

A－31－2006

国立環境研究所年報

平成 17 年 度



独立行政法人 国立環境研究所

平成 17 年度国立環境研究所年報の刊行にあたって

平成 17 年度は、国立環境研究所が独立行政法人として最初の中期目標・中期計画に基づいて活動した最終年度にあたります。本年報は、5 年間に及ぶ第 1 期中期目標期間の業務の総決算ともいえる平成 17 年度の実績をまとめたものです。

本研究所は、環境研究の主要な学問分野に応じた研究領域をいわば縦糸として設置し、一方では横糸として、分野横断型のプロジェクトおよび政策対応型調査・研究センターと研究基盤ラボラトリーからなる、マトリックス型の研究組織を構成しております。この特徴を活かしながら最重要課題として取り組んでまいりました、重点特別研究プロジェクト（6 課題）、政策対応型調査・研究（2 課題）、知的研究基盤整備（2 課題）は期待どおり、あるいは期待以上の成果をあげることができました。

研究施設に関しては、台風の被害を受けた苫小牧の二酸化炭素フラックスタワーに代わるものとして、多くの関係諸機関のご協力を得て、山梨県富士吉田にフラックスタワーが建築され観測を開始することができました。また、大気観測のための施設を沖縄本島北端の辺土岬に新設し、ここでも観測を始めております。

第 1 期期間の目標として、本研究所はエネルギー消費量の節減（平成 12 年度値に対し床面積あたり 10%以上）と二酸化炭素排出量の削減（平成 13 年度値に対し総排出量の 7%以上）に取り組んでまいりました。設備を省エネ型に更新し適切な運用管理を進めるとともに、全所員が研究活動の活発化と環境配慮の両立に向け努力した結果、目標以上の成果を達成できました。また、廃棄物の減量は本格的な取り組みが遅れましたが、着実な成果をあげております。

平成 17 年度はまた、本年 4 月から始まった第 2 期中期目標に沿う中期計画の作成に努力を傾注いたしました。環境省との意見交換、同省独立行政法人評価委員会・本研究所研究評価委員会から示唆をいただきながら、所内で頻繁に検討を重ねてまいりました。本研究所の潜在的能力を十分に発揮し社会的要請に応えるという視点からも、平成 17 年度の実績は新たな中期計画の基盤になったといえます。

本年報には、平成 17 年度の成果として 376 編の研究報告が収められています。皆様には今まで以上に本研究所の活動をご理解いただきますとともに、研究所の今後の発展のためにも率直なご意見を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

平成 18 年 6 月

独立行政法人 国立環境研究所
理事長 大塚 柳 太 郎

目 次

I. 概 況	1
II. 研究組織の概要	5
1.1 社会環境システム研究領域	7
1.2 化学環境研究領域	7
1.3 環境健康研究領域	7
1.4 大気圏環境研究領域	8
1.5 水圏環境研究領域	9
1.6 生物圏環境研究領域	9
1.7 地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクトグループ	10
1.8 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明プロジェクトグループ	10
1.9 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグループ	11
1.10 生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクトグループ	11
1.11 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクトグループ	12
1.12 大気中微小粒子状物質 (PM2.5) ・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価 研究プロジェクトグループ	12
1.13 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	13
1.14 化学物質環境リスク研究センター	14
1.15 環境研究基盤技術ラボラトリー	14
1.16 地球環境研究センター	15
III. 重点特別研究プロジェクトおよび政策対応型調査・研究の概要	17
1. 重点特別研究プロジェクト	19
1. 1 地球温暖化の影響評価と対策効果	19
1. 1. 1 炭素循環と吸収源変動要因の解明	19
1. 1. 2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究	20
1. 2 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明	21
1. 3 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理	23
1. 3. 1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究	23
1. 3. 2 ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究	24
1. 4 生物多様性の減少機構の解明と保全	25
1. 5 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理	27
1. 6 大気中微小粒子状物質 (PM2.5) ・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評 価	28
2. 政策対応型調査・研究	30
2. 1 循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究	30
2. 1. 1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究	30
2. 1. 2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究	32
2. 1. 3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究	33
2. 1. 4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究	34
2. 2 化学物質環境リスクに関する研究—効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の 開発に関する研究	36

IV. 重点研究分野ごとの研究課題	39
1. 地球温暖化を始めとする地球環境への取り組み	41
1. 1 温室効果ガスの排出源・吸収源評価と個別対策の効果評価に関する研究	41
(1) 21世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～ボトムアップ（微気象・生態学的）アプローチによる陸域生態系の炭素収支解析に関する研究（1）森林・草地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：熱帯森林生態系における炭素収支	41
(2) 定期旅客便による温室効果気体観測のグローバルスタンダード化	41
(3) 分光法を用いた遠隔計測に関する研究	42
(4) 波照間・落石モニタリングステーションで観測される微量気体成分の短周期変動に基づく東アジア地域の相対的発生源強度の推定	42
(5) 温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究	43
(6) 技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO ₂ 削減中長期戦略に関する研究	43
(7) 大気境界層の高頻度観測による大陸上CO ₂ の挙動と輸送に関する研究	44
(8) 西部太平洋域の微量温室効果ガス分布と発生源に関する研究	45
(9) 建築物における空調・照明等自動コントロールシステムに関する技術開発	45
(10) 情報通信機器の消費電力自動管理システムに関する技術開発	46
(11) 陸域・海洋による二酸化炭素吸収の長期トレンド検出のための酸素および二酸化炭素同位体に関する観測研究	47
(12) 環境低負荷型オフィスビルにおける地球・地域環境負荷低減効果の検証	47
(13) 氷晶非球形散乱を考慮したCO ₂ 気柱量推定アルゴリズムの高精度化	48
(14) 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究（2）吸収量評価モデルの開発と不確実性解析1）吸収量評価モデルの開発2）吸収量評価モデルの不確実性解析	48
(15) 西太平洋の海洋大気間CO ₂ ・酸素収支観測	49
(16) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築	49
(17) 陸域生態系炭素収支総合データベースシステムの構築と運用に係わる技術的検討	50
1. 2 地球温暖化に伴う地球環境変動の将来見通しに関する観測・解析・モデリングと影響評価に関する研究	50
(1) 環境保全に係わる統合評価モデルの開発に関する研究	50
(2) 数値気候モデルが持つ不確実性の評価に関する研究	51
(3) 南北両半球におけるVOC（揮発性有機化合物）のベースラインモニタリング	51
(4) 地上観測と航空機観測によるエアロゾル性状の空間分布測定	52
(5) 高スペクトル分解ライダー等による雲・エアロゾル観測の研究	52
(6) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査	53
(7) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査：健康影響研究	53
(8) 環礁州島からなる島嶼国の持続可能な国土の維持に関する研究	54
(9) 大気中の水・エネルギー循環の変化予測を目的とした気候モデルの精度向上に関する研究	54
(10) 高分解能大気海洋モデルを用いた地球温暖化予測に関する研究	55
(11) 気候影響評価のための全球エアロゾル特性把握に関する研究	56
(12) 大気海洋結合系の気候感度決定メカニズムに関する研究	56
(13) 二波長偏光ライダーのデータ解析手法の研究	57
(14) 地球温暖化による極端現象の変化に関する気候モデル研究	57
(15) 温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究	57
(16) 極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究	58
(17) 気候変化と大気化学諸過程の相互作用に関する数値的研究	59
(18) 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究	59
(19) 高山植生による温暖化影響検出のモニタリングに関する研究	60

(20)	大気・陸域生態系間の CO ₂ 同位体および微量ガスの交換プロセス解明に関する基礎研究	60
(21)	アジア太平洋統合評価モデルによる地球温暖化の緩和・適応政策の評価に関する研究	61
(22)	統合評価モデルによる温暖化の危険な水準と安定化経路に関する研究	61
(23)	上部対流圏から下部成層圏における水蒸気分布の変動要因の解明と気候への影響評価	62
(24)	東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の排出に関する観測研究	63
(25)	低圧環境下での植物の生理生態特性に及ぼす温度上昇の影響	63
(26)	健康面からみた温暖化の危険性水準情報の高度化に関する研究 (3) 温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究	64
(27)	チベット高原を利用した温暖化の早期検出と早期予測に関する研究	65
1. 3	京都議定書及び第二約束期間への我が国及びアジア諸国の対応可能性の政策研究	65
(1)	21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究 ～アジア陸域生態系の炭素収支変動予測と 21 世紀の炭素管理手法の検討 21 世紀の陸域炭素管理オプションの総合評価と炭素収支の統合予測モデルの開発	65
(2)	主要国の政治制度が地球環境政策決定に与える影響に関する研究	66
(3)	2013 年以降の地球温暖化対策促進に向けた国際合意のための方法に関する研究	67
(4)	温室効果ガスインベントリの作成、解析及び地球温暖化対策への利用に関する研究	67
(5)	地球環境問題に関連する国際法規形成過程に関する研究	68
(6)	中長期的な地球温暖化防止の国際制度を規律する法原則に関する研究	68
(7)	途上国における温暖化対策と持続可能な発展－「京都」以後の国際制度設計をめざして	69
(8)	ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究	69
(9)	気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築	70
1. 4	オゾン層変動及び影響の解明と対策効果の監視・評価に関する研究	71
(1)	オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究	71
(2)	衛星観測データを利用した極域オゾン層破壊の機構解明に関する研究	72
(3)	亜酸化窒素の濃度分布を用いた北極域大気と中緯度大気の混合の年々変動に関する研究	73
(4)	3次元モデルによる大気微量成分分布の長期変動に関する研究	73
(5)	地上赤外分光観測による微量気体成分高度分布導出手法の高度化のための研究	73
2.	廃棄物の総合管理と環境低負荷型・循環型社会の構築	75
2. 1	環境低負荷型・循環型社会への転換支援のためのシステム分析手法と基盤整備に関する研究	75
(1)	産業関連表と連動したマテリアルフロー分析手法に関する研究	75
(2)	ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価に関する研究	76
(3)	循環システムの地域適合性診断手法に関する研究	77
(4)	リサイクル製品等の安全性評価及び有効利用法に関する研究	78
(5)	環境負荷の低減と自然資源の適正管理のための施策とその評価手法に関する研究	79
(6)	耐久財の適正循環・管理に関する研究	79
(7)	環境管理・意思決定プロセスにおける各種環境評価手法の有効活用に関する研究	80
(8)	物質フローモデルに基づく持続可能な生産・消費の達成度評価手法に関する研究	80
(9)	地域資源循環に係る環境会計表の作成とその適用	81
(10)	微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発	82
(11)	マテリアルリサイクル製品の資源・環境面から見た価値の計算手法	83
(12)	金属資源ストック・フローモデルの動学化に関する基礎的研究	83
(13)	アジア地域における資源循環システムの解析と指標化	84
(14)	アジア諸国における環境配慮型ライフスタイルの形成要因についての研究	85
(15)	廃棄物対策が家計のごみ排出削減に及ぼす影響に関する計量経済学的研究	85

2. 2	廃棄物の資源化・適正処理技術及びシステムに関する研究	86
(1)	埋立地浸出水の高度処理に関する研究	86
(2)	循環廃棄過程における環境負荷の低減技術開発に関する研究	86
(3)	最終処分場容量増加技術の開発と適地選定手法の確立に関する研究	87
(4)	最終処分場安定化促進・リスク削減技術の開発と評価手法の確立に関する研究	88
(5)	有機性廃棄物の資源化技術・システムの開発に関する研究	89
(6)	バイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発	90
(7)	最終処分場における環境汚染修復ポテンシャル評価のための DNA マイクロアレイ構築	91
(8)	埋立層内ガスに着目した海面埋立最終処分場の安定化メカニズムに関する研究	92
(9)	アジア諸国の廃棄物埋立地における CDM 事業に資する温室効果ガス排出削減量予測および排出削減対策の評価に関する研究	92
(10)	最終処分場の早期跡地利用を考慮した多機能型覆土の検討	93
(11)	廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障	93
(12)	埋立廃棄物の品質並びに埋立構造改善による高規格最終処分システムに関する研究	95
(13)	最終処分場安定化実態把握手法検討調査	96
(14)	海面最終処分場の閉鎖・廃止基準に関する調査解析業務	96
(15)	再生製品に対する環境安全評価手法のシステム規格化に基づく安全品質レベルの合理的設定手法に関する研究	97
2. 3	廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究	98
(1)	バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリングに関する研究	98
(2)	有機臭素化合物の発生と制御に関する研究	99
(3)	循環資源・廃棄物中有機成分の包括的分析システムに関する研究	99
(4)	循環資源・廃棄物中ダイオキシン類・PCB等の分解技術の開発に関する研究	100
(5)	廃棄物及び循環資源処理過程における有機ハロゲンの簡易測定法の開発と毒性評価	100
(6)	資源循環・廃棄物処理過程における金属類の排出係数と化学形態に関する研究	101
(7)	資源循環・廃棄物処理過程における PCN の挙動および分析法の開発に関する研究	101
(8)	廃棄物焼却残渣中の有害金属と腐植物質の相互作用に関する研究	102
(9)	残留性有機汚染物質の甲状腺ホルモン攪乱活性を検出する新規なバイオアッセイの開発に関する研究	102
(10)	残留性化学物質の物質循環モデルの構築とリサイクル・廃棄物政策評価への応用	103
(11)	臭素化ダイオキシン等削減対策調査	103
(12)	不法投棄・不適正処理の効果的監視及び発生防止対策に関する研究	104
(13)	再生建材の循環利用過程における長期的な環境影響評価のための促進試験系の開発及び標準化に関する研究	105
(14)	循環資源・廃棄物中の有機臭素化合物およびその代謝物管理のためのバイオアッセイ/モニタリング手法の開発	105
(15)	ハウスダスト中の既知/未知ダイオキシン様活性物質の同定検索	106
(16)	アスベスト廃棄物の無害化条件に係る緊急研究	106
(17)	埋立廃棄物の陸生動物を用いた生態毒性評価手法の確立	107
(18)	循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリーと排出削減に関する研究	108
2. 4	汚染環境の浄化技術に関する研究	108
(1)	水質改善効果の評価手法に関する研究	108
(2)	生物・物理・化学的手法を活用した汚水および汚泥処理に関する研究	109
(3)	窒素・リン除去・回収型技術システムの開発に関する研究	109
(4)	浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発に関する研究	110
(5)	開発途上国の国情に適した省エネ・省コスト・省維持管理浄化システムの開発に関する研究	111

(6)	バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発に関する研究	112
(7)	環境浄化への微生物の利用およびその影響評価に関する研究	113
(8)	中国湖沼をモデルとしたバイオ・エコシステム導入アオコ発生防止効果の調査研究	113
(9)	洗浄剤注入による土壌汚染のレメディエーション技術の効率と安全性に関する基礎的研究	114
(10)	生活由来排水のリン除去・回収技術を導入した高度合併処理浄化槽の開発・評価	114
(11)	温室効果ガス発生抑制とN・P除去機能強化を両立する適正人工湿地システムの開発	115
(12)	生物学的栄養塩類除去プロセスにおける同位体解析を導入した微生物ループの解明	115
3.	化学物質等の環境リスクの評価と管理	117
3. 1	内分泌かく乱化学物質のリスク評価と管理に関する研究	117
(1)	内分泌かく乱化学物質の新たな計測手法と環境動態に関する開発	117
(2)	野生生物の生殖に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究	118
(3)	内分泌かく乱化学物質の脳・神経系への影響評価に関する研究	119
(4)	内分泌かく乱化学物質の分解処理技術に関する研究	120
(5)	内分泌攪乱化学物質等の管理と評価のための統合情報システムに関する研究	120
(6)	ウズラでの環境ホルモン感受性試験の国際標準化	121
(7)	内分泌かく乱化学物質の生殖系への影響評価に関する研究	121
(8)	海産無脊椎動物の内分泌攪乱並びに生殖機能障害に関する研究	122
(9)	淡水無脊椎動物の繁殖に及ぼす化学物質の影響	122
(10)	酵母アッセイシステムを用いたS9代謝化内分泌かく乱物質の検出と化学構造の決定	123
(11)	環境ホルモンの呼吸器・免疫系に対する影響	123
(12)	内分泌攪乱化学物質による脳機能障害の分子機構の解明	124
(13)	魚類を用いた内分泌攪乱化学物質の影響評価試験	124
(14)	ディーゼル排気の内分分泌攪乱作用と生殖系への影響	125
(15)	甲殻類(ミジンコ)における内分泌攪乱化学物質の研究	125
(16)	蛍光色素リポフスチンによる水生甲殻類の年齢推定法の確立	126
(17)	化学物質曝露による次世代影響の予測システムの開発のための基礎的研究	127
(18)	前鰓類のインポセックス誘導機構の解明: レチノイドX受容体(RXR)を介した有機スズ化合物の作用機序の解析	127
3. 2	ダイオキシン類のリスク評価と管理に関する研究	128
(1)	ダイオキシン類の体内負荷量および生体影響評価に関する研究	128
(2)	地球規模のダイオキシン類及びPOPs汚染に関する研究	128
(3)	臭素化ダイオキシン類の環境影響評価に関する研究	129
(4)	ダイオキシン類及びPOPsの環境運命予測に関する研究	129
(5)	環境汚染物質に対する感受性決定遺伝子の探索を介した新しい健康リスク評価法の開発	130
(6)	母乳からのダイオキシン曝露がもたらす水腎症の発症とそのメカニズムの検討	131
3. 3	化学物質の環境動態の解明とモニタリング手法の開発に関する研究	131
(1)	環境中/生態系での元素のトレースキャラクタリゼーション並びに動態に関する基礎研究	131
(2)	藍藻が生産する新規生理活性物質に関する研究	131
(3)	有機微量汚染物質の環境中動態の環境測定データに基づく解析	132
(4)	有機フッ素化合物等POPs様汚染物質の発生源評価・対策並びに汚染実態解明のための基盤技術開発に関する研究	132
(5)	有害化学物質による地球規模海洋汚染の動態解明と予測に関する研究	133
(6)	ガス状ほう素化合物による大気汚染監視測定技術及び除外技術の開発	134
(7)	東アジアの環境中における放射性核種の挙動に関する研究	134
(8)	ヒ素の生体影響においてDNAメチル化率は分子マーカーとして使えるのか?	134

(9) 環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究 (2) ダイオキシン類測定の高度化における精度管理	135
(10) 底質のある水環境での有害化学物質の生物移行に関する基礎的研究	135
(11) 生物的に生成したマンガン酸化物のキャラクタリゼーション	136
(12) ナノ・マイクロ LC/MS による環境・廃棄物試料のグリーンケミストリ分析技術の開発	136
3. 4 化学物質のリスク評価と管理に関する研究	137
(1) 環境化学物質の生体影響評価のための行動試験法の体系の確立に関する研究	137
(2) 化学物質のハザードアセスメントのための生態影響試験法の検討	137
(3) 化学物質リスク評価における定量的構造活性相関に関する研究 - 反復投与毒性試験を指標にした3次元構造活性相関モデルに関する研究	138
(4) トキシコゲノミクスを利用した環境汚染物質の健康・生物影響評価法の開発に関する研究	138
(5) 数理モデルと生物試験を併用したダイオキシンの人健康リスク評価	139
(6) 有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系	140
(7) 数理モデルを用いた大気汚染物質の健康リスク評価手法の開発	140
(8) 様々な学習段階におけるマウスの脳機能を調べるための <i>in vivo</i> マイクロダイアリス法法の確立	140
(9) ナノ素材がアトピー性皮膚炎に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	141
(10) 生物微弱発光計測技術を応用した藻類に対する化学物質生態リスク評価手法の開発	141
(11) ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究	142
(12) 環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価する <i>in vivo</i> モデルの開発と検証	142
(13) 培養細胞を用いた環境の標準評価法の開発と細胞保存バンク	143
3. 5 環境有害因子の健康影響の発生メカニズムの解明とその検出手法の開発に関する研究	144
(1) 粒子状物質が呼吸器に及ぼす影響	144
(2) 環境変化が人の健康に及ぼす影響解明に関する疫学的研究	144
(3) 生体 NMR 分光法の高度化に関する研究	145
(4) 低線量放射線の内分泌攪乱作用が配偶子形成過程に及ぼす影響に関する研究	145
(5) 有害化学物質情報の生体内高次メモリ機能の解明とそれに基づくリスク評価手法の開発に関する研究	145
(6) バイオナノ協調体による有害化学物質の生体影響の高感度・迅速評価技術の開発	146
(7) 粒子状物質の酸化ストレス作用と免疫系に及ぼす影響	147
(8) ナノ粒子の肺胞壁通過機構の解明と細胞毒性評価法の開発	148
(9) 次世代光源を視野に入れた人工光環境の脳神経・内分泌系影響研究	148
(10) 宇宙放射線被曝がゼブラフィッシュ体内の突然変異発生に及ぼす影響	149
(11) <i>In vivo</i> 神経活動イメージングによる化学物質の脳に及ぼす影響評価法の確立	150
(12) 発生工学を利用した環境因子の生体影響評価法の探索	150
(13) 有害化学物質曝露マウスにおけるマイクロダイアリス法による神経免疫機能の検出	151
(14) メタロイドのメタボロミクスに関する研究	152
(15) 環境負荷を低減する水系クロマトグラフィーシステムの開発	152
(16) 環境有害因子の健康リスク評価とそのメカニズム解明に関する研究	152
4. 多様な自然環境の減少機構の解明と保全に関する研究	154
4. 1 生物多様性の減少機構の解明と保全に関する研究	154
(1) 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究	154
(2) 流域ランドスケープにおける生物多様性の維持機構に関する研究	155
(3) 遺伝子組換え生物の生態系影響評価手法に関する研究	155
(4) 微細藻類の多様性に及ぼす環境ストレスの影響	156
(5) 円石藻の多様性研究と地球環境モニタリングへの適用	156
(6) 流域スケールでの水生生物の生息環境とその保全および管理に関する研究	157
(7) 二次的自然環境における陸上・水中にわたる生物生活史に関する研究	157

(8) 生物群集の多様性を支配するメカニズムの解明に関する研究	157
(9) 発生工学を用いた生殖幹細胞の実験研究	158
(10) 鳥類における生物遺伝資源の長期保存に関する研究	158
(11) 野生生物の生息適地からみた生物多様性の評価手法に関する研究	159
(12) 遺伝子組換え生物の開放系利用による遺伝子移行と生物多様性への影響評価に関する研究	159
(13) 植物の環境ストレス耐性に関与する遺伝子の探索と機能解析	160
(14) 霞ヶ浦における湖水白濁化現象の機構解明	160
(15) 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	161
(16) 大型船舶のバラスト水・船体付着により越境移動する海洋生物がもたらす生態系攪乱の動態把握とリスク管理に関する研究	163
(17) ため池とその周辺環境を含む地域生態系の水循環と公益的機能の評価	163
(18) 鳥類の免疫能が配偶者選択に及ぼす影響の研究	164
(19) 空間明示モデルによる大型哺乳類の動態予測と生態系管理に関する研究	165
(20) 種の境界が不明瞭なフキバツタ亜科昆虫の進化経路の探索	165
(21) ユスリカ類の多様性と環境要因との関連に関する研究	166
(22) 遺伝子組換え生物（ナタネ）による影響監視調査	166
(23) 河道堰堤が河川生態系の規模・構造に及ぼす影響	167
(24) リモートセンシングによる絶滅危惧種イトウ (<i>Hucho perryi</i>) の産卵個体検出	167
(25) スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究	167
(26) 鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出	168
(27) 小笠原諸島における固有水生生物の保全手法についての研究	169
(28) 鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築	169
(29) シロイヌナズナの酸化的ストレスに対する新規な初期応答機構	170
(30) 環境指標生物としてのホタルの現状とその保全に関する研究	170
(31) 流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発	171
(32) 健全な湖沼生態系再生のための新しい湖沼管理評価軸の開発	171
(33) 環境ストレス関連遺伝子群を用いた植物の環境適応能評価	172
(34) タンチョウ (<i>Grus japonensis</i>) のハプロタイプおよび雌雄判別	173
4. 2 生態系の構造と機能及びその管理手法に関する研究	173
(1) 北部九州におけるハンノキ群落およびハマボウ群落の生態とその保全に関する研究	173
(2) 湿地生態系の自然再生技術評価に関する研究	174
(3) フライウェイ中継湿地における水鳥相と水生植物相の関係探索	174
(4) 植物の生理生態機能の画像診断法に関する研究	175
(5) 中国の半乾燥地域に生育する植物の生理生態機能に関する研究	175
(6) 海草藻場における根圏環境の研究	176
(7) 21世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～草原・農耕地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：青海草原炭素収支に関する研究	176
(8) 北東アジアにおける砂漠化アセスメント及び早期警戒体制（EWS）構築のためのパイロットスタディ (3) 土壌・植生・水文解析による土地脆弱性の評価	177
(9) 環境同位体を用いた干潟・湿地生態系の自然再生事業の評価手法に関する研究	178
(10) 泥炭湿地の環境変化が土壌微生物群集の多様性および機能に及ぼす影響	178
(11) 塩湿地における植生とその決定要因	179
(12) 熱帯域におけるエコシステムマネジメントに関する研究	179
(13) 森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究 (5) 熱帯林の生物多様性評価と再生指標に関する研究	180

(14) ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発	180
5. 環境の総合的管理（都市域の環境対策，広域的環境問題等）	182
5. 1 浮遊粒子状物質等の都市大気汚染に関する研究	182
(1) PM2.5・DEP 発生源の把握と対策評価に関する研究	182
(2) PM2.5・DEP の環境動態に関する研究	183
(3) PM2.5・DEP の測定に関する研究	183
(4) PM2.5・DEP の疫学・曝露評価に関する研究	183
(5) PM2.5・DEP の毒性・影響評価に関する研究	184
(6) 複雑市街地における局所高濃度大気汚染の発生とその予測に関する研究	184
(7) 大気環境影響評価に関する基礎的研究	184
(8) 西日本地域を中心とした大気汚染の長期的なトレンド解析	185
(9) 粒子状物質の粒子数等排出特性実態に関する調査研究	185
(10) 山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究	186
(11) 建物・街区・都市・地域の各規模にまたがる熱環境解析とアジアの巨大都市への適用	186
(12) 自動車排気中ナノ粒子の毒性・影響評価および性状・環境動態把握に関する研究	187
(13) 都市大気汚染の年々変動に関する研究	188
(14) 都市大気汚染予報システムの開発	188
(15) 日本における光化学大気汚染の研究	189
(16) 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究	189
(17) 車道走行中の大気汚染曝露評価に関する基礎的検討	189
(18) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究	190
(19) 微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務	190
(20) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための関東地区及び中京地区の同意確保調査	191
(21) 遺伝子ネットワークのリスク評価への適応	191
(22) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための曝露量評価モデルの構築に関する調査研究	192
(23) 生活の質（QOL）に影響を及ぼす環境因子に関する研究	192
(24) 健康関連の生活の質（Health-related Quality of Life）が環境に配慮した行動様式に及ぼす影響に関わる 研究	193
(25) 身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究	193
(26) 花粉飛散動態に関する調査研究	194
5. 2 酸性雨等の長距離越境大気汚染とその影響に関する研究	194
(1) 大陸規模広域大気汚染に関する国際共同研究	194
(2) 中国北東地域で発生する黄砂の三次元的輸送機構と環境負荷に関する研究	194
(3) ライダーによるエアロゾル性状の空間分布測定	195
(4) 東アジアにおける大気エアロゾルの輸送と酸性雨・酸性沈着—研究調整	196
(5) 大気境界層における物質輸送の研究	196
(6) 日本におけるオゾンとその前駆物質の季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響に関する予備的 研究	196
(7) 新規質量分析法を用いた揮発性・半揮発性有機化合物の実時間測定手法の開発	197
(8) エアロゾルの乾性沈着と大気環境インパクト	197
(9) ミー散乱ライダーにおける受光検出部が測定誤差に及ぼす影響の検討	198
(10) ライダーによるエアロゾル変動の検出およびデータ提供手法に関する研究	198
(11) アジア域における人間活動による大気環境変動の将来予測 —将来化学気候図の作成—	198
(12) 東アジアスケール大気汚染の動態解明に関する研究	199
(13) アジア大陸からのエアロゾルとその前駆物質の輸送・変質プロセスの解明に関する研究	199

(14)	東シベリアにおける森林火災による大気環境影響とその日本への越境大気汚染の解明	200
(15)	エアロゾル上での不均一反応の研究	200
5. 3	流域圏の総合的環境管理に関する研究	201
(1)	流域水環境管理モデルに関する研究	201
(2)	東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (1) 衛星データを利用したアジア・太平洋地域の総合的モニタリング	201
(3)	東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (2) 流域環境管理に関する研究	202
(4)	地下水利用の現状把握と将来予測手法の開発研究	202
(5)	嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術	203
(6)	改革開放後の中国国内における流動人口の特性とそのモデル化	203
(7)	都市・流域圏環境モニタリング及び環境情報基盤整備に関する研究	204
(8)	微生物による硫黄還元サイクル機能を活性化させた次世代の水資源循環技術の開発に関する先導調査 (低有機物濃度排水のメタン発酵処理に関する調査)	205
(9)	底質試料を用いた合成化学物質による水域汚染のトレンドの解析に関する研究	205
(10)	都市内大規模河川 (ソウル市清溪川) の復元による暑熱現象改善効果の実証	205
(11)	都市の地下環境に残る人間活動の影響	206
5. 4	湖沼・海域環境の保全に関する研究	207
(1)	東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (3) 東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響評価	207
(2)	東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクト (4) 沿岸域環境総合管理に関する研究	207
(3)	天然水系中における溶存フミン物質に関する研究	208
(4)	内湾域における底生生態系による物質循環	208
(5)	有明海等における高レベル栄養塩濃度維持機構に関する研究: 適正な浅海域管理をめざして	208
(6)	サンゴ礁生物多様性保全地域の選定に関する研究	209
(7)	霞ヶ浦エコトーンにおける生物群集と物質循環に関する長期モニタリング	209
(8)	水士環境における微生物群集構造と活性評価に関する基礎的研究	210
(9)	有機物リンケージに基づいた湖沼環境の評価と改善シナリオ作成	210
(10)	金属水酸化物への DOM 吸着特性に基づいた最適凝集条件の検討	211
(11)	湖沼における溶存鉄の存在形態分析と鉄利用性がアオコ発生に及ぼす影響	212
5. 5	地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究	212
(1)	地下水汚染における科学的自然減衰 (MNA) に関する研究	212
5. 6	土壌劣化, 土壌汚染の機構解明とその予測に関する研究	213
(1)	汚染土壌中の重金属の動態におよぼす天然および土壌中有機物の影響	213
(2)	森林土壌炭素蓄積量の推定精度向上に向けた日本の統一的土壌分類案の適用に関する研究	213
(3)	流域の森林土壌が渓流水に溶存するアルミニウムの濃度と形態に与える影響	213
6.	開発途上国の環境問題	215
6. 1	途上国の経済発展と環境保全の関わりに関する研究	215
(1)	平成 17 年度アジア太平洋地域における戦略的データベースを用いた応用シナリオ開発等事業	215
7.	環境問題の解明・対策のための監視観測	216
7. 1	地球環境モニタリング	216
(1)	地球環境モニタリング	216
(2)	気候変動と自然環境との相互作用に関する研究	217
(3)	アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築	218
(4)	次世代アジアフラックスへの先導	218

7. 2 衛星観測プロジェクト	219
(1) 大気衛星観測データの放射伝達解析に関する研究	219
(2) ILAS-II データの処理・保存・提供のためのシステム開発・改訂及び運用	219
(3) ILAS-II データ処理運用システムの開発に関する基礎的研究	219
(4) 衛星データ等を利用した高緯度成層圏の気温・気圧高度分布の比較研究およびそのトレンド解析	220
(5) GOSAT 衛星搭載温室効果ガス観測センサのデータ処理手法の開発	220
(6) 衛星によるスペクトルデータを利用した天然ガスパイプラインからのメタン漏洩量導出アルゴリズムの開発	221
V. 先導的・萌芽的研究	223
(1) 風景評価の人間社会的側面に関する研究	225
(2) 土壌中における微生物の挙動に関する研究	225
(3) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性に関する研究	225
(4) サンゴ年輪気候学に基づく、アジアモンスーン域における海水温上昇の解析に関する研究 (2) 炭素 14 を用いた表層炭素リザーバーの二酸化炭素交換に関する研究	225
(5) 高密度励起子状態を利用したダイヤモンド紫外線ナノデバイスの開発	226
(6) モニタリング手法の精査と測定技術の開発に関する研究	226
(7) 河川等湿地に生息する底生動物の分類及び生態に関する基礎的研究	227
(8) 新規環境・技術リスクの社会的ガバナンスの国際比較	227
(9) 空気汚染物質のモニタリングと発生源解析に関する手法研究	228
(10) 光化学チャンバーを用いた有機エアロゾル生成に関する研究	228
(11) 釧路湿原の自然環境修復を目的とした生態系再生ポテンシャルの推定と最適地抽出	228
(12) 洋上風力発電を利用した水素製造技術開発	229
(13) 有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発	230
(14) 大気汚染物質等のパーソナルモニタリング技術の開発	230
(15) 可搬型超伝導ミリ波大気分子測定装置の開発 (2) オゾン・ClO・水蒸気変動の解析とモデル化	231
(16) ジフェニルアルシン酸等の健康影響に関する調査研究 (分析班)	231
(17) 環境文学にみられる有害汚染物質の生態影響に関する研究	232
(18) 長大立坑で生成する雲粒の粒径を決定する過程に関する研究	232
(19) 興奮性および抑制性神経伝達物質の <i>in vivo</i> 同時濃度定量化法の研究	232
(20) 日本固有ザリガニの保全遺伝学的研究：ミトコンドリア DNA に基づく遺伝的変異の解明と祖先個体群の特定	233
(21) 亜熱帯における塩化メチル放出植物の検索と塩化メチル放出量を支配する環境要因の解明	234
(22) 生物処理システム中の腐生食物網における捕食微小動物類の機能解析	235
(23) 超高磁場多核種 MRS を用いる脳機能発現の代謝機構の研究	235
(24) 超高磁場 MRI による人脳内の興奮性及び抑制性神経伝達物質の無侵襲同時計測法の研究	236
(25) 氷床コア中宇宙線起源放射性核種の高密度高精度測定手法の開発	236
(26) 質量分析法を用いたラジカルの検出と反応に関する研究	236
(27) 環境汚染修復のための新規微生物の迅速機能解析技術の開発	237
(28) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発	238
(29) 藻類の化学物質吸収能力に関する研究	239
(30) 種々の環境問題に現れる拡散現象に関する数値シミュレーションに関する研究	239
(31) 鳥類生殖巣キメラの成立には何個のドナー細胞が必要か?	239
(32) 排出ガス規制が自動車産業における企業の研究開発と生産性へ及ぼす影響に関する実証研究：ポーター仮説の検証	240

(33)	透明メダカにおける化学物質感受性のヒメダカおよび野生メダカとの比較研究	240
(34)	高頻度衛星観測によるヒートアイランド対策の広域直接評価に関する先駆的研究	241
(35)	吸収線形の隔翼における振る舞いについて	241
(36)	熱帯植物からのハロカーボン放出過程	242
(37)	多地点同時観測データのデータ処理に関する研究	242
(38)	ラジオゾンデ・ゴム気球搭載用の湿度計を用いた上部対流圏の水蒸気観測	243
(39)	興奮性および抑制性神経伝達物質の <i>in vivo</i> 同時濃度計測の実証に関する研究	243
(40)	高分解能スペクトルと偏光特性を利用した大気気体遠隔測定手法の開発	244
(41)	視床下部における生殖中枢の性差と性分化機構の解明	244
(42)	生殖のライフサイクルにおける脳の機能構造の変化と性特異性に関する研究	245
(43)	原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究	245
(44)	日本とオーストリアの戸外活動の比較	246
(45)	遠隔計測データ中の地形及び分光特徴の自動認識に関する研究	246
(46)	地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	246
(47)	大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発 「開発装置を用いた大気中ナノ粒子のフィールド計測と評価」	247
VI.	知的研究基盤	249
(1)	化学形態分析のための環境標準試料の作製と評価に関する研究	251
(2)	環境試料長期保存（スペシメンバンク）に関する研究	251
(3)	遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供	252
(4)	絶滅危惧野生生物の細胞・遺伝子のタイムカプセルに関する研究	252
(5)	地球環境モニタリングおよび地球環境研究支援に係わるデータベース・データ提供システムに関する基礎的研究	253
(6)	生物多様性情報共有と利用に関する研究	253
(7)	微生物系統保存施設に保存されている微細藻類保存株の分類学的再評価と保存株データベースの整備	254
VII.	環境情報センター	255
7. 1	業務概要	257
7. 2	環境情報の収集、整理及び提供に関する業務	258
7. 3	研究部門及び管理部門を支援する業務	264
7. 4	その他の業務	266
VIII.	地球環境研究センター	269
8. 1	業務概要	271
8. 2	地球環境モニタリング・データベース事業	271
8. 3	地球環境研究支援事業	273
8. 4	地球環境研究の総合化	274
8. 5	その他	275
IX.	研究施設・設備	277
9. 1	運営体制	279
9. 2	大型研究施設	279
9. 3	共通施設	286

X. 成果発表一覧	289
10. 1 研究所出版物	291
10. 2 国立環境研究所研究発表会	299
10. 3 研究成果の発表状況	300
(1) 年次別研究成果の発表件数	300
(2) 誌上発表・口頭発表一覧の構成	300
(3) 誌上発表一覧	301
(4) 口頭発表一覧	333
資料	403
1. 独立行政法人国立環境研究所中期計画の概要(平成13～17年度)	405
2. 平成17年度独立行政法人国立環境研究所年度計画の概要	406
3. 組織の状況	407
4. 人員の状況	408
5. 収入及び支出の状況	418
6. 施設の整備状況一覧	419
7. 研究に関する業務の状況	426
(1) 国立環境研究所研究評価委員会構成員	426
(2) 共同研究等の状況	427
(3) 平成17年度地方環境研究所等との共同研究応募課題一覧	428
(4) 国立環境研究所における研究評価について	430
(5) 国際交流及び研究協力等	431
(6) 表彰等	440
(7) 主要プロジェクト・プログラムのフォーカルポイント等の担当状況	442
(8) 知的財産権等の状況	446
8. 研究活動に関する成果普及, 広報啓発の状況	447
(1) 研究所行事及び研究発表会, セミナー等活動状況	447
(2) 委員会への出席	450
(3) 研究所来訪者	462
(4) 研究所関係新聞記事	465
9. 環境情報に関する業務の状況	468
索引	469
研究課題コード(予算区分)別研究課題一覧	471
組織別研究課題一覧	488
人名索引	501

〔区分名およびコード一覧〕

区分名は予算ごとに分類し、略称で記載

運営費交付金	(区分名)	(コード記号)
プロジェクト経費等による研究		
重点特別研究プロジェクト経費	重点特別	AA
政策対応型研究センター経費	政策対応型	AB
地球環境研究センター経費	地球センター	AC
基盤ラボラトリー経費	基盤ラボ	AD
経常研究	経常	AE
所内公募制度等による研究		
奨励研究	奨励	AF
特別研究	特別研究	AG
地方環境研との共同研究	地環研	AH
研究調整費（理事長枠）	研究調整費	AI
競争的資金等		
委託・補助金による研究【環境省経費】		
地球環境研究総合推進費	環境－地球推進	BA
地球環境等保全試験研究費（地球）	環境－地球一括	BB
地球環境等保全試験研究費（公害）	環境－公害一括	BC
環境技術開発等推進事業	環境－環境技術	BD
廃棄物処理等科学研究費	環境－廃棄物処理	BE
廃棄物対策研究費	環境－廃棄物対策	BF
環境基本計画推進調査費	環境－環境基本	BG
石油及びエネルギー需要構造高度化対策特別会計委託費	環境－石油特会	BH
その他研究費	環境－その他	BX
委託・請負	環境－委託請負	BY
委託・補助金による研究【文部科学省経費】		
国立機関原子力試験研究費	文科－原子力	CA
科学技術振興調整費	文科－振興調整	CB
海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	文科－海地	CC
科学研究費補助金	文科－科研費	CD
文部省科学技術振興費*	文科－振興費	CE
産官学連携イノベーション創出事業補助金	文科－産官学連携	CF
＊リサーチリボルーション2002		
都市エリア産官学連携促進事業	文科－都市エリア	CG
委託・補助金による研究【厚生労働省経費】		
厚生科学研究費補助金	厚労－厚生科学	DA
委託・補助金による研究【その他の省庁の経費】		
独立行政法人（農水省）	農水－独法	JA
特殊法人等による公募型研究		
新規産業創造型提案，産業技術研究助成	NEDO	KA
科学技術振興事業団からの委託（全般）戦略的基礎研究等	J S T	KB
計算科学技術活用型特定研究開発推進事業	計算科学	KC
新技術・新分野創出のための基礎研究	生研機構	KD
保健医療分野における基礎研究	医薬品機構	KE
その他	その他公募	KZ
共同研究	共同研究	LA
その他機関からの委託・請負	委託請負	MA
寄付による研究	寄付	NA
その他		
その他（いずれにも該当しないもの）	個別名を記載	ZZ

I . 概 況

国立環境研究所は、昭和 49 年、環境庁国立公害研究所として筑波研究学園都市内に設置された。

その後、環境研究に対する社会・行政ニーズに対応するため、平成 2 年 7 月に、研究部門の大幅な再編成を行い、名称も「国立環境研究所」と改めた。同年 10 月には、地球環境研究、モニタリングの中核拠点として「地球環境研究センター」を所内に設置した。

また、「独立行政法人通則法」（平成 11 年 7 月）及び「独立行政法人国立環境研究所法」（平成 11 年 12 月）に基づき、平成 13 年 4 月に独立行政法人として発足したことを契機に、社会の要請に一層応えられるよう循環型社会形成推進・廃棄物研究センター（平成 18 年 4 月 1 日現在：循環型社会・廃棄物研究センター）及び化学物質環境リスク研究センター（平成 18 年 4 月 1 日現在：環境リスク研究センター）を設けるなど、体制が再編された。環境大臣が定めた 5 ヵ年の中期目標（平成 13～17 年度）に基づき、これを達成するための中期計画及び年度計画を策定し、柔軟な運営による質の高い研究活動を効果的、効率的に実施していくことを目指している。

本研究所の特色は、研究者の専門分野が物理学、化学、生物学、工学、医学、薬学、人文・社会科学分野と幅広い構成となっていること、大学の研究者や地方公共団体環境研究機関の研究者等所外の専門家の参加も得て研究を学際的に実施していること、及び第一級の環境研究を実施するために必要な大型実験施設を駆使し、野外の実験調査研究と併せ、研究をプロジェクト化して総合的に実施していることにある。

（1）予算及び人員

本年度の予算は、研究所総体の運営に必要な経費として運営費交付金 9,254 百万円、施設整備費補助金 415 百万円が計上されたほか、競争的資金や受託等により、約 3,938 百万円を確保した。

平成 18 年 1 月 1 日現在の役職員数は 267 名（役員 5 名、任期付き研究員を含む）で、このほか、非常勤の研究者を研究費により雇用する流動研究員制度に基づく採用を行った。

（2）施設

つくば市の研究本所（23ha）には、本館、地球温暖化研究棟、低公害車実験施設、循環・廃棄物研究棟のほか、平成 16 年度に竣工した自動車排ガスから排出されるナノ粒子等の超微小粒子の健康影響研究を行うナノ粒子健康影響実験棟など、大小 30 弱の施設が存在する。

（3）研究活動

中期計画の達成に向け、重点研究分野（表）を中心に、以下の環境研究の推進を図っている。これらの研究活動については、研究計画を作成し、関係者に配布するとともに、ホームページで公開した。

i 重点特別研究プロジェクト

社会的要請が強く、環境研究としても大きな課題とされている 6 つのプロジェクトを、プロジェクトグループを組織して実施している。

- ①地球温暖化の影響評価と対策効果
- ②成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明
- ③内分泌かく乱化学物質とダイオキシン類のリスク評価と管理
- ④生物多様性の減少機構の解明と保全
- ⑤東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理
- ⑥大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

ii 政策対応型調査・研究

環境行政の新たなニーズに対応した以下の調査・研究を、二つのセンターで実施している。

- ①循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究
- ②化学物質環境リスクに関する調査・研究

iii 基盤的調査・研究

重点研究分野をはじめ、長期的視点に立った基盤研究や、創造的・先導的調査研究を、6 つの研究領域等で実施している。

独創的・競争的な研究活動を促すとともに、将来の重点研究プロジェクト等に発展させるべき研究を奨励すること等のため、所内の公募と評価に基づき運営する所内公募研究制度に基づき、奨励研究 30 課題、特別研究 10 課題を実施した。

iv 知的研究基盤の整備

研究の効率的実施や研究ネットワークの形成に資するため、環境研究基盤技術ラボラトリー（環境標準試料の作製等を実施）及び地球環境研究センター（地球環境の戦略的モニタリング等を実施）において、知的研究基盤を整備している。

研究活動評価については、内閣総理大臣決定「国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 13 年 11 月 28 日）」を踏まえ策定した「国立環境研究所研究評価実施要領」に基づき、研究課題の評価を行ってきている。外部の専門家による国立環境研究所研究評価委員会において、重

点特別研究プロジェクト及び政策対応型調査・研究の年度評価を行った。評価結果については、ホームページ上で公開している。

（４）環境情報の提供

環境情報センターにおいて、環境の保全に関する国内外の資料の収集、整理及び提供並びに電子計算機システムの運用を行い、国民等への環境に関する適切な情報の提供サービスを実施した。

重点研究分野

① 地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み

- －温室効果ガスの排出源・吸収源評価と個別対策の効果評価に関する研究
- －地球温暖化に伴う地球環境変動の将来見通しに関する観測・解析・モデリングと影響評価に関する研究
- －京都議定書及び第二約束期間への我が国及びアジア諸国の対応可能性の政策研究
- －オゾン層変動及び影響の解明と対策効果の監視・評価に関する研究

② 廃棄物の総合管理と環境低負荷型・循環型社会の構築

- －環境低負荷型・循環型社会への転換支援のためのシステム分析手法と基盤整備に関する研究
- －廃棄物の資源化・適正処理技術及びシステムに関する研究
- －廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究
- －汚染環境の浄化技術に関する研究

③ 化学物質等の環境リスクの評価と管理

- －内分泌かく乱化学物質のリスク評価と管理に関する研究
- －ダイオキシン類のリスク評価と管理に関する研究
- －化学物質の環境動態の解明とモニタリング手法の開発に関する研究
- －化学物質のリスク評価と管理に関する研究
- －環境有害因子の健康影響の発生メカニズムの解明とその検出手法の開発に関する研究

④ 多様な自然環境の保全と持続可能な利用

- －生物多様性の減少機構の解明と保全に関する研究
- －生態系の構造と機能及びその管理手法に関する研究

⑤ 環境の総合的管理（都市域の環境対策、広域的環境問題等）

- －浮遊粒子状物質等の都市大気汚染に関する研究
- －酸性雨等の長距離越境大気汚染とその影響に関する研究
- －流域圏の総合的環境管理に関する研究
- －湖沼・海域環境の保全に関する研究
- －地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究
- －土壌劣化、土壌汚染の機構解明とその予測に関する研究

⑥ 開発途上国の環境問題

- －途上国の環境汚染対策に関する研究
- －途上国の経済発展と環境保全の関わりに関する研究

⑦ 環境問題の解明・対策のための監視観測

- －地球環境モニタリング
- －衛星観測プロジェクト

Ⅱ. 研究組織の概要

1.1 社会環境システム研究領域

環境問題の解明や解決には、理学、工学、医学から社会科学までを含む広範な領域の研究を推進するとともに、これらの研究を統合して政策決定者に対して適切なメッセージを出さなければならない。この基本的な政策ニーズに応えるため、社会環境システム研究領域の研究が推進されている。この領域の主たる研究活動は、(1) 個々の基礎的研究を統合するコンピュータモデル開発、政策評価のためのシステム分析手法開発、そしてこれらのモデルや手法を用いた政策分析から構成される「政策統合評価研究」、(2) 環境経済学、国際政治学等、環境問題の解明・解決に不可欠の「社会科学的研究」、さらに、(3) 環境情報の体系化やリモートセンシング手法の開発を担う「情報解析研究」の3つに大きく分類される。そして、統合評価モデル、資源循環、環境計画、環境経済、情報解析の5つの研究をベースにして、重点特別研究プロジェクトや政策対応型調査・研究、地球環境研究センターと連携して、各種の政策ニーズに対応した質の高い研究を推進してきた。

具体的な研究内容としては、経済発展と環境保全をめざしてアジア地域にイノベーションの導入を図る国際共同研究、環境産業の効果や生態系の価値を評価するための新しい経済モデル開発、ライフサイクルアセスメントやマテリアル・フロー解析などの循環型社会形成のための定量的分析手法の開発、地球環境保全に関する国際的な環境外交交渉の分析、環境保全のための経済的インセンティブの計量、環境意識や環境関連の消費に関する国際比較、森林、草原、湿原等の自然環境を保全するための衛星によるリモートセンシング手法の高度化、リモートセンシング・データによる生態系モニタリング手法の改良、生態系の変化を予測するための数理モデルの開発、などがあげられる。

この研究領域の成果は、国連環境計画 (UNEP)、気候変動政府間パネル (IPCC)、経済協力開発機構 (OECD)、千年紀生態系評価 (MA)、アジア環境大臣会合 (Eco Asia) 等の国際機関、日本、中国、インド、韓国等のアジアの政府機関、東京都や愛知県等の我が国の地方公共団体、民間企業や環境 NGO などの非政府組織などで活用され、具体的な国内外の政策ニーズに応じている。

1.2 化学環境研究領域

人間活動拡大に伴って地球的な規模で進行するいろいろな物質の循環とそれに基づく環境の変化、また複雑化、多様化する有害物質の汚染とその環境リスクを理解し、それらの課題を解決するため科学的知見を集積すること

が重要である。このため化学環境研究領域においては、環境における物質の計測、地球レベルあるいは地域レベルでの動態の解明、及びその生物学的な意義の解明に関する研究を行っている。

基盤研究部門である化学環境研究領域では、以下の4研究室において、それぞれ独自の研究がなされているが、研究者の多くは、地球環境関連のプロジェクトや、環境ホルモン、ディーゼル排ガス粒子等の有害物質関連のプロジェクトにも参加して研究を行っている。

計測技術研究室は、新たな環境計測技術の開発に主眼がおかれ、環境汚染物質分析の高感度化等、計測技術の高度化を進めた。常温動作可能な X 線検出器の開発、窒素同位体比測定方法、ナノテクノロジーを活用した小型エアロゾル分析装置の開発や、水素エネルギー関連技術の研究を開始した。

計測管理研究室では、ダイオキシン類に関する各種環境試料分析法の最適化と環境標準試料 NIES SRM を用いた精度管理、残留性有機塩素系農薬や有機フッ素化合物に関する環境モニタリング手法の開発と大気や水質汚染調査への適用、微小空気浮遊粒子の炭素成分分析法開発などの研究を行った。

動態化学研究室では、環境中元素の存在状態と動態の解明並びに加速器質量分析法の開発研究を進めた。生体中有機ヒ素の分離条件の検討、鉍物の酸性化モデルの検討、X 線顕微鏡によるサンゴの解析、放射性炭素測定法の微量化手法の開発などを推進した。また、海洋における残留性汚染物質 (POPs) 等の分布の解明を継続した。

生態化学研究室では、脊椎動物に対する内分泌かく乱化学物質などの影響評価試験を行った。また、霞ヶ浦のヒメタニシの異常に関する調査や、環境中の医薬品の存在状況調査を継続した。さらに、神栖町ひ素汚染事例に関連する一連のひ素化合物の分析法を確立して環境中、生体中の存在状況と生体分子との反応性を解明するとともに、分析法精度管理用玄米試料の予備調製を他機関と協力して進めた。

以上の研究の他、主任研究官により、波照間ステーションにおける人為起源・自然起源ハロカーボン類の連続観測、東アジアにおける HFC-23 排出量の解析、亜熱帯林における塩化メチル放出の収支解析が行われた。

1.3 環境健康研究領域

環境健康研究領域においては、環境有害因子（窒素酸化物・ディーゼル排気ガス等の大気汚染物質、ダイオキシンや環境ホルモンなどの有害化学物質、重金属、アレルゲン、紫外線等）が、いかにヒトの健康に影響を及ぼ

すかに関する実験的・疫学的研究を行っている。上記の環境有害因子の健康リスクに関する文献レビューをとりまとめる業務も、一部行っている。また、研究員の一部は筑波大学や千葉大学の連携大学院教官として、あるいは環境行政に係る国内外の専門委員会委員として活動している。

分子細胞毒性研究室では、ダイオキシン、亜ヒ酸、PFOS等、転写因子に作用することが報告されている環境中有害化学物質の免疫系への毒性影響に着目し、トキシコゲノミクス的手法を用いて影響経路および影響の原因遺伝子の探索を行った。さらにこれらの影響経路や原因遺伝子の関与を確かめるために、細胞株でのメカニズム研究を行った。また、ヒトと実験動物の血液リンパ球を用いて、ダイオキシン感受性の種差を比較する実験系を確立し、ヒトのリンパ球はダイオキシンに対して反応性が高いことを明らかにした。生体防御研究室においては、低濃度大気汚染物質が免疫-脳神経軸に及ぼす影響を解明するため、鼻部曝露による嗅覚系を介した海馬での情報伝達因子の変動、肺胞内での炎症反応の誘導、リンパ球欠損による神経伝達物質の変化に関する研究を行い、メカニズムの解明も試みた。また、大気汚染物質の影響評価のため肺胞上皮細胞、基底膜、血管内皮細胞による呼吸膜構造構築のための研究が行われた。

健康指標研究室では、ヒ素化合物ががん関連遺伝子の CpG メチル化率とその発現に及ぼす実験的研究、ヒ素の酸化還元とメチル化を指標とした代謝や毒性発現機構に関する研究などが行われた。また、環境ナノ粒子の細胞内取込み機構や肺表面活性物質における挙動に関する研究、サイトカイン産生を指標とした肺感染症モデル動物を用いた肺障害増悪に関して研究が進められた。疫学・国際保健研究室においては、人間集団を対象とした環境保健指標の開発のため、関連データベースの作成を継続するとともに、人口動態死亡統計を用いた浮遊粒子状物質濃度と循環器疾患、呼吸器疾患による死亡との関連解析を行った。中国における都市大気汚染による健康影響と予防対策に関する国際共同研究では、瀋陽市の追加調査を実施し、小学生の肺機能検査結果と粒子状物質濃度との関連、質問票調査の結果解析などを行った。また、自動車排ガスの高濃度曝露状況検討のため、運転中の大気汚染質曝露調査等を実施した。

1.4 大気圏環境研究領域

大気圏環境研究領域では、地球温暖化を始めとする地球環境問題への取り組み、環境の総合的管理（都市域の環境対策、広域的環境問題）、開発途上国の環境問題、環

境問題の解明・対策のための監視観測、の各重点研究分野において、地球温暖化、成層圏オゾン層破壊、酸性雨といった地球規模の環境問題や、都市の粒子状物質大気汚染問題に代表されるような地域的な環境問題を解決するための基礎となる研究を推進した。本年度は、1 課題の特別研究、1 課題の奨励研究、22 課題の経常研究、11 課題の外部資金による研究を行ったほか、地球温暖化研究プロジェクト、成層圏オゾン層変動研究プロジェクト、PM 2.5・DEP 研究プロジェクト等の併任メンバーとして、また地球環境研究センターの併任または協力研究者として、プロジェクト研究等の推進への協力を行った。

大気物理研究室では、大気海洋結合気候モデルを用いた温室効果ガスやエアロゾル、オゾンなどの増減に伴う過去や将来の気候変化のシミュレーション等、気象学・大気物理学を基礎とした大気循環および物質循環の研究を行った。

大気反応研究室では、気相の化学反応の研究と大気中の反応性微量成分およびエアロゾルの化学成分の観測に関する研究を室内実験、野外観測の両面からそれぞれ行った。UNEP の ABC（アジア褐色雲）プロジェクトにも関連して、沖縄本島北端辺戸岬に建設した大気・エアロゾル観測ステーションにおけるエアロゾル化学成分の測定をほぼ通年で行った。また、大気中揮発性有機化合物を多成分同時にかつリアルタイムで測定できるオンライン質量分析計として、プロトン移動反応イオン化-飛行時間型質量分析法 (PTR-TOFMS) を用いた測定装置を開発した。

遠隔計測研究室では、レーザーライダー（ライダー）を用いた観測手法の開発研究および、地上、研究船、航空機を利用した観測研究を行った。東アジア地域の黄砂エアロゾルと人為起源エアロゾルの発生、輸送に関するネットワーク観測を行うとともに、研究船による西部太平洋を中心とする広域にわたるエアロゾル、雲の立体分布と光学特性の観測研究を行った。また、観測結果を領域化学輸送モデル、エアロゾル気候モデルの検証等に利用するための研究を進めた。一方、黄砂エアロゾルの特性を計測するための新しいライダー手法、分光法を用いた大気微量分子の遠隔計測に関する研究を行った。

大気動態研究室では、温室効果気体および関連物質の動態を調べるため、地上ステーションや航空機、船舶等を使って様々な場所で濃度の長期観測や同位体比、酸素/窒素比等の測定を行った。また廃坑を利用した人工雲実験を行い、水滴発生過程の解析を行った。

酸性雨研究チームでは、越境大気汚染の解明のため、中国と沖縄辺戸岬において酸性雨原因物質の同時地上観

測を、ロシア極東地域と日本海側に面した新潟巻で大気汚染物質の地上観測を行った。また、大気汚染物質の樹木沈着を葉面積単位で測定する手法の開発を行った。

1.5 水圏環境研究領域

水圏環境研究領域では、酸性雨、海洋汚染といった地球環境問題、及び湖沼・海域の水環境保全や水質改善などの地域環境問題に関して現象解明、影響評価、予測、環境改善手法開発等の基礎的研究を行っている。本年度は地球環境研究総合推進費 1 課題、民間委託研究 2 課題、経常研究 7 課題、奨励研究 2 課題、特別研究 1 課題、環境保全調査等請負費 2 課題、国立機関再委託費 1 課題、文部科学省・科学研究費補助金による研究 4 課題、石油特別会計委託費による研究 1 課題、産業技術研究助成による研究 1 課題を行った。

水環境質研究室では、水圏環境における微生物の動態把握、微生物を用いた水圏環境浄化技術の開発を行った。具体的には、分子生態学的手法を用いて霞ヶ浦の微生物群集構造解析を行うと共に、ヒ素により汚染された土壌の浄化を目的としてバイオリアクターを試作し、ラボスケールで実証実験を行った。さらに、嫌気性微生物膜を利用した省・創エネルギー型の有機性排水処理技術の開発を行った。

土壌環境研究室では、次世代技術利用金属（銀、インジウム、ビスマス、アンチモン、スズなど）や鉛の土壌中動態を明らかにするため、土壌環境シミュレータ実験やカラム実験により、これら金属と土壌の結合を解析した。森林土壌の炭素蓄積及びその形態におよぼす土壌母材と人間活動の影響についての調査研究を行った。さらに、アルミニウムの土壌から水圏への流出機構に関する調査・研究や、大気酸性汚染物質の植生沈着量の測定などを行った。

地下環境研究室では、地下水・土壌域に侵入した汚染化学物質を、界面活性剤や高分子量の有機化合物の水溶液を注入して効率よく洗浄する手法につき、その効率と環境影響に関する研究を行っている。本年度は汚染物質の水処理操作の効率に及ぼす洗浄剤添加の影響を検討した。鉄粉によるトリクロロエチレンの脱塩素反応を様々な構造の洗浄剤を添加した水溶液中で測定し、洗浄剤の種類と濃度による水処理への影響の大きさに関する基礎的な解析を行った。

湖沼環境研究室では、湖沼を含む流域圏における溶存有機物（DOM）や難分解性 DOM の特性・起源・影響を様々な手法を使って評価した。具体的には、DOM の糖類組成、全有機炭素（TOC）による分子サイズ分析、炭素の

同位体 ^{13}C と ^{14}C の比、固相態 ^{13}C CP/MAS NMR スペクトル、分子生物学的微生物群集構造解析、湖底泥溶出フラックス測定、リモートセンシングによる土地被膜分類、湖水 3 次元流動モデルを解析した。

海洋環境研究室では、人為的な海洋汚染と物質循環変動の解明・評価を中心とした研究を行っている。本年度は、海域に流下する栄養塩の組成比が人為影響で変動するために、海域で一般に見られるケイ藻に比べ、有害赤潮種を含む非ケイ藻類植物プランクトンが増加しやすくなる問題の研究、及び、浅海域の適正な管理手法の確立の一環として、有明海の高レベル栄養塩濃度維持機構に関する研究を行った。また、石西礁湖におけるサンゴ礁重点保全地域の選択のため、サンゴ卵・幼生の輸送を数値シミュレーションにより解析した。

1.6 生物圏環境研究領域

生物圏環境研究領域では、分子レベルから生態レベルまでの生物にかかわる基礎・応用研究を推進している。本年度は奨励研究を含めて 12 課題の経常研究、1 課題の特別研究、1 課題の地方環境研との共同研究、地球環境研究総合推進費による研究 6 課題、科学技術振興費による研究 1 課題、科学技術振興調整費による研究 1 課題、文部科学省・科学研究費補助金による研究 4 課題、その他環境省からの委託による研究 4 課題が推進された。

生態系機構研究室では、島嶼と湿地生態系（湿原・湖沼沿岸・河川・干潟）及び高山生態系の構造と機能を解明する研究を行った。絶滅のおそれのある野生生物（ヌマエビ、ヒヌマイトトンボ、キタダケソウ等）の生息する環境の保全についての調査を行った。尾瀬沼では帰化種コカナダモの長期変化モニタリングの継続、湖沼流域・釧路川流域での水質モニタリングを継続し、河口域の塩生湿地では生態系評価手法の検討を行った。また、汽水域での温暖化ガスの測定を行いガス生成と塩分の関係について解析した。

系統・多様性研究室では、微生物や底生動物の機能、形態、遺伝子の多様性に関して、1) 東南アジアにおける微細藻類多様性の基盤整備のための分類学的研究 2) 絶滅危惧藻類の分類学的研究、3) 干潟・湿地の底質環境と細菌群集の多様性および生態系機能との関係の解析、4) 大気汚染診断の地衣類ウメノキゴケの分布調査とその共生藻遺伝子の多型解析、5) 大型船舶バラスト水により越境移動する生物の多様性調査およびその検出のための遺伝的多型解析用マイクロサテライトマーカーの開発、6) 応用利用に向けた炭化水素生産藻類の選抜試験と炭化水素生産能の調査などの研究を行った。

熱帯生態系保全研究室では、熱帯地域の人間活動による生態系影響を把握し、生物多様性や生態系保全へむけたエコシステムアプローチを実現するための手法開発することを目的として、マレーシア半島部の熱帯林および周辺のランドスケープを対象とし、1) 森林認証制度支援のための生態系指標の開発、2) 生物多様性評価のためのラピッドアセスメント開発、3) 地域社会における生態系管理へのインセンティブ導入のための研究を行った。一方、高山草原における炭素動態と温暖化影響を明らかにするため、中国青海高山草原の長期調査地で生物気象環境、CO₂ と H₂O フラックスの観測、光合成・蒸散及び土壌呼吸の測定を行い、草原生態系の炭素動態を検討した。また、チベット高原を利用した温暖化影響の早期検出と早期予測に関する研究を開始した。

分子生態毒性研究室では、様々な環境要因が原因となって植物に生じるストレスとそれに対する植物の耐性機構を分子レベルで明らかにする研究を行っている。我々が単離したシロイヌナズナのオゾン感受性突然変異体の一つ *ozs1-1* では、T-DNA が *OZSI* 遺伝子に挿入されて *OZSI* が発現しなくなっているが、野生型の *OZSI* 遺伝子の発現をアレイ解析のデータベースをサーベイして調べたところ、*OZSI* 遺伝子の発現は、老化・線虫感染・熱ショック・浸透圧ストレス・遺伝毒性薬剤処理等により誘導されることがわかり、この遺伝子が種々のストレス耐性に関与する可能性が示唆された。また、これまで大気汚染の指標植物として用いられてきたアサガオの品種スカーレットオハラと、遺伝子情報がデータベースとして集積されている品種東京古型標準型とのオゾン感受性を比較したところ、前者のほうが可視障害がより顕著に現れることが分かった。

1.7 地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクトグループ

地球温暖化問題は今、巨大な不確実性を抱えながらも、現象解明から対策研究へとその重点を移しつつある。京都議定書の達成が緊急の課題になり、さらに、2020 年から 2030 年を目指した対策や今後一世紀にわたる長期的な対応のあり方が問われている。しかも、残されている科学的理解の色々な不確実さを低減していかなければならない。

本プロジェクトは、過去 10 年以上にわたって蓄積された研究成果を基礎にして、これらの新しい研究ニーズに体系的に応えることを目的とする。このため、経済発展・気候変動及びそれらの影響を統合的に評価するモデルを開発・適用して、京都議定書及びそれ以降の温暖化対策

が地球規模の気候変動及びその地域的影響を緩和する効果を推計する。そして、中・長期的な対応方策のあり方を経済社会の発展の道筋との関係で明らかにし、これらの対応方策をアジア地域の持続可能な発展に融合させる総合戦略について検討する。また、フィールド観測、遠隔計測、統計データ等をもとに、陸域と海洋の吸収比、森林の二酸化炭素吸収放出量と炭素貯留量、二酸化炭素の海洋吸収とその気候変動に対する応答等を推計し、炭素循環とその変動要因を解明する。

本研究は、「炭素循環研究」と「統合モデル研究」の二つの分野に分けて、炭素循環、炭素吸収源評価、社会経済・排出モデル、気候モデル、影響・適応モデルの 5 つの研究チームによって実施している。本年度の主要な研究成果としては、炭素循環研究分野においては、長期観測の施設や体制を整えることができ、今までの観測をもとにして炭素循環に関するいくつかの分析結果を出せたこと、統合モデル研究分野においては、気候モデルについて再現実験が終了してモデルの高分解能化・高精度化への準備が整ったこと、統合評価モデルについて主要なモデル開発が進み、各種のシミュレーション結果を国際機関や政府などに提供することができたこと、などがあげられる。これらの研究成果は、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）、MA（千年紀生態系評価）、UNEP（国連環境計画）、OECD（経済開発協力機構）、Eco Asia（アジア太平洋環境大臣会合）、中韓環境産業円卓会議などの国際機関、日本、中国、インド、韓国、タイなどの政府、東京都、愛知県等の地方公共団体、民間企業、WWF などの非政府団体に活用された。また、中国、インド、タイ、韓国、マレーシア等のアジアの発展途上国との共同研究を通じて、これらの国々のキャパシティ・ビルディングにも貢献した。

1.8 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明プロジェクトグループ

本プロジェクトでは、高緯度域を対象にした人工衛星搭載センサー（衛星観測）、及び中緯度域に設置した地上遠隔計測機器等によるオゾン層の観測を行い、オゾン層変動の監視やオゾン層変動機構の解明に資するデータを国内外に提供する。さらに、データ解析、モデリング等によりオゾン層変動機構に係る科学的知見の蓄積を図り、将来のオゾン層変動の予測、検証に貢献することを目的としている。このため、衛星観測研究チーム、地上リモートセンシング研究チーム、オゾン層モデリング研究チームの 3 チーム体制で、以下に示す研究に当たった。

(1) 衛星搭載センサーによるオゾン層の監視

「改良型大気周縁赤外分光計 II (ILAS-II)」(環境省開発。運用期間平成 15 年 4～10 月) によって取得された観測データからオゾンやエアロゾルを始めとするオゾン層破壊関連物質の高度分布導出を行った。導出された ILAS-II データの精度・確度に関しての検証解析を行い、検証結果を公表した。検証済みのデータを Version 1.4 プロダクトとして、国内外の研究者に一般公開した。

(2) 地上リモートセンシングによるオゾン層変動の監視

地球環境研究センターと連携して、つくば(国立環境研究所)及び陸別(陸別成層圏総合観測室)における地上からのオゾン層モニタリングを実施した。特に、ミリ波オゾン分光計のデータ解析手法の開発を行い、下部成層圏から中間圏までの高度領域でのオゾン分布の連続観測が十分な精度・確度と継続性を持って行える事を可能にした。検証解析を済ませた陸別でのミリ波オゾン分光計によるオゾンモニタリング結果を成層圏変化の検出のための国際的な観測ネットワークである NDSC のデータベースに登録申請した。

(3) オゾン層変動の解析とモデリング

極域オゾン層変動に係る物理・化学的に重要な要素プロセスについて、南極オゾンホール形成と成長過程に注目し、ILAS-II データの解析を中心に、オゾンホール内でのオゾンの減少速度の見積もり、PSC 生成における熱力学平衡スキームの妥当性と問題点を明らかにした。一方、地上観測データの活用として、ミリ波オゾンデータから成層圏下部成層圏でオゾンの短期変動と温位や渦位と言った物理量との関係を明らかにした。また、成層圏化学気候モデルにおいては、臭素オゾン分解反応系の導入や大気の球面効果の考慮、さらには空間分解能の向上が行われ、SPARC 国際プログラムのもとで、オゾン層のこれまでの変動および将来変動予測の数値実験を行った。

1.9 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグループ

環境ホルモン(内分泌攪乱化学物質)及びダイオキシン類のリスク評価と管理の手法の開発研究を行うプロジェクト研究グループであり、以下の 7 つの研究チームを中心にして研究展開をはかってきた。

(1) 計測・生物検定・動態解明研究チームでは、内分泌攪乱化学物質の機器分析や受容体依存的な生体反応を検知する生物試験法の開発を行うと共に、これらを化学物質のスクリーニング評価や環境モニタリングに適用した。

(2) 生体機能評価研究チームでは、内分泌攪乱化学物質の、特に脳・神経系への影響を評価するための測定解析手法の評価を行い、内分泌攪乱化学物質の影響の評価を行った。人の脳観察の手法として、高磁場 MRI の開発・応用をすすめた。

(3) 病態生理研究チームでは、内分泌攪乱物質の免疫系への影響を評価するための解析手法の開発を行うと共に、化学物質と我が国において急増している各種のアレルギー疾患との関連について研究した。

(4) 生態影響研究チームでは、巻貝類、魚類、鳥類などの野生生物における個体数減少、性比の変化、生殖器奇形などの異常の有無等についてフィールドを設定して明らかとする研究を行った。また、巻貝類のインポセックスが発症する過程にレチノイド X 受容体(RXR)が深く関与するという、インポセックス誘導メカニズムに関する全く新しい仮説を提示した。また室内試験では、無せきつい動物及びメダカ等の試験生物で内分泌攪乱化学物質の繁殖影響、ならびにバイオマーカーを明らかとする研究を行った。

(5) 健康影響研究チームでは、ダイオキシンの人の生殖・発生影響にかかわるリスクを評価するためのバイオマーカー開発の一環として、母乳細胞における CYP1A1 の発現と母乳中ダイオキシン類濃度との関係を検討した。また、実験動物を用いて、PCB 類の甲状腺ホルモン抑制作用のメカニズムやダイオキシンによる水腎症発生メカニズムを検討した。

(6) 対策技術チームでは、内分泌攪乱化学物質やダイオキシンの処理技術の開発を進めた。また、ダイオキシンの発生や排出抑制のための簡易計測法や、リアルタイムモニターの開発を行った。

(7) 総合化研究チームでは内分泌攪乱化学物質やダイオキシンの管理と評価のために、地理情報システムをベースとした情報システムの構築を行い、環境予測や汚染分布等の解析及び発生源対策に役立てる総合的な手法を開発した。

1.10 生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクトグループ

生物多様性減少の多くの原因のなかで、生息地の破壊・分断化と侵入生物・遺伝子組換え生物に着目し、生物多様性減少の防止策並びに適切な生態系管理方策を講じるための科学的知見を得ることを目的とする。このプロジェクトでは、ある地域内の生物種数や種多様性だけを生物多様性と呼ぶのではなく、地域固有の生物が存在することが生物多様性の重要な側面であると考えている。また、

生物多様性には遺伝子、種、生態系の3つのレベルが存在する。各レベルの生物多様性を空間的な広がりの中でとらえ、それに対する人間活動の影響を評価する。

生物個体群研究チームは、生息環境変化による生物生息域の喪失が生物個体群の存続に与える影響を評価するために、生物近縁種間及び種内地域個体群間の相互関係の生態遺伝学的解析や地理情報システムによる生息適地推定モデルの開発を行っている。

多様性機能研究チームは、流域を構成する様々なランドスケープを客観的に定義し、その質、量、およびその配置と生物多様性との関係を導き出すことによって、ランドスケープの分断・縮小などの人為的改変が、生物多様性に及ぼす影響を評価している。そして生態系の保全や再生を流域あるいはそれ以上の空間スケールで行うための生物多様性予測モデルの開発を行っている。

群集動態研究チームは、生物群集の多様性の形成と存続のメカニズムの解明を目的として、群集のシミュレーションモデルを使った仮想実験を中心に研究を進めている。特に（1）森林生態系の個体ベースモデルと、（2）進化的な時間スケールでの群集の動態と種分化・絶滅プロセスを表現するモデルを用いた研究に重点をおいて、現実の生態系との対応関係を検討しつつ理論的な解析を進めている。

侵入生物研究チームは、侵入生物のリスク評価手法を確立するために、侵入生物の生態学的特性、起源、分布拡大状況などの情報を収集するとともに、野外調査および実験系によって侵入生物の野生化リスクおよび在来生物に対する影響について生態学的・集団遺伝学的・生化学的に分析を進めている。

分子生態影響評価研究チームは、外来遺伝子を植物に導入した時の宿主への影響および環境中における組換え体の野生種への影響を調査するための手法を開発している。また、遺伝子組換えセイヨウアブラナの一般環境中での分布とアブラナ科植物間の交雑実態を調査している。さらに、遺伝子組換え微生物を導入したときの微生物生態系への影響を調べるための新たな手法の開発を目指し、環境中の微生物遺伝子に及ぼす影響を検討している。

1.11 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクトグループ

21世紀の日本及びアジア・太平洋地域における均衡ある経済発展にとって、森林減少、水質汚濁、水資源枯渇、土壌流出等の自然資源の枯渇・劣化が大きな制約要因と

なりつつある。こうした環境問題に対処するためには、環境の基本ユニットである『流域圏（山～河川～海）』が持つ受容力を科学的に観測・把握し、モデル化を行うことにより環境受容力の脆弱な地域を予測した上で、環境負荷の軽減、環境保全計画の策定、開発計画の見直し、環境修復技術の適用等の環境管理を行っていくことが最も必要である。本プロジェクトは、東アジアを対象として、流域圏が持つ生態系機能（大気との熱・物質交換、植生の保水能力と洪水・乾燥調節、水循環と淡水供給、土壌形成と侵食制御、物質循環と浄化、農業生産と土地利用、海域物質循環と生物生産など）を総合的に観測・把握し、そのモデル化と予測手法の開発を行うものである。

衛星データ解析チームでは、アジア・太平洋地域を対象として、広域の地表面を定期的に観測することのできる各種の衛星センサ（Terra/MODIS, Landsat/TM など）を利用することにより、環境の変化を実証的に把握し、自然資源の持続的管理に資する情報を得ることを目的としている。具体的には、土地利用・土地被覆及び生態系の現状と変化の把握、重要サイトと攪乱サイトの同定、温暖化や砂漠化による影響の監視などを行っている。

海域環境管理研究チームでは、原油・汚濁物質等による沿岸生態系への被害や埋め立て等による環境の破壊など、人間活動の影響を大きく受けてきた沿岸域の環境影響の軽減と沿岸域環境の修復方策の効果の検討を行っている。特に浅海域では基礎生産が大きい、この生産が上位の栄養段階の生物、例えば魚類にどのようにつながっているかは不明であり、内湾全体に対する浅海域の寄与という観点から、干潟・藻場など浅海域の底生生物による水質浄化能についての研究を中心に進めている。

流域環境管理研究チームでは、中国内陸部の経済発展を支えるための長江・黄河の内陸開発事業（西部大開発）である三峡ダム築造などの大規模水資源開発に伴う流域生態系、農業生産及び水資源保全に与える影響を予測し、持続可能な発展をもたらすための陸域環境統合モデルの確立を国際的連携のもとに行っている。

1.12 大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価研究プロジェクトグループ

PM2.5やDEPを中心とした粒子状物質による大気汚染の、発生機構から影響評価までを一貫して研究する。発生源特性、測定方法、環境大気中での挙動、地域濃度分布及び人への曝露量予測、動物曝露実験による閾値の推定、についての検討を行う。

交通公害防止研究チームでは、シャシーダイナモ実験や車載型計測の手法を用いて、実走行状態での発生源特性を把握する。これとともにトンネル調査や沿道調査等により自動車からの排気成分の実態を明らかにする。また、固定発生源からの粒子状物質発生量を調査し、固定・移動発生源からの都市、沿道 PM・DEP 発生量を明らかにする。さらに PM・DEP 対策の視点から交通・物流システムの改善策とその効果の評価を行う。

都市大気保全研究チームでは、風洞実験、航空機観測、モデル解析等により、環境大気中における二次生成粒子状物質を含む粒子状物質の動態を立体的に把握する。具体的には広域 PM 2.5・DEP モデル、および都市・沿道 PM 2.5・DEP モデルを検証し、都市・沿道大気汚染予測システムを構築し、このモデルを用いて発生源と環境濃度との関連性を明らかにする。

エアロゾル測定研究チームでは、ガス状成分、粒子状物質計測のための各種測定手法を比較評価し、発生源と環境における粒径別粒子状物質やガス状物質の組成や濃度を把握する。また空間的な分布を把握するための計測・分析手法や広域・都市・沿道 PM 2.5・DEP 把握のためのモニタリングシステムを構築する。

疫学・曝露評価研究チームでは、地理情報システム (GIS) を運用し、PM 2.5・DEP の地域分布の予測を行う。この結果を統計解析し、それぞれの地域における曝露量を予測する。さらに、全国・地域 PM 2.5・DEP 曝露予測結果と疫学データとの関連性を解析し、健康リスク評価に関する資料を提供する。

毒性・影響評価研究チームでは、実験的研究を実施して DEP の健康影響に関する知見を集積する。ディーゼル排気成分の曝露実験を行い、排気中の粒子あるいはガス成分の呼吸器系への影響並びに循環器系への影響を順次解明する。これらの結果を基に、ディーゼル排気曝露の動物への濃度—影響関係の解析を行う。

1.13 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター

循環型社会形成推進・廃棄物研究センター（以下、循環・廃棄物研究センター）では、循環型社会における適正な物質循環や廃棄物管理のあり方を研究・提案することを目的としている。その目指すところは 20 世紀型の大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会から、さまざまな研究と政策のツールを駆使して、物質循環を基本とした環境低負荷型で一次資源利用抑制型の循環型社会を構築することにある。研究と政策のツールとしては、技術、法制度、経済的手段、情報、モニタリング手法などがあ

り、問題の対象に応じて、効果的に組み合わせる必要がある。具体的には、環境低負荷型・循環型社会構築に関わる研究を目指しており、「循環型社会構築」の枕詞として「環境低負荷型」を授けていることが、今後の研究推進に向けた一つの意志と考えている。循環・廃棄物研究センターでは、循環型社会への転換を支援するための評価手法や基盤システム整備に関する研究を一つの核にとらえている。廃棄物の発生から再資源化・処理及び処分にかかるまでの様々な局面での廃棄物問題について、廃棄物の発生抑制や資源化、適正処理に関連した対策技術やシステムの開発、評価なども重要な研究対象となる。また、有害物質の管理やリスク管理を念頭においた現象解明的研究から制御に関する研究もカバーして、研究を進めている。

現在の重点課題は政策対応型調査・研究として、2001 年から 5 年間の中期計画で策定された 4 つの研究テーマで、1) 循環型社会の評価手法と基盤整備に関する研究 2) 廃棄物の資源化・処理・処分技術の研究 3) 循環廃棄物に関連する総合的なリスク制御手法に関する研究 4) 液状廃棄物の環境低負荷・循環技術の研究である。環境保全を図りつつ、一次資源利用と廃棄物発生を抑制し、再利用する物質の流れを創り上げ、適正な廃棄物の管理を行うことをめざした研究である。

平成 17 年度は、第 1 期中期計画の最終年度であり、5 年間の研究成果の取りまとめと次期中期計画期間での研究展開を意識して研究を進めた。システム系研究では、物質フロー研究における国際的な活動の展開、容器包装、家電などの個別リサイクル制度の改正への知見の提供を強く意識して研究を行った。技術系研究としては、廃棄物を循環資源ととらえ、温暖化対策効果が期待できる資源循環システムの構築に向けた技術革新への取り組みを民間企業等とも連携をしつつ行うとともに、埋立処分場の安定化促進など、安全・安心な廃棄物処理の着実な実施のための研究を進めた。リスク制御系研究では、これら資源循環システムの形成にあたり、循環資源に含まれる残留性化学物質への留意及び制御が不可欠なことから、今後の制御方策の検討に向けたモニタリング、インベントリの作成、動態モデルの構築などの研究を行った。このように、過去の研究評価委員会での指摘を踏まえ、エンドオブパイプでの対応技術・システムの研究に加えて、より上流の 3 R 対応の研究を推進し、また広範に展開している研究の相互の位置付けを再確認しながら、次期における課題再編を視野にいれて成果の取りまとめに取り組んだ。

1.14 化学物質環境リスク研究センター

化学物質汚染は、新たな汚染が顕在化するたびに複雑化、多様化し、そのリスク管理はますます難しくなっている。化学物質環境リスク研究センターは、対応が難しくなっている化学物質の環境リスク管理に係る政策を支援する政策対応型調査・研究を実施するために設けられた組織であり、リスク管理の基本となるリスク評価の3つの主要な要素である、曝露評価、健康リスク評価及び生態リスク評価の3つの研究室から構成されている。

当センターでは、化学物質汚染の複雑化・多様化に対処するため、現行のリスク管理政策からの要請への対応とリスク管理政策の将来的な展開に向け、リスク評価・管理に係る幅広い課題を対象としている。化学物質に係る所内の関連研究との整合・連携を図りながら、化学物質の曝露や有害性に係る新たな知見やデータを産み出すとともに、既存のデータを含め、整理・解析して環境リスクを評価・管理する手法を開発することを目指している。また、これらを用いて環境リスクの現状を評価し、公表することにより、化学物質環境リスクの適正な管理に向けた合意形成に資する情報の提供を目指している。

平成 17 年度までの中期計画の中で、政策対応型調査・研究として、現時点では未対応リスクへの取り組みと増大するリスク管理コストの抑制の2つの観点から、「化学物質環境リスクに関する調査・研究—効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究—」を実施している。この研究では、曝露評価、健康リスク評価、生態リスク評価及びリスクコミュニケーション手法の高度化を図っている。

本年度は中期計画の5年目として、予測モデルを組み込んだ化学物質審査の促進と時空間的変動を考慮した曝露評価、感受性を考慮したリスク管理手法、作用機構を考慮した複合曝露のリスク評価手法、動物実験と組み合わせたバイオアッセイ指標の定量化、構造活性相関手法の開発や底質などの新たな生態毒性試験法について研究を進めるとともに、リスクコミュニケーションの促進に向けて既開発のデータベースの充実と PRTR データと化学物質動態モデルを活用した曝露評価手法を検討した。

また、新たなリスク評価手法の開発に向けて、健康リスクと生態リスクに係る3つの奨励研究を含め、基礎的な知見の集積に努めた。

さらに、化審法審査、環境リスク初期評価など、定常的な環境施策の支援とともに、各種制度における生態リスク管理の導入など、法制度の新たな整備に向けて必要なデータや知見を提供した。

1.15 環境研究基盤技術ラボラトリー

環境研究基盤技術ラボラトリー（基盤ラボ）が業務とするのは、（1）環境標準試料の作製と分譲、（2）環境試料の収集と保存、（3）基盤計測機器の管理、（4）環境微生物の収集・保存と分譲、（5）絶滅危惧生物の細胞・遺伝子保存、（6）生物資源情報の整備、及びこれらの事業の健全な発展に寄与する研究の推進である。本年度は（1）食事試料と大気粉塵試料の作製を行い、保証値を決定し、国際的な認証機関であるコマーシャル登録を行った。また、有償分譲数は118件であった。（2）環境試料として、二枚貝、アカエイ、大気粉塵、母乳を収集・保存し、生物試料については凍結粉碎を行い、約200の試料を凍結保存した。保存試料の管理及び付帯情報管理のためのデータベースを更新した。（3）基盤計測機器を利用した研究テーマは約30課題あり、所内13ユニット、約4割の研究者が基盤計測機器を利用しており、環境に関わる分野の応用研究や基礎研究に役立つデータを提供した。なお、平成17年度にはICP発光分光分析装置と元素分析計が更新された。（4）環境微生物の収集・保存と分譲では、平成17年度は60株の寄託数があり、あわせて1871株の保存株数となり、このうち約1600株が提供可能な微細藻類株として、分譲株リストに掲載されることとなる。平成17年度の提供株数は658株であった。また、我が国の微細藻類資源保存は国立環境研究所に一元化され、各サブ機関が目標とする藻類株数の達成にむけて順調に藻類株数を増加させ、平成17年度で我が国が保有する藻類資源は3500株に達した。凍結保存技術の開発が進み、凍結状態で保存されている株は310株に増加した。その他、有毒藻類株が70株、将来のエネルギー資源として有用なオイル生産藻類株が180株、タイプ株・レファレンス株が60株、遺伝子データ（16SrRNA、18SrRNA、ミトコンドリア完全配列、全ゲノムなど）がある藻類株が310株を数え、環境研独自の培養株が90%以上と他の機関と比べて独自性が高いものとなった。（5）平成17年度で新規に保存を実施した絶滅危惧動物種は鳥類12種、哺乳類5種、魚類4種で、これらから354系統の試料が保存された。平成16年度までとあわせて638系統の細胞・遺伝子が保存された。また、絶滅危惧植物では、全国180地点で調査を行い、絶滅危惧IあるいはII類種となっている車軸藻類や淡水産紅藻類が67系統が培養保存され、これまでとあわせ合計203系統が保存された。（6）国立環境研究所基盤ラボに国内の藻類資源の情報及び提供を一元化することができ、国立遺伝研にある全生物資源データベース組み入れられ、国内外に公開された。藻類情報は、培養株の履歴データ、分類情報、培養・

保存データ、特性データ、形態画像情報等からなり、現在まで 1800 株のデータベースが構築され、公開された。絶滅危惧野生動物細胞・遺伝子試料に関する情報の整備について、平成 15 年度に作成したデータ整備の基本フォーマットにそって、データ入力等作業が進行し、保存されているシステムの 70%にあたる約 450 系統のデータベースが構築された。事業に関連する研究として、(1) 科学技術振興調整費でモスクワ大学（ロシア）、ソール大学（韓国）、中国農業大学、サラワク生物多様性センター（マレーシア）、ジュロンバードパーク（シンガポール）鳥類細胞保存のアジア国際ネットワークにむけての国際協力体制構築、(2) CSIRO（オーストラリア）、生命科学研究所（韓国）、中国科学院水生生物研究所、タイ国科学技術研究所、NIWA（ニュージーランド）、マラヤ大学、ハノイ大学と藻類資源のアジア・オセアニア地域ネットワークの構築、(3) 鳥類（ニワトリ）の始原生殖細胞の *in vitro* 培養法の確立、異種間生殖巣キメラ個体による子孫個体作成、多産系ニワトリとの生殖巣キメラ個体から天然記念物の久連子鶏の復元等の発生工学研究の推進、(4) 炭化水素生産能が高く、増殖の早い藻類培養株の分離培養と特性の解明、等の成果が得られた。

1.16 地球環境研究センター

地球環境問題は、近代科学のめざましい発展のもと、人口の増加・エネルギーと資源の大量消費などにより、過去に類のない繁栄を享受しているところに起因している。こうした状況に直面し、地球環境問題解決の国際的機運が高まっている反面、科学的理解が不十分なため、実際の対策をとる国際的・国内的合意が形成されにくいのが現状である。例えば、地球温暖化に関しては気候変動枠組み条約（UNFCCC）が 1992 年に締結され、地球温暖化防止京都会議（COP3）で削減目標が設定されたが、例えば議定書で決められた森林の二酸化炭素吸収については科学的根拠に基づいた評価は困難であること、将来の二酸化炭素濃度安定目標もいまだ科学的に十分な根拠を持って提案できていないこと、将来どこでどの様な影響が出るかも不確実であるなど、国際社会の疑問に対し研究側が十分応えられていない。

地球温暖化や成層圏オゾン層などの研究プロジェクトは、上記のような地球環境問題のある分野で、限られた期間に目的とする課題を遂行するものである。地球環境

研究センターはこれらと連携しながら、もっと長期的視点で知的基盤を整備する研究として、以下の業務を実施している。

地球環境問題は容量的な問題であり、長期の人為活動の蓄積が徐々に地球規模の問題を引き起こしている。そのため大気、海洋、生物圏のモニタリングを実施し、その長期の変動を把握すると共に、それから変動の要因を抽出しメカニズムを解明する研究にデータを提供している。内容的には (1) 成層圏オゾン破壊と有害紫外線 (2) 温室効果ガスの発生、大気蓄積、森林や海洋吸収 (3) 二酸化炭素やメタンの全球衛星観測 (4) 水資源水質などの分野で地球規模の視点でモニタリングを実施している。また、将来を予測するためのモデル構築に必要な地理的情報や社会・経済的データを提供し、スーパーコンピュータを整備し地球環境の変動を予測するモデル研究を支援している（モニタリング、データベース、研究支援）。

地球環境問題の第二の特徴は、問題が相互に強くリンクしていることである。例えば、二酸化炭素放出源となる森林伐採は種の多様性も減少させているし、温暖化の進行は脆弱な自然を破壊し、海面上昇は農地を奪い、森林の農地転用を促進させることが予想される。従って、地球環境問題の研究においては俯瞰的・総合的視点で推進することが必要であり、地球環境研究センターは地球環境研究者の相互理解を増進し、国の内外の共同研究を促進することを大きな柱としている。例えば、アジアの陸域生態系の炭素収支を観測する AsiaFlux 事務局、我が国の温室効果ガス排出インベントリーを取りまとめるインベントリーオフィスなどを開設した。IGBP、WCRP、IHDP が実施する国際炭素プロジェクトの国際オフィスを開設を準備し、さらに、地球観測サミットや総合地球観測戦略推進に積極的に参加している（研究の総合化）。

地球環境問題の第三の特徴は、あらゆる年齢・階層・職業の人々が、地球環境問題の深刻さを理解し、それを解決するために努力することを必要としていることである。地球環境研究センターは研究成果を広く理解してもらうために、分かりやすい広報活動にも力を尽くしている。我が国や国際的研究動向を伝える『地球環境研究センターニュース』の毎月発行、ホームページの充実、マスコミや地球環境教育への協力などを実施している。

Ⅲ. 重点特別研究プロジェクトおよび 政策対応型調査・研究の概要

1. 重点特別研究プロジェクト

1. 1 地球温暖化の影響評価と対策効果

1. 1. 1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔研究課題コード〕 0105SP011

〔代表者〕 井上元（地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 人間活動により大気中に放出された二酸化炭素が気候変動をもたらすことは疑いのなく、大気中濃度をどのレベルに安定化させるか、そのためには人為排出量をいくら削減すべきかを明らかにし、それを実現する施策を進める必要がある。

京都議定書では人為的な森林吸収増加活動などが二酸化炭素削減対策として認められたため、植林など人為活動による炭素蓄積を十分な科学的根拠を持って評価することが必要になった。さらに長期的には、人為的な森林吸収増加活動だけではなく、森林保全や炭素の隔離などを含むあらゆる炭素固定を評価する方向に向かう可能性もある。したがって、森林規模からグローバルな規模まで様々なスケールでの研究を総合的に遂行し、炭素循環の現状把握、メカニズムの解明、将来予測を行う必要がある。

すでに国立環境研究所では地球環境研究総合推進費や戦略基礎研究、地球環境モニタリングなどにより、多くの研究や長期観測を行っているが、その実績をふまえた新たな研究を展開する。研究は大別して陸域、とりわけ地球規模の二酸化炭素変動に大きな影響を与える亜寒帯林による炭素蓄積に関わる研究、主として北太平洋における海洋による二酸化炭素吸収に関わる研究、および、陸域と海洋の吸収比をグローバルに把握する研究から構成される。陸域の二酸化炭素吸収に関しては、森林規模、地域規模、亜大陸規模というスケールの異なった規模において、大気観測から陸域吸収分布を推定するトップダウンのアプローチを行うと同時に、森林炭素蓄積や二酸化炭素収支の観測と、遠隔計測と森林モデルによるスケールアップ（ボトムアップアプローチ）を行い、その整合性を検証する。

〔内容および成果〕

グローバルな陸域・海洋の二酸化炭素収支の評価を目的として、

(1) グローバルな陸域/海洋の二酸化炭素吸収を、大気中二酸化炭素の炭素同位体比や酸素 / 窒素濃度比から推定し、それぞれ 1.2/1.7 PgC/yr, 1.1/2.0 PgC/yr という値を求めた。

(2) また、これに関連して西部太平洋域の APO の緯度

分布を世界で初めて明らかにし、また、酸素の標準ガス開発により対流圏酸素の存在比を 209460 (±60) から 209392 (±3) に改定した。

地域規模での二酸化炭素収支の評価を目的として、
(1) 航空機観測とタワー観測を比較して、日中のタワーデータが混合層の大気濃度を代表していることを確認した。

(2) シベリアに 6 ヶ所の自動二酸化炭素・メタンモニタリングステーションを建設し、その観測結果を陸域炭素収支モデルと輸送モデルで計算した結果と比較し、良い一致を見た。

(3) 民間旅客機により二酸化炭素を自動測定するシステムを開発し、実用化を達成した。

森林の炭素収支の評価を目的として、

(1) 林内の炭素循環を部位ごとに自動測定できる装置を開発し、通年の観測を行った。

(2) 光合成活性を遠隔計測する指標を開発し、その妥当性を評価した。

(3) TsuBiMo によりグローバルな炭素収支の年変動を算出し、その変動要因を解析した。

〔関連研究課題〕

0206BA830 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究 ～ボトムアップ（微気象・生態学的）アプローチによる陸域生態系の炭素収支解析に関する研究（1）森林・草地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：熱帯森林生態系における炭素収支 41p.

0305CB432 定期旅客便による温室効果気体観測のグローバルスタンダード化 41p.

0406BA414 温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究 43p.

0406BB430 大気境界層の高頻度観測による大陸上 CO₂ の挙動と輸送に関する研究 44p.

0406BB918 西部太平洋域の微量温室効果ガス分布と発生源に関する研究 45p.

0408BB368 陸域・海洋による二酸化炭素吸収の長期トレンド検出のための酸素および二酸化炭素同位体に関する観測研究 47p.

0506BA776 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究（2）吸収量評価モデルの開発と不確実性解析 1) 吸収量評価モデルの開発 2) 吸収量評価モデルの不確実性解析 48p.

0507CC919 西太平洋の海洋大気間 CO₂・酸素収支観測 49p.

0607BA962 陸域生態系炭素収支総合データベースシス

テムの構築と運用に係わる技術的検討 50p.

0507AE963 大気・陸域生態系間の CO₂ 同位体および微量ガスの交換プロセス解明に関する基礎研究 60p.

0608CB961 次世代アジアフラックスへの先導 218p.

1. 1. 2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔研究課題コード〕 0105SP012

〔代表者〕 井上元（地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 地球温暖化問題は今、新しい局面を迎えている。2010 年に向けた対策の方針を定めた京都議定書が国際的に合意され、その達成が緊急の課題になっている。また、京都議定書以降 2020 年から 2030 年を目指した対策のあり方について、国際的な議論が始まっている。さらに、今後一世紀にわたる長期的な対策のあり方が問われている。

本研究は、経済発展・気候変動及びそれらの影響を統合的に評価するモデルを開発・適用して、京都議定書及びそれ以降の温暖化対策が地球規模の気候変動及びその地域的影響を緩和する効果を推計し、中・長期的な対応方策のあり方を経済社会の発展の道筋との関係で明らかにするとともに、これらの対応方策をアジア地域の持続可能な発展に融合させる総合戦略について検討することを目的とする。

〔内容および成果〕

「統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究」では、社会経済・排出モデル研究チーム、気候モデル研究チーム、影響・適応モデル研究チームの 3 つのサブグループがそれぞれ以下に示す研究を実施した。

1. 社会経済・排出モデル研究チームの成果は以下の通りである。世界各国で開発されたモデルとその結果を収集し、IPCC 第 4 次評価報告書や次期のシナリオ作成の基礎となるデータベースを作成した。また、環境経済・政策学会の英文誌において、これまでのモデル分析の成果を世界の様々なモデルチームとともに特集号として編集した。京都議定書への対応として、これまでに開発してきた技術選択モデル、経済モデルを用いて、環境省が提案した温暖化対策税の効果と経済影響について定量的に評価した。このほか、これまでに構築してきたモデルの成果等は、EMF (Energy Modeling Forum) や IMCP (Innovation Model Comparison Program), AEEMF (Asia

Energy Environment Modeling Forum) など学術的に貢献するとともに、UNEP (国連環境計画) で編集される GEO (世界の環境見通し) 4 の将来見通しやエコアジアへの入力など政策的にも貢献してきた。

2. 気候モデル研究チームの成果は以下の通りである。20 世紀の気候再現実験については、人為起源、自然起源などの様々な気候変動要因を切り分けた実験結果から、多重線形回帰分析を応用した手法を用いて、観測された地上気温の長期変化傾向の検出とその要因推定を行った。その結果、20 世紀前半の昇温傾向は主として自然起源の気候変動要因に起因しており、大規模火山噴火からの回復と太陽活動の活発化がほぼ同程度に重要な役割を担っていることが統計的に有意に示された。また、20 世紀中盤の緩やかな寒冷化傾向については、従来考慮されていた気候変動要因に加えて、人為起源の炭素性エアロゾル排出量の増加を考慮することにより、同時期において観測された地上気温の時空間変動が的確に再現されることが統計的に有意に示された。さらに、気候感度の異なる複数の大気海洋結合モデルを用いて 20 世紀の気候再現実験などを行い、観測された地上気温の長期変化傾向の再現性について比較・解析を行うとともに、得られた再現性の情報をもとに、気候モデルを用いた温暖化予測の不確実性に関して検討を行った。

3. 影響・適応モデル研究チームの成果は以下の通りである。影響閾値の検討については、気候変動枠組み条約の究極的な目標である温室効果ガスの安定化濃度と温暖化抑制目標と関連性、それを実現するための経済効率的な排出経路、および同目標下での影響・リスクを総合的に解析・評価するための支援ツールを改良し、複数の安定化濃度目標を前提として、その達成に必要な排出削減量と、その目標の帰結として生ずる影響の大きさを推計した。ツールの具体的な改良点としては、(i) 排出削減にかかる費用を推定する関数（限界削減費用曲線）について最新の知見に更新した点、(i i) 適応策の有無を考慮した農作物生産性への影響感度関数を追加的に作成したことが挙げられる。影響評価モデルの精緻化については、気候モデルによる最新の気候予測情報を入力条件として用いて、従来よりも精度良く将来の影響予測を行うことができるように、日別の気候予測情報を用いることができるように農業モデルを改良し、またそのモデルを用いた将来影響の評価を行った。適応については、前年に開発を行った適応研究データベースを、さらに最新の研究文献の網羅的収集を継続することで、拡充した。収集された文献情報をレビューし、適応研究の分類・整理を行うとともに、将来枠組みにおける適応策の位置づ

けについて検討した。

〔関連研究課題〕

- 0406BH483 情報通信機器の消費電力自動管理システムに関する技術開発 46p.
- 0206BY485 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査 53p.
- 0206BY530 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査：健康影響研究 53p.
- 0305BA541 大気中の水・エネルギー循環の変化予測を目的とした気候モデルの精度向上に関する研究 54p.
- 0306CE525 高分解能大気海洋モデルを用いた地球温暖化予測に関する研究 55p.
- 0406BA354 温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究 57p.
- 0406BA488 極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究 58p.
- 0408BA369 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究 59p.
- 0507BA794 アジア太平洋統合評価モデルによる地球温暖化の緩和・適応政策の評価に関する研究 61p.
- 0507BA507 統合評価モデルによる温暖化の危険な水準と安定化経路に関する研究 61p.
- 0206BA423 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究 ～アジア陸域生態系の炭素収支変動予測と 21 世紀の炭素管理手法の検討 21 世紀の陸域炭素管理オプションの総合評価と炭素収支の統合予測モデルの開発 65p.
- 0305AE533 主要国の政治制度が地球環境政策決定に与える影響に関する研究 66p.
- 0305BA534 2013 年以降の地球温暖化対策促進に向けた国際合意のための方法に関する研究 67p.
- 0406AE413 地球環境問題に関連する国際法規形成過程に関する研究 68p.
- 0406BA411 中長期的な地球温暖化防止の国際制度を規律する法原則に関する研究 68p.
- 0408CD465 途上国における温暖化対策と持続可能な発展－「京都」以後の国際制度設計をめざして 69p.

1. 2 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構
 解明

〔研究課題コード〕 0105SP021

〔代表者〕 今村隆史（成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 特定フロン等によるオゾン層破壊の問題に関しては、オゾン層保護条約、モントリオール議定書等を始めとする国際的な取り決めにより、種々の対策が施されてきた結果、大気中のフロン濃度は減少傾向に転じた。しかしながら、依然として南極オゾンホールや北極域の春季オゾン破壊が進んでおり、今後オゾン層がフロン濃度の減少に対応して率直に回復に向かうか、なお予断を許さない状況にある。これは成層圏の気象・気候や、極成層圏雲の物理・化学過程をはじめとしたオゾン破壊に関する科学的知見の不足が予測と現実との差異の一因であると考えられる。それ故、オゾン層破壊機構理解の一層の深化を図り、また成層圏オゾン層の状況の監視を行うことが必要とされている。このため、環境省及び国立環境研究所では人工衛星搭載オゾンセンサーや地上設置遠隔計測機器によるオゾン層の観測、データ解析研究、モデル研究等を行ってきた。

中期計画期間は、成層圏においてもオゾン層破壊物質濃度が緩やかな減少傾向に転ずる時期、逆に言えば最もオゾン層が脆弱な時期にあたっている。極域（高緯度域）成層圏オゾン層は最も顕著なオゾン層破壊が進行している領域であり、さらに中緯度域もその影響を頻繁に受けることが予想される。そこで、本プロジェクトでは、高緯度域を対象にした人工衛星搭載センサー（衛星観測）、及び中緯度域に設置した地上遠隔計測機器等によるオゾン層の観測を行い、オゾン層変動の監視やオゾン層変動機構の解明に資するデータを国内外に提供する。さらに、データ解析、モデリング等によりオゾン層変動機構に係る科学的知見の蓄積を図り、将来のオゾン層変動の予測、検証に貢献することを目的とする。

〔内容および成果〕

衛星観測によるオゾン層の監視：人工衛星搭載オゾン層観測センサー ILAS-II（改良型大気周縁赤外分光計 II 型。環境省によって開発。2002 年 12 月にみどり II 衛星に搭載されて打ち上げ。定常運用期間：2003 年 4 ～ 10 月）によって取得された観測データを処理し、検証解析を行った後、オゾン層研究、オゾン層監視のためのデータプロダクトとして、国内外に向けて提供することを目標に研究が進められた。これまでデータ処理アルゴリズムの改訂、検証データの精査、検証方法の開発などを通し、ILAS-II 取得データの処理と検証解析を進めた。その結果、例えば ILAS-II オゾンに関しては、オゾンゾンデおよび 4 つの衛星センサーからのデータとの比較から、南半球では 11 ～ 70km の高度範囲で ±10% 以内で一致することが確かめられた。北半球の観測に関しては、高度 41km 以上ではオゾンの過小評価が認められるものの、

11 ～ 40km の成層圏オゾン密度が高い高度領域では検証データと ±10%以内で一致することが確かめられた。またガス状硝酸に関しては、北半球で行われた 2つの大気球搭載センサーによる観測データとの比較ならびに南北両半球の同じ季節の ILAS データとの比較の結果、両半球とも高度 10 ～ 30km の範囲で、ILAS-II 硝酸と検証データとは - 15%から + 20%以内で一致することが分かった。アルゴリズムバージョン 1.4 による検証済みデータプロダクトは国内外の登録研究者に提供した。

また新たなデータ処理アルゴリズムの開発として、極成層圏雲（PSC）が多い状況下での観測データの解析手法として、ガス-エアロゾル同時算出手法の開発にも取り組んだ。開発した手法を ILAS データに適用した結果、PSC イベント時においてもエアロゾルのデータ質の向上や組成を含むより多くのエアロゾル情報が抽出可能であること、ガス成分に関しても導出精度が向上することが確かめられた。

地上リモートセンシングによるオゾン層の監視：つくば（国立環境研究所）におけるオゾンライダーによるオゾン層モニタリングデータの再処理とその検証解析および検証済みデータの NDSC（成層圏変化の検出に関する国際的な観測ネットワーク）データベースへの提供、陸別（陸別成層圏総合観測室）におけるミリ波オゾン計によるオゾン層モニタリングを継続実施と NDSC へのデータ提供、下部成層圏から中間圏に渡る高度領域での定常的なオゾンモニタリング手法の確立、を目標に研究を進めている。特に国立環境研究所（つくば）設置のミリ波オゾン分光計については高度 14 ～ 76km の下部成層圏から中間圏にかけてのオゾン変動のモニタリングを可能とするため観測周波数帯域を 60MHz に加え 1 GHz に広帯域化した検出系を追加してきた。今回中心周波数の見かけ上の揺らぎに起因するデータの連続性に対する問題に関して、データ解析手法を改良して問題点を解消することに成功した。新たな解析手法をこれまでの観測データ解析にも適用し、その妥当性を検証した。陸別（北海道）に 1997年に設置したミリ波分光計に対してもつくばの分光計に対して開発したデータ解析手法を適用することでデータ質の向上を図った。また測定下限高度も 16km まで広げるとともに、リアルタイムデータ処理システムの構築も図った。データの検証解析も行い、モニタリングデータを NDSC のデータベースに登録した。

極域オゾン層変動に係る物理・化学プロセスの解明：ILAS / ILAS-II データをはじめとした観測データの解析を通し、極域オゾン層破壊機構の仮説の検証、極域オゾン層破壊の定量的な理解、PSC 生成を始めとする物理・

化学プロセスに関する科学的知見の蓄積、極域オゾン層の破壊が中緯度域のオゾン量に与える影響の把握を目指して研究を進めている。本年度は ILAS-II データを基に南極オゾンホール内での化学的なオゾン破壊速度を、トレーサー相関法を用いて見積もった。オゾンホール生成前のオゾンと N₂O 濃度との間に認められた相関関係をもとに、オゾンホール形成・成長期のオゾン濃度がオゾン - N₂O 相関から期待される濃度からどの程度低下するかを調べることで、大気の運動の効果を取り除いたオゾン濃度の変化（オゾン破壊速度など）を議論した。その結果、オゾン破壊速度は 9月に最大に達し、また高度に依存していることを見出した。最大のオゾン破壊速度は 9月中旬から下旬に観測され、温位 370 ～ 420K に相当する高度域では、58±15ppbv/day と見積もられた。一方、430 ～ 470K の高度域では 82±10 ppbv/day、520 ～ 560K では 90±12ppbv/day と見積もられた。ボックスモデルを用いた解析から 9月中旬から下旬にかけて観測されたオゾン破壊速度の急激な増加は、極渦領域の太陽光照射量が著しく増大したために、ハロゲン触媒反応による破壊が大きく増大したこととして説明できることが分かった。

オゾン層のモデリングと将来予測：成層圏オゾン層の長期変動を予測するためには、オゾンを中心とした力学・放射・化学の結合系と捉える必要がある。本研究ではそのような目的のため、現在の研究課題では大気大循環モデル（CCSR/NIES AGCM、東京大学気候システム研究センターと国立環境研究所が共同開発で開発した大気大循環モデル）をベースに成層圏での化学-放射-力学結合を陽に含んだ成層圏化学気候モデル（CCM）の開発・改良を行っている。また CCM の開発と平行して、化学プロセスや成層圏での輸送過程を明らかにするため、CCMと同じCCSR/NIES 大気大循環モデルをベースに、気温や風速などの気象場をナッジングと言う手法で気象データに同化させた三次元ナッジング化学輸送モデル（CTM）の改良と CTM を用いた研究を進めている。

本年度は WMO オゾン科学アセスメント 2006 の取りまとめに向けて、国際的なプログラムである SPARC が中心となって進めている CCM の比較検証プログラム（CCMVal）への貢献のため、CCM に臭素オゾン分解反応系や大気の球面効果の導入、さらに CCM の空間分解能の向上を行い、CCM によって成層圏オゾンの分布などが再現されるようにモデル上で調整が必要な幾つかのパラメーター調整を行った。その結果、従来の CCM（WMO オゾン科学アセスメント 2002 に引用）に比べ、オゾンホールの生成・消滅時期の遅れや南半球中緯度春季のオゾンの過大評価などを始めとする問題点の改善が認められた。

CCMVal での過去のオゾン変動および将来のオゾン変動の数値比較実験シナリオに基づいて、改良版 CCM を用いた数値実験を行っている。その結果、例えば南極オゾンホール将来変動予測に関しては、2000～2010 年頃にオゾンホールのピークを迎えた後、徐々にオゾンホールの回復が期待できる結果が得られている。

一方、CTM を用いたオゾン層変動の定量的理解に関する研究として、北極域の極渦崩壊後のオゾン分布の再現実験を行った。モデル実験では、CTM の化学プロセスを ON/OFF させることにより、力学的なプロセスと化学的なプロセスの影響を分離して評価した。その結果、北極渦崩壊後のオゾンの空間パターンは化学プロセスを考慮しない場合、トレーサー分子である N₂O の空間分布と類似したオゾン分布が得られることが分かった。しかしながらオゾンの減少量は極渦内でのオゾン分解反応のみを考慮したモデル実験からは再現できず、何らかの化学的なオゾン分解プロセスが働いていることが分かった。極渦の外での化学プロセスを ON にした数値実験結果の解析から、オゾンの減少量は初夏にかけての NO_x オゾン分解サイクルによる化学的なオゾン分解によってコントロールされていることが分かった。

〔関連研究課題〕

- 0206BA782 オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究 71p.
- 0406CD466 亜酸化窒素の濃度分布を用いた北極域大気と中緯度大気の混合の年々変動に関する研究 73p.
- 0408AE373 3 次元モデルによる大気微量成分分布の長期変動に関する研究 73p.
- 0505AF779 地上赤外分光観測による微量気体成分高度分布導出手法の高度化のための研究 73p.
- 0105AE259 大気衛星観測データの放射伝達解析に関する研究 219p.
- 0205AA340 ILAS-II データの処理・保存・提供のためのシステム開発・改訂及び運用 219p.
- 0205AE341 ILAS-II データ処理運用システムの開発に関する基礎的研究 219p.
- 0305AE528 衛星データ等を利用した高緯度成層圏の気温・気圧高度分布の比較研究およびそのトレンド解析 220p.
- 0508BH855 衛星によるスペクトルデータを利用した天然ガスパイプラインからのメタン漏洩量導出アルゴリズムの開発 221p.

1. 3 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理

1. 3. 1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔研究課題コード〕 0105SP031

〔代表者〕 米元純三（内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 内分泌攪乱化学物質（環境ホルモン）の環境汚染の状況を理解し、環境生物への影響及び人への影響を明らかにすると共に汚染の影響を未然に防止するための手法の開発を行う。

〔内容および成果〕

以下の 5 つの研究課題を中心として展開した。1) 内分泌攪乱化学物質の新たな計測・評価試験法の開発と環境動態の解明 2) 野生生物の生殖に及ぼす内分泌攪乱化学物質の影響評価 3) 内分泌攪乱化学物質の脳・神経系・内分泌系・免疫系への影響 4) ヒトにおける研究 5) 分解処理技術・内分泌攪乱化学物質等の管理と評価のための統合情報システムの開発。

1) 分析法については引き続き質量分析法を中心として、超微量分析法の開発を進め、環境調査への応用をはかった。

酵母アッセイ法による甲状腺ホルモン・アンタゴニスト試験法の構築を試み、PCB のモノ水酸化体 91 物質を用いてアンタゴニスト活性の有無を調査した。アンタゴニスト活性物質と評価された物質は、4 物質であったが、いずれも濃度的にも抑制率的にも強いアンタゴニスト物質とは評価できなかった。環境中では複数の化学物質により、相加や相乗などの様々な内分泌かく乱作用を引き起こされていることが推測される。同一作用を引き起こす化学物質の組み合わせによる複合影響をエストロゲン活性及び甲状腺ホルモン活性について酵母アッセイ法を用いて検討を行い、相加的であることを確認した。

In vivo の生物検定法として、ミジンコを用いた甲殻類における内分泌かく乱化学物質の新たな試験法を OECD に提案している。本年度は世界各地の *D. magna* の感受性についてのバリデーションを行った。魚類における内分泌かく乱化学物質のエストロゲン作用のスクリーニング法の一つである、メダカの卵黄タンパク質の前駆体であるビテロジェニンの ELISA 法による測定の標準化、バリデーションをメダカビテロジェニン標準タンパク（NIES スタンダード）を作成して行った。

2) 東京湾における定点観測を引き続き行い、生物量

の把握，生物サンプルの分析を行い，サメ，エイ類が増加していることを明らかにした。化学物質による汚染の影響を明らかにする一環として，マコガレイの血清中ビテロゲニン濃度と性ステロイドホルモンの経月変化及び生殖腺の病理組織学的検討を行った。

RXR を介したインボセックスの発生メカニズムについて，RXR 遺伝子及びタンパクの発現，RXR 標的遺伝子，ペニス及び輸精管の分化と増殖（成長）について検討した。

3) 多動症モデルにおいて，これまで大槽内投与により検討してきたが，ビスフェノール A のラット新生仔への経口投与によっても多動症が起きることを示した。ダニアレゲン誘発アトピー性皮膚炎マウスモデルを構築し，フタル酸エステルの DEHP が皮膚炎症状を増悪させることを見いだした。2,3,7,8- 四塩化ジベンゾパラジオキシン (TCDD) の毒性影響の作用メカニズムの多くは，細胞の増殖に関与する影響である。このことに着目して，マイクロアレイや免疫沈降法などの網羅的な探索ではなく，根幹的なメカニズムの視点からのバイオマーカーの探索を試みた。すなわち，細胞の不死化や増殖に関与する遺伝子に予め注目し，TCDD 曝露によるその分子の挙動を調べ，バイオマーカーとしての可能性を検討した。実験には，ヒト胎盤絨毛癌細胞 Bewo 細胞を用いて，エストロゲン及び TCDD 曝露によるテロメラーゼ，human telomerase reverse transcriptase (hTERT) 及び c-myc 遺伝子の発現影響を調べた。その結果，いずれも，TCDD で発現が用量依存的に誘導され，E2 存在下で TCDD の影響が減弱した。これらの遺伝子発現は ER の無い細胞でも TCDD で誘導されたので，TCDD 曝露による発現誘導は，AhR を介していることが示唆された。また，E2 存在下による TCDD の発現誘導の抑制は，E2 による AhR シグナル伝達の抑制であると考えられた。

4) ヒト用高磁場 MRI によるボランティアの脳測定を引き続き行い，脳形態画像の集積，脳機能画像の測定を行った。脳局所スペクトルによる代謝解析の手法を確立した。ヒトの剖検データからの精巣重量の出生年別経年変化について，引き続き例数を増やし解析した。出生年が新しいほど，最大精巣重量に達する年齢が若く，また，精巣重量が 17 g を切る年齢も早まる傾向があることが示された。

5) 分解技術については，高温・高圧の熱水により土壤中のダイオキシン類を効率よく除去できることを示した。

内分泌攪乱化学物質のリスク評価と管理のための統合情報システムを GIS 上に構築し，モニタリングデータの

GIS 上における解析手法の検討を行い，GIS 多媒体モデル (G=SIEMS) を開発した。このモデルについてダイオキシン類や PRTR 対象物質に対するケーススタディとモデルの検証を実施した。また，POPs 輸送モデルに対する複数の国際比較共同研究に参加し，性能比較研究を行った。

【関連研究課題】

0105AA165 内分泌かく乱化学物質の新たな計測手法と環境動態に関する開発 117p.

0105AA166 野生生物の生殖に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究 118p.

0105AA167 内分泌かく乱化学物質の脳・神経系への影響評価に関する研究 119p.

0105AA168 内分泌かく乱化学物質の分解処理技術に関する研究 120p.

0105AA169 内分泌攪乱化学物質等の管理と評価のための統合情報システムに関する研究 120p.

0105AA354 ウズラでの環境ホルモン感受性試験の国際標準化 121p.

0105AA378 内分泌かく乱化学物質の生殖系への影響評価に関する研究 121p.

0105AE043 海産無脊椎動物の内分泌攪乱並びに生殖機能障害に関する研究 122p.

0105AE176 淡水無脊椎動物の繁殖に及ぼす化学物質の影響 122p.

0105AE181 酵母アッセイシステムを用いた S9 代謝化内分泌かく乱物質の検出と化学構造の決定 123p.

0105AE185 環境ホルモンの呼吸器・免疫系に対する影響 123p.

0105BY439 魚類を用いた内分泌攪乱化学物質の影響評価試験 124p.

0205BY441 甲殻類（ミジンコ）における内分泌攪乱化学物質の研究 125p.

0505AF913 化学物質曝露による次世代影響の予測システムの開発のための基礎的研究 127p.

0506CD909 前鰓類のインボセックス誘導機構の解明：レチノイド X 受容体 (RXR) を介した有機スズ化合物の作用機序の解析 127p.

0405AE334 環境文学にみられる有害汚染物質の生態影響に関する研究 232p.

1. 3. 2 ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究

【研究課題コード】0105SP032

【代表者】米元純三（内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグ

ループ プロジェクトリーダー)

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕ダイオキシン汚染について新しい観点から、新たな計測法や処理技術の開発、リスクの精密評価を通じてダイオキシン対策に貢献する。

〔内容および成果〕

分析技術においては、煙道排ガス中のダイオキシン濃度のオンサイト測定装置の開発、改良を行った。低分解能 MS 条件での測定であるが、良好なクロマトグラムが得られ、感度もサブ pg が測定可能であった。ダイオキシン類分析の前処理における有機溶媒量を減らす目的で、クリーンアップ最終段階での活性炭分散シリカゲルの少量化に向けた検討を行った。

地球規模のダイオキシン類および POPs 汚染を解明するために 1995 年から 1997 年に捕獲されたイカの肝臓を用い、外洋におけるダイオキシン類の分布と発生源の推定を行った。その結果、北部太平洋周辺、ことに日本付近の海域で高く、それと比べて南半球では低く、赤道付近では検出できないレベルであった。また、発生源は多くが燃焼起源であると推定された。

ダイオキシンの水腎症発症メカニズムを尿細管のイオンチャンネル関連遺伝子への影響を解析することにより、分子レベルで明らかにした。すなわち、授乳期 TCDD 曝露により仔マウスの腎臓形成期に生じる水腎症は、AhR を介して起こる腎尿細管の Na, K, Cl イオンチャンネル関連遺伝子発現に対する TCDD の影響に起因するという、新たな水腎症発症メカニズムを明らかにした。

ダイオキシン類へのヒトへの曝露の実態を引き続き母乳で調べるとともに、CYP1A1 の多型が感受性要因として機能しているかどうかを検討した。

〔関連研究課題〕

0005AA171 ダイオキシン類の体内負荷量および生体影響評価に関する研究 128p.

0105AA273 地球規模のダイオキシン類及び POPs 汚染に関する研究 128p.

1. 4 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔研究課題コード〕0105SP041

〔代表者〕椿宜高（生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕生息地の破壊・分断化と侵入生物・遺伝子組換え生物による地域生態系の生物多様性への影響を解明し、保全手法を開発するため、在来の野生生物について遺伝子、種、生態系（群集）の 3 つのレベルで地域の生

物多様性の特性を明らかにするとともに、種分布の分断化や侵入生物・組換え生物による攪乱の状況を地図情報化する。さらに、地理空間情報と種の繁殖様式情報を統合した種間競争モデル化によって、在来種を駆逐する危険性の高い侵入生物の特性や多種共存のメカニズムを明らかにする。また、絶滅の危機に瀕する野生生物の保全や動態把握に不可欠な技術及び手法の開発研究を実施する。

〔内容および成果〕

(1) 生息環境の変化が著しい河川中下流流域において、生物多様性変遷過程の特徴を抽出した。関東平野の鬼怒川・那珂川において淡水魚オイカワの系統分布を調査した。その結果、アユ放流由来と思われる琵琶湖産系統が鬼怒川に多く、那珂川に少なかった。両河川ともに琵琶湖産アユが放流されていたため導入履歴の有無は影響しないが、鬼怒川には堰堤が多いため、堰堤による湛水域の形成が影響している可能性があるとして推測された。荒川中下流流域 1,753 km² において過去 50 年間の湿原性鳥類オオヨシキリの分布変化を推定した。この地域の農耕地率は 1950 年代の 50% 以上から 1970 年代の約 30% へ、市街地率は 14% から 40% へと増減したが、その後の変化は少なかった。80% 以上の確率でオオヨシキリが生息する 3 次メッシュ推定数は、水田地帯を中心に 1950 年代の 277 から、1970 年代の 86、1990 年代後半の 83 へと減少していた。

(2) 釧路湿原達古部沼とその流入河川において、シグナルザリガニの分布特性を調査し、分類木を用いてザリガニの分布を予測した。生息場所に関わらず、岸直下のえぐれの体積がシグナルザリガニ出現の有無を規定していた。えぐれの体積が 0.0054 m³ 以下の時、シグナルザリガニは沼では出現しないが、河川では pH が 6.5 以上かつ水温が 14.3℃ 以上の時、シグナルザリガニが出現することが予測された。回帰木を用いて、沼沿岸域のシグナルザリガニの個体数を予測したところ、シグナルザリガニはえぐれの体積が 0.61 m³ 以上の微生物場所で個体数をもっとも高く、えぐれが 0.61 m³ 以下であっても、溶存酸素が 9.09 mg/l 以上の微生物場所において中程度の個体数を示した。一方、回帰木の結果から、河川においてシグナルザリガニの個体数を規定している最大の要因は水温であった。

河川の流域開発あるいは河川工事に伴う河道の直線化の現状を定量的に把握するため、北海道のすべての 1 級および 2 級河川（226 水系）を対象に、過去 50 年間の河川形状の変化を解析した。河川形状のデータは、1950 年代と 2000 年代の 2 つの時代に国土地理院より発行された 1:50,000 地形図から取得した。それらをデジタル化した

後、GIS を用いて屈曲率の変化、およびエントロピーに基づく複雑度指標値（YS）を求めた。その結果、ほぼすべての河川において屈曲率の低下が認められ、特に中下流域での直線化が目立った。また、これらの河川形状の複雑度は、全道平均で過去 50 年間に少なくとも従来の 73 %にまで低下していると見積もられた。

（3）森林の個体ベースモデルを使い、種特異的な死亡要因や、繁殖の時間変動など、多種の共存を促進すると考えられている要因の効果を評価した。これらの共存メカニズムが働いている場合、森林の構造になんらかの特微的なパターンが見られるかをシミュレーション実験により探索したが、さまざまなばらつきを含んだ測定データのなかから検出できるような特徴を見いだすことはできなかった。

仮想的な食物網のシミュレーション実験をさらに進めた。シミュレーションモデルのなかで進化的に構築された食物網は高い復元力を持ち、かなり強い攪乱を加えても多様性変動パターンに大きな変化は見られなかった。しかし、非常に弱い攪乱でも、頻度が高くなると、多様性の低い分類群の存続に悪影響を与えることが明らかになった。

種の分布データをもとに、効率的な保護区のデザインを求めるアルゴリズムの開発を行った。アルゴリズムにゆらぎを組み込み、ほぼ最適なデザインを多数生成する方法を開発した。多数のオプションを用意することで、さまざまな制約条件や評価の視点を加味した柔軟な保護区デザインが可能になる。

（4）昨年より国立環境研HPで公開を開始した侵入種データベースの情報整備・追加を行った。また、侵入生物種の生態リスク評価手法を確立する目的で、輸入昆虫、アライグマ、マングース、カメ・ハブ、導入魚類、帰化植物に関する調査と情報集積を行った。とくに、輸入昆虫セイヨウオオマルハナバチおよび外国産クワガタムシの野生化の実態および在来種および外国産種のDNAデータベースに基づいた遺伝的浸透のリスクを明らかにした。また、外来寄生生物の持ち込み状況および宿主 - 寄生生物間の共種分化プロセスを明らかにした。これらの成果をもとに環境省・農水省・事業者と連携して、輸入昆虫の管理システムの構築を検討した。

（5）蛍光遺伝子を導入したシロイヌナズナと近縁野生種ハタザオ（*Arabidopsis lyrata*）との交雑が室内実験において 2.6±0.4%であり、シロイヌナズナ同士の交雑率（0.24±0.02%）に比べて約 10 倍の頻度であった。ハタザオは自家不和合性を持つため、自分の花粉で稔実することができないため、高い値となったと考えられた。輸入

されている組換え農作物のうち、セイヨウアブラナについて国道沿いでの分布調査を行い、国道 51 号線でセイヨウアブラナを 1154 個体確認し、そのうち 35 個体が除草剤耐性セイヨウアブラナであることを確認した。組換え微生物の微生物多様性に及ぼす影響を調べた結果、組換え微生物の接種によって微生物多様性が大きく変動することは観察されなかった。

〔関連研究課題〕

- 0510AD944 培養細胞を用いた環境の標準評価法の開発と細胞保存バンク 143p.
- 0105AA205 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究 154p.
- 0105AA207 流域ランドスケープにおける生物多様性の維持機構に関する研究 155p.
- 0105AA210 遺伝子組換え生物の生態系影響評価手法に関する研究 155p.
- 0305AA506 生物群集の多様性を支配するメカニズムの解明に関する研究 157p.
- 0305BA585 遺伝子組換え生物の開放系利用による遺伝子移行と生物多様性への影響評価に関する研究 159p.
- 0406BA421 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究 161p.
- 0406BC319 ため池とその周辺環境を含む地域生態系の水循環と公益的機能の評価 163p.
- 0506AF470 河道堰堤が河川生態系の規模・構造に及ぼす影響 167p.
- 0506AF934 リモートセンシングによる絶滅危惧種イトウ（*Hucho perryi*）の産卵個体検出 167p.
- 0507AE780 スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究 167p.
- 0507AG942 鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出 168p.
- 0507CD539 小笠原諸島における固有水生生物の保全手法についての研究 169p.
- 0507CE943 鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築 169p.
- 0508AE772 シロイヌナズナの酸化的ストレスに対する新規な初期応答機構 170p.
- 0508AH778 流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発 171p.
- 0508BD966 健全な湖沼生態系再生のための新しい湖沼管理評価軸の開発 171p.
- 0510BY947 タンチョウ（*Grus japonensis*）のハプロタイプおよび雌雄判別 173p.
- 0505ZZ965 生物多様性情報共有と利用に関する研究 253p.

1. 5 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理

〔研究課題コード〕 0105SP051

〔代表者〕 村上正吾（東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 21 世紀の日本及びアジア・太平洋地域における均衡ある経済発展にとって、森林減少、水質汚濁、水資源枯渇、土壌流出等の自然資源の枯渇・劣化が大きな制約要因となりつつある。こうした環境問題に対処するためには、環境の基本ユニットである『流域圏（山～河川～海）』が持つ受容力を科学的に観測・把握し、モデル化を行うことにより環境受容力の脆弱な地域を予測した上で、環境負荷の減少、環境保全計画の作成、開発計画の見直し、環境修復技術の適用等環境管理を行っていくことが最も必要である。本プロジェクトは、東アジアを対象として、流域圏が持つ生態系機能（大気との熱・物質交換、植生の保水能力と洪水・乾燥調節、水循環と淡水供給、土壌形成と侵食制御、物質循環と浄化、農業生産と土地利用、海域物質循環と生物生産など）を総合的に観測・把握し、そのモデル化と予測手法の開発を行うものである。

〔内容および成果〕

（1）衛星データを利用したアジア・太平洋地域の統合的モニタリング

アジア・太平洋環境イノベーション戦略プロジェクトの一環として、各国の研究機関との共同の下、地球環境観測センサ MODIS を主とする衛星観測や地上生態系観測から構成される環境モニタリング体制の確立とネットワーク化を目指し、森林減少、砂漠化、土壌流出、水資源枯渇等、アジア太平洋地域における環境変化の監視・把握のための基盤整備を行う。さらに、受信衛星データの解析技術と広域スケールでの水・物質動態モデル等の数理モデル技術の活用により、統合的環境モニタリング手法の開発を行うことを目的としている。平成 17 年度は、米国で開発された陸域生態系モデルである Biome-BGC を東アジアモンスーン地域への適用を可能とするように改良した。さらに、陸域生態系モデル Biome-BGC を用いて、長江流域に存在する植生による炭素固定機能の評価を行った。また、農業生態系から三峡ダム湖に流入した窒素負荷量の変化を分析するため、長江上流にある 351 県に対して 1980～2000 年の 5 年ごとの農業統計データや気象観測ステーション等の観測データを空間情報システム上で結合し、窒素収支に関するデータベースを構

築した。これを用いて、長江上流農村地域における人為的活動による反応性窒素（大気沈降、生物固定、化学肥料）や長江上流にある各主流に流入した窒素について、量的な及び空間的な変化を解明した。

（2）長江・黄河流域における水循環変化による自然資源劣化の予測とその影響評価

長江での三峡ダム建設、長江から黄河への導水事業（南水北調）等による水循環変動が流域生態系、農業生産及び水資源の健全性等に与える影響を予測し、中国内陸部開発の持続可能性が検討可能な陸域環境統合モデルの確立を図る。具体的には、自然環境、社会経済情報のデータベース構築や水・物質動態モデルの枠組み構築、長江の河川水質・生態系調査、統合モデルに基づく水循環の変化と農業生産との相関関係解析を実施する。本年度は、統合型流域モデル（NICE モデル）に農業生産モデルを結合することによって、華北平原及び黄河下流域での灌漑が地下水流動に及ぼす影響についてシミュレーションを行った（NICE-AGR モデル）。NICE-AGR モデルはトウモロコシ及び小麦の生育に必要な灌漑量を精度良く推定し、両作物の栽培時期における土壌水分、LAI、蒸発散、作物生産量、地下水位を良好に再現できる。シミュレーションによって華北平原における空間的な地下水位分布が得られ、過度な灌漑によって地下水位及び水収支が大きく影響を受けていることが明らかになった。

（3）東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響評価

長江流域起源で東シナ海に流入する汚濁物質の海洋生態系内での物質循環を河口域における流入物質の定量と河口域生態系の遷移機構調査や東シナ海での拡散輸送過程調査の実施により明らかにし、化学物質の海洋生態系への取り込みと生物濃縮経路に関する実験とそのモデル化、長江経由の環境負荷の海洋生態系内での物質循環のモデル化とその適用により、汚濁物質の動態を含めた東シナ海の海洋環境管理手法の確立を目的としている。本年度は、東シナ海を含む東アジア沿岸海域への適用を想定した海色リモートセンシング手法の確立を目指し、大気と水中における放射伝達過程をモデル化し、東アジア沿岸海域で想定される様々な大気状態および水中状態に対応した大気上端分光放射輝度 LTOA (λ)、海面のリモートセンシング分光反射率 R_{rs} (λ) および分光放射照度反射率 RI (λ) の再現計算を行った。計算結果は、想定した大気および水中の状態パラメータとともにスペクトルデータベースに蓄積した。また、採水調査に基づいた懸濁物質の濃度データに衛星観測データあるいは現場観測分光データを対応させた、マッチアップデータを作

成した。そして、マッチアップデータに基づいて、既往の海色リモートセンシング手法の妥当性と、スペクトルデータベースの海色リモートセンシングへの応用可能性について議論した。大気および水中の放射伝達モデルを用いた、これまでの再現計算では、懸濁物質濃度が鉛直方向に一様分布していることを仮定していた。しかしながら、実際の懸濁物質濃度は、鉛直方向に不均一に分布しており、その分布様式は、場所によってあるいは時期によって変化する。スペクトルデータベースに蓄積した分光特性データと実測した分光特性データのマッチングによって、懸濁物質濃度を推定する場合、こうした鉛直分布様式の違いを考慮する必要がある。今後は、当該海域に代表的な懸濁物質について、その濃度の鉛直分布様式に関するデータを収集し、これを考慮した再現計算を行うことにより、スペクトルデータベースを充実させていく必要がある。

（4）沿岸域環境総合管理

沿岸域は、原油・汚濁物質等による沿岸生態系への被害や、埋め立て等による環境の破壊など、人間活動の影響を大きく受けてきた。こうした環境影響の軽減と沿岸域環境の修復方策の効果の検討のため、沿岸域環境の変動予測モデルを開発し、沿岸域環境管理手法を整備することを目的とする。本年度は、東京湾の京浜運河の一角、大井海浜公園の北側に造設された人工干潟において、アサリの死亡を防ぐため、人工干潟内に微細気泡発生装置を設置することによりアサリの生存を保つ調査を行った。また、近年東京湾に侵入してきた外来種ホンビノスガイについてもアサリ同様の成長、生残試験を行い、その生態特性を調べた。

【関連研究課題】

- 0105AA269 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (1) 衛星データを利用したアジア・太平洋地域の総合的モニタリング 201p.
- 0105AA270 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (2) 流域環境管理に関する研究 202p.
- 0105AA271 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (3) 東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響評価 207p.
- 0105AA272 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクト (4) 沿岸域環境総合管理に関する研究 207p.

1. 6 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

【研究課題コード】0105SP061

【代表者】若松伸司（大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価プロジェクトグループ プロジェクトリーダー）

【期 間】平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

【目 的】大都市部や幹線道路沿いにおいて大気中浮遊粒子状物質が環境基準を満たせない状態が続いている。この浮遊粒子状物質のうちで健康影響が大きいとされる微小粒子状物質の濃度が増加すると死亡率が増加するとの疫学調査の結果が米国をはじめとして各国で出て来ている。また微小粒子状物質に対する高感受性群として呼吸機能や循環機能に障害を持つ人や老人などが挙げられてきた。しかし微小粒子状物質が死亡率を上げる機構についての科学的知見は殆ど無い。都市大気中における PM2.5 や DEP を中心とした粒子状物質による大気汚染を改善するためには、発生源の把握、環境濃度との関連性の解析、並びに疫学・曝露評価、毒性・影響評価を行う必要がある。浮遊粒子状物質等の都市大気汚染の発生源特性の把握、測定方法の開発、環境大気中での挙動の解明、地域濃度分布及び人への曝露量の予測、動物曝露実験による閾値の推定、発生源対策シナリオについて検討を研究の目的とする。

【内容および成果】

サブテーマ 1：排出実態と環境動態の把握及び計測法に関する研究

前年度までに、

- ・シャシーダイナモ実験、車載計測、トンネル・沿道調査などの実験手法を構築し、これらの手法を組み合わせ、ディーゼル車からの排出特性を調べた。シャシーダイナモ実験により、ディーゼル車から排出される微小粒子と運転条件との関係を解析し、20～30 ナノメートルに個数濃度のピークを有する微小粒子が、高負荷運転直後の減速時に多く排出されることを明らかにした。
- ・微小粒子の化学組成分析を行い、これらの微小粒子は、燃料の高沸点成分と潤滑油由来の炭化水素で構成されており、特に潤滑油の影響が大きいことを明らかにした。
- ・風洞実験手法を精緻化して沿道内における渦の挙動と大気汚染の立体分布の関連性を明らかにし、高濃度が発生する沿道大気汚染の状況を改善する為にどのような対策が考えられるかを提言した。特に高架道路が沿道の大気汚染分布に及ぼす影響を解明した。

・各種走行状態下での自動車からの発生実態の把握，拡散チャンバーを用いた大気放出後の粒径成長の把握，沿道での実態把握，航空機による広域的挙動の把握を行った。

・ディーゼル車排気由来の 20 ～ 30 ナノメートルにピークを持つ粒子が存在すること，この粒子は揮発性の物質により構成されているらしいことを明らかにした。沿道・都市地域における化学組成分析のためのサンプリングを実施し，20 ～ 30 ナノメートルに個数濃度のピークを有する微小粒子は，気温が低下する冬季に高濃度になり，その化学組成は，ディーゼルエンジンの潤滑油成分と似た組成から構成されているが，潤滑油よりやや高い沸点を有することを明らかにした。また，これらの微小粒子は，一般大気中での存在確率は低く，自動車，特にディーゼル車の寄与が大きいことを確認した。

・EC / OC の分離分析手法を検討し，反射光強度と炭素量の関連性から試料加熱時における OC の炭化量を補正評価する方法を開発した。また，従来の CHN コーダーで得られた測定結果の評価方法を示した。

・揮発性微小粒子の形態を観察するための手法を検討し，静電捕集と原子間力顕微鏡（AFM）とを用いることにより，大気中及びディーゼル排気中の揮発性微小粒子の形態観察が可能であること示した。

本年度は，

（発生源・環境動態に関する研究）

・沿道とシャシーダイナモ上で測定された粒径分布の相違を解明するため，過渡運転条件での検討を行った。

・ディーゼルの排気由来の 20 ～ 30 ナノメートルにピークを持つ粒子に関するデータを蓄積した。

・沿道・都市における微小粒子の経年変化と発生源との関連性を解析した。

・風洞実験や数値モデルで得られた知見の局地大気汚染対策への適用可能性を検討した。

・SPM, PM₁₀, PM_{2.5} やナノ粒子に関する国際共同研究を継続させ，比較評価を行った。

・広域数値予測モデルを用いて化学組成別粒子濃度の年間分布を算出した。

・全国の地方環境研究所等との共同研究を推進し，光化学オゾンや黄砂，SPM 大気汚染データの解析結果を蓄積した。

・広域的な環境動態を把握するために，粒子状物質の発生・生成・変質・消滅・沈着過程を含む化学輸送モデルを関東地域と関西地域に適用し，立体分布観測データ等を用いてモデルの検証を行った。

・光化学オゾン，大気微小粒子等の広域・都市予測モデ

ルを構築し，テスト運用した。

・大気微小粒子に関する中国やメキシコとの共同研究を実施した，検討を深めた。

（計測法の検討に関する研究）

・環境大気の大気成分分析に関する比較検討を行い，分析・評価方法を提案した。

・SPM, PM₁₀, PM_{2.5}，炭素成分の常時監視モニタリングシステムの検討を行った。また，炭素成分の自動モニタリング装置の比較評価を行い機差特性を明らかにした。

・超微粒子（ナノ粒子）の捕集装置を試作し，分析法を検討した。

サブテーマ 2：曝露量に基づく対策評価モデル等に関する研究

前年度までに，

・交通システム対策評価モデル，DEP 排出量の詳細推計・地域分布予測モデル，交通流モデルを構築し精度の向上を図った。時間帯別交通量および速度を再現するため，リンクごとの自由走行と渋滞走行の比率を時間帯別に再現できるような交通流シミュレーションモデルを構築した。

・開発した対策評価・曝露評価システムを用いて，排出係数を変化させる対策の例として八都府市のディーゼル規制を導入した場合に加えて，交通量および旅行速度を変化させる対策の例としてロードプライシングを導入した場合について，DEP 曝露人口の変化を求め，対策の環境改善効果を予測した。

・リアルワールドの排出係数を与えることが出来る車載型計測システムを開発利用し，様々な走行状態でのデータを取得した。

・曝露量推計の為に当該地域に居住する人に対する全生活時間帯の曝露量評価システムを独自に開発した。さらに，各種の対策を実施した時の環境 DEP 濃度分布を推計した。また，一部の地域住民を例として感度分析を行って曝露量推計モデルの妥当性を検討した。

・大陸方面からの流入大気汚染の寄与を明らかにした。またアジアスケールから都市スケールまでの広い範囲の大気汚染現象を，黄砂の影響も含めて総合的に解析・評価できるモデルシステムの基本構築を終えた。

本年度は，

・交通システム対策評価，DEP 排出量推計，交通流のサブモデルを結合させ，沿道周辺の大気汚染曝露評価モデルを完成させた。

・開発した DEP 曝露評価モデル推計精度に大きく影響を与える可能性があるパラメーターの感度解析を行った。

・各種の対策を実施した時の環境 DEP 濃度分布を推計し，

対策の設定条件を変更した場合の感度分析を行った。

サブテーマ 3：健康影響の評価に関する研究

前年度までに、

・疫学研究としては、我が国における日死亡と粒子状物質の関連性を調べるために、ある一日における、特定の地域の死亡数、大気汚染濃度、気象データを含めたデータベースを構築した。このデータベースを基に死亡リスク比を日本の代表的な都市について求めた。循環器系疾患による死亡について、日単位の変動のみならず、時間単位の濃度変動との関連性を検討し、大気汚染による急性死亡の増加割合に関する知見を深めた。

・毒性評価に関しては、主にディーゼルからの排気の影響を調べた。微小粒子に対する高感受性群として呼吸器や循環器に疾患を持った人々や老人が挙げられているので、病態モデル動物を用いた実験など、呼吸器のみならず循環器系に対する影響評価を実施した。

・毒性スクリーニング手法の開発および毒性物質の解析に関する研究を蓄積した。

・ナノ粒子の影響評価研究を深め、毒性スクリーニングや、人体沈着モデルを用いた沈着部位の検討を実施した。

本年度は

・疫学研究では、各種時間値データを用いてリスク評価モデルの検討・評価を行った。

・毒性評価研究においては、ディーゼル排気の循環機能に及ぼす影響研究を行った。ディーゼル排気曝露の影響とガス状成分のみの曝露の影響を比較し粒子状成分の影響の推定、曝露濃度－影響関係の検討を行った。

・ディーゼル排気が呼吸器の感染による傷害や機能に及ぼす影響の研究に関しては、呼吸器の感染による傷害の増悪機構の解析、曝露濃度－影響関係の検討を行った。

・毒性スクリーニング手法の開発および毒性物質の解析研究では、細胞を用い運転条件等を変えた場合の粒子状物質や粒径別粒子状物質の毒性スクリーニング、摘出心筋や心臓を用い DEP および成分の毒性のスクリーニング手法および毒性物質の解析を行った。

・本研究プロジェクトに深く関連する研究として、自動車ナノ粒子の生体影響研究を毒性および体内動態の観点から検討した。

【関連研究課題】

0005AE245 粒子状物質が呼吸器に及ぼす影響 144p.

0405AE396 粒子状物質の酸化ストレス作用と免疫系に及ぼす影響 147p.

0105AA295 PM2.5・DEP 発生源の把握と対策評価に関する研究 182p.

0105AA296 PM2.5・DEP の環境動態に関する研究 183p.

0105AA297 PM2.5・DEP の測定に関する研究 183p.

0105AA298 PM2.5・DEP の疫学・曝露評価に関する研究 183p.

0105AA299 PM2.5・DEP の毒性・影響評価に関する研究 184p.

0307AA512 自動車排気中ナノ粒子の毒性・影響評価および性状・環境動態把握に関する研究 187p.

0405AA416 都市大気汚染の年々変動に関する研究 188p.

0406AH380 日本における光化学大気汚染の研究 189p.

0407KB498 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究 189p.

0505BY511 微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務 190p.

0505BY518 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための関東地区及び中京地区の同意確保調査 191p.

0506AF957 遺伝子ネットワークのリスク評価への適応 191p.

0506BY541 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための曝露量評価モデルの構築に関する調査研究 192p.

0506CD958 生活の質 (QOL) に影響を及ぼす環境因子に関する研究 192p.

0506KZ959 健康関連の生活の質 (Health-related Quality of Life) が環境に配慮した行動様式に及ぼす影響に関わる研究 193p.

0507BY908 花粉飛散動態に関する調査研究 194p.

0506CD536 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究 245p.

2. 政策対応型調査・研究

2. 1 循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究

2. 1. 1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

【研究課題コード】 0105PR011

【代表者】 森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター センター長）

【期 間】 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

【目 的】 循環資源をはじめとする物質のフローを経済統計と整合的に記述・分析し、循環の度合いを表現する手法、資源の循環利用促進による環境負荷の低減効果を総合的に評価する手法、地域特性にあった循環システムの構築を支援する手法、および循環資源利用製品の安全性を評価する手法を開発し、これらを循環型社会への転

換に係る諸施策の立案・実施・達成状況評価の場に提供することにより、循環型社会の構築に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

第 1 の分野である「産業連関表と連動したマテリアルフロー分析手法の確立」においては、産業連関表とマテリアルフロー情報を統合したモデルを用いて、最終需要と様々な環境負荷発生との関係に関する実証分析を行った。線形計画により、ある環境負荷を最小化する最適な家計消費パターンを計算し、他の環境負荷に与える影響を推計した。また、いくつかの観点から国レベルのマテリアルフロー勘定のデータ改善を行うとともに、新たに隠れたフロー、ストックへ向かう物質量の推計を行った。さらに、ストックに関連してマテリアルフロー勘定の枠組みの修正に関する試案を提示した。

第 2 の分野である「ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価」においては、前年度に引き続き「その他容器包装プラスチック」のリサイクル手法に焦点をあて、RPF 発電、焼却発電などのサーマルリカバリーについて、現地調査、事業者ヒアリング等によるインベントリ分析を行うとともに、リサイクルプロセスのインベントリ分析の結果をよりの確に解釈するための整理方法を提案した。また、個別リサイクル法の見直しに向けて、各リサイクル法の施行実態データや見直しの論点を収集・整理するとともに、平成 18 年度に見直しが予定されている家電リサイクル法を対象として、実態データにもとづいた法制度の評価を行った。後者の家電リサイクル法の実態評価については、前年度に提案した評価の枠組みを発展させ、問題指摘着目型の評価として枠組みを確立させた。

第 3 の分野である「循環システムの地域適合性診断手法の構築」においては、事例対象地域（埼玉県）における廃棄物と循環資源の発生と移動に関する情報を登録した地理情報システム（GIS）に新規データを追加しデータベースを補完した。地域循環度を診断するための指標や方法論を開発・改良した。物の効率的な輸送のされ方の度合いを測るネットの輸送指標の定義を改良し適用対象を広げ、また廃棄物処理・リサイクルの広域化の得失に関するモデル化の基礎的検討を行った。47 各都道府県内の産業廃棄物処理等の特性、広域移動クラスターを分類並びに特徴づける手法として、産業廃棄物に関するクロス集計表を作成した。地域循環クラスターの形成要因を示す方法としては、排出者の業種並びに廃棄物の品目ごとにマテリアルフローを一貫して示し、産業廃棄物処理計画を支援するソフトウェアを完成させ、GIS を用いた

クラスター分析を行った。廃棄物関係施設立地に伴う社会的影響をコスト換算で算定するためにコンジョイント分析を適用し、指標化の可能性を示唆した。GIS 並びに廃棄物物流モデル等を用いて、ある条件における地域循環クラスターを推定する方法を示した。シナリオ分析により、処理能力増強の拠点を計画する方法論を示した。これらの地域循環度指標により、経済・社会・環境的により当該地域に適合する条件を診断するシステムの方法論を開発した。

第 4 の分野である「リサイクル製品の安全性評価及び有効利用」においては、再生材のコンクリート用骨材利用における環境曝露促進試験系として、凍結融解繰り返し、乾燥湿潤の繰り返し、及び炭酸化促進を行い、物性劣化した試料の拡散試験を適用し実験的検討を行うと共に、再生材のアスファルト骨材利用において粉塵飛散に及ぼす再生骨材の影響を、摩耗の促進試験により推定し、物性試験と比較評価した。さらに、再生製品全体の環境安全性に関する評価方法や品質レベルの設定方法に関する体系的な規格化の検討に着手し、いくつかの溶出試験方法の精度向上や条件確立の検討、溶出試験データを用いた土壌地下水への影響予測モデルの検討、他の環境負荷とのトレードオフをも考慮した安全品質レベルの設定に関する検討を行い、基礎的な知見を得るとともに今後の課題を明らかにした。安全性に関するバイオアッセイの作成においては、発光 umu 試験における試験溶媒の選択、防蟻剤の GC/MS による一斉分析法を検討した。また、木材系廃棄物に関しては炭化物作成時に発生する PAH のタール中含量について、炭化温度や植物種による違いについて検討し、PAH 発生の温度依存性や比較的 PAH 発生量が低い植物種が数種類あることを認めた。

〔関連研究課題〕

- 0507BA792 ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究 69p.
- 0508KB555 気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築 70p.
- 0105AB397 産業連関表と連動したマテリアルフロー分析手法に関する研究 75p.
- 0105AB398 ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価に関する研究 76p.
- 0105AB399 循環システムの地域適合性診断手法に関する研究 77p.
- 0105AB400 リサイクル製品等の安全性評価及び有効利用法に関する研究 78p.
- 0505AF790 マテリアルリサイクル製品の資源・環境面から見た価値の計算手法 83p.

0505AF791 金属資源ストック・フローモデルの動学化に関する基礎的研究 83p.

2. 1. 2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔研究課題コード〕 0105PR012

〔代表者〕 森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター センター長）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 循環型社会の基盤技術・システムとして、資源の循環及び廃棄物の適正処理・処分のための技術・システム及びその評価手法を開発する。特に、熱的処理システムを循環型社会に適合させるための要素技術及び適合性評価手法、最終処分場用地確保と容量増加に必要な技術・システム、海面最終処分場の環境影響等のキャラクタライゼーション、処分場の安定度や不適正サイトの修復必要性を診断する指標やそれらを促進・改善する技術の評価手法、処分場における予防的リスク管理のための早期警戒システム、有機性廃棄物の資源化システムに必要な要素技術及びシステム評価手法の開発を行う。

〔内容および成果〕

（1）産業廃棄物焼却施設由来の灰試料の加熱による臭素化ダイオキシン類等の生成特性試験を行い、ガス中および試験前後での固体試料中含有量の測定および同族体分布等の質的解析により、ダイオキシン類同様に加熱過程での *de novo* 合成により生じることが示された。とくに、*de novo* 合成の温度依存特性が灰の種類によって異なることを明らかにした。簡易・迅速な排ガス中有機ハロゲン量のモニタリング方法を一般廃棄物および産業廃棄物焼却施設の実排ガス測定に適用し、施設の適正な維持管理のためのモニタリング活用システムを構築する基礎データを蓄積した。活性炭系吸着剤の平衡吸着量等の吸着特性値を求め、ダイオキシン類に関連する有機塩素・臭素化合物類の吸着特性データを整備した。これら実験成果とともに、ガス化熔融処理施設の詳細調査を行い、処理性能、環境保全、資源・エネルギー回収性等を精密に調査・解析することで発電電力量、飛灰発生量、コスト等を原単位化し、循環型社会に適合する施設評価手法を提示した。

物質物理化学パラメータとしての分配係数に関し、高疎水性物質に対する新しい測定法を確立した。パラメータ推算モデルである UNIFAC の残留性有機汚染物質 (POPs) への拡張および UNIFAC パラメータの修正を行い、PCDDs/Fs のパラメータ推算の高精度化等が可能となった。さらに、重金属塩など無機電解質の分離回収プ

ロセスの設計にはその電解質物質に対応した活量係数推算モデルが必要である。既存のモデルでは有機溶媒系へ適用可能なモデルが少ないことから、本研究では、有機溶媒+水+無機電解質系の固液平衡データと ele-NRTL 式を基礎に、有機溶媒系の分離プロセスの設計に応用できるモデルの開発を行い、その有用性について評価した。さらに、新しい無機電解質回収法として貧溶媒晶析分離法への展開を検討した。

（2）埼玉県を事例とした食品廃棄物および農業系廃棄物の組成データベースを作成し、すでに構築した産業小分類事業種別の排出量原単位により、同県における細分類事業種別の雇用者一人当たりの排出組成データベースを作成した。資源化技術開発においては生ごみを炭素源とした乳酸回収装置にて実証実験を行い、電気透析脱塩液の再利用と pH 調整への廃卵殻の利用によって乳酸回収に飼料化を付加したゼロエミッション型資源化システムの実用可能性を明らかにした。また、超臨界二酸化炭素を主とする高压流体を用いた資源化技術開発のための基礎的検討として、アミノ酸誘導体の抽出特性、溶解性に対する誘導体側鎖の影響と圧力依存性について検討した。応用的検討では、食品廃棄物である「おから」を対象物とし、ビタミン E 等の特定の生理活性物質の抽出に必要な圧力条件や経時特性、さらに試料の粒子径等の最適な前処理条件を明らかにした。粒状リン酸マグネシウムアンモニウム 6 水塩を循環利用するアンモニア除去・回収装置での実証実験により、最適な加熱温度、溶液 pH およびかくはん時間を見だし、同装置の最適設計・操作条件を明らかにした。また、回収乳酸、発酵生成物を利用した飼料およびメタン発酵脱離液や残渣コンポストの安全性を、ヒトや動物への感染性および重金属含有量から評価し、感染性は微弱であること、有害重金属の含有はほとんど見られないことを示し、再資源化物の安全性を確認することができた。

（3）埋立廃棄物の質変化を予測するために、アンケート調査から埼玉県および北海道における産業廃棄物各品目の発生源から再利用又は埋立処分に至るストリームを把握した。特に、破碎選別処理において、建設系混廃、廃プラ、ガラス陶磁器くずで最終処分される残さ発生割合と管理型埋立地に向かう割合が大きく、破碎選別工程の技術レベルに残さの発生は支配されることが示唆された。不燃物を中心とした一般廃棄物最終処分場で行われている再生事業に関する事後評価を行った。掘削廃棄物を選別するテント内施設において放出される大気中環境質や選別廃棄物の品質の測定を行い、最終処分場の再生事業の事後評価ツールを構築している。また、広大な海

面最終処分場における長期モニタリング施設の設置方法として空中赤外線カメラ法が利用できることを明らかにした。モニタリング結果から、気温の日変動および季節変動の影響を受けない深度を明らかにするとともに孔内のガス圧力およびガス濃度の変動特性を把握した。さらに、最終処分場の跡地利用時の大気環境保全を目的とした多機能型覆土開発のため数値解析と室内要素試験ならびに室内中型土槽実験を実施し、覆土層におけるガスと浸透水の流動特性把握を進めている。また、海面埋立処分場の管理水位のあり方を検討するため、数値解析によって管理水位が周辺環境へ及ぼす影響を検討し、管理水位設定の重要性を確認した。

（4）既存最終処分場内に内部温度、ガス圧、ガス質、保有水位、保有水質を自動計測する観測井を設置し、井内ガス濃度の連続測定により低レベルのガス発生量を計測する手法など、処分場の廃止に向けた安定化監視装置としての有効性の検証を進めた。また、テストセル埋立層内に温度、水分等のセンサーを敷設して内部状態を直接計測するセンシングシステムの開発を進めた。赤外線メタン検知器と静置式チャンバー法を組み合わせた埋立ガスフラックス現場測定法の改善、土壌地下ガス濃度分布の垂直勾配ガスフラックス算定、室内中型土槽比抵抗トモグラフィ解析による埋立廃棄物層の塩類等洗い出し効果の可視化、電磁探査法等による浅部水分状態の非接触型把握等の開発を進めた。一方、一般廃棄物埋立地の安定化の状況が、埋立層内に存在する微生物の群集解析（主として *Proteobacteria* 細菌群、*Clostridium* 属近縁細菌、および古細菌の低い存在割合）により診断可能なことを示した。また埋立層内の安定化促進を目的に、透水・透気性の向上、焼却灰中の重金属の溶出制御、層内への大気導入技術についてその効果を評価し、汚泥の透水・透気性を高めるための混合廃棄物の種類と許容汚泥埋立量、水熱反応処理により生成される腐植物質による重金属溶出抑制効果を明らかにした。さらに、最終処分場立地特性として地形、地質、気象条件等の地理情報を GIS 上で組み合わせ、環境影響ポテンシャルのランキングシステムを試作した。また、浸出水処理施設の汚濁成分除去性能と生態毒性削減性能評価（バイオアッセイ）から無機成分と親水性有機化合物の同時除去技術として、逆浸透膜法（RO 膜法）の適用性を検討した。

【関連研究課題】

- 0405AE357 耐久財の適正循環・管理に関する研究 79p.
- 0105AB401 循環廃棄物過程における環境負荷の低減技術開発に関する研究 86p.
- 0105AB402 最終処分場容量増加技術の開発と適地選定

手法の確立に関する研究 87p.

- 0105AB403 最終処分場安定化促進・リスク削減技術の開発と評価手法の確立に関する研究 88p.
- 0105AB404 有機性廃棄物の資源化技術・システムの開発に関する研究 89p.
- 0405CD763 最終処分場における環境汚染修復ポテンシャル評価のための DNA マイクロアレイ構築 91p.
- 0406BB384 アジア諸国の廃棄物埋立地における CDM 事業に資する温室効果ガス排出削減量予測および排出削減対策の評価に関する研究 92p.
- 0406BY756 最終処分場の早期跡地利用を考慮した多機能型覆土の検討 93p.
- 0406BY762 廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障 93p.
- 0407BC381 埋立廃棄物の品質並びに埋立構造改善による高規格最終処分システムに関する研究 95p.
- 0505BY929 最終処分場安定化実態把握手法検討調査 96p.
- 0505MA928 海面最終処分場の閉鎖・廃止基準に関する調査解析業務 96p.

2. 1. 3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

【研究課題コード】 0105PR013

【代表者】 森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター センター長）

【期 間】 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

【目 的】 循環資源や廃棄物に含有される有害化学物質によるリスクを総合的に管理する手法として、バイオアッセイ手法を用いた包括的検出手法、臭素化ダイオキシン類を的確に把握できる検出手法とその制御手法、不揮発性物質を系統的に把握する検出手法、有機塩素系化合物を含有する廃棄物等の分解手法を開発することにより、資源再生利用や中間処理、最終処分における安全性を確保し、再生利用量の拡大に資することを目的とする。

【内容および成果】

1) バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリングについては、ダイオキシン類や有機臭素化合物など複数の汚染源が存在する媒体への Ah レセプター結合細胞系アッセイ系（DR-CALUX）の適用を行った。大阪湾底質試料についてダイオキシン様活性を測定したところ、表層底質については WHO-TEQ との間に高相関が観察されたが、CALUX-TEQ の平均 11% について有機臭素化合物（PBDD/Fs, DeBDE）が占めているものと推定された。また、ハウスダスト試料約 20 検体を収集して

DR-CALUX に供したところ、CALUX-TEQ は 38～1,400 pg/g を示し、高活性の試料が存在することが分かった。PBDEs や PBDD/Fs の活性寄与を推算したが、全体の 5～25% 程度しか説明できず、未知のダイオキシン様活性物質についての同定やその由来起源についての調査が必要と考えられた。埋立処分場における生物影響評価法の検討として、各種昆虫に対する固体廃棄物（不燃残さ、焼却灰、飛灰）の影響を調べたところ、最も顕著な影響がイチゴハムシ卵のふ化において認められたことから、本種卵のふ化阻害は有害性評価指標として有用であると考えられた。

2) 有機臭素化合物の発生と制御研究については、実測に加えて UNIFAC モデルによる物性推算アプローチにより、臭素化ダイオキシン類や主要な BFRs としてのヘキサブromクロドデカン (HBCD)、テトラブromビスフェノール A (TBBP-A)、ポリブromフェニルエーテル (PBDEs) の水への溶解度 (S_w)、オクタノール/水分分配係数 (K_{ow})、ヘンリー定数などの物性値を網羅的に求め提示した。循環・廃棄過程等からの排出挙動調査については、野焼きを模擬した非制御燃焼過程での挙動に関する予備的なデータを得た。これまでの排出挙動調査の知見を総合し、現時点での PBDE 製品のライフサイクルを対象として、計 12 プロセスについて排出インベントリーを推定した。バイオアッセイ研究においては、有機臭素化合物の代謝物の毒性評価に向けて水酸化 PBDE の評価に着手し、分析法の確立を含めて基礎的な知見を得た。また、ハウスダストのバイオアッセイ評価を開始し、有機臭素化合物の室内曝露に伴うリスク評価につながる知見を得た。

3) 有機成分の包括分析システム構築については、不揮発性有機汚染成分の LC/MS 定量分析法の開発と調査として、HBCD 異性体の吸着特性を解析し水質、底質中の HBCD、TBBPA の分析法を改良した。また、プラスチック等循環資源中の HBCD 等の LC/MS 分析法の開発を行った。不揮発性有機成分の LC/MS スクリーニング分析法では、高極性の不揮発性有機成分を含め、優先的に調査すべき物質のうち 86 種のスクリーニング分析法を開発した。また、精密質量スペクトルを用いる未知化学物質検索法のアルゴリズムを開発し、LC/Q-TOFMS/MS を用いた 113 種の PRTR 指定化学物質の解析に適用し、その 93% を 5 候補以下の元素組成に絞り込めることを示し、LC/MS ではじめての化学物質の同定方法として発表した。また、この方法は LC/MS に限らず活用でき、従来ある指紋照合型検索の欠点を補えるため、ソフトウェアとして質量分析の諸分野での幅広い活用を期して国立環境研究所

のホームページで公開を行った。

4) PCB 及びデカブromフェニルエーテルを用いた水熱分解では、加圧熱水により 300℃、8 MPa で 30 分の反応で完全に分解することを確認した。脱塩素あるいは脱臭素が主な分解であり、両化合物ともオルト位置換位の反応性が遅いことが分かった。また、コブラナ PCB 分解時には速やかに毒性等量が減少することを確認した。金属ナトリウム分解において生成する重合物など反応生成物中に有機塩素化合物が存在するか否かについて各種の試験を行い、有機塩素化合物が残存していないことを確認した。PCN の光分解では脱塩素分解が起こり、 α 位よりも β 位が脱離しやすいことを明らかにした。

〔関連研究課題〕

- 0105AB405 バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリングに関する研究 98p.
- 0105AB406 有機臭素化合物の発生と制御に関する研究 99p.
- 0105AB407 循環資源・廃棄物中有機成分の包括的分析システムに関する研究 99p.
- 0105AB408 循環資源・廃棄物中ダイオキシン類・PCB 等の分解技術の開発に関する研究 100p.
- 0305AE487 資源循環・廃棄物処理過程における金属類の排出係数と化学形態に関する研究 101p.
- 0305AE549 残留性有機汚染物質の甲状腺ホルモン攪乱活性を検出する新規なバイオアッセイの開発に関する研究 102p.
- 0406BC339 再生建材の循環利用過程における長期的な環境影響評価のための促進試験系の開発及び標準化に関する研究 105p.
- 0505AF939 ハウスダスト中の既知/未知ダイオキシン様活性物質の同定検索 106p.
- 0507AE781 埋立廃棄物の陸生動物を用いた生態毒性評価手法の確立 107p.

2. 1. 4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

〔研究課題コード〕 0105PR014

〔代表者〕 森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター センター長）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 21 世紀の環境問題における極めて重要な課題の一つとして、し尿や生活雑排水等の液状廃棄物の Reduce, Reuse, Recycle の 3R 対策がある。そこで、これらを目的としたバイオエンジニアリングとしての浄化槽等の活用や土壌・湿地等の生態系に工学を組み込んだエ

コエンジニアリングを活用した環境低負荷・資源循環型の処理システム技術開発と解析・評価に関する研究に取り組んでいる。これらは開発途上国においても共通する課題であるが、これまで適正な対策技術の開発がなされてこなかったのが現状である。それ故、開発途上国への展開を視野に入れ、環境低負荷・資源循環型の液状廃棄物の処理システム技術開発および活用方策に関する課題について、基盤研究をふまえた実証化研究を重点的に実施することを目的とする。

〔内容および成果〕

窒素、リン除去・回収型技術システムの開発に関して、リン資源の回収・循環フローの基盤が示され、液状廃棄物対策における環境低負荷・資源循環型のシステム技術の構築に展開することが可能となった。また、高度合併処理浄化槽におけるリン対策としての鉄電解脱リン法に着目し、リン除去特性、汚泥生成能、リン含有率、リン回収特性等について検討を行い $T-P1mg \cdot L^{-1}$ 以下を達成できる条件が明らかとなった。また、リン回収と同時に余剰汚泥減容化を目的としたマイクロバブル化オゾン・吸着脱リン処理を組み込んだ新規排水処理システムの実用化に向けた検討を行い、処理水質を維持しつつ余剰汚泥の発生が抑制される基盤条件が明らかとなった。

浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発に関して、アンモニア酸化細菌のアンモニア酸化反応機能遺伝子についての Real time PCR 法によるモニタリングを行い処理性能との関係解析を実施した結果、処理水 T-N 濃度が $10 mg \cdot L^{-1}$ 以上の場合、アンモニア酸化が律速であり、1 cell 当たりのアンモニア負荷も高いことが判明した。このことから、窒素除去の適正化においてアンモニア酸化細菌 1 cell 当たりのアンモニア負荷量が重要であることが示唆された。また、各種担体を比較・解析し、硝化細菌群の高密度保持には多孔質担体が有効であることがわかった。さらに、安定同位体解析を導入した細菌群集構造解析により、脱窒炭素源による活性汚泥内の細菌群集の影響を効率的に評価・解析できることが明らかとなった。

開発途上国の国情に適した省エネ、省コスト、省維持管理浄化システムの開発に関し、ラグーン酸化池への植栽や食用魚類の導入効果の検討を行い、魚類は汚泥減量に効果があること、および、フロート式植栽方式のクウシンサイの根圏部には有用微小動物が高密度に保持できることが明らかとなった。人工湿地生活排水処理では、アシ、マコモ、ガマを用いた場合、適正負荷の場合、通年の BOD 除去は 90% 以上と良好であったが、高負荷条件下では窒素除去能が水温の影響を受けやすいことが明

らかとなった。この中でもアシは低温に強く、マコモは温室効果ガスのメタンの発生が他の系に比べ大きく、適正負荷と植物の選択が極めて重要であることが解った。生活排水処理のための土壌トレンチシステム内の硝化細菌の *amoA* 遺伝子に着目の空間分布を、定量 PCR 法などにより解析した結果、表層近くは好気性が高く硝化の場となっていることなど、今後の土壌トレンチの高度化につながる重要な知見を得ることができた。また、傾斜土槽法による雑排水処理能の解析・評価をモデルシステムで行った結果、処理が安定した後の BOD や窒素、リンの処理水濃度は高度処理浄化槽と同程度であったが、今後、原水の間欠流入などの操作条件の適正化を図ることも重要であることが判明した。

バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発に関し、高濃度有機廃棄物の適正処理とエネルギーの回収を両立させるためのシステムとして、生ゴミなどを原料とした USB メタン発酵とヘドロセラミックス担体生物膜処理槽を組み合わせたシステムのベンチスケール試験を行った。その結果、可溶化槽と USB 槽の両方に生物膜処理槽からの処理水を循環させた場合、メタン発酵能と窒素除去能の両立化が可能であることが明らかとなった。また、水素発酵に関しては、米や果実等を加温処理などで糖量を増加させた場合水素発生効率が向上することが明らかとなり、地域特性を考慮した原料の選定や、物理化学処理とのハイブリッド化の適正化の重要性が示唆された。さらに、バイオ・エコエンジニアリングシステムの適正面的整備のために、有毒アオコ *Microcystis aeruginosa* を用いた藻類増殖潜在能力 (AGP) 試験手法について検討し、リンの細胞内含量を考慮した新たな解析手法を提案した。この新しい方法を用いることで、特に窒素、リンの同時除去の重要性が示唆された。このような有毒アオコの抑制効果の評価手法はバイオ・エコエンジニアリングシステムの導入マニュアルの中核の一つになるものと期待された。

〔関連研究課題〕

- 0105AB409 窒素・リン除去・回収型技術システムの開発に関する研究 109p.
- 0105AB410 浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発に関する研究 110p.
- 0105AB411 開発途上国の国情に適した省エネ・省コスト・省維持管理浄化システムの開発に関する研究 111p.
- 0105AB412 バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発に関する研究 112p.

2. 2 化学物質環境リスクに関する研究—効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究

〔研究課題コード〕 0105PR021

〔代表者〕 白石寛明（化学物質環境リスク研究センターセンター長）

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 ダイオキシン類、内分泌攪乱化学物質など、化学物質汚染はますます複雑化、多様化しており、人の健康や生態系に取り返しのつかない影響をもたらすおそれがある。そこで、環境リスク概念を取り入れ、科学的知見の不足に起因する不確かさを踏まえたリスク評価とそれに基づくリスク管理によって、化学物質管理の強化が図られている。

化学物質の環境リスクを適切に管理するには、リスク評価が的確に行われることが前提となる。リスク評価が適切でないと、リスク管理に過大な社会コストを費やすことになり、もう一方では影響を受けやすい集団を切り捨てることになりかねない。このような問題を解決するにはリスク評価をより高精度化する必要がある。

しかし、高精度のリスク評価は多くのデータを必要とし、リスク評価のコストを増大させるおそれがある。適正なコストの下で的確にリスク管理するには、段階的に精度の異なるリスク評価で対象を絞り込んでより高精度のリスク評価を行う手順が必要となる。このため、少ない情報に基づくリスク評価手法や簡易な有害性試験法の開発が必要となる。また、化学物質のリスク管理は、リスクコミュニケーションを促進して社会的な合意の下に進める必要があるが、そのためには住民自らが判断できるようにリスク情報を分かりやすく伝達する手法を確立する必要がある。

本研究では、以上のような問題認識の下で、現行のリスク管理政策の要請を受けた課題とリスク管理政策のさらなる展開を目指して解説すべき課題の 2 つの観点から、7 つの研究課題を取り上げて実施した。

〔内容および成果〕

課題 1) 少ない情報による曝露評価手法の開発

多媒体モデル（MuSEM）に関して、最新の PRTR データに基づいた予測結果と実測結果を比較し、化学物質の物性と予測精度の関係を明らかにした。河川モデルを河道構造データベースと連携させ、全国の河川に対して予測計算が可能なシステムへとモデル改良を行った。また、モンテカルロシミュレーション法やブートストラップ手法を用いて、不検出値を含むモニタリングデータセットから母集団の代表統計量の信頼区間を予測する手法を開

発した。検体数や検出数に依存して信頼区間が変化する本手法の、よりモニタリングデータの現実に即した評価手法としての妥当性をビスフェノール A やノニルフェノールなどの実測結果を用いて検証し、環境濃度の経年変化の傾向を解析した。ブートストラップ手法が、実際のモニタリングデータに適用できることを示した。湖沼について湖内流動や物質の移流拡散、生態系のダイナミクス、水—底質相互作用などを考慮した垂直二次元モデルを開発した。4 年間に及ぶダム湖の水質実測データを用いてモデルの検証を行い、湖内の物質群の挙動を再現し、水生生態系の変動を長期に亘り評価することが可能であることを確認した。

課題 2) 生物種別の毒性試験に基づく生態リスク評価手法の高度化

(1) ウキクサ生長阻害試験の標準試験手順のとりまとめと国内ラボ 3 機関のリングテストを実施し、(2) 着色性物質の藻類試験法の実施と化審法下での試験手順の検討、及び (3) 土壌の生態影響試験法としてのミミズの急性・繁殖試験およびトビムシ繁殖試験の有効性検討に着手した。生態毒性値を用いて生物個体群への影響評価するために、ロジスティック型曲線に従って増殖する生物種の平均絶滅時間を拡散方程式から導かれる内的自然増加率、環境収容力および環境変動のパラメータを与えることで推定した。魚類 2 種（メダカ、ファットヘッドミノー）に対する化学物質の影響を推定したところ、急性毒性値（LC50）がさほど高くない化学物質でも、繁殖力を相応に下げる場合には種の絶滅リスクは大幅に上昇することが示された。試験に用いるメダカ感受性変動の機構を明らかにするため、突然変異系統（透明メダカ）、ヒメダカおよび地理的変異メダカの化学物質感受性差について生化学的因子との関連を検討した。また地域個体群に関しては、形態的特性を多変量解析し地域間で形態分化が生じていることが示唆された。ナノマテリアルの体内動態の研究では、40nm のナノビーズを卵に曝露すると卵内および卵黄へ、成魚に曝露すると肝臓への移行する事が確認された。

既往の論文などから毒性試験結果の収集及び信頼性評価を行い、構造活性相関に用いるデータセットの作成とデータを補うため試験候補物質の選定を行った。収集したデータを基に、既存の構造活性相関式の適用性の検討、ニューラルネットワーク法による魚類急性毒性の構造活性相関式の信頼性の向上が図られ、多変量解析手法による構造活性相関式の導出のためのパラメータが抽出された。魚類以外の生物群への拡大も行い、ミジンコ遊泳阻害試験、藻類成長阻害試験結果の整備と構造活性相関式

開発のための検討を進めた。さらにこれらの検討は、構造の類似した化学物質を群として評価するカテゴリーアプローチに適用された。

課題 3) リスク情報加工・提供方法の開発

公開中の化学物質データベース（Webkis-plus）に関して、利用者数の増加や利用者からの要望に対応して、システムの増強や、カテゴリ分類・検索機能の追加、法制度に基づいた化学物質の分類機能の追加など、より使いやすい表示システムへと改良した。農薬の出荷量データと各都道府県の土地利用情報をデータベース化し、単位農地面積当たりの出荷量などの推計結果を整備した。環境モニタリング結果や PRTR データなどの地図上で表示できる GIS（地理情報システム）情報をインターネットを介して提供するシステムを構築した。システムの増強や、カテゴリ分類・検索機能の追加、法制度に基づいた化学物質の分類機能の追加など、より使いやすい表示システムへと改良した。また、環境モニタリング結果や PRTR データなどの地図上で表示できる GIS（地理情報システム）情報をインターネットを介して提供するシステムを構築した。

課題 4) 空間的・時間的変動を考慮した曝露評価手法の開発

PRTR 対象物質のいくつかを対象に、大気及び河川濃度の空間分布の詳細推定を実施した。この結果により、大気では実測値を用いた曝露推定との検証、generic 的アプローチと分布を用いる手法の位置付けの検討、河川では生態曝露の分布推定を試みた。また、時間的変動の評価手法開発についてダイオキシン類及び POPs 農薬成分の経年的インベントリの作成を行い、体内動態モデルとの統合についての検討を行った。また、ダイオキシン類の人への曝露について、環境汚染を介した魚介類の産地別の濃度変動を、人へのダイオキシン類曝露評価に反映させるための検討を行い、産地別の魚介類実測濃度から、トータルダイエット調査等の食事調査で測定された曝露量分布をほぼ再現できることを明らかにした。GIS 多媒体モデルを用いたケーススタディーとして、PRTR データを用い、大気経由の人への曝露の空間分布推定を行い、曝露評価における分布・変動解析の重要性を示した。

課題 5) 感受性要因の解明とそれを考慮した健康リスク管理手法の開発

インフォームドコンセントが得られた集団より採取した DNA を用いて、ヒ素メチル化酵素 Cyt19 の SNP 解析を行い、国内における多型の状況を調べた。*In vivo* 変異原性から発がん性を予測する数理モデルを用いて解析した結果、第 II 相薬物代謝酵素の欠損による突然変異頻度

上昇により、がん発症の時期が正常より早まることが予測された。環境中化学物質一般の、若年齢層に対するリスクを定量化するため、物性の異なる 5 つの仮想化学物質を想定した、体内動態予測法の検討を行った。体内分布は PBPK モデルを用いて予測計算を行い、また化学物質の曝露としては食品由来の摂取が最も寄与が大きいと判断し、食品の摂取量と脂質含量から曝露量を計算した。1 歳から 20 歳までの物質の曝露量と、それに伴う体内濃度変化を予測した結果、若年層では体重当たりの摂取量が成人の約 3～4 倍、血液中の濃度は約 2～3 倍であることがわかった。

課題 6) 複合曝露による健康リスク評価手法の開発

閾値のある毒性に関する複合曝露影響のリスク評価について、同一の作用機構を持つ複数の化学物質群として有機リン系農薬を例に検討した。US EPA の方法に準拠して評価を進めているところであるが、同時に、農薬の複合曝露評価の第一段階として、食品による経口曝露を想定し、農産物、食品などから検出される残留農薬を調べた。

課題 7) リスク管理へのバイオアッセイ手法の活用

肺など幾つかの標的臓器では、化学物質を曝露した実験動物（マウスやゼブラフィッシュなど）の *in vivo* 変異原性と発がん性の間により相関性があることを見いだした。*In vivo* 変異原性の強さから発がん性の予測が可能であることが示された。また、ディーゼル粒子等の大気汚染物質が経気道曝露による示す *in vivo* 変異原性と、肺内への投与により示す *in vivo* 変異原性はほぼ同様であることが明らかとなり、大気汚染物質の肺内への投与実験の結果をもとに、経気道曝露による影響の評価ができることが示唆された。さらに、マウスにディーゼル排気を曝露することより、精巢の突然変異頻度が増加することを示した。変異原物質検出用遺伝子導入ゼブラフィッシュを用いた変異原物質のバイオアッセイ手法の開発を進めてきたが、その活用として、胚に誘導された突然変異の成魚への残存割合を定量的に明らかにし、変異原物質の次世代影響を解析した。ゼブラフィッシュ胚に変異原物質として MNNG を曝露したが、胚と成魚の突然変異頻度は同じレベルであり、胚期に発生した突然変異は成長過程で修正されず、成魚に残存することが明らかとなった。

〔関連研究課題〕

0305DA510 化学物質リスク評価における定量的構造活性相関に関する研究—反復投与毒性試験を指標にした 3 次元構造活性相関モデルに関する研究 138p.

0406CD496 数理モデルと生物試験を併用したダイオキシンの人健康リスク評価 139p.

0505AF783 数理モデルを用いた大気汚染物質の健康リスク評価手法の開発 140p.

0406KZ511 宇宙放射線被曝がゼブラフィッシュ体内の突然変異発生に及ぼす影響 149p.

0505AF784 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究 190p.

IV. 重点研究分野ごとの研究課題

1. 地球温暖化を始めとする地球環境への取り組み

1. 1 温室効果ガスの排出源・吸収源評価と個別対策の効果評価に関する研究

(1) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～ボトムアップ（微気象・生態学的）アプローチによる陸域生態系の炭素収支解析に関する研究（1）森林・草地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：熱帯森林生態系における炭素収支

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕0206BA830

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○奥田敏統（生物圏環境研究領域）、近藤俊明、梁乃申、藤沼康実、井上元

〔期間〕平成 14～18 年度（2002～2006 年度）

〔目的〕物質循環や森林動態に関する多くのデータが蓄積されている半島マレーシアのパソ保護林を中心に、現地調査及び既存データの収集を行い、炭素循環に関する積み上げモデルと林冠面での二酸化炭素フラックスデータの整合性などについて検討を行う。

〔内容および成果〕

熱帯林の炭素循環（地上部現存量や土壌呼吸、分解過程）を明らかにし、地球気候変動に対して熱帯林破壊や劣化がどのような影響を与えるのかについて検討を行う（平成 14～16 年度）。地上踏査を中心とするコンパートメントモデルによる炭素循環と、林冠面での二酸化炭素フラックス測定との整合性について検証を行い、より精度の高い炭素収支モデルの構築を図る（平成 17～18 年度）。

本年度は、前年度に引き続きマレーシア・パソ保護林および深林伐採後の択伐林やタイ北部の熱帯季節林（ホイカーケン自然保護区）を調査対象として、土壌呼吸速度、落葉落枝の解速度などについて調査を行った。また、土壌呼吸速度の時空間的不均質性を調べるために多地点で連続的な土壌呼吸速度の測定を行った。

〔備考〕

当課題は重点研究分野IV.1.(1), 1.(2), 1.(3), 4(2) にも関連

(2) 定期旅客便による温室効果気体観測のグローバルスタンダード化

〔区分名〕文科 - 振興調整

〔研究課題コード〕0305CB432

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○町田敏暢（地球温暖化研究プロジェクト）

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕温室効果気体の観測は、その季節変動・経年変動などの情報を基に将来予測に関わる知見が得られることから、定期的・長期的かつ広範囲にわたって実施される必要があるが、現在実施されているチャーター機による観測は極めて限定的にならざるを得ない。一方、定期旅客便は頻度、範囲、長期性という点から極めて魅力ある観測プラットフォームと言える。

このような定期的・長期的な観測を世界に拡大し、かつ継続的な観測を実施するためには、あらゆる航空機に搭載できる、「安全で維持管理の容易な」測器を開発する必要がある。

本研究は、航空機による温室効果気体の三次元観測網の整備を進めるため、グローバルスタンダードとも言える測定システムを開発し、その有効性を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

前年度に開発した民間航空機搭載用の二酸化炭素（CO₂）連続測定装置（CME）と自動大気サンプリング装置（ASE）を、747-400 型機に搭載するための装置固定具および空気採取配管設置に係る機体改修を行った。改修後は地上における各種試験を行い、装置の動作に問題がないことと装置の動作に伴う機体への影響のないことが確認された。さらに米国連邦航空局（FAA）と国土交通省交通局（JCAB）の検査官搭乗のもと試験飛行を行い、装置と機体に不具合のないことが確認された。これらの試験の結果、FAA と JCAB から CME と ASE の 747-400 型機に対する搭載許可を取得することができた。

搭載許可を得た 747-400 型機は 2005 年 11 月より定期航路に導入され、CME の試験観測が開始された。搭載直後に得られたデータから、CME の流量制御、圧力制御、試料導入装置、流路切り替え装置が正常に機能していることや、機体から取り込んだ情報や観測結果が正しく記録されていることを確認した。CME で試験的に得られた CO₂濃度の観測結果を出発地、到着地近傍における鉛直分布と、上部対流圏における水平分布とに分離して解析すると、異なったフライトにおいても同一地点上空の濃度が再現性良く観測されていることがわかった。また、CO₂濃度の鉛直分布は成田等の北半球中緯度の自由対流圏では低高度ほど高い濃度になっていたが、ジャカルタ等の低緯度域では大気の鉛直混合を反映して濃度差が小さかった。上部対流圏における水平分布には北半球と南半球の境界と考えられる濃度ギャップが毎回のフライトで確認され、北半球の濃度が 1.5ppm ほど低い値を示してい

た。これらの実際の観測から、CME が設計通りの機能を示していることを確認すると共に、民間航空機が CO₂ 濃度を観測するにあたって優れたプラットフォームであることも確かめられた。

その後の試験飛行の結果から、CME の標準ガス導入間隔、ポンプ動作を行う高度、除湿剤の交換等について、初期設定が必ずしも正しくないことがわかり、何度かのパラメータ変更を経て適切な値を設定することができた。

2005 年 12 月に ASE を用いてシドニー成田間の大気を試験的に採取し、CO₂、CH₄、CO、N₂O、SF₆ および H₂ の各濃度の上部対流圏における緯度分布を得た。得られた濃度は直前に行われた別な航空機観測の結果と良い一致を示し、ASE の大気保存性能を含めて、システムが正常に機能していることが確認された。

また、同時観測で得られた CME の CO₂ 濃度が ASE の分析値と良い一致を示した。ASE の CO₂ 分析値は温度や圧力が一定の実験室において大型の分析装置によって得られた信頼度の高いものである。両者の CO₂ 濃度が一致していたという事実は、CME が温度も圧力も変動の大きい環境下で小型軽量の装置によって観測を行うにもかかわらず正確に濃度を測定できる装置であることを証明するものである。

2006 年 3 月には、CME を 777-200 型機に搭載するための機体改修を行った。747-400 型機の場合と同様に、地上試験と試験管立ち会いの試験飛行の結果、FAA と JCAB から CME の 777-200 型機に対する搭載許可を取得した。

〔備考〕

課題代表者：小川利紘（(財)日航財団）

(3) 分光法を用いた遠隔計測に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0308AE539

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○森野勇（大気圏環境研究領域）、杉本伸夫、中根英昭

〔期間〕 平成 15～20 年度（2003～2008 年度）

〔目的〕 人工衛星、地上等からの分光遠隔計測によって地球大気中の微量成分の存在量及びその変動を把握するとき、より精度良く必要な情報を得るためには、遠隔計測法、放射伝達の取り扱い及びデータ解析法に関する検討と微量成分の分光パラメータの高精度化が重要である。本研究では分光学の視点に立って関連する研究を行い、高精度化に貢献することを目標とする。

〔内容および成果〕

実験室分光のためのガスセルの光学系、真空系の改良を行った。比較的容易に実施できる改良は完了した。

実験室分光により二酸化炭素やメタンの分光パラメータの測定を実施し、解析を行った。その解析結果を文献値と比較した。

大気観測用フーリエ分光計により取得した測定スペクトルのリトリーブ解析を行った。二酸化炭素の 1.6μm に対して日変動解析を行い、気象研タワー測定データとの比較を行った。

ハードと解析アルゴリズムの両方の視点に立ちデータ解析法の検討を行った。

〔備考〕

(4) 波照間・落石モニタリングステーションで観測される微量気体成分の短周期変動に基づく東アジア地域の相対的発生源強度の推定

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0405AE342

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○遠嶋康徳（大気圏環境研究領域）、向井人史、谷本浩志、町田敏暢

〔期間〕 平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕 波照間・落石モニタリングステーションで観測される各種微量気体成分（メタン、二酸化炭素、亜酸化窒素、一酸化炭素等）には気象場の変化に伴う数日周期の変動が見られる。通常、大陸等の発源地域を通過したエアマスが観測点に到達した場合、濃度の高まりが観測され、各成分間に高い相関関係が見られる。このような相関関係に見られる各成分間の濃度変動の比は発生源強度の比を反映していると考えられる。本研究では観測結果をもとに東アジア地域からの各気体成分の発生源強度の比に制約条件を見いだすことを目的とする。

〔内容および成果〕

波照間および落石で観測された大気中 CH₄、CO、H₂ 濃度の短周期変動の中で、高い相関が見られる変動について各成分間の変動比率を調べた。△CH₄/△CO 比（モル比）の年平均値は波照間および落石でそれぞれ約 0.3 および 0.7 であった。エアマスの流跡線解析によると波照間は中国の影響を強く受けており、落石は日本や大陸北部の影響を受けている。中国の CH₄ および CO の発生源の推定値の比は約 0.3 であり、波照間での観測結果と整合的である。一方、落石の観測結果は日本や大陸北部の CH₄/CO 発生比が中国と比較して低いことを示唆してい

る。波照間での $\Delta H_2 / \Delta CH_4$ 比の平均値は約 0.5 であったが、落石では -0.5 と負の相関が見られた。地表面は H_2 の消滅であるため CH_4 の発生と H_2 の消滅によって負の相関を説明できるが、中国では地表面での消滅を凌駕する H_2 の発生があるため波照間では負の相関が観測されにくいと考えられる。 $\Delta H_2 / \Delta CO$ 比の中央値は波照間で約 0.2、落石で約 0.3 であった。 H_2 と CO は燃焼過程で発生し、発生時の H_2/CO 比は発生源によって異なり、バイオマス等の燃焼では約 0.1、自動車の排気ガスで 0.3 ~ 0.5 程度となることが知られている。おそらく中国では薪や石炭等の燃焼による放出が多いため、波照間で観測される $\Delta H_2 / \Delta CO$ 比が低くなると考えられる。

〔備考〕

(5) 温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-2

〔研究課題コード〕0406BA414

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○横田達也（社会環境システム研究領域）、

森野勇, 小熊宏之, 町田敏暢, 日暮明子,

Shamil Maksyutov, 井上元

〔期 間〕平成 16 ~ 18 年度 (2004 ~ 2006 年度)

〔目 的〕1) 温室効果ガスの導出を目的とした衛星観測データを対象に、雲・エアロゾルの影響がある衛星観測データから、高精度に温室効果ガスのカラム量を導出することを目的として、解析手法の高度化を行う。

2) 実際に衛星によって観測されるデータの特徴を把握するため、類似仕様のセンサを地上または航空機に搭載してデータを取得し、その解析手法の開発と手法の実証を行う。

3) 将来の温室効果ガス衛星観測センサの方向付けに資することを目的として、大気輸送フォワードモデル計算への衛星観測データの同化手法の開発研究を行う。

〔内容および成果〕

人工衛星の搭載センサから観測する分光放射輝度情報から、温室効果ガスのカラム濃度を高精度で導出するための手法開発と実証を目的として、以下の研究を実施した。

(1) 衛星の観測視野に巻雲が存在する場合に、2 ステップの推定により二酸化炭素のカラム濃度を高精度に導出する手法を開発した。第一ステップでは、 $2.0\mu\text{m}$ 帯の水蒸気飽和波長領域のスペクトルと $0.76\mu\text{m}$ 帯のスペクトルデータを用いて巻雲の高度、光学的厚さ、 $0.76\mu\text{m}$ 帯

の地表面反射率を同時に推定する。第二ステップでは、その結果を用いて $1.6\mu\text{m}$ 帯のスペクトルデータから二酸化炭素カラム濃度と地表面反射率を同時に推定する。その結果、誤差 0.2% 程度でカラム濃度が推定されることが確認された。

(2) 衛星センサと同等の性能を有する地上モデル (BBM) を飛行船に搭載し、乾いた水田による太陽反射光の分光観測を行って、観測高度の差による二酸化炭素の吸収スペクトルの変化量が、実測と理論計算とでどの程度一致するかを検討した。また、筑波山の山頂駅に BBM を設置して、高度約 800m から低地の畑による太陽反射光の分光観測を実施し、その高度間の大気中二酸化炭素カラム濃度の導出を試みた。観測と同期してセスナに搭載した装置により二酸化炭素の実測データ (*in situ* データ) を取得した。その *in situ* データと BBM 観測データからの導出値とは約 2% の精度で一致した。

(3) 衛星観測データを利用して全球の炭素収支分布を推定する手法の開発を目的として、本年度は大気輸送モデルの高解像度化と中規模擾乱バイアスの検討、陸上サイトから得られた二酸化炭素濃度データをインバースモデル解析に利用した際の問題点の検討、アジョイントコードを用いた二酸化炭素の吸収・排出源分布の推定に関する検討を行った。なお、本研究を進めるため、インバースモデル解析から求められた二酸化炭素のフラックスを基にしてフォワード法で計算した濃度フィールドの変化を画像表示するシステムを開発した。

〔備考〕

当課題は重点研究分野 IV.7.(2) にも関連。

(6) 技術革新と需要変化を見据えた交通部門の CO_2 削減中長期戦略に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-3-5

〔研究課題コード〕0406BA499

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○森口祐一 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)、

小林伸治, 松橋啓介

〔期 間〕平成 16 ~ 18 年度 (2004 ~ 2006 年度)

〔目 的〕2020 年まで、2050 年までの 2 つのタイムスパンについて、交通部門からの CO_2 排出量の大幅削減のための中長期戦略を策定することを目的とする。そのために本研究では、対策の投入時期と効果の発現時期とのタイムラグを考慮した対策効果評価手法を構築し、技術選択モデルで必要とされる要素技術の効果や費用に関する基礎情報を提供する。また、2050 年については、バック

キャストイング手法を適用して、向かうべき長期的なビジョンを提示することを目標とする。

〔内容および成果〕

本研究では、燃費改善技術と次世代自動車技術の調査を踏まえた技術選択モデルを用いて2020年基準シナリオを策定するとともに有識者ヒアリングを通じて2050年の交通ビジョンを作成する。次に、導入のタイムラグを考慮する削減効果モデルを用いて2020年対策シナリオを策定するとともに、2050年のシナリオ策定手法の枠組みを構築する。さらに、2050年の交通システムのビジョンと排出削減シナリオを作成するとともに、短中期政策の方向提示や、政策実施に伴う社会経済的影響の検討を行う。

平成 16 年度は、燃費改善技術と次世代自動車技術について調査するとともに、交通部門における 2020 年基準シナリオを策定した。また、対策シナリオの検討に用いるために、車両製造設備の整備や車両購入普及にかかるタイムラグの考慮を念頭に置いて、コホートに基づく技術導入対策効果評価モデルの基本設計を行った。その一方で、2050年シナリオに向けて、そのビジョンを設定するために、環境・交通・都市等の分野における有識者を対象としてグループインタビュー調査を行い、2050年における社会経済状況の想定とそれを踏まえた交通システムのビジョンについて検討を行った。本年度は、2020年の対策シナリオとしてハイブリッド車等大量普及シナリオを試作し、目標達成のためには交通量の削減がほぼ不可避であることを明らかにした。また、コホートに基づく技術導入対策効果評価モデルの詳細設計とツール構築を行った。一方、2050年シナリオを左右するドライビングフォースを抽出するとともに、将来ビジョンの検討を行った。

また、2050年シナリオの検討支援ツールとして、交通サービス量、トリップ数、トリップ長、分担率、輸送効率、燃費、CO₂原単位からなる交通CO₂排出要因別の対策を縦軸に、地域区分を横軸とするマトリックスを構築し、地域区分に応じた対策の積み重ねと地域区分別将来人口予測の組み合わせによる全国排出削減量の推計を可能とした。

〔備考〕

(7) 大気境界層の高頻度観測による大陸上CO₂の挙動と輸送に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0406BB430

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○町田敏暢（地球温暖化研究プロジェクト）、高橋善幸、下山宏

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕本研究では森林地帯上空において小型航空機を用いた大気中 CO₂ 濃度の詳細な観測を高頻度で行い、大陸上における CO₂ 濃度の時間的かつ空間的な代表となる値を長期観測し、モデルを用いた CO₂ の吸収・放出量推定に資する信頼度の高いデータを得ることを目的とする。観測は特に大気境界層とその直上の自由対流圏との差に注目し、大気輸送モデルの最大の欠点の一つである境界層上端を通した CO₂ の輸送を定量的に把握することも期待される重要な成果である。また CO₂ 濃度と同時に CO₂ の同位体比も高頻度観測し、境界層輸送過程に新たな制約を加えることも目標にしている。

〔内容および成果〕

ベレズレチカ上空での定期観測飛行は2005年4月から順調に実行することができた。本年度は43日分の飛行に成功した。

東シベリアのヤクーツクの森林地帯上空で、ベレズレチカと同様の連続観測を行うために、平成 16 年度に開発した CO₂ 濃度観測装置を現地に持ち込んで、観測機 (An-2 機) に搭載した。本年度は9度の飛行に成功し、CO₂ 計や高度計 (圧力計)、温度計等の計測器が高度の変動と共に正常に動作していることが確認できた。

ベレズレチカ上空の自由対流圏と境界層内とで観測された CO₂ 濃度の季節変動を全球 3 次元輸送モデルでシミュレートされた変動と比較した。その際、大気輸送には NIES05 モデルの 1 度グリッドのバージョンを、陸上生態系の CO₂ フラックスには Sib2 モデルを用いた。モデルでシミュレートされた CO₂ 濃度の季節変動は観測値に比べて半分以下の振幅であったが、自由対流圏と境界層内の振幅の比はモデルと観測で良い一致を示した。この事実はモデル内の境界層と自由対流圏の間の物質輸送過程が現実に近いことを表している。モデルの振幅が観測より小さかった原因は Sib2 モデルのフラックスが現実を表現できていないためであると考えられる。

CO₂ 濃度鉛直分布の日変動観測を、ベレズレチカ上空で 2005 年 7 月 13 日と 21 日に行った。7 月 13 日は終日快晴が続き、大気境界層内で日中約 10ppm の CO₂ 濃度の低下が観測された。一方で、大気境界層上層の自由対流圏の CO₂ 濃度は、早朝の 7 : 30 から南中時刻過ぎの 13 : 30 にかけて約 7 ppm 低下したが、その後は逆に夕方 19 : 30 にかけて約 6 ppm 増加した。自由対流圏の濃度は、地表面における CO₂ の吸収・放出過程の影響を、直接的には受けにくいことから、大気の流れによる濃度変化である

と考えられる。一方で7月21日は日中対流による積雲が発生し、夕方には局所的な降雨も確認された。大気境界層内のCO₂濃度低下量は約6 ppmであり、7月13日の低下量よりも小さかった。また、21日の自由対流圏のCO₂濃度は一日を通じて変化がないことから、移流の影響は小さいと判断できる。

東シベリアのヤクーツク上空で観測されたCO₂の炭素安定同位体比の高度分布は年間を通じて、定性的にはCO₂の高度分布と鏡像関係にあり、これはベレゾレチカでの観測結果とも共通している。ヤクーツク上空で特徴的であるのは、夏場の高度分布に見られる上下のCO₂濃度差および炭素同位対比の差が、ベレゾレチカに比べて明らかに小さいことである。また、サンプリング高度の上端である高度3000mでの夏場のCO₂濃度の低下と炭素同位対比の上昇が、ベレゾレチカなど他の観測結果にくらべて顕著である。これは、夏場の光合成による地表面付近でのCO₂の吸収と炭素同位対比の分別の効果が、ヤクーツク周辺では他の地域に比べて高い高度まで伝搬しやすいことを示唆している。

CO₂濃度と炭素同位対比の間の関係は年間を通じて、高い相関を示すが、2成分系の単純混合を仮定して計算した陸域の正味の同位体効果には、季節的な変化が認められた。光合成が卓越する時期の正味の同位体効果は-20から-29‰PDBと大きな範囲で変動し、呼吸が卓越する冬季にはその値はおおよそ-32‰PDB付近に集中した。全体的に、夏期に比べ、冬季の値は低い値となっているが、-32‰という値は陸域生物圏から放出されるCO₂成分に予想される値に比べて著しく低く、この期間の地表からCO₂放出源には、より低い炭素同位対比を持つ化石燃料の燃焼起源の成分が寄与していることが予測される。

〔備考〕

(8) 西部太平洋域の微量温室効果ガス分布と発生源に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0406BB918

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○野尻幸宏（地球温暖化研究プロジェクト）、向井人史、谷本浩志、横内陽子、遠嶋康徳

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕温暖化の主要な原因物質となる微量温室効果ガス（メタン・亜酸化窒素・対流圏オゾン・代替フロン等）の発生源をその消滅過程を含めて検証するための新たな観測手法を確立することを目的とし、自動・手動観

測による連続観測システムを、西部太平洋域を定期航行する商船に設置するための技術開発及び連続観測を行う。

〔内容および成果〕

微量温室効果ガスの挙動を把握するために、これまでフジトランス号（トヨフジ海運）に連続オゾン観測、CO₂観測システムを設置して観測を行ってきたが、航路の変更のために機材を西太平洋を航行するトランスフューチャー5（トヨフジ海運所属）に移動すると共に、フロン類のサンプリングのために自動サンプラーを製作し、自動的なサンプリングが可能にした。これにより、11月から高頻度な観測を開始した。

メタンやN₂Oに関しても従来のサンプリングを継続し、データの解析を行った。メタンの濃度は北半球で高い濃度を示しつつも、トレンドとしては、減少方向へ濃度変化し始めていることが明らかになった。これは、今後どのように変化して行くかを見守る必要があると同時に、その発生源や消滅源の変動がどのように起こっているのかを追求する必要がある。共同で行っているニュージーランドの研究機関のNIWAの同位体比などのデータも取りつつあり、それらからその発生源の変化も検証する予定である。

〔備考〕

(9) 建築物における空調・照明等自動コントロールシステムに関する技術開発

〔区分名〕環境 - 石油特会

〔研究課題コード〕0406BH478

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、中根英昭、吉田友紀子、平野勇二郎

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕本研究課題は、リアルタイムの熱負荷シミュレーションを建物の空調・照明の自動制御に導入することによって、個別省エネ技術、省エネ技術のポテンシャルを統合的に十分に活用する手法を開発しようとするものである。すなわち、(1) 設計の際にのみ行われていたシミュレーションを、現状の再現のみならず予測を含め常時行い、(2) 気温や湿度等のセンサーのデータを、監視や直接的な制御のためのみならず、シミュレーションのためのデータとして利用し、(3) 現在の測定データと設定値の差によって制御を行うのではなく、測定データ等から計算した予測値と目標値を比較することによって迅速でなめらかな制御を行い、(4) 制御に当たっては、

省エネ（あるいは CO₂ 削減やコスト削減）目標に即した制御を行う、ものである。

開発するシステムは、パソコンとシミュレーションソフト、気温・湿度等の測定器、制御システム、インターフェースで構成されている簡単かつ明瞭なものであるが、様々な省エネシステムを統合し有効に機能させるシステムである。さらに、開発したシステムの導入により、地域・国レベルでの省エネ・二酸化炭素排出削減効果を評価するものである。

〔内容および成果〕

本研究課題は、シミュレーション、制御、建物省エネ評価、対策効果の4分担課題から構成され、以下の成果を得た。

1) 自動コントロールシステムにおける建物熱負荷シミュレーション技術開発：室内環境とエネルギー消費のシミュレーションを行うために必要となる自動コントロールシステムを継続して検討するとともに、地球温暖化研究棟の実測対象室等についての計算モデルを作成し、実測値に基づいた室温変動の計算を行い、シミュレーションが実測をほぼ同じ再現した。また、自動コントロールシステムの個別要素の機能向上を目指し、熱負荷シミュレーション (TRNSYS) と制御シミュレーション (GAMS) を構成する要素群の相互関係と個別の機能を精査するとともに、自動コントロールシステムの実装に向けたシナリオの作成を行った。

2) 自動コントロールシステムにおける建物機器制御システム開発：地球温暖化研究棟を対象にシミュレーション制御の検討、制御システムについて検討した。地球温暖化研究棟の熱源最適運用モデルを検討し、空調機までは TRNSYS が、空調機に供給する熱源は GAMS が分担することで、シミュレーション制御を可能となった。また、ニュートラルネットワークモデルを採用して、熱源負荷・照明負荷等の時系列データの処理方法を検討した。その結果、モードトリミング法を用いて外気温度などの気象条件の入力を加えることによって、精度の高い負荷予測が可能になった。

3) 建築物における省エネ・業務効率の観点による自動コントロールシステムの総合評価：開発した自動コントロールシステム導入に向けて、地球温暖化研究棟をモデル試験室として検討した。その結果、自動コントロールシステムの検証に必要な基礎データ取得するために、約 900 点に及ぶオンライン計測システムを構築し、詳細なデータの蓄積・解析が可能となった。また、既存システムでの運転特性を、電力消費・空調実態の傾向把握結果から、室内環境や空調システムの実態の傾向に与える

影響と要因を解析した。なお、当システム開発で対象としている既存システム改善による省エネ削減可能範囲は、2004 年度実績値を用いた試算によると、最大約 30% であることが推定された。

4) 自動コントロールシステムを含む省エネ建築物の地域レベルにおける評価：開発を進める自動コントロールシステムでの成果を、地域レベルでの省エネのために活用し、事業普及を促す基盤としてマクロな全国レベルの温室効果ガス排出量推計に基づく対策効果を評価するための手法を開発し、評価した。業務部門における CO₂ 排出削減対策技術の効果を評価するための手法を開発し、排出削減効果について試算した。この結果、対策を実施した場合は実施しない場合と比較して 2005 年で 9.3%、2010 年で 9.9% の CO₂ 削減効果が得られることが示された。また、各種削減対策について比較すると、今回のケースでは既存建築に対する運用管理や設備更新による省エネルギー効果が大きいという結果となった。一方、新設建物の対策は今回行った 2005、2010 年までの試算では効果は限定的であったが、今後建物の立替が進むほど効果が大きくなっていくと考えられた。

〔備考〕

共同研究機関：宮城工業高等専門学校、足利工業大学、株式会社山武、埼玉大学、東京理科大学、東京電機大学

(10) 情報通信機器の消費電力自動管理システムに関する技術開発

〔区分名〕環境 - 石油特会

〔研究課題コード〕0406BH483

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○甲斐沼美紀子 (社会環境システム研究領域)、増井利彦、藤野純一、花岡達也

〔期 間〕平成 16 ~ 18 年度 (2004 ~ 2006 年度)

〔目 的〕民生部門での CO₂ 排出増加要因の一つである、通信情報機器の消費電力削減を目的に、ネットワークの特性を生かして、利用者に負担の少ない、より簡易な機器構成で情報通信機器の消費電力を所望の組織単位 (会社、部、課など) で把握/制御できるマネジメントシステムを開発する。

〔内容および成果〕

(1) 機器消費電力モニタリングサブシステムの開発について、複数の同種ユニットや外付け HDD を接続した複雑な構成のパソコンも対応可能なモニタリング機能を追加し、様々な構成のパソコンに適用できるような機器消

費電力モニタソフトウェアを改良した。また、このモニタリング技術を利用し、利便性を維持しながら省エネ効果を最大化させる最適稼働モード判定サブシステムを開発した。特に、利用者の機器の利用履歴に基づく行動予測と、稼働変更に伴う利便性低下（待ち時間）を考慮した 2 種類の判断手法（期待値定量型、一括型）を開発し、ソフトウェアを試作し可能性を検証した。また、パソコンとその構成ユニットなどの機器の各種稼働モードへの遷移を遠隔制御するための制御・通信サブシステムを開発し、遠隔モニタ、制御の仕様を決定した小規模構成のシステムを試作した。

（2）開発した消費電力自動管理システムの実証実験として、モニタリングサブシステムのモニタ調査を実施した。その結果、約半数の人の省エネ意識に変化を与える可能性があるが、残りの半数の省エネ意識を変えるのは難しいことが分かった。また、年齢があがるにつれて現状のシステムの効果は薄れる傾向があった。したがって、省エネ意識を訴えかけるためには、消費者受けするモニタリング機能の追加が必要である一方で、省エネ意識だけで省エネを図るには限界があり、より高い省エネ性を求めるために、制御機能による稼働制御は不可欠であるといえる。また、開発した消費電力自動管理システムの普及方法について、普及方策ごとに CO₂ 排出量の削減効果の評価を行い、最適な普及方策を検討した。まず、普及方策として、オーナーアップ戦略、ブランドアップ戦略、効果アップ戦略など検討した結果、各戦略の費用はほぼ 0 から数億円まで多岐に渡った。また、CO₂ 排出量については、システム導入前の対策無しケースでは、2020 年のパソコン起源の CO₂ 排出量は 15Mt-CO₂ と試算されるのに対して、環境意識の高い層を対象とし比較的費用の低い戦略のみを実行したケースを検討すると、その CO₂ 削減効果は低かった。そこで、想定される各種戦略を実行し、家庭とオフィス全てのパソコンに消費電力自動管理システムの制御機能が導入された場合を検討した結果、パソコン起源の CO₂ 排出量を 34% (5.1Mt-CO₂) 削減する効果があることが分かった。

〔備考〕

共同研究者：藤本淳，中村一彦（東京大学），宮本重幸，平尾英司，原田大生，長谷川聖洋（NEC 基礎・環境研究所）

（11）陸域・海洋による二酸化炭素吸収の長期トレンド
検出のための酸素および二酸化炭素同位体に関する
観測研究

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0408BB368

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○向井人史（地球環境研究センター），遠嶋康徳，野尻幸宏，町田敏暢，柴田康行，北川浩之

〔期間〕平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕これまで太平洋を航行する船舶を活用して、緯度別の酸素濃度や二酸化炭素の炭素同位体比の観測手法の確立を行っており、海洋吸収量がほぼ安定であるのに対して、陸上生態系による吸収量は非常に大きく年々変動することが明らかとなりつつある。今後は、この手法を長期的に活用して、気温の上昇傾向や水循環の変化や海洋循環の変化が、陸域、海域の二酸化炭素吸収量に対しどのように影響を及ぼすかを解明することを目標にする。

〔内容および成果〕

太平洋を北半球高緯度（55 度）から、南緯 30 度程度までの広い範囲の緯度別の大気のスAMPLING を継続的に行い、酸素、二酸化炭素同位体比、放射性炭素の分析により、グローバルな二酸化炭素の発生量と吸収量の年々変動やそのトレンドなどを調べている。これまでのデータによると、二酸化炭素の吸収量はエルニーニョの発生と共に、陸域においてその変動が大きいことが分かってきたが、ここ 3 年ほど海洋の二酸化炭素吸収も下降気味（平均で 1.7Gt）の傾向を見せてきている。陸域の吸収量は年変動が大きいためトレンドはまだ見いだせないが、酸素同位体比などのデータからみると、乾燥によるトータルな光合成量の減少の影響とも考えられる様子が、見いだされ始めている。酸素のデータからも、そのような傾向は見いだされており、陸域や海洋の吸収量の比が全体として変化して来ていることが示唆された。

〔備考〕

共同研究者：北川浩之（名古屋大学）

（12）環境低負荷型オフィスビルにおける地球・地域環境負荷低減効果の検証

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0505AE827

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○一ノ瀬俊明（地球環境研究センター），片岡久美

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕国立環境研究所地球温暖化研究棟各部位における放射と熱の挙動に関する通年モニタリングを通じた個別の導入環境保全技術ごとの環境負荷低減性の比較検

討及び建物全体の LCA 評価を行う。とりわけセダムを用いた傾斜屋上緑化面を対象に、屋上緑化面及び屋根裏空間での微気象観測を通じ、セダム緑化技術の有効性と問題点を定量的に明らかにし、特殊屋上緑化の管理技術を確立する。

〔内容および成果〕

先行する 4 年間に引き続き、屋上緑化面における各種モニタリングを継続するとともに、モニタリング結果を精緻に再解析し、灌漑年（2002 年）と非灌漑年（2003 年以降）の比較（放射収支、表面温度、土壌内温度、土壌水分など）を通じ、セダム緑化技術の有効性と問題点について検討を行った。とりわけ、降雨後土壌が乾燥していく過程での放射と熱の挙動に着目して行った。また、先行する 4 年間の地球温暖化研究棟各部位における放射と熱の挙動に関する通年モニタリングデータを引き続き解析し、個別の導入環境保全技術ごとの環境負荷低減性の比較検討及び建物全体の LCA 評価を試みた。

さらに屋上緑化空間において、典型的な暑熱問題日における体感温熱指標を評価するための手法開発として、超音波風速計と放射収支計を組み込んだ可動式観測ステーションの開発を行った。ここでは、先行する 4 年間の気象モニタリングで得られたデータと知見が活用され、具体的な屋外空間での観測にも活用された。超音波風速計による屋外空間での移動観測では、河道（東西方向）に直交する街路において南北両方へ風が吹き出す事例も確認され、小規模空間で精度よく風の場と放射環境を把握することが可能と考えられた。

〔備考〕

平成 13～15 年度（2001～2003 年度）、環境—地球推進として関連課題を実施。

(13) 氷晶非球形散乱を考慮した CO₂ 気柱量推定アルゴリズムの高精度化

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF523

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○吉田幸生（地球環境研究センター）

〔期 間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕CO₂、H₂O、CH₄ 等の気体の吸収帯が存在する短波長赤外域には、巻雲による太陽散乱光も同時に影響を及ぼしている。気体や巻雲がそれぞれ異なる波長特性を示すことから、短波長赤外データを解析することでこれらの情報を分別して抽出することが可能であると考えられるが、従来のような氷晶を球形で近似する手法では推

定される気体濃度や巻雲微物理量に大きな誤差が含まれる可能性がある。そこで本研究では氷晶の非球形散乱を考慮した気体濃度・巻雲微物理量の推定アルゴリズムの構築を行い、球形近似による影響を評価する。

〔内容および成果〕

本年度は、これまでに行われてきた巻雲微物理特性の観測結果の文献から、代表的な巻雲微物理モデルの調査を行った。その結果、巻雲微物理特性に対してこれまでに様々なモデル化が行われているものの、概ね次のような特徴を有していることが判明した。(1) 巻雲を構成する氷晶の粒径分布は、粒子の最大長に対する modified-gamma 分布で表される。(2) 粒子の形状は六角柱型、六角平板型、砲弾集合型、粒子併合型の 4 種に大別される。(3) 各形状に対して、粒子のアスペクト比は最大長の関数として表される。

さらに、巻雲一次散乱特性の観測状況やモデル化についても文献調査を行った。巻雲の一次散乱特性を直接測定した事例は少なく、主としてある特定の波長に対してのみ観測が行われていることが明らかとなった。これに対し、一次散乱特性を理論計算からモデル化した研究の場合、比較的多くの波長に対して計算が行われているものの、雲観測を主目的とする特定の衛星センサの観測波長に特化していることが判明した。

気体濃度観測を目的とする場合、一般に雲観測センサに比べて高波数分解能のセンサを用いるため、従来の研究よりも細かい波数分解能で巻雲一次散乱特性がどのように変動するかを調べるのが重要である。そこで、非球形散乱特性を計算する為の環境を整備し、Discrete Dipole Approximation 法と、Ray-Tracing 法の 2 つの手法に対して動作確認を行った。現在これらの手法を用いて巻雲一次散乱特性の波数依存性の評価を行っている。

〔備考〕

(14) 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究 (2) 吸収量評価モデルの開発と不確実性解析 1) 吸収量評価モデルの開発 2) 吸収量評価モデルの不確実性解析

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-60

〔研究課題コード〕0506BA776

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○山形与志樹（地球温暖化研究プロジェクト）、Georgii A. Alexandrov、木下嗣基

〔期 間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕京都議定書で認められた植林・森林管理等の炭

素吸収源活動に伴う吸収量評価モデルを開発し、吸収量推定の不確実性を検証する。テストサイトにおけるデータを用いて開発・検証されたモデルを用いて、最終的には国全体での吸収量の算定に利用可能とするための、地理情報データの整備とその精緻化も合わせて実施する。評価対象とする吸収源活動は、3条3項、4項の活動であるが、第2約束期間以降のフルカーボンアカウンティング・モデルにも発展可能となるよう、森林生態系全体の吸収量を把握できるモデルの開発と不確実性の解析を目的とする。

〔内容および成果〕

京都議定書で認められた植林・森林管理等の炭素吸収源活動に伴う吸収量評価モデルを開発し、吸収量推定の不確実性を検証する。テストサイトにおけるデータを用いて開発・検証されたモデルを用いて、最終的には国全体での吸収量の算定に利用可能とするための、地理情報データの整備とその精緻化も合わせて実施する。評価対象とする吸収源活動は、3条3項、4項の活動であるが、第2約束期間以降のフルカーボンアカウンティング・モデルにも発展可能となるよう、森林生態系全体の吸収量を把握できるモデルの開発と不確実性の解析を目的とする。

国全体での吸収量を把握する方法として、陸域生態系モデルを用いる。先ず陸域生態モデルのキャリブレーションとして過去の成長量の正確な把握が必要となる。このため、特定地域に対して DSM のデータの取得を行った。今後 DSM のデータを広げ、モデルのキャリブレーションを行う。モデルは人為的な施業の影響を考慮することが困難であった。特に間伐による影響を取り込むことは簡易的な方法ではできなかった。これに対して、従来の陸域生態系モデルをベースに、材積量の成長予測から樹高の成長予測に変更を行った。吸収量は材積から算出されるため、材積は樹高と本数により推定を行う一般的な手法を用いた。これにより間伐の影響、植栽時の本数を考慮できるモデルとなった。モデル計算結果を従来のモデルやインベントリデータと比較したところ、幼齢林に関しては従来モデルよりもインベントリデータと良い一致を示し、間伐後の影響も再現することが可能となった。また、下層植生の簡易的な再現も可能となり、土壌流出の危険性などを予測することもできるモデルとなった。

〔備考〕

研究課題コード 0204BA338 を引き続き延長して行うものである。

(15) 西太平洋の海洋大気間 CO₂・酸素収支観測

〔区分名〕文科 - 海地

〔研究課題コード〕0507CC919

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○向井人史（地球環境研究センター）、遠嶋康徳、野尻幸宏、荒巻能史

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕地球温暖化の今後の予測や二酸化炭素排出の削減計画に重要な情報を与えるため、日本の近海や熱帯域を含む太平洋の西側地域において、海洋大気中の酸素濃度の連続観測や表層海水二酸化炭素分圧を観測する。そのことによって、海域の特性や季節性や年変動などを含めて二酸化炭素吸収量を把握する。

〔内容および成果〕

西太平洋での海洋二酸化炭素吸収量変動を微細に調べるために、日本-オーストラリア-ニュージーランドを航行するトランスフューチャー5号（トヨフジ海運所属）に協力を依頼し、海洋の観測システムを設置した。観測システムは船底から海水をポンプで汲み上げ、タンデム型平衡器によって大気二酸化炭素平衡にした気体の二酸化炭素濃度を測定するシステムである。これと同時に大気二酸化炭素濃度測定装置をブリッジ近くの観測室に設置し、常時大気の観測を行いつつ、海洋と大気二酸化炭素分圧差をモニターしていくシステムである。本年度、これらのシステムの製作と設置が完了した。

酸素測定に関しては、船舶観測用にキャリヤーガスの水素からヘリウムへの変更や、船内温度変化に影響されないようにした測定器の保温カバーの製作や、標準ガス用の船用容器の製作、データ取り込み用のソフトの開発などを行った。これによって、来年度早々に船への設置が可能となった。

来年度は、海水観測の開始と酸素測定装置の設置および観測の開始を行う予定である。

〔備考〕

(16) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築

〔区分名〕文科 - 海地

〔研究課題コード〕0509CC331

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○野尻幸宏（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～21 年度（2005～2009 年度）

〔目的〕国立環境研究所ではサブテーマ「海洋炭素循環観測基盤の構築」を受け持ち、本プロジェクトによる開

発機器が国際的に使用される基盤と、得られるデータの配信・相互交換等の基盤を作る。すなわち、開発機器の国際的展開を念頭に置いた国際連携の方法の調査、開発機器の国際認知を行うための相互検定、公表時のデータベースの作成方法の検討を行うための準備等を行う。

〔内容および成果〕

本研究により開発される自動ブイによる海洋表層 CO₂ 観測機器が、国際的に普及するためには、測定値の正確さを保障することがまず必要である。そこで、自動ブイによる海洋表層 CO₂ 分圧計測によるデータの精度と正確さを明らかにするために、次の 2 つの方法論で研究を進めた。

1. 海洋表層 CO₂ 観測ブイを既存の計測方法と比較して精度・正確さを求めることができる装置・技術の開発を行う
2. 海洋表層 CO₂ 観測データの統合解析を行い、海域の気候値を求め、その変動範囲を明らかにする。海域の気候値とその変動範囲を明らかにして、自動ブイで計測されたデータを比較することで、自動ブイのデータ検証を可能とする。

本年度は標準 CO₂ 分圧測定装置の整備を行った。国立環境研究所では、1995 年以来、北太平洋高緯度海域の表層 CO₂ 分圧観測を実施する中で、測定装置の開発・改良を実施してきた。その成果を含めて、1997 年、1999 年、2003 年に多くの装置を持ち寄って計測値を比較する相互比較実験を行った。特に 2003 年は大規模な国際相互検定実験として、8 カ国の参加のもと、11 方式の比較実験を行った。その結果、国立環境研究所の開発によるタンデム型平衡器による装置の正確さが確認された。

本研究の目的のために、国立環境研究所内の恒温室設備を利用し、既設の海洋表層 CO₂ 分圧測定装置に加え、測定値の正確さをより高めるフィードバック機構付 CO₂ 分圧測定装置を導入設置した。恒温室設備を用いることで、ガス分析の精度を高めることができる。また、使用海水と平衡器の温度を長く一定に保つことができ、精密な実験を行うことができる。本装置は、次年度以降に本研究で製作される表層 CO₂ ブイを含めた比較実験に活用される予定である。

〔備考〕

(17) 陸域生態系炭素収支総合データベースシステムの構築と運用に係わる技術的検討

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕0607BA962

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、平田竜一
〔期間〕平成 18～19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕我が国の陸域生態系の炭素収支観測を取りまとめた総合観測研究「21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究」において、プロジェクトの統合的推進と情報共有を図り、プロジェクト内のみならずアジア地域での陸域生態系の炭素収支データの共有化と円滑な情報提供を可能にするために、陸域生態系の炭素収支に係わる総合データベースシステムを構築し、その合理的な運用形態を検討する。

〔内容および成果〕

過去 3 ヶ年間で実施されてきた陸域生態系の炭素収支観測の成果を一元的に取りまとめるデータベースシステムの検討に着手した。2005 年度には、先駆的に欧米で運用されている当該分野のデータベースシステムを調査し、その特徴を解析するとともに、現在実施されている炭素収支観測のメタ情報を収集した。加えて、炭素収支データの解析に資する様々な観測・調査データ（バイオマス、植物生理活性、フェノロジーなど）の取得状況を調査した。それらの情報に基づいて、我が国・アジア地域に相応しいデータベースシステムの概念設計を行うとともに、2006 年度後期のデータベースシステムの運用開始に向けて、システムのハードウェアの整備に着手した。

〔備考〕

課題代表者：及川武久（筑波大学）

1. 2 地球温暖化に伴う地球環境変動の将来見通しに関する観測・解析・モデリングと影響評価に関する研究

(1) 環境保全に係わる統合評価モデルの開発に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0105AE034

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（社会環境システム研究領域）、増井利彦、藤野純一、花岡達也

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕環境保全に向けた取り組みを評価するために、経済活動、土地利用の変化、リサイクル、ライフスタイルなど環境問題に関わりのある分野を対象に、様々な学問領域の知見を取り込んだ「統合評価モデル」の開発を行い、環境保全のための各種施策がマクロ経済に与える影響や環境保全や経済発展政策などを総合的に評価することを目的とする。

〔内容および成果〕

ボトムアップモデルとトップダウンモデルの統合に向けた 1 つの試みとして、内生的な技術進歩モデルの作成に取り組んだ。内生的な技術進歩の定式化については、不確実性が大きいことから、ボトムアップモデルの試算結果を使用することとした。ボトムアップモデルである技術選択モデル（AIM/Enduse）による我が国の様々なシミュレーション結果を用いて、省エネルギー技術の導入に必要な費用とエネルギー効率の改善の関係を定量化した。さらに、トップダウンモデルとして、世界を 6 地域に分割した動学的最適化モデルを開発し、このモデルに前述の省エネルギー技術の費用と効果についての関係式を組み込む作業を行った。あわせて、温暖化対策を実施することによって誘発される技術開発（induced technology）の評価について試算を行った。

〔備考〕

(2) 数値気候モデルが持つ不確実性の評価に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE446

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○野沢徹（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 人為起源物質等による気候変化を将来にわたって見通すためには、数値気候モデルを用いるのが有効である。このような数値モデルは基本的な物理法則に従って構成されているが、我々の現象理解や計算機能力の限界、方程式系の非線型性などに起因する不確実性を持っている。数値気候モデルによる将来の気候変化予測を定量的に評価するためには、モデルが持つ不確実性に関する知識が不可欠である。本研究では、CCSR/NIES CGCM を用いて様々な数値実験を行い、モデルが持つ不確実性の程度を明らかにする。

〔内容および成果〕

近年のスーパーコンピュータの演算処理能力やデータ保存領域等の資源の向上により、高分解能の気候モデルを用いて比較的長期間にわたる数値実験を行うことが可能となったため、解像度の異なる気候モデルによる同一設定の数値実験や、初期値の異なる複数の実験、超長期的な数値積分を行い、気候モデルが持つ不確実性の程度に関する様々な解析を行う。本年度は、前年度に引き続いて CCSR/NIES/FRCGC CGCM を産業革命以前の条件下で二千年程度の長期積分を行い、数年～数十年規模の

自然変動に関する統計的な解析を行った。また、異なる気候感度を持つ複数の数値気候モデルを用いて、千年規模の超長期積分を行い、数年～数十年規模の自然変動の統計的性質の相違について検討した。

〔備考〕

(3) 南北両半球における VOC（揮発性有機化合物）のベースラインモニタリング

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0105AF045

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○横内陽子（化学環境研究領域）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 南北両半球の代表的バックグラウンドステーションであるアラートとケーブ・グリムにおいて自然起源および人為起源 VOC の定期観測を行い、それらの季節変動・長期トレンドを把握する。これによって各 VOC 濃度の今後の変動予測を可能にすると共に、自然起源 VOC の発生源と発生量解析のための基礎データとする。

〔内容および成果〕

国内外の研究者の協力を得て、アラート、ケーブグリム、波照間島、落石岬、北西太平洋、相模湾上空において定期的な大気サンプリングを継続すると共に、第 45 次南極観測隊の協力によって通年の南極大気サンプルを得た。塩化メチル、ヨウ化メチル、プロモホルムなどの自然起源 VOC、HFC 類や HCFC 類などの人為起源 VOC 濃度の測定を行って、それらの緯度分布・季節変動、さらに過去 5～9 年間のデータをまとめて経年変動を明らかにした。たとえば、強力な成層圏オゾン破壊物質である臭化メチルは先進国における段階的な削減に対応して減少を続けてきたが、2003 年以降の北半球バックグラウンド濃度は 8 ppt 前後で推移している。これは自然寄与分に加えて発展途上国からの排出量増加の影響を受けたものである可能性が高い。この臭化メチルの自然発生源について、塩化メチルと同様に熱帯 / 亜熱帯植物が重要な発生源のひとつであることが波照間島における観測データの解析によって新しく示された。また、北極、南極におけるヨウ化メチル濃度は日射量と顕著な逆相関を示し、低・中緯度で発生したヨウ化メチルが長距離輸送の過程で光分解していることを裏付けた。また、HFC 等の代替フロンは引き続き増加傾向にあり、HFC-134a の北半球におけるバックグラウンド濃度は 2005 年の間に約 5 ppt (13%) の増加を示した。

〔備考〕

共同研究機関：カナダ・Meteorological Service of Canada, オーストラリア・CSIRO, (独) 宇宙航空研究開発機構, 長野県衛生公害研究所

(4) 地上観測と航空機観測によるエアロゾル性状の空間分布測定

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0205CD484

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○ 畠山史郎 (大気圏環境研究領域), 高見昭憲

〔期間〕 平成 14 ~ 17 年度 (2002 ~ 2005 年度)

〔目的〕 地球温暖化研究において, エアロゾルは地球・地域の気候を支配する放射収支に大きな影響を持っているが, 温室効果ガスの観測等に比べて, その実態の解明が遅れている。モデルによって温暖化の将来予測を精確に行うためには, エアロゾルによる放射強制力を精確に求めなければならない。一方, 東アジア地域は, 中国における石炭の利用による大量の SO₂ 放出や黄砂など, エアロゾルの発生源が多く, その長距離越境汚染が大きな問題となっている。本研究では地上観測や航空機観測によって主に中国に由来するエアロゾルやその前駆体の空間分布と化学的性状を測定する。

〔内容および成果〕

本研究課題では大気中におけるエアロゾルおよびその前駆体の動態を把握し, 東アジアにおける現在・将来のエアロゾルの空間分布, 沈着量分布を定量化し, これらの結果に基づき, 大気環境の保全・改善計画を提言に結びつけることを目的として研究を進めた。

本研究課題では, 2002 年 12 月 ~ 2003 年 1 月, 2003 年 8 ~ 9 月, 2004 年 5 ~ 6 月の 3 回にわたって中国におけるエアロゾル, 大気汚染物質の航空機観測を行い, ソース地域からレセプター地域をカバーする航空機および地上での観測を行った。本年度はこれらのデータを解析し, また中国から渤海湾, 黄海, 東シナ海を経て沖縄まで長距離に輸送される間に大気中で起こる化学変化のプロセスについて解明した。

また, 中国から主に輸送される人為起源の硫酸塩・硝酸塩エアロゾルや有機物・黒色炭素 (OC, EC) ばかりでなく, 南アジア・東南アジアから輸送されてくるエアロゾル (ABC: Atmospheric Brown Clouds-Asia) の重要性に鑑み, これらを連続的にかつ総合的に観測することのできる観測ステーションを沖縄本島の北端, 辺戸岬に設置した。エアロゾルの化学成分を高い時間分解能で測定することのできるエアロゾル質量分析計 (AMS) や EC/OC

計, TEOM パーティクルモニターなどによる観測を行った。炭素質エアロゾルの OC に対する EC の比 (EC/OC 比) と後方流跡線の解析から, EC/OC 比が高いときには中国起源の気塊であり, 逆に低いときには太平洋起源の気塊であることがわかった。また, 2005 年 11 月 7 日前後に発生した黄砂イベント時には, 同時に OC や EC も高くなり, 黄砂後も EC/OC 比が高い状態が継続して中国の発生源の影響が継続していることを示した。

〔備考〕

課題代表者：笠原三紀夫 (中部大学総合工学研究所教授)

(5) 高スペクトル分解ライダー等による雲・エアロゾル観測の研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 B-4

〔研究課題コード〕 0206BA342

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○ 杉本伸夫 (大気圏環境研究領域), 清水厚, 松井一郎

〔期間〕 平成 14 ~ 18 年度 (2002 ~ 2006 年度)

〔目的〕 将来の衛星観測を目指し, 高スペクトル分解ライダーによるエアロゾルおよび雲の光学特性の観測手法, 雲レーダー, マルチスペクトルイメージャー等との複合利用により雲の微物理量, エアロゾルの光学特性を導出するための手法を開発することを目的とする。欧州宇宙機構と宇宙航空研究開発機構が共同で開発を進めている EarthCARE 衛星を念頭に置いて, 観測手法, 解析アルゴリズムの検証を行うとともに, 観測実験により, エアロゾル, 雲の分布および光学パラメータの気候値等, 衛星観測および利用研究に必要な基礎データを得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

ライダーと雲レーダーの同時観測による雲の微物理量の導出に関連して, 前年度に引き続き海洋研究開発機構の研究船「みらい」にライダーを搭載し, 千葉大と情報通信機構が開発した FMCW 方式の雲レーダーとの同時観測実験を行った。観測は「みらい」の MR05-04, MR05-05 航海で, 西部熱帯太平洋域において約 3 ヶ月間行った。この他, 小型の自動観測ライダーにより「みらい」による通年観測を行った。また, 観測データをエアロゾル気候モデルの雲およびエアロゾル分布の検証に用いるためのデータ解析を行った。

一方, 国際交流課題に関連して 532nm の高スペクトル分解ライダーによる観測をつくばにおいて継続的に行った。高スペクトル分解ライダーはエアロゾルの後方散乱

係数と消散係数が独立に得られる定量性の高いライダー手法で、ライダー比とよばれる消散係数対後方散乱係数比はエアロゾルの特性を評価するための指標ともなる。これまで、2年間以上継続して観測されたエアロゾル（球形エアロゾルおよび非球形エアロゾル）と氷雲のライダー比を統計的に解析し、それぞれの気候値を求めた。さらに、高スペクトル分解ライダーに黄砂エアロゾルに含まれるシリカのラマン散乱を検出するためのチャンネルを追加し、大気中を輸送される黄砂中のシリカの測定に初めて成功した。この他、エアロゾルの特性分類に関して、2波長ミー散乱ライダーに加えて、高スペクトル分解ライダーで得られるライダー比を用いることによって、炭素エアロゾルを特定する手法の検討を行った。

また、NASA の衛星搭載ライダー GLASS の検証のための観測を国立環境研究所の 532nm の高スペクトル分解ライダーを用いて行った。この他、ヤグレーザーの第三高調波を用いた紫外域 355nm の高スペクトル分解ライダーの技術開発研究を福井大学で行い、ファブリペロエタロンを分光素子とするライダーを制作し、雲およびエアロゾルの測定実験を行い、技術的なフィジビリティを示した。この装置を用いて、いろいろな気象条件においてエアロゾルの観測を行い、355nm におけるライダー比を求めた。

〔備考〕

研究代表者：中島映至（東京大学）
共同研究者：小林喬郎（福井大学）

(6) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0206BY485

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○原沢英夫（社会環境システム研究領域）、
高橋潔、兜眞徳

〔期 間〕平成 14 ～ 18 年度（2002 ～ 2006 年度）

〔目 的〕本研究は、人為的な温暖化が明確となり、その影響も世界、日本の各地で顕在化しつつある現状を踏まえ、温暖化影響・リスク評価に資するために、日本及びアジア地域を対象として、温暖化影響の現状、影響の検出方法の検討、及び将来気候予測をもとにした影響予測を行うことを目的としている。これらの成果をもとに温暖化に脆弱な地域及び分野・部門を特定すること、将来の悪影響を低減するための方策を立案し、適応策、緩和策とあわせて統合的な評価を行うことにより戦略的な対

応策の在り方を検討するものである。

〔内容および成果〕

温暖化影響の現状評価と解析調査では、前年度までにとりまとめた地域別の影響事例に加えて、最近の世界各地で頻発している異常気象を含む影響に関する最新の情報を文献調査、および IPCC 等で収集して現状を整理した。影響と適応戦略の統合データベースの構築では、地域気候・異常気象シナリオの作成を進め、気象庁気候統一シナリオ（第 2 版）や地球シミュレータによる予測結果をもとに、地域ごとの将来気候シナリオを作成するとともに、異常気象（熱波と豪雨）のシナリオを作成した。影響予測マップの作成では、開発した気候シナリオにより、影響評価の指針（ガイドライン）に従って、日本の温暖化の影響、とくに、地域の影響として、温暖化による健康影響、とくに熱波の影響、大気汚染（光化学オキシダント）の影響を予測の対象とした。予測された影響については、地理情報システムを活用して影響（予測）マップを作成した。とくに温暖化と感染症については、懇談会を設置して専門家による検討を行い結果をとりまとめた。また、得られた成果および地球温暖化に関する種々の知見の普及や啓発のため、得られた成果を中心に地球温暖化による我が国への影響等を取りまとめたホームページコンテンツを作成した。また、得られた成果を含めた地球温暖化による我が国への影響を取りまとめたパンフレットを作成した。

〔備考〕

(7) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査：健康影響研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0206BY530

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○兜眞徳（首席研究官）、高橋潔、小野雅司、
山元昭二、黒河佳香、一ノ瀬俊明

〔期 間〕平成 14 ～ 18 年度（2002 ～ 2006 年度）

〔目 的〕IPCC の第 3 次報告において指摘された温暖化による影響と脆弱性評価および適応戦略に関する研究の一環として「健康影響」に関する部分を担当する。現在、我が国における 2085 年時点の詳細な温度予測が行われており、それを基本とした温暖化の健康インパクトについて予測評価することを主たる目的としている。なお、本研究は WHO の気候変動と健康に関するプロジェクト、同西太平洋支局と協力して進める。

〔内容および成果〕

暑熱ストレスの健康リスク評価の基盤的研究として、その戦略的枠組みや方法論の検討を踏まえ、今後の気候変動予測に対応したリスク評価を試験的に試みた。

健康リスクのうち死亡リスクについては、国内の県レベルでの気候変動予測（RCM20 に対応）についての将来リスク推定モデルの整備がほぼ終了した。暑熱ストレスについての調査研究は、個人温度曝露調査と合わせた疲労感、睡眠障害、血圧の変動について、北海道、東京および沖縄の 3 地域比較調査を行った結果をとりまとめた。また、国内 10000 余名へ郵送依頼した温暖化に関する質問調査結果について解析し公表した（日本公衆衛生学会誌と環境科学会誌に発表済み）。前者では個人曝露温度は外気温が 35℃以上となっても 30℃未満に調整されていること、北海道では空調設備のない家屋も多く、欧州の熱波事件（2003）のように大きなリスク要因となる可能性などが示唆された。

また、温暖化により既存の諸環境リスクが影響され、複合的あるいは二次的に健康リスクに影響してくることが予想されている。本研究では、東京・関東圏を対象に大気汚染、とりわけ光化学スモッグについて、現状発生し易い日の諸条件に関連する気象・大気汚染を変数とする多変量モデルを開発し、将来の気候変動予測シナリオに沿った予測推計を試みてきた。

一方、国際的な関心を呼んでいる感染症リスク、とくにマラリアやデング熱、西ナイルウィルスの国内流行リスクの将来予測に関して、国内の媒介蚊分布の過去の動向調査なども行った。この分野では感染症の流行が見られないわが国では、媒介する蚊の分布への気候変動との関連をモデル的に検討するのが基本となる。

その他、本研究の成果を発展させるために、中国の 3 都市を対象として国内と同様な基礎的調査・解析を行った。それら初期調査の結果の一部については、現在雑誌 Epidemiology に投稿中である。

〔備考〕

影響プロジェクト全体の研究代表：原沢英夫（国立環境研究所）

(8) 環礁州島からなる島嶼国の持続可能な国土の維持に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-15

〔研究課題コード〕0305BA535

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○山野博哉（社会環境システム研究領域）、

松永恒雄、島崎彦人

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕島嶼国、とくに環礁上の州島は、標高が最大数 m、幅数 100m と低平で利用可能な土地と資源が限られており、環境変動に対する脆弱性がきわめて高い。とくに温暖化に伴う海面上昇によって、国土そのものが水没してしまうことが危惧されている。こうした点から IPCC の第 3 次報告書においても 1 章を「小島嶼国」にあて、地球環境変動に対する対応戦略の策定が急務であるとしている。本研究においては、環礁州島の形成維持機構を自然、人文両方の面から明らかにし、環礁州島の持続可能な維持のための総合的・具体的方策を提案する。

〔内容および成果〕

全球を対象として、環礁州島の形成維持に重要な物理的要因のデータを収集し、地理情報システムを活用してデータベースとしてまとめた。また、衛星データを活用し、全球の環礁州島を対象に、面積比等を計算し、収集された物理要因との関係を予察的に解析し、台風と波力が州島の形成維持に重要であることを示唆した。

また、環礁州島において、地図データや空中写真・衛星データを用いた地形、土地利用、底質分布図の作成方法と、過去からの変化の把握に関する検討を行った。

〔備考〕

研究代表者：茅根 創（東京大学）、

共同研究者：近森 正（帝京平成大学）、山口 徹（慶應大学）、横木 裕宗（茨城大学）

(9) 大気中の水・エネルギー循環の変化予測を目的とした気候モデルの精度向上に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-1

〔研究課題コード〕0305BA541

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○野沢徹（大気圏環境研究領域）、日暮明子、

江守正多、小倉知夫、永島達也

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕地球温暖化にともなう気候変化を予測する気候モデルの予測精度向上に資することを目的とする。そのために本研究では、モデルにおいて不確定性の大きい雲・エアロゾルなどの物理過程の表現を改良・高度化し、モデルにより表現される平均的な気候状態の維持機構の妥当性、および気候変化に伴う水・エネルギー循環の変化の妥当性について、観測データ等を基に定量的に評価することを目標とする。

〔内容および成果〕

全球気候モデルを用いた地球温暖化予測に伴う不確定性の幅を明らかにすることを目的として、主にエアロゾル、オゾンおよび雲・降水過程に着目し、既存のエアロゾル、オゾン等の反応・輸送モデルに存在する不確定性の幅を明らかにするとともに、その幅を狭めるための同モデルの改良、高度化を行う。現在気候の再現性の検討だけでなく、モデルにより表現される気候変動・気候変化の妥当性についても議論を行うため、雲・降水 - エアロゾル相互作用を考慮した全球気候モデルを開発する。モデルの検証には、衛星観測や客観解析などのデータによる、エアロゾル分布の長期解析や降水要因別の寄与率の解析などを有機的に活用する。また、気候変化に伴う降水量変化のメカニズム解明のため、単純化した水惑星モデルなどの簡単なモデルを援用し、気候モデルにより予測される降水量変化について理論的に考察を加える。本課題は、以下の2つのサブテーマで構成される。(1) 対流圏エアロゾルおよびオゾン過程モデルの高度化に関する研究、(2) 気候変化に伴う大気中の水循環過程の変化に関する研究

対流圏エアロゾルおよびオゾン過程モデルの高度化に関する研究として、対流圏エアロゾル輸送モデルの高度化とエアロゾルの気候への影響評価のために、全球気候モデルとエアロゾル輸送モデルのオンライン化、エアロゾルモデルと対流圏オゾンモデルとの結合、エアロゾル間接効果スキームの改良等を行う。また、衛星データ解析によるエアロゾル分布の導出に基づくモデルの検証を行う。気候変化に伴う大気中の水循環過程の変化に関する研究として、現実大気における降水特性解析および気候モデルの降水過程の検討のために、降水の主要な要因を現実の降雨データや気象データを用いて分類する手法を開発し、その手法に基づき、衛星等による降水量観測データを用いて地球上の様々な地域・季節で要因別の降水量を推定する。また、現実気候を再現する気候モデルによる数値シミュレーション結果を時空間高分解能でアーカイブし、現実の観測データの解析から得られる知見や手法を生かして降水の要因別貢献について解析する。地球温暖化時の降水過程の特性変化に関する数値実験として、地球温暖化による地表面大気温度増加に伴い、降水分布にいかなる変化がもたらされるのかについて、水惑星モデル等の単純化した3次元大気大循環モデル実験に基づき、理論的な考察を行う。

本年度に得られた成果は以下の通りである。

前年度までに開発したエアロゾル結合全球気候モデルを用いて、現在気候と温暖化時における数値実験を行った。また、複数のモデル間相互比較および衛星エアロゾ

ル解析データとモデル結果との比較解析を行い、開発モデルの検証および衛星観測から得られるエアロゾル特性について考察した。

現実の衛星観測降雨データ、現実気候を再現する気候モデルによる数値シミュレーション結果を解析し、数値シミュレーションにおける降水過程の再現度を検討した。モデル降雨表現の水蒸気依存性を変化させた実験における日変化とTRMM衛星で観測される日変化との比較から、水蒸気制御が現実的なモデル降雨のために重要な要素であることを示した。

〔備考〕

研究代表者：神沢博（名古屋大学）

(10) 高分解能大気海洋モデルを用いた地球温暖化予測に関する研究

〔区分名〕文科 - 振興費

〔研究課題コード〕0306CE525

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○野沢徹（大気圏環境研究領域）、江守正多、小倉知夫、永島達也

〔期 間〕平成 15～18 年度（2003～2006 年度）

〔目 的〕現在の知見で最も確からしい地球温暖化に関する予測情報を提供し、温暖化対策や適応策などの政策決定に寄与することを目的とする。そのために本研究では、高分解能大気海洋結合モデルを開発して地球温暖化予測実験を行い、これまでの研究では不十分であった地球温暖化に伴う地域的な気候変化や、台風の数や集中豪雨・豪雪の発生の増減など地球温暖化に伴う異常気象の変化の予測に関する新しい研究成果を挙げることを目標とする。

〔内容および成果〕

地球温暖化予測に関する最新の知見を得るために、現有の大気海洋結合モデルを高解像度化し、高分解能大気海洋結合モデルを新たに開発する。特に、雲のパラメタリゼーションの改良、海洋中の拡散過程の改良、海底境界層の取り込み、雲と放射過程、温室効果気体の取り扱いの改良、陸面過程の改良、成層圏プロセスの改良など、物理過程の高度化を行う。国内外の他機関の気候モデルと同一条件下で実験を行い、結果を相互に比較・検討することにより、モデルの物理過程の改良を計る。高解像度モデルによる温暖化実験に資するために、現有の気候モデルの特性や気候感度について調査を行うとともに、中解像度の気候モデルを用いて、20 世紀の気候再現実験

および様々な温暖化実験を行う。また、さらに高解像度の大気大循環モデル（水平解像度 20～60km）を開発してタイムスライス実験を行い、地域的な影響評価や異常気象の変化などに関する研究を進展させる。国立環境研究所では、主として中解像度モデルによる 20 世紀再現実験および各種温暖化実験を担当する。当研究所の具体的な研究実施計画は以下のとおりである。20 世紀再現実験および温暖化実験を行う際に必要となる、各種外的気候変動要因に関する外部境界条件データを整備する。収集したデータをモデル中で取り扱うために必要なソースコードの変更を行う。新規開発する高解像度モデルと基本的には同一の物理過程を持つ中解像度モデルを整備するとともに、同モデルを用いた 20 世紀の気候再現実験および各種温暖化実験を行う。本年度に得られた成果は以下のとおりである。中解像度版・高解像度版それぞれの気候モデルを用いて前年度までに行った 20 世紀の気候再現実験、温暖化予測実験などの結果を比較・検討した。特に、CO₂ 濃度漸増実験の CO₂ 濃度倍増時における気候感度の違いの原因について、新規に開発したフィードバック解析手法を用いて検討した。20 世紀に観測された地上気温の長期変化傾向の要因推定に関しては、様々な気候変動要因を切り分けた実験結果を用いて、多重線形回帰分析を応用した統計的手法を援用することにより、20 世紀前半の昇温傾向が主として自然起源の気候変動要因、すなわち、大規模火山噴火からの回復と太陽活動の活発化の重ね合わせに起因することを統計的に有意に示した。また、人為起源の炭素性エアロゾル排出量の経年変化を考慮することにより、20 世紀中盤における地上気温の時空間変動の再現性が向上することを統計的に有意に確認した。

〔備考〕

研究代表者：住明正（東京大学）
共同研究機関：東京大学気候システム研究センター、海洋開発研究機構地球環境フロンティア研究センター

(11) 気候影響評価のための全球エアロゾル特性把握に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0308AE486

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○日暮明子（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 15～20 年度（2003～2008 年度）

〔目的〕 エアロゾルの気候影響評価は依然大きな不確実性があり、気候変動研究において重要な課題の 1 つと

なっている。不確実性はモデル間の相違によるところが大きい、その背景には、その気候影響評価に十分な全球でのエアロゾル特性が明らかになっていない実情がある。本研究では、エアロゾルの気候影響評価の精度向上にむけ、衛星データを利用し、全球でのエアロゾル光学特性の把握を行う。

〔内容および成果〕

多波長衛星データ利用によるエアロゾルアルゴリズムとして、短波可視 - 可視 - 近赤外域の 4 波長データから、エアロゾルの光学的厚さ・サイズインデックス・光吸収性の同時推定し、更に推定された粒径の大小と光吸収性から砂塵性・炭素性・硫酸塩・海塩エアロゾルの 4 つのエアロゾルタイプへ種別分類を行う 4 波長アルゴリズムの開発を進めている。前年度までに、東アジア域高分解能データの解析・検証により、開発アルゴリズムの有効性が示された。本年度は MODIS/Terra の全球データにアルゴリズムを適用し、2000 年から 2005 年の全球エアロゾル特性分布を水平空間分解能 0.25 度で推定した。また、得られた結果について、2002 年の地上観測および全球エアロゾル輸送モデル結果と daily ベースで比較を行った。衛星解析結果は、清浄な地域で、衛星観測の課題として既存研究で指摘されている程度の過大評価傾向を示すものの、概ねよい一致が示された。種別ごとの光学的厚さについても、清浄な地域が多い海塩で大幅なバイアスが見られるが、大凡モデル結果と一致することが分かった。

〔備考〕

(12) 大気海洋結合系の気候感度決定メカニズムに関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0308AE591

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○小倉知夫（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 15～20 年度（2003～2008 年度）

〔目的〕 地球温暖化に対する適応策等を検討する上で、温室効果気体の増加に対する大気海洋結合系の応答を定量的に把握することが重要となる。しかし、数値気候モデルを用いた温暖化実験では気温上昇の幅がモデルの種類により有意にばらつく現状にある。そこで本研究では、温室効果気体増加に対するモデル気温の応答幅（気候感度）を決定するメカニズムについて理解を深め、気候変動見通しの精度向上に寄与することを目標とする。

〔内容および成果〕

気候モデル CCSR/NIES/FRCGC AGCM を用いて CO₂ 倍

増に対する雲水及び雲水収支項の遷移応答を計算し、雲水の変化がどの収支項の働きによって起こり、どのような仕組みで温暖化を促進/抑制しているかを議論した。その結果、南半球中緯度域では (i) 温暖化に伴う雲氷落下フラックスの変化が雲水の変化をもたらしていること、(ii) 水蒸気凝結・雨雪生成は水循環の活発化を反映して変化するものの、そのこと自体が雲水量へ及ぼす影響は小さいこと、が確認できた。特に (i) による雲水応答は現在気候 (1xCO₂) の雲氷鉛直分布に依存して符号も大きさも変化し、結果的には気候感度にも大きな影響を及ぼすため重要であり、モデル性能を今後評価する際の指標として期待される。このほか、Cloud Feedback Model Intercomparison Project (CFMIP) に CCSR/NIES/FRCGC モデルの数値実験結果を追加提出し、CO₂ 倍増に対する雲水の応答を異なる気候モデル間で比較する作業に貢献した。

〔備考〕

(13) 二波長偏光ライダーのデータ解析手法の研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE344

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○杉本伸夫（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 現在、ライダーネットワークによるエアロゾル観測を展開しているが、二波長の観測データ中に明確な解釈が容易でない現象がしばしば見られる。これまでに二波長と偏光解消度を用いたエアロゾルの特性評価手法について研究したが、実際の観測データにおいてはこれを適用することが必ずしも容易ではない。本研究では、二波長偏光ライダーによる観測データとエアロゾルおよび雲の特性について再検討し、観測結果の解釈に広く利用できる解析手法の開発を目指す。

〔内容および成果〕

種々の条件における観測における 2 波長 (532nm と 1064nm) の後方散乱係数と 532nm の偏光解消度の挙動を調べた。532nm の偏光解消度を用いて黄砂（ミネラルダスト）と球形エアロゾル（大気汚染性のエアロゾルなど）の光学的な濃度を分離する手法を既に開発したが、2 波長データを用いて球形エアロゾルについてさらにエアロゾル種を分離することは難しく、エアロゾル特性を後方散乱オンゴストローム指数で表すのが妥当であるとの結論を得た。一方、2 波長の後方散乱に加えて、532nm においてライダー比が得られる場合は、エアロゾルの光学

特性モデルの仮定のもとに、ブラックカーボンの光学的な濃度を推定することが可能であることが分かった。また、偏光解消度が 2 波長で得られる場合は、黄砂と球形エアロゾルのそれぞれについて、後方散乱オンゴストローム指数が得られることが示された。

〔備考〕

(14) 地球温暖化による極端現象の変化に関する気候モデル研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE537

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○江守正多（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 人為起源の温室効果ガス等の増加により、将来の平均的な気温・降水量等の変化のみならず、高温日や豪雨などの極端現象がどのように変化するかは重要な問題である。

本研究では、気候モデルを用いて、将来の極端現象変化の予測を行い、その変化メカニズムについて理解を深めることを目標とする。

〔内容および成果〕

複数の気候モデルによる温暖化予測実験の結果を用いて、温暖化による年平均降水量および豪雨強度（ここでは各点で年間 4 位の日降水量で定義する）の変化を解析する。それぞれの変化を、温暖化により低気圧の強度ごとの頻度が増加することによる寄与（力学的変化）および温暖化により大気中の水蒸気が増加することによる寄与（熱力学的変化）に分離して解析を行う。

この結果、亜熱帯を中心とする広い地域で、年平均降水量は増加しないが、豪雨強度が顕著に増加することが分かった。また、この年平均降水量と豪雨強度の変化の特徴の違いは、主に熱力学的変化によって説明できた。このような地域では、弱い低気圧もしくは高気圧の条件下で、大気中の水蒸気の増加にもかかわらず降水強度が減少すると考えられる。

〔備考〕

(15) 温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-3-2

〔研究課題コード〕 0406BA354

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ

分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○亀山康子（社会環境システム研究領域）、

原沢英夫、脇岡靖明、高橋潔、久保田泉

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕気候変動抑制を目的とした日本の 2050 年までの長期的な対策ビジョンを示すために、本研究では、世界全体で目標とすべき気候変動抑制の究極目標、その目標の決定のあり方（プロセス）、世界全体で同目標を達成する場合に日本に求められる排出削減量、そしてその決定のあり方（プロセス）等に関して、包括的な研究を行う。

〔内容および成果〕

気候変動抑制を目的とした 2050 年における日本の排出削減目標を推計するために、下記の研究を実施した。

（1）欧州において長期目標とされている温度上昇幅 2℃に関して、その妥当性をさまざまな観点から検討した。その結果、2℃丁度でなくてはならないということが科学的に証明されているわけではなく、より小さな温度上昇幅に抑えねばならない可能性があることが分かってきた。（2）最近の世界各国の地域的な温暖化影響に関する論文を収集し、レビューした。前回の IPCC 第 3 次評価報告書の時と比べて、近年、非常に多くの研究論文が、温暖化影響に関して発表されていること、温暖化影響とも考えられる現象が世界各国で顕著になっていることが分かった。（3）先述のとおり世界各国で温暖化影響の検出が増えていることから、温暖化影響と適応策との関連に関して検討を進めた。抑制策と比べ適応策は地域ごとの対応となることから、必要な対策をリスト化した。（4）地球全体での長期目標達成に必要な排出量を各国に割り振る方法に関して、検討を進めた。日本に求められる排出削減量は、他の国との交渉の結果となることから、交渉の土台となる国際政治的状況からシナリオを作成し、いくつかの排出削減割り当てルールを検討した。その結果、適用されるルール次第で日本に求められる排出削減量は異なってくるものの、現在と比べると大幅な削減が必要となることが分かった。

〔備考〕

研究代表者：蟹江憲史（東京工業大学）

共同研究機関：京都大学、青山学院大学

（16） 極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-12

〔研究課題コード〕0406BA488

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ

分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○江守正多（大気圏環境研究領域）、野沢徹、

小倉知夫、原沢英夫、高橋潔、脇岡靖明

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕日本が有する世界最大規模のスーパーコンピュータである「地球シミュレータ」上で（別課題により）計算された、世界最高解像度の大気海洋結合気候モデルによる将来の気候変化見通しシミュレーション実験結果を用いて、高温日や豪雨などの極端な気象現象（極値現象）の効果を含んだ温暖化影響評価を水資源、農業、健康分野について行う。

〔内容および成果〕

本研究では、日本が有する世界最大規模のスーパーコンピュータである「地球シミュレータ」上で（別課題において）計算された、世界最高解像度の大気海洋結合気候モデルによる将来の気候変化見通しシミュレーション実験結果を用いて、大雨などの極端な気象現象の効果を含んだ温暖化影響評価を行う。この気候シミュレーションが現在の気候条件で極端な気象現象を現実的に表現できているかどうかの検証を行った上で、これを用いて地球温暖化による水資源、水害、農業、健康分野の影響評価を全球規模で行う。また、水資源と農業分野に関しては、温暖化の影響を緩和するためのダム管理、灌漑管理等の適応施策の検討を行う。さらに、影響が甚大であると診断された、いくつかの特定地域（ホットスポット）に注目して、そのような影響をもたらす気候変化が気候シミュレーションの中で如何なるメカニズムで生じたのかを解明し、そのような変化が気候シミュレーションの不確実性に依存しないかどうかの検討も行う。

本年度の主な成果は以下のとおりである。

（1）中解像度大気海洋結合モデルの 20 世紀再現実験結果と 20 世紀後半の観測データセットとの比較を行い、年間の比較的極端な日最高・最低気温について、20 世紀後半に異常な変化傾向が検出できるかどうかを解析した。極端に低い日最高および日最低気温、極端に高い日最低気温には変化が検出できたが、極端に高い日最高気温には変化が検出できなかった。

（2）高解像度大気モデルの結果を用いて、熱ストレスによる死亡率の将来変化について全球を対象として評価する手法を開発し、それを用いた試算を行った。適応・馴化が行われないと仮定した場合、熱ストレスによる死亡率は 100～400% 程度増加し、特に至適気温よりも 5℃ 以上高い強ストレス日が大きく増加する地域では、死亡率増加が激しいことが示された。

（3）高解像度大気海洋結合モデルと高解像度大気モデ

ルの結果を比較し、温暖化による熱帯低気圧の変化における海洋のフィードバックの役割を調べた。海洋モデルを結合した場合、温暖化時には海洋表層の安定度が高くなるため、熱帯低気圧の通過による海面水温の低下が大きくなる。従って、大気モデルによる温暖化時の熱帯低気圧の変化予測では、強い低気圧の増加を過大評価することが示された。

〔備考〕

(17) 気候変化と大気化学諸過程の相互作用に関する数値的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0408AE494

