

A－32－2007

国立環境研究所年報

平成 18 年 度



独立行政法人 国立環境研究所

平成 18 年度国立環境研究所年報の刊行にあたって

平成 18 年度は、国立環境研究所が第 2 期中期目標・中期計画に基づく活動を開始した初年度にあたります。本年報は、この 1 年間の活動実績を報告するものです。

はじめに、本期の研究計画を作成した際の基本的な考え方を述べることにします。その大きな特徴は、4 つの重点研究プログラムを設定したことです。さまざまな環境問題のなかでも、国民が特に強く解決を望んでいる課題、あるいは地球規模で著しく深刻化している課題に対し、多分野の研究者が一丸となって取り組むことにしたものです。一方で、新たな研究方法の開発や、将来顕在化すると予測される問題に対処する先導的な研究が不可欠なことはいまでもありません。そのための基盤的な調査・研究は、主として 6 つの研究領域によって担われていますし、知的研究基盤の整備は基盤技術ラボラトリーと 3 つのセンターが進めています。なお、各重点研究プログラムは 4 つないし 3 つの中核研究プロジェクトを中心に展開されていますが、これらを補完する研究は、関連プロジェクトとして研究領域などに所属する研究者によって行われています。

新たな研究計画にあわせて組織の手直しも行いました。「地球温暖化」「循環型社会」「環境リスク」の各重点研究プログラムは既存の研究センターが実施主体となったのに対し、「アジア自然共生」プログラムは新たに立ち上げた「グループ」によって実施されています。また、主任研究企画官室を企画部に変更するとともに、スタッフを拡充し研究活動の推進力の増強を図っています。

本研究所は第 2 期中期目標期間においても、エネルギー消費量と二酸化炭素排出量の削減および廃棄物の減量に取り組んでいます。平成 22 年度までに達成する目標値を、電気・ガス使用量（単位面積あたり）が平成 12 年度比で 20% 減、二酸化炭素排出量（総量）が平成 13 年度比で 14% 減、処理処分廃棄物が平成 16 年度比で 25% 減としています。平成 18 年度は、すべての項目で予想以上の成果をあげることができました。

平成 18 年度に起きたもう一つの大きな変化は、本研究所の役職員の身分が非公務員になったことです。しかしながら、研究をはじめとする業務に対する所員の熱意と使命感は何ら変わっていません。また、平成 18 年 4 月 1 日には本研究所の憲章が制定されました。その前半で、「国立環境研究所は、今も未来も人びとが健やかに暮らせる環境をまもりはぐくむための研究によって、広く社会に貢献します」と宣言しています。

皆様には本研究所の活動をより深く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忌憚のないご意見を賜りたく宜しくお願い申し上げます。

平成 19 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. 組織の概要	5
地球環境研究センター	7
循環型社会・廃棄物研究センター	7
環境リスク研究センター	8
アジア自然共生研究グループ	8
社会環境システム研究領域	9
化学環境研究領域	9
環境健康研究領域	10
大気圏環境研究領域	10
水圏環境研究領域	11
生物圏環境研究領域	12
環境研究基盤技術ラボラトリー	12
環境情報センター	13
III. 重点研究プログラム	15
重点1 地球温暖化研究プログラム	17
(1)-1. 重点1 中核 P1 温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明	18
1) 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	19
2) 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	19
3) 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	20
4) 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	20
5) 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	21
6) 西太平洋の海洋大気間 CO ₂ ・酸素収支観測	22
7) 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	22
8) 陸域生態系 CO ₂ フラックスの分離評価を目的とした同位体・微量ガス観測手法の開発	22
9) 自然環境下における植物体の CO ₂ 同位体および微量ガス交換特性の評価	23
10) 民間航空機を活用したアジア太平洋域上空における温室効果気体の観測	23
11) 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 II. トップダウン（大気観測）アプローチによるメソスケールの陸域炭素収支解析	24
12) 東アジアの温室ガス収支推定のための大気多成分観測データの診断モデル解析	25
13) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築	25
(1)-2. 重点1 中核 P2 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定	26
1) 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	26
2) 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	27
3) 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	27
(1)-3. 重点1 中核 P3 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価	28
1) 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	29
2) 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	30
3) 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	30

4)	地球温暖化への生態系応答に関する文献データをモデリングに反映させるためのメタ分析	31
5)	地球温暖化と陸域生態系の相互作用を評価するための炭素循環モデルの開発と応用	31
6)	陸域生態系-大気間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの開発	31
7)	Super GCMの開発およびそれを用いた温暖化時のメソ気象現象変調に関する研究	32
8)	気候モデルによる温暖化予測の不確実性に関する研究：火山噴火気候応答実験による制約	32
9)	大気海洋結合モデルを用いた極端な気象現象の20世紀中の変化と将来予測に関する研究	33
10)	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	33
(1)-4.	重点1中核P4 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価	34
1)	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	35
2)	温暖化対策評価のための長期シナリオ研究	35
3)	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	35
4)	気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究	36
5)	技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO2削減中長期戦略に関する研究	37
6)	途上国における温暖化対策と持続可能な発展－「京都」後の国際制度設計をめざして	37
7)	温暖化防止の持続的国際枠組み	37
(1)-5.	重点1関連P1 過去の気候変化シグナルの検出とその要因推定	38
1)	人為起源の温暖化シグナルの検出を目指した気候の長期内部変動に関する数値実験的研究	38
(1)-5.	重点1関連P2 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	39
(1)-5.	重点1関連P3 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	39
(1)-5.	重点1関連P4 太平洋小島嶼国に対する温暖化の影響評価	40
1)	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	40
2)	TerraSAR-Xの実用可能性の評価に関する研究	40
(1)-5.	重点1関連P5 温暖化に対するサンゴ礁の変化の検出とモニタリング	41
(1)-5.	重点1関連P6 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	41
1)	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	41
2)	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	42
(1)-5.	重点1関連P7 温暖化政策を評価するための経済モデルの開発	42
(1)-5.	重点1関連P8 アジア太平洋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	43
(1)-6.	重点研究プログラムに係わるその他の活動	43
(1)-6-1.	地球温暖化に係わる地球環境モニタリングの実施	43
1)	大気・海洋モニタリング	43
2)	陸域モニタリング	43
(1)-6-2.	地球環境データベースの整備	43
(1)-6-3.	GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用	44
(1)-6-4.	地球温暖化に係わる地球環境研究の総合化及び支援	44
1)	グローバルカーボンプロジェクト事業支援	44
2)	地球温暖化観測連携拠点事業支援	44
3)	温室効果ガスインベントリ策定事業支援	44
4)	地球環境研究の総合化及び支援	44
重点2	循環型社会研究プログラム	44
(2)-1.	重点2中核P1 近未来の循環資源システムと政策・マネジメント手法の設計・評価	45
1)	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	46
2)	地域資源循環に係る環境会計表の作成とその適用	47
3)	物質ストック勘定体系の構築とその適用による廃棄物・資源管理戦略研究	47

4)	近未来の循環型社会における技術システムビジョンと転換戦略に関する研究	48
5)	ベンチマーク指標を活用した一般廃棄物処理事業の評価に関する研究	49
(2)-2.	重点2中核 P2 資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価	49
1)	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 ..	50
2)	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パイオアッセイ/モニタリング手法の 開発	51
3)	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	51
4)	循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリと排出削減に関する研究	52
5)	プラスチック含有廃棄物の処理およびリサイクル過程における有害物質の生成特性解析と効率的対策手法の 開発	53
6)	平成18年度 RoHS 規制物質等対策調査業務	53
(2)-3.	重点2中核 P3 廃棄物系バイオマスの Win-Win 型資源循環技術の開発	54
1)	水素生成原料としてのバイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の品質管理に関する研究	54
2)	高度処理浄化槽におけるリン除去・回収・資源化技術の開発とシステム評価	55
3)	パイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発	55
4)	軽油代替燃料への利用拡大を目的とした廃食用油の相平衡の把握と品質向上技術の評価	56
(2)-4.	重点2中核 P4 国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築	57
1)	アジア地域における廃電気電子機器と廃プラスチックの資源循環システムの解析	58
2)	拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析	58
3)	アジア-太平洋地域における POPs 候補物質の汚染実態解明と新規モニタリング法の開発	59
4)	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	59
5)	国外リサイクルを含むシナリオ間のライフサイクル比較手法と廃プラスチックへの適用	60
6)	持続可能なサンテーションシステムの開発と水循環系への導入	60
(2)-5.	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	61
1)	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	61
	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	62
	産業拠点地区での地域循環ビジネスを中核とする都市再生施策の設計とその環境・経済評価システム構築	63
(2)-6.	重点研究プログラムに係わるその他の活動	63
(2)-6-1.	廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究	63
1)	並列計算による反応型熱連成多要素多相流解析へのアプローチ	63
2)	臭素系・非臭素系難燃剤の物理化学パラメータの測定および推算モデルの開発	63
3)	最終処分場におけるアスベスト廃棄物の安全性評価手法の開発	64
4)	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	64
5)	循環型社会に対応した安全・安心な適正処理・処分技術の確立	65
6)	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	65
7)	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	66
8)	廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障	66
9)	循環資源・廃棄物の試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化	67
10)	液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化	68
11)	廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策	69
(2)-6-2.	基盤的な調査・研究の推進	69
1)	アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確認試験方法の確立とその応用	69
2)	資源循環に係る基盤的技術の開発	69

(2)-6-3. 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成	69
1) 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成	69
重点3 環境リスク研究プログラム	69
(3)-1. 重点3中核 P1 化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価	70
1) ニホンウズラ受精卵を用いた経卵曝露毒性試験法の開発に関する研究	71
2) 水銀等の残留性物質の長距離移動特性の検討に関する調査・研究	72
(3)-2. 重点3中核 P2 感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価	72
1) ダイオキシン類の心臓血管系疾患および糖尿病関連遺伝子に対する影響とそのメカニズムの解析	73
2) 大気中の変異原物質に対して加齢動物が示す感受性の定量的評価	74
3) 炎症反応による記憶機能分子かく乱に着目した化学物質に過敏な動物モデルの作成	74
4) 環境因子に起因する精神・神経疾患の解明に関する研究	75
5) 新たな幼若期学習試験法によるダイオキシン・PCB 類の発達神経毒性の解析	76
(3)-3. 重点3中核 P3 環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価	76
1) 自動車排出ガスに起因する環境ナノ粒子の生体影響調査	77
2) 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	78
3) ナノ素材が凝固線溶系に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	78
(3)-4. 重点3中核 P4 生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発	79
1) 海産生物に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究	80
2) 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究	80
3) 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	81
4) 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	82
5) 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	82
6) 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	83
7) アジア産ヒラタクワガタにおける形態形質変異の遺伝的基盤および種分化機構の解明	84
8) 河川における絶滅危惧ザリガニの機能的役割：地域間ならびに地域個体群間比較	84
9) 受粉用マルハナバチの逃亡防止技術と生態リスク管理技術の開発	85
(3)-5. 重点3 関連 P1 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	85
(3)-5. 重点3 関連 P2 侵入生物・遺伝子組換え生物による遺伝的多様性影響評価に関する研究	86
1) 抗生物質耐性遺伝子を用いない遺伝子組換え植物の新規な選抜手法に関する研究	87
(3)-6. 重点研究プログラムに係わるその他の活動	88
(3)-6-1. 環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究の推進	88
1) 神経幹細胞に対する環境化学物質の影響評価法の確立	88
2) 残留性有機化合物の底質から水生生物への移行に関する検討業務	88
3) 既存化学物質の生態毒性によるカテゴリ分類のための基礎的研究	88
4) 化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発	89
5) 化学物質環境調査による曝露評価の高度化に関する研究	89
6) 化学物質管理のための生態影響試験法および生態リスク評価法の検討	90
7) 内分泌かく乱作用に関する無脊椎動物のスクリーニング・試験法開発	91
8) 自己分散性高分子の生態影響試験フロースキームの改定	91
9) 野生メダカ個体群の絶滅確率による有害化学物質の生態リスク評価	91
10) 定量的構造活性相関による生態毒性予測手法の開発	92
11) 発がん性評価と予測のための手法の開発	92
12) インフォマティクス手法を活用した化学物質の影響評価と類型化手法の開発	93
13) 環境政策における活用を視野に入れたリスク評価手法の検討, リスクコミュニケーション手法の検討等の推進 ..	93

(3)-6-2. 環境リスクに関するデータベース等の作成	94
1) 化学物質データベースの構築と提供	94
2) 生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備	94
3) 国立環境研究所侵入生物データベース管理	94
重点4 アジア自然共生研究プログラム	94
(4)-1. 重点4 中核 P1 アジアの大気環境評価手法の開発	95
1) 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	96
2) アジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究	97
3) 都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究	97
(4)-2. 重点4 中核 P2 東アジアの水・物質循環評価システムの開発	98
1) 温暖化影響早期観測ネットワークの構築	99
(4)-3. 重点4 中核 P3 流域生態系における環境影響評価手法の開発	99
1) アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築	100
(4)-4. 重点4 関連 P1 省エネルギー型水・炭素循環処理システムの開発	100
(4)-4. 重点4 関連 P2 湿地生態系の時空間的不均一性と生物多様性の保全に関する研究	101
(4)-5. 重点研究プログラムに係るその他の活動	102
(4)-5-1. 日本における光化学大気汚染の研究	102
IV. 基盤的な調査・研究活動	103
(1) 社会環境システム研究領域における研究活動	105
(1)-1. 社会環境システム研究領域プロジェクト	105
1) 身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究	105
2) 都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測	106
3) 中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究	107
(1)-2. その他の研究活動（社会環境システム研究領域）	107
1) 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	107
2) 多地点同時観測データのデータ処理に関する研究	108
3) 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	108
4) 気候風土や文化的背景による環境知覚の違い	108
5) 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	108
6) 都市の熱負荷から生じるヒートアイランド現象等への湾等水域の総合管理を軸とした対策システム検討	109
7) 市民および企業などの自主的な環境活動の理論および効果に関する研究	109
8) 環境問題に現れる拡散現象に対する数値モデルの研究	110
9) 応用一般均衡モデルによる国内環境政策および国際環境政策の評価	110
10) 統合評価モデル改良のための基礎的情報収集	110
11) 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	111
12) 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	111
13) 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	111
14) 日本とオーストリアの戶外活動の比較	112
15) 黄河下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研究	113
16) 都市の地下環境に残る人間活動の影響	113
(2) 化学環境研究領域における研究活動	113
(2)-1. 化学環境研究領域プロジェクト	114
1) 残留性有機汚染物質の多次元分離分析法の開発に関する研究	114
2) 化学物質の動態解明のための同位体計測技術に関する研究	115

(2)-2. その他の研究活動（化学環境研究領域）	116
1) 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伴う精度管理	116
2) 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	117
3) 環境及び生体中の元素の存在状態と動態解明のための計測手法に関する研究	117
4) 高磁場 MRI 法の高度化とヒトへの応用	117
5) 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	118
6) 環境微生物の特性に関わる新規計測手法の開発	118
7) 海洋における溶存炭素中の放射性炭素測定と炭素循環研究	118
8) 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	119
9) ジフェニルアルシン酸の発達影響に関する行動毒性学的研究	119
10) 塩化メチルの炭素安定同位体比測定法の開発と大気観測への応用	120
11) 大気中非メタン炭化水素の成分別リアルタイム測定システムの開発に関する研究	120
12) 新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発	121
13) 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	121
14) 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	122
15) 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	122
16) 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	123
17) 有害藻類モニタリングおよび特性解析のための新規計測システムの開発	123
18) ベリリウム 10 と炭素 14 を用いた最終退氷期の太陽活動変遷史に関する研究	123
19) 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ー分析技術の開発	124
20) 熱帯林発生源調査と安定同位体比測定による大気中塩化メチルの収支バランスの解明	124
21) 海洋起源ハロカーボン類のフラックスと生成過程	124
22) 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	125
23) 病原生物と人間との相互作用環	125
24) 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」	125
25) 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）	126
(3) 環境健康研究領域における研究活動	126
(3)-1. その他の研究活動（環境健康研究領域）	129
1) メタロイドのメタボロミクスに関する研究	129
2) 有害化学物質の毒性の臓器・細胞特異性に関する転写因子機能の研究	129
3) 遺伝子ネットワークのリスク評価への適応	129
4) 生体内におけるヒ素の酸化還元と解毒機構	130
5) 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	130
6) DNA チップを用いた有害化学物質の健康影響評価手法の開発	131
7) 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	132
8) 微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務	132
9) 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	132
10) ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル	133
11) 生活の質（QOL）に影響を及ぼす環境因子に関する研究	133
12) ナノ素材が皮膚疾患に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	134
13) 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	134
(4) 大気圏環境研究領域における研究活動	135
(4)-1. その他の研究活動（大気圏環境研究領域）	136
1) 外的な気候変動要因による長期気候変化シグナルの検出に関する数値実験的研究	136

2)	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	136
3)	分光法を用いた遠隔計測に関する研究	137
4)	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	137
5)	二波長偏光ライダーのデータ解析手法の研究	137
6)	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	138
7)	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	138
8)	都市の街並みと街路の通風・換気に関する実験的研究	138
9)	エアロゾルの乾性沈着に関する研究	139
10)	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	139
11)	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	140
12)	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	141
13)	水稲葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発	141
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	142
15)	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	142
16)	SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング	143
17)	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	143
18)	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	143
19)	多成分揮発性・半揮発性有機化合物測定装置の高速化・高感度化	144
(5)	水圏環境研究領域における研究活動	144
(5)-1.	水圏環境研究領域プロジェクト	145
1)	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	145
2)	流下栄養塩組成の人為的变化による東アジア縁辺海域の生態系変質の評価研究	146
3)	水系溶存有機物の特性・反応性を評価するための有機炭素検出クロマトグラフィーシステムの開発に関する研究	146
4)	湖沼溶存有機物の同位体的キャラクタリゼーション	147
5)	嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術	147
6)	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発「無加温嫌気処理における有機物分解特性の評価」	148
(5)-2.	その他の研究活動（水圏環境研究領域）	148
1)	水環境中における溶存有機物 (DOM) に関する研究	148
2)	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	148
3)	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	148
4)	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	149
5)	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	149
6)	水圏環境における微生物群集構造及び活性評価に関する基礎的研究	150
7)	微生物の環境利用およびその影響評価に関する研究	150
8)	人為影響による海洋生態系変質に関する研究	150
9)	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	151
10)	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	151
11)	強風化型膨潤性土壌地帯におけるマメ科植生への攪乱行為が土壌 C・N stock とその動態におよぼす影響の解明	151
12)	伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発	152
13)	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	152
14)	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	153
15)	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	153
16)	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	154

17) 腐植物質還元微生物の特性の把握と環境浄化への応用に関する研究	154
(6) 生物圏環境研究領域における研究活動	155
(6)-1. その他の研究活動 (生物圏環境研究領域)	156
1) 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	156
2) ユスリカ類の多様性と環境要因との関連に関する研究	156
3) 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	156
4) スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究	157
5) 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	157
6) 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	157
7) 環境変動下における生態系とキーストーン種の挙動	158
8) 野生植物における近交弱勢による絶滅リスクの定量化	158
9) 光回復酵素の発現を指標とした植物の UVB シグナリング機構の解明	158
10) 水生生物の個体群に及ぼす生息環境の影響に関する基礎的研究	159
11) 島嶼河川に生息する底生動物の分類及び生態に関する研究	159
12) 東京湾小櫃川河口干潟における塩湿地植生	159
13) 海草藻場における根圏環境の研究	160
14) 河道堰堤が河川生態系の規模・構造に及ぼす影響	160
15) 小笠原における河川環境の劣化と固有種の減少要因の推定に関する研究	161
16) DNA アレイを用いたアブラナ属植物の浸透性交雑解析マーカーの開発	161
17) 分子マーカーを用いたイネ品種のオゾン影響評価手法の開発に関する研究	162
18) 関東地方におけるオゾンによる植物被害とその分子的メカニズムに関する研究	162
19) 藻場の生態系機能による海域再生研究	163
20) 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
21) 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	164
22) 地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	164
23) 微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発	165
24) 除草剤耐性遺伝子の流動に関する調査・研究	165
25) 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	166
26) 鳥類の免疫能が配偶者選択に及ぼす影響の研究	166
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	167
28) マムシグサにおける父性繁殖成功度の集団間比較に関する研究	167
29) 遺伝子組換えダイズから野生種への遺伝子浸透に関する研究	168
(7) 地球環境研究センターにおける研究活動	168
1) 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	169
2) 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	169
3) 生物多様性情報の統合的利用に関する研究	169
4) 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	170
5) 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	170
6) レーザスキャナを用いた定点連続測定による森林計測技術の開発	171
7) 根圏炭素貯留速度の解明に向けた地中分光画像計測装置の開発	171
8) Ku バンド合成開口レーダーによる国土森林バイオマスモニタリングのための基礎研究	171
9) 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 .I. 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 3) 熱帯森林生態系における炭素収支	172

10)	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 I. 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 (3) 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	2)	土壌炭素収支におけるプロセスの相互作用と時空間変動	172
11)	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 IV. プロジェクトの統合的推進と情報共有 (2) 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	172		
12)	衛星利用の温室効果ガス全球分布観測に関する先導的研究	173		
13)	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	173		
14)	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	174		
15)	次世代アジアフラックスへの先導	175		
16)	台風 18 号による自然攪乱が北方森林の炭素交換量および蓄積量に与える影響の評価	175		
17)	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	175		
(8)	循環型社会・廃棄物研究センターにおける研究活動	176		
1)	アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確認試験方法の確立とその応用	176		
2)	資源循環に係る基盤的技術の開発	177		
3)	水質改善効果の評価手法に関する研究	178		
4)	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	178		
5)	難分解性有機物の高度処理に関する研究	178		
6)	Material Stock Accounts に基づく中長期の物質管理戦略研究	179		
7)	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	179		
8)	国立環境研究所より発生する不要物の排出構造の解明	180		
(9)	環境リスク研究センターにおける研究活動	180		
1)	有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系	181		
2)	霞ヶ浦懸濁物質におけるリンの存在形態の解明	182		
3)	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	182		
4)	ゲノミクスに基づく化学物質の生態影響評価法の開発に関する研究	182		
5)	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	183		
6)	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	183		
7)	マウス ES 細胞を用いた次世代影響予測システムの開発研究	184		
8)	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	184		
9)	視床下部における生殖中枢の性差と性分化機構の解明	185		
10)	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	185		
11)	母乳細胞を用いたダイオキシン曝露のバイオマーカーの有用性の検討	186		
12)	内分泌かく乱物質の発がん・加齢などに及ぼす影響の分子メカニズムに関する研究	186		
13)	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	187		
14)	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	187		
(10)	アジア自然共生研究グループにおける研究活動	188		
1)	エアロゾル上での不均一反応の研究	188		
2)	揮発性有機化合物の光酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成分析	189		
3)	イソプレンを含むジアルケン炭化水素類の光酸化で生成する二次有機粒子組成	189		
4)	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	190		
5)	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	190		
6)	大気境界層における物質輸送の研究	190		
7)	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	191		
8)	混合状態を考慮した炭素性エアロゾルの 20 世紀気候への影響評価	191		
9)	大気オゾン全球分布の変動過程：化学・気候モデルによる 20 世紀再現実験	191		

10) 地球温暖化による東アジア地域の洪水・渇水リスクへの影響	192
11) 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	192
12) 全国を対象とした淡水魚類生息地ポテンシャルの時空間解析と流域再生支援システム	193
13) 極東ロシアを中心とした絶滅危惧種イトウの保管理計画	193
14) 地球温暖化に対する庭園蘚苔地衣植生の応答解析と熱画像情報によるモニタリング	194
15) 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	194
16) 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	195
17) 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	195
18) 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	196
19) 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	197
(11) 環境研究基盤技術ラボラトリーにおける研究活動	197
(11)-1. 環境研究基盤技術ラボラトリープロジェクト	197
1) 鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出	197
(11)-2. その他の研究活動 (環境研究基盤技術ラボラトリー)	198
1) 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	198
2) 植物の生理生態機能の画像診断法に関する研究	198
3) 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	199
4) 微細藻類が生産する生理活性物質の構造解析・分析に関する研究	199
5) 発生工学的手法を用いた鳥類種の保全と資源利用に関する研究	200
6) 大気質成分の測定手法に関する研究	200
7) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性	200
8) 渡り鳥によるウエストナイル熱及び血液原虫の感染ルート解明とリスク評価に関する研究	201
9) 洋上風力発電を利用した水素製造技術開発	201
10) 有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発	202
11) 鳥類異種間生殖巣キメラからの子孫作出実験	203
12) 希少野生鳥類保全のための新技術開発	203
(12) 領域横断的な研究活動	204
(12)-1. 領域横断的プロジェクト	204
1) 広域モニタリングネットワークによる黄砂の動態把握と予測・評価に関する研究	204
2) 粒子状物質の粒子数等排出特性実態に関する調査研究	204
3) 環境政策の長期シナリオ	205
V. 知的研究基盤の整備	207
(1) 環境研究基盤技術ラボラトリーにおける活動	209
(1)-1. 環境標準試料及び分析標準物質の作製, 並びに環境試料の長期保存 (スペシメンバンキング)	209
1) 環境標準試料の作製と評価に関する研究	209
2) 環境試料のタイムカプセル化に関する研究	209
(1)-2. 環境測定等に関する標準機関 (レファレンス・ラボラトリー) としての機能の強化	209
1) 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	209
(1)-3. 環境保全に有用な環境微生物の探索, 収集及び保存, 試験用生物等の開発及び飼育・栽培のための基本業務 体制の整備, 並びに絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存	210
1) 遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供	210
2) 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	210

3)	タンチョウ (<i>Grus japonensis</i>) のハプロタイプおよび雌雄判別	210
4)	鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築	211
5)	海洋生物資源情報と地球環境研究情報の統合化に関する基礎的研究	212
6)	絶滅の危機に瀕する藻類の収集と長期保存に関する研究	212
(2)	地球環境研究センターにおける活動	212
(2)-1.	地球環境モニタリングの実施	212
1)	大気・海洋モニタリング	212
2)	陸域モニタリング	213
(2)-2.	地球環境データベースの整備	214
(2)-3.	GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用	215
(2)-4.	地球環境研究の総合化及び支援	215
1)	グローバルカーボンプロジェクト事業支援	215
2)	地球温暖化観測連携拠点事業支援	216
3)	温室効果ガスインベントリ策定事業支援	216
4)	地球環境研究の総合化及び支援	217
(3)	循環型社会・廃棄物研究センターにおける活動	218
(3)-1.	資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成	218
1)	資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成	218
(4)	環境リスクセンターにおける活動	219
(4)-1.	環境リスクに関するデータベース等の作成	219
1)	化学物質データベースの構築と提供	219
2)	生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備	219
3)	国立環境研究所侵入生物データベース管理	219
VI.	環境情報の収集・提供	221
6. 1	環境情報の収集、整理及び提供に関する業務	223
6. 2	研究部門及び管理部門を支援する業務	229
6. 3	その他の業務	232
VII.	研究施設・設備	235
7. 1	運営体制	237
7. 2	大型研究施設	237
7. 3	共通施設	245
VIII.	成果発表一覧	247
8. 1	研究所出版物	249
8. 2	国立環境研究所研究発表会	253
8. 3	研究成果の発表状況	254
(1)	年次別研究成果の発表件数	254
(2)	誌上発表・口頭発表一覧の構成	254
(3)	誌上発表一覧	255
(4)	口頭発表一覧	287

資 料	351
1. 独立行政法人国立環境研究所中期計画の概要（平成 18～22 年度）	353
2. 平成 18 年度独立行政法人国立環境研究所年度計画の概要	354
3. 組織の状況	355
4. 人員の状況	356
5. 収入及び支出の状況	365
6. 施設の整備状況一覧	366
7. 研究に関する業務の状況	373
(1) 国立環境研究所研究評価委員会構成員	373
(2) 共同研究等の状況	374
(3) 平成 18 年度地方環境研究所等との共同研究応募課題一覧	375
(4) 国立環境研究所における研究評価について	377
(5) 国際交流及び研究協力等	378
(6) 表 彰 等	387
(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	388
(8) 知的財産権等の状況	392
8. 研究活動に関する成果普及，広報啓発の状況	393
(1) 研究所行事及び研究発表会，セミナー等活動状況	393
(2) 委員会への出席	395
(3) 研究所来訪者	406
(4) 研究所関係新聞記事	409
9. 環境情報に関する業務の状況	413
索 引	415
研究課題コード（予算区分）別研究課題一覧	417
組織別研究課題一覧	432
人名索引	444

（区分名および略称一覧）

運営交付金（プロジェクト経費等）		
中核研究プロジェクト経費	中核研究	AA
循環型社会・廃棄物研究センター経費	循環センター	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
所内公募研究費（奨励研究）	奨励	AF
所内公募研究費（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
プログラムリーダー調整費	リーダー調整	AJ
環境リスク研究センター経費	リスクセンター	AK
GOSAT 関係経費	GOSAT	AL
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給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
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
文科省科学技術振興費（* リサーチリボルーション 2002）	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
都市エリア産学連携促進事業	文科 - 都市エリア	CG
厚生労働省経費		
厚生科学研究費補助金	厚労 - 厚生科学	DA
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）戦略的創造研究推進事業等 ..	JST	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	共同研究	LA
その他機関からの委託・請負		
その他機関からの委託・請負	委託請負	MA
寄付による研究		
寄付による研究	寄付	NA
その他（いずれにも該当しないもの）		
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（現：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（現：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 カ年の第 1 期中期目標（平成 13～17 年度）に基づき、これを達成するための第 1 期中期計画においては、6 つの重点研究特別プロジェクト、2 つの政策対応型調査・研究等を実施した。平成 18 年度からは、特定独立行政法人以外の独立行政法人（非公務員型）への移行を行うとともに、環境大臣が定めた 5 カ年の第 2 期中期目標（平成 18～22 年度）に基づき、これを達成するための第 2 期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、我が国の中核的な環境研究機関として、高い専門性、幅広い見識、鋭い洞察と先見性、専門家としての使命感を持って、自然科学・技術から人文社会科学にまたがる広範な環境研究を総合的に推進し、その科学的成果をもって国内外の環境政策に貢献するとともに、各界に対して環境問題を解決するための適切な情報の発信と相互に連携した活動を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 9,616 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 3,887 百万円を確保した。

平成 19 年 1 月 1 日現在の役職員数は 258 名（役員 5 名、任期付き研究員を含む）で、このほか、優れたポストドクのキャリア・パスとして NIES 特別研究員制度に基づく契約職員の採用を行った。

（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、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

第 2 期中期計画の達成に向け、持続可能な社会の実現を目指し、学際的かつ総合的で質の高い環境研究を進め、環境政策への貢献を図るため、以下の環境研究を戦略的に推進する。これらの研究活動については、研究計画を作成し、ホームページで公開した。

i 重点研究プログラム

全地球的な環境の健全性を確保し、持続可能な社会を構築するために、10 年先に在るべき環境や社会の姿及び課題を見越して、環境政策に資するため、国環研が集中的・融合的に取り組むべき研究課題として、以下の 4 つの重点研究プログラムを実施する。

- ①地球温暖化研究プログラム
- ②循環型社会研究プログラム
- ③環境リスク研究プログラム
- ④アジア自然共生研究プログラム

ii 基盤的な調査・研究活動

長期的な視点に立って、先見的な環境研究に取り組むとともに、新たに発生する重大な環境問題及び長期的、予見的・予防的に対応すべき環境問題に対応するため、環境研究の基盤となる研究及び国環研の研究能力の向上を図るため、基盤的な調査・研究を推進する。

iii 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、「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外部研究評価委員会において、第 1 期中期計画期間（平成 13 年度～17 年度）の各研究の事後評価として、重点特別研究プロジェクト、政策対応型調査・研究、知的研究基盤、ならびに平成 16 年度終了特別研究について、事後評価（平成 18 年 5 月）を実施した。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スーパーコンピュータの運用を行い、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。

重点研究プログラム

1. 地球温暖化研究プログラム

- (1) 温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明
- (2) 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定
- (3) 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価
- (4) 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価

2. 循環型社会研究プログラム

- (1) 近未来の資源循環システムと政策・マネジメント手法の設計・評価
- (2) 資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価
- (3) 廃棄物系バイオマスの Win-Win 型資源循環技術の開発
- (4) 国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築

3. 環境リスク研究プログラム

- (1) 化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価
- (2) 感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価
- (3) 環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価
- (4) 生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発

4. アジア自然共生研究プログラム

- (1) アジアの大気環境評価手法の開発
- (2) 東アジアの水・物質循環評価システムの開発
- (3) 流域生態系における環境影響評価手法の開発

II. 組織の概要

地球環境研究センター

地球環境研究センターは、人類が地球環境に及ぼす影響を科学的に解明し、的確な環境保全対策を講ずるための基礎作りを行うことを目的に、わが国の地球環境研究に関わる中核的機関として 1990 年に発足した。2006 年 4 月からは、独立行政法人化した研究所のもとでの第 2 期中期計画期間の開始に伴い、研究所の重点研究プログラムのひとつである「地球温暖化研究プログラム」を担当する組織として、中核研究プロジェクトの推進にあたっている。また、従来から当センターで実施してきた地球環境の戦略的モニタリング、地球環境データベースの構築、スーパーコンピュータの利用支援やデータ解析環境の整備などの研究支援や、国際研究プロジェクトや関係府省等との連携のもとで国際・国内活動の事務局やオフィスの運営を行い、学際的・省際・国際的な地球環境研究の総合化を図るなど、地球環境研究を基盤的に支える事業を実施している。

地球温暖化研究プログラムは、(1)「温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明」、(2)「衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定」、(3)「気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価」、並びに(4)「脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価」の 4 つの中核研究プロジェクトの他、8 つの関連プロジェクトと、当センター事業のうち地球温暖化に関係するものから構成されている。

地球環境研究センターの 4 つの研究室（炭素循環研究室、衛星観測研究室、温暖化リスク評価研究室、温暖化対策評価研究室）は、上記の 4 つの中核研究プロジェクトそれぞれの実施主体部署として、2 名の首席研究員やセンター内の他の研究室・推進室の研究員、他ユニットの研究員とともに、研究の推進を担っている。

大気・海洋モニタリング推進室では、地球温暖化に関連して、温室効果ガス等の地上モニタリング、定期船舶を利用した太平洋での温室効果ガス等のモニタリング、シベリアにおける温室効果ガス等の航空機モニタリング、温室効果ガス関連の標準ガス整備を行い、またオゾン層破壊問題に関連して、成層圏モニタリング、有害紫外線モニタリングネットワークの運用を行っている。

陸域モニタリング推進室では、陸域生態系に関して森林温室効果ガスフラックスモニタリング、森林リモートセンシング、熱帯林センサスを実施した。また水環境モニタリングとして、霞ヶ浦モニタリング、摩周湖のトレンドモニタリングを始め、GEMS/Water ナショナルセンターとして関連事業を行っている。

地球環境データベース推進室では、地球環境モニタリングデータベースの構築、観測・解析支援ツール・データの整備・提供、陸域炭素吸収源モデルデータベース、温室効果ガス排出シナリオデータベース、温室効果ガス等排出源データベース、炭素フローデータベースの構築・運用を行っている。

地球環境研究の総合化・支援事業として、グローバルカーボンプロジェクトつくば国際オフィスや温室効果ガスインベントリオフィスの運営に加え、わが国の地球温暖化分野の観測を関係府省・機関の連携で進めるための温暖化観測推進事務局を開設し運営を開始している。

また、環境省・宇宙航空研究開発機構・国立環境研究所の 3 者協同事業である GOSAT プロジェクトの実施に関し、国環研 GOSAT プロジェクトオフィスを設置している。その他、地球環境情報の収集・提供やニュース発行・ホームページを通して、地球環境研究者間の相互理解の促進や地球環境問題に対する国民的理解向上のための研究成果の広報・普及に努めている。

行政系の職員で構成される、主幹、業務係、交流係、観測第一係、及び観測第二係では、当センターの実施する上記の諸事業に関し、各推進室の担当に係る事項の事務並びに広報等の一部業務を担当している。

循環型社会・廃棄物研究センター

循環型社会・廃棄物研究センター（2005 年度までは、「循環型社会形成推進・廃棄物研究センター」。以下、「循環センター」。）は、2001 年 4 月に政策対応型調査・研究センターとして発足した。以来、環境保全を図りつつ、天然資源の消費と廃棄物の発生を抑制し、再利用する物質の流れを創り上げ、廃棄物の適正な管理を行う循環型社会の形成の支援を目標として研究を進めてきた。

第 2 期中期計画期間（2006～2010 年度）においては、循環センター（7 研究室で構成）は、重点研究プログラム「循環型社会研究プログラム」を中心となって担う。同プログラムでは、第 1 に、今後の「循環型社会」を形成していくうえで達成目標を明らかにして集中的に取り組む必要のある目的指向型の研究課題として、(1)「近未来の資源循環システムと政策・マネジメント手法の設計・評価」、(2)「資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価」、(3)「廃棄物系バイオマスの Win-Win 型資源循環技術の開発」、(4)「国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築」、の 4 課題を中核研究プロジェクトとして位置付け、実施する。

また、第 1 期中期計画期間における政策対応型調査研究の重要な柱であった“廃棄物の適正な管理のための研

究”も、これまで同様に着実に進める必要があり、プログラムの中に、「廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究」という区分を設け、「循環型社会に対応した安全・安心な適正処理・処分技術の確立」、「試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化」、「液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化」、「廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策」を実施する。さらに、資源循環・廃棄物管理分野の「基盤型な調査・研究」として、廃棄アスベストのリスク管理に関する研究、資源循環に係る基盤的技術の開発および資源循環・廃棄物処理に関するデータベース作成にも取り組む。

環境リスク研究センター

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について、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。中期計画における環境リスク研究プログラムを担う組織であり、様々な環境要因による人の健康や生態系に及ぼす環境リスクを包括的に評価できる手法を見いだすため、4つの中核プロジェクト（化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価、感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価、環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価、生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発）を実施するとともに、「環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究」として、化学物質の高感度・迅速分析法の開発、新たな生態毒性試験法の開発、発がんリスクを簡便に評価するための手法開発、バイオインフォマティクスの手法を活用した化学物質の類型化手法の検討、生態毒性に関する構造活性相関モデル作成など既存知見を活用しつつ新たなリスク評価手法の開発を進める。

また、「知的基盤の整備」として、化学物質データベース、侵入生物データベースなどの構築・更新を実施する。リスク管理政策における環境リスク評価等の実践的な課題に対応するとともに、環境リスクに関する情報・知識の提供を行う。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する。

アジア自然共生研究グループ

アジア自然共生研究グループは、平成 18 年 4 月のアジア自然共生研究プログラムの発足に伴い、プログラムを

担う研究組織として創設された。我が国と地理的、経済的に密接な関係にあり、かつ今後の急速な発展が見込まれるアジア地域を対象として、その環境を保全し、自然共生型社会を構築していくことは、我が国の環境安全保障及び国際貢献の観点から、また地域全体の持続可能な社会を実現する観点からも極めて重要であり、アジア自然共生研究プログラムでは、その実現に貢献することを目的として研究を進めている。そして、第 2 期中期目標期間においては、これらの地域の大气環境・広域越境大气汚染、陸域・沿岸域・海域を対象とした持続可能な水環境管理、及び大河川を中心とした流域における生態系保全管理に関する研究を行うことによって、国際協力によるアジアの環境管理と自然共生型社会構築のための科学的基盤を確立し、政策提言に資することを目標としている。そのために、(1)「アジアの大气環境管理評価手法の開発」、(2)「東アジアの水・物質循環評価システムの開発」、(3)「流域生態系における環境影響評価手法の開発」の3つの中核プロジェクトを中心に、関連課題、二つの関連研究プロジェクト等と共に研究を進めている。

アジア自然共生研究グループの五つの研究室（アジア広域大气研究室、広域大气モデリング研究室、アジア水環境研究室、環境技術評価システム研究室、流域生態系研究室）は、上記の三つの中核研究プロジェクトそれぞれの実施主体部署として、主席研究員、更に兼務研究者をはじめとする他ユニットの研究者と共に研究の推進を担っている。アジア広域大气研究室では、アジアから国内における大気質の実態（越境大气汚染をもたらす気塊の分布、移動経路、大気組成とその変化等）の把握を行うと共に観測結果等のデータベースを構築している。広域大气モデリング研究室では、大気環境予測モデルと排出インベントリを開発し、アジアから国内都市域における大気質の実態把握と将来予測を行っている。アジア水環境研究室では、中国内陸部から大河川を経由して東シナ海に至る領域（水空間）の水資源・水環境・生態系・生物資源に関する日中の共同調査研究と自然共生型環境管理手法の開発を行っている。環境技術評価システム研究室では、都市スケールの分布型環境アセスメントモデル、都市・産業共生のための技術・政策インベントリモデルの構築、分散循環型汚濁制御装置の技術インベントリと社会システムの構築等を行っている。流域生態系研究室では、主にメコン川の淡水魚類相の実態解明、流域の環境動態の解明を行うこと等により、ダム建設、経済発展等の環境負荷が生態系に及ぼす影響の評価を実施している。主席研究員は、大気環境、土地利用、草原生態系の相互作用等について研究を行っている。グループ長、

副グループ長は中核プロジェクトと関連研究等の調整を行い、アジア自然共生研究プログラムとしての統合的な研究推進を図ると共に、ホームページ等によるアウトリーチを進めている。

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えている。

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、環境リスク、ナノ粒子等の有害物質関連のプロジェクトにも参加・連携して、研究を行っている。化学環境研究領域には以下の4つの研究室が設置されて、研究を進めている。

有機環境計測研究室では、ダイオキシン分析に代表される高感度高精度有機汚染物質分析のレベルを維持、発展させつつ、さらに多くの種類の汚染物質分析への対応を目指して、多次元分離一同時多物質分析手法の高度化を目指した機器開発、複合手法開発を特別研究として推進している。また、日韓環境ホルモン並びに POPs 共同研究として、離島での POPs モニタリングを実施している。

無機環境計測研究室では、安定同位体並びに放射性同位体の計測技術の高度化による汚染の発生源解析に関する特別研究を進めるとともに、元素の化学形態、存在状態、局在に関する研究（経常研究等）、ナノテクを利用した大気浮遊粒子状物質中の新たな元素分析手法の開発（環境保全調査費）などが進められている。

動態化学研究室では主に外部競争的資金（地球一括、推進費、科研費）や所内奨励研究費を取得・活用し、遠隔地の観測ステーションや船舶などを利用して、温室効果ガスその他の揮発性有機物、残留性有機汚染物質などの広域観測や長距離輸送、発生源等に関する観測研究が、地球温暖化プログラムの中核PJに関連して進められている。

生体計測研究室では競争的資金を取得して、MRI を用いた脳神経系の形態、機能、代謝等の計測と化学物質の影響解析に関する研究（科研費など）、動物行動学による化学物質の脳神経系への影響解析に関する研究（奨励研究など）、ナノテクを利用した微生物機能評価手法の開発（環境保全調査費）等が行われている。

その他、主な活動として、ナノ粒子計測に関する研究への貢献、ストックホルム条約への貢献や国の POPs モ

ニタリング、有機ヒ素汚染、ダイオキシンモニタリング関連事業等への貢献などが行われている。さらに、環境試料長期保存事業（環境試料タイムカプセル化事業）も分担して実施している。

環境健康研究領域

環境健康研究領域では、環境化学物質や大気汚染物質等の種々の環境ストレスを対象とし、それらが及ぼす健康影響を的確、かつ、速やかに評価することをめざし、影響評価の実践とともに、適切、かつ、新たな影響評価手法、疫学手法・曝露評価手法、及び、高感受性要因も対象としうる適切な動物モデルや培養系等の開発をすすめている。また、それらの手法や動物モデル、及び、培養系を用いた影響評価の実践、応用、検証とともに、健康影響発現のメカニズムの解明を推進し、得られた知見を影響評価手法の開発・改良にフィードバックすることをめざしている。これらの研究を通じ、環境ストレスの影響とその発現機構を明らかにするとともに、簡易・迅速で、かつ、感度と特異度に優れた曝露・影響評価系の開発を進めている。これらの取り組みより、健康影響の未然防止をめざした施策に資する科学的知見を蓄積する。

具体的には、環境有害因子（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環境化学物質、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もとりまとめた。また、研究員の一部は筑波大学や千葉大学の連携大学院併任教官として、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、環境化学物質が免疫系をはじめとする生体機能に及ぼす影響の分子メカニズムを明らかにし、影響の裏づけや評価に資することを目標とし、研究を遂行した。近年、生命現象の基本となる多種類の遺伝子の発現変化を網羅的に解析するためのトキシコゲノミクス技術が飛躍的に進歩している。また、ダイオキシンをはじめとする種々の化学物質が、それぞれ特異的な転写因子に作用して遺伝子発現を変化させ、その結果毒性影響を誘導することが報告されている。それらを鑑み、有害環境化学物質を曝露した実験動物や細胞において、遺伝子発現変化のデータを手がかりとして、影響経路や影響の原因遺伝子を探索し、作用の分子メカニズムを明らかにする研究を行なった。また、影響検出指標として有効な遺伝子を明らかにし、有害化学物質の効率的

な影響評価法を確立するための研究を行った。

生体影響評価研究室では、高感受性集団や高感受性影響を対象とし、高感度で環境ストレスの健康影響を評価することを目標とし、動物モデル等を用いた影響評価手法の開発、応用とそれによる影響評価の実践、検証、維持を遂行した。特に、特別研究「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」を遂行し、環境化学物質が免疫・アレルギー系を中心とする高次機能に及ぼす影響を明らかにし、影響を総合的に評価することが可能な in vivo モデルを開発することをめじた。また、ナノ粒子やナノマテリアルが、免疫・アレルギー系、呼吸器系、循環器系、凝固・線溶系、皮膚、等に及ぼす影響を明らかにし、その特性やメカニズムを検討した。また、メタロイドのメタボロミクスに関する研究と環境負荷を低減する水系クロマトグラフィシステムの開発をめじた。

総合影響評価研究室では、環境ストレスの健康影響を体系的、総合的に理解・評価するため、分子、細胞、組織、動物、ヒトと多岐にわたる環境影響評価研究を遂行した。その結果の体系化、総合化により、新たな健康影響評価手法の開発をめじた。特別研究「都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測」に参画し、都市環境における二次生成汚染物質や自動車排ガスに起因する高レベル暴露の実態把握と健康影響予測を行うほか、地球環境研究総合推進費、文部科学省科学研究費等補助金、環境省受託研究、NEDO 受託研究等の外部研究資金による研究を推進した。また、環境省（環境保健部）「局地的大気汚染による健康影響に関する疫学調査（そらプロジェクト）」ほか、各種調査研究、委員会の分担研究者、研究協力者として指導・助言を行った。

環境疫学研究室では、一般環境において人々が種々の環境因子に曝露され、その結果として発生する健康リスクを疫学的手法によって解明することを目標とし、そのための評価手法の開発、検証、維持、実践を遂行した。特に、都市大気汚染に焦点を当てて、道路沿道や一般環境における微小粒子状物質や窒素酸化物などの環境測定データの解析、個人曝露量測定、曝露評価モデルの開発など曝露評価手法の検討を行った。また、大気汚染の短期および長期の健康影響に関する疫学調査の実施しつつ、種々の健康影響指標に関する検討、収集したデータの統計解析を行って、大気汚染物質への曝露と健康影響との関連性について疫学的な検討を進めた。

大気圏環境研究領域

大気圏環境研究領域では、地球温暖化問題やオゾン層

破壊問題、酸性雨問題を含む越境広域大気汚染、都市における大気環境問題など、地球規模から局所的な問題までの大気環境に関わる課題について、2 つの重点研究プログラム（地球温暖化研究プログラムおよびアジア自然共生研究プログラム）とも連携しつつ、大気環境に関わる個々の物理・化学プロセスの解明とその相互作用の理解に関する基盤的研究を進めた。大型実験施設（大気拡散大型風洞や光化学反応チャンバー）などを利用した個々の物理・化学プロセスに関する室内実験、レーザーレーダー（ライダー）をはじめとした遠隔計測手法を用いた大気性状や運動の時間的・空間的変動の観測、化学的な分析手法を用いた大気組成や微量物質の濃度・同位体組成の観測、人工衛星データも含めた観測データの解析、大気数値モデルを用いた数値実験、などのアプローチでの研究が行われた。

大気物理研究室では、過去の気候変動シグナルの解析や南極オゾンホール今後の推移予測について、数値モデルを用いた研究が進められた。オゾン層破壊に関連しては、人工衛星搭載オゾン層監視センサーILAS-IIによって取得されたデータの解析から、オゾンホール内での極成層圏雲の生成と脱硝酸プロセスに関する研究が行われた。

遠隔計測研究室では、環境省とも連携して黄砂観測ライダーネットワークの展開を進めると共に、中国でのライダーデータから黄砂由来と大気汚染由来のエアロゾル情報の導出にも取り組んだ。

大気化学研究室では、越境大気汚染の解明と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のため、ロシア極東地域、新潟市（環境省新潟巻酸性雨測定所）において大気汚染物質の地上観測を行った。また、長崎県に見られる水稻の葉枯れ現象について酸性霧の観測を行った。揮発性有機化合物の実時間同時計測手法として陽子移動反応－飛行時間型質量分析装置を開発した。

大気動態研究室では、落石・波照間モニタリングステーションにおいて O_2/N_2 比の自動連続測定システムを構築し、連続測定によって取得された O_2/N_2 比データの解析を進めた。

更に大気圏環境研究領域では、人工衛星搭載センサーによる二酸化炭素観測プロジェクト（GOSAT）との連携の下での分光パラメータの測定や陸域エアロゾルに関するアルゴリズムの構築、大型実験施設（大気拡散風洞および光化学反応チャンバー）を利用して他の複数のユニットと連携した都市大気汚染に関わる研究、環境技術研究としてナノテクノロジーを利用したパーソナルモニ

タリング用のセンサー開発、にも取り組んだ。

水圏環境研究領域

流域における水・物質循環では、湖沼・内湾等の閉鎖性水域における富栄養化、特に改善しない環境基準達成率の問題や、地下水汚染・土壌汚染の問題など多くの未解決の問題がある。更に、重金属による土壌汚染のように今後大きな問題として取り扱われると予想される潜在的な課題もある。これらの課題を解決するためには、単に各事象を対象としていくだけでなく、流域を単位とした健全な水循環の回復、またそれに伴う物質循環の適正な管理を総合的に考慮した研究上の取り組みが必要である。水圏環境研究領域では、これを実現するために下記4研究室における研究及び領域横断的な研究更に他ユニットと連携する研究課題によって、長期モニタリングや一定の調査等により水圏環境に関する自然現象を解明し、そのモデル化を通して人間活動の影響評価を実施し、あるいは水圏環境に関する改善・修復技術を開発し効果・安全性を評価するなどして、水圏環境政策に指針を与えることを目標とした研究を実施している。本年度は経常研究8課題、奨励研究3課題、特別研究2課題、地球環境研究総合推進費1課題、環境技術開発等推進事業1課題、環境保全調査等請負費3課題、科学技術振興調整費1課題、文部科学省・科学研究費補助金による研究6課題、民間委託研究3課題、産業技術研究助成による研究2課題を行った。本領域の構成は、土壌環境研究室、湖沼環境研究室、海洋環境研究室と場を特定した3研究室と、場横断的な水環境を研究対象とした水環境質研究室から成る。

水環境質研究室では、物理・化学・微生物学・遺伝子工学など様々な研究手法を駆使して、新たな分析法、解析法を開発し、さらに汚染防止や汚染処理に関する技術手法を開発する等の場横断的な研究を推進する。

土壌環境研究室では、土壌汚染の現況を把握し汚染機構を明らかにして、現在自治体などで抱える問題に対処方針を示すと共に、潜在的に進行する都市汚染に警鐘を鳴らすなど、土壌環境管理手法の提言を目指す。

湖沼環境研究室では、水質改善が進まない指定湖沼を中心にして、特に溶存有機物および難分解性有機物をターゲットとした分析法の開発及び湖内における動態モデル開発を推進し、湖沼環境管理の在り方を示す。

海洋環境研究室では、環境省で取り組み始めた水質管理枠組みの大幅な見直し作業を科学的に支持し協働で推進すると共に、N・P増加シリカ欠損シナリオに関する研究を推進し国際的な海洋保全策に反映させる。

生物圏環境研究領域

生物圏環境研究領域では、生物多様性を構成するさまざまな生物と生態系の保全に貢献するため、分子レベルから生態レベルまでの基礎・応用研究を推進している。本年度は奨励研究を含めて 8 課題の経常研究、2 課題の特別研究、2 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 2 課題、科学技術振興費による研究 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、民間からの委託による研究 2 課題に取り組んだ。

個体群生態研究室では、生物多様性・生態系変動下における生物個体群の存続と生物間相互作用のしくみに研究の焦点を当てている。個体群は生物種によって種々の範囲に分布しているため GIS などの技術を活用して、鳥類等の分布域・生息環境の評価・記録・推定を行なった。また、個体群成立には血縁関係・地理的系統関係が複雑に絡み合っているため分子遺伝学的手法を用いてこれらの関係を解析し、遺伝的背景の検討などを進めている。さらに、個体群存続と生物間相互作用に関わる要因の検証のために、コンピュータシミュレーション・実験個体群を用いた解析を進めた。

生理生態研究室では、植物と環境の関わりについて、分子生物学、生理学から生態学にまたがる研究を行っている。具体的には、植物の環境ストレス因子に対する応答に関与する遺伝子の探索と機能解明、オゾン被害とその分子的メカニズムの解明、イネ葉枯症の原因究明、遺伝子組換え植物（ダイズ、ナタネ）の生態系影響評価と一般環境中における生育状況のモニタリング、チベット高原を利用した地球温暖化の早期検出と予測のための物理環境の観測と生態系（植物群落の構造、機能）変化のモニタリング、高山植生を指標とした我が国の温暖化影響の検出のための研究等を進めた。

微生物生態研究室では、微小生物の生態と多様性に関する研究を、系統、遺伝的変異、生理生態機能の解析といった手法を用いて行っている。具体的には、1) 赤潮・アオコ形成藻、絶滅危惧種藻類、地衣形成藻に着目し、これらの藻類がどのように移動し、分布を拡大・縮小するのか、遺伝的変異を解析することにより解明するための研究、2) 環境変化が生態系機能に及ぼす影響の機構解明と影響評価手法の開発、3) ユスリカを材料とした、多様性・環境指標性に関する研究、4) 微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発や藻類資源を研究に活用するための収集・保存・提供の拠点としての活動等、藻類の資源としての利用に関する研究などを進めた。

生態遺伝研究室では、分子遺伝学的手法を活用して、

生物多様性の保全に関する研究を行っている。具体的には、分子マーカーを利用しながら、侵入生物や遺伝子組換え生物の生態系への浸透と環境影響の調査・評価手法の開発に関する研究を進めている。また、近年のゲノム情報研究から得られた結果を環境管理や環境修復に役立てるための技術開発を行っている。例えば、DNA アレイ技術を使って種を区別する遺伝子マーカーや環境モニタリングに役立つ遺伝子マーカーの単離法を開発した。これらの研究のほか、生態系機能と生物多様性保全の観点から、水辺に生息する動植物の生態や生息域の環境を調査し、希少種や絶滅危惧種の生態的特性や遺伝的な動態に関する研究を行っている。さらに、底質の還元化により衰退している干潟のアマモ場を復元するため、アマモ場に酸素管を使って人為的に酸素を供給する技術の開発を進めている。

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砕を行い、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 11 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 18 年度に更新した機器はなかった。(4) 環境微生物の収集・保存と分譲では、平成 18 年度は 174 株の寄託数があり、あわせて 1953 株の保存株数となり、このうち約 1639 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 18 年度の提供株数は 780 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 18 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 566 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・リファレンス株が 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 18 年度で新規に保存を実施した絶滅危惧動物種は鳥類 28 種, 哺乳類 6 種, 魚類 3 種で、これらから 438 系統の試料が保存された。平成 17 年度までとあわせて 1076 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 53 系統が培養保存され、これまでとあわせ合計 312 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 2000 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、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、保存されている系統のデータベースが構築されている。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、カセサート大学獣医学部（タイ王国）、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。

環境情報センター

環境情報センターは、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

び管理部門を情報技術により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、環境情報提供システムを運用することにより、様々なセクターが提供する環境情報を収集し、広く案内・提供している。併せて、環境保全に貢献する技術の開発と普及を推進するため、環境技術に関する情報を発信している。さらに、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（環境 GIS）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に、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。研究所ホームページにおいては、研究領域毎に活動状況を紹介するとともに研究成果として各研究者の発表研究論文を検索できるようにしているほか、研究の結果得られた各種データベースや年報、研究報告書など各種刊行物を掲載している。

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。

スーパーコンピュータについては、大容量データ解析を超高速かつ効率的に実行可能とするベクトル処理用計算機（NEC 製「SX - 8R」）により、地球温暖化予測や地球観測データの解析などの環境研究に活用されている。また、図書室においては、環境研究に必要な文献情報を国内外から収集し、単行本蔵書数約 5 万冊、国内外の学術雑誌約 400 誌を整理・保管して所内の研究者を中心に閲覧等に供している。さらに、文献閲覧サービスの一環として、インターネット上のウェブサイトを利用した文献情報の検索・参照体制を整備している。

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。

Ⅲ. 重点研究プログラム

重点 1 地球温暖化研究プログラム

〔研究課題コード〕 0610SP001

〔代表者〕 笹野泰弘

〔期 間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 人為起源の排出による温室効果ガスの大気中濃度の増加による地球温暖化とそれに伴う気候変化、その人類や地球の生態系に及ぼす影響について、その実態を把握し、その機構を理解し、将来の気候変化とその影響を予測する技術の高度化を図り、予測される気候変化とその影響を具体的にかつ不確実性を含めて定量的に示すと同時に、脱温暖化社会の実現に至る道筋を明らかにすることにより、地球温暖化問題の解決に資することを目的とする。

本プログラムは、4つの中核研究プロジェクト、8つの関連プロジェクト、並びに地球環境研究センターが知的研究基盤の整備事業の一環として行う地球温暖化関連のモニタリング、データベース、研究の総合化・支援に係る事業から構成される。このうち、中核研究プロジェクトは以下の課題に取り組む。

- (1) 温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明
- (2) 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定
- (3) 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価
- (4) 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価

〔内容および成果〕

中核研究プロジェクト（1）温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明

アジア（シベリアも含む）－オセアニア地域での陸・海・空に展開した広い観測網による温室効果ガス（CO₂、CH₄、N₂O、フッ素系温室効果ガス等々）や関連するトレーサー物質の時空間分布やそれらのフラックスの長期的変動を捉えることにより、濃度変動を引き起こすメカニズムやその地域的な特性を解明する。

このため、旅客用航空機や定期貨物船の利用、波照間・落石ステーション等におけるモニタリング・観測を実施した。また、苫小牧、天塩、富士北麓の森林ステーション、中国の青海省での草原等で、二酸化炭素の収支に係る観測を行った。森林フラックスにおける光合成及び呼吸過程の寄与分離のために、同位体や微量ガス成分を使った新たな観測手法の開発を開始した。

中核研究プロジェクト（2）衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定

温室効果ガスの観測を目的として日本が打ち上げを予定している温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）の取得データから、二酸化炭素・メタン等のカラム濃度の全球分布を高精度に導出する。そのため、データ処理手法の開発・改良とデータ質の評価・検証を行う。さらに、衛星観測データと地上で取得される測定データとを併せてインバースモデルに適用し、地域別炭素フラックスの推定誤差の低減と時間・空間分解能の向上を図るとともに、炭素収支の全球分布を求める。

このため、衛星観測データの処理アルゴリズム開発・改良研究、地上観測・航空機等観測実験による温室効果ガス導出手法の実証的研究、全球炭素収支推定モデルの開発・利用に係る研究を行った。

中核研究プロジェクト（3）気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価

信頼性の高い気候モデル、影響モデル、および陸域生態・土地利用モデルの開発と統合利用を行い、極端現象を含む気候の変化およびその影響の予測に基づく適応策および森林吸収源対策の検討、並びに気候感度および気候－炭素循環フィードバックの不確実性を考慮した気候安定化目標の検討に資することを目的として、地球温暖化リスクの総合的な評価を行う。

このため、自然変動の不確実性を考慮した近未来の気候変化予測のための予備的解析、雲のフィードバックについて気候モデル間の違いを詳細に比較する手法の開発を行った。農業、灌漑等の人間活動を結合した全球水資源モデルを用いた将来 100 年の水資源予測実験、森林減少の将来予測に重点をおいたモデルの開発と土地利用変化に起因する温室効果ガスの排出を全球規模で推定を行った。

中核研究プロジェクト（4）脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価

地球温暖化の防止を目的として、空間的、時間的、社会的側面から、中長期的な排出削減目標達成のための対策の同定とその実現可能性を評価するビジョン・シナリオの作成、国際交渉過程や国際制度に関する国際政策分析、および温暖化対策の費用・効果の定量的評価を行い、温暖化対策を統合的に評価する。

このため、2050 年に向けた低炭素社会実現のための脱温暖化社会シナリオ研究を進め、また、京都議定書下での各国の温暖化政策を整理し条約・議定書を取り巻く多様な関連活動と温暖化対策に係わる国際的取り組みとの関係について考察した。アジア主要国を対象とした温暖化対策評価モデル（AIM）の改良を行い、アジア諸国を対象として温暖化対策の効果分析を行った。

(1)-1. 重点 1 中核 P1 温室効果ガスの長期的濃度変動
メカニズムとその地域特性の解明

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA101

〔担当者〕○向井人史（地球環境研究センター）、高橋善幸、梁乃申、町田敏暢、Shamil Maksyutov、白井知子、遠嶋康徳、横内陽子、唐艶鴻、荒巻能史、谷本浩志

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕温室効果ガスの多くは、自然における循環サイクルを持っており、そのサイクルの変動が大気中の温室効果ガスの増加速度変化を起す要因になっていると考えられる。濃度増加そのものの主原因は、人間活動による排出であることがわかっているが、地球の温暖化による自然のフィードバックがさらにその濃度増加を加速させる可能性が高いことが予想されている。ここでは、長期的にそのような自然の中の収支の変動が起こっているのかを調べたり、温暖化や気象変化による長期的な温室効果ガスのフラックスの変化などに着目し、変動の要因やその度合いを観測する。それによって、今後の温室効果ガスの濃度増加予測に役立てる。

〔内容および成果〕

1) 航空機観測において、新たに日本からアジア、アメリカ、ヨーロッパなどへ飛ぶ JAL の旅客用航空機 5 機を用いた二酸化炭素連続観測を立ち上げた。これにより、各地での鉛直分布や高高度での水平分布などの観測を始めた。同時に、同位体比などの多成分の観測をするために、日本-オーストラリア間ではボトルサンプリングも開始した。

2) 定期貨物船を利用した海洋大気観測として、日本とカナダを結ぶ定期航路や日本とニュージーランドとの間の定期貨物船（トヨフジ海運所属）の協力を得て、緯度や経度毎にボトルにサンプリングを行い、大気中の多成分（CO₂、CH₄、N₂O、同位体比、ハロカーボン、酸素、水素、CO 等）の分析や CO₂、オゾン、CO などの連続測定から、グローバルな濃度分布などのデータを蓄積した。

3) 波照間及び落石ステーションでの観測として、二酸化炭素、酸素、同位体比、ハロカーボン等各種の項目について高頻度観測を行った。ハロカーボンに関しては、新たに落石ステーションでの観測を開始した。これら高頻度観測の長期トレンド解析などから二酸化炭素のグローバルな収支について検討した。また、シベリアにおいては、二酸化炭素の連続観測を 7 ヶ所のタワーで行い、それを元にシベリアの地域的フラックス評価法をイン

バースモデル等から検討し、モデルとの比較を行うことで、地域レベルでの収支の整合性を検討した。

4) 北太平洋での海水の二酸化炭素フラックスの観測を継続すると共に、西太平洋（日本-オセアニア路線）での海洋中の二酸化炭素分圧観測を新たに開始し、北太平洋と共に地域分布や時系列変化を調査した。これにより海洋フラックスの地域別特色や長期変化を解析した。また海洋での植物生産などに関する解析を目的とした、西太平洋路線での酸素の連続観測の立ち上げの検討を行った。

5) 陸域観測として、苫小牧、天塩などの森林において、森林の攪乱後の二酸化炭素フラックス変動などの観測を継続した。また、富士北麓での土壌呼吸、森林内の二酸化炭素蓄積などの観測を開始した。中国の青海省での草原の二酸化炭素吸収フラックス観測を継続するとともに、チベットでの観測について検討を行った。これら森林フラックスにおける光合成及び呼吸過程の寄与分離のために、同位体や微量ガス成分を使った新たな観測手法の開発を開始した。土壌呼吸に関しては、温暖化の進行による炭素循環の変化を調べるために、温暖化操作実験手法を検討した。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 19p.

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 19p.

0508BB770 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 20p.

0406BA141 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 20p.

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 21p.

0507CC919 西太平洋の海洋大気間 CO₂・酸素収支観測 22p.

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 22p.

0607BA587 陸域生態系 CO₂ フラックスの分離評価を目的とした同位体・微量ガス観測手法の開発 22p.

0607AF588 自然環境下における植物体の CO₂ 同位体および微量ガス交換特性の評価 23p.

0610BB920 民間航空機を活用したアジア太平洋域上空

における温室効果気体の観測 23p.

0206BA921 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 II. トップダウン（大気観測）アプローチによるメソスケールの陸域炭素収支解析 24p.

0608BB931 東アジアの温室ガス収支推定のための大気多成分観測データの診断モデル解析 25p.

0509CC331 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築 25p.

1) 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

〔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

〔期 間〕平成 16 ～平成 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〕

北太平洋，および西太平洋を航行する 3 隻の船舶（2 隻はトヨフジ海運所属，1 隻はシーボードインターナショナル）の協力の下，大気のスamplerを設置し，大気の緯度別サンプリングを行った。これにより，北緯 55 度から南緯 30 度程度までの広い緯度帯でのバックグラウンド大気が採取された。船舶は，年間 6 往復程度の頻度で日本ーカナダ，日本ーオーストラリアーニュージーランド間を行き来しているため，季節変化ならびに，長期的にサンプリングを行っていることで，長期トレンドも議論できるような，貴重なサンプルが得られている。これらのサンプルを用いて，大気中の酸素濃度変動や二酸化炭素同位体比の変動を観測し，二酸化炭素の収支について解析を行った。また，波照間ならびに落石においての高頻度のボトルサンプリングを行ったり，現地での連続酸素分析装置を設置することで，細かな変動を観測しその解析を行っている。

特に長期的な酸素濃度の減少量と二酸化炭素の増加量，また，海洋からの温度増加による酸素放出などをこ

こ数年のデータを下に推定し，それから海洋への二酸化炭素取り込み量と陸域への取り込み量を推察すると，1.8-2Pg- 炭素程度の海洋への取り込みおよび，0.8-1.2Pg- 炭素程度の陸域への取り込みが推定された。この推定の誤差等を本年度はさらに検討した。また，海洋での酸素収支の年変動が大気中の酸素の変動に影響していることなどがわかってきた。これは，連続観測から得られた変動などを解析し，近海の一次生産との関係が見られることなども関連し，海洋の物理や化学または生物学的変動が酸素変動にかかわっていることが赤膚になってきた。

二酸化炭素同位体比の検討からは，海洋の吸収量を保つためには，二酸化炭素の同位体比の非平衡値のトレンドを仮定せねばならず，その収支計算方法の検討が必要であることがわかったが，陸域吸収量の年変動の大きさはいずれにせよ大きく，長期的な観測が重要であることが示された。また，放射性炭素などのトレンドや緯度分布などのデータから，炭素の循環を解析することを検討した。

〔備考〕

日本，名古屋大学，北川浩之

2) 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

〔担当者〕○町田敏暢（地球環境研究センター），高橋善幸，下山宏

〔期 間〕平成 16 ～平成 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じた 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〕

ベレゾレチカ上空で簡易型 CO₂ 測定装置を用いて定期観測を行い，大気境界層内部と自由対流圏における CO₂ 濃度の詳細な季節変動を導出した。本観測で得られた CO₂ 濃度の季節変動を NICAM モデルをベースとした 3 次元

輸送モデルでシミュレートした CO₂ 濃度と比較した。地表からの CO₂ フラックスに生態系モデルである Sib モデルを使用した NICAM モデルの計算結果は、大気境界層内部、自由対流圏共に CO₂ 濃度の季節変動が観測値と非常によい一致を示した。これは NICAM モデルにおける大気境界層と自由対流圏間の物質輸送のパラメータが実大気の輸送を忠実に再現できていることを証明するものであり、本研究による観測結果がモデル輸送の検証に非常に有用であることがここに示されている。シベリア森林帯において、大気境界層内 CO₂ 鉛直分布の日変化から、地域スケール（100～1000km スケール）の地表面 CO₂ フラックスを推定した結果、移流量を考慮した地域フラックス、タワーフラックス、航空機によるフラックスは、非常に良く一致することがわかった。これは、西シベリア地域森林帯が広大な範囲にわたって存在することから、スケールを広げた場合でも、小さいスケールと同様の地表面状態であると見なせることができた結果と考えられる。従って、これらの手法により、地域スケールでのフラックスは、十分な精度を持って観測されることが示唆された。Yakutsk で観測された CO₂ の安定同位体比の高度分布から、大気と陸域生態系との間の CO₂ 交換により生じた見かけ上の同位体効果を見積もった。見かけ上の同位体効果には明らかな季節性が見られ、代表的な植生であるカラマツ林の活動期にあたる 6～9 月により高い値、冬期に低い値をとる傾向があった。

〔備考〕

3) 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

〔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～平成 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) 波照間島における GC/MS を用いたハロゲン系温室効果気体の連続観測を継続した。周辺の台湾、中国、日本などの影響を受けると、数時間～数日間にわたる短期的な濃度増加が見られるが、2年半のデータ蓄積によって、東アジア域におけるベースライン濃度の特徴が明らかになってきた。代替フロン類の場合、そのベースライン濃度は、南北両半球におけるベースライン濃度（AGAGE によるメスヘッドとケーブグリムの観測値と比較）の間を振幅しながら、増加を続けていることが分かった。2005～2006 年のベースライン濃度増加は、HFC-152a:約 20%、HFC-32:約 25%、HFC-23:約 9%に上った。(2) 波照間島に比べて中国からの直接的な影響が少ない落石岬においても、ハロゲン系温室効果気体の連続観測を開始した（2006 年秋～）。波照間ステーションで稼動している測定システムをベースに、PFC-14 を高い精度で測定するためのモレキュラーシーブキャピラリーカラムの採用、極性成分の測定を可能にするための低温脱水方式の採用など、幾つかの改良を進めた。

(3) ハロゲン系温室効果気体の東アジアにおける地域別排出源を推定するために、領域気象モデル RAMS (Regional Atmospheric Modeling System) にオンライント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。最初に、RAMS の水平解像度を前年度用いた 80km メッシュから 40km メッシュと 2 倍細かくした場合の影響を調べた。その結果、台湾や沖縄、韓国等、波照間近傍の排出源に由来するピークほど鋭くなり、中国由来のピークについても、重なっていたものが分かれるなど、より観測値のピーク形状に近づけることができた。HCFC22 の放出量の境界値としては、GEIA (Global Emissions Inventory Activity) 作成の 1 度メッシュの排出マップを与えたが、計算されたピークの高さは観測値に比べ、数倍から数十倍も低く、実際の放出量は境界値として用いたインベントリよりも数倍から数十倍多い可能性があることがわかった。

〔備考〕

4) 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

〔担当者〕○唐艶鴻（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 16～平成 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) CO₂ フラックスの長期変動に及ぼす要因の解析

青海草原の *Kobresia*（ヒゲハリスゲ）草原において、CO₂ 収支および水収支の年間変動についての観測とデータ解析を継続した。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、総生産、生態系呼吸の長期変動に及ぼす日射・温度と水分環境の影響について、パス解析法を用いて解析を行った。その結果、この生態系の炭素フラックスに及ぼす影響は、もっとも大きいのは、光と温度環境であり、土壌水分や大気湿度の影響が少ないことがわかった。

2) 自動開閉式 NEP チャンバーシステムを用いた生態系 CO₂ フラックスの継続観測

高山草原における CO₂ フラックスの空間変動特性を説明することを目的として、多点同時観測が可能なチャンバーシステムで観測を行っている。*Kobresia* 草原において、任意に選んだ 14 地点を対象として大気-生態系間の CO₂ フラックスを測定した。フラックス観測終了後に、各チャンバー内の種組成や種毎のバイオマス等を測定した。測定期間中の NEP と Re の空間変動は大きく、いずれのフラックスも地上部および地下部バイオマスとの正の指数関数的な相関が見られたが、種組成もフラックスの空間変動に関与している可能性が示唆された。

3) 高山草原の炭素蓄積（バイオマス現存量）と種数の関係

チベット高原では、植物種多様性が極めて高くさまざまな草原植物群落が発達している。この地域に広範囲に分布する三つの代表草本群落について、植物種数と地上部現存量との関係を調べた。その結果、すべての群落では、メッシュの種数の増加に伴い地上部現存量がほぼ直線的に増加したが、一方、メッシュ現存量の最大値は中程度の種数でもっとも高く、種数が高くなると植物地上部現存量の最大値が低下することもわかった。また、メッシュの現存量と種数は、それぞれのメッシュの最大現存量種のバイオマスに高い依存性が存在し、高山草原の生

産力と多様性の維持に優占種の役割が極めて高いことが示唆された。

〔備考〕

外国共同研究機関：中国科学院・北生物研究所、中国北京大学

5) 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

〔担当者〕○野尻幸宏（地球環境研究センター）、向井人史、谷本浩志、横内陽子、遠嶋康徳

〔期 間〕平成 16～平成 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〕

太平洋上での微量温室効果ガス（メタン、亜酸化窒素、オゾン、代替フロン等）の緯度分布を調べるために、貨物船を利用して、北緯 45 度近辺から南緯 30 度付近までの大気のサンプリングや連続観測を行った。メタンは、これまで緩やかな増加もしくは一定値を示していたが、2004 - 2005 年への減少が中緯度以南で始めて観測された。亜酸化窒素は小さい季節変化を持ちながら、2003 年に弱いエルニーニョ時期と関連して大きな増加傾向を示した。

オゾンと一酸化炭素の連続観測を行ったところ、大気の微細構造により濃度の南北差が季節によって異なることが分かった。冬場の日本近辺における濃度増加は明らかであった。南北半球をまたぐ太平洋航海による観測では、熱帯域のバイオマスバーニング影響と考えられる一酸化炭素濃度増大を検知することができた。バイオマスバーニングによると、一酸化炭素濃度増大に比べてオゾン濃度増大がそれほど大きくないことがわかった。

大気中ハロカーボン類のうち PFC 類、HFC 類、SF₆ について、西太平洋域における分布と変動を把握し、これらの排出源としての東アジアの影響を明らかにすることを目的として、日本-オセアニア間を往復する貨物船を利用した大気中ハロカーボン定期観測を実施した。ここでの観測の結果、CFC 類に代わり冷媒やスプレーに広く使われ始めた HFC 類、HCFC 類の多くに顕著な南北差と

経年的な増加傾向が認められた。HFC-23, HFC-32, PFC-116, PFC-218 と SF6 の平均濃度がそれぞれ 19.9 ppt, 1.3 ppt, 3.5 ppt, 0.6 ppt, 5.7 ppt であるという結果を得た。

〔備考〕

6) 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

〔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～平成 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分圧の観測を行うために、前年度トヨフジ海運所属のトランスフューチャーに、海水の連続観測装置および大気連続酸素測定装置の設置を行った。本年度は、これらの装置による観測を開始した。海洋の分圧測定では、設備の初期トラブルなどがあったが、後半には観測が順調にすすみ、数航海のデータをとることができた。これによると、南半球のニュージーランド付近の海域での大きな吸収が観測された他、他の地域での特性が観測された。海水中酸素の観測も開始されそのデータの解析を始めた。一方、大気連続酸素測定器は、陸地に近い平穏な海での観測は可能であったが、荒れた海域での測定に問題が生じた。これは船舶に発生するノイズや重力変化などに影響されるためであることがわかってきた。小さなノイズに対応するように、使っている制御装置を改良などを行って、その効果などを確かめている。今後、さらに改良を加え精度の向上を目指す予定である。

〔備考〕

7) 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

〔担当者〕○高橋善幸（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 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〕

森林のように複雑な構造をもった陸域生態系におけるガス交換フラックスの全体像を把握するためには、大気と生態系間の直接的な交換を観測すると同時に、内部空間での貯留量変化など、生態系の上部に現れてこないプロセスを十分に把握する必要がある。こうした目的で、森林内部の 10 高度から高頻度で流路を切り替えながら大気試料を取り込む高頻度サンプリングシステムを新たに開発し、これを CO₂ 分析計と組み合わせて森林内のガス貯留構造の高頻度観測を実施した。生態系内から放出あるいは吸収されたガスによって生じるガス濃度の変化は一度森林内部に貯留された後に大気に拡散していく。本研究では、森林内に貯留された CO₂ の森林外部への拡散は連続的に起こるわけではなく、数分以内の時間スケールで生じる突発的な輸送が大きく作用していることが観察された。このような時間的に不均一な輸送プロセスは生態系に交換活性を持つメタンや一酸化炭素、水素といった他のガス成分にも共通に作用するものであると予想される。この結果、大気と陸域生態系間のガス交換フラックスを生態系的なファンクションとして表現するためには、高頻度・航空間分解能の現場測定により高度分布計測値の時間代表性を高くすることが非常に重要であることが示唆された。また、現場測定が不可能な場合については、中間貯留容器などを用いて対象とする時間帯を平均化した上で、輸送容器に充填し、ラボで分析をするシステムを用いることが有効となると予想された。また、葉面や土壌面でのガス交換を観察するために特化したガラスフラスコサンプリングシステムの開発を行った。

〔備考〕

8) 陸域生態系 CO₂ フラックスの分離評価を目的とした同位体・微量ガス観測手法の開発

〔区分名〕環境 - 地球推進 RF-062

〔研究課題コード〕0607BA587

〔担当者〕○高橋善幸（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕現在の陸域生態系の CO₂ 収支（フラックス）観測は、主に炭素吸収量の現状把握の高精度化に重点をおいて実施されている。しかしながら、気候変動による温度や降水量といった環境因子の変動のもたらす陸域生態系の炭素吸収量の変化を予測するためには、陸域生態系の正味の CO₂ フラックスを呼吸・光合成という二つの構

成分に分離した上で、それぞれの環境因子に対する応答特性の違いを評価する必要がある。一般的に用いられる CO₂ フラックスの呼吸・光合成分離評価手法にはその適用条件に関して多くの制約があり、解析の高度化の障害となっている。本研究では、この一般的なアプローチと異なる呼吸・光合成分離評価手法を導入することで、陸域生態系の CO₂ フラックスの環境因子に対する応答特性の解析を高度化し、気候変動に対する陸域生態系の炭素吸収量の将来的推移の推定精度の向上に貢献することを目指す。

〔内容および成果〕

陸域生態系の CO₂ フラックスを呼吸光合成に分離評価するために有効なトレーサーとして、CO₂ の安定同位体比と COS（硫化カルボニル）に注目した。これらの交換フラックスは CO₂ の交換と直接的にリンクしている上、呼吸と光合成の際の CO₂ に対する変動の割合が異なるという特徴がある。そのため、これらを独立した変数として用いることで CO₂ 収支の計算をより強く制約する条件を与えることが期待できる。これらの成分は測定機器の制約から、通常の CO₂ フラックス観測で用いられる渦相関法を適用することができない。そこで、生態系スケールでのこれらの成分のフラックスを評価するために、渦集積法を応用して大気試料をサンプリングし、その組成の変化を高精度のラボ分析から求めることでフラックスを推定するアプローチを用いることとした。本年度は、渦集積法によるサンプリングシステムの開発を行うとともに、実際の森林上で取得された微気象学データを解析し、システムの制御パラメータの最適化を行った。その結果、対象としている森林上においては、1Hz 程度の応答性での制御が可能であれば、渦集積法を適用することが可能であると判断された。また、少量の大気試料から COS を高精度に測定するための分析システムを開発した。現場での取得された微気象パラメータを用いたシミュレーションによれば、CO₂ 安定同位体比については現在達成している分析精度（0.01permil）、COS については現在目標としている分析精度（5 ppt）があれば、渦集積法によって生態系スケールでのフラックスを定量することは十分可能であると推定された。開発された観測システムは次年度に実際の森林に設置され定期観測を開始することとした。

〔備考〕

9) 自然環境下における植物体の CO₂ 同位体および微量ガス交換特性の評価

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF588

〔担当者〕○高橋善幸（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕CO₂ 同位体比は炭素循環研究の重要なツールであるが、その変動の主原因である植物の気孔での分別効果についての直接観測例は極めて少ない、また、最近、植物が多量の CH₄ を放出している可能性があるとの報告があるが、自然環境下での検証はなされていない。本研究では、植物の気孔を通した CO₂ 同位体分別や CH₄ など微量ガスの交換について、自然環境下の植物に可能な限り攪乱を与えない観測手法を開発し、検証を実施する。

〔内容および成果〕

二酸化炭素やメタン、亜酸化窒素といった温暖化ガスや関連物質の多くが陸域生態系に吸収・放出の活性を持っているとされる。また、炭素循環研究の重要なツールとなっている二酸化炭素の安定同位体比の大気中での変動は大気と植物のガス交換の際の分別効果に大きく支配されている。植物体と大気との間のガス交換は多くの場合、葉部の気孔を通じて起こる。水分や光と言った環境因子の変動は気孔抵抗の変化を通じてガス交換量に大きく影響する。植物体によるガス交換を正しく評価するためには、環境因子の変化に対する応答特性も含めた交換量の定量化が重要となる。二酸化炭素の安定同位体やメタンなどに関しては、分析計の制約から直接葉部での交換過程を現場で観察することが困難であることから、実際の樹木の葉部に固定可能な循環型閉鎖チャンバーとチャンバー内部の環境に対する攪乱を最小限に抑えたガラスフラスコサンプリングシステムを組み合わせたシステムを用いて採取した大気試料を高精度のラボ分析を行うことで、自然状態におけるガス交換の特性を評価することとした。本年度はチャンバーシステムの作成と、ガラスフラスコサンプリングシステムの開発を行った。次年度にこれを実際の森林に設置し、定期的な観測を開始することとした。

〔備考〕

10) 民間航空機を活用したアジア太平洋域上空における温室効果気体の観測

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0610BB920

〔担当者〕○町田敏暢（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕地球表層の炭素循環を定量的に明らかにするための 3 次元大気輸送モデルの性能は日進月歩であるが、入力すべき観測データ、特に鉛直方向の観測結果は

決定的に不足しており、最終的な収支見積の精度向上を阻む原因となっている。本研究は（株）日本航空（JAL）所有の国際線航空機 5 機に CO₂ 濃度連続測定装置と大気試料サンプリング装置を搭載して、頻度と領域を飛躍的に向上させた温室効果気体の空間分布観測を新たに立ち上げるものである。

特に観測の空白域であるアジア域のデータ及び世界各地での鉛直分布は大陸別の炭素収支量の推定に多大な貢献となると期待される。また、その観測結果は 2008 年に日本と米国で相次いで打ち上げられる予定の温室効果気体観測衛星（GOSAT や OCO）の極めて重要な検証データとなる。さらに、上部対流圏における観測データ量が飛躍的に増えるので、大気輸送モデルで信頼性の低い鉛直方向の輸送過程を評価する非常に有効な情報にもなる。

〔内容および成果〕

本年度の前半は実機観測を行いながら、CO₂ 濃度連続測定装置（CME）の流量条件やポンプ動作の条件などの最適化試験を実施し、より安定で長期定常観測が行える体制を構築した。2006 年 10 月には JAL 所有のボーイング 777-200 機 2 機の機体改修を実施し、10 月末から 11 月初めにかけてそれぞれの機体を使った CO₂ 濃度の観測を開始することができた。これで当初予定した 2 機の 747-400 型機、3 機の 777-200 機の全てに CME を搭載できる体制を整えることができた。CME は 2007 年 1 月末までに 885 回の飛行を行い、717 回の観測に成功した。初期的な解析の結果から、世界各地の CO₂ 濃度の鉛直分布には地域ごとの特徴が捉えられていることがわかった。北半球の中高緯度では夏季を除くと CO₂ 濃度は低高度ほどやや高い濃度を示す鉛直勾配が存在していた。インドネシアのジャカルタやマレーシアなどの低緯度域上空では大気の鉛直混合を反映して CO₂ 濃度は高度方向にほぼ一定であった。一方南半球のシドニーでは低高度の方が濃度が低く、北半球とは逆の濃度勾配が観測されている。航空機の水平飛行中に観測される、上部対流圏における CO₂ 濃度の緯度分布には季節的な特徴と共に、南北両半球の濃度境界の存在も確認された。冬季の高緯度で観測される CO₂ 濃度の水平分布には成層圏大気の影響が明確に見られている。フラスコサンプリング装置（ASE）は月に 1 から 2 回の頻度でオーストラリアー日本路線において西部太平洋上空の CO₂、CH₄、N₂O、SF₆、CO および H₂ の各濃度の緯度分布を観測した。本観測の結果を 1993 年から 2005 年まで JAL の 747 機で行われた定期観測の結果と比較した結果、CO₂ 濃度の季節変動や経年変化は非常に良い連続性を示すことがわかった。

〔備考〕

本研究は気象庁気象研究所との共同研究である。

11) 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 II. トップダウン（大気観測）アプローチによるメソスケールの陸域炭素収支解析

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕0206BA921

〔担当者〕○町田敏暢（地球環境研究センター）、Shamil Maksyutov、下山宏

〔期間〕平成 14 ～平成 18 年度（2002 ～2006 年度）

〔目的〕本研究では世界の観測空白域の 1 つであり、今後の気候変動に対して脆弱であると危惧されているシベリア域において、タワー観測ネットワークとインバースモデルを用いてトップダウンアプローチによる亜大陸規模の二酸化炭素収支分布の推定手法を確立することが目的である。

〔内容および成果〕

西シベリア 5 ヲ所、東シベリア 1 ヲ所におけるタワーを使った CO₂ 濃度の連続観測システムは順調に稼働し、前年度以前よりも欠測が非常に少なくなった。その結果、6 ヲ所全てで高品質の CO₂ 濃度の季節変動データを得ることができた。タワー観測サイトで得られた CH₄ 濃度は冬季と夏季に高い、ダブルピーク型の季節変動が見られた。これは観測サイトが人為起源、自然起源両方の CH₄ 発生源の影響を受けていることを示している。特にディミャンスカヤサイトにおいては特定風向からやってくる空気塊が非常に高い CH₄ 濃度を示すことがあり、近くを通る天然ガスのパイプライン、あるいはその供給施設からの漏洩を検知することができたと思われる。本タワーネットワークで観測された CO₂ 濃度データをもとに、NIES 炭素循環モデルをベースにしたインバースモデルを使って西シベリア域における CO₂ フラックスの季節変動を推定した。西シベリア南部（北緯 60 度以南）における CO₂ フラックスは、4 月まではほぼゼロか弱い放出であるが、5 月より吸収に転じ、7 月に最大の吸収量である 0.7[tC/ha/month] を示した。その後 7 月、8 月は吸収を示したものの、9 月になるとフラックスはほぼゼロとなった。これらのフラックスを積分すると、西シベリア南部では 2005 年の 1 年間に、1.2[tC/ha] の CO₂ 吸収があったという結果になった。インバースモデルを使ってトップダウン法によって得られた西シベリア南部の CO₂ フラックスを、生態系モデル（Sim-CYCLE モデル）を使ってボトムアップ法で推定したフラックスと比較した結果、季節変動の形は非常に良く一致しており、夏季の吸

収量も誤差の範囲で一致していた。しかしながら、1 年を積分したトータルでの CO₂ 吸収量には 3 倍以上の差が生じていた。同様に西シベリア北部（北緯 60 度以北）における CO₂ フラックスは、夏季（6 月～8 月）における吸収量がインバースモデルと Sim-CYCLE モデルとで非常に良い一致を示し、夏季における吸収量は西シベリア南部よりやや小さいことがわかった。LMDZ モデルを基にした地域規模インバース計算をシベリア域に応用するための改修が完了し、タワーネットワークで観測された CO₂ 濃度データを使ってインバース解析を行った結果、西シベリアにおける CO₂ フラックスの詳細な地域分布を導出することができた。

〔備考〕

課題代表者：及川武久（筑波大学）

12) 東アジアの温室ガス収支推定のための大気多成分観測データの診断モデル解析

〔区分名〕環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕0608BB931

〔担当者〕○ Shamil Maksyutov（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕中国・東南アジアの各国の急速な経済発展は、大気汚染ガスや温室効果ガスの排出の急速な増加をもたらしている。人類の持続的な発展のためには、これらの国々の排出削減が必須である。

しかしながら、東アジアでは欧米のような高密度の観測ネットワークを早急に形成できる見込みがない。本研究では、多成分の観測データで、多地点データの解析と同様な目的が達成できる点に着目した。多成分大気微量成分濃度には、たとえば、ハロカーボンでは都市で、一酸化炭素は森林火災や自動車から、酸素／窒素比は海洋と陸域の分別など、発生源を区別する情報を含んでいる。これらの大気観測データを用いることにより、より信頼性の高い発生源分布の推定ができる。このような数は少ないが高度な観測から発生源分布の詳細を解明しようという研究の進め方は、多数の観測点を展開するという従来の発展方向と逆であるが、大きなポテンシャルを有している。

本研究では、発生／吸収の空間分布を定量的に解析・導出することを目標とする。具体的には、グローバルな大気輸送モデルと地域的なラグランジアン型輸送モデルを使い、発生源・観測点の相関マトリックスを計算する。人為的な二酸化炭素やメタンの発生源に拘束を与えるには、地域や発生源タイプを区別する多くの大気微量成分濃度データを併用した、多成分ベイジアンインバース

モデルを使う。同時に、随伴モデルによる解析も視野に入れ、相互に比較し、新たな手法の開発にも挑戦する。

多成分のモニタリングデータの総合的利用・解析方法が確立されることにより、東アジア・東南アジアの正確な排出インベントリの作成が可能となる。これにより、ポスト京都議定書の取り決めに有益な情報が提供され、東アジア・東南アジア諸国の排出削減の努力が促進される。

〔内容および成果〕

輸送モデル計算に必要な入力データを整備した。具体的には、NCEP（米国環境予測センター）、NCAR（米国大気研究センター）による気象予報モデルの計算結果から、ラグランジアン型輸送モデルに必要な気象データを取得した。また、EDGAR（大気研究用排出量データベース）や CDIAC（米国二酸化炭素情報解析センター）、海洋 NPP モデルの情報源、人口統計データを活用して、西シベリアおよび北太平洋におけるフラックス、排出インベントリを収集した。そしてトレーサーのブルームをラグランジアン的に追跡することによってトレーサーの輸送・拡散を疎なマトリックスを用いて計算できるトラジェクトモデルを組み込んだソフトウェアの開発に着手した。また北太平洋の海洋 pCO₂ のシミュレーションのための海洋トレーサー輸送モデルの開発を進めた。

〔備考〕

13) 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

〔担当者〕○野尻幸宏（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 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〕

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。

〔備考〕

(1)-2. 重点 1 中核 P2 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA102

〔担当者〕○横田達也（地球環境研究センター）、Shamil Maksyutov, 松永恒雄, 小熊宏之, 森野勇, 日暮明子, 青木忠生, 江口菜穂, 太田芳文, 吉田幸生, 田中智章, 齊藤龍, Sergey Oshchepkov, Andrey Bril, Anna Peregon, Claire Carouge, 古山祐治, Vinu K. Valsala, Nikolai Kadyrov, 中塚由美子

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）プロジェクトは、環境省・国立環境研究所（NIES）・宇宙航空研究開発機構（JAXA）の三者共同プロジェクトである。2008 ～ 2012 年に、衛星で太陽光の地表面反射光を分光測定して SN 比 300 以上を達成し（JAXA 目標）、二酸化炭素とメタンのカラム濃度を雲・エアロゾルのない条件下で高精度で観測する。これら全球の観測結果と地上測定データから、インバースモデル解析に基づく全球の炭素収支分布の算出誤差を地上データのみを用いた場合と比較して半減すること（NIES 目標）を目標としている。本研究ではこの目標達成に向けて、雲・エアロゾル・地表高度などの解析上の誤差要因に対処して、二酸化炭素とメタンのカラム濃度を高精度に求めるための衛星観測データの定常処理アルゴリズムを開発する。また、航空機や地上で取得する擬似データや直接観測データによりアルゴリズムの精度を評価し改良する。衛星打ち上げ後は、データ処理の結果を直接測定・遠隔計測データにより検証し、処理アルゴリズムの改良を行う。さらに、この衛星観測データと地上での各種の直接測定データとを利用して、全球の炭素収支推定分布の時空間分解能と推定精度を向上することを目的にインバースモデルを開発し、データ解析を行う。

〔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・改良とデータ質の評価・検証を行う。さらに、衛星観測データを炭素収支分布推定インバースモデルに適用する手法を開発し、炭素収支の全球分布を求める。そのため、プロジェクト内の三つの担当グループにより研究を実施し、以下の成果を得た。

1) 衛星観測データの処理アルゴリズム開発・改良研究
 計算機シミュレーションにより、処理フローの確定、様々な観測条件におけるエアロゾルの影響の整理、フーリエ変換分光器情報からエアロゾルパラメータの同時推定の

可能性についての整理、放射伝達計算上の問題点の調査等を実施した。

2) 地上観測・航空機等観測実験による温室効果ガス導出手法の実証的研究

地上（山頂）や航空機に搭載した機器により、GOSAT の観測する信号を模擬的に取得し、同時に直接測定などによって二酸化炭素濃度の参照データ（in situ データ）を取得して、両者の解析結果を比較した。その結果、両者は 2% の範囲で一致した。また、エアロゾルを考慮することによって、両者の差は小さくなる傾向にあり、基本的にデータ処理手法に大きな誤りのないことが実証された。

3) 全球炭素収支推定モデルの開発・利用研究

従来の地上測定局データを用いたインバースモデル解析に、衛星観測データを付加し適用するために、モデルの時間・空間分解能の向上とフォワードモデル計算手法の改良、関連データベースの整備を、計算機プログラミング、シミュレーション、現地調査等により実施した。

〔備考〕

本課題は研究課題コード 0406BA414 及び 0507BH855 にも関連。なお、課題コード 0610AL917 と合わせて、国環研 GOSAT プロジェクトを構成する。

〔関連課題〕

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 26p.

0507BH855 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 27p.

0506CD504 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 27p.

1) 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

〔担当者〕○横田達也（地球環境研究センター）、森野勇, 小熊宏之, 町田敏暢, 日暮明子, Shamil Maksyutov

〔期間〕平成 16 ～平成 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〕

1) 巻雲やエアロゾルからの放射（パストラディアンズ）の補正を精密に行って、温室効果ガスのカラム量を安定的に高精度に導出するための解析手法を計算機シミュレーション等によって開発する。巻雲については、観測データから巻雲の影響を補正して温室効果ガスのカラム濃度を精度良く求める方法を新たに開発した。エアロゾルについては、高々度に分布するエアロゾルの影響が大きいことが判明した。

2) 航空機による遠隔計測データからの実用的な温室効果ガスのカラム量推定手法を研究開発する。本年度は地上の高所（筑波山山頂）に衛星模擬装置を設置して観測データを取得し、その解析結果と直接測定結果とを比較してカラム濃度推定誤差を評価した。その結果、推定手法の妥当性とエアロゾル考慮の有効性を示した。また、二酸化炭素等の吸収スペクトルを実験室で精密に測定し、分光パラメータを高精度に算出・解析した。

3) 衛星観測による二酸化炭素のカラム濃度分布と、地上における濃度のモニタリングネットワーク、航空機による高度分布モニタリングデータなどを総合して、モデル計算によって二酸化炭素の地表面収支分布とその季節変動を推定するための手法を開発する。本年度は高分解能大気輸送モデルを開発し、その有効性を確認した。また、NIRE-CTM-96アジョイントコードの開発に貢献し、4次元データ同化を行った。

以上により、巻雲やエアロゾルの存在する条件下で取得された衛星観測データに対するデータ解析手法の目処が立った。今後は、衛星打ち上げまでに、解析結果の誤差評価手法の確立と、そのデータ質の検証手段の開発整備が必要である。

〔備考〕

当課題は研究課題コード 0610AA102 にも関連。

2) 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〕 0507BH855

〔担当者〕 ○横田達也（地球環境研究センター）、井上元

〔期間〕 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 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、天然ガス輸送のメタン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〕

温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）により天然ガスパイプラインからのメタン漏洩を検知する技術的可能性を検討するため、以下の実験を行った。GOSAT センサーとほぼ同一の性能を持つフーリエ変換近赤外分光器（FTS-TSUKUBA）を航空機に搭載し、地表面での散乱光を上空から観測する。航空機が高速で移動するため、視野位置を調整しない場合には、FTS-TSUKUBA で干渉パターンを取得する 1 秒間に測定対象が移動し、正しいスペクトルが取得できない場合がある。そのため航空機の移動や姿勢変化に対応し、ミラー制御にフィードバックして視野を固定する装置（Image Motion Compensator）を製作した。これと宇宙航空研究開発機構が開発した FTS-TSUKUBA とを航空機に搭載し、オーストラリアのアデレードで観測実験を行った。使用した航空機は高度 14,000m までの飛行が可能なターボプロップ機であり、航空機的位置などの情報、気象情報を取得する機能を備えている。また、機体の胴体下部後方にある Pod と呼ばれる容器に低い環境温度（高度 14km では -50℃）と低気圧（0.2 気圧）に耐えるように改造した機器を設置し、1名の操作搭乗者が 0.3 気圧のコクピットから遠隔操作して観測を行った。その結果、GOSAT で取得するのと同様なデータを取得できた。

〔備考〕

3) 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

〔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～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕 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。測定原理としては、太陽の地上反射光の多波長吸収スペクトルから気体量を推定するものである。この測定における最大の誤差要因は、大気中に浮遊しているエアロゾルや、その存在を確認し難いような薄い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し、数点の観測点の平均値の精度が 1 パーセ

ント程度に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. 衛星におけるフーリエ変換型分光器による観測においては、同じ場所を観測するため走査鏡が一定方向を見るように制御するが、これがかならずしも完璧ではなく微少な震動を起し、これによって視野内輝度が測定中変動する。この影響を実際の地球表面に衛星搭載画像センサ（ASTAR）による地表反射率の実観測データを使ってシミュレーションし、CO₂ 測定に大きな誤差を生ずる場所が全球に渡って多く分布していることを明らかにした。

2. これを補正するため、マイクロ波など低周波の領域に現われる偽のスペクトルを使って、元の観測データを補正する方法を開発した。これによって、誤差が大幅に縮小されることがシミュレーションで示された。

3. 地球の公転や自転運動、衛星の運航、大気の流れなどによって引き起こされるドップラー変位が高分解スペクトルに及ぼす影響を調べた。また、数秒間の観測時間中の光路差やドップラー変位の変化率についても調べた。

4. 地上に設置した高分解フーリエ変換型分光器による太陽直達光観測から大気圏外太陽スペクトルのフラウンホーファー線を導出するプログラム開発を行った。また、実際の太陽直達光観測に適用しその有効性を評価した。

5. 高分解フーリエ変換型分光器により太陽直達光に吸収される二酸化炭素のスペクトルの高精度観測を行い、観測スペクトルのリトリーバル解析を開始した。航空機直接測定との比較を行った。また、典型的な夏及び冬の天候の朝から夕方までの観測データの解析を行い、その結果と気象研鉄塔の直接測定と比較を行い、同様傾向が見いだされた。更に、本観測データのリトリーバル解析の相対精度は二酸化炭素濃度の 0.2%より良いことが分かった。

〔備考〕

(1)-3. 重点 1 中核 P3 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA103

〔担当者〕○江守正多（地球環境研究センター）、高橋潔、小倉知夫、伊藤昭彦、山形与志樹、野沢徹、原沢英夫、肱岡靖明、日暮明子、永島達也、花崎直太

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕効果的な温暖化対策を策定するためには、短中期および長期の将来に亘って人間社会および自然生態系が被る温暖化のリスクを高い信頼性で評価することが必要である。短中期については、将来 30 年程度に生起すると予測される極端現象の頻度・強度の変化を含めた気候変化リスク・炭素循環変化リスクを詳細に評価し、適応策ならびに炭素管理オプションの検討や温暖化対策の動機付けに資することを目的とする。長期については、安定化シナリオを含む複数のシナリオに沿った将来 100 年程度もしくはより長期の気候変化リスク・炭素循環変化リスクを評価し、気候安定化目標ならびにその達成のための排出削減経路の検討に資することを目的とする。地球温暖化研究プログラムにおける位置付けとしては、炭素循環観測研究から得られる最新の知見を取り込みつつ、主として自然系の将来予測情報を対策評価研究に提供するものである。

〔内容および成果〕

気候モデル、影響・適応モデル、陸域生態・土地利用モデルの 3 つのサブテーマを設定して研究を進めた。各サブテーマについて、本年度の研究内容及び成果は以下のとおりである。

サブテーマ 1：気候モデル研究

年々の自然変動の不確実性を考慮した近未来の気候変化予測のための予備的解析として、初期条件の異なる 10 本の近未来予測実験を行い、特に極端現象の出現頻度に注目して解析を行った。この結果、大規模な火山噴火が無いなどの条件下で、気候の自然変動の不確実性を考慮しても、今後 25 年程度の近未来に陸上のほぼ全域において夏季の極端に暑い夜の日数が増えることなどが予測された。また、長期の気候変化の主要な不確実性の要因である雲のフィードバックについて、気候モデル間の違いを詳細に比較する手法を開発し、日英のモデル比較を行った。

サブテーマ 2：影響・適応モデル研究

ダム、農業、灌漑といった人間活動を結合した全球水資源モデルを用いて、高解像度気候モデルによる日単位の気候変化予測シナリオに基づく、将来 100 年の水資源予測実験を行った。これを将来 100 年の人口等の変化から予想される水需要変化と組み合わせて、将来 100 年の水需給バランスの評価を行った。また、この水資源モデルの改良作業および気候モデルとの結合のための準備作業を行った。

サブテーマ 3：陸域生態・土地利用モデル研究

陸域生態系モデル（Sim-CYCLE）を用いて、IPCC-AR4

に含まれる各種の気候変化予測シナリオに基づく off-line 実験を行った。生態系モデルの改良点としてエロージョンによる土壌流失を加え、降水量変動や土地被覆変化に伴う土壌炭素収支の予測精度向上を図った。また、森林減少の将来予測に重点をおいたモデルの開発を行った。食糧経済と林産経済の結合によって森林面積の減少の推定を行うと同時に、土地利用変化に起因する温室効果ガスの排出を全球規模で推定を行った。さらに、既存の複数の土地被覆図を独立で検証する新たな手法を開発した。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 29p.

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 30p.

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 30p.

0506KZ573 地球温暖化への生態系応答に関する文献データをモデリングに反映させるためのメタ分析 31p.

0506KZ574 地球温暖化と陸域生態系の相互作用を評価するための炭素循環モデルの開発と応用 31p.

0406CD590 陸域生態系－大気間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの開発 31p.

0607BA923 Super GCM の開発およびそれを用いた温暖化時のメソ気象現象変調に関する研究 32p.

0607CD924 気候モデルによる温暖化予測の不確実性に関する研究：火山噴火気候応答実験による制約 32p.

0607CD925 大気海洋結合モデルを用いた極端な気象現象の 20 世紀中の変化と将来予測に関する研究 33p.