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○永島達也（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕 大気化学諸過程は、放射強制や大気の力学を媒介として気候システムの変動性に本質的に関わっている。にも関わらず、将来の気候変化見通しに使用される最新のモデルでも、大気化学の扱いは十分とは言えないのが現状である。こうした状況は、例えば領域規模の気候変化や気候変化における成層圏・対流圏結合の役割等を考える際に大きな問題となり得る。そこで本研究では、大気化学過程が結合された数値モデルを用いて、気候変化における大気化学過程の影響（あるいはその逆）に関する理解を深め、可能な限り定量的な理解を得ることを目指す。

〔内容および成果〕

対流圏エアロゾルの発生・輸送・除去と気象・気候の変化を同時に計算することのできる数値モデルを用いた 20 世紀の気候再現実験結果の解析を進めた。人為起源の硫酸エアロゾルや炭素性エアロゾルの増加による気候変化のシグナルをモデルの計算結果から精度よく取り出すために必要な標準実験（気候変化要因の強度を固定した実験。産業革命以前の気候状態を計算する事に相当する）の積分期間を延長し、前年度に行った統計的な解析手法で明らかにされた結果を補強することができた。この結果を論文にまとめて投稿し受理された。また、20 世紀気候再現実験で計算された放射量や雲量について、20 世紀の後半に中国各地で観測されたデータとの比較を始めた。20 世紀再現実験には、特定の気候変化要因の経年変化を除いた対照実験系がいくつか存在しているため、それらの計算結果も合わせて解析し、観測された変化のメカニズムに関して考察を続けている。

成層圏オゾンの将来予測実験に必要な成層圏化学モデルに、気候変化要因の経年変化を考慮可能にする数値モジュールを開発して組み込んだ。また、このモデルを使った成層圏オゾンの将来予測実験及び 20 世紀後半の再現実験を行った（来年度も継続して行う予定）。

〔備考〕

(18) 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-3-1

〔研究課題コード〕 0408BA369

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕 ○甲斐沼美紀子（社会環境システム研究領域）、増井利彦、藤野純一、花岡達也

〔期間〕 平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕 気候安定化を達成するためには、低炭素社会に向けた幅広い政策オプションを実施する必要があるが、従来の技術積み上げのみの対策では不十分であり、社会システムの変革とイノベーションの導入を行うなどの脱温暖化にむけた構造的な転換が不可欠である。本研究では、日本における 2050 年に向けた脱温暖化政策オプションおよびそれらが統合化されたシナリオを検討する評価手法を開発し、日本における 2020 年までの中期シナリオと 2050 年までの中長期シナリオを構築する。

〔内容および成果〕

(1) 2050 年に脱温暖化した社会像を同定するため、2 つのシナリオイメージ像 [シナリオ A] と [シナリオ B] について都市の姿、交通の姿、産業の姿、エネルギー供給の姿などの叙事的記述を行った。(2) [シナリオ A] と [シナリオ B] の叙事的記述を定量化するため、モデル群（人口世帯、マクロ計量経済、一般均衡、住宅ストック、ライフスタイル・消費、旅客交通、貨物交通、産業トレンド、エネルギー供給）の開発を進めた。(3) 脱温暖化社会を実現する各種対策オプションを格納する環境オプションデータベース (EDB) の開発を進めた。(4) 2050 年に CO₂ を 1990 年比の 70% など大幅削減する方法についてその実現可能性を検討した。(5) バックキャストリングモデルの開発に着手した。(6) 滋賀県を対象とした低炭素社会シナリオを作成した。(7) 2005 年 11 月 11 日に「温暖化研究最前線：気候変動と温暖化対策研究への日本の取り組み」を内閣府と国立環境研究所の共催で行い、エネ庁超長期ビジョン、RITE 長期シナリオ、脱温暖化 2050 シナリオについて広く一般に知らせた。(8) 2005 年 11 月 16 日に環境省地球環境研究総合推進費 一般

公開シンポジウムで脱温暖化2050研究の成果を報告し広く一般に知らせた。(9) 2005年12月3日にCOP11 and COP/MOP1のサイドイベントを行い、8カ国の国別シナリオを比較しながら世界の人々に低炭素社会を目指す意義を知らせた。(10) 2006年2月16日に「脱温暖化社会に向けた挑戦—京都議定書発効から1年—」を環境省主催、英国大使館・国立環境研究所共催で行い、今後2年間日本と英国が共同して世界各国の低炭素社会シナリオ作りに貢献することを記者発表した。

〔備考〕

共同研究者：松岡謙、河瀬玲奈（京都大学）、島田幸司（立命館大学）

(19) 高山植生による温暖化影響検出のモニタリングに関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕 0408BB475

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○名取俊樹（生物圏環境研究領域）、原沢英夫

〔期間〕 平成16～20年度（2004～2008年度）

〔目的〕 IPCC第3次評価報告書（2001）では、地球温暖化による影響がすでに世界各地で顕在化しており、今後温暖化影響長期モニタリングが必要であると結論している。しかし、我が国においては、温暖化影響検出・把握という点については、長期にわたる着実な調査・研究が欠かせないこと、影響検出手法の不明確さから、これまで十分な研究が実施されてこなかったというのが実情である。そのため、本研究では高山植生を活用した重点的な調査・研究を行い、IPCCが地球温暖化による影響がすでに世界各地で顕在化していると結論付けた手法に準じて、温暖化影響の検出・把握を行う。

〔内容および成果〕

前年に引き続き、温暖化影響指標の定点観測地として選んでいるアポイ岳（北海道）、白山（石川県）、北岳（山梨県）において、それぞれ、ヒダカソウ、クロユリ、キタダケソウの開花時期の調査を行った。さらに、開花時期に影響を与える環境要因として、消雪時期や風速の調査も行った。さらに、白山では、越年性雪渓である千蛇ヶ池雪渓の越年面積も測定した。その結果、これらの指標は概ね例年通りの値が得られた。また、別の指標としての植生変化について、荒川三山周辺（静岡県）で調査を行い、25年前に行った調査結果と比較した。その結果、ニホンジカの食害と踏圧により劇的な変化が認められた場所があった。従来ニホンジカはこの調査地がある標高

3,000m付近では見られないことやニホンジカの個体数や分布範囲に雪環境が大きく影響することが知られていることから、この調査地での植生変化に何らかの温暖化影響が想定され得る。また、観測点がほとんどない高山帯での積雪期間や分布範囲を推定するより良い方法を開発するため、500mの分解能を有するMODISデータを用いることとし、「積雪指標NDSI」について検討した。その結果、無積雪の誤差の確率（有意水準）5%未満とした場合積雪深1cm以上で有効、1%未満とした場合5cm以上で有効であることが分かった。その他、温暖化影響の可能性が想定される新たな情報として（未確認を含む）、ハイマツ南限地でのハイマツの消滅や低地性植物であるオオバコのさらなる生育標高の上昇などの情報を得た。さらに、これらの指標をもとに温暖化影響の検出手法については、3項分布の適応を提案した。

〔備考〕

共同研究機関：東京大学大学院農学生命科学研究科、静岡大学理学部、石川県白山自然保護センター、北海道環境科学研究センター

(20) 大気・陸域生態系間のCO₂同位体および微量ガスの交換プロセス解明に関する基礎研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0507AE963

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕 ○高橋善幸（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成17～19年度（2005～2007年度）

〔目的〕 生態系内において大気と陸域生態系間のガス交換による二酸化炭素とその安定同位体比、メタンなど温暖化ガスの濃度変化を観測し、炭素循環研究の高度化に用いるための新たなトレーサー技術を確立する。

〔内容および成果〕

大気と陸域生態系間のガス交換による、二酸化炭素の安定同位体やその他微量ガス成分のフラックスを定量化するための、サンプリング手法について検討した。二酸化炭素や水蒸気のフラックス観測に用いられる渦相関法と呼ばれる手法では、鉛直風速の変動と濃度変動の対応を観測するために高速応答の測器を必要とする。これに比べて、渦集積法と呼ばれる手法では高速応答の測器を必要としないため、微量ガスやCO₂の安定同位体などについてのフラックスの定量も可能であると予測される。そこで渦集積法をベースとしたサンプリングシステムの作成を開始した。また、実際の観測に先立ち、蓄積された微気象学データをもとにサンプリングに最適なパラ

メータの算定を行った。

〔備考〕

(21) アジア太平洋統合評価モデルによる地球温暖化の緩和・適応政策の評価に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-052

〔研究課題コード〕0507BA794

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（社会環境システム研究領域）、
増井利彦、藤野純一、花岡達也、原沢英夫、
肱岡靖明、高橋潔、日引聡

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕本研究では、地球温暖化問題に関連の深いエネルギーのみならず、水や土地など他の環境問題と経済発展の両面を分析できるモデルを開発する。また、ミレニアム開発目標に示されるような短・中期的な環境保全、開発目標と、経済発展を損なわない長期的な温暖化対策としての緩和策、適応策の整合的な政策の評価を、中国、インド、タイといったアジアの途上国および世界全体の両面から行う。さらに、日本との関係を定量的に分析するために、日本からの CDM（クリーン開発メカニズム）をはじめとする技術支援等の政策が、受け入れ国の経済発展、環境保全に及ぼす影響について評価する。

〔内容および成果〕

1（1）国別モデルの開発・改良作業では、中国、インド、タイを対象とした環境政策評価モデルの開発を、経済モデルである応用一般均衡モデルを用いて実施した。なお、各国モデルのデータは、各国で報告されている産業連関表を再現するように設定するとともに、二酸化炭素排出量を評価できるように、エネルギーや発電部門をより詳細に分割している。

1（2）国別の環境要素モデルとして、人間生活の基本的要件である安全な水・衛生設備へアクセスするために必要なコストと普及戦略を定量的に評価するためのモデルを開発した。

1（3）UNEP/GEO4 で想定された人口・経済シナリオをもとに、アジアの各国の将来シナリオを設定した。

2（1）世界を対象とした環境政策評価モデルの改良として、以下の作業を実施した。①ブラックカーボンの排出量を評価するためのモデル改良とシミュレーションを行い、EMF22 に情報提供を行った。②世界を対象とした投入産出及び貿易データである GTAP 第 6 版をもちいて、基準年を 2001 年にアップデートした。③欧州でとりま

とめられた大気汚染物質の排出データ（EDGAR）をもとに、2001 年の大気汚染排出データベースを作成し、これをモデルに組み込んだ。

2（2）世界を対象とした環境要素モデルの開発作業として、以下を行った。①世界を対象とした技術選択モデルでは、部門別に分析手法の改良を検討し、世界のパーソントリップデータ（運輸部門）、世界の住宅情報（民生部門）、Non-CO₂ 排出のドライビングフォースについてデータの収集を行った。また、対策技術とその費用、エネルギー資源量およびその費用に関するデータの更新を行った。②これまでに開発した土地利用モデルを改良することを目的として、モデル及びデータについて情報収集を行った。③全球規模での水資源影響評価を行う際に基礎情報となる流域分割地図を、従来より高精度に作成するための、データ収集と手法改良を行った。過去に出版された流域分割地図と、標高データから計算機モデルにより作成される流域分割地図を整合させることで、現実を適切に再現した流域分割地図に加えて流下方向等の水資源影響評価に必要な付加的地理情報を、全球地域を対象として整備することが可能となった。

〔備考〕

共同研究者：松岡譲、藤原健史、河瀬玲奈（京都大学）
外国共同研究機関：中国能源研究所、中国科学院地理科学与資源研究所、インド経営大学院、ソウル大学、韓国環境研究所、アジア工科大学

(22) 統合評価モデルによる温暖化の危険な水準と安定化経路に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-4(1)

〔研究課題コード〕0507BA507

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○原沢英夫（社会環境システム研究領域）、
亀山康子、久保田泉、高橋潔、肱岡靖明、
増井利彦

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕濃度安定化等の温暖化抑制目標とそれを実現するための経済効率的な排出経路、および同目標下での影響・リスクを総合的に解析・評価するための統合評価モデルを開発する。開発にあたっては、関連分野の影響予測・経済評価研究および適応策研究から得られる温暖化影響関数を統合評価モデルに集約的に組み込むことにより、精緻かつ現実的な影響推計を比較的簡便に実現可能であるようにする。本統合評価モデルを用いて、種々

の温暖化抑制目標を前提とした場合の、「危険な影響」が発生する可能性とその発生時期を提示することを目的としている。評価対象期間としては、今世紀中頃（2050年頃）までに重点をおきつつ今世紀末までを取扱う。『危険な影響』をいかに決定すべきか、については、衡平性、予防原則、不確実性といった観点から、新たな方法論・概念の開発を試みる。

本研究課題において統合評価モデルの一環として開発する「気候・社会経済シナリオデータベース」は、S-4のその他の研究課題において共通シナリオとして利用される。また、S-4のその他の研究課題で行われる影響予測・経済評価研究の結果を温暖化影響関数としてとりまとめ、統合評価モデルに組み込むことなど、S-4の他の研究チームと緊密な連携をとりつつ研究を進める。

【内容および成果】

本研究課題は（1）温暖化抑制目標に関する既存知見の整理と、評価基準・評価手法の検討、（2）温暖化影響の全球プロセスモデルを用いた分野別影響関数（世界）の開発に関する研究、（3）統合評価モデルを用いた温暖化の危険な水準および安定化経路の評価に関する研究という3つのサブテーマを掲げて研究を行っている。平成17年度の目標と成果は次の通りであった。

サブテーマ（1）では、温暖化抑制目標に関する既存知見の整理と、評価基準・評価手法の検討を目標とし、IPCC 評価報告書、専門家会合資料、欧米の政府資料等を参照し、既存の抑制目標決定を支援した科学的知見や目標の評価基準に関する整理を行った。その結果、適応に関する知見を整理し（適応・適応能力の概念整理、気候変動枠組み条約及び京都議定書における適応策の整理、適応政策の世界的動向の整理：SBSTA 適応5ヵ年計画の整理）、また、温暖化抑制目標を評価するための評価基準・手法開発の第一段階として、温暖化抑制目標を支持する科学的知見（気候変動のもたらす危険な水準に関する知見）に関するデータベースを試作することができた。

サブテーマ（2）においては、農業生産性モデルを用いて農業分野の影響関数（世界）を開発することと、S-4全体の総括班の役割として、共通利用する「気候・社会経済シナリオデータベース」を開発することを目標とした。結果として、気候予測情報・気候シナリオを整備（既存の気候モデルシミュレーション結果を網羅的に収集して整理）し、S-4の他の研究チームからの要請に応じて提供できる体制を構築し、実際にデータの提供を行った。また、農業部門の影響関数を開発（イネ、コムギ、トウモロコシの影響関数）し、サブテーマ（3）の統合評価モデルに組み込み、安定化濃度目標下に国別影響評価を

試みるにいたった。さらに、影響関数（世界）の開発に先駆け、既存の温暖化影響研究の整理（既存の全球スケールの温暖化影響研究について情報収集）も進めることができた。

サブテーマ（3）においては、統合評価モデルの一部である排出最適化モデル（温暖化抑制目標を前提条件として与えた場合の温室効果ガス最適排出経路を推定するエネルギー・経済モデル）を開発するとともに、統合評価モデル全体の仕様について検討し、統合評価モデルの試作としてサブテーマ（2）の農業分野の影響関数（世界）と排出最適化モデルとの結合を目標とした。結果、統合評価モデルの開発準備を進め、温室効果ガス安定化制約下での地球規模での気候変動や海水位上昇影響、温室効果ガス削減政策のタイミングの予備的検討を終えることができた。さらに、サブテーマ（2）とも連携し、GHG 濃度安定化目標における国別・分野別温暖化影響を定量的に示すことにより、設定した将来目標が「危険な影響」の回避に十分であるかどうか（将来目標の有効性）を検討するための判断材料を提供する影響評価・適応モデルを組み込んだ統合評価モデルの試作に至ることができた。

【備考】

「S-4：温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究」の一課題

(23) 上部対流圏から下部成層圏における水蒸気分布の変動要因の解明と気候への影響評価

【区分名】文科 - 科研費

【研究課題コード】0507CD554

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】

【担当者】○江口菜穂（地球環境研究センター）

【期間】平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

【目的】上部対流圏における水蒸気の気候への影響評価は、観測データの不足から依然大きな不確実性を含んでいる。本研究では、衛星観測データとゾンデを用いた現場観測データを組み合わせることで、科学的に有効な水蒸気データの取得とそれを用いた解析から上層の水蒸気の気候への影響をより定量的に評価することを目的としている。

【内容および成果】

本年度は以下の研究を実施した。

1. 衛星観測データの解析：近年アジアモンスーンによる上層の水蒸気場への影響が指摘されている。そこで、

アジアモンスーン域における水蒸気変動と、そこでの成層圏対流圏間物質交換過程を明らかにするために、アメリカの高層大気観測衛星（UARS）に搭載されているマイクロ波放射計（MLS）より得られた水蒸気データの解析を行った。その結果、北半球夏季アジアモンスーン域に定在するチベット高気圧の北東部で温位面に沿った水蒸気の下部成層圏への移流と、アジアモンスーンの対流活発域上空において温位面を横切る水蒸気の鉛直移流が確認された。これらの結果を論文にまとめて Journal of Geophysical Research Atmosphere に投稿した。

2. 現場観測のための準備：上層の水蒸気観測に適したゾンデ搭載用の温湿度計の観測原理の把握とゾンデ観測の準備を行った。また前述の衛星観測データの解析結果を基に、観測候補地の情報を収集した。

3. 学会への参加と情報収集：上述したアジアモンスーン域上空での水蒸気変動に関する解析結果を議論するためと観測候補地の情報を集めるために、国内外で行われた学会等に積極的に参加した。中でも 10 月にフランスで開催された上部対流圏・下部成層圏をテーマにしたスクールに参加したことで、上部対流圏から下部成層圏における力学・熱力学・放射・化学・微物理過程に関する最新の知見を得ることができた。また世界各国の若手研究者と意見交換を行い、交流を深めることができた。

〔備考〕

(24) 東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の排出に関する観測研究

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0508BB770

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○横内陽子（化学環境研究領域）、白井知子、菅田誠治、向井人史、斉藤拓也

〔期間〕平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

〔目的〕京都議定書で規制対象とされた 6 ガス成分のうち、PFC、HFC、SF₆ の観測研究は、他の 3 成分（二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素）に比べて立ち遅れている。特に、東アジア域はハロカーボン類の主要な発生地域であり、中国などの工業発展によって排出量の急増が予想されているにもかかわらず、定常的な観測体制の空白域となっている。本研究では、波照間島（沖縄県）および落石岬（北海道）においてハロカーボン類の高頻度連続観測を実施して、東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の経年変化を的確に把握すると共に、詳細な濃度変動データと輸送モデルの結合によって地域別排出量を評

価することを目標とする。

〔内容および成果〕

(1) 波照間観測ステーションにおいて PFC 3 種、HFC 4 種、六フッ化硫黄、HCFC 5 種、CFC 6 種の連続観測を実施し、1 年間に約 6500 組の観測値を得た。観測されたフッ素系温室効果ガスのうち、CFC-12 や PFC 類の濃度変動は小さく、HCFC 類と HFC 類には顕著な濃度変動が見られた。イベント的な濃度増加については、バックトジェクトリー解析および大気輸送モデル解析結果との比較により上海、台湾、西日本などを通過した気団の影響を受けていることがわかった。排出地域が特定できた汚染イベントについて、各成分の濃度増加を比較してみると、地域によって排出パターンに特徴のあることがわかった。たとえば、HFC-23 濃度は、上海など中国起源の汚染イベント時には必ず増加し、そのときの HCFC-22 増加量の約 20% に匹敵していた。一方、日本や台湾起源の汚染イベントでは HFC-23 濃度の増加は見られなかった。先進国では HCFC-22 生産に伴って副生する HFC-23 の回収が進んでいるので、中国は HFC-23 の主要な排出国となっている可能性がある。一方、HFC-134a については、中国起源イベント時の増加は日本起源イベント時に比べて、相対的に小さい（対 HCFC-22 比）ことが分かった。これらの違いは、HCFC から HFC への転換の進み具合が各国で異なることを反映しているものと思われる。

(2) 地域別排出量を推定するために、領域気象モデル RAMS (Regional Atmospheric Modeling System) にオンラインレーサーモデルを組み込み、排出源分布を仮定して、濃度分布の計算を行い、波照間における観測結果との比較を行った。まず、HCFC22 について、GEIA (Global Emissions Inventory Activity) 作成の 1 度メッシュの排出マップを与え、2005 年 1～3 月にかけて、ECMWF (ヨーロッパ中期予報センター) 2.5° データを用いて計算した気象場を用いて、東アジア領域における濃度の分布と変動を 80km メッシュで計算したが、観測されたピークは再現されなかった。GEIA の排出分布は、国別の統計排出量に、人口密度に比例した分布を与えたものであるが、HCFC の排出量は人口よりも産業構造に依存すると考えられる。そこで、台湾・上海等の主要な工業地域を選抜し、ファクターをかけて計算を行ったところ、観測値と定性的に一致するピークが再現された。

〔備考〕

(25) 低圧環境下での植物の生理生態特性に及ぼす温度上昇の影響

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕 0509AE952

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○名取俊樹（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 17 ～ 21 年度（2005 ～ 2009 年度）

〔目 的〕 地球温暖化に伴う気温の上昇に対して我が国高山生態系は極めて脆弱性が高いことが認められるようになった。また、高山帯の特徴的な環境要因として気圧が低いことが挙げられる。しかし、低気圧下での植物反応についてのデータが少ないことから、今までの高山生態系の脆弱性に関する考察の中では、低い気圧の効果について明確にされていない。そこで、植物の生理生態的特性に及ぼす低気圧下での気温上昇の影響について実験的検討を行う。

〔内容および成果〕

まず圧力変化下での実験に使用可能なセンサーの選定し、製作した圧力調節同化箱（以下圧力同化箱）を人工環境調節チャンバー内に設置し、性能チェックを行った。その結果、光、温度、圧力を一定に調節しながら蒸散速度が測定できるシステムが完成した。その際、”高山環境は植物にとって乾燥環境である”との指摘の一部が、温度低下に伴う飽和蒸気圧の低下の効果とは別に、圧力低下に伴う効果があることが確認された。この結果は、高山帯と極地での環境条件がしばしば同列に議論されるものの、両者の差の一つと考えられる。

次に、実験植物としてしばしば用いられる植物の中から、草本植物としてヒマワリ、木本植物としてシラカシを選び、圧力をおおよそ 1,000 ～ 500 h Pa に変えて、蒸散速度を測定した。その結果、両種とも、気圧の低下に伴い蒸散速度は上昇するものの、木本植物であるシラカシの方が低気圧下で傷害を受けやすことが示唆された。

〔備考〕

(26) 健康面からみた温暖化の危険性水準情報の高度化に関する研究 (3) 温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-4

〔研究課題コード〕 0509BA937

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○兜眞徳（首席研究官）、小野雅司

〔期 間〕 平成 17 ～ 21 年度（2005 ～ 2009 年度）

〔目 的〕 気温の上昇によって増加が予想される死亡や熱中症、睡眠障害などの直接的なインパクト、および、光化学スモッグ発生増加によるリスクの増大や日本脳

炎、あるいは国内での流行は現在見られないものの潜在的なリスクが懸念されるデング熱、西ナイルウイルスなどの媒介性感染症による間接的なインパクトについて、リスクが増大するレベル、すなわち閾値について検討を行う。併せて、人口の将来推計などを加味した定量的リスク評価、経済コストへの変換のための手法を開発する。

〔内容および成果〕

1. 初年度の 2005 年度は、気候変動による健康への「危険水準」を導出するモデル開発も目的として、HO などの上記テーマに関連する国際的動向を整理し、また、統合調査で得られた知見を基本として、研究小課題【●適応策を考慮した温暖化の健康リスクの定量化・経済指標化とマッピングに関する研究《DALY's》●温暖化と死亡リスクに関する研究 ●温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究 ●温暖化に伴う大気汚染のリスクに関する研究 ●別枠）国立感染症研根班（節足動物媒介性感染症の発生に及ぼす地球温暖化の影響予測に関する研究）対象地域 国内+東アジア】に沿った基礎検討を行った。以下、得られている主要な所見別に若干の解説を加える。
①至適温度 気温と死亡リスクとの関係については、国内と中国（一部アジア地域を含む）の個人別死因別死亡データを収集解析したところ、日最高気温と日死亡数との間 V 字型の関連があることを再確認した。

また、死亡が最低となる日の日最高気温を“至適温度”とし、これ以上の最高気温の日の死亡リスク（ただし、至適温度の日の死亡を超える部分）を過剰リスクとした。

② 85%仮説 一方、“至適温度”と外気温日最高気温の 85%ile 値とがほぼ一致していることが、中国 3 都市間でも示された。なお、国内と中国とも至適温度は 27 °C ～ 33 °C の変動幅に入る。

③過剰死亡リスクの地域差 中国 3 都市のデータについて日最高気温が至適温度を超える日における過剰死亡を推計すると、南京の死亡リスクがハルビンや広州に比較して各々 4.7 と 3.3 倍であった。格段に高いことが示された。（中国全体の過剰死亡数を南京のリスクから推定すると年間約 90 万）。これは気温だけでは説明できない結果であり、交絡因子の影響の解明が必要である。

④死亡リスクの生理学 人間の暑熱ストレスに対する生物学的特性に関連して、至適温度の存在と鋭敏な変動（調整）、気温と血圧モニター、ストレスホルモン、熱中症リスク、体力等に係る新たな生理学的検査法の準備を開始した。

2. 環境リスク

光化学スモッグの発生しやすい日の RCM20 を基本とし

た将来予測モデルについて検討開始。（関西地区へ拡大）。中国への展開可能性も検討。

3. まとめ

今後の温暖化による健康リスクの増大は、至適温度の変動が示す生物学的適応による抑制が多少とも期待されるが、現在すでに過剰リスクが検出されることからみても十分な効果は期待できない。危険水準を考察するには、交絡因子を含めたより包括的な諸検討が必要である。なお、リスクが途上国に高い（中国全体の過剰死亡数を上記南京のリスクから推定すると年間約 90 万となる）ことは明らかであり早急な対応が期待されている。今後東南アジア諸国の主要都市を含めた拡大が必要である（すでにマニラの死亡データは入手）。国際比較のために DALY's の有用性と限界を検討するため情報収集と検討を始めた。

（追）：本調査研究は、WHO、中国厚生省、同環境省、その他アジア諸国と国際協力的な動向と連携して進めている。

〔備考〕

(27) チベット高原を利用した温暖化の早期検出と早期予測に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0509BB829

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○唐艶鴻（生物圏環境研究領域）、廣田充、下野綾子

〔期 間〕平成 17～21 年度（2005～2009 年度）

〔目 的〕チベット高原は、地球上もっとも標高の高い生態系の一つで、その気候は寒冷で変化も激しい。一方、当該高原生態系は、温暖化を含む環境変動に対して極めて脆弱である。既に、温暖化に伴う環境変動により、チベット高原生態系の構造と機能の急激な変化が報告されている。そこで本研究では、温暖化の影響が検出しやすい敏感な生態系としてチベット高原を利用し、温暖化の影響の早期検出と早期予測を目的とした。具体的な目標として、既存の研究成果と観測システムを活用しつつ、新たに同高原の代表的な生態系に観測システムを設置し、それぞれの環境変動と生態系の構造および機能の反応を長期モニタリングする。また、これらの結果から、各生態系に及ぼす温暖化の影響を解明する。さらに得られた知見とモデリングにより、チベット高原を含むアジア陸域全体における温暖化影響の予測を試みる。

〔内容および成果〕

(1) チベット高原中央部に位置する当雄において、標高差約 1200m のトランゼクト（調査横断面）を設定し、標高の異なる 10 地点（4300m, 4400m, 4500m, 4650m, 4800m, 4950m, 5100m, 5200m, 5300m, 5600m）に簡易気象観測システムを設置した。気温、湿度、地温、土壌水分等のセンサを取り付け、8 月よりモニタリングを開始した。標高に対する気温の通減率（高度に対する気温低下の割合）はほぼ一定で、0.65～0.69（℃/100 m）であった。相対湿度は約 60～80 %で、季節を通じて比較的高い値で推移した。

(2) トランゼクトの下端位置（4300 m）に、自動気象観測装置（AWS）を組み立て、気象要素（気温、湿度、風向、風速、日射量、降水量等）を長期間モニタリングできるようにした。自動気象観測装置では、放射収支および熱収支も観測できるように、各種センサを取り付け、土壌水分計、地温形も複数設置した。衛星リモートセンシングデータとの結合を考えて、赤と近赤外領域の放射計も設置した。自動気象観測装置のデータは、モデムと携帯電話を経由して、リアルタイムでモニタリングできるように通信システムを構築した。

(3) 簡易気象観測システムを設置した地点に、それぞれ 6 個の 1 m × 1 m コドラートを設置し、各コドラートにおいて出現種（維管束植物）の種名、植被率を記載した。調査地は *Kobresia pygmaea*（カヤツリグサ科ヒゲハリスゲ属）の優先する丈の低い高山草原で、合計 102 種が出現した。各標高の出現種数の平均は 25 種で、標高とともに植生は変化した。

(4) 環境条件に応じた遺伝的応答を検討するため、幅広い分布域をもち環境条件に応じた形態の変異を示す *Potentilla nivea*（バラ科キジムシロ属）を対象に遺伝解析を行った。その結果、標高という環境勾配にそって集団間で遺伝的分化が生じていることが示された。標高とともに急激に変化する環境条件が遺伝的分化を促した可能性が考えられた。

〔備考〕

共同研究者：（独）農業環境技術研究所 川島茂・杜明遠・米村正一郎；中国科学院地理学と資源研究所 Zhang Xianzhou；中国科学院西北高原生物研究所 Zhao Xinquan
当課題は重点研究分野 IV.1.(1), 1.(2) にも関連

1. 3 京都議定書及び第二約束期間への我が国及びアジア諸国の対応可能性の政策研究

(1) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～アジア陸域生態系の炭素収支変動予測と 21 世紀の炭素管理手法の検討 21 世紀の

陸域炭素管理オプションの総合評価と炭素収支の統合予測モデルの開発

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕 0206BA423

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕 ○山形与志樹（地球温暖化研究プロジェクト）、木下嗣基, 岩男弘毅

〔期 間〕 平成 14 ～ 18 年度（2002 ～ 2006 年度）

〔目 的〕 陸域炭素収支を中長期的にわたって適切に管理するためには、自然科学、社会科学の両方の視点を統合した予測モデルを開発し、包括的な分析に基づいた総合評価を実施しなければならない。それによって京都議定書の第 2 約束期間以降の対策策定に貢献する科学的炭素管理手法に関する知見を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

陸域炭素収支を中長期的にわたって適切に管理するためには、自然科学、社会科学の両方の視点を統合した予測モデルを開発し、包括的な分析に基づいた総合評価を実施しなければならない。それによって京都議定書の第 2 約束期間以降の対策策定に貢献する科学的炭素管理手法に関する知見を得ることを目的とする。中期的には土地利用変化による温室効果ガスの排出が最も重要と考えられているため、上記目的の元、土地利用変化を予測するモデルを構築し、政策や国際条約が与える影響の検討を行う。土地利用変化予測モデルとは、温暖化影響によって樹木や草本の成長が受ける影響と、経済的に有利な土地利用方法の選択という、自然科学的要素と社会科学的要素の双方を包括したモデルである。このモデルの構築には、

1. 現状の土地利用状況、人口・経済の空間的把握
2. 陸域生態系モデルによる植物の成長予測
3. 収益最大化をもたらす土地利用の予測

の点が必要な要素である。まず全球を対象としたモデルを構築し、問題点の把握を行った。その結果、土地被覆情報が土地利用変化に及ぼす影響が大きいことが判明した。また、経済的状況特に国内における人口分布や国際的な物質輸送（輸出入）が大きな影響を与えることが示された。これに対して平成 17 年度では、以下のような研究を推進した。

本研究で開発した陸域炭素収支変動予測モデルの感度分析結果から土地利用・被覆情報の精度がモデルの結果の総量、分布に影響を及ぼすことが明らかになった。そこで、土地利用・被覆情報に関する既存のデータセット

の精度向上に関する基礎研究を行った。IPCC で規定される土地利用、土地利用変化及び林業（LULUCF）の最上位 6 土地被覆カテゴリに対応した土地被覆検証データベース構築手法を開発し、精度検証を行った。このデータベースを基にユーラシア地域を対象に検証したところ、既存の土地被覆精度は約 60%であることが示された。人口情報については、夜間の明かりの情報を用いた人口分布予測がリモートセンシング分野で広く行われているが、都市域での光の飽和などの問題が指摘されている。そこで、本研究では年単位の光量データセットを再構築した。

土地利用経済モデルでは、植物の成長力が林業、農業に与える影響が大きいため、従来の国家単位で扱うものではなく、メッシュ単位で扱う必要もある。生産性や輸送費に付いてはメッシュごとに取り扱い、価格決定には国家単位で対象を取り扱う 2 レベルのモデルとした。

また、農産物と林産物双方を取り扱うモデルとした。林産物は丸太からの派生物として 6 種類の財を対象とした。農産物は、穀物ごとのメッシュ単位の作付け状況が不明のため、1 種類の農産物を取り扱う。このモデルでの予測では、今後 20 ～ 30 年では、農産物需要の圧力が高く、農地から林地への土地利用変化は大規模には発生しないことが示された。但し、国家経済の成長予測によって大きく支配されるため、特定の国では植林が進み、特定の国では農地化がすすむ結果となった。一方、現在は利用されていない森林（非管理森林）は伐採が進み、管理森林に大規模に移行する結果となった。今後は入力情報の精度を向上し、対策策定に寄与するモデルへと改良を行う。

〔備考〕

当課題は重点研究分野IV.1.(1), 1.(2) にも関連

(2) 主要国の政治制度が地球環境政策決定に与える影響に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0305AE533

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕 ○亀山康子（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕 平成 15 ～ 17 年度（2003 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 地球温暖化をはじめとする各種の地球環境問題というすべての国にとって共通の問題に対し、各国は政策決定を迫られるが、その決定には各国のエネルギーや産業構造といった国情のみならず、政治制度が反映し

ている。本研究では、日米欧をはじめとする主要国における政治制度と地球環境問題関連の政策決定の関係を分析し、ある政治制度下において地球環境問題により積極的な政策決定が下されるための条件を導くことを目標とする。

〔内容および成果〕

（1）アジア諸国の地球環境問題に関する意思決定に関して、ヒアリング調査を行った結果、インドネシアやバングラディシュなど多くの途上国で、①法律は整備されていても執行されないこと、②環境政策を実施するためには、持続可能な発展の概念にもとづき、経済的利潤を伴う方策が求められること、③環境劣化による被害に関する知識が、一般市民の間で理解されていないため、このような情報の普及が求められること、等が挙げられた。

（2）3年にわたる各国の国内政治制度と環境政策との間の関係を調査した結果をふまえ、今後も当該国の特徴として継続する性質のもの、あるいは、経済発展や政権交代等、なんらかの変化が伴えば、変化が想定される性質のもの、に分類した。各国の政治制度自体が短期的には変わらないことを前提とするならば、①米国では、連邦政府よりも州政府の動向が先んじる場合が多い、②欧州では、環境政策が経済統合の手段として利用されるために、先駆的な試みが見られる、等の特徴が今後の環境政策にも影響を与えることが説明された。

〔備考〕

（3）2013年以降の地球温暖化対策促進に向けた国際合意のための方法に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-62

〔研究課題コード〕0305BA534

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○亀山康子（社会環境システム研究領域）、
久保田泉

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕地球温暖化問題の解決に向けて 1997 年に採択された京都議定書では、2008～2012 年の先進国の排出量に関する数値目標が掲げられるとともに、排出量取引制度等新たな国際制度が設立されたが、2013 年以降に関しては、2005 年までに協議を開始するという事となっている。本研究は、京都議定書で定められていない 2013 年以降の温暖化問題への国際的取り組みのあり方について、温暖化対策として効果的かつ国際合意が可能な対策オプションの提示を図ることを目的とする。

〔内容および成果〕

（1）2013 年以降の国際的枠組みに関して、状況に応じた 3 つのシナリオ「炭素市場シナリオ」「政府主導型規制シナリオ」「革新的技術依存シナリオ」を作成し、それぞれのシナリオごとに最も合意しやすい国際制度を構築した。これらのシナリオは、「今後、国際排出量取引制度がどれほど進展するか」および「炭素隔離貯留や水素エネルギー利用等のいわゆる革新的技術の実用化&普及がどれほど期待されるか」によって、最も現実と近いものが決定される。現段階ではいずれのシナリオに現実世界が向かうかは分からないが、どれかのシナリオを想定した上で制度を確立していくことが可能である。

（2）アジア太平洋地域での 2013 年以降の国際制度に関するダイアログを推進するために、東京工業大学およびペランギ（インドネシアの政策提言型研究機関）と共催で、2005 年 10 月 19～20 日に、「気候変動対策を目的とした将来枠組みに関するアジア太平洋ダイアログ」ワークショップを開催した。また、この結果を 2005 年 12 月の COP11 サイドイベントにて報告した。

（3）適応策に関して、各国の動向をまとめ、適応 5 年計画で必要となる要素を分類した。その結果、途上国の抑制策における参加を促す方策として、適応策が有効であることから、将来枠組みにおいては抑制策と適応策を同時に扱うことが重要であることが指摘された。

〔備考〕

共同研究機関：農業環境技術研究所、龍谷大学、豊橋技術科学大学、兵庫県立大学、早稲田大学、(財)地球環境戦略研究機関

（4）温室効果ガスインベントリの作成、解析及び地球温暖化対策への利用に関する研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0305BY590

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○中根英昭（地球環境研究センター）、
相澤智之、梅宮知佐

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕国際連合気候変動枠組条約に定められた日本国温室効果ガスインベントリを作成すると共に、その精緻化、その解析を行い、温室効果ガス発生、吸収量の変動・傾向及びその原因を明らかにするための研究を行う。また、温室効果ガスインベントリから得られた知見を温暖化対策研究に利用するための研究を行う。

〔内容および成果〕

インベントリの精緻化については、京都議定書の基準年の排出量の確定に向け、燃料の燃焼の排出係数の見直し、エネルギー転換部門（石油精製・石油化学・石炭製品製造）におけるエネルギーおよび炭素収支に関する検討、カーバイド等の未把握排出源の算定方法の設定など、200 程度の項目の検討を行った。前述に加え、アジア地域のインベントリ精度向上に取り組んだ。平成 18 年 2 月にフィリピンにおいてワークショップを開催し、東アジア諸国におけるインベントリの作成に関する情報交換を行った。

また、APN（アジア太平洋地球変動研究ネットワーク）の CAPaBLE プログラム下で、東アジアのインベントリについて典型的な 2 国（タイ・カンボジア）を対象に、排出係数の改善等に向け、実測を含む現地調査を行った。

〔備考〕

追加予算：アジア太平洋地球変動研究ネットワーク「温室効果ガスインベントリ開発キャパシティ・ビルディング」

(5) 地球環境問題に関連する国際法規形成過程に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0406AE413

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○久保田泉（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕地球環境問題に対処するための国際環境条約は、いずれも、実効性を確保するためにどのような制度を作るかに関する議論に多くの時間が費やされ、他分野の条約にはない様々な試みが存在している。本研究では、なぜ・どの範囲で国際環境諸条約は各国内で実現されるか、いかにして国内実施の実効性を確保しようとしているかを明らかにし、他の条約の制度設計ないし改正にも適用可能な条件を導き出すべく、条約の交渉過程と国内実行に着目し、法規形成過程の分析を行う。

〔内容および成果〕

気候変動問題を中心とする、環境問題間の相互連関に関する政策研究の動向と展望について検討を行った。これにより、問題ごとの対処という形をとってきた地球環境問題に関する政策は、様々な矛盾を生じさせ、潜在的な相乗効果を発揮させることもできていないこと、また、関連研究は、相互連関を取り入れた政策体系のあり方を導出するには至っていないことを示した。今後、相互連

関を意思決定過程に取り込むための研究課題としては、①政策学習の形態と促進要因の分析、②科学アセスメントの分析、③政策連関の導入を評価する基準の考案、が重要であることを示した。

とりわけ、気候変動枠組条約体制と自由貿易体制との相互連関に関する事例研究を通じ、今後の課題として、これまでと同様、具体的な措置が WTO 協定に適合するか否かについての法解釈に関する研究が紛争回避などの観点から必要とされ、同時に、自由貿易レジームに対する国際社会の要請が関税の低減から非貿易的関心事項（労働、環境等、関税以外の事項）へと多様化してきていることを踏まえ、WTO 内でいかなる調整をはかるかについての検討を行うことが必要であることを示した。

〔備考〕

(6) 中長期的な地球温暖化防止の国際制度を規律する法原則に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 H-7

〔研究課題コード〕0406BA411

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○久保田泉（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕温暖化防止の国際制度に関連すると考えられる諸原則・基本理念の射程、原則相互の関係を明らかにし、国際社会が積み上げてきた合意の意味を明らかにすることで、これらの法原則が中長期的な国際制度の設計のうえで果たしうる機能と限界について検討する。そのうえで、中長期的な温暖化防止の国際制度の合意の基礎として、尊重されるべき法原則を検討し、削減の枠組と負担配分、適応の枠組と費用の負担配分、柔軟性メカニズム、途上国の参加を促し、実施を支援するしくみ、遵守制度のあり方などのあるべき制度案について提案することをめざす。

〔内容および成果〕

国際法上の汚染者負担原則の可能性を模索することを目的として、文献調査、ヒアリング等を通じ、汚染者負担原則が想定している費用負担の主体と客体（汚染者負担の原則の適用は、汚染者と被害者の区別が明確である場合に限定されるか否か）と費用負担の範囲（汚染の事前防止の費用にとどまるか、それとも汚染発生の場合の事後救済の費用も含むか）に着眼して検討を行った。

また、気候変動への適応のための国際制度設計を検討することを目的として、文献調査を行うと共に、関連ワー

クシヨップ（於ハンブルク）に出席し、参加者との意見交換を行った。その結果、主に途上国で適応策を実施するための課題として、資金援助システム（拠出とその配分）及び能力構築が問題となることがわかった。

〔備考〕

研究課題代表者：大塚直（早稲田大学）
共同研究機関：早稲田大学，明治学院大学，龍谷大学，立教大学，大宮法科大学院大学，東海大学，長崎大学，（財）地球環境戦略研究機関

(7) 途上国における温暖化対策と持続可能な発展－「京都」以後の国際制度設計をめざして

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0408CD465

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

重点 1-2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究

〔担当者〕○亀山康子（社会環境システム研究領域），橋本征二

〔期間〕平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕地球温暖化対策として現在唯一の国際合意である京都議定書は，2008～2012 年までの先進国の排出量について義務規定を設けているが，その後のあり方については，今後の交渉が必要とされており，現在すでに多くのオプションが提示され始めている。中でもとりわけ途上国に関しては，現在の京都議定書では，排出量目標を設定していないが，今後，途上国からの排出量の急増が予想されていること，また，米国が自国の参加条件として主要途上国の参加を挙げていることから，今後は途上国の参加のあり方が重要な課題となる。本研究は，途上国が参加する中長期的な国際制度の設計に必要な条件を検討し，それを同定し明らかにすることをめざすものである。

〔内容および成果〕

途上国が将来の気候変動対策の国際枠組みに参加するために有効な枠組みを検討するにあたり，本年度は次の研究を進めた。(1) アジアの途上国の研究者から各国の国内における気候変動政策の現状について情報を収集し，それらの国では気候変動政策が持続可能な発展と両立することが必要条件であることが再確認された。(2) 「途上国」といっても多様であることから，いかなるグルーピングが可能であるか，そしてグルーピングごとに考えられる国際制度の概要について検討を行った。(3) 個別の政策として，廃棄物関連の政策について，主に個別報告書をもとにレビューを行い，施策をグルーピング

するとともに，その効果に関する情報を収集した。(4) 個別の政策として，埋立地におけるメタンガスの削減を中心とした廃棄物関連の CDM 事業に関する情報を収集した。

〔備考〕

研究代表者：高村ゆかり（龍谷大学）

(8) ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 H-052

〔研究課題コード〕0507BA792

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

政策1.1(1) 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕○青柳みどり（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕この課題は，生活様式変革のための有効な情報伝達手段とその効果について，マスメディア（テレビ，新聞など）の報道内容や，インターネット，口コミなどが市民の態度形成と行動変化（世論調査による）に与える影響を明らかにしようとするものである。人々のライフスタイルとそれに影響を及ぼす情報手段という観点から日本だけではなく将来的に大きな負荷をもたらすと考えられる中国との共同研究を行うことにより，生活様式の水準から見た日本の位置づけを明らかにし，その生活様式の変化を促すための効果的な情報伝達手段を探ろうとするものである。

〔内容および成果〕

本提案課題は，全体の総括を行うと共に，マスメディア（TV，新聞，雑誌等），映画，インターネット，地域の環境団体等からの情報等さまざまなメディアのモニター結果を用いての内容分析を行うと共に，他協力機関との調整，連絡，比較分析作業を行う。さらに，社会調査について先行知見のレビューをし，調査項目の選定，サンプリング方法の検討，等全体の枠組みを提示する。また，他の参画者とともに調査全般についての設計，サンプリング等を行うと共に，日本国内の実査専門の調査会社と調整を行いながら，日本における実査を担当する。

(1) マスメディアの報道についての分析
さまざまなメディアのモニターについては，新聞記事データベース（ニフティ・サーブを利用）の利用，雑誌の閲覧，映画，おもなインターネットサイトの閲覧，地域の環境団体等さまざまなメディア等に関する地球環境問題を取り上げた記事のデータベースを作成し，その内容分析を行うのが 3 年間の計画である。本年度において

は、テレビニュースに焦点をあて、NHK および民放のメインのニュース番組をとりあげて、それを録画し、環境問題についての取り上げ方を調査した。6月のクールビズ、秋口のウォームビズ、またアスベスト問題などトピックス的には大きな問題がとりあげられたが、全体的には環境問題関連のニュースの頻度は多くなかった。

また、新聞については過去 10 年間から平成 17 年夏までの「地球温暖化問題」「環境問題」についての記事について頻度などを分析した。1997 年の京都での COP3 の会議、また 2001 年のアメリカ合衆国の京都議定書からの離脱時のマスメディアの取り上げ方にピークがみられ、京都会議前後にあつては、京都会議の認知にかかる世論にも大きな影響があったことが認められた。

(2) 世論調査による市民の態度形成と行動変化調査
世論調査による市民の態度形成と行動変化調査にあつては、生活様式の規定、調査の実施全般にかかる枠組みの提示と実施、調査結果の分析を統計的な手法(クラスター分析、ロジット回帰など分析目的に応じて)を用いて行うこととした。調査にあつては、行動変化をもたらす要因が解析可能なような調査票を全参画者とともに作成し、実施することとし、平成 17 年度前半には、この調査表作成を行った。特に、新たな方向として「社会資本」と言われる人々の社会的ネットワークの形成状況の違い、社会的信頼のあり方などの違いが、情報源の信頼や情報の受け止められ方、行動を起こすことに対する社会的有効性感覚などに与える影響など社会的な土壌と情報伝達のあり方やライフスタイル変革に及ぼす影響について分析を行うため、これにかかる質問の作成にとくに過去の各種調査の事例を調査し、引用した。10 月にはほぼ調査票の作成を終え、11 月には中国語の翻訳を実施し、12 月には上海調査を実施した(再委託先の総合地球環境学研究所の報告を参考)。

日本調査は、3 月実施とし、3 月の第二週を中心とする 10 日間で実施した。3 月末には、データクリーニングとデータ入力を完了し、4 月以降、日中比較分析を実施する予定である。

(3) 日本における成人男女の環境意識の時系列調査
これについては、国立環境研究所の交付金と併せて 12 ヶ月分、毎月、「日本にとってもっとも重要な問題」「世界にとって最も重要な問題」の 2 問(6 月までは日本のみ 1 問)についてオムニバス調査にて全国の 20 歳以上男女を対象として、自由回答方式で実施した。自由回答の結果を、コード化し、その変動を分析したが、6 月のクールビズ報道が増えた時には、「環境問題」に関連する回答がやや増加したものの、12 ヶ月を通じて、「日本にとって

もっとも重要な問題」として環境問題関連の項目は 5% 以下程度を推移することとなった。一方、「世界にとって最も重要な問題」については 7 月からの 9 ヶ月間実施したが、期間を通じて、環境問題に関連する項目は 20% 前後を推移し、環境問題は世界を視野にして考えられていることがわかった。

(4) まとめ

平成 17 年度は初年度でもあり、調査実施をする段階でとどまった。来年度からは、比較分析を本格的に実施する予定である。

〔備考〕

大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 鄭 躍軍および株式会社ニッセイ基礎研究所栗林敦子との共同研究

(9) 気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築

〔区分名〕JST

〔研究課題コード〕0508KB555

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(1) 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕○青柳みどり(社会環境システム研究領域)

〔期間〕平成 17～20 年度(2005～2008 年度)

〔目的〕科学技術専門家と一般の人々の気候変動問題をめぐる理解の論理の違いをグループインタビューを用いて明らかにする。基礎となる知見や専門家としての訓練を受けていない一般の人々は個人の持つ過去の知見をもとに気候変動をはじめとする未知の問題についての理解モデルを構築するが、基本的知見の土台が異なるためにその市民の理解モデルは専門家のそれとは異ならざるを得ない。この市民の理解モデルを実証分析によってあきらかにすることにより、不確実性をもつ多くの科学技術リスク問題をめぐる意思決定への全ての利害関係者の参加に新たな展望を与える。

〔内容および成果〕

初年度である平成 17 年度は、考慮すべき属性の抽出も含め、まずコントロールグループについてのグループインタビューを実施した。

グループ・インタビューは、2 月 16, 17, 18 日の 3 日間で実施した。各グループごとに約 2 時間で実施した。

その結果、

●全体的に、「地球温暖化」「オゾン層」などのワードの認知度は高かった。ディスカッション前の自記入アンケートで、「地球温暖化」と記述したのは 41 名中 27 名に

上った。

●しかしながら、【地球温暖化】を正しく理解している人は、1～2名程度。情報に接する受身的姿勢で、限られた情報ソースと、断片化した情報が特徴的であった。

●【地球温暖化】の状態として、“気温が（継続的に）高くなる”という理解であった。

特に、多くの参加者が地球温暖化について、関心があると発言していたにもかかわらず、そのメカニズムを正確に表現できる者は1～2名であり、多くは、ヒートアイランド現象と混同していたり（「エアコンの室外機から出る熱が大気を暖めている」、等）、オゾン層破壊が原因もしくは結果であるという認識（「オゾン層が破壊され、そこから強烈な太陽光線があたり、地球全体が温まっているというものだったので、“温まっている”というオゾン層が破壊されているんだと思う。」「温暖化になるのは、オゾン層に穴が開いているからと漠然と聞いたことがあるくらい。排気ガス、CO₂が原因。」、等）などであった。そのため、最近、オゾン層破壊についての報道があまりないことで、温暖化問題についても危機感が醸成されないように推測された。

全体的に、オゾン層破壊の問題と混同されていることで、逆に、二酸化炭素などの「温室効果」についての知識はほとんど理解されていないし、大気熱循環に関する知識もほとんど持ち合わせていなかった。こういった中で、温暖化と異常気象についての因果関係の理解は、明らかに「気温が上がる」ことと関連していそうだと、思える事象以外については困難であった。（例：水不足が起きると予測されていることについて。「乾燥してもまた降ってくる。地球上の水の量は同じでピンとこない」等）。

以上から、温暖化問題と他の地球規模の環境問題（特にオゾン層破壊）との関連をきちんと伝える何らかの手段が必要であると考えられる。来年度以降は、映画、パンフレット等を用いての理解の促進についてさらなる調査分析を実施する予定である。

〔備考〕

1. 4 オゾン層変動及び影響の解明と対策効果の監視・評価に関する研究

(1) オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 A-1

〔研究課題コード〕0206BA782

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○今村隆史（成層圏オゾン層変動研究プロジェ

クト）、秋吉英治、永島達也

〔期間〕平成 14～18 年度（2002～2006 年度）

〔目的〕1990 年代初頭まで続いたフロンをはじめとする有機ハロゲン化合物の大気への大量放出は、年 5% 程度の増加率で大気中のフロンなどの濃度の増加をもたらした。その結果、成層圏での塩素・臭素オゾン分解反応の促進によりオゾンの減少がもたらされた。オゾン層の破壊は、化学的なオゾンの分解に加え、物質の輸送や気象場の影響がお互いに作用した結果として現れている。物質の輸送場や温度などの気象場は一方で、CO₂ や水蒸気を始めとした微量物質の濃度・分布にも影響される。現在は成層圏でのハロゲン濃度がピークから減少に転ずる時期にあたっているが、一方で CO₂、N₂O、CH₄ などの気体やエアロゾルなどの化学物質の成層圏濃度・分布はオゾンホール出現前の 1970 年代とは既に大きく異なっている。それ故、塩素・臭素濃度が仮にオゾン層破壊が顕著化する以前のレベルまで下がったとしても、それに呼応して成層圏オゾン層が 1980 年以前のレベルへ素直に回復されるという完全な保障は無い。よってオゾン層破壊の将来予測のため、有機ハロゲン化合物以外の成層圏での大気組成の変動や温暖化の進行が、オゾン層の回復に如何に影響を及ぼすか、を明らかにすることを目的としている。また、有機ハロゲン化合物に対する規制効果が現れるにいたった現在、これまでのオゾン層保護対策の効果を最大限に生かす今後の対策を考える上で不可欠な科学的知見の提供のため、これまでのオゾン層の長期変動にハロゲン物質がどの程度影響を及ぼしたのか、今後のオゾン層変動に成層圏における大気組成の変動がどの様に影響を及ぼし得るのかを明らかにする事も目標としている。

〔内容および成果〕

成層圏、特に中部・下部成層圏、におけるオゾンの分布は、化学的な生成・消滅反応だけではなく大気の運動による輸送の影響を大きく受ける。一方、オゾン分布それ自体は短波放射の吸収を通して成層圏の気温場、循環場に作用する。よって、成層圏オゾン層の長期変動を予測するためには、オゾンを中心とした力学・放射・化学の結合系ととらえる必要がある。本研究ではそのような目的のため、現在の研究課題では大気大循環モデル（CCSR/NIES AGCM、東京大学気候システム研究センターと国立環境研究所が共同開発で開発した大気大循環モデル）をベースに成層圏での化学－放射－力学結合を陽に含んだ成層圏化学気候モデル（CCM）の開発・改良を行っている。また CCM の開発と平行して、化学プロセスや成層圏での輸送過程を明らかにするため、CCM と同じ CCSR/

NIES 大気大循環モデルをベースに、気温や風速などの気象場をナッジングと言う手法で気象データに同化させた三次元ナッジング化学輸送モデル (CTM) の改良と CTM を用いた研究を進めている。

本年度は WMO オゾン科学アセスメント 2006 の取りまとめに向けて、国際的なプログラムである SPARC が中心となって進めている CCM の比較検証プログラム (CCMVal) への貢献のため、CCM に臭素オゾン分解反応系や大気の球面効果の導入、さらに CCM の空間分解能の向上を行い、CCM によって成層圏オゾンの分布などが再現されるようにモデル上で調整が必要な幾つかのパラメーター調整を行った。その結果、従来の CCM (WMO オゾン科学アセスメント 2002 に引用) に比べ、オゾンホール生成・消滅時期の遅れや南半球中緯度春季のオゾンの過大評価などを始めとする問題点の改善が認められた。

CCMVal での過去のオゾン変動および将来のオゾン変動の数値比較実験シナリオに基づいて、改良版 CCM を用いた数値実験を行っている。その結果、例えば南極オゾンホールの将来変動予測に関しては、2000 ~ 2010 年頃にオゾンホールのピークを迎えた後、徐々にオゾンホールの回復が期待できる結果が得られている。

CTM を用いて北極域の極渦崩壊後のオゾン分布を再現し、オゾン分布やその変動を生み出す要因について定量的に評価した。解析では、CTM の化学プロセスを ON/OFF させることにより、力学的なプロセスと化学的なプロセスの影響を分離して評価した。その結果、北極渦崩壊後のオゾンの空間パターンは化学プロセスを考慮しない場合、トレーサー分子である N_2O の空間分布と類似したオゾン分布が得られている。一方で、オゾンの減少量は極渦内でのオゾン分解反応のみを考慮しては再現できず、初夏にかけての NO_x オゾン分解サイクルによる化学的なオゾン分解によってコントロールされていることが分かった。

〔備考〕

共同研究機関：国土交通省気象研究所、北海道大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、奈良女子大学、九州大学

(2) 衛星観測データを利用した極域オゾン層破壊の機構解明に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 A-10

〔研究課題コード〕 0406BA352

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○中島英彰 (成層圏オゾン層変動研究プロジェクト)

〔期間〕 平成 16 ~ 18 年度 (2004 ~ 2006 年度)

〔目的〕 本研究では ILAS-II や ILAS 等衛星センサーによって得られたデータを包括的に用いて、極域オゾン層変動の定量的把握とその変動を引き起こす物理・化学的メカニズムの解明を課題の目的とする。そのため、微量気体量を導出するアルゴリズムの高度化の研究、衛星データ質の評価に関する研究、衛星データを用いた極域オゾン層破壊メカニズムに関する詳細な解析的研究、及び 3 次元化学輸送モデルと衛星データの比較による、オゾン破壊メカニズムの理解に関する研究を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

本研究では、4 つのサブテーマに分けて研究が行われている。3 年間の第 2 年目にあたる本年度に得られたサブテーマは、以下のとおりである。

(サブテーマ 1) ILAS, ILAS-II データからガス濃度・エアロゾル成分を精密に同時推定する手法の信頼性評価を行った。そのため、1997 年南極上空において PSC が観測されていた時期に、同時に得られたガス高度分布の信憑性の評価を行った。その結果、ガス・エアロゾル同時推定手法を適応することで、メタンや水蒸気の鉛直分布導出結果が向上することが判明した。今回得られた結果をさらに発展させ、2003 年に ILAS-II で得られた南極上空のデータにも適用する予定である。

(サブテーマ 2) アラスカで 2003 年に FTIR 観測によって得られたオゾン・硝酸高度分布データと、ILAS-II による観測結果との比較の結果、良い一致が見られた。この FTIR による気体高度分布測定に必要な、装置関数決定に関する調査を行った。また、GPS 掩蔽衛星観測と ILAS-II との比較検証解析を行った。夏季北極域のエアロゾル観測を行うとともに、北極ニーオルスンのエアロゾル粒径データ等を解析した。

(サブテーマ 3) ILAS-II の観測から、南極域における極成層圏雲の発生頻度と温度との関係に関する統計解析を行った。ILAS-II データから、トレーサーである亜酸化窒素データを用いて、オゾン破壊量の定量化を行った。さらに、ILAS-II の硝酸と亜酸化窒素データから、2003 年南極域における脱窒の定量化と、その要因に関する解析を行った。また、南極で 2003 年に得られたオゾンゾンデ及び ILAS-II データの解析を行い、特に極渦の崩壊時期におけるオゾン回復に焦点を当て、季節別に回復要因の違いについて、力学場を中心に解析を行った。ILAS と ILAS-II の南極上空でのメタン鉛直分布の観測データを解析することにより、夏極から冬極に向けての子午面循環に伴うと考えられる、中間圏からの空気塊の下降運動

を見いだした。

（サブテーマ 4）1997 年と 2003 年について、北極及び南極域における極渦の孤立性と、化学的オゾン破壊量についての解析を行った。そのため、時間閾値解析法を用いて、空気塊が極渦境界を横切る時間スケールに関する解析を行った。また、同手法を鉛直方向に用いることにより、非断熱冷却に伴う極渦内での沈降速度の見積もりを行った。

（サブテーマ 5）ILAS-II と同時期のキルナにおける FTIR データを用い ILAS-II データと比較検討を行った。さらに、ILAS-II では推定することのできない微量気体成分も併せて解析することで、極域オゾン変動メカニズムの解明に寄与した。

〔備考〕

当課題は重点研究分野 IV.7.(2) にも関連

(3) 亜酸化窒素の濃度分布を用いた北極域大気と中緯度大気の混合の年々変動に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD466

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○秋吉英治（成層圏オゾン層変動研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 16 ～ 18 年度（2004 ～ 2006 年度）

〔目 的〕北極渦空気の中緯度大気との混合の年々変動を調べる。そのために、下部成層圏において、光化学寿命が数年から数百年と長くかつ極渦内外の濃度コントラストの大きい亜酸化窒素の過去における分布を、NCEP 気象データを用いた化学輸送モデルによって計算し、中高緯度における亜酸化窒素の濃度分布の年々変動を解析する。

〔内容および成果〕

前年度において亜酸化窒素の濃度分布の長期計算ができるように成層圏化学過程を簡略化した、高分解能ナudging 化学輸送モデルと NCEP データを使って、過去 45 年間の計算を行った。

計算で得られた 45N 以北の高度亜酸化窒素の濃度分布を Probability Distribution Function (PDF) 解析した。その結果、高度 600K (22 ～ 24 km) の亜酸化窒素の濃度は、北極渦の崩壊が早い年と遅い年との間に明確な違いが見られた。すなわち、極渦崩壊時期の早い年にはその濃度は低くなる傾向があり、極渦崩壊時期の遅い年にはその濃度は高くなる傾向があることがわかった。次に、この極渦崩壊の早い年と遅い年との間の濃度の違いの原因を

調べたところ、鉛直移流の影響を強く受けていることがわかった。つまり、冬季成層圏の波動活動が活発な年は、極渦崩壊が早く、それに伴う下降流も大きい。そして、亜酸化窒素は下部成層圏で鉛直方向に強い負の濃度勾配を持っている（上層に行くほどその濃度が急激に減少する）ので、強い下降流による、より上層からの濃度の低い亜酸化窒素の移流が大きいと下部成層圏の濃度が低くなる。一方、冬季成層圏の波動活動が不活発な年は、極渦崩壊が遅く下降流が小さいので、下部成層圏の亜酸化窒素濃度は高くなることがわかった。水平方向の移流が濃度に及ぼす影響の解析も行ったが、鉛直方向の移流の効果よりは小さいことがわかった。

〔備考〕

(4) 3次元モデルによる大気微量成分分布の長期変動に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0408AE373

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○秋吉英治（成層圏オゾン層変動研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 16 ～ 20 年度（2004 ～ 2008 年度）

〔目 的〕オゾンや N₂O などの大気微量成分分布の長期間にわたる年々変動を理解する。また、年々変動を引き起こす、様々な物理・化学過程の理解に努める。

〔内容および成果〕

前年度に整備した NCEP Reanalysis データの水平風速と気温データを CCSR/NIES 化学輸送モデルに同化し、化学輸送モデルの 1957 ～ 2002 年の 46 年間の連続計算を行った。気温、風速、オゾン、亜酸化窒素、メタン、HO_x、NO_x、ClO_x、BrO_x などの計算結果を出力した。化学輸送モデルに同化された経度平均気温は 1 ～ 3 度の範囲で、東西風速は 5 m/s 以下の範囲で、元の NCEP データに一致していることがわかった。また、計算された大気微量成分濃度は、季節変動の他、顕著な年々変動を示すものがあつた。特に、北極域下部成層圏のメタン、亜酸化窒素、オゾン濃度は顕著な年々変動を起こしていることがわかった。

〔備考〕

(5) 地上赤外分光観測による微量気体成分高度分布導出手法の高度化のための研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF779

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○中島英彰（成層圏オゾン層変動研究プロジェクト）、江尻省, Alexandra Griesfeller

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕地上（スウェーデン・キルナ, 及びつくば）に設置された, フーリエ変換赤外分光器（FTIR）を用いた高分解能太陽光分光スペクトルから, 大気中微量気体成分の高度分布を導出する。これには, SFIT2 と PROFFIT という 2 つの独立したインバージョン・アルゴリズムを用いる。導出された微量気体高度分布を, データ質が検証された ILAS-II データとも比較検討し, インバージョン・アルゴリズム及び設定パラメータの高度化を図る。将来的には, つくばの FTIR 装置を第 4 回国際極年期間中に南極昭和基地に移設し, オゾン破壊の詳細なメカニズムの解明と将来予測にも貢献したいと考えている。

〔内容および成果〕

本研究では, ILAS-II 観測と同時期である 2003 年に得られたのキルナにおける FTIR データを用い ILAS-II データと比較検討を行った。そのときに, SFIT2 と PROFFIT という, 2 つの独立したインバージョン・アルゴリズムを解析に用いた。17 日間にわたるキルナの FTIR による観測スペクトルから, SFIT2 と PROFFIT によって, オゾン, 硝酸, 亜酸化窒素, 及びメタンの高度分布を導出した。これら導出した気体高度分布を, 同時に測定された ILAS-II による気体高度分布と比較した。その結果, 別々の導出プログラムを用いても, 絶対値で 20% 以内, 相対誤差では 10% 以内で一致することがわかった。

〔備考〕

オーストラリア・Wollongong 大学・Nicholas Jones

ドイツ・FZK/IMK・Thomas Blumenstock

2. 廃棄物の総合管理と環境低負荷型・循環型社会の構築

2. 1 環境低負荷型・循環型社会への転換支援のためのシステム分析手法と基盤整備に関する研究

(1) 産業連関表と連動したマテリアルフロー分析手法に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB397

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

政策1.(1)循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、橋本征二、田崎智宏、藤井実、平井康宏、南齋規介、村上進亮、阿部直也、寺園淳

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕循環型社会への転換に向けたさまざまな検討を行うための基盤として、資源、製品、廃棄物などのものの流れに関する統計情報の体系化とその分析手法の開発が急務である。とくに、経済・社会の活動と、廃棄物との関わりを分析する上では、廃棄物統計と経済統計とを一貫した枠組みの中で分析できるような基盤を整える必要がある。そこで本研究では、産業連関分析の手法とマテリアルフロー分析の手法とを組み合わせた分析の枠組みを開発し、廃棄物統計をはじめとする関連情報をこの枠組みのもとに体系的に整備するとともに、生産・消費構造と廃棄物発生との関わりに関する実証分析や、循環型社会形成の進捗の度合いを計測するための指標開発などの応用研究を行うことによって、循環型社会への転換に係る諸施策の立案・実施・達状況評価を支援することを目指す。

〔内容および成果〕

本年度は、主に a) 最終需要と様々な環境負荷発生との関係に関する実証分析、b) 国レベルのマテリアルフロー勘定のデータ改善、c) マテリアルフロー勘定の枠組みの修正に関する試案を提示した。

a) については、特に家計消費支出に着目し、最終需要と種々の環境負荷との関係を分析した。産業連関分析を応用し、家計消費により発生する環境負荷を、商品の消費段階のみならず、生産段階および当期の固定資本形成に伴い発生する環境負荷も含めて勘定した。その結果、最終処分量の約 5 割が、CO₂ 排出量では約 7 割が家計消費に起因した（1995 年時）。また、家計消費形態の変化による各種環境負荷の増減を算定すると共に、消費形態変化の方向性を個々の商品の消費量の変化として示し

た。結果として、例えば、各商品に対する最大 1 割の需要が現在より調整できる場合、最終処分量を最小化する消費形態では、最終処分量は最小化されるものの、エネルギー消費や CO₂、大気汚染物質等が増加する可能性が確認された。一方、CO₂ を最小化する消費形態では、CO₂ が最小化されるだけでなく、他の環境負荷も現状より低減できることが示唆された。さらに、各々の最適消費形態における各商品の消費量の変化の共通性に着目し、商品の特性を示す簡易指標として次の三種に分類した。①どの環境負荷を最小化する場合でも消費を減ずることが適する商品、②どの環境負荷を最小する場合にも、経済維持のため消費を増加することが適する商品、③どの環境負荷を最小化するかによって、消費の変化の方向性（増減）が異なる商品である。

b) については、国レベルのマテリアルフローの推計方法を再整理し、①直接物質投入量の対象項目と引用統計の適切さに関する精査と修正、②改変・廃止された統計項目への対応の整理、③鉄鉱石中の酸素分、石炭中の灰分、建設汚泥や上水汚泥等の随伴投入分、食糧消費等の扱いについての物質収支の観点から精査と修正、等を行った。また、国レベルのマテリアルフロー勘定の更なる改善に向けた先行的検討として、④海外の隠れたフローの推計、⑤ストックの扱いに関する検討を行った。④については、特に海外における鉱物の採掘・精錬に伴う部分について、NIES と他機関との共同研究により収集される情報、及び当該研究機関への聴き取りにより得られる情報をもとに、推計方法を再整理し、実際に推計を行った。⑤については、経済社会に投入されたマテリアルがストックされる形態や場所を各種統計資料に基づいて推計する方法を検討し、ある程度推計が可能と判断された物質について、実際にストック先を推計した。具体的には、鉄鋼、セメント、骨材を対象とし、ストックに向かう量を推計した。

c) については、現状のマテリアルフロー勘定で蓄積純増と呼ばれているものの検討を行った。我々の過去の研究によれば、社会への物質投入量と物質排出量の差から計算される蓄積純増を、すべて社会におけるストックとして勘定することは適当でない旨が示唆されている。そこで、ストックとしても存在せず、また、現状のマテリアルフロー勘定で環境への排出とも勘定されていないフローを、マテリアルフロー勘定の中でどのようにとらえるかについて、予備的な考察を行った。その結果、将来廃棄物として発生しない利用形態の物質については、散逸的フローと考え、将来廃棄物として発生する可能性はあるものの、現場で廃棄物として回収されない物質につ

いては、一定期間利用後の環境への排出と考えるのが適切であると考えられた。ただし、このためには物質の用途を明らかにし、用途ごとに将来廃棄物として発生するかしないかの区分を行う必要がある。

〔備考〕

(2) ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB398

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策1.(1)循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、橋本征二、田崎智宏、藤井実、平井康宏、南齋規介、村上進亮、阿部直也、寺園淳、大迫政浩、山田正人

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕本研究は、さまざまな資源循環促進策、すなわち政府、企業、市民など各々の立場からどのような行動に取り組み、環境への負荷の低減にどれだけ貢献できるのかを明らかにすることを目指す。リサイクルは本来に環境によいのかといった疑問がある中、資源の採取から製品の生産、流通、使用、その廃棄に至るまでの一連の過程を総合的にとらえて環境への影響を評価するライフサイクルアセスメント（LCA）の手法を用いることにより、真に効果的な循環の技術や仕組みを明らかにすることを目的とする。また、資源循環に関わる各主体の意識や行動の把握や分析によって、政策の立案・実施の支援のための基礎的情報を得る。

〔内容および成果〕

本研究では、いわゆる 3R をはじめとする資源循環促進策について、a) LCA をはじめとする評価手法面の研究とプラスチックのリサイクル技術など具体的な対象についての LCA の事例研究、b) 個別リサイクル法など実社会における資源循環促進策についての環境面以外を含めた多面的な評価、の 2 分野について研究を展開する計画である。

a) については、前年度に引き続き「プラスチック製容器包装」のリサイクル手法に焦点をあて、調査・研究を行った。本年度は国の審議会において、容器包装リサイクル法改正のための議論が行われ、プラスチック製容器包装の再商品化手法に、サーマルリカバリーを加えることの適否が議論された。これに対応して、RPF 発電に関する調査を行った。複数の RPF 製造事業者を訪問し、RPF

製造に要する電力などのインベントリデータを収集するとともに、RPF の品質（発熱量、塩素濃度、含水率など）基準、品質ごとの受け入れ先などを調査した。さらに、現在の RPF の主要な受け入れ先の 1 つである製紙工場において、RPF 利用時の発電効率や RPF の需要量などの調査を行った。一方、LCA における比較対象である自治体焼却炉の発電施設について、プラントメーカーを対象に今後の発電効率改善の可能性などを調査した。RPF 製造に要するエネルギーは、RPF の持つ発熱量に比べて十分小さいが、RPF 発電が自治体焼却発電に対して優位であるためには、発電ボイラーの腐食要因となる塩化ビニル選別時の残渣発生率や、発電設備の側の塩素許容濃度と発電効率との関係が重要である。一方、リサイクルプロセスのインベントリ分析の結果をよりの確に解釈するための整理方法を提案した。CO₂ の削減効果を例とした場合、「代替される原料又は燃料の調達とその酸化に伴う CO₂ 排出量」の他、「歩留まり比」、「性能比」、「追加的 CO₂ 排出」の 4 要素に分解して整理すると、リサイクルの特性を理解する上で有用であることを示した。

b) については、個別リサイクル法の見直しに向けて、各リサイクル法の施行実態データや見直しの論点を収集・整理するとともに、平成 18 年度に見直しが予定されている家電リサイクル法を対象として、実態データにもとづいた法制度の評価を行った。前者については、前年度調査で情報収集が不十分であった建設、自動車、食品、パソコン、二次電池のリサイクル法制度について、関係者へのヒアリングを行い、実態データ、リサイクルシステムの運用、現状の問題点を収集・整理した。加えて、欧州と北米における家電・建設リサイクル制度も調査した。後者の家電リサイクル法の実態評価については、前年度に提案した評価の枠組みを発展させ、問題指摘着目型の評価として枠組みを確立させた。評価結果から、1) 再商品化率の目標を順調に達成し四品目だけでも相当量のリサイクルがなされていること、2) 高コスト構造とはいえないものの低額化への競争不足であること、3) 量販店における安易な買い取り等が再販できない中古品の増加を招くおそれがあること、4) 発生抑制の効力はあまり大きくなかったこと、5) リユース市場は縮小している一方でリユース品の需要喚起施策なしに国内リユースを家電リサイクル法に組み込むことは、かえって中古市場を攪乱してしまうおそれがあること、6) 環境配慮設計は進んでいるが家電リサイクルプラントでのリサイクルに役立つかは不明なこと、7) 現行家電リサイクル法に約 3 kg/台以下である製品を追加することは、管理費に費用がかかってしまうがゆえに避けた方がよい

こと、8) 産業廃棄物処理業者や中古品業者による処理・販売ルートの実態を法制度がモニタリングできていないこと、9) 不法投棄が増加するかどうかは製品特性や回収ルートにも大きく依存していることなどが示された。

なお、b) については「アジア地域における資源循環・廃棄の構造解析」と連携して行ったので、関連する成果はその項に記載した。

〔備考〕

(3) 循環システムの地域適合性診断手法に関する研究

〔区分名〕 政策対応型

〔研究課題コード〕 0105AB399

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

政策1.(1) 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕 ○山田正人（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、森口祐一、大迫政浩、寺園淳、橋本征二、藤井実、田崎智宏、川畑隆常

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 地域の産業基盤、物質・エネルギー需給、循環資源・廃棄物に係る施設立地等に関する情報を、地理情報システム等の情報技術を活用して統合的に分析する手法を開発する。これを用いて、地域に適合した資源循環システムの高度化を図るための統合型地域循環診断システムを関係主体と協力して開発する。

〔内容および成果〕

〔概要〕 本研究では、事例対象地域を埼玉県に設定し、地域における廃棄物・循環資源の移動の現状を把握した上で、移動の要因を物流モデルと需給適合マトリックスを用いて解析し循環資源の種別に発生源から中間処理地の移動範囲（地域循環クラスター）を求める。ネット輸送割合、地域間廃棄物産業連関分析、LCA 分析、クラスター分析、コンジョイント分析等により、経済・社会・環境上の適合性を診断する地域循環度指標を別途提示し、地域循環クラスターを評価する。

〔地理情報システム〕 前年度までに作成した、事例対象地域における廃棄物と循環資源の発生と移動に関する情報を登録した地理情報システムに、リサイクル等需要先までのリンクデータ及び経年変化分析を可能とする新規データの追加を行った。

〔地域循環度指標〕 ある地域において、物の効率的な輸送のされ方の度合いを測る指標である、“ネットの輸送”について、指標の定義を改良し適用対象を広げる作業を行った。トン・キロを基準とした解析では、埼玉県を起点もしくは終点とする産業廃棄物の輸送について、前年

度に引き続き解析を行った。また、燃料消費を基準とした解析では、収集頻度と輸送効率との関係について検討を行った。一方、廃棄物処理・リサイクルの広域化の得失に関するモデル化について、基礎的な検討を行った。

都道府県が実施する排出事業者への産業廃棄物処理実態調査等を分析して、47 都道府県における産業廃棄物の発生と処分・資源化ならびに域外への移出入を示すクロス集計表を作成した。この表を用いて、各域内における産業廃棄物の処理・処分ならびに資源化技術の特性を示すと共に、各品目ごとに域外への移出入の大きさを開析することで、産業廃棄物の広域移動クラスターを分類ならびに特徴づける手法を示した。

都道府県が実施する排出事業者への産業廃棄物処理実態調査、廃棄物処理業者による産業廃棄物処理実績報告等を統合し、排出者の業種ならびに廃棄物の品目ごとに、中間処理、資源化ならびに最終処分までのマテリアルフローを一貫して示し、産業廃棄物処理計画を支援するソフトウェアを完成させた。また、これらデータベースに排出事業者や処理業者の位置を加えた地理情報システムを用いて、埼玉県内における産業廃棄物の発生源と処理先の関係をクラスター分析したところ、埼玉県内の産業廃棄物の物流は、廃棄物が近距離を移動して再資源化率が低いクラスターと、長距離を移動して再資源化率が高いクラスターに分類され、地域循環クラスターの形成要因として、再資源化を担う中間処理施設の地域的な技術レベルの違いが重要であることを示した。

廃棄物処理・リサイクル施設立地に伴う社会的影響をコスト換算で算定する方法としてコンジョイント分析を適用した。焼却施設、最終処分場及びリサイクル施設の立地とその際の地元還元、合意プロセス、他地域からの廃棄物の受入、居住地域からの距離等の条件の金銭的価値が算出された。地域循環システムづくりにおいて、施設立地の社会的影響の側面からの指標化に役立つものと考えられる。

〔地域循環クラスターの推定と拠点設置計画〕 地理情報システム、ならびに前年度までに作成した廃棄物物流モデル・需給適合モデル等を用いて、ある条件における地域循環クラスターを推定する方法を示した。また仮想的に処理能力を増強し（集中型・分散型等）地理的なフローの変化を予測するシナリオ分析を行った。例えば木くずの発生量の多い東京湾周辺地域では、物流モデルによって、発生した木くずがある移動時間圏内の処理能力で処理しきれない需給アンバランス地域があることが計算されるが、シナリオ間比較により、この需給アンバランスがどれだけ解消されるのか、また物流がどの程度効率的

になるのかを経済⇔環境間のトレードオフ関係から判断し決定することで処理能力増強の拠点を計画する方法論を示した。

〔統合型地域循環診断システム〕 上記地域循環度指標により、各条件で求められた地域循環クラスターを評価することで、経済・社会・環境的により当該地域に適合する条件を診断するシステムの方法論を示した。

〔備考〕

共同研究機関：埼玉県環境科学国際センター

(4) リサイクル製品等の安全性評価及び有効利用法に関する研究

〔区分名〕 政策対応型

〔研究課題コード〕 0105AB400

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕 政策1.(1) 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕 ○後藤純雄（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、大迫政浩、貴田晶子、中島大介、田崎智宏

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 リサイクル材料又はその製品の安全性評価法及び有効利用法に関する研究として、都市ごみ熔融スラグ、焼却灰、建設廃材などを利用したリサイクル製品の用途を踏まえた溶出試験法、含有成分測定法、安全性試験法を確立し、国際的調和も考慮した公定法、ISO あるいは JIS などにおける標準化のための基礎資料を提供する。また、試験法により得られるデータを踏まえた環境安全品質レベルの合理的設定手法を確立する。

〔内容および成果〕

再生材のコンクリート用骨材利用における環境曝露促進試験系として、凍結融解の繰り返し、乾燥湿潤の繰り返し、及び炭酸化促進を行い、物性劣化した試料に拡散試験を適用し実験的検討を行うと共に、再生材のアスファルト骨材利用において粉塵飛散に及ぼす再生骨材の影響を、摩耗の促進試験により推定し、物性試験と比較評価した。環境曝露の条件では炭酸化促進がコンクリート固化体の物性変化に与える影響が大きかった。中性化によって曝露後の固化体から溶出量が増加する元素としてヒ素等が挙げられる。再生材を路盤材利用する場合に比べて、コンクリート骨材に利用する場合は、長期環境曝露による物性劣化後試料の重金属類等の環境影響量に及ぼす影響は大きいといえる。再生材（熔融スラグ）単独の摩耗促進試験により得られた微細粒子画分の増加傾向は、アスファルト合材の摩耗試験により得られた微粒

子画分の多さと一致した。またコンクリート内部のアルカリ曝露により再生材の表面劣化から重金属類の溶出が促進される可能性について、モルタル固化体から抽出した細孔液を用いて検討した。初期に再生材及びセメントから溶出する重金属類は半年後にはセメント水和物に取り込まれると推察された。

再生製品の試験方法の体系化と安全品質レベルの研究については、アルカリ側を考慮したアベイラビリティ試験を提案し、複数の分析機関で照合試験を実施して精度確認および試験における課題を整理した。その他の pH 依存性試験、拡散溶出試験および連続バッチ試験については、条件設定のために異なった条件での試験を実施し、その影響の要因等の検討とそれを踏まえた条件の絞り込みを行った。また、これまでにない新規の対象として、プラスチック中の有機化合物に対する溶出特性を把握する試験システムと、酸化雰囲気下での酸化反応の六価クロム溶出に与える影響を確認するための試験システムについて検討し、特に後者については、昨今問題となった「フェロシルト」を試料として行った検討により、六価クロムの溶出量の増加など基礎的な知見を得た。土壌・地下水環境への影響に関するシミュレーションモデルについては、再生製品の利用場の環境、考慮すべき現象およびパラメータの整理を行い、より理論的なアプローチに基づく発生源からのフラックスの推定を可能とするモデル（発生源モデル）と、溶出試験により得られるデータを入力情報として用い、発生源からのフラックスを経験的に土壌・地下水中移流分散モデルに与えるプロトタイプ影響予測手法を設計した。一方、合理的な安全品質レベルの設定手法の検討においては、都市ごみ焼却残渣を対象に、利用形態、生産・需要動向等を基にした技術シナリオ設定と、安全品質の要求レベルに応じたシナリオごとに、循環フローの変化を基にした LCA/LCC 分析を行った。天然材料に比較してスラグ材料はエネルギー消費、二酸化炭素排出、コスト共に相当程度高いことがわかり、上述の溶出試験や環境影響評価手法による知見等を総合的に勘案して、合理的な安全品質レベルを設定していく必要性を指摘した。

木材系廃棄物の利用法や安全性に関する研究においては、炭化時に発生する PAH を含むタール状物質が 400 °C までの温度上昇中にほぼ発生し終えることやヒノキ、タケ、クリの三種類ではクリの炭化時の PAH 発生量が比較的低いことなどを認めた。安全性評価に利用するためのバイオアッセイの作成研究においては、発光 umu 試験で使用可能な溶媒がシクロヘキサン、メタノール、アセトニトリル、エタノール及びアセトンであることやメタ

ノールを溶媒とした場合には変異原性検出能が良好であることなどを認めた。また、化学分析法の作成においては、室内空気中の防蟻剤（13 種類）を対象に検討し、石英フィルター及び Empore disk C18 による捕集と GC/MS による一斉分析法を作成し、空気 2 m³ を採取したときの各物質の定量下限値は 0.02 µg/m³、回収率は 66 ～ 100% となることなどを認めた。

〔備考〕

(5) 環境負荷の低減と自然資源の適正管理のための施策とその評価手法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE016

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○森口祐一（社会環境システム研究領域）、
森保文、寺園淳

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 環境への負荷の小さい持続可能な社会の構築が環境政策の基本目標として掲げられる中、環境からの資源採取と、環境への負荷の発生の両面において、環境への影響を最小にとどめるための適切な管理手法が求められている。本研究は、生産・消費活動に伴う資源消費・環境負荷の現状や施策・技術の導入による改善効果を評価する手法を開発・提供することにより、企業・消費者・政府等の関係主体の取り組みの促進に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

本課題では、以下のような研究内容を計画している。

- 1) ライフサイクルアセスメント（LCA）の実践と応用に関する研究
- 2) 環境負荷や資源消費がもたらす影響の評価手法の開発と LCA への適用に関する研究
- 3) 環境パフォーマンス評価や持続可能性評価のための指標の開発と情報提供手法に関する研究

本年度は、引き続き LCA における影響評価における地域性の考慮や統合評価など手法面の情報収集および未利用エネルギーの活用に対して LCA を用いた街区条件による評価手法の開発を実施した。また、環境負荷評価のための金属やプラスチックのリサイクルにかかる事例を収集・調査するとともに、国内外の循環型社会づくりの現状と課題を把握した。一方、環境パフォーマンス指標や環境効率指標の開発・利用動向について調査した。さらに、環境マネジメントシステムが環境管理に与える時間的影響について解析した。

〔備考〕

(6) 耐久財の適正循環・管理に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0405AE357

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕 ○森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、橋本征二、田崎智宏、藤井実、寺園淳、平井康宏

〔期 間〕 平成 16 ～ 17 年度（2004 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 耐久財はその使用開始から廃棄までに一定の期間を要することから、通常の廃棄物および循環資源と異なり、その適正な管理には長期的な視点が欠かせない。本研究は、こうした耐久財に焦点をあて、電気・電子製品や自動車から家屋、建造物、生産設備などの管理や主要耐久財から発生する循環資源の適正なリサイクル・適正処理の促進のための管理手法とその効果について検討することにより、循環型社会形成に資する知見を提供することを目的とする。検討にあたっては、リサイクルだけでなく、リデュースやリユースなどといった方策にも着目する。

〔内容および成果〕

家電製品のリサイクルについては、まず、物質循環達成度、経済的効率性とマネーフロー、物質フローのカバー範囲、関係主体の行動変化の 4 つに着目した問題指摘着目型の施行実態の評価を行った。この研究は、政策対応型調査・研究の 1 . (2) 「ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価」と連携して行ったので、その成果はその項に示した。また、使用済み家電の静脈社会におけるフローを推計するため、前年度に設計したフロー誤差の最小化による推計手法の計算アルゴリズムを作成し、対象四品目について、家電リサイクル法施行前後のフローの推計値を得た。約 2 割の中古品が輸出されている結果となった。

建設資材のリサイクルについては、国内の関係主体として、自治体、解体業者、建設資材メーカー業界、学識経験者へのヒアリングを行い、現行建設リサイクル法の適正管理における課題を整理した。また、欧州と米国における法制度を調査し、解体前における事前調査制度などの日本には採用されていない管理方策がとられていることを確認した。

〔備考〕

(7) 環境管理・意思決定プロセスにおける各種環境評価手法の有効活用に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0405AE358

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○田崎智宏（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、森口祐一、橋本征二、寺園淳、平井康宏

〔期間〕 平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕 適切な環境管理・廃棄物管理を進める上では、ライフサイクルアセスメントなどの各種環境評価手法の結果をもとに政策・対策を検討していくことが望まれるが、必ずしも厳密な評価を意思決定者が求めている場合がある、評価結果が効果的に意思決定に反映されていないなど、評価手法の有効活用には多くの課題が残されている。本研究では、環境管理・意思決定プロセスにおける各種環境評価手法の有効活用を促進させることを目的として、有効活用の場面や目的、用いられる手法の種類などの分類・整理、意思決定者や評価結果が提供される市民・企業などのニーズの把握、手法適用のケーススタディなどを通じて、より効果的・有効な各種環境評価手法の活用方策を検討する。

〔内容および成果〕

前年度に引き続き、ライフサイクルアセスメント、リスクアセスメント、環境アセスメント、行政評価という異種 4 分野にわたる既存研究をレビューした。その結果、簡易評価手法には、既存の詳細な手法をベースに評価の実施プロセスを効率化する「簡略化評価」と、詳細な手法とほぼ独立した方法論を用いる「簡易評価」に二分できた。また、これまでに提案されてきた簡易・簡略化評価は、主に評価実施者の作業量を軽減することに着眼しているが、意思決定者にとっても簡易であることの利点として、分かりやすい、内容を理解しやすい、迅速な意思決定に役立つなどが挙げられることから、このような視点での手法論の発展とともに、賢明な評価手法の使い分けが求められた。さらに、担当者ヒアリングとして政策評価の担当者にヒアリングを行った結果からは、担当課との直接的なやりとりは少なく、評価が実際のニーズと乖離してしまう可能性があるとともに、評価の評価はまだなされておらず、自己目的化した評価に陥る可能性があることが示された。

〔備考〕

(8) 物質フローモデルに基づく持続可能な生産・消費の達成度評価手法に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 H-9

〔研究課題コード〕 0406BA501

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、橋本征二、南齋規介、村上進亮

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 本研究は、環境勘定とくに物質フロー分析（MFA）手法に関する先行研究の蓄積を進展させ、持続可能な生産・消費という概念を具体化し、その実現に向けて社会・経済を誘導したり、その達成度をモニターしたりするため評価手法・指標を開発するとともに、主要産業への適用や発展途上国を含む国際比較によりその有効性を確認することを目的とする。とくに、経済のグローバル化に伴い、一国の生産・消費活動が他国での生産を通じて引き起こす環境への負荷など、概念的にはその重要性が強調されながらも定量的な分析が不十分であった地域間での連関、波及を通じた間接的な問題を重視し、「見かけ」だけではなく「隠れた」問題を含む、よりの確な持続可能な生産・消費の評価手法の開発を目指す。

〔内容および成果〕

本課題は 4 つのサブテーマから構成されるが、当研究所では主にサブテーマ「マルチスケール物質フローモデルの構築と政策評価への適用に関する研究」を担当した。また、課題全体の代表者として、他の共同研究機関が担当するサブテーマ「地域、産業間物質フローによる環境影響の評価手法に関する研究」、「物質フローの国際連関と国際比較分析に関する研究」および「隠れた物質フローの算定に関する研究」と連携し、相互の整合性に留意しながら、さまざまなスケールにおける物質フロー研究の推進を図った。

担当サブテーマについて、本年度は、生産プロセス、事業所、産業部門、国といったさまざまなスケールにおける物質フローとこれに伴う資源消費や環境負荷を、「隠れたフロー」を含めて記述するための枠組みとして、マルチスケール物質フローモデルの詳細設計を行った。とくに、先行研究で構築した多次元物量産業連関表（MDPIOT）のように、貨幣単位の産業連関表をもとに物質フローを推計する方法に加え、主要なプロセスごとの積み上げ型の個別技術データや、投入物と産出物の組成別の物質収支に基づく推計計算をもとに、物質フローデータをモデルに組み入れる方法を設計した。これをもとに、基礎素材生産部門、エネルギー転換部門について、

実証データのモデルへの入力に着手した。また、共同研究機関が実施した素材産業におけるリサイクル技術の効果、物質フローモデルで評価するため、技術データのモデルへの組み入れを試行した。

また、2000 年産業連関表に対応した環境負荷データベースの整備に関して、同種の経験をもつ専門家との間で前年度に行った意見交換の結果を踏まえ、2000 年版の環境負荷データの編集を行い、ホームページからの公開を行った。

一方、先行研究から取組んできた本分野における国内外の研究協力・交流を進めた。海外においては、OECD 環境政策委員会傘下の環境情報関連の作業部会および物質管理関連の作業部会において、欧州を中心とする本分野の最新の研究動向を調査するとともに、物質フロー分析・指標のわが国における政策への貢献について紹介した。

また、国内では、前年度に開催した「物質フロー分析・産業連関分析・環境会計連続ワークショップ」での関心事項を踏まえ、「わが国の国際貿易に隠れた物質フローと環境負荷に関するワークショップ」を東京都内で開催した。資源産出国の立場（カナダ、オーストラリア、ブラジル）および資源消費国の立場（英国）からの海外招聘講演と、本研究課題に参画する日本の研究者からの講演及びパネルディスカッションを行い、約 250 名の参加者を得た。資源の国際貿易に伴う「隠れたフロー」について、その量的把握とともに、どのような環境影響や社会的影響と結びついているのかについて、資源産出国の専門家との共通の情報に基づき議論を深めることの重要性が改めて認識された。

さらに、産業エコロジー分野の国際研究集会や、LCA 分野の国内学会誌への報告において、物質フロー分析と関連する分析手法、とくに産業連関分析およびライフサイクルアセスメントとの統合の可能性と重要性について報告した。

〔備考〕

共同研究機関：(独) 産業技術総合研究所 LCA 研究センター、独立行政法人物質・材料研究機構エコマテリアル研究センター

共同研究者：盛岡通・山本祐吾（大阪大学）、吉田登（和歌山大学）、井村秀文・白川博章・田畑智博（名古屋大学）、金子慎治・市橋勝（広島大学）、和田喜彦・岸基史（同志社大学）

(9) 地域資源循環に係る環境会計表の作成とその適用

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0406BE817

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、橋本征二、田崎智宏

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕最近、自治体の廃棄物処理事業に関連した物質、金銭フローの把握や環境負荷の把握が求められているが、体系的な分析枠組みが完成しておらず、重要なデータ項目の欠落、算出根拠の不明確さ、データ相互間の整合性不足といった様々な問題点がある。また、資源循環の上流から下流までの全体を分析・評価するためのシステム化が不備で、循環型社会構築という政策目標に応じた事業評価を体系的に行うには不完全である。そこで、地域の資源循環と自治体の一般廃棄物処理事業の双方に焦点を当てた環境会計表について、整備すべきデータ項目を整理し、地域の物質フローとそれに付随した金銭フローを体系的に表現できる環境会計表の構造を提示するとともに、具体的な地域・事例を対象に実際にデータを整備し、その実行可能性と有効性を評価する。

〔内容および成果〕

地域資源循環に関する会計表の設計に向けて、環境経済統合勘定などのマクロ環境会計（環境勘定）分野とミクロ環境会計および廃棄物会計分野における既存の手法を調査し、その記述対象や環境会計表の設計上の論点を整理した。

マクロ会計については、会計表の一般的な枠組みを試作するとともに、事例として容器包装のリサイクルに適用した。会計表の枠組みは、国連の環境経済統合勘定（SEEA）と物量産業連関表（PIOT）をふまえ、廃棄物処理・リサイクルに関連する物質フローと金銭フローの両方を記述できるようにするとともに、関係主体間の両フローを表現することができるようにした。これにより、費用負担上の課題や自治体の内外の区別、リサイクルの適用による資源消費、環境負荷の削減効果を包括的に表現することができた。容器包装のリサイクルへの適用では、この枠組みにより、容器包装の生産、消費、廃棄・リサイクル、さらにはリサイクル製品の使途といったライフサイクルに沿って物質フローが追跡できること、容器包装製造事業者、自治体、再商品化事業者、指定法人などの関係主体間での物質・金銭のフローが表現できることを確認しながら、会計表の試作を行った。ここで、容器包装のリサイクルへ適用を試みた理由は、容器包装

リサイクルが多数の関係者が関わる複雑な構造となっており、この物質・金銭構造を表現できるのであれば、かなり広範囲の適用性があると考えたためである。前年度収集・整理した各種フローデータと費用データとともに、新規に追加したデータを含め、必要な勘定項目の半分程度を記入することができた。今後は、再商品化製品が動脈社会において利用される部分と容器包装リサイクルの進展に伴って変化した焼却・埋立などの旧来的な自治体廃棄物処理の部分を記述すること、ならびに、記述された会計表をもとに政策マネジメントへフォードバックさせることなどの会計表の利用について検討を深めることが課題である。

マイクロ環境会計については、企業環境会計における議論や廃棄物会計における議論をレビューし、自治体の廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組みを設計するにあたって重要と考えられる点を整理した。その結果、第1に、ストック情報も記述できる枠組みとしておく必要があること、第2に、廃棄物処理という環境保全活動に関わるコストやその環境保全効果、経済効果と、廃棄物処理に伴って発生する環境負荷を低減するための環境保全活動に関わるコスト、環境保全効果、経済効果が分けられている必要があること、第3に、コストと環境保全効果、経済効果を対応させることが必要であることなどを示した。また、これをベースに、自治体の廃棄物処理事業の費用効果や効率性を検討できる環境会計の枠組みを設計し、報告のフォーマットを試案として提示した。提案したフォーマットは、環境ストック計算書、環境フロー計算書、環境財務計算書の3つの計算書から構成され、自治体ごとの実施可能性の違いを考慮し、企業環境会計をベースとした環境会計拡張型、廃棄物会計をベースとした廃棄物会計拡張型、これらを統合した統合型、の3種類のフォーマットを示した。

その他、これまで適切に勘定されていなかった廃棄物処理施設の全ライフサイクルにわたるコスト情報を整理するため、焼却施設、破碎処理施設、ストックヤードの建設コストとランニングコストなどのデータを収集・整理した。その結果、起債償還の扱いや複数の施設が併存する場合の費目の仕分け方法、建設以前にかかる費用と解体費用が計上されないことが多いことなどの会計上の問題があることが示された。

【備考】

共同研究者：井村秀文・奥田隆明・森杉雅史（名古屋大学）、松藤敏彦（北海道大学）、二渡了・松本亨（北九州市立大学）、中山裕文（九州大学）

(10) 微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発

〔区分名〕環境 - 石油特会

〔研究課題コード〕0406BH508

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○渡邊信（生物圏環境研究領域）、河地正伸、中嶋信美、佐野友春

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕藻類に認められる多様なプロダクトのうち、化石燃料の代替として利用可能な炭化水素に着目し、その実用化に必要な基盤技術の開発を目的とする。重油相当の炭化水素を生成する緑藻 *Botryococcus* 等を用いて、炭化水素生産株の探索・機能評価、炭化水素生産経路の解明と関連遺伝子の探索、炭化水素生産株の生理特性と培養特性の解明、そして炭化水素利用技術の開発を実施している。

〔内容および成果〕

平成 17 年度に新たに確立され、追加された株は 71 株で、総計 144 株に達した。いずれの株も無菌株として維持されており、再現性の高い試験材料として利用可能である。これらの株について、より高い炭化水素生産能を有し、増殖に優れ、かつ屋外培養に向けた炭化水素生産株の選抜試験を行い、20 株を選抜した。この選抜株について、最適 pH、温度、炭酸イオン濃度、光強度に対する増殖速度の変化、炭化水素含有量を調査した結果、①最適 pH および最適温度は株によって異なること、②炭酸イオン濃度は 0.018 M、照度は 160 $\mu\text{E}/\text{m}^2\text{sec}$ が最適であり、高濃度の炭酸イオンや、強照度によって増殖が阻害される傾向のあることなどが分かり、*Botryococcus* の効率的培養に必要とされる主要な環境要因について把握することができた。屋外大量培養に適した株として、アルカリ性で増殖し、増殖が早く、炭化水素含有量が高い株を 5 株選抜できた。

さらに *Botryococcus* 57 株の生産する炭化水素の分子構造を明らかにするために数ミリグラムの凍結乾燥試料の炭化水素画分を GC/CI-MS, GC/EI-MS を用いて予備分析を行い、平面構造を推定した。57 株の生産する主要炭化水素はエポキシ型、ケトン型およびシクロヘキセン型の 3 タイプに分類されることが分かった。炭化水素の構造及び性状から、BOT-70 の主要炭化水素である m/z466 のシクロヘキセン型はこのまま、2 サイクルエンジンの混合油として使用できると考えられた。また BOT-70 株を用いた炭化水素生合成系の解析から、炭化水素合成能は、光合成活性と平行して推移し、対数増殖期の後期に最大となること、そして炭化水素生合成は供給される炭素源

の量によって制御されることが示唆された。

一方、メチオニンから炭化水素へのメチル基転移活性は、対数増殖期の初期に最大となり、メチル化は炭化水素生成速度を決める要因ではないと考えられた。暗条件下における *Botryococcus* の培養の可能性について調査した結果、糖の添加によって *Botryococcus* は暗条件下で従属栄養増殖が可能であること、暗条件下でも増殖に伴って一定の割合で炭化水素を生産することが示された。*Botryococcus* 以外の炭化水素生産株について、炭化水素生産能と炭化水素の成分に関する調査を行い、増殖の面で *Botryococcus* の 3 倍優れ、軽油相当の炭化水素を生産することが明らかになった。

〔備考〕

(11) マテリアルリサイクル製品の資源・環境面から見た価値の計算手法

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF790

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策1.(1)循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕○藤井実（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕（1）プラスチックのマテリアルリサイクル製品を対象に、以下の項目を考慮した評価モデルを作成する。・エネルギー・環境負荷の共通指標として CO₂ を使用。・リサイクル材とバージン材との製造時における負荷の比較。・他の素材で製造され、同等の機能を果たす製品との製造時負荷の比較。・使用後にクローズドループリサイクルできる可能性と、潜在的な負荷・耐久性や機能的変化（製品重量の増加に伴う輸送コスト増など）に伴う負荷。

（2）作成した評価モデルを用いて、3 種類程度のリサイクル事例について実際に評価を行う。

〔内容および成果〕

大きくは次の 2 点について研究を実施した。

1. リサイクルの評価の枠組みの設定

リサイクル、とりわけマテリアルリサイクルの評価は、リサイクル段階、リサイクル製品の利用段階、さらに次のリサイクル段階のそれぞれを考慮して行う必要がある。これら総ての段階を包含し、かつリサイクルの内容を明確に理解できる計算の枠組みを作成した。CO₂ を評価対象とする場合には、「代替される原料又は燃料の調達と、その酸化に伴う CO₂ 排出量」の他、「歩留まり比」、

「性能比」、「追加的 CO₂ 排出」の 4 要素で整理することができる。これらを数式化して表記することで、各要素間の関係を明瞭に把握することが可能となった。また、「性能比」については、サーマル・ケミカル、マテリアルの各リサイクルについて、それぞれの特性を反映し、かつ相互比較が可能となるように設定した。

2. ケーススタディの実施

主として、使用済みプラスチックをリサイクルする場合を例として、個別事例の評価を行い、本研究で提案する評価手法の有効性を検討した。また、その対照として、他の素材のマテリアルリサイクルについても評価を行った。

〔備考〕

(12) 金属資源ストック・フローモデルの動学化に関する基礎的研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF791

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策1.(1)循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究

〔担当者〕○村上進亮（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕長いリサイクルの歴史をもつ数種の金属では、そのストックは処女資源を代替する循環資源供給源として機能している。逆に需給にアンバランスが生じれば、このストックは大量の廃棄物源となる可能性もある。そこで本研究では、既存のマテリアルフロー勘定に、ストックを明示的に取り込み、シナリオ分析等にも耐える「動学化された金属資源ストック・フローモデル」を作成、持続可能な資源循環シナリオを描きだすことを視野に入れつつ金属のストック量の推定・予測を行う。

〔内容および成果〕

先行研究においてすでに開発済みであった、金属マテリアルフロー勘定モデルの改良を行い、2000 年及び 1990 年における、19 の金属種のマテリアルフローの推計を行った。ここから得られた各製品中の金属含有量の情報と、各財の最終需要の推移、そしてそれぞれの財に対する寿命の情報をあわせることで、2000 年における対象とした 19 の金属の蓄積量の推計を行った。推定の結果その蓄積量はおおよそ 12 から 15 億トン程度と推定された。またそのほとんどを占める鉄の蓄積量について、11 から 14 億トン程度であると推定された。この値は唯一の既存文献の推定値である 12 億トンと整合の取れるものであ

り、ある程度の信頼性を示すことができたと言える。あわせて、蓄積量の推定においてどのような情報が重要であるかに関する考察を行い、残存関数の関数形よりも平均寿命の影響が大きいことを確認した。

また、マクロ推計においては土木・建設構造物の影響が非常に大きいため特に注意が必要であることも分かった。今後の研究の方向性として、蓄積されている金属資源の総量を、分類していく必要がある。その前段階として、どのような形態でどれだけの金属が蓄積されているかを示した。結論として、合金添加分として使用される金属の効率的なリサイクル及び、単体として使用される場合においてもその総量が少ない場合には効率的な回収システムが必要であることが改めて確認された。

〔備考〕

(13) アジア地域における資源循環システムの解析と指標化

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0505BE968

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○寺園淳（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、森口祐一、Bulent Inanc、村上進亮、阿部直也

〔期 間〕 平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕 越境移動する循環資源のリサイクルについて現状理解や課題把握は概ね進んできた。しかしながら、各国の制度変化が激しい上、経済動向などが予測困難であるため、現状理解と対応は定性的・後追いとならざるを得なかった。また、E-waste をはじめ越境移動に関連するマテリアルフローや環境負荷に関する情報もまだ十分ではない。そこで本研究では、主要な材料のマテリアルフローについて可能な限り定量的な情報を収集し、将来の変動要因にも対応したモデル構築とシナリオ解析を含むマテリアルフロー分析と指標化を行う。また、各国のリサイクル制度や背景を分析し、輸出入の要因を明らかにする。これによって、日本とアジア諸国の資源循環のあり方の検討に向けた、わかりやすい情報を提供することを目的とする。

〔内容および成果〕

(1) アジア諸国の循環資源の輸出入などにかかる情報整備

アジアにおける循環資源貿易は顕著な増加傾向を見ている。例えば、日本からの輸出については、2005 年においては鉄くず、銅くず、アルミニウムくず、古紙、廃

プラスチックの合計で約 1,290 万トンとなっており、10 年前の 11 倍以上に達している。これらの既存貿易統計システムのレビューを行うとともに、循環資源のマテリアルフローの把握が可能な可視化を試みた。

また、貿易統計、事前通知・承認の統計について輸出側、輸入側側の統計を比較し、ヒアリング結果とあわせて分析した。その結果、各種の貿易規制を免れるために、規制対象外の品目名が利用されていると考えられた。さらに、様々な業者へのヒアリングからは、再生資源であっても、中古品や原材料として他の貿易統計分類で取引されているケースや、有害廃棄物であっても事前通知・承認を経ずに貿易が行われているケースが存在していることが明らかとなった。

(2) 主要な循環資源に関するフロー調査とモデル分析 国際的な関心の高い E-waste（電気電子廃棄物）および廃プラスチックなどを対象として、輸出入両国のフロー・環境負荷とともに、フロー決定要因に関する情報を調査した。

E-waste に関しては、2005 年 11 月に第 2 回 NIES E-waste ワークショップならびにバーゼル条約 E-waste ワークショップを開催し、排出量などのインベントリ、リサイクルシステム、国際貿易、環境影響などに関する情報を収集した。排出量については各国の消費量統計や廃棄モデルなどを用いて、近年の増加傾向が確認されている。リサイクルシステムについては、物質と金銭のフローに注目して制度比較を行った。国際貿易については、貿易統計を用いた概略把握に加え、香港を中継地点とした日本からアジア諸国への輸出の実態把握も試みた。さらに環境影響については、小規模リサイクルの盛んな地域において、従来のダイオキシン類・重金属類に加え、電気電子機器に添加されている臭素系難燃剤による河川底泥などへの環境負荷が指摘された。

廃プラスチックについては、従来調査による中国沿岸部における輸入・リサイクル実態に加え、東北部や華北部においてリサイクル状況の把握を行った。

(3) アジア地域版資源循環システムの指標化と制度分析 資源循環が成立する空間規模に着目しながら、アジア地域版資源循環システムをわかりやすく表現するための指標化を検討した。各国のリサイクル率などの定義や貿易統計品目分類などとの整合の必要性が提示された。

また、各国のリサイクル制度について、輸出入との関係、費用負担動向、拡大生産者責任の導入状況などを調査・分析した。その結果、拡大生産者責任としては回収・リサイクルに伴う金銭的責任が課せられる場合が多く、リサイクルしやすい設計や輸出入への対応が十分でない

国が多いとみられた。

中国の循環経済政策に関しては、制定が進みつつある個別リサイクル法制や制定予定の循環経済促進法などによって、整備されつつある。これらの整備状況と地方での実態が必ずしも一致しない場合がみられることから、青島市などを取り上げ、実態と課題の把握を試みた。

これらを通じて、日本とアジアにおいて国内・国際的に 3R を促進し、適正な資源循環システムを構築するために、短期的・中長期的な視点から課題整理と対策をとりまとめた。

〔備考〕

平成 17～19 年度の 3 ヶ年計画で開始したが、平成 18 年度からは別研究課題に発展させることとなった。

(14) アジア諸国における環境配慮型ライフスタイルの形成要因についての研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0507AE793

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○青柳みどり（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕一般の人々を環境配慮型ライフスタイルへと方向付ける様々な手法について分析、検討を行う。

〔内容および成果〕

つくば市まほろば事業に参画し、環境家計簿を市民の環境行動に実践および二酸化炭素排出削減行動への摘要を試みた。つくば市内の研究機関の研究者 20 名程度を協力者として依頼し、コンサルティングの仕組みを提案し、これにより市民への啓発活動へとつなげた。結果として、ある程度の二酸化炭素排出削減効果が認められた。

〔備考〕

(15) 廃棄物対策が家計のごみ排出削減に及ぼす影響に関する計量経済学的研究

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0507BE946

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○日引聡（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕本研究は、有料化の有効性を評価し、廃棄物処理費用を分析し、望ましい廃棄物政策のあり方（望ましい料金設定）に関して明らかにする。2005 年度の研究目的は、(目的 1) 分析のために必要なデータを収集するこ

と、分析のフレームワークを検討し、(目的 2) ごみ処理手数料有料制の有効性に関する研究については、市町村レベルのデータを用いて予備的分析を行うこと、(目的 3) ごみ処理事業の非効率性を分析するためのデータを収集し分析のフレームワークを検討することにある。

〔内容および成果〕

(ごみ排出・リサイクル行動に関する家計サーベイ調査)

分析のために必要なデータを家計調査によって収集するために、予備的な調査を実施し、調査票の問題点等について検討した。調査では、東京都（23 区を除く）と千葉県の市を分析対象に 250 家計をランダムに選び、燃えるごみ・燃えないごみの発生量（袋の大きさごとに分類）、ごみの収集方法、ごみ有料袋の制度などを調査した。また、回答者の環境意識や行動や家計属性（年齢構成、最終学歴、職業、所得など）に関する質問も行った。

今回の調査の簡単な分析から次のことが分かった。①ごみの有料化制度がある地域に住んでいる家庭はそうでない家庭に比べて、一概にゴミ排出量が少ないとは言えない。しかし地域で資源回収が多いほど一人当たりゴミ排出量は少なくなる。②環境意識が高い家庭はそうでない家庭に比べて、意識だけでなく行動の上でも差（平均で 6～15%）がある可能性がある。ただ、環境保全活動の団体活動（NPO など）や環境保全の講習会やセミナーに自主的参加していると答えた家庭は、参加していない家庭よりも排出量が 6 パーセントごみ排出量が多かった。このことから、同じ環境意識が高くても、知識蓄積を主においた家庭の場合、必ずしもごみの排出抑制に結びついていない可能性がある。③リサイクルに関しては、牛乳パック、プラスチックトレイ、空き瓶、空き缶、ペットボトル、発泡スチロール、新聞紙、段ボールなど紙類、衣類に関するリサイクルへの取組について調査したところ、発泡スチロールのリサイクルの取組が低いという以外は大きな差は生まれなかった。

(市町村レベルのデータを用いた予備的分析)

本分析では、家計のごみ排出やリサイクル行動を分析するためのモデルのフレームワークを検討し、それに基づいて、予備的分析として、収集したデータを用いて、家計当たりのごみ排出関数及びリサイクル関数を推計した。その結果、①ごみ処理手数料の有料制は、重量で測ったごみ排出量に対して削減効果をもつが、その効果（1 年程度の短期的な効果として）はそれほど大きくなく、価格弾力性で $-0.006 \sim -0.01$ であることがわかった。このように、価格弾力性が大きくない理由として、アメリカの先行研究も明らかにしているように、ごみの容積（ごみ袋の枚数）に応じた有料制を実施すると、ごみ袋の

排出量は減少するが、1枚当たりのごみ袋により多くのごみを詰め込もうとする結果、ごみ袋1枚当たりの、ごみ重量が増加する結果、ごみ排出量削減効果が弱められるのではないかと推察される。②リサイクルに関しては、ごみ処理手数料有料制は、リサイクルを促進する効果があるとは必ずしもいえないことがわかった。

（ごみ処理非効率性に関する分析）

平成 15 年度の廃棄物処理事業経費（市町村及び事務組合の合計）歳出（単位は千円）とごみ総排出量（計画収集量＋直接搬入量）（単位はトン）のデータを用いて、ごみ処理の効率性の指標として、「廃棄物処理事業経費／ごみ総排出量（千円／トン）」を都道府県別に計算して、効率性について簡単な比較を行った。その結果、ごみ処理の効率性の都道府県平均は 46.3（標準偏差 $\sigma = 11.6$ ）であり、最も費用効率の良い都道府県は、青森県（31.8）、最も処理効率の悪い都道府県は、長崎県（82.4）であった。興味深いのは、多くの都道府県は全国平均以下の効率的なごみ処理を行っているが、非常に処理効率の悪い都道府県（長崎県、徳島、佐賀、山口など）がいくつか存在していることである。このような非効率性の都道府県間の「偏り」が生まれるひとつの仮説として、自治体の持つ特性によって、処理費用に関する範囲の経済や規模の経済がうまく作用していないケースが考えられる。今後は、これらの要因を考慮したモデルを構築し非効率性を推計する。

〔備考〕

共同研究者：島根哲哉（東京工業大学）、馬奈木俊介（横浜国立大学）

2. 2 廃棄物の資源化・適正処理技術及びシステムに関する研究

(1) 埋立地浸出水の高度処理に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 9906AE325

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、徐開欽、蛭江美孝

〔期間〕 平成 11～18 年度（1999～2006 年度）

〔目的〕 埋立地浸出水には、多種多様な化学物質が含まれており、とくに、湖沼などで有毒アオコ発生原因となる高濃度窒素、微生物で分解除去困難な難分解性物質、微量でも生態系・生体に影響を及ぼす可能性の高い微量化学汚染物質の混入等の可能性がある。そこで本研究では、これらの水質汚濁の原因となる埋立地浸出水の効率

的かつ高度な処理手法の開発の検討を目的として検討を行う。

〔内容および成果〕

埋立地浸出水の高度処理プロセスとして、好気流動槽におけるダイオキシン類の分解菌と活性炭の複合包括固定化担体を用いることにより、高いダイオキシン類の分解性能が得られることを明らかにしてきたが、浸出水中に高濃度に含まれるアンモニアの除去に関しては、十分な知見が得られていない。そこで、本研究では窒素除去の律速段階となる硝化反応に着目し、水温をパラメータとした浸出水処理機能解析を行った。その結果、本複合担体を用いた好気流動槽において、低温環境下（10℃）においても極めて高い硝化速度が得られた。特に、本年度は亜硝酸型から硝酸型の硝化反応への移行が見られたことから、10℃および20℃において稼働しているリアクター中の担体を用いて硝化速度試験を行った結果、温度が低いほど、両者の差は大きくなり、5℃においても高い硝化速度が認められた。10℃以下での高速硝化反応はこれまでにほとんど報告されておらず、本リアクター内に存在する低温下においても高活性を示す硝化細菌を含めた微生物叢解析、アンモニア酸化細菌と亜硝酸酸化細菌の空間分布解析、RIトレーサー解析等により、高度・高速な窒素除去プロセスの開発の基盤が構築できると考えられる。

〔備考〕

共同研究機関：岡山県環境保健センター、神奈川県環境科学センター

旧研究課題コード：9906AE238

(2) 循環廃棄過程における環境負荷の低減技術開発に関する研究

〔区分名〕 政策対応型

〔研究課題コード〕 0105AB401

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕 政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕 ○川本克也（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、倉持秀敏、呉畏、佐伯孝

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 循環型社会に適合し、環境負荷低減に配慮した廃棄物処理技術及び循環資源製造技術を開発する。焼却等の熱的または物理化学的処理技術について、汚染物質排出特性等を明確にするとともに新規かつ高度の負荷低減技術を開発し、さらに総合的な評価を行う。

〔内容および成果〕

（1）熱処理プロセスからの環境負荷削減技術：環境負荷物質としての有害物質発生に関する研究では、前年度までの一般廃棄物を主体とする焼却等の熱的な処理施設で生成する飛灰やボイラ灰等を加熱することによる臭素化ダイオキシン類およびモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類の生成特性試験を、産業廃棄物焼却施設からの灰試料に拡大して行った。ガス流通式加熱反応装置を用いた試験における流出ガス中濃度および試験前後での固体試料中含有量の測定および同族体分布等の質的解析により、上記含臭素有害物質が、ダイオキシン類同様に加熱過程での *de novo* 合成により生じることを実験事実として示した。とくに、温度に関し *de novo* 合成に典型的な 300℃より数十℃高温において生成量が増し、温度依存特性が灰の種類によって異なることが明らかになった。

ハロゲン元素別の排ガス中有機ハロゲン量を簡易・迅速に測定・管理するためのモニタリング方法を一般廃棄物焼却施設および産業廃棄物焼却施設での実排ガス測定に適用してデータを蓄積し、焼却廃棄物の特性、焼却炉の操業状態および集じん装置の操作条件等との対応について解析した。これにより、焼却施設の適正な維持管理を行うために同モニタリング手法を活用する上で必要な基準値さらにシステム構築に必要な知見を蓄積した。

排ガス高度処理に用いられる活性炭および活性炭類似吸着剤が有機臭素化合物に対して有する平衡吸着量等の吸着特性データを実験によって求めた。これにより、ダイオキシン類に関連する有機塩素および臭素化合物類をはじめ多環芳香族化合物類各種の吸着特性データを整備した。蓄積した吸着破過特性のデータを解析することによって、実際の排ガス処理における適正な吸着剤適用および維持管理方法構築の基礎となる知見を得た。

廃棄物ガス化溶融処理施設の方式ごとに 2 施設前後を対象とした詳細調査を行い、基本処理性能、環境保全性、資源・エネルギー回収性および維持管理性等を運転記録等に基づいて精密に調査・解析した。処理ごみ量 1 トンあたりの発電電力量、飛灰発生量、コスト等を数値化し、循環型社会に適合する廃棄物熱的処理施設の評価手法を提示した。

（2）環境負荷物質の物理化学パラメータと資源回収：ジェネレータカラム法で測定できない高疎水性物質に対する新しい分配係数測定法の適用を試み、その測定精度を評価するとともに、測定法を確立した。

初年度から研究対象としていた物理化学パラメータの推算モデルである UNIFAC モデルは、残留性有機汚染物質（POPs）などの有害物質を取り扱うことが困難であった。そこで、UNIFAC モデルの POPs への拡張および

UNIFAC パラメータの修正を行った。この拡張と修正により、UNIFAC モデルは、PCBs や PCDDs/Fs の物理化学パラメータを従来よりも高精度に表すことができるだけでなく、POPs の有機溶媒への溶解度に対する推算も可能となった。

重金属塩など無機電解質の分離回収プロセスの設計にはその電解質物質に対応した活量係数推算モデルが必要である。既存のモデルでは有機溶媒系へ適用可能なモデルが少ないことから、本研究では、有機溶媒 + 水 + 無機電解質系の固液平衡データと *ele-NRTL* 式をベースに、有機溶媒系の分離プロセスの設計に適用できるモデルの開発を行い、その有用性について評価した。さらに、新しい無機電解質回収法として貧溶媒晶析分離法への展開を検討した。

〔備考〕

（3）最終処分場容量増加技術の開発と適地選定手法の確立に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB402

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、山田正人、Bulent Inanc、遠藤和人、朝倉宏、阿部誠、坂内修

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕最終処分場の再生、埋立廃棄物の中間処理技術等を援用した質的な改善、覆土材や覆土施工技術の改良、及び遮水技術システムの見直しにより、埋立地容量の増加が可能な新しいシステムを提案する。また、海面最終処分場の適正立地のための環境負荷及びその低減技術に関して評価を行う。

〔内容および成果〕

（1）埋立廃棄物の質変化を予測するために、埼玉県および北海道における産業廃棄物各品目の発生源から再利用又は埋立処分にいたるストリームを排出者ならびに廃棄物処理業者に対するアンケート調査により把握した。産業廃棄物の発生から中間処理を経て資源化または最終処分に向かうマテリアルフローを解析し、破碎選別処理において、建設系混廃、廃プラ、ガラス陶磁器くずで最終処分される残さ発生割合と管理型埋立地に向かう割合が大きく、破碎選別工程の技術レベルに残さの発生は支配されることが示唆された。さらに中間処理施設における廃棄物や処理残さ等の重金属含量を調査し、産業廃棄

物ストリームにおける重金属類のサブスタンスフローモデルを作成した。これによって、埋め立てられる重金属・有機物および総重量を最小化するための中間処理技術選定シナリオを作成した。また、埋立廃棄物の性状のデータベースの作成に着手し、建設系の産業廃棄物中間処理施設から生じる埋立廃棄物が、主に砂状、石状、紙プラ混合物、バルクプラスチックに分類できることを示した。また、一般廃棄物不燃破砕残さの性状を調査し、2 mm 以上の残渣は熱しやく減量が高く焼却・減容化できる可能性があること、粒径によって含まれる重金属の種類が異なることを明らかにした。

(2) 容量増加を計画している不燃物を中心とした一般廃棄物最終処分場において、掘削廃棄物を選別するテナント内施設において大気中に放出される物質の測定を行うことで、最終処分場の再生事業評価ツールの構築を目指した。室内大気の採取方法として、フィルター孔径 0.8 μm で直径が 37 mm のものを用い、採取流量を 0.5 L/min とすると補修効率が良いことが分かった。バクテリアに比べて、カビの総数が少ないことが分かった。バクテリアおよびカビは、1000 CFU/m³ 未満であって予想より少なかった。これは、選別対象廃棄物の含水率が高く、飛散物が少ないためであると考えられる。

(3) 新しく二つの海面最終処分場に長期モニタリング施設を増設し、広大な処分場の観測を実施した。モニタリング施設の設置について、地温が高く内部の微生物活動が活発な地点を選ぶために、空中から赤外線カメラを用いて地面を撮影した。観測孔内 0 m では 1 日の気温変化の影響を受けて日変動がみられるが、1～3 m では日変動による影響がみられなかった。季節による温度変化は 0 m で最低 4℃～最高 30℃の範囲で変動しているが、深くなるにつれ小さくなり 3 m では最低 15℃～最高 23℃の範囲でしか変動していなかった。孔内のガス圧力は大気圧と関連があり、観測井内部と大気圧の差圧は小さかった。孔内のメタン濃度は 0～5% 程度の処分場と、0～100% まで変動する処分場があった。酸素濃度は、観測ステーション設置当初やデータ回収作業の際に観測井のふたを解放すると上昇すること、大気と同程度の 20% になる時期もあることが見られた。観測井から測定装置のどこかで大気が混入した可能性が考えられる。

(4) 最終処分場の跡地利用時の大気環境を受動的に保全し、処分場ガスの大気への放出抑制を目的として多機能型覆土を検証するため、数値解析と室内要素試験ならびに室内中型土槽実験を実施した。昨年開発した不飽和透水透気試験の検定を継続した。また、ガス発生圧力と開口率、降雨量、間隙率、透過度をパラメーターとして

多機能型覆土の通気層を通過する処分場ガス流動をシミュレーションし、処分場ガスの間隙内実流速を求めた。通気層とバリア層の組み合わせを検討するため室内土槽実験を開始した。さらに、通気層における硫化水素ガス捕そく性能を評価するため、酸化鉄を多く含んだ添加材を選定し、室内パッチ試験により捕そく能試験を行った。多機能型覆土は薄層の積層型最終覆土であり、可能な限り均一な強度（密度）を有する施工が求められるため、薄層埋立に最適な締固め管理手法として鉄球落下法を採用し、多機能型覆土への適用性を評価した。

(5) 海面埋立処分場の管理水位のあり方を検討するため、数値解析によって管理水位が周辺環境へ及ぼす影響を検討した。外海の平均水位より低い管理水位を設定することで、処分場内からの汚濁成分の漏洩フラックスを軽減可能であることを確認した。管理水位の変動を抑制するための集排水設備として排水暗渠を想定し、降雨浸透による水位上昇に伴う排水暗渠への汚濁成分の流入フラックスを比濃度を用いて計算した。排水暗渠での汚濁成分フラックスは、初期に高いが経年的に減少し、最終的にフラックスが軽減することが計算された。高濃度汚濁成分は処分場深部に封じ込められ、上部の埋立廃棄物層のみが浄化（安定化）される現象が数値計算によって確認された。

【備考】

共同研究機関：北海道大学（東條安匡）、龍谷大学（石垣智基）、茨城大学（小峯秀雄）、愛知県環境調査センター、埼玉県環境科学国際センター、千葉県環境研究センター、日本環境衛生センター、鹿島建設技術研究所

(4) 最終処分場安定化促進・リスク削減技術の開発と評価手法の確立に関する研究

【区分名】政策対応型

【研究課題コード】0105AB403

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

【担当者】○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、山田正人、Bulent Inanc、遠藤和人、朝倉宏、阿部誠、鄭修貞、坂内修

【期間】平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

【目的】安定型処分場における硫化水素発生メカニズムの解明と制御・対策の提案を行う。廃棄物最終処分場の安定化の程度を地温、内部貯留水、埋立地ガス、浸出水等により非破壊で診断する指標と現場での緊急点検や長期監視に対応した計測法を開発する。さらに、必要な

安定化促進技術並びに不適正処分場の改善・修復法を開発・評価する。

〔内容および成果〕

(1) 安定型最終処分場について敷地境界を越えて周囲環境に影響を与える高濃度硫化水素が発生する事例に対応して、搬入対策および既存処分場における発生防止対策を提案した。搬入廃棄物に対して、高濃度硫化水素が発生しうるかを硫化鉄の黒色沈殿の生成の有無により判定する手法を検討し、その最適な試験条件を検索した。また、埋立層内の含水率が硫化水素発生濃度と密接な関係を持つことを解明し、既存および新規の処分場においては管理と設計を徹底し層内水を排除を確実に行うことが、硫化水素発生の防止につながることを提案した。

(2) 最終処分場内に内部温度、ガス圧、ガス質、保有水位、保有水質を自動計測する観測井を設置し、井内ガス濃度の連続測定により低レベルのガス発生量を計測する手法など、処分場の廃止に向けた安定化監視装置としての有効性の検証を進めた。また、新設の処分場ならびにテストセルにおいて、埋立層内に温度、水分等のセンサーを敷設して内部状態を直接計測するセンシングシステムの開発を進めた。地表面からのメタンガスフラックス現場計測を可能にする手法として、赤外線メタン検知器と静置式チャンバー法を組み合わせたフラックス現場測定法の改善を試みた。対象物として振動板を設置して計測することで従来に比べてより正確な評価が可能であることが示された。また、埋立地表面の穿孔で得た土壌地下ガス濃度分布の垂直勾配からガスフラックスを算出する手法についても検討した。模擬実験槽や室内中型土槽実験により、埋設電極を用いた時系列で測定された比抵抗トモグラフィ解析によって埋立廃棄物層の洗い出し効果を可視化することができた。また、電磁探査ならびに自然電位探査により浅部における水分の状態を非接触で確認できることを示し、高密度比抵抗探査結果との比較検証を行った。

(3) 埋立開始後 40 年、終了後 10 年が経過しており約 6 m の埋立深さを有する一般廃棄物最終処分場の廃棄物層内に存在する微生物群集解析の結果、深度を問わず α 、 β 、および γ *Proteobacteria* に属するグループの細菌が優占していることが示された。これまで、安定化進行途上にある廃棄物層からは絶対嫌気性の *Clostridium* 属近縁の細菌が検出されていたが、当該処分場からは検出されなかった。また、古細菌の占める割合も 10% 以下と低いことが示された。以上の結果を元に、微生物生態学的観点からは、当該処分場の廃棄物層内における有機物分解は収束に向かいつつあり、安定化が進行している状態にあ

ることが推測された。

(4) 埋立層内の安定化促進を目的に、透水・透気性を向上させる混合前処理手法、焼却灰中の重金属の溶出特性を制御するための有機物の混合および水熱反応処理、層内へ酸素を供給するための大気導入技術について、その効果を評価した。混合前処理によって、汚泥の透水・透気性を高めるための混合廃棄物の種類と許容汚泥埋立量を提示した。水熱反応処理によって、腐植物質が生成され、重金属の溶出が抑制される効果を解明した。パイロットスケールのテストセルにおいて、大気導入のための装置を設置した。また、大気導入によって層内の pH を中性化した場合の微生物活性の増加について検討するために、pH を設定した溶液の微生物による酸素消費速度の差を検討し、中性に近いほど酸素消費の開始が早いことを明らかにした。

(5) 底部遮水工の一つであるベントナイト混合土ライナーの長期的な熱耐久性について検証するため、摂氏 60～80 度の環境下で実験可能な柔壁型三軸透水試験装置と圧密試験装置を開発した。

(6) アンケートとヒアリングによって得られたデータを基にして、最終処分場の構造や維持管理手法等の処分場内部情報を修正整理するとともに、最終処分場立地特性として地形、地質、気象条件等の地理情報を GIS 上で組み合わせ、環境影響ポテンシャルのランキングシステムを試作した。また、一般及び産業廃棄物処分場の浸出水処理施設における処理工程ごとの汚濁成分除去性能と生態毒性削減性能評価（バイオアッセイ）を実施し、高濃度無機塩類等は生物処理を主体とする浸出水処理プロセスでは除去されないことを明らかにし、塩類やホウ素などの無機成分と親水性勇気化合物を同時に除去するための技術として、逆浸透膜法（RO 膜法）の適用性について検討した。

〔備考〕

共同研究機関：龍谷大学（石垣智基，岸本直之）、岡山大学（小野芳朗，毛利紫乃）、埼玉県環境科学国際センター、千葉県環境研究センター、東京都環境科学研究所、神奈川県環境科学センター、大成建設株式会社、太平興産株式会社、大阪市立大学、高知大学、愛媛大学、神戸大学、室蘭工業大学（吉田秀樹）、ホージュン、ダイヤコンサルタント、太平洋セメント、日本国土開発

(5) 有機性廃棄物の資源化技術・システムの開発に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB404

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術, 適正処理・処分技術
及びシステムに関する研究

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究
センター）, 川本克也, 山田正人, 山田亜矢

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕有機性廃棄物の資源化技術として, 乳酸化, 炭
化など炭素回収技術, 並びにアンモニア回収技術を開発
するとともに, それらの技術を利用した資源化システム
を地域における有機性廃棄物の排出構造やリサイクル製
品の需要構造を踏まえて最適化する手法を提案する。

〔内容および成果〕

有機性廃棄物の資源化システム設計の支援を目的とし
て埼玉県を事例とした食品廃棄物および農業系廃棄物の
組成データベースを作成した。この組成データベースと,
すでに整備した埼玉県における産業小分類事業種別の排
出量原単位により, 埼玉県における細分類事業種別の雇
用者一人当たりの排出組成データベースを作成した。な
お, 組成データ作成の過程で測定の迅速簡便化のための
フーリエ変換 NIR による多成分同時分析ツールの開発を
行った。資源化技術では, 生ごみを炭素源とした乳酸回
収装置にて実証実験を行い, 電気透析脱塩液の再利用と
pH 調整への廃卵殻の利用によって乳酸回収に飼料化を
付加したゼロエミッション型資源化システムの実用可能
性を明らかにした。また, 超臨界 CO₂ による廃棄物から
のアミノ酸誘導体やビタミン物質の抽出条件に関する基
礎特性を明確にし, 資源化技術実用化への方向性を明確
にした。粒状リン酸マグネシウムアンモニウム 6 水塩を
循環利用するアンモニア回収装置での実証実験により,
最適な乾燥温度, 溶液 pH および攪拌時間を見いだした。
特に高温処理における MAP の劣化が, 結晶組成変化（1
水塩化, メタリン酸化やピロリン酸化）によることを明
らかにした。また, 回収した乳酸, 発酵生成物を利用し
た飼料およびアンモニア脱離液の安全性を, ヒトや動物
への感染性および重金属含有量から評価した。その結果,
牛糞の中温メタン発酵（クロストリジウム）や人, 牛,
豚糞の未発酵コンポスト（ノロウイルス, エンテロウイ
ルス）を除き, 感染性は微弱であり, またクロム, カド
ミウム, 鉛といった有害重金属の含有はほとんど見られ
ず, 再資源化物の安全性が確認することができた。

〔備考〕

共同研究機関：埼玉県環境科学国際センター

共同研究者（研究機関）：岡田光正（広島大学大学院）,
今岡務（広島工業大学）, 西嶋渉（広島大学大学院）, 西
村文武（愛媛大学）, 土手裕（宮崎大学）, 秋山茂（北里

大学）, 藤原拓（高知大学）, 西尾治（国立感染症研究所）,
西村和之（広島県立大学）, 大河内由美子（京都大学大学
院）

〔6〕 バイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発

〔区分名〕環境 - 石油特会

〔研究課題コード〕0307BH593

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○川本克也（循環型社会形成推進・廃棄物研究
センター）, 稲森悠平, 倉持秀敏, 平井康宏,
蛭江美孝, 呉畏

〔期 間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目 的〕燃料電池の燃料となる水素は, 天然ガスやメタ
ノールからの製造が可能であるものの, 多様な用途が期
待されるバイオ資源や廃棄物からの製造については技術
が確立していない。それら潜在的利用価値の高いバイオ
資源等から水素を効率的に製造するため, ガス化改質や
ガス精製等の技術開発を行い, 地域特性に応じた地域内
自立型の資源・環境負荷最小化システム, さらに地域
間統合に関するシステム解析を行う。

〔内容および成果〕

（1）熱分解ガス化・改質操作技術の基礎研究：RDF と
RPF を対象廃棄物とし, 改質工程にニッケル系の改質触
媒と酸化カルシウム（CaO）を組み合わせたガス化改質
実験を行い, 水素ほか主要成分の生成特性と操作因子
の影響を解明するとともに, 環境負荷物質の発生挙動を
把握し, 抑制方策の検討も行った。触媒と CaO の複合適
用により, 比較的低い温度の 750 °C においても水素濃度
50 vol% 以上のガスを生成し, また水素生成量が原料 1 kg
あたり 40 mole となって目標値に達した。他の類似研究
との比較から, 本技術は最も有効な水素製造技術の一つ
と確認された。また, タール濃度についてガス利用用途
と想定する燃料電池の許容値 200 mg/m³N 以下に抑制可能
であったほか, 中和により HCl や H₂S などの酸性ガス成
分を効率的に除去することも明らかにした。なお, ダイ
オキシン類分解触媒と脱硫剤を後段で適用することによ
りさらに除去効率が向上した。CaO の効果について, 電
子顕微鏡を用いた観察などから Ca による H₂S の分解固定
化が確認された。以上より, 本技術が廃棄物のクリーン
ガス化とガス化技術利用の拡大に寄与すると考えられ
た。

（2）バイオ資源の生物変換技術の高効率化：回分と連
続水素発酵試験から, 穀物残渣, ジャガイモ, 生ごみは
水素回収に有望なバイオマスであることが示唆された。

連続試験におけるジャガイモを用いた中温（35℃）、高温（50℃）、超高温（70℃）水素発酵を比べ、水素生成量及び炭水化物の分解率とも、中温＞高温＞超高温の順であり、タンパク質の分解率は中温＜高温＜超高温と逆の順であった。水素生成は主に炭水化物の分解過程で生成され、タンパク質は水素生成に貢献しないことが示唆された。生ごみ・セルロース混合廃棄物を用いた水素・メタン発酵プロセスにおける除去ヘキソース当りの水素収率は 50℃と 70℃それぞれ 1.1 mol H₂・mol⁻¹ hexose, 1.5 mol H₂・mol⁻¹ hexose であり、50℃より 70℃の方が炭水化物分解率は低いにもかかわらず水素収率は高いことから、超高温水素発酵は可溶化とともに、セルロースからの水素生成向上への貢献が期待できることが示唆された。これらを踏まえると、生ごみから高温（50℃）水素・メタン発酵システムにおける湿重量（TS20%）当り、水素発酵槽から消化ガス 35 m³・t⁻¹-wet, 水素 36%, メタン生成槽から消化ガス 104 m³・t⁻¹-wet, メタン 65%を回収することができるかと試算される。

（3）木質バイオ原料からの改質ガスの精製及び水蒸気改質技術の開発、実用化にあたっての応用研究：ベンチスケール装置として流動層ガス化炉を使用し、基礎研究で得られた最適触媒、最適操作条件下で、熱分解ガス中の水素濃度、タール分解性能等を評価した。原料には、WBP（Woody Biomass Pellet）および RPF を用いて、触媒により熱分解ガス中の H₂濃度が高められること等を確認した。また、水蒸気改質技術および改質ガスの精製技術の開発として、水素製造量 1 Nm³/h スケールのベンチスケール装置を製作・運転し、自己熱改質器・CO 変成反応器・CO 酸化反応器の各プロセスを連結した場合の性能確認及び課題の抽出を行うとともに、燃料電池被毒物質の除去について、メタン発酵ガス中の硫黄分を除去するための除去剤の特性試験を実施し、予備精製システムの構築を行った。

（4）バイオ資源の生物変換技術の高効率化（バイオ基質に応じたメタン発酵技術の開発）：有機性廃棄物の効率的なメタン発酵を実現するために紙類ごみ、廃グリセリンなどの炭化水素原料及びそれらを人工生ごみと混合・調整した混合基質のメタン発酵実験を行い、バイオガスの生成能及びメタン発酵特性を評価した。可燃ごみを処理した発酵槽から発生したろ液及び発酵残渣を原料として、80℃の超高温可溶化実験を行い、高温可溶化技術を評価した。また、生ごみの高負荷及び高効率嫌気性メタン発酵を達成するため、実スケールの高温メタン発酵槽を用いて微生物の群集解析及びその定量を行い、微生物指標の確立に向けた知見を得た。

（5）被毒物質の影響等を踏まえた燃料電池の発電特性評価：燃料ガス中に微量含まれる不飽和系炭化水素等による燃料電池での炭素析出に関するメカニズムの基礎研究と対応策の検討を行い、析出炭素除去条件の検討としては、不飽和炭化水素に起因する改質触媒への析出炭素は H₂/H₂O ガスを導入することで除去可能であること等を確認した。炭素析出・除去繰返し操作による触媒への影響評価、析出炭素除去後の都市ガス改質における炭素自己成長評価、パンチ板閉塞に対するアルミナボール追加の評価も実施した。また、PEFC 等の燃料電池におけるバイオ資源や廃棄物由来の燃料ガスの適用性について、文献調査や適用性検討を並行して行い、燃料ガスに含まれる可能性のある不純物のうち、特に NH₃、炭化水素、タール、重金属等に対する評価が不足していることを確認した。

（6）水素サイクルシステム構築のためのシステム研究：バイオ資源・廃棄物等の発生量および堆肥の需要量を月別に推定した。wet 系バイオマスの利用可能量は年間を通じて大きな変動がないのに対し、dry 系バイオマスは季節変動が大きく、特に 9 月と 10 月に発生量が急増する。N, P 肥料需要量は、ともに 4～5 月に需要が多く、6 月及び 11～1 月に需要が少ない。全国及び京都市を対象に、バイオマスの農耕地での需給バランスを制約条件として、主に GHG 排出量を評価指標とするバイオマス利用システムのケーススタディ及び GHG 排出量最少システムを検討した。GHG 排出量最少システムを検討した結果、国内のバイオマス利用による GHG 排出量は -1,251～-849 万トン -CO₂eq/ 年であり、家畜ふん尿及び食品廃棄物はメタン発酵、汚泥類は焼却あるいはメタン発酵、dry 系バイオマスはガス化あるいは焼却の組み合わせとなる可能性が高い。パラメータを操作させることで GHG 排出量最少システムの構成は変化するため、より厳密なシステムの提案を行うには、対象地域でのパラメータの調査を行い適切に設定する必要がある。

〔備考〕

環境省地球環境局からの受託調査研究として実施。

研究代表者：酒井伸一（客員研究官；京大教授）

共同研究機関：トヨタ自動車株式会社、日立造船株式会社、株式会社タクマ

（7）最終処分場における環境汚染修復ポテンシャル評価のための DNA マイクロアレイ構築

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0405CD763

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術，適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕○山田正人（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター），井上雄三，Bulent Inanc

〔期間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕廃棄物最終処分プロセスの適切な維持管理のために，処分場内部での汚染物質の挙動，特に生物的反応に関して評価・解析を加えることは，処分場内部の汚染修復・環境浄化ポテンシャルの評価項目として極めて重要な意味を有すると考えられる。本研究では，廃棄物最終処分場の現状評価および将来予測に適用可能な，処分場内微生物の化学物質分解能力診断ツールの開発を行う。主要な化学物質分解遺伝子群を選抜し，その発現能力を網羅的に評価する DNA 簡易マイクロアレイを構築し，処分場の環境汚染修復ポテンシャル評価ツールとして提案する。

〔内容および成果〕

廃棄物最終処分場浸出水において頻出の有害化学物質を対象とした分解遺伝子群を Web 上データベースより選抜し簡易 DNA マイクロアレイを作成した。最終処分場浸出水より核酸を抽出および濃縮・精製しマイクロアレイにハイブリダイズ可能な量および純度の DNA を得るとともに，作成した簡易マイクロアレイによる評価を行った。その結果，DNA 抽出源である埋立地浸出水の性状に応じて，異なる発現プロファイルパターンが確認され，最終処分場の環境汚染修復ポテンシャルの評価に適用可能であることが示された。

〔備考〕

石垣智基（龍谷大学）

(8) 埋立層内ガスに着目した海面埋立最終処分場の安定化メカニズムに関する研究

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0405MA394

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター），遠藤和人，坂内修

〔期間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕海面埋立処分場は広域廃棄物処理において重要な位置を占めており，そのリスク管理が社会的に求められている。埋立廃棄物を早期に安定化させ，廃止へと導くことは，維持管理コストのみならずリスクの削減をも果たすことが可能となる。海面埋立処分場では，埋立廃棄物層を嫌気性雰囲気から好気性に変遷させ，安定化

を促進させる一つの手法として排水暗渠の敷設が挙げられる。本研究は，安定化促進とリスク削減策として排水暗渠が敷設された実際の海面埋立処分場における安定化の挙動を，埋立廃棄物層内のガス質，温度，微生物相の変化によって評価し，そのメカニズムを解明することが目的である。

〔内容および成果〕

海面埋立処分場の埋立廃棄物の性状として，間隙ガスならびに温度の深度プロファイルをモニタリングするための観測ステーション 2 基のモニタリングを継続し，前年度に引き続き約 2 年間のデータを蓄積した。ガス成分濃度と温度の深度プロファイルは前年度と同様の傾向を示し，メタンガス濃度は春と秋に上昇する傾向が観察された。また，温度プロファイルと気温変動を用いて埋立廃棄物からの熱フラックス量を推定するための逆解析手法を開発し，熱フラックスの推定を行った。本年度は新たにガス発生圧力の深度プロファイルをモニタリングするための装置を開発し，それぞれの観測ステーション近傍に新設し，連続モニタリング項目に追加した。圧力測定器設置にともなうボーリング掘削試料を用いて，対象の海面処分場の埋立廃棄物の性状を確認したところ，廃棄物層の上端から約 1 m 程度までの電気電導度が低く，洗い出し効果が確認されたが，易分解性有機物量や強熱減量に変化はみられなかった。また，約 1 m の深度までの細菌数は多く，それ以深の細菌数の約 10 倍程度であり，深くなるにつれて真性細菌に比較して古細菌の割合が増加することが確認された。

〔備考〕

(9) アジア諸国の廃棄物埋立地における CDM 事業に資する温室効果ガス排出削減量予測および排出削減対策の評価に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0406BB384

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術，適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕○山田正人（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター），井上雄三，大迫政浩，Bulent Inanc

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕我が国の温室効果ガス削減目標を国内対策のみで達成することは現実的に極めて困難な状況にあり，京都メカニズムの柔軟性を活用する排出削減対策が既に必要不可欠となっている。多くのアジア諸国において有機物含有廃棄物が埋立処分されている現状を鑑みると，

廃棄物埋立地からのメタン排出は CDM 事業の対象として有望である。一方で当該国における排出目録の精緻化なくしては事業実施の適切な評価が困難であり、個別サイトにおける観測が不十分であればベースライン設定にも影響を与える。本研究では、アジア諸国の廃棄物埋立地における CDM 事業の円滑実施に向けた情報整備として、ベースライン・排出削減量予測に必要な基本情報の取得・推定のための方法論を提示するとともに、現地での実用的モニタリング手法を提案する。

〔内容および成果〕

タイ・ホアヒン市の埋立地にて現地調査を行い、赤外線メタン検知器と静置式チャンバー法を組み合わせたフラックス現場測定法を試行した。赤外線メタン検出器を用いてスクリーニングした 30 ヶ所の測点でメタンフラックスの平均値は約 $50 \text{ gCH}_4 \text{ m}^{-2} \text{ day}^{-1}$ であり、赤外線メタン検知器のターゲットとして振動板を利用して計測することで、グラブサンプルで濃度を測定する従来法で得たフラックス値と高い相関関係が得られ、正確なフラックスの現場モニタリングが可能であることが示された。ベトナム・ホーチミン市の廃棄物管理の行政担当局である自然資源環境局およびホーチミン市環境公社における現地踏査およびヒアリングを実施し、生活系廃棄物は中間処理されておらず直接埋立処分されていること、現在運用中の埋立地の一部において、埋立地ガス回収および発電が実施されていることなど前年度調査したハノイ市とは廃棄物管理の体系が大きく異なることが示された。ホーチミン市の廃棄物が搬入されている、Phouc Hiep 埋立地、Go Cat 埋立地および Dong Tanh 埋立地における、廃棄物搬入量、維持管理項目、および跡地利用に関する情報を収集した。また、ハノイ市の廃棄物管理を担当するハノイ環境公社において、大学研究者、技術者、職員を中心に 60 名程度の参加者のもと、アジア諸国の廃棄物適正管理に関するワークショップを開催した。

〔備考〕

共同研究者：石垣智基（龍谷大学）、Sirintomthep Towprayoon（King Mongkut's University of Technology Thonburi）

(10) 最終処分場の早期跡地利用を考慮した多機能型覆土の検討

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0406BY756

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕 ○遠藤和人（循環型社会形成推進・廃棄物研究

センター）、井上雄三、山田正人

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 廃棄物最終処分場の早期跡地利用の実現のためには、発生ガス対策（排除）や環境に調和しながら、廃棄物層内の安定化促進を目的とした適切な水分と酸素の供給が必要とされる。水分と酸素を上部より廃棄物層に供給しながら、発生するガスを排除するという二律背反する課題の達成と、構造的な安定性を維持するためには複合的な要素を含んだ多機能型覆土構造の構築が必要となる。この多機能型覆土構造として、建設発生土、廃棄物を使用し、その材料特性を把握するとともに、安定化や跡地利用の度合いにしたがって覆土の機能を変更することが可能なシステムを提案する。

〔内容および成果〕

多機能型覆土はバリア層と透気層から構成されるため、物理的に大きく異なる材料を組み合わせる必要がある、実験装置自体もそれぞれの目的に応じて開発しなければならない。前年度開発した不飽和透水透気試験装置につづいて、難透水性材料の不飽和浸透特性を試験できる装置を製作し、バリア層の水分特性曲線を求めた。水分保持曲線より、マトリックポテンシャルと気相率を読み取ることで微生物活動の可能性について検証を行った。また、通気層における硫化水素ガス捕そく性能を評価するため、酸化鉄を多く含んだ添加材を選定し、室内バッチ試験により捕そく能試験を行った。通気層ではメタン酸化反応も期待されるため、前年に引き続きカラム試験を継続し、各種土壌やスラグを用いてメタン酸化速度を検証した。多機能型覆土は薄層の積層型最終覆土であり、可能な限り均一な強度（密度）を有する施工が求められるため、薄層埋立に最適な締固め管理手法として鉄球落下法を採用し、多機能型覆土への適用性を評価した。

〔備考〕

共同研究機関：茨城大学（小峯秀雄）、龍谷大学（石垣智基）、セントラル技研

(11) 廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0406BY762

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕 ○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、山田正人、Bulent Inanc、遠藤和人、阿部誠、鄭修貞、坂内修、朝倉宏、山田亜矢

〔期 間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目 的〕廃棄物の最終処分場は地域住民にとっては、迷惑施設であり安心が保障されていない。これが設置できなくなると社会にとっては有害廃棄物の生活空間からの除去という安全が保障されない。本研究は、廃棄物処分場の有害化学物質に着目し、挙動がほとんど未解明である処分場内での動向と浸出水水質を解析するとともに、地下へ漏洩した場合の拡散を解析し、その対処のための技術的方法を提示する。

〔内容および成果〕

本研究のテーマは以下の 5 テーマに分類される。

(1) 物理的要因による底部遮水工の破壊メカニズムの解明 (2) 廃棄物層内大気導入による浸出水水質改善及び浸出水処理技術の開発 (3) 内部保有水の水質形成と移動メカニズムの解明 (4) 処分場におけるガス発生による内部ステージ反応の推定方法の開発、および非破壊的手法による埋立地活性分布評価手法の提案 (5) 処分場の監視と立地特性化による環境影響ポテンシャルの管理手法の構築。本年度得られた研究成果をテーマごとに述べる。

(1) 物理的要因による遮水工破壊メカニズムの解明として、廃棄物の発熱が遮水工に与える影響を検討するため、ベントナイト混合土ライナーを対象として摂氏 60 度の高温環境下での柔壁型三軸透水試験を開始した。また、高温環境下におけるベントナイト混合土の沈下挙動を検討するため、透水試験と同様の摂氏 60 度環境下での圧密試験装置を開発した。

(2) 廃棄物層内への大気導入による浸出水の水質改善効果を検証するため、埼玉県環境整備センターに一般廃棄物と産業廃棄物の混合廃棄物埋立を対象としたパイロットスケール実験施設として、テストセルを 4 基設置し、うち 2 基において大気導入用の送気井を設け、大気導入技術の試行を開始した。各テストセルから浸出水を採取し、一般汚濁成分ならびに親水性有害物質等を化学分析により測定し、テストセルごとの浸出水水質のモニタリングを開始した。また、前年度に引き続き既存の一般廃棄物及び産業廃棄物最終処分場の浸出水処理施設の工程ごとの浸出水性状の変化を化学分析により測定し、一般汚濁物質ならびに親水性有害物質の除去性能を評価した。同時にオオミジンコを用いた生態毒性試験を行い、化学分析では評価できない複合毒性等の評価を行った。その結果、処理施設によっては浸出水のオオミジンコに対する影響が処理工程を経ても軽減されていないことが判明した。新しい浸出水処理技術の開発として、凝集沈殿ならびに膜処理 (MF および RO 膜) を組み合わせた室

内実験により、浸出水中の一般汚濁成分ならびに親水性有害物質除去に対する操作条件の最適化を検討し、凝集沈殿、MF および RO 膜を組み合わせることにより、有害物質を効果的に除去可能であり、オオミジンコに対する生態毒性の影響が軽減されることが明らかになった。

(3) 内部保有水の水質悪化メカニズムを解明することを目的としたベンチスケールの室内実験用土槽を作成し、地盤中の水みちや宙水の存在を比抵抗トモグラフィによって探査するための最適手法を検討した。地盤を対象とした予備実験を通して、間隙水の移動挙動が比抵抗トモグラフィによっても的確に観察できることが確認され、本実験である混合廃棄物での内部保有水の水質悪化試験への準備を行った。埼玉県環境整備センター内に設置された 4 基のテストセルを対象とした埋め込み電極による比抵抗トモグラフィ探査では、降雨浸透とともに廃棄物の洗い出し効果を比抵抗によって観察することが可能であった。

(4) パイロットスケール試験である埼玉の 4 基のテストセルにおいて、廃棄物層内ガス組成ならびに地表面ガスフラックスを計測し、一般廃棄物と産業廃棄物の混合廃棄物、さらにコンポストを添加した富有機物混合廃棄物の埋立終了後数ヶ月におけるガス組成ならびにガス量の変化を追跡した。埋立層内ガスでは、初期に水素濃度が高く、メタン濃度が数ヶ月で同レベルに上昇して水素濃度と逆転すること、また、二酸化炭素濃度がメタン濃度の半分以下で推移することから、埋立から 30 日程度で埋立層内が急速に嫌気化して水素生成期にいたり、数ヶ月という短期間でメタン生成（発達）期に遷移することを示している。これより、埋立初期における内部反応の推定においては、0.1～10%オーダーで存在するマクロな微生物代謝ガスの組成が指標となることが明らかになった。メタンおよび二酸化炭素濃度は、コンポストと一緒に埋め立てたセルにおいても通常の数%レベルであり、想定される埋立地ガスより低い。また、これら代謝ガス濃度が上部の廃棄物層で高いことは、焼却残さ等に高濃度で含まれる無機塩類、時にアルカリが微生物代謝を阻害または遅延させているためと考えられ、浸透水による無機塩類の洗い出しや二酸化炭素等による廃棄物層の中和が、無機・残さ系の廃棄物の埋立において、生物学的な内部反応を規定する重要な過程であることを示している。

(5) 前年度にアンケート調査を実施した一般廃棄物最終処分場について、ヒアリング調査を行った。ヒアリング調査の結果によりアンケートを補完し、最終処分場の構造や維持管理手法等の処分場の内部情報を収集整理し

た。最終処分場の立地による地形、地質、気象条件等の地理情報を GIS 上でスコアリングし、処分場の情報と立地による地理情報を統合した環境影響ポテンシャルのランキングシステムを試作した。また、埋立廃棄物の性状を監視することを目的に、前年度設置した埋立地内観測井について、内部ガスと深度ごとの温度を連続自動モニタリングした。深度ごとの温度分布から日変動や季節変動を観測した。深くなるにつれ温度変化は小さくなり恒温となった。内部ガスモニタリング結果からメタンガス発生速度と酸素消費速度を推定した。

〔備考〕

共同研究機関：岡山大学（小野芳朗，毛利紫乃），埼玉県環境科学国際センター，大阪市立大学，高知大学，愛媛大学，神戸大学，室蘭工業大学，龍谷大学（石垣智基，岸本直之），ホー・ジュン，ダイヤコンサルタント，太平洋セメント，日本国土開発

〔12〕 埋立廃棄物の品質並びに埋立構造改善による高規格最終処分システムに関する研究

〔区分名〕 環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕 0407BC381

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術，適正処理・処分技術及びシステムに関する研究

〔担当者〕 ○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター），山田正人，Bulent Inanc，遠藤和人，朝倉宏，大迫政浩

〔期 間〕 平成 16 ～ 19 年度（2004 ～ 2007 年度）

〔目 的〕 廃棄物の選別や前処理などによる埋立廃棄物の品質（性状）制御および埋立層内の物理・化学・生物学的な環境を工学的に改善可能とする埋立構造を検討する。また、埋立構造によってもたらされる長期安定化プロセスを、実験とモデル解析から予測し、品質制御ならびに高規格埋立処分の技術評価を行う。埋立構造や品質制御，ならびに安定化に要する維持管理時間を考慮した総コストを比較評価し、高度に発達した社会が受け入れ可能な最終処分の形態を提案する。

〔内容および成果〕

（1）循環型社会における最終処分場の役割：我が国では、廃棄物処理施設の用地確保が住民の反対のために困難さを増しており、住民が建設に反対する理由と受容されるための条件について検討すべく、処理施設および予定地の周辺住民に対してヒアリング調査を実施した。施設に対する態度を決定する要因の中でも、行政／業者の対応によるものが大きかった。現在の住民に対する十分

な説明，情報公開，事故等に対する迅速な対応，地域への貢献などによって，住民に受容されていることがわかった。

（2）埋立廃棄物の量及び物性評価：埋立廃棄物の量および品質に関する DB を作成することを目的に，産業廃棄物について，最終処分場の上流側施設である中間処理施設の代表的な施設における廃棄物フローの把握を行い，重量・有機物・重金属含有量などの埋立廃棄物の品質を向上させるための最適な中間処理フローをシナリオ解析した。また，一般廃棄物不燃物破碎残渣について性状調査を行い，家庭ごみの分別方法，破碎選別処理フローおよび残渣の粒径による含有重金属などの成分量について考察し，その特徴を明らかにした。

（3）前処理技術等による埋立廃棄物の品質改善：複数種の廃棄物を混合させて，最終処分場安定化促進に寄与するパラメータを評価した。埋立層内の透水性・透気性向上を目的に，不透水性の建設汚泥に他の廃棄物を混合して透水・透気係数を測定し，許容できる汚泥混合率を把握した。また，混合廃棄物の水熱処理によって，焼却灰中の重金属の溶出防止と，有機汚泥の炭化促進（安定化）を同時にねらう前処理技術について検討し，最適な処理条件を調べた。

（4）初期品質選定埋立廃棄物の埋立層内での長期挙動：最終処分場埋立層の保有水排除を促進させるために，覆土開削等による水分移動特性の改善効果について，数値的シミュレーションによる評価を行った。また，覆土・埋立廃棄物の混合品種を変化させることによる，埋立廃棄物の長期的安定化挙動を追跡するためのライシメータ・カラム試験を行い，浸透水と発生ガスについて測定した。

（5）埋立処分場の安定化とその評価：我が国においては，埋立廃棄物の無機化が進んでいるが，焼却灰の固結化等により埋立層の鉱物学的安定化・無機物の溶出の促進抑制・地盤工学的安定化などについて遅延が生じる可能性が出てきた。これらの問題を解決するために，焼却灰に有機性廃棄物を混合し，浸透水を分析することによって，有機物の混合埋立による安定化の挙動と促進効果を評価した。

〔備考〕

共同研究機関：北海道大学（松藤敏彦・東條安匡），九州大学（島岡隆行），龍谷大学（石垣智基），埼玉県環境科学国際センター，日本環境衛生センター

(13) 最終処分場安定化実態把握手法検討調査

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0505BY929

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術, 適正処理・処分技術
及びシステムに関する研究

〔担当者〕○山田正人（循環型社会形成推進・廃棄物研究
センター）, 井上雄三, 遠藤和人, 坂内修, 阿部誠

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕廃棄物の最終処分場の跡地利用がなされた場合, 利用方法によっては環境保全上の問題が生じるおそれがある。最終処分場における適正かつ円滑な廃止を促すために, 埋立区域内でボーリングを行って埋立後の廃棄物の変化を調べるとともに, ボーリング孔を観測井に仕立て, 内部の保有水, 発生ガスならびに温度等を監視, また, 保有水分分布の経時変化を観測することによって, 安定化の進行状況を評価する具体的手法を検討する。

〔内容および成果〕

一般廃棄物処分場ならびに産業廃棄物処分場 3 ヶ所の埋立が終了している区画を対象として設置された観測井を用いて埋立廃棄物の安定化に関わる連続モニタリングを実施した。また, 非破壊非接触式物理探査（電磁探査）による処分場内部状況の診断技術に関して検討を行った。

前年度, それぞれの処分場に 1 本ずつ設置された観測井を用いて, 孔内圧力, 孔内温度の深度分布, 大気圧, 降雨量, 気温等のモニタリングを行った。埋立廃棄物の安定化を診断する最も簡単なパラメーターとして孔内圧力と孔内温度に着目した。観測井は密閉式にて設置されているため, 発生した圧力は観測井内に正圧として作用し, 外気の影響を比較的受けずに温度の測定も可能である。一年間を通じた観測の結果, 孔内圧力は -25 ~ 40Pa 程度の間で変化していることが確認され, 夏期に負圧となり, 冬期に正圧となる傾向がモニタリングされた。この圧力変動は気圧変化との相関はなく, 温度変化との相関が高いことが確認された。差圧計の温度変化を計測した結果 5℃で 1 ~ 3 Pa 程度の正圧, 15 ~ 25℃で ±0.5Pa となる傾向がみられた。また, 孔内温度の深度分布の計測結果より, 深部の温度は一年間を通して一定であり 20 ~ 25℃程度であることが観測された。季節変動の影響を受けない恒温点が地表面からおおよそ 3 m 前後に位置していることと, 0 m, 1 m, 2 m の温度経時変化から, 季節変動のピークが 1 ~ 2 ヶ月程度遅れることが読み取れた。このことから季節変動の影響を除いた廃棄物層の発熱を熱伝導方程式を用いて解析できることが示唆され

た。

埋立層内部の自然電位の発生メカニズムの一つとして, 汚染物質が分解していく過程で微生物の活動条件の一因である還元環境から生じる酸化還元電位が考えられる。このため自然電位（SP）探査法を 1 ヶ所の処分場について年 2 回（夏期及び冬期）実施し, 埋立地内部の酸化還元状態を平面的に把握した。埋立地内部の調査範囲は 45m×35m で測定点数は 128 点であった。自然電位は夏期で -0.07 ~ 0.07V を示し, 冬期で -0.04 ~ 0.05V を示した。冬期では酸化及び還元電位の幅が狭くなったことから, 埋立地内部の微生物活動が活発でないという傾向が伺えた。

〔備考〕

共同研究機関：埼玉県環境科学国際センター, 千葉県環境研究センター, 神戸市環境局

(14) 海面最終処分場の閉鎖・廃止基準に関する調査解析業務

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0505MA928

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(2) 廃棄物の循環資源化技術, 適正処理・処分技術
及びシステムに関する研究

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究
センター）, 山田正人, 遠藤和人

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕海面最終処分場の閉鎖と廃止ガイドラインを制定するためには, モニタリング手法やそのモニタリング結果の解釈等, 各手法の有用性を評価検討する必要がある。海面処分場は, 陸上処分場とはことなり, 自治体や管理者の独自の維持管理によって周辺環境へ生活環境保全上の支障を来さないように運営・管理が行われてきたが, 閉鎖・廃止ガイドラインを決定するとすると, 管理・運営の技術的課題を整理・検討する必要が生じる。本研究課題は, ガイドライン制定時に必要な技術的かつ工学的に援用できる科学的情報を提供することを目的としている。

〔内容および成果〕

既存の海面埋立処分場を対象にして廃止基準適合判断を目的とした観測井設置位置を決定するための調査を行った。初期調査として処分場の覆土表面全域における表面温度, ガスフラックス, 土壌ガス成分分析調査を実施し, 埋立廃棄物の活性が高いであろう領域を絞り込んだ。次に絞り込まれた領域を細分化し, 初期調査と同様の検討を行って最終的に 5 m 角までの絞り込みを行い観

測井を設置した。設置した観測井において、孔内ガス成分濃度と発生圧力、温度の深度プロファイルを連続モニタリングし、メタンと二酸化炭素の孔内ガス発生フラックスを同定した。また、海面処分場の管理水位のあり方を検討するため、数値解析によって管理水位が周辺環境へ及ぼす影響を検討した。外海の平均水位より低い管理水位を設定することで、処分場内からの汚濁成分の漏洩フラックスを軽減可能であることを確認した。管理水位の変動を抑制するための集排水設備として排水暗渠を想定し、降雨浸透による水位上昇に伴う排水暗渠への汚濁成分の流入フラックスを比濃度を用いて計算した。排水暗渠での汚濁成分フラックスは、初期に高いが経年的に減少し、最終的にフラックスが軽減することが計算された。高濃度汚濁成分は処分場深部に封じ込められ、上部の埋立廃棄物層のみが浄化（安定化）される現象が数値計算によって確認された。

〔備考〕

(15) 再生製品に対する環境安全評価手法のシステム規格化に基づく安全品質レベルの合理的設定手法に関する研究

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0507BE509

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大迫政浩（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、貴田晶子、崎田省吾、高橋史武、鄭昌煥

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕再生製品の利用拡大が進まない大きな原因は安全性に対する不安感であり、安全性を科学合理性をもって説明できる評価手法が確立、体系化されていないことによる。また、社会が要求する安全品質レベルを設定するには、国際的にボーダレス化する循環フローの社会への様々な影響を勘案しなければならない。そこで、量的に多い建設資材系の再生製品を対象とした土壌・地下水への溶出リスクに焦点をあて、その性状や多様な利用形態による影響の違いを適切に評価でき、かつ長期的外部環境変化に伴う影響など、目的に応じた複数の試験方法を設計し、実試料を用いた実験的検討等を行って妥当性を検証し、一連の試験群を体系的なシステム規格として提案する。また、一連の試験群から得られるデータを用いた土壌・地下水への影響予測手法を確立し、科学的な不確実性と社会的影響を勘案した合理的な安全品質レベルの決定手法を構築する。

〔内容および成果〕

欧州における CPD（建設資材指令：Construction Product Directive）の考え方や欧州規格（CEN）等を参考に、試験群のコンセプトと基本的枠組みを設計した。溶出試験としては、pH 依存性試験、アルカリ側を考慮したアベイラビリティ試験、拡散溶出試験および連続バッチ試験を提案した。また、これまででない新規の対象として、プラスチック中の有機化合物に対する溶出特性を把握する試験システム、酸化雰囲気下での酸化反応の溶出に与える影響を確認するための試験システムに関する基礎的な検討を行った。アベイラビリティ試験については、複数の分析機関で照合試験を実施して精度確認および試験における課題を整理した。また、その他の試験については、条件設定のために異なった条件での試験を実施し、その影響の要因等の検討とそれを踏まえた条件の絞り込みを行った。プラスチックからの有機化合物溶出特性の検討においては、1,4-ジオキサンを対象に各種溶出試験を適用し、その結果をビスフェノール A などの化合物の溶出特性に関する既存研究結果と比較検討して基礎的な知見を得た。酸化雰囲気下での溶出試験では、昨今問題となった「フェロシルト」を試料として用い、乾湿繰り返し操作により酸化反応を促進させるための環境曝露促進試験を適用し、初期には観察されなかった六価クロムの溶出の上昇を確認した。この結果は、初期時点の溶出能の確認判断だけでは、環境影響の評価としては不十分であることを表している。

土壌・地下水環境への影響に関するシミュレーションモデルについては、再生製品の利用場の環境、考慮すべき現象およびパラメータの整理を行い、より理論的なアプローチに基づく発生源からのフラックスの推定を可能とするモデル（発生源モデル）と、溶出試験により得られるデータを入力情報として用い、発生源からのフラックスを経験的に土壌・地下水中移流分散モデルに与えるプロトタイプ影響予測手法を設計した。特に経験的アプローチに基づくモデル検討においては、先の標準化のために開発した溶出試験をスラグや焼却灰試料について適用したデータを基に、比較的単純な環境場を想定したシミュレーションを行い、下流地点での有害物質濃度を推定した。

一方、合理的な安全品質レベルの設定手法の検討においては、焼却残渣、熔融スラグを対象として、利用形態、生産・需要動向等を基にした技術シナリオ設定と、安全品質の要求レベルに応じたシナリオ分析を行い、循環フローの変化を基にした LCA/LCC 分析を行った。土木材料 1 トンとして、天然材料とこれらのスラグ、焼却灰の

再生材料を比較した場合、天然材料に比較してスラグ材料はエネルギー消費、二酸化炭素排出、コスト共に相当程度高いことがわかった。この結果と、上述の溶出試験や環境影響評価手法による知見等を総合的に勘案して、合理的な安全品質レベルを設定していく必要がある。

【備考】

共同研究：廃棄物学会試験検査法部会

2. 3 廃棄物処理に係るリスク制御に関する研究

(1) バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリングに関する研究

【区分名】政策対応型

【研究課題コード】0105AB405

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

【担当者】○井上雄三（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、山田正人、大迫政浩、滝上英孝

【期 間】平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

【目 的】循環資源や廃棄物、土壌、排水、排ガスなどに含有される重金属類や PCB などの有害物質を、バイオアッセイ法により包括的に、かつ簡易に検出する測定監視手法を開発する。ダイオキシン類縁化合物把握にむけたバイオアッセイ手法の適用と未知物質の探索を行うことにより、循環廃棄過程における塩素化ダイオキシン類以外の制御対象物質群候補をスクリーニングする。

【内容および成果】

(1) さまざまな汚染源に由来する環境・廃棄物媒体への Ah レセプター結合細胞系アッセイの適用

大阪湾表層底質 6 検体および、コア底質 1 検体を採取して、塩素化／臭素化ダイオキシン類 (PCDD/Fs, PBDD/Fs), PCBs, 臭素化ジフェニルエーテル類 (PBDEs) の分析を行い底質中動態についての把握を試み、一方で DR-CALUX によりダイオキシン様活性の総括把握を行い、化学分析、CALUX バイオアッセイデータの相互比較、考察を行った。表層底質試料においては、CALUX で求めた TEQ (CALUX-TEQ, 3.7～140 pg/g dry weight) と WHO-TEQ (1.8～92 pg/g dry weight) との間に高相関 ($r^2=0.96$) が観察された。一方、コアスライス試料の WHO-TEQ は 5.5～47 pg/g dry weight, CALUX-TEQ は 27～76 pg/g dry weight) であった。表層、コア試料を問わず、CALUX-TEQ は WHO-TEQ の 1～5 倍値を示し、塩素化ダイオキシン類、Co-PCBs 以外のダイオキシン様物質の存在が示唆されたが、実測された PBDD/Fs, PBDEs の個別異性体濃度に、CALUX で実験的に求めた TEF を乗じて臭素化物

の CALUX-TEQ への寄与見積りを試算した。その結果、表層底質試料では測定された CALUX-TEQ の平均 11% (4.7～31%) について測定した臭素化物が占めており、臭素化物の中では特に、DeBDE (BDE-209) と 2,3,7,8-TeBDF からの寄与が大きいものと推定された。

ダストは、ダイオキシン類縁化合物の室内曝露源として注目すべき媒体であり、国内のオフィスダストおよびハウスダスト約 30 検体を収集して、有機臭素化合物濃度および CALUX-TEQ を測定し、関連性を調べた。対象ダスト試料中の PBDEs, 及び PBDD/Fs 濃度は、それぞれ 140～20,000 ng/g 及び 1.1～32 ng/g であり、PBDEs については、その総濃度は米国における報告値と同様の高いレベルにあることが示された。CALUX-TEQ は 38～1,400 pg/g を示し、高活性の試料が存在することが分かった。各試料において CALUX-TEQ に占めると考えられる PBDEs や PBDD/DFs の活性寄与を推算しても全体の 5～25% 程度しか説明できなかった。未知のダイオキシン様活性物質についての同定やその由来起源についての調査が継続検討課題として挙げられた。

(2) 最終処分施設での対策を目的としたバイオアッセイの開発、検討

埋立対象となる固形廃棄物の迅速な搬入検査法を確立するため、まず揮発性物質に着目し、各種廃棄物（焼却灰、飛灰、不燃残さ）を試験試料とし、各種昆虫（イチゴハムシ、テントウ、カイコ）の卵に試験試料を非接触条件下で曝露し、ふ化率を調べた。その結果、テントウおよびカイコの卵はいずれの試料の曝露区においても対照区とのふ化率に差は認められなかったが、イチゴハムシ卵では全ての試料曝露区においてふ化率の低下が認められ、特に飛灰曝露区で最もふ化率が低下した。また、同試験試料を用いて、イチゴハムシ 1 齢幼虫および成虫に対する忌避性を調べたところ、幼虫・成虫ともに不燃残さを最も忌避した。以上のことから、飛灰由来の揮発性物質が本種卵のふ化および幼虫・成虫の忌避行動に影響を及ぼすことが明らかになり、特に発育段階（卵、幼虫、成虫）において影響を受ける要因が異なることが示唆された。

次に非揮発性物質の影響を調べるために、同じ試験試料を用いて、ミミズに対して接触条件下で曝露して忌避行動を調べたところ、本種は不燃残さには忌避性を示さなかったが、焼却灰および飛灰には忌避性を示した。焼却灰および飛灰の高い pH が本種の忌避性に関与している可能性が考えられたため、塩酸で中和した後に同様に試験を行ったが、中和前と同様に忌避性が認められた。このことから、本種が焼却灰および飛灰に対して示す忌

避性には、高い pH 以外の要因が存在することが示唆された。

〔備考〕

代表者：酒井伸一（客員研究官）

(2) 有機臭素化合物の発生と制御に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB406

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕○橋本俊次（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、高橋真、滝上英孝、大迫政浩、田崎智宏、川本克也、倉持秀敏、平井康宏

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕有機臭素化合物を緊急の検討対象とし、主たる発生源、環境移動経路をフィールド研究から確認し、その環境への影響評価や制御手法を確立することを目的とする。また、そのために必要な基礎的な知見として、対象化合物の毒性や物性に関する情報をその評価方法を含めて提供する。

〔内容および成果〕

臭素系難燃剤の親化合物、代謝物について検出するためのバイオアッセイ/化学分析の開発と実地適用を継続した。具体的には、臭素化ジフェニルエーテル (PBDEs) の代謝物のうち、生体検出性の上から重要度の高い水酸化物 4 種類 (6-OH-BDE47, 6-OH-BDE99, 6'-OH-BDE49, 4'-OH-BDE49) の化学合成を行って、GC-MS (電子衝撃イオン化法, 負イオン化学イオン化法) により分析条件の検討を実施した。その結果、水酸基の置換位置や、置換臭素数を推定できる法則的な知見が得られた。また、PBDEs を ppm オーダーで含むオフィスダスト試料をバイオアッセイ (DR-CALUX と TTR 結合アッセイ) に供したところ、ダイオキシン様作用、甲状腺ホルモン様作用のいずれも高活性で検出され、ダストが重要な曝露媒体になり得ると示唆された。ダストに太陽光を照射することでダイオキシン様活性は増加したが、PBDF 濃度の増加が活性増加の一因になっていると考えられた。また、甲状腺ホルモン様活性 (TTR 結合活性) は太陽光照射により変化せず、ラット肝ミクロソームによる代謝によっても活性変化を受けなかった。活性物質の同定が今後の課題となった。

PBDE 製品のライフサイクルを対象として、実機での実測や模擬実験等に基づく排出係数を計 12 プロセスについて同族体別および主要異性体別に推定し、排出インベ

ントリの推定範囲を拡張した。特に、最終製品の使用過程 (使用中の揮発) は既往研究の排出係数の推定幅が最も大きく (1 年あたり $3.2 \times 10^{-7} \sim 3.8 \times 10^{-4}$ g-PBDEs/g-DeBDE), 排出量の推定幅も大きかった (19 kg/year \sim 23,000 kg/year) ため、推定の不確実性を減らすことを目的に、テレビおよび防災シートを放散源とするチャンバー放散実験を行い、排出係数の推定を試みた。チャンバー壁面の拭き取りで回収された PBDE を室内環境への排出とみなした場合の排出係数は、防災シートで 1 年当たり $2 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-5}$, テレビで 1 年当たり $4 \times 10^{-7} \sim 6 \times 10^{-6}$ (g-PBDEs/g-DeBDE) と推定された。また、DeBDE についてはガス態での揮発はほとんどなく、ダストとともに移動すると推察された。

排出係数を用いて環境動態を予測する場合に必要な BFRs の物性値について、ポリプロモジフェニルエーテルやヘキサプロモシクロドデカンの水への溶解度やオクタノール / 水分配係数などの物理化学パラメータに対してデータの高精度化を行った。多成分系の物理化学パラメータの推算を可能とする UNIFAC モデルに臭素系難燃剤類を適用できるように、蓄積した実測データを用いて臭素系の UNIFAC パラメータを決定した。この UNIFAC パラメータの整備は臭素化ダイオキシン類 (PBDDs/Fs) の物性推算への展開を可能とすることから、UNIFAC モデルから PBDDs/Fs の水への溶解度、分配係数、ヘンリー定数を推算した。さらに、これらの推算値と過去の研究成果より、浸出メカニズムの解析に必要な溶存性フミンとの結合定数も推定した。また、実測値と推算値を Fate モデルに適用して、その動態を予測するとともに、解離する難燃剤類に対する解離の影響を調べ、解離が環境動態の予測に大きな影響を与えることも示した。

〔備考〕

代表者：酒井伸一（客員研究官）

(3) 循環資源・廃棄物中有機成分の包括的分析システムに関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB407

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕○鈴木茂（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、山本貴士

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕循環資源や廃棄物に含まれる物質の多くは揮発性物質および不安定物質と考えられ、現在の分析法

で把握できないものが多い。LC/MS 系統的分析システムを開発し、廃棄物埋立地浸出水中の不揮発性物質を分析する。浸出水中に存在する有害物質の同定と定量を試みる。

〔内容および成果〕

(1) 優先的に調査すべき難揮発性有機成分の LC/MS スクリーニング法では、より再現性の高い方法として塩析剤を用いない捕集方法を検討し、対象物質のうち 86 種のスクリーニング分析法を開発した。本法を用いて廃棄物埋立処分場 2 施設の浸出水および処理水のスクリーニングを行ったところ、全ての対象物質が検出されなかった。

(2) LC/Q-TOF MS/MS による未知有機成分の分子量、元素組成、官能基、物質推定法の開発では、前年度に開発した方法について精密質量精度の厳密な反映、検索アルゴリズムの修正を行い、113 種の PRTR 指定化学物質の 93% を 5 候補以下の元素組成に絞り込めることを示した。また、この成果を LC/MS ではじめての化学物質の同定方法として発表し、またそのアルゴリズムを用いた元素組成解析ソフトウェアを開発し当研究所のホームページで公開した。

(3) 暴露量把握等に必要な難揮発性有機成分の LC/MS 定量分析法の開発と調査については、異性体間で環境動態が異なるヘキサブromクロドデカン (HBCD) の 3 種のジアステレオ異性体について構造と物性について研究し、フラスコ回転抽出による吸着損失の少ない分析方法を開発し調査結果とともに発表した。またその他の臭素化難燃剤 5 種、メラミン、フェニレンジアミン類 3 種について廃棄物埋立処分場 2 施設の浸出水および処理水を調査し、テトラブromビスフェノール A (TBBP-A)、トリブromフェノール、メラミン、ジフェニルフェニレンジアミンを検出できることを明らかにした。

(4) GC/MS による約 700 種のスクリーニング法の廃棄物試料への適用性評価として、廃棄物埋立処分場 2 施設の浸出水および処理水のスクリーニングを行い、炭化水素、フタル酸エステル類など検出が予想される物質に加え、一部の試料から N-ニトロソアミンを検出した。

これまでの 5 年間で、(1) 廃棄物、循環資源、土壌、底質の溶出液および廃棄物埋立地浸出水のすべてを対象とし、(2) 不揮発性有機汚染物質を系統的に分析する方法を開発し、(3) 開発した分析法による廃棄物埋立地浸出水中への適用性を実証した。

〔備考〕

(4) 循環資源・廃棄物中ダイオキシン類・PCB 等の分解技術の開発に関する研究

〔区分名〕 政策対応型

〔研究課題コード〕 0105AB408

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕 政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕 ○野馬幸生 (循環型社会形成推進・廃棄物研究センター)、橋本俊次、山本貴士、川本克也

〔期間〕 平成 13 ~ 17 年度 (2001 ~ 2005 年度)

〔目的〕 廃棄物および関連試料中に含まれる有機塩素系化合物 (PCB, ダイオキシン類など) を高効率で無害化する技術を開発する。固体試料については、高温高压の熱水で有機塩素系化合物を抽出・分解する技術の開発を行う。その他の試料については、OH ラジカルによる分解技術、還元的脱塩素化技術、微生物による分解技術の開発を行う。

〔内容および成果〕

水熱分解法では、PCB 及びデカブromジフェニルエーテル (DeBDE) を用いた実験を行い、加圧熱水により 300 °C、8MPa で 30 分の反応で完全に分解することを確認した。脱塩素あるいは脱臭素が主な分解であり、両化合物ともオルト位置換位の反応性が遅いことが分かった。PCB と DeBDE の反応性を比較すると、DeBDE が 300 °C 30 分間 (反応開始より 55 分間) の条件で、99% 以上が完全に分解されるのとは異なり、DeCB は 300 °C 120 分間 (反応開始より 145 分間) でも 50% 程度の分解率であり、PCB の方が反応は遅く安定性が高いことが分かった。また、コプラナ PCB 分解時においては速やかに毒性と総量が減少することを確認した。PCB の分解メカニズムについては、触媒分解法、光分解法、金属ナトリウム法、水熱分解法の 4 法についての分解機構の違いを明確化した。金属ナトリウム分解においては、生成する重合体など反応生成物中に有機塩素化合物が存在するか否かについて各種の試験を行い、有機塩素化合物が残存していないことを確認した。PCN の光分解では、アルカリ性 2-プロパノール中で高塩素 PCN 異性体の光分解を確認し、分解速度は六塩化物 > 七塩化物 > 八塩化物の順であること、脱塩素が四塩化物、三塩化物の同族体を境に非常に遅くなる可能性が高いこと、また脱塩素は α 位よりも β 位で起こりやすいことを示した。

〔備考〕

(5) 廃棄物及び循環資源処理過程における有機ハロゲンの簡易測定法の開発と毒性評価

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE243

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○山本貴士（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、中島大介、後藤純雄

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕廃棄物及び循環資源の処理過程における有害化学物質、特に有機ハロゲンの管理及び制御は、資源循環型社会を形成するための重要な要素の一つである。本研究は、選択的あるいは包括的に有機ハロゲンを迅速且つ簡易に測定する手法を開発し、同時に生物評価試験を組み合わせることによって、リスク管理のための基礎情報を拡充することを目指す。

〔内容および成果〕

実際の埋立処分場浸出水と処理水、ごみ固形燃料（RDF）やカーシュレッターダスト（ASR）の水溶出物について塩素処理を行い、全有機ハロゲン（TOX）濃度の測定や GC/MS による有機塩素化合物の分析を行った。また、生物試験法に関して新たにプロモーター活性試験を導入した。RDF や ASR の水溶出物を GC/MS で分析したところ、RDF では脂肪酸や可塑剤（フタル酸エステル類）、ASR では難燃剤（リン酸エステル類）や可塑剤のピークが観察された。塩素処理前後でトータルイオンクロマトグラムはほとんど変化せず、これらの溶出成分の塩素との反応性は低いことが示唆された。埋立処分場浸出水と処理水の塩素処理物の TOX 濃度は数百 µg/L から 1 mg/L 前後であり、浸出水と処理水の塩素処理物の TOX 濃度の差は小さかった。GC/MS 分析により、含塩素、含臭素化合物と見られるピークが確認されたが、Ames 試験による変異原性試験（TA98 及び 100, +S9 及び -S9）の結果では、いずれの試料も変異原性を示さなかった。ベンゾフェノン系紫外線吸収剤 6 種を発光 umu 試験、吸光 umu 試験、Ames 試験及びプロモーター活性試験に供したところ、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノンに弱いプロモーター活性が認められた。

〔備考〕

旧研究課題コード：0105AB243

(6) 資源循環・廃棄物処理過程における金属類の排出係数と化学形態に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0305AE487

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕○貴田晶子（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、高橋史武

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕環境大気中の有害な金属類について一定の調査はなされているものの、様々な排出源からの排出実態は明らかになってはいない。資源循環・廃棄物処理過程は一つの排出源であり、有害物質管理の一貫として排出量予測・管理は重要と考えられる。しかし対象の廃棄物と施設のシステムによって変動が大きく、排出量推定には実態調査による排出係数の推定と室内実験等による変動要因を明確にすることが必要となる。本研究では、PRTR 対象物質、国際的な規制物質等有害性を有する、または疑われる物質を中心とした金属類の排出係数を求めること、また排出係数に及ぼす要因として廃棄物中の物理組成と各組成に含まれる化学形態とを明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

ラボスケールの燃焼装置により、廃車シュレッターダスト（ASR）の燃焼実験を行い、重金属類（Hg, Tl, Cd, Te, Pb, Zn, Sn, Sb, Se, V, Be, Cr, Co, As, Ba, Mn, Cu, Ni）の燃焼挙動を調べ、主灰・飛灰・ガスへの分配、揮散率、廃ガス処理による処理効率についての結果を得た。焼却残渣率（重量）は 44% と高かった。原子状の金属を非常に多く含む燃焼物であるため、主灰については金属態を分離して定量し、マスバランス結果を得た。熱処理により揮散した金属類は粒子態として検出される割合が高く、ガス態で検出されたのは、Sb（1.4%）及び Se（6.5%）であった。なお、Hg は分別していないがガス態と考えられる。重曹による酸性ガス捕捉とバグフィルターによる集塵を経た排ガス中では水銀を除き定量限界以下であり、除去効率は高かった。金属類の飛灰への分配率は高い順に、Hg, Tl, Cd, Pb, Se, Na, Te, Sb, K, As, Zn, Sn, Ba, Cu, V, Co, Cr, Fe, Mn, Ni であり、都市ごみとの違いが見られた。またマスバランスから得た、もとの ASR 中の濃度（mg/kg）を推定した。

〔備考〕

(7) 資源循環・廃棄物処理過程における PCN の挙動および分析法の開発に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0305AE544

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○野馬幸生（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、山本貴士

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕PCN は環境中の様々な媒体から頻繁に検出さ

れているにもかかわらず、製品使用や廃棄物処理の実態、環境排出の現状などはほとんど分かっていない。資源循環・廃棄物処理過程からの PCN の環境への排出量を削減するため、熱処理過程における分解と生成挙動を把握するとともに、化学分解を利用した分解メカニズムについて基礎的研究を行う。特に PCN 含有廃棄物の熱処理過程における、PCN のインプット、施設内での物質挙動、非意図的 PCN 生成量、排出量を分解挙動試験から確認し、PCN の挙動を定量的に把握する。化学的処理法として光分解や触媒分解による分解実験を行い、分解挙動とメカニズムについての基礎的研究を行う。また、こうした分解試験の PCN の全異性体分析法の開発を行う。

〔内容および成果〕

分析法の検討に関して、廃油試料の前処理方法の検討を行い、DMSO 分配 / 多層シリカゲルカラム / カーボキセンで分析が可能であることを示した。また、デキストラン液相キャピラリーカラムによる六塩化ナフタレンの分離について検討し、これまで分離できなかった #71 と #72 が分離可能であることを示した。PCN の化学的処理法に関して、PCN 製剤と個別異性体の光分解実験を行った。PCN 製剤の光分解では、脱塩素化反応が起こり低塩素化が進行することを確認した。個別異性体の光分解では、分解速度は六塩化物 > 七塩化物 > 八塩化物の順であった。いずれも 180 分の光分解で三塩化物と四塩化物の全 PCN に占める割合が 90% 程度となり、これらの同族体を境に脱塩素が遅くなるものと考えられた。一塩化ナフタレン異性体は同一条件では分解していないため、安定で反応速度が遅いと考えられる。また、 α 位塩素と β 位塩素とでは β 位塩素の方が脱塩素しやすい傾向があることを確認した。

〔備考〕

(8) 廃棄物焼却残渣中の有害金属と腐植物質の相互作用に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0305AE547

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○大迫政浩（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、崎田省吾

〔期間〕 平成 15 ~ 17 年度（2003 ~ 2005 年度）

〔目的〕 日本の一般廃棄物の焼却率は約 8 割であり、年間 600 万トンもの焼却残渣が発生している。大量の焼却残渣の有効利用あるいは埋立処分過程における有害金属の制御は重要な課題であるが、残渣中に存在する、ある

いは外部から供給される有機物の有害金属挙動に対する影響は未解明である。特に、有機物の腐植化に伴い生成される腐植物質との相互作用に関する研究は極めて遅れている。そこで本研究では、焼却残渣中の有害金属と腐植物質との間の長期的な相互作用モデルを確立するために、腐植物質の各種特性化指標と腐植化に伴うその変化を把握し、固体マトリックスへの吸着特性及び有害金属との錯生成能等との間の定量的な関係を明らかにする。

〔内容および成果〕

一般廃棄物焼却灰と火力発電所石炭灰を対象に、有機物である下水汚泥を 5% 混合し、未利用のボイラー蒸気を用いた水熱処理を行い、有機物及び有害金属等の安定化効果について検討した。飽和蒸気下の水熱処理実験は、2 L 容の高圧反応器を用い、約 200 °C、20 気圧（約 1.5 Mpa）、1 時間の条件下で行った。測定項目としては、反応メカニズムに関する知見を得るための容器内ガス組成の分析、処理物の CHNO 元素分析、示差熱重量分析、安定化効果の確認においては、含有有機物の抽出試験、pH 依存性溶出試験による pH、TOC 及び有害金属類の分析を行った。

その結果、処理対象によって違いはあったが、メタンなどの可燃性ガスや水素が検出され、酸素の低下と二酸化炭素の増加が観察された。また、C/H 比の増加や分解温度域の高温側へのシフトが観察された。この結果より、マイルドな炭化反応が進むと共に、発生した可燃性ガスと水蒸気の間で水性ガス化反応が生じている可能性などが示唆された。また、含有されている抽出性有機物 (TOC) については、親水性画分が若干増加し、疎水性画分がかなり低下したことから、前者の現象からは加水分解反応が、後者からは炭化による縮重合反応などが起こっていることが示唆された。加水分解による親水性画分には、臭気質や pH 低下から有機酸などの生成が考えられ、有効利用の際にはこれらの不安定な物質のさらなる安定化処理が追加的に必要と考えられた。一方、有害金属については、酸性域とアルカリ域で処理前に比較して若干の溶出濃度低下は認められたが、顕著な効果は認められなかった。炭化分を核とした腐植等の形成を通じた有害金属類の安定化を期待するには、さらに安定化のための養生 (aging) 期間も必要と考えられた。

〔備考〕

(9) 残留性有機汚染物質の甲状腺ホルモン攪乱活性を検出する新規なバイオアッセイの開発に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0305AE549

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合
リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕○滝上英孝（循環型社会形成推進・廃棄物研究
センター）

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕臭素系難燃剤や PCB 等の残留性有機汚染物質
(POPs) の生体影響としては、ダイオキシン受容体を介
した作用とともに、甲状腺機能への影響が指摘されてい
る。これらの化合物の多くは、脊椎動物の体内で代謝を
受けた後、血漿中に存在する甲状腺ホルモン輸送タンパ
クのひとつである TTR (transthyretin) と結合し、甲状腺
ホルモンの輸送、作用発現に影響を及ぼす可能性が考え
られる。本研究では、ダイオキシン受容体結合アッセイ
とは別の毒性学的視点を与える *in vitro* の TTR 結合アッ
セイの開発を行い、脊椎動物体内での代謝を模した試験
系（肝ミクロソームにおける代謝活性化試験）の手法確
立も目指す。そうして、循環資源・廃棄物における残留
性有機汚染物質の挙動解明、総括毒性評価に展開するた
めに実試料を用いた検討を行う。

〔内容および成果〕

オフィスダスト試料 { 臭素化ジフェニルエーテル
(PBDE) 濃度 15 µg/g } を TTR 結合アッセイに供し、太陽
光を照射したり、ラット肝ミクロソーム (S9) による代
謝活性化を受けた場合の毒性変化について調べた。その
結果、太陽光照射の有無に関わらず強い TTR 結合活性が
観察された。また、S9 による代謝を受けると結合活性は
やや弱まるものの残存する傾向にあった。多くの PBDE
異性体は肝ミクロソームによる代謝を受けて TTR 結合活
性を獲得することが報告されており、PBDE technical
mixture のアッセイにおいても、5 臭素化物を主体とする
DE-71 や Bromkal 70-5 についてその傾向が顕著にみられ
ていた（その一方、8 臭素化物を主体とする DE-79 や
DeBDE では代謝活性化の傾向がみられなかった）。今回
のダスト試料の結果は、硫酸シリカゲルカラムで分解除
去されない化学的に安定な化合物群の中に、PBDEs と異
なり代謝活性化を必要としない強い TTR 結合活性を有す
るものが存在することを示唆した。

〔備考〕

外国共同研究機関：オランダアムステルダム自由大学
共同研究者：酒井伸一（客員研究官）

(10) 残留性化学物質の物質循環モデルの構築とリサイ
クル・廃棄物政策評価への応用

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0305BE595

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○平井康宏（循環型社会形成推進・廃棄物研究
センター）

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕各種リサイクル法の施行後 5 年目での見直し
が近づく中で、次の一手として最終処分量削減のみなら
ず重金属類や臭素系難燃剤などの残留性化学物質の制御
を視野に入れた政策展開が望まれる。化学物質の影響と
してはヒトへの曝露のみならず、生態系への影響も重視
されつつある。本研究は、社会および自然システム循環
における残留性化学物質の挙動を記述するモデル群を開
発し、家電リサイクル法や自動車リサイクル法などの政
策評価に応用することを目的とする。モデル開発は
フィールド調査と連携し、1) 自動車シュレッターダスト
(ASR) や廃家電、廃木材リサイクル施設でのプロセス
物質収支の調査、2) 中古輸出された家電製品の終着
場であるアジア途上国ダンピングサイト周辺環境の調査
と野生高等動物を対象とした残留性化学物質汚染の調
査、も目的とする。また、長期的には経済モデルとの統
合を視野に入れ、デポジット制などの環境経済学的評価
にも取り組む。

〔内容および成果〕

平成 17 年度は過去 2 年度の調査も踏まえ、臭素化ジ
フェニルエーテルの排出インベントリの整備・拡充を
行った。昨年まではデカブロモジフェニルエーテル
(DeBDE) のみであったが、本年度は一臭素化～十臭素化
までの同族体別ならびに主要異性体別の排出係数・排出
インベントリを推定した。また、家電リサイクルでのテ
レビバックカバーを念頭に、ポリブロモジフェニルエー
テル (PBDEs) を含有するプラスチックの処理・資源化
シナリオについて、PBDE 排出量の比較を行った。プラ
スチックのマテリアルリサイクルは、破碎埋立シナリオ
や熱利用シナリオに比べ、再生品の使用・廃棄過程での
PBDE 排出が追加的に生じることが示された。

〔備考〕

平成 17 年度より「残留性化学物質のライフサイクルモデ
ルに関する研究」の分担研究者として実施。
代表研究者：酒井伸一（京都大学）、共同研究機関：京都
大学、愛媛大学、神戸大学

(11) 臭素化ダイオキシン等削減対策調査

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0305BY594

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○滝上英孝（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、平井康宏

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕「ダイオキシン類対策特別措置法」の附則においては、臭素化ダイオキシン類（PBDD/DFs）に関する調査研究を推進し、その結果に基づき、必要な措置を講ずるとされている。本研究は、PBDD/DFs と関連化合物である臭素化難燃剤（BFRs）について、1）それらの発生、排出に関して既報文献により調査し、最新動向をまとめ、2）物質利用、循環、廃棄に関して各環境媒体への進入インベントリ（発生源インベントリ）に資する排出係数推定のための調査研究を実施し、3）燃焼過程について処理高度化対策の済んだ実機に対する調査を実施し、対策前のデータとの比較により低減技術の妥当性、今後の技術開発必要性について検討を加えるものである。これらにより、PBDD/DFs、BFRs に対する適正な対策方案を総合的に検討する。

〔内容および成果〕

本年度の調査を実施し、下記の成果を得た。

1）発生源インベントリ作成のための製品フロー推定に係る調査

PBDE の排出インベントリ推定の両輪の 1 つである活動量推定（PBDE マテリアルフロー推定）について、一般可燃ごみや粗大ごみ破碎残渣、自動車破碎残渣、廃テレビケーシングなど種々の廃棄物試料中の PBDE 濃度レベルを整理し、それら廃棄物の発生量の情報を組み合わせることにより、廃棄物処理・資源化段階のフローの詳細化を図った。大型ごみ・不燃物破碎に 5000 トン/年程度、自動車リサイクルに 220 トン/年程度、家電リサイクルに 700 トン/年程度が流入すると推定された。

2）廃棄物処理における制御技術に関する調査

制御燃焼処理、熔融処理、リサイクル破碎過程における集塵処理などにより、臭素化難燃剤及び臭素化ダイオキシン類の分解、除去効果の有効性が確認できた。一方、非制御燃焼（埋立地野焼き）を模擬した燃焼実験から、難燃剤を含むごみの野焼きは臭素化ダイオキシン類、臭素塩素混合ダイオキシン類の大きな発生源となる可能性が示唆された。

〔備考〕

環境省廃棄物・リサイクル対策部からの受託調査研究として実施。

共同研究者：酒井伸一（客員研究官）

(12) 不法投棄・不適正処理の効果的監視及び発生防止対策に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0405AE388

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大迫政浩（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、田崎智宏、川畑隆常、阿部直也

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕不法投棄・不適正処理の効果的な監視方策として、前年度までに開発された不法投棄等衛星監視システムを活用した監視運用モデルを確立する。また、処理施設不足によって必然的に不法投棄が発生する事象に着目し、物流的アプローチから不法投棄等の発生メカニズムを解明し、不法投棄発生防止の視点から施設整備計画の考え方を提案する。

〔内容および成果〕

前年度までに構築した産業廃棄物物流モデルにおいては、移動距離をパラメータとして移動のし易さを記述したが、新たに移動時間を考慮できるモデルに改良した。そこで、改良したモデルを用いて廃棄物の排出と受入能力とのアンバランスを地理的・面的に把握した結果について、不法投棄の市町村別件数の分布との比較を行った。その結果、周辺に十分な施設能力がない排出元の市町村分布や、周辺に過剰の排出量が存在する既存施設の立地している市町村分布との比較結果では、強い関連性を認めることはできなかった。モデルに用いている廃棄物排出量や施設関連データの網羅性や精度、モデルに取引コスト情報などが組み込めていない点も影響している可能性があるが、むしろ、不法投棄の場合は投棄者が極めて低価格で廃棄物を引き取り、ある程度遠距離の移動による投棄が可能であることから、排出源と投棄場所の距離よりは、投棄しやすい地勢的な条件等に左右されるものと考えられる。

そうとは言え、排出量と施設能力のアンバランスが、施設の受入コストの増大等を招き、不法投棄の要因となっていることは明らかであり、効果的な施設整備は必要である。そこで、現行の東京都や埼玉県で進められている拠点集中立地型の施設整備事業について、アンバランス解消の効果を物流モデルにより評価した。その結果、廃棄物の多量発生地域に近接するこれらの施設整備事業により、相当程度のアンバランスが解消されていることが認められた。

〔備考〕

旧研究課題コード：0105BY239

(13) 再生建材の循環利用過程における長期的な環境影響評価のための促進試験系の開発及び標準化に関する研究

〔区分名〕環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕0406BC339

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕○貴田晶子（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、大迫政浩、田崎智宏

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕再生建材を循環利用する際に懸念される土壌・地下水系への環境進入や人体への直接摂取などのリスク事象について、想定される様々な環境条件下での長期的な品質劣化やそれに伴う有害物質の挙動をモデル化し、実験的検証を行う。有害物質の長期挙動に影響を与える因子について、その影響を短期間に変動させて長期的な影響を予測し得る促進試験系を開発し、実際に適用してデータ集積を図り試験系の有効性を確認するとともに、最終的には国内外の標準規格化戦略との整合を図り、試験系の標準化への提案を行う。

〔内容および成果〕

平成 17 年度は再生材（溶融スラグ）をコンクリート骨材利用する場合を中心に検討した。

(1) 再生材のコンクリート用骨材利用における環境曝露促進系として、凍結融解繰り返し、乾燥湿潤の繰り返し、及び炭酸化促進を行い、物性劣化した試料の拡散試験を適用し実験的検討を行った。環境曝露の条件では炭酸化促進がコンクリート固化体の物性変化に与える影響が大きかった。中性化によって曝露後の固化体から溶出量の増加する元素としてヒ素等酸素酸イオンになりやすい元素群が挙げられる。再生材を路盤材利用する場合に比べて、コンクリート骨材に利用する場合は、長期環境曝露による物性劣化後試料の重金属類等の環境影響量に及ぼす影響は大きいといえる。またコンクリート内部のアルカリ曝露により再生材の表面劣化から重金属類の溶出が促進される可能性について、モルタル固化体から抽出した細孔液を用いて検討した。初期に再生材及びセメントから溶出する重金属類は半年後にはセメント水和物に取り込まれると推察された。セメントからの寄与を考慮する必要があり、重金属類濃度の異なる 2 種類のポルトランドセメントを用いて検討したところ、モルタル固化体から外部に溶出する部分も、また内部の細孔液においても、セメントと再生材の両方の寄与があることが確

認された。

(2) 道路用アスファルト合材として骨材利用する場合に生じる粉塵飛散について、合材の摩耗促進試験（ラベリング試験）により推定し、物性試験と比較評価した。再生材（溶融スラグ）単独の摩耗促進試験（ロスアンジェルスすりへり試験準拠）により得られた 0.075mm 以下の微細粒子画分の増加傾向は、アスファルト合材の摩耗試験により得られた微粒子画分の多さと一致したことから、再生材単独の摩耗促進試験による評価が可能と考えられた。今後は微粒子の飛散量を推定し人への影響を考察する。

(3) 再生材の路盤材利用における環境曝露促進試験と環境影響評価

凍結融解が起こる実環境中で 2 年間曝露した再生材（溶融スラグ）試料の溶出性を評価した。上層部から下層部へ物質移動が起こっていることが認められた。

(4) 廃棄物を原料として使用しているセメント自体も再生材と考えられることから、廃棄物利用がセメントの環境安全性品質に及ぼす影響を調べるため、セメント製造施設において、18 元素のマスマバランス調査を行った。原料を 3 分類し、天然材、鉄源として利用する転炉スラグ、廃棄物について、それぞれの寄与は、クロムでは転炉スラグ由来が 63%、廃棄物由来が 20% であり、鉛では転炉スラグ由来が 50%、廃棄物由来が 41% であった。転炉スラグや廃棄物のセメント原料利用はセメント中の微量元素の濃度上昇に影響を与えることを明らかにした。

〔備考〕

共同研究機関：京都大学、秋田工業高等専門学校

(14) 循環資源・廃棄物中の有機臭素化合物およびその代謝物管理のためのバイオアッセイ/モニタリング手法の開発

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0406BE493

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○滝上英孝（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕臭素化合物の生体代謝物が多様な毒性ポテンシャルを有する可能性があり、親化合物、代謝物の毒性を検出できる包括的なバイオアッセイ/化学分析統合モニタリングツールの開発に取り組んで実態調査に適用するほか、ヒトの有機臭素化合物への曝露状況を把握し、有機臭素化合物の化学毒性リスク評価/制御に資する知

見獲得をねらいとする。

〔内容および成果〕

1) 生体検出性の高い臭素化ジフェニルエーテル類 (PBDE) の水酸化物や、塩素化臭素化ジフェニルの標準品について Ah 受容体結合アッセイである CALUX と甲状腺ホルモン運搬タンパク (TTR) 結合アッセイを用いて毒性データ取得を行った。

2) 液体クロマトグラフ／タンデム質量分析計を用いて難燃剤であるヘキサブロモシクロドデカンの分析法開発を、また、高分解能ガスクロマトグラフ／質量分析計を用いて水酸化ハロゲン化合物の化学分析法開発を実施した。

3) 標準品、TV ケーシング、動物脂肪を用いた有機臭素化合物 (PBDE, 臭素化ダイオキシン類等) の相互検定研究を行い、精度向上に向けた知見を取得した。

4) ヒト臍帯、臍帯血、母体血、母乳試料における臭素化難燃剤及びその代謝物等の個別検体分析を実施し、蓄積傾向を把握するとともに、PCB 及びその代謝物との存在濃度比較を行った。

5) 臭素化難燃剤を曝露したヒト臍帯細胞における遺伝子発現評価を行い、難燃剤に特異的な遺伝子マーカーの検索を行った。

6) 有機臭素化合物の曝露経路と推定されるハウスダストについて収集し、PBDE や臭素化ダイオキシン類の含有濃度の一般性について確認し、CALUX, TTR 結合アッセイによる毒性データ取得を行った。

7) 廃家電リサイクル施設における作業環境、環境排出量調査を行い、化学分析／バイオアッセイの適用を行い、処理プロセスでの有機臭素化合物の制御性について考察を行った。

〔備考〕

共同研究機関：千葉大学、愛媛大学、京都大学

(15) ハウスダスト中の既知 / 未知ダイオキシン様活性物質の同定検索

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF939

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(3) 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕○鈴木剛 (循環型社会形成推進・廃棄物研究センター), 滝上英孝, 能勢和聡

〔期 間〕平成 17 年度 (2005 年度)

〔目 的〕我々は、ハウスダストのダイオキシン様活性が、汚染底質より高値を示すことを明らかにしている。

本研究では、HPLC 分画 / CALUX アッセイ / GC-MS 統合手法を構築して、ハウスダスト含有のダイオキシン類縁化合物を把握することを目的とした。

〔内容および成果〕

(1) HPLC 分画法の構築

化学物質標準品を HPLC に供して各種分離カラムにおける溶離時間、溶離特性及び再現性を把握した。NITRO カラムは芳香環数に応じて、ODS カラムは疎水性に応じて、PYE カラムは立体構造に応じて、ダイオキシン類縁化合物を分離した。3 種類の分離カラムを組み合わせることにより、ダイオキシン類縁化合物を効果的に分離できることが示唆された。

(2) ハウスダスト抽出液の HPLC 分画 / CALUX アッセイへの適用

ハウスダストから調製したダイオキシン類縁化合物含有画分を、NITRO カラムを用いた HPLC 分画に供した結果、ダイオキシン類縁化合物の 90% 以上が 2～3 環化合物であることを示した。次いで、2～3 環のダイオキシン類縁化合物が含有される HPLC 画分を、ODS カラムを用いた HPLC 分画に適用した。溶離時間に応じて分取した 90 画分が示す活性プロファイルは、比較的類似しており、活性順位において上位にある高活性画分が試料間で共通することを示した。

(3) HPLC 分画および GC-MS 情報による既知 / 未知活性物質の同定検索

ハウスダスト含有のダイオキシン類縁化合物は、前処理方法や NITRO カラムによる溶離結果から、2～3 環の難分解性化合物であることが推定された。ODS カラムを用いた HPLC 分画と CALUX アッセイで選定した高活性画分を HRGC/HRMS に供した結果、既知活性物質だけではなく、未同定の活性物質の存在を示唆するピークも検出された。

〔備考〕

(16) アスベスト廃棄物の無害化条件に係る緊急研究

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0505BE954

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○野馬幸生 (循環型社会形成推進・廃棄物研究センター), 寺園淳, 貴田晶子, 山本貴士

〔期 間〕平成 17 年度 (2005 年度)

〔目 的〕アスベスト廃棄物の処理に求められる条件として、飛散の抑制、環境排出の最小化、処理物の無害化確認が必要とされる。本研究では実用規模の処理施設に

において、実証的検討を行うと共に、廃棄物分解過程を中心としたアスベスト分析方法の開発を行い、アスベスト廃棄物の無害化処理の確認に必要な科学的知見を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

アスベスト廃棄物処理に関連する、破碎施設、一般廃棄物焼却及び灰溶融施設、産業廃棄物溶融施設（シャフト炉溶融、表面溶融、高酸素プラズマ溶融）において、通常運転時を対象にアスベスト廃棄物（吹きつけアスベスト、シートパッキン）を混入させた場合の施設実験を行った。発生廃ガス、廃ガス処理（バグフィルター、HEPAフィルター）後の排ガス、集塵ダスト、熱処理後の溶融スラグ及び施設外の大気試料中のアスベスト繊維を分析し、アスベスト廃棄物の無害化処理の効果及び環境排出を評価した。またセメントキルンによる処理を想定した基礎実験として、アスベストの温度による結晶構造変化及びラボスケール流動焼成炉での分解実験を行った。

分析法は一般大気、作業環境大気、建材等の公定法を基本としたが、廃ガス及び処理後の固体については分析法が確立しておらず、その検討を行った。特に、（1）廃ガス中で粉塵量が多い場合の採取法及び分析前処理法、（2）溶融スラグ等の固体試料の分析法が課題である。

（1）については、ろ紙法に加え、インピンジャー＋ろ紙法による採取を行い比較した。また多量に粉塵が存在するとマトリックス粒子によって繊維数が過小に計数されることから、溶媒分散（水及びギ酸）法を採用し比較した。溶媒分散法によれば通常の位相差顕微鏡（分散染色法）による繊維数よりも1～2桁高い値を示した。マトリックスの影響が除去される方法であるが、アスベスト繊維束をより微小な繊維に解体する可能性もあり、現状ではこれらの分析を平行して行うのが適当と判断した。

（2）については、1%を定量限界とする建材のアスベスト分析法では不十分であり、溶融物等に含まれるアスベスト繊維計数法として、水溶出液の繊維計数、走査型電子顕微鏡による固体表面の繊維観察・計数を提案した。以上の分析方法を検討しつつ、アスベスト廃棄物の処理に関する実証試験を評価した。破碎施設においては、二軸破碎机やハンマーミルによってアスベスト廃棄物破碎時に発生する粉塵中に1000～数万繊維/L（水分散法）存在したが、集塵装置出口では外気と同等の数繊維/Lのレベルに低下した。溶融施設では、集塵装置出口で数繊維/Lと低い値であった。溶融スラグのアスベストは分散染色・位相差顕微鏡法によれば検出されなかった。また溶融物の水冷に用いた水中のアスベスト繊維数は少なく、

水系への負荷も認められなかった。全体としてアスベスト廃棄物の溶融処理においてアスベストはその繊維形態を失っていることが確認され、また環境排出が少ないことが確認された。なお、アスベスト分析方法に関する問題は残っており、電子顕微鏡を含めて廃棄物処理過程における分析法の確立が今後の課題である。

〔備考〕

廃棄物処理等科学研究費 課題代表者：酒井伸一（国立環境研究所客員研究官）

共同研究機関：日本環境衛生センター、新日本製鐵（株）、住友金属工業（株）総合技術研究所、（株）カムテックス環境技術センター、（株）エーアンドエーマテリアル技術開発研究所、日立造船（株）事業・製品開発センター

（17）埋立廃棄物の陸生動物を用いた生態毒性評価手法の確立

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0507AE781

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕 政策1.(3)資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究

〔担当者〕 ○山田正人（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、井上雄三、阿部誠

〔期間〕 平成17～19年度（2005～2007年度）

〔目的〕 最終処分場が安全であるためには、処分場という受け皿の保全技術を向上させるだけでなく、埋立廃棄物の質、すなわち有害性を埋立て前後の変化を考慮して制御・管理する必要がある。さらに廃棄物の有害性も人への影響だけではなく、周辺環境への複合的影響を考慮することが不可欠である。最終処分場の周辺環境影響については、水生生物への影響の観点から研究が進められているが、陸上生態系については影響の評価手法すら確立していない。本研究は、これまでの生態毒性試験では評価が困難であった、固体および気体試料に対応した生態毒性評価手法を開発し、廃棄物管理のための新たな生態毒性評価指標の確立を目的とする。

〔内容および成果〕

廃棄物由来の揮発性物質に対応する試験手法として、埋立て対象となる各種廃棄物（焼却灰、飛灰、不燃残さ）を試験試料とし、各種昆虫（イチゴハムシ、テントウ、カイコ）の卵に試験試料を直接処理しない非接触条件下で曝露し、ふ化率を調べた。その結果、テントウおよびカイコ卵では対照区と曝露区でふ化率に差は認められなかったが、イチゴハムシ卵では全ての試料曝露区においてふ化率の低下が認められ、特に飛灰曝露区で最もふ化

率が低下した。また、イチゴハムシ 1 齢幼虫および成虫に対して同試験試料を非接触条件下で曝露し、忌避性の有無を調べたところ、幼虫・成虫ともに不燃残さを最も忌避した。以上のことから、カイコ、 TENTOU に比べイチゴハムシはより敏感に廃棄物由来の揮発性物質に影響を受けることが明らかとなり、本試験の供試生物として有用であると考えられ、発育段階（卵、幼虫、成虫）において影響を受ける要因が異なることが示唆された。次に廃棄物由来の不揮発性物質に対応する試験手法として、汚染土壌等の生態毒性試験の供試生物として実績のあるミミズを用い、同試験試料に対する忌避行動を接触条件下で調べた。その結果、本種は不燃残さには忌避性を示さず、焼却灰および飛灰に忌避性を示した。焼却灰および飛灰の高い pH（アルカリ性）が本種の忌避に関与している可能性が考えられたため、中和後に同様に試験を行ったが、中和前と同程度に忌避性が認められた。このことから、本種の焼却灰および飛灰に対する忌避性には高い pH 以外の要因が関与していると考えられた。

〔備考〕

(18) 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリーと排出削減に関する研究

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0507BE955

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○ 貴田晶子（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、平井康宏、高橋史武

〔期 間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕 水銀の世界的削減の動向がある中、アジアからの多くの発生源が注目されるが、日本を含むアジア圏の状況が不明である。日本における主たる排出源とされる石炭燃焼・廃棄物燃焼を含む排出インベントリーを作成することを目的とする。またリサイクルの推進により廃棄物・二次資源、また産業系からの回収水銀のアジアへの流入に対する環境影響に関しての挙動の把握と予測を行うため、水銀の物質フローモデル及び環境動態モデルを、アジアを見据えて開発する。開発したモデルを用いて、削減方法に応じた制御シナリオに対応する大気排出量を推定する。また水銀の形態別存在量を実態把握し、連続モニタリング装置による排出量推定値の精度検証を行う。研究全体としては、世界的削減計画に対応できるよう、アジア圏における水銀の排出量、環境動態に関する情報を提供する研究とする。

〔内容および成果〕

(1) 水銀の大気排出インベントリー作成と排出係数の推定について、本年度は日本における主たる排出源として、石炭燃焼及び種々の廃棄物燃焼を中心に排出係数を文献調査をもとに推定し、予備的な排出インベントリーを作成した。石炭燃焼からの排出量推定値は 0.6～1.5 トン/年と諸外国に比して少ないと推察された。廃棄物燃焼のうち、一般廃棄物燃焼は 0.3～1.8 トン/年、医療廃棄物燃焼は 10～20 トン/年、下水汚泥焼却は 1.4～4.4 トン/年の排出量と推定された。医療廃棄物燃焼は実測定値が少なく、海外の排出係数を用いており、今後日本での測定値が必要である。セメント製造、火葬、自然由来として火山活動に伴う排出量も推定し、第 1 次の推定排出量は 19～35 トンと見積った。

(2) 水銀のサブスタンスフローについて、既存情報、統計データを収集し、2000～2003 年の推定を行った。原料段階で水銀は 100～200 トン存在するが、製品としては 12～17 トンであり、近年バックライトを含む蛍光管への使用量が増加しており、製品使用量の 28～46% を占めている。在庫量が 100 トン程度と非常に多く、回収された水銀が在庫となり、それらは数年おきに輸出されている状況にある。

(3) 石炭燃焼及び廃棄物燃焼における水銀の形態別挙動について、実施設の排ガス中の原子状水銀、反応性水銀（主に二価水銀）を分別定量し、挙動を解析した。

(4) 連続モニタリングに関する情報を収集整理すると共に、実施設において水銀の形態別連続モニタリングを行った。アメリカで石炭燃焼施設からの水銀排出規制に伴い、義務づけられる連続モニタリング装置の種類及び性能を中心に情報を整理した。

(5) 高い揮発性の水銀の環境中での長距離移動について、環境動態モデルを開発することを目的に本年度は大枠設計を行った。

〔備考〕

共同研究機関：京都大学（酒井伸一、高岡昌輝）、岐阜大学（守富寛）、岡山大学（安田憲二）

2. 4 汚染環境の浄化技術に関する研究

(1) 水質改善効果の評価手法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 9906AE323

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○ 稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、松重一夫、徐開欽、蛭江美孝

〔期 間〕 平成 11～18 年度（1999～2006 年度）

〔目的〕本研究では、湖沼等における水域の適正水質に関して、生態系の観点から解析するため、単なる生物培養系ではなく、生態系における物理的・化学的・生物的要因とそれらの相互作用による物質循環・エネルギーフローの変遷を解析可能なマイクロコズムによる生態系影響評価手法を確立する。これにより、各種農薬等の化学物質の水域における有毒性・残存性等をマイクロコズムにおける構成種の個体群動態を解析し、生態系の観点から自然水域における影響評価を行う。

〔内容および成果〕

生態系に及ぼす複合的・相乗的な影響評価の高度化のために、物質循環・エネルギーフローの評価・解析として、マイクロコズムについてのモデルシミュレーションを行い、原生動物の捕食作用の影響や藻類と細菌類間の競争関係についての解析を実施し、水圏生態系に対する農薬などの安全性評価のための有用な知見とすることができた。また、有毒藻類であるミクロキスティスや糸状有害藻類と微小動物に加え、魚類を導入した連続培養型マイクロコズムシステムについて検討し、富栄養化湖沼の浄化効果や生態系影響評価に関する基礎的知見を得ることができた。さらに、バイオ・エコエンジニアリングシステムの窒素、リン対策効果を生態系レベルで評価するために有害藻類マイクロコズムを用い評価するとともに、数理モデル解析を行い、バイオ・エコエンジニアリングの面的整備に基づく流域管理の適正化のための支援化技術の確立を推進した。

〔備考〕

共同研究機関：横浜国立大学大学院環境情報研究院
旧研究課題コード：9906AE235

(2) 生物・物理・化学的手法を活用した汚水および汚泥処理に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕9906AE324

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、板山朋聡、松重一夫、徐開欽、
蜷江美孝

〔期間〕平成 11～18 年度（1999～2006 年度）

〔目的〕本研究では、湖沼、海洋、内湾、河川、地下水等の汚濁水、生活排水、事業場排水、埋立地浸出水等の汚水およびこれらの処理過程で発生する汚泥を、生物・物理・化学的に効率よく分解・除去あるいは有用物質を回収する手法を集積培養、遺伝子操作等の技術と生態学

的技術を活用して確立する基盤的検討を行う。

〔内容および成果〕

生物処理の過程で発生する汚泥は処理システム全体において大きなウェイトを占めていることから、余剰汚泥を効率的に減量化することは極めて重要な課題となっている。本研究では、余剰汚泥の発生抑制を目指した嫌気・好気・無酸素（AOA）プロセスに対し、さらに汚泥減容化・リン除去のためのマイクロバブル化オゾン・吸着脱リンシステムを組み込んだ処理技術の確立化に向けた検討を行った。その結果、オゾン処理汚泥量を適正に設定することで、余剰汚泥の発生が抑制され、汚泥の引き抜き無しで反応槽内の汚泥濃度を一定に保持することが可能な基盤条件が見いだされた。

さらに、このような生物・物理・化学的手法による処理システムに対する窒素・リンの低減化による有害藻類発生の抑制効果の評価について、有毒アオコの構成種である *Microcystis aeruginosa* を用いた藻類増殖潜在能力（AGP）試験において、この種の細胞内リン含量の変化を考慮した新たな解析手法を提案した。この新たな解析手法を用いることで、窒素、リンの同時除去が効果的であり、リンの細胞内蓄積を考慮すると高いリン除去能を持つ吸着脱リン方式の効果が高いことが示唆されたため、環境負荷削減技術導入の評価手法として有用であることがわかった。

〔備考〕

共同研究機関：（財）日本建築センター、神奈川県環境科学センター、岡山県環境保健センター、東京都環境科学研究所、茨城県公害技術センター
旧研究課題コード：9906AE234

(3) 窒素・リン除去・回収型技術システムの開発に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB409

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
政策 1.(4) 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

〔担当者〕○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、板山朋聡、蜷江美孝、井上雄三、山田正人

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕液状廃棄物からの栄養塩類除去が富栄養化防止対策上重要な課題であること、我が国が 100% 輸入に頼っているリンは枯渇資源であり、将来的には輸入が困難になること等を踏まえ、リン除去のみならず、リン資

源循環型処理システムへのパラダイムシフトが重要な課題となっている。上記の点を鑑み、本研究ではリン除去・回収を可能とし、かつ、窒素除去にも効果的なコスト、エネルギーのミニマム化を考慮した効率的な液状廃棄物のリン資源循環型処理システムの開発を行う。

〔内容および成果〕

液状廃棄物からの栄養塩類の除去は重要な位置づけにあるが、リンが有限の資源であることを踏まえ、除去・廃棄から回収・資源化へのパラダイムシフトを図ることを目的としてリンリサイクルに係る試験的検討を行った。リン除去機能を有さない合併処理浄化槽等へのジルコニウム系リン吸着剤を用いたリン除去・回収資源化システムの導入試験の結果より、我が国における吸着脱リンシステムによるリン資源の回収・循環フローの基盤が示され、液状廃棄物対策における環境低負荷・資源循環型のシステム技術の構築に展開することが可能となった。

また、高度合併処理浄化槽におけるリン対策として、鉄電極から溶出した鉄イオンとリン酸イオンの結合によりリンを除去する鉄電解脱リン法に着目し、リン除去特性、BOD、窒素除去性能への影響、汚泥生成能、貯留汚泥内リン含有率、リン回収特性等について適正条件を明らかにすることを目的として検討を行った。その結果、鉄電解脱リン法によるリン除去性能は高く、鉄電極の定期的な交換等の適正な維持管理法の構築により、 $T-P1mg \cdot L^{-1}$ 以下を安定的に達成できる基盤条件を明らかにすることができた。貯留汚泥内リン含有率測定の結果、リン含有率は高く、さらにこのリン含有汚泥は、硫酸酸性にすることにより短時間でリンを溶出することができ、リン除去のみならず、資源循環化も可能であることが示唆された。

さらに、リン回収と同時に余剰汚泥減容化を目的とした物理化学的処理を組み込んだ新規排水処理システムの実用化に向けた検討を行った結果、オゾン処理汚泥量を槽内汚泥量の7%程度と適正に設定することで、処理水質を維持しつつ、余剰汚泥の発生が抑制される基盤条件が見いだされた。

これらのことから、資源循環型の適正処理システムによるリン資源の回収・循環フローの基盤技術を確立することができた。

〔備考〕

共同研究機関：筑波大学大学院生命環境科学研究科，早稲田大学理工学術院理工学部，埼玉県環境科学国際センター，（社）茨城県水質保全協会，（財）茨城県科学技術振興財団，（財）日本建築センター，工学院大学

(4) 浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB410

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕政策 1.(4) 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

〔担当者〕○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター），板山朋聡，蛭江美孝

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕高度処理浄化槽や生物膜浄化施設などの浄化機能の安定化・高効率化を図る上で必要不可欠な浄化システム管理技術としての分子生物学的手法を用いた有用細菌類の迅速検出手法および有用微生物の定着促進・活性化技術の開発等に係る要素技術の確立，窒素・リンの簡易試験法等を活用した現場管理技術の開発等を目標に研究を推進してきている。

本年度は、生物処理システムにおける有用微生物診断の汎用性の向上化，有用微生物の高密度定着化と維持管理の容易化，新規高度処理浄化槽開発等を含め，微生物の個体群動態と浄化機能の関係について分子生物学的手法等を活用して解析・評価し，高度栄養塩類除去を可能とする設計方法および維持管理方法の立案を目的として検討を行った。

〔内容および成果〕

有用微生物の検出技術として用いられている FISH 法は分類学的な同定のみに限られており，機能遺伝子やその発現の *in situ* 検出技術としては，細胞壁の消化条件が異なるために目的とする細菌群を一括して検出できない等の問題が指摘されている。そこで，様々な種類の純菌に対して細胞壁消化酵素の種類および濃度を変化させた場合の高感度 FISH 法の検出条件を明らかにすることを目的として検討を行った。水処理生態系に存在する代表菌種の中から様々な種類の 8 菌種を選択し，細胞壁消化酵素濃度を変化させた結果，通常の FISH 法においても適当な細胞壁処理を行うことが望ましい菌種，DIG-FISH 法では十分に検出できない菌種が存在する等，細胞壁の構造に依存するものと思われる検出傾向が認められた。一方，CARD-FISH 法では感度を大幅に増幅可能なことから，細胞壁を $10mg \cdot mL^{-1}$ 程度のリゾチームで処理することによって広い範囲の菌種を検出できることが示唆され，生物処理プロセスにおける汎用的な検出方法としての条件を明らかにすることができた。

また，高度処理浄化槽における窒素除去性能の年間モニタリングの結果，処理水 NO_2-N 濃度，硝化槽に流入す

る NO₂-N および NO₃-N 濃度は年間を通じて低い値を示したが、処理水 NH₄-N 濃度が 2 mg・l⁻¹ 以上の場合、95% 以上のサンプルが高度処理浄化槽の目標水質（処理水 T-N 濃度 10 mg・l⁻¹）を上回る結果となった。すなわち、本研究で調査した高度処理浄化槽において、亜硝酸酸化反応および脱窒反応は律速段階とはなっておらず、アンモニア酸化反応が目標水質を達成する上で重要な因子であることが示唆された。この律速反応を支配するアンモニア酸化細菌数の年間モニタリングを行うため、アンモニア酸化酵素遺伝子 (amoA 遺伝子) に着目した Real-time PCR 法による定量法の検討を行った結果、amoA 遺伝子の定量範囲は 1.25×10¹ ~ 2.50×10⁷ (copies・PCR setup⁻¹) であった。硝化槽に保持されたアンモニア酸化細菌数と窒素除去性能の関係解析において、目標水質を達成している系ではアンモニア酸化細菌 1 細胞当たりのアンモニア負荷が低く抑えられていたのに対し、達成できていなかった系では高いことがわかった。すなわち、アンモニア酸化細菌 1 細胞当たりのアンモニア負荷が窒素除去プロセスの重要なパラメーターであることが示された。また、構造の異なる担体を比較・解析した結果、増殖速度の遅い硝化細菌群を高濃度に保持するためには、微生物を担体内部に高濃度に保持可能な比表面積の大きい多孔質担体が有効であることがわかった。さらに、安定同位体解析を導入した細菌群集構造解析により、脱窒炭素源による活性汚泥内の細菌群集の影響を効率的に評価・解析できることが明らかとなった。これらのことから、運転操作条件の設定、適正容量の構造決定等の高度処理浄化槽の効率化等において重要な維持管理技術の確立を行う上での適正支援化システムの基盤の構築が可能となった。

【備考】

共同研究機関：筑波大学大学院生命環境科学研究科，早稲田大学理工学術院理工学部

(5) 開発途上国の国情に適した省エネ・省コスト・省維持管理浄化システムの開発に関する研究

【区分名】政策対応型

【研究課題コード】0105AB411

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】政策 1.(4) 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

【担当者】○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター），板山朋聡，蛭江美孝

【期 間】平成 13 ~ 17 年度（2001 ~ 2005 年度）

【目 的】し尿や生活雑排水等の液状廃棄物に対して、開発途上国も視野に入れ、土壌・湿地等の生態系に工学を

組み込んだ生態工学の活用による有用植物を用いた食料生産及び植物残渣のコンポスト化、ラグーンシステムの活用等による浄化システム構築を行う。

【内容および成果】

熱帯域の特性を再現可能な熱帯シミュレータを用いた可食性のクウシンサイ（バックブン）を用いた植栽浄化システムとラグーン浄化システムとを組み合わせた効果や、食用魚類のラグーンへの導入効果に対する生態系に着目した浄化効果、および再資源化との適正バランスのための操作条件の検討を行った。最終段の酸化池へ、タイ等の東南アジア各国で食用のために淡水養殖されているテラピアを導入し、その効果を評価した。その結果、導入した魚類のテラピアは雑食性であり汚泥やバイオフィルなどを直接捕食するため汚泥の減量化に効果があることが示された。生活排水処理の処理能向上のために、水生植物としては東南アジアで食用に栽培されているクウシンサイ（バックブン）を用い、植栽方式としては、水面に浮かせた発泡プラスチックなどで植物を水面上で支えるフロート式植栽方式を採用した。その結果、導入された植栽の根圏部では、多くの浮遊物質が捕捉されるだけでなく、有用微小動物に生息域を創出し高密度に保持できることが明らかとなり、このような有用微小動物の中には有毒アオコを捕食できる種も存在することからアオコの発生抑制にも効果が期待でき、植物や魚類の食用化を行う上で安全性の面からも極めて重要であると考えられた。

湿地を用いた生活排水処理では、アシ、マコモ、ガマを用いた通年の処理能比較試験を実施した。その結果、適正負荷のもとではどの系も通年で BOD 除去 90% 以上の良好な処理能を持っていたが、負荷が高くなると窒素除去能で水温の影響を受けやすいことが判明した。また、植物種としてはアシが低温に強く、また、マコモは温室効果ガスであるメタン発生が他の系に比べ大きいことが判明した。このように、人工湿地では適正負荷とともに、植物の選択が極めて重要であることが明らかとなった。

し尿を含む生活排水処理システムとしての土壌トレンチシステムの浄化機構を明らかにするための、小型モデル土壌トレンチを構築した。このモデルシステムにおける土壌内の硝化活性に機能する硝化菌の amoA 遺伝子に着目し小型モデル土壌トレンチ内の空間分布を定量 PCR 法、DGGE 法により解析した。その結果、表層近くは好気性が高いために硝化の場となっていることが明らかとなり、今後の土壌トレンチの高度化に活用可能な知見を得ることができた。また、鹿沼土などを底面が傾斜したプラスチックトレーに薄く充填し多段に積層した土壌傾

斜土槽法による家庭用雑排水処理システムの処理能の解析・評価を行い、処理が安定した後の BOD の平均除去率は約 80%程度に達すること、また、窒素、リンの処理水濃度では T-N で約 $6 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 、T-P で約 $0.4 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ と高度処理浄化槽と同程度の水質の処理水を得ることができた。さらに再利用可能な処理水質にするためには、ミミズなどの導入や原水を間欠的に流入させるなどにより、好気性の領域を広げるなどの操作条件の適正化が重要であることが明らかとなった。

これらの成果を踏まえ、エコエンジニアリングシステム導入マニュアルを作成し、それを基に開発途上国での実証化のためのより大規模な現地試験研究への展開の基盤が構築できた。

〔備考〕

共同研究機関：東京農業大学応用生物科学部、東北大学工学研究科、埼玉県環境科学国際センター、(財)日本建築センター、(財)茨城県科学技術振興財団、中国環境科学研究院、韓国国立環境研究院、タイ王国 AIT・ERTC、ベトナムハノイ大学

(6) バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発に関する研究

〔区分名〕政策対応型

〔研究課題コード〕0105AB412

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策 1.(4) 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究

〔担当者〕○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、板山朋聡、蛭江美孝

〔期 間〕平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕窒素、リン除去・回収型高度処理浄化槽などのバイオエンジニアリング、水生植物などを活用したエコエンジニアリングによる液状廃棄物対策に加え、植物残渣や食物残渣破砕物のコンポスト化等による資源循環効率の高度化を図るための物理化学処理とのハイブリッド化処理技術などの環境改善システムを国内外において最適整備するための技術及びシステムを開発する。

〔内容および成果〕

ディスプレイ導入による食物残渣破砕物や汚泥などの高濃度有機性廃棄物を対象として、リン等の再資源化も踏まえた嫌気・好気性処理システムおよび、オゾン等による物理化学的処理と生物処理の最適組合せに関する技術開発を進め、物理化学処理と嫌気・好気性処理のハイブリッド化システムは汚泥の減量化などに極めて有効であることが示された。

高濃度有機廃棄物の適正処理とエネルギーの回収を両立させるためのシステムとして、生ゴミなどを原料とした USB（上向流型微生物自己造粒方式）メタン発酵と窒素除去が可能なヘドロセラミックス担体生物膜処理槽を組み合わせたシステムを開発しベンチスケール試験を行った。その結果、COD 除去率で 99%、メタン転換率で約 80%近い性能を持つとともに、可溶化槽と USB 槽の両方に生物膜処理槽からの処理水を循環させた場合、メタン発酵と同時に、80%以上の窒素除去が可能であることが明らかとなった。また、水素発酵に関し、米飯や果実などを原料とした場合について検討し、とくに溶解性の糖量が多いほど転換率が高くなる傾向が明らかとなった。そのため、食品廃棄物の選定とともに、加温処理などによる可溶化および糖量増加が水素発酵の効率化においては極めて重要であることが明らかとなった。さらに、熱処理消化汚泥（70 ～ 80℃、30min）を水素発酵微生物の植種源とした場合、水素生成能が著しく高いこと、および、PCR-DGGE 解析によりグルコースから連続的水素発酵に関わる微生物は主に *Clostridium* 属であることが判明した。これらの結果から、種汚泥の選択と熱処理とともに、地域特性による食品廃棄物の種類を考慮した原料の選定、システム選定、また前処理しての物理化学処理とのハイブリッド化の適正化の重要性が示唆された。

微小動物定着担体の浄化槽処理水等の低濃度汚濁水を対象とした浄化効果を明らかにするために、有毒藍藻を捕食分解する有用微小動物が高密度に生息できる環境として、屋内湖沼シミュレータを用いたひも状担体を用いたフロート式浄化システムの実験とともに、水生植物の根茎を定着担体としたフロート式植栽浄化法に関する屋外実験を行った。その結果、ひも状担体の導入や、クウシンサイ根茎の成長により、担体の根茎の周囲に生息するミジンコなどのろ過摂食性の甲殻類や、輪虫類などの微小動物の捕食作用により、浮遊物質濃度や溶存態栄養塩が有意に低下していることが確認された。また、有毒藍藻類が産生する有毒物質ミクロキスティンも、フロート式植栽浄化法においては、対照区において $5.1 \mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ のとき、植栽区では $0.9 \mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ と低く抑制されることが明らかとなり、クウシンサイの食用としての資源循環に可能なことが明らかとなった。

バイオ・エコエンジニアリングによる各処理システムの面的整備を適正に図る上で、各処理水中の窒素、リンの低減化による有害藻類発生の抑制効果を、有毒アオコの構成種である *Microcystis aeruginos* を用い、特にリンの細胞内含量が変化することを考慮した新たな解析手法に基づく藻類増殖潜在能力（AGP）試験手法について検討

した。その結果、高いリン除去能を持つ吸着脱リン方式のアオコ発生抑制効果は高いことが示唆された。これらの結果は、開発してきたバイオ・エコエンジニアリングシステムの効果の適正評価と、適正面的整備のための導入マニュアルの中核となる重要成果として位置づけられた。

〔備考〕

共同研究機関：筑波大学大学院生命環境科学研究科、(財)茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター、中国環境科学研究院、韓国国立環境研究院、タイ王国 AIT・ERTC、ベトナムハノイ大学、ニューサウスウェルズ大学

(7) 環境浄化への微生物の利用およびその影響評価に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE200

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○岩崎一弘（生物多様性研究プロジェクト）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 環境浄化・保全に向けて微生物機能を積極的に活用していくための基礎技術の開発を目的とする。そのために本研究では、有機塩素化合物、油、重金属等の環境汚染物質を分解・除去する微生物の探索を行い、その機能の解明および強化を試み有用な環境浄化菌を開発するとともにこれらの浄化菌を利用した浄化システムを構築し、さらに環境汚染物質、環境浄化菌等の微生物生態系への影響の解析を目標とする。

〔内容および成果〕

不法投棄汚染現場における微生物分解（バイオレメディエーション）の適用の可能性を評価するために、汚染サイトの土壌及び地下水を用いたバイオトリータビリティ試験を実施した。各深度から採取した土壌、地下水を入れた 69mL バイアルビンに各種栄養塩を添加し、好気及び嫌気条件下で炭化水素及び有機塩素化合物の分解試験を実施した。これらの試料から DNA 回収を行い、PCR-DGGE により微生物の群集解析を行い、さらに各試料の特徴的なバンドから DNA を抽出し、クローニング及びシーケンスを決定した。この結果、嫌気条件下での分解試験で比較的濃いバンドから得られたクローンは *Herbaspirillum*, *Dehalococcoides* と高い相関性が示され、これらの菌株が有機塩素化合物分解に関与していると推察された。

〔備考〕

名古屋市環境科学研究所（朝日教智、榊原靖）との共同

研究「微生物分解を用いた土壌汚染修復に関する研究」

(8) 中国湖沼をモデルとしたバイオ・エコシステム導入アオコ発生防止効果の調査研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0305CD329

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○稲森悠平（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、板山朋聡、蛭江美孝

〔期間〕 平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕 本学術調査研究は、中国貴州省の重要な淡水資源としての紅楓湖・百花湖・小関ダム等の湖沼をモデルとして、有毒アオコの発生実態調査を行うとともに、富栄養化の主な原因となる流域の生活系・産業系排水の排水性状の把握、発生源対策としてのバイオとエコのハイブリッド化による地域特性を考慮した水環境修復技術としてのバイオ・エコシステムを構築するものである。

〔内容および成果〕

本研究では中国貴州省の湖沼を中核とし、同時に近隣アジア諸国の富栄養湖沼を比較水域として、バイオ・エコエンジニアリングの導入のアオコ発生防止効果を解析・評価するための調査研究を以下のように行った。

バイオ・エコエンジニアリングシステムを有効に活用するため、中国雲南省アルハイ湖において水温成層特性調査を実施しその成層構造を明らかにした。またデンチ湖流域の汚濁負荷実態調査を行い、主要流入河川の流量観測および水質調査を実施した。その結果、最も汚濁した市内河川の COD は約 $70\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ に達する実態が判明した。また、前年度に引き続き貴州省の紅楓湖の湖内富栄養化調査を実施するとともに、紅楓湖流域に 2000 年 3 月に設置した高度処理浄化槽および土壌浸透浄化施設の運処理水質状況について調査し、紅楓湖の底層溶存酸素濃度が欠乏状態にあることを確認、また高度処理浄化槽の継続運転、土壌浸透の浄化能力の安定性を確認した。

さらに、これらのシステムを東南アジア地域でのアオコ発生防止対策につなげるための現地調査を行った。その結果、貴州省阿吐ダムでは水深 6 m 以深において無酸素状態が確認され、還元雰囲気下における硫化物生成が確認されること、ミャンマー連邦のインレー湖、カンドーデー湖、インヤー湖、ラオス人民民主共和国のナムグム湖など近隣諸国の富栄養水域では、有毒物質産生藍藻類のアオコ (*Microcystis* 属, *Anabaena* 属) 等の現存量が高く、その生息密度は 1 mL あたり最大で 15 万細胞にも達することなど緊急対策の必要性を明らかにすることがで

きた。

同時にミャンマー連邦のインレー湖など豊富な沈水植物群落形成されている水域では、沈水植物群落の有無がアオコ現存量に影響しており、アオコ現存量の低減を図る上では、沈水植物群落が生息密度を著しく高めているミジンコなどの甲殻類が極めて大きな役割を果たしていることが明らかになる等、地域特性に適合した分散型および直接型のパイオ・エコシステムの効率化・適正化技術開発および普及を図ることにより、高いアオコ発生防止効果が期待できることが明らかとなった。

〔備考〕

中国側カウンターパート：孔海南（上海交通大学 教授）
旧研究課題コード：0305CB581

(9) 洗剤注入による土壌汚染のレメディエーション技術の効率と安全性に関する基礎的研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0306CD536

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○稲葉一穂（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 15～18 年度（2003～2006 年度）

〔目的〕工場からの漏出や不法投棄などにより地中に浸透した有機溶剤などの有害物質による土壌・地下水汚染の修復は様々な方法が提案されているが、地中での汚染の拡がりや濃度を正確に把握することは困難なため修復も長期にわたることが多い。このような汚染物質を積極的に溶解して短期間に回収する目的で、井戸を通して洗剤液を注入する手法が検討されてきている。本研究課題ではこの洗剤注入法について、その実用性を判断するための一助として洗剤効率や環境安全性などを基礎的に検討することを目的としている。

〔内容および成果〕

平成 15, 16 年度にトリクロロエチレンの水溶解度および下方浸透挙動について検討を行った 13 種類の界面活性剤と 5 種類の高分子量有機化合物について、これらの洗剤が共存した場合に、水に溶解したトリクロロエチレンの化学的分解の効率にどのような影響があるのかを検討した。実験は有機塩素系溶剤の化学分解によく用いられる鉄粉による還元反応系を対象とした。100mg/L のトリクロロエチレンを含む 100mg/L または 1000mg/L の洗剤水溶液 40mL に鉄粉を添加し、空気に触れないように密栓した。鉄粉を加えない系では 2 週間放置後もトリクロロエチレン濃度に大きな変化はなかったが、鉄粉を

加えた系ではトリクロロエチレン濃度が減少すると共に、1,2-ジクロロエチレンなどの分解生成物が検出された。トリクロロエチレンの分解速度は洗剤無添加で最も速く、セチルトリメチルアンモニウムや陰イオン性界面活性剤、高分子量有機化合物では幾らか減速するのに対して、非イオン性界面活性剤では大きく阻害されることが分かった。

〔備考〕

(10) 生活由来排水のリン除去・回収技術を導入した高度合併処理浄化槽の開発・評価

〔区分名〕研究調整費

〔研究課題コード〕0505AI533

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○蛭江美孝（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕環境負荷削減・資源循環化を図る上では、小規模分散型の合併処理浄化槽においても、流域単位でリン対策を実行しやすいリン除去・回収・資源化技術の開発と導入が最大の課題となっている。リンは枯渇化資源であり、リンを 100%海外依存する我が国では、将来的な見通しからリン回収循環利用を図るシステムの構築が重要課題となっている。そのため、本研究では、合併処理浄化槽を中心に、公共用水域の汚濁負荷の 40～70%を占める生活排水のリン対策として、鉄電解脱リン法に着目し、環境低負荷資源循環型の理念を取り入れた高度リン除去・回収技術の開発・評価に基づく枯渇化リン資源の確保と富栄養化防止の両立する対策技術システムの構築を目的として研究を実施する。

〔内容および成果〕

鉄電解脱リン法を導入した高度合併処理浄化槽において、処理性能、生物相への影響および鉄電解脱リン法により生成したリン酸鉄を含む貯留汚泥の性状等の解析・評価を行った。その結果、鉄電解脱リン法によるリン除去性能は高く、ほとんどの浄化槽で T-Plmg・L⁻¹ 以下を達成した。また、鉄電解脱リン法の導入が生物学的有機物・窒素除去性能に及ぼす悪影響は認められず、高い処理性能が得られることが示された。さらに、好気槽生物膜の検鏡を行った結果、繊毛虫類、輪虫類、肉質虫類、貧毛類等の処理状況が良好な時に見られる原生動物・微小後生動物が確認され、良好な微生物相が構築されることが示唆された。

また、嫌気槽貯留汚泥のリン含有率測定および硫酸酸

性による汚泥からのリン溶出試験を行い、リン含有汚泥からのリン回収技術の検討を行った結果、嫌気槽貯留汚泥のリン含有率は鉄電解脱リン非導入系に比べて数倍高い結果が得られた。さらにこのリン含有汚泥は、硫酸酸性にすることにより短時間、低濃度の硫酸でリンを溶出する（70～95%）ことができ、リン除去のみならず、資源循環化も可能であることが示唆された。

〔備考〕

共同研究機関：（財）日本建築センター，（財）茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター，工学院大学

(11) 温室効果ガス発生抑制と N・P 除去機能強化を両立する適正人工湿地システムの開発

〔区分名〕 JST

〔研究課題コード〕 0505KB936

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○桂萍（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）

〔期間〕 平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕 省エネルギー，省コスト，省メンテナンスの観点から，排水処理システムとしての人工湿地システムが注目を集めている。本研究では人工湿地システムの最適化および複数の流下方式を組み合わせた複合システム化による高度・効率化を図ることを目的として検討を行う。

〔内容および成果〕

人工湿地システムにおいては，植物の種類と水の流下方式等の工学的手法が植物の根圏への酸素運搬効率を左右し，汚濁物質除去効率，温室効果ガス放出速度等を決定する主要因となっていることから，3種類の典型的な湿地としての表面流（FWS），浸透流（SF）および垂直流（VF）を対象とし，湿地の水の流下方式，根圏環境と処理性能，温室効果ガス発生特性との関係を解析した。その結果，VF，SF 湿地においては高い有機物除去率が得られ，処理性能も安定したのに対し，FWS 湿地は除去率が不安定であることがわかった。また，VF 湿地においては土壌内部が好氣的であり，硝化反応の活性は極めて高く，メタン発生量は低く抑えられた。一方，SF 湿地では水面が土壌表面よりも下部にあるため，水面上部と下部で酸化還元電位がそれぞれ硝化，脱窒に有利であり，高い窒素除去率が得られた。さらに，SF 湿地では発生したメタンが水面上部の土壌においてメタン酸化菌により分解され，メタンの発生が抑制されることがわかった。

これらの結果を踏まえ，垂直 - 浸透 - 表面流複合式湿地システムを構築した結果，有機物，窒素，リン除去機能

強化と温室効果ガス発生抑制を両立する適正人工湿地浄化システムとして適用可能なことが明らかとなった。

〔備考〕

(12) 生物学的栄養塩類除去プロセスにおける同位体解析を導入した微生物ループの解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0507CD531

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○蛭江美孝（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）

〔期間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 水処理システムを効率的かつ安定的に運転・管理する上では，処理性能を左右する重要な微生物の挙動および捕食 - 被食関係を踏まえた上での物質フロー等の機構解明が不十分であることが指摘されている。本研究では，微生物ループの解明における課題である微生物個体群と物質フローの同時解析を可能とするため，同位体で微生物の資化性基質を標識し，その基質を取り込んだ微生物を認識することにより，処理機能を担う有用微生物群の機能強化を目指した微生物ループのメカニズムの解明を図ることを目的として検討を行う。

〔内容および成果〕

初年度は，食物連鎖系としての微生物ループの機構解明を図る上での重大な課題である微生物個体群動態と物質フローの同時解析技術の確立において，遺伝子解析と同位体解析（RI，SI）を組み合わせた解析技術を確立し，脱窒細菌，ポリリン酸蓄積細菌（PAOs）等の窒素・リン除去プロセスを担う有用微生物の基質資化特性とその環境条件，運転操作条件等との関係解析を行った。

MAR-FISH 法による解析の結果，リン除去性能が良好な場合においても PAOs の個々の細菌によって活性が大きく異なる場合があること，PAOs と共生・競争等において密接に関わる 4 分子状のクラスターを形成する微生物が存在し，その中でも機能・活性が異なることなどが示唆された。また，この 4 分子状の形態をもつ G-bacteria と称される微生物は，嫌気条件下において PAOs と基質競合関係にあることが示唆されたことから，16S rRNA 遺伝子断片の塩基配列を決定し，新規の FISH プローブを設計し，形態学的に異なる 2 種の G-bacteria の存在を確認することができた。今後，微生物ループにおける G-bacteria の役割を解明することによりプロセスの処理性能をより高度化することが可能となると考えられた。また，脱窒細菌についても SIP 法を導入した細菌群集構造解析によ

り、脱窒炭素源の違いによる活性汚泥内の細菌群集の影響を効率的に評価・解析できることが示され、活性汚泥という複雑な微生物生態系からメタノールと酢酸を利用する窒素除去プロセスに密接に関わる細菌群集が明らかにされた。

【備考】

共同研究機関：早稲田大学理工学術院理工学部，筑波大学大学院生命環境科学研究科

3. 化学物質等の環境リスクの評価と管理

3. 1 内分泌かく乱化学物質のリスク評価と管理に関する研究

(1) 内分泌かく乱化学物質の新たな計測手法と環境動態に関する開発

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA165

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○白石寛明（化学物質環境リスク研究センター）、白石不二雄、高木博夫、John S.Edmonds、滝上英孝、鱸典典久、西川智浩、磯部友彦

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕液体クロマトグラフ質量分析法および核磁気共鳴分析法（NMR）を用い、内分泌かく乱化学物質の分析手法を高度化する。生物試験法の開発では、遺伝子組み替え酵母を用いるレポータージーンアッセイ、応答遺伝子やそのタンパク質を利用した内分泌かく乱作用のアッセイ系を確立する。また、無脊椎動物や魚類、両生類に対する影響を評価するための生物試験法を開発する。汚濁河川、閉鎖性水域を中心に、化学物質の測定とともに生物活性を指標とした調査を行い、活性物質の同定を試みる。工業生産量の多い化学物質を対象に、その環境動態を明らかにする。

〔内容および成果〕

フタル酸エステル（DEHP）曝露の生殖影響のひとつとして女性ホルモンレベルとの関連が示唆されている。既往の研究に改良を加え確立した尿中 DEHP 代謝産物濃度定量法を用いて、尿に含まれる 3 種類の DEHP 代謝産物（MEHP, MEHHP, MEOHP）尿中排泄量を定量することで成人女性の DEHP 曝露評価を行った。その結果、今回の対象者の DEHP 曝露量は既往の研究の代表値と同程度であり、生活習慣、年齢および性別等による差は小さかった。さらに、DEHP 摂取量の日間変動が小さいことをはじめて明らかにし、スポット尿を用いた日常の摂取レベルの推定が可能であることを示した。対象者の尿中代謝産物濃度をもとに推定した DEHP 摂取量は我が国の TDI（40～140 μg/kg/day）や EPA の RfD（20 μg/kg/day）を下回っていた。また、DEHP 曝露量（推定 DEHP 摂取量）と女性ホルモン（尿中 E1, E2 濃度）の間には関係は見いだせなかった。

内分泌かく乱の疑いのある化学物質について、東京湾における分布・挙動、季節的および経年的な変動を明らかにすることを目的とし、東京湾内湾の 20 地点と東京湾

沿岸の河川の 19 地点、下水処理場の 8 地点において環境水、堆積物中のノニルフェノール（NP）、オクチルフェノール（OP）、及びビスフェノール A（BPA）について実態調査を行った。東京湾内湾の 20 地点において 2002 年 12 月から季節ごとに表層水・底層水を、2003 年 5 月から年 1 回表層堆積物を採取した。また、2004 年 2 月から東京湾沿岸の 19 地点で季節ごとに河川水、8 地点で下水処理場の放流水を採取し、東京湾への流入量を調査した。東京湾における各物質の濃度は表層水では湾奥北西岸、表層堆積物では湾奥北東部で最も高く、湾口に近づくにつれ低くなる傾向があり、ほとんどの地点において表層水の濃度の方が底層水の濃度よりも高い値を示した。各物質の濃度の最高値を環境省の平成 15 年度環境実態調査の最高値（環境省 2003、水質 NP: 2.9 μg/L OP: 0.47 μg/L BPA: 0.40 μg/L 底質 NP: 2600 ng/g-dry OP: 100 ng/g-dry BPA: 350 ng/g-dry）と比較すると、下水処理場の放流水中の NP 濃度の最高値と河川水中の BPA 濃度の最高値がより大きな値を示した。一方、表層堆積物中の濃度の最高値は NP, OP, BPA とともに 1/10 程度であった。また、各地点における海水中の NP の濃度は、表層水では 2003 年には 18 地点、2004 年には 13 地点が夏季に最高値を示し、底層水においても 2003 年には 13 地点、2004 年には 13 地点が夏季に最高値を示した。今回の下水処理場の放流水と河川水の分析を元に東京湾への各物質の流入量を推定したところ、2004 年の NP の推定流入量の変動と東京湾の表層水の平均濃度の変動は同様の傾向を示した。OP も NP と同じ傾向を示したが、BPA は特に関連が見いだせなかった。このことから、NP, OP は河川および下水処理場からの流入の影響が大きいことが推察された。

酵母 two-hybrid アッセイによる甲状腺ホルモン・アンタゴニスト試験法の構築を行い、PCB の体内代謝物と考えられるモノ水酸化体 91 物質のアンタゴニスト活性を調べた。甲状腺ホルモン（TH）は胎生期や新生児期の脳発達にとって不可欠であり、近年、その受容体である甲状腺ホルモン受容体（TR）へのアンタゴニスト作用を示す PCB の水酸化体が脳発達障害などを引き起こす可能性のあることが指摘されている。試験した 91 物質の水酸化 PCB のうち、TH アンタゴニスト活性物質と評価できた物質は 4 物質であった。しかしながら、4 物質とも濃度の面からも抑制率の面からも強いアンタゴニスト物質とは評価できなかった。

環境試料について、ヒトエストロゲン受容体（hERα）及びメダカエストロゲン受容体（medERα）遺伝子導入酵母アッセイ法の 2 系統を併用したモニタリング手法を

確立し、様々な環境試料のエストロゲン活性モニタリングを行ってきた。東京湾の総エストロゲン活性について分布・挙動、季節的および経年的な変動を調べる目的で、東京湾域20定点の表層水と底層水及び底質のエストロゲン活性を測定した。さらに流入量を把握するために、東京湾沿岸の下水処理場8カ所の排水と流入河川19カ所の河川水のエストロゲン活性を測定した。2004年と2005年の年4回ずつ測定した平均値で示すと、hER α 導入酵母アッセイ (hER YA) において東京湾の表層水のエストロゲン活性は平均して 0.2ppt 程度であるのに対して、下水処理場排水8カ所の平均は 8 ppt, 河川水は 2.5ppt と明らかに海水より高いことが示された。東京湾に流入した河川水中のエストロゲン様物質は湾内において比較的すみやかに消失することが明らかになった。また、東京湾沿岸の下水処理場排水の総エストロゲン活性は、hER YA と medER α 導入酵母アッセイ (medER YA) の両アッセイ系とも同程度の活性であり、エライザ法 (EIA) による E2, E1 の測定によるエストロゲン活性 (酵母アッセイに換算) も同程度を示すことから主な物質はヒト由来のエストラジオール関連物質であり、NP, OP や BPA など工業系化学物質の総エストロゲン活性への寄与は低いことが示された。

〔備考〕

(2) 野生生物の生殖に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA166

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○堀口敏宏 (環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト), 白石寛明, 白石不二雄, 高木博夫, 高橋慎司, 多田満, 菅谷芳雄, 鎌迫典久, 児玉圭太, 西川智浩, 平井慈恵, 鎌田亮, 井関直政, 小塩正朗, 小田重人

〔期間〕平成 13 ~ 17 年度 (2001 ~ 2005 年度)

〔目的〕我が国に生息する巻貝類, 魚類, 鳥類などの野生生物における個体数減少, 性比の変化, 生殖器の奇形などの生殖に関する異常の有無とその程度について多角的に検討し, 明らかにする。何らかの異常が認められる場合, 異常をもたらした原因の究明に努め, その種の個体群の動態に及ぼす影響を推定する。これにより, 我が国の野生生物における内分泌かく乱の実態とその種の個体群動態に及ぼす影響を明らかにする。

〔内容および成果〕

有機スズ化合物による巻貝類のインボセックス誘導機構に関する RXR 仮説の検証をさらに進めるため, 有機スズ汚染が軽微な海域で採集されたイボニシの雌雄と有機スズ汚染が重篤であった海域で採集されたインボセックスの雌を用いて, 組織別の RXR 遺伝子発現量を測定した。その結果, 1) 雄ではペニスでの発現量が他の組織より有意に高かった (危険率 5%)。2) 雌ではペニス形成部位における発現量が他の組織よりわずかに高かったが有意でなかった。3) インボセックスの雌のペニスでも他の組織より有意に高い発現が観察された (危険率 1%)。さらに, イボニシ RXR との交叉性が確認されている抗 RXR α 抗体によるウェスタンブロッティングの結果, 雄のペニスで RXR タンパクの発現量が最大であることも明らかとなった。また雄及びインボセックスのイボニシのペニス及び輸精管等に対し, この抗 RXR α 抗体を用いて免疫染色を施した結果, 輸精管上皮, 筋層, 間質及び表皮細胞の核が染色され, RXR タンパクの強い発現が認められた。また, 雌の頭部神経節においても RXR タンパクの神経細胞核での発現が観察された。これらの結果から, RXR が雄イボニシのペニス形成・成長及び雌イボニシの有機スズによるペニス形成・成長に深く関わっていることが示唆された。

メダカにおける精巣卵形成及び性転換に関する基礎研究として, メダカの仔魚期曝露に注目し, エストロゲン曝露による精巣卵形成及び性転換に関する実験的解析を行った。その結果, 卵・仔魚期に E2 曝露することにより仔魚から稚魚への移行期 (20dph) までに精巣卵の形成 (33.5ng/L) や性転換 (145ng/L) が生じること, また, 精巣卵は, 生殖腺の左右軸に対して中央部付近から出現することを明らかにした。さらに, 稚魚期までに性転換させたメダカを, 曝露を停止する群と成魚期まで曝露を継続する群に分けて成育後の繁殖能力を比較した結果, いずれの群でも性転換雌 (性染色体が XY の雌) が出現した。また, 曝露停止群では性転換個体は成熟卵を形成し, 正常雌 (染色体が XX 雌) と同等の産卵数・受精率を示したが, 曝露継続群では正常雌と比べて産卵数が著しく低下することを明らかにした。これより, 性転換という同じ形態変化であっても, 曝露期間が異なると成育後の繁殖能力に質的・量的に異なる影響を及ぼす可能性があることが示唆された。

一方, 東京湾において野外調査を継続して実施した。2003年2月から2004年12月に採集したマコガレイ試料を用い, 血清中ビテログニン (卵黄前駆体タンパク) と性ステロイドホルモン濃度の経月変化, 及び生殖腺の病理

組織学的所見を明らかにした。なお、対照として北海道知内沿岸で漁獲されたものを用いた。その結果、東京湾産の雄のビテログニン濃度は、調査期間中、知内沿岸のものに比べ相対的に高い値を示し、2003～2004年の2年間のいずれも夏期に高い傾向を示した。2004年7月の雄で最高値（137.6 µg/mL）が検出されたが、イギリスのカレイ類の雄の最高値（59.0 mg/mL）よりかなり低かった。また、これまでに東京湾の雄の精巣に精巣卵等の組織異常は観察されていない。以上より、東京湾のマコガレイの雄において比較的軽微な内分泌かく乱が生じていることが示された。

並行して、東京湾 20 定点調査や千葉県水産総合研究センターとの共同稚魚調査等で得られた成魚と着底後の稚魚の試料を用いて、分布、年齢（稚魚の場合は日齢）と成長、食性及び成熟年齢なども調べた結果、マコガレイ資源が高水準にあった 1980 年代と比べて、1) 当歳魚の成長が悪化（2 歳以上では改善に対し）、2) 2 歳魚の雌の成熟個体の割合が低下、の可能性が示唆された。また、2004 年 1 月中旬から 2 月初旬にかけて孵化した稚魚が 3 月初旬から 5 月初旬にかけて湾奥東部（千葉県市原市沖）に集中的に分布していることが明らかとなった。湾奥東部はマコガレイ稚魚の着底場所として重要とみられるが、同時に、その底泥中にノニルフェノール等の化学物質が比較的高濃度に蓄積している場所としても知られているため、着底後の稚魚に対する悪影響の有無と程度を明らかにする必要がある。

その他、東京湾におけるシャコ等の内分泌かく乱及び生態調査、ヌカエビ抱卵期における幼若ホルモン様化合物（フェノキシカルブとピリプロキシフェン）及びカーバメート系殺虫剤（フェノカルブ）への曝露試験、内分泌かく乱作用に関する OECD の魚類試験法及び無脊椎動物スクリーニング・試験法開発への参加、メダカビテロジェニン ELISA システムの標準化に対する参画、ウズラでの鳥類繁殖毒性試験法の整備なども行った。

〔備考〕

(3) 内分泌かく乱化学物質の脳・神経系への影響評価に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA167

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○三森文行（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、梅津豊司、石堂正美、今井秀樹、

渡邊英宏、黒河佳香、高屋展宏

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕環境ホルモン化学物質がヒトの脳・神経系に影響を与えるのではないかと懸念がある。本研究はこれらの化学物質の脳・神経系への影響を評価するための測定・解析手法の開発を目的とする。このため、ヒトや実験動物を対象とする超高磁場 MRI 測定法の研究、実験動物を用いる行動試験、神経生化学的試験法の評価と体系化を行い、環境ホルモン化学物質が脳・神経の機能や代謝に及ぼす影響の評価法を整備することを目標とする。

〔内容および成果〕

ヒト脳を対象とする MRI を用いた形態解析では 75 名のボランティア画像を収集した。全脳で灰白質、白質、脳脊髄液の領域を分画した結果、男性灰白質体積は $V_{GM} = -3.2x + 828$ (mL)、(x は年齢) の関係（相関関係の有無のピアソン検定： $p < 0.05\%$ ）に従って年齢とともに減少するのに対し、女性灰白質体積は $V_{GM} = 0.31x + 616$ と、年齢依存性がほとんど見られなかった。女性脳データを詳細に検討すると、20 歳代の若年齢層の傾向が 30 歳代以降の傾向と逆転しているように見受けられた。そこで、女性脳を 20 歳代 (n=14) と 30 歳代以降 (n=24) の 2 群に分けてその年齢依存性の回帰直線を求めると、20 歳代では年齢が若いほど小さく、30 歳代以降では年齢とともに減少するという相反する傾向を得た。側脳室体積も定量化を行い、年齢依存性の増大を認めた。側脳室の下角部位は隣接する海馬の萎縮の指標となり得る。脳局所での多核種スペクトル同時測定法では、得られた ¹H スペクトルの定量評価を実現した。すなわち、神経細胞の活性マーカーである N-アセチルアスパラギン酸 (NAA)、グリア細胞のマーカーであるイノシトール (Ins)、興奮性神経伝達物質であるグルタミン酸等 7 種の代謝物の絶対定量が可能となった。CT-COSY法を用いるグルタミン酸、γ-アミノ酪酸の測定においてもスピン結合と T₂ 緩和のシミュレーションを用いる定量法を考案した。

実験動物を用いる研究では行動試験と対比する *in vivo* マイクロダイアリス法について検討を行った。ドパミン放出促進・取り込み阻害作用を有するメチルフェニデートを投与したところ、マウス線条体細胞外ドパミンレベルが増加し、DOPAC レベルは低下した。また MHPG レベルも増加したが、5-HIAA に変化は認められなかった。アデノシン・アンタゴニストであるカフェインを投与したところ、ドパミン、MHPG、5-HIAA レベルの増加が認められた。以上、マイクロダイアリスの結果は、薬物の特性をよく反映しており、本手法が確立されたいえる。また、ジフェニルアルシン酸投与による行動試

験法の適用をはかり、7.5 ppm 以上でマウスの行動に影響を及ぼすことを見いだした。

内分泌攪乱化学物質によるラット多動性障害の発症の可能性についてはこれまでに化学物質を大槽内投与する Shaywitz らの方法に則った検証を行い、内分泌攪乱化学物質曝露がラットに多動性障害をもたらすことを明らかにしてきている。本年度は、同物質のより自然な暴露経路である経口投与により、内分泌攪乱化学物質曝露がラット多動性障害をもたらすか否かを検討した。このため 10 ~ 60mg/kg の内分泌攪乱化学物質を生後 5 日齢のラットに経口投与した。3 週齢まで経口投与を続け、4 ~ 5 週齢で自発運動量を測定した。その結果、ラット多動性障害が確認された。

〔備考〕

(4) 内分泌かく乱化学物質の分解処理技術に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA168

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○橋本俊次（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、中宮邦近

〔期 間〕平成 13 ~ 17 年度（2001 ~ 2005 年度）

〔目 的〕ダイオキシン類やPCBなどの有機塩素化合物を中心とした内分泌かく乱化学物質による環境汚染を修復することはこれからの循環型社会の形成にとって極めて重要かつ緊急の課題である。本研究では、これらの内分泌かく乱化学物質で汚染された土壌などを対象として、以下の手法による内分泌かく乱化学物質の効率的な分解処理技術の開発を行う。(1) 高温・高圧の熱水による抽出・分解、(2) 化学反応を利用した分解、(3) 生物による分解。

〔内容および成果〕

本年度の研究では、世界各地に広く自生し、水底に根を張らない浮遊植物であることから取り扱いも容易であるコウキクサ (*Lemna minor* L.) を使用し、 17β -E2 を与えその吸収代謝を調べた。

$14C$ -E2 を 21kBq、濃度を 3.3ppm となるよう調整した培地に、*Lemna* の実生約 1 g を投入 2 日間栽培を行った。同時に control として *Lemna* を投入していない培地のみを用意し、同条件下に置いた。各 3 反復とし、環境条件は気温: 25 °C、照度: 8947Lux、明暗期: 明期 16h、暗期 8 h であった。培地採取は 0, 0.5h, 1 h, 2 h, 4 h,

8 h, 24h, 48h とし、15000×g で 10 分間遠心し上澄みをサンプルとした。実生の外側を D.W. で十分洗い、メタノール約 3 mL 中ですりつぶし、常温で 24 時間暗黒下にて低分子を抽出した。15000×g で 10 分間遠心し上澄みをサンプルとした。Aquazol 5 mL に培地サンプル 20μL、生体 20μL を投入し、シンチレーションカウンターにて放射活性を測定した。

培地中の放射活性は control で 48 時間で後に投入放射活性の 73% に減少したのに対し、*Lemna* を投入したものは明らかに減少が大きく、24 時間で投入時の 27% に減少し、48 時間後に 36% と少し上昇をみせた。HPLC による確認では、*Lemna* 投入培地では 2 時間で E2 のピークが激しく減少し、他の位置にピークが現れた。このピーク位置は E1 ピークと同位置であった。24 時間後には E2 はほとんど消え、E1 と同位置ピークも減少した。48 時間後には E2、E1 同位置ピークとは異なる E2 より極性の高い位置にピークが出現した。しかし、出現した各ピークの成分の同定にはいたらなかった。

この研究では、代謝物の同定こそできなかったものの、コウキクサにより培地から 17β -E2 が除去されることが確認できた。除去された E2 は代謝・分解されたことが実験結果より推察できた。

〔備考〕

前任の課題責任者: 安原昭夫が 2005 年 3 月末に退官のため、2005 年 4 月より交代

(5) 内分泌攪乱化学物質等の管理と評価のための統合情報システムに関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA169

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○鈴木規之（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、櫻井健郎、田邊潔、森口祐一、南齋規介

〔期 間〕平成 13 ~ 17 年度（2001 ~ 2005 年度）

〔目 的〕内分泌攪乱化学物質の管理と評価を統合的に行うことを目的として、地理情報システム (GIS) をベースとした情報システムの構築を行う。本システムは、(1) 環境中の存在状況、野生生物への影響等に関するモニタリング・研究成果の GIS 上への集約、(2) 排出源情報と環境中の存在状況を結合するための環境モデルシステム、(3) 内分泌攪乱作用の毒性評価のためのデータ・手法の開発、を行い、内分泌攪乱化学物質の GIS システム

上での評価と管理管理を行うシステムを開発する。

〔内容および成果〕

本課題は、多様な環境リスクの管理に関して、さまざまな主体の参加のもとでの科学的知見に基づく透明な意思決定を支援するために、1) 環境リスク要因物質の環境排出推計モデルの開発、2) 環境中動態モデル・暴露評価モデルの開発、3) 環境リスク評価・管理のための統合データベースの構築、4) 多様な環境リスク管理のためのコミュニケーション手法に関する研究を、化学物質のリスク評価と管理のための統合情報システム (Virtual World) の概念によって統合化し、化学物質の多様な性質を反映させたリスク評価と管理、適切な政策立案等に資することを目的とする。「統合情報システム」の概念については、平成8年度「輸送・循環システムに係る環境負荷の定量化と環境影響の総合評価手法に関する研究」(代表 森田昌敏 幹事 森村祐一) より開始して現在まで継続して実施されてきているものであり、本年度までにおいては、総合化研究チームとともに、化学環境研究領域、社会環境システム領域、化学物質環境リスク研究センター、PM2.5DEP 研究プロジェクト等での関連する課題と協調して研究を実施してきた。

本年度は、特に環境ホルモンプロジェクトに係るテーマとして、2) 環境中動態モデル・曝露評価モデルの開発として、グリッド・流域複合多媒体モデル (G-CIEMS) のについて、数種の物質での検証と、国際比較研究を通じたモデルの検証を継続して実施した。グリッド・流域複合多媒体モデル (G-CIEMS : Grid-Catchment Integrated Environmental Modeling System) は、前年度に確立した、(a) 現状において全国規模で利用可能は最大分解能を有する地上媒体として河川水質予測モデルの基盤とする単位流域 (全国で約 40,000 流域) および仮想分割河道、大気は現時点では 1, 5, 100km グリッドの組み合わせ (全国および周辺海域等で最大約 50 万グリッド)、および沿岸海域を計算領域とする多媒体モデルである。本年度はノニルフェノールおよびノニルフェノールエトキシレート、およびジオキサン等数種の水溶性成分について PRTR データを用いた推定計算を実施し、モデル内の物質変換の機能および水溶性成分に関する検証を実施した。また、LRTAP 条約下の MSC-East 研究所が主催する POPs モデル国際比較研究を継続し、本年度は G-CIEMS 多媒体モデルによる媒体内外フラックス収支が他の多媒体モデルと比較して同等の結果を示すことを明らかにした。

〔備考〕

内分泌かく乱化学物質のリスク評価と管理に関する研究

(6) ウズラでの環境ホルモン感受性試験の国際標準化

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA354

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○高橋慎司 (環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト)、清水明、鎌田亮、井関直政、白石不二雄

〔期間〕平成 13 ~ 17 年度 (2001 ~ 2005 年度)

〔目的〕環境科学研究に適した実験動物を開発する目的で、ウズラおよびボブホホワイトを遺伝的に純化する。本年度は、近交化したウズラ、ボブホホワイトおよび発生卵に種々の環境汚染物質 (環境ホルモン、大気汚染ガス、重金属等) を暴露し、環境ホルモン感受性試験の鳥類での国際標準化を行うとともに、新規スクリーニング手法を開発する。

〔内容および成果〕

遺伝的純化として、ウズラでは循環交配により 66 世代まで、ボブホホワイトでは兄妹交配により 8 世代まで遺伝的に純化した。また、鳥類生態影響試験をウズラで実施するためのインフラを整備し、OECD テストガイドライン (No.205・206) に適合した毒性試験が可能となった。更に、環境ホルモンの新規スクリーニング手法の開発を行い、ウズラ白卵 (WE ♀ XBr ♂ の F1) での発生毒性を DES・OH-PCB で明らかにした。

次に、鳥類での環境ホルモンの次世代影響試験を効率良く実施するために、ウズラ発生卵に DES を投与した。その結果、高濃度 (50µl/egg) では無殻となり次世代は残せず、それ以下の濃度でも卵殻に異常が発現することが明らかとなった。すなわち、DES を陽性対照として化学物質の環境ホルモン次世代影響をスクリーニングできることが示唆されたので、ウズラ発生卵での次世代影響試験法の確立と国際標準化が必要となっている。

〔備考〕

当課題は、先導的・萌芽的研究 (0105AE174) V.(3) にも関連

(7) 内分泌かく乱化学物質の生殖系への影響評価に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA378

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○米元純三 (環境ホルモン・ダイオキシン研究

プロジェクト)、高野裕久、梅津豊司、今井秀樹、白石不二雄、石堂正美、鎌田亮、寺崎正紀、小宇田智子

〔期間〕平成 13～17 年度(2001～2005 年度)

〔目的〕内分泌攪乱化学物質がヒトの生殖系に影響を与えるのではないかという立場から、これら化学物質の生殖系への影響を評価するための測定・解析手法の開発及びメカニズムの解明を目的とした研究を行う。

〔内容および成果〕

ビタミン A は視覚や骨の成長、生殖機能や細胞分化などに重要な役割を果たす栄養素であり、制がん作用も報告されている。動物実験では新生児期にレチノイドを投与しておく、成熟後のメスにおいてはエストラジオールによる膈上皮細胞の角化や層化、オスにおいてはビスフェノール A による精子運動性の低下や奇形増加を抑制することなどの相互作用が報告されている。そこで、エストロゲン様作用のある内分泌攪乱化学物質に対するビタミン A の影響を検討する目的で、ビスフェノール A による子宮肥大作用に対してビタミン A が抑制するか否かを検討した。9 週令の SD ラットを用いた子宮肥大試験を行い、ビスフェノール A 投与により子宮重量は増加し、レチノイン酸同時投与によりその作用は抑制された。増殖細胞試験や死細胞検出試験では子宮内腔上皮細胞でビスフェノール A の作用がレチノイン酸により抑制されていた。ストロマ細胞や子宮腺上皮細胞ではこのような影響は見られなかった。また、DNA マイクロアレイにより、主に細胞周期に関連する遺伝子の発現量変化が見られた。これらのことからレチノイン酸はビスフェノール A による子宮内腔上皮細胞の増殖作用を抑制し、アポトーシスを誘導すると考えられた。のすべく実験を行った。

マイクロアレイにより、主に細胞周期に関連する遺伝子の発現量変化が見られた。これらのことからレチノイン酸はビスフェノール A による子宮内腔上皮細胞の増殖作用を抑制し、アポトーシスを誘導すると考えられた。

〔備考〕

(8) 海産無脊椎動物の内分泌攪乱並びに生殖機能障害に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0105AE043

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○堀口敏宏(環境ホルモン・ダイオキシン研究

プロジェクト)、白石寛明

〔期間〕平成 13～17 年度(2001～2005 年度)

〔目的〕いくつかの化学物質は生物の内分泌系及び生殖を攪乱させる作用を有し、一部の野生生物ではそれによる異常がすでに顕在化している。しかし、国内の野生生物の内分泌攪乱や生殖機能障害、それに起因する個体数減少には不明な部分が多い。本研究では、外因性内分泌攪乱化学物質(環境ホルモン)の影響を最も受けやすい生物群と考えられる水棲生物のうち、特に海産無脊椎動物を対象を絞り、内分泌攪乱の実態把握と原因の究明及びその誘導機構の解明を目指す。

〔内容および成果〕

韓国においても 1995 年からイボニシのインポセックスと有機スズ汚染に関する実態調査を行っており、これまでの結果から、1995 年以降、2002 年までに有機スズ汚染が進行した可能性が高いと考えられた。2005 年にも引き続き、韓国において全国規模でイボニシ試料の採集を行い、インポセックスと有機スズ汚染の現状を調べた結果、有機スズ汚染の低減が観察されたものの、その程度は概して小さく、依然、広範にインポセックスが観察された。

また 1991 年 8 月に神奈川県・油壺で採集された雌イボニシ及び 2005 年 7 月に韓国の Myo-do で採集された雌イボニシにおいて、インポセックス症状とともに卵嚢腺の開裂(それぞれ、内側及び外側)が観察された。卵嚢腺の開裂(内側)はイギリスヨウラクガイで報告例がある。イボニシのインポセックスでは、重症の場合、卵巣の精巣への転化も報告されているが、卵嚢腺の開裂や卵巣における精巣組織の形成は、ペニスや輸精管の発達と同様のメカニズムで論じることが不適当かもしれない。

〔備考〕

共同研究者：趙顯書(韓国・国立麗水大学校)

(9) 淡水無脊椎動物の繁殖に及ぼす化学物質の影響

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0105AE176

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○多田満(環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト)

〔期間〕平成 13～17 年度(2001～2005 年度)

〔目的〕淡水無脊椎動物の繁殖に対する内分泌かく乱化学物質の影響を把握するために、水温や密度条件などの生態的要因を変えることでいかなる影響を及ぼすかを明らかにすることを目的とする。そのために本研究では

チカイエカ実験個体群を用いた研究を行い、淡水無脊椎動物の繁殖に対する内分泌かく乱化学物質の影響解明に資することを目標とする。

〔内容および成果〕

チカイエカ孵化幼虫に 4-*t*-オクチルフェノール（それぞれ、0, 100, 200, 500 $\mu\text{g l}^{-1}$ ）を高密度（4 倍）条件で曝露すると、幼虫の死亡率は曝露区では 20 ~ 80%になり、羽化率も 0.6 ~ 0.2 に低下した。成虫の性比（メス/オス）は対照区では 1.1 であったが、200 $\mu\text{g l}^{-1}$ 以上の濃度区では 0.8 ~ 0.6 に低下した。以上の結果から、高密度条件下では比較的高濃度の 4-*t*-オクチルフェノール曝露により性比の低下がみられることが明らかとなった。

〔備考〕

共同研究者：佐藤彰，渡邊泉（東京農工大学）

(10) 酵母アッセイシステムを用いた S9 代謝化内分泌かく乱物質の検出と化学構造の決定

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE181

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕
重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕 ○白石不二雄（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト），白石寛明，John S. Edmonds

〔期間〕 平成 13 ~ 17 年度（2001 ~ 2005 年度）

〔目的〕 内分泌かく乱物質は生体に取り込まれると細胞内のホルモンレセプターに結合してタンパク合成を促進したり、あるいは逆に生体内ホルモンの結合を阻害することにより生体に悪影響を及ぼすことが懸念されている。化学物質の中には生体内の薬物代謝酵素で代謝され（S9 代謝化）、ホルモン様作用を発現する物質が産生されることを我々は酵母アッセイのスクリーニングにより確認している。S9 代謝化において産生される化学物質は単一ではなく、様々な構造形態が予想される。代謝化物質のうち、活性を示す物質の同定を行い、それらの活性を評価することを目的とする。

〔内容および成果〕

ポリ塩化ビフェニール（PCB）は生体内で薬物代謝酵素により代謝を受け、水酸化体になることが知られており、それらの中には PCB 本体よりも強いエストロゲン活性を示すことを酵母アッセイにより検索し、明らかにした。さらに水酸化 PCB の中には酵母アッセイにより、甲状腺ホルモン活性を示す物質の存在も明らかにした。今回、多くの核内受容体とヘテロダイマーを形成し、生体内で重要な働きをすると考えられている核内受容体の一

つである RXR（レチノイド X 受容体）導入酵母アッセイを用いて水酸化 PCB の 91 物質についてアゴニスト活性を検索した。20 物質（22%）からアゴニスト活性が認められ、構造と活性の関係を検討したところ、フェノール環の水酸基の位置がオルト位にある物質が活性を示す割合が高い（35%）ことが示され、エストロゲン活性とはほぼ逆の結果となった。

〔備考〕

(11) 環境ホルモンの呼吸器・免疫系に対する影響

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE185

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕
重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕 ○高野裕久（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト），柳澤利枝，井上健一郎

〔期間〕 平成 13 ~ 17 年度（2001 ~ 2005 年度）

〔目的〕 内分泌かく乱化学物質（環境ホルモン）が内分泌・生殖系や神経・行動系に及ぼす影響については研究が進行しつつある。しかし、その他の臓器あるいは系統に関してはほとんど検討は乏しい。環境ホルモンの摂取経路としては消化器系と共に呼吸器系が需要であり、環境ホルモンが呼吸器系に及ぼす影響は明らかにすべき課題である。中でも、近年急増しつつあるアレルギー性呼吸器疾患と環境ホルモンの関連は注目に値する。本研究では環境ホルモンの経気道及び経口投与が呼吸器、免疫系に及ぼす影響について検討を加える。

〔内容および成果〕

全体計画における研究成果

マウスに環境ホルモンを経気道的に投与し、肺の mRNA を採取し Cyp1A1 等の発現の変化を検討した（13 年度）。過去の文献等を参考に、肺組織からの核タンパクと細胞質タンパクの採取法を検討し、確立した（14 年度）。マウスに環境ホルモンを投与し、病態の変化を明らかにすると共に、転写因子や核内レセプターの役割を検討した（15 年度）。マウスにアレルゲンと共に環境ホルモンを投与し、その相互作用を検討するモデルの作成を行った（16 年度）。マウスにアレルゲンと環境ホルモンを投与し、その影響を検討した（17 年度）。

本年度の研究成果

ディーゼル排気微粒子等に含まれる内分泌かく乱化学物質がの経気道曝露が、アレルゲンによる好酸球製気道炎症を増悪することを明らかにした。この効果にはいわゆる Th2 タイプのサイトカインの局所発現の上昇が重要

と考えられた。

〔備考〕

当課題は重点研究分野IV.5.(1)にも関連

(12) 内分泌攪乱化学物質による脳機能障害の分子機構の解明

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE191

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○石堂正美（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 今日の社会的問題となっている内分泌攪乱化学物質が、脳・神経系の機能に影響を及ぼす可能性が指摘されてきているが、その詳細については不明なところが多い。例えば、注意欠陥多動性障害の子供が近年増えており、その原因に内分泌攪乱化学物質の影響を原因とする説が唱えられている。内分泌攪乱化学物質が子供の脳が最も発達する時期である妊娠中や授乳期に子宮内曝露や母乳により、子供の体内に入って危険がもたされている可能性が指摘されている。また、注意欠陥多動性障害にはドーパミン輸送体に作用する「リタリン」という薬剤が有効であることから、注意欠陥多動性障害の子供のドーパミン輸送体遺伝子を調べたところ、この遺伝子異常が高率に出来していることが明らかになった。ドーパミンという神経伝達物質の正常な伝達が、遺伝子異常あるいは内分泌攪乱化学物質などによる攪乱で妨げられている可能性がある。そこで、本研究では多動性障害モデル動物を作製し、内分泌攪乱化学物質が多動性障害の原因物質であるかどうかを調べるとともにそれらの脳機能障害の機序を分子レベルで解析することを研究目的とする。

〔内容および成果〕

内分泌攪乱化学物質によるラット多動性障害の発症の可能性についてはこれまでに化学物質を大槽内投与する Shaywitz らの方法に則った検証を行い、内分泌攪乱化学物質曝露がラットに多動性障害をもたらすことを明らかにしてきている。本年度においては、内分泌攪乱化学物質の経口曝露によりラット新生仔の脳・神経系の発達が障害される否かを検討し、若干の知見を得たので報告したい。

内分泌攪乱化学物質の中には授乳期間経口曝露すると、ラット多動性障害をもたらすものがあることが明らかになった。このことは、内分泌攪乱化学物質の経口曝

露による脳の発達障害を示唆している。この時、内分泌攪乱化学物質による顕著な体重減少は認められなかった。2匹の多動性のラットを1つのケージに一緒にした時、両者が互いに離れ続けているということはなかった。免疫組織染色の結果、内分泌攪乱化学物質を経口投与したラット黒質のカテコールアミン合成酵素に対する免疫交叉性が著しく減少していた。一方、同じ黒質に存在する GAD 酵素の免疫組織染色には影響は見られなかった。このことから、内分泌攪乱化学物質は、黒質のカテコールアミン合成酵素の免疫交叉性を特異的に消失することを示している。

〔備考〕

(13) 魚類を用いた内分泌攪乱化学物質の影響評価試験

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0105BY439

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕 ○鱈迫典久（化学環境研究領域）

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 環境省の SPEED98 のリストが廃止され、化学物質の内分泌かく乱作用に関する環境省の今後の対応方針である ExTEND2005 が公表されたため、化学物質の内分泌かく乱作用に関する環境省の取り扱いが若干変更になったが、メダカを用いた試験法は野生生物（特に魚類）に対する内分泌かく乱作用のスクリーニングに対して引き続き有効な手段であると考えられている。そこで ExTEND2005 の公表を機に、従来からある3つの試験法、「ビテロジェニンアッセイ試験」「パーシャルライフサイクル試験」「フルライフサイクル試験」の試験条件等の見直し、修正、改良に係る研究を行う。また OECD におけるビテロジェニンアッセイ試験法確立のためのリングテストへの参加を行う。

〔内容および成果〕

SPEED98 の内分泌かく乱が疑われる化学物質リストの中から、DDE について、前年度行ったビテロジェニンアッセイ試験とパーシャルライフサイクル試験に引き続き、フルライフサイクル試験を実施した。繁殖曝露期間中における温度条件等について今後の課題が残されたが、DDE によるビテロジェニンの誘導など内分泌かく乱作用を示す幾つかの証拠が得られた。また、ビテロジェニンの測定を、今まではビテロジェニンタンパクを抗原とした抗体反応を用いて定量を行ってきたが、mRNA の誘導量をリアルタイム PCR によって検出する方法を確立し

た。同時に他のバイオマーカーについても mRNA で検出する方法を検討している。さらに試験法の開発にあたり日本の環境省が提案しているピテロジェニンアッセイ試験と OECD が推奨している同等の試験について、試験条件が多少異なることから、両者間の結果に齟齬が生じないかどうかについても検討したが、大きな違いは得られなかった。しかし、より現実に近い試験条件である OECD 法の方が好ましいと判断される。メダカの稚魚期における化学物質の曝露による精巣卵形成についての基礎的な知見については *Aquat Toxicol.* 2006 Apr 20;77 (1) :78-86. Epub 2005 Dec 2. (N.Hirai ら) に発表した。今後精巣卵が内分泌かく乱のエンドポイントと利用される上で重要な情報になると考えられる。

〔備考〕

(14) ディーゼル排気の内分分泌攪乱作用と生殖系への影響

〔区分名〕 JST

〔研究課題コード〕 0105KB284

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○高野裕久（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、柳澤利枝

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 ディーゼル排ガスおよび微粒子には多数の化学物質が含まれ、その健康影響が危惧されている。これらの健康影響は呼吸器・循環器系にとどまらず、内分泌攪乱作用の存在も示唆されている。本研究では、ディーゼル排ガスおよび微粒子の内分分泌攪乱作用とそのメカニズムを分子生物学的に明らかにすることをめざす。

〔内容および成果〕

全体計画における成果の概要

マウスにディーゼル排ガスおよび微粒子 (DEP) を暴露し、肺の Ah receptor や cyp1A1 等の発現の変化を検討した (13 年度)。過去の文献等を参考に、核タンパクと細胞質タンパクの採取法を検討し、確立した。マウスにディーゼル排ガスおよび微粒子を暴露し、影響を明らかにすると共に、転写因子や核内レセプターの役割を検討した (14 年度)。マウスにディーゼル排ガスおよび微粒子を暴露し、影響を明らかにすると共に、転写因子や核内レセプターの役割を検討した。あわせて、複合暴露の影響も検討した (15 年度)。マウスにディーゼル排ガスおよび微粒子を暴露し、次世代影響を明らかにすると共に、転写因子や核内レセプターの役割を検討した (16 年度)。引き続き影響を解析すると共に、種々の核内レセプ

ターや転写因子を、その相互作用も含め総合的に解析した (17 年度)。

本年度の研究成果

DEP は非常に多様な構成成分から構成される。前年度までに、DEP の成分暴露が転写因子や核内レセプターに与える影響を検討した。また、DEP の構成成分が病態モデルに与える影響を検討した。DEP に含まれる残査粒子が、主として、感染性肺傷害を増悪した。一方、DEP に含まれる脂溶性化学物質は、主に、アレルギー性炎症を増悪した。どちらのモデルとも、残査粒子と脂溶性化学物質の併存曝露により、顕著な増悪が観察された。ディーゼル排ガスおよび微粒子の暴露を続行し、共同施設と連携し、行動や生殖性を中心に、経世代影響を検討した。DEP に含まれる残査粒子による感染性肺傷害の増悪メカニズムとしては、炎症性サイトカインやケモカインの局所発現の亢進が重要と考えられた。DEP に含まれる脂溶性化学物質によるアレルギー性炎症の増悪メカニズムとしては、Th2 サイトカインやケモカインの局所発現の亢進が重要と考えられた。ディーゼル排ガスおよび微粒子の暴露を続行したところ、行動や生殖機能を中心に、経世代影響の存在が示唆された。

〔備考〕

当課題は重点研究分野IV.5.(1)にも関連

東京理科大等との共同研究である。

(15) 甲殻類 (ミジンコ) における内分泌攪乱化学物質の研究

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0205BY441

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕 ○鎌迫典久 (化学環境研究領域)

〔期 間〕 平成 14 ～ 17 年度 (2002 ～ 2005 年度)

〔目 的〕 内分泌攪乱化学物質問題は主に人を中心とした脊椎動物への影響を中心に考えられてきた。確かに哺乳類、爬虫類、両生類、鳥類から魚類にいたるまで女性・男性ホルモン、甲状腺ホルモンはほぼ共通の化学物質からなり、そのレセプターも共通部分が多いと予想されるため、人から魚類まで共通の内分泌攪乱化学物質が存在する。一方、エビ、カニ類や昆虫など甲殻類は地球上の 90%以上を占める生物であるが、人とは全く違ったホルモン体系を持っていることが知られており、それら異なるホルモン体系を持つ生物群は異なる化学物質によって内分泌が攪乱されることが想像に難くない。よって生態

系の主要な生物群である甲殻類に及ぼす内分泌攪乱の影響について、甲殻類と同様のホルモン体系を持ち、試験生物として有用なミジンコを用いて評価することを目的とする。

〔内容および成果〕

ミジンコの内分泌かく乱化学物質としては、昆虫や甲殻類の幼若ホルモン（ジュベニールホルモン I, II, III, メチルファネソエート）およびそれらの類似化学物質として知られている幼若ホルモン様昆虫成長制御剤（フェノキシカルブ、ピリプロキシフェン、メトプレン、キノプレン、エポフェノナン、ハイドロプレン）への曝露によってオオミジンコのオス仔虫生産の誘導が起きることが明らかにした。また、脊椎動物と無脊椎動物ではホルモン体系が異なることからこれら両者の内分泌かく乱化学物質も異なったものとなることは容易に想像できるため、すでにメダカを用いた試験により脊椎動物における内分泌かく乱が強く推察されているオクチルフェノール、ノニルフェノール、ビスフェノール A や、その他の弱く内分泌作用かく乱が予想される物質（ディルドリン、アルドリン、p,p-DDT）について、我々が OECD に提案中である Enhanced TG 211 に準拠した試験を実施し、これらの物質における仔虫性比の変化や脱皮阻害などの幼若ホルモン作用、脱皮ホルモン作用の有無をその結果、脊椎動物で内分泌かく乱を疑われている物質は、いずれもオス仔虫の誘導は確認されず、ミジンコに対して内分泌かく乱作用は認められなかった。幼若ホルモン様物質曝露によるオス仔虫誘導は、*Moina* や *Ceriodaphnia* 属など他属の種でも同様に確認されており、同様の繁殖システムを持つ枝角目甲殻類全般でこのオス仔虫誘導現象が普遍的にみられることを示唆している。このことから幼若ホルモンは、枝角目甲殻類に特徴的な生殖方法である単為生殖と有性生殖の切り替えに深く関わっているものと考えられた。

上記知見を基にして我々は環境省を通じて OECD へのあらたな試験法の提案を行っている。

〔備考〕

(16) 蛍光色素リポフスチンによる水生甲殻類の年齢推定法の確立

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0405AF507

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○児玉圭太（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕これまで甲殻類においては有効な年齢形質は無いとされ、体長を指標として年齢推定が実施されてきた。しかし、成長の個体差が大きいため、体長から正確な年齢を推定することは困難である。本研究は、加齢とともに一定の速度で脳内に蓄積される特性を持つ蛍光性色素リポフスチンを年齢形質として、自然下における甲殻類個体群の年齢推定を高い精度で行う方法を確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

【野外サンプル】

体長ヒストグラムにおいては、分離された正規分布の数は経月的に一貫していないためモード位置の追跡ができず、年齢群の検出は困難であった。

各月におけるリポフスチン密度ヒストグラムにおいて、6月と9月には4つ、12月と3月には5つの明瞭な正規分布が検出された。各月において体長とリポフスチン密度の間には有意な正の相関関係が認められた ($r_s = 0.58 \sim 0.79, P < 0.01$)。12月に低リポフスチン密度の新規加入群 (0+) が出現した。正規分布のモード位置は経月的に追跡することが可能であり、各正規分布は年齢群に対応すると考えられた。東京湾産シャコの産卵盛期の9月を誕生月とした場合、4歳群 (4+) まで存在することが示唆された。

季節変動を考慮した von Bertalanffy モデルによりリポフスチン密度の蓄積速度を推定した結果、蓄積速度には季節変動がみられ、6月から9月にかけて高く、12月から3月にかけて低かった。この季節変動パターンは水温の季節変化と同調していた。

【飼育試験】

シャコの産卵期である 2004 年 5～9 月に、成熟した卵巣を有する雌個体を東京湾において採集し、飼育下において産卵させた。シャコにおいては、産卵から孵化までに 2～3 週間を要し、その期間は親によって抱卵行動がとられる。この抱卵期間において、卵塊の崩壊、親による卵食が生じ、孵化幼生を得られなかったため、飼育試験を実施することはできなかった。抱卵失敗の要因は不明であるが、飼育ストレス、親の栄養状態、水質悪化などの可能性が考えられる。今後、孵化幼生を得るための飼育技術を確立した上で、飼育試験によるリポフスチン密度の蓄積速度に関する飼育試験を実施する必要がある。

〔備考〕

(17) 化学物質曝露による次世代影響の予測システムの
開発のための基礎的研究

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0505AF913

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕 ○曾根秀子（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、豊柴博義

〔期間〕 平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕 マウス胚性幹細胞の分化能に焦点を当て、化学物質の曝露に伴う形態変化を測定し、同時に遺伝子発現を計測してモチーフや生物機能情報などの多面的な情報から、分子間相互作用ネットワークや受容体クロストークの推定を行う。これらの解析により、未知物質や複合物質群の曝露による生物応答（生体影響）を予測する。そのうち、今回の奨励研究提案では、マウス胚性幹細胞の形態計測とそのイメージングの蓄積、イメージングの解析のためのアルゴリズムの開発を行う。

将来の目標としては、遺伝子発現を計測してモチーフや生物機能情報などの多面的な情報から、分子間相互作用ネットワークや受容体クロストークの推定を行う。これらの解析により、未知物質や複合物質群の曝露による生物応答（生体影響）の予測を試みる。さらに霊長類の ES 細胞で同様な実験を行い、最終的には、疫学データとの関連付けを行ってヒトの次世代影響などの予測を試みる。"

〔内容および成果〕

平成 17 年度は、GFP コンストラクト導入マウス ES 細胞の培養条件の確立を中心に行った。GFP コンストラクト導入マウス ES 細胞（G 6-2）をゼラチンコート 6 ウェル及び 96 ウェルプレートで培養し、牛血清もしくは、人口血清の添加割合、フィーダー細胞の共培養の有無などを検討して、神経細胞分化マーカーの発現を免疫組織学的に測定し、分化と自律増殖の実験条件を検討した。また、RAR 核内受容体のリガンドであるレチノイン酸 10-6M から 10-9M まで濃度を細胞に曝露させ、20 日間までの培養で分化と増殖への影響を調べた。

〔備考〕

(18) 前鰓類のインポセックス誘導機構の解明：レチノイド X 受容体（RXR）を介した有機スズ化合物の作用機序の解析

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0506CD909

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕 ○堀口敏宏（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、白石寛明、西川智浩

〔期間〕 平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕 本研究では、現在までに蓄積されてきた知見をさらに発展させて前鰓類におけるインポセックスの誘導機構をより詳細に解析することを目的とする。すなわち、以下の諸点を検討し、明らかにする。

- 1) 前鰓類における生殖輸管の形成及び発達過程に関する組織学的検討
- 2) RXR とインポセックス発症との関係：用量 - 反応性の検討、形成されたペニス及び輸精管の雄の組織構造との比較、抗 RXR 抗体を用いた免疫染色による RXR タンパクの組織内分布
- 3) RXR 遺伝子発現部位の特定：組織・部位別発現量の比較、発現細胞の特定
- 4) RXR 遺伝子の有機スズに対する応答性の検討：有機スズ曝露に伴う RXR 遺伝子発現の経時変化
- 5) 有機スズ化合物に反応する遺伝子の検索
- 6) RXR と結合する遺伝子配列のクローニングによる RXR の標的遺伝子の検索

〔内容および成果〕

平成 17 年度には、以下の知見が得られた。

- 1) インポセックスにおける生殖輸管の形成及び発達過程

イボニシにおいては、ヨーロッパチヂミボラと異なり、最初に右触角後部にペニスへと分化・成長する細胞塊が生じて表皮を隆起させ、これとはほぼ同時期に表皮が陥入・結合して輸精管を形成する。次いで卵嚢腺側及びペニスと卵嚢腺を結ぶ線上の表皮が陥入して輸精管を形成し、ペニス様隆起の形成・発達に伴ってペニス基部の輸精管が進入する。ペニスの成長は、ペニス筋層の発達と輸精管上皮細胞及びそれを取り巻く筋層の発達による。卵嚢腺側で輸精管周辺組織の過形成が伴う場合には陰門が閉塞し、交尾・産卵不能となり、卵嚢腺内に変質卵嚢塊が観察されることがある。なお、卵嚢腺内に摂護腺組織が発達する事例は、現在まで、観察されていない。以上をイボニシのインポセックスにおける輸精管順位指数（VDS Index）として示した。

- 2) RXR とインポセックス発症との関係

9-*cis* レチノイン酸 (9-*cis* RA) を用いた筋肉注射試験により、濃度依存的にイボニシにインポセックスが誘導され、雌に形成されたペニスと輸精管が組織学的に雄の

それらと同等であることが明らかとなった。また、イボニシ RXR タンパクとの交叉性がウェスタンブロッティングによって確認された抗 RXR 抗体を用いた免疫染色により、RXR タンパクがペニスや輸精管の細胞、頭部神経節などに分布していることが明らかとなった。

3) RXR 遺伝子発現部位の特定

イボニシの雌雄とインボセックス症状の重篤な雌を用いて、real time RT-PCR 法によりイボニシの組織別 RXR 遺伝子発現量を測定した結果、雄ではペニスでの発現量が他の組織よりも有意に高く（危険率 5%）、雌ではペニス形成部位における発現量に有意差がなかった。一方、インボセックスを発症した雌イボニシのペニスでも他の組織よりも有意に高い RXR 遺伝子の発現が観察された（危険率 1%）。

〔備考〕

共同研究者：太田康彦（鳥取大学農学部）

3. 2 ダイオキシン類のリスク評価と管理に関する研究

(1) ダイオキシン類の体内負荷量および生体影響評価に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0005AA171

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
重点 3-2 ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究

〔担当者〕○米元純三（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、曾根秀子、青木康展、大迫誠一郎、西村典子

〔期間〕平成 12～17 年度（2000～2005 年度）

〔目的〕ダイオキシン類のヒトの健康への影響、ことに生殖・発生への影響が懸念されている。ヒトがダイオキシン類にどの程度曝露されており、またそれによってどの程度影響が起きているかについてはほとんど分かっていないのが現状である。特に生殖・発生への影響については、それを評価する適切なバイオマーカーがないことが大きな原因である。本研究では 1) ダイオキシン類の曝露量、体内負荷量を評価し、2) 生体影響指標（バイオマーカー）の検索・開発を行い、3) 体内負荷量との関係を検討し、その中で感受性の決定要因を明らかにする。これらにより、ダイオキシン類の生体影響、特に生殖・発生影響にかかわるリスク評価のための基礎資料を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

ダイオキシン類の影響は胎児期、新生児期の感受性が

高いことから、母親のダイオキシン類の曝露の影響を調べることは重要である。前年度までにインフォームドコンセントのもと採取した母乳におけるダイオキシン類濃度、自記式の質問紙調査による出産歴、ライフスタイル、食事の嗜好と出生児体重との関係について、ロジスティック重回帰分析によって解析した。すべての研究計画は、国立環境研究所医学倫理委員会の承認を受けた。出生児体重が 75 パーセントイルより大きいことに対しては、母乳中モノオルト PCB 濃度が有意に寄与していた。出生児体重が 25 パーセントイル以下に対しては在胎期間、肉類の摂取の寄与が有意であったが母乳中ダイオキシン類の有意な寄与はなかった。母乳中のダイオキシン類濃度が 10-20pg/g-fat 程度の曝露では、出生児体重に対しては食事やライフスタイルの影響の方が大きい可能性が示唆された。また、CYP1A1 の多型が感受性要因として機能しているかどうかを調べる目的で、CYP1A1 の m1, m2 多型を調べたが、母乳中ダイオキシン濃度との関連は見いだせなかった。

〔備考〕

共同研究者：森田昌敏（客員研究官）

(2) 地球規模のダイオキシン類及び POPs 汚染に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA273

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
重点 3-2 ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究

〔担当者〕○橋本俊次（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、鈴木規之、柴田康行、高澤嘉一

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕地球規模のダイオキシン類汚染について汚染状況についての知見を収集し、動態の把握及び生物蓄積についての解明を行う。

〔内容および成果〕

これまでに、ダイオキシン類による地球規模の汚染実態を解明するために、イカの肝臓を指標として用い、外洋におけるダイオキシン類の分布とその発生源について調査を行った。1995 年から 1997 年にかけて太平洋と大西洋の各地（計 25 地点）で捕獲したアカイカ科の肝臓を用い、4～8 塩素化ダイオキシンの全異性体を測定した。

その結果、北部北太平洋周辺で捕獲されたイカ肝臓中ダイオキシン類の濃度（平均 54pg/g wet）は他よりも高く、特に、日本付近の海域で最高値（濃度：154 pg/g wet、

TEQ : 9.6 pg-TEQ/g wet) を示す結果となった。また、南半球のダイオキシン類レベルはそれと比べてかなり低く、赤道付近ではほとんど検出できないレベルであることが分かった。

また、検出されたダイオキシン類の異性体濃度組成は海域ごとに非常によく似ており、その海域を象徴するような組成があることが分かった。その異性体組成を手がかりに、検出されたダイオキシン類の発生源推定を試みた。発生源データには、学術文献値や公開された官公庁の調査値、自主分析によるものを用いた。使用可能なものは 422 件であった。そのうち、詳細なダイオキシン類異性体濃度があるものは 220 件であった。データは、組成比に換算し、発生源ごとに K-means クラスタリングなどを行い、発生源に特徴的なものをその中から選定した。このような前処理を経た発生源データとイカの肝臓データを、幾つかの解法モデルによるケミカルマスバランス (CMB) 法により解析し、発生源の寄与率を推定した。その結果、使用した成分 (異性体) の数や解法モデルの違いにより計算された寄与率は一致しなかった。試みた方法の中では推定値との残差和が最も少なかった関数関係解析モデル CMB による計算結果では、北太平洋から捕獲されたイカ肝臓中のダイオキシン類の発生源は、ほぼ 100% が燃焼起源であると推定された。しかしながら、絶対残差和が 0.5 以上のものが多く、推定結果の信頼性は必ずしも高いとはいえず、発生源として用いたデータの当てはまりが悪いことがその主因と推定された。未知の汚染源や異性体組成の環境中での変化に対処する必要がある。

〔備考〕

前任の課題代表者：森田昌敏が 2005 年 3 月末にプロジェクトリーダー退任のため 2005 年 4 月より交代。

(3) 臭素化ダイオキシン類の環境影響評価に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE172

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○橋本俊次 (環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト), 鈴木規之

〔期 間〕 平成 13 ~ 17 年度 (2001 ~ 2005 年度)

〔目 的〕 臭素化ダイオキシン類, 臭素 / 塩素混合ダイオキシン類, および臭素系難燃剤に関して包括的な環境影響評価は行われておらず, 検討する必要がある。本課題では, 分析技術, 発生過程, 曝露評価, 毒性評価とリスク評価の各課題について検討し, 臭素化物の環境影響評

価を行う。

〔内容および成果〕

臭素化ダイオキシン類の前駆物質であり, 臭素系難燃剤でもあるポリブロモジフェニルエーテル (PBDEs) による大気汚染や空気経路による室内曝露を簡易にモニタリングする手法として, 毛糸を補修剤として利用する手法について予備的な検討を行った。

日本製のアクリル 60% / 羊毛 40% の毛糸を用い, 使用前にトルエン・ソックスレー抽出 (16 時間) により洗浄し, 乾燥させて使用した。乾燥後はポリ袋に密閉して保存した。約 5 g の毛糸を一辺の長さ 10cm 程度に束ねた物を地上 1.5m 程度の高さにつるし, 任意の期間, 放置した。サンプリング終了後は直ちに抽出操作を行うか, 空気を抜いたポリ袋中に室温・遮光下で保存した。これをクリーンアップし, HRGC/HRMS により 1 ~ 10 臭素化ジフェニルエーテルを測定した。

はじめに毛糸への PBDEs の吸着確認実験を行った。国立環境研究所の屋外, 屋内の 3 ヶ所で 2005 年 1 月 28 日 ~ 31 日の 4 日間サンプリングを行い, 分析に供した。この実験で, PBDEs の毛糸への吸着が確認できた。また屋外 (280 pg/g-wool/day : DeBDE) よりも OA 機器が多数存在する室内の PBDEs 濃度 (380 ~ 5,000 pg/g-wool/day : DeBDE) が高いことも分かった。

また, サンプリング期間を 1, 4, 7 日に変えた実験では, 日数の増加と共に PBDEs 濃度の増加が見られ, 一度吸着した PBDEs を毛糸がある程度保持されることが確認された。4 及び 7 日間の曝露では検出されたが, 1 日間の曝露では検出されなかった異性体があった。この結果より最低 4 日間のサンプリング期間が必要であると考えられた。

さらに検討・改良を加えることにより, PBDEs のような臭素化難燃剤の室内空気曝露評価のために毛糸を用いた手法を応用できる可能性を示せた。

〔備考〕

2005 年 4 月より課題責任者交代。

(4) ダイオキシン類及び POPs の環境運命予測に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE173

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○鈴木規之 (環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト), 櫻井健郎

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕ダイオキシン類及び POPs 等の多媒体の環境動態を示し、さらに長期間の環境残留を示す成分に対しては、多媒体・長期の運命予測を行うことが、リスク評価や管理の基礎として必要である。本研究では、これら成分に対する多媒体・長期運命予測モデルを構築し、広域における環境動態を定量的に把握するとともに、POPs としての残留・輸送特性の評価モデルを新たに提示することを目的とする。

〔内容および成果〕

課題 3.1 (6) において開発中の大気グリッド-流域複合多媒体モデル (G-CIEMS) による POPs 等の輸送特性把握の方法論について予備的検討を行った。本課題は、大気グリッド-流域複合多媒体モデルをさらに広域に拡張する計画であるので、課題 3.1 (6) の進展とあわせて、順次ダイオキシン類及び POPs の応用として進行する予定である。本年度は G-CIEMS モデルにより、北東アジア域におけるダイオキシン類、PCB、TeBDE、HCH 等の多媒体輸送・動態特性の検討を継続して実施したが、モデル国際比較研究によって行った改良を加え、推定結果の修正検討を行った。

〔備考〕

(5) 環境汚染物質に対する感受性決定遺伝子の探索を介した新しい健康リスク評価法の開発

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0305BD572

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大迫誠一郎（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕ダイオキシンを代表とする環境汚染物質のヒトに対する健康リスク管理を行う際、これまでの動物実験による最低影響用量データを使用する方法では、個人・動物種間により感受性が大きく異なるため、正確な外挿が不可能であることが近年明確になりつつある。本研究では、この古くから憂慮されていた問題を解決すべく、ダイオキシン毒性に関わる原因遺伝子や感受性修飾因子（モディファイアー）を同定し、毒性の差異が生じる機構を明らかにすることにより、化学物質に対して生体が反応する多様性に関わる分子基盤の一端を明らかにする。

〔内容および成果〕

本研究課題は最終年度として以下の 2 つのサブテーマを実施した。

1) ダイオキシン応答性遺伝子データベースの開発：

これまでの本研究課題でダイオキシン類曝露により発現変動する遺伝子をマイクロアレイでプロファイル化してきた。前年度、公開型マイクロアレイ情報データベースとして「ダイオキシン応答性遺伝子データベース」のプロトタイプを完成させ、国立環境研究所ホームページより公開した。本年度はその機能を拡充したリリース 2 の開発を行った。改良点として、①リリース 1 ではマウスのアフィメトリックス社製マイクロアレイ情報のみ登録可能であったが、あらゆるタイプのアレイを登録可能にした。②生物種はマウス・ラット・ヒトの 3 種に拡充した。③マイクロアレイデータのエクセルファイルをダウンロードできる機能を搭載した。④シスエレメント解析はリリース 1 ではダイオキシン応答性配列 (XRE) のみであったが、他の 11 配列に拡充した。本データベースは既存のマイクロアレイデータベースの中でも、化合物による変動情報を用量反応関係・経時変化等に着眼してデータマイニングできる機能を有しており、世界でも初めてのものである。現在、このリリース 2 の公開に向けたトップページの作成を行っている。

2) AhR ポテンシャル活性を基にしたヒトのダイオキシン感受性予測モデルの作成：

最終年度サブテーマの変更として、ヒトのダイオキシン感受性を予想する目的で、各種の哺乳類細胞（ヒト由来 HeLa 細胞、ハムスター由来 CHO 細胞）を用いて、数種の哺乳類由来の AhR タンパクのもつポテンシャル活性を *in vitro* のレポータージーンアッセイにより測定し、ヒトの AhR の感受性を他の動物と比較した。ヒトを含む 7 種の動物種よりクローニングした AhR cDNA を発現ベクターに挿入し、XRE-ルシフェラーゼレポーターと共導入することにより、TCDD に対する遺伝子誘導能の比較実験を行った。その結果、TCDD に対する反応性の立ち上がり用量 (BMD) は、*in vivo* 動物実験で報告されている EC50 と相関性がなく、AhR のポテンシャル活性では動物実験で観られる感受性を反映しないことが判明した。しかしながら、AhR タンパク C 末端で欠損のみられる C57BL/6J マウス AhR 以外の動物種間では部分的に相関性が取れた。ヒトの AhR はその中に属し、今回の実験よりヒトの AhR はダイオキシン不応答性とされる DBA/2J マウスとほぼ同一の反応性を示したことから、ヒトのダイオキシン感受性も極めて低いことが推測された。

〔備考〕

(6) 母乳からのダイオキシン曝露がもたらす水腎症の発症とそのメカニズムの検討

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0405AE327

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○西村典子（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、米元純三、竹内陽子

〔期間〕 平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕 母乳がダイオキシン類に汚染されている場合の授乳の是非および子への生体影響が社会的な関心事となっている。本研究ではラットやマウスなどの実験動物を用いて、クロスフォスタリング実験で母乳中に移行したダイオキシン曝露により生じる仔の水腎症発症メカニズムを明らかにする。本研究成果は母乳中のダイオキシン曝露が及ぼす次世代への生体影響のリスク評価に役立つ。

〔内容および成果〕

出産後 1 日目の母マウスに 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD) を経口的に 1 回投与すると、仔マウスは水腎症を発症する。Arylhydrocarbon receptor (AhR) 欠損マウスを用いた研究から水腎症発症には AhR が関与することを証明した。我々は、この水腎症発症は、腎臓の発生・分化・形成の過程にある尿細管細胞の TCDD に対する感受性が重要な要因であることを確認した。さらに、授乳期に TCDD 曝露した仔マウス腎臓において TCDD による遺伝子発現レベルの変動を調べ、水腎症発症の毒性メカニズムを検討した。その結果、TCDD 曝露により、7 日齢仔マウスの腎臓において炎症関連遺伝子の発現レベルの顕著な誘導と、遠位尿細管におけるナトリウムの再吸収に関連する遺伝子レベルの有意な低下が認められた。本実験結果から、授乳期 TCDD 曝露により仔マウスの腎臓形成期に生じる水腎症は、AhR を介して起こる腎臓の炎症関連遺伝子の発現上昇に伴う、腎尿細管の Na, K, Cl イオンチャネル関連遺伝子発現に対する TCDD の影響に起因するという、新たな水腎症発症メカニズムが考えられた。このことは、腎尿細管の macula densa 細胞を用いた TCDD 添加実験でも同様な結果を観察したことから、*in vitro* の系においても証明された。

〔備考〕

3. 3 化学物質の環境動態の解明とモニタリング手法の開発に関する研究

(1) 環境中／生態系での元素のトレースキャラクターゼーション並びに動態に関する基礎研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE042

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○瀬山春彦（化学環境研究領域）、柴田康行、
 刃刀正行、田中敦、米田穰

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 汚染元素・物質の環境循環、生態循環の解明や、毒性等の評価のための分析手法の開発やその高度化を目指して、元素の存在状態 / 化学形態や局所的な存在 / 蓄積部位に関するより詳細な情報を獲得するトレースキャラクターゼーションのための基礎的な分析手法開発を行う。また、元素・物質の起源を探り、環境動態を追跡し、生態系における汚染物質の蓄積を解明する上で重要な手がかりを与えてくれる元素の同位体比の精密測定技術の開発、確立を進める。さらに、最先端の分析技術の開発、維持並びに最新の機器分析法およびその環境試料分析への応用に関する情報の獲得を図る。

〔内容および成果〕

マルチコレクター型 ICP 質量分析法を用いた元素同位体比の高精度測定に関する試料前処理方法、分析条件などの基礎的な検討を行った。X 線光電子分光法、二次イオン質量分析法、X 線マイクロアナライザーなどの表面および局所分析法を応用した固体環境試料中の元素の分布と化学結合状態に関する測定の検討を継続して行った。特に、光電子スペクトル測定や二次イオン質量分析法による深さ方向分析などを組み合わせた、固体試料中のマンガンの状態分析についてその有効性を明らかにした。

〔備考〕

(2) 藍藻が生産する新規生理活性物質に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE252

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○佐野友春（環境研究基盤技術ラボラトリー）、
 高木博夫

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 アオコの有毒物質による飲料水源及び湖沼の汚染は世界中で問題となっており、WHO からも藍藻の数および肝臓毒マイクロシスチンの濃度について勧告がなされた。マイクロシスチンは藍藻が生産する環状ペプチドで、タンパク質脱リン酸化酵素を阻害し、肝発がんプロモーターであることが知られている。藍藻中にはマイクロシ

チンだけでなく、様々な種類の生理活性物質が含まれており、それら生理活性物質の生態系への影響や、人への健康影響を調べるためには単離・構造決定することがまず重要である。本研究ではアオコを形成する藍藻中の新規生理活性物質の構造を解析することを目的としている。藍藻中の新規生理活性物質の構造を 5 年間で 5 つ程度決定する。

〔内容および成果〕

スコットランドで発生したアオコからタンパク質分解酵素の一種であるロイシンアミノペプチダーゼ M の活性を阻害する新規化合物を 2 種類単離し、その構造を決定した。両物質とも 3-アミノ-2-ヒドロキシデカン酸を含むリポペプチドで、タンパク質脱リン酸化酵素 PP2A の活性も弱いながらも阻害した。

〔備考〕

共同研究者：彼谷邦光（客員研究官 東北大学大学院）

(3) 有機微量汚染物質の環境中動態の環境測定データに基づく解析

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0305AE496

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○櫻井健郎（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕環境に放出され、また人間や生物に摂取されている数多くの人為起源の化学物質の健康リスクに対処する上で、発生源から曝露に至る環境中での動態の情報は有用である。本研究では、有機微量汚染物質について、環境測定データに基づいて環境中動態や発生源について新たな情報を得るための手法とその適用について、基礎的な検討を行うことを目的とする。これにより、環境中動態や発生源を把握するための手法の基盤を強化するとともに、具体的な化合物についても随時解析を行い、結果を報告していく。

〔内容および成果〕

ダイオキシン類の水生生物への移行過程の解析手法の検討として、国内の 5 水域（3 海域 + 2 湖沼）において、底質と底生生物との計 7 組の試料中のダイオキシン類 29 化合物と元素 11 種類（Al, Ti, V, Cr, Ni, Cu, Zn, Y, Cd, Pb, U）の濃度を分析し、これらの関係を解析した。底質中の元素の濃度および組成は、地点ごとに若干の差が見られたが、全体としては類似しており、AI で規準化した濃度では、最大でも地点間で 3.4 倍の差であった。底生

物中の濃度についても、海域で採取した 5 試料中の濃度および組成は類似しており、AI で規準化した濃度では、最大でも地点間で 3.6 倍の差であった。クラスター分析および主成分分析により、化合物あるいは元素のグループ分けを行ったところ、大部分の元素、ノンオルソ PCB、モノオルソ PCB、7-8 塩素化 CDD/CDF、4-6 塩素化 CDD/CDF などのクラスターが共通して見られた。

〔備考〕

(4) 有機フッ素化合物等 POPs 様汚染物質の発生源評価・対策並びに汚染実態解明のための基盤技術開発に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0305AG494

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）、田邊潔、

堀口敏宏、John S. Edmonds、高澤嘉一、岩根泰蔵、青木康展、野馬幸生

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕ダイオキシン類など環境残留性、生物蓄積性、毒性を持つ環境汚染物質（POPs 様汚染物質）への取り組み・対策強化に関するこれまでの研究を踏まえつつ、「環境モニタリングによる実態解明」と「発生源評価」、「分解技術の確立」を柱とする取り組みのための基盤科学技術開発、情報整備を課題として以下の研究を進める。意図的生成物質の中で取り組みが遅れていた有機フッ素化合物の例として Perfluorooctane Sulphonate (PFOS) 及び類縁化合物を取り上げ、(1) 分析法の整備、モデル地域（東京湾）の汚染状況把握、(2) 廃棄処理まで含むマテリアルフローの概要把握、(3) 分解条件の検討と基礎的な方法論の確立、(4) PFOS 特有のバイオマーカー（曝露指標）の探索と環境モニタリングへの適用可能性の評価、をそれぞれ目標として研究を進める。また、燃焼起源の非意図的生成物質への取り組み強化のために、(5) 発生源として生物由来の生ゴミや紙等と化石燃料を区別できる ¹⁴C 測定法を大気試料中化学物質に適用して発生源の寄与を推定する手法の確立と有効性評価を実施する。

〔内容および成果〕

東京都下の下水処理場における PFOS 等の挙動追跡を継続するとともに、河川流域に沿った分析を行って PFOS、PFOA の発生、流下状況の類似、相違などを検討した。また、二枚貝中の PFOS、PFOA を測定して全国沿岸域の濃度分布を調べるとともに、比較的濃度の高い 2 地点とその近傍について、河川水の調査などを行った。

さらに、スペシメンバンクに保存された二枚貝試料の測定を実施し、10 年単位の濃度変化についての情報を蓄積した。二枚貝は特に PFOA の濃縮性が低く、分析は容易ではなかったが、恐らく発生源からの距離に対応してきれいな山形の濃度分布を示す事例も見つかり、生物蓄積・平均化による汚染状況の全体像把握に適していることが示唆された。また、体内で化学形が変わることを示唆するデータも得られ、従来の分析法の改良、並びに環境中における挙動解析の重要性があらためて示された。発生源情報がなかなか集まらない中で、従来から指摘のあった基地（PFOS）、フッ素系高分子合成工場（PFOA）以外に比較的大きい発生源がある可能性も示され、インタビューなどによる調査を継続している。一方、毒性解析の一環として行われたマウス投与試験動物の分析から、濃度レベルは低いものの血液脳関門を通過して脳内に PFOS が入る様子も明らかとなった。

非意図的発生源に関する定量的な指標として期待される放射性炭素 ^{14}C の粒径別、無機有機炭素別、化合物種類別の測定研究を継続した。無機有機炭素の分別条件を確立し ^{14}C 測定を実施した結果、燃焼起源と目されるススを多く含む無機炭素画分の年代の方が古くなる（化石燃料の寄与が増える）傾向は認められたものの、有機炭素との間に極端な差は見られなかった。東京都郊外で捕集された大気粉じん中の多環芳香族炭化水素 PAHs を化合物別に単離、精製し、 ^{14}C 測定を行った。バイオマス燃焼の寄与は予想より高く（17～39%）、中でも 5-6 環の PAHs 中 ^{14}C は 3-4 環 PAHs より高く、よりバイオマス燃焼起源の影響を受けているものと推察された。

〔備考〕

東京都環境科学研究所，東京都下水道局，東京大学，東京薬科大学，海洋研究開発機構と共同研究を実施。

(5) 有害化学物質による地球規模海洋汚染の動態解明と予測に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 D-2

〔研究課題コード〕0305BA412

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○切刀正行（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕人為起源有害化学物質による海洋汚染は広域化し、海洋生態系への影響が懸念されている。2001 年に難分解性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs 条約）が成立し、対策と共に POPs の地球規模での監視が重点施策として挙げられている。しかし、海洋に

おける濃度レベルは極めて低く、観測手法を含めそのハードルは高い。これに応えうる海洋汚染観測手法と広域海洋汚染動態の把握、海洋中での分解・変質過程、輸送過程を含めた動態モデルの構築により実現される有害化学物質による海洋汚染予測の確立が、有害化学物質の監視・対策のために早急に求められる。

本研究では、太平洋を重点海域とし、商船を用いた高頻度観測態勢による汚染動態の把握と解明、各種汚染物質の海洋における分解・再合成などの変質過程の解明と有害性評価、有害化学物質の海洋における輸送・拡散モデルの開発を行い、難分解性有機汚染物質を含めた有害化学物質の監視・規制に資するための海洋汚染予測手法を確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度の広域観測は、2005 年 5 月 5 日～6 月 11 日にクルーズ船「飛鳥」において、イスタンブールー地中海ーリスボンー欧州大西洋沿岸域ードーバーー北海ーキール運河ーバルト海ーベルゲンーノルウェー海ー北極海ーレイキャビクー北部大西洋ーニューヨーク間において、65 地点で 130 濃縮捕集試料を、39 地点で採水を、さらに洋上大気を 11 試料採取した。また、2005 年 3 月に引き続き、2005 年 8 月 24 日～9 月 23 日にコンテナ船「NYK ATLAS」において、東京ー太平洋沿岸ー東シナ海ー香港ー東シナ海ー日本海ー北太平洋ーロサンゼルスーオクラホマー北太平洋ー東京間において、48 地点 57 試料を採取した。全年度捕集したコンテナ船による日米間の北太平洋および本年度捕集したクルーズ船による欧米沿岸および北大西洋の試料の前処理および分析を行った。

2005 年 3 月における北太平洋上の全試料から α 、 β 、 γ -HCH が検出された。クロルデン類は検出限界以下から最大 20pg/L 程度の t-クロルデンが検出された。DDT およびその分解物は検出限界以下であった。HCHs に異性体濃度は極めて特徴的な水平分布を示していた。 β 体は、60pg/L から 150pg/L 程度と相対的に濃度変化は少なく、日本寄りが最も低く、一旦中部太平洋域で濃度が増加、その後漸減し、北米沿岸が最も高濃度であった。往路復路共にこの傾向は変わらなかった。 α 体は 13pg/L から 371pg/L と変動が大きく、日本近海が最も低く、中部太平洋まで漸増し、その後一旦漸減するが、北米沿岸に近づくにつれ増加し、北米沿岸域で最も高濃度であった。 γ 体は 7 pg/L から 98pg/L と α 体と同様変動が大きく、やはり日本近海が最も低く、その後次第に増加し、北米沿岸がやはり最も高濃度であった。2005 年 5～6 月に実施したクルーズ船による欧州沿岸ー北部大西洋ー北米間の試料からもほとんど全ての試料から α 、 β 、 γ -HCH が検出

され、各海域ごとにその異性体組成および濃度は極めて特徴的であった。これらの結果から、篤志観測船による広域海洋観測は、汚染物質の動態解明に極めて有用な情報を提供することを明らかにした。

〔備考〕

(6) ガス状ほう素化合物による大気汚染監視測定技術及び除外技術の開発

〔区分名〕環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕0305BC499

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○田中敦（化学環境研究領域）、西川雅高、瀬山春彦

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕大気中のほう素化合物の存在形態に関する知見は不足しているが、ほう素化合物を製造する事業所周辺で植物被害が現れ、大気中のほう素化合物の発生源、環境中での動態、植物に対する毒性について早急に研究、対策する必要が生じた。

事業所内の高温排ガスから植物に取り込まれるまでの過程で、ほう素化合物の化学形態は変化していることが予想される。植物被害をもたらしたほう素化合物の形態と被害原因をフィールド観測、植物曝露実験を通じて明らかにすることを目的とする。また、共同研究機関によりほう素化合物の除外技術を開発する。

〔内容および成果〕

事業所において排出口の移動などのほう素低減対策を取った効果が現れ、本年度も明瞭な植物被害は観察されなかった。敷地周辺で植物試料は引き続き採取し、経年変化とともに生長に伴う経時変化を観察した。事業所で発生したガス状ほう素化合物は、煙道を通する間に送風用の空気によって冷却され粒子化する。そのほとんどは後段のバグフィルタで捕集され、排煙突に移行する粒子量は少ない。粒子化や化学形態変化には、送風用に取り入れられた空気の温度、湿度などが関係しており、外気温が高い時期に粒子態が減少、ガス態が増加している。ほう素化合物製造時期と操業休止時期に、事業所を取り囲む敷地境界周辺 4 点でガス状、粒子状ほう素を捕集し、風向等との関係を観測した。排煙突から放出されたガス状ほう素化合物は敷地境界で 2 桁程度濃度が低下しており、現在ではバックグラウンド濃度と明瞭な差はなかった。

また、酸化ほう素の 1500℃での高温加熱によって発生するガス状ほう素の植物曝露実験を行い、実際の事業所

の形態に近い試験系により、草本、木本類の植物葉へのほう素の蓄積と枯死を再現し、樹種による感受性の差異を明らかにした。

〔備考〕

共同研究機関：(独)産業技術総合研究所、東京大学大学院新領域創成科学研究科、富山県環境科学センター

(7) 東アジアの環境中における放射性核種の挙動に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0307AE532

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○土井妙子（水土壌圏環境研究領域）

〔期間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕地殻中の天然放射性核種である ^{238}U や ^{232}Th の壊変生成物で大気中に存在する ^{222}Rn (ラドン)、 ^{210}Pb 、 ^{212}Pb と主に成層圏を起源とする宇宙線生成核種の ^7Be 及び大気圏核実験由来の ^{137}Cs 等について、東アジアにおける降下物、大気中濃度から、これらの核種の挙動を明らかにする。また、これらの放射性核種のうち人の被曝線量が高いラドンとその娘核種について高濃度が予想される地域の濃度レベルを測定して、ラドン等による肺ガン誘発リスクを推定することを目的とする。

〔内容および成果〕

日本の太平洋沿岸に位置する筑波における大気中 ^{210}Pb 濃度とその季節変化と中国大陸乾燥地域のウルムチ、蘭州、パオトウ、北京と中部の成都と日本への東アジア大陸地域からの大気輸送路の中間地点に位置するソウルの大気中 ^{210}Pb 濃度と季節変化をもとにして、中国大陸における冬季高濃度 ^{210}Pb の日本列島への輸送量の推定を行った。東アジアの大陸気団は冬季の北西の季節風にのり日本列島の日本海沿岸の地域に達している。大気中 ^{210}Pb 濃度から推定した大陸気団の影響は日本海を経ることにより 18～43%に、太平洋沿岸地域（筑波と川崎）の大陸気団の影響は 3%以下と推定される。

〔備考〕

(8) ヒ素の生体影響において DNA メチル化率は分子マーカーとして使えるのか？

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0405AF788

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○崔星（環境健康研究領域）、平野靖史郎

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕DNA メチル化率を指標としたヒ素の生体影響評価の構築

ヒ素の生体における DNA メチル化率変化を分子指標として開発・構築することを目的とする。さらに、DNA メチル化率同定によって分子レベルでヒ素の発がん、制がん両面性を明らかにすることで、将来的に健康リスク評価に結びつける。

〔内容および成果〕

五価の無機ヒ素を雄の C3H マウスに飲水摂取させ、肝臓におけるがんの発症ならびにがん部における DNA のメチル化を調べた。病理組織像では、対照群の低中分化型からヒ素投与群の中高分化型へと用量依存的な変化が認められた。肝がん部におけるがん抑制遺伝子である、P16INK4a, RASSF1A, GSTP1 遺伝子のメチル化率は高濃度ヒ素投与群で対照群に比べて低下していた。また、それに伴い、これらの遺伝子の mRNA の発現上昇も見られた。DNA メチル化率は、ヒ素の発がん、制がん両面性におけるバイオマーカーとして有用であると考えられる。

〔備考〕

(9) 環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究

(2) ダイオキシン類測定の高高度化における精度管理

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0406AE449

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○伊藤裕康（化学環境研究領域）、橋本俊次、田邊潔

〔期 間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目 的〕環境の状況を把握するために行うモニタリングでは、適切なサンプリング、信頼性の高い化学分析、適切なデータ評価などが必要とされる。これらは、モニタリングの目的、対象物質、環境媒体によって異なり、それぞれについて手法の最適化、高精度化が必要とされる。本研究では、各種のモニタリングの現状を整理し、問題点を把握し、精度管理を含めたモニタリング手法の最適化・標準化を順次行う。また、モニタリングを担う地方自治体研究機関等を含め、標準的モニタリング手法によるクロスチェック等を行い、精度管理の高度化、普及につとめる。当面は、問題が多いとされるダイオキシン類について検討を行う。

〔内容および成果〕

環境中のダイオキシン類(ポリクロロジベンゾ-p-ジオ

キシン類(PCDDs)とポリクロロジベンゾフラン類(PCDFs)の分析に関する種々の検討を行った。当研究所で作製した環境標準試料 NIES CRM 等を用い、抽出、カラムクロマト等の前処理、ガスクロマトグラフ高分解能質量分析計(GC/HRMS)による測定、データの解析、分析の精度管理等を検討した。また、フィールドで採取した土壌試料、底質試料、水生生物試料等について分析法の検討・開発を行った。

ダイオキシン類の簡易分析法は、ダイオキシン対策を講ずる上で、簡易測定分析等の果たす役割は大きいと考えられ、分析法の開発の目指す方向性、需要及び達成可能性について検討を加え、研究開発を行った。焼却施設からのダイオキシン類発生の抑制、環境基準値の対応、その研究技術開発に於ける迅速且つ簡易測定の分析法が必要と考えられ、煙道排ガス中のダイオキシン濃度をオンサイト・オンラインで測定する装置の開発を行った。複数のカラムを組み合わせ、吸着と分離を連続的に行うことにより、夾雑物の除去とダイオキシン類の濃縮を行い、GC/MS で測定することにより、高感度分析や異性体に関する情報の取得が可能となることを目的とし、焼却施設などの排ガスのリアルタイムモニタリング手法の開発・改良を行い、現場での応用を目指し、装置を車載して現場での測定がほぼ可能となった。

地方自治体共同研究においては、河川におけるフィールドで採取した土壌試料、底質試料、水生生物試料等について分析法の検討と農業等から生じるダイオキシン類の汚染調査を行い経年変化について調査した。また、臭素化ダイオキシン類の焼却炉から排出される課程、廃棄物中の測定を行い、その分析法の問題点を検討した。

〔備考〕

共同研究者：森田昌敏（客員研究官）

(10) 底質のある水環境での有害化学物質の生物移行に関する基礎的研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0505AE773

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○櫻井健郎（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、鈴木規之

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕水環境における有害化学物質の生物への移行について、とくに疎水性の物質において、底質および水中浮遊粒子の影響は無視できないと予想される。しかし、この点に関して底質を含めた系での検討は不十分であ

る。本研究では、底質のある水環境における、底質および水中浮遊粒子を通した有害化学物質の水生生物への移行経路に注目し、有害化学物質の生物移行過程に関する基礎的な検討を行う。具体的には生物への移行に重要な役割を果たすと考えられる、底質由来の水中懸濁粒子について、粒径画分ごとのダイオキシン類等の存在状況を明らかにする。また試験生物の飼育条件等を検討する。長期的には、底質中に残留する有害化学物質の水中生物への移行評価の定量化、モデル化のために資することを目的とする。

〔内容および成果〕

有害化学物質の水生生物への移行に重要な役割を果たす可能性がある、底質由来の水中懸濁粒子に着目し、5水域で採取した底質および水試料を用いて、自然界での巻き上げを模した振盪実験を行い、静置後の懸濁底質粒子について粒径画分ごとのダイオキシン類の存在状況を明らかにした。0.1～1 μm, 1～10 μm の2画分における懸濁粒子質量あたりダイオキシン類濃度の、もとの底質に対する比は、霞ヶ浦では明確な傾向はなかったが、東京湾では化合物についての平均でそれぞれ1.6倍と1.5倍であった。また、実験室で移行試験を行う場合の、設定条件等を検討した。

〔備考〕

(11) 生物的に生成したマンガン酸化物のキャラクターゼーション

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0507AE797

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○瀬山春彦（化学環境研究領域）、田中敦

〔期間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 静岡県菊川水系の川底には、表面が黒くなった河石が見られる。これはマンガン酸化能を有する菌類（カビ）により、河川水中の2価マンガンイオンが酸化され、河石表面にマンガン酸化物として沈着したもの（生体鉱物）と考えられる。本研究では、この生物的に生成したマンガン酸化物を表面分析やX線回折など様々な方法で分析し、その構造や化学的特性を明らかにする。また、河川水中の金属イオンの吸着などをとおして、マンガン酸化物が自然環境へ与える影響について調べる。

〔内容および成果〕

黒色皮膜が沈着した河石を採取し、河石の表面と切断面および分離した黒色物質について走査電子顕微鏡、粉末X線回折、X線光電子分光法、二次イオン質量分析

法などにより分析を行い、沈着物質の組成、結晶構造、化学結合状態などを調べた。その結果、厚さ μm オーダーで河石表面を覆っている黒色の被膜は、結晶性の低い層状構造の二酸化マンガン鉱物であるが、その中には酸化鉄や微生物起源と考えられる有機物などが混在しており、複雑な化学組成からなる不均一な物質であることが明らかとなった。

〔備考〕

共同研究機関：静岡県立大学環境科学研究所

(12) ナノ・マイクロ LC/MS による環境・廃棄物試料のグリーンケミストリ分析技術の開発

〔区分名〕 文科-科研費

〔研究課題コード〕 0507CD473

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○鈴木茂（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、柴田康行

〔期間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 環境および廃棄物に関する化学分析分野のグリーンケミストリ技術として、複雑なマトリクスを含む環境試料・廃棄物試料中の極微量成分を分析するナノ・マイクロフロー LC および LC/MS 分析技術を開発する。このことにより、分析の諸過程で発生する廃溶媒による環境負荷を削減する。本研究における主な課題は以下の2点である。(1) 環境試料、廃棄物試料のナノ・マイクロフロー LC および LC/MS 分析技術として、試料導入、カラム分離および検出の方法について研究し、多様な試料性状に適用可能な技術を開発する。(2) ナノ・マイクロフロー LC および LC/MS に適する環境試料、廃棄物試料のサンプリング方法、処理方法を研究し開発する。

〔内容および成果〕

既存装置による安定なナノフロー流路系の構成は困難なため、研究の前段としてマイクロフローの研究を進めた。

1. 既存ナノ・マイクロフロー LC および LC/MS の性能評価と環境、廃棄物試料分析用マイクロフロー流路系および試料導入機構の試作および研究

(1) 既存マイクロフロー流路系の評価し課題の抽出
安定流量が確保できる数 μL/min の流量で、環境化学物質であるがこれまでほとんど報告がない疎水性成分の分析について評価した。配管の材質、移動相組成はクロマト分離、定量性に与える影響が大きかった。多様な物性の成分を分離分析する流路系、分析条件の検討をさらに進める。

(2) マイクロフロー流路系および試料導入系および試料導入機構の試作および研究

試料の脱塩，疎水性溶媒試料のバンドフォーカスについて，プレカラムと直接分析の試料導入系を検討した。

(3) 環境，廃棄物試料による上記システムにおける動作性能の評価と課題の抽出

これまでの検討ではプレカラム法が有利と考えられ，脱離とバンドフォーカスについてさらに検討を進める。

2. ナノフロー LC 用カラムの検討

(1) ナノフロー LC 用カラムの試作および研究

ナノ・マイクロフロー LC 用カラムの市販品の検討とともに，マイクロフロー LC 用カラムの試作を進めている。

(2) ナノフロー LC 用カラムの性能評価と課題の抽出

疎水性成分の分離にはとくに相比の高いカラムが必要である。シリカ系モノリスは脆弱で相比も高くない。

3. 既存イオン化法のナノフロー LC 適用性評価と課題の抽出

マイクロフローでの既存の標準 ESI およびナノ ESI の性能は装置による差異が大きい，マイクロフローでも感度の低下は僅かであった。高感度化には専用 ESI の開発が必要である。

〔備考〕

研究協力者：長谷川敦子（神奈川県環境科学センター），上堀美知子（大阪府環境情報センター），吉田寧子（株）住化分析センター）

3. 4 化学物質のリスク評価と管理に関する研究

(1) 環境化学物質の生体影響評価のための行動試験法の体系の確立に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE184

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○梅津豊司（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 環境中の化学物質の少なくない種類が中枢神経系に影響を及ぼす可能性が考えられるが，その生体影響を評価する方法については未整備の状態にある。そこで動物の各種行動を指標とする行動試験法の有用性を検討し，できるだけ迅速にそして的確な評価を下すためのシステム（体系）の構築を目指す。

生体影響の不明な化学物質の影響評価を迅速に行える試験体系の構築が目標である。現在ある化学物質の種類

は膨大であり，何をターゲットとするか決めることはできない。そこでその時その時の要請に応じて評価する化学物質を選び，実際に種々の行動試験によりテストする。この繰り返しにより，様々な化学物質の行動影響のデータを蓄積した経験を重ね，それに基づき行動試験法の体系の構築を目指す。

〔内容および成果〕

化学物質の抗うつ作用の検定法である尾懸垂法について検討した。代表的な抗うつ薬であるイミプラミンを投与したところ尾懸垂試験における無動時間の短縮が観察された。そこで緑茶抽出物，紅茶抽出物，ココアについて検討したところ，緑茶と紅茶の抽出物に抗うつ様作用が観察された。カフェイン単独では有意な抗うつ様作用は認められなかった。カフェインとコーヒーの香り成分各種との併用について検討した。1-オクテン-3-オール，クロロゲン酸，2，3，5-トリメチルフェノール，マルトール，2-エチル-3-メチルピラジン，ベンゾチアゾールとカフェインの併用効果について検討したが，いずれの香り物質についても有意な抗うつ様作用は観察されなかった。

〔備考〕

(2) 化学物質のハザードアセスメントのための生態影響試験法の検討

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0205AE509

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○菅谷芳雄（化学物質環境リスク研究センター），柏田祥策

〔期間〕 平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目的〕 経済開発協力機構（OECD）化学品プログラムの生態影響テストガイドラインは年々新しく採択および改正されている。このテストガイドラインは OECD 加盟各国が独自に採用している生態系へのハザード評価のための試験法を統一もしくは整合化し，加盟国間でのデータの共有を図ろうとするものである。そのため，当該テストガイドラインには試験の細部にわたる記述は省かれており，実際にガイドラインに沿って試験を行うには，詳細な試験手順をまとめた「試験法」が必要となる。本研究は，我が国が OECD テストガイドラインの採択に至るまでに必要な科学的データを提供し，かつ実際の試験手順の検討を目的とする。

〔内容および成果〕

OECD ドラフトテストガイドライン 221「ウキクサ生

長阻害試験」を基に、前年度までの検討結果を踏まえ、標準試験法案をまとめ、同案の検証のため 3 試験研究機関（GLP）に委託して国内リングテストを実施した。その成果は今後、試験結果を集約し、試験法案の改定を行う。土壌試験法に関しては、ツリミミズを用いた急性毒性試験法については生物反応に関係する項目の終了したが、被験物質の試験条件下での安定性および分析法についてはさらに検討を要することが明らかになった。また繁殖毒性試験法に関しては、試験条件でカビとダニ類の増殖が試験の成立を妨害する要因となることが明らかになり、今後ともその対策が必要である。このほか海産藻類を用いた生長阻害試験の検討を行った。

生態影響試験に関する国際的動向の把握につとめた。特に本年度は、OECD に新たな試験法として提案・採択された土壌昆虫の「トビムシ繁殖試験法」の国際リングテストに注目しその科学的妥当性の検討、試験法としての安定性・再現性の情報を収集した。

〔備考〕

平成 16 年度の研究の一部は環境省請負費にて行う。

旧研究課題コード：0205AE509

(3) 化学物質リスク評価における定量的構造活性相関に関する研究—反復投与毒性試験を指標にした 3 次元構造活性相関モデルに関する研究

〔区分名〕厚労 - 厚生科学

〔研究課題コード〕0305DA510

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕政策 2. 効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究

〔担当者〕○青木康展（化学物質環境リスク研究センター）、小松英司

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕本研究は、毒性学的性状が明らかでない化学物質について、化学物質の 3 次元構造及び毒性発現メカニズムの観点から毒性学的影響を高精度で予測するための方法を研究することを目的とする。この成果により、試験の重複排除、化学物質規制当局における既存化学物質等の安全性評価の安価・迅速かつ効率的な実施が可能となる。

〔内容および成果〕

28 日反復投与試験で得られる NOEL について、構造活性相関を用いた予測手法について研究を行った。肝毒性が明らかな、あるいは疑われるフッ素化合物およびフタル酸エステル類について、PPAR (Peroxisome Proliferator-activated Receptor) 結合活性をレポーターアッ

セイ等の手法を活用して測定したところ、PPAR α リガンド活性のあることが確認でき、肝毒性による個体への影響と PPAR 活性とは相関が高いことが確かめられた。この結果は、肝毒性を有する化合物の毒性を予測するためには、PPAR α リガンド活性のメカニズムを構造活性相関に反映させる必要があることを示唆するものである。このことは、構造活性相関を明らかにするには、毒性発現に関係する構造および物理化学的パラメータに基づいて毒性作用機序ごとに化合物をクラスターに分類し、毒性作用機序が異なる各クラスターでは、それぞれで予測手法や使用する記述子を検討しなくてはならないことを示している。肝毒性を有する化合物の毒性予測では、物理化学パラメータの他に PPAR の活性値を考慮し、これらの記述子による重回帰解析より NOEL を予測できる QSAR モデルとして信頼性の高いモデル構築することができた。一方、異なる作用機序を有する化合物群をどのように予測するかという課題が顕在した。

〔備考〕

研究代表者：林真（国立医薬品食品衛生研究所）

(4) トキシコゲノミクスを利用した環境汚染物質の健康・生物影響評価法の開発に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0406AG337

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○野原恵子（環境健康研究領域）、大迫誠一郎、伊藤智彦、佐治光、玉置雅紀、岩崎一弘、青木康展、鈴木武博

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕近年めざましく進歩しているトキシコゲノミクス技術を利用し、環境研の複数の領域の研究者が連携して、それぞれヒトや生物に対する環境汚染物質の効率的な影響評価・予測法の開発をめざした基礎研究を行う。また、環境汚染物質のヒト・生物に対する総合的な影響評価のための環境トキシコゲノミクスデータベースの立ち上げを行う。

〔内容および成果〕

健康影響評価に関しては、(1) 各種環境汚染物質による胸腺萎縮の原因遺伝子や影響経路を明らかにするために、ダイオキシン、NaAsO₂、PFOS などをマウスに投与し胸腺の遺伝子発現変化の網羅的解析を行った。その結果、各汚染物質が異なる経路で影響を及ぼすことが明らかとなった。特に NaAsO₂ では細胞周期関連の一連の遺伝子群の発現が低下した。これらの遺伝子は、リンパ球

細胞株をNaAsO₂曝露することによっても発現が低下し、またこの細胞株で細胞周期抑制がおこることが確認された。この結果から、NaAsO₂が細胞周期を抑制して胸腺萎縮を誘導することが示唆された。(2)ダイオキシンは転写因子 AhR を活性化して毒性を発揮する。AhR の活性化によって発現が変化する遺伝子を明らかにし、細胞機能抑制との関連を証明するために、恒常的活性化型 AhR を発現させた T 細胞株について遺伝子発現変化の網羅的解析を行った。活性化型 AhR の発現によって発現量に変化した遺伝子の中からアポトーシスや細胞周期に関係する遺伝子を選択し、T 細胞株に強制発現させて細胞増殖抑制との関係を調べた。その結果、サイクリン G2 が AhR の活性化による T 細胞の増殖抑制の原因となることが示唆された。(3)ダイオキシンに対する動物種差は、主にそれぞれの動物がもつ AhR の構造によって決まり、ヒトは比較的感受性が低いと考えられている。ヒト、および 3 種類の実験動物の血液リンパ球をダイオキシン存在下培養し、活性化 AhR によって誘導される遺伝子である CYP1A1 の発現量を指標として反応性を検討した。その結果、ヒトのリンパ球は、ダイオキシンに対する感受性が高い C57BL/6 マウスや SD ラットよりも高感受性であることが示唆された。また、リンパ球には AhR の構造以外にダイオキシン反応性を決定する未知のメカニズムがあることが示唆された。

生物影響評価では、(1)前年度の研究で、シロイヌナズナにおいてオゾン、UV-B、酸性雨、SO₂ の曝露に対して特異的に発現する遺伝子を明らかにした。本年度はこれらの遺伝子の cDNA を単離し、サブセットマイクロアレイを作製した。このアレイを用いて各ストレスに対する発現の特異性を解析した結果、オゾン、UV-B、酸性雨、SO₂ 各曝露で特異的に発現する遺伝子を同定することができた。(2)前年度は環境中の微生物由来の rRNA を指標として微生物の群集構造を把握する DNA アレイを作成した。この DNA マイクロアレイを用いて細菌群集構造が決定されている環境試料を解析した結果、他の遺伝子解析手法から存在が確認されている微生物グループを検出することが可能であった。(3)アンモニア酸化細菌への直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) の影響を、DNA マイクロアレイによる遺伝子発現解析により検討した。その結果、*Nitrosomonas europaea* では LAS の添加によって細胞膜の破壊、増殖および亜硝酸生成の停滞、その後 LAS によるダメージの回復がおこると考えられる遺伝子発現変化が観察された。(4)土壌マイクロゾムを用いて、トリクロロエチレンの土壌微生物に及ぼす影響評価試験を実施した。定期的に土壌試料の一部を採取し

て培養し DNA 解析を行う Plate wash 法によって、有害化学物質添加により特徴的な DNA バンドが確認され、本法の有効性が示唆された。(5)フッ素化脂肪酸である PFOA はゲッ菌類では核内受容体である PPAR α に依存して遺伝子群を発現し毒性を発揮する。PFOA をメダカに曝露したところ、薬物 2 次代謝酵素群の発現は認められたものの、ゲッ菌類で発現する脂質代謝酵素は発現しなかった。

また、環境研トキシコゲノミクスデータベース構築のため、前年度作成したマウスのダイオキシン反応性遺伝子発現データベースのプロトタイプについて、対応可能な動物種をヒト・マウス・ラットに拡充するなどの改良を行った。

〔備考〕

共同研究者：大迫誠一郎、浦川秀敏（東京大学）

(5) 数理モデルと生物試験を併用したダイオキシンの人健康リスク評価

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD496

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕政策 2. 効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究

〔担当者〕○丸山若重（化学物質環境リスク研究センター）、青木康展

〔期間〕平成 16 ～ 18 年度（2004 ～ 2006 年度）

〔目的〕本研究の目的は、数理モデルと動物実験を併用して、ダイオキシンの人への健康影響を定量的に評価することである。本研究では、ラットを用いたダイオキシンの毒性実験データを人の健康リスク評価に活用するため、数理モデルを併用した具体的な方法論の提示を行う。対象とするダイオキシンの影響として、発がんのプロモーター作用に着目する。

〔内容および成果〕

本年度は、前年度に実施した動物実験および過去の動物実験データをもとに、数理モデルを使って人の健康リスク算出を行った。まず前年度行ったラット肝臓での発がんプロモーター実験のデータを用い、標的臓器中（この場合は肝臓中）のダイオキシン濃度とがん発生促進作用の比較を通じて、ラット肝臓における 3 種類のダイオキシン同族体 (2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 2,3,4,7,8-PeCDF) の相対毒性強度 REP (relative potency) を算出した。一方ラット肝臓でがんを起こさせた National Toxicology Program (NTP) の公開データを元に 1%過剰ながんを引き起こすダイオキシンの肝臓中濃度 (BMC) を計算した。

この BMC を参考に、人の肝臓でこの BMC に達するような摂取量を、生理学的薬物動態モデル (PBPK モデル) を使って逆算した。算出された人における相対毒性 (REP) は、TCDD を 1 としたとき PeCDD は 0.35, PeCDF は 0.05 であり、ラットでの REP は TCDD: 1, PeCDD:0.34, PeCDF:0.05 であった。これは WHO が既に 1998 年にダイオキシン同族体の毒性換算係数 (TEF) として公表している値 (TCDD: 1, PeCDD: 1, PeCDF:0.5) とは異なっていた。WHO-TEF は齧歯類と人で同じ TEF 値を採用しているが、本研究において肝臓での濃度とがんプロモーション活性 REP (relative potency) を介した種間外挿方法を検討した結果、人もラットも REP はほぼ同じであり、この点では WHO-TEF の公表値と類似していた。

〔備考〕

(6) 有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0408AE397

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○青木康展 (化学物質環境リスク研究センター), 松本理, 丸山若重, 大迫誠一郎

〔期間〕 平成 16 ~ 20 年度 (2004 ~ 2008 年度)

〔目的〕 有害化学物質の生体影響には個体差があり、感受性の差に起因すると考えられる。ダイオキシン, PCB などの化学物質に対する感受性要因を、遺伝的要因としての薬物代謝系の役割及び個体側の要因としての年齢による影響の二つの側面より探ることを目的とする。

〔内容および成果〕

第 2 相薬物代謝酵素の発現に関する転写因子, Nrf2 のノックアウトマウスを用いて、ダイオキシン投与の遺伝子発現に対する影響を調べた。第 2 相薬物代謝酵素の他にがん化, 増殖, ストレス応答に関与する遺伝子の発現誘導が観察された。Nrf2 と薬物代謝酵素発現との関わりについて解析中である。また、ベンゾ (a) ピレンの気管内投与による肺の突然変異頻度の変化に対する加齢の影響についても調べた。

〔備考〕

(7) 数理モデルを用いた大気汚染物質の健康リスク評価手法の開発

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0505AF783

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
政策 2. 効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度

リスク評価手法等の開発に関する研究

〔担当者〕 ○丸山若重 (化学物質環境リスク研究センター)

〔期間〕 平成 17 年度 (2005 年度)

〔目的〕 大気中汚染物質 (VOC, 粒子状物質を含む) が人の健康に及ぼすリスクを定量的に解析する方法を構築する。特に、過去の文献データをいかにしてリスク評価に活用するかをポイントとしたシステムを構築する。

〔内容および成果〕

大気中粒子の毒性に関する動物実験の結果を人のリスク評価に活用するために、毒性発現の標的臓器における粒子と毒性強度との関連を検討した。まずディーゼル排ガス吸入実験で肺がんを起こしたラットに着目し、この時のラット肺中の粒子濃度を、数理モデルを用いて推定した。数理モデルとしては、米国 CIIT とオランダ RIVM が共同開発した粒子沈着モデルを用いた。次にラットの肺で 1% 過剰な肺がんを起こさせる粒子濃度を求め、これに相当する人での吸入量を、同じ沈着モデルを用いて逆算した。逆算で求めた人での毒性発現量から人でのユニットリスクを求め、最後にこのユニットリスクと大気中の粒子濃度から人での肺がん発生確率を計算した。このような方法で大気中粒子のリスクを計算したのは最初の報告である。

〔備考〕

(8) 様々な学習段階におけるマウスの脳機能を調べるための *in vivo* マイクロダイアリシス法の確立

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0505AF831

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○TIN-TIN-WIN-SHWE (環境健康研究領域)

〔期間〕 平成 17 年度 (2005 年度)

〔目的〕 本研究では、マウス海馬における有害化学物質の作用による神経伝達物質放出、特にグルタミン酸をマイクロダイアリシスによって経時的に採取する方法を確立し、マウスの学習行動をモニターしながら、有害化学物質によるグルタミン酸放出と学習行動との関係を明らかにすることを目的とした。

〔内容および成果〕

(1) マウスで *in vivo* マイクロダイアリシス法を確立する 8 週齢の BALB/c 雄マウスに、麻酔下で、海馬にガイドカニューレを植え込み、ダイアリシスするまでに、stylet (ダミープローブ) を入れておいた。測定日には、stylet をマイクロダイアリシスプローブに交換し、ポンプから

artificial cerebrospinal fluid を流した。3 時間の安定後還流液を 30 分ごとに採集した。そして、正常マウスにトルエン（150, 300 mg/kg）を腹腔内投与し、海馬内灌流液を採集し、グルタミン酸量を HPLC 法で測定した。その結果、トルエンの一回腹腔投与後にマウスの海馬におけるグルタミン酸塩のレベルの急速な増加が認められた。また、他のアミノ酸神経伝達物質の測定で、GABA と glycine アミノ酸では変動なく taurine のレベルの増加が認められた。

（2）*In vivo* マイクロダイアリスと SCOB（Schedule-controlled operant behavior）を同時に立ち上げて海馬におけるグルタミン酸産生と学習行動を同時に調べた。海馬にガイドカニューレを植え込んで、1 週間の回復後に、マウスはおよそ 20% 減の食事で維持された。オペラント chamber は食欲の補強で FR スケジュール（FR1, FR2, FR5, FR10, および extinction）を訓練するために使用された。学習性能をモニターし始める前に、トルエン（150mg/kg, i.p.）を注入して、海馬内灌流液を採集した。BALB/c マウスで、グルタミン酸について検査する生体内のマイクロダイアリス方法と学習行動をモニターする SCOB テストを同時に調べることができる実験用システムを確立した。オペラント chamber で学習を学んでいる間、正常なマウスの海馬におけるグルタミン酸塩は連続的に増加しているのを見られたが、トルエン注射（150mg/kg i.p.）後には、グルタミン酸塩は基礎的なレベルと差がなかったもので、これらのマウスは不十分な学習機能であることが明らかとなった。

【備考】

（9） ナノ素材がアトピー性皮膚炎に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究

【区分名】 奨励

【研究課題コード】 0506AF960

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

【担当者】 ○柳澤利枝（環境健康研究領域）、高野裕久、井上健一郎

【期 間】 平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

【目 的】 近年、ナノ素材は、様々な技術に応用され、我々の生活の中でも広く利用されつつある。その反面、生体内での影響に関する検討は遅れているのが現状である。本研究では、ナノ粒子への曝露様式の一つとして皮膚を介した経路に着目し、近年若年層を中心に急増しているアトピー性皮膚炎への影響を動物モデルにおいて評価することを目的とする。

【内容および成果】

1. ラテックス粒子がマウスアトピー性皮膚炎モデルに及ぼす影響

皮膚のバリア機能が保持されている場合には、ラテックス粒子は、アトピー性皮膚炎の病態を悪化する可能性は低いと考えられた。また、粒径による影響も軽微であった。

2. ラテックス粒子がバリア機能の破綻を想定した皮膚炎モデルに及ぼす影響

1. の結果から、バリア機能障害を想定した動物モデルで、ラテックス粒子の影響を検討した。その結果、ラテックス（25, 50, 100nm）を使用し単独曝露でも患部腫脹などの影響が認められたことから、ラテックスはアレルギー非存在下でも皮膚炎を惹起する可能性が示された。また、アレルギーとの併用曝露では、皮膚炎症状を著しく増悪した。さらに、粒径が小さい方が、症状を増悪する傾向が見られた。

3. 二酸化チタン粒子がバリア機能の破綻を想定した皮膚炎モデルに及ぼす影響

二酸化チタンは、単独曝露による影響は認められなかったが、アレルギーとの併用曝露では、粒径の違い（15, 50, 100nm）による影響は認められなかったものの、皮膚炎症状を著しく増悪した。

4. ナノ素材による皮膚炎増悪影響のマイクロアレイ解析を用いたメカニズムの解明

ラテックス、および二酸化チタンによるアトピー性皮膚炎のマイクロアレイ解析により、炎症、免疫応答、あるいは皮膚の角質化に関わる遺伝子の発現が上昇し、ナノ粒子との共存により、さらに増強される傾向にあった。

【備考】

（10） 生物微弱発光計測技術を応用した藻類に対する化学物質生態リスク評価手法の開発

【区分名】 環境 - 環境技術

【研究課題コード】 0506BD800

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

【担当者】 ○菅谷芳雄（化学物質環境リスク研究センター）、中嶋信美

【期 間】 平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

【目 的】 改正化学物質審査規制法、改正農薬取締法で定められた藻類に対する化学物質生態リスク評価手法について、生物微弱発光の一種である遅延発光の計測技術を応用し、簡便な試験手法を開発する。本研究開発では、72 時間を要する従来手法の結果を 1 時間程度で判定可能

で、さらに被検物質の毒性発現メカニズムの評価が可能な試験手法を開発する。また、低コストで簡便な計測装置および計測キットを開発する。

〔内容および成果〕

遅延発光計測の実用化のために本研究所微生物系統保存施設が保有する微細藻類 1215 株の中から（国立環境研究所，2004）から、（1）淡水産であり、かつ、広い水質環境に普通に出現する種であること。（2）生長速度が比較的早く、優占種となることが多いこと、（3）選択する 5～10 種・系統は系統分類学上、適度に分散しており重複していないことを基準に 12 株を選択し、増殖試験を行った上で、その内、4 株について 5 農薬類（除草剤：シメトリン、ジメタメトリン、ACN、パラコート、プレチラクロール）に対する感受性比較試験を行った。結果は、別に行った遅延発光プロファイルと照合し、生長阻害を予測するプログラム作成に用いられた。

また、OECD ーテストガイドライン 201「藻類生長阻害試験」を上記 5 種の除草剤について、同ガイドライン推奨種である緑藻（ムレミカヅキモ：*Pseudokirchneriella subcapitata*）を用いて行った。得られた暴露濃度－生長阻害曲線は単調増加を示し、そこから確度の高い 50% 阻害濃度（EC50）および最大無作用濃度（NOEC）が算出できた。この試験においても、暴露時間ごとの生物遅延発光計測を行い、上記 5 種除草剤の生長抑制メカニズムに対応した発光プロファイルが得られた。そこから、すべての除草剤で生長抑制が認められたものの、生長抑制メカニズムが異なる薬剤に対して、異なる遅延発光プロファイルが得られた。そのため、異なる発光パターンに応じた阻害率算出プログラムが必要となる事が明らかになった。また、テストガイドラインに基づく試験は、本ガイドラインが OECD で現在改定作業中であることから、その妥当性の検証にも利用できるものとなった。

〔備考〕

研究代表者：勝又政和（浜松ホトニクス株式会社中央研究所）

(11) ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0507AE771

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○曾根秀子（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 マイクロアレイで得られた遺伝子や蛋白質発現情報を生物学的特徴の指標として細胞周期などの影響指標に着目し、Bayesian 理論に基づくアルゴリズムを用いて数理工学的に解析し、化学物質曝露量及び時間変化による分子間ネットワークの特徴づけを試みる。これらの解析により、環境化学物質によるストレスが細胞内応答にどのように伝達されるかを理解し、メカニズム機構の特徴づけから化学物質の毒性予測、リスク評価への応用に結び付ける。本研究における手法が確立できれば、非常に多種類存在する内分泌かく乱物質の整理とリスク評価に役立てることができる。また、異なる動物種、細胞種を用いることにより、動物種差、臓器差の特徴を調べることができる。

〔内容および成果〕

学術論文やウェブサイトにて公表されているマイクロアレイによる mRNA 発現データから、動物種差、臓器差のや、化学物質の曝露による遺伝子発現プロファイルの特徴をクラスタリング及び Bayesian 理論に基づくアルゴリズムを用いて抽出し、分類する。

平成 17 年度は、TCDD の曝露による伝子発現プロファイルの特徴を解析した。

〔備考〕

(12) 環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価する *in vivo* モデルの開発と検証

〔区分名〕 特別研究 AG

〔研究課題コード〕 0507AG476

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○高野裕久（環境健康研究領域）、井上健一郎、柳澤利枝、塚原伸治、小池英子、石堂正美

〔期間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 環境化学物質の高次機能影響を総合的に評価することが可能な *in vivo* モデルを開発する。さらに、*in vivo* モデルを用いた高次機能影響評価システムの短期化、簡便化を図り、単一実験系における総合影響評価の確立をめざす。これに並行し、複数の環境化学物質を対象とし、本システムの有用性を検証する。

〔内容および成果〕

■全体計画

本研究課題は、（1）*In vivo* スクリーニングによる化学物質のアレルギー増悪影響評価、（2）アレルギー増悪影響のより簡易なスクリーニング手法の開発というサブテーマより構成される。このうち、（1）*In vivo* スクリーニングによる化学物質のアレルギー増悪影響評価におい

ては、平成 16 年度終了課題において開発した *in vivo* スクリーニング手法を利用し、対象とする化学物質を増やし、そのアレルギー増悪影響を検討する。(2) アレルギー増悪影響のより簡易なスクリーニング手法の開発においては、平成 16 年度終了課題において開発した *in vivo* スクリーニング手法をさらに改良し、より簡便、かつ、短期間で判定が可能なスクリーニングシステムを開発する。

さらに、複数の環境化学物質を対象とし、その有効性を検証する。特に、(1) *In vivo* スクリーニングによる化学物質のアレルギー増悪影響評価平成 16 年度終了特別研究において開発した *in vivo* スクリーニングモデルを用い、対象化学物質を拡大し、複数の環境化学物質のアレルギー増悪影響の有無を検討する。

(2) アレルギー増悪影響のより簡易なスクリーニング手法の開発

1) DNA マイクロアレイを用いた短期スクリーニング手法の開発平成 16 年度終了特別研究において確立した *in vivo* スクリーニングモデルにおける遺伝子発現の変化を、病勢の進行とともに、経時的、網羅的に解析する。解析遺伝子の中から、より早期に変動する遺伝子を選抜する。

2) 培養細胞系を用いた簡易スクリーニング手法の開発 アレルギー反応に深く関わる樹状細胞、リンパ球、肥満細胞、好酸球等の単独、あるいは、複合培養系を用い、*in vivo* スクリーニングと相関のよい *in vitro* スクリーニング手法が可能か否か検討する。その後、(2) アレルギー増悪影響のより簡易なスクリーニング手法の開発

1) DNA マイクロアレイを用いた短期スクリーニング手法の開発早期影響指標遺伝子の変動パターンにより化学物質のアレルギー増悪作用を短期間で予知・判定することを可能とする DNA マイクロアレイシステムを提案する。過去に *in vivo* スクリーニングを施行した化学物質を対象として、このシステムの有用性を検証する。2) 培養細胞系を用いた簡易スクリーニング手法の開発 複合培養系、単一培養系を総合し、*in vivo* スクリーニングと相関のよい *in vitro* スクリーニング手法が可能か否か検討し、その簡便性、普及性を含め、総合的に有用性を評価する。

■本年度の成果の概要

(1) *In vivo* スクリーニングによる化学物質のアレルギー増悪影響評価

本年度の対象物質としては、ペルフルオロスルホン酸 (PFOS)、ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)、塩化トリブチルスズ (TBTC) を選択した。PFOS、および PFOA は撥水剤、防汚剤などに用いられてきた有機フッ化合物の中間体である。また、トリブチルスズは船底塗料や漁

網の防汚剤として広く用いられてきた。いずれの物質においても、生産中止や規制がなされているが、その一方で、野生動物の体内での蓄積が確認されており、水質・土壌環境の汚染などによるヒトへの曝露影響も懸念されている。今回、アトピー性皮膚炎モデルを用いた *in vivo* スクリーニング系を用い、各物質が皮膚炎に及ぼす影響について検討した。その結果、PFOS、および TBTC では、皮膚炎の増悪影響は認められなかった。しかし、PFOA は、投与濃度によって皮膚炎病態の増悪、あるいは抑制傾向を示した。これらの物質は、フタル酸エステルに比較し、アトピー性皮膚炎増悪作用には乏しいものと判断された。

(2) アレルギー増悪影響のより簡易なスクリーニング手法の開発

1) DNA マイクロアレイを用いた短期スクリーニング手法の開発

平成 16 年度終了特別研究において確立した *in vivo* スクリーニングモデルにおける遺伝子発現の変化を、病勢の進行とともに、経時的、網羅的に解析しつつある。

2) 培養細胞系を用いた簡易スクリーニング手法の開発

アレルギー反応に深く関わる樹状細胞、リンパ球の単独、あるいは、複合培養系を用い、*in vivo* スクリーニングと相関のよい *in vitro* スクリーニング手法が可能か否か検討を開始した。

【備考】

(13) 培養細胞を用いた環境の標準評価法の開発と細胞保存バンク

【区分名】基盤ラボ

【研究課題コード】0510AD944

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

【担当者】○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、川嶋貴治、今里栄男

【期間】平成 17～22 年度（2005～2010 年度）

【目的】本研究の目的は環境中の化学物質等が野生生物に与える影響を、野外の生物個体に侵襲を与えない手法を用いて一次評価する研究手法を開発することにある。さらに、このために必要となる鳥類細胞を多くの個体から収集・培養して野生個体群を反映しうる遺伝的多様性を持つ細胞保存バンクを構築することによって環境研究の基礎とする。

【内容および成果】

本年度は希少動物種の体細胞のうち培養により余剰となった試料を保存すると共に、ハシブトガラス及びカワ

ウの体細胞培養を行って細胞保存を行った。特に野生鳥類に侵襲を与えることを避けるために、従来の手法（皮膚片の採取）と異なり鳥類の新生羽軸からの培養細胞からの試料保存に関する試行研究を行った結果、幼鳥の場合は良好な成績を得ることができた。ただし、成鳥の場合は新生羽軸を採取することができなければ生細胞を得ることができず、さらにワシタカ類やフクロウ類のように換羽が数年に一度しか起こらず、新生羽軸を得ることが極端に困難な種では予想されたような結果が得られなかった。ただし、これらの種では皮膚片採取に際しての出血が極端に少ない傾向があるために個体への侵襲はほとんど無いと考えられることから、当面は小型鳥類及び幼鳥では羽軸採取、ワシタカ及びフクロウ類の成鳥では皮膚片採取を行うことで、協力してもらおう生態研究者の理解を得ることとした。

〔備考〕

3. 5 環境有害因子の健康影響の発生メカニズムの解明とその検出手法の開発に関する研究

(1) 粒子状物質が呼吸器に及ぼす影響

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0005AE245

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5})・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕 ○平野靖史郎（環境健康研究領域）、崔星

〔期間〕 平成 12～17 年度（2000～2005 年度）

〔目的〕 微小粒子状物質は肺の深部に沈着し、様々な呼吸器系細胞に影響を及ぼす。本研究では、肺腔内に沈着した粒子状物質を貪食していると考えられている肺胞マクロファージや、肺の炎症時に肺腔内に浸潤してくる好中球の細胞機能の変化、上皮細胞や内皮細胞における炎症に関連する遺伝子の発現に関する研究を行う。大気汚染物質の中でも、特に重金属化合物や PM_{2.5} の呼吸器に及ぼす健康影響指標を開発し、遺伝子発現から見た呼吸器系生体影響の評価方法の確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

マウスのマクロファージセルラインである J774.1 細胞を用いて、炭素系粒子状物質や鉱物繊維の細胞内への取込みを観察するとともに、WST-8 法を用いた細胞障害性、ならびに細胞内グルタチオン量が粒子状物質の細胞毒性に及ぼす影響に関して調べた。繊維状の粒子状物質は、重量換算量で比較するとアスペクト比が小さい粒子に比べて細胞障害性が高いと考えられる。また、抗酸化的ス

トレスに対して重要な役割を果たしているグルタチオンをブチオニンスルフォキシミン低下させても、通常見られる細胞毒性の増強効果が、繊維状粒子に関しては見られなかった。繊維状物質の細胞毒性に及ぼす細胞内グルタチオンの効果はあまり大きくないものと考えられる。

〔備考〕

(2) 環境変化が人の健康に及ぼす影響解明に関する疫学的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE071

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○小野雅司（環境健康研究領域）、田村憲治、村上義孝

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 環境汚染による非特異的あるいは遅発的な影響に関する監視が必要となり、今日新たな環境保健指標の開発が要請されている。本研究では、利用可能な既存情報、各種の健康調査及び健康診断データ等を統合し、疫学研究のための環境保健指標の開発、疫学研究デザインの開発・検討を行う。環境汚染・環境変化による健康への影響を総合的に評価するためのシステムを構築するとともに、国内外での疫学調査を通して、環境変化・環境汚染の健康影響評価を行う。

〔内容および成果〕

全国主要都市における大気汚染物質、特に SPM 濃度と日死亡数との関連に引き続き、より急性の影響を評価するため、SPM 濃度時間値と死亡の関連について循環器系疾患を対象に解析を行った。環境省受託事業の一環として、微小粒子状物質の個人曝露評価手法確立のため、6 月から 8 月にかけて全国の 7 都市において、一般家屋内外の環境測定 (PM₁₀, PM_{2.5} および NO₂ 濃度) と、このうち約半数の当該世帯住民 (主として主婦) を対象に、個人曝露濃度調査を実施した。前年度の秋季調査に比べ冷房を使う季節のため窓の開放時間は長くはなかったが、家屋内外の PM 濃度の相関が高いケースが多かった。また、地域内の常時監視測定局における測定濃度と対象家屋の屋外濃度との差は小さく、対象者の個人曝露濃度は室内 (居間) 濃度とほぼ同じあるなど、前年度までの調査結果を補強する結果が得られた。これまで実施してきた、ホームページからの紫外線情報 (UV INDEX) の提供 (地球環境モニタリング事業) に加えて、熱中症患者速報、熱中症予防情報 (WBGT 推定値) の提供を開始した。

〔備考〕

当課題は重点研究分野 5.1(4) にも関連

(3) 生体 NMR 分光法の高度化に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE183

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○三森文行（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、渡邊英宏、高屋展宏

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 無侵襲でヒトや実験動物の解剖学的画像、機能、代謝を計測することができる生体 NMR の測定・解析法の開発と、環境条件下における生体への応用をはかることを目的とする。このため、生体 NMR 分光計のハードウェア、ソフトウェアの開発、分光計のシステム化等を行い、生体 NMR 分光法のヒト、実験動物への適用をはかる。

〔内容および成果〕

精巣の信号検出感度向上をめざして、新しい検出器の作製を行った。これにより、従来の sine コイルを用いる場合に比して約 2～3 倍の検出感度向上が見られた。この検出器を用い、位置分解能を 66 μ m にあげ大きな T₂ 強調をかける測定条件で、精巣内の精細管を描出することが世界で初めて可能となった。ホルマリン固定画像との対比から、生殖細胞や Sertori 細胞の存在している精細管壁部分が低信号に、管内部が高信号にコントラストされていると考えられる。

〔備考〕

(4) 低線量放射線の内分泌攪乱作用が配偶子形成過程に及ぼす影響に関する研究

〔区分名〕 文科 - 原子力

〔研究課題コード〕 0206CA364

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○青木康展（化学物質環境リスク研究センター）、大迫誠一郎

〔期 間〕 平成 14～18 年度（2002～2006 年度）

〔目 的〕 放射線の影響が最も出やすい器官である雄精巣を対象組織として、内分泌機能解析および変異解析に適していると思われる、数種のモデル実験動物を用いることにより、1) 低線量放射線による精巣内内分泌攪乱作用の検出（内分泌攪乱作用解析）、2) 低線量放射線による内分泌機能の変動が突然変異発生に及ぼす影響の解

析（突然変異解析）を実施する。さらにこれらの実験から、低線量放射線影響のリスク評価の基礎となる知見を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

内分泌攪乱作用の解析については、前年度の継続としてトランスジェニックマウスの作成、さらに C57BL/6J マウスへの局所低線量放射線曝露実験を実施した。アンドロゲン受容体（AR）のセルトリ細胞高発現モデル作成の継続し、現在ファウンダーを確認しており、交配を続けている。また、マウスへの局所低線量放射線曝露実験では、全身性に低線量放射線曝露を行った場合、対照群で見られるパルス状のテストステロン分泌が抑制されたことを受け、頭部のみを遮蔽した群、ならびに下腹部のみを遮蔽した群を作り、低線量の X 線照射試験を実施した。現在解析を行い、放射線の感受性部位が視床下部下垂体などの中枢性なのか、性腺自体なのか検討中である。

突然変異解析については、体内で発生した突然変異を検出するための遺伝子導入マウスである gpt delta マウスを用い、X 線照射による点突然変異の変異スペクトルの解析を進めた。精巣では、G:C>T:A transversion の突然変異体頻度が X 線量に依存して増加し、また、通常は殆ど認められない、塩基挿入の発生が観察された。X 線照射による活性酸素種の発生により、この塩基置換が誘導されたと考えられる。また、塩基挿入発生の原因は不明であり、今後の検討が必要である。

〔備考〕

共同研究者：能美健彦（国立医薬品食品衛生研究所）

(5) 有害化学物質情報の生体内高次メモリー機能の解明とそれに基づくリスク評価手法の開発に関する研究

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0305AG493

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○藤巻秀和（環境健康研究領域）、黒河佳香、山元昭二、塚原伸治、古山昭子、後藤純雄、中島大介

〔期 間〕 平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕 低濃度の揮発性化学物質による脳神経系と免疫系及びその相互作用への影響について、化学物質そのものの蓄積による影響よりも化学物質の情報の蓄積による攪乱作用という視点で明らかにする。脳神経系については、主に海馬を中心とした大脳辺縁系のネットワークに焦点を当て、また、免疫系についてはリンパ球でのメ

モリー機能に焦点を当て検討する。さらに、そのメモリーの誘導に関する情報伝達系の因子を探索し、化学物質の体内での動態と合わせてヒトでの影響評価に有用な指標の選択、あるいは新たな評価手法の開発を試みる。

〔内容および成果〕

(1) 海馬機能を中心とした神経メモリー機構での化学物質のかく乱作用

これまでの研究で、低濃度ホルムアルデヒド (FA) は卵白アルブミンで感作した C3H マウスの海馬における神経成長因子 (NGF) 遺伝子発現及びそのタンパク産生を促進することを明らかにした。NGF は神経細胞の生存保持や脳機能維持に関与することから、免疫感作マウスの海馬におけるアポトーシス制御分子 (Bcl-2 および Bax) と記憶・学習機能に重要な NMDA 受容体 (NR2A および NR2B) の発現に及ぼす FA の影響を検討した。その結果、400 ppb FA 曝露群では対照群に比べて Bcl-2/Bax タンパク発現量比が有意に増加していた。Bcl-2/Bax 発現量比の増加はアポトーシス抑制を反映しており、FA 曝露動物の海馬では FA 毒性に対する NGF の防御機構が働き、アポトーシスによる神経細胞死を免れていると考えられた。このことは 400 ppb FA 曝露の影響下でも海馬機能が維持されることを示唆しており、NGF の防御機構の存在を裏付ける。次に、低濃度トルエン曝露による海馬メモリー機能への影響について解析すると、NMDA 受容体 (NR2A および NR2B) のうち NR2A 発現に変化はみられなかったが、NR2B の発現は有意に増加した。そこで、細胞内での情報伝達に働く CaMKIV を調べてみると、有意にその発現が増加しており、さらに核内因子として記憶蛋白の転写に重要な CREB について検討した。その結果、CREB-1 の発現の有意な増加がみられ、CREB-1 の発現増強は、長期記憶タンパクの合成を促進することにつながるため、これらの結果は、NMDA 受容体の発現増強から CREB-1 因子の発現増加まで長期記憶にかかわる調節系の亢進が起こっていることを示唆している。

(2) 免疫メモリー機構での化学物質のかく乱作用

揮発性化学物質の刺激作用による免疫系の活性化を検索するために、トルエン鼻部曝露による間欠曝露を行い、その免疫系でのメモリー機能としての抗体産生や情報伝達にかかわるサイトカインの動きについて検討した。また、合わせて抗原刺激との相乗効果についても検討した。その結果、トルエンの間欠曝露は、総抗体価においては、IgE や IgG クラスの低下を誘導した。しかしながら、抗原感作を加えると、抗原特異的 IgE と IgG1 産生の有意な増加が認められた。IgG2a クラスには変化はみられなかった。脾臓における IFN-gammamRNA 発現で差はみられな

かったが、IL-4mRNA 発現は有意に増加しており、トルエン曝露と抗原刺激が Th2 優位な免疫応答を促進させることが示唆された。また、トルエン曝露で、抗原感作が加わると肺における BDNF 産生も増加し、神経系の活性化が関わっていることも明らかとなった。そこで、このような免疫応答の亢進や BDNF 産生の増加へのリンパ球の関与を調べるために、抗 CD4 抗体で処理してヘルパー T 細胞の働きを抑えてトルエン曝露の影響を解析した。その結果、トルエン曝露により認められた抗原特異的抗体価や IL-4mRNA 発現の増加、BDNF 産生の増加が抗 CD4 抗体の処理でみられなくなったことから、トルエン曝露と抗原刺激による免疫応答の増強に CD4 リンパ球が関与していることが明らかとなった。

(3) 揮発性化学物質の体内動態評価と新たな評価手法の開発

VOC を曝露した場合の脳内 VOC 濃度の測定を目的とし、ガイドカニューラを脳内に挿入し頭蓋に固定したマウスを用い、測定時にマイクロ固相抽出ファイバー (Solid Phase Microextraction, SPME) を挿入して覚醒下のマウス脳内 VOC を直接検出する方法を開発した。C3H マウスの海馬にガイドカニューラを固定し、鼻部曝露装置 (柴田科学) を用いてマウスに 0 ~ 90ppm のトルエンを 30 分間吸入曝露した。曝露終了直後、マウスの頭部を保持し、カニューラを伝って海馬に SPME ファイバーを 2 分間挿入して脳内トルエンを捕集した。その結果、9 ppm、50ppm 及び 90ppm の場合には、曝露前後で有意な差が認められ、曝露濃度依存的に海馬近傍のトルエン量は増大した。また、曝露 60 分後では曝露前と同程度まで脳内トルエン量が減衰することが認められた。

以上、低濃度のホルムアルデヒドやトルエンを曝露することにより、学習、記憶にかかわる海馬でのアポトーシスの誘導抑制、長期記憶にかかわる神経伝達系の亢進、獲得免疫モデルでの活性化などが確認された。これらの結果は、低濃度揮発性化学物質曝露が嗅覚系を介して高次メモリー機能を過敏な状態に導く可能性を示している。また、低濃度化学物質曝露後の体内動態評価のための新たな手法の開発へ到達できた。

〔備考〕

(6) バイオナノ協調体による有害化学物質の生体影響の高感度・迅速評価技術の開発

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0307BY601

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○持立克身（環境健康研究領域），久米博，
中村宣篤，秋山知也

〔期 間〕平成 15 ～ 19 年度（2003 ～ 2007 年度）

〔目 的〕人間の臓器は，外界に接している上皮組織，循環器系の一員である血管内皮組織，及び両者間を充当する形で存在する間充織から構成されている。上皮組織は上皮細胞と基盤となる基底膜構造体から，血管内皮組織は血管内皮細胞と基盤となる基底膜構造体から構成されている。本研究では，生体の上皮組織や内皮組織を模し，環境応答信号を発することができる人工組織を構築した後，それをナノ構造体検出器と一体化させたバイオナノ協調体を開発する。このバイオナノ協調材料を用いて，動物実験系を一部代替し，既存・新規化学物質の安全性評価，並びに医薬品としての性能評価を，迅速・高効率に実現する手法の確立をめざす。

〔内容および成果〕

本研究では，1）上皮組織や血管内皮組織の構造と同等で，細胞応答を外部に信号として発信できる人工組織を構築し（平成 15 ～ 16 年度），2）その発信信号を高感度に検出するナノ構造体を構築し（平成 15 ～ 16 年度），3）人工組織とナノ構造体を機能協調させる技術を開発し（平成 17 ～ 18 年度），バイオナノ協調体を創製する（平成 19 年度）。

前年度は，a) NO 分子トランスデューサーとしてのポリマーマトリックスへの血管内皮細胞の接着は芳しく無かったが，擬似マトリックスを使うことで，長期間安定に維持できるように改良した。b) 上皮細胞が基底面で隔てられた細胞内外間を輸送するイオンの動態を検出するセンサーとして HEMT 半導体の可能性を検討するため，培地中における HEMT 素子の表面構造及び特性への影響を検討した。c) 擬似マトリックス上の上皮細胞が受ける接着シグナルを検討した。T2 細胞の場合は，接着による Akt の活性化は無かったが，ヒト表皮細胞（HFK）の場合は，基底膜基質の場合と同様に，活性化されることを明らかにした。d) バイオセンサーとしての上皮組織がナノ構造体に安定して接着し組織を形成するには，インターフェースとしての擬似マトリックスに対する細胞-基質間接着分子の発現を強化する必要がある。そのため，接着分子のシンデカン遺伝子を発現バクターにクローニングした。

本年度は，以下のことを検討した。

a) NO 分子トランスデューサーとしての PMPcomplex に，RGD リガンドを含む擬似マトリックスを塗布することで，血管内皮細胞の長期接着が安定化でき，次に電圧の印加方法を改良することで，夾雑物質によるセンサ応

答を抑制することができ，測定方法の信頼性が向上できた。この成果は，高木賞（第 15 回インテリジェント材料・システムシンポジウム最優秀論文発表賞）を受賞した。

b) 上皮細胞の上面-基底面のイオン輸送を検出するセンサーとして HEMT 半導体を用いるために，ゲート部分の絶縁膜，及び細胞毒性の無い電極部分の絶縁方法を検討した。また，ISFET 電極に細胞外基質を塗布し，肺上皮細胞を播種してその後 1 週間以上培養して，細胞の有無による電流変化を観察した。

c) 表面弾性波検出素子（SAW device）上において人工組織を構築するために最適な SAW 材料を選択し，適切な櫛形電極の設計・製作と発信周波数の選択，絶縁処理方法を検討することで，培養液中においても僅かに減衰した程度で，SAW の信号を検出した。

d) 接着分子シンデカンの遺伝子をクローニングした後，ヒト上皮細胞に移入し，安定発現している細胞株の選抜を行った。

〔備考〕

共同研究者：春山哲也（九州工業大学生命体工学研究科），尾笹一成（理化学研究所中央研究所），古屋泰文（弘前大学理工学研究科），服部俊治（ニッピバイオマトリックス研究所）

(7) 粒子状物質の酸化ストレス作用と免疫系に及ぼす影響

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0405AE396

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕重点 6. 大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○小池英子（PM2.5・DEP 研究プロジェクト），小林隆弘

〔期 間〕平成 16 ～ 17 年度（2004 ～ 2005 年度）

〔目 的〕酸化ストレスは環境有害物質の毒性影響において重要な要因であることから，ディーゼル排気粒子（DEP）等の粒子状物質の酸化ストレス作用について検討する。また，粒子状物質が呼吸・免疫系に及ぼす影響とその機構について検討し，毒性影響評価に有効な手法を見いだす。

〔内容および成果〕

大気中の粒子状物質に含まれるナノ粒子の肺構成細胞への毒性影響を明らかにすることを目的としている。これまでは模擬ナノ粒子を用いた検討を行ってきたが，平成 17 年度は，個数としてナノ粒子を多く含む運転条件下で

捕集したディーゼル排気粒子（DEP）を使用し、実車粒子の酸化能と肺胞上皮細胞の遺伝子発現に及ぼす影響について解析した。

その結果、粒子は濃度依存的に dithiothreitol (DTT) を消費し、酸化能を持つことが確認された。また、この DEP に曝露したラット肺胞上皮細胞の遺伝子発現の変化を Gene Chip を用いて解析した結果、10microg/mL の濃度では 6 遺伝子、30microg/mL の濃度では 18 遺伝子の顕著な増加がみられ、多くは抗酸化酵素や薬物代謝酵素などの防御系因子であった。これらの中で、cytochrome P450 (CYP) 1A1 や NAD (P) H dehydrogenase quinone 1, glutathione S-transferase (GST) A5, heme oxygenase (HO) -1 はいずれの濃度でも 2 倍以上の増加がみられており、30microg/mL の曝露においてより強い増加を示した。個数としてナノ粒子を多く含む実車粒子の曝露は、細胞に酸化ストレスを与え、抗酸化酵素等の防御系因子を誘導することが示された。これは DEP の有機抽出物と非常に類似した結果であり、防御系因子よりも炎症関連因子の増加が目立ってみられたカーボンブラック (CB) ナノ粒子の結果とは異なるものであったことから、炭素核よりも吸着している物質の影響が反映されている可能性が示唆された。

〔備考〕

(8) ナノ粒子の肺胞壁通過機構の解明と細胞毒性評価法の開発

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0405CD500

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○古山昭子 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)

〔期間〕平成 16～17 年度 (2004～2005 年度)

〔目的〕本研究は、ナノ材料の吸入曝露毒性影響評価に資するために、1) ナノレベルの粒子とサブミクロン粒子の細胞による認識機構の相違、2) 肺胞壁を模した肺胞上皮細胞・血管内皮細胞培養系の開発と、ナノ粒子の肺胞壁通過機構の解明、3) ナノ粒子の細胞毒性と肺・循環機能への影響を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

ナノ材料の吸入曝露毒性影響評価に資するために、1) 肺胞壁を模した肺胞上皮細胞・血管内皮細胞培養系を用いた、粒径の異なる粒子認識機構の相違の解明、2) 実験動物に気管内投与した粒子の肺胞壁通過と体内動態、3) 実験動物に気管内投与したナノ粒子の影響を検討することを目的として、以下の成果を得た。

1) 粒径 20nm と 200nm の粒子を培養組織に添加して、細胞内シグナル伝達系について検討した。ストレスにตอบสนองする MAP kinase や JNK, AKT のリン酸化は毒性の弱い粒子では弱かった。2) 粒径 20nm と 200nm の粒子をマウスに気管内投与し、形態的及び ICP-MS で粒子の通過機構と体内動態を検討し、肝臓等への移行が検出された。20nm と 200nm 粒子はマクロファージに貪食された後、循環系に入り体内移行、20nm 粒子は粒子単独で循環系に入り体内移行する可能性が示された。3) マウスにフラーレン、カーボンナノチューブ、二酸化チタンを気管内投与し、肺への影響を検討した。組織染色では NF- κ B の核移行は検出されなかったが、ELISA で検討したサイトカイン (IL-1b, IL-6, TNF-a, TGF-b) はアスベストと比較するとごく弱いものの 50 μ g のカーボンナノチューブ投与で分泌が亢進していた。形態的にも 50 μ g と 10 μ g のカーボンナノチューブ投与で肺の炎症、肉芽腫、部分的な線維化が認められ、ニッケル含量の多いシングルウォールカーボンナノチューブで影響が強かった。

〔備考〕

当課題は重点研究分野IV.5.1.(12) にも関連

(9) 次世代光源を視野に入れた人工光環境の脳神経・内分泌系影響研究

〔区分名〕研究調整費

〔研究課題コード〕0406A1503

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○兜眞徳 (首席研究官)

〔期間〕平成 16～18 年度 (2004～2006 年度)

〔目的〕平成 16 年度は初年度であり、以下の小課題研究を進める。

①日本人におけるメラトニン分泌抑制に関する光の周波数別アクションスペクトル

夜間に曝露する光の周波数スペクトルとメラトニン抑制との量-反応関係は、米国で白人を対象に行われた成績はあるが、日本やアジアの人種を対象とした系統的な知見は見あたらない。本実験では、日本人成人を対象に、睡眠前の光曝露を種々の条件について行い、その後のメラトニン分泌との関係を明らかにする。なお、実験条件を設定するに当たっては、実験を行う前の昼間に強い自然光に曝露したり、運動をしたりすると夜間のメラトニン分泌量が増加すること、睡眠中の照明の影響、同一条件の曝露を繰り返した場合の“慣れ”の問題、などを十分考慮し、それらを明らかにできるものとする。

②家庭内の光の物理的特性と睡眠生理・睡眠本態への

影響評価

日本人男女高齢者を被験者とし、家庭内での種々の蛍光灯照明下での睡眠生理・睡眠本態への影響を評価する。本実験調査は国立環境研究所および九州大学にて行う。光源は蛍光灯を用い、高・低色温度光と連続・不連続スペクトル光の組み合わせ、4条件で行う（初年度は不連続スペクトル光のみで行う）。尿中メラトニン、行動量計による睡眠パラメータの推定（入眠潜時、睡眠効率（体動測定））、24時間心電図からの累積副交感神経活動量を測定する。あわせて家庭内の照明環境の実態調査を行う。次年度以降、各種ストレスホルモンの測定（コルチゾール、NK等）も行う。

③光曝露によるメラトニン分泌抑制が体温調節反応に及ぼす影響とその個人差

日本人男女若年者を被験者とし、夜間の光曝露によるメラトニン分泌抑制が体温調節反応に及ぼす影響について検討する。体温調節反応を詳細に検討するため温熱的中立温と寒冷時の比較も行う。寒冷に対する反応により代謝亢進が惹起され生体リズムとしての夜間の体温低下が抑制される。この作用と光との相互作用から夜間の光曝露の影響を検討する。本実験は九州大学にて行う。光源は蛍光灯を用い、初年度は主に照度のみを対象とし、次年度以降、光源の色温度等、波長分布についても対象を広げる。唾液中メラトニン濃度、皮膚温・直腸温、心電図等循環器反応を測定する。

【内容および成果】

平成17年度後半期の計画に沿って以下のような実験研究を実施し、日本人における青色光とメラトニン分泌との関連について興味ある知見を得た。本研究成果を踏まえ、さらにリスク評価にかかる拡大研究が期待される。

小課題①日本人におけるメラトニン分泌抑制に関する光の周波数別アクションスペクトルの整理

・青色蛍光灯によるメラトニン分泌抑制の影響

三波長型蛍光灯の青色成分のみに対するメラトニン抑制率の量的変化から三波長型蛍光灯の青色成分含有率が異なる各色温度光源における夜間の推奨照度を導き出す関数を得ることを最終的な目的としている。実験は午後9時から午前0時の夜間に行った。被験者は若年男性9名であった。光条件は、白色 5,000K の 5,000lux, 青色 600lux (白色 5,000K の 10,000lux に含まれる青色成分), 青色 300lux (白色 5,000K の 5,000lux に含まれる青色成分), 青色 30lux (白色 5,000K の 500lux に含まれる青色成分), 暗黒, の5条件であった。夜間のメラトニン分泌は、暗黒条件と比較して青色 30lux 条件ですでに 60%程度 of 抑制がみとめられ、青色 300lux, 青色 600lux および白色

5000lux は測定閾値限界程度まで抑制され明確な量的変化を導きだすことはできなかった。青色 30lux 前後の条件でさらなる検討が必要であると思われた。

・瞳孔反射とメラトニン分泌抑制の関係

網膜の神経節細胞の一部がメラトニンの分泌抑制の光受容器として関与しており、さらにその神経節細胞は瞳孔の対光反射にも作用していると報告されている。メラトニン分泌抑制と瞳孔反応の光感受性との関係から、メラトニン分泌抑制の個人差を説明する要因について検討した。実験は午前0時から2時半の夜間に行った。被験者は若年男性 20 名であった。光条件は 0 lux, 30lux, 600lux (LED 単波長光源, 530nm) の3条件であった。メラトニン分泌抑制の数値化には Brainard らの Change control adjusted を用いた。この値を算出するためには光3条件すべての数値がそろっている必要があり 12 名分のデータを得ることができた。30lux という比較的低照度でメラトニン分泌が大きく抑制された3名は、縮瞳率も小さく網膜への光の入射量も多いことが認められた。現在、女性の被験者において性周期との関連についても検討している。

小課題②「家庭内の光の物理的特性と睡眠生理・睡眠本態への影響評価」に関しては本年度の進展はなかった。

小課題③「光曝露によるメラトニン分泌抑制が体温調節反応に及ぼす影響とその個人差」に関しては、データの見直しを行った。メラトニンの分泌量と深部温の低下に有意な相関関係がみとめられた。心拍変動については新しい解析方法のプログラム (CGSA 法) ができましたのでそれを適用する予定。

【備考】

(10) 宇宙放射線被曝がゼブラフィッシュ体内の突然変異発生に及ぼす影響

【区分名】その他公募

【研究課題コード】0406KZ511

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】政策 2. 効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究

【担当者】○青木康展 (化学物質環境リスク研究センター), 太田宗宏, 天沼喜美子

【期間】平成 16 ~ 18 年度 (2004 ~ 2006 年度)

【目的】宇宙放射線はガンマ線, 重粒子など広範な種々の放射線から構成されているが, 宇宙放射線の作用で, 動物個体の体細胞や生殖細胞の突然変異発生頻度がどの程度上昇するかを定量的に明らかにすることは, 宇宙環境を利用してチャレンジすべき生物学上の重要な課題で

ある。本研究の最終的な目標は、国立環境研究所で開発した突然変異検出用遺伝子導入ゼブラフィッシュ（Tg-zf）を国際宇宙ステーションに取り付けられる日本の宇宙実験棟「きぼう」内で飼育して、宇宙環境での宇宙放射線被曝により、どの程度脊椎動物体内に突然変異頻度が上昇するか明らかにすることである。

〔内容および成果〕

Tg-zf 成魚へ炭素イオンビームを照射し、個体全体での突然変異発生頻度を求めたが、有意な上昇は認められなかった。そこで、1 Gy の炭素イオンビームを照射して得られた突然変異体 rpsL 遺伝子クローンについて塩基配列を決定し、対照区と突然変異スペクトルを比較した。その結果、照射区では2塩基以上の欠失に有意な上昇が認められた。中でも TA の欠失が多く検出され、2塩基以上の欠失を検出することで、Tg-zf を用いて重粒子線などの放射線の影響を評価できる可能性が示された。

また、ガンマ線を照射し、Tg-zf 個体全体での突然変異発生頻度を求めた結果、1 Gy の照射によって突然変異発生頻度の有意な上昇が認められた。対照区と突然変異スペクトルを比較した結果、照射区では3塩基以上の欠失に有意な上昇が認められた。特に、変異原物質の曝露では報告されない10塩基以上の欠失はガンマ線照射に特徴的な突然変異であると考えられる。今後さらに解析を行い、これらの配列がガンマ線の影響のマーカーとなるか検討する必要がある。

〔備考〕

共同研究者：内田智子（三菱重工業（株））、谷田貝文夫（理化学研究所）

(11) *In vivo* 神経活動イメージングによる化学物質の脳に及ぼす影響評価法の確立

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF802

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○塚原伸治（環境健康研究領域）、黒河佳香

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕揮発性有機物質や内分泌かく乱物質など環境中化学物質は脳に対して直接的もしくは感覚受容器や免疫・内分泌系を介して間接的に影響をあたえる。特に、思考・記憶・学習などの高次脳機能への負の影響は精神の不安定化や社会適応性の低下に繋がる恐れがあり、高次脳機能に及ぼす化学物質の影響評価は重要である。この影響は行動解析によって評価することもできるが、化学物質の脳内毒性の原因解明を念頭におけば、脳内の神

経活動をとらえて化学物質の作用を検証する必要がある。そこで本研究は、神経活動をイメージングして高次脳機能に及ぼす化学物質の影響評価法を確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

大脳辺縁系に属する海馬は記憶・学習機能に深く関与する。室内環境中のホルムアルデヒドやトルエンなどの揮発性有機物質は、化学物質過敏症やシックハウス症候群の原因物質として、記憶・学習の困難などの神経症状を惹起し、生活の質の低下を引き起こすと懸念されている。本研究では膜電位感受性色素を用いた神経活動イメージングを生体動物の海馬に適用し、その条件の検討をおこなうとともに、同法により海馬の神経活動を調べた。麻酔下のマウスの大脳皮質の一部を切除して海馬表面を露出した。膜電位感受性色素（RH795）により海馬を染色後、海馬を電気刺激するとともに光計測システム（MiCAM O1, Brain Vision 社）を使用して海馬の神経活動変化を観察した。その結果、海馬の CA1 領域を電気刺激すると、刺激された近傍領域および海馬台に神経興奮を示す蛍光シグナルパターンが観察された。また、海馬の歯状回を電気刺激すると CA3 領域に神経興奮が観察された。これらの電気刺激に応じた神経興奮のパターンは海馬の興奮性神経回路による情報伝達の流れと一致していたことから、大脳皮質の一部を切除されたマウスを用いれば、海馬の *in vivo* 神経活動イメージングが可能であることが分かった。本法は、海馬薄片を用いた *in vitro* 計測法では不可能であった実態に即した化学物質の曝露影響評価をリアルタイムで可能にすることから、影響評価法としての有益性を期待できる。

〔備考〕

(12) 発生工学を利用した環境因子の生体影響評価法の探索

〔区分名〕研究調整費

〔研究課題コード〕0506AI923

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○石堂正美（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕これまでに、新生児ラット（生後 5 日齢）の脳・神経系が環境化学物質に曝露すると、脳の発達障害がおこり多動症になることを神経科学的手法により明らかにしてきている。環境化学物質の神経系の発生・発達への影響をさらに広範に調べるためには発生工学的手法の導

入が必須と考えられる。環境化学物質に対する感受性は、新生児のみならず胎児期において高いといわれ臨界期の存在が指摘されてきている。とりわけ、胎児期の神経系の発生・発達に大きな影響があると考えられてきているが、詳細な報告はほとんどない。従って、本研究において発生工学的手法を導入し、胎児期における環境化学物質の影響を分子レベルで捕らえることは極めて重要な知見となると考えられる。

〔内容および成果〕

比較的中脳胞が大きくなるウイスターラット E15 ～ E17で検討した。胎仔を直接見られるように子宮壁を切開した。ガラス針は、先端外径 50 microm のものを作製して用いた。投与量 (vehicle) は 1 microL とし、0.05% トリパンプルを混合した。ハンクス緩衝液を腹腔に満たした後、縫合した。E21 前後に帝王切開し、処置胎仔を出産した。こうした方法の適切性を調べるために E20, P0, P2 の脳組織について神経幹細胞の同定を行った。神経幹細胞のマーカーとしてネスチンを用いた。その結果、脳室周辺にネスチン陽性細胞が観察された。さらに、胎生期及び新生期のラット脳より神経幹細胞を単離し、多分化能を検討した。その結果、ネスチン、Map, GFAP, A2B5 のいずれに対しても陽性反応を示した。

本研究で用いた子宮壁切開注入法は、もともと雑種マウスに確立した方法である。これをラットに応用した例はほとんどない。おそらく、操作ラット胎仔の癒着などが大きな問題と考えられる。この問題は、縫合前の緩衝液の注入で解決される。従って、本方法は環境化学物質の胎仔曝露の一つの方法として選択肢に入るものと考えられた。本方法の他に、哺乳類全胚培養法が環境化学物質の胎仔曝露の方法として考えられる。今後この方法も検討し、環境化学物質の胎生期曝露による 1 次スクリーニングに最も適切な方法を選択する必要がある。

〔備考〕

(13) 有害化学物質曝露マウスにおけるマイクロダイアリシス法による神経免疫機能の検出

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0506CD517

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○ TIN-TIN-WIN-SHWE (環境健康研究領域), 藤巻秀和

〔期 間〕 平成 17 ～ 18 年度 (2005 ～ 2006 年度)

〔目 的〕 最近、我々はナノ粒子を気管内投与して炎症性細胞の肺への浸潤や免疫担当細胞間の情報伝達に働く物

質の産生、及びリンパ節への粒子の移行について調べた。その結果、肺胞洗浄液中の炎症性細胞数の増加や炎症誘発性のサイトカイン・ケモカイン産生および mRNA 発現の増加、縦隔リンパ節への粒子の移行などが認められた。しかしながら、有害化学物質の脳への移動または、神経免疫機能への影響についての知見は不十分である。今回の実験では、*in vivo* マイクロダイアリシス法を用いて、有害化学物質を曝露したマウスの海馬における免疫反応について検討する。本年度は、マウスでの *in vivo* マイクロダイアリシス法を確立して、有害化学物質を曝露したマウスの海馬と血中におけるサイトカインおよびケモカインの産生を調べる。来年度は、*real-time RT-PCR* 法を用いて、その有害化学物質を曝露したマウスの海馬におけるサイトカインおよびケモカインの mRNA 発現を調べる。

〔内容および成果〕

本年度は、マウスで *in vivo* マイクロダイアリシス法を確立して、マウスの海馬におけるサイトカイン及びケモカイン産生を検出することを目的とした。ラットでのマイクロダイアリシス法はすでに確立されているが、マウスでは非常に例数が少ない。また、マウスを用いたマイクロダイアリシス法によるサイトカイン及びケモカインの測定報告はほとんどない。8 週齢の BALB/c 雄マウスに、麻酔下で、海馬にガイドカニューレを植え込み、ダイアリシスするまでに、*stylet* (ダミープローブ) を入れておいた。回復のため、6 日間は通常のケージで飼育し、測定日に、*stylet* をマイクロダイアリシスプローブに交換し、ポンプから *artificial cerebrospinal fluid* を流して、マウスでのマイクロダイアリシス手法を確立した。その後、LPS (10 μ g および 100 μ g/ 匹) を腹腔内投与し、海馬内灌流液を採集し、サイトカイン及びケモカイン産生について ELISA 法で測定した。しかしながら、最初の測定では、LPS 投与による脳内サイトカインであるインターロイキン-1 ベータ産生の誘導が明確には示されなかった。その原因として、マイクロダイアリシスプローブの膜の小孔が小さすぎ、タンパク質であるサイトカインの通過が困難であることが考えられた。そのため、プローブの膜を除去し、*push pull perfusion* 法に変更し、大きな分子でもプローブ内に取り込めるように改良した。その方法を採用した結果、LPS (10 μ g および 100 μ g/ 匹) の腹腔内投与による、嗅球、海馬、扁桃体、視床下部におけるインターロイキン-1 ベータの投与濃度依存的な増加および、LPS 投与後 (2 および 4 時間後) の時間依存的な増加も明らかとなり、現在実験を続行中である。

〔備考〕

(14) メタロイドのメタボロミクスに関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0509AE796

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○小林弥生（環境健康研究領域）、崔星、平野靖史郎

〔期間〕 平成 17～21 年度（2005～2009 年度）

〔目的〕 半金属（メタロイド）に属するヒ素やセレンは、古くから工業的に利用されてきたが、毒性の高い元素としても知られている。これらのメタロイドはメチル化代謝され体外に排泄されるが、その詳細なメカニズムおよび理由は明らかになっていない。取り込み、吸収から排出、排泄までにいたるメタロイドの代謝過程を明らかにするためには、メタロイドの状態（価数および形態）変化を解析し、それに関与するタンパクをも含めたメタボロミクスが必要である。本研究はメタロイドの代謝と体内動態を分析毒性学的研究により明らかにし、これら有害メタロイドの毒性軽減、および毒性発現機構を解明することを目的とし、本研究の手法をその他の金属の毒性学へ応用することを目標とする。

〔内容および成果〕

メタロイドの代謝と体内動態を明らかにするためには、生体内において代謝物をできる限り安定に、かつ迅速に測定することが非常に重要となる。代謝の過程で生成する 3 価ヒ素化合物は非常に不安定である。そこで、無機ヒ素をラットに投与した時に胆汁に排泄されるヒ素代謝物の分析条件を検討した。ヒ素化合物の測定は高速液体クロマトグラフ（HPLC）で分離し、溶出液をヒ素に対する特異的な検出が可能な誘導結合プラズマ質量分析装置（ICP MS）に直接導入することで、代謝物を連続的にかつ高感度に行う手法を用いた。検討した結果、従来使用していた逆相カラムにおいては測定困難だったヒ素代謝物の測定が、酸性条件下で陰イオン交換カラムで分離することで安定に測定できるようになり、かつヒ素代謝物と代謝物が分解した時に生成するヒ素化合物との分離にも成功した。

〔備考〕

(15) 環境負荷を低減する水系クロマトグラフィーシステムの開発

〔区分名〕 環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕 0509BD785

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○平野靖史郎（環境健康研究領域）、小林弥生

〔期間〕 平成 17～21 年度（2005～2009 年度）

〔目的〕 本研究においては、廃液処理を必要としない高度なクロマトグラフィー法の革新的技術開発とそれを用いた環境試料や生体試料のまったく新しい高感度・高分解能分析方法の開発を行う。優れた温度応答性親水/疎水性可変を示すことをカラム素材をコア物質として用い、「環境に優しい環境分析技法」を確立することを目的とし、また、本技術をハイスループットな環境試料・生体試料分析へ応用することを目標とする。

〔内容および成果〕

これまでに疎水性基、アニオン基、カチオン基、 π 電子基を導入したカラム合計 9 種のを新規に作成し、有機ヒ素化合物の分離と分析を中心に、目的物質の分離状況や温度応答性に関して検討を行った。溶離液濃度が 10 mM 以上の場合、カラムの保持時間が比較的安定していた。有機ヒ素化合物の pKa 値を挟んだ各種 pH の溶離液を用いてモノフェニルアルソン酸とジメチルアルシン酸の分析条件を調べたところ、保持時間などが概ね予測した値とちかいものとなっていたが、カラム温度との関係においては予測と反する結果となった。

また、pKa 付近の溶離液を用いたところ、各有機ヒ素化合物のカラム保持時間が 2 倍程度に延長した。

〔備考〕

(16) 環境有害因子の健康リスク評価とそのメカニズム解明に関する研究

〔区分名〕 共同研究

〔研究課題コード〕 0510LA843

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○遠山千春（環境健康研究領域）

〔期間〕 平成 17～22 年度（2005～2010 年度）

〔目的〕 様々な環境因子による健康リスクの発生、予測、予防、評価について、国内外の情報をもとに幅広くレビューを行い、個別課題については、実験的研究を行うことによって、毒性メカニズムを解明し、リスク評価に資する情報を提供する。

〔内容および成果〕

低用量のダイオキシン・PCB の健康リスク評価に関わる一連の動物実験の立案・遂行・とりまとめに参画し、指導・助言を行った。主な個別研究テーマは、経胎盤ダイオキシン暴露による胎児死亡のメカニズム解明、里親プロトコルを用いた水腎症に関する研究、様々な動物種の AhR 遺伝子のヒト由来培養細胞における発現メカニ

ズムと内因性リガンドに関する研究などである。また、ダイオキシン関連文献（2003 年発行）のレビューを行い報告書を取りまとめた。

【備考】

客員研究官の立場で、NIES の研究者と適宜、協力して研究を行う。

4. 多様な自然環境の減少機構の解明と保全に関する研究

4. 1 生物多様性の減少機構の解明と保全に関する研究

(1) 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA205

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○五箇公一（生物多様性研究プロジェクト）、
椿宜高，高村健二，永田尚志

〔期 間〕平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕日本および世界における侵入種の種類，各種の生態学的特性，分布域などの実態を把握し，それらがもたらす在来生態系への影響を生物間相互作用すなわち競争，捕食，遺伝的攪乱，寄生生物の持ち込みなどの観点から検証し，得られたデータをもとに侵入種による生物多様性への影響機構を明らかにすることを目的とする。そのために侵入種のデータベースを構築し，代表的侵入種を選定した上で室内実験および野外調査を行い，侵入種の影響パターンの把握および対策手法の確立を目標とする

〔内容および成果〕

重大な影響を及ぼす恐れがある侵入種として，ほ乳類 26 種・鳥類 27 種・は虫類 22 種・両生類 13 種・魚類 32 種・昆虫 100 種（種名未定）・維管束植物 100 種を選定した。それらの侵入種名・侵入特性・生態特性・影響・文献と国内分布地図のデータ入力を行った。各項目の入力にあたっての仕様を整備した。最終年度までに，国内初の侵入種生態データベースの基礎が完成した。今後，インターネットを通じたデータベース公開を独立行政法人国立環境研究所ホームページ（<http://www.nies.go.jp/>）にて行った。

研究対象種は産業利用を目的として意図的に導入されている種の中から，侵入種としての世界的ステータスが強く，今後我が国でその生態影響の拡大が懸念される種として鳥類メジロ，ソウシチョウ，は虫類リュウキュウヤマガメ，サキシマハブ，魚類オオクチバス，カワマス，昆虫類セイヨウオオマルハナバチ，外国産クワガタムシ類，植物シナダレスズメガヤを選定した。

まずソウシチョウを材料として競争影響の評価を試みた。宮崎県えびの高原において侵入種ソウシチョウと在来種の資源利用様式を調べた結果，ソウシチョウは在来種が利用していない森林下層部の下生えの多い環境において飛翔性昆虫という資源を有効利用していると考えら

れ，在来鳥類群集との間に餌資源を巡る激しい競争は示唆されなかった。次に，野生巢の除去区と対照区で在来種ウグイスの繁殖成功率および生存率を比較した結果，除去区のほうがウグイスの繁殖成功率・生存率ともに高いことが示され，直接的な競争が生じなくても在来種の生態ニッチェに侵入種が入り込んできた場合，天敵などを介して在来種の適応度に影響を及ぼすことが示唆された。

また，メダカと生態ニッチェが近似するとされるカダヤシについて濃尾平野においてメダカの生息域を奪いながら分布拡大している傾向が示され，水槽内での競争実験の結果，カダヤシはメダカに対して個体数比に関わらず高い攻撃性を有することも示された。

オオクチバスについてその捕食圧による在来魚個体群の多様性の低減を定量的に把握するため，愛知，岐阜，兵庫県のため池および河川におけるブラックバスおよび餌魚種の分布を調べた結果，オオクチバスが採集される水域では明らかに在来魚の採集数が少なく，捕食による在来魚多様性への影響が強く示唆された。

侵入種と在来種の種間交雑の実態を調べるため，リュウキュウヤマガメ，サキシマハブ，カワマス，セイヨウオオマルハナバチ，クワガタムシ類について在来種との雑種をモニタリングするための分子遺伝マーカー（アロザイムおよび DNA）の確立を行った。この分子遺伝マーカーを用いて，カメ，ハブ，カワマスおよびクワガタムシ類の野外で採集された個体の遺伝子組成を調べ，雑種化が実際に進行しつつあることを明らかにした。またマルハナバチおよびクワガタムシ類については侵入種と在来種の種間交雑実験を行い，マルハナバチの場合，種間交尾（行動）および授精まで成立するが雑種卵の胚発生が生じないことが明らかとなり，種間交雑が生殖攪乱をもたらす恐れがあることが示された。一方クワガタムシについては分子遺伝解析から 500 万年以上前に分化して隔離されていたと考えられる侵入種と在来種の間ですら交尾前後ともに生殖隔離が存在せず，妊性のある雑種が生じることが証明され，種間交雑による遺伝的浸食のリスクは地理的・遺伝的距離の概念を越えて起こることが示された。

寄生生物の持ち込みについては，まずメジロを含む輸入鳥類における血液寄生虫の感染状況を把握するための分子生物学的手法（PCR 法）を確立し，大陸産鳥類の血液寄生虫の感染率が日本産種よりもはるかに高いことが示され，また，国内メジロの寄生虫の種類を DNA 鑑定した結果，一部にマラリア属の寄生虫が発見された。セイヨウオオマルハナバチおよび外国産クワガタムシ類につ

いては輸入商品の検査を行うことにより寄生性ダニの持ち込みを確認した。また、輸入セイヨウオオマルハナバチから発見されたダニについては DNA 分析により侵入ルートを追跡し、在来種個体群にも感染が始まっていることが明らかになった。さらに DNA 系統解析によりダニに感染するマルハナバチ種群がセイヨウオオマルハナバチに近縁であることも示した。クワガタムシの寄生ダニについては感染実験をくり返し、その病原性の再現性を確認した。またクワガタムシと寄生性ダニの分子系統樹を比較した結果、クワガタムシと寄生性ダニの共進化が示唆された。

また、侵入種による環境改変の評価については鬼怒川中流域の外来牧草シナダレスズメガヤの分布拡大にともない河原基質が砂質に改変され、河原固有植物種の生息地が圧迫されている実態を明らかにした。シナダレスズメガヤの生活史特性パラメータを計測し、それらのデータを基に河原における分布拡大シミュレーションモデルの構築ができた。

【備考】

参画研究機関：森林総合研究所，長野県自然保護研究所，北海道大学，東京大学，九州大学，琉球大学，岐阜経済大学，自然環境研究センター

(2) 流域ランドスケープにおける生物多様性の維持機構に関する研究

【区分名】重点特別

【研究課題コード】0105AA207

【重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名】

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

【担当者】○高村典子（生物多様性研究プロジェクト），
福島路生，西川潮

【期 間】平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

【目 的】本プロジェクトでは、流域を構成する様々なランドスケープを客観的に定義し、その質、量、および配置と生物多様性との関係を導き出すことによって、ランドスケープの分断・縮小が生物多様性におよぼす影響を評価する。そして生態系保全を流域レベルの空間スケールで行うための生物多様性予測モデルの開発を行う。

【内容および成果】

北米から移入された外来種シグナルザリガニ（ウチダザリガニ；*Pacifastacus leniusculus*）は、1930 年に摩周湖に移植された後、主に人為的要因によって分布域を拡大し、1980 年代から釧路川流域においても確認されるようになった。釧路湿原の湖沼においては、シグナルザリガニの移入による在来生態系の多様性の低下が懸念されて

いる。在来生態系の保護管理を行うためには、シグナルザリガニの分布特性を明らかにし、その知見に基づいて外来ザリガニの駆除対策や稀少在来生物の保護管理対策を考慮していくことが望ましい。

これらの背景を踏まえて、夏季、釧路湿原達古部沼とその流出入河川において、シグナルザリガニの分布特性を調査した。沼の沿岸域におけるシグナルザリガニのアバンダンスとバイオマスの最大値はそれぞれ、1.04 匹/m² および 3.56 g/乾燥重量、流出入河川においては 5.84 匹/m² および 13.48g/乾燥重量であった。分類木（classification tree）を用いて全生息場所（沼沿岸域，沼沖合い，河川）におけるザリガニの分布を予測したところ、生息場所に関わらず、岸直下のえぐれの体積がシグナルザリガニ出現の有無を規定していた。えぐれの体積が 0.0054 m³ 以下の時、シグナルザリガニは沼では出現しないが、河川では pH が 6.5 以上かつ水温が 14.3℃以上の時、シグナルザリガニが出現することが予測された。回帰木（regression tree）を用いて、沼沿岸域のシグナルザリガニのアバンダンスを予測したところ、シグナルザリガニはえぐれの体積が 0.61m³ 以上の微生息場所でアバンダンスがもっとも高く、えぐれが 0.61m³ 以下であっても、溶存酸素が 9.09mg/l 以上の微生息場所において中程度のアバンダンスを示した。一方、回帰木の結果から、河川においてシグナルザリガニのアバンダンスを規定している最大の要因は水温であった。

これらのことから、沼沿岸や河川の岸直下に発達するえぐれは、隠れ家として、シグナルザリガニのアバンダンスを決める上でも存否を決める上でも重要な環境要因であると思われる。

【備考】

(3) 遺伝子組換え生物の生態系影響評価手法に関する研究

【区分名】重点特別

【研究課題コード】0105AA210

【重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名】

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

【担当者】○中嶋信美（生物多様性研究プロジェクト），
岩崎一弘，玉置雅紀，富岡典子

【期 間】平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

【目 的】本研究では、遺伝子組換え体の挙動を解析するための遺伝的マーカーを作成すると共に、遺伝子組換え生物の生態系影響評価について、既存の安全性評価手法の再検討並びに新たな検査手法の開発や、モデル実験生態系の基本構造の設計を行う。また、育種作物等の自然界への侵入・拡大をレビューし、地図情報モデルを開発

する。

〔内容および成果〕

蛍光（GFP）遺伝子を導入したシロイヌナズナと近縁野生種ハタザオ（*Arabidopsis lyrata*）との室内における交雑実験を行った。両者の距離が 10cm の時の交雑率は $2.6 \pm 0.4\%$ であった。前年度の試験によってシロイヌナズナなどおしの交雑率（ $0.24 \pm 0.02\%$ ）に比べて約 10 倍の頻度であった。ハタザオは自家不和合性を持つため、シロイヌナズナ由来の花粉による稔実率が相対的に上昇することが、交雑率が高い原因であると考えられる。輸入されている組換え農作物のうち、セイヨウアブラナについて国道 51 号線沿いでの分布調査を行い、セイヨウアブラナを 1154 個体確認し、そのうち 35 個体が除草剤耐性セイヨウアブラナであることを確認した。アブラナ科植物どおしの交雑による遺伝子流動を調べるための SSR マーカーを 8 個作成した。組換え微生物の微生物多様性に及ぼす影響を調べた結果、組換え微生物の接種によって微生物多様性が大きく変動することは観察されなかった。遺伝子組換え微生物とその宿主（非組換え微生物）の環境中での生残性に影響を及ぼす因子について、環境水および土壌の種類、光、原生動物による捕食、土壌含水率、接種量、温度等の影響を比較したが、両者の生残性にはほとんど違いは認められなかった。また、微生物由来の遺伝子を詳細に解析して組換え微生物の微生物多様性に及ぼす影響を調べた結果、組換え微生物の接種によって微生物多様性が大きく変動することは観察されなかった。

〔備考〕

(4) 微細藻類の多様性に及ぼす環境ストレスの影響

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE133

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○笠井文絵（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 微細藻類は一次生産者として水界の食物網を支える重要な生物群であると同時に、有用物質の生産や有害物質の分解などにかかわる種を含む重要な潜在的遺伝子資源でもある。微細藻類の種多様性と遺伝的多様性には 1) 地理的要因：微細藻類の場合多くの種が普遍種と考えられているが、それが正しいのか、2) 種内地方集団の遺伝的変異はどの程度なのか、などの問題がある。これらに対して自然、人為両起源の環境ストレスがどの程度影響しているのかを明らかにする。

〔内容および成果〕

灰色藻綱に属する *Glaucocystis* 属および *Gloeochaete* 属において、分子系統解析の結果、タイ産系統が日本およびヨーロッパ産の系統とは異なることが示された。そこで、同じ綱に属する *Cyanophora* 属においても地理的分化が生じているのか確かめるため、日本産 2 系統、英国産およびドイツ産の各 1 系統について分子系統解析を行いタイ産系統と比較した。*Cyanophora* 属は形態的に 2 種が報告されているにもかかわらず、それらおよびタイ産系統も含めて全てが非常に系統的に近縁であることが示された。

〔備考〕

(5) 円石藻の多様性研究と地球環境モニタリングへの適用

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE148

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○河地正伸（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 海洋環境に豊富に生息し、炭素と硫黄循環に関連することが知られる円石藻および関連藻群の形態、遺伝子、生活史の多様性について、環境要因との関連性を併せて調査し、将来、円石藻を用いた地球環境モニタリングを行うための基盤情報を蓄積することを研究目的とする。そのために本研究では、自然界における多様性調査と研究材料の収集、保存株の分類学的研究（微細形態解析と分子系統解析）を独自に行うとともに、培養条件コントロール下での円石の微細形態変異と円石藻の生活史について解明することを目標とする。

〔内容および成果〕

日本沿岸域、黒潮、東南アジア沿岸域において、研究材料を収集し、これまでに円石藻の多様性に関する研究、そして環境要因との関連性を併せて調査を行い、将来、円石藻を用いた地球環境モニタリングを行うための基盤情報を蓄積した。具体的にはこれまでに以下の成果を挙げることができた。①外洋性円石藻の収集、培養、保存に関する研究から、円石藻の増殖に適した培地開発に成功し、さらに光等の培養条件について検討することで 10 種約 50 株の円石藻培養株を確立した。②培養株を用いて、円石の微細形態の変異について、フィールドエミッション型 SEM による詳細な観察を行い、人為的な変異と遺伝的に安定した形質の整理を行った。③ *Reticulofenestra sessilis* 等のこれまで未調査の種について、遺伝子および

細胞内微細構造の詳細な解析を行い、既知の円石藻種との比較研究を行った。④ *Calyptrosphaera* 属の種について、培養特性および生活史に関する調査を行い、生活史変遷に伴う細胞機能の変化について、環境要因との関連性を明らかにした。⑤凍結保存等の長期保存法について検討を行い、一部の円石藻種については凍結保存が行えるようになった。

〔備考〕

(6) 流域スケールでの水生生物の生息環境とその保全
および管理に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE195

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○福島路生（生物多様性研究プロジェクト）、
高村典子、亀山哲

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 流域スケールで水生生物の生息環境を理解し、その保全と管理に役立てる。特に、流域という大きな空間スケールにおける地形と植生と土地利用とを地理情報システムを利用して定量化し、そこに生息する生物（例えば魚類など）との関係を調べる。13 年度：調査地の選定、文献およびデータの収集など予備的調査を行う。14 年度：地理情報システムを用いて流域ごとの土地利用図、植生図、標高図などを作成する。15 年度：過去の報告書から各流域の生息魚類データベースを作成する。16 年度：各流域の地形、植生、土地利用と魚類群集との関係を解析する。17 年度：上の解析結果を誌上、および口頭発表する。

〔内容および成果〕

平成 17 年度は、北海道全域を対象に、すべての 1 級、2 級河川の河川改修による直線化の現状を定量的に把握するための研究を行った。1950 年代と 2000 年代に国土地理院より発行された地形図をもとに、河川の形状をベクトルデータ化し、2 時期の形状の複雑度の変化をエントロピーに基づいた複雑指標を用いて定量的に示した。その結果、この 50 年間に少なくとも見積もっても、道内の河川はかつての 73% にまで形状の複雑度が低下し、均質化（主に直線化）されていることが明らかになった。

〔備考〕

(7) 二次的自然環境における陸上-水中にわたる生物生
活史に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0205AE365

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○高村健二（生物多様性研究プロジェクト）

〔期 間〕 平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目 的〕 二次的自然環境内の水域から陸上にかけての生息場所において生活史を送る生物について、その生息場所利用様式を調査し、分布変動の要因を探る。その成果を河川水系の環境変化により生物相と生態系にどのような変化が起きるかを予測するための基礎情報とする。

〔内容および成果〕

平野部の農耕地・居住地混合地域を流れる河川とその周辺で代表的な水生あるいは水陸両生の生物の分布を調査して、これら生物の河川とその周辺環境との関係および生態系内におけるその挙動と役割を評価する。本年度は大規模河川において、水生昆虫採集を行い、その分布の河川周辺環境に応じた変化を解析した。カゲロウ目昆虫を主体とするはみ取り食者生物は、農耕地・居住地・森林の 3 要素が比率を変えて占める河川周辺環境の変化に影響を受けず、比較的安定して出現した。一方、トビケラ目昆虫を主体とする収集食者生物は、地点による生息量の変動が大きかったが、どのような河川環境要因と関係しているかについては明確な結論が得られなかった。

〔備考〕

(8) 生物群集の多様性を支配するメカニズムの解明に
関する研究

〔区分名〕 重点特別

〔研究課題コード〕 0305AA506

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕 ○竹中明夫（生物多様性研究プロジェクト）、
吉田勝彦

〔期 間〕 平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕 生物群集の種多様性を適切に保全するためには、そもそも多様性がどのように生じ、維持されてきたのかを理解することが重要である。本研究では、特に 1) 同じ資源を利用する木々が森林で共存するメカニズムの解明、2) 食物網を構成する種がその性質を進化させる仮想生態系での多様性の動態を支配するメカニズムの解明、の 2 つの目標をかかげて研究を進める。

〔内容および成果〕

森林の個体ベースモデルを使い、成木の近くでの稚樹の種特異的な死亡や、繁殖の時間変動など、多種の共存

メカニズムが複数同時に働いている場合、それらの共存促進効果は相加的ではなく、個々のメカニズムの相対的な貢献度を定義するのは困難であることを示した。また、特定の共存メカニズムが働くことで、森林の構造になんらかの特徴的なパターンが見られるかをシミュレーション実験により探索したが、測定データのなかから検出できるような特徴を見いだすことはできなかった。この結果は、野外での共存メカニズム研究の方法論の再考を迫るものである。

仮想的な食物網のシミュレーションモデルのなかで進化的に構築された食物網は、そうでないものに比べ、外部からの攪乱に対して高い復元力を持つことを示した。しかし、非常に弱い攪乱でも、頻度が高くなると、多様性の低い分類群の存続に悪影響を与えることが明らかになった。

〔備考〕

(9) 発生工学を用いた生殖幹細胞の実験研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0305AE578

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期間〕 平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕 生殖幹細胞は次世代を単独で再生することが可能な唯一の細胞であり、これを用いることで動物の個体保存、種の保存が理論的には可能である。本研究では既に世界的なレベルに達している生殖幹細胞（始原生殖細胞を含む）の体外操作技術を鳥類、及び哺乳類等の動物種で再現性を保ちながら応用して環境圧力等による絶滅が危惧される野生動物種の個体数増殖に応用するための基盤知見の蓄積にあたる。

〔内容および成果〕

本年度の研究計画では当初、鳥類のみならず哺乳類においても生殖幹細胞を用いた研究を行うこととしていたものの、研究エフォートの制限により鳥類のみの研究となった。鳥類生殖幹細胞のうち、初期の発生段階（孵卵 2 日目前後）の胚から単離した生殖幹細胞（始原生殖細胞）を胚血流中に注入移植して生殖巣キメラ個体を作成して、この個体の交配から移植始原生殖細胞由来の子孫個体を得る技術はほぼ完成している。ただし、移植可能な生殖幹細胞の発生段階に関しての知見はなく、個体発生時期のより早い段階やより遅い段階での生殖幹細胞（もしくは生殖原細胞：精子や卵に分化する直前の祖細胞）が生殖巣キメラを創る能力があるのかどうかは全く

不明である。この点を明確にし、生殖巣キメラ手法をより広範な応用技術とするために、従来の研究で用いていた発生段階と異なる胚発生段階から採取した生殖幹細胞を用いた移植実験を行った結果、より早い段階の生殖幹細胞移植の場合は、始原生殖細胞移植の場合に比べて効率が低下するものの宿主胚の生殖巣に定着することが確認できた。また、発生後期胚から採取した生殖幹細胞を用いた場合も同様に宿主生殖巣への定着が確認できた。この結果は、胚発生のどの様な時期の生殖幹細胞でも生殖巣キメラを作成する能力を維持していることを示しており、今後より詳細な研究を通じて希少野生鳥類増殖のための技術基盤を提供することとなると考えられる。

〔備考〕

(10) 鳥類における生物遺伝資源の長期保存に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0305AE587

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○川嶋貴治（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期間〕 平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕 近年、多くの哺乳動物において、初期胚や配偶子を体外に取り出し、超低温で凍結することにより、発生能を保持したかたちで半永久的に保存しておくことが可能となった。これらは、必要に応じて融解して再び個体へと発生させることが可能である。これらの凍結保存技術は、現在の生命科学研究を支えるものとして広く利用されているのみならず、種（系統）の保存を目的とした生物遺伝資源バンクの基盤技術となっている。他方、絶滅のおそれのある野生生物は増加の一途を辿り、それらの生物遺伝資源は、生物相関における意味を考察される前に、急激な速度で失われている。本研究の目的は、将来の資源利用も視野に入れた効果的な鳥類の生物遺伝資源の長期保存法を開発することである。

〔内容および成果〕

セルソーターによる始原生殖細胞（PGC）の分離を試みた結果、鳥類 PGC はその細胞質内部に油滴を有することから、レーザー反射光の違いによって、抗体等を使用せずに分離できることが明らかとなった。本実験における胚 1 個体の血液から回収できた PGC 数は、 44.7 ± 32.1 個（ $n=13$ ）であった。密度勾配遠心分離法では、その損失分が大きいと、少数胚からの PGC の分離ができないことから、最低 1 個の胚から PGC の分離を可能となったこと

は特に重要である。生物遺伝資源の長期保存に使用できる希少鳥類種の受精卵は極少となるため、その効果的な利用が課題となっている。本研究の成果は、この問題の解決ために、少量の受精卵から PGC の採取と凍結保存を可能にしたことである。

〔備考〕

(11) 野生生物の生息適地からみた生物多様性の評価手法に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 F-1

〔研究課題コード〕0305BA558

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○永田尚志（生物多様性研究プロジェクト）、
椿宜高, 五箇公一, 辻宣行

〔期 間〕平成 15 ～ 17 年度（2003 ～ 2005 年度）

〔目 的〕生物多様性の喪失の主要な原因は、自然環境の破壊による生息地の破壊であるが、環境変化に伴う生息場所の質の変化や生態系の多様性の変化を定量的に評価する手法は、まだ、確立されていない。周辺環境の情報から野生生物種の生息確率関数を求め、環境変化による生息確率の変化をもとに、その影響を定量的に評価する手法を開発する。環境変化の生物多様性への影響を定量的に評価することで、生息確率の改善に役立つ保全施策の提案が可能となり、野生生物保全のために最善のシナリオを提言することが可能となるだろう。

〔内容および成果〕

環境省の自然環境基礎調査の分布データ, 自然環境 GIS の植生図, 国土地理院の数値地図情報, 気候値メッシュ (国土数値情報), 気象年報 (気象庁), 人工衛星データ (SPOT/VEGETATION) の各種データを地理情報システム (GIS) に統合して, 1 種の大型哺乳類, 58 種の鳥類, 15 種の両生類, 108 種のトンボ類の生息適地の予測モデルを作成した。また, 第 5 回, および 6 回自然環境保全基礎調査の繁殖鳥類の分布データを用いて, 79 種の鳥類の分布を予測するモデルを構築した。アンケート結果を用いないで, 調査方法が統一されているセンサ結果のみ用いた方が, 鳥類の分布予測モデルの精度は向上した。生息環境別に各鳥種のモデルの精度をみると森林性鳥類ではモデルのあてはまりが比較的高いが, 農耕地の鳥種ではモデルの精度が低く, 体重が大きくなるにつれて 3 次メッシュ単位で得られた生息予測モデルの精度が悪くなっていく傾向が見られた。また, エゾシカの生息分布に関する生息適地モデルをもとに, 東日本のニホンジカの生息分布予測モデルを作成した。東日本のニホン

ジカは, 積雪と標高 (農用地や人為改変地) の制限を強く受けつつも, その個体数の増加に伴い周辺地域へ分布を拡大していることが明らかになった。恒温脊椎動物では, 対象種の行動圏とモデルの解析スケールには相関関係があり, 大型のシカや猛禽類では 1 km メッシュより 5 km メッシュの空間スケールで生息適地モデルを作成した方がよいことが明らかになった。滋賀県および大阪府の調査データにもとづいて開発したカスミサンショウウオの生息分布モデルを瀬戸内地方全域に適用し, モデルの実用性を評価したところ, 中国地方, 紀伊半島でモデルの有効性が確認された。カスミサンショウウオのモデルは, 異所性の同じニッチをもつホクリクサンショウウオ, オオイタサンショウウオ等の止水性サンショウウオにも適用可能であった。昆虫類のようにボランティアに頼る調査では, 調査努力量の濃淡が原因で生じる偏りも大きく, 記録が希少種に偏る傾向が認められた。このような分布データの弱点を解消するために, 分布情報の質を評価する方法を考案し, 質の高いデータだけをスクリーニングして抽出することで, 野生生物, とくに無脊椎動物群集に適用可能な生息適地評価手法を開発した。生息予測モデルによって作成した生物多様性地図をもとにして, 生息地の価値を評価する手法として「置換不能度」という手法を検討した。置換不能度とは, ある地域に生息する全種類を保全するために, 注目する生息地がどのくらい重要かを, その生息地の選択確率 (0 ～ 1) として表した指標である。置換不能度の計算は, 種数, 地域数が増加すると指数的に計算量が増加するが, 短時間に計算可能な近似アルゴリズムを開発した。置換不能度を用いることで, 必要な複数な個体群や指定されている保護区をあらかじめ組みこんで保全場所の重要度やホットスポットを数量化できた。

〔備考〕

共同研究機関: 北海道環境科学研究センター, 大阪府立大学, 武蔵工業大学, みずほ情報総研株式会社

(12) 遺伝子組換え生物の開放系利用による遺伝子移行と生物多様性への影響評価に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 F-7

〔研究課題コード〕0305BA585

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○岩崎一弘（生物多様性研究プロジェクト）、
青木康展, 佐治光, 久保明弘, 青野光子, 中嶋信美, 玉置雅紀

〔期 間〕平成 15 ～ 17 年度（2003 ～ 2005 年度）

〔目的〕現在、我が国ではバイオセーフティに関するカルタヘナ議定書の担保法である「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物多様性の確保に関する法律」が施行され、遺伝子組換え生物の第一種使用等いわゆる開放系利用に関する法整備がなされてきている。しかしながらこれまでの農水省及び経産省のガイドラインでは、その安全性評価の項目はいずれも人間への影響に関するものが中心で、幅広く生物多様性への影響評価を対象とするものではない。そのため、生物多様性への影響という観点からの評価手法を開発・研究することが急務となっている。本研究では、遺伝子組換え微生物、魚及び植物を用いて、遺伝子の環境中における他の生物への移動の頻度とその機構を明かにするとともに、組換え体の生物多様性への影響評価手法を開発する。

〔内容および成果〕

1) 組換え微生物の生物多様性への影響評価手法を開発するために、まず組換え微生物接種によりそのポピュレーションに影響を受ける微生物の同定を試みた。霞ヶ浦湖水を供試水とした水マイクロゾムを作成し、組換え *Pseudomonas putida* 及びその宿主（非組換え体）の影響評価試験を実施した。微生物群集構造の変動を PCR-DGGE 法により詳細に解析した結果、両者の影響はほとんど同等であった。また対照である菌体無接種系と比較した結果、一部菌体接種により影響を受ける微生物が見いだされたが、生物多様性全体への変動は生じないことが確認された。

2) 遺伝子組換え魚から、導入遺伝子が土壌細菌等の環境中の細菌に移行するかを明らかにすることが、本サブテーマの目的である。本年度は、遺伝子導入ゼブラフィッシュのゲノム DNA に組み込まれているプラスミド pML4 がゼブラフィッシュ魚体の腐敗に伴い魚体から細菌に移行するかを検証した。魚体を飼育水中で腐敗させた後、水中からカナマイシン耐性菌を分離し、PCR 法で確認したところ、pML4 が導入された細菌は検出されなかった。種々の細菌培養条件下で検討したが、pML4 の移行確率は 10⁻³-10⁻⁶ 以下と算定された。

3) 遺伝子組換え作物から野生種への遺伝子移行、拡散の可能性について検討するため、ダイズ（品種フクユタカ）とその近縁野生種であるツルマメ（系統那須 -5）を隣接させては場で栽培し、その間での自然交雑率を調べる実験を行った。ダイズとツルマメの開花期はほとんど重なった。ツルマメから採種し、得られた種子の SSR マーカーを用いた解析により、交雑率を調べている。また、入手した組換えダイズ 2 系統（A3244RR, A3525RR）とツルマメ（那須 -5, JP110755）の間での人工交配によ

り、F₁ 雑種の種子を作成した。今後、得られた雑種の環境適応度を調べる予定である。

〔備考〕

研究代表者：矢木修身（東京大学）

共同研究機関：（独）産業総合研究所，農業生物資源研究所，筑波大学

(13) 植物の環境ストレス耐性に関与する遺伝子の探索と機能解析

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0307AE503

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○佐治光（生物圏環境研究領域），久保明弘，青野光子

〔期間〕 平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕植物は環境保全に必須であり、大気汚染や紫外線などのストレス要因が植物に及ぼす影響やそれらに対する植物の耐性機構を明らかにすることは、基礎・応用の両面において重要である。植物の環境ストレス耐性機構には様々な遺伝子が関与していると考えられるため、それらの遺伝子を探索し、その機能を解明する。

〔内容および成果〕

我々が単離したシロイヌナズナのオゾン感受性突然変異体の一つ *ozs1-1* では、T-DNA が *OZS1* 遺伝子に挿入されて *OZS1* が発現しなくなっているが、野生型の *OZS1* 遺伝子の発現をアレイ解析のデータベースをサーベイして調べたところ、*OZS1* 遺伝子の発現は、莖葉と萼で高く、培養細胞・乾燥種子・根で低い傾向があり、オゾン処理では誘導されないが、老化・線虫感染・熱ショック・浸透圧ストレス・遺伝毒性薬剤処理等により誘導され、種々のストレス耐性に関与する可能性が示唆された。

またシロイヌナズナのオゾン感受性でパラコート耐性の変異体 *rcd1* の原因遺伝子 *RCD1* を *rcd1* や野生型のシロイヌナズナに導入したところ、これらの遺伝子組換え体は、オゾン感受性やパラコート耐性において野生型と *rcd1* の中間的性質を示し、*rcd1* は機能欠損の突然変異ではあるが、*RCD1* の発現は厳密に制御されていて、至適発現量を外れるとストレス反応に異常を示すようになることが示唆された。

〔備考〕

(14) 霞ヶ浦における湖水白濁化現象の機構解明

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0405AF967

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○宇田川弘勝（生物多様性研究プロジェクト）、高村典子

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕近年、霞ヶ浦で観察される湖水の白濁化現象の機構解明を目的として、懸濁物質の理化学的および鉱物学的特徴をモニタリングした。

〔内容および成果〕

年間を通じて最も懸濁物質が多く、かつ白濁化がしばしば観察される掛馬沖（全域調査 St.7）を採水定点とし、2004 年 7 月より 2005 年 9 月まで懸濁物質を毎月回収した。

懸濁物質の粒径は概ね 0.05mm 以下であった。季節間差を考察すると、夏季から冬季にかけて粗粒になり、その後は再び細粒になる傾向を示した。鉱物組成に関しては、二次鉱物はカオリナイト、イライト、パーミキュライトが主体を成しており、明瞭な季節間差は認められなかった。一方、一次鉱物は石英（ケイ藻片を含む）、長石、クリストバル石が主体を成していたが、白濁化が認められた夏季の懸濁物質にはカルサイトが多く含まれていた。そこで懸濁物質に対して、電子顕微鏡観察とエネルギー分散型 X 線分析装置を用いて形状観察と元素組成分析を行った。その結果、夏季にはカルサイトだけではなく、非晶質の炭酸カルシウムも多く含まれていることが明らかになった。懸濁物質全体の元素組成分析結果もこれを支持し、夏季の懸濁物質にはカルシウムが多量に含有されていることが明らかになった。これらの結果を受けて、霞ヶ浦湖底堆積物について同様の分析を行ったところ、底質には炭酸カルシウムがほとんど含まれていなかった。そこで、霞ヶ浦の水質データを用い、炭酸カルシウムについて溶解度積とイオン積の関係を地球化学コードにより計算したところ、霞ヶ浦の湖水は炭酸カルシウムに対して飽和と未飽和を反復していることが明らかになった。以上から、霞ヶ浦の白濁化現象には、白色沈殿である炭酸カルシウムが湖水中で生成し、湖水に白色味を付与している可能性が示唆された。

〔備考〕

(15) 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 F-3

〔研究課題コード〕0406BA421

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕 ○五箇公一（生物多様性研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目 的〕1) 2004 年制定予定の「(特定) 外来種対策法」に対応すべく、侵入生物種のリスク評価手法の開発・検討を行う。

2) 侵入生物の最も深刻な生態リスクである「寄生生物等の随伴侵入」という問題を重点的に調査研究し、その対策を検討する。

3) 侵入種から在来生態系を守る必要性が高い「重要管理地域」の一つである沖縄地方の侵入種問題に対して、侵入種駆除および防止のためのシステム構築を検討し、迅速な対応を目指すとともに、侵入種対策の具体的方針をうち立てる。

〔内容および成果〕

(1) 侵入種生態リスク評価手法の開発に関する研究

特に多くの種類が侵入種となっている植物類については、まず、網羅的に生態的特性をとらえ、その中から重要侵入種を選定することを試みた。種子の休眠・発芽特性をスクリーニングによって外来植物の 29 種の時間的分散特性を把握した。シナダレスズメガヤの分布特性を調査し、比高、基質、植生などに関わる侵入特性を明らかにした。合計 15 種の外来植物に関する情報のデータベース化を行った。侵入哺乳類の生態リスク研究として、アライグマについて、生態的特性、分布拡大状況および影響実態の調査を進めた結果、在来種への捕食や競合関係が明らかとなり、またレプトスピラ菌の感染や新たな寄生虫が発見された。両生類・爬虫類の生態リスク評価については、分布拡大・捕食・遺伝子浸透の実態把握を進めた。北陸地方で在来種クサガメに外来種ミナミイシガメから遺伝浸透が生じている可能性を形態形質およびアロザイム分析によりさらに検証した。シロアゴガエルについて宮古諸島への分布の拡大状況を明らかにし、高い寄生虫の保有率を明らかにした。オオヒキガエルについては、潜在的捕食者である琉球在来のヘビ類への毒の影響を野外観察と実験から予測した。奄美諸島以南のオキナワキノボリトカゲが温帯域である九州西部にも侵入し定着していることを確認した。魚類の生態リスク評価については、サンフィッシュ科を対象として、評価項目の検討を進めるためのデータ収集を進めた。分子遺伝学的分析により琵琶湖のオオクチバス集団に亜種フロリダバス特有の遺伝子が高頻度で浸透していることを明らかにし、大規模な意図的放流が行われていることを推測した。全国の研究者等にアンケート調査を実施し、サンフィッシュ科魚類 3 種の分布実態および在来魚種に対する生態影響に関する具体的知見を収集し、絶滅危惧動物を含む多岐に渡る水生生物への影響を明らかにした。セイヨウ

オオマルハナバチについて北海道において、在来マルハナバチ類を含めた分布状況の調査を行った結果、調査地点でセイヨウオオマルハナバチが観察された地点における本種の占有率は 2004 年度の平均 9% から 2005 年度の平均 12.4% に上昇していることが明らかとなった。生息環境の解析を行った結果、営巣や採餌に重要な農耕地などの環境に隣接して落葉樹林が存在するような複合的な環境が、本種の定着に必要であることが示唆された。外国産クワガタムシについては、遺伝的浸透リスク評価としてヒラタクワガタ東南アジア産系統と、日本産系統の間の交雑和合性を調べるとともに、これら東南アジア産系統同志の交雑和合性、および日本産系統間の交雑和合性についても調べた。遺伝的距離と子雑和合性に負の相関が存在することが示唆され、交尾後生殖隔離機構の進化に関する新しい事例が示された。外来生物の侵略性や影響地域を推定するためのシミュレーションモデルの開発も試みた。様々な条件を変えた仮想的な食物網に、様々な性質を持つ生物を侵入させるコンピュータシミュレーションを行った結果、侵入を受けずに進化した食物網、特殊化した生物が多い食物網、エネルギー変換効率の高い動物で構成される食物網は特に侵入生物の影響を受けやすいことが明らかとなった。アライグマをケーススタディとして、国内における生息確認地点の地理的情報を、日本全国の地図情報に照らし合わせて、アライグマの生息可能地域を統計的に算出して地図情報化した。

（2）随伴侵入生物の生態影響に関する研究

輸入爬虫類の寄生生物に関する研究では、特に病原性の高い輸入カゲ類の *Cryptosporidium* 保有状況および在来種への病原性の調査を行った。感染実験では多くの在来種が *Cryptosporidium* に感受性で、オビトカゲモドキでは致死的事実が示された。2005 年度は *Cryptosporidium* がヘビにも感染することを証明した。また、沖縄県で捕獲されたヤモリにおける *Cryptosporidium* の浸淫状況を調査したところ、3% (1/33) の感染個体が確認された。新しい感染症として、致死性ヘルペスウイルス感染症を見いだした。

輸入昆虫類の寄生生物に関する研究では、様々な地域から輸入されているペット用甲虫類からダニ類を採集して、分類・同定を行った結果、未知種も含めて様々な寄生性ダニ類が検出された。これらのダニのうち、広域分布種であるクワガタナカセ *Coleopterophagous berlsei* について宿主クワガタムシとの共種分化関係を調査した。DNA 分析を行い、クワガタムシおよびクワガタナカセ地域個体群の系統関係を調べた結果、クワガタナカセにも宿主であるクワガタムシと同様に多様な遺伝的系統が存

在し、クワガタムシとの共種分化関係はおおよそ 500 万年以上の歴史を経て形成されたことが推定された。クワガタナカセには大きく 4 つの遺伝的系統が存在し、それぞれ形態学的にも分化していることが示されたことからクワガタナカセの分類学的再考を行い、4 つの遺伝的系統を 4 別種として再記載することとした。クワガタナカセの生態学的特性の実験的調査を実施した結果、外国産クワガタナカセは日本産クワガタナカセよりも増殖力が高いこと、および宿主適応範囲が広いことが示唆された。

（3）沖縄・奄美地方における侵入種影響および駆除対策に関する研究

緊急に対策が必要な外来種として、沖縄本島・奄美大島におけるマングースの効率的防除手法を開発するための生態学的情報の収集を開始した。分布域データを精査した結果、マングースの分布拡大に伴いアマミノクロウサギが減少している実態が明らかとなった。食性分析により、マングースは季節に応じて様々な餌生物を利用していることが明らかとなった。これまでの捕獲数量データに基づき、捕獲によるマングース個体群密度の推移をシミュレートするモデルを構築した結果、現在予想されるマングース生息数に対しては捕獲努力量に関わらず、根絶までには 10 年以上の時間がかかることが示された。マングースの分布拡大を防ぐためのフェンスの開発も行った。奄美大島および沖縄本島においてフェンスを展開する候補地の具体的選定を行った。捕獲マングースの血清検査を行った結果、日本脳炎ウイルスに対する抗体が一部個体に確認されたことから、本種は日本脳炎の媒介能力があるおそれがあることが示された。

奄美大島および沖縄本島をモデル地域として住民の外来種問題に対する意識実態および飼育生物の逸脱・遺棄の実態についてアンケート調査を行った。多くの住民が外来種について高い問題意識はもち、対策は、国や自治体が行うべきであると考えており、十分に普及啓発を行いつつ、地域住民と行政が一体となって防除事業に協力することにより有効な侵入種対策を講じることが出来ると考えられた。

〔備考〕

環境省（やんばる野生生物保護センター）、農林水産省（（独）森林総合研究所）及び大学（東京大学、北海道大学、東北大学、琉球大学、愛知学泉大学、麻布大学）、NPO 団体 (WWF ジャパン) と課題を分担し研究を進める。

(16) 大型船舶のバラスト水・船体付着により越境移動する海洋生物がもたらす生態系攪乱の動態把握とリスク管理に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 D-4

〔研究課題コード〕0406BA505

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○河地正伸（生物圏環境研究領域）、功刀正行

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕大型船舶のバラスト水および船体に付着して移動する生物の動態を、そのバラストタンク内および船体表面の継続的なモニタリングと、その寄港地における現地調査により明かし、また、海藻類・付着動物・有害植物プランクトンなどの代表的な移入生物が、どこから運ばれどのように拡散していったかを、遺伝子解析などを通して明らかにすることを目指している。バラスト水は海洋生物の越境移動の主要な原因として取り上げられているが、バラスト水中の生物相の動態に関する情報は、試料入手の難しさや船上での処理作業の困難さ等の理由で少なく、バラスト水を介した海洋生物の越境移動に関する様々なケーススタディが求められている。バラスト水について調査・研究を行う上で、適切なサンプル収集法および処理法を確立すること、フローサイトメトリや分子生態学的手法により、タンク内生物の動態の詳細について調査すること、そしてバラストタンク内の物理化学的環境要因の特性について明らかにすることを目的として調査・研究を実施している。またバラスト水の管理条約について情報収集を行い、条約の実施に必要なガイドラインに関わる問題について、本研究で得られた成果を基に検証することで、バラスト水の管理や処理について政策面で貢献することも目指している。

〔内容および成果〕

本年度は、日本－中国－USA 間を行き来している大型貨物船を対象として、バラストタンク内の調査を行った。当該船は、積荷の状況に応じて不規則にバラスト水の張排水を繰り返しており、2005 年 8 月の調査では、日本出航後から中国に寄港するまでに、植物プランクトンの数は、約 80 細胞/mL（初期値の 0.6%）に減少した。また培養処理により、*Heterosigma akashiwo* や *Prymnesium* といった有害藻類を含む 15 種の植物プランクトンの増殖を確認できた。前年度調査した日本－オーストラリア航路と比較して、港間の距離が短く、温度変化も小さく、外洋でのリバラスト処理を行わなかったため、生存細胞数が格段に多く認められた。またピコプランクトンの動態について、今回新たにフローサイトメトリによる解析を

行ったところ、真核性ピコ植物プランクトンと *Synechococcus* の 2 つの主要なグループが検出されたこと、減少率は初期値の 7～30% であり、非常に多くの細胞が残存していることが示唆された。さらに当該船において、バラストタンク内堆積物の植物プランクトンの多様性調査を行ったところ、栄養細胞として *Nitzschia* 等の珪藻、大型海藻、無色の渦鞭毛藻などが観察され、45～96 細胞/g の密度で存在することが MPN 法により確認できた。様々な種類のシスト様細胞も観察されており、短距離航路の大型貨物船による移動リスクの高さが示唆された。前年度までに得られたバラストタンク環境のモニタリング結果から、実験室内において、バラストタンクの擬似的な環境を構築し、各種培養試験も行った。耐久性をもつ休眠性シストの発芽が、タンク内環境下に置かれることで促進されることが示唆された。さらに種によってはバラストタンク環境下に置かれた場合、栄養細胞からテポラリーシストに移行する現象も認められた。

〔備考〕

本研究課題の研究代表者：川井浩史教授（神戸大学内海域環境教育研究センター）

(17) ため池とその周辺環境を含む地域生態系の水循環と公益的機能の評価

〔区分名〕環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕0406BC319

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○高村典子（生物多様性研究プロジェクト）、宇田川弘勝

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕本研究では、兵庫県南部に分布するため池およびその周辺地域を研究対象とし、生物多様性を維持するのに重要である景観単位（例えば、森林など）と生態要素（例えば抽水植物群落など）を抽出した上で、そうした要素の公益的機能を科学的に評価する。一方で、地域生態系の水循環機構を明らかにし、管理手法を提言することを目的とする。

〔内容および成果〕

(1) 地域生態系における水循環機構の解明：兵庫県南西部の播磨地域および東播磨地域をモデル地区として、ため池を含む農村地域の水循環図を作成した。次年度は GIS データを利用することにより、当該地域における水循環モデルの構築を図る。また、当該地域において今後増加が予想される転作田に着目し、水田から畑作への転作が物質収支や水循環に与える影響を検討した。その結果、

水稲から小麦作への転作によって、全窒素は約 3 倍、全リンは約 1.5 倍多く流出することが明らかになった。これらは転作により、農地が有するダム機能や地下水涵養機能が低下したことに由来すると考えられた。次年度は、転作が流域の総合水環境管理・水循環に及ぼす影響を再評価する。

（2）公益的機能の評価研究：ため池が有する公益的機能に関しては、水生植物群落が有する脱窒機能に焦点を当てた研究を行っている。前年度までに、野外において脱窒活性の季節変化を実測し、春から晩秋にかけて脱窒活性が上昇することを明らかにした。この原因を検討するために、本年度は各種の室内実験を行った。その結果、植物体表面に付着している生物膜（バイオフィーム）に脱窒菌が多く存在すること、また、脱窒菌の基質として、枯死した植物体が易分解性有機炭素を供給していることが明らかになった。本年度までに、ため池において水生植物群落が水質浄化に貢献していることが示された。水生植物の保全に向けて、ため池管理者へ働きかける施策に関しては次章に記す。また、今後は生活形の異なる植物群落において脱窒機能の評価し、水生植物群落の組み合わせが窒素浄化機能に与える影響を総合的に定量化することを目指す。

（3）適切なため池管理手法の検討：ため池の管理手法に関しては、自然科学的アプローチ（他感作用を利用したアオコ抑制技術の開発）と、社会科学的アプローチ（ため池の公益的機能の発現に資する保全施策の開発）の両面からの検討を行っている。まず、他感作用によるアオコ抑制技術の開発に関して、本年度はため池周辺に生育する植物の落葉から放出される他感物質を探索した。その結果、アカメガシワに含まれるルチンとユキヤナギに含まれる桂皮酸が、アオコの増殖に対して顕著な抑った。本年度までに、アオコを抑制するため池周辺植生の選抜と他感物質の同定がほぼ完了した。次年度はフィールドレベルにおいて、アオコ抑制作用を評価し、アオコ抑制技術の開発を目指す。一方、ため池の保全施策の開発に関し制効果を示すことが明らかにな、本年度は水生植物の保全に対するため池管理者の意識を解析した。その結果、保全活動に関心を持つ管理者の多くは、1）非農家との交流に関心があること、2）ため池の自然に関心がある人と接触したことがあること、3）ため池の生物が失われたことを実感していることが明らかになった。前年度までの成果と併せ、本年度までに、公益的機能を有する環境要素を保全するために、ため池管理者へどのように働きかけるべきかが把握できた。

【備考】

共同研究機関：（独）農業環境技術研究所、兵庫県立健康環境科学研究所、兵庫県立農林水産技術総合センター

協力研究機関ならびに共同研究者：三橋弘宗（兵庫県立人と自然の博物館）、角野康郎（神戸大学理学部）、兵庫県農林水産部農地防災室、田淵俊雄、国松孝男（滋賀県立大学）

（18）鳥類の免疫能が配偶者選択に及ぼす影響の研究

【区分名】文科 - 科研費

【研究課題コード】0406CD473

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】

【担当者】○永田尚志（生物多様性研究プロジェクト）

【期間】平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

【目的】一夫多妻制の配偶システムを持つ種では、高い性選択圧にさらされているため、雄の誘性的な形質と免疫能を同時に発達させる必要がある。免疫能とアンドロゲン濃度には拮抗作用がみられるため、質的に劣る雄は免疫能を保ったまま、誘引形質を維持するのが困難となるため、免疫能は暴露型ハンディキャップとなると考えられている。オオヨシキリを材料として、生化学的手法を用いて父性を明らかにし、雌の交尾相手選択を明らかにすると同時に、PHA に対する反応により免疫能を測定し、雄の免疫能が雌の交尾相手選択に与える影響を解析する。雄の免疫能が実際に雌の配偶者選択に影響を与えているかどうかを明らかにし、免疫能ハンディキャップ仮説が成立しているかどうかを明らかにすることを目的にしている。

【内容および成果】

霞ヶ浦湖岸に 2004 年に確立したオオヨシキリの標識個体群において、免疫能の高い個体が高い配偶成功を得ているかどうかを研究した。フィトヘマグルチニン（PHA）を用いて擬似免疫反応を誘発させ、個体ごとに免疫能を測定した。各個体の体重、体のコンディションと免疫能の間には相関は認められなかった。2004 年は、生息密度が低く一夫多妻雄は出現しなかったが、休耕田のヨシ原が消失した 2005 年度には 3 分の 1 の雄が複数の雌を獲得でき、一夫多妻が生じた。一夫多妻の配偶ステータスを得た雄の免疫能が一夫一妻の雄より高い傾向は認められた調査個体群では、32%の雄が広義の鳥マラリア（含むヘモプロテウス）に感染していたのにたいして、トリパノゾーマの感染率は 9%弱と低かった。これらの血液寄生虫に感染していた個体と感染していない個体を比較したところ、免疫能に差は見いだせなかった。2005 年に高

い配偶成功のステータスを得ていたのは、2歳以上の個体であった。以上より、雄が高い配偶成功を得られるかどうかは、周辺環境の要因、年齢、免疫能が複雑に絡み合っていると考えられた。今後、サンプル数を増加させるとともに、免疫能の高さ、ホルモン濃度、血液寄生虫の感染した個体の行動の関係について明らかにし、配偶成功に最も効いている要因を明らかにする必要がある。

〔備考〕

(19) 空間明示モデルによる大型哺乳類の動態予測と生態系管理に関する研究

〔区分名〕 環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕 0407BD480

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○立田晴記（化学物質環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 16～19 年度（2004～2007 年度）

〔目的〕 本研究では房総のシカ孤立個体群をモデルシステムとし、シカ個体群の動態とそれによって引き起こされる生態系レベルでの環境劣化や農業被害を説明・予測する。サブテーマとしては（1）個体群動態モデルの構築と生態系インパクトの評価に関する研究、（2）遺伝子によるシカ集団構造の解析に関する研究、（3）植物の現存量・生産性・動態評価に関する研究の 3 つがあり、それぞれのサブテーマから推定されるシカ個体群動態と環境パラメータを取り込んだ空間明示モデルを構築する。それによって具体的なシカ駆除対策立案のための提言と、農業被害予測を的確に行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、主にミトコンドリア DNA の D-loop 領域を用いて、現存の房総個体群の遺伝的構造を明らかにするとともに、現在の房総個体群が、小金沢ら（1976）が示した地域に存在したと考えられる残存個体群のみに由来するかについて検証を行った。それらの結果、すべてのサンプルから D-loop 領域が増幅され、1051-1091bp の塩基配列が得られた。塩基配列の変異から房総個体群には 4 ハプロタイプが確認された。ハプロタイプ 1a, 1b とハプロタイプ 2a, 2b とではタンデムリピートユニット数がそれぞれ 6 と 7 で異なり、塩基置換数は大きなものであった。ハプロタイプ頻度は、1a が 193 個体、2a が 62 個体で卓越し、ハプロタイプ 1a が広域に分布していたのに対し、ハプロタイプ 2a の分布は南西部に集中する傾向があった。ハプロタイプ 1b は 1970 年代にはシカが分布していなかったセル D から、ハプロタイプ 2b は分集団 I

と J から検出された。また AMOVA 解析（Excoffier *et al.* 1992）の結果、房総個体群全体における固定指数（ $\theta = 0.133$ ）は 0 よりも有意に大きいことが示された（10000 回の並べ替え検定により $P < 0.0001$ ）。すなわち、分集団間でのハプロタイプ頻度は均一でなく、房総個体群には明確な個体群構造が存在することが明らかになった。

〔備考〕

(20) 種の境界が不明瞭なフキバツタ亜科昆虫の進化経路の探索

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0407CD481

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○立田晴記（化学物質環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 16～19 年度（2004～2007 年度）

〔目的〕 一般に種の系統推定では、1～数個体のごく少数の標本で「種」を代表させる。しかし生殖隔離が不完全で、“進化途上の”生物集団の多様性を少数の標本で記述することはできない。また近年の研究より、「種」の境界では中心部と比較し、遺伝的浮動が働く規模および保持される遺伝的多様性が大きく異なる事が指摘されている。本研究の目的として、形態分類学的に「種」の境界が不明瞭な *Parapodisma* 属、および *Podisma* 属のフキバツタを材料に、できる限り多くの地域集団から大規模なサンプリングを行い、「種」を構成する地域集団で観察される様々なレベルの変異を生物地理学的情報と合わせて解析する。

〔内容および成果〕

本年度は解析に用いる標本採集の継続、論文作成、および核ゲノム上のマイクロサテライト配列を判読するためのプライマー開発を主に実施した。まず標本採集については、北海道、本州から *Podisma* バツタ 2 種および *Parapodisma* 属昆虫 2 種を複数地域から採集し、現在核型解析、および分子解析を進めているところである。また論文作成に関しては、北海道のサッポロフキバツタについて異なる染色体レースの系統関係と進化様式の推定を試みた論文を作成し、受理された。個々で注目すべき結果は、北海道東部に分布する常染色体—性染色体融合タイプ（XY/XX タイプ）は異なるミトコンドリアハプロタイプを保持しており、染色体の転座が 1 回のみ生じたとされる仮説が支持されなかった。この結果を受け、従来の核型集団（X0/XX タイプ）と変異集団（XY/XX タイプ）との境界地域において重点的サンプリングを実施し、

染色体レース間での交雑が野外で生じているか否かを今後検討する。また *Podisma* 属における集団間の個体の移動や配偶様式の推定に使えるマイクロサテライト遺伝子座を計 6 つ探索し、現在専門誌にその成果を投稿中である。発見された 6 つの遺伝子座のうち 4 つで、対立遺伝子のヘテロ接合度が期待値よりも低いことが判明しており、小集団化に伴う近交度の上昇が背景にあるものと予想された。

〔備考〕

(21) ユスリカ類の多様性と環境要因との関連に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0408AE467

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○上野隆平（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕ユスリカ類は陸水域の底生動物の代表的なグループであり、魚類や捕食性の無脊椎動物の主要な餌動物として食物網の重要な位置を占めているが、個別のユスリカ種の存続や他種との交代に関係する環境要因については十分に整理されていない。また、日本から 1000 種を超えるユスリカが記載されており多様性の研究材料としても重要であると思われるが、しばしば異名同物が報告されるなど一層の分類学的検討が必要である。本研究ではユスリカの生息場所の環境要因や分布に関する情報を包括的に整理するとともに、ユスリカの分類学的研究を行う。

〔内容および成果〕

近年水質の悪化が懸念されている釧路湿原達古武沼においてユスリカ類の湖内における分布を解析した。全部で 34 分類群のユスリカが採集されており、これらのうち 10 分類群以上が採集された地点は 10 地点あった。これらの地点は 1 地点を除きすべて湖の南半分にあった。特に多くの個体が採れた地点は、水生植物の多い地点とほぼ一致しており、また、ツヤユスリカ属やセボリユスリカ属などしばしば植物体を餌や営巣場所として利用するのが優占していたことから、達古武沼においては水生植物の存在によってユスリカ類の多様性が維持されていることが示唆された。

国立環境研究所内の池から採集されたモンユスリカ亜科のユスリカについて、*Fittkauimyia nipponica* として新種記載を行った。

〔備考〕

(22) 遺伝子組換え生物（ナタネ）による影響監視調査

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0505MA820

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○佐治光（生物圏環境研究領域）、青野光子、中嶋信美

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕遺伝子組換え生物の利用が増加している一方、それが環境に及ぼす影響についての懸念も高まっており、適切なリスク評価及びリスク管理が求められている。そこで、現在国内で使用（食品加工用または飼料用に輸入）されている遺伝子組換え生物のうち、ナタネについて、生物多様性影響につながる現象が生じていないかどうかを監視するため、遺伝子組換えナタネの一般環境中での生育状況や導入遺伝子の拡散状況を継続的に調査する。

〔内容および成果〕

遺伝子組換え（GM）セイヨウナタネのこぼれ落ちが想定される西日本を中心とした 7 つの港湾地域と主要幹線道路沿い、及び後背地の河川敷等に生育しているセイヨウナタネ (*Brassica napus*) やその近縁種の在来ナタネ (*B. rapa*)、カラシナ (*B. juncea*) の種子を採集し、実生の栽培による除草剤（グリホサート、グルホシネート）耐性試験、種子または実生を用いた免疫クロマトグラフ法による除草剤耐性タンパク質の検出、及び除草剤耐性遺伝子の解析を行った。その結果、いずれの方法によっても、四日市港付近の幹線道路沿いと河川敷、及び博多港において GM ナタネの生育が確認された。これらの GM ナタネは、食品加工用等に輸入されたものが輸送される過程でこぼれ落ち、発芽、生育したものであると考えられるが、一過的な生育であるのか、または世代を経て定着しつつあるのかを明らかにするには、継続的に調査する必要がある。また、今回の調査では、二種類の除草剤耐性を併せ持つ GM ナタネの種子が検出され、GM ナタネ同士での交配の可能性が示唆された。在来ナタネ、カラシナと GM ナタネとの交雑例は見つからなかったが、これらの種間での交雑は起こり得ることが知られており、この点についても引き続き調査していく必要があると思われる。

〔備考〕

研究代表者：永津雅人（（財）自然環境研究センター）

旧研究課題コード：0388BY482

(23) 河道堰堤が河川生態系の規模・構造に及ぼす影響

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF470

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○高村健二（生物多様性研究プロジェクト）

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕従来の生態系研究によって、1) 生態系の食物連鎖構造が発達すれば、高次消費者生物個体の窒素安定同位体比が高くなること、2) 規模の大きい生態系が成立すれば、その中に含まれる個体群間で遺伝的分化度が低くなること、がわかっている。そこで、本研究では、1) 河川生態系の高次消費者として淡水魚類のオイカワ・ウグイを採集する、2) これら魚種について窒素・炭素安定同位体比分析及各種個体群間遺伝的分化度測定を行なう、3) 堰堤の存在する河川としない河川との間で、上記魚類の同位体比・遺伝的分化度を比較する、ことによって、河川生態系の規模・構造に河道堰堤が与える影響を評価する。

〔内容および成果〕

河道堰堤の有無が異なる 2 河川で併行して生態系調査を行い、堰堤の有無が生態系の規模・構造に与える影響を比較調査した。調査は、堰堤のある河川として鬼怒川、ない河川として那珂川のそれぞれ中流部約 60km の流程で実施した。それぞれの河川に複数の調査地点を堰堤の影響を検出しやすいように配置した。各地点で優占魚種・藻食性水生昆虫・付着藻類の採集を行い、採集生物群の全てに対する炭素・窒素安定同位体分析及優占魚種の個体群間遺伝距離の集団遺伝学的解析を行った。本年度は、優占魚種の窒素安定同位体比分析結果を解析して、上流から下流に向かって同位体比が上昇することを明らかにした。同じ調査河川で藻食性水生昆虫の同位体比は下流に向かって上昇しないので、優占魚種の栄養的地位は下流に向かって上昇することが判明した。また、その上昇程度は堰堤のある河川で際立っているので、生態系の構造に堰堤の存在が影響を及ぼしていることが推察された。

〔備考〕

(24) リモートセンシングによる絶滅危惧種イトウ
(*Hucho perryi*) の産卵個体検出

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF934

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○福島路生（生物多様性研究プロジェクト）、
亀山哲、小熊宏之、松永恒雄

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕環境省によって絶滅危惧 IB 類に指定されているイトウは日本で最大の淡水魚類である。しかし、その生態や生息分布の理解は十分ではなく、そのことも彼らの生息環境の破壊に拍車をかけている。本研究では産卵期のオスのイトウの概観的特長（頭部を除いて鮮やかな紅色の婚姻色に染まる）に着目し、そのスペクトル情報をもとに高解像度リモートセンシング（RS）から産卵個体（産卵場所）を検出、特定することが目的である。希少生物保全への貢献のみならず、RS の生態学分野への応用技術開発、とくに水生生物を RS により検出する技術を進展させることも目的である。

〔内容および成果〕

平成 17 年度には、実際のイトウのリモセンによる検出にむけての準備段階として次の調査を行った。イトウのデコイを作成し、茨城県つくば市を流れる桜川に設置、パスコ社によるセスナから撮影した画像から、デコイを検出するための画像解析アルゴリズムを作成した。上空約 500m からでも、40cm、60cm、80cm、100cm のサイズのイトウデコイはいずれも明確に認識できることが分かった。平成 18 年 4 月下旬に予定されている北海道北部での撮影本番にむけて、さらに準備を進めた。

〔備考〕

(25) スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0507AE780

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○永田尚志（生物多様性研究プロジェクト）

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕生物種の集団は、個体群、亜種といった階層的な構造を持っている。そのため、野生生物を効率的に保全する際に、個体群間および亜種間の系統関係、野生生物の個体群構造に関する情報は必要不可欠である。これまで調査を行ってきた、サンプルが蓄積しているオオヨシキリ、オオセッカ、コジュリン等の湿地性スズメ目鳥類の個体群間の遺伝的構造の差異、および、メジロの亜種間の系統関係を明らかにすることを目的としている。

〔内容および成果〕

東アジアのメジロ類の系統関係を明らかにする目的で、メジロ (*Z. japonicus*)、ヒメメジロ (*Z. j. simplex*)、チョウセンメジロ (*Z. erythrophleurus*)、ハイバラメジロ

(*Z.palpebrosus*) の血液サンプルから DNA を抽出し、ミトコンドリア DNA のコントロール領域 (1143 塩基対) とチトクローム b の遺伝子の一部 (1125 塩基対) の配列を読み取り解析した。コントロール領域では 127カ所、チトクローム b 遺伝子では 103カ所で変異が認められ、これらの分類群間では 4～5% の遺伝的差異が生じていた。メジロとヒメメジロの遺伝的差異は、チトクローム b で 5.1%、コントロール領域で 4.2% もあった。一方、別種とされているチョウセンメジロとの差異はチトクローム b で 4.7%、コントロール領域で 4.6% であった。メジロの国内亜種内の遺伝的変異は 1% 以下と小さいことから、これまでメジロの大陸産亜種と考えられていたヒメメジロは、系統的にみてメジロとチョウセンメジロの差異と同じくらい離れていて、別種と考えたほうがよいことが明らかになった。国内産の 6 亜種の系統関係についても解析中である。

【備考】

(26) 鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出

【区分名】特別研究

【研究課題コード】0507AG942

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

【担当者】○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、川嶋貴治、今里栄男

【期 間】平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

【目 的】本研究は、従来手法によっては絶滅を食い止められない鳥類種を最新の発工学的手法によって救済することを目的とし、そのために必要となる新規研究技術を研究・開発する。

絶滅のおそれのある鳥類種は年ごとに増加しており、世界の 9,797 種の鳥類の 12% にあたる 1,186 種が絶滅の危機にさらされている。国内においても、環境省の 2002 年改訂版レッドデータブックにあげられた鳥類は 137 種・亜種にのぼる。これらの鳥類種を絶滅の危機から救うためには、早急に、保護増殖プロジェクトを展開する必要がある。しかしながら、個体数が極端に減少した種は、一般に産卵率や受精率などの繁殖能力が低く、通常自然繁殖で絶対数を増やすことは極めて困難である。

希少野生鳥類の体細胞の採取は生殖細胞を得るよりは遙かに容易で、加えて増殖培養も可能になった (Kuwana *et al.*, 1996)。そのために、最も採取が容易な皮膚の一部から体細胞を取りだして培養し、これをもとに始原生殖細胞 (PGC) を創り出すことができれば希少野生鳥類の個体増殖の効率的な増殖法になるはずである。なぜなら

ば PGC さえあれば、我々が開発してきた PGC の増殖培養系、PGC を用いた生殖巣キメラ個体作製法、生殖巣キメラ個体から移植した PGC 由来の子孫を得る方法を持っているからである。さらに、体細胞核を持つ PGC を創り出すことが可能となれば、既に絶滅してしまった鳥類体細胞を用いて子孫個体を得、絶滅種を復活させることができることになり、既に絶滅した日本産トキ（体細胞は環境試料タイムカプセル棟内で凍結保存しており、その細胞は増殖培養可能）の個体復元も可能となる。

【内容および成果】

本研究は、鳥類における生殖細胞あるいは体細胞の分化の可塑性を理解することによって、細胞が再プログラム化を獲得するメカニズムを明らかにすることが目的である。具体的には、鳥類体細胞を培養した後に始原生殖細胞 (Primordial Germ Cells; PGCs) との融合に至適な細胞種を選別、培養条件下で血清飢餓状態に置くことによって、細胞周期を G0 期 (休止期) に同調させる条件検討を行う。さらに、PGCs 細胞核の不活化条件の検討を行って、細胞質とミトコンドリアへの損傷を最小限に止めながら細胞核のみを不活化する条件を検討する。この核不活化 PGCs と体細胞 (核) を既存手法によって細胞融合させる条件の検討も行う。融合 PGCs が本来の PGCs と同一の細胞学的特性を保持していることを分子生物学的指標を用いて検討した後に、胚に注入移植して生体内の挙動を追跡して融合法の評価を行う。さらに、核不活化 PGCs と体細胞の融合によって作出した融合 PGCs を増殖培養する条件開発を行って、数少ない融合 PGCs の有効活用を目指す。本研究によって、鳥類の生殖系列細胞あるいは体細胞の分化・脱分化の実験系を提供し、エピジェネティックな制御による分化全能性の獲得機構を理解することが可能となる。本年度は、ニワトリ胚から樹立した胚性線維芽細胞に、マーカー遺伝子 (GFP) をリポフェクション法で導入し、G418 選択培地によりクローニングを行い、GFP 導入体細胞の安定株の樹立に成功した。また、細胞にサイトカラシン B 処理し、遠心分離することにより細胞質と核を分離することができることから、ニワトリ胚性線維芽細胞から脱核する方法を確立した。PGCs に紫外線を照射することで、細胞核を不活性化条件も明らかにすることができた。DNA 損傷を検出するコメットアッセイ法を用いて PGCs の細胞核が不活化しているか否かを測定した結果、PGCs に損傷を与えただけで、生存性を保持する条件を決定した。さらに、PGCs と GFP 導入体細胞とをポリエチレングリコール法を用いて細胞融合する条件を明らかにした。PGCs と体細胞との細胞融合実験に成功したため、体細胞が生殖細胞になる

可能性を示すことができた。凍結保存している絶滅危惧鳥類種の体細胞から個体作出につながる点でその意義は大きい。

〔備考〕

(27) 小笠原諸島における固有水生生物の保全手法についての研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0507CD539

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○佐竹潔（生物圏環境研究領域），上野隆平，五箇合一

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕小笠原諸島の陸水域に生息している固有水生生物について分類学や生態学などの観点から研究を行ない、その結果をこれら固有水生生物の保全策に資することを目的としている。

〔内容および成果〕

小笠原諸島の父島および母島の河川などの湿地において水生生物調査を行った。八瀬川の汽水および淡水域、中海岸の沢や衣館川などの淡水域を主要な調査地域とし、D- フレームネットやライトトラップなどによる採集と併せて目視観察を行い、水生生物相の把握に努めた。特に、陸水エビなど甲殻類・ユスリカ類やトビケラ類など水生昆虫については各分類群の専門家と共同で分類学的な研究をすすめて、琉球列島や本州などで採集される近縁種と比較するなどして学名を決めた。その結果、数種の水生生物種が未記載であることが判明したので、これらの種については分類学的な検討をさらにを行い、甲殻類十脚目ヌマエビ科のオガサワラヌマエビ (*Paratya boninensis*) と昆虫綱トビケラ目ニンギョウトビケラ科のオガサワラニンギョウトビケラ (*Goera ogasawaraensis*) の 2 種については記載を行った。またこの 2 種は、既存の文献や標本により本州や伊豆諸島などには分布していないことが確認され、固有種であると考えられた。これらの種に加えてオガサワラコテナガエビやオガサワラコツムシなど固有水生生物の生息環境要因を調べる目的で、特に分布のコアとなる生息域にロガーを設置するなどして、モニタリングを開始した。また、複数の分類群について近年の分布調査の結果をとりまとめて、過去の観察記録や調査結果と比較したうえで生息密度・分布面積・生息域の面積の減少傾向を把握し、小笠原諸島の水生生物レッドリストを作成にあたって基礎となる資料を作成した。

〔備考〕

共同研究者；倉西良一（千葉県立中央博物館）

(28) 鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築

〔区分名〕文科 - 振興費

〔研究課題コード〕0507CE943

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー），川嶋貴治，今里栄男

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕絶滅の恐れのある鳥類種は年ごとに増加しており、環境省レッドデータブック掲載鳥類は 137 種・亜種にのぼる。さらに、世界の 9,797 種の鳥類の 12% にあたる 1,186 種が絶滅危惧種である。これらの野生鳥類の細胞・遺伝資源は未開拓の細胞資源であるものの、現在の鳥類細胞の保存技術は他の動物種の細胞保存技術と比較すると絶対的に遅れをとっている。この原因の最も大きなものは、つい最近まで鳥類細胞の長期培養法が開発されず、そのために鳥類由来の樹立細胞株も数種の遺伝子変異株以外に世界で存在しなかった点にある。つまり、鳥類細胞の培養法は不可能とされ、永年のあいだ開発努力がされないままとなっていた。1996 年にいって我々が鳥類胚由来細胞の長期培養系を開発し、多くの細胞株を樹立することで、ようやく鳥類細胞の安定的凍結保存が現実的になった。ただし、この様な鳥類細胞培養法や凍結保存手法はいまだ国際標準化されていないために、世界的に野生鳥類細胞の細胞保存に力点を置く研究組織・機関がない。

本活動では将来的な個体増殖も視野に入れて野生鳥類細胞保存を行い、国境を越えた鳥類細胞保存ネットワークを構築して保存細胞の質の均一化を図るとともに国際的な細胞保存の危険分散を行う。そのため、中核機関をコアとして日本の枢要な研究施設とアジア・ユーラシア各国の研究期間との間で共同研究及び細胞保存ネットワークを構築して、希少種個体に負担をかけない程度の皮膚細胞の採取、その後の細胞培養による細胞増殖と、増殖細胞の効率的な凍結保存条件に関する国際的な標準化を行う。加えて、保存細胞を用いた希少野生鳥類個体増殖法開発に向けた基盤技術開発、将来に向けた持続的利用のために、鳥類細胞を用いたバイオテクノロジー応用分野を含めた国際共同研究開発を行う。

〔内容および成果〕

本研究では独自に開発してきた鳥類細胞培養条件を応用して、希少種個体から生体組織を採取してこれから細

胞培養を行う手法、及びこれを超低温保存した後に持続的利用を行うための各種手法を開発、標準化してアジア・ユーラシアの研究機関の間で国際ネットワークを構築し、保存鳥類細胞の利用を目的とした国際共同研究を行う。本年度の研究内容、成果は以下の通り。

①野生鳥類細胞の凍結保存に関わる技術の標準化

野生鳥類用の初代培養用培養液を選定するため、絶滅危惧鳥類種の皮膚片を使用し、2種類の細胞培養液（KAv-1 および DMEM）について検討を行った。その結果 KAv-1 が初代培養用培養液に最適であるという結果となった。また、人獣共通感染症が実験室内で蔓延するのを防止するため除染用培地の検討を行った。その結果テトラサイクリンを添加した KAv-1 が除染用培地として採用された。これらの結果を踏まえて野生鳥類用細胞培養マニュアルを作成した。

②アジア・ユーラシア地域の鳥類細胞保存ネットワーク構築

本プロジェクトの参画機関としてボロン自然保護区（ロシア連邦）、ソウル大学（大韓民国）、中国農業大学（中華民国）、ジュロンバードパーク（シンガポール）、セメング野生動物センター（マレーシア）を選定した。ボロン自然保護区、ソウル大学、中国農業大学とは12月8日9日につくば市で開催したワークショップ時に鳥類細胞を保存可能な施設の有無や人員の確保について情報を得た。また、ジュロンバードパーク、セメング野生動物センターには直接現地へ赴き、施設や人員に関連する情報と細胞培養用サンプルが採取可能な鳥類種の情報を収集した。

③鳥類保存細胞の持続的活用法

保存した細胞を将来にわたり持続的に活用するには、鳥類細胞を用いたバイオテクノロジー研究を展開する必要がある。本年度は、保存細胞を用いた希少野生鳥類の個体増殖に向けた基盤技術の開発を行うために、参画機関との情報交換、体制整備ならびに国際共同研究を行った結果、精子や卵子の起源である始原生殖細胞と体細胞との細胞融合実験に成功した。さらに、始原生殖細胞に紫外線を照射することで、始原生殖細胞側の細胞核を不活性化した。

【備考】

本研究は基盤ラボで行っている「環境試料タイムカプセル化事業」と密接に関連しており、そこで開発した研究知見と技術を国際的に標準化して技術移転することで、国際ネットワーク構築を行おうとするものである。

(29) シロイヌナズナの酸化的ストレスに対する新規な初期応答機構

【区分名】 経常

【研究課題コード】 0508AE772

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

【担当者】 ○玉置雅紀（生物多様性研究プロジェクト）

【期間】 平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

【目的】 植物は外界から様々な環境ストレスにされており、その多くが植物内で活性酸素を生じさせることから酸化的ストレスに対する植物の応答機構の研究が重要視されている。植物の酸化的ストレスに対する研究は、比較的遅い反応（数時間～数日）に向いており、その初期反応についての知見は得られていない。本研究ではストレス源としてオゾンを用い、植物の酸化的ストレスに対する初期応答機構に関する解析を行う。

【内容および成果】

シロイヌナズナを用いていくつかのオゾン誘導性遺伝子の発現を経時的に調べた結果、解毒作用に関与するグルタチオン転移酵素の遺伝子（*AtGSTF6*）の発現がオゾン暴露1時間以内に高レベルに誘導された。さらにこの遺伝子の発現誘導を詳細に解析したところ、この遺伝子の誘導はオゾン暴露後45分以内に見られることが明らかになった。これまでの研究で *AtGSTF6* 遺伝子の比較的遅い発現はエチレンやサリチル酸によって誘導を受けていることが知られている。しかし、エチレン及びサリチルの合成・シグナル変異体ではこの遺伝子のオゾンによる早い発現に影響は見られなかった。このことから *AtGSTF6* 遺伝子の初期発現誘導はエチレンやサリチル酸とは無関係に起こることが示された。一方、過去の研究で植物における素早い遺伝子発現応答にはタンパク質のリン酸化や細胞内へのCa²⁺の流入が関与していることが知られている。そこで、タンパク質のリン酸化及び細胞内へのCa²⁺の流入の阻害剤を用いた解析を行った。その結果、これらの処理により *AtGSTF6* 遺伝子のオゾンによる発現誘導が低下したことから、この遺伝子の初期発現誘導はタンパク質のリン酸化及びCa²⁺の流入により調節されていることが明らかになった。

【備考】

(30) 環境指標生物としてのホタルの現状とその保全に関する研究

【区分名】 経常

【研究課題コード】 0508AE799

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

〔担当者〕○宮下衛（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

〔目 的〕豊かな自然環境，うるおいのある自然環境の指標として親しまれているホタルやホトケドジョウ，ヒヌマイトトンボ，ベッコウトンボ，タガメ，チスジノリなどの絶滅のおそれのある野生生物の生息する自然環境の保全と復元・再生について調査研究することを目的とする。

〔内容および成果〕

2003 年 2 月，福島県南相馬市原町区の鶴江川野馬橋周辺で，河道を拡張するための河川工事により，河川敷ヨシ原のヨシが刈られ，また，ヨシ原の一部が掘削・消滅したヒヌマイトトンボ生息地において，河川工事のヒヌマイトトンボに対する影響を評価するため 3 年間調査した結果，ヒヌマイトトンボが消滅したのは，河川敷のヨシ刈りにより，底質のヨシの枯茎葉の堆積が流失し，幼虫が生息できる場所が失われたためと推定された。

〔備考〕

(31) 流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0508AH778

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○福島路生（生物多様性研究プロジェクト），
亀山哲，宮下七重，宮下衛，松永恒雄

〔期 間〕平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

〔目 的〕本研究の目的は第一に流域生態系に関する各種データベースを整備すること，第二にそれらデータベースを活用した様々な解析ツールを開発すること，そして第三にデータベースやその解析ツールを効率よく管理し，必要に応じて公開することで，多くのユーザーグループと情報の共有を可能にするシステムを構築することである。これらの取り組みを通して，流域生態系の研究や自然再生を支援することを目標としている。

〔内容および成果〕

平成 17 年度には，北海道の全河川の河川 ID をデータベース化する作業を行った。作業自体はほぼ終了したが，今後，データベースのバグ修正などに若干の時間を要するものと思われる。また，日本魚類学会発行・魚類学雑誌，応用生態工学会発行・応用生態工学などから日本各地の魚類調査データをデータベースに入力することで，日本全国淡水魚類データベース（JFish）の収録文献数が

さらに充実された。

〔備考〕

共同研究者：高田雅之（北海道環境科学研究センター）・伊藤聡（山形県環境科学研究センター）・北野聡（長野県環境保全研究所）・大塚知泰（神奈川県環境科学センター）・村瀬秀也（岐阜県保健環境研究所）・藤山浩（島根県中山間地域研究センター）

(32) 健全な湖沼生態系再生のための新しい湖沼管理評価軸の開発

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0508BD966

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○高村典子（生物多様性研究プロジェクト），
西川潮

〔期 間〕平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

〔目 的〕日本の湖沼の水質は，様々な政策に関わらず改善の兆しが見えない状況にある。湖沼環境の真の再生には，自然科学的な研究を加え，湖沼環境の変化と人間の意識や意思決定のカップリングについての理解が必要である。本研究では，生態学と社会学の研究成果を利用し，生態系ダイナミズムと人文社会的ダイナミズムがカップリングした結果起こる現象を明らかにする。

〔内容および成果〕

①釧路湿原東部湖沼をフィールドとして，人間の基本的な営み，文化，社会的関係といった人文社会科学的要因がどのように湖沼環境の生物多様性に関係しており，健全な湖沼環境を再生するために，いかなる人文社会科学的な政策が可能かということを明らかにすることを目標として予備的分析と調査を行った。塘路湖周辺においては，湖沼との関係において，歴史的に存在したアイヌ文化が底流として流れていた。また，湖沼の環境に大きく影響を与えるものとして畜産排水の問題があるが，釧路湿原周辺地域では，家畜排泄物の管理に関する法律が，2004 年 11 月から実施されている。しかしながら，設置を義務づけられている堆肥舎などの家畜排泄物の処理・保管のための施設は，冬季に凍結するといった地域特有の問題があり，十分に効果を上げていない。この問題を解決していくためには，対症的な方法だけでなく，この地域での畜産に関する経営や政策に関する根本的な問題設定が必要であることが示唆された。今後，経済的価値を計測可能な表明選好法という環境評価手法によるアプローチも試みる。

②人為的攪乱要因による生態系影響を評価するため

に、生物群集構成種の形質値に着目して生態系を記載する形質ベース群集モデル（ギルド形質モデル）を提案し、解析を試みた。機能群の生態系機能や価値を特徴付ける種の形質を、構成種の相対密度（もしくはバイオマス）で重み付け平均することによって得られる機能群特性値をギルド形質の定義し、その動態を定式化した。環境変化がもたらす種構成の変化はギルド形質値の分布変化としてあらわすことができる。機能群の平均ギルド形質値の世代あたり変化は、種の増殖率と形質値との共分散に等しく、多形質では、増殖率と形質値に対する偏回帰係数と形質の分散・共分散行列によって得られる。仮想的最良生態系からの差異として生態系のリスク評価をする場合、観察されるギルド形質の差異に対して、形質の分散・共分散行列の逆行列を作用させることによって、攪乱の主因となった環境要因を類推できることが示唆された。

③湖沼の富栄養化に対処するには、栄養塩類の流入を制限することが重要である。その実現にあたって、下水道使用、栄養塩類流出を抑える農耕法の採用、より効率の高い污水处理装置の設置など、関連する多くの人々の協力が必要になる。そのときには経済合理性だけでなく環境への配慮が行動に影響する。本研究では、人々の行動選択についての数理モデルをつくり、それが湖沼の生態系動態とカップリングする非線形力学系の挙動を明らかにした。

多くのプレイヤーが、コストは低いがリンの流出量が多いオプション A と、逆にコストはかかるがリンの流出量の少ないオプション B の間で毎年選ぶ状況を想定する。経済コストに加えて「社会的圧力」がともに考慮されるとする。社会的圧力は、（1）湖沼の水質汚染について社会の関心が高いほど強くなり、（2）他のプレイヤーが協力する（環境に配慮する B をとる）ときには強くなる、という 2 つの仮定をおく。多数いるプレイヤーの中で協力者の割合 F_i のダイナミクスを構成した。（1）によって、負のフィードバックがかかる。協力するプレイヤーが多いことが湖の水質を改善し社会の関心を低下させ、社会的圧力を下げ、翌年には協力レベルが下がるからである。これが強いと行き過ぎが生じ 2 年周期での変動がおきる。これに対して（2）によって正のフィードバックが生じる。協力レベルが高くなると、社会的圧力が強まるために、プレイヤーが協力をつづけ F_i が高い平衡状態が維持される。また協力レベルが低くなると社会的圧力が弱くなるので、だれも協力しない状態が安定になる。その結果、多重安定が出現する。これら正と負 2 つのフィードバックの相互作用により、長期の周期変動やカ

オスなどさまざまな非線形変動を示す。環境に配慮したプレイヤーのリン排出量 P_B を技術改良で低下させられれば、湖沼はきれいになると考えるのが常識だが、このモデルでは、 P_B が小さくなりすぎると協力するプレイヤーが少なくなり、その結果、平衡状態での水質が低下することがある。これは、人々の環境への関心、協力する意欲などがどのように決まるかを知らずに技術的な改良でリンを除去するだけでは、水質汚染を克服できない可能性を示唆する。

〔備考〕

共同研究機関（共同研究者）：九州大学（巖佐庸），総合研究大学院大学（長谷川真理子），中央大学（田中嘉成），東京大学（鬼頭秀一），筑波大学（福島武彦），信州大学（花里孝幸）

〔33〕 環境ストレス関連遺伝子群を用いた植物の環境適応能評価

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0509AE798

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○青野光子（生物圏環境研究領域），久保明弘

〔期間〕 平成 17～21 年度（2005～2009 年度）

〔目的〕 環境ストレス適応性に関与する機能を持つ遺伝子の情報を用いて、野生植物の環境適応能の評価手法の開発を目指す。特に、野外で光化学オキシダント（オゾン）による被害が容易に観察されるアサガオにおいて、オゾンに応答する遺伝子の発現を調べることにより、分子機構に基づいたオゾンの植生に与える影響の実態把握を目的とする。

〔内容および成果〕

アサガオはオゾン感受性が高いことが知られている。特に品種スカーレットオハラ（SO）は高感受性で、野外で 80 ppb 程度のオキシダントに数時間暴露されると翌日に葉に明瞭な可視障害を生じることから、1970 年代から光化学オキシダントの指標植物として広く用いられてきた。ところが、アサガオのオゾンによる障害の機構については全く調べられていなかった。オゾンの植生に対する影響を把握するためには、鋭敏な指標植物であるアサガオを用いて、分子的メカニズムに裏付けられた正確な実態調査を行うことが有意義であると考え、そのオゾン応答機構の解明に着手した。200 ppb のオゾンに 9 時間暴露したアサガオ（SO）葉では、可視障害の出現にともなって傷害ホルモンのエチレンの生成量が上昇した。一方、エチレンの作用阻害剤を前処理してオゾン暴露を

行ったところ、100 ppb オゾンでは未処理の個体と比べ可視障害の軽減が観察されたが、200 ppb オゾンでは可視障害の軽減は認められなかった。また、オゾン暴露中にアスコルビン酸含量の低下が見られた。これらのことから、アサガオ葉ではオゾンストレス時に発生するエチレンの細胞死の促進への関与は限定的であることと、酸化的ストレスにより抗酸化能の低下が起きていることが示唆された。また、GST、PAL といった防御系遺伝子のオゾン暴露による発現誘導が確認された。

〔備考〕

研究協力：千葉県環境研究センター（企画情報室 岡崎淳）、千葉県農業総合研究センター（生産環境部 環境機能研究室 松丸恒夫）、埼玉県環境科学国際センター（自然環境担当 小川和雄、三輪誠）、神奈川県環境科学センター（環境保全部 相原敬次、武田麻由子）

(34) タンチョウ (*Grus japonensis*) のハプロタイプおよび雌雄判別

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0510BY947

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、
今里栄男

〔期間〕平成 17～22 年度（2005～2010 年度）

〔目的〕釧路湿原に生息するタンチョウ個体の遺伝的多様性を調査する。

〔内容および成果〕

遺伝的多様性を検討した結果、以下のような解析結果を得た。

標識番号採取日採取場所 媒体性別遺伝情報

001	6月25日	標茶町標茶釧路川	血液	Male	Gj 2
002	6月26日	幕別町糠内猿別川	血液	Female	Gj 1
003	6月27日	豊頃町幌岡上沼	血液	Female	Gj 2
004	6月27日	豊頃町幌岡下沼	血液	Female	Gj 2
005	7月3日	厚岸町東梅イクラウシ川	血液	Male	Gj 1
006	7月3日	厚岸町東梅イクラウシ川	血液	Male	Gj 1
007	7月4日	厚岸町東梅東梅川	血液	Male	Gj 2
008	7月8日	別海町走古丹	血液	Female	Gj 2
009	7月9日	根室市湖南コナン川	血液	Female	Gj 2
010	7月16日	阿寒町中ニシベツ阿寒川	血液	Male	Gj 2
011	7月18日	浦幌町豊北十勝川	血液	Male	Gj 2
012	7月18日	浦幌町豊北十勝川	血液	Male	Gj 2
013	7月18日	豊頃町長節ワッカベツ川	血液	Female	Gj 2
014	7月23日	別海町走古丹	血液	Male	Gj 2

015 8月7日白糠町西庶路東 羽軸 Male Gj 1

016 8月8日釧路市美濃仁々志別川 羽軸 Male Gj 2

017 8月20日浦幌町豊北三日月沼 血液 Female Gj 2
〔備考〕

4. 2 生態系の構造と機能及びその管理手法に関する研究

(1) 北部九州におけるハンノキ群落およびハマボウ群落の生態とその保全に関する研究

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0205AH753

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○清水英幸（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目的〕北部九州には、低地湿生林として、低湿地にハンノキ群落、河口・海岸域にハマボウ群落が点在しているが、現在、開発や護岸などの人為的要因により減少しつつある。群落の優占種であるハンノキやハマボウは、平成 13 年発行の福岡県版レッドデータブック (RDB) で、各々、絶滅危惧 IB 類、絶滅危惧 II 類に評価されており、早急な保全対策が望まれている。そこで、本研究では、北部九州におけるハンノキ群落、ハマボウ群落の分布と生態を明らかにするとともに、ハンノキ、ハマボウの生育特性や繁殖特性を把握し、その保全手法について検討する。

〔内容および成果〕

ハンノキ群落およびハマボウ群落の分布実態を継続調査するとともに、一部群落において調査区を設定し、毎木調査等を行った。これまでの調査から以下の結果が得られた。(1) 福岡県内 26 地点でハンノキ群落を確認したが、7 地点は過去にも記録があり、19 地点が新産地であった。その多くは周囲を二次林・スギ植林・竹林等に囲まれ、里山的利用が行われてきた地域で、ほとんどは 100 個体以下、面積 700 m²以下の小群落・断片の群落であった。また、ハンノキ群落が成立する地形単位として、谷底低地、池岸、丘麓緩斜面の 3 タイプが区分された。(2) ハマボウ群落は福岡県内 20 地点で確認したが、12 地点は過去にも記録があり、8 地点が新産地であった。地形単位としては河口が最も多く、次いで入り江であった。(3) ハンノキ群落、ハマボウ群落とも結実個体が占める割合は比較的高かったが、実生・稚樹の出現割合は立地により異なり、後継樹がないため衰退しつつある群落が確認された。これまでの継続調査により、両群落の県内における分布実態が明らかになり、群落動態に関する

データや衰退機構に関する知見（種間競争，環境要因の影響等）が得られた。今後は，衰退群落を主対象として，群落内微環境を考慮した群落の維持・復元に向けた実践的研究を推進する。

〔備考〕

共同研究機関：福岡県保健環境研究所（須田隆一）

(2) 湿地生態系の自然再生技術評価に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0305AG597

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○野原精一（生物圏環境研究領域），広木幹也，佐竹潔，矢部徹，高村典子，今井章雄，日引聡，佐竹研一

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕湿地生態系の機能を再生させ，より良い環境を取り戻すには，人工湿地を含めた湿地の再生・創造が不可欠である。そのため，より自然に近い湿地生態系の自然再生実験等によって自然の節理を学び，湿地生態系の再生及び管理・事業評価を実施する必要がある。本研究は自然再生事業に先立つ理念・シナリオの形成を行い，野外調査及び再生実験等から基礎的知見を得て，持続可能な湿地生態系の再生技術の検討を行うと同時に，再生評価手法を開発することを目的とする。

〔内容および成果〕

潤沼は，潤沼川を通じて海域とつながっている汽水湖であり，将来的に湿地環境の保全・自然再生を視野に入れた技術評価を行うには，土砂堆積，波などの攪乱の影響だけでなく，海水遡上による塩分が湿地植物の形態や群落に及ぼす影響についても把握する必要がある。本年度の調査結果から，土砂堆積，波などの攪乱頻度が発生する場所では，それに耐えて生き残ったシュートが成長して群落を形成するために，攪乱の少ない立地に比べて本数が少なかった。ヨシの純群落の平均草丈高は，海水遡上による塩分の上昇が影響し，平均本数については，塩分濃度よりも攪乱頻度の影響の方が大きかった。海水遡上の影響を受けると推察された場所で，ヨシが純群落で分布し，その平均草丈高が低い傾向がみられた。

希少種であるハマツナ個体群の再生・維持を目的とした塩湿地植生の操作実験を行った。小櫃川河口域に成立する中洲の低地に優占する多年生草本シオクグと一年生草本ハマツナの混生群落に対し，刈り取り，抜根，コントロールの各処理区を設置し，処理後 2 年間の追跡調査を行った。その結果，1 年生草本のハマツナは攪

乱の有無に関わらず，各処理区で個体の再生が確認された。一方地下茎を持つ常緑多年草のシオクグは，抜根区で 2 年を経過しても個体の再生はわずかし確認されなかった。一方刈り取り区では 1 年で対照区と同等に回復した。以上の結果より本混成群落がシオクグ純群落に遷移しないのは，塩湿地に特有の適度な攪乱によってシオクグ個体群にギャップが形成されることによると考察された。

〔備考〕

(3) フライウェイ中継湿地における水鳥相と水生植物相の関係探索

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0405CD390

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○矢部徹（生物圏環境研究領域），玉置雅紀

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕淡水，海水を問わず，水生植物の分布に水鳥が寄与している可能性については Hutchinson (1975) を始め古くから指摘されてきたが実証的な研究はほとんど行われてこなかった。本研究では水鳥の渡りを介しての種の遺伝的交流の可能性とその程度を評価する。また水鳥，特に冬鳥として日本に飛来するガンカモ類等は体も大きく，一時期に集中して水域に飛来することで湖沼生態系に及ぼす影響は極めて大きいことが予想される。本研究では「フライウェイで結ばれた湖沼群」の植物相レベル，栄養塩レベルでの評価を多面的に行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

平成 4～14 年度の『河川水辺の国勢調査』より，国内各河川におけるコカナダモの経年出現情報をまとめた。11 年間で合計 124 河川が調査され，うち 66 河川において一度はコカナダモの出現が確認された。66 河川において，コカナダモの継続出現（35 河川），途中出現（21 河川），消滅（6 河川），出現，消滅，出現（2 河川）という経年出現が見られた。一方，千葉県，兵庫県，島根県，広島県における溜め池合計 833 の調査結果では，49 箇所においてコカナダモが確認された。

夏季におけるコカナダモの成長実験の結果，一般的にコカナダモは側茎を多く分枝して横方向への伸長を示すという特徴が明らかになった。このことより，水深の深い湖沼よりも元来浅瀬での生育に適していることが推察され，河川や水路などにおいて繁茂しやすい形態であることが推察された。

測定した葉の形態および光合成能の特徴を既知の文献と比較した。葉長については国外と国内産に大きな違いは見られず、測定した葉長の変異は国外で見られているそれらに収まる値であった。光合成能については、各地点間で大きく変異が見られ、茎頂部における純光合成速度は極めて幅広い変動値を示した。これらの幅広い光合成能は、沈水植物の中では高い光合成速度を示していた。また環境等により変化する高い可変性を明らかにした。さまざまな生育地に侵入したコカナダモは形態と光合成能を変化させながら適応していったことが考察された。

〔備考〕

共同研究者：浜端悦治（滋賀県琵琶湖研究所）、神谷要（（財）中海水鳥国際交流基金財団米子水鳥公園）、石井裕一（茨城県霞ヶ浦環境科学センター）、中村雅子（島根大学）

当課題は重点研究分野 VI .4.(2) にも関連

(4) 植物の生理生態機能の画像診断法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE375

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○戸部和夫（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 環境の変化が植物の個体や群落におよぼす影響を的確に把握するうえでは、環境条件の変化にともなう植物の応答を非破壊的かつ継続的に測定することが必要である。そこで、本研究では、植物集団を熱赤外画像および可視～近赤外分光画像により計測し、計測画像をもとに植物の生理生態状態を推定するための解析手法の開発を行うとともに、開発された手法を用いて、環境条件の変化が植物の機能に及ぼす影響を調べることを目的とする。本研究の目標は、環境保全等のための植物の広域的モニタリングに有効な画像の計測とその解析の手法を提示することである。

〔内容および成果〕

森林の二酸化炭素吸収能などの評価や森林の適確な管理を目的として、前年度までに、可搬型イメージライダー計測に基づいた森林内樹木のバイオマス量・樹高などの推定手法の開発を行った。引き続いて、本年度は、前年度までに開発された手法の信頼度を検証するとともに、推定精度を最大化するための測定データの解析手法の検討を行った。そのために、カラマツ林において、林内の各樹木の樹幹の径をイメージライダーにより測定し、測定結果をもとに樹木のバイオマス量・樹高などをより高

精度に推定するために最適なデータ変換方式の検討や推定式のパラメーターの調整を行った。本年度の研究の結果、この手法での樹木 1 本あたりの測定時間が 8 分程度に短縮されるとともに、より高精度で信頼性の高い樹木の特性値の推定を行うことが可能となった。

〔備考〕

共同研究者：大政謙次（東京大学）

(5) 中国の半乾燥地域に生育する植物の生理生態機能に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE376

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○戸部和夫（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 砂漠化の進行は中国においても深刻な問題となっているが、植被の保全や植物の人為的導入は砂漠化の防止や砂漠化した土地の回復のための重要な手法となっている。そこで、本研究では、中国における砂漠化防止や砂漠化回復のための基盤的知見を得るために、中国の砂漠地域に分布する植物の生理生態機能を調べることを目的とする。本研究の目標は、(1) 砂丘での砂の流動化にともなう植生の遷移が各植物のどのような特性の相違によっているかを明らかにすること、および、(2) 塩性土壌での植物の適応方式を明らかにすることである。

〔内容および成果〕

中国の砂漠化地域の緑化に用いられている草本植物種 *Astragalus adsurgens* および *Melilotus albus* の 2 種につき、種子発芽のために必要な温度条件などを調べるとともに、種子を砂上または砂中に播種して異なる量の水を給水したのちの実生の出現や実生の生存状況について調べた。その結果、いずれの植物種とも、種子休眠が認められないとともに、種子発芽の温度依存性が小さく、春から秋までの期間内のいずれの温度条件でも発芽可能なことが分かった。また、これら 2 植物種のいずれも、実生が地表に出現するためには、種子が砂中の 10 mm から 40 mm までの範囲内の深さに埋もれていることが必要であることが分かった。さらに、これら植物種の実生が地表に出現し、出現した実生が生存し続けるためには、中国の砂漠化地域の東部や中部の春季にみられるような降雨量 10 mm 程度の散発的な降雨では不十分であり、これらの地域の夏季にみられるような降雨量 20 mm 前後の降雨が十数日以内の期間を隔てて生じるような条件が必要な

ことが分かった。以上の結果から、これら植物種の中国の砂漠化地域での定着の可否を決定づけるうえで最も重要な要因は、種子の砂中の埋もれ深さと降雨の量や頻度であると推定された。

〔備考〕

(6) 海草藻場における根圏環境の研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0406AF389

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○矢部徹（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目 的〕現在、干潟の至る所で見られていた海草藻場が、環境要因の変化や開発による埋め立てによって衰退、消失している。衰退の重要な要因であり、海草の生育に不可欠な底質環境に関する研究はこれまで少なく、生理生態的知見は十分ではない。またそれに伴い、各地で行われているアマモ場再生では定着できなかった事例が多く、アマモ場の維持が困難となっている。そこで本研究では、海草が海洋植物のなかで唯一地下器官を有する形態的特徴から根圏環境に注目し、潮間帯における海草藻場の根圏環境の特徴を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

（独）港湾空港技術研究所内の、コアモモおよびオゴノリがそれぞれ藻場を形成している 2 基の干潟メソコスムにおいて実験を行った。底質環境の測定には、酸化還元電位 (Eh)、電気伝導度 (EC)、貫入抵抗、土壌せん断力、強熱減量、粒度組成、地温、間隙水中の栄養塩および pH の測定を行った。測定深度は、事前調査でのコアモモ地下部構造の解析結果から、地下部が多く存在する深度の -3 cm (底質表面を 0 cm とし、地下方向をマイナス値で表記) とした。底質直上水の溶存酸素濃度 (DO) および栄養塩、底質表層のクロロフィル濃度の測定も行い、底質直上環境による底質への影響を評価した。水槽間の環境による違いを除くために、それぞれの実験水槽の裸地における測定値を対照として評価した。

その結果、潮汐と波浪による底質 Eh と地温への影響は極めて小さかった。藻場の底質 Eh を相対値で評価したところ、地下部が存在するコアモモ藻場の底質は地下部を持たないオゴノリ藻場に比べ還元的であった。また、底質環境を示す貫入抵抗と土壌せん断力、直上環境を示す DO と底質表層クロロフィル濃度がいずれもコアモモ藻場で高い値を示した。一方、NH₄-N はコアモモ藻場の底質中で特に低い値を示した。

コアモモ藻場の根圏がオゴノリ藻場と比較して還元的であったことは、地下部による底質安定化機能によって、底質の流動と高い溶存酸素を含む直上水の供給が少ないこと、底質では酸素は直ちに消費されてしまう先行研究の結果とあわせてそれらの理由であると考察した。またコアモモの地下部は、底質を安定化させると同時に枯死部を貯蔵し、分解後は豊富な NH₄-N を効率よく取り込み、生育に利用していると考察した。

〔備考〕

共同研究先：（独）港湾航空技術研究所・桑江朝比呂、東海大学・木村賢史、吉田友彦、本研究は国環研における地方環境研究所との C 型共同研究、福岡市環境局保健環境研究所・竹中英之、鳥取県衛生環境研究所・初田亜希子、にも関連する。

(7) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～草原・農耕地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：青海草原炭素収支に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕0406BA141

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○唐艶鴻（生物圏環境研究領域）、廣田亮

〔期 間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目 的〕第 II 期において、青海草原の生物気象観測、CO₂、H₂O とエネルギーフラックスの長期観測を継続し、高山草原生態系における炭素収支の長期動態の全体像を明らかにする。また、草原炭素動態とそれに及ぼす温暖化の影響に関するパラメータ化を図り、陸域生態系モデル計算に組み込む。さらに、放牧歴と種組成の異なる草原生態系について、炭素動態の特徴、炭素収支量を明らかにし、チベット草原での炭素動態モデルを完成させる。

〔内容および成果〕

1) 気温と CO₂ フラックス、草原の物質生産の長期変動の解析

本年度は青海草原の *Kobresia* (ヒゲハリスゲ) 草原において、CO₂ 収支、放射収支および水収支の年間変動についての継続観測とデータ解析を行った。2002 年から 2004 年までの間、ヒゲハリスゲ草原の生態系純生産 (NEE) の日積算量の変動は、温度環境とくに地温が大きな影響要因であることが示唆された。上記の 3 年間、ヒゲハリスゲ草原は大気 CO₂ の吸収源であることがわかった。

2) 自動開閉式 NEP チャンバーシステムを用いた生態

系 CO₂ フラックスの観測

開発した NEP チャンバーシステムの検討および日中の生態系呼吸の測定を行った。また、日中の生態系呼吸の温度依存性を検証するために、日中に人為的に暗状態を作り、日中の生態系呼吸を推定した。当システムを用いて測定した日中および夜間の生態系呼吸は、気温、地温 0 cm、および地温 5 cm のいずれとも明確な相関関係が見られ、温度依存性があることが分かった。とくに地温 5 cm との相関関係が高いことが明らかになった。また、本研究の測定から明らかになった日中の生態系呼吸の温度依存性を考慮した場合の当該生態系の一あたり日の生態系呼吸量は、夜間の生態系呼吸の温度依存性のみを考慮した場合に比べ 1.3 倍ほど高く見積もられた。このことは、これまでの生態系呼吸量のみならず総生産量の推定も見直す必要があることを示唆している。

3) 異なる標高の植生と土壤炭素調査

調査を行った斜面の植生限界は 5200m 付近であり (4300 ~ 5300m)、植生の被度および根のバイオマス量は、植生限界付近から急激に増加し、4800m 付近で最大に達し、その後急激に低下し 4400m 付近で最小となった。土壤炭素および窒素蓄積量も同様の変化パターンを見せ 4950m で最大に達し、その蓄積量は標高 3200m の高山草原の土壤炭素蓄積量に匹敵することが明らかになった。一方、標高 4400m 付近の土壤炭素および窒素蓄積量が最小となり、最大値の 20% 程度しかないことが明らかになった。調査を行ったなかで最も標高の低い 4300m は、湿地生態系の一部になっており、植生被度および根のバイオマス量が再び高くなったものの、炭素および窒素の蓄積量はそれほど大きくなかった。調査地では標高が高くなるにつれて、地温が徐々に低下する一方で、土壤水分は標高 4800 ~ 5200m で顕著に高く (約 50% v/v)、環境要因も標高ごとに大きく異なっていた。C/N 比を有機物の分解活性を表す指標と考えると、C/N 比は標高に伴って低下する傾向が見られたので、有機物分解活性が炭素および窒素蓄積量に関与していると考えられる。

4) 青海高山草原生態系における炭素動態と土壤水分条件の関連性に関する調査 *Kobresia* 属の 3 群落における炭素動態を比較するために、収穫法とチャンバー法で測定し、異なる高山草原植物群落の炭素収支を推定した。その結果、乾燥地の *K. pygmaea* 群落は湿潤サイトの *K. humilis* と *K. tibetica* 群落比ベ NPP が低く、生態系呼吸も低いことが分かった。また、3 つの群落とも生育期間中に炭素の吸収源であった。とくに、湿地付近の *K. tibetica* 群落は最も高い NPP を示すとともに微生物による有機物分解速度が低いいため、炭素の純吸収能力がもっとも高いこ

とがわかった。

〔備考〕

国内共同研究機関：(独) 農業環境技術研究所、筑波大学、茨城大学、(財) 自然環境研究センター

外国共同研究機関：中国科学院西北高原生物研究所、中国北京大学

(8) 北東アジアにおける砂漠化アセスメント及び早期警戒体制 (EWS) 構築のためのパイロットスタディ

(3) 土壌・植生・水文解析による土地脆弱性の評価

〔区分名〕環境 - 地球推進 G-2

〔研究課題コード〕0406BA405

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○清水英幸 (生物圏環境研究領域)、陳利軍、戸部和夫

〔期間〕平成 16 ~ 18 年度 (2004 ~ 2006 年度)

〔目的〕砂漠化早期警戒体制 (EWS) 構築のためのパイロットスタディを北東アジアで開始し、砂漠化の基準・指標、砂漠化モニタリング・アセスメント等を統合化し、砂漠化対策オプション等を評価しうる科学的システムの確立が必要である。本サブ課題では、砂漠化プロセスの評価、土地の脆弱性・劣化度の評価基準の設定、砂漠化防止対策技術の土地回復に及ぼす影響の解明を目的とするが、特に、現地の砂漠化 (土壌劣化) 程度と植生等の調査情報に加え、土壤環境要因等に対する各指標植物 (候補) 種の発芽・生長反応性を実験し、指標植物による砂漠化 (土壌劣化) 評価手法の開発に有用な基盤情報、また、砂漠化回復に適切な植物種に関する情報を提供する。

〔内容および成果〕

本年度は、中国北部のホルチン沙地とモンゴルのカラガナステップ・ゴビステップを対象として研究を実施した。(1) これらの砂漠化地域現地における気象・土壌・植生などの環境データを収集・整理した。また、モンゴルの指標植物候補として、*Agropyron cristatum*, *Caragana microphylla*, *Stipa sibirica* の種子を採取した。(2) 中国 7 種、モンゴル 2 種の主要植物の温度に対する発芽反応について検討した。最終発芽率と発芽速度は、種によりまた温度により反応が異なった。*C. microphylla* の最終発芽率は温度の影響を受けなかったが、発芽速度は高温 (昼夜温 35/25 °C) ほど促進された。一方、*A. cristatum* や *Artemisia halodendron* では温度上昇によって発芽率が抑制され、また 30/20 °C で発芽速度が最も大きかった。モンゴルのカラガナステップに生育する *A. cristatum* と *C. microphylla* も中国ホルチン沙地産の同種とほぼ同様な反

応を示したが、モンゴル産 *A. cristatum* の発芽速度の最大値は 25/15 °C であるなど、生育地の違いによる発芽の温度反応特性に差異が認められた。(3) 主要植物種の栄養塩類 (N, P) に対する生長反応について検討した。

A. halodendron は N, P の濃度処理に対して比較的敏感に反応した。一方, *C. microphylla* は偏差が大きく優位な影響が認められなかった。器官の中では葉部がもっとも敏感に反応すること, N よりも P の影響が比較的大きいことが判明した。モンゴルの *A. cristatum* や *C. microphylla* との生長反応の差異については現在比較解析中である。これらの結果は各植物種の潜在的環境適性を反映しており, 土壤劣化による植生変化の予測や, 植生回復時の最適植物種の選択, また飛行機播種の時期等に関する有効な情報として利用される。

〔備考〕

共同研究機関：中国科学院沈陽応用生態研究所・中国科学院植物研究所・中国環境科学研究院

研究代表者：武内和彦（東京大学大学院農学生命科学研究科）

(9) 環境同位体を用いた干潟・湿地生態系の自然再生事業の評価手法に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD448

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○野原精一（生物圏環境研究領域）, 広木幹也

〔期間〕平成 16 ~ 18 年度（2004 ~ 2006 年度）

〔目的〕本研究では, 人間活動や開発行為等に影響されやすい移行帯としての干潟・湿地生態系（盤洲干潟・小櫃川河口湿地）を対象とし, 自然の豊かな干潟・湿地と人工的に造成された干潟・湿原において, 集水域からの栄養塩類の流入量評価とその生態系影響, 並びに緩衝機能を調査・解析し, 干潟・湿地生態系の再生事業のための生態系評価手法を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

干潟では一般に, 有機物含量の高い底泥では有機物の分解に伴い酸素が消費され, より還元が進行する傾向にある。しかし, 盤洲干潟（千葉県木更津市）では, 有機物含量の増加が必ずしも底泥の還元を伴わない場合がみられる。これらの地点の理化学性を比較した結果, 塩分濃度が有機物分解活性を通じて酸化還元環境に影響することが考えられたので, 野外実験および室内実験により, 塩分条件と干潟底泥の有機物分解活性の関係について検討した。