1) 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

〔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 ～平成 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てきたさまざまな気候変化実験の結果を比較・検討した。特に、大気海洋結合モデルを用いた CO₂ 濃度漸増実験の CO₂ 濃度倍増時における気温上昇度の違いの原因について検討し、海水の融解を通じたフィードバックと海洋への熱輸送効率が両者の差を生じる主要因であることを示した。20 世紀の長期気候変化の検出および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、極端な気象現象や北大西洋深層循環などの解析を行った。北大西洋深層循環の長期変動については不確実性が大きいものの、少なくとも我々が用いている気候モデルでは、温室効果ガスや対流圏エアロゾルの増加だけでなく、太陽エネルギー

ギーの変化によっても、統計的に有意な長期変化傾向が認められることを示した。また、20 世紀後半の中国における日射量の減少についても解析し、大気中エアロゾル濃度の増加が主たる要因と考えられることを示した。

〔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

2) 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

〔担当者〕○山形与志樹（地球環境研究センター）、伊藤昭彦、木下嗣基、岩男弘毅

〔期間〕平成 14 ～平成 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〕

陸域生態・土地利用モデルについて、今後 50 年スケールでの気候変化に伴う農業生産性の変動と、社会経済の発展シナリオを考慮して、陸域生態・土地利用変化を予測するプロトタイプモデルを開発するとともに、土地被覆情報等のモデル入力情報の整備を行う。陸域生態系モデル（Sim-CYCLE）を用いて、IPCC-AR4 に含まれる各種の気候変動予測シナリオに基づく off-line 実験を実施した。生態系モデルの改良点としてエロージョンによる土壌流失を加え、降水量変動や土地被覆変化に伴う土壌炭素収支の予測精度向上を図った。

森林減少の将来予測に重点をおいたモデルの開発を行った。食糧経済と林産経済の結合によって森林面積の減少の推定を行うと同時に、土地利用変化に起因する温室効果ガスの排出を全球規模で推定を行った。

既存の複数の土地被覆図を独立で検証する新たな手法を開発した。複数の土地被覆図の精度検証を行った。また、複数の土地被覆図からより高精度の新土地被覆図を開発した。新土地被覆図は、生態モデルや土地利用モデルなどに利用され、予測精度の向上に貢献した。

〔備考〕

当課題は重点研究分野 1.(1)、1.(2) にも関連

3) 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

〔担当者〕○江守正多（地球環境研究センター）、野沢徹、小倉知夫、原沢英夫、高橋潔、脇岡靖明

〔期間〕平成 16 ～平成 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、世界最高解像度の気候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、世界最高解像度の気候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) 日単位の気候変化シナリオを用いて農業等の影響評価を行う際に重要になると考えられる無降水日数について、高解像度気候モデルの検証を行った。モデルは熱帯及び中緯度の海上で年間無降水日数を過大評価していたが、本研究で注目する陸上においては概ね妥当であることが示された。また、モデルは連続無降水日数の頻度分布についても、いくつかの代表的な地域において観測された分布をよく表現していることが示された。

(2) 日単位の気候変化シナリオを用いて行った水資源

（水供給）影響評価を社会経済シナリオによって期待される水需要変化と組み合わせて、将来の水需給バランスの評価を行った。アフリカや南米では主として人口増加により水不足のストレスが高まることが予測されるが、気候変化による降水量の減少がこれに追い討ちをかける可能性があることが示された。

（3）極端現象の変化には自然変動の影響が大きいため、2030 年頃までの近未来において、極端な高温日等が統計的に有意に増加すると見込まれるかどうかを調べた。中解像度気候モデルを用いた初期値の異なる 10 メンバーのアンサンブルを解析したところ、夏季の極端に高い日最高気温および日最低気温の日数は陸上のほとんどの領域で全てのアンサンブルメンバーにおいて増加が予測されることが示された。

〔備考〕

4) 地球温暖化への生態系応答に関する文献データをモデリングに反映させるためのメタ分析

〔区分名〕その他公募

〔研究課題コード〕0506KZ573

〔担当者〕○伊藤昭彦（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕地球温暖化に対する陸域生態系の応答は複雑多様であり、それらを妥当にモデルで推定するには多量の観測データが必要となる。本研究では、学術論文やレポートなどの文献情報から、環境変動に対する陸域生態系の応答に関するデータを抽出し、メタ分析を行うことで一般的傾向を抽出する。その情報から生態系の応答メカニズムに関する検討を行い、モデルシミュレーションの高度化に活用する。

〔内容および成果〕

文献情報に基づいて陸域生態系モデルを高度化するためのメタ分析を試みた。ここでは、重要な推定対象である陸域生態系の純一次生産力について、200 以上の論文・書籍から推定データを抽出し、各種の統計解析を行った。実測データのインベントリ推定、経験モデル、プロセスモデル、リモセンの手法別に平均値、中央値、分散などを求めた。その結果、いずれの手法でも最も代表的な値は年間 56 ペタグラム（炭素換算）であり、手法間の差は比較的小さかった。一方、個々の文献値間のばらつきは大きく、グローバルな推定になお大きな不確定性が残されていることが示唆された。このようなメタ分析は、生態系モデルによる推定結果を吟味する際に、偏りの少ない有効な情報を与えることが期待される。

〔備考〕

住友財団環境研究助成金（2005 年度）による

5) 地球温暖化と陸域生態系の相互作用を評価するための炭素循環モデルの開発と応用

〔区分名〕その他公募

〔研究課題コード〕0506KZ574

〔担当者〕○伊藤昭彦（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕地球温暖化は陸域生態系の生育環境に強い影響を与え、その構造と機能を大きく変化させると予測されている。逆に、生態系の変化は大気との相互作用を通じて気候システムに相当のフィードバックを与えると考えられている。このような地球環境変化と生態系変動との相互作用を解析し予測を行うには、諸過程を明示的に記述した数値モデルの開発が必要である。これまでに生態系の炭素循環を中心に大気－陸域相互作用をシミュレートするモデルの開発を行ってきたので、本研究課題ではその更なる改良を図る。特に、従来の生態系モデルで不十分であった土壤有機物の扱いや植物体内での炭素分配などの過程について再検討を行う。

〔内容および成果〕

地球温暖化が陸上生態系に与える影響をシミュレートするためのモデル開発を行った。懸案であった土壤有機物の分解に過程の扱いは、回転速度の異なるプールへの分割などを行うことにより改良が行われた。岐阜高山サイトでの土壤呼吸測定データと比較し、改良モデルが良好な推定結果を与えることを確認した。また、陸域生態系と地球システム構成要素との相互作用プロセスとして、土壤のエロージョン過程を組込んだ。気候予測シナリオを用いた将来予測実験を行ったところ、従来考えられていた大気 CO₂ 施肥効果、温度上昇による分解促進効果に加えて、降水増加と土地被覆変化によるエロージョン様式の変化が潜在的に重要な過程となり得ることが示唆された。

〔備考〕

6) 陸域生態系－大気間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの開発

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0406CD590

〔担当者〕○伊藤昭彦（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 16～平成 18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕陸域生態系による温室効果ガス収支は、将来の地球温暖化の進行に重大な影響を与えると考えられているが、その広域的定量化は非常に困難である。そこで本

研究では、既存の全球スケール陸域炭素循環モデル (Sim-CYCLE) を改良することで、大気 - 陸域生態系間の温室効果ガス収支の推定を行うことを目的としている。従来のモデルで扱っている温室効果気体は二酸化炭素のみであったが、本課題ではメタンおよび亜酸化窒素といった多種類の温室効果ガスを扱うことを特色としている。そのため、これら温室効果ガスの発生・消滅に関する生物地球化学的メカニズムをモデルに導入し、地点～全球でのシミュレーションを実施する。

〔内容および成果〕

大気 - 陸域間の温室効果ガス (CO₂, CH₄, N₂O) の交換を扱うよう生態系モデル (Sim-CYCLE) を拡張した。それにより、陸域生態系の大気に対する正味の温室効果を評価することが可能になった。従来の炭素循環モデルが扱っていた CO₂ 交換に、乾燥土壌によるメタン酸化と硝化・脱窒による亜酸化窒素放出を扱うスキームを追加した。メタン酸化は Ridgwell (1999) および CASA モデル、亜酸化窒素放出は N-GAS および CASA モデルのパラメタリゼーションを比較した。モデルは、岐阜高山サイトの冷温帯落葉広葉樹林および富士吉田の常緑針葉樹林において、チャンパー法による観測データを用いて検証を行った。両地点で、メタン酸化は実測値と大差ない季節変化が得られたが、亜酸化窒素については放出をモデルが過大評価する傾向があった。特に、溶岩上に立地する富士吉田は土壌窒素の蓄積が少ないため N₂O 放出が非常に少なく観測されており、そのような条件でのモデル適用には課題が残った。

〔備考〕

7) Super GCM の開発およびそれを用いた温暖化時のメソ気象現象変調に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 RF-061

〔研究課題コード〕0607BA923

〔担当者〕○江守正多 (地球環境研究センター), 小倉知夫

〔期間〕平成 18 ～平成 19 年度 (2006 ～ 2007 年度)

〔目的〕温暖化で変化する気候環境のもとでの社会の適応策を適切に策定するには、メソ気象現象の統計量に関するより信頼性の高い長期的予測が重要であり、そのためには雲システムを陽に表現できる非静力学大気大循環モデル (GCM) が必須の道具となる。本研究は、スーパーパラメタリゼーションというより新しいモデリング手法にもとづく super-GCM の開発および温暖化予測への応用を目的とする。

〔内容および成果〕

現在の GCM が雲システム解像モデル (CSRM) により

近い降水や雲のふるまいを表現できるように雲・降水パラメタリゼーションを改良する。このために、メソモデルおよび GCM の専門家が協力して、できるだけ近い実験設定で各々の数値積分を繰り返し、互いの結果を共有しながら研究を進める。Super-GCM の設計及び初期開発をこれと並行して行い、最終的に両者を統合する。

本年度は、従来よりも自由度の高い格子内温度・水分の確率分布表現に基づいた新しい雲・降水パラメタリゼーションの設計を行うとともに、CSRM による長期積分の結果を解析してメソスケールにおける雲の統計的性質とその大規模場との関係を調査した。また、Super-GCM のプロトタイプとして、GCM の各格子スケールに一つの CSRM を張り込んで、隣接する格子の CSRM と通信を行いながら計算を行うシステムを開発した。

〔備考〕

研究代表者：北海道大学大学院地球環境科学研究院 渡部雅浩助教授

8) 気候モデルによる温暖化予測の不確実性に関する研究：火山噴火気候応答実験による制約

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD924

〔担当者〕○横島徳太 (地球環境研究センター)

〔期間〕平成 18 ～平成 19 年度 (2006 ～ 2007 年度)

〔目的〕気候モデルを用いた研究によると、今後大気中の温室効果ガス濃度が上昇すれば地表気温がさらに上昇することが予測されている。しかしどの程度まで昇温が進むかに関しては、モデルによって結果がばらつく。本研究では東京大学気候システムセンター (CCSR) / 国立環境研究所 (NIES) / 地球環境フロンティア研究センター (FRGC) によって開発された全球大循環気候モデルの複数のモデルバージョン (～ 40, バージョンによって温暖化予測の結果が異なる) を用いて、1991 年のピナツボ火山噴火後の気候寒冷化の数値シミュレーションを行う。気候モデルによる気候寒冷化の再現性を評価することよりモデルの妥当性を検討し、温暖化予測の不確実性に制約を与えることを目標とする。また研究代表者らが開発した新たな手法を用いて、火山噴火気候応答実験において働く気候フィードバック過程について調べる。モデル結果と観測との比較を行うことによりモデルの気候フィードバック過程の妥当性についても検討する。

〔内容および成果〕

本研究の目標は、異なる気候感度を持つ気候モデルの複数のモデルバージョンを用いて大規模火山噴火に対する気候応答実験を行い、観測と比較することにより、気

候感度の不確実性に制約を与えることである。今年度は火山噴火気候応答実験を行うための予備実験を行った。火山噴火気候応答実験は大気-海洋混合層モデルを用いて実行する予定だが、このモデルによる火山噴火気候応答の再現性には問題があった。これは大気-海洋混合層モデルでは海洋の物理過程が簡略化されているため、気候変化時の海洋熱吸収過程が非現実的になるためである。海洋混合層の厚さとともに海洋熱吸収に相当する熱フラックスを変化させることにより、大気-海洋混合層モデルにおいて現実的な気候応答を再現するための調整を行った。予備実験を行う一方で、実験結果が得られた後に行う予定の解析手法の検討も行った。東京大学気候システムセンター/国立環境研究所/地球フロンティア研究センターによって開発された気候モデルには解像度の異なる2つのバージョンがあるが、これらは気候感度が大きく異なる。この原因について調べ、モデルにおける海洋および海水の振る舞いがこの2つのバージョンの気候感度の違いに影響を与えることを明らかにした（成果を *Geophysical Research Letters* 誌に発表）。また、本研究では研究代表者らが開発した簡易気候フィードバック手法を用いて気候フィードバックの妥当性について検討を行う予定であるが、この解析手法の改良も行った。

〔備考〕

9) 大気海洋結合モデルを用いた極端な気象現象の20世紀中の変化と将来予測に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD925

〔担当者〕○塩竈秀夫（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目的〕地球温暖化が進むことで、極端な気象現象（以下極端現象）の頻度分布が大きく変化することが、大気海洋結合モデルを用いて予測されている。しかし、モデルが現実の頻度分布を精度良く再現しているかどうかは、これまで十分に検証されてこなかった。ここでは、モデルで計算された20世紀中の極端現象の頻度分布変化が、観測を再現できているかどうかを最新の統計分析手法を用いて検証し、可能であれば将来予測の不確実性の削減を試みる。

〔内容および成果〕

本年度は、モデルで計算された20世紀中の極端現象の頻度分布変化が、観測を再現できているかどうかを、最新の統計分析手法を用いて全球規模で検証し、さらに過去の変動の要因推定を行うことを目標としていた。実際に、英国ハドレーセンターと協力関係を結ぶことで、全

球規模のグリッド化された日最高・最低気温観測データセット [Caesar et al., 2006] を入手し、モデルの実験結果との比較を行った。その結果、モデルは人為起源温暖化の影響を過小評価気味であることが分かった。また「日最低気温の年間最高値」および「日最高 / 最低気温の年間最低値」に統計的に有意な人為起源温暖化の影響が見られることがわかった。冬日日数の減少にも人為起源の影響が検出された。さらに、エアロゾルによる冷却効果が温室効果ガスによる影響を半分近く相殺していることも分かった。このことは、近い将来にエアロゾルの排出削減が急速に進んだ場合、気温の極端現象により大きな変動が現れることを示唆している。

来年度は、上記の結果をふまえて、モデルの再現性の良い極端現象に関して、将来予測を行う。

〔備考〕

英国ハドレーセンターの John Caesar より観測データの提供を受けている。また同センターの Nikolaos Christidis と共同でモデル相互比較研究を行う。

10) 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

〔担当者〕○小倉知夫（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 15 ～平成 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〕

気候変動の見通しの精度を向上するには、複数の気候モデル間で雲の応答の違いが生ずる仕組みを理解することが重要である。そこで、まず気候モデルの例として MIROC3.2 と英国気象局ハドレーセンターモデル HadGEM1 を採り上げ、大気中 CO₂ 倍増に対する雲の応答を詳細に比較した。また、雲の応答メカニズムを理解するための新しい指標として、雲水（液相+固相）の支配方程式の収支項を出力することを提案した。雲水収支項は既に MIROC3.2 から出力されており、MIROC3.2 のバージョン間で雲の応答が異なる仕組みを説明する際に役立てられている。今回はさらに HadGEM1 から収支項を

出力できるよう、ハドレーセンターの協力を得てコーディングを行った。そして、CO₂ 倍増実験の結果を MIROC3.2 と HadGEM1 で比較したところ、雲の応答が混合雲（液相と固相の雲粒が共存する雲）の領域で逆符号を示すこと、また両者の違いは雲氷の昇華蒸発過程の取り扱いに由来することが示唆された。こうした雲水収支解析の問題点は対象モデルがまだ 2 つと少ないことであるが、他のモデル開発機関でも同様の解析が始まりつつある。今後はモデル間相互比較プロジェクト "CFMP" の枠組みを生かして比較対象を広げることで、雲フィードバックの不確実性について物理的理解を深めてゆきたい。

〔備考〕

(1)-4. 重点 1 中核 P4 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA104

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（地球環境研究センター）、亀山康子、藤野純一、花岡達也、増井利彦、久保田泉、原沢英夫、脇岡靖明、日引聡

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕地球温暖化問題は、社会経済活動と密接な関係があり、地球温暖化問題を解決するためには、科学的なメカニズムを明らかにすることとともに、将来の社会経済のあり方を含めた議論（社会構造そのものを温暖化防止に資するものに転換する「脱温暖化社会」の構築に向けた議論）が重要となる。また、温暖化対策の目標の設定や枠組を明らかにし、その効果を評価することは、温暖化対策を効率的かつ効果的に実施する上で必要不可欠である。

本研究課題では、脱温暖化社会のビジョンやその構築に向けたシナリオの検討、国際交渉の枠組、さらにはこれらの評価を定量的に行うためのモデル開発やモデルの適用を通じて、温暖化を防止する社会の構築やそれを支える温暖化政策を支援することを目的とする。また、モデル開発及び政策分析では、途上国との共同作業を通じた人材育成を行うことで、アジアを中心とした途上国における温暖化対策の促進に貢献することも目的とする。

温暖化研究プログラムにおいては、中核 1、2 との共同作業により温室効果ガス排出インベントリの検証を行う。また、排出経路や安定化濃度を中核 3 と共有することで、温暖化影響をフィードバックした対策の評価を統合的に分析する。これらの研究を通じて IPCC 等への国際貢献を行う。

〔内容および成果〕

1) 脱温暖化社会シナリオに関し、我が国を対象として、複数のモデルによる定量的な分析を行うことで、2050 年の日本において、主要な温室効果ガスである CO₂ を 1990 年に比べて 70%削減するような低炭素社会を実現できる技術的なポテンシャルが存在することを示した。まず、今後、半世紀の間に社会が変化することを考慮して、日本社会経済が 2050 年に向けてどのような方向に進むかについて、幅を持った将来像（たとえば経済発展・技術志向のシナリオ A、地域重視・自然志向のシナリオ B）を想定し、専門家のブレインストーミングによって、それら二つの社会を定性的に描き、シナリオ A、B それぞれの社会像での低炭素社会実現の方策を検討した。また、中国、インド、タイ、ブラジルの研究者と低炭素社会実現に向けた共同研究を開始し、各国における 2050 年の将来像を検討した。

2) 気候変動に関する国際政策分析に関して、京都議定書下での各国の取り組みを整理するとともに、京都議定書発効後に提案された将来枠組み提案をレビューし、京都議定書と気候変動枠組条約との関係、条約・議定書を取り巻く多様な関連活動と温暖化対策に係わる国際的取り組みとの関係について考察した。

3) 気候変動対策の定量的評価に関する研究として、アジア主要国を対象とした温暖化対策評価モデル (AIM) の改良を行い、日本、中国、インド、タイ、インドネシアなどを対象として温暖化対策の効果分析を行った。日本については、革新技術に関する情報を集約してモデルを改良し、短期的な対策と長期的な対策の両面から費用・効果分析を実施した。また、中国を対象として技術選択モデルと応用一般均衡モデルを統合し、エネルギー集約度の改善目標について分析を行った。インドを対象として天然ガスにシフトした場合の費用・効果の検討、タイを対象として交通部門におけるバイオエネルギーの導入効果の検討、インドネシアを対象として CO₂ 削減目標を設定した場合のエネルギー構成の変化の検討を行った。また、大気汚染や水資源などの地域の環境を分析するモデルを開発・改良し、温暖化対策の副次的効果を推計した。AIM モデルの結果はモデル比較プロジェクトや各国のシナリオ分析を通じて、IPCC 第 4 次評価報告書に情報提供した。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 35p.

0408BA369 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究

35p.

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 37p.

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 35p.

0608BA568 気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究 36p.

0406BA499 技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO₂削減中長期戦略に関する研究 37p.

0608CD972 温暖化防止の持続的国際枠組み 37p.

1) 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

〔担当者〕○亀山康子（地球環境研究センター），原沢英夫，脇岡靖明，高橋潔，久保田泉

〔期間〕平成 16～平成 18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕温暖化対策として 1997 年に採択された京都議定書が，米国の離脱等の困難な状況にある中で，より中長期的な温暖化対策のための指針が求められている。本研究では，このような指針を示すために，中長期的シナリオを作成する。

〔内容および成果〕

前年度の研究成果を基に，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の最適排出経路を推計する動学的最適化モデルを用いて，安定化目標レベルや気候感度の異なる複数の安定化シナリオを作成し，温室効果ガス削減政策のタイミングについて様々な定量的評価を推進した。さらに，地球全体の排出上限が設定された場合の各国の排出量の配分量を決定するにあたり，公平性の定義について整理し，共同研究期間と協力して，様々な配分方式に基づく解析を推し進めた。

〔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

2) 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

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（地球環境研究センター），増井利彦，藤野純一，花岡達也，脇岡靖明，高橋潔，芦名秀一，徐燕

〔期間〕平成 16～平成 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〕

我が国を対象として，2050 年日本において，主要な温室効果ガスである CO₂ を 1990 年に比べて 70%削減するような低炭素社会を実現できる技術的なポテンシャルが存在することを示した（図〇参照）。まず，今後，半世紀の間に社会が変化することを考慮して，日本社会経済が 2050 年に向けてどのような方向に進むかについて，幅を持った将来像（たとえば経済発展・技術志向のシナリオ A，地域重視・自然志向のシナリオ B）を想定し，専門家のブレインストーミングによって，それら二つの社会を定性的に描き，シナリオ A，B それぞれの社会像での低炭素社会実現の方策を検討した。また，2006 年 6 月に第 6 回日英共同「脱温暖化 2050」研究プロジェクトの第 6 回ワークショップを行い，19カ国，6 国際機関から 54 名の研究者や政策担当者らの専門家の参加を得て，低炭素社会のイメージについてお互いの意見を交換し，目標とすべきビジョンの定義を行った。これをきっかけに，中国，インド，タイ，ブラジルと低炭素社会実現に向けた共同研究を開始し，各国における 2050 年の将来像を検討した。

〔備考〕

共同研究者：松岡譲，河瀬玲奈（京都大学），島田幸司（立命館大学）

3) 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

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（地球環境研究センター），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，花崎直太

〔期間〕平成 17～平成 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. 国別のモデルの改良とそれを用いた分析

- ・中国、インド、タイを対象とした技術選択モデルの開発では、モデルの改良やインベントリの改訂、各モデルを用いた様々な政策シミュレーションを行った。中国では、アンモニア、エチレン、石油精製のモデル化を新たに行うとともに、セメントや発電部門の大規模発生源について改訂を行った。インドでは、発電、セメント等の部門を対象に、2005 年のインベントリを改訂した。タイでは、CH₄ や N₂O の排出量について将来推計を行った。また、インドネシアを対象に技術選択モデルを新たに開発し、インドネシアにおける基準時と炭素削減時における一次エネルギー供給量について解析を開始した。
- ・発展途上国における温暖化対策とミレニアム開発目標 (MDG) の両立を解析するために、技術選択モデルのインターフェイスに MDG の目標 7 を評価するモジュールを組み込んだ。本年度は、技術選択モデルと比較的データの共有が容易な GDP あたりのエネルギー消費量、1 人あたり炭素排出量、固形燃料を消費する人口の比率を対象とした。
- ・国別の環境要素モデルの一つである、安全な水・衛生設備へアクセス率を定量的に評価するためのモデルを改良するために、その基礎データとなる国別・技術別普及データの収集と推計を行い、達成すべき普及目標とそれに伴うコストの再検討を国別に行った。
- ・国別の応用一般均衡モデルを用いた解析では、中国、インド、タイを対象として、エネルギー税導入や温暖化対策等の対策を導入した場合の炭素削減効果や経済活動への影響を分析した。また、中国を対象とした分析では、技術選択モデルとリンクさせて、第 11 次五ヵ年計画に示された GDP あたりのエネルギー消費量を 2005 年から 2010 年の間に 20% 改善するという目標の可能性について評価した。

2. 世界モデルの改良とそれを用いた分析

- ・世界を対象とした技術選択モデルでは、セメント対策技術（産業部門）、基準年のサービス量の精査と将来予測方法（民生部門・運輸部門）、CH₄・N₂O 排出予測と対策技術（CH₄・N₂O 排出部門）など、駆動力や対策技術のデータを更新し、分析手法を改良した。また、技術選択

モデルと、地域資源モデル、地域マクロ経済モデル、世界マクロ経済モデルをリンクするために、各モデルの開発に必要な基礎データの収集し、その分析手法を検討した。

- ・IPCC 排出シナリオデータベースを精緻化し、温室効果ガス排出主要国の国別の将来シナリオの分析を行った。
- ・高精度な流域分割地図を基に、季節変動をよく再現する全球河川流量計算モデルを開発した。このモデルを用いて全球を対象に詳細な空間単位で水不足評価を行い、国内、流域内の地域的特性を考慮した水不足評価を行った。また、水不足評価に月別流量を用いることで、季節変動を考慮した水不足評価を行うことができた。
- ・世界を対象とした応用一般均衡モデルでは、化石燃料の供給についてモデル改良を行った。また、前年までに準備をしてきたデータベースを組み込み、GEO4 の最終想定を対象に将来予測を行い、その結果を UNEP に提供した。

〔備考〕

共同研究者：松岡謙、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

4) 気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 H-064

〔研究課題コード〕0608BA568

〔担当者〕○亀山康子（地球環境研究センター）、亀山康子、久保田泉、相澤智之

〔期間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕地球温暖化抑制を目的として 2005 年に発効した京都議定書では、先進国等の 2008 ～2012 念の温室効果ガス排出量に関して数量目標が課されると同時に排出量取引等いわゆる京都メカニズムや遵守制度のような新たな諸制度が承認された。2013 年以降の排出量に関しては京都議定書に規定がないことから、本年から本課題に関する政府間非公式協議が開始するが、米国や途上国の参加のあり方など、協議は難航が予想されている。本研究は、2013 年以降の国際的取り組みのあり方について合意可能かつ効果的な枠組みを提示することである。

〔内容および成果〕

本年度では、主に下記の研究を実施した。①次期枠組みに関する近年の論文を収集し内容をレビューするとともに、より古い文献における提案の内容とどのように変化したのかという観点から考察を行った。②アジア諸国

の研究者の協力を得て、アジア諸国内での次期枠組みに関する政策動向調査を行った。また、それらの国にとって受け入れられる次期枠組みのイメージについて意見交換を行った。③気候変動枠組み条約および京都議定書しかなかった10年前と比べて近年では気候変動対策を目的とした多様な国際協力制度が乱立した形となっている。国連下での条約 - 議定書とその他の個別協力とのすみわけやリンクのあり方に関して検討した。④京都議定書下での現行インベントリ制度の手続きに関してその長所短所や今後の課題をとりまとめた。その結果、次期枠組みにおいても現行インベントリ制度の経験の蓄積を生かすべきであるという結論に至った。⑤適応策に関して次期枠組み提案でどのような提案が出されているかに関してレビューした。数自体あまり多くないが、資金に関するものが多いことが分かった。

〔備考〕

5) 技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO₂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

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会・廃棄物研究センター）、小林伸治、松橋啓介

〔期間〕平成 16～平成 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CO₂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、2020 年のCO₂削減対策シナリオを構築する。また、2050 年については、バックキャスティ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〕

燃費改善技術と次世代自動車技術を調査するとともに、技術選択モデルとコホートに基づく削減効果評価モデルを開発し、2020 年の基準シナリオと対策シナリオを策定した。感度分析とコスト検討を踏まえて、ハイブリッド車を大量普及させるために早期の生産設備増強が重要であること、2010 年頃までは税制優遇等の普及促進策も重要であること、一方で交通需要抑制策も重要であることを指摘した。また、有識者ヒアリングで得た知見を踏まえて2050年の交通システムのビジョンを左右する要因を明らかにし、都市圏別都市規模別の各種交通対策の組み合わせによる2050年脱温暖化シナリオを作成した。さらに、削減評価効果評価モデルを用いて、2020年時点で

の約20%削減を経て2050年時点で約60～80%の削減を可能にするパスを技術中心、需要管理中心、組み合わせの各パターンについて提示した。また、その実現に向けて必要となる短中期政策の方向提示を行った。

〔備考〕

中間評価の結果を受けて、研究期間が5年間（平成 16～20 年度）に延長された。

共同研究機関：産業技術総合研究所、筑波大学、名古屋大学、早稲田大学

6) 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

〔担当者〕○亀山康子（地球環境研究センター）、橋本征二

〔期間〕平成 16～平成 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〕

次期枠組み提案の中でもとりわけ途上国の参加に焦点をあてた提案に着目し、その長所短所、および具体的に導入するとした場合の制度の全体像、について分析を進めた。セクターアプローチや CDM を利用するようなもの、および国の発展計画の中に温暖化対策を盛り込むSD-PAM、に関して、上記分析を行い比較検討した。

〔備考〕

研究代表者：高村ゆかり（龍谷大学）

7) 温暖化防止の持続的国際枠組み

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD972

〔担当者〕○亀山康子（地球環境研究センター）、橋本征二

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕最大の温室効果ガス排出国であるアメリカが

批准しない状況でようやく発効した京都議定書が、排出量目標が決まっていない2013年以降も維持されるかどうかは予断を許さない。温暖化防止は長期にわたって、国際的に取り組む必要がある。本研究では、持続的に温室効果ガスの排出と吸収を国際的に管理する枠組みを提案する。中でも国立環境研究所では、

(1) 京都議定書の問題点の抽出と対応策の検討、および2013年以降に関する既存提案の評価。(2) 吸収源や技術に関するデータベースの作成、を実施する。

〔内容および成果〕

本年度は、京都議定書の問題点の抽出と対応策を検討するために、2013年以降の国際枠組みに関する既存提案の評価を元に、京都議定書を基本的に継続すべきというスタンスと、議定書とは異なる新たな枠組みにすべきとするスタンスに分けて評価した。また、吸収源や技術に関するデータベースの作成を実施した。

〔備考〕

研究代表者：新澤秀則（兵庫県立大学経済学部）

(1)-5. 重点1関連P1 過去の気候変化シグナルの検出とその要因推定

〔区分名〕リーダー調整

〔研究課題コード〕0610AJ001

〔担当者〕○野沢徹（大気圏環境研究領域）、永島達也

〔期間〕平成18～平成22年度（2006～2010年度）

〔目的〕気候モデルによる地球温暖化予測の信頼性を向上させるためには、現在の平均的な気候状態を現実的に再現するだけでなく、過去の気候変化についても尤もらしく再現することが重要となる。また、再現された気候変化が、気候の内部変動に起因するのではなく、温室効果気体の増加などの外的な気候変動要因に起因することを統計的に有意に示すことは、地球温暖化研究を支える意味でも大変重要である。このような観点から、本研究課題では、十年以上の時間スケールを持つ長期気候変化のメカニズム解明に資するために、様々な気候変動要因を考慮した複数の20世紀気候再現実験結果と長期観測データとを比較解析することにより、観測された長期気候変化シグナルを検出しその要因を推定することを目的とする。

〔内容および成果〕

近年の温暖化傾向が人為起源の気候変動要因に起因することの、より確度の高い情報を提供すべく、観測された長期気候変化の原因を推定するとともに、自然起源の気候変動要因に起因する気候変化の不確実性の幅を定量的に評価する。本年度は、既存の気候モデルシミュレ-

ション結果と長期観測データとを多変量統計解析することにより、総合的な長期気候変化シグナルの検出と要因推定を行うとともに、解析結果の統計的信頼性を高めるためのデータを収集した。一部の20世紀気候再現実験について、アンサンブルメンバー数を10まで追加し、これに基づく統計解析を海洋表層水温や極端な気象現象などにも適用した。熱帯夜や冬日などは20世紀後半の50年間で有意に変化（熱帯夜は増加、冬日は減少）しており、温室効果ガスによる変化傾向の一部をエアロゾルが相殺していることなどを示した。これらの成果は、いずれも、近年の温暖化が人間活動に起因することを支持するものであり、温暖化対策の必要性を説く根拠の一つとなり得る。また、気候感度の異なる気候モデルを用いて、超大規模（ピナツボ火山の100倍）火山噴火を想定した実験を行い、噴火に伴う気温低下は気候感度に無関係であるものの、気候感度が大きいほど、気温低下からの回復の緩和時間が長い（回復に時間を要する）ことを示した。今後も解析を継続することにより、自然要因に対する気候応答の不確実性に関する新たな知見が得られることが期待される。

〔備考〕

1) 人為起源の温暖化シグナルの検出を目指した気候の長期内部変動に関する数値実験的研究

〔区分名〕文科-科研費

〔研究課題コード〕0608CD928

〔担当者〕○野沢徹（大気圏環境研究領域）、永島達也

〔期間〕平成18～平成20年度（2006～2008年度）

〔目的〕人間活動に伴う気候変化シグナルを統計的に有意に検出するためには、気候システムが本質的に持つ揺らぎ（内部変動）に関する知見が不可欠である。本研究では、数値気候モデルを用いた超長期積分結果を用いて、モデルにより再現された内部変動の妥当性を評価する。また、標準状態における内部変動が、外的な気候変動要因によりどの程度変調し得るのか、に関する知見を得る。

〔内容および成果〕

大気海洋結合気候モデルを用いて、外的な気候変動要因を与えない実験（コントロール実験）を約3700年まで延長し、気候モデルによりシミュレートされた長期内部変動の妥当性を検討した。コントロール実験で得られた全球年平均気温を100年ごとに分割し、それぞれについてパワースペクトルを求め、過去100年間の観測データとの比較を行った。なお、観測データからは線形トレンドを差し引いている。その結果、ほぼすべての周期帯に

において、気候モデルのスペクトルは観測データと非常に一致していることが分かった。不確実性の幅は大きいものの、モデルは1～2年周期の変動を過大評価、3～4年周期の変動を過小評価している可能性が高く、この点に着目した解析が必要である。また、すべての気候変動要因を考慮した場合だけでなく、人為起源のみ、自然起源のみの気候変動要因を考慮した場合の20世紀気候再現実験を行い、外的な気候変動要因により全球年平均気温の長期内部変動がどの程度変調し得るかを調べた。なお、それぞれの実験設定に対して初期値の異なるアンサンブル実験を行い、メンバー数は10まで拡張した。人為起源のみ、自然起源のみ、すべての気候変動要因を考慮した各実験に対して、アンサンブル平均からの偏差を求め、そのばらつき具合（第1および第3四分位点を指標とした）を比較した結果、全球年平均気温に関しては、各実験間に有意な差は認められなかった。ただし、季節的または地域的には有意である差異が、平均操作によって相殺されてしまっている可能性もあり、今後も解析を継続する必要がある。さらに、来年度実施予定の過去1000年程度の気候再現実験に向けて、過去における自然起源の気候変動要因（太陽活動および大規模火山噴火）の長期変化に関する情報を収集した。

〔備考〕

(1)-5. 重点1関連P2 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

〔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～平成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〕

昨年度に引き続きキタダケソウ（北岳 山梨県）、ヒダカソウ（アポイ岳 北海道）、クロユリ（白山、石川県）の開花時期や千蛇ヶ池雪渓の越年規模の野外調査や、ミズ

バショウ（尾瀬、群馬県）の開花資料の収集を継続した。また、これら選出指標の長期変動を推定するため、指標と主な気象要因との関係を求めた。地球温暖化の影響が確実視されているシカによる高山植生の変化については、調査対象域を聖平（南アルプス南部、静岡県）にまで広げた。さらに、衛星データを活用して高山帯の雪環境を把握するため、他のエリアに比べて推定精度が悪かった森林エリアにつて、雪の有無に関する判定方法を確立した。さらに、局地的な地形などの影響を受け易い雪環境を把握するため、積雪深の測定（アポイ岳）、風速の測定（北岳）を行うと共に、多数配置が可能な無電源小型雪圧計の開発を進めた。

〔備考〕

共同研究者：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

(1)-5. 重点1関連P3 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

〔担当者〕○山形与志樹（地球環境研究センター）、岩男弘毅、木下嗣基

〔期間〕平成17～平成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〕

生態学ベースのグローバルな陸域生態系モデルを改良して、日本国内の炭素吸収量を推定するモデルの開発を行う。森林の炭素吸収を評価するためにはNBP（Net Biome Product：純生物相生産）の推定が必要となるが、NEP（Net Ecosystem Product：純生態系生産）の推定には生態学の基づく陸域生態系モデルを用い、人間活動による伐採には伐採モデルを用い、両モデルを結合すること

で炭素吸収量の推定を行う。あわせて生態系モデルおよび伐採モデルの不確実性解析を行う。最終的には、フルカーボンアカウンティングに資する森林吸収源モデルの確立を目指す。

本年度は、生態系モデルと伐採モデルの結合を行い、愛媛県においてモデルの適用を行った。生態系モデルは、間伐などの林業活動を考慮可能なモデルに改良し、我が国で長期間にわたって蓄積されてきた、林業パラメータを導入可能に変更した。伐採モデルは、既往研究において開発されたものを持ちいた。試験的にモデルを適用した結果、森林簿をベースにした吸収量算定と比較して、10%弱の過小評価となった。この原因は、生態系モデルの不確実性と、林業活動（間伐）の不確実性の双方に依存していることがわかった。また、現在の日本の森林は、樹齢 50 年程度が多いため活発に CO₂ を吸収するが、森林の高齢化と共に吸収量は徐々に低下し、2012 年には数十%低下すると推定された。また、成長の頭打ちにより、伐採（主伐）の不確実性が相対的に大きくなることが示唆された。

〔備考〕

課題コード 0204BA338 を引き続き延長して行うものである。

(1)-5. 重点1関連P4 太平洋小島嶼国に対する温暖化の影響評価

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE004

〔担当者〕 ○山野博哉（地球環境研究センター）、松永恒雄、島崎彦人

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 環境変動に対する脆弱性が極めて高いと考えられる太平洋の島嶼国を対象として、リモートセンシングデータを活用した地形及び土地利用のマッピングとともに、全球規模で州島の形成維持に関わる要因の収集及び解析を行い、地形の形成維持プロセスを明らかにする。それに基づいて、現在及び将来の環境変動と経済システムの変化による応答を予測し、持続可能な維持のための方策を提案する。

〔内容および成果〕

本年度は、地形図や土地利用図の作製を行い、ツヴァルを対象として過去から現在にかけての土地利用、地形変化を明らかにし、現在の脆弱性が、人口増加にともなう元湿地への居住地拡大という地域的な要因に規定されていることを示した。また、全球の島嶼を対象として、島の分布と形成維持要因との関係を解析し、島嶼の形成

に、波のエネルギーと潮位差が重要であることを示した。

〔備考〕

〔関連課題〕

0607MA479 TerraSAR-X の実用可能性の評価に関する研究 40p.

1) 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 B15

〔研究課題コード〕 0607BA475

〔担当者〕 ○山野博哉（地球環境研究センター）、松永恒雄

〔期間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目的〕 島嶼国、とくに環礁上の州島は標高が最大数 m 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著しく高い。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〕

本年度は、前年度までの成果をもとに、マーシャル諸島共和国、ツヴァルにおいて補足調査を行い、地形の形成維持要因、土地利用変化、人口・居住地変化に基づく適応策の提案を行い、現地政府と会談を行った。

〔備考〕

研究代表者：茅根 創（東京大学）

共同研究者：山口 徹（慶應大学）、横木 裕宗（茨城大学）

2) TerraSAR-X の実用可能性の評価に関する研究

〔区分名〕 委託請負

〔研究課題コード〕 0607MA479

〔担当者〕 ○山野博哉（地球環境研究センター）、松永恒雄、島崎彦人

〔期間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目的〕 小島嶼国は数十 cm と予測されている今世紀中の海面上昇や頻度を増やす可能性のある台風・高潮被害など、環境変動に対する脆弱性が指摘されている。しかしながら、小島嶼国においては国土の基盤情報である現在の詳細な地図がほとんど存在しないため、資源量やその脆弱性を定量的に評価することが不可能となっている。本研究では、小島嶼国の効率的な国土基盤情報整備及び今後の監視体制の構築に向け、TerraSAR-X 衛星の後

方散乱情報を用いた土地被覆分類図の実用可能性に関する研究を行う。

〔内容および成果〕

本年度は、打ち上げに先立ち、ツアモツ諸島で現地調査を行って検証データの取得を行った。また、現在までに得られているマーシャル諸島共和国、ツヴァルの植生データの整理を行った。

〔備考〕

(1)-5. 重点 I 関連 P5 温暖化に対するサンゴ礁の変化の検出とモニタリング

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE005

〔担当者〕 ○山野博哉（地球環境研究センター）、松永恒雄

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 近年、サンゴ礁では、共生している藻類が放出される白化現象が多数観察され、地球規模でサンゴ礁が衰退していることが報告されており、温暖化とともに、ローカルなストレスとの複合が原因として考えられている。白化現象を起こす地理的要因を明らかにするため、現地観測データや航空機、衛星センサー等リモートセンシングデータを用いた、サンゴ礁の変化監視のためのアルゴリズム開発を行い、広域かつ継続的なサンゴ礁のモニタリングの実施に資する。

〔内容および成果〕

本年度は、新たに打ち上がった ALOS ANVIR2 のデータを収集し、分類を開始した。また、地形情報を用いたサンゴなど底生生物の分類精度向上を目的として、浅海底地形のマッピング手法を開発した。

〔備考〕

(1)-5. 重点 I 関連 P6 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

〔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、花崎直太

〔期間〕 平成 17 ～平成 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』を如何に決定すべきか、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、各公募領域研究と緊密な連携をとりつつ研究を進める。

〔内容および成果〕

温暖化の危険な影響のレベルを科学的知見に基づいて検討するために、「温暖化影響データベース」を開発できた。このデータベースには、①異なる影響分野を全球平均気温上昇などの共通軸で整理することで、統合的評価を可能とし、②膨大な影響知見を政策決定者が容易に確認でき、③シナリオや時間変化、GMTI による影響の将来予測の幅を明示することができる、などの特徴がある。

全球規模の影響評価モデル（水資源、健康、農業）を開発・改良し、国別の気温・降水量変化を説明変数とする分野別影響関数（世界）を開発した。また、開発した影響関数を、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（AIM/Impact[Policy]）に組み込み、各種の温暖化抑制目標の下での影響の定量的検討を行った。

〔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

〔関連課題〕

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 42p.

0509BA937 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 41p.

1) 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

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-4

〔研究課題コード〕 0509BA937

〔担当者〕 ○小野雅司（環境健康研究領域），田村憲治

〔期 間〕 平成 17～平成 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潜在的なリスクが懸念される節足動物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を行う。

〔内容および成果〕

（1）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

死亡と気温のデータから，温度・影響関数を用いて気温が 5℃上昇した場合の熱ストレスによる死亡数増加を計算し，そのデータを用いて DALYs を計算した。5℃上昇による熱ストレスによる死亡数の増加は 1%（132,960 DALYs）となり，これは，膵臓がん，偏頭痛，慢性関節リウマチなどに匹敵するものであった。

（2）温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究

・救急搬送例を基礎情報として，熱中症患者発生状況に関する暫定的な温度・影響関数を構築した。

・病院を対象とした熱中症患者実態調査に基づき，救急搬送以外の熱中症患者数を推定した。全受診者に占める救急搬送患者の割合は 33.3%～70.8%であり，高齢者，重症者で救急搬送割合が高くなっていった。この結果を参考に，全熱中症患者数を推計した。全熱中症患者数は全地区合計で 6,131 人で，これは救急搬送患者数の 2.2 倍であった。

・東京都を対象に，2000 年～2006 年のうち最大の傾きを持つ 2005 年度を暫定推計として，温暖化に伴うリスク評価を行った。東京都の全熱中症患者数は 5,233 名となった。この値は，ここ数年で最も患者の多かった 2005 年の推定患者数 2,204 名（救急搬送患者数 1,015 名）の 2.4 倍である。

・東京都における熱中症死亡例を対象に，温度との関連性について検討した。

（3）温暖化に伴う大気汚染のリスクに関する研究

・気象庁の作成した地域気候モデル RCM20 を用いて 2031～50 年および 2081 年～2100 年の夏季（6 月～8 月）の気象パタンの出現状況を予想し，その気象条件ごとに発生するオゾン濃度を求め将来のオゾン濃度分布を推定した。関西，東海とも，2081 年～2100 年の方が 2031～2050 年より増加傾向は小さいという結果になった。

・将来のオゾン濃度変化 (ΔO_x) に伴う死亡率の増加割合

(ΔRR) を欧米の文献より求め，“オゾン濃度予測値×人口推定値×死亡リスク”，により増加死亡数を推定するとともに，リスクマップを作成した。

〔備考〕

①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

(DALYs) (小野雅司・兜真徳，筑波大学・本田靖)

②温暖化と死亡リスクに関する研究 (筑波大学・本田靖)

③温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究 (小野雅司)

④温暖化に伴う大気汚染のリスクに関する研究 (田村憲治)

⑤別枠 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

(国立感染症研究所・倉根一郎)

2) 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

〔担当者〕 ○兜真徳（環境健康研究領域），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～平成 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〕

〔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）

(1)-5. 重点 1 関連 P7 温暖化政策を評価するための経済モデルの開発

〔区分名〕 環境 - 地球推進 B52

〔研究課題コード〕 0607BA529

〔担当者〕 ○増井利彦（社会環境システム研究領域），甲斐沼美紀子，肱岡靖明，藤野純一，花岡達也，芦名秀一，徐燕，高橋潔，花崎直太

〔期 間〕 平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕 地球温暖化研究プログラム中核 4 で対象とす

る温暖化対策の効果と温暖化の影響を定量的に評価することを目的として、これまで開発してきた統合評価モデル（AIM モデル）の改良や新たなモジュールの開発を行い、世界及びアジアの主要国を対象として、温室効果ガス排出量の削減ポテンシャルや温室効果ガス削減による経済活動への影響について分析し、温暖化政策の評価を行う。また、将来ビジョン・シナリオの定量的な分析に資するモデルの開発を行う。

〔内容および成果〕

地球温暖化研究プログラムの中核研究プロジェクト 4 や社会環境システム研究領域が中心となって行う超長期ビジョン研究（特別研究）と連携してモデル開発・改良を行った。中核研究プロジェクト 4 サブテーマ 3 に関連して、環境税の導入による経済影響の評価や、道路特定財源の税率変更時における自動車起源の大気汚染物質の排出変化の定量化を行った。また、中核研究プロジェクト 4 サブテーマ 1 の脱温暖化研究で使用する動的最適化モデル（バックキャストモデル）の開発や超長期ビジョン研究で活用する日本を対象とした温暖化とその他の環境問題の総合的な解析のためのモデルの開発を行った。

〔備考〕

当課題は地球温暖化研究プログラムの中核研究プロジェクト 4 に関連

(1)-5. 重点 1 関連 P8 アジア太平洋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

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0607BY530

〔担当者〕○甲斐沼美紀子（地球環境研究センター）、増井利彦、脇岡靖明、徐燕、藤野純一、花岡達也、高橋潔

〔期 間〕平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目 的〕今後ますます深刻化することが危惧される、アジア諸国における廃棄物、大気汚染、水質悪化などの環境問題に対して、技術や制度を含めた様々な対策オプションを提供するための戦略的データベースを構築する。また、環境－経済モデルを統合することで、地域レベルから多国間の様々なスケールで、物質フローや健康影響、環境投資を行った場合の環境改善の効果等々を評価する応用シナリオ分析を行う。

〔内容および成果〕

平成 18 年から第 II 期を開始し、これまで開発したイノベーションオプションシナリオ分析ツールを適用した成果をニューヨーク国連本部で 2006 年 5 月に開催された持続可能な発展委員会第 14 会期（CSD-14）のパートナー

ショップフェアで発表した。中国、インド、タイを対象として、革新的な対策オプションを収集し、戦略的データベース（SDB）を更新した。インドの交通部門を対象として、SDB を適用して CO₂、SO₂ 排出量削減効果を分析した。中国、インド、タイ、韓国を対象として、シナリオ分析ツールの移転を図り、当該国の研究者がエネルギー安全保障の観点からの環境対策の分析が行えるようになった。また、国連環境計画（UNEP）の 4 つのシナリオ、高成長シナリオ（先進国型の価値体系や発展パターンを目標に、市場を通じて世界全体が発展する社会）、政策シナリオ（高成長シナリオに環境問題や貧困問題の解決のための政策を組み入れた社会）、社会変革シナリオ（持続性、多元性、新しい価値体系や制度など新たなパラダイムが発展する社会）、停滞シナリオ（経済・環境へのストレスが高まり、世界は分裂し、対立が深まる社会）を取り上げ、各シナリオ下での環境変化を推計した。結果は UNEP/GEO4 に提供した。

〔備考〕

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

(1)-6. 重点研究プログラムに係わるその他の活動

(1)-6-1. 地球温暖化に係わる地球環境モニタリングの実施

1) 大気・海洋モニタリング

〔研究課題コード〕0307AC585

〔担当者〕○町田敏暢（地球環境研究センター）、向井人史、野尻幸宏、中根英昭、小野雅司、遠嶋康徳、横内陽子、谷本浩志、荒巻能史

〔期 間〕平成 15 ～平成 19 年度（2003 ～ 2007 年度）

2) 陸域モニタリング

〔研究課題コード〕0610AC593

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、小熊宏之、高橋善幸、梁乃申、田中敦、今井章雄、稲葉一穂、岩崎一弘、松重一夫、上野隆平、高村典子、富岡典子、西川雅高、高澤嘉一、武田知巳、中路達郎、平田竜一、犬飼孔、油田さと子

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

(1)-6-2. 地球環境データベースの整備

〔研究課題コード〕0307AC523

〔担当者〕○松永恒雄（地球環境研究センター）、志村純子、藤沼康実、町田敏暢、甲斐沼美紀子、花岡

達也，江守正多，高橋潔，山形与志樹，森口祐一，Georgii A Alexandrov，曾継業，開和生

〔期 間〕平成 15 ～平成 19 年度（2003 ～ 2007 年度）

(1)-6-3. GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用
〔研究課題コード〕0610AL917

〔担当者〕○横田達也（地球環境研究センター），松永恒雄，渡辺宏，開和生，太田芳文，吉田幸生，Shamil Maksyutov

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

(1)-6-4. 地球温暖化に係わる地球環境研究の総合化及び支援

1) グローバルカーボンプロジェクト事業支援

〔研究課題コード〕0206BA575

〔担当者〕○山形与志樹（地球環境研究センター），Shobhakar Dhakal

〔期 間〕平成 14 ～平成 18 年度（2002 ～ 2006 年度）

2) 地球温暖化観測連携拠点事業支援

〔研究課題コード〕0609BY922

〔担当者〕○野尻幸宏（地球環境研究センター）

〔期 間〕平成 18 ～平成 21 年度（2006 ～ 2009 年度）

3) 温室効果ガスインベントリ策定事業支援

〔研究課題コード〕0610BY571

〔担当者〕○野尻幸宏（地球環境研究センター），相澤智之，梅宮知佐

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

4) 地球環境研究の総合化及び支援

〔研究課題コード〕0610AC932

〔担当者〕○山本哲（地球環境研究センター）

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

重点 2 循環型社会研究プログラム

〔研究課題コード〕0610SP002

〔代表者〕森口祐一

〔期 間〕平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕本研究プログラムにおいては，廃棄物の処理処分や資源の循環的利用が適切な管理手法のもとで国民の安全，安心への要求に応える形で行われることを担保しながら，科学技術立国を支える資源循環技術システムの開発と国際社会と調和した 3 R（リデュース（排出抑制），リユース（再利用），リサイクル（再生利用））推進

を支える政策手段の提案によって，循環型社会の近未来の具体的な姿を提示し，そこへの移行を支援することを目的とした。

中核研究プロジェクト 4 課題，関連プロジェクト 3 課題に加え，重点プログラムに関連する活動として，廃棄物管理の着実な実践のための 4 分野の調査・研究を実施する。併せて，廃棄物管理の基盤的な調査・研究，知的研究基盤整備としての資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成を行う。

〔内容および成果〕

(1) 中核研究プロジェクト

「近未来の資源循環システムと政策・マネジメント手法の設計・評価（中核 P J 1）」として，様々な社会条件の変化とそれに伴う物質フローの変化に関する定性的な因果関係を網羅的に整理し，一部の循環資源について需給バランスの近未来予測を基にした定量的な検討を行った。また，鉱物系及び廃棄物系バイオマスの循環資源について，評価の対象とする近未来のシステムの一次的な設計を行った。それらの資源循環システムを実現するための国や自治体レベルの循環・廃棄物マネジメント手法として，廃棄物処理法上の規制緩和措置やベンチマーキング手法，廃棄物環境会計手法に関する検討を行い，その枠組みを提示した。

「資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価（中核 P J 2）」として，プラスチックリサイクル・廃棄過程における化学物質管理方策の検討のため，臭素系難燃剤等のプラスチック添加剤等を安全性確保の面からレビューし，分析法の検討と物性の評価等を行った。有害性金属について，サブスタンスフローを水銀について整備するとともに，カドミウム等についても着手した。複合素材，複合製品中の金属量把握に必要な分析方法の確立にも取り組み，パソコンをケーススタディとして基板等の不適正処理に伴う潜在的影響量を求めた。また，建設資材系再生品の環境安全性評価試験系のレビューと類型化を行い，環境安全性評価試験フレーム案を提示した。

「資源循環・廃棄物ライフサイクルにおける Win-Win 型資源循環技術システムの開発と評価（中核 P J 3）」として，バイオマス資源・廃棄物からのエネルギー利用について，ガス化 - 改質技術に関し比較的低温での操作で高発熱量のガスを木質原料から高効率で得られること，水素 - メタン 2 段階発酵システムに関し未利用廃棄物のガス化特性等を，それぞれ明らかにした。バイオディーゼル燃料製造技術の高度化に関し，プロセスの最適化のための相平衡データの測定及び推算モデルの適用性の評価

を行った。ゼロエミッション型の乳酸発酵技術開発に関し、食品廃棄物からの乳酸発酵残さを養鶏等飼料へカスケード利用する技術システムの実証試験に着手した。また、リンの回収技術に関し、分散・集中のスケールに応じた吸着法の開発等を行った。さらに、動脈 - 静脈プロセスの連携 / 一体化により資源循環システムを設計・開発することに関し、下水汚泥を対象とし、バイオマス固形燃料への質転換プロセスとセメント製造プロセスを連結したシステムを設計した。

「国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築（中核 P J 4）」として、アジア地域における国際資源循環及び関連する国内資源循環の現状について、製品、物質という二つの側面から物質フローの概略を把握するとともに、各国における関連政策及びその評価手法開発のために必要な調査を実施した。アジア地域における E-waste をはじめとする資源循環過程に伴う POPs や水銀などによる環境汚染の発生状況について、既存の測定分析方法と結果をレビューするとともに、予備調査を実施した。また、技術的側面からの対応として、適正処理及び温暖化対策を両立する途上国に適合した技術システムの設計開発と適用による評価を実施した。

（2）廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究

「循環型社会に適応した安全・安心な適正処理・処分技術の確立」として、循環型社会に対応した最終処分場類型の提示を核として、埋立廃棄物識別・技術選択システム、持続埋立対応型中間処理技術、最終処分管理体系や既存サイトの環境融和技術等を配置する総合的な廃棄物処理・処分技術システムの構築を目的とした調査研究などを進めた。「試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化」として、次期 POPs の候補物質の分析法の基礎的な検討に着手し、モニタリング対象となる物質の選定と循環・廃棄物処理についてモデル的なプロセスを設定するとともに、発生状況調査を行うことなどを進めた。また、「液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化」として、し尿、生活雑排水、ディスポーザ排水等の処理技術の性能、維持管理状況、感染性微生物リスク等の観点を踏まえた現状分析および既設単独・合併処理浄化槽を高度処理化するシステム改変技術における改善手法、汚泥、植物残渣等の資源化技術の調査・検討などを行った。さらに、「廃棄物の不適正処理に伴う負の遺産対策」として、不適正最終処分場や不法投棄サイトの修復対策事業において、周辺環境に適合した最適な技術選定を行うためのプログラム開発などに着手した。

（3）基盤型な調査・研究

「廃棄アスベストのリスク管理に関する研究」として、

アスベスト廃棄物の熱処理による無害化処理を確認するため、分析が必要な各種試料に対し試験方法の開発に着手した。「資源循環に係る基盤的技術の開発」として、各種有用マテリアルが選択的にかつ迅速・高効率で回収可能な技術に関する調査及び高圧流体応用技術の操作因子等の明確化に取り組んだ。また、知的研究基盤の整備として、「資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成」として、資源循環・廃棄物処理に関するデータベース作成に取り組んだ。

（2）-1. 重点2中核 P1 近未来の循環資源システムと政策・マネジメント手法の設計・評価

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA201

〔担当者〕○大迫政浩（循環型社会・廃棄物研究センター）、田崎智宏、藤井実、橋本征二、南齋規介、村上進亮

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕近未来における循環型社会の形成を目指し、OECD 等の国際的な研究の動向を踏まえながら、社会条件等の変化とそれに伴う物質フローの時空間的な変化を量的・質的に予測・評価し、循環型社会形成に向けた戦略的な目標設定を行う。また、それらを達成するための資源循環型の技術システムと社会・経済システムへの転換を図るための政策・マネジメント手法の設計・評価を行い、近未来の循環型社会ビジョンに向けた転換シナリオを提示する。具体的には、（1）10 ～20 年後の循環資源・廃棄物の発生量を予測して資源循環の優先的対象を抽出するとともに、資源循環の指標群や定量的な目標を与える。（2）目標達成のために地域から国レベルの具体的な技術システムと政策・マネジメント手法を含む転換シナリオを示すとともに、その達成のための課題を明確化し、新たな循環型社会形成推進基本計画の検討に資する目標設定にかかる考え方や個別施策の方向性を提示する。

〔内容および成果〕

様々な社会条件の変化とそれに伴う物質フローの変化に関する定性的な因果関係を網羅的に整理し、一部の循環資源について需給バランスの近未来予測を基にした定量的な検討を行った。また、鉍物系及び廃棄物系バイオマスの循環資源について、評価の対象とする近未来のシステムの一次的な設計を行った。それらの資源循環システムを実現するための国や自治体レベルの循環・廃棄物マネジメント手法として、廃棄物処理法上の規制緩和措置やベンチマーキング手法、廃棄物環境会計手法に関す

る検討を行い、その枠組みを提示した。下記に得られた成果を示す。

1) 物質フローモデルに基づく将来予測と近未来ビジョン転換シナリオ評価

様々な社会条件の変化とそれに伴う物質フローの変化に関する定性的な因果関係を、ワークショップ形式での議論、識者へのインタビュー及び他分野の将来予測に関する知見等を基に網羅的に整理し、第一段階の定性的な因果関係モデルを作成した。また、これからの消費形態は、環境効率の向上による技術的な環境負荷の低減効果を相殺しないことが重要と考え、全国レベルの物質フロー（消費）と環境面でみた技術革新の速度をそれぞれ定義し、両者の相対的な関係を理解するための簡易指標を提案した。

2) 近未来の技術システムの設計・評価

1) の物質フローの近未来予測を踏まえて、主に鉱物系及び廃棄物系バイオマスの循環資源を対象にして、近未来の資源循環技術システムの一次的な設計を行った。特に、圏域レベルとして素材産業等の動脈産業と廃棄物処理を担う静脈産業との連携、流通における港湾機能を組み込んだシステム設計を主に鉱物系について行うとともに、廃棄物系バイオマスについては、地域レベルのシステム設計を行った。また、LCAによる各種リサイクルの最適化に関する評価方法を検討・提示した。

3) 政策手法・マネジメント手法の設計・開発と評価

自治体間のパフォーマンスを比較可能にし、各自治体が自らのマネジメントを改善していくための手法としてベンチマーキング手法を提案した。また、物質循環の各断面での発生する費用や環境保全効果を表現できる廃棄物環境会計を提案し、容器包装リサイクル法と一般廃棄物処理への適用を試みた。リサイクル法制度の見直しに向けて、問題指摘着目型の実態評価の枠組みを構築した。

〔備考〕

〔関連課題〕

0406BA501 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 46p.

0406BE817 地域資源循環に係る環境会計表の作成とその適用 47p.

0608BE576 物質ストック勘定体系の構築とその適用による廃棄物・資源管理戦略研究 47p.

0607BE579 近未来の循環型社会における技術システムビジョンと転換戦略に関する研究 48p.

0608BE581 ベンチマーク指標を活用した一般廃棄物処理事業の評価に関する研究 49p.

1) 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

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会・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～平成 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・統合を図り、最終年度の研究とりまとめを進めた。

担当サブテーマについて、マルチスケール物質フローモデルの詳細設計を前年度までに行ったが、本年度はこれを用いた事例研究を行った。とくに、物量産業連関表のように、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用いて、鉄鋼などの基礎素材生産部門や発電などのエネルギー転換部門を中心に、実証データを入力した。これらのデータ、モデルを用いて、日中両国での鉄鋼生産に関する複数のシナリオについて物質フローを比較した。

また、産業連関表に対応した環境負荷データベースを用いて、環境面での技術革新の速度と消費形態変化の速度に着目した指標の開発を行った。我が国の家計消費を対象にしたCO₂排出に関する指標の算定結果から、技術による排出低減効果を消費の成長が相殺していることを

確認した。

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・指標の我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、前年度までに開催した研究集会での関心事項を踏まえ、「資源・製品の大量消費に伴う物質フローと環境影響に関するワークショップ」をつくば市内で開催した。国際機関、欧州、米国、豪州、中国の研究機関からの海外招聘講演と、本研究課題および関連する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 150 名の参加者を得た。

さらに、物質フロー分析分野の国際研究集会や、LCA 分野の国内学会等において、物質フロー分析と関連する分析手法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：独立行政法人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）

2) 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

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

〔期間〕 平成 16～平成 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〕

国連の環境経済統合勘定と物量産業連関表をふまえ前年度までに構築したマクロ環境会計表に、一般廃棄物の処理に係る金銭フローを記述するため、環境省一般廃棄物実態調査の費用データを用いて、全国ベースでの一般廃棄物処理費用を収集運搬、中間処理、最終処分といったごみ処理の活動ごとに推計した。その結果、費用の 84%が運営・維持管理費で、そのほとんどが収集運搬と中間処理によるものであることが示された。また、これらデータを容器包装リサイクル法に係る物質および金銭のフローデータを記述して、資源循環の環境会計表を作成した。

自治体の廃棄物処理事業を対象としたマイクロ環境会計については、環境保全効果の計測方法及び固定資産等の取り扱いについて検討し、前年度提案した枠組みの改良を行った。環境保全効果の計測については、廃棄物処理事業がなかった場合をベースラインとし、収集運搬、焼却、再資源化、最終処分などの活動ごとにその効果を計測する考え方と指標を提示した。また、焼却施設、破碎施設を対象としてこの枠組みを適用し、データ収集上の課題について整理した。加えて、マイクロ環境会計で得られる費用データの利用例として、廃棄物処理施設の経済的な最適更新時期の検討を行った。

〔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）

3) 物質ストック勘定体系の構築とその適用による廃棄物・資源管理戦略研究

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0608BE576

〔担当者〕 ○橋本征二（循環型社会・廃棄物研究センター）、田崎智宏、村上進亮

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 大量生産・消費・廃棄に象徴されるフロー型社会に対するものとしてストック型社会が提示されているが、既存の物質ストックを有効に活用するためには、具体的にどのような物質がどの程度社会に蓄積され、活用され、将来にわたって廃棄物として発生し、また、資源としての再活用が可能で、もしくは有害性を有するのかを明らかにすることが必要である。このようなことから、本研究では、物質フローの勘定体系と整合した物質ストックの勘定体系を構築してこれを適用し、いくつかの

製品や素材を対象として近未来のシナリオ分析を行うことで、ストックに関わる廃棄物・資源管理戦略について検討する。

〔内容および成果〕

本年度は、物質ストック勘定体系の枠組みについての検討、ストック指標としての寿命の定義・推計手法に関するレビュー、戦略的に対応すべき金属類（以下、戦略対応金属）の選定手法の検討を行った。

物質ストック勘定体系の枠組みについては、そのシステム境界（特に人工圏と環境圏の境界）について検討し、現状の物質フロー勘定においてストックと勘定される物質を、その活用状況に応じて分類することが適当であるとしてその分類案を提示した。この一次案では、物質ストックは、人工圏に確実にあるもの、人工圏と環境圏の境界にあるもの、環境圏にあると考えた方がよいもの、に分類している。この分類は、物質ストック勘定の用途にも対応したものであり、物質フロー勘定との整合性も保たれたものとなっている。

寿命については、用語の定義、具体的には製品寿命、保有期間、滞留時間などの定義を整理した。例えば、製品が製造されてから、廃棄物処理に投入されるまでの時間を製品寿命と呼ぶならば、これは製品としての社会における滞留時間である。他方で、リユースを考えるのであれば、所有者に関する情報が不可欠であり、所有者ごとに区切った保有期間の情報が必要になると考えられる。また、推計手法については、故障による製品寿命を考えるのであれば信頼性工学に基づいた推計手法、ある消費者による商品の保有期間を考えるのであればより経済学的な理論に基づいた推計手法を利用することが適当と考えられた。

戦略対応金属の選定については、簡易な評価指標を用いて戦略対応金属を選定するとともに、その結果をより詳細な評価指標の結果と比較検討した。評価軸は資源性と有害性（人ならびに生物）とした。既存手法を適用してテレビに含まれる金属類の環境影響指標を算出して方法論間の比較を行った結果、RoHS 指令の対象 4 金属が懸念すべき金属類を網羅できていないこと、評価軸が同じでも適用する指標によって結果が大きく異なるため少数の戦略対応金属を選定する場合には複数の指標を用いるべきこと、指標が考慮している事象が多いほどより正確な結果が得られるわけではないことなどが示された。

〔備考〕

共同研究者：梅澤修（横浜国立大学）、谷川寛樹（和歌山大学）、醍醐市朗（東京大学）、中島謙一、横山一代（東北大学）、布施正暁（産業技術総合研究所）、山末英嗣（京

都大学）

4) 近未来の循環型社会における技術システムビジョンと転換戦略に関する研究

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0607BE579

〔担当者〕○大迫政浩（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、倉持秀敏

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕循環基本法、循環基本計画における 2010 年の目標設定の下、様々な主体での循環型社会への転換戦略が必要とされている。また、ポスト 2010 年の 10～20 年後の近未来の将来ビジョンも描く必要があり、その場合には、脱温暖化や資源エネルギーセキュリティ、国土保全などの同時解決をも念頭に、持続可能な循環型社会の構築を目指さなくてはならない。そのために本研究は、主に技術システムづくりの観点から、将来ビジョンとそれに向けた転換戦略としてのシナリオとロードマップを提示することを目的とする。また、その検討の過程で得られる近未来の物質フローの予測手法、近未来の資源循環のターゲットとすべき廃棄物・副産物リスト、技術システムシーズのデータベース、地域実証に繋がるビジネスモデル・産業モデル、循環型社会形成推進交付金制度や再生利用認定制度、個別リサイクル法などによる技術政策の在り方などを提示する。

〔内容および成果〕

近未来にターゲットとなる循環資源と必要な技術を絞り込むために、物質フローに影響する社会条件の変化に関する各種の未来予測調査をレビューし、いくつかの主要な社会条件影響要因として抽出した。次にそれら主要要因と物質フローの因果関係モデルを整理し、近未来にターゲットとなる循環資源や必要となる技術群を抽出した。一方で、近年注目され当面の間は循環システムの主要なターゲットとなるであろうバイオマス系、鉱物系、プラスチック系循環資源を対象に、モノからみた近未来の社会条件変化との因果関係を逆に類推、整理し、先の因果関係モデルとの整合確認、補完による再構築を行った。

次に、近未来の資源循環システムの設計を行った。システム設計の対象としては、バイオマス系、鉱物系、プラスチック系循環資源を対象にし、近年の技術動向を勘案して第一段階の近未来のシステムビジョンを描出した。特に鉱物系については、土石系循環資源の環境修復利用、金属成分系循環資源の動脈・静脈連携（素材産業利用）に着眼したシステムを提示した。システム評価の

モデルケースとして、土石系循環資源の道路建設利用、都市ごみ熔融飛灰の非鉄製錬利用、廃棄物・副産物のセメント製造利用、食品廃棄物の地域リサイクルシステムについて評価を行った。特に土石系循環資源の道路利用については、道路の維持管理に伴う新たな資源の投入や循環資源の再利用、道路修繕時の道路交通への影響などの外部費用までを考慮したアセットマネジメントの考え方を提示し、資源生産性などの指標を設定して福岡県を対象にした評価を行い、資源生産性の観点から最適な維持管理の考え方を示した。セメント製造については、動脈・静脈連携システムの典型例として、2001 年度から 2004 年度に至る廃棄物・副産物利用の拡大による資源生産性の変化の試算を行い、再生資源による天然資源の代替によって資源生産性が向上していることを定量的に示した。

〔備考〕

共同研究先：(財) 廃棄物研究財団，(財) 日本環境衛生センター，(株) エックス都市研究所，(株) みずほ情報総合研究所

5) ベンチマーク指標を活用した一般廃棄物処理事業の評価に関する研究

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0608BE581

〔担当者〕 ○大迫政浩（循環型社会・廃棄物研究センター），阿部直也

〔期 間〕 平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

〔目 的〕 より効率的・効果的な一般廃棄物処理事業を実現するためには、地域特性や施策の実施状況も含め自らの事業を多面的に捉え、また、類似する他自治体の先進的な取組も参考にしながら課題を明らかにし、適切な施策事業に戦略的に取り組むことが重要である。そこで本研究では、自治体間での比較が可能で全国における相対的位置付けを分析するマクロ評価の側面から、それぞれ事業の効果及び費用効率性を的確に評価し、事業の改善分析にも応用できるベンチマーク指標を開発・実証するとともに、今後の指標活用方策に関する展開の方向性を提示することを目的とする。

〔内容および成果〕

新自治体経営（NPM）の理念や構成要素を踏まえて、一般廃棄物処理事業の評価を行う際の軸として、有効性（環境保全性・利便性など）、効率性（経済効率）、公平性（排出者負担など）、公正性（情報透明化、弱者配慮など）の大きく 4 つの軸を抽出し、それぞれに対応するアウトプット、アウトカム指標の階層的な構造を整理した。一

方、住民の目からみた評価の判断軸の抽出とそれらの住民満足度への影響度合いを把握するために、インターネットモニターを用いたアンケート調査を実施した。その結果、一般廃棄物処理事業の中でも有料化や分別への協力、施設整備への理解・合意、マイバッグ運動などへの協力など、それぞれの施策ごとに評価の観点は異なり、それらの観点のどれを重視し住民満足度に影響するかも施策毎、あるいは住民属性毎に異なっていることが明らかとなった。しかし、当初想定した 4 つの評価軸で、住民の総合的な評価に関わる意識構造はカバーできると考えられた。

自治体間を比較する上でのマクロ的なベンチマーク指標については、環境省が実施している一般廃棄物処理実態調査の統計値をベースにした指標を環境省が実施する調査研究と共同で検討し、ガイドライン策定に資する指標の提案を行った。また、自治体間比較を行う際の類似自治体のグルーピングの考え方として、地域の社会条件やごみ処理システムの特性を踏まえた類型化の考え方を提示した。

〔備考〕

研究課題代表：北海道大学松藤敏彦教授，他の分担研究者：帝京大学，(株) インテージ

(2)-2. 重点 2 中核 P2 資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価

〔区分名〕 中核研究

〔研究課題コード〕 0610AA202

〔担当者〕 ○野馬幸生（循環型社会・廃棄物研究センター），滝上英孝，渡部真文，肴倉宏史，貴田晶子，山本貴士，村上進亮，田崎智宏，寺園淳

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 廃棄物の適正管理及び、製品、資源の循環的利用が有害性と資源性（有用性）の両面を見据えた新たな物質管理手法の下に行われることを目指し、国民の安全、安心への要求に応えつつ、資源の循環的利用を促進し、資源回収・適正処理の高度化を支援することを目的とする。到達目標は、資源性と有害性の両面を見据えた物質管理方策を提示し、再生品促進のための環境安全品質の管理手法を確立することである。

〔内容および成果〕

プラスチックリサイクル・廃棄過程における化学物質管理方策の検討 臭素系及びリン系難燃剤を対象として選定し、それらの分析法開発及び物性測定に着手し成果を得た。テレビ等の解体、破碎を行う家電リサイクル施設を対象とした調査を実施し、作業環境やプロセス排ガ

ス、残渣中の有機臭素化合物について測定を行った。テレビ内部ダストの除去や集塵機の利用といった防塵技術による、作業環境濃度及び環境排出量の低減効果について評価し、その有効性を確認した。また、テレビ内部ダスト中の有機臭素化合物について部材含有量分析を通じて起源推定を行い、基板及びケーシング双方からの移行可能性を明らかにした。また、ヘキサクロロベンゼン(HCB)やニトロ化多環芳香族炭化水素類の焼却過程での挙動を把握するため、熱処理プラント実験や施設調査に基づいて、排出レベルの評価と適正処理方法の検証を行った。

資源性・有害性を有する金属類のリサイクル・廃棄過程での管理方策の検討 水銀のサブスタンスフローを整備し、カドミウム及び鉛についても着手した。水銀は国内需要が年間 10～20 トンに対し、回収水銀量は 80 トンと多いことを明らかにした。水銀の大气排出インベントリに着手し、リサイクル・廃棄過程を含めた環境排出量の把握に必要な排出係数を文献レビュー及び各種廃棄物の燃焼実験等を行い、データを集積し、主要な排出源の排出量を年間 9～29 トンと推定した。実測データの不足している排出源について排出係数及び排ガス処理低減率を統計的解析により推定した。製品等複合素材中の金属の分析方法として、手解体による部品からの積み上げ方式と全粉碎・燃焼方式を提案した。基板等に対して不適性処理に伴う影響（潜在的な水系汚染・大气排出・土壌蓄積）の推定試験系を確立した。パソコンをケーススタディとして詳細分析し、基板については、上記試験法を用いて潜在的影響量を求めた。

再生製品の環境安全品質管理手法の確立 評価フレーム案に基づき既存の各種規格試験について検討を重ね、攪拌強度等、結果に特に影響する因子を明らかにし試験案に反映した。「環境最大溶出可能量試験」の精度評価を実施した。環境曝露試験では特に中性化促進試験によって一部の金属類の溶出が促進された。再生製品からの発生挙動モデルとその後の土壌地下水環境への移動モデルの原案を構築した。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 50p.

0406BE493 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 51p.

0507BE509 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 51p.

0507BE955 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリと排出削減に関する研究 52p.

0606MA013 平成 18 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務 53p.

1) 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

〔担当者〕○貴田晶子（循環型社会・廃棄物研究センター）、大迫政浩、田崎智宏、肴倉宏史

〔期間〕平成 16～平成 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〕

再生材の環境曝露促進系のうち乾湿繰り返し試験について、新たに気中乾燥－水中浸潤型の試験方法を設計し、スラグを骨材に用いたモルタル供試体に適用した。曝露後は拡散溶出試験を適用し影響を評価した。その結果、浸潤用溶媒の更新の有無の違いにより曝露試験中の溶出量は大きく異なるが、拡散溶出試験段階では顕著な違いは現れないことが明らかとなった。3 年間の成果より、コンクリート用骨材に利用する場合に十分に留意すべき曝露条件と元素の関係を整理するとともに、環境曝露促進系試験群を提案した。またコンクリート用骨材として利用する際、再生材から高アルカリ曝露により物性劣化を含む重金属類の溶出量変化を推定するために 2 年間のモルタル供試体の細孔液による微量成分の経時変化を調べた。細孔液中に存在する重金属類の由来は、再生材及びセメントと考えられ、2 種類のセメント及び標準砂と 3 種類の溶融スラグのモルタル供試体を作成し細孔液中の重金属類濃度及び、再生材及びセメントの pH 依存性試験も合わせて評価した。微量成分としては、オキシアニオン (Pb, Cr, Mo) や Cu がみられ、その多くはセメ

ントからの寄与が大きいと推定された。環境曝露促進試験として細孔液試験を利用するにあたり、時間短縮をねらい、アルカリ添加による手法も合わせて検討した。道路用アスファルト合材として骨材利用した場合に生じる粉塵飛散について、経呼吸摂取によるリスクを推定するため、0.075mm 以下の飛散粉塵中のスラグ存在率を調査した。スラグと天然骨材の重金属含有量差に着目した場合と SiO₂ ピークに着目した場合の両者において、粉塵中のスラグ存在率はアスファルト合材作成時のスラグ配合率を下回っており、スラグが優先的に微粉化することはないことが確かめられた。逆に 150 ~ 600 μm の粒径ではスラグ存在率が高くなっており、スラグは天然骨材と比較して微粉化しにくい傾向が強く示唆された。重金属元素のほとんどが粒径に関係なく一定の含有濃度で存在したが、ニッケルや銅、クロムでは微粒子ほど濃度が高くなる傾向も一部のスラグ含有合材で確かめられた。3 年間行った環境曝露促進試験の結果から、土木利用では乾湿繰り返し及び中性化促進試験の影響が大きいこと、凍結融解条件によって物理劣化及び重金属類の溶出が起りうることで得られており、それらの促進試験については土木試験法を中心とした標準的方法を提示した。

〔備考〕

共同研究機関：京都大学

2) 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

〔担当者〕○滝上英孝（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成 16 ~ 平成 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) 有機臭素化合物およびその代謝物の化学分析手法の開発、検討を生物試料を対象に行った。代謝物のモデル物質として水酸化ポリ塩素化ジフェニル（水酸化 PCB）の分析法開発を進め、鯨類の脳におけるその蓄積パターンの解明を試みた。また、野生高等動物における臭素系難燃剤ヘキサプロモシクロドデカンの蓄積特性について

明らかにした。

2) 有機臭素化合物のヒトにおける曝露評価を実施した。臍帯、臍帯血、母体血、母乳の採取サンプルセットについてポリ臭素化ジフェニルエーテル類（PBDE）と PCB の分析を行い、PBDE の体内蓄積濃度の個人差傾向について検証を行い、PCB との分析結果比較を行った。

3) 有機臭素化合物のトキシコゲノミクスによる毒性評価を実施した。臭素化難燃剤製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、RT - PCR による発現確認とともに有機臭素化合物に特異的な遺伝子マーカーの検索を実施した。

4) バイオアッセイ/化学分析を用いたハウスダスト中の毒性同定評価研究を実施した。CALUX アッセイ及び TTR 結合アッセイにおける活性画分からの物質同定を試み、TTR 結合物質として複数の有機臭素化合物及び有機塩素化合物を同定し、ダスト中濃度の定量を行った。

5) 製品からダストへの有機臭素化合物の移行可能性についてテレビを対象に検証を行った。テレビ内部ダスト中の有機臭素化合物について部材含有量分析を通じて起源推定を行い、基板及びケーシング双方からの移行可能性を明らかにした。

〔備考〕

共同研究機関：千葉大学、愛媛大学、京都大学

3) 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

〔担当者〕○大迫政浩（循環型社会・廃棄物研究センター）、貴田晶子、遠藤和人、肴倉宏史

〔期間〕平成 17 ~ 平成 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、他の環境負荷とのトレードオフ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〕

再生製品の利用シナリオや利用形態を類型化し、材料レベルと製品レベルで利用条件に応じた環境曝露試験と特性化試験を選択し、再生利用の際の環境安全性を評価し管理していくための基本的な考え方の枠組みを作成した。カラム試験や pH 依存性試験などの欧州規格ベースの各種溶出試験について試行を重ね、適性な試験条件を明確化し試験規格草案を作成した。特に、環境溶出可能量試験（アベイラビリティ試験）については全 18 機関の協力により共通試料による精度評価を実施し、十分な精度を有することを確認した。本成果をもとに、廃棄物学会規格として提案を進める予定である。プラスチック中に含まれる有害有機化合物溶出試験の標準化では、親水性化合物を対象として含有量試験、pH 依存性試験、連続バッチ試験を適用し、対象物質の物性に依存した溶出特性の相違を明確化した。

発生源挙動の理論モデル化では、計算に必要な外的因子候補として DOC、酸化還元電位ならびにイオン強度について検討を行い、特に DOC の影響が顕著であることを明らかにした。これを受け、化学平衡計算プログラム PHREEQC に DOC 影響や吸着・錯体形成等の種々の随伴する諸現象を組み込んだ化学平衡計算モデルを作成し、さらに移動モデルと融合させて実利用場における流出挙動の表現を試みたが、結果についてはさらに精緻化の検討を重ねる必要がある。土壌地下水中移流分散モデルでは、地盤の条件として使用されているパラメーターについて幅広に調査を行った。また、不飽和部の一次的簡易計算法を提案し、その後に三次元飽和解析を実施する方法を構築した。

合理的な安全品質レベルの設定手法の検討においては、LCA 手法による温暖化ガス排出など環境負荷と有害物質溶出によるリスクとのトレードオフ解析について、溶融スラグを対象として前年度の評価範囲の拡大を図った。すなわち、溶融プロセスから発生する溶融飛灰中のベースメタルの回収を目的とした非鉄製錬プロセスへの山元還元までを評価範囲とした。その結果、溶融飛灰の埋立処分に対して温暖化ガス排出量は増加するが、重金属固定化処理が不十分な溶融飛灰埋立に伴う環境リスクの低減等に大きく貢献する可能性が見出された。

その他、提案規格の適用ニーズに関する基礎調査として、41 都道府県に対してリサイクル認定制度の概要、基準、利用状況等のアンケート調査の回答を得て、品質・

環境安全性の基準を整理し、本制度が提案規格の適用対象としてニーズが高いことがわかった。

〔備考〕

共同研究：廃棄物学会学術研究委員会試験検査法部会

4) 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリ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

〔担当者〕○貴田晶子（循環型社会・廃棄物研究センター）、安田憲二

〔期間〕平成 17～平成 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する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〕

排出量の推定にあたり、排出係数や排出低減効率の精度によって排出量を過小、過大に推定してしまう問題を有する。そこで排出インベントリの精緻化作業では、以下の推定戦略を用いた。1) 既往の文献値を援用した排出量推定。2) 本研究での実測定（実プラント、試験燃焼炉）を基にした排出量推定。3) プロセス中のモデル計算を通じた排出量推定である。1)～3) の排出量推定を個別・独立に行い、それぞれの推定値に近い値を示すとき、その推定値は信頼性が高いと考えた。まず 3) のモデル計算において“代表的な”排出低減効率を求め、収集したデータを統計分析した。そして装置の種類別に排出低減効率の平均値とその 95% 信頼区間を求めた。またこの結果を用いてダイオキシン対策による排ガス処理装置での水銀除去効率の改善効果を求めたところ、1991 年の 35% から 2003 年での 93% へと大幅に上昇していた。プロセスのモデル化では特にセメント産業に注目した。セメント産業では重金属のサブスタンスバラ

ンスを把握でき、モデル化で使用する廃棄物重金属含有量データベースの精度を確認できるからである。セメント産業での排出量推定では 1) ~ 3) より求めた推定値がすべて 9.5 ~ 10.7 トンの範囲にあった。なお、モデル計算 3) により、排出量の 55% が廃棄物由来と推定された。2) の実測定では自動車シュレッダーダスト、RDF、下水汚泥、混合産業廃棄物、医療廃棄物、建設系廃プラスチック、木くずを対象に行い、排出係数を求めた。本年度までの成果をもとに総排出量の推定を行うと 24 ~ 28 トン程度に見積もられた。ただし、大口排出源（鉄鋼、非鉄精錬）ではまだ 1) による検討のみであり、2) ~ 3) による詳細な検討を要するため、最終的な推定排出量はさらに増減する可能性がある。

〔備考〕

共同研究期間：京都大学（酒井伸一、高岡昌輝、平井康宏）、岐阜大学（守富寛）、岡山大学（安田憲二）

5) プラスチック含有廃棄物の処理およびリサイクル過程における有害物質の生成特性解析と効率的対策手法の開発

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理 BE

〔研究課題コード〕0608BE946

〔担当者〕○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、野馬幸生、渡部真文

〔期間〕平成 18 ~ 平成 20 年度（2006 ~ 2008 年度）

〔目的〕焼却排ガスおよび廃プラスチック類のリサイクル過程から有機窒素化合物が排出される懸念があることから、測定方法を開発し、低温から高温に至る各種温度条件での生成上の諸特性を定量的に明らかにし、さらに高効率触媒の適用などによって効果的に低減する技術を開発する。これにより、1) 科学的知見の不十分な有機窒素化合物について、基礎試験および実プラント調査を通じて実態、機構および対策までの詳細を明らかにすること、2) 廃棄物処理および資源循環施設に適合する適正な物質管理方を提示すること、が目的である。

〔内容および成果〕

比較的高温での気相中または固相表面における多環芳香族化合物（PAH）と窒素酸化物との反応による有機窒素化合物（ニトロ PAH）の生成に着目し、ガス流通式加熱反応装置を用いた実験により、300 ~ 1,000 °C の広い温度領域でガス状ピレンの供給から 1-ニトロピレンおよび条件によってジニトロピレン類が生成することを確認した。また、廃棄物焼却炉のダイオキシン排出削減対策として燃焼温度を高温化するとニトロ PAH の発生が増加するという懸念に対し、熱処理プラントでの燃焼実験で挙

動を明らかにすると共に、実施調査や過去にダイオキシン類を分析した排出ガス保存試料の分析により実態を把握した。燃焼実験の結果、ニトロ PAH は燃焼温度の高温化に伴いその生成が抑制されること、一次燃焼で生成した大部分は二次燃焼と排ガス処理により分解・除去されることを明らかにした。実施調査や保存試料の分析結果により、全般的にダイオキシン類や PAH の排ガス濃度が低い施設ほどニトロ PAH も低いことを明らかにした。また、排ガス試料を対象に、数 ng/m³N レベルまで測定可能な分析法を確立した。

プラスチックの低温加熱時（300 °C 以下）に揮散する化学物質とくに有機窒素化合物の同定を行い、その熱挙動を把握した。化学物質種は、加熱したプラスチックの種類で異なっており、また添加剤の揮散も確認された。揮散した化学物質中の窒素原子は樹脂や添加剤由来であり、反応ガス由来でないことも明らかにした。加熱温度の上昇により、揮散する化学物質の種類・量とも増加したが、その増加パターンは化学物質の起源や物性等に依存していた。

排ガス中に含まれる有機窒素化合物等を比較的低温で接触分解するための触媒探索を行った。ここではニトロベンゼンを有機窒素化合物のモデル化合物として、さまざまな触媒の活性試験を行ったところ、ニッケル-セリア系触媒が高い性能を示すことを見出した。反応温度依存性の検討結果から反応温度としては 300 °C 程度でよいこともわかった。特に、セリアの存在が高活性に結びついている点から、セリア上に吸着したニトロベンゼンが近接するニッケルによって効率よく分解される機構を考察した。

〔備考〕

期間：平成 18 年度 ~ 平成 20 年度

担当者：○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、野馬幸生、渡部真文、筑波大学 富重圭一

6) 平成 18 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0606MA013

〔担当者〕○滝上英孝（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕本調査は、廃棄物処理やリサイクル等に係る R o H S 規制物質等について、国内外の研究成果や知見を収集・整理し、廃棄物処理施設等からの排出経路・形態等及び再生製品中の状況を把握することにより、今後の対策指針策定に必要な基礎資料を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

- (1)～(4)の各調査を実施し、以下のような成果を得た。
- (1) 焼却施設、破碎施設、圧縮・減容施設、最終処分場等の廃棄物処理施設に係る技術情報並びにそれら施設における有害化学物質の発生及び発生抑制等に関する技術情報等の文献調査を実施し、結果をとりまとめた。
- (2) 廃家電製品中における R o H S 規制物質等の含有状況を把握する目的で電気カーペット類の部材中濃度分析を実施し、測定結果を取りまとめた。
- (3) 廃棄物中間処理施設である焼却施設（1 施設）、破碎・圧縮施設（1 施設）における R o H S 規制物質等、有害化学物質の排出実態調査を実施し、処理プロセスにおけるそれら物質の制御性やマスフローについて解析を行った。
- (4) 廃棄物処理技術に係る国外情報として、アジア、欧米諸国における各種化学物質の規制基準について情報収集を行い、結果を取りまとめた。

〔備考〕

(2)-3. 重点 2 中核 P3 廃棄物系バイオマスの Win-Win 型資源循環技術の開発

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA203

〔担当者〕○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、山田正人、稲森悠平、蛭江美孝、徐開欽、倉持秀敏、大迫政浩、井上雄三

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕炭素・水素の大規模循環にもとづくエネルギーリサイクルおよびマテリアル資源リサイクルの両要素技術開発によって、資源循環と脱温暖化等に関し Win-Win 型の相乗的な効果を生み出すことをねらいとする。エネルギー / マテリアルリサイクル個別の要素技術について基礎から応用段階にいたる研究および技術開発を多様かつ効率的に進め、また相互に関連性を考慮した取り組みを行う。動脈 - 静脈プロセス間連携 / 一体化資源循環システムにおいては、これら開発技術の成果と民間企業へのアウトソーシング等を活用する。これにより、資源循環を支える技術開発研究の中核としての役割を具現化し、中期計画期間内での技術システムの実用化を目指す。

〔内容および成果〕

(1) 炭素サイクル型エネルギー循環利用技術システムの開発と評価：比較的低温（850℃）の操作で無触媒のガス化 - 改質プロセスにより、発電等のエネルギー利用が可能と考えられる発熱量（1,000kcal（4,200kJ）/m³）以上のガスを木質原料から高効率で得られることを明らかに

した。また、触媒利用を想定した場合の長期性能評価としてタール模擬成分の供給試験、および大型実験プラントを用いたガス化 - 改質特性の経時変化特性を把握し、次段階への課題を抽出した。さらに、バイオディーゼル燃料（BDF）製造プロセスの最適化のための基礎情報の整備として、相平衡データの測定および相平衡推算モデルの適用性の評価を行った。

一方、未利用バイオマスの発酵プロセスへの受け入れに関して、液状廃棄物としての生ごみ等の基質特性を評価し、水素・メタン 2 段発酵システムにおけるガス発生特性等を明らかにした。発酵阻害となるアンモニアへの対応として、MAP-ANAMMOX アンモニア除去システムの実証実験に向け、MAP によるアンモニア除去・再溶解・亜硝酸・ANAMMOX の各リアクターの設計・運転パラメータを決定するとともに実証施設を選定した。

(2) 潜在資源活用型マテリアル回収利用技術システムの開発と評価：食品廃棄物を用いた連続回分方式の乳酸培養実験において、発酵廃液と残さを全く出さないゼロエミッション型の食品廃棄物のバイオプラスチック生産・飼料化技術システムを構築した。一方、液状廃棄物処理システムを対象としたリンの回収については、長期安定的なリン除去のための適正な維持管理技術を検討すると同時に、枯渇性リン資源の回収技術として、分散・集中のスケールに応じた吸着法、鉄電解法および汚泥減容化とのハイブリッド化等のプロセス開発を行い、処理プロセスの基盤を構築できた。

(3) 動脈 - 静脈プロセス間連携 / 一体化資源循環システムの開発と実証評価：大量に発生している下水汚泥を対象とし、バイオマス固形燃料への質転換プロセス（乾燥、水熱処理、炭化）とセメント製造プロセスを連結した動脈・静脈一体化システムを設計した。対象システムについて、物質収支、エネルギー収支、燃料の性状データ等を取付し、下水汚泥焼却システムと比較した結果、石炭代替効果等による相当量の CO₂ 削減効果が認められた。

〔備考〕

〔関連課題〕

0307BH593 バイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発 55p.

0608BE989 高度処理浄化槽におけるリン除去・回収・資源化技術の開発とシステム評価 55p.

1) 水素生成原料としてのバイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の品質管理に関する研究

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0506BE953

〔担当者〕○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期 間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕水素生成原料としてのバイオマス系廃棄物および焼却灰について、循環利用時における原料の物理化学的および生物学的な要求品質を明らかにするとともに、資源化時における要求品質レベルの設定を試みる。また、各地域における循環資源の品質条件の提案に向けた基盤情報整備を行う。各資源化プロセスにおいて要求される品質範囲を踏まえ、原料改質の必要性や各種成分の添加が水素生成に与える影響について明らかにする。

〔内容および成果〕

埼玉県および滋賀県における一般廃棄物および産業廃棄物の排出と処理に関する地域フローに関するデータベースを用いて、水素製造を想定した場合の焼却残さと有機性汚泥、動植物残さならびに家畜ふん尿との地域的な供給バランスを解析した。有機性廃棄物について、全量とすでに利用されているものを差し引いた量を用い、また、バランスは、市町村界内処理と広域処理を想定することで、より現実的な資源有効利用の計画論を示した。

〔備考〕

全体の課題名：水素生成プロセスの導入による地域未利用バイオマスの適正循環システムの構築に関する研究

研究代表者：石垣智基（龍谷大学）

共同研究者：池道彦（大阪大学）、成岡朋弘（九州大学）

2) 高度処理浄化槽におけるリン除去・回収・資源化技術の開発とシステム評価

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0608BE989

〔担当者〕○稲森悠平（循環型社会・廃棄物研究センター）、徐開欽、蛭江美孝

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕環境低負荷資源循環型の社会システムを構築するための浄化槽法改正のこれからの課題であるリン負荷削減等の新技術開発は重要な位置づけにある。特に、流域に分散する合併処理浄化槽においては、流域単位でリン負荷削減対策を実行し易いリン除去・回収・資源化技術の開発と導入が最大の課題である。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、リン回収循環利用を図るシステムの構築が将来的な見通しから重要課題となっている。本研究では、これらを踏まえ、合併処理浄化槽を中心に、環境低負荷資源循環型の理念を取り入れた生活排水のリン対策としての吸着・電解脱リン法等を導入したシステム技術開発と、派生する回収リンの肥料化、工業薬品化の適正技術開発と社会受け入

れ度評価に基づく適正システム構築を目途として研究を実施する。

〔内容および成果〕

吸着脱リンの除去安定化システム開発として、土浦市等のモデル地域における吸着脱リンシステムの季節変動等を踏まえた長期的リン除去特性、維持管理特性等の検討を行い、除去安定性の高い脱リンシステムの基盤が構築できた。また、高度処理浄化槽における鉄電解脱リン法のリン除去特性、汚泥生成能、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リン含有率、リン回収特性等について実現場における処理特性を解析した結果、鉄電解脱リン法によるリン除去性能は高く、適正な電流値設定等の維持管理により、ほとんどの浄化槽で $T-P1mg \cdot L^{-1}$ 以下を達成した。また処理水の BOD、T-N、SS についても目標水質 ($BOD10mg \cdot L^{-1}$ 、 $T-N10mg \cdot L^{-1}$ 、 $SS10mg \cdot L^{-1}$) を達成しており、鉄電解脱リン法を導入した高度処理浄化槽は分散型の高度生活排水処理システムとして極めて有効であることがわかった。

リン除去・廃棄から回収・資源化へのパラダイムシフトを図る上での基盤解析として、鉄電解脱リン法によりリン酸鉄として沈殿除去された汚泥を回収・解析したところ、嫌気槽貯留汚泥のリン含有率は 6%程度と高く、リン除去機能のない浄化槽汚泥と比較して高濃度にリンが蓄積されることが明らかとなった。また、貯留汚泥からのリン回収のための溶出試験を行った結果、硫酸濃度 $0.25mol \cdot L^{-1}$ 以上で 80%程度のリンが溶出され、また短時間で溶出率 70～95%が得られ、効率的なリン回収の可能性が示唆された。さらに、今回の試験条件では汚泥濃度の違いによる溶出率に顕著な差は認められず、高濃度の汚泥から溶出させることで高濃度のリン溶液が得られることがわかった。

すなわち、脱リンシステムの機能比較解析として、吸着脱リン法と鉄電解脱リン法の両システムにおいて、流入負荷条件、水温条件の制御下におけるリン除去性能、脱窒性能、汚泥生成能、リン含有率、リン回収特性等について適正条件を検討し、最適システムの基盤が構築できた。

〔備考〕

共同研究機関：(財)日本建築センター、(株)三洋電機、フジクリーン工業(株)、パシフィックコンサルタンツ(株)、(財)茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター、早稲田大学

3) 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 - 石油特集

〔研究課題コード〕0307BH593

〔担当者〕○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、稲森悠平、倉持秀敏、蛭江美孝、徐開欽、呉畏

〔期 間〕平成 15 ～平成 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、さらには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〕

ガス化改質プロセスについて、処理量約 15kg/h のベンチスケールプラントを用いた試験と同 1 kg/h 以下の基礎実験装置を用いた試験により、Ni 系改質触媒と酸化カルシウム (CaO) の複合的な適用効果の実証と両者の適正な配合割合、および触媒の長時間性能について探求した。

木質および RPF を原料としたベンチスケール試験で、前段充填の CaO と触媒の質量比を 1 : 2 ~ 3 : 1 で変化した結果、CaO 比の少ない 1 : 2 の条件での水素 (H₂) 生成効率が最も高かった。H₂ 生成に対する CaO の触媒効果は小さく、炭化水素の改質性向上と副生成物質による触媒の被毒を低減することが主要効果であることが明らかになった。

基礎実験装置にタール模擬成分としてベンゼン、トルエン、キシレンおよびナフタレンを適用した。ナフタレンの分解率に 100 時間まで低下はほとんど起こらなかったが、20 時間経過時点からベンゼンの分解能が急速に低下したほか、トルエンとキシレンの分解率もある程度低下し、約 80 時間経過時点からいずれも大きく低減し、触媒の劣化が明瞭となった。物質による違いは分子の結合安定性によると推測された。これらより、触媒の再生のための課題を抽出した。

バイオディーゼル燃料 (BDF) 製造プロセス、特に、メタノール回収などの BDF 精製プロセスの最適化を目指して、そのプロセスの設計に適した相平衡推算モデルを選定するために、数種類の UNIFAC モデルに対して推算モデルとしての有用性を評価した。さらに、プロセス設計に必要な相平衡関係も測定し、相平衡データの整備も行った。

また一方、廃棄物系の BDF 原料の拡大を目指して、ト

ラップグリースなどの低品位原料の性状および有害物質の有無を調査・分析するとともに、低品位原料を既存の BDF 製造プロセスへ導入するための前処理技術の選定も行った。前処理技術の基礎的検討として、BDF 原料成分を抽出するための基礎実験を行い、原料抽出に適した溶媒を見いだした。

水素・メタン発酵プロセスについて、厨芥処理を行う USB・生物膜循環法の適正運転操作条件の検討・解析を行った結果、第 1 反応槽の pH 制御が可溶化の促進において重要となること、メタン転換率については、可溶化能力に依存しており、循環比を大きくすることで第 1 反応槽の HRT を短くし、第 1 反応槽で可溶化、第 2 反応槽でメタン生成と機能を分離することで発生するガス中のメタンの割合が大きくなり、メタン転換の効率化が可能であることが明らかとなった。

また、水素・メタン二段発酵プロセスにおける微生物群集構造解析の結果、バイオマス種類と発酵温度をパラメーターとした試験において、水素生成細菌 (*Clostridium* 属) 数は水素生成ポテンシャルと同様の傾向が見られ、検出された細菌群が水素生成における主要な役割を担っていることが示唆された。また、セルロース分解細菌は超高温の方が多く存在しており、混合原料における水素発酵の可能性が示唆された。

水素・メタン二段発酵と好気生物膜ハイブリットシステムの技術開発としては、食堂残飯を用いた本プロセスの連続運転の結果、水素発酵槽からのガス生成速度は 4.6L・L⁻¹・d⁻¹、水素濃度は 50 ~ 56%、水素収率は 1.7 ~ 2.5mol・mol hexose⁻¹converted であり、メタン発酵槽からのガス生成速度は 2.6L・L⁻¹・d⁻¹、メタン濃度は 72 ~ 80 % であり、効率的に機能することがわかった。また、本プロセスでは pH 制御のための薬剤添加および栄養塩類添加を行わずにバイオマスからの水素・メタンガス回収と窒素・リン除去が可能であることが示唆された。

〔備考〕

研究代表者：酒井伸一（特別客員研究員；京大教授）環境省地球環境局から受託。

共同研究機関：日立造船(株)、(株)タクマ、大阪ガス(株)

4) 軽油代替燃料への利用拡大を目的とした廃食用油の相平衡の把握と品質向上技術の評価

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD993

〔担当者〕○倉持秀敏（循環型社会・廃棄物研究センター）、大迫政浩、山本貴士

〔期 間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕既存のバイオディーゼル燃料（BDF）製造ラインに適用できる廃食用油の品質範囲を拡大するため、本研究では、いくつかの廃食用油モデルを調製し、モデル系の基本的な性質を示す相平衡を把握するための手法および情報を整備する。さらに、その成果を踏まえて、廃食用油の品質ごとに既存のBDF化プロセスに導入するための前処理技術を提案し、安全性の観点を含めて精製プロセス等の品質向上技術を評価する。

〔内容および成果〕

廃食用油の中でもより低品位な廃油脂類のバイオディーゼル燃料（BDF）化を目指して、まず組成の把握を目的に、廃食用油または劣化した廃食用油の固形物であるトラップグリースの組成に関して既報の学術論文や国内外の報告書や資料などを収集・整理した。次に、トリオレイン（BDF原料）、パルミチン酸、水（共にBDF化阻害因子）からなる廃食用油モデル系を構築し、このモデル系の基本的性状を把握するため、固液平衡（SLE）、液液平衡（LLE）および気液平衡（VLE）を測定する装置を作成した。SLEの測定ではトリオレイン-パルミチン酸系を、LLEの測定では水-トリオレイン系の測定を行い、VLEの測定については、水-トリオレイン系の測定を試みた。さらに、水-トリオレイン-パルミチン酸系の固液液平衡の測定やパルミチン酸-トリオレイン系のゲル化実験を行い、相平衡の立場からモデル系の様々な性状を把握した。

また、BDF化に関する既報の論文、報告書、発表資料を基に、劣化した廃食用油の品質向上技術として適用可能な前処理技術を抽出した。さらに、相平衡の観点から、これらの前処理技術を適用するための分離精製技術に関する基礎試験を行うとともに、前処理技術を高速化するための良溶媒添加法を提示し、それを実験的に検証するための相平衡測定を行った。最後に、次年度以降に行う前処理プロセスの設計には相平衡推算モデルが必要となるため、化学プロセスの設計によく使われるUNIFACモデルに着目し、推算モデルとしての適用性を評価した。

〔備考〕

共同研究先：兵庫県立大学大学院 前田光治助教授

(2)-4. 重点2中核 P4 国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA204

〔担当者〕○寺園淳（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、村上進亮、吉田綾、村上（鈴木）理映、滝上英孝、梶原夏子、貴田晶子、崔基仁、

山田正人、遠藤和人、稲森悠平、蛭江美孝、徐開欽、桂萍

〔期間〕平成18～平成22年度（2006～2010年度）

〔目的〕アジア地域での適正な資源循環の促進に貢献すべく、途上国を中心とする各国での資源循環、廃棄物管理に関する現状把握を通して、アジア地域における資源循環システムの解析を行う。また、技術的側面からの対応として、液状系を含む有機性廃棄物の適正処理及び温暖化対策を両立する、途上国に適合した技術システムの設計開発と適用による効果の評価を実施する。これらを総合し、該当地域における資源循環システムの適正管理ネットワークの設計及び政策の提案を行う。

〔内容および成果〕

(1) アジア地域における資源循環システムの解析と評価手法開発による適正管理ネットワークの設計・評価

E-waste（電気電子機器廃棄物）と廃プラスチックに重点を置いて、国際的なフローならびに関連する国内フローの推定を行った。E-wasteについては、輸出量を把握するとともに、アジア諸国におけるインフォーマルセクタの役割や「見えないフロー」が多いことを確認した。PETについては、自治体の独自ルートによる輸出量の伸びとその要因を把握した。評価手法開発として、資源性・有害性の観点から評価概念を整理した。さらに、輸出入やリサイクルに関する各国の規制状況を整理した。

(2) アジア諸国における資源循環過程での環境影響把握

ダイオキシン類縁化合物の簡易モニタリングに向けたバイオアッセイ適用研究をアジアの土壌等を対象に実施し、毒性に寄与する物質のプロファイルなどを明らかにした。臭素系難燃剤の環境メカニズム把握のために、難燃プラスチックへの太陽光照射実験などを開始した。また、基板を対象に溶出試験などを行い、環境への金属の最大排出量を見積もった。さらに、国際移動に伴う金属フロー把握のためにパソコン中の金属含有量を調査し、一次データを得た。

(3-1) 途上国における適正処理・温暖化対策両立型技術システムの開発・評価（埋立分野）

途上国に対する排出源分別導入に向けて、我が国における排出源分別の背景をヒアリング調査した。有機性廃棄物埋立回避による温室効果ガス削減効果などの評価手法をアジア数都市の事例に適用した。埋立地ガスの地表面フラックス計測法を我が国とタイの処分場において検証し、確立させた。さらに、国際ワークショップを開催し、アジア都市における廃棄物ストリームの特徴等について議論した。

(3-2) 途上国における適正処理・温暖化対策両立型技

術システムの開発・評価（バイオエコ分野）

バイオ・エコシステムを適用した途上国適合型の技術導入に関する汚濁負荷の質的・量的特性の調査として、中国の生活排水組成や、発生原単位特性を踏まえた技術開発・移転の重要性を明らかにしてきている。また、分散型小規模污水处理技術としての傾斜土槽法を開発し、高度な窒素除去を可能とする運転操作条件の基盤を確立した。また、地域特性に応じた植栽・土壤浄化技術の開発を行い、有機物除去能等と微生物群の特性との間の関係などを明らかにしつつある。

〔備考〕

〔関連課題〕

- 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 59p.
- 0608BE567 国外リサイクルを含むシナリオ間のライフサイクル比較手法と廃プラスチックへの適用 60p.
- 0607BA459 アジア太平洋地域におけるPOPs候補物質の汚染実態解明と新規モニタリング法の開発 59p.
- 0608BE938 アジア地域における廃電気電子機器と廃プラスチックの資源循環システムの解析 58p.
- 0607AF971 拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析 58p.
- 0307KB008 持続可能なサニテーションシステムの開発と水循環系への導入 60p.

1) アジア地域における廃電気電子機器と廃プラスチックの資源循環システムの解析

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0608BE938

〔担当者〕○寺園淳（循環型社会・廃棄物研究センター）、村上進亮、吉田綾、村上理映

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕アジア地域において適正な資源循環システムを構築するためには、各国国内における 3 R の促進と国際的な資源循環の適正管理がともに必要であり、具体的な品目に対する詳細なマテリアルフローと影響因子の把握を基にした解析と提言が求められている。本研究では、各種統計調査、現地調査や海外専門家との研究協力などによって、国内・国際両面からのマテリアルフロー解析と影響因子の把握を行う。また、将来の制度や経済の変動にも対応した指標化・モデル分析と制度分析を行うことで、適正な資源循環システムを構築するために必要な条件などの知見を提供することを目的とする。

〔内容および成果〕

国際資源循環に関連する国内での廃電気電子機器（E-waste）と廃プラスチックについて、発生と輸出状況の概略を把握した。すなわち、廃電気電子機器に関しては、家電リサイクル法対象 4 品目とパソコンに関する国内フローと輸出量の概略を明らかにした。中古電気電子機器については、貿易統計における抽出方法を提示するとともに、各国の輸出入規制の変化と課題を整理した。PET などの廃プラスチックについては、自治体の独自ルートによる輸出量の伸びとその要因を把握した。

国際的なマテリアルフローについては、輸出入両国での業者の取扱いや規制の実態を把握し、主要な品目の概要を図示した。廃電気電子機器に関しては、アジア諸国の発生量や取扱い状況を把握するとともに、環境影響上問題が懸念される主なプロセスを指摘した。廃プラスチックは中国での現地調査も行い、発生・リサイクル状況の概要と輸入廃プラスチックの位置づけを明らかにした。

資源性・有害性の概念を整理し、ネット概念による資源性指標の問題点を指摘した。廃電気電子機器に対して、埋蔵量比含有量の考え方が適用できる可能性と、希少金属の回収意義を示した。また、各国の輸出入とリサイクル制度について整理・分析し、中古品の取り扱い、費用負担動向が異なることなどを明らかにするとともに、廃電気電子機器に対する拡大生産者責任制度の導入の課題を提示した。

以上、アジア諸国の廃電気電子機器にかかる知見は、「第 3 回国立環境研究所 E-waste ワークショップ」を開催して、参加した各国の専門家からその多くを入手した。

〔備考〕

分担研究者：東京外国語大学・新熊隆嘉助教授

2) 拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析

〔区分名〕奨励 AF

〔研究課題コード〕0607AF971

〔担当者〕○村上理映（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕先進国・途上国間で「使用済み製品」が再生資源・中古品、または廃棄物として循環しているが、関連諸国間では各々の廃棄物・リサイクル政策の具体的内容が理解されておらず、関連諸国間での各ステークホルダーの役割の相違はあまり認識されておらず、適正な循環の障害となっている。そこで、各国のステークホルダーとくに生産者の役割を明確化し、共通点や相違点の整理を通じ、不適正な廃棄物・使用済み製品の循環の抑制に資する。

〔内容および成果〕

廃棄物・リサイクルの政策公準として、当該製品に対する生産者の責任を、使用中の段階だけでなく使用後にまで拡大し、関連する主体は、生産者が製品設計から廃棄にいたる段階での環境負荷低減という責任を果たす仕組みを構築するために協力するという概念を「拡大生産者責任」という。この概念を導入した廃棄物・リサイクル政策について、1) 各国の廃棄物・リサイクル政策の概要（既存資料の収集及び整理、関連研究者の情報交換）、2) 各国における生産者の役割（法制度で制定された部分、法制度とは関係なく生産者が行っている行動の実態）、3) 各国におけるステークホルダーの具体的な役割（小売業者・消費者・小売業者・収集運搬業者・リサイクル業者に対して法制度で規定されている部分、法制度とは別の誘引で行われている行動）に着目して EU 諸国や、日本をはじめとする東アジア先進諸国の制度を整理する。これらを整理し、各国は関連諸国の動向を見ながら、自国の廃棄物・リサイクル政策を改訂し、より環境負荷の低い資源循環ネットワークの構築に資することを目指す。

本年度には、東アジア諸国内で廃棄物・再生資源を輸出する立場にある日本、韓国、台湾の廃棄物・リサイクル政策について、生産者をはじめとする各ステークホルダーの役割の法制度上の内容と、事実上の役割について、既存の資料を整理した。そのまとめから、拡大生産者責任の概念の発祥の地である欧州において調査を行う際に、どのようなポイントにとくに着目すべきかについての検討を行った。

【備考】

3) アジア太平洋地域における POPs 候補物質の汚染実態解明と新規モニタリング法の開発

【区分名】環境 - 地球推進

【研究課題コード】0607BA459

【担当者】○滝上英孝、渡部真文、山本貴士（循環型社会・廃棄物研究センター）

【期間】平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

【目的】アジア太平洋地域における POPs 候補物質の汚染実態に関する基礎情報を収集することに加え、将来的なモニタリングや物質循環解明のための技術および方法を確立する。

【内容および成果】

アジア地域における効率的なフィールド調査に資するモニタリング技術としてのバイオアッセイ適用研究を、現地で採取した土壌（ダンプサイト及び対照）、底質試料を対象に実施した。ダイオキシン類縁化合物の毒性

を検出するバイオアッセイと化学分析を実施し、測定値間の相関性や、毒性に寄与する物質の寄与プロファイルの解析を行った。

アジア途上国の埋立地に投棄された E-waste に含有される臭素系難燃剤に関して、その環境移行挙動メカニズムについて知見を得るため、アジア埋立地を模した大型埋立地シミュレーターを用いて、浸出水中の臭素系難燃剤の化学分析を開始し、それらの拡散、流出の時系列挙動について調査を開始した。

【備考】

研究代表機関：愛媛大学

4) 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

【担当者】○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、大迫政浩、遠藤和人

【期間】平成 16～平成 18 年度（2004～2006 年度）

【目的】多くのアジア諸国において、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が、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】

タイ国ホアヒン市の都市ごみ埋立地において赤外線メタン検出器と静置式チャンバー法を組み合わせたメタンフラックスの現場測定法を試行した。赤外線メタン検出器のターゲットを振動板からリフレクタに変えたところ、従来法であるグラブサンプルで濃度を測定したフラックスとの相関が約 $350\text{g-CH}_4/\text{m}^2/\text{day}$ 以下の範囲では向上した。また、国内の処分場では約 $15\text{g-CH}_4/\text{m}^2/\text{day}$ 以上の範囲で相関が高かった。したがって、この範囲にある地表面メタンフラックスの測定において本手法が有効であり、従来法と代替可能であることが示された。有機性廃棄物埋立回避策等を導入した廃棄物ストリームの変化による温室効果ガス削減量、その他の環境影響の評価を、ライフサイクルアセスメント手法を用いて、ソウル市ならびに前年度までに調査したハノイ市において試行し

た。食品廃棄物を対象とした評価では、ソウル市では 1997 年に比較して 2005 年では総発生量が増加しているにもかかわらず温室効果ガス排出量は大幅に減少したことが確認された。また、アジア 7 カ国より専門家を招聘して、「第 1 回アジアにおける廃棄物管理の改善と温室効果ガス削減に関するワークショップ」を 1 月に横浜で開催した。アジア地域において廃棄物管理を改善し、かつ温室効果ガスを削減するためには、非公式な資源回収活動を含めた廃棄物フローと組成の把握、各国の気候や埋立地の構造等の状況に合わせた排出係数の取得が重要であり、各国の社会状況に合わせた削減技術について議論が必要であることがまとめられた。

〔備考〕

共同研究者：石垣智基（龍谷大学）

5) 国外リサイクルを含むシナリオ間のライフサイクル比較手法と廃プラスチックへの適用

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0608BE567

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会・廃棄物研究センター）、寺園淳、藤井実、村上進亮

〔期 間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

〔目 的〕近年、日本で消費された物品がリサイクルを目的としてアジアの近隣諸国に輸出される事例が増加している。こうした二次資源の国際循環は、アジア諸国の急速な経済成長とともに急増する資源需要を緩和し、リサイクルコストを軽減する一方、国内でのリサイクルを前提に設計されてきた各種の循環政策の実施に歪みを生じるとともに、不十分な環境管理の下でリサイクルが行われた場合には、環境負荷の増大が懸念される。そこで本研究では、国内完結型のリサイクルシナリオと、国外での工程を含むリサイクルシナリオについて、ライフサイクル分析による環境負荷やコストの比較を行うための評価手法の枠組みを設計する。また、これを事例分析対象（廃プラスチックを想定）に適用し、シナリオ間の得失の比較を行い、開発した評価手法の有効性を検証するとともに、国際資源循環を考慮したリサイクル制度の設計等のための知見を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

事例研究対象に関連する動向を把握するため、国内のプラスチックリサイクルの現状を精査するとともに、日中間の廃プラスチックの貿易、中国におけるリサイクル品を含む繊維製品の需給展望などを調査した。評価の枠組みの検討においては、国際リサイクルに付随する問題である、各種原単位の違い、残渣の処理方法や排水等の

環境基準の差異、現地における安価な労働力の扱いなどの課題抽出を行った。また、主としてマテリアルリサイクルの評価に関して、性能比によるリサイクル製品の機能単位の調整方法や、リサイクル製品製造後のプロセスも含めた、システム境界の適切な設定方法について検討を行った。一方、国内完結型のリサイクル、あるいは国際リサイクルの特徴を的確に反映し、かつ今後の改善方法の提言に繋がるようなリサイクルシステムの評価対象シナリオを構築することも重要である。様々なシナリオの特徴を容易に把握できるシナリオの表現方法を設計した上で、具体的シナリオ策定のための現地調査を実施し、調査結果を踏まえてシナリオの骨格を定めた。現地リサイクル工場の調査においては、リサイクルのプロセスフローを把握し、インベントリデータの収集に努め、電力消費量などのデータを入手した。リサイクルによって代替される、新規樹脂製品の製造に関連する中国の石油精製・石油化学産業のインベントリについては、予備的調査を行った。また、国内及び中国の専門家を招いてワークショップを開催し、研究方法について数多くの助言を得た。

〔備考〕

共同研究機関：産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センター、東京大学

6) 持続可能なサニテーションシステムの開発と水循環系への導入

〔区分名〕JST

〔研究課題コード〕0307KB008

〔担当者〕○稲森悠平（循環型社会・廃棄物研究センター）、徐開欽、蛭江美孝

〔期 間〕平成 15 ～平成 19 年度（2003 ～ 2007 年度）

〔目 的〕2035 年には世界中で約 55 億人が衛生状態の悪い状況での生活を余儀なくされると推測されており、水資源の不足、飲料水の量的・質的不足、水環境の劣悪化等の問題は、し尿・有機性廃棄物問題－サニテーション問題と極めて密接な関係にある。特に、開発途上国への生活排水処理対策の展開においては、省コスト、省エネルギー、省メンテナンスを達成する資源循環型の液状廃棄物対策技術の開発は急務の課題であり、し尿と雑排水を分離した新たなサニテーションシステム技術の開発は重要な位置づけにある。本研究では上記の点を鑑み、排水分離および分散型の持続可能性の高い新しいサニテーションシステムの構築を目的として技術開発研究を実施する。

〔内容および成果〕

本研究では、し尿については窒素、リンの再資源化可能なコンポストトイレで処理し、生活雑排水については傾斜土槽法により高度に処理する新規サニテーションシステムを確立することとしている。特に、土壤微生物の機能を最大限活用するために土壤を薄層状に充填した傾斜土槽法による生活雑排水処理の最適運転条件を明らかにすることを目的として基盤的・実証的試験研究を行った。

生活雑排水（台所、洗面所および風呂排水）を対象として4段の傾斜土槽を設置し、長期モニタリングおよびパラメーター解析を行った結果、BOD および COD 除去率はそれぞれ90%以上と長期にわたって高い除去率が得られることがわかった。また、SS、リンについても除去率約80～90%と高い性能を示した。原水流入パターン（連続・間欠）の違いによる処理性能の解析を行った結果、有機態窒素は、両系において段を経る毎に減少が見られたが、連続流入系では1段目から3段目までは、アンモニアが多く、ほとんど硝化反応が進行しなかった。一方、間欠流入系では1段目からNH₄-Nはほとんど検出されず、1段目から硝化反応が効率的に進行することが明らかとなり、操作条件の最適化により、窒素除去プロセスの高度化が可能であることが示唆された。すなわち、原水流入パターンの違いによる効果は、BOD、SS、T-Pに関しては、実験条件によらず良好であったが、窒素に関しては、流入原水を間欠流入させた場合、除去性能が良好であり、かつ、間欠流入の方が装置運転の安定性も高く、このような条件下で適正な処理を行うことの可能な基盤技術を明らかにすることができた。

〔備考〕

共同研究機関：北海道大学、東京工業大学、お茶の水女子大学、東京大学、早稲田大学、埼玉県環境科学国際センター、三菱商事、工学院大学 他

(2)-5. 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

〔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～平成 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、ロ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〕

1997 年、2002 年実施の無作為抽出された全国成人男女 2000 名を対象とした調査では、「ごみ・廃棄物問題」が「最も重要な環境問題」の第一位であったのに対し、2006 年 3 月実施の調査では、「地球温暖化・気候変動」が僅差で第一位となり、気候変動への関心が急速に高まっていることがわかった。さらに、2007 年 1 月実施の本年度の調査においては、「最近の地球上の気候が変わってきているか」に対して、95%が「そう思う」と回答し、そのうち60%が「地球が温暖化しているから」と回答し、地球温暖化が実感として捉えられていることがわかった。また、毎月実施している「世界で重要な問題」の結果（無作為抽出された全国成人男女 1500 名を対象とした調査）においては、「世界で最も重要な問題」として「地球環境問題（地球温暖化）」「環境問題一般（自然保護など）」が合計で毎月 20%程度の回答を得ており、国際的な問題として環境問題は非常に重要な位置をしめていることがわかった。一方、「日本で最も重要な問題」として、「地球環境問題（地球温暖化）」「環境問題一般（自然保護など）」は、合計で 10%に満たず、国内問題としてはあまり重要視されていないことがわかった。今後、日本国内においても、これらの問題の重要性を如何に認識していくようにするかが、地球温暖化問題への取り組みを促進するために重要であると考えられる。

〔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

〔関連課題〕

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 61p.

1) 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

〔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～平成 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〕

首都圏在住の大学生、および首都圏在住の成人を対象としたグループインタビューをそれぞれ実施した。学生対象調査では、環境サークル（理系）＞理系男子＞理系女子＞環境サークル（文系）および文系女子＞文系男子の順に気候変動に関する知識が豊富であった。一方、環境サークル（文・理）＞文系女子＞理系女子＞文系男子・理系男子の順に深刻さを捉え、対策の必要性を認識していた。文系男子には問題自体への懐疑的な態度が強く、理系男子は当事者意識の欠落傾向が強かった。

成人の調査では、教育（大学卒か否か）、年代（若年ほど関心・知識が高い）とともに情報チャンネルの多さが気候変動問題の知識の豊富さに反映し、共働き家庭の学業期子供あり主婦＞対人サービス職および環境対策あり会社勤務者＞子育て中の専業主婦の順で知識が豊富であった。成人は、一般に知識が断片的であり、単語は知っていても相互の連関が曖昧な例が多く見られた。

〔備考〕

（独）科学技術振興機構社会技術開発センター公募プログラム。

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〕0506BE946

〔担当者〕○日引聡（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目 的〕循環型社会システム構築のために、ごみ排出量の削減、リサイクル、再利用の促進が重要な政策課題となっている。近年各自治体においてごみ有料化制度の導入が急速に進んでいるが、導入後 5 年で一割以上の削減を実現した自治体もある一方で、導入数年後にごみの排出量が導入前の水準にまで戻ってしまった自治体もあり、有料化に対する自治体の効果の評価にはばらつきがある。また、国内外で有料制のごみ削減効果に関する研

究が多く見られるが、その削減効果の有効性に関して結論が分かれる。中環審廃棄物・リサイクル意見具申（案）では、循環型社会に向けた取組として、経済的手法（有料化）の推進、一般廃棄物処理コスト分析や効率化の推進の必要性をあげ、十分な減量効果発揮のために必要な料金設定の必要性を述べている。

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。

〔内容および成果〕

（研究内容）

本年度の研究内容は、以下のとおりである。

1）本年度から来年度にかけて家計のサーベイ調査を実施し（毎月同じ家計を対象に 1 年間（12 ヶ月）繰り返し調査する。収集するサンプル数は、最低 500 サンプル×12 回程度を目指す。）、分析のためのデータベースを構築する。

2）収集したデータの一部を用いて、予備的分析として、計量経済学的手法により家計レベルのごみ排出関数を推計し、ごみ処理手数料がごみ排出の減量に及ぼす効果を分析する。

3）自治体の廃棄物処理事業のデータを用いて、DEA（包絡分析）手法を用いて、廃棄物処理事業の非効率性を推計する。

（研究成果）

1）東京都及び千葉県市部の同一家計を対象に平成 18 年 6 月から 1 年間の予定で毎月 1 回、世帯のごみ排出・リサイクル行動を調査した。ランダムサンプリングを行い 1687 のサンプルを抽出し、第一回目の調査で 1240 の回答を得たが、二回目以降は回答数が減少し、2 月時点の調査では、836 人が回答している。

2）家計調査で得られたデータの一部を使って、ごみ排出関数を推計し、ごみ処理手数料有料化のごみ減量効果について、その価格弾力性（ $-0.233 \sim -0.254$ ）を計測した。また、①資源ごみの戸別回収や紙類などの資源収集の充実、②小さいサイズのごみ袋の利用を可能にすることにより、価格弾力性は大きくなり、ごみ減量効果が強くなることが明らかとなった。

3）廃棄物事業の生産性を計測した結果、全体的な動向として、近年は、効率性が低下しており、その理由として、技術変化が大きな要因であることが明らかになった。

〔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）

産業拠点地区での地域循環ビジネスを中核とする都市再生
 施策の設計とその環境・経済評価システム構築

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0507BE937

〔担当者〕○藤田社（アジア自然共生研究グループ）、森
 口祐一

〔期 間〕平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕国内の先進的な産業集積「川崎エコタウン地区」を対象として、循環形成の環境・社会経済効果を定量的に評価するシステムを構築する。循環形成がもたらす効果を定量化することで、これまでの環境施策と循環ビジネスを評価する。加えて、産業間の副産物の連携拡大や都市・産業連携のアクションプログラムを設計・評価するシステムを築く。すなわち、（1）地域の物質代謝の空間情報データベースを共有する地理情報システム・ネットワークで構築したうえで、（2）企業と連携して循環施策の中核となる転換技術の代謝プロセスモデルと、輸送プロセスを含む LCA 評価システムを構築する。そのうえで（3）個別事業から統合的な都市政策まで多様な代替的施策を設計して評価するシステムを構築する。（4）川崎地区での運用を通じて行政、企業の要請を反映してより実用的システムを実現しつつ、国際共同研究者とともに産業共生型の都市再生システムの国際的ベンチマークモデルを構築する。

〔内容および成果〕

調査システムを設計して、企業担当者へのインタビューフェイスを構築して、継続的に産業共生関連情報を集約するインターネット上の Web 地理情報システム (GIS) を構築した川崎エコタウンにおける循環型の生産施設の技術インベントリを企業調査を通じて定式化するとともに、排出企業の廃棄物の処理・循環利用プロセスと受け入れ企業の新規資源代替プロセスを含む評価手法を提示することによって、地域資源循環の環境改善効果を算定するとともに、将来的な政策展開のシナリオ設計とその評価手法を構築した。川崎エコタウンを対象として、循環型のセメント製造施設、製鉄施設、ステンレス製造施設を対象として廃棄物受け入れの現状の循環事業の環境改善効果を構築するとともに、統合的な廃棄物政策の推進によって、約 23 万の CO₂ 削減効果があることを明らかにした。

〔備考〕

共同研究者：花木啓祐（東京大学）

(2)-6. 重点研究プログラムに係わるその他の活動

(2)-6-1. 廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究

1) 並列計算による反応型熱連成多要素多相流解析へのアプローチ

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF017

〔担当者〕○遠藤和人（循環型社会・廃棄物研究センター）、山田正人、井上雄三

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕多孔質体内の水とガスの流動・移流分散現象に加えて、吸着や溶出、pH 計算等の化学反応項、微生物分解反応項（ガス発生）を計算できる固体・液体・気体の物質移動方程式を構築し、処分場内の有害物質、安定化、処分場ガスの発生を表現できる数値モデルを構築し、並列計算によって解く解析システムを構築する。

〔内容および成果〕

水とガスの二つの相が同時に多孔質体の間隙を移動する二相流浸透流の解析ツールを FORTRAN90 を用いてコード化した。移動と同時に 47 種の多成分に対応した移流分散モデルについても構築し、固相と液相間で行われる物質移動についても取り入れた。本モデルの特長としては、液相内の多成分に対応させた 11 種の溶解平衡と 26 種の電離平衡モデルを加えたことであり、埋立廃棄物など、化学物質が多量に存在する環境での物質動態の予測と評価を行うことが可能となった。また、これらの計算を PC レベルでのマルチコア CPU に対応させた並列計算とすることで、PC レベルでも容易に計算速度が上昇するようにコード化した。

〔備考〕

共同研究者：水藤 寛（岡山大学）

担当者氏名＝山田正人・井上雄三

2) 臭素系・非臭素系難燃剤の物理化学パラメータの測定および推算モデルの開発

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0608BE992

〔担当者〕○倉持秀敏（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕廃家庭製品に含有される臭素系難燃剤 (BFR) や重金属類等の残留性化学物質について、物質代替、回収、再生などの 3 R シナリオを検討するには、BFR および BFR を代替する非臭素系難燃剤 (非 BFR) の物理化学パラメータを環境動態モデルへ適用し、それらの環境動態を把握する必要がある。しかし、これらの難燃剤の水への溶解度やオクタノール / 水分係数などの物理化学

パラメータに関する実測データが少ないことから、それらのパラメータを実測するとともに、パラメータを推算するためのモデルを開発し、その有用性を評価する。

【内容および成果】

臭素系難燃剤であるヘキサブロモシクロドデカン（HBCD）の α 、 β 、 γ 体について、それらの水への溶解度（Sw）をジェネレータカラム法によって、オクタノール/水分配係数（Kow）をスロースターラー法によって測定した。その結果、Sw については、 α 体の値が $13.7 \mu\text{g/L}$ と最も高く、 β 体と γ 体の値はそれより一桁低い値であった。一方、log Kow については、 γ 体の値が 6.2 と最も高く、 α 体と β 体の値は 5.8 程度であった。以上の結果より、異性体により Sw や log Kow が変化することが明らかになった。さらに、異性体を混合した場合の Sw と log Kow を測定した結果、 α 体と β 体の Sw がそれぞれ 6 倍と 12 倍程度増加し、これら異性体の Sw は異性体組成に依存することが示唆された。

臭素系難燃剤の原料である 2,4,6-トリプロモフェノール（TBP）の Sw と log Kow について pH の依存性が不明確であり、それが TBP の動態予測の障害になっている。本研究では、水溶液の pH を 6 から 12 に振って Sw および Kow をフラスコ法にて測定した。その結果、pH が 6 から 7 を超えるところから Sw と Kow が急激に変化した。pH の増加に伴い、最終的に Sw は二桁以上増加し、Kow は約三桁減少した。また、Sw については Henderson-Hasselbalch タイプの式で pH 依存性を説明できることを示した。

【備考】

廃棄物科学処理等科学研究費

課題代表者：京都大学環境保全センター 酒井伸一教授

3) 最終処分場におけるアスベスト廃棄物の安全性評価手法の開発

【区分名】環境 - 廃棄物処理

【研究課題コード】0609BE996

【担当者】○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、遠藤和人

【期間】平成 18 ～平成 21 年度（2006 ～ 2009 年度）

【目的】アスベストが埋め立てられている処分場を特定する手法、現場にてアスベストの存在を確認する手法を確立する。処分場におけるアスベストの封じ込めを、保有水等や埋立地ガスより確認する手法を開発する。また、処分場内におけるアスベストの廃棄物層内の移動特性と掘削時における飛散特性を把握する。これら一連の手法を、既存最終処分場に埋め立てられたアスベストの

安全性確認手法として体系化し、アスベスト問題の究極的な安全、安心を担保する技術システムを構築することを目的とする。

【内容および成果】

全国的なアスベスト賦損量とアスベスト廃棄物の最終処分量、将来の廃棄量を推定するため、全国存在量データベースの作成を行い、最終処分量の推計を行ったところ、飛散性と非飛散性アスベストが市場に蓄積している量はそれぞれ 15 万トン、4,000 万トンと計算された。実際の産業廃棄物処分業者へアンケート調査を行ってアスベスト廃棄物の受け入れ調査を行ったところ、461 業者（回収率 51%）のうち、約 44% の業者で受け入れ実績があり、そのほとんどは建設業、解体業から受け入れており、二重袋にて密閉した荷姿であった。既存処分場における埋立アスベスト廃棄物の存在実態を把握するため、電磁波探査と比抵抗探査の二つの手法を用いた非破壊探査を実施したところ、セメント固化されたアスベスト廃棄物の埋立領域と非埋立領域を区分できる可能性が示唆された。また、埋立領域と判断された領域にてボーリング掘削を実施したところ、アスベスト廃棄物が確認された。飛散防止装置を設置したボーリング掘削時の周辺環境のアスベスト飛散量を測定したところ、不検出～ 0.247 fiber/L と低い値を示した。飛散防止装置内は周辺環境の 5 ～ 30 倍のアスベスト濃度を確認し、本訴うちによって捕集できることが示された。

【備考】

分担研究者：（財）日本環境衛生センター、（社）全国産業廃棄物連合会、千葉県環境研究センター、埼玉県環境科学国際センター、筑波大学

4) 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】0406MA020

【担当者】○井上雄三（循環型社会・廃棄物研究センター）、遠藤和人

【期間】平成 16 ～平成 18 年度（2004 ～ 2006 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 3 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これまでの観測結果と同様にメタンガス濃度は春と秋に上昇する傾向が示された。深部のガス濃度は高く、40%vol を超えるメタンガスが検出された。ガス発生圧力のモニタリング結果から、内部の間隙ガス圧は日変動が大きく、±500Pa 以上の変動が確認された。

〔備考〕

5) 循環型社会に対応した安全・安心な適正処理・処分技術の確立

〔区分名〕循環センター

〔研究課題コード〕0610AB546

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会・廃棄物研究センター）、川本克也、山田正人、遠藤和人、阿部誠、朝倉宏、山田亜矢、坂内修

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕循環型社会を支える廃棄物処理・処分プロセスの安全・安心な管理を遂行するための技術システムを構築する。まず、現行制度では把握が不十分な有害物質を含む廃棄物や副産物をいち早く特定し、適正な管理手法を示す。また、不要物となったものが適正に循環・処分されるための分岐点として機能する中間処理技術システムを提示する。

〔内容および成果〕

埋立適格性カテゴリーの検討を行うため、排出事業者ならびに産業廃棄物処理業に対するアンケート調査を行い、組成の多様性と資源抽出後残さの適格性をまとめた。また、破碎選別処理によるふるい下残さに含まれる、廃棄物組成と廃石膏やアスベスト等を加味した含有量等の把握を進めた。破碎前の手選別による石膏ボード除去では、除去割合に限界があることがわかった。ふるい下残さにおける陸生動物（みみず、いちご葉虫）に対する忌避性や成長阻害の影響を調べたが、顕著な影響は認められなかった。地域ブロックの産業廃棄物品目毎の移動状況を調査し、品目の変化と各品目の行き先を把握した。ふるい下残さより、軽量固形物を分離する流動層

法の適用性について実験的な検討を開始し、分離後の充填層の高さ方向に熱灼減量の差があることがわかった。最終処分場の環境影響ポテンシャルを評価するためのツールとして、GIS を援用した情報可視化システムの構築、処分場と地理情報をスコアリングするツリー構造の構築を行い、環境制御技術の必要性の高い地域を分類した。

最終処分場の安全・安心を確保するための技術的検討として、環境影響評価を行うための安定化メカニズムや、浸出水処理操作、底部遮水工の評価を実施し、今後大きな埋立割合となるであろう海面処分場の維持管理を検討した。2本のライシメータを作成し、充填廃棄物層の上下面に設置する覆土の透水係数に 2 オーダー以上の差を与えたところ、高透水ライシメータでは安定化が速やかに進行することが分かった。浸出水処理操作の検討では、環境影響要因を特定・除去するための単位操作技術の検討を開始し、生態毒性の主要な要因として塩類、有機物およびアンモニアが挙げられ、除去方法を検討した。維持管理品質の検討として底部遮水工について耐熱性能試験を実施し、埋立管理に関する提言をまとめた。廃棄物海面処分場の維持管理手法として保有水の水位管理手法についても検討を開始し、線型制御と面型制御の特性を評価し、面型制御では海外への汚染物質のフラックスを減少させることが可能であることがわかった。

排ガス中ダイオキシン類濃度の迅速な推定に役立つ有機性ハロゲン濃度を連続的に、かつ沸点領域により類別にサンプリングが可能な装置を製作し、産業廃棄物焼却施設で塩素と臭素の元素別測定データを蓄積した。有機塩素濃度を中心に最大 10 μg/m³ が検出されたほか、1 週間に及ぶ連続モニタリングから総濃度に約 13 倍の相違・変動特性が認められ、施設運転に関するプロセスデータとの関係性等の検討を加え、指標化に向けた課題を抽出した。

〔備考〕

共同研究機関：埼玉県、千葉県、神奈川県、福井県、宮城県、愛知県、沖縄県、旭川市、千葉市、神戸市、北海道大学、岡山大学、龍谷大学、大阪市立大学、高知大学、愛媛大学、神戸大学、室蘭工業大学、茨城大学

6) 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

〔担当者〕○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター）、阿部誠、井上雄三

〔期 間〕平成 17～平成 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、イチゴハムシ卵に試験試料を非接触条件下で曝露するふ化試験法に関する研究を行った。ふ化阻害活性の高かった飛灰のアセトン抽出物にふ化阻害活性が確認された。ベンゼン、ジクロロエタン、トルエンおよびスチレンの標品を本種卵に曝露した結果、スチレンを曝露した場合に著しくふ化率が低下し、飛灰のふ化阻害要因である可能性が示唆された。高濃度の塩類を含む浸出水に対応した試験手法としてミミズを用い、忌避行動を接触条件下で調べた。対照区の純水を塩化ナトリウムの水溶液に置き換えることで、塩類以外の影響要因を評価することが可能と考えられた。

〔備考〕

7) 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

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会・廃棄物研究センター）、山田正人、遠藤和人、大迫政浩、朝倉宏、山田亜矢

〔期 間〕平成 16～平成 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〕

最終処分場に由来する健康リスク推定モデルの作成によって、最終処分場がもたらす周辺住民への健康リスクを増大させる主要な項目を明らかにすることができた。新規建設処分場に対する住民の意識調査を開始した。北海道産業廃棄物中間処理フローを調査し、産業廃棄物の種類と処理方法が全国的に特殊である地域の廃棄物フローを把握し、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できるツールを拡充した。ごみ処理事業診断ツールの作成によって、複数の自治体データを用いて診断を行い、その結果を比較することで、各自治体における廃棄物処理の特徴を明らかにすると共に、算出結果に直接影響を与える要因を明らかにした。残土・木くずの重金属分離除去技術評価を行い、風力選別とふるいわけを組み合わせた手法による重金属の移行割合について把握した。水熱反応処理実験によって、飽和水蒸気や過熱水蒸気を廃棄物に与えたときの安定化の挙動を把握した。ライシメータ実験によって、覆土の透水係数を変化させたときの内部の安定化挙動に差が生じるため、覆土の透水係数を上げることが安定化促進に有効であることが分かった。焼却灰と有機物の混合埋立実験を行い、有機物や金属の種類によって、混合埋立てによる安定化の促進効果がみられることが分かった。

〔備考〕

共同研究機関：北海道大学、九州大学、埼玉県環境科学国際センター、龍谷大学

8) 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

〔担当者〕○井上雄三（循環型社会・廃棄物研究センター）、山田正人、遠藤和人、阿部誠、坂内修、朝倉宏

〔期 間〕平成 16～平成 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〕

(1) 物理的要因による遮水工破壊メカニズムの解明：透水試験環境の温度を80度に上昇させた高温条件下におけるベントナイト混合土の透水係数の測定を実施した。透水係数は常温（15度）のときと80度のときでは変化せず、15度に正規化された透水係数で考えると、高温時の透水係数は減少することがわかった。また、圧密沈下特性は、高温時の方が大きく、同じ上載荷重を与えたとすると、高温時になると大きな沈下が発生する可能性が示された。(2) 廃棄物層内大気導入による水質改善と浸出水処理技術の開発：最終処分場現場に設置するテストセルのひとつに送気井を設け、送気量を変化させたときの層内の酸素濃度と層内水をモニタリングするパイロットスケール試験を継続した。放出ガスの量と性状、土壌（廃棄物）間隙水や浸出水の量と性状を、室内カラム試験や送気を行わないセルと比較した結果、大気導入によって層内の酸素濃度が上昇し、主に有機汚濁物質に関して水質改善がなされることが分かった。最終処分場ライフサイクルに適合させた浸出水処理技術の開発では、既存の一般および産業廃棄物処分場に設けられている浸出水処理施設の工程毎に採水した処理水と浸出水について、化学分析及びバイオアッセイによる評価を継続的に実施し、各単位操作およびその組み合わせによる汚濁物質および親水性有害物質の除去性能を評価した。現状の処理プロセスでは除去できない浸出水中の塩類やホウ素などの無機成分と親水性有機化合物を同時除去するための技術として、逆浸透膜法（RO膜法）および電気透析処理とRO膜法の組み合わせによる試験を実施し、長期的な浸出水水質の変遷に対応させた浸出水処理プロセスについて検討を行った。(3) 内部保有水の移動メカニズムの解明：小型比抵抗土槽を用いて、絶対値である比抵抗値に与える影響として、間隙水の電気電導度、含水率、温度をパラメーターとした要素試験を繰り返し実施した結果、温度によって比抵抗が減少することが確認された。また、その減少は間隙水における比抵抗の温度変化とほぼ同じ変化率を示し、固体の温度は影響しないことがわかった。(4) 処分場サイトにおけるガス発生による内部ステージ反応の推定：8ヵ所の一廃処分場ならびに産廃処分場において埋立地ガス中に含まれる非メタン炭化水素類（NMOC）を測定し、埋立終了直後ならびに長期経過したサイトで炭素数2のNMOCの占める割合が高く、安定化が進行中のサイトでは炭素数3および4のNMOCの割合が高かった。テストセルでも同様の傾向がみられ、NMOCが処分場における内部ステージ反応を推定する指標となることが示された。(5) 非破壊的手法を用いた埋立地活性分布の評価手法の開発：最終処分場の廃棄物や

施設構造、維持管理手法が有する汚染負荷の潜在的可能性と処分場の立地に起因する災害に対する安全性、周辺環境への拡散可能性等をランキングし、周辺環境を考慮した廃棄物最終処分場の環境影響ポテンシャルを評価する枠組みを構築した。また、4ヵ所の処分場において簡易ボーリングバーによるガス濃度分布と地表面フラックスの関係を調べたところ、相関関係があるサイトとないサイトがあった。これは、覆土の透気係数ならびにメタン酸化活性の違いを反映しているものと考えられ、簡易ボーリングバー法は覆土の影響を受けない正味のメタンフラックスを評価する定点観測手法と位置付けられた。観測井を用いたモニタリングでは、ガス圧、ガス濃度、温度分布のモニタリングを行い、処分場ガス放出量を計測する手法、ならびに発熱量を評価する手法を開発した。

【備考】

共同研究機関：岡山大学、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、ホーゲン、ダイヤコンサルタント、太平洋セメント、日本国土開発

9) 循環資源・廃棄物の試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化

【区分名】循環センター

【研究課題コード】0610AB447

【担当者】○貴田晶子（循環型社会・廃棄物研究センター）、野馬幸生、滝上英孝、山本貴士、肴倉宏史、渡部真文、鈴木剛、高橋史武、石川紫、白波瀬朋子

【期間】平成18～平成22年度（2006～2010年度）

【目的】循環資源・廃棄物を対象として、有害物質の挙動把握、簡易測定技術の最適化、処理プロセスからの事故の未然防止等の各種目的に応じた試験分析方法の整理、開発を進め、標準規格化、包括的な適用プログラムとして、試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化を図る。

【内容および成果】

(1) 次期 POPs 候補物質等として、ニトロ PAH、ベンゾトリアゾール、リン系難燃剤、有機フッ素化合物（PFOS）の分析方法について検討するとともに、一部の物質について燃焼挙動・分解挙動を把握するための実験を行った。ニトロ PAH は、廃棄物焼却炉の排出ガスを対象にモニタリング及びジニトロ体 36 物質を数 ng/m³N レベルまで検出できる GC/HRMS や GC/NCI/MS を使った分析手法を確立し、実施調査に適用した。ベンゾトリアゾール類は GC を使った一斉分析手法に取り組み始めると共に、LC/MS/

MS による分析法を確立させ燃焼試験に適用した。また、PFOS について光分解物の LC/MS, GC/MS による分析を行い、PFOS がフルオロカルボン酸やフルオロアルコールを経由して光分解する事、また低沸点のフルオロアルカンが生成する事等を明らかとした。

(2) ダイオキシン類検出のための DR-CALUX バイオアッセイを用いて食品、飼料を対象とした国際相互検定研究に参加し、試験結果について解析を実施した。その結果、試料濃度の大小がデータの再現性に影響を及ぼすほか、前処理の熟練度もばらつきに大きく影響することが分かった。Z スコアがデータのばらつきの原因を特定する上で有用な情報を与えた。DR-CALUX に代表される芳香族炭化水素受容体結合レポーター遺伝子アッセイの日本工業規格通則案の作成に関与し、試験方法及び精度管理方法の文案について取りまとめた。

(3) 溶融スラグ中の鉛に対し、現場適用可能な日常モニタリング試験法として、カートリッジ式ボルタンメトリーによる溶出量・含有量試験法を検討した。イオン交換膜を付属したカートリッジにより捕捉後、ボルタンメトリーで定量するが、感度・精度に影響する因子として、pH 及び共存物質の影響を調べた。銅の共存が妨害するため、錯イオン形成により銅を除去する方法を採用し、溶出量及び 1 N 塩酸抽出による含有量の定量法として確立した。

〔備考〕

10) 液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化

〔区分名〕 循環センター

〔研究課題コード〕 0610AB519

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

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕 有機性廃棄物としてのし尿、生活雑排水、生ごみ等の適正処理技術、技術システムを確立化し、ならびに有害物質や感染性微生物リスクからの安全性を確保するため、バイオ・エコエンジニアリングを活用した浄化槽の機能改善、植栽・土壌処理システム等の実証等を通じて、液状廃棄物処理の高度化のためのシステム及び技術開発を行い、液状廃棄物の安全安心・適正管理手法を構築することを目的とする。すなわち、栄養塩類除去機能を有する浄化槽への機能改善、生態工学技術システム開発、生ごみ等の処理システムから派生する再資源化物のリサイクルのための安全性評価・物質管理方策、生ごみ処理システムの発生汚泥量、発生負荷量等に基づく適正技術システムの開発、アオコ等発生防止のための解析・

評価等の有機性廃棄物対策による地域特性に応じた環境低負荷・資源循環技術システムの構築を図る。

〔内容および成果〕

生活・事業場排水等の汚水、生ごみおよびこれらの処理過程で発生する汚泥、植物残渣等の液状・有機性廃棄物の地域特性に応じた環境低負荷・資源循環技術の適正システム設計・評価のための処理性能、維持管理状況等を踏まえた機能解析、生ごみの可溶化分解技術、生活排水からの鉄電解脱リン技術の調査・検討を行った。

特に、生活排水処理システムに生ごみ破砕物と併せて処理する排水処理システムにおける生ごみ含有成分の嫌気および好気条件下の生ごみの可溶化・資化特性について明らかにすることを目的として解析を行った。生ごみの粒度変化に基づく可溶化特性を通気条件において解析した結果、投入生ごみがほぼ完全に可溶化するまでには、21 日程度の時間を要することがわかった。また、生ごみの BOD、MLSS（汚泥濃度）変化に基づく資化特性解析の結果、通気条件では急激に BOD が減少し、嫌気条件では BOD の減少は緩やかであった。一方、汚泥濃度に関しては、嫌気条件では残量汚泥濃度が約 4 倍高くなり、汚泥量の低減のためには好気可溶化の適正なことが明らかとなった。さらに、原水中の主な有機炭素成分である炭水化物（糖類）、タンパク質、油分の各成分についてバイオリアクターを用いた解析を行った結果、炭水化物は好気条件において生物処理速度が速く、タンパク質は両条件ともに処理速度が遅く、油分は嫌気条件では顕著な減少は認められず、好気条件の約 2 倍量の油分が残存する結果となった。また、嫌気・好気処理システムにおける循環比の影響について検討した結果、特に循環比を 4 以上に設定することで、油分を処理水中へ残存させない等の適正運転条件の基盤が確立された。

また、浄化槽の高度化を目標に鉄電解脱リン法を導入したシステムにおける有機物、窒素、リンの効率的除去のための維持管理特性について検討した。その結果、実使用人員に合わせて循環比を設定すること、また、鉄イオンの溶出に重要な電流値を適正に設定することで BOD $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 以下、T-N $10\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 以下、T-P $1\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 以下の機能を保持できるという適正管理条件の基盤を明らかにできた。

〔備考〕

共同研究機関：筑波大学、工学院大学、(財)茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター、フジクリーン工業（株）、(株)ダイキアクシス

11) 廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策

〔区分名〕循環センター

〔研究課題コード〕0610AB436

〔担当者〕○野馬幸生（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、山田正人、山本貴士、遠藤和人

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕廃棄物の不適正管理に伴う環境汚染の修復事業を支援するため、廃 PCB 処理技術、事業のフォローアップ、埋設農薬の適正処理、管理方策の調査を実施するとともに、不適正処分場に対してそれぞれの環境リスクを踏まえた汚染修復対策プログラムを設計する手法を提示する。

〔内容および成果〕

堆積廃棄物の消火技術を開発するため、総務省消防庁消防大学校消防研究センター、財団法人産業廃棄物処理事業振興財団および大成建設株式会社との共同研究を行い、消火に必要な機材・技術、制御方法、モニタリング手法等の情報を収集・整理し、消化技術選定プロトコル作成した。また、実際に発生した堆積廃棄物の火災事例を調査し、消火対策事例をまとめた。さらに、実際の埋立処分場を利用して開発中の高圧水噴射型消火装置の堆積廃棄物中での水噴射実証実験を行い、噴射水の到達距離から本技術の適用性が高いことを確認した。一方、プラスチック添加剤である顔料に不純物として混入するヘキサクロロベンゼン（HCB）及び紫外線吸収剤等で使用され化学物質審査規制法の第一種特化物に指定される 2-(2H-1,2,3-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ブチルフェノール含有廃棄物の廃棄過程での挙動を把握するため、熱処理プラントで実験を行い、排出レベルの評価と適正処理方法の検討を行った。

〔備考〕

(2)-6-2. 基盤的な調査・研究の推進

1) アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確
認試験方法の確立とその応用

〔研究課題コード〕0608BE434

〔担当者〕○野馬幸生（循環型社会・廃棄物研究センター）、貴田晶子、山本貴士、寺園淳、平野靖史郎、古山昭子

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

2) 資源循環に係る基盤的技術の開発

〔研究課題コード〕0610AB462

〔担当者〕○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、佐伯孝

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

(2)-6-3. 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成

1) 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成

〔研究課題コード〕0610AB454

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、貴田晶子、大迫政浩、山田正人、倉持秀敏、橋本征二、藤井実、南齋規介、山田亜矢、高橋史武

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

重点 3 環境リスク研究プログラム

〔研究課題コード〕0610SP003

〔代表者〕白石寛明

〔期間〕平成 18～22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕人間活動がもたらす環境リスクはますます複雑化、多様化しており、人の健康や生態系に深刻な影響を未然に防止するため、新たな環境リスク管理施策が導入されている。これらの運用にあたって、高感受性集団への健康影響が発生したり、影響を受けやすい生物が切り捨てられたりすることのないようにリスク評価を行う必要がある。また、適切なリスク評価により過大な社会コストをかけることなく、効果的なリスク管理ができるものと期待される。環境リスク研究プログラムは、化学物質、ナノ粒子、侵入種、遺伝子組み替体などの様々な環境要因の曝露実態の解明や、それが健康と生態系にもたらす未解明の有害性影響の研究を通じて、これらの要因がもたらす環境リスクを評価するための包括的な手法を開発する。また、環境リスク評価に係わる情報を体系的に整備し、これを用いてリスク評価の実施やわかりやすいリスク情報の提供を通じて、環境リスクに基づいた環境リスク管理施策の円滑な運用とともに国民の安全と安心の確保に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

様々な環境要因による人の健康や生態系に及ぼす環境リスクを包括的に評価できる手法を見いだすため、中核プロジェクト（化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価、感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価、環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価、生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発）を実施するとともに、「環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究」、「知的基盤の整備」およびリスク評価に係わる実践的取り

組みとして、環境リスク初期評価の取りまとめ、化審法への技術的支援などを請負調査として実施した。本年度の中核プロジェクトの概要を以下に記載する。

中核 PJ1「化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価」

既存の GIS 多媒体モデルや種々のモデルの階層的総合化のための基盤データ構造およびシステムの設計を行い、(1) 地点個別推定精度の向上のため、フィールド調査等の結果を用いたモデルの改良に着手し、あわせて、地球規模動態モデルについても同様に GIS 多媒体モデルを基盤とする拡張開発を行った。(2) 河川水成分や大気中の粒子状成分及びセミボラチル成分について化学分析法とバイオアッセイを併用したモニタリング手法について、河川水や空気汚染の多面的評価に適した試料採取法・調製法の検討、また、メダカの初期生活段階試験などを行うために水質汚濁発生源からの試料採取法、前処理法、また毒性検出指標等の検討を行い予備的試験を実施した。(3) 不検出値を含むモニタリングデータによる統計解析手法の新たな提案を行い、東京湾における PCB、PFOS 等のフィールド調査と、PCB の底質から水環境への移行に関する室内実験を実施した。

中核 PJ2 「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」

(1) 低用量の環境化学物質曝露により引き起こされる神経系、免疫系、およびその相互作用における有害性を嗅覚閾値の検出、シナプスでの情報伝達遺伝子の発現について検討した。具体的には、神経系では、認知可能なレベルの嗅覚刺激にともなう生体反応を動物実験で検証のため、嗅覚閾値を調べるための実験系を作製し、実験において嗅覚閾値と生物学的要因（性、年齢、など）の関係を探索した。免疫系では、トルエンに対する系統間での免疫情報処理の違いと抗原感作による神経-免疫のクロストークにかかわる神経伝達物質の遺伝子発現での変化を追跡した。(2) 発達段階に応じた影響解明のため、脳形成におけるアポトーシスの変動、感染低抗性獲得における細菌クリアランスと Toll 様受容体の発現、甲状腺ホルモン受容体応答の変化に関する検討を行った。具体的には、雌雄ラット・マウスを用い、発達段階にある大脳辺縁領域を採取して、各種アポトーシス制御分子の mRNA およびタンパク発現を解析した。環境化学物質による神経変性疾患モデル動物の開発と病態解析のため神経変性疾患モデルラットを作製し、化学物質の影響を遺伝子レベル及び蛋白質レベルで検討した。(3) 化学物質曝露に脆弱な集団の高感受性を呈する要因の解明のため、in vivo アトピー性皮膚炎モデルによる化学物質のア

レルギー増悪影響の有無を検討した。また、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を行った。

中核 PJ3「環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価」

(1) 環境ナノ粒子の生体影響に関する研究、(2) ナノマテリアルの健康リスク評価に関する研究 (3) アスベストの呼吸器内動態と毒性に関する研究の課題を実施しており、課題 1 では、アイドリング時におけるディーゼルエンジンから排出するナノ粒子の主成分は軽油由来であり重量の約 55% を占めていること、ナノ粒子を暴露した実験動物において好中球の浸潤を伴う肺の炎症を起こすこと、ストレス蛋白が誘導されること、不整脈を誘発すること等が明らかとなった。課題 2 では、カーボンナノチューブの細胞毒性は極めて高く、その細胞障害性は細胞膜との反応にあることを明らかにした。また、ナノファイバーの吸入暴露装置の開発に着手した。課題 3 では、400 度から 100 度単位で 1000 度近くまで熱処理したクリソタイルとクロシドライトを用いてマクロファージと肺胞上皮細胞に対する細胞毒性試験を実施し、加熱により水和しなくなったアスベストは繊維構造が残っていても細胞毒性が低下することを明らかにした。

中核 PJ4「生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発」

人為的開発に最も晒されている生態系の事例として東京湾、および社会変化から管理されなくなってきた里地・里山の事例として兵庫県南西部のため池地域の双方をモデルフィールドとして、前者では生態系サービスの財としての底棲魚介類の質的・量的変化、代表種の生活史特性、後者では生物多様性、生態系機能、生態系のカタストロフの指標となるトンボ、水生植物、アオコ発生などに着目をして、環境リスク要因の特定ならびに環境影響評価のための野外調査を実施した。侵入種の生態リスク評価に関しては、在来種と外来種の交雑実態をヒラタクワガタやオオマルハナバチについて検討し、輸入昆虫・は虫類とともに国内に移入されるダニや寄生虫の遺伝子解析も加え、種分化プロセス、生殖隔離機構、共進化の機構解明を行なった。生物群集を対象とした環境影響評価のために、生物群集モデルの基礎的な定式化を検討し、生態影響への応用のために、関連した複数性質への解析をおこなった。

(3)-1. 重点 3 中核 P1 化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA301

〔担当者〕○鈴木規之（環境リスク研究センター），今泉圭隆，櫻井健郎，白石不二雄，鎌迫典久，中島大介，後藤純雄

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕化学物質の曝露を考える上では，多数の物質による多重的な曝露，一つの物質の持つ複雑な影響スペクトル，排出から個人あるいは生態系への曝露に至る過程で関連する自然的，時間的また社会的な因子などを考慮した評価・解析が重要である。これらは，最終的なリスク評価における複合影響の評価において特に不可欠な解析となるが，まず当面は，可能な範囲の複合的要因の総合解析による，化学物質の曝露のより包括的な評価を目指すことが必要と考えられる。本プロジェクトでは，（1）地域 GIS 詳細モデルおよび地球規模など複数の空間規模階層を持つ動態モデル群の総合的構築，（2）バイオアッセイと包括的測定との総合による環境曝露の監視手法の検討と曝露評価への適用，（3）モデル推定，観測データ，曝露の時間的変動や社会的要因などの検討と総合解析による曝露評価手法と基盤の構築と整備，の 3 つの課題を設定し，それらの有機的な連携を通じて化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析を達成し，新たな知見を与えることを目指す。

〔内容および成果〕

本年度は，課題（1）については，本年度は既存の GIS 多媒体モデルや種々のモデルの階層的総合化のための基盤データ構築およびシステムの設計を行う。また，地点個別推定精度の向上のため，フィールド調査等の結果を用いたモデルの改良にも着手する。あわせて，地球規模動態モデルについても同様に GIS 多媒体モデルを基盤とする拡張開発を行う。この結果，GIS 多媒体モデルの基盤として新たなデータを構築し，流域動態再現の検討を実施した。また，PCB の地球規模動態の予備的解析結果を得た。

課題（2）については，本年度は河川水成分や大気中の粒子状成分及びセミボラタイル成分について化学分析法とバイオアッセイを併用したモニタリング手法に関する検討を行った。具体的には，河川水や空気汚染の多面的評価に適した試料採取法・調製法の検討，また，メダカの初期生活段階試験などを行うために水質汚濁発生源からの試料採取法，前処理法，また毒性検出指標等の検討を行った。また，環境水および環境大気の *in vitro* 試験のための濃縮・分画法と試料への適用に関する予備的検討，また，各種の水生生物試験法を用いた包括的影響把

握のための検討を実施した。

課題（3）については，本年度は不検出値を含むモニタリングデータに対する評価手法の開発および実測結果への適用について検討を行う。また，東京湾におけるフィールド調査および室内実験の予備的検討を，PCB，PFOS 等いくつかの物質群を対象として試みる。この結果，不検出値を含むモニタリングデータによる統計解析手法の新たな提案を行い，東京湾における PCB，PFOS 等のフィールド調査と，PCB の底質から水環境への移行に関する室内実験を実施した。

〔備考〕

環境リスクプログラム各中核プロジェクト，特に中核プロジェクト 4 とは特に密接に共同して実施する。

〔関連課題〕

0607AE562 ニホンウズラ受精卵を用いた経卵曝露毒性試験法の開発に関する研究 71p.

0607BY004 水銀等の残留性物質の長距離移動特性の検討に関する調査・研究 72p.

1) ニホンウズラ受精卵を用いた経卵曝露毒性試験法の開発に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0607AE562

〔担当者〕○白石不二雄（環境リスク研究センター），鎌田亮，高橋慎司，清水明

〔期 間〕平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目 的〕化学物質による環境汚染の結果と考えられる野鳥の繁殖障害や個体発生異常は現在まで数多く報告されているが，鳥類を対象とした信頼性の高い生態影響評価試験法の開発は遅れている。また，鳥類の卵は胚発生中に物質の出入りがほとんど無いため，化学物質の胚発生毒性を検出するには極めて優れた生体材料である。本研究では，取り扱いの容易なニホンウズラ受精卵を用いて，内分泌器官への攪乱作用と繁殖能への影響を検出する経卵曝露試験法の構築を行う。

〔内容および成果〕

〔内容〕羽の色から遺伝的な性判定が可能なニホンウズラの受精卵を準備し，オリーブオイルに溶解した被検物質を卵黄内投与して曝露動物を作出した。孵化した雛を育雛・性成熟させ，雌の産卵能および卵性状変化を検査した後，雌雄を解剖して生殖器官の形態変化を観察，血中ステロイド濃度を測定した。被検物質として *o,p'*-DDT (1 ～ 100 μ g/g egg)，陽性対照として合成エストロジェン diethylstilbestrol (DES, 0.5 ～ 50ng/g egg) を用いた。

〔成果〕通常，鳥類の輸卵管は左側だけが発達し，右側の

輸卵管は成長とともに消失するが、*o,p'*-DDT または DES の孵卵前投与によって、性成熟した雌に用量依存性の左側輸卵管の短縮と右側輸卵管の異常発達が観察された。さらに、*o,p'*-DDT 投与は卵殻強度、卵殻重量および卵殻厚の減退といった卵殻形成不全を引き起こし、100 μ g/g 投与群では無産卵の雌や軟卵・無殻卵などの異常産卵が観察された。DES10ng/g 以上の投与によっても無産卵の雌が増加したが、卵殻性状に顕著な変化は認められなかった。本法はこれまでに提案されている鳥類毒性試験よりも鋭敏に鳥類の繁殖能への影響を検出できるものと考えられる。また、観察された雌性生殖器の発達および産卵への影響は被検物質の持つエストロゲン作用によるものと考えられるが、*o,p'*-DDT と DES との生分解性の違いによって試験結果に相違が生じたものと考えられる。

〔備考〕

追加予算：文部科学省科学研究費補助金

2) 水銀等の残留性物質の長距離移動特性の検討に関する調査・研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0607BY004

〔担当者〕○鈴木規之（環境リスク研究センター），柴田康行，貴田晶子

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕環境中に排出された水銀等の重金属類は、環境中で減衰することなく残留し、長期にわたる環境影響が懸念されている。特に水銀は揮発性および生物濃縮性を有することから、例えば残留性有機汚染物質（POPs）等と同様に、発生源から長距離を移動して遠隔地まで到達し、それによる広域・地球規模の汚染が懸念されている。したがって、特に水銀等の有害金属については、長距離移動特性の把握が汚染機構の解明と有効な対策立案のために必須の課題である。

本研究は、水銀等の長距離移動特性の検討を目標として、長距離移動特性の技術的検討、排出インベントリに係わる排出源調査、観測データの解析の主に 3 つの課題に取り組むことによって、水銀等の長距離移動特性に関する把握を試みることを目的とする。

〔内容および成果〕

これまで POPs 等の有機物を主対象として構築されてきたグローバル多媒体モデルを基礎とし、水銀の形態変化等を組み込んだ新たなグローバル多媒体動態モデルを開発した。本年度はケーススタディーとして、全球 2.5 度分解能での動態予測計算を行い、環境省において開始さ

れた波照間での水銀連続観測の結果と各形態ともほぼ一致する結果を与えることを確認した。また、排出インベントリに係わる排出源調査においては、発生源の調査結果の解析と考察を行った。また、波照間等の観測データを用いた解析を実施し、モデルとの複合もあわせ観測値を用いた動態解明に関する考察を行った。

〔備考〕

(3)-2. 重点 3 中核 P2 感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA302

〔担当者〕○藤巻秀和（環境リスク研究センター），石堂正美，黒河佳香，山元昭二，塚原伸治，西村典子，柳澤利枝，高野裕久，井上健一郎，中島大介

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕環境化学物質による内分泌系・免疫系・神経系などの高次生命機能のかく乱による生殖・発生・免疫・神経行動・遺伝的安定性などへの影響の解明が求められている。本研究では、先端技術を活用したバイオマーカーやスクリーニング手法の開発などにより、化学物質に対する感受性要因に注目して健康影響を評価する。特に、胎児・小児・高齢者や遺伝的素因保持者などの化学物質曝露に脆弱な集団の高感受性要因の解明を進め、高感受性の程度を把握し、感受性の個人差を包含したリスク評価、環境リスク管理対策の検討に必要な科学的知見を提供することを目的とする。

〔内容および成果〕

1. 遺伝的的感受性要因

1-1. ヒトの生活環境中で身近に存在し、健康に悪影響を及ぼしうると考えられる VOC に関して、その嗅覚検知閾値をマウスにおいて求めるため、その実験計測系を製作した。マウスでトルエン・ガスを用いて調べた結果、ヒトでは数百 ppb と報告されているトルエンの検知閾値が、マウスにおいては 5 ppb 以下であることがわかった。

1-2. 免疫過敏モデル作成のため、C3H と BALB/c マウスを用いて低濃度トルエンの 6 週間曝露を行ったところ、抗原感作したマウスでは免疫担当細胞分画で Th2 サイトカインである IL-4, IL-5, IL-13 の産生が両系統で認められたが、トルエンによる修飾作用は認められなかった。一方、抗原感作がない状態では、C3H マウスにおいてトルエン曝露により Th2 ヘシフトする傾向が観察された。

1-3. 低濃度化学物質曝露と抗原刺激による神経—免疫相互作用における海馬での記憶関連および炎症関連遺伝

子発現について 2 系統のマウスで比較検討した。その結果、低濃度トルエン曝露した C3H マウスの海馬におけるドーパミン受容体や転写因子 CREB mRNA, 及び TNF アルファ mRNA の遺伝子発現は増強した。BALB/c マウスでは、トルエン曝露により CREB1 mRNA と CaMKIV mRNA の抑制, 及びカプサイシン受容体遺伝子発現の増加がみられるなど、2 系統におけるトルエン及び抗原刺激に対するシナプスを介する反応に明らかな違いのあることが検証できた。

2. 時間的感受性要因

2-1. 妊娠 Long-Evans ラットにトルエンを鼻部吸入曝露し、トルエンを代謝する CYP2E1 の肝臓における発現を解析した結果、母体では発現を確認したが、胎仔の発現量は極めて少なかった。胎仔の血中テストステロン (T) 濃度は雌よりも雄において高く、明瞭な性差がみられた。雄の T 濃度はトルエンの曝露量依存的に低下し、0.9, 9, 90ppm 曝露によって T 濃度の性差が消失した。次に、性分化する脳領域である SDN-POA に着目し、SDN-POA の形成に関わるアポトーシス制御分子を検索した。生後 8 日齢では、アポトーシス実行分子である活性型カスパーゼ 3 の発現が雄に比べて雌において高かった。さらに、カスパーゼ 3 を制御する Bcl-2 および Bax の発現にも性差がみられた。

2-2. グラム陽性菌細胞壁成分ペプチドグリカン (PGN) による経気道刺激が Th1 機能の発達またはアレルギーの抑制へと導くか否かを明らかにするために、離乳直後 (3 週齢) の BALB/c マウスに PGN 4 μ g/50 μ l を 3 日おきに計 5 回鼻投与した後、卵白アルブミンをアジュバントである水酸化アルミニウムゲルと共に 2 週間おきに計 4 回腹腔内投与し、トール様受容体 TLR2・TLR4 の遺伝子発現レベルなどへの PGN 刺激の効果について解析した。その結果、離乳直後からの PGN 経気道刺激は、Th1 機能発達やアレルギー抑制へと導かなかった。

2-3. ビタミン D 代謝ならび Ca 再吸収に関与する遺伝子発現に及ぼす TCDD の影響を発育期のマウス腎臓で調べた。その結果、TCDD が活性ビタミン D 合成と分解に関与する酵素の遺伝子発現を顕著に誘導することが分かった。また TCDD により血清中活性ビタミン D 濃度も上昇した。TCDD は Ca の細胞内の輸送と排出に関与している Calbindin および NCX-1 遺伝子発現を生後 7 日目に抑制した。さらに生後 5 週齢マウスで Ca およびリンの尿中排泄増加が認められた。

2-4. これまでに新生期のラット脳がビスフェノール A に曝露すると、運動を司るドーパミン神経の発達障害をきたし、多動性障害をおこすことを明らかにしている。

こうした新生期の曝露の影響が、成熟期にも残存しているどうかを調べてみると、明らかなカテコールアミン合成酵素 (ドーパミン神経の指標) の免疫交叉性が消失していた。さらに、ドーパミン神経変性疾患であるパーキンソン病の病理像の 1 つであるアルファ・シヌクレインの凝集像も観察された。

3. 複合的感受性要因

3-1. *in vivo* スクリーニングモデルを用い環境化学物質のアレルギー増悪影響を検討した。その結果、DINP, BPA において、対照群、あるいはダニアレルゲン (Dp) 単独投与群に比し、化学物質の濃度、あるいは病態の形成段階によって有意な皮膚炎症状の増悪、および耳介腫脹を認めた。MEHP は濃度によって増悪傾向を示した。一方、PFOA は、投与濃度によって Dp 単独群に比し、有意な耳介腫脹の抑制を認めた。

3-2. トランスジェニック魚を用いた BaP の変異原性の検出について検討し、エラと腓・肝臓において突然変異頻度の上昇が見られた。

【備考】

【関連課題】

0506CD397 大気中の変異原物質に対して加齢動物が示す感受性の定量的評価 74p.

0608CD494 炎症反応による記憶機能分子かく乱に着目した化学物質に過敏な動物モデルの作成 74p.

0608AE508 ダイオキシン類の心臓血管系疾患および糖尿病関連遺伝子に対する影響とそのメカニズムの解析 73p.

0608ZZ569 環境因子に起因する精神・神経疾患の解明に関する研究 75p.

0406AG337 (3)-5. 重点3 関連P1 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 85p.

0507AG476 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 130p.

0307BX015 DNA チップを用いた有害化学物質の健康影響評価手法の開発 131p.

0608AK021 新たな幼若期学習試験法によるダイオキシン・PCB 類の発達神経毒性の解析 76p.

1) ダイオキシン類の心臓血管系疾患および糖尿病関連遺伝子に対する影響とそのメカニズムの解析

【区分名】 経常

【研究課題コード】 0608AE508

【担当者】 ○西村典子 (環境リスク研究センター)

【期間】 平成 18 ~ 平成 20 年度 (2006 ~ 2008 年度)

〔目的〕 これまでに、経母乳ダイオキシン類曝露した新生仔ラット、マウスの水腎症発症メカニズムが腎臓のナトリウムイオンチャネル関連遺伝子発現の攪乱によるものであることを明らかにしてきた。心臓血管系の疾患や血糖維持に重要な役割を演じているインシュリンの分泌機構にも様々なイオンチャネルが関与している。このイオンチャネル関連遺伝子に及ぼすダイオキシン類の影響に関する研究は殆どない。したがって、本研究はダイオキシン類の心臓血管系疾患および糖尿病関連遺伝子に及ぼす影響を解析し、そのメカニズムを明らかにすることを目的として行ったものである。

〔内容および成果〕

C57Bl/6J マウス（雄，8 週齢）に 15 micro g/kg の 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) を単回腹腔内投与した。その 3 日後および 30 日後に、大動脈、脂肪組織、膵臓を採取して心臓血管系疾患および糖尿病関連遺伝子の発現に及ぼす TCDD の影響を調べた。併せて、組織の一部をホルマリン固定し、病理組織学的観察を行った。その結果、TCDD 投与後 30 日目のマウス大動脈において、cytochrome P450 (CYP)1a1, tumor necrosis factor (TNF)- α , cyclooxygenase (COX)-2, keratinocyte chemoattractant (KC), interleukin (IL)-1, monocyte chemoattractant protein (MCP)-1 の炎症関連遺伝子の発現が上昇することから、TCDD の心臓血管系における炎症作用が明らかとなった。

次に、出産後 1 日目のマウスの母獣に TCDD を単回経口投与した。母乳を介して TCDD 曝露した 3, 7, 14 日齢の新生仔マウスから肝臓、腎臓、すい臓、血液、尿を採取した。すい臓におけるインシュリンの分泌に関与する関連遺伝子を中心に TCDD による影響を検討したところ、TCDD 曝露により CYP1A1 遺伝子の発現が誘導されることが分かった。一方、TCDD による nuclear factor (NF)- κ B, fructose-1, 6-bisphosphatase (FBP)-1, phospholipase-A2 遺伝子発現量への影響は見られなかったが、糖尿病関連遺伝子として知られる insulin receptor substrate (IRS)-1, glucose transporter type (GLUT)-4, GLUT-2 に対して、TCDD は遺伝子発現量を抑制することが明らかとなった。

〔備考〕

2) 大気中の変異原物質に対して加齢動物が示す感受性の定量的評価

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0506CD397

〔担当者〕 ○青木康展（環境リスク研究センター）、松本理

〔期間〕 平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕 大気中に存在する変異原物質に対する感受性が加齢に伴いどの程度増加するかを、突然変異検出用遺伝子導入マウス・gpt delta マウスを用いて明らかにする。「ヒトを含め動物の加齢が進むと環境中に存在する化学物質への感受性が増加する」と概念的には理解されているが、「どの程度感受性が増加するか」について定量的な評価はほとんど行われてこなかった。大気中に存在する化学物質は誰もが等しく曝露を受ける可能性があるものであり、特に留意すべき環境化学物質である。最近、第 2 相薬物代謝酵素の活性が加齢に伴い低下することを示唆する知見が得られつつある。本研究では、大気中に存在する化学物質の中でも代謝活性化を受けたのちに有害作用を発揮する変異原物質に注目する。そこで、加齢 gpt delta マウスの肺に大気中に存在する典型的な変異原物質であるベンゾ [a] ピレン等を経気道投与し、動物の老化により、肺中の突然変異発生頻度がどの程度増加するかを定量的に明らかにすることとした。

〔内容および成果〕

benzo[a]pyrene (B[a]P) (1 mg/匹) を投与した 3, 11, 24 ヶ月齢の gpt delta マウスの肺の突然変異スペクトルを解析したところ、加齢に伴い大きな変化が認められた。対照群では G > A 塩基置換が 11, 24 ヶ月で顕著に増加していた。それに対して B[a]P 投与群では、G > T 塩基置換が 3 ヶ月では主要な突然変異であったが、加齢に伴い減少し、その代わり、G > A 塩基置換が加齢と共に増加した。代謝酵素の活性等の加齢による変化を調べた結果、B[a]P を投与した肺中のグルタチオン S 転移フェラーゼ (GST) - α の発現量は加齢と共に減少し、24 ヶ月では対照群と差が認められない程度にまで減少した。GST- π の発現量は加齢と共に増加したが、各月齢の対照群と比較して有意な差異は認められなかった。突然変異頻度と薬物代謝酵素の発現量の間に顕著な相関性は認められなかった。

〔備考〕

共同研究者：能美健彦（国立医薬品食品衛生研究所）、後藤佐多良（東邦大学薬学部）

3) 炎症反応による記憶機能分子かく乱に着目した化学物質に過敏な動物モデルの作成

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0608CD494

〔担当者〕 ○藤巻秀和（環境リスク研究センター）、Tin-Tin-Win-Shwe

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕低濃度の揮発性化学物質の健康影響解明のためには、有用な動物モデルを用いて低濃度化学物質の曝露を行い、IV型あるいはV型に分類されているアレルギー反応や高容量の曝露で見られる傷害作用としての中毒学的反応と異なる反応が誘導されるか否かを明らかにすることが急務と考えられている。また、MCSやシックハウス症候群の疑いのある患者でアレルギー性疾患の罹患率が非常に高いという報告があることから、アレルギー性炎症反応から神経性炎症反応を誘導すること、及びその相互作用による可能性が一つの仮説として考えられている。

本研究では、化学物質の曝露によるアレルギー性炎症反応と神経性炎症反応の誘導、および記憶情報を蓄積させる過程でのかく乱の機構を明らかにすることで、過敏症の解明に有用な動物モデルを作成することを目指している。今回の提案は、これまでの研究成果を進展させるために大脳辺縁系への影響と免疫系への影響結果から抽出した炎症と記憶機能との関連に絞って、低濃度化学物質曝露による炎症反応の誘導から記憶機能かく乱へのメカニズムについて解明し、過敏症解明のための動物モデルを提供することを目的とした。

〔内容および成果〕

本年度は、低濃度トルエン曝露による記憶にかかわる炎症反応についてマウスを用いて解析した。トルエンは、鼻部曝露装置を用いて、0、1、2、7、14、21、28日にそれぞれ30分間曝露した。曝露濃度は、0、9、90ppmで行った。免疫系の活性化のために卵白アルブミン(OVA)抗原刺激を、0(OVA腹腔内投与)、14(OVAエアロゾル投与)、28(OVAエアロゾル投与)日に行った。8日目と最終曝露翌日(29日目)に試料採取をおこなった。その結果、8日目では大きな変化はみられなかったが、29日目の肺における炎症細胞の集積では、9ppm曝露群でマクロファージ数の有意な増加がみられたが、好中球や好酸球においては有意な変化はみられなかった。リアルタイムPCRによるmRNAの発現解析では、9ppm曝露群でのIL-5mRNA発現の増加、90ppm曝露におけるIFNガンマmRNA発現の低下が認められた。IL-4とIL-12mRNA sの発現に差はみられなかった。抗原特異的IgEとIgG1抗体価においては、90ppm曝露では差はみられなかったが、9ppm曝露において有意な増加を認めた。ところで、神経の成長、分化に働き肺における炎症にもかかわる神経栄養因子について肺での働きを検索すると、NGF、NT-3においては発現に変化はみられなかったが、BDNFmRNA、及びNGF受容体TrkAmRNAの発現低下がみられた。海馬における記憶関連遺伝子の発現は、9ppm

トルエン曝露で、NMDA受容体NR2AmRNA、CaMKIVmRNA、及びCREB1mRNAの発現増強が認められた。これらの結果より、トルエンの低濃度曝露が、抗原刺激を受けたマウスの獲得免疫系をより活性化するとともに、肺における神経栄養因子の調節系、海馬における記憶関連遺伝子の制御系をかく乱していることが明らかとなった。

〔備考〕

4) 環境因子に起因する精神・神経疾患の解明に関する研究

〔研究課題コード〕0608ZZ569

〔担当者〕○石堂正美(環境リスク研究センター)、鈴木純子、柳澤利枝、白石不二雄

〔期間〕平成18～平成20年度(2006～2008年度)

〔目的〕ラットを用いたこれまでの動物実験において生後5日齢のラット脳が内分泌攪乱物質に曝露するとヒトの学童期に相当する4～5週齢で多動性障害が観察されることを報告してきている。この報告では、内分泌攪乱化学物質によるラット多動性障害は化学物質の用量に依存してことが明白に示されている。つまり、ラット新生期での環境化学物質に対する感受性が極めて高いことを示唆している。

従って、本研究課題では環境因子のラット胎生期の脳・神経系への影響と新生期の影響が成熟期の脳神経系へ及ぼす影響についての詳細を明らかにする。

〔内容および成果〕

内分泌攪乱化学物質の生体影響への懸念は、弱いながらもそのエストロゲン様作用が報告されたことに端を発する。培養器具のオートクレーブで漏れ出したビスフェノールAが、ヒト乳癌培養細胞MCF-7の増殖を促進したという報告である。これを機に、生殖器官をはじめとする様々な生体器官への影響が活発に調べられるようになった。内分泌攪乱化学物質の脳・神経系への影響に関する知見も蓄積してきている。胎生期曝露では、青斑核の形態の異常、大脳皮質の層形成異常、また周産期曝露ではラット探索行動の異常、恐怖・痛みへの反応性の変化などが観察されてきている。更には、新生期曝露による空間学習の異常・多動性障害などが報告された。このようにして、内分泌攪乱化学物質の生体影響は、その曝露時期に依存した感受性に大きく左右されることが示唆されてきている。

一方、パーキンソン病やアルツハイマー病など神経疾患は老年期に発症するが、その原因は幼弱な発達期の影響が大きいのではないかと考えられてきている。パーキ

ンソン病の約 5%が遺伝的素因によるもので、残り 95%が孤発性とされている。Early environmental origins of neurodegenerative disease in later life. といわれる所以である。

このような考え方とこれまでの研究背景により本研究においては、発達期での影響が成熟でどのように見られるかを調べた。また、成熟期における環境化学物質の曝露により精神・神経疾患モデル動物が作製できるかどうかを試みた。本年度は、環境化学物質が成熟ラットの脳・神経系と直接作用するか否かを検討した。

発達期の曝露影響はドーパミン神経の発達障害をもたらした。TUNEL 陽性細胞も同定され、更にグリオシスが観察された。

また、成熟期のドーパミン神経が、ビスフェノール A の曝露影響を受けるかを微量注入法により検討した。その結果、ビスフェノール A を微量注入した左側黒質の投射先である線条体カテコールアミン合成酵素の免疫交叉性が消失し、退行性変性が観察された。このことは、ビスフェノール A によるパーキンソン病モデルラットを作製できることを示唆している。

〔備考〕

5) 新たな幼若期学習試験法によるダイオキシン・PCB 類の発達神経毒性の解析

〔区分名〕リスクセンター CD

〔研究課題コード〕0608AK021

〔担当者〕○北條理恵子（環境リスク研究センター）、藤巻秀和

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕本研究課題では、胎生・授乳期のラットに TCDD あるいは PCB153 またはその他の神経毒性を示す化学物質を曝露し、その後に生まれた仔獣に対し、学習・行動機能を幼若期から成獣まで継続して測定し、曝露の発達期の影響について検証することを目的とする。同時に学習行動試験に伴う脳の遺伝子発現を組織学的（局在変化）に検証し、発達時系列に応じた変化と曝露による変化について、生体および分子レベルで対応させる。

〔内容および成果〕

本年度は、仔獣あるいは幼若動物の学習行動機能がどのように発達していくのか、成獣と同様の学習行動を獲得するのはいつであるのかを調べるため、発達期の仔獣に学習行動試験を複数回行い、成獣と比較した。その結果、幼若動物の学習行動試験結果が成獣と同様になる時期はオスメスともに生後 30 日前後であることがわかった。しかしながら、成獣と同様の結果になるまでの発達

経過はオスとメスで異なり、性差がある可能性が示唆された。仔獣の学習行動が機能的にも成獣と同様に発達しているのかどうかを確認するための一つの指標として、学習行動試験直後に採取した脳を用いて、学習行動試験中に活性化している脳内の部位を特定する組織学的実験を行っている。化学物質の曝露影響の検証としては、神経毒をもつトルエンを母獣に曝露し、その後仔獣を用いた学習行動試験を行った。その結果、学習課題のいくつかの指標において軽微な影響がみとめられたため、今後はより詳細な検証が必要であると思われる。

〔備考〕

(3)-3. 重点 3 中核 P3 環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA303

〔担当者〕○平野靖史郎（環境リスク研究センター）、古山昭子、鈴木明、山元昭二、井上健一郎、小林隆弘、藤谷雄二、菅野さな枝、種田晋二

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕これまでの環境有害物質の健康影響評価は、アスベストなどの例外もあるものの、対象となる物質の用量あるいは濃度に対して行われてきている。しかし、粒子状物質などが細胞膜スケールのナノのサイズの場合は、組織透過性が高まり、粒子サイズや表面活性が重量よりも生体影響に大きく関与する可能性が示されていることから、環境リスクを評価する上に於いてテストガイドラインも含めて新たな取り組みが必要である。ここでは、ナノ粒子、ナノファイバーの生体影響を調べ、これらの環境汚染と健康リスク評価に関する研究を行う。

〔内容および成果〕

当該プロジェクトでは 3 つの課題を実施した。以下、課題ごとの結果を示す。

課題 1 の環境ナノ粒子の生体影響に関する研究：

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た。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なった。また、常運転の曝露を開始し、おおむね安定した運用ができていることを確認した。環境ナノ粒子と模擬ナノ粒子を用いて、粒子の細胞内への取込み機構と細胞膜・細胞層における粒子の透過性に関する研究を行った。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、細胞膜表面上のナノ粒子の取込み過程を調べた。*in vivo* 研究としては、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電子顕微鏡を用いて明らかにするとともに、実車ナノ炭素粒子の観察を行った。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。

課題 2：ナノマテリアルの健康リスク評価に関する研究：

マクロファージを用いて、*in vitro* でカーボンナノチューブの細胞毒性評価、細胞膜との反応性を調べた。また、*in vivo* の毒性試験においてカーボンナノチューブの投与を行った。*in vivo* 研究の一環として、ナノファイバー粒子の吸入暴露装置の開発に着手したが、カーボンナノチューブの毒性が高いため作業者の安全性について検討中である。

課題 3：アスベストの呼吸器内動態と毒性に関する研究：

廃棄物研究プログラムと協力して、熔融あるいは熔融過程にある熱処アスベスト（クリソタイルとクロシドライト）の毒性評価を行った。また、腹腔内投与を行うことにより、*in vivo* で各種処理後のアスベストの生体影響を評価するための研究に着手した。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 78p.

0610BY303 自動車排出ガスに起因する環境ナノ粒子の生体影響調査 77p.

0506CD600 ナノ素材が凝固線溶系に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究 78p.

0606CB014 ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル 133p.

1) 自動車排出ガスに起因する環境ナノ粒子の生体影響調査

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0610BY303

〔担当者〕○平野靖史郎（環境リスク研究センター）、古山昭子、鈴木明、山元昭二、井上健一郎、小林隆弘、藤谷雄二、菅野さな枝、種田晋二

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕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。これまでの二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本研究では、自動車排ガス由来のナノ粒子の性状や、毒性・影響評価に必要な調査研究を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

8L の長期規制対応のエンジンをを用いて回転数 2000rpm、トルク 0 Nm の条件で 5 時間定常運転をした。トンネルの希釈流量は 73m³ min⁻¹、希釈空気温度 25 °C、露点温度 14.2 °C、排気の一次希釈倍率は 16.5 倍となった。チャンバーの換気流量は約 1.0 m³ min⁻¹ とし、CH11 へのディーゼル排気の二次希釈倍率は約 7 倍、CH13 については約 2 倍とした。粒径分布の測定には Scanning Mobility Particle Sizer (SMPS 3936, DMA ; 3081, CPC ; 3025A ; TSI 社製) を二台用いて、エンジン直後配管内、トンネル内、各チャンパー内において並行・順に測定し、概ね良好な暴露条件を見いだした。環境ナノ粒子成分を曝露した肺上皮細胞において、薬物代謝系酵素、あるいはストレスタンパクの遺伝子発現を誘導した。また、マウスでは環境ナノ粒子を 5 時間曝露しても明らかな気道炎症及び肺水腫は惹起されなかった。アイトリングで発生したナノ粒子を含むディーゼル排気の曝露は肺に好中球の浸潤を主とする軽度の炎症性変化を生じさせるが、炎症惹起能としてはごく弱いものと考えられる。しかし、グラム陰性菌由来の細菌毒素による引き起こされた肺傷害はナノ粒子曝露により濃度依存的に増悪した。グラム陽性菌の細菌毒素に対する増強作用は有意には観察されなかった。一方、環境ナノ粒子を多く含むディーゼル排気曝露したラットにおいて、体重の減少と異常心電図の出現率の増加が認められることなどを明らかにした。特に、心室性期外収縮様の変化が見られた。

〔備考〕

2) 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

〔担当者〕○菅野さな枝（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 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、様々な粒径の粒子状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泡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〕

肺表面は 1,2-dipalmitoyl-sn-glycero-3-phosphocholine (DPPC) を主成分とする肺サーファクタントに覆われていることが知られている。本研究では、アルカンが肺表面層の拡張能に及ぼす影響を、DPPC を用いて作成した模擬的単分子膜、またはマウス肺胞洗浄液から分離した肺サーファクタントを用いて作成した模擬的単分子膜を、単分子膜作成装置及び原子間力顕微鏡で分析した。DPPC 溶液にアルカン (C₂₀) を添加して、単分子膜の表面圧-面積等温曲線にて圧縮性を解析したところ、DPPC 溶液のみでは見られなかった相転移が見られた。アルカンの濃度の増加に伴い、より低い表面圧で相転移が起こることがわかった。原子間力顕微鏡で観察した結果、相転移の前後で膜の形状が大きく変化することがわかった。また、肺サーファクタントを用いて作成した単分子膜では、アルカンの添加により、膜の圧縮性が変化した。以上の結果より、アルカンが膜の安定性を減少させることが明らかになった。排気ガス中に含有されるアルカンが、肺表面層に沈着したときに肺表面層の表面張力を変化させることにより、肺の機能を損なう可能性が示唆された。

環境粒子の取り込み機構の一つとして、scavenger-type receptor (SRs) を介した貧食が知られている。最近、マクロファージの細胞表面に発現している SRs の一つとして、macrophage receptor with collagenous structure (MARCO) が同定された。MARCO がナノ粒子 (50nm 以下) の取り込みに関与するかどうかについては、まだ調べられていない。そこで、MARCO を遺伝子導入した細胞に微小蛍光ビーズを添加し、MARCO がナノ粒子の細胞への取り込みに関与しているかどうかを調べた。遺伝子導入した細胞に 20, 200nm または 1 マイクロメートルの蛍光ビーズを添加し培養後、細胞に結合し取り込まれたビーズを、蛍光顕微鏡を用いて経時的に観察した。また、細胞に取り込まれたビーズの蛍光強度を蛍光分光光度計、またはセルソーターにて定量した。その結果、MARCO を遺伝子導入した細胞では、3 種類の大きさの蛍光ビーズとも、添加後すぐに結合し取り込むことが認められた。また、蛍光強度は 3 時間まで経時的に増加した。一方、コントロールでは添加後 3 時間以内では、ほとんど蛍光ビーズの取り込みは見られなかった。このことより、1 マイクロメートル以上の粒子だけでなく 20nm のナノ粒子の取り込みにも、MARCO が関与していることが、示唆された。

〔備考〕

3) ナノ素材が凝固線溶系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〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0506CD600

〔担当者〕○井上健一郎（環境健康研究領域）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕ナノ素材の経気道曝露が凝固・線溶系に及ぼす影響を検討する。特に前年度の研究において、ナノ素材は粒径のより小さなものが大きなものより、特に感染に関連する凝固・線溶異常を増悪させることが明らかとなったため、本年度はそのメカニズムの解明を主たる目標とする。

〔内容および成果〕

1. ナノ素材の経気道曝露が、肺での炎症に伴う血液凝固・線溶系に及ぼす影響

細菌毒素の経気道曝露により、vehicle 曝露と比較して肺での接着分子の発現が明らかに惹起された。また、細菌毒素の曝露により、vehicle 曝露と比較して血液凝固系のみならず線溶異常が明らかに惹起された。ナノ素材と細菌毒素との併用曝露は、細菌毒素の単独曝露と比較してこれらの、肺での接着分子発現及び血液凝固線溶異常

を明らかに増悪した。その増悪程度は、最も小さなナノ素材と細菌毒素との併用曝露において顕著であった。

2. ナノ素材の経気道曝露が、肺での炎症に伴う血液凝固・線溶系に及ぼす影響のメカニズムに関する研究

cDNA マイクロアレイでの検討にて、ナノ素材と細菌毒素との併用曝露は、細菌毒素の単独曝露と比較して、肺における発現レベルが変動（増加・減少）する遺伝子が顕著に多く認められた。それらの遺伝子の中には炎症に関わる分子や、凝固線溶系に関わる分子が多種含まれていた。

以上の成果から、ナノ素材の経気道曝露は、肺での炎症によって誘発される血液凝固線溶異常を増悪しうることが明らかとなった。また、ナノ素材による炎症や血液凝固線溶異常の増悪は、遺伝子転写レベルでも確認できた。

〔備考〕

(3)-4. 重点3中核 P4 生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA304

〔担当者〕○高村典子（環境リスク研究センター）、西川潮、田中嘉成、菅谷芳雄、立田晴記、堀口敏宏、五箇公一、児玉圭太、赤坂宗光、今藤夏子、国武陽子、中嶋美冬、松崎慎一郎、白石寛明

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕化学物質や富栄養化による環境汚染、開発による生息地の喪失・分断化、消費的資源利用のための乱獲、外来種の侵入など、自然生態系に対する人為的な環境ストレスは複数の要因によってもたらされる。これらの要因の相対的な大きさを正しく評価して、合理的かつ有効な環境政策に資するためには、質的に異なる要因の生態影響を共通の尺度で評価する包括的な環境リスク分析手法が必要である。特に、近年、環境ストレス要因の多様化によって、このような環境リスク分析手法の開発が急務となっている。しかし、これらの環境リスク要因の解析は、環境毒性学における生態リスク分析、保全生物学の存続可能性分析、資源管理学における維持可能収量分析などで個別に行われてきた。本プロジェクトは、環境リスクの評価尺度を生物多様性消失と生態系機能低下に統一することによって、包括的な生態影響評価手法を開発し、実際の野外フィールドにリスク分析手法の適用を試みる。

〔内容および成果〕

課題 1) 東京湾における底棲魚介類の個体群動態の解

明と生態影響評価

1) 東京湾 20 定点調査：20 の定点での四季調査（5 月、8 月、11 月及び 2 月）、2) マコガレイ（仔魚・稚魚・成魚）調査：25 の定点での千葉県水産総合研究センターと共同の毎月調査（但し、産卵期の頃に成魚の性成熟（横須賀及び船橋沖）と仔魚の分布（湾内全域の 10 の定点）に関する調査を追加して実施）、3) シャコ幼生調査：4 月～9 月にかけて 17 の定点での神奈川県水産技術センターと共同の毎月調査、及び 4) ハタタテヌメリ（仔魚・稚魚・成魚）調査：10 の定点での毎月調査として、それぞれ、実施した。このうち、3) のシャコ幼生調査を除き、小型底曳き網漁船を備船して実施した。3) のシャコ幼生調査は、神奈川県水産技術センター所属の研究調査船「うしお」または「さがみ」で実施した。なお、1) 東京湾 20 定点調査で採集されたマコガレイ、2) マコガレイ（稚魚）調査で採集されたシャコとハタタテヌメリ、4) ハタタテヌメリ（仔魚・稚魚・成魚）調査で採集されたマコガレイとシャコ及びベントスも、それぞれ、試料として用い、生物学的解析と化学分析を進めた。

課題 2) 淡水生態系における環境リスク要因と生態系影響評価

1) 兵庫県南西部のため池 31 池を選び、トンボ、水生植物種、環境変数として水質、周辺の土地被覆や標高などの地理的変数、魚などの捕食者変数、農家によるため池の管理方法などの調査・分析を実施した。2) 霞ヶ浦の実験池（木原）に、隔離水界（2 m×2 m 水深 60～80cm）を設置し、生態系エンジニア種と言われているコイの生態系機能として、底泥の攪乱もしくは栄養塩の排出のどちらが湖・沼・池のカタストロフレジーム・シフトを引き起こすかについて明らかにした。3) 日本に移植され、各地で生態系被害をもたらしている 2 種の外来ザリガニ（シグナルザリガニ、アメリカザリガニ）を対象として、分子生物学的手法を用いて分散経路と由来の推定を行った。シグナルザリガニは在来の生息域（米国オレゴン州）と侵入先でサンプリングを行い、米国 8 地点から 111 個体、国内 11 地点（北海道 8 地点、福島、長野、滋賀）から 493 個体を採集した。また、アメリカザリガニについては国内 4 地点（函館、茨城、兵庫、沖縄）から 200 個体のサンプルを採集した。

課題 3) セイヨウオオマルハナバチの分布拡大に伴い、在来種の個体群密度が低下している実態をとらえた。セイヨウオオマルハナバチの分布規定要因について、侵入源となる商品コロニーの使用量および広域スケールでの植生環境から解析した。野生の在来種女王蜂より受精嚢を摘出し、貯蔵精子 DNA を分析した結果、北海道におい

て在来種エゾオオマルハナバチ女王の約 30% がセイヨウオオマルハナバチの雄と交尾していることが明らかとなった。外国産クワガタムシについては、室内交雑実験により、外国産クワガタムシと日本産クワガタムシの間には高い交雑和合性があり、種間交雑リスクが高いことを示した。交雑和合性が個体群間の遺伝的・地理的距離とは負相関の関係にあることが示唆された。

課題 4) 数理的手法を用いた生態リスク評価手法の開発

生物群集モデルの基礎的な定式化を完成させた。生態影響への応用のために、関連した複数形質への解析を行った。浸透交雑の解析的研究を「ランダム配偶子モデル」に基づいて行い、近縁種間の浸透交雑の起こりやすさと、交配後隔離を支配する遺伝子数や組み換え率との関係を研究した。東京湾底生魚類の解析では、シャコの個体数変動を予測するために個体群マトリックスモデルを作成し、生活史感度解析を行った。環境汚染物質の生態リスク研究の一環として、野外のミジンコ個体群における抵抗性遺伝子の個体群間変異解析について、本年度は、予備的調査として、カブトミジンコ (*Daphnia galeata*) の野外個体群の遺伝的解析を行い、マイクロサテライト遺伝子座の多型解析に関する基礎的なデータを収集した。

【備考】

【関連課題】

- 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 81p.
- 0406BA421 侵入種生態リスクの評価手法と対策に関する研究 80p.
- 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 83p.
- 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 82p.
- 0608CD551 アジア産ヒラタクワガタにおける形態形質変異の遺伝的基盤および種分化機構の解明 84p.
- 0507KZ555 受粉用マルハナバチの逃亡防止技術と生態リスク管理技術の開発 85p.
- 0610AE558 海産生物に及ぼす内分泌かく乱化学物質の影響に関する研究 80p.
- 0607CD572 河川における絶滅危惧ザリガニの機能的役割：地域間ならびに地域個体群間比較 84p.
- 0407CD481 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 184p.