野外実験では, 干潟で似たような景観を持つが塩分濃度の異なる 2 地点において, セルロースろ紙および木綿布を一定期間, 底泥に埋め込み, それらの重量の減少量からセルロース分解速度を求めた。その結果, 塩分濃度 (1%) の地点では塩分濃度 (2%) の地点よりもセルロース分解速度は速く, また, 底泥の還元も進んでいた。

干潟より採取した底泥を, 塩分濃度 0%, 1%, 2% の条件で冠水, 5 週間培養し, ORP, CO₂ 発生量, CH₄ 発生量, グルコシダーゼ活性, および細菌の多様性について系時的に調べた。その結果, ろ紙分解速度は塩分濃度 1% で最も速く, 0% がこれに次ぎ, 2% が最も遅かった。この結果は, 野外実験において塩分濃度の濃い (2%) 地点においてセルロースの分解が遅かったことと一致する。しかし, グルコシダーゼ活性は塩分 2% の条件下で培養した底泥のほうが 1% の条件下で培養した底泥よりも高く, ろ紙分解速度の結果と一致しなかった。底泥中での酵素の存在状態, 活性に, 塩分濃度がさらに影響している可能性が考えられた。

また, 底泥中の細菌群集が利用できる炭素源の解析結果から, 塩分濃度によって底泥の細菌相が異なることが示唆された。

〔備考〕

(10) 泥炭湿地の環境変化が土壤微生物群集の多様性および機能に及ぼす影響

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD469

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○広木幹也（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 16 ~ 18 年度（2004 ~ 2006 年度）

〔目的〕低温, 貧酸素な条件下で植物遺体の分解, 栄養塩の循環が抑制されている泥炭湿地の多くでは, 近年, 人為的な環境変化により乾燥化, 富栄養化が進行しつつある。これらの環境変化は植物遺体の分解と養分循環に関わる土壤微生物群集への影響を経て, 生態系機能への影響, さらに高次の植生への影響をもたらすと考えられる。本研究では, その過程で生じる微生物多様性の変化と生態系機能の関係を明らかにすることにより, 環境影響の指標としての土壤微生物多様性の意味を探ると共に, 泥炭湿地の環境変化が湿地生態系の機能へ及ぼす影響機構を明かにすることを目標とする。

〔内容および成果〕

湿原周辺の林地が湿原の生態的機能に及ぼす影響を明らかにするために, 北海道釧路湿原において, 調査を行

い、表面水の水質と、泥炭の酵素活性、無機物量、微生物量、微生物多様性との関係を調べた。その結果、湿原周辺林からの地下浸出水の影響を強く受けている地点では、塩基成分が比較的多く、スゲ、ヨシなどが群落を形成し、湿原の中央に近いミズゴケ帯では EC、pH とともに低い傾向にあった。リターの主成分であるセルロースを分解する酵素である β -グルコシダーゼ活性から各群落の有機物分解活性を評価すると、NP が豊富なハンノキ林では貧栄養な環境にあるミズゴケ帯よりも分解活性が高いことが示唆され、その中間的なヨシ・スゲ群落では他の環境要因も分解活性に関わっていることが示唆された。これらの酵素を産生するセルロース分解微生物は、細菌数はヨシ・スゲ群落の方がハンノキ林、ミズゴケ群落よりも高い傾向にあったが、糸状菌数ではヨシ・スゲ群落の方がハンノキ林、ミズゴケ群落よりも小さい傾向にあり、環境条件と群落によって微生物相が異なることが示唆された。

〔備考〕

(11) 塩湿地における植生とその決定要因

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0505AE841

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○矢部徹（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕千葉県木更津市にある小櫃川河口湿地は東京湾最大の干潟であり、数少ない日本の典型的な円弧状の三角州である。全国の塩湿地における植物群落は、もともと生息地環境が限られていたのに加え、近年の海岸地域の開発事業により姿を消している。残された塩湿地性植物の生活史を知るとは、植物群落とその環境傾度の関係を基本的に考える上での手引きとなるとともに、現存する湿地生態系の重要性を知る手がかりともなる。そこで、本研究では、実際の塩湿地環境における植物の分布とその決定要因について、群落生態学及び実験生態学的な観点から研究を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

塩湿地における植生分布とその決定要因を明らかにするために、非生物的要因を中心に植生と環境要因間の関係を検討した。9月に中洲に設置したライントランセクト上の基準点において比高と植生を記録した。また、基準点の環境としてリター量、漂着物量、土壌残留塩分濃度、含水率、強熱減量求めた。上記の結果から、植生情報と環境要因を用いて正準対応分析により序列化を行っ

た。分析の結果、優占種 3 種で水環境と物理的攪乱の傾度に応じた種分布が明らかになった。加えて、矮小化等による種の耐性も確認された。以上から、各環境傾度に応じた種の耐性が、中洲における植生分布の主な決定要因であることを明らかにした。

〔備考〕

共同研究者：茨城大学・小田倉碧，大塚俊之，日本生態系協会・金子是久

(12) 熱帯域におけるエコシステムマネージメントに関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 E-4

〔研究課題コード〕0506BA372

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○奥田敏統（生物圏環境研究領域），近藤俊明，Kenneth Parker，鈴木万里子

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕熱帯林の減少や劣化の歯止めが掛からない理由として森林から生み出される各種の公益的機能（エコロジカルサービス）が正当に評価されていないことがあげられる。本課題では科学的な裏付けによる社会・経済一生態系の適切な関係実現を究極目標として、1) エコロジカルサービス機能の解析、2) 得られた評価手法をより広域的エリアに適用するためのスケールアップ技術の開発ならびにそのための基準・指標 (Criteria & Indicator) の抽出、3) 自然資源の収奪や土地改変に伴う環境リスクの事前評価やゾーニングプランの提唱、4) 合意形成推進のための自然資源と地域社会の関わり合いについての解析を行う。

〔内容および成果〕

マレーシアのパソ森林保護区を含む 100km 四方のパイロットサイトを設置し、熱帯林が有する炭素蓄積・吸収機能、集水域保全機能、多様性保全機能などの主要なエコロジカルサービス機能を評価するとともに、人為攪乱が及ぼす影響を把握する。また、生態系の持つ多様なサービス機能を森林の三次元構造や空間配置から間接的に評価し、広域エリアでその保全状態を迅速に判別できるような技術開発を行い、GIS を用いたエコロジカルサービスのデータベースを構築する。さらに得られた知見を実際の生態系管理に活かすための対話型リスクアセスメントツールの開発や、地域住民の合意形成のための文化人類学的研究も行い、熱帯域における環境保全や資源の持続的管理の実践へ向けた波及効果をねらう。

本年度は、パイロットサイト内の天然林を含む択伐林、

農耕地などを含む土地利用単位ごとのエコシステムサービス（多様性保全機能、遺伝的多様性保全機能、木材生産機能、集水域保全機能、炭素蓄積・吸収機能、及び文化・レクリエーション機能）の評価、並びに土地利用変化にともなう上記サービス機能・価値の変化についての分析をおこなった。また、空中写真、高解像度衛星画像、航空機搭載スキャン型レーザー距離測器などのリモセン技術を応用し森林の状態を広域に評価する手法開発を行い、森林内の事象のスケールアップが行える技術開発を行った。さらに、土地利用変化によって将来的にエコシステムサービスがどのように変化するか、またその対価としてサービスの価値や財がどれ程影響を受けるか、その一方で農業生産の増強によってどれ程の経済効果が見込めるかなどを総合的に評価できるシナリオ分析ツール「エコロジカルサービス GIS」の開発・改良を行った。

〔備考〕

研究課題コード：0204BA372 の延長課題

(13) 森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究 (5) 熱帯林の生物多様性評価と再生指標に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 E-051

〔研究課題コード〕0507BA849

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○清水英幸（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕インドネシアなどの熱帯林は森林火災や違法伐採などで急速に劣化・減少しており、地球環境保全にとって有効な再生手法の提示が急務である。本研究では、森林と土壌の相互作用系の回復を通して、多様性に富み健全な熱帯林を再生させる方法を明らかにすることを目的とするが、本サブ課題では、熱帯林再生過程における生物多様性の評価手法を解析すると共に、熱帯林管理にも有効となる、劣化森林の再生評価のための指標植物種を明らかにする。さらに、再生過程の熱帯林における生物多様性と微環境（気象・土壌）との関係についても解析し、モデル構築にも貢献する。

〔内容および成果〕

本年度は東カリマンタンの低地熱帯林ブキットバンキライにおいて、蘚苔類・地衣類の多様性・指標性に関する調査および微環境計測システムの開発等を行った。(1) 森林火災の被害程度が異なる地域に設置した複数の永久コドラートにおいて、蘚苔類の種多様性、種別の出現頻度、植生回復にともなう蘚苔類相の遷移に関する現

地調査を行い、368 点の蘚苔類標本を採取した。これまでに同定された蘚苔類は合計 55 種であり、無被害区：43 種、軽度被害区：31 種、重度被害区：19 種であった。森林火災後 7 年を経ても、被害林内の蘚苔類相の明瞭な回復は認められなかった。重度被害区では種数の減少傾向が認められ、林床の光環境低下の影響と考えられた。低地熱帯林の自然度を測る指標植物として、*Trismegistia korthalsii*, *Arachniopsis major*, *Mizutania riccardioides*, *Zoopsis liukiensis* の 4 種を候補としたが、一部調査区内では今回確認されなかった。今後 4 種の指標性の再検討と新たな候補種を探索し、定量的に評価できる手法を開発する。(2) 地衣類に関し、同様に指標植物を考慮（利用）した生物多様性評価のための野外調査を実施した。地衣類活力評価法（各植物種の生育型と生殖器官の有無等を考慮）による解析結果を示した。また、今回新たに環境指標地衣類候補として *Lecanora sp.* を採取した。その他、*Squamella spumosa*, *Sarcographa Leprieurii var. leptastra*, *Graphis sp.*, *Coccocarpia palmicola* 等を確認し、低地熱帯林における地衣類相に新たな基盤情報を付加した。(3) 強光・高温・高湿度等の厳しい環境を考慮し、昆虫類（蟻酸を持つ蟻）や大型哺乳類（猿や熊類）対策を施した、微環境計測システムを改良・開発した。無被害区・軽度被害区・重度被害区に設置し、光強度、気温、湿度、地温および土壌水分含量等の微環境計測を開始した。今後、生物多様性と微環境要因との関係解析に利用する。

〔備考〕

共同研究機関：鹿児島大学・東京大学・広島大学・佐賀大学・森林総合研究所・インドネシア科学研究所生物学研究所 (RCB-LIPI)

研究代表者：鈴木英治（鹿児島大学理学部）

(14) ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0509AH953

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○清水英幸（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 17～21 年度（2005～2009 年度）

〔目 的〕ブナ林は我が国冷温帯の代表的自然林であり、生物多様性豊かな地域として保全されているところも多い。一方、最近では丹沢（神奈川県）や英彦山（福岡県）など全国各地でブナ林の衰退が報告されているが、植生状況把握、健全（衰退）度評価、環境計測などに関する

調査項目や方法は衰退地域によって様々であり、全国的な衰退状況把握および原因検討は行われていない。そこで本研究では、ブナ林域における全国展開可能かつ効率的な総合植生モニタリング手法を開発することを目的として、野外調査等の研究を実施する。本研究の成果は、衰退地域におけるブナ林の保全・再生施策に寄与し、また将来的な地球温暖化影響把握等のための広域植生モニタリングにも有用な情報を提供する。

〔内容および成果〕

本年度はブナ林衰退が報告されている、神奈川県丹沢山地（丹沢山・檜洞丸）および福岡県英彦山（北岳）で予備調査を行った。収集した文献情報等も含め以下のことが明らかとなった。（1）丹沢では、標高 1400m 以上の南～南東斜面でブナ林衰退が顕著であった。同地域では 100ppb 以上の高濃度オゾンが計測され、また乾燥しやすい立地で枯損樹木が多く認められた。さらにブナハバチが衰弱ブナを食害することが報告された。（2）英彦山では、標高約 1000m 以上の北～北西斜面でブナ林衰退が顕著であった。特に風の通り抜ける尾根部に多く、鞍部には比較的少ない傾向が見られた。また、衰退は風害（台風）によるという報告もあった。しかし、丹沢に比べるとオゾンや水ストレスを含め、環境要因に関するデータがほとんど無い状況であった。（3）これまでの知見をベースに以下の研究を推進すべきである。①山岳地帯で適用可能な統一的な衰退状況評価方法の検討。②林床植生に着目した種多様性評価方法、また絶滅危惧植物や地域孤立個体群に着目した評価方法の検討。③電源設備がない場所で実施可能な簡易計測を含めた効率的（特にオゾンや水分環境）計測方法の検討。④周辺地域の統計データを有効活用する手法の検討。（4）なお、本年度は神奈川県、福岡県の他、埼玉県、静岡県に関連研究者と意見交換を行い、総合植生モニタリングの広域展開のための研究者ネットワークの構築を推進した。

〔備考〕

共同研究機関：福岡県保健環境研究所（須田隆一）・神奈川県環境科学センター（相原敬次）・神奈川県自然環境保全センター（越地正）

5. 環境の総合的管理（都市域の環境対策，広域的環境問題等）

5. 1 浮遊粒子状物質等の都市大気汚染に関する研究

(1) PM_{2.5}・DEP 発生源の把握と対策評価に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA295

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5})・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○小林伸治 (PM_{2.5}・DEP 研究プロジェクト)，
近藤美則，松橋啓介，田邊潔，森口祐一，南齋規介，伏見暁洋

〔期 間〕平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕発生源の的確な把握は，あらゆる環境問題における現象の解明，影響評価，対策立案の全てにおいて不可欠かつ重要な課題である。本課題では，DEP をはじめとする 1 次粒子，および NO_x や VOC など 2 次粒子の生成原因となる物質の発生源の種類と地域分布を把握することにより，PM の大気中における動態解明や影響評価のための基礎データを提供するとともに，これらの発生要因となる人間活動に着目した排出抑制対策とくに自動車交通関連の対策に関する環境改善効果予測手法を開発することにより，PM・DEP 問題の的確な把握と対策推進に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

本研究では，短期的課題として，シャシーダイナモ施設による実験手法および自動車の走行モード調査手法の検討，トンネル調査や沿道調査を用いた実走行状態での自動車からの排出特性の解明，交通・物流データに基づく DEP 排出量の地域分布の推計システムの構築を計画している。次いで，シャシーダイナモ施設での排ガス試験による排出成分データと走行モード実測データを組み入れた排出モデルの高精度化を行うとともに，DEP 以外の一次粒子および二次粒子前駆物質の排出インベントリの作成を行う。また，DEP 排出量の削減策のリストアップ，対策効果の推計モデルの設計・構築を行い，最終的には，交通・物流システムに係る PM・DEP 対策の効果予測モデルの精緻化，ケーススタディによる対策シナリオごとの効果予測につなげる計画である。

本年度は，前年度に引き続き，シャシーダイナモ施設による排ガス試験，沿道フィールド調査，発生源インベントリの構築，対策のサーベイおよび効果予測システムの構築の各分野で研究を進めた。

シャシーダイナモ施設を用いた研究では，自動車から

排出されるナノ粒子の排出直後の大気中における動態を明らかにするために，シャシーダイナモ (C/D) 装置と排気拡散チャンバーとを用いて，排出後の大気中における粒径分布，個数濃度の変化を測定した。ディーゼル車から排出または排出直後に生成されるナノ粒子は，外気温が低いほど濃度が高くなることから凝縮性粒子の影響があること，さらに，排出後，一部は蒸発により消滅している可能性があることを明らかにした。

フィールド調査では，都市大気中における微小粒子の挙動を把握するため，道路沿道に加えて，一般環境における観測地点を追加し，年間を通じた長期間にわたり，粒径分布の連続測定や化学組成解明のためのサンプリングを実施した。道路沿道では，粒径が 20nm 付近に個数濃度のピークが観察されるが，後背地や一般環境では，このような微小粒子が観測される確率は低く，大気中で蒸発や凝集により消滅しているものと推察された。また，一般環境では，夏季に，光化学反応により生成したと考えられる微小粒子が観察され，自動車由来の粒子よりも影響が大きいこと，冬季には，一般環境においても自動車由来と考えられる微小粒子の寄与がおおきいことが示された。

粒径別の化学組成については，道路沿道とその後背地において，低圧多段分級インパクターを用いて金属薄板上に大気粒子を粒径別に捕集し，炭素成分と有機成分を分析した。炭素成分はナノ粒子 (粒径 0.03～0.06 μ m) の主要成分の一つであり，全炭素 (TC) に占める有機炭素 (OC) の割合は，沿道よりも後背地においては高くなる傾向にあった。粒径別有機分析の結果，ナノ粒子のクロマトグラムは使用済潤滑油の組成とよく似ており，沿道大気中ナノ粒子に対して自動車の潤滑油の寄与が高いと考えられた。沿道大気中のナノ粒子成分が，シャシーダイナモ試験で採取されたディーゼル排気中のナノ粒子成分よりも，高沸点成分の割合が若干高い理由としては，大気中でナノ粒子中の成分が部分的に揮発するためと推測された。

さらに，各種の交通公害対策による環境改善効果を評価することを目指して，動的交通流シミュレーションモデル，排出量推計モデル，濃度推計モデル，曝露推計モデルなどを組み合わせた統合的なシミュレーションモデルを開発した。動的交通流シミュレーションモデルを用いた環境改善効果の検討の一例として，環状 6 号線と隅田川で囲まれる地域を対象とするロードプライシングを導入した場合の地域的な環境改善効果の評価と感度分析を行ったところ，自動車 OD 交通量の減少を見込まない場合でも，高速道路への迂回が促進される結果，対象地

域内での面的な高濃度曝露人口が減少する試算結果が得られた。なお、対策評価シミュレーションに必要な道路ネットワークデータの拡張と操作マニュアルの整備も行った。

〔備考〕

(2) PM2.5・DEP の環境動態に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA296

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○若松伸司 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
大原利真, 上原清, 菅田誠治, 長谷川就一,
早崎将光, 神田勲, 片山学

〔期 間〕平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕環境大気中における PM2.5・DEP の生成, 移流, 拡散, 反応メカニズムを解析・評価することを目的とする。発生源と環境濃度の関連性を定量的に明らかにすることを目標とする。

〔内容および成果〕

フィールド観測, モニタリングデータ解析, モデル評価, 風洞実験等の手法を総合的に用いて環境大気中における PM_{2.5} の立体的な動態を解明した。モデル解析の結果から日本における PM_{2.5} 汚染には広域的な影響が大きいことを明らかにした。風洞実験結果をもとに沿道大気汚染対策メニューを示した。

〔備考〕

(3) PM2.5・DEP の測定に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA297

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○若松伸司 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
西川雅高, 上原清, 長谷川就一, 高橋克行

〔期 間〕平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕高密度かつ高時間分解能測定が可能な計測システム等を用いて大気中の微小粒子状物質, および粒子生成に関わるガス状物質データを取得し解析・評価することにより, 発生源からの粒子状物質の振る舞いを全体的に把握する。

〔内容および成果〕

大気中微小粒子状物質のモニタリングシステムの検

討, 並びに成分分析手法の検討を行った。炭素成分の分析手法の検討では, 元素状炭素 (EC) の自動モニタリングシステムの相互比較や, 元素状炭素 (EC) と有機炭素 (OC) の分離分析手法の精度を高めた。これとともにナノ粒子の発生源や環境での挙動を把握するための各種測定方法を検討した。

〔備考〕

(4) PM2.5・DEP の疫学・曝露評価に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA298

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○新田裕史 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
小野雅司, 田村憲治, 山崎新, 豊柴博義

〔期 間〕平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕都市大気中における PM_{2.5} を中心とした粒子状物質 (PM; Particulate Matter) による大気汚染を改善するためには, 発生源動態の把握, 環境濃度との関連性の解析, 並びに疫学・曝露評価, 毒性・影響評価を行う必要がある。PM_{2.5} および DEP に関する疫学データおよび曝露量データを収集・整理, 解析することにより, 健康リスク評価のために必要な資料を提供する。

〔内容および成果〕

各種の調査から, 人は多くの時間を屋内で生活し, 大都市圏では通勤・通学によって毎日数十キロを移動する場合も多いことが示されている。想定する地域内での濃度の空間変動が大きい場合には, 屋内と屋外での曝露の違いや常住地と就業・通学地での曝露の違いなどを無視したモデルは曝露実態とは異なる。しかしながら, 個人個人の生活行動の多様性や環境濃度の空間分布の不均一性をすべて考慮すれば推計モデルは非常に複雑なものとなる。したがって, モデル開発の第 1 段階として, 環境大気濃度推計モデルの現状での精度, および既存の国勢調査や生活時間調査から入手可能な生活行動データの空間・時間分解能を考慮して, 市区町村単位の平均曝露量の推計を試み, 第 2 段階として交通モデルとのリンクを可能とするために, メッシュ単位の推計を行った。本年度は最終段階として, 交通モデルと曝露量モデルの統合のために曝露量モデルの改良を行い, 自動車交通対策の効果の評価するために, 各種対策別の曝露量推計を行った。

〔備考〕

(5) PM2.5・DEP の毒性・影響評価に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA299

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○小林隆弘 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
高野裕久, 鈴木明, 古山昭子, 小池英子, 井上健一郎, 藤巻秀和, 山元昭二

〔期 間〕平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕ディーゼル排気暴露の呼吸-循環器系への影響の解明実験動物にディーゼル排気を暴露し呼吸-循環器系への影響とその機構を解明する。

〔内容および成果〕

PM 特に DEP の健康影響に関する知見を集積するため実験的研究を実施することを目的とし平成13年度から検討を行った。ディーゼル排気全体の呼吸-循環系への影響を明らかにするとともに、ディーゼル排気中成分の曝露実験を行い、排気中の粒子あるいはガス状成分の呼吸器系への影響並びに循環器系への影響を順次解明してきた。平成 17 年度は最終年度でありこれまでの結果のとりまとめと補充実験を行い以下の結果を得た。

○1. 循環系への影響を検討し、全排気と除粒子排気曝露で異常心電図や心拍変動が生じること、作用はガス状成分またはフィルターで除去されない粒子成分にある可能性や、ディーゼル排気粒子中の成分の一つであるニトロフェノール類が影響の一因になる可能性を明らかにした。

ディーゼル排気粒子の血管平滑筋細胞と血管内皮細胞への影響を解析し、ディーゼル排気粒子は肺高血圧等の循環器系への負担を増加させる要因になる可能性を明らかにした。

○2. 呼吸・免疫系への影響を検討し、感染性肺傷害では粒子成分、アレルギー性気道炎症では有機成分が病態を増悪することを見いだした。ディーゼル排気粒子が花粉症やぜんそくといったアレルギー性疾患を増悪させるその要因としてディーゼル排気粒子中の有機成分の抗原提示機能増幅作用があることを見いだした。

呼吸・免疫系に影響を及ぼす成分は感染性肺傷害、アレルギー性気道炎症といった病態によって異なる可能性と粒子、ガス状成分の共存により影響が増幅される可能性を明らかにした。

自動車排出ガスに起因するナノ粒子曝露の生体影響解明のため、模擬ナノ粒子を用い酸化ストレス作用、自然免疫応答、抗原提示機能、グラム陰性菌毒素やグラム陽

性菌毒素による肺炎症状、凝固・線溶系、循環機能に及ぼす影響を検討し、細胞に酸化ストレスを誘発し、免疫系や循環系に影響を及ぼす可能性を明らかにした。

〔備考〕

(6) 複雑市街地における局所高濃度大気汚染の発生とその予測に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0105AE216

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○上原清 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
神田勲, 大原利眞, 若松伸司

〔期 間〕平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕沿道の大気汚染濃度分布は、周囲の建築状況や気象条件、交通量などによって変化する。適正な沿道大気汚染濃度のモニタリングを行い、またその結果を正しく評価するためには、大まかな沿道の濃度分布状況を把握しておく必要がある。本研究では、実市街地の縮尺模型や単純な形に理想化した市街地模型（街区模型）などを用いた風洞実験を行う。沿道高濃度の発生パターンと街路構造等の関係を調べ、簡易に、適正に、観測位置を決定するための指針を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は常時観測から得られる気象データや自動車排ガス測定局（以下自排局）の大気汚染データを用いて、現地における沿道大気汚染と気象条件との関連を解析した。さらに、風洞実験と常時観測データから実市街地における大気汚染物質の暴露濃度分布を推定する方法を検討した。その結果、自排局における NOx 濃度と一般風向の間にはきわめて密接な関係があること。季節によって卓越風向が変化するにつれ自排局がとらえる濃度も大きく変化するなどが分かった。また、こうした気象条件と自排局における測定値の関連は風向や風速の日変化によっても生じることが分かった。

実市街地の縮尺模型を用いた風洞実験の結果と、風向頻度、風速頻度、交通量の日変化などから、年間、季節別、時刻別の NOx 暴露濃度分布を推定する方法を検討し良好な結果を得た。

〔備考〕

(7) 大気環境影響評価に関する基礎的研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0105AE218

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○若松伸司（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、
大原利眞、上原清、菅田誠治、神田勲

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕総合的な都市大気環境対策に資するため大気環境影響評価に関する基礎的研究を実施する。具体的には研究課題の明確化ならびにモデルのレビュー、大気環境の現状把握、広域大気環境予測モデルの評価、局地大気環境予測モデルの評価、大気環境影響評価手法の体系化を目標とする。

〔内容および成果〕

大気環境予測における予測モデルの利用方法に関しての検討を深めた。発生源モデル、予測モデルの利用にあたっての留意点を明らかにした。また、長期的な平均値とともに、短時間の高濃度予測に関するためにモデルの検討を行った。また、道路内での自動車による影響を風洞実験等で明らかにした。

〔備考〕

(8) 西日本地域を中心とした大気汚染の長期的なトレンド解析

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0105AH300

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○若松伸司（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、
菅田誠治、宮下七重

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕当面は西日本を中心とした地域における光化学オキシダント等の経年変化の解析を実施することを目的とする。この中で光化学オキシダント等のトレンド分析手法を統一し、地域間の比較評価を行うことを目標とする。

〔内容および成果〕

国立環境研究所と地方環境研究所との C 型共同研究。本研究においては、日本のオキシダント濃度に及ぼす広域的な影響を把握するために、西日本を中心とした地域における光化学オキシダントの経年変化を解析して来た。解析の結果、最近 3～4 年間のオキシダント濃度のトレンドは、それ以前の 10 年間のトレンドと少し異なっていることが示唆された。この原因を明確すべく平成 16 年度から研究課題コード 0407KB498 に発展的に移行した。

〔備考〕

(9) 粒子状物質の粒子数等排出特性実態に関する調査研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0205BY474

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○小林伸治（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、
近藤美則、長谷川就一、伏見暁洋、田邊潔、
藤谷雄二、高橋克行、若松伸司

〔期 間〕平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目 的〕排出ガス規制の強化により、自動車から排出される粒子状物質の重量排出量は低下傾向にあるが、排出ガス対策が高度になるに従い粒径分布が微小化するため、微小粒子の数濃度に対する関心が高まっている。しかしながら、微小粒子の排出は、エンジンの種類、運転条件、希釈条件等、複雑な要因の影響をうけるため、自動車からの排出実態や大気中における挙動に関する十分な知見が得られていない。

本研究では、これらの微小粒子の排出実態を把握するとともに、その物理・化学的特性や排出原因を解明することを目的としている。

〔内容および成果〕

平成 17 年度は、これまで継続測定を実施している 2 ヶ所の観測地点に加えて、東京都内や郊外のバックグラウンド大気や交通環境の異なる道路沿道の観測地点を追加し、以下の項目について調査を実施した。

- (1) 大気環境中における微小粒子の粒径分布、個数濃度の長期観測
- (2) 大気環境中における微小粒子の性状分析

微小粒子の長期観測では、道路沿道においては、観測地点によって粒径分布形状、個数濃度についての差異はかなりあるが、年度による粒径分布形状の差異は少なく、季節変動による影響の方が大きいことを明らかにした。一般環境では、東京都内と郊外における差は少なく、粒径分布形状、個数濃度レベルとも同様の結果であった。また、冬季には、一般環境においても、自動車由来と考えられる微小粒子の濃度が朝夕の交通量の増加に伴い上昇すること、夏季には、自動車由来の微小粒子に加えて、日中、光化学生成による二次粒子と考えられる微小粒子の個数濃度が上昇し、一次粒子よりも影響が大きいことを明らかにした。

微小粒子の性状分析については、道路沿道とその後背地において、低圧多段分級インパクターを用いて金属薄板上に大気粒子を粒径別に捕集し、炭素成分と有機成分を分析した。炭素成分はナノ粒子（粒径 0.03～0.06μm）

の主要成分の一つであり、全炭素（TC）に占める有機炭素（OC）の割合は、沿道では、20～25%、後背地では、47～51%と沿道よりも後背地においては高くなる傾向にあった。GCMSによる有機分析の結果、ナノ粒子のクロマトグラムは使用済潤滑油の組成とよく似ており、沿道大気中ナノ粒子に対して自動車の潤滑油の寄与が高いと考えられた。沿道大気中のナノ粒子成分が、シャシーダイナモ試験で採取されたディーゼル排気中のナノ粒子成分よりも、高沸点成分の割合が若干高い理由としては、大気中でナノ粒子中の成分が部分的に揮発するためと推測された。

〔備考〕

(10) 山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0305CD554

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（地球環境研究センター），片岡久美

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕長野県長野市では夜間に山風が出現し、それが都市の中心部に吹き込んでいる。本研究では、山風の実態とそれが都市ヒートアイランドに及ぼす影響について気象観測及び数値シミュレーションにより明らかにし、山風の都市ヒートアイランド緩和に及ぼす効果についての検討を行う。

〔内容および成果〕

本年度は前年度に続き、長野市内のビル屋上における山風の観測を継続した。また、自動車による移動観測で得られた気温分布図の作成（2003 年夏から約 1 年間の間に得られた 20 例，21～22 時頃）を行った。気象条件や山風発生の有無や強弱は観測日によって異なるが、山風吹走日には裾花川の谷口から市街地中心部にかけて気温傾度が大きく、谷口に近いほど気温が低くなることが明らかとなった。一方、山風の吹いていない日の気温傾度はほとんどないか小さかった。また、長野県庁屋上（山風吹走地点）で 10 分ごとに測定している風向風速および気温の観測結果から、2005 年の昼夜通して晴れの日 20 例を抽出し、山風の侵入と気温の変化についても調べた。山風が観測されてから数十分以内に、1℃から 2℃の急激な気温低下が確認され、山風の侵入は冷気の移流をもたらすことが明らかとなった。

長野市周辺地域におけるクリマアトラス作成のため、

RAMS を用いた解像度 500m のメソスケール数値シミュレーションおよび浅水方程式による冷気流数値シミュレーションも行った。前者により、典型的な 7 月下旬の静穏日において裾花川谷口より長野盆地へ吹き出す山風が再現され、谷口から離れた地域では再現されなかった。冷気流数値シミュレーションでは、冷気の厚さが計算開始 60 分後に 250m 以上、風速が 1 m/s 以上に達する地域が谷口から市街地にかけてあられ、観測された山風の吹走状況と整合的であった。長野市市街地の山風は、裾花川の谷に冷気流が流下して蓄積した冷気が、谷口より吹き出したものと考えられる。

〔備考〕

共同研究者：浜田崇（長野県環境保全研究所）

2002 年度までは地方環境研との共同研究としても実施。

(11) 建物・街区・都市・地域の各規模にまたがる熱環境解析とアジアの巨大都市への適用

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0306CD553

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（地球環境研究センター），片岡久美

〔期 間〕平成 15～18 年度（2003～2006 年度）

〔目 的〕熱環境シミュレーションの結果を実際の施策に応用するときの弱点は、その結果の検証が十分にされていない点である。そこでモデルの検証を目的に、実際の都市部において建物周辺の気候の観測を行う。また、従来信頼度の低かった熱環境の解析の信頼度を向上させることにより、アジアの巨大都市の熱環境研究の発展の端緒とする。

〔内容および成果〕

重慶市内の地覆や景観の異なる複数の地点において、典型的な暑熱問題日における体感温熱指標を評価するための手法開発として、超音波風速計と放射収支計を組み込んだ可動式観測ステーションの開発を行い、韓国・ソウル市の清溪川復元区間に適用した後、重慶市の解析対象地点に適用した。超音波風速計による清溪川での移動観測では、河道（東西方向）に直交する街路において南北両方へ風が吹き出す事例（河道復元による微気候の改善効果）も確認されている。

重慶市において中国初のクリマアトラスワークショップを試験的に実施した。その際地元の建設業界などから 50 名近い参加者が集まり、我が国での先行事例に忠実なスタイルで、以下の議論が行われた。重慶は平坦な土地

が少なく、傾斜の急な斜面に道路網を展開しなくてはならないため、傾斜方向に直交する（等高線に平行な）道路の割合が大きく、結果的に斜面における緑地面積の割合が小さくなっている。その一方で水辺空間を適切にデザインすることにより、冷涼な気流を活用した良好な居住地域を整備できる可能性も指摘された。また、このようなワークショップの手法はかつて人民公社において農民たちを組織して行っていた農村運営の方式に共通する部分があり、中国の街づくりの現場にも受け入れられやすいのではないかと考えられる。

〔備考〕

研究代表者：花木啓祐（東京大学）

共同研究者：貞広幸雄（東京大学）、泉岳樹（首都大学東京）、黄光宇（中国重慶大学）

(12) 自動車排気中ナノ粒子の毒性・影響評価および性状・環境動態把握に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0307AA512

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○小林隆弘 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)、若松伸司、高野裕久、鈴木明、古山昭子、小池英子、井上健一郎、新田裕史、森口祐一、近藤美則、田邊潔、小林伸治、西川雅高、内山政弘、平野靖史郎、藤巻秀和、山元昭二

〔期 間〕平成 15～19 年度 (2003～2007 年度)

〔目 的〕排出ガスの規制の強化や技術開発により排出される粒子の質量は減少するが、ナノ粒子といわれる極めて微小な粒子の数は減少せず問題として残る可能性がある。ナノ粒子はその毒性・影響・性状・環境動態のいずれも未解明の部分が多いが、大きな粒子状物質より炎症を引き起こすことなど強い影響のある可能性や体内動態から肺のみならず全身への影響を持つ可能性が示唆されている。そこで、ナノ粒子の性状・環境動態研究を基礎の曝露装置を作製し、毒性・影響に必要な調査研究を進め、健康影響を未然に防ぐとともに環境に優しい次世代型エンジン開発や燃料改良の方向性を提示する。

〔内容および成果〕

ディーゼル粒子除去装置や触媒の開発、燃料の低硫黄化などにより、自動車排出ガスに起因する粒子状物質の質量濃度の低減は可能となっている。しかし、粒径が数十ナノメートル以下のナノ粒子といわれる極めて微小な粒子の低減に関しての対策は遅れており、依然として数

濃度として高いものが排出される可能性があることが指摘されている。同時に現実の大気環境中においても、幹線沿道沿いではナノ粒子の個数濃度がラッシュアワー時に高くなることが指摘されている。ナノ粒子はその毒性・影響・性状・環境動態のいずれも未解明の部分が多い。これまでの酸化チタンや炭素のナノ粒子では、大きな粒子状物質より炎症を引き起こしやすいことなど強い影響がある可能性や、呼吸器内に入った場合肺を通過し全身への影響を持つ可能性が示唆されているが十分な検討がなされていないのが現状である。そこで、これまで、模擬ナノ粒子を用いることにより、ナノ粒子の物理化学的特性、細胞や組織内での動態や毒性に関する基礎的な研究を実施するとともに、環境ナノ粒子曝露装置の作製と曝露条件設定のための実験を行ってきた。国立環境研究所動物実験等に隣接する形で、環境ナノ粒子の性状や環境中の動態把握をしながら自動車排出ガス由来のナノ粒子の毒性・影響評価を行うための吸入曝露装置を作製し、実車ナノ粒子の全身吸入曝露に関する必要な研究を進めた。平成 17 年度は課題 1 の文献調査も含めて以下の課題を実施した。

課題 2. ディーゼルエンジン由来環境ナノ粒子曝露装置に関する研究

課題 3. 環境ナノ粒子の呼吸器内沈着及び体内動態に関する研究

○ 環境ナノ粒子の細胞内への取込みに関する実験的研究

○ 環境ナノ粒子の体内動態に関する実験的研究

課題 4. 環境ナノ粒子の毒性・生体影響評価に関する研究

○ 環境ナノ粒子の毒性・生体影響評価に関する研究

○ 環境ナノ粒子が呼吸器の自然免疫応答に及ぼす影響

○ 呼吸器感染による肺炎症状に及ぼす影響

○ 循環機能に及ぼす影響

課題 2. これまで模擬ナノ粒子発生装置の開発として、炭素電極間の放電による炭素粒子、不完全燃焼による炭素粒子の発生の条件、粒径、個数について検討を加えてきた。また、動物に曝露する鼻部曝露装置内や細胞に曝露する細胞曝露装置に接続し、曝露される動物や細胞の近傍での模擬ナノ粒子の粒径や個数についての検討を行った。平成 17 年度は吸入曝露実験が始められるように、輸送過程における粒子成長に関する検討、定常運転の際に排出される粒子やガスの試験、一次希釈、二次希釈倍率の検討を行い、曝露実験の条件設定を行った。平成 17 年 11 月より、定常運転の曝露が開始され、おおよ

ね安定した運用ができていることを確認した。

課題 3. 環境ナノ粒子の細胞内への取込み機構及び細胞膜・細胞層における透過性に関する研究ではこれまで不溶性模擬ナノ粒子（蛍光標識ポリスチレン粒子等）や金コロイドナノ粒子を用いて定性的に粒子の生体内移行に関する検討を行うとともに、シミュレーションモデルの構築にも着手し、呼吸器内における長期的な粒子の蓄積に関し計算を行った。

平成 17 年度は、*In vitro* 研究として、共培養系細胞層における不溶性模擬ナノ粒子の細胞層における透過性とその後の組織リモデリングを調べた。また、原子間力顕微鏡を用いて肺表面層にナノ粒子の主成分であるアルカン成分が沈着したときの形態変化に関する研究を行った。*In vitro* 研究としては、電子顕微鏡を用いて形態的にも 20nm 金粒子が肺胞上皮細胞を通過して血管内皮細胞内腔表面観察されることを明らかにするとともに、実車ナノ粒子の吸入曝露実験に着手した。

課題 4. 極微小の粒子では炎症を引き起こしやすいことが報告されている。また、これまでディーゼル排気中の粒子、PM2.5 などで問題となってきた健康への影響として気道の炎症、アレルギー関連疾患の増悪、肺炎症状の増悪、循環器への影響等があることが報告されている。平成 17 年度は、炭素系模擬ナノ粒子や実車ナノ粒子を用いて、ナノ粒子を多く含む運転条件下で捕集した実車ディーゼル排気粒子の酸化能と肺胞上皮細胞の遺伝子発現に及ぼす影響に関する解析、細菌毒素と吸入したナノ粒子との炎症反応に関する相乗作用に関する研究、吸入したナノ粒子が自然免疫系や循環系に及ぼす影響に関する研究を行った。

〔備考〕

本研究の一部は環境省受託費で行う。
共同研究者：森田昌敏（客員研究官）

(13) 都市大気汚染の年々変動に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0405AA416

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○大原利眞 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)、若松伸司、菅田誠治、宮下七重

〔期間〕平成 16～17 年度 (2004～2005 年度)

〔目的〕都市大気汚染の年々変動をもたらす原因を解明することを目的とする。年々変動要因をマルチスケール数値モデルを使って定量化することを目標とする。

〔内容および成果〕

関東地域、とりわけ都心周辺部における光化学オキシダント濃度は最近、上昇傾向にある。この原因を解明するために、マルチスケール化学物質輸送モデル (CMAQ) を用いた数値実験を行った。本研究では 1995 年 7 月と 2000 年 7 月を対象とし、濃度変動の基本的特徴をモデルで再現できることを確認した後、(1) 関東地域外の排出量変化、(2) 関東地域内の排出量変化、(3) 地域気象の変化、の 3 ケースに対するオゾン濃度変化を解析した。その結果、関東地域全体のオゾン濃度の上昇は関東地域外からの流入影響が最も大きく、さらに都心部のオゾン濃度の上昇は地域気象と関東地域内排出量の変化に起因していることが示唆された。

〔備考〕

(14) 都市大気汚染予報システムの開発

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0405AH417

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大原利眞 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)、菅田誠治、若松伸司、宮下七重、早崎将光

〔期間〕平成 16～17 年度 (2004～2005 年度)

〔目的〕都市大気汚染の予報システムを開発することを目的とする。数値モデルをベースとした予報システムを構築し、国内 2 地域程度でテスト運用することを目標とする。

〔内容および成果〕

関東地域における光化学オキシダントや粒子状物質などの大気汚染を、毎日、定期的に予報する計算システム (化学天気予報システム) を構築した。本システムでは、気象庁より配信される気象予報データ (GPV) をもとに地域気象モデル RAMS を使って地域気象を予報計算した後、この気象予報データを使って化学輸送モデル CMAQ を駆動し大気汚染濃度分布を計算する。GPV データとして気象庁全球モデル GSM による予報結果を用いることにより、2 日先までの大気汚染予報が可能である。本年度は、予報結果を Web 上で閲覧できる表示画面を作成し、システムのテスト運用を開始した。また、その運用方法について、関東の地方環境研究所と協議・検討した。

〔備考〕

共同研究者：石井康一郎 (東京都環境科学研究所)、江原孝 (茨城県霞ヶ浦環境科学センター)、武藤洋介 (埼玉県環境科学国際センター)

(15) 日本における光化学大気汚染の研究

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0406AH380

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○若松伸司 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
大原利眞, 菅田誠治, 宮下七重, 早崎将光

〔期 間〕平成 16～18 年度 (2004～2006 年度)

〔目 的〕日本における光化学オキシダント等の経年変化の解析を実施することを目的とする。この中で光化学オキシダント等のトレンド分析手法を統一し, 地域間の比較評価を行うことを目標とする。

〔内容および成果〕

国立環境研究所と地方環境研究所との C 型共同研究。日本全国の大気常時監視データを用いて光化学オキシダント等の大気汚染の経年変化や, 地域分布の特徴を把握した。光化学オキシダント濃度変化の要因を解明するために, 地域スケールの現象である海陸風やヒートアイランド, NO_x, SPM, NHHC 等との関連性や広域スケールの現象である大陸からの移流や成層圏オゾンの寄与を総合的に解析・評価した。

〔備考〕

C 型共同研究参加 38 研究機関: 秋田県環境センター, 宮城県保健環境センター, 福島県環境センター, 群馬県衛生環境センター, 埼玉県環境科学国際センター, 東京都環境科学研究所, 神奈川県環境科学センター, 長野県環境保全研究所, 山梨県衛生公害研究所, 静岡県環境衛生科学研究所, 石川県保健環境センター, 福井県衛生環境研究センター, 富山県環境科学センター, 名古屋市環境科学研究所, 岐阜県保健環境研究所, 滋賀県琵琶湖・環境科学研究センター, 京都府保健環境研究所, 京都市衛生公害研究所, 大阪府環境情報センター, 大阪市立環境科学研究所, 兵庫県立健康環境科学研究所, 神戸市環境保健研究所, 和歌山県環境衛生研究センター, 奈良県保健環境研究センター, 鳥取県衛生環境研究所, 島根県保健環境科学研究所, 島根県浜田保健所, 岡山県環境保健センター, 山口県環境保健研究センター, 徳島県保健環境センター, 香川県環境保健研究センター, 愛媛県立衛生環境研究所, 福岡県保健環境研究所, 福岡市保健環境研究所, 佐賀県環境センター, 長崎県衛生公害研究所, 熊本県保健環境科学研究所, 宮崎県衛生環境研究所

(16) 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究

〔区分名〕JST

〔研究課題コード〕0407KB498

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○若松伸司 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
大原利眞, 西川雅高, 高橋克行, 長谷川就一,
小林伸治, 松橋啓介, 伏見暁洋, 菅田誠治,
早崎将光, 上原清, 神田勲, 片山学

〔期 間〕平成 16～19 年度 (2004～2007 年度)

〔目 的〕都市域における PM_{2.5} 大気汚染特性と生成機構を明らかにすることを目的として, 日本と中国において共同研究を行う。具体的な研究目標は (1) 環境動態解明, (2) 発生源解析, (3) 発生源と環境濃度の関連性解析とする。

〔内容および成果〕

日本と中国との PM_{2.5} の生成機構解明に関する共同研究を実施した。平成 17 年 8 月と平成 18 年 2 月につくばと北京においてワークショップを開催し, 研究交流と, 共同研究課題の検討を行った。発生源とモデルでもにたりんづと化学分析, の二つのサブグループで共同研究を実施した。この研究では都市域における PM_{2.5} 大気汚染の生成に及ぼす各種要因の分析と大気環境改善のための対策効果評価の国際比較研究が実施されている。

〔備考〕

中国, 清華大学 (リーダー), Jiming HAO (研究者) Hezhong TIAN, Kebin HE, Yongliang MA, Shuxiao WANG, Fumo YANG, Ximing Guo, Jingnan HU, Honghong YI Xinghua LI, Litao WANG, Lin LI

(17) 車道走行中の大気汚染曝露評価に関する基礎的検討

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0505AE526

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○田村憲治 (環境健康研究領域), 小野雅司,
近藤美則, 長谷川就一

〔期 間〕平成 17 年度 (2005 年度)

〔目 的〕途上国においては, 自動車の急速な普及で深刻な大気汚染問題を抱えている都市が多い。こうした自動車排ガスの高濃度曝露の影響は特に車道に長時間居る運転者に最も現れると思われるが, その曝露実態については分かっていない。

本課題では, 我が国及び途上国における大都市走行時

の大気濃度とタクシー運転手などの曝露濃度レベルが沿道などにおける測定濃度に比べどのくらい高濃度であるのかを明らかにするため、微小粒子状物質（PM）濃度などの測定法を確立する。また、車道走行中の大気汚染濃度と沿道測定値との関係、運転や沿道作業などの曝露評価を目的とした大規模調査実施の基礎的条件を明らかにする。

〔内容および成果〕

つくばと東京の間を6回往復して、個人サンプラーを用いて走行中の車外、車内のPM濃度等を測定し、測定条件の検討をした。PMは午前、午後の3～4時間単位で捕集し、一部はPM中のPAH濃度や炭素成分を分析した。PM_{2.5}濃度は車外、車内とも走行経路直近の自排局SPM濃度を当てた濃度より高く、走行中の曝露は沿道濃度よりかなり高濃度であることが確認された。

中国瀋陽市内で、8月と12月にタクシー10台を使用して同様の測定を各5日間実施し、PM測定以外に運転手や同乗者（研究スタッフ）の肺機能と尿中PAH代謝物濃度等を測定した。瀋陽の調査基地近傍の交差点に設置した測定点のPM_{2.5}濃度は8月、12月とも東京の沿道測定値より高濃度であった。タクシーの車外濃度には走行経路による違いがあったが、車内、車外とも沿道の測定値の変動を反映しながらこれを上回っていた。肺機能については、わずかな変化が見られたが日内変動が大きいため、解析継続中である。尿中代謝物については、分析例数が少ないが大気由来以外に食事などの影響があるため、一般の大気汚染曝露指標としての確立までには課題が多いことが分かった。

今後の本格的な調査研究体制を築くために、北京市（北京大学）、上海市（復旦大学）、バンコク（チュラロンコン大学）の研究者との検討を行い、現地での短時間ながら曝露調査も実施して、汚染レベルの確認も行った。今後は本年度得られた走行経路ごとの炭素成分比などの結果を解析し、さらに対象都市ごとの測定方法の確立と影響評価法について再検討し、本課題の展開を図りたい。なお、本研究の肺機能検査や採尿・分析に関して、事前に国立環境研究所医学研究倫理審査委員会に研究計画を申請し、承認を得た。

〔備考〕

外国共同研究機関：中国瀋陽市疾病預防控制中心

(18) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF784

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

政策 2.(2) 化学物質環境リスクに関する研究

〔担当者〕○菅野さな枝（環境健康研究領域）、平野靖史郎

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕自動車排気ガス中に多く含まれていることが知られている、粒径 50 ナノメートル以下の粒子（ナノ粒子）の細胞への取り込み機構を明らかにすることを目的として研究を行う。肺表面の状態を模擬的に再現し、分散状態のアルカンナノ粒子の形状の測定、及びアルカンナノ粒子の沈着が肺表面層モデルに及ぼす影響を、原子間力顕微鏡で観察する。肺表面層モデルに沈着したアルカンナノ粒子を、細胞がどのように取り込むかを原子間力顕微鏡にて観察し、取り込み機構を検討する。

〔内容および成果〕

カバースリップに蒸着した高級アルカンの形状を原子間力顕微鏡で観察した結果、ナノ粒子状のアルカンが、ほぼ均一に分散し蒸着していた。エンジン燃焼により生成したアルカンは、均一な分散状態のナノ粒子として発生し、生体に取り込まれることが推定された。

肺表面は 1,2-dipalmitoyl-sn-glycero-3-phosphocholine (DPPC) を主成分とする肺界面活性物質に覆われていることが知られている。そこで、肺表面層の模擬的モデルとして、LB 法にて DPPC の展開単分子膜を作成した。DPPC の展開単分子膜の形状を原子間力顕微鏡を用いて観察した結果、厚さ 1～2 nm の単分子膜を作成できたことより、模擬的な肺表面層モデルとして実験に使えることを確認した。次に、DPPC に C₂₀H₄₂ を加え、展開単分子膜を作成し、表面張力を測定することより、膜の安定性を調べた。その結果、C₂₀H₄₂ の濃度が高いほど、低い表面圧で DPPC の単分子膜がくずれたことより、C₂₀H₄₂ が膜の伸縮性を下げることがわかった。生体内においても、自動車排気ガス由来のナノ粒子中の高濃度のアルカンが肺表面層に接着した時、表面層の伸縮性を減少させ、肺機能の欠損を引き起こす可能性が示唆された。

〔備考〕

(19) 微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0505BY511

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質（PM_{2.5}）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○新田裕史（PM_{2.5}・DEP 研究プロジェクト）、

小野雅司、田村憲治、山崎新、豊柴博義

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕浮遊粒子状物質（SPM）については、従来より環境基準を設定し、その健康影響および大気中濃度に関する知見を体系的に収集してきたところであるが、近年、SPMのうちでも特に粒径の小さい部分で人為的発生源からの寄与割合の多い粒子（微小粒子状物質）による呼吸器症状等の健康影響が懸念されている。このことから、一般大気環境における微小粒子状物質の曝露量と健康影響との関連性を明らかにする。

〔内容および成果〕

環境省環境管理局では微小粒子状物質等曝露影響調査（長期疫学調査）を全国7地域において呼吸器症状等に関する質問票調査を平成13年度から毎年繰り返し実施している。対象者は対象地域の三歳児健康診査受診者およびその保護者である。各地域で回収された質問票を受け取り、電算入力した上で、疫学調査の標準的な方法により質問票への記入状況の点検を行い、個人情報保護に留意しつつ解析に有用な形で整理している。本年度は第4次年度および最終年度である第5次年度の一部のデータについて得られた呼吸器症状等に関する質問票を電算入力した上で、疫学調査の標準的な方法により質問票への記入状況の点検を行い、集計を行った。疫学調査対象地域における微小粒子状物質や浮遊粒子状物質、窒素酸化物等の大気汚染物質や、人口動態、交通・運輸、社会経済動向等のデータを収集した。これらのデータについて、呼吸器症状の罹患状況、微小粒子状物質濃度等との関連、大気汚染以外の呼吸器症状の要因となる可能性のある諸事象との関連等について、多角的に解析し、微小粒子状物質濃度と呼吸器症状との関連についての検討を行った。

〔備考〕

平成 16 年度研究課題コード 0404BY470

(20) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための関東地区及び中京地区の同意確保調査

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0505BY518

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○新田裕史（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、小野雅司、山崎新、豊柴博義、山崎有紀

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕平成 17 年度から「局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査（学童コホート調査）」が開始される。学童コホート調査は、大都市部の道路沿道住民における自

動車排ガスへの曝露実態を定量的に把握し、住民の呼吸器疾患をはじめとする健康影響との関連性を疫学的に明らかにするものであり、関東地区、中京地区、阪神地区の小学1～3年生約16,000人を調査対象候補者とし、これらの候補者のうち、保護者の同意が得られた者を対象として実施するものである。疫学調査において最も重要な点のひとつは、多くの候補者から同意を得て、調査対象者に偏りが無い状況により調査を実施することであるが、近年、国民の価値観の多様化、個人情報保護に対する意識の高まり等から疫学調査への同意を得ることが難しくなっていることが指摘されている。本調査では学童コホート調査における同意を確保することを目的とする。

〔内容および成果〕

協力小学校（千葉市：7校、世田谷区：12校、川崎市：5校、名古屋市：10校）、保護者（約9,500人）等への説明を行うためのパンフレット及びポスターを作成し、配布した。また、想定質問に対する回答案、および保護者等からの電話による問い合わせに対する対応マニュアルを作成した。協力小学校の教諭等に対して十分な説明を行い、学童コホート調査に対する理解を得るとともに、保護者への説明会を開催して、調査への理解と協力を依頼した。また、フリーダイヤルを設置して、保護者等からの問い合わせに対し、問い合わせ対応マニュアルに従って対応した。その結果、調査目標達成のために十分と考えられる同意率が得られた。

〔備考〕

(21) 遺伝子ネットワークのリスク評価への適応

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF957

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○豊柴博義（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕遺伝子情報の健康影響評価への利用が盛んになるなかで、遺伝子発現を遺伝子間の信号によるものととらえ、遺伝子ネットワークとして解析し、毒性影響や健康影響のメカニズム解明に役立てようとするシステムバイオロジーやコンピュータシミュレーショントキシコロジーなどの分野が大きく注目されはじめた。アレイデータの情報を、たんに新しいバイオマーカーとして利用するのみでなく、より多くの情報を総合的にネットワークの形で特徴付けることができれば、新しい仮説やメカニズムの

解明に役立てることも期待できる。本研究では、このような解析を可能にするネットワークモデルの開発とその適応を目的とし、化学物質や毒性影響を遺伝子ネットワークとして特徴づけ、その分類、理解に役立てる手法開発を目指す。

〔内容および成果〕

ベイジアンネットワークを基本に、遺伝子ネットワークモデルを構築した。本研究ではネットワークを推定するのみでなく、ネットワーク構造の違いを特徴づけるため、クラスタリング解析をとりいれ、ネットワークの構造による比較を可能にした。この解析法を Acetaminophen を使ったデータに応用し、低曝露群と高曝露群では遺伝子間のネットワークに違いが生じることを示唆した。さらに開発した方法を発展し、マイクロアレイデータを多次元正規分布として表す方法へと拡張させた。この方法により、単なるアレイデータの比較から、統計量による比較が可能になると考えられる。この方法を、5 種類 (Oxazepam, O-nitrotoluene, Methyl Eugenol, P-nitrotoluene, Eugenol) からなるデータに適応しアレイデータの比較を行った。開発した方法は国際学会で発表した。

〔備考〕

(22) 局地的な大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための曝露量評価モデルの構築に関する調査研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0506BY541

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○大原利真 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト), 新田裕史, 上原清, 長谷川就一, 神田勲, 片山学, 小野雅司, 山崎新, 豊柴博義, 田村憲治

〔期間〕平成 17～18 年度 (2005～2006 年度)

〔目的〕我が国の大都市部の道路沿道住民における自動車排ガスへの曝露実態を定量的に把握し、住民の呼吸器疾患をはじめとする健康影響との関連性を疫学的に明らかにするため、平成 17 年度から開始する「局地的な大気汚染の健康影響に係る疫学研究」で用いる曝露評価モデルを構築する。

〔内容および成果〕

本年度は、①道路構造や沿道建物状況が異なる 3 地域を対象にした風洞実験データに基づく曝露評価モデルの構築、②幹線道路における車種別の交通量と自動車排出量の算出、③調査対象の幹線道路 (10 路線) 周辺の背景濃度データベースの作成を実施し、平成 17 年度学童コ

ホート調査の曝露評価用資料を作成した。

〔備考〕

旧研究課題コード：0404BY495

(23) 生活の質 (QOL) に影響を及ぼす環境因子に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0506CD958

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○山崎新 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)

〔期間〕平成 17～18 年度 (2005～2006 年度)

〔目的〕大気汚染の健康影響については、死亡や疾患との関連について多くの研究がなされてきた。今日、公衆衛生において「生活の質」(QOL) の重要性が認識されてきており、大気汚染による健康影響を QOL により評価する必要があることが指摘されている。アウトカムとして健康関連 QOL を用いることにより、死亡や罹患では見えなかった大気汚染の健康影響を顕在化させる可能性がある。そこで、本研究では大気汚染と健康関連 QOL との関連を検討した。

〔内容および成果〕

2002 年 10 月に実施された SF-36 の日本国民標準値を調査した際のデータベース (全国から 4500 人を無作為抽出し、10 月中に回答した 2896 名) に、全国の一般環境大気測定局 (約 1700 地点) で記録された浮遊粒子状物質 (SPM), NOx および光化学オキシダント (Ox) 濃度のデータ (2002 年 9 月, 10 月, および, 9～10 月の平均値) を市区町村単位でリンケージさせた。SF-36 の「活力 (VT)」および「心の健康 (MH)」の得点を目的変数、各大気汚染濃度を説明変数として共分散分析を行った (大気汚染濃度は、対象者数を 4 グループに均等に分けられるようにカットポイントを決め、カテゴリ変数とした)。調整因子は、性別、年齢、世帯年収、呼吸器系疾患の有無、居住地地域、都市人口、気温および湿度とした。調整前の解析では、9 月および 9～10 月 2 ヶ月平均の Ox の高濃度曝露群では VT が低い傾向がみられた (それぞれ $P=0.043$ および 0.028)。この関連は、緒因子で調整してもみられた (それぞれ $P=0.047$ および 0.033) (図参照, 10 月は有意な関連がみられなかった)。Ox 濃度と MH は有意な関連はみられなかったが、Ox 濃度が高いと MH が低くなる傾向がみられた。一方、SPM あるいは NOx と VT および MH との関連は見られなかった。未知の交絡因子の存在は否定できないが、Ox 濃度と VT との関連が示唆

された。今後、大気汚染物質と QOL の関連の更なる研究が必要である。

〔備考〕

(24) 健康関連の生活の質 (Health-related Quality of Life)

が環境に配慮した行動様式に及ぼす影響に関わる研究

〔区分名〕 その他公募

〔研究課題コード〕 0506KZ959

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕 ○山崎新 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)

〔期間〕 平成 17～18 年度 (2005～2006 年度)

〔目的〕 環境に配慮した行動様式 (以下、環境行動) は、エネルギー消費の抑制、ひいては二酸化炭素の排出抑制に関連することがいわれている。先行研究において、環境行動と関連する要因としては、性別、年齢、社会経済階層、子供の有無などが明らかにされた。近年、日本経済は回復の兆しをみせているが、失業率は高水準であり、自殺率は高水準である。また、軽度以上のうつ状態の有病率は 37%、中程度以上の有病率は 14% 程度であることを示している。うつ状態は、行動様式に影響を与えているものと考えられ、うつ状態にある者は健常時と比較し、生活行動様式が変化するものと考えられる。このようなことから、うつ状態が環境行動と関連している可能性があるが、これらの関連にかかわる先行研究はこれまでになされていない。そこで、本研究の目的は、うつ状態を含めた主観的な健康状態、即ち、健康関連の生活の質 (Health-related Quality of Life: HRQOL) と環境行動とが関連しているか否かを研究することである。

〔内容および成果〕

平成 17 年度は、環境行動の測定を試みた先行文献を調査し、本研究の調査項目の原案の作成、ならびに、調査の実施方法を検討した。調査は全国から層化 2 段無作為抽出をした約 2000 名を対象とし、質問紙を用いて実施することとした。質問紙に含める項目として、健康関連 QOL 尺度については、世界各国で翻訳され使用され、その日本語版について信頼性および妥当性が検証されている SF-8Health Survey を用いることとした。また、環境行動を定量化する質問項目ならびに性別、年齢、社会経済階層等、対象者の背景要因に関わる項目を質問紙に含めることとした。調査は平成 18 年度に実施する行方予定である。

〔備考〕

(25) 身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0507AG521

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○小林伸治 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト)、
近藤美則、松橋啓介、伏見暁洋、田邊潔、森口祐一

〔期間〕 平成 17～19 年度 (2005～2007 年度)

〔目的〕 情報ネットワーク分野で「ラストワンマイル」と呼ばれる各家庭との接続部分に着目し、その身近な交通からの環境負荷の低減を目指す。特に、自動車の使い方に着目し、自動車から排出される CO₂ 及び NO_x, PM, 有害化学物質を使用形態別や輸送品目別に推計するとともに、車載機器を用いて地域の実使用条件下における自動車の走行実態を把握して正確な環境負荷評価を行う。また、宅配、コンビニ、ショッピングモール等の購買行動の違いによる環境負荷の違いを調査する。得られた結果をもとに、モデル地域を対象として、自動車の使用実態を考慮した最適な車両技術及び政策的対策の導入について、環境負荷とともに安全性や公平性、経済性の観点からも評価し、実現性の高い対策シナリオを提示する。

〔内容および成果〕

本年度は、研究所関係者 9 名及び一般ユーザー 2 名の協力を得て、車載機器を搭載した車両による路上走行実態調査を行い、細街路を中心とした身近な交通における自動車の使用実態を把握した。移動目的と車両の利用実態等の解析から、車両の利用目的として頻度及び距離ともに出勤、家事・買い物、送迎、帰宅が多い、一度の走行距離が 1 km 未満の利用は全移動の 2 割を占める等が明らかとなった。つぎに、5 名の被験者を選び、おのおのの走行実態から幹線と細街路を含む 3 つの速度域の走行パターンを抽出し、それを使ったシャシーダイナモ (C/D) 試験を行い、速度と燃費、CO₂ や大気汚染物質排出に関するデータを収集した。また、走行実態からエンジン始動間隔に関する情報を抽出し、始動間隔と外気温度を変えた C/D 試験を実施し、燃費・排ガス等に及ぼす影響を検討した。

また、宅配、コンビニ、ショッピングモール等の購買行動の頻度の違いを調査した。その結果、世帯当たりの年間買い物回数は、訪問販売・通信販売と宅配・共同購入合わせて約 13 回、スーパーマーケット・ドラッグストア約 141 回、コンビニエンスストア約 5 回等の結果が得られた。ただし、2 人以上世帯の主婦を中心としたデータベースを用いているため、単身世帯のコンビニ利用を

他の調査等でカバーする必要がある。また、人口 5 万人以下の市町村では、買い物回数が少ないこと、スーパーマーケットへの車利用が 80%を超えること、車の利用しやすさが当該スーパーマーケットの選択理由の上位に挙げられること、人口 60 万人以上の市町村では、車利用が 30%を下回ること等、都市規模等とスーパーマーケットへの交通手段の関係を把握した。一方、宅配の実態に関する調査動向のレビューを行った。これと自動車起終点調査から集計した買い物目的の移動データを突き合わせて、購買行動の変更のシナリオを検討すると共に、購買行動の違いによる環境負荷の違いを試算する。

〔備考〕

(26) 花粉飛散動態に関する調査研究

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0507BY908

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕
重点 6. 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕 ○大原利真 (PM2.5・DEP 研究プロジェクト),
片山学

〔期 間〕 平成 17～19 年度 (2005～2007 年度)

〔目 的〕 花粉飛散動態の解明ならびに花粉飛散の高精度予報のために、花粉飛散シミュレーションモデルを開発する。

〔内容および成果〕

黄砂予測等に用いられてきたモデルをもとに、花粉飛散量予測用の移流・拡散モデルを構築した。さらに、別途構築される「林地における花粉放出モデル」を組み込んで、関東地域におけるシミュレーションを実施し、「はなこさん」によって得られた濃度データを使って検証した。

〔備考〕

5. 2 酸性雨等の長距離越境大気汚染とその影響に関する研究

(1) 大陸規模広域大気汚染に関する国際共同研究

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0105AG108

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○畠山史郎 (大気圏環境研究領域), 高見昭憲,
谷本浩志, 菅田誠治, 杉本伸夫, 松井一郎,
清水厚, 村野健太郎, 甲斐沼美紀子, 西川雅高

〔期 間〕 平成 13～17 年度 (2001～2005 年度)

〔目 的〕 本研究では、現在の中国で問題となっている硫酸化物系の大気汚染と、今後益々重要となってくるものと予想される窒素酸化物・光化学大気汚染系の大気汚染が混在する広域の大気汚染を観測、モデルの分野から研究し、中国をフィールドとした共同研究から、今後インドや東南アジアにおいても問題化すると予想される大陸規模の広域大気汚染の現象を解明し、その管理・制御に資することを目的とする。このため、中国における観測、地域規模モデルの改良と応用、社会経済モデルによる発生源変遷要因の実証分析を行うことを目標とする。

〔内容および成果〕

本研究研究では中国中南部におけるいくつかのサイトにおける地上観測により四川盆地－杭州湾地域間の大気汚染の実態を把握し、大陸規模の地域モデルを用いて広域大気汚染の実態を解明するとともに、文部科学省科学研究費補助金により中国の研究者と共同で行う航空機観測の結果と同時に解析し、中国における広域の光化学大気汚染について検討する。モデルに組み込まれる発生源インベントリを詳細に作成して、さらにこれの社会経済モデルによる将来予測を行い、地域モデルにフィードバックして様々な発生源の変化に基づく広域大気汚染の将来像を描く。これから、大陸規模の広域大気汚染に対する管理・制御の手法を提言する。

本年度の成果としては、(1) 中国中南部の大気汚染物質の輸送に関する野外観測：大陸からの汚染物質の輸送が多くなる冬季 (平成 17 年 12 月) に中国 (福建省武夷山および山東省青島) および沖縄辺戸岬において酸性雨原因物質の同時地上観測を行って、バックグラウンド地域 (武夷山) と汚染地域 (青島) からの輸送の影響を調べた。またライダー観測によってエアロゾルの鉛直分布、混合層高度を測定した。(2) 季節によって、アジア大陸からのバックグラウンドオゾンを含む気塊を捉えられることがわかった奥日光白根山頂上付近におけるオゾン濃度の連続観測データを用い大陸からの輸送経路を解析した。(3) 気象モデル RAMS4.4 と大気質モデル CMAQ4.4 (米国 EPA) により、SOx, NOx, オキシダント等のガス、各種エアロゾル等の濃度、沈着量を、中国の工業地帯を中心に、これまでよりも高い解像度でモデル計算を行った。

〔備考〕

共同研究相手方：中華人民共和国、環境科学研究院大気環境研究所、湯大鋼 (所長)

(2) 中国北東地域で発生する黄砂の三次元的輸送機構と環境負荷に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 C-5

〔研究課題コード〕0105BA331

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○西川雅高（環境研究基盤技術ラボラトリー）、杉本伸夫、菅田誠治、松井一郎、清水厚、森育子、早崎将光、高橋克行

〔期 間〕平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕中国内陸部で発生する砂嵐現象は、近年、発生回数と規模が増加傾向にある。その砂塵嵐のうち、中国北東地域（内モンゴル砂漠地帯および草原荒廃地域、河北省・山西省の黄土地帯等を指す）で発生し風送される黄砂の三次元的な大気動態の把握、および東アジア周辺の環境への負荷量評価を求めめるために有効なシミュレーション手法の確立を目指す。加えて、本プロジェクトの推進に際し、中国研究機関との共同研究を行うことが合意されており、中国政府が行う黄砂防止に係る環境施策に有効な科学情報の提供も目的としている。

〔内容および成果〕

いくつかの課題テーマごとに研究成果を挙げる。

1) 北京、長崎、つくばの黄砂現象の頻度の解析

各地のライダーモニタリングデータの信号強度から雲とエアロゾルを判別し、さらに偏光解消度が 0.1 以下の場合を球形エアロゾル、0.1 以上を黄砂とカテゴライズした。その結果、北京では、2003 ～ 2004 年にかけての黄砂の発生頻度が低かったことが 3 次元のライダー観測結果からも裏付けられた。2005 年は、3 月の発生頻度が低かったが 4 月に高まったという結果が得られた。

2) 数値モデルによる発生源別の寄与率推定

2001 年～2003 年の毎年（3～5 月の春季）、北京に飛来する黄砂の発生源別寄与を推定した。黄砂の発生地を、(1) モンゴル・中国外から、(2) モンゴル共和国から、(3) 新疆自治区北部から、(4) 新疆自治区西部から、(5) 新疆自治区東部から、(6) 中国東部から、とした。最も、北京に飛来する黄砂の寄与が高かったのはモンゴルであり 50% 以上の寄与率であった。次に寄与の大きかったのは中国東部、タクラマカン砂漠周辺は 4 番目の寄与（5% 以下）という順であった。

3) 数値モデルによる黄砂の年年変動について

1973 年～2004 年にかけて 32 年間の春季における、黄砂の年年変動をモデルによって再現できるか試み、日本全体の年年変動を再現することに成功した。その変動は、積雪量や気圧場の違いを主要因とすることで説明ができた。

4) 全国大気環境測定値から推定する新黄砂検出方法

平常大気のモニタリングにおいて、ある期間の濃度別出現頻度を描くと 1 山型の分布となる。黄砂現象など平常時と異なる異常な現象が加わると 2 峰性分布となる。その変異点にあたる濃度を境界として大気質に関する各常時監視局のデータを精査し、大気粉塵濃度が広範囲にわたって上昇しているか、風向に西成分が反映しているか、という観点から、日本各地に飛来した黄砂の回数を推定した。1993 年から 2003 年までの黄砂現象日の回数は 101 日であった、そのうち 67 日は気象官署で黄砂と判定された日と一致した。

〔備考〕

国内共同研究機関：長崎大学、東京海洋大学、埼玉大学、九州大学

中国共同研究機関：中国国家環境観測総站、中日友好環境保護中心

共同地方研究機関：山口県環境保健研究センター

その他、関連政策プロジェクト：環境省地球環境局「黄砂実態解明調査」との連携

(3) ライダーによるエアロゾル性状の空間分布測定

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0205CD417

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○杉本伸夫（大気圏環境研究領域）、清水厚

〔期 間〕平成 14 ～ 17 年度（2002 ～ 2005 年度）

〔目 的〕アジア域のエアロゾルの空間分布と光学特性を明らかにすることを目的として、連続運転ライダーネットワークによる空間分布の全体像の把握とラマンライダー等による光学特性の精密測定との 2 つのアプローチで観測研究を行う。前者によって、エアロゾルの発生、輸送の動態や大気境界層構造等をイベントスケールで解析し、化学輸送モデルとの比較解析を行うとともに、エアロゾルの気候学的な分布特性を明らかにする。一方、後者によりエアロゾルの光学特性を詳細に把握し、エアロゾルの気候影響評価のための基礎データを得る。

〔内容および成果〕

ライダーネットワークによるエアロゾルの空間分布把握と多波長ラマンライダーなどの高度なライダー手法による光学特性の精密測定との 2 つのアプローチで研究を行った。東アジアの約 10 か所に展開した 2 波長偏光ライダーネットワークにより連続した観測を行い、東アジア域の黄砂と大気汚染エアロゾル、バイオマス燃焼起源エアロゾルの動態を把握した。また、領域化学輸送モデル CFORS と比較することによって、黄砂と大気汚染、バイ

オマス燃焼起源エアロゾルそれぞれの動態がモデルによっておおよそ再現されることが検証された。一方、多波長ラマンライダーでは、3波長の後方散乱係数と2波長の消散係数の高度分布が独立に測定され、インバージョン法による解析によって、従来、ライダー手法では困難であったエアロゾルの微物理量（有効半径と単散乱アルベド）の推定が実現された。

エアロゾルの環境影響、気候影響を定量的に評価するためには、精緻なシミュレーションモデルの構築が不可欠であるが、以上の二つのアプローチの観測研究により、それぞれ異なる観点からモデルの高精度化に貢献するデータが得られた。ライダーネットワーク観測からは、化学輸送モデルで計算されるエアロゾルの分布の検証や同化のための有効なデータが得られ、一方、エアロゾル光学パラメータの精密観測では、気候モデルにおけるエアロゾルの放射過程の精緻化につながる各エアロゾル種の光学特性が得られた。

また、本研究ではモデル研究課題と連携して解析を進めるとともに、航空機観測や船舶観測、山岳における観測などとも連携し、集中観測時のエアロゾルの空間分布と大気構造に関するライダーデータを提供した。北京市におけるエアロゾルの微量金属成分に関する課題とのデータ比較においては、ライダー手法で求めた黄砂と大気汚染エアロゾルの消散係数とそれぞれに対応する金属成分の間に相関が見られることなども示された。

【備考】

共同研究者：柴田隆（名古屋大学）、村山利幸（東京海洋大学）

(4) 東アジアにおける大気エアロゾルの輸送と酸性雨・酸性沈着－研究調整

【区分名】文科 - 科研費

【研究課題コード】0205CD956

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

【担当者】○大原利真（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）

【期間】平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

【目的】特定領域研究「東アジアにおける大気エアロゾルの輸送と酸性雨・酸性沈着」は、東アジアを中心にエアロゾルの性状、分布、大気環境影響について研究することを目的としており、その中において本研究は、東アジアにおける大気エアロゾルの輸送と酸性雨・酸性沈着のプロセスをフィールド観測、モデル解析などによって解明することを目的としている。本研究は、(1) エアロゾルの乾性沈着と大気環境インパクトの評価、(2) ～エ

エアロゾルの湿性沈着と大気環境インパクトの評価、(3) エアロゾルとその生成原因物質の排出量推計、(4) 変質を伴うエアロゾルの長距離輸送と乾性・湿性沈着量評価で構成され、これらの成果に基づき、東アジアにおけるエアロゾルの動態を明らかにした上で、現在・将来におけるエアロゾルの濃度分布・沈着量分布及び日本の酸性雨・酸性沈着に及ぼす国別寄与・季節変動などを定量化する。

【内容および成果】

前年度までと同様に、本研究項目に所属する全ての研究代表者と研究分担者を招集し研究集会を開催した。また、本年度は、特定領域研究の最終年度であるため、研究成果の最終的な取りまとめを行い、最終報告書を作成した。

【備考】

共同研究者：笠原三紀夫（中部大学）、外岡豊（埼玉大学）、鶴野伊津志（九州大学）

(5) 大気境界層における物質輸送の研究

【区分名】経常

【研究課題コード】0308AE510

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

【担当者】○菅田誠治（大気圏環境研究領域）

【期間】平成 15～20 年度（2003～2008 年度）

【目的】大気中物質の長距離輸送においては、発生源付近での大気境界層内での拡散および自由大気への逃げ出し等による上昇と、自由大気での長距離輸送、ならびに受容域に至るまでの何らかの理由による沈降が重要である。本研究はこれら大気境界層に関わる上昇・沈降の過程を明らかにすることを目的とする。

【内容および成果】

粒子追跡モデルを用いて対流圏上部付近から数日程度で下層に降りてくる大気粒子の振る舞いを調べた。対流圏上部から降りてきた粒子は、対流圏中部で下降を止める傾向が強い。また、大気境界層内まで下降する粒子の多くは対流圏中部もしくはそれ以下の高度から下降してくるものであった。

【備考】

(6) 日本におけるオゾンとその前駆物質の季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響に関する予備的研究

【区分名】環境 - 地球推進 FS-11

【研究課題コード】0405BA463

【重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名】

〔担当者〕○谷本浩志（大気圏環境研究領域）、向井人史

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕これまで蓄積された観測データからオゾンの分布や濃度の短期的・長期的変動を再現し、気候・気象的な影響要因を探ることで、大気汚染物質の分布とその変動の将来予測の精度向上に資するとともに、日本における光化学オキシダントの制御戦略に貢献することを目的とする。

〔内容および成果〕

本研究では、日本周辺における対流圏オゾンの性質を広範に調べるために、複数の観測プログラムから得られたデータを統合して季節変化の特徴を調べその緯度依存性を明らかにするとともに、日本に流入してくるオゾン濃度（以下、バックグラウンドオゾン、と呼ぶ）に及ぼす越境汚染の輸送メカニズムと寄与分を定量的に明らかにした。その結果、春季にはアジア大陸から日本に到達する際に日本の環境基準である 60 ppb を既に超えていること、中国・韓国など東アジア諸国からの窒素酸化物の排出で 5～20 ppb のオゾン増加をもたらしていることが分かった。

〔備考〕

国土交通省気象研究所：松枝秀和，澤庸介

〔独〕農業環境技術研究所：米村正一郎

(7) 新規質量分析法を用いた揮発性・半揮発性有機化合物の実時間測定手法の開発

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0405BD464

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○谷本浩志（大気圏環境研究領域）、猪俣敏，青木伸行

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕都市周辺域におけるオゾンや浮遊粒子状物質の抑制には、各 VOC の反応性を考慮することが非常に重要となるが、従来の測定手法では数時間程度の平均濃度でしか定量化できず、実大気中における短時間の濃度変動は観測できなかつた。本研究では、大気中における揮発性・半揮発性有機化合物を実時間で多成分測定しうる質量分析計の開発を目的とし、数分の時間分解能で 30 種類程度の VOC を測定可能な装置性能を目標とする。

〔内容および成果〕

本研究では、大気中における揮発性有機化合物の測定手法として、プロトン移動反応イオン化－飛行時間型質

量分析計（Proton Transfer Reaction - Time-of-Flight Mass Spectrometer, PTR-TOFMS）を開発した。装置は、（1）水蒸気から試薬イオンを生成するイオン源、（2）プロトン移動反応を起こすドリフトチューブ、（3）ドリフトチューブ－飛行時間型質量分析計のインターフェースであるイオン輸送領域、（4）イオンを検出する飛行時間型質量分析計、の 4 つのコンポーネントから構成され、1 分間隔で 1 ppbv（10 億分の 1）の濃度の VOC を少なくとも 20 種類以上同時に測定することが可能になった。

〔備考〕

共同研究者：北海道大学（廣川淳）

(8) エアロゾルの乾性沈着と大気環境インパクト

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0405CD420

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大原利眞（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、内山政弘

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕エアロゾルの乾性沈着機構解明と東アジアにおける乾性沈着量評価を目的とする。エアロゾルフラックス観測システムを開発し乾性沈着機構を解明すること、東アジアにおける乾性沈着量を評価することを目標とする。

〔内容および成果〕

エアロゾルの除去過程の一つである乾性沈着は、エアロゾルの動態に深く関係すると同時に、酸性沈着の重要な部分を占め植生や土壌環境に大きく影響する。しかしながら、乾性沈着は風や気温などの気象条件、沈着表面の性状、粒子やガスの種類・性状などに依存するため測定が難しく、系統的な知見は得られていないのが現状である。そこで本研究では、フィールド観測によりエアロゾルの乾性沈着メカニズムを明らかにするとともに、化学輸送モデルを東アジアに適用し酸性沈着量を評価する研究を進めた。本年度は、①緩和渦集積法（Relaxed Eddy Accumulation; REA 法）を用いたエアロゾル乾性沈着測定システムを用いて雪面上でエアロゾル乾性沈着量を測定しサルフェイトの乾性沈着速度を求めるとともに、②化学輸送モデルを用い、東アジア域の現況と将来における酸性沈着量を予測評価した。

〔備考〕

共同研究者：泉克幸（東洋大学）、瀬野忠愛（静岡大学）、松本幸雄（国際環境研究協会）、福山力（国際環境研究協会）

(9) ミー散乱ライダーにおける受光検出部が測定誤差に及ぼす影響の検討

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE392

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○松井一郎（大気圏環境研究領域）、杉本伸夫、清水厚

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 遠隔計測研究室で展開している連続観測小型ライダーは、2 波長（532, 1064nm）散乱強度と 532nm での偏光解消度の測定が行える。現在、データ品質の向上が課題であり、その要素として、検出器の特性が重要であると考えられている。例として、偏光解消度の測定は、散乱体の球形、非球形を判別できるので、黄砂飛来時の判定に重要である。小型ライダーの偏光解消度のデータを詳細に解析すると大気境界層内のエアロゾル濃度の高い領域とそれより上空の領域では偏光解消度の値がうまく一致しないことが明らかになってきた。本研究では、この問題に起因されると思われる光電子増倍管の感度の直線性や信号処理部の量子化誤差についての詳細な実験的検討を行い、改善の方法を明らかにする。

〔内容および成果〕

小型ライダーに使用している信号処理部では、受信光を光電子増倍管で電気信号に変換し、さらに A/D コンバータでデジタル信号に変換した後、コンピュータに取り込んでいる。受光検出部が測定誤差に及ぼす影響を明らかにするためには、受光検出器である光電子増倍管の特性と A/D 変換する際に生じる量子化誤差の両方の特性明らかにする必要がある。本研究では、平成 16 年度に引き続き、従来まで使用してきた 8 bit の A/D コンバータから 12bit の分解能を持つ A/D 変換器への更新のための測定プログラムの開発を行った。黄砂飛来期間の集中観測を行っている長崎において、旧型 8 bit のデータ処理装置を使った小型ライダーと改良型 12bit のデータ処理装置を使った小型ライダーによる比較観測を行った。この結果、受信信号の高度 6 km 以上での S/N 比の向上が確認された。今後、この成果を既存の小型ライダーの測定精度向上に反映させて行く。

〔備考〕

(10) ライダーによるエアロゾル変動の検出およびデータ提供手法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE393

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○清水厚（大気圏環境研究領域）、杉本伸夫、松井一郎

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 アジア域に展開されたライダーネットワークによるエアロゾル・雲の連続観測結果から、エアロゾル各成分（黄砂・人為汚染物質・炭素系エアロゾル等）を分離して表現し、異なる環境影響をもたらすそれぞれのエアロゾル成分の分布変動を抽出する。さらに、ライダー観測結果を大気研究者に提供したり、数値予報等に利用するために適した手法を検討する。

〔内容および成果〕

エアロゾルライダーがとらえた信号の特徴を解析し、エアロゾルイベントの分類やエアロゾル成分ごとの寄与を推定することを目指している。2004 年度までに、人為汚染を中心とした液滴粒子と黄砂など非球形粒子の分離手法を確立し、連続観測データに対して応用してきた。2005 年度には、化学予報モデルにおけるオフライン黄砂データ同化実験のため、2005 年 4～5 月の黄砂現象時の東アジア 12 地点でのライダー観測結果から黄砂成分を抽出し、同化用データセットを作成した。同様のアルゴリズムを準リアルタイムに適用してオンライン同化へ応用するための試験も連続的に実施し、その精度確認や問題点の抽出を行っている。またこれらの際のデータ・ファイル形式を策定した。

〔備考〕

(11) アジア域における人間活動による大気環境変動の将来予測 —将来化学気候図の作成—

〔区分名〕 文科・科研費

〔研究課題コード〕 0406CD419

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○大原利真（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、菅田誠治

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 東アジアにおける将来の大気汚染を予測することを目的とする。将来 2020 年の東アジアにおける大気汚染濃度を予測することを目標とする。

〔内容および成果〕

アジアの大気環境問題は世界で最も重要な環境問題の一つと考えられる。さらに将来的に、エネルギー消費の増大、産業構造の変化、土地利用の変化に伴う大気質の激変が予想されることから、アジアにおける大気環境の

将来変化を予測し定量化することは緊急かつ重要な課題である。しかし、その重要性に比して、アジアにおけるエアロゾルや対流圏オゾンなどの大気汚染物質の将来動向を予測した研究は極めて少ない。このような背景のもとで、本研究では、①アジアにおける将来のエネルギー消費動向、産業構造変化、土地利用変化を予測し、化石燃料燃焼、工業プロセス、農業プロセスを起源として発生する各種の大気汚染排出量を推計した上で、②大気組成変動予測モデルを用いてアジアにおける対流圏オゾンとエアロゾルの将来変動を予測し将来化学気候図を作成する研究を進めている。本年度は、アジア域におけるオゾン等の大気質の将来予測シミュレーションを実施し、有効な対策を講じない排出シナリオでは、日本周辺を含む東アジア地域においてオゾン濃度が大幅に上昇する結果が得られた。

〔備考〕

共同研究者：秋元肇、顔暁元、山地一代（地球環境フロンティア研究センター）、堀井伸浩（日本貿易振興機構アジア経済研究所）、黒川純一（富士通エフアイピー株式会社）

(12) 東アジアスケール大気汚染の動態解明に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0408AE418

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大原利眞（PM2.5・DEP 研究プロジェクト）、谷本浩志、菅田誠治、畠山史郎、村野健太郎、若松伸司

〔期間〕平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕東アジアスケール大気汚染の広域動態を解明することを目的とする。東アジアスケール大気汚染を数値モデルを使って再現し、その動態を解明することを目標とする。

〔内容および成果〕

東アジアスケール大気汚染の広域動態を解明するために、九州大学応用力学研究所、地球環境フロンティア研究センター、総合地球環境学研究所などとの共同研究により、地域気象モデル RAMS と化学輸送モデル CMAQ によって構成される数値モデルを用いたシミュレーション研究を進めた。本年度は、(1)シミュレーション結果に基づく日本列島周辺の対流圏オゾンの年間解析と年々変動解析、(2)1980～2000 年の 20 年間におけるアジア域エミッション・インベントリーを用いた長期シミュレーション、(3)1996～2003 年における NO₂ 濃度変化のモデルと衛星観測データの解析、などを行った。

レーション、(3)1996～2003 年における NO₂ 濃度変化のモデルと衛星観測データの解析、などを行った。

〔備考〕

共同研究者：鶴野伊津志（九州大学応用力学研究所）、早坂忠裕（総合地球環境学研究所）、黒川純一（富士通エフアイピー株式会社）、山地一代（地球環境フロンティア研究センター）

(13) アジア大陸からのエアロゾルとその前駆物質の輸送・変質プロセスの解明に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 C-051

〔研究課題コード〕0507BA825

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○畠山史郎（大気圏環境研究領域）、高見昭憲、杉本伸夫、村野健太郎、大原利眞

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕東～東南～南アジア地域にかかる高密度の粒子の層（ABC: Atmospheric Brown Clouds-Asia）は主に硫酸・硝酸塩や有機物、黒色炭素からなり、気候や水循環、農業や人間の健康にも多大な影響がある。一方、90 年代以降減少を続けていた中国の二酸化硫黄の排出量は、最近再び増加に転じた。今後数年の間、一次汚染物質の放出量の変動と、二次汚染物質への影響を精確に把握する必要がある。

〔内容および成果〕

上記のような観点から、次のような研究を行う。

(1)地上観測・航空機観測による大気汚染物質・エアロゾルの広域分布と輸送プロセスの解明、(2)沖縄におけるバイオマスエアロゾルのトレーサー（CO、VOC）の観測と輸送プロセスの解明、(3)福江・沖縄におけるエアロゾルの変動の観測と放射強制力の推定、(4)中国大規模発生源地域における大気汚染物質・エアロゾルの観測と解析、(5)南アジア～東南アジア～中国～日本における輸送と化学変化に関するモデル研究、(6)バックグラウンド地域（北部ユーラシア）からの輸送と影響の解明
本年度は次のような研究を行った。

(1)平成 18 年 3～4 月の春季の集中観測を中国北京～中国大連・青島～福江島～沖縄という気塊の流跡に沿った地点で行い、モデルとも連携して解析する。(2)エアロゾル輸送・生成・除去のグローバルモデルを用いて南アジア～東南アジア～東アジア等アジア域に焦点をあてたシミュレーションの実行を行う。(3)北部ユーラシアから日本を含む北東アジア地域への大気汚染物質の輸送を明らかにするため、東シベリアおよび沿海州等で大気環境

観測を行う。

これらの成果をまとめると、

・ 上記集中観測のため平成 18 年 3 月中旬より沖縄および福江、さらに中国北京・大連・青島でエアロゾルを中心とした観測を行った。また 4 月上旬に中国北京周辺で航空機観測を行うため、飛行機の準備を基地である中国常州で行った。

・ アジアの代表的なメガシティである北京市内において EC, OC 及び関連する 1 次放出気体である CO, CO₂ の高精度の連続観測を初めて 2005 年 11 月より 2006 年 1 月にかけて実施した。この期間 EC, OC の濃度はそれぞれ 0.2 ~ 30µg/m³, 1 ~ 100µg/m³ と 100 倍近い大きな時間変動を示した。弱風時に濃度が高く、この変動は CO, CO₂ と高い相関をもっていた。これらのデータは中国東北部の炭素性エアロゾルの挙動を理解する重要な手がかりとなる。

・ 沖縄辺戸岬におけるオゾンおよび一酸化炭素の連続測定に加えて VOC の長期観測結果の解析を行った。化石燃料の燃焼を起源とするアセチレンの変動と北海道母子里での観測結果は良く似ており、大気寿命が比較的長いものは良く均一に混合していると考えられる。一方、同じ化石燃料起源であるが大気寿命が短い n-Butane および n-Pentane では系統的に沖縄の方が低濃度であり冬場が特に顕著に差異が認められた。これらの事実は OH ラジカルの濃度場の地域特性で説明できる。

・ 東シベリア 3 地点および沿海州 1 地点と日本海側に面した新潟巻酸性雨測定局で大気中ガス・粒子濃度を観測した。東シベリアでは大気中の主な酸性物質は SO₂ と硫酸塩粒子で、冬季に濃度が上昇した。巻での nss-SO₄²⁻測定結果によると、月平均濃度は 7, 8 月に高く、12 月に最低値を示した。冬季になると降水に大気汚染物質が取り込まれて、大気中の濃度は低くなる。東アジア地域における地域気象モデルと化学輸送モデルを組み合わせた数値シミュレーションモデルを作成し、2001 年春季の EC を対象としたソースリセプター関係を解析した。その結果、日本域における EC のうち、44%が日本起源、39%が中国起源であり中国からの越境汚染の影響が大きいことが明らかとなった。

〔備考〕

再委託先：東京大学、豊橋技術科学大学、首都大学東京、(財)日本環境衛生センター 酸性雨研究センター

(14) 東シベリアにおける森林火災による大気環境影響とその日本への越境大気汚染の解明

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0507CD821

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○村野健太郎 (大気圏環境研究領域), 向井人史

〔期間〕平成 17 ~ 19 年度 (2005 ~ 2007 年度)

〔目的〕東シベリア地域における森林火災による大気汚染物質を高時間分解能 (1 日単位) の連続大気汚染物質捕集測定により測定し、その局地的な大気環境インパクトを求めると同時に、越境大気汚染として日本に及ぼす影響を明らかにする。

〔内容および成果〕

東シベリア地域イルクーツク市近郊のサンプリング地点において、10 ライングローバルサンプラー (GS10-GP) により、暖候期に大気汚染物質 (エアロゾル, 二酸化硫黄, 硝酸ガス, アンモニア) を高時間分解能 (1 日単位) の連続大気汚染物質捕集により測定した。イルクーツク地域は 2004 年 7 月のハリケーンで倒木が多数生じ、森林火災の危険性が高まった。2005 年には 6 月中旬までにイルクーツク地域で約 3 万 ha の森林火災が生じた。

化学分析結果によると 8 月 2 日にエアロゾル中のイオン種濃度がピークを示した。硫酸イオンは 4 ug/m³ を越え、カリウムイオンも 0.37ug/m³ と非常に濃度が高く、森林火災によるものの可能性があるが、1 日のみ高濃度であったので、ごく小規模のものであると推測される。硫酸イオンとして 10ug/m³ を大幅に越えるものは観測されていないために、日本への越境大気汚染の可能性は全くなかった。観測地点の大気環境評価という点では、炭酸塩濃度が高いという点以外は、国内地点と濃度は同等レベルであった。

〔備考〕

共同研究機関：(財)日本環境衛生センター酸性雨研究センター、ロシア連邦科学アカデミーシベリア支所湖沼学研究所

(15) エアロゾル上での不均一反応の研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0510AE803

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○高見昭憲 (大気圏環境研究領域)

〔期間〕平成 17 ~ 22 年度 (2005 ~ 2010 年度)

〔目的〕大気中においてエアロゾルは気相からの分子の取り込みや、表面反応および液相反応を通じて大気組成に変動を与える。気液界面での物質移動や反応機構を明らかにすることは観測とモデルを結び付ける上で重要

である。本研究においては、大気中において重要となる不均一反応系について、室内実験等で得られた速度定数などを検討し、観測データの解析に応用する。また、気液界面移動過程における界面での物質移動や物質の変化に注目し、界面での反応を追跡できるシステムを検討する。

〔内容および成果〕

沖縄辺戸岬および長崎福江島で得られたエアロゾルの化学組成について検討した結果、エアロゾルの主成分である有機物 / 硫酸塩の比が、福江島では 1 対 1 程度であるのに対し、辺戸岬では 0.3 程度で硫酸塩が過剰であった。これは硫酸塩が相対的に増加していることを示している。原因としては、輸送中に二酸化硫黄が硫酸塩に変換されたことが挙げられる。しかし、モデル計算の結果と上記観測結果とは必ずしも一致しておらず、それは各プロセスにおける不均一反応系の速度定数に差があるからだとも考えられる。各プロセスでの速度論的な考察を行い観測データを解析することが今後とも必要である。

〔備考〕

5. 3 流域圏の総合的環境管理に関する研究

(1) 流域水環境管理モデルに関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 9605AE211

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○村上正吾（流域圏環境管理研究プロジェクト）、王勤学、徐開欽、林誠二、亀山哲、中山忠暢、岡寺智大

〔期 間〕 平成 8 ～ 17 年度（1996 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 河川流域の持続的発展のためには治水・利水に加えて生態系を含む水環境の管理・保全が必須条件となる。このトレードオフの関係にある水環境の機能を独立して評価する数理モデルの開発を進め、このモデルに、ある制約条件下での各機能間の相互関係を仮定し、ある目的関数を最大化する解を求めることで、水・物質・エネルギーの効率的な配分と生態系機能の適切な管理を可能にする流域環境手法を提案することを目的としている。

〔内容および成果〕

近年、指向されている流砂系としての土砂管理では、治水、利水、水理構造物の安全性に加えて、環境、特に生態系に配慮することで、単に輸送量のみならず質としての粒径まで取り扱うことが強調されている。流域内で生産され、移動する土砂は幅広い分布をもつ混合砂礫よ

り構成されている。従って、流砂系として連続的に土砂輸送を取り扱うためにも、生産場における混合砂礫の輸送状況を的確に表現する必要がある。流域斜面の土砂の生産様式としては、表面侵食と崩壊に大別される。山腹斜面の保全、農地、特に傾斜地の保全上、その侵食土砂防止の対策といった観点からは、混合砂礫より成る斜面の表面侵食の機構解明が必要である。ほぼ一様な砂礫より構成される斜面の降雨に伴う侵食に関しては、古くからの研究の蓄積がある。しかしながら、実際の斜面を構成する幅広い粒度を持つ混合砂礫の輸送現象についての研究事例は数少なく、表層の粒度分布の時間的・空間的な変化を論じた研究は土屋 1)、2) を嚆矢とする。混合砂礫の流送現象の特徴は粒径別の運動特性の違いによって、非平衡状態が引き起こされる点にある。雨水流の場合には雨滴衝撃が粒径別移動開始に与える影響および表層の機械的分級作用が、流れの運動特性への影響と相まって粗粒化現象を複雑にするものと推測される。そのため、本研究では、流域斜面での表面侵食現象を理解する上で、構成材料が幅広い粒度分布を持つ混合砂礫であることが重要な要因との観点から、その効果について検討を行った。対象とした混合砂礫の粗粒化現象は、室内降雨実験、土屋による長期間通水実験、多治見試験地での現地観測結果とした。現地土砂では粘着性等の影響があり砂礫のみの粗粒化とは時間進行スケールが異なるものの、非粘着性混合砂礫と同様の機構で、かなり説明できることがわかった。また、モデルでは、雨滴衝撃が全粒径の移動開始に等しく作用していると考えられているが、粒度、表面流量、抵抗則に応じた考慮が必要と思われる。

〔備考〕

(2) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (1) 衛星データを利用したアジア・太平洋地域の総合的モニタリング

〔区分名〕 重点特別

〔研究課題コード〕 0105AA269

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 5. 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理

〔担当者〕 ○村上正吾（流域圏環境管理研究プロジェクト）、王勤学

〔期 間〕 平成 13 ～ 17 年度（2001 ～ 2005 年度）

〔目 的〕 アジア・太平洋地域を対象として、広域の地表面を定期的に観測することのできる各種の衛星センサ (Terra/MODIS, Landsat/TM など) を利用することにより、

環境の変化を実証的に把握し、自然資源の持続的管理に資する情報を得る。平成 13 年度：衛星データによる環境観測手法の開発、及び衛星データのデータベース化。平成 14 年度：土地利用・土地被覆及び生態系の分類マップと変化マップを作成する。平成 15 年度：植生生産量の現状と変化を推定し分布図を作成する。平成 16 年度：重要サイトと攪乱サイトの同定、及び温暖化と砂漠化の影響の検知を行う。平成 17 年度：上記の成果に基づき自然資源の持続的管理に向けた提言をまとめる。

〔内容および成果〕

農生態系から三峡ダム（TGD）に輸送された窒素負荷量の変化を分析するため、長江上流にある 351 県に対して 1980～2000 年の 5 年ごとの農業統計データや気象観測ステーション等の観測データを空間情報システムと結合し、窒素収支に関するデータベースを構築した。これを用いて、長江上流農村地域における人為的活動による反応性窒素（大気沈降、生物固定、化学肥料）や長江上流にある各主流に輸送された窒素について、量的な及び空間的な変化を解明した。その結果、農業生態系から長江に輸送された窒素の量は総量の約 9 割を占め、1980 年の 5.98×10^5 トンより、2000 年の 1.65×10^6 トンまで、2.8 倍に増加した。河川中の損失率が 36% とすれば、長江上流農村生態系から三峡ダムに輸送された N の総量は、1980、1985、1990、1995 年、および 2000 年にそれぞれおよそ 0.38×10^6 、 0.51×10^6 、 0.63×10^6 、 0.68×10^6 、および 1.05×10^6 トンとなった。河川への窒素輸送総量のうち、人為活動による河川に輸送される窒素の量は 1980 年の 3.45×10^5 トンから 2000 年の 1.39×10^6 トンまで、4 倍以上に増加した。一方、農村人口の排泄物による河川へ直接輸送された窒素の量は 2.52×10^5 ～ 3.15×10^5 の間で、1980～1990 年間増加し、1990～2000 年減少した。長江上流地域にある 10 支流のうち、2000 年では、嘉陵江流域への窒素輸送量は総量の 36% を、三峡ダム流域は 14% を、烏江、沱江及び岷江流域はそれぞれ総量の 11% を占めていた。窒素源は、1980 年には主に成都市と重慶市の周辺農村地域に集中していたが、1990 年代に四川盆地の全範囲、及び四川盆地周辺の丘陵地に広く拡大された。化学肥料使用量の急増及び効率の減少が長江上流の窒素負荷量増加の主な要因であった。計算された各支流の窒素輸送量は先行研究で報告された観測値にほぼ一致していた。したがって、長江上流河川および三峡ダムにおける窒素負荷量の急速的な増加は、さらなる富栄養化を引き起こし、地方の水質を悪化させた可能性が考えられる。

〔備考〕

(3) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (2) 流域環境管理に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA270

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

重点 5. 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理

〔担当者〕○村上正吾（流域圏環境管理研究プロジェクト）、王勤学、徐開欽、林誠二、中山忠暢、亀山哲、岡寺智大

〔期間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕中国内陸部の経済発展のため長江・黄河の上・中流域における西部（内陸）大開発に伴い、三峡ダム建設、長江から黄河への導水事業（南水北調）など地球規模での水循環の人為的变化をもたらす事業が進んでいる。この水循環変動が流域生態系、農業生産及び水資源保全に与える影響を予測し、持続可能な発展をもたらすために陸域環境統合モデルの確立を国際的連携の下に行う。

〔内容および成果〕

統合型流域モデル（NICE モデル）に農業生産モデルを結合することによって、華北平原及び黄河下流域での灌漑が地下水流動に及ぼす影響についてシミュレーションを行った（NICE-AGR モデル）NICE-AGR モデルはトウモロコシ及び小麦の生育に必要な灌漑量を従来の統計データ・文献データよりも精度良く再現し、両作物の栽培時期における土壌水分、LAI、蒸発散、作物生産量、地下水位を良好に再現した。シミュレーションによって華北平原における空間的な地下水位分布が得られ、過度な灌漑によって地下水位及び水収支が大きく影響を受けていることが明らかになった。今後、都市部での産業用水及び家庭用水のプロセス、及びダムや運河などの人工構造物の影響を考慮することが華北平原におけるトータル水収支を解明する上で不可欠である。

〔備考〕

外国共同研究機関：劉紀遠・庄大方（中国科学院地理科学与資源研究所）、吳秋華（中国科学院遙感応用研究所）、徐保華（中国水利部長江水利委員会）、陳中原（翁立達中国華東師範大学環境学院）

(4) 地下水利用の現状把握と将来予測手法の開発研究

〔区分名〕文科 - 振興費

〔研究課題コード〕0206CE421

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大坪國順（水土壤圏環境研究領域），一ノ瀬俊明，片岡久美

〔期 間〕平成 14～18 年度（2002～2006 年度）

〔目 的〕黄河流域（華北平原を含む）全体における地下水資源需要分布を 0.1 度グリッドで把握し，さらに都市域については 2 km グリッドで把握する。また現状での分布に加え，2020 年頃の将来予測を行う。一方，都市域における需要分布の推計手法開発のため，事例解析都市として黄河下流域の山東省済南市（東西 20km・南北 15km）を対象に，原単位法による地下水資源需要マップの描画作業（解像度 250m）を行う。

〔内容および成果〕

耕地面積あたりの農業用地下水取水量が一定という仮定のもとに，耕地面積の多寡で取水量をグリッド（実際は県級行政単位ごとのポリゴン：平均的には 20km²グリッドに相当するサイズ）へ配分した。大都市の近郊を中心に，華北平原の半分ほどの地域において 1 km²あたり年間 12 万トン以上をくみ上げている。これは 30 秒（約 560m）四方に換算して年間約 4 万トン以上に相当する。また，黄河本流に沿った地域の上流～中流においては，地表水に依存できるためか取水量は少ない。多いところでも，30 秒（約 560m）四方に換算して年間約 1～2 万トン程度である。

DMSP/OLS の輝度値あたりの工業用地下水取水量が一定という仮定のもとに，輝度値の多寡で取水量をグリッド（30 秒：平均的には 560m 四方）へ配分した。華北平原の大都市（北京，唐山，保定，石家庄，安陽周辺）や西安，西寧などにおいてグリッド（約 560m 四方）あたり年間 1.5～3 万トンをくみ上げている。山西省の汾河流域ではその数分の 1 程度の水準である。また，黄河本流に沿った地域の上流～中流においては，地表水に依存できるためか取水量は少ない。

生活用についても工業用と同じ手法によった。華北平原の大都市や西安などにおいて，グリッド（約 560m 四方）あたり年間 1.5～3.5 万トン程度をくみ上げている。

〔備考〕

(5) 嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術

〔区分名〕NEDO

〔研究課題コード〕0305KA600

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○珠坪一晃（水土壤圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕消費エネルギーが少なく，かつ創エネルギープ

ロセスであるメタン発酵技術の適用範囲を，今までは処理が困難であった排水（低温，低有機物濃度，高濃度 SS 含有等）にまで拡大することを目標とする。そのため，本研究では排水処理（有機物除去）を担う，嫌気性生物膜の形成と維持，生態学的構造に関する研究を行い，プロセス安定化・高度化のための基礎データを収集することを目的とする。

〔内容および成果〕

生物膜流動型メタン発酵リアクターによる有機性排水の連続処理実験を行い，水温や排水有機物濃度の低下が，排水処理性能や保持汚泥の性状に与える影響を評価した。

水温の低下（15℃より 10℃）に伴い有機物除去能は低下 [除去率 80%（15℃）より 65%（10℃）] するが，低温環境における馴致により，COD 除去性能は回復する傾向にあり，保持汚泥の物性も良好に維持できたため，後段処理法との組み合わせ等により，10℃以下の排水にもメタン発酵技術を適用できる可能性が示された。本システムは最終的に，10℃という低温下で排水の高速処理（処理時間 3 時間，負荷 6 kgCOD/m³/d），エネルギー回収（メタン回収率 50～60%）が可能であった。保持汚泥の低温度条件下におけるメタン生成活性の著しい増加も観察された。また，保持汚泥の汚泥の活性測定や菌叢の解析により，低温対応の細菌群（メタン生成細菌，酸生成細菌）の集積化が示唆された。

一方，排水の有機物濃度の低下（0.8より 0.4 gCOD/L）は，排水処理性能と保持汚泥の物性の悪化を招く傾向にあり，基質供給方法などの改良を行う必要があることが分かった。

また，生物膜の植種が不要で，汚泥の物性悪化の影響を受けにくい，新規散水ろ床による嫌気性処理排水処理法を開発し，低濃度排水（0.3～0.4 gCOD/L 以下）への適用性評価を行った。

〔備考〕

共同研究者：大橋晶良（国立大学法人長岡技術科学大学助教），角野晴彦（岐阜工業高等専門学校）

(6) 改革開放後の中国国内における流動人口の特性とそのモデル化

〔区分名〕経常 13225

〔研究課題コード〕0405AE386

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○大坪國順（水土壤圏環境研究領域），劉晨，一ノ瀬俊明

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕本研究は、人口センサスなどの統計資料を用い、県レベルで中国国内における流動人口の空間分布やその変化特性を解析して人口移動要因を解明し、それを基に人口移動モデルを構築して 2025 年における中国全土の人口分布の予測を試みるものである。中国では 1980 年代以降、経済成長に伴い農村から都市への移動は急増している。戸籍管理制度のもとでは、移動者は都市部に転入したものの、ほとんどは都市戸籍を取得できず、「流動人口」となる。流動人口は市場経済発展の必然的な産物であるが、中国の社会・経済システムに影響を及ぼし、環境変動の大きな誘導要因となり、本研究の遂行により、中国の今後の環境変動を検討する上で基盤的な知見が得られる。

〔内容および成果〕

人口センサスなどの統計資料を収集・解析し、地図情報と結合することにより、流動人口の空間分布及び空間分布の変化を分析する。また、流動人口の顕著な都市を取り出し、人口移動と関連が高い社会・経済指標を収集し統計的手法を駆使して人が引き付けられる要因を分析し、流動人口分布の形成、及びその変化要因を明らかにする。上記分析結果を基に、各地域間の経済力格差と移動距離をパラメータとした「市場誘因型」人口移動モデルを構築し、20km グリッド精度で 2025 年の中国全土の人口分布を予測する。

人口移動のモデルに必要なパラメータを同定するために、前年度までに、中国国内における 1990 年と 2000 年の流動人口（戸籍を移さない転居人口）の空間分布、空間分布の変化および移動要因を県レベルで調べた。その結果、2000 年においては、都市 GDP、1 万人当たり旅客運送量、1 人当たり GDP、海外からの投資額の 4 変数で流入人口の 83.7%を説明でき、都市 GDP が流動人口と最大の偏相関を持ち、移動先の経済力が人々を引き付ける最も重要な要因ということがあきらかとなった。

平成 17 年度には、これまでに実施した分析結果を基に、各地域間の経済力格差と移動距離をパラメータとした「市場誘因型」人口移動モデルを構築した。このモデルによれば、20km グリッド精度で 2025 年の中国全土の人口分布を予測できる。モデルの妥当性を検証するために、1990 年代の人口移動（流入）分布の実データとシミュレーション結果を比較した。シミュレーション結果は人口集中度を過大評価する傾向があったが、全国レベルで人口流入の分布パターンは概ね良く説明できた。信頼性の高い予測のためには、人口センサスの統計解析等による人口流入に関する確率密度関数の一般化が必要と

思われる。

〔備考〕

(7) 都市・流域圏環境モニタリング及び環境情報基盤整備に関する研究

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0505BD914

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○木幡邦男（水圏環境研究領域）、林誠二、村田智吉、村上正吾、王勤学、中山忠暢、岡寺智大、牧秀明、椿宜高、永田尚志

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕流域圏を構成する都市、農地、自然地、水域の 4 つのエリアについて、GIS を用いて、自然環境資源、土地利用、社会経済活動等のデータを統合的にデジタルデータベース化を行い、流域圏の政策操作による評価に資する情報基盤の整備する。

〔内容および成果〕

流域圏における水・物質循環、自然生態系を統合的に扱うために必要な各種のパラメータについて、過去から現在まで分散・蓄積されてきたデータを一元的に取りまとめ（データベース化）、GIS データとして整備した。雨水や下水からの流域への汚濁負荷把握においては、下水道網の情報と共に河川、湖沼、ダム、気象、地形、土壌、植生、陸上生物分布、土地利用、土地被覆の変化等物理的な因子、また人口動態、物流、エネルギー消費量の変化等の社会科学的な因子についての情報を一元化した。東京湾の海域環境に関しては、過去から現在までの海岸地形変化等の地理情報と水質・生息魚類・干潟浅海域生物相等の情報を整備すると共に、陸域における環境因子の変化との関連を明確化した。また汚濁負荷源において、各種要素技術を総合的に組み合わせ、限りなくゼロエミッション化を目指した革新的循環型技術整備モデル地域において、水・有機物循環の各素過程に関するデータベースの構築とそれらを統合するモデル化を実施した。

〔備考〕

研究課題名：平成 17 年度環境技術開発等推進費（都市流域圏における自然共生型水・物質循環の再生と生態系評価技術開発に関する研究）

代表者名：渡辺正孝（慶應義塾大学環境情報学部）の一部として実施。

(8) 微生物による硫黄還元サイクル機能を活性化した次世代の水資源循環技術の開発に関する先導調査（低有機物濃度排水のメタン発酵処理に関する調査）

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0505MA924

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○珠坪一晃（水土壤圏環境研究領域）

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕省エネルギー型排水処理技術（嫌気排水処理）を低有機物濃度排水の処理に適用する際の技術的課題を、文献調査、ラボスケールでの排水処理試験を行うことで明らかにし、プロジェクト化を行うための提言を行う。

〔内容および成果〕

本研究では低有機物濃度排水のメタン発酵処理に関する調査と、ラボスケールの反応器を用いた低濃度排水処理実験により、現状技術の問題点抽出と今後の研究開発の可能性評価を行った。

文献調査の結果、以下の技術的課題が明らかになった。

- ・低温度排水処理へのメタン発酵技術の適用可能性評価と低温条件下における有機物分解過程やそれに関わる細菌に関する基礎的知見の収集
- ・低有機物濃度あるいは低温の排水処理において、メタン生成微生物を装置内に高密度・高効率に維持・利用する手法の開発
- ・固形性有機物の流入がメタン発酵プロセスの性能に与える影響評価や、固形性有機物の可溶化（水温と可溶化速度、有機物組成と可溶化速度）に関する知見の収集、および固形性有機物含有排水に適したプロセスの開発
- ・低有機物濃度排水の嫌気性処理への硫酸塩還元反応（細菌）の寄与に関する基礎的知見の収集と、硫酸還元反応を制御する技術の開発
- ・種々の後段処理（残存有機物、栄養塩の除去）技術との組み合わせに関する検討やプロセス全体の最適化

またラボスケールでのメタン発酵排水処理実験の結果、低有機物濃度排水の常温メタン発酵技術実用化の可能性が示された。しかしながら、実用に耐えうるレベルの安定性、性能を得るためには、実証レベルでのプロセス開発研究と、低有機物濃度・低温条件下における有機物分解過程やそれに関わる細菌に関する基礎的知見の収集が必要であると考えられる。

〔備考〕

（株）寿工業からの委託研究（NEDO 先導調査研究の再委託）

(9) 底質試料を用いた合成化学物質による水域汚染のトレンドの解析に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0507AE819

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○稲葉一穂（水土壤圏環境研究領域）、土井妙子、松重一夫

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕河川や湖沼、内湾などの水域底泥には、その水域の上流に位置する発生源から放出された様々な化学物質が沈降し堆積している。そのため使用期間が明確な合成化学物質の蓄積濃度を測定することで、汚染の時間的および空間的な履歴を明らかにすることが可能である。本研究では霞ヶ浦や手賀沼などに流入する河川の河口域などから底泥試料を採取して、その中に含まれる化学物質の種類と濃度および流域の地理、産業、人口などの情報から汚染履歴を推定し、土地利用の変化や下水道普及などがもたらす汚染の内容と量の変化を明らかにすることを目標とする。また、水溶解度や吸着性、生分解性など性質の異なる化学物質について比較を行い、過去の汚染状況を把握する上で有効な指標についての検討も行う。

〔内容および成果〕

平成 16 年度までの関連課題において採取した霞ヶ浦および手賀沼の底泥試料について、合成洗剤由来の界面活性剤や殺菌剤などの化学物質濃度の測定を継続した。特に殺菌剤として広く使用されているトリクロサンについて、塩素消毒により塩素化合物が生成することが報告されていることから、これらの化合物の測定を試みた。しかし、これらの塩素化合物は今回の底泥試料中からは測定されなかった。また、底泥試料などからの化学物質の抽出法として界面活性剤ミセルやポリマーを利用する手法について、基礎的な検討を加えた。

〔備考〕

日本原子力研究所との共同研究

(10) 都市内大規模河川（ソウル市清溪川）の復元による暑熱現象改善効果の実証

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0507CD824

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○一ノ瀬俊明（地球環境研究センター）、片岡久美

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕ソウル市都心を 6 km に渡り東西に貫く清溪高架道路（4 車線）撤去工事が始まった。旧清溪川の河道が戦後暗渠化され、高架道路へと変貌を遂げたものである。撤去後は緑豊かな高価値ビオトープ、都市内大規模親水空間としての清溪川（チョングチョン）が復元される。大規模な都心における自然環境の復元事例は世界的にも初めての試みといえる。都市の暑熱問題に対し、大規模な植栽や水面の導入が一定の効果を有することは数値実験を通じて知られてはいたが、実地での実証は困難であった。工事完成後の 2006 年夏まで都市大気熱環境モニタリングを行い、都心の大規模河川空間復元による暑熱現象改善効果を実証する。

〔内容および成果〕

過去 3 年間の 8 月中旬に、復元河道近傍および河道より 100m 以内の 5 地点で、集中的な移動・定点観測による体感温熱指標 SET* の観測（温・湿度、風速、天空放射、地物表面温度）を行った。施工中期（高架はすべて撤去、河道が掘削され土壌が露出）の 2004 年は比較的高温、施工最終年度（わずかに水が流れる状態）の 2005 年は比較的低温であった。暑熱が問題となる日を比較した結果、2003 年に対し 2004 年はバックグラウンドデータとしての気象庁（江南）の気温が、11～14 時で 5～7℃高温であったのに対し、河道周辺 3 地点では 3～4℃高温、SET* はほぼ同じ値になっていた。2005 年は涼しい夏となったものの、湿度が高かったため SET* は微増した。超音波風速計による移動観測では、河道に直交する街路には南北両方へ風が吹き出す事例が確認された。

シンチロメーター（川路をはさむ約 75m のパスを東大門市場付近建物屋上に確保）による上向き顕熱フラックス（13～15 時のデータ）を比較すると、2003 年は正味放射収支が 400～600W/m² に対し顕熱フラックスが 300～500W/m²、2005 年は前者が 200～400W/m² に対し後者が 100～150W/m² となり、河道復元の効果が両者の比率の変化に現れている。

ソウル市政府が観測している大気汚染物質濃度（PM や CO 等）には、復元工事による顕著な変化は確認できなかった。工事期間中に生じた慢性的な渋滞（ただし路線数や交通量は大幅に減少）や、工事により表土が露出した期間が継続したことなどが影響したと思われる。

〔備考〕

共同研究者：白迎玖（東北公益文科大学）、泉岳樹（首都大学東京）、ナム・ジェ Chol、キム・ヨンヒ（韓国気象庁気象研究所）

平成 15～16 年度（2003～2004 年）研究調整費として

関連課題を実施。

（11）都市の地下環境に残る人間活動の影響

〔区分名〕その他公募

〔研究課題コード〕0510KZ503

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（地球環境研究センター）、片岡久美

〔期 間〕平成 17～22 年度（2005～2010 年度）

〔目 的〕都市から排出される様々な物質による沿岸海洋汚染は、21 世紀の大きな地球環境問題である。また、人間活動に伴う都市熱（ヒートアイランド）問題は、地球温暖化に加えて地球熱環境の重要な問題の 1 つといえる。これら「都市の存在」に起因する環境問題は、都市への人口集中が続く現在、早急に解決しなければならない課題である。当プロジェクトではこれらの問題に対し、人間活動の影響が残りやすい地下環境指標を用い、「気候変動影響」・「人間活動影響」・「都市基盤と社会政策」の観点から、過去の自然と都市の復元（現在から過去）を行うとともに、自然-社会統合概念（過去から現在・未来）を通し、将来の都市のあり方への提言を目指す。衛星を用いた地下水環境変化の推定や、現在の地下熱環境情報を用いた気候変動復元・都市化の影響評価、地下物質環境変化指標による汚染環境の拡大推定など、各種の地下環境情報を用い、都市と水・熱・物質環境との関係を明らかにする。

〔内容および成果〕

本年度はバンコク、ソウル、台北を中心に、タイ、韓国、台湾における複数の都市について、都心と郊外の組み合わせで比較的長期の気象データが得られる観測地点を対象に、気温を中心としたデータの収集を行ったほか、関連する社会経済データおよび空間情報データの収集を行った。タイについては、陸軍局および気象局より、必要なデータに加え、正規に入手可能なデータが限られていることや、特別な交渉により入手可能なデータの存在についての情報を入手した。一般にタイ国内の公開可能データの整備は遅れており、タイムラグの大きな地図しか入手できないこともある。また、ボーリングデータ（気温の鉛直プロファイル）との比較に際し、地上気象データの空間代表性が問題となるため、バンコクにおける地上観測地点を現地で精査した。

〔備考〕

共同研究者：白迎玖（東北公益文科大学）

平成 16 年度（2004 年度）FS を実施。課題全体の代表者

は谷口真人（総合地球環境学研究所）。サブテーマ「熱グループ」の代表者は山野誠（東京大学地震研究所）。

5. 4 湖沼・海域環境の保全に関する研究

(1) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (3) 東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響評価

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA271

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 5. 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理

〔担当者〕○村上正吾（流域圏環境管理研究プロジェクト）、木幡邦男、徐開欽、越川海、牧秀明

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕長江流域内で発生する汚染・汚濁物質は東シナ海に流入し日本近海や日本海に到達している。豊富な水産資源に恵まれた東シナ海や日本海など日本近海の海域環境を保全することは、日本の環境安全保障にとって重要である。海域環境保全のためには、汚染物質の海洋生態系内での物質循環を明らかにすることが必要とされる。ここでは、汚染物質の動態を含めた海洋環境予測手法の開発により、国際的連携の下に、東シナ海の海洋環境管理手法の確立を目的とする。

〔内容および成果〕

本研究は、東シナ海を含む東アジア沿岸海域への適用を想定した海色リモートセンシング手法の確立を目指す。そのために、大気と水中における放射伝達過程をモデル化し、東アジア沿岸海域で想定される様々な大気状態および水中状態に対応した大気上端分光放射輝度 LTOA (λ)、海面のリモートセンシング分光反射率 Rrs (λ) および分光放射照度反射率 RI (λ) の再現計算を行った。計算結果は、想定した大気および水中の状態パラメータとともにスペクトルデータベースに蓄積した。また、採水調査に基づいた懸濁物質の濃度データに衛星観測データあるいは現場観測分光データを対応させた、マッチアップデータを作成した。そして、マッチアップデータに基づいて、既往の海色リモートセンシング手法の妥当性と、スペクトルデータベースの海色リモートセンシングへの応用可能性について議論した。本研究で採用した大気放射伝達モデルおよび水中光学モデルの妥当性は、現場観測データとの比較により検討された。その結果、大気放射伝達モデルについては、東アジア沿岸域に特有な、吸収性エアロゾルの影響を考慮したサブモデルを新たに組み込む必要性が示唆された。一方、水中光

学モデルは、現実の水中放射伝達過程を良く再現していることが確認された。

大気および水中の放射伝達モデルを用いた、これまでの再現計算では、懸濁物質濃度が鉛直方向に一様分布していることを仮定していた。しかしながら、実際の懸濁物質濃度は、鉛直方向に不均一に分布しており、その分布様式は、場所によってあるいは時期によって変化する。スペクトルデータベースに蓄積した分光特性データと実測した分光特性データのマッチングによって、懸濁物質濃度を推定する場合、こうした鉛直分布様式の違いを考慮する必要がある。今後は、当該海域に代表的な懸濁物質について、その濃度の鉛直分布様式に関するデータを収集し、これを考慮した再現計算を行うことにより、スペクトルデータベースを充実させていく必要がある。

〔備考〕

外国共同研究機関：中国科学院地理科学与資源研究所（劉紀遠、庄大方）、中国科学院遙感応用研究所（吳秋華）、中国華東師範大学環境学院（陳中原）

(2) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクト (4) 沿岸域環境総合管理に関する研究

〔区分名〕重点特別

〔研究課題コード〕0105AA272

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 5. 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理

〔担当者〕○木幡邦男（流域圏環境管理研究プロジェクト）、越川海、牧秀明、中村泰男、樋渡武彦、須賀伸介、矢部徹、今井章雄

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕沿岸域は、原油・汚濁物質等による沿岸生態系への被害や、埋め立て等による環境の破壊など、人間活動の影響を大きく受けてきた。こうした環境影響の軽減と沿岸域環境の修復方策の効果の検討のため、沿岸域環境の変動予測モデルを開発し、沿岸域環境管理手法を整備する。14 年度：底生生態系の維持機構に基づき、国内を対象とした生態系影響評価手法を開発する。15 年度：沿岸域の浮遊・底生生態系の相互関係に基づく沿岸域生態系修復技術を検討する。16 年度：沿岸域開発による、浮遊・底生生態系への影響、および生物の応答をモデル化する。17 年度：開発、修復技術等による生態系影響評価に基づく沿岸域環境管理指針を与える。

〔内容および成果〕

富栄養化の進んだ内湾に造成される人工干潟は、夏期

に貧酸素の影響を受けやすい。本課題では、人工干潟の生息場環境を評価する一つの手法として、二枚貝の成長、生存率を用いる調査・実験を実施し、また、貧酸素の影響を軽減させるため人工干潟に微細気泡発生装置を設置して、その二枚貝生息環境への効果について調査し、平成 16 年度までに本装置が二枚貝生残に有効であることを示してきた。平成 13 から 17 年度までの調査結果を基に、調査期間に生残する二枚貝個体数から生存率を計算するための定式化を行い、東京湾、大阪湾、播磨灘、松川浦などで得られた値を比較した。その結果、より良い自然環境と考えられる海浜では、生存率は 0.95 以上であることが明らかとなり、生息場の良否を評価する基準が得られた。同様に各地の調査で得られた二枚貝の殻長変化から、二枚貝の増殖モデルを作成し、実測値と計算値の良好一致が得られた。これを基に、二枚貝による水質浄化能の定量的評価が可能となった。

〔備考〕

(3) 天然水系中における溶存フミン物質に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE110

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○今井章雄（水圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 溶存フミン物質は自然水中の溶存有機物の 30～80%を占める。フミン物質は鉄等の微量必須金属と安定な錯体を形成し、その存在状態に大きな影響を与える。金属の存在状態は生物利用可能性と密接に関係しているため、鉄等の金属とフミン物質との錯化反応を定量化する必要がある。本研究ではその手法の開発を目指す。湖水・河川水中の溶存有機態鉄濃度を測定する。

〔内容および成果〕

霞カ浦湖水から分離精製したフミン酸とフルボ酸の固相態 (solid-state) ¹³C CP/MAS NMR スペクトルを測定した。フミン酸とフルボ酸ともに親水性のアルキルグループが芳香族グループやカルボニルグループよりも卓越していた。霞カ浦流域の土壌から抽出されたフミン酸やフルボ酸の NMR スペクトルとは顕著に異なっており、湖水フミン物質と土壌フミン物質とは起源が著しく違うと示唆された。

〔備考〕

(4) 内湾域における底生生態系による物質循環

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE213

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○木幡邦男（流域圏環境管理研究プロジェクト）、中村泰男、牧秀明、越川海、樋渡武彦

〔期間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目的〕 海底には様々な底生生物が生息している。特に、富栄養化した内湾において、底生生物の生物量が多く、水質浄化や物質循環に大きく影響している。本研究では、現場における一次生産と合わせて解析することで、底生生物が、栄養塩、汚濁物質の物質循環にいかに関与するかを明らかにすることを目的とする。14 年度：甲殻類、多毛類、軟体動物などの底生生物による有機物の摂食速度を明らかにする。15 年度：底生生物による有機物分解速度等を測定し、炭素・酸素の物質循環を明らかにする。16 年度：底生生物による汚濁物質濃縮過程を明らかにし、生態系内の汚濁物質の物質循環を解明する。17 年度：内湾沿岸域における底生生態系において移入種の影響をみるため、その存在量、物質循環に占める寄与を調査する。

〔内容および成果〕

東京湾や大阪湾など富栄養化の進んだ内湾域では、夏期に底層が貧酸素化し、その影響が干潟などの浅海域の生態系にも及ぶことを明らかにしてきた。この貧酸素水塊の影響で、我が国各地の干潟ではアサリやシオフキガイといった二枚貝にとって生息場環境が悪化している。一方、東京湾で分布を拡大していると見られるホンビノスガイは貧酸素となる劣悪な環境でも生存することが知られている。前年度は、遺伝子等の比較により、東京湾に生息するホンビノスガイ個体は、北米産の種と同一であることを明らかにした。平成 15 から 17 年にかけて、夏期に貧酸素状態になる東京湾奥の運河に面した人工干潟で、ホンビノスガイと、アサリ、シオフキガイの飼育実験を行い、アサリやシオフキガイは生存が困難な状況でもホンビノスガイが生残することを確認した。

〔備考〕

(5) 有明海等における高レベル栄養塩濃度維持機構に関する研究：適正な浅海域管理をめざして

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0206AF384

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○中村泰男（水圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 14～18 年度（2002～2006 年度）

〔目的〕有明海などにおいて、好適な栄養環境を維持するにはどのような環境管理が必要なのかをさまざまな現場実験により明らかにする。

〔内容および成果〕

有明海で秋に発生し、栄養塩濃度を低下させる赤潮（*Akashiwo sanguinea*; 大型の渦鞭毛藻）について、その発生機構を、捕食と物理因子による影響の両面から解析した。その結果以下の点が明らかとなった。1) 本種と競合関係にある珪藻類は、高濁度の海水中で光による増殖制限を受けていること。2) *A. sanguinea* と競合する小型の鞭毛藻は、遊泳能力があるために、濁った海水中でも表層に集積することで、光制限から開放されている。しかし、ワムシなどの動物プランクトンにより活発に捕食されるため、個体群を拡大しにくい。3) *A. sanguinea* は小型鞭毛藻同様、表層に集積することで光制限から開放されている。さらに、細胞サイズが大きいために動物プランクトンに捕食されにくい。その結果、増殖速度は小さいものの、光制限と捕食を受けにくい *A. sanguinea* が現場で卓越し、持続的な赤潮を形成する。

さらに本年度は、有明海の干潟の浄化機能を定量的に評価するために、有明海特産二枚貝であるハイガイの成長と浄化機能に関する研究を開始した。個体あたりの浄化能力は、アサリなどと同程度であり、特産種の資源復活は有明海の再生に水質浄化（栄養塩濃度の維持）の点からも重要であることが示唆された。

〔備考〕

(6) サンゴ礁生物多様性保全地域の選定に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 F-5

〔研究課題コード〕0305BA557

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○原島省（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕サンゴ礁は、海の熱帯林といわれるように生物多様性が高い領域であるが、近年その劣化が問題になっている。我が国も自国内にサンゴ礁を有する先進国として、1994 年にサンゴ礁の保全と持続的な利用に関する「国際サンゴ礁イニシアチブ（ICRI）」を築きあげ、サンゴ礁の保全に取り組んでいる。サンゴ礁全体を保全することはコスト的に不可能であるので、海域に重点的な保護区を設定して管理を施す必要がある。そのため、海域の海洋物理的特性も考慮した科学的な根拠を行政側に提示する必要がある。

〔内容および成果〕

石西礁湖において、どの礁をサンゴ卵の放出域として重点的に保全すれば、漂流期間（4 日前後）中に外洋に無効放散されないで浅海域に残留できるかという観点から、数値モデルで得られた流動場上でサンゴ卵を模擬した粒子群を放出し、放出後 15 日間にわたる粒子群の移動のシミュレーションを行った。粒子群の移動は、a) 潮汐による往復流、b) 連吹する風による定向流、および c) 水平渦動に対応するランダムな動きの 3 要素を反映していたが、数日の時間スパンの移動に最も支配的な役割をはたしたのは b) であった。ただし、同海域でサンゴの産卵が行われることの多い 5 月には、風向がかならずしも毎年同様であるとは限らない。このため、様々な風の場合のアンサンブル平均的な考え方に基づくると、石西礁湖中央部のシモビシ礁付近から放出のケースにおいて粒子の残存確率がもっとも高かった。このことから、同礁付近を重点的に保全することが有効であると判断される（第 1 案）。また、別の考え方として、各礁のサンゴ卵放出能力もあわせた評価も行った。環境省による石西礁湖サンゴ礁モニタリング調査、および、我々が 1994 年から継続取得してきた水中画像時系列から、現存サンゴの被度・群体サイズなどの属性を勘案すると、石西礁湖南側の礁ほど良好な礁が多く、卵放出能力が高いと推定される。したがって、南風が支配的である場合との組み合わせとしてカタグア（石西礁湖の南東縁部）あるいは黒島周囲（同南縁部）など比較的南側の礁を重点的保全地域として選択することが効率的であると結論される（第 2 案）。

〔備考〕

水産総合研究センターが課題代表となり、他に産業技術総合研究所、国立環境研究所、東京海洋大学、東京大学、島根大学が加わった共同研究課題である。

(7) 霞ヶ浦エコトーンにおける生物群集と物質循環に関する長期モニタリング

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0307AF511

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○富岡典子（水圏環境研究領域）、今井章雄、松重一夫、野原精一、矢部徹

〔期間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕生物活動と物質循環の要であり、且つ人間活動の影響を受けやすいエコトーンに対する長期的モニタリングを行い、GEMS/Water により陸水（淡水）モニタリングステーションとして観測が続けられている湖のデータ

とあわせて湖全体の生物群集と物質循環の把握を行う。特に、沿岸植生について、新しい手法である細菌群集構造解析、安定同位体比解析を行い、再生事業の影響、霞ヶ浦導水路工事前の状況把握を含めた霞ヶ浦全体のトレンドを明らかにすることを目標とする。

〔内容および成果〕

前年度調査の結果、霞ヶ浦沿岸ヨシ帯には、水ヨシ帯が湖水と接している部分にバンクが存在するもの（以下バンク有り）と水ヨシ帯が漸次低くなり、湖内へ入る（バンク無し）があることがわかった。本年度は、バンクの有無が湖水とヨシ帯内部の水の交換、及びヨシ帯の成長に及ぼす影響について明らかにするために、バンク有り無しについて、水位計を設置すると共に、降雨前、降雨後水位上昇期、水位下降期にヨシ帯表層水、湖水、ヨシ帯地下間隙水を採水し、水質分析を行った。さらに、ヨシの成育と栄養塩の供給の関連を調べるために、野外操作実験も実施した。その結果、バンク無しでは、湖水の水位の上下に連動して、ヨシ帯内の水位は変動し、ヨシ帯内部と湖水の間で活発な水交換が起こっていると推察された。一方、ヨシ帯有りの内部の水位は、降雨後湖の水位が低下した後も高く推移し、ヨシ帯内部は長期にわたって冠水状態であった。バンクありのヨシ帯地下間隙水の水質は変動が小さく、バンク有りでは湖水とヨシ帯内部の水の移動は著しく制限されていると推察された。ヨシの草丈高は、バンクなしの沖側が最も高く、バンク有りでは、陸側と沖側間の差は認められなかった。野外実験の結果、栄養の供給に応じたヨシの成長が認められた。これらのことから、バンクなしの沖側の水ヨシが湖水からの栄養塩の供給を受けて、成長が良好であることが、示唆された。

〔備考〕

(8) 水士環境における微生物群集構造と活性評価に関する基礎的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0405AE359

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○富岡典子（水士環境圏環境研究領域）、珠坪一晃、山村茂樹

〔期間〕 平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕 汚染された水士環境の浄化において微生物は重要な役割を果たしている。しかしながら、微生物の活性や群集構造と、それを取り巻く環境との相互作用についてはいまだ不明な点が多い。本研究では様々な自然

環境において、微生物群集構造及び活性を評価すると共に、微生物の環境浄化能力を利用した水士処理システムの開発を行う。

〔内容および成果〕

霞ヶ浦湖水から濾過分離・凍結保存したサンプルを用いて、湖水中の *Microcystis* 属藍藻の定量解析を行った。サンプルから抽出した DNA を鋳型として、*Microcystis* 属藍藻に特異的なプライマーを用いて定量的 PCR を行った結果、2001 年及び 2001 年度の霞ヶ浦湖水中の *Microcystis* 属藍藻由来の rRNA は検出限界以下から $6.4E+04$ copies/mL で推移した。これは、検鏡による検出限界以下から $9.3E+04$ cells/mL と良く一致し、凍結保存サンプルを用いた、環境中の *Microcystis* 属藍藻の定量が可能であることが示された。

有機性排水処理低温メタン発酵処理汚泥の活性評価を行ったところ、低温培養により低温下でのメタン生成活性の顕著な増加が確認された。また、保持汚泥の微生物群集の構造解析により、古細菌、真性細菌共に菌相の変化が生じており、低温対応の細菌群の集積化が示唆された。

微生物によるヒ酸塩還元・抽出作用を活用したヒ素汚染土壌浄化バイオリアクターを試作・運転し、ラボスケールでモデル汚染土壌への適用性を調査する実証実験を行った。また微生物による土壌からのヒ素の抽出処理に加え、リン酸塩溶液を用いた化学洗浄を後処理とするヒ素汚染土壌の浄化プロセスを提案した。

〔備考〕

(9) 有機物リンケージに基づいた湖沼環境の評価と改善シナリオ作成

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0406AG399

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○今井章雄（水士環境圏環境研究領域）、松重一夫、富岡典子、野原精一、佐野友春、越川海

〔期間〕 平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 本研究の目的は、湖水有機物（溶存有機物 [DOM] と粒子状有機物 [POM]）等の化学組成（DOM 分画分布、糖類組成、アミノ酸組成、分子量等）情報から分解状態や起源を評価する手法を開発し、湖水柱や底泥中における DOM や難分解性 DOM と微生物群集との連動関係（リンケージ）を評価して、湖水で難分解性 DOM が蓄積する仕組みや主要発生源を明らかにし、流域発生源対策の新たな提言を行うことである。

〔内容および成果〕

〔有機炭素（TOC）検出サイズ排除クロマトグラフィー（SEC）〕湖水中の溶存有機物（DOM）の分子サイズを TOC で検出する HPLC-SEC システムを開発した。水系 DOM に対して最適な分子量スタンダードである polystyrene sulfonate standards を同システムで初めて分離できた。下水初沈水 DOM の分子量分布を分析したところ、従来の紫外外部吸光度（UV）検出器では検出できなかった DOM 成分が高分子域に存在していることがわかった。

〔¹³C および ¹⁴C 同位対比〕霞ヶ浦湖水と河川水の DOM 試料の炭素安定同位体比（ $\delta^{13}\text{C}_{\text{DOC}}$ ）を測定した。4 つの河川水の $\delta^{13}\text{C}_{\text{DOC}}$ は、年間を通して、約 -26.5% から -27.4% の間で推移し、大きな変動はなかった。河川間で $\delta^{13}\text{C}_{\text{DOC}}$ 値に大きな違いが見られなかった。湖水 $\delta^{13}\text{C}_{\text{DOC}}$ は -26.3% から -24.2% の間で変動した。高浜入りでは 3 月から 5 月にかけて最大 1.5% の重い同位体シフトを示し、5 月の値は年間で最重であった。この結果は、春季における湖内 DOM の起源、あるいは生成メカニズムが、河川と比べて明らかに異なることを示している。湖内の生物起源と強く示唆される。

〔微生物群集構造解析〕霞ヶ浦底泥中の微生物群集構造を RFLP（Restriction Fragment Length Polymorphism）解析によって評価した。網羅的系統解析の結果、霞ヶ浦底泥中には分類学的に多岐に渡る真正細菌が存在しており、その群集構造は季節的にも、深度的にも変化していることが判明した。海洋細菌や硫酸還元細菌に近縁な配列が確認されたことから、霞ヶ浦底泥中はまだ完全に淡水化していないことが示唆された。硫酸還元細菌に近縁な配列は深さ 4～8 cm に特に集中していた。

〔底泥溶出〕1997～2001 年で観察された底泥 DOM 溶出フラックス値と底泥底生動物（ユスリカと貧毛類）の存在量を比較・検討したところ、溶出フラックスが最大となる春季（5 月、6 月）に底泥動物の密度が急激に増大することがわかった。春季における底泥からの DOM の溶出はバイオターベーションによると推察された。

〔流域モデル〕リモートセンシングによる多時期画像（QuickBird）を用いてクラスター分析（ISODATA 法とその階層化）によって恋瀬川流域における詳細な土地被覆分類（水域、水田、市街地、落葉樹、畑地、裸地、常緑樹）を得た（水域：1.5%、水田：15.1%、市街地：9.1%、落葉樹：13.2%、5 畑地：18.4%、裸地：13.7%、常緑樹：29.1%）。

〔湖モデル〕霞ヶ浦 3 次元流動モデルを使って、下水処理場放流水の放流口を変更した場合に（現状地点と 9 ヶ所）、環境基準点や上水取水口において、下水処理場由来

の難分解性 DOM の寄与がどのように変化するかをモデル計算によって評価した。湖水の流れが複雑に影響することが明らかとなった。土浦入りや湖盆域に放流した場合には湖心での濃度寄与は上昇し、一方、高浜入り左岸や湖尻に放流すると寄与は低下した。ほとんどのケースで湖尻へ処理水を放流すると処理水の寄与は著しく減少した（湖心：-84%、上水取水口：-90%）。

〔備考〕

〔10〕 金属水酸化物への DOM 吸着特性に基づいた最適凝集条件の検討

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0506CD556

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○小松一弘（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕水道水源中の溶存態有機物（DOM: Dissolved organic matter）はトリハロメタン問題など、諸問題の原因となっており除去が求められているが、我が国の浄水場で採用されている急速ろ過法では十分に除去されず大半が残存する。本研究では、DOM に対して働く凝集メカニズムとして重要な金属水酸化物への吸着作用に着目した。DOM の特性と吸着性能の相違、またそこに働く作用について探ることで、DOM の持つ特性に対応した適切な凝集操作方法について提案を行う。

〔内容および成果〕

凝集処理による DOM 除去の最適化を目的として、2 種類の pH 条件下（pH=9.0 および pH=5.0）における、金属水酸化物への DOM 吸着特性を評価した。

金属水酸化物として酸化鉄を用い、霞ヶ浦 3 地点＋流入河川水の DOM を対象に吸着実験を行った。その結果、pH=9.0 の条件下において酸化鉄に吸着された DOM は全体の 18～32%にとどまったものの、pH=5.0 では 44～64%と高い吸着率を示し、霞ヶ浦における湖沼水及び流入河川水は低 pH において吸着率が大幅に上昇することが確認された。pH=5.0 の条件下で卓越すると考えられる荷電中和効果が、湖沼水、流入河川水中の DOM を吸着するために有効に働いたと示唆される。

霞ヶ浦の吸着実験前後における UV/DOC 比及び分子量分布の変化から、DOM のうち吸着された成分の特性を調べたところ、荷電中和効果によって比較的高分子で疎水性の DOM が選択的に吸着されたことが分かった。

吸着実験前後における 3 次元励起蛍光マトリックスの変化から、吸着実験前後の DOM 組成変化について推定

を行った。その結果、湖水では pH=9.0 においてタンパク質様 DOM, pH=5.0 ではタンパク質様 DOM + フミン酸様 DOM が吸着されていた。一方、流入河川水においては、pH=5.0 においてもタンパク質様 DOM が残存しており、流入河川水と湖水の挙動に差が見られた。なお流入河川水ではし尿由来とされるピークの存在も確認され、それらは pH=9.0 の条件下で残存するなど特徴的であった。

〔備考〕

(11) 湖沼における溶存鉄の存在形態分析と鉄利用性がアオコ発生に及ぼす影響

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0507CD921

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○今井章雄（水圏環境研究領域）、松重一夫、小松一弘

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕湖沼において藍藻類がアオコを形成し優占する要因として、鉄の利用性が重要であると認識されている。本研究の目標は、湖水中の溶存鉄やその存在形態を定量的に測定する分析手法を開発して、湖水（霞ヶ浦）や流入河川水等の溶存鉄濃度とその存在形態を定量すること、そして実際の湖水を用いた室内培養実験でアオコ形成藍藻類の増殖が生物利用可能鉄濃度によって規定されるか否かを明らかにすることである。

〔内容および成果〕

海水中の溶存有機態鉄濃度測定に採用されている吸着濃縮ボルタンメトリー法を、湖水や河川水等の陸水に適用できるように修正した。全溶存鉄濃度分析については、まず、ろ過サンプルを低圧水源ランプ UV 照射による前処理（60min）に行って分析を妨害する溶存有機物を分解除去した。UV 照射後のサンプルを Milli-Q 水で適当に希釈し、そのサンプル 10mL を分析用テフロンバイアルに入れた。次に 1-nitroso-2-naphthol (NN) 溶液（最終濃度 20mM）、NaCl 溶液（最終濃度 50mM）、Tris 溶液（最終濃度 10mM、最終 pH 8.1）を適量添加した。窒素ガスで 4min バージした後、臭化カリウム（最終濃度 10mM）を添加した。水銀球への吸着は -0.15V で 30sec 間サンプルをかき混ぜながら実施した。混合操作を止め 10sec 後に、電圧を -0.15V から -0.7V まで変化させ（differential pulse stripping mode）電流値を求めた。結果として、溶存鉄濃度 40nM まではピーク電流値と鉄濃度に良好な線形関係があることがわかった。

溶存鉄の存在形態分析については、ろ過サンプルを

Milli-Q 水で 10 倍に希釈して、NN 溶液、Tris 溶液、NaCl 溶液を適量添加した。10mL サンプルの各々に適量な標準鉄濃度を 9 段階に添加した（添加最終濃度 0～25nM）後、一晚平衡化した。NN と錯化した鉄を、窒素バージと臭化カリウム添加後に、吸着濃縮ストリッピング（全溶存鉄と同様）によって求めた。この手法を霞ヶ浦湖水に適用したところ、鉄と溶存有機物の錯化に係る錯化容量と条件安定度定数を求めることができた。その結果、霞ヶ浦湖水では 99.9% 以上の鉄が有機物と結合した形態で存在することが明らかとなった。

〔備考〕

5. 5 地下水汚染機構の解明とその予測に関する研究

(1) 地下水汚染における科学的自然減衰 (MNA) に関する研究

〔区分名〕環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕0305BC332

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○西川雅高（環境研究基盤技術ラボラトリー）、小川裕美

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕環境省の全国調査では、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ガソリン、硝酸性窒素などによる様々な地下水汚染が報告されている。それらの汚染が地下環境での汚染であるがゆえに、工学的手法による積極浄化対策には限界があり、自然浄化による修復技術を取り入れなければならない。その自然浄化機能の科学的判定法の開発や汚染物質の監視技術の確立を目指すものである。

〔内容および成果〕

科学的自然減衰 (MNA) 法による環境リスク評価が生じていることの確証を得ることを目的として、熊本市および山形県をフィールドとして各自治体との共同研究を行った。その中で、ガソリンによる地下水汚染が顕在化している地域の BTX（ベンゼン、トルエン、キシレン）長期モニタリングでは、監視期間の時間的長さと共に溶存酸素、酸化還元電位、硝酸塩、鉄イオン、炭酸塩の濃度が、周辺の非汚染地域の水質に近づき、汚染が確実に改善されていることが把握できた。生物分解が進行していることの評価指標として、溶存酸素および酸化還元電位が重要なファクターであることがわかった。汚染物質の生物分解による浄化機構を詳しく探るために、キノンプロファイル法を用いて解析を行った。BTX 汚染が認められた地下水中には、Q-8, Q-10, MK-8 のキノン種を持つ

微生物群が優先存在していることがわかり、これらが油分解に関与することが明らかとなった。現在までに、トルエン分解菌である *Azoarcus* 族が地下水中に存在していたことも確認された。一方、非汚染地下水中には、キノン物質がほとんど検出されなかったが、季節によっては Q-8, Q-10 のキノン種が検出され、それを持つ微生物群が、もともと対象地域の地下水中に存在しており、ガソリン分解に関与することによって増殖したものと思われる。

〔備考〕

本研究は、以下の共同参画機関とともに地域密着型プロジェクト研究である。

共同国立研究機関・大学機関：(独) 産業技術総合研究所，名古屋大学

共同地方研究機関：山形県環境科学研究センター，熊本市環境総合研究所

5. 6 土壌劣化，土壌汚染の機構解明とその予測に関する研究

(1) 汚染土壌中の重金属の動態におよぼす天然および土壌中有機物の影響

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0506AE766

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○村田智吉（水圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕 金属素材の鉛フリー化社会への推進に伴い，Ag, In, Bi, Sb など代替金属類の環境中への急激な拡散が予想される。本課題ではこれらの次世代利用型金属類が土壌中に汚染した場合，土壌中の有機物や土壌に供給される有機物の存在によりもたらされる形態の変化や土壌中拡散速度への影響の解明を行う。

〔内容および成果〕

つくば市内の黒ボク土を充填した不かく乱土壌ライシメーター（Φ30cm×L50cm）を用いて表層に重金属汚染処理（Pb, Ag, Bi, In, Sn について背景値濃度のおよそ 100 倍相当）を施した。純水を降雨として当初散水した結果，その期間（10 ヶ月）においては，土壌下端からの浸出水中への添加金属類の負荷は確認されなかった。しかし，Ca, Mg などのカチオンは一定の変動パターンを示したが，その要因についてはまだ明らかには出来ていない。また，土壌コア試料中から抽出された交換態の添加金属類は 95%以上が 0～3 cm の深さに存在していた。土壌中のデヒドロゲナーゼ活性（生物活性）は添加重金

属類の垂直分布パターンとは反比例する傾向を示し，表層に向かうに従い活性は低下した。今後は，模擬酸性雨や有機物を含んだ降雨を散水し，同様のモニタリングを継続する。

〔備考〕

(2) 森林土壌炭素蓄積量の推定精度向上に向けた日本の統一した土壌分類案の適用に関する研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0507CD468

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○村田智吉（水圏環境研究領域），亀山哲

〔期間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 地形，表層地質，テフラ降灰量の異なる幾つかの森林地帯において，各種土壌の空間分布的特徴，特に火山灰母材の土壌の空間分布について考察を行い，土壌炭素蓄積量など土壌構成成分の組成，蓄積量に関する空間的特徴を検証する。さらに，土壌の空間分布パターンについて幾つかの土壌分類体系を用いて土壌図を作成，森林の土壌炭素蓄積量の推定手法として有効な分類体系の検証を行う。

〔内容および成果〕

荒川流域源流部の奥秩父山地帯において，土地分類図上で土壌分布パターンの異なる数地区を対象に土壌調査および土壌試料の理化学分析を行い，面積あたりの土壌炭素蓄積量を推定した結果，土壌母材としての火山灰の寄与が高くなるに伴いその値は増大した。一方，火山灰母材の寄与は，凸型の脊せ尾根地形などの土壌の乾性傾向が強くなるような地域で弱くなり，土壌炭素蓄積量も低下した。奥秩父山地帯において，土壌の乾性傾向は地形，表層地質構造，またそれらと関連した斜面上での土壌崩壊パターンなどと密接な関連性があるものと予想されるが，このような特徴が火山灰土の堆積安定性に加えて炭素蓄積量にも影響をおよぼしていると考えられる。

〔備考〕

共同研究者 田中治夫（東京農工大）

(3) 流域の森林土壌が渓流水に溶存するアルミニウムの濃度と形態に与える影響

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0508AE926

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○越川昌美（水圏環境研究領域）

【期 間】平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

【目 的】天然水中のアルミニウムは、 Al^{3+} イオンのほか各種の無機・有機錯体として存在するが、その毒性は濃度だけでなく存在形態にも強く依存する。本研究では、渓流水における溶存アルミニウムの濃度・形態と、流域の森林土壌の特性（土壌種と水文過程）の関係を明らかにすることを目的とする。

【内容および成果】

筑波山の 2 つの小流域（これまでの研究から、渓流水の全溶存 Al 濃度が 1 年をとおして 2 倍以上異なることがわかっている）に土壌水分センサーを埋設し、自動記録計を用いて連続データを採取した。土壌水分は深さ 10cm, 20cm, 50cm, 70cm, 100cm で計測し、降雨時の水の浸透過程を比較した。その結果、渓流水の Al 濃度が高い流域の方が、降雨時の土壌深部への水の浸透が速いことがわかった。

【備考】

6. 開発途上国の環境問題

6. 1 途上国の経済発展と環境保全の関わりに関する研究

(1) 平成 17 年度アジア太平洋地域における戦略的データベースを用いた応用シナリオ開発等事業

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0505BY910

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（社会環境システム研究領域）、
原沢英夫、日引聡、亀山康子、増井利彦、高橋
潔、藤野純一、脇岡靖明、久保田泉、花岡達也

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕アジア・太平洋地域において環境負荷及び環境・資源の現状及び変化を包括的に把握し、環境分野へのイノベーションの導入とその実現のための種々の方策の緊急性を評価することを目的とする。そのため、アジア太平洋地域環境イノベーション戦略（APEIS）フェーズ I（2002～2004 年度）では、今後ますます深刻化することが危惧されている、アジア諸国における廃棄物、エネルギー不足、大気汚染、水質悪化などの環境問題に対して、開発してきた AIM/Trend モデル（アジア 42 カ国トレンド予測モデル）、AIM/Material モデル（一国経済モデル）、AIM/CGE モデル（多国経済モデル）、AIM/Ecosystem モデル（生態系モデル）、AIM/Energy（一国エネルギー技術積み上げモデル）、AIM/Water（水資源モデル）をアジア太平洋の主要国に適用して将来の環境負荷の変化を推計した。また、戦略的データベースを開発し、収集した種々のイノベーションを格納した。さらに、これらのイノベーションの効果を評価するためのイノベーションオプションシナリオ分析ツールを開発し、収集したイノベーションがもたらす環境改善を水資源等の個別の分野で評価した。そこで、本年度は、フェーズ I の成果を活用しつつ、地域（Local）および多国間の様々なスケールで予測・評価し、アジア太平洋地域の途上国専門家の能力開発を強化し、同地域の持続可能な発展に向けた取組みを支援することを目標とする。

〔内容および成果〕

(1) これまでに開発してきた Strategic Database の改良を行うとともに、エネルギーと水需要を中心にデータを追加して、データベースの拡充を行った。

(2) 発展途上国における環境と経済を統合したモデル（AIM/Material モデル）を環境政策に適用することを対象として、発展途上国の人材育成を目的としたワークショップを国立環境研究所において開催した。中国を対

象とした AIM/Material モデルを用いて、中国の経済活動・大気汚染物質の排出・濃度・健康影響・経済活動へのフィードバックを考慮した統合評価モデルを開発し、中国における将来の大気汚染の経済活動への影響と、大気汚染対策（石炭火力発電をガス火力発電に転換する）が経済活動に及ぼす効果を定量的に評価した。また、中国のモデルを用いて CDM による経済活動への影響と大気汚染への影響を分析し、温暖化対策を目的とした CDM とともに大気汚染対策を導入することが重要であること示した。また、タイを対象とした AIM/Material モデルに、既存の水データをもとに水勘定表を作成し、これを上述のモデルに組み込んで、経済発展に伴う水の制約、特に農業部門への影響を評価した。

(3) UNEP/GEO4 で評価する 2050 年までの将来見通しに対して、モデルによるシミュレーション結果を提供するために、AIM/Ecosystem モデルや AIM/Water モデルを用いて、アジアの将来の大気汚染の状況や、水需給を定量的に明らかにした。また、アジアの諸都市の大気汚染を評価するためのモデルを開発し、これを GEO4 のシナリオを用いて評価した。

(4) これまでに開発してきたモデルやデータベースの成果を用いて、エコアジアに情報提供を行った。

〔備考〕

本研究プロジェクトは、環境省「アジア太平洋地域環境イノベーション戦略プロジェクトフェーズ II（APEIS フェーズ II）」の一環として進めており、(独) 国立環境研究所流域管理研究プロジェクト及び (財) 地球環境戦略機関長期展望プロジェクトと連携して、全体のプロジェクトを構成している。

7. 環境問題の解明・対策のための監視観測

7. 1 地球環境モニタリング

(1) 地球環境モニタリング

〔区分名〕地球センター

〔研究課題コード〕9205AC264

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○藤沼康実・向井人史（地球環境研究センター）、柴田康行、荒巻能史、高澤嘉一、田中敦、横内陽子、小野雅司、中根英昭、谷本浩志、杉本伸夫、森野勇、遠嶋康徳、町田敏暢、高橋善幸、富岡典子、越川昌美、稲葉一穂、今井章雄、松重一夫、小松一弘、野原精一、上野隆平、野尻幸宏、秋吉英治、高村典子、岩崎一弘、西川雅高、小熊宏之、勝本正之、梁乃申、武田友巳、中路達郎、平田竜一、朴賛鳳、橋本茂、犬飼孔

〔期間〕平成 4～17 年度（1992～2005 年度）

〔目的〕近年顕在化してきた様々な地球環境問題に対し、実効ある取り組みを行うためには、地球環境の観測・監視（モニタリング）と調査研究を強化し、人類の諸活動が地球環境に及ぼす影響の大きさやそのメカニズムを科学的に解明することが不可欠である。地球環境研究や行政施策に必要となる基礎的なデータを得るために、国内外関係機関と連携しつつ、地球規模での精緻で体系的かつ継続的な地球環境モニタリング（地球環境変動因子や地球環境変動による影響等の継続的監視）を行い、効果的な対策を講ずる上で必要な知見を得る。本モニタリングは、1) 成層圏オゾンに係るモニタリング、2) 対流圏の温室効果ガスに係るモニタリング、3) 陸域生態系・海洋環境に係るモニタリング、4) 水に関するモニタリング（特に GEMS/Water 支援事業）の 4 つの分野に分けて、各分野ごとに以下に示す観測を推進している。

〔内容および成果〕

1) 成層圏オゾンに係るモニタリング：1-1) つくばにおける成層圏オゾンモニタリング：前年度に広帯域化したミリ波放射計を用いて、高度 14～60km の成層圏から中間圏に渡る成層圏全域にまたがるオゾンの鉛直分布を通年連続を継続した。観測精度の向上を目指し、検出信号処理システムの調整を進めた。また、オゾンレーザーレーダーによる観測は、ミリ波放射計による観測の検証として随時観測を行った。同時に、観測データは、再解析・データベース化を進め、HP からのデータ提供を行うとともに、NDSC（成層圏探査のための観測ネットワーク）にデータ登録した。1-2) 北域成層圏総合モニタリング：北極極渦の中緯度域へのオゾン層破壊への影響

を明らかにするために、名古屋大学太陽地球環境研究所と共同で北海道陸別町の町立天体観測施設を利用して、両機関がそれぞれの得意とする観測システムを用いて総合観測を行った。CGER はミリ波放射計を用いて成層圏オゾン連続観測しているが、平成 17 年 11 月にはシステムの高度化が完了し、観測範囲を高度 14～60km に拡大した。これにより成層圏下部からの観測が可能になり、つくばでの観測と比較観測が可能となった。1-3) 有害紫外線モニタリングネットワーク：有害紫外線（B 領域紫外線）の増加による生物影響の基礎データを整備するために、広く研究機関・大学などのボランティア参画を得て、全国に観測ネットワーク（20 機関 + CGER 5 拠点）を構築した。データ発信体制を整備し、ホームページからの観測情報と UV インデックスのオンライン発信を進めた。平成 17 年度には、広く一般者や子供向けに、紫外線の健康影響についての解説書とカルタを発行した。

2) 対流圏の温室効果ガスに係るモニタリング：2-1) 地上ステーション（波照間・落石岬）モニタリング：温室効果ガスのベースライン濃度を長期連続観測し、それらのデータを世界的な温室効果ガスのデータセンターに提供している。二酸化炭素濃度は両局ともに 382ppm に達した。波照間では観測開始（1993 年）から約 20ppm の増加が認められ、平均増加率は約 1.6ppm/年となった。メタン濃度は 1.8ppm を超え、南北差があり、落石岬の方が若干高い傾向がある。一酸化二窒素や代替フロンに関しては増加傾向が続いていた。また、ネットワーク環境を整備し、AGAGE プログラムに対応するため、つくばから GC-MS を用いたハロカーボン類の遠隔観測を進めた。その他、全球レベルでの炭素循環プロセスの解明を目指し、安定同位体比、酸素濃度、一酸化炭素 / 水素濃度などを精力的に観測した。2-2) 定期船舶を利用した太平洋温室効果ガスモニタリング：海洋の二酸化炭素吸収機能を把握するために、日本～米、日本～豪・ニュージーランド間を運行する自動車運搬船の協力を得て、日～米航路において Pyxis 号による大気-海洋間の二酸化炭素交換収支量の観測を継続するとともに、2005 年 4 月より Skaubryn 号で洋上大気の温室効果ガス濃度などの観測を開始した。また、2005 年夏より日本～豪・ニュージーランド間では新船（トランスフューチャー 5 号）での観測を 2005 年 11 月より開始した。2-3) シベリア上空における温室効果ガスに係る航空機モニタリング：3 地点（スルゴート、ノボシビルスク、ヤクーツク）の上空で現地研究機関の協力を得て、航空機を用いた温室効果ガス等 7 種のガス濃度の鉛直分布を毎月観測している。観測は、

高さ別のフラスコサンプリングとともに、ノボシビルスクでは二酸化炭素とオゾンでは独自に開発した小型観測システムを用いた連続観測を進めているが、ロシア共和国国内での観測に対する制限や原油価格高騰の余波で一部観測が中断した。

3) 陸域生態系に係るモニタリング：3-1) 苫小牧フラックスリサーチサイト：森林生態系における炭素循環過程の解明のために、苫小牧国有林のカラマツ林に整備し、森林-大気間のガスフラックスをはじめとする森林総合観測研究を進めた。しかし、2004年9月来襲した台風18号により、カラマツ林と観測システムが全壊して観測を中断した。2005年6月より観測規模を縮小して、林地倒壊後の二酸化炭素収支の変化を調査している。3-2) 手塩 CC-Lag サイト：集水域を持つ森林生態系の特徴を生かして、北海道大学手塩研究林では、森林の生育過程に伴う物質循環機能の推移を長期観測研究している。2003年初春に既存の天然林を皆抜き、秋季にはカラマツ苗を植林し、2004年春期からチャンパー法で林地、カラマツ幼樹等の炭素収支観測を進めた。3-3) 富士北麓フラックス観測サイト：台風で全壊した苫小牧フラックスリサーチサイトの機能を担うべく、富士山北麓の緩傾斜地（山梨県富士吉田市）に所在するカラマツ林（150ha、約45年生）に、森林-大気間の二酸化炭素フラックスや林内微気象観測システム群、及びカラマツや土壌の諸機能の観測システム、森林機能のリモートセンシング観測システム等を整備し、平成18年1月より観測を開始した。本サイトでは、森林生態系の炭素収支機能の観測・評価手法を確立することを目指すとともに、アジア地域のフラックス観測ネットワーク“AsiaFlux”の基幹拠点としての機能を担うこととしている。3-4) リモートセンシングによる森林生態系モニタリング：陸域植生の構造と機能を評価するために、苫小牧フラックスリサーチサイトにて航空機によるレーザー測量を応用して、森林構造の評価、及びバイオマスの推定手法の開発を進めた。台風による林地攪乱前後の観測から、台風による崩壊度を推定した。また、地上レーザー距離センサを利用した森林の三次元構造の計測手法の開発を進めた。加えて、林木の分光反射スペクトルによる森林の光合成生産量の推定手法の検討を進め、森林の二酸化炭素フラックスの推定の開発を進めた。

4) 水圏環境に係るモニタリング：4-1) GEMS/Water 支援事業：国際的な陸水観測計画である GEMS/Water の我が国のナショナルセンターとして全国 21 拠点の陸水観測データを収集整理するとともに、GEMS/Water 国際オフィスにデータを提供している。また、国際河川

の水質観測体制の整備への貢献として、メコン川関連諸国の関連研究者・機関と連携して、メコン川生態系の長期モニタリング体制の構築を進めた。4-2) 摩周湖・霞ヶ浦調査：旧来からの当研究所の観測湖沼であった北海道摩周湖・茨城県霞ヶ浦での観測を継続している。それぞれの湖沼の観測データはデータベース化して公開している。また、摩周湖調査では全球的ベースラインとしての特性を把握するために、生物学的・地理学的調査も加えて、観測体制を強化した。

5) その他：5-1) 温室効果ガス等の標準ガスの整備：温室効果ガス観測において、長期的に正確なデータをとる必要があるため、独自のスケールの標準ガス群（NIES スケール）を整備し、精度管理体制を強化している。国際機関間のインターキャリブレーションの結果では、NIES スケールは極めて優れた成績を得ている。また、標準ガスの整備が困難なオゾンについても濃度基準の作成を国際的な枠組みで進めている。5-2) 成層圏極渦予報システム：成層圏観測に不可欠な極渦の発現状況の予測システム（STRAS）を開発し、極渦情報を HP からオンラインで提供している。5-3) 対流圏観測のための解析支援ツール：対流圏大気の挙動（流跡線）・気象場の状況などの大気観測に不可欠な情報を、簡単に表示できる解析支援ツール（METEX）を開発し、HP からオンラインでシステムを利用できる環境を整備している。

【備考】

共同研究機関：北海道大学大学院農学研究科，北海道大学北方生物圏フィールド科学センター，信州大学農学部，北見工業大学，名古屋大学理学部・太陽地球環境研究所，北海道環境科学研究センター，北海道電力（株）総合研究所

当課題はⅧ．地球環境研究センターにも関連

(2) 気候変動と自然環境との相互作用に関する研究

【区分名】 経常

【研究課題コード】 0105AE155

【重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名】

【担当者】 ○向井人史（地球環境研究センター）

【期間】 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

【目的】 気候変動が介在する自然環境への影響は地球のいたる所にわたり，その気候に応じて地球は生態系を変化させながら現在にいたっている。この生態系を持つ特異な星地球は，地球自身で一つの大きな生命体として機能しているのではないかという仮説がある。ここでは

例として、気候変動が及ぼすジメチルサルファイドを介するエアロゾル形成への影響をとりあげその実態を調べる。ジメチルサルファイドは硫酸などの雲核となるエアロゾルを形成するが、雲のアルベドを変化させ、温暖化への負のフィードバックを与えると考えられている。温暖化が進行したときに、海洋生物起源のジメチルサルファイド生産が増加し、エアロゾルを増加させるように変化するのかどうかを検証する。

〔内容および成果〕

島根県隠岐島で大気粉塵を 1983 年から長期的に採取し、そのなかのメタンスルホン酸の濃度変動を調べることによって、気候変動と海洋生物との関連性を長期的に調べている。本年度も、大気粉塵を月ごとに採取し、保存庫に保存した。また、これと比較するために、北海道の落石岬で採取され、保存されている粉塵資料を過去にわたり再分析し、その季節変化や年変化を隠岐島と比べることをはじめた。落石でも、メタンスルホン酸は明瞭な季節変化があることが分かったが、今後年変動がどのようになっているかも調べて行く予定である。

〔備考〕

共同研究者：多田納力（島根県研究所）、Greg Ayers（Atmospheric Research, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO)）

(3) アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築

〔区分名〕文科 - 振興調整

〔研究課題コード〕0406CB504

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○渡邊信（生物圏環境研究領域）、椿宜高、今井章雄、一ノ瀬俊明、五十嵐聖貴、笠井文絵、河地正伸、松重一夫、佐野友春、高木博夫

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕メコン川生態系の長期モニタリングを長期継続的、円滑に実施するために必要な基本手法を確立する。具体的には、メコン川流域国のキャパシティ調査とその向上、精度管理システムの構築、関連資料・データ共有システムの構築を行い、試験モニタリングを開始する。

〔内容および成果〕

6 月に環境ジャーナリストと科学者とのパートナーシップを強化することを目的として、東京で第 1 回合同ワークショップを開催し、科学者とジャーナリストとの間に立ちあがる問題点を整理しつつ、共同でメコン川の環境問題に関する記事を執筆し、各国新聞等に掲載されるとともに、プロシーディングスを刊行した。11 月 28

日～12 月 2 日に国際ワークショップ及び第 2 回科学者・環境ジャーナリストとの合同ワークショップを開催し、メコン川モニタリング手法及びデータ・情報システムの構築にむけての検討を進めるとともに、メコン関連国際プロジェクトとの連携を図った。またメコン河デルタ地域の視察を踏まえて科学者と環境ジャーナリストとの議論を進め、共同で問題となる環境課題について検討を進めた。これらの検討や議論についてまとめた報告書を作成した。また、2 月にバンコクのカセタート大学で水質のトレーニング、3 月にバンコクのアジア工科大学(AIT)と共同で AIT にて生物・GIS 情報化に関するトレーニングコースを開催し、さらにメコン流域生態系関係の情報の収集を進め、独自のホームページを立ち上げ、データ・情報共有システム構築のための基盤整備を行った。3 月に研究推進委員会を開催し、平成 17 年度の活動状況と平成 18 年度計画について、検討した。

〔備考〕

(4) 次世代アジアフラックスへの先導

〔区分名〕文科 - 振興調整

〔研究課題コード〕0608CB961

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 1-1 炭素循環と吸収源変動要因の解明

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、犬飼孔、油田さと子

〔期間〕平成 18～20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕アジア地域の陸域炭素フラックス観測網として、我が国と韓国の主導で立ち上げた AsiaFlux の活動を発展させるため、国際会議、専門家派遣、トレーニングコース等を通じて、アジア諸国の技術の向上を図る。既存観測点への技術移転を進め、国・サブ地域レベルでの拠点化を図り、次世代のアジアフラックスの確立を目指す。これを支援するため、データセンター・事務局機能を強化する。以上により、京都プロトコルの実施に向けての陸域炭素収支観測の分野における国際的リーダーシップを確保する。

〔内容および成果〕

アジア地域の陸域炭素フラックス観測ネットワーク (AsiaFlux) の活動を発展させるための事務局機能の強化を行った。

1) アジア地域の陸域炭素フラックス観測の強化と関連研究者の交流・情報交換のために、国際会議 (AsiaFlux Workshop 2005) を 2005 年 8 月に 14 カ国 130 名の参加を得て山梨県富士吉田市で開催した。

2) アジア地域の陸域炭素フラックス観測の技術普及

を目指して 2006 年 8 月に開催される予定であるトレーニングコースに向けて、技術指導書の編纂やプログラムの検討を行った。

3) アジア地域の陸域炭素フラックス観測に係わる研究者の連携と情報交換を目指し、ニュースレター (AsiaFlux Newsletter) を季刊で刊行した。

4) アジア地域の陸域炭素フラックス観測データの一次的集約を目指し、当該分野のデータベースシステムの開発に着手した。

〔備考〕

課題代表者：大谷義一（森林総合研究所）

7. 2 衛星観測プロジェクト

(1) 大気衛星観測データの放射伝達解析に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE259

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕 ○横田達也（社会環境システム研究領域）、

中島英彰, 杉田考史, 笹野泰弘, 井上元, 青木忠生, 江口菜穂, 吉田幸生

〔期 間〕 平成 13 ~ 17 年度 (2001 ~ 2005 年度)

〔目 的〕 地球環境における大気組成の定量値またはその変動量を把握するために、人工衛星によって観測された分光計測データから、必要な情報を精度良く導出することを目的として、放射伝達計算に関する事項を研究する。本研究では、分光波長帯の選定、逆推定手法（アルゴリズム）、大気気候値モデル、観測手法、計算処理手法等に関する研究を行う。本研究は、情報処理の観点からの基盤的な研究であり、研究成果を衛星観測プロジェクトの ILAS, ILAS-II, GOSAT 衛星搭載センサ等のデータ解析に実利用することを目的とする。

〔内容および成果〕

平成 15 年 4 月より 10 月まで定常観測を行ったオゾン層観測センサ ILAS-II の観測データを処理して、大気中微量成分の導出精度を高めるための改良研究を実施した。本年度は、大気放射伝達計算を利用して気体濃度の高度分布を導出する際に、装置の観測スペクトルデータに見られる系統誤差（バイアス）を評価して、それを除去した後に再導出を行う手法を開発した。その結果、気体によっては導出結果に付与される誤差情報（エラーバー）が減少した。また、温室効果ガス観測技術衛星のデータ処理手法として、観測視野に巻雲がある場合に、その存在高度と光学的厚さを推定し、地表面反射率スペクトルと二酸化炭素カラム濃度を同時に正確に導出す

る手法を開発し、その有効性を数値シミュレーションにより確認した。さらに、導出の際の巻雲の初期値データや、他衛星データによる緯度別・季節別の巻雲パラメータ情報の統計量について調査した。

〔備考〕

(2) ILAS-II データの処理・保存・提供のためのシステム開発・改訂及び運用

〔区分名〕 重点特別

〔研究課題コード〕 0205AA340

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕 ○横田達也（社会環境システム研究領域）、

中島英彰, 杉田考史, 笹野泰弘

〔期 間〕 平成 14 ~ 17 年度 (2002 ~ 2005 年度)

〔目 的〕 環境省が進める改良型大気周縁赤外分光計 II 型 (ILAS-II) による衛星観測事業の一環として、地上データ処理運用の開発・改訂並びに運用を行い、衛星観測データの迅速かつ高精度な処理、保存、提供を行うことを目的とする。システム運用については、運用処理と改訂処理の効率的な同時実施体制の実現を目標とする。データ処理手法に関しては、高精度な導出結果を得るために処理アルゴリズムの改訂とそのシステム化に関する研究を行う。

〔内容および成果〕

オゾン層観測センサ ILAS-II の観測データを再処理し、そのプロダクトを登録研究者及び一般ユーザに提供した。本年度は、ILAS-II Ver. 1.4 データの、オゾン、硝酸、可視エアロゾル消散係数の三つのプロダクトについて 2006 年 2 月より一般ユーザに提供を開始した。また、ILAS-II Ver. 2.0x のデータ処理アルゴリズムに基づいて ILAS-II の観測した全データの再処理を行い、2006 年 3 月より登録研究者に提供を開始した。これにより、基本的には ILAS-II 観測データの再処理は完了するが、次年度以降は研究モードとして、ガス・エアロゾル同時算出手法に基づくデータ処理 (ILAS-II Ver. 3) アルゴリズム検討のための、データ再処理作業を行う予定である。

〔備考〕

(3) ILAS-II データ処理運用システムの開発に関する基礎的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0205AE341

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○横田達也（社会環境システム研究領域）、
中島英彰、杉田考史、笹野泰弘

〔期 間〕平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目 的〕改良型大気周縁赤外分光計 II 型（ILAS-II）に係る、地上データ処理運用システムの改良及び開発に反映させることを目的とし、効率的な計算機システムの更新を目標とする。

〔内容および成果〕

衛星センサ ILAS-II の観測データを処理・保存・提供するための「ILAS-II データ処理運用システム」は、本研究の成果に基づいて、データの再処理と提供に重点を置いた縮小化されたシステムに平成 16 年度末に移行した。本年度は、そのシステムを用いてデータの再処理運用とプロダクトの提供を実施した。これらは順調に実施され、移行後のシステムの効率性・有効性が実証された。なお、新システムの設置筐体（ラック）の一つの加重が大きく、巨大地震の際に転倒の恐れがあるため、設置場所に耐震工事を施した。最近の計算機システムは集積化が進み、CPU、ディスク、ラック共に加重が増していることから、システム設計には特に耐床荷重・耐震性に対する配慮が必要である。

〔備考〕

(4) 衛星データ等を利用した高緯度成層圏の気温・気圧高度分布の比較研究およびそのトレンド解析

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0305AE528

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕
重点 2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○杉田考史（成層圏オゾン層変動研究プロジェクト）、中島英彰、横田達也

〔期 間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕目的：温室効果ガス等の大気組成変動の影響は、対流圏よりもむしろ成層圏の気温に敏感に反映されると考えられている。衛星からの大気リモートセンシングによって、精度の高い成層圏の温度・気圧高度分布の情報を高頻度で得ることは、そこでの化学反応速度の見積もりや気温トレンド解析等を行う上で非常に重要であるため、この研究を行う。目標：平成 14 年 12 月に打ち上げられた衛星搭載センサ ILAS-II から観測された酸素分子の大気バンド（760nm）の吸収を利用した気温・気圧高度分布導出の高精度化を行う。それら高度分布を他のデータと比較研究する。

〔内容および成果〕

1996 年から 1997 年にかけて観測が行われた ILAS と

2003 年に観測が行われた ILAS-II からの気温高度分布の情報は、下部成層圏から下部中間圏にかけての広い高度領域に渡る、高緯度域での気温トレンドの導出に寄与すると考えられる。酸素分子 A バンドの透過率スペクトルを測定する可視分光器の装置関数決め手法を確立し、気象データやいくつかの衛星センサとの比較研究を実施した。その結果、系統的な気温差が存在するものの、1-2K 程度の測定精度を有することがわかった。しかしながら、その系統的な気温差は、ILAS と ILAS-II で違っており、また、高度によっても系統差の方向が違う。従って、今後はこのような系統差の違いについての要因を明らかにすることが、トレンド解析を行う上で必要になる。

〔備考〕

平成 15 年 10 月下旬の AEDOS-II 衛星の運用停止に伴い、トレンド解析に資するデータがない。

(5) GOSAT 衛星搭載温室効果ガス観測センサのデータ処理手法の開発

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0505AE833

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○横田達也（社会環境システム研究領域）、
江口菜穂、吉田幸生、大西領、Manish Naja、
森野勇、日暮明子、小熊宏之、青木忠生、
Shamil Maksyutov、井上元

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕次期衛星観測プロジェクトである温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）プロジェクト推進のため、国立環境研究所の役割分担としてのデータ処理アルゴリズムの開発及びデータ利用研究を行う。

〔内容および成果〕

温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）のデータ処理手法の開発を目的として、計算処理コードの高速化の検討、複数波長帯の利用方法の検討、巻雲やエアロゾルに対処するための研究等を実施した。さらに、分子分光パラメータの高精度化に関する実験と検討、地上設置高分解能フーリエ変換分光装置による太陽直達光スペクトルデータの取得と解析、観測装置の信号対雑音比（S/N）を評価するためのスペクトル計算上のノイズのモデル化に関する研究を行った。また、GOSAT のデータ利用研究として、衛星観測データを炭素収支分布推定に利用するためのインバースモデルの時間・空間分解能の高度化、高い空間分解能でフォワード計算を行うための地表面パラメータ・気象要素に関連するデータベースの整備を行った。

〔備考〕

当研究はGOSAT研究チームとしてのプロジェクト研究であり、他大学及び他研究機関を分担者とする大枠での研究は、重点研究分野IV.1.(1)の研究課題コード 0406BA414 において実施する。

(6) 衛星によるスペクトルデータを利用した天然ガス
パイプラインからのメタン漏洩量導出アルゴリズム
の開発

〔区分名〕環境 - 石油特会

〔研究課題コード〕0508BH855

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点2. 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明

〔担当者〕○井上元（地球環境研究センター）、横田達也、
小熊宏之、森野勇、須藤洋志

〔期 間〕平成 17～20 年度（2005～2008 年度）

〔目 的〕衛星等によるメタン漏洩監視と天然ガスパイプライン漏洩防止措置の統合システムによって、天然ガス輸送のCD₂排出量を削減する事業を支援するため、衛星搭載用メタン観測センサを活用した天然ガスパイプライン監視－メタン漏洩防止措置統合システムを確立する。

〔内容および成果〕

GOSAT による天然ガスパイプラインからのメタン漏洩を検知する目的で 1.7 μ m 帯での分光データの取得と解析を行った。メタンの 1.7 μ m の吸収スペクトルは二酸化炭素の 1.6 μ m 吸収帯に近いので、二酸化炭素観測を目的とした GOSAT で、大幅な機能追加なしにカラム濃度が測定できる。しかし、既存のメタンの分光パラメータの信頼性が確かめられていない。そのため様々な温度・圧力での高分解能スペクトルを取得し、そのデータ解析を行った。また、レーザーによる圧力幅の測定を行った。その結果、強い吸収ラインについては、従来のデータベースに大きな誤りはないことが判明したが、さらに弱い吸収に対しても正確な分光パラメータを取得することが、今後の課題であることが分かった。また、太陽光の直達光を高分解能分光器で測定し、そのデータ解析を行った。

漏洩観測の技術的可能性を評価する目的で、航空機に GOSAT に搭載するセンサーである TANSO-FTS と同様な装置を搭載し、GOSAT の擬似データを取得する目的で、フィールド観測の候補地や航空機を調査した。

〔備考〕

V. 先導的・萌芽的研究

(1) 風景評価の人間社会的側面に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE019

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○青木陽二（社会環境システム研究領域）、
 榊原映子

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 環境知覚の中で視覚を中心とした刺激による風景評価という現象は、人それぞれの社会的背景によりその結果が異なるものである。現場で与えられた物理的条件と心理的評価の間には確率的な関係が成立する。そしてこの確率現象は人間社会的な要因によって変化するものである。このような要因には、過去の体験や教育、文化や気候風土が作用すると考えられる。このような人間社会的条件と人間の知覚の関連を明らかにし、風景評価の持続可能性を明らかにする。

〔内容および成果〕

本年度は最終年度であるので研究報告 R-190（外国人による日本風景の評価）を印刷配布した。英国やロシアより研究参加の連絡が得られた。また、西洋人の日本の風景評価に果した植物分類学の知識について環境研究発表会で発表した。

〔備考〕

(2) 土壌中における微生物の挙動に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE120

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○向井哲（水士圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 組換え微生物（非土着微生物を含む）の土壌環境導入を意図した研究が進められつつあるが、その土壌中における挙動には不明な点が多い。本研究は、組換え微生物の土壌中における挙動およびその制御に関与する土壌要因を明らかにすることを目的とする。そのために本研究では、BHC 分解菌を組換え微生物のモデルとして用いて、透水カラム土壌における移動、増殖・生残の過程、接種量レベルが土壌中での生残に及ぼす影響、増殖・生残に関与する土壌および有機質資材の化学的要因に関する研究を行い、BHC 分解菌の土壌中での挙動およびその制御に関与する土壌要因の解析に資することを目標とする。

〔内容および成果〕

これまでに得られた研究成果を整理して接種BHC分解菌の土壌中における挙動（増殖・生残，死滅，下方移動）およびそれを制御している土壌要因に関する総合的解析を行い，接種 BHC 分解菌の土壌中における挙動に関するモデルを構築することができた。

〔備考〕

(3) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0105AE174

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○高橋慎司（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、清水明、鈴木明

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 環境科学研究に適した実験動物を開発する目的で、ウズラおよびハムスターを遺伝的に純化する。本年度は、近交化したウズラおよびハムスターに種々の環境汚染物質（環境ホルモン，大気汚染ガス，重金属等）を暴露し，環境科学研究用実験動物としての有用性について検討する。

〔内容および成果〕

遺伝的純化として、ウズラでは 66 世代まで近交化し、ハムスターでは 44 世代まで近親交配を推進して、環境科学研究用実験動物を作出した。環境汚染物質に対する感受性試験として、ウズラでは大気汚染物質に含まれるニトロフェノール類（PNMC）の筋中投与を行った結果、精巣に異常が認められ、抗アンドロゲン作用のあることが明らかにされた。また、ハムスターでは近交化に伴う繁殖能力の低下を、ホルモン（インヒビン・アクチビン）のレベルで明らかにするために、東京農工大（田谷研究室）と共同研究を行い、排卵数・着床数・分娩数との関連を継続して測定している。

〔備考〕

(4) サンゴ年輪気候学に基づく、アジアモンスーン域における海水温上昇の解析に関する研究 (2) 炭素 14 を用いた表層炭素リザーバーの二酸化炭素交換に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕 0105BB049

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○柴田康行（化学環境研究領域）、田中敦、米田穰

〔期 間〕平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕日本が位置する西太平洋海域で卓越するアジアモンスーンの海洋炭素循環への影響を明らかにするための一歩として、アジアモンスーン海域周辺で長尺サンゴコアを採取し、200 年以上に渡る水温、塩分、降雨等の環境変化に関する情報を復元して温暖化傾向とモンスーン変動との関連を探る。アジアモンスーンの表層海水リザーバー効果への影響を解析する新たな手法として、加速器質量分析法を用いたサンゴ骨格中の ^{14}C 精密高分解能測定を可能にするシステムを開発し、100 年単位の ^{14}C 変動データを 5 年間の間に提出する。

〔内容および成果〕

西太平洋のチェック環礁のサンゴコア、並びにベトナムで採取されたサンゴコアについて、 ^{14}C 濃度の歴史的変化の解析を継続した。また、大気圏核実験に由来する ^{14}C の寄与を定量するとともに、深海からの湧昇に由来する炭素の負荷量の海域ごとの差に関する情報として、核実験前の西太平洋各海域の海洋リザーバー効果（大気中と比較した場合の海域ごとの ^{14}C 年代の差）情報の蓄積を継続した。大気圏核実験サイトからは比較的距離があるにもかかわらず、ベトナムのサンゴコアには核実験サイトに近い西太平洋のコア試料と同様に、1956～1968 年にかけて急速な ^{14}C 濃度の増加が認められ、大気からのフォールアウトにตอบสนองして南シナ海大陸棚付近の ^{14}C 濃度が急速に高まっていった様子が伺えた。

サンゴ年輪にそった ^{14}C 測定の迅速化とそのデータの評価の過程で、リン酸分析法と元素分析計法でのサンゴ $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ 比のデータに、pMC（パーセントモダンカーボン）値として約 1% の差がある可能性が浮かび上がってきた。元素分析計を用いた新たな手法については、その再現性の高さ、ブランクレベルの低さについてすでに確認し報告済みであり、その優れた分析特性を生かして、試料前処理過程における混入（ブランク）の原因に二種類あることを突き止めることもできている。今回見つかった差は、結果の解析にはほとんど影響のない微小な差であるが、その理由を明らかにするために今後も検討を続ける予定である。

〔備考〕

課題代表者：川幡穂高（（独）産業技術総合研究所）

（独）産業技術総合研究所との共同研究

(5) 高密度励起子状態を利用したダイヤモンド紫外線ナノデバイスの開発

〔区分名〕JST

〔研究課題コード〕0106KB392

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○久米博（化学環境研究領域）、小野雅司

〔期 間〕平成 13～18 年度（2001～2006 年度）

〔目 的〕ダイヤモンドの高密度励起子状態における非線型光学効果という物理現象をナノスペースで実現させ、これを利用してダイヤモンドによる新しい紫外線発光デバイスと紫外線センサーを開発すること。

〔内容および成果〕

CVD 法によるアンドープダイヤモンド薄膜の合成中の窒素 N の混入は、チャンバー壁や原料ガスの不純物が原因と考えられている。従って、N は、非常に高い固溶度を持つことから、N が関連した欠陥の帰属や特性を明確にすることは、CVD ダイヤモンド薄膜の特性や合成条件の最適化を実現する上で不可欠である。この問題に対し、系統的に N をドーピングしたホモエピタキシャル CVD ダイヤモンド薄膜から、ダイヤモンド中の N の新たな効果として、薄膜中に形成された N-空孔関連欠陥がその周辺のシンメトリーを変化させるだけでなく、バンドの縮退が解かれるような効果も導く可能性を示した。今回我々は、系統的に N をドーピングしたホモエピタキシャル CVD ダイヤモンド薄膜のエキシトン再結合からのカソードルミネッセンス（CL）スペクトルの温度依存性から、エキシトンの基底状態が N によってどのように影響されるかを調べた。

N ドープ CVD ダイヤモンド薄膜からのエキシトン発光ピークは、アンドープ CVD ダイヤモンド薄膜と比較し、観測温度 $T_{ob}=13\text{K}$ で 1.38meV 低エネルギー側へ明確にシフトした。 T_{ob} が上昇するにつれて、エキシトンのスピン交換相互作用による、Ortho エキシトンと Para エキシトンによる 2 つの成分の重ね合わせによる発光スペクトルが観測された。しかし、N ドープ薄膜ではこれらの基底状態からの発光ピークとは異なった発光プロセスによるピークが観測された。この結果は、6 重に縮退されたダイヤモンドの伝導体に付随するエキシトン基底状態が N ドーピングによってスプリットしたことを明確に示す直接的な証拠である。エキシトンの基底状態のスプリットに関する詳細な研究は、Bose-Einstein 統計を使ったスペクトル解析から現在進行中である。

〔備考〕

(6) モニタリング手法の精査と測定技術の開発に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0205AE333

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○西川雅高（環境研究基盤技術ラボラトリー），森育子，高橋克行

〔期 間〕平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目 的〕大気中においてガス状物質であったものが，エアロゾルになり，湿性沈着によって陸水へ移動する化学成分がある。典型例としてイオウが挙げられる。イオウは，二酸化イオウガスから硫酸塩エアロゾルになり，酸性雨の主要原因物質として降水に取り込まれ，地上へ沈着する。存在比を明らかにするには，大気中にあるのは，ガスのみならずエアロゾルを精度よく計測することが重要である。また，水環境中にあるのは，表面水のみならず地下水中や土壌間隙水中の存在量を精度よく計る必要がある。大気環境，水環境，土壌環境において，多様な化学形態をとると考えられる物質に焦点をあて，化学種ごとに適した分析技術，モニタリング技術の確立を目指すものである。

〔内容および成果〕

大気エアロゾルの酸分解手法に関して検討を行った。都市大気ダスト（NIST CRM1649）を用いて，アルカリ溶解法，王水分解法，含フッ化水素酸の混酸分解法，硝酸抽出法，水抽出法などを適用し，元素ごとの回収率（溶解率）を調べた。水浸出法では，イオウのみが 90%以上の回収率であり，その化学形態は硫酸塩であることが判った。王水分解法は，含フッ化水素酸の混酸分解法に比べ，90%以上の回収率が得られる元素種が少なく，決して最善の分解法でないことが確認された。

〔備考〕

共同地方研究機関：鳥取県衛生環境研究所，富山県環境科学センター

(7) 河川等湿地に生息する底生動物の分類及び生態に関する基礎的研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0205AE370

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○佐竹潔（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目 的〕河川等湿地生態系の主要な構成種である底生動物，特に甲殻類や水生昆虫などについて，種名を決定するとともに，生息環境要因との関係や地理的分布についての研究を行い，種々の環境影響評価や，より高度な実験的解析のための基礎とすることを目的としている。

〔内容および成果〕

これまで伊豆諸島や小笠原諸島など島嶼の河川等湿地に生息する底生動物について，様々な見地から研究を行ってきた。本年度は特に御蔵島に注目し，D-フレームネットによる採集やスウィーピングにより得られた標本をもとに分類学的な検討を行い，併せて分布情報についてとりまとめた。その結果，御蔵島の河川には本州の河川下流域に分布するような純淡水性の生物種は生息しておらず，コカゲロウ類など流れの速い瀬に生息する水棲昆虫やトゲナシヌマエビなど両側回遊型の生活を送る底生動物が生息していることなどが分かってきた。

〔備考〕

(8) 新規環境・技術リスクの社会的ガバナンスの国際比較

〔区分名〕JST

〔研究課題コード〕0205KB459

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○兜貞徳（首席研究官），青柳みどり

〔期 間〕平成 14～17 年度（2002～2005 年度）

〔目 的〕不確実性が優先する技術・環境リスクを社会的にマネジメントするためには，1) 利害関係者のリスク認知とその価値，2) 多様な科学的知見とリスクシナリオの生成，3) 期待費用・便益分析の有効性とその限界，4) 他のリスク（代替，転化リスク）とのトレードオフ，5) マネージメントのプロセスの信頼性，合法性，参加者（利害関係者）の役割と責任，6) リスクのとり方とその代替性（選択性，非選択性，公的，私的な保険と損害賠償）等々の総合的かつ多元的分析が必要となる。本研究は，1) 食品安全リスクと2) 電磁波の健康リスクを取り上げ，社会的なガバナンスの評価の共通的な枠組みを，国際的な研究団体（IRCG,SRA）と協議して構築しようとするものである。

〔内容および成果〕

電磁波についての WHO リスク評価プロジェクト専門委員会メンバーや専門家の知見，平成 16 年度の社会調査を基にして電磁波リスクのリスリテラシーに関してインターネットを用いた調査を行い，結果について「リスクコミュニケーションと予防原則のありかた」について討議した。平成 17 年 11 月 15 日～19 日は 2005 Australasian radiation protection society conference に出席し，WHO 国際電磁界プロジェクトとオーストラリア政府協賛で開催され，オーストラリアにおける電磁界管理動向にや予防的アプローチに関する知見を得ることができた。

〔備考〕

旧研究課題コード：0204KB459

(9) 空気汚染物質のモニタリングと発生源解析に関する手法研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0305AE516

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○田邊潔（化学環境研究領域）、西川雅高、柴田康行

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕空気汚染の動態解明と発生源対策に資するために、空気汚染物質の新たなあるいはより正確なモニタリング手法を検討・確立すると共に、試行的モニタリング、特に発生源解析に有効なモニタリング手法を用いた発生源解析法を検討する。

〔内容および成果〕

空気遊粒子状炭素の有機/無機別放射性炭素測定を、都市、郊外などさまざまな大気浮遊粒子について行った。①無機炭素より有機炭素の方が自然起源炭素が多い、②郊外では炭素の大部分が自然起源である、③都市においても一般環境では炭素の 1/3 程度が自然起源である、④都市微小大気浮遊粒子の自然起源炭素に季節変化が見られるなどのことがわかった。これらの結果から、発生源情報と組合わせた CMB 法等による新たな発生源解析の可能性が示唆された。

粒径別に採取した極微量の空気浮遊粒子の有機成分を熱脱離 GC/MS で測定する方法を開発し、沿道大気試料に適用した。⑤ナノ粒子はやや高沸点成分の比率が高いがエンジンオイルに似た組成である、⑥ 0.1～0.2 μm 付近のディーゼル排出粒子 (DEP) 相当粒径では組成が DEP とほぼ一致するなどの結果が得られ、有機組成に基づく粒子の由来解析の可能性が示された。

都市と郊外における有害大気 VOC の多成分連続自動モニタリングを行った。濃度レベルは一般に都市が高く、両地点で濃度変動に類似性はあるが必ずしも一致しないなどの結果から、汚染のより詳細な理解にはモデル予測を組合わせたデータ解析が望ましいと考えられた。

〔備考〕

当課題には地方環境研究所との共同研究「有害大気汚染物質自動分析計の精度管理に関する研究：星純也（東京都環境科学研究所）」が含まれている。

(10) 光化学チャンバーを用いた有機エアロゾル生成に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0305AE520

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○佐藤圭（大気圏環境研究領域）

〔期間〕平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目的〕昨年までに、室内チャンバーと液体クロマトグラフ質量分析法を組合わせた室内実験の研究で、トルエンからのエアロゾルに含まれる組成として、含酸素環状化合物（フランジオン類等）、芳香族化合物（ニトロフェノール類等）、多官能基型の鎖状化合物（オキシカルボン酸類等）、及び分子量 200 以上のオリゴマー類が見つかった。本年度は、データを定量化し、トルエンからのエアロゾル生成機構について議論することを目的とした。

〔内容および成果〕

詳しい実験方法は、昨年の年報に書かれている。光化学チャンバーに ppmv～サブ ppmv レベルのトルエン及び NO_x を含む空気を導入し、混合気体に光照射を行った。生成したエアロゾルをテフロンフィルター上に捕集し、逆相液体クロマトグラフ法と大気圧化学イオン化質量分析法を組合わせて分析を行った。含酸素環状化合物及び芳香族化合物については標準物質を用いて定量化を行い、鎖状化合物については不飽和ジカルボン酸類を代替標準物質として用いて定量化を行った。同定された含酸素環状化合物、芳香族化合物、及び鎖状化合物は、それぞれ、全エアロゾル質量の 1.0、4.4、及び 6.5% を占めていた。これらモノマー類は従来トルエンからのエアロゾルの代表的な組成と考えられてきたが、本研究の結果はこれらがエアロゾル全体の 12% を占めるに過ぎないことを示していた。残りの大部分は、オリゴマー類と未同定の生成物で占められると考えられる。モノマー類の定量結果は、従来から信じられていた化学反応メカニズムと吸収分配モデルを組合わせた簡単なモデル計算で説明できることが示された。一方、全エアロゾルの生成量を理解するには、今後従来知られる吸収分配モデルに加え、オリゴマー類生成のモデル化が必要であると考えられる。

〔備考〕

(11) 釧路湿原の自然環境修復を目的とした生態系再生ポテンシャルの推定と最適地抽出

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0305CD537

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○亀山哲（流域圏環境管理研究プロジェクト）

〔期 間〕 平成 15～17 年度（2003～2005 年度）

〔目 的〕 湿原再生を考える際には生態系機能を無視した工学的技術の適応，また湿原の局所的現象のみに焦点を当てた研究では，実質的成果を上げることはできない。この問題解決のためには流域全体を見渡し，湿原流域の歴史の変遷と過去の湿原痕跡の分析を通して湿原本来の自然復元力（水文特性・物質輸送形態の修復等）を最優先するという側面から科学的にとらえなおす必要がある。本研究の目的は，日本最大の湿原である釧路湿原およびその河川流入部に点在する未利用地を対象とし，湿原環境再生のために，どの場所で，どのような方策をとれば湿原が最も適性に再生されるか検討し，候補地の抽出とゾーニングを行うことである。

〔内容および成果〕

研究最終年度では，湿原を含む流域構造の変化（特に河川内横断構造物による河川ネットワーク分断の実態解明）とそれに起因する水生生物の生息地ポテンシャルの変化に関連する研究を行った。研究の具体的な推進手順は以下の通りである。1）データベースと空間解析モジュールの開発：釧路湿原及び釧路川流域を対象とし，流域分断ポリゴンデータ，河川内横断構造物，水生生物（主に国内の絶滅危惧種を含む淡水魚類全体）等をデジタル化し，さらに GIS の処理モジュールを開発した。収集データは全て GIS 環境で操作可能とし，ESRI の shp ファイル及び GRID 形式に統一して研究最終成果物とした。2）空間情報解析及びマッピング：釧路湿原を含む流域全体における水生生物の生息環境を評価し，その経年変化を抽出する目的で，潜在生息適地モデル（Predictive Habitat Model）を開発し，釧路側流域と北海道全体に適用した。実際のモデルの処理過程は次の通りである。水辺の国勢調査における魚類捕獲情報（情報有り or 無し）と捕獲地点における生息環境情報（水質＝公共用水域水質データ・気象・流域構造・流域分断状況等）を統合する線形回帰モデルを個々の選択種（例えば絶滅危惧種等）ごとに決定する。次に推定対象河川における生息地の環境パラメーターをデータベースと連動させ，新たな環境アセス候補地点において生息地ポテンシャルを再計算する。最初の段階では，現在の生息環境と考えられる 2002 年データをパラメーターとして用い「現在の生物生息状況」を予測した。次にインプットデータを 1977 年データとし，過去に遡り「25 年前の生息地状態」を逆推定した。

最終段階においてこの二つの時代（2002 年と 1977 年）の差を同一地点で計算することにより，2 次期間の生物生息ポテンシャル変化の時空間的な解析を可能とした。

〔備考〕

当課題は重点研究分野 IV.4.(1) 及び 5.(3) にも関連

(12) 洋上風力発電を利用した水素製造技術開発

〔区分名〕 環境 - 石油特会

〔研究課題コード〕 0307BH598

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○植弘崇嗣（化学環境研究領域），内山政弘

〔期 間〕 平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目 的〕 持続可能なエネルギー源である太陽エネルギーは，化石燃料と比較してエネルギー密度が小さく，その変動も大きいいため，エネルギー供給側としては扱いにくい対象である。このため，敷設面積が大きく設置場所が確保できない，あるいは金銭的なコストが高くなるなど，基幹エネルギーとして認知されるにはいたっていない。

本研究では，我が国陸地面積の 10 倍の広さを有する経済専管水域を対象として，非係留型大型浮体上に風力発電設備と海水電解設備を設置し水素製造を行う「水素製造用非係留洋上ウィンドファーム」の成立可能性について，エネルギー収支と環境負荷・影響の観点から検討を行い，技術的な問題点の解決を通して，環境的に持続可能な風力エネルギーを，基幹エネルギーとして成立させるシステムの構築を目指す。

〔内容および成果〕

前年度に実施した初期浮体形状に基づく詳細設計システムに関して評価を行った。風洞実験により，3 列に並べた風車の最後列では，前列の風車の干渉により発電効率が 50% 程度に低下するとの結論が得られたため，この改善を目指して，風車 1 列配置の改良型浮体形状を設計に取り組むとともに，次の各点について研究を実施した。

1）浮体関連：風車を 1 列に配置する改良型浮体形状の設計を行い，これに海水電解システム，水素貯留システムなどを配置する案についても検討した。これらの結果，斜入射波に対して，水平方向のモーメントが大きく，構造の強化が必要とされた。また，位置保持システムに関して，複数のアルゴリズムを用い夏期と春期各 1 ヶ月間の予備的な運航シミュレーションを実施し，システムの高い可能性が示された。

2）電解システム：電解システムのエネルギー効率向上に関して引き続き研究を実施した。

3) 風況測定・風車：音波を用いたソーダーに加えて、レーザーを用いたドップラーライダーを用いて、沖縄県の小孤島で観測を実施した。また、非係留浮体に適した風車の詳細設計に着手した。

4) エネルギー LCA：エネルギーレベルのライフサイクルアセスメントの精緻化を継続し、風力発電端における EPR（Energy Profit Ratio：システムが発生するエネルギーを、システムの製造・運用に必要なエネルギーで割った値）として火力発電並のものが得られる可能性があることを示した。

〔備考〕

(13) 有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0307BY577

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○佐野友春（環境研究基盤技術ラボラトリー）、高木博夫

〔期間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕環境ホルモンやアオコ毒のように環境中の濃度が低い物質を測定する場合や環境中の有害物質を除去する場合に、吸着剤を用いた濃縮法が多用されている。しかしながら、現在用いられている吸着剤は標的物質の性質の一部を用いているだけであるために、選択性が低く、測定の妨害となる物質を多量に吸着する。また、有害物質除去では標的物質以外の物質が多量に吸着することによって、吸着剤がすぐに飽和状態になり、結局高価なものになっている。このような状況から、標的物質に対する選択性の高い吸着剤の開発が期待されている。本研究では標的分子の構造と電子状態を利用した選択性の高いナノ構造認識膜や分離媒体を開発し、環境改善や環境研究への実用性を目指す。

〔内容および成果〕

1) エストロゲンおよび甲状腺ホルモン活性を示し、生物濃縮が確認されている水酸化 PCB について、p-t-butylbenzoic acid (TBB) を鋳型としたインプリントポリマーがオルト 2 塩素置換水酸化 PCB を選択的に認識することが明らかとなった。

2) 微細藻類由来の記憶喪失性貝毒であるドウモイ酸にたいするインプリントポリマーを、ナフタレンジカルボン酸を鋳型として合成した所、高い選択性を示した。

3) ホルモン的一种であるメラトニンに対する選択的吸着媒体をクロロフォルム中で調製することにより高い選択性を有したものを合成することに成功した。重合さ

せる際に水素結合能の高い溶媒を用いるとインプリント効果が得られなかったことから、NMR で水素結合状態を確認して溶媒を選択することにより、効率良く選択的吸着媒体を調製することができるようになった。

4) 17β エストラジオール (E 2) に対する選択的吸着剤を開発し、環境水中の E 2 分析に適用した。

5) 分子インプリントポリマーモノリスのを調製するために、モノリス調製時の溶媒のメソポア形態へのメモリー効果を利用することにより、分子インプリントポリマーモノリス調製の可能性が開けた。

6) メチルチオトリアジン系農薬に対する分子インプリントポリマーの目詰まりを防ぐために、粒子系を大きくし、表面を親水化した浸透制限型分子インプリントポリマーを調製した。本ポリマーを用いることにより、試料負荷時の圧力上昇が抑えられ、夾雑成分を効率よく排除することができた。

7) ニコチンに対する分子インプリントポリマーを沈殿重合法用いて調製した所、ニコチンラセミ体に対して優れた光学分割能を有していることがわかった。

8) 富栄養化した湖沼から窒素（硝酸）やリン（リン酸）を吸着除去するための生分解性ポリマー吸着剤を開発した。また、硝酸イオンやリン酸イオンを吸着させたものを土壌に混合し植物の成長に与える影響を調べた所、小松菜の成長を顕著に促進することがわかった。

9) 吸着媒体の終点判別方法を開発するために小型蛍光センサーを開発し、蛍光強度の増加をモニターすることにより、吸着終点の判別ができる可能性が示唆された。

〔備考〕

共同研究者：彼谷邦光（客員研究官 東北大学大学院）

(14) 大気汚染物質等のパーソナルモニタリング技術の開発

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0307BY592

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○内山政弘（大気圏環境研究領域）、植弘崇嗣

〔期間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕環境リスクの高い大気汚染質を測定するために、ナノテクノロジーの成果を広く活用・駆使した小型センサーの研究開発を行い、これらセンサー群と IT 技術を融合し、個人、家庭等のレベルで環境汚染を把握できる小型環境監視装置を開発する。併せて、これにより得られる高密度・多量の環境データを処理・解析するとともに、各利用者に配信し、各地域、各利用者のデータを

相互に利用できるネットワークシステムを考察する。

〔内容および成果〕

この研究で開発を行うシステムをセンサ・ネットワークという言葉でくくる。その開発目標は以下のように分かれる。I) 大気環境濃度測定が可能なセンサの開発。II) センサ・ステーションの開発：化学センサがプラグインされた多数のセンサ・ステーションの結合によりセンサ・ネットワークが構成される。III) センサとセンサ・ステーション間のプロトコルの開発：プロトコルを公開することによりオープンプラットフォーム型のセンサ・ステーションが可能となる。IV) 匿名 LAN の開発：個人携帯あるいは家庭で使用するためには位置情報以外の個人情報秘匿する必要がある。

以下のセンサ仕様に基づいてセンサを検討した。対象物質：(都市域の) 大気濃度レベルの NO₂, NO, O₃, エアロゾル, VOC (BTX), ((NMH, HNO₃, SO₂))；時間分解能：～ 20min 以下。このプロジェクトでは主として NTT 環境エネルギー研究所が実用化に成功した蓄積型・化学センサである固相比色法による研究開発を行う。

開発が先行した NO₂ についてはセンシング部分をよりマイクロ化し、さらに光ファイバー技術によりセンサ部分とデータ処理部分を切り離れた。小型エアロゾルセンサの開発を行い 0.3～1 μm の範囲のエアロゾルの検出に良好な結果を得た。VOC については赤外吸収によるセンサチップの開発を目標とした多孔質剤として良好な性能を示した多孔質セルロースアセテートのベンゼンおよびキシレンに関する吸着特性を、新規に開発した小型 VOC 測定装置を用いて検討した。光化学オキシダント予測に必須の測定項目である非メタン炭化水素測定用センサとして、熱的、化学的安定性に非常に優れた安定化ジルコニア (YSZ) を用い 1 PPM 以下の C₃H₆ に関する応答特性を水蒸気存在下で検討した。

センサ・ネットワークシステムを流れる情報には個人情報が含まれるため匿名性を必要とする部分が存在することなど、現存するセンサやデータ通信ロガー、およびネットワークなどには要求されていない条件がセンサ・ネットワークには要求される。「匿名性ネットワーク」に関する詳細な考察を行いパーソナルセンサを用いた場合のプライバシーに関する問題は現在の技術で解決可能であるとの結論を得た。さらに、センサ・ネットワークを実装するの實現可能な無線 LAN 方式の詳細な検討を行った。

〔備考〕

(15) 可搬型超伝導ミリ波大気分子測定装置の開発 (2)
オゾン・ClO・水蒸気変動の解析とモデル化

〔区分名〕JST

〔研究課題コード〕0307KB571

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○中根英昭 (大気圏環境研究領域), 秋吉英治

〔期間〕平成 15～19 年度 (2003～2007 年度)

〔目的〕本研究のねらいは、(1) CREST で進めてきたチリ共和国ラス・カンパナス天文台における ClO の観測を継続し、あわせて (2) 小型 GM 冷凍機や分光計の小型化、多周波同時受信等の改良を行う。さらには、(3) 開発した小型装置をチリ北部の標高 5000m の砂漠地帯に設置し、さらに高精度のオゾン・ClO 測定、水蒸気 (H₂O) および HO_x, NO_x といったオゾン層破壊物質の定量を行い、オゾン層破壊のメカニズムを多角的に解明することにある。

〔内容および成果〕

本年度は、国立環境研で開発を行った化学気候モデルを用いて 5 年程度の計算を行い、下部成層圏での水蒸気の輸送過程を調べた。熱帯域の対流圏上部には、気温が非常に低い領域があり、対流圏から上昇してきたこの領域を通過し成層圏へ流入する空気塊に含まれる水蒸気は、ここで過飽和となり凝結して乾燥する。あたかも成層圏空気の水蒸気量がその流入時の気温を記録しているような挙動を示すので、この現象はテープレコーダ効果と呼ばれている。モデルによるこのテープレコーダ効果の再現は、モデルの上部対流圏気温の変動による水蒸気の対流圏からの流入と、流入後の成層圏内での上昇移流及び水平拡散の検証となる。化学気候モデルによって計算された成層圏の水蒸気量を解析し、このテープレコーダ効果が再現されているかどうかを調べた。モデルの結果は、HALOE による観測と同様な水蒸気の変動と上方への輸送が再現されていることがわかった。ただし、上方へ輸送される速度が観測より少し速かった。この点は今後のモデルの改良に関する課題である。

〔備考〕

課題代表者；名古屋大学福井康雄

(16) ジフェニルアルシン酸等の健康影響に関する調査
研究 (分析班)

〔区分名〕日本科学技術振興財団

〔研究課題コード〕0307ZZ476

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目 的〕神栖の地下水汚染事例に対応し、各種環境試料中のジフェニルアルシン酸および関連化合物の分析法を開発するとともに精度管理体制を整える。

〔内容および成果〕

これまでに開発したジフェニルアルシン酸並びに関連化合物の分析方法である、HPLC / ICPMS 法ならびに LC / MS / MS 法を活用して、臨床班と共同で毒性試験後の実験動物各組織中のジフェニルアルシン酸及び関連化合物の分析を行った。その結果、各臓器への分布の様子や投与量の増加に伴う蓄積量の変化などの様子が明らかとなった。また、分析精度管理のための均質化試料作成のために、汚染米の予備分析と対象試料の選定作業、並びに予備的に作成した微粉碎均質化玄米試料の共同分析に加わり、分析手法の評価等を進めた。

〔備考〕

全体は分析班、毒性班、臨床班、疫学班の 4 つによって構成されている。

(17) 環境文学にみられる有害汚染物質の生態影響に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0405AE334

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕重点 3-1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究

〔担当者〕○多田満（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕客観的・科学的な事実に哲学的・詩的な思索を付与した新しい形式の環境文学は、人間と自然との関係について、生物学、エコロジー、政治、経済、宗教、倫理など多角的な視点から洞察を行っている。これまで有害汚染物質の生態影響は環境科学の視点で研究がなされてきたが、このきっかけとなったレイチェル・カーソンの『沈黙の春』を始めとする文学を通して一般市民の知るところとなった。これら文学に有害汚染物質の生態影響はいかに取り上げられたかを時代順に科学的な記述の比較検討を行い明らかにする。

〔内容および成果〕

有害汚染物質の生態影響は、『沈黙の春』以降、『複合汚染』から『奪われし未来』まで共通して海洋汚染による生態影響の問題を取り上げており、一つは、タンカーの座礁やタンカー同士の衝突などの油の流出事故による

単一的な高濃度の海洋汚染で、環境やヒトへの急性毒性、人間活動、産業への直接的な影響であり、局所的な被害をもたらす目に見える急性的で突発的な影響である。もう一つは、これまでの DDT や PCB など有機塩素化合物による複合的な低濃度（極微量濃度）の海洋汚染（複合汚染）で、生態系やヒトの健康（ill-health, 『複合汚染』）への影響であり、地球規模の被害をもたらす目に見えないじわじわとした（慢性的で）永続的な影響である。

〔備考〕

(18) 長大立坑で生成する雲粒の粒径を決定する過程に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0405AE433

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○内山政弘（大気圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕これまで雲粒の分布（個数濃度および粒径）に効果を及ぼす要因は主に凝縮核の濃度であると考えられてきた。しかし、これまでの長大立坑での雲粒観測は凝縮核濃度と共に、上昇気流の乱流状態も雲粒粒径の決定に影響を及ぼしている可能性があることを示唆している。本研究の目的はこの仮定を検証することにある。長大立坑で微細な空間の水蒸気濃度と温度を高速・高精度に観測することにより水蒸気濃度と温度が離散的に変動している状況を行観測する。

〔内容および成果〕

water blue 法や CTA 法での観測により立坑内には 20 μm を超える雲粒が生成していることが判明していたが、通常のアエロゾル測定装置では測定粒径範囲やサンプリングチューブ内への沈着の問題によりその定量的な測定が困難であった。そこで、大粒子測定に特化したアエロゾルセンサを用いて大粒径雲粒の測定を行った。大粒径雲粒と乱流場の関係を検討するためにアエロゾルセンサの近傍にて確度 0.01K、精度 0.001K の高速温度センサを複数個用いて温度変動の測定を行った。

〔備考〕

(19) 興奮性および抑制性神経伝達物質の *in vivo* 同時濃度定量化法の研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0405AF491

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○渡邊英宏（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、三森文行、高屋展宏

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕化学物質、地球環境、社会環境等といったヒトを取り巻く環境のヒトへの影響、特に脳への影響は、重要な環境研究の一つである。このための取り組みとして、動物実験によるアプローチとヒト脳の直接観測のアプローチがある。このうちで、本研究では MRI を用いたヒト脳直接観測を取り上げ、具体的には神経伝達物質の観測を実施する。この神経伝達物質には興奮性のものと抑制性のものがあり、前者の代表的なものがグルタミン酸で、後者の代表的なものが γ -アミノ酪酸（GABA）である。そこで、本研究では、*in vivo*2D スペクトルの定量化方式を提案、開発し、グルタミン酸および GABA のヒト脳内での定量化、すなわち同時濃度計測を実施することを目的とした。

〔内容および成果〕

ヒト脳内のグルタミン酸および GABA の同時濃度計測を目的として、下記項目を達成した。

（1）定量化方式の検討および開発

グルタミン酸と GABA の同時濃度計測に必要な因子を洗い出した。これ等は、T2 補正法、ピーク体積算出法、濃度算出法である。次に、各要因の対策法を開発し、これ等の開発した技術を用いて定量化プロトコルを提案した。

（2）定量化方式の評価

脳内のグルタミン酸濃度を模擬した試料を用いて、開発した定量化方式の評価を行った。この結果、 -4.1% の相対誤差で濃度を求めることが可能であった。

（3）ヒト脳におけるグルタミン酸、GABA の定量

ヒト脳内の同時定量測定を実施した。この結果、グルタミン酸が 11.9 mM、GABA が 1.31 mM と求められ、これまで報告されている値と同等であることが確認できた。

〔備考〕

(20) 日本固有ザリガニの保全遺伝学的研究：ミトコンドリア DNA に基づく遺伝的変異の解明と祖先個体群の特定

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0405AF520

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○西川潮（生物多様性研究プロジェクト）

〔期 間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目 的〕遺伝子の多様性は、生物多様性の 4 つの階層構造において重要要素をなす。遺伝的変異の損失は、その種あるいは個体群の絶滅確率を上げるだけでなく、生物が長い時間をかけて獲得してきた進化的遺産を失うことを意味する。遺伝的変異の程度は種によって大きく異なり、一般的に、広域に移動するような種あるいは歴史的（進化的）に新しい種では種内の変異が低く、移動能力が低い種あるいは歴史的に古い種では変異が大きい。生物の保護管理を考える場合、特に後者のような遺伝的変異の大きい種において地域性（地域個体群）を考慮する必要がある。

ザリガニ類は超大陸パンゲアの時代に海産のアカザエビ類から分化したと考えられており、その起源は非常に古い。現在では 550 種以上ものザリガニが報告されているが、日本在来のザリガニは 1 種のみであり、また、このニホンザリガニ (*Cambaroides japonicus*) は日本固有種でもある。こういった起源の古さに加えて、ニホンザリガニは動きが遅く、河川の最上流部に局所的に生息しているため、本種は河川ごとに独自の遺伝的個体群を形成していることが予測される。

日本で唯一の貴重なニホンザリガニは、外来種の移入や環境破壊などにより多くの河川で急速に姿を消している。特に、北海道東部の湖沼や河川では、外来ザリガニによる種の置き換わりが次々と報告されている。もしニホンザリガニが各河川において遺伝的に独自の個体群を形成していれば、地域個体群の損失は遺伝的多様性の損失に直結する。本研究では、ミトコンドリア DNA (mtDNA) を用いて、ニホンザリガニの、1) 遺伝的変異を定量的に評価し、2) 進化的背景（過去の分断、分散経路など）を明らかにする。これらに基づいて、3) 進化的に重要な単位 ESU (Evolutionary Significant Unit) を設定し、保護管理のガイドラインとなる基礎資料を提供する。

〔内容および成果〕

研究の概要

平成 16 年 10～11 月および平成 17 年 5～9 月にかけて、ニホンザリガニの全分布域をカバーする網羅的なサンプリングを行った（北海道、青森県、秋田県）。平成 16 年度は予備調査として、DNA マーカーの確立と、階層的なサンプリングデザイン（河川間多様性、河川内支流間多様性、支流内多様性）により本調査に必要なサンプルサイズ（ザリガニ個体数）およびサンプル地点を算出した。この予備調査をもとに、平成 17 年度の本調査を行った。最終的に、69 河川（支流）において 562 個体の mtDNA を解析した。

研究成果の概要

平成 16 年度の予備調査から、1) mtDNA の 16S 領域が DNA マーカーとして有効であること、2) 遺伝的変異は河川（支流）内で低く河川間で高いこと、が明らかとなった。解析した 31 河川のうち 78% で遺伝的多型が認められず（単一ハプロタイプ）、全ハプロタイプのうち 74% が河川固有のものであった。これは河川間で非常に強く分化していることを意味しており、各河川（支流）を独自の遺伝的個体群とみなすことができる。また、以上の結果から、本分析のサンプリングは“少数の河川でサンプル数を稼ぐ”よりも“河川あたりのサンプル数が少なくても多数の河川でサンプリング”したほうが効果的であることが分かった。

予備調査の結果に基づいて 17 年度のサンプリングを行い、最終的に 69 個体群 562 個体のニホンザリガニの DNA を解析した。予備解析と同様、地域固有性が非常に高いという結果が再確認され、全 (42) ハプロタイプのうち 64% が 1 河川のみ、80% が 1 地域（流域などを単位とした地理的にまとまった場所）のみに出現し、74% の個体群が単一のハプロタイプで構成されていた。遺伝的分化の指標である Fst 値は 0.97 と非常に高い値をとっていた。これは過去にも現在にも河川個体群間の遺伝的交流（ジーンフロー）がほとんどないことを示している。また、ハプロタイプのネットワーク解析から、ニホンザリガニは、大きく分けて 5 つの明確な地理的クレード（歴史的に共通の祖先をもつグループ）を持つことが明らかとなった（本州、道南、道央、道北、道東）。さらに、現存の祖先型ハプロタイプは札幌付近を中心とする道央グループであることが示唆され、これが道北、道東、道南、本州方面に次第に分布を拡大していった（step-wise range expansion）と考えられた。また、道東グループは他のグループと比べて遺伝的に隔たっており、長期間の隔離（vicariance）後、一気に道東域に拡散した（radiation）という進化的プロセスも示唆された。

本研究から、ニホンザリガニは河川（支流）ごとに非常にユニークな遺伝的構造をもち、この遺伝的変異パターンは長い年月をかけて徐々に形成されたものであることが明らかとなった。この明確な地理的構造から、ニホンザリガニの保護管理の際は、河川あるいは支流を単位とした集団を ESU として扱うことが望ましい。

【備考】

小泉逸郎（University of Helsinki, Finland）、川井唯史（北海道原子力環境センター）、増田隆一（北海道大学）

(21) 亜熱帯における塩化メチル放出植物の検索と塩化メチル放出量を支配する環境要因の解明

【区分名】文科 - 科研費

【研究課題コード】0405CD479

【重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名】

【担当者】○横内陽子（化学環境研究領域）、斉藤拓也

【期間】平成 16 ～ 17 年度（2004 ～ 2005 年度）

【目的】熱帯・亜熱帯林は塩化メチルの主要な発生源であるが、個別植物の調査例は少なく、どのようなカテゴリーの植物が塩化メチルを放出するのか、その放出量を支配する要因は何かなどについては全く不明である。本研究では、塩化メチルの地球環境における役割の解明およびその濃度変動の将来予測のために、広範な亜熱帯植物を対象に塩化メチル放出植物の検索を行うと共に、その放出量を支配している環境要因の解明を目指す。

【内容および成果】

(1) 西表島における亜熱帯植物からの塩化メチル放出量測定 --- 平成 17 年度に引き続いて、西表島に生育する植物についてバイアル瓶法を用いた塩化メチル放出量の測定を継続し、データベース化を行った。調査対象とした 85 科 214 種の植物のうち、32 種（17 科）が塩化メチル放出植物と同定された。特に放出量の多いものは、ハマゴウ、ホソバリュウビンタイなどで、放出量は葉の乾燥重量 1 g、1 時間当たり 4 ～ 12 μ g に上った。

(2) 塩化メチル放出速度を左右する環境要因の影響評価 --- 東南アジアの熱帯林を構成する重要な熱帯植物であるフタバガキ科樹木についてチャンパー実験を行い、塩化メチル放出量と気温や日射との関係を調べた。この結果、塩化メチル放出量は日中に 6 割程度減少することがわかった。この日変化を日射量の変化と比較したところ、塩化メチル放出量は日射強度には依存していないことが示された。また、チャンパー内の気温を変化させた実験から、フタバガキからの塩化メチル放出量は気温が高いほど多くなることが明らかとなった。

(3) 西表島における大気中塩化メチル濃度の測定 --- 夏（8 月）と冬（2 月）に西表島内 5 地点（周辺部 4 地点 + 山間部 1 地点）において大気中塩化メチル濃度の測定を行った。森林に囲まれた山間部では最高 2750ppt の塩化メチルが観測された。島の周辺部では、風下側で観測される塩化メチル濃度は風上側よりも高く、その差は 40ppt（冬の日中）～ 1000ppt（夏の夜間）であった。

【備考】

共同研究機関：琉球大学熱帯生物圏センター

(22) 生物処理システム中の腐生食物網における捕食微小動物類の機能解析

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0405CD760

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○板山朋聡（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）、稲森悠平

〔期間〕平成 16～17 年度（2004～2005 年度）

〔目的〕生物学的排水処理システム内におけるバクテリア群集と原生動物や後生動物などの微小動物から構成された微生物生態系の観点から、原生動物等の微小動物と処理水質との関係を明らかにすることを目的とし、特に、代表的な生物学的排水処理システムである浄化槽内に出現するバクテリア、原生動物と微小動物の個体群動態の統計解析やマイクロコズムによるモデル実験から、腐生食物網の構造と排水処理機能との関係を明らかにすることを目標とする。

〔内容および成果〕

実浄化槽を用いた生活排水処理実験を 1 年間行い、処理水の BOD, COD, 透明度等の水質と、好気槽において出現した原生動物、微小後生動物の出現頻度および個体数についての測定を行った。これらのデータをピアソンの相関係数や、ノンパラメトリック相関解析により統計検定した結果、ヒルガタ輪虫の増加と透明度の間には強い相関が統計的に見いだされ、ヒルガタ輪虫が水質向上に極めて有用な微小動物であることが判明した。また、浄化槽内で出現頻度の高いバクテリアと微小動物、原生動物の単離・培養に成功し、さらに微小動物とバクテリアの 2 者培養を実施することで捕食・増殖特性、選好性を明らかにした。さらに、浄化槽から原生動物としてはコルピディウムを、微小後生動物としてはヒルガタ輪虫を選定し、腐食連鎖マイクロコズムを構築し微小動物とバクテリア間の相互作用の解析を行った。その結果、バクテリアが原生動物や輪虫により捕食される場合バクテリア個体数が捕食により減少するにもかかわらず、有機物の無機化が速くなり、汚泥転換率も低下した。このことから、捕食作用はバクテリアの個体の活性を高めることが明らかとなり、捕食者が生物学的排水処理システムの機能向上のために極めて重要であるという知見を得ることができた。

〔備考〕

共同研究者：川端善一郎（総合地球環境学研究所）

(23) 超高磁場多核種 MRS を用いる脳機能発現の代謝機構の研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD489

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○三森文行（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、渡邊英宏、梅津豊司

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕4.7T 人体用超高磁場 MRI 分光計上に整備した多核種 MRS 測定法の高度化をはかり、脳の機能発現に伴う代謝変化を測定・解析することを目的とする。このため、脳機能発現をガイドとする関心領域設定法をシステムに付加すること、4.7T の高磁場における EPI 高速イメージング法を整備すること、¹H 局所スペクトル測定法を高感度化してこれまでの 10 分の 1 の測定時間で脳機能の発現に伴う代謝物の変動を捕らえる方法を開発することを目標とする。さらに、多核種を用いた測定で、磁気標識法や、安定同位体標識法等、代謝物の代謝速度を計測できる測定法の導入をはかる。

〔内容および成果〕

4.7T 分光計内において脳賦活を行い、被験者の賦活領域での代謝物の変化を定量的に評価するために多核種 MRS スペクトルの内、¹H スペクトルの絶対定量法を考案した。*In vivo* 脳で測定されたスペクトルは、帰属された 9 種の代謝物の *in vitro* スペクトルの直線的重ね合わせとしてフィットされる (linear combination model)。*In vitro* 代謝物の濃度 C_a と、この代謝物の *in vivo/in vitro* 面積強度比 (A/a) とを用いて *in vivo* 代謝物濃度 C_A は、 $C_A = C_a \cdot (A/a) \cdot x$ と表せる。 x は *in vivo* と *in vitro* での受信器負荷の差による補正係数である。本研究では以下の方法を用いて x を求めた。*In vivo* スペクトル測定領域で代謝物と同時に水の信号強度を求め、*in vitro* での水信号との強度比 (W/w) と *in vitro* 水濃度 55.5M より、*in vivo* 水濃度 C_w を $C_w = 55.5 \cdot (W/w) \cdot x$ と求める。一方、被験者の 3 次元 MDEFT 画像より代謝物測定領域の組織分画を行い、灰白質 (GM)、白質 (WM)、脳脊髄液 (CSF) の占有比率を求めた。GM、WM、CSF での水含有濃度を占有比率で比例配分することにより C_w を求めた。これより x を求め、*in vivo* 代謝物の絶対定量を可能とした。これにより 10 分の測定時間で 9 代謝物、2.7 分の測定時間で 7 代謝物の絶対定量が可能となった。一方、³¹P スペクトルは表面コイル検出器を用いているためこの方法を適用できない。この点を改善するために、TEM 方式で 24 エレメントを交互に ¹H、³¹P に同調するボリューム型 2 核同調信号

検出器の開発を行った。これまでの予備測定で、両核ともにほとんど損失のない信号検出が可能であることを確認した。

〔備考〕

(24) 超高磁場 MRI による人脳内の興奮性及び抑制性神経伝達物質の無侵襲同時計測法の研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD492

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○渡邊英宏（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、三森文行

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕脳内の情報伝達に重要な役割を有する神経伝達物質には、人脳内の主要な興奮性の神経伝達物質であるグルタミン酸と、主要な抑制性の神経伝達物質であるγ-アミノ酪酸（GABA）があり、環境の脳への影響モニタリングに対してこれ等を *in vivo* 同時計測する意義は大きい。しかし、従来の方法ではこれ等を分離検出することは困難であった。本研究では、ヒト脳内におけるグルタミン酸および GABA の同時計測法を実現し、同時濃度定量化することを目標とする。

〔内容および成果〕

定量化を目指した 2D スペクトルの質向上、およびヒト脳内の前頭葉領域からのスペクトル検出を目標として磁場均一性の評価を実施した。この目標の実現のために、まず局所励起特性の向上を目指した。高磁場である 4.7 T では、1H 化学シフト差による代謝物間のスライス位置ずれが問題となる。加えて、定量精度向上のために 180°パルススライス特性が必要となる。これ等の問題を解決するため、計測法の改良を実施した。改良計測法の性能を水ファントムにより評価し、化学シフト差 1 ppm あたり 5 mm であったずれを 2 mm と改善できることがわかった。加えて、スライス特性の改良も確認できた。

上記に加えて、2D スペクトルの F1 ノイズ対策、F2 方向への歪み対策を提案し、開発した。F1 ノイズ対策としては各 t1 のスペクトルの位相ずれを補正するアルゴリズムを開発した。F2 方向への歪み対策としては、水 FID 信号を用いた渦電流磁場補正を各 t1 の FID に対して施すアルゴリズムを開発した。この結果、ヒト脳スペクトルの F1 ノイズおよび F2 方向への歪みが減じた。

ヒト脳内前頭葉領域のスペクトル収集を目標とした磁場均一性の評価では、27 mL ボクセルにてこれまで実施してきた頭頂後頭葉領域と同等の 9 Hz の磁場均一性を達

成できることがわかった。

〔備考〕

(25) 氷床コア中宇宙線起源放射性核種の高密度高精度測定手法の開発

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD530

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）、植弘崇嗣、田中敦、米田穰

〔期間〕平成 16～18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕氷床コアに閉じこめられた宇宙線起源放射性核種の高精度かつ高密度測定手法を開発し、堆積年代の確認、太陽活動強度の変化あるいは地球規模の環境変動の記録を読み出すための基礎技術を確立して、極地研がドームふじで掘削中の 3000m コアの分析体制を整える。

〔内容および成果〕

長寿命放射性核種である塩素 36 の測定のために、安定同位体の硫黄 36 の妨害を抑えることが重要である。本年度はそのための新たな手法として、ガス化導入イオン源の設計、製作を行った。また、ガス化導入のための条件検討を進め、予備的な試験ラインを製作した。ドームふじで採取された表層近くの氷を共通試料とし、班員で配分して分析法の検討、データの相互比較を進める作業を開始した。また、微量気体分析後の溶解氷から宇宙線起源放射性核種を測定するための予備検討を開始した。海外研究協力者であるカリフォルニア大学西泉邦彦教授の研究室で、共同研究者が試料調製法の検討を進め、技術を持ち帰るとともに、西泉教授を日本に招へいして意見交換を行った。共同研究者とともに、こうした成果の一端を加速器質量分析法国際会議で報告した。

〔備考〕

東大、筑波大、弘前大との共同研究。

(26) 質量分析法を用いたラジカルの検出と反応に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0408AE338

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○猪俣敏（大気圏環境研究領域）

〔期間〕平成 16～20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕大気中においてラジカルは極めて反応性が高いために様々な大気中での反応に関与しており、これら

ラジカル反応を明らかにすることは大気化学を理解するうえで必要である。しかし、ラジカル反応を研究する場合、ラジカルは反応性が高いために低濃度の条件で、さらに短時間での測定が必要になる。本研究ではこれらの条件が可能な方法の 1 つである質量分析法を用いて、ラジカルの高感度検出を行い、さらにラジカル反応の研究を行う。

〔内容および成果〕

パーオキシラジカル (RO₂) の大気中での役割を解明する目的で、本年は光イオン化質量分析法を用いたパーオキシラジカル検出の可能性について調べた。アルキルパーオキシラジカルはケトン類あるいはアルキルブロマイドの光分解で生成したアルキルラジカルと酸素分子との反応で生成した。アシルパーオキシラジカルは RCO-X (X はハロゲン) の光分解で生成したアシルラジカルと酸素分子との反応で生成した。HO₂, CH₃O₂ はすでに光イオン化質量分析計で親イオンの検出に成功しているが、C2以上のアルキルパーオキシラジカルではR⁺イオンが検出されることがわかった。おそらく光イオン化の過程で、R⁺+O₂⁻ のイオン対生成過程が起きているものと考えられる。アシルパーオキシラジカルでは、アセチルパーオキシラジカル (CH₃C (O) O₂) の検出に成功した。

〔備考〕

(27) 環境汚染修復のための新規微生物の迅速機能解析技術の開発

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0408BY37

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○板山朋聡 (循環型社会形成推進・廃棄物研究センター), 稲森悠平, 久米博

〔期 間〕 平成 16 ~ 20 年度 (2004 ~ 2008 年度)

〔目 的〕 微生物の多様な機能 (有害物質分解等) を環境浄化に活用することを目的とし、微生物細胞を操作、培養、維持可能なマイクロリアクターや、細胞の呼吸活性や基質利用特性などを測定するマイクロセンサー等を同一チップ上に集積し、マイクロデバイス化した細胞機能解析システムを開発することで、これまで困難であった微生物の迅速・並列・網羅的な機能解析が可能な革新的な技術を確立することを目標とする。

〔内容および成果〕

水環境問題に関わるシアノバクテリアや環境浄化のための有用バクテリア、排水処理システムにおける微小動物等の細胞や個体の活性・機能を迅速に測定するための

マイクロデバイスの開発を狙いとして、マイクロウェル、マイクロ流路、およびマイクロ電気化学センサーなどの高感度センシング手法の研究開発を行った。

まず、対象となる環境微生物として有毒シアノバクテリア等の水環境問題に重要な藻類の光合成や呼吸活性の計測のためのマイクロ電気化学測定システムの開発を行った。光感光レジストである SU-8 を用いたフォトリソグラフィにより、内径が約 300μm の円形の微小ウェルと白金パターン電極 (先端直径約 10μm) をガラス基板上に作製した。この内部に M11 培地とシアノバクテリア *Microcystis* の細胞を約 300 細胞程度入れミネラルオイルで蓋をし、さらにマイクロリファレンス電極と対照電極をミネラルオイルを通してマイクロウェル内に挿入することで、白金パターン電極を作用電極とすることにより、酸素の還元電流を測定し光合成活性にともなう酸素発生を測定することに成功した。また、このオイルで蓋をしたマイクロウェル中にフェロシアン化カリウム溶液を入れ、酸化電位、還元電位でのアンペロメトリーによる測定を行うことで、酸化、還元両方向の電子移動量が一致することが示され、本システムの電気化学的密閉製が確認できた。

さらに、ガラス基板をフォトリソグラフィとウェットエッチングにより半径約 50μm、深さ 20μm のマイクロウェルを作製し、このウェルの直上の酸素濃度変化を微小白金ディスク電極 (直径 20μm) で検出した結果、約 30 細胞の *Microcystis* の光合成による酸素発生を検出することができた。

また、単一細胞操作のための要素技術として、マイクロ流路、マイクロウェルの試作に関わるマイクロファブリケーション技術について検討するとともに、細胞操作のための電気泳動や誘電泳動システムを試作し実験的検討を行った。その結果、シリコン系の透明樹脂である PDMS で作製したガラスおよび石英基板上のマイクロ流路から分岐した方形のマイクロウェル (約 100μm×100μm 厚さ 10μm) 中に、電気泳動用の白金パターン電極と電気化学計測用の作用電極を形成することができた。このシステムを用い、*Microcystis* の細胞を電気泳動により一個単位で取り込むことに成功し、さらにマイクロウェル中の酸素発生を測定した結果、単一細胞での光合成活性の測定に成功した。

次に、細胞活性や機能を迅速測定するマイクロ電気化学測定システムで単一細胞活性測定を実施した後に、測定した微生物の分子系統解析を行うことが必要になってくる。そこで、*Microcystis* の細胞を用い、10 細胞レベル、数個レベル、単細胞レベルでの PCR 増幅について検討し

た。プライマーとしては、16srDNA のシアノバクテリアに特異的な領域を用いた。その結果、10 個程度あれば、ほぼ確実に PCR が成功すること、また、単一細胞でも 50 % 程度の確率で PCR 増幅が成功することが示された。さらに、マイクロウェル中においても PCR 増幅が行えることが解かり、今後の活性計測と系統解析を同一システムで実施することが可能になるデバイスの開発につなげることができた。

〔備考〕

共同研究者：末永智一、珠玖仁（東北大学大学院環境科学研究科）、川端善一郎（総合地球環境学研究所）

(28) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0408BY576

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○久米博（化学環境研究領域）

〔期 間〕 平成 16 ～ 20 年度（2004 ～ 2008 年度）

〔目 的〕 ダイヤモンドやカーボンナノチューブという優れた電子放出源を備え、照射エネルギーを低くしても十分な強度の電子線が得られ、かつ大気中にも電子線を取り出せる電子線源を開発する。また、同様の電子線源を利用した X 線源も開発する。そして、これら電子線源と X 線源を装備し、人への影響が大きいエアロゾルに対して、(1) 捕集量が小さくても精密な質量濃度測定ができ、(2) 蛍光 X 線法による成分分析も可能とし、さらに、(3) フィールドでも使えるコンパクトな装置を開発する。

〔内容および成果〕

ダイヤモンド薄膜は、X 線用窓材や放射光の窓材に利用されており、小型電子線源の窓材として期待が持てる。しかし、実際の電子線用窓材応用の観点からは、X 線や放射光窓材を電子線用窓に置き換えるというような単純な方法で実現できない。解決すべき点としては、これまでの X 線や放射光用窓のように 10 ミクロン程度の膜厚では電子線の透過率が低く、窓の膜厚を薄くし窓材の機械的強度を大きく向上させる必要があることが挙げられる。そこで、われわれはポーラス構造を形成することで、機械的強度を保ちつつ、電子線を効率よく透過させる方法を考案した。

厚さ数ミクロン以下のダイヤモンド自立膜部分の作製には、(1) CVD 膜を基板から剥がすことで自立膜を作製する、(2) 単結晶基板から切り出す、(3) 単結晶基板を研磨もしくはエッチングで薄膜化するという 3 つの

方法がある。実際の応用を考えると、生産性やコストの面から単結晶基板を利用することは望ましくない。一方、ダイヤモンド薄膜はプラズマや熱フィラメントを用いた CVD 法により、様々な基板へ容易に成膜できる。面積には制限があるが、Ir (100) 面や Pt (111) 面上にエピタキシャル膜の成膜が可能である。一般的な CVD 法では、多結晶膜が得られるが、4 インチ以上の大面積成膜も可能である。本年度は、シリコン基板上に、成膜面が比較的平坦であり、厚さ 1 ミクロン程度の多結晶ダイヤモンドの合成を行った。

合成した多結晶ダイヤモンド薄膜の自立膜の作製には、基板の裏面からエッチングする方法を用いた。基板の裏面からのエッチングには、化学溶液によるエッチングとプラズマによるエッチングがある。化学溶液によるエッチングは、ダメージが少なく、安価な設備で行うことができる。一方、プラズマを用いるエッチングは、制御性が高いが、ダメージが懸念される。そこで、CVD 法により成膜された多結晶ダイヤモンド / シリコンを用いて、化学溶液処理による多結晶ダイヤモンドシリコン薄膜作製を行った。

マイクロ波 CVD 装置により、4 インチ Si ウエハ基板上に、多結晶ダイヤモンド薄膜を成膜した。核形成促進処理として、5 nm サイズの微細ダイヤモンド粉末による乾式傷つけ処理を行った。初期核発生状態を観察するために、圧力 22.5 Torr, H₂:CH₄=500:25 sccm, 投入電力 2000 W, 基板温度 660 °C の条件で成膜を行い、成膜時間 60 min のサンプルを作製した。

化学溶液を用いたシリコンのエッチングには、フッ硝酸を用いた。また、エッチングのマスク形成も、リソグラフィ技術やパターン成膜技術を用いず、開口部を形成した耐酸性および耐アルカリ性のシールを用いた。

このようにして合成された膜は、厚さ 1 ～ 2 ミクロンで、粒子サイズ 30 nm 以下の明確な稜線を有するダイヤモンド結晶で構成されていることがわかった。ここで、マスク開口部の面積により、作製された多結晶ダイヤモンド / シリコン窓材に違いが生じた。すなわち、マスク開口部が小さい場合、ダイヤモンド膜自体のストレスにより生じる「しわ」が観察されるものの、自立部分は剥離がないことがわかった。現在、このダイヤモンド薄膜について、大気圧に対する耐久性と電子線透過特性を測定中である。

〔備考〕

(29) 藻類の化学物質吸収能力に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0505AE759

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○中嶋信美（生物多様性研究プロジェクト）

〔期 間〕 平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕 ビスフェノール A（BPA）はプラスチックの原料として大量に消費されており、環境中へ大量に流出している。その河川中の濃度は放出後速やかに減少する事から、おそらく大部分は河川中のバクテリアや藻類などによって、吸収あるいは分解されていると考えられているがメカニズムは不明である。河川中で BPA が速やかに減少する原因に藻類が関与しているかどうかを明らかにするために、河川でよく見られる藻類の BPA を代謝する機構を明らかにする。

〔内容および成果〕

内分泌攪乱化学物質である Bisphenol A（BPA）は、プラスチックの原料や安定剤として現在も河川などへ大量に放出されている。しかし、その河川での存在量は放出後速やかに減少することから、おそらく大部分は水生生物によって吸収あるいは分解されていると考えられる。本研究では、河川で良く見られる淡水産微細藻類を中心に、8 種の藻類に対して BPA の吸収・代謝能力を調べた。その結果、8 種全ての種が BPA を吸収し、さらにムレミカズキモ (*Pseudokirchneriella subcapitata*)、イカダモ (*Scenedesmus acutus*)、イカダモ (*Scenedesmus quadricauda*)、コエラストルム (*Coelastrum reticulatum*) の4 種は、BPA を BPA 配糖体へと変換し、再び細胞外へと放出することが明らかになった。

〔備考〕

(30) 種々の環境問題に現れる拡散現象に関する数値シミュレーションに関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0505AE787

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○須賀伸介（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕 平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕 環境を定量的に評価する立場から、種々の環境問題に現れる拡散現象に対する数理モデルの構築およびシミュレーションに関する基礎的研究を行う。とくに、大気環境問題に現れるような流体の流れと物質の拡散を連立してシミュレーションを行う問題において、数値的

に安定で任意の計算領域に適用可能な陽的数値解法の開発を目的とする。

〔内容および成果〕

近年流体シミュレーションの分野で注目されている格子ボルツマン法を用いた、移流拡散方程式に対する数値計算手法について研究を行った。格子ボルツマン法では、用いる格子と格子間を移動する仮想粒子の速度モデルに応じていくつかの数値計算のスキームを導くことができる。本研究では、正方格子による、4 速度、5 速度、9 速度モデルから得られる 3 種類の計算スキームについて、数値的安定性を考察した。従来の多数の研究報告では、9 速度モデルがもっとも広く用いられてきているが、本研究での安定性解析の結果、もっとも簡単なスキームである 4 速度モデルが最も広い安定領域を有することがわかった。また解析解との比較が可能なテスト問題を解いた結果、4 速度モデルに基づくスキームが、他の速度モデルによる格子ボルツマンスキーム、伝統的に用いられている差分スキーム等と比べて、同程度の計算精度を有していることがわかった。

〔備考〕

(31) 鳥類生殖巣キメラの成立には何個のドナー細胞が必要か？

〔区分名〕 奨励

〔研究課題コード〕 0505AF795

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○川嶋貴治（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期 間〕 平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕 本研究は、鳥類生殖細胞の移動と増殖のしくみを理解することが目的である。マーカー遺伝子導入等による細胞標識技術を用いて、レシピエント胚でのドナー細胞の追跡法を確立する。また、生殖巣キメラ（異なる生殖細胞から成る単一個体）を成立させるには、何個のドナー細胞を移植する必要があるかという疑問に答えることで、希少鳥類細胞の効率的な利用と保存に関する指標を策定する。

〔内容および成果〕

精子や卵子の起源である始原生殖細胞（PGC）を移植した生殖巣キメラから子孫を得る技術は、遺伝的多様性を保持した形での個体作出となる点で、絶滅危惧種問題を解決するための新規環境技術となる可能性がある。当然ながら、個体再生に使用できる希少鳥類の PGC は極少となるため、その効果的な利用が課題である。本研究の成果は、この問題の解決のために、生殖巣キメラの作出に

最低限必要なドナー細胞数を示したことである。生体標識した PGC を移植し、孵卵 1 日後の生殖巣原基（生殖域）へ到着した個数を算出した結果、10, 25, 50, 100 および 200 個の PGC を移植した場合、それぞれ 22.9 ± 9.9 , 13.7 ± 19.0 , 46.9 ± 24.4 , 152.7 ± 109.5 および 270.3 ± 139.7 個（平均値 \pm 標準偏差）となり、移植細胞数が増加するほど、生殖域に到着する PGC 数は増加することが明らかとなった。最低 10 個から生殖巣キメラが成立する可能性が示唆された。また、標識した PGC を 50 個移植した結果、移植後 1, 2, 3, 4 および 5 日後の生殖巣における PGC は、それぞれ 46.9 ± 24.4 , 59.6 ± 40.9 , 103.8 ± 78.4 , 240.1 ± 165.5 および 555.7 ± 481.8 個（平均値 \pm 標準偏差）となり、生殖巣到着 3 日後から高い増殖性を示した。

〔備考〕

(32) 排出ガス規制が自動車産業における企業の研究開発と生産性へ及ぼす影響に関する実証研究：ポーター仮説の検証

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF815

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○日引聡（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕環境政策と企業の生産性との関係を考える場合、2つの経路が存在する。第一の経路は、直接的に企業の生産へ影響を及ぼすものである。この直接的影響は、規制遵守のために、生産への投入要素を環境に回さなければならぬことなどによる生産性の低下の可能性を意味している。しかし、ポーター仮説が成立すると直接効果は生産性を高める効果をもつことになる。第二の経路は、間接的影響であり、環境規制により、企業の研究開発が促進され、その結果新しい技術開発が行われ、企業の生産性を上昇させる。仮に、ポーター仮説が成立せず、規制の直接効果が生産性を引き下げたとしても、前者の効果が後者の効果を上回ると、規制の強化は企業の生産性を高める可能性がある。

本研究では、自動車産業における企業レベルの財務データを用いて、(1) 企業の研究開発投資決定モデルを推計し、規制が企業の研究開発にどのような影響を与えるかを分析、(2) 規制や研究開発が企業の生産性にどのような影響を及ぼしているかを分析し、ポーター仮説が成立しているかどうか（環境規制の強化が企業の生産性向上につながるかどうか）検証する。

〔内容および成果〕

推計結果から、得られた結論は、

(1) 規制の強化は、企業の R&D を促進し、特に、組み立て企業においてその効果は大きい。

(2) R&D の増加は企業の生産性を上昇させる。推計結果から、研究開発ストックが 1% 上昇すると、生産性が 0.377% 上昇する推計される。

(3) 規制の直接的な生産性への影響に関しては、規制の強化は、組立企業においては生産性を上昇させるが、組立企業以外の企業においては、直接的には生産性には影響を及ぼさない。すなわち、ポーター仮説は組立企業において成立するが、それ以外の企業（車体企業や部品企業）については成立しない。

(4) 負債の増加は、企業の R&D を減少させる一方で、売り上げの増加は R&D を増加させる。このことは、環境政策において企業の費用負担の増加は、R&D に影響を及ぼす可能性があることを示唆している。このため、環境政策を実施する際、R&D への影響を軽微にするためには、企業負担を軽減する措置をとる必要があるかもしれない。

〔備考〕

(33) 透明メダカにおける化学物質感受性のヒメダカおよび野生メダカとの比較研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF823

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○柏田祥策（化学物質環境リスク研究センター）

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕平成 15 年度後期奨励研究で実施された透明メダカを用いた生態毒性研究において、新しい化学物質曝露効果測定法（*in vivo* EROD 活性測定法）および環境適応度評価手法が開発された。魚類毒性研究のモデルとして期待されている透明メダカを、化学物質生態リスク評価に用いるためには、毒性試験標準生物であるヒメダカまたは野生メダカとの感受性差について検討する必要がある。本研究では、透明メダカの重金属および芳香族炭化水素に対する化学物質感受性について、ヒメダカおよび野生メダカ（北日本型および南日本型）との比較研究を行う。

〔内容および成果〕

ナノサイズ粒子の環境動態および生態毒性を検討するために、透明メダカの受精卵または成魚に粒径 40nm の水分散タイプ蛍光ラテックス粒子を飼育水に懸濁させて

曝露した。ナノ粒子は、卵膜および卵黄に蓄積して孵化仔魚体内に取り込まれること、成魚ではエラおよび腸管膜を介して血流に入り、各臓器に到達することを明らかにした。また蛍光ナノ粒子は、脳からも検出されたことから血液脳関門を通過すると考えられた。ナノ粒子の卵膜透過性に与える環境影響を評価するために、飼育水の塩濃度を淡水域（1 g/L）から海水域（30 g/L）まで変化させたときの卵蓄積性について検討した結果、1 g/L から 15 g/L（汽水域相当）までの範囲で蓄積性は直線的に増加し、それ以上の塩濃度（20 g/L および 30 g/L）では減少した。その原因として塩溶液中でのナノ粒子の凝集とバイオアベイラビリティの低下が挙げられた。一方で、卵割阻害による致死毒性影響を確認した。ナノ粒子が生物体内に取り込まれること、バイオアベイラビリティおよび毒性が環境条件により異なることを明らかにした。ナノ物質の挙動および毒性は、物性に依存することから今後の研究の発展がリスク評価のために重要となる。また、ナノ物質の毒性研究は細胞を用いた *in vitro* 研究が主流であるが、リスク研究のためには生物体を用いた *in vivo* 研究が欠かせない。様々な環境条件下における排出動態、環境動態、有害性に関するリスク研究が必要となる。

〔備考〕

(34) 高頻度衛星観測によるヒートアイランド対策の広域直接評価に関する先駆的研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF845

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○松永恒雄（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕今後立案 / 実施が進められるであろう各種都市ヒートアイランド対策の効果を広域で直接評価するために必要な、都市域の日ごと放射収支を広域に渡って推定する手法の確立を目指す。そのために本研究では、複数の地球観測衛星による都市域の高頻度観測データ利用法の開発と、各種地上データを用いたその検証を行う。

〔内容および成果〕

本年度は、2003 ～ 2005 年夏季の晴天日について収集された低分解能極周回地球観測衛星データ（MODIS 及び AVHRR）を分析し、その熱赤外域データより日最低気温を推定するアルゴリズムを開発し、関東地方における適用結果を AMeDAS 気温データを用いて検証した。晴天日における午前中の地表面温度の上昇パターンは、基本的に日射によって規定されており、比較的単純な数式で近

似できる。このため、午前中の数回の衛星観測より地表面温度の日最低値（通常日の出直前）の推定が可能である。さらに日最低気温と日最低地表面温度の関係を仮定することにより、日最低気温の推定が可能になることが明らかになった。都市部の夜間熱環境の悪化を示す指標の 1 つである熱帯夜は最低気温が 25℃を上回った夜と定義されることから、本手法による日最低気温分布図は都市部夜間熱環境の実態の空間分布を示すものと考えられる。

〔備考〕

旧研究課題コード：0304AF588

(35) 吸収線形の隔翼における振る舞いについて

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF525

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○田中智章（成層圏オゾン層変動研究プロジェクト）

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕吸収帯を表現する吸収線形には各吸収線を適切に再現することが求められる。しかし吸収線の中心から遠く隔たる領域（wing, far-wing, 隔翼等と呼ばれる。ここでは far-wing を用いる。）ではその表現は不完全である。CO₂ の吸収線の far-wing 部分での吸収は Lorentz 線形と比べると非常に吸収が小さいことが知られている。そこで吸収線の far-wing での吸収係数は Lorentz 線形に c-factor 等に乗じて経験的に表現される。吸収帯によっては far-wing の重ね合わせの効果が大きく far-wing の研究が必要となっている。本研究提案では far-wing の効果が吸収にどのように寄与するか、また far-wing の影響を取り込むことによる吸収スペクトルの変化について追求する。

〔内容および成果〕

CO₂ v₃ 帯では far-wing の影響が顕著に現れることが知られている。この影響は chi-factor と呼ばれる補正因子を用いて導入される。これまでに chi-factor に温度依存性があることが報告されているが、報告例は非常に少なく、また測定条件が限定されているためさらなる研究が必要とされていた。本研究では環境研が開発した温度可変長光路セルを用いることで大気温度領域において比較的低い圧力で測定を行うことが可能となった。その測定結果に非線形最小自乗法による fitting を行うことで各測定温度における chi-factor を求めることが可能となった。

本研究で注目する波長領域は大気の窓領域に当たる。モデル計算で chi-factor の温度依存性の影響は現時点では

取り入れられていない。本研究において各測定温度で求められた chi-factor を用いることで、far-wing の温度依存性を考慮したモデル計算を行うことが可能となった。

CO₂v3帯はリモートセンシング測定では気温プロファイルの導出に使われる。実際の衛星データ（AIRS）においてもこの大気窓領域での観測スペクトルがモデル計算と一致しない結果となり、その原因の一つが chi-factor の温度依存性にあることが示唆されている。本研究で得られたように chi-factor の温度依存性を考慮することで大気の吸収をより正確に表現することが期待できる。その結果として気温導出の精度向上の一助となる。

〔備考〕

(36) 熱帯植物からのハロカーボン放出過程

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0505AF951

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○齊藤拓也（化学環境研究領域）、横内陽子

〔期 間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目 的〕成層圏のオゾン破壊に関与する種々のハロカーボンの中で、塩化メチルと臭化メチルは生物学的なソースを持つ数少ないハロカーボンである。近年のフロン類の排出規制によって、将来の成層圏オゾンの消長に対するこれら生物起源ハロカーボンの重要性は増す。熱帯植物は塩化メチルの主要なソースであり、臭化メチルのソースとしても重要である可能性がある。しかしながら、これまでは放出量測定の困難さから、その放出過程や放出量と外的環境要因との関係についてはほとんど明らかにされてこなかった。そこで本研究では、ガラス製チャンバー内の空気連続自動分析によって、植物からの放出量を高時間分解能で自動測定するシステムを構築し、これを用いて木生シダやフタバガキ科樹木からのハロカーボン放出量と気温や日射との関係を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

熱帯植物からのハロカーボン放出量を連続的に測定するため、低温濃縮／ガストマトグラフ／質量分析計、サンプル流路切替えバルブ、制御用 PC などから構成される分析システムを構築した。これにより、熱帯植物を入れたガラス製自然光チャンバー内の空気を 1 時間に一回の高い頻度で連続的に分析することが可能となった。本システムでは、8 回のサンプル分析に一度、定量のための標準ガスの分析を行うことで、分析の精度を高めた。また、各種センサーと PC を市販のソフトウェアを介し

て組み合わせ、日射量、葉温、サンプル濃縮量等をモニタリングするシステムを構築した。

このシステムを用いて、木生シダとフタバガキ科樹木からのハロカーボン放出量を最長 3 ヶ月間に渡って観測した結果、熱帯植物からの塩化メチル及び臭化メチルの放出量が、日中に減少することを見いだした。これまで、植物細胞レベルでの塩化メチル生成メカニズムとして、生物的反応と非生物的反応（化学反応）が提案されているが、観測された日変化は、塩化メチルの非生物的生成反応（温度と正の関係）から予想される放出量の日変化（日中に増加）と逆パターンである。このことから、熱帯植物における塩化メチル生成メカニズムとして生物的反応がより重要であると考えられた。また、放出量と気温との関係については、植物種によって大きく異なることがわかった。

〔備考〕

(37) 多地点同時観測データのデータ処理に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0506AE786

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○須賀伸介（社会環境システム研究領域）、
内山政弘

〔期 間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕科学技術の進歩に伴って種々の環境計測分野に対して小型・軽量・安価でしかも高性能の観測機器が普及してゆくと考えられ、多数の機器を利用した観測がコスト的にも現実的になって来るであろう。こうした可搬型機器を利用すれば設置場所を選ぶ自由度が飛躍的に大きくなり、観測対象フィールドにおいて望ましい観測点に高密度に多数の機器を配置した多地点同時観測が可能になる。本研究では、こうした多地点同時観測の結果として時々刻々得られる大容量データの効率的な処理システムの開発を目指す。

〔内容および成果〕

多数の観測機器による観測では、機会に依存する観測誤差（機差）が入り込んでくることは避けられない。本研究では観測データから、このような誤差を統計的手法に出来るだけ小さくする機差校正システム手法を考案した。平成 16 年度に終了した地域密着研究において行った川崎市池上新町交差点地域における、エアロゾル粒子の多地点同時観測データを利用して、機差校正システムの開発を行った。観測データを、機会の因子および時間の因子からなる 2 元配置データとみて、分散分析における

線形モデルを利用してモデル化した。このモデルに基づいて、機会による因子の推定量を求めた。この推定量を観測データから減ずることによって補正を行った。

テスト観測として、今回使用したセンサを同じ観測点に約 10 センチ間隔に配置して同時観測を行った。補正前のデータにおいては、統計的に機差が確認されたが、補正後のデータを検定した結果機差はかなり小さくできることが確認された。よって、多数の観測機によるデータの解析において有効な機差較正手法を開発することができた。

〔備考〕

(38) ラジオゾンデ・ゴム気球搭載用の湿度計を用いた上部対流圏の水蒸気観測

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF522

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○江口菜穂（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕大気中の水蒸気の科学的重要性は明らかであるが、現存する水蒸気データがその科学的な要求水準を満たしているとは言い難い。下部対流圏から成層圏まで水蒸気濃度は 5 桁も激減し、時間・水平方向の変動も激しい。科学的議論に耐えうるデータの取得には、高精度の測器の開発とそれを用いた観測が必要である。そこで本研究では、1) 現在開発が進められている鏡面冷却方式露点・霜点温度計（Meteolabor 社（スイス）の Snow White）の観測機構の把握、2) ラジオゾンデ・ゴム気球を用いた高層大気観測用の設備の立ち上げ、3) それら測器と設備を用いた水蒸気観測の試験運用、4) 観測によって得られた知見を元に、技術的問題点の明確化と測器開発へのフィードバックを行う。これら一連の作業により、高精度の湿度計の開発・製作と不確定性の小さい水蒸気データの取得を目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、ラジオゾンデ搭載型の湿度計の改良に着手した。その第一段階として、上層の水蒸気観測に適したゾンデ搭載用の鏡面冷却方式露点・霜点温度計（Meteolabor 社（スイス）の Snow White）の観測機構の把握を行った。またラジオゾンデ・ゴム気球を用いた高層大気観測に必要な機材及び観測測器の調達ならびに整備を行った。さらに性能評価のための室内実験を実施するにあたり、本研究で用いている露点温度計に精通した研究者より、露点温度計の情報調査を行った。