1) 海産生物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】 経常

【研究課題コード】 0610AE558

【担当者】 ○堀口敏宏（環境リスク研究センター），白石不二雄，白石寛明

【期間】 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

【目的】 内分泌かく乱化学物質が生物に及ぼす影響は、野生生物のうち、特に巻貝類で明瞭である反面、その他の生物では必ずしも明瞭でない。しかしながら、その一方で、海産生物の生息量（資源量）は、近年、多くの種で減少傾向にあり、その原因は不明のままである。したがって、巻貝類においてはモニタリング調査を中心にその回復過程を追跡するとともに、その他の海産生物に対してはその生息量（資源量）の減少に内分泌かく乱化学物質やその他の要因がどの程度寄与してきたのかを明らかにするためのより詳細な調査・解析あるいは実験的検討が必要である。

【内容および成果】

イボニシのインボセックスと有機スズ汚染に関する全国調査の一環として、三河湾及び伊勢湾周辺でイボニシの採集調査を行った。また、韓国におけるイボニシのインボセックスと有機スズ汚染に関する調査の一環として、南部と西部海域で採集調査を行った。また、アジア太平洋域における巻貝類のインボセックス及び有機スズ汚染に関する予備調査として、中国・アモイとオーストラリア・シドニー周辺においてイボニシ及び近縁種の採集調査も実施した。これらの巻貝試料は、解剖によるインボセックス症状の観察・評価と体内有機スズ濃度の測定のため、処理を進めている。一方、アワビ類資源の増大に向けた検討の一環として、漁場環境調査も行い、表層及び底層海水、浮泥、褐藻類及びアワビ類を採集し、有機スズ濃度測定と生殖巣組織検査を進めている。

【備考】

趙 顯書（国立全南大学校，韓国）

Lee Jae-Seong（Hanyang University, Korea）

Kenneth Leung（University of Hong Kong, Hong Kong）

Richard Lim（University of Technology, Sydney, Australia）

Louis Tremblay（Landcare Research/CENTOX, New Zealand）

2) 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

【担当者】 ○五箇公一（環境リスク研究センター）

【期間】 平成 16 ～平成 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〕

マングース、アライグマ、シナダレスズメガヤを材料として、分布特性データを基に分布拡大モデル構築を行った。マングース、アライグマについてレプトスピラ菌や寄生虫など人畜共通感染症の病原体を検出し、侵入生物による感染症リスクを明らかにした。外国産クワガタムシについて、DNA 分子系統樹に基づくアジア地域クワガタムシ個体群の進化的重要単位の把握を行うとともに、日本産個体群と東南アジア産個体群間における交雑和合性を調査し、遺伝的・地理的距離と交雑和合性間に負の相関があることを明らかにした。交雑リスク評価における新しい視点を与えた。輸入爬虫類より多数の寄生性ダニを検出した。これらのダニの多くは未記載種であり、体内には新型のボレリア（病原体）が保有されていることが示された。輸入両生類よりアジア初記録となる重要病害カエルツボカビ症が検出され、緊急に検査体制を整え、国内における浸透状況の把握を開始した。沖縄本島におけるマングースの分布拡大防除用のフェンスを開発し、2007 年 1 月に沖縄県によるフェンス設置事業に採用され、設置が開始された。沖縄・奄美地方における住民の外来種に対する意識調査を行い、調査結果に基づき、「外来種トラップ」の試作と配布、講演会などを通じて普及啓発活動を行った。活動は全国的に報道された。さらに活動を通じて得られたネットワークによりカエルツボカビの緊急防除体制の整備に素早く着手できた。

〔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。

3) 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

〔担当者〕 ○高村典子（環境リスク研究センター）、宇田

川弘勝

〔期間〕 平成 16～平成 18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕 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、および栄養塩等の流出機構の解明

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。さらに、水質分析結果と GIS データから、高精度の水循環モデルを構築中である。

一方、水循環に伴って移動する栄養塩に関して、多面的な解析を行った。まず、非特定汚染源からの栄養塩の流出特性と精度の高い原単位の把握を目的として、野外実験を実施した。野外実験は、代表的な土地利用形態として農地を選定した。水田および転作田について水収支を実測し、汚濁負荷量ならびに原単位を算出した。さらに、集水域の土地利用形態に基づき、非稲作期と稲作期のため池の窒素濃度に関する予測式の適応性を検証した。また、ブドウ畑における栄養塩の流出機構について、ライシメーターを用いて精査した。

以上の研究成果をもとに、現在、兵庫県南部における水循環を総合的に解析中である。

(2) ため池の水質浄化機能、および管理手法の検討

ため池およびその周辺環境が有する水質浄化機能として、水生植物（ヒメガマ）群落における脱窒機能ならびにため池周辺の植物に由来するアオコ抑制機能に関する研究を継続して行った。まず、ヒメガマ群落における脱窒機能に関しては、植物体表面に付着している生物膜の質的季節変化を検証した。熱分解 GC/MS を用いて生物膜中の有機物を定性した結果、夏季よりも冬季の方が脂肪酸 / 芳香族比が大きく、脱窒菌が電子供与体として利用しやすい有機物組成であることが明らかになった。水生植物群落が有する脱窒機能は、枯死が進む晩秋においても維持され得ることが示され、ため池管理者による水生植物の刈り取り時期を決定するための知見を提供した。

一方、周辺植物由来のアオコ抑制機能に関しては、ユキヤナギおよびアカメガシワが有する他感作用の機構解明に焦点を絞った。その結果、ユキヤナギが有するアオコ生育阻害物質の作用成分はツリパリン A であることが

推定された。アカメガシワに関しては、葉中に含まれるルチンに強いアオコ抑制作用が確認されたものの、含有量を考慮すると、主たる活性物質とは考え難く、さらなる研究の必要性が示された。さらに、これら室内実験の成果をもとに、ため池現地において添加実験を行った。その結果、アカメガシワ添加区におけるアオコの相対増殖率は 55%、ユキヤナギ添加区では同じく 59%を示した。以上から、これらの植物の計画的かつ適切な植栽により、アオコの増殖抑制が可能となり得ることが提示された。

〔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）

4) 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

〔担当者〕○立田晴記（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 16～平成 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〕

平成 16 年度は血液および骨組織からの DNA 抽出法の検討を行い、目標遺伝子座の PCR 増幅を確認した。平成 17 年度はミトコンドリア DNA 多型情報を取得、GIS データ取得、空間統計学および集団遺伝学的解析を実施。遺伝的浮動モデルを活用した個体の移動拡散パターン推定手法の考案し、結果を論文にまとめて投稿中。また核ゲノム中の繰り返り配列（マイクロサテライト領域）読み取りのプロトコールを作成した。平成 18 年度は核ゲノ

ム中のマイクロサテライト領域 9 つの遺伝子座について多型データを取得し、ベイズ型空間遺伝学的モデルを活用してシカの空間分布に含まれる潜在的な繁殖集団数とその位置を空間明示的に解析した。またその結果を空間明示型の個体群拡大モデルに代入し、遺伝的不均一性とシカ個体群の拡大速度および分布拡大プロセスを推定した。マイクロサテライト多型データから推定された G_{st} 値から異なる地域間における世代あたりのシカ移動個体数を推定し、個体ベースモデルに基づく分布拡大予測と照らし合わせたところ、遺伝子データに基づく推定値と概ね一致していることが示された。これらの結果に基づき、今後のシカ個体群管理に関する提案を行った。

〔備考〕

5) 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

〔担当者〕○高村典子（環境リスク研究センター），田中嘉成

〔期間〕平成 17～平成 20 年度（2005～2008 年度）

〔目的〕日本の湖沼の水質は、様々な施策にもかかわらず改善の兆しがみえない状況にある。湖沼環境の真の再生には、自然科学的な研究に人文社会学的な研究を加え、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〕

・選択型実験を用い、北海道および全国の一般市民を対象にインターネット調査を 10 月に実施し、各々 442, 425 サンプルの有効回答を得た。選択型実験の結果から推定された支払意志額は、水質改善＞種の絶滅の回避＞生物多様性の回復の順に減少した。北海道には、生物多様性の再生を高く評価するグループ（75%）とそれには価値を見いださず、水質改善やレクリエーション利用を評価するグループ（25%）が存在することが明らかになった。

・塘路湖を対象に、湖沼と人間の営みの全体像を明らかにするため、水域、水辺、平地、里山といった具合に空間的な領域を設定し、そこでの営みを、生業、マイナー・サブシステム、こどもの遊びに営みの種類を分類した上で、その実態を聞き取り調査や現地での参与観察法により明らかにしようとした。1930 年代、1970 年代、2000 年代を比較すると、1930 年代では、空間的にす

すべての領域において、経済的な営みと精神的な営みの両方に多義的な形で密接な形で湖沼とのかかわりがあり、1970年代になると生業の営みが単純化し、精神的な意味を持った営みが失われ、内水面と平地に営みが偏り、水辺でのかかわりが失われつつあり、2000年代になると、その傾向に拍車がかかることが分かった。その一方で、観光客や保全活動など、新たなかかわりのあり方が出現し、精神的な意味を持った営みや水辺での営みも出現するものの、経済的な生業的な営みとのリンクが切断し、営みの担い手が、地元の人とよそ者の両極に分かれることにより、かかわりの全体性が失われていることが明らかになった。このことは、地元の人たちの特に水辺に対しての関心のあり方が失われたとともに単純化し、よそ者の活動との関係が今後の水辺への関心で重要な要素であることが判明した。

・湖の水質のダイナミクスと住民や農業従事者、事業者などの協力を記述する社会経済的ダイナミクスとのカップリングを表す数理モデルを解析した。その中では、湖の水質改善に、多数の人々の協力が必要な状況を想定し、それぞれのプレイヤーが自らの経済コストを支払っても環境改善のために寄与しようとするという前提をおいた。その協力傾向が、同じ社会での他のプレイヤーの協力度合いにより影響され、また社会での湖沼環境への関心によって影響されるという2つの仮定をおいた。プレイヤーがリンの流出濃度の高いものと低いものとの間でいずれをとるかを選択するというダイナミクスを考え、それが結果として水質の変化をもたらし、人々の行動選択に影響するという仮定をおいた。その結果、双安定や振動などさまざまな非線形的挙動を示すことがわかった。またリンを効率よく除去することができるようになるとその結果として人々の関心が低下し、逆に水質が低下するといった意外な挙動が生じうることを示し、人々の協力への関心に注意を払わずには生態系管理は成功しないと結論した。

〔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）、東京大学（鬼頭秀一）、筑波大学（福島武彦）、信州大学（花里孝幸）

6) 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

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0506CD909

〔担当者〕 ○堀口敏宏（環境リスク研究センター）、白石

寛明、西川智浩

〔期間〕 平成 17～平成 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ボ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 とインボ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) 有機スズ化合物に応答する遺伝子の検索、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〕

1. 有機スズ化合物に応答する遺伝子の検索

有機スズ汚染レベルが軽微な茨城県ひたちなか市平磯で採集されたイボニシを国立環境研究所の実験室で1ヵ月以上人工海水を用いて馴化し、雌雄を選別した後、雌イボニシに対して 500ng/L の塩化トリフェニルスズを用いて止水式曝露を行った。曝露開始3日後、供試個体を取り上げ、ペニス形成部位を摘出して氷上でホモゲナイズし、Total RNA 抽出した。Differential Display 法により雌ペニス形成部位における有機スズ応答遺伝子のクローニングを行なった。40 種類の Arbitrary ACP を用いた解析により、有機スズによって誘導される 8 種類のバンドと抑制される 12 種類のバンドが検出された。これらのクローニングと塩基配列の決定、さらにホモロジー検索を行った結果、既知の遺伝子との相同性は見いだせなかった。

2. 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

RXR と結合する DNA 断片（標的遺伝子の調節領域）のクローニング、調節領域をプローブにしたゲノムライブラリーからの標的遺伝子（一部）のクローニング及び標的遺伝子の一部をプローブにした cDNA ライブラリーからの標的遺伝子全長のクローニングという3段階の実験により、RXR の標的遺伝子のクローニングを行なった。その結果、12 種類の RXR 結合性 DNA 断片が得られた。得られた DNA 断片のシーケンス解析を行った結果、そのうちの4種類に脊椎動物でRXRが認識する配列として報告されている RXR response element が見つかった。また、クローニングした DNA 断片のうち、RXR response

elementが認められなかったクローンにおいてもダイレクトリポートのハーフサイトであるAGGTCAが存在していた。

【備考】

太田康彦（鳥取大学農学部）

7) アジア産ヒラタクワガタにおける形態形質変異の遺伝的基盤および種分化機構の解明

【区分名】文科 - 科研費

【研究課題コード】0608CD551

【担当者】○五箇公一（環境リスク研究センター），立田晴記，今藤夏子，国武陽子

【期 間】平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

【目 的】日本およびアジア各地に生息するヒラタクワガタ地域系統の分子系統関係，系統間の生殖隔離の程度および機構，および形態形質変異の遺伝的基盤を明らかにし，ヒラタクワガタの遺伝的多様性および種分化プロセスの解明を目指す。ヒラタクワガタの核遺伝子 DNA 変異を調べて系統解析を行い，従来のミトコンドリア DNA 系統解析結果と照らし合わせて，地域集団間の系統関係を明らかにするとともに交雑実験により系統間の生殖隔離の程度を調べる。次に各系統の交尾器における形態変異の大きさを解析し，交配前生殖隔離の程度との関係を調べる。また，各系統共生微生物感染状況を調べ，生殖隔離との関係を調べる。さらに成虫の非交尾器形態に見られる変異について，交雑で得られた雑種の形態も含めて様々な系統について幾何学的測定を行い，形態測定学的手法を用いて定量評価を行うとともに，形質を支配する遺伝子座の数についての情報を量的遺伝学的に推定にする。以上の実験より，ヒラタクワガタの分子系統解析結果に生殖隔離発達レベル，細胞内共生微生物の関与および形態形質変異のデータを加味することで，ヒラタクワガタの種分化プロセスを総合的に解析する。得られた成果は外国産ヒラタクワガタによる在来種に対する交雑リスク評価の基礎データとする。

【内容および成果】

ヒラタクワガタの分子系統解析について，DNA データバンクおよび文献情報より，核 DNA の特定遺伝子領域を増幅するためのプライマー設計を行った。その結果，Pepck, LWRh, 18SrDNA, および 28SrDNA 遺伝子領域の増幅に成功した。

ヒラタクワガタ系統間の交雑実験については，日本列島産系統間の交雑，東南アジア産系統間の交雑，および日本列島産 - 東南アジア産系統間の交雑を行った。日本列島産系統間の交雑については，本州ヒラタ，ツシマヒ

ラタ，サキシマヒラタ，オキナワヒラタ，およびアマミヒラタ間で交雑実験を行った結果，本州ヒラタ - ツシマヒラタ間の交雑以外では，雑種子孫を得ることができなかった。同様に，東南アジア産系統については，スマトラオオヒラタ（インドネシア），パラワンオオヒラタ（フィリピン），ミンダナオオオヒラタ（フィリピン），およびセレベスオオヒラタ（インドネシア）間で交雑実験を行った結果，雑種を得ることは出来なかった。一方，上記日本列島産系統と東南アジア産系統の間で交雑実験を行った結果，メス親が東南アジア産系統の場合，いずれの組み合わせでも高い交雑和合性が認められ，多くの雑種成虫が得られた。メス親が日本産系統の場合は体サイズの違いから交雑が成立しなかった。以上の結果から，遺伝的・地理的距離と交雑和合性の高さの間には，通常的相关関係（即ち，遺伝的に近いものが交雑和合性が高い）とは逆的相关関係が存在することが示唆された。

ヒラタクワガタ細胞内共生微生物の検出については，これまでミトコンドリアDNA系統解析に使用した地域系統の DNA サンプルについて，共生細菌ボルバキア DNA 特異的プライマーを用いて PCR 法による DNA 増幅を試みたが，増幅産物は認められず，感染は確認されなかった。

【備考】

8) 河川における絶滅危惧ザリガニの機能的役割：地域間ならびに地域個体群間比較

【区分名】文科 - 科研費

【研究課題コード】0607CD572

【担当者】○西川潮（環境リスク研究センター）

【期 間】平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

【目 的】ニホンザリガニ (*Cambaroides japonicus*) は，日本唯一の在来ザリガニ種かつ固有種で，近年，外来種の移入や環境破壊などの影響を受けて急速に個体群が消失している（環境省 RDB 絶滅危惧 II 類）。特に北海道東部では外来ザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) による置き換わりが報告されており，釧路川流域では，残されたニホンザリガニ個体群はごく僅かである。しかしながら，これまで，ニホンザリガニの生態的役割はほとんど明らかにされていない。これまでの代表者らの系統地理学的研究によると，ニホンザリガニは 5 つの明瞭な地理的グループに分かれることが明らかとなっている。本研究は，このうち祖先型個体群と道東個体群を対象として，地理的グループ間の遺伝的特性と環境の違いによってニホンザリガニの機能的役割がどのように異なるかを明らかにする。

〔内容および成果〕

遺伝子型が明瞭に異なる北海道積丹半島の個体群ならびに道東個体群を対象として、河川生態系におけるニホンザリガニのキーストーン種としての役割を評価することを目標に野外調査を行った。北海道積丹半島の 8 河川（ザリガニ河川，ザリガニ不在河川 4）ならびに釧路地方の 6 河川（ザリガニ河川 3，ザリガニ不在河川 3）を調査地に選び、各河川において、溪畔林のバイオマス（毎木調査）、シルトの流量，ザリガニの密度，底棲動物の現存量，落葉の現存量，流下有機物の現存量，ならびに水質（栄養塩濃度，DOC）を測定した。その結果，積丹半島のザリガニ河川ではヤナギやミヤマハンノキなど遷移初期種が優占していたが，ザリガニ不在河川ではイタヤカエデなど遷移中後期種が優占していた。一方，釧路地方ではザリガニ河川ならびにザリガニ不在河川間で溪畔林組成に明瞭な違いは認められなかった。ザリガニの密度は，積丹地方では 3.3 ～ 11.9/m²，釧路地方では 2.9 ～ 4.6m² と釧路地方で少ない傾向にあった。積丹半島の個体群は急勾配の河川に適応しているが釧路の個体群は平地に適応している。これらの個体群間では環境条件と遺伝子型が明瞭に異なることから，栄養段階やエネルギー源の違いも異なると想定される。今後，現在解析中のサンプルを中心として自然実験と安定同位体解析から個体群間の長期的な機能的役割の違いを明らかにする。

〔備考〕

9) 受粉用マルハナバチの逃亡防止技術と生態リスク管理技術の開発

〔区分名〕 その他公募

〔研究課題コード〕 0507KZ555

〔担当者〕 ○五箇公一（環境リスク研究センター），今藤夏子

〔期 間〕 平成 17 ～平成 19 年度（2005 ～ 2007 年度）

〔目 的〕 外来花粉媒介昆虫セイヨウオオマルハナバチの生態リスク評価と適正な農業利用を目指して，定着の実態調査を行うとともに在来マルハナバチ個体群および在来植生に対する影響について実証研究を行う。また，北海道における野生化セイヨウオオマルハナバチの有効駆除手法の開発を行うとともに，逃亡防止策としてハウスのネット展張効果を検証する。さらに在来マルハナバチの商品化を目指した優良系統選抜・大量増殖技術の開発を行う。

〔内容および成果〕

マイクロサテライト DNA 変異に基づく巣数推定手法の推定精度を向上させ，実際の野外コロニーおよびコン

ピュータシミュレーションにより実効性を検証した。北海道におけるセイヨウオオマルハナバチ野外個体の分布を調査し，河川・道路など的人為攪乱環境を利用しながら分布拡大している実態が把握された。野外越冬女王の受精嚢内精子 DNA 分析の精度を向上させることにより，在来種エゾオオマルハナバチがセイヨウオオマルハナバチ雄と交雑している確率が 20% 以上もあることが示唆された。商品コロニーより確認された体内寄生性ダニの感染ルーツを明らかにするために DNA 系統解析を実施し，コロニー移送に伴うダニの分布拡大が示唆された。セイヨウオオマルハナバチの訪花により在来マルハナバチの訪花・授粉活動を妨げられているとともに，植物の結実率も低下していることが野外データで検証された。以上の結果より，セイヨウオオマルハナバチの野生化は在来生態系に対して悪影響をもたらすことが示された。愛知県におけるセイヨウオオマルハナバチの逃亡数を調査した結果，前年度と比較して捕獲数が減少しており，ネット展張の効果が示唆された。簡易雨よけハウスでのネット展張技術とマルハナバチの効率的利用技術の開発に成功した。研究成果パンフレット「ネット展張によるマルハナバチの安全利用」を全国配布した。マルハナバチ類の有効なトラップとしてフェロモン成分の利用を検討し，フェロモン分析手法を確立した。コマルハナバチを材料として誘引巣箱の開発に成功した。在来種エゾオオマルハナバチコロニーの大量増殖に成功し，多くの現地試験を成功させた。オオマルハナバチの DNA 分析により地理的変異を明らかにした。以上の結果より，セイヨウオオマルハナバチの逃亡防止手法としてのネット展張方法が確立し，普及啓発の段階に入り，代替技術としての在来マルハナバチの実用性が証明された。

〔備考〕

(3)-5. 重点3関連P1 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

〔担当者〕 ○野原恵子（環境健康研究領域），鈴木武博，伊藤智彦，佐治光，玉置雅紀，岩崎一弘

〔期 間〕 平成 16 ～平成 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) 前年度に引き続いて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トキシコゲノミクスを用いて明らかにする研究を行った。本年度はトリブチルスズ (TBT), トリフェニルスズ (TPT), 殺虫剤として使われている methylthiocarbamate およびフタル酸エステル (DEHP) 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、TBT, TPT, methylthiocarbamate は前年度明らかにした無機ヒ素と同様に、転写因子 E2F1 の機能を抑制することが明らかとなり、それによって胸腺 T リンパ球の細胞周期を抑制し胸腺萎縮をおこすことが示唆された。また TPT は転写因子である PPAR γ を活性化することが *in vitro* 実験系で報告されていたが、本研究では TPT, TBT が胸腺で PPAR γ の標的遺伝子を上昇させることが示された。PPAR γ の活性化がリンパ球でアポトーシスを誘導することが報告されており、アポトーシスを介した胸腺萎縮の可能性も示唆された。トキシコゲノミクスを利用することによって、これらの影響が迅速に検出できることが明らかとなった。DEHP 投与では胸腺でわずかに 1 遺伝子の発現が上昇したのみで、遺伝子発現非依存的な影響の可能性が示唆された。(2) 実験動物のデータをヒトへ外挿するための基礎資料とするため、TCDD に対するヒトと実験動物の感受性に影響を与える AhR-TCDD 親和性以外の因子を明らかにすることを目的として研究を行った。TCDD と高親和性の AhR を発現する C57BL/6 マウス由来の肝臓ガン細胞 Hepa1c1c7 と、TCDD と低親和性の AhR を発現するヒト由来の肝臓ガン細胞 HepG2 での TCDD による CYP1A1 mRNA 誘導量は、TCDD 曝露 4 時間以降では Hepa1c1c7 と HepG2 とではほぼ等しくなり、TCDD と AhR の親和性に対応しなかった。この原因として、核内に移行した AhR の分解速度が HepG2 より Hepa1c1c7 で速く、Hepa1c1c7 での CYP1A1 mRNA 誘導の抑制に関与していることが示唆された。また、ヒストン脱アセチル化酵素の一種である HDAC1 の Cyp1A1 プロモーター領域への結合タイムコースが異なることも CYP1A1 mRNA 誘導の調節に関与することが示唆された。感受性の種差を予測する場合、これらの因子を考慮すべきであることが示唆された。

生物影響評価では、(1) 前年度までの研究で、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、これらの遺伝子の cDNA を搭載したサブセットマイクロアレイを作

製した。本年度はさらに遺伝子の選抜を行い、これらの遺伝子を用いて植物へのストレス診断ができるかどうかの検証を行った。各ストレスで特異的に発現増加すると考えられる遺伝子のうち、ストレス処理していない植物 (コントロール) に対して発現上昇の割合が高い上位 4 種類 (紫外線は 3 種類) の遺伝子をピックアップしてミニマイクロアレイを作製した。その結果、オゾンで 1 種類、SO₂ で 2 種類、紫外線で 2 種類の遺伝子が明らかに特異的に応答し、今回作製したミニマイクロアレイを用いることによって少なくともオゾン、SO₂、紫外線ストレスを迅速に区別できることがわかった。(2) 土壌マイクロコズムを用いて、塩化第二水銀及び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。前年度までに開発した培養可能な微生物遺伝子の網羅的解析法である Plate wash 法によって検出された特徴的な微生物群集のシーケンス解析を行った。上記化学物質汚染によって敏感に反応して減少する微生物あるいは分解代謝に関連して増加する微生物等の各種遺伝子を同定することができた。今後、土壌環境汚染の指標、環境浄化への応用も可能な微生物獲得につながる成果が得られた。

また本研究の成果を広く公開するための Web ページ、NIES トキシコゲノミクスサイトを作成した。

〔備考〕

共同研究者：大迫誠一郎、浦川秀敏（東京大学）

(3)-5. 重点 3 関連 P2 侵入生物・遺伝子組換え生物による遺伝的多様性影響評価に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0608AG430

〔担当者〕○中嶋信美（生物圏環境研究領域）、玉置雅紀、五箇公一、高村健二

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕本研究では「カルタヘナ法」や「外来生物法」の規制対象外であるが、今後在来生物の遺伝的多様性影響を与える可能性がある生物として、輸入昆虫や寄生ダニ類、遺伝子組換え農作物及び移殖淡水魚について、その遺伝的特性と在来生物との遺伝的相互作用の実態把握をおこなう。これら生物に由来する外来遺伝子が在来生物集団へ浸透するプロセスを明らかにすることにより、それらの遺伝的多様性への影響を調査する。

〔内容および成果〕

輸入されているセイヨウアブラナ (*Brassica napus L*) の種子に混在する除草剤耐性遺伝子組換えセイヨウアブラナ (以下 GM セイヨウアブラナ) が一般環境中に生育しているかどうかの調査をおこない、遺伝子組換え植物の

拡散状態の現状把握を行うことを目的として、関東地方の幹線道路沿いに生育している GM セイヨウアブラナの調査を行った。その結果、国道 51 号線沿いに生育していた 1345 個体のセイヨウアブラナのうち 8 個体からグリホサート（商品名：ラウンドアップ）耐性遺伝子が検出された。また、国内に生育しているアブラナ属植物の、野外環境下における種間交雑ポテンシャルを明らかにするため、セイヨウアブラナ、アブラナおよびカラシナを対象に、cDNA アレイ法を応用して種間変異領域を選抜し、種特異的分子マーカーの開発を行った。

アジア域におけるマルハナバチ類の遺伝的多様性実態を明らかにすることを目的として日本各地および中国よりマルハナバチサンプルを採集し、ミトコンドリア DNA チトクロムオキシダーゼ遺伝子領域 (mtDNA-CO) の 1000 塩基配列を解析した。その結果、アジア域のマルハナバチの多様性の中心がチベット周辺になることが示唆された。

ヒラタクワガタの分子系統解析について、DNA データバンクおよび文献情報より、核 DNA の特定遺伝子領域を増幅するためのプライマー設計を行った。特にこれまでに昆虫類で解析が行われている領域や保存性の高い領域についてはユニバーサルプライマーを使用した。さらに鞘翅目昆虫の既存 DNA データからも独自にプライマー設計を行った。その結果、Pepck, LWRh, 18SrDNA, および 28SrDNA 遺伝子領域の増幅に成功した。一方、wingless 遺伝子については増幅が認められなかった。

ナミハダニの地理的変異解析について、日本各地、中国およびオランダよりナミハダニ個体群を採集し、mtDNA-CO 遺伝子の変異解析を行った。その結果、国内外において、個体群間に高い変異が存在することが明らかとなった。

淡水魚オイカワ *Zacco platypus* は、近年琵琶湖産アユ放流が盛んになるにつれて、琵琶湖由来の個体が全国的に分布を拡大した。脊椎骨数などの形態調査によれば、琵琶湖由来個体は他水系の個体と明確な違いがあり、地理的系統が本来分布域外に定着する同種内外来に当たると考えられる。関東地方河川では琵琶湖産定着以前からオイカワの生息が確認されているため、現在では異なる地理的系統が混在していると考えられるが、遺伝子による確認はなされていなかった。そこで、本研究ではミトコンドリア DNA 塩基配列にもとづいて、両系統を判別し関東地方河川における分布実態を調査した。その結果、琵琶湖系統と関東系統の分布が確認された。ただし、系統の出現頻度には河川による違いが認められた。この違いは、各河川における琵琶湖産アユ放流実績の違いか、あるいは

は系統による河川環境適性の違いに由来するのではないかと推測された。

〔備考〕

1) 抗生物質耐性遺伝子を用いない遺伝子組換え植物の 新規な選抜手法に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD582

〔担当者〕○玉置雅紀（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～2007 年度）

〔目的〕本研究では遺伝子組換え植物の作成手法の異なるイネ及びシロイヌナズナをモデル植物として、抗生物質耐性遺伝子の代わりに元の植物由来の遺伝子を遺伝子組換え体の選抜マーカーとして用いることができるかを検証する。具体的にはイネのシュート形成変異体 (shootless) 及びシロイヌナズナの発芽抑制変異体 (gal) を遺伝子組換え宿主として用い、これにそれぞれの変異を相補する遺伝子を従来の選抜マーカーの代わりとして使えるかどうかの検証を行う。

〔内容および成果〕

今年度はシロイヌナズナでは種子発芽の出来ない gal 変異体の栽培手法の確立、及びこの変異体の原因遺伝子の単離及び植物導入用コンストラクトの作製を行った。現在、このコンストラクトを gal 変異体に導入中である。遺伝子導入を終えた種子が得られたら、この種子の半分を従来通りの抗生物質による選抜をおこなう。また残りの半分の種子を用いて抗生物質無しで組換え体の選抜が可能かどうかを調べる。これらのデータを比較することにより本手法の有用性について検証を行う。

イネではシュート形成に関する変異体の収集と解析を行った。現在までに、4 種類の変異体 sho1, sh11, sh12, sh14(sho2) を見つけ出し、それらの原因遺伝子を単離した。これらの変異体はシュート形成することが出来ないため、カルスから個体を再生することは出来ない。今年度は単離した 4 つの遺伝子の全てについて野生型遺伝子 (ゲノム DNA) を変異体に導入することにより変異が回復することを確認した。また sh11 変異体については Actin プロモーターの下流に SHL1 遺伝子の cDNA を融合したコンストラクトの導入によりシュート形成することも確認した。この系を利用して、選抜マーカーと抗生物質に依存しない遺伝子導入システムの開発を行うため、抗生物質非存在下で組換え体 (相補個体) の選抜が可能であることを確認する実験を行った。まず、薬剤耐性を示すカルスを選抜しておき、次に抗生物質を含まない再分化培地で生育させた。現在の所、再分化個体は得られてい

ない。今後は、薬剤耐性遺伝子を除いたベクターを作製し、遺伝子導入カラスの作製から抗生物質を入れない実験を試みる。

〔備考〕

(3)-6. 重点研究プログラムに係わるその他の活動

(3)-6-1. 環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究の推進

1) 神経幹細胞に対する環境化学物質の影響評価法の確立

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF973

〔担当者〕○鈴木純子（環境リスク研究センター），石堂正美

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕環境化学物質には、新生児ラットに曝露すると行動を司る黒質ドーパミン作動性ニューロンの発達を障害し、若年期に多動を引き起こすものがある。成体ほ乳動物の中樞神経系では神経新生は起こらないとされていたが、近年脳室下層と海馬に神経幹細胞の存在が報告されたことから我々は環境化学物質の標的部位のひとつである黒質を含む中脳に着目し、予備実験から神経幹細胞の存在を見出した。多くの化学物質の神経毒性評価には、標的部位に特化した影響評価系の構築が重要であり、中脳由来神経幹細胞の効率的な培養分化系の確立を目的とする。

〔内容および成果〕

本研究では、中脳由来の神経幹細胞の存在の同定ならびに単離培養法の確立を目指した。Wistar 系ラット胎児の中脳胞を実体顕微鏡下で採取した。50 unit DNase I 及び 0.8 unit papain 存在下 37 度で消化後、70 μm のメッシュを通して神経細胞群を単離した。これら神経細胞群を、20 ng/ml bFGF と 10 ng/ml EGF を含む DF12 培地を使用して培養したところ、培養開始後 2～3 週間で浮遊性の細胞塊が形成された。神経幹細胞に特異的な Nestin 抗体による免疫染色は、陽性を示した。このことから、細胞塊が浮遊性神経幹細胞塊（Neurosphere）であると同定した。Neurosphere を poly-L-Ornithine/Laminin コートした培養皿で培養すると Neurosphere からの細胞の移動と増殖が観察された。これらの細胞は Nestin 抗体に陽性反応を示したことから、幹細胞としての性質を維持していることも確認した。以上により中脳胞由来の神経幹細胞の存在を明らかにし、単離培養法を確立した。

〔備考〕

2) 残留性有機化合物の底質から水生生物への移行に関する検討業務

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0606BY991

〔担当者〕○鈴木規之（環境リスク研究センター），櫻井健郎

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕近年精力的に対策が進められている POPs（残留性有機化合物）、またダイオキシン類や PCB 等の化合物は、環境中で長期間残留し、排出後長期間の後にも環境への影響を保持する懸念がある。これらの化合物の多くは、水環境中では特に底質に吸着・保持される傾向が強く、環境中に排出され底質に到達したこれら化合物は、長期間にわたって残留し、水域又は他媒体への二次排出源となる可能性がある。このような環境への影響を明らかにするため、底質中のこれら化合物の水生生物への移行、二次汚染源としての底質を含めたこれら化合物の環境中の挙動、さらにより広く環境中での拡散等に関する検討を行う。

〔内容および成果〕

底質から水生生物（魚介類）への残留性有機化合物（主として PCB 全異性体）の移行状況の定量的把握及び移行を規定する因子の解明について、水槽実験およびフィールド調査に基づき、実験的な解析を行った。また、残留性有機化合物（ダイオキシン類等）の潮汐の影響等を考慮した環境中での拡散等の特性に関する知見を整備するとともに、検討課題の整理を行った。

〔備考〕

3) 既存化学物質の生態毒性によるカテゴリ分類のための基礎的研究

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0606MA012

〔担当者〕○菅谷芳雄（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕既存化学物質の生態毒性試験結果に基づいて構造分類を行うために、各種の毒性データを収集し、翻訳整理すると共に、カテゴリ分類のための基礎的研究を行う。

〔内容および成果〕

(1) CAS 番号 585-34-2, '104-83-6, 122-01-0, 95-51-2 の 4 物質の構造異性体に関する物性、環境運命および環境毒性に関する既存情報を、US-EPA データベース、環境省生態影響試験事業、OECD-HPV Database およびその他から収集した。(2) OECD - HPV 化学物質初期評価マニユ

アルのカテゴリーアプローチの手順でそれぞれの情報を整理し、マトリクスを作成した。なお、環境省生態毒性試験事業で行われた生態影響試験結果については信頼性評価を行った。(3) 上記マニュアルにそって、データギャップの部分についてはUS-EPAのEPI Suite ver.3.12中の各種(Q) SAR等を利用して補完した。その結果、4カテゴリー候補の内、1つは生態毒性に関して構造異性体間に一定の量的関係が見いだせないことが示唆され、カテゴリーとしてではなく個別評価が必要であること、2カテゴリーについては、カテゴリーアプローチが適用可能であること、残り1カテゴリーについては生態毒性データ入手出来ないため、判断できないと結論した。これらの検討から(4)カテゴリーアプローチで構造異性体については、立体的構造が生態毒性と深く関わる物質も存在するため、従来のQSARアプローチでは補完し得ない場合があることがわかった。

〔備考〕

この研究の成果は、国立医薬品食品衛生研究所より報告される。

4) 化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0611AK509

〔担当者〕○鈴木規之（環境リスク研究センター）、今泉圭隆、櫻井健郎

〔期間〕平成18～平成23年度（2006～2011年度）

〔目的〕化学物質リスクの解析にあたっては、多数の物質、多様な影響の側面、排出やリスクに関連する経済・社会的データなど多種のデータ、また、同時に、例えば曝露解析のためのモデルやモニタリングデータの解析手法など、種々の手法を容易に利用可能な形に統合するシステムとしての機能が十分であることが、特に政策対応としての貢献には望ましい。本課題では、化学物質リスクの解析のために必要となる、地理情報、水文・気象情報、また、モデルやモニタリングデータなどの手法群を構造化されたデータ・手法群として蓄積するとともに、解析を支援するためのシステムとデータを構築することを目的とする。

本年度は、(1)データの収集、(2)データベースの設計、(3)解析インターフェースの開発、について検討を行う。

〔内容および成果〕

本年度は、利用可能な情報を収集し、それらのデータを総合的に扱うためのデータベース設計およびインターフェースの作成を実施中の段階である。

データの収集として、アメダス再統計値（約1300測定地点）、メッシュ気候値（3次メッシュ）、土地利用データ（3次メッシュ、日本）、土地利用データ（0.1°メッシュ、全球）、標高・海深データ（0.1°メッシュ、全球）等のデータを総合化データベースにデータを格納した。

データベースの設計においては、実際に収集したデータの一部をデータベース化し、総合データベースとしてのデータ構造の設計を行った。収集するデータベースはそれぞれ容量やデータ形式（時間分解の種類や地理属性の種類）が異なるが、総合DBとしての構築においてはこのような違いに柔軟に対応する必要があることを考慮した設計を試みたインターフェイスの作成としては、データベース化した4種類のデータをテストデータとし、ユーザーインターフェイス機能を作成した。

〔備考〕

環境リスクプログラム 中核プロジェクト1とは特に密接な関連を持って実施する。

5) 化学物質環境調査による曝露評価の高度化に関する研究

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0610AK545

〔担当者〕○中島大介（環境リスク研究センター）、櫻井健郎、塚原伸治、白石寛明

〔期間〕平成18～平成22年度（2006～2010年度）

〔目的〕化学物質の曝露評価には、化学物質の環境中濃度の調査ばかりでなく、実際に生体が受けた曝露量の測定も重要である。曝露された化学物質は生体内で代謝を受けるため、総曝露量の把握には、代謝物を含めた評価が必要である。本研究では、化学物質環境調査による曝露評価の高度化を目指し、生体試料中有機毒性物質及びその代謝物の簡易分析法の開発を行う。また、化学物質環境調査を支援することを目的とし、環境分析法データベース（EnvMethod）の更新及び追加を行う。

〔内容および成果〕

当該研究の初年度にあたる本年度は、化学物質（トルエン）曝露量評価の手法開発として、血中当該物質濃度の測定法開発を行った。特に妊娠ラットにおけるトルエン曝露時の胎仔血中濃度の測定法を作製した。併せて、その生体影響についても検討した。ラット胎仔から採取できる血液量は限られているため、5μLの血液で測定可能なように、ヘッドスペース-SPME法を検討した。定量的な捕集率が得られ、かつバックグラウンド値が低くなるような条件を求め、トルエン曝露母体及び胎仔血中濃度測定に適用した。その結果、母体および胎仔の血中

トルエン濃度は曝露量依存的に増加し、9 ppm及び90ppmの曝露（90分間/日×5日間）終了一約20分後の胎仔血液中トルエン濃度はそれぞれ対照群より有意に高い値が得られた。また母体および胎仔の体重、脳・肝臓重量、トルエン代謝に関与するシトクロム P450 2E1（CYP2E1）の肝臓における発現量を解析したところ、胎仔の体重、脳・肝臓重量はトルエン曝露によって有意に減少したが、母体の体重、脳・肝臓重量への影響はみられなかった。母体の肝臓では高レベルの CYP2E1 発現を確認したが、胎仔での発現は殆ど見られず極めて低レベルであった。以上の結果から、曝露したトルエンの代謝能力が低く、代謝を母体に依存している胎仔では、低濃度トルエン曝露による生体影響がみられることが示唆された。

〔備考〕

6) 化学物質管理のための生態影響試験法および生態リスク評価法の検討

〔区分名〕 リスクセンター

〔研究課題コード〕 0610AK484

〔担当者〕 ○田中嘉成（環境リスク研究センター）、菅谷芳雄、鏑迫典久

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 経済協力開発機構（OECD）は化学物質管理に用いる行政データの信頼性向上と相互承認を進めるために、試験法ガイドラインと優良試験所原則（GLP 基準）を採択し、各国の管理法制度における試験法の調和を図っている。本研究は、OECD のテストガイドラインの開発・改定作業を踏まえつつ、我が国の生態影響試験法の開発と GLP 基準の適用しつつも的確に試験の信頼性を確保するための評価法を設定することを目的とする。

〔内容および成果〕

（1）3 種系栄養段階モデルの生態毒性データへの適用の検討

自然生態系を保全する目的から、OECD 生態毒性テストガイドラインにおいても、藻類、ミジンコ、魚類の生態毒性試験が求められている。本研究では、3 種間の種間相互作用を組み込んだ数理生態学モデル（3 栄養段階モデル）によって、生態系への影響をより高精度に予測する手法の開発を検討した。

殺虫剤の一種ダイアジノンの茨城県桜川における実測濃度の経日変化（国立環境研究所分析値）による、コイ（*Cyprinus carpio*）稚魚の個体数変動の予測値を、無曝露の場合と比較した（図 1 参照）。

（図 1 説明：ダイアジノンの経日変化による、コイ稚魚個体群の変動予測）

さらに、上記のレスリー行列モデルに、下位の栄養段階の種（藻類およびミジンコ）を加え、さらに食うものと食われるものの種間相互作用をモデルに組み込むことにより、3 種の個体数変動を予測するモデルを作成し、数種の農薬の毒性データに基づいたシミュレーションを試みた（図 2 参照）。

（図 2 説明：3 栄養段階モデルによる上位捕食者〔メダカ〕の個体数変動予測）

（2）土壌生物を用いた生態影響試験法の開発

OECD 化学物質テストガイドライン 207（ミミズ急性毒性試験；以下 TG208）と 222（ミミズ繁殖試験；以下 TG222）の標準試験手順の検討、およびデンマーク提案のドラフトガイドライン（トビムシ繁殖試験；以下 TG トビムシ）に関する国際リングテストの実施と国内で使用されてきた種による試験可能性の検討を行った。

TG207 および TG222 に用いる生物種としてシマミミズ（*Eisenia foetida*）を用いた。主な成果は以下の通りである。（1）TG207 においては TG222 で推奨する人工土壌は適用可能である。（2）TG207 における毒性値はシマミミズの個体重が推奨サイズ 300～600mg とより若齢の個体重 50～100mg では有意に異なり、若齢個体は感受性が高い（図 3 参照）。（3）TG222 の試験手順は基本的に国内産シマミミズに適用可能であるが、給餌量は過大である。（4）TG207 について標準試験手順（案）を作成した。（図 3 説明：ミミズの体重（mg、湿重）と 2-クロロアセトアミドの急性毒性値（2W-LC50s）の相関）

TG トビムシについては、前年度より国際リングテストが開始されており、本年度中に終了する予定である。2 種のトビムシ、*Folsomia candida* と *F. fimetaria*、について 3 種の化学物質、塩化銅（pH 調整）、ホウ酸、ジメトエートについての毒性試験を行ってきている。塩化銅の試験結果の一例を図 4 に示す（図 4 参照）。

（図 4 説明：F. candida への銅の影響。左、繁殖。右、生存。エラーバー、標準偏差。曲線、非線形最小二乗法による log-logistic モデルへのあてはめ）

（3）OECD TG 221（ウキクサ生長阻害試験）の標準試験手順書（案）の検討

ウキクサ生長阻害試験は、藻類生長阻害試験（TG201）では適用が困難であった、水中で不安定な物質や着色性物質の試験法として注目されている（OECD ガイダンス文書 No.23）。国内における試験実施の可能性について検討した。国内リングテストのための手引書をまとめ、前年度に、国内の 3 ヶ所の GLP 試験機関が参加して試験を実施した。その結果を、標準試験手順書（案）としてまとめた。

（４）オオミジンコを用いた内分泌かく乱化学物質スクリーニング試験法開発

OECD テストガイドライン 211 (TG 211) に追加すべき新たな試験項目として、幼若ホルモン作用を有する物質に対するスクリーニング試験の可能性をリングテストによって検討した。国際試験法提案国のリード・ラボラトリーとしてバリデーションリングテストを企画し、試験物質としてピリプロキシフェン（陽性対照物質）と 3,5-ジクロロフェノール、それから試験に使用するオオミジンコとして当研究所で累代飼育している系統「NIES 系統」を参加ラボに配布し、当研究所を含めて 12 研究機関の参加のもと試験を行った。

解析の結果、陽性対照物質であるピリプロキシフェンについてはすべての参加研究機関（10 機関中 7 機関）で濃度依存的なオス仔虫生産誘導を確認することができた。よって化学物質の幼若ホルモン様作用を調べる新たなエンドポイントとして仔虫性比の有効性が証明された。以上の結果は、2007 年 1 月に開催された VMG-eco に於いて鐘迫により OECD に報告された。

〔備考〕

研究経費の一部は、環境省請負費を充当する。

7) 内分泌かく乱作用に関する無脊椎動物のスクリーニング・試験法開発

〔区分名〕 リスクセンター

〔研究課題コード〕 0208AK536

〔担当者〕 ○鐘迫典久（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 14～平成 20 年度（2002～2008 年度）

〔目的〕 化学物質の内分泌かく乱作用に関する無脊椎動物のスクリーニング・試験法の開発をおこなう。また日本から提案した初めての試験法として、環境省および各国と協力して OECD テストガイドラインに早く採用ことを目標とする。また、ミジンコの内分泌かく乱による雄発生のメカニズムについても検討を行う。

〔内容および成果〕

国際試験法提案国のリード・ラボラトリーとしてバリデーションリングテストを企画し、当研究所を含めて 12 研究機関の参加のもと試験を行った。その結果、試験に用いる系統を限定した試験によって、陽性対照物質であるピリプロキシフェンについては試験成立の有効性基準を満たしたすべての参加研究機関（10 機関中 7 機関）で濃度依存的なオス仔虫生産誘導を確認することができた。確認できなかった研究機関は試験条件が適切ではなく、適切な試験条件を満たした研究機関は全てオス仔虫を確認できたことから、この試験法の科学的な堅調さが

証明された。次に、この現象を誘引する物質（幼若ホルモン様物質）の作用機構を明らかにするために、幼若ホルモン様物質に結合するレセプタータンパクの探索を行った。特殊な膜に固定したリガンド（幼若ホルモン）と目的タンパクが結合すると、本来の周波数が変動する装置を利用し、ミジンコ体内から抽出した総タンパク質中に幼若ホルモンと結合するタンパクが存在することを明らかにした。現在そのタンパク質の精製を行っている。

〔備考〕

8) 自己分散性高分子の生態影響試験フロースキームの改定

〔区分名〕 リスクセンター

〔研究課題コード〕 0606AK543

〔担当者〕 ○鐘迫典久（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕 化審法において自己分散性高分子の生態影響の必要性の取り扱いについて、フロースキームの改定をおこなうことを目標とする。

〔内容および成果〕

自己分散性高分子、つまり水溶性ではないものの、時間経過とともに水中に分散していく性質を有する高分子の測定法について、具体的な定義を提案した。通常の化審法で定められている手法により水不溶性を示した高分子に対して、24 時間攪拌後、24 時間静置し、OECD ガイドンスドキュメント 23 に従い調整された水中層面分中に存在する高分子の量を測定することにより、自己分散であるかどうかの判断を行うことにした。現在調整法についての検討を終了し、ネガティブコントロールとしてカチオン性高分子ではない高分子に関しては生物影響試験を行った。

今後自己分散性高分子でありかつカチオン性高分子についての生態影響試験を行う予定である。

〔備考〕

9) 野生メダカ個体群の絶滅確率による有害化学物質の生態リスク評価

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0508CD532

〔担当者〕 ○田中嘉成（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 17～平成 20 年度（2005～2008 年度）

〔目的〕 有害化学物質の生態系への影響を、メダカ野生個体群の絶滅リスクとして評価する解析方法を考案する。主に動物プランクトンの単一個体群（生物種）を対象に開発した先行研究の結果を発展させ、種間の相互作用

用を介する間接作用を数理モデル（3 栄養段階群集動態モデル）で解析する。

〔内容および成果〕

藻類（植物プランクトン）－ミジンコ（Daphnia 属）－魚類（メダカ）を念頭に置いた 3 種系 3 栄養段階モデルに基づいた、化学物質の生態系影響を評価する解析的方法の研究を行った。藻類とミジンコに対してはロトカボルテラ方程式を適用し、魚個体群は生活史を 4 段階（卵、仔魚、稚魚、成魚）に分割し、レスリー行列モデルを適用した。化学物質の構成種個体群への影響は、藻類とミジンコに関しては個体群増加率（内的自然増加率）に対する反応を示す慢性毒性データから、魚個体群に関しては、各生活史ステージに対する反応を示す毒性データから推定した。このモデル生態系に対する影響は、藻類やミジンコ個体群に対する攪乱効果は食う食われるの関係を通じてボトムアップ的に魚個体群に影響することから、最上位種の魚（メダカ）の絶滅確率として評価した。ダイアジノン、ノニルフェノール、プレチラクロールなど数種の化学物質の環境中暴露モニタリングデータに対して、個体数シミュレーションを行った結果、ミジンコ類単一種で行った生態リスク評価とは異なって、除草剤（プレチラクロールなど）の生態リスクが最も顕著であることが示された。

〔備考〕

10) 定量的構造活性相関による生態毒性予測手法の開発

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0610AK533

〔担当者〕○白石寛明（環境リスク研究センター）、櫻井健郎

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕環境問題の解決に当たっては、問題発生後の対応のみならず、環境への影響を事前にできるだけ小さくする仕組みを行政において構築し運用することが重要である。現在、地球上で多種多量の化学物質が使用され、さらに毎年多数の化学物質が新規に生まれている。化学物質が環境に与える悪影響をなるべく早く把握し、適切に管理するためには、大量の試験を迅速に、しかも国際的に調和のとれた形で行う必要がある。定量的構造活性相関（QSAR）モデルは化学物質の構造と生物学的活性の複雑な関係を近似する数学モデルであり、未試験の化合物の生物学的活性の予測を可能とすることを目的として使用される。化学物質のリスク管理のために、費用を大幅に削減し、不必要な動物試験を回避し、管理に関する

決定の迅速化に貢献する QSAR のような予測モデルが有用である。本研究では、化学物質の構造から構造活性相関モデルを用いてその生態毒性等を予測する手法を開発するとともに、OECD における（Q）SAR モデルの検証等に対する貢献を行う。本研究の成果は、生態毒性の構造活性相関モデルの構築、実用化に貢献するものであり、化審法における化学物質の審査、安全性の点検等に際しての、行政や事業者における構造活性相関モデルの活用に向けた検討に資するものである。

〔内容および成果〕

魚類致死毒性についての構造活性相関モデルの公開に向けて、フラグメントの取扱方法、システムの改善、および他の要修正点について検討を進めた。ニューラルネットワーク手法による QSAR モデルを構築する手法を検討する際の、作業の枠組みと具体的な作業内容とを作成した。対象生物種は甲殻類および魚類とし、カテゴリー分類を行わないモデルの構築を試みたが、予測性の高いモデルを得ることは困難であり、分類のためのパラメータの検討を開始した。OECD 会合、第一回（定量的）構造活性相関についてのアドホックグループ会合（2006 年 6 月、於イタリア、ストレーザ）に参加し、当センターで開発を進めている生態毒性予測システムの開発状況について報告するとともに、情報収集を行った。

〔備考〕

11) 発がん性評価と予測のための手法の開発

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0610AK544

〔担当者〕○後藤純雄（環境リスク研究センター）、青木康展、松本理、中島大介

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕化学物質曝露による発がん作用等の有害作用のリスクを把握するために、トランスジェニック動物、バクテリア、動物培養細胞等を用いた測定法を活用して、環境中の化学物質や混合汚染物質などの有害性を簡便に評価するための基礎的研究を行う。

〔内容および成果〕

代表的な発がん物質について、発がん関連活性の測定を行った。多環芳香族炭化水素に関する発がんプロモーション活性の測定（Bhas 試験）により、ベンゾ [a] ピレンについては、 $10 \mu\text{g/mL}$ においても溶媒対照群のフォーカス数に対して有意な増大が認められなかったが、ピレン及びベンゾ [a] アントラセンについては、有意なフォーカス数の増大が認められた。また変異原性検出用に開発したトランスジェニックゼブラフィッシュを用いて、ベ

ンゾ [a] ピレン, 7,12-ジメチルベンズ [a] アントラセンの変異原性の検出が可能であることを確認した。これらの変異原性試験による測定結果と発がん性との関連をリスク評価に応用できるかどうかについて検討した。環境試料の活性測定のための試料採取方法に関する検討も行った。

〔備考〕

12) インフォマティクス手法を活用した化学物質の影響評価と類型化手法の開発

〔区分名〕 リスクセンター

〔研究課題コード〕 0611AK518

〔担当者〕 ○米元純三（環境リスク研究センター），曾根秀子，座波ひろ子

〔期 間〕 平成 18 ～平成 23 年度（2006 ～ 2011 年度）

〔目 的〕 化学物質の生体影響予測のため，ゲノム情報，化学物質の毒性情報，メカニズム分類，疾患情報等に基づき，バイオインフォマティクス等の手法を活用して，化学物質の生体影響に関する類型化を行う。それにより，毒性反応メカニズムの解明，化学物質の毒性予測，リスク評価への応用に結び付ける。また，化学物質をはじめとする環境因子への曝露が，ヒトを含む生物の健康事象に，どれぐらい，どのように影響しているかについての曝露予測モデルに関しては様々に研究がなされてきた。しかし，個体・臓器・細胞レベルにおける影響についての断片的なデータから，生命現象のネットワークに基づいて作用とその影響を予測しうるアルゴリズムを確立し，システム化する試みは，これからの課題となっている。このようなシステムを作ることは，少ない情報に基づくリスク評価手法を開発する上でも必須である。そのためには，現段階で入手可能な化学物質についてのさまざまな次元での影響情報をそれらの作用機構ごとに分類し，疾患影響との関連性を予測できる情報を整備する。

〔内容および成果〕

本年度は，サブテーマ 1：化学物質の作用機構の類型化：基本類型の骨組の作成と情報の収集を中心に行った。化学物質の生体影響予測のため，化学物質曝露による遺伝子発現変動データ及び化学物質の毒性情報を用いて，バイオインフォマティクスの手法による化学物質の生体影響に関するメカニズム分類と毒性の種類による類型化を行った。この作業を行うため，1）大量データ取得システム（仮称 ChemToxGen）と 2）化学物質の類型化システム（仮称 eCA）を構築した。さらに，ベイジアンネットワーク手法による遺伝子発現変動の特徴づけを行うため，3）遺伝子ネットワーク解析システム（仮称

NiesGeNet）を構築した。これらのシステムを用いて，乳がん患者 448 例のアレイデータの収集と遺伝子ネットワーク解析，SPEED98，EXTEND 2005，IARC の 180 化学物質のリストアップとアレイデータの整理・収集，102 化学物質のデータの収集・解析・加工による類型化システム eCA への搭載，NTP 試験 5 化学物質（P-nitrotoluene，O-nitrotoluene，Oxazepam，Eugenol 及び Methyleugenol）について，NiesGeNet による遺伝子ネットワークの構築を行い，システムの検証を行った。

〔備考〕

13) 環境政策における活用を視野に入れたリスク評価手法の検討，リスクコミュニケーション手法の検討等の推進

〔区分名〕 リスクセンター

〔研究課題コード〕 0610AK915

〔担当者〕 ○山崎邦彦（環境リスク研究センター），松本理，後藤純雄，白石寛明

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 環境基準値や指針値の設定をはじめとする環境政策に向けた環境リスク評価の実施を念頭に置いて，化学物質の毒性，生態毒性等に関する知見の集積，リスク評価及びリスク管理に関する動向の把握，リスク評価手法の総合化及びリスクコミュニケーション手法に関する検討等を行う。

〔内容および成果〕

(1) 化学物質の毒性，生態毒性等に関する知見の集積
化学物質の環境リスク初期評価を始めとするリスク評価の実施に向けて，化学物質に関する基本的事項（物理化学的性状，環境運命に関する基礎的事項等），環境中の存在状況及び生態毒性に関する情報を収集し，その知見の集積を進めた。

(2) リスク評価及びリスク管理に関する動向の把握
OECD（経済協力開発機構）化学品プログラムにおける化学物質のリスク評価に関する検討の動向の把握に努めた。このほか，欧米において行政施策として導入されている新たな評価手法等の把握に努めた。

(3) リスク評価手法の総合化
行政ニーズを受けて化学物質の環境リスク初期評価，水生生物保全環境基準の検討に向けた有害性評価，農薬取締法に基づく水産動植物登録保留基準の設定に向けた有害性評価等に関する作業を進めるとともに，統合的な生態リスク評価の実施に向けた検討を行った。環境基本法に基づき設定された環境基準の総合的かつ横断的な把握に向けて，水生生物保全環境基準の現状と課題について

て整理した。

有害大気汚染物質について、優先取組物質ではあるが環境基準や指針値が未だ設定されていない物質を対象として中央環境審議会で行われている指針値の検討に貢献した。特に 1,2-ジクロロエタンを対象として、動物を用いた発がん実験データからの初めての指針値算出の方法についてベンチマークドース法を中心に詳細に検討し、指針値の設定に貢献した。

(4) リスクコミュニケーションに関する検討

国内における化学物質環境リスクやリスクコミュニケーションに関連する分野の研究者、実務家、地方公共団体行政担当者等のヒアリングを行うとともに、当センターにおける関連分野の検討の進め方について検討した。これを受け、リスク評価結果をわかりやすく解説する情報の作成方策等の検討に着手した。

〔備考〕

(3)-6-2. 環境リスクに関するデータベース等の作成

1) 化学物質データベースの構築と提供

〔研究課題コード〕 0610AK513

〔担当者〕 ○今泉圭隆（環境リスク研究センター）、白石寛明

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

2) 生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備

〔研究課題コード〕 0610AK526

〔担当者〕 ○高村典子（環境リスク研究センター）、赤坂宗光、小熊宏之、白石寛明

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

3) 国立環境研究所侵入生物データベース管理

〔研究課題コード〕 0610AK550

〔担当者〕 ○五箇公一（環境リスク研究センター）

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

重点 4 アジア自然共生研究プログラム

〔研究課題コード〕 0610SP004

〔代表者〕 中根英昭

〔期 間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 我が国は世界の社会経済活動の中で大きな地位を占めており、高度な技術力と社会システムを有しているとともに、かつての深刻な公害問題を克服した経験も有する。我が国と地理的、経済的に密接な関係にあり、かつ今後の急速な発展が見込まれるアジア地域を対象としてその環境を保全し、自然共生型社会を構築していく

ことは我が国の環境安全保障及び国際貢献の観点から、また地域全体の持続可能な社会を実現する観点からも極めて重要である。

本研究プログラムでは、アジア地域の大气環境・広域越境大気汚染、陸域・沿岸域・海域を対象とした持続可能な水環境管理、大川を中心とした流域における生態系保全管理に関する研究を行うことによって、国際協力によるアジアの環境管理と自然共生型社会構築のための科学的基盤を確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

本プログラムでは、(1) アジアの大气環境管理評価手法の開発、(2) 東アジアの水・物質循環評価システムの開発、(3) 流域生態系における環境影響評価手法の開発、の三つ中核プロジェクトを中心とし、関連課題、二つの関連研究プロジェクト、更に、重点研究プログラムに係わるその他の活動、アジア自然共生研究グループにおける研究活動、領域横断的な研究活動等と共に、科学的知見の集積、環境管理のツールの開発を通じて政策提言のための科学的基盤を創り、そのために必要な研究協力ネットワークを強化することを目標とする。

中核研究プロジェクトの内容及び平成 18 年度成果の概要は以下の通りである。

(1) 中核プロジェクト 1 ; アジアの大气環境管理手法の開発

大気汚染物質と黄砂の地上観測、航空機観測、ライダーネットワーク観測等を行うと共に、マルチスケール数値モデル開発と排出インベントリの精緻化、化学気候モデルの開発を進める。平成 18 年度の主な成果を下記に挙げる。

- ・アジアの広域越境大気汚染の実態解明のために、辺戸岬ステーションの観測棟の増設・整備、中国の北京・天津周辺における航空機観測等を実施した。

- ・アジアの大气環境評価と将来予測のために、過去四半世紀におけるアジア大気質再現数値実験、越境大気汚染による日本への影響の評価、化学気候モデル開発等を実施した。

- ・黄砂の実態解明と予測手法の開発のために、ライダーを中心とする黄砂のモニタリングネットワークの整備、地上での黄砂化学分析の充実等を実施すると共に、ライダーネットワークデータと化学輸送モデルを用いた 4 次元同化の最初の結果を得た。

なお、中核プロジェクト 1 全体で、第 3 回日韓中日環境研究院長会合、第 47 回大気環境学会における特別集会「東アジア地域の大气環境問題：研究の現状と今後の展開」等に取り組んだ。

(2) 中核プロジェクト 2 ; 東アジアの水・物質循環評価システムの開発

長江等の東アジア地域の流域圏について、観測とモデルを組合せた水・物質循環評価システムを開発する。また、都市・流域圏において、技術導入効果に基づく適切な技術システムと政策プログラムの設計を含む流域の長期シナリオ・ビジョンの構築の方法論を開発する。平成 18 年度の主な成果を下記に挙げる。

- ・流域圏における水・物質循環観測・評価システムの構築のために、長江、淮河等の流域圏における衛星データ、GIS、観測データ等に基づく水・物質循環情報データベースの作成、統合型モデルの開発を実施した。

- ・長江起源水が東シナ海の海洋環境・生態系に及ぼす影響の解明のために、流量と栄養塩濃度のデータ、水質浄化機能に関するデータの整備・収集、航海調査等を実施すると共に、関連する水界生態系モデル開発を開始した。

- ・拠点都市における技術・政策インベントリとその評価システムの構築のために、物質・エネルギー解析に必要なモデルモデルのプロトタイプを開発すると共に、技術・政策インベントリの評価技法の開発を開始した。

なお、各サブテーマにおいて、中国研究機関との新たな共同研究体制を構築するため、H18 年 6 月に第一回日中流域水環境技術検討会を中国武漢で開催する等、協議を行った。

(3) 中核プロジェクト 3 ; 流域生態系における環境影響評価手法の開発

主にメコン川の淡水魚類相の実態解明、流域の環境動態の解明を行うこと等により、ダム建設等の生態系影響評価を実施する。平成 18 年度の主な成果を下記に挙げる。

- ・流域生態系・高解像度土地被覆データベースの構築のために、多時期衛星観測データの整備、1990-2000 年の土地被覆変化の予察的な解析、氾濫原や河川地形の現況把握を行った。

- ・人間活動による生物多様性・生態系影響評価モデルの開発のために、水環境シュミレーションモデルの導入を行うと共に、関連する空間情報（土地利用、流域基盤、生物捕獲等）の収集、現地 NGO やカウンターパートとのネットワーク作り、淡水魚類に関する既存データ、環境アセスメントの報告書などの収集を行った。

- ・持続可能な流域生態系管理を実現する手法の開発

メコンデルタの広範囲に生育しているマングローブ樹種の根圏酸化機能が底質中の物質代謝機構へ及ぼす影響の評価のための国内外での野外調査及び実験、水環境の情報データの取得とモデル化等を実施した。

(4)-1. 重点 4 中核 P1 アジアの大気環境評価手法の開発

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA401

〔担当者〕○大原利眞（アジア自然共生研究グループ）、谷本浩志、永島達也、菅田誠治、畠山史郎、高見昭憲、佐藤圭、清水厚、清水英幸、西川雅高、杉本伸夫、日暮明子、猪俣敏、松井一郎、横内陽子、村野健太郎、甲斐沼美紀子、白井知子

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕エアロゾルおよびガスの大気汚染物質と黄砂の地上観測、航空機観測、ライダーネットワーク観測等を行い、国際的にも観測の連携を進めるとともに、モデルと排出インベントリの精緻化を進めて、観測データ・モデル解析の両面から日本国内を含むアジア地域の大気環境施策立案に必要な科学的知見とツールを提供する。そのために、3つのサブテーマ（①アジアの広域越境大気汚染の実態解明、②アジアの大気環境評価と将来予測、③黄砂の実態解明と予測手法の開発）によって研究を進める。

〔内容および成果〕

①アジアの広域越境大気汚染の実態解明

辺戸岬ステーションの観測棟の増設、変電設備の拡充を行い、府省連携の地球観測ステーションとして、また UNEP の Atmospheric Brown Clouds (ABC) プロジェクトの国際ステーションとして整備し、高い評価を得た。本ステーションにおいて、エアロゾル質量分析計等によるエアロゾル化学成分の通年観測を実施し、他研究機関による気体成分観測データ等と合わせて、東アジアから輸送されるエアロゾルとその前駆体の変質プロセスを解析した。また、4月に行った国内外研究機関と協力した航空機観測を含む集中観測により、輸送過程に伴う汚染物質の変質過程を気流の流れに沿って解析した。アジア域の大気環境の観測データベース作成に向けて、学術会議 IGAC 小委員会にワーキンググループを設置する等の取り組みを進めた。

②アジアの大気環境評価と将来予測

地球環境フロンティア研究センター等と共同で開発したアジア域エミッションインベントリ、全球化学気候モデル (CHASER) で計算される境界条件をもとに、領域大気汚染モデルを用いて、過去四半世紀におけるアジア大気質再現実験を実施し、既存の地上観測データ等を用いて、広域大気汚染の空間分布、その季節変化や経年変化、越境大気汚染による日本への影響を評価した。アジア地域の気候・大気質変動を評価するために、化学気

候モデルの開発に着手した。ボトムアップ的手法による精緻化と、観測データ及び数値モデルを用いたトップダウン的手法を組合せ、大気汚染物質の排出インベントリを改良する手法の開発を開始した。

③黄砂の実態解明と予測手法の開発

ライダーを中心とする黄砂のモニタリングネットワークを整備し、観測データベースを設計した。北京において、化学分析用の時間分解能の高い化学分析モニタリング装置を用いて観測を実施する等、地上での黄砂化学分析を充実させた。ライダーネットワークデータを化学輸送モデルの検証、同化に用いるためのデータ処理手法の研究を行い、ライダーデータにおける雲の除去やインバージョン法で導出される黄砂の消散係数プロファイルの信頼できる高度範囲の判定など、モデルの定量的な検証や同化に不可欠なデータ処理手法および処理アルゴリズムを発展させた。ライダーネットワークデータと化学輸送モデルを用いた4次元同化の最初の結果を得た。

〔備考〕

〔関連課題〕

- 0406AE393 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 190p.
- 0406CD419 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―190p.
- 0408AE494 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 191p.
- 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 97p.
- 0507BA825 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 96p.
- 0507BA405 アジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究 97p.
- 0608CD561 大気オゾン全球分布の変動過程：化学・気候モデルによる20世紀再現実験 191p.
- 0406BA405 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 195p.
- 0607NA994 多成分揮発性・半揮発性有機化合物測定装置の高速化・高感度化 144p.
- 0610CC995 SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング 143p.
- 0607AE009 地球温暖化に対する庭園蘚苔地衣植生の応答解析と熱画像情報によるモニタリング 194p.

1) 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

〔担当者〕○畠山史郎(アジア自然共生研究グループ)、高見昭憲、杉本伸夫、村野健太郎、大原利真

〔期間〕平成 17～平成 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正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 3～5 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・除去の全球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。大連と青島は比較的近傍でありながらこの時期履歴の異なる気塊が到達していることが多く、大連では強く黄砂の影響を受けたのに対して、青島では周辺のアンモニア放出の影響を強く受けるケースが見られた。

- ・4～5 月に中国北京・天津周辺で航空機観測を行った。従来の中国国内航空機観測では正イオン成分としてアンモニウムが支配的であったが、今回の観測ではカルシウ

ムイオンが 60%以上の主要成分として捉えられ、黄砂の影響を強く受けたものと考えられた。

・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 2006 年 8 月に実施し、前年度行った冬の観測結果と比較した。平均で EC = 6.5mg m⁻³, OC = 10.5mg m⁻³ (EC 平均濃度は季節差小さいが, OC 平均濃度は冬の半分程度) であった。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。

・東シベリア (モンディ, イルクーツク, リストビヤンカ) 及び沿海州地域 (プリモルスカヤ) において湿性沈着, ガスと粒子成分濃度観測を日単位および週単位で通年実施した。前年度に引き続き本年度も SO₂ ガス濃度は高いレベルを維持しており, モンゴルの観測値との比較などから, 長距離輸送との関係を検討している。

・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により 2005 年 10 ~ 12 月の沖縄・辺戸岬の観測データのモデル解析を行った。その結果, イオン成分や EC/OC などについて定性的には観測結果を再現できる結果が得られた。また, モデル計算のグリッドを従来の 80km メッシュから 20km メッシュに精緻化して計算を行ったところ, 降水量分布などがより正確に表せるようになり, 沈着量寄与については, たとえば硫酸塩は日本全域でアジアの寄与が 70%になることが分かった。

〔備考〕

再委託先：東京大学, 豊橋技術科学大学, 首都大学東京, 財団法人日本環境衛生センター 酸性雨研究センター

2) アジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 B-051

〔研究課題コード〕0507BA405

〔担当者〕○谷本浩志 (アジア自然共生研究グループ)

〔期 間〕平成 17 ~ 平成 19 年度 (2005 ~ 2007 年度)

〔目 的〕地球温暖化の現象解明に関しては, これまで京都議定書の対象物質である長寿命温室効果ガスに関する研究が中心に行われてきたが, 最近エアロゾル・オゾンなどの短寿命温暖化関連物質が地域的気候変動に及ぼす影響の重要性が IPCC などでも指摘されてきている。本研究においてはこれら短寿命温暖化関連物質の中で, 特に長寿命温室効果ガスと同様に大きな正の放射強制力を有することが知られている対流圏オゾンとブラックカーボンを対象に, アジアにおける空間的分布と時間的変動

を明らかにし, それらの地域的気候変動への影響を評価することを目的とする。この目的を達成するため本研究では, これまで観測がほとんどなされて来なかった中国大陸部及び中央アジアにおいて, これら大気汚染物質の地上通年観測を初めて行うと共に, より広域の通年データを得るために対流圏化学衛星データを利用してアジア域の大気汚染物質の分布についての解析を行う。得られた観測データを元に化学輸送モデルおよびエミッションインベントリーデータを検証する。アジアにおける大気汚染物質放出量の将来予測を行い, オゾン, ブラックカーボンによる地域的気候影響を化学・気候結合モデルにより予測することを最終目的とする。

〔内容および成果〕

中国・泰山における集中観測を行い, 反応性窒素酸化物と揮発性有機化合物の測定を行った。観測期間中の総反応性窒素酸化物は, 最高濃度で 20ppbv 近くにも達し, 一方, 二酸化窒素濃度は最高で約 5ppbv と比較的濃度であり, 観測された空気塊はフレッシュなものではなく十分に酸化が進んだ空気塊であることが明らかになった。揮発性有機化合物は, 不飽和炭化水素, 芳香族化合物, アルコール, アルデヒド, ケトン, ニトリル化合物, ハロゲン化炭化水素, 有機硝酸類, を併せて多種類の成分が同時にモニターされたが, トータル濃度で 50ppbv を超える日も頻繁にあり, その濃度レベルの高さが特徴的であった。中でも, アルコールやアルデヒド, ケトンといった含酸素有機化合物の濃度レベルが概して高く, 窒素酸化物の分別率に見られたように, 酸化が進んでいることを示唆するデータが得られた。ホルムアルデヒドについては, キャリブレーションの再確認や他の物質 (アルコールなど) からの影響を確認しているところであるが, 分光的測定法との相互比較を行ったところ, 比較的良い一致を示した。

〔備考〕

研究代表者：秋元肇 (海洋開発研究機構地球環境研究フロンティアセンタープログラムディレクター)

3) 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

〔担当者〕○大原利真 (アジア自然共生研究グループ), 西川雅高, 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, 足立幸穂, 片山学

〔期 間〕平成 16 ~ 平成 19 年度 (2004 ~ 2007 年度)

〔目的〕都市域におけるPM2.5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〕

中国・清華大学との間で、都市域におけるPM2.5生成機構解明に関する共同研究を実施した。平成18年7月と平成19年3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計画の検討を行った。発生源・モデリングと化学分析の二つのサブグループが相互に連携を取りつつ研究を進め、都市域におけるPM2.5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を実施した。

〔備考〕

日本側代表：若松伸司（愛媛大学）、中国側・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

(4)-2. 重点4中核P2 東アジアの水・物質循環評価システムの開発

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA402

〔担当者〕○王勤学（アジア自然共生研究グループ）、水落元之、越川海、岡寺智大、東博紀、藤田壮、中山忠暢、徐開欽、木幡邦男、林誠二、劉晨、樋渡武彦

〔期間〕平成18～平成22年度（2006～2010年度）

〔目的〕長江、黄河を中心とした東アジア地域の流域圏について、国際共同研究による水環境に関する科学的知見の集積と持続的な水環境管理に必要なツールの確立を目指し、観測とモデルを組合せ、水・物質循環評価システムの開発を目的とする。さらに、都市・流域圏における環境管理の技術インベントリを整備し、持続性評価指標体系を構築することにより、技術導入効果に基づく適切な技術システムと政策プログラムの設計を含む流域の長期シナリオ・ビジョンの構築の方法論の開発を目指す。

〔内容および成果〕

（1）流域圏における水・物質循環観測・評価システムの構築

衛星データ、GIS、観測データ等に基づく、長江、淮河などの東アジアの流域圏における水・物質循環情報データベースの構造、項目及フォーマットを確定し、気象、

地形、土地利用など一部のデータを入力した。また、気象・地形・土地被覆の条件が互いに影響し合う複雑な過程、相互関係について検討し、水・物質循環を評価できる統合型モデルを構築するため、生態系モデルであるBiome-BGCと流域モデルであるSWATモデルをそれぞれ検討し、統合化する準備を行った。さらに、長江流域の開発により、河川を通じて流入する汚濁物質等の陸域からの環境負荷の量・質的变化の影響を推定するため、また、モデルの検証と、モデルの活用を含めた共同研究体制を確立するために、長江水利委員会との協議を開始し、共同研究の体制を作った。その協議を確認するため、平成18年6月に第一回日中流域水環境技術検討会を中国武漢で開催した。

（2）長江起源水が東シナ海の海洋環境・生態系に及ぼす影響の解明

2006年5月に東シナ海排他的経済水域にて航海調査を実施し、長江起源水の痕跡が見られる海域において、中国沿岸域の赤潮の鍵種である渦鞭毛藻類が優先していることを確認し、長江起源水により輸送される栄養塩類の藻類群集による取り込み過程を分析中である。また、東シナ海の環境に果たす長江起源水の役割が確認され、中国沿岸域環境・生態系の理解の必要性が高まったことから、浙江海洋大学、上海水産大学等との、長江河口域から東シナ海にかけての海洋環境と生態系に関する共同研究ネットワークを構築するための協議を開始した。さらに、航海観測の結果の面的な理解を進めるため、長江から東シナ海における海洋流動・低次生態系モデルの開発に着手した。

（3）拠点都市における技術・政策インベントリとその評価システムの構築

統合型陸域生態系モデル（NICE）モデルを基に、都市スケールの水・物質・エネルギー解析の鉛直次元建築・都市・土壤連携モデルのプロトタイプを構築することができた。また、アジアへ展開しうる国内の先進的な産業共生都市として川崎エコタウンを対象にして、都市産業共生型の生産システムについて物質、エネルギーのインベントリシステムの構築に着手した。さらに、アジアの拠点都市における先進研究機関として大連理工大学、武漢大学、南開大学との共同で国際ワークショップを開催して、都市活動起因の汚濁負荷分布インベントリ、水循環の地域データベースの構築に着手した。

〔備考〕

海外共同研究機関：長江水利委員会、中国科学院地理科学与資源研究所、浙江海洋大学、上海水産大学、大連理工大学、武漢大学、南開大学など

〔関連課題〕

- 0606AF406 地球温暖化による東アジア地域の洪水・渇水リスクへの影響 192p.
 0608CB936 伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発 152p.
 0507BE937 産業拠点地区での地域循環ビジネスを中核とする都市再生施策の設計とその環境・経済評価システム構築 63p.
 0608BY023 温暖化影響早期観測ネットワークの構築 99p.

1) 温暖化影響早期観測ネットワークの構築

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0608BY023

〔担当者〕○王勤学（アジア自然共生研究グループ）、藤田壮、徐開欽、中山忠暢、岡寺智大、呉通華

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕東アジア地域における温暖化影響を早期に観測することと、代表的な地域における環境資源および食料需給バランスへの影響を予測するモデルを開発することを目的とする。即ち、APEIS プロジェクト（平成 14～16 年）において中国で構築された衛星・地上統合観測システムとモンゴルの永久凍土観測システム（本年度）の維持管理を行うとともに、東アジアをカバーできる温暖化影響観測ネットワークを構築し、環境資源情報の高精度・効率の計測手法を開発し、温暖化による環境資源、食料生産および食糧需給バランスへの影響要因を解析する。

〔内容および成果〕

（1）衛星データを利用したアジア地域環境資源モニタリング

衛星データを利用したアジア地域環境資源モニタリングの一環として、中国新疆ウイグル自治区のウルムチ近辺に設置している EOS/MODIS 衛星データ受信システムによる現地観測を継続的に行った。また、MODIS 受信システムから得られる大量のデータを保管し効率良く運用するとともに、地上観測データを活用し衛星データの検診・補正を行い、NIES で設置している MODIS データ解析・基礎解析システムの運用を継続して行った。さらに、MODIS データによる広域の蒸発散量、植生による炭素固定量や純一次生産量（NPP）など高次処理プログラムの新たな開発と改良を実施した。

（2）温暖化影響地上観測ネットワークの高度化

衛星観測をより広い範囲に適応すると共に、地上観測ネットワークを既存の 5 地点に新たにモンゴルの永久凍

土地域への地上観測システムの設置によって 6 地点に拡張した。特に、温暖化に敏感に反応する凍土の深さ、境界線及び地理分布の変化を探索できる優れた地中レーダー探査装置（GPR）を借用し、モンゴル北部にある調査地（Davaat と Nalaikh）で凍土観測を実施することによって凍土の分布、深度などの現状を把握した。

（3）温暖化影響気候解明モデルの開発

温暖化影響気候解明モデルの開発を行い、地球温暖化に伴う凍土の季節変動、畑地、水田、草地、森林、半乾燥地での純一次生産力、及び主要作物生産量（供給量）などに与える影響の評価に取り込んだ。

〔備考〕

再委託先：慶応大学（渡辺正孝教授）

共同研究機関：中国科学院生態ネットワーク研究センター・地理科学与資源研究所・亜熱帯農業研究所・西北高原生物研究所・新疆生態与地理研究所・モンゴル科学院地理研究所

(4)-3. 重点 4 中核 P3 流域生態系における環境影響評価手法の開発

〔区分名〕中核研究

〔研究課題コード〕0610AA403

〔担当者〕○野原精一（アジア自然共生研究グループ）、福島路生、亀山哲、井上智美、一ノ瀬俊明、今井章雄、広木幹也、矢部徹、小熊宏之

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕東南アジア・日本を中心とした流域生態系における環境影響評価手法の開発を行い、メコン川流域に関連した国際プログラム間のネットワークを構築し、国際共同研究による流域の持続可能な発展に必要な科学的知見を提供する。主にメコン川の淡水魚類相の実態解明、流域の環境動態の解明を行うこと等により、ダム建設等の生態系影響評価を実施する。

〔内容および成果〕

（1）メコン河流域全体を対象とした多時期衛星観測データを整備し、タイ東北部における 1990～2000 年の土地被覆変化に関する予察的な解析を行い、氾濫原や河川地形の現況把握を行った。

（2）対象河川に対して水環境シミュレーションモデルの導入と初期稼働を行った。メコン河流域全体の GIS 環境に対応する形で空間情報（土地利用、流域基盤、生物捕獲等）を収集した。メコン河情報共有のため現地 NGO やカウンターパートとのネットワークを作った。主に淡水魚類に関する既存データ、またダム建設に伴って実施されたであろう環境アセスメントの報告書などを収集し

た。

(3) メコンデルタの広範囲に生育しているマングローブ樹種の根圏酸化機能が底質中の物質代謝機構へ及ぼす影響を評価するため、国内外での野外調査および圃場での実験システムを構築した。環境影響評価に不可欠な水環境の情報データの取得とモデル化並びに好適生息地評価のための景観生態学的手法や河口域生態系への影響評価手法を開発するため、国内比較対照地である石垣島のマングローブ林とタイ北部及びメコンデルタにおいて予備調査を実施した。

〔備考〕

〔関連課題〕

0406CD448 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 192p.

0406CB504 アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築 100p.

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 194p.

0608CD930 全国を対象とした淡水魚類生息地ポテンシャルの時空間解析と流域再生支援システム 193p.

0607AF999 極東ロシアを中心とした絶滅危惧種イトウの保全管理計画 193p.

1) 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

〔担当者〕○野原精一 (アジア自然共生研究グループ), 今井章雄, 一ノ瀬俊明, 丹羽忍, 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 ~ 平成 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〕

(1) 水質・藻類・水生植物および情報・データ共有

①②研究技術研修

平成 18 年 5 月にチェンライ大学にて藻類・水生植物分析について研修を行った。また、5 月から 6 月にかけてカセサート大学にて、水質測定のため、水の採取-処理-分析について研修を行った。

また、これらの成果を MeREM Project Report にまとめて刊行し、関係者に配布した。

③情報・データ共有システム構築

7 月から 8 月にかけて、発展途上国における情報・データ収集整備にあたり、メコン河流域の水質・生態系調査を行った。また、メコン河流域国において協力関係にある NGO 法人「メコンウォッチ」担当者とともに現地住民も交え、社会基盤の実態に即したモニタリング実行の可能性について検討した。

また、2 月にはカンボジアトンレサップ湖周辺において調査を行い、3 月にはタイ、カセサート大学にて MeREM のデータベース立ち上げとタイ東部のウボンラチャタニにて魚市場での多様性モニタリング手法の検討を行った。

④国際ワークショップ及び国際運営委員会参加

1) 国際運営委員会参加

11 月にタイ・バンコクで行われた第 3 回国際運営委員会に出席し、MeREM の今後のあり方についての議論を行った。また、カセサート大学情報センターと MeREM データベース設置についての打合せを行った。

2) ワークショップ

12 月 19 ~ 22 日にラオスのビエンチャンで開催された第 4 回国際ワークショップに参加し、各担当者がそれぞれの研究成果について発表、討議を行った。

〔備考〕

295 アジア自然共生グループにおける研究活動

(4)-4. 重点 4 関連 P1 省エネルギー型水・炭素循環処理システムの開発

〔区分名〕特別研究 14024

〔研究課題コード〕0608AG506

〔担当者〕○珠坪一晃 (水圏環境研究領域), 山村茂樹, 富岡典子, 水落元之

〔期間〕平成 18 ~ 平成 20 年度 (2006 ~ 2008 年度)

〔目的〕我々の日常生活や産業活動の結果多量に排出される有機性排水は、環境保全のために好気性微生物処理が施されている。しかし、処理に伴う電力消費は莫大 (国内総電力消費の 0.6 ~ 0.8%) であり、さらに除去有機物の 50% 程度が産業廃棄物としての余剰汚泥に姿を変えている。それ故、水処理に伴うエネルギーの削減は急務である。また、未利用有機資源の大きなソースである排水から再利用が可能な形のエネルギーを取り出すことは新たな水・有機物循環社会構築のために必要である。他方、下水処理設備を利用できない人は、世界人口の 40% 超 (26 億人) に達しており、水を媒介とした健康被害が開発途上国において深刻な問題となっており、処理に伴うエネルギー消費が少ない (維持管理コストが安い) 適切な排水処理技術の開発が求められている。以上の様

な背景から本研究では、有機性排水の無加温処理に対応した省・創エネルギー型のメタン発酵排水処理技術の開発を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は生物膜利用型メタン発酵プロセスによる、低濃度排水の連続処理を行い、水温や排水有機物濃度の低下が排水処理性能や生物膜の物理的、生態学的構造に及ぼす影響を評価した。低濃度有機性排水の生物膜流動型リアクターによる処理実験を行い、排水の有機物濃度の低下（排水の循環の影響含む）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。その結果、排水有機物濃度の低下（0.8gCOD/L より 0.4gCOD/L）は、明らかに有機物除去性能の悪化を招くことが明らかになった（COD 除去率 75～80%より 50～60%程度に低下）。本システムは、嫌気処理水の一部を流入排水と混合し、供給する形式となっており、排水濃度 0.4gCOD/L の条件下では装置の汚泥床部における有機物濃度は、0.15gCOD/L 未満にまで低下する。保持汚泥の菌相解析により同定された酢酸利用メタン生成細菌 *Methanosaeta* の半基質飽和定数は 0.15 gCOD/L 程度と高く、供給有機物濃度を維持することが処理能力発揮の鍵であることが分かった。また、流入排水の酸化還元電位（ORP）の上昇は、メタンガスの発生量の低下を招くため、還元剤の添加により排水の ORP を -100mV 以下に維持することが望ましいことが明らかになった。さらに排水温度の低下が処理性能に与える影響を評価したところ、本プロセスの優れた汚泥保持能（汚泥滞留時間の維持能力）により、水温 10℃程度までは良好なメタン発酵が可能であることが明らかになった。一方、水温 5℃の条件下ではメタン生成細菌などの失活により排水処理性能の維持が困難になることが分かった。現時点で、本システムは有機物濃度 0.5～1.0gCOD/L 程度の低濃度排水の 10℃から 25℃での高速（処理時間 2～4 時間）処理と、除去有機物の 50～60% をメタンに転換し得る性能を得ており、今後、より低有機物濃度排水へ適用させるための技術開発、実排水への適用可能性評価、低温条件下のメタン生成細菌群の適用メカニズムの解析を進める。

生活排水のメタン発酵処理では、排水中の固形性有機物の分解が律速となる。そこで、常温下で固形性有機物の分解に関与する細菌群を同定するため、20℃における集積培養実験を行った。得られた集積培養体の酸生成活性の温度依存性を調査したところ、水温 20℃から 35℃の範囲では、ある程度固形物の分解活性は維持されるが、水温が 15℃以下の条件では、活性が急激に低下することが明らかになった。また、民間企業、大学との連携によ

りメタン発酵下水処理の実証実験を行う体制を整えた。平成 19 年度より実証実験を開始する予定である。

〔備考〕

(4)-4. 重点4 関連 P2 湿地生態系の時空間的不均一性と生物多様性の保全に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0608AG485

〔担当者〕○竹中明夫（生物圏環境研究領域）、永田尚志、福島路生、小熊宏之、石濱史子

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕湿地における水分条件・土壌・地形などの空間的な不均一性、定期的・確率的に生じる攪乱要因が湿地生態系のありかたにどのように影響しているのかを明らかにし、その成果にもとづいて湿地の保全・管理のありかたを提示することを目的とする。そのために、リモートセンシングと地上での調査を有機的に関連させ、踏査が困難な広い湿地での生物多様性の保全・管理を効率的に行う手法を開発する。

〔内容および成果〕

本州最大の湿地である渡良瀬遊水地において、2006 年 4 月から 10 月まで、5 回にわたって航空機写真の撮影を行った。4 月の撮影では 3 月の野焼きにより植物の地上部が焼けた状態を撮影し、地表の詳細が標高分布を得た。これと、8 月および 9 月の撮影データから求めた高さとの差分により、植物群落の高さの空間分布を、数十センチの精度で得ることができた。このほか、地上での植物の成長や開花、枯死の状況を観察しながら写真撮影時期を選び、ヨシ・オギが葉を展開していないが下層で早い時期に葉が展開する種（絶滅危惧種を含む）は緑の葉を広げている 5 月上旬と、ヨシ・オギの穂が伸びて白味がかって見える 10 月下旬に撮影を行った。

いっぽう地上では、総長約 4 キロメートルのラインにそって、約 200 地点で詳細な植生調査を行った。この結果と航空写真・数値表層モデル・近赤外写真とを対応させ、植生の推定に利用可能な情報を検討した。その結果、8 月と 4 月の表層高の差で得られる草丈、植物の展葉フェノロジーの違いで生じる 5 月の植被の分布、4 月の画像から推定できる可能性がある土壌含水率が優占種のひとつであるカササゲの分布の推定に有効であることが明らかとなった。また、カササゲが優占すると、高茎草本に先駆けて展葉する絶滅危惧植物を含め、植物の多様性が著しく低下することが植生調査から明らかとなった。すなわち、カササゲの分布域が航空機データから推定できれば、逆にそれ以外の地域には絶滅危惧種が分布

している可能性が高いと考えることができる。

2006 年 6 月に 2 週間にわたり、90 地点において鳥類の日中にセンサスをおこない、合計 33 種の昼行性鳥類を確認した。確認された鳥類のなかには、7 種の絶滅危惧種が含まれていた。このほか、夜間のセンサスにより夜行性鳥類の確認も行う予定であったが、天候等の条件により十分な調査は行えなかった。

魚類に関しては、予備的な文献調査の結果、渡良瀬遊水地内の魚類相の多くは外来魚種が占めていることが分かった。また、水系の環境の不均一性という観点からは、渡良瀬遊水地で調査を行うよりも、より自然の地形の多様性が含まれる水系で調査を行ったほうがよいと判断し、北海道猿払川水系での高解像度デジタル航空撮影を行った。この写真から、河川内の環境の不均一性を構成する重要な要素である倒木を自動的に検出する手法の検討を進めたが、いまだ自動化には至っていない。

〔備考〕

(4)-5. 重点研究プログラムに係るその他の活動

(4)-5-1. 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

〔担当者〕○大原利真（アジア自然共生研究グループ）、菅田誠治、宮下七重、早崎将光

〔期 間〕平成 16～平成 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、NOx、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。研究内容・成果は、中間報告書（国立環境研究所研究報告第 193 号）および最終報告書（同 195 号）に詳しい。

〔備考〕

地環研との 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」

参加 41 研究機関：北海道環境科学研究センター、秋田県健康環境センター、宮城県保健環境センター、福島県環境センター、群馬県衛生環境研究所、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、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センター、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、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、高知県環境研究センター、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、鹿児島県環境保健センター

共同研究者：若松伸司（愛媛大学）、山川和彦（島津テクノリサーチ）、笠原三紀夫（中部大学）、鶴野伊津志（九州大学）、神成陽容

IV. 基盤的な調査・研究活動

（１）社会環境システム研究領域における研究活動

〔研究課題コード〕 0610FP012

〔代表者〕 原沢英夫

〔期 間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 社会環境システム研究領域では、環境と経済の統合を目指し、安全・安心・快適な社会環境（地域規模、都市規模、身近な社会環境）を創造するためのビジョンを示すとともに、それらを実現・維持するためのシナリオ・方策を提示し、持続可能な社会を構築するための具体的な政策提言に結びつく研究等を推進する。

1. 中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究

持続可能な社会のあるべき姿（ビジョン）を描き、それを達成するための社会シナリオを作成することにより、今後の国際・国内環境政策に資することを目的とする。持続可能性を評価する指標や環境統合評価モデルを活用した分析枠組を開発し、これらを用いて中長期を対象とした持続可能な社会像を定性的、定量的に描くとともに、それを達成するための道筋や課題を、国際的な視点を踏まえて、環境及び社会経済の側面から整合的に明らかにする。

2. 都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測

車載計測や低公害実験施設を用いて、次世代自動車の実使用条件下における評価を行うとともに都市圏における観測を行い、微小粒子・二次生成汚染物質の動態を把握する。また、光化学反応チャンバー実験等をもとに、二次生成物質の予測モデルを改良して大気質予測モデルに組み込み、発生源の評価や将来の環境予測を行う。さらに、疫学的手法により、二次生成物質や自動車排気に起因する高レベル曝露の実態把握と健康影響予測を行う。低公害実験施設や車載計測技術を用いて、次世代ディーゼル車等のリアルワールドにおける環境影響評価を行うとともに、都市圏におけるフィールド調査を行い、微小粒子・二次生成汚染物質の発生から一般環境における動態を把握する。また、フィールド調査結果やチャンバー実験をもとに光化学反応による二次生成物質の予測モデルに改良を加えて、大気質予測モデルに組み込み、発生源寄与率の解析や将来の都市大気環境の予測を行う。さらに、疫学的手法により、都市環境における二次生成汚染物質や自動車排ガスに起因する高レベル曝露の実態把握と健康影響予測を行う。

3. 身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究
「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低減を目指す。CO2

や汚染物質の排出量を使用形態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環境負荷を評価する。また、購買行動の違いによる環境負荷を調査する。

〔内容および成果〕

1. 平成 18 年度は、持続可能性を評価する指標及び環境統合評価モデルを活用した分析枠組を開発するとともに、これらを用いて中長期を対象とした持続可能な社会像を環境及び社会経済の側面から定性的、定量的に分析、評価する方法を開発した。

2. 平成 18 年度は、低公害車実験施設を用いて、排気後処理装置付ディーゼル車及びバイオディーゼル燃料の排出ガス試験を実施した。排気後処理装置付ディーゼル車は、粒子状物質の排出は従来車に比べて、大幅に低減されているが、窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合が 20 ～ 60% と高く、二酸化窒素の排出量が従来車よりも増加する恐れのあることを明らかにした。バイオディーゼル燃料については、概ね、従来の軽油と同等の性能を示すが、車両によっては、PM 中の OC（有機炭素）の排出が増加し、PM 排出量が増加する恐れのあることを明らかにした。微小粒子の大気動態については、従来から実施している長期観測を継続して実施し、道路沿道における微小粒子の個数濃度が低下傾向にあることを把握した。

3. 平成 18 年度は、車載計測機器を用いて自動車の使用実態を調査し、燃費や CO2 排出量等の環境負荷特性を得るとともに、使用目的や運転特性と環境負荷との関係について解析を行った。使用実態データを地図上に表示し、詳細な位置に応じた走行実態の評価を行うツールを開発し排出量変化を把握するシミュレーションモデルを構築した。自動車技術の評価については、小型電気自動車について、使用実態調査データをもとに作成した実走行パターンを用いて、実使用条件下における環境負荷性能評価を行い、身近な交通の環境負荷低減に有効であることを明らかにした。

(1)-1. 社会環境システム研究領域プロジェクト

1) 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

〔担当者〕 ○小林伸治（社会環境システム研究領域）、近藤美則、松橋啓介、加藤秀樹、原田一平、伏見暁洋、田邊潔、森口祐一

〔期 間〕 平成 17 ～平成 19 年度（2005 ～ 2007 年度）

〔目 的〕 「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、車載機器を用いて、研究所職員の車両及び研究所の公用車を対象に自動車の使用実態を調査し、使用実態と燃費や CO₂ 排出量等の環境負荷特性を得るとともに、使用目的や運転特性と環境負荷との関係について解析を行った。

さらに、使用実態データを地図上に表示し、詳細な位置に応じた走行実態の評価を行うツールを開発するとともに、地理情報システムに茨城県内のコンビニ、SC 等の集客施設、道路施設、四次メッシュ人口分布、バス停および系統別運行回数データを整備し、買い物行動が変化した場合の排出量変化を把握するシミュレーションモデルを構築した。

自動車技術の評価については、小型電気自動車について、軽自動車の使用実態調査データをもとに作成した実走行パターンを用いて、実使用条件における環境負荷に関する評価を行い、エアコン、ヒータ等の空調を使用しない場合には、平均速度が遅い短距離の走行においても効率低下が少ないなど、身近な交通の環境負荷低減に有効であることを明らかにした。

〔備考〕

2) 都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0608AG441

〔担当者〕 ○小林伸治（社会環境システム研究領域）、新田裕史、大原利真、田邊潔、今村隆史、小野雅司、日引聡、上原清、菅田誠治、近藤美則、松橋啓介、田村憲治、山崎新、南齋規介、長谷川就一、早崎将光、片山学、神田勲、伏見暁洋、豊柴博義、藤谷雄二、高橋克行

〔期 間〕 平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

〔目 的〕 ディーゼル車に対する厳しい排出ガス規制導

入等により、将来、DEP 等の一次排出粒子の排出量は大幅な低減が見込まれているが、その一方で、大気中における光化学反応で生成される微小な二次生成粒子の寄与が高まる傾向がある。また、今後、ディーゼル車に対する排ガス触媒や地球温暖化対策としてのバイオ燃料の採用、VOC 対策等により、排出ガスの質が変化するため、都市における大気汚染の構造が大きく変化することが予想される。本研究では、都市圏における微小粒子、二次生成汚染物質を対象にその動態、生成要因の解明と曝露モニタリング、リスク評価等を行うとともに、ナノ粒子の毒性研究プロジェクトとも連携し、今後、自動車等の技術変革により起こりうる都市の環境問題を未然に予測し、中長期的な環境政策立案に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

発生源に関する研究では、低公害車実験施設を用いて、排気後処理装置付ディーゼル車及びバイオディーゼル燃料の排出ガス評価を実施した。排気後処理装置付ディーゼル車は、粒子状物質の排出は従来車に比べて少ないが、窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合が 20 ～ 60% と高く、二酸化窒素の排出量が従来車よりも増加する恐れのあることがわかった。バイオディーゼル燃料については、概ね、従来の軽油と同等の性能を示すが、車両によっては、PM 中の OC（有機炭素）の排出が増加し、PM 排出量が増加する恐れのあることがわかった。その他、汚染物質の排出インベントリ改善策に関する検討を実施した。

微小粒子の大気中における動態については、従来から実施している長期観測を継続して実施し、道路沿道における微小粒子の個数濃度が低下傾向にあることを把握した。

大気質予測モデル及び二次粒子の動態解明については、有機二次粒子（SOA）を中心とする二次粒子を対象として、チャンバー実験とモデリングに関する既存研究をレビューするとともに、関東地域における動態解明のための研究計画について検討した。夏季に関東地域で集中観測を実施し、そのデータを用いて都市大気汚染モデルを検証した。風洞実験データを活用し、道路沿道の高濃度汚染を対象にした簡略型数値モデルの開発を進めた。

健康影響に関する研究では、一般住民の幹線道路沿道歩行中の自動車排ガスへの高曝露実態解明の予備調査として、東京都内の幹線道路沿道および後背地区を歩行しながら大気中浮遊粒子状物質濃度とナノ粒子を含む微小粒子数（個数濃度）を測定し、沿道および後背地域歩行中の短時間の曝露濃度変化状況とそれに関わる要因につ

いて検討した。

〔備考〕

3) 中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0608AG527

〔担当者〕○原沢英夫（社会環境システム研究領域）、増井利彦、肱岡靖明、日引聡、久保田泉、亀山康子、甲斐沼美紀子、藤野純一、花岡達也、森口祐一、橋本征二、田崎智宏、高橋潔

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕社会の持続可能性を評価することができる指標や分析の枠組を開発することを第一の目的とする。また、開発された枠組をもとに、持続可能な社会像を理論的、定量的、定性的に描くとともに、それを達成するための道筋や課題を、国際的な視点を踏まえて、環境及び社会経済の側面から整合的に明らかにすることを第二の目的とする。

〔内容および成果〕

持続可能性の定義と評価のための指標開発では、持続可能性に関する指標の中でも政府機関が作成した指標について、指標の中身を国間で比較可能な形に整理した。その結果、カナダなど一部の国を除いては、最終形に至るまでの作業過程には独自性が見られるものの、最終的に選択された指標群は各国とも類似していることが明らかとなった。他方、研究者による指標開発の多くは指数化を目指したもの等、より多様性が見られた。

持続可能な世界を実現するための国際協調枠組み構築では、国際環境条約データベース構築作業を行った。主要な国際環境条約を対象とし、交渉過程、実効性、履行確保等の各観点からの比較及び評価作業（来年度以降実施）に資することを目的として、分野別の傾向及び個別条約の批准状況、報告・審査プロセス、遵守メカニズム、交渉過程、環境改善効果等につき解説を加えた。

貿易と環境では、貿易が環境へ及ぼす影響を分析した。本年度は、(1)モデルフレームワークの構築とデータ収集、(2)予備的なモデル分析を行った。SO_x と CO₂ に関して環境クズネッツ仮説が成立し、サンプルの 30～40%の国（主に先進国）がすでに転換点に到達していたが、それ以外の国は転換点に到達しておらず、転換点到達までに 50 年以上かかる国が 10～20%あることが明らかになった。貿易・環境の予備的分析から、貿易自由化の 1%促進は硫酸化物排出量を 0.16%増加させることがわかった。

統合評価モデルを用いた持続可能な社会ビジョン・シナリオの定量化では、2050 年における持続可能な社会を分析するために、温暖化、循環、生態系を評価することが可能となるような静的な環境－経済モデルを、応用一般均衡モデルをもとに開発した。また、開発したモデルを用いた予備的検討結果を、環境省超長期ビジョン研究において報告した。

持続可能な社会のビジョン・シナリオ作成では、問題の対象の洗い出しとその構造化（目標の設定とその価値付け、ドライビングフォースの特定、それらのつながりの明示化、キーパラメーターの選定）を行うために、既存のビジョン・シナリオのレビューを行った。人口、経済・産業・開発、エネルギー・資源、水、食料、国土、都市・建築・交通、技術、ライフスタイル、環境等について、専門家の考える重要な要素とそれにたいする印象（好意度）を一覧にし、持続可能な社会ビジョン・シナリオの要素を整理した。

また、全所的環境ビジョン研究として 3 回の会合を開催した。まず、所内外のシナリオ・ビジョンに関する事例紹介を踏まえ、全所的取り組みの問題設定および評価モデル等について意見交換を行った。次に、ワークショップ形式の議論・作業を行い、「2050 年（まで）の我が国の環境」に関して「何が問題か、その原因となる人間活動は何か」を俯瞰的に整理した。最後に、講演会を開催し、環境リスク・生態リスク分野のマップを補完する情報を共有した。

〔備考〕

環境省・超長期ビジョン・シナリオ研究と連携して行う。共同研究者：馬奈木俊介（横浜国立大学経営学部）

(1)-2. その他の研究活動（社会環境システム研究領域）

1) 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

〔担当者〕○久保田泉（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 16～平成 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、法規範形成過程の分析を行う。

〔内容および成果〕

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研究の先行研究のレビューを行い、多数国間環境協定と WTO 協定とが抵触するケースの類型化を行った。今後の課題としては、政策科学と相補的に、自由貿易レジームと気候レジームとの間の政策連関が発現するメカニズム、政策連関の特徴、政策連関がレジームの有効性に与える影響の評価と要因分析等を進めることによって、両レジーム間の調整策を構想する作業が挙げられる。

〔備考〕

2) 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

〔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～平成 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地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〕

国立環境研究所で開発した小型軽量の可搬型エアロゾルセンサ約 30 台を用いて 2004 年に川崎市池上新町交差点地域で行った観測データの解析を行った。すでに我々が開発した統計手法を用いてセンサに依存する観測地の違い（機差）を解析し、データの機差較正を行った。特に従来の手法を拡張し、粒径の大きさごとに観測されたデータにも適用可能な手法を考案した。高性能のレーザパーティクルカウンタと可搬型センサの同時観測結果から、我々のセンサーの出力（電圧）とパーティクルカウンタの粒子濃度の出力との相関がよく一致することを確認した。

〔備考〕

3) 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

〔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～平成 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〕

本年度は、1) リスク・リテラシー、環境リテラシーについての考察を行い、リスク・リテラシーがリスク認知、リスク対応行動、環境配慮行動に大きく影響していることを、インターネット調査などの結果を用いて確認した。さらに、リスク・リテラシーが情報獲得行動、既に獲得している知識等に大きく依存していることも確認した。さらに、知識の獲得、情報との接触により、リスク対応行動要因が変化することを確認した。2) 環境配慮型ライフスタイルの発展のひとつとして、地域における環境資源管理の現状を調査した。具体的には京阪神地域のため池の保全についての予備調査を実施し、地域資源管理にかかる要因の抽出について考察を行った。

〔備考〕

4) 気候風土や文化的背景による環境知覚の違い

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0608AE398

〔担当者〕 ○青木陽二（社会環境システム研究領域）

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 気候風土や文化的背景により環境に対する知覚は異なることが予想される。このような現象を把握すると共に、違いをもたらす原因を明らかにし、環境対策を考える時の基盤を明らかにする。

〔内容および成果〕

日本とは気候風土・文化的背景の異なる中国やロシアを訪ね、研究交流を進めた。また日本での研究成果を紹介し、共同研究の提案を行った。しかしながら日本学術振興会では両国への研究提案は採択されず、次年度への課題となった。国内では北海道と沖縄、つくばでは気候風土が少し異なるので、公園利用者数の日別データを入手した。また対象地の日別気象データと生物季節に関するデータを入手した。

〔備考〕

5) 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〕 経常

〔研究課題コード〕 0606AE407

〔担当者〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、片

岡久美，松本太，原田一平

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕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およ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進める。大気環境および暑熱現象の緩和に向けた山風の活用を都市計画的な手法で実現する試みは、ドイツに始まったものであるが、日本をはじめアジアの都市での適用事例は乏しい。一方、中国の内陸都市など、近年具体的な需要も高まってきており、そのための事例研究として本研究を位置づける。

〔内容および成果〕

これまでの観測と数値シミュレーションにより得られた山風の効果をもとに、実際に長野市の大気汚染や暑熱の緩和に有益と考えられる事例を抽出し、それらを生かすための都市整備計画を実際に提示した。具体的には、山風に着目した長野市のクリマアトラスを試作した。まず谷口に近い一帯は、山風が強く比較的低温な地域である。緑地の減少による気流の加熱や高層化による山風の減衰を回避し、大気・熱環境改善のための天然資源である山風の効果を少しでも風下の市街地にもたらすべきである。またトラックなど大型車両の交通量の多い幹線道路が走っており、風上に位置していることもあり、市街地への大気汚染対策についても留意すべきである。夜間の交通制限なども有効であろう。善光寺の南側には山風(?)と地覆により低温な地域が展開する。ここの特徴は広い道路と低層建築である。高層化による山風の減衰を回避することや、門前町としての歴史的景観の保全などが重要と思われる。駅前から県庁までの中心市街地は、山風は到達するものの人工的な地覆により比較的高温な地域である。ここの特徴は高層建築と広い道路（地上の風の道?）であり、卓越風向を考慮した開発などが重要と思われる。

〔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、昨年度までは文科一科研費としても実施。8 月に地方環境研究所との共同研究に採択。

6) 都市の熱負荷から生じるヒートアイランド現象等への湾等水域の総合管理を軸とした対策システム検討

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0606AE409

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、片岡久美，松本太

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕既往の都市暑熱対策とは異なった即時性のある方策として、海洋深層水の導水による東京湾の水面温度低減による都市暑熱問題の緩和技術検討を進める。この海洋深層水の導水による東京湾の水面温度低減方策の可能性を具現化するべく、東京湾の流入熱源に係る条件を整理し、その流入システムの検討・構築を行うとともに、既往導水施設調査を含めた取水・導水・放水に関するシステムの検討を行い、これらを反映した湾内水面温度推計モデルを構築し、海洋深層水の導水による効果を定量的に把握し、東京湾を核とした都市暑熱対策の新たな方法論の構築をめざす。

〔内容および成果〕

2003 年度に行われた FS の成果を受けて、研究プロジェクトの実現に向けた検討を行い、大型競争的資金への申請を行った。1 年間にわたる検討を通じ、従来海洋深層水のみによるヒートアイランド対策の可能性だけを議論していたのに対して、以下のような内容に進化させ、大型競争的資金を目指すこととなった。一般外洋水の併用。生態系影響の評価。導水事業に向けた合意形成。東京湾循環系のさらなる基礎的解明研究。

〔備考〕

共同研究者：鈴木一令（八千代エンジニアリング株式会社）、鈴木高二朗（独立行政法人港湾空港技術研究所）、清野聡子（東京大学）、平成 15 年度（2003 年度）文科一科研費として関連課題を実施。

7) 市民および企業などの自主的な環境活動の理論および効果に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0610AE451

〔担当者〕〇森保文（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目 的〕良好な環境を維持・改善していく上で、市民参加および企業の協力が重要であることは今や論を待たない。これら自主的な環境事業への参加についての理論や効果を明らかにすることで、今後の支援策の方向決定に有用な情報を提供する。

〔内容および成果〕

ISO14001 の普及が遅れているとされる中小の事業所における ISO14001 導入の理由や ISO14001 の環境負荷削減に対する効果を見るために、事業所の規模による ISO14001 の審査登録の動機および環境に関する削減目標

の違いについて、事業所に対して実施したアンケート調査に基づいて、統計的解析を実施した。その結果、中小の事業所においては、大企業所に比べ、経営陣の環境問題への認識の度合いが、ISO14001 の審査登録や環境負荷の管理により影響するものと考えられた。

〔備考〕

8) 環境問題に現れる拡散現象に対する数値モデルの研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0606AE512

〔担当者〕 ○須賀伸介（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕 平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕 環境問題に拡散現象を解析するために適した数値モデルに関する基礎研究を行う。

〔内容および成果〕

沿道における大気拡散現象の物理現象を記述する移流拡散方程式の数値シミュレーション手法について 2 次元問題を対象として研究を行った。数値計算手法の中で格子ボルツマン法という比較的新しい考え方をを用いることにより、計算精度が良くしかも、非常に少ないコンピュータ容量と計算時間で計算可能な数値スキームを開発した。

〔備考〕

9) 応用一般均衡モデルによる国内環境政策および国際環境政策の評価

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0606AE528

〔担当者〕 ○岡川梓（社会環境システム研究領域）、日引聡

〔期 間〕 平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕 2008 年から始まる京都議定書第一約束期間に向け、国内排出削減政策の導入が急がれている。しかし、環境税や有償配布型排出権取引といった排出削減政策は、鉄鋼・化学・電力・運輸といった炭素集約的な特定産業に削減費用負担を集中させることから、排出削減政策の導入は産業界によって強く反対されており、このことが政策導入を遅らせる一因となっている。こうした現状を受け、産業への削減費用負担軽減措置をとる排出削減政策が提案されているが、こうした措置をとることで日本経済全体として見た削減費用負担を増加させる可能性がある。

本研究の 2006 年度の目的は、炭素集約産業への負担軽減措置をとる国内の排出削減政策導入の経済的影響を応用一般均衡モデルによって定量的に評価することであ

る。産業への負担軽減をとる政策として、環境税率の差別化・環境税の払戻し・無償配布型排出権取引制度を検討し、以下の 3 項目を明らかにする。

(1) 京都議定書の削減目標遵守のために必要な環境税率（排出権価格）は、負担軽減措置がない場合に比べてどの程度上昇するか？

(2) 主要産業への影響はどのように変化するか？

(3) 社会厚生観点から最も望ましい措置はどれか？

〔内容および成果〕

シミュレーション分析の結果から、以下のことが明らかとなった。

(1) 産業への負担軽減措置をとる政策では、目標遵守のための環境税率（排出権価格）は、負担軽減措置をとらない政策に比べて 45-66% 上昇する。

(2) 環境税の払戻し・無償配布型排出権取引制度では、産業への負の影響（生産量減少）は、負担軽減措置をとらない政策に比べて大幅に緩和される。しかし、炭素集約産業の環境税率を 50% 軽減した場合には、緩和効果は小さい。

(3) 無償配布型排出権取引制度は、社会厚生低下が小さいという意味で最も望ましい政策である。

本研究の結果から、炭素集約産業への負担軽減措置をとる排出削減政策として、無償配布型排出権取引制度が支持されたが、日本経済全体が負担する削減費用の大きい制度である。したがって、負担軽減措置は調整過程における移行措置にとどめるべきであり、将来的には環境税や有償配布型排出権取引制度へ移行する必要がある。

〔備考〕

10) 統合評価モデル改良のための基礎的情報収集

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE531

〔担当者〕 ○増井利彦（社会環境システム研究領域）、脇岡靖明、花崎直太

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目 的〕 社会環境システム研究領域 統合評価研究室では、環境と社会・経済活動を統合的に分析し、環境保全に資する施策を評価するためのツールである統合評価モデルの開発とその適用を主として行う。これまでに開発してきたモデルを拡張、改良するにあたっての参考事例として、これまでに世界の様々な研究機関で開発されている統合評価モデルを収集し、各種モデルの構造について相違点やモデルの活用事例を分析することを目的とする。

〔内容および成果〕

これまでに開発してきた統合評価モデルを拡張・改良することを目的として、既存の様々なモデルや分析例、データの収集を行った。具体的なモデル、データとしては、米国デンバー大学の IFs モデル、欧州環境機構の環境指標セット、オランダ環境評価庁の EDGAR、国連食糧農業機関の AQUASTAT、世界銀行の World Development Indicator 2006 等を収集した。データについては、統合評価モデルで活用できるように、部門の調整やデータの分割等の操作を行い、データベースの作成を行った。

〔備考〕

11) 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

〔担当者〕〇久保田泉（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 16～平成 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〕

本年度は、1) 既存の将来枠組み提案における適応策オプションをレビューし、その基盤となっている原則を同定し、その機能を明らかにすることと、2) 国際法レベルにおける諸原則の関係、及び、3) 将来枠組み設計においてどの局面でどの原則が必要とされるか、等につき、検討を行った。

法原則を基盤として適応に関する制度を考えた場合、原因者負担原則を直接適用することが考えられる。この場合、温暖化ガスの排出による寄与と、被害との因果関係の証明は回避することが難しく、これが最大の問題である。途上国が環境負荷発生者であった場合、それが支払えない理由は応能負担に求めるとしても、(i) その場合に先進国が肩代わりをすべきか、(ii) 被害国が自己負担をすべきか、(iii) 原因国（途上国）が将来所得水準が上がってから払うべきかは明らかではない。国際法上の

国家の責任の考え方を推及できるのであれば、(iii) 最終的には原因国が支払う、との考え方になる。

〔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、国際基督教大学、東海大学、首都大学東京、（財）地球環境戦略研究機関

12) 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

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、片岡久美、松本太

〔期間〕平成 15～平成 18 年度（2003～2006 年度）

〔目的〕都市熱環境シミュレーションの結果を実際の都市施策に応用するに際し、アジアの巨大都市では事例に乏しいばかりか、特異な都市構造や表面素材、自然環境・地勢など、予想外の熱環境影響要因が存在し、その実現は困難を極めている。持続可能なアジアの都市をデザインしていくにあたり、この問題を解決するべく、重慶とソウルを対象に、観測+数値計算+ワークショップといった、アジアにおける持続可能な都市の実現に向けたビジネスモデルの構築をめざす。

〔内容および成果〕

重慶およびソウルにおいて2003年度以降の8月の典型的暑熱問題日に取得された暑熱環境指標関連のデータを解析し、当該都市内の景観の異なる複数地点における体感温熱指標を計算し、その空間的・時間的特徴について、周辺都市構造からの説明を行い、都市計画への具体的提言を行った。また、都市計画 GIS へのアクセスが不可能な重慶において、魚眼レンズを用いた天空写真および RayMan Model を用いて、観測で求められた体感気候指標の数値計算による検証を行い、計算値との良好な一致をみた。