〔備考〕

(39) 興奮性および抑制性神経伝達物質の *in vivo* 同時濃度計測の実証に関する研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF529

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○渡邊英宏（環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト）、三森文行、高屋展宏

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕化学物質、地球環境、社会環境等といったヒトを取り巻く環境のヒトへの影響の解明は、環境研究の重要課題の一つである。このうち、脳への影響に対する社会の関心は高い。このためのアプローチとして、動物実験による方法とヒトの直接観測が挙げられる。前者の動物実験の場合、例えば化学物質の暴露条件の設定ができるという利点がある反面、ヒト脳での実際の影響という点で疑問が残る。一方、後者に関しては、ヒト脳の実状を直接観測できる。しかし、暴露地域の限定ができない場合には質問等による聞き取り調査を行う必要が生じ、このため暴露情報に曖昧さが残るといった欠点を有する。従って、環境の影響を論じるには、動物実験によるアプローチと、ヒト脳直接観測によるアプローチを並行して実施することが現実的である。

これ等のアプローチの中で、後者のヒト脳直接観測には、脳を客観的に把握する指標、すなわち脳をモニタリングする指標が求められている。本研究では、この脳のモニタリング対象として神経伝達物質を取り上げる。これまでに、同時検出法あるいは濃度計測法の開発を行ってきた。今回、濃度計測法の発展を実施し、陽性対照動物実験により開発した濃度計測法の実証を行う。

〔内容および成果〕

濃度計測法の実証を目指して、定量化法の高精度化を実施した。具体的には、2D スペクトルの処理方法の検討を実施した。これは、グルタミン酸および GABA を同時に検出できる局所励起 CT COSY スペクトルの解析に必須な方法である。これまでに開発してきた方法では、生体系での磁場不均一性の 2D スペクトルへの影響を組み込むことができなかった。今回、後処理関数を工夫することで、この影響を加味して解析できるようになった。具体的にはコヒーレンス移動エコーを加味した方法を開発した。加えて、生体内の水を基準とする方法を開発した。

〔備考〕

(40) 高分解能スペクトルと偏光特性を利用した大気気体遠隔測定手法の開発

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0506CD504

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○青木忠生（地球環境研究センター）、森野勇

〔期間〕 平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕 太陽の地上反射光の多波長吸収スペクトルから、温室効果気体など大気気体の量を、衛星から高精度で測定するための新しいアルゴリズムを開発することが本研究の目的である。この測定における最大の誤差要因は、大気中のエアロゾルや絹雲による太陽の散乱光であり、本研究の最大の課題はその補正方法を開発することである。1 点の観測に於いて得られる温室効果気体量の精度を数パーセント程度となるように目標を設定する。また、分光スペクトルの実測と計算との比較を行う。

〔内容および成果〕

(1) 2 成分の偏光放射スペクトルを、いくつかの基底関数で近似展開し、雲やエアロゾルの影響を取り除き、CO₂の量を推定するプログラム開発を行い、精度等について評価した。(2) 海上波の変動や衛星の震動等が観測スペクトルに及ぼす影響についてシミュレーション及び観測によって調査し、これらが大きな誤差を生む可能性があることを示した。(3) 大気・地表が空間的に不均質に分布している系に適用できるような、三次元放射伝達モデルを開発した。(4) 散乱過程を含む大気地表系放射伝達は膨大な計算量を要する。ここでは、モノクロマティック放射を基準関数で展開近似するという新しい手法によって、超高速計算を行う方法を開発した。(5) 衛星データを数個の仮想チャンネルに圧縮したものを全球 CO₂ 発生・吸収源の逆推定計算の入力データとした場合と、気柱量を入力データとした場合について、逆推定精度を比較した。(6) シミュレーションに使用した吸収線パラメータや装置関数の妥当性を評価するために、高分解能フーリエ分光計により太陽直達光に吸収される大気微量成分のスペクトルの高精度観測を行った。さらに、観測スペクトルのリトリーバル解析を開始した。

〔備考〕

(41) 視床下部における生殖中枢の性差と性分化機構の解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0506CD534

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○塚原伸治（環境健康研究領域）

〔期間〕 平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕 有性生殖を行い種の存続をはかるほ乳類には雌雄で異なる生殖機能を制御する生殖中枢が視床下部に発達する。脳は発達期の性ステロイドの影響を受け性分化し、ニューロン数など形態学的に性差がみられる神経核（性的二型核）が形成される。視床下部には、視索前野の前腹側脳室周囲核（AVPvN-POA）と SDN-POA と呼ばれる性的二型核が存在しており、生殖機能制御とその性差に深く関与する。これらの性的二型核の性差形成は発達期のアポトーシスによって生じることが分かっているが、アポトーシス制御の分子機構および性ステロイドの作用機序の詳細は不明である。そこで本研究では、視床下部の性分化機構の解明を目的として、ラットの AVPvN-POA および SDN-POA の性的二型核形成のメカニズムを明らかにする研究を行う。

〔内容および成果〕

これまでの研究より、成熟期においてニューロン数が雌に多い AVPvN-POA と雄に多い SDN-POA の発達期における活性型カスパーゼ 3 発現細胞の定量免疫組織学解析をおこなった結果、出生 0 日齢ラットの AVPvN-POA では雄において、出生 7 日齢ラットの SDN-POA では雌において異性よりも有意に多くの活性型カスパーゼ 3 発現細胞が存在することが明らかになっている。このことはカスパーゼ 3 活性の性差が発達期の性的二型核のアポトーシスの性差を生じさせる重要な要因であることを示している。アポトーシス制御関連分子である Bcl-2 ファミリーはカスパーゼ 3 活性調節に関与することから、発達期の AVPvN-POA と SDN-POA における Bcl-2 ファミリー分子の発現の性差をウェスタンブロット解析により検証した。その結果、出生 0 日齢雌ラットの AVPvN-POA では、カスパーゼ 3 の活性上昇を抑制する Bcl-2 の発現が雄よりも有意に高く、カスパーゼ 3 の活性化を促進する Bax の発現は有意に低かった。反対に、出生 7 日齢の雌 SDN-POA では、Bcl-2 発現が雄よりも有意に低く、Bax 発現は有意に高かった。以上のことから、カスパーゼ 3 活性を調節する Bcl-2 および Bax の発現量の性差がカスパーゼ 3 に依存したアポトーシスの性差を引き起こし、ひいては AVPvN-POA と SDN-POA の性差が形成されると考えられた。さらに、活性型カスパーゼ 3 とニューロンのマーカーである NeuN の蛍光免疫二重染色の結果、出生 0 日の AVPvN-POA および出生 7 日の SDN-POA の活性型カスパーゼ 3 発現細胞の多くが NeuN 陽性を示した。この結果は発達期のアポトーシスによって性的二型核の

ニューロン数の性差が生じることを裏付けている。

〔備考〕

共同研究者：高木道浩（神戸大学）

(42) 生殖のライフサイクルにおける脳の機能構造の変化と性特異性に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0506CD535

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○塚原伸治（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕発達期の脳の性分化によって、生殖中枢である視床下部には視索前野の前腹側脳室周囲核（AVPvN-POA）と呼ばれる構造に性差がみとめられる神経核（性的二型核）が形成される。AVPvN-POA は雌特有な排卵制御に重要な機能を有しており、発達期に形成された AVPvN-POA の構造の性差によって成熟期の生殖機能の性差が生じると考えられる。他方、生殖機能は年齢が進むとともに著しく衰退する機能であり、生殖中枢機能も加齢の影響を受けている。AVPvN-POA とともにラットの排卵制御に関与する視交叉上核（SCN）では、加齢に伴うニューロンの脱落亢進は雌よりも雄において著しくみとめられる。以上のことから、生殖中枢である視床下部の機能構造は生殖のライフサイクルのなかで著しく変化すると推察される。本研究は、ライフサイクルにおける視床下部の機能構造とその性差を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

成熟雌ラットの排卵は下垂体からの黄体形成ホルモン（LH）のサージ状分泌によって誘起される。さらに、下垂体からの LH サージは上位生殖中枢である視床下部より分泌される性腺刺激ホルモン放出ホルモン（GnRH）によって制御されている。AVPvN-POA と SCN は GnRH のサージ状分泌制御に重要な役割を果たしているが、GnRH ニューロン、AVPvN-POA および SCN の神経活動動態の因果関係は不明である。そこで、初期応答遺伝子である Fos の発現をニューロン活性の指標として、成熟雌ラットの排卵制御における GnRH ニューロン、AVPvN-POA および SCN の神経活動変化を定量免疫組織学的に解析した。また、LH サージをモニタするため血中 LH 濃度も ELISA 法により測定した。その結果、GnRH ニューロンと AVPvN-POA の Fos 発現変化は同期しており、Fos 発現は LH サージが確認された時間帯において他の時間帯よりも有意に増加した。他方、SCN における Fos 発現変化は GnRH

ニューロンと AVPvN-POA とは異なり、有意な Fos 発現ピークは GnRH ニューロンと AVPvN-POA のピークよりも先行していた。さらに、成熟雌の GnRH ニューロン、AVPvN-POA および SCN において有意な Fos 発現増加がみとめられた時間帯の成熟雄ラットの Fos 発現を雌と比較したところ、雄の GnRH ニューロン、AVPvN-POA および SCN の Fos 発現は雌に比べて有意に低かった。以上のことから、成熟雌ラットの排卵制御に関与する GnRH ニューロン、AVPvN-POA および SCN の神経活動の動態が明らかになり、これらの神経活動には性差があることが示された。

〔備考〕

(43) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0506CD536

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

重点 6. 大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

〔担当者〕○菅野さな枝（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕最近の報告で、自動車排気ガス中には、様々な粒径の粒子上物質が含まれていることが報告されてきた。今まで、PM_{2.5}（粒径 2.5～10 マイクロメートル以上の粒子）の肺への取り込み機構については研究が進められてきた。しかし、排気ガス中に多く存在するとされている、ナノ粒子（粒径が数十ナノメートルより小さい粒子）の生体への取り込みは、大きい粒子とは異なると考えられる。肺の深部に達したナノ粒子のうち多くの不溶性粒子は、肺の細胞表面をおおう界面活性物質の中の肺胞マクロファージに貧食されると考えられるが、その機構についてはほとんど知られていない。そこで、本研究では、マクロファージによるナノ粒子の取り込み機構を *in vitro* で調べる。取り込み機構を明かにするために、ナノ粒子の貧食細胞への暴露実験を行い、ナノ粒子と貧食細胞の相互作用を原子間力顕微鏡を用いて調べる。また、貧食細胞への粒子の取り込み機構は粒子の大きさや成分により、それぞれ異なることが知られており、ナノ粒子がどこからどの受容体を通して取り込まれるのか、その機構を明らかにする。

〔内容および成果〕

カバースリップに蒸着した高級アルカンの形状を原子間力顕微鏡で観察した結果、ナノ粒子状のアルカンが、ほぼ均一に分散し蒸着していた。エンジン燃焼により生

成したアルカンは、均一な分散状態のナノ粒子として発生し、生体に取り込まれることが推定された。次に肺表面層の模擬的モデルを、肺表面層の主成分である 1,2-dipalmitoyl-sn-glycero-3-phosphocholine (DPPC) を用いて、LB 膜作成装置にて展開単分子膜を作成した。単分子膜へのアルカンの影響を調べた結果、肺表面層の伸縮性を減少させることがわかった。またナノ粒子のマクロファージへの取り込みには、マクロファージに選択的に発現している MARCO が関与していることを初めて明かにした。

〔備考〕

(44) 日本とオーストリアの戸外活動の比較

〔区分名〕文科 - 振興費 二国間交流事業

〔研究課題コード〕0506CE848

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○青木陽二（社会環境システム研究領域）、
榊原映子

〔期間〕平成 17～18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕人間活動は気候・風土によって異なる。またそのような自然条件によって育まれた人々の文化・習慣によっても異なる。特に戸外の活動はそのような環境条件の影響を受けやすい。定量的に人々の戸外での活動を比較することは今までなされていなかった。戸外の環境との接触は、環境からの影響を直接受けるので重要な行動である。これを測定する手法を定め、比較することは地域に根ざした環境計画を提案できる。

〔内容および成果〕

本年度は初年度であるので戸外活動の代表として公園の利用についてデータを集めた。また日本人研究者をウィーンに派遣し、戸外活動の研究について意見交換を行った。

〔備考〕

共同研究者：浅川昭一郎、愛甲哲也（北海道大学）、藤田均（青森大学）、小柳武和（茨城大学）、小場瀬令二、伊藤太一（筑波大学）、十代田朗（東京工業大学）、田代順孝（千葉大学）、伊藤精悟（信州大学）、上間清、池田孝之（琉球大学）、薄木三生（東洋大学）、菊池正芳（東京都公園協会）、ブランデンブルグ・クリスチアーネ、アンベルガー・アルヌ（ウィーン・ボーデンクルトア大学）

(45) 遠隔計測データ中の地形及び分光特徴の自動認識に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0507AE844

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○松永恒雄（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕衛星や航空機から取得された遠隔計測データから、地形及び分光特徴を自動的に認識・抽出する技術を開発する。

〔内容および成果〕

本年度は、円状地形に関して過去に実施した研究によって得られた知見を取りまとめ、その抽出ソフトウェアを完成させた。円状地形としては火山噴火やいん石衝突によって生じるクレータを対象とし、その画像上の特徴を文献調査等より複数取り上げ、それぞれに着目した地形自動認識法を併用するアルゴリズム (Multiple Approach-based Robust Crater Extraction, MARC 法) を開発した。さらに本アルゴリズムによる結果を既往論文のマニュアル抽出結果と比較し、本アルゴリズムがクレータ年代学的な利用には十分な精度を持つことを示した。

〔備考〕

(46) 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断

〔区分名〕環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕0507BC935

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○河地正伸（生物圏環境研究領域）、大村嘉人

〔期間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕地域における大気汚染の影響や改善状況を把握するには、化学物質の計測による物理的評価だけでなく、生物を指標とした直接的・客観的評価が必要である。大気汚染物質に対する感受性や汚染物質が体内に蓄積される点、そして寿命が長く長期モニタリングが可能なことから、地衣類は優れた大気汚染指標生物と考えられている。しかしウメノキゴケなどの代表的な指標地衣類の消長といった従来用いられてきた方法は、高濃度の SO₂ 汚染物質に対応するもので、現在問題となっている NO_x やオキシダントなどの大気汚染物質に対する指標性は不明である。一方、現在の複合大気汚染に対応する方法として、地衣類の生態指数（出現種の被度や共存種数等の総和）を用いた評価方法が提案されているが、高度な分類学的知識が必要であることや計算方法が煩雑であるために、我が国ではあまり普及していない。そこで現在の多様化した大気汚染物質に対する地衣類の指標性を検証すること、そして長期に渡る低濃度の大気汚染に対応した評価手法として、地衣類の遺伝的多様性を指標とする

大気汚染診断技術を開発することを目的として研究を実施している。

〔内容および成果〕

大阪平野（226 地点）および神奈川県（108 地点）の都市部及び都市近郊を中心としてウメノキゴケ等の地衣類の分布調査およびサンプリングを行った。大気汚染測定局の汚染物質データとウメノキゴケの分布を比較した結果、NO₂ 濃度が年平均 0.025ppm 以上の地域でウメノキゴケが消滅する傾向が見られた。オゾンや SO₂ などの他の汚染物質との関連は見られなかった。大阪、神奈川、静岡から採集されたウメノキゴケを解析した結果、ITS rDNA の塩基配列の変異として、ウメノキゴケを構成する地衣菌には 8 タイプ、共生藻には 29 タイプの遺伝子型、さらに両者の組合せは 44 タイプあることが分かった。共生藻は、分子系統解析の結果、全て *Trebouxia corticola* と同定された。大阪平野の地衣類の遺伝的多様性（菌 4 タイプ、藻 9 タイプ）は、静岡市清水区（菌 4、藻 21）と比べて共生藻の多様性が低かった。大阪平野においては、広域大気汚染が生じていることが指摘されており、共生藻の多様性の低さは、それを反映しているものと考えられる。

〔備考〕

共同研究機関：（独）森林総合研究所、大阪市立環境科学研究所、神奈川県環境科学センター、静岡県環境衛生科学研究所

(47) 大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発「開発装置を用いた大気中ナノ粒子のフィールド計測と評価」

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0507MA519

〔重点特別研究プロジェクト名、政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○田邊潔（化学環境研究領域）、小林伸治、伏見 暁洋

〔期 間〕平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕本研究では、超短時間レーザ励起イオン化などの技術を利用した、非接触、リアルタイム、高感度、高選択性のナノ粒子中化学成分測定技術開発事業の一部として、開発した測定法（レーザーイオン化 TOFMS）の比較検証のため、既往の測定法をもとにしたナノ粒子成分分析法を開発し、基礎データを取得する。さらに、開発した装置を自動車排気や大気環境中におけるナノ粒子の測定に適用し、大気中ナノ粒子のリスクを評価する上で不可欠である環境動態の解明に資する。

〔内容および成果〕

本年度は、開発した測定法（レーザーイオン化 TOFMS）の比較検証を目的に、試料捕集をして高感度分析するナノ粒子成分分析法の開発を行った。

ナノ粒子の正確な粒径別捕集を、低圧多段分級インパクター（LPI）と NanoMoudi-II を用いて、高速粒径分析装置（EEPS）との比較などによって検討した。ディーゼル排出粒子（DEP）の捕集などにおいて、50nm 以上の粒径で LPI で跳ね返りや再飛散による誤差が多少認められた以外は、ほぼ正確に粒径別捕集ができることがわかった。

極微量の試料で多成分分析ができる熱脱離 GC/MS の分析条件を、大気浮遊粒子試料や DEP 試料について検討し、最適化した。LPI で捕集した数十 μg の粒子試料で、マスペクトルによる主要成分の同定、アルカン類の定量などが可能となった。DEP 試料や沿道大気浮遊粒子試料の予備的な粒径別組成分析の結果、DEP の主な揮発性成分は未燃の軽油高沸点成分とエンジンオイルであることが確認され、沿道大気浮遊粒子の DEP に相当する粒径において DEP と類似したクロマトグラムが得られた。50nm 以下のナノ粒子はエンジンオイルと似たクロマトグラムであったがより高沸点成分の割合が高かった。

〔備考〕

本研究は、平成 17 年度環境技術開発等推進費（大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発）の一環として、（財）電力中央研究所からの再委託業務により実施するものである。（研究代表者：財団法人電力中央研究所 CS 推進本部 田中伸幸）

VI. 知的研究基盤

(1) 化学形態分析のための環境標準試料の作製と評価に関する研究

〔区分名〕 基盤ラボ

〔研究課題コード〕 0105AD249

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○伊藤裕康（化学環境研究領域）、西川雅高、田中敦、白石寛明、柴田康行、田邊潔

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 標準試料は環境分析の信頼性を支える基準となる物質であるが、環境汚染問題の多様化にともない、さまざまな種類の環境標準試料が必要とされている。本研究では、天然の環境試料等から標準試料を作製し、その中に含まれる環境汚染物質（有機金属化合物や有機化合物を対象とする）について化学形態別に保証値を定めることを目的とする。化学形態分析のための環境標準試料の作製と配布及び精度管理を行い、社会ニーズに沿った研究をする。試料の均一性、安定性、保存性等を管理し、長期に渡る供給の確保により、各研究者、分析者のための試料作製を心がける。世界的に信頼される環境標準試料として位置づけられることを目標とする。

〔内容および成果〕

環境標準試料 NIES CRM No. 24「フライアッシュ II」には含まれるダイオキシン類の共同分析をし、保証値を確定した。ダイオキシン類の PCDDs, PCDFs の 2,3,7,8 位に塩素の置換された各異性体、同族体についての認証値をもとめ、その他のコプラナー PCBs は参考値として示している。また過去に作製した NIES CRM No. 7（茶葉）は、ストック分がゼロのため、再作製を行い、NIES CRM No. 23 として元素分析について共同分析をし、保証値を検討した。NIES CRM No. 25「土壌 2」を作製し、その含水率、均一性を主たる元素によって測定し、その精度のチェックを行、元素、有機化合物の測定を行い、認証値、参考値の検討した。NIES CRM No. 26 として、「アオコ」試料を作製しマイクロシスチン等の保証値を検討した。NIES CRM No. 28 として、「大気粉塵」試料を作製し、種々の元素の保証値を検討した。また、NIES CRM No. 27「日本の食事」試料の提供を開始した。来年度に作製予定の NIES CRM No. 29 候補として、水質、生体試料、廃棄物関係等が上げられ、分析対象物質は、元素、POPs、等有機化合物と、ストック分のない試料の再作製が考えられている。

本年度、保証値の得られている試料については、国内に 102 試料、海外に 50 試料、その他、17 試料で、合計 152 件の提供を行った。また、環境標準試料のホームページを作製し、その情報を公開している。

〔備考〕

共同研究者：彼谷邦光（客員研究官 東北大学大学院）、森田昌敏（客員研究官）、吉永淳（東京大学大学院）

(2) 環境試料長期保存（スペシメンバンク）に関する研究

〔区分名〕 基盤ラボ

〔研究課題コード〕 0105AD251

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○柴田康行（化学環境研究領域）、向井人史、堀口敏宏、田中敦、米田穰、植弘崇嗣

〔期 間〕 平成 13～17 年度（2001～2005 年度）

〔目 的〕 将来の新たな汚染・環境問題の顕在化に備え、また現在十分な感度、精度で測定できない汚染の進展を将来の進んだ手法で明らかにするために、所内外の長期環境モニタリング事業と連携をとりながら、環境試料及びデータの収集、保存を継続するとともに、より長期的、広域的視野に立った環境試料の長期保存のあり方を検討する。これまで継続して収集・保存されている沿岸海洋生物並びに離島の大気粉塵試料の継続的な収集・保存を図るとともに、水や土壌・底質、食品等の長期モニタリング事業に資する保存体制を確立する。

〔内容および成果〕

知的研究基盤としての環境試料長期保存については、これまで約 20 年継続してきた－20 度保存庫でのスペシメンバンキングと、液体窒素気相保存並びに－60 度保存庫での環境試料タイムカプセル化事業の 2 つの試料保存を実施してきているが、本年度は－20 度保存試料のうち長期保存試料をタイムカプセル棟に移設し、より長期の保存体制を確立した。タイムカプセル化事業では、引き続き日本沿岸各地での二枚貝試料の収集と凍結粉砕・均質化、保存作業、精査海域の東京湾におけるアカエイと底質試料の採取、保存、都市圏並びに離島での大気試料捕集、保存、母乳の収集保存を継続した。また、均質性確認、採取や均質作業中の汚染の監視体制確立、保存試料からより多くの環境情報を引き出すための分析技術の開発並びにそのための試料保存法の検討などの基礎研究を推進し、米国チャールストンで開催されたスペシメンバンキングに関する国際会議で報告した。また、年度末に対馬でおきた水鳥油汚染事例に対応し、試料の保管とともに油成分の分析に着手した。

〔備考〕

(3) 遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供

〔区分名〕文科 - 振興費

〔研究課題コード〕0206CE476

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○渡邊信（生物圏環境研究領域）、笠井文絵、
河地正伸、清水明

〔期間〕平成 14～18 年度（2002～2006 年度）

〔目的〕藻類は進化的に多系統の生物群であり、それを反映して極限環境を含むあらゆる環境に生息する。このため、機能的な多様性も期待され、重要な遺伝子資源である。また、水界の主要な一次生産者である一方、異常増殖することによる環境問題も引き起こす。筑波大、神戸大などの機関とともに、これらの藻類を体系的に収集・保存し、ライフサイエンス研究や環境研究の基盤整備を行うことを目的とする。現在の日本国内の主要機関保有株数を倍増することを目標とする。

〔内容および成果〕

中核機関である国立環境研究所微生物系統保存施設では、サブ機関および研究所内外の研究者からの寄託を受け、1900 株あまりの株を保存した（公開株数 1600 株）。所内外への分譲件数は 658 株（1 月末現在）に及んだ。定法により凍結保存が可能なシアノバクテリア株の永久凍結保存への移行が大方終了したため、本年度は残りのシアノバクテリア 13 株、トレボキシア藻 59 株、緑藻 22 株、合計 94 株の凍結保存を行った。これで中核機関に保存されている株のうち 523 株が凍結保存されていることになる。また、保存株検索システムの整備を行った。サブ機関においては生態的に重要なピコ藻類や分類学的に新規の藻類の収集、アオコ形成藻の 1 種である *Anabaena* 属の多様な系統の確立、生理活性物質を生産する大型海藻の収集と保存株の確立、提供体制の整備を行った。

〔備考〕

サブ機関：筑波大学生物科学系、神戸大学内海域機能教育研究センター、北海道大学創成科学共同研究機構、(独) 国立科学博物館、東京大学分子細胞生物学研究所

(4) 絶滅危惧野生生物の細胞・遺伝子のタイムカプセルに関する研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0288BY599

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、
川嶋貴治、渡邊信

〔期間〕平成 14～100 年度（2002～2088 年度）

〔目的〕本研究は、環境汚染や環境変化により絶滅の危機に瀕している野生生物種はますます増加している状況から、絶滅のおそれのある野生生物等の保護増殖や生物学的研究の基盤として、絶滅危惧・希少生物の細胞等の遺伝資源の保存を行う。

〔内容および成果〕

本年度、環境試料タイムカプセル化事業に関連して受け入れた検体数は鳥類 12 種、69 個体、哺乳類 5 種、24 個体、合計 17 種、93 個体であった。これらの検体より細胞および遺伝子保存用サンプルを採取し、凍結保存を行い、最終的に平成 17 年度は 354 種類の試料を保存した。この結果、凍結保存試料の合計は 638 種類となり、この受け入れ個体数は前年度の約 3 倍にあたる。内訳は以下のとおりである。クロツラヘラサギ (*Platalea leucorodia* 絶滅危惧 I A 類)、カンムリワシ (*Spilornis cheela* 絶滅危惧 I A 類)、カラスバト (*Columba janthina* 準絶滅危惧)、ウミスズメ (*Synthliboramphus ant* 絶滅危惧 I A 類)、ミゾゴイ (*Gorsakius goisagi* 準絶滅危惧)、クロウミツバメ (*Oceanodroma matsudairae* 絶滅危惧 II 類)、アカヒゲ (*Erithacus komadori* 絶滅危惧 II 類)、シマフクロウ (*Ketupa blakistoni* 絶滅危惧 I A 類)、アマミヤマシギ (*Scolopax mira* 絶滅危惧 I B 類)、オオタカ (*Accipiter gentilis* 絶滅危惧 II 類)、サンカノゴイ (*Botaurus stellaris stellaris* 絶滅危惧 I B 類)、ハイタカ (*Accipiter nisus nisosimilis* 準絶滅危惧)、ダイトウオオコウモリ (*Pteropus dasymamallus* 絶滅危惧 I A 類)、ヒナコウモリ (*Vespertilio superan* 絶滅危惧 II 類)、ヒメホオヒゲコウモリ (*Myotis ikonnikovi ikonnikovi* 絶滅危惧 I B 類)、カグヤコウモリ (*Myotis frater kaguyae* 絶滅危惧 II 類)、ケナガネズミ (*Diplothrix legata* 絶滅危惧 I B 類)。

上記に加え、検疫については本年度よりインフルエンザウイルスおよびウエストナイルウイルスの診断キットによる現場検疫を開始した。また、タイムカプセル棟においてもリアルタイム PCR による検疫システムを導入し、検疫作業に要する時間が大幅に短縮された。しかし、本年度は協力機関に対する検疫システムの説明が徹底せず、検疫が実施できなかった例が見られた。現在は各協力機関への診断キットおよび検疫マニュアルの配布が徹底され、効率的な検疫を実施することが可能となっている。

また、平成 17 年度はサンプリングの協力機関として新たに沖縄こどもの国動物園、西表動物診療所、猛禽類医学研究所、岐阜大学 COE 野生動物救護センターが加わり、前年度から構築を開始した試料収集ネットワークが

さらに充実したものになった。

〔備考〕

再委託先：近畿大学，旭川市旭山動物園，（財）自然環境研究センター

(5) 地球環境モニタリングおよび地球環境研究支援に係わるデータベース・データ提供システムに関する基礎的研究

〔区分名〕地球センター

〔研究課題コード〕0307AC523

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕○勝本正之（地球環境研究センター），藤沼康実，向井人史

〔期間〕平成 15～19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕地球環境研究センターが諸内外の研究者の協力の下に実施している十数のモニタリングデータや，地球環境研究支援のために作成している社会・経済系データを，関連するデータベースと連関させ，地球環境研究に効率的に資するための研究・解析支援システムの構築が急務となっている。本研究は，地球環境モニタリングデータベース及びデータ提供システムに関する基礎的研究（1998～2002 年度）で得られた，担当研究者から一般市民までの広範囲なユーザーを対象にした観測データのデータベース・データ提供システムを基に，速報データや研究支援のためのグラフィックディスプレイや計算ツールおよび外部機関データ利用環境の整備とオンライン提供を軸とし，元データの提供・データ管理・データ利用を有機的に連関させた統合型研究支援・解析支援システムの開発を目的としている。

〔内容および成果〕

地球環境モニタリング・データベース事業で継続的に得られている観測データの追加更新，統計解析データや情報を，関連研究者や行政担当者をはじめ一般市民までの利用に供するべく Web や出版形式で公開した。また，直接利用者への活動紹介を，米国地球物理連合の年会におけるブース展示形式で試み，地球環境研究や温暖化の総合的な取り組みをまとめた CD-ROM のブース訪問者への直接配布を行った。情報化が発達した昨今とはいえ，直接データ提供側が潜在的ユーザーに働きかけることの重要性は変わらないと思われる。地球環境研究においてこれらのデータを利用する場合，不可欠である大気の流れの評価について，前年度までに開発し Web から一般の利用に供している METEX の発展系として，Lagrangian Particle Dispersion 法(仮称)の 2006 年度の公開を目指して

開発を行った。大気の流れに周辺の影響の度合いを評価できるのが特徴である。

〔備考〕

(6) 生物多様性情報共有と利用に関する研究

〔区分名〕

〔研究課題コード〕0505ZZ965

〔重点特別研究プロジェクト名，政策対応型調査・研究名〕重点 4. 生物多様性の減少機構の解明と保全

〔担当者〕○志村純子（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期間〕平成 17 年度（2005 年度）

〔目的〕インターネット上に分散した生物多様性情報を適切に参照し環境保全に必要な解析を行うために，生物種名の参照システムが必要となっている。多様な分類体系に基づく生物種学名参照システムを微生物学名について米国ミシガン州立大学と共同で改修する。成果物は国際的な情報共有系における学名参照システムとして活用することを目標とする。

〔内容および成果〕

微生物学名のうち，細菌・古細菌の両ドメインについて，Bergey's Manual vol.2 で採用した分類体系（Taxonomy Outline ver.6）の SGML から N4L の 24,176 件に上る学名，分類群，株に関する XML オブジェクトを生成し，Java，サーブレットの応用技術である JSP（Java Server Pages）を介して，動的に日本語の Web ページを配信する。これらの XML オブジェクト間の関係を考慮しつつ，学名，分類群，株情報を迅速に検索可能とするのに必要な情報のみをデータベース化し，その検索インターフェースを作成した（システム構成：N4L 側：Tomcat 5.5.11, Java 1.4, Servlet 2.4, JSP 2.0, JSTL 1.1, PostgreSQL, Linux 2.6.9-5.ELsmp, SunOS 5.6, 環境研側：Apache 2.x, Ruby 1.8.x, Rails 1.0, PostgreSQL 8.1, FreeBSD 6.0R）。

生物科学における懸案であった，学名とその指し示す分類概念および基準となる株へのアクセスが，英語および日本語で Web ページから迅速検索可能となった（試験 URL <http://158.210.250.115/n414n/>）。国際的な情報共有における学名を用いたナビゲーションに必要な参照系として実用可能な知的基盤が試作できた。分類体系に対するコメントを日本語および英語によって，Bergey's Taxonomy Outline に返すことも Web ブラウザから容易に行えるようになった。これらにより，日本語で発表された論文等の内容も Taxonomy Outline で採用される分類系の編集に迅速に反映できるようになると考えられる。

〔備考〕

共同研究者：開 和生（環境研究基盤技術ラボラトリー），

George M. Garrity（アメリカ合衆国，ミシガン州立大学）

(7) 微生物系統保存施設に保存されている微細藻類保存株の分類学的再評価と保存株データベースの整備

〔区分名〕 基盤ラボ

〔研究課題コード〕 0507AD816

〔重点特別研究プロジェクト名, 政策対応型調査・研究名〕

〔担当者〕 ○笠井文絵（生物圏環境研究領域），河地正伸，
広木幹也，清水明

〔期 間〕 平成 17～19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕 微細藻類は，分子系統解析の技術の進歩によって，これまで形態のみで分類されていた分類群の分類学的見直しが行われている。これにともない，微生物系統保存施設に保存されている微細藻類保存株の分子系統解析によって再同定する必要がある，また，国際的にも系統保存施設において高品質の保存株を維持するために再分類同定能力が求められている。そこで，環境研微生物系統保存施設に保存されている保存株のうち，分子系統解析の行われていない株について解析を実施する。また，これらの分子情報とともに，それらの画像や生理特性を含めたデータベースの充実をはかり，保存株利用の利便性を高める。

〔内容および成果〕

保存株のうち，珪藻 *Skeletonema* 属 5 株，クリプト藻 72 株，緑藻など 8 株について DNA の抽出，18S リボソーム遺伝子または ITS 領域の塩基配列の決定を行った。クリプト藻の数種を除くほとんどの株について系統解析を行い，分類学的位置を決定した。また，ホームページの画像情報の追加と整備を行った。

〔備考〕

VII. 環境情報センター

7.1 業務概要

環境情報センターは、平成 2 年 7 月、国立公害研究所が国立環境研究所に改組されたのに伴い新たに設置され、環境情報の収集、整理及び提供並びにコンピュータ・ネットワークシステムの運用等の業務を行ってきた。

平成 13 年 4 月の独立行政法人化に伴い、独立行政法人国立環境研究所法第 11 条第 2 号に規定する環境情報の収集、整理及び提供に関する業務を中心となって担うとともに、研究部門及び管理部門を支援する業務等を実施している。

環境情報の収集、整理及び提供に関する業務について

は、国民の環境保全活動の推進等のため、様々なセクターが提供する環境情報を収集し、広く案内・提供する情報システムを運用しているほか、我が国の環境の状況を示す基本的なデータをデータベース化し、これらを地図やグラフに加工するなどして理解や利用がしやすい形で提供するシステムを運用している。また、国立環境研究所の研究成果を国民各層が活用できるよう、研究所ホームページの運営及び研究報告書等の編集・刊行に関する業務を行っている。（本センターにおいてインターネットを通じて提供している情報については表参照。）

表：環境情報センターにおいてインターネットを通じて提供している情報

区分	情報の内容		情報を提供しているサイト
環境情報提供システム	内外の環境政策等のニュース，環境用語集，環境年表，イベント情報，環境 Q&A 等		EIC ネット ⁽¹⁾
	環境技術の開発等に係るニュース，先端技術の解説等		環境技術情報ネットワーク ⁽²⁾
環境 GIS (数値情報を含む。)	環境 GIS	大気汚染状況の常時監視結果	国立環境研究所ホームページ (環境 GIS) ⁽³⁾
		公共用水域の水質測定結果	
		日本周辺海域における海洋環境の状況	
		全国自動車交通騒音マップ	
		ダイオキシンマップ	
		有害大気汚染物質マップ	
	数値情報	大気環境月間値・年間値データファイル	国立環境研究所ホームページ (環境数値データベース) ⁽⁴⁾
		大気環境測定局データファイル	
		公共用水域水質検体値データファイル	
		公共用水域水質年間値データファイル	
公共用水域水質測定点データファイル			
研究成果等	研究計画	研究計画	国立環境研究所ホームページ ⁽⁵⁾
	研究発表	発表研究論文データベース	
		成果発表一覧（誌上）	
		成果発表一覧（口頭）	
	刊行物	国立環境研究所年報，特別研究報告，研究報告，研究所ニュース，環境儀等	
その他	研究分野別の活動等		
(1) http://www.eic.or.jp/ (2) http://e-tech.eic.or.jp/ (3) http://www-gis.nies.go.jp/ (4) http://www.nies.go.jp/igreen/ (5) http://www.nies.go.jp/			

一方、研究部門及び管理部門を支援する業務については、コンピュータ・ネットワークシステムの管理に関する業務、研究情報の整備・提供に関する業務、情報技術を活用した事務の効率化に関する業務、研究成果のデータベース化等に係る研究者支援業務等を行っている。また、研究者との協働体制を強化するため、研究情報企画・整備推進チームを設け、情報処理のための基盤整備等を行っている。

なお、本研究所が独立行政法人化したことにより、国や民間の機関等からの業務委託・請負の実施が可能となったことから、環境情報の収集・整理・提供業務に関連し、環境省からの受託・請負業務として、同省の情報提供の一部についてシステムの構築等を行っている。

本年度の個別業務の実施状況は以下のとおりである。

7.2 環境情報の収集、整理及び提供に関する業務

7.2.1 環境情報提供システムの整備運用

(1) EIC ネット

EIC ネット(Environmental Information & Communication Network) は、環境基本法第 27 条に基づき、環境教育・学習の振興及び民間の環境保全活動の促進に資するため、環境情報の提供及び情報交流の促進を図ることを目的とし、平成 8 年 3 月にパソコン通信による運営を開始し、平成 9 年 1 月からはインターネットを利用したサービスに切り替わったものである。同条の規定は、独立行政法人国立環境研究所法にも反映され、同法第 11 条第 2 号の規定に基づいて、本研究所が EIC ネットの運営を継続している。

本年度の 1 年間における EIC ネットへのアクセス数（ページビュー）^(注) は、44,582,636 件であった。提供情報の中で特に利用の多かったコンテンツは、「エコキッズ」「環境 Q & A」「環境用語集」である。なかでも、利用者が提示した疑問、質問等に対して他の利用者が回答する「環境 Q & A」は、5,367 件の書き込みがなされるとともに、アクセス数は 4,958,719 にのぼり、環境情報の交流の場として活発に利用された。

本年度業務では、この「環境 Q & A」に蓄積された情報を総括・分類して紹介するコンテンツを作成し、さらに

活用してもらえるように図った。また、暮らしの中の化学物質について、化学的な関心や知識に役立つページを、「エコライフガイド」に追加した。このほか、「環境ニュース」や「トピックス」等のコンテンツについて毎日又は定期的な更新を行うなかで、時事性が高いテーマやアジアの国々の環境事情などの掲載に努めた。

また、利用者自身による情報の書き込みには利用者登録を必要としているが、本年度における新規利用登録者数は 2,501 名で、総利用登録者数は 12,832 名となった。

提供情報の内容は、図 1 に示すとおりである。なお、システムの日常運用は、(財)環境情報普及センターに請け負わせて実施している。

EIC ネットについては、今後も引き続き、機能の拡充、提供情報の充実を図っていくこととしている。

(注) ページビューとは、ホームページのアクセス数の数え方のうち 1 ページにアクセスしたときに 1 件とカウントする方式。

(2) 環境技術情報ネットワーク

環境保全に貢献する技術の普及と啓発を図るため、環境省との共同企画で、「環境技術情報ネットワーク」を平成 15 年 8 月より運営している。

同サイトは、(1) 環境技術新着ニュース、(2) 環境技術情報ナビゲーション、(3) 環境技術ライブラリ、(4) 環境技術イベント情報、(5) 環境技術交流フォーラム及び(6) 環境技術サポート情報から構成され、環境技術情報のポータルサイト（情報の収集・発信の窓口となるサイト）の役割を果たすことを目指している。本センターは、このうち(1)～(4)を担当しており、ニュースやイベント情報は情報収集と更新を日常的に実施するなど、掲載情報の充実に努めている。本年度のアクセス数（ページビュー）は 654,664 件であった。なお、システムの日常的な管理は、(財)環境情報普及センターに請け負わせて運用している。

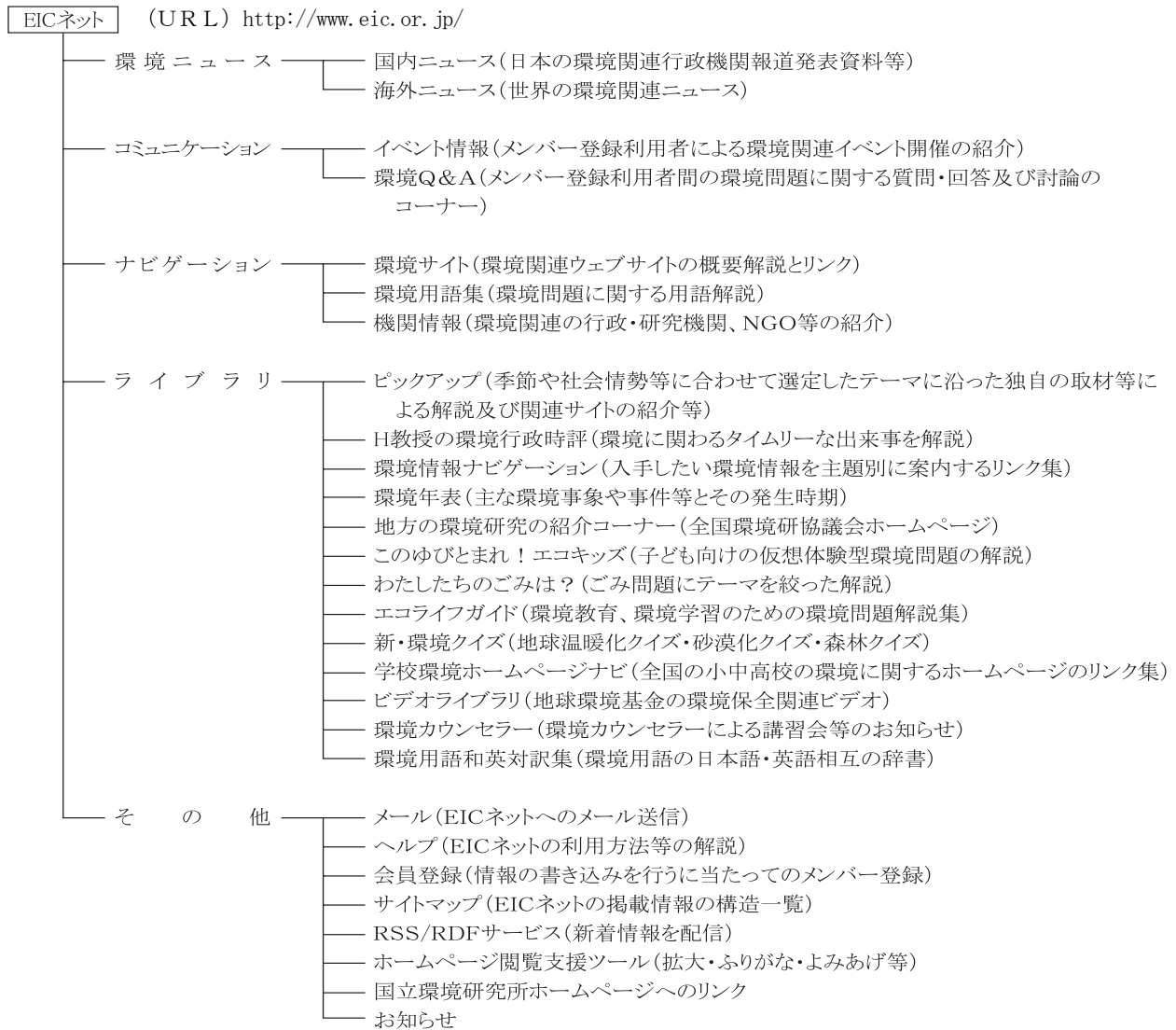


図 1 環境情報提供システム (EIC ネット) による提供情報等一覧

7.2.2 環境国勢データ地理情報システム (環境 GIS) の整備運用

(1) 環境 GIS

環境 GIS は、環境省が策定した「環境省国土空間データ基盤整備等実施計画」に基づき、本センターと環境省大臣官房総務課環境情報室とが協力して整備を進めているものである。同実施計画では、汚染物質の総量規制等の「指定・規制等位置図」を第 1 類型とし、大気や水質等の測定データやその集計値等の「環境質測定結果等データ」を第 2 類型として位置づけている。そして、第 2 類型のデータに位置情報を加え、第 1 類型の地図上に重ね合わせ表示を行うなど、理解しやすい視覚的な形に加工して、インターネットを通じて環境の状況に関する情報等を広く提供しようとするものである。

本年度においては、環境 GIS の利便性を高めるため、ページデザインの改良等のリニューアルを行い、新たに茨城県、東京都、愛知県、滋賀県の第 1 類型データを公開した。また、次節に述べる第 2 類型の「環境質測定結果等データ」のダウンロード用データとして、平成 16 年度 (2004 年度) に測定された大気及び水質データを追加掲載したほか、「全国の大気及び水質の長期経年変化を見る」ページにもデータを追加掲載した。さらに、平成 13 年度 (2001 年度) ~平成 15 年度 (2003 年度) 実施の海洋環境モニタリング調査データ及び平成 16 年度 (2004 年度) 実施の自動車交通騒音実態調査データを追加掲載した。

また、本年度は、上記のデータの追加掲載に加え、平成 15 年度 (2003 年度) に実施されたダイオキシン類測定結果データを掲載した「ダイオキシンマップ」、平成 13 年度

(2001 年度)～16 年度(2004 年度)に実施された有害大気汚染物質モニタリング調査結果を掲載した「有害大気汚染物質マップ」を新たに公開した。

(2) 環境数値情報の整備と提供

(i) データファイルの整備

本センターでは、従来から、環境数値情報の収集、整理、保管及び提供する業務を行っている。これらの数値情報は、現在、環境 GIS の整備のための基礎的なデータにもなっている。本年度は、前年度に引き続き大気データ及び水質データを収集してデータファイルの整備を行った。

また、昭和 45 年度(1970 年度)以降の大気環境月間値・年間値データ及び昭和 46 年度(1971 年度)以降の水質環境年間値データについて、「環境数値データベース」を作成し、国立環境研究所ホームページから提供を行っている。

ア. 大気環境データ

大気環境データは、①大気環境時間値データファイル、②大気環境時間値データファイル；国設局、③大気環境月間値・年間値データファイル及び④大気環境測定局データファイルにより構成されている。本年度は、前年度に引き続きこれらのファイルの作成を行った。

各ファイルの内容は以下のとおりである。

①大気環境時間値データファイル

昭和 51 年度(1976 年度)から、大気汚染防止法に基づき都道府県が実施する大気環境常時監視の 1 時間値測定結果をデータファイルに収録する作業を開始し、収録項目を逐次充実してきた。本年度は、平成 16 年度(2004 年度)測定に係る関東・中部・近畿・中国・九州地方の測定局(20 都府県, 1,241 局)について、大気汚染物質(窒素酸化物、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素等 19 項目)及びその他項目(気象要素等 10 項目)の各測定結果データを収録した(延べ 10,235 件)。

②大気環境時間値データファイル；国設局

①と同様に、全国の国設大気測定所及び国設自動車排出ガス測定局(19 局)についても、常時監視の 1 時間値測定結果を収録した(延べ 239 件)。

③大気環境月間値・年間値データファイル

環境省水・大気環境局は、大気汚染防止法に基づき、各都道府県より報告を受けた大気環境常時監視測定結果を取りまとめ、データファイルに収録・集計を行っている。本センターでは、水・大気環境局より集計結果を収録したデータファイルの提供を受けて、昭和 45 年度(1970 年度)測定結果から整備している。本年度は、平成 16 年度(2004

年度)測定に係る全国の測定局について、大気汚染物質 11 項目の各測定結果データを収録した。

なお、本年度も前年度に引き続き、水・大気環境局の平成 16 年度(2004 年度)測定結果データファイル及び測定結果報告書の作成について、支援を行った。

④大気環境測定局データファイル

大気環境測定局データファイルは、本研究所及び環境省水・大気環境局が実施する「一般環境大気・自動車排出ガス測定局属性調査」に基づき、全国の大気測定局に関する基礎的情報を収録したファイルである。本年度は、平成 16 年度(2004 年度)調査結果に係る情報を収録した。

イ. 水質環境データ

水質汚濁防止法に基づき、昭和 46 年度(1971 年度)から全国公共用水域水質調査が実施されており、都道府県より報告を受けた水質常時監視測定結果を取りまとめ、データファイルに収録・集計を行っている。本センターでは、環境省水・大気環境局よりデータの提供を受けて、水質環境データファイルの作成を行った。

水質環境データは、①公共用水域水質検体値データファイル、②公共用水域水質年間値データファイル及び③公共用水域水質測定点データファイルにより構成されており、その内容は以下のとおりである。

①公共用水域水質検体値データファイル

昭和 46 年度(1971 年度)～平成 16 年度(2004 年度)の全国公共用水域の全測定点について、生活環境項目(pH, DO, BOD, COD, SS, 大腸菌群数, n-ヘキササン抽出物質(油分等), 全窒素, 全リン), 健康項目(カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, ヒ素, 総水銀, アルキル水銀, PCB 等計 30 項目)及びトリハロメタン生成能(クロロホルム生成能等計 5 項目)の各測定結果データを収録している。

②公共用水域水質年間値データファイル

全国公共用水域の全測定点について、生活環境項目、健康項目等の項目別に年間の最大値、平均値及び測定実施検体数等を収録したものである。本年度は、平成 16 年度(2004 年度)調査結果に係る情報を収録した。

③公共用水域水質測定点データファイル

水質測定点データファイルは公共用水域の水質測定点に関する基礎的情報を収録したファイルである。本年度は、前年度に引き続き、変更地点等の調査結果に基づいて、地点統一番号、地点名称、指定類型、達成期間、緯度、経度等をファイルに収録した。

(ii) データファイルの提供

ア. 貸出による提供

大気環境及び水質環境データファイルについては、環境省を始めとする行政機関・研究者等への提供を行っている。本年度は、計 5,133 ファイルの貸出を行った。

また、ユーザの多様なニーズに対し、よりきめ細かな対応ができるよう、所内研究者向けとしてイントラネット上に整備した Web 対応「データ提供システム」を運用し、データファイルの提供業務の効率化を図っている。

イ. コピーサービスによる提供

大気環境及び水質環境データファイルが環境研究及び環境行政分野のほか、民間機関を含め広く社会的に利用されるよう、「コピーサービス用電子メディア貸出規程」に基づき、(財)環境情報普及センターを通じて、電子メディアコピーサービスによる実費提供を行っている。本年度は計 261 ファイルの提供を行った。

7.2.3 研究所の広報及び成果の普及に関する業務

(1) 国立環境研究所ホームページの運営

本研究所の案内情報、研究情報等のインターネット上での発信手段として、平成 8 年 3 月から「国立環境研究所ホームページ」の運営を開始している。



運営開始当初は、本研究所の業務紹介やデータベースの提供等本研究所の基本的な紹介情報を主としたものであった。その後、順次、個別研究テーマごとのページ、化学物質データベース等の研究成果等を提供・紹介するペー

ジを追加掲載するとともに、ホームページ情報検索システムの導入や英文年報等の掲載を行ってきたところである。

本年度、新たに追加した情報のうち主なものは、広報的情報として「公開シンポジウム 2005 報告」（動画による提供）、研究概要全般の紹介として「脱温暖化 2005 研究プロジェクトホームページ」、 「ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業に関するホームページ」、個別研究の詳細の紹介として「環境標準試料ホームページ」（和文版リニューアル、英文版新規作成）、「化学物質定性支援ソフトウェア MsMs Filter」、一般環境情報の提供として「見て、読んで理解する地球温暖化資料集第 4 章 二酸化炭素の海洋吸収」等全面的なリニューアルを行ったコンテンツも含めて 11 件がある。

また、本研究所は来年度から新たな中期計画のもとで諸活動を行うことになるが、それを踏まえたホームページ全体のリニューアルを計画し、ページデザインやページ構成、ホームページ内のリンク構成、コンテンツ配置等の検討を行った。

本年度 1 年間における国立環境研究所ホームページへのアクセス件数（ページビュー件数）は、24,783,786 件であり、前年度の 18,821,882 件に比べ約 32%増加した。

国立環境研究所ホームページの構成は、 及び  のとおりである。

和文ホームページ (http://www.nies.go.jp/)

What's New

研究所案内（組織等）

- ト 組織・予算（あいさつ 沿革 組織図 研究者一覧 予算） 研究所紹介ビデオ
- ト 業務概要（研究概要 国際研究協力 研究成果の普及 フィールド調査）
- ト 施設（研究所マップ 大型施設・機器 所外研究施設 施設見学コース）
- ト 交通案内 問い合わせ先

研究所の基本文書

- ト 中期計画 年度計画 業務実績報告書 業務実績評価 財務諸表等
- ト 業務方法書 組織規程 文書管理規程 会計規程 役員報酬規程
- ト 役員退職手当規程 職員給与規程 客員研究員等規程 流動研究員規程
- ト 廃棄物管理規程 共同研究実施規程 受託業務規程
- ト 研究奨励寄附金取扱規程

研究計画・研究評価

- ト 研究計画 研究評価 研究成果（年報） 環境技術に関する取組
- ト 知的所有権保有情報（特許/実用新案権/意匠権/商標権） 研究概要（パンフレット）

テーマ別のページへ

ト地球環境

- ト AIMホームページ Asia Flux Web page GOESホームページ UNEP/GRID-つくば
- ト 温室効果ガスインソリオリオイス（GIO）地球温暖化の影響・適応研究ホームページ
- ト 地球環境モニタリングパートナーシップ GEMS/Water Japan Website
- ト UV Monitoring Network-Japan NIES-IGES Research Projectホームページ
- ト 大気-海洋間二酸化炭素交換モニタリング トランゼクトリ解析・気象場表示(オンラインツール)
- ト 地球温暖化と健康に関するホームページ 見て読んで理解する地球温暖化資料集
- ト 脱温暖化2050研究プロジェクトホームページ

ト健康・化学物質

- ト 内分泌攪乱物質による生殖への影響とその作用機構に関する研究
- ト 環境遺伝子工学実験棟ホームページ 遺伝子と健康リスクホームページ
- ト 加速器分析施設のホームページ 研究所における電磁波と健康に関する研究のページ 全国自動車交通騒音マップ 遺伝子応答性遺伝子データベース

ト大気・水環境

- ト ILAS ホームページ ILAS-II ホームページ ライター（レシーブ・レーダー）のホームページ
- ト 東アジア域の黄砂・大気汚染物質分布予測
- ト 定期航行フェリーによる海洋常時計測データ
- ト ナホカ号重油流出事故関連環境調査のページ
- ト パイオ・エコロジー・アリアン 研究施設ホームページ サソコ礁の水中画像アーカイブホームページ
- ト 光化学オキシダント等に関するC型共同研究のホームページ

ト自然・生物

- ト Species 2000 Asia Oceania 微生物系統保存施設ホームページ
- ト The World of Protozoa, Rotifera, Nematoda and Oligochaeta
- ト Global Taxonomy Initiative Japanese Focal Point
- ト Nies-FRIM-UPM 熱帯林多様性プロジェクトホームページ
- ト EASIANETホームページ 全国水生生物調査のページ 侵入生物データベース
- ト 渡り鳥の飛翔ルートと生息環境

ト環境科学解説

- ト 電磁波の人体影響 オゾン層の破壊 湖や沼の環境を考える

ト子どものページ

- ト いま地球がたいへんー環境を守るNIESのかつやくー
- ト かんきょう問題かんしん度チェック

共同研究・受託業務・施設の外部利用等

- ト 共同研究 地方環境研究機関との共同研究 受託業務
- ト 研究奨励寄附金 実験施設の外部利用

研究試料の有償分譲

- ト 環境標準試料 微生物保存株

データベース

ト研究成果等

- ト 発表研究論文データベース 成果発表（誌上・口頭） 研究課題

ト地球環境研究

- ト 地球環境研究支援地球環境データベース 極端予測 地上ステーションデータベース
- ト 日本の温室効果ガス排出量データ 産業関連表による環境負荷原単位データベース
- ト 苫小牧フラスコリサーチサイトデータベース UVインデックス つくば上空成層圏オゾンデータ(ライダー)
- ト トランゼクトリ解析・気象場表示(オンラインツール) ILAS-II データ提供システム

ト健康・化学物質

- ト WebKis-Plus化学物質データベース 化学物質環境動態モデルデータベース
- ト EnvMethod環境測定法データベース 化学物質のエストロゲン活性データ
- ト 環境ホルモンデータベース 遺伝子応答性遺伝子データベース 熱中症予防情報
- ト ナテクロソールを活用した環境技術開発推進事業ホームページ
- ト 化学物質定性支援ソフトウェアMsMs Filter

ト大気・水環境

- ト 東アジア海域海洋環境モニタリング(瀬戸内海) 大気汚染物質広域監視システム(そらまめ君) 環境省花粉観測システム(愛称：はなごさん) 環境数値データベース 環境GIS
- ト つくば大気質モニタリングデータ

ト自然・生物

- ト BIOS-Bacteriology Insight Orienting System 微生物保存株リスト
- ト 渡り鳥の飛翔ルートと生息環境 侵入生物データベース
- ト Mekong River Ecosystem Monitoring (MeREM)

ト霞ヶ浦

- ト 霞ヶ浦データベース 霞ヶ浦臨湖実験施設気象データベース

ト環境一般・その他

- ト 国際環境情報源照会システム (UNEP-Infoterra) 筑波研究学園都市の景観変化
- ト 環境標準試料

刊行物

- ト 新刊紹介 年報 Annual Report 特別研究報告 研究報告 業務報告
- ト 国環研ニュース 環境儀 地球環境研究センターニュース・報告

公開シンポジウム・セミナー・行事案内

- ト 公開シンポジウム 一般公開 会議・学会等案内 その他(イベント)
- ト 公開シンポジウム2005動画

採用案内・調達情報

情報公開（文書開示）

- ト 情報公開・法人文書開示のお知らせ 法人文書に係る情報開示規程
- ト 審査基準 文書管理規程 法人文書の分類とファイル管理

研究所の環境管理

- ト 環境憲章 環境配慮に関する取組状況
- ト 環境物品等の調達の推進を図るための方針
- ト 省エネ機器等計画 廃棄物・リサイクルに関する基本方針および実施方針
- ト 化学物質のリスク管理に関する基本方針および実施方針

リンク（研究ユニットホームページ）

- ト 重点特別研究プロジェクト
- ト 地球温暖化 成層圏オゾン層変動 環境ホルモン・遺伝子
- ト 生物多様性 流域圏環境管理 PM2.5・DEP

ト研究領域

- ト 社会環境システム 化学環境 環境健康 大気圏環境
- ト 水土壌圏環境 生物圏環境

ト研究センター等

- ト 循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
- ト 化学物質環境リスク研究センター 地球環境研究センター
- ト 環境情報センター 環境研究基盤技術ポータル

お問い合わせ

Q&A

- ト 著作権・リンク
- ト 全文検索システム
- ト 利用案内
- ト サイトマップ

図 2 国立環境研究所ホームページ（和文）による情報提供

英文ホームページ (<http://www.nies.go.jp/index.html>)

What's New

About NIES

- └ Foreword (Director General)
- └ History
- └ Organization
- └ Number of Personnel
- └ Budget
- └ NIES(Video)
- └ Layout of the NIES
- └ Research Facilities and Equipment
- └ Other Research Facilities
- └ Routes to NIES

Organization

Outline of Research

NIES Publication

- └ Annual Report
- └ Report of Special Research
- └ Research Report
- └ Other Monographs
- └ CGER Publications

Database

- └ Global Environment
 - | Polar Vortex Forecasts
 - | Hateruma and Cape Ochi-ishi GHG Database
 - | GIO adds GHG emissions data of Annex I countries on Emissions Data
 - | Embodied Energy and Emission Intensity Data for Japan Using Input-Output Tables(3EID)-Inventory Data for LCA
 - | Tomakomai Flux Research Site Database
 - | Online Trajectory Calculation/Meteorological Foeld Display
 - | Stratospheric Ozone number density data(lidar) over Tsukuba
- └ Water Soil Environment
 - | Lake Kasumigaura Database
 - | Seto Inland Sea Nutrients Data base
- └ Ecosystem
 - | BIOS-Bacteriology Insight Orienting System
 - | List of strains (Microbial Culture Collection)
- └ Chemical Substances
 - | Endocrine Disrupting Chemical Database
- └ Bioinformatics
 - | Dioxin Responsive Gene Database
- └ Other Issues
 - | UNEP-Infoterra Online Database
 - | EI-Guide
 - └ Research Papers Database

Link (NIES : Research Units HomePage)

- └ Special Priority Research Projects
 - | Climate Change
 - | Ozone Layer
 - | Endocrine Disruptors and Dioxin
 - | Biodiversity Conservation
 - | Watershed Environments and Management
 - | Particulate Matter (PM2.5) and Diesel Exhaust
- └ Research Divisions
 - | Social and Environmental Systems
 - | Environmental Chemistry
 - | Environmental Health Sciences
 - | Atmospheric Environment
 - | Water and Soil Environment
 - | Environmental Biology
- └ Research Centers, etc.
 - | Research Center Material Cycles and Waste Management
 - | Research Center for Environmental Risk
 - | Center for Globl Environmental Research
 - | Environmental Information Center
 - └ Laboratory of Intellectual Fundamentals for Environmental Studies

Link (NIES)

- └ Global Environment
 - | Asia Flux WebPage
 - | Asian-Pacific Integrated Model (AIM)
 - | GOES HomePage
 - | Greenhouse Gas Inventory Office of Japan (GIO)
 - | NIES-IGES Research Project
 - | UNEP/GRID - Tsukuba
 - | Online Trajectory Calculation/Meteorological Field Display
- └ Atmospheric Environment
 - | ILAS HomePage
 - | ILAS- II HomePage
 - | Lidar (Laser Radar) HomePage
 - | Forecast for distributions of Asian dust and anthropogenic aerosols in east Asian region
- └ Water/Soil Environment
 - | Baikal HomePage
- └ Ecosystem
 - | Globale Network for the Hazard Management of Cyanobacterial Blooms and Toxins in Water Resources (CyanoNet)
 - | BIOS-Bacteriology Insight Orienting System
 - | Global Taxonomy Initiative Japanese Focal Point
 - | Japan-Malaysia Joint Research Project on Tropical Ecosystem Home Page
 - | List of strains (Microbial Culture Collection)
 - | Species 2000 Asia Oceania
 - | The World of Protozoa, Rotifera, Nematoda and Oligochaeta
- └ Chemical Substances
 - | Environmental Biotechnology Laboratory HomePage
 - | NIES-TERRA
 - └ Dioxin Responsive Gene Database

Link (Other Sites)

- └ Japan
- └ World

Q & A

図 3 国立環境研究所ホームページ（英文）による情報提供

（2）編集・刊行

本研究所の各領域、各プロジェクト、各センターの活動状況及び研究成果等については、刊行物として関係各方面に配布するとともに、研究所ホームページにおいて広く提供している。本年度も引き続き指定刊行物の PDF 化を進め、研究所ホームページから閲覧や印刷を可能にした。

本年度においては、平成 16 年度年報、NIES Annual Report 2005、平成 17 年度研究計画、特別研究報告（2 件）、研究報告（3 件）、地球環境研究センター報告（11 件）、国立環境研究所ニュース（6 件）を刊行したほか、本研究所の研究成果を国民に分かりやすくリライトした研究情報誌「環境儀」第 16～19 号を刊行した（10.1 研究所出版物参照）。

平成 15 年度に構築した「年報」の印刷用版下原稿を作成するシステム（XML 自動組版システム）により、平成 16 年度版から PDF ファイル上で、目次や索引から研究課題のページにリンクするなど、立体的に閲覧することが可能となった。

「環境儀」及び「国立環境研究所ニュース」については、より充実したものとするための基礎資料を得るため、掲載内容やデザイン等に関するアンケート調査を実施した。実施方法として、公開シンポジウムの開催時や、主な発送先にアンケート用紙を配布した他、研究所 HP から入力可能とした。今後、得られた回答を基に編集作業に反映させていくこととしている。

なお、これらの刊行物は、国立国会図書館、国内外の環境関係試験研究機関、各省庁及び地方公共団体環境担当部局等に寄贈交換誌として配布した。また、利用者の高度利用や配布の便を図るため、平成 16 年度指定刊行物の PDF ファイルを 1 枚の CD-ROM に編集し、関係各方面に提供した。

7.3 研究部門及び管理部門を支援する業務

7.3.1 コンピュータ・ネットワークシステム管理業務

本センターは、スーパーコンピュータを含む各種のコンピュータシステム及び国立環境研究所ネットワークに関する管理、運用等業務を所掌している。これらの業務を遂行するため、「国立環境研究所電子計算機処理管理規程」及び「国立環境研究所ネットワーク運営管理規程」を定め、適正な管理、運用等に努めている。

平成 17 年度からは、利用者が入室する電算機周辺装置室のセキュリティ確保のため、同室のドアに静脈認証方式を採用した入室管理システムを導入し、運用している。

また、本研究所を含む筑波研究学園都市の 10 の研究機関（平成 18 年 3 月現在、11 機関）の連携の下に、平成 14 年 3 月末に構築された「つくば WAN」により、各機関が保有するスーパーコンピュータを結んだ相互利用、人工衛星

搭載センサーから得られる大容量リモートセンシングデータ等の高速な相互利用（ファイル共有）等が可能となっている。

（1）コンピュータシステム管理業務

平成 14 年 3 月のシステム更改により導入された現行システムは、比較的大規模のスーパーコンピュータを中核に、複数の各種サブシステムを加えた分散型のシステムであり、夜間及び休日を含めて 24 時間連続運転を行っている。また、スーパーコンピュータについては、原則として 3 ヶ月に 1 度の定期保守を行うこととしている。

各システムのうち、ベクトル計算サーバ及びグラフィックスワークステーションの利用に係る調整は地球環境研究センターが行い、上記以外のシステムの利用に係る調整、全システムの管理及び運用を本センターが行うこととしている。

本年度の利用登録者数は、所外の共同研究者を含めて、ベクトル計算サーバ及びフロントエンドシステム 47 名、グラフィックスワークステーション 20 名、スカラー計算サーバ 18 名となっている。

また、利用者支援の一環として、オープンソースの CMS を利用した利用者向け情報発信サーバによる、運用情報・統計情報、利用情報・支援情報等に係る発信体制を整備している。

本年度においては、総合開発環境ソフトウェア Matlab の導入により利用環境の向上を図ったほか、平成 19 年 3 月からの稼働を予定している次期コンピュータシステムの導入に当たっての仕様検討及び諸手続きを進めた。

（2）ネットワーク管理業務

国立環境研究所ネットワーク（NIESNET）の代表的な利用例は、各研究室等に配置されたワークステーション又はパーソナルコンピュータにより、スーパーコンピュータを始めとする各種コンピュータの利用、国外を含む所内外との電子メール、ファイル転送及び Web の利用等である。

これらの管理業務の中で最も重要なものは、ネットワークセキュリティ対策であり、ファイアウォールを設け、通過プロトコルを制限するなど、非武装セグメント（DMZ）に設置された各種の WWW サーバ、データベースサーバ等の監視を始めとする各種の不正アクセスの防止に努めるほか、イントラネットを通じて研究ユニットのサーバ管理者向けにセキュリティ情報を提供し、より積極的な注意喚起を行っている。

また、コンピュータウイルス対策サーバを設置し、メール添付ファイル等のウイルス対策を講じており実質的被害はないが、本年度におけるウイルス検査では、前年同様の傾向で数万件に上る数が確認されている。この原因とし

ては、これまで同様、自動配信機能を有するウイルスが一般化したことに加え、OS 等の脆弱性発見からウイルス作成までの期間短縮及びウイルス亜種の作成頻度の極端な増大によるものと考えられる。

さらに、メール添付ファイル以外のネットワークを利用した情報交換、フロッピーディスク等の電子メディア、インターネットからのダウンロード等によるウイルスの感染を防止するため、ソフトウェアの一括購入に基づいたイントラネットからのダウンロード方式により、個別のパーソナルコンピュータについても、ウイルス対策を講じている。

一方、利用者の便宜に供するため、Web メールを導入、グループアドレスの採用、メーリングリストの運営、簡便な所外ファイル交換システムの運用、効果的な迷惑メール対策の検討等を進め、各種の業務の遂行を側面から支援するメールの使い方の普及を図っている。

本年度においては、GIS データの共有、公開に資するための WebGIS サーバの導入、所外から安全に所内ネットワークの機能を利用するための機能として VPN 装置の導入やネットワーク機器の設置環境の整備強化等により、利用者の利便性の一層の向上を図った。

なお、昨今、社会的な問題となっている Winny を始めとする P2P ファイル共有ソフトウェアについて、利用者への周知・指導を行うとともに、対策強化に向けての検討を進めている。

また、平成 19 年 3 月からの稼働を予定している次期コンピュータシステムとともに更改を予定している次期ネットワークシステムの導入に当たっての仕様検討及び諸手続きを進めた。

7.3.2 研究情報の整備・提供

(1) 文献データベースの整備と提供

本センターでは環境研究を側面から支援するために国内外のデータベースの効果的な活用体制の整備を図っている。

ア. オンライン文献データベース

JOIS (科学技術振興事業団 (JST)), STN-International (Chemical Abstracts Service (CAS)), FIZ Karlsruhe, JST が共同で提供)、G-Search ((株) ジー・サーチ) の 3 種類のデータベースを整備しており、本年度は、20 件の検索申込みを受け付けた。

イ. 文献データベースの管理

①引用文献データベース Web of Science (Thomson Scientific) の自然科学分野及び社会科学分野の 2 分野を、平成 14 年 7 月から導入している。また、これらのバック

ファイルは 1981 年からの利用が可能であり、研究基盤の強化を図っている。本年度の利用件数は、13,102 件であった。

②フルテキストデータベース Science Direct (Elsevier) を平成 17 年 1 月から導入し、現在購読している学術誌を Web 上で閲覧することが可能となり、研究の一層の効率化が期待される。

③その他に Web を利用した文献データベースとして、The British Library inside web (大英図書館) 及び研究室単位で利用する JOIS 固定料金制情報サービス (JDream) を提供している。

④また、図書閲覧室内情報検索室では、NTIS (米国国立技術情報サービス) を随時利用できるように整備している。

(2) 所外文献照会

所内研究者による所外文献のコピー入手申請を受けて、国立大学附属図書館、JST、国立国会図書館にコピーの提供を依頼しており、さらに、国外所蔵文献に関しては、The British Library を利用して原報提供体制の強化を図っている。本年度は、国立情報学研究所が運営する「目録所在情報サービス」に参加するとともに「国立情報学研究所 ILL 文献複写等料金相殺サービス」に参加し、業務の効率化を図った。本年度の外部機関への複写申込件数は、2,361 件であった。

(3) 研究成果発表管理

誌上 (所外の印刷物) 発表論文及び口頭発表 (講演等) に関し、発表した後に研究課題コード、発表者、題目、掲載誌 (発表学会名称等)、巻号、ページ (開催年) 及び刊行年に係る情報を研究者からの申請により受け付けて、研究所の活動状況の把握のため整備している。これらのデータは、年報の「X. 成果発表一覧」に掲載されている。

また、本年度は、研究所ホームページ「国立環境研究所発表研究論文データベース」へのデータ更新頻度を四半期ごとに実施するとともに、「成果発表一覧 (誌上)」においては、記載されている発表論題と原著論文間をリンクし、研究活動状況の速報性の強化を図った。

(4) 図書関係

図書関係業務では、研究活動に不可欠な情報源である学術雑誌を始めとする書籍の収集・管理と閲覧等の図書室の運営を行っている。本年度末における単行本蔵書数は 50,189 冊であり、購読学術雑誌は、国内外合わせて 395 誌にのぼる。その他、マイクロフィッシュの形態で収集している米国政府の環境分野の技術報告書は 118,616 件を数える。本年度は、「マイクロフィッシュ所蔵目録データベース」を作成し、所蔵資料のデータベース化を進めた。

図書等の管理及び文献情報の提供については、情報の電子化を進めるとともに、所内の利用者がオンライン検索できるよう整備している。特に、雑誌所蔵目録データベースにおいては、各誌の電子ジャーナルやインターネットによる出版社オンラインサービスへリンクできるように、常に最新の情報に更新している。

図書関係の設備については、雑誌閲覧室は棚数 2,664 棚、雑誌展示書架 840 誌分、204m²、単行本閲覧室は棚数 708 棚、雑誌展示書架 280 誌分、194m²、索引・抄録誌閲覧室は棚数 1,008 棚、80m²、報告書閲覧室は棚数 918 棚、74m²であり、その他情報検索室（50m²）、地図・マイクロ資料閲覧室（101m²）、及び複写室（17m²）となっている。

なお、本年度の外来閲覧利用者は 38 人、図書室の延べ利用者数は 14,948 人であった。

（5）環境省委託調査報告書等の収集

環境省が委託等により実施した調査研究等の成果は、研究者や一般の国民にとっても貴重なものである。本年度は、環境省が前年度中に実施した調査研究等の成果物を中心に、712 種の報告書を収集、整備した。この結果、累積総数は、5,040 種に達している。

また、国、地方公共団体、大学等から 365 種の寄贈及び寄贈交換の報告書等があり、累積総数では、16,398 種を数える。

7.3.3 情報技術を活用した事務の効率化

主任研究企画官室及び総務部等の管理部門等を中心とし、情報技術を活用した事務の効率化のための支援を行った。本年度に実施した主なものは以下のとおりであり、データベースについてはイントラネットでの稼働を基本とするが、一部は研究所ホームページのコンテンツとしても公開されている。これらの支援は、今後も継続して行っていくこととしている。

- ア. 業務用 PC 一括管理システムの運用及び第 2 期分追加導入支援
- イ. 研究計画・年報 XML 自動組版システムの導入支援
- ウ. 職員等基本データベースのシステム更新・運用
- エ. 研究課題データベースのシステム更新・運用
- オ. 保管試料管理簿データベースの作成
- カ. ディレクトリサービス導入
- キ. 会議室無線 LAN システム導入支援
- ク. 所内 PRTR 調査入力システム開発・運用

7.3.4 データベース化等に係る研究者支援

所内研究者が保有する研究成果のデータベース化や研究コンテンツの作成等に関して、研究者からの要請に基づ

き情報処理作業を行い、研究所ホームページに掲載するなどの支援・協力を行っている。

本年度に研究所ホームページから公開したコンテンツのうち、作成に当たって支援・協力を行ったものには、環境標準試料ホームページ（和文版リニューアル、英文版新規作成）、つくば大気質モニタリングデータ等がある。

7.3.5 研究情報企画・整備推進チーム

平成 15 年度における環境情報センターの組織改編の一環として設置したもので、情報技術の活用を中心として所内の研究者と連携する事業の展開を目指したものである。本年度は、PM2.5・DEP 研究プロジェクトが進める地方環境研究所等との C 型共同研究「日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究」及び生物多様性研究プロジェクト等が進める C 型共同研究「流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発」に対し、共有サーバの設置によるデータの一元管理及びデータベースの共有化、データ解析ツールの作成・配布によるデータの基礎集計及び解析の便を図ったほか、利用に関係者に限定したホームページの構築、Xoops を活用した電子会議室の構築等を通じ、研究支援を行った。

7.4 その他の業務

7.4.1 環境情報ネットワーク研究会

本センターでは、環境情報の提供業務に関連した情報交換等を行うため、全国の地方環境研究機関の情報担当者を主な対象として、毎年度「国立環境研究所環境情報ネットワーク研究会」を開催している。本年度の研究会（第 18 回）は、「インターネットを活用した市民参加型（双方向型）環境情報システムの現状と課題」をテーマとして、平成 18 年 2 月 9、10 日に開催し、地方環境研究機関及び環境省所管の公益法人等から 47 機関（約 70 名）の参加を得た。

7.4.2 環境省からの受託等業務

本研究所は、平成 13 年 4 月に独立行政法人化したことにより、国や民間の機関等からの業務の委託、請負実施が可能となった。本センターにおいても、本年度、環境省からの 9 件の委託、請負業務を実施した。その概要は以下のとおりである。

- （1）平成 17 年度水質環境総合管理情報システム運用及び開発業務（委託、水・大気環境局水環境課）

各種の水環境情報を一般に利用しやすい形で提供するシステムの構築を行い、広く国民の環境保全への理解を深めるとともに、水環境保全活動及び学術的な調査・研究を支援し、さらに、各行政機関が収集した水環境関連情報及

び市民から提供される情報についても総合的に提供できるシステムの構築を目的として、平成 13 年度から 4 年計画で開始されたものである。

本年度は、前年度までに構築した本システムの運用を開始し、データ登録及び公開システムの管理・運用を行うとともに、システムの機能拡充等を行い、提供内容等の充実を図った。

（2）平成 17 年度大気汚染物質広域監視システム（そらまめ君）表示系管理業務（請負、水・大気環境局大気環境課）

環境省では、光化学オキシダント対策等の大気汚染防止施策に資することを目的として、平成 12 年 6 月からの一般向けの試験運用を踏まえ、GIS を活用した表示機能を追加開発し、平成 14 年 1 月から本格運用に移行するとともに、データ収集の範囲を広く全国的に展開しているところである。なお、平成 15 年度からは、全国 47 都道府県すべての大気汚染物質常時監視データの公開を開始している。

本年度は前年度に引き続いて、全国の大気汚染常時監視データ（1 時間値）及び光化学オキシダント注意報・警報発令情報を収集して提供する「そらまめ君」ホームページの日常運用・保守管理業務を行うとともに、システムに新規機能追加等の整備を行った。

（3）平成 17 年度花粉観測システム（はなこさん）表示系管理業務（請負、水・大気環境局大気環境課）

環境省では、花粉観測システム（はなこさん）について、山間部及び都市部に自動測定機器を設置し、花粉飛散量データ等を収集し、ホームページから公開している。

上記サイトは、一般国民に対して分かりやすく表示するため、インターネット GIS（地理情報システム）技術を用いて地図表示できるデータ公開システムを、広域大気汚染監視システム（そらまめ君）を活用し、平成 14 年度に試験運用を開始した。平成 16 年度には、上記のそらまめ君のシステムから分離した花粉データ公開システムを構築し、ホームページのリニューアルを行い、「環境省花粉観測システム」サイトとして運用を開始した。観測網は、平成 14 年度は関東地域のみであったものが、平成 15 年度は関西地域、平成 16 年度は中部地域を追加するなどの強化がなされており、本年度は中国・四国地域に新たに観測地点を増設した。また、平成 16 年度からは、厚生労働省が設置した花粉観測地点からの測定データについても、本サイトからデータ公開を行っている。

本年度は、前年度に引き続き、表示系（データ公開システム）の管理・運用を行うとともに、中国・四国地域への

観測地点設置に対応するなど、システムに新規機能追加等の整備を行った。

（4）平成 17 年度生活環境情報総合管理システムの整備業務（請負、水・大気環境局大気環境課大気生活環境室）

近年における感覚公害問題の実情を踏まえ、全国の騒音・振動・悪臭に係る法施行データ、発生源データ等を整備したシステムに加え、好ましい環境としての「かおり風景 100 選」等のデータ処理システムを開発し、広く情報発信することにより、地方公共団体における対策の推進、事業者による自主管理の推進、国民自らによる生活環境向上のための活動、環境影響評価のための基礎資料を得るなど、多岐にわたる利用に資することを目的とするものである。

本年度は、前年度に地方公共団体の業務の支援機能として開発を行ったデータ帳票出力機能及び地方公共団体ユーザ管理、「かおり風景 100 選」及び「日本の音風景 100 選」情報の登録機能等からなるシステムの機能の追加や新たなデータの取り込みを行い、提供内容の充実を図った。また、前年度基本設計を行った「全国星空継続観察調査システム」の試用版の開発、並びに気象予報情報を用いた「熱中症の予防情報」を試験的に公開し、本格運用に向けた課題等の検討を行った。

（5）平成 17 年度全国水生生物調査結果解析業務（請負、水・大気環境局水環境課）

全国水生生物調査は昭和 59 年度から実施しており、小中学生を含む一般市民が多く参加する調査で、河川の水質保全の啓発に有効なものとなっている。本業務は、各都道府県で集約された水生生物調査結果を集計し、調査結果を評価するとともに、その結果を公表し、調査の窓口である各都道府県等にその情報を提供することを目的とする。

また、平成 13 年度から構築を進めている「水質環境総合管理情報システム」の一部を構成する「水生生物調査支援情報サブシステム」では、現在、調査参加団体がインターネットに接続したパソコンを使用して、一般公開されたホームページ上で調査結果を直接入力すること及び過去の調査結果を閲覧することが可能となっている。

本業務では、上記の「水生生物調査支援情報サブシステム」のホームページ上で収集した調査結果データを用いて、調査状況・調査結果の集計及び解析等を行い、環境省への報告書を作成したほか、「全国水生生物の調査のページ」の維持・更新、管理を行った。

（6）平成 17 年度 GIS を用いた自動車交通騒音情報の整備提供手法検討調査（請負，水・大気環境局自動車環境対策課）

本調査は，自動車騒音常時監視結果に関する情報提供の充実及び環境省における自動車騒音対策の企画立案に資する基礎資料を得るため，国立環境研究所環境情報センターが提供するインターネット上のホームページ「全国自動車交通騒音マップ（環境 GIS 自動車交通騒音実態調査報告）」サイトを活用するに当たって，GIS を用いた自動車騒音常時監視結果公表の効果的な表示方法，広報の充実に寄与する事項の検討等を行うほか，自動車騒音常時監視事務を実施に資する情報の提供を行うことにより，自動車騒音常時監視事務の円滑な実施に必要なデータ整備手法の基礎構築を行うものである。

本年度は上記サイト閲覧頻度調査，自動車騒音常時監視データ整備，情報提供手法の高度化を行い，上記サイトの充実を図るとともに，地方公共団体等を対象に自動車騒音常時監視事務の実施に資する情報の提供を行うため，騒音監視事務ポータル・サイトの運用・管理を行った。

（7）平成 17 年度ダイオキシン類環境中挙動調査データベース構築業務（請負，水・大気環境局総務課ダイオキシン対策室）

環境省では，毎年常時監視等で得られる貴重なダイオキシン類の異性体情報を有効に活用して，今後のダイオキシン対策を効果的に進めていくとともに，国立環境研究所環境情報センターが整備する「環境国勢データ地理情報システム」（環境 GIS）のホームページから広く一般に当該データを公開し，地方公共団体間の情報の共有化や国民，事業者，研究者等への的確な情報の提供を進めることとし，平成 16 年度に公開システムの構築を行い，地方公共団体関係者への試験公開の後，一般公開を開始した。

本年度は，前年度に構築したシステムの維持管理に加え，測定値検索機能の追加を行い，本年度新たに常時監視等により得られたダイオキシン類の異性体情報等について，データ追加更新を行い，地方公共団体関係者への試験公開の後，一般公開を開始した。

（8）平成 17 年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果 GIS 公開システム構築業務（請負，水・大気環境局大気環境課）

本業務は，全国のベンゼン等の有害大気汚染物質モニタリング調査結果を，本センターにおいて既に運用を開始している環境 GIS の機能を活用して地図（データマップ）やグラフにより表示するシステムを構築し，広く一般にデータ公開を行うことを目的として，本年度，新たに請け負った業務である。

本年度は，公開システムの設計及び機能プログラム作成と公開システムの構築，並びに平成 13 年度（2001 年度）～16 年度（2004 年度）に実施された有害大気汚染物質モニタリング調査結果データを登録し，運用試験を行った後，環境 GIS サイトから公開を行った。

（9）平成 17 年度環境放射線等モニタリングデータ公開システム構築業務（請負，水・大気環境局大気環境課）

本業務は，環境放射性物質の常時監視結果を広く一般に公開するに当たり，そらまめ君等の既存の公開サイトと同様に，地図（データマップ）やグラフを用いた分かりやすいデータ表現手法により情報提供を行うこととし，環境放射線等モニタリングデータ公開システム（以下「公開システム」という）の構築を行うことを目的として，本年度，新たに請け負った業務である。

本年度は，公開システムの設計及び機能プログラム作成と公開システムの構築，並びに運用試験を行った。

VIII. 地球環境研究センター

8.1 業務概要

地球環境問題は、近代科学のめざましい発展のもと、人口の増加・エネルギーと資源の大量消費などにより、過去に類のない繁栄を享受していることに起因している。こうした状況に直面し、地球環境問題解決の国際的機運が高まっている反面、科学的理解が不十分なため、実際の対策をとる国際的・国内的合意が形成されにくいのが現状である。

このような事態に対して実効ある取り組みを行うためには、地球環境に関する観測・監視と調査研究を抜本的に強化し、人類の諸活動が地球環境に及ぼす影響を科学的に解明する基礎作りを進めることが不可欠であるという認識が世界的に広まっている。とりわけ、高度な経済活動を営み、優れた技術力を有する我が国としては、国際的な責務として、国際的地位に応じた役割を積極的に果たしていくことが求められている。

以上のような背景のもとに、地球環境研究センター（以下、CGER）は平成 2 年 10 月に発足した。当センターの基本的任務は、地球環境研究を国際的、学際的、さらには省際的な観点から総合的に推進することにある。このために、「地球環境研究の総合化」、「地球環境研究の支援」、および「地球環境のモニタリング」を業務の「三本柱」としてとらえて活動してきた。

平成 13 年度の独立行政法人化に伴い、効果的な事業展開が要求されるようになり、また、CGER の活動が「知的研究基盤」として位置づけられることとなり、より焦点を絞った先鋭的な事業展開が求められている。そのために、独立行政法人化に際して策定された中長期計画に沿って事業体制を強化し、従来の「三本柱」による事業内容を分割することではなく、業務分担にとらわれず分野横断的な体制で事業を推進することとした。

地球環境研究の総合化の活動として、平成 15 年度の GCP (Global Carbon Project) 国際オフィスの開設に引き続き、H17 年度は APN の活動として AsiaFlux 事務局、IGOS-IGCO (Integrated Global Carbo Observation) の計画策定、国内での炭素循環観測の WS 開催など、国内国際の温室効果ガス関連の中核的研究機関 (COE) 機能を果たしている。

8.2 地球環境モニタリング・データベース事業

CGER では自然科学的な地球環境研究で得られた成果を踏まえて、様々な地球環境モニタリング事業を推進してきた。また、データベース事業として主に社会経済的な地球環境研究の成果をフォローアップしてきた。常に研

究的な視野に立脚して地球環境問題に係わる研究及び施策の基盤となる客観的データを取得・蓄積し、地球環境問題に係わる研究及び施策の基礎を広く社会に提供するところを目指して長期的な視野に立ってこれらの事業を推進している。

8.2.1 地球環境モニタリング・データベース事業の体制

地球環境モニタリング・データベース事業の中核となる所内研究者（実施代表者）、観測実務を分担協力する所内研究者（協力研究者）、専門的見地から指導・助言を行う所外の有識者（指導助言者）、事業実務を担当・補佐する民間団体（技術支援団体）からなる実施グループにより実施されている。そして、事業全体の企画調整・予算等は、CGER の研究管理官および観測第一・第二係等が事務局となり、事業実施グループ・技術支援団体等と緊密な連携を図りながら管理・運営が行われている。

事業の成果は毎年、「地球環境研究センター事業報告会」で発表し、地球環境研究センター運営委員会で評価を受けている。

得られた観測データは所外の専門家を含めた検討会による検証・評価を経て、刊行物やインターネットなどにより逐次公表している。

8.2.2 地球環境モニタリング事業

CGER では、地球環境研究及び行政施策に必要な基礎データを得るために、国内外の関係機関・研究所と連携しつつ、地球的規模での精緻で長期的な地球環境のモニタリングを実施している。

以下に、主な活動概要を記す。

- ・つくばにおける成層圏オゾンモニタリング：ミリ波放射計による定常観測とオゾンレーザーレーダーによる強化・検証観測をあわせて、成層圏下層から中間圏にまたがる高度 14 ~ 60km のオゾン密度の鉛直分布を観測できる体制を整備し、観測を継続した。つくば上空におけるオゾン濃度のトレンドとしての際立った減少は見られなかった。季節変化に関しては、高度ごとに異なった周期の季節変化が見られ、そのメカニズムについての検討を進めた。
- ・北域成層圏総合モニタリング：北極極渦の中緯度域へのオゾン層破壊への影響を明らかにするために、名古屋大学太陽地球環境研究所と共同で北海道陸別町の町立天体観測施設を利用して、両機関がそれぞれの得意とする観測システムを用いて総合観測を行った。CGER はミリ波放射計を用いて成層圏オゾンを連続観測しているが、平

成 17 年 11 月にはシステムの高度化を図り、観測高度範囲を高度 14 ~ 60km に拡大し、成層圏下部からの観測が可能になり、つくばでの観測と比較観測が可能となった。

・**有害紫外線モニタリングネットワーク**：有害紫外線（B 領域紫外線）の増加による生物影響の基礎データを整備するために、広く研究機関・大学などのボランティア参画を得て、全国に観測ネットワーク（21 機関+ CGER 5 拠点）を構築している。データ発信体制を整備し、ホームページからの観測情報と UV インデックスのオンライン発信を行っている。平成 17 年度には、紫外線の健康影響を広く一般に理解を得るための解説書と子供向けに紫外線のカルタを発行した。

・**地上ステーション（波照間・落石岬）での温室効果ガスモニタリング**：波照間、落石岬において温室効果ガス類（二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素など）のベースライン濃度を長期連続観測している。それらのデータは世界気象機関（WMO）が主宰する温室効果ガスのデータセンター（WDCGG）に提出されている。平成 17 年の二酸化炭素濃度は両ステーションとも約 380ppm であった。メタン濃度は、これまで濃度変化が少なかったが、そのトレンドについて減少傾向が見られて来た。反応性ガス観測のために新たに 10m のガラス製の取りこみラインを製作し、試運転を始めた。このラインで、オゾン、NO_x、SPM などの安定した計測が行われることが期待される。新たに始まった GC-MS を用いたハロカーボン類の観測も順調であり、中国や日本からの影響等が観測されることが分かってきた。

・**定期船舶を利用した太平洋温室効果ガスモニタリング**：海洋の二酸化炭素吸収機能を把握するために、日本-米国、日本-オーストラリア・ニュージーランド間を運行する定期貨物船（FUJITRANS WORLD 号、PYXIS 号、SKABRYN 号）の協力を得て、太平洋海域において大気-海洋間の二酸化炭素交換収支量、並びに洋上大気の温室効果ガス濃度などの観測を継続した。フジトランスワールドの路線変更に伴い、トヨフジ海運の協力を得て、トランスフューチャー 5 号への大気サンプラーの移設を行うと共に、海洋観測用のシステムを製作設置した。海水観測を今後行うために、一航海分試運転を行い良好な結果を得た。来年度以降、海洋のデータの蓄積が期待できる。

・**シベリア上空における温室効果ガスに係る航空機モニタリング**：シベリアの 3 地点（スルグート、ノボシビルスク、ヤクーツク）の上空で温室効果ガス濃度の鉛直分布の時系列観測を現地研究機関の協力を得て実施している。ヤクーツクでは 10 月に新たな大型航空機を使った試験サンプリングを開始した。これらの観測データは、温

室効果ガスの全球的な挙動に対するシベリアの役割の解明に資するものとなっている。

・**北方林の温室効果ガスフラックスモニタリング**：北海道の 2 地点（苫小牧国有林のカラマツ林；苫小牧フラックスリサーチサイト、北海道大学天塩研究林：天塩 CC-LaG サイト）を整備し、森林-大気間のガスフラックスをはじめとする森林生態系における炭素循環過程に係わる総合観測研究を平成 12 年夏から開始した。なお、苫小牧カラマツ林は平成 16 年 9 月に来襲した台風 18 号により全壊したため、観測の中断を余儀なくされた。そのために、苫小牧カラマツ林に代えて、山梨県富士吉田市内のカラマツ林（富士北麓フラックス観測サイト）を整備し、平成 18 年 1 月より観測を開始した。

台風により全壊した苫小牧サイトは、平成 17 年 6 月より観測規模を縮小して、林地倒壊後の二酸化炭素収支の変化を調査している。また、天塩サイトは、森林の生育過程に伴う炭素循環機能の推移を長期観測するために、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター、北海道電力株式会社との共同研究として実施しており、平成 15 年 10 月に天然林の皆伐地にカラマツ苗を植樹して、カラマツ幼樹での観測を進めている。富士北麓サイトでは、森林生態系の炭素収支機能の観測・評価手法を確立することを目指すとともに、アジア地域のフラックス観測ネットワーク“AsiaFlux”の基幹拠点として、観測手法の検証や技術研修に活用される。

・**リモートセンシングを用いた森林の構造と機能の評価に関するモニタリング**：富士北麓フラックス観測サイトにおいて、カラマツの現存バイオマスの広域評価を目的として、航空機によるレーザ樹高計と近赤外デジタルカメラを用いた観測を行った。近赤外デジタルカメラ画像の解析により、カラマツの樹冠形状の抽出に加えカラマツ以外の侵入木の分布を明らかにし、今後のフラックス観測にむけた基盤情報としてデータベース化した。

・**GEMS/Water 支援事業**：GEMS/Water プロジェクトに、わが国の中核拠点としてプロジェクトを支援・参画するとともに、当研究所の旧来からの観測湖沼である北海道摩周湖と茨城県霞ヶ浦での観測を継続している。それぞれの湖沼の観測データはデータベース化して公開している。また、摩周湖調査では全球的ベースラインとしての特性を把握するために、生物学的・地理学的調査も加えて、観測体制を強化している。

・**標準ガス事業**：温室効果ガスおよびその関連物質濃度（CO₂、CH₄、N₂O、O₃、CO、H₂、SF₆）や二酸化炭素安定同位体比に関して、一次標準や参照物質を製作しその維持管理を行っている。二酸化炭素に関して新たな標準系列の

試作を行った。オゾン標準に関して、標準参照光度計の設置やガス相測定法との厳密な比較など行っている。これに加え、国外の機関との相互比較等を行っている。また同位体比に関する参照試料作りも行っており、世界的な比較実験を行った。

8.2.3 地球環境データベース事業

地球環境データベース事業としては、これまで主に地球環境問題の社会経済的な研究成果をデータベース化してきた。これらの個々の事業を地球環境研究モニタリングと同様、地球環境研究の推進・地球環境問題解決のための施策に資する社会科学的情報資源として位置付け、系統的に整備を進めている。以下に、その概要を紹介する。これらのデータベースは、所内研究者の研究成果を発展させたものであり、様々な分野で活用されて高い評価を受けており、適宜最新データに更新している。

・**温室効果ガス排出シナリオデータベース**：当研究所で開発した AIM（アジア太平洋地域における温暖化対策統合評価モデル）等の二酸化炭素排出シナリオを体系的に収集したデータベースであり、様々な温暖化モデルにそのデータが利用されている。本年度は、現在、作成途上にある IPCC 第 4 次評価報告書に向けて、第 3 次報告書以降に発表されたシナリオなどを含めてこれまで収集したシナリオ間の差違やシナリオ全体の傾向を分析し、データの精査を行った。

・**排出インベントリデータベース**：アジア地域の大気汚染質の排出施設の立地、各施設の燃料消費量、脱硫・脱硝施設の運用状況等のデータを収集し、GIS（地理情報システム）として構築している。本年度は、従来の SO₂、NO_x、CO₂ に加え、大気汚染や地球温暖化への寄与の大きい Black Carbon を整備対象とし、中国、インド、ASEAN 地域からの排出量を推計した。従来からのデータについても地域の拡大、データの精密化、更新などを行った。

・**マテリアルフローデータベース**：我が国の物質収支（勘定）の基礎データの整備とともに、その移動・流通過程を解析したデータベースであり、「貿易と環境」に関する研究等を支援するものである。本年度は産業連関表を用いた環境負荷原単位データベースの作成、資源貿易のマテリアルフローデータベースの更新、石油製品・石油化学製品マテリアルフロー、炭素フローのデータベース作成のための調査などを実施した。

・**温暖化影響・気候シナリオ・影響モデルデータベース**：温暖化の影響評価に係わる総合的なデータベースを作成し、国内の温暖化影響評価研究を支援している。本年度は水資源影響評価研究を支援するための河川流域地図の

開発を実施した。

・**熱帯域における陸上生態系に関する基礎データベース**：熱帯林の炭素循環、温暖化影響、生物多様性の視点から、CTFS（スミソニアン熱帯研究所）及び現地のローカルカウンタートと共同で、東南アジアの熱帯林 4 地点の森林植生のセンサスを行っている。本年度は基礎データを収集して炭素収支推定や分解過程などの解析が行えるような体制を整えた。

・**吸収源関連データベース**：京都議定書における CDM（クリーン開発メカニズム）に対応し、森林を二酸化炭素吸収源として評価するために、国際動向やリーケージの把握手法、リモートセンシング技術の利用可能性等についての情報を取りまとめる。また、衛星観測データを利用した吸収源データセットを開発するために、衛星観測データと植林地インベントリ、地理情報データを組み合わせた吸収源データベースの開発を進めている。本年度は、国別統計データを用いた各国吸収源活動による炭素蓄積変化の簡易推定手法を開発した。衛星データ、地理情報、経済データ等の各種データセットの整備を実施した。

8.2.4 衛星観測プロジェクト関連

環境観測技術衛星（みどり 2 号；平成 14 年 12 月打ち上げ）に搭載されたオゾン層観測センサ ILAS- II が、平成 15 年 4 月から 10 月の間の約 7 ヶ月間に取得したデータを、ILAS- II データ処理運用システムにおいて再処理し、処理プロダクトを登録研究者及び一般ユーザーに提供した。また、次期衛星観測センサである GOSAT 衛星に搭載される「温室効果ガス観測センサ」のデータ処理手法の開発を目指し、検討に利用する「GOSAT アルゴリズム検討用計算機システム」の更新作業を実施した。更に、将来の運用処理に利用する計算機システムの基本設計と運用体制について検討を進めている。

8.3 地球環境研究支援事業

CGER では、地球環境研究を円滑に推進できるように、地球環境データベースとして各種環境情報を収集・蓄積し、国内外の研究者等への提供、ならびに膨大な計算能力・記憶能力を必要とする地球環境に係わるモデル・シミュレーション研究者にスーパーコンピュータ資源を提供している。

8.3.1 UNEP/GRID つくば

UNEP/GRID（国連環境計画 / 地球資源情報データベース）つくばは、UNEP/GRID の地域センターとして、平成 3 年

に発足した。GRID で取り扱うデータは主に全球の地理情報データである。日本及び近隣諸国に向けて、世界の GRID ネットワークから発信されるデータを提供するとともに、GRID 一つくばでも所内外の研究成果（特に、社会経済的データ）をデータベース化し、オリジナルデータとして国内外に発信・提供している。

8.3.2 GEO への貢献

GEO（地球環境概況）は、UNEP が推進する地球環境の現状を解説する白書を作成するプロジェクトである。CGER は、北東アジア（日本・中国・モンゴル・韓国・北朝鮮）の環境のレビューを分担しており、2007 年頃刊行予定の第 4 次報告書（GEO IV）の執筆に向けた準備作業に加わっている。

8.3.3 スーパーコンピュータシステムの運用

地球環境変動や影響予測のために、地球環境の変動メカニズムを研究し、それらを大気海洋結合大循環モデル等の数値的な予測モデルにまとめ、計算実験を行う必要がある。本センターでは、これらの地球環境予測モデルの研究を支援する目的で、スーパーコンピュータシステムを整備し、国内外の研究者に利用提供している。システム運用は、環境情報センターと連携して行っている。

利用課題選定に際しては、専門家からなる「スーパーコンピュータ関連研究ステアリンググループ」の意見を参考とし、本年度は 16 課題（所内 6 課題、所外 10 課題）の利用を承認した。このうち「高解像度大気海洋結合モデルを用いた気候変化実験」「オゾン層の将来予測実験」の 2 課題が優先課題として認められ、これらに資源を集中させた運用を行った。

当システムを利用した地球環境研究の幅広い紹介、利用者間の情報交換などを目的として、前年度の研究成果を「CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13」、 「CGER'S MONOGRAPH REPORT Vol.11」として出版した。

利用形態と運用形態は適宜見直し、円滑・効率的な運用を心がけている。利用者へはウェブサイトなどを利用して迅速な運用情報提供等を行い、利用上の便宜を図っている。

8.4 地球環境研究の総合化

本センターの発足当初は、地球環境研究の創世期であり、本センター業務の三本柱の一つである地球環境研究の総合化業務の機能は、地球環境研究者・グループの育成・交流、地球環境研究の情報収集と発信、地球環境研

究のあり方の考察・提案等であった。地球環境問題がより顕在化し、それに対応した調査研究が急激な勢いで推進されてきた結果、地球環境研究が環境研究の大きな部分を占めるようになり、研究体制も整備されてきた。現在では温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）、グローバルカーボンプロジェクト（GCP）つくば国際オフィスなどを運用し、地球環境研究における国際連携、国内連携の核として機能し、内外の研究の総合的な推進に寄与している。

他に、地球環境研究の国際的組織・機関に積極的に組織構成員として、運営に参加・協力している。特に、IPCC（気候変動に関する政府間会合）の評価報告書の執筆者（リードオーサ）や国際的な地球環境観測や炭素循環研究（IGCO や GCP など）、あるいは総合科学技術会議の温暖化イニシアチブなどの地球環境研究戦略を立案する組織に参加している。

また、多くの人々の地球環境に関する理解を高めるために、国内外の地球環境研究情報を集約し、知的基盤として整備を進めている。地球環境研究に係わる情報を収集・データベース化して、広く所内外に最新の地球環境研究情報を提供するための、システム整備を行っている。地球環境研究センターウェブサイトを整備し、最新情報を提供している。広報誌「地球環境研究センターニュース」を定期刊行し、CGER の活動紹介だけでなく、広く地球環境研究の動静を紹介している。現在、印刷部数は 3 千部以上に達し、ほぼ国内の地球環境研究関係者全体に、情報が周知される体制になっている。CGER の活動成果は報告書「CGER リポート」として刊行しており、17 年度は 11 冊を作成した。ほかに広報・普及活動として、子供たちを対象とした環境の理解を深めるクイズ「かんきょう問題かんしん度チェック」、地球環境問題に関する基礎的知識から最新の研究成果まで、電子媒体で動画像などを活用して分かりやすく解説するソフトウェアなどを作成している。

8.4.1 温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）

本事業は、気候変動枠組条約（UNFCCC）の下で条約事務局に提出する我が国の温室効果ガス排出量・吸収量目録（以下「インベントリ」）の作成及びその作成方法の改善を目的としている。加えて、インベントリに関連する情報を広く発信し国内における地球温暖化対策を推進すること、インベントリに関連する気候変動に関する政府間パネル（IPCC）等の開催する国際的会合に参加し将来の地球温暖化対策の推進への貢献も行っている。以下に主な活動概要を示す。

・**インベントリ作成・改善**：1990～2003年度の日本の温室効果ガス排出量及び吸収量の推計を行い、共通報告様式（CRF）を含むインベントリとして2005年5月に条約事務局に提出した。国家インベントリ報告書（NIR）の構成を変更し、COPでの規定に準拠したものとした。また、一部の排出源については推計方法の改善を行った。

・**国際研究協力**：2006年2月にフィリピンで「第3回アジア地域における温室効果ガスインベントリに関するワークショップ（WGIA）」を開催し、アジア地域でのインベントリ改善に関する情報交換や議論を行った。また、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）事業の一環として、タイ、カンボジアを対象としたインベントリ作成に関する若手研究者に対するキャパシティビルディングを実施した。具体的には、タイ、カンボジアにおいて当該国の主要な排出源／吸収源に関連する実測などを開始した。

・**IPCC 関連活動への参画**：2006年IPCCガイドラインの作成に分野横断的事項の主執筆者として参画した。また、2006年IPCCガイドライン作成に関する連絡会（日本の主執筆者、関係省庁、関連業界）を複数回開催するなどし、日本の専門家の参加を促すことや、参加した専門家に対し情報提供等の支援を行った。

・**国際交渉支援等**：気候変動枠組条約第22回補助機関会合（SB22）および気候変動枠組条約第11回締約国会議（COP11）・京都議定書第1回締約国会合（COP/MOP1）に日本政府代表団の一員として参加した。気候変動枠組条約下のインベントリ審査活動に日本の専門家を派遣した（総計4名：①リトアニア訪問審査（1名）、②イタリア訪問審査（1名）、③5ヵ国程度を対象とする集中審査（2名））。また、首席審査官として当該会合に参画し、条約下の審査活動の改善について検討した。

8.4.2 グローバル・カーボン・プロジェクト

（GCP）国際オフィス

GCPつくば国際オフィスは2004年4月にCGERに設置された。GCPの目標は、総合地球システム科学である地球規模の炭素循環の研究にいわゆる「人間の次元」を組み込み、炭素排出管理の要点及び方法を明らかにし定量化して、日本における炭素循環研究プログラムを支援することにある。本年度は、前年度のつくば国際オフィス開設以来の業務を継続するとともに、地域炭素管理（Urban and Regional Carbon Management）に関する国際研究計画の策定を進めた。また、平行して研究者及び政策立案者

の国際・国内・地域ネットワーク作り、多数のニュースレターへの記事の執筆、つくば国際オフィスに関するポスター及びパンフレットなどの作成、専門家を対象とした講演、国立環境研究所におけるGCPセミナーの開催などを実施した。また関連する日本、中国、フランス、ベトナム、タイ、米国における各種会議、セミナー、ワークショップへの出席、将来の共同ワークショップ開催に関するコミットメント（公約）締結、オフィスの業務を遂行するための研究資料の収集、地域炭素管理に関する地球システム科学における国際的リーダーシップを目指す研究の推進、これまでの活動内容と将来計画に関する多数のレポート執筆など、様々な活動を実施した。

8.5 その他

8.5.1 組織

本年度末現在で、地球環境研究センター長（理事充て職）、総括研究管理官（1名）、研究管理官（4名）、主任研究員（2名）、主幹、業務係長、交流係長、観測第一係長及び観測第二係長（欠）の体制で業務に当たった。

また、各事業の推進に際して、当センター職員のほかに、NIESフェロー等の流動研究員、所内併任者の協力を得ている。

この他に実行上の組織として、温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）、グローバルカーボンプロジェクト（GCP）つくば国際オフィス、GOSAT研究チームの3つがあり、職員の管理下で、併任職員、流動研究員等により運営されている。

8.5.2 所外協力活動

「つくば科学フェスティバル」への参加：つくば市内の教育機関・研究機関が子どもたちに身近な科学的体験をしてもらうために、地球環境問題の現状を分かりやすく表現した「ばらばらマンガ」の工作と環境問題クイズなどを行った。

地方団体主催環境関連行事への協力：北海道根室支庁・根室市教育委員会等が主催する子供の環境月間行事「エコスクール」として、根室市内の小学生を対象に、落石峠ステーションの施設見学と地球温暖化の講義を行った。

その他：本研究所への見学・視察、および地方公共団体や産業界等の環境に係わる研修や催事での講演等に積極的に協力した。

Ⅸ. 研究施設・設備

9.1 運営体制

本研究所の大型施設等の運営については、大型施設調整委員会において管理・運営に係る基本的事項を審議し、研究部門の主体運営部署を中心とした各施設運営連絡会と施設課が連携して、専門業者を活用しつつ行っている。

9.2 大型研究施設

9.2.1 大気化学実験棟（光化学反応チャンバー）

本施設は、大気中の一次汚染物質が光化学的に二次汚染物質に変質するメカニズムを実験的に研究する施設である。本施設では、都市域における光化学スモッグや対流圏バックグラウンドの大気汚染に関連した光化学オゾンやエアロゾルの生成、成層圏でのオゾン分解等の大気光化学反応を解明することを主目的としている。そのための大型実験装置として光化学反応チャンバーが設置されている。

本年度は、民間受託研究および経常研究等が行われた。

9.2.2 大気拡散実験棟（風洞）

本施設は、工場や自動車から排出される大気汚染の移流、拡散現象をできるだけ現実に即してシミュレートするための施設である。本施設は従来の流体力学用風洞の仕様条件に加えて、温度、速度成層装置、加熱冷却床パネルを備えている点に特徴がある。これらの組み合わせにより種々の気象条件が再現でき、移流、拡散に最も重要なパラメータである大気の安定度を調節して自然大気と相似の条件で大気汚染をシミュレートすることが可能である。そのための大型施設として大型・中型の風洞が設置されている。

本年度は、PM2.5・DEP 研究プロジェクト研究および経常研究等が行われた。

9.2.3 大気共同実験棟（大気フリースペース）

本施設は、室内実験、フィールド調査などに使用される各種計測器の校正試験、および既設の各施設では対応できない大気関係の研究のために、その必要性に応じ一定期間の使用に供することを目的とした施設で、各種の機器の校正に利用された。また、成層圏のオゾン濃度分布の測定を行い、オゾン濃度の変動現象の解明および長期的な変化を研究するオゾンレーザーレーダーが設置されている。

「オゾンレーザーレーダー」

オゾン観測室に設置されているオゾンレーザーレーダーはレーザーと口径 100cm の望遠鏡を備えており、高

度 45km までのオゾンの高度分布を高い精度で観測することができる。

本年度は、重点特別研究および地球環境研究センターによる成層圏モニタリングが行われた。

9.2.4 大気モニター棟

本施設は、大気質の自動測定装置等の精度や安定性のチェックあるいは相互比較、さらに妨害因子の検討などを行うための施設である。本施設には、国設大気測定所などで実際に使用されている機器を中心として 7 種類の自動測定器（NO_x、SO₂、O₃、CO₂、非メタン、SPM、ガス状 Hg、酸性雨化学成分に関する各測定機器）が設置されている。機器の性能を維持するために、専門技術者が精度管理を厳しく行っている。また、所内外の研究者に対して、気象要素（風向、風速、雨量、気圧、日射量、紫外線放射量、地表温度）や大気質の測定結果についてホームページによる公開やデータ提供サービスなども行っている。

9.2.5 水環境実験施設（アクアトロン）

本施設は、水界における汚染物質の挙動および影響を生態学、生物学、水処理工学等の見知から解明し、汚染環境を修復するための手法開発の研究を目的とした施設である。水質改善手法等を開発する目的で大量培養装置・水処理実験装置が設置され、有害汚染物質が水生生物へ与える影響およびその評価手法を研究する目的で毒性試験装置が設置されている。さらに、水生生物の飼育・培養、系統保存が行える人工環境室、培養室が設けられており、本年度に供試された実験水生生物は、大型から小型までおよそ 50 種に及んだ。

また、バイオ・エコエンジニアリングの基盤技術開発研究として、分子生物学的手法を導入した硝化細菌、メタン酸化細菌、メタン生成細菌、および水素生成細菌の機能解析、窒素、リン除去評価等がなされた。

本年度は、政策対応型調査・研究、重点特別研究、地球環境保全等試験研究、経常研究等が行われた。

9.2.6 環境試料タイムカプセル棟

本施設は、将来の環境問題の顕在化に備え、現在の地球環境の状況を適切に保存し、技術が進歩した未来における分析や個体群増殖・再生を可能にするため、大気・生物・底質・母乳等の環境試料や絶滅の危機に瀕する野生生物の細胞・遺伝子を長期的に保存する施設である。試料を超低温で保存する -60℃ の超低温室や -150℃ の気相保存が可能な液体窒素タンクが 19 基設置され、厳密な

検疫システム及び保存環境監視システム下で業務が遂行されている。

本年度は、凍結粉碎された貝類・アカエイ等の環境試料が 200 検体、鳥類 69 個体、哺乳類 24 個体、合計 93 個体より細胞および遺伝子保存用サンプルを採取し凍結保存を行った。新規に試料の保存を実施した絶滅危惧鳥類は、カンムリワシ、カラスバト、ウミスズメ、ミゾゴイ、アカヒゲ等 12 種であった。また、新規に試料の保存を実施した絶滅危惧哺乳類は、ダイトウオオコウモリ、ヒナコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、カグヤコウモリ、ケナガネズミの 5 種であった。最終的に絶滅危惧鳥類 2,059 本、絶滅危惧哺乳類 919 本、合計 2,978 本（312 系統）の細胞及び組織を凍結保存した。

9.2.7 土壤環境実験棟（ペドトロン）

本施設は、土壤・底質環境の保全並びに汚染土壤の浄化に関する研究を行うことを目的とした施設であり、気温、地温、土壤水分などの制御下で土壤-植物系における汚染物質の挙動を調べるための土壤環境シミュレーター（大型ライシメーター）が設置されている。この装置には不攪乱土壤が充填されており、現地の土壤構造が室内に再現されている。本施設には他に、土壤微生物への生態影響や土壤中化学物質の動態解析のための実験室なども設置されている。

本年度は、本施設を利用して、地球環境研究総合推進費による研究、民間受託研究、経常研究、文部科学省科学研究補助金による研究などが行われた。

9.2.8 動物実験棟（ズートロン）

本施設は、環境汚染物質が人の健康に及ぼす影響を、Biomedical Science の立場から、動物を用いて実験的に研究することを目的とした研究施設である。

本施設は、重点特別研究プロジェクトである「大気中微小粒子状物質（PM_{2.5}）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価」、「内分泌かく乱物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理」の 2 課題、政策対応型調査・研究「効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究」と経常研究及び奨励研究などに使用された。

これらの内容として、大気汚染物質、重金属およびその他の環境汚染物質の生体影響の解明に関する基礎的研究・リスク評価研究に加えて、地球規模の環境変化としての地球温暖化やオゾン層の破壊に伴う紫外線の健康影響に関する研究が含まれている。

前年度末に、「ナノ粒子健康影響実験棟（約 2200 m²）」

が完成した。1～3 階はディーゼル排気中のナノ粒子発生装置と動物曝露装置が入り、4～5 階は G L P 対応の動物実験施設である。これによって、本年度から、「自動車排気ガス由来のナノ粒子の健康影響研究」が始まった。

「生体用 NMR 装置」

本装置は実験動物が生きた状態で NMR 計測を行い、その代謝機能や体内イメージを解析する装置である。内分分泌乱乱化学物質総合対策研究、経常研究、科学技術振興調整費による研究などに使用された。

9.2.9 生物環境調節実験施設（バイオトロン）

本施設は、植物を主な対象として、大気汚染ガスやその他の様々な環境要因が生物に及ぼす影響の解明や生物による環境モニタリング、浄化・修復（バイオレメディエーション）に関する研究、遺伝子組換え生物の生態系影響評価に関する研究等に利用するため、環境制御温室、種々の型式・性能のキャビネット、遺伝子組換え実験室・培養室等が設置されている。本年度は本施設を利用して、地球環境研究、重点特別研究プロジェクト研究、環境省からの委託研究等が実施された。

9.2.10 環境生物保存棟

本施設は、研究材料および試験生物としての環境微生物の系統保存（微生物系統保存事業）、および絶滅の危機にある水生植物の系統保存、凍結保存（環境試料タイムカプセル化事業）を行う施設である。現在、約 1600 株の微細藻類および原生動物と約 180 株の絶滅の危機にある水生植物（車軸藻類と淡水産大型紅藻）が保存されている。これらのうち、シアノバクテリア、単細胞性紅藻、緑藻、トレボキシア藻など約 430 株が凍結保存されている。

本年度は、551 株が所外（うち 64 株が国外）、201 株が所内の研究者に提供され、環境研究、環境浄化研究、生理活性物質の探索や生理機能の解析等の応用研究をはじめとして、分類や系統解析等の基礎研究や教材等、多様な目的で利用された。

また、微生物系統保存施設ホームページ (http://www.nies.go.jp/biology/mcc/home_j.htm) より保存株情報を発信している。

9.2.11 環境保健研究棟

本施設は、環境因子の人体への影響に関して、人を対象として研究することを目的とした施設である。本施設を利用し、主として、環境健康研究領域・分子細胞毒性研究室、健康指標研究室および疫学・国際保健研究室、

PM 2.5・DEP 研究プロジェクトの疫学・曝露評価研究チーム、化学物質環境リスク研究センター・健康リスク評価研究室、が以下の研究を実施している。分子毒性研究室は環境汚染物質の毒性発現機構に関する実験的研究を、健康指標研究室は健康影響のモニタリング手法の開発および感受性要因に関する基礎的研究を、疫学・国際保健研究室は各種疫学調査の準備並びに現地調査の実施、調査試料の分析、収集資料の整理とデータベースの作成を行うとともに、各種計算機システムを活用したデータ解析を行っている。疫学・曝露評価研究チームは微小粒子状物質をはじめとした大気汚染物質の曝露評価や健康影響評価のための疫学研究など、各種疫学調査の準備・解析に利用している。さらに、健康リスク評価研究室は、政策対応型調査・研究のうち、有害性の作用メカニズムに基づくバイオアッセイ手法の開発に関する研究に利用している。

9.2.12 生態系実験施設（エコトロン）

本施設は、地球環境問題や生態系保全などに関連して、制御された環境条件下で、動植物の個体、個体群と群落に及ぼす種々の環境要因の影響を解明するための実験研究施設である。現在、昆虫や植物を培養するための光スペクトル制御施設などを保有している。本年度は、上記の施設を利用して、地球環境研究総合推進費、科学技術研究費補助金、重点特別研究プロジェクト研究などが実施された。

9.2.13 RI・遺伝子工学実験棟

本施設は、放射性同位元素を利用する施設（RI 棟）、遺伝子組換え実験を行うための P2 レベル封じ込め施設（遺伝子棟）と通常の実験室から構成されている。RI 棟では放射性同位元素を利用した環境中の汚染物質の挙動や、生態系への影響、物質循環の解明、生物を用いた汚染物質の除去技術の開発等を行っている。文部科学省より使用許可を受けている核種は 23 核種である。本年度の放射線業務従事者数は職員、客員、共同研究員、研究生、放射線管理委託職員合わせて 60 人であった。

遺伝子棟では、組換え DNA 技術を環境保全に利用するための手法の開発や、遺伝子を組換えた生物の環境中での挙動や生態系への影響を解明するための基礎的知見を収集することを目的とした施設である。

本年度に承認された本研究所における組換え DNA 実験は 41 課題、登録された組換え DNA 実験従事者は 84 人であった。遺伝子組換えによる環境ストレス耐性の植物の作成、組換え微生物の水中及び土壌中での挙動の解明、

動物遺伝子のクローニングなどの実験が本施設内で実施された。また、P2 管理区域外の分析機器室には多重蛍光画像解析装置、ペプチドシーケンサーや DNA シークエンサー等の分析機器が設置されており、共用機器として活発に使用された。

9.2.14 環境ホルモン総合研究棟

本施設は、内分泌攪乱作用に関する質の高い調査研究を総合的に進めていくための拠点として設置され、2001 年 3 月に竣工し、重点研究分野の「内分泌かく乱化学物質のリスク評価と管理に関する研究」を中心に研究が行われている。1 階は主として水生生物への影響を研究するエリアで、淡水魚（とくにメダカ）、カエル、ミジンコや巻貝（イボニシ、アワビ）等への影響研究が行われている。2 階は化学部門で、液体クロマトグラフ質量分析計（LC/MS/MS）を用いた内分泌攪乱物質の正確な微量分析法や各種生物の様々なホルモン受容体の遺伝子を導入した酵母を用いた生物検定法の開発など計測・評価手法の開発や、これらの新しい手法を用いた東京湾、霞ヶ浦、各種排水中の汚染状況の解明が行われている。4 階の動物系実験施設では、ラットやマウスなどを用いて、環境ホルモンが脳・神経に及ぼす影響について、分子レベル、組織・器官レベル及び個体レベルでの研究が行われている。また、環境ホルモンやダイオキシンのモニタリング・影響評価・環境動態を総合的に扱う情報システムを構築している情報センターがある。付属して別棟に、MRI（磁気共鳴イメージング）、高分解能 NMR（800MHz）、LC/MS/MS などの大型計測機器及び底質環境シミュレーターが設置されている。

9.2.15 地球温暖化研究棟

本施設は、温暖化現象の解明・評価のための観測技術の開発や観測試料の分析・準備、温暖化の影響評価・予測の様々なシミュレーション・モデル開発、温暖化の社会経済的影響の評価・予測など、さらには、研究交流にいたる地球温暖化に係わる一連の研究を効率よく推進するための総合研究施設であり、以下に示す研究設備が設置されている。

（1）生態系パラメータ実験設備

地球温暖化による植物影響の解析や二酸化炭素吸収源としての植物機能のリモートセンシングによる解析手法の開発などを目的として、植物を育成できる大型の人工光型グロースキャビネット群が設置されている。これらの設備の特徴は、自然光に劣らない強光条件や温湿度の

制御範囲が広く、かつ二酸化炭素とオゾン濃度を濃度制御できるところにある。

（２）大気微量成分スペクトル観測室

世界最高水準の波長分解能を誇るフーリエ変換赤外分光計（FTIR）と太陽光を FTIR に導入するための太陽光追尾装置を有する大気観測室である。FTIR は、大気中の温暖化関連物質をスペクトルを高分解能で観測し、温室効果ガスなどの気柱全量や鉛直分布を観測することができる。衛星観測による温暖化物質などの観測に対する地上からの検証機器としての活動が期待されている。

（３）グローバルカーボンシミュレータ

地球規模での地球温暖化の影響予測や炭素循環現象のシミュレーションなどに、その機能を特化した大型のコンピュータシステムである。主に、所内に設置されているスーパーコンピュータシステムで計算する前段階のチューニング作業や機動性が要求されるモデル計算に使用される。

（４）温暖化対策設備

本施設には、以下の温暖化防止に有効な熱負荷低減手法・技術が取り入れられており、それらの効果について、検証試験を行っている。

[温暖化・省エネルギー対策]

- ・ 屋上緑化、屋上への太陽光パネルの設置、
- ・ 日射遮蔽と自然光利用のための簾、バルコニー、庇の設置と熱応型白濁ガラスの導入
- ・ 自然通風・自然換気を促進するための室内構造の改良、ソーラーウォール・アトリウムの導入

9.2.16 低公害車実験施設

自動車から排出される様々なガス状及び粒子状物質の排出実態を、実際の走行条件を再現しながら測定することを目的とした世界最高水準の施設である。本施設には、自動車の走行状況や排ガス濃度をリアルタイムに計測する車載装置、自動車の走行を再現するシャシーダイナモ装置、温度湿度の高精度制御が可能な特殊空調設備を備えた環境実験室、高精度な排ガス分析計及び粒子計測装置、世界に類のない排ガスが大気と混ざる瞬間を再現する高希釈倍率トンネル及び排ガスの大気放出後の時間的変化を観察する排出ガス拡散チャンバ等が装備されている。

本年度は、ガソリン車及びディーゼル車用車載装置の精度検証、乗用車の使用実態に基づく排ガス試験データの収集、天然ガス車及びディーゼル車の排ガス試験のた

めに使用された。

9.2.17 循環・廃棄物研究棟

本施設は、大量生産、大量消費、大量廃棄型の社会から、天然資源の消費が少なく環境への負荷が小さい循環型社会への転換を進めるための研究拠点として整備され、2002 年 3 月に竣工した。

循環型社会の評価手法や基盤システムの整備、廃棄物の資源化・処理処分技術やシステムの開発、有害物質によるリスクの総合的な制御手法などに関する研究を実施するために、乳酸発酵回収装置、熱処理プラント、埋処分シミュレータなどの各種プラント実験設備や、資源循環や廃棄物処理に関する様々な物質を物理学・化学・生物学的に分析するために必要な機器等が設置されている。

本年度は、政策対応型調査・研究「循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究」を中心に、環境省からの受託・請負研究、競争的資金による研究、経常研究等が行われた。

9.2.18 基盤計測機器

本研究所では、大型で高価な分析機器等を基盤計測機器として管理・運営し、広く研究者が利用できるようになっている。どの機器も性能を維持するために専門技術者による維持管理業務が行われている。その中でも、[①透過型電子顕微鏡（TEM）②走査型電子顕微鏡（SEM）③超伝導磁石核磁気共鳴装置（NMR）④ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）⑤ページ&トラップガスクロマトグラフ質量分析計（P&T-GC/MS）⑥プラズマ発光分光分析装置 ICP-AES（J.A 及び T.I.S）の 2 機種⑦ ICP 質量分析装置（ICP-MS）⑧元素分析計（CHN）] は特に分析希望が多い装置である。分析希望試料も難度の高い前処理や分析技術を必要とするものが多いため、この 9 装置については、専門技術者による依頼分析業務を行っている。

依頼分析を行った研究テーマは、約 30 課題、約 10,000 検体の分析希望があった。このようにして、所内約 4 割の研究者が基盤計測機器を毎年利用しており、環境にかかわる分野の応用研究や基礎研究に役立つデータを提供している。

本年度は、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）、超伝導磁石核磁気共鳴装置（NMR）、プラズマ発光分光分析装置 ICP-AES、元素分析型（CHN）が更新された。

9.2.19 情報関連施設

（１）コンピュータシステム

平成 14 年 3 月に行われた、スーパーコンピュータ及び

所内基幹ネットワーク（NIESNET）を含む全面的なシステム更改では、比較的大規模のスーパーコンピュータを中核に、複数の各種サブシステムを加えた分散型のシステムを導入した。

本システムの主な構成としては、システムの中核をなすベクトル計算サーバ（64CPU、総合演算ピーク性能：512GFlops、主記憶容量：512GB）、米国等で開発された数値シミュレーションの計算アルゴリズム（算法）及びプログラムの実行に適したスカラー計算サーバ（CPU: Intel IA64（800MHz）、16CPU、総合演算性能：32GFlops（Linpack HPC）、主記憶容量：64GB）、スカラー計算サーバと同一構成のフロントエンドサーバ及びこれらのサーバから、高速かつ共通に利用可能な共通外部記憶装置（8TB）を、ファイバチャネルによる SAN（Storage Area Network）接続としている。また、膨大な計算結果を格納するためのマイグレーションサーバ（Compaq GS160、8CPU、11TB）及び大容量テープ装置（Sony Petasite、100TB × 2）を備えている。

このほか、地球環境研究において重要となる、現象解明、影響評価及び予測のための計算結果の可視化を行うグラフィックワークステーション、SAS サーバ、GIS サーバ（ARC INFO、ERDAS IMAGINE）等の各サーバ及び基幹ネットワークスイッチ、サーバにより構成されている。

本年度においては、コンピュータシステムの基盤整備の一環として、総合開発環境ソフトウェア Matlab の導入により利用環境の向上を図った。

（2）国立環境研究所ネットワーク

国立環境研究所ネットワーク（NIESNET）は、当初、平成 3 年度にスーパーコンピュータシステムが新規に導入されたことに伴い、構内情報通信網（ローカルエリアネットワーク：LAN）として、FDDI を基幹ネットワークとして構築されたものである。

その後、各年度ごとに、所外との接続回線（IMnet：平成 14 年度より SINET）を増強（512Kbps、1.5Mbps、6Mbps、135Mbps（ATM 専用サービス））、平成 13 年度末には、国内の主要な超高速研究ネットワークに相互接続された「つくば WAN」を筑波研究学園都市内の 10（平成 15 年 8 月からは 11）の研究機関と連携して整備したことにより、155Mbps の高速回線による所外接続環境を整備したほか、WWW サーバ、ファイアウォール、イントラネット、コンピュータウイルス対策サーバ、非武装地帯（DMZ）、個別ウイルス対策ソフト、常時監視型セキュリティシステム、Web メールサーバ等の導入・開発及び汎用 jp ドメイン取得等を実施するなど、常にシステムの高度化、多様化に

対応してきたところである。なお、「つくば WAN」については本年度、現行システムが 5 年を経過する平成 18 年度末を見据え、関係機関で構成する「次期つくば WAN 検討分科会」を設置して検討に着手したが、当研究所もこれに参画した。

さらに、平成 13 年度に実施した、基幹ネットワーク機器の更新及び光ファイバユニット等の交換工事により、所内ネットワークについては、ギガビットイーサネット（GbE、1000Mbps）による超高速ネットワークが整備されているほか、配線工事の困難な箇所での利用を念頭に、構内内線電話網を利用した、VDSL（Very High Speed Digital Subscriber Line）によるネットワーク接続環境が整備されている。

本年度においては、ネットワーク環境の基盤整備の一環として、WebGIS サーバの導入、会議室無線 LAN 整備、VPN 装置導入及びネットワーク機器の設置環境の整備強化等による利用者の利便性の一層の向上を図った。

9.2.20 生態系研究フィールド

本施設は、植物・動物および土壌生物の様々な生物学的特性と環境保全機能を野外条件下において測定・検証することと、上記の実験用生物を維持・供給することを目的とした生物系野外実験施設である。施設は、本構内にあるフィールドⅠとその西約 4 km のフィールドⅡ（つくば市八幡台 3）の 2 区間により構成されている。

本年度は 30 件の研究課題に基づく利用研究計画が登録された。特に陸水・湿地生態系保全、遺伝子組換え植物監視、化学物質生態影響評価に関わる利用が伸びている。これら利用頻度の増加に伴い、温室環境に対する需要が高まったので、温室暖房制御装置の更新を行って、さらなる施設機能の充実に努めた。

9.2.21 水環境保全再生研究ステーション

（1）霞ヶ浦臨湖実験施設

本施設は、霞ヶ浦を中心とした陸水の調査・研究を行う共同研究施設である。施設は研究所の東方約 23 km 離れた霞ヶ浦（西浦）の湖畔、湖心から南西約 4 km 小野川の河口に位置している。霞ヶ浦の湖水を実験装置に供給し、湖沼の汚濁メカニズムの解明、汚濁した湖沼の再生、湖沼生態系の保全や物質循環の解明を目的とした研究が行われている。

本年度は、重点特別研究、特別研究、経常研究、奨励研究、厚生労働科学研究や地球環境センター環境モニタリングなど多くの研究テーマで利用された。

（２）バイオ・エコエンジニアリング研究施設

本施設は、水環境の保全・再生および循環型社会の構築に貢献できる技術・開発・解析・評価を行うことを目的とした研究施設である。

開発対象としては、バイオエンジニアリングいわゆる生物処理工学としての分散型の窒素、リン除去型のオンサイトで水の循環、水の涵養の図れる高度合併処理浄化槽、生ごみ等のバイオマスをディスポーザで破碎して処理するディスポーザ排水処理システム、吸着法・鉄電解法を導入したリン除去・回収システムおよびメタン発酵して水素ガス化する処理システム等、エコエンジニアリングいわゆる自然生態系に工学の技術を導入した生態工学としての無動力型嫌気ろ床・土壌トレンチシステム、クウシンサイ・クレソン等の可食性植物で浄化を図るフロート式水耕栽培浄化システム、温室効果ガスとしてのメタン、亜酸化窒素等の発生抑制可能なアシ等の水生植物植栽・土壌浄化システム等の技術開発の行える装置による実証評価技術開発研究が行われている。さらに、湖沼の直接浄化法の機能解析の行える実験池によるアオコ発生対策等のための技術開発研究が行われている。

本年度は、政策対応型調査・研究、重点研究、民間との共同研究、競争的資金による共同研究等が行われた。

9.2.22 奥日光フィールド研究ステーション

本施設は、森林生態系に及ぼす環境汚染の影響および環境汚染に対する非汚染地でのバックグラウンド値を長期にわたって観測することを目的とした実験・観測施設である。

本施設は、日光国立公園内の栃木県日光市奥日光に所在し、観測所と管理棟の２施設により構成されている。

本年度は、生物圏環境部と大気研究部において下記の研究テーマについて実施された。

干潟・湿地等の保全に資する知見を得ることを目的とした重点国際共同研究の湿地生態系の参照基準地として戦場ヶ原で調査を実施した。調査データから湿地生態系の持つ分解機能等のパラメータを解析した。酸性雨関連問題としては森林被害地におけるオゾン濃度と比較のため、本観測所で測定したオゾン濃度を解析し、気象要素や他の環境要因などと比較し、森林衰退地に対する大気汚染物質の輸送などに関する知見を得た。

9.2.23 地球環境モニタリングステーション

地球の温暖化に関連する物質濃度変化を監視するため、人為的な発生源の直接影響を受けることが少ない沖縄県竹富町波照間島と北海道根室市落石岬に無人の自動

観測ステーションを設置している。ここでは大気中の温室効果ガス等を高精度自動測定し、ベースライン大気汚染の長期的変化を調査観測している。

これら観測所と国立環境研究所とはネットワークで結ばれ、データの取得や監視の頻度をあげ観測や管理をより安定に行えるようになっている。各ステーションの観測項目は表のとおりである。

表 地上モニタリングステーションの観測項目

観測項目	波照間	落石
二酸化炭素	○	○
メタン	○	○
一酸化二窒素	○	○
オゾン	○	○
フロン等	○	△
エアロゾル	○	○
黒色炭素	○	○
一酸化炭素	○	○
水素	○	○
窒素酸化物	○	○
硫黄酸化物	○	○
気象要素	○	○

（１）地球環境モニタリングステーションー波照間

本施設は、沖縄県八重山郡竹富町にあり、西表島の南方約 20 km の有人島としては日本最南端である波照間島の東端に位置している。

本施設では、ベースライン大気中の温室効果ガスなどの長期的な変化を観測するために、36.0m の観測塔上で大気を採取して、表にあげたように温室効果ガスの他関連物質の観測も行っている。反応性の高いガス観測のためにガラス製の10m のガス取り込み塔を製作し設置を行い試運転を開始した。

観測は 1993 年秋より開始しており、10 年以上のデータが蓄積している。

（２）地球環境モニタリングステーションー落石岬

本施設は、波照間ステーションに続く第二のステーションとして根室半島の付け根にある落石岬の先端部（海拔 50m）に建設された。

本施設は、55m の観測塔上で大気を採取して、波照間ステーションと同様に温室効果ガス・指標性ガス・気象要素を 1995 年秋より観測している。本年度はラドンの観測を開始した。

9.2.24 陸別成層圏総合観測室

本施設は、地球環境モニタリングの一環として「北域成層圏総合モニタリング」を行うための施設であり、北海道陸別町の町立「りくべつ宇宙地球科学館（銀河の森天文台）」の一室を名古屋大学太陽地球環境研究所と共同で借り受け、広帯域ミリ波放射計によるオゾン鉛直分布の観測、ブリューワー紫外分光計などによる有害紫外線の観測などを行っている。

9.2.25 森林炭素循環機能モニタリングサイト

本施設は、地球環境モニタリングの一環として「北方林温室効果ガスフラックスモニタリング」を行うためのフィールド施設である。観測サイトは北海道内 2 ヶ所と山梨県 1 ヶ所の計 3 ヶ所あり、育林段階の異なる林分で、森林の二酸化炭素の吸収 / 放出（フラックス）をはじめとする森林生態系の炭素循環機能について総合的な観測研究を行っている。

（1）苫小牧フラックスリサーチサイト

本施設は、林野庁北海道森林管理局の協力を得て、樽前山麓の緩傾斜地（苫小牧市丸山）に所在するカラマツ林に、森林-大気間の二酸化炭素・水蒸気・熱フラックスや、林内及び土壌の観測システム、森林機能のリモートセンシング観測システム等を整備し、平成 12 年 8 月より観測を開始した。しかし、2004 年 9 月に台風 18 号により、カラマツ林・観測システムが壊滅的被害を被り、観測を中断した。

平成 17 年 6 月より、林地崩壊による炭素収支機能の変化を調査するために、簡便な観測システムによる調査を再開した。

（2）天塩 CC-LaG サイト

本施設は、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション天塩研究林（天塩郡幌延町字間寒別）に所在する針広混交林（約 14ha、天然林）で、観測林が一つの集水域を構成していることに特徴がある。本サイトの目的としては、二酸化炭素フラックスを含めた森林生態系の物質循環機能が、育林過程でどのように変遷するかを長期間観測することである。そのため、平成 15 年 2 月に皆伐を行い、平成 15 年 10 月にカラマツ苗を植林した（2500 本 / ha）。観測内容は苫小牧サイトと同様であるが、平成 16 年度から、カラマツ幼樹での炭素収支機能のチャンバー法を用いた連続観測を開始した。

（3）富士北麓フラックス観測サイト

本施設は、台風で全壊した苫小牧フラックスリサーチサイトの機能を担うべく、富士山北麓の緩傾斜地（山梨県富士吉田市）に所在するカラマツ林（150ha、約 45 年生）に、森林-大気間の二酸化炭素フラックスや林内微気象観測システム群、及びカラマツや土壌の諸機能の観測システム、森林機能のリモートセンシング観測システム等を整備し、平成 18 年 1 月より観測を開始した。本サイトでは、森林生態系の炭素収支機能の観測・評価手法を確立することを目指すとともに、アジア地域のフラックス観測ネットワーク “AsiaFlux” の基幹拠点として、観測手法の検証や技術研修に活用される。

9.2.26 高度化学計測施設

（研究本館 I（計測棟）並びに研究本館 III）

環境中の有害物質を高感度、高選択的に検出したり、環境試料中での有害物質の分布を局所分析などにより調べることで、あるいは、地球温暖化の現象解明や汚染物質の起源解明などのための元素（炭素、鉛など）の安定、放射性同位体比を精密に測定することは、環境汚染の状況を把握し汚染機構を解明したり、環境リスク評価を行う上で重要かつ基本的なことである。高度化学計測施設は、このような分析・測定を行うための装置（高度な分析機器など）およびそれらを有効に使用するための施設（クリーンルームなど）を維持・管理し、必要に応じて高精度の測定データを提供している。また、一部の機器については、新しい分析法を研究・開発するための装置としても利用されている。

（1）主要分析機器

- 1) 同位体測定用誘導結合プラズマ質量分析装置 (MC/ICP/MS)
- 2) 二次イオン質量分析装置 (SIMS)
- 3) 高分解能質量分析装置 (HRMS)
- 4) 原子吸光光度計 (AAS)
- 5) タンデム質量分析装置 (タンデム MS)

（2）計測棟主要設備

- 1) クリーンルーム
- 2) 純水製造装置

（3）加速器分析施設

本施設は、最大加速電圧 5 百万ボルトの静電型タンデム加速器を擁する加速器質量分析装置 (AMS) と AMS 用試料調製クリーンルームを中心に構成される。AMS は、質

量分析の原理と高エネルギー粒子の弁別測定技術とを組み合わせ、極めて微量にしか存在しない（安定同位体の 10^{-10} 以下）同位体を精度、感度良く測定するためのシステムで、特に炭素 14 等の、宇宙線起源の長寿命放射性同位体をトレーサーとする環境研究に用いられる。AMS は放射線発生装置であり、放射線防護の観点から、放射線モニターと連動したインターロックシステムの設置など、様々な工夫が凝らされた施設になっている。

本年度は、特別研究や地球一括計上研究等による各種試料中 ^{14}C 測定を進め、成果を国際会議(17th Radiocarbon Conference) で報告した。

9.2.27 研究本館Ⅱ（資試料庫）

環境試料の長期保存並びに試料の保存性に関する研究のために設立されたものであり、低温室、ディープフリーザー室、恒温室、試料準備室、記録室から成り立っている。低温室は -20°C の 3 低温室からなり、大量の試料の保存が可能である。ディープフリーザー室には 3 基の超低温槽と 3 台の液体窒素ジャーを設置し、超低温保存 (-85°C , -110°C , -196°C) の必要な少量の試料の保存が可能である。 $+4^{\circ}\text{C}$, $+20^{\circ}\text{C}$ の恒温室は、それぞれ凍結しない方法による保存に用いる。保存する試料の前処理は試料準備室で行い、記録室には各室の温度が表示記録されるとともに、保存試料の情報が記録されている。

前年度と同様にタイムカプセル請負事業を中心として凍結粉碎試料調製法の応用を進め、生物・大気試料の収集保存と生物試料凍結粉碎処理を継続した。

9.2.28 研究本館Ⅲ

化学物質管理区域

本施設は強い有害性を有するダイオキシン類などの特殊化学物質の分析、毒性評価を行うための実験施設である。

安全な実験環境の確保、かつ区域外への有害物質の漏出を防ぐため、管理区域内の気圧を大気圧より低くし、実験用ドラフトや空調の排気口に焼却可能な活性炭フィルター等を設置してガス状、粒子状の有害物質が漏れ出ることを抑える工夫がなされている。実験排水も、活性炭処理されたあと、さらに研究所全体の化学排水処理施設で処理される二重構造になっている。また区域内利用者は登録制でカードキーで出入を管理記録している。

実験室としては GC/MS 室、試料調整室、微生物実験室、物性実験室、低温室、水生生物実験室、細胞実験室、毒性実験室、動物飼育室、マイクロコズム等がある。

本年度は、所内廃棄物処理施設の実験廃棄物の処理体制について見直しを進めた。また、「内分泌攪乱化学物質総合対策研究」「ダイオキシン類対策高度化研究」を中心に研究が進められた。

(1) ミリ波測定施設

本施設は、ミリ波解析室、ミリ波分光器室、ミリ波分光観測室の 3 部屋からなっており、ミリ波オゾン分光観測システム等を使用し、成層圏・中間圏のオゾンが放出する電波（ミリ波）の回転スペクトルを高い分解能で分光し、14km 以上の高度領域のオゾン鉛直分布を観測している。本年度は、高度約 14km ~ 76km のオゾン鉛直分布のモニタリングを行った。

(2) ILAS-Ⅱ

ILAS-Ⅱ データ処理運用施設は、平成 14 年 12 月に打ち上げられた環境観測技術衛星 ADEOS-Ⅱ に搭載されたオゾン層観測センサ ILAS-Ⅱ（改良型大気周縁赤外分光計Ⅱ型、平成 15 年 4 月から 10 月まで定常観測を行った）の観測データを処理し、データの保存・解析・提供を行うための計算機施設である。本年度は、バージョン 1.4x からバージョン 2.0x データ処理手法に基づいて ILAS-Ⅱ 観測データの再処理を実施し、処理結果を登録研究者に提供した。なお、1996 年 11 月より 1997 年 6 月までの ILAS（改良型大気周縁赤外分光計）の観測データを処理した、ILAS バージョン 6.1 及びバージョン 7.0 データを登録研究者に提供すると共に、ILAS バージョン 5.20 レベル 2 データプロダクトを継続して一般ユーザに提供している。

9.3 共通施設

9.3.1 エネルギー供給施設

生物系研究室に対するエネルギーの安定した供給と、理工系研究室の負荷変動の大きい間欠的な需要に応じるため、各研究室との密接な連絡をとり、安定したエネルギーの供給を行った。

また、適切な運転管理と計画的な保守管理により、省エネルギーに努めた。

本年度における、エネルギーセンターの施設概要は次のとおりである。

(1) 電気設備

- 1) 特高受電需要設備 66,000V
変圧器容量 10,000 kVA × 2 台、
特高受電所 1 ヲ所、 2・3 次変電所 26 ヲ所

- 2) 蓄電池設備
NAS 電池システム 1,000kW 級

働した。本年度における廃棄物・廃水処理施設の概要は次のとおりである。

(2) 機械設備

- 1) 蒸気ボイラー
炉筒煙管式ボイラー（都市ガス使用）
10 t/h × 3 台
- 2) 冷凍機
蒸気二重効用吸収式冷凍機 600USRT × 4 台
ターボ冷凍機 600USRT × 2 台
スクリーチャー 600USRT × 1 台 (ESCO)

処理能力

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1) 一般実験排水処理能力 | 300 t / d |
| 2) 特殊実験排水処理能力 | 100 t / d |
| 3) 一般固体焼却処理能力 | 160 kg / h |
| 4) 特殊固体焼却処理能力 | 35 kg / h |
| 5) 実験廃水処理水リサイクル (RO 水) | 370m ² / d |

9.3.2 廃棄物・廃水処理施設

廃棄物・廃水処理施設は、各処理施設と共に順調に稼

9.3.3 工作室

研究活動に伴い、ガラス工作室、金工室、材料工作室、木工室、溶接室、エレクトロニクス室の各室が利用され研究機器等の加工、製作が行われた。

X. 成果発表一覧

10. 1 研究所出版物

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
NIES Annual Report 2005, AE-11-2005, (2005), 国立環境研究所：138p.	Z00009999
特別研究報告, SR-63-2005, (2005), 国立環境研究所：アレルギー反応を指標とした化学物質のリスク評価と毒性メカニズムの解明に関する研究－化学物質のヒトへの新たなリスクの提言と激増するアトピー疾患の抑圧に向けて－（特別研究）, 39p.	0204AG395
特別研究報告, SR-64-2005, (2005), 国立環境研究所：中国における都市大気汚染による健康影響と予防対策に関する国際共同研究（特別研究）, 36p.	0004AG073
研究報告, R-189-2005, (2005), 国立環境研究所公開シンポジウム 2005, 国立環境研究所セミナー委員会：－あなたが知りたいこと、私たちがお伝えしたいこと－, 27p.	Z00009999
研究報告, R-190-2005, (2005), Aoi Y. : Experiences of Japanese landscapes, 54p.	Z00009998
研究報告, R-191-2006, (2006), 田崎智宏：家電リサイクル法の実態効力の評価, 180p.	0105AB398 0405AE357
地球環境研究センター報告, CGER-D035-2006, (2006), Canadell J.G.(*1), Dickinson R.(*2), Hibbard K.(*3), Raupach M.(*1), Young O.(*4)(*1CSIRO, *2Georgia Inst. Technol., *3NCAR, *4Univ. California) : グローバルカーボンプロジェクト－科学的枠組みと研究実施計画－, 75p.	0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D036-2006, (2006), 藤沼康実, 山本哲, 森範勝, 勝本正之：国際研究計画・機関情報（第3版）, 500p.	0307AC523
地球環境研究センター報告, CGER-D037-2006, (2006), 奥田敏統, Hashim M., 鈴木万里子, 米田健(*1), 鈴木亮(*2), 杉本龍志(*3)(*1 鹿児島大, *2 奈良女子大, *3 建設技術研)：熱帯域陸上生態系の植生基礎データベース, 224p.	0206BA830
地球環境研究センター報告, CGER-D038-2006, (2006), Hanaoka T., Kawase R.(*1), Kainuma M., Matsuoka Y.(*1), Ishii H.(*2), Oka K.(*2) (*1Kyoto Univ., *2Mizuho Inf. and Res. Inst.) : Greenhouse gas emissions scenarios database and regional mitigation analysis, 97p.	0507BA794
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, 山形与志樹：第一章 グローバルな炭素循環と中長期的な吸収源対策について, 3-18	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, Alexandrov G. : 第二章 TsuBiMo(Tsukuba Biosphere Model) の概要, 19-30	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, 木下嗣基：第三章 モデルによるグローバルな吸収源対策ポテンシャル量の評価, 31-45	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, 岩男弘毅：第四章 LULUCF に係る全球データセットに関する研究, 47-65	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, (株)三菱総合研：第五章 RS・GISを用いた吸収源対策プロジェクト評価, 67-81	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, パシフィックコンサルタンツ(株)：第六章 統計による国際炭素吸収量評価, 82-99	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, 野村恭子(*1)(*1(株)中央青山PwCサステナビリティ研)：第七章 国際的な森林認証における多面的森林機能評価, 100-114	0206BA423 0506BA776
地球環境研究センター報告, CGER-D039-2006, (2006), 陸域生態系の炭素吸収源機能評価－京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけて－, 石井敦(*1)(*1 東北大)：第八章 吸収源に係る気候変動と生物多様性の両レジーム間の政策的相互関連－そのデータベース構築を目指して－, 115-134	0206BA423 0506BA776

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, CGER-D040-2006, (2006), マテリアルフローデータブックー日本を取りまく世界の資源のフローー第3版, Moriguchi Y.: Material Flow Data Book -World Resource Fows around Japan- Third Edition, 1-33	0406BA501
地球環境研究センター報告, CGER-D040-2006, (2006), マテリアルフローデータブックー日本を取りまく世界の資源のフローー第3版, 森口祐一: マテリアルフローデータブックー日本を取りまく世界の資源のフローー第3版, 49-80	0406BA501
地球環境研究センター報告, CGER-I062-2005, (2005), 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO): 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2005年5月, 266p.	0305BY590
地球環境研究センター報告, CGER-I063-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.11 Development of Process-based NICE Model and Simulation of Ecosystem Dynamics in the Catchment of East Asia(Part I), Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.): Chapter 1 General introduction, 3-10	0105AA270 0204CD432 0304AF515
地球環境研究センター報告, CGER-I063-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.11 Development of Process-based NICE Model and Simulation of Ecosystem Dynamics in the Catchment of East Asia(Part I), Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.): Chapter 2 Simulation of drying phenomena associated with vegetation change caused by invasion of alder (alnus japonica) in Kushiro Mire, 11-39	0105AA270 0204CD432 0304AF515
地球環境研究センター報告, CGER-I063-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.11 Development of Process-based NICE Model and Simulation of Ecosystem Dynamics in the Catchment of East Asia(Part I), Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.): Chapter 3 Effect of spring snowmelt runoff on recovery of mire vegetation, 41-68	0105AA270 0204CD432 0304AF515
地球環境研究センター報告, CGER-I063-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.11 Development of Process-based NICE Model and Simulation of Ecosystem Dynamics in the Catchment of East Asia(Part I), Nakayama T., Watanabe M.(*1), Yang Y.(*2), Zhang X.(*2)(*1Keio Univ.,*2Chin.Acad.Sci.): Chapter 4 Simulation of groundwater dynamics in North China Plain by coupled hydrological and agricultural models, 69-93	0105AA270 0204CD432 0304AF515
地球環境研究センター報告, CGER-I063-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.11 Development of Process-based NICE Model and Simulation of Ecosystem Dynamics in the Catchment of East Asia(Part I), Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.): Chapter 5 Fainal conclusions and future work, 95-99	0105AA270 0204CD432 0304AF515
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Akiyoshi H., Zhou L., Takahashi M.(*1)(*1Tokyo Univ.): Northern hemisphere lower stratospheric N ₂ O distributions in the early and late polar vortex breakup years, 3-13	0204BA347
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Maksyutov S., Ishizawa M.(*1), Inoue G.(*1JAMSTEC): Synoptic scale variability of atmospheric CO ₂ in continental boundary layer:model and observations, 15-18	0204BA475
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Shibata K.(*1), Deushi M.(*1)(*1Meteorol. Res. Inst.): Radiative effect of ozone on the relation between dynamical field and ozone in the QBO: simulation by the stratospheric chemical transport model of meteorological research institute, 19-24	0204BA347
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Takemura T.(*1), Nakajima T.(*2), Nozawa T, Emori S.(*1Kyushu Univ., *2Tokyo Univ.): Simulation of cloud and precipitation perturbation by aerosol effects with aerosol transport-radiation model, 25-30	0305BA541
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Uchiyama T.(*1), Noda A.(*1), Yukimoto S.(*1), Chiba M.(*1), Kusunoki S.(*1)(*1Meteorol. Res. Inst.): Study of the estimate of new climate change scenarios based on new emission scenarios - uncertainty of global warming projection -, 31-39	0004BA035
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Yokohata T., Emori S., Nozawa T., Ogura T., Tsushima Y.(*1), Kimoto M.(*2)(*1JAMSTEC *2Tokyo Univ.): Climate response to volcanic forcing: validation of climate sensitivity of a coupled atmosphere -Ocean general crclulation mode I, 41-48	0305BA541 0306CE525 0406BA488

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Hozumi Y.(*1), Ueda H.(*1)(*1Jpn. Environ. Sanit. Cent.): Numerical estimation for greening effect over the desert in Saudi Arabia, 51-60	0204BA396
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Ichinose T., Ashie Y.(*1), Kono T.(*1)(*1Build. Res. Inst.): Numerical simulation of the airflow within and above urban canopies under neutral condition by using the spatially averaged K - ε model considering the effective volume ratio, 61-67	0305CD554
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Nakajima K.(*1), Okada M.(*2), Sugiyama K.(*2), Kitamori T.(*2)(*1Kyushu Univ., *2Hokkaido Univ.): Numerical experiment on the interaction between large-scale atmospheric motion and cumulus convection: preferred scale of the planetary-scale concentration of cloud activity and new model development, 69-76	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Hanazaki H.(*1)(*1Kyoto Univ.): Differential diffusion of heat and salt in doubly diffusive fluid, 79-80	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Hayashi Y.(*1), Ishiwatari M.(*1), Yamada Y.(*1), Morikawa Y.(*1), Takahashi Y. O.(*1), Nakajima K.(*2), Okada M.(*1), Takehiro S.(*3) (*1Hokkaido Univ., *2Kyushu Univ., *3Kyoto Univ.): Analyses of space-time structures of the equatorial precipitation activities in an aqua-planet experiment and an attempt to improve readability of a primitive model, 81-92	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Komori S.(*1), Nagata K.(*1), Kohata K.(*1Kyoto Univ.): Direct numerical simulation of turbulent structure in shear-free turbulent boundary layers, 93-98	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Miyazaki T.(*1), Li Y.(*1), Taira H.(*1)(*1Univ. Electro-Commun.): Point, spheroidal and ellipsoidal vortex models -their statistical properties-, 99-103	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Murakami S., Hayashi S.: Temporal variation of grain size distribution of bare land surface caused by flow with raindrop impacts, 107-113	9605AE211
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Sha W.(*1)(*1Tohoku Univ.): Development and applications of an urban meteorological numerical model in Cartesian coordinate, 115-118	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Musa A.(*1), Hashimoto N.(*1), Nagamine N.(*1), Tsukamoto R.(*1), Satoh Y.(*1) (*1NEC Corp.): Overview of the NIES supercomputer systems, 121-125	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 秋吉英治, Zhou L.B., 高橋正明 (*1)(*1 東京大): 北半球高緯度下部成層圏 N ₂ O 分布の年々変動, 131-132	0204BA347
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, Maksyutov S., 石澤みさ (*1), 井上元 (*1 海洋研究開発機構): 陸域大気境界層内の二酸化炭素濃度のシノプティック規模での変動: モデルと観測, 133-134	0204BA475
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 柴田清孝 (*1), 出牛真 (*1)(*1 気象研): オゾンの放射効果が QBO におけるオゾンと大気場の相関に及ぼす影響について: 気象研究所成層圏化学輸送モデルによる数値実験, 135-136	0204BA347
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 竹村俊彦 (*1), 中島映至 (*2), 野沢徹, 江守正多 (*1 九州大, *2 東京大): エアロゾル輸送放射モデルを用いたエアロゾル効果による雲・降水の変化に関するシミュレーション, 137-138	0305BA541

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 内山貴雄(*1), 野田彰(*1), 行本誠史(*1), 千葉長(*1), 楠昌司(*1)(*1 気象研) : 新排出シナリオに基づく新しい気候変動シナリオの推計に関する研究—温暖化予測の不確実性—, 139-140	0004BA035
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 横島徳太, 江守正多, 野沢徹, 小倉知夫, 對馬洋子(*1), 木本昌秀(*2)(*1 海洋研究開発機構, *2 東京大) : 火山噴火に対する気候応答 : 大気海洋結合 GCM の気候感度の検証, 141p.	0305BA541 0306CE525 0406BA488
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 穂積祐(*1), 植田祥匡(*1)(*1(財)日本環境衛生セ) : 数値シミュレーションによる海洋性砂漠緑化の影響評価, 142-143	0204BA396
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 一ノ瀬俊明, 足永靖信(*1), 河野孝昭(*1)(*1 建築研) : 有効体積率を考慮した $k-\epsilon$ 空間平均モデルによる中立場の都市キャノピー内及び上空の気流解析, 144-145	0305CD554
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 中島健介(*1), 小高正嗣(*2), 杉山耕一郎(*2), 北守太一(*2)(*1 九州大, *2 北海道大) : 積雲対流の大規模運動の相互作用についての数値実験 : 雲活動の自発的集中化のスケール, 146-147	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 花崎秀史(*1)(*1 京都大) : 二重拡散流体中の熱と塩分の差分拡散, 148p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 林祥介(*1), 石渡正樹(*1), 山田由貴子(*1), 森川靖大(*1), 高橋芳幸(*1), 中島健介(*2), 小高正嗣(*1), 竹広真一(*3)(*1 北海道大, *2 九州大, *3 京都大) : 水惑星実験で得られた赤道域降水活動の時系列構造、および、プリミティブモデルの可能性を高める試み, 149-150	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 小森悟(*1), 長田孝二(*1), 木幡邦男(*1 京都大) : シアーのない乱流境界層の乱流構造に関する直接数値計算, 151-152	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 宮寄武(*1), 李英太(*1), 平寛史(*1)(*1 電気通信大) : 点渦、Wire 渦、楕円体渦モデルの統計的性質, 153-154	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 村上正吾, 林誠二 : 降雨流による表面浸食に伴う裸地斜面の表層粒度分布の変化について, 155-156	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I064-2006, (2006), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004, 余偉明(*1)(*1 東北大) : 直線直角座標系における都市スケール大気数値モデルの開発及び応用, 157p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ講演要旨集, 井上元 : 炭素循環観測の国際・国内の共同プログラムと国内連携方策, 5-8	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ講演要旨集, 小池勲夫(*1)(*1 東京大) : 総合科学技術会議温暖化イニシアティブの活動について, 9p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ講演要旨集, 吉川久幸(*1), 石井雅男(*2), 緑川貴(*2), 中舘明(*3), 増田真次(*3), 村田昌彦(*4)(*1 北海道大, *2 気象研, *3 気象庁, *4 海洋研究開発機構) : 北大西洋西部海域における海洋二酸化炭素分圧と大気・海洋間二酸化炭素フラックスについて, 10-13	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ講演要旨集, 橋田元(*1), 森本真司(*1), 山内恭(*1), 中岡慎一郎(*2), 青木周治(*2), 中澤高清(*2), 吉川久幸(*3)(*1 国立極地研, *2 東北大, *3 北海道大) : 極域海洋における大気・海洋間二酸化炭素交換, 14p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ講演要旨集, 村田昌彦(*1)(*1 海洋研究開発機構) : 海による人為起源 CO ₂ の吸収とその変動 大陸間縦・横断観測による海洋炭素循環の研究, 19-22	Z00009999

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 植松光夫(*1)(*1 東京大): 海洋大気エアロゾルと物質循環のリンケージ, 23-26	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 渡邊修一(*1)(*1 海洋研究開発機構): 海洋研究開発機構における物質循環研究, 29-31	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 蒲生俊敬(*1)(*1 東京大): GEOTRACES: 海洋の微量元素・同位体による全球 的生物地球化学研究, 32-34	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 山中康裕(*1)(*1 北海道大/地球フロンティア研究セ): 多用なニーズに答える 様々な海洋物質循環-生態系モデリング, 35p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 原田晃(*1)(*1(独)産業技術総合研): 二酸化炭素の海洋隔離技術に関する国際 的状況, 36-37	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 中澤高次(*1)(*1 東北大): 温室効果気体の循環と観測の現状, 38-41	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 堀之智(*1)(*1 気象庁): 気象庁における温室効果ガス観測と世界気象機関 (WMO) 温室効果ガス世界資料センターの活動について, 42-45	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 青木周司(*1)(*1 東北大): 東北大における温室効果気体の地球規模循環の研 究について, 46-53	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 横田達也: 衛星による温室効果ガス観測の現状と GOSAT プロジェクト, 54-57	0406BA414 0505AE833 0508BH855
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 横内陽子: 東アジアにおけるフッ素系温室効果気体の排出に関する観測研究, 58p.	0508BB770 9205AC264
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 遠嶋康徳: 大気酸素濃度の精密測定による炭素循環の解明, 59-61	0405AE342 0408BB368 9205AC264
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 菅原敏(*1)(*1 宮城教育大): 成層圏における温室効果気体とその関連物質の観 測, 68-70	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 安岡善文(*1 東京大): 衛星観測とモデルの統合による陸域生態系の評価 人・ 自然・地球共生プロジェクト (PR2002) 課題 3-1 報告, 71-74	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 三枝信子(*1)(*1(独)産業技術総合研): タワー観測サイトにおける森林炭素収 支統合研究, 79-82	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 梁乃申, 藤沼康実, 井上元: 土壌呼吸測定法の現状と今後の展望, 83-86	0206BA830
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショッ プ講演要旨集, 本多嘉明(*1)(*1 千葉大): 新しい地球観測衛星と地上観測の可能性, 87-89	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, Dye D. G.(*1)(*1JAMSTEC): The role of satellite observations of vegetation and PAR in modeling and monitoring of the terrestrial carbon cycle, 90p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 伊藤昭彦(*1)(*1 海洋研究開発機構): 陸域炭素循環モデルにおける観測データ 利用, 91-94	Z00009999

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 天野正博(*1)(*1 早稲田大): 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する 研究, 95-98	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 中根周歩(*1), 今川克也(*1), 周承進(*1), 林明姫(*1)(*1 広島大): 温暖化環境 下での常緑広葉樹群落の生産及び分解過程 オープントップチャンバー実験, 99-102	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 小林和彦(*1), 八木一行(*2), 程為国(*2), 犬伏和之(*3)(*1 東京大, *2 農業環境 技術研, *3 千葉大): 大気 CO ₂ 濃度上昇が植物-土壌系に及ぼす影響 FACE (開放系大気 CO ₂ 増加) 実験で分かってきたこと, 103-107	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 中舘明(*1), 石川孝一(*1)(*1 気象庁): 気象庁における海洋の二酸化炭素観測, 111-114	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 眞木貴史(*1), 海老田綾貴(*1), 上出一美(*1)(*1 気象庁): 実観測データと逆解 析を用いた過去 20 年間の炭素循環解析, 119-123	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 中屋耕(*1), 小林卓也(*1), 池田英史(*1), 安池慎治(*1), 鈴木智恵子(*2)(*1 電 力中央研, *2 流山北高): 北佐久の落葉広葉樹林における炭素収支評価, 124-127	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 中屋耕(*1), 小林卓也(*1), 池田英史(*1), 鈴木智恵子(*2)(*1 電力中央研, *2 流 山北高): 北佐久の落葉広葉樹林における炭素収支評価-シンクロメータを適用した CO ₂ フラックス 測定-, 128-129	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 池田英史(*1), 安池慎治(*1), 中屋耕(*1), 小林卓也(*1), 鈴木智恵子(*2)(*1 電 力中央研, *2 流山北高): 北佐久の落葉広葉樹林における炭素収支評価-森林土壌による CO ₂ 吸収量 評価手法の提案-, 130-131	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 佐久間祐子(*1), 北岡哲(*2), 渡邊陽子(*2), 市栄智明(*2), 藤沼康実, 笹賀一郎 (*2), 小池孝良(*2)(*1 北海道大, *2 北海道大北方生物圏フィールド科学セ): カラマツ壮齢林における 異形型針葉の形態と光合成特性, 132-133	9205AC264 0206BA830
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 内田昌男(*1), 近藤美由紀(*2), 熊田英峰(*3), 力石嘉人(*1), 三枝信子(*4), 村 山昌平(*4), 小泉博(*1), 柴田康行(*1 海洋研究開発機構, *2 岐阜大 *3 東京薬科大, *4 (独) 産業技術 総合研): 森林大気中有機エアロゾル炭素同位体比観測に基づく NEP 推定の試み- 2003 ~ 2004 年 高山試験地観測報告-, 134-135	0408BB368
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 近藤美由紀(*1), 内田昌男(*2), 村山昌平(*3), 小泉博(*1)(*1 岐阜大, *2 海洋研 究開発機構, *3(独) 産業技術総合研): 冷温帯落葉広葉樹林における林床植生による呼吸起源 CO ₂ の 再吸収過程の評価, 136-137	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 足立龍晴(*1), 津田智(*1), 小泉博(*1)(*1 岐阜大): 伐採直後の冷温帯落葉広葉 樹林における炭素動態, 138-139	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 濱田洋平(*1), 飯田真一(*1), 林敦史(*1), 角張順一(*1), 田中正(*1)(*1 筑波大): 林分生長解析に基づく森林の長期的な炭素固定量の評価 長野県・八ヶ岳近郊のカラマツ人工林およ び天然落葉広葉樹林における調査事例, 140-141	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 王輝民(*1), 三枝信子(*1), 祖元剛(*2), 王文杰(*2), 山本晋(*1), 近藤裕昭 (*1)(*1(独) 産業技術総合研, *2 東北林業大): 中国東北部のカラマツ林における年間 CO ₂ 吸収量 中 国老山フラックス観測サイトにおける観測結果の速報, 142-143	Z00009999

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 宮内智加(*1), 龍原哲(*1)(*1 新潟大): 広葉樹二次林における樹冠表面積と成 長量の関係, 144-145	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 高木健太郎(*1), 野村睦(*1), 福澤加里部(*2), 柴田英昭(*1), 深澤達矢(*2), 秋 林幸男(*1), 笹賀一郎(*1), 小池孝良(*1), 藤沼康実, 梁乃申, 小熊宏之, 米康充, 犬飼孔, 前林衛 (*3)(*1 北海道大北方生物圏フィールド科学セ, *2 北海道大, *3 北海道電力(株)): 伐採・植林などの 森林施業が冷温帯林流域の物質循環に与える影響, 146-147	9205AC264 0206BA330
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 古賀伸久(*1), 澤本卓治(*2), 鶴田治雄(*3)(*1 北海道農業研セ, *2 酪農学園大, *3 東京大): 北海道の畑作農業が地球温暖化へ及ぼす影響の評価 化石燃料消費と土壌からの CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ , 148-151	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 中野智子(*1), 根本学(*1), 篠田雅人(*1)(*1 首都大東京): モンゴル半乾燥草原 における密閉式チャンバー法を用いた CO ₂ フラックス測定, 152-153	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 平野高司(*1), 大崎満(*1)(*1 北海道大): 開発や森林火災にともなう大規模環 境攪乱が熱帯泥炭地の CO ₂ 放出に与える影響評価, 154-155	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 角野貴信(*1), 舟川晋也(*1), 小崎隆(*1)(*1 京都大): 異なる生態環境における 易分解性炭素量の規定要因—ユーラシアステップと湿潤アジアの比較—, 156-157	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 鶴田治雄(*1), 石塚成宏(*2), 須藤重人(*3), 米村正一郎(*3), 中島泰弘(*3), Anas I.(*4), Murdiyarto D.(*4)(*1 東京大, *2 森林総合研, *3 農業環境技術研, *4 Bogor Agric. Univ.): 熱 帯アジアの土地利用変化が温室効果ガス発生に及ぼす影響 スマトラ島での長期および広域のフラッ クス測定, 158-161	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 鈴木静男(*1), 谷亨(*1), 塩崎俊一(*2), 佐々木通雄(*2), 山本昭範(*3), 鞠子茂 (*3)(*1(財)環境科学技術研, *2(株)サイエンテック, *3 筑波大): 汽水沼周辺湿地におけるメタンフ ラックス Methane flux in a marsh around a brackish lake, 162-163	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 渡辺学(*1), 山本浩万(*1), 塩見慶(*1), 村上浩(*1), 島田政信(*1), 鈴木睦(*1), 石田中(*1), 杉浦直人(*1), 森山隆, 五十嵐保(*2)(*1(独)宇宙航空研究開発機構, *2 リモート・セン シング技術セ): 宇宙航空研究開発機構の衛星観測データ利用研究プロジェクト, 164-167	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショッ プ講演要旨集, 村松加奈子(*1), 森麻美(*1), Yan X.(*1), 古海忍(*1), 古川昭雄(*1)(*1 奈良女子大): 二酸化炭素濃度の連続測定と人工衛星データを用いた植生純一次生産量の推定, 168-169	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-I065-2006, (2006), 炭素循環および温室効果ガス観測ワーク ショップ講演要旨集, 馬淵和雄(*1), 木田秀次(*2)(*1 気象研, *2 京都大): 炭素循環システムの理解に 向けた植生—大気 on-line 結合 3 次元気候モデルの開発, 170-171	Z00009999
地球環境研究センター報告, CGER-M018-2006, (2006), 佐々木政子(*1)(*1 東海大): 絵とデータで 読む太陽紫外線—太陽と賢く仲良くつきあう法—, 112p.	9205AC264
環境儀, No.16, (2005), 国立環境研究所: 長江流域で検証する「流域圏環境管理」のあり方, 14p.	0105SP051
環境儀, No.17, (2005), 国立環境研究所: 有機スズと生殖異常—海産巻貝に及ぼす内分泌かく乱化学 物質の影響, 14p.	0105AA166
環境儀, No.18, (2005), 国立環境研究所: 外来生物による生物多様性への影響を探る, 14p.	0406BA421
環境儀, No.19, (2006), 国立環境研究所: 最先端の気候モデルで予測する「地球温暖化」, 14p.	0305BA541 0306CE525 0406AF537
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.1, 増井利彦: 温暖化対策税をめぐる議論—試算結果への批判 に答える, 3-5	Z00009998

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.1, 齋藤尚子：人工衛星データを用いた極成層圏雲の解析, 5-8	0406BA352
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.1, 伊藤智彦：ダイオキシンによる生体影響－個体レベルから分子レベルまで－, 8-10	Z00009998
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.1, 江尻省：トレーサーで見る中層大気中の物質輸送, 11-13	0406BA352
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.2, 堀口敏宏：東京湾における底棲魚介類の種組成と生物量の変遷, 3-6	0105AA166
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.2, 肱岡靖明：温室効果ガス安定化レベル検討のための統合評価モデルの開発, 7-8	0507BA507
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.2, 高橋潔：温暖化への適応策, 9-10	0507BA794 0507BA507 0406BA488
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.3, 永田尚志：ヨシ原の分布とオオヨシキリの生息分布の予測, 3-4	0105SP041 0305BA558
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.3, 珠坪一晃：嫌気性生物膜を利用した有機性排水からのエネルギー創製－低有機物濃度・低温排水への対応－, 5-7	0305KA600 0405AE359
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.3, 竹中明夫：生き物を数える, 8-10	Z00009999
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.4, 王勤学：衛星と地上モニタリング及びモデルによる陸域生態系の水・物質循環機能のシミュレーション, 3-7	0105AA269 9605AE211
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.4, 高澤嘉一：大気中の残留性有機汚染物質を測る, 8-10	Z00009998
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.4, 島崎彦人：衛星リモートセンシングによる地球環境観測, 11-13	Z00009999
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.4, 畠山史郎：国立環境研究所辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーションの開設, 14-15	Z00009999
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.5, 井上健一郎：ディーゼル排気微粒子と肺炎, 3-4	Z00009999
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.5, 吉田勝彦：生態系のコンピュータシミュレーション, 5-7	0105SP041 0305AA506 0406BA421
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.5, 古山昭子：ディーゼル排気粒子の呼吸器沈着, 体内動態, 7-8	0105SP061 0105AA299
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.6, 橋本征二：循環型社会の同床異夢：リサイクル社会から持続可能な社会まで, 5-6	Z00009999
国立環境研究所ニュース, Vol.24, No.6, 高見昭憲：沖縄で微粒子を測る, 7-9	Z00009998

10. 2 国立環境研究所研究発表会

発表年月日 平成 17 年 6 月 12 日（日）：東京メルパルクホール
 平成 17 年 6 月 25 日（土）：京都市アバンティホール

発表者	題目
江守 正多（大気圏環境研究領域）	地球温暖化－何が起こるか、どう防ぐか－ 温暖化が招く気候の変化とその影響
藤野 純一（社会環境システム研究領域）	地球温暖化－何が起こるか、どう防ぐか－ 温暖化を防ぐ社会のあり方－脱温暖化社会に向けた 3 つの取り組み－
大迫 政浩（循環型社会形成推進・廃棄物研究センター）	循環型社会に向けた「技術」と「ライフスタイル」－五つの問いかけ－
白石 寛明（化学物質環境リスク研究センター）	化学物質の安全性はどこまでわかっているか

10. 3 研究成果の発表状況

（1）年次別研究成果の発表件数

（単位：件）

区分 年度	誌上発表件数			口頭発表件数		
	和 文	欧 文	計	国 内	国 外	計
平成 5	284	165	449	479	138	617
6	304	167	471	508	157	665
7	237	173	410	569	153	722
8	287	199	486	519	163	682
9	248	191	439	489	187	676
10	295	243	538	597	189	786
11	218	220	438	542	227	769
12	253	246	499	619	292	911
13	227	310	537	756	185	941
14	289	271	560	773	184	957
15	345	287	632	955	198	1153
16	278	318	596	882	239	1121
17	301	273	574	885	260	1145

（2）誌上発表・口頭発表一覧の構成

- ・収録対象は平成 17 年度に公表したものである。（一部、平成 16 年度以前に公表したものを含む。）
- ・平成 17 年度中に公表した誌上発表・口頭発表を、申請者（発表者の内の常勤職員筆頭者）の 50 音昇順に配列した。所外者についてのみ所属を略記した。関連する研究課題のコード（最大 3 件まで）をリストの右端に記載した。
- ・研究課題コードについては予算区分別、組織別、研究者別の研究課題リスト（471 ページ～ 505 ページ）を参照することにより関連する研究課題の詳細を知ることができる。

(3) 誌上発表一覧

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
青木康展	Ishii Y.(*1), Akazawa D.(*1), Aoki Y., Yamada H.(*1), Oguri K.(*1)(*1Kyushu Univ.): Suppression of carbonic anhydrase III mRNA level by an aryl hydrocarbon receptor ligand in primary cultured hepatocytes of rat, Biol.Pharm.Bull., 28(6), 1087-1090, 2005	0105PR021
青木康展	天沼喜美子, 青木康展: 遺伝子導入魚を用いた環境モニタリング手法の開発, 環境バイオテクノロジー学会誌, 5(1), 3-8, 2005	0105PR021
青木康展	Hashimoto A., Amanuma K., Hiyoshi K.(*1), Takano H., Masumura K.(*2), Nohmi T.(*2), Aoki Y.(*1Univ.Tsukuba, *2NIHS): In Vivo mutagenesis induced by benzo[a]pyrene instilled into the lung of gpt delta transgenic Mice, Environ.Mol.Mutagen., 45, 365-373, 2005	0105PR021
青木康展	Nakamura T., Amanuma K., Aoki Y.: Frameshift mutations induced by the acridine mustard ICR-191 in embryos and in the adult gill and hepatopancreas of rpsL transgenic zebrafish, Mutat.Res., 578, 272-283, 2005	0105PR021
青木陽二	青木陽二: 1974 年からの緑視研究の歴史, 環境情報科学, 34(4), 46-49, 2006	0105AE019
青木陽二	青木陽二: 西洋人の日本の風景評価に果たした植物分類学の知識, 環境情報科学, 34(4), 60-61, 2006	0105AE019
青木陽二	小林昭裕(*1), 青木陽二(*1 専修大): 公園緑地の利用と調査, ランドスケープ研究, 69(2), 179-183, 2005	0105AE019
青野光子	Sasaki-Sekimoto Y.(*1), Taki N.(*1), Obayashi T.(*1), Aono M., Matsumoto F(*1), Sakurai N.(*2), Suzuki H.(*2), Yokota Hirai M.(*3)(*4)(*5), Noji M.(*3), Saito K.(*3)(*4)(*5), Masuda T.(*1), Takamiya K.(*1), Shibata D.(*2), Ohta H(*1)(*1Tokyo Inst.Technol., *2Kazusa DNA Res.Inst., *3Chiba Univ., *4CREST/JST, *5Riken PSC): Coordinated activation of metabolic pathways for antioxidants and defence compounds by jasmonates and their roles in stress tolerance in Arabidopsis, Plant J., 44, 653-668, 2005	0307AE503 0509AE798
青野光子	Aono M., Kanna M.(*1), Ogawa D.(*2), Murata Y.(*3), Rakwal R.(*3)(*4), Agrawal G.K.(*4), Tamogami S.(*5), Iwahashi H.(*3), Kubo A., Tamaoki M., Nakajima N., Saji H.(*1Tokyo Inst.Technol., *2Univ.Tsukuba, *3NAIST, *4BIRD, *5Akita Pref.Univ.): Regulation of ascorbate contents by jasmonate-mediated signaling pathway in Arabidopsis during ozone exposure, Phyton, 45(4), 201-207, 2005	0307AE503 0509AE798
青柳みどり	青柳みどり: 地方自治体と最適な圏域, 農村計画学会誌, 24(1), 40-43, 2005	0507BA792 0507AE793
青柳みどり	青柳みどり: 気候変動問題に対する一般国民の支持要因についての分析, 環境科学会誌, 18(5), 493-506, 2005	0507BA792 0507AE793
秋吉英治	吉識宗佳, 秋吉英治: 北極域夏季におけるオゾン波状構造年々変動の解析, 第 15 回大気化学シンポジウム研究集会講演集(名古屋大 STE 研編, 名古屋大学 STE 研, 317p.), 93-96, 2005	0406CD466
秋吉英治	黒川純一(*1), 秋吉英治, 永島達也, 中根英昭, 増永浩彦(*2), 中島映至(*3), 高橋正明(*3)(*1 富士通エフアイピー, *2 コロラド州大, *3 東大気候システム研セ): 大気球面形状の考慮がオゾンホールに与える影響の化学-放射-力学相互作用, 第 15 回大気化学シンポジウム研究集会講演集(名古屋大 STE 研編, 名古屋大学 STE 研, 317p.), 97-100, 2005	0206BA782
秋吉英治	秋吉英治, 菅田誠治, 吉識宗佳, 杉田考史: 化学輸送モデルと時間閾値解析法を用いた北極渦内オゾン破壊の極渦外への影響の解析, 第 15 回大気化学シンポジウム研究集会講演集(名古屋大 STE 研編, 名古屋大学 STE 研, 317p.), 101-104, 2005	0406BA352
秋吉英治	Kurokawa J-i.(*1), Akiyoshi H., Nagashima T., Masunaga H.(*2), Nakajima T.(*3), Takahashi M.(*3), Nakane H.(*1Fujitsu FIP, *2Colorado State Univ., *3CCSR Univ.Tokyo): Effects of atmospheric sphericity on stratospheric chemistry and dynamics over Antarctica, J.Geophys.Res., 110, D21305, 2005	0406CD466
石堂正美	Ishido M., Morita M., Oka S.(*1), Masuo Y.(*1)(*1AIST): Alteration of gene expression of G protein-coupled receptors in endocrine disruptors-caused hyperactive rats, Regul.Peptides, 126, 145-153, 2005	0105AE191
石堂正美	Ishido M.: Overexpression of Bcl-2 inhibits nuclear localization of annexin I during tumor necrosis factor-alpha-mediated apoptosis in porcine renal LLC-PK1 cells, Regul.Peptides, 124, 45-51, 2005	0105AE191

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
石堂正美	石堂正美：電磁界による生体反応の修飾，臨床環境医学，14(2)，92-98，2005	0105AE191
石堂正美	Ishido M.：DNA array technology in analysis for environmental factors-health interactions，Curr.Top.Pharmacol.，9(1)，91-96，2005	0105AE191
石濱史子	石濱史子，上野真義(*1)，津村義彦(*1)，鷺谷いづみ(*2)(*1 森林総研，*2 東大)：遺伝子流動の実験的解明と個体群の遺伝的構造，サクラソウの分子遺伝生態学(鷺谷いづみ編，東京大学出版会，300p.)，193-218，2006	0002BD203
石濱史子	Washitani I.(*1)，Ishihama F.，Shimono A.，Ajima N.M.(*1)(*1Univ.Tokyo)：Toward predicting gene flow in plant populations: estimation of pollen and seedflows in primula populations in their natural habitats，Plant Biotechnol.，22，489-495，2005	0305AA506
石濱史子	Washitani I.(*1)，Ishihama F.，Matsumura C.(*1)，Nagai M.(*1)，Nishihiro J.(*1)，Ajima N.M.(*1)(*1Univ.Tokyo)：Conservation ecology of Primula sieboldii: Synthesis of information toward the prediction of the genetic/demographic fate of a population，Plant Species Biol.，20，3-15，2005	0305AA506
石濱史子	Ishihama F.，Ueno S.(*1)，Tsumura Y.(*1)，Washitani I.(*2)(*1FFPRI，*2Univ.Tokyo)：Gene flow and inbreeding depression inferred from fine-scale genetic structure in an endangered heterostylous perennial, Primula sieboldii，Mol.Ecol.，14，983-990，2005	0305AA506
石濱史子	石濱史子：保全生態学と個体群生態—個体群存続性分析の現状—，個体群生態学会会報，62，21-24，2005	0305AA506
板山朋聡	Hawkins P.R.(*1)，Novic S.(*1)，Cox P.(*1)，Neilan B.A.(*2)，Burns B.P.(*2)，Shaw G.(*3)，Wickramasinghe W.(*4)，Itayama T.，Saitou T.，Mizuochi M.，Inamori Y. et al(*1Sydney Water Co.，*2NSW Univ.，*3NRCET，*4Chiangmai Univ.)：A review of analytical methods for assessing the public health risk from microcystin in the aquatic environment，Aqua，54(8)，509-518，2005	0105AB411
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明：中国の都市大気・熱環境保全にむけて，中国における環境問題の現状(愛知大学国際中国学研究センター監修，愛知大学国際中国学研究センター，341p.)，153-156，2005	0306CD553
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明，大坪国順，王勤学，張祖陸(*1)，衣笠聡史(*2)(*1 山東師範大，*2 東京外大)：黄河流域における地下水利用の現状把握と将来予測手法の開発，中国における環境問題の現状(愛知大学国際中国学研究センター監修，愛知大学国際中国学研究センター，341p.)，259-266，2005	0206CE421
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明，王勤学，大坪国順：食糧需給関係及び経済力格差にもとづく中国国内食糧輸送モデルの構築，中国における環境問題の現状(愛知大学国際中国学研究センター監修，愛知大学国際中国学研究センター，341p.)，267-279，2005	0405AE386
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明，浜田崇(*1)，田中博春(*2)(*1 長野県環境保全研，*2 元国環研)：山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究—長野市における観測事例の報告—，第13回地球環境シンポジウム講演論文集，13，135-140，2005	0305CD554
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明，大坪国順，王勤学，張祖陸(*1)(*1 山東師範大)：中国・済南市における高解像度水資源需要マップ作成の試み，第13回地球環境シンポジウム講演論文集，13，329-334，2005	0206CE421
一ノ瀬俊明	Ichinose T.(Toshiaki)：Mitigation of thermal stress by a large restoration of inner-city river(Cheong-gye stream in Seoul, South Korea)，IAUC Newsletter，(9)，7-8，2005	0507CD824 0306CD553
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明，王勤学，大坪国順：依据経済水平建成的中国国内糧食運輸模型(中国語)，「国際中国学」研究方法論之建構(ICCS 国際研究会編，375p.)，322-329，2005	0102AE129
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明：土地利用・被覆変化のモデリング，環境科学会誌，18，403-410，2005	0102AE129
一ノ瀬俊明	卓莉(*1)，史培軍(*1)，陳晋，一ノ瀬俊明(*1 北京師範大)：20世紀90年代中国城市時空变化特征—基于灯光指数 CNLI 方法的探討(中国語)，地理学報，58，893-902，2003	0202AE390
伊藤智彦	Ito T.，Nagai H.，Lin T.-M.(*1)，Peterson R.E.(*1)，Tohyama C.(*2)，Kobayashi T.，Nohara K.(*1Univ.Wisconsin，*2Univ.Tokyo)：Organic chemicals adsorbed onto diesel exhaust particles directly alter the differentiation of fetal thymocytes through arylhydrocarbon receptor but not oxidative stress responses，J.Immunotoxicol.，3，21-30，2006	0406AG337
伊藤智彦	Inouye K.(*1)，Pan X.，Imai N.(*2)，Ito T.，Takei T.(*3)，Tohyama C.，Nohara K.(*1JSPS，*2Shin Nippon Biomed.Lab.，*3Environ.Health Dep.)：T cell-derived IL-5 production is a sensitive target of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin(TCDD)，Chemosphere，60，907-913，2005	0406AG337

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
稲森悠平	稲森悠平, 蛭江美孝, 清水康利 (*1), 稲森隆平 (*1), 山崎宏史 (*2)(*1 筑波大, *2 茨城県薬剤師会): 水環境汚濁負荷削減のための含油排水処理技術の現状と動向, 環境浄化技術, 5(2), 1-9, 2006	0105AB412
稲森悠平	稲森悠平, 加藤善盛 (*1), 稲森隆平 (*2), 蛭江美孝, 清水康利 (*2) (*1 日水コン, *2 筑波大): 水処理に伴って発生する汚泥の処理・処分技術と政策動向, 資源環境対策, 42(5), 63-73, 2006	0105AB412
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): 生物処理の意義・重要性和目標, 月刊食品工場長, (108), 54-55, 2006	9906AE323
稲森悠平	稲森悠平: ディスポーザ排水処理システムとしての機械処理タイプ適正評価のあり方, 用水と廃水, 47(4), 10-12, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): ディスポーザ排水処理システムを中核とした適正普及の必要不可欠性 3, 月刊食品工場長, (96), 42-43, 2005	9906AE324
稲森悠平	稲森悠平, 清水康利 (*1), 稲森隆平 (*1)(*2)(*1 筑波大, *2 バイオレックス): 水環境再生のためのこれからの高度化技術開発の重要性和課題, 月刊食品工場長, (97), 13-17, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): 総務省通知に基づく湖沼再生のための流域対策としての特定汚染源負荷等削減の強化①, 月刊食品工場長, (98), 30-31, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 蛭江美孝, 徐開欽, 清水康利 (*1)(*1 筑波大): 新たな環境問題に対応した水域再生方策としての高度化技術の開発と今後の課題, 用水と廃水, 47, 583-595, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): 総務省通知に基づく湖沼再生のための流域対策としての特定汚染源負荷等削減の強化②, 月刊食品工場長, (99), 42-43, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): 食品廃棄物リサイクルにおける堆肥化・クリーンエネルギー化①, 月刊食品工場長, (100), 26-27, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): 食品廃棄物リサイクルにおける堆肥化・クリーンエネルギー化②, 月刊食品工場長, (101), 66-67, 2005	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, 孔海南 (*1), 稲森隆平 (*2)(*3)(*1 上海交通大, *2 筑波大, *3 バイオレックス): バイオマスからの水素・メタン発酵クリーンエネルギー回収技術, 月刊食品工場長, (102), 64-65, 2005	0307BH593
稲森悠平	Shimizu Y.(*1), Suzuki R.(*1), Ebie Y., Inamori Y., Sudo R.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Tohoku Inst.Technol.): Effects of heavy metals on the specific growth rate of metazoan isolated from activated sludge and bio-film, Jpn.J.Water Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 41(4), 171-180, 2005	0105AB412
稲森悠平	Hoshino T.(*1), Tarahara T.(*1), Tsuneda S.(*1), Hirata A.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Molecular analysis of microbial population transition associated with the start of denitrification in a wastewater treatment process, J.Appl.Microbiol., 99, 1165-1175, 2005	0105AB410
稲森悠平	Yang Y.F., Feng C.P., Inamori Y., Maekawa T.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Analysis of energy conversion characteristics in liquefaction of algae, Resour.Conserv.Recycl., 43, 21-33, 2004	9906AE324
稲森悠平	Terahara T.(*1), Hoshino T.(*1), Tsuneda S.(*1), Hirata A.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Monitoring the microbial population dynamics at the start-up stage of wastewater treatment reactor by terminal restriction fragment length polymorphism analysis based on 16S rDNA and rRNA gene sequences, J.Biosci.Bioeng., 98(6), 425-428, 2004	0105AB410
Inanc B.	Calli B.(*1), Mertoglu B.(*1), Roest K.(*2), Inanc B.(*1Marmara Univ., *2Wageningen Univ.): Comparison of long-term performances and final microbial compositions of anaerobic reactors treating landfill leachate, Bioresour.Technol., 97, 641-647, 2006	0105PR012

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Inanc B.	Mertoglu B.(*1), Calli B.(*1), Girgin E.(*1), Inanc B., Ozturk I.(*2)(*1Marmara Univ., *2Istanbul Tech.Univ.): Comparative analysis of nitrifying bacteria in full-scale oxidation ditch and aerated nitrification biofilter by using fluorescent(FISH) and denaturing gradient gel electrophoresis(DGGE), J.Environ.Sci.Health,A, 40(5), 937-948, 2005	0105PR012
Inanc B.	Kamura K.(*1), Hara Y.(*1), Inanc B., Yamada M., Inoue Y., Ono Y.(*2)(*1Environ.Res.Cent. Chiba, *2Cent.Environ.Sci.Saitama): Effectiveness of resistivity monitoring for interpreting temporal changes in landfill properties, J.Mater.Cycles Waste Manag., 7, 66-70, 2005	0105PR012
Inanc B.	Calli B.(*1), Mertoglu B.(*1), Inanc B., Yenigum O.(*2)(*1Marmara Univ., *2Bogazici Univ.): Methanogenic diversity in anaerobic bioreactors under extremely high ammonia levels, Enzyme Microbial Technol., 37(4), 448-455, 2005	0105PR012
井上雄三	井上雄三: 21世紀何が廃棄物処理に求められるのか?, 生活衛生, 49(6), 1-2, 2005	0105PR012
井上雄三	井上雄三, Inanc B.: 欧米における埋立地再生の現状, 廃棄物学会誌, 16(3), 161-169, 2005	0105PR012
猪俣 敏	Inomata S., Tanimoto H., Aoki N., Hirokawa J.(*1), Sadanaga Y.(*1Hokkaido Univ.): A novel discharge source of hydronium ions for proton transfer reaction ionization: design, characterization, and performance, Rapid Commun.Mass Spectrom., 20(6), 1025-1029, 2006	0405BD464
今井章雄	井手慎司(*1), 今井章雄, 田中佐代子(*1)(*1滋賀県大): 湖沼における有機物汚濁指標の歴史的背景と問題点, 用水と廃水, 48(3), 235-245, 2006	0406AG399
今井章雄	関智弥(*1), 福島武彦(*2), 今井章雄, 松重一夫(*1東京ガス, *2筑波大院): 霞ヶ浦の濁度上昇と底泥巻き上げ現象, 土木学会論文集, VII-38(811), 149-161, 2006	0406AG399 9205AC264
今井章雄	福島武彦(*1), 川村修平(*1), 恩田裕一(*1), 今井章雄, 松重一夫(*1筑波大院): 霞ヶ浦, 諏訪湖における底質長期変化と栄養塩収支, 水環境学会誌, 28(5), 313-319, 2005	0103AG112 9205AC264
今井章雄	Nagai T.(*1), Imai A., Matsushige K., Fukushima T.(*1)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba): Limiting nutrients on the growth of bloom-forming cyanobacteria with special focus on iron speciation, Verh.Int.Ver.Limnol., 29, 949-952, 2005	0105AE110 0406AG399 0507CD921
今井章雄	Fukushima T.(*1), Kawamura S.(*1), Seki T.(*1), Onda Y.(*1), Imai A., Matsushige K.(*1Univ.Tsukuba): Why has Lake Kasumigaura become turbid?, Verh.Int.Ver.Limnol., 29, 732-737, 2005	0406AG399 9205AC264
今井章雄	Choi K.(*1), Ueki M.(*1), Imai A., Kim B.(*2), Kawabata Z.(*1Kyoto Univ., *2Kangwon Univ.): Photoalteration of dissolved organic matter(DOM) released from Microcystis aeruginosa in different growth phases: DOM-fraction distribution and biodegradability, Arch.Hydrobiol., 159(2), 271-286, 2004	0103AG112
今村隆史	今村隆史, 中嶋信美: オゾン層破壊の機構と紫外線の農作物影響, 農林水産技術研究ジャーナル, 28(8), 45-49, 2005	0206BA782
岩崎一弘	矢木修身(*1), 岩崎一弘(*1東大院): 第5章 商品化されている遺伝子組換え体と将来 3. 環境利用, 新しい遺伝子組換え体(GMO)の安全性評価システムガイドブック(田部井豊, 日野明寛, 矢木修身編, エヌ・ティー・エス, 725p.), 435-443, 2005	0105AA210
岩崎一弘	岩崎一弘: 科学技術と外来語, バイオサイエンスとインダストリー, 63, 481, 2005	0105AE200
岩崎一弘	岩崎一弘: 特集序文「環境モニタリング」の特集によせて, 環境バイオテクノロジー学会誌, 5(1), 2, 2005	0105AE200
上野隆平	Ueno R., Takamura N., Nakagawa M.(*1)(*1Environ.Res.Cent.): A new Pittkauiimia Karunakaran from Japan(Diptera: Chironomidae), Aquat.Insects, 27(1), 35-42, 2005	0408AE467
上野隆平	伊藤富子(*1), 大高明史(*2), 上野隆平, 栗原康裕(*3), 生方秀紀(*4), 堀繁久(*5), 伊藤哲也(*6), 蛭田真一(*4), 富川光(*6), 松本典子(*6)他(*1北海道水産孵化場, *2弘前大, *3北海道網走水試, *4北海道教育大, *5北海道開拓記念館, *6北大): 釧路湿原達古武沼の水生大型無脊椎動物相, 陸水学雑誌, 66(2), 117-128, 2005	0408AE467
上原 清	上原清, 松本幸雄, 林誠司(*1), 山尾幸夫(*2), 若松伸司, 大原利真(*1日本自動車研, *2フォーラムエンジニアリング): 通風を考慮した沿道高濃度対策の検討ー 1/100大縮尺模型を用いた風洞実験ー, 大気環境学会誌, 41(2), 91-102, 2006	0105AE216 0204BC377 0404AE378

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
上原 清	松本幸雄 (*1), 上原清, 林誠司 (*2), 若松伸司, 山尾幸夫 (*3)(*1 国際環境研協会, *2 日本自動車研, *3 フォーラムエンジニアリング): 風洞実験による沿道濃度分布の状況把握と高濃度の低減手法の検討—事例研究—, 大気環境学会誌, 40, 221-237, 2005	0105AE216
内山政弘	Zhang S.(*1), Chen X.(*1), Hara H.(*1), Horie K.(*1), Aoki M.(*1), Matsuda K.(*2), Izumi K.(*3), Fukuyama T., Utiyama M., Hatakeyama S.(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2ADORC, *3Toyo Univ.): Diurnal and seasonal variations of the O3 dry deposition velocity on a red pine forest and its relationship with microclimate factors, J.Agric.Meteorol.60(5), 1053-1056, 2005	0105AG108
梅津豊司	梅津豊司: 内分泌攪乱化学物質の脳・神経系への影響, 生体統御システムと内分泌攪乱(井上達, 井口泰泉編, シュプリンガー・フェアラーク, 321p.), 67-78, 2005	0105AE184
梅津豊司	Kamata R., Koda T., Morohoshi K., Umezumi T., Morita M.: RNA constitution and estrogen-responsive gene expression in the ovariectomized rat uterus, Anal.Biochem., 341(1), 131-140, 2005	0105AA354
蛭江美孝	Suzuki R.(*1), Shimizu Y.(*1), Ebie Y., Inamori Y., Sudo R.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Tohoku Inst.Technol.): Growth Characteristics of Small Aquatic Oligochaetes Contributing on Sludge Reduction in Biological Wastewater Treatment System, Jpn.J.Water Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 41(3), 121-128, 2005	0105AB410
江守正多	Emori S., Brown S.J.(*1)(*1Hadley Cent.Clim.Predict.Res.): Dynamic and thermodynamic changes in mean and extreme precipitation under changed climate, Geophys.Res.Lett., 32, L17706, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	Emori S., Hasegawa A.(*1), Suzuki T.(*1), Dairaku K.(*2)(*1FRCGC, *2NIED): Validation, parameterization dependence and future projection of daily precipitation simulated with a high-resolution atmospheric GCM, Geophys.Res.Lett., 32, L06708, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	江守正多: 気候安定化に関わる気候モデル研究の論点, 環境研究, 138, 32-36, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	江守正多: 地球温暖化を予測する 世界は, そして日本はどうなる?, サイエンスウェブ, 1(1), 42-51, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	江守正多: 地球温暖化の将来予測と影響評価—「地球シミュレータ」による最新予測—, かんきょう, 30(12), 28-29, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	江守正多: 質問 ハリケーン「カトリナ」は地球温暖化の結果ですか?, 自然と人間, 113, 15, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	Suzuki T.(*1), Hasumi H.(*2), Sakamoto T.T.(*1), Nishimura T.(*1), Abe-Ouchi A.(*1)(*2), Segawa T.(*1), Okada N., Oka A.(*2), Emori S.(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo): Projection of future sea level and its variability in a high-resolution climate model: Ocean processes and Greenland and Antarctic ice-melt contributions, Geophys.Res.Lett., 32, L19706, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	Hasegawa A.(*1), Emori S.(*1JAMSTEC): Tropical cyclones and associated precipitation over the western North Pacific: T106 atmospheric GCM simulation for present-day and doubled CO2 climates, SOLA, 1, 145-148, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	榎本剛 (*1), 江守正多, 経田正幸 (*2), 野原大輔 (*3), 山根省三 (*1)(*1JAMSTEC, *2 気象庁, *3 気象研): アンサンブル法に関するワークショップ参加報告, 天気, 52(4), 17-24, 2005	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	Watanabe T.(*1), Yokozawa M.(*2), Emori S., Takata K.(*3), Hara T.(*4)(*1FFPRI, *2NIAES, *3FRCGC, *4Inst.Low.Temop.Sci.Hokkaido Univ.): Development a multilayered integrated numerical model of surface physics-growing plants interaction, MINoSGI, Global Change Biol., 10, 963-982, 2004	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	Dairaku K., Emori S., Oki T.(*1)(*1Univ.Tokyo): Rainfall amount, intensity, duration, and frequency relationships in a mountainous region in Southeast Asia, J.Hydrometeorol., 5, 458-470, 2004	0306CE525 0305BA541 0406BA488

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
江守正多	江守正多, 住明正 (*1), 木本昌秀 (*1), 野沢徹 (*1 東大気候システム研セ) : 地球温暖化と異常気象 スーパーコンピュータが予測する未来の気候, 21 世紀の環境とエネルギーを考える, 26, 33-46, 2004	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	Takata K.(*1), Emori S., Watanabe T.(*2)(*1FRCGC, *2FFPRI) : Development of the minimal advanced treatments of surface interaction and runoff, Global Planet.Change, 38, 209-222, 2003	0306CE525 0305BA541 0406BA488
江守正多	江守正多 : 地域気候モデル, 月刊海洋, 34(2), 136-140, 2002	0306CE525 0305BA541 0406BA488
大迫政浩	Jeong S.-M.(*1), Osako M., Kim Y.-J.(*2)(*1Jeonnam Prov.Coll., *2Mokpo Natl.Marit.Univ.) : Utilizing a database to interpret leaching characteristics of lead from bottom ashes of municipal solid waste incinerators, Waste Manage., (25), 694-701, 2005	0105PR012
大迫政浩	大迫政浩, 田崎智宏 : スラグ等再生利用における環境安全管理の考え方について, 環境浄化技術, 4(10), 8-15, 2005	0105PR011
大迫政浩	大迫政浩 : 循環型社会形成に向けた 3R 技術戦略, 環境時代, 2006 新年号, 20-21, 2005	0105PR011
大迫政浩	秋山貴 (*1), 原科幸彦 (*2), 大迫政浩 (*1 ダイナックス都市環境研, *2 東京工大院) : 廃棄物処理施設に対する住民の迷惑感と距離の関係, 廃棄物学会誌, 16(6), 429-440, 2005	0105PR011
大塚柳太郎	Zhou H.(*1), Yamauchi T.(*1), Natsuhara K.(*2), Yan Z.(*3), Lin H.(*3), Ichimaru N.(*4), Kim S.W.(*5), Ishii M.(*4), Ohtsuka, R.(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo, *2Fukuoka Pref.Univ., *3Liaoning Normal Univ., *4Fukuoka Univ.Educ., *5Kangwon Natl.Univ.): Overweight in urban schoolchildren assessed by body mass index and body fat mass in Dalian, China, J.Physiol.Anthropol., (25), 41-48, 2006	Z00009998
大塚柳太郎	Fukuyama S.(*1), Inaoka T.(*2), Matsumura Y.(*3), Yamauchi T.(*1), Natsuhara K.(*4), Kimura R.(*1), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Saga Univ., *3Natl.Inst.Health Nutr., *4Fukuoka Univ.) : Anthropometry of 5-19-year-old Tongan children with special interest in the high prevalence of obesity among adolescent girls, Ann.Hum.Biol., 32(6), 714-723, 2006	Z00009998
大塚柳太郎	Tanaka M.(*1)(*2), Umezaki M.(*1)(*3), Natsuhara K.(*1)(*4), Yamauchi T.(*1), Inaoka T.(*5), Hongo T.(*6), Nagano M.(*7), Watanabe C.(*1), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Kyushu Univ.Nurs.Soc.Welfare, *3Tokyo Med.Dent.Univ., *4Fukuoka Pref.Univ., *5Saga Univ., *6Yamanashi Inst.Environ.Sci., *7Kumamoto Univ.) : No difference in serum leptin concentrations between urban-dwelling Austronesians and non-Austronesians in Papua New Guinea, Am.J.Human Biol., 17, 696-703, 2005	Z00009998
大塚柳太郎	Fukuyama S.(*1), Nakazawa M.(*2), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Gunma Univ.) : Simulating the spread of Chlamydia trachomatis infection with an individual-based stochastic model : Evaluation of the effects of approval of low-dose oral contraceptive pill in Japan, Jpn.J.Health Human Ecol., 71(4), 157-167, 2005	Z00009998
大塚柳太郎	Zhou H.(*1)(*2), He Y.(*3), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Cent.South Univ.(China), *3Human Inst.Parasit.Dis.(China)) : Sex differences in the malnourished status of Chinese children due to schistosomiasis infections and inadequate dietary intake, Environ.Sci., 12(3), 145-153, 2005	Z00009998
大塚柳太郎	Parikesit(*1), Salim H.(*1), Triharyanto E.(*1), Gunawan B.(*1), Sunardi(*1), Abdoellah O.S.(*1), Ohtsuka R.(*1Padjadjaran Univ.) : Multi-Source water pollution in the Upper Citarum watershed, Indonesia, with special reference to its spatiotemporal variation, Environ.Sci., 12(3), 121-131, 2005	Z00009998
大原利眞	井上雅路 (*1), 大原利眞, 片山学, 村野健太郎 (*1 静岡大) : 数値シミュレーションモデル RAMS/HYPACT による東アジアにおける硫黄化合物の年間ソース・リセプター解析, エアロゾル研究, 20(4), 333-344, 2005	0204BA396
小熊宏之	Nakaji T., Oguma H., Fujinuma Y. : Seasonal changes in the relationship between photochemical reflectance index and photosynthetic light use efficiency of Japanese larch needles, Int.J.Remote Sens., 27(3), 493-509, 2006	9205AC264
小熊宏之	米康充 (*1), 富士亮太 (*1), 平田竜一, 小熊宏之, 藤沼康実 (*1 パスコ) : カラマツ林 NPP 算出値の検証 - 毎木調査・航空機レーザ計測・微気象学的手法 -, 日本森林学会北海道支部論文集, 54, 82-84, 2006	9205AC264

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
小熊宏之	中路達郎, 小熊宏之, 藤沼康実: リモートセンシングによるカラマツ針葉の光利用効率の推定—衛星観測時刻と天候の影響—, 日本森林学会北海道支部論文集, 54, 87-89, 2006	9205AC264
小熊宏之	小熊宏之, 井出玲子, 中路達郎, 藤沼康実, 高木健太郎 (*1)(*1 北大北方生物圏フィールド科セ): PEN システム導入によるカラマツ植林地の連続分光計測, 日本森林学会北海道支部論文集, 54, 85-86, 2006	9205AC264
小熊宏之	土田聡 (*1), 西田顕郎 (*2), 岩男弘毅, 川戸渉 (*2), 小熊宏之, 岩崎晃 (*3)(*1 産総研, *2 筑波大, *3 東大): Phenological Eyes Network —衛星による地球環境観測のための地上検証ネットワーク—, 日本リモートセンシング学会誌, 25(3), 282-288, 2005	9205AC264
小熊宏之	Watanabe M.(*1), Yonkura T.(*2), Honda Y.(*1), Yoshidome M.(*1), Nakaji T., Izuta T.(*1)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Cent.Environ.Sci.Saitama): Effects of ozone and soil water stress, singly and in combination, on leaf antioxidative systems of fagus crenata seedlings, J.Agric.Meteorol., 60(6), 1105-1108, 2005	9205AC264
小熊宏之	武田知己, 小熊宏之, 米康充 (*1), 藤沼康実 (*1 パスコ): レーザスキャナを用いたカラマツ群落の三次元構造の測定, 農業気象, 61(1), 39-47, 2005	9205AC264
小熊宏之	Takeda T., Oguma H., Yone Y.(*1), Yamagata Y., Fujinuma Y.(*1Pasco): Comparison of leaf area density measured by laser range finder and stratified clipping method, Phytion, 45(4), 505-510, 2005	9205AC264
小熊宏之	Yone Y.(*1), Oguma H., Yamagata Y., Fujinuma Y.(*1Pasco): Development of measurement system for evaluating forest Ecosystems —Measurement method of over-ground biomass growth by using airborne laser survey—, Phytion, 45(4), 517-524, 2005	9205AC264
小熊宏之	Oguma H., Fujinuma Y.: The development of a hyper spectral imager for forest monitoring, Phytion, 45(4), 511-516, 2005	9205AC264
小熊宏之	Nakaji T., Takeda T., Fujinuma Y., Oguma H.: Effect of autumn senescence on the relationship between the PRI and LUE of young Japanese larch trees, Phytion, 45(4), 535-542, 2005	9205AC264
小熊宏之	Nakaji T., Yonekura T.(*1), Kuroha M.(*2), Takenaga S.(*2), Izuta T.(*2)(*1Cent.Environ.Sci.Saitama, *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): Growth, annual ring structure and nutrient status of Japanese red pine and Japanese cedar seedlings after three years of excessive N Load, Phytion, 45(4), 457-464, 2005	9205AC264
小野雅司	Murakami Y.(*1), Ono M.(*1Shiga Univ.Med.Sci.): Myocardial infarction deaths after high level exposure to particulate matter, J.Epidemiol.Community Health, 30, 262-266, 2006	0105AE071 0105AA298
小野雅司	Ono M., Munakata N.(*1), Watanabe S.(*2)(*1Rikkyo Univ., *2Tokyo Univ.Agric.): UV exposure of elementary school children in five Japanese cities, Photochem.Photobiol., 81, 437-445, 2005	0105AE071
甲斐沼美紀子	甲斐沼美紀子: AIM モデルを用いたアジア地域における温暖化対策の評価, 環境技術, 34(8), 546-551, 2005	0105SP012 0507BA794
兜 眞徳	兜眞徳, 本田靖 (*1), 青柳みどり (*1 筑波大院): 夏季の曝露温度調節行動と暑熱ストレス関連症状の地域差—全国レベルのアンケート調査結果から—, 環境科学会誌, 19(1), 45-57, 2006	0206BY530 0205KB459 0509BA937
兜 眞徳	Saito T.(*1), Kabuto M., Haga A.(*2)(*1Natl.Inst.Child Health Dev., *2Tohoku Gakuin Univ.): Exposure metrics of magnetic fields related to powerlines and electric appliances, Bioelectromagnetics, 307-321, 2006	0205KB459
兜 眞徳	兜眞徳: 騒音の健康リスク評価からみた今後の課題, 航空環境研究, (特別号), 3-10, 2005	Z00009999
兜 眞徳	Tsukino H.(*1), Hanaoka T.(*1), Sasaki H.(*2), Motoyama H.(*2), Hiroshima M.(*2), Tanaka T.(*2), Kabuto M., Niskar A.S.(*3), Rubin C.(*3), Patterson D.G.(*3) et al.(*1Natl.Cancer Cent., *2Jikei Univ.Sch Med., *3Natl.Cent.Environ.Health): Associations between serum levels of selected organochlorine compounds and endometriosis in infertile Japanese women, Environ.Res., 99, 118-123, 2005	0203AE531
兜 眞徳	兜眞徳, 本田靖 (*1), 等々力英美 (*2)(*1 筑波大院, *2 琉球大): 国内 3 都市における夏期の日最高温度と個人別曝露温度, 日本公衆衛生雑誌, 52(9), 775-783, 2005	0206BY530

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
亀山 哲	亀山哲, 福島路生, 島崎彦人, 高田雅之(*1), 金子正美(*2)(*1 北海道環境科研セ, *2 酪農学園大): 流域圏生態系保全のための GIS -河川ネットワークの解析技術-, 滋賀県琵琶湖研究所記念誌, 22, 344-346, 2005	0305CD537 0508AH778 9605AE211
亀山 哲	亀山哲: 宇宙からの地球環境モニタリング (環境問題解決のためのリモートセンシング技術), 森林の科学-森林生態系科学入門-(中村太士, 小池孝良編著, 朝倉書店, 218p.), 208-209, 2005	0305CD537 0105AE195 9605AE211
亀山康子	亀山康子: 気候変動保全に向けた国際的取り組み, 国際協力ニュース, 26-27, 2006	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 京都議定書の発効と国際関係, 国際問題, (541), 2-15, 2005	0305BA534 0406BA354
亀山康子	亀山康子: 気候変動抑制のための将来の国際枠組みと市場メカニズム, オペレーションズ・リサーチ, 50(7), 453-459, 2005	0305BA534 0406BA354
亀山康子	亀山康子: 気候変動問題に関する国際的枠組みの動向, アーバン・アドバンス, (36), 12-17, 2005	0305BA534 0406BA354
亀山康子	亀山康子: 気候変動問題の将来枠組における衡平性, 広領域教育, (59), 11-19, 2005	0305BA534 0406BA354
亀山康子	亀山康子: 地球環境問題とわが国企業の果たすべき役割, 電気協会報, (11月号), 18-21, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 2 部 (6)-12. 衡平性, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 150-157, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 1 章 議論の全体像解説, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 168-180, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 3 部 (2) セクター別 CDM(Sector-based CDM), 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 186-189, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 3 部 (3) 持続可能な発展政策・措置(SD-PAM), 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 190-194, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 3 部 (9) 各種基準(排出・燃費・技術等)に関する協調, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 220-223, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 2 章 (11)2トラックアプローチ, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 229-233, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 3 部 (13) 地域ごとの対応に関する諸提案, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 238-241, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 1 章 主要各国・グループの動向の重要性, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 244-246, 2005	0305BA534
亀山康子	田村堅太郎(*1), 亀山康子(*1 地球環境戦略研機関): 第 2 章 米国の動向, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 247-261, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 4 章 ロシア, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 274-279, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 第 5 章 途上国, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編著, 大学図書, 409p.), 280-285, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 宇宙船地球号, 国際政治事典 (猪口孝他編, 弘文堂, 1181p.), 121, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: エピステミック・コミュニティ, 国際政治事典 (猪口孝他編, 弘文堂, 1181p.), 139-140, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 環境と開発に関する国連会議 (UNCED), 国際政治事典 (猪口孝他編, 弘文堂, 1181p.), 215, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 環境と国際政治, 国際政治事典 (猪口孝他編, 弘文堂, 1181p.), 215-217, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 環境に関する南北問題, 国際政治事典 (猪口孝他編, 弘文堂, 1181p.), 217, 2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子: 気候変動に関する政府間パネル (IPCC), 国際政治事典 (猪口孝他編, 弘文堂, 1181p.), 230, 2005	0305BA534

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
亀山康子	亀山康子：京都議定書，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），255-256，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：クリーン開発メカニズム（CDM），国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），276，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：国立環境研究所，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），359，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：国連環境計画（UNEP），国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），363，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：国連人間環境会議（UNCHE），国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），364-365，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：持続可能な発展，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），424，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：地球温暖化問題，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），621-622，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：締約国会議（COP），国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），668-669，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：ブルントラント委員会，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），874，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：モントリオール議定書，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），993，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：ヨハネスブルグ・サミット，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），1010-1011，2005	0305BA534
亀山康子	亀山康子：枠組み条約，国際政治事典（猪口孝他編，弘文堂，1181p.），1068-1069，2005	0305BA534
河地正伸	Chonudomkul D.(*1), Yongmanichai W.(*1), Theeragool G.(*1), Kawachi M., Kasai F., Kaya K.(*3), Watanabe M.M.(*1Kasetstart Univ., *3Tohoku Univ.): Morphology, genetic diversity, temperature tolerance and toxicity of <i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> (Nostocales, Cyanobacteria) strains from Thailand and Japan, FEMS Ecol., 48, 345-355, 2004	0004AD250
川本克也	Inoue K., Kawamoto K.: Fundamental adsorption characteristics of carbonaceous adsorbents for 1,2,3,4-tetrachlorobenzene in a model gas of an incineration plant, Environ.Sci.Technol., 39(15), 5844-5850, 2005	0105AB401
川本克也	坪内直人(*1), 葛西栄輝(*1), 川本克也, 野田英俊(*2), 中里嘉浩(*1), 大塚康夫(*1)(*1 東北大, *2 NKK 福山製鉄所): 鉄鉱石の燃結プロセスで生成したダスト中の炭素と塩素の化学形態，鉄と鋼，91(10), 751-756, 2005	0105AB401
川本克也	川本克也, 茂岡忠義(*1), 関澤純(*2), 高橋弘之(*3), 広部雅久(*4)(*1 横浜国大院, *2 徳島大, *3 全国工作油剤工業組合技術部会, *4 ユシロ化工): 外部レビューアの意見書と著者らの対応，詳細リスク評価書シリーズ 5 短鎖塩素化パラフィン（中西準子, 恒見清孝共著，丸善，232p.），178-188, 2005	0105AB401
貴田晶子	貴田晶子, 酒井伸一(*1)(*1 京大環境保全セ): 水銀の排出インベントリーと環境排出，廃棄物学会論文誌，16, 191-203, 2005	0507BE955
貴田晶子	貴田晶子：廃棄物と熔融スラグ等再生材の環境安全性，ぶんせき，2005，626-628，2005	0105AB400
刃刀正行	刃刀正行：水質，環境測定のための最新分析技術（酒井忠雄，小熊幸一，本水昌二監修，シーエムシー出版，315p.），115-119，2005	0002BA047
久保田泉	久保田泉：京都議定書発効の意義，L&T，(27)，42-49，2005	0305BA534 0406AE413 0406BA411
久保田泉	鶴田順(*1), 久保田泉(*1 海上保安大): 「汚染者負担原則」の法過程的分析，環境研究，(138)，134-142，2005	0406BA411
久保田泉	久保田泉：第 2 章 (4) ブラジル提案，地球温暖化交渉の行方（高村ゆかり，亀山康子編著，大学図書，409p.），195-199，2005	0305BA534 0406AE413
久保田泉	久保田泉：第 2 章 (6) 収縮・収斂（束）提案，地球温暖化交渉の行方（高村ゆかり，亀山康子編著，大学図書，409p.），207-210，2005	0305BA534 0406AE413
久保田泉	久保田泉：第 2 章 (5)-11. 自由貿易体制と将来枠組み，地球温暖化交渉の行方（高村ゆかり，亀山康子編著，大学図書，409p.），144-149，2005	0305BA534

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
倉持秀敏	Kuramochi H., Osako M., Kida A., Nishimura K., Kawamoto K., Asakuma Y.(*1), Fukui K.(*1), Maeda K.(*1)(*1Univ.Hyogo): Determination of ion-specific NRTL parameters for predicting phase equilibria in aqueous multielectrolyte solutions, <i>Ind.Eng.Chem.Res.</i> , 44, 3289-3297, 2005	0105AB401
倉持秀敏	Safaefar P.(*1)(*2), Ang H.M.(*1)(*2), Kuramochi H., Asakuma Y.(*3), Maeda K.(*3), Tade M.O.(*1)(*2), Fukui K.(*3)(*1Curtin Univ.Technol.Aust., *2Murdoch Univ., *3Univ.Hyogo): Measurement and correlation of the solubility of MnSO ₄ ·H ₂ O with MgSO ₄ ·7H ₂ O in MeOH+H ₂ O solution, <i>Fluid Phase Equilibria</i> , 238, 180-185, 2005	0105AB401
小池英子	小池英子: 大気汚染物質に対する防御機構—オキシダント・アンチオキシダントを中心に—, <i>呼吸器科</i> , 8(4), 375-382, 2005	0405AE396
越川昌美	Koshikawa-K.M., Fujita N.(*1), Sugiyama M.(*1), Hori T.(*1)(*1Kyoto Univ.): Distribution of pH and chemical components in Mizorogaikae, a pond with a floating-mat bog, <i>Limnology</i> , 6, 27-37, 2005	0204CD437
小林伸治	長谷川就一, 小林伸治, 伏見暁洋, 田邊潔: 沿道大気中ナノ粒子の観測, <i>空気清浄</i> , 43(2), 28-36, 2005	0105AA295
小林隆弘	小林隆弘: 動物実験による排気微粒子の健康への影響評価と今後の展開, 自動車排出ナノ粒子およびDEPの測定と生体影響評価(吉田隆編, エヌ・ティー・エス, 239p.), 187-193, 2005	0307AA512
小林隆弘	小林隆弘: ナノ粒子の健康影響評価, <i>呼吸器科</i> , 8(4), 350-355, 2005	0307AA512
小林隆弘	小林隆弘: 大気汚染, 人間の許容限界事典(山崎昌廣, 坂本和義, 席邦博編, 朝倉書店, 1014p.), 795-800, 2005	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	小林隆弘: ディーゼル排気(DE)関連ナノ粒子の生体影響研究の課題, <i>エアロゾル研究</i> , 20(3), 187-192, 2005	0307AA512
小林弥生	Kobayashi Y., Cui X., Hirano S.: Stability of arsenic metabolites, arsenic triglutathione [As(GS) ₃] and methylarsenic diglutathione [CH ₃ As(GS) ₂], in rat bile, <i>Toxicology</i> , 211, 115-123, 2005	0509BD785 0509AE796
小林弥生	Hayakawa T.(*1), Kobayashi Y., Cui X., Hirano S.(*1Chiba Univ.): A new metabolic pathway of arsenite: arsenic-glutathione complexes are substrates for human arsenic methyltransferase Cyt19, <i>Arch.Toxicol.</i> , 79, 183-191, 2005	0509BD785 0509AE796
小松一弘	Komatsu K., Nakajima F.(*1), Furumai H.(*1), Miki O.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Nippon Steel): Characterization of dissolved organic matter (DOM) removed by iron coagulation using spectrofluorimetry and pyrolysis GC/MS analysis, <i>J.Water Supply.Res.Technol.Aqua</i> , 54(3), 157-163, 2005	0105AE110
近藤美則	Kondo Y., Kobayashi S., Moriguchi Y.: Analysis of variation in exhaust emissions near an intersection based on vehicle emission data, <i>Rev.Automot.Engineer.</i> , 26(2), 151-155, 2005	0105AA295
近藤美則	近藤美則: 環境に優しい自動車との付き合い方, <i>楽園</i> , 21, 44-47, 2005	0105AA295
近藤美則	近藤美則, 小林伸治, 森口祐一: 車載型機器による走行動態及び排出ガスの計測, <i>自動車技術会論文集</i> , 36(5), 105-111, 2005	0105AA295
五箇公一	Sanchez-bayo F.(*1), Goka K.(*1Chiba Univ.): Unexpected effects of zinc pyrithione and imidacloprid on Japanese medaka fish (<i>Oryzias Latipes</i>), <i>Aquat.Toxicol.</i> , 74, 285-293, 2005	0406BA421
五箇公一	五箇公一: 昆虫における近縁種交雑による遺伝的攪乱, <i>環境情報科学</i> , 33(1), 8-13, 2004	0406BA421
五箇公一	Goka K., Kojima H.(*1), Okabe K.(*2)(*1Nifty Insect Forum, *2FFPRI): Biological invasion caused by commercialization of stag beetles in Japan, <i>Global Environ.Res.</i> , 8(1), 67-74, 2004	0406BA421
五箇公一	五箇公一: マルハナバチ商品化をめぐる生態学的問題のこれまでとこれから, <i>植物防疫</i> , 57(10), 452-456, 2003	0105AA205
五箇公一	五箇公一: 寄生物, 外来種ハンドブック(日本生態学会編, 地人書館, 390p.), 217-219, 2002	0105AA205
五箇公一	五箇公一: 輸入昆虫が投げかけた問題—農業用マルハナバチとペット用クワガタをめぐる—, <i>昆虫と自然</i> , 37(5), 8-11, 2002	0105AA205
五箇公一	Uesugi R.(*1), Goka K.(*1Univ.Tokyo): Genetic basis of resistances to chlorfenapyr and etoxazole in the two-spotted spider mite (Acari: Tetranychidae), <i>J.Econ.Entomol.</i> , 1267-1274, 2002	0105AA205

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
後藤純雄	後藤純雄, 中島大介, 山本貴士: 廃プラスチック処理のリスクについて, プラスチックの化学再資源化技術(プラスチック化学リサイクル研究会監修, シーエムシー出版, 329p.), 313-320, 2005	0105PR011
後藤純雄	柴野一則(*1), 吉澤秀治(*2), 後藤純雄, 小川游(*1), 須川修身(*3), 矢島博文(*3)(*1 東急建設, *2 明星大, *3 東京理大): 炭素複合ボードの建築内装材としての実用性能とその応用, 炭素, (220), 300-309, 2005	0105PR011
後藤純雄	Mineki S.(*1), Takagi Y.(*2), Takahashi A.(*1)(*3), Goto S., Nakajima D., Endo O.(*4), Matsushita H.(*5)(*1Tokyo Univ.Sci., *2Azabu Univ., *3Takasago Thermal Eng., *4Natl.Inst.Public Health, *5Shizuoka Inst.Environ.Hygiene): Detection of mutagenicities of chlorinated toluenes and related compounds using a gas-exposure apparatus, Mater.Technol., 23(6), 413-417, 2005	0105PR011
後藤純雄	Yoshizawa S.(*1), Utsugi T.(*1), Shibano K.(*1)(*2), Goto S., Yajima H.(*3)(*1Meisei Univ., *2Tokyu Constr., *3Tokyo Univ.Sci.): Effect of carbonization temperature on adsorption isotherms of wood charcoals, Trans.Mater.Res.Soc.Jpn., 30(4), 1155-1158, 2005	0105PR011
後藤純雄	Shibano K.(*1)(*2), Yoshizawa S.(*1), Goto S., Ogawa Y.(*2)(*1Meisei Univ., *2Tokyu Constr.): Saturated adsorption amount of chemical compounds by charcoal board as building interior materials, Trans.Mater.Res.Soc.Jpn., 30(4), 1163-1166, 2005	0105PR011
笹野泰弘	Oshchepkov S.(*1), Sasano Y., Yokota T., Uemura N.(*1), Matsuda H.(*1), Itou Y.(*1), Nakajima H.(*1Fujitsu FIP): Simultaneous stratospheric gas and aerosol retrievals from broadband infrared occultation measurements, Appl.Opt., 44(22), 4775-4784, 2005	0406BA352
笹野泰弘	Sasano Y., Oshchepkov S.(*1), Yokota T., Nakajima H.(*1Fujitsu FIP): Characterization of stratospheric liquid ternary solution aerosol from broadband infrared extinction measurements, J.Geophys.Res., 110, D18212, 2005	0105SP021
笹野泰弘	笹野泰弘: 衛星による成層圏オゾン層観測(ILAS)プロジェクトー 2004 年度藤原賞受賞記念講演ー, 天気, 52(5), 5-10, 2005	0105SP021
笹野泰弘	Davies S.(*1), Mann G.W.(*1), Carslaw K.S.(*1), Chipperfield M.P.(*1), Kettleborough J.A.(*2), Santee M.L.(*3), Oelhaf H.(*4), Wetzel G.(*4), Sasano Y., Sugita T.(*1Univ.Leeds, *2Rutherford Appleton Lab., *3JPL, *4IMK): 3-D microphysical model studies of Arctic denitrification: comparison with observations, Atmos.Chem.Phys., 5, 3093-3109, 2005	0105SP021
佐治 光	佐治光: 遺伝子組換え植物の環境影響, FFI ジャーナル, 210(7), 640-646, 2005	0305BA585
佐竹 潔	Nunomura N.(*1), Satake K.(*1Toyama Sci.Museum): A new species of the genus Gnorimosphaeroma(Crustacea,Isopoda) from Hahajima, Bonin Island, southern Japan, Bull.Toyama Sci.Museum, (29), 1-6, 2006	0507CD539 0205AE370
佐竹 潔	古賀庸憲(*1), 佐竹潔, 矢部徹(*1 和歌山大): マクロベントス相における種の豊富さ, 現存量, 多様度指数, 絶滅危惧種を用いた干潟の評価, 保全生態学研究, 10, 35-45, 2005	9802AG149 0305AG597
佐竹 潔	Satake K., Cai Y.(*1)(*1Natl.Univ.Singapore): Paratyia boninensis, a new species of freshwater shrimp(Crustacea: Decapoda: Atyidae) from Ogasawara, Japan, Proc.Biol.Soc.Washington, 118(2), 306-311, 2005	0205AE370 0507CD539
佐竹 潔	佐竹潔, 上野隆平, 倉西良一(*1)(*1 千葉県中央博物館): 御蔵島の川の生きものたち, みくらの森は生きている 巨樹王国, 御蔵島からのメッセージ(改訂版)(アートポスト編, 東京都御蔵島村, 72p.), 26-27, 2005	0205AE370 0507CD539 0408AE467
佐竹 潔	佐竹潔, 上野隆平: 小笠原の無脊椎動物・川のエビ①, 季刊誌 i-Bo, 15, 28-29, 2005	0507CD539 0408AE467
佐竹 潔	Satake K., Kuranishi R.B.(*1), Ueno R.(*1Natl.History Museum Inst.Chiba): Caddisflies(Insecta: Trichoptera) collected from the Bonin Islands and the Izu Archipelago, Japan, Proc.11th Int.Symp.Trichoptera(Osaka and Shiga, Japan)(Tanida K., Rossiter A. eds., Tokai Univ.Press, 474p.), 371-381, 2005	0507CD539 0205AE370 0408AE467
佐藤 圭	Sato K.: Chemical compositions of secondary organic aerosol from ozonolysis of cyclohexene in the absence of seed particles, Chem.Lett., 34(12), 1584-1585, 2005	0404AF468
柴田康行	上野清一(*1), 北村立実(*1), 中村美樹(*1), 大曾根圭子(*1), 柴田康行, 石崎睦雄(*1)(*1 茨城県衛研): 安定同位体標識化合物を利用する動植物中のジフェニルアルシン酸の高速液体クロマトグラフィー/タンデム質量分析法による定量, 分析化学, 55, 41-44, 2006	0307ZZ476

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
柴田康行	Uchida M.(*1), Shibata Y., Ohkushi K.(*2), Yoneda M., Kawamura K.(*3), Morita M.(*1JAMSTEC, *2Ibaraki Univ., *3Hokkaido Univ.): Age discrepancy between molecular biomarkers and calcareous foraminifera isolated from the same horizons of Northwest Pacific sediments, Chem.Geol., 218, 73-89, 2005	0305AG494 0004AE041
柴田康行	柴田康行：一般環境中の化学物質の分析について，保健医療科学，54(1)，17-21，2005	0305AG494
柴田康行	Agusa T.(*1), Matsumoto T.(*1), Ikeoto T.(*1), Anan Y.(*1), Kubota R.(*1), Yasunaga G.(*1), Kunito T.(*2), Tanabe S.(*1), Ogi H.(*3), Shibata Y.(*1Ehime Univ., *2Shinshu Univ., *3Hokkaido Univ.): Body distribution of trace elements in black-tailed gulls from roshiri iskand, Japan: Age-dependent accumulation and transfer to feathers and eggs, Environ.Toxicol.Chem., 24(9), 2107-2120, 2005	0105AD251
柴田康行	Okazaki Y.(*1), Takahashi K.(*2), Katsuki K.(*2), Ono A.(*2), Hori J.(*2), Sakamoto T.(*3), Uchida M.(*4), Shibata Y., Ikehara M.(*5), Aoki K.(*6)(*1Univ.Tokyo, *2Kyushu Univ., *3JAMSTEC, *4Kochi Univ., *5AIST): Late quaternary paleoceanographic changes in the southwestern Okhotsk Sea: Evidence from geochemical, radiolarian, and diatom records, Deep-Sea Res. II, 52, 2332-2350, 2005	0105AE042 0105BB049
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Robert C.(*2), Jiang L.H.(*3), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Beijing For.Univ.): Did climate drive ecosystem change and induce desertification in Otindag sandy land, China over the past 40 years?, J.Arid Environ., 64, 523-541, 2006	0103BA001 0406BA405
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Yu Y., Jiang L.(*1), Shimizu H., Rimmington G.M.(*3)(*1China Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Wichita State Univ.): Effects of burial in sand and water supply regime on seedling emergence of six species, Ann.Bot., 95, 1237-1245, 2005	0103BA001 0406BA405
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Gao Y.(*3), Jiang L.(*1), Xing X.(*1), Shimizu H., Rimmington G.M.(*4)(*1China Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Inn.Mong.Agric.Univ., *4Wichita State Univ.): Effects of light, temperature and water stress on germination of Artemisia sphaerocephala, Ann.Appl.Biol., 146, 327-335, 2005	0103BA001 0406BA405
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Gao Y.(*3), Yu Y.J.(*4), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Inn.Mong.Agric.Univ., *4Beijing Normal Univ.): Influence of light, temperature and water stress on germination of Hedysarum fruticosum, South African J.Bot., 71(2), 167-172, 2005	0103BA001 0406BA405
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Rimmington G.M.(*2), Gao Y.(*3), Jiang L.H.(*1), Xing X.R.(*1), An P.(*4), El-Sidding K.(*5), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci., *2Wichita State Univ., *3Inn.Mong.Agric.Univ., *4ALRC., *5Agric.Res.): Germination characteristics of Artemisia ordosica (Asteraceae) in relation to ecological restoration in northern China, Can.J.Bot., 83, 1021-1028, 2005	0103BA001 0406BA405
清水英幸	阿部淳 (*1), 荒木英樹 (*2), 安萍 (*3), 清水英幸, 李建民 (*4), 郭玉海 (*4), 稻永忍 (*3)(*1 東大院, *2 山口大, *3 鳥取大乾燥地研セ, *4 中国農大): 中国内蒙古自治区阿拉善盟における砂漠化防止と緑化の試み, 根の研究, 14(2), 51-58, 2005	0103BA001 0406BA405
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Jiang L.H.(*1), Chen L.J., Yu Y.J., Zhou G.S.(*1), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ.): Model of the net primary productivity of terrestrial ecosystems in China and its response to climate change, Phytion, 45(4), 193-200, 2005	0406BA405 0204CD472 0103BA001
清水英幸	Yu Y.J.(*1), Shi P.j.(*2), Lu C.X.(*3), Zheng Y.R.(*3), Shimizu H.(*1Chin.Res.Acad.Envirion.Sci., *2Beijing Norm.Univ., *3Chin.Acad.Sci.): Ecophysiological response of rice to sand moving air currents, Phytion, 45(4), 595-600, 2005	0406BA405 0204CD472 0103BA001
清水英幸	Sase H.(*1), Bulgan T.(*2), Batchuluun T.(*3), Shimizu H., Totsuka T.(*1)(*1ADORC., *2Cent.Lab.Envirion.Monit.(Mong.), *3Natl.Univ.Mong.): Tree decline and its possible causes around Mt.Bogdkhan in Mongolia, Phytion, 45(4), 583-590, 2005	0101BA005 0204NA754
清水英幸	Feng Y.W.(*1), Shimizu H.(*1JSPS): Effects of ozone and/or water stress on the growth of abies veitchii seedlings, Phytion, 45(4), 591-594, 2005	9901BA004
清水英幸	Zheng Y.(*1), Shimizu H.(*1Univ.Guelph): Plant growth and water use efficiency of four Chinese conifer tree species under different Air humidity, Phytion, 45(4), 575-582, 2005	0406BA405 0103BA001

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
清水英幸	Shimizu H., An P.(*1), Zheng Y.R., Chen L.J., Sase H.(*2), Totsuka T.(*2), Bulgan T.(*3), Zheng Y.(*4)(*1Global Environ.Forum, *2ADORC., *3Cent.Lab.Environ.Monit.(Mongolia), *4Univ.Guelph) : Response to O3 and SO2 for five Mongolian semi-arid plant species, <i>Phyton</i> , 45(4), 601-607, 2005	0204NA754 0101BA005
清水英幸	Simbolon H.(*1), Siregar M.(*1), Wakiyama S.(*2), Sukigara N.(*2), Abe Y.(*3), Shimizu H.(*1LIPI, *2JWRC, *3FFPRI) : Impacts of forest fires on tree diversity in tropical rain forest of East Kalimantan,Indonesia, <i>Phyton</i> , 45(4), 551-559, 2005	0002BA002 0507BA849
清水英幸	Yamaguchi T.(*1), Windadri F.I.(*2), Haerida I.(*2), Simbolon H.(*2), Kunimura A.(*1), Miyawaki H.(*3), Shimizu H.(*1Hiroshima Univ., *2LIPI, *3Saga Univ.) : Effects of forest fires on bryophyte flora in East Kalimantan,Indonesia, <i>Phyton</i> , 45(4), 561-567, 2005	0002BA002 0507BA849
清水英幸	Zheng Y.R.(*1), Gao Y.(*2), An P., Shimizu H., Rimmigton G.M.(*3)(*1China Acad.Sci., *2Inn.Mong.Agric.Univ., *3Wichita State Univ.) : Germination characteristics of <i>Agriophyllum squarrosum</i> , <i>Can.J.Bot.</i> , 82, 1662-1670, 2004	0103BA001 0406BA405
珠坪一晃	軽部真起子 (*1), 珠坪一晃, 大矢俊次 (*2), 谷口紳 (*2), 宮晶子 (*1)(*1 荏原総研, *2 荏原製作所) : 石油汚染土壌におけるアルカン分解菌の同定, <i>水環境学会誌</i> , 29(1), 37-43, 2006	0405AE359
珠坪一晃	Syutsubo K., Nagaya Y.(*1), Sakai S.(*2), Miya A.(*1)(*1Ebara, *2Nagaoka Univ.Technol.) : Behavior of cellulose degrading-bacteria in thermophilic anaerobic digestion process, <i>Water Sci.Technol.</i> , 52(1/2), 79-84, 2005	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	珠坪一晃 : 石油汚染のバイオレメディエーションにおける微生物群集構造解析, <i>水環境学会誌</i> , 28(8), 466-469, 2005	0405AE359
珠坪一晃	川崎達也 (*1), 大橋晶良 (*1), 原田秀樹 (*1), 珠坪一晃 (*1 長岡技科大) : EGSBリアクターによる低濃度有機性排水の高速メタン発酵処理, <i>環境工学研究論文集</i> , 42, 39-49, 2005	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	谷川大輔 (*1), 山口隆司 (*2), 市坪誠 (*2), 珠坪一晃, 宮晶子 (*3), 大橋晶良 (*1), 原田秀樹 (*1)(*1 長岡技科大, *2 呉高専, *3 荏原製作所) : 高温メタン発酵槽における溶解性・固形性有機物分解に及ぼす硫酸塩の影響評価, <i>環境工学研究論文集</i> , 42, 435-442, 2005	0305KA600 0505MA924
白石不二雄	大谷仁己 (*1), 嶋田好孝 (*1), 白石不二雄, 小澤邦寿 (*1)(*1 群馬県環境衛生研) : ビスフェノール A の生分解途中で増大するエストロゲン活性, <i>全国環境研会誌</i> , 30(1), 18-23, 2005	0105AE181
白石不二雄	Morohoshi K., Yamamoto H.(*1), Kamata R., Shiraishi F., Koda T., Morita M.(*1Univ.Tokushima) : Estrogenic activity of 37 components of commercial sunscreen lotions evaluated by in vitro assays, <i>Toxicol.in Vitro</i> , 19, 457-469, 2005	0105AE181
白石不二雄	Terasaki M., Shiraishi F., Nishikawa T., Edmonds J.S., Morita M., Makino M. : Estrogenic activity of impurities in industrial grade bisphenol A, <i>Environ.Sci.Technol.</i> , 39(10), 3703-3707, 2005	0105AE181
白石不二雄	Terasaki M., Shiraishi F., Nishikawa T., Morita M., Makino M.(*1)(*1Univ.Shizuoka) : A practical synthesis and estrogenic activity of 5-hydroxy-1-(4'-hydroxyphenyl)-1,3,3-trimethylindan,a contaminant in industrial grade bisphenol A, <i>Chem.Lett.</i> , 34(2), 188-189, 2005	0105AE181
白石不二雄	Kurihara R.(*1), Shiraishi F., Tanaka N.(*2), Hashimoto S.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2Hadano Res.Inst.) : Presense and estrogenicity of anthracene derivatives in coastal Japanese waters, <i>Environ.Toxicol.Chem.</i> , 24(8), 1984-1993, 2005	0105AE181
白石不二雄	Mispagel C.(*1), Shiraishi F., Allinson M.(*1), Allinson G.(*1)(*1Deakin Univ.) : Estrogenic activity of treated municipal effluent from seven sewage treatment plants in Victoria,Australia, <i>Bull.Environ.Contam.Toxicol.</i> , 74, 853-856, 2005	0105AE181
白石不二雄	Ohtani Y.(*1), Shimada Y.(*1), Shiraishi F., Kozawa K.(*1)(*1Gunma Pref.Inst.Public Health Environ.Sci.) : Estrogen-antagonist activities of phthalic acid mono-n-butyl ester and phthalic acid mono-2-ethylhexyl ester, <i>Environ.Sci.</i> , 12(4), 207-212, 2005	0105AE181
白石不二雄	小林晴男 (*1), 鎌田亮, 鈴木忠彦 (*1), 佐藤至 (*1), 赤堀文昭 (*2)(*1 岩手大, *2 麻布大) : 野鳥の大量死と環境毒物, <i>中毒研究</i> , 18(4), 349-355, 2005	0105AA354
徐 開欽	Chen J.(*1), Chen Z.(*1), Xu K-Q., Wei T.(*1), Li M.(*1), Wang Z.(*1), Watanabe M.(*2)(*1East China Normal Univ., *2Keio Univ.) : ADP-flow velocity profile to interpret hydromorphological features of China's Yangtze Three-Gorges valley, <i>Chin.Sci.Bull.</i> , 50(7), 679-684, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
徐 開欽	陳静 (*1), 陳中原 (*1), 徐開欽, 偉桃源 (*1), 李茂田 (*1), 王張華 (*1), 渡辺正孝 (*2)(*1 中国華東師範大, *2 慶応大) : 長江三峡 ADP 流速分布特性とその水文地形学意義の解析 (中国語), 科学通報, 50(5), 464-468, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	Xu K-Q., Chen Z.(*1), Zhao Y.(*1), Wang Z.(*1), Zhang J., Hayashi S., Murakami S., Watanabe M.(*2)(*1East China Normal Univ., *2Keio Univ.) : Simulated sediment flux during 1998 big-flood of the Yangtze(Changjiang) River,China, J.Hydrol., 313, 221-233, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	徐開欽: アメリカの水事情 (1) 地勢の概要および減少した水使用量, 用水と廃水, 47(7), 546-549, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	徐開欽: アメリカの水事情 (2) 開発から効率的な管理へ移った水資源管理政策, 用水と廃水, 47(8), 654-658, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	徐開欽: アメリカの水事情 (3) 大規模導水プロジェクト: カリフォルニアの事例, 用水と廃水, 47(10), 824-827, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	徐開欽: アメリカの水事情 (4) 導水プロジェクトの環境影響と流域管理の試み, 用水と廃水, 47(11), 938-942, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	Zhang J.(*1), Qi L.(*2), Xu K-Q., Yang Y., Watanabe M.(*3)(*1Minist.Water Resour.China, *2Beijing Univ.Aeron.Astro., *3Keio Univ.) : Estimation of freshwater and material fluxes from the Yangtze River into the East China Sea using TOPEX/Poseidon altimeter data, Hydrol.Processes, 19(18), 3683-3698, 2005	0105AA270 0105AA271 9605AE211
徐 開欽	Inamori R.(*1), Gui P., Shimizu Y.(*1), Xu K-Q., Kimura K.(*2), Inamori Y.(*1Univ Tsukuba., *2Tokai Univ.): Effect of constructed wetland structure on wastewater treatment and its evaluation by algal growth potential test, Jpn.J.Water Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 41(4), 159-170, 2005	0105AB411
菅田誠治	Sugata S., Nishikawa M., Sugimoto N., Mori I., Shimizu A. : Impact of meteorological fields and surface conditions on Asian dust, Plant Responses to Air Pollution and Global Change(Omasa K.,Nouchi I.,De Kok L.J. eds.,Springer,304p.), 271-276, 2005	0105BA331 0105AA296
菅谷芳雄	松本真理子 (*1), 田中里依 (*2), 川原和三 (*3), 菅谷芳雄, 江馬真 (*1)(*1 国立医薬品食品衛研, *2 厚労省, *3 化評研) : OECD 高生産量点検プログラム: 第 19 回初期評価会議概要, 化学生物総合管理学会誌, 1(2), 280-288, 2005	0205AE509
菅谷芳雄	松本真理子 (*1), 鈴木理子 (*2), 川原和三 (*3), 菅谷芳雄, 江馬真 (*1)(*1 国立医薬品食品衛研, *2 厚労省, *3 化評研) : OECD 高生産化学物質点検プログラム-第 20 回初期評価会議概要-, 化学生物総合管理学会誌, 1(3), 445-453, 2005	0205AE509
杉田考史	Sugita T., Nakajima H., Yokota T., Kanzawa H.(*1), Gernandt H.(*2), Herber A.(*2), Gathen P.(*2), Konig-Langlo G.(*2), Tanaka T.(*3), Sasano Y. et al.(*1Grad.Sch.Nagoya Univ., *2Polar Marine Res.(Ger.), *3Natl.Inst.Polar Res.) : Ozone profiles in the high-latitude stratosphere and lower mesosphere measured by the Improved Limb Atmospheric Spectrometer(ILAS)-II: Comparison with other satellite sensors and ozonesondes, J.Geophys.Res., 111, D11S02, 2006	0105SP021
杉田考史	杉田考史, 入江仁士 (*1), 中島英彰, 横田達也, 神沢博 (*2), 小林博和 (*3), 笹野泰弘 (*1 地球環境フロンティア研セ, *2 名古屋大院, *3 電力中研) : ILAS-II バージョン 1.4 のオゾン・硝酸データ質評価, 第 15 回大気化学シンポジウム研究集会講演集 (名古屋大 STE 研編, 名古屋大 STE 研, 317p.), 300-303, 2005	0406BA352
杉本伸夫	Kamei A., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Shibata T.(*1)(*1Grad.Sch.Nagoya Univ.): Volcanic aerosol layer observed by shipboard lidar over the tropical western Pacific, SOLA, 2, 1-4, 2006	0204BA342
杉本伸夫	杉本伸夫: ライダーの各種方式, レーザーハンドブック (レーザー学会編, オーム社, 1226p.), 619-621, 2005	0204BA342

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Dong X.(*1), Zhao S.(*2), Zhou J.(*3), Lee C.(*4), Uno I.(*5)(*1China-Jpn.Friendship Cent., *2China Natl.Envirion.Monit.Cent., *3Anhui Inst., *4Kyung Hee Univ., *5Kyushu Univ.): Observations of Asian dust and air-pollution aerosols using a network of ground-based Mie-scattering Lidars, Optical Technologies for Atmospheric, Ocean, and Environmental Studies(Lu D., Matvienko G.G. eds., SPIE, 394p.), 131-139, 2005	0105BA331
杉本伸夫	鳥山成一, 山崎敬久, 近藤隆之, 水畑剛, 奥村秀一, 水上昭弘, 神保高之, 木戸瑞佳, 日吉真一郎, 溝口俊明 (*1), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚 (*1 富山県環境科学セ): ライダーを使った立山山岳地域, 富山平野におけるオキシダントおよび黄砂の高濃度測定事例, 環境化学, 15(2), 269-285, 2005	0105BA331
杉本伸夫	小林喬郎 (*1), 杉本伸夫, 久世宏明 (*2)(*1 福井大, *2 千葉大): 漏洩ガスのレーザーリモートセンシング技術, レーザー研究, 33(5), 295-299, 2005	0204BA342
杉本伸夫	杉本伸夫: レーザーライダー, 光科学研究の最前線(「光科学研究の最前線」編集委員会編, 強光子場科学研究懇談会, 476p.), 152-153, 2005	0205CD417
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Uno I.(*1), Arao K.(*2), Dong X.(*3), Zhao S.(*4), Zhou J.(*5), Lee C.-H.(*6)(*1Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *2Nagasaki Univ., *3China-Jpn.Friendship Cent.Envirion.Prot., *4China Natl.Envirion.Monit.Cent., *5Anhui Inst.Optics Fine Mech., *6Kyung Hee Univ.): Study of Asian dust phenomena in 2001-2003 using a network of continuously operated polarization lidars, Water, Air, Soil Pollut. Focus, 5, 145-157, 2005	0105BA331
杉本伸夫	杉本伸夫, 岡本創 (*1), 佐竹晋輔 (*2), 松井一郎, 清水厚, 鶴野伊津志 (*3), 藤吉康志 (*4), 鳥山成一 (*5), 董旭輝 (*6)(*1 東北大, *2 地球研, *3 九大, *4 北大, *5 富山県環境科セ, *6 日中友好環境保全セ): ライダーが捉えた 2005 年 4 月 30 日の仙台の黄砂現象, 天気, 52(11), 3-4, 2005	0105BA331
杉本伸夫	Boyan T., Sugimoto N.: Estimation of quartz concentration in the tropospheric mineral aerosols using combined Raman and high-spectral-resolution lidars, Opt.Lett., 30(24), 3407-3409, 2005	0204BA342
杉本伸夫	Park C.B., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Tatarov B., Kamei A., Lee C.H.(*1), Uno I.(*2), Takemira T.(*2), Westphal D.L.(*3)(*1Kyung Hee Univ., *2Kyusyu Univ., *3Naval Res.Lab.): Long-Range transport of Saharan dust to East Asia observed with lidars, SOLA, 1, 121-124, 2005	0105BA331
杉本伸夫	兼保直樹 (*1), 鈴木基雄 (*2), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚 (*1 産総研, *2 気象業務支援セ): 梅雨期の広域的な SPM 高濃度出現をもたらす気象的要因 - 1997 年 7 月の事例解析 - , エアロゾル研究, 20(4), 313-322, 2005	0507BA825
杉本伸夫	Kahn R.(*1), Anderson J.(*2), Anderson T.L.(*3), Bates T.(*4), Brechtel F.(*5), Carrico C.M.(*6), Clarke A.(*7), Doherty S.J.(*3), Dutton E.(*8), Sugimoto N. et al.(*1California Inst.Technol, *2Arizona State Univ., *3Washington Univ., *4NOAA Pac.Mar.Envirion.Lab., *5Brechtel Manufacturing, *6Colorado State Univ., *7Hawaii Univ., *8NOAA Clim.Monit.Diagn.Lab.): Environmental snapshots from ACE-Asia, J.Geophys.Res., 109, D19S14, 2004	0105BA331
鈴木 明	Jin W.(*1)(*2), Arai K.(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Suzuki A.K., Takahashi S., Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): The stimulatory role of estrogen on sperm motility in the male golden hamster(Mesocricetus auratus), J.Androl., 26(4), 478-484, 2005	0105SP031
鈴木 明	Arai K.Y.(*1), Kishi H.(*1), Onodera S.(*1), Jin W.(*1), Watanabe G.(*1)(*2), Suzuki A.K., Takahashi S., Kamada T.(*1), Nishiyama T.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Gifu Univ.): Cyclic changes in messenger RNAs encoding inhibin/activin subunits in the ovary of the golden hamster(Mesocricetus auratus), J.Endocrinol., (185), 561-575, 2005	0105SP061
鈴木 明	Li C.-M.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Weng Q.(*2)(*3), Jin W.-Z.(*1)(*2), Furuta C.(*1)(*2), Suzuki A.K., Kawaguchi M.(*4), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Beijing For.Univ., *4Musashino Univ.): Expression of nerve growth factor(NGF), and its receptors TrkA and p75 in the reproductive glands of the adult male rats, Zool.Sci., 22, 933-937, 2005	0105SP061
鈴木 明	Furuta C.(*1)(*2), Li C.(*1)(*2), Taneda S., Suzuki A.K., Kamata K.(*3), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Grad.Sch.Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Health Sci.Univ.Hokkaido): Immunohistological study for estrogenic activities of nitrophenols in diesel exhaust particles, Endocrine, 27(1), 33-36, 2005	0105SP061

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
鈴木 明	Herath C.B.(*1), Jin W.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Arai K.(*1), Suzuki A.K., Taya K.(*1)(*2)(*1Tokyo Univ.Agric.Tech., *2United Grad.Sch.Veter Sci.Gifu) : Adverse effects of environmental toxicants, octylphenol and bisphenol A, on male reproductive functions in pubertal rats, <i>Endocrine</i> , 25(2), 163-172, 2004	0105SP061
鈴木 明	井澤弘美 (*1), 細谷順子 (*2), 井関恭子 (*2), 鈴木明, 菅沼大行 (*3), 稲熊隆博 (*3), 嵯峨井勝 (*1)(*1 青森県保健大, *2 筑波大院, *3 カゴメ) : 3'-azido-3'-deoxythymidine(AZT) 投与ラットにおける酸化ストレスならびに心機能低下に対するタマネギとイチョウ葉エキスの効果, <i>青森県保健大雑誌</i> , 6(2), 109-118, 2004	0105SP061
鈴木 茂	Suzuki S., Hasegawa A.(*1)(*1Kanagawa Environ.Res.Cent.) : Determination of hexa-bromocyclododecane diastereoisomers and tetrabromobisphenol A in water and sediment by liquid chromatography/mass spectrometry, <i>Anal.Sci.</i> , 22, 469-474, 2006	0105AB407
鈴木 茂	Suzuki S., Ishii T., Yasuhara A.(*1), Sakai S.(*2)(*1Tokyo Univ.Sci., *2Kyoto Univ.) : Method for the elucidation of the elemental composition of low molecular mass chemicals using exact masses of product ions and neutral losses: application to environmental chemicals measured by liquid chromatography with hybrid quadrupole/time-of-flight mass spectrometry, <i>Rapid Commun.Mass Spectrom.</i> , 19(23), 3500-3516, 2005	0105AB407
瀬山春彦	Miyata N.(*1), Maruo K.(*1), Tani Y.(*1), Tsuno H.(*2), Seyama H., Soma M.(*1), Iwahori K.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2AIST) : Production of biogenic manganese oxides by anamorphic ascomycete fungi isolated from streambed pebbles, <i>Geomicrobiol.J.</i> , 23, 63-73, 2006	0507AE797
高橋 潔	村井啓朗 (*1), 高橋潔, 増井利彦, 原沢英夫, 松岡譲 (*2)(*1 東京工大, *2 京大院) : 適応策を考慮した上での温暖化が農作物潜在生産性に及ぼす影響の評価, <i>環境システム研究論文集</i> , 33, 97-104, 2005	0406BA488 0507BA794 0507BA507
高橋 潔	高橋潔, 久保田泉 : 将来枠組みにおける適応策の位置づけ, <i>環境研究</i> , (138), 102-110, 2005	0507BA794 0406BA354 0507BA507
高橋 潔	高橋潔 : 温暖化の影響評価－危険な人為的干渉の具体例に関する研究知見－, <i>環境研究</i> , (138), 59-66, 2005	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	高橋潔 : 異常気象に適応した作付が必要となっている, <i>理戦</i> , (82), 170-179, 2005	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋慎司	Saita E.(*1)(*2), Atsushi T.(*3), Jin W.Z.(*1)(*2), Takahashi S., Suzuki A.K., Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Dokkyo Univ.) : Effects of hypothyroidism on gonadal function after transition of short day photoperiod in male golden hamsters(<i>Mesocricetus auratus</i>), <i>J.Reprod.Dev.</i> , 51(2), 221-228, 2005	0105SP061
高橋慎司	Koyama T.(*1), Miura K.(*1), Inooka S.(*2), Takahashi S.(*1Natl.Inst.Animal Health., *2Tohoku Univ.) : Two Japanese quail lines selected for high and low antibody response were homozygous at major histocompatibility complex, <i>J.Poult.Sci.</i> , 42(3), 272-281, 2005	0105AA354 0105AE174
高松武次郎	Watanabe M.(*1), Takamatsu T., Koshikawa-K.M., Sakamoto K.(*1), Inubushi K.(*1)(*1Chiba Univ.) : Simultaneous determination of atmospheric sulfur and nitrogen oxides using a battery-operated portable filter pack sampler, <i>J.Environ.Monitor.</i> , 8, 167-173, 2006	0204CD437
高松武次郎	Hou H.(*1), Takamatsu T., Koshikawa-K.M., Hosomi M.(*2)(*1Grad.Sch.Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.) : Concentrations of Ag, In, Sn, Sb and Bi, and their chemical fractionation in typical soils in Japan, <i>Eur.J.Soil Sci.</i> , 57, 214-227, 2006	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎 : 陸水の事典 (日本陸水学会監修, 講談社, 578p.), 2006	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎 : 宇曽利湖, 海と湖の化学－微量元素で探る (藤永太一郎監修, 京都大学学術出版会, 560p.), 351-360, 2006	0103AE119
高松武次郎	Hou H.(*1), Takamatsu T., Koshikawa-K.M., Hosomi M.(*1)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol.) : Migration of silver, indium, tin, antimony, and bismuth and variations in their chemical fractions on addition to uncontaminated soils, <i>Soil Sci.</i> , 170, 624-639, 2005	0204CD437