〔備考〕

研究代表者：花木啓祐（東京大学）

共同研究者：泉岳樹（首都大学東京）、張洪賓（独立行政法人建築研究所）、黄光宇（中国重慶大学）

13) 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

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、片

岡久美，松本太，原田一平

〔期 間〕平成 17～平成 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）撤去工事により，都市内大規模親水空間としての清溪川（チョンゲチョン）が復元された。工事前から工事完成後までの都市大気熱環境モニタリングを通じ，都心の大規模河川空間復元事業による暑熱現象および大気環境改善効果の実証を試みる。ヒートアイランドに代表され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もつことは数値実験を通じて知られてはいたが，大規模な都心における自然環境の復元については，実地での実証機会に乏しく，今回の研究が世界で初めてのチャンスといえる。

〔内容および成果〕

黄海より約 30km 内陸に位置するソウル市内には，暖候季を中心に黄海より海風が進入しており，この場合西風成分が卓越する。また，観測対象地付近の復元河道の走向はほぼ東西である。成田ら（2004）などの先行研究によれば，都市内の緑地や水体からその周辺へ冷気が供給される場合，一定以上の面積を有するものであることが必要であると考えられるが，河道の幅がわずか 50m 前後の清溪川では，例えば南北風が卓越する場合，地表面付近の空気が緑地面や水面と接触する時間は短く，その冷却効果が河道から離れた場所にまで及ぶことを期待するのは困難と考えられる。よって，卓越風向が河道に沿ったものである時にこそ，河道からの周辺地域への冷気の供給が期待できるのではないかと，との仮説を立て，それを観測により検証した。CFD モデルによる数値シミュレーションからは，復元河道上を吹走する冷気が渦を巻きながら，河道に直交する街路へ南北同時に進入する様子が計算された。また，夏季の集中観測により，復元河道上では午後から夕刻にかけて海風と思しき西風が卓越し，河道上で西風が強まるのと同期して，北側と南側ではそれぞれ南風，北風が強まり，それと同期して気温が 1℃程度低下する事例も見られた。そうした清溪川の影響は南北とも河道より 80m 程度までは比較的明瞭であった。このことは都市内の大規模河川空間が有する大気環境改善機能とそのメカニズムを示している。

〔備考〕

共同研究者：イ・リョンテ（韓国ソウル特別市）ほか多数，平成 15～16 年度（2003～2004 年）研究調整費として関連課題を実施。

14) 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

〔担当者〕○青木陽二（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕平成 17～平成 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。このような比較を可能とするための基礎的な研究を実施する。

〔内容および成果〕

前年度の打ち合わせに基づき，北海道大学では野幌森林公園とロウバウ国立公園の利用の比較を行うため，野幌森林公園での毎日の利用者数と気象条件を一年間に渡り調査した。またウイーンの森の利用と藻岩山の利用を比較するため，藻岩山ロープウェイの利用者の日別データと気象データを過去 5 年に渡り入手した。浅川昭一郎北海道大学名誉教授はブランデンブルグ博士と季節感の違いについて札幌とウイーンでアンケート調査を実施した。青森大学では自然地におけるワンダリング行動の違いを知るために，オーストリアでの活動のアンケート調査を実施した。茨城大学では水戸偕楽園とシェンブルン庭園における利用の比較を行うため，両方の公園で利用者行動の調査を実施した。筑波大学ではつくば市にある洞峰公園とウイーン市の市立公園の利用の比較を行うため，両方の公園で利用者マッピング調査を実施した。また筑波山国定公園とウイーンの森の利用を比較するため，筑波山の利用調査を実施した。国立環境研究所ではウイーンと東京都における公園利用を比較するため，東京都管理の庭園利用者のデータと昭和記念公園の利用者数と気象データを入手した。千葉大学ではウイーンナールグ公園と代々木公園の利用比較をするため，代々木公園において利用調査を実施した。琉球大学ではオーストリアとは気候条件の異なる公園利用を把握するため，海洋博覧会記念公園と首里城公園の利用者数データと気象条件のデータを過去 11 年に渡って入手した。また沖縄における琉球庭園の代表として識名園の利用者数を過去 2 年に渡って収集した。

東京工業大学の十代田朗助教授は半年間に渡ってインスブルックに滞在し，オーストリアの戸外活動を観察し，レクリエーション利用などを調査した。

〔備考〕

15) 黄河下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研究

〔区分名〕文科 - 振興費

〔研究課題コード〕0206CE421

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域），大坪國順，片岡久美，原田一平

〔期間〕平成 14～平成 18 年度（2002～2006 年度）

〔目的〕アジアモンスーン地域は、特有の気象、地質構造の上に特徴的な水文、地形、土壌条件を形成し、人間の生存もその自然条件に適合した様式で維持されている。当該地域のうち半乾燥地域の代表である黄河流域は、著しい人口増、西部地域の大開発などに伴い、上下流の水配分問題が顕在化し、上流域での非効率灌漑、下流部での水不足、断流、土砂の堆積、地下水位低下など深刻な事態に直面している。本研究は、黄河流域における地下水位挙動の数値シミュレーションによる再現に必要な地下水需要の空間分布を、高解像度のグリッドベースで把握するというものであり、そのための各種手法開発を行う。これは、最終的には黄河流域全体の地下水資源変動予測シミュレーションに資する。

〔内容および成果〕

黄河流域における地下水位の挙動を数値シミュレーションで再現することを目的として、地下水需要の空間分布を高解像度のグリッドベースで把握するため、1996 年時点における空間分布を推計した。農業用水については、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約 1120m 四方に換算して年間約 15～29 万トン以上を、工業用水・生活用水については華北平原の大都市や鄭州、洛陽、西安などにおいて 6～27 万トンをくみ上げている。このデータは地下水位数値シミュレーションに引き渡され、黄河流域における地下水挙動の実態解明に大きく貢献できた。

〔備考〕

前年度までは水圏環境研究領域における研究活動として登録

16) 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

〔担当者〕〇一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域），片岡久美，松本太

〔期間〕平成 17～平成 22 年度（2005～2010 年度）

〔目的〕人間活動の影響が残りやすい地下環境指標を用い、過去の自然と都市の復元を行うとともに、自然-社会統合概念をとおり、将来の都市のあり方への提言を

めざす。アジア各地の対象都市において得られる地下温度の鉛直プロファイルと対比するための、地上気象要素（気温、降水量、日照時間、雲量、風速など）の経年変化に関する情報を収集するとともに、地上気象要素の経年変化を説明づける土地利用や人間活動強度（社会経済指標）の変遷、またそれらと関係する大気汚染の変遷に関する情報を収集し、相互の関連性の検討を進める。それらを通じ、地下温度の鉛直プロファイルに対する都市化の影響を明らかにすることを試みる。

〔内容および成果〕

プロジェクト全体での解析対象都市である東京、大阪、ソウル、バンコク、台北、ジャカルタにおける観測開始以降の時系列気象データを整備するほか、データの充実している日本を対象に、30℃以上の高温に暴露される時間の長さの空間分布を描き出し、都市化による温暖化がもたらす暑熱の問題の実態を見直した。対象複数都市の 100 年以上にわたる気温上昇データをコンパイルして提示するとともに、バンコク、ソウルにおいて気象官署への訪問調査を行い、気象台の移転に伴うデータ的人為的不連続性に関する見積もりを示した。また、日本全国のアメダスデータを観測開始以降で年次別・月別に集計して、30℃以上の高温に暴露される時間数をマップ化し、経年的な温暖化としては、都市化の影響よりも、猛暑年の気圧配置、フェーンの影響のほうが顕著であり、ヒートアイランド対策のあり方を見直す必要の可能性を提示した。

〔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）。

（2）化学環境研究領域における研究活動

〔研究課題コード〕0610FP013

〔代表者〕柴田康行

〔期間〕平成 18～22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕化学的な見地に立って環境問題に取り組み、汚染状況の把握や化学物質の環境動態解明、さらには環境、生態系、生体のシステムとしての理解とその応答の計測を目的として、新たな計測技術や環境モニタリング手法の開発、既存の分析法の高度化、体系化とその応用に関する研究を行う。

化学環境研究領域には以下の 4 つの研究室が設置されており、研究を進めている。

A) 有機環境計測研究室では、ダイオキシン分析に代表さ

れる高感度高精度有機汚染物質分析のレベルを維持，発展させつつ，さらに多くの種類の汚染物質分析への対応を目指して，多次元分離同時多物質分析手法の高度化を目指した機器開発，複手法開発を特別研究（H18～20）として推進している。また，日韓環境ホルモン並びに POPs 共同研究として，離島での POPs モニタリングを実施している。

B) 無機環境計測研究室では，安定同位体並びに放射性同位体の計測技術の高度化による汚染の発生源解析に関する特別研究（H18～20）を進めるとともに，元素の化学形態，存在状態，局在に関する研究（経常研究等），ナノテクを利用した大気浮遊粒子状物質中の新たな元素分析手法の開発（環境保全調査費：H16～20）などが進められている。

C) 動態化学研究室では主に外部競争的資金（地球一括，推進費，科研費）や所内奨励研究費を取得・活用し，遠隔地の観測ステーションや船舶などを利用して，温室効果ガスその他の揮発性有機物，残留性有機汚染物質などの広域観測や長距離輸送，発生源等に関する観測研究が，地球温暖化プログラムの中核 PJ1 の課題として進めている。

D) 生体計測研究室では競争的資金を取得して，MRI を用いた脳神経系の形態，機能，代謝等の計測と化学物質の影響解析に関する研究（科研費（～H18）など），動物行動学による化学物質の脳神経系への影響解析に関する研究（奨励研究（H18～19）など），ナノテクを利用した微生物機能評価手法の開発（環境保全調査費：H15～19），等が行われている。

E) その他，主な活動として，ストックホルム条約への貢献や国の POPs モニタリング，有機ヒ素汚染への対応，ナノ粒子計測に関する研究，国のダイオキシンモニタリング関連事業への貢献などが行われている。さらに，精度管理のための標準試料作成や環境試料長期保存事業（タイムカプセル事業）も分担して実施しているほか，有機ヒ素汚染などの比較的規模の大きい環境事例への緊急対応が行われている。

【内容および成果】

平成 18 年度には，2つの領域プロジェクト（特別研究）をはじめとして，以下の研究が進められた。

(1) 残留性有機汚染物質の多次元分離分析法の開発に関する研究

高い分離能力を有する GCxGC と多種類のイオンの同時測定が可能な TOFMS とを組み合わせる装置を組み立て，運転条件の最適化や解析ソフトの開発を進めた。焼却灰抽出液中のダイオキシン類を前処理せず検出可能な

ことが示された。また，有機フッ素系界面活性剤の分析検討を進めるとともに，衣類から抽出される物質の同定作業を進めた。

(2) 化学物質の動態解明のための同位体計測技術に関する研究

マルチコレクター ICPMS による鉛同位体比の精密測定条件の検討をすすめるとともに，室内埃を集めて元素組成を調べ，粒径が小さいほど鉛濃度が上昇する傾向を認めた。新築家屋の室内でアセトアルデヒドを捕集し，精製して 14C 年代測定を実施した結果，14C を持たない化石燃料起源発生源からの寄与がほぼ半分を占めることが明らかになった。

(3) その他

GLANC と呼ばれる新炭素材料を用いて小型の電子線源並びにエックス線源を作成し，その評価を進めた。ナノテクノロジーを利用した微生物活性測定装置の作成を進め，性能評価を行った。核磁気共鳴イメージング装置を用いた脳の代謝産物や神経伝達物質の *in situ* 測定，形態並びにサイズの正常値データの蓄積並びに解析を進めた。ジフェニルアルシンの投与で記憶・学習能力に障害が認められ，脳内動態解析のための高感度 LCMSMS 測定条件の検討が進められた。その他，加速器 MS による氷床コア中宇宙線起源放射性核種の測定法の開発，太陽活動の変化の解析，有害藻類モニタリングのための海外調査の実施，マイクロ LCMS 並びに超高压 LC による分析手法のグリーンケミストリー化，ストックホルム条約における有効性評価の試案作りへの貢献等が行われた。

(2)-1. 化学環境研究領域プロジェクト

1) 残留性有機汚染物質の多次元分離分析法の開発に関する研究

【区分名】特別研究

【研究課題コード】0608AG457

【担当者】○橋本俊次（化学環境研究領域），高澤嘉一，伊藤裕康，田邊潔，柴田康行，野馬幸生

【期間】平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

【目的】本研究では，残留性有機汚染物質の分析に対する高いニーズに応えるために，高精度・高感度・迅速・多成分同時分析法を開発することを目的とする。

(1) ダイオキシン類（DXNs）をはじめとする残留性有機汚染物質（POPs）の分析には，多工程と高度な技術を要する等の難しさがああり，研究や対策の大きな障害となっていることから，それらの迅速・高精度・高感度分析法を開発する。

(2) 広範な汚染が見いだされているパーフルオロオクタ

ン酸などの環境挙動を解明するには、関連物質を包含した研究が不可欠である。近年、パーフルオロカーボン（PFCs）の大気への放出や大気経由の輸送が注目されていることから、それらの多成分・高精度分析法を開発する。（3）環境中に蓄積された PCBs の問題は依然重要であるが、特に、PCBs の代謝物である水酸化 PCBs（HO-PCBs）は、甲状腺ホルモンかく乱作用が報告されるなど、生体影響の解明が急がれている。HO-PCBs には多数の異性体があり、毒性には大きな差があると考えられるため、それらの超高度分離分析法を開発する。

技術的には、分析法の開発を多次元ガスクロマトグラフ（GC x GC）及び高分解能飛行時間型質量分析計（TOFMS）の組み合わせによる超高分離・高精度測定技術の開発を中心に進め、その開発・改良により、有機分析の発展とブレークスルーを目指す。

〔内容および成果〕

（1）残留性有機汚染物質の迅速分析法として、多次元ガスクロマトグラフ（GCxGC）と質量分析計（MS）を組み合わせた多次元分離分析による、各種試料抽出液中のダイオキシン類（PCDDs, PCDFs）、PCBs、PAHs などの直接定量の可能性について検討を行った。測定装置には ZOEX 社製 KT-2004 を内蔵したアジレント社製 6890GC および 5973MSD 四重極型質量分析計あるいは日本電子社製 JMS-T100GC 高分解能飛行時間型質量分析計を用いた。

残留性有機汚染物質の標準物質による測定条件検討の結果、ダイオキシン類、PAHs の測定には、一次元目カラムに 5 ms 系（液相：5%-フェニル/フェニルメチルシロキサン、長さ：50m、内径：0.25mm、膜厚：0.1 μ m）を二次元目カラムに 17ms 系（液相：50%-フェニル/フェニルメチルシロキサン、長さ：1.5m、内径：0.075mm、膜厚：0.1 μ m）を使用した場合、良好な分離性能が得られた。PCBs の測定には、一次元目カラムに HT8-PCB（長さ：50m、内径：0.25mm）を二次元目カラムに 17ms 系（液相：50%-フェニル/フェニルメチルシロキサン、長さ：1.5m、内径：0.075mm、膜厚：0.1 μ m）を使用した場合、良好な分離であった。

排ガスおよび飛灰抽出液の直接測定では、前処理済みの検液と類似の 3 次元クロマトグラムが得られ、ダイオキシン類の同定が可能であった。GCxGC により、全ての TEF 保有異性体が他の異性体より分離することが確認でき、一回の測定でダイオキシン類の正確な TEQ が得られる可能性が示唆された。熱脱着装置（TD、ゲステル社製 TDU）-GCxGC/MS による沿道大気中粒子の分析では、脂肪族炭化水素、含酸素脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、含酸素芳香族炭化水素、含窒素芳香族炭化水素、PAHs、

oxy-PAHs、複素環化合物など様々な化合物群が同定できた。JMS-T100GC（分解能：5000～6000（半値幅）、検出下限：約 0.2pg（TCDD、25Hz 測定時））は四重極型と比較し分解能と感度で 10～20 倍の性能があり、試料抽出液の直接測定に有利であった。しかしながら、ダイナミックレンジの拡大、さらなる高感度化、処理の高速化など改良すべき点が明らかになった。また、GCxGC/高分解能 MS の測定データを処理するための表計算ソフトウェア Microsoft Excel 用マクロプログラムを作成した。

（2）環境中へのフッ素化アルキル化合物の排出源を探る試みとして、傘や衣類などの市販製品に含まれる化合物の同定を行った。メタノールと酢酸エチルを用いた溶媒抽出試験を行ったところ、テロマーアルコール類を検出するとともに相対的に高濃度の N-メチル-パーフルオロオクタンスルホンアミドエタノール（<170 μ g/m²）の存在を確認した。製品の使用に伴う大気中へのフッ素化アルキル化合物の排出を想定し TD-GC/MS による製品の直接分析の検討も行った。製品使用温度（室温＋数十 $^{\circ}$ C）において一部の衣類からアミドエタノール類やテロマーアルコール類など数種の化合物が気化・放出することが分かった。

（3）837 種類あるモノ水酸化 PCBs のうち、市販品 78 種、合成品 59 種の計 137 の標準品を収集した。

〔備考〕

装置及びソフトウェアの開発を日本電子株式会社及びゲステル株式会社等と共同して実施する。

2) 化学物質の動態解明のための同位体計測技術に関する研究

〔区分名〕特別研究

〔研究課題コード〕0608AG466

〔担当者〕○瀬山春彦（化学環境研究領域）、田中敦、柴田康行

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕有害な化学物質の環境中における濃度レベルを下げ、安全で快適な生活環境を保持するためには、有害物質の主要な発生源を明らかにし、環境中への放出を抑制する必要がある。しかしながら、有害な化学物質の中にはその発生源が明確なものもある一方、天然の発生源と人為的発生源が考えられたり、複数の発生源が想定される化学物質もある。本研究では、発生源により元素の同位体存在度のパターンが異なることを利用した化学物質の発生源推定方法の確立を目的として、重金属などの元素の同位体存在度および有機化合物の放射性炭素同位体比の精密計測技術の開発、改良を行い、高精

度な同位体分析システムを構築する。また、実際に環境試料（特に、室内環境中の空気や室内じん）の鉛やアルデヒドの分析にその同位体測定法を応用することにより、環境中におけるその動態を解析し、本研究で完成された同位体分析技術の有効性及び応用範囲を検証する。

〔内容および成果〕

金属元素の同位体計測に関する研究では、陰イオン交換法、キレート樹脂法、クラウンエーテル樹脂法による Pb 等の元素分離について検討を開始し、分離特性やブランク等の分析化学的特性を比較するとともに、PFA 微量ネブライザーと脱溶媒装置を組み合わせた同位体測定用誘導結合プラズマ質量分析装置の高感度化をはかり、10ppb 程度の Pb 溶液での安定同位体比精密測定を実現しつつある。

有機化合物の放射性炭素同位体計測に関する研究では、微量な試料処理用真空ラインの設計、改造を行い、小型反応管を用いた微量サンプル（10～100 μg）の燃焼およびグラファイト還元条件検討を行った。また、加速器質量分析装置の加速管を改良し（加速電圧の安定化）、荷電変換効率の良い 5.0MV 程度での定常運転が可能となった。さらに、試料前処理法として、室内空気中の他成分とアセトアルデヒドを分取液体クロマトグラフ、分取キャピラリーガスクロマトグラフを併用して分離、精製する方法を確立した。

室内環境中の有害金属とアルデヒドの動態解明では、新築住宅のアセトアルデヒド（濃度 = 30～540 μg/m³）の放射性炭素同位体比を予備的に測定したところ、石油起源と現世生物起源のアセトアルデヒドがほぼ半々で、今後の室内アセトアルデヒド対策には接着剤等の使用削減だけでなく、木材からの放散を抑える必要があることなど、有効な情報を得た。室内じん分析の前処理としてふるいをを用いた粒径分画方法を確立し、掃除機ごみ（10 軒）の各分画の鉛濃度を測定したところ、粒径が小さくなるとともに鉛濃度（中央値）は 6.9 から 80mg/kg へと上昇したが、最小粒径（<53 μm）の値は 66mg/kg とやや低下した。しかしながら、室内じん試料の中には 2000～1000 μm の分画に 800mg/kg を超える高濃度の鉛が検出される例も見いだされ、その起源特定的重要性が明らかとなった。

〔備考〕

共同研究機関：東京大学

(2)-2. その他の研究活動（化学環境研究領域）

- 1) 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伴う精度管理

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0406AE449

〔担当者〕 ○伊藤裕康（化学環境研究領域）、橋本俊次、田邊潔、高澤嘉一

〔期間〕 平成 16～平成 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。地方環境研究所等との共同研究において、この数年間、岐阜県内を流下する代表的 6 河川及び栃木県・茨城県を流下する那珂川、鬼怒川における付着藻類、水生昆虫（ヒゲナガカワトビケラ、以下ざご虫と表記）、魚類（アユ）中のダイオキシン類について調査し、河川水・底質との関連及び各媒体間の挙動を明らかにしてきた。ざご虫など水生生物の同族体組成を用いて汚染起源の推定を実施した。また、ダイオキシン類汚染起源別濃度を推定し、PCDD/Fs・Co-PCBs 濃度組成との関連性について検討した。汚染起源別濃度と PCDD/Fs・Co-PCBs 濃度との関係 汚染起源寄与率をもとに汚染起源別濃度を算出し、PCDD/Fs と Co-PCBs 濃度との関連性について検討した。同族体組成が地点により異なる岐阜県内河川や、PCDD/Fs 同族体組成が殆ど同じで調査時期により PCDD/Fs 濃度・Co-PCBs 濃度のバランスが異なる栃木県・茨城県の河川のいずれにおいても、PCB・燃焼由来の PCDD/Fs 濃度は Co-PCBs 濃度と相関性が高いと推察され、CNP・PCP 等農薬由来と燃焼・PCB 由来のダイオキシン類の挙動及び河川汚染の機構の違いを調査により推定した。

簡便で実用的なモニタリング法を確立することを目的とし、毛糸で作成したパッシブエアサンプラー（毛糸 PAS）による室内環境大気中の PCBs の測定法について検討した。ローボリュームエアサンプラーとの比較により、大気濃度への換算に必要な係数を異性体個々に決定し、換算式の妥当性について検討した。時間当たりの吸着増

加量から算出した吸着係数と、採取期間 14 日以上の毛糸 PAS 吸着量と大気濃度の比から求めた脱離係数を用いて、毛糸 PAS 吸着量から大気濃度を計算した。この方法の優れた点は、同じような環境条件（気温、湿度、風速など）であれば、平衡に達していない状態であっても、一つの式を用いて大気濃度を計算できることである。今回検討した条件下（温度変動：23～28℃）では、2～3 倍の誤差範囲内で大気濃度を求めることが可能であった。また、活性炭繊維やポリウレタンフォーム等の素材を使った他の PAS との比較検討を行った。その結果、毛糸 PAS は他の PAS よりも吸着平衡到達時間が短く、また、比較的、高塩化物を吸着しやすいことが分かった。

〔備考〕

2) 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

〔担当者〕 ○瀬山春彦（化学環境研究領域）、田中敦

〔期間〕 平成 17～平成 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〕

マンガン酸化物形成能を持つ微生物（菌類）を河石表面より分離し、その菌類によるマンガン酸化物の生成過程と特性を調べた。その結果、菌類により非晶質に近いマンガン酸化物が生成するが、時間経過とともに層状の結晶構造に変化して行くことが分かった。また、この微生物により形成されたマンガン酸化物は、大きな比表面積（100m²/g 以上）と様々なイオンを吸着する性質を持っており、水圏において元素の循環に影響を与えるとともに、有害金属イオンの除去に利用できることが示唆された。

〔備考〕

共同研究機関：静岡県立大学環境科学研究所

3) 環境及び生体中の元素の存在状態と動態解明のための計測手法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE413

〔担当者〕 ○瀬山春彦（化学環境研究領域）、柴田康行、久米博、田中敦

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 環境や生体中における有害物質や元素の動態を解明したり、その毒性などを評価するためには、様々な元素の存在状態（化学形態）と試料中におけるその分布状態（局所的分布や蓄積部位）に関する情報が重要である。また、元素の同位体比は、元素や化学物質の起源を探り、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。本研究では、このような測定を行うために必要とされる多種類の分析法、計測手法（質量分析法、分光分析法、クロマトグラフ法など）の開発や改良、また複数の分析法の組み合わせなどによる計測手法の高度化を目指す。

〔内容および成果〕

顕微蛍光 X 線分析法、X 線光電子分光法、二次イオン質量分析法などの局所および表面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、室内の埃など様々な粒子から構成される不均一な試料では、顕微蛍光 X 線法による元素マッピングや電子顕微鏡分析などを組み合わせた画像解析が、特定元素を含有している粒子の検出や元素の分布状態を調べるのに有効であることを明らかにした。また、同位体測定用誘導結合プラズマ質量分析法を用いた元素同位体比の高精度計測に関する測定装置の分析条件、試料前処理方法などの基礎的検討も進めた。

〔備考〕

4) 高磁場 MRI 法の高度化とヒトへの応用

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE416

〔担当者〕 ○三森文行（化学環境研究領域）、渡邊英宏、高屋展宏

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 無侵襲で生体の解剖学的構造や、代謝、機能発現を計測することが可能な高磁場 MRI 法の測定・解析手法の開発と高度化を目的とする。また、開発した方法を用いて、ヒトの健康に関わる指標のモニタリングや実験動物の環境負荷に対する応答の解析への応用をはかる。

〔内容および成果〕

ヒト脳形態情報の集積を進め、これまで集積した 75 名の形態情報の定量解析を行った。画像より組織分画により得た灰白質、白質、脳脊髄液の絶対容積には性差が

見られるが、全脳容積で正規化するとほとんど差がないことが明らかになった。全例データを用いて加齢による変化を解析したところ、灰白質は線形回帰で年齢とともに減少するのに対し、白質は 40 歳前後で最大値を示す二次回帰曲線で良い相関が得られた。この結果は 40 歳代まで進むとされるミエリン鞘の成熟を検出しているものと考えられる。

また、4.7T の高磁場における T_2 緩和時間を正確に評価するための測定手法の開発や、抑制性神経伝達物質である γ -アミノ酪酸を定量するための方法の開発を行った。

〔備考〕

5) 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〕 0610AE444

〔担当者〕 ○梅津豊司（化学環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 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。そこで動物の各種高津を指標とする行動試験法の有用性を検討し、化学物質の中枢影響を出来るだけ迅速に、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。

〔内容および成果〕

シネオールのマウス移所運動活性増加作用の神経化学的機序について検討した。シネオールの移所運動活性増加作用はドパミン拮抗薬であるクロルプロマジン、ハロペリドール、フルフェナジン、SCH12679、スピペロンとの併用により減弱した。ドパミン潤滑剤であるレセルピン、alpha-methyl-p-tyrosine を前投与した動物ではシネオールの作用は減弱した。以上の結果は、シネオールの効果発現に脳内ドパミンが関与していることを示唆している。

〔備考〕

6) 環境微生物の特性に関わる新規計測手法の開発

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0608AE563

〔担当者〕 ○板山朋聡（化学環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕 環境中に生息する多様な微生物の諸特性を計測するための、新規計測手法に関する研究開発および技術調査を行い、また、計測結果により得られた環境中で

の微生物の活性や動態の解析手法を確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、リソグラフィーのための露光装置の試作等を行い、環境研内で簡易にマイクロデバイスを作成するためのツール整備を行った。また、今後の活性測定や動態計測手法の開発のために使用する藻類やバクテリア、原生動物などの培養システムを整備するとともに、霞ヶ浦や琵琶湖などから採取した藻類の分離培養を実施した。

〔備考〕

7) 海洋における溶存炭素中の放射性炭素測定と炭素循環研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0607AE586

〔担当者〕 ○荒巻能史（化学環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～2007 年度）

〔目的〕 本研究では、日本原子力研究開発機構との共同研究として、日本海（縁辺海の代表海域）及び西部北太平洋（大洋の代表海域）における海水循環及び炭素循環を明らかにすることを目的とする。この目的を達成するため、本研究では海水に溶存する無機炭素及び有機炭素中の放射性炭素を化学トレーサーとして使用する。溶存無機炭素中の放射性炭素は、海水循環を的確に評価することのできる化学トレーサーとして海洋学において広く活用されている。また溶存有機炭素中の放射性炭素は、海洋における親生物元素・核種の移行に時間軸を与える化学トレーサーとして近年注目されている。本研究では、日本海及び西部北太平洋において溶存炭素中の放射性炭素の分析を行い、当該海域における海水循環及び炭素循環の相違や関連などを明らかにする。

〔内容および成果〕

1996 ～2002 年、および 2005 年に日本原子力研究開発機構によって採取された日本海全域にわたる海水試料の無機炭素中の放射性炭素測定を実施し、水温、塩分、溶存酸素量ほか化学成分の分布とともに解析を行った。日本海深層、水深 2500m 以深に分布する日本海底層水では放射性炭素濃度が一定となり、その値が海域ごとに異なることを見いだした。特に、水深 3500m を越える日本海盆では西部域と東部域との間に放射性炭素年代に大きな相違があり、他の化学成分の分布も異なることから、海盆の東西で底層水の起源が異なる可能性があることが分かった。これらの分析、解析と並行して、平成 18 年 10 ～11 月には北海道大学練習船・おしよろ丸を利用して日本海盆東部で海洋観測を実施し、海水に溶存する無機炭

素、および有機炭素中の放射性炭素測定のための試料採取も行った。

〔備考〕

共同研究：独立行政法人日本原子力研究開発機構（相手方担当者 外川織彦）

8) 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

〔担当者〕○渡邊英宏（化学環境研究領域）、三森文行、高屋展宏

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕化学物質のヒトへの影響、特にヒト脳への影響を知ることは、安全・安心で豊かな環境の実現という点で重要であり、MRI によるヒト脳の直接観測はこの課題への重要なアプローチ方法の一つである。一方、ヒト脳の主要な興奮性および抑制性の神経伝達物質であるグルタミン酸、GABA は、脳内の情報伝達に対して重要な役割を担っている。従って、これ等の代謝物は重要な観測対象であると考え、我々は同時検出法あるいは濃度計測法の開発を行ってきた。本件急では、GABA 分解酵素阻害剤による陽性対照を用いて実験動物脳内の GABA 濃度を変化させ、開発した濃度計測法の実証を行う。

〔内容および成果〕

上記目標を達成するため、濃度計測法の性能向上および *in vivo* 代謝物検出による実証を実施した。

(1) 濃度計測法の性能向上

定量化法として内部水参照法を開発した。具体的には、ISIS 2D CT COSY シーケンスをベースとして、定時間ディレイ (Tct) を複数変化させた方法を開発した。この結果、ヒト脳のグルタミン酸、GABA の濃度が 11.7mM、0.95mM と求められ、これまでの報告値と同等であることが確認できた。

カーブフィッティング法の改良を行い、*in vivo* で取得した際の全ての Tct に対応する模擬試料信号を取得しておき、これ等を基底信号として利用する方法が良いとの結論に達した。モデル式の検討を行い、コヒーレンス移動エコー分を組み込むことで残差スペクトルを小さくすることが可能となった。

(2) *in vivo* 代謝物変化検出による実証

ヒト用システムで開発した濃度計測法を動物用システムに導入した。この際、システム環境の違いによるソフトウェアの変更を実施した。この結果、動物用システムにおいても模擬試料スペクトルが取得できるようになっ

た。続いて、動物実験を行い、ラット脳スペクトルの取得を行い、グルタミン酸ピークが検出できることを確認した。

一方、代謝物変化モデルに関しては、GABA 分解酵素阻害剤を用いたラット GABA 変化モデルの検討に留まり、代謝物変化の計測までには至らなかった。これに関しては、本研究に引き続き、今後局所領域サイズおよび測定時間の再検討、感度向上 RF コイルの構築、動物システムでの測定法のブラッシュアップなどで対応した後、モデルラット実験を行いたいと考えている。加えて、ラット脳抽出液スペクトルを用いた定量化を実施し、*in vivo* 計測法との比較を行い、*in vivo* 濃度計測法の実証につなげていきたい。

〔備考〕

9) ジフェニルアルシン酸の発達影響に関する行動毒性的研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF443

〔担当者〕○梅津豊司（化学環境研究領域）

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕幼若期のジフェニルアルシン酸への暴露が、成長後の脳機能に及ぼす影響を動物実験により検討し、影響の有無、影響の特徴及び無作用量を明らかにする。

〔内容および成果〕

産仔数と出生時の体重に DPAA 暴露の影響は認められなかった。また形態的な異常を示す仔獣は生じなかった。15ppm 群で体重増加の遅延傾向が観察された。離乳時に一部動物の脳を採取し、LC/ICP-MS により脳中の DPAA 量を測定した。結果、いずれの投与群でも DPAA が検出され、その量は用量（溶液濃度）に依存していた。離乳後 7 週齢を過ぎたところから、各種行動試験を実施した。運動活性は暴露群で低下傾向を示したが、統計学的に有意ではなかった。ロータ・ロッド試験の成績にも DPAA の影響は観察されなかった。受動的回避反応試験を行ったところ、3.8、7.5ppm 群で反応潜時の短縮が観察され、記憶・学習障害が生じていることが示唆された。

組織学的手法について基礎検討を行った。還流固定後凍結保存した脳について、クリューバー・パレラ染色を行い、適切な条件の検討を行った。また FOS と GFAP の免疫組織化学的手法についても条件検討を行った。結果、これらの染色法について適切な条件が確立された。

ナノフロー LC/MS の開発・基礎検討を行った。従来 LC/MS で用いられていた APCI イオン化法から ESI へ変更することとした。この際トリメチルアミン溶液を用いる

こととしたが、その強いアルカリ性が問題となった。そこで、カラムの選択を考慮する（Gemini が良いと判明）とともにトリメチルアミンにギ酸を加え pH を調節することによりこの点について解決を図った。結果 DPAA については fg まで検出下限を下げることに成功した。

〔備考〕

10) 塩化メチルの炭素安定同位体比測定法の開発と大気観測への応用

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF990

〔担当者〕○斉藤拓也（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕本研究の目的は、塩化メチルの発生源の推定や挙動の把握のための有力なトレーサーと考えられていたにも関わらずこれまで報告例の限られていた塩化メチルの炭素安定同位体比測定法を開発することにある。さらに本システムを用いて、実際の大气試料の分析を行なう。

〔内容および成果〕

大気中にサブ ppb オーダーの比較的低い濃度で存在する塩化メチルの炭素安定同位体比測定を可能とするため、以下のような測定装置の開発を行なった。

（1）大気試料濃縮装置の作製

大容量の大気試料を損失することなく濃縮するため、真空ラインと二段トラップからなる大気試料濃縮装置を作製した。化合物の分離条件にはガスクロマトグラフ／質量分析計を用いて検討を行ない、充填材を内壁に塗布したキャピラリーカラムを用いることで妨害成分とベースラインで分離できることを確認した。

（2）分析法の評価

1) で作製した濃縮装置をガスクロマトグラフ／燃焼炉／同位体比質量分析計（共通機器）と組み合わせた。標準ガスの繰り返し分析を行ない、同位体比質量分析計への炭素導入量が 0.2nmolC（約 10L の大気試料中塩化メチルに相当）以上であれば 0.5‰ 以下の精度で分析できることを確認した。また、独立に二酸化炭素化した後に高精度なデュアルインレット法で値付けした塩化メチル標準ガスを本分析法の分析結果と比較したところ、本分析法の精度が約 0.5‰ であることを確認した。

（3）高濃度試料の簡易分析法の開発

発生源等の高濃度の試料を迅速に分析するため、真空ラインをバイパスし、試料を二次トラップにダイレクトに濃縮したのちに分析計へ導入する手法を開発した。特に窒素の妨害を防ぐため、小型の冷凍機とヒーターの PID 制御によって二次トラップから効率的に窒素を除去する

工夫を行なった。これにより 1 試料の分析時間を 30 分まで短縮することに成功した。

（4）大気試料等への応用

開発した手法を用いてオーストラリア・タスマニア島のグリム岬において採取されたキャニスター試料を分析し、清浄な海洋大気中における塩化メチルの同位体比が約 -36‰ であることを明らかにした。また、塩化メチルの主要な発生源である熱帯植物から放出されたガスを分析し、その同位体比が大気と比べて非常に軽い（-60 ～ -90‰）ことを見出した。

〔備考〕

11) 大気中非メタン炭化水素の成分別リアルタイム測定システムの開発に関する研究

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0607BD963

〔担当者〕○横内陽子（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～2007 年度）

〔目 的〕光化学オキシダントは、工場や自動車から排出される窒素酸化物と非メタン炭化水素が紫外線を受けて光化学反応により二次的に生成されている。近年、窒素酸化物の削減が進んでいるにも関わらず、環境基準を大きく上回る高濃度オキシダントの出現が再び大きな問題となっている。その原因解明のためには、反応性の異なる個別の炭化水素濃度の情報が必要である。本研究では、非メタン炭化水素の連続 GC 測定と自動解析システムを組み合わせることで、ほぼリアルタイムで炭素数 2 ～ 7 の炭化水素濃度を報告するシステムの構築を目指す。

〔内容および成果〕

大気中の炭素数 2 ～ 7 の炭化水素を 100%濃縮して、ガスクロマトグラフ（GC）分析に供する非メタン炭化水素（NMHC）測定システムを構築した。濃縮のためにマイクロトラップを利用し、GC 分離カラムとしてアルミナプロットカラム（Al₂O₃/Na₂SO₄, 0.32mmID×50m）を使用することによって、各成分の高分離を実現した。無人連続測定のために、分析動作をすべて自動化すると共に、データ転送機能、リモート制御機能を付加した。さらに、データ解析を自動で行うため、長期連続観測に伴う感度や保持時間の変動を補正する機能を持つ解析ソフトの開発を目指して、① GC 分析装置の連続分析を実行するための、連続分析用プログラム、②分析データ定量し、結果を出力するプログラム、③連続分析結果を転送し分析結果処理プログラムを起動するためのプログラムを作成した。続いて、システムの実用性さらに光化学オ

キシダント研究における有用性を評価するための試験観測を実施した。観測地点には埼玉県環境部青空再生課の協力を得て、埼玉県衛生研究所の大気汚染常時監視測定局を選定した。ここに NMHC 測定システムを設置し、国立環境研究所との間に簡易なプライベートネットワークを構築して、平成 18 年 10 月から毎時間連続観測を開始した。概ね順調にデータを取得し、窒素酸化物等光化学オキシダント関連物質との相関等を調べた。

〔備考〕

12) 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

〔担当者〕○久米博（化学環境研究領域）

〔期間〕平成 16～平成 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〕

小型電子線源から電子放出させ、電子線を大気に取り出すためには、電子を真空中から大気中に透過させる電子線取り出し膜の特性を把握することが重要である。そこで、シリコン等の電子線透過特性を理論的に把握するモンテカルロシミュレーションを行った。今回開発した GRANC より発生した電子は、アノードである電子線取り出し膜に引き寄せられ、数 10keV 以上のエネルギーをもつ電子は数 μm の電子線取り出し膜を透過し大気中へと放出される。その際、電子線は、取り出し膜中で膜を構成する原子による電離・励起、制動放射、散乱などの影響を受ける。シミュレーションによると、5 keV のエネルギーをもつ電子をシリコンに入射させた場合、およそ、500nm のシリコンは透過できないという結果が得られた。しかし、30kV 印加した場合、2000nm 程度の電子線取り出し膜でも、電子は 80% 程度透過し、大気中に取り出されることがわかった。このことから、電子線源としては、最低限 30kV の高電圧を印可できる構造とした。

これにともない、シリコン電子線透過膜の新しい作製方法を確立した。材料としては、1.5 μm シリコン / 10 μm

酸化シリコン / 280 μm シリコンの構造を持つ SOI を用いた。まず、MEMS 加工によって、この SOI の 280 μm シリコン側に、直径 500 μm で深さが 200 μm の孔を掘る。この孔を開けた面にアルミニウム保護膜を蒸着した後、反応性イオンエッチングによって、1.5 μm シリコンの面が現れるまで孔を掘り下げる。使用するガスは、酸素と六フッ化イオウで、圧力は 50mTorr、投入するパワーは 200W である。そして、等方性エッチングによって酸化シリコンとアルミニウム蒸着膜を除去する。この方法によって、厚み 1.5 μm のシリコン電子線透過膜が得られる。現在、この電子線透過膜を用いて、電子線源を作製し、その性能と長期安定性を調べている。

〔備考〕

13) 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〕0408BY387

〔担当者〕○板山朋聡 小出昌宏（化学環境研究領域）

〔期間〕平成 16～平成 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）を環境浄化や環境微生物のモニタリング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〕

本年度は電気泳動法に着目した簡便な細胞操作システムを備えたマイクロ流路電気化学測定デバイスの開発を行った。今回実験に使用した藍藻ミクロキスティス細胞は表面ゼータ電位は約 -10mV であり、電気泳動で簡単に細胞を移動させることができる。そこで電気泳動とマイクロ流路中の流れを利用し、細胞を電気化学測定チャンパーに移動できるシステムを設計した。今回のデバイスは、ガラス基板の上に透明シリコン樹脂の PDMS で作成した。マイクロ流路は幅 300 μm 、高さ 15 μm 、長さ約 1 cm のサイズで、この主流に対して垂直に分岐したマイクロチャンパー（幅 100 μm 、長さ 100 μm 、高さ 15 μm ）を接続した。主流とマイクロチャンパーをつなげた導入路は幅 20 μm 、長さ 50 μm 、高さ 15 μm で、マイクロチャンパー内には作用電極（幅 10 μm 、長さ 10 μm ）と対極（幅 10 μm 、長さ 50 μm ）が白金パターン電極を作

成した。なお対極は電気泳動用の電極として兼用し、さらに、もう一方の電気泳動用の電極は主流内に設けた。本システムにより、マイクロチャンバー内の電極に約 2 V 程の電圧を印可して、主流路内に流れるミクロキスティス細胞、酵母細胞、大腸菌の細胞を単 1 細胞単位でマイクロチャンバー内に取り込めることが判明した。細胞を取り込んだあとにマイクロチャンバー内の酸素濃度を測定し活性測定とした。酸素は白金作用電極に -0.5V (vs. Ag-AgCl) の電位を印可した時の還元電流で測定できる。まず、ミクロキスティスの光合成活性測定を行うために、LED 光源を用いて照射し、暗時と明時の電流変化を測定した結果、30 細胞および 1 細胞でこの電流変化を検出できた。その結果、マイクロチャンバー内でミクロキスティス一細胞当たり、約 30pA ~ 100pA の電流変化を光合成時に示すことが明らかになった。また、酵母の酵素活性も 2 細胞レベルで測定することができた。しかしながら、今回用いた PDMS は酸素透過性であるため、精度の高い測定が難しいため、PDMS の酸素透過性を通減させるための表面処理と、他の素材によるマイクロ流路作成についてのファブリケーション手法について検討し、次年度以降のバクテリアレベルでの活性測定のための要素技術につなげることができた。

〔備考〕

共同研究機関および担当者：東北大学 大学院環境科学研究科 末永智一教授，珠玖仁助教授，安川智安助手，人間文化研究機構 総合地球環境学研究所 川端善一郎教授，株式会社 KRI 市村直也主任研究員，藤井泰久研究員

14) 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

〔担当者〕○三森文行（化学環境研究領域），渡邊英宏，梅津豊司

〔期 間〕平成 16 ~ 平成 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〕

代謝物の検出感度を向上し、その微少な変動を短時間で検出するために、¹H マルチチャンネル信号検出器の設計と製作を行った。これまで 65x90mm の矩形ループを直径 21cm の半円筒上に配置した 4 チャンネルハーフボリュームコイルと、長さ 175mm の銅箔を直径 21cm の円筒状に配置したマイクロストリップライン型の 8 チャンネルボリュームコイルの試作を行った。いずれの場合にもスピンドル起に要する電力は現在使用している TEM 型頭部用コイルに比べてかなり小さく、検出感度の向上が見込まれる。しかし、特に 4 チャンネルハーフボリュームコイルにおいては、コイルエレメントが小さいため、コイル中心まで RF の浸透が実現できないという問題があった（平成 16 年度）。本年度に、各コイルエレメント間の電磁気的分離を向上させる改善をはかったところ、コイル中心部位まで RF が浸透し、画像信号が得られた。今後、磁場の不均一をさらに改善することにより多チャンネル高感度検出器を実現できる道が拓けた。また、これらの高感度化と、平成 16 年度に開発した脳機能イメージング法をガイドとする機能発現部位の局所スペクトルの測定法、平成 17 年度に実現した脳内代謝物の定量評価法を合わせて、脳賦活部位における代謝物変化の有無の確認を行った。視覚刺激にともなう後頭葉視覚野における 3x3x3cm の領域の ¹H/³¹P 2 核同時測定を実施した。いずれのスペクトルにおいても視覚刺激時、安静時における代謝物の変動は観測されず、脳の代謝機能はきわめて恒常性高く保たれていることがわかった。この点をさらに確認するために、エタノール投与にともなう代謝変動の測定実験を実施したが、この場合にも脳内エタノール濃度が 15mmol/l tissue を超えた場合のわずかな pH 変動を除いて代謝物に変化は見られず、脳代謝機能の恒常性の高さを再確認した。

〔備考〕

15) 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

〔担当者〕○渡邊英宏（化学環境研究領域），三森文行

〔期 間〕平成 16 ~ 平成 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〕

上記目標を達成するために、定量化に必要な緩和時間による信号減衰の補正方法と、2D スペクトルのカーブフィッティングプログラムの提案および開発を行った。緩和時間補正に関しては、JHH の Constant Time delay (Tct) 依存性をシミュレーションより求め、緩和時間を算出できる様にした。これらの定量化要素技術開発後、絶対定量化プロトコルを開発し、模擬試薬を用いて方式を実証した。続いて、ボランティア測定を実施し、人脳内からグルタミン酸および GABA の同時濃度計測を行い、提案方法により絶対定量化が可能であることを実証した。

〔備考〕

16) 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

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）、植弘崇嗣、田中敦

〔期間〕平成 16 ～平成 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認して、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〕

低エネルギー加速器による ^{36}Cl 測定の可能性を探るために、塩素のガス化導入条件の検討を継続した。また、 $^{26}\text{Al}/^{10}\text{Be}$ 法の適用性評価のため、Al のビーム強度増大のための基礎的検討を継続した。Ellingham ダイアグラムに基づき、 Al_2O_3 の還元条件の探索を進めていくつかの基礎的な条件を検討したが、Ag を越える強いビームを引き出せる共存物質は見つからなかったものの、いくつかの物質で同等のビームが引き出せ、さらに検討の余地のあることが明らかとなった。あわせてアルミナの結晶型によるビーム強度の違いについても検討した。

〔備考〕

17) 有害藻類モニタリングおよび特性解析のための新規計測システムの開発

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD547

〔担当者〕○板山朋聡（化学環境研究領域）

〔期間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕本研究では、ミクロキスティンなどの有害藻類の諸特性や産生毒素を簡単・迅速に測定することを目的とした計測システムとして、酵素や抗体などを用いた毒素モニタリングのためのバイオセンサー、さらに藻類特性の迅速計測システムとして自動増殖測定装置や藻類細胞の活性測定のためのマイクロデバイスを開発し、実際の水域での実証化することを目標とする。

〔内容および成果〕

本年度は、藍藻毒ミクロキスティンの酵素センサーとして、ミクロキスティンが特異的に阻害する脱リン酸化酵素 (PP2A) を用いるために、本酵素のリン酸化合物基質として、パラニトロフェニルフォスフェート (pNPP) を用い、この基質の定量によるミクロキスティンの定量法に関して、センサー化のための酵素反応速度論的な数理解析を行い最適な酵素量や反応時間の検討を行った。さらに、マイクロ流路中に酵素を固定化した反応流路として、シリコンゴム系透明樹脂である PDMS やレジスト材料の SU-8 などを用いたマイクロ流路と白金や金のパターン電極のファブリケーション方法を確立し、マイクロ電気化学センサーを試作し、定電圧アンペロメトリーやサイクリックボルタンメトリーについての試験を行った。

また、パソコン用スキャナーで培養液の色と濁度を測定し藻類の増殖測定を行うために、底面が透明アクリルの 30mL の培養ウェルと照明用発光ダイオードをセットにした、約 20 系列の並列小型培養装置を試作した。さらに多くの藻類の増殖特性を定量的に自動測定できる (50 ～100 検体)、回転型多検体藻類自動測定装置の開発として、3 色の発光ダイオードの光源とビデオカメラ用の三色分解プリズムを活用した光学的藻類量定量システム、そのための、通気培養と測定を同時に可能とする特殊培養ベッセルの試作を行った。

〔備考〕

東北大学 環境科学研究科 末永智一教授

明星大学 理工学部 岩見徳雄助教授

18) ベリリウム 10 と炭素 14 を用いた最終退氷期の太陽活動変遷史に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD565

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕過去の気候変動のドライビングフォースとしての太陽活動変化を読み出すための手法として、宇宙線起源放射性核種の生成量に対する太陽活動の影響を利用した方法を開発し、最終氷期後の温暖化過程における太陽活動変化の詳細な解明への利用を目指す。

〔内容および成果〕

青森県十和田市で見つかった約 1 万年前の埋没木を輪切りにし、年輪にそって試料を採取して、 ^{14}C 測定のための試料前処理条件の検討を進めた。酸-アルカリ-酸処理、脂肪除去、脱リグニン処理、セルロース抽出を組みあわせて効果を確認したが、この試料については調べた範囲の組み合わせでは統計的な有意差は認められなかった。35 年分のデータを測定し、約 15,500 年前の試料と同等した。

〔備考〕

弘前大学（堀内一穂氏）が課題代表。

19) 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ー分析技術の開発

〔区分名〕文科-科研費

〔研究課題コード〕0507CD566

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕ナノ・マイクロ LC/MS 技術に基づき、環境配慮を推し進めた環境分析技術の改良、開発を推進する。

〔内容および成果〕

有機ヒ素化合物のジフェニルアルシン酸 (DPAA) 並びにフッ素系界面活性剤 (FS) を具体的な対象として、分析に要する必要溶媒量の削減を主として検討した。DPAA はマイクロ LC 化による溶媒削減を目指し、エレクトロスプレーイオン化法をベースとして最適化を図った。その結果、溶媒流量を 130 分の 1 に、試料量を 20 分の 1 に削減して同等の検出下限を有する手法を作ることができた。一方 FS については従来の HPLC よりさらに微粒子化された UPLC を用いて 1/3 の時間 (= 溶媒必要量) で同等の分離を達成することができた。

〔備考〕

課題代表者鈴木茂博士の国環研から中部大学への異動に伴い、サブ課題として本年度から独立。

研究協力者：吉兼光葉（(株) 環境研究センター）

20) 熱帯林発生源調査と安定同位体比測定による大気中塩化メチルの収支バランスの解明

〔区分名〕文科-科研費

〔研究課題コード〕0607CD969

〔担当者〕○横内陽子（化学環境研究領域）、斉藤拓也

〔期 間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕年間 3500Gg(ギガグラム)に上る塩化メチルが自然界から放出されている。20 世紀になって、人類が大量にフロン類を放出する以前は、この塩化メチルが最大の塩素供給源として成層圏オゾン濃度のバランス維持に貢献していた可能性が高い。熱帯植物であるフタバガキや木性シダ類が大量の塩化メチルを放出していることが分かっているが、熱帯植物の多様性のゆえに、熱帯林全体からの放出量を正確に推定するには至っていない。本研究では、熱帯林における発生源調査と安定同位体比を利用した収支解析によって、熱帯林起源塩化メチルの寄与を見積もる。

〔内容および成果〕

(1) マレーシア熱帯林の主要な樹種であるフタバガキ科樹木 13 種について、バイアル瓶法による塩化メチル (CH_3Cl) 放出速度の測定を行った結果、そのうちの 6 種が数 ng/drywt/h 以上の CH_3Cl を放出する CH_3Cl 放出植物と同定された。特に *Shorea ochrophlora* からは、200ng/dry wt/h を上回る大量の CH_3Cl が放出されていることが明らかとなった。また、次年度に現地の研究室に設置するガスクロマトグラフ / 水素炎イオン化検出器について分析条件の検討を行い、濃縮過程を経ずに迅速に分析を行うための手法を開発した。

(2) CH_3Cl を大量に放出することが確認されているフタバガキ科樹木 (*Hopea odorata*) を入手し、環境条件を制御できる大型チェンバー内で CH_3Cl 放出速度に対する気温と日射の影響を調べた。その結果、フタバガキ科樹木からの CH_3Cl 放出速度は日射の強まる日中に 2 割程度減少することが見出された。また、 CH_3Cl の放出速度はチェンバー内の気温の上昇に対して正の応答を示すことが明らかとなった。

〔備考〕

本研究は基盤研究 (B) として、北海道大学理学 (系) 研究科・角皆潤教授、広島大学大学院総合科学研究科・奥田敏統教授と共同で実施するものである。

21) 海洋起源ハロカーボン類のフラックスと生成過程

〔区分名〕文科-科研費

〔研究課題コード〕0610CD974

〔担当者〕○横内陽子（化学環境研究領域）、大木淳之

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕海洋から大気中には多くのハロカーボン類が放出されており、成層圏オゾン破壊や海洋境界層内の対

流圏オゾン破壊・エアロゾル生成などに関与している。本研究では、大気・海水中ハロカーボン分圧の広域観測を行うための技術開発を行って地球規模・地域規模のハロカーボンフラックスに関する知見を得ると共に、海洋におけるハロカーボン生成過程を明らかにしてハロカーボン発生量に対する海水温や栄養塩等の環境要因の影響を明らかにすることを旨とする。

〔内容および成果〕

1) 北極～熱帯海域～南極において過去に採取した大気中ヨウ化メチル濃度の変動を解析した。ヨウ化メチル濃度は大きな変動を示し (<0.02ppt ~ 5ppt), 極域で低く、熱帯特に太平洋東部の沿岸域で高濃度となる傾向を示した。中緯度域におけるヨウ化メチル濃度の変動は表面海水温とよい相関を示すが、極域では日射量と負の相関を示すことがわかった。

2) 気体透過膜チューブ (厚さ 0.25mm, シリコン材質) を利用して水溶液中のハロカーボン類を自動で気相に抽出する実験を行った。気体の溶解度が小さいほど液-気相間で平衡に要する時間が長くなることを確認し、チューブ内を空気が通過する時間が100秒以上であれば、ヨウ化メチル、ジヨードメタン、ジブロモメタン、プロモホルム、クロロホルムは平衡に達することがわかった。

〔備考〕

本研究は、特定領域研究「海洋表層・大気下層間の物質循環リンケージ」の研究計画第二班として静岡県立大学・環境科学研究所・橋本伸哉教授、富山県立大学・工学部伊藤伸哉教授と共同で実施するものである。

22) 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

〔担当者〕○久米博 (化学環境研究領域), 小野雅司

〔期間〕平成 13 ~平成 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〕

ダイヤモンド薄膜に含有された窒素の新たな効果として、窒素原子と空孔に起因する欠陥が、周辺構造のシンメトリーを変化させるだけでなく、6重に縮退したエキシトン基底順位をスプリットさせることがわかった。また、カソードルミネッセンスの結果から、220 ~ 535nm の波長領域において、53 個以上の発光ピークが観測され、

非常に多くの光学的に活性なセンタが形成されていることがわかった。この結果は、薄膜中にバンドギャップを変化させるような内部応力が発生していることを示唆している。さらに、ラマン散乱の測定では、薄膜中の窒素含有量が増えるにつれて、1333⁻¹ のラマンピークが低波数側にシフトした。このことも、窒素含有量の増大に伴って大きくなる内部応力の発生を裏付けている。

〔備考〕

23) 病原生物と人間との相互作用環

〔区分名〕共同研究

〔研究課題コード〕0611LA554

〔担当者〕○板山朋聡 (化学環境研究領域)

〔期間〕平成 18 ~平成 23 年度 (2006 ~ 2011 年度)

〔目的〕人の経済活動などにより、生態系の破壊や環境汚染の進行にともない、様々な病気の発生が、人畜、また、生態系の構成生物の生存に多大な影響を及ぼしてきている。また、この病気の発生は水産業や農業といった人の経済活動に跳ね返ってくることで、負の連鎖となることが懸念される。そこで、近年、問題となった鯉ヘルペスウイルスと水域生態系の劣化との関係を例として、病原生物と人間との相互作用について解明し基礎的概念を構築することを目的とする。本研究の中で、特に、水域でのウイルスの検出や生態系の各種微生物の迅速計測技術の開発を行うことを分担し、本研究の目標とする。

〔内容および成果〕

本年度は、プレリサーチ期間であり、今後の研究についての方針ならびに研究手法について、地球環境学総合研究所の川端善一郎教授らとともに議論を重ねて来た。特に、分担予定の鯉ヘルペスウイルスの検出や生態系の各種微生物の迅速計測のための技術開発は重要なテーマであり、検討した結果、鯉ヘルペスウイルスを高効率で濃縮する技術が今後の研究のすべての基礎なるとの結論を得た。そこで、次年度は、鯉ヘルペスウイルスの迅速高効率濃縮手法の開発を目指すことにした。

〔備考〕

研究代表者：人間文化研究機構 地球環境学総合研究所 川端善一郎教授

※地環研との共同研究の為予算コードなし

24) 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

〔担当者〕○田邊潔，伏見暁洋（化学環境研究領域），小林伸治（社会環境システム研究領域）

〔期間〕平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕本研究では，超短時間レーザー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〕

本研究では，前年度，加熱脱着装置とガスクロマトグラフ質量分析計の組み合わせ（加熱脱着 GC/MS 法）によって，ナノ粒子に含まれる有機組成の全体像を把握し，n-アルカンを定量する手法を開発した。

本年度は，加熱脱着 GC/MS 法を，試料導入部の変更・改良，小型磁場型 MS や SIM 法の採用などによってさらに高感度化すると共に，測定対象成分を多環芳香族炭化水素（PAHs）等に広げる検討を行った。新たな分析法の検出下限は，C20，C28，C36 の n-アルカンで 20～30pg と従来法より 2 桁程度高感度となり，2～6 環 PAHs では 1～10pg となった。これらの成分については，ナノ粒子まで分級・採取された ug レベルの空気浮遊粒子やディーゼル排気粒子（DEP）の高感度定量分析ができることが確認された。含酸素多環芳香族化合物，ニトロ多環芳香族化合物については，共存物質との分離，含有量などの問題から，高分解能測定などさらなる手法の改良が必要であることがわかった。

また，レーザーイオン化 TOFMS 装置による測定に用いた DEP を粒径別に採取し，本研究で開発した方法で分析し，比較評価に供した。

〔備考〕

本研究は，平成 18 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，財団法人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）

25) 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

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域）

〔期間〕平成 15～平成 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〕

本年度は DPAA 投与ラットの組織の分析を継続するとともに，東大グループが作成した玄米均質化試料について DPAA その他の分析を実施し，手法の最適化並びに含有量の推定値の提出を行った。ラットについては前年のオス 1 体分のデータと比較し，オス，メスともに大きくなればなく，前年のパターンが基本であることが確かめられた。玄米は前年作成したアルカリ処理，酵素分解法を逆転させて酵素分解を先に実施した方が作業性のよいことがわかった。またアルブミン添加でサロゲートの回収率が 90%前後まで上がることがわかった。

〔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。

研究協力者：石井一弘（筑波大学），伊藤安紀（いであ），伊藤智雄（島津テクノロジー），吉兼光葉（(株)環境研究センター）

（3）環境健康研究領域における研究活動

〔研究課題コード〕0610FP014

〔代表者〕高野裕久

〔期間〕平成 18～22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕領域の研究目的・概要

環境化学物質や大気汚染物質等の種々の環境ストレスを対象とし，それらがヒトに及ぼす健康影響を的確，かつ，速やかに評価することを目標とし，適切な影響評価手法，新たな疫学手法・曝露評価手法，及び，高感受性要因も対象としうる適切な動物モデルや培養系等の開発をすすめる。また，それらの新たな手法や動物モデル，及び，培養系を用いた評価手法等の開発とともに，それらの応用，検証，並びに，影響メカニズムの解明をも推進する。これらの研究を通じ，環境ストレスの影響とその発現機構を明らかにするとともに，未然防止をめざした施策に資する科学的知見を蓄積する。

〔内容および成果〕

兜上級首席研究員

アジアにおける気候変動による環境リスクへの脆弱性評価を行い，地域の適応策を公衆衛生的に検討する。電磁波の健康リスク評価及び青色 LED 光によるメラトニン抑制とストレス・リスクの初期評価を遂行する。（平成 18 年 10 月，逝去）

小林上級主席研究員

環境中に存在する粒子状物質の健康影響を評価する。大気環境中およびナノテクノロジーの基盤であるナノ材料等の粒子状物質に焦点をあて、物理化学的性状解析に基づいた健康影響評価を高感受性要因に着目し検討する。また、健康影響評価を的確に行うため、曝露評価を行うと共に細胞、器官および個体を用いた環境汚染物質の包括的かつ簡易で迅速な健康影響評価手法の開発および先進的曝露評価手法の開発を行う。

鎖長の異なるアルカン類の肺胞上皮細胞の遺伝子発現への影響を DNA チップを用いて解析した。また、これまでの大気中粒子状物質が肺胞上皮細胞の遺伝子発現に及ぼす影響の結果を解析することにより、環境ストレス DNA チップに搭載する遺伝子を選抜し試作を行った。ナノ物質のライフサイクル管理のため、曝露評価、体内動態、曝露手法に関連する機関のパネルを設け情報の収集整理を行い今後の課題としてライフサイクルの各過程での曝露や生体に取り込まれてからの動態の把握に基づく曝露手法の検討が必要なこと、中立公正な新たな専門機関によるナノテクノロジーの健康、環境、社会影響の迅速な評価が必要なることを提言としてまとめた。ナノ粒子を多く排出する運転条件下（定常運転下）でのディーゼル排気をラットに曝露し、包括的に影響を見る観点から DNA Chip を用い肺と心臓の遺伝子発現への影響を解析した。肺では薬物代謝や細胞骨格関連、心臓では酸化ストレスや炎症や細胞増殖関連などの遺伝子の発現上昇が認められた。濃縮 PM 2.5 粒子の曝露による生体影響評価結果のデータの統計解析、まとめの方針等について議論するとともに、平成 11 年度から 15 年度までの報告のまとめを行った。

分子細胞毒性研究室

環境化学物質が免疫系をはじめとする生体機能に及ぼす影響の分子メカニズムを明らかにし、影響の裏づけや評価に資することを目標とし、研究を遂行する。近年、生命現象の基本となる多種類の遺伝子の発現変化を網羅的に解析するためのトキシコゲノミクス技術が飛躍的に進歩している。また、ダイオキシンをはじめとする種々の化学物質が、それぞれ特異的な転写因子に作用して遺伝子発現を変化させ、その結果毒性影響を誘導することが報告されている。それらを鑑み、有害環境化学物質を曝露した実験動物や細胞において、遺伝子発現変化のデータを手がかりとして、影響経路や影響の原因遺伝子を探索し、作用の分子メカニズムを明らかにする研究を行う。また、影響検出指標として有効な遺伝子を明らかにし、有害化学物質の効率的な影響評価法を確立するための研

究を行う。さらに、有害化学物質の影響のヒトと実験動物の種差、臓器・細胞特異性のメカニズムに関して、転写因子の機能やエピジェネティクスの関与に着目して研究を行う。

無機ヒ素、ダイオキシン、エストロゲンによる胸腺萎縮において、それぞれ標的となる細胞を明らかにした。遺伝子発現変化から影響予測を行う場合は、これらの標的細胞に着目することが有効であると考えられた。またジチオカルバメート、トリフェニルスズ、メチル水銀などの有害化学物質についても、胸腺萎縮をおこす影響経路を遺伝子発現から検討した。これまでの結果から、トキシコゲノミクスがそれぞれの化学物質特有の影響経路を迅速に明らかにする上で極めて有用であることが明らかとなった。これまでの本研究やその他の研究結果をもとに、免疫毒性作用を持つ環境汚染物質の影響を検出するための影響検出指標遺伝子を選抜し、cDNA マイクロアレイを作成中である。またヒトとマウスの細胞におけるダイオキシン反応性の種差を決定する因子として、ダイオキシンレセプターである転写因子 AhR の活性化後の分解と転写関連因子である HDAC の挙動の差が重要であることが示唆された。環境研におけるトキシコゲノミクス研究の成果を広く公開するために、NIES トキシコゲノミクスサイトという Web サイトを作成した。

生体影響評価研究室〔+領域長研究業務〕

高感受性集団や高感受性影響を対象とし、高感度で環境ストレスの健康影響を評価することを目標とし、動物モデル等を用いた影響評価手法の開発、応用とそれによる影響評価の実践、検証、維持を遂行する。特に、特別研究「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」を遂行し、環境化学物質が免疫・アレルギー系を中心とする高次機能に及ぼす影響を明らかにし、影響を総合的に評価することが可能な in vivo モデルを開発することをめざす。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、簡便化を図ることを目指すと同時に、in vitro 評価モデルの可能性を検討する。また、ナノ粒子やナノマテリアルが、免疫・アレルギー系、呼吸器系、循環器系、凝固・線溶系、皮膚、等に及ぼす影響を明らかにし、その特性やメカニズムを検討する。また、メタロイドのメタボロミクスに関する研究と環境負荷を低減する水系クロマトグラフィシステムの開発をめざす。

in vivo スクリーニングモデルにより、複数の環境化学物質のアレルギー増悪影響を評価した。数種の化学物質はアレルギー疾患の病態を増悪することを明らかにした。

アレルギー病態の潜在期から病態完成期における、経時的、網羅的な遺伝子解析により、アレルギー疾患に対する有害化学物質の増悪影響を検知可能と考えられる遺伝子を選抜した。ディーゼルエンジン由来ナノ粒子が濃度依存的に細菌成分に関連する気道炎症を増悪することを明らかにした。ある種のナノマテリアルの経気道曝露が気管支喘息を増悪することと、そのメカニズムを明らかにした。ナノ素材の曝露は細菌成分の経気道曝露により誘発される気道炎症及び血液凝固異常を増悪しうること、その増悪効果は最も小さなもので顕著であるということを示した。ある種のナノ素材は、バリア機能破綻時にアトピー性皮膚炎を増悪することを明らかにした。沿道の微小粒子状物質の曝露が細菌成分に関連する気道炎症を増悪する可能性があることを明らかにし、メカニズムを検討した。ジフェニルアルシン酸慢性暴露により、ヒ素は赤血球中および体毛中に蓄積され、暴露終了後約 200 日経過しても体毛中にはさらに蓄積されていることを明らかにした。ヒ素アフィニティー担体の作製にあたり条件を検討し、カラム担体に対するヒ素の収率を向上させた。無機ヒ素の曝露により、過酸化水素が排泄され、毒性のより高い 3 価ヒ素化合物を毒性のより低い 5 価ヒ素化合物へと酸化・解毒していることを明らかにした。

総合影響評価研究室

環境ストレスの健康影響を体系的、総合的に理解・評価するため、分子、細胞、組織、動物、ヒトと多岐にわたる環境影響評価研究を遂行する。その結果の体系化、総合化により、新たな健康影響評価手法の開発をめざす。特別研究「都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測」に参画し、都市環境における二次生成汚染物質や自動車排ガスに起因する高レベル曝露の実態把握と健康影響予測を行うほか、地球環境研究総合推進費、文部科学省科学研究費等補助金、環境省受託研究、NEDO 受託研究等の外部研究資金による研究を推進する。また、環境省（環境保健部）「局地的大気汚染による健康影響に関する疫学調査（そらプロジェクト）」ほか、各種調査研究、委員会の分担研究者、研究協力者として指導・助言を行う。

東京都内で一般住民の幹線道路沿道歩行中の自動車排ガスへの高曝露実態解明の予備調査を実施した。環境省微小粒子状物質等曝露影響調査における各種調査業務へ参画・協力を行った。環境省「局地的大気汚染による健康影響に関する疫学調査（そらプロジェクト）」の各種調査業務へ参画・協力を行った。環境省委託「バイオナノ協調体」で SAW 素子を作製し、上皮細胞を培養して SAW

の信号を観察した。NEDO「モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発／研究用モデル細胞の創製技術開発」でサル ES 細胞を、feeder 細胞無しで培養するための基底膜基質を試作した。環境省「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」で温暖化と熱中症・熱ストレスに及ぼす影響、温暖化に伴う大気汚染のリスクに関する感度関数の構築を行った。環境省「熱中症予防情報提供並びに暑熱環境観測ネットワークの構築と観測実況値提供システムの開発業務」で熱中症予防を目的に、予防情報の提供、全国 5 箇所での WBGT 温度観測システムの構築、熱中症患者速報、からなる熱中症予防情報提供システム（HP、携帯サイト）の運用を 6 月より開始した。

環境疫学研究室

一般環境において人々が種々の環境因子に曝露され、その結果として発生する健康リスクを疫学的手法によって解明することを目標とし、そのための評価手法の開発、検証、維持、実践を遂行する。特に、都市大気汚染に焦点を当て、道路沿道や一般環境における微小粒子状物質や窒素酸化物などの環境測定データの解析、個人曝露量測定、曝露評価モデルの開発など曝露評価手法の検討を行う。また、大気汚染の短期および長期の健康影響に関する疫学調査の実施しつつ、種々の健康影響指標に関する検討、収集したデータの統計解析を行って、大気汚染物質への曝露と健康影響との関連性について疫学的な検討を進める。

特別研究「都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測」、サブテーマ「都市環境における大気汚染高レベル曝露と健康影響予測」に関連して、東京都内で一般住民の幹線道路沿道歩行中の自動車排ガスへの高曝露実態解明の予備調査を実施した。環境省「微小粒子状物質等曝露影響調査における各種疫学調査研究の最終的なデータの取りまとめを行い、疫学的な解析を実施した。この成果は PM2.5 の健康リスク評価のための最も基盤となる知見を提供し、大気環境行政の展開において重要な資料となるものである。環境省「局地的大気汚染による健康影響に関する疫学調査（そらプロジェクト）」の円滑な実施のためのバーチャル組織である疫学調査オフィスの運営・管理を行うと共に、調査対象者から継続的な協力を得られるような各種調査業務を実施した。また、詳細な曝露評価モデルを用いた曝露量推計を行った。科研費）生活の質（QOL）に影響を及ぼす環境因子に関する研究」で全国から無作為抽出した成人約 3000 人を対象に（健康関連 QOL の代表的指標である SF-36 と大気汚染濃度との関連性を検討し、光化学オキシダン

ト濃度といくつかのQOL指標との間の関連性を見いだした。

(3)-1. その他の研究活動（環境健康研究領域）

1) 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

〔担当者〕 ○小林弥生（環境健康研究領域），平野靖史郎

〔期 間〕 平成 17～平成 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、排泄までに至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、それに関与する蛋白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〕

1) 肝臓、胆汁、血清、尿中の過酸化水素の測定

ラットに 0.2mg As/kg（低容量群）または 2.0mg As/kg（高容量群）の亜ヒ酸を投与した後、肝臓、胆汁、血清、尿を採取し試料中の過酸化水素濃度を測定した。また、総ヒ素濃度およびヒ素の形態分析、GSH 濃度の測定もあわせて行った。その結果、肝臓および尿中の過酸化水素濃度においては対照群とヒ素投与群との間に有意差はみられなかったが、胆汁中においては高容量群において、血清中では低容量群において対照群と比較し、有意に上昇していた。また、胆汁中の GSH 量は対照群と比較し高容量群において有意に上昇していた。

2) 胆汁中における As-GSH 抱合体の酸化機構の解明

無処理のラットから採取した胆汁と熱処理、カタラーゼ処理、透析を行った後の胆汁を用いて As-GSH 抱合体の安定性を比較した。胆汁中の過酸化水素濃度は熱処理により上昇し、カタラーゼ処理および透析により低下した。胆汁中において、As-GSH 抱合体は 3 価ヒ素化合物へと加水分解し、さらに 5 価ヒ素化合物へと酸化された。酸化の割合は過酸化水素の濃度依存的に上昇した。また、カタラーゼ処理および透析した胆汁においては、3 価から 5 価への酸化が抑制された。

得られた結果から、毒性の高い 3 価ヒ素化合物に過酸

化水素が直接作用し、毒性のより低い 5 価のヒ素化合物へと酸化・解毒していることが示唆された。また、動物実験において、ヒ素の投与により過酸化水素と共に GSH の胆汁への排泄が増加したことから、ヒ素の急性暴露時には、GSH による As-GSH 抱合体の安定化（3 価ヒ素化合物への解離を抑制）と過酸化水素による 3 価ヒ素化合物の 5 価への酸化がヒ素の解毒軽減へ関与していると推定される。

〔備考〕

2) 有害化学物質の毒性の臓器・細胞特異性に関与する転写因子機能の研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0608AE438

〔担当者〕 ○野原恵子（環境健康研究領域），鈴木武博

〔期 間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕 近年、種々の化学物質が転写因子や核内受容体に作用して遺伝子の転写を変化させ、生体に悪影響を及ぼすことが報告されている。本研究では、有害化学物質の臓器・細胞特異的な影響について転写因子の作用に着目してメカニズムを明らかにする。

〔内容および成果〕

ダイオキシンは、T リンパ球の転写因子 AhR を活性化することによって免疫反応を抑制することが示唆されている。この仮説を検証するために、最近私達が作成した T リンパ球でのみ活性化型 AhR を発現しているトランスジェニックマウス（T 細胞特異的 CA-AhR Tg マウス）の免疫機能について検討した。これまでの研究で、ダイオキシンによる細胞傷害性 T リンパ球（CTL）活性の抑制には、T リンパ球の AhR の活性化が必要であることが報告されていた。しかし本年度の研究の結果、T リンパ球の AhR の活性化のみでは CTL 活性の抑制がおこらないことが明らかとなった。すなわちダイオキシンによる CTL 活性抑制の標的細胞は T リンパ球のみではなく、T リンパ球以外の細胞の AhR 活性化も関与することが示唆された。

〔備考〕

3) 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

〔担当者〕 ○豊柴博義（環境健康研究領域）

〔期 間〕 平成 17～平成 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ショナル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もと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〕

1. 解析モデルの開発

本研究では、遺伝子間のネットワークを Boolean ネットワークでモデル化した。さらに遺伝子の状態（発現している：1、発現していない：0）を表す State-Space モデルへと変換し、ある時間での遺伝子の発現状態を追跡できるモデルにした。このモデルは確率的な遺伝子伝達も考慮できるモデルへと拡張できる。State-Space モデルはその構成で生じる state 間の移動を表す行列により支配されているが、この行列をべき乗することにより、信号の伝達を追跡することが可能となり、また微分方程式の形にすることで、ある時間における state の起こる確率を見ることが出来る。

2. State-Space モデルと行列

state 行列は、厳密モデル (deterministic) の場合は、行列の各行の成分の一箇所だけに 1 が入り、他の成分は全て 0 の形となる。この性質を持つ行列の集合を M とする。このとき、k 個の遺伝子からなる全ての Boolean ネットワークの state 行列は、行列の集合 M のどれかになることが導かれる。つまり、k 個からなる Boolean ネットワークの性質を調べることは、行列集合 M に属する行列の性質を調べることと同じである。本研究では、この性質を使い、Boolean ネットワークの頑強性は、M に属する行列のゼロでない固有値の数に関係していることを示した。ゼロでない固有値の数が少ないほど、ネットワークとしては頑強性が高いことを示唆した。これは同時に、ある変化が生じて、変化する前と同じ収束点に収束することを意味している。

3. key 遺伝子の推測

key 遺伝子は、ネットワークのシステムに大きく変化をもたらすものとなるが、先の結果を考えれば、state 行列のゼロでない固有値を変化させる、増加させるようなものであることがわかる。よって、Boolean ネットワークが与

えられたとき、それから得られる state 行列の性質を調べればよいことが解かる。

〔備考〕

4) 生体内におけるヒ素の酸化還元と解毒機構

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF499

〔担当者〕○小林弥生（環境健康研究領域）、平野靖史郎

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕途上国最大の環境問題のひとつにもなっている無機ヒ素化合物は、発癌も含む多臓器疾患を起こすことが知られている毒物である。ヒ素はその化学形によって毒性が大きく異なることは知られているが、毒性の本質は未だに不明のままである。本研究は、ヒ素の代謝と体内動態を分析毒性学的手法を用いて明らかにし、環境汚染物質であるヒ素の毒性発現機構および解毒機構をヒ素の酸化還元という観点から解明することを目的としている。

〔内容および成果〕

ヒ素の投与により胆汁中（高容量投与群）および血清中（低容量投与群）に過酸化水素が排泄されることが分かった。また、無処理、熱処理、カタラーゼ処理および透析を行った胆汁を使用して As-GSH 抱合体の安定性を評価したところ、As-GSH 抱合体は胆汁中で 3 価のヒ素化合物へと加水分解され、さらに胆汁中の過酸化水素濃度に依存して毒性のより低い 5 価のヒ素化合物へと酸化されることが分かった。得られた結果から、毒性の高い 3 価ヒ素化合物に過酸化水素が直接作用し、毒性のより低い 5 価のヒ素化合物へと酸化・解毒していることが示唆された。また、動物実験において、ヒ素の投与により過酸化水素と共に GSH の胆汁への排泄が増加したことから、ヒ素の急性暴露時には、GSH による As-GSH 抱合体の安定化（3 価ヒ素化合物への解離を抑制）と過酸化水素による 3 価ヒ素化合物の 5 価への酸化がヒ素の解毒軽減へ関与していると推定される。

〔備考〕

5) 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

〔研究課題コード〕0507AG476

〔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、石堂正美

〔期間〕平成 17～平成 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* スクリーニングモデルを開発する。さらに、*in vivo* スクリーニングモデルを用いたアレルギー増悪影響評価システムの短期化、簡便化を図る。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。また、*in vitro* スクリーニングモデルの可能性についても検討する。

〔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。

■前年度までの成果の概要

(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 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、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。

■本年度の研究成果

本年度の対象物質は、フタル酸ジイソノニル (DINP)、アジピン酸ジイソノニル (DINA)、トリメリット酸トリス (2-エチルヘキシル) (TOTM)、フタル酸モノエチルヘキシル (MEHP)、ビスフェノール A (BPA)、ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)、ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)、塩化トリブチルスズ (TBT) とした。8

週齢の NC/NgaTndCrlj マウスを 6 群に分け、対象化学物質 100 μ l を週 1 回、計 4 回、腹腔内投与した。各化学物質は、NOAEL、LOAEL、TDI などを基に 4 段階濃度を設定した。また、対照群、およびダニアレゲン (Dp; *Dermatophagoides pteronyssinus*) 単独群は、化学物質を溶解した溶媒を処置した。Dp、あるいは溶媒である生理食塩水は、化学物質投与開始の 4 日後から 2~3 日おきに、計 8 回、5 μ g (10 μ l) を右耳に皮内投与した。皮膚炎症状は、各 Dp 投与 24 時間後に、4 徴候 [乾燥肌、発疹、搔爬傷、浮腫]、4 段階 [0: なし、1: 軽度; 2: 中等度; 3: 重度] でスコア化し、定量的、かつ、経時的に各群の症状変化を比較検討した。患部腫脹の指標として、耳介厚の測定も同時に行った。DINP、BPA において、対照群、あるいは Dp 単独投与群に比し、化学物質の濃度、あるいは病態の形成段階によって有意な皮膚炎症状の増悪、および耳介腫脹を認めた。また、MEHP は増悪傾向を示した。一方、PFOA は、投与濃度によって Dp 単独群に比し、有意な耳介腫脹の抑制を認めた。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ついては、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として、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、網羅的に解析を進めた。2) 培養細胞系を用いた簡易スクリーニング手法の開発に関しては、アレルギー反応に深く関わるリンパ球や脾細胞の培養系を用い、*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した。

■次年度の予定

皮膚炎症状の増悪が認められた化学物質については、その増悪メカニズムについてさらに検討する。次年度の対象物質としては、他の可塑剤、樹脂原料、界面活性剤、防腐剤、難燃剤などの中から、重要性、緊急性を鑑みた上で物質を選択し、優先的に評価を進める。さらに、アレルギー増悪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、② 培養細胞系を用いた簡易スクリーニング手法の開発) についても併せて検討を進める。

〔備考〕

重点 3 中核 P2 に含まれる課題

6) DNAチップを用いた有害化学物質の健康影響評価手法の開発

〔区分名〕環境 - その他

〔研究課題コード〕0307BX015

〔担当者〕○小林隆弘（環境健康研究領域），高野裕久，野原恵子

〔期 間〕平成 15～平成 19 年度（2003～2007 年度）

〔目 的〕環境汚染化学物質の健康影響を，包括的，簡便，短時間，高感度かつ安価に検知・予測することが可能な，コンパクトな環境ストレス DNA チップを開発する

〔内容および成果〕

大気中粒子状物質や有害化学物質に肺胞上皮細胞やマウス個体を曝露したときに，発現する遺伝子を既存の DNA チップを用いて解析し，細胞への影響，免疫機能，アレルギー反応を予測するのに重要な遺伝子の選抜を行い，環境ストレス DNA チップの作成を開始した。

〔備考〕

7) 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

〔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～平成 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〕

本研究の成果に関しては，現在知的財産確保の手続きを進めています。その手続きが完了し，非公開の期間（1 年半）が経過した後には報告します。

〔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）服部俊治（ニッピバイオマトリックス研究所）

8) 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〕0606BY949

〔担当者〕○新田裕史（環境健康研究領域），小野雅司，山崎新，田村憲治

〔期 間〕平成 18 年度（2006 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〕

環境省水・大気環境局では微小粒子状物質等曝露影響調査として全国 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，本年度秋に調査を終了した。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。本年度は第 5 次年度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。さらに，これまで計 5 年度で得られたデータを統合したデータベースを作成した。また，人口動態調査死亡票から得られた死亡に関する情報について，個人情報保護に留意しつつ，微小粒子状物質による短期的影響に関する疫学解析に有用な形で整理した。さらに，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，呼吸器等症状の罹患状況又は死亡状況と微小粒子状物質濃度等との関連，大気汚染以外の呼吸器等症状及び過剰死亡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健康影響との関連についての検討を行った。

〔備考〕

平成 16 年度課題コード 0404BY470

平成 17 年度課題コード 0505BY511

9) 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〕0606BY950

〔担当者〕○新田裕史（環境健康研究領域），小野雅司，山崎新

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕昨年度から「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）」が開始された。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〕

本年度は学童コホート調査の第2年度目の調査実施のために、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、保護者に対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。第2年度目においても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〕

平成17年度研究課題コード 0505BY511

10) ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル

〔区分名〕文科 - 振興調整

〔研究課題コード〕0606CB014

〔担当者〕○小林隆弘（環境健康研究領域）、藤谷雄二

〔期間〕平成18年度（2006年度）

〔目的〕ナノテクノロジーの健康・環境・社会影響を配慮した責任ある研究開発を支えるために、多領域の専門家が結集する場（パネル）を構築しナノ物質のライフサイクル管理のための動態把握事項の検討を行う

〔内容および成果〕

ナノ物質のライフサイクル管理のための動態把握を行う目的で、1. 曝露量評価、2. 体内動態、3. 曝露手

法、に関しての現状の把握と課題の抽出を行った。1. 曝露評価においては、生産量や用途、製品のライフサイクルの各過程を考慮に入れた曝露評価や曝露調査の手法について、2. 体内動態については、曝露経路として、呼吸器、皮膚、消化器を想定しナノ物質の物理・化学的性状と動態の解析について、3. 曝露手法については、細胞への曝露、動物への気管内投与や吸入曝露の場合も凝集状態等を考慮した曝露について、現状と課題の抽出を行い、提言を作成した。

〔備考〕

11) 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

〔担当者〕○山崎新（環境健康研究領域）

〔期間〕平成17～平成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（健康関連QOLの代表的指標）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、SF-36の「活力」および「心の健康」ドメインの得点を目的変数、各大気汚染濃度を説明変数として共分散分析を行った。単変量解析では、9月および9-10月2ヶ月平均のOxの高濃度曝露群では「活力」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、性別や年齢等交絡する可能性のある因子で調整してもみられた（それぞれP=0.047および0.033）。一方、SPMあるいはNOxと「活力」との関連は見られなかった。

また、10月以外における季節における大気汚染物質と健康関連QOLの関連の検討等をおこなうために、2006年5月に、全国から2200人を無作為抽出し、調査票による

QOL 調査を実施した。しかし、この時期の大気汚染濃度は研究期間中には公表されなかったため、春季における大気汚染と健康関連 QOL との関連性についての解析は今後の課題である。

〔備考〕

12) ナノ素材が皮膚疾患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〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD510

〔担当者〕○柳澤利枝（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目 的〕本研究は、近年生活環境中で広く用いられているナノ素材に着目し、人体への曝露様式の一つとして想定される皮膚を経由した曝露による人体への影響に着目し、アトピー性皮膚炎モデルを用いてその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皮膚炎モデルに及ぼす影響

NC/NgaTndCrj マウス（以下 NC/Nga, ♂, 8wk）を 7 群に分け、ダニ抗原（Dp）、もしくは vehicle を、2～3 日おきに、計 8 回、5 μg（10 μl）を右耳介部に皮内投与し、皮膚炎を形成させた。ラテックス粒子は、Dp 投与前より週 1 回、計 4 回、3 種類のラテックス粒子（25, 50, 100nm）を、50 μg/10 μL/animal/回、患部に塗布した。また、ラテックス粒子単独での影響についても併せて検討した。その結果、ラテックス単独では、皮膚炎症状の変化は認められず、ダニ誘発皮膚炎への影響についても、明らかな増悪は認めなかった。

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

アトピー性皮膚炎では、皮膚のバリア機能破綻が病態の増悪や継続に関与すると考えられている。1. の結果から、バリア機能障害を想定した動物モデル、すなわち、ラテックス粒子と Dp を同時、あるいは粒子単独（20 μg/animal/回）で、計 8 回皮内投与し、皮膚炎に対する影響を検討した。その結果、ラテックス単独曝露でも患部腫脹が惹起され、粒径が小さい程増悪傾向を示した。さらに、アレルギーとの共存は、皮膚炎症状を著しく増悪した。

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、粒径は 3 種類（15, 50, 100nm）を設定し、Dp と同時、あるいは粒子単独（20 μg/animal/回）

で、計 8 回皮内投与した。その結果、単独曝露による影響は認めなかったが、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。一方、粒径の違いによる影響は認められなかった。

本年度の結果より、バリア機能の障害時にアレルギーと共にナノ素材に曝露されると、皮膚炎症状を著しく増悪する可能性が示唆された。また、ナノ素材によっては、アレルギー非存在下でも皮膚炎が惹起され得る。

〔備考〕

13) 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

〔担当者〕○山崎新（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 17 ～平成 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康時と比較し、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〕

日本全国から層化二段抽出された 15～79 歳の 2400 名を対象に調査票による調査を実施した。調査票には、対象者の特性要因（性別、年齢、職業、等）、健康関連 QOL の尺度である SF-8、および、環境に配慮する行動に関する質問（使用していない電灯を消したか？洗面時に節水したか？冷暖房等の空調を弱めたか？等）が含まれた。SF-8 は規定のアルゴリズムに基づき、身体的サマリースコア（PCS）および精神的サマリースコア（MSC）を求めた（高スコアほど QOL が良い）。被説明変数を環境行動の有無、説明変数を PCS, MCS, および、対象者の特

性要因として、ロジスティック回帰分析により、PCS および MCS10 ポイントあたりの、環境行動をとるオッズ比を求めた。

調査票の回収数は 1053 (44%) であった（男性 49%、平均年齢 48 歳 (SD=17)）。PCS および MCS スコアは、それぞれ 49 (SD=7) および 48 (SD=7) であった。単変量解析では、女性、孫・子あり、高学歴群で環境行動を行っている割合が高かった。ロジスティック回帰分析の結果、緒因子の影響を調整してもなお、PCS が 10 ポイントあたりの環境行動（使用していない電灯を消す）をとるオッズ比は 1.2 倍 (95% 信頼区間: 1.0-1.5) であった。

健康関連 QOL のうち、特に、身体面の QOL が悪い状態にあるグループでは、環境に配慮した行動を行わないことを示した。この関連性の因果推論は今後の課題である。

〔備考〕

2005 年度財団法人住友財団環境研究助成

（４）大気圏環境研究領域における研究活動

〔研究課題コード〕 0610FP015

〔代表者〕 今村隆史

〔期 間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 地球温暖化問題やオゾン層破壊問題、酸性雨問題を含む越境広域大気汚染、更には都市における大気環境問題など、地球規模から局所的な問題までの大気環境に関わる課題について、2 つの重点研究プログラム（地球温暖化研究プログラムおよびアジア自然共生研究プログラム）とも連携しつつ、大気環境に関わる個々の物理・化学プロセスの解明とその相互作用の理解に関する基盤的研究を行う。大型実験施設（大気拡散大型風洞や光化学反応チャンバー）などを利用した個々の物理・化学プロセスに関する室内実験、化学的な分析手法を用いた大気の組成や微量物質の濃度・同位体組成の観測、遠隔計測手法を用いた大気の性状や運動の時間的・空間的変動の観測、人工衛星データも含めた観測データの解析、大気数値モデルを用いた数値実験、などのアプローチで研究を進める。また新たな大気遠隔計測手法や大気微量物質の計測手法の開発にも取り組む。研究対象の現象としては、大気汚染物質の移流拡散、大気中での微量物質の変質と大気質の変化、除去過程に伴う酸性雨問題等の地域や国をまたいだ汚染物質の輸送、地球規模での物質循環過程、大気構造や汚染物質の大気の放射特性への影響、微物理過程を含む雲・エアロゾル相互作用およびそれらの放射影響、地球規模での気候システムの変化、成層圏オゾン層の変化、が挙げられる。

〔内容および成果〕

気候変動と大気放射特性への影響に関する研究として、大気海洋結合モデルを用いた気候変動の数値実験ならびにリモートセンシングデータを活用したエアロゾル分布の把握と光学パラメータの解析を行った。特に過去の気候変化をもたらした要因を分類化して、太陽活動、火山活動、人為的なエアロゾル量の変化に対する気候応答の感度試験を行った。エアロゾル分布の研究として本年度は、衛星搭載多波長放射計のデータからエアロゾルの種別を分離するアルゴリズムの改良を進めると共に、改良したアルゴリズムを全球衛星データの解析に適用し、炭素タイプ、砂塵タイプ、硫酸タイプ、海塩タイプごとにその光学的厚さの全球分布を求めた。またライダー観測を通してエアロゾルおよび雲の光学特性の観測手法の開発も進めており、特に高スペクトル分解能を有するレーザーを用いたライダーにより、エアロゾルの後方散乱係数と硝酸係数を独立に得る手法を確立し、連続観測されたエアロゾルと氷雲のライダー比を統計的に解析した。

成層圏オゾン層に関する研究として、成層圏化学気候モデルを用いた長期のオゾン層変動の数値実験を実施した。オゾン層破壊物質ならびに CO₂ などの温室効果気体の今後の排出シナリオのもとで行われた数値実験では、オゾン破壊が最も顕著である南極オゾンホール of 長期的な変化については、21 世紀初頭は大規模なオゾンホールの出現が繰り返されるが、2020 年以降になるとオゾンホールの縮小傾向が認められるものと期待され、21 世紀半ばにはオゾンホールの規模は現在よりも大幅に縮小するとの結果が得られた。オゾン層破壊の化学の中でも未解明の部分が多い極域での極成層圏雲の生成ならびに脱窒素過程の機構解明を目指して、ILAS-II 観測データの解析を進めた。特にオゾンホール内での特定の空気塊に着目して脱窒素量とエアロゾル消散係数の変化の関係を明らかにした。

温室効果気体の地球規模での物質循環過程の理解に向けて、二酸化炭素観測と相補的な情報を与える酸素濃度 (O₂/N₂ 比) の観測を継続した。特に数時間スケールの時間分解能での測定を可能にするための連続観測システムの開発を行った。開発したシステムは落石ならびに波照間のモニタリングステーションに設置して、連続運転の試験を行った。その結果、落石・波照間の両ステーションではほぼ 1 時間程度の時間分解能での O₂/N₂ 比の連続観測が可能である事が確かめられた。また、落石ステーションでは春季ブルームによる海洋から大気への酸素の放出などを捉えることに成功した。O₂/N₂ 比測定以外に、全

球スケールでの温室効果気体の空間分布の把握を目指した温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）の搭載センサーのための分光パラメータの評価研究も進め、高分解能フーリエ変換分光計を用いてメタンの1.67 μm 帯の吸収スペクトルを測定し既存の分光パラメータデータベースと比較した。

越境大気汚染の監視の観点から、連続観測小型ライダーを活用した日中韓モンゴルの4カ国連携で進めている黄砂モニタリングのための黄砂ネットワークの展開を図ると共に、中国でのライダーデータから黄砂由来と大気汚染由来のエアロゾル情報の導出を進めた。長崎県に見られる水稻の葉枯れの現象について酸性霧との観点から大気中の酸性物質の計測を行った。

都市大気でのエアロゾルや沿道大気汚染の問題に関して、大気拡散風洞を用いた道路空間の通風換気指標の決定や疫学調査との連携に向けて、単純形状モデルならびに実市街地モデルを用いた実験も行った。また都市大気環境中での二次粒子生成として、植物起源の揮発性有機物からの有機エアロゾル生成を調べた。

大気汚染物質の計測技術の開発として、揮発性有機化合物の実時間同時計測手法として陽子移動反応－飛行時間型質量分析装置を開発し、人為起源炭化水素である芳香族炭化水素で検出感度が sub-ppb レベルにあることを確認した。またナノテクノロジーを活用したパーソナルモニタリングのための計測器開発も進めた。

(4)-1. その他の研究活動（大気圏環境研究領域）

1) 外的な気候変動要因による長期気候変化シグナルの検出に関する数値実験的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0608AE549

〔担当者〕 ○野沢徹（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 気候システムは様々な時空間スケールで変動しているが、これらの変動が、何らかの外的な気候変動要因により強制されたものか、あるいは気候システムが本質的に持つ揺らぎ（内部変動）によるものか、を峻別することは、地球温暖化などの人間活動に伴う気候変化シグナルを検出する上で大変重要である。このような観点から、本研究では、数値気候モデルを用いて、様々な気候変動要因により引き起こされる長期気候変化に関する知見を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

標準的な解像度を持つ大気海洋結合モデルによる数値シミュレーション結果を用いて、気候システムが本質的

に持つ内部変動（気候の揺らぎ）に関する知見を得ると共に、何らかの外的な気候変動要因により引き起こされる長期気候変化が、気候の揺らぎでは説明できない、統計的に有意な変化であることを示す。また、そのような有意な変化の発現メカニズムについても解析を行う。本年度は、最新の CCSR/NIES/FRCGC CGCM である MIROC の中解像度版を用いて行った長期コントロール積分について解析し、統計的に有意なシグナルとして検出可能な気候変化の地域性・季節性について検討した。地上気温については、高緯度の雪氷縁辺域を除き、あまり大きな地域性・季節性は見られないが、降水量については、モンスーン地域において、雨季と乾季で大きな違いのあることが示され、長期気候変化シグナルの検出可能性を検討する際には、このような地域性・季節性にも注意する必要があることが示唆された。

〔備考〕

2) 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

〔担当者〕 ○日暮明子（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 15～平成 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きた。開発アルゴリズムの精度向上を図る為に、東アジア域の高分解能データの解析を継続的に行い、解析データを蓄積するとともに、地上放射観測およびエアロゾル成分分析データとの比較を進めた。その結果、衛星解析の結果は、エアロゾルの光学的厚さを過大評価する傾向にあるが、大陸からの黄砂や汚染質の特性の推定において地上観測結果と非常によく整合してい

ることが分かった。特に、種別分類において、地上の成分分析結果と悪くない一致がみられ、その有効性が示されたことは、大きな成果といえる。アルゴリズム開発と同時に、全球解析にも着手し、GLI および MODIS のセグメント化データに開発アルゴリズムを適用し、全球エアロゾル特性が得られた。

〔備考〕

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

〔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～平成 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〕

温室効果ガスである一酸化二窒素やメタンに対して実験室分光測定を行い、測定スペクトルの解析と決定した分光パラメータの評価を行った。

大気観測用高分解能フーリエ分光計を用いて測定した大気吸収スペクトルのリトリーバル解析は、二酸化炭素の季節変動解析を開始した。同分光計を用いて測定したスペクトルから太陽のフランフォファー線の導出法の検討を行った。また、同分光計の装置関数について詳細な測定と評価を行った。

ハードと解析アルゴリズムのインターフェースに重点を置くデータ解析法の検討を行った。つまり、既述のフランフォファー線導出法や装置関数の詳細な評価、更に分光パラメータの精度評価のために大気吸収スペクトルのフォワード計算と比較等を行った。

〔備考〕

4) 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

〔担当者〕 ○猪俣敏（大気圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 16～平成 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、これらラジカルの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、ラジカルの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〕

これまで我々の研究室では HO_2 、 CH_3O_2 ラジカルの光イオン化質量分析計での検出に成功し、室温での NO との反応速度定数を報告したが、他のイオンによる干渉を除くことができていなかった。

HO_2+NO 反応では HO_2 ラジカルのソース反応を検討することにより、また $\text{CH}_3\text{O}_2+\text{NO}$ 反応では CH_3O_2 ラジカルのイオン化に Kr の共鳴線（10.03, 10.64eV）を用いることにより、他のイオンによる干渉を取り除くことができ、各々の反応速度定数の決定を行った。

〔備考〕

5) 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

〔担当者〕 ○杉本伸夫（大気圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 16～平成 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〕

偏光解消度を二波長（1064nm と 532nm）で測定するライダーを試作し、黄砂イベント時を中心に解析を行った。実験は、韓国キュンヒ大学と共同でスウォンにおいて実施した。実験の結果、当初の予想に反して長波長側の偏光解消度が全般に大きい現象が観測された。これを説明するために、非球形粒子と球形粒子の 2 成分を考えた理論を構築し、一般に非球形粒子の粒径が小さく、従って波長依存性が大きいと考えることによって実験結果を説明できることが分かった。また、この解析によって、非球形粒子と球形粒子それぞれの後方散乱オングストロー

ム指数が求められることが示された。また、本研究により、従来、黄砂の観測データの解析に用いている偏光解消度による非球形粒子と球形粒子の分離手法の妥当性を支持する結果である。

〔備考〕

6) 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

〔担当者〕 ○秋吉英治（大気圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 16～平成 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〕

気象データの精度が上がった 1979 年以降の 25 年間の化学輸送モデルの計算結果のうち、亜酸化窒素の濃度分布の解析を行った。特に北半球下部成層圏大気の間年々変動に着目し、この領域の亜酸化窒素濃度分布の Probability Distribution Function (PDF) 解析を行った。その結果、下部成層圏等温位面上の北半球中高緯度の亜酸化窒素濃度は、冬に低く夏に高くなることがわかった。さらに、その季節変動には年々変動する部分があり、その主なものは、冬から春にかけての北極渦崩壊時期の年々変動による亜酸化窒素濃度分布の年々変動であることがわかった。

〔備考〕

7) 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

〔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～平成 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〕

実験データの解析により、光電子増倍管の特性および信号処理部における AD 変換機の精度が信号の歪みに影響する大きな要因で、これが偏光解消度の導出にも影響すると考えられることが示された。また、PMT 表面の感度の不均一性などの光学系の問題も起こりうることが示された。そこで、AD 変換機の精度を 12bit の改善するとともに、PMT に入射するまでの光学系のアラインメント（焦点の位置など）の最適化を行った。これらによって、ライダーデータの精度の改善が確認された。一方、PMT 自体の特性については、ブリーダー回路の設計が重要であることが分かった。ネットワークライダーにおけるこの部分の改善は今後の課題である。一方、送受信光学系のアラインメントおよび偏光解消度の校正手法についても検討を行い、再現性の良い簡便な方法を考案した。

〔備考〕

8) 都市の街並みと街路の通風・換気に関する実験的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0607AE520

〔担当者〕 ○上原清（大気圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕 都市が高層・高密度化するにつれて街路空間の通風は悪化し、居住域の空気環境が悪化しやすくなる。しかし、こうした現象が街路空間内部のどのような流れの変化によって生じるのかについて十分解明されていない。従来、ストリートキャニオンに代表される街路空間に生じるキャピティ渦と言われる鉛直渦が街路の拡散を支配しているものと考えられ、それに注目した研究が多くなされてきた。ごく最近では、鉛直断面の流れだけでなく水平流れが重要な役割を街路の通風・換気に重要な役割を果たしているらしいことが分かってきた。本研究では、これらの水平と鉛直流れが相互にどのように影響し合いながら、通風・換気と係わるのかについて、主に PIV による流れ場の可視化計測と炭化水素分析計による濃度測定によるグロスの通風換気指標によって明らかにし、高層高密度の都市空間における快適な空気環境を維持するための基礎的知見を得る事を目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、ストリートキャニオンに沿う建物の高さ・

配置と道路内部の流れ場・濃度分布との関連を風洞模型実験によって調べ、沿道建物の配置によって風通しのよい街並みが実現できる可能性を検討した。その結果、道路の風上と風下の建物高さを左右互い違い、一つおきに高くしたときに街路の通風が改善されることがわかった。この理由は、風下側建物が高い断面における下降流（流入）と風上側建物が高い断面における上昇流（流出）がストリートキャニオン下部に生じるスパン方向（道路と平行な方向）の流れを介して連結し、街路全体に3次元的な通風経路を生じるためであり、この一連の流れによってストリートキャニオンの通風が円滑に行われることを PIV（画像粒子計測法）による流れ場の計測によって確認した。周囲と較べてそれほど高くない建物でも、それらを適切に配置することによって密集市街地の通風を改善する可能性がある。また、こうした建物配置を面的に拡張することによって、より広い市街地の通風改善も期待できる。

〔備考〕

9) エアロゾルの乾性沈着に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0608AE538

〔担当者〕 ○内山政弘（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 経験的には降水などと匹敵する沈着量が予想されながら、未だエアロゾルの特性からその沈着量測定に関しては確立した手法が存在しない。そこでエアロゾルの地表面への沈着量の観測手法の開発および評価手法の研究を行う。

〔内容および成果〕

乾性沈着の定量的な測定手法には大別して濃度勾配法、渦相関法（EC）、緩和渦集積法（REA）の方法がある。エアロゾルの鉛直濃度勾配は気体成分（CO₂ etc.）などに比して理論的に～ 1/10000 になると予想され、濃度勾配法の適応は殆ど不可能と考えられる。EC はエアロゾルの個数濃度については可能であるが、大気環境研究の観点からは化学物質の地表面への輸送が研究目的であるので、この研究では REA を用いたエアロゾルの乾性沈着量の評価を主たる検討対象とした。REA 法は風向別（は鉛直上向き、下向き）にエアロゾルをサンプリングを行う、その濃度差により沈着量を評価する事を基本とする。REA 法に沿って設計した超音波風速計-サンプリング・バルブシステムを用いて、流体力学的に最も簡単な境界条件を有すると思われる雪面上での沈着量の実測を試みた。

〔備考〕

東洋大学 工学部 泉克幸

10) 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

〔担当者〕 ○中島英彰（大気圏環境研究領域）、杉田考史、横田達也、秋吉英治、菅田誠治

〔期間〕 平成 16～平成 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。

〔内容および成果〕

本研究では、5つのサブテーマに分けて研究が行われている。3年間の最終年度では以下の成果が得られている。

（サブテーマ1）昨年度に先行実施した、最新の分子分光データベースの利用による高度分布導出処理を、ILAS および ILAS-II 双方の、特に PSC が発生している冬期間の全シーンに対して行った。これにより、より統計的な観点から、データ確度・精度の信頼性を確認した。その結果、これまで懸念だった冬期のメタンの高度 20-25 km 付近に見られる 30%程度の正バイアスが 15-20%程度にまで低減されることが分かった。昨年度に先行実施した、気体・エアロゾル同時算出手法を上記(1)と同じ冬季間の全シーンに対して行った。これにより、ILAS に比べて非常に多くの PSC シーンが含まれる ILAS-II のデータの確度が大幅に改善した。特に、メタンと亜酸化窒素の相関関係の観点から、バラツキ幅が、+/-100%に達するレベルから、+/-20%にまで低減されることが分かった。

（サブテーマ2）FTIR 観測においては分光計の本格的な光軸調整を行い、装置関数をほぼ理想的な状態にすることができた。これにより高度分布推定の精度が向上したことをオゾンの解析事例により確認した。また、つくばでの観測結果から一酸化二窒素、一酸化炭素の全量解析を行い、一酸化二窒素の増加傾向を確認した。従来の衛星観測に比べて高度分解能が優れている GPS 掩蔽の気温データ（CHAMP 衛星、2001-2005 年）を用いて、極域成