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
高松武次郎	Hou H.(*1), Takamatsu T., Koshikawa-K.M., Hosomi M.(*1)(*1Tokyo Univ.Agric. Technol.): Trace metals in bulk precipitation and throughfall in a suburban area of Japan, Atmos.Environ., 39, 3583-3595, 2005	0204CD437
高松武次郎	Hou H.(*1), Takamatsu T., Koshikawa-K.M., Hosomi M.(*2)(*1Grad.Sch.Tokyo Univ.Agric.Techonol., *2Tokyo Univ.Agric.Techonol.): Copper complexing capacity of throughfall and its environmental effect, Water,Air,Soil Pollut., 162, 229-245, 2005	0103AE119
高松武次郎	川嶋宗継 (*1), 高松武次郎 (*1 滋賀大): 琵琶湖のマンガンと鉄-マンガン酸化物, 海と湖の化学-微量元素で探る(藤永太郎監修, 京都大学学術出版会, 560p.), 312-332, 2005	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎, 川嶋宗継 (*1)(*1 滋賀大): 蛍光 X 線分析, 海と湖の化学-微量元素で探る(藤永太郎監修, 京都大学学術出版会, 560p.), 457-465, 2005	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎, 増澤敏行 (*1), 川嶋宗継 (*2)(*1 名古屋大, *2 滋賀大): 放射化分析, 海と湖の化学-微量元素で探る(藤永太郎監修, 京都大学学術出版会, 560p.), 467-474, 2005	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎, 村田智吉, 越川昌美: 次世代技術利用金属の環境溶出特性と土壤中動態の解明に関する研究 平成16年度廃棄物処理等科学研究費補助金研究成果報告書(高松武次郎編著, (独)国立環境研究所, 環境省受託報告書, 138p.), 1-138, 2005	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎, 村田智吉, 越川昌美: 次世代技術利用金属の環境溶出特性と土壤中動態の解明に関する研究 平成16年度廃棄物処理等科学研究費補助金総合研究成果報告書(高松武次郎編著, (独)国立環境研究所, 環境省受託報告書, 154p.), 1-154, 2005	0103AE119
高松武次郎	高松武次郎, 村田智吉: 溶出性と土壤微生物への影響, IMS0432: 環境対応次世代接合技術の開発に関する研究, IMSプロジェクト研究報告 平成16年度報告書((財)製造科学技術センター編, IMSセンター), 136-147, 2005	0103AE119
高松武次郎	増澤敏行 (*1), 高松武次郎, 高田實彌 (*2)(*1 名古屋大, *2 京大原子炉実験所): 放射化分析による海洋プランクトン・沈降粒子・堆積物試料の多元素定量-生物生産・沈降・堆積に伴う親生物元素動態-, 放射化分析, No.18, 42-46, 2005	0103AE119
高松武次郎	Masuzawa T.(*1), Takamatsu T., Takada J.(*2)(*1Nagoya Univ., *2KURRI): Dynamics of biophile trace elements through biological production,settling and sedimentation in marine environments? Settling behaviors of biophile trace elements in the Shikoku Basin,Western North Pacific?, KURRI Prog.Rept.2004(Kyoto Univ.,87p.), Sec.I,5.02, 2005	0103AE119
高松武次郎	Takamatsu T., Kashiwaya K.(*1), Kawai T.(*2)(*1Kanazawa Univ., *2Grad.Sch.Nagoya Univ.): Inorganic characteristics of surface sediment from Lake Baikal: Natural elemental composition,redox condition,and Pb contamination, Long Continental Record from Lake Baikal(Kashiwaya K. ed.,Springer-Verlag,370p.), 313-328, 2003	0004AE275
高松武次郎	Takamatsu T., Sase H.(*1), Takada J.(*2), Matsushita R.(*2)(*1ADORC, *2KURRI): Annual changes in some physiological properties of Cryptomeria japonica leaves from Kanto,Japan, Water,Air,Soil Pollut., 130, 941-946, 2001	0101BA293
高松武次郎	Takamatsu T., Sase H.(*1), Takada J.(*2)(*1ADORC, *2KURRI): Some physiological properties of Cryptomeria japonica leaves from Kanto,Japan: potential factors causing tree decline, Can.J.Forest Res., 31, 663-672, 2001	0101BA293
高松武次郎	Shindo J.(*1), Fumoto T.(*1), Nakano T.(*2), Takamatsu T.(*1NIAES, *2Univ.Tsukuba): Estimation of minaral weathering rates on field conditions based on base cation budget and strontium isotope ratios, Water,Air,Soil Pollut., 130, 1259-1264, 2001	0101BA293
高松武次郎	新藤純子 (*1), 高松武次郎, 麓多聞 (*1)(*1 農環技研): 酸性沈着による土壤化学性変化のダイナミックモデルによる予測, 日本土壤肥科学雑誌, 72, 394-402, 2001	0101BA293
高見昭憲	Chen X.(*1), Takami A., Hatakeyama S., Horie K.(*1), Aoki M.(*1)(*1Tokyo Univ.Agric.Techonol.): The Toxicity os peroxides to several plants by atmospheric level concentration in the presence of ozone, J.Agric.Meterol., 60(5), 953-956, 2005	0105AG108
高村典子	Ushio N., Nakajima H.(*1), Kamiyama R.(*2), Wakana I.(*3), Hiruta S.(*4), Takamura N.(*1Wildlife Res.Inst., *2Hokkaido Univ., *3Lake Akan Eco-museum Cent., *4Hokkaido Univ.Educ.): Predicting the distribution of invasive crayfish(Pacifastacus leniusculus) in a Kusiro Moor marsh(Japan) using classification and regression trees, Ecol.Res., 21, 271-277, 2006	0304AF345

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
高村典子	Tsuda K.(*1)(*2), Takamura N., Matsuyama M.(*3), Fujii Y.(*3)(*1NIAES, *2Kobe Univ., *3Hyogo Pref. Technol. Cent. Agric.): Assessment method for leaf litters allelopathic effect on cyanobacteria, <i>J. Aquat. Plant Manage.</i> , 43, 43-46, 2005	0406BC319
高村典子	高村典子: 水辺移行帯修復・再生技術の開発ー霞ヶ浦での植生帯復元の取り組みから, <i>生活と環境</i> , 50(5), 24-30, 2005	0304BD550
高村典子	Amemiya T.(*1), Enomoto T.(*1), Rossberg A.G.(*1), Takamura N., Itoh K.(*1)(*1Yokohama Natl. Univ.): Lake restoration in terms of ecological resilience: a numerical study of biomanipulations under bistable conditions, <i>Ecol. Soc. (Web)</i> , 10(2), 2005	0304BD550
高村典子	高村典子, 竹門康弘 (*1)(*1 京大): 深泥池の水質分布に及ぼす流域からの人為的影響について, <i>陸水学雑誌</i> , 66, 107-116, 2005	0406BC319 0105AA207
高村典子	高村典子: 土壌シードバンクとバイオマニピュレーションを活用した水辺移行帯修復・再生技術, <i>環境研究</i> , (139), 97-106, 2005	0304BD550
滝上英孝	Suzuki G., Takigami H., Kushi Y.(*1), Sakai S-i(*2)(*1Grad. Sch. Iwate Univ., *2Environ. Preserv. Cent. Kyoto Univ.): Time-course changes of mixture effects on AhR binding-dependent luciferase activity in a crude extract from a compost sample, <i>Toxicol. Lett.</i> , 161, 174-187, 2006	0105AB405
滝上英孝	Takigami H., Sakai S., Brouwer A.(*1)(*1Vrije Univ.): Bio/Chemical analysis of dioxin-like compounds in sediment samples from Osaka Bay, Japan, <i>Environ. Technol.</i> , 26, 459-469, 2005	0105AB405 0105AB406
滝上英孝	佐藤昌宏 (*1), 高橋祐一 (*1), 上原大摩 (*1), 車田佳範 (*1), 滝上英孝, 酒井伸一 (*1 五洋建設): 残留性有機汚染物質を含んだ底質の造粒加熱処理に関する基礎検討, <i>海洋</i> , 21, 873-878, 2005	0105AB405
滝上英孝	酒井伸一 (*1), 滝上英孝 (*1 京大環境保全セ): PCB 処理過程におけるバイオアッセイモニタリング, <i>環境浄化技術</i> , 4(8), 11-14, 2005	0105AB405
竹中明夫	北本尚子 (*1), 竹中明夫, 大澤良 (*1)(*1 筑波大): 自然集団内におけるサクラソウの遺伝子流動, サクラソウの分子遺伝生態学 (鷺谷いづみ編, 東京大学出版会, 300p.), 219-239, 2006	0002BD203
竹中明夫	Takenaka A.: Local coexistence of tree species and the dynamics of global distribution pattern along an environmental gradient: a simulation study, <i>Ecol. Res.</i> , 20, 297-304, 2005	0305AA506
田崎智宏	田崎智宏, 寺園淳, 森口祐一: 家電リサイクル法の効力測定, <i>環境科学会誌</i> , 18(3), 229-242, 2005	0405AE357 0105AB398
鎌迫典久	Oda S., Tatarazako N., Watanabe H.(*1)(*2), Morita M., Iguchi T.(*1)(*2)(*1Natl. Int. Nat. Sci., *2CREST/JST): Production of male neonates in four cladoceran species exposed to a juvenile hormone analog, fenoxycarb, <i>Chemosphere</i> , 60, 74-78, 2005	0105SP031
鎌迫典久	平井慈恵: 第 2 回めだかの学校ー若手水産関係者の横顔ー飼育の心得ー魚たちの教えー, <i>養殖</i> , 42(6), 94-95, 2005	0105SP031
鎌迫典久	Watanabe H.(*1)(*2), Tatarazako N., Oda S., Nishide H.(*1), Uchiyama I.(*1), Morita M., Iguchi T.(*1)(*2)(*1NINS, *2Jpn. Sci. Technol.): Analysis of expressed sequence tags of the water flea <i>Daphnia magna</i> , <i>Genome</i> , 48, 606-609, 2005	0105SP031
鎌迫典久	鎌迫典久: ミジンコを用いた無脊椎動物の内分泌かく乱化学物質検出法開発ー幼若ホルモン作用をもつ化学物質のスクリーニング試験法として有望ー, <i>化学と生物</i> , 43(10), 638-641, 2005	0105SP031
鎌迫典久	Oda S., Tatarazako N., Watanabe H.(*1)(*2), Morita M., Iguchi T.(*1)(*2)(*1CREST/JST, *2Natl. Inst. Nat. Sci.): Production of male neonates in <i>Daphnia magna</i> (Cladocera, Crustacea) exposed to juvenile hormones and their analogs, <i>Chemosphere</i> , 61, 1168-1174, 2005	0105SP031
鎌迫典久	Kondo T., Yamamoto H.(*1), Tatarazako N., Kawabe K., Koshino M., Hirai N., Morita M. (*1Univ. Tokushima): Bioconcentration factor of relatively low concentrations of chlorophenols in Japanese medaka, <i>Chemosphere</i> , 61, 1299-1304, 2005	0105SP031
鎌迫典久	Tatarazako N., Oda S., Morita M., Sonobe H., Watanabe H., Iguchi T.: Insecticides for juvenile hormone agonists exert the influence on the occurrence of the male daphnid, <i>Proc. Jpn. Soc. Comp. Endocrinol. No. 17, 2002</i> (Tanaka S., Suzuki M. eds., <i>Jpn. Soc. Comp. Endocrinol.</i> , 108p.), 87, 2002	0105SP031

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
立田晴記	Saldamando C.I.(*1), Tastsuta H., Butlin R.K.(*2)(*1Univ.Leeds, *2Univ.Sheffield) : Hybrids between Chorthippus brunneus and C.jacobsi do not show endogeneous postzygotic isolation, Biol.J.Linn.Soc, 84, 195-203, 2005	0407BD481
立田晴記	Saldamando C.I.(*1), Miyaguchi S.(*2), Tastsuta H., Kishino H.(*2), Bridle J.R.(*3), Butlin R.K.(*4)(*1Univ.Leeds, *2Univ.Tokyo, *3Inst.Zool.London, *4Univ.Sheffield) : Inheritance of song and stridulatory peg number divergence between Chorthippus brunneus and C.jacobsi,two naturally hybridizing grasshopper species (Orthoptera: Acrididae), J.Evol.Biol., 18, 703-712, 2005	0407BD481
田中 敦	鳥山成一 (*1), 近藤隆之 (*1), 奥村秀一 (*1), 水上昭弘 (*1), 山崎敬久 (*1), 木戸瑞佳 (*1), 日吉真一郎 (*1), 溝口俊明 (*1), 田中敦, 西川雅高 (*1 富山県環境科セ) : 大気中のホウ素化合物の工場発生源排出濃度及び周辺環境濃度測定方法の検討, エコテクノロジー研究, 11(1), 23-27, 2005	0305BC499
田中 敦	Nara F.(*1)(*2), Tani Y.(*2), Soma Y.(*2), Soma M.(*2), Naraoka H.(*1), Watanabe T.(*1), Horiuchi K.(*3), Kawai T.(*4), Oda T.(*4), Nakamura T.(*4)(*1Tokyo Metro.Univ., *2Univ.Shizuoka, *3Hiroshima Univ., *4Nagoya Univ.) : Response of phytoplankton productivity to climate change recorded by sedimentary photosynthetic pigments in Lake Hovsgol(Mongolia)for the last 23,000 years, Quat.Int., 136, 71-81, 2005	0105AE042
田中 敦	田中敦 : pH4 から自然に中性化した屈斜路湖の将来予測 : 富栄養化か再酸性化か, 平成 15 ~ 16 年度科研費補助金 (基盤研究 (C)(2)) 研究成果報告書 (田中敦著, (独) 国立環境研究所, 文科省受託報告書, 119p.), 2005	0304CD564
田中 敦	鳥山成一 (*1), 近藤隆之 (*1), 奥村秀一 (*1), 水上昭弘 (*1), 山崎敬久 (*1), 木戸瑞佳 (*1), 日吉真一郎 (*1), 溝口俊明 (*1), 田中敦, 西川雅高 (*1 富山県環境科セ) : 人工植物暴露装置を用いた大気中ホウ素化合物による各種野菜, 園芸植物及び樹木の黄化・褐変等の障害, 環境化学, 15, 761-770, 2005	0305BC499
谷本浩志	Hayashi K.(*1), Noguchi I.(*2), Ohizumi T.(*3), Aikawa M.(*4), Takahashi A.(*5), Tanimoto H., Matsuda K.(*6), Minami Y.(*7), Hara H.(*8)(*1NIAS, *2Hokkaido Inst.Environ.Sci., *3ADORC, *4Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci., *5Ishikawa Pref.Inst.Public Health Environ.Sci., *6Cent.Res.Inst.Electr.Power Ind., *7Ishikawa Agric.Coll., *8Tokyo Univ.Agric.Technol.) : Wet deposition of inorganic nitrogen in Japan: Findings from the Japanese Acid Deposition Survey, 3rd Int.Nitrogen Conf.Contrib.Pap.(Zhu Z.,Minami K.,Xing G. eds.,Science Press(USA),928p.), 598-608, 2006	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志 : 全球・地域規模における対流圏オゾンの支配要因の解明へ向けて, 化学と工業, 58(2), 133-136, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	蔵治光一郎 (*1), 津田敏隆 (*2), 山本哲 (*3), 大楽浩司 (*4), 南川敦宜 (*2), 伊賀啓太 (*1), 笠井康子 (*5), 竹見哲也 (*6), 千葉長 (*3), 谷本浩志他 (*1 東大, *2 京大, *3 気象研, *4 防災科技研, *5 情報通信研機構, *6 東京工大) : アジア-オセアニア地球科学会 (AOGS) 第 1 回大会・アジア太平洋水文水資源協会 (APHW) 第 2 回国際会議合同大会報告, 天気, 52(3), 171-185, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H., Wang T.(*1), Kim K.R.(*2), Lee G.(*3)(*1Hong Kong Polytech.Univ., *2SNU, *3HUFS) : 4.3.Gases, Implementation Plan for the ABC East Asian Regional Experiment 2005(Nakajima T.,Yoon S.C. eds.,UNEP/Atmospheric Brown Cloud(ABC) Project,73p.), 19-23, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Yurganov L.N.(*1), Duchatelet P.(*2), Dzhola A.V.(*3), Edwards D.P.(*4), Hase F.(*5), Kramer I.(*5), Mahieu E.(*2), Mellqvist J.(*6), Notholt J.(*7), Tanimoto H. et al.(*1JAMSTEC, *2Univ.Liege, *3Obukhov Inst.Atomos.Phys., *4Natl.Cent.Atmos.Res., *5Forschungszentrum Karlsruhe, *6Chalmers Univ.Technol., *7Univ.Bremen, *8NOAA) : Increased Northern Hemispheric carbon monoxide burden in the troposphere in 2002 and 2003 detected from the ground and from space, Atmos.Chem.Phys., 5, 563-573, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Sato K.(*1), Tanimoto H., Imamura T.(*1Chuo Univ.) : Negative ion chemical ionization mass spectra of C1-C6 n-Alkyl nitrates, Chem.Lett., 34(8), 1200-1201, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Lee C.(*1), Kim Y.J.(*1), Tanimoto H., Bobrowski N.(*2), Platt U.(*2), Mori T.(*3), Yamamoto K.(*4), Hong C.S.(*1)(*1ADEMRC, *2Univ.Heidelberg, *3Grad.Sch.Univ.Tokyo, *4Kyoto Univ.) : High ClO and ozone depletion observed in the plume of Sakurajima volcano, Japan, Geophys.Res.Lett., 32, L21809, 2005	0405BA463 0405BD464

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
谷本浩志	Tanimoto H., Sawa Y.(*1), Matsueda H.(*1), Uno I.(*2), Ohara T., Yamaji K.(*3), Kurokawa J.-i.(*4), Yonemura S.(*5)(*1Meteorol.Res.Inst., *2Kyushu Univ., *3JAMSTEC, *4NIAES) : Significant latitudinal gradient in the surface ozone spring maximum over East Asia, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 32, L21805, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志 : 2.4 パーオキシアシルナイトレート, 気象研究ノート第 209 号 先端質量分析技術による反応性大気化学組成の測定 (近藤豊編, 日本気象学会, 123p.), 60-80, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	住明正 (*1), 上田博 (*2), 松本淳 (*3), 近藤豊 (*4), 谷本浩志, 早坂忠裕 (*5)(*1 東大気候システム研セ, *2 名古屋大水循環研セ, *3 東大院, *4 東大先端研, *5 地球研) : 第 1 回日本・中国・韓国気象学会共催国際シンポジウム報告, <i>天気</i> , 52, 845-849, 2005	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志: 東アジアの大気汚染が日本のオゾンに与える影響を定量的に解明—バックグラウンドオゾンの季節変化と緯度依存性—, <i>環境と測定技術</i> , 32(12), 20-23, 2005	0405BA463 0405BD464
玉置雅紀	玉置雅紀 : 遺伝子情報と環境, <i>新農業気象・環境学</i> (長野敏英, 大政謙次編, 朝倉書店, 209p.), 134-141, 2005	0406AG337
玉置雅紀	Morita-Yamamuro C.(*1), Tsutsuki T.(*1), Sato M.(*1), Yoshioka H.(*1), Tamaoki M., Ogawa D., Matsuura H.(*1), Yoshihara T.(*1), Ikeda A.(*1), Uyeda I.(*1), Yamaguchi J.(*1)(*1Hokkaido Univ.) : The Arabidopsis gene CAD1 controls programmed cell death in the plant innate immune system and encodes a protein containing a MACPF domain, <i>Plant Cell Physiol.</i> , 46(6), 902-912, 2005	0508AE772
玉置雅紀	Tanaka Y.(*1), Sano T.(*1), Tamaoki M., Nakajima N., Kondo N.(*1), Hasezawa S.(*1)(*1Univ.Tokyo) : Ethylene inhibits the abscisic acid-induced stomatal closure in Arabidopsis, <i>Plant Physiol.</i> , 138(4), 2237-2343, 2005	0406AG337 0508AE772
玉置雅紀	玉置雅紀 : DNA アレイ法を用いた遺伝子発現プロファイリングによる植物の環境ストレスモニタリング手法の開発, <i>環境バイオテクノロジー学会誌</i> , 5(1), 23-30, 2005	0406AG337
田村憲治	近藤武 (*1), 渡辺俊一 (*2), 松島松翠 (*2), 浅沼信治 (*3), 櫻井四郎 (*4), 田村憲治, 安藤満 (*5)(*1 松本歯大, *2 佐久総病院, *3 日本農村医研, *4 大妻女子大, *5 富山国際大) : 中国四川省フッ素汚染地区の主要食材 (乾燥とうもろこし, トウガラシ) のフッ素汚染濃度およびその化学的性質, <i>日本農村医学会雑誌</i> , 54, 740-748, 2006	0105AE071
田村憲治	Lin G.(*1), Sun G.(*1), Tamura K., Tang N.(*2), Song L.(*3), Zhai W.(*1)(*1China Med.Univ., *2Kanazawa Univ., *3Fushun CDC) : Analysis on concentrations of atmospheric particles and PAHs/NPAHs in Fushun,P.R.China(in Chinese), <i>Chin.J.Public Health</i> , 21, 604-606, 2005	0105AE071
田村憲治	Taga R.(*1), Tang N.(*1), Hattori T.(*1), Tamura K., Sakai S.(*2), Toriba A.(*1), Kizu R.(*1), Hayakawa K.(*1)(*1Kanazawa Univ., *2Hokkaido Inst.Envirion.Sci.) : Direct-acting mutagenicity of extracts of coal burning-derived particulates and contribution of nitropolycyclic aromatic hydrocarbons, <i>Mutat.Res.</i> , 581, 91-95, 2005	0105AE071
唐 艶鴻	Gu S.(*1), Tang Y., Cui X., Kato T.(*2), Du M.(*3), Li Y.(*1), Zhao X.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2Univ.Tsukuba, *3NIAES) : Energy exchange between the atmosphere and a meadow ecosystem on the Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Agric.Forest Meteorol.</i> , 129, 175-185, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Kato T.(*1), Hirota M., Tang Y., Cui X.(*2), Li Y.(*3), Zhao X.(*2), Oikawa T.(*4)(*1FRCGC, *2Grad.Sch.Chin.Acad.Sci., *3Chin.Acad.Sci., *4Univ.Tsukuba) : Strong temperature dependence and no moss photosynthesis in winter CO2 flux for a Kobresia meadow on the Qinghai-Tibetan plateau, <i>Soil Biol.Biochem.</i> , 37, 1966-1969, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Hirota M., Tang Y., Hu Q.(*1), Kato T.(*2), Hirata S.(*3), Mo W.(*3), Cao G.(*1), Mariko S.(*3)(*1Chin.Acad.Sci., *2FRCGC, *3Univ.Tsukuba) : The potential importance of grazing to the fluxes of carbon dioxide and methane in an alpine wetland on the Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Atmos.Envirion.</i> , 39, 5255-5259, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Zhou H.-K.(*1), Zhao X.-Q.(*1), Zhou L.(*1), Liu W.(*1), Li Y.(*1), Tang Y.(*1Chin.Acad.Sci.) : A study on correlations between vegetation degradation and soil degradation in the 'Alpine Meadow' of the Qinghai-Tibetan Plateau(in Chinese), <i>Acta Praticult.Sin.</i> , 14(3), 31-40, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Zhou H.-K.(*1)(*3), Zhao X.-Q.(*1), Zhou L.(*1), Tang Y., Liu W.(*1), Shi Y.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2Qinghai Prov., *3Grad.Sch.Chin.Acad.Sci.) : Application of analytic hierarchy process on the alpine grassland degradation in the source region of the Yangtze and Yellow Rivers(in Chinese), <i>Resour.Sci.</i> , 27(4), 63-70, 2005	0103BA141

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
唐 艶鴻	Zhang Y.(*1), Tang Y.(*1Chin.Acad.Sci.) : Inclusion of photoinhibition in simulation of carbon dynamics of an alpine meadow on the Qinghai-Tibetan Plateau, J.Geophys.Res., 110, G01007, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Zhou H.(*1), Zhao X.(*1), Tang Y., Gu S.(*1), Zhou L.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.) : Alpine grassland degradation and its control in the source region of the Yangtze and Yellow Rivers, China, Grassland Sci., 51, 191-203, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Zhao X.(*1), Li Y.(*1), Zhao L.(*1), Yu G.(*1), Tang Y., Xu S.(*1), Cao G.(*3)(*1Chin.Acad.Sci.): CO2 fluxes of alpine shrubland ecosystem on the North-eastern Tibetan Plateau, Phytan, 45, 371-376, 2005	0103BA141
唐 艶鴻	Gu S.(*1), Tang Y., Du M.(*2), Cui X.(*3), Kato T.(*4), Li Y.(*1), Zhao X.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES, *3Grad.Sch.Chin.Acad.Sci., *4FRCGC) : Effects of temperature on CO2 exchange between the atmosphere and an alpine meadow, Phytan, 45, 361-370, 2005	0103BA141
塚原伸治	Maekawa F.(*1), Fujiwara K.(*1), Tsukahara S., Yada T.(*1)(*1Jichi Med.Sch.): Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide neurons of the ventromedial hypothalamus project to the midbrain central gray, Neuroreport, 17(2), 221-224, 2006	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	塚原伸治: 下位脳幹の性差, 脳の性分化 (山内兄人, 新井康允編著, 裳華房, 431p.), 84-92, 2006	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	塚原伸治, 掛山正心 (*1)(*1 東大院) : 神経核形成のメカニズム (アポトーシス), 脳の性分化 (山内兄人, 新井康允編著, 裳華房, 431p.), 107-121, 2006	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	Tsukahara S., Tanaka S.(*1), Ishida K.(*2), Hoshi N.(*2), Kitagawa H.(*2)(*1NILS, *2Kobe Univ.): Age-related change and its sex differences in histoarchitecture of the hypothalamic suprachiasmatic nucleus of F344/N rats, Exp.Gerontol., 40, 147-155, 2005	0506CD534 0506CD535
椿 宜高	Hooper R.E.(*1), Plaistow S.J.(*2), Tsubaki Y.(*1Trinity Coll., *2Univ.Sheffield) : Signal function of wing colour in a polymorphic damselfly, MNAIS COSTALIS SELYS, Odonatologica, 35(1), 15-22, 2006	0105SP041
椿 宜高	椿宜高: 生物多様性と京都メカニズム, 遺伝, 59(3), 41-46, 2005	0105SP041
椿 宜高	Plaistow S.J.(*1), Tsuchida K.(*2), Tsubaki Y., Setsuda K.(*3)(*1Univ.Sheffield, *2Gifu Univ., *3Gifu Prefect.Museum) : The effect of a seasonal time constraint on development time, body size, condition, and morph determination in the horned beetle Allomyrina dichotoma L. (Coleoptera: Scarabaeidae), Ecol.Entomol., 30, 692-699, 2005	0105SP041
寺園 淳	寺園淳: 日本→中国 日本からの廃棄物が東アジアの環境汚染を引き起こす, 環境共同体としての日中韓 (寺西俊一監修, 集英社, 254p.), 50-55, 2006	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: アジアにおける資源循環—循環資源の輸出由来, 廃プラスチック, E-Waste, 環境研究, (136), 85-92, 2005	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: 国際資源循環研究の動向, かんきょう, 30(4), 42-43, 2005	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: 日本から中国へ—循環資源の越境移動, グローバルネット, (177), 2-3, 2005	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: アジア地域における資源循環—論点と研究課題, OECC 会報, 45, 8, 2005	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: 日本のリサイクル法制と循環資源の貿易, アジアにおける循環資源貿易 (小島道一編, アジア経済研究所, 183p.), 21-42, 2005	0105AB398
寺園 淳	Terazono A., Moriguchi Y., Yamamoto Y.S.(*1), Sakai S., Inanc B., Yang J.(*2), Siu S.(*3), Shekdar A.V.(*4), Lee D.-H.(*5), Idris A.B.(*6), et al.(*1United Nations Univ., *2Chin.Acad.Sci., *3Environ.Prot.Dep., *4Okayama Univ., *5Univ.Seoul, *6Univ.Putra Malaysia) : Waste management and recycling in Asia, Int.Rev.Environ.Startegies, 5(2), 477-498, 2005	0105AB398
遠嶋康徳	Tohjima Y., Machida T., Watai T.(*1), Akama I.(*2), Amari T.(*2), Moriwaki Y.(*3)(*1Global Environ.Forum, *2Jpn Fine Prod., *3Taiyo Nippon Sanso) : Preparation of gravimetric standards for measurements of atmospheric oxygen and reevaluation of atmospheric oxygen concentration, J.Geophys.Res., 110, D11302, 2005	0105SP011 0408BB368
遠嶋康徳	Tohjima Y., Mukai H., Machida T., Nojiri Y., Gloor M.(*1)(*1Princeton Univ.): First measurements of the latitudinal atmospheric O2 and CO2 distributions across the western Pacific, Geophys.Res.Lett., 32, L17805, 2005	0105SP011 0408BB368

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
戸部和夫	Tobe K., Zhang L.(*1), Omasa K.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2Univ.Tokyo) : Seed germination and seedling emergence of three Artemisia species(Asteraceae) inhabiting desert sand dunes in China, Seed Sci.Res., 16, 61-69, 2006	0406AE376
戸部和夫	Tobe K., Li X.(*1), Omasa K.(*2)(*1Shandong Univ., *2Univ.Tokyo) : Effects of irrigation on seedling emergence and seedling survival of a desert shrub Haloxylon ammodendron(Chenopodiaceae), Aust.J.Bot., 53, 529-534, 2005	0003AE255
中島大介	中島大介, 鈴木香織(*1), 後藤純雄, 矢島博文(*1), 石井忠浩(*1), 吉澤秀治(*2), 渡辺征夫(*3), 酒井伸一(*1東京理大, *2明星大, *3国立保健医療科学院) : 混合揮発性有機化合物(VOC)の吸着能に及ぼす木炭の炭化温度の影響, 室内環境学会誌, 8(1), 9-14, 2005	0105PR011
中島大介	Nakajima D., Ishii R., Nishimura K., Takagi Y.(*1), Mineki S.(*2), Onodera S.(*2), Goto S.(*1Azabu Univ., *2Tokyo Univ.Sci.):Effects of organic solvents in luminescent umu test using S.typhimurium TL210, J.Environ.Chem., 15(3), 569-574, 2005	0105PR011
中島大介	Tsuji K.(*1), Fushiwaki Y.(*1), Mori Y.(*1), Arashidani K.(*2), Nakajima D., Fujimaki H., Goto S.(*1Kanagawa Pref.Inst.Public health, *2UOEH) : Simultaneous analysis of termiticides in indoor air by using gas chromatography mass spectrometry, J.UOEH, 27(2), 151-160, 2005	0105PR011
中島大介	Takagi Y.(*1), Nakajima D., Goto S., Sugita K.(*2), Uchida K.(*3), Matsumura T.(*3), Kato Y.(*1), Kohzaki K.(*1)(*1Azabu Univ., *2Dia Anal.Serv., *3Metoccean Environ.) : Measurement of concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons and dioxin compounds in canine lungs, Polycyclic Aromat.Comp., 25, 357-369, 2005	0105PR011
中島英彰	村田功(*1), 中島英彰, 中根英昭, 福西浩(*1)(*1東北大院) : FTIR 観測によるつくばでのオゾンおよび関連成分の変動, 第15回大気化学シンポジウム研究集会講演集(名古屋大STE研編, 名古屋大STE研, 317p.), 308, 2005	0406BA352
中根英昭	Nakane H. : State of Japanese research on the ozone layer, Sci.Technol.Trends Q.Rev., (15), 66-79, 2005	0105SP021
中根英昭	中根英昭 : 陸別総合観測所におけるミリ波オゾン観測, 平成16年度共同研究・研究集会成果報告書集(名古屋大STE研共同利用委員会編, 名古屋大STE研, 182p.), 1, 2005	9205AC264
中根英昭	中根英昭 : オゾンホールと成層圏化学研究の進展, パリティ, 20(11), 6-8, 2005	0105SP021
中根英昭	相沢智之 : 国際バンカー油(国際航空・国際海運), 地球温暖化交渉の行方(高村ゆかり, 亀山康子編, 大学図書, 409p.), 93-101, 2005	0305BY590
中村泰男	Nakamura Y. : Suspension feeding of the ark shell Scapharca subcrenata as a function of environmental and biological variables, Fish.Sci., 71, 875-883, 2005	0206AF384
中村泰男	Nakamura Y., Hashizume K., Koyama K.(*1), Tamaki A.(*1)(*1Nagasaki Univ.) : Effects of salinity on sand burrowing activity,feeding and growth of the clams Mactra veneriformis,Ruditapes philippinarum and Meretrix lusoria, J.Shellfish Res., 24(4), 1053-1059, 2005	0206AF384
永田尚志	Paperna I.(*1), Soh M.C.-K.(*2), Yap C.A.-M.(*2), Sodhi N.S.(*2), Lim S.L.-H.(*3), Prawiradilaga D.M.(*4), Nagata H.(*1Hebrew Univ.Jerusalem, *2Natl.Univ.Singapore, *3Univ.Malaya, *4Puslitbang Biol.-LIPI):Blood parasite prevalence and abundanc in the bird communities of several forested locations in Southeast Asia, Ornithol.Sci., 4(2), 129-138, 2006	0406CD473
永田尚志	永田尚志 : 遺伝的多様性の重要性, 国立科学博物館ニュース, (436), 9-11, 2005	9904AE193
南齋規介	南齋規介, 森口祐一 : 産業連関分析に用いる部門別環境負荷量の算定のための実践的アプローチ, 日本LCA学会誌, 2(1), 22-41, 2006	0105AB397 0406BA501
南齋規介	加河茂美(*1), 南齋規介, 森口祐一(*1東北大) : 世帯属性と産業廃棄物発生の関係, 日本LCA学会誌, 2(1), 56-64, 2006	0105AB397 0406BA501
南齋規介	Nansai K., Moriguchi Y., Suzuki N. : Site-Dependent life-cycle analysis by the SAME approach: Its Concept,usefulness,and application to the calculation of embodied impact intensity by means of an input-output analysis, Environ.Sci.Technol., 39(18), 7318-7328, 2005	0105AA169 0105AB398
西岡秀三	西岡秀三 : 低酸素社会に向けた日本の環境リーダーシップ, 資源環境対策, 42(2), 25-31, 2006	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三 : 先が見えれば怖くないー脱温暖化を先駆けとする持続可能な社会の姿, かんきょう, 30(7), 4-5, 2005	Z00009998

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
西岡秀三	西岡秀三：10年後の環境問題－大局を読む，環境と測定技術，32(8)，12-17，2005	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三：進行する気候変化：脱温暖化社会に向けた今すぐの一步，都道府県展望，(564)，4-8，2005	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三：定常化社会の幕開け：2度上昇の世界，環境と文明，13(10)，3-4，2005	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三：巻頭言 気候変動政策が向かう道とその意味についての認識を共有しよう，環境研究，(138)，3-4，2005	Z00009998
西川雅高	Ogawa Y., Nakasugi O., Nishikawa M., Hirata T.(*1), Ii H.(*1)(*1Wakayama Univ.): Behavior of soil nitrogen and leaching of metal elements from arable land, Int.J.Environ.Anal.Chem., 85(3), 209-221, 2005	0204BC332
西川雅高	Ichinose T.(*1), Nishikawa M., Takano H., Sera N.(*2), Sadakane K.(*1), Mori I., Yanagisawa R., Oda T.(*3), Tamura H.(*3), Hiyoshi K.(*4) et.al.(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Fukuoka Inst.Health Environ.Stud., *3Seikagaku, *4Univ.Tsukuba): Pulmonary toxicity induced by intratracheal instillation of Asian yellow dust(Kosa) in mice, Environ.Toxicol.Pharmacol., 20, 48-56, 2005	0105BA331
西川雅高	的場澄人(*1), 森育子, 早狩進(*2), 西川雅高(*1 北大低温科研, *2 青森県環境保健セ): SPMを利用した黄砂検出の新たな試み, エアロゾル研究, 20(3), 225-230, 2005	0105BA331
西川雅高	Nakano T.(*1), Nishikawa M., Mori I., Shin K.(*2), Hosono T.(*1), Yokoo Y.(*3) (*1Res.Inst.Hum.Nat., *2Univ.tsukuba, *3Doshisha Univ.): Source and evolution of the "perfect Asian dust storm" in early April 2001: Implications of the Sr-Nd isotope ratios, Atmos.Environ., 39, 5568-5575, 2005	0105BA331
西村典子	西村典子: 非ダイオキシン様 PCB のリスク評価, 日本リスク研究学会誌, 16(1), 37-40, 2006	0405AE327
西村典子	Nishimura N., Yonemoto J., Nishimura H.(*1), Ikushiro S.(*2), Tohyama C.(*1Aichi Mizuho Univ., *2Grad.Sch.Univ.Hyogo): Disruption of thyroid hormone homeostasis at weaning of Holtzman rats by lactational but not in utero exposure to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin, Toxicol.Sci., 85, 607-614, 2005	0405AE327
西村典子	Miyabara Y.(*1), Nishimura N., Tohyama C.(*1Shinshu Univ.): Determination of dioxins in human hair: estimation of external and internal exposure to dioxins, Environ.Health Prev.Med., 10(2), 86-93, 2005	0405AE327
西村典子	Nishimura N., Yonemoto J., Miyabara Y.(*1), Fujii-Kuriyama Y.(*2), Tohyama C.(*1Shinshu Univ., *2Univ.Tsukuba): Altered thyroxine and retinoid metabolic response to 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in aryl hydrocarbon receptor-null mice, Arch.Toxicol., 79, 260-267, 2005	0405AE327
新田裕史	新田裕史: 我が国における花粉症対策の展望, 科学技術動向, (59), 11-18, 2006	0105AA298
新田裕史	Nitta H., Urashima K.(*1)(*1Sci.Tech.Foresight Cent.MFXT): The US strategy for research on the health effects of airborne fine and nano particles -A comparison with Japan, Sci.Technol.Trends Q.Rev., (15), 80-90, 2005	0105AA298
新田裕史	新田裕史: ディーゼル排気粒子の健康影響, 空気清浄, 43(2), 86-91, 2005	0105AA298
新田裕史	Katanoda K.(*1), Nitta H., Hayashi K.(*2), Matsumura Y.(*1)(*1Natl.Inst.Health Nutr., *2Gunma Univ.): Is the national nutrition survey in Japan representative of the entire Japanese population?, Nutrition, 21, 964-966, 2005	0303DA561
新田裕史	新田裕史: 大気汚染と呼吸器疾患－疫学的知見から－, 呼吸器科, 8(4), 287-291, 2005	0105AA298
野沢 徹	野沢徹, 藤野純一, 高橋潔: 地球温暖化の総合解析, ペトロテック, 28(12), 897-901, 2005	0408BA369 0105SP012 0105BY274
野沢 徹	Takemura T.(*1), Nozawa T., Emori S., Nakajima T.Y.(*2), Nakajima T.(*3)(*1Kyushu Univ., *2JAXA, *3CCSR Univ.Tokyo): Simulation of climate response to aerosol direct and indirect effects with aerosol transport-radiation model, J.Geophys.Res., 110, D02202, 2005	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	Nozawa T., Nagashima T., Shiogama H., Crooks S.A.(*1)(*1Univ.Oxford): Detecting natural influence on surface air temperature change in the early twentieth century, Geophys.Res.Lett., 32, L20719, 2005	0105AE446 0305BA541 0306CE525

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
野沢 徹	Shiogama H., Watanabe M.(*1), Kimoto M.(*2), Nozawa T.(*1Hokkaido Univ., *2CCSR Univ. Tokyo) : Anthropogenic and natural forcing impacts on ENSO-like decadal variability during the second half of the 20th century, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 32, L21714, 2005	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野原恵子	Nagai H., Kubo M.(*1), Abe R.(*2), Yamamoto M.(*3), Nohara K.(*1Riken, *2Tokyo Univ.Sci., *3Univ.Tsukuba) : Constitutive activation of the aryl hydrocarbon receptor in T-lineage cells induces thymus involution independently of the Fas/Fas ligand signaling pathway, <i>Int.Immunopharmacol.</i> , 6, 279-286, 2006	0406AG337
野原恵子	Nohara K., Pan X., Tsukumo S., Hida A.(*1), Ito T., Nagai H., Inouye K., Motohashi H.(*1), Yamamoto M.(*1), Fujii-Kuriyama Y.(*1), Tohyama C.(*1Univ.Tsukuba) : Constitutively active aryl hydrocarbon receptor expressed specifically in T-lineage cells causes thymus involution and suppresses the immunization-induced increase in splenocytes, <i>J.Immunol.</i> , 174, 2770-2777, 2005	0204AE357 0406AG337
野原恵子	野原恵子 : 142 ダイオキシン, 予防医学事典 (松島網治他編, 朝倉書店, 445p.), 325-326, 2005	0406AG337
野馬幸生	Noma Y., Yamamoto T., Falandysz J.(*1), Mostrag A.(*1), Sakai S.(*1Univ.Gdansk) : By-Side chlorobenzenes and chlorophenols in technical chlorobiphenyl formulations of aroclor 1268, chlorofen, clophen T 64, kanechloro 600, and kanechlor 1000, <i>J.Environ.Sci.Health,A</i> , 41(1), 35-46, 2006	0305AE544
野馬幸生	Noma Y., Yamamoto T., Giraud R.(*1), Sakai S.(*1DuPont Eng.Technol.) : Behavior of PCNs, PCDDs, PCDFs, and dioxin-like PCBs in the thermal destruction of wastes containing PCNs, <i>Chemosphere</i> , 62, 1183-1195, 2006	0305AE544
野馬幸生	野馬幸生 : 国内外の POPs 規制の現状と今後の方向, <i>化学物質と環境</i> , 71, 1-3, 2005	0105AB408
野馬幸生	Falandysz J.(*1), Nose K., Mostrag A.(*1), Ishikawa Y., Noma Y., Sakai S.(*1Univ.Gdansk) : By-side chlorodibenzo-p-dioxins and chlorodibenzofurans in technical chlorobiphenyl formulations of Aroclor 1268, Chlorofen and Clophen T 64, <i>J.Environ.Sci.Health,A</i> , 40(9), 1665-1678, 2005	0305AE544
野馬幸生	Takasuga T.(*1), Kumar K.S.(*1), Noma Y., Sakai S.(*1Shimadzu Techno-Res.) : Chemical characterization of polychlorinated, -Biphenyls, -Dibenzo-p-Dioxins and -Dibenzofurans in technical kanechlor PCB formulations in Japan, <i>Arch.Environ.Contam.Toxicol.</i> , 49, 385-395, 2005	0305AE544
野馬幸生	Ishikawa Y.(*1), Falandysz J.(*2), Noma Y., Sakai S.(*1Ochanomizu Univ., *2Univ.Gdansk) : Chlorobiphenyl constituents of aroclor 1268, chlorofen, clophen T 64, KC-600, and KC-1000 technical formulations, <i>J.Environ.Sci.Health,A</i> , 40(12), 2171-2187, 2005	0305AE544
橋本俊次	Nakamiya K., Hashimoto S., Ito H., Edmonds J.S., Yasuhara A., Morita M. : Degradation of dioxins by cyclic ether degrading fungus, <i>Cordyceps sinensis</i> , <i>FEMS Microbiol.Lett.</i> , 248(1), 17-22, 2005	0105SP031
橋本俊次	橋本俊次, 田中雄一朗(*1), 生田悟史(*1), 宮崎徹(*1)(*1 ニッテクリサーチ) : CNP および PCP の加熱・燃焼実験における PCDD/F および PCB 全異性体測定, <i>環境化学</i> , 15, 813-834, 2005	0204BC353
橋本征二	稲葉陸太(*1), 橋本征二, 森口祐一(*1 北大院) : 鉄鋼産業におけるプラスチック製容器包装リサイクルの LCA : システム境界の影響, <i>廃棄物学会論文誌</i> , 16(6), 467-480, 2005	0105AB398
花岡達也	花岡達也, 河瀬玲奈(*1), 甲斐沼美紀子, 松岡譲(*1)(*1 京大) : 温室効果ガス排出シナリオデータベースを用いた Post-SRES シナリオの地域別評価, <i>環境システム研究論文集</i> , 33, 221-232, 2005	0105SP012
花岡達也	Hanaoka T., Matsuhashi R.(*1), Yoshida Y.(*1)(*1Univ.Tokyo) : A quantitative evaluation of fluorocarbon emissions and a study of multilateral environmental policies, <i>Greenhouse Gas Control Technologies</i> (Rubin E.S., Keith D.W., Gilboy G.F. eds., Elsevier, 2700p.), 861-869, 2005	0507BA794 0105AE034
原沢英夫	原沢英夫 : 地球温暖化がもたらす危険なレベルに関する考察, <i>環境研究</i> , (138), 47-58, 2005	0105SP012
原沢英夫	原沢英夫 : 地球温暖化の日本への影響, <i>環境研究</i> , (138), 24-31, 2005	0105SP012 0206BY485
原沢英夫	原沢英夫 : 地球温暖化に係わるモデリング, <i>環境科学会誌</i> , 18(4), 391-402, 2005	0105SP012
原沢英夫	原沢英夫 : 地球温暖化の現象解明, <i>地理</i> , 50, 45-57, 2005	0105SP012
原島 省	Harashima A., Kimoto T.(*1), Wakabayashi T., Tadao T.(*2)(*1Res.Inst.Oceano-Chem., *2Jpn.Weather Assoc.) : Verification of the silica deficiency hypothesis based on biogeochemical trends in the aquatic continuum of Lake Biwa-Yodo River-Seto inland sea, Japan, <i>Ambio</i> , 35(1), 36-42, 2006	0204BA383

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
原島 省	Harashima A. : Aquatic silica decline and its effect to the coastal marine ecosystem revealed by a biogeochemical monitoring using ferryboats, Proc.Int.Symp.Long-term Variations Coastal Environ.Ecosystems(Harashima A. ed.,Ehime Univ.,253p.), 109-114, 2005	0204BA383
原島 省	原島省：フェリーモニタリングに基づいたシリカ欠損仮説の検証，沿岸海洋研究，43(1), 39-44, 2005	0204BA383
原島 省	中田聡史(*1), 石原靖文(*1), 原島省(*1 日本エヌユーエス)：石西礁湖における流動数値シミュレーション，海洋理工学会誌，10(2), 35-49, 2004	0305BA557
肱岡靖明	肱岡靖明：地球温暖化抑制のための温室効果ガス安定化レベルの検討，環境研究，(138), 67-76, 2005	0507BA794 0406BA354
日引 聡	日引聡：税率・税額問題に終始した環境税導入案の問題点，月刊連合，(5), 30-31, 2005	0204BA358
日引 聡	Hibiki A., Arimura T.(*1)(*1Sophia Univ.): An empirical study of the effect of the fuel tax in Japan on vehicle selection and NOx emission, Dis.Pap.(Dep.Soc.Eng.Tokyo Inst.Technol.), (05/02), 1-13, 2005	0204BA358
日引 聡	日引聡：英国がチャレンジした気候変動税と排出削減助成金制度，月刊連合，18(6), 30-31, 2005	0204BA358
日引 聡	日引聡：先行事例を踏まえた議論が必要な排出権取引制度，月刊連合，18(7), 30-31, 2005	0204BA358
日引 聡	日引聡：先行する諸外国では温暖化対策税制はどうなっているか，月刊連合，18(8), 30-31, 2005	0204BA358
日引 聡	日引聡：環境税，地球環境学Ⅱ（上智大学地球環境研究所，177p.），119-134, 2003	0204BA358
日引 聡	日引聡：廃棄物問題の経済分析，地球環境学Ⅱ（上智大学地球環境研究所，177p.），135-149, 2003	0204BA358
広木幹也	広木幹也：酵素活性から見た干潟生態系の分解機能評価，海洋と生物，27, 337-342, 2005	0305AG597 0406CD448
福島路生	福島路生，亀山哲：サクラマスとイトウの生息適地モデルに基づいたダムの影響と保全地域の評価，応用生態工学，8(2), 233-244, 2006	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	福島路生：ダムによる流域分断と淡水魚の多様性低下－北海道全域での過去半世紀のデータから言えること，日本生態学会誌，55, 349-357, 2005	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	福島路生，岩館知寛(*1), 金子正美(*2), 矢吹哲夫(*2), 亀山哲(*1 北大, *2 酪農学園大)：北海道における河川・流域環境の変遷－直線化による河川環境の均質化について－，地球環境，10(2), 135-144, 2005	0105AA207 0508AH778 0105AE195
藤井 実	藤井実：廃棄物処理・リサイクルの広域化のトレードオフについて，廃棄物学会誌，16, 328-333, 2005	0105AB399
藤沼康実	藤沼康実：民間定期航空機を利用した大気中二酸化炭素のモニタリング，グローバルネット，(183), 26-27, 2006	9205AC264
藤沼康実	勝本正之，藤沼康実：国立環境研究所／地球環境研究センターの活動と情報発信，Estrela，132, 9-15, 2005	0307AC523
藤沼康実	藤沼康実：建築物の省エネ技術を科学する，グローバルネット，(175), 30-31, 2005	0406BH478
藤沼康実	藤沼康実：富士北麓カラマツ林での炭素収支観測の再開，グローバルネット，(181), 34-35, 2005	9205AC264
藤沼康実	藤沼康実：森林バイオマスを定量評価する，グローバルネット，(173), 26-27, 2005	9205AC264
藤沼康実	藤沼康実：森林樹木をねこそぎ測る－森林の二酸化炭素吸収の定量化を目指して，グローバルネット，(179), 30-31, 2005	9205AC264
藤沼康実	Wang H.(*1), Saigusa N.(*1), Yamamoto S.(*1), Kondo H.(*1), Yang F.(*2), Wang W.(*2), Hirano T.(*3), Fujinuma Y.(*1Grad.Sch.Hokkaido Univ., *2Northeast For.Univ., *3AIST) : Response of CO2 flux to environmental variables in two larch forest ecosystems in East Asia, Phytan, 45(4), 339-346, 2005	9205AC264

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
藤野純一	藤野純一：脱温暖化社会の実現に向けて－問われる日本の総合力－，産業と環境，21-24，2006	0105AE034 0408BA369 0507BA794
藤野純一	河瀬玲奈（*1），松岡譲（*1），藤野純一（*1 京大）：CO2 大幅削減に向けた欧州諸国の取り組みとわが国の挑戦，エネルギー・資源，27(2)，53-59，2006	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：国際エネルギーワークショップ（IEW）2005 に参加して，エネルギー・資源，26(6)，66-67，2005	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	藤野純一：システムの功罪－尼崎の事故から学ぶ－，エネルギー・資源，26(6)，71，2005	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	藤野純一：脱温暖化 2050 研究－2050 年日本温室効果ガス排出量大幅削減への道筋－，かんきょう，30(10)，42-43，2005	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	藤野純一：市民が作る持続可能な社会に向けた新しいルール作り－「グリーン経済に向けた提言とその広め方」に参加して－，環境と文明，13(11)，14-14，2005	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	Fujino J., Morita A. (*1), Matsuoka Y. (*2), Sawayama S. (*3) (*1Kinki Univ., *2Saibu Gas, *3AIST): Vision for utilization of livestock residue as bioenergy resource in Japan, Biomass & Bioenergy, 29, 367-374, 2005	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	藤野純一，久保山裕史（*1），安藤範親（*2），藤井重雄（*3）（*1 森林総研，*2 東京農工大，*3 タクマ）：日本の森林の有効利用－どうすれば国産材の競争力を高められるか－，日本エネルギー学会誌，84(12)，967-972，2005	0105AE034 0408BA369 0507BA794
藤野純一	西本裕美（*1），松岡譲（*1），藤野純一，甲斐沼美紀子（*1 京大）：京都議定書が世界経済及び日本経済に及ぼす影響の評価，環境経済・政策学会年報 第 9 号 環境税（環境経済・政策学会編，東洋経済新報社，250p.），80-92，2004	0105AE034
藤巻秀和	Sari D.K. (*1), Kuwahara S. (*1), Furuya M. (*1), Tsukamoto Y. (*1), Hori H. (*2), Kunugita N. (*2), Arashidani K. (*2), Fujimaki H., Sasaki F. (*2) (*1Osaka Pref. Univ., *2Univ. Occup Environ. Health): Hypothalamo-pituitary-adrenal gland axis in mice inhaling toluene prior to low-level long-term exposure to formaldehyde, J.Vet.Med.Sci, 67(3), 303-309, 2005	0204AE359 0305AG493
古山昭子	Furuyama A., Hirano S., Koike E., Kobayashi T.: Induction of oxidative stress and inhibition of plasminogen activator inhibitor-1 production in endothelial cells following exposure to organic extracts of diesel exhaust particles and urban fine particles, Arch.Toxicol., 80, 154-162, 2006	0105SP061 0105AA299 0405CD500
堀口敏宏	Kume G., Horiguchi T., Goto A., Isobe T., Serizawa S., Shiraishi H., Morita M.: Lethal effects of nonylphenol on fertilized eggs and larvae of marbled sole Pleuronectes yokohamae, Fish.Sci., 72(1), 217-219, 2006	0105AA166
堀口敏宏	堀口敏宏：有機スズ化合物によるアワビ生殖腺への影響，水産増殖研究会報，(35)，34-49，2005	0105AA166
堀口敏宏	久米元，堀口敏宏：東京湾におけるマコガレイ資源の減少要因の究明：化学物質の潜在的寄与の解明に向けた挑戦，ニュースレター（日本内分泌攪乱化学物質学会），8(2)，5，2005	0105AA166
堀口敏宏	Horiguchi T., Kojima M., Takiguchi N. (*1), Kaya M., Shiraishi H., Morita M. (*1Kanagawa Pref. Fisheries Res. Inst.): Continuing observation of disturbed reproductive cycle and ovarian spermatogenesis in the giant abalone, Haliotis madaka from an organotin-contaminated site of Japan, Mar.Pollut.Bull., 51, 817-822, 2005	0105AA166
堀口敏宏	Kim D.M., Nakada N. (*1)(*2), Horiguchi T., Takada H. (*1), Shiraishi H., Nakasugi O. (*1Tokyo Univ. Agric. Technol., *2Public Works Res. Inst.): Numerical simulation of organic chemicals in a marine environmental using a coupled 3D hydrodynamic and ecotoxicological model, Mar.Pollut.Bull., 48, 671-678, 2004	0105AA166
堀口敏宏	堀口敏宏：巻貝類 生物濃縮現象と化学物質による環境汚染の生物モニタリング，水産学シリーズ 140 微量人工化学物質の生物モニタリング（竹内一郎，田辺信介，日野明德編，恒星社厚生閣，152p.），37-67，2004	0105AA166

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Maksyutov S.	Patra P.K.(*1), Ishizawa M.(*1), Maksyutov S., Nakazawa T.(*2), Inoue G.(*1)(JAMSTEC, *2Tohoku Univ.): Role of biomass burning and climate anomalies for land-atmosphere carbon fluxes based on inverse modeling of atmospheric CO ₂ , Global Biogeochem.Cycles, 19, GB3005, 2005	0204BA475
増井利彦	Wan Y.(*1), Yang H.(*2), Masui T.(*1)(Tokyo Inst.Technol., *2Energ.Res.Inst.Natl.Dev.Reform Comm.): Health and economic impacts of air pollution in china: A comparison of the general equilibrium approach and human capital approach, Biomed.Environ.Sci., 18(6), 427-441, 2005	0105SP012 0505BY910
増井利彦	Wan Y.(*1), Yang H.(*2), Masui T.(*1)(Tokyo Inst.Technol., *2Energ.Res.Inst.Natl.Dev.Reform.Comm.): Considerations in applying the general equilibrium approach to environmental Health assessment, Biomed.Environ.Sci., 18(5), 356-361, 2005	0105SP012 0505BY910
増井利彦	Wan Y.(*1), Yang H.(*2), Masui T.(*1)(Tokyo Inst.Technol., *2Energ.Res.Inst.Natl.Dev.Reform.Comm.): Air pollution-induced health impacts on the national economy of china: demonstration of a computable general equilibrium approach, Rev.Environ.Health, 20(2), 119-140, 2005	0105SP012 0505BY910
増井利彦	Masui T. : Policy evaluations under environmental constraints using a computable general equilibrium model, Eur.J.Oper.Res., 166(3), 843-855, 2005	0105SP012 0507BA794
増井利彦	森田恒幸, 増井利彦: 排出シナリオ, 気象ハンドブック第 3 版 (新田尚他編, 朝倉書店, 1010p.), 746-751, 2005	0105SP012 0507BA794
増井利彦	増井利彦: ふしぎを追って 159, 研究室の扉を開く, 温暖化 3 炭素税は対策として有効か?, 常陽新聞, 2005 年 6 月 8 日, 5, 2005	0105SP012 0507BA794
増井利彦	増井利彦, 甲斐沼美紀子: 地球温暖化問題とシナリオ研究, 地球温暖化交渉の行方 (高村ゆかり, 亀山康子編, 大学図書, 409p.), 32-42, 2005	0105SP012 0507BA794
増井利彦	Alcamo J.(*1), Vuuren D.V.(*2), Ringler C.(*3), Cramer W.(*4), Masui T., Alder J.(*5), Schulze K.(*1)(*1Univ.Kassel, *2Netherlands Environ.Assess.Agency, *3Int.Food Policy Res.Inst., *4Potsdam Inst.Clim.Impact Res., *5Univ.Br.Columb.): Changes in nature's balance sheet: model-based estimates of future worldwide ecosystem services, Ecol.Soc.(Web), 10(2), 2005	0105SP012 0505BY910
松永恒雄	沢辺頼子 (*1), 松永恒雄, 六川修一 (*1)(*1 東大): 複数アプローチによる月面クレータ自動抽出アルゴリズム, 日本リモートセンシング学会誌, 25(2), 165-166, 2005	0104KC387
松永恒雄	Kobayashi H.(*1), Matsunaga T., Hoyano A.(*2)(*1FRCGC, *2Tokyo Inst.Technol.): Net primary production in Southeast Asia following a large reduction in photosynthetically active radiation owing to smoke, Geophys.Res.Lett., 32, LO2403, 2005	0104KC387
松永恒雄	野中崇志 (*1), 松永恒雄, 梅干野晃 (*2)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 東京工大): 衛星データによるバイカル湖とハンカ湖の解氷日の特徴, 雪氷, 66(5), 581-590, 2004	0104KC387
松永恒雄	沢辺頼子 (*1), 松永恒雄, 梅干野晃 (*1)(*1 東大): 複数の作業者によるクレータ手導抽出結果とクレータ自動抽出への展望, 遊星人, 13(2), 87-93, 2004	0104KC387
松永恒雄	野中崇志 (*1), 松永恒雄, 梅干野晃 (*1)(*1 東京工大): サロマ湖における現場データ及び MODIS データによる水温トレンドを利用した解氷日推定, 水文・水資源学会誌, 17(3), 241-251, 2004	0104KC387
松永恒雄	松永恒雄: 宇宙からの観測技術ー海洋リモートセンシングとサンゴ礁, 日本海水学会誌, 58(4), 355-360, 2004	0104KC387
松橋啓介	松橋啓介, ジェフリー・ケンワージー (*1)(*1 マードック大学): エネルギー消費と人口密度, 都市計画, 255, 20-23, 2005	0406BA499
松橋啓介	工藤祐揮 (*1), 松橋啓介, 森口祐一, 近藤美則, 小林伸治 (*1 産総研): ガソリン乗用車の実燃費マクロ推計式の構築, 土木学会論文集, (793), 41-48, 2005	0204BA337 0406BA499 0303BA584
松橋啓介	松橋啓介: 京阪神大都市圏における小地域別トリップ・エネルギーと土地利用特性, 長期的な戦略による効率的な道路交通システムの実現施策 (室町泰徳編, 日本交通政策研究会, 32p.), 1-16, 2005	0406BA499 0204BA337
水落元之	藤本尚志 (*1), 今野紗綾香 (*1), 吉野由貴 (*1), 大西章博 (*1), 鈴木昌治 (*1), 水落元之, 稲森悠平 (*1 東京農大): 藍藻類 <i>Cylindrospermopsis raciborskii</i> の回分培養における肝臓毒 cylindrospermopsin 産生特性, 日本水処理生物学会誌, 41(3), 153-158, 2005	0105AB411

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
三森文行	Nakashima Y.(*1), Mitsumori F.(*1AIST) : H ₂ O self-diffusion restricted by clay platelets with immobilized bound H ₂ O layers: PGSE NMR study of water-rich saponite gels, Appl.Clay Sci., 28, 209-221, 2005	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	Mitsumori F., Takaya N., Watanabe H. : Multinuclear localized spectroscopy in the human brain at 4.7T-dynamic observation of ethanol uptake and changes in cerebral metabolites from 1H and 31P windows, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 13, 1266, 2005	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	Takaya N., Watanabe H., Yamaguchi M., Mitsumori F. : Brain tissue segmentation on the 3D MDEFT image obtained at 4.7T, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 13, 1277, 2005	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	三森文行：化学物質から脳を守る，かんきょう，30(8)，42-43，2005	0105AA167 0105AE183 0406CD489
向井人史	中込和徳(*1)，鹿角孝男(*1)，川村實(*1)，野中卓(*2)，向井人史，村野健太郎(*1長野県環境保全研，*2和歌山県環境衛研セ)：誘導結合プラズマ質量分析法による降水中鉛安定同位体比の測定条件の検討，全国環境研会誌，30(4)，19-24，2005	0105AE155 0103BB151
向井人史	Langenfelds R.L.(*1)，Schoot M.V.van der(*1)，Francey R.J.(*1)，Steele L.P.(*1)，Schmidt M.(*2)，Mukai H.(*1Commonwealth Sci.Ind.Res.Organ.，*2Lab.Sci.Clim.Enviro.)：Modification of air standard composition by diffusive and surface processes，J.Geophys.Res.，110，D13307，2005	0105AE155 0103BB151
村田智吉	Murata T.，Koshikawa M.K.，Takamatsu T.：Effects of Pb,Cu,Sb,In and Ag contamination on the proliferation of soil bacterial colonies,soil dehydrogenase activity,and phospholipid fatty acid profiles of soil microbial communities，Water,Air,Soil Pollut.，164(1/4)，103-118，2005	0103AE119 0004AE114
村野健太郎	村野健太郎：4章 大気汚染 4.2 酸性雨，理科年表 環境編 第2版（国立天文台編，丸善，373p.），94-109，2006	0204BA396
村野健太郎	寶示戸雅之(*1)，松波寿弥(*2)，林健太郎(*3)，村野健太郎，森昭憲(*1)(畜草研，*2元畜草研，*3農環技研)：集約的畜産地帯における窒素沈着の実態，日本土壤肥科学雑誌，77(1)，47-52，2006	0507CD821
村野健太郎	寶示戸雅之(*1)，林健太郎(*2)，村野健太郎，森昭憲(*1)(*1畜草研，*2農環技研)：集約的畜産地帯における大気中アンモニア濃度の実態，日本土壤肥科学雑誌，77(1)，53-57，2006	0507CD821
村野健太郎	村野健太郎：第7回酸性雨国際学会(Acid Rain 2005)参加報告，環境技術，34(12)，892-895，2005	0204BA396
森口祐一	森口祐一：LCA，IOA，MFAの相互連関と相乗効果，日本LCA学会誌，2(1)，3-7，2006	0406BA501 0105AB397 0105AB398
森口祐一	Yuan Z.(*1)，Bi J.(*2)，Moriguchi Y.(*1Tsinghua Univ.，*2Nanjing Univ.)：The Circular economy: A new development strategy in China，J.Ind.Ecol.，10(1/2)，4-8，2006	0204BE481 0105AE016
森口祐一	森口祐一：LCAをとりまく研究分野の歩みと今後への期待，日本LCA学会誌，1(1)，10-15，2005	0105AB398
森口祐一	森口祐一：3R推進の指標開発－物質フロー分析の国際共同研究の経験－，環境研究，136，19-26，2005	0105AB397 0406BA501
森口祐一	森口祐一：京都議定書発効と日本の取り組み－温暖化対策と循環型社会形成との協調－，Indust.，20(9)，2-6，2005	0406BA501
森口祐一	森口祐一：人間活動と環境をめぐる物質フローのシステマ的把握，環境科学会誌，18(4)，411-418，2005	0406BA501 0105AB397
森口祐一	森口祐一：循環型社会から廃プラスチック問題を考える，廃棄物学会誌，16(5)，243-252，2005	0105AB398
森口祐一	森口祐一：環境勘定の用途と勘定体系に求められる要件，国民経済計算，131，18-23，2005	0105AB397 0406BA501
森野 勇	Nakamichi S.(*1)，Kawaguchi Y.(*1)，Fukuda H.(*1)，Enami S.(*1)，Hashimoto S.(*1)，Kawasaki M.(*1)，Umekawa T.(*2)，Morino I.，Suto H.，Inoue G.(*1Grad.Sch.Kyoto Univ.，*2Kyoto Electron.Manuf.)：Buffer-gas pressure broadening for the (3 0 0) 1III ← (0 0 0) band of CO ₂ measured with continuous-wave cavity ring-down spectroscopy，Phys.Chem.Chem.Phys.，8，364-368，2006	0308AE539 0406BA414 0505AE833

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
森野 勇	Morino I., Yamada K.M.T.(*1)(*1AIST) : Absorption profiles of HCl for the J=1-0 rotational transition: Foreign-gas effects measured for N ₂ ,O ₂ ,and Ar, J.Mol.Spectrosc., 233, 77-85, 2005	0308AE539 0404AF355
森 保文	森保文, Welch E.W.(*1), 吉田早苗 (*2)(*1Univ.Illinois, *2 国際協力機構) : ISO14001 を含む環境マネジメント手法の環境負荷管理への影響, 環境科学会誌, 18(3), 277-289, 2005	0105AE016
山形与志樹	山形与志樹, 中村仁也 (*1)(*1 みずほ情報総研) : 地球温暖化対策の国際合意形成に関する動的ゲームシミュレーション, シミュレーション, 24(4), 66-74, 2006	0204BA423
山形与志樹	Ceronsky M.(*1), Hepburn C.(*2), Obersteiner M.(*3), Yamagata Y.(*1Yale Law Sch., *2Univ.Oxford, *3Int.Inst.Appl.Syst.Anal.) : Clashing strategic cultures and climate policy, Clim.Policy, 4, 347-357, 2005	0204BA423
山形与志樹	Mizuta H.(*1), Yamagata Y.(*1IBM Tokyo Res.Lab.) : Gaming simulation of the international CO ₂ emission trading under the Kyoto Protocol, Agent-Based Simulation: From Modeling Methodologies to Real-World Applications(Terano T.,Kita H.,Kaneda T. eds.,Springer,270p.), 72-81, 2005	0204BA423
山形与志樹	Mizuta H.(*1), Yamagata Y.(*1IBM Res.Lab.) : International emissions trading with agent-based simulation and Web-Based gaming, ICM Millennium Lectures on Games(Leon A.P.,David W.K.Y. eds.,Springer,416p.), 319-333, 2005	0204BA423
山形与志樹	Alexandrov G.A., Yamagata Y., Oikawa T.(*1), Saigusa N.(*2)(*1Tsukuba Univ., *2AIST) : Re-calibrating TsuBiMo with eddy-covariance measurements at Takayama, Agric.Forest Meteorol., 134(1/4), 135-142, 2005	0204BA423
山田正人	鄭修貞, 山田正人 : 浸出水処理への逆浸透膜法の適用, 環境技術, 35(3), 182-188, 2006	0105AB403 0406BY762
山田正人	Ishigaki T.(*1), Yamada M., Nagamori M.(*2), Ono Y.(*2), Inoue Y.(*1Ryukoku Univ., *2Cent.Enviro.Sci.Saitama) : Estimation of methane emission from whole waste landfill site using correlation between flux and ground temperature, Environ.Geol., 48, 845-853, 2005	0105PR012 0105AB403 0406BB384
山野博哉	Yamano H., Shimazaki H. : Coastal photograph by Hiroya Yamano and Hiroto Shimazaki, J.Coastal Res., 22, 440, 2006	0305BA535
山野博哉	Kayanne H.(*1), Hata H.(*2), Kudo S.(*3), Yamano H., Watanabe A.(*1)(*4), Ikeda Y.(*2), Nozaki K.(*5), Kato K.(*5), Negishi A.(*5), Saito H.(*5)(*1Univ.Tokyo, *2 Hazama Co., *3Toyama Natl.Coll.Technol., *4Nagoya Univ., *5AIST) : Seasonal and bleaching-induced changes in coral reef metabolism and CO ₂ flux, Global Biogeochem.Cycles, 19, GB3015, 2005	0305BA535
山野博哉	Kayane H.(*1), Chikamori M.(*2), Yamano H., Yamaguchi T.(*3), Yokoki H.(*4), Shimazaki H.(*1Univ.Tokyo, *2Teikyo Heisei Univ., *3Keio Univ., *4Ibaraki Univ.) : Interdisciplinary approach for sustainable land management of atoll islands, Global Environ.Res., 9(1), 1-7, 2005	0305BA535
山野博哉	Yamano H., Kayane H.(*1), Chikamori M.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Teikyo Heisei Univ.) : An overview of the nature and dynamics of reef islands, Global Environ.Res., 9(1), 9-20, 2005	0305BA535
山野博哉	Yokoki H.(*1), Yamano H., Kayane H.(*2), Sato D.(*1), Minami Y.(*1), Ando S.(*1), Shimazaki H., Yamaguchi T.(*3), Chikamori M.(*4), Ishoda A.(*5), Takagi H.(*6), (*1Ibaraki Univ., *2Univ.Tokyo, *3Keio Univ., *4Teikyo Heisei Univ., *5Environ.Prot.Auth., *6Fuyo Ocean Dev.Eng.) : Comparison between longshore sediment transport due to waves and long-term shoreline change in Majiro Atoll,Marshall Islands, Global Environ.Res., 9(1), 21-26, 2005	0305BA535
山野博哉	Yamaguchi T.(*1), Kayane H.(*2), Yamano H., Najima Y.(*1), Chikamori M.(*3), Yokoki H.(*4)(*1Keio Univ., *2Univ.Tokyo, *3Teikyo Heisei Univ., *4Ibaraki Univ.) : Excavation of pit-agriculture landscape on Majuro Atoll,Mashall Islands,and Its Implications, Global Environ.Res., 9(1), 27-36, 2005	0305BA535
山野博哉	Yamano H., Shimazaki H., Kayanne H.(*1), Yokoki H.(*2), Yamaguchi T.(*3), Chikamori M.(*4), Tamura M.(*5), Murase T.(*6), Suzuki Y.(*7), Itou K.(*8)(*1Univ.Tokyo, *2Ibaraki Univ., *3Keio Univ., *4Teikyo Heisei Univ., *5Kyoto Univ., *6Aichi Pref.Univ., *7Nagoya Univ., *8Tamano Consult.) : Efforts to generate maps of atoll countries, Global Environ.Res., 9(1), 37-46, 2005	0305BA535
山野博哉	Shimazaki H., Yamano H., Yokoki H.(*1), Yamaguchi T.(*2), Chikamori M.(*3), Tamura M.(*4), Kayane H.(*5)(*1IRD, *2Ibaraki Univ., *3Keio Univ., *4Teikyo Heisei Univ., *5 Kyoto Univ., *6Univ.Tokyo) : Geographic database on the natural and socioeconomic conditions of reef islands, Global Environ.Res., 9(1), 47-55, 2005	0305BA535

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
山元昭二	Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Kakeyama M., Kobayashi T., Fujimaki H.: Effect of intratracheal instillation of ultrafine carbon black on proinflammatory cytokine and chemokine release and mRNA expression in lung and lymph nodes of mice, <i>Toxicol.Appl.Pharmacol.</i> , 209, 51-61, 2005	0307AA512
山元昭二	山元昭二, 高橋慎司, 鈴木明: 独立行政法人国立環境研究所ナノ粒子健康影響実験棟について, <i>岡山実験動物研究会報</i> , (22), 32-35, 2005	0307AA512
横内陽子	Yokouchi Y., Mukai H., Saito T., Shirai T., Taguchi S.(*1)(*1AIST): In situ monitoring study of HFCs, PFCs, SF6, CFCs, and HCFCs at a remote station in East Asia, <i>NON-CO2 Greenhouse Gases: Science, Control, Policy and Implementation (Proc. 4th Intl. Symp. NCGG) (CD-ROM) (Amstel A. van ed., Millpress Science Publishers, 768p.)</i> , 413-416, 2005	0508BB770
横内陽子	Yokouchi Y., Hasebe F.(*1), Fujiwara M.(*1), Takashima H.(*2), Shiotani M.(*2), Nishi N.(*2), Kanaya Y.(*3), Hashimoto S.(*4), Fraser P.(*5), Toom-Sauntry D.(*6), Mukai H., Nojiri Y. (*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Univ., *3JAMSTEC, *4Univ. Shizuoka, *5CSIRO, *6Meteorol. Serv. Canada): Correlations and emission ratios among bromoform, dibromochloromethane, and dibromomethane in the atmosphere, <i>J. Geophys. Res.</i> , 110, D23309, 2005	0105AF045 0204BA344
横田達也	横田達也: リモートセンシングによる地球規模大気モニタリング, <i>環境システム計測制御学会誌</i> , 10(1), 20-26, 2005	0205AA340 0406BA414 0105AE259
横田達也	江口菜穂: 水蒸気はどのようにして成層圏に入るか? 対流圏界面近傍の水蒸気変動, <i>大気化学研究会ニュースレター</i> , 14, 5-6, 2005	0505AE833 0507CD554 0506AF522
吉田勝彦	吉田勝彦: 一次生産量変動が食性幅の進化に与える影響, <i>日本生態学会誌</i> , 55, 438-445, 2005	0305AA506
米田 穰	米田穰: 三引遺跡出土人骨および動物骨における同位体分析, 七尾市三引遺跡 IV (小嶋芳孝, 安中玲美, 米田穰他編, 石川県教育委員会, 石川県埋蔵文化財センター, 216p.), 83-88, 2005	0004AE041
米田 穰	Yoneda M., Saso A.(*1), Suzuki R.(*2), Shibata Y., Morita M., Suwa G.(*1), Akazawa T.(*3)(*1Univ. Museum, Univ. Tokyo, *2Environ. Res. Cent., *3Kochi Univ. Technol.): Chronology of the Yayoi skeletal remains from the Kanto district, Japan: a preliminary re-evaluation by radiocarbon dating of postcranial material, <i>Anthropol. Sci.</i> , 113, 169-182, 2005	0004AE041
米田 穰	米田穰: 骨の元素分析(食べたものを知る), 縄文 VS 弥生(国立科学博物館・国立歴史民族博物館・読売新聞東京本社文化事業部編, 読売新聞東京本社, 141p.), 100-101, 2005	0004AE041
米田 穰	Akazawa T.(*1), Muhesen S.(*2), Dodo Y.(*3), Kondo O.(*4), Yoneda M., Griggo C.(*5), Ishida H.(*6)(*1Inst. Res. Cent., *2Damascus Univ., *3Tohoku Univ. Sch. Med., *4Univ. Tokyo, *5Univ. Joseph Fourier, *6Univ. Ryukyus): Neanderthal burials: Excavations of the dederiye cave, syria, <i>From the River to the Sea (Aurenche O., Miere M. Le, Sanlaville P. eds., Archaeopress, 394p.)</i> , 241-270, 2005	0004AE041
若松伸司	Itano Y.(*1), Wakamatsu S., Hasegawa S., Ohara T., Sugata S., Hayasaki M., Moriya T.(*2), Kobayashi S.(*1Osaka City Inst. Public Health Environ. Sci., *2JWA): Local and regional contributions to springtime ozone in the Osaka metropolitan area, estimated from aircraft observations, <i>Atmos. Environ.</i> , 40, 2117-2127, 2006	0105AH300
若松伸司	若松伸司: 大気汚染に関する予測・評価技術, <i>環境アセスメント学会誌</i> , 3(2), 1-7, 2005	0105SP061
若松伸司	長谷川就一, 若松伸司, 田邊潔: 同一大気試料を用いた熱分離法および熱分離・光学補正法による粒子状炭素成分分析の比較, <i>大気環境学会誌</i> , 40(5), 181-192, 2005	0105AA297
若松伸司	若松伸司, 大原利眞, 安富聡(*1), 華山伸一(*2)(*1日本エヌユーエス, *2海洋政策研究財団): SPM, 光化学オキシダントと VOC の関係, <i>環境技術</i> , 34(9), 624-631, 2005	0406AH380
若松伸司	Wakamatsu S.: Japanese countermeasures against urban air pollution, <i>5th Korea/China/Japan Tripartite Jt. Environ. Train. (Natl. Inst. Environ. Res. Minist. Environ., Repub. Korea, 172p.)</i> , 33-47, 2005	0105SP061

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
若松伸司	Itano Y.(*1), Bandow H., Takenaka N.(*2), Asayama A.(*3), Tanaka H.(*4), Wakamatsu S., Murano K.(*1Osaka City Inst.Public Health Environ.Sci., *2Grad.Sch.Osaka Pref.Univ., *3Natl.Res.Inst.Fish.Environ.Inland Sea, *4Osaka City Gov.): Daily variation and effect on inland air quality of the strong NOx emissions from ships in the Osaka Bay, Japan, Terr.Atmos.Oceanic Sci.(TAO), 16(5), 1177-1188, 2005	0105SP061
渡邊英宏	Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F. : Eddy current and motion corrections for in vivo 2D spectroscopy: Improvements for F1 noise and F2 distortion on 2D localized CT-COSY spectra of the human brain, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 13, 2473, 2005	0105AA167 0405AF491 0406CD492
渡邊英宏	Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F. : Simultaneous detection of glutamate, GABA and Glutamine in the human brain at 4.7T by using a localized 2D CT-COSY with an ISIS pulse, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 13, 2496, 2005	0105AA167 0405AF491 0406CD492
渡邊英宏	渡邊英宏：磁気共鳴で代謝を見る，化学と教育，53(11)，618-621，2005	0105AA167 0105AE183
渡辺 信	Watanabe M.M. : Freshwater culture media, Algal Culture Techniques(Andersen R.A. ed., Elsevier, 578p.), 13-20, 2005	0206CE476
渡辺 信	Watanabe M.M. : Cultures as a means of protecting biological resources: Ex-situ conservation of threatened algal species, Algal Culture Techniques(Andersen R.A. ed., Elsevier, 578p.), 419-428, 2005	0288BY599
渡辺 信	Andersen R.A.(*1), Berges J.A.(*2), Harrison P.J.(*3), Watanabe M.M.(*1Privasoli-Guillard Natl.Cent.Cul.Mar.Phytoplankton, *2Univ.Wisconsin, *3Hong Kong Univ.Sci.Technol.) : Appendix-recipes for freshwater and seawater media, Algal Culture Techniques(Andersen R.A. ed., Elsevier, 578p.), 429-538, 2005	0206CE476
渡辺 信	渡辺信：メコン川流域の自然と共生した発展を目指して，青淵，672，31-33，2005	0406CB504
渡辺 信	渡辺信：「自然共生型流域圏・都市再生イニシャティブ」とは，自然と共生した流域圏・都市の再生（「自然と共生した流域圏・都市の再生」ワークショップ実行委員会編，山海堂，307p.），67-76，2005	0406CB504
渡辺 信	Tanabe Y., Saikawa M.(*1), Watanabe M.M., Sugiyama J.(*2)(*3)(*1Tokyo Gakugei Univ., *2Univ.Tokyo, *3NCIMB Jpn.): Molecular phylogeny of Zygomycota based on EF-1alpha and RPB1 sequences: Limitations and utility of alternative markers to rDNA, Mol.Phylogenet.Evol., 30, 438-449, 2004	0004AD250
渡辺 信	Tanabe Y., Kaya K.(*1), Watanabe M.M.(*1Tohoku Univ.): Evidence for recombination in the microcystins synthetase(mcy)genes of the toxic cyanobacteria Microcystis spp., J.Mol.Evol., 58, 633-641, 2004	0004AD250
渡辺 信	Suda S.(*1), Watanabe M.M., Inouye I.(*2)(*1Univ.Ryukyus, *2Univ.Tsukuba) : Electron microscopy of sexual reproduction in Nephroselmis olivacea Prasinophyceae, Chlorophyta), Phycol.Res, 52, 273-283, 2004	0004AD250
渡辺 信	Watanabe M.M., Tanabe Y., Otsuka S.(*1)(*1Univ.Tokyo) : Global water stresses and toxic cyanobacterial blooms. In Innovative Roles of Biological Resource Centers, Proc.10th Int.Cong.Cult.Collect.(Watanabe M.M., Suzuki K., Seki T. eds., JSCC/WFCC, 671p.), 209-215, 2004	0206CE476
渡辺 信	渡辺信：21世紀型バイオリソースセンター，学術月報，57(12)，39-43，2004	0206CE476
渡辺 信	渡辺信：アジアの水問題は対岸の火事ではない，用水と廃水，46(4)，253，2004	0406CB504
王 勤学	Wang Q.-X., Otsubo K. : Desertification in China, Encyclopedia of Life Support Systems (Web)(Verheye W.H. ed., EOLSS Publishers), 2006	0105AA270 0105AA271
王 勤学	Wang Q.-X., Watanabe M., Ouyang Z.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.) : Simulation of water and carbon fluxes using BIOME-BGC model over crops in China, Agric.Forest Meteorol., 131(3/4), 209-224, 2005	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Watanabe M., Wang Q.-X., Hayashi S., Murakami S., Liu J.(*1), Ouyang Z.(*1), Li Y.(*1), Li Y.-N.(*1), Wang K.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.) : Monitoring and simulation of water, heat, and CO2 fluxes in terrestrial ecosystems based on the APEIS-FLUX system, J.Geogr.Sci., 15(2), 131-141, 2005	0105AA269 9605AE211

申請者	発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
王 勤学	Li Y.-N.(*1), Wang Q.-X., Gu S., Fu Y.(*1), Du M., Zhao L.(*1), Zhao X.(*1), Yu G.(*1) (*1Chin.Acad.Sci., *2Natl.Inst.Agro-Environ.Sci.): Integrated monitoring of alpine vegetation types and its primary production (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 40-48, 2005	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Bangan H., Wang Q.-X., Watanabe M., Yang Y., Ma J.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.): Land cover classification from MODIS EVI times-series data using SOM neural network, Int.J.Remote Sens., 26(22), 4999-5012, 2005	0105AA269 9605AE211
王 勤学	劉晨, 王勤学, 一ノ瀬俊明, 大坪国順: 中国国内における流動人口の空間分布およびその要因分析, 地理学評論, 78(9), 586-599, 2005	0405AE386
王 勤学	Watanabe M., Wang Q.-X., Hayashi S., Murakami S., Liu J.(*1), Zhang X.(*1), Zhao X.(*1), Wang K.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.): A methodology of integrated environmental monitoring: A review on researches of APEIS project (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 3-12, 2004	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Wang Q.-X., Watanabe M., Hayashi S., Murakami S., Ouyang Z.(*1), Li Y.(*1), Li Y.-N.(*1), Wang K.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.): Monitoring and simulation of water, heat and CO2 fluxes in various terrestrial ecosystems (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 13-24, 2004	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Li Y.(*1), Wang Q.-X., Ma J.(*1), Watanabe M., Zhang X.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.): Water, heat and CO2 transfer over a salinized desert in the arid area (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 33-39, 2004	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Li Y.-N.(*1), Zhao X.-Q.(*1), Cao G.-M.(*1), Zhao L.(*1), Wang Q.-X.(*1Chin.Acad.Sci.): Analysis on vegetation productivity of alpine meadow ecosystem (in Chinese), Plateau Meteorol., 23(4), 558-567, 2004	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Sun Z.-G.(*1), Wang Q.-X., Ouyang Z.(*1), Watanabe M.(*1Chin.Acad.Sci.): Validation of the feasibility of MOD16 algorithm for estimating crop field vapor flux in North China Plain (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 49-55, 2004	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Zhou C.-P.(*1), Ouyang H.(*1), Wang Q.-X., Watanabe M., Sun Q.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2Univ.Petroleum China): Estimation of net primary productivity in Tibetan Plateau (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 74-79, 2004	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Buhe A.(*1), Ma J.(*2), Wang Q.-X., Kaneko M.(*3), Fukuyama R.(*1)(*1Hokkaido Inst.Environ.Sci., *2Chin.Acad.Sci., *3Rakuno Gakuen Univ.): Scaling transformation of remote sensing digital image with multiple resolutions from different sensors (in Chinese), Acta Geogr.Sin., 59(1), 101-110, 2004	0105AA269 9605AE211

(4) 口頭発表一覧

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻(号)・頁	研究課題コード*
青木康展	Aoki Y., Hashimoto A.H.(*1), Amanuma K., Matsumoto M., Hiyoshi K.(*1), Takano H., Masumura K.(*1), Itoh K.(*1), Nohmi T.(*1), Yamamoto M., (*1Univ.Tsukuba): Enhanced mutagenesis in the lung of Nuf2 knockout gpt delta mice, JST-ERATO: yamamoto Environ. Response Proj. Int. Symp. 'Molecular Mechanism of Environmental Response to Food & Oxygen', Tsukuba, 2005.03, Abstracts, 38	0105PR021
青木康展	天沼喜美子:トランスジェニックゼブラフィッシュを用いた水環境中の変異原性モニタリング手法の開発, 第 18 回変異・発癌抑制機構研究会, 瀬戸, 2005.07, 同講演要旨集, 4-5	0105PR021
青木康展	Amanuma K., Nakamura T., Nagaya M., Aoki Y.:N-methyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidine-induced mutations in adults and embryos of RPSL transgenic zebrafish, 9th Int.Conf.Environ.Mutagens/36th Annu.Meet.Environ.Mutagen Soc., San Francisco, 2005.09, Abstracts, 11	0105PR021
青木康展	Aoki Y., Amanuma K.: Development of in vivo mutagenicity assay system using rpsL transgenic zebrafish for monitoring environmental mutagens, 9th Int.Conf.Environ.Mutagens/36th Annu.Meet.Environ.Mutagen Soc., San Francisco, 2005.09, Abstracts, 133	0105PR021
青木康展	Aoki Y., Hashimoto A.H., Amanuma K., Hiyoshi K.(*1), Yanagisawa R., Takano H., Masumura K.(*2), Nohmi T.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Natl.Inst.Health Sci.): In vivo mutagenicity of diesel exhaust and its components, benzo[a]Pyrene and 1,6-dinitropyrene, in the lungs of gpt delta mice, 9th Int.Conf.Environ.Mutagens/36th Annu.Meet.Environ.Mutagen Soc., San Francisco, 2005.09, Abstracts, 152	0105PR021
青木陽二	青木陽二, 榊原映子: 日本と台湾における八景の比較(中国語), 国立高雄師範大学文学院地理学系発表報告, 高雄(台湾), 2004.09, 国立高雄師範大学校刊, 23-24	0105AE019
青木陽二	青木陽二, 近田文弘(*1)(*1 国立科学博物館): 「来日西洋人の風景評価と植物の多様性」, 日本観光研究学会 2005 年度総会・シンポジウム, 東京, 2005.05, 同予稿集, 237-238	0105AE019
青木陽二	青木陽二: Role of Plant's taxonomy in the landscape appreciation by Swedish visitors to Japan until 1900, ISSRM 2005(Poster Session), Ostersund, 2005.06, Abstracts, 190	0105AE019
青木陽二	Tamura Y.(*1), Aoki Y.(*1Tamura Environ.Plann.): Effects of traffic control on visitor congestion in Oze, ISSRM 2005(Poster Session), Ostersund, 2005.06, Abstracts, 182	0105AE019
青木陽二	Aoki Y., Konta F.(*1), Itho S.(*2), Kitamura S.(*3)(*1Natl.Sci.Mus., *2Shinshu Univ., Yamanashi Univ.): Preference for and perceived naturalness of diverse vegetation in the Southern Japan Alps according to the general public, Biodiversity Conserv.Sustainable Develop.Mt.Areas Eur., Ioannina, 2005.09, Abstracts, 39	0105AE019
青野光子	青野光子, 久保明弘, 中嶋信美, 玉置雅紀, 佐治光: シロイヌナズナのオゾン応答におけるジャスモン酸シグナリングの役割, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.10, 同講演要旨集, 312	0307AE503 0509AE798
青野光子	青野光子, 久保明弘, 中嶋信美, 玉置雅紀, 佐治光: アサガオにおけるオゾン応答機構の解明, 第 47 回日本植物生理学会年会(ポスター発表), つくば, 2006.03, 同要旨集, 314	0307AE503 0509AE798
青野光子	永井聡(*1), 青野光子, 菊田章弘(*1), 佐々木結子(*1), 太田啓之(*1), 高宮建一郎(*1), 増田建(*1)(*2)(*1 東京工大院, *2 東大院): ストレスにより誘導されるテトラピロール生合成系アイソフォームの発現誘導機構とその生理機能, 第 47 回日本植物生理学会年会(ポスター発表), つくば, 2006.03, 同要旨集, 250	0307AE503 0509AE798
青野光子	関本(佐々木)結子(*1), 多木希(*1), 大林武(*1), 青野光子, 松本史紀(*1), 櫻井望(*2), 鈴木秀幸(*2), 平井優美(*3)(*4)(*5), 野路征昭(*3), 斎藤和季(*3)(*4)(*5), 増田建(*1), 高宮建一郎(*1), 柴田大輔(*2), 太田啓之(*1)(*1 東京工大院, *2 かずさ DNA, *3 千葉大院, *4CREST/JST, *5 理研): ジャスモン酸による抗酸化物質代謝経路の協調的活性化がシロイヌナズナの酸化的ストレス耐性を引き起こす, 第 47 回日本植物生理学会年会(ポスター発表), つくば, 2006.03, 同要旨集, 315	0307AE503 0509AE798
青柳みどり	Aoyagi-Usui M., Kabuto M., Ikeda S.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Institutional aspects and precautionary principle: An example of EMF issues, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol., ISIE(Poster Session), Stockholm, 2005.06, Abstracts, 149	0204KB459
青柳みどり	青柳みどり, 野村康(*1), 大塚隆志(*1)(*1IGES): 映画が人々の環境認識に与える影響について, 第 31 回環境社会学会セミナー, 鯉ヶ沢, 2005.06, 同プログラム・自由報告要旨集, 23-24	0507AE793 0507BA792

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
青柳みどり	青柳みどり：電磁波リスクの社会的なガバナンスと予防原則，環境科学会 2005 年会，名古屋，2005.09，同講演予稿集，199-189	0204KB459
青柳みどり	Aoyagi-Utsui M.: People's Support and actions for global environmental change policies: comparison of China-Japan public opinion survey, 6th Open Meet. Human Dimension Global Environ. Change Res. Community, Bonn, 2005.10, Abstracts, 439	0507BA792 0507AE793
青柳みどり	栗林敦子(*1), 青柳みどり(*1 ニッセイ基礎研): 過去 10 年間における日本の環境をめぐる世論の動きと新聞報道, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集, 214-215	0507BA792 0507AE793
青柳みどり	青柳みどり, 兜眞徳, 池田三郎(*1)(*2)(*1 防災科技研, *2 筑波大): 電磁波リスクの社会的なガバナンスと予防原則, 日本リスク研究学会 第 18 回研究発表会, 吹田 / 大阪, 2005.11, 同講演論文集, 279-284	0204KB459
青柳みどり	Aoyagi-Utsui M., Ikeda S.(*1), Kabuto M.(*1NIED): EMF and Risk perception: from governance point of view, 2005 Annu. Meet. Soc. Risk Anal., Orlando(USA), 2005.12, Program, 40	0204KB459 0507BA792
秋吉英治	秋吉英治, 菅田誠治, 黒川純一(*1), 滝川雅之(*2), 今村隆史, 中根英昭(*1 富士通エフアイピ, *2 地球環境フロンティア研セ): 化学輸送モデルを用いた 94/95 95/96 96/97 年冬の北半球中高緯度域オゾン破壊の緯度別解析, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 106	0204BA347
秋吉英治	庭野将徳(*1), 古谷望(*2), 秋吉英治, 林田佐智子(*3)(*1 京大院, *2 松下電器, *3 奈良女大): SAGEII データを用いた成層圏エアロゾルの解析-季節変動および準 2 年周期振動-, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 138	0204BA347
秋吉英治	Yoshiki M., Akiyoshi H.: Interannual variations in ozone perturbations in the Arctic summer lower stratosphere, CCMVal 2005(Poster Session), Boulder, 2005.10, Abstracts, 3	0204BA347
秋吉英治	Zhou L., Akiyoshi H.: Mid- and high- latitude lower stratospheric N2O distributions related to the arctic vortex breakup, CCMVal 2005(Poster Session), Boulder, 2005.10, Abstracts, 16	0204BA347
秋吉英治	Akiyoshi H., Yoshiki M., Nagashima T., Kurokawa J., Takahashi M., Takigawa M., Imamura T.: Calculation of ozone variation using a CCSR/NIES CCM with T42 horizontal resolution and bromine chemistry, CCMVal 2005(Poster Session), Boulder, 2005.10, Abstracts, 19	0204BA347
秋吉英治	秋吉英治, 菅田誠治, 吉識宗佳, 杉田考史: 1997 年北極渦の Polar Processor 効果, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 213	0103BA163
荒巻能史	Nagao S.(*1), Kodama H.(*2), Aramaki T., Fujitake N.(*3), Yonebayashi K.(*4)(*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Pref. Univ., *3Kobe Univ., *4Ishikawa Pref. Univ.): Variations of D14C of humic substances in the Lake Biwa waters, 10th Int. Conf. Accel. Mass Spectrom., Berkeley, 2005.09, Abstracts, 59	0105SP011
荒巻能史	Alam M.J.(*1), Nagao S.(*1), Aramaki T., Shibata Y., Yoneda M.(*1Hokkaido Univ.): Study on transportation of particulate organic matter in the Ishikari River at snow-melt season, 10th Int. Conf. Accel. Mass Spectrom.(Poster Session), Berkeley, 2005.09, Abstracts, 68	0105SP011
荒巻能史	荒巻能史, 千手智晴(*2), 外川織彦(*1), 乙坂重嘉(*1), 北村敏勝(*1), 天野光(*1)(*1 原研, *2 九大応力研): 北部日本海の放射性炭素と海水循環, 2005 年度日本海洋学会秋季大会, 仙台, 2005.09, 同講演要旨集, 117	0105SP011
石堂正美	Masuo Y.(*1), Ishido M., Sawa H.(*2), Morita M., Nagashima K.(*2), Oka S.(*1), Niki E.(*1)(*1AIST, *2Hokkaido Univ.): Gene expression profile in rat models of attention-deficit hyperactivity disorder, 2005 World DNA & Genome Day, Dalian, 2005.04, Abstracts, 253	0105AE191
石堂正美	Ishido M.: DNA array technology in environmental factors-health interactions analysis, 2005 World DNA & Genome Day, Dalian, 2005.04, Abstracts, 285	0105AE191
石堂正美	石堂正美, 増尾好則(*1), 岡修一(*1), 二木鋭雄(*1), 森田昌敏(*1 産総研): 環境ホルモンによる多動症ラットにおけるシヌクレインの凝集, 第 28 回日本神経科学大会, 横浜, 2005.07, プログラム	0105AE191
石堂正美	石堂正美: 電磁界による生体反応への影響, 第 14 回日本臨床環境医学会総会, 久留米, 2005.07, 臨床環境医学, 138-139	0105AE191

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
石堂正美	石堂正美, 永田恵美子, 森田昌敏: p- ニトロトルエンによる神経突起伸展の分子機構, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 156	0105AE191
石堂正美	石堂正美, 森田昌敏: 内分泌攪乱化学物質のラット神経系発生・発達に及ぼす影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 52	0105AE191
石堂正美	Ishido M., Suzuki-S.J.: A role of annexin I during tumor necrosis factor- α -mediated apoptosis in porcine renal LLC-PK1 cells, 78th Annu.Meet.Jpn.Biochem.Soc.(Poster session), Kobe, 2005.10, Abstracts, 1004	0105AE191
石堂正美	Ishido M., Morita M.: Effects of environmental chemicals on fetal rat neural stem cells and behaviors, 78th Annu.Meet.Jpn.Biochem.Soc., Kobe, 2005.10, Abstracts, 1048	0105AE191
石堂正美	Ishido M., Morita M.: Effects of environmental chemicals on fetal rat neural stem cells, 35th Annu.Meet.Soc.Neurosci., Washington, 2005.11, Program & Abstracts	0105AE191
石堂正美	石堂正美: メラトニンの作用機構と機能, 第 14 回 JCIE セミナー, 東京, 2006.03, 同予稿集, 1-4	0105AE191
石濱史子	石濱史子, 本城正憲 (*1)(*1 東大): 鳥取県のサクラソウ: 生態学的・遺伝学的にみた重要性, 希少野生動植物保護シンポジウム「サクラソウ保護を通じた自然再生」, 米子, 2005.05	0105SP041 0305AA506
石濱史子	Ishihama F., Ueno S.(*1), Tsumura Y.(*1), Washitani I.(*2)(*1FFPRI, *2Univ.Tokyo): Fine-scale genetic structures in an endangered perennial <i>Primula sieboldii</i> under different site conditions, ESA 90th Annu.Meet.(Poster Session), Montreal, 2005.08, Abstracts(CD-ROM), 299	0105SP041 0305AA506
石濱史子	石濱史子: 絶滅危惧植物サクラソウの種子繁殖に対する空間構造の影響, シンポジウム「生物資源の数理モデリング: 遺伝子から水産資源まで」, 静岡, 2005.08, プログラム	0105SP041 0305AA506
石濱史子	Ishihama F., Ueno S., Tsumura Y., Washitani I.: Genetic structures and effect of inbreeding depression on the seed reproduction in fragmented populations of an endangered herb, <i>Primula sieboldii</i> , 3rd Okazaki Biol.Conf.-The Biol.Extinction 2-, Okazaki, 2006.03, Abstracts, 78-79	00305AA506
石濱史子	田中良典 (*1), 石濱史子, 鷲谷いづみ (*1)(*1 東大): サクラソウの繁殖成功に対するクローンサイズ・モルフ比の影響, 第 53 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 229	0305AA506
板山朋聡	木平浩之 (*1), 板山朋聡, 稲森悠平, 横川善之 (*2), 杉浦則夫 (*1)(*1 筑波大, *2 産総研): メンポーラスセラミックス担体を用いた下水汚泥減量化技術の開発, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 94	Z00009998
板山朋聡	金井博史 (*1), 内山裕夫 (*1), 田中伸幸, 板山朋聡, 稲森悠平 (*1 筑波大): 生物処理システム中の捕食微小動物類と細菌類との捕食・被食特性についての解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 104	0105AB410
板山朋聡	桑原享史 (*1), 松村正利 (*1), 板山朋聡, 稲森悠平 (*1 筑波大): フロート式水耕栽培浄化法を導入したラグーンシステムによる特性評価, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 25	0105AB411
板山朋聡	山田稔 (*1), 板山朋聡, 山口征矢 (*1), 稲森悠平 (*1 東京海洋大): 生活排水対策としての浄化槽処理水の藻類増殖能試験による評価・解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 38	0305CD329
板山朋聡	榎本隆寿 (*1), 雨宮隆 (*1), 伊藤公紀 (*1), 板山朋聡, 田中伸幸, 稲森悠平 (*1 横浜国大): <i>Monas guttula</i> の捕食作用を用いた <i>Microcystis</i> 属の増殖抑制と生態学的安定性に関する研究, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 18	0305CD329
板山朋聡	板山朋聡, 田中伸幸 (*1), 桑原享史 (*2), 生地正人 (*3), 小出昌弘, 稲森悠平 (*1CREST/JST, *2 筑波大, *3 四電技術コンサルタント): 傾斜土壌処理システムによる生活雑排水処理の実証試験の解析・評価, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 50	Z00009999
板山朋聡	板山朋聡, 小出昌弘, 稲森悠平, 田中伸幸 (*1), 岩見徳雄 (*2), 桑原享史 (*3), 生地正人 (*4)(*1JST, *2 明星大, *3 筑波大, *4 四電技コンサルタント): 土壌を活用した生活雑排水処理の実証試験, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 239	Z00009999

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
板山朋聡	金井博史 (*1), 内山裕夫 (*1), 田中伸幸, 板山朋聡, 稲森悠平 (*1 筑波大): 生物処理システム中の微小動物と細菌類との捕食・被食特性と浄化能との関係, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 90	0105AB410
板山朋聡	木平浩之 (*1), 岡崎毅 (*1), 杉浦則夫 (*1), 横川善之 (*2), 板山朋聡, 稲森悠平 (*1 筑波大, *2 産総研): ヘドロ由来セラミックス固定化担体の処理能評価に関する研究, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 86	0105AB412
板山朋聡	榎本隆寿 (*1), 雨宮隆 (*1), 伊藤公紀 (*1), 板山朋聡, 田中伸幸, 稲森悠平 (*1 横浜国大): 栄養塩濃度に依存した捕食者 (Monas guttula) - 捕食者 (Microcystis) の生理生態及び個体群動態, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 140	0305CD329
板山朋聡	桑原享史 (*1), 松村正利 (*1), 林紀男 (*2), 鈴木理恵 (*3), 板山朋聡, 稲森悠平 (*1 筑波大, *2 千葉県中央博物館, *3 茨城県薬剤師会): フロート式水耕栽培法による水環境修復技術の開発, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 207	0105AB411
板山朋聡	棚橋明子 (*1), 板山朋聡, 稲森悠平, 岡野邦宏, 杉浦則夫 (*1)(*1 筑波大): 分子生物学的手法を用いた藍藻産生毒性物質 microcystin の予測モニタリング手法の開発に関する研究, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 283	0105AB412
板山朋聡	山田稔 (*1), 山口征矢 (*1), 板山朋聡, 稲森悠平 (*1 東京海洋大): 窒素・リン除去能と藍藻類の増殖特性からみた浄化槽処理水の評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 288	0305CD329
板山朋聡	板山朋聡, 田中伸幸 (*1), 稲森悠平 (*1JST): 細菌類の有機物分解に及ぼす原生動物の捕食効果, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 562	9906AE323
一ノ瀬俊明	ウムヒャンヒ (*1), キムヨンヒ (*1), キムサンベク (*1), オソンナム (*1), クオンピョンヒョク (*2), 三上岳彦 (*3), 一ノ瀬俊明, 白迎玖 (*4)(*1 気象研 (韓国), *2 釜慶大 (韓国), *3 東京都大, *4 東北公益文大): 清溪川復元前後の気象環境変化分析のための気象観測現況 (韓国語), 韓国大気環境学会学術大会, ソウル, 2003.11, 同論文集, 510-511	0304AI556
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明, 白迎玖 (*1), 三上岳彦 (*2)(*1 東北公益文大, *2 東京都大): 都市内河川緑地の復元による熱環境改善効果: ソウル市清溪川復元事業について, 日本地理学会 2005 年度春季学術大会, 東京, 2005.03, 同発表要旨集, 58	0304AI556
一ノ瀬俊明	田中博春 (*1), 浜田崇 (*2), 一ノ瀬俊明, 三上岳彦 (*3)(*1 日本気象協会, *2 長野県環境保全研, *3 東京都大): 長野市街地に流入する山風の鉛直観測, 日本地理学会 2005 年度春季学術大会, 東京, 2005.03, 同発表要旨集, 298	0305CD554
一ノ瀬俊明	白迎玖 (*1), 三上岳彦 (*2), 一ノ瀬俊明, 巖香姫 (*3)(*1 東北公益文大, *2 東京都大, *3 気象研 (韓国)): ソウル・清溪川復元事業による都市の暑熱緩和の観測 (第 2 報), 日本地理学会 2005 年度春季学術大会, 東京, 2005.03, 同発表要旨集, 299	0304AI556
一ノ瀬俊明	Ichinose T.(Toshiaki): Progress of comfortableness in outdoor after restoration, Korean-Jpn.Jt.Workshop Urban Clim.Changes Cheong-Gye Stream Restoration, Seoul, 2005.08, Proceedings, 63-72	0507CD824
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明, 浜田崇 (*1), 田中博春 (*2)(*1 長野県環境保全研, *2 元国環研): 山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究~長野市における観測事例の報告~, 環境科学学会 2005 年会, 名古屋, 2005.09, 同講演予稿集, 26-27	0305CD554
一ノ瀬俊明	一ノ瀬俊明, 大坪国順, 王勤学, 張祖陸 (*1)(*1 山東師範大): 中国・済南市における高解像度水資源需要マップ作成の試み, 環境科学学会 2005 年会, 名古屋, 2005.09, 同講演予稿集, 288-289	0206CE421
一ノ瀬俊明	Ichinose T.(Toshiaki): Urban heat islands in Asian cities, RIHN Inaug.Int.Symp.Human Impacts Urban Subsurface Environ., Kyoto, 2005.10, Abstracts, 29	0510KZ503
一ノ瀬俊明	Kataoka K., Niitsu K.: Thermal environmental data in Thailand, RIHN Inaug.Int.Symp.Human Impacts Urban Subsurface Environ., Kyoto, 2005.10, Abstracts, 55	0510KZ503
一ノ瀬俊明	Ichinose T.(Toshiaki), Bai Y.(*1)(*1 Tohoku Univ.Community Serv.Sci.): Mitigation of thermal stress by a large restoration of inner-city river(Cheong-gye stream in Seoul), 4th Jpn.-Ger.Meet.Urban Climatol. -Clima.Anal.Urban Plann.-, Tsukuba, 2005.11, Abstracts, 11	0507CD824

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
一ノ瀬俊明	Hamada T.(*1), Ichinose T.(Toshiaki), Tanaka H.(*2), Mikami T.(*3)(*1Nagano Environ.Conserv.Res.Inst., *2Former NIES, *3Tokyo Metropol.Univ.): Effect on mountain breeze on urban heat island in Nagano,Japan, 4th Jpn.-Ger.Meet.Urban Climatol. -Clima.Anal.Urban Plann.-, Tsukuba, 2005.11, Abstracts, 13	0305CD554
伊藤智彦	長井治子 (*1), 伊藤智彦, 遠山千春 (*2), 久保允人 (*3), 安部良 (*1), 野原恵子 (*1 東京理大, *2 東大, *3 理研): ダイオキシン類による免疫細胞特異的な遺伝子発現変化, 第 12 回日本免疫毒性学会学術大会, 東京, 2005.09, 同講演要旨集, 82	0406AG337
伊藤智彦	高本沙代子 (*1), 伊藤智彦, 竹内陽子, 米元純三, 野原恵子 (*1 筑波大): ダイオキシンに対する反応性の臓器特異性の検討, 第 28 回日本分子生物学会年会 (ポスター発表), 福岡, 2005.12, 同講演要旨集, 426	0406AG337
伊藤裕康	野口綾乃 (*1), 木下健司 (*1), 伊藤裕康, 森田昌敏, 貝瀬利一 (*1)(*1 東京薬大): 土壌微生物によるジフェニルアルシン酸の分解および土壌中ジフェニルアルシン酸, フェニルアルシン酸の検出法の検討, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 224-225	0103AE040
伊藤裕康	伊藤裕康, 小澤雅富, 橋本俊次, 森田昌敏, 藤巻奨 (*1), 野口昌明 (*2)(*1 日本電子, *2 テクノインターナショナル): ダイオキシン類のオンサイト測定法に関する研究, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 366-367	0103AE040
伊藤裕康	中宮邦近, 伊藤裕康, Edmonds J.S., 森田昌敏: 2-Chlorovinylarsonic acid の微生物分解に関する研究, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 766-767	0103AE040
稲葉一穂	稲葉一穂, 土井妙子, 山本貴士: 微量の臭化物イオン共存下での殺菌剤トリクロサンの遊離塩素との反応性, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 589	0507AE819
稲森悠平	Osaka T.(*1), Yoshie S.(*1), Tsuneda S.(*1), Hirata A.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Identification of denitrifying population in activated sludge by stable-isotope probing, 8th Symp.Bact.Genet.Ecol.(Poster Session), Lyons, 2005.06, Abstracts, 102	0105PR014
稲森悠平	Date Y.(*1), Yoshie S.(*1), Tsuneda S.(*1), Isaka K.(*2), Sumino T.(*2), Inamori Y.(*1Waseda Univ., *2Hitachi Plant): Microbial community analysis of anaerobic ammonium-oxidizing(anammox) bacteria in a continuous-feeding cultivation system, 4th IWA Act.Sludge Pop.Dyn.Spec.Conf. (Poster Session), Gold Coast, 2005.07, Abstracts, 354	0105PR014
稲森悠平	古川和寛 (*1), 星野辰彦 (*1), 常田聡 (*1), 平田彰 (*1), 稲森悠平 (*1 早稲田大): 細胞内機能遺伝子の in situ 検出手法の体系化, 化学工学会 関東支部 50 周年記念大会 (ポスター発表), 東京, 2005.08, 同講演要旨集	Z00009998
稲森悠平	桑原享史 (*1), 林紀男 (*2), 稲森悠平 (*1 筑波大, *2 千葉県中央博物館): 生態工学としてのフロート式水耕栽培浄化法による保全対策の高度化, 第 8 回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 111-112	0105AB411
稲森悠平	稲森悠平, 蛭江美孝, 清水康利 (*1), 稲森隆平 (*1)(*1 筑波大): 生物膜技術のバイオ・エコエンジニアリングへの活用による点源・面源対策, 第 8 回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 115-116	0105AB412
稲森悠平	古川和寛 (*1), 星野辰彦 (*1), 常田聡 (*1), 平田彰 (*1), 稲森悠平 (*1 早稲田大): 環境微生物の高感度 in situ 検出における問題点, 化学工学会 第 37 回秋季大会, 岡山, 2005.09, 同講演要旨集	Z00009998
稲森悠平	伊達康博 (*1), 吉江幸子 (*1), 常田聡 (*1), 井坂和一 (*2), 角野立夫 (*2), 稲森悠平 (*1 早稲田大, *2 日立プラント建設): 嫌気性アンモニア酸化反応に関わる微生物群の増殖特性, 第 21 回日本微生物生態学会 (ポスター発表), 福岡, 2005.10, 同講演要旨集, 79	0105PR014
稲森悠平	星野辰彦 (*1), 古川和寛 (*1), 常田聡 (*1), 稲森悠平 (*1 早稲田大): 高感度 FISH を様々な細菌に適用する際の細胞壁消化条件の検討, 第 21 回日本微生物生態学会, 福岡, 2005.10, 同講演要旨集, 220	Z00009998
稲森悠平	桂萍, 稲森悠平, 稲森隆平 (*1)(*1 筑波大): 水生植物ヨシを植栽した VF, SF, FWS 系の人工湿地における生活排水の浄化特性, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 33	0105AB411
稲森悠平	古川和寛 (*1), 星野辰彦 (*1), 常田聡 (*1), 稲森悠平 (*1 早稲田大): 水処理プロセスに関与する微生物に高感度 FISH を適用するための最適細胞壁消化条件の解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 43	Z00009998

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
稲森悠平	鈴木康之(*1), 近藤貴志(*1), 常田聡(*1), 稲森悠平(*1 早稲田大): マイクロバブル化オゾン処理および吸着脱リンを組み込んだ新規排水処理プロセスの実用化に向けた検討, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 53	0105AB409
稲森悠平	大坂利文(*1), 吉江幸子(*1), 常田聡(*1), 稲森悠平(*1 早稲田大): 活性汚泥内における高活性な脱窒細菌群集解析のための Stable-isotope probing 法の適用, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 59	0105PR014
稲森悠平	伊達康博(*1), 吉江幸子(*1), 常田聡(*1), 井坂和一(*2), 角野立夫(*2), 稲森悠平(*1 早稲田大, *2 日立プラント建設): 嫌気性アンモニア酸化反応槽内における Planctomycetes に着目した微生物群集構造解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 58	0105PR014
稲森悠平	稲森悠平, Chu C., 蛭江美孝, 加島誠之(*1), 戎野棟一(*1)(*1 東邦大): 有機性廃棄物の中温・高温水素発酵における分解・ガス産生特性, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 91	0307BH593
稲森悠平	栗原亮一(*1), 内山裕夫(*1), Chu C., 稲森悠平(*1 筑波大): 有機性廃棄物の二相式プロセスを用いた水素発酵における水素生成特性, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 97	0307BH593
稲森悠平	山本智子(*1), 桂萍, 稲森悠平, 稲森隆平(*1), 松村正利(*1)(*1 筑波大): 有用植物の種類と水質浄化特性等の比較解析に基づく植栽・土壌システムの最適化, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 27	0105AB411
稲森悠平	稲森悠平, 塩入千春(*1), 河村光隆(*1), 中川剛(*2), 蛭江美孝(*1 工学院大, *2 筑波大): 高度合併処理浄化槽における鉄電解脱リンシステム導入の処理性能および汚泥特性に及ぼす評価, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 39	0105AB409
稲森悠平	稲森悠平, 山川亮(*1), 戎野棟一(*1), 桑原享史(*2), 林紀男(*3)(*1 東邦大, *2 筑波大, *3 千葉県中央博物館): フロート式水耕栽培浄化法の処理機能の解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 24	0105AB411
稲森悠平	稲森隆平(*1), 山本智子(*1), 稲森悠平, 蛭江美孝, 松村正利(*1), 井上武雄(*2)(*1 筑波大, *2 バイオレックス): アシ, マコモ, ガマ植栽系における水質浄化・温室効果ガス発生特性, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 13	0105AB411
稲森悠平	岡野邦宏(*1), 河内幸夫(*2), 稲森悠平, 前川孝昭(*1), 杉浦則夫(*1)(*1 筑波大, *2 ダイア分析セ): 耐アルカリ性 microcystin 分解菌の特性解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 84	0305CD329
稲森悠平	桂萍, 稲森悠平, 稲森隆平(*1)(*1 筑波大): 水生植物ヨシを植栽した異なる流下方式人工湿地における生活排水の浄化特性の評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 57	0105AB411
稲森悠平	稲森隆平(*1), 山本智子(*1), 稲森悠平, 蛭江美孝, 桂萍, 松村正利(*1), 井上武雄(*2)(*1 筑波大, *2 バイオレックス): アシ・マコモ・ガマの単独・共存植栽浄化法における GHG 発生特性および水質浄化特性, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 59	0105AB411
稲森悠平	稲森悠平, 山川亮(*1), 戎野棟一(*1), 鈴木理恵(*2), 桑原享史(*3), 林紀男(*4)(*1 東邦大, *2 茨城県薬剤師会, *3 筑波大, *4 千葉県中央博物館): クウシンサイ植栽フロート式水耕栽培浄化法における流入負荷・HRT と浄化性能の関係解析, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 60	0105AB411
稲森悠平	栗原亮一(*1), 内山裕夫(*1), Chu C.F., 稲森悠平(*1 筑波大): 有機性廃棄物からの水素発酵能向上化のための基質条件の最適化, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 74	0307BH593
稲森悠平	横川善之(*1), 加藤且也(*1), 斎藤隆雄(*1), シンドー ラーセン(*1), 稲森悠平, 板山朋聡, 佐伯和男(*2)(*1 産総研, *2 ダイキ): メソポーラスリサイクルセラミックスによる酵素固定(その 2), 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 80	Z00009999
稲森悠平	井上充(*1), 西村修(*2), 稲森悠平, 村澤浩一郎(*3)(*1 神奈川県環境科セ, *2 東北大, *3 松下電器産業): 汚染地下水からの硝酸性窒素の除去について, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 96	9906AE324

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
稲森悠平	伊達康博 (*1), 吉江幸子 (*1), 常田聡 (*1), 井坂和一 (*2), 角野立夫 (*2), 稲森悠平 (*1 早稲田大, *2 日立プラント建設): 連続培養系に存在する嫌気性アンモニア酸化細菌の群集構造および増殖特性, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 169	0105PR014
稲森悠平	木村賢史 (*1), 市村康 (*2), 野村宗弘 (*3), 西村修 (*3), 島多義彦 (*4), 稲森悠平, 須藤隆一 (*5)(*1 東海大, *2 日本ミクニヤ, *3 東北大, *4 フジタ, *5 東北工大): 海産無脊椎動物 C,N,P 浄化原単位の検討について, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 195	9906AE323
稲森悠平	稲森悠平, Chu C.F, 蛭江美孝, 加島誠之 (*1), 戎野棟一 (*1)(*1 東邦大): 有機性廃棄物の水素・メタン発酵における効率化のための適正温度条件の解明, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 218	0307BH593
稲森悠平	Chu C.F, 稲森悠平, 蛭江美孝, 加島誠之 (*1), 孔海南 (*2), 清水康利 (*3)(*1 東邦大, *2 上海交通大, *3 筑波大): バイオマス資源の基質特性に応じた水素・メタン二段発酵システムの構築, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 219	0307BH593
稲森悠平	稲森悠平, 塩入千春 (*1), 蛭江美孝, 河村光隆 (*1)(* 工学院大): 鉄電解脱リン法を導入した高度合併処理浄化槽の処理性能とリン回収特性の評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 402	0105AB409
稲森悠平	山崎宏史 (*1), 鈴木理恵 (*1), 西村修 (*2), 稲森悠平 (*1 茨城県薬剤師会, *2 東北大): 嫌気・好気高循環を導入したディスク型対応浄化槽の高度化に関する検討, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 564	0105AB412
稲森悠平	櫛笥博子, 小出昌弘, 稲森悠平, 板山朋聡: マイクロウェルを用いた有害藍藻類の個体同定のための分子生物学的手法の開発, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 568	0105AB412
稲森悠平	鈴木康之 (*1), 近藤貴志 (*1), 常田聡 (*1), 稲森悠平 (*1 早稲田大): マイクロバブル化オゾン酸化法および吸着脱リン法を組み込んだ新しい資源循環型排水処理プロセス, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 582	0105AB409
稲森悠平	古川和寛 (*1), 常田聡 (*1), 野田尚宏 (*2), 稲森悠平 (*1 早稲田大, *2 産総研): Microcystin 合成遺伝子を指標とした湖沼における藍藻類の毒素産生能の定量評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 282	0305CD329
Inanc B.	Inanc B., Mertoglu B.(*1), Calli B.(*1), Inoue Y., Akgiray O.(*1), Yamada M., Ono Y.(*2)(*1Marmara Univ., *2Cent.Envirion.Sci.Saitama): Microbial diversity changes in an aerated landfill bioreactor test cell of co-disposed MSWI bottom ash and shredded residues, 4th IWA Int.Conf.Anaerobic Digestion(Poster Session), Copenhagen, 2005.08, Proceedings, 112-117	0105PR012
Inanc B.	Inanc B., Nagamori M.(*1), Ono Y.(*1), Inoue Y., Yamada M.(*1Cent.Envirion.Sci.Saitama): Behavior of VOCs in aerobic and anaerobic landfill bioreactors for co-disposed MSWI bottom ash and shredded municipal and industrial wastes, 10th Int.Waste Manag.Landfill Symp.(Sardinia 2005), Cagliari(Italy), 2005.10, Proceedings	0105PR012
Inanc B.	Inanc B., Inoue Y., Yamada M.: Sustainable landfilling and mechanical biological treatment of MSW: a Japanese View, Int.Symp.MBT 2005, Hannover, 2005.11, Proceedings, 131-137	0105PR012
Inanc B.	Inanc B., 井上雄三, 中島大介, 後藤純雄, 山田亜矢, 影山志保, 本田富義 (*1), 富田孝子 (*1), 清水雅子 (*1)(*1 愛知県調査セ): 微生物を中心とした最終処分場再生事業における環境影響モニタリング調査研究, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 296-298	0105PR012
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 島田章則 (*1), 森田剛仁 (*1), 桜井美穂, 遠山千春, 吉川敏一 (*2)(*1 鳥取大, *2 京都府医大): 敗血症時の肺出血に対する IL-6 の保護的効果, 第 45 回日本呼吸器学会学術講演会, 幕張, 2005.03, 同講演会抄録集, 252	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 桜井美穂, 市瀬孝道 (*1), 定金香里 (*1), 吉川敏一 (*2)(*1 大分県看護大, *2 京都府医大): ディーゼル排気微粒子 (DEP) 構成成分がアレルギー性気道炎症に及ぼす影響, 第 45 回日本呼吸器学会学術講演会 (ポスター発表), 幕張, 2005.04, 同講演会抄録集, 167	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 島田章則 (*1), 森田剛仁 (*1), 桜井美穂, 遠山千春, 佐藤雅彦 (*2), 吉川敏一 (*3)(*1 鳥取大, *2 岐阜薬大, *3 京都府医大): 細菌毒素誘発急性肺傷害におけるメタロチオネインの保護的役割, 第 45 回日本呼吸器学会学術講演会, 幕張, 2005.04, 同講演会抄録集, 252	0105SP031 0105SP061

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久 (*1), 柳澤利枝, 桜井美穂, 市瀬孝道 (*2), 吉川敏一 (*1)(*1 京都府医大, *2 大分県看護科大): ナノ粒子の細菌毒素誘発急性肺傷害に対する影響, 第 17 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 岡山, 2005.06, アレルギー, 328	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 桜井美穂, 河野浩之 (*2), 吉川敏一 (*1)(*1 京都府医大, *2 持田製薬): 内因性ウリナスチンの抗炎症作用, 第 26 回日本炎症・再生医学会, 東京, 2005.07, 炎症・再生, 329	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	井上健一郎, 柳澤利枝, 桜井美穂, 植木尚子, 小田俊男 (*1), 田村弘志 (*1), 高野裕久 (*1 生化工業): ディーゼル排気微粒子の経気道曝露は肺炎に関連する血管内皮傷害を増悪する, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 620	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	桜井美穂, 井上健一郎, 柳澤利枝, 植木尚子, 高野裕久: 都市部 CAPS 曝露が細菌毒素に関連する急性肺傷害に与える影響, 第 46 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 409	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 市瀬孝道 (*1), 定金香里 (*1), 吉川敏一 (*2)(*1 大分県看護科大, *2 京都府医大): メタロチオネインのアレルギー性気道炎症に対する保護作用, 第 55 回日本アレルギー学会総会, 盛岡, 2005.10, アレルギー, 1026	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 市瀬孝道 (*1), 定金香里 (*1), 日吉孝子 (*1), 吉川敏一 (*2)(*1 大分県看護科大, *2 京都府大): NC/Nga マウスへのディーゼル排気微粒子の経気道曝露の影響, 第 55 回日本アレルギー学会総会, 盛岡, 2005.10, アレルギー, 1027	0105SP031 0105SP061
井上健一郎	日吉孝子 (*1), 市瀬孝道 (*2), 井上健一郎, 戸村成男 (*1), 西川雅高, 高野裕久 (*1 筑波大院, *2 大分県看護科大): モルモットアレルギー性鼻炎モデルに対する黄砂及びカオリン粒子の影響, 第 55 回日本アレルギー学会総会, 盛岡, 2005.10, アレルギー, 1135	0105SP031 0105SP061
井上雄三	Yamada A., Kato T. (*1), Ono Y. (*2)(*1 Nippon Steel, *2 Univ. Okayama): Characterization of gene expression profiles in HepG2 cells exposed to heavy metals or PAHs, SETAC Eur. 15th Annu. Meet., Lille (France), 2005.05, Abstracts, 151	0105AB403
井上雄三	山田亜矢, 加藤敏朗 (*1), 小野芳朗 (*2)(*1 新日本製鐵, *2 岡山大): 廃棄物安全性評価へのバイオアベイラビリティ概念の適用, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1234-1236	0105AB403
井上雄三	築谷淳志 (*1), 肴倉宏史 (*2), 中村和史 (*3), 田野崎隆雄 (*4), 山田亜矢, 水谷聡 (*5)(*1 岡山県環境保全事業団, *2 秋田高専, *3 太平洋セメント, *4 INSA-Lyon, *5 京大): 欧州規格による廃棄物のキャラクタリゼーションについて (3), 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1222-1224	0105AB403
井上雄三	朝倉宏, 井上雄三: 新規に建設された一般廃棄物最終処分場における技術システム選定の調査, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 319-321	0105PR012
井上雄三	大崎佑介 (*1), 服部和夫 (*1), 今岡務 (*1), 井上雄三 (*1 広島工大): 中国地方における家畜ふん尿の発生構造とその資源化 (コンポスト) の地域需給バランス, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 563-565	0105PR012
井上雄三	坂内修, 米田稔 (*1), 森澤眞輔 (*1)(*1 京大): 土壌重金属汚染と土壌の直接摂取による健康リスクの評価, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1185-1187	0105PR012
井上雄三	朝倉宏, 井上雄三, 山田正人, 遠藤和人, 小野雄策 (*1)(*1 埼玉県環境科衛生セ): 埋立廃棄物の混合処理による通気・通気性の向上, 第 13 回衛生工学シンポジウム, 札幌, 2005.11, 同講演論文集, 83-86	0105PR012
井上雄三	Asakura H., Inoue Y., Yamada M., Endo K., Ono Y. (*1)(*1 Cent. Environ. Stud. Saitama): Improvement of water and air permeability of landfilling sludge by mixing treatment with the other waste, Int. Symp. MBT 2005, Germany, 2005.11, Proceedings, 250-260	0105PR012
井上雄三	井上雄三: 企画セッション「廃棄物海面埋立処分場の閉鎖・廃止と跡地利用」開催にあたってーわが国の最終処分場の現状, 課題と海面処分場の役割ー, 第 42 回環境工学研究フォーラム, 鳥取, 2005.12, 同講演集, 1-5	0105PR012
井上雄三	井上雄三: 循環型社会における最終処分場のあり方, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 225-227	0105PR012

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
井上雄三	後藤信明 (*1), 宮川森男 (*1), 山口与治 (*1), 井上雄三 (*1 岐阜市): 産業廃棄物不法投棄事案に係る環境調査結果とその考察, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 44-46	0105PR012
井上雄三	青木浩一 (*1), 岩永弘行 (*1), 城越芳博 (*1), 井上雄三 (*1 福井県): 違法増設された管理型最終処分場問題の解決に向けて, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 234-236	0105PR012
井上雄三	三沢松子 (*1), 阿部智 (*1), 山田義輝 (*1), 井上雄三 (*1 宮城県): 不適正処理がなされた安定型産業廃棄物最終処分場の現状評価と対策検討事例, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 305-307	0105PR012
井上雄三	朝倉宏, 井上雄三, 山田正人, 遠藤和人, 小野雄作 (*1)(*1 埼玉県環境科国際セ): 埋立廃棄物の混合処理による通気・通水性の向上, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.03, 同講演論文集, 246-248	0407BC381 0105AB403 0105PR012
猪俣 敏	青木伸行, 定永靖宗 (*1), 猪俣敏, 谷本浩志, 廣川淳 (*2)(*1 大阪府大, *2 北大): PTR-TOFMS を用いた大気中有機化合物の高速多成分測定装置の開発, 第 11 回大気化学討論会 (ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 36	0405BA463 0405BD464
猪俣 敏	青木伸行, 定永靖宗 (*1), 猪俣敏, 谷本浩志, 廣川淳 (*2)(*1 大阪府大, *2 北大): PTR-TOFMS を用いた大気中有機化合物の高速多成分測定装置の開発, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 548	0405BA463 0405BD464
猪俣 敏	青木伸行, 猪俣敏, 谷本浩志, 定永靖宗 (*1), 廣川淳 (*2)(*1 大阪府大, *2 北大): PTR-TOFMS を用いた大気中有機化合物の高速多成分測定装置の開発, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006.01, プログラム	0405BA463 0405BD464
猪俣 敏	青木伸行, 猪俣敏, 谷本浩志, 定永靖宗 (*1), 廣川淳 (*1)(*1 北大): 陽子移動反応-飛行時間型質量分析計 (PTR-TOFMS) を用いた大気中有機化合物の高速多成分測定装置の開発 2. 装置の製作と性能, 日本化学会 第 86 春季年会, 船橋, 2006.03, 同講演要旨集 (CD-ROM), 2D6-29	0405BA463 0405BD464
今井章雄	Nagai T. (*1), Imai A., Matsushige K., Fukushima T. (*1)(*1 Grad.Sch.Univ.Tsukuba): Limiting nutrients on the growth of bloom-forming Cyanobacteria with special focus on iron speciation, Int.Assoc.Theor.Appl.Limnol.(SIL) 29 Congr., Lahti(Finland), 2004.08, Abstracts, 205	0103AG112 0105AE110
今井章雄	Fukushima T. (*1), Kawamura S. (*1), Seki T. (*1), Onda Y. (*1), Imai A., Matsushige K. (*1 Univ.Tsukuba): Why has Lake Kasumigaura changed to such a turbid Lake?, Int.Assoc.Theor.Appl.Limnol.(SIL) 29 Congr., Lahti(Finland), 2004.08, Abstracts, 390	0103AG112 0105AE110
今井章雄	奈良郁子, 今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 永井孝志 (*1)(*1 筑波大): 炭素安定同位体比を用いた霞ヶ浦における溶存有機物の起源推定, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 88	0406AG399
今井章雄	永井孝志 (*1), 今井章雄, 松重一夫, 福島武彦 (*1)(*1 筑波大): 陸水中における溶存鉄の変動要因, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 197	0406AG399 0105AE110 0507CD921
今泉圭隆	今泉圭隆, 鈴木規之, 白石寛明: 不検出値を含むモニタリングデータの解析手法の検討-ノニルフェノールの実態調査への適用-, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 608-609	0105PR021
今泉圭隆	今泉圭隆, 盧京準, 白石寛明: 実測値との比較による多媒体モデルの予測精度評価, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 126	0105PR021
今泉圭隆	今泉圭隆, 吉池信男 (*1), 白石寛明 (*1 国立健康・栄養研): 農薬等へのポジティブリスト制導入がリスク評価に及ぼす影響, 日本リスク研究学会 第 18 回研究発表会, 吹田 / 大阪, 2005.11, 同講演論文集, 43-48	0105PR021
今村隆史	富川喜弘 (*1), 吉識宗佳, Shepherd T.G. (*2), 佐藤薫 (*1)(*1 極地研, *2 トロント大): 南極昭和基地上空で観測された下部成層圏短周期擾乱, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 372	0204BA347
今村隆史	Nakashima Y., Ogawa T. (*1), Matsuo M. (*1), Tanaka K. (*1)(*1 Kyushu Univ.): High resolution Fourier transform emission spectroscopy of the A2sigma+ - X2II transition of the BrCN+ION, 60th Int.Symp.Mol.Spectrosc., Columbus, 2005.07, Abstracts, 101	0204BA347

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
岩崎一弘	岩崎一弘, 村上達也 (*1), 岡田光正 (*1), 原田貴浩 (*2), 内山裕夫 (*2), 矢木修身 (*3)(*1 東邦大, *2 筑波大, *3 東大院): 分子生物学的手法による組換え微生物の微生物生態系影響評価試験, 第 39 回日本水環境学会年会, 千葉, 2005.03, 同講演集, 267	0305BA585
岩崎一弘	岩崎一弘, 矢木修身 (*1)(*1 東大院): 環境省による組換え体の生物多様性影響評価研究プロジェクト, 日本農芸化学会 2005 年度大会, 札幌, 2005.03, 同講演要旨集, 493	0105AA210
岩崎一弘	原田貴浩 (*1), 岩崎一弘, 内山裕夫 (*1), 村上達也 (*2), 岡田光正 (*2), 矢木修身 (*3)(*1 筑波大, *2 東邦大, *3 東大院): 遺伝子組換え微生物の微生物多様性への影響評価, 日本農芸化学会 2005 年度大会, 札幌, 2005.04, 同講演要旨集, 335	0305BA585
岩崎一弘	岩崎一弘, 大橋美保, 中杉奈央, 矢木修身 (*1)(*1 東大院): 不法投棄汚染修復サイトの微生物群集構造解析, 環境バイオテクノロジー学会 第 25 回シンポジウム (ポスター発表), 東京, 2005.06, 同要旨集, 32	0105AE200
岩崎一弘	米良信昭, 岩崎一弘: 塩化第二水銀およびトリクロロエチレンの及ぼす土壤微生物生態系への影響評価, 環境バイオテクノロジー学会 第 25 回シンポジウム (ポスター発表), 東京, 2005.06, 同要旨集, 33	0406AG337
岩崎一弘	奥田喜弘 (*1), 栗栖太 (*1), 矢木修身 (*1), 岩崎一弘, 木本健一郎 (*2), 砂入道夫 (*2), 中嶋睦安 (*2)(*1 東大院, *2 日大): Pseudomonas 属及び湖沼水中の細菌のプラスミド DNA 取り込み頻度, 環境バイオテクノロジー学会 第 25 回シンポジウム (ポスター発表), 東京, 2005.06, 同要旨集, 34	0305BA585
岩崎一弘	岩崎一弘, 原田貴浩 (*1), 内山裕夫 (*1), 村上達也 (*2), 矢木修身 (*2)(*1 筑波大, *2 東大院): 環境省地球環境研究推進費で実施している組換え微生物の影響評価試験, 環境バイオテクノロジー学会 第 25 回シンポジウム (ポスター発表), 東京, 2005.06, 同要旨集, 35	0305BA585
岩崎一弘	奥田喜弘 (*1), 来栖太 (*1), 矢木修身 (*1), 岩崎一弘 (*1 東大院): 湖沼水中微生物へのプラスミド伝達, 第 21 回日本微生物生態学会 (ポスター発表), 福岡, 2005.10, 同講演要旨集, 172	0305BA585
岩崎一弘	岩崎一弘, 原田貴浩 (*1), 内山裕夫 (*1), 矢木修身 (*2)(*1 筑波大院, *2 東大院): 微生物多様性に及ぼす組換え微生物の影響, 第 21 回日本微生物生態学会, 福岡, 2005.10, 同講演要旨集, 213	0305BA585
岩崎一弘	Iwasaki K., Nakasugi N., Yagi O. (*1)(*1 Univ.Tokyo): Biotreatability study for evaluating the potential of bioremediation at illegal dumping site, PACIFICHEM 2005(Poster Session), Honolulu, 2005.12, Program,Abstracts(CD-ROM)	0105AE200
岩崎一弘	Kong H., Iwasaki K., Inaba K.: Merit/demerit of washing-reagent-injection method for remediation of subsurface pollution with DNAPL, PACIFICHEM 2005(Poster Session), Honolulu, 2005.12, Program,Abstracts(CD-ROM)	0105AE200
上原 清	上原清, 松本幸雄 (*1), 林誠司 (*2), 若松伸司, 大原利眞 (*1 国際環境研協会, *2 日本自動車研): 中低層の多い交差点周辺の濃度分布—風洞実験による沿道高濃度大気汚染低減手法の検討 その 3—, 2005 年度日本建築学会大会学術講演会, 大阪, 2005.09, 同講演梗概集, 831-832	0105AE216
上原 清	上原清, 松本幸雄 (*1), 林誠司 (*2), 山尾幸夫, 若松伸司, 大原利眞 (*1 国際環境研協会, *2 日本自動車研): 川崎市池上新町交差点周辺の沿道大気汚染に関する風洞実験その 3 排出高度, 大気安定度が濃度分布に及ぼす影響, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 255	0105AE216
上原 清	上原清, 松本幸雄 (*1), 林誠司 (*2), 山尾幸夫, 若松伸司, 大原利眞 (*1 国際環境研協会, *2 日本自動車研): 川崎市池上新町交差点周辺の沿道大気汚染に関する風洞実験その 4 沿道高濃度低減手法の検討, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 256	0105AE216
上原 清	上原清: 大気拡散風洞を用いた研究の紹介, 電力中央研究所・可視化情報学会 風洞ワークショップ, 我孫子, 2005.09, 同予稿集, 15-22	0105AE216
梅津豊司	梅津豊司: 植物の香りの中核作用, 日本農芸化学会中四国支部若手研究者交流シンポジウム, 山口, 2005.05, 同予稿集, 8-9	0105AE184
梅津豊司	梅津豊司, 森田昌敏: 内分泌かく乱化学物質の脳・神経系に及ぼす影響に関する研究 (3) 周産期の甲状腺ホルモン不足が成長後のマウスの各行動に及ぼす影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 240	0105AE184

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
梅津豊司	Umezu T. : Behavioral pharmacology of plant-derived substances(15): Effects of mentol on extracellular dopamine,serotonin,norepinephrine and their metabolites in mouse striatum.Comparison with effects of bupropion,methylphenidate and cffeine, 79th Annu.Meet.Jpn.Pharmacol.Soc., Yokohama, 2006.03, Abstracts, 63	0105AE184
蛭江美孝	Chu Chunfeng, 蛭江美孝, 稲森悠平, 鈴木理恵(*1), 栗原亮一(*1), 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): 分子生物学的手法を導入した水素・メタン発酵プロセスの機能解析, 第 8 回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 179-180	0307BH593
蛭江美孝	蛭江美孝, 稲森悠平, 浜口峻(*1), 河村光隆(*1)(*1 工学院大): 底質における窒素循環の律速因子としての硝化細菌群の鉛直分布に着目した底泥好気化の影響解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 19	0105AB409
蛭江美孝	中川剛(*1), 松村正利(*1), 常田聡(*2), 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 筑波大, *2 早稲田大): 高度合併処理浄化槽の年間モニタリングにおける処理機能の違いと硝化細菌との関係解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 41	Z00009998
蛭江美孝	近藤貴志(*1), 常田聡(*1), 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 早稲田大): 生物学的リン除去における基質資化競合関係の分子生物学的評価, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 57	0105AB409
蛭江美孝	Chu C., 蛭江美孝, 稲森悠平, 鈴木理恵(*1), 栗原亮一(*1), 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): Real Time PCR による水素・メタン発酵プロセスにおける水素生成細菌の動態解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 90	0307BH593
蛭江美孝	座間俊輔(*1), 松村正利(*1), Chu C., 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 筑波大): 有機物・窒素同時除去型の USB・生物膜循環法による厨芥処理・ガス発生特性, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 92	0307BH593
蛭江美孝	山崎宏史(*1), 鈴木理恵(*1), 西村修(*2), 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 茨城県薬剤師会, *2 東北大): ディスポーザ対応浄化槽の窒素除去特性と運転操作条件の関係解析, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 44	0105AB409
蛭江美孝	松村正利(*1), 清水康利(*1), 常田聡(*2), 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 筑波大, *2 早稲田大): 構造の異なる担体を充填した高度合併処理浄化槽における処理性能と硝化細菌の年間モニタリング, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 87	Z00009998
蛭江美孝	蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平, 則武繁(*1), 大島綾子(*2), 門屋尚紀(*2), 宮坂章(*3), 丸山治(*4)(*1 アサヒビール, *2 日本エンバイロケミカルズ, *3 ダイキアクシス, *4 パシフィックコンサルタンツ): 生活系排水からの枯渇化リンの吸着法による回収・資源化における解析・評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 152	Z00009998
蛭江美孝	山本智子(*1), 稲森隆平(*1), 松村正利(*1), 桂萍, 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 筑波大): 有用植物の種類と水質浄化特性等の比較解析に基づく植栽・土壌システムの最適化, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 197	0105AB411
蛭江美孝	座間俊輔(*1), 松村正利(*1), Chun C.F., 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 筑波大): USB・生物膜循環法における有機物・窒素同時効率的除去のための最適操作条件, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 222	0307BH593
蛭江美孝	近藤貴志(*1), 常田聡(*1), 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 早稲田大): 生物学的リン除去プロセスに存在する G-bacteria の生態解析, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 421	0105AB409
蛭江美孝	Nakagawa G.(*1), Ebie Y., Tsuneda S.(*2), Matsumura M.(*1), Inamori Y.(*1Univ.Tsukuba, *2Waseda Univ.): Use of real-time PCR to examine the relationship between ammonia oxidizing bacterial populations and nitrogen removal efficiency in a small decentralized treatment system Johkasou, 7th IWA Spec.Conf.Small Water Wastewater Syst., Mexico City, 2006.03, Proceedings	Z00009998
江守正多	平林由希子(*1), 鼎信次郎(*2), 沖大幹(*3), 江守正多, 竹内邦良(*1)(*1 山梨大, *2 地球研, *3 東大生産技研): 超高解像度温暖化実験による極値河川流量の長期変動, 水文・水資源学会 2005 年度総会・研究発表会, つくば, 2005.08, プログラム	0306CE525 0305BA541 0406BA488
遠藤和人	坂内修, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三: 周辺環境の地理情報を考慮した最終処分場の安全性の評価手法の提案, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 228-230	0406BY762 0105AB403 0105PR012

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
遠藤和人	遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 神原隆則 (*1), 東原純 (*1)(*1 中央開発): 海面埋立処分場 廃止後における保有水汚濁物質の挙動解析, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 308-310	0405MA394 0406BY756 0105AB403
大迫政浩	Osako M., Kim Y.-J., Kitamura K.(*1Mokpo Natl.Maritime Univ., *2Hitachi Plant Eng.Constr.): Interaction between dissolved humic matter and micropollutants in landfill leachate, Sardinia 2005,10th Int.Waste Manage.Landfill Symp., Cagliari(Italy), 2005.10, Proceedings(CD-ROM)	0105PR012 0105PR013
大迫政浩	崎田省吾, 大迫政浩, 山田正人: データベースを用いた浸出水水質の形成要因の評価, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 258-260	0406BY762
大原利眞	鶴野伊津志 (*1), 大原利眞, 山地一代 (*2), 谷本浩志, 黒川純一 (*3)(*1 九大応用力研, *2FRCGC, *3 富士通エフアイピー): アジア域の大気環境長期シミュレーションとデータ ベース化, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 591	0405BA463 0405BD464
大原利眞	山地一代 (*1), 大原利眞, 鶴野伊津志 (*2), 谷本浩志, 黒川純一 (*3), 秋元肇 (*1)(*1FRCGC/ JAMSTEC, *2 九大応用力研, *3 富士通エフアイピー): 東アジアにおける対流圏オゾンの 季節変動, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 592	0405BA463 0405BD464
大原利眞	Uno I.(*1), Ohara T., Tanimoto H., Yamaji K.(*2)(*1Kyushu Univ., *2FRCGC): Modeling study of seasonal and inter-annual variation of trans-boundary air pollution in East Asia, 4th Annu.CMAS Models-3 User's Conf.,Chapel Hill, Chapel Hill, 2005.09	0405BA463 0405BD464
小熊宏之	武田知己, 小熊宏之, 米康充 (*1), 平田竜一 (*2), 佐野智人 (*2), 藤田玲 (*3), 藤沼康実 (*1 パスコ, *2 北大, *3 エコニクス): レーザスキャナを使った森林の三次元構造の測定, 第 52 回日本生態学会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 232	9205AC264
小熊宏之	中路達郎, 小熊宏之, 藤沼康実: 広葉樹における PRI の温度・光応答, 第 52 回日本生態学 会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 258	9205AC264
小熊宏之	久世暁彦 (*1), 近藤賀代子 (*1), 浜崎敬 (*1), 小熊宏之, 森野勇, 横田達也, 井上元 (*1JAXA): GOSAT センサの概要と BBM 実験結果, 日本リモートセンシング学会 第 38 回学術講演会, 野田, 2005.05, 同講演論文集, 17-18	9205AC264
小熊宏之	中路達郎, 小熊宏之, 藤沼康実: カラマツ針葉における PRI と光利用効率の季節変動, 日本 リモートセンシング学会 第 38 回学術講演会 (ポスター発表), 野田, 2005.05, 同講演論 文集, 117-118	9205AC264
小熊宏之	Nakaji T., Oguma H., Fujinuma Y.: Relationship between the remote sensed vegetation indices and photosynthetic light use efficiency of Japanese larch needles, AsiaFlux Workshop 2005(Poster Session), Fujiyoshida, 2005.08, Proceedings, 49	9205AC264
小熊宏之	Takeda T., Oguma H., Yone Y.(*1), Fujinuma Y.(*1PASCO): Estimation of plant area index by down-looking heliborne LIDAR in Japanese larch forest, AsiaFlux Workshop 2005(Poster Session), Fujiyoshida, 2005.08, Proceedings, 47	9205AC264
小熊宏之	Yone Y.(*1), Oguma H., Fujinuma Y.(*1Pasco):Development of measurement system for evaluating forest ecosystems: Measurement method of NPP by using airborne laser survey, AsiaFlux Workshop 2005(Poster Session), Fujiyoshida, 2005.08, Proceedings, 48	9205AC264
小熊宏之	Oguma H., Fujinuma Y.:Research plan and strategy of the forest observation method using remote sensing in the Fuji-Hokuroku site, AsiaFlux Workshop 2005(Poster Session), Fujiyoshida, 2005.08, Proceedings, 51	9205AC264
小熊宏之	小熊宏之, 中路達郎, 藤沼康実: 森林樹冠上の連続分光計測システムの開発と初期評価, 農 業環境工学関連 7 学会 2005 年合同大会, 金沢, 2005.09, 講演要旨集, 73	9205AC264
小熊宏之	米康充 (*1), 小熊宏之, 藤沼康実 (*1 パスコ): レーザ計測による森林バイオマスの推定, 農 業環境工学関連 7 学会 2005 年合同大会, 金沢, 2005.09, 講演要旨集, 78	9205AC264
小熊宏之	武田知己, 小熊宏之, 米康充 (*1), 藤沼康実 (*1 パスコ): 航空機 LIDER による森林の葉面 積密度分布の測定, 農業環境工学関連 7 学会 2005 年合同大会, 金沢, 2005.09, 講演要旨集, 77	9205AC264
小熊宏之	Takeda T., Oguma H., Yone Y.(*1), Fujinuma Y.(*1Pasco): Development of the technique to estimate forest structure by Helicopter-mounted LIDAR, 1st Int.Symp.21st Century COE Program, Gifu, 2005.10, Abstracts, 73-75	9205AC264

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
小熊宏之	久世暁彦 (*1), 占部智之 (*1), 近藤賀代子 (*1), 浜崎敬 (*1), 小熊宏之, 森野勇, 横田達也, 井上元 (*1JAXA): GOSAT 温室効果ガス観測センサの BBM 実験結果, 第 31 回リモートセンシングシンポジウム, つくば, 2005.11, 同講演論文集, 59-62	0406BA414 0505AE833 0105AE259
小熊宏之	小熊宏之, 藤沼康実: PEN システム導入によるカラマツ植林地の連続分光計測, 第 54 回日本森林会北海道支部大会, 札幌, 2005.11	9205AC264
小熊宏之	米康充, 福士亮太 (*1), 平田竜一, 小熊宏之, 藤沼康実 (*1 パスコ): カラマツ林 NPP 算出値の検証—毎木調査・航空機レーザ計測・微気象学的手法—, 第 54 回日本林学会北海道支部大会, 札幌, 2005.11	9205AC264
小熊宏之	中路達郎, 小熊宏之, 藤沼康実: リモートセンシングによる苫小牧カラマツ林における光利用効率の推定, 第 54 回日本林学会北海道支部大会, 札幌, 2005.11	9205AC264
小熊宏之	小熊宏之, 横田達也, 森野勇, 須藤洋志, 吉田幸生, 江口菜穂, 久世暁彦 (*1), 井上元 (*1JAXA): 飛行機搭載短波赤外フーリエ変換分光器 (GOSAT-BBM) による二酸化炭素スペクトル観測実験, 日本リモートセンシング学会 第 39 回学術講演会, 鳴門, 2005.11, 同講演論文集, 3-6	0505AE833 0406BA414
小熊宏之	Nakaji T., Saigusa N.(*1), Fujinuma Y., Oguma H.(*1AIST): Estimation of light use efficiency of Japanese larch forest using remote sensed vegetation indices, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts (CD-ROM), B43B-0285	9205AC264
小熊宏之	Takeda T., Oguma H., Yone Y.(*1), Fujinuma Y.(*1PASCO): Development of the method to estimate plant area density by helicoptermounted side-looking LIDAR, AGU 2005 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), B43B-0286	9205AC264
小野雅司	Tonouchi M., Murayama K.(*1), Ono M.(*1Jpn.Meteorol.Bus.Support Cent.): WBGT forecasts for preventing heat strokes in Japan, 86th Annu.Meet.Am.Meteorol.Soc., Atlanta, 2006.02, Proceedings, JP1.1	0105AE071
甲斐沼美紀子	Kainuma M., Matsuoka Y.(*1), Hibino G.(*2), Fujino J., Hanaoka T., Miyashita M.(*2), Akashi O.(*3), Nair R., Pandey R.(*3)(*1Kyoto Univ., *2Mizuho Inf.Res.Inst., *3Indian Inst.Manage.): GHG emission reduction potentials and mitigation cost analysis in world regions, Annu.Meet.Int.Energy Workshop 2005, Kyoto, 2005.07, Abstracts	0004BA035 0105SP012
甲斐沼美紀子	Kainuma M., Hijioka Y., Takahashi K., Masui T.Harasawa H., Matsuoka Y.(*1)(*1Kyoto Univ.): AIM/Impact model, Energy Modeling Forum, Snowmass(USA), 2005.08	0105SP012 0507BA794
甲斐沼美紀子	甲斐沼美紀子: 科学が解明する地球温暖化のメカニズム—我々に何ができるのか—, 「横浜市民大学 at 東洋英和」公開講座, 横浜, 2005.10	0105SP012 0507BA794
甲斐沼美紀子	Kainuma M., Masui T.: Environmental modeling based on AIM, Kick-off Meet.Res.Proj.Promot. Sustainable Dev.Context Reg.Econ.Integration, Hayama, 2005.10	0105SP012 0505BY910
甲斐沼美紀子	河瀬玲奈 (*1), 松岡譲 (*1), 甲斐沼美紀子, 花岡達也 (*1 京大): 世界主要国の二酸化炭素排出量削減シナリオの解析, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 北海道, 2005.11, 同講演集, 269-274	0105SP012
甲斐沼美紀子	Kainuma M.: APEIS project: results in phase I and proposal in phase II, AIM/APEIS Workshop, Tsukuba, 2005.11	0105SP012 0505BY910
甲斐沼美紀子	Kainuma M.: AIM/Enduse model: Features and applications, AIM/APEIS Workshop, Tsukuba, 2005.11	0105SP012 0505BY910
甲斐沼美紀子	甲斐沼美紀子: 地球温暖化問題の現状と課題, 北陸先端科学技術大学院大学, 能美, 2005.11	0105SP012 0105AE034
甲斐沼美紀子	Kainuma M., Masui T., Fujino J., Hanaoka T., Harasawa H., Takahashi K., Hijioka Y., Matsuoka Y.(*1), Kawase R.(*1)(*1Kyoto Univ.): GHG mitigation cost analysis in world regions and evaluation of climate policies—Application of AIM, 3rd Int.Workshop Integrated Clim.Models, Trieste, 2006.01	0105SP012 0507BA794
甲斐沼美紀子	Kainuma M.: Recent development of AIM models and activities, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.03	0105SP012 0507BA794
甲斐沼美紀子	Kainuma M.: Activity of APEIS, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.03	0105SP012 0505BY910

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
甲斐沼美紀子	Kainuma M. : Future direction of AIM, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.03	0105SP012 0507BA794
柏田祥策	蛇川亜香里, 柏田祥策, 立田晴記, 鎌迫典久, 五箇公一, 菅谷芳雄, 白石寛明, 酒泉満 (*1)(*1 新潟大) : 野生型メダカにおける薬物応答の地理的変異研究, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 13	0205AE509
兜 眞徳	兜眞徳 : 生活環境中超低周波磁界の健康リスク評価研究の国際動向, 第 6 回電磁界の健康影響に関するシンポジウム, 東京, 2005.11	0205KB459
兜 眞徳	兜眞徳 : 生活環境中超低周波磁界の健康リスク評価研究の国際動向, 第 76 回日本衛生学会総会, 宇部, 2006.03	0205KB459
亀山 哲	Kameyama S., Fukushima M., Harashima A., Shimazaki H., Kaneko M.(*1), Takada M.(*2)(*1Hokkaido Rakuno Gakuen Univ., *2Hokkaido Inst.Envirion.Sci.) : The effects of anthropogenic watershed changes on river water quality -The watershed fragmentation by dams and its impacts in Japan, 2nd EGU Gen.Assem.2005, Vienna, 2005.04, Geophys.Res.Abst., 357	0508AH778 0305CD537 9605AE211
亀山 哲	Kameyama S., Fukushima M., Harashima A., Shimazaki H., Kaneko M.(*1), Takada M.(*2)(*1Hokkaido Rakuno Gakuen Univ., *2Hokkaido Inst.Envirion.Sci.) : The impact of anthropogenic activities on stream water quality and freshwater fish habitats -A nationwide study in Japan-, Am.Fish.Soc.135th Annu.Meet., Anchorage, 2005.09, Abstracts, CO-16-13	0305CD537 0105AA270 9605AE211
亀山 哲	亀山哲, 福島路生, 韓美德 (*1), 雨宮護 (*1), 金子正美 (*2)(*1 筑波大, *2 酪農学園大) : 全国を対象とした淡水魚生息地ポテンシャルの推測とその時空間的变化, 国際湿地再生シンポジウム 2006(ポスター発表), 大津, 2006.01, プログラム・同予稿集, 52	0305CD537 0508AH778 0105AA270
川本克也	川本克也, 倉持秀敏 : 環境化学パラメータ精密測定値に基づく有機臭素化合物の環境内運命, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 554-555	0105AB401
川本克也	川本克也, 倉持秀敏, 呉畏 : 触媒を用いた熱分解ガス化-改質による廃木材からの水素製造, 日本機械学会 第 15 回環境工学総合シンポジウム, 室蘭, 2005.07, 同講演論文集, 194-197	0307BH593
川本克也	Kawamoto K., Ishikawa N. : Experimental evidence for de novo synthesis of PBDD/PBDF and PXDD/PXDF as well as dioxins in the thermal processes of ash samples, 25th Int.Symp.Halogenat.Envirion.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 2219-2221	0105AB401
川本克也	川本克也, 高橋富男 (*1), 龍吉生 (*1), 山下実 (*1), 安納剛志 (*1)(*1 日本技術開発) : 廃棄物の焼却処理等に関する意識調査, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 158-160	0105AB401
川本克也	呉畏, 川本克也, 倉持秀敏 : 触媒を用いた低温ガス化-改質による都市ごみからの水素生成に関する基礎研究, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 779-781	0307BH593
川本克也	川本克也, 石川紀子 : 灰試料の加熱によるダイオキシン類・臭素系ダイオキシン類の生成, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 833-835	0105AB401
川本克也	川本克也, 依田育子, 今泉隆志 (*1)(*1 シンシア) : 産業廃棄物焼却炉排ガスの有機ハロゲン量指標による評価, 第 16 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 854-856	0105AB401
川本克也	Arey J.S.(*1), Snelling J.(*2), Barnett M.O.(*2), Zhao D.(*2)Kawamoto K., Gschwend P.M.(*3)(*1Swiss Federal Inst.Lausanne, *2Auburn Univ., *3Massachusetts Inst.Technol.) : Decision-making tools for anticipating the impacts of fuel blends on air and water: lessons from MTBE, SETAC 26th Annu.Meet.North Am., Baltimore, 2005.11, Abstracts	0105AB401
川本克也	Wu W., Kawamoto K., Kuramochi H. : Hydrogen rich synthesis gas production from catalytic gasification of waste woods, 1st Int.Conf.Exhib.Therm.Treat.Resour.Util.Wastes, Beijing, 2005.11, Proceedings, 313-324	0307BH593
川本克也	川本克也, 宮田治男 (*1), 古橋誠 (*1), 須山友一 (*1)(*1 三機工業) : ダイオキシン類簡易測定法を用いたごみ焼却施設の運転管理, 第 13 回衛生工学シンポジウム, 札幌, 2005.11, 同論文集, 87-90	0105AB401
貴田晶子	貴田晶子 : 廃棄物と溶融スラグ等再生材の環境安全性, 第 65 回分析化学討論会, 北見, 2005.04, 同講演要旨集, 626	0105AB400 0406BC339

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
貴田晶子	貴田晶子, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): 大気への水銀の排出係数について, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 117-118	0507BE955
貴田晶子	浅利美鈴 (*1), 酒井伸一 (*1), 貴田晶子 (*1 京大環境保全セ): 臭素化難燃剤の熱操作過程における分解挙動, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 564-565	0305AE487
貴田晶子	貴田晶子, 宇智田奈津代, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): 一般土壌中の金属類の塩酸抽出量について, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 790-791	0105AB400
貴田晶子	Asari M.(*1), Sakai S.(*1), Kida A.(*1)(*1Kyoto Univ.): Degradation behavior of brominated flame retardants(BFRs) during thermal processes, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 2175-2177	0104BC240
貴田晶子	Kida A., Sakai S.(*1)(*1Kyoto Univ.): Mercury inventory to the air in Japan, China Workshop on Mercury Control from Coal Combustion, Beijing, 2005.10, Proceedings, 52-65	0507BE955
貴田晶子	貴田晶子, 宇智田奈津代, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): 熔融スラグおよび土壌中に含まれる金属類の塩酸抽出量, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 654-656	0105AB400
貴田晶子	貴田晶子, 大迫政浩, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): 熔融スラグのアスファルト合材利用時の摩耗・粉塵飛散に関する実験的検討, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 657-659	0105AB400
貴田晶子	肴倉宏史 (*1), 貴田晶子, 大迫政浩 (*1 秋田高専): 環境曝露促進試験を経た路盤材利用再生材の長期溶出挙動, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 84-86	0105AB400 0406BC339
貴田晶子	貴田晶子, 大迫政浩, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): 熔融スラグのコンクリート骨材利用におけるアルカリ曝露による重金属類の溶出性変化, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 87-89	0105AB400 0406BC339
崔 星	崔星, 平野靖史郎: ヒ素飲水投与した A/J マウスにおける肺癌の発生と epigenetic な異常, 第 45 回日本肺癌学会九州地方会 (ポスター発表), 宜野湾, 2005.07, 同予稿集, 34	0405AF788
崔 星	Cui X.: Arsenic metabolism and epigenetic effects in carcinogenesis and cancer prevention, 2005 World DNA Genome Day(Poster Session), Dalian, 2005.08, Abstracts, 70	0405AF788
崔 星	Cui X., Wakai T.(*1), Hatakeyama K.(*1), Hirano S.(*1Grad.Sch.Niigata Univ.): Reactivation of p16INK4a and RASSF1A genes and inhibition of c-myc and htert expression by As203 in colorectal cancer cells, 20th Eur.Congr.Pathol., Paris, 2005.09, Abstracts, 140	0405AF788
崔 星	崔星, 若井俊文 (*1), 畠山勝義 (*1), 平野靖史郎 (*1 新潟大): ヒ素を経口投与した C3H マウスにおける肝癌の発生と DNA メチル化変化, 第 64 回日本癌学会学術総会 (ポスター発表), 札幌, 2005.09, 同講演要旨集, 111	0405AF788
功刀正行	功刀正行: 商船を利用した広域海洋汚染観測 (5), 日本分析化学会 第 54 年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 62	0002BA047
功刀正行	Kawanishi T.(*1), Kunugi M., Hayakawa K.(*1)(*1Grad.Sch.Kanazawa Univ.): Monitoring chemical substances in surface sea water in North Pacific Area, PICES 14th Annu.Meet., Uriagestoc, 2005.10, Program, 90	0002BA047
倉持秀敏	倉持秀敏, 宮崎耕平 (*1), 長浜邦雄 (*2), 前田光治 (*3), 川本克也 (*1 日揮情報システム, *2 東京都大, *3 兵庫県大): TBBP-A の水溶解度およびオクタノール/水分配係数の測定, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 292-293	0105AB401 0105AB406
倉持秀敏	西村元輔 (*1), 前田光治 (*1), 朝熊裕介 (*1), 福井啓介 (*1), 倉持秀敏 (*1 兵庫県大): マイクロチャンネルを使った抽出操作の研究, 分離技術年會 2005 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 技術・研究発表講演要旨集, 159-160	0105AB401
倉持秀敏	Kuramochi H., Maeda K.(*1), Nakajima D., Goto S., Kawamoto K.(*1Hyogo Univ.): Water solubility of solid solution of phenanthrene and anthracene mixture, ISPAC 20, Toronto, 2005.08, Abstracts, 2681	0105AB401
倉持秀敏	Hidetoshi K., Kawamoto K.: Application of the UNIFAC model to represent aqueous solubility and 1-octanol/water partition coefficients for POPs, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 1928-1931	0105AB401 0105AB406

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
倉持秀敏	Kuramochi H., Wu W., Nakajima D., Goto S., Kawamoto K.: Reduction of HCl emission during biomass pyrolysis by addition of K-rich biomass, PACIFICHEM 2005(Poster Session), Honolulu, 2005.12, Abstracts(CD-ROM)	0307BH593 0105AB401
小池英子	小池英子:ディーゼル排気粒子が呼吸・免疫系に及ぼす影響, 第3回肺研究フォーラム 21, 幕張, 2005.04, プログラム	0405AE396 0304CD566
小池英子	小池英子, 小林隆弘:ディーゼル排気曝露により変動する肺の遺伝子発現における in vivo と in vitro の比較解析, 第46回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 614	0405AE396
小池英子	島浩稔, 小池英子, 尾村誠一, 小林隆弘:ディーゼル排気粒子中の酸化能を有する画分の毒性及びび化学的性状解析, 第46回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 524	0405AE396
小池英子	尾村誠一, 小池英子, 小林隆弘:マイクロアレイを用いたディーゼル排気粒子中分画有機成分のラット肺胞上皮細胞に及ぼす影響の解析, 第46回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 532	0405AE396
小池英子	小池英子:粒子状物質が免疫系に及ぼす影響と酸化ストレス作用, 第12回日本免疫毒性学会学術大会, 東京, 2005.09, 同講演要旨集, 27-29	0405AE396 0307AA512
小池英子	青柳元(*1), 小池英子, 小林隆弘(*1 筑波大院):ディーゼル排気粒子の構成成分がラットの肺胞マクロファージと末梢血単球の Ia,B7 分子の発現に及ぼす影響, 第12回日本免疫毒性学会学術大会, 東京, 2005.09, 同講演要旨集, 81	0405AE396 0307AA512
小池英子	小池英子, 小林隆弘:ディーゼル排気粒子が抗原提示細胞に与える影響と酸化ストレスの関係, 第55回日本アレルギー学会総会, 盛岡, 2005.10, アレルギー, 1056	0405AE396
越川昌美	Koshikawa M.K., Takamatsu T., Nohara S., Shibata H.(*1), Yoh M.(*2), Satake K.(*3)(*1Hokkaido Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Rissho Univ.): Speciation of aluminum in Japanese stream waters, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition(Poster Session), Prague, 2005.06, Abstracts, 594	0204CD437
小林伸治	長谷川就一, 小林伸治, 伏見暁洋, 田邊潔, 藤谷雄二, 高橋克行, 若松伸司:沿道大気中ナノ粒子の実態調査(1)粒径分布の長期観測, 第22回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 3-4	0105AA295
小林伸治	長谷川就一, 小林伸治, 秋山賢一(*1)(*1 日本自動車研):走査型プローブ顕微鏡を用いた自動車起源ナノ粒子の観察, 第22回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 193-194	0105AA295
小林伸治	藤谷雄二, 井出野良裕(*1), 伏見暁洋, 小林伸治, 田邊潔, 小林隆弘(*1 柴田科学):エンジンオイル, 炭化水素を用いた吸入暴露実験の為のナノ粒子生成, 第22回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 87-88	0105AA295
小林伸治	Hasegawa S., Fushimi A., Kobayashi S., Saitoh K.(*1), Tanabe K., Wakamatsu S. (*1Environ.Res.Inf.Cent.Akita Pref.): Size distribution and chemical composition of nano- to micrometer-size particles in roadside atmosphere, 16th Reg.Conf.Clean Air Environ.Asian Pac.Area, Tokyo, 2005.08, Abstracts, 49	0105AA295
小林伸治	Fujitani Y., Kobayashi S., Kondoh Y., Tanabe K., Hasegawa S., Fushimi F., Shima H., Koike E., Kobayashi T.:Size dependent chemical compositions of diesel exhaust particles in steady state and transient cycle, 16th Reg.Conf.Clean Air Environ.Asian Pac.Area(Poster Session), Tokyo, 2005.08, Abstracts, 170	0105AA295
小林伸治	長谷川就一, 小林伸治, 高橋克行, 伏見暁洋, 田邊潔, 藤谷雄二, 若松伸司:沿道大気中ナノ粒子の時間変化と季節変動に関する解析, 第46回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 284	0105AA295
小林伸治	高橋克行, 小林伸治, 長谷川就一, 藤谷雄二, 田邊潔, 伏見暁洋, 若松伸司:冬季における沿道と後背地のナノ粒子粒径分布比較, 第46回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 285	0105AA295
小林伸治	平林幹啓, 小林伸治, 田邊潔, 米田穰, 柴田康行, 松尾基之(*1)(*1 東大院):14C測定に基づく沿道域大気粉じんの発生源解析と他の発生源解析法との比較, 日本分析化学会 第54年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 85	0105AA295

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
小林伸治	藤谷雄二，関谷美香，小林伸治，田邊潔，鈴木明，小林隆弘：ナノ粒子健康影響実験棟における発生・暴露施設の性能評価，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，268	0105AA295
小林伸治	中塚誠次（*1），國見均（*1），小林伸治，南齋規介（*1 石油産業活性化セ）：JCAPII における排出インベントリ推計システムの開発，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，350	0105AA295
小林伸治	小林伸治：道路沿道大気中におけるナノ粒子の計測と環境影響，日本機械学会 2005 年度年次大会先端技術フォーラム，調布，2005.09，同講演資料集，160-161	0105AA295
小林伸治	Hirabayashi M., Shibata K.(*1), Muramoto A.(*1), Yoshinaga J.(*1), Kobayashi S., Yoneda M., Tanabe K., Shibata Y., Matsuo M.(*1)(*1 Grad.Sch.Univ.Tokyo) : Investigation of source apportionment for carbon component in airborne particulate based on 14C measurements of oraganic and elemental carbons, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.09, Abstracts, 69	0105AA295
小林伸治	藤谷雄二，関谷美香，小林伸治，田邊潔，鈴木明，小林隆弘：ナノ粒子健康影響実験棟における発生・暴露施設の性能評価，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，268	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林伸治	小林伸治：自動車排ガス中ナノ粒子の沿道計測，エアロゾルシンポジウム「粒子の計測，制御，分析と，環境・生体への影響－自動車排ガス，大気ナノ粒子－」，東京，2005.11，同資料集，41-47	0204BY486
小林伸治	小林伸治：道路沿道及び都市大気中におけるナノ粒子の挙動，自動車技術会シンポジウム No.04-06 ディーゼル微粒子の先端計測と DPF による低減技術，東京，2006.01，同予稿集，24-29	0204BY486
小林隆弘	Kobayashi T. : Exposure,health and environmental risk assessment of nanoparticles, 1st Int.Nanotechnol.Conf.Commun.Coop.(Poster Session), San Francisco, 2005.05, 54	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	Kobayashi T. : Exposure,and health and environmental risk assessment of nanoparticles, UK-Jpn.Workshop health Environ.Soc.Impacts Nanotechnol., London, 2005.07, Program	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	小林隆弘：III. 自動車排ガスと健康影響，平成 17 年度環境改善研修，名古屋，2005.08	0307AA512
小林隆弘	小林隆弘：ナノ粒子の生体への影響・毒性について，シーズとニーズ・2005 年度特別例会 (1) 「第 10 回 WORK SHOP 成膜」，京都，2005.09，同予稿集，20-23	0307AA512
小林隆弘	小林隆弘：ナノ粒子（ディーゼル，チタニア，フラーレン等）のリスク評価，東京コンファレンス 2005 -分析計測化学の進歩と展開-，千葉，2005.09，同講演要旨集，65-66	0307AA512
小林隆弘	副島啓義（*1），林広司（*1），渡辺孝一（*2），小林正義（*2），福田浩之（*3），小林隆弘，古屋一夫（*4），鷹岡昭夫（*5），森博太郎（*5）（*1 島津製作所，*2 新潟大，*3 千葉大，*4 物質材料研機構，*5 大阪大）：人体組織における代謝由来環境由来微量金属元素のマイクロアナリシス，マイクロビームアナリシス 第 141 回委員会第 121 研究会，名古屋，2005.09	0405AE396
小林隆弘	根津豊彦，平野祐人（*1），小林隆弘，鈴木忠男（*2）（*1 日本環境衛セ，*2 日本自動車研）：微小粒子状物質の生体影響 (1) [PM2.5 濃縮粒子 (CaPs) の化学的性状，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，525	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	丸山良子（*1），佐藤都也子（*2），飯嶋麻里子（*3），島浩稔，尾村誠一，小林隆弘（*1 東北大，*2 山梨大，*3 東大先端科技セ）：PM2.5 が高血圧ラットの呼吸・循環機能に及ぼす影響，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，528	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	横田俊二，大原直樹（*1），小林隆弘（*1 食品薬品安全セ）：ディーゼル排気粒子抽出成分 3 種の起炎症作用と心虚血一再灌流不整脈に対する作用，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，619	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	伊藤剛，田村久美子，鈴木忠男（*1），小林隆弘（*1 日本自動車研）：微小粒子状物質 (PM2.5) 曝露の生体影響－CAPs 曝露が心肺循環機能におよぼす影響の分子生物学的解析－，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.11，同講演要旨集，526	0405AE396 0105AA299 0307AA512

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
小林隆弘	石原陽子 (*1), 京相雅樹 (*2), 八名和夫 (*3), 鈴木忠男 (*4), 小林隆弘 (*1 久留米大, *2 武蔵工大, *3 法政大, *4JARI): 微小粒子状物質 (PM2.5) の健康影響—老齡ラットの心血管系への PM2.5 の影響, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.11, 同講演要旨集, 527	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	小林隆弘: ナノ粒子の曝露評価と生体影響に関する課題, 科学技術振興調整費国際シンポジウム Exploring Small World Role of Public Res.Inst., 東京, 2006.02, 同予稿集, 139-147	0307AA512
小林隆弘	小林隆弘: ナノ粒子の生体影響研究の動向, 平成 17 年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 世界基準を体感する武者修行応援プログラム ホーム・インターナショナル「連携大学院との交流会」, つくば, 2006.02, プログラム	0405AE396 0307AA512
小林隆弘	Kobayashi T.: Current studies on exposure and health risk assessment of nanoparticles in NIES, 2nd Jt.Sci.Counc.Jpn-Royal Soc.Workshop Potential Health, Environ.Soc.Impacts Nanotechnol., Tokyo, 2006.02, Program	0405AE396 0105AA299 0307AA512
小林隆弘	種田晋二, 藤谷雄二, 小林隆弘, 関興一 (*1), 大倉一枝 (*2), 佐久嶋明世 (*3), 八巻耕也 (*4), 吉野伸 (*4), 森洋樹 (*2), 鈴木明 (*1 北大院, *2 北海道医療大, *3 九州保健福祉大, *4 神戸薬大): 炭素模擬ナノ粒子鼻部曝露における心電図および心拍変動の解析, 日本薬学会 第 126 年会 (ポスター発表), 仙台, 2006.03, 同要旨集, 191	0105SP031
小林弥生	小林弥生, 早川亨, 平野靖史郎: ヒ素化合物の酵素的メチル化反応, 日本薬学会 第 125 年会, 東京, 2005.03, 同要旨集 (CD-ROM)	0509AE796 0509BD785
小林弥生	小林弥生, 平野靖史郎: ヒ素の代謝と解毒機構—無機ヒ素を投与したラットにおける胆汁および肝臓中過酸化水素の測定—, フォーラム 2005: 衛生薬学・環境トキシコロジー (ポスター発表), 徳島, 2005.10, 同予稿集, S-151	0005AE245
小松一弘	小松一弘, 今井章雄, 松重一夫, 篠原梓 (*1)(*1 地球人間環境フォーラム): 糖類組成情報に基づく藻類由来有機物中 DOM の特性評価, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 93	0406AG399 0506CD556
近藤美則	近藤美則: 自動車のエネルギー・環境問題を考えよう—誰にでもできる車の低公害化—, 平成 16 年度環境月間記念 第 21 回公開講演会, 東京, 2004.06, 同講演集, 1-20	0105AA295
近藤美則	Kudoh Y., Hasegawa T.(*1), Kondo Y., Matsuhashi K., Moriguchi Y., Yoshida Y.(*1), Matsuhashi R.(*1), Ishitani H.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ.): Environmental impacts of introducing FCEVs and BEVs within road traffic system of Tokyo, 21st Worldwide Battery Hybrid and Fuel Cell Electric Veh.Symp.Exhib., Monaco, 2005.04	0105AA295
近藤美則	近藤美則, 小林伸治: ディーゼル車の運転条件とナノ粒子の発生との関係に関する研究, 自動車技術会 2005 年春季大会学術講演会, 横浜, 2005.05, 同前刷集, 15-18	0105AA295
近藤美則	工藤祐揮 (*1), 長谷川貴彦 (*2), 近藤美則, 松橋啓介, 森口祐一, 松橋隆治 (*2), 吉田好邦 (*2), 石谷久 (*3)(*1 産総研, *2 東大院, *3 慶応大): 東京の道路交通システムへの燃料電池車・電気自動車導入による環境影響評価, EVS フォーラム 2005, 横浜, 2005.06, 同論文集	0105AA295
近藤美則	Shirakawa Y.(*1), Masutomo R.(*2), Takeuchi Y.(*1), Maeyama N.(*1), Fukuda A.(*3), Kondo Y., Kobayashi S.(*1Jpn.Weather Assoc., *2Jpn.Transp.Coop.Assoc., *3Nihon Univ.): Estimation of mobile source emissions in Bangkok Metropolitan Area—Development of driving cycles and emission factor—, 16th Reg.Conf.Clean Air Environ.Asian Pac.Area, Tokyo, 2005.08, Abstracts, 62	0105AA295
近藤美則	近藤美則, 小林伸治: ナノ粒子発生に及ぼす雰囲気環境の影響に関する研究, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 287	0105AA295
近藤美則	藤谷雄二, 長谷川就一, 伏見暁洋, 近藤美則, 小林伸治, 田邊潔, 小林隆弘, 若松伸司: 低圧インパクターによるディーゼル排気粒子および沿道大気粒子捕集時のアーティファクトに関する検討, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 286	0105AA295 0307AA512
近藤美則	伏見暁洋, 近藤美則, 小林伸治, 森口祐一, 田邊潔: 自動車排出ガス中揮発性有機化合物測定法の検討: 高反応性成分に注目して, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 270	0105AA295
近藤美則	藤谷雄二, 長谷川就一, 伏見暁洋, 近藤美則, 小林伸治, 田邊潔, 小林隆弘, 若松伸司: 低圧インパクターによるディーゼル排気粒子および沿道待機粒子捕集時のアーティファクトに関する検討, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 286	0405AE396 0105AA299 0307AA512

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
近藤美則	近藤美則, 松橋啓介, 小林伸治, 田邊潔: 身近な交通の見直しによる CO2 削減に関する研究 (1) 乗用車の目的別利用頻度, 距離と走行特性, エネルギー・資源学会 第 22 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2006.01, 同講演論文集, 527-530	0105AA295
五箇公一	Goka K.: Influences of invasive European bumblebee on the Japanese native species, Exp.Approaches Conserv.Biol.UCLA, Los Angeles, 2001.09, Abstracts, 43	0105AA205
五箇公一	五箇公一: マルハナバチ利用の生態系問題について, 第 7 回マルハナバチ利用技術研究会, 東京, 2001.11	0105AA205
五箇公一	五箇公一: セイヨウオオマルハナバチの導入に伴う生態系への影響を巡る諸問題, 農業環境技術研究所昆虫研究グループ・シンポジウム「導入昆虫の生態系への影響とその評価法」, つくば, 2001.12, 講演要旨集, 38-47	0105AA205
五箇公一	五箇公一: 化学農薬のリスクと生物農薬のリスク, 第 49 回日本生態学会大会, 仙台, 2002.03, 同講演要旨集, 45	0105AA205
五箇公一	五箇公一, 小島啓史 (*1)(*1 ニフティ昆虫フォーラム): 輸入クワガタの脅威ークワガタムシ商品化に関わる生態学的問題, 第 46 回日本応用動物昆虫学会大会, 東京, 2002.03, 同講演要旨集, 60	0105AA205
五箇公一	五箇公一, 小島啓史 (*1)(*1 ニフティ昆虫フォーラム): 輸入クワガタの脅威ークワガタムシ商品化に関わる生態学的問題, 第 49 回日本生態学会大会, 仙台, 2002.03, 同講演要旨集, 123	0105AA205
五箇公一	上杉龍士 (*1), 五箇公一, 刑部正博 (*2)(*1 東大, *2 果樹研): 遺伝的変異維持における遺伝子流動の効果ーナミハダニ実験個体群による検証ー, 第 46 回日本応用動物昆虫学会大会, 東京, 2002.03, 同講演要旨集, 54	0105AA205
五箇公一	浅沼友子 (*1), 五箇公一, 鷺谷いづみ (*1), 米田昌浩 (*2), 丹羽里美 (*3)(*1 東大, *2 アピ, *3 トーメン): 輸入マルハナバチの脅威ーマルハナバチの商品化に伴う生態学的問題, 第 46 回日本応用動物昆虫学会大会, 東京, 2002.03, 同講演要旨集, 61	0105AA205
五箇公一	浅沼友子 (*1), 五箇公一, 鷺谷いづみ (*1), 米田昌浩 (*2), 丹羽里美 (*3)(*1 東大, *2 アピ, *3 トーメン): 輸入マルハナバチの脅威ーマルハナバチの商品化に伴う生態学的問題, 第 49 回日本生態学会大会, 仙台, 2002.03, 同講演要旨集, 123	0105AA205
五箇公一	五箇公一: 小笠原におけるセスジユスリカの遺伝的固有性, 第 13 回ユスリカ研究集会, 潮来, 2002.05, 同予稿集, 13-14	0105AA205
五箇公一	Goka K., Okabe K.(*1), Yoneda M.(*2), Niwa S.(*1FFPRI, *2Api): Bumblebee commercialization has caused international migration of parasitic mits, 11th Int.Congr.Acarol., Merida(Mexico), 2002.09, Abstracts, 75	0105AA205
五箇公一	五箇公一, 小島啓史 (*1)(*1 ニフティ昆虫フォーラム): 輸入クワガタの生態学的問題ー遺伝的攪乱と寄生生物の持ち込みー, 日本昆虫学会 第 62 回大会, 富山, 2002.09, 同講演要旨集, 67	0105AA205
五箇公一	上杉龍士 (*1), 谷尚樹 (*2), 津村義彦 (*2), 五箇公一, 西廣淳 (*1), 鷺谷いづみ (*1)(*1 東大, *2 森林総研): 絶滅危惧植物アサザのマイクロサテライトマーカーの開発とその多型性, 第 50 回日本生態学会大会, つくば, 2003.03, 同講演要旨集, 118	0105AA205
五箇公一	丹羽里美 (*1), 五箇公一, 大矢陽一 (*2), 米田昌浩 (*3)(*1 トーメン, *2 東大, *3 アピ): マルハナバチの商品化に伴う生態学的問題ーマルハナバチの遺伝的分化の実態及び寄生生物が及ぼす影響ー, 第 50 回日本生態学会大会, つくば, 2003.03, 同講演要旨集, 247	0105AA205
五箇公一	上杉龍士 (*1), 五箇公一 (*1 東大): 作用機構の異なる薬剤間の「見かけ上の交差抵抗性」ー殺ダニ剤クロルフェナピルとエトキサゾールを例にー, 第 47 回日本応用動物昆虫学会大会, 盛岡, 2003.03, 同講演要旨集, 41	0105AA205
五箇公一	丹羽里美 (*1), 五箇公一, 大矢陽一 (*2), 米田昌浩 (*3)(*1 トーメン, *2 東大, *3 アピ): マルハナバチの商品化に伴う生態学的問題ーマルハナバチの遺伝的分化の実態及び寄生生物が及ぼす影響ー, 第 47 回日本応用動物昆虫学会大会, 盛岡, 2003.03, 同講演要旨集, 56	0105AA205
五箇公一	五箇公一, 小島啓史 (*1)(*1 ニフティ昆虫フォーラム): 輸入クワガタの生態リスク, 第 47 回日本応用動物昆虫学会大会, 盛岡, 2003.03, 同講演要旨集, 56	0105AA205
五箇公一	五箇公一, 小島啓史 (*1)(*1 ニフティ昆虫フォーラム): クワガタムシの商品化に関わる生態学的問題ー遺伝的攪乱と寄生性ダニ持ち込みの実態についてー, 第 50 回日本生態学会大会, つくば, 2003.03, 同講演要旨集, 247	0105AA205

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
五箇公一	五箇公一：日本のクワガタムシ，外国のクワガタムシ，第 1 回キョロロ講座，松之山，2003.08，	0105AA205
五箇公一	五箇公一：クワガタムシ商品化にまつわる生態学的トピック（その 1）－遺伝的攪乱および寄生性ダニの持ち込み－，第 12 回日本ダニ学会大会，那覇，2003.10，プログラム	0105AA205
五箇公一	古角詩香，五箇公一，岡部貴美子（*1）（*1 森林総研）：クワガタムシ商品化にまつわる生態学的トピック（その 2）－クワガタムシに寄生するダニ－，第 12 回日本ダニ学会大会，那覇，2003.10，プログラム	0105AA205
五箇公一	Goka K. : Genetic disturbance caused by commercialization of stag beetles in Japan, Int.Symp.Endo-Symbiosis Mol.Evol.Insects, Tsuchiura, 2003.10	0105AA205
五箇公一	五箇公一：外来昆虫の引き起こす問題～外国産クワガタムシの輸入をめぐる，第 15 回環境動物昆虫学会年次大会シンポジウム，堺，2003.11	0105AA205
五箇公一	五箇公一：外国産クワガタムシの大量輸入がもたらす生態リスク，日本分類学会連合 第 3 回シンポジウム，東京，2004.01	0105AA205
五箇公一	五箇公一：クワガタムシ～商品化による遺伝子攪乱（招待講演），シンポジウム「生態学からみた野生生物の保護と法律」，東京，2004.02	0105AA205
五箇公一	五箇公一：外来種感染の侵入路究明に期待集める移入種 DNA マップ，東京テクノフォーラム 21 第 75 回研究交流会，東京，2004.02	0105AA205
五箇公一	五箇公一，小島啓史（*1）（*1 ニフティ昆虫フォーラム）：クワガタムシ商品化に関する生態学的トピック－ヒラタクワガタにおける生殖隔離機構の進化，第 48 回日本応用動物昆虫学会大会，京都，2004.03，プログラム	0105AA205
五箇公一	古角詩香，五箇公一，岡部貴美子（*1），小島啓史（*2）（*1 森林総研，*2 ニフティ昆虫フォーラム）：クワガタムシ商品化に関する生態学的トピック－国内および外国産クワガタムシに寄生するダニ，第 48 回日本応用動物昆虫学会大会，京都，2004.03，プログラム	0105AA205
五箇公一	小島啓史（*1），五箇公一（*1 ニフティ昆虫フォーラム）：クワガタの個体変異の原因調査研究，第 48 回日本応用動物昆虫学会大会，京都，2004.03，プログラム	0105AA205
五箇公一	五箇公一：外来種新法と輸入昆虫問題，第 48 回日本応用動物昆虫学会大会，京都，2004.03，プログラム	0105AA205
五箇公一	五箇公一：クロロニコチニル系浸透移行性殺虫剤の生態リスク，第 48 回日本応用動物昆虫学会大会，京都，2004.03，プログラム	0105AA205
五箇公一	Sanchez-bayo F.（*1），五箇公一，本山直樹（*1）（*1 千葉大）：Changes in the ecology of rice paddies due to toxic chemicals，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2004.03	0406BA421
五箇公一	五箇公一：外来昆虫の導入に伴う寄生性ダニの侵入，分子共種分化解析，日本生物地理学会第 59 回年次大会シンポジウム，東京，2004.04	0105AA205
五箇公一	五箇公一：クワガタムシの商品化がもたらす生態リスク，第 51 回日本生態学会大会，釧路，2004.08，同講演要旨集，283	0406BA421
五箇公一	Goka K. : Genetic disturbance caused by commercialization of stag beetles in Japan, 113th Int.Congr.Entomol., Brisbane, 2004.08	0406BA421
五箇公一	五箇公一，岡部貴美子（*1），小島啓史（*2）（*1 森林総研，*2 ニフティ昆虫フォーラム）：クワガタムシとクワガタナカセの分子共種分化，第 13 回日本ダニ学会大会，奈良，2004.09，プログラム	0406BA421
五箇公一	五箇公一：昆虫輸入がもたらす随伴侵入生物のリスク－セイヨウオオマルハナバチと外国産クワガタムシを例として－，第 6 回昆虫病理研究会シンポジウム，富士吉田，2004.10	0406BA421
五箇公一	五箇公一：侵入昆虫の生態リスクと外来生物法，第 1 回 COE 昆虫科学セミナー，京都，2004.10	0406BA421
五箇公一	五箇公一：インパクトのあるプレゼンテーションテクニック，千葉県農業総合研究センターゼミナール，千葉，2004.10	0406BA421
五箇公一	五箇公一：外来生物新法と輸入昆虫，生物的防除研究会，東京，2004.10	0406BA421
五箇公一	五箇公一：輸入昆虫にみる日本の外来種問題－誰がために生物多様性はある？－，岐阜大学応用生物科学部特別講演会，岐阜，2004.10	0406BA421

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
五箇公一	五箇公一：輸入生物のリスク，日本学術会議 第 8 回植物保護・環境シンポジウム，東京，2004.11	0406BA421
五箇公一	Goka K. : Biological invasion caused by commercialization of stag beetles in Japan, 2nd Mini Symp. UC Davis, Davis, 2004.12	0406BA421
五箇公一	五箇公一，岡部貴美子 (*1)，小島啓史 (*2)(*1 森林総研，*2 ニフティ昆虫フォーラム)：ダニに歴史あり（パート 1）－分子で見たクワガタムシと寄生ダニの共種分化－，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2005.03	0406BA421
五箇公一	五箇公一，岡部貴美子 (*1)，小島啓史 (*2)(*1 森林総研，*2 ニフティ昆虫フォーラム)：ダニに歴史あり（パート 2）－形態で見たクワガタムシと寄生ダニの種分化－，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2005.03	0406BA421
五箇公一	小島啓史 (*1)，五箇公一 (*1 ニフティ昆虫フォーラム)：クワガタ雄の個体変異の適応的意味，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2005.03	0406BA421
五箇公一	小久保望 (*1)，徳永幸彦 (*1)，五箇公一，浅沼友子 (*2)(*1 筑波大，*2 東大)：マイクロサテライト DNA を用いたマルハナバチ単数推定アルゴリズム，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2005.03	0406BA421
五箇公一	宮田文 (*1)，五箇公一，後藤哲雄 (*1)(*1 筑波大)：ナミハダニ野外個体群における殺ダニ剤感受性の遺伝学的変異と交差抵抗性，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2005.03	0406BA421
五箇公一	小久保望 (*1)，徳永幸彦 (*1)，五箇公一 (*1 筑波大)：マイクロサテライト DNA を用いたマルハナバチ単数推定アルゴリズムの構築，第 49 回日本応用動物昆虫学会大会，町田，2005.03	0406BA421
五箇公一	小久保望 (*1)，徳永幸彦 (*1)，五箇公一 (*1 筑波大)：マイクロサテライト DNA を用いたマルハナバチの単数推定アルゴリズムの構築，第 52 回日本生態学会（ポスター発表），大阪，2005.03，同講演要旨集，313	0406BA421
五箇公一	Goka K. : Ecological risks caused by exotic stag beetles in japan, APEC Workshop Invasive Alien Species, Beijing, 2005.09	0406BA421
五箇公一	五箇公一：導入昆虫の法的対応について，日本昆虫学会第 65 回大会，岡山，2005.09，同講演要旨集，100	0406BA421
五箇公一	Goka K. : Ecological risks caused by intoroduced insects-The case of European bumblebee and exotic stag beetles-, 22nd Symp.Soc.Popul.Ecol., Kaga, 2005.10, Abstracts, 9	0406BA421
五箇公一	五箇公一：化学物質生態影響評価に対して生態学者ができること，農業環境技術研究所オープンセミナー「化学物質の生態影響評価の現状と問題点」，つくば，2005.11	0406BA421
後藤純雄	宇津城隆之 (*1)，大畑宙生 (*1)，吉澤秀治 (*1)，柴野一則，後藤純雄，矢島博文 (*3)(*1 明星大，*2 東急建設，*3 東京理大)：木材の炭化処理に及ぼす雰囲気酸素の影響，第 3 回木質炭化学会研究発表会，東京，2005.06，同講演要旨集，33-34	0105PR011
後藤純雄	田中理子 (*1)，大畑宙生 (*1)，吉澤秀治 (*1)，峯木茂 (*2)，後藤純雄，藤岡賢士 (*3)，國分俊江 (*4)(*1 明星大，*2 東京理大，*3 ベンチャーバイザー，*4 國分農場)：炭素化物を培地とした堆肥用複合微生物群の増殖，第 3 回木質炭化学会研究発表会，東京，2005.06，同講演要旨集，45-46	0105PR011
後藤純雄	松村徹 (*1)，後藤純雄，佐才秀平 (*1)，社本博司 (*1)，山内慎 (*1)，泥谷真樹 (*1)，大久保豊 (*1)，伊藤安紀 (*1)，遠藤治 (*2)，田邊潔 (*1 国土環境，*2 国立保健医療科院)：大気浮遊粉じん中ダイオキシン類濃度の経年変化について（その 5），第 14 回環境化学討論会，大阪，2005.06，同講演要旨集，38-39	0105PR011
後藤純雄	Goto S., Endo O. (*1), Nakajima D., Aoki Y., Matsushita H. (*2)(*1 Natl. Inst. Public Health, *2 Univ. Shizuoka): Mutagenic activity of airborne particles in central metropolis Tokyo over the past 20 years, 9th Int. Conf. Environ. Mutagens/36th Annu. Meet. Environ. Mutagen Soc., San Francisco, 2005.09, Abstracts, 22	0105PR021
後藤純雄	西垣玲奈 (*1)，戸塚ゆ加里 (*1)，牛山博文 (*2)，後藤純雄，杉村隆 (*1)，若林敬二 (*1)(*1 国立がん研，*2 東京健康安全研)：ヒト尿中の aminophenanthroline (APNH) の検出，第 64 回日本癌学会総会，札幌，2005.09，同講演要旨集，450	0105PR011

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
後藤純雄	後藤純雄, 影山志保, 中島大介, 稲葉一穂, 峯木茂 (*1), 田中理子 (*2), 吉澤秀治 (*2), 矢島博文 (*1)(*1 東京理大, *2 明星大): 腐葉土を含む土壌の変異原性について, 日本腐植物質学会 第 21 回講演会, 神戸, 2005.10, 同講演要旨集, 6-7	0105PR011
後藤純雄	後藤純雄, 中島大介, 稲葉一穂, 矢島博文 (*1), 吉澤秀治 (*2), 酒井伸一 (*3)(*1 東京理大, *2 明星大, *3 京大環境保全セ): 炭化廃木材の通電による銅の除去法, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 755-757	0105PR011
後藤純雄	小谷野道子 (*1), 角田真澄 (*1), 遠藤治 (*1), 渡辺征夫 (*1), 後藤純雄, 谷保佐知 (*2), 山下信義 (*2)(*1 国立保健医療科院, *2 産総研): 室内外空気浮遊粒子中の perfluorooctane sulfonate 及び perfluorooctanoic acid の測定, 平成 17 年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 北九州, 2005.11, 室内環境学会誌, 186-187	0105PR011
後藤純雄	西村泰樹 (*1), 今中努志 (*1), 小川茂 (*1), 松村年郎 (*2), 根津豊彦 (*3), 吉村有史 (*2), 後藤純雄 (*1 ジェールサイエンス, *2 東京顕微鏡院, *3 日本環境衛生セ): 室内大気中の多環芳香族類の捕集分析法の検討, 平成 17 年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 北九州, 2005.11, 室内環境学会誌, 182-183	0105PR011
笹野泰弘	笹野泰弘: シンポジウム「大規模観測プロジェクトは気象学に何をもたらすか」基調講演「これからの地球観測」, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, シンポジウム要旨集, 33-36	0105SP021
笹野泰弘	Hayashida S. (*1), Oshchepkov S., Sasano Y., Sugita T., Yokota T., Nakajima H. (*1 Nara Women's Univ.): Satellite observation polar stratospheric cloud composition-simultaneous gas and aerosol retrieval, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A13D-0971	0406BA352
笹野泰弘	Oshchepkov S., Sasano Y., Yokota T., Nakajima H.: Microphysics of polar stratospheric clouds from observations of the Improved Limb Atmospheric Spectrometer(ILAS), 3rd Int.DOAS Workshop 2006, Bremen, 2006.03	0105SP021 0406BA352 0105AE259
佐治 光	Kaga A., Kuroda Y., Tabei Y., Isemura T., Tomooka N., Vaughan D.H. (*1), Saji H., Ohsawa R. (*2), Yano H. (*3), Takada Y. (*4)(*1 NIAS, *2 Univ. Tsukuba, *3 Natl. Agric. Res. Cent. West Reg., *4 Natl. Agric. Res. Cent. Tohoku Reg.): Studies on the fitness of wild/cultivated soybean hybrids in Japan, 10th Int. Congr. SABRAO, Tsukuba, 2005.08, 10th Int. Congr. SABRAO, C-23	0305BA585
佐竹 潔	古賀庸憲 (*1), 佐竹潔, 矢部徹 (*1 和歌山大): マクロベントス相における種の豊富さ, 現存量, 多様度指数, 絶滅危惧種を用いた干潟評価, 第 52 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 207	9802AG149 0305AG597
佐竹 潔	佐竹潔, 上野隆平, 五箇公一, 佐々木哲朗 (*1), Cai Yixiong (*2)(*1 小笠原自然文化研, *2 Natl. Univ. Singapore): 小笠原諸島の陸水産甲殻類十脚目の分布と保全—ヌマエビ科・テナガエビ科について—, 日本甲殻類学会大会 第 43 回大会 (ポスター発表), 奈良, 2005.11, 同講演要旨集, 70	0507CD539 0408AE467 0105AA205
佐竹 潔	佐竹潔, 佐々木哲朗 (*1), 土屋光太郎 (*2)(*1 小笠原自然文化研, *2 東京海洋大): 小笠原に侵入したヌノメカワニナ (予報), 第 53 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 360	0507CD539 0205AE370
佐藤 圭	佐藤圭, 李紅 (*1), 畠山史郎, 今村隆史 (*1 中国環境科院): シクロヘキセンのオゾン分解で生成する二次有機粒子の HPLC/MS 分析, 第 15 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2005.01, 同講演集, 261-264	0404AF468
佐藤 圭	李紅, 佐藤圭, 畠山史郎: 沖縄辺戸岬において観測される有機エアロゾル中のカルボン酸類の HPLC/MS の分析, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 57	0204BA346 0507BA825 0305AE520
佐藤 圭	佐藤圭, 李紅 (*1), 畠山史郎, 今村隆史 (*1 中国環境科院): O3+ シクロヘキセン反応で生成する二次有機粒子の HPLC/MS 分析, 第 21 回化学反応討論会, 大阪, 2005.06, 同予稿集, 148	0305AE520
佐藤 圭	李紅, 佐藤圭, 畠山史郎: 沖縄辺戸岬において観測される有機エアロゾル中のカルボン酸類の HPLC/MS 分析, 第 11 回大気化学討論会 (ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 57	0305AE520
佐藤 圭	シン・ジャワ, 中嶋吉弘, 佐藤圭, 畠山史郎, 今村隆史: イソプレンの光酸化反応系でのエアロゾル生成, 第 11 回大気化学討論会 (ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 69	0204BA347
佐藤 圭	李紅, 佐藤圭, 畠山史郎: 沖縄辺戸岬で観測される有機エアロゾル中の多環芳香族炭化水素類の HPLC 分析, 第 22 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 157-158	0305AE520

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
佐藤 圭	シン・ジャワ, 中嶋吉弘, 佐藤圭, 畠山史郎, 今村隆史: イソプレレン (2-メチル-1, 3-ブタジエン) の大気光酸化反応による二次エアロゾルの生成, 2005 年光化学討論会, 福岡, 2005.09, 同講演要旨集, 49	0204BA347
佐野友春	佐野友春, 高木博夫, 西川雅高, 森育子, 渡辺信: NIES 環境標準試料 No.26(アオコ)の調製, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 832-833	0105AE252
佐野友春	久保拓也(*1), 細矢憲(*2), 佐野友春, 彼谷邦光(*1)(*1 東北大, *2 京都工芸繊維大): ハロゲン化ビスフェノール A の選択的分離, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 214-215	0307BY577
佐野友春	Sano T., Takagi H., Nishikawa M., Watanabe M.M., Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): Microcystins in the NIES certified reference material No.26(Waterbloom), PACIFICHEM 2005, Honolulu, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), Prog. No. 644	0105AE252
佐野友春	Kubo T.(*1), Sano T., Hosoya K.(*2), Nemoto K.(*1), Nomachi M.(*1), Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ., *2Kyoto Inst.Technol.): Selective separation of domoic acid using a novel polymer prepared by molecular imprinting technique, PACIFICHEM 2005, Honolulu, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), Prog. No. 634	0307BY577
柴田康行	伊藤安紀(*1), 伊藤誠治(*2), 伊藤智雄(*3), 柴田康行, 森田昌敏(*1 国土環境, *2 東ソー, *3 島津テクノサーチ): フェニル砒素化合物の LC/MS 及び LC/ICP-MS 分析法の検討, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 232-233	0307ZZ476
柴田康行	辻野一茂(*1), 稲垣知恵(*1), 八木孝夫(*1), 柴田康行, 森田昌敏(*1 島津テクノリサーチ): LC-MS/MS を用いたフェニルヒ素化合物分析, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 230-231	0307ZZ476
柴田康行	Horiuchi K.(*1), Ohta A.(*1), Uchida T.(*1), Matsuzaki H.(*2), Shibata Y., Motoyama H. (*3)(*1Hiroasaki Univ., *2Univ.Tokyo, *3Natl.Inst.Polar Res.): Concentration of beryllium-10 in an ice core retrieved from Dome Fuji station, Eastern Antarctica: preliminary results of 1500-1800 yr AD, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.09, Abstracts, 38	0406CD530
柴田康行	Horiuchi K.(*1), Matsuzaki H.(*2), Ohta A.(*1), Shibata Y., Motoyama H.(*3)(*1Hiroasaki Univ., *2Univ.Tokyo, *3Natl.Inst.Polar Res.): Measurement of aluminum-26 in Antarctic ice with MALT-AMS system at the University of Tokyo, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.09, Abstracts, 38-39	0406CD530
柴田康行	Shibata Y., Tanaka A., Horiguchi T., Mukai H., Takazawa Y., Hirota M.(*1), Yoshikane M.(*1), Watanabe M., Morita M.(*1Environ.Res.Cent.): Environmental specimen banking and time capsule program at the National Institute for Environmental Studies, Japan, Int.Environ.Specimen Bank Symp., Charleston, 2005.11, Abstracts, 4	0105AD251
清水 厚	Kita K.(*1), Sato H.(*1), Ogino S.(*2), Hashizume M.(*3), Chan C.(*4), Shimizu A., Sugimoto N. (*1Ibaraki Univ., *2Kobe Univ., *3Chulalongkorn Univ., *4Hong Kong Polytech.Univ.): Tropospheric ozone increase over Thailand and Hong Kong in association with transport of polluted air from South/Southeast Asia Thiland, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-67-A-68	0507BA825
清水 厚	清水厚, 杉本伸夫, 松井一郎: 航空機搭載ライダーによる太平洋上の海洋性エアロゾル・黄砂観測, 第 24 回レーザーセンシングシンポジウム(ポスター発表), 鴨川, 2005.09, 同予稿集, 105-106	0204BA342
清水 厚	Shimizu A., Sugimoto N., Matsui I.: Distributions of marine aerosols and Asian dust over Western Pacific observed by airborne Mie-scattering lidar, 6th Asian Lidar Network Meet., Gwangju(Korea), 2005.09, Abstracts	0204BA342
清水 厚	清水厚, 杉本伸夫, 松井一郎: タイにおけるエアロゾル鉛直分布構造の長期ライダー観測, 日本気象学会 2005 年度秋季大会(ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 446	0507BA825
清水英幸	Shimizu H., Chen L.J., Zheng Y.R., Yu Y.T., Gao Y., An P.(*1), Tian J.L.(*2), Inanaga S. (*1)(*3)(*1ALRC, *2Chin.Acad.Sci., *3JIRCAS): Strategic study on the vegetation rehabilitation of desertificated semi-arid area in China -Eco-Physiological adaptability to environmental stresses of plant species-, Core Univ.Program Jpn.-China Jt.Open Semin.Combating Desertification Dev.Inland China Year 2005, Yangling, 2005.09, Abstracts, 63-64	0406BA405 0103BA001 0204CD472

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
清水英幸	Shimizu H., Chen L.J.(*1), Zheng Y.R.(*1), Yu Y.J.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2CRAES): Germination characteristics of some key plant species in Horqin sandy land in relation to ecological restoration, 53rd Annu.Meet.Ecol.Soc.Jpn.(Poster Session), Niigata, 2006.03, Abstracts, 323	0406BA405
清水英幸	Chen L.J.(*1), Zheng Y.R.(*1), Yu Y.J.(*2), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci., *2CRAES): Growth responses of some key plant species in Horqin sandy land to nutrient status, 2nd Sci.Congr.East Asian Fed.Ecol.Soc.(EAFES2)(Poster Session), Niigata, 2006.03, Abstracts, 478	0406BA405
清水英幸	宮脇博巳(*1), 山口富美夫(*2), 清水英幸, Simbolon H.(*3), 鈴木英治(*4)(*1 佐賀大, *2 広島大, *3LIPI, *4 鹿児島大): インドネシア, 東カリマンタンで発見された希産地衣類数種, 日本植物分類学会 第5回大会(ポスター発表), 西原(沖縄県), 2006.03, 同研究発表要旨集, 69	0002BA002 0507BA849
珠坪一晃	Kawasaki T., Syutsubo K., Ohashi A.(*1), Harada H.(*1), Watanabe M.(*1Nagaoka Univ.Technol.): Anaerobic treatment of low strength wastewater by an expanded granular sludge bed reactor, 1st IWA-ASPIRE Conf., Singapore, 2005.07, Abstracts, 12C-2	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	珠坪一晃, 川崎達也(*1)(*1 長岡技科大): 低濃度有機性排水の低温メタン発酵処理, 第8回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 172	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	角野晴彦(*1), 和田清(*1), 大橋晶良(*2), 原田秀樹(*2), 珠坪一晃(*1 岐阜高専, *2 長岡技科大): 新規散水ろ床によるメタン回収の試みー低有機物濃度排水の無加温処理ー, 第8回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 171	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	谷川大輔(*1), 山口隆司(*2), 珠坪一晃, 宮晶子(*3), 大橋晶良(*1), 原田秀樹(*1)(*1 長岡技科大, *2 呉高専, *3 荏原製作所): 高温メタン発酵における有機酸の生成と分解に対する硫酸塩添加効果の評価, 第8回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 165-166	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	高橋優信(*1), 珠坪一晃, 荒木信夫(*2), 原田秀樹(*3), 山口隆司(*4)(*1 広島産業科技研, *2 長岡高専, *3 長岡技科大, *4 呉高専): 硫黄還元サイクルを活性化した低温制御 UASB/DHS システムによる有機性排水処理の適用可能性, 第8回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 169-170	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	川崎達也(*1), 大橋晶良(*1), 原田秀樹(*1), 珠坪一晃(*1 長岡技科大): 低有機物濃度排水対応型メタン発酵処理技術の開発, 第60回土木学会年次講演会, 東京, 2005.09, 同論文集, 45	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	角野晴彦(*1), 速水悠二(*1), 室田龍一(*1), 大橋晶良(*2), 珠坪一晃(*1 岐阜高専, *2 長岡技科大): 嫌気性散水ろ床による低濃度有機性排水のメタン発酵処理, 第42回環境工学研究フォーラム, 鳥取, 2005.12, 同講演集, 1-3	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	岩城宏幸(*1), 西山桂太(*1), 珠坪一晃, 井町寛之(*1), 大橋晶良(*1), 原田秀樹(*1)(*1 長岡技科大): 嫌気性EGSBリアクターによる都市下水処理性能, 第42回環境工学研究フォーラム, 鳥取, 2005.12, 同講演集, 4-6	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	Syutsubo K.: High rate methane fermentation of low strength wastewater at low temperature, 6th Int.Symp.Green Energy Revolution-Global renaissance by green energy revolution-, Nagaoka, 2006.01, Proceedings, 271-273	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	Sumino H.(*1), Hayamizu Y.(*1), Murota R.(*1), Ohashi A.(*2), Harada H.(*2), Syutsubo K.(*1Gifu Natl.Coll.Technol., *2Nagaoka Univ.Technol.): Challenge of low-strength wastewater treatment by novel anaerobic trickling filter at 20 °C, 6th Int.Symp.Green Energy Revolution-Global renaissance by green energy revolution-, Nagaoka, 2006.01, Proceedings, 265-267	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	Iwaki H.(*1), Nishiyama K.(*1), Syutsubo K., Imachi H.(*1), Ohashi A.(*1), Harada H.(*1Nagaoka Univ.Technol.): Characteristics of municipal sewage treatment by using EGSB reactor, 6th Int.Symp.Green Energy Revolution-Global renaissance by green energy revolution-(Poster Session), Nagaoka, 2006.01, Proceedings, 302	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	Hayamizu Y.(*1), Murota R.(*1), Sumino H.(*1), Ohashi A.(*2), Harada H.(*2), Syutsubo K.(*1Gifu Coll.Technol., *2Nagaoka Univ.Technol.): Development of anaerobic wastewater treatment by AnDHS reactor for low strength wastewater and low temperature condition, 6th Int.Symp.Green Energy Revolution-Global renaissance by green energy revolution-(Poster Session), Nagaoka, 2006.01, Proceedings, 310	0305KA600 0505MA924

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
珠坪一晃	Sumino H.(*1), Ozawa T.(*1), Okayu M.(*1), Nishiwaki M.(*1), Syutsubo K., Ohashi A.(*2), Harada H.(*2)(*1Gifu Coll.Technol., *2Nagaoka Univ.Technol.): Tertiary treatment of effluent from activated sludge process by a DHS reactor, 6th Int.Symp.Green Energy Revolution-Global renaissance by green energy revolution-(Poster Session), Nagaoka, 2006.01, Proceedings, 311	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	Syutsubo K., Kawasaki T., Okawara M., Nishiyama K.(*1)(*1Nagaoka Univ.Technol.): Psychrophilic anaerobic treatment of low strength wastewater by EGSB reactor(Influence of temperature-decrease on the process performance of the EGSB reactor), 6th Int.Symp.Green Energy Revolution-Global renaissance by green energy revolution-(Poster Session), Nagaoka, 2006.01, Proceedings, 313	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	西山桂太 (*1), 岩城宏幸 (*1), 大橋晶良 (*1), 井町寛之 (*1), 原田秀樹 (*1), 珠坪一晃, (*1 長岡技科大): 嫌気性下水処理水に含まれる溶存メタンの DHS 内での消長, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 91	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	角野晴彦 (*1), 速水悠二 (*1), 室田龍一 (*1), 大橋晶良 (*1), 原田秀樹 (*1), 珠坪一晃 (*1 岐阜高専): AnDHS(Anaerobic Down-flow Hanging Sponge) リアクターによる低温・低濃度有機性排水に適したメタン発酵処理の開発, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 175	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	珠坪一晃, 川崎達也 (*1)(*1 長岡技科大): EGSB リアクターによる有機性排水の低温メタン発酵特性, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 176	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	谷川大輔 (*1), 原田秀樹 (*1), 山口隆司 (*1), 市坪誠 (*1), 藤井亮宏 (*1), 珠坪一晃, 宮晶子 (*2)(*1 長岡技科大, *2 荏原製作所): 完全混合型高温メタン発酵槽における有機酸の蓄積特性評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 217	0305KA600 0505MA924
珠坪一晃	岩城宏幸 (*), 西山桂太 (*1), 井町寛之 (*1), 大橋晶良 (*1), 原田秀樹 (*1), 珠坪一晃 (*1 長岡技科大): 嫌気性 EGSB リアクターによる実下水の処理特性, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 395	0305KA600 0505MA924
白石寛明	白石寛明: 生態毒性分野におけるカテゴリーアプローチの検討について, 第 1 回カテゴリーシンポジウム-カテゴリーアプローチの現状と今後について-, 東京, 2005.05, 同予稿集, 12	0105PR021
白石寛明	久米元, 永山聡司 (*1), 児玉圭太, 白石寛明, 森田昌敏, 堀口敏宏 (*1 千葉県農林水産部): 東京湾におけるマコガレイ資源の減少要因の究明:(4) 初期生活史の解明, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 183	0105AA166
白石寛明	児玉圭太, 白石寛明, 森田昌敏, 堀口敏宏: リポフスチン密度を年齢形質とした甲殻類の年齢推定法の検討 東京湾産シヤコにおけるリポフスチン密度の季節変化, 2005 年度水産海洋学会研究発表大会, 広島, 2005.12, 同講演要旨集, 64	0105AA166
白石不二雄	中村英之 (*1), 塩澤竜志 (*1), 寺尾良保 (*1), 白石不二雄, 深澤均 (*2)(*1 静岡県大環境科 研, *2 静岡県環境衛生科 研): ステロイド系性ホルモンの塩素処理による生成物とそれらのエストロゲン活性, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 58-59	0105AE181
白石不二雄	大谷仁己 (*1), 嶋田好孝 (*1), 白石不二雄, 小澤邦寿 (*1)(*1 群馬県衛生環境研): 河川水エストロゲン活性の分画測定, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 110-111	0105AE181
白石不二雄	深澤均 (*1), 渡邊雅之 (*1), 白石不二雄, 白石寛明, 寺尾良保 (*2)(*1 静岡県環境衛生科, *2 静岡県大環境科 研): 静岡県内のある生活排水路における水質・底質のエストロゲン活性, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 612-613	0105AE181
白石不二雄	白石不二雄, 磯部友彦, 丸尾直子 (*1), 堀口敏宏, 白石寛明, 森田昌敏 (*1 東ソー): 東京湾流入河川及び東京湾におけるエストロゲン活性について, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 616-617	0105AE181
白石不二雄	風間剛 (*1), 寺崎正紀 (*1), 白石不二雄, 牧野正和 (*1)(*1 静岡県大院): 市販ビスフェノール A ジグリシジルエーテル (BADGE) に含まれる不純物の同定とエストロゲン活性に関する考察, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 73	0105AE181
白石不二雄	栗原龍 (*1), Ramaswamy Babu Rajendran(*2), 田尾博明 (*2), 白石不二雄, 中田喜三郎 (*3), 堀口文男 (*2), 橋本伸哉 (*1)(*1 静岡県大院, *2 産総研, *3 東海大): 東京湾におけるブチルスズ化合物の動態評価, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 74	0105AE181

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
白石不二雄	深澤均(*1), 渡邊雅之(*1), 白石不二雄, 磯部友彦, 小塩正朗, 鎌迫典久, 白石寛明(*1 静岡県環境衛科研): 田園地区を流れる小川の強エストロゲン因子の調査について, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 95	0105AE181
白石不二雄	伊藤朋子(*1), 高橋悟(*1), 齋藤憲光(*1), 金一和(*2), 白石不二雄(*1 岩手県環境保健研セ, *2 中国医大): 酵母 Two-Hybrid アッセイ法を用いた大気試料中のエストロゲン活性, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 125	0105AE181
白石不二雄	白石不二雄, 奥村為男(*1), 滝上英孝, 西川淳一(*2), 白石寛明, Edmonds, J.S., 米元純三(*1 大阪府環境情報セ, *2 大阪大院): 酵母アッセイを用いた水酸化 PCB 類(91 物質)の甲状腺ホルモン・アンタゴニスト活性について, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 163	0105AE181
白石不二雄	白石不二雄: 生態系の内分泌かく乱作用ーエストロゲン活性のモニタリングー, 日本動物学会 第 76 回大会, つくば, 2005.10	0105AE181
白井知子	白井知子, 横内陽子, 鈴木愛美(*1), 駒崎雄一(*2), 竹川暢之(*2), 宮崎雄三(*2), 福田真人(*2), 近藤豊(*2), 小池真(*3), Blake D.R.(*4), IMPACT Science Team(*1 東洋大, *2 東大先端研, *3 東大, *4 カリフォルニア大アーバイン校): 東京都心部における非メタン炭化水素類の濃度変動および放出源についてー IMPACT(Integrated Measurement Program for Aerosol and Oxidant Chemistry in Tokyo) 観測結果より, 第 11 回大気化学討論会(ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 51	Z00009999
白井知子	白井知子, 横内陽子, 鈴木愛美(*1), 駒崎雄一(*2), 竹川暢之(*2), 宮崎雄三(*2), 福田真人(*2), 近藤豊(*2), 小池真(*3), Blake D.R.(*4), IMPACT Science Team(*1 東洋大・現 NTT データ, *2 東大先端研, *3 東大, *4 カリフォルニア大アーバイン校): 東京都心部における C2-C7NMHCs の主要発生源と濃度変動要因について IMPACT(Integrated Measurement Program for Aerosol and Oxidant Chemistry in Tokyo) 観測結果より, 第 2 回関東広域大気汚染データ検討会, 東京, 2005.07, プログラム	Z00009999
白井知子	白井知子, 横内陽子, 鈴木愛美(*1), 駒崎雄一(*2), 竹川暢之(*2), 宮崎雄三(*2), 福田真人(*2), 近藤豊(*2), 小池真(*3), IMPACT Science Team(*1 東洋大・現 NTT データ, *2 東大先端研, *3 東大理): 東京都心部における非メタン炭化水素類の濃度変動および放出源寄与率の季節変化, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 162	Z00009999
白井知子	Shirai T., Yokouchi Y., Kita K.(*1), Izumi K.(*2), Koike M.(*3), Fukuda M.(*3), Komazaki Y.(*3), Kondo Y.(*3), IMPACT Science Team(*1Ibaraki Univ., *2Toyo Univ., *3Univ.Tokyo): Seasonal variation of the source contribution of atmospheric C2-C7 NMHCs(non-methanehydrocarbons) in central Tokyo, AGU 2005 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2005.12, Abstracts, A51E-0121	Z00009999
白井知子	白井知子, 横内陽子, Blake D.R.(*1), 北和之(*2), 泉克幸(*3), 福田真人(*4), 駒崎雄一(*4), 近藤豊(*4)(*1UCI, *2 茨城大, *3 東洋大, *4 東大先端研): 東京都心部における非メタン炭化水素類の放出源寄与率の季節変化, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006.01, プログラム	Z00009999
菅田誠治	Sugata S., Nishikawa M., Sugimoto N., Mori I., Shimizu A., Hayasaki M.: Seasonal variation of dust in East Asia in 2001,2002,and 2003, 16th Reg.Conf.Clean Air Environ.Asian Pac.Area, Tokyo, 2005.08, Abstracts, 130	0105BA331 0105AA296
菅田誠治	Sugata S., Ohara T., Wakamatsu S., Kurokawa J.(*1), Ikeuchi I.(*1)(*1Fujitsu FIP): Forecast and reanalysis system for urban air quality in Japan with CMAQ and RAMS, 4th Annu.CMAS Models-3 users' Conf.(Poster Session), Chapel Hill, 2005.09	0105AH300 0105AA296
菅田誠治	菅田誠治, 西川雅高, 杉本伸夫: 数値シミュレーションによる黄砂の発生地と輸送経路の推定, 第 46 回大気環境学会年会(特別集会), 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 94-95	0105BA331 0105AA296
菅田誠治	菅田誠治, 秋吉英治, 神沢博(*1)(*1 名古屋大院): Time threshold diagnostics(TTD)を用いた成層圏極渦内の下降流の解析, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 212	0406BA352
菅谷芳雄	菅谷芳雄: 生態影響試験に関する OECD テストガイドラインの進捗状況, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 18	0205AE509

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
菅谷芳雄	田中健(*1), 山崎晴久(*1), 菅谷芳雄(*1 保土ヶ谷コントラクトラボ): 藻類生長阻害試験における培地の調整法と pH の安定性について, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 19	0205AE509
菅谷芳雄	小神野豊(*1), 畠山成久, 大山房枝(*1), 軽部智美(*1), 菅谷芳雄(*1 川上農場): 試験生物としてのシママミズの飼育に関する基礎的知見, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 55-56	0205AE509
菅谷芳雄	畠山成久, 小神野豊(*1), 菅谷芳雄(*1 川上農場): ミミズ急性試験法(OECD-TG207)の検討, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 57-58	0205AE509
菅谷芳雄	菅谷芳雄, 戸内中(*1), 根本敏久(*1), 柏館健(*1)(*1 クレハ分析セ): 着色性物質の藻類生長阻害試験—試験系の確立—, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 59-60	0205AE509
菅谷芳雄	戸内中(*1), 柏館健(*1), 根本敏久(*1), 菅谷芳雄(*1 クレハ分析セ): 着色性物質の藻類生長阻害試験—試験結果の解釈をめぐって—, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 61-62	0205AE509
菅谷芳雄	菅谷芳雄: OECD 底質毒性試験の国内での検討と実施状況, 第 8 回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 31-32	0205AE509
杉田考史	杉田考史, 齋藤尚子(*1), 中島英彰, 横田達也, 今村隆史, 笹野泰弘(*1 東大気候システム研セ): ILAS-II によって観測された 2003 年南極成層圏の硝酸とエアロゾル消散係数の短時間変動, 第 11 回大気化学討論会(ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 29	0105SP021
杉田考史	Sugita T., Saitoh N.(*1), Nakajima H., Yokota T., Sasano Y.(*1CCSR Univ.Tokyo): Short time variations in HNO3 and aerosol extinction coefficient data as observed by ILAS-II in the 2003 Antarctic stratosphere, 2005 NASA SOSST Workshop, Columbia, 2005.06, Abstracts, 16-17	0105SP021
杉田考史	Sugita T., Saitoh N.(*1), Nakajima H., Yokota T., Imamura T., Sasano Y.(*1CCSR Univ.Tokyo): Short time variations in HNO3 and aerosol extinction coefficient data as observed by ILAS-II in the 2003 Antarctic stratosphere, SGPSS 118th, kyoto, 2005.09, Program	0105SP021
杉田考史	戸田庸子(*1), 池田奈生(*1), 林田佐智子(*1), 杉田考史, 中島英彰, 入江仁士(*2), 笹野泰弘(*1 奈良女大, *2 地球環境フロンティア): ILAS データを用いたトレーサー解析—脱窒・脱水の推定—, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 208	0406BA352
杉田考史	田中智章, 杉田考史, 横田達也, 中島英彰, 笹野泰弘, 深堀正志(*1)(*1 気象研): CO2 v3 帯における CO2-N2 混合気体の吸収線形の隔壁について, 日本気象学会 2005 年度秋季大会(ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 423	0505AF525
杉本伸夫	岡本創(*1), 大竹慎一(*1), 佐藤可織(*1), 扇子みなみ(*1), 西澤智明(*2), 竹村俊彦(*3), 藤吉康志(*4), 熊谷博(*5), 杉本伸夫, 鷹野敏明(*6), 中島映至(*7)(*1 東北大, *2 気象研, *3 九大応用力研, *4 北大低温科研, *5 情報通信研機構, *6 千葉大, *7 東大気候システム研セ): 熱帯・中緯度・極域における雲量と雲微物理量の解析, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2004.11, 同講演予稿集, 53	0105BA477
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Dong X.(*1), Zhao S.(*2), Zhou J.(*3), Lee C-H.(*4), Uno I.(*5)(*1China-Jpn.Friendship Environ.Prot.Cent., *2China Natl.Environ.Monit.Cent., *3Anhui Inst., *4Kyung Hee Univ., *5Kyushu Univ.): Network observations of Asian dust and air pollution aerosols using polarization lidars, 4th ADEC Workshop -Aeolian Dust Exp.Clim.Impact-, Nagasaki, 2005.01, Proceedings, 33-36	0105BA331
杉本伸夫	Sugimoto N.: Lidar network monitoring of the regional atmospheric environment, IQEC & CLEO-OR 2005, Tokyo, 2005.07, Abstracts, 1254-1255	0204BA342
杉本伸夫	Okamoto H.(*1), Nishizawa T.(*1), Sato K.(*1), Ohtaka S.(*1), Sensu M.(*1), Takemura T.(*2), Sugimoto N.(*1Tohoku Univ., *2Kyusyu Univ.): Study of clouds by shipborne radar and lidar on the R/V mirai: Its implication for validation of general circulation model, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-19	0204BA342
杉本伸夫	Nishizawa T.(*1), Okamoto H.(*1), Takemura T.(*2), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.(*1Tohoku Univ., *2Kyusyu Univ.): Intercomparison of aerosol vertical profiles retrieved from dual-Wavelength polarization lidar data with those simulated from three dimensional aerosol transport model, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-28-A-29	0204BA342

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
杉本伸夫	Hayasaka T.(*1), Aoki K.(*2), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Takamura T.(*3) (*1Res.Inst.Humanity Nat., *2Toyama Univ., *3Chiba Univ.): Vertical profile and size distribution of aerosols observed by lidar and skyradiometer in Japan for 2003-2004, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-47-A-48	0204BA342
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Uno I.(*1), Dong X.(*2), Zhou J.(*3)(*1Kyushu Univ., *2China-Jpn.Frendship Cent.Envirion.Prot., *3Anhui Inst.Opt.Fine Mech.): Network observations of asian aerosols using two-wavelength polarization lidars, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-63	0105BA331
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Kamei A., Tatarov B., Dong X.(*1), Bai X.(*2), Zhou J.(*3), Lee C.-H.(*4), Uno I.(*5), Satake S.(*6)(*1China-Jpn.Frendship Cent.Envirion.Prot., *2Inner Mongolia Environ.Monit.Cent., *3Anhui Inst.Opt.Fine Mech., *4Kyung Hee Univ., *5Kyushu Univ., *6Res.Inst.Humanity Nat.): Network observations of transport of Asian dust using polarization lidars: Analysis of dust events in the spring 2005, 3rd Int.Workshop Sandstorm Assoc.Dustfall, Huhhot(China), 2005.08, Abstracts	0105BA331
杉本伸夫	鳥山成一 (*1), 山崎敬久 (*1), 近藤隆之 (*1), 水畑剛 (*1), 奥村秀一 (*1), 水上昭弘 (*1), 神保高之 (*1), 木戸瑞佳 (*1), 日吉真一郎 (*1), 溝口俊明 (*1), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚 (*1 富山県環境科セ): 立山, 富山に飛来した黄砂の実態, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 88-89	0105BA331
杉本伸夫	杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚: ライダーネットワークデータから見た黄砂動態, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 90-91	0105BA331
杉本伸夫	董旭輝 (*1), 坂本和彦 (*2), 王雁鵬 (*1), 杉本伸夫, 西川雅高 (*1 日中友好環境保全セ, *2 埼玉大院): 北京とフフホトにおけるライダー観測: 2005 年春季の黄砂現象の解析, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 325	0105BA331
杉本伸夫	山崎敬久 (*1), 佐竹洋 (*2), 鳥山成一 (*1), 奥村秀一 (*1), 日吉真一郎 (*1), 溝口俊明 (*1), 木戸瑞佳 (*1), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 藤崎進, 中村篤博 (*1)(*1 富山県環境科セ, *2 富山大): ライダー観測及び大気汚染観測データを用いた黄砂飛来の解析, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 366	0105BA331
杉本伸夫	溝口俊明 (*1), 鳥山成一 (*1), 奥村秀一 (*1), 日吉真一郎 (*1), 山崎敬久 (*1), 木戸瑞佳 (*1), 中村篤博 (*1), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 佐竹洋 (*2)(*1 富山県環境科セ, *2 富山大): 立山における降水水中の鉛同位対比の状況, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 462	0105BA331
杉本伸夫	五百旗頭健吾 (*1), 豊田啓孝 (*1), 古賀隆治 (*1), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 荒生公雄 (*2)(*1 岡山大, *2 長崎大): 西日本 4 地点で取得したライダープロファイルの比較にもとづく黄砂輸送経路の推定, 第 24 回レーザーセンシングシンポジウム, 鴨川, 2005.09, 同予稿集, 15-18	0105BA331
杉本伸夫	Tatarov B., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.: Measurements of the seasonal variations of the lidar ratio for aerosols and clouds by a high-spectral-resolution lidar, 第 24 回レーザーセンシングシンポジウム, 鴨川, 2005.09, 同予稿集, 19-22	0204BA342
杉本伸夫	Park C.B., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Nakane H., Tatarov B., Kamei A., Lee C.H.(*1), Uno I.(*2), Takemura T.(*2), Westphal D.L.(*3)(*1Kyung Hee Univ., *2Kyusyu Univ., *3Naval Res.Lab.): Lidar measurement of long-range transport dust from middle East Asia/North Africa, 第 24 回レーザーセンシングシンポジウム, 鴨川, 2005.09, 同予稿集, 27-28	0105BA331
杉本伸夫	杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 亀井秋秀, Boyan T., Choo H.L.(*1), 董旭輝 (*2), 周軍 (*3)(*1Kyung Hee Univ., *2 日中友好環境保全セ, *3 安徽光学精密機械研): 偏光ライダーによる黄砂と大気汚染エアロゾルのネットワーク観測, 第 24 回レーザーセンシングシンポジウム (ポスター発表), 鴨川, 2005.09, 同予稿集, 103-104	0105BA331
杉本伸夫	亀井秋秀, 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 柴田隆 (*1)(*1 名古屋大): 熱帯西太平洋域においてライダーで観測された成層圏エアロゾル層, 第 24 回レーザーセンシングシンポジウム (ポスター発表), 鴨川, 2005.09, 同予稿集, 131-132	0204BA342
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Shibata T.(*1), Murayama T.(*2)(*1Nagoya Univ., *2Tokyo Univ.): Observations of distributions and optical characteristics of asian aerosols using a network of lidars, 2005 Int.Symp.AIE, Kyoto, 2005.09, Abstracts, 23	0205CD417

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Kamei A., Tatarov B., Dong X.(*1), Zhou J.(*2), Lee C.-H.(*3), Uno I.(*4)(*1China-Jpn.Friendship Cent., *2Anhui Inst., *3Kyung Hee Univ., *4Kyusyu Univ.): Network observation Asian dust and air-pollution aerosols using two-wavelength polarization lidar, 6th Asian Lidar Network Meet., Gwangju(Korea), 2005.09, Abstracts	0205CD417
杉本伸夫	Tatarov B., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.: Two years of routine high-spectral-resolution lidar measurements of lidar ratio and depolarization ratio of tropospheric aersppls and clouds, 6th Asian Lidar Network Meet., Gwangju(Korea), 2005.09, Abstracts	0204BA342
杉本伸夫	Kamei A., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Shibata T.(*1)(*1Nagoya Univ.): Lidar observation of unusual aerosol layer above the tropopause in the tropical western Pacific, 6th Asian Lidar Network Meet., Gwangju(Korea), 2005.09, Abstracts	0205CD417
杉本伸夫	Kim S.-W.(*1), Yoon S.-C.(*1), Kim M.-H.(*1), Sugimoto N., Shimizu A., Welton E.J.(*2)(*1Seoul Natl.Univ., *2NASA): Comparison of ground-based lidar measurements: Methods of analysis and results for aerosol extinction coefficient, 6th Asian Lidar Network Meet., Gwangju(Korea), 2005.09, Abstracts	0204BA342
杉本伸夫	Park C.B.(*1), Lee C.H.(*1), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.(*1Kyung Hee Univ.): Lidar measurements of elevated dust over Suwon Korea during 2002-2005, 6th Asian Lidar Network Meet., Gwangju(Korea), 2005.10, Abstracts, 1-2	0105BA331
杉本伸夫	Kim S.-W., Yoon S.-C., Kim M.-H.(*1), Sugimoto N., Shimizu A., Welton E.J.(*2)(*1Seoul Natl.Univ., *2NASA): Comparison of ground-based lidar measurements: Methods of analysis and results for aerosol extinction coefficient, 2nd Data Workshop Atmos.Brown Cloud(ABC) East Asian Reg.Exp.2005, Seoul, 2005.10, Abstracts, 55-56	0204BA342
杉本伸夫	Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Kamei A., Tatarov B., Park C.-B.(*1), Kim S.-W., Yoon S.-C.(*2), Lee C.-H.(*3), Dong X.(*4), Zhou J.(*5), Uno I.(*6)(*1Kyung Hee Univ., *2Seoul Natl.Univ., *3Kyung Hee Univ., *4China-Jpn.Friendship Cent., *5Anhui Inst., *6Kyushu Univ.): Lidar inter comparison and network observation of Asian aerosols using polarization lidars, 2nd Data Workshop Atmos.Brown Cloud(ABC) East Asian Reg.Exp.2005, Seoul, 2005.10, Abstracts, 10-11	0204BA342
杉本伸夫	亀井秋秀, 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 柴田隆(*1)(*1名古屋大): 海洋地球研究船「みらい」搭載ライダーで観測された火山起源エアロゾル層, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 185	0105BA477
杉本伸夫	荒生公雄(*1), 石坂丞二(*1), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 森育子, 西川雅高(*1長崎大): 長崎地方における 2005 年春の黄砂現象の特徴, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 188	0105BA331
杉本伸夫	大竹慎一(*1), 岡本創(*1), 浅野正二(*1), 杉本伸夫, 西澤智明(*2), 岩淵弘信(*3)(*1東北大, *2 気象研, *3 地球環境フロンティア研セ): 偏光ライダーと赤外放射温度計データによる熱帯における巻雲微物理特性の導出, 日本気象学会 2005 年度秋季大会 (ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 314	0105BA477
杉本伸夫	佐竹晋輔(*1), 杉本伸夫, 鶴野伊津志(*2), 早坂忠裕(*1)(*1地球研, *2九大応用力研): 2005 年 4 月 30 日に仙台上空に飛来した大規模黄砂の輸送構造, 日本気象学会 2005 年度秋季大会 (ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 440	0105BA331
杉本伸夫	西澤智明(*1)(*2), 岡本創(*3), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚(*1気象研, *2日本学術振興会, *3東北大): 2 波長偏光ライダーを用いたエアロゾル導出アルゴリズムの開発(3), 日本気象学会 2005 年度秋季大会 (ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 449	0105BA477
杉本伸夫	杉本伸夫: 東アジアの大気環境: 黄砂と大気汚染エアロゾルのライダーネットワーク観測, 富山県環境科学センター研究成果発表会(基調講演), 射水, 2006.02, 同要旨集, 1-2	0105BA331
杉本伸夫	亀井秋秀, 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚: 南半球周航航海においてライダーで観測したエアロゾル・雲の分布特性, 第9回みらいシンポジウム(ポスター発表), 横浜, 2006.02, 同予稿集, 92	0105BA477
鈴木 明	種田晋二, 臂まゆみ(*1), 渡辺元(*1), 田谷一善(*1), 関興一(*2), 佐久嶋明世(*3), 八巻耕也(*4), 吉野伸(*4), 森洋樹(*5), 鈴木明(*1東京農工大, *2北大院, *3九州保健福祉大, *4神戸薬大, *5北海道医療大): 炭素模擬ナノ粒子の鼻部曝露装置の開発と心電図学的検討, 日本薬学会 第 125 年会, 東京, 2005.03, 同要旨集, 181	0105SP061

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
鈴木 明	李春梅 (*1), 種田晋二, 鈴木明, 鎌田和之 (*2), 林英之 (*2), 森洋樹 (*2), 渡辺元 (*3), 田谷一善 (*3)(*1 岐阜大, *2 北海道医療大, *3 東京農工大): ディーゼル排気微粒子 (DEP) から分離された 3-メチル-4-ニトロフェノール (PNMC) の雄ラットにおける内分泌攪乱作用, 第 139 回日本獣医学会学術集会, 和光, 2005.03, 同講演要旨集, 217	0105SP061
鈴木 明	臂まゆみ (*1), 鈴木明, 種田晋二, 鎌田和之 (*2), 林英幸 (*2), 森洋樹 (*2), 高橋慎司, 渡辺元 (*1), 田谷一善 (*1)(*1 東京農工大, *2 北海道医療大): ディーゼル排気粒子 (DEP) から分離された 3-メチル-4-ニトロフェノール (PNMC) の循環器系への影響 第 2 報, 第 139 回日本獣医学会学術集会, 和光, 2005.03, 同講演要旨集, 217	0105SP061
鈴木 明	鈴木明, 種田晋二: ディーゼル排気粒子抽出液 (DEPE) のアセチルコリン (Ach) の血管弛緩作用の及ぼす影響, 第 46 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 451	0105SP061
鈴木 明	鈴木明, 種田晋二, 藤谷雄二, 小林隆弘: 炭素模擬ナノ粒子鼻部曝露が心電図, 心拍変動に及ぼす影響, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 381	0105SP061
鈴木 明	李春梅 (*1), 種田晋二, 鈴木明, 古田千恵 (*1)(*2), 渡辺元 (*1)(*2), 田谷一善 (*1)(*2)(*1 岐阜大院, *2 東京農工大): ディーゼル排気微粒子 (DEP) から分離された 3-メチル-4-ニトロフェノール (PNMC) の抗アンドロゲン作用, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 257	0105SP031
鈴木 明	鈴木明, 臂まゆみ (*1), 種田晋二, 鎌田和之 (*2), 森洋樹 (*2), 高橋慎司, 渡辺元 (*1), 田谷一善 (*1)(*1 東京農工大, *2 北海道医療大): ディーゼル排気粒子 (DEP) から分離された 3-メチル-4-ニトロフェノール (PNMC) の循環器系への影響-第 3 報-, 第 141 回日本獣医学会学術集会, つくば, 2006.03, 同講演要旨集, 267	0105SP031
鈴木 明	三上夕介 (*1), 野矢洋一 (*2), 種田晋二, 森洋樹 (*1), 関興一 (*2), 鈴木明, 大倉一枝 (*1)(*1 北海道医療大, *2 北大アイソトープ総セ): ディーゼル排気粒子の新規系統分析による生物活性物質の探索, 日本薬学会 第 126 年会, 仙台, 2006.03, 同要旨集, 194	0105SP031
鈴木 茂	Suzuki S., Ishii T., Yasuhara A., Sakai S. (*1)(*1 Kyoto Univ.): Elemental composition elucidation for identifying unknown environmental chemicals by LC/hybrid QQ-TOF MS, 53rd ASMS Conf. Mass Spectrom. (Poster Session), San Antonio, 2005.06	0105AB407
鈴木 茂	鈴木茂, 石井哲子, 安原昭夫, 酒井伸一: LC/Q-TOFMS データを用いる未知有機汚染物質のキャラクタリゼーション方法, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 236-237	0105AB407
鈴木 茂	上堀美知子 (*1), 石井義昭 (*2), 長谷川敦子 (*3), 吉田寧子 (*4), 鈴木茂 (*1 大阪府環境情報セ, *2 環境管理セ, *3 神奈川県環境科セ, *4 住化分析セ): 廃棄物埋立地浸出水中の化学物質の LC/MS による検索のための前処理の検討, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 234-235	0105AB407
鈴木 茂	塩田直也 (*1), 新里高史 (*1), 坪谷拓士 (*1), 浅田隆志 (*1), 田辺顕子 (*2), 鈴木茂, 及川紀久雄 (*1), 川田邦明 (*1)(*1 新潟薬大, *2 新潟県保健環境科研): 廃油中に含まれる揮発性有機化合物類のキャラクタリゼーション, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 738-739	0105AB407
鈴木 茂	田辺顕子 (*1), 川田邦明 (*2), 鈴木茂 (*1 新潟県保健環境科研, *2 新潟薬大): 廃油中に含まれる揮発性有機化合物類のスクリーニング (4), 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 740-741	0105AB407
鈴木 茂	田原るり子 (*1), 佐々木和明 (*2), 齋藤憲光 (*2), 田辺顕子 (*3), 茨木剛 (*3), 川田邦明 (*4), 長谷川敦子 (*5), 江原均 (*6), 盛田宗利 (*6), 鈴木茂 (*1 北海道環境科研, *2 岩手県環境保健研セ, *3 新潟県保健環境科研, *4 新潟薬大, *5 神奈川県環境科セ, *6 川崎市公害研): LC/MS による化学物質分析法の基礎的検討 (21), 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 820-821	0105AB407
鈴木 茂	古谷典子 (*1), 澄田和歌子 (*1), 田原るり子 (*2), 佐々木和明 (*3), 齋藤憲光 (*3), 田辺顕子 (*4), 茨木剛 (*4), 川田邦明 (*5), 長谷川敦子 (*6), 鈴木茂 (*1 山口県環境保健研セ, *2 北海道環境科研, *3 岩手県環境保健研セ, *4 新潟保健環境科研, *5 新潟薬大, *6 神奈川県環境科セ): LC/MS による化学物質分析法の基礎的検討 (22), 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 822-823	0105AB407

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
鈴木 茂	江原均(*1), 盛田宗利(*1), 田原るり子(*2), 佐々木和明(*3), 齋藤憲光(*3), 田辺顕子(*4), 茨木剛(*4), 川田邦明(*5), 長谷川敦子(*6), 鈴木茂(*1 川崎市公害研, *2 北海道環境科研, *3 岩手県環境保健研セ, *4 新潟県保健環境研, *5 新潟薬大, *6 神奈川県環境科セ): LC/MS による化学物質分析法の基礎的検討(23), 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 824-825	0105AB407
鈴木 茂	鈴木茂: 環境調査に活用する LC/MS の新技術, 第 8 回日本水環境学会シンポジウム, 大津, 2005.09, 同講演集, 119	0105AB407
鈴木 茂	鈴木茂, 安原昭夫(*1), 長谷川敦子(*2), 上堀美知子(*3), 森脇洋(*4), 松永充史(*5)(*1 東京理大, *2 神奈川県環境科セ, *3 大阪府環境情報セ, *4 大阪市環境科研, *5 埼玉工大): 不法投棄廃棄物等に含まれる化学物質の包括的計測手法の開発に関する研究, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 1216-1218	0105AB407
鈴木 茂	上堀美知子(*1), 石井義昭(*2), 長谷川敦子(*3), 吉田寧子(*4), 鈴木茂(*1 大阪府環境情報セ, *2 環境管理セ, *3 神奈川県環境科セ, *4 住化分析セ): 廃棄物埋立地浸出水等に含まれる化学物質の LC/MS による一斉検索スクリーニング法に関する研究, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 1219-1221	0105AB407
鈴木規之	Cao H., Suzuki N., Sakurai T., Matsuzaki K., Shiraishi H., Morita M.: Probabilistic estimation of geographical variability of individual exposure to dioxins from fishes in Japan, China-Jpn.Jt.Symp.Environ.Chem.2004, Beijing, 2004.10, Proceedings, 39-40	0105PR021
鈴木規之	Cao H., Suzuki N., Sakurai T., Matsuzaki K., Shiraishi H., Morita M.: GIS-BASED assessment of human exposures to dioxins from seafood in Japan, Int.Jt.Conf.Risk Assess.Manage., Seoul, 2004.11, Sharing experience of human and ecological risk assessment and management in Asia/Pacific region, 140	0105PR021
瀬山春彦	Tani Y.(*1), Miyata N.(*1), Ohashi M.(*1), Iwahori K.(*1), Soma M.(*1), Seyama H., Ohnuki T.(*2)(*1Univ.Shizuoka, *2JAERI): As(III) oxidation and As(V) adsorption concurrent with manganese oxide formation by a Mn-oxidizing fungus, strain KR21-2, Jt.Int.Symp.Subsurface Microbiol.(ISSM 2005) Environ.Biogeochem.(ISEB 17)(Poster Session), Jackson Hole(USA), 2005.08, Abstracts, 41	0507AE797
瀬山春彦	Miyata N.(*1), Maruo K.(*1), Tani Y.(*1), Tsuno H.(*2), Seyama H., Soma M.(*1), Iwahori K.(*1)(*1Univ.Shizuoka., *2AIST): Role of laccase-like enzyme in production of biogenic manganese oxides by anamorphic ascomycete fungi, Jt.Int.Symp.Subsurface Microbiol.(ISSM 2005) Environ.Biogeochem.(ISEB 17)(Poster Session), Jackson Hole(USA), 2005.08, Abstracts, 114-115	0507AE797
瀬山春彦	Seyama H., Tani Y.(*1), Miyata N.(*1), Soma M.(*1), Iwahori K.(*1)(*1Univ.Shizuoka): Characterization of biogenic manganese oxide coatings on pebble surfaces, Eur.Conf.Appl.Surf.Int.Anal.(ECASIA'05)(Poster Session), Vienna, 2005.09, Abstracts, 158	0507AE797 0105AE042
瀬山春彦	谷幸則(*1), 宮田直幸(*1), 圓尾華奈子(*1), 相馬光之(*1), 岩堀恵祐(*1), 津野宏(*2), 瀬山春彦(*1 静岡県大, *2 産総研): 真菌由来マンガン酸化酵素と形成された Mn 酸化物の諸性質, 日本地球化学会 第52回年会(ポスター発表), 西原(沖縄県), 2005.09, 同講演要旨集, 127	0507AE797
瀬山春彦	谷幸則(*1), 宮田直幸(*1), 津野宏(*2), 瀬山春彦, 相馬光之(*1), 岩堀恵祐(*1), 坂田昌弘(*1)(*1 静岡県大, *2 産総研): 真菌 KR21-2 株によるマンガン酸化物の形成過程と有害元素処理への応用, 平成 17 年度日本水環境学会中部支部学術集会(ポスター発表), 静岡, 2005.10, 同要旨集, 14	0507AE797
瀬山春彦	宮田直幸(*1), 杉山大輔(*1), 谷幸則(*1), 津野宏(*2), 瀬山春彦, 坂田昌弘(*1), 岩堀恵祐(*1)(*1 静岡県大, *2 産総研): 静岡県菊川水系河川床の生物膜を由来とするマンガン酸化菌集積培養系の構築, 平成 17 年度日本水環境学会中部支部学術集会(ポスター発表), 静岡, 2005.10, 同要旨集, 15	0507AE797
瀬山春彦	谷幸則(*1), 宮田直幸(*1), 岩堀恵祐(*1), 相馬光之(*1), 坂田昌弘(*1), 瀬山春彦, 津野宏(*2)(*1 静岡県大, *2 産総研): 真菌 KR21-2 株が形成するマンガン酸化物の微量元素に対する除去特性, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 73	0507AE797
瀬山春彦	宮田直幸(*1), 杉山大輔(*1), 谷幸則(*1), 岩堀恵祐(*1), 津野宏(*2), 瀬山春彦(*1 静岡県大, *2 産総研): マンガン酸化菌集積汚泥によるマンガン酸化物の生産, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 74	0507AE797

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
高木博夫	高木博夫, 佐野友春, 菊地さち子(*1), 彼谷邦光(*1)(*1 東北大): MMPB を用いた総ミクロシスチンの定量と ELISA 法との比較, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 836-837	0105AE252
高木博夫	Takagi H., Sano T., Kikuchi S.(*1), Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): Comparison of the MMPB and the ELISA methods for total microcystin determination, PACIFICHEM 2005, Honolulu, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), Prog. No. 634	0105AE252
高澤嘉一	北村公義, 高澤嘉一, 橋本俊次, 伊藤裕康, 森田昌敏: 全血中ダイオキシン類分析のための簡易前処理の検討—全血試料のためのアルカリ処理法条件の最適化—, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 352-353	0005AA170
高澤嘉一	北村公義, 高澤嘉一, 橋本俊次, 伊藤裕康, 森田昌敏: 環境試料中ダイオキシン類分析のための簡易前処理の検討(第 2 報), 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 362-363	0005AA170
高澤嘉一	Yoshikane M.(*1), Takazawa Y., Tanaka A., Horiguchi T., Shibata Y.(*1Environ.Res.Cent.): Concentration of perfluorochemicals in the ESB (Environmental Specimen Banking) samples, Int.Environ.Specimen Bank Symp., Charleston, 2005.11, Abstracts, 11	0305AG494 0105AD251
高野裕久	山田智三(*1), 高野裕久, 井上健一郎, 志賀彰(*2), 藤田洋司(*2), 牧野浩招(*2), 柳澤利枝, 日吉孝子(*1), 市瀬孝道(*3), 吉川敏一(*4)(*1 筑波大, *2 三菱電機, *3 大分県看護科大, *4 京都府医大): ダニ抗原誘発気道炎症に対する模擬ローズマリー揮発物の予防効果, 第 17 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 岡山, 2005.06, アレルギー, 328	0105SP031 0105SP061
高野裕久	市瀬孝道(*1), 定金香里(*1), 高野裕久, 柳澤利枝, 西川雅高, 森育子, 日吉孝子(*2)(*1 大分県看護科大, *2 筑波大): 黄砂, Al ₂ O ₃ 及び SiO ₂ の気道炎症増悪作用に関する実験的研究, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 523	0105SP031 0105SP061
高野裕久	定金香里(*1), 市瀬孝道(*1), 高野裕久, 柳澤利枝, 井上健一郎, 桜井美穂(*1 大分県看護科大): ダニ抗原誘発性アトピー性皮膚炎モデルマウスに及ぼすディーゼル排気曝露の影響, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 531	0105SP031 0105SP061
高野裕久	定金香里(*1), 市瀬孝道(*1), 高野裕久, 柳澤利枝, 井上健一郎, 桜井美穂, 川里浩明(*2), 安田愛子(*2)(*1 大分県看護科大, *2 大分大): アトピー性皮膚炎モデルマウスにおけるディーゼル排気曝露の影響に関する研究, 第 55 回日本アレルギー学会総会, 盛岡, 2005.10, アレルギー, 1050	0105SP031 0105SP061
高橋 潔	高橋潔: 温暖化のリスク—影響予測の最前線—, 日立市教育研究所 特別教育講演会, 日立, 2005.07	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	高橋潔: 地球温暖化で何がおこるのか, プラザカレッジ 21 世紀学講座, 京都, 2005.11	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	高橋潔: 温暖化国際政策支援のための影響評価研究, 防災科研セミナー, つくば, 2005.12	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	Takahashi K.: Impact of change in extreme climate events, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.02	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	高橋潔: 「危険な水準の温暖化」はいかにして回避することが可能か?—京都議定書第一約束期間以降の目標設定と温暖化影響研究—, 第 9 回日本生態学会公開講演会, 新潟, 2006.03	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	高橋潔: 温暖化の影響と適応, SAT イブニングセミナー Mar2006, つくば, 2006.03	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋 潔	高橋潔: 適応研究の類型整理と課題検討, シンポジウム「地球温暖化・適応策」—地球温暖化に対する適応策を考える—, 大阪, 2006.03, 同予稿集, 10-11	0406BA488 0507BA794 0406BA354

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
高橋慎司	福田淳志 (*1), 高橋慎司, 鈴木明, 渡辺元 (*1), 田谷一善 (*1)(*1 東京農工大): 雄ゴールデンハムスターの精巣機能退行初期過程における精子運動性の変化, 第 139 回日本獣医学会学術集会, 和光, 2005.03, 同講演要旨集, 189	0105SP061
高橋慎司	鎌田亮, 高橋慎司, 清水明, 白石不二雄: 経卵曝露による鳥類の次世代繁殖毒性試験法の開発, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 166	0105AA354
高橋慎司	泉徳和 (*1), 高橋慎司, 清水明 (*1 石川県大): アイガモ卵における卵黄膜付着精子数と胚盤形態による受精判定, 北信越畜産学会, 富山, 2005.10, 北信越畜産学会報, 19	0105AA354 0105AE174
高橋慎司	小山卓美 (*1), Hassan J. (*1), 高橋慎司 (*1 動物衛研): ニホンウズラ CD3 抗原遺伝子の解析, 日本家禽学会 2005 年度秋季大会, 熊本, 2005.11, 家禽会誌, 16	0105AA354 0105AE174
高見昭憲	加藤俊吾 (*1), Suthawaree J. (*1), 梶井克純 (*1), 高見昭憲, 畠山史郎, 渡具知美希子 (*2), 友寄喜貴 (*2), 与儀和夫 (*2)(*1 首都大東京, *2 沖縄県衛環境研): 沖縄辺戸岬における揮発性有機化合物などの通年測定, 第 11 回大気化学討論会 (ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 68	0204BA346 0507BA825
高見昭憲	今井孝典 (*1), 高見昭憲, 三好猛雄, 下野彰夫 (*2), 畠山史郎 (*1 筑波大院, *2 三友プラントサービス): 沖縄辺戸岬で観測したエアロゾルに含まれる炭素成分の解析, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 58	0204BA346 0507BA825
高見昭憲	三好猛雄, 高見昭憲, 下野彰夫 (*1), 畠山史郎 (*1 三友プラントサービス): 沖縄県辺戸岬における大気エアロゾルの観測 (2003 年 10 月～2004 年 7 月), 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 5	0204BA346 0507BA825
高見昭憲	高見昭憲, 三好猛雄, 下野彰夫 (*1), 畠山史郎 (*1 三友プラントサービス): 長崎県福江島と沖縄県辺戸岬で測定したエアロゾルの化学組成に関する研究, 第 22 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 33-34	0507BA825
高見昭憲	高見昭憲: 東シナ海沿岸域で観測したエアロゾル化学組成と輸送による変質, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 160-161	0507BA825
高見昭憲	三好猛雄, 高見昭憲, 下野彰夫 (*1), 畠山史郎 (*1 三友プラントサービス): 春季における長崎県福江島および沖縄県辺戸岬での大気エアロゾル観測, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 361	0507BA825
高見昭憲	Suthawaree J. (*1), Kato S. (*1), Kajii Y. (*1), Takami A., Hatakeyama S., Togushi M. (*2), Tomoyose Y. (*2), Yogi K. (*2)(*1Tokyo Metro.Univ., *2Okinawa Pref.Inst.Health Environ.): Characteristic of atmospheric carbon monoxide and ozone at Okinawa, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 425	0507BA825
高見昭憲	Takami A., Imai T. (*1), Miyoshi T., Shimono A. (*2), Hatakeyama S. (*1Tsukuba Univ., *2Sanyu Plant Serv.): An analysis of organic components in fine aerosol observed at Hedo, Okinawa, 2005 Int.Symp.AIE, Kyoto, 2005.09, Abstracts, 43	0507BA825
高村健二	高村健二, 五箇公一, 戸田光彦 (*1), 常田邦彦 (*1), 小出可能 (*1)(*1 自然環境研セ): インターネットを通じて公開される侵入生物データベースとその概要, 第 52 回日本生態学会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 316	0105AA205 0105SP041 0406BA421
高村健二	高村健二: 日本産ブラックバスにおけるミトコンドリア DNA ハプロタイプの分布, 2005 年度日本魚類学会年会, 仙台, 2005.09, 同講演要旨集, 69	0105SP041 0406BA421
高村健二	高村健二, 森誠一 (岐阜経済大): 日本各地のイトヨ个体群のマイクロサテライトによる遺伝的多様性診断, 淡水魚保全シンポジウム岐阜大会 (ポスター発表), 大垣, 2005.11, 里川の魚たちの現状と保全: 守るべき身近な水辺環境, 17	0105SP041 0205AE365
高村健二	高村健二: 魚類个体群を用いた河川生態系の分断化影響評価, 第 53 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 379	0506AF470
高村典子	渡辺貴史 (*1), 高村典子 (*1 日本学術振興会): 兵庫県東播磨南部地域における水生植物保全に対するため池管理者の意識, 農村計画学会 2005 年度春期大会学術研究発表会, 東京, 2005.04, 同講演要旨集, 13-14	0406BC319
高村典子	藤井義晴 (*1), 小原直美 (*1), 津田久美子 (*2), 松山稔 (*3), 高村典子 (*1 農環技研, *2 神戸大, *3 兵庫県農林水産技総セ): 他感作用によりアオコを抑制する可能性のある水生植物・ため池周辺植生の探索, 第 44 回日本雑草学会大会, 名古屋, 2005.04, 雑草研究, 88-89	0406BC319

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
高村典子	Nisikawa U., Kamiyama R.(*1), Saji A., Takamura N.(*1Hokkaido Univ.): Strong impacts of invasive crayfish on a littoral lake community: roles of ecosystem engineering and size, 90th ESA Annu.Meet./9th Int.Cong.Ecol., Montreal, 2005.08, Abstracts, 650	0304AF345 0304BD550
高村典子	高村典子: 湖沼生態系におけるレジリエンスとレジーム・シフトー野外観察と実証実験から, 日本数理生物学会 第 15 回大会, 横浜, 2005.09, 39	0304AF345 0304BD550
高村典子	宇田川弘勝, 高村典子: 霞ヶ浦懸濁物質の化学・鉱物組成, 日本陸水学会 第 70 回大会, 大阪, 2005.09, 同講演要旨集, 91	0105AA207 9205AC264
高村典子	松崎慎一郎(*1), 西川潮, 高村典子, 鷺谷いづみ(*1)(*1 東大院): 放流コイの生態的影響とカタストロフィック・シフト, 第 22 回個体群生態学会シンポジウム(ポスター発表), 加賀, 2005.10, 同要旨集, 42	0105AA207
高村典子	高村典子: ため池の生物多様性評価, 平成 17 年度名古屋市環境科学研究所調査研究発表会, 名古屋, 2006.01	0406BC319 0105AA207
高村典子	松崎慎一郎(*1), 西川潮, 高村典子, 鷺谷いづみ(*1)(*1 東大院): 底泥攪乱者 bioturbator の生態的影響: コイ vs. ザリガニ, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 203	0105AA207
高村典子	高村典子, 中川恵, 五十嵐聖貴, 仲島広嗣(*1), 若菜勇(*2), 伊藤富子(*1 野生生物総研, *2 阿寒湖畔エコミュージアムセ): 炭素・窒素安定同位体比による達古武沼生態系の評価, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 194	0304AF345
高村典子	Jang M.-H.(*1), Ha K.(*1), Jung J.-M.(*1), Takamura N.(*1Busan Water Auth.): Changes in microcystin production of cyanobacteria exposed to differential zooplankton densities and info-chemical concentrations released by zooplankton, 53rd Annu.Meet.Ecol.Soc.Jpn., Niigata, 2006.03, Abstracts, 483	0406BC319
滝上英孝	滝上英孝, 高橋真(*1), 上田浩三(*2), 高菅卓三(*3), 富田康弘(*4), 酒井伸一(*5)(*1 愛媛大, *2 日立造船, *3 島津テクノリサーチ, *4 廃棄物研財団, *5 京大環境保全セ): ごみ破碎・圧縮過程におけるダイオキシン類緑化合物の挙動評価と制御, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 300-301	0105AB406 0105AB405 0406BE493
滝上英孝	鈴木剛, 滝上英孝, 櫛泰典(*1), 酒井伸一(*2)(*1 岩手大院, *2 京大環境保全セ): AhR 結合活性の時間変動に着目したダイオキシン様活性における複合効果の解析, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 176-177	0105AB405
滝上英孝	滝上英孝, 鈴木剛, 能勢和聡, 高橋真(*1), 酒井伸一(*2)(*1 愛媛大, *2 京大環境保全セ): ハウスダスト中のダイオキシン類緑化合物のバイオアッセイ評価, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 434-435	0406BE493 0305AE549 0105AB405
滝上英孝	高橋真(*1), 滝上英孝, 酒井伸一(*2), 上田浩三(*3), 富田康弘(*4)(*1 愛媛大, *2 京大, *3 日立造船, *4 廃棄物研財団): 粗大ゴミの破碎・圧縮に伴うスズ化合物の発生とその処理技術に関する評価, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 768-769	0404AF385
滝上英孝	Takigami H., Behnisch P.A.(*1), Shiozaki K.(*2), Ohno M.(*3), Sakai S.(*1Eurofins GfA, *2Kaneka Techno Res., *3Kanden Eng.): Bioassay monitoring of waste PCB samples during chemical destruction treatments, IWA Chem.Ind.2005, Tsukuba, 2005.07, Proceedings, 51-54	0105AB405
滝上英孝	Fujimoto S.(*1), Goda Y.(*1), Hirobe M.(*1), Tomita J.(*2), Nishikiori M.(*2), Nakajima T.(*2), Rubio F.(*3), Takigami H., Sakai S.(*4), Ike M.(*5)(*1Jpn.Environ.Chem., *2Tokyo Electr.Power Environ.Eng., *3Abraxis LLC, *4Kyoto Univ., *5Osaka Univ.): Determination of polychlorinated biphenyls(PCBs) in insulating oil, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 78-81	0105AB405
滝上英孝	Goda Y.(*1), Hirobe M.(*1), Fujimoto S.(*1), Tomita J.(*2), Nishikiori M.(*2), Nakajima T.(*2), Rubio F.(*3), Takigami H., Sakai S.(*4), Ike M.(*5)(*1Jpn.Environ.Chem., *2Tokyo Electr.Power Environ.Eng., *3Abraxis LLC, *4Kyoto Univ., *5Osaka Univ.): Determination of polychlorinated biphenyls(PCBs) in insulating oil by a Cocktail PCB ELISA, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 69-73	0105AB405