層圏 (12-33 km) 中の鉛直スケールの小さな大気波動（大気重力波）を解析した。重力波のエネルギー E_p について、極域の気候学的な時間空間的特徴を調べたところ、北極域では E_p は冬季 (12-2 月) に最大となる明確な季節変化をし、南極域では E_p が冬季 (7-9 月) に徐々に増大し、春季に最大となる年周変化を示すことなどがわかった。両半球極域ともに、極渦の変形やプラネタリー波活動が E_p 増大に関係していた。さらに、南半球では春季は極夜ジェットの減衰時に E_p が最大になっていた。アラスカ州ポーカーフラットに設置したフーリエ変換赤外分光器 (FTIR) で測定している成層圏物質の確度と精度を議論し、その誤差が成層圏部分気柱量で 10% 程度以下である事を見出した。この誤差の範囲では、2001-2003 年のオゾン、硝酸、塩化水素、フッ化水素は一定で、年々の増加も減少も見られなかった。また、メタン、一酸化炭素について解析を行い、1999-2006 年までの季節変動と年々変動を得た。これらの結果は、これまでの ILAS-II と地上 FTIR 比較研究結果の妥当性を裏付けるものである。

(サブテーマ 3) 2003 年冬季の南極上空における ILAS-II による硝酸とエアロゾル消散係数データから、数日間程度の比較的短い時間スケール内での変動から、その程度の時間スケールで生じうる脱室の可能性について解析を行った。その結果、解析に利用出来たケースが多くはないが、明らかに短い時間スケール内で急速に脱室が起こっていたことは確認できなかった。ILAS-II 観測が行われた 2003 年南極について、ILAS-II の他に、オゾンゾンデによる観測データを用いて、南極極渦崩壊前におけるオゾン層回復のメカニズムを調べた。トラジェクトリ解析を行い、成層圏の子午面循環に伴う空気塊の沈降と、中緯度空気塊の流入といった 2 つの異なった混合メカニズムの寄与を調べた。Odin/SMR 衛星センサによるオゾンと亜酸化窒素データも補助的に用いた。南半球高緯度中間圏領域からの下降流シグナルをとまなう低濃度のメタン分布が、夏季極域成層圏界面付近におけるメタンの酸化によって作り出されていることを、WACCM 光化学モデルにもとづいてさらに詳細に調べた。その結果、同時期・同領域においてメタンの時定数は 2ヶ月程度と短くなり、メタンの酸化剤である励起酸素原子や水酸基ラジカルの濃度も増加すること、さらには塩素原子の濃度も増加することが分かった。ILAS 観測が行われた 1997 年冬から春にかけての、硝酸塩素と、亜酸化窒素から求めた総無機塩素量との比の極渦内、外、境界における時間発展を明らかにした。さらに、二酸化窒素のデータからは世界で初めて、極渦内における春 (3-4 月) の硝酸塩素の減少と二酸化窒素の増加がほぼ等量関係にあることが

定量的に示された。

(サブテーマ 4) 前年度に引き続き、化学輸送モデルと時間閾値解析法を用いて極渦内オゾン破壊の極渦外への影響に関する解析を行った。時間閾値解析法で抽出された 1997 年冬から春にかけての 4 例の北極渦からの空気塊流出イベントに関して、等価緯度帯毎の影響を解析した。その結果、北緯 52.5 度以南の北半球中緯度域では、最初の 2 回の流出イベントの時にはオゾン濃度の低下は起こらず、4 月中に起こった最後の 2 回の比較的大きな流出イベントに関してのみ、オゾン濃度が下がるといった影響が見られた。ILAS 観測が行われた 1997 年冬の北極の極渦について、極渦内外の空気の交換量を時間閾値解析法を用いて見積もった結果、極渦が前年の初冬に生成されてから 1997 年 5 月に崩壊するまでに、極渦内の空気すべてが極渦外の空気と交換されるわけではなく、せいぜいその半分から 3 分の 1 程度の空気が交換されることがわかった。

(サブテーマ 5) 昨年度に引き続き、ILAS-II からの多成分の比較検証解析を実施した。比較には、欧州環境監視衛星 ENVISAT 搭載の MIPAS からのデータを利用した。O₃、N₂O、CH₄、H₂O について南北両半球での比較を実施した。他の研究に先行して、ILAS-II バージョン 2 のデータとの比較も実施した。その結果、V1.4 で問題となっていた北半球、高度 25 km 以上での H₂O の低濃度が著しく改善されていることを明らかにした。

【備考】

他の関連重点研究分野：7. 環境問題の解明・対策のための監視観測・衛星観測プロジェクト

11) 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

【担当者】○今村隆史 (大気圏環境研究領域)、秋吉英治、永島達也

【期間】平成 14 ～平成 18 年度 (2002 ～ 2006 年度)

【目的】これまでの成層圏オゾン層の長期変動に対するハロゲン濃度変化、輸送過程の変化、気象・気候変化などの影響に分類して、その寄与を定量化する。また今後の塩素・臭素化合物濃度の変化や CO₂ などの温室効果気体濃度の変化がオゾン層に与える影響を数値実験を通して調べる事で、これまでのオゾン層の変動をもたらした要因の理解と今後のオゾン層変動の予測を行う事を目的とする。

【内容および成果】

成層圏化学気候モデルの改良として、臭素系のオゾン分解反応サイクルを導入すると共に、重力波のパラメタリゼーションを行い、極渦を作り出している東西風を現実的な値になるようにパラメータの調整を行った。改良版の化学気候モデルによるオゾン分布の再現性の確認として、緯度平均したオゾン全量の季節進行を実測値と比較した結果、旧バージョン（塩素系化学反応のみを含んだバージョン）に比べ、オゾンホール生成時期やオゾンホールの消滅時期などの再現性が向上している事を確認できた。改良した化学気候モデルを用いて、塩素・臭素化合物濃度の変化やCO₂などの温室効果気体濃度の変化に対するオゾン層の応答を数値実験で調べた。数値実験では、最も顕著なオゾン層破壊である南極オゾンホールの推移に関して、1980～2000年のオゾンホール規模の拡大傾向を再現した。また21世紀始めは大規模なオゾンホールが観測されるものの、2020年ごろからはオゾンホールの縮小傾向が認められ、21世紀半ばにはオゾンホールの規模は現在に比べて大幅に縮小するとの結果が得られた。

オゾン層破壊の長期積分実験と平行して、過去のオゾン層破壊の変化要因の解析も化学気候モデルならびに化学輸送モデルを用いて行った。特に1990年代に入り大規模なオゾン層破壊が観測されている北極成層圏について、北極極渦の崩壊の遅い年と早い年に分けて、トレーサー物質(N₂O)分布の観点からその特徴を調べ、極域での鉛直方向の輸送ならびに水平方向の混合に特徴的な違いがある事を明らかにした。

〔備考〕

12) 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

〔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～平成 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〕

研究船「みらい」を用いて雲レーダーと二波長ライダーとの同期観測を行ない、雲の微物理量の解析のためのデータを得るとともに、ライダー単独でエアロゾル分布および雲分布の解析を行い、エアロゾル気候モデル SPRINTARS の検証を行った。一方、EarthCARE 等の検証と地上ライダーネットワークの高度化を念頭において、532nmおよび355nmの高スペクトル分解ライダー(HSRL)の研究を行った。この手法は、エアロゾルのミー散乱と大気構成分子のレイリー散乱を独立に測定することによって、エアロゾルの後方散乱係数と消散係数を独立に求める手法である。532nmについてはヨウ素セルを用いる方法で、3年間以上の継続測定を行い、球形エアロゾル、非球形エアロゾル、雲の消散係数対後方散乱係数比(ライダー比)の気候値を求めた。一方、355nmはエタロンを用いる手法を福井大学で開発し、約1年間にわたる観測を行い、ある程度の統計的なライダー比の解析を行った。HSRLは、同様にライダー比の測定できるラマンライダーに比べ技術的な難易度が高いが、感度は3桁程度高く、ラマンライダーでは難しい昼間の観測も小型の装置で可能である。本研究によって、今後の地上観測システムの高度化につながる2波長のHSRLの基礎技術が開発されたと言える。一方、ライダー比のデータを含めた2波長ライダーデータの解析アルゴリズムの研究を行い、例えば、黄砂、海塩、水溶性エアロゾル、ブラックカーボンの分布を分離して推定することができることを示した。

〔備考〕

13) 水稲葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発

〔区分名〕環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕0608BC597

〔担当者〕○村野健太郎（大気圏環境研究領域）、清水英幸、佐治光

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕長崎県では、北部高標高地帯の水田において、水稲葉身の葉縁部が枯死する葉枯症が発生し、米の収量・品質の低下をきたすことから、現地の水稲生産農家の間ではこれまでに大きな問題となってきた。気象条件、大気汚染条件、水稲葉条件からの原因究明と葉枯症発生による被害を最小限に抑えるための防止対策技術を確認する。

〔内容および成果〕

水稻葉枯症の発現調査地区として、佐世保市里美地区（標高 500m 程度，西向き斜面），および菰田地区（標高 300m 程度，西向き斜面），対照地区として心野地区（標高 300m 程度，東向き斜面）を選んで，実験水田を設置した。また，品種としては，ヒノヒカリ，イクヒカリ（感受性品種），アサヒノユメ（耐性品種）を選択した。里美地区の 1 圃場にはこの 3 種，他の圃場にはヒノヒカリを植え，継続的に被害調査を行った。田植え直後の 6 月から被害出現後の 8 月下旬まで，被害発生地域である里美地区に酸性霧採取装置を設置し，現地環境調査を行った。霧の発生直後高濃度の汚染物質が徐々に低濃度化するパターンや，汚染気塊の移入時に高濃度化するパターンなど多用なケースが認められた。時間当たりの採取量が少ない霧では特に pH が低く pH3 台を示す場合もあった。また硫酸イオンでは 100ppm を超す場合もあった。大気中オキシダント濃度は，里美地区から北西 3km に位置する柚木局（標高 400m 程度）の常時監視データを活用した。被害地区ではオゾン濃度が平地と比べ常に高濃度であることが判明した。

人工光型環境制御室に設置可能な酸性霧曝露装置を開発し，酸性霧曝露や水稻栽培に必要な設定・調整を行った。同装置内で，長崎県で栽培されているアサヒノユメ（耐性品種），ドントコイ，イクヒカリ（感受性品種）の水稻 3 品種を用いた液耕栽培予備実験を行った。

〔備考〕

森淳子（長崎県衛生公害研究所）

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

〔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 ～平成 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括る。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））；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。

NO₂ についてはセンシング部分をよりマイクロ化し，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した。個人携帯を目的として膜技術を用い湿度依存性の無いセンサを開発した。より容易な個人携帯を目的として，これまでに開発したエアロゾルセンサを体積比 1/15 にすると共に，測定可能粒径を 0.1 μm まで拡張する事を検討した。VOC についてはナノ孔センサによるホルムアルデヒド・センサ開発などの検討を行った。さらに，前年度に引き続き赤外吸収によるセンサチップの開発を目標として多孔質セルロースアセテートへの BTX の吸着特性を検討するとともに，吸着種のスペクトルの詳細な検討を行った。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・化学的安定性に優れた安定化ジルコニア（YSZ）をベースとした固体電解質センサの検討を行い，H₂O，CO₂ 共存下においても 0.2PPM 以下の C₃H₆ に対して十分な感度を有するセンサを開発した。

〔備考〕

15) 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

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0506BY541

〔担当者〕○大原利眞（アジア自然共生研究グループ），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 ～平成 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、昨年度から開始した「局地的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 2 地域（昨年度に別の 3 地域について実施）を対象とした風洞実験、(2) 風洞実験データを活用した沿道解析モデル（対象幹線道路の寄与濃度を計算）の開発、(3) 広域解析モデル（対象幹線道路以外の寄与濃度を計算）の開発、(4) 対象幹線道路における車種別交通量調査と車種別排出係数の設定、(5) 広域解析モデルの計算結果と平成 16 年度大気常時測定局データを使用した背景濃度データベースの作成などを行った。

〔備考〕

旧課題コード：0404BY495

16) SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング

〔区分名〕文科 - 海地

〔研究課題コード〕0610CC995

〔担当者〕○杉本伸夫（大気圏環境研究領域）、松井一郎、清水厚

〔期 間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕インド・東南アジアを含む東アジアの観測空白域に、エアロゾル・雲・放射系を統合的に観測し、同地域および世界の気候変化、植生変化等の研究に資する観測システムを構築する。IPCC 報告書にあるように、特にエアロゾル・雲過程の不確定性を早急に縮小させることが緊急に必要な課題であり、そのため高精度観測網の整備及び解析体制を整えることが目標である。

〔内容および成果〕

福江島、辺戸岬、合肥（中国）、ピマイ（タイ国）の既存のライダーを SKYNET のライダーサイトと位置付け、ライダー装置の整備を行ない、継続的な観測を行なった。また、データ伝送、データ解析システムを整備した。

〔備考〕

代表者：千葉大学 環境リモートセンシング研究センター 高村民雄

17) 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

〔担当者〕○秋吉英治（大気圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 16 ～平成 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〕

前年度に得られた、気温、東西風速、南北風速ナッジング化学輸送モデルによる亜酸化窒素濃度の長期変動解析の結果を検証するため、東西風速および南北風速のみのナッジング化学輸送モデルを用いた過去 45 年間の亜酸化窒素濃度分布の計算を行い、得られた分布の同様な解析を行った。気温もナッジング（同化）した前年度の結果と比較し、北半球中高緯度域の亜酸化窒素濃度分布の年々変動について考察した。

その結果、北極渦崩壊の早い年には北半球中高緯度全体で、極渦崩壊時の晩冬から春期にかけて N_2O 濃度がかなり低くなり、それは、主にこの時期に子午面循環の下降流が強まることが原因であることがわかった。気温もナッジングした前年度の結果からは、極渦崩壊の早い年の夏期の N_2O 濃度が低くなる結果が得られたが、本年度の結果からはそのような結果は得られなかった。気温のナッジングによって大気の循環が歪められた可能性がある。

〔備考〕

18) 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

〔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 ～平成 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〕

東シベリア地域の森林火災による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ため、Irkutsk 郊外で 2006 年 5 月から 9 月までの間、4 段フィルターパック法によりガス、粒子状物質濃度を日単位で観測した。

SO_2 は 0.1 から 7.9ppb（5 月 25 日）の範囲にあり、平

均値は 1.8ppb で 2005 年と同程度であった。NH₃ は 1.1 から 17ppb（5 月 25 日）の範囲にあり、平均値は 6.0ppb で 2005 年の約 2 倍の値を示した。主要な粒子成分は SO₄²⁻、NH₄⁺ および Ca²⁺ であり、平均濃度はそれぞれ、15±6.5、12±7.8 および 6.4±3.9nmol/m³ であった。衛星観測データ (<http://dup.esrin.esa.int/ionia/wfa/index.asp>) により、同地域（東経 100 ～ 110 度，北緯 50 ～ 60 度）での森林火災は、7 月と 8 月はバイカル湖より北部地域で、5 月は Irkutsk の西部地域で頻発したことが確認できることから、5 月の SO₂ と NH₃ の高濃度現象は森林火災がその一因と推測された。

〔備考〕

共同研究機関：財団法人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

19) 多成分揮発性・半揮発性有機化合物測定装置の高速化・高感度化

〔区分名〕 寄付

〔研究課題コード〕 0607NA994

〔担当者〕 ○猪俣敏（大気圏環境研究領域），谷本浩志

〔期間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目的〕 昨今の日本における大気汚染の状況は、浮遊粒子状物質（SPM）に係る環境基準の達成率の低下が見られ、また、都市近郊におけるオキシダント濃度が再び増加していることが報告されている。大気汚染の原因物質の一つである揮発性有機化合物（VOCs）は多種多様で反応性の高い化合物を含むため、従来の VOCs 一括りではなく各 VOCs の反応性を考慮したオゾン生成能や二次粒子生成能を考慮することが重要である。本研究では、多成分揮発性・半揮発性有機化合物測定装置（陽子移動反応－飛行型質量分析計）の高速化・高感度化を行ない、また SPM 中の有機化合物の測定に応用する。

〔内容および成果〕

1 分間積算で 20 種類以上の sub-ppbv（体積混合比，10 億分の 1 以下）の濃度レベルの有機化合物を同時に検出できる「陽子移動反応－飛行時間型質量分析装置（NIES PTR-TOFMS）」の開発に成功した。装置全体として、高強度の試薬イオン，H₃O⁺ の生成，効率的な陽子移動反応イオン化の促進，イオン輸送中でのイオン消失の低減，飛行時間型質量分析計の Duty cycle（イオンを検出する時間の割合）の向上，と様々な工夫を行った。特に本研究では、飛行時間型質量分析計の Duty cycle の向上，つまり、イオン引出しの高繰り返し化と、高速イオン検出の工夫を行った。

〔備考〕

（5）水圏環境研究領域における研究活動

〔研究課題コード〕 0610FP016

〔代表者〕 木幡邦男

〔期間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 流域を構成する河川・湖沼・海域・地下水などの水圏及び土壌圏について、水の循環やそれに伴う栄養塩・有機物などの循環の解明、また、水圏・土壌圏における汚染防止対策を主な研究対象とする。広域海洋汚染といった地球環境問題や、湖沼・海域で見られる富栄養化、さらに近年特に深刻化している土壌汚染などの地域環境問題について、観測、現象解明、予測等の基礎研究を実施する。水質環境管理上、現在問題となっている事項について課題を整理し科学技術的に解明することで、今後の管理手法改善を目指す。さらに、劣化した環境を修復するために、有機性廃棄物・低濃度排水の管理とエネルギー化技術、沿岸環境修復技術などの開発及び環境修復技術の評価手法を開発する。環境修復技術開発は、重点研究プログラム（アジア自然共生研究プログラム、循環型社会研究プログラム）と連携して実施する。水環境質研究室では、陸水・地下水の化学物質や金属等による汚染実態を把握し、水生生態系での物質循環を物理・化学・微生物学的な見地から定量的に解析する。さらに水環境保全の観点から、新たな排水処理・土壌浄化システムの開発や、地下水汚染対策技術の影響評価手法に関する研究を行う。湖沼環境研究室では、長期的なモニタリングにより湖沼の水質や生態系の変動を把握し、特に有機物による汚濁機構を解明する。有機炭素ベースの湖沼流域モデル開発と検証、有機物組成と反応性の関係解明、湖沼の有機物指標の見直し、浄水・下水処理の適正化等を通し、湖沼環境保全施策の方向性を示す。海洋環境研究室では、日本をとりまく広域海洋及び閉鎖性海域について、その環境汚染および生態系変質の進行状況の評価と機構解明を行う。特に、陸域から流入する各栄養塩負荷・組成の変化による有害微細藻類の増加、浅海域の自然浄化機能の喪失、汚染物質流入による生態系影響とその軽減手法に関する研究を行う。土壌環境研究室では、鉛、レアメタル等の金属汚染や都市域における土壌汚染実態、及び土壌圏における物質循環を、物理・化学・微生物学的な観点から把握し、流域（森林・土壌・水循環）モデル開発、汚染物質の土壌動態パラメータの整備、汚染対策技術の影響評価、慢性的土壌劣化等に関する研究を行う。

〔内容および成果〕

水環境質研究室では、水環境の現象解明と保全のための様々な技術・技法について、化学、微生物学、工学など様々な視野からの検討を行っている。平成 18 年度は、現象解明として霞ヶ浦流域の環境変動の詳細な解明を目指して、分子生態学的手法を用いた微生物群集構造解析や底泥に蓄積した化学物質を指標とした汚染履歴の解析を行った。保全技術の開発としては、ヒ素により汚染された土壌浄化のためのバイオリクターとラボスケールでの実証実験、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、ジクロロメタンを効率的に分解する微生物の検索を行った。また、有機塩素系溶剤による地下水・土壌汚染対策手法の一つとして開発が進んでいる洗浄剤注入法について、環境影響評価手法の作成を行った。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）や鉛の土壌中での動態解明を目的として研究を行っている。本年度は、射撃場の鉛弾由来における環境中鉛の挙動に関して現地調査やカラム実験等を実施し、各種土壌との結合特性を解析した。また、炭素蓄積やその形態、窒素飽和、アルミニウムの土壌から水圏への流出機構等、森林生態系内における各種成分のストックおよびフローにもたらす人間活動の影響に関する調査研究を行った。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 の分画分布測定、DOM の糖類組成とアミノ酸組成、3 次元励起蛍光スペクトル、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、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算定。さらに、湖内 3 次元流動モデルを使って、下水処理場放流水の放流先変更に伴う、環境基準点等における、処理水由来の難分解性 DOM の濃度変動を算定した。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、海域に流下する窒素・リン・ケイ素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などの生態系変質（シリカ欠損仮説）の研究、及び、閉鎖性海域・浅海域の適正な管理手法開発の一環として、有明海・東京湾の高レベル栄養塩濃度維持機構・貧酸素化機構に関する研究を行った。

(5)-1. 水圏環境研究領域プロジェクト

1) 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

〔担当者〕○今井章雄（水圏環境研究領域）、松重一夫、小松一弘、富岡典子、林誠二、野原精一、佐野友春、越川海

〔期間〕平成 16～平成 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〕

課題 1. 有機物組成と分解性のリンケージ評価

〔溶存有機物（DOM）の放射性炭素同位体比〕霞ヶ浦湖水や流入河川水中の DOM の放射性炭素同位体比を測定した。湖水および河川水 DOM の同位体比は、約 -200‰ を境に明瞭な違いを示した（湖水：-212‰ ～ -13‰、河川水：-475‰ ～ -17‰）。すなわち、重い（若い）湖水 DOM と軽い（古い）河川水 DOM とに、それぞれ同位体的に識別可能であると示唆される。

〔降雨時河川水 DOM の特性〕降雨時の河川水 DOM の特性を評価した。降雨時に河川水量の上昇とともに、DOM 濃度は上昇し（2.4 → 3.9 mgC/L）、同時にフミン物質の存在比が 35% から 45% に増大した。降雨イベントは、河川にフミン物質を供給することが明らかとなった。

課題 2. 湖水柱・底泥での DOM と難分解性 DOM の生産メカニズムの解明

〔底泥微生物群集構造〕分子生物学的手法を用いて霞ヶ浦底泥の微生物群集構造の季節変動を調査した。霞ヶ浦底泥中では季節変化に伴い真正細菌群集構造が深度的に変動すること、0～15 cm 間の底泥中に多様な種が広く存在すること、特に夏季に細菌群集の多様性が高いことが示唆された。底泥からは硫酸還元菌に近縁なクローンが全ての月のサンプルで多数確認され、特に 4～8 cm にその検出が集中していた。

〔分解性、サイズ、UV 吸収能の関係〕霞ヶ浦湖水中の DOM は年々難分解性化しており（湖心で分解率 25% → 7%）、同時に低分子化（760 → 680 g/mol）、かつ UV/DOC 比は漸増している（15.7 → 24.7 abs/cm · L · g）ことが判明した。この結果は、霞ヶ浦では、低分子で UV 吸収能の高いものが難分解性 DOM として残存・蓄積していることを示している。

課題 3. DOM の動態および発生源対策効果の評価

〔モデルによる対策評価〕霞ヶ浦湖内 3 次元流動モデルを使って、下水処理場放流水の放流先を変更した場合に（9 ケース）、環境基準点等において処理水由来難分解性 DOM の濃度変化を評価した。結果、土浦入りや湖盆地に放流した場合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その寄与は低下した。ほとんどのケースで湖尻放流でその寄与は著しく減少した（湖心：-84%）。湖尻への放流先変更に伴う費用は、620 百万円/年と算定された。

〔備考〕

2) 流下栄養塩組成の人為的变化による東アジア縁辺海域の生態系変質の評価研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 D-061

〔研究課題コード〕0608BA934

〔担当者〕○原島省（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕近年、東アジア海域では有害赤潮やクラゲの増大などの生態系変質が起こっている。原因として、富栄養化に加え、陸から流下する栄養塩の組成比の変質も考えられる。すなわち、窒素 (N)、リン (P) の負荷は増加するが、自然の風化溶出で補給されるケイ素 (Si) は大ダム湖等でトラップされてしまい、海水の Si 相対比が減少する。このためケイ藻類 (Si を殻材として必要とし、正常な海洋生態系の基盤となる) よりも渦鞭毛藻 (Si を必要とせず、有害赤潮種を含む) などの非ケイ藻類が有利になる (シリカ欠損仮説)。さらに、ケイ藻が春季増殖の際に溶存物質を吸収して下層に引きおろす (生物ポンプ機能) のに対し、非ケイ藻類はその機能が弱いため、上層に残留した物質が夏季の食物連鎖を肥大化させ、これがクラゲの増大につながっていることが考えられる。本研究課題ではこのような仮説的機構を複数水系についてのデータ解析・生態系モデル構築により比較検証し、当該海域の保全策への提言を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度には、1) アイアンゲートダム - ドナウ川 - 黒海、2) 黄河 (断流) - 黄海、3) 三峡ダム - 長江 - 東シナ海、4) 琵琶湖 (仮想大ダム湖) - 淀川 - 瀬戸内海の 4 水系について既存データ・知見の収集・解析を行い、レビュー論文にまとめるとともに、上記仮説に関連した科学的不確実性の部分を抽出した。また、4) については瀬戸内海を定期航行するフェリーによって栄養塩および植物プランクトンの観測を行った。さらに、これらの海域の生態系変質を推定するためのモデルの基礎を構築

した。この結果、これらの 4 水系の陸水域では形態は異なるが共通して Si をトラップする要因があり、沿岸海域で Si 相対比が減少しつつあることが確認された。また、モデルにより、上記の生態系変質は Si 相対比の減少だけでは説明できないが、ケイ藻や他の生態系構成要素の挙動を併せて考慮すれば説明できることが推定できた。

〔備考〕

3) 水系溶存有機物の特性・反応性を評価するための有機炭素検出クロマトグラフィーシステムの開発に関する研究

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0607BD966

〔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 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕水環境中の溶存有機物 (DOM) の分子サイズは DOM の特性・反応性を規定する重要な因子である。一般的な分子サイズ測定法である紫外外部吸光度 + サイズ排除クロマトグラフィー (SEC) では DOM の分子サイズを定量的に測定できない。本研究では、DOM の分子サイズを適正に測定するために、存在量を定量的に表せる全有機炭素 (TOC) で検出する SEC システムを開発・確立する。さらに当該システムを用いて DOM の特性を分子サイズをパラメータとして評価する。

〔内容および成果〕

サンプルおよび溶離液から無機炭酸をオンラインで除去する脱気システムを開発した。TOC 検出サイズ排除クロマトグラフィーシステム用に非分散赤外線 (NDIR) 検出器を設計し製作した。また、過硫酸カリ溶液やリン酸溶液の導入が不安定なため、より安定な導入システムの開発を検討した。

無機炭酸除去用脱気チューブの長さを変動させて実験を行い適切なチューブ長を決定した。TOC 検出サイズ排除クロマトグラフィー (SEC) において、最適な SEC カラムを選択するために、多数のシリカ系カラムとポリマー系カラムを使って実験を行った。また、最適な溶離液を選択するために、様々な溶離液組成条件で実験を行った。同時に、同クロマトグラフィーシステムにおける酸化反応装置の湿式酸化効率の評価するために、様々な化学物質をサンプルとして用いて実験を行い回収率を求めた。

溶存有機物 (DOM) のサイズ測定には最適な標準物質であるポリスチレンスルホン酸 (PSS) を使って、SEC システムとして適切な実験条件を検討した。結果、シリ

カ系カラム，溶離液のリン酸塩によるイオン強度調整等の条件を設定することで，TOC 検出モードにおいて，PSS スタンドードに対して線形の校正曲線（log 分子量 vs. 溶出時間）を得ることができた。これまで，高速液体クロマトグラフィー（HPLC）の TOC 検出サイズ排除クロマトグラフィーで，PSS スタンドードによるまともな校正曲線が得られたとする報告はない。これは意義ある進展と言える。

〔備考〕

共同研究者：株式会社島津製作所

4) 湖沼溶存有機物の同位体的キャラクターゼーション

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD958

〔担当者〕○奈良郁子（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕本研究では，湖沼水・河川水試料中の DOM の安定炭素同位体比測定，放射性炭素同位体年代測定を行い，集水域から湖沼へ流入する DOM の同位体変動を明らかにする。富栄養化度が異なる湖沼水（霞ヶ浦，摩周湖，十和田湖，琵琶湖など），及びその流入河川水を試料とし，国内の陸水環境における DOM 同位体マップの作成を試みる。異なる水環境における DOM を同位体的に識別化し，基本データの蓄積を行う。また，湖沼中の難分解性 DOM に対して，放射性及び安定炭素同位体測定を行う。難分解性 DOM の炭素安定同位体比測定から，その起源を推定し，更に年代測定を行うことにより，難分解性 DOM の湖沼中での滞留時間を明らかにする。

〔内容および成果〕

本研究では，湖水 DOM の起源を推定する新しい分析手法として，「安定及び放射性同位体解析」に注目している。霞ヶ浦湖水および河川水試料の放射性炭素同位体比（D14CDOC）は，約 -200‰ を境にして湖水試料と河川水試料とで，明瞭な違いを示した（湖水試料；-212‰～-13‰，河川試料；-475‰～-17‰）。これは，湖水試料および河川水試料における DOM が，重い（年代として若い）D14CDOC 値を持った湖水 DOM と，軽い（年代として古い）D14CDOC 値を持った河川 DOM とにそれぞれ同位体的に識別可能であることを示し，放射性炭素同位体測定が，霞ヶ浦における DOM の起源推定を行うための，非常に有効な指標であることを明確に示した。霞ヶ浦湖水における溶存有機物中の安定炭素同位体比（d13CDOC）は -26.3‰ から -24.1‰ の間に，また，河川水試料は -26.6‰ から -24.7‰ の間にプロットされた。D14CDOC 値が湖水と河川水試料とで明瞭に異なる値を示すのに対し，湖水

試料及び河川水試料の d13CDOC は，-26‰ から -25‰ の間で変動し，湖水および河川水における違いは認められなかった。この結果は，霞ヶ浦及び周辺河川水における DOM 中の d13CDOC 値を決定する要因が，「湖水由来 DOM と河川水（陸起源）由来 DOM の違い」と単純に帰結できないことを示している。霞ヶ浦湖水及び周辺河川水の d13CDOC 値は，起源の違いだけではなく，藻類の増殖速度の違いや DOM の分解に伴う同位体分別の変化などが複雑に影響していることが予想される。

〔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〕0608KA954

〔担当者〕○珠坪一晃（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕極低濃度（0.4gCODcr/L 以下）の有機性排水の安定・高効率処理を実現するための嫌気排水処理法の開発を行い，省エネ排水処理法の適用範囲を飛躍的に拡大する。具体的には，生物膜流動型メタン発酵法における排水流入条件の最適化と，新規に考案したろ床型メタン発酵法の開発により，研究開発目標の達成を目指す。また生物膜の微生物学的知見を収集し，メタン発酵排水処理プロセスの安定化や効率化のための基礎データとする。さらに，メタン発酵処理水の後段処理法に関する開発を進め，溶存メタンを回収するための検討を行う。

〔内容および成果〕

生物膜流動型リアクターにおいて低濃度排水（0.3～0.4 gCODcr/L）の連続処理実験を行い，メタン生成細菌の基質質化に必要な有機物濃度を維持しつつ，生物膜の物性維持や生成ガスの生物膜からの脱離に必要な物理的攪拌の付与が可能な，排水循環の方法を検討した。その結果，排水循環速度の増減を繰り返すことで，良好な水質（COD 除去率 90%以上）の達成と保持汚泥の物性維持ができることが分かった。低温度条件下で優占化が確認された細菌群に関して，分子生物学的解析により，詳細な種の同定を行った結果，自然環境中（水田などの常温条件下）でのみ存在が確認されている水素利用メタン生成細菌 *Methanospirillum* に分類された。

〔備考〕

共同研究者：大橋晶良（長岡技術科学大学 教授），角野晴彦（岐阜工業高等専門学校 助手）

旧研究課題（平成 15～17 年度，0305KA600）の継続研究

6) 無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発「無加温嫌気処理における有機物分解特性の評価」

〔区分名〕 NEDO

〔研究課題コード〕 0608KA018

〔担当者〕 ○珠坪一晃（水圏環境研究領域），山村茂樹

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 低有機物濃度排水の無加温メタン発酵技術を確立するための基礎的知見として，常温条件下における有機物の分解特性や分解を担う微生物群に関する知見を収集する。特に，常温条件下で分解律速となりやすい，固形性の有機物の分解に関わる細菌の同定や，水温と固形性有機物の分解特性との関連評価を行う。

〔内容および成果〕

本年度は，排水中の固形性有機物の分解と，水温との関連を回分実験により評価した。具体的には，下水 SS（初沈汚泥），セルロース，タンパク質，炭水化物などの固形性有機物を炭素源に用いた 20℃条件下における嫌気集積培養を行い，有機物の分解の様相を調査した。得られた集積培養体に対して，酸生成活性の温度依存性を評価したところ，20℃程度まではある程度の活性を示すが，水温が 10～15℃に低下すると活性の著しい低下が見られ，低温下で固形性有機物の分解が律速となることが分かった。また，集積培養体の微生物群集構造解析を行い，主要な加水分解細菌の同定を試みた。

〔備考〕

NEDO プロジェクト 無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発（前段嫌気処理に関する研究開発）に関する再委託研究（荏原環境エンジニアリング株式会社より）

(5)-2. その他の研究活動（水圏環境研究領域）

1) 水環境中における溶存有機物 (DOM) に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE599

〔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 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 近年，湖水中で難分解性の溶存有機物 (DOM) が漸増している。湖沼環境保全上，湖水中の難分解性 DOM の漸増メカニズムを定量的に把握する必要がある。本研究では，様々な手法により，湖水 DOM の特性・起源・影響を明らかにすることを目標とする。

〔内容および成果〕

3次元励起蛍光スペクトル法により湖水や流域水

DOM の特性評価を行った。蛍光波長，励起波長，蛍光強度から成る 3次元の等高線図 (EEM) を作成した。湖水や河川水の EEM ではフミン様物質に由来するピークが検出された。しかし同ピークが本当にフミン物質に由来するか確認した研究例はない。そこでサンプルをフミン/非フミン画分に分離し EEM を作成したところ，どちらの画分でも同ピークは顕著に確認された。従って，同ピークをフミン様物質由来とするこれまでの定説は覆った。

〔備考〕

2) 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

〔担当者〕 ○土井妙子（水圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 15～平成 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〕

日本の太平洋沿岸の筑波と中国大陸（ウルムチ，蘭州，北京）と韓国ソウルでエアロゾル試料を採取した。中国はエネルギーの 70%以上を石炭に依存している。活発な工業都市であるウルムチ，蘭州，北京とソウルのエアロゾルにはその SEM 画像より 25～35%の石炭由来のフライアッシュが混入していることがわかった。フライアッシュには天然放射性核種である ^{238}U 由来の ^{210}Pb を多く含んでいると言われている。冬季の中国大陸とソウルのエアロゾルは筑波のエアロゾルと比較して目視からも土壌粒子を多く含んでいる。しかしエアロゾル中の ^{210}Pb 比放射能は筑波のエアロゾルより低かった。フライアッシュと土壌粒子の混入はエアロゾルの ^{210}Pb 比放射能を低下する傾向にあった。

〔備考〕

3) 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

〔担当者〕○村田智吉（水圏環境研究領域），越川昌美，渡辺未来

〔期 間〕平成 17～平成 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, Sn 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を汚染した場合の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〕

ライシメーターを用いて上記金属を土壌中背景値の 50～100 倍程度で模擬汚染試験を行った。純水を模擬降雨として散水し 5 年経過した後の土壌中鉛直プロファイルを検証した結果，多くの元素で表層 2 cm 深での残存率が高く添加量の 45～73%を示した。しかし，In は残存率 12%と下方移行率が他より高く，深さ別浸出水中濃度においても，18cm 深（第 1 層）から高い濃度の In（約 10ppb）が検出された。現在，模擬降雨を林内雨を想定した水質に切替えモニタリングを継続中である。

〔備考〕

4) 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

〔担当者〕○稲葉一穂（水圏環境研究領域），土井妙子，松重一夫

〔期 間〕平成 17～平成 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，化学物質の濃度測定を

継続すると共に，放射性同位体を利用した堆積年代測定の準備を行った。一方，昨年度の化学物質の濃度測定の際に発見した家庭用殺菌剤トリクロサンの異性化物について，室内実験レベルで詳細な検討を行った。その結果，従来から報告されている塩素置換化合物とは別に，臭素置換化合物が生成すること，臭素置換反応は塩素置換反応よりも平衡的にも速度的にも著しく優位であり，市販の塩化ナトリウムに不純物として含まれる臭化物イオンでも塩素置換反応よりも優先することが明らかとなった。 μM 程度の臭化物イオン濃度でも臭素置換トリクロサンが生成することから，水環境中におけるトリクロサンの動態は従来からの予想とは異なる可能性があることが明らかとなった。

〔備考〕

日本原子力研究開発機構との共同研究

5) 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

〔担当者〕○越川昌美（水圏環境研究領域），渡辺未来

〔期 間〕平成 17～平成 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。通常は，降雨開始後ただちに土壌表層（10cm, 20cm）の水分が上昇し，その数時間～1 日後に土壌深部（70cm, 100cm）の水分が上昇した。しかし稀に，降雨開始後数日経過しても土壌深部の水分がほとんど変化しない場合があった。この現象は，1 ヶ月以上の乾燥期間の後の降雨時に観測された。また，この現象の直後に渓流水中の全溶存態 Al 濃度が上昇する傾向が認められた。乾燥が進行して土壌の水分浸透能が低下すると降雨の表面流が卓越するため，土壌深部に水が浸透せず，土壌表層の Al が溪流に流出すると考えられた。

〔備考〕

6) 水環境における微生物群集構造及び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〕 0607AE442

〔担当者〕 ○富岡典子（水環境圏環境研究領域）、珠坪一晃、山村茂樹

〔期間〕 平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕 汚染された水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未だ不明な点が多い。本研究では様々な水環境において、微生物群集構造及び環境浄化活性を評価すると共に、微生物浄化能力を利用した水環境浄化システムの開発を行う。

〔内容および成果〕

河川水の流入、沿岸帯の構造が微生物群集構造に及ぼす影響を明らかにすることを目的として霞ヶ浦全域調査、霞ヶ浦流入 4 河川及び霞ヶ浦左岸沿岸湖水を採水し微生物群集の解析を行った。霞ヶ浦全域調査と河川水には特徴的な泳動パターンがあり、常にそれぞれ大きく異なった群集構造を形成した。一方沿岸表層水は位置により、全域調査及び河川調査双方のパターンが混在した。このことから、河川と湖水では適応微生物が異なり、微生物群集は流下に伴い変遷していくことが示唆された。

また、微生物を用いたヒ素汚染土壌浄化手法の開発を目標として、ヒ酸塩還元菌による固相からのヒ素可溶性・抽出の促進方法を検討した。結果、キノン物質を共存させることによって、微生物による不溶性 Fe (III) の還元・溶出が促され、それに伴ってヒ素の抽出効率を大幅に上昇させることが可能となった。

〔備考〕

7) 微生物の環境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〕 0610AE460

〔担当者〕 ○岩崎一弘（水環境圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 環境保全・浄化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並びに影響評価法の開発を目的とする。そのために本研究では、1) 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、環境保全に有用な微生物を開発する、2) これら有用微生物あるいは組換え微生物の微生物生態系への影響を分子

生物学的手法により解析するとともに新たな評価手法の開発を目指す。

〔内容および成果〕

組換え微生物の生態系影響評価技術の開発を目指し、水マイクロコズムをもちいて土着微生物群集への影響を調べた。PCR-DGGE 法による遺伝子解析の結果、本研究において評価した水マイクロコズム中の微生物群集構造の高い再現性が確認された。組換え体、非組換え体接種系は菌体接種後微生物群集構造が大きく変動したが、46 日目付近では菌体無接種系と微生物多様性の類似性が上昇し、256 日目になると非常に近い位置に収束することが明らかになった。別の時期に採水したこれまでのマイクロコズム試験においても同様の結果が示されており、組換え体の微生物多様性全体への影響はほとんど認められないことが確認された。しかしながら個々の微生物には若干の影響が示されており、対照系と比較すると組換え体、あるいは非組換え体接種によりいくつかのバンドの出現及び消失が認められた。

〔備考〕

8) 人為影響による海洋生態系変質に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE926

〔担当者〕 ○牧秀明（水環境圏環境研究領域）、原島省、中村泰男

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 環境劣化の著しい我が国の沿岸海域における栄養塩の過剰負荷、漁業利用、底質改変、石油流出等による生態系に及ぼす影響と修復手法の評価を行う。

〔内容および成果〕

東京湾湾奥部における定点観測により、空間的に密な栄養塩・有機炭素の分布と現存量の把握を鉛直方向 1～1.5m 間隔で同時採取可能な採水器を用いて行った。その結果、2003 年から年二回行ってきた本定点調査の過去の結果と比較したところ、各態の窒素の濃度がいずれも有意に減少している傾向が見られた。特に、巨大な臨海部下水処理場の放流水の影響を強く受けている羽田空港北東端部と城南島海浜公園との間に位置する環境基準点では、顕著だったアンモニア性窒素の減少が夏期著しかった。以上のことは、第 5 次総量規制で窒素とリンの湾内への流入負荷削減が義務付けられ、その施策効果の反映の一部と思われた。

〔備考〕

9) 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

〔担当者〕○中村泰男（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 14～平成 18 年度（2002～2006 年度）

〔目的〕有明海の環境を再生するための基礎として、海洋生物（プランクトン、二枚貝）と環境の関連を明らかにする。

〔内容および成果〕

1) 有明海では秋から冬にかけて持続的な赤潮が発生し、栄養塩を枯渇させる。この赤潮 (*Akashiwo sanguinea*) の発生機構を明らかにするために現場調査ならびに実験を行なった。*A. sanguinea* と競合する珪藻は、遊泳力が無いために粘土粒子で濁った海水中では光による増殖制限をうけて個体群を拡大できない。また、もうひとつの競合者である小型の鞭毛藻は、遊泳力があるため、光制限は受けられないものの、ワムシなどの微小動物プランクトンに活発に捕食され、やはり大規模赤潮を形成するにはいたらない。一方、*A. sanguinea* は、遊泳力により光制限を受けず、さらに、体サイズが大きいため、動物プランクトンによる捕食を殆ど受けない。こうして、潜在的な増殖速度は競争相手に比べ小さいものの、*A. sanguinea* はじわじわと個体群を拡大し、持続的な赤潮を形成することが明らかとなった。2) 有明海の代表的な二枚貝であるハマグリを再生させるため、本種の環境耐性および劣悪環境下での成長生残を検討した。ハマグリは予想に反し、高温・低塩分に対する耐性がアサリよりも強かった。また、貧酸素水がしばしば侵入するような干潟においても、生残率はアサリ・シオフキよりも高かった。さらに、成長速度もアサリ・シオフキ・ホンビノスなど比較した貝に比べて有意に大きかった。したがって、ハマグリ資源が有明海や東京湾で減少した理由を稚貝期以降の環境耐性の低さに求めることはできなかった。

〔備考〕

10) 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

〔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～平成 19 年度（2003～2007 年度）

〔目的〕生物活動と物質循環の要であり、か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〕

前年度の調査の結果、ヨシ帯のヨシの成長が湖からの栄養塩供給の影響を受けている可能性が示された。そこで、本年度は、河川からの栄養塩の供給と流下による減衰、ヨシ帯の地形、水位による水と栄養塩の地下への浸透との関連に重点をおいてモニタリングを実施した。霞ヶ浦湖盆及び沿岸湖水の採水と分析の結果、霞ヶ浦湖盆と霞ヶ浦西浦右岸沿岸湖水の栄養塩濃度は、霞ヶ浦西浦右岸の流入河川、主として桜川及び小野川の影響を受けることが確認された。酸素の安定同位体比の分析から、河川水の流れ込みの影響が河口から下流に向かって減衰していく様子が明らかとなった。また、湖水と著しく酸素安定同位体比の異なる降雨をプローブとすることにより、降雨及び降雨直後の水位の上昇による湖水越入と、ヨシ帯内表層水の地下間隙水への移動を検出することができた。ヨシ帯内部の水の地下浸透は、ヨシ帯の土質とともに、地形による水の滞留時間によっても大きく影響を受けることが明らかとなった。さらに、間隙水の栄養塩分析により、ヨシ帯内での窒素の挙動を捉えることができた。その結果、ヨシ帯の河川からの距離による供給湖水中の窒素濃度の違いと、水の地下浸透による栄養塩の移動の違いが、ヨシの成長を左右している可能性が示唆された。

〔備考〕

11) 強風化型膨潤性土壌地帯におけるマメ科植生への攪乱行為が土壌 C・N stock とその動態におよぼす影響の解明

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF417

〔担当者〕○村田智吉（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕フィリピンルソン島中央部の丘陵地における溜池型集水域を例に、土地利用形態、特に森林を構成するマメ科木本植生の維持管理や伐採と草地転換が土壌資源の持続性にどのような影響を与えうるかを土壌炭素・窒素蓄積量とその存在形態から検証することを目的とした。

〔内容および成果〕

18 地点における森林および草地土壌の調査分析結果より、マメ科主体の森林ではイネ科草本植生に比べ、土壌 N 蓄積量は高かったものの、土壌 C 蓄積量は必ずしも高くはなかった。この理由として、マメ科木本類の落葉は N 含量が高く C/N 比が低いため、土壌表面や土壌中での分解速度がイネ科草本類よりも卓越していたためと予想された。また、森林ではカルシウムなどの塩基類が落葉等を通じ土壌表面に還元されるが、草本類では土壌中下方への溶脱傾向が認められ、表層土付近での土壌 pH の低下をもたらししていた。また、以上、マメ科木本からイネ科草本への転換利用は、粘土の特性から雨季の土壌流亡の助長や、土地生産性に重要な土壌窒素含量や塩基類および土壌 pH の表層付近での低下をもたらし可能性があることが示唆された。

〔備考〕

渡邊眞紀子（東工大）、森島済（江戸川大）、JOSE D. RONDAL (BSWM)、BONY P. DELA CRUZ (BSWM)、ARMANDO M. PALIJON (UPLB)、谷口悟（東工大）

12) 伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発

〔区分名〕文科 - 振興調整

〔研究課題コード〕0608CB936

〔担当者〕○木幡邦男（水圏環境研究領域）、村上正吾、王勤学、水落元之、越川海、東博紀、藤田壮、野原精一、井上智美、樋渡武彦

〔期 間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

〔目 的〕都市－農村共生社会における水・物質管理評価システム開発流域圏の生態系サービスの劣化を水・物質循環系の変化過程の視点から検討し、水・物質・植物生態系の 3 者の相互作用系の理解を深め機構モデルを構築し、生態系サービスの機能評価を行う。陸域生態系が浅海域環境に及ぼす影響と、河川河口域における塩生湿地・干潟及び藻場の水文地形学及び景観生態学的なユニット構造を抽出し、ユニットごとに一次生産や分解速度等の物質循環機能と生物分布・群集構造を明らかにして生物多様性の実態と生態系機能への人為影響を評価する。

〔内容および成果〕

(1) 伊勢湾流域圏の環境情報データベースの構築

伊勢湾流域圏の自然環境情報数（値標高モデル、水系図、土地被覆図、土壌図、植生図等）、社会環境情報（人口、行政界、道路網、鉄道網等）を地理情報システム（GIS）上で統合化し、境情報データベースの構築を開始した。また、伊勢湾流域圏の土地利用等の流域改変に伴う水・物質循環系の経年変化を時系列的に抽出するため

の衛星画像を収集し、自然環境情報、社会環境情報 GIS）上で関連付ける作業を行っている。また、食料と農業生産活動との観点から伊勢湾流域圏における物質（特に窒素）の収支理解に適した検査領域についての検討を行った。さらに、伊勢湾流域圏での汚濁負荷発生構造の特性把握のために、伊勢湾関連県水質総量規制指定地域内（岐阜県、愛知県、三重県）汚濁負荷発生量の整理に着手した。（2）陸域生態系が浅海域環境に及ぼす影響と干潟創出技術の開発

櫛田川・雲出川河口域の 1940 ～ 2000 年代の航空写真を収集し過去からの変遷を検討しつつある。また、櫛田川・雲出川河口域に分布する塩生植物群落、底生動物相の調査を実施し、概略的な群落区分図、群集構造の検討を行っている。さらに、櫛田川・雲出川河口域に分布するハマボウ群落及び塩生植生群落の群落調査及び環境調査を行い、各植物の生育環境を把握しつつある。

浅海域での生物による水質浄化能の回復技術の検討のため、二枚貝（アサリ）に着目した現場実験と観測を継続して実施している。本年度は特に、ノリ網敷設による流速減衰効果に伴う二枚貝稚貝着底率の促進と生残率・成長速度の関係についての検討を進めた。

〔備考〕

13) 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

〔担当者〕○稲葉一穂（水圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 15 ～平成 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〕

昨年度から継続して、10 種の界面活性剤（陽イオン性 1 種、陰イオン性 4 種、非イオン性 5 種）と 4 種の高分子有機物を洗剤のモデルとして、これらが共存した場合の鉄粉によるトリクロロエチレンの脱塩素還元分解反応の効率を測定した。トリクロロエチレンの分解に伴

い、シス-1, 2-ジクロロエチレンと 1, 1-ジクロロエチレンが生成したが、その生成量と分解速度は添加した洗浄剤の種類によって異なった。ラウリン酸ナトリウムを除く陰イオン性界面活性剤と陽イオン性界面活性剤および高分子量有機物を共存させるとトリクロロエチレンの分解速度は洗浄剤無添加の場合の 70 ~ 50%程度となった。非イオン性界面活性剤およびラウリン酸ナトリウムを添加した場合には 30%程度まで減速した。このような分解反応性の差異を明らかにするために、トリクロロエチレンの鉄粉表面への吸着量を測定したところ、減速効果が著しかった洗浄剤添加系では分解反応場である鉄粉表面へのトリクロロエチレンの吸着量が、洗浄剤無添加の場合と較べて少なくなっていることが明らかとなった。この現象は臨界ミセル濃度の小さい非イオン性界面活性剤の系で顕著であった。一方、臨界ミセル濃度が高く、この実験条件下でミセル可溶化が起こりにくい陰イオン性界面活性剤や、ミセルを生成しない高分子量有機物を添加した系では鉄粉表面へのトリクロロエチレンの吸着量は大きな影響を受けていなかった。このことから、トリクロロエチレンがミセルに可溶化することで鉄粉表面との接触効率が減少し、分解反応が起こりにくくなっているものと考えられた。

〔備考〕

科研費

14) 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

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0507CD468

〔担当者〕○村田智吉（水圏環境研究領域）、亀山哲

〔期間〕平成 17 ~ 平成 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〕

奥秩父山地帯についての土壌調査・分析結果をもとに、各種土壌分類体系を用いた土壌分類を行い、各体系の持つ特徴について考察を行った。また、本年度は本地域の土壌炭素の起源推定を試み、腐植の吸光特性などから黒ぼく土（火山灰性土壌）に分類される地域の広い範囲で

草本植生履歴をもっていることが予想された。特に、地理的条件よりかつて人間活動が盛んであったと推測される場所でその傾向が強く表れていた。

〔備考〕

共同研究者：田中治夫（東京農工大）

15) 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

〔担当者〕○小松一弘（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 17 ~ 平成 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〕

本年度は前年度に引き続き、金属水酸化物として酸化鉄を用い、霞ヶ浦 3 地点の DOM を対象に吸着実験を行った。また DOM の除去特性を XAD 樹脂分画手法によって詳細に検討した。

実験は（1）DOM の吸着実験→残存性 DOM について樹脂分画→測定、（2）DOM の樹脂分画→それぞれの画分を対象に吸着実験→測定の 2 通りのやり方で行った。（1）の実験結果では DOM 全体として pH=9.0 で 37 ~ 50%、pH=5.0 で 59 ~ 70%の除去率を示しており、低 pH における除去率が高いことが分かった。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。また pH=9.0 では DOM 中の疎水性物質の除去率が 34 ~ 58%、親水性物質の除去率が 36 ~ 43%であり差異は見られなかった。一方、pH=5.0 では疎水性物質が 68 ~ 80%、親水性物質が 53 ~ 62%の除去率を示しており、疎水性物質の除去率が明白に高いことが分かる。つまり、吸着作用に荷電中和作用が加わると、疎水性物質の選択的吸着が起きると考えられる。

（2）の実験結果では、DOM 全体として pH=9.0 で 20 ~ 40%、pH=5.0 で 57 ~ 62%の除去率を示しており、（1）と比べて特に pH=9.0 において除去率の低下が顕著だった。また pH=9.0 では DOM 中の疎水性物質の除去率が 18 ~

33%，親水性物質の除去率が 37～48%を示していた。つまり（1）で得られた結果とは異なり、pH=9.0で親水性物質の除去率が高いことが分かった。（1）の pH9.0 条件下では、弱い吸着作用により DOM 全体にわたる吸着作用が起きた一方で、（2）の pH9.0 条件下では、親水性物質との間に強力な吸着が起きたためではないかと考えられる。

〔備考〕

16) 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

〔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～平成 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〕

霞ヶ浦 4 地点および主要 2 河川で採水し 30℃で保存していたろ過サンプルを使って、溶存鉄および有機態鉄濃度を測定した。湖水と河川水での溶存鉄の濃度や存在形態の違いを確認し、湖水や河川水における溶存鉄とその存在形態が季節的・場所的のどのように変動するかを評価した。

霞ヶ浦湖水中の溶存鉄は 35～254nM の濃度範囲にあり、一方、流入河川水の溶存鉄濃度は 47～2910nM の範囲にあった。湖水中の溶存鉄濃度は、明らかに、湖水流れ方向に減少してゆく傾向を示した。この結果は、河川水が湖水溶存鉄の主要な供給源であることを示唆する。溶存鉄の季節的変動としては、1 月、4 月、7 月、10 月に採取したサンプルでは、比較的 10 月に高く、4 月に低かった。河川水については特徴的な季節的変動は認められなかった。

霞ヶ浦湖水の鉄錯化容量および条件安定度定数を競合的吸着濃縮ボルタンメトリーによって測定した。錯化容量は溶存鉄濃度と同じような場所的な変動を示し、鉄と錯化する有機リガンドの主要な供給源は河川であることが示唆された。条件安定度定数の対数値は 25.1～26.2 の

範囲にあり、特徴的な場所的変動は観察されなかった。化学平衡プログラム計算から、霞ヶ浦湖水の溶存鉄のほとんどが有機態として存在することがわかった。一方、河川水では有機態鉄の割合は湖水に比較して低かった。有機態鉄の存在比は、水の流下方向に増大してゆく傾向が認められた。

〔備考〕

17) 腐植物質還元微生物の特性の把握と環境浄化への応用に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD940

〔担当者〕○山村茂樹（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕土着の微生物の群集によって汚染地の浄化を行うバイオスティミュレーションが一部ですでに実用化されているが、分解菌の偏在などによって分解できる物質の種類や濃度が限定されることが多いため、その適用性は未だ十分とはいえないのが現状である。一方、近年の研究から、環境中に広く存在する腐植物質が微生物による嫌気呼吸の電子受容体として機能し得ることが明らかとなっており、その作用が汚染物質の消長にも影響を及ぼしている可能性が示唆されている。本研究では、従来のバイオスティミュレーションでは考慮に入れられていなかった腐植物質の還元を担う微生物群に着目し、その効果的な活用方法を提案することを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、まず、自然環境中からの腐植物質還元細菌の分離を試みた。国内の複数のサイトから採取した土壌及び底泥サンプルを植種原に用いて、腐植物質のキノン部分のモデル物質である anthraquinone-2, 6-disulfonate (AQDS) を電子受容体とした無機塩培地（嫌気条件下）で集積培養を行った。結果、安定な集積培養系を構築することができ、培養試料を寒天培地に植種・培養することで、複数の腐植物質還元細菌を獲得することができた。現在、得られた単離菌株について、生化学的特性の調査や 16SrDNA 塩基配列に基づく系統学的解析を進めているが、腐植物質還元細菌は多様な細菌属に分布している可能性が示唆されている。

また、次年度予定の汚染物質の還元・分解能の評価についても、一部先行してヒ素の可溶性・抽出に関する実験を試みた。実験は、ヒ素汚染土壌と AQDS を含む培養液に、腐植物質還元細菌を植種することで行った。結果、AQDS 及び腐植物質還元細菌が共存する系において、ヒ素の可溶性が促進されることが明らかとなった。また、

ヒ素可溶化の促進は、AQDS の還元により生成した anthrahydroquinone-2, 6-disulfonate (AH2QDS) が、土壤中においてヒ素を吸着・固定化している鉄 (III) 鉱物の還元・溶出を促進した結果生じたことが示された。

〔備考〕

（6）生物圏環境研究領域における研究活動

〔研究課題コード〕 0610FP017

〔代表者〕 竹中明夫

〔期 間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 地球上には、物理環境の不均一性や歴史的な背景を反映し、さまざまな生態系が存在している。地球上の各所にそれぞれ多様で固有な生物相が見られること、その総体が生物多様性である。生物圏環境領域では、生態系および生物多様性の適切な保全・管理に貢献するため、生生態系の地域的な多様性と固有性に着目しつつ、生態系を構成するさまざまな生物・物理環境およびこれらの要素間の相互作用に関する研究等を推進する。

生態系や生物多様性に影響を与えている人為的な要因にはさまざまなものがある。そのなかから、人間活動に由来するさまざまな汚染物質、人間が意図的・非意図的に関与して外部から侵入した生物、人間が作出した遺伝子組換え生物、土木的な環境条件の改変、空間的な土地利用パターンの変化、さらには地球レベルでの温暖化・環境変動などに注目する。これらの要因の影響を、個々の生物の生理的なプロセスから生態系全体の構造と機能まで、さまざまな視点から解明する。

環境要因が様々なレベルで生物に影響を与えるということは、逆にみれば、生物・生態系・生物多様性に注目することで、環境の変化を知る手がかりが得られることになる。こうした環境指標としての視点からの研究も進める。

〔内容および成果〕

生物圏環境研究領域では、生物多様性を構成する生物と生態系の保全に貢献するための研究を進めた。個体群生態研究室では、環境の変動下における生物個体群の存続と生物間相互作用のしくみに関する研究を進めた。河道堰堤の生態系分断化が河川生態系の構造に与える影響を検出するために、同一河川内の淡水魚オイカワ個体群間で栄養的地位の差と遺伝的距離を測定した。その結果、堰堤のある川では栄養的地位の差は流程距離が長いほど大きくなる傾向があり、遺伝的距離も流程距離に同調して大きくなる傾向があった。小笠原諸島での水生生物の調査では、固有種であるオガサワラヌマエビ・オガサワラコツブムシは母島の河川での個体数・分布域

の減少が近年著しいことがわかった。また、霞ヶ浦のヨシ原にて鳥類オオヨシキリの繁殖調査を行い、年齢と免疫能の高さが配偶成功に影響していることが明らかになった。コンピュータシミュレーションにより生物侵入に対する生態系の脆弱性を解析した研究では、外部からの生物の侵入を受けずに進化した生態系は、少数の植物種が多く動物種を支える構造を持ち、侵入に対して脆弱であることがわかった。

生理生態研究室では、植物と環境の関わりについて、分子生物学、生理学から生態学にまたがる研究を行った。当研究所で単離したシロイヌナズナのオゾン感受性突然変異体の気孔開度を調べたところ、野生型よりも大きいことがわかり、オゾン吸収量の増加がこの変異体のオゾン感受性の原因となっている可能性が示唆された。さらに、オゾン応答遺伝子発現を用いてオゾンの影響を評価する手法の開発を進めた。また、昨年度までに引き続き、除草剤耐性遺伝子組換え西洋ナタネ (GM ナタネ) が一般環境中に生育していることを確認するとともに、2 種類の GM ナタネが交雑している可能性が示唆された。このほか、地球温暖化の影響を検出するための生態系モニタリングの一環として、青海・チベット鉄道に沿った生態系の現存量・炭素収支と種多様性の調査や、高山植生を指標とした我が国の温暖化影響検出のための研究を行った。

微生物生態研究室では、微生物をおもな対象とした研究を進めた。大型船舶のバラスト水やタンク内堆積物による海洋生物の移動リスクの研究では、日本-アジア各国間の近距離航路では海洋生物の移動リスクの高いことや、日本-北米間の長距離航路でも冬季には生存率が上がり、移動リスクが高くなるといった結果が得られた。小笠原諸島でのユスリカの調査では、台風による倒木が瀬を分断して淵化し、早瀬で採集される種が見られなくなる等、河川環境の変化によるユスリカ優占種の交替が観察された。地衣類の遺伝的多様性を指標とした客観的な大気汚染診断技術を開発することを目的とした研究では、汚染レベルの異なる地域間の移植実験などを行った。そのなかで、汚染地域で遺伝的多様性が低い原因が、汚染に強いタイプだけが生き残る純化淘汰によることを明らかにした。

生態遺伝研究室では、分子遺伝学的な手法を中心とする研究を進めた。国内に生育しているアブラナ属植物の野外環境下における種間交雑ポテンシャルを明らかにするために、cDNA アレイ法を応用して種特異的分子マーカーの開発を行った。また、国道 51 号線沿いの調査で、遺伝子操作で組み込まれたと考えられる除草剤遺伝子を

持ったセイヨウアブラナ」が発見された。このほか、生態系機能に関する研究では、海藻と異なり地下器官を持つという海草の生物学的特徴がいくつかの生態系機能の要因となっていたこと、それら藻場の生態系機能が優占種にとっての好適成育環境を形成するという循環関係があることを明らかにした。

(6)-1. その他の研究活動（生物圏環境研究領域）

1) 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

〔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 ～平成 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〕

当研究所で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について気孔開度を調べたところ、野生型よりも大きいことがわかり、オゾン吸収量の増加がこの変異体のオゾン感受性の原因となってい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* の原因遺伝子産物 RCD1 の細胞内における存在部位を調べるために、RCD1 と蛍光タンパク質である GFP の融合タンパク質をタマネギの表皮細胞に一過的に作らせたところ、GFP の蛍光は、核内で凝集した斑点状に観察された。この結果は RCD1 が転写や DNA 複製等の核内における何らかの機能に関与することを示唆する。

〔備考〕

2) 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

〔担当者〕 ○上野隆平（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 16 ～平成 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〕

小笠原諸島でユスリカ幼虫の生息場所の環境特性について調査した。2006 年秋の台風直後の調査で、河川環境の変化によるユスリカ優占種の交替が観察された。すなわち、多くの調査地点で河川形態が変わり、倒木や落葉落枝により瀬が分断され多数の淵へと変化したため、早瀬で採集される *Cricotopus ogasaseptimus*（小笠原固有種）などはまったく見られなくなり、代わって *Macropelopia ogasasextdecima*（小笠原固有種）や *Tanytarsus ogasaquartus*（小笠原固有種）が多数採集された。同時に停滞により川幅が増加したことにより以前は河岸に存在していたいくつかの水たまりが消失し、水たまりを生息場所としていた止水性の *Chironomus claggi* も見られなくなった。母島でダム湖の調査を行った。湖心からはユスリカは採集されず、湖岸から *Glyptotendipes* 属の幼虫が採集された。*Glyptotendipes* 属は小笠原諸島から最初の記録である。また、これまで父島のみから記録されていた *C. ogasaseptimus* と *T. ogasaquartus* が母島からも採集された。

〔備考〕

3) 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

〔担当者〕 ○玉置雅紀（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 17 ～平成 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らされており、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〕

H.18 年度は *AtGST3* 遺伝子の発現調節領域に存在する

Antioxidant Responsive Element (ARE) のこの遺伝子に対する初期発現誘導への関与を調べる目的で、AtGST3 遺伝子の発現調節領域にレポーター遺伝子を繋いだコンストラクト及び AtGST3 遺伝子の発現調節領域から ARE 領域を除いたものをレポーター遺伝子に繋いだコンストラクトを作製した。これらのコンストラクトをシロイヌナズナに導入したシロイヌナズナにオゾン暴露しレポーター遺伝子の発現を調べたところ、ARE 領域を持つものはオゾン暴露 1.5 時間以内にレポーター遺伝子の発現が見られた。いっぽう、ARE 領域を持たないものはそのような早い時間での発現は見られなくなった。しかし、この植物にオゾン暴露 6 時間暴露したところレポーター遺伝子の発現が観察された。このことから ARE 領域は AtGST3 遺伝子の発現そのものに必須ではなく、この遺伝子の初期発現に必要であることが明らかになった。

〔備考〕

4) 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

〔担当者〕 ○永田尚志（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 17～平成 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て、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〕

コジュリンは、関東、東北、九州の一部に不連続に分布している。関東と東北の個体群は大きいのにたいして、阿蘇の個体群は 50 羽以下と絶滅に瀕している。利根川、岩木川、仏沼、阿蘇の 4 つの個体群間の系統関係を明らかにするために、ミトコンドリア DNA の D-loop の一部、585 塩基対のシークエンスを読み取った。関東と東北の個体群間では共通のプロタイプがみられた個体群間で移動が起こっている可能性があるのに対して、阿蘇の個体群は独自のプロタイプを持ち、関東の個体群とは隔離されていた。実際、仏沼で繁殖した個体が冬期に霞ヶ浦で捕獲されていて、東北の個体群は関東で越冬している。関東の個体群が東北から来た越冬個体群に由来している可能性が示唆された。

〔備考〕

5) 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

〔担当者〕 ○宮下衛（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 17～平成 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〕

筑波山麓の棚田・里山の再生の取り組みが行われている地域において、その中央を流れる溪流および湿地の底生生物相の事前調査を行った。平均傾斜度約 1/12、川幅 1～4 m の著しく蛇行する溪流である。棚田の上流端の調査地点ではサワガニ、オオカワトンボ、ヤマサナエなどが、水田からの排水が流入する下流端の調査地点ではスジエビ、コオニヤンマ、マユタテアカネ、リスアカネなどが確認された。棚田の湿地にはオオシオカラトンボが分布していた。また、いずれの地点でもアメリカザリガニが生息していた。なお、水田の排水が流入する調査地点で、外来種のフロリダマミズヨコエビおよびタイワンシジミが確認されており、霞ヶ浦用水との関係性を調べる調査を行う必要がある。

〔備考〕

6) 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

〔担当者〕 ○名取俊樹（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 17～平成 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〕

本年度は、実験対象植物として、わが国の山岳地で特異な生育地特性を有するダケカンバについて低気圧下で蒸散速度の測定を継続した。その結果、昨年度調べたシラカンと同様に、低気圧下で蒸散速度の増加が認められた。そこで、さらに、北岳とアポイ岳でダケカンバの生育場所の野外調査を行った。その結果、ダケカンバの生育場所の特異な点として、北岳では、亜高山帯樹種であるオオシラビソと高山帯樹種であるハイマツとの間に生育し、積雪深が大きい場所はダケカンバが生育し、積雪深の減少と共に、徐々に、ハイマツ帯に移行していた。また、アポイ岳では、積雪深が周囲に比べて大きい山頂に生育しているのが特徴的であり、また、西側斜面では、谷筋に沿って、帯び状に生育していた。この観察結果は、ダケカンバの生育場所が水分条件が良好と推察される場所であった。

〔備考〕

7) 環境変動下における生態系とキーストーン種の挙動

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE411

〔担当者〕 ○高村健二（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 環境変動下における生態系の変化とその仕組みを解明するためには、生態系自体とそれを構成する生物種、なかでもキーストーン種の挙動を把握することが重要である。そこで、本研究ではそのための包括的手法の開発と変化実例の把握を目指す。

〔内容および成果〕

湖沼など止水域で底生のキーストーン種となりうるユスリカを対象として、その生息量変動と環境変動との関係に注目した。富栄養化した湖沼で優占することの多いアカムシユスリカの成虫発生量を継続調査した結果、かつて大発生していた霞ヶ浦において発生量のほぼゼロに近いことがわかった。しかし、対照としている研究所内生態園池では、若干減少の傾向が窺えるものの現在もある程度の発生量を維持しているため、霞ヶ浦での発生激減は外部環境条件よりも水域生態系の変化によるものと推察された。

〔備考〕

8) 野生植物における近交弱勢による絶滅リスクの定量化

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0609AE448

〔担当者〕 ○石濱史子（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18～平成 21 年度（2006～2009 年度）

〔目的〕 近交弱勢は、多くの他殖性植物で個体群存続に一定の影響を与えるといわれている。しかし、野生植物の個体群の絶滅リスクには送粉者の動態や生息環境の劣化など、様々な要因が影響する。これらの要因の相対的重要性を定量化することは、絶滅危惧植物の保全策策定において必須だが、いまだ十分な評価がされていない。本課題ではこのような研究を現実的な期間で行うことが可能な、モデル実験系の開発と近交弱勢による絶滅リスクの定量化を行う。

〔内容および成果〕

寿命が短い越年草とされており、また、虫媒であるために、生息地分断化や周辺環境の変化の影響を受けやすいと考えられる絶滅危惧植物イヌセンブリを主な対象として、個体数動態調査と発芽までの近交弱勢の測定を行った。個体数動態調査の結果、イヌセンブリは春先に発芽して翌年の秋に開花する厳密な二年草であることが明らかになった。自家不和合性・発芽段階での近交弱勢ともにほとんどなく、野外での実生の発芽数とその定着率も高かったため、現段階では個体群の動態は安定している可能性が高い。しかし、種子の発芽には光要求性があり、自生個体群も湿地の中でも比較的明るく、ヨシやオギの密度の低い場所にあることから、今後、遷移の進行や富栄養な土砂の堆積などによって高茎草本が侵入すれば、急激に個体群が衰退する危険もある。今後、生育環境の詳細な把握と、発芽以降の近交弱勢の測定が必要と考えられる。

〔備考〕

9) 光回復酵素の発現を指標とした植物のUVBシグナリング機構の解明

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0606AE449

〔担当者〕 ○中嶋信美（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕 オゾン層破壊による UVB 領域紫外線の増加により、植物の DNA 上に損傷が生じるが、その多くは光回復酵素 (PHR) によって修復される。これまでの研究により PHR は UVB によって発現誘導されることが明らかとなっている。本研究では、UVB による転写誘導に関与する PHR プロモーター上の cis 因子を同定することを目的とする

〔内容および成果〕

キュウリ光回復酵素遺伝子 (CsPHR) の転写は 300～310nm 付近の長波長 UVB により効率良く誘導される。

CsPHR の転写誘導には UVB を特異的に受容し、そのシグナルを伝達する何らかの機構が関与していると考えられた。そこで本研究では、UVB による転写誘導に関与する CsPHR プロモーター上のシス因子を同定することを目的とした。CsPHR プロモーターをレポーター遺伝子（ β -glucuronidase 遺伝子 [GUS]）につないで、シロイヌナズナに導入した組換え体に対して単色光照射を行なった実験から、CsPHR プロモーターが 310nm 付近の波長をもつ UVB により活性化されることを確認した。CsPHR プロモーターの光応答領域（-202 ～ -296 bp）のみを CMV 最小プロモーターおよび GUS につないでシロイヌナズナに導入した組換え体は UVB 応答性が失われていたことから、光応答領域より上流に新たなシス因子が存在する可能性と、宿主のシロイヌナズナの光応答性がキュウリとは異なる可能性が考えられた。

〔備考〕

10) 水生生物の個体群に及ぼす生息環境の影響に関する基礎的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE455

〔担当者〕 ○多田満（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 淡水における水生生物は河川・湖沼などの閉鎖系に生息するため、とりわけ水質環境（化学物質汚染など）の影響を受けやすいと考えられる。そこで、化学物質の生態リスク評価に資するために野外から採取した河川・湖沼などの環境水に含まれる農薬等の化学物質の淡水生物の生存や繁殖に及ぼす影響を室内実験で明らかにする。

〔内容および成果〕

化学物質の淡水生物の生存や繁殖に及ぼす影響を明らかにするための基礎的な試験として、メダカ個体群（オス、メス各 10 個体）の生存や繁殖に及ぼす生息条件（水草量、餌量）の影響を屋外水槽（50L）により 5 月から翌 3 月まで調べた。各試験区の個体数は、8 月から徐々に減少し 3 月には水草 0 g 試験区では餌量（タマミジンコ 0、100 個体 / 水槽 / 週、100 個体 / 水槽 / 月）に関係なく 3 ～ 6 個体が生存していたが、水草 20g 試験区では、1 ～ 3 個体、水草 100g 試験区では生存個体はみられなかった。このことは、7 ～ 8 月にかけて水草量が 6 ～ 10 倍に増大し、それに起因する藻類（アミミドロなど）が底泥を覆ったことでメダカの生息を困難にしたのではないかと考えられた。

〔備考〕

11) 島嶼河川に生息する底生動物の分類及び生態に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE463

〔担当者〕 ○佐竹潔（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 島嶼生態系は脆弱な系として知られているが、そのなかでも河川は海と陸により隔てられた特殊なハビタットである。その主要な構成種である底生動物について分布調査を行い、特に甲殻類や水生昆虫などについて、島ごと、あるいは河川ごとに異なる生物相とその特徴を明らかにすることを目的としている。

〔内容および成果〕

本年度は伊豆諸島の御蔵島に生息する水生昆虫のうち特にトビケラ目昆虫について分類学的な研究を行うとともに島内分布についてとりまとめた。これまで幼虫しか得られずに未同定であったナガレトビケラ属の 1 種およびヒメトビケラ科の 1 種を雄成虫に基づいて種の同定を行った。いずれの種も伊豆諸島から初記録であったが、その 2 種は湧水を源とする 1 河川でのみ分布が確認され、他の河川では得られなかったことから、島嶼河川における水生昆虫相の成り立ちを考える上での湧水河川的重要性が示唆された。

〔備考〕

12) 東京湾小櫃川河口干潟における塩湿地植生

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE548

〔担当者〕 ○矢部徹（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 千葉県小櫃川河口には約 30ha の東京湾最大の塩湿地が広がり、アイアシやヨシ等の湿性高茎草本が優占している。本植生に関する初の本格的調査である延原ら（1980）の報告と比較してハマツナやウラギク、シオクグ等が分布を大きく減らしている現状である。同時に塩湿地の形状や面積も大きく変化している。河口塩湿地は本来適度な攪乱によって維持される特殊性の高い生態系であり、これらの草本群落や生育地にみられる変化は本生態系の現状を顕著にあらわしていると推測される。塩湿地には潮汐という明確な環境傾度が見られる一方で、各種の生育に関する環境要因同士が複雑に関与しているために長期的な観測の必要性があることを既に石塚（1977）が指摘している。我々の研究グループは 1999 年以降干潟生態系に関する研究（矢部ら、2002）や

微生物機能からみた干潟評価（広木ら，2003a, b），マクロベントス相からみた干潟評価（古賀ら，2005）を報告した。2001 年以降は塩湿地植生を対象として，全域植生調査や操作実験，水位変動や土壌構造といった物理性調査，底質や間隙水の化学分析，過去と現在の航空写真解析，を通じて，（1）河口塩湿地全域の植生分布と植生変遷（金子ら，2005），（2）塩湿地における人里植物の侵入（金子ら，投稿中），（3）塩湿地植生における HSI モデル，（4）フェノロジーや形態変化にみられた種の適応，（5）洪水や覆土といった短期的攪乱を想定した植生操作実験，（6）塩湿地植物群落の遷移課程と周辺土地利用や河口堰の運用による長期的な影響，といった課題について取り組んでいる。

〔内容および成果〕

小櫃川河口塩湿地で進行しつつある満潮時冠水型群落から満潮時非冠水型群落への種組成変化の解析を通じて塩湿地性植物群落の分布決定要因の解明に取り組んでいる。本年度は比高や塩分など物理化学環境に対する種的好適範囲重複性と種間排他性について取り組み，比高に応じた優占種のフェノロジーと成長速度を丹念に追跡することで上記重複性と排他性の関係を明らかにした。

〔備考〕

13) 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

〔担当者〕○矢部徹（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 16～平成 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〕

メソコスム実験と野外調査の結果，コアモモ地上部による生産と地下部による底質安定化に起因する豊富な底生藻類の生産により藻場の直上には高酸素濃度環境が形成されていた一方で，底質流動が抑えられているためその高酸素濃度直上海水は地下には供給されにくく，成長に必要な DIN は NH₄-N として存在し，コアモモ藻場で

多く吸収，利用されていた。これらの結果，底質ではいっそう還元化がすすみ，植物にとって有毒な硫化水素の発生もみられた。藻場の底質還元化の要因は，酸素供給が少ない上，地下部による呼吸，枯死地下部やトラップされた有機物の分解による酸素消費が多いこと等が原因であることを明らかにした。

〔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。

14) 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

〔担当者〕○高村健二（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕河川生態系の規模・構造に河道中の堰堤が与える影響を高次消費者生物個体群の食物連鎖上位置と遺伝的分化の両面から調査する。また，食物連鎖解析と遺伝子解析を同時に適用する手法が生態系変化を包括的に評価する上で有効であることを実証して，本手法を生態系モニタリングツール一般として普及するための基礎を固める。

〔内容および成果〕

河道堰堤の生態系分断化影響を検出するために，堰堤のある河川とない河川としてそれぞれ那珂川と鬼怒川を選定して，各河川に 6 調査地点を設定した。これらの地点で採集した淡水魚オイカワ標本について安定同位体比と遺伝子組成の分析を行なって，同じ河川内の 2 点間でオイカワ個体群の栄養的地位の差と遺伝的距離を求めた。ところで，同一河川内では上流に行くほど同一魚種の栄養的地位が低下する傾向が一般的にある。したがって，分断化の結果，堰堤のある川においてオイカワ個体群の栄養的地位の上流における低下が著しく，上下流の差が大きくなるとともに，一方で遺伝的距離が増大すると想定した。

調査の結果，堰堤のある川ではオイカワ個体群間の栄養的地位の差は地点間流程距離が大きいほど大きくなる傾向があった。一方，堰堤のない川では距離に応じた栄養的地位の変化は顕著でなかった（一次回帰係数， $t=0.889$ ， $p=0.390$ ）。

遺伝的距離を求めたところ，堰堤のある川ではオイカワ個体群間の遺伝的距離は地点間流程距離が大きいほど

同調して大きくなる傾向があった。一方、堰堤のない川では流程距離に応じた遺伝的距離の変化は顕著でなかった。

このように想定通り、堰堤のある河川において栄養的地位の差と遺伝的距離の増大が認められた。つまり、河道堰堤の存在によって、食物連鎖が短縮し、一方で高次消費者の移動が阻害されたことが明らかとなり、河川生態系の構造と規模が分断化により縮小していることが示された。

〔備考〕

15) 小笠原における河川環境の劣化と固有種の減少要因の推定に関する研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF452

〔担当者〕○佐竹潔（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕海洋島である小笠原諸島の河川の生物種についての分布調査を行い、絶滅の危惧される固有種がレッドリストに載り、ひいてはレッドデータブックに登録されるために必要とされる項目についてとりまとめる。特に、分布域とその動向、あるいは存続を脅かしている原因やその時代的变化などについて把握に努め、今後それらの生物種の保全策に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

小笠原諸島の陸水域に生息する固有水生生物のうち、オガサワラヌマエビ、オガサワラコツブムシの 2 種について、1998～2000 年調査と 2005～2006 年調査との結果を比較し、近年の減少傾向や分布域の変化についてとりまとめた。両種とも、母島での減少傾向が著しく、既存の生息地のうち 1 地点で絶滅し、もう 1 地点でも 99% 以上減少したと推定された。

この 2 種の減少要因としてはさまざまな要因が疑われるが、もともと乾燥傾向が強く河川の規模も小さい小笠原諸島では降水量の減少およびその結果としての水不足は固有水生生物にとって致命的な減少要因となる可能性がある。しかし、これら固有水生生物の減少傾向が著しい母島では基礎的なデータが揃っていなかったため、母島小中学校の百葉箱に温度ロガーを設置して気温のモニタリングを行うとともに沖村浄水場の降水量データについてとりまとめた。その結果、著しい渇水傾向が認められた 2003～2004 年には年間降水量が僅かに 700～900mm しかなかったことなどが判明した。

また、母島には複数のダムが設置されているが、ダム湖がこれら 2 種の固有水生生物の生息域となりうるかを

検討するために乳房ダムにおいて調査を行った。その結果、乳房ダムの湖心 3 地点ではいずれの地点でも溶存酸素濃度が表層より底層の 1 m 上までは 8.7～9.0mg/l の範囲であったが、湖底に近くなると 0.5～0.7mg/l と急激に低くなる現象が認められ、表層から底層近くまではばつ気により安定しているが、底泥により酸素が消費されている可能性が示唆された。また、湖心でのエクスマンバージ採泥器による採集および湖岸での D-フレームネットによる採集のいずれの場合でもこれら 2 種の固有種は認められず、ダム湖は湖心、湖岸ともにオガサワラヌマエビやオガサワラコツブムシなど固有水生生物の生息適地ではない可能性が高いと考えられた。

〔備考〕

共同研究者：佐々木哲朗（NPO 法人小笠原自然文化研究所）

16) DNA アレイを用いたアブラナ属植物の浸透性交雑解析マーカーの開発

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF458

〔担当者〕○西沢徹（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕種特異的な分子マーカーの開発には多大の労力とコストが必要であることから、大量のマーカーを効率よく開発できる手法が分子生態学の進展に伴って求められている。本研究では、遺伝子組換え（GM）セイヨウアブラナから一般環境中へ導入遺伝子の拡散が危惧されているアブラナ属において、浸透性交雑現象を解析する種特異的なマーカーを cDNA アレイ法を用いて開発し、生態学分野における分子マーカー開発の効率化への有効性について検討する。

〔内容および成果〕

シロイヌナズナでは cDNA アレイが既に製品化され、大量の遺伝子発現を一度に解析できる環境が整っている。したがって、同じアブラナ科のアブラナ属植物では、シロイヌナズナの研究で蓄積されている膨大な遺伝子情報を利用できる可能性が高いことから、シロイヌナズナの cDNA アレイを用いて、アブラナ属 3 種（アブラナ、セイヨウアブラナ、カラシナ）を対象とした種特異的な分子マーカーの開発を行った。

○主な研究実施内容

1) cDNA アレイ法による発現遺伝子の解析

・解析対象の 3 種から mRNA を抽出し、AFFYMETRIX 社製 Arabidopsis ATH1 GeneChip を利用して、それぞれの種において遺伝子の発現解析を行った。

2) 種間変異領域の探索

・アレイ解析から得られた蛍光シグナル強度の分散を基に、ゲノム中の遺伝子領域に種間で変異が生じている可能性がある遺伝子の候補を抽出した。

3) アブラナ属 3 種における塩基配列の決定

・アレイ解析によって抽出した遺伝子領域を増幅する PCR プライマーを、シロイヌナズナの塩基配列を基に設計した。

・予想される分子量で増幅が認められた PCR 産物をクローニングし、種間で変異が生じていると予想される遺伝子領域の塩基配列を 3 種それぞれで決定した。

4) 種特異的分子マーカーの設計

・決定した塩基配列を 3 種間で比較して種間変異を同定し、ゲノム中のその変異領域を増幅する PCR プライマーを設計した。

・さらに、種間変異を検出する手法として、PCR 増幅断片の長さ (STS マーカー)、制限酵素切断片長多型 (CAPS マーカー) の有効性を検証した。

○研究成果の概要

・アブラナ属植物 3 種 (アブラナ、セイヨウアブラナ、カラシナ) を識別可能な種特異的分子マーカーを開発した。

・計画では、STS マーカーを 1 遺伝子座開発することを目標としていたが、これに加えて、複数の CAPS マーカーを開発することができた。

・アレイ解析の結果に基づいて、遺伝子領域に種間で変異が生じていると予想される領域を予めスクリーニングした上でマーカー化の検討を行った。その結果、高い確率で種間変異を同定することができ、マーカー開発における効率性に展望が開けた。

・今回は、マーカー化を検討した 9 遺伝子座の約半分がマーカー化の目処が付いた。例えば、マイクロサテライトマーカー (SSR) では、苦労して開発した遺伝子座でも、実際に遺伝子型解析を行ってみると全く変異がない場合がある。したがって、マーカー化に先立って変異部位を同定する効果は大きかったと考えられる。

〔備考〕

17) 分子マーカーを用いたイネ品種のオゾン影響評価手法の開発に関する研究

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF961

〔担当者〕○久保明弘 (生物圏環境研究領域)

〔期間〕平成 18～平成 19 年度 (2006～2007 年度)

〔目的〕対流圏オゾン増加による食糧生産への影響が危惧されている。イネはオゾンによる減収の品種間差が

大きい。品種ごとの収量影響の調査には大型設備と長時間を要する。そこで本研究では、短期オゾン暴露を行った植物や野外栽培中の植物を用いた簡便迅速な影響評価手法を開発するため、イネの生体内分子の含有量やオゾン暴露時の変化を調べて、減収の指標となる分子マーカーを見いだすことを目標とする。

〔内容および成果〕

オープントップチャンバー (OTC) 試験に使われたものと同じイネ品種の幼苗を育成し、0.2ppm のオゾンを 1 日暴露し、葉の転写産物を PCR により分析して、その含有量やそのオゾン暴露時の変化を品種間で比較した。また、OTC 試験においてそれぞれの処理区で生育中の各イネ品種の葉のサンプリングを行った。

〔備考〕

18) 関東地方におけるオゾンによる植物被害とその分子メカニズムに関する研究

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0610AH400

〔担当者〕○青野光子 (生物圏環境研究領域)、久保明弘

〔期間〕平成 18～平成 22 年度 (2006～2010 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、オゾンに反応する遺伝子の発現を調べることにより、オゾンの植生に与える影響実態の分子機構に基づいた把握を目的とする。

〔内容および成果〕

千葉、埼玉、神奈川の協力研究機関及び国環研の敷地内の野外において、5 月から 8 月にかけてアサガオ (品種スカーレットオハラ) を生育させた。7 月から 8 月にかけて、光化学オキシダント (オゾン) によると思われる可視障害が葉に出現した。これらの葉で防御に関わる遺伝子である PAL 及び GST の発現が RT-PCR によって確認され、野外で生育する植物において、オゾン反応遺伝子発現を用いた影響評価が可能であることが示された。

〔備考〕

旧研究課題コード : 0509AE798

平成 18 年度地方公共団体環境研究機関と国立環境研究所との共同研究提案課題

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）

19) 藻場の生態系機能による海域再生研究

〔区分名〕地環研 地環研

〔研究課題コード〕0406AH019

〔担当者〕○矢部徹（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 16～平成 18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕アマモ場生態系は、沿岸水から（1）栄養塩を吸収、（2）トラップした有機物を根圏へ供給、（3）根茎を発達させることで生じる地固め効果によって、攪乱の大きい沿岸域において魚類や底生生物の餌場および生息場として機能する。また干潟から浅海域への移行帯として、物質循環と生物多様性の維持にとっても重要な要素であり、近年 NPO や自治体による自然再生の対象としてにわかに脚光を浴びている。日本におけるアマモ場の再生は、残り少ない現存植生の保護の観点から栄養株移植法ではなく、種子や実生を成熟させて移植するという繁殖子再生法が適している。しかし繁殖子を大量に奪われた個体群は年令構造を乱す危険性があり、同時に自然交雑とは異なる交雑を引き起こすリスクも発生する。また、一時的にアマモ類の導入に成功しても持続して定着している事例は少ない。本研究ではアマモ場再生が抱える問題点を解決すべく、（1）再生植物の適正な選定を行い、（2）残存するアマモ場と再生したアマモ場の生態系機能の比較を行い、（3）生態系機能によって海域生態系の再生を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

優占する海産大型植物種の違いが海草および海藻藻場の生態系機能に及ぼす影響の解明に取り組んだ。海藻と異なり地下器官を持つという海草の生物学的特徴がいくつかの生態系機能の要因となっていたこと、それら藻場の生態系機能が優占種にとっての好適成育環境を形成することを明らかにした。

〔備考〕

共同研究機関：福岡市保健環境研究所（幹事）、鳥取県衛生環境研究所、広島県保健環境センター、兵庫県立健康環境科学技術センター、三重県科学技術振興センター

20) 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

〔担当者〕○河地正伸（生物圏環境研究領域）、切刀正行

〔期間〕平成 16～平成 18 年度（2004～2006 年度）

〔目的〕大型輸送船舶のバラスト水と船体付着生物の動態について、寄港地における現地調査、そしてバラストタンク内と船体表面の継続的なモニタリングを行うことにより明らかし、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旨とする。

〔内容および成果〕

USA - 日本 - アジア各国間に就航する大型輸送船舶の調査では、①日本とアジア各国間では、近距離で、温度変化が少ないことから、日本沿岸域の様々な海洋生物が、生きたままアジア各国に輸送されるリスクの高いこと、②アジア各国から USA への航海の場合、長距離で温度差が大きく、USA 沿岸に到着する前にバラストが行われ、生物の移動リスクは低いこと、そして③ USA から日本への航海の場合、秋から春にかけてバラストタンク内が 1.5～10℃の低温に保たれることから、長距離にも関わらずバラスト水や堆積物中から増殖能力を有する様々な植物プランクトンが検出され、それらの移動リスクの-high ことが示唆された。日本 - オーストラリア間を航行する大型輸送船舶での調査では、①日本からオーストラリアの航路上でバラストが行われ、赤道海域で 30～33℃の高温条件下に 1 週間近く曝され、植物プランクトン数は初期値の 0.005% にまで減衰する一方で、一部の種は生存・増殖すること、②セディメントトラップ内に保持された堆積物の調査から、日 - 豪の往復 60 日後のサンプルからも *Lithodesmium variabile* や *Paralia sulcata* といった植物プランクトンの生存が確認され、③ピコプランクトンや原生動物、寄生性鞭毛虫などが航海を通して継続的に確認されることなどが明らかになった。バラストが頻繁に行われる海域では、海流により東南アジア沿岸域にバラスト水や堆積物中の生物が移動するリスクも考えられた。

大型船舶のバラスト水や堆積物の調査から、様々な種類の植物プランクトンやシスト様細胞が検出されており、船舶による海洋生物の越境移動リスクの高さが示唆された。生物の分布拡散を防ぐ上で、堆積物に含まれるこうした生物の除去作業は重要な課題と言え、堆積物の淡水処理と乾燥処理にともなう微生物の生存率の変化について調査した。多数の生存微生物を含むタンク内の堆積物について、淡水処理を行ったところ、海水の 50% 程度の塩濃度では、一部の植物プランクトンで生存率の低下が認められ、海水の 1% 程度の淡水に近い塩濃度では、植物プランクトンの生存率は 0 となり、培養処理でも生存は確認されなくなった。しかし *Euplotes* などの織

毛虫や *Cafeteria* や *Bodo* などの鞭毛虫は、処理前とほぼ同じ生存率を保つことが判明した。堆積物の乾燥処理では、植物プランクトンおよび原生動物の生存率が 0 となることから、培養試験と DGGE 法による調査から確認された。淡水処理や乾燥処理といった堆積物の処理は、既存の船でも十分に対応可能であり、海洋生物の移動のリスクの低減につながる処理方法となる可能性が考えられた。

〔備考〕

共同研究機関：東京大学、静岡県立大学、東海大学、神戸大学、三重大学

21) 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

〔担当者〕○唐艶鴻（生物圏環境研究領域）、下野綾子

〔期間〕平成 17～平成 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〕

本研究は、本年度以下の研究を行った。

(1) チベット高原中央部に位置する当雄において、前年に設置した標高の異なる 10 地点（4300 m, 4400 m, 4500 m, 4650 m, 4800 m, 4950 m, 5100 m, 5200 m, 5300 m, 5600 m）の簡易気象観測システムにより、気温、湿度、地温、土壌水分等のモニタリングを継続した。標高に対する気温の逓減率（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（4300m）では、自動気象

観測装置（AWS）により、より詳細な環境条件（気温、湿度、風向、風速、日射量、降水量、放射収支、熱収支、土壌水分、地温）をモニタリングした。

(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 四方の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 pygmae*（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 87 種が出現した。植生は標高とともに植生は変化し、その種多様性には土壌条件の影響を強く受けていた。

(4) チベット高原北部に位置する海北において、標高差約 800m のトランゼクトで、標高の異なる 5 地点（3600m, 3800m, 4000m, 4100m, 4200m）に簡易気象観測システムを新たに設置し、気温、湿度、地温、土壌水分等の測定を開始した。

(5) 長期モニタリングサイトを設置した当雄と海北で得た知見を将来的には、チベット高原全域へスケールアップするために、チベット高原南北 1400km にわたる広域スケールで、植生調査、生態系呼吸、植物の資源分配の測定を行った。

〔備考〕

共同研究者：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 1.(1), 1.(2) にも関連

22) 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

〔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～平成 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ためには、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・客観的評価が不可欠である。大気汚染物質に対する感受性や汚染物質の体内蓄積、長期モニタリングに適した永続性等の性質から、地衣類は最も優れた大気汚染指標生物であると考えられている。しかし、従来用いられてきた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方法は高濃度の SO₂ 汚染物質に対応するものであり、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）により評価する手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

本研究では、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とともに、長期に渡る低濃度の大気汚染にも対応する評価手法として、地衣類の遺伝的多様性を指標とした客観的な大気汚染診断技術を開発することを目的とした。

〔内容および成果〕

(1) 地衣類と大気汚染の関係を明らかにするために、汚染レベルの異なる地域ごとにウメノキゴケを移植し影響を調べた。移植地点における大気汚染濃度の測定はパッシブサンプラーによって行った。その結果、二酸化窒素濃度が高い地域では地衣体への可視障害が観察され、清浄地域では地衣体の成長が確認された。

(2) 大気汚染レベルの異なる地域におけるウメノキゴケの集団について集団遺伝学的解析を行い、選択圧の有無を調べた。その結果、汚染地域で遺伝的多様性が低かったのはボトルネック効果ではなく純化淘汰によることが明らかとなり、大気汚染が遺伝的多様性に対する選択圧となっていることが示唆された。

(3) 北限地域の岩手県から採集された個体の遺伝子型には、大気清浄地域に出現するタイプも含まれていた。そのため、大気汚染に弱い遺伝子型であっても、分布限界に関わる環境ストレスに対しては影響を受けていないことが考えられた。

〔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

23) 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

〔担当者〕 ○河地正伸（生物圏環境研究領域）、中嶋信美、佐野友春

〔期 間〕 平成 16 ～平成 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* を用いて、(1) 培養システムの効率化の検討 - 排ガス、廃水を利用した培養条件の検討 -、(2) 実証規模につながる屋外培養技術の開発を行った。

〔内容および成果〕

(1) 培養システムの効率化の検討 - 排ガス、廃水を利用した培養条件の検討 -：工場や火力発電所などから排出される排ガスに含まれる二酸化炭素を炭素源とし、有

機系の工場排水や生活排水などを用いた *Botryococcus* の屋外大量培養系を設計することを目標として、排ガス、排水を利用した培養条件の検討を行った。排ガス、排水の利用は、培養にかかるエネルギー及びコストの削減だけでなく、排ガス中の二酸化炭素や窒素酸化物、排水に含まれる有機成分などを回収するなどの浄化効果も期待できる。今回は繊維工場から排出される高アルカリ廃水を排ガスで中和させた排水を利用して、最適生育 pH がアルカリ性側にある *Botryococcus* 選抜株の培養を試みた結果、排水 1 ～ 10%、KNO₃ 0.2 g/L、K₂HPO₄ 0.04 g/L を含む培養液で良好な培養が可能であること、また排水は滅菌などの処理を行わずにそのまま培養に利用できることが判明した。高アルカリ廃液を用いた培養により、混入微生物による増殖への影響の軽減、培地にかかるコストの軽減、排水・排ガスの浄化等の効果が期待でき、実用化に向けた培養システムの基礎となる成果を得ることができた。

(2) 実証規模につながる屋外培養技術の開発：通気、攪拌など、屋外プールでの培養条件の最適化を行うとともに、アルカリ条件下での培養、そして温度、日射量が光合成活性に与える影響について調査することを目的として、実証規模につながる屋外培養技術の開発を行った。はじめに 3 つの選抜株を対象として、屋外培養下での攪拌条件について検討した結果、通気もしくは通気+攪拌の条件が屋外培養には必須であること、また平均気温 26 ～ 29℃、1 日の積算日射量約 2 ～ 12MJ/m² の条件下で、屋内培養とほぼ同程度の増殖速度が得られることが判明した。更に、限定されたスペースで最大のバイオマス収量を得ることを目的として実施した高密度培養では、屋外培養時の平均的な放射照度の半分程度の条件（6 ～ 7 MJ/m²）下において、藻体密度が 5.3g/L に達し、平成 16 年度に設定した 3.5g/L という最終藻体密度を上回る実測値を得ることができた。以上の結果から、実用化に向けたプラント設計においては、屋外での高密度培養の際に高アルカリ排水を連続的に添加することにより、培地を高アルカリ側で維持するシステムを構築することで、混入微生物の影響の軽減とバイオマスの増加と言った相乗効果が期待できる。

〔備考〕

共同研究機関：筑波大学、東北大学

24) 除草剤耐性遺伝子の流動に関する調査・研究

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0606BY960

〔担当者〕 ○佐治光（生物圏環境研究領域）、青野光子、久

保明弘，中嶋信美

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕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、ナタネとダイズについて、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（GM）ナタネ・ダイズの一般環境中での生育状況や導入遺伝子の拡散状況を調査する。また、GM ダイズの生物多様性影響に関する科学的知見の充実を図る観点から、GM ダイズとその近縁野生種との交雑における除草剤耐性遺伝子の遺伝様式及び安定性に関する情報を得る。

〔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主要なナタネ輸入港のうち、茨城県鹿島港，千葉県千葉港，神奈川県横浜港，静岡県清水港，三重県四日市港，福岡県博多港の 6 つの港湾の周辺地域の主要道沿い，及びこれらに福岡県北九州港を加えた 7 つの港湾の周辺地域の河川敷等を対象に，西洋ナタネ（*Brassica napus*），在来ナタネ（*Brassica rapa*），カラシナ（*Brassica juncea*）から種子を採集し，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，千葉港，清水港，四日市港及び博多港周辺地域の主要道沿い，および四日市港周辺地域の河川敷等から採集した試料に GM ナタネの種子が含まれていることが確認された。除草剤耐性遺伝子が確認されたのはいずれも西洋ナタネで，在来ナタネ及びカラシナには確認されなかった。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は不明であり，継続的に調査する必要がある。また，今回の調査では，前年度に引き続き，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。また，今回の調査において一般環境中に生育するダイズは見つからなかった。

〔備考〕

共同研究者：自然環境研究センター，永津雅人，脇山成二
旧課題コード：0505MA820

25) 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

〔担当者〕○広木幹也（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 16～平成 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〕

湿地周辺の林地が湿原生態系に及ぼす影響を明らかにするため，北海道釧路湿原において調査を行い，湿原周辺からの距離と泥炭の理化学性，微生物性および植生の関係を調査した。その結果，泥炭間隙水の pH は各地点とも 6 以上であり，湿原中央部（pH5.5 ぐらい）より高い値であったが，EC は周縁から 60m 地点までは 9～10mS/m であったのに対して，80m 地点から漸減し，140m 地点では 4 mS/m 程度まで低下した。また，泥炭中の灰分も 35%から 15%に低下し，無機鉍物の混入が EC の増加に関わっていると思われた。グルコシダーゼ活性は，地点間差は大きかったが，周縁から離れるにつれて増加する傾向にあり，分解酵素が蓄積している可能性が示された。微生物数は，周縁部からの距離に対して明確な傾向は認められなかったが，他の地点より特異的に微生物数の低い地点が認められた。この様な地点は EC，pH，温度ともに周囲より低く，表面水でなく，湧水の存在が土壤環境に影響し，微生物活動を低く抑えている可能性が考えられた。

〔備考〕

26) 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

〔担当者〕○永田尚志（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕平成 16～平成 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。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、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疫能を測定し、雄の疫能が雌の交尾相手選択に与える影響を解析する。雄の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、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、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。フィットヘマグルチニン (PHA) を用いて擬似免疫反応を誘発させ、個体ごとに疫能を測定した。各個体の体重、体のコンディションと疫能の間には相関は認められなかった。2004 年は、調査地内に 18 雄しか定着せず一夫多妻は出現しなかったが、近接した休耕田のヨシ原が消失した前年度には 32 雄が定着し、約 3 割にあたる 10 雄が一夫多妻となり、2006 年には 29 雄中 6 雄が一夫多妻のステータスを得た。2004 年から 2006 年に捕獲され、疫能を測定した 69 羽のすべての成鳥個体のうち、鳥マラリアに感染していた個体は 18 羽で感染率は 26% であり、鳥トリパノゾーマに感染していた個体は 7 羽でたった 10% にすぎなかった。

雄の配偶ステータスに強い影響を与えている要因を明らかにするために、測定年をランダム効果とし、雄の配偶ステータスを従属変数とし、疫能の強さ、年齢、鳥マラリア感染率、鳥トリパノゾーマ感染率、体重を独立変数として変数増減法により一般化線形混合モデル (GLMM) を構築した。その結果、雄の配偶ステータスに影響を与える要因として、雄の年齢、疫能の強さ、年齢と疫能の交互作用の 3 つの要因が効いていることが明らかになった。一夫多妻雄の疫能が高い傾向が認められ、疫能ハンディキャップ仮説の予測と一致していたが、年齢の効果が認められるため同一個体の反復測定により、疫能の経年変化を明らかにする必要があることが示唆された。

〔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

〔担当者〕○佐竹潔（生物圏環境研究領域）、上野隆平、五箇公一

〔期間〕平成 17 ～平成 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〕

小笠原諸島の河川において水生生物の分布調査を行った。本年度は父島・母島に加えて、属島である兄島と弟島を併せて調査地域とし、水生生物相の把握に努めた。

これまでに種名が明らかになっていない分類群について専門の研究者と連携しつつ研究をすすめ、本州や琉球列島などで採集される種と比較した。そのうち、小笠原諸島で記録がなく移入種であると考えられる貝類のヌノメカワニナ *Melanoides tuberculata* については島内分布についてとりまとめた。

固有水生生物の生息環境モニタリングの一環として温度ロガーを用いた測定を引き続き行ってきた。その結果、オガサワラコテナガエビ *Palaemon ogasawaraensis* の生息域では夏季の日格差が大きく平均水温が約 28℃ であるのに対して、オガサワラヌマエビ *Paratya boninensis* の生息域では日格差が小さく平均水温が約 24℃ であるなど、種による生息環境の違いが分かってきた。

ユスリカは現在までに 23 種が記録されており小笠原諸島においても多様なグループであることが知られていたが、本研究では今まで不明だった幼虫の生息場所が一部の種について明らかになった。

〔備考〕

共同研究者：倉西良一（千葉県立中央博物館）

28) マムシグサにおける父性繁殖成功度の集団間比較に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD450

〔担当者〕○西沢徹（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕マムシグサ *Arisaema serratum* はサトイモ科テンナンショウ属の多年生草本で、性型が個体のサイズに依存して変化する「性転換」を行う植物として知られている。マムシグサの性転換については、理論モデルの一つであるサイズ有利性仮説によってその進化的安定条件が予想されている。このモデルの検証を行うためには、雌雄の適応度と個体のサイズとの関係を明らかにする必要

があるが、種子の花粉親推定の技術的な困難さから、このモデルの検証的な研究は行われていない。現在までに長野県安曇野市堀金および石川県金沢市の集団で行った研究から、サイズ有利性仮説の予想を一部支持する結果が得られている。そこで本研究では、年次変動の効果を考慮し、複数年度にわたる父性繁殖成功率を、3集団で解析することを目的とする。調査集団は、長野県安曇野市、石川県金沢市、及び茨城県つくば市の3集団を対象とし、サイズ有利性仮説の検証に必要な情報となる、花粉親としての繁殖成功率が個体のサイズに依存して変化するかどうかを集団間で比較検討する。マムシグサに近縁なテンナンショウ属植物には、絶滅危惧Ⅱ類に分類されているマイヅルテンナンショウやユキモチソウが含まれていることから、本研究の進展は、テンナンショウ属における繁殖動態および性転換の進化機構を明らかにし、近縁貴重種を含む保全計画への貢献も期待される。

〔内容および成果〕

本年度は、筑波山頂御幸ヶ原において、遺伝子流動を解析するための個体群を新たに選定し、永久方形区を設定した。方形区内に生育していた繁殖個体 50 個体の性型、サイズ、分布位置を記録し、DNA 抽出用の葉サンプルを各個体から採取した。採取した葉サンプルは実験室に持ち帰り、全ての試料の DNA 抽出を完了した。また、既に採取を終えていた石川県集団の葉サンプルについても DNA の抽出を行い、全ての試料からの DNA 抽出を終えた。本年度は、鳥類による果実の捕食が著しく、成熟した果実の採取ができなかった。来年度以降も同じ個体群で個体追跡を行い、筑波山集団における生活史についての調査を行う予定である。一方、既に永久方形区を設定し生活史に関する調査を行っている、長野県安曇野市および石川県金沢市の2集団に関しても、継続調査を実施した。

また、詳細な遺伝子流動の解析を実現するために、現在までに利用可能な6遺伝子座のマイクロサテライトマーカーに加えて、新たなマイクロサテライトマーカーの開発も進めている。

〔備考〕

29) 遺伝子組換えダイズから野生種への遺伝子浸透に関する研究

〔区分名〕 農水 - 独法

〔研究課題コード〕 0610JA970

〔担当者〕 ○佐治光（生物圏環境研究領域）、久保明弘

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 遺伝子組換え（GM）ダイズの我が国の一般環

境中での使用により生物多様性に及ぼす影響がないことを確認するために、除草剤耐性 GM ダイズとツルマメの間に人工交配により作成した雑種とその後代の環境適度に関する性質を閉鎖系温室や特定網室における実験により調べる。

〔内容および成果〕

GM ダイズ、ツルマメ、F1 雑種を閉鎖系温室内で育て、それらの開花期、形態（草丈、根元直径、総茎長）、種子形成能等の適度に関する性質を調べて互いに比較した。その結果、これらのほとんどの形質について、F1 雑種はどちらかの親系統と同様かまたはその中間的性質を示し、組換え遺伝子の有無による影響は認められなかった。

〔備考〕

（7）地球環境研究センターにおける研究活動

〔研究課題コード〕 0610FP008

〔代表者〕 笹野泰弘

〔期間〕 平成 18 ～ 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 地球環境の実態把握及びその変化機構の解明に向けた観測とデータ利用研究の強化を図るため、新たな地球環境の監視・観測技術やデータベースの開発・高度化に関わる研究を行う。特に、衛星観測、航空機・船舶等の移動体を利用した直接観測やリモートセンシングに関する研究を推進する。また、将来の地球環境に関する予見的研究、新たな環境研究技術の開発等、先導的・基盤的研究を行う。

〔内容および成果〕

地球環境の監視・観測技術に関する研究として、特に、リモートセンシングに関する研究として、衛星利用の温室効果ガス全球分布観測に関する先導的研究、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、根圏炭素貯留速度の解明にむけた地中分光画像計測装置の開発、Ku バンド合成開口レーダーによる国土森林バイオマスモニタリングのための基礎研究、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を実施した。また、次世代アジアフラックスへの先導研究、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に関する研究を行った。データベースの開発・高度化に関わる研究として、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かかわる技術的検討、生物多様性情報の統合的利用に関する研究を行った。

将来の地球環境に関する予見的研究や新たな環境研究技術の開発等の先導的・基盤的研究として、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，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，上部対流圏から下部対流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，熱帯森林生態系における炭素収支研究，台風 18 号による自然攪乱が北方森林の炭素交換量及び蓄積量に与える影響の評価，土壌炭素収支におけるプロセスの相互作用と時空間変動に関する研究を行った。

さらに，地球温暖化防止に向けた技術開発研究として，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，及び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を行った。

1) 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

〔担当者〕 ○江守正多（地球環境研究センター）

〔期間〕 平成 16～平成 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変化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。

モデルの結果は解像度や積雲対流過程等の経験的取り扱いに依存すると考えられるため，本年度は解像度 7 km の全球雲解像モデル（NICAM）の全球水惑星実験の結果を解析し，解像度約 100km の気候モデルの結果との比較を行った。この結果，低緯度における応答は両モデルで必ずしも一致しない傾向が見られたが，中高緯度については，両モデルとも温暖化により平均降水量および豪雨強度が増加し，その原因が熱力学的変化によるものであることが示された。

〔備考〕

2) 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

〔担当者〕 ○松永恒雄（地球環境研究センター）

〔期間〕 平成 17～平成 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，全球を高頻度で観測する衛星センサのデータから作成される「雲マスク」に関して，その精度を同じ衛星から同時に取得された高分解能画像を用いて検証する方法について検討し，いくつかの事例に対して検討された手法を適用した。対象とする衛星として米国 NASA の Terra 衛星を，「雲マスク」を生成するセンサとして MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectrometer) を，「雲マスク」を検証する高分解能センサとして ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) を選定し，2001 年に宍道湖（島根県），石垣島（沖縄県）を観測した画像を用いた。その結果，これらの地域では地表面被覆が植生以外である場合に，赤外域を用いた雲判定アルゴリズムが陸域を雲と誤判別しやすい傾向があることが明らかになった。またこの傾向は判定に用いられるしきい値の決定の根拠となる土地被覆図に由来することも分かった。

〔備考〕

3) 生物多様性情報の統合的利用に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0606AE927

〔担当者〕 ○志村純子（地球環境研究センター），開和生

〔期間〕 平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕 地球環境に関する観測情報は様々な研究グループの構築した情報資源を統合的に取り扱うことによって時系列的・空間的な網羅性を確保し，個々の観測では見出しえなかった地球環境を構成する生態系の変動を把握することができる。そこで，地球環境における生態系データの統合を目的とし，データ補完的な役割をもった生物多様性データ利用環境のプロトタイプを設計することを目標とする。

〔内容および成果〕

地球環境研究センターおよびインターネット上で配信されている地球環境に関する情報資源，ならびに環境情報の統合ポータルサービスサイトにおける情報交換手法

について調査を行った。調査対象とした情報資源（データベース、PDF、HTML コンテンツ）を統合化することにより、意図したデータの利用と取得可能なデータの間「ずれ」が発生しないよう、生物情報および環境情報のメタデータ収集を行った。メタデータ標準として、生物情報については種情報と時空間情報をあわせもつ OBIS メタデータを採用した。環境情報については地球環境研究センターの保管しているモニタリング等の情報資源と対象に類似性のある NASA/GCMD メタデータ D I F を採用した。その結果、収集したメタデータをデータベースに格納し、統合化システムの検索用に用いるプロトシステムの概念設計を行うことができた。

また、生物種の分類概念のあいまい性を補完するため、微生物学名の参照を目的として NamesforLife に蓄積された情報を整理し、生物学名の階層に関わらず最新の学名を参照することのできるシステムを Web 上に公開した。微生物学名の参照システムにおける成果の一部は Catalog of Life の 2007 年度チェックリストに提供し、同チェックリストの 100 万件に達する生物種カタログの作成、および Global Biodiversity Information Facility の細菌・古細菌の分類学情報参照系に活用されている。

〔備考〕

共同研究者：米国ラトガー大学 Yunqing Zhang, 米国ミシガン州立大学 George M. Garrity
 データ共有機関：ラトガー大学、ミシガン州立大学、Species 2000, Catalog of Life Partnership.

4) 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

〔担当者〕○江口菜穂（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕大気中の水蒸気の科学的な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 (Meteorolabor 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、上層の水蒸気観測に適したラジオゾンデ搭載用の鏡面冷却方式露点・霜点温度計 (Meteorolabor 社 (スイス) の Snow White) の観測性能の把握と既存の衛星観測データの評価を行うことを目的に、高層大気観測を実施した。1 日 1 回 3 日間にわたって計 3 回の観測を行った。観測データの取得状況を表す House-keeping data (ペルチエ電流値 (鏡面の冷却度合いの指標)、鏡面の光強度 (鏡面の霜・霜の状態の把握)) の解析を行った結果、下部成層圏 (高度 15km) まで感度良くデータを取得することがわかった。また観測地点近くに設置されたライダー観測データから、雲域と考えられる高度で過飽和 (+20%) が確認された。次に湿度計のデータと 2 種類の衛星観測データ (AIRS/Aura, EOS-MLS/Aqua) の比較を行った。AIRS は下部対流圏から上部対流圏までの水蒸気観測に、EOS-MLS は上部対流圏から成層圏の水蒸気観測にそれぞれ適している。比較の結果、各衛星測器が得意とする水蒸気データ取得高度で、不確定性範囲以内 ($\pm 9 \sim 15\%$) でデータが取得されていた。本研究によって、これまで現場観測データを用いて評価されていなかった衛星測器が、比較的良好な精度でデータを取得していることが明らかとなった。

〔備考〕

5) 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

〔担当者〕○吉田幸生（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 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〕

本年度はまず、前年度から引き続き、Discrete Dipole

Approximation 法, Ray-Tracing 法の 2 つの手法を用いて非球形粒子からなる巻雲の一次散乱特性の波数依存性の評価を行った。光学的厚さ・一次散乱アルベドは、気体吸収と比べ、波数に対して緩やかな変動をするが、単調変化する光学的厚さに対して、一次散乱アルベドは氷の吸収係数の波数依存性と同様の变化を示すため、従来モデル化されている巻雲一次散乱特性を波数方向に単純内挿することは不適切であることが判明した。他方、散乱位相関数は球形粒子のものとは大きく異なるものの、ある波数区間内ではほとんど変化しないことが判明した。この結果を受けて、光学的厚さ・一次散乱アルベドは Modified Anomalous Diffraction Approximation (MADA) 法を、散乱位相関数は従来モデル化されている一次散乱特性を用いる形で、放射伝達モデルへの氷晶非球形散乱特性の組み込みを行った。MADA 法は散乱位相関数を計算することは出来ないが、任意の波数に対して光学的厚さ・一次散乱アルベドを高速に計算することが出来るという特徴を持っている。

氷晶非球形散乱を考慮して計算した擬似観測輝度スペクトルに対して、氷晶を球形近似した場合に、CO₂ カラム量の導出誤差がどの程度変化するかを評価した。氷晶を球形近似した擬似観測輝度スペクトルを用いた場合の CO₂ カラム量導出誤差が 0.1% 程度であったのに対し、非球形散乱を考慮した擬似観測輝度スペクトルの場合、太陽天頂角にも依存するものの、CO₂ カラム量誤差は概ね 2% 以上となり、氷晶非球形散乱の影響が非常に大きく、解析の際に考慮する必要があることが判明した。

〔備考〕

6) レーザスキャナを用いた定点連続測定による森林計測技術の開発

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0506AF002

〔担当者〕○武田知巳（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕森林の炭素蓄積量や炭素固定量を精度良く推定するための手段として、近年、レーザ計測技術の利用が進んでいる。本研究では、これまで単発的な測定しかできなかったレーザ計測を連続測定可能なものにするため、自動測定が可能な全天候型レーザスキャナを開発を行う。

〔内容および成果〕

まずはじめに、屋外でも連続測定が可能なレーザスキャナを開発を行う。次に、開発したレーザスキャナを用いて森林上から樹冠表面高と地表面高を測定し、その

高度差から樹高を算出する。また、レーザ光線が樹冠を通過する確率である Gap Fraction から葉面積密度の垂直分布を測定する。開発したレーザスキャナを富士北麓フラックス観測サイトに設置し、樹高と葉面積密度の垂直分布の季節変化を測定する事に成功した。

〔備考〕

7) 根圏炭素貯留速度の解明に向けた地中分光画像計測装置の開発

〔区分名〕研究調整費

〔研究課題コード〕0506AI577

〔担当者〕○中路達郎（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕H17 年後期奨励研究採択課題

地中の根の成長・消沈を中心とした炭素循環を明らかにするための新しい分光計測アルゴリズムと分光センサーの開発を行う。

〔内容および成果〕

実験的に育成した樹木の根圏（土壌、腐食質、生根、枯死根）の連続分光画像を計測した。それぞれの根圏要素についての分光反射特性の相違について検討した。根の特定と自動分類に有効なバンド数とバンド波長について検討をおこない高い正解率を得る波長情報を得ることができた。

〔備考〕

8) Ku バンド合成開口レーダーによる国土森林バイオマスモニタリングのための基礎研究

〔区分名〕研究調整費

〔研究課題コード〕0506AI578

〔担当者〕○小熊宏之（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕マイクロ波合成開口レーダ（以下「SAR」）による森林観測手法の開発を目的としている。

〔内容および成果〕

筑波山麓の森林上空にて取得された航空機 Ku バンド SAR データを用い、インターフェログラム処理による森林樹木の三次元情報の抽出と DSM(Digital Surface Model) の作成を行った。KuSAR とほぼ同時期に取得された航空機 LiDAR データによる DSM との比較を行ったところ、両者の DSM は非常に良好な一致を示しており、KuSAR による森林の林分構造の抽出が可能であることを示した。

〔備考〕

- 9) 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 .I. 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 3) 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

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、梁乃申

〔期間〕平成 14 ～平成 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力を与えるのかについて検討を行うとともに、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進めた。本年度は、熱帯林内の土壌呼吸や有機炭素の分解プロセスなどの時空間的変動について重点的に調査を行い、熱帯林の炭素循環プロセスとの関係について解析をした。また、森林の炭素収支機能を広域的に評価するためのスケールアップ技術の開発を進めるとともに、当該熱帯林を対象として、開発した手法を用いてエコシステムサービス機能の評価に関するケーススタディを行った。

〔備考〕

課題代表者：及川武久（筑波大学）

共同研究機関：鹿児島大学、(財)自然環境研究センター

- 10) 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 I. 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 (3) 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 2) 土壌炭素収支におけるプロセスの相互作用と時空間変動

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕0206BA591

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、梁乃申

〔期間〕平成 14 ～平成 18 年度（2002 ～ 2006 年度）

〔目的〕地球環境研究センターが独自に開発した土壌

呼吸測定用チャンバーシステムを用いて、陸域生態系において CO₂ 放出源として大きな役割を担う土壌における CO₂ 放出プロセスを定量的に解明するとともに、極めて変異性に富む土壌環境の評価手法を開発する。

〔内容および成果〕

土壌呼吸測定用チャンバーシステムと可搬式土壌呼吸測定システムを併用して、森林土壌からの CO₂ 放出の時間的、空間的変異を検討を進めた。森林土壌の CO₂ 放出源の分離（根と微生物）を試み、植物根と土壌微生物の呼吸の比率を定量化した。また、我が国富士北麓や中国東北地方のカラマツ林やマレーシアのパソの熱帯林での調査を踏まえて、土壌炭素収支の時空間変動を解析し、森林炭素収支の定量的評価の基礎データとして提供した。

〔備考〕

課題代表者：及川武久（筑波大学）

- 11) 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 IV. プロジェクトの統合的推進と情報共有 (2) 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〕0506BA962

〔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 17 ～平成 18 年度（2005 ～ 2006 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〕

本研究プロジェクトの観測対象であるアジア地域の陸域生態系の炭素収支に係わるのデータベースシステムの整備を進めた。また、データベースシステムの整備に当たり、データベースの意義、利用ポリシー、データ登録ガイドライン、データ使用ガイドラインの 4 つのルールを策定した。2006 年 12 月より、データベースの運用を開始し、我が国の機関等が運用する観測サイトのメタ情報、観測データ、解析結果、研究成果などを一元的に閲覧可能なデータベースシステムを完成した。

〔備考〕

課題代表者：及川武久（筑波大学）

12) 衛星利用の温室効果ガス全球分布観測に関する先導的研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 RF-063

〔研究課題コード〕0607BA583

〔担当者〕○松永恒雄（地球環境研究センター）、小熊宏之、森野勇

〔期間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕2008 年打上げ予定の GOSAT 衛星運用終了（2013 年頃）以降の衛星利用の温室効果ガス全球分布観測について、科学的・政策的要求を明らかにした上で、具体的な観測シナリオの策定と、それを実現するための技術課題の抽出と解決に向けた道筋の検討を行い、GOSAT 後継衛星計画の立案に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

1) Post-GOSAT 時代に政策・科学面から要求される全球温室効果ガス観測について、政策研究者や炭素収支研究者にヒアリングを行ない、基本的要求事項を確認した。また以降の検討対象とする温室効果ガス（二酸化炭素、メタン等）についても議論を行った。

2) 上記 1) に基づき、衛星による観測シナリオを複数立案・検討した。シナリオ立案に際し、基盤的な宇宙関連技術に関しては宇宙機関・企業にヒアリングを行い、2013 年頃には実用化済みと考えられる技術を前提とした。さらに立案されたシナリオで得られる観測値の試算結果を評価し、シナリオの有効性を検討した。

3) 評価結果の高かった幾つかのシナリオについて、その実現にあたっての技術的課題、特に衛星搭載センサに関する課題を抽出した。なお本研究では、検討対象とするセンサ方式として短波長赤外域フーリエ分光計の改良型及び差分吸収レーザーダの 2 方式を取り上げた。

4) 抽出された技術的課題について、理論的なアプローチで臨む課題と、実験によって解明する課題に大別する。「実験によって解明する課題」については、実験環境等の整備を行い、予備的なデータ取得を始めた。

〔備考〕

13) 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

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、吉田友紀子

〔期間〕平成 16～平成 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。

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無負荷シミュレーション技術開発：地球温暖化研究棟（以後、温暖化棟）を実証の場として、室内環境とエネルギー消費のシミュレーション技術の開発、計算モデルの作成し、自動コントロールシステムの実装に向けたシナリオを作成した。熱負荷シミュレーションソフト、TRNSYS を用いて開発したシミュレーションシステムが、温暖化棟を対象とした自動コントロールシステムにおいて、計測シミュレーション制御の相互間のデータ通信が円滑に稼働することを確認した。これにより、多様な建物に対して、省エネ・CO₂ 削減・快適性の確保・コスト削減などの目的に応じた自動制御が可能となり、一般のオフィスへの応用のみならず、建物の用途に応じてシナリオを変えれば、それらの建物へ適用できることが分かった。サブテーマ 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：サブテーマ 1 で開発したシミュレーション技術を利用した自動コントロールシステムを技術開発し、サブテーマ 3 の実証試験をとおして、システムとしての実用性を確認した。また、自動コントロールシステムにおける制御、評価のため新しい共通プラットフォームの装置モデルを開発した。この装置モデルは、IP

ネットワークプラグイン方式の準汎用コントローラであり、計測・制御・監視・演算・管理のさまざまなカスタマイズが容易で、かつ、極めてコンパクトな新しい BEMS プラットホームとなった。このフレキシブルなプラットフォームを BACFlex (Building Automation & Control Flexible platform) と名づけた。

サブテーマ 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：温暖化棟において、サブテーマ 2 がサブテーマ 1 が連携して開発した BACFlex による空調システム運転の検証実験を行った。まず、検証実験を行うために、温暖化棟のエネルギー消費・空調システム動作・室内環境・外界条件などを、オンラインで計測・収集できる計測システムの整備や空調システムの調整・不具合箇所の改善などを行い、温暖化棟の空調制御特性を把握した。その後、建物内外の環境・エネルギー消費に関する情報に基づくシミュレーション結果を制御パラメータとして用いる空調制御システムを構築し、BACFlex を用いたシミュレーション制御の実証試験を熱負荷の異なる季節ごとに行い、シミュレーション制御により空調運転の平準化効果や省エネ効果が、短期間の運転実績からも示唆され、開発したシステムが機能することを実証した。

サブテーマ 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：本プロジェクトで開発を進める自動コントロールシステムの導入によって生じる地域レベルでの省エネ効果について、建築物・エネルギー関連の統計資料に基づく対策効果を評価するための手法を開発し、各種対策の CO₂ 排出削減効果について試算した。その結果、さまざまなレベルで CO₂ 排出量の将来推計を行い、温暖化棟での実測と計算を踏まえた地域レベルでの排出削減効果について評価した。本開発事業で開発した空調・照明の新技术を含め、今後実現される省エネ技術を導入した場合の CO₂ 排出量を示すが、全ての省エネ技術導入された場合には大幅な削減の可能性があることが分かった。

〔備考〕

共同研究機関：宮城工業高等専門学校（内海康雄）、足利工業大学（三田村輝章）、株式会社山武（神村一幸、杵嶋修三）、東京理科大学（井上隆、一ノ瀬雅之）、東京電機大学（百田真史）、埼玉大学（外岡豊）、群馬大学（平野勇二郎）、日本工業大学（石田武志）

14) 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

〔担当者〕 ○甲斐沼美紀子（地球環境研究センター）、増井利彦、藤野純一、花岡達也

〔期間〕 平成 16～平成 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、前年度に実施された一般家庭での消費電力モニタリングシステムの実証試験のアンケート結果に基づき、各手順の見直しや省略可能な処理の除去などを検討し、ソフトウェアの動作負荷を低減した。また、計測結果の表示でも対応策が分かりやすくなる表示を検討し、相対的達成度の表示から、削減余地に対する満足度および削減すべき稼働の比率の表示に変更した。また、オフィスなどにおいてパソコン、サーバに次いで消費電力が大きいプリンタを対象に、消費電力をモニタリングする手法を検討した。最適稼働モード判定サブシステムの開発については、「期待値定量型」の最適稼働モード判定手法については、適切でない判定を行う条件を調査し、「無操作時間ヒストグラムのデータ補正」や「効用重み付け係数 β の初期収束」などの機能を追加することで判定の適切性と効果の即時性を向上した。また、修正に従い、期待値定量型最適稼働モード判定ソフトウェアを改良した。また、予測・評価サブシステムの開発については、構築した最適稼働モード判定手法の性能を検証する評価環境として作成された仕様に、最適稼働モード判定手法の改良や稼働遷移の想定手法の検討などを反映させることで、仕様を改良・詳細化した。制御・通信サブシステムの開発については、通信・制御に関する各種制約事項に基づき、通信プロトコルやサーバクライアント間の作業分配などを検討することで、中規模構成（サーバクライアント 1 対 200 以下の構成）での通信・制御サブシステムの仕様を作成した。そして、以上の各サブシステムを統合し、中規模構成の消費電力自動管理ソフトウェアを開発した。

(2) 開発した消費電力自動管理システムについて、前年度までの結果を受け、パソコンの電力自動制御機能を搭載した“消費電力自動管理ソフト”を配布し、その有効性に関する調査を実施した。その結果、不規則な使用をしている人に対応した改良や利便性を許容できる範囲に

制御の精度を高める必要などが示唆された。また、消費電力自動管理システムを普及させる方策を検討するために、普及方策を複数リストアップし、それらを組み合わせた複数の普及シナリオについて CO₂ 削減効果および必要な費用を推計した。対象機器および周辺機器の将来の想定を見直した結果、想定される各種戦略を実行し家庭とオフィスのすべてのパソコンに制御機能を含む消費電力自動管理システムが導入された場合には、2020 年においてパソコン起源の CO₂ 排出量の 27% を削減する効果が見込めることが示された。また、普及方策の一つとして、消費電力自動管理システムの説明用資料を作成した。

〔備考〕

共同研究者：藤本淳，中村一彦（東京大学），井口浩人，平尾英司，原田大生，入江康子（NEC 基礎・環境研究所）

15) 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

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター），梁乃申，油田さと子，犬飼孔，平田竜一

〔期間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕アジア地域の隠滅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眩耀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〕

AsiaFlux 事務局の機能の強化を目指し、AsiaFlux News Letter の定期発行、ホームページ、メーリングリストの運営等を通してアジア地域の陸域フラックス観測研究の連携を促進した。その一環として、2006 年 11 月にはタイで専門家会合とともに国際会議（AsiaFlux Workshp 2006）を開催し、特別セッションでは熱帯林での観測研究の現状についてアジア諸国から報告を受けた。また、データセンター機能の強化を目指し、データベースシステムを整備し、運用を開始した。データベースにはアジア地域の観測サイトのメタ情報の収録、並びに一部サイトでの観測成果情報のデータ登録を進め、ホームページの更新とともにネットワークとしての情報公開体制を確立した。

〔備考〕

課題代表者：大谷義一（森林総合研究所）

16) 台風 18 号による自然攪乱が北方森林の炭素交換量および蓄積量に与える影響の評価

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0507CD589

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター），小熊宏之，梁乃申，犬飼孔

〔期間〕平成 17 ～平成 19 年度（2005 ～2007 年度）

〔目的〕2004 年 9 月に来襲した台風 18 号により全壊した苫小牧カラマツ林で、森林生態系の炭素循環過程を中心とした諸過程（被災林の CO₂ 交換過程（光合成 / 呼吸）、バイオマスの変化、残置バイオマスの分解過程、森林の再生過程、土壌呼吸速度・土壌炭素蓄積量の変化など）に及ぼす自然攪乱の影響を総合的に解析する。また、得られた結果をモデル化し、リモートセンシングや GIS を活用して広域化する。

〔内容および成果〕

自然攪乱後の回復過程での炭素収支機能を多面的に評価するために、全壊した観測林での渦相関法による炭素収支観測とともに、大きな CO₂ 放出源となる土壌の CO₂ 放出量を定量評価するために、独自に開発した土壌呼吸測定チャンバーを用いた連続観測を行った。また、森林の回復過程を把握するために植生調査を定期的に進めた。加えて、観測林に残置された倒木・残根の腐朽プロセスの調査を進めた。

〔備考〕

課題代表者：平野高司（北海道大学）

共同研究機関：北海道環境科学研究センター（高田雅之）

※研究経費は研究代表者の所属機関（北海道大学）で一括管理。

17) 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

〔担当者〕○江口菜穂（地球環境研究センター）

〔期間〕平成 17 ～平成 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〕

以下に本年度実施した研究項目を記述する。

1. 衛星観測データの解析：(1) Aura 衛星に搭載されているマイクロ波放射計 (EOS-MLS) の水蒸気と氷水量データを用い、アジアモンスーン域における水蒸気変動について解析を行った。その結果、プレモンスーン期 (3～6 月；乾季から雨季への遷移期) に多く発生する擾乱現象 (竜巻を引き起こす小規模な積雲対流活動など) が成層圏に流入する水蒸気量に影響を与えていることがわかった。この結果を踏まえ、アジアモンスーン域での高層大気観測を計画し、試験観測を行った (下記 2 に詳細)。(2) 次に熱帯の上部対流圏から下部成層圏に流入する水蒸気量の指標となる熱帯の絹雲に着目し、中分解能撮像分光放射計 (MODIS) の雲データを用いて 2002 年 9 月の南半球成層圏突然昇温による熱帯の絹雲分布への影響を調べた。突然昇温により熱帯の下部成層圏より下層の上昇流が強まり、上部対流圏が断熱的に冷却され、絹雲が発生していた。また上昇流強化による積雲対流の形成によって上部対流圏が冷却され (ケルビン波応答)、突然昇温消滅後約 2 週間絹雲が維持されていた [Eguchi and Kodera, GRL, 2007]。

2. 高層大気観測の準備と試験観測：1 で得られた衛星観測データ解析の結果を定量的に評価するために、プレモンスーン期 (3～6 月) に対流圏から成層圏への湿潤空気塊の流入が顕著に見られたパングラディッシュにおいてラジオゾンデ搭載型湿度計を用いた高層大気観測を計画し、その試験観測を首都ダッカの気象局で実施した。高度約 30km まで湿度計の感度が衰えることなく質の良いデータを取得することができた。また試験観測で明らかとなった問題点を把握し、その対策を講じるとともに、次年度計画している本観測の準備を行った。

〔備考〕

(8) 循環型社会・廃棄物研究センターにおける研究活動

〔研究課題コード〕 0610FP009

〔代表者〕 森口祐一

〔期 間〕 平成 18～22 年度 (2006～2010 年度)

〔目 的〕 廃棄物研究の基盤となる調査・研究として、重大な環境問題に対応すべき研究、研究能力の向上を図るための研究や手法開発等について取り組む。

(1) 将来的な廃棄アスベストによる健康被害の拡大を防止する観点から、熔融等の無害化処理技術の評価方法等に関する研究を実施する。

(2) 環境低負荷であり循環型社会形成の要素技術として注目されている高圧流体を用いた有機性廃棄物の資源化技術等に関する研究開発を行う。

〔内容および成果〕

(1) アスベストの透過型電子顕微鏡/電子線回折/エネルギー分散型検出器 (TEM/ED/EDS) を用いた高感度・高精度分析法の開発に関して、計数及びアスベストの判定方法を統一した上で、熱処理物や土壌、またこれらにアスベスト標準物質を添加した共通分析試料を作製し、複数機関による分析を実施することができた。アスベスト標準試料や熱処理物試料のアスベストの分析結果は機関間でよく一致したが、土壌試料ではばらつきが見られた。また、クリソタイル及びクロシドライト標準物質を 100℃おきに温度を変化させて熱処理を行い、熱処理後物の X 線回折による確認を行った。クリソタイルでは、600℃以上で X 線回折パターンがフォルステライトに変化した。クロシドライトでは、800℃以上で回折パターンの変化が確認された。クリソタイルを 800℃で熱処理した試料について、TEM による繊維状物質の確認を行い、ED 及び EDS 測定の結果、繊維状物質がクリソタイルでないことを確認した。さらに、クリソタイル標準物質の熱処理物について、マウスとラットの肺胞マクロファージ及びラットの肺胞上皮細胞の生存率を基にした *in vitro* の毒性評価を行った。マウスのマクロファージでは、600℃以上で顕著な毒性減少が認められ、800℃以上でほとんど毒性が認められなかった。一方、ラットのマクロファージでは、未処理の試料に比べて熱処理後の試料で生存率の低下が強くなる傾向にあり、600℃で処理した試料が最も影響が強かった。ラットの肺胞上皮細胞でも同様の傾向にあった。

(2) 高圧流体による「おから」からの高付加価値ビタミン E の選択的抽出のための前処理方法を検討し、オートクレーブおよび遠心分離処理による液相と固相の分離特性を把握した。固相残さに対し、従来の検討で温度・圧力条件を最適化した抽出技術を適用した。また、文献調査と実機調査により環境技術の開発状況をレビューできた。

1) アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確認試験方法の確立とその応用

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0608BE434

〔担当者〕 ○野馬幸生 (循環型社会・廃棄物研究センター)、貴田晶子、山本貴士、寺園淳、平野靖史郎、古山昭子

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕将来的な廃棄アスベストによる健康被害の拡大を防止する観点から、熔融等の無害化処理技術の評価方法等に関する研究を実施する。今後増加するアスベスト廃棄物の処理において、処理システム全体の安全性確認のため、無害化処理に係る試料群の試験方法の確立を行う。試験方法としてはアスベスト繊維の形状・繊維数・濃度を精度良く分析する分析方法と実機処理におけるモニタリング手法に必要な日常分析法を含む。また、処理物レベルとして比較対照となる、一般土壌・底質の濃度を把握するための、試験法確立及びデータ取得を目指す。さらに処理において生じるアスベスト繊維の結晶構造・物理形状・化学組成の変化が生体に及ぼす毒性変化を推定評価する。

〔内容および成果〕

透過型電子顕微鏡／電子線回折／エネルギー分散型検出器（TEM/ED/EDS）を用いたアスベストの高感度・高精度分析法の開発に関して、計数及びアスベストの判定方法を統一した上で、熱処理物や土壌、またこれらにアスベスト標準物質を添加した共通分析試料を作製し、複数機関による分析を実施した。アスベスト標準試料や熱処理物試料のアスベストの分析結果は機関間でよく一致したが、土壌試料ではばらつきが見られた。

クリソタイル及びクロシドライト標準物質を 100℃おきに温度を変化させて熱処理を行い、熱処理後物の X 線回折による確認を行った。クリソタイルでは、600℃以上で X 線回折パターンがフォルステライトのものに変化した。クロシドライトでは、800℃以上で回折パターンの変化が確認された。クリソタイルを 800℃で熱処理した試料について、無じん水中に分散させた後にフィルターでろ過して TEM で観察したところ、繊維状物質が確認された。ED 及び EDS 測定の結果、これらはクリソタイルとは認められず、熱処理によってフォルステライトに変化したことが TEM 観察からも確認された。

クリソタイル及びクロシドライト標準物質の熱処理物について、マウスの肺胞マクロファージ（J774.1）及びラットの肺胞上皮細胞の生存率を基にした *in vitro* での毒性評価を行った。マウスのマクロファージによる試験において、クリソタイル熱処理物では 600℃以上で顕著な毒性減少が認められ、800℃以上でほとんど毒性が認められなかった。クロシドライト熱処理物では処理温度とともに毒性は低下し、800℃以上で顕著な毒性低下が認められた。*in vivo* の毒性試験として、クリソタイル熱処理物の ICR マウスへの腹腔内投与による評価を行った。処理温度とともに催炎症性は低下したものの、800℃で

処理した試料でも炎症反応を示しており、クリソタイルの変性後も毒性影響は残存する可能性が示された。

〔備考〕

廃棄物科学処理等科学研究費 課題代表者：野馬幸生
共同研究機関：京都大学、核融合科学研究所、日本環境衛生センター、産業廃棄物処理事業振興財団

2) 資源循環に係る基盤的技術の開発

〔区分名〕循環センター

〔研究課題コード〕0610AB462

〔担当者〕○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、佐伯孝

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕環境低負荷であり循環型社会形成の要素技術として注目されている高圧流体を用いた有機性廃棄物の資源化技術等に関する研究開発を行う。超臨界または亜臨界等の高圧流体を用いた要素技術およびそのシステム化によって、種々の高付加価値マテリアルの選択的抽出/回収技術を開発することを目的とし、さらに新規かつ有効性の高い資源循環技術に関する情報基盤構築を目指す。

〔内容および成果〕

循環型社会が現実的に形成されるには技術の存在が不可欠であり、技術はまた効率向上や問題点解消のため常に向上させ、あるいは更新されることが必要である。本研究は、このような従来技術の改良または新規原理にもとづく優れた技術の発掘と発展に寄与することを目的とし、環境負荷の小さい抽出および/または分解手法である高圧流体の応用技術に焦点をあて、超臨界二酸化炭素による、豆腐製造行程から発生する「おから」からのビタミン E の選択的抽出条件、抽出効果を高める前処理技術等に関する技術的特性を実験に基づいて把握した。10～40MPa、80℃程度までの範囲で抽出性を探索した結果、粘度が 0.070mPas 前後、密度が 0.79g/cm³ 前後となる圧力・温度条件でビタミン E の抽出率が高くなることを見出した。一方、ビタミン E の方が粗脂肪の抽出よりも早く進行することを見だし、抽出時間の設定を調整することによって抽出の選択性を高められることを明らかにした。また、選択的抽出のための前処理方法としての粉碎技術と試料粒子径との関係について把握した。さらに、オートクレーブおよび遠心分離処理による液相と固相の分離特性を明らかにすることで、固相残さに対し最適化した抽出技術の適用、および液相成分へのメタン発酵等の適用による組み合わせ処理の可能性を示した。

一方、各種産業分野で開発される資源化技術および環

境保全技術に関する調査を文献および施設調査に基づいて行い、開発および導入状況をレビューした。調査施設は、産業廃棄物処理施設で厨芥および紙類には乾式メタン発酵法を適用してメタン等のガスを回収し、発酵工程残さと他の可燃ごみは焼却処理と熱回収を行うシステム、農業用フィルム等の廃塩化ビニルを有機溶剤によって選択的に溶解し溶媒を蒸留することによって再度塩化ビニルを回収する商用施設である。エネルギーおよびマテリアル回収の実用例を評価した。

〔備考〕

3) 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〕 9911AE473

〔担当者〕 ○稲森悠平（循環型社会・廃棄物研究センター）、徐開欽、蛭江美孝

〔期間〕 平成 11 ～平成 23 年度（1999 ～ 2011 年度）

〔目的〕 生活排水等の処理プロセスの高度化を目指し、栄養塩類、有害物質を含めた物理的・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することを目的として、マイクロゾム等の微生物群からなる生態系影響評価手法等を確立する。これにより、有害化学物質等の水域における有毒性・残存性等を個体群動態等から解析し、生態系の観点からの影響評価を行う。

〔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、同位体を用いた微生物間の競争関係についての解析技術の確立化を図り、炭素・窒素に関するフロー解析と微生物解析を同時に評価可能な技術の基盤を構築することができた。また、有毒藻類の窒素・リンに対する増殖特性解析により、窒素・リンの濃度状態に対する富栄養化ポテンシャルの評価が可能であり、これにより実排水を用いた藻類増殖試験結果を評価可能であることがわかった。浄化槽処理水では 75%以上のリン除去で窒素制限からリン制限となることから、通常の維持管理がなされたリン吸着装置のリン除去処理は藍藻類の抑制に有効であることが明らかとなり、バイオ・エコエンジニアリングの各処理システムの窒素、リン対策効果を評価し、面的整備に基づく流域管理の適正化のための環境の変化が生態系の安定性に与える影響を明らかにする支援化技術の基盤が構築できた。

〔備考〕

共同研究機関：横浜国立大学、(独)放射線医学総合研究

所、福島大学、筑波大学、早稲田大学

旧研究課題コード：9906AE323

4) 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〕 9911AE476

〔担当者〕 ○稲森悠平（循環型社会・廃棄物研究センター）、徐開欽、蛭江美孝

〔期間〕 平成 11 ～平成 23 年度（1999 ～ 2011 年度）

〔目的〕 生活排水、事業場排水、埋立地浸出水等の汚水、湖沼、内湾、河川、地下水等の汚濁水およびこれらの処理過程で発生する汚泥等の液状・有機性廃棄物を生物・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微生物培養、分子生物学的解析等の技術と生態学的技術を活用して確立する基盤の検討を行う。

〔内容および成果〕

液状廃棄物としての生活排水等の排水処理プロセスにおいて広く採用されている生物学的栄養塩除去プロセスにおいては、処理に関与した微生物が最終的に余剰汚泥として廃棄されており、その削減が急務の課題である。本研究では、余剰汚泥の発生抑制と汚泥減容化およびリン除去を達成するため、新規プロセスとしての嫌気・好気・無酸素 (AOA) プロセスに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、オゾン導入量および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し、かつ、処理性能を高度に維持可能な基盤条件が見いだされた。

さらに、新規プロセス中に存在する微生物解析を行った結果、細胞内にエネルギーとして PHA を蓄積する内生脱窒細菌である *Hyphomicrobium* 属、*Beijerinckia* 属、*Amaricoccus* 属、*Paracoccus* 属が検出された。また、細胞外の PHA を分解し脱窒する脱窒細菌 (*Comamonadaceae*) および分解物を利用する脱窒細菌も窒素除去に関与していることが示唆され、本プロセスの更なる効率化に向けた基盤的知見が得られた。

〔備考〕

共同研究機関：横浜国立大学、(独)放射線医学総合研究所、福島大学、早稲田大学

旧研究課題コード：9906AE324

5) 難分解性有機物の高度処理に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 9911AE477

〔担当者〕 ○稲森悠平（循環型社会・廃棄物研究センター）、徐開欽、蛭江美孝

〔期間〕 平成 11～平成 23 年度（1999～2011 年度）

〔目的〕 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化学汚染物質分解除去の高度化は重要な位置づけにあることを踏まえ、これらの水質汚濁の原因となる難分解性有機物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〕

高濃度のアンモニアを含有する埋立地浸出水を対象として、硝化細菌群を包括固定化した高機能担体を用いた長期・安定性試験を継続するとともに、低水温下でのアンモニア態窒素の高度処理技術に関する微生物解析を踏まえた検討を行った。アンモニア容積負荷を一定とし、濃度および温度をパラメーターとした試験を行った結果、20℃において、低濃度条件ではアンモニアが完全に酸化されたが、高濃度条件では低濃度アンモニアが残存した。人工排水を用いた試験結果においても同様の結果が得られたことから、アンモニア残存の原因は、浸出水由来の阻害物質の影響では無く、存在する微生物の特性によるものと考えられた。また、温度変化時においては、高濃度条件では、低濃度条件に比べて水温低下に伴う硝化速度の減少が比較的小さい傾向が認められた。さらに、包括固定化された微生物解析の結果、存在する微生物種が異なることが低水温下における硝化特性の違いに影響しているものと考えられ、微生物包括固定化担体の有用性が示唆された。

〔備考〕

共同研究機関：埼玉県環境科学国際センター、株式会社日立プラントテクノロジー、早稲田大学
旧研究課題コード：9906AE325

6) Material Stock Accounts に基づく中長期の物質管理戦略研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0608CD431

〔担当者〕 ○橋本征二（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 我々の社会における物質ストックを有効に活用するためには、具体的にどの程度の物質が社会に蓄積され、将来資源としての再活用が可能で、もしくは有害性を呈するのかを明らかにする必要がある。研究実施者は、Material Flow Accounts (MFA) に対応するものとし

て Material Stock Accounts (MSA) を提案しているが、本研究では、物質ストックのほとんどを占める建設物を取り上げ、①社会における物質ストックの定量化手法を複数開発してこれを適用し、MSA の体系およびその実施可能性を検証するとともに、②人口減少なども加味しつつ将来シナリオの分析を行い、資源性、有害性の観点から建設資材に関わる中長期的な物質管理戦略について分析することを目的とする。

〔内容および成果〕

物質ストックの定量化、将来シナリオ分析のための基礎情報として、建設物のストック量、建材の生産量、廃棄量等に関する資料（主として統計資料）、建設物の寿命に関わるデータや文献を収集した。建設物の寿命が長いことに鑑み、建材の生産量（木材、防腐処理木材、セメント、セメント製品、石綿製品、繊維板、石膏製品、金属製建具、プレハブ建築用パネル、板ガラス、陶磁器など）については、1950～1960年に遡ってデータを整理し、一部建材向けの量を推計した。

〔備考〕

7) 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

〔担当者〕 ○蛭江美孝（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕 平成 17～平成 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〕

液状廃棄物の高度・適正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、微生物ループ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、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った。

本年度は、窒素・リン除去プロセスを担う微生物群について、炭素フローを基盤とした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。リン除去プロセスを担うリン蓄積細菌群（PAOs）およびリン除去阻害微生物群としての G-bacteria に対して RI を用いた炭素フロー解析・可視化による活性評価を行った結果、処理性能が良好な状況ではすべての PAOs 菌体が高い基質資化活性を示したが、処理性能が低下した状況からのリン除去能回復過程においては、一部の PAOs が基質を資化しておらず、阻害微生物である G-bacteria が高い活性を示すことが確認できた。すなわち、MAR-FISH 法により微生物ループにおける基質資化活性を詳細に評価することが可能であることがわかった。

また、メタンを唯一の炭素源とした脱窒反応場における微生物ループの起点としての微生物生態系の解析として SIP 法を導入して構築した 16S rRNA 遺伝子のクローンライブラリーの解析結果より、メタンの一次消費者（脱窒反応への電子供与体の提供者）としてのメタン酸化細菌群、メタン酸化細菌由来の代謝産物であるメタノール等の C1 化合物を利用する脱窒細菌群、C1 化合物以外の代謝産物を利用するベータプロテオバクテリア群等が見いだされ、炭素の Cross-feeding を確認することができた。さらに、硝酸塩の存在が及ぼすメタン酸化細菌群集への影響を解析した結果、Type X および Type I のメタン酸化細菌の増殖が促進されることが明らかとなった。

〔備考〕

8) 国立環境研究所より発生する不要物の排出構造の解明

〔区分名〕研究調整費

〔研究課題コード〕0606AI006

〔担当者〕○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター）、田崎智宏

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕国立環境研究所から年間 170 トン以上排出される不要物のほとんどは焼却・再資源化されており、最終処分はわずかである。しかし、環境配慮の根本は、「不要物」の発生を抑制することであり、モノの流入と使用の実態に遡って、排出構造を見極める必要がある。国環研を事業所の事例として、モノの流入形態、不要物発生量とアクティビティの関係を解析することにより、排出構造を明らかにし、廃棄物発生抑制策のポイントを定量的に提示する。

〔内容および成果〕

紙ごみ、廃プラスチックならびに実験廃液を対象に、不要物の発生量と流入形態、ごみ発生の原因となるアクティビティとの関係の検討を進めた。予備調査において、

実験室からの不要物には容器、包装材などの廃プラが多く、居室からは段ボール、上質紙、ならびに食品を包装していた紙ごみおよび廃プラが多いことがわかった。加えて、潜在廃棄物としてのストック状況や、ごみ排出の移転状況についての考察・整理を行って排出構造を明確にし、廃棄物発生抑制対策の可能性を検討した。

〔備考〕

（9）環境リスク研究センターにおける研究活動

〔研究課題コード〕0610FP010

〔代表者〕白石寛明

〔期間〕平成 18～22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕//** 環境リスク研究センターの研究課題は、中期計画では、環境リスク研究プログラムに包含されており、この IV 基盤的な調査・研究活動は、設定されていません。

参考までに

「環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究」部分をお載せしますが、IV. 基盤的な調査・研究活動ではなく、環境リスク研究プログラムの項目に載せるべきものです。

またリスクセンターの「知的基盤」はプログラムからの再掲としての位置づけです。プログラムからの再掲ではなく、内容を具体化して、文字数は指定の 2000 字とさせていただきます。

**/

「環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究」として、化学物質の高感度・迅速分析法の開発、新たな生態毒性試験法の開発、発がんリスクを簡便に評価するための手法開発、バイオインフォマティクスの手法を活用した化学物質の類型化手法の検討、生態毒性に関する構造活性相関モデル作成など既存知見を活用した新たなリスク評価手法の開発を進め、曝露評価および有害性評価における不確実性の低下および効率化をはかる。

〔内容および成果〕

「環境政策における活用を視野に入れた基盤的な調査研究」

環境施策への活用を視野にいれ、既存知見の活用のための基盤整備および新たなリスク評価手法の開発を目指して、以下の 7 課題を実施した。

（1）化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発

気象・水文関連データ、環境観測データ、排出関連情報、社会基盤・地理情報などのデータを収集し、気象・地理関連情報（①アメダス、②メッシュ気候値、③土地

利用データ，④ USGS Global Land Cover Characteristics Data Base及びUSGS SRTM30_PLUSのデータをSQL Serverのデータベースに格納した。

(2) 化学物質環境調査による曝露評価の高度化に関する研究

化学物質（トルエン）曝露量評価の手法開発として、血中濃度の測定法開発を行った。特に妊娠後期におけるトルエン曝露時の胎仔血中濃度の測定法をラットを用いて作成した。ラット胎仔から採取できる血液量は限られているため、5 μ Lの血液で測定可能なように、ヘッドスペース-SPME法を検討した。定量的な捕集率が得られ、且つバックグラウンド値が低くなるような条件を求め、0.02 μ g/mLでの胎仔血液の測定が可能となった。

(3) 生態影響試験法の開発及び動向把握

B OECD化学物質テストガイドライン 207（ミミズ急性毒性試験；以下TG208）と222（ミミズ繁殖試験；以下TG222）の標準試験手順の検討，およびデンマーク提案のドラフトガイドライン（トビムシ繁殖試験；以下TGトビムシ）に関する国際リングテストの実施，ウキクサ生長阻害試験TG221の国内の3カ所のGLP試験機関との共同試験結果を受けて標準試験手順書をまとめた。甲殻類の内分泌攪乱に関する試験法のリード・ラボラトリーとしてバリデーションリングテストを企画し，試験物質としてピリプロキシフェン（陽性対照物質）と3,5-ジクロロフェノール，それから試験に使用するオオミジンコとして当研究所で累代飼育している系統「NIES系統」を参加ラボに配布し，当研究所を含めて12研究機関の参加のもと試験を行った。

(4) 構造活性相関等による生態毒性予測手法の開発

魚類致死毒性についての構造活性相関モデルの公開に向けては，フラグメントの取扱方法，システムの改善，および他の要修正点について検討が進められ，公開に向けた準備を整えた。OECD会合，第一回（定量的）構造活性相関についてのアドホックグループ会合（2006年6月，於イタリア，ストレーザ）に参加し，当センターで開発を進めている生態毒性予測システムの開発状況について報告した。

(5) 発がん性評価と予測のための手法の開発

代表的な発がん関連物質群であるいくつかの多環芳香族炭化水素について比較的簡便なin vitro assay法（Bhas試験）によるピレン，ベンズ[a]アントラセン及びベンズ[a]ピレンの発癌プロモーション活性の測定を実施した結果，ピレン及びベンズ[a]アントラセンについては，有意なフォーカス数の増大が認められた。

(6) インフォマティクス手法を活用した化学物質の影

響評価と類型化手法の開発

遺伝子発現情報及び毒性情報の類型を搭載する化学物質の類型化システム（仮称eCA）を構築した。本システムは，minimum spanning treeアルゴリズム，競合学習にもとづくニューラルネットワークを用いたクラス分けアルゴリズムであるself-organizing mapsによって，遺伝子発現変動の特徴づけ，毒性情報の類型化を行う。このシステムに適合する化学物質の毒性影響と遺伝子発現データの整備を行った。

(7) 化学物質の環境リスク評価のための基盤整備

化学物質の環境リスク初期評価，水生生物保全環境基準の検討に向けた有害性評価，農薬取締法に基づく水産動植物登録保留基準の設定に向けた有害性評価等に関する作業を進めるとともに，統合的な評価の実施に向けた検討を行った。環境基本法に基づき設定された環境基準の総合的かつ横断的な把握に向けて，水生生物保全環境基準の現状と課題について整理した。

1) 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

〔担当者〕 ○松本理（環境リスク研究センター），青木康展

〔期間〕 平成16～平成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与する転写因子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。TCDDの投与により，Nrf2の有無に関わらず第1相薬物代謝酵素の発現は亢進したが，NQO1，GSTなどの第2相薬物代謝酵素の発現はNrf2欠損マウスでは亢進せず，Nrf2に依存していることが示唆された。さらに分子ネットワーク解析から，Nrf2欠損マウスでは薬物代謝系の機能低下やがん化関連転写因子が関与する転写調節の変動の可能性が示唆された。また，ベンズ[a]ピレンを気管内投与した若齢期，壮年期，老齢期のマウスの肺における突然変異スペクトルを解析し，加齢に伴うスペクトルの変化を確認した。GST活性も加齢に伴い変化した，分子種により変動パターンは異なっていた。

〔備考〕

2) 霞ヶ浦懸濁物質におけるリンの存在形態の解明

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF486

〔担当者〕○宇田川弘勝（環境リスク研究センター），高村典子

〔期間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目的〕霞ヶ浦の全リン濃度は増加の一途を辿っており，近年の年平均値は環境基準を大幅に上回る $100 \mu\text{g L}^{-1}$ 以上を示すに至った。この問題における最大の特徴は非生物起源の懸濁態リン，すなわち懸濁態無機リン（以下，PIP）が増加していることにあるが，原因解明の端緒となる PIP の化学形態の特定が困難とされていた。そこで本研究では，新たな形態分析法を確立し，霞ヶ浦湖水中における PIP の地点間差および季節間差を明らかにすることによって，全リン濃度増加の原因解明に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

高浜入，土浦入および湖心の 3 地点を採水定点とした。2006 年 4 月を春季とし，3 ヶ月間隔で湖水から懸濁物質を季節ごとのサンプルとして回収した。回収した懸濁物質中の有機物を分解し，分析に供試した。

固体高分解能核磁気共鳴装置（固体 NMR）を用いて試料中の ^{31}P を観測したところ，霞ヶ浦湖水中の PIP はカルシウム結合態リン（以下，Ca-P）であることが推定された。この化学形態にはわずかに季節間差が認められたものの，季節ごとの地点間差は認められず，さらに各季節において単一の化学種で懸濁していることが示された。次に，粉末 X 線回折装置を用いて微弱な回折パターンを精査したところ，夏季は炭酸アパタイト ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$)，秋季は水酸アパタイト ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$) と同定された。また，春季および冬季の Ca-P は，結晶化度が弱い準晶質であることが推定された。そこで，エネルギー分散型 X 線分析装置（EDS）を用いて，試料中の Ca-P における Ca : P（モル比）を調べたところ，春季および冬季は水酸アパタイトの一部サイトが置換した構造のリン酸カルシウムであることが示唆された。既往の報告や水質データから，霞ヶ浦に懸濁している Ca-P は湖水中で生成したものと推定され，近年の湖水中 $\text{PO}_4\text{-P}$ の微増が発端と考えられる。今後はこの $\text{PO}_4\text{-P}$ の湖内負荷機構を精究することが急務と言えよう。

〔備考〕

3) 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

〔担当者〕○菅谷芳雄（環境リスク研究センター），中嶋信美

〔期間〕平成 17 ～平成 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〕

(1) 除草剤および藻類の代謝系を阻害する物質から 9 種を選択し，OECD-TG-201（藻類生長阻害試験）改訂版に従った標準法による毒性値を求めた。その内 1 つの化学物質については試験条件で不安定な物質であったために，分解産物での毒性値となった。(2) 緑藻，珪藻，シアノバクテリアから代表的な藻類種 5 種を選んですでに標準法試験結果が入手できた 5 つの化学物質について，既存情報の急性毒性値および慢性毒性値に該当する濃度でばく露し，化学物質の藻類増殖に対する影響を検討した。その結果，標準試験にもちいた *Pseudokirchneriella subcapitata*（緑藻）に比べて今回用いた藻類種は 5 種の化学物質に対して一定の傾向を示さない感受性を示した。前年度実施した別の 5 種類の化学物質での結果を踏まえて，化学物質の藻類に対する感受性は藻類の種類および化学物質により大きく変動することが示唆された。(3) 生物微弱発光による測定に用いる藻類のキット化についても検討を行った。

〔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）

4) ゲノミクスに基づく化学物質の生態影響評価法の開発に関する研究

〔区分名〕環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕0608BD516

〔担当者〕○鎌迫典久（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕化審法の生態影響試験として採用されている，藻類（ムレミカズキモ），魚類（メダカ），甲殻類（オオミジンコ）のそれぞれについてマイクロアレイを作成し，共通の化学物質によって反応する mRNA と反応しない mRNA を明らかにすることにより，毒性発現メカニズム

や感受性の差について明らかにする。

〔内容および成果〕

藻類（ムレミカズキモ）から総 mRNA の抽出法について条件検討を行い、最適な抽出条件を見出した。その条件に従い抽出した mRNA の塩基配列を読み、EST ライブラリーを作成している。

魚類（メダカ）についてはすでに作成済みのマイクロアレイを利用して、さらに毒性発現に関する遺伝子を絞り込む作業を行っている。

甲殻類（オオミジンコ）については、既に EST ライブラリーの作成が終了し、マイクロアレイに組み込むための遺伝子の絞込みをしている。

〔備考〕

共同研究者：大学共同利用機関法人自然科学研究機構渡邊肇助教授（研究代表者）、株式会社エコジェノミクス 鏡良弘

5) 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

〔担当者〕○平野靖史郎（環境リスク研究センター）、小林弥生

〔期間〕平成 17 ～平成 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〕

温度応答性高分子であるポリ-N-イソプロピルアクリルアミド（PNIPAAm）を基本骨格として、イオン交換基やフェニル基などを導入したカラムを作製し、その物理化学的特性を明らかにするとともに環境汚染物質の分析や、生体分子や医薬品などの分離に応用した。また、水系移動相を用いて PNIPAAm 修飾充填剤をキャピラリーカラムに応用し、システムの小型化やサンプル量・溶媒量の削減、カラムに対する温度効果の向上を目指し検討した。ATRP 法を用いてシリカビーズに PNIPAAm をグラフと重合させることにより、分離性能が異なるクロマトグラフィーを行うことが可能となった。ダウンサイジングにより、カラム容量も 1/100 程度となるため充填剤の

使用量も大幅に削減することができた。さらに生体中や環境中の微量物質を分析する手段として、温度応答性クロマトグラフィーのオンライン濃縮法や液体クロマトグラフィー質量分析計（LC/MS）を用いた分析について検討した結果、本システムは LC/MS への応用も可能であり環境試料や生体試料の濃縮などの前処理法としても有用であることが確認された。PNIPAAm の温度応答特性を利用して分離、分析が可能な化合物のクラスタリングを進めている。

〔備考〕

6) 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

〔担当者〕○青木康展（環境リスク研究センター）、大迫誠一郎

〔期間〕平成 14 ～平成 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〕

1. 内分泌攪乱作用解析；エストロゲン感受性が他の系統に比べ高いとされる C57BL/6J 系統の成熟雄マウスを用い、X-照射装置にて、0.03Gy の低線量放射線を曝露後、血清・精巣内テストステロン値の変動を測定したところ、血清・精巣内テストステロン値ともに低値で収束することを見いだした。一般にテストステロンは下垂体ホルモン分泌に連動しパルス状の濃度変動を示し、個体間で変異が激しい。今回の結果は、照射後 24 時間目の 0.03 Gy 曝露群でもパルスの消失が起きたことを示唆している。そこで、局所低線量放射線曝露実験として、頭部のみを 10mm 厚鉛板で遮蔽した群、ならびに下腹部のみを遮蔽した群を作り、0.03Gy の X 線照射試験を実施した。その結果、頭部に対する照射によりテストステロン値の収束が起きることが確認できた。この結果より、視床下部下垂体などの中枢神経系が低線量放射線の感受性部位である可能性が示唆された。2. 突然変異解析；線量 1 Gy、5 Gy のガンマ線をそれぞれ線量率 0.1mGy/min、

1mGy/min, 600mGy/min で 8 週齢 gpt delta 雄マウスに照射した。比較のために週令の同じ無照射群を設けた。照射後 60 日目に精巣をサンプリングし、Spi-セレクションを行った。突然変異発生頻度を求めた結果、精巣での欠失変異の発生頻度は、低線量率 (0.1mGy/min) の 5 Gy の照射により、無照射と比較して 1.06×10^{-6} から 4.02×10^{-5} に突然変異頻度の有意な差の上昇が認められた。その他の線量率群においても、増加の傾向は認められたが、有意な差は認められなかった。全ての線量率で線量 5 Gy の照射区で精巣重量の減少が確認され、ガンマ線の精巣への影響が示唆された。

〔備考〕

共同研究者：能美健彦（国立医薬品食品衛生研究所）
研究協力者：太田宗宏

7) マウス ES 細胞を用いた次世代影響予測システムの開発研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD461

〔担当者〕○曾根秀子（環境リスク研究センター）、豊柴博義

〔期間〕平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕ヒトの健康リスクへの外挿への利用には、従来より、実験動物を用いた曝露実験による最小影響量を求める手法が用いられてきた。この手法には、種の化学物質に対する感受性が考慮されておらず限界がある。固体・臓器・細胞レベルにおける影響についての断片的なデータから、生命現象のネットワークに基づいて作用とその影響を予測するアルゴリズムを確立し、システム化する試みは、環境汚染物質の基準値を算定する上でも重要な課題となっている。そのため、早急に従来の手法から脱却し、多種の化合物に関する生体影響の数値情報を予測できる実用可能なシステムを構築する必要がある。これらの課題に見合った材料として実験動物に代わり胚性幹細胞（ES 細胞）が注目されつつある。

このような経緯から、マウス胚性幹細胞（ES 細胞）の多機能性を利用して、化学物質曝露によるその細胞の形態変化との関連付けを数理工学的に解析し、化学物質の曝露量や時間変化による分子間ネットワークの特徴付けを試みる。それにより、毒性反応メカニズムの解明、化学物質の毒性予測、リスク評価への応用に結びつけることを研究の最終目標としている。

〔内容および成果〕

本年度は、マウス ES 細胞の分化・増殖のイメージングを中心に行った。レチノイン酸（RA） $1 \mu\text{M}$ ～ 1pM を陽

性対照として、神経系細胞への分化誘導に対する細胞形態を指標にその影響について検討した。実験には、GFP をユビキタスに発現している B6G2 (RIKEN CELL BANK) を使用した。培養条件には、動物血清やフィーダー細胞は用いず、外因性シグナルを最小限にできるプロトコルを工夫した。培養 2 日目に RA を添加し、7 日目で細胞を PFA で固定し、神経選択的マーカーである MAP2 で免疫細胞化学染色をすると、多くの細胞塊は陽性であった。面積あたりの細胞塊数、真円率及び細胞塊の総面積は、RA の濃度依存的に減少していた。さらに、細胞塊をオルニチン・ラミニン処理したプレートで 2 週間培養、その後、FGF 処理後 1 週間、さらにまた、araC 処理後 3 週間培養を行って細胞を固定し、種々の形態観察を定量的に行った。OL プレートでの長期培養の過程で、神経系コロニーは、ニューロン、アストロサイト、オリゴデンドロサイト及び間質系細胞に分化誘導する。細胞全体の面積、周囲長、直径の平均、真円率、細胞の長さ、細胞の主軸、細胞の短径、神経突起の長さ、神経突起の分岐数、神経突起の交差数の 10 のパラメーターを RA の各濃度で調べた。各細胞を縦軸に、これらのパラメーターを横軸にヒートマップを作成してみると、実際の、GFP の蛍光シグナルによる形態の画像とヒートマップのパターンの特徴が良く一致しており、神経系の多様な細胞群も区別することができ、かつ化学物質の影響を把握することができた。

さらに、アルゴリズムの開発及び解析に関する研究については、時系列的な変化を見ていく必要があることから、時系列のデータの変化を特徴付けることができるネットワーク抽出のためのアルゴリズムを検討した。

〔備考〕

8) 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

〔担当者〕○立田晴記（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 16 ～平成 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ことが指摘されている。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

バッタを材料に、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〕

平成 16 年度はフキバッタ亜科昆虫数種についてのサンプリングを行い、3つのミトコンドリア遺伝子の配列情報を取得した。その内、北海道に分布するサッポロフキバッタでは異なる染色体レースの境界で通常とは異なるハプロタイプが発見され、他地域の同じ核型を持つ集団とは異なる進化的背景の存在が示唆された。平成 17 年度はミトコンドリア多型と染色体進化に関する論文を投稿、受理された。またバッタ用マイクロサテライトマーカーを開発し、論文が受理。集団内多型データを取得開始。Podisma 属、Parapodisma 属バッタのサンプリングを実施、サンプリングポイントの GIS 情報化を行った。平成 18 年度は染色体レース同士の交雑帯の存在が疑われる北海道東部地域での標本採集を継続した。また新規開発したマイクロサテライトマーカーを用いて、Podisma 属 2 種の集団構造を解析し、学会にて成果発表を行った。また Parapodisma 属についてはミトコンドリアゲノムの多型情報を取得した。

〔備考〕

9) 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

〔担当者〕○塚原伸治（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 18 年度（2005～2006 年度）

〔目的〕脳は発達期の性ステロイドの影響を受けて性分化し、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。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 SDN-POA と呼ばれる性的二型核が存在しており、生殖機能の制御とその性差に深く関与する。これら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。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 の性的二型核の形成メカニズムを明らかにする研究をおこなう。

〔内容および成果〕

昨年度において、発達期の AVPvN-POA および SDN-POA に発現するアポトーシス制御関連分子を検索した結

果、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 の発現が雄ラットよりも有意に高く、促進的に作用を有する Bax の発現は有意に低かった。反対に、雌ラットの SDN-POA では、Bcl-2 発現が雄ラットよりも有意に低く、Bax 発現は有意に高かった。このことから、AVPvN-POA と SDN-POA の性差形成にはカスパーゼ 3 活性を調節する Bcl-2 および Bax の発現が重要であることが示唆された。そこで本年度は、AVPvN-POA および SDN-POA における Bcl-2 および Bax の発現に対する性ステロイドの影響を検討した。エストロゲンを投与した雌仔ラット、溶媒投与雌仔ラットおよび無処置雄仔ラットから AVPvN-POA と SDN-POA を採取し、Bcl-2 と Bax のタンパク質および mRNA 発現を解析した。その結果、雌仔ラットの SDN-POA における Bcl-2 タンパク質および mRNA 発現量はエストロゲンによって増加し、無処置雄仔ラットと同程度になった。一方、対照群との間に有意差はみられなかったが、雌仔ラットの AVPvN-POA における Bcl-2 タンパク質発現はエストロゲンによって減少した。SDN-POA および AVPvN-POA とともに、Bax の発現に対するエストロゲンの影響はみられなかった。以上の結果から、発達期におけるアポトーシス制御分子の発現の性差は AVPvN-POA および SDN-POA の形成に重要であり、発達期の性ステロイドがアポトーシス制御分子、特に Bcl-2 の発現を調節していることが示唆された。

〔備考〕

10) 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

〔担当者〕○塚原伸治（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 17～平成 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）と呼ばれる性的二型核が形成される。AVPvN-POA は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雌に優位な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、視床下部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、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〕

ラットの排卵制御に関与する AVPVN-POA および SCN の成熟期における機能的役割を明らかにするため、前年度研究では、成熟雌ラットの AVPVN-POA, SCN および性腺刺激ホルモン放出ホルモン (GnRH) 分泌ニューロンの神経活動の経時変化を調べた。その結果、AVPVN-POA の活動変化は GnRH ニューロンのそれと同期しており、SCN の神経活性は AVPVN-POA および GnRH ニューロンよりも先行して上昇することが分かった。さらに、成熟雌の AVPVN-POA の神経活性はエストロゲン依存的に上昇し、成熟雄の AVPVN-POA の神経活性はエストロゲン投与によっても増加しなかった。そこで本年度は、発達期における AVPVN-POA の構造的性差の形成に着眼して、この形成に関与するアポトーシス制御分子機構について検証した。これまでに、アポトーシス制御に関与する Bcl-2 および Bax の発現に性差があることを明らかにしているが、それ以外のアポトーシス制御分子として Bcl-xL および Bad の発現を解析した。その結果、発達期の AVPVN-POA における Bcl-xL および Bad の発現には性差はみられなかった。Bcl-2 および Bax の発現に対する発達期の性ステロイドの影響を検討したところ、性ステロイド処置をして雄型にした雌ラットの AVPVN-POA における Bcl-2 発現は減少し、雄の発現レベルに近づいた。以上のことから、排卵制御に関与するラットの AVPVN-POA の機能には性差があり、その性差は発達期の Bcl-2 および Bax 等が関与するアポトーシス分子機構により構築される構造の性差に起因するものであることが示唆された。

〔備考〕

11) 母乳細胞を用いたダイオキシン曝露のバイオマーカーの有用性の検討

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0506CD496

〔担当者〕○米元純三（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 17 ～平成 18 年度（2005 ～ 2006 年度）

〔目的〕母乳には通常は食物より高い濃度のダイオキシン類が含まれており、器官発達・成長期である乳児に対する影響が懸念されている。一方、疫学調査において、子どもの発達の遅滞と母親の血清中のダイオキシン類濃度との関連が報告されており、母親の曝露の影響を評価するバイオマーカーが必要とされている。そこで母乳細胞に着目し、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相関、CYP1A1 の発現に影響を

及ぼす遺伝的因子等を検討することにより母乳細胞を用いたバイオマーカーの有用性を検討することを目的とする。

〔内容および成果〕

出産後 1 週間以内の母親からインフォームドコンセントのもと、母乳と血液の提供を受けた。また、アンケートにより、母親のプロフィール、出産歴、喫煙歴、食習慣などについて調査を行った。母乳は遠心し、母乳細胞とクリーム層に分離した。クリーム層について、ダイオキシン類および PCB 濃度を HRGC/HRMS により測定した。ダイオキシン類 (PCDD + PCDF + Co-PCB) 濃度は、幾何平均で 15.1pg TEQ/g fat であった。母乳細胞については、RT-PCR により、CYP1A1 mRNA の発現解析を行った。Cyclophilin B で補正した値の中央値は 5.14 (0.02 ～ 194.79) であった。母乳中ダイオキシン類濃度と CYP1A1 mRNA 発現との関連は見いだせなかった。血液サンプルについて、DNA を抽出し、CYP1A1 (CYP1A1 m1, CYP1A1 m2), GSTM1 の一塩基多型 (SNP) の解析を行った。CYP1A1 m2 homo では、wild, hetero に比べて有意に母乳中の PCDFs および PCDD/F+CoPCB 濃度が低かった。母乳などの生体試料中のダイオキシン類レベルを曝露の指標とする場合には、CYP1A1, GSTM1 遺伝子多型も考慮する必要があることが示唆された。低出生時体重は、在胎期間、肉の摂取と関連していたが母乳中のダイオキシン類濃度とは関連していなかった。高出生時体重は、non-coplanar PCB の合計と関連していた。出生時体重と多型との関連は認められなかった。母乳細胞中における CYP1A1 の発現は低く、ダイオキシン類濃度との関連も見いだせなかったことから、曝露のバイオマーカーとしての有用性は確認できなかった。

〔備考〕

12) 内分泌かく乱物質の発がん・加齢などに及ぼす影響の分子メカニズムに関する研究

〔区分名〕厚労 - 厚生科学

〔研究課題コード〕0609DA502

〔担当者〕○曾根秀子（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 18 ～平成 21 年度（2006 ～ 2009 年度）

〔目的〕内分泌かく乱化学物質の主作用は、アリアルハイドロカーボン受容体 (AhR) やエストロゲン受容体 (ER) などの核内受容体に作用してそれら応答遺伝子の発現を変動させると考えられている。AhR や ER などの核内受容体は、細胞の分化と増殖に関与することがわかってきており、がんの発生と進展には細胞周期の制御の逸脱が深く関与している。内分泌かく乱化学物質がヒ

トの癌の発生や進展に関与していると考えられるならば、細胞周期と癌化メカニズムの接点に何らかの役割をしているに違いない。

そこで、細胞回転の制御の鍵分子のひとつであるテロメラーゼの発現応答に着目し、内分泌かく乱化学物質の曝露による細胞周期やテロメラーゼ活性及びその制御分子 human telomerase reverse transcriptase (hTERT) の発現に及ぼす影響を調べた。

〔内容および成果〕

エストラジオール (E2) は、ER の発現量に依存してテロメラーゼ活性及びその制御分子 hTERT の発現を増加させることがわかった。この E2 のテロメラーゼに対する増強作用は、ER の発現量に依存し、ER のないラット線維芽細胞 TGR1 ではテロメラーゼ活性はみとめられなかった。TCDD も同様に ER の発現量に依存してテロメラーゼ活性及びその制御分子 hTERT の発現を増加させるが、ER の発現していない細胞でもテロメラーゼ活性を示し、ER 非依存性のメカニズムが存在することがわかった。また、E2 によるテロメラーゼ活性の増加した細胞では、hTERT や c-Myc の発現量や S 期の存在比も増加しており、E2 は、ER を介して hTERT の発現量が増加し、テロメラーゼを活性化させて細胞増殖へ導くものと推察された。ビスフェノール A も弱いながら hTERT の発現量を増加させ、テロメラーゼの活性化を導くものと推察された。しかしながら、今回の実験では細胞の倍加時間とテロメラーゼ活性の強さは相関しなかった。細胞回転の速度には、テロメラーゼの活性化以外の因子が強く関わっており、それらと ER シグナル伝達の間接的な関係を明らかにすることが、内分泌かく乱化学物質の癌化への関与のメカニズムを明らかにする一助になると考えられる。今後、ER はないがテロメラーゼ活性が高い細胞において、E2 やビスフェノール A が同様な作用を示すかどうか検討する必要があると考えられた。

〔備考〕

13) 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〕 其他公募

〔研究課題コード〕 0406KZ511

〔担当者〕 ○青木康展（環境リスク研究センター）、松本理、太田宗宏、天沼喜美子

〔期間〕 平成 16～平成 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 の成魚へ 100mGy, 500mGy, 1 Gy の線量で炭素イオンビームを照射し、鰓での突然変異発生頻度を解析した結果、500mGy 以上の照射で対照区と比較して有意な上昇が認められた。得られた突然変異体のスペクトル解析を行った結果、13 塩基欠失が増加することが認められた。また、100mGy, 1 Gy の線量でガンマ線を個体全身で突然変異発生頻度を解析した結果、低線量率でも高線量率でも、1 Gy の照射では、対照区と比較して突然変異発生頻度に有意な上昇が認められた。これら突然変異発生頻度の有意な差の上昇が認められる線量は、宇宙実験で想定される放射線量よりも高い線量である。突然変異発生頻度を基準として、宇宙実験で放射線の影響を検出しようとするならば、さらに高感度なアッセイ系を検討する必要がある。

しかしながら、Tg-zf 成魚にガンマ線を高線量率で照射し、得られた突然変異体のスペクトル解析を行った結果、1 Gy までは線量依存的に 12 塩基欠失、13 塩基欠失が増加することが認められた。Tg-zf の成魚で放射線による突然変異を検出することが確認できた。

これら 12 塩基欠失、13 塩基欠失は線量や線量率が異なる炭素イオンビームやガンマ線の照射によっても共通に検出された。さらにこれらの塩基欠失の発生頻度は、突然変異発生頻度全体で見るときには有意な上昇が認められない 100mGy のガンマ線（高線量率）照射区でも対照区と比較して増加し、1 Gy ではその発生頻度はさらに増加していた。この結果は、12 塩基欠失、13 塩基欠失が低線量での放射線の影響を検出するマーカーとして有効である可能性を示すものである。100mGy 以下の放射線照射の実験を含めたデータの蓄積を行い、検証を進める必要がある。

〔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）

14) 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

〔担当者〕○遠山千春（環境リスク研究センター），米元純三

〔期 間〕平成 17～平成 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〕

環境化学物質のうち、特にダイオキシン類のリスク評価に関して、特別客員研究員として研究を行った。まず、第一に、環境省から（社）環境科学情報センターを介して依頼があった、ダイオキシンリスク評価に関する文献レビュー（2004 年発行分）を、国立環境研究所の関係の多くの研究員と共に報告書としてとりまとめた。2005 年発行分の文献のとりまとめを行い来年度に発行予定である。ダイオキシン類の毒性メカニズム解明については、国立環境研究所の研究員と協力し、水腎症、免疫系への影響ならびに学習行動影響に関して、論文とりまとめを行った。このうち、前 2 編については、それぞれ毒性学の一流誌に発表した。学習機能への影響については、ダイオキシンと PCB126 との比較、さらに PCB153 との比較研究を行い、現在、論文としてとりまとめ中である。

〔備考〕

特別客員研究員の立場で、NIES の研究者と適宜、協力して研究を行う。

（10）アジア自然共生研究グループにおける研究活動

〔研究課題コード〕0610FP011

〔代表者〕中根英昭

〔期 間〕平成 18～22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕アジア自然共生研究プログラムでは、（1）アジアの大気環境管理評価手法の開発、（2）東アジアの水・物質循環評価システムの開発、（3）流域生態系における環境影響評価手法の開発の三つの中核プロジェクトを柱として研究を実施しているが、中核プロジェクト間の連携、中核研究プロジェクトの成果の統合的な活用、プログラムを横断する課題への取り組みや先導的研究のために基盤的な調査・研究活動を実施する。

〔内容および成果〕

アジア自然共生研究プログラムにおける基盤的な調査・研究活動は、下記に大別される。

（1）アジア及び日本の大気環境の現状と将来予測及び環境管理に関する基盤的研究

（2）アジア及び日本の水環境の現状と将来予測及び環境管理に関する基盤的研究

（3）アジア及び日本の生態系の現状と将来予測及び環境管理に関する基盤的研究

（4）その他、アジア自然共生研究グループ構成員が行う研究

これらの研究の中には、中核研究プロジェクトの関連研究、複合領域を扱う研究、気候変動や循環型社会に関する研究との境界領域を扱う研究、研究手法に関する研究も含まれている。

以上の研究による平成 18 年度の成果については、個別の課題についての説明を参照して頂きたい。

なお、上記以外のアジア自然共生研究グループの外部資金等による研究の一部は、中核研究プロジェクトに直接貢献する研究課題として掲載されている。

1) 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

〔担当者〕○高見昭憲（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕平成 17～平成 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。エアロゾルの物理化学的性質、特にエアロゾルが関与する不均一反応やエアロゾルの形状について検討し、エアロゾルの化学的変質について理解を深める。

〔内容および成果〕

大気エアロゾルの表面張力を測定し、表面張力と化学組成の結果を定量的に関係づける方法を検討した。本年度は主にミストチャンバーによるエアロゾル採集法と表面張力測定に絞り、方法の確立を目指した。ミストチャンバーを用いて、大気エアロゾル、あるいはシクロヘキサジエンの酸化反応で生成する有機エアロゾルを 2～3 時間程度ミストチャンバーで吸引したところ、70～71mNm² という表面張力の測定値が得られた。エアロゾルを含まない水の表面張力は 72mNm² なので、表面張力の低下は 1 から 2 mNm² 程度であった。この結果は Decessari らの結果ともほぼ一致した。

〔備考〕

今年度より科研費（萌芽研究、H18～19）でも推進している。

2) 揮発性有機化合物の光酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成分析

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE402

〔担当者〕 ○佐藤圭（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目 的〕 大気エアロゾル中の有機成分のうち、大気中に放出された揮発性有機化合物の酸化反応で生成する二次有機エアロゾル組成とその生成過程の理解に寄与することを目的とする。室内チャンバーを用いて個別炭化水素の酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成分析を行う。特に大気中で二次有機エアロゾル生成に寄与すると考えられている芳香族炭化水素、環状アルケン炭化水素、及び脂肪族アルカン炭化水素について、生成する二次有機エアロゾルの組成を明らかにすることを目標にする。

〔内容および成果〕

NO_x 存在下のトルエンの光酸化反応で生じる二次有機エアロゾルを液体クロマトグラフ質量分析法及びヨード滴定法で分析した。組成分布の初期 NO_x 濃度依存性を、200ppbv 及び 1 ppmv の NO_x 濃度で測定してエアロゾル生成の気相反応メカニズムを調べた。低 NO_x 条件で得られたクロマトピークは主にカルボン酸類及び酸無水物類を含む環解裂型の生成物に同定された。エアロゾル試料をソフトにイオン化して測定された質量スペクトルには、155 及び 171 の質量荷電比を持つ強い陰イオンのピークが検出され、それぞれオキソカルボン酸及びジカルボン酸に同定された。高 NO_x 条件のエアロゾル組成は、ニトロフェノール類に代表される環維持型の生成物に富んでいた。低 NO_x 及び高 NO_x 条件の SOA 試料の質量スペクトルには 500 以下の質量電荷比の領域にオリゴマー類による信号が検出された。エアロゾルに占める全有機過酸化物の質量比は、初期 NO_x 濃度に依存せず 17 ± 5 wt% と決定された。組成分布の NO_x 依存性の結果から、実大気での NO_x レベルでは環解裂型の生成物を生成する経路が支配的であることが示された。有機酸化物及びオリゴマー類が生成物として見つかった結果は、過酸化ヘミアセタール類がエアロゾル生成に寄与することを予想した以前の化学反応モデルを支持した。しかし、以前のモデルで予想された過酸化ヘミアセタール類のエアロゾルに占める寄与は、有機過酸化物の寄与に関する本研究の結果を過大評価していた。本研究でジカルボン酸類が見つかった結果は、過酸化ヘミアセタール類の他に、我々が以前に示唆したように、光酸化の生成物とオゾンの気相反応で生成するジカルボン酸もエアロゾル生成に寄与することを示唆した。

〔備考〕

3) イソプレンを含むジアルケン炭化水素類の光酸化で生成する二次有機粒子組成

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0607CD403

〔担当者〕 ○佐藤圭（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目 的〕 最近、主に熱帯雨林などから大気中に放出される揮発性有機化合物であるイソプレンの光酸化が、大気中の二次有機エアロゾル生成に寄与することが示唆されている。本研究では、イソプレンや 1,3-ブタジエン等のジアルケン炭化水素類の光酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成の解明を通して、ジアルケン炭化水素類からの二次有機エアロゾルの生成機構を解明することを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、イソプレン (2-メチル-1,3-ブタジエン)、1,3-ブタジエン、及び 2,3-ジメチル-1,3-ブタジエンを前駆炭化水素として用いた実験を行い、二次粒子組成に対するジアルケン類のメチル側鎖の効果を明らかにすることを目的とした。すべての実験は、5 ppmv の初期炭化水素濃度および 1 ppmv の初期窒素酸化物濃度で行われ、生成した二次粒子の全濃度を走査型モビリティ粒子計測器で測定するとともに、組成を液体クロマトグラフ質量分析法で分析した。イソプレンからの二次粒子の全収率は、約 400 マイクログラム毎立米の濃度の粒子が生成したときに 3% であり、以前の他の研究者の結果を再現した。生成する二次粒子の全収率は、ブタジエン (5.6%) で最も高く、ジメチルブタジエン (1.5%) で最も低かった。ジアルケン類のメチル側鎖は、光酸化で生成する二次粒子収率の抑制に寄与することが明らかになった。逆相液体クロマトグラム法で二次粒子を分離し、陰イオン化モードの電子スプレーイオン化型質量分析法で組成分子の検出を行った。分子量が 1000 以下のオリゴマー分子や、ポリアルコール分子の擬分子イオンが検出された。ブタジエン、イソプレン、及びジメチルブタジエンからの二次粒子中の質量スペクトル中では、それぞれ 105, 119, 及び 119 の質量荷電比を持つ擬分子イオンの存在率が最も高かった。105 及び 119 の質量荷電比を持つイオンはそれぞれ炭素数が 4 及び 5 のトリオール類からの擬分子イオンに仮同定された。本年度に得られた仮同定を、次年度に行われる前駆体のジアルケン類の炭素鎖長を変える実験から検証する予定である。

〔備考〕

4) 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

〔担当者〕 ○清水厚（アジア自然共生研究グループ）、杉本伸夫、松井一郎

〔期 間〕 平成 16～平成 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〕

2007 年 3 月現在、連続自動運転型のライダーは東アジア域を中心に 15 地点で運用されている。これらの観測点のうち特に日本・韓国・中国北部については黄砂のモニタリング・予報に重要な地点となっている。これらのライダーについて、各サイトから環境研までの自動データ転送を実施し、観測後 1 時間以内に雲底高度の検出や黄砂による消散係数の高度分布などを導出する手法を開発した。これらの結果は、物質分布の数値予報モデルに取り込まれて黄砂分布予測の改善に寄与する他、環境省黄砂モニタリングネットワークの情報提供サイトへ提供して広く一般に公表される予定である。

〔備考〕

5) 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

〔担当者〕 ○大原利眞（アジア自然共生研究グループ）、菅田誠治

〔期 間〕 平成 16～平成 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〕

本研究では以下の点を明らかにすることを目的とする。

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、工業プロセス、農業プロセス、自然を起源として発生する各種の大

気汚染排出量を推計する。

②大気組成変動予測シミュレータを開発し、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て高分解能の化学気候予測図を作成する。

本年度は、将来 2010 年、2020 年におけるアジア域のエミッションインベントリを、3 種類の将来排出シナリオを設定して作成するとともに、大気組成変動予測シミュレータを使用して対流圏オゾンとエアロゾルの将来変動を予測した。その結果、例えば、持続可能型シナリオでは、2020 年のアジア域 NO_x 排出量は 2000 年に較べて 40 %増加し、それに伴って地表オゾン濃度は、中国国内で 10～15ppb、東シナ海・九州から西日本にかけて 4 ppb、関東地域で 3 ppb、それぞれ上昇することが予測された。このように、中国をはじめとする発展途上国の経済発展に伴う大気汚染排出量の増大により、日本を含む広範囲な地域において対流圏オゾン濃度が上昇する危険性がある。しかし、この結果は、将来排出シナリオによって大きく変化することが明らかとなった。

〔備考〕

共同研究者：秋元肇、山地一代（地球フロンティア研究システム）、顔曉元（地球フロンティア研究システム；現在、Institute of Soil Science（中国））、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；現在、国立環境研究所）

6) 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

〔担当者〕 ○菅田誠治（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 15～平成 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〕

低気圧通過時の上空から、地上付近への大気の下降について検討した。特に、低気圧接近時の地上オゾン濃度の上昇との関連について詳しく調べた。両者に関係は見られるものの、定量的な指標等で端的に示す方法については、さらに検討が必要である。

〔備考〕

7) 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

〔担当者〕 ○永島達也（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 16～平成 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〕

対流圏化学輸送モデル CHASER を用いて、全球の対流圏オゾン濃度に対する発生源別の寄与割合を推定する研究を行っている。本年度は、対流圏の大気を大気汚染物質の発生が大きい 23 領域に分け、対流圏の様々な場所において計算されるオゾン量に対して、各領域（及び成層圏）からどれだけの寄与があるのかを、1990 年代中盤の各種条件の下に評価した。計算結果とほぼ同様な先行研究の結果とを比較して、モデルの調整やモデルの評価を行った。現状では特に成層圏からの寄与率の見積もりに関して大きな不確実性が存在しており、それがモデル中のどのパラメタに依存するのかを調査した。

〔備考〕

8) 混合状態を考慮した炭素性エアロゾルの 20 世紀気候への影響評価

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0607CD560

〔担当者〕 ○永島達也（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕 これまでに、気候モデルを用いた 20 世紀気候再現実験の解析から、20 世紀中盤に観測された全球規模の地表気温低下傾向にとって、炭素性エアロゾルによる冷却効果が本質的に重要であるとの結果が得られている。本研究では、これまでに使用してきた気候モデルでは簡便に取り扱われていた、種類の異なるエアロゾル間の混合状態を複数（内部混合及び外部混合）仮定することの出来る気候モデルを開発し、これを用いた対照実験

によって炭素性エアロゾルが 20 世紀中盤の気候変化に及ぼした影響をより明確に示すことを目的とする

〔内容および成果〕

本年度は気候モデルのプログラム変更とテスト実験を兼ねた長期コントロール実験を行った。まずは、炭素性エアロゾルの内部混合過程を気候モデルに組み込む手法として、比較的簡便であり現状のコードへの移植がし易く、既に別途使用実績のある手法を選定し、組み込み作業を行った。変更の済んだモデルを用いて、産業革命以前の状況を仮定した長期実験（コントロール実験）を行った。この実験は、来年度以降に行う予定の 20 世紀の気候再現実験のために必要となる初期値データの作成という意味も持つ。なお、変更前のモデルを用いて行われたコントロール実験との比較を行ったところ、過去の（産業革命以前の）気候の再現性に遜色の無い事が確認された。

〔備考〕

9) 大気オゾン全球分布の変動過程：化学・気候モデルによる 20 世紀再現実験

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0608CD561

〔担当者〕 ○永島達也（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕 本研究は化学・気候モデル CHASER を用い、成層圏および対流圏のオゾン分布の変動過程を結合・総合的に解明することを目的とする。特に 20 世紀中の成層圏オゾン減少と対流圏オゾン増加の両傾向に着目した再現実験を行い、大気中ハロゲン化合物増加や大気汚染、気候変動（温暖化）等の、大気オゾンの存在量に大きく影響を及ぼすと考えられる各要因が成層圏・対流圏オゾン分布に与える影響について詳細な評価を行う。

〔内容および成果〕

本年度は、元々対流圏化学過程の計算がメインだった CHASER モデルに成層圏化学過程を段階的に組み込む作業を行った。酸素分子やオゾンの光解離計算に必要なパラメタの調整や放射計算の設定変更など比較的時間の掛かる作業が必要となったため、現段階では塩素系の化学反応の導入までの完了となっている。このモデルを用いて、各種外部条件を現在の状況に設定したテスト実験を行い、これまでに成層圏化学モデルで計算されてきた結果との比較を通して、さらなる調整を行った。一方、塩素系に加えて導入が必要な臭素系反応と PSC 上での不均一反応の構成を検討した。

〔備考〕

研究代表者：須藤健悟（名古屋大学）

10) 地球温暖化による東アジア地域の洪水・渇水リスクへの影響

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0606AF406

〔担当者〕○東博紀（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕平成 18 年度（2006 年度）

〔目 的〕地球温暖化による水文素過程への影響評価に関してこれまでに多数の研究が行われているが、河川計画（治水、水資源、河川環境など）において重要である極値統計量、すなわち台風や集中豪雨、旱魃・乾燥などの極端事象の発生頻度への影響についてはいまだ明らかになっていない。本研究では、地球温暖化による多雨・少雨の年生起回数とその強度の確率分布の変化及び長江流域の洪水・渇水リスクへの影響を定量的に評価することを目指す。

〔内容および成果〕

本研究では、長江流域及びその周辺の 38 地点の地上降水量観測値と各観測地点を含む IPCC (AR4) の 12GCMs のグリッド降水量を用いて次の解析を行った。解析対象期間は 1981～2000（現在気候）、SRES A1B の 2046～2065、2081～2100 年の N 日降水量（N= 1, 2, 4, 7, 14, 30, 60, 90）とし、地点ごとに設定した閾値を上回る（下回る）降水イベントの年生起回数と 1 イベントあたりの降水強度が現在気候と比べて将来どう変化するかを一般化線形モデルによる統計解析に基づいて検討した。長江流域の雨水流出モデルを構築してその妥当性を吟味するとともに、現在と将来それぞれ 100 年確率降水が発生したときの流出シミュレーションを行った。

得られた結論は次のとおりである。

- (1) 地球温暖化により多くの地点で 1 イベントあたりの降水強度は有意な増減は見られなかったが、比較的短期間の大雨の年生起回数は有意に増加する。
- (2) 各観測地点の 100 年確率降水量は現在気候のものより 2050 年では 5～32%、2100 年では 11～40%増加、流域平均の 100 年確率降水量は 2050 年では 12～19%、2100 年では 21～23%増加する。
- (3) 少雨イベントについては現在と将来で有意な差は認められない。長江流域では地球温暖化による渇水リスクへの影響は小さい。
- (4) 2050、2100 年のそれぞれ 100 年確率降水発生時の宜昌のピーク流量は現在気候の 100 年確率降水発生時と比べて 1.39、1.47 倍、大通では 1.46、1.54 倍となる。地球温暖化によって洪水氾濫の危険性は高まることが懸念される。

〔備考〕

11) 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

〔担当者〕○野原精一（アジア自然共生研究グループ）、広木幹也

〔期 間〕平成 16～平成 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〕

盤洲干潟における温度変化の観測を新たに実施した。大潮時に塩生湿地を含む河口域の盤洲干潟の環境変化を観測した。航空写真は 645 判、可視画像は CCD カメラ（CCD-MC100、解像度 60cm）、熱画像はサーモレーサー（TS7302、解像度 140cm、最小検知温度差:0.08℃）を用い、高度約 430m から 2004 年 8 月 18 日の正午過ぎに撮影した。また、現地の温度変化を 8 月 14～21 日に気温、河川、池等で自記式水温計（精度 ±0.2℃）による 10 分ごとの連続測定を行った。また、2005 年 3 月と 2006 年 3 月の大潮の干出時に栄養塩濃度、底生藻類量（表層 1 cm）と水の酸素安定同位体比（ $\delta^{18}O$ ）を測定した。

熱画像の観測によると裸地は 40℃近くだったが、干潟は 30～34℃と比較的低く、干潟に取り残された浅い水面より砂連上部（干潟凸地）で比較的溫度が低かった。観測当日には強い風が吹いており、干潟の表面では蒸発による気化熱による溫度低下が見られたものと解釈できる。干潟は浅い水面の有無で多少違いがあるが比較的均一の溫度分布をしていたが、裸地のような極端な高温にまで至らなかった。熱画像観測日の連続測定した溫度変化は、どの池も同じ様な日変化を示し潮の干満の影響による周期は見られなかった。日光の強い 13 時頃に水温が最も高くなり場所による違いは見られないが、夕方から夜にかけての水温の下がり方は地点によって異なって明け方 5 時頃に最低水温を記録し日格差は平均して 9.7℃であった。一方、河口水は日最高水温 27.5～31.6℃で平均の日格差は 4.9℃、河口域干潟では日最高水温 28.5～41.5℃で日格差は 10.9℃であった。この期間の気温の日最高温度は 27.2～34.2℃、日格差は 8.6℃で、温度の日変

化は干潟が最も大きかった。

2005 年 3 月の盤州干潟の硝酸濃度は沖約 1.2km で高いが 0.3ppm でほぼ同じ様であった。水の酸素安定同位体比は電気伝導度も同様に沖に向かって 0 ‰ に近づき高くなって行くが、約 0.6km 付近でやや同位体比が小さくなり、淡水または地下水の流入が認められた。水温の熱画像観測では確認できないが、干潟に淡水の湧く場所があると考えられた。微細藻類の総量としてのクロロフィル a 量は 1 ~ 5.7 $\mu\text{g g}^{-1}$ で変動があるが、沖に行くとも 1 $\mu\text{g g}^{-1}$ に取れんした。淡水の湧き出しと微細藻類量との関係は特に認められなかった。

〔備考〕

295 アジア自然共生グループにおける研究活動

12) 全国を対象とした淡水魚類生息地ポテンシャルの時空間解析と流域再生支援システム

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0608CD930

〔担当者〕○亀山哲（アジア自然共生研究グループ）

〔期間〕平成 18 ~ 平成 20 年度（2006 ~ 2008 年度）

〔目的〕流域再生を考える上では、生態系を無視した工学的技術の適応、また局所的現象のみに焦点を当てた研究では、実質的効果を上げることは出来ない。一歩先を読み、流域の集合体である水系とそこに生息する魚類群全体を広く見渡し、生息地変化要因と生物生息実態との因果関係を正確に理解（モデル化）しつつ、その知見に基づき、流域本来の再生能力〔治癒力〕を復元する努力が必要である。

本研究では全国を対象とし、絶滅危惧種を含む国内生息淡水魚類の生息地ポテンシャルを定量化し、過去 25 年間の時空間変動を解析する。さらにその解析結果（生息地改善（劣化）要因）を根拠とする「流域再生支援シナリオ」を作成する。また最終的に一連の研究フローを統合し、効率的に運用可能なシステム化を試みる。本提案の具体的な目的は、日本全国の主要水系の淡水魚類相を対象とし、以下の点を実現することである。

- 1) データベース構築 ; ESRI GIS 環境。
- 2) 1) を用いた空間統計モデル作成（生息適地ポテンシャルの推定）。
- 3) 推定モデルの全国デジタルマッピングと流域再生シナリオの構築。

〔内容および成果〕

研究初年度では、主に淡水魚類の生息適地推定の基盤情報となる流域構造 GIS データの整備、及び魚類調査結果のモデル適合化に重点を置いた。特に空間情報の活用

では、ダムによる流域分断化の情報の他に加え、分断後から魚類調査年までの経過年数についても拡充した。この結果特に、通し回遊魚（海洋と河川を行き来して生活史を送る魚種）の生息地評価が、既存研究と比較してより高精度に行える結果となった。各研究目標に対応する成果は以下のとおりである。

データベース構築)

次のデータを GIS 対応の報として加工整備した。淡水魚類（水辺の国勢調査魚介類を改良）ダムによる流域分断データ（全国主要河川 4 世紀以後の国内全ダム）、日本全国流域圏水質（公共用水域水質データの 1973 ~ 2002 分、流域構造データ（全国 1 km メッシュにて気象、標高、河川勾配、集水面積等）

空間解析アルゴリズム)

データベース中の環境パラメータと魚類調査結果（捕獲情報の有無）を統合化し、一般化線形回帰モデルを用い、淡水魚類の生息適地推定のシステムを初期稼動した。第一ステップとして対象魚種を絞り、絶滅危惧種 6 種の全国を対象とした生息地ポテンシャルを計算可能とした。

デジタルマッピング)

全国の約 6000 のモニタリング地点を対象に上記推定結果を属性に与え、生息地評価マップ（淡水魚類の棲みやすさの地図）を作成した。

〔備考〕

当課題は中核 P3(143)、領域横断的な研究活動 (299)、にも関連

13) 極東ロシアを中心とした絶滅危惧種イトウの保全管理計画

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF999

〔担当者〕○福島路生（アジア自然共生研究グループ）、亀山哲

〔期間〕平成 18 ~ 平成 19 年度（2006 ~ 2007 年度）

〔目的〕2006 年 IUCN（国際自然保護連合）により絶滅危惧 IA 類に指定された日本最大の淡水魚類イトウ（*Hucho perryi*）の生息環境で特に重要な産卵場所が、どこに位置するかについての地理情報は極めて乏しく、本種の適切な保全、管理手法が打ち出されていない。極東ロシアは近年急速に森林資源、石油・ガス資源の開発が進められており、河川環境の破壊も著しい。本研究はイトウを含め、絶滅危惧生物の生息域全域をカバーする広域的かつ効率的な保全に向けて、リモセンや GIS を活用した潜在生息域の推定モデルの開発を目標とする。

〔内容および成果〕

本プロジェクトは、最終的には極東ロシア全域における絶滅危惧種イトウの生息分布を予測するモデルを構築することである。そのために空間スケールを4段階ほどに分け、イトウの生息環境を定量的に把握する手法を開発している。1つめのスケールはリーチ・スケールであり、ここでは北海道北部を流れる猿払川上流域の河川をGPSで測量しながら、イトウとその産卵床の分布をマッピングする。2つめのスケール、サブ流域スケールでは高解像度デジタル航空撮影により同じ河川のイトウ産卵場を上空から撮影し、河道の平面形状や倒流木、瀬淵構造などの空間的配置を把握する。3つめは流域スケールで、高解像度衛星画像（FORMOSAT）を北海道の同地域と極東ロシアの2つの河川流域から撮影し、画像から得られる河道形状などの地形情報を把握する。4つめは極東ロシアスケールで、このスケールからはすでに整備されてあるGISデータ（SRTMによるDEMや河川網データなど）を利用する。最も小さなスケールから得られるイトウ分布という生物情報を、地形情報などを頼りに次第にスケールアップし、より広域的な分布の推定を行ってゆくと同時に、極東ロシアで現地調査を行うことで実際の分布に関する検証データを取得する。

〔備考〕

亀山哲（アジアG・流域生態系研究室）・Pete Rand (Wild Salmon Center, Portland, Oregon, USA) ・Sergei Zolotukhin (TINRO, ロシア科学アカデミー, Khabarovsk, Russia)

14) 地球温暖化に対する庭園蘚苔地衣植生の応答解析と熱画像情報によるモニタリング

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0607AE009

〔担当者〕 ○清水英幸（アジア自然共生研究グループ）、邱国玉、小林祥子

〔期間〕 平成18～平成19年度（2006～2007年度）

〔目的〕 蘚苔類・地衣類は湿潤な東アジアでは着生植生・林床植生として発達しており、特に日本や中国では昔から重要な庭園植生として利用されてきた。近年、蘚苔地衣植生は大気汚染や温暖化・乾燥化等の地球環境変動の影響を受けている。蘚苔地衣植生が大気汚染に敏感で、大気評価の指標となるという研究報告は有るが、地球温暖化への応答に関する研究は少なく、その機構はまだ不明である。蘚苔地衣植生の保全と東アジアの庭園保護のためにも、地球温暖化に対する蘚苔地衣植生の応答解析とそのモニタリングに関する研究が必要である。そこで、本研究では、制御環境下で温暖化環境のシミュレ-

ション実験を実施し、熱画像情報を利用した庭園蘚苔地衣植生の応答解析とモニタリング手法について検討する。本研究により、地球温暖化に対する蘚苔類・地衣類の感受性の種間差を明らかにし、また、熱赤外情報による評価・モニタリング手法を確立し、庭園および自然の蘚苔地衣植生のモニタリングへの応用を提案する。

〔内容および成果〕

本研究では制御環境下で温暖化影響のシミュレーション実験を実施した。(1) 中国および日本で複数種の庭園蘚苔類、*Plagiomnium acutum*, *Atrichum undulatum*, *Tortula systylia*, *Timmia diminuta* を収集し、10℃で前培養した。また、熱画像の継続的計測のため、環境制御装置の改良を行った。(2) 5台の植物環境制御装置の気温を15, 20, 25, 30, 35℃に設定し（光強度は $60 \mu \text{mol m}^{-2} \text{sec}^{-1}$ ）、蘚苔類の生育状態、蒸散量、熱画像を計測した。(3) 気温上昇は全ての蘚苔類種の蒸散速度を促進し、生育を抑制した。特に35℃処理では、蘚苔類は暗黄色に変化し、植物の一部は枯死した。4種の中では*Atrichum undulatum*が温度上昇に対して最も敏感に反応した。蒸散速度の変化は蘚苔類の表面温度に影響するので、熱画像情報から蘚苔類の生理生態の変化を非破壊で抽出できる可能性が示唆された。(4) さらに、地球温暖化に対する蘚苔類植生の応答を解析し、庭園・自然の蘚苔類植生のモニタリング手法を提案する予定である。

〔備考〕

共同研究機関：北京師範大学（中国）

15) 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

〔担当者〕 ○福島路生（アジア自然共生研究グループ）、亀山哲、小熊宏之、松永恒雄

〔期間〕 平成17～平成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〕

2006 年 5 月 3 日、猿払川支流狩別川上流域において、計 68 枚の高解像度デジタル空中写真を撮影。あらかじめ現地に設置したイトウの模型は明確に検出されたものの、イトウ親魚は残念ながら検出されなかった。原因は明白である。異常気象で産卵期が大幅にずれ込んだため、航測会社との契約がイトウの産卵が開始される以前に切れてしまったためである。しかし一方、同時に地上で行われた現地調査では、テレメトリーを用いた産卵行動の追跡とその解析から、いくつか興味深い知見が得られた。一匹のイトウ（メス）が、河川を遡上しながら複数回に分けて産卵を行うこと、またすべての産卵が終了すると、瞬間に（1 日たらず）河口域付近まで降河することが明らかとなった。

〔備考〕

亀山哲（流域圏環境管理研究プロジェクト）・小熊宏之（地球環境研究センター）・松永恒雄（社会環境システム研究領域）

16) 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

〔担当者〕○清水英幸（アジア自然共生研究グループ）、矢ヶ崎泰海、小林祥子

〔期 間〕平成 17～平成 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。しかし、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。ところが、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である。

〔内容および成果〕

神奈川県と福岡県のブナ林衰退地域において研究を行った。（1）神奈川県丹沢山地のブナ林衰退は、菰釣山等の西丹沢と比べ、鍋割山、檜洞丸、丹沢山、蛭ヶ岳、塔ノ岳等の東丹沢で顕著であった。ブナの衰退・枯死の原因に関しては、オゾン等の大気汚染物質や水分ストレ

スによる生長阻害、ブナハバチ食害による枯死等が推定された。また、同地域ではニホンジカの過密化による、樹木の天然更新阻害、林床植生の貧弱化・裸地化が促進されていた。（2）福岡県では、ブナ林衰退が認められる英彦山および健全と考えられる古処山、脊振山で調査を実施した。ブナ衰退度を 0～4 で目視評価したところ、古処山、脊振山では 0.0～0.3 であったが、英彦山では 0.8～1.1 であった。過去の調査データと比較しても、英彦山でのみブナ林衰退の進行が確認された。また林床植生調査ではクマイザサが優占する英彦山の林床の種数は 4～6 であり、古処山、脊振山と比較して極端に少ないことが判明した。（3）二酸化硫黄や二酸化窒素に比べオゾン濃度が比較的高い犬越路において、オープントップチャンバーを設置し、ブナ実生の生育実験を行った。浄化区に比べ非浄化区のブナでは、葉緑素含有量の早期低下、落葉の促進、光合成速度の低下等の生理生態特性への影響が認められた。（4）圃場に生育する 6 年生のブナ苗木を用い、サップフローセンサーによる樹液流の計測を行い、季節変化、落葉との関連を調査した。その結果、本計測システムはブナの水分生理生態を把握できる可能性が示唆された。（5）本年度は岡山県二上山および大平山のブナ林を予備調査すると共に、神奈川県、福岡県、他、埼玉県、岡山県、福井県、富山県の関連研究者と意見交換を行い、研究者ネットワークの構築を推進した。来年度からは C 型共同研究として、総合植生モニタリング研究を実施する。

〔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・武田麻由子）・神奈川県自然環境保全センター（越地正）

17) 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

〔担当者〕○清水英幸（アジア自然共生研究グループ）、陳利軍、戸部和夫、小林祥子、矢ヶ崎泰海、邱国玉

〔期 間〕平成 16～平成 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、土壌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〕