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
滝上英孝	Fukata H.(*1), Omori-Inoue M.(*1), Osada H.(*2), Todaka E.(*3), Omori N.(*1), Kawashiro Y.(*1), Takahashi S.(*4), Takigami H., Sakai S.(*5), Mori C.(*1Grad.Sch.Med.Chiba Univ., *2Chiba Univ.Hosp., *3Chiba Univ., *4Ehime Univ., *5Kyoto Univ.): Current status of maternal and fetal exposure to brominated flame retardants, PCBs and dioxins in Japan, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 1617-1619	0406BE493
滝上英孝	Takigami H., Takahashi S.(*1), Ueda K.(*2), Takasuga T.(*3), Tomita Y.(*4), Sakai S.(*5)(*1Ehime Univ., *2Hitachi Zosen, *3Shimadzu Techno Res., *4Jpn.Waste Res.Found., *5Kyoto Univ.): Behavior analysis and control of Dioxin-like compounds during comminution and compression process of Wastes, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 2148-2151	0105AB406 0406BE493
滝上英孝	Suzuki G., Takigami H., Kushi Y.(*1), Sakai S.(*2)(*1Iwate Univ., *2Kyoto Univ.): Mixture effects using the DR-CALUX assay and HPLC fractionation: time course of AhR-binding activity, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 2333-2336	0105AB405
滝上英孝	Takigami H.: Bioassay application for the detection of dioxin-like compounds in environmental and waste samples—our research status in Japan, 2005 Symp.Dioxin Bioassay, Taipei, 2005.09, Proceedings, 145-166	0105AB405
滝上英孝	滝上英孝, 鈴木剛, 白石不二雄, 奥村為男(*1), 酒井伸一(*2), Brouwer A.(*3)(*1 大阪府環境情報セ, *2 京大環境保全セ, *3 アムステルダム自由大): ヒト甲状腺ホルモン運搬蛋白質 (TTR) と水酸化 PCB との親和性, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 93	0406BE493 0305AE549
滝上英孝	郷田泰弘(*1), 廣部将人(*1), 藤本茂(*1), 富田潤一(*2), 錦織睦美(*2), 中島敏夫(*2), Rubio F.(*3), 滝上英孝, 酒井伸一(*4), 池道彦(*5), 藤田正憲(*5)(*1 日本エンバイロケミカルズ, *2 東電環境エンジニアリング, *3Abraxis LLC, *4 京大環境保全セ, *5 大阪大院): カクテル抗体法 ELISA による絶縁油中 PCB 測定, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 118	0105AB405
滝上英孝	大森直子(*1), 深田秀樹(*1)(*2), 佐藤浩二(*2), 滝上英孝, 森千里(*1)(*2)(*1 千葉大院, *2 次世代環境健康学プロジェクト): ポリ塩化ビフェニル類 (PCBs) がヒト臍帯静脈内皮細胞 (HUVECs) における endothelial nitric oxide synthase(eNOS) の発現に与える影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 281	0406BE493
滝上英孝	深田秀樹(*1), 井上万里子(*1), 長田久夫(*1)(*2), 大森直子(*1), 川城由紀子(*1), 戸高恵美子(*1)(*3), 高橋真(*4), 滝上英孝, 酒井伸一(*5), 森千里(*3)(*1 千葉大院, *2 千葉大病, *3 千葉大, *4 愛媛大, *5 京大環境保全セ): 日本における母体および胎児の臭素化難燃剤, 塩素化ダイオキシン, PCB の曝露状況, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 289	0406BE493
滝上英孝	佐藤浩二(*1), 大森直子(*1), 滝上英孝, 深田秀樹(*1), 森千里(*1)(*1 千葉大院): 有機臭素化合物がヒトさい臍帯静脈内皮細胞の遺伝子発現に及ぼす影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 291	0406BE493
滝上英孝	滝上英孝: 破碎・圧縮過程におけるダイオキシン類縁化合物の挙動, 廃棄物処理過程におけるダイオキシン類縁化合物の挙動と制御に関する研究セミナー, 川崎, 2005.10, 同テキスト, 55-64	0105AB406
滝上英孝	鈴木剛, 滝上英孝, 能勢和聡, 高橋真(*1), 酒井伸一(*2)(*1 愛媛大沿岸環境科研セ, *2 京大環境保全セ): ハウスダスト中の臭素系難燃剤及びダイオキシン類縁化合物の化学分析 / バイオアッセイ統合評価, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 836-838	0105AB406 0406BE493
滝上英孝	Goda Y.(*1), Hirobe H.(*1), Tomita J.(*2), Nakajima T.(*2), Nishikiori M.(*2), Rubio F.(*3), Takigami H., Sakai S.(*4), Ike M.(*5), Fujita M.(*5)(*1Jpn.Environ.Chem., *2Tokyo Eletr.Power Environ.Eng., *3Abraxis, *4Environ.Presav.Cent., *5Grad.Sch.Osaka Univ.): Determination of polychlorinated biphenyls(PCBs) in insulating oil by Cocktail PCB ELISA, SETAC 26th Annu.Meet.North Am.(Poster Session), Baltimore, 2005.11, Abstracts, 238	0105AB405

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
滝上英孝	Takigami H., Suzuki G., Shiraishi F., Okumura T.(*1), Sakai S.(*2), Brouwer A.(*3)(*1Environ.Pollut.Controle Cent., *2Kyoto Univ., *3Vrije Univ.): Interactions of 91 hydroxylated polychlorinated with human transthyretin in vitro, SETAC 26th Annu.Meet.North Am.(Poster Session), Baltimore, 2005.11, Abstracts, 263	0305AE549 0406BE493
滝上英孝	滝上英孝: 公示された生物検定法の技術特性とマニュアルの測定技術, 新公定法ダイオキシン類生物検定法セミナー, 東京, 2005.11, 同予稿集, 29-48	0105AB405
滝上英孝	滝上英孝: バイオアッセイの環境・廃棄物モニタリングへの新たな展開, 愛媛大学沿岸環境科学研究センター 第 25 回 21 世紀 COE 特別セミナー, 松山, 2006.01	0105AB405
竹中明夫	竹中明夫: 植物の多種共存と種の分布範囲との密接な関係, 第 52 回日本生態学会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 230	0105SP041 0305AA506
竹中明夫	竹中明夫: 森林のパターン: 木の視点と森の視点, 第 21 回京都賞ワークショップ基礎科学部門シンポジウム, 京都, 2005.11, 同プログラム・講演概要, 6	0305AA506
竹中明夫	Takenaka A.: Coexistence and exclusion of tree species in forests: testability of the proposed mechanisms of species coexistence, 3rd Okazaki Biol.Conf.-The Biol.Extinction 2-, Okazaki, 2006.03, Abstracts, 40-41	0305AA506
竹中明夫	竹中明夫: 稚樹のふるまいと森林の構造をモデルでつなぐ: 特に多種の共存をめぐる, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 23	0305AA506
田崎智宏	Tasaki T., Terazono A., Moriguchi Y.: Effective assessment of Japanese recycling law for electrical home appliances -Four years after the full enforcement of the law-, 2005 IEEE Int.Symp.Electron.Environ., New Orleans, 2005.05, Proceedings, 243-248	0405AE357 0105AB398
田崎智宏	Tasaki T., Hashimoto S., Terazono A., Moriguchi Y.: Product flow analysis(PFA) -How should we deal with bilateral character of assembled products in the MFA?-, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol., ISIE(Poster Sessions), Stockholm, 2005.06, Abstracts, 19-20	0405AE357 0105AB398
田崎智宏	田崎智宏: リサイクル法制度の実態評価の類型とアプローチ, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集	0405AE357 0105AB398
田崎智宏	田崎智宏, 森口祐一: 飲料容器廃棄物の発生要因の解析, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 191-193	0105AB398
田崎智宏	田崎智宏, 大迫政浩, 森口祐一: MFA における誤差の取扱い方法と誤差最小化法による使用済み家電のフロー推計, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 札幌, 2005.11, 同講演集, 309-314	0105AB406 0405AE357
田崎智宏	小口正弘(*1), 亀屋隆志(*2), 浦野紘平(*2), 田崎智宏, 谷川昇(*3)(*1 環境資源システム総研, *2 横浜国大, *3 北大): 電気・電子製品 22 品目の製品特性と平均使用年数の関連性の考察, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 札幌, 2005.11, 同講演集, 303-308	0405AE357
田崎智宏	田崎智宏, 森口祐一: 簡易評価の手法論と評価のライフサイクル, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 274-275	0405AE358
田崎智宏	田崎智宏: 問題指摘着目型の法制度の実態評価~その類型と試行: リサイクル法制度を例に~, 日本評価学会 第 6 回全国大会発表要旨集録, 広島, 2005.12, 同発表要旨集録, 271-278	0105AB398
鱈迫典久	Tatarazako N.: The identification endocrine disrupting chemicals by screening tests using medaka, 26th Annu.Meet./26th Symp.Jpn Comparative Endocrinol., Tokyo, 2001.12, Proceedings, 2	0105SP031
鱈迫典久	藤原好, 鱈迫典久, 柏田祥策, 菅谷芳雄, 白石寛明: 水溶性高分子化合物の藻類に対する影響評価, 第 11 回バイオアッセイ研究会・日本環境毒性学会合同研究発表会, 船橋, 2005.09, 同講演要旨集, 14	0205AE509
多田 満	渡邊泉(*1), 勝間田賢(*1), 本林隆(*1), 久野勝治(*1), 多田満(*1 東京農工大院): カプトエビ類を用いた Cd 汚染水田の浄化試験, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 812-813	0105AE176
多田 満	多田満, 軽部智美(*1), 小神野豊(*1)(*1 川上農場): 淡水産ヌカエビの幼生期における幼若ホルモン活性化化合物の曝露影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 213	0105AE176

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
多田 満	佐藤彰(*1), 渡邊泉(*1), 久野勝治(*1), 多田満(*1 東京農工大): p-n-octylphenol のライフステージ別一回曝露によるチカイエカへの影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 65	0105AE176
多田 満	多田満: 化学物質とネイチャーライティング, 環境学セミナー(明星大学), 日野, 2005.10	0405AE334
立田晴記	Tatsuta H., Sugitani Y.(*1), Kishino H.(*1), Butlin R.K.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Univ.Sheffield): Average genetic differentiation and population structure in the Chorthippus brunneus and C. jacobsi hybrid zone, 10th Congr.Eur.Soci.Evol.Biol.(Poster Session), Krakow(Poland), 2005.08, Abstracts, 345	0407CD481
立田晴記	立田晴記: サッポロフキバツタ染色体レースに見られる形態およびミトコンドリア DNA の変異(英語発表), 北海道大学総合博物館 第 12 回公開シンポジウム~種分化モデルとしてのサッポロフキバツタ~, 札幌, 2005.11, プログラム	0407CD481
田中 敦	高岡路枝(*1), 吉永淳(*1), 田中敦(*1 東大): 都市公園土壌の鉛含有量に及ぼす塗膜の影響(第 2 報), 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 148-149	0105AE042
田中 敦	高岡路枝(*1), 吉永淳(*1), 田中敦(*1 東大): 都市公園土壌の重金属関の関連性, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 802-803	0105AE042
田中 敦	田中敦, 高澤嘉一, 吉兼光葉(*1), 白石寛明, 相馬光之(*2), 森田昌敏, 河合崇欣(*3), 今田和史(*4)(*1 環境研セ, *2 静岡県大, *3 名古屋大, *4 北海道水産孵化場): 摩周湖水の HCH の長期モニタリングと魚類に対する移行, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 670-671	0105AE042
田中 敦	濱田浩美(*1), 袴田倫(*1), 田中敦(*1 千葉大): 北海道摩周湖における水温変化と結氷, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.10, 同講演予稿集, 207	9205AC264
田中 敦	Tanaka A., Shibata Y., Uehiro T., Morita M., Umezumi C., Jahan N.: Preparation of cryogenic milled bivalve specimens and characterization of inorganic constituents of Japanese coastal mussels, Int.Environ.Specimen Bank Symp., Charleston, 2005.11, Abstracts, 23	0105AD251
田邊 潔	伏見暁洋, 齊藤勝美(*1), 藤谷雄二, 長谷川就一, 田邊潔, 小林伸治(*1 秋田県環境セ): 沿道大気中ナノ粒子の実態調査(2) 化学組成, 第 22 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 5-6	0305AE516 0105AA295
田邊 潔	伏見暁洋, 長谷川就一, 田邊潔, 小林伸治: 加熱脱着 GC/MS 法の最適化と沿道大気中粒径別粒子への適用, 日本分析化学会 第 54 年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 138	0305AE516 0105AA295
田邊 潔	Fushimi A., Hasegawa S., Fujitani Y., Tanabe K., Kobayashi S.: Organic composition of nanoparticles in roadside atmosphere in Japan, Eur.Aerosol Conf.2005, Ghent(Belgium), 2005.09, Abstracts, 633	0305AE516 0105AA295
谷本浩志	Sato K., Tanimoto H., Imamura T.: Measurements of C1-C5 alkyl nitrates using gas chromatography/negative ion chemical ionization mass spectrometry, AGU 2004 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2004.12, Abstracts(CD-ROM)	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H.: International comparison of ozone and carbon monoxide measurements in East Asia, ABC Gosan Campaign-EAREX2005 Workshop, Jeju(Korea), 2005.03	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Yurganov L.N.(*1), Edwards D.P.(*2), Grechko E.I.(*3), Kramer I.(*4), Mahieu E.(*5), Notholt J.(*6), Novelli P.C.(*7), Strandberg A.(*8), Sussmann R.(*4), Tanimoto H.(*1IAMSTEC, *2Natl.Cent.Atomos.Res., *3Obukhov Inst.Atomos.Phys., *4Forschungszentrum Karlsruhe, *5Univ.Liege, *6Univ.Bremen, *7NOAA, *8Chalmers Univ.Technol.): Interannual variations of the carbon monoxide tropospheric burden between 30N and 90N in 1996-2003: ground-based and satellite measurements, estimates of biomass burning emissions, EGU 2005, Vienna, 2005.04, Geophys.Res.Abstr., 1607-7962/gra/EGU05-A-03850	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H.: International comparison of standards/measurements of ozone at Gosan during EAREX2005, ABC Sci.Team Meet., Shanghai, 2005.04	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H., Mukai H., Hashimoto S.: Gas phase titration at NIES, and intercomparison of laboratory standards/measurements of ozone in Northeast Asia, Workshop CCQM-P28, BIPM, Paris, 2005.04,	0405BA463 0405BD464

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
谷本浩志	Tanimoto H., Mukai H., Hashimoto S. : Gas phase titration at NIES, and intercomparison of laboratory standards/measurements of ozone in Northeast Asia, Workshop on CCQM-P28: Ozone at ambient level, Paris, 2005.04,	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	定永靖宗, 谷本浩志, 猪俣敏, 青木伸行, 廣川淳 (*1)(*1 北大): PTR-TOFMS を用いた大気中有機化合物の高速多成分測定装置の開発, 第 53 回質量分析総合討論会, 大宮, 2005.05, 同講演要旨集, 476-477	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H. : Seasonal and interannual variations of ground-level ozone over East Asia, 1st Int.Symp.China,Korea Jpn.Meteorol.Soc. -Atmos.Sci.East Asia-, Tokyo, 2005.05, Program	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志, 大原利真, 澤庸介 (*1), 松枝秀和 (*1), 鶴野伊津志 (*2), 米村正一郎 (*3), 山地一代 (*4), 黒川純一 (*5)(*1 気象研, *2 九大, *3 農環技研, *4 地球環境フロンティア研セ, *5 富士通エフアイピー): 北東アジアにおける地表オゾンの季節・年々変動: 観測事実とモデル解析, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 20	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H., Mukai H., Hashimoto S. : Ozone standard activities at NIES, Gas CRM workshop, Tsukuba, 2005.06	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H., Sawa Y.(*1), Matsueda H.(*1), Yonemura S.(*2), Uno I.(*3), Ohara T.(*1MRI, *2NIAS, *3Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ.): Interannual variations and recent trends of ground-level ozone over East Asia, 2005 Gordon Res.Conf., Big Sky(Poster Session), Montana, 2005.09	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H., Sawa Y., Yonemura S., Matsueda H., Mukai H., Wada A. : Widespread air pollution over the western North Pacific during the EAREX2005 campaign, 2nd Data Workshop Atmos.Brown Cloud(ABC)-East Asian Reg.Exp.2005, Seoul, 2005.10	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	中村育代 (*1), 小池真 (*1), 近藤豊 (*2), 桑田幹哲 (*2), 宮崎雄三 (*2), 駒崎雄一 (*2), 児玉大輔 (*2), 谷本浩志, 松枝秀和 (*3)(*1 東大, *2 東大先端研, *3 気象研): 済州島における雲凝結核濃度変動要因, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 346	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志: 対流圏におけるオゾン・オキシダント研究の今までとこれから, 第 24 回酸性雨問題研究会シンポジウム, 横浜, 2005.12	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tanimoto H., Sawa Y.(*1), Matsueda H.(*1), Yonemura S.(*2), Uno I.(*3), Ohara T.(*1MRI, *2NIAES, *3Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ.): Seasonal cycles, interannual variations, and recent trends of surface ozone over East Asia: 7-years observations and regional chemical transport model analysis, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), A51E-0115	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Tyndall G.(*1), Apel E.(*1), Williams E.(*2), Flocke F.(*1), Cohen R.(*3), Gilge S.(*4), Kim S.(*5), Kim S.(*4), Mills G.(*6), Tanimoto H.(*1Natl.Cent.Atmos.Res., *2NOAA Aeronomy Lab., *3Univ.California Berkeley, *4Deutscher Wetterdienst observatorium Hohenpessenberg, *5Georgia Inst.Technol., *6Univ.East Anglia): PIE 2005: An intercomparison of measurement techniques for peroxyacyl nitrates(PANs), AGU 2005 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), A13C0941	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	Fukuda M.(*1), Kondo Y.(*1), Miyazaki Y.(*1), Morino Y.(*1), Takegawa N.(*1), Miyakawa T.(*1), Komazaki Y.(*1), Tanimoto H., Yokouchi Y., Kanaya Y.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2FRCGC): Oxidation of reactive nitrogen and ozone production in Tokyo, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), A51C-0075	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志: アジアにおける大気質のクライマトロロジー: 標準化と統合化によるモデル解析, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006.01, プログラム	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	中村育代 (*1), 小池真 (*1), 近藤豊 (*2), 桑田幹哲 (*2), 宮崎雄三 (*2), 駒崎雄一 (*2), 児玉大輔 (*2), 谷本浩志, 松枝秀和 (*3)(*1 東大院, *2 東大先端研, *3 気象研): 春季済州島での雲凝結核濃度変動に関する研究, 第 16 回大気化学シンポジウム (ポスター発表), 豊川, 2006.01, プログラム	0405BA463 0405BD464
谷本浩志	谷本浩志, 猪俣敏, 廣川淳 (*1)(*1 北大): 陽子移動反応-飛行時間型質量分析計 (PTR-TOFMS) を用いた大気中有機化合物の高速多成分測定装置の開発 1. 目的と概要, 日本化学会 第 86 春季年会, 船橋, 2006.03, 同講演要旨集 (CD-ROM), 2D6-28	0405BA463 0405BD464
玉置雅紀	玉置雅紀, Mulpuri V.Rao(*1), Keith R.Davis(*1), 中嶋信美, 久保明弘, 青野光子, 佐治光 (*1Icoria): シロイヌナズナ Cvi-0 に由来するオゾン耐性突然変異体の解析, 第 46 回日本植物生理学会年会, 新潟, 2005.03, 同講演要旨集, 184	0508AE772

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
玉置雅紀	吉田征司 (*1), 玉置雅紀, 中嶋信美, 青野光子, 久保明弘, 鎌田博 (*1), 佐治光 (*1) 筑波大院): シロイヌナズナのアスコルビン酸合成欠損変異体 vtcl における酸化ストレス障害発生メカニズム, 第 46 回日本植物生理学会年会, 新潟, 2005.03, 同講演要旨集, 184	0508AE772
玉置雅紀	高橋隼人 (*1), 玉置雅紀, 中嶋信美, 久保明弘, 青野光子, 鎌田博 (*1), 佐治光 (*1) 筑波大院): シロイヌナズナにおける GST3 遺伝子の初期応答機構の解析, 第 46 回日本植物生理学会年会, 新潟, 2005.03, 同講演要旨集, 250	0508AE772
玉置雅紀	田中洋子 (*1), 佐野俊夫 (*1), 玉置雅紀, 中嶋信美, 近藤矩朗 (*2), 馳澤盛一郎 (*1)(*1 東大, *2 帝京科大): シロイヌナズナのアブシジン酸による気孔閉鎖に対するエチレンの阻害作用, 第 46 回日本植物生理学会年会, 新潟, 2005.03, 同講演要旨集, 126	0508AE772
玉置雅紀	山室千鶴子 (*1)(*3), 筒井友和 (*1), 浅田裕 (*1), 吉岡博文 (*2), 玉置雅紀, 小川大輔, 松浦英幸 (*1), 吉原照彦 (*1), 池田亮 (*1), 山口淳二 (*1)(*3)(*1 北大院, *2 名大院, *3JST): シロイヌナズナ恒常的細胞死形質変異株 cad1 の単離と解析, 第 46 回日本植物生理学会年会, 新潟, 2005.03, 同講演要旨集, 201	0508AE772
玉置雅紀	Tamaoki M., Takahashi H.(*1), Nakajima N., Aono M., Kubo K., Saji H.(*1Tsukuba Univ.): Analysis of early response for Glutathione S-transferase 3(AtGST3) expression in Arabidopsis thaliana, Plant Biol.2005, Seattle, 2005.07, Program, 120	0406AG337 0508AE772
玉置雅紀	田中洋子 (*1), 佐野俊夫 (*1), 玉置雅紀, 中嶋信美, 近藤矩朗 (*2), 馳澤盛一郎 (*1 東大院, *2 帝京科大): サイトカニン, オーキシンはエチレンの合成を介して ABA による気候閉鎖を阻害する, 日本植物学会 第 69 回大会, 富山, 2005.09, 同講演要旨集, 127	0508AE772
玉置雅紀	吉田征司 (*1), 玉置雅紀, 鹿野岳志 (*2), 中嶋信美, 青野光子, 久保明弘, 鎌田博 (*1), 井上康則 (*2), 佐治光 (*1 筑波大, *2 東京理大): シロイヌナズナの細胞質型 DHAR はオゾン耐性に関与する, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 310	0508AE772 0406AG337
田村憲治	田村憲治, 村上義孝 (*1), 山崎新, 中井里史 (*2), 松木秀明 (*3)(*1 滋賀医大, *2 横浜国大, *3 東海大): 微小粒子状物質の健康影響に関する疫学研究—個人曝露評価のための家屋内外濃度測定 (5) 秋季個人曝露調査結果, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 300	0105AE071 0505BY511 0105AA298
田村憲治	唐寧 (*1), 田村憲治, 服部哲幸 (*1), 楊小陽 (*1), 早川和一 (*1)(*1 金沢大): 東アジアの都市における大気粉じん中多環芳香族化合物の分布と主要発生源, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 294	0105AE071
田村憲治	田村憲治, 近藤美則, 長谷川就一, 唐寧 (*1), 早川和一 (*1)(*1 金沢大): 車道走行中の大気汚染曝露評価に関する基礎的検討—運転中の大気中微小粒子曝露状況—, 第 76 回日本衛生学会総会 (ポスター発表), 宇部, 2006.03, 日衛誌, 287	0105AE071 0505AE526
田村憲治	島正之 (*1), 山崎新, 田村憲治, 孫貴範 (*2)(*1 兵庫医大, *2 中国医大): 中国における都市大気汚染の健康影響—瀋陽市における学童の肺機能の成長に伴う変化, 第 76 回日本衛生学会総会, 宇部, 2006.03, 日衛誌, 241	0105AE071
唐 艶鴻	Tang Y. : Heterogeneity of light environment and its ecological consequences, 3rd Int.Symp. Modern Ecol., Beijing, 2005.06, Abstracts, 3-4	0103BA141
唐 艶鴻	Tang Y. : Temperature controls ecosystem CO2 exchange in an alpine meadow on the Qinghai-Tibetan Plateau, 7th Int.CO2 Conf./7th Int.Carbon Dioxide Conf.(ICDC7), Boulder, 2005.09, Proceedings(Web)	0103BA141
塚原伸治	Kekeyama M., Tsukahara S., Tohyama C. : Exposure to dioxin disrupts sex difference of cerebral cortex: detection of endocrine disrupting effects by measuring neuronal apoptotic cell number during development, 82nd Annu.Meet.Physiol.Soc.Jpn., Sendai, 2005.05, Jpn.J.Physiol.(Suppl.), S38	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	塚原伸治, 豊福有紀 (*1), 掛山正心 (*1 神戸大): 新生ラットの性的二型核形成における活性化 caspase-3 の関与と活性調節機構, 第 28 回日本神経科学大会 (ポスター発表), 横浜, 2005.07, プログラム, 211	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	Tsukahara S., Kekeyama M. : Active caspase-3 and Bcl-2 family expressions of the preoptic area in neonatal rats: involvement of apoptosis through caspase-3 activation on the development of sexually dimorphic nuclei, 35th Annu.Meet.Soc.Neurosci., Washington, 2005.11	0506CD534 0506CD535

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
塚原伸治	幸喜富 (*1), 塚原伸治, 山内兄人 (*2)(*1 自治医大, *2 早稲田大): 中隔ロードシス抑制機構の発達, 学術フロンティア「脳機能の性差形成機構」公開シンポジウム, 東京, 2006.01	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	塚原伸治: 生殖機能制御を司る視床下部の性差と形成機構, 学術フロンティア「脳機能の性差形成機構」公開シンポジウム, 東京, 2006.01	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	掛山正心 (*1), 塚原伸治, 大迫誠一郎 (*1), 北條理恵子, 遠山千春 (*1)(*1 東大院): ダイオキシンによる脳の性分化影響: 脳構造と行動の攪乱, 第 76 回日本衛生学会総会, 宇部, 2006.03, 日衛誌, 191	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	Inami K.(*1), Tsukahara S., Ishida K.(*1), Warita K.(*1), Chida Y.(*1), Kitagawa H.(*1), Hoshi N.(*1)(*1Grad.Sch.Kobe Univ.): Sex differences in regulation of gonadotropin releasing hormone(GnRH) secretion in rat, 第 141 回日本獣医学会学術集会, つくば, 2006.03, 同講演要旨集, 184	0506CD534 0506CD535
塚原伸治	Ishida K.(*1), Tsukahara S., Inami K.(*1), Warita K.(*1), Chida Y.(*1), Kitagawa H.(*1), Tanaka S.(*2), Hoshi N.(*1)(*1Grad.Sch.Kobe Univ., *2Natl.Inst.Longevity Sci.): Age-related change and its sex differences in histoarchitecture of the hypothalamus of F344/N rats, 第 141 回日本獣医学会学術集会, つくば, 2006.03, 同講演要旨集, 184	0506CD534 0506CD535
椿 宜高	椿宜高, 山肩重夫 (*1)(*1 東大): コピー産卵と配偶者選択, 第 52 回日本生態学会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 126	0004AE192
椿 宜高	鮫島由佳 (*1), 椿宜高 (*1 東大): トンボの体温調節法における体サイズ依存性, 第 52 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 260	0004AE192
椿 宜高	辻宣行, 椿宜高: 非接触警護の代替戦略: なわばりの空間構造の影響, 第 52 回日本生態学会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 290	0004AE192
椿 宜高	山肩重夫 (*1), 椿宜高 (*1 東大院): ヒガシカワトンボの産卵場所選択, 第 52 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 295	0004AE192
椿 宜高	Tsubaki Y.: Mapping potential habitats using environmental surrogate measures: Importance of forests for dragonflies in Japan, 4th WDA Int.Symp.Odonatolog., Pontevedra(Spain), 2005.07, Abstracts, 48	0004AE192
椿 宜高	Kadoya T.(*1), Suda S.(*1), Washitani I.(*1), Tsubaki Y.(*1Univ.Tokyo): Spatial heterogeneity of the dragonfly assemblages in the landscape scale: assessments using newly created small ponds as traps in the catchment area of lake Kasumigaura, 4th WDA Int.Symp.Odonatolog., Pontevedra(Spain), 2005.07, Abstracts, 33-34	0004AE192
椿 宜高	Nakahara M., Tsubaki Y.: Female's sperm utilization pattern from multiple sperm storage organs in a damselfly <i>Ischnura senegalensis</i> , Int.Symp.Sperm Competition Reproductive Strategies, Otaru, 2005.08, Abstracts, 66	0004AE192
椿 宜高	Tsubaki Y.: Sperm competition and multiple mating avoidances in a damselfly <i>Mnais nawai</i> , Int.Symp.Sperm Competition Reproductive Strategies, Otaru, 2005.08, Abstracts, 44	0004AE192
椿 宜高	中原美理 (*1), 椿宜高 (*1 東大院): 複数の精子貯蔵器官における精子保存と精子利用, 第 22 回個体群生態学会シンポジウム, 加賀, 2005.10, 同要旨集, 47	0105SP041
椿 宜高	保崎有香 (*1), 椿宜高 (*1 早稲田大): 脱糞量を利用したトンボ類の摂食量推定, 第 24 回日本動物行動学会大会, 三鷹, 2005.11, 同講演要旨集, 3	0105SP041
椿 宜高	山肩重夫 (*1), 椿宜高 (*1 東大院): オオカワトンボの求愛ディスプレイと female choice, 第 24 回日本動物行動学会大会, 三鷹, 2005.11, 同講演要旨集, 3	0105SP041
椿 宜高	鮫島由佳 (*1), 椿宜高 (*1 東大院): オオカワトンボのリフティングパワー: 体温, 飛翔筋量, 脂肪貯蔵量の影響, 第 24 回日本動物行動学会大会, 三鷹, 2005.11, 同講演要旨集, 3	0105SP041
椿 宜高	中原美理 (*1), 椿宜高 (*1 東大院): メスの貯蔵精子量は多回交尾の指標となるか?, 第 24 回日本動物行動学会大会, 三鷹, 2005.11, 同講演予稿集, 4	0105SP041
椿 宜高	辻宣行, 椿宜高: 非接触警護の代替戦略: 鳥による壊滅的な捕食の影響, 第 24 回日本動物行動学会大会, 三鷹, 2005.11, 同講演予稿集, 37	0105SP041

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
椿 宜高	辻和希(*1), 菊地友則(*1), 大西一志(*1), 諏訪部真友子(*1), 佐々木智基(*1), 川原健悟(*1), 日高雄亮(*1), 丸山泉(*1), 川端俊一(*1), 辻宣行(*1 琉球大): アリ相からみた山原における林道とそのエッジ効果, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 33	0105SP041
椿 宜高	中原美理(*1), 椿宜高(*1 東大): メス精子貯蔵器官と精子競争からみた繁殖戦略の進化, 第 53 回日本生態学会大会(ポスター発表), 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 180	0105SP041
椿 宜高	鮫島由佳(*1), 椿宜高(*1 東大院): 繁殖戦略としての体温調節, 第 53 回日本生態学会大会(ポスター発表), 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 254	0105SP041
椿 宜高	高田宜武(*1), 辻宣行, 渋谷拓郎(*1), 藤岡義三(*2), 大葉英雄(*3), 木村匡(*4), 下池和幸(*4), 阿部寧(*1), 橋本和正(*1)(*1 西海区水研石垣, *2JIRCAS, *3 東京海洋大, *4 自然研): 置換不能度をもちいたサンゴ礁保全候補地の生物群(サンゴ・海藻・魚)による相違, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 291	0105SP041
寺園 淳	崎田裕子(*1), 田中勝(*2), 寺園淳, 竹本和彦(*3)(*13R 市民フォーラム, *2 岡山大, *3 環境省): 国際的な資源の有効利用と環境汚染の防止の両立, 座談会「国際的な資源の有効利用と環境汚染の防止の両立」, 東京, 2005.03, グローバルネット, 4-11	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: 国際資源循環の現状と課題—廃プラスチック, 金属スクラップ, E-waste, 平成 17 年度廃棄物学会研究討論会, 川崎, 2005.05, 同講演論文集 2005, 26-35	0105AB398
寺園 淳	Murakami S., Terazono A., Moriguchi Y.: Material flows of metals surrounding Japan: analysis on scrap and EOL trades, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.,ISIE, Stockholm, 2005.06, Abstracts, 114	0105AB397
寺園 淳	Terazono A., Murakami S., Yoshida A.(*1), Moriguchi Y.(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo): Material cycles in Asia: how to cope with international and domestic recycling, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.,ISIE, Stockholm, 2005.06, Abstracts, 180-181	0105AB398
寺園 淳	村上進亮, 阿部直也, 寺園淳, 森口祐一: 資源供給という側面から見た国際資源循環の分析—金属資源の事例から—, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.09, 同報告要旨集, 387-388	0105AB397
寺園 淳	寺園淳, 吉田綾(*1), 森口祐一, 村上進亮, 阿部直也(*1 東大院): 日本・中国間における廃プラスチックのマテリアルフロー, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集, 67-68	0105AB398
寺園 淳	寺園淳: アジア地域における資源循環・廃棄物管理に関する研究(平成 16 年廃棄物学会奨励賞受賞者講演), 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 9-11	0105AB398
寺園 淳	村上進亮, 寺園淳, 森口祐一: 日中間の国際資源循環の分析, 平成 18 年度資源・素材学会春季大会, 東京, 2006.03, 同講演集(I)資源編, 5-6	0105AB397
遠嶋康徳	遠嶋康徳, 町田敏暢, 向井人史, 丸山正暁(*1), 西尾朋恵(*1), 赤間功(*2), 甘利岳人(*2), 渡井智則(*3)(*1 化学物質評価研究機構, *2 ジャパンファインプロダクツ, *3 地球人間環境フォーラム): 1 段希釈重量充填法による二酸化炭素標準がすの調製, 第 11 回大気化学討論会(ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 62	0105SP011
遠嶋康徳	Yamagishi H.(*1), Tohjima Y., Mukai M., Tanimoto H., Nojiri Y., Zeng J.(*3), Shimano F.(*3)(*1JST, *2Global Environ.Forum): In situ atmospheric O ₂ /N ₂ measurements by GC system in Cape Ochi-ishi, 2nd Int.Summer Sch.Surf.Ocean-Lower Atmos.Study(SOLAS)(Poster Session), Corsica, 2005.09	0405BA463 0405BD464
遠嶋康徳	Tohjima Y., Mukai H., Nojiri Y., Machida T., Yamagishi H.: Changes in the atmospheric oxygen/nitrogen ratio determined from the NIES flask-sampling network, 7th Int.CO ₂ Conf./7th Int.Carbon Dioxide Conf.(ICDC7)(Poster Sessstion), Boulder, 2005.09	0105SP011 0408BB368
遠嶋康徳	Rodenbeck C.(*1), Quere C.L.(*1), Keeling R.(*2), Tohjima Y., Cassar N.(*3), Manning A.(*1), Heimann M.(*1)(*1Max Planck Inst.Biogeochem., *2Univ.California, *3Princeton Univ.): Estimates of atmospheric potential oxygen (APO) fluxes based on O ₂ /N ₂ and CO ₂ concentration measurements: What can they tell us about the global carbon cycle?, 7th Int.CO ₂ Conf./7th Int.Carbon Dioxide Conf.(ICDC7), Boulder, 2005.09, Proceedings(Web)	0105SP011 0408BB368
富岡典子	富岡典子, 野原精一, 松重一夫, 今井章雄: 霞ヶ浦エコトーンにおける細菌群集構造の地理的遷移解析, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 286	0307AF511 0406AG399 9205AC264

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
土井妙子	Doi T., Sato S. (*1), Sato J. (*2) (*1 Takushin Junior High Sch., *2 Meiji Univ.): Atmospheric concentration of 210Pb in East Asia, PACIFICHEM 2005, Honolulu, 2005.12, Abstracts (CD-ROM)	0307AE532
中島大介	中島大介, 石井瑠里, 影山志保, 峯木茂 (*1), 陰地義樹 (*2), 諸岡信久 (*3), 後藤純雄 (*1 東京理大, *2 奈良県保健環境セ, *3 郡山女大): 微生物由来の揮発性有機化合物 (MVOC) の遺伝子損傷性, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 752-753	0105PR011
中島大介	影山志保, 中島大介, 山本貴士, 峯木茂 (*1), 高木敬彦 (*2), 光崎研一 (*2), 後藤純雄 (*1 東京理大, *2 麻布大): ニトロフミン酸抽出物の変異原性について, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 848-849	0105PR011
中島大介	真鍋徹郎 (*1), 内田勝美 (*1), 吉澤秀治 (*2), 中島大介, 後藤純雄, 矢島博文 (*1) (*1 東京理大, *2 明星大): 木材の炭化条件と炭化物の VOC 吸着能および物性について, 第 3 回木質炭化学会研究発表会, 東京, 2005.06, 同講演要旨集, 39-40	0105PR011
中島大介	Takagi Y. (*1), Nakajima D., Goto S., Sugita K. (*2), Uchida K., Matsumura T. (*3), Kato Y., Kohzaki K. (*1) (*1 Azabu Univ., *2 Dia Anal. Serv., *3 Metocean Environ.): Measurement of concentration of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) and dioxin compounds in canine lungs, ISPAC 20, Toronto, 2005.08, Abstracts, 2699	0105PR011
中島大介	角田真澄, 中島大介, 倉持秀敏, 後藤純雄, 赤沼三恵 (*1), 太田敏博 (*2) (*1 呉羽化学, *2 東京薬大): マルトールへの紫外線照射によって生成する変異原性物質の探索, 日本環境変異原学会 第 34 回大会 (ポスター発表), 東京, 2005.11, 同プログラム・要旨集, 151	0105PR011
中島大介	中島大介, 石井瑠里, 影山志保, 山本貴士, 後藤純雄: ベンゾフェノン誘導体の発がんイニシエーション活性, 日本環境変異原学会 第 34 回大会 (ポスター発表), 東京, 2005.11, 同プログラム・要旨集, 150	0105PR011
中島大介	遠藤治 (*1), 小谷野道子 (*1), 中島大介, 後藤純雄, 渡辺徹志 (*2), 高木敬彦 (*2), 光崎研一 (*2) (*1 国立保健医療科院, *2 京都薬大, *3 麻布大): 川崎市内の児童公園で採取された土砂試料の変異原性, 日本環境変異原学会 第 34 回大会 (ポスター発表), 東京, 2005.11, 同プログラム・要旨集, 149	0105PR011
中島大介	白井睦子 (*1), 世良暢之 (*2), 中島大介, 後藤純雄 (*1 九州女大, *2 福岡県保健環境研): 浮遊粒子状物質中の PAH 類濃度, ジニトロピレン類濃度並びに抽出成分の 8-ヒドロキシデオキシングアノシン誘導能の経年変化, 平成 17 年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 北九州, 2005.11, 室内環境学会誌, 246-247	0105PR011
中島大介	杉田和俊位置 (*1), 中島大介, 根津豊彦 (*2), 吉村有史 (*2), 今中努志 (*3), 小川茂 (*3), 後藤純雄 (*1 ダイヤ分析セ, *2 日本環境衛生セ, *3 ジーエルサイエンス): 空気中半揮発性 PAH 類の分析試料調製法について, 平成 17 年度室内環境学会総会, 北九州, 2005.11, 室内環境学会誌, 174-175	0105PR011
中島大介	中島大介, Tin-Tin-Win-Shwe, 掛山正心, 藤巻秀和, 後藤純雄: SPME を用いたトルエン曝露マウスの脳内トルエンの直接検出, 平成 17 年度室内環境学会総会, 北九州, 2005.11, 室内環境学会誌, 76-77	0305AG493
中島英彰	佐伯浩介 (*1), 中島英彰, 杉田考史, 伊藤真之 (*2) (*1 神戸大院, *2 神戸大): ILAS-II 観測による 2003 年冬季南極成層圏脱室メカニズムの解析, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 104	0406BA352
中島英彰	中島英彰, 齋藤尚子, 杉田考史, 横田達也, 笹野泰弘: ADEOS-II 搭載 ILAS-II による 2003 年南極オゾンホール解析, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 105	0406BA352
中島英彰	江尻省, 寺尾有希夫 (*1), 杉田考史, 中島英彰, 横田達也, 笹野泰弘, 神沢博 (*2), 塩谷雅人 (*3) (*1 ハーバード大, *2 名古屋大, *3 京大): ILAS-II 観測による N ₂ O と CH ₄ のデータ質検証, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 294	0406BA352
中島英彰	田中智章, 杉田考史, 横田達也, 中島英彰, 笹野泰弘: ILAS-II における新しい接線高度決定法について, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 330	0406BA352
中島英彰	Griesfeller A., Ejiri M., Blumenstock T. (*1), Hase F. (*1), Jones N.B. (*2), Kondo Y. (*3), Kramaer I. (*1), Nakajima H., Raffalski U. (*4) (*1 IIMK, *2 Univ. Woolongong, *3 Univ. Tokyo, *4 IRF): Validation of ILAS-II data by ground-based FTIR-measurements of HNO ₃ and N ₂ O at Kiruna, 日本気象学会 2005 年度春季大会, 東京, 2005.05, 同講演予稿集, 495	0406BA352

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
中島英彰	佐伯浩介 (*1), 中島英彰, 杉田考史, 伊藤真之 (*1)(*1 神戸大): ILAS-II 観測による 2003 年冬季南極成層圏脱窒メカニズムの解析, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 8	0105SP021
中島英彰	村田功 (*1), 中島英彰, 中根英昭, 福西浩 (*1)(*1 東北大院): FTIR 観測によるつくばでの HCl, HF, O ₃ , HNO ₃ 全量の変動, 第 11 回大気化学討論会 (ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 34	0105SP021
中島英彰	Nakajima H., Sonnenfroh D.M. (*1), Galica G.E. (*1), Nakamura T. (*1), Green B.D. (*1)(*1 Phys.Sci.Inc.): Conceptual study of satellite lidar system for greenhouse gas measurements, 13th Coherent Laser Radar Conf., Kamakura, 2005.10, Proceedings, 114-117	0406BA352
中島英彰	佐伯浩介 (*1), 中島英彰, 杉田考史, 伊藤真之 (*2)(*1 神戸大院, *2 神戸大): ILAS-II 観測による 2003 年冬季南極成層圏脱窒メカニズムの解析, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 209	0406BA352
中島英彰	佐藤薫 (*1), 富川喜弘 (*1), 橋田元 (*1), 門倉昭 (*1), 中島英彰, 杉田考史 (*1 極地研): 昭和基地オゾンゾンデ集中観測および ILAS-II 観測に基づくオゾン層回復過程の 3 次元構造の研究, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 210	0406BA352
中島英彰	Griesfeller J., Griesfeller A., Hase F. (*1), Jones N.B. (*2), Blumenstock T. (*1), Nakajima H. (*1IMK, *2Univ.Wollongong): Comparison of retrieval code results of ground-based FTIR measurements at Kiruna, Sweden, 日本気象学会 2005 年度秋季大会 (ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 349	0406BA352
中島英彰	Griesfeller A., Griesfeller J., Hase F. (*1), Blumenstock T. (*1), Nakajima H. (*1IMK): Comparison of ILAS-II data with ground-based FTIR measurements of O ₃ , HNO ₃ , N ₂ O, and CH ₄ over Kiruna, Sweden, 日本気象学会 2005 年度秋季大会 (ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 445	0406BA352
中島英彰	Nakajima H., Saeki K., Sugita T.: Analysis of antarctic denitrification in 2003 winter observed by ILAS-II Onboard the ADEOS-II Satellite, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A13D-0983	0406BA352
中島英彰	Griesfeller A., Griesfeller, J., Hase F. (*1), Blumenstock T. (*1), Nakajima H. (*1Forschungszentrum Karlsruhe): Comparison of ILAS-II data with ground-based FTIR measurements of O ₃ , HNO ₃ , N ₂ O, and CH ₄ over Kiruna, Sweden, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A13C-0950	0406BA352 0505AF779
中島英彰	Khosrawi F. (*1), Mueller R. (*2), Proffitt M.H. (*3), Nakajima H. (*1Inst.Appl.Environ.Sci., *2Forschungszentrum Juelich, *3World Meteorolo.Organ.): Northern and southern hemispheric monthly averages of nitrous oxide and ozone: A, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A13D-0968	0406BA352
中島英彰	Sonnenfroh D.M. (*1), Galica G.E. (*1), Nakamura T. (*1), Green B.D. (*1), Flint J. (*2), Moulton P. (*2), Nakajima H., Sugimoto N. (*1Phys.Sci., *2QPeak): Satellite lidar for global warming gas measurement, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A21D-0907	0406BA352 0406BA414
中根英昭	外岡豊 (*1), 深澤大樹 (*1), 中口毅博 (*2), 馬場剛 (*3), 中根英昭, 藤野毅 (*4)(*1 埼玉大, *2 環境自治体会議環境政策研, *3 計量計画研, *4 埼玉大院): 業務部門における温室効果ガス排出削減対策について その 2, 第 24 回エネルギー・資源学会研究発表会, 東京, 2005.06, 同講演論文集, 273-276	0406BH478
中根英昭	内海康雄 (*1), 神村一幸 (*2), 井上隆 (*3), 外岡豊 (*4), 三田村輝章 (*5), 百田真史 (*6), 吉田友紀子, 中根英昭 (*1 宮城高専, *2 山武, *3 東京理大, *4 埼玉大, *5 足利工大, *6 東京電気大): CO ₂ 排出量削減のための空調機器の自動制御システム開発に関する研究 (第 1 報) 開発プロジェクトの概要, 平成 17 年度空気が調和・衛生工学会大会, 札幌, 2005.08, 同講演論文集, 1737-1740	0406BH478
中根英昭	相沢智之 (*1), 志甫諒 (*1), 堀岡一彦 (*1), 河村徹 (*1), 梅宮知佐 (*1 東京工大): 公平性を考慮したポスト京都議定書における温室効果ガス排出量削減目標に関する考察, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集, 15-16	0305BY590
中根英昭	梅宮知佐, 相沢智之: アジア地域における, 温室効果ガスインベントリの精度向上に影響の大きい主要排出・吸収源区分, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集, 185-186	0305BY590

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
中根英昭	相沢智之：京都議定書と温室効果ガスインベントリ（特別講演），第 32 回環境保全・公害防止研究発表会，千葉，2005.11，同講演要旨集，1-6	0305BY590
中根英昭	相沢智之：インベントリと業務部門推計について，公開シンポジウム「日本の 21 世紀型業務部門温暖化対策技術普及シナリオとは？」，つくば，2006.02	0305BY590
永田尚志	永田尚志：荒川流域においてオオヨシキリの分布を決める要因，第 52 回日本生態学会大会，大阪，2005.03，同講演要旨集，273	0305BA558
永田尚志	鐘築由香(*1)，永田尚志，椿宜高(*1 東大院)：分子系統解析にもとづく日本産メジロの地理的個体群の把握，第 52 回日本生態学会大会，大阪，2005.03，同講演要旨集，306	0507AE780
永田尚志	永田尚志，金井裕(*1)(*1 日本野鳥の会)：土地被覆データから鳥類の生息をどのくらい予測可能か？，日本鳥学会 2005 年度大会，松本，2005.09，同講演要旨集，76	0305BA558
永田尚志	鐘築由香(*1)，永田尚志，椿宜高(*1 東大院)：ミトコンドリア DNA のコントロール領域とチトクローム b を用いた日本産メジロ (<i>Zosterops japonicus</i>) の亜種間の系統関係，日本鳥学会 2005 年度大会，松本，2005.09，同講演要旨集，164	0507AE780 0105BA205
永田尚志	植田睦之(*1)，永田尚志，平野敏明(*1)，川崎慎二(*1)(*1 バードリサーチ)：関東周辺における森林でのスポットセンサスの効率的な実施方法，日本鳥学会 2005 年度大会，松本，2005.09，同講演要旨集，131	0305BA558 0507AE780
永田尚志	江口和洋(*1)，山口典之(*2)，上田恵介(*2)，高木昌興(*3)，永田尚志，RiNoske R.(*4)(*1 九大院，*2 立教大，*3 大阪市大，*4 Charles Darwin Univ.)：ハイガシラゴウシュウマルハシの社会構造，日本鳥学会 2005 年度大会，松本，2005.09，同講演要旨集，58	0103CD209
永田尚志	永田尚志：免疫能と血液寄生虫はオオヨシキリの配偶成功に影響をおよぼすか？，日本動物行動学会 第 24 回大会（ポスター発表），三鷹，2005.11，同要旨集，38	0406CD473
永田尚志	永田尚志：利根川下流域のオオセッカの現状と個体群拡大，第 3 回仏沼シンポジウム，三沢，2006.02，同予稿集，5	0305BA558 0507AE780
永田尚志	永田尚志，椿宜高：大スケールでみた野生生物の生息地選考性，第 53 回日本生態学会大会，新潟，2006.03，同講演要旨集，45-46	0105SP041 0305BA558
永田尚志	永田尚志，金井裕(*1)(*1 日本野鳥の会)：自然環境保全基礎調査データを用いた鳥類の生息分布予測，第 53 回日本生態学会大会，新潟，2006.03，同講演要旨集，279	0305BA558 0105SP041
永田尚志	江口和洋(*1)，山口典之，上田恵介(*2)，永田尚志，高木昌興(*3)，Noske R.(*4)(*1 九大，*2 立教大，*3 大阪市大，*4 チャールズダーウィン大)：協同繁殖種ハイガシラゴウシュウマルハシの社会構造，第 53 回日本生態学会大会，新潟，2006.03，同講演要旨集，206	0103CD209
南齋規介	Nansai K., Suzuki N., Tanabe K., Kobayashi S., Moriguchi Y. : Estimating spatial distribution of air pollutant emissions in Japan using the G-BEAMS, 14th Int.Emiss.Inventory Conf., Las Vegas, 2005.04, Program	0105AA295
南齋規介	Nansai K., Inaba R.(*1), Moriguchi Y., Hashimoto S., Fujii M.(*1Hokkaido Univ.) : Building of an emission inventory for water pollutants in Japan using an input-output table, SETAC Eur.15th Annu.Meet., Lille(France), 2005.05, Abstracts	0105AB397
南齋規介	Nansai K., Inaba R.(*1), Kagawa S.(*2), Moriguchi Y., Hashimoto S., Fujii M.(*1Hokkaido Univ., *2Tohoku Univ.):Classifying goods and services as a simple indicator for sustainable consumption, Int.Input-Output Conf., Beijing, 2005.06, Abstracts, 139-140	0406BA501
南齋規介	Nansai K., Inaba R.(*1), Kagawa S.(*2), Moriguchi Y.(*1Hokkaido Univ., *2Tohoku Univ.) : Relationship between changes of consumer's demand for goods and services and environmental and economic improvement levels required for their producers, 10th Eur.Roundtable Sustainable Consumption Prod., Antwerp(Belgium), 2005.10, Proceedings(Web)	0406BA501
南齋規介	Nansai K., Kagawa S.(*1), Inaba R.(*2), Moriguchi Y.(*1Tohoku Univ., *2Hokkaido Univ.) : Identification of relationships between Japanese household consumption and multiple environmental burdens by an Input-Output model, 6th Asia Pac.Roundtable Sustainable Consumption Prod., Melbourne, 2005.10	0406BA501
南齋規介	Nansai K., Moriguchi Y., Inaba R.(*1), Fujii M., Murakami S., Hashimoto S.(*1HoKKaido Univ.): What kinds of database should be compiled in the future for a site-dependent life-cycle analysis?, SETAC 26th Annu.Meet.North Am.(Poster Session), Baltimore, 2005.11, Abstracts, 221	0105AA169

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
南齋規介	南齋規介, 森口祐一, 加河茂美 (*1)(*1 東北大): 2000 年産業連関表を用いた環境負荷原単位の推計とその特徴, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 270-271	0105AB397 0105AB398 0406BA501
南齋規介	南齋規介, 加河茂美 (*1), 稲葉陸太 (*2), 森口祐一 (*1 東北大, *2 北大): 家計消費における財・サービスの環境負荷と経済への影響からみた三つの分類, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 100-101	0406BA501
南齋規介	南齋規介, 東野達 (*1)(*1 京大): LCA を活用した製品の環境手引書の提案, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 164-165	0406BA501
南齋規介	杉山利治 (*1), 東野達 (*1), 南齋規介 (*1 京大): わが国における PM2.5 排出量推計とその分析, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 136-137	0105AB397
南齋規介	加河茂美 (*1), 南齋規介, 森口祐一, 熊田正次郎 (*1)(*1 東北大): 産業廃棄物発生と家計世帯属性との関係, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 250-251	0105AB397
西岡秀三	Nishioka S.: Toward a low carbon future: Its implication to Japanese energy policy-global policy options dealing with GHG emission control, 28th Annu.IAEE Int.Conf., Taipei, 2005.06,	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三: ポスト京都議定書の国際交渉の展望-気候変動に関する科学的背景欧州諸国の戦略日本の対応, SPEED 研究会 ポスト京都議定書の「戦略環境経営」と「新しい環境生活文化」の創造, 箱根, 2005.06,	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三: 「ストップ! ザ地球の温暖化」京都議定書のゆくえ-地球温暖化と私たちの生活-, 茨城県霞ヶ浦環境科学センター開設記念行事環境月間事業講演会, 土浦, 2005.06,	Z00009998
西岡秀三	Nishioka S.: Efficient use of resources: Required from global environmental concern, 2005 Taiwan-Jpn.Sci.Technol.Forum, Taipei, 2005.09,	Z00009998
西岡秀三	西岡秀三: 温暖化をどこで止めるか-どの様な状態で, いつ, 誰が-, 国連大学ゼロエミッションシンポジウム 2005 「気候変動とゼロエミッション」, 東京, 2005.10,	Z00009998
西川雅高	小田淳子 (*1), 宮川雅充 (*1), 西川雅高, 今村清 (*2)(*1 吉備国際大, *2 大阪府環境情報セ): 4 か国の大気粉じん中に観察された多環芳香族炭化水素類の汚染評価-中国・チリ・ベトナム・日本の比較-, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 706-707	0105BA331
西川雅高	森育子, 西川雅高: 化学成分から見た黄砂の特徴-黄砂実態解明調査結果をもとに-, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 86-87	0105BA331
西川雅高	小川祐美 (*1), 中杉修身 (*2), 西川雅高, 井伊博行 (*3), 平田健正 (*3)(*1 元筑波大, *2 上智大, *3 和歌山大): GIS を用いた茶栽培流域における水質評価法の検討 (要約), 環境科学会 2005 年会, 名古屋, 2005.09, 同講演予稿集, 22-25	0305BC332
西村典子	Nishimura N. (*1), Tohyama C. (*2), Yonemoto J., Nishimura H. (*3), Matsumura F. (*1)(*1 Univ. California, *2 Grad. Sch. Univ. Tokyo, *3 Aichi Mizuho Univ.): Effects of 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-Dioxin on gene expression mediating salt-reabsorption in developing mouse kidney, 8th Annu. Meet. Jpn. Soc. Endocr. Disruptors Res., Tokyo, 2005.09, Abstracts, 61	0405AE327
西村典子	Nishimura N., Suzuki J., Nishimura H. (*1), Beattie J. (*2), Satoh M. (*3), Tohyama C. (*4)(*1 Aichi Mizuho Univ., *2 Rowett Inst., *3 Gifu Pharma. Univ., *4 Univ. Tokyo): IL-6-dependent and-independent Induction of Metallothionein by Different Stresses in Mice, 5th Int. Conf. Metallothionein (Poster Session), Beijing, 2005.10, Abstracts, 84	0405AE327
西村典子	西村典子: 化学物質と健康 (生体影響評価), 第 56 回日本電気泳動学会, 東京, 2005.11, 生物物理化学, 10	0405AE327
西村典子	西村典子, 米元純三, 西村久雄 (*1), Matsumura F. (*2), 遠山千春 (*3)(*1 愛知みずほ大, *2 カルフォルニア大, *3 東大院): 経母乳ダイオキシン曝露のマウスにおける尿細管遺伝子の変動と水腎症発症, 第 76 回日本衛生学会総会, 宇部, 2006.03, 日衛誌, 251	0405AE327
西村典子	Nishimura N., Yonemoto J., Nishimura H. (*2), Vogel C.F. (*1), Matsumura F. (*1), Tohyama C. (*3)(*1 Univ. California, *2 Aichi Mizuho Univ., *3 Grad. Sch. Univ. Tokyo): Disruption of salt-handling in the developing mouse kidney as a possible cause of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin-induced hydronephrosis, SOT Annu. Meet. 2006, San Diego, 2006.03, Toxicologist, 314	0405AE327

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
新田裕史	山崎新, 福原俊一(*1), GREEN J.(*2)(*1 京大院, *2 東大院): 「心の健康」ドメイン(MHI-5)による「うつ状態」のスクリーニング, 第 64 回日本公衆衛生学会総会(ポスター発表), 札幌, 2005.09, 同抄録集, 437	0202AF440
新田裕史	新田裕史, 島正之(*1), 山崎新(*1 兵庫医大): 微小粒子状物質の健康影響に関する疫学研究—長期影響調査の実施状況(第 3 報)—, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 302	0505BY511 0105AA298
新田裕史	山崎新(*1), 新田裕史, 福原俊一(*1)(*2)(*1 健康医療評価研機構, *2 京大院): 大気中の光化学オキシダント濃度と疲労感及びメンタルヘルスとの関係, 第 16 回日本疫学会学術総会, 名古屋, 2006.01, 同予稿集, 179	0105AA298 0202AF440
野沢 徹	Nozawa T., Nagashima T., Shiogama H., CCSR/NIES/FRCGC Project Team: Impact of aerosols on the climate change in the twentieth century, 2nd EarthCare Workshop, Tokyo, 2005.03, Program	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	小林孝(*1), 小尻利治(*2), 友杉邦雄(*2), 野沢徹(*1 京大, *2 京大防災研): GCM 出力を用いた温暖化時における降雨分布の時空間分析に関する研究, 水文・水資源学会 2005 年度総会・研究発表会, つくば, 2005.08, 同予稿集	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	野沢徹, 永島達也, 塩竈秀夫, Simon A.C.(*1)(*1 オックスフォード大): 20 世紀前半の気温変動に対する自然起源強制力の寄与推定 (1), 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 106	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	塩竈秀夫, 渡部雅浩(*1), 野沢徹, 木本昌秀(*2)(*1 北大, *2 東大気候システム研セ): 20 世紀後半における decadal ENSO に対する外部強制力変動の影響, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 109	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	西澤誠也(*1), 余田成男(*1), 野沢徹(*1 京大理): 有限長データにおける見かけのトレンドの分布 関数とトレンドの検出可能性, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 114	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	Nozawa T., Nagashima T., Yokohata T., Shiogama H., Takemura T.(*1), Crooks S.A.(*2)(*1 Res.Inst.Appl.Mech. Kyushu Univ., *2 Univ.Oxford): Impact of aerosols on the climate change in the 20th century, 1st UJCC Int.Workshop Curr.Probl.Earth Syst.Modelling, Yokohama, 2005.11, Abstracts	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	野沢徹, 小尻利治, 小林孝: 地球温暖化時の時空間高解像度降水分布の推定, 平成 17 年度京都大学防災研究所研究発表講演会, 京都, 2006.02, プログラム, 17	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野沢 徹	Okada N., Hasumi H.(*1), Oka A.(*1), Nozawa T.(*1 CCSR Univ.Tokyo): Variations in the atlantic meridional overturning circulation in the 20th century model simulations, 2006 Ocean Sci.Meet., Honolulu, 2006.02, Abstracts, OS45H-10	0105AE446 0305BA541 0306CE525
野原恵子	野原恵子, 長井治子, 伊藤智彦: ダイオキシンによる免疫毒性とアポトーシス, 第 14 回日本アポトーシス研究会学術集会, 倉敷, 2005.07, 同プログラム抄録集, 31	0406AG337
野原恵子	野原恵子: トキシコゲノミクスを利用した環境汚染物質の免疫毒性評価法, 第 12 回日本免疫毒性学会学術大会, 東京, 2005.09, 同講演要旨集, 55-56	0406AG337
野原恵子	野原恵子, 栗生佳奈, 宮本芳美, 鈴木武博, 松本みちよ, 遠山千春(*1), 小林隆弘, 伊藤智彦(*1 東大): 胸腺萎縮を誘導する化学物質の作用経路の遺伝子発現変化からの探索, 第 28 回日本分子生物学会年会(ポスター発表), 福岡, 2005.12, 同講演要旨集, 281	0406AG337
野原恵子	長井治子(*1), 久保允人(*2), 安部良(*1), 山本雅之(*3), 野原恵子(*1 東京理大, *2 理研, *3 筑波大): 胸腺細胞の Arylhydrocarbon receptor の活性化は Fas/Fas リガンド非依存的に胸腺萎縮を誘導する, 第 28 回日本分子生物学会年会(ポスター発表), 福岡, 2005.12, 同講演要旨集, 436	0406AG337
野原恵子	Nohara K., Ao K., Miyamoto Y., Tohyama C.(*1), Kobayashi T., Sato H.(*2), Ito T.(*1 Univ.Tokyo, *2 IMMD): Distinctive gene expression patterns in thymuses exposed to atrophy-inducing chemicals, SOT Annu.Meet.2006(Poster Session), San Diego, 2006.03, Toxicologist, 358	0406AG337
野原精一	Nohara S., Satake K.: Monitoring of acidification and habitat of salmon families in Miomotegawa river basin, Japan, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 389	0204BA382 0305AG597 0406CD448

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
野原精一	野原精一, 福原晴夫 (*1), 福井学 (*2), 小島久弥 (*2), 山本鎔子 (*3), 落合正宏 (*4), 尾瀬アカシボグループ (*1 新潟大, *2 北大, *3 元明治大, *4 徳島文理大): 尾瀬沼における環境長期モニタリングとアカシボ現象, 尾瀬ヶ原のアカシボ現象に関する研究 (30), 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 183	0305AG597 0406CD448
野原精一	落合正宏 (*1), 山本鎔子 (*2), 野原精一, 福井学 (*3), 小島久弥 (*3), 菊地義昭 (*4), 北村淳 (*5), 福原晴夫 (*6), 尾瀬アカシボグループ (*1 徳島文理大, *2 元明治大, *3 北大, *4 茨城大, *5 グリーンシグマ, *6 新潟大): 尾瀬ヶ原のアカシボ現象に関する研究 (31) 尾瀬氷上アカシボの化学的特徴, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 54	0305AG597 0406CD448
野原精一	小島久弥 (*1), 野原精一, 山本鎔子 (*2), 落合正宏 (*3), 北村淳 (*4), 福原晴夫 (*5), 福井学 (*1), 尾瀬アカシボグループ (*1 北大, *2 元明治大, *3 徳島文理大, *4 グリーンシグマ, *5 新潟大): 尾瀬ヶ原のアカシボ現象に関する研究 (32) 尾瀬沼アカシボ生物群集内の炭酸固定微生物の解析, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 55	0305AG597 0406CD448
野原精一	野原精一, 矢部徹: 外来水生生物による湖沼生態系のかく乱と自然再生, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 163	0305AG597
野馬幸生	野馬幸生, 山本貴士, 黄瑛, 柴田康行, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): パーフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の光分解について, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 248-249	0105AB408
野馬幸生	石川紫, Jerzy F. (*1), 野馬幸生, 森義仁 (*2), 酒井伸一 (*3)(*1 Univ.Gdansk, *2 お茶の水女大, *3 京大環境保全セ): 高塩素化テクニカル PCB の全異性体分析, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 208-209	0105AB408
野馬幸生	Falandysz J. (*1), Ishikawa Y., Noma Y., Sakai S. (*1 Univ.Gdansk): Analiza wszystkich 209 chlorobifenyl w preparacie Chlorofen, 7th Pol.Conf.Anal.Chem.(Poster Session), Torun(Poland), 2005.07, Abstracts, 174	0305AE544
野馬幸生	Falandysz J. (*1), Mostrag A. (*1), Ishikawa Y., Noma Y., Sakai S. (*1 Univ.Gdansk): PCDDs i PCDFs W Preparatach PCBs aroclor 1268 i Chlorofen, 7th Pol.Conf.Anal.Chem., Torun(Poland), 2005.07, Abstracts, 175	0305AE544
野馬幸生	石川紫 (*1), 野馬幸生, 篠田晶子 (*2), 山上功 (*2), 藤本悦男 (*2), 渡部真文 (*3), 森義仁 (*1), 酒井伸一 (*4)(*1 お茶の水女大, *2 昭和電工, *3 環境総研機構, *4 京大環境保全セ): 室内大気中の PCB サンプルング用カートリッジについて, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1169-1171	0105AB408
野馬幸生	野馬幸生, 酒井伸一 (*1), 光原好人 (*2), 松山喜代志 (*2)(*1 京大環境保全セ, *2 トヨタ自動車): 金属ナトリウム分散体法による PCB 分解生成物について, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1146-1148	0105AB408
野馬幸生	篠田晶子 (*1), 山上功 (*1), 藤本悦男 (*1), 渡部真文 (*2), 石川紫 (*3), 野馬幸生 (*1 昭和電工, *2 環境総研機構, *3 お茶の水女大): 室内大気中 PCB の迅速捕集に関する検討, 平成 17 年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 北九州, 2005.11, 室内環境学会誌, 178-179	0105AB408
橋本俊次	中村朋之 (*1), 加藤謙一 (*1), 菱沼早樹子 (*1), 鈴木滋 (*1), 斎藤善則 (*1), 橋本俊次, 柏木宣久 (*2)(*1 宮城県保健環境セ, *2 統計数理研): ケミカルマスバランス法を用いたダイオキシン類の発生源寄与推定, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 28-29	0204BC353
橋本俊次	鈴木貴博 (*1), 山口晃 (*1), 茨木剛 (*1), 村山等 (*1), 澁谷信雄 (*1), 橋本俊次, 柏木宣久 (*2)(*1 新潟県保健環境科研, *2 統計数理研): 関数関係解析によるケミカルマスバランス法を用いた新潟県内におけるダイオキシン類発生源寄与率の推定, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 30-31	0204BC353
橋本俊次	能勢和聡 (*1), 橋本俊次, 高橋真 (*2), 安原昭夫, 酒井伸一 (*3)(*1 環境研セ, *2 愛媛大沿岸環境科研セ, *3 京大環境保全セ): 水熱反応による有機ハロゲン化合物 (PCBs 及び PBDEs) の分解特性, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 196-197	0105AB408
橋本俊次	渡邊功 (*1), 熊谷信二 (*1), 田中之雄 (*1), 芦塚由紀 (*2), 中川礼子 (*2), 太田壮一 (*3), 高菅卓三 (*4), 野村孝一 (*5), 橋本俊次, 森田昌敏 (*1 大阪府公衆衛研, *2 福岡県保健環境研, *3 摂南大, *4 島津テクノリサーチ, *5 日本食品分析セ): 母乳中臭素化ダイオキシン類分析法マニュアルの検討-脂肪試料クロスチェック結果, 第 14 回環境化学討論会, 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 304-305	0105AE172

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
橋本俊次	茨木剛 (*1), 山口晃 (*1), 鈴木貴博 (*1), 大野勝久 (*1), 村山等 (*1), 澁谷信雄 (*1), 橋本俊次, 柏木宣久 (*2)(*1 新潟県保健環境研, *2 統計数理研): 新潟県内水環境中のダイオキシン類組成の特徴, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 388-389	0204BC353
橋本俊次	佐々木啓行 (*1), 吉岡秀俊 (*2), 佐々木裕子 (*1), 山本央 (*1), 阿部圭恵 (*1), 橋本俊次, 柏木宣久 (*3)(*1 東京都環境科研, *2 東京都環境局, *3 統計数理研): 東京都内大気中のダイオキシン類の組成について, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 408-409	0204BC353
橋本俊次	橋本俊次, 中村朋之 (*1), 宮崎徹 (*2), 佐々木裕子 (*3)(*1 宮城県, *2 ニッテクリサーチ, *3 東京都環境科研): 種々の化学製品試料における PCDD/Fs および PCBs の全異性体組成, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 436-437	0204BC353
橋本俊次	滝口幸次 (*1), 橋本俊次, 浅田正三 (*1), 伊藤裕康, 森田昌敏 (*1 日本品質保証機構): 糸糸を用いた大気中の有害化学物質の簡易モニタリング手法の検討ー PBDEs のモニタリングー, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 538-539	0105AE172
橋本俊次	滝口幸次 (*1), 橋本俊次, 浅田正三 (*1), 伊藤裕康, 森田昌敏 (*1 日本品質保証機構): 市販糸糸中の臭素化ジフェニルエーテルおよび臭素化・塩素化ダイオキシン類の定量, 第 14 回環境化学討論会 (ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 556-557	0105AE172
橋本俊次	Nose K., Hashimoto S., Takahashi S. (*1), Yasuhara A., Noma Y., Sakai S. (*2)(*1Ehime Univ., *2Kyoto Univ.): Specific degradation of organohalogen compounds(PCBs and PBDEs) by hydrothermal reaction, 25th Int.Symp.Halogenat.Envirion.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 1430-1433	0305AE544
橋本征二	Tanikawa H. (*1), Lawson N. (*2), Hashimoto S., Moriguchi Y. (*1Wakayama Univ., *2Univ.Manchester): Spatial estimation and visualization of RMFA with GIS mapping, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.,ISIE, Stockholm, 2005.06, Abstracts, 172-173	0405AE357
橋本征二	Hashimoto S., Tanikawa H. (*1), Moriguchi Y. (*1Wakayama Univ.): Are all net additions to stock(NAS) potential waste in the future?: missing stock and its treatment within the framework of Economy-Wide MFA, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.,ISIE(Poster Session), Stockholm, 2005.06, Abstracts, 188-189	0105AB397
橋本征二	橋本征二, 田畑智博 (*1), 松本亨 (*2), 田崎智宏, 森口祐一, 井村秀文 (*1)(*1 名古屋大院, *2 北九州市大): 「廃棄物環境会計」の枠組み提案に向けた検討課題: 企業・公共部門の環境会計および廃棄物会計のレビューから, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 261-263	0406BE817
橋本征二	橋本征二, 田畑智博 (*1), 松本亨 (*2), 田崎智宏, 森口祐一, 井村秀文 (*1)(*1 名古屋大院, *2 北九州市大): 廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組み試案, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 札幌, 2005.11, 同講演集, 143-148	0406BE817
橋本征二	橋本征二, 南齋規介, 工藤祐揮 (*1), 森口祐一 (*1 産総研): バイオマス製品の LCA における資源採取と CO2 排出の取り扱いに関する基礎的検討, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 140-141	0105AB398
橋本征二	鹿毛敏 (*1), 橋本征二, 南齋規介, 服部順昭 (*1)(*1 東京農工大): 建築物解体廃木材のリサイクルに関する LCI 分析, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 186-187	0105AB398
橋本征二	橋本征二, 田畑智博 (*1), 松本亨 (*2), 田崎智宏, 森口祐一, 井村秀文 (*1)(*1 名古屋大院, *2 北九州市大): 廃棄物処理事業を対象とした環境会計の枠組み試案, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 111-113	0406BE817
橋本征二	村上進亮, 橋本征二, 森口祐一: 産業機械類における金属蓄積量の推定, 日本金属学会 第 138 回大会, 東京, 2006.03, 同講演概要, 496	0505AF791
畠山史郎	畠山史郎: (1) アジア地域のバックグラウンド大気の変化と日本への影響ー中国における航空機観測と日光白根山における観測からー, 学術会議・農業環境工学研究連絡委員会小委員会シンポジウム「地球・大気環境汚染とその作物生産および植物・植生への影響」, 東京, 2005.04, 同予稿集, 1-1-1-6	0105AG108
畠山史郎	畠山史郎, 高見昭憲, 田中友理愛 (*1), 鈴木涼太 (*2), 王璋 (*3)(*1 筑波大院, *2 豊橋技科大, *3 中国環境科研院): SO4/NH4 の水平および垂直分布, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 3	0105AG108

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
畠山史郎	Hatakeyama S., Takayama S.(*1), Katahira K.(*1), Kita K.(*1)(*1Ibaraki Univ.): Urban ozone and East Asian back-ground ozone measured in Oku-Nikko mountainous area near Tokyo, AOGS 2nd Annu.Meet.2005, Shingapore, 2005.06, Abstracts, A0273	0105AG108
畠山史郎	河村公隆 (*1), 渡辺智美 (*1), 持田隆宏 (*1), 畠山史郎, 高見昭憲, 中国航空機観測チーム (*2)(*1 北大低温科研, *2 中国環境科院): 航空機観測による中国大陸上空の水溶性有機エアロゾル: 2003 年夏における低分子ジカルボン酸類の分布の特徴, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.07, 同講演要旨集, 1	0205CD484
畠山史郎	畠山史郎, 高見昭憲, 王瑋(*1)(*1 中国環境科院): 航空機による中国内陸部上空の大気汚染物質・エアロゾルの観測, 第 22 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 堺, 2005.07, 同予稿集, 37-38	0105AG108
畠山史郎	Hatakeyama S., Takami A., Wang W.(*1), Tang D.(*1)(*1CRAES): Aerial observations of atmospheric pollutants in China, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts(CD-ROM), A-64	0507BA825 0105AG108
畠山史郎	畠山史郎, 高見昭憲: 沖縄辺戸岬大気・エアロゾル観測ステーションの建設とエアロゾルの観測, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 360	0507BA825
畠山史郎	酒巻史郎 (*1), 浅野健児 (*1), 畠山史郎 (*1 名城大): 沖縄辺戸岬での炭化水素類の濃度変動と流入大気との関係, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 505	0507BA825
畠山史郎	Hatakeyama S.: Spacial distribution of atmospheric aerosols in East Asia, 2005 Int.Symp.AIE, Kyoto, 2005.09, Abstracts, 21	0205CD484 0105AG108
畠山史郎	Sakamaki F.(*1), Hatakeyama S.(*1Meijo Univ.): Hydrocarbon measurement at cape Hedo,Okinawa, 2005 Int.Symp.AIE, Kyoto, 2005.09, Abstracts, 39	0507BA825
畠山史郎	Kawamura K.(*1), Watanabe T.(*1), Mochida M.(*1), Hatakeyama S., Takami A., Wang W.(*2)(*1Hokkaido Univ., *2Chin.Res.Acad.Enviroin.Sci.): Aircraft observations of Water-Soluble dicarboxylic acids and related compounds in the aerosols over coastal to Inland China: Campaign of 2003 Summer, 2005 Int.Symp.AIE, Kyoto, 2005.09, Abstracts, 42	0205CD484 0105AG108
畠山史郎	Hatakeyama S., Takamami A., Sato K., Inomata S., Zhang D.(*1), Kawamura K.(*2), Wang W.(*3)(*1Pref.Univ.Kumamoto, *2Hokkaido Univ., *3Chin.Res.Acad.Enviroin.Sci.): Aerial observations of aerosols and atmospheric pollutants over China, 2005 Int.Symp.AIE, Kyoto, 2005.09, Abstracts, 44	0205CD484
畠山史郎	畠山史郎, 高見昭憲, 三好猛雄, 王瑋(*1)(*1 中国環境科院): 東アジアから東シナ海・沖縄に輸送される大気汚染物質・エアロゾルの観測, 日本地球化学会 第 52 回年会, 西原(沖縄県), 2005.10, 同講演要旨集, 34-35	0105AG108 0507BA825
畠山史郎	Li H., Hatakeyama S., Sato K.: Studies on N-alkanes of organic aerosol transported from East Asia, 12th Natl.Conf.Atmos.Enviroin.(China), Dangdong, 2005.10, Proceedings, 207-214	0507BA825
畠山史郎	Hatakeyama S.(*1), Imai T.(*1), Miyoshi T., Takami A.(*1Univ.Tsukuba): Establishment of Japanese super site,cape hedo atmosphere and aerosol monitoring station(CHAAMS),and measurements of EC/OC at Cape Hedo in 2004, 12th Natl.Conf.Atmos.Enviroin.(China), Dangdong, 2005.10, Proceedings, 315-320	0507BA825
畠山史郎	北和之 (*1), 瀬戸崇史 (*1), 近藤豊 (*2), 竹川暢之 (*2), 宮崎雄三 (*2), 小池真 (*3), 畠山史郎 (*1 茨城大, *2 東大先端研, *3 東大院): 東アジアから輸送された汚染気塊中における微小エアロゾル無機成分の変化, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 192	0105AG108 0507BA825
畠山史郎	畠山史郎, 高見昭憲, 片平菊野 (*1), 高山悟 (*1), 北和之 (*1)(*1 茨城大): 夏季～秋季の日光白根山におけるオゾンの観測, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 203	0105AG108 0507BA825
花岡達也	花岡達也, 甲斐沼美紀子, 増井利彦, 藤野純一, 松岡譲 (*1), 河瀬玲奈 (*1)(*1 京大): 温室効果ガス排出削減シナリオの地域別評価－IPCC 第四次評価報告に向けたデータベースの改良と考察－, 第 24 回エネルギー資源学会研究発表会, 東京, 2005.06, 同講演論文集, 111-114	0105SP012
花岡達也	Hanaoka T., Kainuma M., Matsuoka Y.(*1)(*1Kyoto Univ.): Global F-gas emissions scenarios and the evaluation of potential reductions, 4th Int.Symp.Non-CO2 Greenhouse Gases(NCGG-4), Utrecht(Netherlands), 2005.07, Proceedings	0004BA035 0105SP012

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
花岡達也	Hanaoka T., Kainuma M., Matsuoka Y.(*1), Kawase R.(*1)(*1Kyoto Univ.): Development of emissions scenarios database for the IPCC fourth assessment report and regional mitigation analysis -A review of post-SRES scenarios-, Annu.Meet.Int.Energy Workshop 2005, Kyoto, 2005.07, Abstracts	0105SP012
花岡達也	花岡達也, 甲斐沼美紀子, 松岡譲(*1)(*1京大): フルオロカーボン類の削減ポテンシャルと国際制度の一考察-現状の CDM/JI の枠組みとその拡張解釈について-, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集	0004BA035 0105SP012
花岡達也	Hanaoka T.: Contribution to the SEF II project, Natl.Performance Assess.Subregional Strategic Environ.Framework Greater Mekong Subregion(SEF II) 3rd Expert Group Meet., Bangkok, 2005.11	0105BY274 0105SP012
花岡達也	花岡達也, 甲斐沼美紀子, 松岡譲(*1), 河瀬玲奈(*1)(*1京大): 温室効果ガス排出削減シナリオの地域別評価 第二報, エネルギー・資源学会 第 22 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2006.01	0105AE034 0507BA794
花岡達也	Hanaoka T., Kainuma M., Matsuoka Y.(*1), Fujino J., Hibino G.(*2), Miyashita M.(*2), Akashi O.(*1)(*1Kyoto Univ., *2Mizuho Inf.Res.Inst.): Development of AIM/Enduse in world regions, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.02	0507BA794 0105AE034
原島 省	原島省, 紀本岳志(*1), 若林孝, 利安忠夫(*2)(*1海洋化研, *2日本気象協会): 琵琶湖-淀川-瀬戸内海水系のシロカ欠損, 2006 年度日本海洋学会春季大会, 横浜, 2006.03, 同予稿集, 190	0204BA383
日暮明子	Zhao T.X.-P.(*1)(*2), Laszlo I.(*2), Mishchenko M.(*3), Torres O.(*4), Higurashi A.(*1)(*1ESSIC/UMD, *2NOAA/NESDIS/ORA, *3GISS/NASA, *4JCEST/UMBC): A study of the global aerosol long-term trend using satellite observations, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-28	0305BA541 0308AE486
日暮明子	Higurashi A., Hoeller R.(*1), Nakajima T.(*2)(*1Aust.Fed.Enviroin.Agency, *2CCSR Univ.Tokyo): Detection of aerosol optical properties using satellite shorter visible channels, IAMAS 2005, Beijing, 2005.08, Abstracts, A-27	0305BA541 0308AE486
肱岡靖明	Hijioka Y., Fujino J., Nishimoto H.(*1), Matsuoka Y.(*1), Kainuma M., Masui T., Takahashi K., Harasawa H.(*1Kyoto Univ.): Perspective on burden-sharing schemes and impacts, Inf.Expert Meet.Modeling Act.dealing Clim.Change, Tokyo, 2004.09	0004BA035
肱岡靖明	Nair R., Hijioka Y., Masui T., Takahashi K., Matsuoka Y.(*1), Kainuma M., Harasawa H.(*1Kyoto Univ.): Overview of modelling environmental indicators for Asia, 1st Global Reg.Scenarios Workshop GEO-4, Bangkok, 2005.09	0507BA794
肱岡靖明	Hijioka Y., Takahashi K., Matsuoka Y.(*1), Harasawa H.(*1Kyoto Univ.): Application of water management model for sustainable development, 6th IHDP Open Meet., Bonn, 2005.10	0507BA794
肱岡靖明	Kanie N.(*1), Hijioka Y.(*1Tokyo Inst.Technol.): Linking global emission path with nation-based long-term targets-A scenario planning approach to global differentiation and Japan's reduction share in 2050-, 6th IHDP Open Meet., Bonn, 2005.10	0406BA354
肱岡靖明	Hijioka Y., Nair R., Kainuma M., Masui T., Takahashi K., Matsuoka Y.(*1), Harasawa H.(*1Kyoto Univ.): Overview of asia pacific scenario quantification by AIM, Asia Pac.Scenario Dev.Meet.GEO 4, Hua Hin(Thailand), 2006.01	0507BA507 0507BA794
肱岡靖明	Nair R., Hijioka Y., Masui T., Takahashi K., Matsuoka Y.(*1), Kainuma M., Harasawa H.(*1Kyoto Univ.): Development and refinement of GEO 4 scenarios for the Asia Pacific region, Asia Pac.Scenario Dev.Meet.GEO 4, Hua Hin(Thailand), 2006.01	0507BA794 0507BA507
日引 聡	Hibiki A.: Empirical study of the effects of the discharge gas regulation on R&D and the productivity of the firms in the auto industry, 9th Meet.OECD Working Party Natl.Enviroin.Policy, Washington, 2005.06	0204BA358
日引 聡	Hibiki A., Matsuda A.(*1)(*1New York Univ.): How does financial market evaluate environmentally good behavior of a firm?: an empirical study of environmental management system, 14th Annu.Conf.Eur.Assoc.Enviroin.Resour.Econ., Bremen, 2005.06, Abstracts(Web), 1-29	0204BA358
日引 聡	Hibiki A., Matuda A.(*1)(*1New York Univ.): Electric appliance recycling law and determinants of Illegal dumping in Japan, Singapore Econ.Review Conf., Singapore, 2005.08, Abstracts(Web), 131-132	0204BA358

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
日引 聡	Hibiki A., Shimane T.(*1), Kawaguchi M.(*1)(*1Tokyo Inst.Technol.): Empirical study on determinants of household solid waste and the effect of the unit pricing in Japan, Singapore Econ.Review Conf., Singapore, 2005.08, Abstracts(Web), 132-133	0204BA358
日引 聡	島根哲哉 (*1), 日引聡, 河口政生 (*2)(*1 東京工大, *2 アクセンチュア): ごみ処理手数料有料制のごみ削減効果に関する実証分析, 日本経済学会 2005 年度秋季大会, 八王子, 2005.09, プログラム	0204BA358
日引 聡	有村俊秀 (*1), 日引聡, 片山東 (*2)(*1 上智大, *2 シドニー大): Is a voluntary approach an effective environmental policy instrument? A case of environmental management systems, 日本経済学会 2005 年度秋季大会, 八王子, 2005.09, プログラム	0204BA358
日引 聡	宮脇幸治 (*1), 大森裕浩 (*1), 日引聡 (*1 東大): ブロック料金制を考慮した水道需要関数の推定, 2005 年度統計関連学会連合大会, 広島, 2005.09	0204BA358
日引 聡	日引聡, 有村俊秀 (*1), 竹葉直人 (*2)(*1 上智大, *2 フューチャーシステムコンサルタント): 排出ガス規制が自動車産業における企業の R&D と生産性へ及ぼす影響に関する実証研究, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集 (Web)	0204BA358
日引 聡	日引聡, 馬奈木俊介 (*1), 川尻裕啓 (*2)(*1 横浜国大, *2 横浜国大院): 情報開示政策の金融市場に与える影響の分析, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集 (Web)	0204BA358
日引 聡	日引聡, 馬奈木俊介 (*1), 川尻裕啓 (*2)(*1 横浜国大, *2 横浜国大院): 化学物質排出移動量届出制度の賃貸住宅市場への影響分析, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集 (Web)	0204BA358
日引 聡	河口政生 (*1), 日引聡, 島根哲哉 (*2)(*1 アクセンチュア, *2 東京工大): ごみ処理有料化制度のごみ減量効果に関する検証, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集 (Web)	0204BA358
日引 聡	日引聡, 有村俊秀 (*1), 朝田航也 (*2)(*1 上智大, *2 東京工大): 企業による環境管理手法実施のインセンティブに関する計量分析, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集 (Web)	0204BA358
日引 聡	大原伸介 (*1), 日引聡 (*1 東京三菱銀行): 企業の環境活動が銀行の貸付金利に与える影響の定量分析, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集	0204BA358
日引 聡	島根哲哉 (*1), 日引聡 (*1 東京工大): 空間的自己相関モデルによるごみ処理手数料有料化のごみ排出削減効果の計量的分析, 応用地域学会 第 19 回研究発表会, 浦安, 2005.12, 同予稿集, 1-19	0204BA358
日引 聡	Hibiki A., Managai S.(*1)(*1Yokohama Natl.Univ.): Information provision policy and its effect on the financial market: empirical study on PRTRs in Japan, Annu.Meet.Allied Soc.Sci.Assoc., Boston, 2006.01	0204BA358
平野靖史郎	平野靖史郎, 小林弥生 (*1), 崔星 (*1 長寿科振興財団): ジメチルアルシノグルタチオンの細胞毒性発現機序, 第 75 回日本衛生学会総会, 新潟, 2005.03, 日衛誌, 251	0005AE245 0509AE796
平野靖史郎	平野靖史郎: ナノ粒子・ナノマテリアルの健康リスク評価, 第 75 回日本衛生学会総会, 新潟, 2005.03, 日衛誌, 190	0005AE245 0307AA512
広木幹也	広木幹也, 野原精一: 様々な湿原環境におけるセルロース分解細菌の機能的多様性, 第 52 回日本生態学会大会, 大阪, 2005.03, 同講演要旨集, 224	0406CD469
広木幹也	千賀有希子, 広木幹也, 野原精一: 冠水条件下における土壌有機物分解活性の測定法の比較, 日本陸水学会 第 70 回大会, 柏原, 2005.09, 同講演予稿集, 65	0305AG597
福島路生	福島路生: 北海道の河川と魚類の現状—連続性と多様性の喪失とその影響評価—, 第 6 回北海道・淡水魚保護フォーラム, 札幌, 2005.07, 北海道・淡水魚保護フォーラム「なぜ, 川の自然と淡水魚を守らなければならないの?」, 15-18	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	Fukushiam M., Kameyama S.: Effects of dams on freshwater fish diversity and distribution in Hokkaid, Japan, ESA 90th Annu.Meet., Montreal, 2005.08, Abstracts, 207	0105AA207 0105AE195 0508AH778

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
福島路生	Fukushima M., Kameyama S.: Predictive habitat models for assessing anthropogenic influences and conducting gap analysis on two salmonid species, Am.Fish.Soc.135th Annu.Meet.(Poster Session), Anchorage, 2005.09, Abstracts, 338	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	Smoker W.(*1), Gharrett A.(*1), Joyce J.(*2), Hebert K.(*3), Fukushima M.(*1UAF, *2NMFS, *3ADFG): Local adaptation in an Alaskan pink salmon stream II. Temporal structure and the genetics of development rates., Am.Fish.Soc.135th Annu.Meet., Anchorage, 2005.09, Abstracts, 1086	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	Fukushima M.: Effects of the landscape-scale habitat fragmentation and global warming on freshwater fish distribution and diversity, 11th Jpn.-U.S.Workshop Global Change, Yokohama, 2005.11, Abstracts, 57	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	Fukushima M., Kameyama S.: Effects of dams on freshwater fish diversity and distribution in Hokkaido, Japan, DIVERSITAS Open Sci.Conf., Oaxaca(Mexico), 2005.11, Program	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	福島路生, 亀山哲, 宮下七重, 宮下衛: 流域生態系の再生プランの支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発, 第 8 回自然系調査研究機関連絡会議, 大阪, 2005.11, 同要旨集, 23	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	福島路生, 岩館知寛(*1), 金子正美(*2), 矢吹哲夫(*2), 亀山哲(*1 北大, *2 酪農学園大): 直線化による河川環境の均質化と淡水魚類群集との関係, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 209	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	韓美德(*1), 福島武彦(*1), 福島路生, 亀山哲(*1 筑波大): ダム建設の淡水魚類への影響解析—全国スケールでの評価, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 279	0105AA207 0508AH778 0105AE195
福島路生	北野聡(*1), 尾関雅章(*1), 前河正昭(*1), 福島路生, 亀山哲(*1 長野県環境保全研): 長野県における河川の連続性と魚類の多様性, 第 53 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 新潟, 2006.03, 同講演要旨集, 381	0508AH778 0105AA207
藤井 実	藤井実, 橋本征二, 南齋規介, 村上進亮, 森口祐一: 効率的なリサイクルの為の評価指標に関する研究—プラスチックの例—, 化学工学会 第 37 回秋季大会, 岡山, 2005.09, 同講演要旨集, 683	0505AF790 0105AB398
藤井 実	藤井実, 橋本征二, 南齋規介, 村上進亮, 森口祐一: リサイクルプロセスの LCI の記述方法に関する検討, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 89-91	0505AF790 0105AB398
藤井 実	村上進亮, 藤井実, 森口祐一: 一般廃棄物の収集・運搬モデルの開発, 第 6 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 298-300	0105AB397
藤井 実	藤井実, 川畑隆常, 村上進亮, 南齋規介, 橋本征二, 森口祐一: ネットの輸送—効率指標の適用例, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 札幌, 2005.11, 同講演集, 203-208	0105AB399
藤井 実	藤井実, 橋本征二, 南齋規介, 村上進亮, 森口祐一: リサイクル製品の質的評価に関する検討, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 282-283	0505AF790 0105AB398
藤井 実	村上進亮, 藤井実, 森口祐一: 一般廃棄物処理 LCA のための収集・運搬モデル, 第 1 回日本 LCA 学会研究発表会, つくば, 2005.12, 同要旨集, 202	0105AB397
藤沼康実	内海康雄(*1), 神村一幸(*2), 外岡豊(*3), 三田村輝章(*4), 中根英昭(*1 宮城高専, *2 山武, *3 埼玉大, *4 足利工大): CO2 削減のための建築設備の自動コントロールシステム技術に関する開発・研究 その 1 プロジェクトの概要, 2005 年度日本建築学会大会学術講演会, 大阪, 2005.09, 同講演梗概集, 1333-1334	0406BH478
藤沼康実	吉田友紀子, 井上隆(*1), 百田真史(*2)(*1 東京理大, *2 東京電機大): CO2 削減のための建築設備の自動コントロールシステム技術に関する開発・研究 その 3 省エネ評価手法開発にむけたデータ計測体制整備および解析, 2005 年度日本建築学会大会学術講演会, 大阪, 2005.09, 同講演梗概集, 1337-1338	0406BH478
藤沼康実	Nakaji T., Fujinuma Y., Oguma H.: Utility of photochemical reflectance index for estimation of photosynthetic light use efficiency of Japanese larch needles, 1st Int.Symp.21st Century COE Program, Gifu, 2005.10, Abstracts, 79-82	9205AC264
藤野純一	藤野純一: 2050 年脱温暖化社会実現に向けたシナリオ研究アプローチと対策オプションについて, 「エネルギー問題に発言する会」第 39 回運営委員会, 東京, 2005.04	0408BA369

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
藤野純一	藤野純一：2050 年脱温暖化実現に向けたシナリオ研究アプローチと対策オプションバイオエネルギーの役割一，石炭・炭素資源利用技術第 148 委員会 第 98 回研究会，東京，2005.06，同研究会資料，1-10	0408BA369
藤野純一	藤野純一：温室効果ガス排出削減に資する水素供給の一考察，第 24 回エネルギー・資源学会研究発表会，東京，2005.06，同講演論文集，69-72	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	藤野純一，増井利彦，河瀬玲奈(*1)，榎原友樹(*2)(*1 京大，*2 みずほ情報総研)：2050 年低炭素社会に向けたシナリオ開発研究(その 1)，第 24 回エネルギー・資源学会研究発表会，東京，2005.06，同講演論文集，107-110	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	河瀬玲奈(*1)，松岡譲(*1)，藤野純一(*1 京大)：気候安定化に向けた国別シナリオの要因分析，第 24 回エネルギー・資源学会研究発表会，東京，2005.06，同講演論文集，53-56	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	Kapshe M.(*1)，Fujino J.(*1Maulana Azad Natl.Inst.Technol.):To assess innovations for sustainable development, Eco Asia 2005, Gifu, 2005.06	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：脱温暖化社会に向けた 3 つの取り組みーバイオマスエネルギーの役割ー，サイエンスカフェ 第 1 回，ひたちなか，2005.06	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J., Masui T., Ehara T.(*1), Hibino G.(*1), Kawase R.(*2), Matsuoka Y.(*2)(*1Mizuho Inf.Res.Inst., *2Kyoto Univ.): Scenario development of Japan low carbon society toward 2050: Research framework and current results, Int.Energ.Workshop 2005, Kyoto, 2005.07	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一，増井利彦，榎原友樹(*1)，日比野剛(*1)，疋田知士(*2)(*1 みずほ情報総研，*2 日本エネ学会)：2050 年脱温暖化に資するエネルギー供給システムの一考察，第 14 回日本エネルギー学会大会，吹田，2005.08，同講演要旨集，366-367	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	Fujino J., Kainuma M.: CCS situation in Japan, EMF Workshop on Clim.Change Impacts Integrated Assess.: Crit.Issues Clim.Change, Snowmass(USA), 2005.08	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	Fujino J., Kainuma M. : Aerosols Modeling -Integrated Assessment Approach-, EMF Workshop on Clim.Change Impacts Integrated Assess.: Crit.Issues Clim.Change, Snowmass(USA), 2005.08	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	Fujino J.: Scenario development of Japan low carbon society toward 2050: Research framework and current results, GCP Semin., Tsukuba, 2005.09	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	Fujino J. : Japan low carbon society scenario toward 2050: current results, Capacity Build.Asia Pac.Issues Relat.Kyoto Protoc.Beyond 2012, Tsukuba, 2005.10	0408BA369 0105AE034 0004BA035
藤野純一	藤野純一，増井利彦，日比野剛(*1)，松岡譲(*2)，甲斐沼美紀子(*1 みずほ情報総研，*2 京大)：2050 年脱温暖化社会構築に向けたシナリオアプローチに関する研究，環境経済・政策学会 2005 年大会，東京，2005.10，同報告要旨集，17-18	0408BA369 0105SP012 0105BY274
藤野純一	藤野純一：温暖化を防ぐ社会のあり方，平成 17 年度栃木県地球温暖化防止活動推進員研修会，宇都宮，2005.10	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J.: Introduction of research project "Japan low carbon society scenarios development toward 2050", COP11-COP/MOP1 Side Event Strategy Ger.Int.Natl.Clim.Policy, Montreal, 2005.11	0408BA369 0105SP012 0105BY274
藤野純一	Fujino J. : Model development for Japan low carbon society scenario toward 2050, AIM/APEIS Training Workshop 2005, Tsukuba, 2005.11	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：脱温暖化 2050 研究 低炭素社会実現のために必要なことは？，公開シンポジウム「温暖化研究最前線：気候変動と温暖化対策研究への日本の取組」，東京，2005.11	0105AE034 0408BA369 0406BH483

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
藤野純一	藤野純一：脱温暖化社会：なぜ必要か？どうすれば実現できるのか？，環境省地球環境研究総合推進費 一般公開シンポジウム，東京，2005.11	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J. : Development of Japan low carbon society scenarios toward 2050, COP11-COP/MOP1 Side Event Global Challenges Toward Low-Carbon Econ.-Focus Country-Specific Scenario Anal.-, Montreal, 2005.12	0408BA369 0105SP012 0105BY274
藤野純一	藤野純一：脱温暖化社会：なぜ必要か？どうすれば実現できるのか？ 2050 年低炭素社会シナリオ，技術経営会議 第 9 期第 2 回代表者懇談会，東京，2005.12	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	久保山裕史 (*1), 藤野純一, 安藤範親 (*2), 藤井重雄 (*3)(*1 森林総研, *2 農工大, *3 タクマ) : 日本の森林の有効活用のための国産材競争力向上に関する検討，第 1 回バイオマス科学会議，東京，2006.01, 同予稿集，164-165	0105AE034 0408BA369 0507BA794
藤野純一	Fujino J., Masui T., Nair R., Kainuma M., Matsuoka Y. (*1)(*1Kyoto Univ.) : Multi-gas mitigation analysis on stabilization scenarios using AIM global model, EMF 21-Multigas Mitigation Climate Change-, Washington, 2006.01	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J. : Model development for Japan low carbon society scenario toward 2050, JICA Training Course, Tsukuba, 2006.01	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：2050 年低炭素社会に向けた水素の役割，水素エネルギー／燃料電池に係わる社会受容性に関するタスクフォース (2) 第 2 回会合，東京，2006.01	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：日本の 2050 年脱温暖化シナリオー日本の果たすべき環境リーダーシップは？ー，環境先進自治体会議，京都，2006.02, 同予稿集，5-10	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J. : Low carbon society scenarios toward 2050 -Model development in Japan and global challenges-, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.02	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J., Kainuma M., Hibino G. (*1), Hori H. (*1)(*1Mizuho Inf.Res.Inst.) : Preliminary analysis on BC/OC model using AIM, EMF 22 Working Group Meet.: Clim.Change Control Scenarios-Black Carbon & Land Modeling Subgroups, Washington, 2006.02	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J., Masui T., Hijioaka Y., Takahashi K., Harasawa H., Kainuma M., Matsuoka Y. (*1)(*1Kyoto Univ.) : AIM activities related to ecosystem modeling, EMF 22 Working Group Meet.: Clim.Change Control Scenarios-Black Carbon & Land Modeling Subgroups, Washington, 2006.02	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J.: Low carbon society in Japan: Backcasting from 2050, Workshop on “What Can Be Learned from Champions of Ozone Layer Protection for Urban and Regional Carbon Management in Japan?”, Tokyo, 2006.02	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：日本における脱温暖化社会ビジョンと実現に向けた取組，公開シンポジウム「脱温暖化社会に向けた挑戦ー京都議定書発効から 1 年ー」，東京，2006.02	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：脱温暖化社会 2050 シナリオと対策技術，公開シンポジウム「日本の 21 世紀型業務部門温暖化対策技術普及シナリオとは？」，つくば，2006.02	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J. : Development of Japan low carbon society(LCS) scenarios toward 2050 and global challenges, AGS Annu.Meet.2006, Bangkok, 2006.03	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	Fujino J. : Japan-UK leadership toward Low Carbon Society(LCS), Japan-UK Workshop 2006: Sustainable Dev.Eng., Tokyo, 2006.03	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：なぜ長期的視点が必要なのか？ー脱温暖化社会に向けた挑戦ー，環境&エネルギーマネジメント戦略特別セミナー，東京，2006.03	0105AE034 0408BA369 0406BH483

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
藤野純一	藤野純一：日本の 2050 年脱温暖化シナリオー地方の役割・日本の役割ー，グリーンエネルギー導入促進会議，神戸，2006.03	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一	藤野純一：脱温暖化 2050 研究プロジェクト概要と進捗，「長期エネルギーシステム評価に関する委員会」第 3 回，東京，2006.03	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤巻秀和	佐々木文彦(*1)，市川眞澄(*2)，嵐谷奎一(*3)，藤巻秀和(*1 大阪府大院，*2 東京都神経科総研，*3 産業医大)：動物モデルを用いた病態に関する研究ーとくに中枢神経と揮発性化学物質，第 17 回日本アレルギー学会春季臨床大会，岡山，2005.06，アレルギー，248	0204AE359 0305AG493
藤巻秀和	Fujimaki H., Yamamoto S., Win Shwe T.T., Nakajima D., Goto S. : A stimulatory role of low level toluene inhalation in a mouse model of allergy, 19th World Allergy Org. Congr., Munich, 2005.06, Abstracts, 1	0305AG493
藤巻秀和	藤巻秀和, Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S. 山元昭二：環境化学物質による感染・アレルギーの修飾，第 16 回日本生体防御学会学術総会，東京，2005.08，同講演抄録集，33	0305AG493
藤巻秀和	藤巻秀和, 山元昭二, Tin-Tin-Win-Shwe, 塚原伸治, 黒河佳香, 樺田尚樹(*1), 嵐谷奎一(*1)(*1 産業医大)：ホルムアルデヒド長期曝露における神経情報伝達阻害剤による免疫情報の修飾，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，382	0305AG493
藤巻秀和	藤巻秀和, 山元昭二, Tin-Tin-Win-Shwe, 中島大介, 樺田尚樹(*1), 嵐谷奎一(*1), 後藤純雄(*1 産業医大)：低濃度トルエン鼻部曝露による免疫応答の亢進，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，383	0305AG493
藤巻秀和	藤巻秀和：低濃度トルエン鼻部曝露によるアレルギー反応の増強作用，第 55 回日本アレルギー学会秋季学術大会，盛岡，2005.10，アレルギー，1139	0305AG493
藤巻秀和	藤巻秀和：動物モデルから見た化学物質過敏症の病態解明，平成 17 年度室内環境学会総会，北九州，2005.11，室内環境学会誌，38-39	0305AG493
藤巻秀和	藤巻秀和：環境汚染と免疫・アレルギーに関する最近の話題，第 32 回北陸アレルギー研究会，金沢，2005.12，プログラム	0305AG493
藤巻秀和	Fujimaki H., Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Nakajima D., Goto S. : Modulated CXCL12 production in mice exposed to low level toluene, Int.Cytokine Soc.Conf.2005(Poster Session), Seoul, 2006.02, Abstracts, 69	0305AG493
古山昭子	菅野さな枝, 古山昭子, 丸山若重, 平野靖史郎：原子間力顕微鏡を用いたアルカンナノ粒子の形状測定，日本薬学会 第 125 年会，東京，2005.03，同要旨集(CD-ROM)	0506AF784 0307AA512
古山昭子	Furuyama A., Kanno S., Hirano S. : A study on the transport of nanoparticles through an in vitro alveolo-capillary barrier model, 58th Annu. Meet. Jpn. Soc. Cell Biol.(Poster Session), Saitama, 2005.06, Cell Structure and Function, 69	0307AA512 0405CD500 0105SP061
古山昭子	古山昭子, 丸山若重, 平野靖史郎, 小林隆弘：ナノ粒子の肺胞壁通過に関する検討，第 46 回大気環境学会年会，名古屋，2005.09，同講演要旨集，616	0307AA512 0105AA299
古山昭子	Furuyama A. : The opposite modulation of Th1 and Th2 cytokines on basement membrane formation by alveolar epithelial cells in vitro, 78th Annu. Meet. Jpn. Biochem Soc. (Poster Session), Kobe, 2005.10, Seikagaku, 970	0105AA299 0105SP061
古山昭子	Furuyama A., Kanno S., Hirano S. : A Study on the transport of nanoparticocles through an in vitro alveolo-capillary model, Mechanisms of Action of Inhaled Fibers, Particles, and Nanoparticles in Lung and Cardiovascular Disease (Poster Session), Raleigh-Durham, 2005.10, Abstracts, 4.4	0307AA512 0105AA299
古山昭子	Kanno S., Furuyama A., Hirano S. : Size-dependent uptake of particles through scavenger receptor MARCO, Mech. Action. Inhaled Fibers, Particles, Nanoparticles Lung Cardiovascular Disease, Raleigh-Durham, 2005.10, Abstracts, 4.9	0307AA512 0005AE245
古山昭子	古山昭子：ナノ粒子の体内動態について，ナノテクノロジーの社会受容促進に関する調査研究 第 4 回ワークショップ，東京，2006.01，プログラム	0307AA512 0405CD500 0105SP061
古山昭子	古山昭子, 菅野さな枝, 平野靖史郎：肺胞壁におけるナノ粒子の組織通過とリモデリング，第 53 回マトリックス研究会大会，箱根，2006.03，同大会要旨集，21	0307AA512 0405CD500 0105SP061

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
堀口敏宏	児玉圭太, 堀口敏宏, 久米元, 永山聡司(*1), 清水詢道(*2), 白石寛明, 森田昌敏, 清水誠(*3)(*1 千葉県水産研セ, *2 神奈川県水産技セ, *3 東大): 東京湾産シヤコの生殖周期, 幼生および着底個体の出現状況-貧酸素水塊が加入に与える影響-, 2005 年度日本水産学会大会(日本農学大会水産学部), 東京, 2005.04, 同講演要旨集, 216	0105AA166
堀口敏宏	Kume G., Nagayama S.(*1), Kodama K., Shiraishi H., Morita M., Horiguchi T.(*1Chiba Pef.Fisheries Res.Cent.): Hatching dates,distribution and feeding ecology of juvenile marbled sole <i>Pleuronectes yokohama</i> from Tokyo Bay,Japan, 7th Indo-Pacific Fish Conf.(Poster Session), Taipei, 2005.05, Abstracts, 164	0105AA166
堀口敏宏	Cho H.S.(*1), Seol S.W.(*1), Horiguchi T.(*1Yosu Natl.Univ.): Less recovery from imposex and organotin pollution in the rock shell, <i>Thais clavigera</i> in Korea, 13th Int.Symp.Pollutant Responses Mar.Org., Alessandria, 2005.06, Abstracts, 45-46	0105AA166
堀口敏宏	Treuner A.B.(*1), Horiguchi T., Takiguchi N.(*2), Imai T.(*2), Morita M.(*1Univ.Stirling, *2 Kanagawa Pref.Res.Inst.Fish.Sci.): Sublethal effects of tributyltin and triphenyltin on larvae of four species of marine gastropods,the abalone <i>Haliotis madaka</i> , <i>H.gigantea</i> and <i>H.discus discus</i> and the topshell <i>Batillus cornutus</i> from Japan., 13th Int.Symp.Pollutant Responses Mar.Org., Alessandria, 2005.06, Abstracts, 90	0105AA166
堀口敏宏	児玉圭太, 堀口敏宏, 久米元, 永山聡司(*1), 清水詢道(*2), 白石寛明, 森田昌敏, 清水誠(*3)(*1 千葉県農林水産部, *2 神奈川県水産技セ, *3 東大): 東京湾産シヤコ資源減少要因の解明:(1)生活史初期に対する貧酸素水塊の影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第8回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 178	0105AA166
堀口敏宏	西川智浩, 堀口敏宏, 太田康彦(*1), 白石寛明, 森田昌敏(*1 鳥取大): トリフェニルスズに曝露されたイボニシの各組織における RXR 遺伝子の発現誘導, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第8回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 264	0105AA166
堀口敏宏	久米元, 堀口敏宏, 丸尾直子(*1), 原彰彦(*2), 白石寛明, 柴田康行, 森田昌敏, 清水誠(*3)(*1 東ソー, *2 北大院, *3 東大): 東京湾におけるマコガレイ資源の減少要因の究明:(3)観察された内分泌攪乱, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第8回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 181	0105AA166
堀口敏宏	堀口敏宏, 太田康彦(*1), 趙顯書(*2), 白石寛明, 森田昌敏(*1 鳥取大, *2 麗水大): イボニシにおけるインボセックスの再評価:輪精管順位と卵嚢腺の開列, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第8回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 189	0105AA166
堀口敏宏	芹澤滋子, 磯部友彦, 金東明(*1), 堀口敏宏, 白石寛明, 森田昌敏(*1Pukyong Natl.Univ.): 東京湾および流入河川におけるフェノール性内分泌攪乱化学物質のモニタリング, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第8回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 135	0105AA166
堀口敏宏	堀口敏宏:有機スズ化合物による巻貝類の内分泌攪乱-分子メカニズムから個体群影響まで-, フォーラム 2005:衛生薬学・環境トキシコロジー, 徳島, 2005.10, 同予稿集, S-41	0105AA166
堀口敏宏	Kume G., Horiguchi T., Kodama K., Maruo N.(*1), Hara N.(*2), Shiraishi H., Shibata Y., Morita M., Shimizu M.(*3)(*1Tosoh, *2Hokkaido Univ., *3Univ.Tokyo): Determination of the factors to cause the population decline of marbled sole <i>Pleuronectes yokohamae</i> in Tokyo Bay: Investigations on possible adverse effects by environmental chemicals, 6th Int.Symp.Flatfish Ecol., Maizuru, 2005.10, Abstracts, Session6-O-01	0105AA166
堀口敏宏	堀口敏宏:化学物質規制政策, 科学技術社会論学会 第4回年次研究大会, 名古屋, 2005.11, 同予稿集, 192	0105AA166
堀口敏宏	Kodama K., Horiguchi T., Kume G., Nagayama S.(*1), Shimizu T.(*2), Shiraishi H., Morita M., Shimizu M.(*3)(*1Chiba Pref.Fish.Res. Cent., *2Kanagawa Pref.Fish.Res.Inst., *3Univ.Tokyo): Hypoxia restricts recruitment of the stomatopod <i>Oratosquilla oratoria</i> in Tokyo Bay,Japan, SETAC 26th Annu.Meet.North Am., Baltimore, 2005.11, Abstracts, 60	0105AA166
堀口敏宏	久米元, 堀口敏宏, 丸尾直子(*1), 原彰彦(*2), 白石寛明, 柴田康行, 森田昌敏, 清水誠(*3)(*1 東ソー, *2 北大, *3 東大): 環境化学物質が東京湾産マコガレイの再生産に及ぼす影響, 横浜国際ワークショップ 東京湾の生態系の再生をめざしてよみがえるかアマモ? 横浜から発信するトウキョウバイプラン(ポスター発表), 横浜, 2005.11, 同予稿集, 121-122	0105AA166

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
堀口敏宏	Horiguchi T., Ochiai S.(*1), Yamaguchi A.(*1), Kume G., Kodama K., Shibata Y., Shiraishi H., Morita M., Shimizu M.(*2)(*1Nagasaki Univ., *2Univ.Tokyo) : Temporal changes of species composition and biomass of benthic community in Tokyo Bay,Japan, SETAC 26th Annu.Meet.North Am.(Poster Session), Baltimore, 2005.11, Abstracts, 212-213	0105AA166
堀口敏宏	堀口敏宏, 落合晋作(*1), 山口敦子(*1), 久米元, 児玉圭太, 柴田康行, 白石寛明, 森田昌敏, 清水誠(*2)(*1 長崎大, *2 東大) : 東京湾における底棲魚介類群集の種組成と生物量の経年変化, 横浜国際ワークショップ 東京湾の生態系の再生をめざして よみがえるかアマモ? 横浜から発信するトウキョウベイプラン(ポスター発表), 横浜, 2005.11, 同予稿集, 125-126	0105AA166
堀口敏宏	児玉圭太, 堀口敏宏, 久米元, 永山聡司(*1), 清水詢道(*2), 白石寛明, 森田昌敏, 清水誠(*3)(*1 千葉県農林水産部, *2 神奈川県水産技セ, *3 東大) : 東京湾産シヤコ資源の減少要因の解明 : (1) 生活史初期に対する貧酸素水塊の影響, 横浜国際ワークショップ 東京湾の生態系の再生をめざして よみがえるかアマモ? 横浜から発信するトウキョウベイプラン(ポスター発表), 横浜, 2005.11, 同予稿集, 123-124	0105AA166
堀口敏宏	Horiguchi T., Shiraishi H., Ohta Y.(*1), Nishikawa T., Shiraishi F., Nishikawa J.(*2), Morita M.(*1Tottori Univ., *2Osaka Univ.) : Endocrine disruption caused by organotins in gastropods: from molecular mechanism to field assessment, SETAC 26th Annu.Meet.North Am., Baltimore, 2005.11, Abstracts, 175	0105AA166
堀口敏宏	Nishikawa T., Horiguchi T., Ohta Y.(*1), Shiraishi H., Morita M.(*1Tottori Univ.) : Analysis of the involvement of retinoid X receptor with imposex caused by organotins in gastropods, SETAC 26th Annu.Meet.North Am.(Poster Session), Baltimore, 2005.11, Abstracts, 252-253	0105AA166
堀口敏宏	児玉圭太, 堀口敏宏, 久米元, 永山聡司(*1), 清水詢道(*2), 白石寛明, 森田昌敏, 清水誠(*3)(*1 千葉県農林水産部, *2 神奈川県水産技セ, *3 東大) : 東京湾産シヤコの初期生活史に対する貧酸素水塊の影響, 2005 年度水産海洋学会研究発表大会(ポスター発表), 広島, 2005.12, 同講演要旨集, 111	0105AA166
増井利彦	Masui T. : Activities using Asia-Pacific integrated model, Asia Energ.Environ.Modeling Forum(AEEMF) 2nd Annu.Workshop, Beijing, 2005.07	0105SP012 0507BA794
増井利彦	Masui T., Hanaoka T., Hikita S.(*1), Kainuma M.(*1Tokyo Inst.Technol.) : Economic impacts of energy saving investments to reduce CO2 emissions in Japan, Annu.Meet.Int.Energy Workshop 2005, Kyoto, 2005.07	0105SP012 0105AE034
増井利彦	Masui T. : Applications of Asia-Pacific Integrated Model(AIM), Workshop Integrated Assess.Models Dev.Countries -Sustainable Dev.GHG Mitigation Opportunities, Beijing, 2005.09	0105SP012 0507BA794
増井利彦	Masui T. : Japanese technology innovations strategies, Workshop Integrated Assess.Models Dev.Countries -Sustainable Dev.GHG Mitigation Opportunities, Beijing, 2005.09	0105SP012 0505BY910
増井利彦	伊藤綾子(*1), 増井利彦(*1 三菱総研) : 中小企業の環境対策が環境保全および経済活動に及ぼす影響に関する分析, 環境経済・政策学会2005年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集(Web)	0105SP012 0105AE034
増井利彦	盛雄一郎(*1), 増井利彦(*1 東京工大) : わが国の炭素削減策導入時に生じる影響の地域間比較に関する分析, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集(Web)	0105SP012 0507BA794
増井利彦	石橋亮太(*1), 増井利彦(*1 東京工大) : 日本における効果的な炭素税制度のあり方とその評価, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集(Web)	0105SP012 0507BA794
増井利彦	Masui T. : Integrated assessment model for APEIS, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.02	0105SP012 0505BY910
増井利彦	Masui T. : CGE model and its role in low carbon society project, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.02	0105SP012 0408BA369
増井利彦	Masui T. : Material cycle assessment based on AIM tools, 11th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2006.02	0105SP012 0507BA794
増井利彦	Masui T. : Development and application of Asia-Pacific integrated model, Taiwan AIM Workshop, Taipei, 2006.03, The Appl.Econ.Integrated Model Appraising GHG Decrement Goal,Strategy,and Econ.Impacts Taiwan	0105SP012 0507BA794
増井利彦	増井利彦 : 京都議定書の目標達成の可能性と排出量取引, CDM の活用方策, 三菱環境問題研究会 第 4 回専門研究会, 東京, 2006.03	0105SP012 0507BA794

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
松重一夫	白砂大生 (*1), 福島武彦 (*1), 松重一夫, 今井章雄, 尾崎則篤 (*2)(*1 筑波大院, *2 広島大院): 市街地からの雨天時汚濁負荷流出特性の解明とそのモデル化, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 106	0406AG399
松永恒雄	野中崇志 (*1), 松永恒雄, 梅干野晁 (*2)(*1 パスコ, *2 東京工大): 衛星データより推定したバイカル湖とハンカ湖の解氷日の特徴, 日本リモートセンシング学会 第 36 回学術講演会, 千葉, 2004.05, 同講演論文集, 13-14	0104KC387
松永恒雄	小林英樹 (*1), 松永恒雄, 梅干野晁 (*2)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 東京工大): 東南アジアにおける森林火災のヘイズによる光合成有効放射の減少と純一次生産量への影響, 日本リモートセンシング学会 第 36 回学術講演会, 千葉, 2004.05, 同講演論文集, 135-136	0104KC387
松永恒雄	野中崇志 (*1), 松永恒雄, 梅干野晁 (*2)(*1 パスコ, *2 東京工大): ユーラシア大陸の湖の解氷日と気候の関係, 日本リモートセンシング学会 第 36 回学術講演会, 千葉, 2004.05, 同講演論文集, 155-156	0104KC387
松永恒雄	沢辺頼子 (*1), 松永恒雄, 六川修一 (*1)(*1 東大): 月面クレータ自動抽出手法の検証— Apollo 画像の目視判読と Clementine 画像の自動抽出結果の比較, 日本リモートセンシング学会 第 36 回学術講演会, 千葉, 2004.05, 同講演論文集, 175-176	0104KC387
松永恒雄	石原光則 (*1), 田村正行 (*2), 松永恒雄 (*1 筑波大, *2 京都大): MODIS データを用いた PRI と強光下における光利用効率の関係解析, 日本リモートセンシング学会 第 36 回学術講演会, 千葉, 2004.05, 同講演論文集, 185-186	0104KC387
松永恒雄	中村良介 (*1), 松永恒雄 (*1JAXA): Spectral Profiler による月極永久影中の氷探査, 2004 年地球惑星関連学会合同大会, 幕張, 2004.05	0104KC387
松永恒雄	春山純一 (*1), 大竹真紀子 (*1), 松永恒雄, 斎藤義文 (*1), 山口靖 (*2), 綱川秀夫 (*3), LISM グループ (*1JAXA, *2 名古屋大, *3 東京工大): SELENE ミッションで, どのようにライナーガンマ域の成因へアプローチするか, 2004 年地球惑星関連学会合同大会, 幕張, 2004.05,	0104KC387
松永恒雄	杉原孝充 (*1), 松永恒雄, 大竹真紀子 (*2)(*1 海洋研開発機構, *2JAXA): LISM/Spectral Profiler(SP) のサイエンス: 月の地殻構造の理解に向けて, 2004 年地球惑星関連学会合同大会, 幕張, 2004.05	0104KC387
松永恒雄	Nonaka T. (*1), Matsunaga T., Hoyano A. (*2)(*1 Pasco, *2 Tokyo Inst. Technol.): Relationships between ice breakup dates on the Eurasian continent and local air temperature, Int. Geosci. Remote Sensing Symp., Anchorage, 2004.07, Proceedings	0104KC387
松永恒雄	Sawabe Y. (*1), Matsunaga T., Rokugawa S. (*1)(*1 Univ. Tokyo): Automatic detection and classification of craters from image data acquired by lunar orbiting spacecraft using multiple approaches, 35th COSPAR Sci. Assem., Paris, 2004.07, Abstracts	0104KC387
松永恒雄	牧野育代 (*1), 松永恒雄, 梅干野晁 (*2)(*1 ロテック, *2 東京工大): 関東山地水道水源林上流域における溪流水中の溶存ケイ酸濃度の特徴, 第 59 回土木学会年次講演会, 豊田, 2004.09, 同論文集 (CD-ROM), 165-166	0104KC387
松永恒雄	大竹真紀子 (*1), 春山純一 (*1), 松永恒雄, 武田弘 (*2)(*1 JAXA, *2 千葉工大): 月高地地殻の化学組成と SELENE 搭載マルチバンドイメージャによる観測, 2004 年日本惑星科学会秋季講演会, 札幌, 2004.10	0104KC387
松永恒雄	石原光則 (*1), 松永恒雄, 土田聡 (*2), 西田顕郎 (*3), 田村正行 (*4)(*1 筑波大院, *2 産総研, *3 筑波大, *4 京都大): 地上観測データを用いた MODIS 陸域及び海域バンドによる PRI の妥当性の検討, 日本リモートセンシング学会 第 37 回学術講演会, 日立, 2004.12, 同講演論文集, 189-192	0104KC387
松永恒雄	松永恒雄, 藤谷匡 (*1)(*1 筑波大): ASTER データを用いたつくば市における最近の土地被覆変化の解析, 日本リモートセンシング学会 第 37 回学術講演会, 日立, 2004.12, 同講演論文集, 249-251	0304AF588
松永恒雄	Kobayashi H. (*1), Matsunaga T., Hoyano A. (*2), Okuda T., Supardi N. (*3)(*1 FRCGC, *2 Tokyo Inst. Technol., *3 Forest Res. Inst. Malaysia): Satellite estimation of net primary production in Southeast Asia effect of large reduction in photosynthetically active radiation due to smoke, AGU Chapman Conf., San Diego, 2005.01, Abstracts	0104KC387

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
松永恒雄	春山純一(*1), 出村裕英(*2), 大竹真紀子(*1) 松永恒雄, LISM グループ(*1JAXA, *2 会津大): SELENE 搭載地形カメラのハードウェアとソフトウェアの開発状況ならびにデータ解析準備について, 2005 年地球惑星科学関連学会合同大会, 千葉, 2005.05, 同大会予稿集(CD-ROM)	0507AE844
松永恒雄	二村徳宏(*1), 阿部正真(*2), 高木靖彦(*3), 松永恒雄, 長谷川直(*2), 藤原顕(*4)(*1 東大, *2 宇宙研/JAXA, *3 東邦学園大, *4JAXA): 惑星表面探査用超小型分光器の開発, 2005 年地球惑星科学関連学会合同大会, 千葉, 2005.05, 同大会予稿集(CD-ROM)	0507AE844
松永恒雄	沢辺頼子(*1), 松永恒雄, 六川修一(*1)(*1 東大): 月面 GIS による Mare Crisium の自動地質解析, 2005 年地球惑星科学関連学会合同大会, 千葉, 2005.05, 同大会予稿集(CD-ROM)	0507AE844
松永恒雄	石原光則(*1), 松永恒雄, 土田聡(*2), 西田顕郎(*3), 小熊宏之, 田村正行(*4)(*1 筑波大院, *2 産総研, *3 筑波大, *4 京大院): 異なる地上観測場所のデータによる MODIS 海域バンドを用いた PRI の評価, 日本リモートセンシング学会 第 38 回学術講演会, 野田, 2005.05, 同講演論文集, 173-174	0507AE844
松永恒雄	沢辺頼子(*1), 松永恒雄, 六川修一(*2)(*1 日立製作所, *2 東大): 月面 GIS における自動地質区分法の開発, 日本リモートセンシング学会 第 38 回学術講演会, 野田, 2005.05, 同講演論文集, 191-192	0507AE844
松永恒雄	作野裕司(*1), 山野博哉, 松永恒雄(*1 広島大): 衛星リモートセンシングによる奄美大島のサンゴ礁底質マッピング, 日本サンゴ礁学会 第 8 回大会, 沖縄, 2005.11,	0507AE844
松永恒雄	島崎彦人, 松永恒雄, 田村正行(*1)(*1 京大): 湿地広域環境監視における衛星搭載光学センサの互換性評価, 日本リモートセンシング学会 第 39 回学術講演会, 鳴門, 2005.11, 同講演論文集, 217-218	0507AE844
松永恒雄	作野裕司(*1), 津島邦之(*1), 松永恒雄(*1 広島大): MODIS SST データを用いた ASTER 水温アルゴリズムの検証, 日本リモートセンシング学会 第 39 回学術講演会, 鳴門, 2005.11, 同講演論文集, 241-242	0507AE844
松橋啓介	上岡直見(*1), 松橋啓介, 工藤祐揮(*2)(*1 環境自治体会議環境政策研, *2 産総研): 市区町村別の自動車 CO2 排出量の将来予測, 第 1 回人と環境にやさしい交通をめざす全国大会 in 宇都宮, 宇都宮, 2005.06, 同論文集, 59-60	0406BA499 0204BA337 0303BA584
松橋啓介	松橋啓介, 工藤祐揮(*1), 上岡直見(*2)(*1 産総研, *2 環境自治体会議環境政策研): 日本の交通 CO2 削減における地方都市の交通 CO2 削減の位置づけ, 第 1 回人と環境にやさしい交通をめざす全国大会 in 宇都宮, 宇都宮, 2005.06, 同論文集, 61-62	0406BA499 0204BA337 0303BA584
松橋啓介	工藤祐揮(*1), 松橋啓介, 上岡直見(*2), 森口祐一(*1 産総研, *2 環境自治体会議): 市区町村の運輸部門 CO2 排出量の推計, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 札幌, 2005.11, 同講演集, 263-268	0204BA337 0303BA584
松橋啓介	工藤祐揮(*1), 松橋啓介, 小林伸治, 森口祐一, 八木田浩史(*1)(*1 産総研): 自動車の単体燃費向上による自動車起因の CO2 排出量の将来推計, エネルギー・資源学会 第 22 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2006.01, 同講演論文集, 467-470	0204BA337 0406BA499 0303BA584
丸山若重	丸山若重, 平野靖史郎, 古山昭子, 青木康展, 小林隆弘: 大気中粒子の気道への沈着量予測と健康リスク評価への応用, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 380	0505AF783
丸山若重	丸山若重, 青木康展: PBPK モデルと肝臓での結節形成実験を用いたダイオキシンの定量的リスク評価, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会, 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 94	0406CD496
丸山若重	丸山若重, 松崎加奈恵, 青木康展: 食品由来の化学物質の体内運命予測—小児のリスク評価への応用, 日本リスク研究学会 第 18 回研究発表会, 吹田/大阪, 2005.11, 同講演論文集, 49-54	0406CD496
三森文行	三森文行: 高磁場 MRI を用いるヒト脳の観察—形態, 機能, 代謝, 第 119 回ブレインサイエンスセミナー, つくば, 2005.06, 同予稿集	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	三森文行: 高磁場 MRI で見るヒト脳の形態, 機能, 代謝, 構造活性フォーラム 2005 「脳科学研究と創薬の接点を見る」, 大阪, 2005.06, 同予稿集, 11-18	0105AA167 0105AE183 0406CD489

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
三森文行	Yamaguchi M.(*1), Mitsumori F., Takaya N., Watanabe H., Minami M.(*1)(*1Univ.Tsukuba) : Visualization of seminiferous tubules of rat testes by high resolution MR imaging, 8th Int.Conf.Magn.Reson.Microsc., Utsunomiya, 2005.08, Abstracts, O-15	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	三森文行, 高屋展宏, 渡邊英宏 : 水信号を内部標準とするヒト脳 1H MRS スペクトルの絶対定量法, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会, 東京, 2005.09, 日磁医誌, 236	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	高屋展宏, 三森文行, 山口雅之, 渡邊英宏 : 高磁場 4.7T における 3 次元 T1 強調画像の組織分画法, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会, 東京, 2005.09, 日磁医誌, 336	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	山口雅之(*1), 三森文行, 渡邊英宏, 高屋展宏, 南学(*1)(*1 筑波大) : 精巢 in vivo 1H MRS : 造精障害モデル動物における代謝物ピーク強度の変化に関する検討, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会, 東京, 2005.09, 日磁医誌, 236	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	三森文行 : MRI によるヒト脳の定量評価, 筑波大学精神医学研究会, つくば, 2005.10	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	Mitsumori F., Watanabe H., Takaya N., Garwood M.(*1)(*1Univ.Minnesota) : Development of a fully-adiabatic spin echo imaging sequence and its application to T2 mapping in the human brain at 4.7T, 44th Annu.Meet.NMR Soc.Jpn./1st Asia-Pac.NMR Symp., Yokohama, 2005.11, Abstracts, 64	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	Takaya N., Watanabe H., Yamaguchi M.(*1), Mitsumori F.(*1Univ.Tsukuba) : Brain tissue segmentation on the 3D MDEFT image obtained at 4.7T, 44th Annu.Meet.NMR Soc.Jpn./1st Asia-Pac.NMR Symp., Yokohama, 2005.11, Abstracts, 239	0105AA167 0105AE183 0406CD489
三森文行	Mitsumori F., Watanabe H., Takaya N. : High field MRIS for the analysis of metabolic process in the human brain, PACIFICHEM 2005, Honolulu, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), 459	0105AA167 0105AE183 0406CD489
向井人史	Mukai H., Nojiri Y., Tohjima T., Machida T., Shibata H., Kitagawa H., (*1)(*1Grad.Sch.Nagoya Univ.): Long-term observation of CO2 concentration and its isotope ratio over the Western Pacific, 7th Int.CO2 Conf./7th Int.Carbon Dioxide Conf.(ICDC7), Boulder, 2005.09, Proceedings(Web)	0105AE155 0103BB151
向井人史	Mukai H., Iwami H., Tatematsu J., Kajita Y., Endo F., Allison C.(*1), Francey R.(*1), TACOS members, NARCIS members(*1CSIRO): About disagreement between inter-comparisons of isotopic ratio measurements for CO2, 13th WMO/IAEA Meet.Experts Carbon Dioxide Conc.Relat.Tracer Meas.Tech., Colorado, 2005.09	0406BA463 0405BD464
向井人史	藍川昌秀(*1), 平木隆年(*1), 玉置元則(*2), 笠原三紀夫(*3), 近藤明(*4), 鶴野伊津志(*5), 向井人史, 村野健太郎(*1 兵庫県健康環境科研セ, *2 ひょうご環境創造協会, *3 中部大総工研, *4 大阪大院, *5 九大応用力研) : 冬季, 日本海沿岸地域における高時間分解能試料採取調査法による越境移動大気汚染物質(ガス・エアロゾル)濃度調査, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 321	0105AE155 0103BB151
向井人史	大泉毅(*1), 向井人史, 村野健太郎, Tamara K.(*2)(*1 酸性雨研セ, *2 ロシア科学アカデミー) : 東シベリア, 沿海州地域における降水成分およびガス・粒子状成分濃度(第 3 報), 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 322	0105AE155 0103BB151 0507CD821
向井人史	橋本茂, 向井人史, 織田伸和(*1), 島野富士雄(*1)(*1 地球人間環境フォーラム) : 波照間, 落石における大気汚染物質(窒素酸化物, 硫酸酸化物, SPM)の挙動, 第 46 回大気環境学会年会(ポスター発表), 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 426	0105AE155 0103BB151
向井人史	橋本茂, 向井人史, 谷本浩志, 内藤季和(*1)(*1 千葉県環境研セ) : NIST-標準オゾン計(SRP)と気相滴定法から決定されるオゾン濃度比較, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 477	0406BA463 0405BD464
向井人史	橋本茂, 向井人史, 谷本浩志, 内藤秀和(*1)(*1 千葉県環境研セ) : NIST 標準オゾン計(SRP)と気相滴定法から決定されるオゾン濃度比較, 第 46 回大気環境学会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 477	0405BA463 0405BD464
村田智吉	村田智吉, 田中治夫(*1)(*1 東京農工大) : 荒川上流域奥秩父森林地帯に分布する土壌の理化学性と土壌炭素蓄積量の空間評価について, 日本ペドロジー学会 2005 年度大会, 府中, 2005.04, 同講演要旨集, 29	0004AE114

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
村田智吉	村田智吉, 田中治夫(*1)(*1 東京農工大): 奥秩父森林地帯に分布する土壌の理化学的特性と土壌炭素蓄積量について, 日本土壌肥料学会 2005 年度島根大会 (ポスター発表), 松江, 2005.09, 同講演要旨集, 112	0507CD468
村野健太郎	Kannari A.(*1), Tonooka Y.(*2), Murano K.(*1Free lance, *2Saitama Univ.): Development of multiple species emissions inventory in Japan, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 28	0204BA396
村野健太郎	Mori A.(*1), Katsuki K.(*1), Murano K.(*1Nagasaki Pref.Inst.Public Health Environ.Sci.): Trans-boundary air pollution observed in Nagasaki,Japan, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 54	0204BA396
村野健太郎	Murano K., Mukai H., Hioki T.(*1), Nakanishi S.(*1Kyoto Pref.Inst.Hyg.Environ.Sci.): Analysis of long-range transport with trace metal components in aerosol collected in the coastal area of sea of Japan, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 55	0204BA396
村野健太郎	Arita S.(*1), Nakano T.(*2), Murano K.(*1Kanazawa Local Meteorol.Obs., *2Res.Inst.Hum.Nat.): Temporal change in chemical and isotopic composition of rain and fog on Mt.Kitadake,central Japan,during typhoon events, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 71	0204BA396
村野健太郎	Sakai M.(*1), Okada N.(*2), Murano K.(*1For.Forest Prod.Res, Inst., *2Kyoto Univ.): Wet/dry deposition and stemflow/throughfall interaction of sulfur in three forests, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 122	0204BA396
村野健太郎	Murano K., Ohizumi T.(*1), Matsuda K.(*1), Golobokova L.(*2), Khodzher T.V.(*2)(*1ACID Deposition Oxidant Res.Sci., *2Limnol.Inst.Russ.Acad.Sci.): Evaluation of atmospheric environment in East Siberia and Primorsky Region Russia, Acid Rain 2005: 7th Int.Conf.Acid Deposition, Prague, 2005.06, Abstracts, 235	0507CD821
村野健太郎	小南明美 (*1), 大泉毅 (*1), 松田和秀 (*2), 村野健太郎, Tamara K.(*3)(*1 酸性雨研セ, *2 明星大, *3 ロシア科学アカデミー): 東シベリア, 沿海州地域における降水成分およびガス・粒子状成分濃度 (第 4 報) - 乾性沈着量の推定と湿性沈着量との比較 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 323	0507CD821
村野健太郎	村野健太郎, 外岡豊 (*1), 神成陽容 (*2), 東野晴行 (*3), 寧亜東 (*1)(*1 埼玉大, *2 フリー, *3 産総研): 東アジア域の大気汚染物質排出インベントリーの精緻化, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 512	0204BA396
村野健太郎	神成陽容 (*1), 外岡豊 (*2), 村野健太郎, 馬場剛 (*3)(*1 フリー, *2 埼玉大, *3 計量計画研): 大気汚染物質排出インベントリーの相互比較研究, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 513	0204BA396
村野健太郎	西川嘉範 (*1), 山本匡利 (*2), 藍川昌秀 (*2), 野口泉 (*3), 松本光弘 (*4), 松本利恵 (*5), 村野健太郎 (*1 大阪府環境情報セ, *2 兵庫県健康環境科研セ, *3 北海道環境科研セ, *4 奈良県保健環境研セ, *5 埼玉県環境科国際セ): 全国酸性雨調査 (48) - 第 4 次調査第一年次 パッシブ N 式 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 249	0204BA396
村野健太郎	Murano K., Ohizumi T.(*1), Khodzher T.V.(*2), Fukuzaki N.(*3), Mukai H.(*1ADORC, *2Russ.Acad.Sci., *3Niigata Pref.Inst.Public Health Environ.): Wet deposition and gas/aerosol concentration in the atmosphere in East Siberia and Primorsky Region,Russia, 11th Int.Jt.Semin.Reg.Deposition Processes Atmos., Jeju, 2005.11, Proceedings, 56-63	0507CD821
村野健太郎	Nakagomi K.(*1), Katsuno T.(*1), Kawamura M.(*2), Mukai F., Murano K.(*1Nagano Environ.Conserv.Res.Inst., *2Hokushin Public Health Cent.): Lead Isotope ratios in precipitation at Mt.Happo,central Japan and trans-boundary air pollution, 11th Int.Jt.Semin.Reg.Deposition Processes Atmos., Jeju, 2005.11, Proceedings, 133-137	0204CD430
村野健太郎	村野健太郎: アジア大陸から日本への越境大気汚染と同位体比測定, 陸域環境研究センターワークショップ, つくば, 2005.12	0204BA396
森口祐一	Moriguchi Y.: Symbiosis among analytical tools of industrial ecology -The Cases of MFA,IOA and LCA-, 3rd Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.,ISIE, Stockholm, 2005.06, Abstracts, 312	0406BA501 0105AB397 0105AB398

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
森口祐一	森口祐一, 橋本征二, 田崎智宏, 藤井実, 村上進亮: マクロ環境会計における資源循環の表現の枠組み—容器包装リサイクルを中心として—, 第 33 回環境システム研究論文発表会, 札幌, 2005.10, 同講演集, 169-177	0406BE817 0105AB398
森野 勇	森野勇, 大山博史 (*1), 杉本伸夫, 中根英昭, 長浜智生 (*2)(*1 神戸大院, *2 名大 STE): つくばフーリエ分光計を用いた温室効果ガスの近赤外吸収スペクトル観測, 第 15 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2005.01, 同講演集, 309-312	0308AE539 0404AF355 0406BA414
森野 勇	大山博史 (*1), 森野勇, 長浜智生 (*2), 町田敏暢, 杉本伸夫, 中根英昭, 中川和道 (*3)(*1 神戸大院, *2 名古屋大 STE 研, *3 神戸大): つくば地上 FTS を用いた CO ₂ 1.6 μm 帯のリトリーバル解析, 第 11 回大気化学討論会 (ポスター発表), 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 63	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	Ohyama H.(*1), Morino I., Nagahama T.(*2), Machida T., Sugimoto N., Nakane H., Nakagawa K.(*3)(*1 Grad.Schl.Kobe Univ., *2 Nagoya Univ., *3 Kobe Univ.): Retrieval analysis of the CO ₂ 1.6 μm band absorption spectra measured with a ground-based Fourier transform spectrometer at Tsukubai, NDSC IRWG Meet., Toronto, 2005.06	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	Ohyama H.(*1), Morino I., Nagahama T.(*2), Machida T., Sugimoto N., Nakane H., Nakagawa K.(*3)(*1 Grad.Sch.Kobe Univ., *2 Nagoya Univ., *3 Kobe Univ.): Near-infrared solar absorption spectra measured by a ground-based high-resolution fourier-transform spectrometer at Tsukuba: retrieval analysis of the CO ₂ 1.6 μm band, 9th Colloq.High Resolut.Mol.Spectrosc.(Poster Session), Salamanca(Spain), 2005.09, Program & Abstracts, 325-326	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	大山博史 (*1), 森野勇, 長浜智生 (*2), 町田敏暢, 杉本伸夫, 中根英昭, 中川和道 (*3)(*1 神戸大院, *2 名古屋大, *3 神戸大): つくば地上高分解能 FTS を用いた太陽直達光大気吸収スペクトルの測定と CO ₂ 1.6 μm 帯のリトリーバル解析, 分子構造総合討論会 2005, 東京, 2005.09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 2A09	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	福田久人 (*1), 橋本訓 (*1), 川崎昌博 (*1), 森野勇, 須藤洋志, 井上元 (*1 京大院): 連続光キャビティ・リングダウン分光法による二酸化炭素吸収線の圧力広がりへの測定, 分子構造総合討論会 2005, 東京, 2005.09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 1P134	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	上川拓磨 (*1), 福田久人 (*1), 橋本訓 (*1), 川崎昌博 (*1), 森野勇, 須藤洋志, 井上元 (*1 京大): 連続光キャビティ・リングダウン分光法による CO ₂ 線幅の測定, 日本分光学会秋季講演会・シンポジウム, 大阪, 2005.11, 同予稿集, 15p4	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	Morino I., Suto H., Inoue G., Fukuda H.(*1), Hashimoto S.(*1), Kawasaki M.(*1)(*1 Grad.Sch.Kyoto Univ.): Foreign-gas pressure broadening measurement of the carbon dioxide(3 00 1)III ← (0 0 0) Band using continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts(CD-ROM), A21D-0901	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	福田久人 (*1), 橋本訓 (*1), 川崎昌博 (*1), 森野勇, 須藤洋志, 井上元 (*1 京大): 連続光キャビティ・リングダウン分光法による二酸化炭素吸収線の圧力広がりへの測定, レーザー学会学術講演会 第 26 回年次大会, さいたま, 2006.02, 同予稿集	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	Morino I., Suto H., Inoue G., Fukuda H.(*1), Kamikawa T.(*1), Hashimoto S.(*1), Kawasaki M.(*1)(*1 Grad.Sch.Kyoto Univ.): Foreign-gas pressure broadening measurement of the CO ₂ (30(0)1)III ← (000) Band using continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, New Horizon of Astrochemistry Lab.Spectrosc., Mito, 2006.03, Program & Abstracts, 47	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森野 勇	Ohyama H.(*1), Morino I., Nagahama T.(*2), Machida T., Sugimoto N., Nakane H., Nakagawa K.(*1)(*1 Grad.Sch.Kobe Univ., *2 STE Lab.): Near-Infrared solar absorption spectra measured by a ground-based high-resolution fourier-transform spectrometer at Tsukuba: retrieval analysis of the carbon dioxide 1.6 μm band, New Horizon Astrochemistry Lab.Spectrosc., Mito, 2006.03, Program & Abstracts, 53	0308AE539 0406BA414 0505AE833
森 保文	森保文: ISO14064-2 「Greenhouse gases -Part2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements」について, 平成 17 年度 ISO14064 セミナー: 温室効果ガス国際規格の動向, 東京, 2005.11, 同資料 (講義資料)	0105AE016
森 保文	森保文, 亀卦川幸浩 (*1), 内田裕之 (*2)(*1 明星大, *2 みずほ情報総研): 省エネ効果の詳細評価モデルを用いた未利用エネルギー利用のガイドライン, エネルギー・資源学会 第 22 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2006.01, 同講演論文集, 557-560	0105AE016

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
柳澤利枝	柳澤利枝, 高野裕久, 井上健一郎, 桜井美穂, 植木尚子, 日吉孝子(*1), 市瀬孝道(*2), 定金香里(*3), 早川和一(*4)(*1 筑波大院, *2 大分県看護科大, *3 金沢大): ディーゼル排気微粒子 (DEP) のアレルギー性気道炎症増悪効果に関する cDNA マイクロアレイ解析, 第 17 回日本アレルギー学会春季臨床大会, 岡山, 2005.06, アレルギー, 327	0105SP031 0105SP061
山形与志樹	Yamagata Y.: Toward a carbon balanced region -Integrated modeling approach-, GCP 2005 Int.Workshop Networks Reg.Carbon Manage., Tsukuba, 2005.04	0204BA423
山形与志樹	Scholz S.(*1), Yamagata Y., Kraxner F.(*2), Schienke E.(*3)(*1Univ.Arizona, *2IASA, *3Rensselaer Polytech.Inst.): Knitting biomass energy networks through a public participation geographic information system, 3rd US-Jpn.Jt.Conf.Math.Soc., Sapporo, 2005.06, Abstracts	0204BA423
山形与志樹	山形与志樹: 過去 50 年間の産業における CO2 排出と経済活動(生産・研究開発)との関係分析, 研究・技術計画学会 第 20 回年次学術大会, 東京, 2005.10, 同講演要旨集, 668-671	0204BA423
山形与志樹	山形与志樹, 中村仁也(*1)(*1 みずほ情報総研): 微分ゲームによる地球温暖化対策のシミュレーション-資源管理, 気候変動, 炭素循環変動の 3 層モデル-, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集	0204BA423
山形与志樹	木下嗣基, 山形与志樹: TsuBiMo-Economica による土地利用変化の予測 炭素クレジットと森林面積の増減, 環境経済・政策学会 2005 年大会, 東京, 2005.10, 同報告要旨集	0204BA423
山形与志樹	Yamagata Y., Alexandrov G., Kinoshita T., Iwao K.: Coupling terrestrial ecosystem model and land-use economics model for assessing long-term carbon management potential, 11th Jpn.-U.S.Workshop Global Change, Yokohama, 2005.10, Abstracts, 50	0204BA423
山形与志樹	山形与志樹, 水田秀行(*1), 井上さやか(*2)(*1IBM 東京基礎研, *2 東大): CO2 排出量取引のエージェントベースシミュレーション: ゲーミング実験と実市場動向における検討, 合同エージェントワークショップ&シンポジウム 2005(JAWS2005), 箱根, 2005.11, 同講演論文集, 493-500	0204BA423
山形与志樹	Alexandrov G.A., Oikawa T.(*1), Yamagata Y.(*1Univ.Tsukuba): Apparent trends in photosynthetic capacity of Monsoon ASIA from 1982 to 2002, AGU 2005 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2005.12, Abstracts, 407	0204BA423
山崎 新	島正之(*1), 村上義孝(*2), 山崎新, 田村憲治(*1 兵庫医大, *2 滋賀医大): 中国東北地方における大気汚染が学童の肺機能に及ぼす影響(1) 大気汚染濃度を統計モデルに取り入れた解析, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 304	0105AE071
山崎 新	村上義孝(*1), 山崎新, 島正之(*2), 田村憲治(*1 滋賀医大, *2 兵庫医大): 中国東北地方における大気汚染が学童の肺機能に及ぼす影響(2) 季節パラメータと大気汚染濃度の相関分析, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 305	0105AE071
山田正人	Ono Y., Sumitani K., Mohri S., Yamada M., Yasumasu S., Iuchi I., Kashiwada S.: Sakinity dependent embryo toxicity of leachate on Japanese medaka(Oryzias latipes), SETAC Eur.15th Annu.Meet., Lille(France), 2005.05, Abstracts, 371-372	0105PR013 0105AB405
山田正人	Yamada M., Osako M., Ono Y.(*1), Kamura K.(*2), Inoue Y.(*1Cent.Envirn.Sci.Saitama, *2Environ.Res.Chiba): Typology of lachate quality at landfill sites in Japan, 9th Korea-Jpn.Jt.Int.Sess., Andon, 2005.05, Proceedings, 155-157	0105PR012 0105AB403
山田正人	Ishigaki T.(*1), Yamada M., Nagamori M.(*2), Ono Y.(*2), Inoue Y.(*1Ryukoku Univ., *2Cent.Envirn.Sci.Saitama): Emission of Non-Methane aliphatic hydrocarbons from waste landfills, 9th Korea-Jpn.Jt.Int.Sess., Andon, 2005.05, Proceedings, 145-146	0105PR012 0105AB403
山田正人	立尾浩一(*1), 山田正人, 川畑隆常, 渡辺洋一(*2), 小野雄策(*2)(*1 日本環境衛セ, *2 埼玉県環境科国際セ): 産業廃棄物の発生源と処理源のクラスター分析, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 328-330	0105PR011 0105AB399
山田正人	岡村秀雄(*1), 久地井美央(*1), 西川崇紘(*1), 毛利紫乃(*2), 小野芳朗(*2), 山田正人(*1 神戸大, *2 岡山大): 浸出水中の亜鉛が水生植物ウキクサに及ぼす影響, 第 16 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 914-915	0105PR013 0105AB405 0406BY762
山田正人	長森正尚(*1), 川崎幹生(*1), 小野雄策(*1), 河村清史(*1), 山田正人, 井上雄三, 石垣智基(*2), 小野芳朗(*3)(*1 埼玉県環境科国際セ, *2 龍谷大, *3 岡山大): 管理型最終処分場の廃止基準に関する考察(4), 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1001-1003	0105PR012 0105AB403 0406BY762

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
山田正人	石垣智基 (*1), 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 長森正尚 (*2), 小野雄策 (*2), 福井博 (*3)(*1 龍谷大, *2 埼玉県環境科国際セ, *3 神奈川県環境科セ): 最終処分場地表面からの埋立地ガス放出挙動の現位置評価手法の開発, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1004-1006	0105PR012 0105AB403 0406BB384
山田正人	山田正人, 遠藤和人, Inanc B., 阿部誠, 鄭修貞, 坂内修, 井上雄三, 石垣智基 (*1), 磯部友護 (*2), 成岡朋弘 (*2)(*1 龍谷大, *2 埼玉県環境科国際セ): 最終処分場の有害物質の安全・安心保障 その 4 「処分場の診断」, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1075-1077	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	小野雄策 (*1), 磯部友護 (*1), 成岡朋弘 (*1), 長谷隆仁 (*1), 川寄幹生 (*1), 長森正尚 (*1), 渡辺洋一 (*1), 倉田泰人 (*1), 山田正人, 遠藤和人, 井上雄三, 小野芳朗 (*2)(*1 埼玉県環境科学国際セ, *2 岡山大): 最終処分場の有害物質の安全・安心保障 その 2 「内部保有水水質制御」, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1127-1129	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	成岡朋弘 (*1), 倉田泰人 (*1), 小野雄策 (*1), 河村清史 (*1), 針谷隆史 (*2), 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 小野芳朗 (*3)(*1 埼玉県環境科学国際セ, *2 埼玉大院, *3 岡山大): 廃棄物処分場における透水性反応バリアとしての中間および底部覆土の開発—フェノール類の除去効果—, 第 16 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1136-1137	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	澤村啓美, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 石垣智基 (*1), 香村一夫 (*2), 原雄 (*2)(*1 龍谷大, *2 千葉県環境研セ): 廃棄物最終処分場埋立層に存在する微生物生態系の評価 (その 2), 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1141-1142	0105PR012 0105AB403 0405CD763
山田正人	中山秀謹 (*1), 庄司良 (*1), 三谷知世 (*1), 石井宏幸 (*1), 山田正人, 朝倉宏, 阿部誠 (*1 東京高専): 埋立地ボーリングコアのバイオアッセイを用いた有害性評価, 第 16 回廃棄物学会研究発表会, 仙台, 2005.10, 同講演論文集, 1231-1233	0105PR013 0105AB403 0105AB405
山田正人	Okamura H. (*1), Kuchii M. (*1), Kose T. (*2), Mohri S. (*2), Yamada M., Ono Y. (*2)(*1 Kobe Univ., *2 Okayama Univ.): Phytotoxic effects of landfill leachate in Japan, Sardinia 2005, 10th Int. Waste Manage. Landfill Symp., Cagliari (Italy), 2005.10, Proceedings, 60	0105PR013 0105AB405 0406BY762
山田正人	Ono Y. (*1), Yamada M., Ono Y. (*2), Endo K. (*1 Okayama Univ., *2 Cent. Environ. Sci. Saitama): Risk management and security strategy on toxic substances in final disposal site, Sardinia 2005, 10th Int. Waste Manage. Landfill Symp., Cagliari (Italy), 2005.10, Proceedings, 94	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	Naruoka T. (*1), Ono Y. (*1), Harigai T. (*2), Endo K., Yamada M., Inoue Y., Ono Y. (*3) (*1 Cent. Environ. Sci. Saitama, *2 Saitama Univ., *3 Okayama Univ.): Development of Landfill covers as reactive barrier, Sardinia 2005, 10th Int. Waste Manage. Landfill Symp., Cagliari (Italy), 2005.10, Proceedings, 346	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	Ishigaki T. (*1), Sawamura H., Endo K., Yamada M., Nagamori M. (*2), Ono Y. (*2), Kamura K. (*3), Hara Y. (*3), Takata M. (*4), Inoue Y. (*1 Ryukoku Univ., *2 Cent. Environ. Sci. Saitama, *3 Environ. Res. Cent. Chiba, *4 Kobe City): Analysis of microbial community and biodegradation of waste in landfill in Japan, Sardinia 2005, 10th Int. Waste Manage. Landfill Symp., Cagliari (Italy), 2005.10, Proceedings, 417	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	Mohri S. (*1), Syoji R. (*2), Ono Y. (*1), Yamada M. (*1 Okayama Univ., *2 Tokyo Natl. Coll. Technol.): The feasibility of bioassay batterys applicability to construct an early warning system for leachate from solid wastes and recycled materials in Japan, Sardinia 2005, 10th Int. Waste Manage. Landfill Symp., Cagliari (Italy), 2005.10, Proceedings, 473	0105PR013 0105AB405 0406BY762
山田正人	Yamada M., Ishigaki T. (*1), Endo K., Inoue Y., Nagamori M. (*2), Ono Y. (*2), Ono Y. (*3) (*1 Ryukoku Univ., *2 Cent. Environ. Sci. Saitama, *3 Okayama Univ.): Distribution of temperature and methane flux on landfill surface, Sardinia 2005, 10th Int. Waste Manage. Landfill Symp., Cagliari (Italy), 2005.10, Proceedings, 539	0105PR012 0105AB403 0406BY762
山田正人	Shoji R. (*1), Ishii H. (*1), Tanaka Y. (*2), Taguchi K. (*2), Hrai M. (*3), Imaeda T. (*3), Yamada M., Inoue Y., Mohri S. (*4) (*1 Tokyo Natl. Coll. Technol., *2 Fuji Electric Adv. Technol., *3 Toyota Cent. R&D Labs., *4 Okayama Univ.): Validation of a new-developed biosensor to evaluate genotoxicity and cytotoxicity of various environmental water samples, SETAC 26th Annu. Meet. North Am., Baltimore, 2005.11, Abstracts, 368-369	0105PR013 0105AB405

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
山田正人	Nakayama H.(*1), Shoji R.(*1), Mitani T.(*1), Ishii H.(*1), Abe M., Asakura H., Yamada M.(*1Tokyo Natl.Coll.Technol.): Investigation of the vertical toxicity distribution of solid waste landfill sites by boring core samples, SETAC 26th Annu.Meet.North Am., Baltimore, 2005.11, Abstracts, 367	0105PR013 0105AB405
山田正人	山田亜矢, 山田正人, 井上雄三: FT-NIR による有機性廃棄物のキャラクタリゼーション, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 96-98	0105AB403
山田正人	阿部誠, 山田正人, 井上雄三: ミミズを用いた廃棄物資料の環境影響評価手法, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 293-295	0105PR013 0105AB405
山田正人	鄭修貞, 阿部誠, 山田正人, 井上雄三, 小野雄策(*1)(*1 埼玉県環境科国際セ): 浸出水処理プロセスによる毒性削減の評価, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 249-251	0406BY762 0105AB403
山田正人	山田正人, 井上雄三, 渡辺洋一(*1), 小野雄策(*1)(*1 埼玉県環境科国際セ): 循環型社会における埋立廃棄物に質管理について—中間処理施設の役割, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 291-292	0407BC381 0105AB402 0105AB399
山田正人	石垣智基(*1), 山田正人, Inanc B., 大迫政浩, 井上雄三, 植木義晴(*2), 大塚康治(*2)(*1 龍谷大, *2 日本環境衛生セ): 東南アジア地域の廃棄物埋立地からの温室ガス排出量の算定—ベトナム・ハノイ市における事例, 第 27 回全国都市清掃研究・事例発表会, 高松, 2006.02, 同講演論文集, 299-301	0406BB384
山田正人	鄭修貞, 山田正人, 井上雄三: 浸出水処理への逆浸透膜法の適用性の検討, 第 40 回日本水環境学会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 345	0105AB403 0406BY762
山村茂樹	山本哲史(*1), 山村茂樹, 池道彦(*2)(*3), 藤田正憲(*1 大成建設, *2 高知高専, *3 阪大院): 異化型ヒ酸塩還元菌を用いたヒ素汚染土壌浄化技術の開発, 日本水処理生物学会 第 42 回大会, 静岡, 2005.11, 日本水処理生物学会誌, 72	0405AE359
山村茂樹	惣田訓(*1), 神崎雅也(*1), 山村茂樹, 柏雅美(*2), 池道彦(*1), 藤田正憲(*1)(*1 阪大院, *2JAMSTEC): ヒ素汚染土壌のバイオレメディエーションリアクターの反応機構のモデル化, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006.03, 同講演集, 259	0405AE359
山元昭二	山元昭二, Tin-Tin-Win-Shwe, 藤巻秀和: カーボンナノ粒子がグラム陽性菌細胞壁成分による肺の炎症反応に及ぼす影響, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 615	0307AA512
山元昭二	Tin-Tin-Win-Shwe, 山元昭二, 藤巻秀和: ナノ粒子の点鼻投与による嗅球および海馬におけるサイトカインとケモカイン mRNA の発現, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 613	0307AA512
山元昭二	Tin-Tin-Win-Shwe, 山元昭二, 藤巻秀和: マウスにおけるナノ粒子の点鼻投与が神経—免疫応答に及ぼす影響, 第 12 回日本免疫毒性学会学術大会, 東京, 2005.09, 同講演要旨集, 73	0307AA512
山元昭二	Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Fujimaki H.: Effect of ultrafine carbon particles on lipoteichoic acid-induced early pulmonary inflammation in mice, Int.Cytokine Soc.Conf.2005(Poster Session), Seoul, 2005.10, Abstracts, 117	0307AA512
山元昭二	Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Ahmed S., Nakajima D., Goto S., Fujimaki H.: Role of lymphocytes in toluene-induced chemokine mRNA expression in mouse olfactory bulb, Int.Cytokine Soc.Conf.2005(Poster Session), Seoul, 2005.10, Abstracts, 69	0307AA512
山本貴士	山本貴士, 中島大介, 影山志保, 小野寺祐夫(*1), 後藤純雄, 安原昭夫(*1 東京理大): 2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノンの塩素処理物中の変異原物質の分画, 第 14 回環境化学討論会(ポスター発表), 大阪, 2005.06, 同講演要旨集, 582-583	0105AE243
山本貴士	Yamamoto T., Noma Y., Hirai Y., Nose K., Sakai S.(*1)(*1Kyoto Univ.): Congener-specific analysis of polychlorinated naphthalenes in the waste samples, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ. Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005(Poster Session), Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 708-711	0305AE544 0105AE243
山本貴士	山本貴士, 野馬幸生, 平井康宏, 能勢和聡, 酒井伸一(*1)(*1 京大環境保全セ): 廃棄物試料中 PCB の組成及び給源について, 第 16 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 1166-1168	0305AE544 0105AE243

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
山本貴士	松永充史, 安原昭夫, 山本貴士, 清水芳忠(*1), 若倉正英(*1)(*1 神奈川県産総研): ごみ固形燃料の発熱・発火事象の解明に関する実験的研究(2) 化学発光の解析に基づくごみ固形燃料の自動酸化機構の解明, 第 16 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 仙台, 2005.11, 同講演論文集, 572-574	0404AE320
横内陽子	福田真人(*1), 近藤豊(*1), 駒崎雄一(*1), 竹川暢之(*1), 森野悠(*1), 横内陽子, 谷本浩志, 金谷有剛(*2)(*1 東大, *2 地球環境フロンティア研セ): 都市域における夏季の高濃度オゾン出現に関する研究, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005.06, 同講演要旨集, 28	0405BA463 0405BD464
横内陽子	横内陽子, 斉藤拓也, 遠嶋康徳, 向井人史, 谷本浩志, 田口彰一(*1)(*1 産総研): 波照間島におけるフッ素系温室効果気体の連続観測, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 172	0405BA463 0405BD464 0508BB770
横内陽子	斉藤拓也, 横内陽子: 熱帯シダ植物からの塩化メチル放出量と環境要因との関係, 第 16 回大気化学シンポジウム(ポスター発表), 豊川, 2006.01, プログラム	0405CD479
横内陽子	金谷有剛(*1), 秋元肇(*1), 横内陽子, 谷本浩志, 小池真(*2), 福田真人(*3), 竹川暢之(*3), 駒崎雄一(*3), 近藤豊(*3)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2 東大院, *3 東大先端研): 東京におけるオキシダント生成速度・レジーム推定: OH, HO ₂ ラジカル濃度実測から, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006.01, プログラム	0405BA463 0405BD464
横内陽子	金谷有剛(*1), 秋元肇(*1), 福田真人(*2), 横内陽子, 谷本浩志, 小池真(*3), 竹川暢之(*2), 駒崎雄一(*2), 近藤豊(*2)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2 東大先端研, *3 東大院): 東京における光化学オキシダント生成速度: 夏冬の違いと他都市との比較, 日本化学会 第 86 春季年会, 船橋, 2006.03, 同講演要旨集(CD-ROM), 2D6-24	0405BA463 0405BD464
横田達也	Yokota T., Higurashi A., Aoki T., Morino I., Oguma H., Inoue G.: Retrieval tests of CO ₂ column density from simulation data of the GOSAT SWIR FTS under cirrus-existing conditions, Atmos.Sci.Space Fourier Transform Spectrom.12th Workshop(ASSTFS 12 Workshop), Quebec City, 2005.05, Abstracts, 16	0406BA414 0505AE833 0105AE259
横田達也	Aoki T.: The performance of the hypothetical channel system for compressing the multi-channel spectral data, Eur.Meteorol.Soci.5th Annu.Meet.Eur., Utrecht(Netherlands), 2005.09,	0506CD504 0505AE833
横田達也	横田達也, 井上元, 椿広計(*1), 石原博成(*2), 信田浩司(*2), 小谷明(*2), 植村暢之(*2)(*1 筑波大, *2 富士通エフアイビー): GOSAT 短波長赤外センサの CO ₂ カラム量導出処理精度検討(その2), 第31回リモートセンシングシンポジウム, つくば, 2005.11, 同講演論文集, 57-58	0505AE833 0105AE259 0406BA414
横田達也	横田達也: 衛星による温室効果ガス観測の現状と GOSAT プロジェクト, 炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ, 東京, 2005.11, 同講演要旨集, 51-54	0505AE833 0406BA414 0105AE259
横田達也	Aoki T.: Development of a fast monte carlo radiative transfer model for the atmosphere and surface, 8th South East Asia Surv.Congr.2005, Bandar Seri Begawan(Brunei), 2005.11, Abstracts	0506CD504 0505AE833
横田達也	Eguchi N.: Water vapor and cirrus clouds in the TTL, Int.Workshop Submillimeter Wave Earth Obs., Kyoto, 2005.11	0507CD554 0505AE833
横田達也	江口菜穂: 夏季アジアモンスーンにともなう対流圏界面付近の水蒸気変動について, 日本気象学会 2005 年度秋季大会(ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 350	0507CD554
横田達也	江口菜穂, 横田達也, 井上元: MODIS/Terra データを用いた絹雲の季節・経年変動について, 日本気象学会 2005 年度秋季大会(ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 409	0505AE833
横田達也	吉田幸生, 横田達也, 井上元: 巻雲存在下における CO ₂ 気柱量推定アルゴリズムの検討~その 1 放射伝達コードの改良, 及び巻雲物理量の推定~, 日本気象学会 2005 年度秋季大会(ポスター発表), 神戸, 2005.11, 同講演予稿集, 329	0505AE833
横田達也	Yokota T., Higurashi A., Aoki T., Morino I., Oguma H., Eguchi N., Yoshida Y., Inoue G.: Utilization of the water vapor saturated absorption band to retrieve CO ₂ column density from space by GOSAT under the cirrus-existing condition, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A21D-0904	0406BA414 0505AE833 0105AE259
横田達也	Yoshida Y., Yokota T., Inoue G.: Estimation of cirrus parameters to use for a priori setting of CO ₂ retrieval algorithm, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A21D-0902	0505AE833
横田達也	Eguchi N., Yokota T., Inoue G.: Annual and interannual variations of cirrus clouds using MODIS/Terra data, AGU 2005 Fall Meet., San Francisco, 2005.12, Abstracts, A43D-0136	0505AE833

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
横田達也	横田達也：温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）による二酸化炭素観測精度の検討と地上観測，第 15 回生研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」，東京，2006.03，同論文集，118-121	0406BA414 0505AE833 0105AE259
横田達也	Bril A., Oshchepkov S., Yokota T., Inoue G. : Numerical simulation of GOSAT SWIR FTS observation data: the ways of aerosol and cirrus cloud correction, 3rd Int.DOAS Workshop 2006, Bremen, 2006.03	0505AE833 0105AE259
横田達也	江口菜穂：夏季アジアモンスーンにともなう対流圏界面付近の水蒸気変動について，第 8 回京都大学生存圏研究所プロジェクト共同利用研究集会，東京，2006.03，	0507CD554 0505AE833
吉田勝彦	吉田勝彦：食物網モデルの妥当性の検証について，第 52 回日本生態学会大会，大阪，2005.03，同講演要旨集，110	0105SP041 0305AA506
吉田勝彦	吉田勝彦：生態系の数理モデル，日本古生物学会 2005 年年会，東京，2005.07，同講演予稿集，20-21	0105SP041 0305AA506
吉田勝彦	吉田勝彦：計算機入門，日本古生物学会 2005 年年会，東京，2005.07，同ショートコース「進化古生物学のツールキット」資料集，1-10	0105SP041 0305AA506
吉田勝彦	吉田勝彦：生物群集の進化の履歴と侵入生物が引き起こす絶滅の規模の関係について，第 7 回日本進化学会大会，仙台，2005.08，同プログラム・講演集，98	0406BA421 0305AA506
吉田勝彦	吉田勝彦：A simulation study of biological invasion, 日本数理生物学会 第 15 回大会（ポスター発表），横浜，2005.09，同講演要旨集，94	0406BA421 0305AA506
吉田勝彦	吉田勝彦：侵入生物による絶滅のコンピュータシミュレーション，第 53 回日本生態学会大会（ポスター発表），新潟，2006.03，同講演要旨集，285	0305AA506 0406BA421
米田 穰	米田穰，田中敦，内田昌男（*1），小林利行（*2），小林千明（*2），鈴木亮（*3），植弘崇嗣，柴田康行（*1JAMSTEC，*2 伯東，*3 環境研セ）：NIES-TERRA の現状と将来計画，第 18 回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会，福岡，2005.07，同予稿集	0004AE041
米田 穰	Yoneda M., Uno H., Tanaka A., Uehiro T., Suzuki R.(*1), Kobayashi T.(*2), Kobayashi C.(*2), Uchida M.(*3), Shibata Y., Morita M.(*1Environ.Res.Cent., *2Hakuto, *3JAMSTEC) : Status and plans for AMS at NIES-TERRA, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.10, Abstracts, P20	0004AE041
米田 穰	Minoshima K.(*1), Kawahata H.(*1), Irino T.(*2), Ikehara K.(*1), Uchida M.(*3), Yoneda M., Shibata Y.(*1AIST, *2Hokkaido Univ., *3JAMSTEC) : Fluctuation of deep and surface ocean circulations off the northern Japanese Islands in the northwestern Pacific during the last 27 kyr, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.10, Abstracts, 29-30	0004AE041
米田 穰	Ohkushi K.(*1), Uchida M.(*2), Yoneda M., Kawahata H.(*1), Shibata Y.(*1AIST, *2JAMSTEC) : Radiocarbon age differences between benthic foraminifera and planktic foraminifera in deep-sea sediments of the Shatsky Rise, northwestern Pacific, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.10, Abstracts, 32	0004AE041
米田 穰	Morimoto M.(*1), Kitagawa H.(*1), Yoneda M., Shibata Y.(*1Nagoya Univ.) : Convenient sampling from coral skeleton using a CO2 laser system for determining 14C contents, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.10, Abstracts, 79-80	0004AE041
米田 穰	Yoneda M., Uno H., Shibata Y., Suzuki R.(*1), Kumamoto Y.(*2), Yoshida K.(*3), Sasaki T.(*3)(*1Environ.Res.Cent., *2JAMSTEC, *3Univ.Tokyo) : Radiocarbon marine reservoir ages in the western North Pacific estimated by pre-bomb molluscan shells, AMS-10, Berkeley, 2005.10, Abstracts, 99	0004AE041
米田 穰	Kumata H.(*1), Uchida M.(*2), Sakuma E.(*1), Fujiwara K.(*1), Yoneda M., Shibata Y.(*1Tokyo Univ.Pharm.Life Sci., *2JAMSTEC) : Compound specific radiocarbon analysis(CSRA) of polycyclic aromatic hydrocarbons(PAHs) in fine organic aerosols from residential area of suburb Tokyo, 10th Int.Conf.Accel.Mass Spectrom., Berkeley, 2005.10, Abstracts, 34-35	0004AE041
米元純三	Hojo R., Kakeyama M., Yonemoto J., Tohyama C.(*1)(*1Univ.Tokyo) : Gestational exposure to 2,2',4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl(PCB153) impairs learning performance in rat offspring, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 2394-2395	0005AA171

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
米元純三	Tsutsumi O.(*1), Ikezuki Y.(*1), Takai Y.(*2), Takeuchi T.(*1), Kamei Y.(*1), Osuga Y.(*1), Taketani Y.(*1), Imamura H., Makuuchi M., Yonemoto J.(*1Tokyo Univ., *2Saitama Med.Coll.): Comparison of dioxin concentrations in various human biological fluids, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 1564-1565	0005AA171
米元純三	Yonemoto J., Uechi H.(*1), Shizaki K., Takeuchi Y., Sone H., Toyoshiba H., Yamazaki S., Masuzaki Y.(*2), Koizumi A.(*2), Matsumura T.(*2), Morita M.(*1Uechi Obstet.Gynecol.Clin., *2Metocean Environ.): PCDD/Fs,coplanar PCBs and PCBs in breast milk of Japanese mothers, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005.08, Organohalogen Compd., 1781-1782	0005AA171
米元純三	米元純三, 上地博人 (*1), 曾根秀子, 竹内陽子, 椎崎一宏, 豊柴博義, 山崎新, 増崎優子 (*2), 小泉敦子 (*2), 松村徹 (*2)(*1 上地産婦人科医院, *2 国土環境): 母乳中のダイオキシン類濃度と食事との関係, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 8 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2005.09, 同研究発表会要旨集, 283	0005AA171
若松伸司	若松伸司: 大気汚染分野の技術的展開, 2005 年度環境アセスメント学会 第 3 回公開セミナー, 東京, 2005.05, どう変わる?環境アセスメント技術の最前線, 17-27	0105AE218
若松伸司	Bueno E.(*1), Wohrnschimmel H.(*1), Velasco A.(*2), Blanco S.(*1), Gutierrez V.(*1), Wakamatsu S., Cardenas B.(*1)(*1CENICA, *2Univ.Auton.Metrop.-Iztapalapa): Monitoreo continuo de compuestos organicos volatiles en el supersitio durante abril del 2000-2004: una comparacion con las mediciones de la campana CAM-MIT 2003, V Simposio de Contaminacion Atmosferica Libro de Resumenes, Mexico City, 2005.07, Proceedings, 253-257	0105SP061
若松伸司	Wakamatsu S.: Comparison study of secondary air pollution between Tokyo and Mexico City, V Simposio de Contaminacion Atmosferica Libro de Resumenes, Mexico City, 2005.07, Program	0105SP061
若松伸司	Saito M.(*1), Wakamatsu S.(*1Tokyo Electron.Power Environ.Eng.): Preliminary study of estimation of ozone concentration distribution in the Mexico City, 16th Reg.Conf.Clean Air Environ.Asian Pac.Area(Poster Session), Tokyo, 2005.08, Abstracts, 177	0407KB498
若松伸司	Adachi S.(*1), Wakamatsu S., Sugata S., Hayasaki M., Kimura F.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Transport process of dust by a cold front, 16th Reg.Conf.Clean Air Environ.Asian Pac.Area(Poster Session), Tokyo, 2005.08, Abstracts, 211	0407KB498
若松伸司	若松伸司: 大気中粒子状物質のリスク評価: DEP, PM2.5 そしてナノ粒子までの健康影響の評価を中心に, 「環境リスク管理のための人材養成」特別講演会, 吹田, 2005.08, プログラム	0105SP061
若松伸司	若松伸司: 都市大気 PM 研究の現状と課題, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 80	0105SP061
若松伸司	秋山雅行 (*1), 若松伸司 (*1 北海道環境科研セ): 北海道におけるオキシダント濃度のトレンドについて, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 338	0105AH300
若松伸司	秋元肇 (*1), 若松伸司, 大原利眞, 加藤征太郎 (*2), 吉門洋 (*3), 保坂幸尚 (*4), 芳住登紀子 (*4), 松田初弘 (*4), 石井康一郎 (*5), 飯村文成 (*5)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 中央大, *3 産総研, *4 東京都環境局, *5 東京都環境科研): 関東地方におけるオキシダント濃度の解析 (1) - 各種気象要素及び大気質の変化との関係 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 340	0105AH300
若松伸司	秋元肇 (*1), 若松伸司, 大原利眞, 加藤征太郎 (*2), 吉門洋 (*3), 保坂幸尚 (*4), 芳住登紀子 (*4), 松田初弘 (*4)(東京都環境局), 石井康一郎 (*5), 飯村文成 (*5)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 中央大, *3 産総研, *4 東京都環境局, *5 東京都環境科研): 関東地方におけるオキシダント濃度の解析 (2) - 原因物質濃度の低下と高濃度オキシダントの出現との関係 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 341	0105AH300
若松伸司	山川和彦 (*1), 若松伸司 (*1 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (1), 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 479	0105AH300
若松伸司	三原利之 (*1), 山川和彦 (*2), 若松伸司 (*1 岐阜県保健環境研, *2 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (2) - 日没後もオキシダント濃度が下がらない原因 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 480	0105AH300

申請者	発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
若松伸司	大野隆史 (*1), 山川和彦 (*2), 若松伸司 (*1 名古屋市環境科研, *2 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (3) - 光化学オキシダントと NO _x ・SPM・NMHC 等との関連 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 481	0105AH300
若松伸司	大石興弘 (*1), 田上四郎 (*1), 岩本真二 (*1), 山川和彦 (*2), 若松伸司 (*1 福岡保健環境研, *2 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (5) - オゾンと比湿 (湿度) および 7Be との関係について -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 483	0105AH300
若松伸司	山崎誠 (*1), 山川和彦 (*2), 若松伸司 (*1 福岡市保健環境研, *2 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (6) - METEX を利用した成層圏大気の降下事例の解析 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 484	0105AH300
若松伸司	田中孝典 (*1), 山川和彦 (*2), 若松伸司 (*1 島根県保健環境科研, *2 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (7) - 平均気温, 日照時間とオキシダント濃度の長期変動について -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 485	0105AH300
若松伸司	森淳子 (*1), 山川和彦 (*2), 宮下七重, 若松伸司 (*1 長崎県衛生公害研, *2 京都府保健環境研): 日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究 (4) - オキシダント濃度月別出現パターンの広域的分布 -, 第 46 回大気環境学会年会, 名古屋, 2005.09, 同講演要旨集, 482	0105AH300
若松伸司	若松伸司: 都市大気微小粒子研究の今までとこれから, 第 24 回酸性雨問題研究会シンポジウム, 横浜, 2005.12, 同講演集, 5-8	0105AE218
渡邊英宏	渡邊英宏: MRI の基礎 k 空間と画像コントラスト, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会, 東京, 2005.09, プログラム, 15	0105AA167 0105AE183
渡邊英宏	渡邊英宏, 高屋展宏, 三森文行: ヒト脳内のグルタミン酸, GABA, グルタミンの同時計測第二報, 第 33 回日本磁気共鳴医学会大会, 東京, 2005.09, 日磁医誌, 237	0105AA167 0105AE183 0405AF491
渡邊英宏	Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F.: Simultaneous detection of glutamate, GABA and glutamine in the human brain at 4.7 T using a localized 2D CT-COSY with an ISIS pulse, 44th Annu.Meet.NMR Soc.Jpn./1st Asia-Pac.NMR Symp., Yokohama, 2005.11, Abstracts, 27	0105AA167 0405AF491 0406CD492
王 勤学	Wang Q.-X., Watanabe M., Hayashi S., Murakami S., Ouyang Z.(*1), Li Y.(*1), Wang K.(*1), Liu J.(*1)(*1Chin.Acad.Sci): Validation of MODIS LAI product in Asia-Pacific region based on the APEIS-FLUX Measurements., 12th Annu.Conf.Chin.Ecol.Res.Network(CERN), Changsha(China), 2004.03, Proceedings, 304-309	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Wang Q.-X., Watanabe M., Ouyang Z.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.): Simulation of water and carbon fluxes using a modified BIOME-BGC, MODIS Vegetation Workshop II(Poster Session), Missoula(USA), 2004.08, Index of/ODISCon/posters(Web)	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Wang Q.-X., Watanabe M., Ouyang Z.: Simulation of water and carbon fluxes using BIOME-BGC model over a rotational cropland in the North China plain, Symp.Carbon Cycle Carbon Manage.China, Beijing, 2004.11, Proceedings, 49	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Wang Q.-X.: Simulation of irrigation effect on water, heat and CO ₂ fluxes in North China plain, Int.Workshop Flux Obs.Res.Asia, Beijing, 2004.12, Abstracts, 60	0105AA269 9605AE211
王 勤学	Wang Q.-X., Watanabe M.: Simulation of water and carbon fluxes using BIOME-BGC over various ecosystems in China, 7th Int.CO ₂ Conf./7th Int.Carbon Dioxide Conf.(ICDC7), Boulder, 2005.09, Proceedings(Web)	0105AA269 9605AE211

資料

1 . 独立行政法人国立環境研究所中期計画の概要（平成 13～17 年度）

業務の質の向上

環境研究業務

○ 重点研究分野

以下の重点研究分野について、「研究の方向」を定めて推進

①温暖化等の地球環境問題、②廃棄物管理、循環型社会の構築、③化学物質等のリスク評価・管理、④自然環境の保全と持続可能な利用、⑤環境の総合的管理（都市域・広域的環境問題）、⑥開発途上国の環境問題、⑦監視観測

○ 重点特別研究プロジェクト

・5年間を継続期間とするプロジェクトグループを編成

・「研究の方向及び到達目標」を設定し、重点的に予算配分

①地球温暖化の影響評価と対策効果、②オゾン層のモニタリング・機構解明、③内分泌かく乱物質・ダイオキシン類のリスク評価・管理、④生物多様性の減少機構の解明・保全、⑤東アジアの流域圏の生態系機能モデル化と環境管理、⑥大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

○ 政策対応型調査・研究

・「研究の方向及び到達目標」を設定し、重点的に予算配分・体制を整備

①循環型社会形成推進・廃棄物管理
②化学物質環境リスク

○ 基盤的調査・研究

・重点研究分野にかかる研究、基盤的研究や創造的、先導的な調査・研究を充実
・所内公募研究制度の導入など研究環境を整備

○ 知的研究基盤

「整備の方向と目標」に基づき、以下の知的研究基盤を整備

①環境標準試料の作製、環境資料の長期保存、環境微生物、絶滅危惧種の細胞・遺伝子の保存等
②地球環境の戦略的モニタリング

○ 研究課題の評価

・研究評価実施要領を作成
・所内及び外部専門家による評価を行い、その結果を研究活動にフィードバック

○ 研究成果の普及・活用促進

・誌上発表、口頭発表の件数の1割増を目標
・わかりやすい研究成果報告書の作成
・研究所年報の作成、成果発表会等の開催
・知的所有権の獲得

○ 研究活動に関する広報、啓発

広報誌やパンフレットの発行、研究所一般公開・見学受入、幅広いネットワークづくり

環境情報の収集・整理・提供業務

・様々な環境情報を収集し、広く案内・提供するシステムの整備・充実し、運用
・環境の状況を目に見える形で提供する環境GISの構築・運営（大気環境等5種類の環境質測定データを搭載）
・インターネットによる研究成果の提供システムの整備・運営

業務運営の効率化

○ 効率的な組織の編成

・中期目標の達成に向け、業務の質の向上を図りつつ、効率的かつ機動的に実施する観点から、適切な組織を編成
・組織のあり方については絶えず検討、適宜見直し

○ 人材の効率的な活用

・研究者を適切に配置、流動性を高め人材を活性化
・国内外の学界、産業界等から幅広く優れた研究者を登用
・面接による目標管理方式を基本とした職務業績評価を導入

○ 財務の効率化

・競争的資金及び受託業務費について、平成13年度の見込額からの期間中平均伸率を4%に
・研究所の知的・能力を所外に提供
・予算の経済的執行、光熱水量の削減等により、運営費交付金にかかる業務費の1%削減
・会計事務への電子決済システムの段階的な導入等

○ 効率的な施設運用

・研究施設のスペース再配分など一層効率的な施設利用
・他機関との共同利用や受託業務での利用
・計画的な施設の保守管理

○ 業務における環境配慮

・物品・サービスの購入・使用に当たって環境配慮の徹底
・電気・ガス等の資源・エネルギー使用の削減（延べ床面積あたりの光熱水量を平成12年度比90%以下に）
・廃棄物の適正処理・リユース・リサイクルの徹底
・施設整備や維持管理における配慮、化学物質管理の強化など自主的環境管理の推進
・体制を整備、措置状況を毎年公表

○ 業務運営の進行管理

・各年度の研究計画の作成、公表
・重点研究分野の主要研究課題ごとにリーダーを置き、進行管理
・重点特別研究プロジェクト及び政策対応型調査・研究について外部専門家の評価・助言を受けながら実施
・業務の効率的・円滑な実施に必要な措置を適時に実施

予算など

- 予算
- 収支計画
- 資金計画
- 短期借入金の限度額
- 剰余金の使途
- 施設・設備に関する計画
- 人事に関する計画

2. 平成17年度独立行政法人国立環境研究所年度計画の概要

業務の質の向上

環境研究業務

○重点研究分野

中期目標の達成に向け、以下の重点研究分野について研究を実施

①温暖化等の地球環境問題、②廃棄物管理、循環型社会の構築、③化学物質等のリスク評価・管理、④自然環境の保全と持続可能な利用、⑤環境の総合的管理（都市域・広域的環境問題）、⑥開発途上国の環境問題、⑦監視観測

○重点特別研究プロジェクト

中期計画の到達目標の達成に向けて、以下の重点特別研究プロジェクトについて研究を実施

①地球温暖化の影響評価と対策効果、②オゾン層変動のモニタリング・機構解明、③内分泌かく乱物質・ダイオキシン類のリスク評価・管理、④生物多様性の減少機構の解明と保全、⑤東アジアの流域圏の生態系機能モデル化と環境管理、⑥大気中粒子状物質の動態解明と影響評価

○政策対応型調査・研究

中期計画の到達目標の達成に向けて、以下の政策対応型調査・研究について研究を実施

①循環型社会形成推進・廃棄物管理
②化学物質環境リスク

○基盤的調査・研究

・重点研究分野にかかる研究、基盤的研究や創造的、先導的な調査・研究を実施
・所内公募研究制度に基づき研究を推進

○知的研究基盤

中期計画の到達目標の達成に向けて、環境研究基盤技術ラボラトリー及び地球環境研究センターにおいて知的研究基盤を整備するとともに、可能なものから所外への提供を実施

○研究課題の評価・反映

・研究評価実施要領に基づき所内及び外部専門家による評価を行い、その結果を研究活動にフィードバック

○研究成果の普及・活用促進

・誌上発表、口頭発表を奨励
・広報委員会を設置し、基本計画を策定
・わかりやすい研究成果報告書の作成
・研究成果のインターネットでの提供
・研究所年報の作成、成果発表会等の開催
・シンポジウム、ワークショップ等の開催、参加
・知的所有権の獲得・実用化促進、産学との交流促進

○研究活動に関する広報、啓発

広報誌やパンフレットの発行、研究所一般公開・見学受入、幅広いネットワークづくりの検討

環境情報の収集・整理・提供業務

・様々な環境情報を収集し、広く案内・提供するシステムの整備・充実及び運用
・環境の状況を目に見える形で提供する環境GISの整備・運営
・インターネットによる研究成果の提供システムの整備・運営

業務運営の効率化

○効率的な組織の編成

・中期目標の達成に向け、効率的かつ機動的に実施する観点から、研究所の組織体制を充実、必要に応じて見直し

○人材の効率的な活用

・国内外の学界、産業界等から幅広く優れた研究者を登用
・流動研究員制度を活用し、研究者の確保に努める
・面接による目標管理方式を基本とした職務業績評価や派遣研修制度により、職務能力向上を図る

○財務の効率化

・競争的資金及び受託業務費について、平成17年度の見込額の確保を図る等、自己収入の確保に努める
・研究所の知的・物的能力を所外に有償提供
・予算の経済的執行、光熱水量の削減等により、運営費交付金にかかる業務費1%相当の削減

○効率的な施設運用

・研究施設の合理的・効果的な利用の推進
・他機関との共同利用や受託業務での利用
・計画的な施設の保守管理

○業務における環境配慮

・環境憲章に基づき、環境配慮の着実な実施を図る
・物品・サービスの購入・使用に当たって環境配慮の徹底
・温室効果ガスの排出削減
・電気・ガス等の資源・エネルギー使用の削減（延べ床面積あたりの光熱水量を平成12年度比90%以下に）
・廃棄物の発生抑制、循環的な利用等の推進
・化学物質管理の強化など自主的環境管理の推進
・環境配慮の取組状況を公表

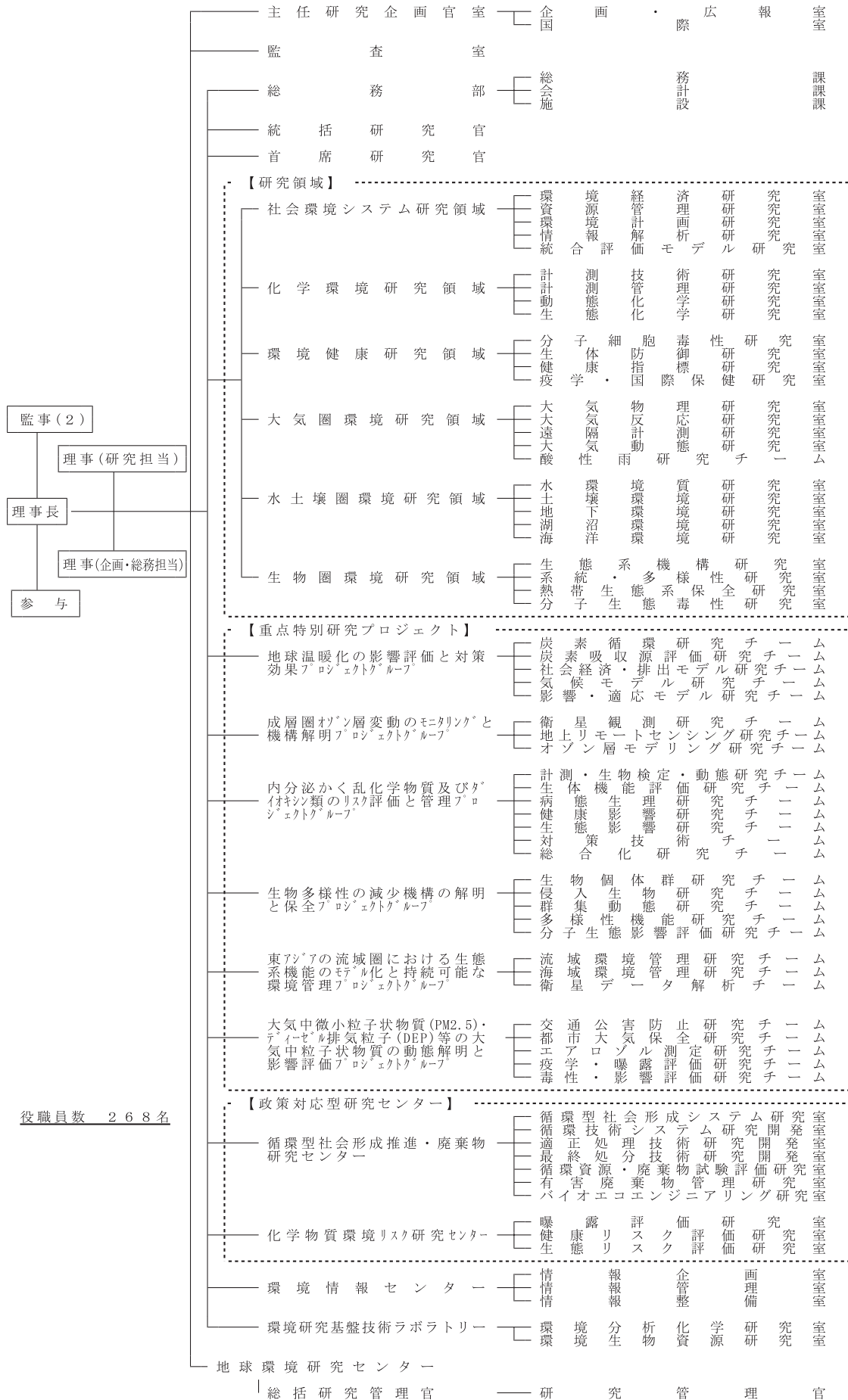
○業務運営の進行管理

・平成17年度研究計画の作成、公表
・重点研究分野の主要研究課題ごとに定めたリーダーを中心に、進行管理
・重点特別研究プロジェクト及び政策対応型調査・研究について外部専門家の評価・助言を受けながら実施
・業務の効率的・円滑な実施に必要な措置を適時に実施

予算など

- 平成17年度予算
- 平成17年度収支計画
- 平成17年度資金計画
- 施設・設備に関する計画
- 人事に関する計画

3 . 組織の状況



4 . 人員の状況

(1) 役員及び常勤職員

(平成 18 年 3 月 31 日)

職 名	氏 名	職 名	氏 名
理事長	大塚 柳太郎	経理係員	池 島 みゆき
理事（研究担当）	西岡 秀 三	出納係長	赤 石 唯
理事（企画・総務担当）	飯 島 孝	出納係員	桑 名 俊 輔
監事（非常勤）	小 泉 英 明	契約第一係長	竹 田 智 宏
監事（非常勤）	貞 國 鎮	契約第一係員	高 澤 賢 司
主任研究企画官	村 川 昌 道	〃	藤 本 なな絵
上席研究官	植 弘 崇 嗣	契約第二係長	横 川 晶 人
企画・広報室長	欠	契約第二係員	田 中 道 雄
研究企画官	木 野 修 宏	財産管理係長	欠
〃	東 岡 礼 治	会計システム専門官（併）	成 島 克 子
〃	山 崎 邦 彦	主査	小 石 元
〃	広 兼 克 憲	主査	吾 妻 洋
〃（併）	山 元 昭 二	施設課長	竹 内 正
〃（併）	上 野 隆 平	課長補佐	欠
（併）	白 井 一 成	管理係長	名 取 美保子
（併）	田 邊 潔	共通施設係長	勝 見 誠
（併）	大 迫 政 浩	営繕係長	欠
（併）	大 坪 國 順	営繕係主任	青 木 啓
国際室長（併）	植 弘 崇 嗣	施設整備専門官	幸 地 昭 夫
国際共同研究官	欠	主査	駒 場 勝 雄
国際研究協力官（併）	広 兼 克 憲	〃	土 屋 重 和
監査室長	伊 東 喜司男	統括研究官	欠
監査官	久 保 恒 男	首席研究官	兜 眞 徳
〃	成 島 克 子	社会環境システム研究領域長	原 沢 英 夫
総務部長	柏 木 順 二	上席研究官	欠
総務課長	大塚 徹 哉	環境経済研究室長	欠
課長補佐	佐 藤 邦 雄	主任研究員	青 柳 みどり
人事係長	小 島 繁 雄	〃	日 引 聡
人事係員	中 田 有字子	〃	亀 山 康 子
〃	河 原 徹	研究員	久保田 泉
業務係長	赤 塚 輝 子	資源管理研究室長	森 口 祐 一
業務係員	山 中 千世子	主任研究員	森 保 文
安全衛生専門官	工 藤 常 男	〃	寺 園 淳
主査	白 井 一 成	環境計画研究室長（併）	原 沢 英 夫
総務係長	松 井 文 子	研究員	高 橋 潔
総務係員	皆 川 裕 哉	〃	肱 岡 靖 明
車庫長	阿久津 勇	情報解析研究室長	横 田 達 也
副車庫長	染 谷 竹 男	主任研究員	須 賀 伸 介
厚生係長（併）	工 藤 常 男	〃	清 水 明
会計課長	金 井 伸 尚	〃	松 永 恒 雄
課長補佐	白 井 和 夫	〃	山 野 博 哉
会計システム専門官（併）	成 島 克 子	統合評価モデル研究室長	甲斐沼 美紀子
主査	小 石 元	主任研究員	増 井 利 彦
主査	吾 妻 洋	〃	藤 野 純 一
経理係長	星 野 哲 也	研究員	花 岡 達 也
経理係員	勝 田 兼 市	主任研究官	青 木 陽 二

職 名	氏 名	職 名	氏 名
化学環境研究領域長	柴 田 康 行	主任研究員	森 野 勇
上席研究官	田 邊 潔	大気動態研究室長	遠 嶋 康 徳
計測技術研究室長（併）	植 弘 崇 嗣	主任研究員	内 山 政 弘
主任研究員	久 米 博	〃	町 田 敏 暢
研究員	荒 卷 能 史	研究員	高 橋 善 幸
〃	白 井 知 子	酸性雨研究チーム総合研究官	村 野 健 太 郎
計測管理研究室長（併）	田 邊 潔	（併）	畠 山 史 郎
主任研究員	伊 藤 裕 康	（併）	高 松 武 次 郎
研究員	高 澤 嘉 一	（併）	野 原 精 一
動態化学研究室長	瀬 山 春 彦	水圏環境研究領域長	木 幡 邦 男
主任研究員	功 刀 正 行	上席研究官	大 坪 國 順
〃	田 中 敦	水環境質研究室長	藤 田 壯
〃	米 田 穰	主任研究員	富 岡 典 子
生態化学研究室長（併）	柴 田 康 行	〃	珠 坪 一 晃
主任研究員	J. S. Edmonds	研究員	山 村 茂 樹
〃	鱈 迫 典 久	土壌環境研究室長	高 松 武 次 郎
主任研究官	横 内 陽 子	主任研究員	向 井 哲
環境健康研究領域長	高 野 裕 久	〃	林 誠 二
上席研究官	小 林 隆 弘	〃	村 田 智 吉
分子細胞毒性研究室長	野 原 恵 子	研究員	越 川 昌 美
研究員	伊 藤 智 彦	地下環境研究室長	稲 葉 一 穂
〃	柳 澤 利 枝	主任研究員	土 井 妙 子
生体防御研究室長	藤 卷 秀 和	湖沼環境研究室長	今 井 章 雄
主任研究員	持 立 克 身	主任研究員	松 重 一 夫
〃	山 元 昭 二	研究員	小 松 一 弘
〃	黒 河 佳 香	海洋環境研究室長	原 島 省
〃	塚 原 伸 治	主任研究員	中 村 泰 男
健康指標研究室長	平 野 靖 史 郎	研究員	東 博 紀
主任研究員	井 上 健 一 郎	生物圏環境研究領域長	渡 邊 信
研究員	崔 星	上席研究官（併）	椿 宜 高
〃	小 林 弥 生	生態系機構研究室長	野 原 精 一
疫学・国際保健研究室長	小 野 雅 司	主任研究員	宮 下 衛
主任研究員	田 村 憲 治	〃	名 取 俊 樹
大気圏環境研究領域長	笹 野 泰 弘	〃	佐 竹 潔
上席研究官	中 根 英 昭	研究員	矢 部 徹
大気物理研究室長	江 守 正 多	系統・多様性研究室長	笠 井 文 絵
主任研究員	菅 田 誠 治	主任研究員	広 木 幹 也
〃	野 沢 徹	〃	上 野 隆 平
〃	日 暮 明 子	〃	河 地 正 伸
研究員	小 倉 知 夫	熱帯生態系保全研究室長	奥 田 敏 統
〃	永 島 達 也	主任研究員	唐 艶 鴻
大気反応研究室長	畠 山 史 郎	分子生態毒性研究室長	佐 治 光
主任研究員	高 見 昭 憲	主任研究員	久 保 明 弘
〃	佐 藤 圭	〃	青 野 光 子
〃	猪 俣 敏	主任研究官	清 水 英 幸
〃	谷 本 浩 志	地球温暖化の影響評価と対策効果	
遠隔計測研究室長	杉 本 伸 夫	プロジェクトグループ	
主任研究員	松 井 一 郎	プロジェクトリーダー（併）	井 上 元
〃	清 水 厚	サブリーダー（併）	甲斐沼 美紀子

職 名	氏 名	職 名	氏 名
炭素循環研究チーム総合研究官 (併)	野 尻 幸 宏	健康影響研究チーム総合研究官(併)	米 元 純 三
(併)	遠 嶋 康 徳	主任研究員	福 田 秀 子
(併)	町 田 敏 暢	主任研究員	西 村 典 子
(併)	高 橋 善 幸	生態影響研究チーム総合研究官	堀 口 敏 宏
(併)	向 井 人 史	主任研究員	高 橋 慎 司
(併)	荒 巻 能 史	〃	多 田 満
炭素吸収源評価研究チーム総合研究官(併)	山 形 与志樹	(併)	菅 谷 芳 雄
(併)	藤 沼 康 実	(併)	鑪 迫 典 久
(併)	小 熊 宏 之	対策技術チーム総合研究官(併)	鈴 木 規 之
社会経済・排出モデル研究チーム総合研究官(併)	甲斐沼 美紀子	主任研究員	橋 本 俊 次
(併)	日 引 聡	(併)	伊 藤 裕 康
(併)	亀 山 康 子	総合化研究チーム総合研究官(併)	鈴 木 規 之
(併)	増 井 利 彦	主任研究員	櫻 井 健 郎
(併)	藤 野 純 一	生物多様性の減少機構の解明 と保全プロジェクトグループ プロジェクトリーダー	椿 宜 高
気候モデル研究チーム総合研究官 (併)	花 岡 達 也	生物個体群研究チーム総合研究官	高 村 健 二
(併)	江 守 正 多	主任研究員	永 田 尚 志
(併)	野 沢 徹	侵入生物研究チーム総合研究官	五 箇 公 一
影響・適応モデル研究チーム総合研究官(併)	日 暮 明 子	(併)	立 田 晴 記
(併)	原 沢 英 夫	群集動態研究チーム総合研究官	竹 中 明 夫
(併)	高 橋 潔	主任研究員	吉 田 勝 彦
	肱 岡 靖 明	研究員	石 濱 史 子
成層圏オゾン層変動のモニタリング と機構解明プロジェクトグループ プロジェクトリーダー	今 村 隆 史	多様性機能研究チーム総合研究官	高 村 典 子
衛星観測研究チーム総合研究官 主任研究員	中 島 英 彰	主任研究員	福 島 路 生
(併)	杉 田 考 史	分子生態影響評価研究チーム総合研究官	中 嶋 信 美
地上リモートセンシング研究チーム総合研究官(併)	横 田 達 也	主任研究員	岩 崎 一 弘
オゾン層モデリング研究チーム総合研究官(併)	中 根 英 昭	〃	玉 置 雅 紀
主任研究員	今 村 隆 史	(併)	富 岡 典 子
	秋 吉 英 治	東アジアの流域圏における生態系機 能のモデル化と持続可能な環境管理 プロジェクトグループ プロジェクトリーダー	村 上 正 吾
内分泌かく乱化学物質及びダイオキ シン類のリスク評価と管理プロジェ クトグループ プロジェクトリーダー	米 元 純 三	流域環境管理研究チーム総合研究官	王 勤 学
サブリーダー	鈴 木 規 之	主任研究員	徐 開 欽
計測・生物検定・動態研究チーム総合研究官	欠	〃	水 落 元 之
主任研究員	白 石 不 二 雄	〃	亀 山 哲
(併)	高 木 博 夫	〃	中 山 忠 暢
(併)	柴 田 康 行	研究員	岡 寺 智 大
(併)	J. S. Edmonds	(併)	林 誠 二
(併)	白 石 寛 明	海域環境管理研究チーム総合研究官(併)	木 幡 邦 男
生体機能評価研究チーム総合研究官	三 森 文 行	主任研究員	牧 秀 明
主任研究員	梅 津 豊 司	〃	越 川 海
〃	渡 邊 英 宏	衛星データ解析チーム総合研究官	欠
(併)	黒 河 佳 香	(併)	松 永 恒 雄
病態生理研究チーム総合研究官(併)	高 野 裕 久	(併)	山 野 博 哉
主任研究員	石 堂 正 美		
(併)	井 上 健 一 郎		
(併)	柳 澤 利 枝		

職 名	氏 名	職 名	氏 名		
大気中微小粒子状物質（PM _{2.5} ）・ディーゼル 排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態 解明と影響評価プロジェクトグループ プロジェクトリーダー サブリーダー（併） 交通公害防止研究チーム総合研究官 主任研究員 〃 （併） （併） 都市大気保全研究チーム総合研究官 主任研究員 （併） エアロゾル測定研究チーム総合研究官 （併） （併） 疫学・曝露評価研究チーム総合研究官 （併） （併） 毒性・影響評価研究チーム総合研究官（併） 主任研究員 〃 研究員 （併） （併）	若 松 伸 司 小 林 隆 弘 小 林 伸 治 近 藤 美 則 松 橋 啓 介 森 口 祐 一 田 邊 潔 大 原 利 眞 上 原 清 菅 田 誠 治 欠 内 山 政 弘 西 川 雅 高 新 田 裕 史 小 野 雅 司 田 村 憲 治 高 野 裕 久 鈴 木 明 古 山 昭 子 小 池 英 子 井 上 健 一 郎 柳 澤 利 枝	研究員 〃	板 山 朋 聡 蛭 江 美 孝		
		化学物質環境リスク研究センター長 研究調整官（併） 曝露評価研究室長（併） 研究員 健康リスク評価研究室長 主任研究員 研究員 生態リスク評価研究室長 主任研究員 〃 研究員 （併） （併） （併） （併） （併） （併） 環境情報センター長 情報企画室長 室長補佐 企画調整係長 情報提供係長 出版普及係長 情報管理室長 情報システム専門官 研究情報係長（併） 電算機係長（併） 図書・文献情報専門官 ネットワーク係長 情報整備室長（併） 管理係長 調査係長 整備係長 環境データ専門官	白 石 寛 明 山 崎 邦 彦 白 石 寛 明 今 泉 圭 隆 青 木 康 展 松 本 理 丸 山 若 重 田 中 嘉 成 菅 谷 芳 雄 立 田 晴 記 柏 田 祥 策 兜 眞 徳 後 藤 純 雄 鈴 木 規 之 平 野 靖 史 郎 鑪 迫 典 久 岩 田 元 一 遠 藤 裕 一 坂 下 和 恵 堀 部 成 子 猪 爪 京 子 木 村 幸 子 白 井 邦 彦 欠 猪 爪 京 子 阿 部 裕 明 古 田 早 苗 阿 部 裕 明 白 井 邦 彦 川 村 和 江 欠 宮 下 七 重 前 島 正 吉		
		循環型社会形成推進・廃棄物研究センター長 研究調整官（併） 循環型社会形成システム研究室長（併） 主任研究員 〃 研究員 〃 （併） 循環技術システム研究開発室長 主任研究員 研究員 適正処理技術研究開発室長 最終処分技術研究開発室長 主任研究員 研究員 循環資源・廃棄物試験評価研究室長 主任研究員 〃 （併） 有害廃棄物管理研究室長（併） 主任研究員 〃 研究員 パイオエコエンジニアリング研究室長	森 口 祐 一 木 野 修 宏 森 口 祐 一 橋 本 征 二 田 崎 智 宏 藤 井 実 南 齋 規 介 寺 園 淳 大 迫 政 浩 倉 持 秀 敏 中 島 大 介 川 本 克 也 井 上 雄 三 山 田 正 人 遠 藤 和 人 野 馬 幸 生 鈴 木 茂 山 本 貴 士 橋 本 俊 次 後 藤 純 雄 貴 田 晶 子 滝 上 英 孝 平 井 康 宏 稲 森 悠 平	環境研究基盤技術ラボラトリー長（併） 技術調整官（併） 環境分析化学研究室長 主任研究員 〃 （併） （併） 環境生物資源研究室長 主任研究員 〃 研究員 主任研究官（併） （併） （併）	渡 邊 信 竹 内 正 西 川 雅 高 高 木 博 夫 佐 野 友 春 堀 口 敏 宏 伊 藤 裕 康 桑 名 貴 志 村 純 子 戸 部 和 夫 川 嶋 貴 治 笠 井 文 絵 菅 谷 芳 雄 高 橋 慎 司

職 名	氏 名	職 名	氏 名
主任研究官（併）	河 地 正 伸	（併）	高 橋 潔
（併）	清 水 明	（併）	森 口 祐 一
地球環境研究センター長（理事充て職）	西 岡 秀 三	（併）	甲斐沼 美紀子
総括研究管理官	井 上 元	（併）	横 内 陽 子
研究管理官	藤 沼 康 実	（併）	田 中 敦
〃	向 井 人 史	（併）	小 野 雅 司
〃	山 形 与志樹	（併）	中 根 英 昭
〃	Shamil Maksyutov	（併）	江 守 正 多
主任研究員	一ノ瀬 俊 明	（併）	遠 嶋 康 徳
〃	小 熊 宏 之	（併）	町 田 敏 暢
主幹	山 本 哲	（併）	谷 本 浩 志
業務係長	山 口 和 子	（併）	松 重 一 夫
交流係長	森 範 勝	（併）	奥 田 敏 統
観測第一係長	丹 羽 忍	（併）	野 尻 幸 宏
観測第二係長	欠	（併）	中 島 英 彰
（併）	横 田 達 也	（併）	白 井 邦 彦

任期付研究員等

(ア) 「一般職の任期付研究員の採用，給与及び勤務時間の特例に関する法律」（平成 9 年 6 月施行）

による任期付任用制度に基づく任用者数

(単位：人)

年 度	平成 1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
招へい型任用者数				5	3			
若手育成型任用者数	3	1		11	8	6	4	7

(イ) 外国人の任用

(単位：人)

年 度	平成 6	7	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7
任用者数	1			1				2	3			

（2）流動研究員

【N I E S フェロー 17名】

（平成 18 年 3 月 31 日）

NO	氏名	所属
1	江 寄 宏 至	化学環境研究領域
2	岩 根 泰 蔵	化学環境研究領域
3	辻 宣 行	生物多様性研究プロジェクト
4	樋 渡 武 彦	流域圏環境管理研究プロジェクト
5	Sergey Oshchepkov	成層圏オゾン層変動研究プロジェクト
6	褚春鳳(チュウ シュンホウ)	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
7	天 沼 喜美子	化学物質環境リスク研究センター
8	松 崎 加奈恵	化学物質環境リスク研究センター
9	小 松 英 司	化学物質環境リスク研究センター
10	長 尾 明 子	化学物質環境リスク研究センター
11	橋 本 光一郎	環境研究基盤技術ラボラトリー
12	Georgii Alexandrov	地球環境研究センター
13	梁 乃 申	地球環境研究センター
14	相 沢 智 之	地球環境研究センター
15	勝 本 正 之	地球環境研究センター
16	青 木 忠 生	地球環境研究センター
17	Penelope Canan	地球環境研究センター

【N I E S ポスドクフェロー 83名】

NO	氏名	所属
1	島 崎 彦 人	社会環境システム研究領域
2	徐 燕	社会環境システム研究領域
3	平 林 幹 啓	化学環境研究領域
4	斉 藤 拓 也	化学環境研究領域
5	中 村 宣 篤	環境健康研究領域
6	Tin-Tin-Win-Shwe	環境健康研究領域
7	北 條 理恵子	環境健康研究領域
8	菅 野 さな枝	環境健康研究領域
9	鈴 木 武 博	環境健康研究領域
10	横 畠 徳 太	大気圏環境研究領域
11	岡 田 直 資	大気圏環境研究領域
12	亀 井 秋 秀	大気圏環境研究領域
13	青 木 伸 行	大気圏環境研究領域
14	塩 竈 秀 夫	大気圏環境研究領域
15	奈 良 郁 子	水圏環境研究領域
16	坂 山 英 俊	生物圏環境研究領域
17	廣 田 充	生物圏環境研究領域
18	平 林 周 一	生物圏環境研究領域
19	近 藤 俊 明	生物圏環境研究領域
20	大 村 嘉 人	生物圏環境研究領域
21	下 野 綾 子	生物圏環境研究領域
22	下 山 宏	地球温暖化研究プロジェクト
23	須 藤 洋 志	地球温暖化研究プロジェクト
24	木 下 嗣 基	地球温暖化研究プロジェクト
25	岩 男 弘 毅	地球温暖化研究プロジェクト
26	山 岸 洋 明	地球温暖化研究プロジェクト
27	邢嘉驊(シン ジャワ)	成層圏オゾン層変動研究プロジェクト
28	中 嶋 吉 弘	成層圏オゾン層変動研究プロジェクト
29	西 川 智 浩	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト

NO	氏名	所属
30	鎌田 亮	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
31	北村 公義	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
32	中宮 邦近	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
33	平井 慈恵	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
34	井関 直政	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
35	児玉 圭太	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
36	吉岡 亘	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
37	小林 淳	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
38	長谷 都	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
39	西川 潮	生物多様性研究プロジェクト
40	宇田川 弘勝	生物多様性研究プロジェクト
41	国武 陽子	生物多様性研究プロジェクト
42	今藤 夏子	生物多様性研究プロジェクト
43	劉 晨	流域圏環境管理研究プロジェクト
44	哈斯巴 干	流域圏環境管理研究プロジェクト
45	長谷川 就一	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
46	伏見 暁洋	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
47	種田 晋二	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
48	神田 勲	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
49	藤谷 雄二	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
50	豊柴 博義	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
51	山崎 新	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
52	川畑 隆常	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
53	桂 萍	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
54	呉 畏	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
55	朝倉 宏	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
56	村上 進亮	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
57	阿部 誠	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
58	鄭 修貞	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
59	山田 亜矢	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
60	高橋 史武	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
61	坂内 修	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
62	崎田 省吾	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
63	渡部 真文	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
64	鄭 昌煥	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
65	鈴木 剛	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
66	佐伯 孝	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
67	橋本 顯子	化学物質環境リスク研究センター
68	長屋 雅人	化学物質環境リスク研究センター
69	太田 宗宏	化学物質環境リスク研究センター
70	三瓶 春代	環境研究基盤技術ラボラトリー
71	開 和生	環境研究基盤技術ラボラトリー
72	田辺 雄彦	環境研究基盤技術ラボラトリー
73	森 育子	環境研究基盤技術ラボラトリー
74	朴 贊鳳	地球環境研究センター
75	中路 達郎	地球環境研究センター
76	武田 知己	地球環境研究センター
77	江口 菜穂	地球環境研究センター
78	吉田 幸生	地球環境研究センター
79	平田 竜一	地球環境研究センター
80	Manish Kumar Naja	地球環境研究センター
81	Ardrey Brill	地球環境研究センター

NO	氏名	所属
82	平野 勇二郎	地球環境研究センター
83	Anna Peregon	地球環境研究センター

【NIES アシスタントフェロー 33名】

NO	氏名	所属
1	松田 あゆり	化学環境研究領域
2	椎崎 一宏	環境健康研究領域
3	座波 ひろ子	環境健康研究領域
4	鈴木 純子	環境健康研究領域
5	田野井 孝子	生物圏環境研究領域
6	江頭 毅	地球温暖化研究プロジェクト
7	Stephan W Scholz	地球温暖化研究プロジェクト
8	木村 雅史	成層圏オゾン層変動研究プロジェクト
9	小塩 正朗	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
10	近藤 卓哉	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
11	小田 重人	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
12	小澤 雅富	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
13	西沢 徹	生物多様性研究プロジェクト
14	中川 恵	生物多様性研究プロジェクト
15	片山 学	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
16	阿部 直也	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
17	藤原 好	化学物質環境リスク研究センター
18	蓮沼 和夫	化学物質環境リスク研究センター
19	今井 葉子	化学物質環境リスク研究センター
20	河原 純子	化学物質環境リスク研究センター
21	今里 栄男	環境研究基盤技術ラボラトリー
22	大場 麻生	環境研究基盤技術ラボラトリー
23	吉田 友紀子	地球環境研究センター
24	犬飼 孔	地球環境研究センター
25	橋本 茂	地球環境研究センター
26	梅宮 知佐	地球環境研究センター
27	Melanie Hartman	地球環境研究センター
28	今井 敦子	地球環境研究センター
29	片岡 久美	地球環境研究センター
30	長友 利晴	地球環境研究センター
31	油田 さと子	地球環境研究センター
32	Shaney Crawford	地球環境研究センター
33	中塚 由美子	地球環境研究センター

【NIES リサーチアシスタント 21名】

NO	氏名	所属
1	井口 亮	社会環境システム研究領域
2	村田 隆一	社会環境システム研究領域
3	桑田 智幸	社会環境システム研究領域
4	鶴野 光	化学環境研究領域
5	秋山 知也	環境健康研究領域
6	川瀬 宏明	大気圏環境研究領域
7	井上 智亜	大気圏環境研究領域
8	古澤 洋将	大気圏環境研究領域
9	渡邊 未来	水圏環境研究領域

NO	氏名	所属
10	比嘉 敦	生物圏環境研究領域
11	出村 幹英	生物圏環境研究領域
12	佐伯 浩介	成層圏オゾン層変動研究プロジェクト
13	呉 俊輝	成層圏オゾン層変動研究プロジェクト
14	肖 慶安	流域圏環境管理研究プロジェクト
15	加藤 三和	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
16	川原 志郎	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
17	有本 豊子	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
18	根本 範子	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト
19	中原 美里	生物多様性研究プロジェクト
20	山崎 有紀	PM 2.5・DEP 研究プロジェクト
21	石川 紫	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター

（3）客員研究官等の状況

① 客員研究官	18名
国立大学	12名
私立大学	3名
独立行政法人等	2名
その他	1名
② 客員研究員	294名
国立大学	119名
公立大学	12名
私立大学	43名
国立機関	2名
地方環境研究所	56名
独立行政法人等	27名
民間企業	9名
その他	21名
外国人	5名
③ 共同研究員	71名
国立大学	9名
公立大学	1名
私立大学	4名
地方環境研究所	1名
独立行政法人等	1名
民間企業	17名
その他	12名
外国人	26名
④ 研究生	120名
国立大学	78名
私立大学	29名
その他	2名
外国人	11名
客員研究官等合計	503名

5 . 収入及び支出の状況

(単位：円)

区 分	収 入 額	対前年度	支 出 額	差 額
運営費交付金収入	9,963,673,311 (709,073,011)	—	9,942,869,752	20,803,559
施設整備費補助金収入	414,851,543	—	414,851,543	0
施設整備資金貸付金償還時補助金	1,843,864,375	—	1,843,864,375	0
政府受託収入	3,694,173,499	84.5%	3,694,173,499	0
(競争的資金等)	2,047,039,999	89.4%	2,047,039,999	0
地球環境研究総合推進費	1,168,396,000	85.1%	1,168,396,000	0
地球環境保全等試験研究費	214,547,000	72.7%	214,547,000	0
環境技術開発等推進事業費	110,594,000	54.2%	110,594,000	0
廃棄物処理等科学研究費補助金等(間接経費のみ)	41,746,000	85.0%	41,746,000	0
科学技術振興調整費	221,120,000	131.9%	221,120,000	0
科学技術振興費	22,500,000	74.9%	22,500,000	0
農林水産省	47,496,000	—	47,496,000	0
海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	45,000,000	605.1%	45,000,000	0
原子力試験研究費	3,640,999	21.9%	3,640,999	0
石油及びエネルギー特別会計	172,000,000	91.0%	172,000,000	0
(業務委託)	1,647,133,500	78.9%	1,647,133,500	0
環境省(一般会計)	1,462,133,500	76.9%	1,462,133,500	0
環境省(石油及びエネルギー特別会計)	185,000,000	100.0%	185,000,000	0
研修生等受入経費収入	2,005,650	23.9%	2,005,650	0
民間受託収入	212,312,949 (4,321,251)	84.8%	212,312,949	0
環境標準試料等分譲事業収入	9,508,796	116.7%	9,508,796	0
民間寄附金収入	12,900,000	48.7%	12,290,947	609,053
知的所有権収益	1,055,334	—	918,750	136,584
事業外収入	6,271,776	85.8%	3,022,695	3,249,081
事業外収入	6,271,776 (3,000)	85.8%	3,022,695	3,249,081
その他の臨時利益	80,364,015	—	71,277,681	9,086,334
合 計	16,231,894,914	93.3%	16,207,096,637	24,798,277

- ※ 1. ()「カッコ」書きは、前事業年度からの繰越額で内数である。
 2. 「対前年度」は繰越額を除く前年度比である。

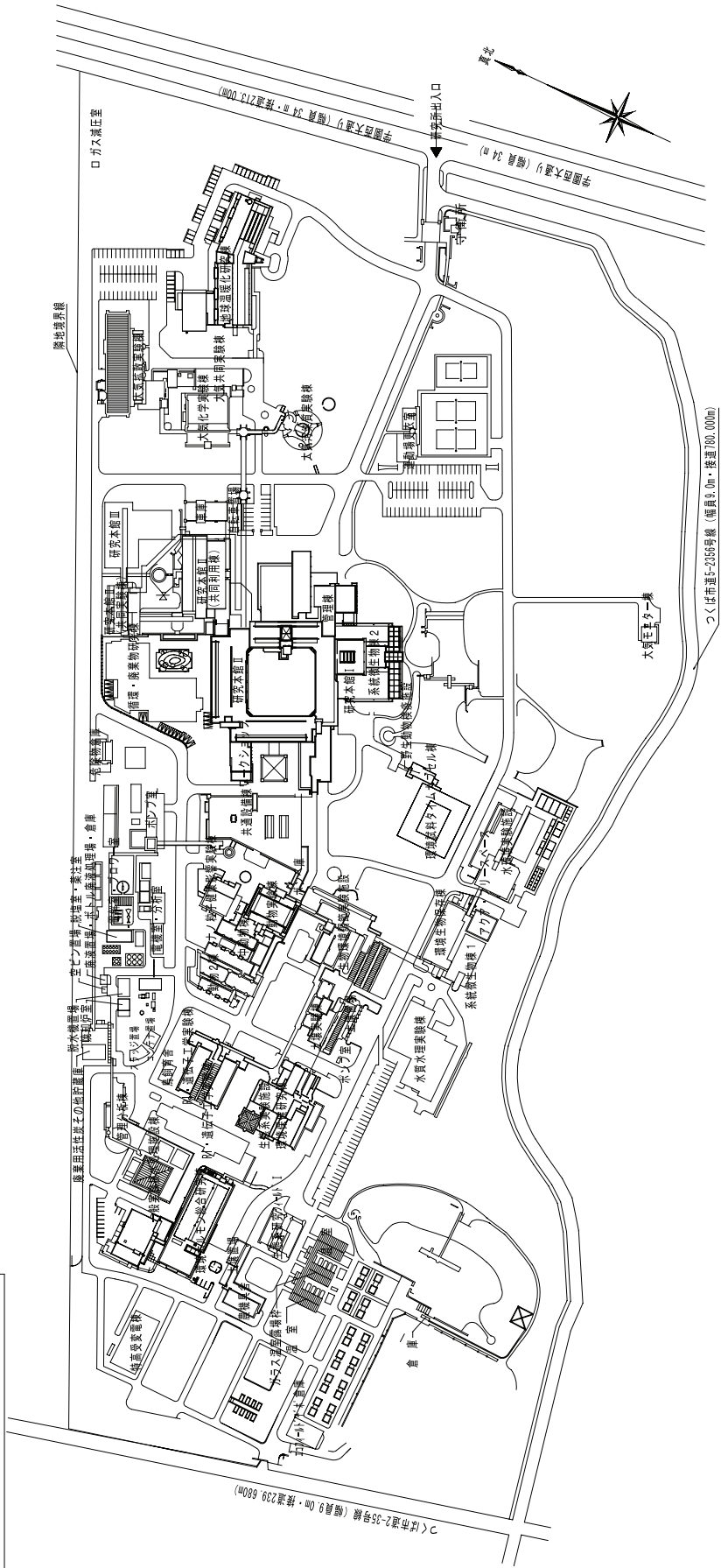
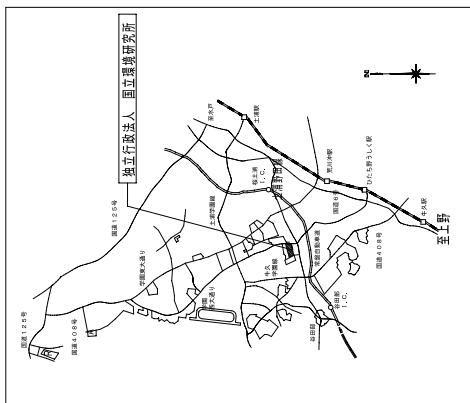
6 . 施設の整備状況一覧

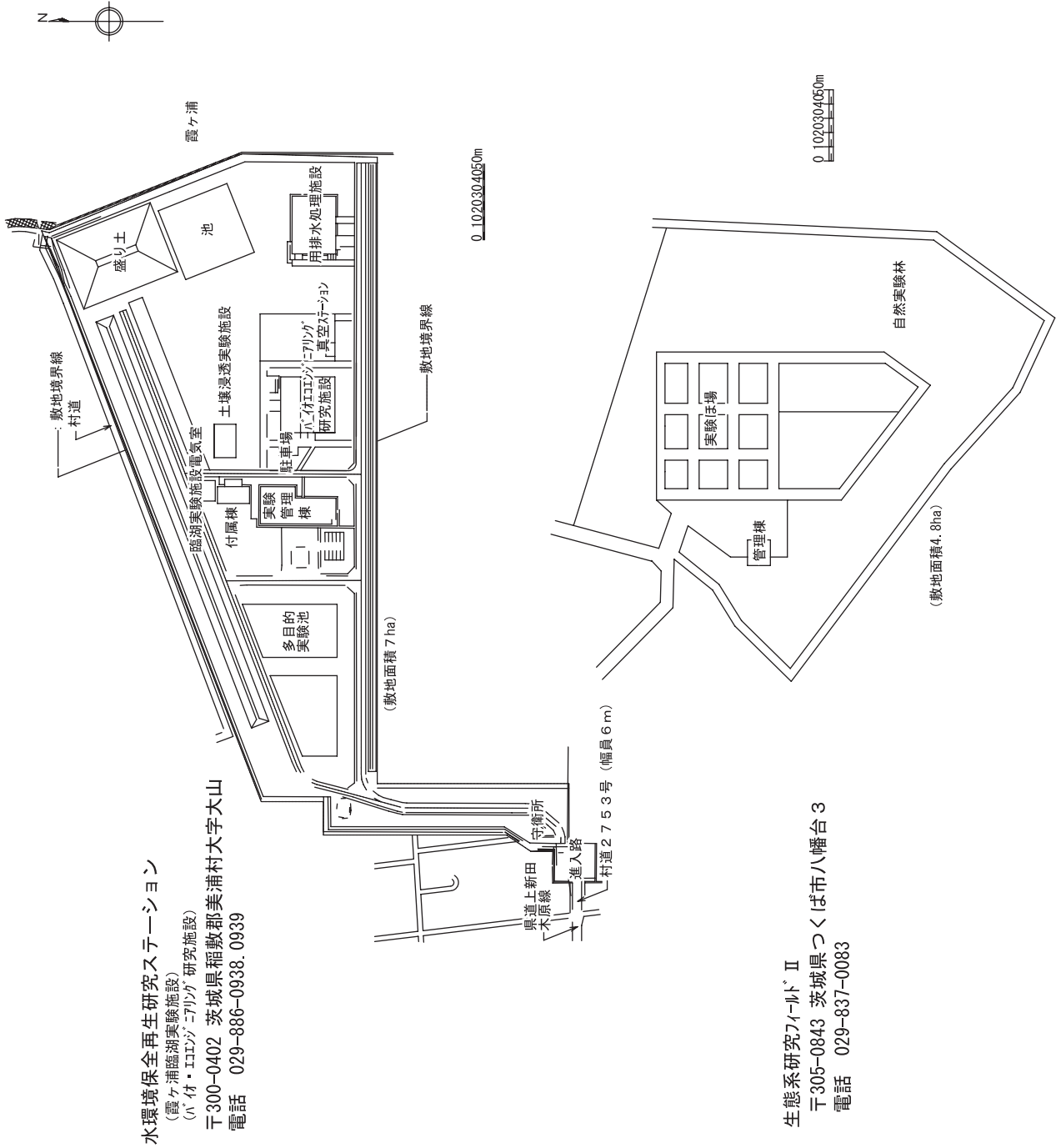
（平成 18 年 3 月 31 日現在）

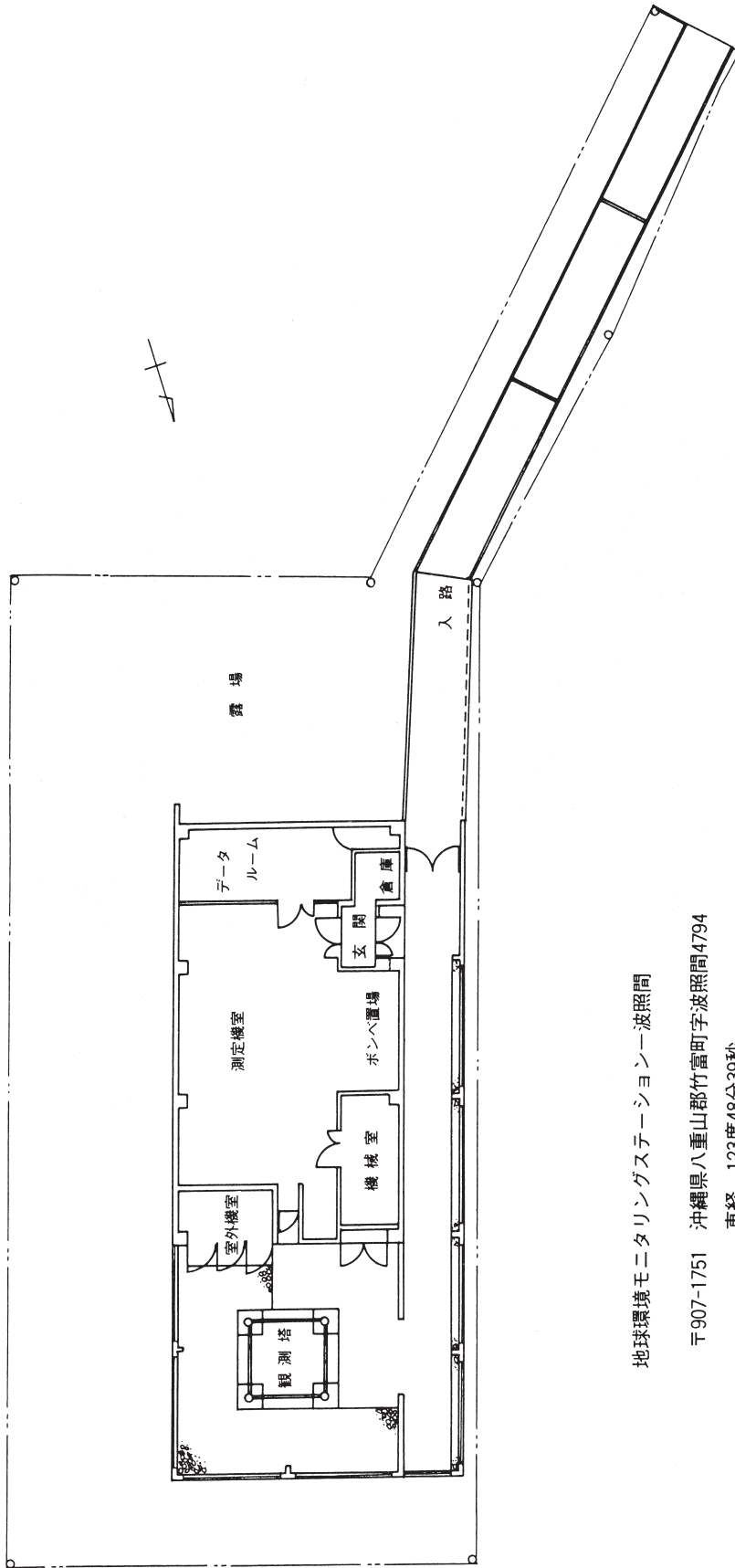
施設名	構造	建物面積 (m ²)		竣工年月
		建面積	延面積	
研究本館Ⅰ（研究Ⅰ棟，研究Ⅱ棟）	RC－3	5,540	11,633	I期昭和49年3月竣工 II期昭和52年5月竣工
研究本館Ⅱ（共同利用棟，共同研究棟）	RC－3	2,405	5,664	I期昭和54年11月竣工 II期昭和57年2月竣工
研究本館Ⅲ	RC－4	1,068	4,077	平成7年8月竣工
管理棟	RC－2	697	1,144	I期昭和49年5月竣工 II期昭和54年1月竣工
大気化学実験棟（スモッグチャンバー）	RC－1	723	723	昭和51年10月竣工
大気拡散実験棟（風洞）	RC－2，地下－1	741	2,329	昭和53年3月竣工
大気汚染質実験棟（エアロドーム）	SRC－8	176	1,321	昭和54年4月竣工
大気モニター棟	RC－1	81	81	昭和53年3月竣工
大気共同実験棟（フリースペース）	RC－3	443	986	昭和58年12月竣工
ラジオアイソトープ実験棟	RC－3	974	1,580	昭和53年3月竣工
水生生物実験棟（アクアトロン）	RC－3，RC－2	1,384	2,535	I期昭和51年10月竣工 II期昭和55年11月竣工
水理実験棟	S－1	1,167	1,167	I期昭和51年10月竣工 II期昭和55年11月竣工
動物実験棟Ⅰ（ズートロンⅠ）	SRC－7	794	4,031	I期昭和51年3月竣工 II期昭和51年10月竣工
動物実験棟Ⅱ（ズートロンⅡ）	RC－3	934	1,862	昭和55年5月竣工
土壌環境実験棟（ペドトロン）	RC－3	637	1,931	昭和53年2月竣工
植物実験棟Ⅰ（ファイトトロンⅠ）	RC－3	1,392	3,348	昭和50年12月竣工
植物実験棟Ⅱ・騒音保健研究棟	RC－4，地下－1	1,242	3,721	昭和56年7月竣工
実験ほ場（本構内）				I期昭和52年11月竣工 II期昭和57年3月竣工
管理棟		373	414	
温室3棟		576	576	
ほ場			5,600	
実験ほ場（別団地）				I期昭和52年11月竣工 II期昭和57年3月竣工
管理棟	RC－2	179	214	II期昭和57年3月竣工
ほ場11面			7,000	
生物生態園			15,000	昭和54年10月竣工
工作棟	RC－2	158	189	昭和49年10月竣工
危険物倉庫	B－1	82	82	昭和55年11月竣工
エネルギーセンター	RC－2	2,590	3,101	昭和49年10月竣工 （昭和51年一部増築）
廃棄物処理施設Ⅰ	特殊実験廃水処理能力 100m ³ /日			昭和49年10月竣工
廃棄物処理施設Ⅱ	一般実験廃水処理能力 300m ³ /日			昭和54年2月竣工 平成7年3月更新
環境遺伝子工学実験棟	RC－3	737	1,627	平成5年6月竣工
特高受電需要設備棟	RC－1	524	524	平成9年3月竣工
環境ホルモン総合研究棟	RC－4	1,850	5,354	平成13年3月竣工 平成15年12月一部増築
地球温暖化研究棟	RC－3	1,883	5,447	平成13年3月竣工
循環・廃棄物研究棟	RC－3	1,583	4,228	平成14年3月竣工
環境生物保存棟	RC－3	489	1,382	平成14年5月竣工
微生物系統保存棟	RC－2	355	801	昭和58年1月竣工

施設名	構造	建物面積 (m ²)		竣工年月
		建面積	延面積	
環境試料タイムカプセル棟	RC - 2	1,043	2,071	平成 16 年 2 月
鳥飼育舎	W - 1	75. ⁶⁰	64. ⁴⁴	平成 16 年 5 月竣工
ナノ粒子健康影響実験棟	RC - 6	502. ³⁴	2272. ¹⁰	平成 17 年 3 月竣工
野生動物検疫施設	RC - 1	107. ⁹⁹	101. ⁵²	平成 18 年 3 月竣工
霞ヶ浦臨湖実験施設				昭和 58 年 3 月竣工
実験管理棟	RC - 2	1,045	1,748	
用廃水処理施設	RC - 1	913	913	
附属施設	RC - 1	286	286	
臨湖実験施設電気室	S - 1	166	149	平成 17 年 3 月竣工
バイオ・エコエンジニアリング研究施設	S - 1	1,339	1,339	平成 13 年 12 月竣工
奥日光環境観測所				
管理棟	RC - 2	121	189	昭和 61 年 10 月竣工
実験棟	RC - 1	198	198	昭和 63 年 3 月竣工
観測棟	RC - 1	8	8	昭和 63 年 3 月竣工
地球環境モニタリングステーション波照間	観測棟：RC - 1 観測塔：自立型鉄骨造 H39.0m	建 / 延面積 160.7m ²		平成 4 年 3 月竣工 平成 4 年 3 月竣工
地球環境モニタリングステーション落石岬	観測棟：アルミパネル 構造 1 階建 観測塔：支線型鉄骨造 H55.5m	建 / 延面積 83.4m ²		平成 6 年 3 月竣工 平成 6 年 3 月竣工
黒島 NOAA 受信施設	受信アンテナ塔： 自立型鉄骨造 H13.0m			平成 7 年 1 月竣工

国立環境研究所施設配置図







地球環境モニタリングステーション波照間

〒907-1751 沖縄県八重山郡竹富町字波照間4794

東経 123度48分39秒

北緯 24度 3分14秒

電話 09808-5-8553（無人）

敷地面積：566㎡（国有林地借地）

観測局舎：160.7㎡（鉄筋コンクリート 1階建）

観測塔：39.0m高（自立型鉄骨造）

地球環境モニタリングステーション—落石岬

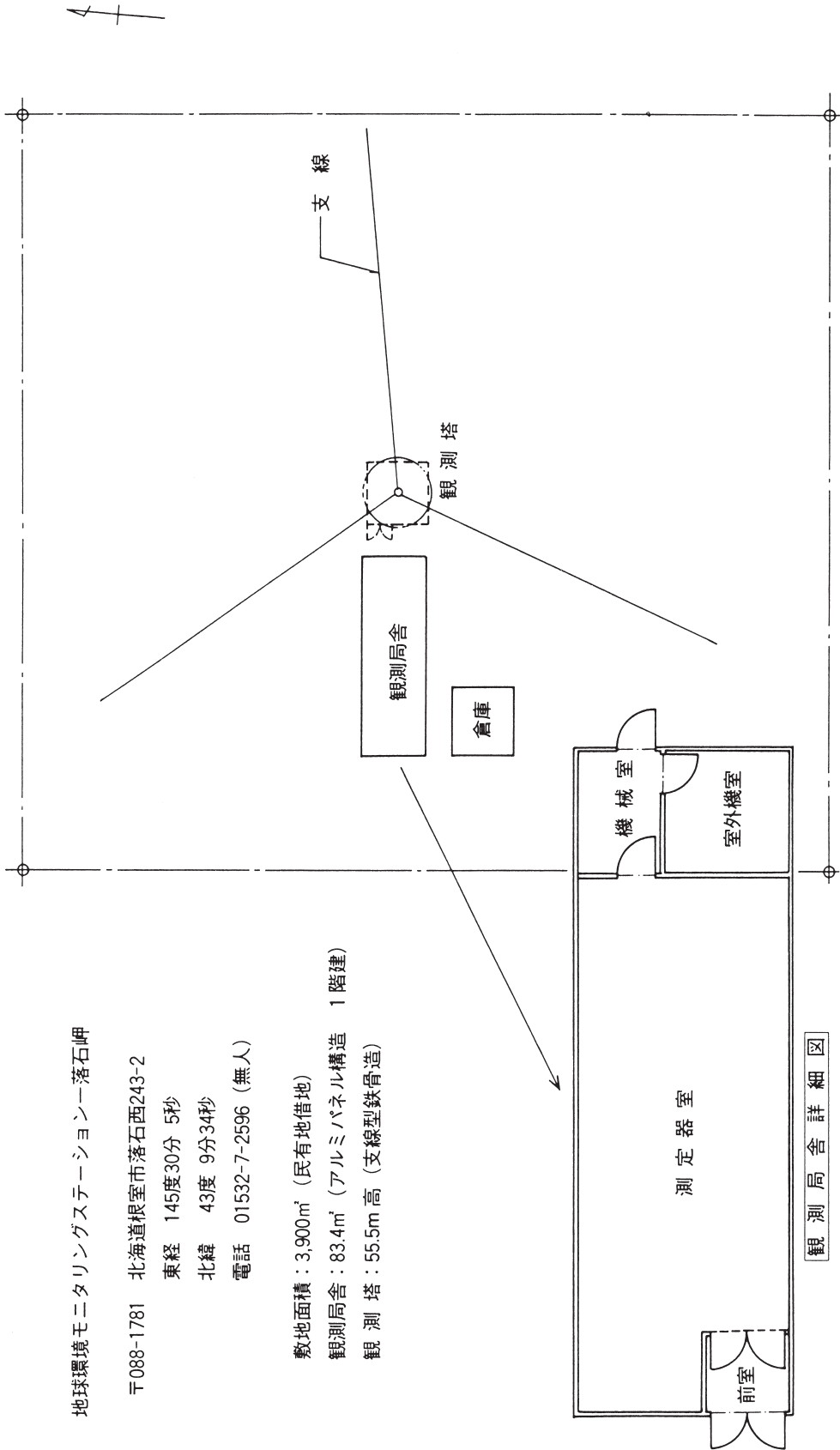
〒088-1781 北海道根室市落石西243-2

東経 145度30分 5秒

北緯 43度 9分34秒

電話 01532-7-2596（無人）

敷地面積：3,900㎡（民有地借地）
観測局舎：83.4㎡（アルミパネル構造 1階建）
観測塔：55.5m 高（支線型鉄骨造）



観測局舎詳細図

7 . 研究に関する業務の状況

(1) 国立環境研究所研究評価委員会構成員

平成 17 年 4 月現在

氏 名	所属及び役職
天 野 明 弘	兵庫県立大学教授 副学長
磯 部 雅 彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
井 村 伸 正	(財) 日本薬剤師研修センター 理事長
井 村 秀 文	名古屋大学大学院環境学研究科教授
巖 佐 庸	九州大学大学院理学研究院教授
内 山 巖 雄	京都大学大学院工学研究科教授
鎌 田 博	筑波大学大学院生命環境科学研究科教授
鈴 木 庄 亮	独立行政法人労働者健康福祉機構 群馬産業保健推進センター所長
鈴 木 基 之	放送大学教授
須 藤 隆 一	埼玉県環境科学国際センター総長
住 明 正	東京大学気候システム研究センター教授
武 田 信 生	京都大学大学院工学研究科教授
武 田 博 清	京都大学大学院農学研究科教授
田 中 正 之	東北工業大学教授 副学長
角 皆 静 男	北海道大学名誉教授
中 根 周 歩	広島大学大学院生物圏科学研究科教授
眞 柄 泰 基	北海道大学創世科学研究機構特任教授
松 下 秀 鶴	静岡県立大学名誉教授
松 田 裕 之	横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
盛 岡 通	大阪大学大学院工学研究科環境・エネルギー工学専攻教授
安 井 至	国際連合大学副学長
山 崎 素 直	長崎大学環境科学部教授

（2）共同研究等の状況

区 分 年 度		共 同 研 究 等 の 件 数								
		国 内							国 外	計
		国研等	国立大学	公・私立大学	特殊法人等	公益人	民間業	その他地方		
17	共同研究	10	1	1	0	5	13	1	37	68
	受託研究	75	4	1	0	8	4	2	0	94
	委託研究	6	110	34	0	7	17	17	0	191
	合 計	91	115	36	0	20	34	20	37	353

- （注） 1 一つの契約であっても、複数の種類の機関と共同研究を行っている場合には、それぞれ該当する機関の欄に計上する。（複数あり）
- 2 「国研等」は、国、国立研究機関、独法研究機関。
- 3 「国立大学」には、大学共同利用機関を含む。
- 4 「特殊法人等」は、特殊法人および認可法人。
- 5 国際共同研究は二国間政府協定に基づいて実施されているものと、研究所間協定に基づいて実施されているものの合計。

（3）平成 17 年度地方環境研究所等との共同研究応募課題一覧

地環研機関名	課 題 名
北海道環境科学研究センター	ダイオキシン類の分析法及び解析法に関する研究
	北海道における有機性廃棄物の資源化システム構築に関する研究
	流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発
	日本北方における対流圏オゾン及びその前駆物質の動態に関する研究
	ダイオキシン類及び PCBs の発生源解析に関する研究
青森県環境保健センター	十和田湖における難分解性溶存有機物の発生原因の解明に関する研究
岩手県環境保健研究センター	バイオアッセイを用いた水環境試料中の環境ホルモン作用のモニタリングとそのリスク評価
宮城県保健環境センター	環境汚染化学物質であるダイオキシン類の分析法に関する研究
	太平洋側（国設筈岳局）における降水中の鉛同位体比測定によるアジア大陸からの越境大気汚染の調査
	廃棄物及び再生材の化学組成データベース作成及び発生業種・種類による特性化と環境対策への利用
新潟県保健環境科学研究所	ダイオキシン類による地域環境汚染の原因解明に関する研究
茨城県霞ヶ浦環境科学センター	関東地域における大気汚染に関する広域ネットワーク構想
栃木県保健環境センター	ダイオキシン類の分析法に関する研究
埼玉県環境科学国際センター	関東地域における大気汚染に関する広域ネットワーク構想
	バイオ・エコエンジニアリングを活用した排水処理システムの適正技術開発と普及に関する研究
	三宅島の火山ガス等による強酸性雨の観測
	循環型社会に適合した最終処分物流システムの開発
	廃棄物の安定化に着目した品質評価技術の開発
	埋立地ガスならびに土壌保有水を対象とした最終処分場安定化モニタリング
	最終処分場における環境汚染ポテンシャル評価のための地理情報システムの開発
千葉県環境研究センター	環境大気用オゾン計の校正手法に関する相互比較実験
	最終処分場内観測井などを用いた安定化モニタリング手法の開発
	最終処分場の経営戦略に関する研究
	水生生物を用いた最終処分場浸出水の簡易管理手法の開発
	最終処分場ボーリングコアを用いた廃棄物分解過程の評価
東京都環境科学研究所	埋立地の安定化の評価に関する研究
	有害大気汚染物質自動分析計の精度管理に関する研究
	関東地域における大気汚染に関する広域ネットワーク構想
	東京都内の河川水と東京湾における PFOS 汚染の実態調査
	ダイオキシン類の迅速測定法に関する研究
	東京湾（都区部）における栄養塩・有機炭素総量の推定
神奈川県環境科学センター	最終処分場の廃止に向けた安定度判定に関する研究
長野県環境保全研究所	山岳地域におけるハロゲン化メチルの動態に関する研究
	山岳（八方尾根）降雪中の鉛同位体比測定によるアジア大陸からの越境大気汚染の定量化
	環境試料中のダイオキシン類の分析法に関する研究
	車軸藻の絶滅・絶滅危惧種の保護と自然界への復元に関する研究—車軸藻類を中心にした湖沼水草帯の復元手法と水質浄化機能の検討—
静岡県環境衛生科学研究所	底質が生態系に与える環境ホルモン作用の評価手法の研究
富山県環境科学センター	ガス状ほう素化合物による大気汚染監視測定技術の開発
	標高差を利用した黄砂の化学特性に関する研究
	立山観測局における降水中の鉛同位体比に関する研究
	ライダーを用いた黄砂エアロゾル飛来状況に関する研究
福井県衛生環境研究センター	水環境の健全化のための底質改善・底質除去資源循環技術の開発
	北陸地方における産業廃棄物最終処分場（管理型）の安定化に関する研究
岐阜県保健環境研究所	環境試料中のダイオキシン類の分析法と環境動態に関する研究
京都府保健環境研究所	日本海側におけるエアロゾル中の微量金属及び鉛同位体比の動態に関する研究
	廃棄物埋立処分起因する外因性内分泌かく乱化学物質による環境影響評価に関する研究
	粒子状物質の粒径別高時間分解能成分分析手法の開発と都市大気エアロゾルの動態解明への応用に関する研究
	日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究
	クサガメを指標動物とした外因性エストロゲンの生態影響に関する研究

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

地環研機関名	課 題 名
兵庫県立健康環境科学研究所	山林域における水質形成と汚濁負荷流出過程に関する研究
	ため池とその周辺を含む地域生態系での水循環に関する基礎的研究
和歌山県環境衛生研究所	太平洋岸（潮岬）降雨中の鉛同位体比測定によるアジア大陸からの越境大気汚染の定量化 有害紫外線の現況把握に関する研究
名古屋市環境科学研究所	微生物分解による環境汚染物質の浄化に関する研究
	自動車起源の PM2.5 に関する研究
	ため池の多面的な利用と保全・再生に関する基礎的研究
鳥取県衛生環境研究所	湖水中の難分解性有機物に関する調査研究
	廃棄物・再生材の化学組成データベース作成及び発生業種・種類による特性化と環境対策への利用（廃棄物・ガラス再生材の化学特性及び環境安全性に関する研究）
	循環資源特性に着目した有機性廃棄物循環利用システムの構築
福岡県保健環境研究所	北部九州におけるハンノキ群落およびハマボウ群落の生態とその保全に関する研究
長崎県衛生公害研究所	東アジア規模の汚染物質の移流過程と成分組成に関する解析研究
北九州市環境科学研究所	浸出液中半揮発性有機汚染物質スクリーニング方法に関する共同研究
福岡市保健環境研究所	藻場の生態系機能による海域再生研究

（４）国立環境研究所における研究評価について

独立行政法人化を機に研究の再構成を行い、各研究の評価を以下のような方針で行っている。

1. 経常研究

経常研究費による研究であるので、各ユニット長が各ユニット等に原籍を持つ研究者の研究について、それぞれの裁量で実施する。

2. 奨励研究

基盤的な研究及び長期的なモニタリング等が必要な研究について、毎年所内で公募し、所内に設置した研究推進委員会において事前評価を行い採択課題を選定する。研究成果については、同様に事後評価を実施する。

平成 17 年度は、本年度実施課題の事後評価及び平成 18 年度新規提案課題の事前評価を平成 18 年 3 月に行った。また、平成 17 年度の研究途上で新たに生じた研究課題等に対応することを目的に、7 月に平成 17 年度後期奨励研究等の募集、8 月にその事前評価を行った。

3. 特別研究

- ・重点研究分野（重点特別研究プロジェクト及び政策対応型調査・研究を除く）における所内公募プロジェクト型研究応募課題について、内部の事前評価により外部の委員からなる研究評価委員会にかけられる課題を選定し、研究評価委員会で事前評価を実施する。
- ・内部評価及び外部評価の結果を総合的に判断して、採択課題を決定する。
- ・期間 2 年以上の研究については、2 年目後半に内部評価による中間評価を実施する。また、研究の終了時には、終了年度の翌年度に内部評価及び外部評価による事後評価を実施する。
- ・平成 17 年度は、10 月に内部評価による平成 17 年度終了課題の事後評価、平成 18 年 2 月に内部評価による平成 17 年度新規提案課題の事前評価、3 月に内部評価による平成 16 年度開始課題の中間評価を行った。

4. 重点特別研究プロジェクト及び政策対応型調査・研究

・事前評価（助言）

平成 13 年 4 月の研究評価委員会において、各プロジェクトの研究計画の説明を行い、助言を受けた。

・年度評価（助言）

毎年度の研究成果と翌年度の研究計画について、内部評価委員会（3 月）及び研究評価委員会（4 月）に報告し、助言を受ける。ただし、第 2 年度終了時については、中間評価とする。

平成 17 年度は、4 月に研究評価委員会による年度評価、及び平成 18 年 3 月に内部評価委員会による終了時評価を行った。

・終了時評価（予定）

各プロジェクトの研究成果について、内部評価（平成 18 年 3 月）を実施したほか、外部研究評価委員会による評価（平成 18 年 5 月）を実施する。

（5）国際交流及び研究協力等

1）国際会議（国立環境研究所主催・共催の主な国際会議）

国際シンポジウム	開催地	場 所	開催期間
Social network theory and methods for Ecosystem Management Workshop	茨城・つくば	国立環境研究所	17.4.5～4.7
環境ジャーナリストと研究者との国際ワークショップおよびフォーラム	東京・港区	芝パークホテル	17.6.2～6.4
日本熱帯生態学主催による国際シンポジウム	京都・左京区	京都大学百周年時計台記念館	17.6.13～6.14
Asia Flux Workshop 2005	山梨・富士吉田	ホテルハイランドリゾート	17.8.24～8.26
アジア太平洋廃棄物専門家会議	東京・市ヶ谷	JICA 国際協力総合研究所	17.10.28～10.29
Network of Asia Oceania Algal Culture Collections	タイ・バンコク	Rama Gardens Hotel	17.11.1
APN scoping workshop on global earth observations and the capacity building needs of the region	東京・港区	三田共用会議所	17.11.17～11.18
E-waste 適正管理のためのアジア太平洋ワークショップ	東京・港区	三田共用会議所	17.11.21～11.25
Symposium on application of Ecosystem approach towards sustainable resource management in Tropics	マレーシア・クワラルンプール	Pan pacific hotel	17.11.21～11.23
第2回国立環境研究所 E-waste ワークショップ	東京・汐留	ホテルヴィラフォンテース汐留	17.11.23
3 rd International workshop on Mekong river ecosystem monitoring)	ベトナム・アンジャン	Angiang University	17.11.28～12.2
第4回独自都市気候学会議一都市計画のための気候解析	茨城・つくば	国立環境研究所	17.11.30～12.4
気候変動枠組条約締約国会合および京都議定書締約国会議（公式サイドイベント：Global Challenges Toward LowLow--Carbon Economy Carbon Economy (LCE)(LCE)-Focus on Country Specific Scenario Analysis-)	カナダ・モントリオール	Kazan River, Montreal Convention Centre	17.12.3
アジア・ユーラシアにおける絶滅危惧鳥類保護のための国際ワークショップ	茨城・つくば	国際会議場	17.12.8～12.9
第9回 ILAS-II サイエンスチームミーティング	静岡・熱海	KKR 熱海会議室	18.2.13～2.15
「日本の21世紀型業務部門対策普及シナリオとは？」シンポジウム	茨城・つくば	国際会議場	18.2.21
小児等の環境保全に関する国際シンポジウム	東京・港区	三田共用会議所	18.2.24
我が国の国際貿易に隠れたマテリアルフローと環境負荷に関するワークショップ	東京・千代田区	秋葉原コンベンションホール	18.2.27

2）国際共同研究（二国間環境保護協力協定、科学技術協力協定等に基づき実施されている国際共同研究）

注：担当部等は直近の協定会合開催時のもので、旧組織名で示されている場合がある。

国 名・レビュアー年次	課 題 名	相手先研究機関名等	担当部等
アメリカ合衆国 (2003FY ハイレベル協議)	☆海洋の CO ₂ 吸収量解明に向けた太平洋の CO ₂ 観測の共同推進	米国海洋大気局 (NOAA)	地球温暖化研究プロジェクト
	衛星による温室効果ガス観測に関する共同推進	ジェット推進研究所	地球環境研究センター
	☆森林による炭素固定能力評価とその変動予測のためのフラックス観測共同実施	米国エネルギー省 (DOE)	地球環境研究センター
	☆炭素、その他の温室効果ガス、エアロゾルの陸域/海洋での収支推定のための大気成分比較・標準化・相補観測	米国海洋大気局 (NOAA)	地球環境研究センター
イギリス (2003FY)	加速器質量分析法とクロマトグラフィーの結合による放射性核種測定方法の高度化に関する共同研究	オックスフォード大学	化学環境研究領域
カナダ (2003FY)	北太平洋における大気・海水間の二酸化炭素交換の研究	海洋科学研究所	地球温暖化研究プロジェクト
	北太平洋海域における化学物質の動態解明	ブリティッシュコロンビア大学	化学環境研究領域

国名・レビュアー年次	課題名	相手先研究機関名等	担当部等
韓国 (2003FY)	定期航路船舶を利用した海洋汚染に関する研究	海洋研究所	水圏環境研究領域
	北東アジアにおける大気中の酸性・酸化性物質の航空機・地上観測	韓国科学技術研究院環境研究センター	大気圏環境研究領域
	景観評価の国際比較（日本列島と朝鮮半島を例として）	国立慶北大学校	社会環境システム研究領域
	有害藻類の発生現況モニタリングと窒素、リン除去対策に関する研究	国立環境研究院	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	環境に起因する疾患の予防及び管理に関する研究	国立環境研究院	環境健康研究領域
スウェーデン (2003FY)	人間活動の増大に伴う重金属暴露の健康リスク評価	カロリンスカ研究所	化学物質環境リスク研究センター
	地中海における海洋表層の二酸化炭素分圧測定	エーテボリ大学	地球温暖化研究プロジェクト
チェコ	酸性・環境汚染物質による生態系の汚染と影響に関する研究	景観・生態学研究所	大気圏環境研究領域
	景観認識に関する研究	景観・生態学研究所	社会環境システム研究領域
中国	中国の国情に合う排水処理プロセスの開発に関する研究	環境科学研究院	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	中国の国情に合う高効率低コスト新排水高度処理技術の開発に関する研究	国家環境保護総局環境工程研究所・清華大学	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	中国の国情に合う土壌浄化法を組み込んだ生活排水高度処理システム開発に関する研究	中国科学院沈陽応用生態研究所	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	東アジアにおける酸性雨原因物質排出制御手法の開発と環境への影響評価に関する研究	国家環境保護総局	大気圏環境研究領域
	中国大湖流域のバイオ・エコエンジニアリング導入による水環境修復技術開発に関する研究	中国環境科学院	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	ダイオキシンの発生源と汚染状況の解明等に関する研究	日中友好環境保全センター	化学環境研究領域
	貴州省紅楓湖、百花湖流域における生態工学を導入した富栄養化抑制技術の開発に関する研究	貴州省環境保護科学研究所	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	黄砂飛来ルートの解明に関する共同研究	日中友好環境保全センター	化学環境研究領域
	ヒ素汚染による健康影響に関する分子易学的研究	中国予防医学院	環境健康研究領域
	生活排水処理過程で発生する温室効果ガスの生物学・生態工学を活用した抑制技術の開発に関する研究	上海交通大学環境科学与工程学院	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
	中国の VOCs 及びアンモニアの排出に関する研究	環境科学研究院	大気圏環境研究領域
	フランス (2003FY)	植物の環境適応機構の分子生物学的研究	ピカルデー大学
大西洋及び太平洋域における微細藻類の多様性に関する研究		カーン大学	生物圏環境研究領域
ポーランド (2003FY)	植物の大気環境ストレス耐性の分子機構に関する研究	育種馴化研究所	生物多様性プロジェクト
ロシア (2003FY：環)	凍土地帯からのメタン発生量の共同観測（環）	凍土研究所	地球環境研究センター
	湿地からのメタン放出のモデル化に関する共同研究（環）	微生物研究所	地球環境研究センター
	シベリアにおける温室効果気体の航空機観測（環）	中央大気観測所	地球環境研究センター
	陸域炭素収支分布推定のための西シベリア温室効果ガスモニタリング（環）	太陽光学研究所	地球環境研究センター
	シベリアにおける永久凍土地域における環境変動とその温暖化への影響	ヤクーツク生物学研究所、永久凍土研究所、太平洋海洋研究所	地球環境研究センター
	シベリア生態系の影響を受けた温室効果気体の観測	大気光学研究所	地球環境研究センター
	シベリアにおけるランド・エコシステムの温室効果ガス収支	永久凍土研究所、生物学研究所	地球環境研究センター
ハバロフスク地域の野生動物遺伝資源の保存	天然資源省ボロンスキ自然保護区	環境研究基盤技術ラボラトリー	

（メモ：注）

○日韓環境保護協定会合は 2004 年 10 月にレビュー資料を提出したものの、会議が延期され確定していない。

○一部のプロジェクトについては採否が協議中のものがあり、数が確定していない。

3) 国際研究協力協定等

注：協定締結時点の旧組織名で示されている場合がある。

国名等	研究所間の共同研究
インドネシア	Memorandum of Understanding between Research and Development Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences (RDCB-LIPI), Bogor-Indonesia and National Institute for Environmental Studies (NIES), Tsukuba-Japan concerning Scientific and Technical Cooperation on the Biodiversity and Forest Fire
カナダ	Agreement between National Institute for Environmental Studies and Institute of Ocean Sciences (1995).
韓国	Implementing Agreement between National Institute for Environmental Studies of Japan and National Institute of Environmental Research of the Republic of Korea to establish a cooperative framework regarding endocrine disrupting chemicals research (1999).
韓国・中国	The Second Tripartite Presidents Meeting among NIES, NIER and CRAES Joint Communiqué (2005).
国際連合	Memorandum of Understanding referring to the Establishment and Operation of a GRID – compatible Centre in Japan (1991).
中国	<p>Memorandum of Understanding between Changjiang Water Resources Commission, Ministry of Water Resources, People's Republic of China and National Institute for Environmental Studies, Japan for Collaborative Research on Developments of Monitoring Systems and Mathematical Management Model for Environments in River Catchment (1997).</p> <p>Memorandum of Understanding between National Institute for Environmental Studies, Japan (NIES) and Chinese Research Academy of Environmental Sciences, People's Republic of China (CRAES) for Collaborative Research on Advanced Treatment of Domestic Wastewater (1997).</p> <p>日本国環境庁国立環境研究所と中国吉林省環境保護研究所との「湿地生態系の管理についての共同研究」に関する覚書</p> <p>Memorandum of understanding between Northwest Plateau Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, P.R.China (NPIB) and National Institute for Environmental Studies, Japan (NIES) for Collaborative Researches on Global Warming Effects and Carbon Budget in Alpine Grassland Ecosystem (2001).</p>
マレーシア	Memorandum of Understanding between Forest Research Institute Malaysia (FRIM), University Pertanian Malaysia (UPM) and the National Institute for Environmental Studies, Japan (NIES) for Collaborative Research on Tropical Forests and Biodiversity (2003 amended).
ロシア	<p>Agreement on a Joint Geochemical Research Program; Impact of Climatic Change on Siberian Permafrost Ecosystems between the Permafrost Institute, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Russia and the National Institute for Environmental Studies, Japan (1992).</p> <p>Agreement on a Cooperative Research Project between the Central Aerological Observatory, Committee for Hydrometeorology and Monitoring of Environment, Ministry of Ecology and Natural Resources, Russian Federation and the National Institute for Environmental Studies, Japan (1992).</p> <p>Agreement on Cooperative Research Projects between National Institute for Environmental Studies, Environment Agency of Japan and Institute of Atmospheric Optics, Russian Academy of Sciences (1997).</p> <p>Agreement on Cooperative Research Project between Institute of Solar – Terrestrial Physics (ISTP), Siberian Branch, Russian Academy of Science and National Institute for Environmental Studies, Environment Agency of Japan</p>

4) 外国人研究者一覧（流動研究員を除く）

①招へい外国人研究者

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
インド	MURUGESAN Verayutham	畠山 史郎	平成 17 年 12 月 6 ～ 15 日沖縄県辺戸岬において捕集された粒子の濃度と気象要素	17.11.27 ～ 18.1.27
中国	李 彦 (LI Yan)	村上 正吾	乾燥地域の水と炭素の循環に関する研究	17.12. 1 ～ 17.12.30
	李 仁輝 (LI Renhui)	渡邊 信	有毒の水の華を形成するシアノバクテリアの分類学的・系統学的研究	17.6.29 ～ 17.8.27

②客員研究員

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
韓国	KIM Juhyun	稲森 悠平	畜舎排水等の事業場系排水における窒素、リン除去・回収型技術システムの開発	17.4. 1 ～ 18.3.31
中国	安 萍 (AN Ping)	清水 英幸	北東アジアにおける砂漠化アセスメント及び早期警戒体制 (EWS) 構築に関する研究	17.4. 6 ～ 18.3.31
	曹 紅斌 (CHO Hongbin)	鈴木 規之	ダイオキシン類へのヒト暴露量分布の解析及び環境汚染空間分布との関連性について	17.7.10 ～ 18.3.31
	余 偉明 (SHA Weiming)	井上 元	地球大気流体の大気大循環・領域大気に適用する非静力数値モデルの開発	17.4.11 ～ 18.3.31
	楊 瑜芳 (YANG Yufang)	一ノ瀬俊明	アジア国際河川における生態系長期モニタリング手法の確立に関する研究	17.4. 1 ～ 18.3.31

③共同研究員

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
インド	SHUKLA Priyadarsh R	甲斐沼美紀子	気候変動対策解析のための AIM インドモデルの開発に関する研究	17.11. 1 ～ 18.3.31
	RAKWAL Randeep	久保 明弘	大気汚染ガスに対する植物の分子応答の網羅的解析	17.7. 1 ～ 18.3.31
オーストリア	ARNBERGER Arne	青木 陽二	写真モニタージュによる混雑感の計測手法の開発	18.3.20 ～ 18.3.31
カナダ	PARKER Kenneth Ross	奥田 敏統	野生生物の多様性評価のためのラピッドアセスメント開発に関する研究	17.4. 1 ～ 18.3.31
韓国	CHOI Ki-In	大迫 政浩	再生品の環境安全評価方法に関する研究	17.11. 1 ～ 18.3.31
	JANG Min-Ho	高村 典子	生物間相互作用により誘導されるシアノバクテリアの毒物質の挙動の解明	17.4. 1 ～ 18.3.31
	KYONG Ha	高村 典子	対捕食者戦略として誘導されるアオコ毒の挙動について	17.4. 1 ～ 18.3.31
中国	陳 晋 (CHEN Jin)	唐 艶鴻	青海・チベット高原草原の炭素吸収速度の即時・広域推定に関する研究	17.10. 1 ～ 18.3.30
	陳 利軍 (CHEN Lijun)	清水 英幸	植物の生理生態特性に基づく土壌劣化の評価	17.4. 1 ～ 18.3.31
	陳 明松 (CHEN Minsong)	青木 陽二	中国と日本における八景の比較	17.4. 1 ～ 18.3.31
	範 彬 (FAN Bin)	井上 雄三	受動的工法を用いた不適正処分場の環境汚染物質の制御と評価方法の提案	17.11. 6 ～ 18.3.31
	胡 湛波 (HU Zhanbo)	稲森 悠平	生活排水土壌処理の過程で発生する温室効果ガスの発生抑制に関する技術開発	17.4. 1 ～ 18.3.31
	黄 勇順 (HUANG Yong Shun)	稲森 悠平	実証化試験による最適操作条件の技術	17.8.29 ～ 17.9.29
	羅 天祥 (LUO Tianxiang)	唐 艶鴻	青海・チベット高原の土壌炭素蓄積量に及ぼす温暖化影響のモデリング	17.11.15 ～ 18.2.15
	許 春蓮 (XU Chunlian)	稲森 悠平	高度処理浄化槽性能評価	17.9. 5 ～ 17.9.29
	嚴 立 (YAN Li)	稲森 悠平	生活排水の植生浄化の過程で発生する温室効果ガスの発生抑制に関する技術開発	17.4. 1 ～ 18.3.31
	周 立波 (ZHOU Libo)	秋吉 英治	オゾン層将来予測モデルを用いた北半球トレンドの解析に関する研究	17.8. 1 ～ 18.3.31

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
中国（台湾）	裕倉 盧 (YU-Tsang Lu)	中根 英昭	台湾および日本における温室効果ガス排出・吸収目録の作成の国内体制の比較・検討に関する研究	17.7.19 ~ 18.3.31
	劉 淑恵 (LIU Shu-Huei)	青木 陽二	景観評価手法およびその応用に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
タイ	ALISSARA Reungsang	鈴木 規之	河川底質試料の生物学的検定法と高分解能 GC/MS との比較研究	18.1.4 ~ 18.3.31
ドイツ	GRIESFELLER Alexandra	中島 英彰	地上赤外分光データと衛星観測データの比較による成層圏微量気体成分変動メカニズムの解明に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
	GRIESFELLER Jan Juergen	中島 英彰	地上赤外フーリエ変換赤外分光器を用いた成層圏微量気体成分の変動に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
フランス	NOEL Mary-Helene	河地 正伸	バラストタンク環境における有害植物プランクトンの生理生態学的研究	17.4.1 ~ 18.3.31
ブルガリア	TATAROV Boyan	杉本 伸夫	高スペクトル分解ライダーによるライダー比の統計解析に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
マレーシア	IBRAHIM Abd Latif	奥田 敏統	エコロジカルサービス機能のマッピングに関する研究	17.5.31 ~ 18.3.31
	YUSOP Zulkifli	奥田 敏統	森林伐採に伴う土壌流出と集水域生態系に与える影響評価に関する研究	17.12.4 ~ 18.3.31

④ 研究生

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
アフガニスタン	MANILA Sedqyar	高橋 慎司	ウズラ性腺の内分泌学的調節機構に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
イギリス	LEE Christina Slimming	西川 雅高	「環境標準試料の作成と評価」に関する基盤研究	18.1.1 ~ 18.3.31
韓国	LEE Kwi Ok	一ノ瀬俊明	ヒートアイランドの数値シミュレーション	18.1.16 ~ 18.2.18
	MUN Jung Soo	今井 章雄	酸化鉄に対する溶存態有機物 (DOM) の吸着特性評価	18.1.16 ~ 18.2.18
中国	倫 小秀 (LUN Xiaoxiu)	畠山 史郎	東アジアより飛来する有機エアロゾルの化学成分測定	17.10.28 ~ 18.3.31
	李 春梅 (LI Chunmei)	鈴木 明	ディーゼル排気中に含まれる内分泌攪乱化学物質に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
	金 春花 (JIN Chunhua)	小野 雅司	横浜市における紫外線の長期変動と変動因子	18.1.16 ~ 18.3.31
	宛 悦 (WAN Yue)	増井 利彦	地球温暖化による中国の健康影響のモデル分析	17.4.1 ~ 17.9.30
中国（台湾）	陳 雅妓 (CHEN Ya-Wen)	青木 陽二	景観評価手法およびその応用に関する研究	17.4.1 ~ 18.3.31
パラオ共和国	IDIP David	松永 恒雄	サンゴ礁リモートセンシングによるハビタットマッピング	17.4.1 ~ 18.3.31
バングラディシュ	ALAM Md. Jahangir	荒巻 能史	河川水中懸濁態有機物の C-14	17.11.1 ~ 18.3.31

⑤ 国際協力等に係わる外国への依頼出張

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
アメリカ	鈴木 規之	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	(株) エックス都市研究所	OECD 化学品グループ /PRTR タスクフォース (第 8 回)	17.4.24 ~ 17.4.29
	日引 聡	社会環境システム研究領域	経済協力開発機構 (OECD)	OECD Environmental Policy and Technological Change 会議において研究発表	17.6.13 ~ 17.6.18
	谷本 浩志	大気圏環境研究領域	NCAR (National Center for Atmospheric Research)	the PAN Intercomparison Exercise 2005	17.6.23 ~ 17.7.13
	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	米国航空宇宙局	NASA 土地利用・被覆変化研究専門家会合出席	17.9.11 ~ 17.9.16
	町田 敏暢	大気圏環境研究領域	東北大学大学院理学研究科	CO ₂ Experts Meeting, Seventh International Carbon Dioxide Conference	17.9.18 ~ 17.10.1

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
アメリカ	遠嶋 康徳	大気圏環境研究領域	東北大学大学院理学研究科	CO ₂ Experts Meeting, Seventh International Carbon Dioxide Conference	17. 9.18 ~ 17.10. 2
	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	第 7 回 CO ₂ 二酸化炭素国際学会出席	17. 9.25 ~ 17.10. 2
	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	AGU Fall Meeting 2005 出席	17.12. 3 ~ 17.12.11
	松永 恒雄	社会環境システム研究領域	(独) 産業技術総合研究所	ASTER サイエンスチーム会議出席及び ASTER 同期地上観測実験参加	17.12.10 ~ 17.12.18
	東 博紀	水圏環境研究領域	(独) 防災科学技術研究所	学会 (American Meteorological Society) 参加	18. 1.28 ~ 18. 2. 4
アルゼンチン	小野 雅司	環境健康研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	アルゼンチン国オゾン層観測強化プロジェクト在外技術研究講師	17.10.20 ~ 17.11. 1
イギリス	江守 正多	大気圏環境研究領域	英国気象局	気候変化予測に関する共同研究の実施	17. 4.30 ~ 17. 6. 1
	小倉 知夫	大気圏環境研究領域	英国気象局	受託研究に関する研究打合せ	18. 1.10 ~ 18. 3.28
イタリア	花岡 達也	社会環境システム研究領域	ICTP, FEEM	3rd International Workshop on Integrated climate Models: an Interdisciplinary Assessment of Climate Impacts and Policies 参加	18. 1.10 ~ 18. 1.15
インドネシア	大坪 國順	水圏環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	インドネシア地方環境管理システム強化プロジェクト終了時評価調査	18. 1.29 ~ 18. 2. 7
オーストラリア	森 保文	社会環境システム研究領域	(社) 産業環境管理協会	ISO/TC207/WG5 出席	17.7.24 ~ 17.7.30
	平井 康宏	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	国連環境計画 (UNEP)	UNEP 非制御燃焼会合出席	17.12.5 ~ 17.12.10
オーストリア	甲斐沼美紀子	社会環境システム研究領域	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	IPCC 第 2 回シナリオ専門家会合に出席	17. 6.27 ~ 17. 7. 3
	森口 祐一	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	国立大学法人豊橋技術科学大学	21COE「未来社会の生態恒常性工学」が主催する COE 国際ワークショップの参加	18. 2. 5 ~ 18. 2. 8
	久保田 泉	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動に対する適応、脆弱性、影響に関する 5 年計画策低のための非公式会合出席	18. 3.12 ~ 18. 3.17
オランダ	井上 元	地球環境研究センター	ESA/ESTEC	1st Meeting of the Atmospheric Chemistry Scientific Assessment Panel 出席	17.11.29 ~ 17.12.10
カナダ	志村 純子	環境研究基盤技術ラボラトリー	環境省自然環境局	第 11 回生物多様性条約科学技術補助機関会合	17.11.26 ~ 17.12. 4
	亀山 康子	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動枠組条約第 11 回締約国会議 (COP11) への出席	17.11.27 ~ 17.12.12
	久保田 泉	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動枠組条約第 11 回締約国会議 (COP11) への出席	17.11.27 ~ 17.12.12
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	(独) 宇宙航空研究開発機構	Earth CARE 科学会合出席	18. 3. 5 ~ 18. 3. 9
韓国	松井 一郎	大気圏環境研究領域	韓国 Kyung Hee Univ.	ライダー装置に関する打合せ	17. 5.10 ~ 17. 5.14
	植弘 崇嗣	国際室	韓国環境省国立環境研究院	第 23 回国立環境研究院国際シンポジウム	17. 6. 2 ~ 17. 6. 4
	村川 昌道	主任研究企画官	韓国環境省国立環境研究院	「日中韓三カ国環境研究機関長会合」のための「事務レベル会合」	17. 9.21 ~ 17. 9.23
	清水 英幸	生物圏環境研究領域	韓国環境省国立環境研究院	「日中韓三カ国環境研究機関長会合」のための「事務レベル会合」	17. 9.21 ~ 17. 9.23
	稲森 悠平	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	韓国環境省国立環境研究院	TEMM における研究者レベル会合およびシンポジウム参画	17.11. 7 ~ 17.11.10
	若松 伸司	PM2.5・DEP 研究プロジェクト	環境省環境調査研究所	日中韓三ヶ国合同研究についての講義	17.11.20 ~ 17.11.22
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	韓国 Kyung Hee Univ.	ライダー観測に関する研究打合せ	18. 2.27 ~ 18. 3. 1
	大塚柳太郎	理事長	筑波研究学園都市交流協議会	つくば市・大田市国際フォーラム	18. 3.25 ~ 18. 3.28
	広兼 克憲	国際室	つくば市	つくば市・大田市国際フォーラム	18. 3.25 ~ 18. 3.28
	ケニア	一ノ瀬俊明	地球環境研究センター	国連環境プログラム	世界規模で考える環境の展望 (GEO-4) 会議出席
肱岡 靖明		社会環境システム研究領域	国連環境計画 (UNEP)	地球環境概況 GEO-4 第一回著者会合	17. 6.18 ~ 17. 6.26

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
ス イ ス	一ノ瀬俊明	地球環境研究センター	世界気象機関 (WMO)	世界気象機関 (WMO) 専門家チームの会合出席	17. 5.22 ~ 17. 5.27
	今泉 圭隆	化学物質環境リスク研究センター	(株) 三菱総合研究所	Training Workshop on Application of Multimedia Models for Identification of Persistent Organic Pollutants	17. 8.29 ~ 17. 9. 2
スウェーデン	青柳みどり	社会環境システム研究領域	(独) 科学技術振興機構 (JST)	ISIE 第 3 回コンファレンス 2005 参加、成果発表	17. 6.10 ~ 17. 6.17
	渡邊 信	生物圏環境研究領域	(財) Wenner-Gren	海洋シアノバクテリアに関する国際シンポジウム講演	17. 8.23 ~ 17. 8.29
	志村 純子	環境研究基盤技術ラボラトリー	国立遺伝学研究所	GBIF 第 11 回理事会出席	17.10. 9 ~ 17.10.16
ス ペ イ ン	甲斐沼美紀子	社会環境システム研究領域	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査	18. 3.18 ~ 18. 3.26
タ イ	柴田 康行	化学環境研究領域	国際連合大学	残留性有機汚染物質の生態影響に関する国連大学シンポジウム出席	17. 4.24 ~ 17. 4.28
	渡邊 信	生物圏環境研究領域	(独) 科学技術振興機構 (JST)	アジア地域の経済発展と環境保全の両立のための研究開発調査	17.8. 7 ~ 17.8.11
	藤田 壮	水圏環境研究領域	NRC-EHWM	Hazardous Waste Management for a Sustainable Future (持続可能な将来のための廃棄物マネジメント国際会議) 出席	18. 1. 9 ~ 18. 1.12
	板山 朋聡	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	明星大学	現地湖沼のアオコ・水質調査及び供試体(浄化実験システム)の調整とデータ収集	18. 1.17 ~ 18. 1.22
	原沢 英夫	社会環境システム研究領域	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査 (APN 第 2 回スコーピングワークショップ)	18. 3.18 ~ 18. 3.22
	藤野 純一	社会環境システム研究領域	東京大学	AGS Annual Meeting 及び IRAS-AIT 合同シンポジウム出席	18. 3.19 ~ 18. 3.24
	台 湾	西岡 秀三	理事	中華経済研究院	2005 日台科学技術フォーラム出席
滝上 英孝		循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	中華民国行政院衛生暑薬物食品検査局	ダイオキシン測定簡易法シンポジウムに出席	17. 9.20 ~ 17. 9.23
志村 純子		環境研究基盤技術ラボラトリー	台湾中央研究院	Species2000AO フォーラム出席	17. 9.30 ~ 17.10. 4
増井 利彦		社会環境システム研究領域	中華経済研究院	AIM 台湾ワークショップで出席	18. 3.12 ~ 18. 3.14
中 国	西川 雅高	環境研究基盤技術ラボラトリー	(独) 国際協力機構 (JICA)	酸性雨及び黄砂モニタリングネットワーク整備計画予備調査	17. 4.17 ~ 17. 4.26
	野尻 幸宏	地球温暖化研究プロジェクト	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査	17. 5. 8 ~ 17. 5.13
	板山 朋聡	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	(独) 科学技術振興機構 (JST)	IWA International Conference 2005, Xi'an にて研究成果発表及びチーム会議参加	17. 5.17 ~ 17. 5.21
	唐 艶鴻	生物圏環境研究領域	中国自然科学基金委員会	近代生態学 第 3 回国際シンポジウム	17. 6. 1 ~ 17. 6. 4
	西川 雅高	環境研究基盤技術ラボラトリー	(独) 国際協力機構 (JICA)	無償支援第 2 次予備調査 (酸性雨及び黄砂モニタリングネットワーク整備計画)	17. 7. 3 ~ 17. 7. 9
	伊藤 裕康	化学環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	日中友好環境保全センターフェーズⅢ運営指導調査団	17. 7. 3 ~ 17. 7.10
	王 勤学	流域圏環境管理研究プロジェクト	① (独) 科学技術振興機構 (JST) ② 中国科学院	① アジア地域の経済発展と環境保全の両立のための研究開発調査 ② APEIS 日中共同研究の成果発表と研究指導	17. 7.31 ~ 17. 8.25
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	短期派遣専門家 (黄砂研究の総括的指導 2) のため	17. 8.21 ~ 17. 8.31
	一ノ瀬俊明	地球環境研究センター	東京大学	研究交流ならびに黄光子教授との研究打ち合わせと現地観測	17.8.24 ~ 17.9. 1
	清水 英幸	生物圏環境研究領域	鳥取大学乾燥地研究センター	拠点大学方式学術交流事業にかかる日中合同セミナー参加のため	17. 9. 2 ~ 17. 9. 5
	伊藤 裕康	化学環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	日中友好環境保全センターフェーズⅢ運営指導調査団	17. 9.19 ~ 17. 9.29
	兜 眞徳	首席研究官	CDC	中国 CDC と共同研究打ち合わせ・WHO WS 出席	17.10.27 ~ 17.11. 5
	松井 一郎	大気圏環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	黄砂研究の総括的指導	17.11.15 ~ 17.11. 2
	伊藤 裕康	化学環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	日中友好環境保全センターフェーズⅢ運営指導調査団	17.12. 7 ~ 17.12.10

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
中 国	一ノ瀬俊明	地球環境研究センター	愛知大学	2005 年度日中共催国際シンポジウム「現代中国学の構築をめざして」出席	17.12.7～ 17.12.10
	稲森 悠平	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	外務省（又は有限責任中間法人アジア太平洋フォーラム）	バイオ・エコを活用した環境負荷対策調査、意見交換、情報収集	18.1.15～ 18.1.19
	甲斐沼美紀子	社会環境システム研究領域	(財)地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査 (IPCC AR4 WG3LA 会合) に出席	18.2.13～ 18.2.18
	橋本 征二	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	(財)地球・人間環境フォーラム (GEF)	IPCC AR4 WG3 第3回 LA 会合出席	18.2.13～ 18.2.18
	板山 朋聡	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	人間文化研究機構 総合地球環境学研究所	研究プロジェクト「病原生物と人間との相互作用」に関する打合せ、説明	18.2.17～ 18.2.20
	森口 祐一	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	(独)国際協力機構 (JICA)	中華人民共和国・日中友好環境保全センターフェーズⅢ、循環経済制度の枠組み等の研究 1 の指導	18.2.19～ 18.2.21
	寺園 淳	社会環境システム研究領域	(独)国際協力機構 (JICA)	①広東省汕頭市内の廃電子機器リサイクル実態調査 ②中華人民共和国・日中友好環境保全センターフェーズⅢ短期派遣専門家に係る派遣	18.2.21～ 18.2.25
	西川 雅高	環境研究基盤技術ラボラトリー	(独)国際協力機構 (JICA)	中国・日中友好環境保全センターフェーズⅢ短期派遣専門家（プロジェクト総括セミナー 2）の派遣	18.2.26～ 18.3.11
	伊藤 裕康	化学環境研究領域	(独)国際協力機構 (JICA)	日中友好環境保全センターフェーズⅢ運営指導調査団	18.3.2～ 18.3.8
	珠坪 一晃	水士圏環境研究領域	長岡技術科学大学	廃棄物・排水からの高効率の水素 / メタン回収プロセスの開発に関する研究についてのキックオフミーティング及び情報収集	18.3.18～ 18.3.21
	大原 利真	PM2.5・DEP 研究プロジェクト	DIREIC Workshop 事務局	Developing Improved Regional Emission Inventories For China Workshop 参加	18.3.19～ 18.3.22
デンマーク	鈴木 茂	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	(社) 土壌環境センター	ISO/TC の国際会議出席	17.4.17～ 17.4.21
ド イ ツ	久保田 泉	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動枠組条約第 22 回補助機関会合出席	17.5.15～ 17.5.29
トリニダード・トバゴ共和国	久保田 泉	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動の適応への技術の環境適合的な開発と移転に関するセミナー出席	17.6.12～ 17.6.19
ト ル コ	Bulent Inanc	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	ISTAC A.S.	NEW TECHNOLOGIES IN WASTE MANAGEMENT	17.10.14～ 17.10.26
	井上 雄三	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	ISTAC A.S.	NEW TECHNOLOGIES IN WASTE MANAGEMENT	17.10.19～ 17.10.23
フィリピン	山田 正人	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	セブンシーズ	The 3rd Workshop on GHG Inventories in Asia Region 出席	18.2.22～ 18.2.25
フランス	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	Transcom 会議, NEESPI/GOFC-GOLD Workshop 出席	17.6.11～ 17.6.21
ペ ル ー	甲斐沼美紀子	社会環境システム研究領域	(財)地球・人間環境フォーラム (GEF)	IPCC AR4 WG3 第2回 LA 会合出席	17.6.4～ 17.6.11
	橋本 征二	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	(財)地球・人間環境フォーラム (GEF)	IPCC 出席	17.6.4～ 17.6.19
ベルギー	志村 純子	環境研究基盤技術ラボラトリー	GBIF (Global Biodiversity Information Facility)	GBIF サイエンスシンポジウム及び OBIS 運営委員会出席	17.4.17～ 17.4.26
	鈴木 規之	環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	(株)エックス都市研究所	OECD 化学品グループ / PRTR タスクフォース (第9回)	18.3.19～ 18.3.25
マレーシア	清水 英幸	生物圏環境研究領域	(独)科学技術振興機構 (JST)	アジア地域の経済発展と環境保全の両立のための研究開発調査	17.8.17～ 17.8.21
	江守 正多	大気圏環境研究領域	(財)地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査	18.2.5～ 18.2.12
	渡邊 信	生物圏環境研究領域	(独)科学技術振興機構 (JST)	アジア科学技術セミナー参加	18.3.9～ 18.3.14

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
メキシコ	若松 伸司	PM2.5・DEP 研究プロジェクト	(独) 国際協力機構 (JICA)	CENICA「全国大気汚染モニタリング強化支援プロジェクト」運営指導調査	17.10.12～ 17.10.20
	原沢 英夫	社会環境システム研究領域	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査	18.1.14～ 18.1.22
	高橋 潔	社会環境システム研究領域	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	地球環境問題に関する状況調査	18.1.14～ 18.1.22
	西岡 秀三	理事	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	ICCC-AR4WG2 第3回執筆者会合出席	18.1.14～ 18.1.22
モンゴル	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	(独) 国際協力機構 (JICA)	ライダー観測に関する技術指導	17.5.18～ 17.5.28
ロシア	原島 省	水圏環境研究領域	国連環境計画 (UNEP)	UNEP 北西太平洋地域海行動計画海洋モニタリング活動センター会合出席	17.10.9～ 17.10.15

（6）表彰等

氏名	所属	賞の名称	受賞内容	受賞年月日
稲森 悠平	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター バイオエコエンジニアリング研究室長	第十七回月刊「水」賞	水問題における多大な功績に対する受賞	17. 4.11
寺園 淳	社会環境システム研究領域 資源管理研究室 主任研究員	廃棄物学会奨励賞	廃棄物に対する真摯な研究を高く評価された者	17. 5.26
今井 章雄	水圏環境研究領域 湖沼環境研究室長	第十三回生態学琵琶湖賞	湖水の環境保全にとって優れた業績をあげ生態学研究の発展に大きく寄与した者	17. 7. 1
松橋 啓介	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェクトグループ 交通公害防止研究チーム 主任研究員	論文賞（大気環境学会）	大気環境研究に大きく寄与された論文を書いた者	17. 9. 8
田邊 潔	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェクトグループ 交通公害防止研究チーム 併任	論文賞（大気環境学会）	大気環境研究に大きく寄与された論文を書いた者	17. 9. 8
森口 祐一	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェクトグループ 交通公害防止研究チーム 併任	論文賞（大気環境学会）	大気環境研究に大きく寄与された論文を書いた者	17. 9. 8
小林 伸治	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェクトグループ 交通公害防止研究チーム 総合研究官	論文賞（大気環境学会）	大気環境研究に大きく寄与された論文を書いた者	17. 9. 8
西川 雅高	環境研究基盤技術 ラボラトリー 環境分析化学研究室長	論文賞（環境科学会）	環境科学の発展に貢献する論文の優れた研究成果のあった者	17. 9. 8
松橋 啓介	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェクトグループ 交通公害防止研究チーム 主任研究員	環境システム優秀論文賞 （土木学会）	第32回環境システム研究論文集に掲載された論文について、土木学会環境システム委員会が優秀であると讃えた論文	17.11. 4
森口 祐一	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェクトグループ 交通公害防止研究チーム 併任	環境システム優秀論文賞 （土木学会）	第32回環境システム研究論文集に掲載された論文について、土木学会環境システム委員会が優秀であると讃えた論文	17.11. 4
岩崎 一弘	生物多様性の減少機構の解明と 保全プロジェクトグループ 主任研究員	第13回論文賞 （日本生物工学会）	日本生物工学会英文誌 Journal of Bioscience and Bioengineering における論文の中で特に優れたもの	17.11.15

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

氏 名	所 属	賞 の 名 称	受 賞 内 容	受 賞 年 月 日
上原 清	大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の 動態解明と影響評価プロジェク トグループ 都市大気保全研究チーム 主任研究員	Yuan T.Lee 賞	非常に革新的で総合的なアプローチをす る仕事に対して書かれた論文	17.12.7

(7) 主要プロジェクト・プログラムのフォーカルポイント等の担当状況

プログラム等の名称	UNEP GRID-つくば ※ GRID (Global Resources Information Database : 地球資源情報データベース) のセンターの一つ
発 足 年 度	1991 年 5 月, 地球環境研究センター内に設立。
概 要	GEMS が収集・加工したデータや人工衛星によるリモートセンシングデータなど環境に関する多種・多様なデータを統合し, 世界中の研究者や政策決定者へ提供すること, 環境データ処理技術の開発途上国への移転を目的として, 1985 年, GEMS の一部として設立。1991 年 5 月には, 地球環境問題の深刻化と情報整備の重要性増大に伴い, UNEP 管理理事会の決定によって GRID は GEMS から独立した UNEP の独立機関となった。
国 環 研 の 役 割	GRID つくばの設立に関して, UNEP と国立環境研究所との間に結ばれた覚え書きでは, 以下の役割が期待されている。 ○日本および近隣諸国において, GRID の地球環境データの仲介者としての役割を果たすこと。 ○国立環境研究所の環境研究やモニタリング計画によって得られた環境データを GRID データとして提供すること。特に社会・経済データを提供すること。 ○地理情報システムやリモートセンシング技術の開発と環境への応用を行うこと。また, この分野における GRID データの利用者への技術的な支援を行うこと。 ○地球環境研究および政策決定における地球環境データの利用を促進すること。
担 当	地球環境研究センター研究管理官 山形与志樹
プログラム等の名称	UNEP GEMS/Water : 地球環境監視計画/陸水監視プロジェクト
発 足 年 度	1977 年度より開始当初は国立公衆衛生院が担当 (1979 からデータ提供) NIES/CGER は 1994 年 (リファレンスラボラトリー業務は 1993 年) から担当している。
概 要	国連環境計画 (UNEP) と世界保健機関 (WHO) などの国連専門機関が中心となり, 地球環境監視および人間の健康に影響を与える因子を継続的に評価するために, 1974 年に GEMS が設立され, 1976 年に環境汚染のひとつである陸水 (淡水) 汚濁を対象とした陸水監視計画 (GEMS/Water) が発足し, 世界的な水質監視ネットワークのもとにモニタリングを実施している。
国 環 研 の 役 割	地球環境研究センターが我が国の窓口となり, ①ナショナルセンター業務, ②リファレンス ラボラトリー事業, ③摩周湖ベースラインモニタリング, ④霞ヶ浦トレンドステーションモニタリング等を実施。
担 当	地球環境研究センター研究管理官 藤沼康実
プログラム等の名称	Species 2000 Asia Oceania
発 足 年 度	1999
概 要	アジアオセアニア地域の 11 カ国 (経済地域を含む) の研究機関が協働で同地域の生物多様性研究と情報共有の機構構築にとりくむための研究ネットワーク。 各国の生物多様性クリアリングハウスメカニズム, 分類学・生態学研究機関, 博物館・大学・研究所の生物多様性研究者により, (1) 生物種・生息地・分類群研究専門家のインベントリを構築する, (2) 情報の電子化と共有化を行うためのデータベース開発, ソフトウェア開発を行う, (3) 生物多様性に関する総合的な解析を行うためソフトウェア開発とこれを用いた研究活動の実施, 等を行う。
国 環 研 の 役 割	事務局を運営し, 国際プログラム (Species2000, GTI, GBI, DIVERSITAS 等) と連携・調整しつつ, 年 1 回分類群または適時性のある課題について研究フォーラムを開催し, 研究内容の公表を促進するほか, データベース化に必要なツール開発, 微生物に関する標準学名情報データベースの構築・更新, データサーバーならびに公開用の WWW サーバーを構築している。
担 当	議長 生物圏環境研究領域長 渡邊 信 事務局 環境研究基盤技術ラボラトリー 志村 純子
プログラム等の名称	アジアライダー観測ネットワーク (Asian Lidar Observation Network)
発 足 年 度	1999 年
概 要	ライダー (レーザーライダー) による対流圏エアロゾルのネットワーク観測。IGAC の ACE-Asia (Asian-Pacific Regional Aerosol Characterization Experiment) のライダーワーキンググループを兼ねる。観測情報, 観測データの交換および公開。日本, 韓国, 中国の研究グループが参加。
国 環 研 の 役 割	ネットワーク観測および ACE-Asia ライダーワーキンググループの取りまとめ。リアルタイムデータの交換, 公開のための WWW ページの運用。 (http://info.nies.go.jp:8094/AsiaNet/)
担 当	大気圏環境研究領域・杉本伸夫, (清水 厚 : WWW ページの運用)

プログラム等の名称	IHDP / IDGEC 地球環境変動の制度的側面
発 足 年 度	2000 年
概 要	気候変動枠組み条約、京都議定書などの地球環境変動レジームの形成に関する研究
国 環 研 の 役 割	国環研の役割 国際研究推進委員
担 当	地球環境研究センター 山形与志樹
プログラム等の名称	UNEP-Infoterra
発 足 年 度	1974 年
概 要	環境に関する情報の国際的な流通・交換を促進する目的で、国連環境計画（UNEP）によって設立され、各国の協力の下に運営されている全世界的規模の情報ネットワークシステム
国 環 研 の 役 割	ナショナルフォーカルポイント（政策的な事項は環境省地球環境局と密接に連絡）
担 当	Manager : 環境情報センター長 岩田元一 Technical Staff (担当): 環境情報センター情報企画室
プログラム等の名称	日中韓三ヶ国環境大臣会合ホームページ（TEMM ウェブサイト）運営
発 足 年 度	2000 年度
概 要	日中韓三ヶ国環境大臣会合で合意した各プロジェクトの進捗状況に関する情報を WEB 上に掲載、三カ国それぞれが自国でのプロジェクトの進捗状況をアップロードし、これらの情報をシェアする。
国 環 研 の 役 割	フォーカルポイント（実際の作業にあたっては環境省環境協力室と密接に連絡）
担 当	環境情報センター情報整備室長 白井邦彦
プログラム等の名称	Global Taxonomy Initiative (GTI)
発 足 年 度	2001
概 要	生物多様性条約締約国会議の決議により、締約国は各国に分類学イニシアティブのナショナルフォーカルポイントを設置し、国および地域の分類学の振興をはかり、分類学情報の構築と共有化を実施する。このために必要な、国内、アジアオセアニア地域における調査、データベース開発、ツール開発、をはじめ、国際協働をとり行う。
国 環 研 の 役 割	ナショナルフォーカルポイント 研究活動をとおして、GTIに必要な、国内、アジアオセアニア地域における調査、データベース開発、ツール開発、をはじめ、国際協働をとり行う。 GTI 調整機構会議、および関連する専門家会合等に出席し、国際間の連携と調整に協力する。
担 当	GTI 調整機構会議アジアオセアニア地域代表者 ナショナルフォーカルポイント 生物圏環境研究領域長 渡邊 信
プログラム等の名称	AsiaFlux ネットワーク
発 足 年 度	2000 年度
概 要	アジア地域における陸上生態系のフラックス観測に係わるネットワーク。今後は、ネットワークのアジア地域への拡大を図るとともに、観測技術やデータベースの開発等を進め、アジア地域におけるフラックス観測研究の連携をより強めていくこととしている。
国 環 研 の 役 割	事務局として、観測ネットワークの運用とともに、ホームページを開設し、国内外の観測サイト情報やニュースレター等による情報発信を行う。また、苫小牧フラックスリサーチサイトにおいて、技術開発拠点としての役割を担う。
担 当	地球環境研究センター総括研究管理官 井上 元 研究管理官 藤沼康実

プログラム等の名称	有害紫外線モニタリングネットワーク
発 足 年 度	2000 年度
概 要	地上への紫外線到達量の全国的な把握や、紫外線暴露による健康影響の評価などをはじめ、様々な形でその成果を広く活用することを目指し、各観測機関等の協力を得て国内の有害紫外線観測拠点をネットワーク化し、有害紫外線に係わる観測情報の収集及び共有体制の整備を図るもの。 ネットワークは、国立環境研究所地球環境研究センターの観測拠点 6 ヶ所を中心に、14 機関の自発的な参加を得て発足し、現在データ収集、精度確保のためのキャリブレーションの実施、運営委員会及び担当者会議による技術検討を行っている。
国 環 研 の 役 割	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークの事務局としての役割 ・CGER の観測拠点が、ネットワークのコアサイトとしての役割 ・データの解析、評価に関して、技術的に先導していく役割
担 当	環境健康研究領域 疫学・国際保健研究室長 小野雅司 地球環境研究センター研究管理官 藤沼康実

プログラム等の名称	温室効果ガスインベントリオフィス（GIO） （Greenhouse Gas Inventory Office of Japan）
発 足 年 度	2002 年 6 月、地球環境研究センター内に設立。
概 要	気候変動枠組条約第 4 条 1 項及び第 12 条に基づき、各締約国は、定期的に温室効果ガスの排出・吸収量等に関する情報（温室効果ガスインベントリ）を条約事務局へ提出することとされている。温室効果ガスインベントリオフィス（GIO）では、日本政府が気候変動枠組条約事務局に提出する温室効果ガスインベントリの毎年の更新及び改善を行っている。さらに、温室効果ガス排出量の増減の要因分析を行い、国内の地球温暖化対策に必要な不可欠な情報を作成している。 また、提出された各国の温室効果ガスインベントリについては、条約事務局担当者と専門家からなるレビューチームが各国の温室効果ガスインベントリをレビュー（審査）することとされている。日本の温室効果ガスインベントリに対するレビュー活動への対応や、諸外国の温室効果ガスインベントリのレビュー活動に日本の専門家を派遣するなど、GIO ではレビュー関係の活動も行っている。
国 環 研 の 役 割	環境省との請負契約に基づき、①温室効果ガスインベントリの毎年の更新、②日本の温室効果ガス排出量の増減の解析、③温室効果ガスインベントリの算定方法の改善、④レビュー活動、⑤気候変動枠組条約・IPCC 等が開催する国際会議への参画、⑥温室効果ガスインベントリ作成に関する国際貢献（Capacity Building）、⑦日本の温室効果ガスインベントリに関する情報の国内外への情報発信等の業務を担当している。
担 当	地球環境研究センター 温室効果ガスインベントリオフィス（GIO） マネジャー 中根英昭

プログラム等の名称	グローバルカーボンプロジェクトつくば国際オフィス（GCP つくば国際オフィス）
発 足 年 度	2004 年 4 月、地球環境センター内に設立。
概 要	本オフィスの主たる業務は、GCP 国際研究計画の中心的な研究課題である、グローバルな炭素循環の自然的側面と人間的側面の総合化に関する国際共同研究の推進、および、アジア地域における GCP 関連研究のコーディネーションの推進である。GCP つくばオフィスの運営の核は、GCP が実施した国際公募によって選考された事務局長（Executive Officer, 略称 EO）が担い、組織上は CGER の総括研究管理官の管理下に位置するものとする。
国 環 研 の 役 割	本 GCP つくば国際オフィスは、日本における初めての ICSU 関連の国際研究の国際オフィスとなるだけではなく、アジアにおいても初めての国際オフィスの設置となる。今後、炭素循環に関する国際共同研究の組織化に際して、日本がアジアにおけるリーダーシップを発揮するために極めて重要な役割を果たすことが期待される。さらには日本やアジアにおける炭素循環関連研究が、本国際オフィスを通じて世界的により認知度が高まることも期待される。こうしたことを通じ、CGER の地球環境研究分野における COE 的な機能の充実に資する。
担 当	地球環境研究センター研究管理官 山形与志樹

プログラム等の名称	気候変動枠組条約締約国会合 (UNFCCC-COP) オブザーバー
発 足 年 度	2004 年 12 月
概 要	国立環境研究所は UNFCCC-COP の審査を経て、2004 年 12 月より気候変動枠組条約締約国会合 (UNFCCC-COP) オブザーバーステータスを取得した。公式オブザーバーとして専用ブース等を COP 会場内に設置できるようになった他、NGO オブザーバーとして会合にも出席可能となった。
国 環 研 の 役 割	環境研究の専門家として COP 及びサイドイベントへの参画、会場内ブース等における研究成果の積極的発信、関係者との意見交換等々、研究所において得られた知見等を幅広く COP 関係者にアピールしていく。
担 当	国際室 広兼克憲

プログラム等の名称	日韓中三ヵ国環境研究機関長会合 (TPM)
発 足 年 度	2004 年 2 月
概 要	国立環境研究所 (NIES) は、中国環境科学研究院 (CRAES)、韓国国立環境研究院 (NIER) との 3 研究機関間で定期的なトップ会合（日韓中三ヵ国環境研究機関長会合 (TPM)）を開催し、アジアにおいて重要な役割を有する 3 研究機関の機関長が協力して同地域の環境研究の推進を図ることに合意した。3 機関で情報交換、意見交換を行うほか、関連ワークショップの開催、分野を絞った共同研究の可能性等々について議論を進める。各研究機関持ち回りで、年に 1 度、機関長会合等を開催する。
国 環 研 の 役 割	本年度国立環境研究所は第 2 回会合のための準備会合を 8 月に、第 2 回機関長会合及び第 1 回 TPM ワークショップを 2004 年 10 月につくばで開催した。
担 当	国際室 清水英幸

（8）知的財産権等の状況

1）所有等の状況（単位：件）

区分		年度末現在	平成 11	平成 12	平成 13	平成 14	平成 15	平成 16	平成 17
外国	特許権	出願中	2	2	2	2	2	4	7
		所有	3	4	4	4	4	4	4
国内	特許権	出願中	26	34	40	40	28	32	37
		所有	37	35	37	36	40	41	38
	実用新案権	出願中	5	1	1	1	0	0	0
		所有	6	6	4	3	3	3	0
	意匠権	出願中	0	0	0	0	0	0	0
		所有	3	3	3	3	3	3	3
	商標権	出願中	0	0	1	0	0	0	0
		所有	0	0	0	1	1	1	1

8. 研究活動に関する成果普及、広報啓発の状況

(1) 研究所行事及び研究発表会、セミナー等活動状況

1) 研究所

1. 研究所行事

国立環境研究所公開シンポジウム 2005 『地球とくらしの環境学—あなたが知りたいこと、私たちがお伝えしたいこと—』

開催日：平成 17 年 6 月 12 日(日) 場所：東京メルパルクホール(東京都港区芝公園 2-5-20)

：平成 17 年 6 月 25 日(土) 場所：京都市アバンティホール(京都府京都市南区東九条西山王町 31 番地アバンティ 9 階)

題 目	発 表 者
<ポスターセッション>	
開会挨拶	大塚柳太郎（理事長）
<講 演 1 > 「地球温暖化－何が起るか、どう防ぐか－ 温暖化が招く気候の変化とその影響」	江守正多（大気圏環境研究領域）
<講 演 2 > 「地球温暖化－何が起るか、どう防ぐか－ 温暖化を防ぐ社会のあり方－脱温暖化社会に向けた 3つの取組み」	藤野純一（社会環境システム研究領域）
<講 演 3 > 「循環型社会に向けた「技術」と「ライフスタイル」－ 5つの問いかけ－」	大迫政浩 (循環型社会形成推進・廃棄物研究センター)
<講 演 4 > 「化学物質の安全性はどこまでわかっているのか」	白石寛明 (化学物質環境リスク研究センター)
閉会挨拶	西岡秀三（理事）
<ポスターセッション>	

2. 国立環境研究所セミナー

題 目：ブループラネット賞受賞者による国立環境研究所来所記念講演会

発表者：ニコラス・シャックルトン教授

（英国：ケンブリッジ大学地球科学科名誉教授，ゴッドウィン第四紀研究所前所長）及び

ゴードン・ヒサシ・サトウ博士

（米国：W. オルトン・ジョーンズ細胞科学センター名誉所長，A&G 製薬取締役会長／マンザナル・プロジェクト代表）

開催日：平成 17 年 10 月 21 日 場所：国立環境研究所 交流会議室

3. 第 21 回全国環境研究所交流シンポジウム

題 目：「大気環境研究の現状と将来－都市大気汚染・越境大気汚染・酸性雨－」

開催日：平成 18 年 2 月 22 日（水）～ 23 日（木） 場所：国立環境研究所大山記念ホール

2月22日（水）		
13:15-13:20	開会挨拶	国立環境研究所理事長 大塚柳太郎
13:20-13:25	来賓挨拶	環境省総合環境政策局環境研究技術室長補佐 片山雅英
13:25-13:45	基調講演	「都市大気汚染研究の展望～国立環境研究所と地方環境研究所との 共同研究を中心として～」 (座長：大原利眞) ○若松伸司（国立環境研究所）
セッション 1：光化学オキシダント		(座長：大原利眞)
(1) 13:45-14:00	「オゾン等の予報システムの現状と課題について」 ○菅田誠治，大原利眞，宮下七重，早崎将光（国立環境研究所）， 江原 孝（茨城県霞ヶ浦環境科学センター），武藤洋介（埼玉県環境科学国際センター）， 石井康一郎（東京都環境科学研究所）	
(2) 14:00-14:15	「日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究」 ○山川和彦（京都府保健環境研究所），若松伸司（国立環境研究所）， 国立環境研究所・地方環境研究機関（C 型）共同研究グループ	
(3) 14:15-14:30	「大阪平野におけるオキシダント濃度の解析－海風前線の影響について－」 ○吉村 陽（兵庫県立健康環境科学研究所），国立環境研究所・C 型共同研究グループ	
(4) 14:30-14:45	「夜間にオキシダント濃度が下がらない原因について」	

- 三原利之（岐阜県保健環境研究所），山川和彦（京都府保健環境研究所），若松伸司（国立環境研究所），国立環境研究所・C 型共同研究グループ
- (5) 14:45-15:00 「平均気温，日照時間とオキシダント濃度の長期変動について」
○田中孝典（島根県保健環境科学研究所），山川和彦（京都府保健環境研究所），若松伸司（国立環境研究所），国立環境研究所・C 型共同研究グループ
- (6) 15:00-15:15 「光化学オキシダント濃度の上昇に対する高層大気の影響」
○山崎 誠（福岡市保健環境研究所），山川和彦（京都府保健環境研究所），若松伸司（国立環境研究所），国立環境研究所・C 型共同研究グループ
- (7) 15:15-15:30 「光化学オキシダント高濃度時におけるヒートアイランドの状況」
○飯田信行（神奈川県環境科学センター），飯村文成（東京都環境科学研究所），山川和彦（京都府保健環境研究所），若松伸司（国立環境研究所），国立環境研究所・C 型共同研究グループ
- 15:30-15:45 休憩
- (8) 15:45-16:00 「オキシダント濃度月別出現パターンの広域的分布」
○森 淳子（長崎県衛生公害研究所），山川和彦（京都府保健環境研究所），宮下七重，若松伸司（国立環境研究所），国立環境研究所 C 型共同研究グループ
- (9) 16:00-16:15 「光化学オキシダント高濃度現象と比湿および ^7Be との関係について」
○大石興弘，田上四郎，岩本真二（福岡県保健環境研究所），山川和彦（京都府保健環境研究所），若松伸司（国立環境研究所），国立環境研究所・C 型共同研究グループ
- (10) 16:15-16:30 「光化学オキシダントと NO_x ・SPM との関連及びウイークエンド効果の検証」
○大野隆史（名古屋市環境科学研究所），板野泰之（大阪市立環境科学研究所）
- (11) 16:30-16:45 「光化学オキシダントが農作物におよぼす影響」
○米倉哲志（埼玉県環境科学国際センター）

セッション 2：SPM・有害物質

（座長：畠山史郎）

- (12) 16:45-17:00 「2004 年春に沖縄で捕集された大気エアロゾルの有機組成分析」
○佐藤 圭（国立環境研究所），李 紅（中国環境科学院），畠山史郎（国立環境研究所）
- (13) 17:00-17:15 「宮城県における PM_{2.5} 自動測定結果について」
○中村栄一，菅原隆一，高橋正人，加賀谷秀樹（宮城県保健環境センター）
- (14) 17:15-17:30 「群馬県における SPM の組成と挙動」
飯島明宏，熊谷貴美代，○田子 博（群馬県衛生環境研究所）
- (15) 17:30-17:45 「都内大気中 VOC の多成分モニタリングとその排出源の推定について」
○星 純也（東京都環境科学研究所）
- (16) 17:45-18:00 「離島及び山間地における大気中 POPs 及び PAHs 濃度の季節変動」
○村山 等，鈴木貴博，家合浩明，旗本尚樹，富永泰子，渋谷信雄（新潟県保健環境科学研究所）
- 18:30-20:00 懇親会（国立環境研究所食堂）

2月23日（木）

セッション 3：酸性雨

（座長：村野健太郎）

- (17) 9:00-9:15 「千葉県における大気中ガス状アンモニア濃度分布」
○横山新紀（千葉県環境研究センター）
- (18) 9:15-9:30 「パッシブ簡易測定法（N 式）による酸性ガスの測定」
○西川嘉範（大阪府環境情報センター）
- (19) 9:30-9:45 「フィルターパック法による粒子・ガス成分濃度 —第 4 次調査第 1 年次調査結果—」
○山本匡利¹，松本利恵²，野口 泉³，志田義美⁴，川村 實⁵，藍川昌秀¹，全国環境研協議会酸性雨調査研究部会
（¹兵庫県立健康環境科学研究所，²埼玉県環境科学国際センター，³北海道環境科学研究所，⁴福島県環境センター，⁵長野県北信保健所）
- (20) 9:45-10:00 「乾性沈着量推計ファイルの開発と沈着速度の分布図作成」
○野口 泉（北海道環境科学研究所），松田和秀（明星大学）
- (21) 10:00-10:15 「フィルターパック法を用いた降水中主要成分の洗浄比観測」
○福崎紀夫（新潟県保健環境科学研究所），伴 聡美（（財）新潟県環境衛生研究所），前田正人（（財）上越環境科学センター），戸塚 績（（元）酸性雨研究センター）

10:15-10:30 休憩

（座長：清水英幸）

- (22) 10:30-10:45 「酸性雨自動測定結果の評価指標と降水特性」
○仁平 明, 高橋正人, 中村栄一, 北村洋子, 加賀谷秀樹（宮城県保健環境センター）
- (23) 10:45-11:00 「降水成分に反映される地域汚染」
○北村洋子, 佐久間 隆, 小泉俊一, 木戸一博, 加賀谷秀樹（宮城県保健環境センター）
- (24) 11:00-11:15 「富山県における酸性雨の経年変化について」
○溝口俊明, 鳥山成一, 奥村秀一, 藤崎 進, 日吉真一郎, 山崎敬久, 木戸瑞佳, 中村篤博（富山県環境科学センター）
- (25) 11:15-11:30 「九州地方における酸性雨調査結果」
○友寄喜貴（沖縄県衛生環境研究所）, 森 淳子（長崎県衛生公害研究所）,
全国環境研協議会・酸性雨調査研究部会九州支部
- (26) 11:30-11:45 「酸性雨・越境大気汚染問題の現状と今後」
○村野健太郎（国立環境研究所）

11:45-12:00 閉会挨拶 国立環境研究所理事長

大塚柳太郎

14:00-16:00 施設見学会

4. 研究所施設公開

研究所本講において、年 2 回、市民を対象に研究施設の公開並びに講演会等の普及活動を実施している。

(1) 科学技術週間に伴う施設公開

開催日：平成 17 年 4 月 23 日（土）

内 容：所内研究施設の公開、ミニ環境講座、電気自動車の展示等のイベント開催。

参加者数：857 名

(2) 国立環境研究所夏の大公開

開催日：平成 17 年 7 月 23 日（土）

内 容：所内研究施設の公開、体験プログラムの実施、夏休み環境講座の実施等

参加者数：3,010 名

（2）委員会への出席

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
<p>環境省 大臣官房総務課</p>	<p>中央環境審議会専門委員</p>	<p>木幡邦男, 渡邊信, 亀山康子, 原沢英夫, 高松武次郎, 甲斐沼美紀子, 白石寛明, 若松伸司, 貴田晶子, 増井利彦, 鱈迫典久, 森口祐一, 寺園淳 西岡秀三, 白石寛明, 五箇公一</p>
<p>大臣官房廃棄物・リサイクル対策部</p>	<p>中央環境審議会臨時委員 平成 17 年度次世代廃棄物処理技術基盤整備事業審査委員会委員 廃棄物最終処分に係る基準検討調査委員会 最終処分場に係る基準のあり方検討ワーキンググループ 最終処分場に係る基準のあり方検討調査に係る検討委員 海面最終処分場の閉鎖・廃止基準に関する検討調査に係る検討委員 クリアランス廃棄物管理システム検討委員会委員 有害廃棄物越境移動対策調査に係る検討委員 廃棄物情報検討調査委員会委員 平成 17 年度油処理剤等環境影響に関する調査検討会委員 生ごみ等の 3 R・処理に関する検討会委員 A S R の再生資源化・スラグの有効利用に関する技術検討委員会委員 3 R イニシアティブ国際推進委員会 構造改革特区における熔融スラグの地中空間での利用に関する検討会委員 不適正処分場における土壌汚染防止対策委員会委員 廃木材を製鉄原料として利用する事業の全国展開に係る調査委員会委員 最終処分場跡地形質変更に係る基準検討委員会 最終処分場跡地形質変更に係る基準検討委員会作業部会 環境工学委員会・廃棄物海面埋立処分研究小委員会 家電リサイクル法の評価検討に向けた調査検討会委員 日中韓における循環型社会形成のための協力に関する検討会委員 廃棄物会計基準・廃棄物有料ガイドライン策定検討委員会 検討会委員「平成 17 年度有害金属対策検討会」 P C B 等処理技術調査検討委員会 審査検討会（平成 17 年化学物質検査検討会） 平成 17 年度総合研究開発推進会議臨時分科会検討員</p>	<p>井上雄三 井上雄三 山田正人, 遠藤和人 井上雄三 井上雄三 大迫政浩 青木康展, 大迫政浩 貴田晶子, 大迫政浩 牧秀明 山田正人 貴田晶子 森口祐一 大迫政浩 井上雄三 貴田晶子 井上雄三 井上雄三, 山田正人, 遠藤和人 井上雄三 森口祐一 寺園淳 日引聡 鈴木規之, 貴田晶子 野馬幸生 白石寛明 村野健太郎, 高松武次郎, 一ノ瀬俊明, 植弘崇嗣, 畠山史郎, 唐艶鴻, 中嶋信美, 西川雅高, 甲斐沼美紀子, 瀬山春彦, 平野靖史郎, 杉本伸夫, 江守正多, 清水英幸, 五箇公一, 青木康展, 横田達也, 藤巻秀和, 笠井文絵 松村隆, 村川昌道 原沢英夫 青木康展 青柳みどり 日引聡, 寺園淳 鈴木茂, 白石寛明 白石寛明, 菅谷芳雄 森口祐一</p>
<p>総合環境政策局</p>	<p>環境技術実証モデル事業検討会検討員 環境教育事業検討会委員 委員会委員（J．H．S．編集委員会） 消費者に向けた製品環境情報提供手法検討 WG 委員 環境ビジネス市場規模等に関する調査研究委員会委員 「初期環境調査の結果に関する精査検討実務者会議」委員 E x T E N D 2 0 0 5 作用・影響評価検討会検討員 平成 17 年度環境基本計画における指標のあり方に関する調査検討会 環境研究・技術開発推進戦略調査検討会委員 「技術開発の推進と長期的な視野に立った手法・情報等の基盤の整備」検討会合委員 E S T ステークホルダー会議実行委員</p>	<p>村川昌道, 渡邊 信 森口祐一, 植弘崇嗣 松橋啓介</p>

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
総合環境政策局環境保健部	<p>平成 17 年度化学物質審査検討会</p> <p>検討会委員（平成 17 年度化学物質審査検討会）</p> <p>検討会委員（平成 17 年度化学物質環境実態調査推進検討会）</p> <p>平成 17 年度化学物質環境実態調査推進検討会</p> <p>ジフェニアルアルシン酸に係る健康影響等についての臨床検討会への参画</p> <p>環境保健サーベイランス・局地的な大気汚染健康影響検討会</p> <p>アスベストの健康影響に関する検討会</p> <p>生態影響評価検討会</p> <p>平成 17 年度生態影響評価検討会</p> <p>平成 17 年度初期環境調査の結果に関する解析検討実務者会議</p> <p>平成 17 年度生態毒性 G L P 適合性評価検討会</p> <p>「化学物質環境実態調査に係る調査手法開発業務」に係る検討委員</p> <p>平成 17 年度「P R T R データ活用環境リスク評価手法検討会」委員</p> <p>難分解・高濃縮性化学物質に係る鳥類毒性試験検討調査に関する検討委員会委員</p> <p>内分泌かく乱化学物質大気環境モニタリング調査検討委員</p> <p>「環境測定分析統一精度管理調査」に係る「環境測定分析検討会統一精度管理調査部会」委員</p> <p>「内分泌かく乱化学物質大気環境モニタリング調査」に係る検討委員</p> <p>「精度管理に係る検討作業部会に係る検討委員</p> <p>「花粉観測予測システム検討業務」検討委員会</p> <p>平成 17 年度慣用放射線等モニタリングデータ</p> <p>バイオマーカーを用いた健康影響評価手法調査にかかる検討委員</p> <p>「平成 17 年度化学物質の内分泌かく乱作用に関する魚類試験法開発」に関わる化学物質の内分泌かく乱作用に関する魚類試験実務者会議の委員</p> <p>化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議（水系）検討委員</p> <p>化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議（L C / M S）検討委員</p> <p>化学物質要覧調査検討実務者会議に係る検討委員</p> <p>「平成 17 年度環境中の変異原性物質に関する調査研究」研究班班員</p> <p>化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議（大気系）検討委員</p> <p>平成 17 年度環境中の変異原性物質に関する調査研究班員</p> <p>P O P s モニタリング調査マニュアル作成等検討実務者会議に係る検討委員</p> <p>平成 17 年度アスベスト含有廃棄物の処理技術調査検討委員</p> <p>「平成 17 年度 H G S 等に係る化学物質基礎データ整備等業務」に関わる分類作業に係る打合せ会合における専門家としての指導</p> <p>検討会委員（P R T R データ活用方策検討会）</p> <p>検討委員会（平成 17 年度「P R T R データ活用環境リスク評価手法検討会」）</p> <p>P R T R データ活用方策検討会</p> <p>平成 17 年度「P R T R 非点源排出推計方法検討会」委員</p> <p>検討会委員「P O P s（残留性有機汚染物質）農業無害化処理技術等検討調査」</p> <p>平成 17 年度リスクコミュニケーションのための化学物質ファクトシートの作成検討会委員</p> <p>平成 17 年度「P R T R に関する意見交換会」委員</p> <p>平成 17 年度大気汚染に係る環境保険サーベイランス調査検討会委員</p> <p>「化学物質審査規制国際動向調査会」検討委員</p> <p>「花粉飛散動態に関する調査研究」検討会</p>	<p>平野靖史郎，鈴木規之</p> <p>鱈迫典久，高橋慎司，菅谷芳雄</p> <p>鈴木規之，柴田康行</p> <p>白石寛明，鈴木茂</p> <p>柴田康行</p> <p>小野雅司，新田裕史</p> <p>平野靖史郎</p> <p>白石寛明</p> <p>鱈迫典久，菅谷芳雄</p> <p>菅谷芳雄</p> <p>鱈迫典久，菅谷芳雄，高橋慎司</p> <p>鈴木茂</p> <p>田邊潔</p> <p>白石寛明，高橋慎司</p> <p>白石寛明</p> <p>稲葉一穂，山本貴士，伊藤裕康</p> <p>鈴木茂</p> <p>鈴木茂</p> <p>新田裕史</p> <p>土井妙子</p> <p>小林隆弘</p> <p>鱈迫典久</p> <p>白石寛明</p> <p>白石寛明，鈴木茂</p> <p>白石寛明，鈴木茂，鱈迫典久</p> <p>後藤純雄</p> <p>鈴木茂</p> <p>青木康展</p> <p>柴田康行</p> <p>寺園淳，井上雄三</p> <p>白石寛明</p> <p>白石寛明</p> <p>白石寛明</p> <p>青木康展</p> <p>森口祐一，鈴木規之</p> <p>鈴木規之</p> <p>白石寛明</p> <p>鈴木規之，白石寛明，青木康展</p> <p>小野雅司，大原利眞</p> <p>白石寛明</p> <p>大原利眞</p>

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
環境管理局	平成 17 年度花粉症に関する調査研究検討委員会	小林隆弘
	化学物質環境汚染実態調査分析法検討会（LC / MS）	白石寛明
	「平成 17 年度健康リスク評価委員会」検討員	平野靖史郎，青木康展，松本理
	「ヒト生体試料中の化学物質残留実態把握調査」測定法検討ワーキンググループ委員	伊藤裕康
	「平成 17 年度茨城県神栖町における汚染土壌の焼却処理対応について」の検討会委員	川本克也
	「平成 17 年度ヘキサクロロベンゼン等排出インベントリー作成検討会」検討委員	田邊潔，柴田康行
	平成 17 年度環境技術実証モデル事業検討会 化学物質簡易モニタリング技術ワーキング・グループ検討委員	白石寛明
	「P R T R 非点源排出量推計方法検討調査」に係る検討委員会委員	鈴木規之
	平成 17 年度化学物質の内分泌かく乱作用に関する両生類試験実務者会議委員	鎌迫典久
	平成 17 年度アスベスト緊急大気濃度調査に関する検討会委員	大原利眞
	新規 P O P s 等検討会委員	柴田康行，鈴木規之
	平成 17 年度化学物質環境実態調査解析等検討業務モニタリング及び暴露量系調査の結果に関する解析検討実務者会議検討委員	堀口敏宏，白石寛明
	「化学物質の環境リスクの軽減」検討会合委員	白石寛明
	平成 17 年度化学物質環境実態調査解析等検討業務初期環境調査の結果に関する検討実務者会議検討委員	白石寛明
	非意図的生成 P O P s に係わる B A T 及び B E P 検討会	倉持秀敏
	「ヒト生体試料中の化学物質残留実態把握調査（平成 17 年度）」推進検討実務者会議委員及び W G 委員	柴田康行
	パラスト水の海洋環境に対する影響調査検討会検討員	菅谷芳雄
	モニタリング曝露量調査に係る検討委員会	堀口敏宏，松本幸雄，白石寛明
	ダイオキシン類簡易測定法技術評価検討会	伊藤裕康，滝上英孝
	ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査検討会への参画及びダイオキシン類環境測定調査精度管理状況の確認に際しての助言	鈴木規之，櫻井健郎，橋本俊次
	ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査検討会及び制度管理状況の確認	伊藤裕康
	専門委員（局地的大気汚染による健康影響に関する免疫学調査設計検討）	小野雅司
	委員会委員（都市大気環境改善方策検討委員会）	大原利眞
	平成 17 年度ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査検討会	鈴木規之
	全国星空継続観察事業・スターウォッチング研究会委員	若松伸司
	平成 17 年度「星空の街・あおぞらの街」全国協議会表彰選考委員会委員	笹野泰弘
	有害大気汚染物質モニタリング推進事業測定方法開発ワーキンググループに係る検討委員	後藤純雄
	「有害大気汚染物質モニタリング推進事業」に係る検討委員	田邊潔，後藤純雄，鈴木茂
臭素化ダイオキシンの人への健康影響調査に関する検討会への協力	鈴木規之，伊藤裕康	
平成 17 年度道路粉じん等汚染寄与調査に係る検討委員	小林伸治	
都市大気環境改善方策検討委員会	大原利眞	
ダイオキシン類生物検定法等簡易測定法検討調査検討委員	伊藤裕康，滝上英孝	
微小粒子状物質等暴露影響調査検討委員	田邊潔，田村憲治，後藤純雄，西川雅高，高野裕久，平野靖史郎，小野雅司，田村憲治，新田裕史	
「環境対策のための自動車交通抑制政策にかかるインパクト分析」研究メンバー（幹事）	松橋啓介	
平成 17 年度ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査検討会	櫻井健郎，伊藤裕康，滝上英孝	
平成 17 年度「ダイオキシン類低質対策検討会委員	白石寛明	
平成 17 年度ヒートアイランド現象による環境影響に関する調査検討会委員	小野雅司	

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
	<p>ダイオキシン類環境測定精度管理検討会検討員</p> <p>有害大気汚染物質リスク管理検討会委員</p> <p>環境保全型交通体系（E S T）事業への協力</p> <p>「使用課程車 N O x ・ P M 低減対策調査」検討会委員</p> <p>平成 17 年度自動車排気ガス原単位及び総量算定検討調査検討会委員</p> <p>大気環境基準等レビューワーキンググループ検討員</p> <p>環境大気測定機の信頼性評価検討会委員</p> <p>ダイオキシン類の人への蓄積量調査検討委員会</p> <p>臭素系ダイオキシン類排出実態等調査業務に関する検討会</p> <p>「ダイオキシン類の人への曝露実態調査」に係る検討委員</p> <p>ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査検討会</p> <p>検討会参画（平成 17 年度公共用水域水質モニタリングのあり方）</p> <p>平成 17 年度地下水質モニタリングのあり方に関する検討会</p> <p>平成 17 年度低コスト・低負荷型土壤汚染調査対策技術検討会</p> <p>平成 17 年度ダイオキシン類土壤汚染対策技術等検討会</p> <p>水産動物植物登録保留基準設定検討会</p> <p>技術検討会委員（特定農薬環境安全性調査）</p> <p>「土壤汚染対策技術調査」に係る「低コスト・低負荷型土壤汚染調査対策技術検討会」委員</p> <p>「土壤汚染対策技術調査」に係る「ダイオキシン類土壤汚染対策技術等検討会」委員</p> <p>「土壤汚染対策技術調査」に係る「P O P s 汚染土壤浄化技術等検討会」委員</p> <p>平成 17 年度特定農薬環境安全性調査」に係わる技術検討会委員</p> <p>農薬による陸域生態影響評価技術開発調査検討委員会</p> <p>底コスト・底負荷型土壤汚染調査対策技術検討会</p> <p>土壤汚染環境対策技術調査に係る P O P s 汚染土壤浄化技術等検討会</p> <p>油汚染土壤調査・対策指針検討調査検討委員会</p> <p>「土壤汚染調査・対策技術検討調査」検討会委員</p> <p>平成 17 年度「暴露量推計支援事業（水系モデル）検討会」委員</p> <p>平成 17 年度「有明海・八代海水環境調査検討委員会」委員</p> <p>ダイオキシン類土壤汚染対策技術等検討会</p>	<p>田邊潔，鏑迫典久，鈴木規之， 滝上英孝 白石寛明，鈴木規之 小林伸治 小林伸治 小林伸治</p> <p>高野裕久，平野靖史郎， 新田裕史，藤巻秀和 西川雅高 鈴木規之 鈴木茂，平井康宏 鈴木規之 滝上英孝 松重一夫 稲葉一穂 川本克也 鈴木規之，櫻井健郎 五箇公一，白石寛明，菅谷芳雄 菅谷芳雄 川本克也</p> <p>鈴木規之，櫻井健郎</p> <p>鈴木規之，山田正人</p> <p>菅谷芳雄 五箇公一 川本克也 鈴木規之 大迫政浩 鈴木規之 鈴木規之 木幡邦男 櫻井健郎 西岡秀三 森口祐一 西岡秀三，森口祐一 畠山史郎，村野健太郎</p>
<p>大気環境局 環境管理水環境部</p> <p>地球環境局</p>	<p>平成 17 年度酸性雨対策検討会（生態影響分科会）</p> <p>地球温暖化に関する 3 審議会委員会懇談会への参画</p> <p>平成 17 年度地球環境企画委員会</p> <p>森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策事業への参画（森林衰退状況調査分科会）アドバイザー</p> <p>森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策事業への参画（森林吸収源計測・活用体制整備分科会）アドバイザー</p> <p>森林吸収量報告・検証体制緊急整備対策事業への参画（森林吸収源データ整備分科会）アドバイザー</p> <p>地球温暖化防止活動大臣表彰選考委員</p> <p>平成 17 年度東北アジアにおける砂漠化・干ばつ対策検討委員会委員</p> <p>気候変動将来枠組 I G E S ワーキンググループ委員</p> <p>「熱環境等に関する土地被覆分類手法の検討作業地理情報技術 WG」委員</p>	<p>高松武次郎 西岡秀三 井上元 村野健太郎</p> <p>山形与志樹</p> <p>山形与志樹</p> <p>西岡秀三 清水英幸</p> <p>江守正多 松永恒雄</p>

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
自然環境局	平成 17 年度乾性沈着タスクフォース国内支援グループ」に係る委員	藤沼康実
	酸性雨シミュレーションモデル検討グループ会合 委員会幹事（地球環境委員会）	畠山史郎 村上正吾
	平成 17 年度黄砂問題検討会委員	西川雅高, 杉本伸夫, 西川雅高, 宮下七重
	「地球温暖化対策と地方のまちづくりに係る検討会（仮称）」委員 第一回環境に配慮した草地管理に係る調査事業における環境保全推進検討委員会及び調査・作業委員会合同委員会	松橋啓介 藤沼康実
	インドネシア地方環境管理システム強化プロジェクトに係る国内委員会	植弘崇嗣
	平成 17 年度成層圏オゾン層保護に関する検討会環境影響分科会	今村隆史, 中根英昭, 小野雅司, 青木康展
	「総量削減対策環境改善効果検討調査」に係る検討委員会委員 森林等の吸収源問題に関するワーキング・グループ委員	若松伸司, 新田裕史 奥田敏統, 橋本征二, 山形与志樹
	平成 17 年度イベントリーワーキング・グループ委員	西岡秀三
	「平成 17 年度海洋環境保全調査」に係るモニタリング調査検討委員会	牧秀明
	「平成 17 年度温室効果ガス排出量算定方法検討会吸収源分科会」委員	山形与志樹
	「平成 17 年度海洋環境保全調査」に係る海洋環境モニタリング調査検討会検討員	野尻幸宏
	イベントリーワーキング・グループ委員	森口祐一
	温室効果ガス排出量算定方法検討会エネルギー・工業プロセス分科会委員	森口祐一
	温室効果ガス排出量算定方法検討会吸収源分科会委員	橋本征二
	温室効果ガス排出量算出方法検討会－廃棄物分科会－委員	山田正人
	「温室効果ガス排出量算定方法検討会－HFC 等第 3 ガス分科会－」委員	中根英昭
	地球温暖化連携拠点準備 WG 委員	野尻幸宏, 向井人史, 藤沼康実
	平成 17 年度酸性雨対策検討会（大気分科会・生態影響分科会）への参画	清水英幸
地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン改定調査検討会	山田正人	
レッドリスト（植物Ⅱ）見直しに係る調査員	渡邊信	
平成 17 年度絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会	渡邊信	
平成 17 年度自然環境保全基礎調査検討会植生分科会検討員	奥田敏統	
「平成 17 年度 E x T E N D 2 0 0 5 に基づく野生生物の生物学的知見検討会」検討委員	渡邊信	
平成 17 年度森林生態系の保全管理に係る国際的枠組み分析に関するアドバイザー委員会委員	奥田敏統	
干潟生態系の環境影響評価に関する技術懇談会委員	野原精一	
内閣府 大臣官房遺棄化学兵器処理 担当室 原子力安全委員会事務局 日本学術会議事務局	環境分野推進戦略プロジェクトチームへの参画 油流出事故発生時における関係省庁等分析評価検討会 平成 17 年度環境対策・分析剤検討チームへの参加 原子力安全委員会専門員 運営審議会 連携会員	森口祐一 牧秀明 白石寛明 大迫政浩 小林隆弘 大塚柳太郎, 原沢英夫 小林隆弘, 高村典子
総務省 総合通信基盤局 行政評価局	成層圏プラットフォーム研究開発に関する懇談会 リサイクル対策に関する政策評価に係る研究会への職員等の出席	西岡秀三 田崎智宏
文部科学省 科学技術・学術政策局研究 開発局	科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会臨時委員会 科学技術・学術審議会臨時委員	西岡秀三 横内陽子, 笹野泰弘, 原沢英夫

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
<p>高等教育局 科学技術政策 研究所</p> <p>国立極地研究所</p>	<p>宇宙開発委員会特別委員 南極地域観測統合推進本部「観測事業計画検討委員会」 国立大学法人評価委員会専門委員 遺伝子組換え法関連学識経験者登録 大学設置・学校法人審議会専門委員 科学技術政策研究所客員研究官</p> <p>（客員研究官）文部科学省科学技術政策研究所 専門調査員 南極観測審議委員会 国立極地研究所プロジェクト研究・開発研究・萌芽研究への研究 協力「氷床コアによる氷期サイクルの気候・環境変動の研究」 国立極地研究所プロジェクト研究・開発研究・萌芽研究への研究 協力「南極大型大気レーダの開発とこれを用いた極域大気科学の 可能性」 国立極地研究所プロジェクト研究・開発研究・萌芽研究への研究 協力「極域大気・海洋・雪氷圏における物質循環の解明」 国立極地研究所プロジェクト研究・開発研究「極域大気・海洋・ 雪氷圏における物質循環の解明」 国立極地研究所プロジェクト研究・開発研究「時系列観測による 南極海の生物生産過程と地球温暖化ガス生成過程の研究」 陸域生態系モデルパラメタリゼーション研究運営委員会委員 科学技術振興調整費評価 WG 委員 科学技術連携施策群水素利用／燃料電池タスクフォース（2）に 係る委員 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会分野別審査部会専 門委員（書面審査員） G B I F 日本ノード委員会委員 N B R P ー情報ー運営委員会委員 Spring-8 戦略活用プログラム課題選定委員会戦略活用学術利用分 科会レフェリー 科学技術連携施策群審査 WG 委員 航空機による大気組成観測推進委員会</p>	<p>井上元 横内陽子 西岡秀三 椿宜高 甲斐沼美紀子 新田裕史</p> <p>日引聡, 川本克也, 植弘崇嗣 小林隆弘 横内陽子 柴田康行</p> <p>菅田誠治</p> <p>町田敏暢</p> <p>横内陽子</p> <p>横内陽子</p> <p>井上元 松永恒雄 藤野純一</p> <p>甲斐沼美紀子</p> <p>志村純子 渡邊信 切刀正行</p> <p>甲斐沼美紀子 井上元, 町田敏暢</p>
<p>国土交通省 総合施策局 東北地方整備局</p>	<p>建設汚泥再生利用指針検討委員会委員 東北地方整備局「ダイオキシン類精度管理委員会」委員 都市計画道路潮来鉦田線事業に係る環境影響評価技術検討委員 会委員 関東地方整備局ダイオキシン類精度管理委員会委員 都市計画道路潮来鉦田線事業に係わる環境影響評価技術検討委 員会 揮発性物質放出規制港湾の指定にかかる基準検討委員会 ダイオキシン類精度管理委員会委員 社会資本整備分野におけるグリーン経営制度検討委員会委員 底質ダイオキシン類簡易分析法検討会</p>	<p>大迫政浩 鈴木規之 若松伸司</p> <p>橋本俊次 兜眞徳</p> <p>若松伸司 鈴木規之, 櫻井健郎, 橋本俊次 藤田壮 伊藤裕康</p>
<p>農林水産省 農林水産技術会議事務局</p>	<p>生物多様性影響評価検討会への参画 化学物質魚介類汚染調査検討委員会 ダイオキシン類蓄積機構解明、削減方策検討調査検討委員会委員 平成 17 年度有明海等環境情報・研究ネットワーク総合推進委員会</p>	<p>岩崎一弘 白石寛明 白石寛明 木幡邦男</p>
<p>経済産業省 産業技術環境局 製造産業局</p>	<p>日本工業標準調査会臨時委員 産業構造審議会臨時委員 化学物質審議会臨時委員 電磁界情報調査委員会 I S O / T C 2 0 7 / W G 5（気候変動）対応国内委員会</p>	<p>飯島孝 甲斐沼美紀子 白石寛明 兜眞徳 森保文</p>

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
	「バックキャストリング研究会」委員 閉鎖性海域の汚濁メカニズム検討対策調査委員会委員 使用済自動車解体工程から発生する副産物の 3 R システム構築 委員依頼 家電リサイクル法の効果分析研究会委員 予防的アプローチに関する研究会」委員 エコタウン事業（ハード補助事業）の評価研究委員	森口祐一 今井章雄 田崎智宏 田崎智宏 兜眞徳 藤田壮
厚生労働省		
労働基準局	厚生科学審議会専門委員 がん原性試験指示検討委員候補者の委嘱 変異原性試験等結果検討委員候補者	渡邊信, 岩崎一弘 後藤純雄 後藤純雄
医薬食品局	安衛法 G L P 査察専門家 安衛法 G L P 評価委員会 薬事・食品衛生審議会専門委員 薬事・食品衛生審議会臨時委員	後藤純雄 後藤純雄 岩崎一弘 渡邊信
国立保健医療科学院 国立社会保障・ 人口問題研究所	健康影響評価のためのタスクフォースへの委員 職場における化学物質のリスク評価委員会委員 研究評価委員会 国立社会保障・人口問題研究所評議員	菅谷芳雄 菅谷芳雄 兜眞徳 大塚柳太郎
気象庁		
気象庁	気候問題懇談会委員会	井上元
国立大学法人		
北海道大学大学院	非常勤講師（環境循環システム特別講義） 非常勤講師「地球温暖化対策特別講義」	森口祐一 山形与志樹
東北大学大学院	非常勤講師（地球環境変動学） 非常勤講師（太陽地球環境学）	笹野泰弘 中島英彰
東北大学 東北大学大学院	東北大学教授（大学院理化学研究科） 科学研究補助金の物品調達契約に関する検査事務	柴田康行 町田敏暢
新潟大学大学院	非常勤講師（先端化学特別講義Ⅱ）	今村隆史
長岡技術科大学	非常勤講師（エネルギー環境工学）	珠坪一晃
福島大学	客員教授（阿武隈流域水循環健全化に関する研究）	稲森悠平
金沢大学	非常勤講師（海洋学）	原島省
茨城大学	非常勤講師（保全生物学）	五箇公一
埼玉大学	非常勤講師（環境アセスメント、現代工業化学論）	水落元之
筑波大学	非常勤講師（専門基礎科目文化人類学） 非常勤講師（生物に学ぶー多様な生き物の生存戦略ー） 非常勤講師（発生工学）	今井秀樹 青野光子 桑名貴
	客員教員（都市・環境システム） 客員教員（環境保健学特論、道演習） 客員教員（地域環境保健学） 客員教員（環境保健学演習） 客員教員（地域大気汚染学） 客員教員（水圏環境生物学特論） 客員教員（水圏環境生物学特講） 客員教員（生物環境修復学特論）	兜眞徳, 松永恒雄 小林隆弘 高野裕久, 野原恵子, 今井秀樹 持立克身 若松伸司, 畠山史郎, 菅田誠治 笠井文絵 河地正伸 中嶋信美
	学位論文審査委員会委員 筑波大学比較市民社会・国家・文化特別プロジェクト研究組織客 員研究員	青柳みどり, 岩崎一弘 亀山康子
筑波大学大学院	非常勤講師（生態系利用工学） 非常勤講師（構造エネルギー工学特別講義Ⅰ（1）） 連携助教授（地球環境保健学）	稲森悠平 小熊宏之 井上健一郎
千葉大学	非常勤講師（公衆衛生学） 非常勤講師（地球環境の行方を探る） 非常勤講師（大気科学） 非常勤講師（基礎保健学Ⅲ）	平野靖史郎, 今井秀樹, 青木康展 五箇公一 畠山史郎, 永島達也 田村憲治

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
千葉大学真菌医学研究 センター 千葉大学大学院	運営協議会委員 非常勤講師（環境分析化学） 客員助教授（緑地環境システム工学講座） 非常勤講師（環境生体制御学特論）	渡邊信 高松武次郎 一ノ瀬俊明 平野靖史郎, 青木康展, 大迫誠一郎 塚原伸治 新田裕史 山形与志樹 大迫誠一郎 椿宜高 中根英昭, 野沢徹, 江守正多
東京大学	非常勤講師（環境生体制御学） 非常勤講師（環境保健学） 非常勤講師（応用プロジェクト） 兼任教員（健康・環境医工学部門） 兼任教員（生圏システム学総論）	井上元 堀口敏宏 堀口敏宏 島山史郎, 中嶋信美 藤井実
東京大学気候システム研究センター	“共生プロジェクト第 1 課題「高分解能大気海洋モデルを用いた地球温暖化予測に関する研究」運営委員会”委員	
東京大学生産技術研究所 東京大学大学院	陸域生態系モデルパラメタリゼーション研究運営委員会委員 非常勤講師（環境システム学総論Ⅱ） 非常勤講師（生物無機化学） 博士学位論文審査委員会委員 平成 17 年度技術テーマ別研究「人工湧昇流 CO2 吸収モデル」研究会委員	
東京農工大学	東京大学気候システム研究センター研究協議会委員 非常勤講師（公衆衛生学Ⅰ） 射撃場に係る鉛汚染対策検討会委員	中根英昭 鈴木明 高松武次郎
東京工業大学	連携助教授（環境理工学創造専攻社会環境講座） 連携助教授（社会理工学） 非常勤講師（環境モニタリングと情報化 2） 非常勤講師（環境経済・政策論Ⅱ） 非常勤講師（環境数値シミュレーション 2）	村田智吉, 大迫政浩 日引聡, 増井利彦 横田達也 久保田泉 永島達也, 大原利眞
東京工業大学原子炉工学研究所	客員教授	井上元
東京医科歯科大学	非常勤講師（衛生学）	青木康展
東京海洋大学	非常勤講師（海洋政策文化特別講義Ⅰ）	多田満
静岡大学電子工学研究所	客員教授（環境応用微小電子源の研究）	久米博
静岡大学大学院	学位論文審査委員会委員	大原利眞
山梨大学	非常勤講師（環境学特論Ⅰ）	切刀正行
信州大学山地水環境教育研究センター 名古屋大学大学院	客員教授（有害化学物質の生態影響に関する共同研究及び研究指導） 非常勤講師（環境リスク論） 非常勤講師（地球環境システム講義 4） 非常勤講師（生物機構・機能科学特別講義） 非常勤講師（環境問題への挑戦Ⅱ）	白石寛明 兜眞徳 高松武次郎 玉置雅紀 増井利彦
名古屋大学太陽地球環境研究所 北陸先端科学技術大学院	運営委員会 客員教授（知識科学研究科）	中根英昭 甲斐沼美紀子, 須賀伸介, 藤野純一
三重大学	非常勤講師（環境管理と科学技術）	村野健太郎
京都教育大学	非常勤講師（地域環境学特講）	今井秀樹
京都大学大学院	科学研究費補助金による研究に関する「インターリングケージ研究会」	久保田泉
京都大学防災研究所	非常勤講師（附属水資源研究センター客員助教授） 京都大学防災研究所附属水資源環境研究センター運営協議会委員	野沢徹 野沢徹
京都大学生存圏研究所	生存圏データベース全国・国際共同利用専門委員会	中島英彰
大阪大学	非常勤講師（環境経済学）	増井利彦
大阪大学大学院	「実践力向上のメンター制と P B リーダー養成」プログラムにおけるメンター	森口祐一
神戸大学	非常勤講師（自然環境科学特論Ⅱ）	中島英彰
広島大学	非常勤講師（地球環境問題－21 世紀の視点から－）	井上元
広島大学大学院	21 世紀 COE プログラム「社会的環境管理能力の形成と国際協力拠点」共同研究者	村川昌道, 奥田敏統, 松村隆
島根大学汽水域研究センター 愛媛大学沿岸環境科学研究センター	島根大学汽水域研究センター協力研究員 客員研究員	矢部徹, 松永恒雄 柴田康行, 切刀正行, 堀口敏宏 原島省, 中村泰男

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
九州大学	非常勤講師（科学で見たアジアの大気環境）	村野健太郎
長崎大学	非常勤講師（環境科学特別講義 B）	堀口敏宏
熊本大学	非常勤講師（生命環境情報科学）	桑名貴
県立大学・都立大学		
福島県立医科大学	客員講師（医学部）	兜真徳
東京都立大学	非常勤講師（生態学特論）	竹中明夫
茨城県立農業大学	非常勤講師（官許保全と農業）	藤沼康実
茨城県立農業大学	非常勤講師（官許保全と農業）	藤沼康実
京都府立医科大学	客員講師（生体機能制御学）	高野裕久
大阪府立大学	非常勤講師（環境汚染論）	藤沼康実
県立広島女子大学	非常勤講師（環境動態学特論）	野馬幸生
地方公共団体		
北海道	廃棄物処理施設専門委員会特別委員 ダイオキシン類精度管理検討会委員	野馬幸生 櫻井健郎
青森県	県境不法投棄現場原状回復推進協議会委員 県境不法投棄現場状況回復対策推進協議会委員会 気圏環境動態調査検討委員会委員	川本克也 川本克也 向井人史
山形県	山形県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理施設設置等検討委員会委員 山形県産業廃棄物処理施設審査会委員	貴田晶子 貴田晶子
富山県	富山県富岩運河等ダイオキシン類対策検討委員会委員 総合計画課題別研究会委員 富山湾共同環境調査検討会委員 客員研究員「ライダーによる大気観測技術について」指導	井上雄三 原沢英夫 木幡邦男 杉本伸夫
宮城県	村田町竹の内畜産業廃棄物最終処分場支障除去対策基本設計実施に伴う専門委員	井上雄三
山梨県	山梨県環境保全審議会（廃棄物部会）専門委員	山田正人
福島県	鶴江川環境対策委員会 福島県環境影響評価審査会 福島県環境審議会委員会	宮下衛 上野隆平 稲森悠平
大町市	大町市ライチョウ保護事業計画策定委員会	桑名貴
茨城県	茨城県環境審議会 平成 17 年度茨城県環境アドバイザー 茨城県科学技術振興会議開催への協力 茨城県リサイクル建設資材評価認定委員会 茨城県環境審議会「茨城県地球温暖化防止行動計画改定小委員会」委員 つくばサイエンスツアー推進懇談会委員 茨城プロデュース事業に係る茨城プロデュースアドバイザー 茨城県環境影響評価審査会委員 茨城県廃棄物処理施設設置等専門委員会委員 第 4 回いばらき霞ヶ浦賞選考委員会委員 いばらきゼロ・エミッション政策提言懸賞論文審査委員会委員 いばらき研究開発推進委員会 つくば国際会議指定管理者選定委員会委員 茨城県リサイクル製品認定審査会委員 茨城県自然環境保全審議会 茨城県霞ヶ浦環境科学センター業務評価委員会委員 客員研究員（霞ヶ浦環境科学センター）	高村典子, 若松伸司, 井上元 稲森悠平, 藤巻秀和, 井上元 大塚柳太郎 後藤純雄 橋本征二, 井上元 大塚柳太郎 青木陽二 若松伸司, 兜真徳, 甲斐沼美紀子 若松伸司, 兜真徳 今井章雄 野馬幸生 大塚柳太郎 大塚柳太郎 貴田晶子 高村典子 若松伸司 村上正吾
つくば市	つくば市総合計画審議会委員 つくば市一般廃棄物減量等推進審議会 つくば市生活安全推進協議会委員会 つくば市下水道審議会委員 つくば市環境審議会委員	大塚柳太郎 井上雄三 植弘崇嗣 木幡邦男 植弘崇嗣
水戸市	水戸市水源水質改善委員会	板山朋聡
土浦市	土浦市環境審議会委員会	稲森悠平
牛久市	牛久市廃棄物減量等推進審議会審議員	平井康宏

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
龍ヶ崎市	龍ヶ崎市廃棄物減量等推進審議会委員	田崎智宏
	龍ヶ崎市環境審議会委員	須賀伸介
二宮町	最終処分地下水に関する調査検討委員会委員	山田正人
埼玉県	光化学オキシダント対策専門委員	若松伸司
	埼玉県資源循環推進委員会委員	山田正人
	埼玉県廃棄物処理施設専門委員会	井上雄三
埼玉県環境科学国際センター	埼玉県技術実証委員会委員	水落元之
越谷市	越谷市環境審議会委員会	青木康展
千葉県	国道 4 6 4 号北千葉道路建設事業の環境影響評価に係る環境保全措置に関するヨシ源設置に関する技術検討会のアドバイザー	永田尚志
	印旛沼水質改善技術検討会委員	高村典子
	千葉県環境審議会委員	川本克也
	千葉県廃棄物処理施設設置等専門委員会	川本克也, 上原清
	千葉県試験研究機関評価委員会環境研究センター課題評価専門部会	若松伸司
	平成 17 年度包括的化学物质対策検討会委員	白石寛明
千葉市	千葉市環境審議会環境保全推進計画部会シアン対策専門委員会	川本克也
	千葉市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画研究会委員	藤田壮
柏市	柏市第二清掃工場環境アセスメント委員会	伊藤裕康
	柏市環境審議会	青柳みどり
	柏市第二清掃工場委員会	米元純三
流山市	流山市廃棄物対策審議会委員	中島大介
東京都	東京都環境審議会	原沢英夫, 森口祐一
	お台場海浜公園における海域浄化実験評価委員会	稲森悠平
	東京都環境保健対策専門委員会大気汚染保健対策分科会委員会	新田裕史
東京都環境科学研究所	東京都環境科学研究所運営委員会外部評価部会委員	松村隆, 村川昌道, 井上雄三
台東区	台東区地球温暖化対策地域推進計画策定懇談会委員	青柳みどり
世田谷区	世田谷区清掃・リサイクル審議会委員	山田正人
板橋区	東京都板橋区資源環境審議会委員会	山田正人
神奈川県	神奈川県自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画策定協議会専門委員会	森口祐一
	神奈川県科学技術会議研究推進委員会	川本克也
	神奈川県環境影響評価審査会委員会	若松伸司
神奈川県環境科学センター	神奈川県環境科学センター研究推進委員会委員	原沢英夫
横浜市	戸塚区信濃町最終処分場技術検討委員会委員	野馬幸生
	横浜市廃棄物処理施設生活環境影響調査専門委員会	川本克也
鎌倉市	鎌倉市廃棄物減量化及び資源化推進員議会	亀山康子
	鎌倉市まちづくり審議会委員	亀山康子
川崎市	アジア・太平洋エコビジネスフォーラムのアドバイス依頼	藤田壮
	川崎市環境審議会	大迫政浩
	川崎市環境保全審議会	若松伸司
	川崎市廃棄物処理施設専門家会議委員会	川本克也, 大迫政浩
	川崎市環境影響評価評価審議会	川本克也
富山県環境科学センター	研究課題評価外部委員会	西川雅高
山梨県環境科学研究所	山梨県環境科学研究所課題評価委員会	西岡秀三
福井県	敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会委員	井上雄三
静岡県	浜名湖浄化技術研究会のアドバイザー会員	木幡邦男
岐阜市	岐阜市産業廃棄物不法投棄対策検討委員会	井上雄三
三重県	三重県藻場（アマモ場）造成事業化推進検討委員会委員	木幡邦男, 野原精一
	地域産業クラスター形成による石油化学コンビナート再生アクションプログラム検討委員会委員	藤田壮
	三重県干潟等漁業環境改善検討委員会委員	野原精一, 木幡邦男
滋賀県	国際湿地再生シンポジウム 2 0 0 6 実行委員会委員	大塚柳太郎, 高村典子
	生態学琵琶湖賞選考委員会	渡邊信
山口県	化学物質簡易モニタリング技術実証委員会	鎌迫典久
大牟田市	大牟田 R D F 貯蔵槽安全対策の有効性実機検証試験評価委員会	川本克也
独立行政法人 （独）宇宙航空開発研究機構	S E L E N E プロジェクト共同研究員	松永恒雄

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
(独) 科学技術振興機構	研究開発センター特任フェロー G B I F 技術専門委員会委員 科学技術振興調整費評価 WG 委員 科学技術連携施策群水素利用／燃料電池タスクフォース (2) に 係る委員	渡邊信 清水英幸, 渡邊信 松永恒雄, 森口祐一 藤野純一
(独) 海洋研究開発機構	地球環境フロンティア研究センター評価委員会 地球環境フロンティア研究センターグループリーダー 地球環境フロンティア研究センターサブリーダー 「みらい」運用検討委員会委員 人・自然・地球共生プロジェクト課題 2 運営委員会 地球環境観測研究センター評価委員会 機関評価会議委員会	西岡秀三, 井上元 江守正多 大原利真, Shamil Maksyutov 木幡邦男 井上元 西岡秀三 西岡秀三
(独) 環境再生保全機構	「窒素酸化物及び粒子状物質等に係る排出ガス診断装置の実用性 に関する調査」検討委員 大気汚染の影響による健康被害の予防に関する調査研究評価委 員会「環境改善調査研究評価委員会」	小林伸治, 近藤美則 若松伸司
(独) 交通安全環境研究所	ナノ粒子検討委員会委員	小林伸治
(独) 国際協力機構	環境管理分野課題別支援委員会 (大気汚染対策・環境センター分野) 中華人民共和国太湖水環境修復モデルプロジェクト浄化槽性能 評価措置の供与に係るアドバイザー委員会委員 インドネシア地方環境管理システム強化プロジェクトに係る国 内委員会委員 日中友好環境保全センタープロジェクト (フェーズⅢ) に係る国 内委員会 平成 17 年度「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修」 コースに係る研修指導者	若松伸司 稲森悠平 大坪國順 伊藤裕康 村野健太郎
(独) 産業技術総合研究所	L C A ケーススタディ推進委員会委員 標準物質トレーサビリティ認証委員会委員 ナノテクノロジー標準化国内審議委員会委員 客員研究員 (次期地球観測衛星計画等調査研究) 国際計量研究連絡委員会物質標準分科会委員会 N E D O 技術委員 (二酸化炭素固定・有効利用技術)	森口祐一 西川雅高 平野靖史郎 松永恒雄 西川雅高 亀山康子
(独) 新エネルギー・産業技 術総合開発機構	N E D O 技術委員会 N E D O プロジェクト「生分解・処理メカニズムの解析と制御技 術の開発メタン発酵プロセスの高効率化、安定化に必要な技術の 開発発酵過程の高度制御による有機性汚濁物質の分解浄化・メ タン発酵システムの高効率化技術の開発」アドバイザー 「微生物による竜王酸化還元サイクル機能を活性化させた次世代の 水資源循環技術の開発 (N E D O 新規省エネ廃水処理プロジェク ト) 先導調査」委員	大迫政浩 珠坪一晃 珠坪一晃
(独) 森林総合研究所	交付金プロジェクト「衛星データを用いた熱帯地域の森林の推移 に関するマッピング技術の開発」評価会評価委員会 (独) 森林総合研究所研究分野評価会議評価委員会	奥田敏統 奥田敏統, 椿宜高
(独) 製品評価技術基盤機構	化学物質のリスク評価及びリスク評価手法の開発に係る研究開 発委員会委員 標準物質情報委員会委員 石油の国際輸送における海洋汚染対策分科会委員 計量法に基づく校正事業者登録制度 (J C S S) 等に係る技術委 員会 バイオテクノロジー委員会委員	森口祐一 西川雅高 牧秀明 西川雅高 渡邊信
(独) 日本学術振興会	ビスフェノール A リスク評価管理研究委員会 「産業協力総合研究連絡会議」委員 「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会分野別審査部会専 門委員 (書面審査員) 熱帯生物資源研究基金運営委員会委員	山田正人 大塚柳太郎 甲斐沼美紀子 大塚柳太郎

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

委 嘱 元	委 嘱 名	氏 名
(独) 農業生物資源研究所 (独) 放射線医学総合研究所 (独) 防災科学技術研究所 (独) 理化学研究所 (独) 農業環境技術研究所 (独) 緑資源機構 (独) 医薬品医療機器総合機構 (独) 日本原子力研究開発機構	科学研究費委員会専門委員	大塚柳太郎, 功刀正行, 原島省, 野原精一, 椿宜高, 稲森悠平, 青木康展, 青柳みどり
	特別研究員等審査専門委員会	椿宜高, 竹中明夫
	科学技術研究費委員会専門委員会	青柳みどり, 小林隆弘, 野尻幸宏, 青木康展, 稲森悠平
	農業生物資源ジーバンク事業評価委員	渡邊信
	重粒子医科学センター画像診断研究ネットワーク会議核磁気共鳴医学研究班員	三森文行
	客員研究員（平成 17 年度防災科学技術研究所）	江守正多
	平成 17 年度防災科学技術研究所客員研究員	東博紀
	遺伝子組み換え実験安全委員会委員	笠井文絵
	理化学研究所バイオリソースセンターリソース検討委員会委員	渡邊信
	評議会委員（平成 17 年度独立行政法人農業環境技術研究所評議会）	大塚柳太郎
	自立支援型黄砂発生源対策調査に係る検討委員会委員	西川雅高
	専門委員会	岩崎一弘
	博士研究員研究業績評価委員会委員	稲葉一穂
原子力基礎工学分野における研究開発課題の評価及び研究開発事項に関する討議委員	柴田康行	
私立大学		
東京家政学院筑波女子大学	非常勤講師（地球環境問題Ⅰ，Ⅱ）	村野健太郎
自治医科大学	非常勤講師（環境医学）・共同研究	平野靖史郎
東邦大学	非常勤講師（生物分子科学特論Ⅱ）	岩崎一弘
上智大学	非常勤講師（地球環境学Ⅱ）	日引聡
東海大学情報技術センター	「雲・放射ミッション（EarthCARE/CPR）ユーザー要求条件書の検討」委員会委員	杉本伸夫
東京理科大学	非常勤講師（エネルギー環境工学）	藤野純一
日本女子大学	非常勤講師（生活・環境）	功刀正行
立教大学	兼任講師（環境のデータ分析） 兼任講師（人類の科学Ⅰ）	青柳みどり 米田穰
早稲田大学	非常勤講師（環境化学工学） 非常勤講師（人間科学「地球環境」）	稲森悠平 伊藤智彦
関東学院大学	非常勤講師（環境衛生工学、廃棄物工学、環境衛生工学特論、都市衛生工学特殊講義、大気と環境）	川本克也
金沢医科大学	非常勤講師（眼科学）	小野雅司
日本大学	非常勤講師（都市固形廃棄物）	井上雄三
日本大学大学院	非常勤講師（環境化学特講） 非常勤講師（地球環境論Ⅱ）	功刀正行 大坪國順
法政大学	非常勤講師（都市環境論）	山田正人
立正大学	非常勤講師（土壌環境学）	広木幹也
お茶の水女子大学	学位論文審査委員会委員	野馬幸生
大学共同利用機関法人		
人間文化研究機構総合地球環境学研究所	共同研究員（平成 17 年度総合地球環境学研究所） 共同研究員（平成 17 年度総合地球環境学研究所） 共同研究員（平成 17 年度総合地球環境学研究所） 平成 17 年度総合地球環境学研究所共同研究員 人間文化研究機構連携研究委員会委員 総合地球環境学研究所研究プロジェクト評価委員会委員 平成 17 年度総合地球環境学研究所共同研究員	杉本伸夫, 松井一郎, 日暮明子 高見昭憲, 江守正多, 大原利真 一ノ瀬俊明 村野健太郎 大塚柳太郎 大塚柳太郎
自然科学研究機構国立天文台 情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所	自然科学研究機構国立天文台理科学年表編集委員会委員 生物遺伝資源委員会委員 G B I F 日本ノード委員会委員 N B R P - 情報 - 運営委員会委員	西川雅高, 板山朋聡, 米田穰 原沢英夫 渡邊信 志村純子 渡邊信

（3）研究所来訪者

年月日	事 項	年月日	事 項
17. 4.26	(社) 海外環境協力センター	17. 10.03	JICA 生活排水対策
5.19	安城市立安城北中学校	10.12	南アフリカ環境副大臣ほか
5.20	東京農業大学農学部畜産学科野生動物学研究室	10.13	島根県立松江南高等学校
5.25	大阪市立東高等学校	10.14	(社) 真岡工業団地総合管理協会
5.26	東邦大学理学部生命圏環境科学科	10.15	教員研修
5.30	JICA 研修「リモートセンシング技術(Ⅲ)コース」	10.18	JICA-KOICA 共同研修
6.01	東京大学大学院農学生命科学研究科	10.19	衆議院環境委員会
6.08	環境省環境調査研修所研修生	10.21	(社) 日本冷凍空調学会
6.09	OECD・RT 議長	10.21	ブループラネット受賞者
6.09	埼玉県越谷市市民	10.24	JICA 建設事業における環境保全対策コース
6.10	庄和町町民大学	10.26	鳥取県立鳥取東高等学校
6.16	JICA 環境負荷物質の分析技術及びリスク評価	10.27	JICA 水環境モニタリング
6.29	環境省独立行政法人評価委員会	10.27	茨城県立土浦第一高等学校
6.29	茨城県立並木高等学校	10.28	UNCRD-JICA 研修
6.29	筑波大学環境科学実習	11.02	英国科学技術庁次官
7.01	群馬県立高崎高等学校	11.02	(社) 日本電気協会 関東電気協会 (社) 電気倶楽部
7.11	JICA 自動車に関わる環境問題改善技術施策	11.09	山形県立米沢興譲館高等学校
7.13	JICA 化学産業における環境管理技術研修	11.10	習志野市・八千代市環境保全連絡会議
7.13	JICA 研修生	11.14	JICA 草の根技術協力事業
7.26	サイエンスキャンプ	11.16	東京大学工学部応用化学科
7.26	長崎県立長崎北陽台高等学校	11.16	滋賀県議会
7.28	福岡県立八幡高等学校	11.17	小田原地区ビル管理協議会
8.03	茨城県ミニ博士	11.17	(社) 土壌環境センター
8.03	JICA 地球地図作成コース	11.18	オーストラリア・ニュージーランド地方自治体職員
8.03	香川県高松第一高等学校	11.21	東村山環境衛生協会
8.03	広島県立福山誠之館高等学校	11.22	(社) 茨城県経営者協会
8.03	東北大学大学院環境科学研究科・地球開発環境学研究室	11.25	衆議院環境委員会議員ほか
8.04	福岡県立修猷館高等学校	11.29	つくば市立真瀬小学校
8.08	中国宝山鋼鉄有限公司	12.01	JICA タンザニア研修団
8.11	明日の茨城を考える女性フォーラム生活・環境部会	12.05	JICA 東アジア酸性雨モニタリング研修
8.19	黄砂モニタリング専門家ネットワーク会合	12.08	長崎県立長崎西高等学校
8.24	埼玉県環境計量協議会	12.09	和歌山県立桐蔭高等学校
8.25	(株) ツインズジャパン	12.12	東北インテリジェント・コスモス構想推進岩手県協議会
8.31	山形県南陽市立宮内中学校	12.13	環境省環境実務研修生部局別研修(総合環境政策局)
9.01	近畿日本ツーリスト(株)・つくばサイエンスツアーオフィス	12.13	環境を創る日立市民会議
9.06	神戸大学発達科学部人間環境論コース	12.16	江田康幸環境副大臣
9.08	中国青年団(茨城県庁招へい)	18. 1.16	韓国ウインターインスティテュート
9.08	東京農工大学農学部環境資源科学科	1.17	東京大学新領域創世科学研究科環境システムコース
9.13	国立環境研究所友の会	1.23	JICA 集団研修「地球温暖化対策」
9.13	茨城県行政書士会 水戸支部	1.24	JICA 中央アジア水質モニタリングコース
9.15	敬愛大学国際学部3年ゼミナール	1.25	国立環境研究所友の会
9.16	衆議院調査局環境調査室長ほか	1.26	日本検査機器工業会
9.22	ひたちなか市消費者生活センター	1.30	慶應義塾大学環境情報学部教授及び学生
9.27	福岡県立鞍手高等学校	2.09	JICA カンボジア統計コース
9.28	JICA タイ環境保全グループ	2.09	日立市宮田学区市民運動をすすめる会
10.03	JICA 閉鎖性海域の水環境管理技術Ⅱコース	2.14	JICA インドネシア CP 研修・大気汚染シミュレーションモデル
		2.16	JICA 統合的湖沼流域管理コース

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

年月日	事 項	年月日	事 項
18. 2.20	ナショナルジェオグラフィック	18. 3.16	環境省水・大気環境局総務課職員
2.28	中国北西部生態系保全プロジェクト WS メンバー	3.17	JICA ゼロエミッション型農業・農村環境システムコース
3.06	財務省主計局	3.20	JICA 国土地理院「国家測量技術管理コース」
3.08	共産党国会議員秘書	3.27	スウェーデン・カロリンスカ研究所
3.09	プリモラツ・クオアチア科学・教育・スポーツ大臣	3.30	オックスフォード大学教授
3.16	ブラウンホーファー研究所職員及びボードメンバー		

（視察・見学者）

区 分 年 度	国 内					国 外	合 計
	環 境 省	研究機関 職員等	一 般	議 員 ・ 官 公 庁	小 計		
平成 10	件 8	件 2	件 58	件 9	件 77	件 41	件 118
11	7	4	58	16	85	50	135
12	5	2	55	9	71	53	124
13	11	5	56	10	82	47	129
14	12	7	58	5	82	43	125
15	12	1	72	9	94	47	141
16	7	1	66	7	81	24	105
17	5	0	55	6	66	38	104

（４）研究所関係新聞記事

年月日	見出し	新聞社名
2005. 4. 3	今さら聞けない＝二酸化炭素 なかったら、地球の気温マイナス 18 度	朝日
4. 7	国立環境研究所 「地球とくらし」のシンポジウム	日刊工業新聞
4. 19	海洋研究開発機構 北海道十勝沖 メタン放出跡を発見 温暖化との関係究明	日刊工業新聞
4. 20	滋賀県 水域環境優秀研究者を表彰	日経テレコン 2 1
4. 25	日本主導で 3 R 推進へ 28 日から初の閣僚会合	毎日
4. 25	海洋研究開発機構 メタンハイドレート層崩壊・メタン放出形跡を発見	化学工業日報
4. 28	「隣」の外来生物（５）＝クワガタムシ 子供に人気、大量輸入	朝日（夕刊）
4. 29	政府が行動計画 廃棄物対策でアジアと協力	日経
4. 30	生態系機能の 6 割「悪化」世界の科学者参加 24 項目を包括評価	読売（夕刊）
5. 2	環境省 幹線道路、排ガス被害の実態は？ 児童 1 万 6 0 0 0 人健康調査 ぜんそくなど因果関係 解明へ	読売（夕刊）
5. 5	ニュースで知る経済 変わる温暖化防止 CO ₂ 抑制うねり広がる 米国 日本 欧州 中国	日経
5. 10	環境省と国立環境研究所 ナノテク会議開催	日刊工業新聞
5. 11	東大教授ら アレルギー促す「仕組み」を解明 新治療法に期待	朝日
5. 11	国家戦略を考える＝自覚なき無資源国家（18） 環境、省エネ日中共同で	読売
5. 13	中央環境審議会 長期目標 気温上昇 産業革命前比 2 度以下に	読売
5. 19	見えてきた環境新技術（上） 電気自動車 電池が進歩、速く遠くへ	朝日（夕刊）
5. 21	気象庁ホームページの紫外線予報って？ 強さと人体への影響を指標に	読売（夕刊）
5. 23	第 15 回環境ホルモン学会講演会開催	化学工業日報
5. 23	中環審 温暖化防止長期目標 専門委が 2 次報告「2 度抑制」検討基準に	電気新聞
5. 24	国立環境研究所、シンポジウム 2005 開催	化学工業日報
5. 25	国立環境研究所 6 月環境月間で無料シンポジウム開催	電気新聞
5. 28	「木曾川うかい」の犬山市 ウミウ人工繁殖へ 供給ピンチ教訓、初の試み	中日新聞
5. 29	環境ルネサンス＝中池見湿地どう保全 LNG 基地建設計画中止、敦賀市に寄付	朝日
6. 3	こだわりの旅＝北海道・ふるさと銀河鉄道 星に一番近い鉄路巡り 来年 4 月廃線「すてきな思い出 出残して」	産経
6. 5	地球号は今（10）＝高山植物消失の危機	日経
6. 6	東京・京都でシンポジウム 温室効果ガス 80% 源考える	朝日
6. 7	官民入札「市場化テスト」 独立行政法人に導入 来年度からまず 24 候補民間開放促す	日経
6. 8	温暖化深刻 酸性化する海水、崩れる南極の棚氷・・・気温上昇「2 度以内」に	読売
6. 10	ダイキン工業の空気清浄技術 アレルギー症状悪化抑制に効果	朝日
6. 10	ダイキン工業、空気清浄機の搭載技術「花粉症悪化の物質弱める」	産経
6. 10	ダイキン工業 空気浄化技術搭載機種増す 放電でアレルギー抑制	毎日
6. 10	ダイキン工業など実証 ストリーマ放電に「アジュバンド効果」抑制効果 花粉症の悪化を防止!?	日刊工業新聞
6. 10	ダイキンのフラッシュストリーマ技術 花粉症の抑制に効果	電波新聞
6. 10	ダイキン工業が実証 全空調商品に技術展開 DEP によるアジュバンド効果 ストリーマ放電 が抑制	化学工業日報
6. 10	ダイキン工業 プラズマ放電技術 アレルギー抑制実証 清浄機搭載機能で	電気新聞
6. 10	ダイキン工業 吹き流し放電技術 アレルギー悪化抑制 排ガス DEP で実証	フジサンケイビジネスアイ
6. 11	宇宙天気研究に頭脳結集 北海道 陸別町での会合に国内外から 20 人	北海道新聞
6. 19	地球号は今（12）＝稲作のメタン量、水が左右	日経
6. 20	NIE 特集 自然の力生命の力（3）＝外来生物の脅威 外来種の影響深刻 持ち込んだ人間に 責任	読売
6. 20	国立環境研究所 施設が完成 ディーゼル排ガス中の微粒子 健康影響を動物実験	日経テレコン 2 1
6. 23	政府、秋に関連法案 1 万人、非公務員に 40 独立行政法人対象	日経
6. 24	女性研究者 採用機会拡大目指す政府 数値目標設定や育林など整備急げ	読売
6. 30	「地球温暖化」テーマに G8 サミット「ポスト京都」どうする EU 米国 日本 途上国	朝日
6. 30	中央環境審議会専門委文献レビュー 炭素リーケージ 排出取引で緩和も 影響なお 5-2 %	化学工業日報
6. 30	精留塔＝環境問題	化学工業日報
7. 3	地球号は今（14）＝マラリア蚊、温暖化で襲来	日経
7. 4	温室効果ガス削減 環境省が「率先垂範」06 年度末めど 01 年度比 7% 実行計画を策定	化学工業日報
7. 7	輸入クワガタ危険 在来種に病気感染 環境省が規制も検討	毎日（夕刊）
7. 8	国立環境研究所調査 札幌の小学生、那覇より日焼け 紫外線 B、外遊びの時間影響	朝日
7. 13	国立環境研究所 23 日施設公開	化学工業日報
7. 13	国立環境研究所 23 日に「環境研」イベント開催	日刊工業新聞
7. 15	国立環境研究所 夏の一般公開 23 日、入場無料	電気新聞
7. 16	ダム建設魚種減らす 道内河川推計 1 割減 小型回遊魚影響大きく 茨城・国立環境研究所のチーム	北海道新聞
7. 19	国立環境研究所 施設公開と体験イベント開催	日刊工業新聞
7. 20	環境省 地球温暖化 国内の被害 対策費用を試算 健康・農業など 5 分野	日経
7. 21	北海道医療大など ディーゼル車排ガス粒子 毒性物質の正体解明	北海道新聞
7. 21	環境研など ディーゼル粒子 毒性の正体解明「ニトロフェノール類」で血圧など影響	東京新聞

年月日	見出し	新聞社名
2005. 7. 21	国立環境研など ディーゼル粒子毒性物質を解明	日経
7. 22	海洋機構など 地球温暖化で 80 年後予測 黒潮の流れ、30%速まる	日刊工業新聞
7. 22	海洋研究開発機構 CO ₂ 、2 倍なら黒潮 30%加速 スパコン予測 稚魚、沿岸に戻れない？	産経
7. 22	海洋研究開発機構予測 80 年後の黒潮流域予測 温暖化でサンマ漁獲量減	日経テレコン 2 1
7. 23	進む地球温暖化 北大でシンポジウム 深刻な現状に警鐘 感染症の拡大を懸念 市民の取り組み有効	北海道新聞
7. 24	地球号は今（17）＝コメとサンマ自給できず？	日経
7. 25	地球温暖化進むと・・・黒潮の流れ 30%早く	読売
7. 25	海洋開発研究機構など地球シミュレーター活用 高解像度モデルで予測 黒潮の流れ今世紀後半に 3%加速	化学工業日報
8. 1	国立環境研が 04 年度版年報 重点研究課題など 10 分野を報告	化学工業日報
8. 1	国立環境研が設置 沖縄にエアロゾル層観測拠点	化学工業日報
8. 2	アスベスト禍 不作為のしがらみ（下）＝被害「第二幕」強まる不安	日経
8. 7	光化学スモッグ発生しやすい時期 注意報出たら外遊び× 気温高く風弱い日に発生 うがい・洗眼し安静に	朝日
8. 11	竹の内産廃撤去見送り 浅野史郎知事「徹底的に説明」住民からは批判の声	河北新報
8. 13	カプトムシ輸入が激増 「ムシキング」人気引き金 5 年で 2000 → 56 万匹 生態系破壊の懸念も	日経（夕）
8. 14	外国産クワガタ 子供たち主役・・・「規制見送り」昆虫ブーム無視出来ず 環境省「捨てないで・・・」	産経
8. 14	環境省 初の超長期ビジョン	フジサンケイビジネスアイ
8. 15	検証アスベスト禍 全容把握は難しくまず建築年確認を 対策急ぐ産業界代替品を使い分け	日経
8. 16	エアロゾル観測所 沖縄・辺戸岬に開設 国立環境研究所	朝日（夕）
8. 16	国立環境研究所 「巻貝の雄性化」検証を 有機スズの内分泌かく乱 生殖以上で仮説	化学工業日報
8. 18	25 億円投じた茨城県開発の浄化槽 普及 2 年で 1 基 関係者「何のための研究か」	毎日（夕）
8. 18	一年間に浴びる紫外線量 札幌市の子供、那覇市上回る 夏、長く外出 国立環境研究所「防止工夫策を」	北海道新聞
8. 20	安心は取り戻せるか 村田・竹の内産廃恒久対策（上） 県のあせり	河北新報
8. 23	日本水大賞募集開始 「水の惑星」永遠に 滋賀県琵琶湖「うおの会」楽しみながら生態調査	読売
8. 24	つくばエクスプレスきょう開業 “IT・科学線” 目指せ サイエンスツアー計画も	読売
8. 28	地球号は今（22） 尾瀬の景観 一変の可能性	日経
8. 30	国立環境研究所などが予測手法開発 世界各地の豪雨 温暖化でこうなる	日経テレコン 2 1
8. 30	地球温暖化原因 英国など豪雨増 日英共同研究	産経
8. 30	温暖化進むと 日本は集中豪雨 中国・米国渇水も 国立環境研究所が解析	読売
8. 30	国立環境研究所がメカニズム解明 地球温暖化で水蒸気増加 集中豪雨の原因に	日刊工業新聞
8. 31	国立環境研究所 複数モデル解析し予測 地球温暖化 豪雨リスク 広範囲で高まる	電気新聞
9. 1	米バトトルージュ 大型ハリケーン 家族離ればなれ 避難所には金属探知機	毎日（夕）
9. 3	米ハリケーン 温暖化を考える契機に	南日本新聞
9. 3	国立環境研究所 温暖化で予測 豪雨の降水量、英国などで増	フジサンケイビジネスアイ
9. 5	温暖化進んだ場合の 21 世紀末 日本の年間降水量 10% 増 国立環境研の研究で判明	毎日
9. 7	アスベストによる健康被害問題 大気中濃度の基準設けて	読売
9. 8	温暖化 世界で豪雨招く	毎日
9. 9	世紀末は雨量増 年平均では 10% 国立環境研究所	朝日（夕）
9. 11	地球号は今（24） 熱帯低気圧、温暖化で増大	日経
9. 15	国連大学など 21 日 POPs 国際会議開催	化学工業日報
9. 16	排水浄化技術にナノテク応用へ 神奈川科技アカデミー	日経
9. 18	地球号は今（25） 摩周湖、透明度低下の謎	日経
9. 18	野生動物専門医 増井さんら認定 学会、日本に初導入	朝日
9. 26	アジアの温暖化 監視体制を整備 環境省、来年度から	日経
9. 26	黄砂の環境影響解明へ 含有シリカを定量測定 遠隔技術 輸送量など観測正確に	化学工業日報
10. 2	地球号は今（27） 有害物質、地球規模で汚染	日経
10. 3	塩事業センター 「製造基準」を年内へ策定へ ポジティブリスト対応にも 海水は環境 GIS を活用	食品新聞
10. 4	環境省 温暖化 「適応策」を検討 経済への影響最小化探る	日刊工業新聞
10. 22	「水生生物調査」に転換期 インターネット導入で参加しやすく 水質判定に課題も	読売（夕）
10. 24	野生化危ぐ、外国産カプト、クワガタ 輸入の規制か、飼育モラルか 環境省は検討継続	中日新聞
10. 25	国立環境研究所が公開シンポ DVD 頒布	化学工業日報
10. 26	JAL 大気観測で社会貢献 大型旅客機 5 機運用 最先端の装置搭載	日刊工業新聞
10. 27	お騒がせ外来生物（6）＝ウチダザリガニ 「お荷物」一任、有害解除	朝日（夕）
11. 3	京都市 家庭ごみから水素ガス 8 年後の発電利用へ研究	毎日（大阪）
11. 3	家庭生ゴミから水素ガス 京都市、実用化研究を開始	日刊工業新聞
11. 4	上空の CO ₂ 旅客機で測定 世界初 温暖化解明に期待	読売（夕）
11. 6	地球号は今（32） 中国の大気汚染、日本へ	日経
11. 10	国立環境研究所推計 原発増やせずに CO ₂ を 70%削減	東京新聞
11. 13	地球号は今（33） アオコ大量発生「死の湖」に	日経

国立環境研究所年報（平成 17 年度）

年月日	見出し	新聞社名
2005. 11. 13	公費の行方 検査報告から（下）＝独立法人、進めぬ効率化	読売（夕）
11. 14	子ども大変時代＝第 3 章 環境が変わる環境が変える 環境省が 3 大都市圏で調査 自動車排出ガスの影響	産経
11. 14	見えてきた!! ナノテク（30）＝豊田工業 超精密加工機 ダイキン工業 ストリーマ放電	日刊工業新聞
11. 16	国立環境研究所など 越境大気汚染、定量的に解明 地表オゾン変化に緯度依存症	化学工業日報
11. 25	フェリス女学院大学 シンポジウム「地球温暖化は私たちに何をもちたらすか」生活通し考えるきっかけに	建設通信新聞
11. 29	ポスト京都の課題（3）＝マラケシュ合意 予断許さぬ不順守ルール 途上国は適応問題に関心	日刊工業新聞
12. 1	国環研など CO ₂ 連続測定 旅客機で初成功	日経（夕）
12. 1	科学技術振興機構 公募型研究開発選定 曽根原登国立情報研究所教授ら 9 件	日刊工業新聞
12. 1	21 世紀の気鋭＝国立環境研究所・環境健康研究領域健康指標研究室長 平野靖史郎氏 粒子物質の健康影響	日経テレコン 2 1
12. 1	国立環境研究所 JAL など CO ₂ 観測 定期航空機利用に成功 温暖化研究に活用	日刊工業新聞
12. 3	国立環境研究所 民間旅客機で CO ₂ 観測	フジサンケイビジネスアイ
12. 5	国立環境研究所 地球温暖化メカニズム解明へ 定期航空便で CO ₂ を初観測	毎日（夕）
12. 5	エコワールド＝国立環境研究所主任研究員の町田敏暢さん 地球規模で解明へ	日刊工業新聞
12. 6	国立環境研究所グループなど CO ₂ 濃度 測定装置連続観測 民間航空機を利用	化学工業日報
12. 7	19 独立行政法人 国立博物館など 来年度から非公務員に 行革重要方針原案	毎日（夕）
12. 8	カナダ ABB JAXA 観測衛星向け大気分析装置を受注	日刊工業新聞
12. 8	ABB「ゴーサット」向けガス分析装置受注	化学工業日報
12. 9	温暖化でデング熱運ぶ蚊、北上中 環境省、提言策定へ リスク対策 専門家結集	朝日（夕）
12. 19	富栄養化進むメコン川 稲作に多量の窒素肥料投入	毎日
12. 19	05 みやぎ回顧（6）＝竹の内産廃処分問題 住民不在で進む対策	河北新報
12. 24	“川の住環境” マップ作り 魚の生息状況や水質など コンピュータで分析	読売（夕）
12. 27	東京電力 ガスコージェネ初受注 沼津で ESCO	電気新聞
12. 29	私の視点＝東京工業大学大学院社会理工学研究科助教授 蟹江憲史 環境外交 日本も確固たる方針を示す時	朝日
2006. 1. 1	歌川広重「名所江戸百景」150 年 「絵になる風景」江戸に原点 変動の歴史 浮世絵が映す	日経
1. 17	築けるか国際的リサイクル「資源ごみ」利用枠組み模索	朝日
1. 20	国立環境研究所が実験 ナノ粒子 気管内投与で他臓器に移動 実験	日経
1. 20	国立環境研究所 マウスで確認 ナノ粒子 気管→肝臓・腎臓へ	毎日
1. 23	CO ₂ 地中固定化に注目 温暖化対策で期待 リスク、コストに課題 新潟・長岡で実証試験	毎日
1. 24	容器包装リサイクル法見直し 費用負担に終始 減量論議不十分	毎日
1. 25	異変最前線＝第 1 部 よみがえれ人と地球（3）“耐寒型”オニヒトデ大発生	読売
1. 30	京都議定書発効 1 周年 各地でイベント開催 脱温暖化を多角的に議論	化学工業日報
2. 1	寝屋川市の NGO 調べ 小学生のぜんそく NO ₂ 濃度 基準内でも高発症率	毎日（大阪・夕）
2. 2	ヨコタ東北に米国の気候保護賞 CO ₂ 排出抑制に貢献	山形新聞
2. 17	温暖化防ぐ社会研究 日英で対策プロジェクト	日経
2. 17	京都議定書発効 1 年 日英、国際協力を狙い 2050 年 CO ₂ 半減へ共同研究	毎日（大阪）
2. 17	日英が共同研究 温室効果ガス半減へ 2050 年目標 複数シナリオ提示	毎日
2. 17	日・英両政府 脱温暖化で共同研究 長期ロードマップ作成	化学工業日報
2. 19	今さら聞けない＝オゾンホール 規制しても続く原因のフロン排出	朝日
2. 20	環境省がシンポ 英国と共催 京都議定書発効 1 年 脱温暖化の方策探る	電気新聞
2. 21	ことしは黄砂襲来？ 4 年ぶり、大陸に強い高気圧 ピークは 4 月頃 植林対策も限界	東京新聞
2. 21	国立環境研究所 北海道大学 新測定装置を開発 各種 VOC 同時・即時に	化学工業日報
2. 22	国立環境研究所 物質フロー分析で研究集会	日刊工業
2. 26	サバから高級マグロ誕生 生殖巣“乗っ取り”希少種量産に道	日経
2. 28	京都議定書発効 1 年 温室効果ガス「6%削減」への助走	読売
3. 1	慶大電気自動車研の挑戦 未来を創る＝第 1 部 環境技術（7）エンジニア 企業思想飛び出せ	神奈川新聞
3. 7	東大・京大などが研究機構「環境」「成長」共存探る	日経
3. 8	東大などが設置へ 環境保全と豊かさ両立探る研究機構	読売
3. 8	国立環境研究所と北海道大学 VOC の測定装置を開発	日刊建設工業新聞
3. 8	吹き付け石綿 13 キロ飛散 震災後 3 ヶ月の建物解体	朝日（兵庫）
3. 10	国立環境研究所 持続可能な社会 大学連携組織に協力機関で参画	電気新聞
3. 14	国立環境研究所 IR3S に参画	化学工業日報
3. 15	Q、温暖化の原因は？ オゾン層破壊か CO ₂ か 正解 1 割 多くが混同	読売（夕）
3. 19	地球号は今（50）＝希少種、バイオテクで復活	日経
3. 19	電磁波 家電は安全レベル 心配なら避ける工夫を	東京新聞
3. 26	見晴台＝誤解多い「省エネ」の意義	読売（夕）
3. 28	生活塾＝マイブーム 春の自然観察 五感で「芽吹き」を実感	読売
3. 30	国立環境研究所公開シンポジウム 2006	化学工業日報
3. 30	海鳥大量死 油成分は C 重油 国立研究所特定	北海道新聞

9 . 環境情報に関する業務の状況

(1) 国立環境研究所ホームページのヒット数	ページビュー	24,783,786 件
	ページアクセス	81,063,920 件
(2) 国立環境研究所ホームページへの照会件数	質 問	175 件
	リンク依頼	97 件
	出版物掲載依頼	32 件
(3) 環境情報提供システム（E I C ネット）のヒット数		44,582,636 件
(4) 環境情報提供システム（E I C ネット）への照会件数		268 件
(5) 環境データファイル提供実績	貸 出	1,334 件
	コピーサービス	261 件

索 引

研究課題コード（予算区分）別研究課題一覧

* 研究課題コード欄の 5 番目以降の昇順

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
重点特別	0105AA165	IV .3.1 (1) 内分泌かく乱化学物質の新たな計測手法と環境動態に関する開発	白石寛明	リスク C	白石不二雄・高木博夫・John S.Edmonds・滝上英孝・鎌迫典久・西川智浩・磯部智彦	117
	0105AA166	IV .3.1 (2) 野生生物の生殖に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究	堀口敏宏	ホルモン	白石寛明・白石不二雄・高木博夫・高橋慎司・多田満・菅谷芳雄・鎌迫典久・児玉圭太・西川智浩・平井慈恵・鎌田亮・井関直政・小塩正朗・小田重人	118
	0105AA167	IV .3.1 (3) 内分泌かく乱化学物質の脳・神経系への影響評価に関する研究	三森文行	ホルモン	梅津豊司・石堂正美・今井秀樹・渡邊英宏・黒河佳香・高屋展宏	119
	0105AA168	IV .3.1 (4) 内分泌かく乱化学物質の分解処理技術に関する研究	橋本俊次	ホルモン	中宮邦近	120
	0105AA169	IV .3.1 (5) 内分泌攪乱化学物質等の管理と評価のための統合情報システムに関する研究	鈴木規之	ホルモン	櫻井健郎・田邊潔・森口祐一・南齋規介	120
	0005AA171	IV .3.2 (1) ダイオキシン類の体内負荷量および生体影響評価に関する研究	米元純三	ホルモン	曾根秀子・青木康展・大迫誠一郎・西村典子	128
	0105AA205	IV .4.1 (1) 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究	五箇公一	多様性	椿宜高・高村健二・永田尚志	154
	0105AA207	IV .4.1 (2) 流域ランドスケープにおける生物多様性の維持機構に関する研究	高村典子	多様性	福島路生・西川潮	155
	0105AA210	IV .4.1 (3) 遺伝子組換え生物の生態系影響評価手法に関する研究	中嶋信美	多様性	岩崎一弘・玉置雅紀・富岡典子	155
	0105AA269	IV .5.3 (2) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理(1) 衛星データを利用したアジア・太平洋地域の総合的モニタリング	村上正吾	流域	王勤学	201
	0105AA270	IV .5.3 (3) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理(2) 流域環境管理に関する研究	村上正吾	流域	王勤学・徐開欽・林誠二・中山忠暢・亀山哲・岡寺智大	202
	0105AA271	IV .5.4 (1) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理(3) 東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響評価	村上正吾	流域	木幡邦男・徐開欽・越川海・牧秀明	207
	0105AA272	IV .5.4 (2) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクト(4) 沿岸域環境総合管理に関する研究	木幡邦男	流域	越川海・牧秀明・中村泰男・樋渡武彦・須賀伸介・矢部徹・今井章雄	207
	0105AA273	IV .3.2 (2) 地球規模のダイオキシン類及び POPs 汚染に関する研究	橋本俊次	ホルモン	鈴木規之・柴田康行・高澤嘉一	128
	0105AA295	IV .5.1 (1) PM2.5・DEP 発生源の把握と対策評価に関する研究	小林伸治	PM2.5	近藤美則・松橋啓介・田邊潔・森口祐一・南齋規介・伏見暁洋	182
	0105AA296	IV .5.1 (2) PM2.5・DEP の環境動態に関する研究	若松伸司	PM2.5	大原利眞・上原清・菅田誠治・長谷川就一・早崎将光・神田勲・片山学	183
	0105AA297	IV .5.1 (3) PM2.5・DEP の測定に関する研究	若松伸司	PM2.5	西川雅高・上原清・長谷川就一・高橋克行	183
	0105AA298	IV .5.1 (4) PM2.5・DEP の疫学・曝露評価に関する研究	新田裕史	PM2.5	小野雅司・田村憲治・山崎新・豊柴博義	183
	0105AA299	IV .5.1 (5) PM2.5・DEP の毒性・影響評価に関する研究	小林隆弘	PM2.5	高野裕久・鈴木明・古山昭子・小池英子・井上健一郎・藤巻秀和・山元昭二	184
	0205AA340	IV .7.2 (2) ILAS-II データの処理・保存・提供のためのシステム開発・改訂及び運用	横田達也	社会	中島英彰・杉田考史・笹野泰弘	219
	0105AA354	IV .3.1 (6) ウズラでの環境ホルモン感受性試験の国際標準化	高橋慎司	ホルモン	清水明・鎌田亮・井関直政・白石不二雄	121

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
重点特別	0105AA378	IV .3.1 (7) 内分泌かく乱化学物質の生殖系への影響評価に関する研究	米元純三	ホルモン	高野裕久・梅津豊司・今井秀樹・白石不二雄・石堂正美・鎌田亮・寺崎正紀・小宇田智子	121
	0405AA416	IV .5.1 (13) 都市大気汚染の年々変動に関する研究	大原利眞	PM2.5	若松伸司・菅田誠治・宮下七重	188
	0305AA506	IV .4.1 (8) 生物群集の多様性を支配するメカニズムの解明に関する研究	竹中明夫	多様性	吉田勝彦	157
	0307AA512	IV .5.1 (12) 自動車排気中ナノ粒子の毒性・影響評価および性状・環境動態把握に関する研究	小林隆弘	PM2.5	若松伸司・高野裕久・鈴木明・古山昭子・小池英子・井上健一郎・新田裕史・森口祐一・近藤美則・田邊潔・小林伸治・西川雅高・内山政弘・平野靖史郎・藤巻秀和・山元昭二	187
政策対応型	0105AB397	IV .2.1 (1) 産業関連表と連動したマテリアルフロー分析手法に関する研究	森口祐一	循環 C	橋本征二・田崎智宏・藤井実・平井康宏・南齋規介・村上進亮・阿部直也・寺園淳	75
	0105AB398	IV .2.1 (2) ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価に関する研究	森口祐一	循環 C	橋本征二・田崎智宏・藤井実・平井康宏・南齋規介・村上進亮・阿部直也・寺園淳・大迫政浩・山田正人	76
	0105AB399	IV .2.1 (3) 循環システムの地域適合性診断手法に関する研究	山田正人	循環 C	森口祐一・大迫政浩・寺園淳・橋本征二・藤井実・田崎智宏・川畑隆常	77
	0105AB400	IV .2.1 (4) リサイクル製品等の安全性評価及び有効利用法に関する研究	後藤純雄	循環 C	大迫政浩・貴田晶子・中島大介・田崎智宏	78
	0105AB401	IV .2.2 (2) 循環廃棄過程における環境負荷の低減技術開発に関する研究	川本克也	循環 C	倉持秀敏・呉畏・佐伯孝	86
	0105AB402	IV .2.2 (3) 最終処分場容量増加技術の開発と適地選定手法の確立に関する研究	井上雄三	循環 C	山田正人・Bulent Inanc・遠藤和人・朝倉宏・阿部誠・坂内修	87
	0105AB403	IV .2.2 (4) 最終処分場安定化促進・リスク削減技術の開発と評価手法の確立に関する研究	井上雄三	循環 C	山田正人・Bulent Inanc・遠藤和人・朝倉宏・阿部誠・鄭修貞・坂内修	88
	0105AB404	IV .2.2 (5) 有機性廃棄物の資源化技術・システムの開発に関する研究	井上雄三	循環 C	川本克也・山田正人・山田亜矢	89
	0105AB405	IV .2.3 (1) バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリングに関する研究	井上雄三	循環 C	山田正人・大迫政浩・滝上英孝	98
	0105AB406	IV .2.3 (2) 有機臭素化合物の発生と制御に関する研究	橋本俊次	循環 C	高橋真・滝上英孝・大迫政浩・田崎智宏・川本克也・倉持秀敏・平井康宏	99
	0105AB407	IV .2.3 (3) 循環資源・廃棄物中有機成分の包括的分析システムに関する研究	鈴木茂	循環 C	山本貴士	99
	0105AB408	IV .2.3 (4) 循環資源・廃棄物中ダイオキシン類・PCB 等の分解技術の開発に関する研究	野馬幸生	循環 C	橋本俊次・山本貴士・川本克也	100
	0105AB409	IV .2.4 (3) 窒素・リン除去・回収型技術システムの開発に関する研究	稲森悠平	循環 C	板山朋聡・蛭江美孝・井上雄三・山田正人	109
	0105AB410	IV .2.4 (4) 浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発に関する研究	稲森悠平	循環 C	板山朋聡・蛭江美孝	110
	0105AB411	IV .2.4 (5) 開発途上国の国情に適した省エネ・省コスト・省維持管理浄化システムの開発に関する研究	稲森悠平	循環 C	板山朋聡・蛭江美孝	111
	0105AB412	IV .2.4 (6) バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発に関する研究	稲森悠平	循環 C	板山朋聡・蛭江美孝	112

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
地球センター	9205AC264	IV .7.1 (1) 地球環境モニタリング	藤沼康実・向井人史	地球 C	柴田康行・荒巻能史・高澤嘉一・田中敦・横内陽子・小野雅司・中根英昭・谷本浩志・杉本伸夫・森野勇・遠嶋康徳・町田敏暢・高橋善幸・富岡典子・越川昌美・稲葉一徳・今井章雄・松重一夫・小松一弘・野原精一・上野隆平・野尻幸宏・秋吉英治・高村典子・岩崎一弘・西川雅高・小熊宏之・勝本正之・梁乃申・武田友巳・中路達郎・平田竜一・朴贊鳳・橋本茂・犬飼孔	216
	0307AC523	VI . (5) 地球環境モニタリングおよび地球環境研究支援に係わるデータベース・データ提供システムに関する基礎的研究	勝本正之	地球 C	藤沼康実・向井人史	253
基盤ラボ	0105AD249	VI . (1) 化学形態分析のための環境標準試料の作製と評価に関する研究	伊藤裕康	化学	西川雅高・田中敦・白石寛明・柴田康行・田邊潔	251
	0105AD251	VI . (2) 環境試料長期保存（スペシメンバンク）に関する研究	柴田康行	化学	向井人史・堀口敏宏・田中敦・米田穰・植弘崇嗣	251
	0507AD816	VI . (7) 微生物系統保存施設に保存されている微細藻類保存株の分類学的再評価と保存株データベースの整備	笠井文絵	生物	河地正伸・広木幹也・清水明	254
	0510AD944	IV .3.4 (13) 培養細胞を用いた環境の標準評価法の開発と細胞保存バンク	桑名貴	基盤ラボ	川嶋貴治・今里榮男	143
経常	0105AE016	IV .2.1 (5) 環境負荷の低減と自然資源の適正管理のための施策とその評価手法に関する研究	森口祐一	社会	森保文・寺園淳	79
	0105AE019	V . (1) 風景評価の人間社会的側面に関する研究	青木陽二	社会	榊原映子	225
	0105AE034	IV .1.2 (1) 環境保全に係わる統合評価モデルの開発に関する研究	甲斐沼美紀子	社会	増井利彦・藤野純一・花岡達也	50
	0105AE042	IV .3.3 (1) 環境中／生態系での元素のトレースキャラクタリゼーション並びに動態に関する基礎研究	瀬山春彦	化学	柴田康行・功刀正行・田中敦・米田穰	131
	0105AE043	IV .3.1 (8) 海産無脊椎動物の内分泌攪乱並びに生殖機能障害に関する研究	堀口敏宏	ホルモン	白石寛明	122
	0105AE071	IV .3.5 (2) 環境変化が人の健康に及ぼす影響解明に関する疫学的研究	小野雅司	健康	田村憲治・村上義孝	144
	0105AE110	IV .5.4 (3) 天然水系中における溶存フミン物質に関する研究	今井章雄	水士壤		208
	0105AE120	V . (2) 土壌中における微生物の挙動に関する研究	向井哲	水士壤		225
	0105AE133	IV .4.1 (4) 微細藻類の多様性に及ぼす環境ストレスの影響	笠井文絵	生物		156
	0105AE148	IV .4.1 (5) 円石藻の多様性研究と地球環境モニタリングへの適用	河地正伸	生物		156
	0105AE155	IV .7.1 (2) 気候変動と自然環境との相互作用に関する研究	向井人史	地球 C		217
	0105AE172	IV .3.2 (3) 臭素化ダイオキシン類の環境影響評価に関する研究	橋本俊次	ホルモン	鈴木規之	129
	0105AE173	IV .3.2 (4) ダイオキシン類及び POPs の環境運命予測に関する研究	鈴木規之	ホルモン	櫻井健郎	129
	0105AE174	V . (3) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性に関する研究	高橋慎司	ホルモン	清水明・鈴木明	225
	0105AE176	IV .3.1 (9) 淡水無脊椎動物の繁殖に及ぼす化学物質の影響	多田満	ホルモン		122
経常	0105AE181	IV .3.1 (10) 酵母アッセイシステムを用いた S9 代謝化内分泌かく乱物質の検出と化学構造の決定	白石不二雄	ホルモン	白石寛明・John S.Edmonds	123

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0105AE183	IV .3.5 (3) 生体 NMR 分光法の高度化に関する研究	三森文行	ホルモン	渡邊英宏・高屋展宏	145
	0105AE184	IV .3.4 (1) 環境化学物質の生体影響評価のための行動試験法の体系の確立に関する研究	梅津豊司	ホルモン		137
	0105AE185	IV .3.1 (11) 環境ホルモンの呼吸器・免疫系に対する影響	高野裕久	ホルモン	柳澤利枝・井上健一郎	123
	0105AE191	IV .3.1 (12) 内分泌攪乱化学物質による脳機能障害の分子機構の解明	石堂正美	ホルモン		124
	0105AE195	IV .4.1 (6) 流域スケールでの水生生物の生息環境とその保全および管理に関する研究	福島路生	多様性	高村典子・亀山哲	157
	0105AE200	IV .2.4 (7) 環境浄化への微生物の利用およびその影響評価に関する研究	岩崎一弘	多様性		113
	9605AE211	IV .5.3 (1) 流域水環境管理モデルに関する研究	村上正吾	流域	王勤学・徐開欽・林誠二・亀山哲・中山忠暢・岡寺智大	201
	0105AE213	IV .5.4 (4) 内湾域における底生生態系による物質循環	木幡邦男	流域	中村泰男・牧秀明・越川海・樋渡武彦	208
	0105AE216	IV .5.1 (6) 複雑市街地における局所高濃度大気汚染の発生とその予測に関する研究	上原清	PM2.5	神田勲・大原利眞・若松伸司	184
	0105AE218	IV .5.1 (7) 大気環境影響評価に関する基礎的研究	若松伸司	PM2.5	大原利眞・上原清・菅田誠治・神田勲	184
	0105AE243	IV .2.3 (5) 廃棄物及び循環資源処理過程における有機ハロゲンの簡易測定法の開発と毒性評価	山本貴士	循環 C	中島大介・後藤純雄	100
	0005AE245	IV .3.5 (1) 粒子状物質が呼吸器に及ぼす影響	平野靖史郎	健康	崔星	144
	0105AE252	IV .3.3 (2) 藍藻が生産する新規生理活性物質に関する研究	佐野友春	基盤ラボ	高木博夫	131
	0105AE259	IV .7.2 (1) 大気衛星観測データの放射伝達解析に関する研究	横田達也	社会	中島英彰・杉田考史・笹野泰弘・井上元・青木忠生・江口菜穂・吉田幸生	219
	9906AE323	IV .2.4 (1) 水質改善効果の評価手法に関する研究	稲森悠平	循環 C	松重一夫・徐開欽・蛭江美孝	108
	9906AE324	IV .2.4 (2) 生物・物理・化学的手法を活用した汚水および汚泥処理に関する研究	稲森悠平	循環 C	板山朋聡・松重一夫・徐開欽・蛭江美孝	109
	9906AE325	IV .2.2 (1) 埋立地浸出水の高度処理に関する研究	稲森悠平	循環 C	徐開欽・蛭江美孝	86
	0405AE327	IV .3.2 (6) 母乳からのダイオキシン曝露がもたらす水腎症の発症とそのメカニズムの検討	西村典子	ホルモン	米元純三・竹内陽子	131
	0205AE333	V . (6) モニタリング手法の精査と測定技術の開発に関する研究	西川雅高	基盤ラボ	森育子・高橋克行	226
	0405AE334	V . (17) 環境文学にみられる有害汚染物質の生態影響に関する研究	多田満	ホルモン		232
	0408AE338	V . (26) 質量分析法を用いたラジカルの検出と反応に関する研究	猪俣敏	大気		236
	0205AE341	IV .7.2 (3) ILAS-II データ処理運用システムの開発に関する基礎的研究	横田達也	社会	中島英彰・杉田考史・笹野泰弘	219
	0405AE342	IV .1.1 (4) 波照間・落石モニタリングステーションで観測される微量気体成分の短周期変動に基づく東アジア地域の相対的発生源強度の推定	遠嶋康徳	大気	向井人史・谷本浩志・町田敏暢	42
	0406AE344	IV .1.2 (13) 二波長偏光ライダーのデータ解析手法の研究	杉本伸夫	大気		57
	0405AE357	IV .2.1 (6) 耐久財の適正循環・管理に関する研究	森口祐一	循環 C	橋本征二・田崎智宏・藤井実・寺園淳・平井康宏	79
経常	0405AE358	IV .2.1 (7) 環境管理・意思決定プロセスにおける各種環境評価手法の有効活用に関する研究	田崎智宏	循環 C	森口祐一・橋本征二・寺園淳・平井康宏	80
	0405AE359	IV .5.4 (8) 水士壤環境における微生物群集構造と活性評価に関する基礎的研究	富岡典子	水士壤	珠坪一晃・山村茂樹	210

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0205AE365	IV .4.1 (7) 二次的自然環境における陸上 - 水中にわたる生物生活史に関する研究	高村健二	多様性		157
	0205AE370	V . (7) 河川等湿地に生息する底生動物の分類及び生態に関する基礎的研究	佐竹潔	生物		227
	0408AE373	IV .1.4 (4) 3次元モデルによる大気微量成分分布の長期変動に関する研究	秋吉英治	成層圏		73
	0406AE375	IV .4.2 (4) 植物の生理生態機能の画像診断法に関する研究	戸部和夫	基盤ラボ		175
	0406AE376	IV .4.2 (5) 中国の半乾燥地域に生育する植物の生理生態機能に関する研究	戸部和夫	基盤ラボ		175
	0405AE386	IV .5.3 (6) 改革開放後の中国国内における流動人口の特性とそのモデル化	大坪國順	水士壤	劉農・一ノ瀬俊明	203
	0405AE388	IV .2.3 (12) 不法投棄・不適正処理の効果的監視及び発生防止対策に関する研究	大迫政浩	循環 C	田崎智宏・川畑隆常・阿部直也	104
	0406AE392	IV .5.2 (9) ミー散乱ライダーにおける受光検出部が測定誤差に及ぼす影響の検討	松井一郎	大気	杉本伸夫・清水厚	198
	0406AE393	IV .5.2 (10) ライダーによるエアロゾル変動の検出およびデータ提供手法に関する研究	清水厚	大気	杉本伸夫・松井一郎	198
	0405AE396	IV .3.5 (7) 粒子状物質の酸化ストレス作用と免疫系に及ぼす影響	小池英子	PM2.5	小林隆弘	147
	0408AE397	IV .3.4 (6) 有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系	青木康展	リスク C	松本理・丸山若重・大迫誠一郎	140
	0406AE413	IV .1.3 (5) 地球環境問題に関連する国際法規範形成過程に関する研究	久保田泉	社会		68
	0408AE418	IV .5.2 (12) 東アジアスケール大気汚染の動態解明に関する研究	大原利眞	PM2.5	谷本浩志・菅田誠治・畠山史郎・村野健太郎・若松伸司	199
	0405AE433	V . (18) 長大立坑で生成する雲粒の粒径を決定する過程に関する研究	内山政弘	大気		232
	0105AE446	IV .1.2 (2) 数値気候モデルが持つ不確実性の評価に関する研究	野沢徹	大気		51
	0406AE449	IV .3.3 (9) 環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究 (2) ダイオキシン類測定の高酸化における精度管理	伊藤裕康	化学	橋本俊次・田邊潔	135
	0408AE467	IV .4.1 (21) ユスリカ類の多様性と環境要因との関連に関する研究	上野隆平	生物		166
	0308AE486	IV .1.2 (11) 気候影響評価のための全球エアロゾル特性把握に関する研究	日暮明子	大気		56
	0305AE487	IV .2.3 (6) 資源循環・廃棄物処理過程における金属類の排出係数と化学形態に関する研究	貴田晶子	循環 C	高橋史武	101
	0408AE494	IV .1.2 (17) 気候変化と大気化学諸過程の相互作用に関する数値的研究	永島達也	大気		59
	0305AE496	IV .3.3 (3) 有機微量汚染物質の環境中動態の環境測定データに基づく解析	櫻井健郎	ホルモン		132
	0307AE503	IV .4.1 (13) 植物の環境ストレス耐性に関与する遺伝子の探索と機能解析	佐治光	生物	久保明弘・青野光子	160
	0205AE509	IV .3.4 (2) 化学物質のハザードアセスメントのための生態影響試験法の検討	菅谷芳雄	リスク C	柏田祥策	137
	0308AE510	IV .5.2 (5) 大気境界層における物質輸送の研究	菅田誠治	大気		196
	0305AE516	V . (9) 空気汚染物質のモニタリングと発生源解析に関する手法研究	田邊潔	化学	西川雅高・柴田康行	228
	0305AE520	V . (10) 光化学チャンバーを用いた有機エアロゾル生成に関する研究	佐藤圭	大気		228
	0305AE528	IV .7.2 (4) 衛星データ等を利用した高緯度成層圏の気温・気圧高度分布の比較研究およびそのトレンド解析	杉田考史	成層圏	中島英彰・横田達也	220
経常	0307AE532	IV .3.3 (7) 東アジアの環境中における放射性核種の挙動に関する研究	土井妙子	水士壤		134
	0305AE533	IV .1.3 (2) 主要国の政治制度が地球環境政策決定に与える影響に関する研究	亀山康子	社会		66

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0406AE537	IV .1.2 (14) 地球温暖化による極端現象の変化に関する気候モデル研究	江守正多	大気		57
	0308AE539	IV .1.1 (3) 分光法を用いた遠隔計測に関する研究	森野勇	大気	杉本伸夫・中根英昭	42
	0305AE544	IV .2.3 (7) 資源循環・廃棄物処理過程におけるPCNの挙動および分析法の開発に関する研究	野馬幸生	循環 C	山本貴士	101
	0305AE547	IV .2.3 (8) 廃棄物焼却残渣中の有害金属と腐植物質の相互作用に関する研究	大迫政浩	循環 C	崎田省吾	102
	0305AE549	IV .2.3 (9) 残留性有機汚染物質の甲状腺ホルモン攪乱活性を検出する新規なバイオアッセイの開発に関する研究	滝上英孝	循環 C		102
	0305AE578	IV .4.1 (9) 発生工学を用いた生殖幹細胞の実験研究	桑名貴	基盤ラボ		158
	0305AE587	IV .4.1 (10) 鳥類における生物遺伝資源の長期保存に関する研究	川嶋貴治	基盤ラボ		158
	0308AE591	IV .1.2 (12) 大気海洋結合系の気候感度決定メカニズムに関する研究	小倉知夫	大気		56
	0505AE759	V . (29) 藻類の化学物質吸収能力に関する研究	中嶋信美	多様性		239
	0506AE766	IV .5.6 (1) 汚染土壌中の重金属の動態におよぼす天然および土壌中有機物の影響	村田智吉	水土壤		213
	0507AE771	IV .3.4 (11) ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究	曾根秀子	ホルモン		142
	0508AE772	IV .4.1 (29) シロイヌナズナの酸化的ストレスに対する新規な初期応答機構	玉置雅紀	多様性		170
	0505AE773	IV .3.3 (10) 底質のある水環境での有害化学物質の生物移行に関する基礎的研究	櫻井健郎	ホルモン	鈴木規之	135
	0507AE780	IV .4.1 (25) スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究	永田尚志	多様性		167
	0507AE781	IV .2.3 (17) 埋立廃棄物の陸生動物を用いた生態毒性評価手法の確立	山田正人	循環 C	井上雄三・阿部誠	107
	0506AE786	V . (37) 多地点同時観測データのデータ処理に関する研究	須賀伸介	社会	内山政弘	242
	0505AE787	V . (30) 種々の環境問題に現れる拡散現象に関する数値シミュレーションに関する研究	須賀伸介	社会		239
	0507AE793	IV .2.1 (14) アジア諸国における環境配慮型ライフスタイルの形成要因についての研究	青柳みどり	社会		85
	0509AE796	IV .3.5 (14) メタロイドのメタボロミクスに関する研究	小林弥生	健康	崔星・平野靖史郎	152
	0507AE797	IV .3.3 (11) 生物的に生成したマンガン酸化物のキャラクタリゼーション	瀬山春彦	化学	田中敦	136
	0509AE798	IV .4.1 (33) 環境ストレス関連遺伝子群を用いた植物の環境適応能評価	青野光子	生物	久保明弘	172
	0508AE799	IV .4.1 (30) 環境指標生物としてのホタルの現状とその保全に関する研究	宮下衛	生物		170
	0510AE803	IV .5.2 (15) エアロゾル上での不均一反応の研究	高見昭憲	大気		200
	0507AE819	IV .5.3 (9) 底質試料を用いた合成化学物質による水域汚染のトレンドの解析に関する研究	稲葉一穂	水土壤	土井妙子・松重一夫	205
	0505AE827	IV .1.1 (12) 環境低負荷型オフィスビルにおける地球・地域環境負荷低減効果の検証	一ノ瀬俊明	地球 C	片岡久美	47
経常	0505AE833	IV .7.2 (5) GOSAT 衛星搭載温室効果ガス観測センサのデータ処理手法の開発	横田達也	社会	江口菜穂・吉田幸生・大西領・Manish Naja・森野勇・日暮明子・小熊宏之・青木忠生・Shamil Maksyutov・井上元	220
	0505AE841	IV .4.2 (11) 塩湿地における植生とその決定要因	矢部徹	生物		179
	0507AE844	V . (45) 遠隔計測データ中の地形及び分光特徴の自動認識に関する研究	松永恒雄	社会		246

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0505AE526	IV .5.1 (17) 車道走行中の大気汚染曝露評価に関する基礎的検討	田村憲治	健康	小野雅司・近藤美則・長谷川就一	189
	0508AE926	IV .5.6 (3) 流域の森林土壌が渓流水に溶存するアルミニウムの濃度と形態に与える影響	越川昌美	水士壤		213
	0509AE952	IV .1.2 (25) 低圧環境下での植物の生理生態特性に及ぼす温度上昇の影響	名取俊樹	生物		63
	0507AE963	IV .1.2 (20) 大気・陸域生態系間の CO ₂ 同位体および微量ガスの交換プロセス解明に関する基礎研究	高橋善幸	大気		60
奨励	0105AF045	IV .1.2 (3) 南北両半球における VOC(揮発性有機化合物) のベースラインモニタリング	横内陽子	化学		51
	0206AF384	IV .5.4 (5) 有明海等における高レベル栄養塩濃度維持機構に関する研究：適正な浅海域管理をめざして	中村泰男	水士壤		208
	0406AF389	IV .4.2 (6) 海草藻場における根圏環境の研究	矢部徹	生物		176
	0405AF491	V . (19) 興奮性および抑制性神経伝達物質の <i>in vivo</i> 同時濃度定量化法の研究	渡邊英宏	ホルモン	三森文行・高屋展宏	232
	0405AF507	IV .3.1 (16) 蛍光色素リポフスチンによる水生甲殻類の年齢推定法の確立	児玉圭太	ホルモン		126
	0307AF511	IV .5.4 (7) 霞ヶ浦エコトーンにおける生物群集と物質循環に関する長期モニタリング	富岡典子	水士壤	今井章雄・松重一夫・野原精一・矢部徹	209
	0505AF779	IV .1.4 (5) 地上赤外分光観測による微量気体成分高度分布導出手法の高度化のための研究	中島英彰	成層圏	江尻省・Alexandra Griesfeller	73
	0505AF783	IV .3.4 (7) 数理モデルを用いた大気汚染物質の健康リスク評価手法の開発	丸山若重	リスク C		140
	0505AF784	IV .5.1 (18) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究	菅野さな枝	健康	平野靖史郎	190
	0405AF788	IV .3.3 (8) ヒ素の生体影響において DNA メチル化率は分子マーカーとして使えるのか？	崔星	健康	平野靖史郎	134
	0505AF790	IV .2.1 (11) マテリアルリサイクル製品の資源・環境面から見た価値の計算手法	藤井実	循環 C		83
	0505AF791	IV .2.1 (12) 金属資源ストック・フローモデルの動学化に関する基礎的研究	村上進亮	循環 C		83
	0505AF795	V . (31) 鳥類生殖巣キメラの成立には何個のドナー細胞が必要か？	川嶋貴治	基盤ラボ		239
	0505AF802	IV .3.5 (11) <i>In vivo</i> 神経活動イメージングによる化学物質の脳に及ぼす影響評価法の確立	塚原伸治	健康	黒河佳香	150
	0505AF815	V . (32) 排出ガス規制が自動車産業における企業の研究開発と生産性へ及ぼす影響に関する実証研究：ポーター仮説の検証	日引聡	社会		240
	0505AF823	V . (33) 透明メダカにおける化学物質感受性のヒメダカおよび野生メダカとの比較研究	柏田祥策	リスク C		240
	0505AF831	IV .3.4 (8) 様々な学習段階におけるマウスの脳機能を調べるための <i>in vivo</i> マイクロダイアリシス法の確立	TIN-TIN-WIN-SHWE	健康		140
	0505AF845	V . (34) 高頻度衛星観測によるヒートアイランド対策の広域直接評価に関する先駆的研究	松永恒雄	社会		241
	0506AF470	IV .4.1 (23) 河道堰堤が河川生態系の規模・構造に及ぼす影響	高村健二	多様性		167
奨励	0405AF520	V . (20) 日本固有ザリガニの保全遺伝学的研究：ミトコンドリア DNA に基づく遺伝的変異の解明と祖先個体群の特定	西川潮	多様性		233
	0506AF522	V . (38) ラジオゾンデ・ゴム気球搭載用の湿度計を用いた上部対流圏の水蒸気観測	江口菜穂	地球 C		243
	0506AF523	IV .1.1 (13) 氷晶非球形散乱を考慮した CO ₂ 気柱量推定アルゴリズムの高精度化	吉田幸生	地球 C		48
	0505AF525	V . (35) 吸収線形の隔壁における振る舞いについて	田中智章	成層圏		241

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0506AF529	V . (39) 興奮性および抑制性神経伝達物質の <i>in vivo</i> 同時濃度計測の実証に関する研究	渡邊英宏	ホルモン	三森文行・高屋展宏	243
	0505AF913	IV .3.1 (17) 化学物質曝露による次世代影響の予測システムの開発のための基礎的研究	曽根秀子	ホルモン	豊柴博義	127
	0506AF934	IV .4.1 (24) リモートセンシングによる絶滅危惧種イトウ (<i>Hucho perryi</i>) の産卵個体検出	福島路生	多様性	亀山哲・小熊宏之・松永恒雄	167
	0505AF939	IV .2.3 (15) ハウスダスト中の既知/未知ダイオキシン様活性物質の同定検索	鈴木剛	循環 C	滝上英孝・能勢和聡	106
	0505AF951	V . (36) 熱帯植物からのハロカーボン放出過程	斉藤拓也	化学	横内陽子	242
	0506AF957	IV .5.1 (21) 遺伝子ネットワークのリスク評価への適応	豊柴博義	PM2.5		191
	0506AF960	IV .3.4 (9) ナノ素材がアトピー性皮膚炎に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	柳澤利枝	健康	高野裕久・井上健一郎	141
	0405AF967	IV .4.1 (14) 霞ヶ浦における湖水白濁化現象の機構解明	宇田川弘勝	多様性	高村典子	160
特別研究	0105AG108	IV .5.2 (1) 大陸規模広域大気汚染に関する国際共同研究	畠山史郎	大気	高見昭憲・谷本浩志・菅田誠治・杉本伸夫・松井一郎・清水厚・村野健太郎・甲斐沼美紀子・西川雅高	194
	0406AG337	IV .3.4 (4) トキシコゲノミクスを利用した環境汚染物質の健康・生物影響評価法の開発に関する研究	野原恵子	健康	大迫誠一郎・伊藤智彦・佐治光・玉置雅紀・岩崎一弘・青木康展・鈴木武博	138
	0406AG399	IV .5.4 (9) 有機物リンケージに基づいた湖沼環境の評価と改善シナリオ作成	今井章雄	水土壤	松重一夫・富岡典子・野原精一・佐野友春・越川海	210
	0305AG493	IV .3.5 (5) 有害化学物質情報の生体内高次メモリ機能の解明とそれに基づくリスク評価手法の開発に関する研究	藤巻秀和	健康	黒河佳香・山元昭二・塚原伸治・古山昭子・後藤純雄・中島大介	145
	0305AG494	IV .3.3 (4) 有機フッ素化合物等 POPs 様汚染物質の発生源評価・対策並びに汚染実態解明のための基盤技術開発に関する研究	柴田康行	化学	田邊潔・堀口敏宏・John S.Edmonds・高澤嘉一・岩根泰蔵・青木康展・野馬幸生	132
	0305AG597	IV .4.2 (2) 湿地生態系の自然再生技術評価に関する研究	野原精一	生物	広木幹也・佐竹潔・矢部徹・高村典子・今井章雄・日引聡・佐竹研一	174
	0507AG476	IV .3.4 (12) 環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価する <i>in vivo</i> モデルの開発と検証	高野裕久	健康	井上健一郎・柳澤利枝・塚原伸治・小池英子・石堂正美	142
	0507AG521	IV .5.1 (25) 身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究	小林伸治	PM2.5	近藤美則・松橋啓介・伏見暁洋・田邊潔・森口祐一	193
地環研	0507AG942	IV .4.1 (26) 鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出	桑名貴	基盤ラボ	川嶋貴治・今里栄男	168
	0105AH300	IV .5.1 (8) 西日本地域を中心とした大気汚染の長期的なトレンド解析	若松伸司	PM2.5	菅田誠治・宮下七重	185
	0406AH380	IV .5.1 (15) 日本における光化学大気汚染の研究	若松伸司	PM2.5	大原利眞・菅田誠治・宮下七重・早崎将光	189
	0405AH417	IV .5.1 (14) 都市大気汚染予報システムの開発	大原利眞	PM2.5	菅田誠治・若松伸司・宮下七重・早崎将光	188
	0205AH753	IV .4.2 (1) 北部九州におけるハンノキ群落およびハマボウ群落の生態とその保全に関する研究	清水英幸	生物		173
地環研	0508AH778	IV .4.1 (31) 流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発	福島路生	多様性	亀山哲・宮下七重・宮下衛・松永恒雄	171
	0509AH953	IV .4.2 (14) ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手法の開発	清水英幸	生物		180
研究調整費	0406AI503	IV .3.5 (9) 次世代光源を視野に入れた人工光環境の脳神経・内分泌系影響研究	兜眞徳	首席		148
	0505AI533	IV .2.4 (10) 生活由来排水のリン除去・回収技術を導入した高度合併処理浄化槽の開発・評価	蛭江美孝	循環 C		114

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
環境 - 地球 推進	0506AI923	IV .3.5 (12) 発生工学を利用した環境因子の生体影響評価法の探索	石堂正美	ホルモン		150
	0406BA141	IV .4.2 (7) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～草原・農耕地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：青海草原炭素収支に関する研究	唐艶鴻	生物	廣田充	176
	0105BA331	IV .5.2 (2) 中国北東地域で発生する黄砂の三次元的輸送機構と環境負荷に関する研究	西川雅高	基盤ラボ	杉本伸夫・菅田誠治・松井一郎・清水厚・森育子・早崎将光・高橋克行	194
	0206BA342	IV .1.2 (5) 高スペクトル分解ライダー等による雲・エアロゾル観測の研究	杉本伸夫	大気	清水厚・松井一郎	52
	0406BA352	IV .1.4 (2) 衛星観測データを利用した極域オゾン層破壊の機構解明に関する研究	中島英彰	成層圏		72
	0406BA354	IV .1.2 (15) 温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究	亀山康子	社会	原沢英夫・脇岡靖明・高橋潔・久保田泉	57
	0408BA369	IV .1.2 (18) 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究	甲斐沼美紀子	社会	増井利彦・藤野純一・花岡達也	59
	0506BA372	IV .4.2 (12) 熱帯域におけるエコシステムマネージメントに関する研究	奥田敏統	生物	近藤俊明・Kenneth Parker・鈴木万里子	179
	0406BA405	IV .4.2 (8) 北東アジアにおける砂漠化アセスメント及び早期警戒体制（EWS）構築のためのパイロットスタディ (3) 土壌・植生・水文解析による土地脆弱性の評価	清水英幸	生物	陳利軍・戸部和夫	177
	0406BA411	IV .1.3 (6) 中長期的な地球温暖化防止の国際制度を規律する法原則に関する研究	久保田泉	社会		68
	0305BA412	IV .3.3 (5) 有害化学物質による地球規模海洋汚染の動態解明と予測に関する研究	切刀正行	化学		133
	0406BA414	IV .1.1 (5) 温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究	横田達也	社会	森野勇・小熊宏之・町田敏暢・日暮明子・Shamil Maksyutov・井上元	43
	0406BA421	IV .4.1 (15) 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	五箇公一	多様性		161
	0206BA423	IV .1.3 (1) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～アジア陸域生態系の炭素収支変動予測と 21 世紀の炭素管理手法の検討 21 世紀の陸域炭素管理オプションの総合評価と炭素収支の統合予測モデルの開発	山形与志樹	温暖化	木下嗣基・岩男弘毅	65
0405BA463	IV .5.2 (6) 日本におけるオゾンとその前駆物質の季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響に関する予備的研究	谷本浩志	大気	向井人史	196	
0406BA488	IV .1.2 (16) 極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究	江守正多	大気	野沢徹・小倉知夫・原沢英夫・高橋潔・脇岡靖明	58	
0406BA499	IV .1.1 (6) 技術革新と需要変化を見据えた交通部門の CO ₂ 削減中長期戦略に関する研究	森口祐一	PM2.5	小林伸治・松橋啓介	43	
0406BA501	IV .2.1 (8) 物質フローモデルに基づく持続可能な生産・消費の達成度評価手法に関する研究	森口祐一	循環 C	橋本征二・南齋規介・村上進亮	80	
環境 - 地球 推進	0406BA505	IV .4.1 (16) 大型船舶のバラスト水・船体付着により越境移動する海洋生物がもたらす生態系攪乱の動態把握とリスク管理に関する研究	河地正伸	生物	切刀正行	163
0305BA534	IV .1.3 (3) 2013 年以降の地球温暖化対策促進に向けた国際合意のための方法に関する研究	亀山康子	社会	久保田泉	67	
0305BA535	IV .1.2 (8) 環礁州島からなる島嶼国の持続可能な国土の維持に関する研究	山野博哉	社会	松永恒雄・島崎彦人	54	
0305BA541	IV .1.2 (9) 大気中の水・エネルギー循環の変化予測を目的とした気候モデルの精度向上に関する研究	野沢徹	大気	日暮明子・江守正多・小倉知夫・永島達也	54	

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0305BA557	IV .5.4 (6) サンゴ礁生物多様性保全地域の選定に関する研究	原島省	水士壤		209
	0305BA558	IV .4.1 (11) 野生生物の生息適地からみた生物多様性の評価手法に関する研究	永田尚志	多様性	椿宜高・五箇公一・辻宣行	159
	0305BA585	IV .4.1 (12) 遺伝子組換え生物の開放系利用による遺伝子移行と生物多様性への影響評価に関する研究	岩崎一弘	多様性	青木康展・佐治光・久保明弘・青野光子・中嶋信美・玉置雅紀	159
	0506BA776	IV .1.1 (14) 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究 (2) 吸収量評価モデルの開発と不確実性解析 1) 吸収量評価モデルの開発 2) 吸収量評価モデルの不確実性解析	山形与志樹	温暖化	Georgii A. Alexandrov・木下嗣基	48
	0206BA782	IV .1.4 (1) オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究	今村隆史	成層圏	秋吉英治・永島達也	71
	0507BA792	IV .1.3 (8) ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究	青柳みどり	社会		69
	0507BA794	IV .1.2 (21) アジア太平洋統合評価モデルによる地球温暖化の緩和・適応政策の評価に関する研究	甲斐沼美紀子	社会	増井利彦・藤野純一・花岡達也・原沢英夫・脇岡靖明・高橋潔・日引聡	61
	0507BA825	IV .5.2 (13) アジア大陸からのエアロゾルとその前駆物質の輸送・変質プロセスの解明に関する研究	島山史郎	大気	高見昭憲・杉本伸夫・村野健太郎・大原利眞	199
	0206BA830	IV .1.1 (1) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～ボトムアップ（微気象・生態学的）アプローチによる陸域生態系の炭素収支解析に関する研究 (1) 森林・草地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：熱帯森林生態系における炭素収支	奥田敏統	生物	近藤俊明・梁乃申・藤沼康実・井上元	41
	0507BA849	IV .4.2 (13) 森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再生に関する研究 (5) 熱帯林の生物多様性評価と再生指標に関する研究	清水英幸	生物		180
	0507BA507	IV .1.2 (22) 統合評価モデルによる温暖化の危険な水準と安定化経路に関する研究	原沢英夫	社会	亀山康子・久保田泉・高橋潔・脇岡靖明・増井利彦	61
	0509BA937	IV .1.2 (26) 健康面からみた温暖化の危険性水準情報の高度化に関する研究 (3) 温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究	兜眞徳	首席	小野雅司	64
	0607BA962	IV .1.1 (17) 陸域生態系炭素収支総合データベースシステムの構築と運用に係わる技術的検討	藤沼康実	地球 C	平田竜一	50
環境 - 地球一括	0105BB049	V . (4) サンゴ年輪気候学に基づく、アジアモンスーン域における海水温上昇の解析に関する研究 (2) 炭素 14 を用いた表層炭素リザーバーの二酸化炭素交換に関する研究	柴田康行	化学	田中敦・米田穰	225
	0408BB368	IV .1.1 (11) 陸域・海洋による二酸化炭素吸収の長期トレンド検出のための酸素および二酸化炭素同位体に関する観測研究	向井人史	地球 C	遠嶋康徳・野尻幸宏・町田敏暢・柴田康行・北川浩之	47
環境 - 地球一括	0406BB384	IV .2.2 (9) アジア諸国の廃棄物埋立地における CDM 事業に資する温室効果ガス排出削減量予測および排出削減対策の評価に関する研究	山田正人	循環 C	井上雄三・大迫政浩・Bulent Inanc	92
	0406BB430	IV .1.1 (7) 大気境界層の高頻度観測による大陸上 CO ₂ の挙動と輸送に関する研究	町田敏暢	温暖化	高橋善幸・下山宏	44
	0408BB475	IV .1.2 (19) 高山植生による温暖化影響検出のモニタリングに関する研究	名取俊樹	生物	原沢英夫	60
	0508BB770	IV .1.2 (24) 東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の排出に関する観測研究	横内陽子	化学	白井知子・菅田誠治・向井人史・斎藤拓也	63
	0509BB829	IV .1.2 (27) チベット高原を利用した温暖化の早期検出と早期予測に関する研究	唐艶鴻	生物	廣田充・下野綾子	65

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
環境 - 公害 一括	0406BB918	IV .1.1 (8) 西部太平洋域の微量温室効果ガス分布と発生源に関する研究	野尻幸宏	温暖化	向井人史・谷本浩志・横内陽子・遠嶋康徳	45
	0406BC319	IV .4.1 (17) ため池とその周辺環境を含む地域生態系の水循環と公益的機能の評価	高村典子	多様性	宇田川弘勝	163
	0305BC332	IV .5.5 (1) 地下水汚染における科学的自然減衰(MNA)に関する研究	西川雅高	基盤ラボ	小川裕美	212
	0406BC339	IV .2.3 (13) 再生建材の循環利用過程における長期的な環境影響評価のための促進試験系の開発及び標準化に関する研究	貴田晶子	循環 C	大迫政浩・田崎智宏	105
	0407BC381	IV .2.2 (12) 埋立廃棄物の品質並びに埋立構造改善による高規格最終処分システムに関する研究	井上雄三	循環 C	山田正人・Bulent Inanc・遠藤和人・朝倉宏・大迫政浩	95
環境 - 環境 技術	0305BC499	IV .3.3 (6) ガス状ほう素化合物による大気汚染監視測定技術及び除外技術の開発	田中敦	化学	西川雅高・瀬山春彦	134
	0507BC935	V . (46) 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	河地正伸	生物	大村嘉人	246
	0405BD464	IV .5.2 (7) 新規質量分析法を用いた揮発性・半揮発性有機化合物の実時間測定手法の開発	谷本浩志	大気	猪俣敏・青木伸行	197
	0407BD480	IV .4.1 (19) 空間明モデルによる大型哺乳類の動態予測と生態系管理に関する研究	立田晴記	リスク C		165
	0305BD572	IV .3.2 (5) 環境汚染物質に対する感受性決定遺伝子の探索を介した新しい健康リスク評価法の開発	大迫誠一郎	健康		130
	0509BD785	IV .3.5 (15) 環境負荷を低減する水系クロマトグラフィーシステムの開発	平野靖史郎	健康	小林弥生	152
	0506BD800	IV 3.4 (10) 生物微弱発光計測技術を応用した藻類に対する化学物質生態リスク評価手法の開発	菅谷芳雄	リスク C	中嶋信美	141
	0505BD914	IV .5.3 (7) 都市・流域圏環境モニタリング及び環境情報基盤整備に関する研究	木幡邦男	水土壤	林誠二・村田智吉・村上正吾・王勤学・中山忠暢・岡寺智大・牧秀明・樺直高・永田尚志	204
	0508BD966	IV .4.1 (32) 健全な湖沼生態系再生のための新しい湖沼管理評価軸の開発	高村典子	多様性	西川潮	171
	0406BE493	IV .2.3 (14) 循環資源・廃棄物中の有機臭素化合物およびその代謝物管理のためのバイオアッセイ/モニタリング手法の開発	滝上英孝	循環 C		105
環境 - 廃棄 物処理	0305BE595	IV .2.3 (10) 残留性化学物質の物質循環モデルの構築とリサイクル・廃棄物政策評価への応用	平井康宏	循環 C		103
	0406BE817	IV .2.1 (9) 地域資源循環に係る環境会計表の作成とその適用	森口祐一	循環 C	橋本征二・田崎智宏	81
	0507BE509	IV .2.2 (15) 再生製品に対する環境安全評価手法のシステム規格化に基づく安全品質レベルの合理的設定手法に関する研究	大迫政浩	循環 C	貴田晶子・崎田省吾・高橋史武・鄭昌煥	97
	0507BE946	IV .2.1 (15) 廃棄物対策が家計のごみ排出削減に及ぼす影響に関する計量経済学的研究	日引聡	社会		85
	0505BE954	IV .2.3 (16) アスベスト廃棄物の無害化条件に係る緊急研究	野馬幸生	循環 C	寺園淳・貴田晶子・山本貴士	106
環境 - 廃棄 物処理	0507BE955	IV .2.3 (18) 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリーと排出削減に関する研究	貴田晶子	循環 C	平井康宏・高橋史武	108
	0505BE968	IV .2.1 (13) アジア地域における資源循環システムの解析と指標化	寺園淳	循環 C	森口祐一・Bulent Inanc・村上進亮・阿部直也	84
	0406BH478	IV .1.1 (9) 建築物における空調・照明等自動コントロールシステムに関する技術開発	藤沼康実	地球 C	中根英昭・吉田友紀子・平野勇二郎	45
環境 - 石油 特会	0406BH483	IV .1.1 (10) 情報通信機器の消費電力自動管理システムに関する技術開発	甲斐沼美紀子	社会	増井利彦・藤野純一・花岡達也	46
	0406BH508	IV .2.1 (10) 微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発	渡邊信	生物	河地正伸・中嶋信美・佐野友春	82

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
環境 - 委託 請負	0307BH593	IV .2.2 (6) バイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発	川本克也	循環 C	稲森悠平・倉持秀敏・平井康宏・蛭江美孝・呉畏	90
	0307BH598	V . (12) 洋上風力発電を利用した水素製造技術開発	植弘崇嗣	化学	内山政弘	229
	0508BH855	IV .7.2 (6) 衛星によるスペクトルデータを利用した天然ガスパイプラインからのメタン漏洩量導出アルゴリズムの開発	井上元	地球 C	横田達也・小熊宏之・森野勇・須藤洋志	221
	0408BY387	V . (27) 環境汚染修復のための新規微生物の迅速機能解析技術の開発	板山朋聡	循環 C	稲森悠平・久米博	237
	0105BY439	IV .3.1 (13) 魚類を用いた内分泌攪乱化学物質の影響評価試験	鱧迫典久	化学		124
	0205BY441	IV .3.1 (15) 甲殻類（ミジンコ）における内分泌攪乱化学物質の研究	鱧迫典久	化学		125
	0206BY485	IV .1.2 (6) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査	原沢英夫	社会	高橋潔・兜真徳	53
	0206BY530	IV .1.2 (7) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査：健康影響研究	兜真徳	首席	高橋潔・小野雅司・山元昭二・黒河佳香・一ノ瀬俊明	53
	0408BY576	V . (28) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発	久米博	化学		238
	0307BY577	V . (13) 有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発	佐野友春	基盤ラボ	高木博夫	230
	0305BY590	IV .1.3 (4) 温室効果ガスインベントリの作成、解析及び地球温暖化対策への利用に関する研究	中根英昭	地球 C	相澤智之・梅宮知佐	67
	0307BY592	V . (14) 大気汚染物質等のパーソナルモニタリング技術の開発	内山政弘	大気	植弘崇嗣	230
	0305BY594	IV .2.3 (11) 臭素化ダイオキシン等削減対策調査	滝上英孝	循環 C	平井康宏	103
	0288BY599	VI . (4) 絶滅危惧野生生物の細胞・遺伝子のタイムカプセルに関する研究	桑名貴	基盤ラボ	川嶋貴治・渡邊信	252
	0307BY601	IV .3.5 (6) バイオナノ協調体による有害化学物質の生体影響の高感度・迅速評価技術の開発	持立克身	健康	久米博・中村宣篤・秋山知也	146
	0406BY756	IV .2.2 (10) 最終処分場の早期跡地利用を考慮した多機能型覆土の検討	遠藤和人	循環 C	井上雄三・山田正人	93
	0406BY762	IV .2.2 (11) 廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障	井上雄三	循環 C	山田正人・Bulent Inanc・遠藤和人・阿部誠・鄭修貞・坂内修・朝倉宏・山田亜矢	93
	0205BY474	IV .5.1 (9) 粒子状物質の粒子数等排出特性実態に関する調査研究	小林伸治	PM2.5	近藤美則・長谷川就一・伏見暁洋・田邊潔・藤谷雄二・高橋克行・若松伸司	185
	0505BY511	IV .5.1 (19) 微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務	新田裕史	PM2.5	小野雅司・田村憲治・山崎新・豊柴博義	190
	0505BY518	IV .5.1 (20) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための関東地区及び中京地区の同意確保調査	新田裕史	PM2.5	小野雅司・山崎新・豊柴博義・山崎有紀	191
0506BY541	IV .5.1 (22) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための曝露量評価モデルの構築に関する調査研究	大原利真	PM2.5	新田裕史・上原清・長谷川就一・神田勲・片山学・小野雅司・山崎新・豊柴博義・田村憲治	192	
環境 - 委託 請負	0507BY908	IV .5.1 (26) 花粉飛散動態に関する調査研究	大原利真	PM2.5	片山学	194
0505BY910	IV .6.1 (1) 平成 17 年度アジア太平洋地域における戦略的データベースを用いた応用シナリオ開発等事業	甲斐沼美紀子	社会	原沢英夫・日引聡・亀山康子・増井利彦・高橋潔・藤野純一・脇岡靖明・久保田泉・花岡達也	215	
0505BY929	IV .2.2 (13) 最終処分場安定化実態把握手法検討調査	山田正人	循環 C	井上雄三・遠藤和人・坂内修・阿部誠	96	
0510BY947	IV .4.1 (34) タンチョウ (<i>Grus japonensis</i>) のハプロタイプおよび雌雄判別	桑名貴	基盤ラボ	今里榮男	173	

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁	
文科 - 原子力	0206CA364	IV .3.5 (4) 低線量放射線の内分泌攪乱作用が配偶子形成過程に及ぼす影響に関する研究	青木康展	リスク C	大迫誠一郎	145	
	0305CB432	IV .1.1 (2) 定期旅客便による温室効果気体観測のグローバルスタンダード化	町田敏暢	温暖化		41	
	0406CB504	IV .7.1 (3) アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築	渡邊信	生物	椿宜高・今井章雄・一ノ瀬俊明・五十嵐聖貴・笠井文絵・河地正伸・松重一夫・佐野友春・高木博夫	218	
文科 - 海地	0608CB961	IV .7.1 (4) 次世代アジアフラックスへの先導	藤沼康実	地球 C	犬飼孔・油田さと子	218	
	0507CC919	IV .1.1 (15) 西太平洋の海洋大気間 CO ₂ ・酸素収支観測	向井人史	地球 C	遠嶋康徳・野尻幸宏・荒巻能史	49	
	0509CC331	IV .1.1 (16) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築	野尻幸宏	地球 C		49	
文科 - 科研費	0305CD329	IV .2.4 (8) 中国湖沼をモデルとしたバイオ・エコシステム導入アオコ発生防止効果の調査研究	稲森悠平	循環 C	板山朋聡・蛭江美孝	113	
	0405CD390	IV .4.2 (3) フライウェイ中継湿地における水鳥相と水生植物相の関係探索	矢部徹	生物	玉置雅紀	174	
	0205CD417	IV .5.2 (3) ライダーによるエアロゾル性状の空間分布測定	杉本伸夫	大気	清水厚	195	
	0406CD419	IV .5.2 (11) アジア域における人間活動による大気環境変動の将来予測 ―将来化学気候図の作成―	大原利眞	PM2.5	菅田誠治	198	
	0405CD420	IV .5.2 (8) エアロゾルの乾性沈着と大気環境インパクト	大原利眞	PM2.5	内山政弘	197	
	0406CD448	IV .4.2 (9) 環境同位体を用いた干潟・湿地生態系の自然再生事業の評価手法に関する研究	野原精一	生物	広木幹也	178	
	0408CD465	IV .1.3 (7) 途上国における温暖化対策と持続可能な発展―「京都」以後の国際制度設計をめざして	亀山康子	社会	橋本征二	69	
	0406CD466	IV .1.4 (3) 亜酸化窒素の濃度分布を用いた北極域大気と中緯度大気の混合の年々変動に関する研究	秋吉英治	成層圏		73	
	0406CD469	IV .4.2 (10) 泥炭湿地の環境変化が土壤微生物群集の多様性および機能に及ぼす影響	広木幹也	生物		178	
	0406CD473	IV .4.1 (18) 鳥類の免疫能が配偶者選択に及ぼす影響の研究	永田尚志	多様性		164	
	0405CD479	V . (21) 亜熱帯における塩化メチル放出植物の検索と塩化メチル放出量を支配する環境要因の解明	横内陽子	化学	斉藤拓也	234	
	0407CD481	IV .4.1 (20) 種の境界が不明瞭なフキバツタ亜科昆虫の進化経路の探索	立田晴記	リスク C		165	
	0205CD484	IV .1.2 (4) 地上観測と航空機観測によるエアロゾル性状の空間分布測定	畠山史郎	大気	高見昭憲	52	
	0406CD489	V . (23) 超高磁場多核種 MRS を用いる脳機能発現の代謝機構の研究	三森文行	ホルモン	渡邊英宏・梅津豊司	235	
	0406CD492	V . (24) 超高磁場 MRI による人脳内の興奮性及び抑制性神経伝達物質の無侵襲同時計測法の研究	渡邊英宏	ホルモン	三森文行	236	
	文科 - 科研費	0406CD496	IV .3.4 (5) 数理モデルと生物試験を併用したダイオキシンの人健康リスク評価	丸山若重	リスク C	青木康展	139
		0405CD500	IV .3.5 (8) ナノ粒子の肺胞壁通過機構の解明と細胞毒性評価法の開発	古山昭子	PM2.5		148
0306CD536		IV .2.4 (9) 洗剤剤注入による土壌汚染のレメディエーション技術の効率と安全性に関する基礎的研究	稲葉一穂	水土壤		114	
0305CD537		V . (11) 釧路湿原の自然環境修復を目的とした生態系再生ポテンシャルの推定と最適地抽出	亀山哲	流域		228	

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0306CD553	IV .5.1 (11) 建物・街区・都市・地域の各規模にまたがる熱環境解析とアジアの巨大都市への適用	一ノ瀬俊明	地球 C	片岡久美	186
	0305CD554	IV .5.1 (10) 山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究	一ノ瀬俊明	地球 C	片岡久美	186
	0405CD760	V . (22) 生物処理システム中の腐生食物網における捕食微小動物類の機能解析	板山朋聡	循環 C	稲森悠平	235
	0405CD763	IV .2.2 (7) 最終処分場における環境汚染修復ポテンシャル評価のための DNA マイクロアレイ構築	山田正人	循環 C	井上雄三・Bulent Inanc	91
	0507CD821	IV .5.2 (14) 東シベリアにおける森林火災による大気環境影響とその日本への越境大気汚染の解明	村野健太郎	大気	向井人史	200
	0507CD824	IV .5.3 (10) 都市内大規模河川（ソウル市清溪川）の復元による暑熱現象改善効果の実証	一ノ瀬俊明	地球 C	片岡久美	205
	0507CD468	IV .5.6 (2) 森林土壌炭素蓄積量の推定精度向上に向けた日本の統一的土壌分類案の適用に関する研究	村田智吉	水士壤	亀山哲	213
	0507CD473	IV .3.3 (12) ナノ・マイクロ LC/MS による環境・廃棄物試料のグリーンケミストリ分析技術の開発	鈴木茂	循環 C	柴田康行	136
	0506CD504	V . (40) 高分解能スペクトルと偏光特性を利用した大気気体遠隔測定手法の開発	青木忠生	地球 C	森野勇	244
	0506CD517	IV .3.5 (13) 有害化学物質曝露マウスにおけるマイクロダイアリス法による神経免疫機能の検出	TIN-TIN-WIN-SHWE	健康	藤巻秀和	151
	0406CD530	V . (25) 氷床コア中宇宙線起源放射性核種の高密度高精度測定手法の開発	柴田康行	化学	植弘崇嗣・田中敦・米田穰	236
	0507CD531	IV .2.4 (12) 生物学的栄養塩類除去プロセスにおける同位体解析を導入した微生物ループの解明	蛭江美孝	循環 C		115
	0506CD534	V . (41) 視床下部における生殖中枢の性差と性分化機構の解明	塚原伸治	健康		244
	0506CD535	V . (42) 生殖のライフサイクルにおける脳の機能構造の変化と性特異性に関する研究	塚原伸治	健康		245
	0506CD536	V . (43) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究	菅野さな枝	健康		245
	0507CD539	IV .4.1 (27) 小笠原諸島における固有水生生物の保全手法についての研究	佐竹潔	生物	上野隆平・五箇公一	169
	0507CD554	IV .1.2 (23) 上部対流圏から下部成層圏における水蒸気分布の変動要因の解明と気候への影響評価	江口菜穂	地球 C		62
	0506CD556	IV .5.4 (10) 金属水酸化物への DOM 吸着特性に基づいた最適凝集条件の検討	小松一弘	水士壤		211
	0506CD909	IV .3.1 (18) 前鰓類のインボセックス誘導機構の解明：レチノイド X 受容体 (RXR) を介した有機スズ化合物の作用機序の解析	堀口敏宏	ホルモン	白石寛明・西川智浩	127
	0507CD921	IV .5.4 (11) 湖沼における溶存鉄の存在形態分析と鉄利用性がアオコ発生に及ぼす影響	今井章雄	水士壤	松重一夫・小松一弘	212
	0205CD956	IV .5.2 (4) 東アジアにおける大気エアロゾルの輸送と酸性雨・酸性沈着—研究調整	大原利眞	PM2.5		196
文科 - 科研費	0506CD958	IV .5.1 (23) 生活の質 (QOL) に影響を及ぼす環境因子に関する研究	山崎新	PM2.5		192
文科 - 振興費	0206CE421	IV .5.3 (4) 地下水利用の現状把握と将来予測手法の開発研究	大坪國順	水士壤	一ノ瀬俊明・片岡久美	202
	0206CE476	VI . (3) 遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供	渡邊信	生物	笠井文絵・河地正伸・清水明	252
	0306CE525	IV .1.2 (10) 高分解能大気海洋モデルを用いた地球温暖化予測に関する研究	野沢徹	大気	江守正多・小倉知夫・永島達也	55
	0506CE848	V . (44) 日本とオーストリアの戸外活動の比較	青木陽二	社会	榊原栄子	246

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0507CE943	IV .4.1 (28) 鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築	桑名貴	基盤ラボ	川嶋貴治・今里榮男	169
厚労 - 厚生科学	0305DA510	IV .3.4 (3) 化学物質リスク評価における定量的構造活性相関に関する研究 - 反復投与毒性試験を指標にした3次元構造活性相関モデルに関する研究	青木康展	リスク C	小松英司	138
NEDO	0305KA600	IV .5.3 (5) 嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術	珠坪一晃	水土壤		203
JST	0105KB284	IV .3.1 (14) ディーゼル排気の内分泌攪乱作用と生殖系への影響	高野裕久	ホルモン	柳澤利枝	125
	0106KB392	V . (5) 高密度励起子状態を利用したダイヤモンド紫外線ナノデバイスの開発	久米博	化学	小野雅司	226
	0205KB459	V . (8) 新規環境・技術リスクの社会的ガバナンスの国際比較	兜真徳	首席	青柳みどり	227
	0407KB498	IV .5.1 (16) 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究	若松伸司	PM2.5	大原利眞・西川雅高・高橋克行・長谷川就一・小林伸治・松橋啓介・伏見暁洋・菅田誠治・早崎将光・上原清・神田勲・片山学	189
	0307KB571	V . (15) 可搬型超伝導ミリ波大気分子測定装置の開発 (2) オゾン・ClO・水蒸気変動の解析とモデル化	中根英昭	大気	秋吉英治	231
	0508KB555	IV .1.3 (9) 気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築	青柳みどり	社会		70
	0505KB936	IV .2.4 (11) 温室効果ガス発生抑制と N・P 除去機能強化を両立する適正人工湿地システムの開発	桂萍	循環 C		115
その他公募	0406KZ511	IV .3.5 (10) 宇宙放射線被曝がゼブラフィッシュ体内の突然変異発生に及ぼす影響	青木康展	リスク C	太田宗宏・天沼喜美子	149
	0510KZ503	IV .5.3 (11) 都市の地下環境に残る人間活動の影響	一ノ瀬俊明	地球 C	片岡久美	206
	0506KZ959	IV .5.1 (24) 健康関連の生活の質 (Health-related Quality of Life) が環境に配慮した行動様式に及ぼす影響に関わる研究	山崎新	PM2.5		193
共同研究	0510LA843	IV .3.5 (16) 環境有害因子の健康リスク評価とそのメカニズム解明に関する研究	遠山千春	健康		152
委託請負	0405MA394	IV .2.2 (8) 埋立層内ガスに着目した海面埋立最終処分場の安定化メカニズムに関する研究	井上雄三	循環 C	遠藤和人・坂内修	92
	0505MA820	IV .4.1 (22) 遺伝子組換え生物 (ナタネ) による影響監視調査	佐治光	生物	青野光子・中嶋信美	166
	0507MA519	V . (47) 大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発「開発装置を用いた大気中ナノ粒子のフィールド計測と評価」	田邊潔	化学	小林伸治・伏見暁洋	247
	0505MA924	IV .5.3 (8) 微生物による硫黄還元サイクル機能を活性化した次世代の水資源循環技術の開発に関する先導調査 (低有機物濃度排水のメタン発酵処理に関する調査)	珠坪一晃	水土壤		205
委託請負	0505MA928	IV .2.2 (14) 海面最終処分場の閉鎖・廃止基準に関する調査解析業務	井上雄三	循環 C	山田正人・遠藤和人	96
	0307ZZ476	V . (16) ジフェニルアルシン酸等の健康影響に関する調査研究 (分析班)	柴田康行	化学		231
	0505ZZ965	VI . (6) 生物多様性情報共有と利用に関する研究	志村純子	基盤ラボ		253
*	0105PR011	III .2.1.1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究	森口祐一	循環 C		30
	0105PR012	III .2.1.2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究	森口祐一	循環 C		32

予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
	0105PR013	Ⅲ .2.1.3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究	森口祐一	循環 C		33
	0105PR014	Ⅲ .2.1.4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究	森口祐一	循環 C		34
	0105PR021	Ⅲ .2.2 化学物質環境リスクに関する研究－効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究	白石寛明	リスク C		36
	0105SP011	Ⅲ .1.1.1 炭素循環と吸収源変動要因の解明	井上元	温暖化		19
	0105SP012	Ⅲ .1.1.1 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とアジアを中心とした総合対策研究	井上元	温暖化		20
	0105SP021	Ⅲ .1.2 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明	今村隆史	成層圏		21
	0105SP031	Ⅲ .1.3.1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究	米元純三	ホルモン		23
	0105SP032	Ⅲ .1.3.2 ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究	米元純三	ホルモン		24
	0105SP041	Ⅲ .1.4 生物多様性の減少機構の解明と保全	椿宜高	多様性		25
	0105SP051	Ⅲ .1.5 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理	村上正吾	流域		27
	0105SP061	Ⅲ .1.6 大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価	若松伸司	PM2.5		28

所属については略称で記載した。

略称	正式名称
首席	首席研究官
社会	社会環境システム研究領域
化学	化学環境研究領域
健康	環境健康研究領域
大気	大気圏環境研究領域
水土壤	水土壤圏環境研究領域
生物	生物圏環境研究領域
地球温暖化	地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクトグループ
成層圏	成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明プロジェクトグループ
環境ホルモン	内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類のリスク評価と管理プロジェクトグループ
生物多様性	生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクトグループ
流域圏	東アジアの流域圏における生態系機能のモデルと持続可能な環境管理プロジェクトグループ
PM2.5	大気中微小粒子状物質（PM2.5）・ディーゼル排気粒子（DEP）等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価プロジェクトグループ
循環 C	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
リスク C	化学物質環境リスク研究センター
地球 C	地球環境研究センター
基盤ラボ	環境研究基盤技術ラボラトリー

組織別研究課題一覧

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
首席研究官	IV .1.2 (7) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査：健康影響研究	兜眞徳	0206BY530	53
	IV .1.2 (26) 健康面からみた温暖化の危険性水準情報の高度化に関する研究(3) 温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究	兜眞徳	0509BA937	64
	IV .3.5 (9) 次世代光源を視野に入れた人工光環境の脳神経・内分泌系影響研究	兜眞徳	0406AI503	148
社会環境システム 研究領域	V . (8) 新規環境・技術リスクの社会的ガバナンスの国際比較	兜眞徳	0205KB459	227
	IV .1.1 (5) 温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究	横田達也	0406BA414	43
	IV .1.1 (10) 情報通信機器の消費電力自動管理システムに関する技術開発	甲斐沼美紀子	0406BH483	46
	IV .1.2 (1) 環境保全に係わる統合評価モデルの開発に関する研究	甲斐沼美紀子	0105AE034	50
	IV .1.2 (6) 地球温暖化の影響と適応戦略に関する統合調査	原沢英夫	0206BY485	53
	IV .1.2 (8) 環礁州島からなる島嶼国の持続可能な国土の維持に関する研究	山野博哉	0305BA535	54
	IV .1.2 (15) 温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究	亀山康子	0406BA354	57
	IV .1.2 (18) 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究	甲斐沼美紀子	0408BA369	59
	IV .1.2 (21) アジア太平洋統合評価モデルによる地球温暖化の緩和・適応政策の評価に関する研究	甲斐沼美紀子	0507BA794	61
	IV .1.2 (22) 統合評価モデルによる温暖化の危険な水準と安定化経路に関する研究	原沢英夫	0507BA507	61
	IV .1.3 (2) 主要国の政治制度が地球環境政策決定に与える影響に関する研究	亀山康子	0305AE533	66
	IV .1.3 (3) 2013 年以降の地球温暖化対策促進に向けた国際合意のための方法に関する研究	亀山康子	0305BA534	67
	IV .1.3 (5) 地球環境問題に関連する国際法規形成過程に関する研究	久保田泉	0406AE413	68
	IV .1.3 (6) 中長期的な地球温暖化防止の国際制度を規律する法原則に関する研究	久保田泉	0406BA411	68
	IV .1.3 (7) 途上国における温暖化対策と持続可能な発展－「京都」以後の国際制度設計をめざして	亀山康子	0408CD465	69
	IV .1.3 (8) ライフスタイル変革のための有効な情報伝達手段とその効果に関する研究	青柳みどり	0507BA792	69
	IV .1.3 (9) 気候変動問題についての市民の理解と対応についての調査分析および文化モデルの構築	青柳みどり	0508KB555	70
	IV .2.1 (5) 環境負荷の低減と自然資源の適正管理のための施策とその評価手法に関する研究	森口祐一	0105AE016	79
	IV .2.1 (14) アジア諸国における環境配慮型ライフスタイルの形成要因についての研究	青柳みどり	0507AE793	85
	IV .2.1 (15) 廃棄物対策が家計のごみ排出削減に及ぼす影響に関する計量経済学的研究	日引聡	0507BE946	85
IV .6.2 (1) 平成 17 年度アジア太平洋地域における戦略的データベースを用いた応用シナリオ開発等事業	甲斐沼美紀子	0505BY910	215	
IV .7.2 (1) 大気衛星観測データの放射伝達解析に関する研究	横田達也	0105AE259	219	
IV .7.2 (2) ILAS-II データの処理・保存・提供のためのシステム開発・改訂及び運用	横田達也	0205AA340	219	
IV .7.2 (3) ILAS-II データ処理運用システムの開発に関する基礎的研究	横田達也	0205AE341	219	
IV .7.2 (5) GOSAT 衛星搭載温室効果ガス観測センサのデータ処理手法の開発	横田達也	0505AE833	220	
V . (1) 風景評価の人間社会的側面に関する研究	青木陽二	0105AE019	225	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
社会環境システム 研究領域	V . (30) 種々の環境問題に現れる拡散現象に関する数値シミュレーションに関する研究	須賀伸介	0505AE787	239
	V . (32) 排出ガス規制が自動車産業における企業の研究開発と生産性へ及ぼす影響に関する実証研究：ポーター仮説の検証	日引聡	0505AF815	240
	V . (34) 高頻度衛星観測によるヒートアイランド対策の広域直接評価に関する先駆的研究	松永恒雄	0505AF845	241
	V . (37) 多地点同時観測データのデータ処理に関する研究	須賀伸介	0506AE786	242
	V . (44) 日本とオーストリアの戸外活動の比較	青木陽二	0506CE848	246
	V . (45) 遠隔計測データ中の地形及び分光特徴の自動認識に関する研究	松永恒雄	0507AE844	246
	化学環境研究領域	IV .1.2 (3) 南北両半球における VOC(揮発性有機化合物)のベースラインモニタリング	横内陽子	0105AF045
IV .1.2 (24) 東アジアにおけるハロゲン系温室効果気体の排出に関する観測研究		横内陽子	0508BB770	63
IV .3.1 (13) 魚類を用いた内分泌攪乱化学物質の影響評価試験		鎌迫典久	0105BY439	124
IV .3.1 (15) 甲殻類（ミジンコ）における内分泌攪乱化学物質の研究		鎌迫典久	0205BY441	125
IV .3.3 (1) 環境中／生態系での元素のトレースキャラクターゼーション並びに動態に関する基礎研究		瀬山春彦	0105AE042	131
IV .3.3 (4) 有機フッ素化合物等 POPs 様汚染物質の発生源評価・対策並びに汚染実態解明のための基盤技術開発に関する研究		柴田康行	0305AG494	132
IV .3.3 (5) 有害化学物質による地球規模海洋汚染の動態解明と予測に関する研究		功刀正行	0305BA412	133
IV .3.3 (6) ガス状ほう素化合物による大気汚染監視測定技術及び除外技術の開発		田中敦	0305BC499	134
IV .3.3 (9) 環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究 (2) ダイオキシン類測定の高度化における精度管理		伊藤裕康	0406AE449	135
IV .3.3 (11) 生物的に生成したマンガン酸化物のキャラクターゼーション		瀬山春彦	0507AE797	136
V . (4) サンゴ年輪気候学に基づく、アジアモンスーン域における海水温上昇の解析に関する研究 (2) 炭素 14 を用いた表層炭素リザーバーの二酸化炭素交換に関する研究		柴田康行	0105BB049	225
V . (5) 高密度励起子状態を利用したダイヤモンド紫外線ナノデバイスの開発		久米博	0106KB392	226
V . (9) 空気汚染物質のモニタリングと発生源解析に関する手法研究		田邊潔	0305AE516	228
V . (12) 洋上風力発電を利用した水素製造技術開発		植弘崇嗣	0307BH598	229
V . (16) ジフェニルアルシン酸等の健康影響に関する調査研究（分析班）		柴田康行	0307ZZ476	231
V . (21) 亜熱帯における塩化メチル放出植物の検索と塩化メチル放出量を支配する環境要因の解明		横内陽子	0405CD479	234
V . (25) 氷床コア中宇宙線起源放射性核種の高密度高精度測定手法の開発		柴田康行	0406CD530	236
V . (28) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発		久米博	0408BY576	238
V . (36) 熱帯植物からのハロカーボン放出過程		斉藤拓也	0505AF951	242
V . (47) 大気中ナノ粒子の多元素・多成分同時計測技術を用いた環境評価技術の開発「開発装置を用いた大気中ナノ粒子のフィールド計測と評価」		田邊潔	0507MA519	247
VI . (1) 化学形態分析のための環境標準試料の作製と評価に関する研究		伊藤裕康	0105AD249	251
VI . (2) 環境試料長期保存（スペシメンバンク）に関する研究		柴田康行	0105AD251	251

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
環境健康研究領域	IV .3.2 (5) 環境汚染物質に対する感受性決定遺伝子の探索を介した新しい健康リスク評価法の開発	大迫誠一郎	0305BD572	130	
	IV .3.3 (8) ヒ素の生体影響において DNA メチル化率は分子マーカーとして使えるのか？	崔星	0405AF788	134	
	IV .3.4 (4) トキシコゲノミクスを利用した環境汚染物質の健康・生物影響評価法の開発に関する研究	野原恵子	0406AG337	138	
	IV .3.4 (8) 様々な学習段階におけるマウスの脳機能を調べるための <i>in vivo</i> マイクロダイアリス法の確立	TIN-TIN-WIN-SHWE	0505AF831	140	
	IV .3.4 (9) ナノ素材がアトピー性皮膚炎に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	柳澤利枝	0506AF960	141	
	IV .3.4 (12) 環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価する <i>in vivo</i> モデルの開発と検証	高野裕久	0507AG476	142	
	IV .3.5 (1) 粒子状物質が呼吸器に及ぼす影響	平野靖史郎	0005AE245	144	
	IV .3.5 (2) 環境変化が人の健康に及ぼす影響解明に関する疫学的研究	小野雅司	0105AE071	144	
	IV .3.5 (5) 有害化学物質情報の生体内高次メモリー機能の解明とそれに基づくリスク評価手法の開発に関する研究	藤巻秀和	0305AG493	145	
	IV .3.5 (6) バイオナノ協調体による有害化学物質の生体影響の高感度・迅速評価技術の開発	持立克身	0307BY601	146	
	IV .3.5 (11) <i>In vivo</i> 神経活動イメージングによる化学物質の脳に及ぼす影響評価法の確立	塚原伸治	0505AF802	150	
	IV .3.5 (13) 有害化学物質曝露マウスにおけるマイクロダイアリス法による神経免疫機能の検出	TIN-TIN-WIN-SHWE	0506CD517	151	
	IV .3.5 (14) メタロイドのメタボロミクスに関する研究	小林弥生	0509AE796	152	
	IV .3.5 (15) 環境負荷を低減する水系クロマトグラフィーシステムの開発	平野靖史郎	0509BD785	152	
	IV .3.5 (16) 環境有害因子の健康リスク評価とそのメカニズム解明に関する研究	遠山千春	0510LA843	152	
	IV .5.1 (17) 車道走行中の大気汚染曝露評価に関する基礎的検討	田村憲治	0505AE526	189	
	IV .5.1 (18) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究	菅野さな枝	0505AF784	190	
	大気圏環境研究領域	V . (41) 視床下部における生殖中枢の性差と性分化機構の解明	塚原伸治	0506CD534	244
		V . (42) 生殖のライフサイクルにおける脳の機能構造の変化と性特異性に関する研究	塚原伸治	0506CD535	245
		V . (43) 原子間力顕微鏡を用いたナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究	菅野さな枝	0506CD536	245
IV .1.1 (3) 分光法を用いた遠隔計測に関する研究		森野勇	0308AE539	42	
IV .1.1 (4) 波照間・落石モニタリングステーションで観測される微量気体成分の短周期変動に基づく東アジア地域の相対的発生源強度の推定		遠嶋康徳	0405AE342	42	
IV .1.2 (2) 数値気候モデルが持つ不確実性の評価に関する研究		野沢徹	0105AE446	51	
IV .1.2 (4) 地上観測と航空機観測によるエアロゾル性状の空間分布測定		畠山史郎	0205CD484	52	
IV .1.2 (5) 高スペクトル分解ライダー等による雲・エアロゾル観測の研究		杉本伸夫	0206BA342	52	
IV .1.2 (9) 大気中の水・エネルギー循環の変化予測を目的とした気候モデルの精度向上に関する研究		野沢徹	0305BA541	54	
IV .1.2 (10) 高分解能大気海洋モデルを用いた地球温暖化予測に関する研究		野沢徹	0306CE525	55	
IV .1.2 (11) 気候影響評価のための全球エアロゾル特性把握に関する研究		日暮明子	0308AE486	56	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
大気圏環境研究 領域	IV .1.2 (12) 大気海洋結合系の気候感度決定メカニズムに関する研究	小倉知夫	0308AE591	56	
	IV .1.2 (13) 二波長偏光ライダーのデータ解析手法の研究	杉本伸夫	0406AE344	57	
	IV .1.2 (14) 地球温暖化による極端現象の変化に関する気候モデル研究	江守正多	0406AE537	57	
	IV .1.2 (16) 極端な気象現象を含む高解像度気候変化シナリオを用いた温暖化影響評価研究	江守正多	0406BA488	58	
	IV .1.2 (17) 気候変化と大気化学諸過程の相互作用に関する数値的研究	永島達也	0408AE494	59	
	IV .1.2 (20) 大気・陸域生態系間の CO ₂ 同位体および微量ガスの交換プロセス解明に関する基礎研究	高橋善幸	0507AE963	60	
	IV .5.2 (1) 大陸規模広域大気汚染に関する国際共同研究	畠山史郎	0105AG108	194	
	IV .5.2 (3) ライダーによるエアロゾル性状の空間分布測定	杉本伸夫	0205CD417	195	
	IV .5.2 (5) 大気境界層における物質輸送の研究	菅田誠治	0308AE510	196	
	IV .5.2 (6) 日本におけるオゾンとその前駆物質の季節内・年々変動に及ぼす地域気候変化の影響に関する予備的研究	谷本浩志	0405BA463	196	
	IV .5.2 (7) 新規質量分析法を用いた揮発性・半揮発性有機化合物の実時間測定手法の開発	谷本浩志	0405BD464	197	
	IV .5.2 (9) ミー散乱ライダーにおける受光検出部が測定誤差に及ぼす影響の検討	松井一郎	0406AE392	198	
	IV .5.2 (10) ライダーによるエアロゾル変動の検出およびデータ提供手法に関する研究	清水厚	0406AE393	198	
	IV .5.2 (13) アジア大陸からのエアロゾルとその前駆物質の輸送・変質プロセスの解明に関する研究	畠山史郎	0507BA825	199	
	IV .5.2 (14) 東シベリアにおける森林火災による大気環境影響とその日本への越境大気汚染の解明	村野健太郎	0507CD821	200	
	IV .5.2 (15) エアロゾル上での不均一反応の研究	高見昭憲	0510AE803	200	
	V . (10) 光化学チャンバーを用いた有機エアロゾル生成に関する研究	佐藤圭	0305AE520	228	
	V . (14) 大気汚染物質等のパーソナルモニタリング技術の開発	内山政弘	0307BY592	230	
	V . (15) 可搬型超伝導ミリ波大気分子測定装置の開発 (2) オゾン・ClO・水蒸気変動の解析とモデル化	中根英昭	0307KB571	231	
	V . (18) 長大立坑で生成する雲粒の粒径を決定する過程に関する研究	内山政弘	0405AE433	232	
	V . (26) 質量分析法を用いたラジカルの検出と反応に関する研究	猪俣敏	0408AE338	236	
	水圏環境研究 領域	IV .2.4 (9) 洗浄剤注入による土壌汚染のレメディエーション技術の効率と安全性に関する基礎的研究	稲葉一穂	0306CD536	114
		IV .3.3 (7) 東アジアの環境中における放射性核種の挙動に関する研究	土井妙子	0307AE532	134
IV .5.3 (4) 地下水利用の現状把握と将来予測手法の開発研究		大坪國順	0206CE421	202	
IV .5.3 (5) 嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術		珠坪一晃	0305KA600	203	
IV .5.3 (6) 改革開放後の中国国内における流動人口の特性とそのモデル化		大坪國順	0405AE386	203	
IV .5.3 (7) 都市・流域圏環境モニタリング及び環境情報基盤整備に関する研究		木幡邦男	0505BD914	204	
IV .5.3 (8) 微生物による硫黄還元サイクル機能を活性化した次世代の水資源循環技術の開発に関する先導調査（低有機物濃度排水のメタン発酵処理に関する調査）		珠坪一晃	0505MA924	205	
IV .5.3 (9) 底質試料を用いた合成化学物質による水域汚染のトレンドの解析に関する研究		稲葉一穂	0507AE819	205	
IV .5.4 (3) 天然水系中における溶存フミン物質に関する研究		今井章雄	0105AE110	208	
IV .5.4 (5) 有明海等における高レベル栄養塩濃度維持機構に関する研究：適正な浅海域管理をめざして		中村泰男	0206AF384	208	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
水圏環境研究 領域	IV 5.4 (6) サンゴ礁生物多様性保全地域の選定に関する研究	原島省	0305BA557	209	
	IV 5.4 (7) 霞ヶ浦エコトーンにおける生物群集と物質循環に関する長期モニタリング	富岡典子	0307AF511	209	
	IV 5.4 (8) 水圏環境における微生物群集構造と活性評価に関する基礎的研究	富岡典子	0405AE359	210	
	IV 5.4 (9) 有機物リンケージに基づいた湖沼環境の評価と改善シナリオ作成	今井章雄	0406AG399	210	
	IV 5.4 (10) 金属水酸化物への DOM 吸着特性に基づいた最適凝集条件の検討	小松一弘	0506CD556	211	
	IV 5.4 (11) 湖沼における溶存鉄の存在形態分析と鉄利用性がアオコ発生に及ぼす影響	今井章雄	0507CD921	212	
	IV 5.6 (1) 汚染土壌中の重金属の動態におよぼす天然および土壌中有機物の影響	村田智吉	0506AE766	213	
	IV 5.6 (2) 森林土壌炭素蓄積量の推定精度向上に向けた日本の統一的土壌分類案の適用に関する研究	村田智吉	0507CD468	213	
	IV 5.6 (3) 流域の森林土壌が渓流水に溶存するアルミニウムの濃度と形態に与える影響	越川昌美	0508AE926	213	
	V (2) 土壌中における微生物の挙動に関する研究	向井哲	0105AE120	225	
	生物圏環境研究 領域	IV 1.1 (1) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合的炭素収支研究～ボトムアップ（微気象・生態学的）アプローチによる陸域生態系の炭素収支解析に関する研究（1）森林・草地生態系における炭素収支の定量的評価に関する研究：熱帯森林生態系における炭素収支	奥田敏統	0206BA830	41
		IV 1.2 (19) 高山植生による温暖化影響検出のモニタリングに関する研究	名取俊樹	0408BB475	60
		IV 1.2 (25) 低圧環境下での植物の生理生態特性に及ぼす温度上昇の影響	名取俊樹	0509AE952	63
IV 1.2 (27) チベット高原を利用した温暖化の早期検出と早期予測に関する研究		唐艶鴻	0509BB829	65	
IV 2.1 (10) 微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発		渡邊信	0406BH508	82	
IV 4.1 (4) 微細藻類の多様性に及ぼす環境ストレスの影響		笠井文絵	0105AE133	156	
IV 4.1 (5) 円石藻の多様性研究と地球環境モニタリングへの適用		河地正伸	0105AE148	156	
IV 4.1 (13) 植物の環境ストレス耐性に関する遺伝子の探索と機能解析		佐治光	0307AE503	160	
IV 4.1 (16) 大型船舶のバラスト水・船体付着により越境移動する海洋生物がもたらす生態系攪乱の動態把握とリスク管理に関する研究		河地正伸	0406BA505	163	
IV 4.1 (21) ユスリカ類の多様性と環境要因との関連に関する研究		上野隆平	0408AE467	166	
IV 4.1 (22) 遺伝子組換え生物（ナタネ）による影響監視調査		佐治光	0505MA820	166	
IV 4.1 (27) 小笠原諸島における固有水生生物の保全手法についての研究		佐竹潔	0507CD539	169	
IV 4.1 (30) 環境指標生物としてのホタルの現状とその保全に関する研究		宮下衛	0508AE799	170	
IV 4.1 (33) 環境ストレス関連遺伝子群を用いた植物の環境適応能評価		青野光子	0509AE798	172	
IV 4.2 (1) 北部九州におけるハンノキ群落およびハマボウ群落の生態とその保全に関する研究		清水英幸	0205AH753	173	
IV 4.2 (2) 湿地生態系の自然再生技術評価に関する研究	野原精一	0305AG597	174		
IV 4.2 (3) フライウェイ中継湿地における水鳥相と水生植物相の関係探索	矢部徹	0405CD390	174		
IV 4.2 (6) 海草藻場における根圏環境の研究	矢部徹	0406AF389	176		

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
生物圏環境研究 領域	IV .4.2 (7) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合 的炭素収支研究 ～草原・農耕地生態系における炭素収支 の定量的評価に関する研究：青海草原炭素収支に関する 研究	唐艶鴻	0406BA141	176
	IV .4.2 (8) 北東アジアにおける砂漠化アセスメント及び早期警 戒体制（EWS）構築のためのパイロットスタディ (3) 土 壌・植生・水文解析による土地脆弱性の評価	清水英幸	0406BA405	177
	IV .4.2 (9) 環境同位体を用いた干潟・湿地生態系の自然再生事 業の評価手法に関する研究	野原精一	0406CD448	178
	IV .4.2 (10) 泥炭湿地の環境変化が土壌微生物群集の多様性お よび機能に及ぼす影響	広木幹也	0406CD469	178
	IV .4.2 (11) 塩湿地における植生とその決定要因	矢部徹	0505AE841	179
	IV .4.2 (12) 熱帯域におけるエコシステムマネージメントに関 する研究	奥田敏統	0506BA372	179
	IV .4.2 (13) 森林－土壌相互作用系の回復と熱帯林生態系の再 生に関する研究 (5) 熱帯林の生物多様性評価と再生指標 に関する研究	清水英幸	0507BA849	180
	IV .4.2 (14) ブナ林衰退地域における総合植生モニタリング手 法の開発	清水英幸	0509AH953	180
	IV .7.1 (3) アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築	渡邊信	0406CB504	218
	V . (7) 河川等湿地に生息する底生動物の分類及び生態に関 する基礎的研究	佐竹潔	0205AE370	227
	V . (46) 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	河地正伸	0507BC935	246
	VI . (3) 遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供	渡邊信	0206CE476	252
	VI . (7) 微生物系統保存施設に保存されている微細藻類保存 株の分類学的再評価と保存株データベースの整備	笠井文絵	0507AD816	254
	地球温暖化研究 プロジェクト	III .1.1.1 炭素循環と吸収源変動要因の解明	井上元	0105SP011
III .1.1.2 統合評価モデルを用いた地球温暖化のシナリオ分析とア ジアを中心とした総合対策研究		井上元	0105SP012	20
IV .1.1 (2) 定期旅客便による温室効果気体観測のグローバルス タンドアード化		町田敏暢	0305CB432	41
IV .1.1 (7) 大気境界層の高頻度観測による大陸上 CO ₂ の挙動と 輸送に関する研究		町田敏暢	0406BB430	44
IV .1.1 (8) 西部太平洋域の微量温室効果ガス分布と発生源に関 する研究		野尻幸宏	0406BB918	45
IV .1.1 (14) 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する 研究 (2) 吸収量評価モデルの開発と不確実性解析 1) 吸 収量評価モデルの開発 2) 吸収量評価モデルの不確実性解 析		山形与志樹	0506BA776	48
IV .1.3 (1) 21 世紀の炭素管理に向けたアジア陸域生態系の統合 的炭素収支研究 ～アジア陸域生態系の炭素収支変動予測 と 21 世紀の炭素管理手法の検討 21 世紀の陸域炭素管理 オプションの総合評価と炭素収支の統合予測モデルの開 発		山形与志樹	0206BA423	65
III .1.2 成層圏オゾン層変動のモニタリングと機構解明		今村隆史	0105SP021	21
成層圏オゾン層 変動研究プロ ジェクト	IV .1.4 (1) オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関 する研究	今村隆史	0206BA782	71
	IV .1.4 (2) 衛星観測データを利用した極域オゾン層破壊の機構 解明に関する研究	中島英彰	0406BA352	72
	IV .1.4 (3) 亜酸化窒素の濃度分布を用いた北極域大気と中緯度 大気の混合の年々変動に関する研究	秋吉英治	0406CD466	73
	IV .1.4 (4) 3 次元モデルによる大気微量成分分布の長期変動に 関する研究	秋吉英治	0408AE373	73

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
成層圏オゾン層 変動研究プロ ジェクト	Ⅳ.1.4 (5) 地上赤外分光観測による微量気体成分高度分布導出 手法の高度化のための研究	中島英彰	0505AF779	73
	Ⅳ.7.2 (4) 衛星データ等を利用した高緯度成層圏の気温・気圧 高度分布の比較研究およびそのトレンド解析	杉田考史	0305AE528	220
	Ⅴ (35) 吸収線形の隔翼における振る舞いについて	田中智章	0505AF525	241
環境ホルモン・ダ イオキシン研究プ ロジェクト	Ⅲ.1.3.1 内分泌かく乱化学物質の総合的対策に関する研究	米元純三	0105SP031	23
	Ⅲ.1.3.2 ダイオキシン類の総合的対策の高度化に関する研究	米元純三	0105SP032	24
	Ⅳ.3.1 (2) 野生生物の生殖に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影 響に関する研究	堀口敏宏	0105AA166	118
	Ⅳ.3.1 (3) 内分泌かく乱化学物質の脳・神経系への影響評価に 関する研究	三森文行	0105AA167	119
	Ⅳ.3.1 (4) 内分泌かく乱化学物質の分解処理技術に関する研究	橋本俊次	0105AA168	120
	Ⅳ.3.1 (5) 内分泌かく乱化学物質等の管理と評価のための統合情 報システムに関する研究	鈴木規之	0105AA169	120
	Ⅳ.3.1 (6) ウズラでの環境ホルモン感受性試験の国際標準化	高橋慎司	0105AA354	121
	Ⅳ.3.1 (7) 内分泌かく乱化学物質の生殖系への影響評価に関す る研究	米元純三	0105AA378	121
	Ⅳ.3.1 (8) 海産無脊椎動物の内分泌かく乱並びに生殖機能障害に 関する研究	堀口敏宏	0105AE043	122
	Ⅳ.3.1 (9) 淡水無脊椎動物の繁殖に及ぼす化学物質の影響	多田満	0105AE176	122
	Ⅳ.3.1 (10) 酵母アッセイシステムを用いた S9 代謝化内分泌か く乱物質の検出と化学構造の決定	白石不二雄	0105AE181	123
	Ⅳ.3.1 (11) 環境ホルモンの呼吸器・免疫系に対する影響	高野裕久	0105AE185	123
	Ⅳ.3.1 (12) 内分泌かく乱化学物質による脳機能障害の分子機構 の解明	石堂正美	0105AE191	124
	Ⅳ.3.1 (14) ディーゼル排気の内分泌かく乱作用と生殖系への影 響	高野裕久	0105KB284	125
	Ⅳ.3.1 (16) 蛍光色素リポフスチンによる水生甲殻類の年齢推 定法の確立	児玉圭太	0405AF507	126
	Ⅳ.3.1 (17) 化学物質曝露による次世代影響の予測システムの 開発のための基礎的研究	曾根秀子	0505AF913	127
	Ⅳ.3.1 (18) 前鰓類のインボセックス誘導機構の解明：レチノ イド X 受容体 (RXR) を介した有機スズ化合物の作用機 序の解析	堀口敏宏	0506CD909	127
	Ⅳ.3.2 (1) ダイオキシン類の体内負荷量および生体影響評価に 関する研究	米元純三	0005AA171	128
	Ⅳ.3.2 (2) 地球規模のダイオキシン類及び POPs 汚染に関する 研究	橋本俊次	0105AA273	128
	Ⅳ.3.2 (3) 臭素化ダイオキシン類の環境影響評価に関する研究	橋本俊次	0105AE172	129
Ⅳ.3.2 (4) ダイオキシン類及び POPs の環境運命予測に関する 研究	鈴木規之	0105AE173	129	
Ⅳ.3.2 (6) 母乳からのダイオキシン曝露がもたらす水腎症の発 症とそのメカニズムの検討	西村典子	0405AE327	131	
Ⅳ.3.3 (3) 有機微量汚染物質の環境中動態の環境測定データに 基づく解析	櫻井健郎	0305AE496	132	
Ⅳ.3.3 (10) 底質のある水環境での有害化学物質の生物移行に 関する基礎的研究	櫻井健郎	0505AE773	135	
Ⅳ.3.4 (1) 環境化学物質の生体影響評価のための行動試験法の 体系の確立に関する研究	梅津豊司	0105AE184	137	
Ⅳ.3.4 (11) ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法 の開発に関する研究	曾根秀子	0507AE771	142	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
環境ホルモン・ダイオキシン研究プロジェクト	IV 3.5 (3) 生体 NMR 分光法の高度化に関する研究	三森文行	0105AE183	145	
	IV 3.5 (12) 発生工学を利用した環境因子の生体影響評価法の探索	石堂正美	0506AI923	150	
	V (3) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性に関する研究	高橋慎司	0105AE174	225	
	V (17) 環境文学にみられる有害汚染物質の生態影響に関する研究	多田満	0405AE334	232	
	V (19) 興奮性および抑制性神経伝達物質の <i>in vivo</i> 同時濃度定量化法の研究	渡邊英宏	0405AF491	232	
	V (23) 超高磁場多核種 MRS を用いる脳機能発現の代謝機構の研究	三森文行	0406CD489	235	
	V (24) 超高磁場 MRI による人脳内の興奮性及び抑制性神経伝達物質の無侵襲同時計測法の研究	渡邊英宏	0406CD492	236	
	V (39) 興奮性および抑制性神経伝達物質の <i>in vivo</i> 同時濃度計測の実証に関する研究	渡邊英宏	0506AF529	243	
	生物多様性研究プロジェクト	III 1.4 生物多様性の減少機構の解明と保全	椿宜高	0105SP041	25
		IV 2.4 (7) 環境浄化への微生物の利用およびその影響評価に関する研究	岩崎一弘	0105AE200	113
IV 4.1 (1) 侵入生物による生物多様性影響機構に関する研究		五箇公一	0105AA205	154	
IV 4.1 (2) 流域ランドスケープにおける生物多様性の維持機構に関する研究		高村典子	0105AA207	155	
IV 4.1 (3) 遺伝子組換え生物の生態系影響評価手法に関する研究		中嶋信美	0105AA210	155	
IV 4.1 (6) 流域スケールでの水生生物の生息環境とその保全および管理に関する研究		福島路生	0105AE195	157	
IV 4.1 (7) 二次的自然環境における陸上 - 水中にわたる生物生活史に関する研究		高村健二	0205AE365	157	
IV 4.1 (8) 生物群集の多様性を支配するメカニズムの解明に関する研究		竹中明夫	0305AA506	157	
IV 4.1 (11) 野生生物の生息適地からみた生物多様性の評価手法に関する研究		永田尚志	0305BA558	159	
IV 4.1 (12) 遺伝子組換え生物の開放系利用による遺伝子移行と生物多様性への影響評価に関する研究		岩崎一弘	0305BA585	159	
IV 4.1 (14) 霞ヶ浦における湖水白濁化現象の機構解明		宇田川弘勝	0405AF967	160	
IV 4.1 (15) 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究		五箇公一	0406BA421	161	
IV 4.1 (17) ため池とその周辺環境を含む地域生態系の水循環と公益的機能の評価		高村典子	0406BC319	163	
IV 4.1 (18) 鳥類の免疫能が配偶者選択に及ぼす影響の研究		永田尚志	0406CD473	164	
IV 4.1 (23) 河道堰堤が河川生態系の規模・構造に及ぼす影響		高村健二	0506AF470	167	
IV 4.1 (24) リモートセンシングによる絶滅危惧種イトウ (<i>Hucho perryi</i>) の産卵個体検出		福島路生	0506AF934	167	
IV 4.1 (25) スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究		永田尚志	0507AE780	167	
IV 4.1 (29) シロイヌナズナの酸化的ストレスに対する新規な初期応答機構		玉置雅紀	0508AE772	170	
IV 4.1 (31) 流域生態系の再生プラン支援を目的とした河川ネットワーク解析技術の開発		福島路生	0508AH778	171	
IV 4.1 (32) 健全な湖沼生態系再生のための新しい湖沼管理評価軸の開発		高村典子	0508BD966	171	
V (20) 日本固有ザリガニの保全遺伝学的研究：ミトコンドリア DNA に基づく遺伝的変異の解明と祖先個体群の特定	西川潮	0405AF520	233		

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
生物多様性研究プロジェクト	V . (29) 藻類の化学物質吸収能力に関する研究	中嶋信美	0505AE759	239
流域圏環境管理研究プロジェクト	Ⅲ .1.5 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理	村上正吾	0105SP051	27
	Ⅳ .5.3 (1) 流域水環境管理モデルに関する研究	村上正吾	9605AE211	201
	Ⅳ .5.3 (2) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (1) 衛星データを利用したアジア・太平洋地域の総合的モニタリング	村上正吾	0105AA269	201
	Ⅳ .5.3 (3) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (2) 流域環境管理に関する研究	村上正吾	0105AA270	202
	Ⅳ .5.4 (1) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理 (3) 東シナ海における長江経由の汚染・汚濁物質の動態と生態系影響評価	村上正吾	0105AA271	207
	Ⅳ .5.4 (2) 東アジアの流域圏における生態系機能のモデル化と持続可能な環境管理プロジェクト (4) 沿岸域環境総合管理に関する研究	木幡邦男	0105AA272	207
	Ⅳ .5.4 (4) 内湾域における底生生態系による物質循環	木幡邦男	0105AE213	208
	V . (11) 釧路湿原の自然環境修復を目的とした生態系再生ポテンシャルの推定と最適地抽出	亀山哲	0305CD537	228
PM2.5・DEP 研究プロジェクト	Ⅲ .1.6 大気中微小粒子状物質 (PM2.5)・ディーゼル排気粒子 (DEP) 等の大気中粒子状物質の動態解明と影響評価	若松伸司	0105SP061	28
	Ⅳ .1.1 (6) 技術革新と需要変化を見据えた交通部門の CO ₂ 削減中長期戦略に関する研究	森口祐一	0406BA499	43
	Ⅳ .3.5 (7) 粒子状物質の酸化ストレス作用と免疫系に及ぼす影響	小池英子	0405AE396	147
	Ⅳ .3.5 (8) ナノ粒子の肺胞壁通過機構の解明と細胞毒性評価法の開発	古山昭子	0405CD500	148
	Ⅳ .5.1 (1) PM2.5・DEP 発生源の把握と対策評価に関する研究	小林伸治	0105AA295	182
	Ⅳ .5.1 (2) PM2.5・DEP の環境動態に関する研究	若松伸司	0105AA296	183
	Ⅳ .5.1 (3) PM2.5・DEP の測定に関する研究	若松伸司	0105AA297	183
	Ⅳ .5.1 (4) PM2.5・DEP の疫学・曝露評価に関する研究	新田裕史	0105AA298	183
	Ⅳ .5.1 (5) PM2.5・DEP の毒性・影響評価に関する研究	小林隆弘	0105AA299	184
	Ⅳ .5.1 (6) 複雑市街地における局所高濃度大気汚染の発生とその予測に関する研究	上原清	0105AE216	184
	Ⅳ .5.1 (7) 大気環境影響評価に関する基礎的研究	若松伸司	0105AE218	184
	Ⅳ .5.1 (8) 西日本地域を中心とした大気汚染の長期的なトレンド解析	若松伸司	0105AH300	185
	Ⅳ .5.1 (9) 粒子状物質の粒子数等排出特性実態に関する調査研究	小林伸治	0205BY474	185
	Ⅳ .5.1 (12) 自動車排気中ナノ粒子の毒性・影響評価および性状・環境動態把握に関する研究	小林隆弘	0307AA512	187
	Ⅳ .5.1 (13) 都市大気汚染の年々変動に関する研究	大原利真	0405AA416	188
	Ⅳ .5.1 (14) 都市大気汚染予報システムの開発	大原利真	0405AH417	188
	Ⅳ .5.1 (15) 日本における光化学大気汚染の研究	若松伸司	0406AH380	189
	Ⅳ .5.1 (16) 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究	若松伸司	0407KB498	189
	Ⅳ .5.1 (19) 微小粒子状物質等曝露影響調査 (解析調査) 業務	新田裕史	0505BY511	190
	Ⅳ .5.1 (20) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための関東地区及び中京地区の同意確保調査	新田裕史	0505BY518	191
	Ⅳ .5.1 (21) 遺伝子ネットワークのリスク評価への適応	豊柴博義	0506AF957	191
	Ⅳ .5.1 (22) 局地的大気汚染の健康影響に係る疫学調査のための曝露量評価モデルの構築に関する調査研究	大原利真	0506BY541	192
	Ⅳ .5.1 (23) 生活の質 (QOL) に影響を及ぼす環境因子に関する研究	山崎新	0506CD958	192

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
PM2.5・DEP 研究プロジェクト	IV 5.1 (24) 健康関連の生活の質（Health-related Quality of Life）が環境に配慮した行動様式に及ぼす影響に関する研究	山崎新	0506KZ959	193
	IV 5.1 (25) 身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究	小林伸治	0507AG521	193
	IV 5.1 (26) 花粉飛散動態に関する調査研究	大原利真	0507BY908	194
	IV 5.2 (4) 東アジアにおける大気エアロゾルの輸送と酸性雨・酸性沈着－研究調整	大原利真	0205CD956	196
	IV 5.2 (8) エアロゾルの乾性沈着と大気環境インパクト	大原利真	0405CD420	197
	IV 5.2 (11) アジア域における人間活動による大気環境変動の将来予測 ー将来化学気候図の作成ー	大原利真	0406CD419	198
	IV 5.2 (12) 東アジアスケール大気汚染の動態解明に関する研究	大原利真	0408AE418	199
	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	III 2.1.1 循環型社会への転換策の支援のための評価手法開発と基盤システム整備に関する研究	森口祐一	0105PR011
III 2.1.2 廃棄物の循環資源化技術、適正処理・処分技術及びシステムに関する研究		森口祐一	0105PR012	32
III 2.1.3 資源循環・廃棄物管理システムに対応した総合リスク制御手法の開発に関する研究		森口祐一	0105PR013	33
III 2.1.4 液状廃棄物の環境低負荷・資源循環型環境改善技術システムの開発に関する研究		森口祐一	0105PR014	34
IV 2.1 (1) 産業連関表と連動したマテリアルフロー分析手法に関する研究		森口祐一	0105AB397	75
IV 2.1 (2) ライフサイクル的視点を考慮した資源循環促進策の評価に関する研究		森口祐一	0105AB398	76
IV 2.1 (3) 循環システムの地域適合性診断手法に関する研究		山田正人	0105AB399	77
IV 2.1 (4) リサイクル製品等の安全性評価及び有効利用法に関する研究		後藤純雄	0105AB400	78
IV 2.1 (6) 耐久財の適正循環・管理に関する研究		森口祐一	0405AE357	79
IV 2.1 (7) 環境管理・意思決定プロセスにおける各種環境評価手法の有効活用に関する研究		田崎智宏	0405AE358	80
IV 2.1 (8) 物質フローモデルに基づく持続可能な生産・消費の達成度評価手法に関する研究		森口祐一	0406BA501	80
IV 2.1 (9) 地域資源循環に係る環境会計表の作成とその適用		森口祐一	0406BE817	81
IV 2.1 (11) マテリアルリサイクル製品の資源・環境面から見た価値の計算手法		藤井実	0505AF790	83
IV 2.1 (12) 金属資源ストック・フローモデルの動学化に関する基礎的研究		村上進亮	0505AF791	83
IV 2.1 (13) アジア地域における資源循環システムの解析と指標化		寺園淳	0505BE968	84
IV 2.2 (1) 埋立地浸出水の高度処理に関する研究		稲森悠平	9906AE325	86
IV 2.2 (2) 循環廃棄過程における環境負荷の低減技術開発に関する研究		川本克也	0105AB401	86
IV 2.2 (3) 最終処分場容量増加技術の開発と適地選定手法の確立に関する研究		井上雄三	0105AB402	87
IV 2.2 (4) 最終処分場安定化促進・リスク削減技術の開発と評価手法の確立に関する研究		井上雄三	0105AB403	88
IV 2.2 (5) 有機性廃棄物の資源化技術・システムの開発に関する研究		井上雄三	0105AB404	89
IV 2.2 (6) バイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発		川本克也	0307BH593	90
IV 2.2 (7) 最終処分場における環境汚染修復ポテンシャル評価のための DNA マイクロアレイ構築		山田正人	0405CD763	91
IV 2.2 (8) 埋立層内ガスに着目した海面埋立最終処分場の安定化メカニズムに関する研究		井上雄三	0405MA394	92

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	IV 2.2 (9) アジア諸国の廃棄物埋立地における CDM 事業に資する温室効果ガス排出削減量予測および排出削減対策の評価に関する研究	山田正人	0406BB384	92
	IV 2.2 (10) 最終処分場の早期跡地利用を考慮した多機能型覆土の検討	遠藤和人	0406BY756	93
	IV 2.2 (11) 廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障	井上雄三	0406BY762	93
	IV 2.2 (12) 埋立廃棄物の品質並びに埋立構造改善による高規格最終処分システムに関する研究	井上雄三	0407BC381	95
	IV 2.2 (13) 最終処分場安定化実態把握手法検討調査	山田正人	0505BY929	96
	IV 2.2 (14) 海面最終処分場の閉鎖・廃止基準に関する調査解析業務	井上雄三	0505MA928	96
	IV 2.2 (15) 再生製品に対する環境安全評価手法のシステム規格化に基づく安全品質レベルの合理的設定手法に関する研究	大迫政浩	0507BE509	97
	IV 2.3 (1) バイオアッセイによる循環資源・廃棄物の包括モニタリングに関する研究	井上雄三	0105AB405	98
	IV 2.3 (2) 有機臭素化合物の発生と制御に関する研究	橋本俊次	0105AB406	99
	IV 2.3 (3) 循環資源・廃棄物中有機成分の包括的分析システムに関する研究	鈴木茂	0105AB407	99
	IV 2.3 (4) 循環資源・廃棄物中ダイオキシン類・PCB 等の分解技術の開発に関する研究	野馬幸生	0105AB408	100
	IV 2.3 (5) 廃棄物及び循環資源処理過程における有機ハロゲンの簡易測定法の開発と毒性評価	山本貴士	0105AE243	100
	IV 2.3 (6) 資源循環・廃棄物処理過程における金属類の排出係数と化学形態に関する研究	貴田晶子	0305AE487	101
	IV 2.3 (7) 資源循環・廃棄物処理過程における PCN の挙動および分析法の開発に関する研究	野馬幸生	0305AE544	101
	IV 2.3 (8) 廃棄物焼却残渣中の有害金属と腐植物質の相互作用に関する研究	大迫政浩	0305AE547	102
	IV 2.3 (9) 残留性有機汚染物質の甲状腺ホルモン攪乱活性を検出する新規なバイオアッセイの開発に関する研究	滝上英孝	0305AE549	102
	IV 2.3 (10) 残留性化学物質の物質循環モデルの構築とリサイクル・廃棄物政策評価への応用	平井康宏	0305BE595	103
	IV 2.3 (11) 臭素化ダイオキシン等削減対策調査	滝上英孝	0305BY594	103
	IV 2.3 (12) 不法投棄・不適正処理の効果的監視及び発生防止対策に関する研究	大迫政浩	0405AE388	104
	IV 2.3 (13) 再生建材の循環利用過程における長期的な環境影響評価のための促進試験系の開発及び標準化に関する研究	貴田晶子	0406BC339	105
	IV 2.3 (14) 循環資源・廃棄物中の有機臭素化合物およびその代謝物管理のためのバイオアッセイ/モニタリング手法の開発	滝上英孝	0406BE493	105
	IV 2.3 (15) ハウスダスト中の既知/未知ダイオキシン様活性物質の同定検索	鈴木剛	0505AF939	106
	IV 2.3 (16) アスベスト廃棄物の無害化条件に係る緊急研究	野馬幸生	0505BE954	106
	IV 2.3 (17) 埋立廃棄物の陸生動物を用いた生態毒性評価手法の確立	山田正人	0507AE781	107
	IV 2.3 (18) 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリーと排出削減に関する研究	貴田晶子	0507BE955	108
	IV 2.4 (1) 水質改善効果の評価手法に関する研究	稲森悠平	9906AE323	108
	IV 2.4 (2) 生物・物理・化学的手法を活用した汚水および汚泥処理に関する研究	稲森悠平	9906AE324	109
	IV 2.4 (3) 窒素・リン除去・回収型技術システムの開発に関する研究	稲森悠平	0105AB409	109

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
循環型社会形成推進・廃棄物研究センター	IV 2.4 (4) 浄化システム管理技術の簡易容易化手法の開発に関する研究	稲森悠平	0105AB410	110	
	IV 2.4 (5) 開発途上国の国情に適した省エネ・省コスト・省維持管理浄化システムの開発に関する研究	稲森悠平	0105AB411	111	
	IV 2.4 (6) バイオ・エコと物理化学処理の組合せを含めた技術による環境改善システムの開発に関する研究	稲森悠平	0105AB412	112	
	IV 2.4 (8) 中国湖沼をモデルとしたバイオ・エコシステム導入アオコ発生防止効果の調査研究	稲森悠平	0305CD329	113	
	IV 2.4 (10) 生活由来排水のリン除去・回収技術を導入した高度合併処理浄化槽の開発・評価	蛭江美孝	0505AI533	114	
	IV 2.4 (11) 温室効果ガス発生抑制と N・P 除去機能強化を両立する適正人工湿地システムの開発	桂萍	0505KB936	115	
	IV 2.4 (12) 生物学的栄養塩類除去プロセスにおける同位体解析を導入した微生物ループの解明	蛭江美孝	0507CD531	115	
	IV 3.3 (12) ナノ・マイクロ LC/MS による環境・廃棄物試料のグリーンケミストリ分析技術の開発	鈴木茂	0507CD473	136	
	V (22) 生物処理システム中の腐生食物網における捕食微小動物類の機能解析	板山朋聡	0405CD760	235	
	V (27) 環境汚染修復のための新規微生物の迅速機能解析技術の開発	板山朋聡	0408BY387	237	
化学物質環境リスク研究センター	III 2.2 化学物質環境リスクに関する研究 一 効率的な化学物質環境リスク管理のための高精度リスク評価手法等の開発に関する研究	白石寛明	0105PR021	36	
	IV 3.1 (1) 内分泌かく乱化学物質の新たな計測手法と環境動態に関する開発	白石寛明	0105AA165	117	
	IV 3.4 (2) 化学物質のハザードアセスメントのための生態影響試験法の検討	菅谷芳雄	0205AE509	137	
	IV 3.4 (3) 化学物質リスク評価における定量的構造活性相関に関する研究 一 反復投与毒性試験を指標にした 3 次元構造活性相関モデルに関する研究	青木康展	0305DA510	138	
	IV 3.4 (5) 数理モデルと生物試験を併用したダイオキシンの人健康リスク評価	丸山若重	0406CD496	139	
	IV 3.4 (6) 有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系	青木康展	0408AE397	140	
	IV 3.4 (7) 数理モデルを用いた大気汚染物質の健康リスク評価手法の開発	丸山若重	0505AF783	140	
	IV 3.4 (10) 生物微弱発光計測技術を応用した藻類に対する化学物質生態リスク評価手法の開発	菅谷芳雄	0506BD800	141	
	IV 3.5 (4) 低線量放射線の内分泌攪乱作用が配偶子形成過程に及ぼす影響に関する研究	青木康展	0206CA364	145	
	IV 3.5 (10) 宇宙放射線被曝がゼブラフィッシュ体内の突然変異発生に及ぼす影響	青木康展	0406KZ511	149	
	IV 4.1 (19) 空間明示モデルによる大型哺乳類の動態予測と生態系管理に関する研究	立田晴記	0407BD480	165	
	IV 4.1 (20) 種の境界が不明瞭なフキバツタ亜科昆虫の進化経路の探索	立田晴記	0407CD481	165	
	V (33) 透明メダカにおける化学物質感受性のヒメダカおよび野生メダカとの比較研究	柏田祥策	0505AF823	240	
	環境研究基盤技術ラボラトリー	IV 3.3 (2) 藍藻が生産する新規生理活性物質に関する研究	佐野友春	0105AE252	131
		IV 3.4 (13) 培養細胞を用いた環境の標準評価法の開発と細胞保存バンク	桑名貴	0510AD944	143
IV 4.1 (9) 発生工学を用いた生殖幹細胞の実験研究		桑名貴	0305AE578	158	
IV 4.1 (10) 鳥類における生物遺伝資源の長期保存に関する研究		川嶋貴治	0305AE587	158	
IV 4.1 (26) 鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出		桑名貴	0507AG942	168	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
環境研究基盤技術 ラボラトリー	IV 4.1 (28) 鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築	桑名貴	0507CE943	169	
	IV 4.1 (34) タンチョウ (<i>Grus japonensis</i>) のハプロタイプおよび雌雄判別	桑名貴	0510BY947	173	
	IV 4.2 (4) 植物の生理生態機能の画像診断法に関する研究	戸部和夫	0406AE375	175	
	IV 4.2 (5) 中国の半乾燥地域に生育する植物の生理生態機能に関する研究	戸部和夫	0406AE376	175	
	IV 5.2 (2) 中国北東地域で発生する黄砂の三次元的輸送機構と環境負荷に関する研究	西川雅高	0105BA331	194	
	IV 5.5 (1) 地下水汚染における科学的自然減衰 (MNA) に関する研究	西川雅高	0305BC332	212	
	V (6) モニタリング手法の精査と測定技術の開発に関する研究	西川雅高	0205AE333	226	
	V (13) 有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発	佐野友春	0307BY577	230	
	V (31) 鳥類生殖巣キメラの成立には何個のドナー細胞が必要か？	川嶋貴治	0505AF795	239	
	VI (4) 絶滅危惧野生生物の細胞・遺伝子のタイムカプセルに関する研究	桑名貴	0288BY599	252	
	VI (6) 生物多様性情報共有と利用に関する研究	志村純子	0505ZZ965	253	
	地球環境研究センター	IV 1.1 (9) 建築物における空調・照明等自動コントロールシステムに関する技術開発	藤沼康実	0406BH478	45
		IV 1.1 (11) 陸域・海洋による二酸化炭素吸収の長期トレンド検出のための酸素および二酸化炭素同位体に関する観測研究	向井人史	0408BB368	47
		IV 1.1 (12) 環境低負荷型オフィスビルにおける地球・地域環境負荷低減効果の検証	一ノ瀬俊明	0505AE827	47
		IV 1.1 (13) 氷晶非球形散乱を考慮した CO ₂ 気柱量推定アルゴリズムの高精度化	吉田幸生	0506AF523	48
		IV 1.1 (15) 西太平洋の海洋大気間 CO ₂ ・酸素収支観測	向井人史	0507CC919	49
		IV 1.1 (16) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築	野尻幸宏	0509CC331	49
IV 1.1 (17) 陸域生態系炭素収支総合データベースシステムの構築と運用に係わる技術的検討		藤沼康実	0607BA962	50	
IV 1.2 (23) 上部対流圏から下部成層圏における水蒸気分布の変動要因の解明と気候への影響評価		江口菜穂	0507CD554	62	
IV 1.3 (4) 温室効果ガスインベントリの作成、解析及び地球温暖化対策への利用に関する研究		中根英昭	0305BY590	67	
IV 5.1 (10) 山風が都市ヒートアイランドに及ぼす影響に関する研究		一ノ瀬俊明	0305CD554	186	
IV 5.1 (11) 建物・街区・都市・地域の各規模にまたがる熱環境解析とアジアの巨大都市への適用		一ノ瀬俊明	0306CD553	186	
IV 5.3 (10) 都市内大規模河川（ソウル市清溪川）の復元による暑熱現象改善効果の実証		一ノ瀬俊明	0507CD824	205	
IV 5.3 (11) 都市の地下環境に残る人間活動の影響		一ノ瀬俊明	0510KZ503	206	
IV 7.1 (1) 地球環境モニタリング		藤沼康実	9205AC264	216	
IV 7.1 (2) 気候変動と自然環境との相互作用に関する研究		向井人史	0105AE155	217	
IV 7.1 (4) 次世代アジアフラックスへの先導		藤沼康実	0608CB961	218	
IV 7.2 (6) 衛星によるスペクトルデータを利用した天然ガスパイプラインからのメタン漏洩量導出アルゴリズムの開発		井上元	0508BH855	221	
V (38) ラジオゾンデ・ゴム気球搭載用の湿度計を用いた上部対流圏の水蒸気観測	江口菜穂	0506AF522	243		
V (40) 高分解能スペクトルと偏光特性を利用した大気気体遠隔測定手法の開発	青木忠生	0506CD504	244		
VI (5) 地球環境モニタリングおよび地球環境研究支援に係わるデータベース・データ提供システムに関する基礎的研究	勝本正之	0307AC523	253		

(人名索引)

あ

相澤智之67
 青木忠生219, 220, 244
 青木伸行197
 青木康展128, 132, 138, 139, 140, 145, 149, 159
 青木陽二225, 246
 青野光子159, 160, 166, 172
 青柳みどり69, 70, 85, 227
 秋山知也146
 秋吉英治71, 73, 216, 231
 朝倉 宏87, 88, 93, 95
 阿部直也75, 76, 84, 104
 阿部 誠87, 88, 93, 96, 107
 天沼喜美子149
 荒巻能史49, 216
 Georgii A. Alexandrov48

い

五十嵐聖貴218
 石堂正美119, 121, 124, 142, 150
 井関直政118, 121
 磯部友彦117
 板山朋聡109, 110, 111, 112, 113, 235, 237
 一ノ瀬俊明47, 53, 186, 202, 203, 205, 206, 218
 伊藤智彦138
 伊藤裕康135, 251
 稲葉一穂114, 205, 216
 稲森悠平86, 90, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 235, 237
 Bulent Inanc84, 87, 88, 91, 92, 93, 95
 犬飼 孔216, 218
 井上 元19, 20, 41, 43, 219, 220, 221
 井上健一郎123, 141, 142, 184, 187
 井上雄三87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 107, 109
 猪俣 敏197, 236
 今井章雄174, 207, 208, 209, 210, 212, 216, 218
 今井秀樹119, 121
 今里栄男143, 168, 169, 173
 今村隆史21, 71
 岩男弘毅65
 岩崎一弘113, 138, 155, 159, 216
 岩根泰蔵132

う

上野隆平166, 169, 216
 上原 清183, 184, 189, 192
 植弘崇嗣229, 230, 236, 251
 宇田川弘勝160, 163
 内山政弘187, 197, 229, 230, 232, 242
 梅津豊司119, 121, 137, 235
 梅宮知佐67
 呉 畏86, 90

え

江口菜穂62, 219, 220, 243
 江尻 省73
 John S.Edmonds117, 123, 132
 蛭江美孝86, 90, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115
 江守正多54, 55, 57, 58
 遠藤和人87, 88, 92, 93, 95, 96

お

大迫誠一郎128, 130, 138, 140, 145
 大迫政浩76, 77, 78, 92, 95, 97, 98, 99, 102, 104, 105
 太田宗宏149
 大坪國順202, 203
 大西 領220
 大原利眞183, 184, 188, 189, 192, 194, 196, 197, 198, 199
 大村嘉人246
 岡寺智大201, 202, 204
 小川裕美212
 奥田敏統41, 179
 小熊宏之43, 167, 216, 220, 221
 小倉知夫54, 55, 56, 58
 小田重人118
 小野雅司53, 64, 144, 183, 189, 190, 191, 192, 216, 226

か

甲斐沼美紀子46, 50, 59, 61, 194, 215
 笠井文絵156, 218, 252, 254
 柏田祥策137, 240
 片岡久美47, 186, 202, 205, 206
 片山 学183, 189, 192, 194
 勝本正之216, 253

兜 眞徳53, 64, 148, 227
 鎌田 亮118, 121
 亀山 哲157, 167, 171, 201, 202, 213, 228
 亀山康子57, 61, 66, 67, 69, 215
 川嶋貴治143, 158, 168, 169, 239, 252
 河地正伸82, 156, 163, 218, 246, 252, 254
 川畑隆常77, 104
 川本克也86, 89, 90, 99, 100
 神田 勲183, 184, 189, 192
 菅野さな枝190, 245

き

北川浩之47
 貴田晶子78, 97, 101, 105, 106, 108
 木下嗣基48, 65

く

崔 星134, 144, 152
 刃刀正行131, 133, 163
 久保田泉57, 61, 67, 68, 215
 久保明弘159, 160, 172
 久米 博146, 226, 237, 238
 倉持秀敏86, 90, 99
 Alexandra Griesfeller73
 黒河佳香53, 119, 145, 150
 桑名 貴143, 158, 168, 169, 173, 252

け

桂 萍115
 Kenneth Parker179

こ

小池英子142, 147, 184, 187
 小宇田智子121
 五箇公一154, 159, 161, 169
 小塩正朗118
 越川 海207, 208, 210
 越川昌美213, 216
 児玉圭太118, 126
 後藤純雄78, 100, 145
 木幡邦男204, 207, 208

小林伸治43, 182, 185, 187, 189, 193, 247
 小林隆弘147, 184, 187
 小林弥生152
 小松英司138
 小松一弘211, 212, 216
 近藤俊明41, 179
 近藤美則182, 185, 187, 189, 193

か

斉藤拓也63, 234, 242
 佐伯 孝86
 榊原映子225, 246
 崎田省吾97, 102
 櫻井健郎120, 129, 132, 135
 笹野泰弘219
 佐治 光138, 159, 160, 166
 佐竹 潔169, 174, 227
 佐竹 研一174
 佐藤 圭228
 佐野友春82, 131, 210, 218, 230

し

柴田康行 47, 128, 131, 132, 136, 216, 225, 228, 231, 236, 251
 島崎彦人54
 清水 明121, 225, 252, 254
 清水 厚52, 194, 195, 198
 清水英幸173, 177, 180
 志村純子253
 下野綾子65
 下山 宏44
 珠坪一晃203, 205, 210
 鄭 修貞88, 93
 鄭 昌煥97
 徐 開欽86, 108, 109, 201, 202, 207
 白石寛明36, 117, 118, 122, 123, 127, 251
 白石不二雄117, 118, 121, 123
 白井知子63

す

菅田誠治63, 183, 184, 185, 188, 189, 194, 196, 198, 199
 菅谷芳雄118, 137, 141
 須賀伸介207, 239, 242

杉田考史 219, 220
 杉本伸夫 42, 52, 57, 194, 195, 198, 199, 216
 鈴木 明 184, 187, 225
 鈴木 剛 106
 鈴木 茂 99, 136
 鈴木武博 138
 鈴木規之 120, 128, 129, 135
 鈴木万里子 179
 須藤洋志 221

せ

瀬山春彦 131, 134, 136

そ

曾根秀子 127, 128, 142

た

高木博夫 117, 118, 131, 218, 230
 高澤嘉一 128, 132, 216
 高野裕久 121, 123, 125, 141, 142, 184, 187
 高橋克行 183, 185, 189, 194, 226
 高橋 潔 53, 57, 58, 61, 215
 高橋慎司 118, 121, 225
 高橋史武 97, 101, 108
 高橋 真 99
 高橋善幸 44, 60, 216
 高見昭憲 52, 194, 199, 200
 高村健二 154, 157, 167
 高村典子 155, 157, 160, 163, 171, 174, 216
 高屋展宏 119, 145, 232, 243
 滝上英孝 98, 99, 102, 103, 105, 106, 117
 竹内陽子 131
 武田友巳 216
 竹中明夫 157
 田崎智宏 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 99, 104, 105
 鱸迫典久 117, 118, 124, 125
 多田 満 118, 122, 232
 立田晴記 165
 田中 敦 131, 134, 136, 216, 225, 236, 251
 田中智章 241
 田邊 潔 120, 132, 135, 182, 185, 187, 193, 228, 247, 251
 谷本浩志 42, 45, 194, 196, 197, 199, 216

玉置雅紀 138, 155, 159, 170, 174
 田村憲治 144, 183, 189, 190, 192
 唐 艶鴻 65, 176

ち

陳 利軍 177

つ

塚原伸治 142, 145, 150, 244, 245
 辻 宣行 159
 椿 宜高 25, 154, 159, 204, 218

て

TIN-TIN-WIN-SHWE 140, 151
 寺崎正紀 121
 寺園 淳 75, 76, 77, 79, 80, 84, 106

と

土井妙子 134, 205
 遠嶋康徳 42, 45, 47, 49, 216
 遠山千春 152
 戸部和夫 175, 177
 富岡典子 155, 209, 210, 216
 豊柴博義 127, 183, 190, 191, 192

な

中島大介 78, 100, 145
 永島達也 54, 55, 59, 71
 中嶋信美 82, 141, 155, 159, 166, 239
 中島英彰 72, 73, 219, 220
 中路達郎 216
 永田尚志 154, 159, 164, 167, 204
 中根英昭 42, 45, 67, 216, 231
 中宮邦近 120
 中村宣篤 146
 中村泰男 207, 208
 中山忠暢 201, 202, 204
 Manish Naja 220
 名取俊樹 60, 63
 南齋規介 75, 76, 80, 120, 182

に

西川 潮155, 171, 233
 西川智浩117, 118, 127
 西川雅高134, 183, 187, 189, 194, 212, 216, 226, 228, 251
 西村典子128, 131
 新田裕史183, 187, 190, 191, 192

の

野沢 徹51, 54, 55, 58
 野尻幸宏45, 47, 49, 216
 能勢和聡106
 野原恵子138
 野原精一174, 178, 209, 210, 216
 野馬幸生100, 101, 106, 132

は

朴 賛鳳216
 橋本 茂216
 橋本俊次99, 100, 120, 128, 129, 135
 橋本征二69, 75, 76, 77, 79, 80, 81
 長谷川就一183, 185, 189, 192
 畠山史郎52, 194, 199
 花岡達也46, 50, 59, 61, 215
 早崎将光183, 188, 189, 194
 林 誠二201, 202, 204
 原沢英夫53, 57, 58, 60, 61, 215
 原島 省209
 坂内 修87, 88, 92, 93, 96

ひ

日暮明子43, 54, 56, 220
 肱岡靖明57, 58, 61, 215
 日引 聡61, 85, 174, 215, 240
 平井慈恵118
 平井康宏75, 76, 79, 80, 90, 99, 103, 108
 平田竜一50, 216
 平野靖史郎134, 144, 152, 187, 190
 平野勇二郎45
 広木幹也174, 178, 254
 廣田 充65, 176
 樋渡武彦207, 208

ふ

福島路生155, 157, 167, 171
 藤井 実75, 76, 77, 79, 83
 藤谷雄二185
 藤沼康実41, 45, 50, 216, 218, 253
 藤野純一46, 50, 59, 61, 215
 藤巻秀和145, 151, 184, 187
 伏見暁洋182, 185, 189, 193, 247
 古山昭子145, 148, 184, 187

ほ

堀口敏宏118, 122, 127, 132, 251

ま

牧 秀明204, 207, 208
 Shamil Maksyutov43, 220
 増井利彦46, 50, 59, 61, 215
 町田敏暢41, 42, 43, 44, 47, 216
 松井一郎52, 194, 198
 松重一夫108, 109, 205, 209, 210, 212, 216, 218
 松永恒雄54, 167, 171, 241, 246
 松橋啓介43, 182, 189, 193
 松本 理140
 丸山若重139, 140

み

三森文行119, 145, 232, 235, 236, 243
 宮下七重171, 185, 188, 189
 宮下 衛170, 171

む

向井 哲225
 向井人史42, 45, 47, 49, 63, 196, 200, 216, 217, 251, 253
 村上正吾27, 201, 202, 204, 207
 村上進亮75, 76, 80, 83, 84
 村上義孝144
 村田智吉204, 213
 村野健太郎194, 199, 200

も

持立克身	146
森口祐一 30, 32, 33, 34, 43, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 84, 120, 182,	187, 193
森野 勇	42, 43, 216, 220, 221, 244
森 育子	194, 226
森 保文	79

や

柳澤利枝	123, 125, 141, 142
矢部 徹	174, 176, 179, 207, 209
山形与志樹	48, 65
山崎 新	183, 190, 191, 192, 193
山崎有紀	191
山田亜矢	89, 93
山田正人 76, 77, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 107, 109	
山野博哉	54
山村茂樹	210
山元昭二	53, 145, 184, 187
山本貴士	99, 100, 101, 106

ゆ

油田さと子	218
-------------	-----

よ

横内陽子	45, 51, 63, 216, 234, 242
横田達也	43, 219, 220, 221
吉田勝彦	157
吉田幸生	48, 219, 220
吉田友紀子	45
米田 穰	131, 225, 236, 251
米元純三	23, 24, 121, 128, 131

り

梁 乃申	41, 216
劉 晨	203

わ

若松伸司	28, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 199
渡邊英宏	119, 145, 232, 235, 236, 243
渡邊 信	82, 218, 252
王 勤学	201, 202, 204

国立環境研究所年報

平成 17 年度

平成 18 年 6 月 30 日

編 集 国立環境研究所 編集委員会
発 行 独立行政法人 国立環境研究所
〒 305-8506 茨城県つくば市小野川 16 番 2
電 話 029-850-2343 (ダイヤルイン)

印 刷 株式会社 コームラ
〒 501-2517 岐阜市三輪プリントピア 3

無断転載を禁じます