砂漠化が問題となっている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に生育する複数の植物種について、以下の研究を実施した。（1）ホルチン沙地の *Agropyron cristatum*, *Clinelymus dahuricus*, *Medicago sativa*, *Melilotus suaveolen* を材料とし、異なった温度条件（10, 15, 20, 25, 30℃）のもとで、水ポテンシャル処理（0, -0.2, -0.4, -0.6, -0.8, -1.0, -1.2, -1.4, -1.6, -1.8, -2.0 MPa）を行い、発芽反応を調べた。最終発芽率は *A. cristatum* では 10℃で最大だったが、他の種では 15～25℃で最大を示した。発芽速度は *A. cristatum*, *C. dahuricus* では 25～30℃で高かったが、他の種では 15～25℃で高かった。水分ストレスは *A. cristatum*, *M. sativa* の最終発芽率には有意な影響を及ぼさなかったが、その他の種の最終発芽率および全ての種の発芽速度を抑制した。温度と水分ストレスの交互作用は、*C. dahuricus*, *M. sativa*, *M. suaveolen* の発芽速度において認められた。（2）中国とモンゴルに生育する *A. cristatum* と *Caragana microphylla* を用いて、4段階の水分処理（30, 60, 90, 120mm 降水量/月に相当）のもとで乾物生長を比較した。両種ともモンゴル産に比べ中国産の植物の方が生長は大きかった。また、降水量（土壌水分含量）が大きいほど、両種・両産地の植物の生長は促進された。両種とも産地と水分処理の間に交互作用は認められなかったが、モンゴル産に比べ中国産の植物の方が土壌水分環境により敏感な反応を示した。（3）中国とモンゴルに生育する *A. cristatum* を用いて、窒素（N）濃度（0, 0.04, 0.16, 0.63, 2.5, 10, 40 mgN/l）の生長影響を液耕栽培装置を用いて実験した。モンゴル産に比べ中国産の植物の方が一様に高い生長を示したが、両産地の植物とも 2.5mgN/l 処理で生長は最大となった。産地と N 濃度の間には個体乾重をはじめいくつかの測定項目で交互作用が認められた。（4）これらの結果は各植物種の潜在的環境適性を反映している。土壌劣化による植生変化の予測のためのシミュレーションモデルに本結果を適用したところ、野外調査結果と良く一致した。さらに、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ついても有効な基盤情報として提供した。

〔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・北京師範大学
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）

18) 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

〔担当者〕○清水英幸（アジア自然共生研究グループ）、
矢ヶ崎泰海

〔期 間〕平成 17～平成 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。特に本サブ課題では、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〕

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設置・データ解析を行った。（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った。512 点の蘚苔類標本を採取し、蘚類 45 分類群、苔類 38 分類群を見いだした。蘚類の平均種数は、無被害（K）区：29 種、軽度被害（LD）区：28 種、重度被害（HD）区：26 種であり、出現種と種数に関し、各調査区で顕著な差異は認められなかった。一方、苔類では属レベルで、K 区：18 属、LD 区：5 属、HD 区：4 属であり、明瞭な差異が認められた。これらの苔類の多くは樹皮や生葉上の着生植物であり、今後着生苔類を指標とした、低地熱帯林の回復度を測る定量的評価手法を開発する予定である。（2）地衣類では、*Durio acutifolius* と *Syzygium incarnatum* の 2 樹木に着目し、高さ 50cm ほどの着生地衣類分布を調査し、生物多様性評価のための地衣類活力評価法（種数と生活型・生殖器官等で重み付けを行う）について調査区を広げて試行した。また、カリマンタン島新産・新種として、かつ環境指標地衣類候

補種として、*Squamella spumosa*, *Graphis sp.*, *Coccocarpia pellita* 等の分類学的・植物地理学的検討を行い、低地熱帯林における地衣類の基盤情報を付加した。(3) 強光・高温・高湿度等の環境対策、昆虫類・大型哺乳類対策を施した、微環境計測機器を K 区・LD 区・HD 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データを収集した。現在データ解析中であるが、生物多様性と微環境要因との関係では、特に水分環境の影響が大きいことが示唆された。

〔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）

19) 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

〔担当者〕○中根英昭（アジア自然共生研究グループ）、秋吉英治

〔期間〕平成 15～平成 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〕

国立環境研で開発を行った化学輸送モデルを用いて、2003 年の亜酸化窒素濃度分布の計算を行った。計算に必要な気象データ（気温と水平風速）は、ECMWF データを使った。ミリ波観測のおこなわれているアタカマ上空（西経 67 度、南緯 23 度）に一番近いモデルのグリッド（西経 67.5 度、南緯 23.7 度）の、20hPa の亜酸化窒素濃度の季節変動を解析したところ、2 月中旬から 3 月にかけて濃度の極大、10 月中旬から 11 月初旬にかけて濃度の極小となることがわかった。さらに、亜酸化窒素のグローバルな分布の解析から、アタカマ上空は 3 月の亜酸化窒素濃度極大期には熱帯性の大気、10 月の極小期には中緯度性の大気に覆われていることがわかった。

また、成層圏オゾンの変動メカニズムを検討する手法

開発の一環として、オゾンホールを含む南半球のオゾン全量分布の詳細が数日間の風によってどのように変化するかについて検討を行った。データとしては、衛星センサー TOMS のオゾン全量を用い、手法としては、Reverse Domain Filling (RDF) を用い、数日後のオゾン全量を予測して、実際に得られる TOMS によるオゾン全量分布と比較した。その結果、RDF を用いた 2005 年 10 月 15 日のオゾンは南極上空において 100—200 ドブソン単位 (DU) の小さな値を示し、南緯 50 度から 75 度、経度約 120 度から 270 度の範囲では 400—450DU の大きな値を示した。この結果は、この日 TOMS によって観測されたオゾンホールの傾向とほぼ一致した。

〔備考〕

課題代表者：名古屋大学福井康雄

(11) 環境研究基盤技術ラボラトリーにおける研究活動

〔研究課題コード〕0610FP018

〔代表者〕植弘崇嗣

〔期間〕平成 18～22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕知的基盤整備に関連して様々な研究活動を行っている。生物学的多様性の保全に関連する研究や発生工学的的手法開発に関連する研究を推進し、環境モニタリングの手法開発や精度管理に関する研究、環境保全に資する新技術開発など、幅広い基盤的研究の展開を目指している。

〔内容および成果〕

環境分析化学研究室が関連する研究活動では、微細藻類中から生理活性物質の単離・構造解析手法を進めたほか、有機スズの分析手法開発にも着手した。また、生物資源研究室における研究活動として、希少鳥類以外の野生鳥類も加えて野生鳥類細胞の凍結保存を推進するなど、野生動物細胞を環境研究目的に提供するための凍結保存事業の基盤をほぼ固めることができた。加えて、鳥類を用いて将来の精子、卵の祖細胞である始原生殖細胞を生体外で大量培養可能とすると共に、この細胞を用いた環境毒性検定法の開発研究を開始した。国際共同研究の面では、ポーランドとの発生工学分野での共同研究を更に進めると共に人的交流を行って多くの成果を挙げることができた。更にロシア、タイ王国、中国、韓国との共同研究体制の準備に着手し、次年度内に共同研究契約及び覚書の締結を目指している。

(11)-1. 環境研究基盤技術ラボラトリープロジェクト

1) 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

〔担当者〕 ○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、川嶋貴治、橋本光一郎、今里栄男、大場麻生

〔期間〕 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 本研究は、従来の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生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。

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〕

実験鳥類種のニワトリ体細胞をモデルとして同じくニワトリ始原生殖細胞（PGC）との細胞融合条件と融合効率を検討した。融合条件を検討するためには予めニワトリ体細胞に外来遺伝子標識を導入する必要があるために、非ウイルスベクターを用いて GFP 標識遺伝子導入を行い、導入標識遺伝子を発現する体細胞を得た。この細胞の核を単離する条件検討を行ったと共に、PGC の核を紫外線照射によって破壊する条件を検討して、再現性の高い照射条件を決定した。これと並行して、PGC と体細胞との融合条件検討を行って、融合細胞の創出効率の向上を検討、電気的細胞融合法との比較検討を行い、作出した融合 PGC を直接、発生初期の胚に移植して一部の融合細胞が発生胚の予定生殖巣領域に導入されることを確かめた。これに引き続いて、ニワトリをモデルとして体細胞と始原生殖細胞を 1：1 で融合させるための条件検討を行った（PEG による細胞融合及び電気融合法をおこなった）ところ、 10^7 個の細胞同士での融合実験でも 1：1 の融合細胞を 10 個以下しか得ることができなかったため、これを実現する手法を検討中である。また、少数ながらも得られた融合細胞を標識し、ニワトリ胚に移植し

て予定生殖巣へと到達することを再確認することができた。加えて、ニワトリ始原生殖細胞をフィーダー細胞との共培養を行うことなしに、無細胞系で蔵相賠償する系の開発を行い、大量の培養始原生殖細胞を得ることができたために、これを用いて生殖巣キメラ個体を作成して、現時点で後代検定を行っており、今後も継続して後代検定を行う。

〔備考〕

(11)-2. その他の研究活動（環境研究基盤技術ラボラトリー）

1) 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

〔担当者〕 ○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、大沼学、今里栄男、川嶋貴治

〔期間〕 平成 17～平成 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〕

収集・保存にどの程度の人的資源と時間を必要とするのかを検討するために、カワウ、カラス等の一般鳥類種からの採材・培養・細胞凍結保存（及び検疫作業）を行うと共に、毒性検定に必要な鳥類細胞培養液の検討と保存期間に関する検討を行うと共に、日本各地で行われる野生鳥類のバンディングの際に侵襲を避けながら皮膚組織の収集を行い、特に渡り鳥の皮膚組織から増殖した細胞を多数収集することができた。今後はこれに引き続いて、大量に捕獲採材可能な一般鳥類種個体から東北道地域で標識調査を行う際に皮膚片の採取を行う。標識調査で最も多くの捕獲個体数が期待できるシギ・チドリ数種を対象にして 1 種あたり 100 個体を目標として採材を行い、検疫による安全性が確認できた試料から細胞培養を行って保存細胞を得る。

〔備考〕

2) 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

〔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～平成 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およ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〕

前年度までに開発したスキャニングライダー装置による植物群落の画像計測手法の開発を継続して行った。本年度は、スキャニングライダー装置により、実験圃場に生育する栽培植物の単一種集団を画像計測し、様々な計測条件で測定したときの画像データが植物のバイオマス密度とどのような関連性があるかを検証し、植物のバイオマス密度や植物の高さ等を推定するための最適な測定条件や画像処理手法を検討した。その結果、異なる測定条件のもとで測定した複数の画像をもとに、画像間で適切な演算処理をほどこすことにより、植物集団のバイオマス密度をある程度正確に推定するための演算画像を得ることが可能となった。これと並行して、森林の樹木をスキャニングライダー装置により測定し、測定結果から樹木集団を三次元画像として計測し、得られた画像データをもとに樹木の樹高やバイオマス密度などを推定するための手法を検討した。

〔備考〕

共同研究者：大政謙次（東京大学）

3) 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

〔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～平成 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〕

中国の砂漠地域の砂丘に分布するいくつかの植物種につき、砂中の種子が発芽して実生が地表面に生じるために必要な条件の検討を行った。種子の大きさや種子の発芽速度を異にするいくつかの光要求性のない種子をもつ植物種につき、砂中の様々な深さに種子を埋め、様々な量の給水を行ったときの実生の出現状況を調べた。その結果、種子のサイズにかかわらず、50mm 以上の深さに埋もれた種子からは実生は地表面に生じることはほとんどないことが分かり、種子サイズは実生の出現可能な種子の埋もれ深さの範囲を大きく制約する要因ではないことが分かった。さらに、実生の出現のために必要な給水量を植物種間で比較したところ、発芽速度の大きな種子ほど少ない給水量で実生を生じやすく、種子サイズが大きく発芽のためにより多量の水を吸水する必要のある種子ほど実生を生じるために多くの給水量を必要とすることが分かった。一方、以上の結果を中国の砂漠地域の降雨条件と比較したところ、多量の降雨が集中するこの地域の夏季には、種子発芽速度や種子サイズにはあまりかわりなく、適度な深さに埋もれた種子の高割合のものから実生を生じることが推測された。

〔備考〕

4) 微細藻類が生産する生理活性物質の構造解析・分析に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0610AE401

〔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 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕微細藻類は様々な生理活性物質を生産しており、その中には有毒なものや強い酵素阻害活性を有しているものもある。本研究では、微細藻類が生産する新規生理活性物質を単離・構造解析するとともに、微細藻類が生産する有毒物質についての精度の高い分析法を開発することを目的としている。本研究では、5 年間で、5 つ程度の微細藻類が生産する新規生理活性物質の単離・構造解析を行い、1 つ程度の微細藻類が生産する有毒物質についての精度の高い分析方法を開発することを目標とする。

〔内容および成果〕

本年度は付着性の藍藻である *Calothrix* 属の培養藻体から、抗カビ活性を有する環状ペプチドの単離・構造解析を行った。

〔備考〕

5) 発生工学的手法を用いた鳥類種の保全と資源利用に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0606AE468

〔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 18 年度（2006 年度）

〔目的〕 本研究の目的は、絶滅危惧問題の解決に向けて、生殖細胞のみでなく、体細胞の利用を視野に入れた、新しい鳥類個体作出法の開発に取り組むとともに、鳥類生殖細胞や体細胞の分化メカニズムを解明することである。鳥類における生殖細胞あるいは体細胞の分化過程を理解することによって、細胞の再プログラム化等のメカニズムを明らかにすることが目標である。

〔内容および成果〕

鳥類では、生殖系列の最初の細胞である始原生殖細胞 (PGC) が初期胚の血液中を循環することから、体細胞の混入なく、生殖細胞のみを分離・回収できる大きな利点がある。しかし、一般に、1 個の鳥類胚から回収できる PGC の数は数十個と少ないため、少量の細胞において遺伝子発現を解析する方法が求められる。RT-PCR 法は、非常に少ない mRNA のコピー数であっても（理論的には、1 コピーでさえも）、遺伝子発現を検出できる強力なツールである。本研究ではまず、500、1,000 および 2,000 個のウズラ PGC から RNA を抽出し、ハウスキーピング遺伝子である *Clusterin* の発現を RT-PCR 法を用いて調べた。その結果、500 個の PGC からはシグナルが検出されなかったが、1,000 個および 2,000 個の PGC からはシグナルを検出することができた。わずかに 1,000 個の PGC を用いて遺伝子発現を解析できたことは、今後、PGC だけでなく、高度に特殊化した生殖細胞である精子や卵子等で、特異的に発現している受容体を調べる上で有益な情報である。

〔備考〕

6) 大気質成分の測定手法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0608AE478

〔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 18 ～平成 20 年度（2006 ～2008 年度）

〔目的〕 ガス状および粒子状を問わず大気質成分の測定手法には、体系的にまとめきれない技術的な問題点が多々ある。例えば、大気粉塵の標準方法はろ過捕集法であるが、装置工学的な問題点では分級装置の特性や捕集効率があり、捕集後の問題点としては重量測定時の湿度影響があり、化学成分の測定においては濾紙の取り扱いや前処理方法の問題があり、測定担当者にとって判断に困る部分がある。モニタリング実務担当者に有益となる基礎的な問題点の整理と解決策を科学的に見いだすことを目的とする。

〔内容および成果〕

大気モニター棟で常時監視した大気質成分の長期経年変動を調べた。その結果、浮遊粒子状物質 (SPM) および窒素酸化物 (NOx) は 2000 年を境にして、それ以前が右肩上がりだったのが徐々に濃度低下してきた。オゾン (O₃) は 2001 年からやや上昇傾向にあった。二酸化硫黄 (SO₂) は、三宅島の噴火影響のあった 2000 年に極大値となった。曜日解析の結果、NOx は休日 (土日) の濃度が月～金に比べ低い傾向が見られた。以上の結果から、大気質成分の中で、自動車など地域社会における人間活動による影響を受けているのは NOx であると推測された。

〔備考〕

7) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0610AE539

〔担当者〕 ○高橋慎司（環境研究基盤技術ラボラトリー）、清水明、桑名貴

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕 環境科学研究用に開発した実験動物を用いて、希少野生動物の絶滅を回避する繁殖方法を検討する。動物実験施設には、遺伝的・微生物的に純化されたウズラ・ボブホワイト・ハムスターが系統維持されており、希少野生動物の絶滅回避モデルとしての有用性が高い。そこで、これらの実験動物の近交化に伴う繁殖能力の遺伝学的解析を行って、近交退化克服の方策を提示する。

〔内容および成果〕

平成 18 年度は、実験鳥類であるウズラ・ボブホワイトの遺伝的純化を推進し、ウズラでは近交化 6 7 世代をボブホワイトでは近交化 8 世代が得られた。一方、ハムスターでは 2 近交系のうちで野生色系は近交退化により 4 4 世代で絶滅した。実験鳥類では、近交退化による絶滅を回避するには適応度指数 (産卵率 × 受精率 × 孵化率 × 育成率) が有効であり、また卵形・卵殻なども重要であ

ることが示唆された。一方、ハムスターでは近交退化により産仔数が激減し、更に食殺率が上昇することより、雌親の選抜と交配適期が重要であることがわかった。そこで、今年度は近交系実験動物の世代更新マニュアルを作成し、近交退化による絶滅を回避するための選抜方法・飼育管理方法を標準化（NIES－SOP）した。なお、ウズラ種卵での化学物質の次世代影響は、継続して実施し、DDT での有効性を確認した。

〔備考〕

当課題は重点研究分野 131 中核 P1 (0607AE562) にも関連

8) 渡り鳥によるウエストナイル熱及び血液原虫の感染ルート解明とリスク評価に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 F-062

〔研究課題コード〕0608BA472

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー），大沼学，今里栄男

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕ガン・カモ類は鳥インフルエンザの感染ルートとして注目を浴びている。しかし、我が国への侵入が懸念され、鳥類種の大量死の原因となるウエストナイル熱や鳥類血液原虫の感染ルート解明のためには、むしろガン・カモ類以外の渡り鳥（シギ・チドリ類等）の疫学的調査を行うことが、その渡りの中継地域に棲息する鳥類を始めとした生物多様性を保全するために緊急の課題である。更に、国内で最初に感染する可能性が高い鳥類種でのリスク評価のために、モデル鳥類種（幾つかの絶滅危惧鳥類）での感染調査を行うことが緊急の課題である。そのために、我が国への侵入が懸念され、鳥類種の大量死の原因となるウエストナイル熱や鳥類血液原虫の感染ルートとなり得るガン・カモ類以外の渡り鳥（シギ・チドリ類等）の疫学的調査と吸血昆虫の病原体モニタリングを並行して行い、あわせてモデル種を対象として国内鳥類でのリスク評価を行うことで、渡り鳥による新規感染症拡大による生態系と生物多様性に対する危険度を評価する手法を開発する。

〔内容および成果〕

本研究では、我が国を渡りの中継地としてシベリアから東南アジア、最終的にはオーストラリアやニュージーランドまで地球規模の渡りを季節的に行うシギ・チドリ類に焦点をあて、野生鳥類の大量死を引き起こすウエストナイル熱と血液原虫の感染状況を、渡りの往路と復路での差異も含めて明らかにする。また、未確立であるシギ・チドリ類を対象としたモニタリング手法を開発してモニタリングマニュアルを作成、標準化を行う。

鳥インフルエンザと同様に人獣共通伝染病でありかつ鳥類の大量死を引き起こすウエストナイル熱の国内におけるモニタリング体制は未整備のままである。ウエストナイル熱は特に長距離を移動する渡り鳥によって分布を拡大させる可能性が大きく、我が国にも極東ロシア地域からの分布拡大が懸念されている。また、今後ウエストナイル熱が国内に分布が拡大した場合には、鳥類の大量死が発生することが想定されね個体数がすでに減少している絶滅危惧野生鳥類では種の絶滅リスクを上昇させると考えられる。そこで、ウエストナイル熱の簡易診断キットである VecTest を利用して、地球を南北に半周する渡りを行うシギ・チドリ類およびヤンバルクイナやタンチョウといった国内絶滅危惧種を対象にウエストナイル熱のモニタリングを実施した。

昨年度はシギ・チドリ類 18 種 340 個体をおよび絶滅危惧野生鳥類 10 種 72 個体において VecTest によるウエストナイル熱の診断を行った結果すべて陰性であった。したがって、現在のところウエストナイル熱の原因となるウイルスは国内に分布していないと考えられた。また、今回のモニタリング中に判定が混乱するような疑陽性反応が見られなかったため、VecTest はシギ・チドリ類および国内絶滅危惧種を対象にウエストナイル熱をモニタリングする場合に有用な診断キットであることが確認された。

〔備考〕

9) 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

〔担当者〕○植弘崇嗣（環境研究基盤技術ラボラトリー），内山政弘，須賀伸介，江崙宏至

〔期間〕平成 15～平成 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至っていない。

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インドファーム」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〕

前々年度までに実施した研究により、浮体上に風車を 3 列配置する浮体形状（初期モデル）では、3 列最後列の風車が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、前年度、浮体形状の再検討を行い風車を横 1 列に配置できる全長 2,060m、全幅 70.2m の浮体形状（浮体形状改良モデル）による検討を実施した。その結果、浮体強度の面で課題は残されるものの、目標とする EPR（Energy Profit Ratio：システムから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）に近い値が得られた。

本年度は、これを踏まえ、次の各点について研究を実施した。

1) 浮体関連：浮体構造強度が一部不足していた点について構造配置を見直し、必要な疲労強度を有するよう改良した。一方、風洞試験を実施した結果、特段に悪影響が認められなかったことから、従来よりも風車間隔を狭め、鋼材重量の低減化を図った。これらの結果として重量は増加し、浮体の推進抵抗も増加したため、その対策として風車のタワー一部を利用して補助帆を増設し、帆走能力を維持するよう配慮した。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 1 年間の運航シミュレーションを実施し、本システムの高い設備利用率が示された。さらに、本システムを運用する場合を想定して、その安全性に関する研究を実施した。

2) 電解システム：エネルギー損失が少なく、高耐久性の電解システムの研究を引き続き実施した。

3) 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 として火力発電並みの値が引き続き得られることを確認した。

〔備考〕

10) 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

〔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 ～平成 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) ナノ構造認識膜のリサイクル化技術の開発として、二酸化炭素超臨界流体を用いたリサイクル化を試みた。二酸化炭素超臨界流体のみでは吸着した有害物質の数%しか回収されなかったが、モディファイアーとしてメタノールを添加することによりほぼ全量を回収することができた。

2) フラグメントインプリント法を適用し、麻痺性貝毒であるドウモイ酸や水酸化 PCB の特定の同族体に対して選択的な分子認識能を示す新規分離媒体を開発した。これらのインプリントポリマーを用いることにより、貝抽出物からドウモイ酸を直接分離すること、および、数十種の水酸化 PCB 同族体中から、特定の構造を有する同族体のみを選択的に分離することに成功した。

3) 分子認識能を有する環境浄化用吸着媒体の開発を目的として、分子インプリントポリマー粒子を連続気泡構造を有する発泡ポリマーに担持させた。この発泡ポリマーは発泡法と抽出法を組み合わせることで気孔率を増大させた連続気泡構造ポリマーであり、通水実験の結果から、通水性の増大が確認できた。

4) 環境汚染が問題となっている抗炎症薬、並びに化学物質エコ調査の対象である抗てんかん薬、および、17β-エストラジオールの高感度かつ迅速な分析法の開発を目的として、標的とする有害物質に対して特異的分子認識能を持つ分子鑄型ポリマーを調製し、選択的分離媒体として利用することを試みた。また、カルシウム拮抗薬である (+)-nilvadipine (NV) に対するモノリス型分子鑄型ポリマーの調製法を開発した。

5) サブミリサイズの細孔を有する生分解性連続多孔性樹脂を調製し、富栄養化成分である硝酸、リン酸を選択的に捕捉・吸着するナノ分子認識能を化学処理により持たせ、この樹脂を実際の河川水中に放置することにより、河川水の浄化を試みたところ、標的とする富栄養化成分の吸着・捕捉が実現できた。さらに、これらの富栄養化成分を含有した生分解性連続多孔性樹脂は、土壌に混入することにより肥料として十分に効果を発揮し、簡

便な方法でリサイクル利用可能であることが分った。

〔備考〕

客員研究官：彼谷邦光（東北大学大学院）

11) 鳥類異種間生殖巣キメラからの子孫作出実験

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0607CD456

〔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 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕本研究では、キジ目鳥類をモデルとして使用し、それらの始原生殖細胞（胚発生の一時期に出現する精子や卵子の祖細胞）を繁殖力の高い一般種の胚に移植して得られた個体（異種間生殖巣キメラ）から、ドナー由来の機能性のある配偶子が生産されるか否かを明らかにする。本研究の結果、異種間生殖巣キメラから、ドナー由来の子孫を得ることが可能となれば、絶滅の可能性が特に高い種に、重点的かつ戦略的に本技術を導入し、個体数そのものを回復することにより、生物多様性の保全に貢献することが可能となる。

〔内容および成果〕

鳥類始原生殖細胞の胚間移植技術は、ニワトリ等の家禽種において既に確立されているにも関わらず、実際の野生種に適用するには、乗り越えなければならない問題も多い。まず、胚発生過程の明らかでない鳥類から、いつ、始原生殖細胞を採取すれば良いかということが問題となる。本研究では、始原生殖細胞の移植実験等に最適なモデルとなる野生鳥類種を選択するために、比較的に入手可能なキジ目鳥類種（ニホンキジ、ヤマドリ、コジュケイ、インドクジャク、ニホンウズラ、ヒメウズラ等）の孵卵時間に対する発生段階の違いをニワトリと比較した。また、それぞれの野生鳥類種の始原生殖細胞における、過ヨウ素酸シッフ反応あるいはフォイルゲン反応による染色性の差異について調べ、組織化学的な特徴分析を行った。さらに、ニホンキジ始原生殖細胞をニワトリ胚へ移植する実験を行った。性成熟に達したキメラ雄個体から精液を採取し、DNA を抽出したのち、ニホンキジの塩基配列に特異的なプライマーを用いて PCR を行った結果、ニホンキジのシグナルを検出した。この結果は、始原生殖細胞の移植による異種間生殖巣キメラにおいて、ドナー由来の生殖細胞に免疫拒絶反応がないことを示す点でその意義は大きい。今後は、作出した生殖巣キメラの雌雄に交配による後代検定を行い、ドナー由来の表現型をもつ子孫個体が得られるか否かが課題となる。また、本研究で確立した野生鳥類種のモデル実験系を使用すれば、異種間生殖巣内での生殖細胞分化メカニズム

の解明に貢献する可能性がある。

〔備考〕

12) 希少野生鳥類保全のための新技術開発

〔区分名〕共同研究

〔研究課題コード〕0607LA482

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、大沼学、今里栄男

〔期 間〕平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目 的〕野生鳥類、特に絶滅危惧鳥類の始原生殖細胞を用いて、ポーランド側研究者と共同で野生絶滅危惧鳥類種の増殖及び生息域外保全手法を新規に開発する。

〔内容および成果〕

本共同研究の実施計画に挙げた、①「鳥類始原生殖細胞を用いた発生工学的手法開発」に関し、両国間の共同研究によって始原生殖細胞に特異的な遺伝子発現の解析を中心として、鳥類生殖細胞形成のメカニズムについての新たな知見を得た。鳥類生殖細胞の起源、移動、定住および分化に関するメカニズムは不明な点が多く、他の動物種に比べて形態形成に関わる遺伝子発現の解析も遅れている。特に、生殖細胞に発現している受容体等を解明し、シグナル伝達機構についての知見を得ることができれば、生殖幹細胞の生存・増殖に必要な因子の発見につながる。そのために、共同研究によって鳥類卵子および初期胚（胚盤葉）においてメラトニン受容体の遺伝子発現やメラトニン合成系酵素（AA-NAT, HIOMT）の存在を証明した。初期胚の形態形成に神経伝達物質が関与するとの結果から、神経伝達物質に成長因子や細胞増殖を制御する役割が疑われており、本研究でメラトニン受容体遺伝子等の発現を生殖細胞系列で調べることによって、神経伝達物質が生殖細胞の形成や移動に関与する基盤的情報を得、絶滅危惧鳥類の始原生殖細胞増殖条件の検討に資することが可能となった。

また、始原生殖細胞を用いた生殖巣キメラ個体作出法によって、従前は治療が極めて困難であった垂直感染症の完治が可能であることを証明した。更に、生体外に採り出した始原生殖細胞を細胞培養（長期）して得た細胞から生殖巣キメラ個体を得て培養始原生殖細胞由来の子孫個体を得る等の飛躍的な研究進展をすることができた。上記に加え、②「野生鳥類羽毛中の環境汚染物質の解析・評価」に関して、ポーランド内で収集した猛禽類（絶滅危惧種）を始めとした多数個体の羽根に含まれる水銀（有機水銀及び総水銀）量を測定した。

〔備考〕

千葉科学大学、足立達美

ポーランド共和国，科学アカデミー，B. Olszanska
 ポーランド共和国，ワルシャワ大学，K. Dmnowski

（12）領域横断的な研究活動

(12)-1. 領域横断的プロジェクト

1) 広域モニタリングネットワークによる黄砂の動態把握と予測・評価に関する研究

〔区分名〕環境 - 地球推進 C-061

〔研究課題コード〕0608BA487

〔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，高橋克行，早崎将光

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕中国内陸部やモンゴルを発生源とする砂塵暴現象について，近年，その発生回数や発生地が拡大化傾向にあることが知られている。発生源から見て風下側に位置する韓国や日本でも，同様に，黄砂現象の発現日数が年々変動の幅を超えて増加傾向を示している。日本や韓国では，黄砂現象による視程障害のため交通機関や産業への被害が出ている他，大気汚染物質と混合した汚れた黄砂による呼吸器疾患などの健康影響も懸念されている。黄砂は，それ自体が風送先における社会環境への直接的影響を与える物質であるが，発生の増減は発生源地の環境変化に受動的に対応する影響反映物質でもある。したがって，黄砂問題に関する各国の政策面での取り組みは，発生源対策が地域住民への利益となる中国やモンゴルと，飛来予測精度の向上が国民への利益となる韓国や日本とはスタンスが自ずと異なるが，大局的には4カ国の共通問題として認識されている。それゆえ，アジア開発銀行（ADB）と地球環境ファシリテーター（GEF）および国連組織である UNEP，UNESCAP，UNCCD と関連4カ国（日本，中国，韓国，モンゴル）が参加して，モニタリングと予報および発生源対策に関する複数の関連プロジェクトが実施されてきたほか，日中韓三国環境大臣会議（TEMM）においても，黄砂は共通的环境問題として議題に上ることが多くなってきた。そのような情勢の中で，黄砂モニタリングネットワークの構築とデータの共有化を計ることが黄砂問題解決の糸口との国際的合意がなされている。本プロジェクトでは，4カ国にまたがるライダーおよび PM10 計による観測網データの精度管理手法の確立を基本とし，黄砂の三次元的動態把握事例の集積と解析，データ同化手法による予報モデルの精度向上，黄砂と大気汚染物質の混合機構の解明，汚染物質との混合を考慮した負荷量推定モデルの精緻化も行う。黄砂による東アジア地域の環境インパクトと予報シ

ステムの確立を目指す他，黄砂に関する国際的政策に寄与/貢献することも目的とする

〔内容および成果〕

北東アジアで発生し日本に飛来する黄砂の多点観測網の整備を行った。本年は，ライダーネットワークの枠組みの中に，新潟県および千葉県が加わったほか，モンゴルウランバートルで PM10 の常時観測システムを立ち上げた。それらのネットワークにより，2006 年 4 月に日本に飛来した大きな黄砂現象は 2 回あったこと，およびその大気動態が全く異なることを明らかにした。4 月 8 に飛来した黄砂は，風送方向に対して横への広がり狭く，山陰から富山までの範囲で SPM 高濃度現象をもたらした。4 月 23～24 日の黄砂は，その 2 日前に北京市内に数年ぶりという激しい降塵現象を生じさせた後，韓国を経て，九州から東北にわたる広い範囲に飛来した。北京では，非常に粒径が大きいほうに分布する黄砂であったが，日本に達したものはその中の微小な部分のみであった。加えて，北京を経由しなかった黄砂がその前日に東北地方に飛来し，発生源の異なる 2 つの黄砂が連続する黄砂のように見えた。黄砂の発生源は，いずれもモンゴルから中国内モンゴルにかけての広い範囲で一斉に発生したものであることが観測網から明らかになった。化学的特徴については現在解析中であるが，後者の黄砂の方が大気汚染粒子との混ざりが強かったものと推察されている。

〔備考〕

九州大学，埼玉大学，日中友好環境保全センター（中国），
 監視総站（中国），NAMHEM（モンゴル，気象局）

2) 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〕0206BY968

〔担当者〕○小林伸治（社会環境システム研究領域），田邊潔，長谷川就一，伏見暁洋，高橋克行，藤谷雄二

〔期間〕平成 14～平成 18 年度（2002～2006 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・化学的特性や大気中における挙動を解明することを目的としている。

〔内容および成果〕

本年度は、昨年度から実施している道路沿道 3 ヲ所、一般環境 1 ヲ所における微小粒子の個数濃度、粒径分布観測を継続して実施し、自動車の排気規制による変化や微小粒子に及ぼす二次生成粒子の影響を確認するとともに、粒径別組成分析等により、地点間の差異が生ずる原因について検討した。

3 ヲ所の道路沿道における観測結果では、NO_x、SPM は前年度とほぼ同等のレベルであったが、個数濃度は前年度に比べて低い濃度を示した。ディーゼル車の走行量が多い道路沿道では、これまでは、冬期には、50nm 以下の個数濃度が著しく上昇し、3 月ごろまで高いレベルで推移したが、本年度は濃度の上昇が少なく、これまでの 1/2 以下の濃度であった。ディーゼル車に対する排出ガス対策強化の影響と推察された。

道路沿道及びその後背地において、粒径別に採取した微小粒子の組成分析結果から、粒子中に含まれる燃料成分や潤滑油の成分が、沿道から後背地に至るまでの間に、低沸点成分が揮発している可能性のあることが確認できた。さらに、TD-GC×GC/qMS による沿道大気中粒子の詳細組成分析結果からは、ナノ粒子中に、脂肪族炭化水素、含酸素脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、含酸素芳香族炭化水素、含窒素芳香族炭化水素、PAHs、oxy-PAHs、複素環化合物など様々な化合物群が含まれていることが明らかになった。

〔備考〕

3) 環境政策の長期シナリオ

〔区分名〕文科 - 振興費

〔研究課題コード〕0609CE491

〔担当者〕○原沢英夫（社会環境システム研究領域）、増井利彦、肱岡靖明、森口祐一、江守正多、亀山康子、高橋潔、山元昭二

〔期 間〕平成 18 ～平成 21 年度（2006 ～ 2009 年度）

〔目 的〕サステナビリティの最も典型的で差し迫った課題である地球温暖化問題に焦点を当てた国際戦略の確立を目指すとともに、環境政策の長期シナリオを作成する。地球温暖化問題の解決に向けて、自然科学に重点をおいた気候モデルおよび社会科学やシステム工学に重点をおいた影響・対策評価モデルとの統合を図る研究等を進めることが必須である。こうしたモデルの統合および適用を通じて、京都議定書やそれ以降の地球温暖化対

策が、地球規模の気候変動とその地域的影響を緩和する効果を推計し、中・長期的な政策対応のあり方を経済社会の発展のシナリオとの関係で明らかにすることを目標とする。なお本研究は、東京大学等が進める戦略的研究拠点育成「サステナビリティ学連携研究機構構想 (IR3S)」の協力機関として国立環境研究所が進めるものである。

〔内容および成果〕

3 つのサブテーマを設定して、検討を行った。

①気候変動とサステナビリティの相互関連性の研究

気候変動の国際的な解決を目指している気候変動に関する政府間パネル (IPCC)、地球環境問題の人間次元側面研究計画 (IHDP) およびサステナビリティ学に関する国際的な動向をレビューし、気候変動の持続可能性へ与える影響、および環境問題との関わりなど持続可能な発展の視点から整理し、報文としてまとめた。また、持続可能性に関する指標の事例をレビューし、定義、作成方法について整理し、今後の指標算定についての基礎的情報を得た。

②温暖化問題に関する科学的知見や知識を構造化する方法の確立

IPCC の第 1 から第 3 次評価報告書および 2007 年初頭に公表された第 4 次評価報告書をもとに、気候変動に関する現象 (科学的知見)、影響・適応 (工学的視点)、対策 (社会経済的視点) にもとづいた科学的知見のレビューを行うとともに知識の構造化の方法の検討を行った。具体的には、気候変動に関する科学的な不確実性、気候変動に関わる科学的知見の変遷、科学的知見と国際政策との関連について分析を行った。IPCC が気候変動問題解決にむけた国際政策を科学面から支える重要な役割を果たしていることを確認できた。

③問題解決型で自律的なアジア型の研究ネットワークの構築、および地球温暖化問題解決にむけた日本の国際戦略の確立

本研究課題の構成メンバーが実施しているアジア途上国の研究者を対象とした統合評価モデルの研修および国際ワークショップの参加機関および研究者とアジアにおける気候変動の影響と対策の視点で情報交換を行うとともに、共同研究のネットワーク構築に必要な気候モデルの将来予測値など気候変動情報に関するデータベースを作成した。また、地球温暖化問題解決にむけた日本の国際戦略として低炭素社会構築の方策について、IR3S のフラッグシッププロジェクトの一環として実施された国際ワークショップで報告した。

〔備考〕

V. 知的研究基盤の整備

（1）環境研究基盤技術ラボラトリーにおける活動

(1)-1. 環境標準試料及び分析標準物質の作製，並びに環境試料の長期保存（スペシメンバンキング）

1) 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〕0610AD474

〔担当者〕○西川雅高（環境研究基盤技術ラボラトリー），佐野友春，高木博夫，森育子，伊藤裕康，柴田康行

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕環境中での事象変動や物質の顕在化を調査・解明するためには，対象試料の採取・化学的分析による一次データが基本となることが多い。その分析値の信頼性確保のために，環境標準試料による一次データの精度管理が重要な役割を担う。環境分析における正確さを担保する，いわゆるレファレンス機能物質としての性格を有する環境標準試料の作製と提供を知的基盤研究事業として，継続的に推進することを目標としている。

〔内容および成果〕

中国の都市大気粉塵を原料として作成した新規標準試料について粒径分布を測定した。中心径が 10 ミクロン以下であることから，都市大気粉塵の標準試料として妥当な粒径分布であることを確認した。無機元素を中心とする認証値を決定作業に入っているほか PAH 類についても検討を加え，それと並行して保存性試験を実施した。既に参考値を与えたフライアッシュ試料について，認証値を与えるべく再分析を実施した。さらには，ヒ素汚染米についても，標準試料化が可能かどうか検討を加えた。

〔備考〕

2) 環境試料のタイムカプセル化に関する研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0606BY446

〔担当者〕○柴田康行（化学環境研究領域），田中敦，堀口敏宏，高澤嘉一，向井人史，植弘崇嗣

〔期間〕平成 18 年度（2006 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，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。

〔内容および成果〕

二枚貝は定点採取地点に加え，本年度は佐渡・新潟，山陰，沖縄並びに東京湾内での採取を行った。また，東

京湾でのエイの採取と肝臓の保存作業を継続するとともに，波照間での定期的大気試料捕集，都内での母乳採取を継続した。試料凍結粉碎中の汚染監視項目として，特別研究で開発した分析法を適用して有機フッ素系界面活性剤を追加し，汚染状況の監視並びに汚染経路の探索を進めた。また，収集，保存された二枚貝試料中の各種有機フッ素系界面活性剤濃度を測定して，これらの相対濃度が地点によって異なることを明らかにして，学会で報告した。さらに，タイムカプセル事業のホームページを開設して，収集・保存試料に関する情報（採取位置の緯度経度，採取日，種類，保存条件，凍結粉碎時の平均粒子径，分析項目，採取場所の写真など）をまとめて公開した。

〔備考〕

(1)-2. 環境測定等に関する標準機関（レファランス・ラボラトリー）としての機能の強化

1) 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

〔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～平成 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り，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，クリプト藻 14 株の 18S リボソーム遺伝子および ITS 領域の塩基配列，形態が変化したために形態的特徴から分類同定が困難な株 (*Trachelomonas* sp., *Pseudoscofieldia marina* の 18S リボソーム遺伝子の塩基配列から系統的位を決定した。また，*Peridinium* 属 3 種のゲノム DNA の提供に伴い，18S リボソーム遺伝子の解析の可否を検定した。

〔備考〕

(1)-3. 環境保全に有用な環境微生物の探索、収集及び保存、試験用生物等の開発及び飼育・栽培のための基本業務体制の整備、並びに絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存

1) 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

〔担当者〕○笠井文絵（生物圏環境研究領域）、河地正伸

〔期間〕平成 14～平成 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〕

本年度は本プロジェクトの最終年度であり、プロジェクト全体として以下の成果を得た。

①東京大学（分生研）、国立科学博物館、筑波大学で収集・保存されていた株を含めた約 1,000 株の微細藻類培養株を NBRP 期間中に中核機関である国立環境研究所に集約した。また、毎年 600～700 株（合計約 3200 株）の提供を行った。その中には、葉緑体、ミトコンドリアゲノムのすべてが解析されている単細胞紅藻 *Cyanidioschyzon merolae* 10D 株、国産株でゲノム解析が終了している好熱性の *Thermosynechococcus elongatus* BP-1 株などが含まれている。

②大型海藻については、北海道大学で収集した株を含めた約 150 株を NBRP 期間中にサブ機関である神戸大学に集約し、提供を開始した。

③国立環境研では、微細藻類については 500 株以上を凍結保存した。一方、神戸大学では、プログラムフリーザーを設置し、大型海藻の凍結保存を開始した。

④独自のホームページおよびデータベースを整備するとともに、情報中核の遺伝研 NBRP「藻類」サイトの充実を図った。

⑤藻類学会後援、分子生物学会主催などによるシンポジウムを開催し、藻類リソースの普及に努めた。

〔備考〕

NBRP：ナショナルバイオリソースプロジェクト

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、北海道大学先端科学技術共同研究セン

ター、（独）国立科学博物館、東京大学分子細胞生物学研究所

2) 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

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、川嶋貴治、大沼学、橋本光一郎、今里栄男、美濃口祐子、植弘崇嗣

〔期間〕平成 14～平成 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〕

環境試料タイムカプセル化事業での絶滅危惧動物保存の状況は、既に他機関で収集保存が行われている動物種を避け、収集すべき絶滅危惧種としてレッドデータブック記載の哺乳類、鳥類、淡水産魚類に限定して収集・保存を行った結果、前年度までに 1,076 種類（7,545 サンプル）となっており、当初計画の「5 年間で、100 種類の絶滅危惧生物の細胞の保存と重要種の DNA を解析、10 年間で 200 種類の保存を目指す」とした数値目標を大幅に上回る成果を挙げている。今後は更に上記事業を継続・拡大し、これらの保存試料の将来的活用法に関する基盤開発研究を行う。

〔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

3) 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

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、今里栄男、大沼学

〔期間〕平成 17～平成 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群は遺伝的に 2 つのタイプのもので構成されているに過ぎないことが分かっている。この遺伝的多様性の変異と新しい遺伝子タイプを持つ個体の検索のために、釧路湿原生息個体及び過去に生息していた個体（凍結保存個体や剥製等）でミトコンドリア DNA の D-loop 領域のハプロタイプ解

析を行うことで、今後の個体群繁殖計画の基礎知見とする。

〔内容および成果〕

釧路湿原のタンチョウの塩基配列をもとに決定したハプロタイプと性別はこれまでと同様にタイプ Gj1 と Gj2 の 2 種類が見つかり、それ以外の新たなハプロタイプは見つからなかった。観察されたハプロタイプは Gj1 が 3 個体、Gj2 が 17 個体であった。捕獲地別にみると、Gj1 が確認された場所は、15ヶ所中 2ヶ所であった。また、20 個体のうちオスが 10 個体、メスも 10 個体であった。

検出されたハプロタイプは今年度も Gj1, Gj2 のみであった。遺伝的多様性の保全を進めるためには地道なデータ蓄積が不可欠であるものの、現状のミトコンドリア DNA 分析による遺伝的多様性評価については限界があると考えられる。より詳細な遺伝的多様性評価を実施するために、マイクロサテライト DNA 領域や MHC 遺伝子領域を対象とした遺伝的多様性評価法を導入すべきである。少なくともマイクロサテライト DNA 領域については分析手法が確立されている（Hasegawa et al. 2000, Jones et al. 2002）ので、早急な導入が可能だと考えられる。

〔備考〕

4) 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

〔担当者〕○桑名貴（環境研究基盤技術ラボラトリー）、大沼学、橋本光一郎、今里栄男、川嶋貴治

〔期間〕平成 17 ～平成 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 年に至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未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〕

日本を含めて 6ヶ国の研究者の参画を得て、平成 17 年度に開始した本事業は、平成 18 年度は以下の成果を挙げることができた。

①野生鳥類細胞の凍結保存に関わる技術の標準化

野生鳥類細胞保存に関わる技術、特に小型鳥類での初代培養法の標準化が遅れていたために、この点の開発と改良を行い、小型希少鳥類の体細胞培養・保存法として標準化することができた。

ロシアから 3 名、中国から 3 名、韓国から 2 名の研究者を招聘して野生鳥類細胞の培養および凍結保存に関わる技術指導を行った。また、シンガポール（ジュロンバードパーク）については、培養用皮膚組織の採取方法および診断キットを用いた検疫方法について現地での技術指導を行った。

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

参画機関であるロシア（ボロン自然保護区）、韓国（ソウル大学、国立環境研究院）、中国（北京農業大学）、シンガポール（ジュロンバードパーク）及び新規にタイ（カセサート大学獣医学部）が参加することとなった。

③鳥類保存細胞の持続的活用法

収集保存した細胞の持続的活用に関して、積極的にバイオテクノロジー分野での研究展開を行うことが必要となる。国際共同研究と共同研究を進展させることによって、将来的には保存体細胞を用いた子孫個体の獲得や遺伝的多様性維持の有効な手段となると考えられ、本課題の将来的意義付けに大きく寄与することとなる。

〔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。

5) 海洋生物資源情報と地球環境研究情報の統合化に関する基礎的研究

〔区分名〕奨励 AF

〔研究課題コード〕0608AF003

〔担当者〕○志村純子（地球環境研究センター）、開和生

〔期間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕日本の海洋生物資源に関する調査結果は電子媒体または非電子媒体によって公開されているものも存在するが、その情報を地理情報や環境情報と組み合わせるためには、情報の格納形式がさまざまに活用困難である。そこで、国際的な海洋生物データ交換の protocols によりデータ交換可能な形式に変換した情報を構築し、再利用可能な情報資源として確保し、環境情報等との統合的な解析に用いることを目的に整備する。

〔内容および成果〕

国内の海洋生物資源等に関するモニタリング実施機関との連携を強化するため、海洋生物情報に関する検討会を開催した。国際的な海洋生物のデータベースプロジェクトである Ocean Biogeographic Information System (OBIS) のポータルシステムを日本語版として公開する準備をすすめ、同時に海洋生物 7 万種に関する 1,100 万件の OBIS データベースコンテンツの解析を行った。その結果、日本沿岸において外来種と認められた 22 の生物種のうち 18 種については OBIS に登録レコードが存在し、海洋性の侵略的外来種の拡散の歴史をデータベースに登録された情報から抽出する可能性が高くなりつつあることが明らかとなった。しかしながら、日本の生物種モニタリング調査の結果は未だに OBIS に統合されておらず、日本沿岸の生物種の情報は海外機関の調査結果に基づくものに限られていた。結果として、日本において要注意外来生物に指定されている種であっても、その観測情報をデータベースを用いて追跡するには限度のあることも明らかとなった。しかしながら、*Ciona intestinalis*, カタユレイボヤ, *Molgula manhattensis*, マンハッタンボヤ, *Carcinus maenas*, ヨーロッパミドリガニなどの国際的に侵略的侵入が問題となっている種については登録件数がきわめて高く、ヨーロッパミドリガニについては 1901 年の北海における発見から 2005 年までに北米大西洋沿岸および西太平洋まで拡散した様子が認められた。これらの成果は、日本語版の OBIS ポータルを用いて、国際的なデータ統合への理解を深め、検討会を通じた日本沿岸の調査結果収集と日本からの情報発信、日本沿岸の海洋生物動態の

掌握のために、たいへん有効と思われる。

〔備考〕

共同研究機関：米国ラトガー大学, Ocean Biogeographic Information System, Fred Grassle, Yunqing Zhang

6) 絶滅の危機に瀕する藻類の収集と長期保存に関する研究

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0610BY505

〔担当者〕○笠井文絵（生物圏環境研究領域）、河地正伸

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕47 種の藻類が絶滅危惧種としてレッドデータブックにリストアップされている。これらの藻類は富栄養化や化学物質の汚染などによる水質の悪化、外来魚の人為的導入やコイ等の養殖、河川改修や開発による生息場の消失や悪化、上流のダム建設による水量の変化などによって個体数を減少し、絶滅が危惧されている。それらの中で多くを占める車軸藻類は、湖沼の底泥の巻き上げを抑制することによって透明度の確保に貢献する。本来の生息地で保全することの重要性はいうまでもないが、これらの種が本来の生息場で絶滅をのがれ十分な個体数を維持できるほど繁殖するには、かなり多くの時間と対策が必要である。その間に生物種そのものが地球上から消滅してしまうことを防ぐため、域外保全としてこれら絶滅危惧藻類の収集、系統保存、凍結保存を行う。

〔内容および成果〕

本プロジェクトは、平成 14 年度から開始されたタイムカプセル化事業の一環として実施されている。絶滅危惧種藻類の多くを占めるシャジクモ類と淡水産紅藻に着目して、地域個体群に影響を及ぼさな程度の収集、培養株化、系統保存を行っている。本年度は、77 株の培養株の確立、淡水産紅藻 29 株の凍結保存、シャジクモ類 6 株の単藻化、香川県のため池を中心に 40 地点の生育地調査を行った。この結果、現在はシャジクモ類 19 種 61 系統、淡水産紅藻 9 種 202 系統の合計 263 系統が保存されている。

〔備考〕

(2) 地球環境研究センターにおける活動

(2) -1. 地球環境モニタリングの実施

1) 大気・海洋モニタリング

〔区分名〕地球センター

〔研究課題コード〕0307AC585

〔担当者〕○町田敏暢（地球環境研究センター）、向井人史、野尻幸宏、中根英昭、小野雅司、遠嶋康徳、横内陽子、谷本浩志、荒巻能史

〔期 間〕平成 15～平成 19 年度（2003～2007 年度）

〔目 的〕定点および移動体プラットフォームを利用した大気や海洋の観測を通してグローバルな視点での地球環境の現状把握を行い、また地球環境の変動要因を明らかにするための研究活動に資する高品質のデータを長期間モニタリングにより提供する。

〔内容および成果〕

地上モニタリングによって波照間、落石岬の両ステーションで観測された CO₂ 濃度は、ここ数年の平均的な濃度増加率が 2 ppm/year に近づこうとしている。一方で CH₄濃度の停滞は続いており、2006 年は若干の減少に転じたように見える。波照間で冬から春にかけて非常に高い CO 濃度が観測され、その最大値が年々上昇しているように見える。これは、大陸での人為発生量の増加を示唆するものである。定期船を利用した海洋モニタリングでは、オーストラリアーニュージーランド航路に新規就航した Transfuture 5 号に、大気・海洋観測装置ならびに大気自動採取装置の搭載が完了し、定常的な観測体制に入った。北米東海岸と日本を結ぶ航路において、北太平洋の中緯度海域は冬季に一樣に低い海洋 CO₂ 分圧を示すことがわかった。このような横断航路は海洋観測船ではほとんど観測できないため、非常に貴重なデータが得られたことになる。シベリアにおける航空機モニタリングでは、Surgut サンプルの分析を NIES 分析ラインで行うようになり、Surgut 上空でも Novosibirsk, Yakutsk と同様に H₂ との観測が可能になった。シベリアにおいても CH₄ 濃度の経年増加はほぼ止まっていることが明らかになった。全球的な濃度停滞の原因として西シベリアの湿地における CH₄ 放出の減少が挙げられているが、本観測は必ずしもその説を支持しない結果となった。標準ガスの維持・管理関係では、CO₂ スケールの国際相互比較プログラムである第 4 回 Round-Robin の結果が WMO の担当事務局から公表され、NIES のスケールは NOAA に比べて 0.1ppm ほど低く濃度差の濃度絶対値依存性は小さいことがわかった。オゾン濃度の検定では、GPT 法による検定値の不確実性には、NO 標準ガスによる寄与が比較的大きいことを実験的に明らかにした。成層圏モニタリングでは陸別のミリ波データにおいて、冷却黒体導入後の較正に関する見直し作業を進め、オゾン濃度時系列データに時折見られるギャップの原因を解明し、補正手法を確立した。また NDACC 運営委員会において、NIES のモニタリング状況、関連する成層圏観測の状況を報告すると共に、国際ネットワークの運営全般について討議に参加した。有害紫外線モニタリングではモニタリングネットワーク参加機関より観測データの定期的な収集を継続し

て行い、データベース化した。また、UV インデックス情報のリアルタイム提供を 14 局へ拡大し、さらに携帯サイトを新たに開設することによって一般への情報発信を充実させた。

〔備考〕

2) 陸域モニタリング

〔区分名〕地球センター

〔研究課題コード〕0610AC593

〔担当者〕○藤沼康実（地球環境研究センター）、小熊宏之、高橋善幸、梁乃申、田中敦、今井章雄、稲葉一穂、岩崎一弘、松重一夫、上野隆平、高村典子、富岡典子、西川雅高、高澤嘉一、武田知巳、中路達郎、平田竜一、犬飼孔、油田さと子

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕陸域生態系の炭素収支や水圏環境の変動の定量的評価を目指し、以下のモニタリングを推進する。(1) 森林生態系の温室効果ガスフラックスモニタリング：森林生態系の炭素収支の定量的評価を目指し、3箇所のカラマツ観測林（富士北麓サイト、天塩サイト、苫小牧サイト）において、カラマツの炭素収支機能の特性把握とともに、二酸化炭素フラックスや林内の構成要素別の炭素収支の測定、および林学的方法による森林の炭素収支の推定などを統合し、炭素収支観測手法の検証を行う。(2) 森林リモートセンシング：炭素収支観測などのポイントデータを広域化することを目的とし、森林のバイオマスや植物生理活性について各種スケールでの遠隔計測手法を開発し、広域炭素収支研究に向けた基盤情報を整備する。(3) 熱帯林センサス：熱帯林の炭素蓄積機能や生物多様性の維持機構の解明などに向けた指標策定などに資する基礎データを収集することを目的とし、東南アジア諸国との連携もとで、熱帯林の生態学的データを取得・整備する。(4) GEMS/Water ナショナルセンター：GEMS/Water（地球環境モニタリングシステム／淡水観測計画）プログラムの我が国のナショナルセンターとして、国内の観測点の水質データを収集し、我が国の陸水環境概要を取りまとめる。また、各観測サイトの精度管理などを行うとともに、GEMS/Water の国際活動に対して技術支援を行う。(5) 摩周湖でのバックグラウンドモニタリング：GEMS/Water ベースラインステーションとして、人為的汚染の影響が少なく、長距離輸送・大気経由の負荷を反映しやすい北海道摩周湖で、定期観測により、水質ならびに水生生物調査を行う。(6) 霞ヶ浦での長期トレンドモニタリング：GEMS/Water トレンドステーションとして、旧来から研究所の最も長い観測研究の一環として

実施してきた茨城県霞ヶ浦の水質調査を引き続き、定期的に採水調査を行い、水質および水生生物データを取得整備する。

【内容および成果】

(1) 森林生態系の温室効果ガスフラックスモニタリング：富士北麓サイトでの炭素収支観測を定常化し、多分野からの手法でもって炭素収支の定量的評価を進めた。予備的な結果であるが、苫小牧サイトと同程度の炭素固定機能が有ることが分かった。また、一つの集水域生態系である手塩サイトでは、カラマツの生育により、大気－森林－土壌－水の一連のシステムでの炭素・窒素の循環過程の変化を継続調査し、皆伐後に植林したカラマツ苗の生長に伴って炭素収支過程が変化していることを確認した。(2) 森林リモートセンシング：富士北麓サイトをモデル調査ポイントとして、様々な遠隔計測手法を用いて、森林バイオマス、構造、生理機能の解析を進めた。また、過去に遡って航空写真から、森林構造の変遷を解析し、樹高変化を時系列的に推定できた。(3) 熱帯林センサス：東南アジアの熱帯林の炭素蓄積機能の評価に資するための現地観測体制の構築を目指し、予備的に検討してきたが、現時点では観測体制の構築・維持が困難であると判断した。(4) GEMS/Water ナショナルセンター：我が国における事務局機能を果たすとともに、技術諮問委員会などの出席、精度管理プロジェクトへの参加など、GEMS/Water の国際活動に対して技術支援を行った。(5) 摩周湖でのバックグラウンドモニタリング：人為的影響が極めて少ない特徴を行かして、地球規模での環境汚染状況を高度分析技術を活用して観測を継続した。特に、湖水環境の季節変動を把握するために、季節を追って湖水調査を行った。(6) 霞ヶ浦での長期トレンドモニタリング：湖沼の水質汚濁の変遷から、汚濁源とその原因の解析などを目指して、多様な汚濁源を有する富栄養湖の水質の定期調査を継続した。

【備考】

共同研究機関：北海道大学北方生物圏フィールド科学センター、北海道大学大学院農学研究科、北海道大学大学院工学研究科、信州大農学部、北見工業大学、北海道環境科学研究センター、北海道電力株式会社総合研究所、宇宙航空研究開発機構
 なお、2005年度までは地球環境モニタリング(9205AC264)の一部として実施していたものを再編した。

(2)-2. 地球環境データベースの整備

【区分名】地球センター

【研究課題コード】0307AC523

【担当者】○松永恒雄（地球環境研究センター）、志村純子、藤沼康実、町田敏暢、甲斐沼美紀子、花岡達也、江守正多、高橋潔、山形与志樹、森口祐一、Georgii A Alexandrov、曾継業、開和生

【期 間】平成 15～平成 19 年度（2003～2007 年度）

【目 的】地球環境研究センターが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プロジェクトからのデータや、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関連させ、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を実施する。特に「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(平成 10～14 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関連させた統合型研究支援・解析支援システムの開発を目指す。

【内容および成果】

本年度は、中期計画更新に伴う 所内組織の大幅な変更を踏まえ、また昨今の情報関係のセキュリティ強化、個人情報保護の観点配慮して、地球環境研究センター基幹サーバ/情報提供サーバ群の更新を実施した。これにより、よりセキュアな環境から多様かつ多量の情報を所内外に提供する枠組みが整備された。また今後は複数のデータベースサーバからの情報発信を <http://db.cger.nies.go.jp/xxx> (xxx は各事業の短縮名等) という統一された URL から行うことが出来るようになった。さらに地球環境研究センターの保有する多様なデータベース及びデータセットへのアクセスビリティを向上させるために、包括的検索機能を持つポータルサイトの開発を開始した。

また以下のような地球環境モニタリング及び社会系データベース等の開発事業を実施した。

(1) 地球環境モニタリングデータベースと支援ツール関連事業

地球環境モニタリング事業に関連したデータベース等の開発として、気象データの所内提供サイトの作成、METEX アニメーション版の作成、温室効果ガス観測データベースの改良等を実施し、研究活動の支援に大きな貢献をした。また有害紫外線情報発信携帯電話サイトも公開し、研究活動成果の一般への普及活動も推進した。

(2) 陸域炭素吸収源モデルデータベース事業

従来から行っている土地被覆図精度検証データベース

の整備を継続した。さらに、世界中の研究者を対象にして陸域炭素吸収源アーカイブに研究情報を集約することができるシステムの構築を進め、地球環境研究センターが今後の陸域炭素吸収に関わる世界の中核的研究データベースとなる体制作りを行った。

（3）温室効果ガス排出シナリオデータベース事業

IPCC 評価報告書に活用されている何種類かの温室効果ガス排出シナリオの各項目の傾向の相違の比較検討を容易にするデータベースの利便性向上のための改良を行った。

（4）温室効果ガス等排出源データベース事業

世界先進国の温室効果ガスインベントリ情報を集計し、分析に必要な形で再出力することができる情報集計ツールの開発を行った。

（5）炭素フローデータベース事業

新たな産業連関表を用いた環境負荷原単位データの更新作業を行うとともに、石油製品・石油化学製品のマテリアルフロー・炭素フローデータの整備を進めた。

〔備考〕

(2)-3. GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用

〔区分名〕GOSAT

〔研究課題コード〕0610AL917

〔担当者〕○横田達也（地球環境研究センター）、松永恒雄、渡辺宏、開和生、太田芳文、吉田幸生、Shamil Maksyutov

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）の観測データを定常処理（受信、処理、再処理、保存、処理結果の検証、提供）することを目的に、必要な計算機システムを開発・整備し、運用する。衛星打ち上げ前はシステムの開発と整備を着実にを行い、衛星打上後はデータ処理・再処理・検証・保存・提供を行い、観測データが温暖化研究等の推進に十分に活用されることを目指す。

〔内容および成果〕

温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT、平成 20 年度に打ち上げ予定）の観測データの定常処理（受信、処理、再処理、保存、処理結果の検証、提供）を実施するため、衛星打ち上げ前に計算機システムを開発・整備して準備を整えとともに、衛星打ち上げ後は当システムを運用する。これは、環境省・国立環境研究所・宇宙航空研究開発機構の三者により推進されている GOSAT プロジェクトにおける国立環境研究所の主要な役割分担の一つである。本年度は、以下の事業を実施し、成果を得た。

（1）システム開発を担当する業者を選定し、定常処理運

用システムの基本設計と一部詳細設計を完了した。

（2）GOSAT の定常処理に利用する計算機システムの一次導入を行った。

（3）研究により開発されたデータ解析手法を当システムに反映するために調査し、基本事項をアルゴリズム基準書として整理し、システム開発を開始した。

（4）GOSAT 観測データの一次処理（レベル 1）データの入手元である宇宙航空研究開発機構とのインタフェース調整を行い、定期的に会議を行った。

〔備考〕

当事業は、研究分野 112「衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定」と合わせて、国環研 GOSAT プロジェクトを構成する。

(2)-4. 地球環境研究の総合化及び支援

1) グローバルカーボンプロジェクト事業支援

〔区分名〕環境 - 地球推進 S-1

〔研究課題コード〕0206BA575

〔担当者〕○山形与志樹（地球環境研究センター）、Shobhakar Dhakal

〔期間〕平成 14 ～平成 18 年度（2002 ～2006 年度）

〔目的〕Global Carbon Project (GCP) の国際オフィスとして、グローバルな気候－炭素－人間統合システムの分析にかかわる研究を国際的に推進し、同時に我が国における関連研究を支援する。地域における炭素マネジメントに関する国際研究計画を作成し、炭素循環の自然科学的研究に「人間社会的次元」を統合した関連研究を国際的に推進する。

〔内容および成果〕

「都市と地域における炭素管理（URCM）」に関する新たな国際研究計画を作成し、関連研究を国際的に推進した。URCM とは都市・地域の今後の発展が温室効果ガス（GHG）の排出と密接に関連するため、将来の GHG 排出の予測をする上で重要なテーマである。URCM では都市と地域の GHG 排出の現状の詳細な把握の手法や、技術発展による GHG 排出の抑制といった科学的な側面と、社会構成や文化、制度（法律）といった人間社会的側面の双方を持ち合わせる課題である。この問題に対して、GCP では国際連携枠組みの構築を行った。具体的には、

1) URCM に関連する国際ワークショップ "Managing Carbon at Urban and Regional Levels - Connecting Development Decisions to Global Issues" をメキシコ市でメキシコ首都自治大学と共同で開催した。URCM の国際研究推進の方向性の議論、および URCM 国際連携枠組みの提唱を行った。

2) URCM のパンフレット，ウェブサイトを作成した。

3) UNFCCC/COP12（ナイロビ）においてサイドイベント "Clean Development Mechanisms and Air Quality" を開催した。都市交通の副次的便益について検討した。

4) IHDP の IDGEC 会合（バリ）においてサイドイベントとして国際ワークショップ "Institutional Dimensions of Urban and Regional Carbon Management" を IDGEC と共同で開催した。URCM の制度的な側面（人間的側面）に関する研究について議論を実施した。

5) つくば市において，国際ワークショップ "URBANIZATION, DEVELOPMENT PATHWAYS AND CARBON IMPLICATIONS" を IIASA (International Institute of Applied International Institute for Applied Systems Analysis) と共同で開催した。都市化に関するモデルや各国に蓄積されたデータに関する最新情報の交換をし，研究の方向性や研究協力に関する議論を行った。

【備考】

グローバル・カーボン・プロジェクトつくば国際オフィスは基本的には国際オフィスとして機能する。

2) 地球温暖化観測連携拠点事業支援

【区分名】環境 - 委託請負

【研究課題コード】0609BY922

【担当者】○野尻幸宏（地球環境研究センター）

【期間】平成 18～平成 21 年度（2006～2009 年度）

【目的】「地球観測の推進戦略」（総合科学技術会議決定）に基づき，地球温暖化分野の連携拠点を支える地球温暖化観測推進事務局を設置し，国内の関係省庁・機関の連携を促進し，利用ニーズにこたえる観測の実現，国際共同観測体制である全球地球観測システム（GEOS）の構築に貢献する。国立環境研究所に事務局を置く地球温暖化分野の連携拠点は，環境省と気象庁の協力のもとで運営される。本事業では，連携拠点事務局の運営を支援し，地球温暖化観測の現状調査などに基づき，関係府省・機関の地球温暖化に関する観測の効率的実施，観測データの流通促進に関する検討などを行う。

【内容および成果】

総合科学技術会議より取りまとめられた「地球観測の推進戦略」において，地球観測を推進する組織と関係府省・機関の連携を強化するための連携拠点を設置することを提言した。それに基づき特に重要な課題のひとつである地球温暖化分野については，環境省と気象庁の共同で，地球温暖化観測推進のための「地球観測連携拠点（温暖化分野）（以下，連携拠点）」が設置され，その統合的・効率的活動を支える為に地球環境研究センター内に地球

温暖化観測推進事務局／環境省・気象庁（以下，OCCCO）を設置した。以下に主な活動概要を示す。

開所式・記念セミナーの開催：9 月 19 日に開所式並びに記念セミナーを，大山ホールにおいて約 120 名の関係者の参加で開催し，参加者に OCCCO の和文パンフレットを配布した。

各種委員会等の開催・開催支援：地球温暖化観測推進ワーキンググループ会合を開催し，その役割・目標等を定めた。また，地球観測に関する関係府省・機関連絡会議（温暖化分野）及び地球観測推進委員会（温暖化分野）会合の開催を支援した。

ホームページの開設：OCCCO の和文・英文ホームページを構築，開設した。

気候変動に関する国際的枠組みへの貢献：11 月 6～17 日にアフリカのナイロビで行われた第 12 回気候変動枠組条約締約国会議および第 2 回京都議定書締約国会合（COP12・COP/MOP2）において，COP12/SBSTA25 の日本政府ステートメントに連携拠点（JACCO）の事が盛り込まれ発表され，連携拠点の英文パンフレットを配布した。

地球観測に関する国際的枠組みへの貢献：11 月 28, 29 日にドイツのボンで行われた地球観測に関する政府間会合（GEO）の第 3 回総会に参加し，サイドイベント等において，連携拠点の活動開始の周知を行った。

地球温暖化観測に関する情報収集：温室効果ガス観測施設の現状調査や，専門家への聞き取り調査による地球温暖化分野の地球観測に関する情報収集を行った。

国際シンポジウムの共催・開催支援：1 月 9～10 日に第 2 回アジア水循環シンポジウムを共催し，1 月 11～12 日に GEOS-AP シンポジウムの開催を支援し，連携拠点の紹介を行った。

【備考】

3) 温室効果ガスインベントリ策定事業支援

【区分名】環境 - 委託請負

【研究課題コード】0610BY571

【担当者】○野尻幸宏（地球環境研究センター），相澤智之，梅宮知佐

【期間】平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

【目的】日本の温室効果ガス排出量・吸収量目録（以下，インベントリ）の作成およびデータ解析，作成方法の改善を継続的に行うとともに，気候変動枠組条約締約国会合（COP）などにおける国際交渉支援，ガイドライン作成・排出係数データベース等の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）への貢献，キャパシティビルディングブ

プロジェクトの実施などの国外活動を進める。

【内容および成果】

【国内活動】

(1) インベントリ更新

(a) 2006 年提出インベントリの作成

前年に引き続き、1990 年度～2004 年度の日本の温室効果ガスの排出量及び吸収量を推計。気候変動枠組条約締約国会合（COP）にて採択された共通報告様式（CRF）及び当該データの作成方法の説明及び分析を記載した国家インベントリ報告書（以下、「NIR」）を5月条約事務局へ報告した。2006 年提出インベントリでは、2004 年の日本の総排出量は京都議定書の基準年から 7.4%増加していることが明らかになった。

(b) インベントリの精緻化

2006 年 9 月に日本政府は京都議定書の基準年排出量を提出し、第 1 約束期間の排出割当量を確定させることとしている。国益を損ねないよう京都議定書の基準年排出量を過小評価することのないようにインベントリの完全性を向上させることが必要である。また、IPCC ガイドラインに提示されている算定方法と整合した算定方法を用いることや、異なる方法を用いている場合には差異について説明を行う必要がある。

GIO では、京都議定書の基準年報告に必要な課題を整理し、本年度温室効果ガス排出量算定方法検討会に提示し、事務局として検討に携わっている。

(c) 割当量報告書の作成

2006 年 8 月 30 日、日本政府は、京都議定書に準拠した日本国の割当量に関する報告書を条約事務局に提出した。割当量とは、京都議定書において各国の第 1 約束期間（2008 ～ 2012 年）における累積排出量が超えてはいけない枠を示すものであり、この値に基づき 6%削減目標達成の成否が判断されます。日本の割当量は基準年排出量から削減分 6%を減じた 94%を 1 年分とし、それを 5 倍（5 年分）したもので、約 59 億トンと報告した（※割当量は 2007 年に条約事務局の選任する専門家による審査を受けた後に確定する）。本報告書の作成を GIO が中心となって作成した。

(2) インベントリ解析

主要排出源、不確実性評価など、京都議定書下で国家制度に要求されている分析をインベントリ提出と合わせて実施した。温室効果ガス排出量のトレンドに関する解析も実施した。

(3) 日本のインベントリ審査への対応

京都議定書下の審査が開始され、その第 1 段階の「状況評価報告書」への対応を行った。来年 1 月下旬に実施

される訪問審査において、専門家検討チームに対してプレゼンテーションを行うとともに質疑に対応する予定である。

(4) 情報提供等

インベントリや温室効果ガス排出量算定に関する一般からの質問に対し回答を行っている。また、過去に質問の多かった内容について所内（循環 C）や外部機関（JCCCA）と協力するなどし、FAQ の作成を進めている。

【国際活動】

(5) 国際協力

2003 年から、「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 WS」（WGIA: Workshop on GHGs Inventory in Asia Region）を環境省の支援の下で開催し、インベントリ策定に関する情報交換と今後の方向性について議論が行われている。本年は、マニラにおいて同ワークショップを開催し、各分野の分科会を開催しより詳細な議論を行う予定である。また、過去 3 年間の WS の発表内容に加筆しアジア地域のインベントリの問題点の抽出などを記載した CGER レポート (<http://www-cger.nies.go.jp/publication/I067/I067.pdf>) を発行した。

(6) IPCC 諸活動への貢献

IPCC EFDB に対し、国内民間事業者から提供されたデータをもとに、日本の排出実態に合ったデータの提出を行う準備を進めている。

(7) UNFCCC 諸活動（審査）への貢献

10 月にボン（ドイツ）において開催された主任専門家会合に相沢が参加し、2005 年に実施された審査活動の問題点の解決案の検討及び 2007 年の審査活動に関する議論に参画した。

⑨ 国際交渉支援

5 月にボンにおいて開催された SB24 及び 11 月に開催された COP/MOP 2 に相沢が日本政府代表団の一委員として参画し、インベントリ関連議題の交渉支援を行った。

【備考】

旧課題コード：0305BY590

4) 地球環境研究の総合化及び支援

【区分名】地球センター

【研究課題コード】0610AC932

【担当者】○山本哲（地球環境研究センター）

【期間】平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

【目的】（1）活動概要・研究成果についての広範・積極的な情報提供が求められており、紙媒体や WEB 整備、あるいはイベント出展など多様な形態に柔軟に対処できる体制を整備して広報活動を実施する。

(2) 地球規模の環境変動の現象把握、予測、影響解明に関する研究を推進するためのスーパーコンピュータ運用において、利用申請事務や利用者の情報管理、また研究成果のとりまとめなどを行うことにより、研究を支援する。

(3) 拡大する地球環境に関連する情報を、研究支援情報として収集・提供して所内外の地球環境研究を側面から支援する。

(4) 地球環境研究の成果を刊行物として出版し、外部の研究者・学術機関・行政機関・民間機関等の要請に応えるとともに、対外的に国立環境研究所における地球環境研究活動の成果を積極的にアピールする。

〔内容および成果〕

スーパーコンピュータ利用研究は、本年度は 16 課題の利用を承認した。このうち国立環境研究所の研究者が代表の課題は 7、CPU 時間の占める割合は約 7 割である。利用率は約 8 割と有効に利用されており、研究所内外の研究者の環境研究を効果的に支援している。研究発表会の開催や報告書の刊行などにより、利用成果のより広い公開に努めた。2007 年 3 月に計算能力がそれまでの数倍の新機種を導入、これに先立ち新システムの効率的な運用を図り、スーパーコンピュータを利用する地球環境研究への支援を効果的に実施するため、スーパーコンピュータ研究利用のあり方について見直しを行った。これに基づき、課題の公募と審査のより一層の適正化などにより、より効率的な運用、地球環境研究支援の効果的な実施を図った。平成 19 年度からはさらに支援体制の強化を図ることとしている。

広報、出版、普及に関しては、「地球環境研究センターニュース」の月刊を継続し、内容については、新企画「ココが知りたい温暖化」の開始など、常に新鮮な内容を維持するよう努めた。ウェブはコンテンツの新規作成、内容の随時更新を図った。パンフレット・教材等も数種を新規に作成した。多数のイベントにも積極的に取り組んだ。地球温暖化を一般向けに解説したポスター（「もっともっと知りたい！地球温暖化」）はパンフレット化してウェブにも掲載した。また、前年度から制作・公開を開始した「自転車発電」の改良を図り、多くのイベントで人気を集めた。記者発表を積極的に行い、テレビ、新聞等マスコミに多く取り上げられた。見学や一般・報道機関等からの問い合わせにも可能な限り対応し、研究成果の普及と地球環境問題の理解増進に努めた。CGER リポートは 13 冊を刊行した。地球温暖化問題に対する関心の高まりを受け、マスコミや一般市民などからの問い合わせも急増している。上記のような活動により、信頼される

情報を提供してきたことが高く評価されていることを伺わせる。

表 本年度スーパーコンピュータ利用研究課題

研究課題	課題代表者等	
高解像度大気海洋結合モデルを用いた気候変化実験	国立環境研究所	小倉 知夫
流域環境管理に関する国際共同研究	国立環境研究所	村上 正吾
地域大気モデルを用いた大気環境研究	国立環境研究所	菅田 誠治
CO ₂ の地球的及び地域的収支のインバースモデル化研究のための輸送モデルの応用	国立環境研究所	シャミル・マクシュートフ
オゾン層の将来予測実験	国立環境研究所	秋吉 英治
東アジアにおける大気の運動と大気質の特性	(財)日本環境衛生センター	植田 洋匡
浅海域における海面及び海中での物質の乱流拡散機構の解明と海面を通しての物質の交換機構に及ぼす飛沫液滴及びうねりの効果	京都大学大学院	小森 悟
準地衡風渦運動と物質輸送現象	電気通信大学大学院	宮寄 武
成層・回転乱流と地衡渦の数値シミュレーション	京都大学大学院	花崎秀史
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	東北大学大学院	余 偉明
地球気候感星大気大循環モデルの開発と基礎的実験	北海道大学大学院	林 祥介
中緯度における長期オゾン変動の解析と変動要因の解明に関する研究	気象研究所	柴田 清孝
ヒートアイランド数値モデルの高分解能化に関する研究	国立環境研究所	一ノ瀬 俊明
積雲対流と大規模運動の相互作用の直接計算	九州大学大学院	中島 健介
大気大循環モデルを用いた多メンバースサンブル実験に関する基礎的研究	千葉科学大学	山根 省三
統合型管理モデルを用いた東アジア地域の流域生態系評価	国立環境研究所	中山 忠暢

〔備考〕

(3) 循環型社会・廃棄物研究センターにおける活動

(3)-1. 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成

1) 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成

〔区分名〕循環センター

〔研究課題コード〕0610AB454

〔担当者〕○森口祐一（循環型社会・廃棄物研究センター）、井上雄三、貴田晶子、大迫政浩、山田正人、倉持秀敏、橋本征二、藤井実、南齋規介、山田亜矢、高橋史武

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕資源循環、廃棄物処理処分分野における技術開発情報やニーズ情報を継続的に収集・整備して取りまとめ、今後の研究プロジェクトの企画・実施（モデル事業化）等のための技術データベースとするほか、廃棄物処理・リサイクル部門の物質フロー及びスラグ等の再生製品や有機性循環資源の組成等に関するデータベースを作成し、公開する。

〔内容および成果〕

食品産業を日本標準産業分類表にしたがい、小分類と細分類で分類した有機性廃棄物発生量原単位（従業員 1

人当たり 1 日当たり), 及び細分類事業から採取した食品廃棄物の組成データを取りまとめ, 食品廃棄物の細分類業種別組成ならびに発生量原単位データベースとして公開を行った。

また, 我が国の標準産業分類にしたがった食品廃棄物「物質フローデータ」については, 石油製品・石油化学製品のフローに関するデータの収集・整備を進めた。マクロ統計と技術プロセス情報等をベースとした物量勘定表の推計方法による物量勘定表の試作に関して, 1980 年から 1989 年, 2004 年について公開済みのものと同様のデータを整備するとともに, 不整合データの精査を行った。また, 溶融スラグ及び土木利用される材料の無機物質に関するデータベースを整備した。

〔備考〕

（４）環境リスクセンターにおける活動

(4)-1. 環境リスクに関するデータベース等の作成

1) 化学物質データベースの構築と提供

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0610AK513

〔担当者〕○今泉圭隆（環境リスク研究センター）, 白石寛明

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕リスク情報の集積と効率的な情報発信基盤の整備は重要な課題である。当研究センターでは前中期計画より化学物質データベース「Webkis-plus」を公開しており, その整備および機能拡張を行ってきた。継続的な公開情報の更新および内容の拡充が必要不可欠であり, 同時に, より広範な人々に対してリスク情報を平易に伝える方法の検討が必要である。それらの検討を通して, 化学物質の環境リスクに関するリスクコミュニケーションの推進に向けた基盤整備を行うことを目標とする。

〔内容および成果〕

「Webkis-plus」に関して法制度情報の説明を追加し, 各種規制値のデータの更新を行った。リスクコミュニケーションの推進に向け, 化学物質の動態予測シミュレーションおよびリスク評価が可能なソフトウェア「MuSEM」のインターフェイスや連動するデータベースを改良・作成し, Web 上にて公開した。

〔備考〕

2) 生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0610AK526

〔担当者〕○高村典子（環境リスク研究センター）, 赤坂

宗光, 小熊宏之, 白石寛明

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕流域生態系の現状把握, これに影響を及ぼすリスク要因の解明及びその総合管理に資するため, 流域を対象として土地被覆, 標高, 植生, 生物, 化学物質, 人間活動などに関する詳細情報を GIS データ基盤として整備する。本課題の研究対象地は多数のため池を有する兵庫県南西部とした。

〔内容および成果〕

整備対象となる紙媒体およびデジタルデータの収集は, 公共機関等からの借用・購入や市販データの購入 web からのダウンロードによって実施した。情報収集の対象とした公共機関は, 兵庫県庁, 各市町村, 土地改良事務所, 兵庫県立人と自然の博物館である。これらの機関に対しては個別訪問による保有データの聞き取りおよび, 必要なデータの収集を行った。国土地理院発行の地形図 (1/25000 縮尺以上), 標高等の元データは市販されているためこれ購入した。土地被覆, 過去の衛星画像情報 (Landsat) は国内外の web site で元データが公開されているため, これを個別にダウンロードした。これらにより土地被覆, 標高, 植生, 人口, 土壌等の情報のほか, 過去の衛生画像や, 詳細な地形図等, 約 15 項目 40 件の環境情報を収集した。生物の分布データとしては, 327 ヶ所のため池において生育する水生植物の出現種を 8 月から 10 月にかけて現地調査した。

収集した情報は, 必要に応じてデジタル化および GIS 情報化した。GIS 情報に対しては利用する GIS ソフトウェアである ArcGIS で利用できる形式に変換した後, 投影座標系・測地系を統一した。なお本流域詳細情報で利用する投影座標系。測地系は, 整備効率および将来的な解析のための利便性を考慮に入れて, 日本測地系および公共座標系を採用した。

〔備考〕

「当課題は重点研究分野 (3)-4. にも関連」

3) 国立環境研究所侵入生物データベース管理

〔区分名〕リスクセンター

〔研究課題コード〕0610AK550

〔担当者〕○五箇公一（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～2010 年度）

〔目的〕国立環境研究所侵入生物研究チームは地球環境研究総合推進費 2002 年度開始課題「侵入種による生物多様性影響機構に関する研究」（総額 180,000 千円, 課題代表：五箇公一）の一環として, 侵入種の生態学的特性を網羅した国内初の電子版データベースを構築し, 2004

年春より国立環境研 HP にて一般に公開を開始した。写真や分布地図（県）なども表示された本データベースは大学などの研究機関のみならず、地方自治体やマスコミなどにも多く利用されている。しかし、推進費課題が終了した時点で本データベースの管理は一切成されておらず、情報の追加や修正などが滞っており、生態学会からも適正かつ迅速なデータ管理を求められている。特に、2006 年 3 月に開催された生態学会外来種問題検討作業部会において、外来種対応にあたる各研究機関担当者間で議論した結果、国立環境研究所が中心となり、各地方・機関で実施している外来種に関する情報収集および駆除活動の実態などを総括し、外来種対策のネットワークを構築すること、また得られた情報を逐次、国立環境研究所侵入生物データベースに登録して管理することが計画としてまとめられた。そこで、侵入種データベース管理事業をこの組織再編を機に立ち上げ、その内容と機能の向上を目指すこととする。

〔内容および成果〕

2004 年から 2006 年までに新たに問題となった外来生

物について生態データを収集し、HP のコンテンツ追加を行った。既存のデータ・コンテンツについても生態データの更新および写真データの追加を行うため、HTML プログラムの書き換え作業を行った上で、試験的に昆虫 1 種、維管束植物 5 種のデータ更新を行った。情報収集にあたり、NORNAC、千葉県立自然史博物館、国立科学博物館、大阪市立博物館、徳島県立自然史博物館などとのネットワーク構築を行った。

侵入生物データベースの機能拡張にあたり、地理情報システムの構築を行い、侵入生物分布域予測用の環境ベースマップも同時に作成した。アルゼンチンアリおよび外国産ヒラタクワガタを事例として、侵入種および影響を受ける在来種の分布域情報について、地質、緯度、経度、標高、植生流域区分情報、および侵入年などの地理的情報をデータベース化し、空間位置関係に基づく分布域予測アルゴリズムを定量化した。これをもとに、分布拡大予測・防除対策マップの作成を行った。

〔備考〕

VI. 環境情報の収集・提供

6.1 環境情報の収集、整理及び提供に関する業務

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については表に示すとおりである。

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		
		生活環境情報サイト		
	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/				

6.1.1 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、56,786,700 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、「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、5,618 件の書き込みがなされるとともに、アクセス数は 7,075,395 件にのぼり、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、「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るとともに、RSS 配信の本格運用を実施した。

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 2,439 名で、総利用登録者数は 15,291 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。

(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 770,994 件であった。なお、システムの日常的管理は、(財)環境情報普及センターに請け負わせて運用している。

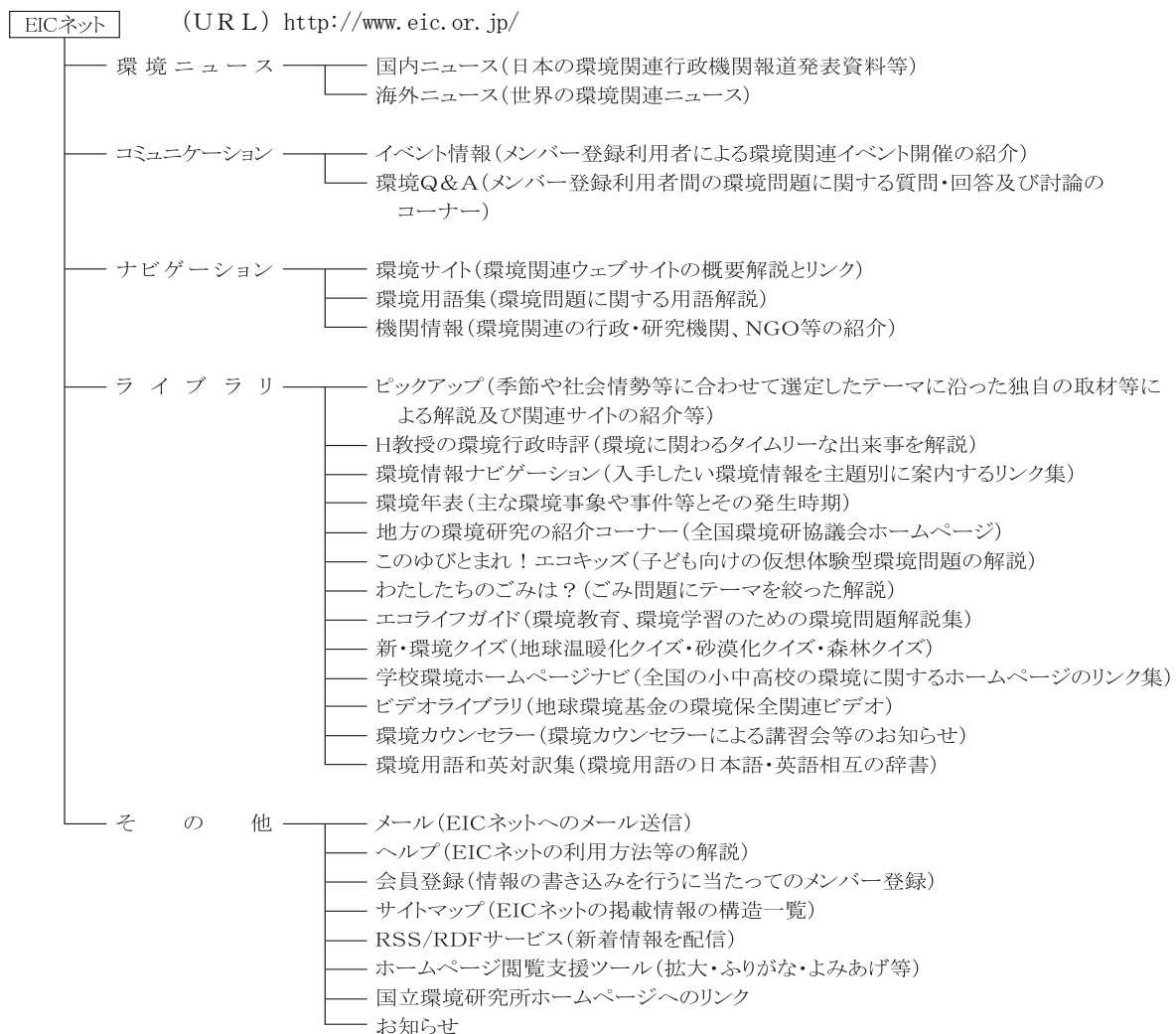


図 1 環境情報提供システム (EIC ネット) による提供情報等一覧

6.1.2 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開始したものである。同実施計画では、汚染物質の総量規制等の「指定・規制等位置データ」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 類型データを表示した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を始めとする全面的なリニューアルを行い、新たに静岡県第 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 17 年度（2005 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 年度に開発に着手した「生活環境情報サイト」が完成し、これを公開した。

（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 17 年度（2005 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、1,232 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 10,206 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 240 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 17 年度（2005 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 17 年度（2005 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 17 年度（2005 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、環境省水・大気環境局では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、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 17 年度（2005 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 17 年度（2005 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. ホームページによる提供

大気環境月間値・年間値データ（昭和 45 年度（1970 年度）～）、公共用水域水質年間値データ（昭和 46 年度（1971 年度）～）及び公共用水域水質検体値データ（昭和 56 年度（1981 年度）～）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。

イ. 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 2,327 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。

ウ. 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 33 ファイルの提供を行った。

6.1.3 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や、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刊行物等の掲載を行ってきたところである。

特に、本年度は、アクセシビリティに配慮し全面的にリニューアルしたデザイン・操作機能のホームページによる運用を開始したところである。

本年度、掲載した広報的情報としては、「公開シンポジウム 2006」（動画による提供）、「夏の大公開」、「エキスポセンター特別展示」などがあげられる。また、本年度開始した中期計画の重点研究プログラムである「地球温暖化研究プログラム」「循環型社会研究プログラム」「環境リスク研究プログラム」「アジア自然共生研究プログラム」の研究概要を紹介するページとともに新組織の各ユニットのサイトを開設した。個別研究成果の紹介としては、「環境試料の長期保存ホームページ」「プラスチックと容器包装のリサイクルデータ集」の新設をはじめ、「温室効果ガスインベントリ」や「産業連関表による環境負荷原単位データブック」など 11 件のコンテンツにおいて掲載情報の更新が実施された。さらに、一般環境情報の提供として環境科学解説シリーズ「地球温暖化」3 部作を制作し公開した。

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、31,245,734 件であり、前年度の 24,783,786 件に比べ約 26%増加した。

国立環境研究所ホームページの構成は、図 2 及び 図 3 のとおりである。

和文ホームページ (http://www.nies.go.jp/)

新着情報

- 記者発表 過去の記者発表 イベント情報 過去のイベント情報 過去の情報

研究所案内

- 研究所の組織・予算
 - 理事長あいさつ 沿革 組織図 役員一覧 所内構成員一覧 人員構成
 - 予算
- 研究所基本文書
 - 中期目標 国立環境研究所法 業務方法書 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 役職員の報酬・給与等
 - 規程・規則等
- 施設（研究所マップ）
 - 研究所マップ 大型施設・機器 所外実験施設
 - 新しい研究施設による研究活動 施設見学コース
- 研究所紹介（ビデオ）
- テーマ別サイト一覧
 - 地球環境
 - AIMホームページ Asia Flux Webpage UNEP/GRID-つくば
 - 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) 地球温暖化の影響・適応研究ホームページ
 - GEMS/Water Japan Website 地球環境モニタリングバーチャルツアー
 - UV Monitoring Network-Japan NIES-IGES Research Projectホームページ
 - 大気-海洋間二酸化炭素交換モニタリング トランジェクトリ解析・気象場表示(オンライン)ツール
 - 脱温暖化2050研究プロジェクトホームページ
 - 見て読んで理解する地球温暖化資料集
 - 地球温暖化観測推進事務局のページ
 - 健康・化学物質
 - 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
 - グアイキシンと健康リスクホームページ 研究所における電磁波と健康に関する研究のページ 環境遺伝子工学実験棟ホームページ 加速器分析施設のホームページ
 - 地球温暖化と健康に関するホームページ 全国自動車交通騒音マップ
 - グアイキシン応答性遺伝子データベース MsMs Filter化学物質定性支援ソフトウェア
 - 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
 - 環境試料の長期保存ホームページ
 - 大気・水環境
 - ILAS ホームページ ILAS-IIホームページ ライター（レーザーレーダー）のホームページ
 - 東アジア域の黄砂・大気汚染物質分布予測
 - 定期航行フェリーによる海洋常時計測データ
 - ナホク号重油流出事故関連環境調査のページ
 - バイオ・エコシステマツク研究施設ホームページ ヲンゴ礁の水中画像アーカイブホームページ
 - 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
 - 自然・生物
 - Species 2000 Asia Oceania 微生物系統保存施設ホームページ
 - The World of Protozoa, Rotifera, Nematoda and Oligochaeta
 - Global Taxonomy Initiative Japanese Focal Point
 - Nies-FRIM-UPM熱帯林多様性プロジェクトホームページ EASIANETホームページ
 - 侵入生物データベース 全国水生生物調査のページ
 - ごみ・リサイクル
 - プラスチックと容器包装のリサイクルデータ集
 - オンラインマガジン環境
 - 環境科学解説
 - 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 地球温暖化
 - 子どものページ
 - いま地球がたいへんー環境を守るNIESのかつやくー
 - かんきょう問題かんしん度チェック
- 共同研究・受託業務等
 - 共同研究 地方環境研究所等との共同研究 受託業務 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
 - 環境標準試料 微生物保存株 分譲規定/運営要領
- 個人情報保護
 - 医学研究倫理審査委員会

研究への取り組み

- 業務概要 研究成果
- 地球環境 大気 自然 水・土壌 健康・化学物質
 - ごみ・リサイクル 環境と社会 環境情報 その他

データベース

- 研究成果
 - 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)
 - 研究成果検索
- 地球環境
 - 地球環境研究支援データベース 地上ステーション(波照間・落石岬データベース)
 - 日本の温室効果ガス排出量データ 極渦予測
 - 産業連関表による環境負荷原単位データブック 苦小牧フラックスリサーチサイトデータベース
 - UVインデックス トランジェクトリ解析・気象場表示(オンライン)ツール
 - つくば上空成層圏圏ワンドデータ(ライター)
- 健康・化学物質
 - WebKis-Plus 化学物質データベース 化学物質環境動態モニターデータベース
 - EnvMethod 環境測定法データベース 化学物質のエコトキシ活性データ
 - グアイキシン応答性遺伝子データベース
- 大気・水環境
 - 環境数値データベース 環境GIS 東アジア海域海洋環境モニタリング(瀬戸内海)
 - オゾン層の水中画像アーカイブ (環境省)水環境総合情報サイト 大気質モニタリングデータ
- 自然・生物
 - BIOS-Bacteriology Insight Orienting System 微生物保存株リスト
 - 渡り鳥の飛行ルートと生息環境 侵入生物データベース
- ごみ・リサイクル
 - プラスチックと容器包装のリサイクルデータ集
- 霞ヶ浦
 - 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
 - 環境一般・その他
 - 環境標準試料 筑波研究学園都市の景観変化

刊行物

- 国立環境研究所年報 NIES Annual Report(英文年報)
- 国立環境研究所研究計画
- 国立環境研究所特別研究報告
- 国立環境研究所研究報告 国立環境研究所業務報告
- 国立環境研究所ニュース 環境鏡
- 地球環境研究センター報告 地球環境研究センターニュース
- 新刊紹介 刊行物の入手方法 刊行物を閲覧するには

研究所の環境管理

- 環境憲章 環境報告書2006 環境配慮に関する取組状況
- 環境物品等の調達推進を図るための方針
- 独立行政法人国立環境研究所省エネ等計画
- 廃棄物・リサイクルに関する基本方針及び実施方針
- 化学物質のリスク管理に関する基本方針及び実施方針

情報公開

- 法人文書の分類とファイル検索 情報公開・法人文書開示 情報提供

採用案内

調達情報

交通案内

サイトマップ

お問い合わせ

関連リンク

ふしぎを追ってー研究室の扉を開く(常陽新聞記事2005年5月~2006年2月掲載)

プライバシーポリシー

著作権・リンク

よくあるご質問

アクセシビリティ

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
 - ┌ From Ueno Station , From Akihabara Station , From Tokyo Station
 - ┌ From Narita Airport

Outline of Research

NIES Publication

- └ Annual Report
- └ Report of Special Research (in Japanese))
- └ Research Report
- └ Other Monographs
- └ CGER Publications
- └ News of NIES (in Japanese)
- └ Kankyogi (in Japanese)
- └ NIES Reports are available

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 Field 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 Chemicals Database
- └ Bioinformatics
 - | Dioxin Responsive Gene Database
- └ Other Issues
 - | UNEP-Infoterra Online Database
 - | Research Papers Database
 - └ NIES-CRMs

Link (NIES-Research Units Homepage)

- └ Special Priority Research Projects
 - | Climate Change
 - | Ozone Layer
 - | Endocrine Disruptors and Dioxin
 - | Biodiversity Conservation
 - | Watershed Environments and Management
 - | Particulate Matters (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 for Material Cycles and Waste Management
 - | Research Center for Environmental Risk
 - | Center for Global Environmental Research
 - | Environmental Information Center
 - └ Laboratory of Intellectual Fundamentals for Environmental Studies

Link (NIES)

- └ Global Environment
 - | Asia Flux Webpage
 - | Asian-Pacific Integrated Model (AIM)
 - | GEMS/Water Japan Website
 - | 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
- └ Ecosystem
 - | BIOS-Bacteriology Insight Orienting System
 - | Global Taxonomy Initiative Japanese Focal Point
 - | Japan-Malaysia Joint Research Project on Tropical Ecosystem Homepage
 - | List of strains (Microbial Culture Collection)
 - | Microbial Culture Collection Homepage
 - | Species 2000 Asia Oceania
 - | The World of Protozoa, Rotifera, Nematoda and Oligochaeta
- └ Health/Chemicals
 - | Environmental Biotechnology Laboratory Homepage
 - | NIES-TERRA
 - └ Dioxin Responsive Gene Database

Link (Other Site)

- └ Japan
- └ World

Job at NIES

Privacy Policy

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 17 年度年報、NIES Annual Report 2006、平成 18 年度研究計画、特別研究報告（12 件）、研究報告（4 件）、地球環境研究センター報告（8 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 20～23 号を刊行した（8.1 研究所出版物参照）。本年度は第 1 期中期計画の終了の翌年度であったため、特別研究報告 12 件のうち 8 件が、重点特別研究プロジェクト（6 件）と政策対応型調査・研究（2 件）の終了報告となっている。

「年報」や「研究計画」の作成にあたっては、XML 自動組み版システムが平成 16 年度に構築され、校正作業の省力化やコスト軽減が図られている。またホームページに掲載された「年報」の全文 PDF ファイルより、Ⅲ. 重点特別研究プロジェクト及び政策対応型調査・研究〔関連研究課題〕に示したページや、〔成果発表一覧〕誌上・口頭発表及び、巻末の予算別・組織別、人名索引より、それぞれの研究課題のページにリンクできるようになり、さらに活用しやすいものとなった。

「環境儀」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、毎号アンケート調査を実施している。実施方法として、主な発送先にアンケート用紙を配布するとともに、研究所 HP から入力可能としている。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 17 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。

6.2 研究部門及び管理部門を支援する業務

6.2.1 コンピュータ・ネットワークシステム管理業務

本年度においては、通常の管理運用業務に加え、コンピュータシステムのシステム更改を行い、3 月 1 日より新システムの運用を開始した。

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 19 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。「つくば WAN」も構築後 5 年を経過することから、各参加機関によりシステム更改に向けた検討がなされ、平成 19 年 4 月 1 日から新たなシステムとして運用が開始されることになっている。本年度は、本研究所においても新システムに対応するための準備を進めた。

（1）コンピュータシステム管理業務

本年度は、システム更改が行われたことから、従来のシステムの管理運用業務と併せ、新システム導入のための諸作業を実施した。

従来のシステムは、平成 14 年 3 月のシステム更改により、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、ベクトル処理用計算機及びスカラ処理用計算機の利用に係る調整は地球環境研究センターが行い、それ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、ベクトル処理用計算機及びフロントエンドシステム 47 名、スカラ処理用計算機 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。

新システムへの更改については、平成 17 年度から引き続き、次期コンピュータシステム検討委員会及び同導入ワーキンググループにおける議論を踏まえ、システムの導入に必要な仕様書案及びベンチマーク試験プログラム等の検討等を進め、これらを踏まえて政府調達手順に基づく入札を行った結果、1 社の応札がなされた。

この応札者の提案内容等について技術審査会による審査等を経て、8 月 31 日に新システム導入業者（日本電気（株））が決定した。その後、導入に向けた詳細設計を行う間に、システムの設定場所である電算機室を含む周辺各室の耐震補強工事を行うとともに、老朽化した空調設備の更新も行った。そして、システム搬入・据付工事等を実施し、平成 19 年 3 月 1 日より新システムの運用が開始された。なお、これらにより、旧システムは平成 18 年 12 月 28 日をもって運用を停止したため、本年度は約 2 か月の間、システムの運用を停止する結果となった。

（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、CDやDVD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メールの導入、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、所内の会議室において簡便にネットワークを利用するための無線LAN機能の設置、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。

NIESNETについても、コンピュータシステムと同様にシステム更改から5年を経過することに鑑み、共通的に利用

する中核的な部分を「基幹ネットワークシステム」として、政府調達手順に基づく入札を行った。前回のシステム更改時には、NIESNETはコンピュータシステムの中の一機能として、コンピュータシステムと合わせて調達を行ったが、ネットワーク関連機器を取り扱う業者の数はスーパーコンピュータのそれと比べてはるかに多いことから、より競争原理を働かせることを目的として、コンピュータシステムとは切り離した形での入札を行った結果、1社の応札があった。

システム調達のための検討は、コンピュータシステムの場合と同じく次期コンピュータシステム検討委員会において実施し、システムを構成するサーバやスイッチ等の機器や機能の特定を進め、これらを踏まえて政府調達手順に基づく入札を行った。前述のとおり応札は1社であったが、本センターを中心としてその提案内容等の確認作業を行い、10月30日に新システム導入業者（日本電気（株））が決定した。その後、導入に向けた詳細設計、機器の搬入・ケーブル敷設工事等を実施し、コンピュータシステムと同じ平成19年3月1日より新システムの運用が開始された。

6.2.2 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

JDream II（（独）科学技術振興機構（JST））、STN（Chemical Abstracts Service（CAS））、FIZ Karlsruhe、（社）化学情報協会が共同で提供）、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8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、10,775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JDream II（固定料金制）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。本年度においても国立情報学研究所が運営する「目録所在情報サービス」及び「国立情報学研究所 ILL 文献複写等料金相殺サービス」に引き続き参加し、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 2,173 件、外部機関からの複写受入件数は 50 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、本年報の「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文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 51,262 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 119,289 件を数える。本年度は、昨年度に作成した「マイクロフィッシュ所蔵目録データベース」に、過去に発行された資料も含めて新たに入手した資料のデータを追加した。

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 30 人、図書室の延べ利用者数は 14,121 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、663 種の報告書を収集、整備した。この結果、累積総数は、5,866 種に達している。

また、国、地方公共団体、大学等から 433 種の寄贈及び寄贈交換の報告書等があり、累積総数では、16,831 種を数える。

6.2.3 情報技術を活用した事務の効率化

企画部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動を基本とするが、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. 所内電子申請・登録システムの開発支援
- イ. 業務用 PC 一括管理システムの運用支援
- ウ. 研究計画・年報 XML 自動組版システムの更新支援
- エ. 職員等基本データベースのシステム更新・運用
- オ. 研究課題データベース登録システムの更新
- カ. 研究課題データベースのホームページ公開支援
- キ. 情報公開用データベースの作成・更新支援
- ク. ディレトリサービス（各システムに共通の利用者 ID 及びパスワードの設定）導入・運用
- ケ. 会計システム及び給与システムの更新支援
- コ. 出退勤システムの導入支援
- サ. データ保存用の所内共用磁気ディスクの導入及び運用管理

6.2.4 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、広域大気モデリング研究室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」及び流域生態系研究室が進める B 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、情報

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、データ集計解析ツール「大気時間値データ集計プログラム」の開発・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、利用を関係者に限定したホームページの運用、長期トレンド解析結果の国立環境研究所ホームページからの公開、Xoops を活用した電子会議室の運用等を通じ、研究支援を行った。

6.3 その他の業務

6.3.1 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 19 回）は、「情報セキュリティ対策の現状と課題」をテーマとして、平成 19 年 2 月 8、9 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 34 機関（約 50 名）の参加を得た。

6.3.2 C I O 関連業務

C I O（Chief Information Officer）とは、情報化統括責任者を意味する。

平成 12 年に「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」が成立し、同法に基づいて発足した「高度情報通信ネットワーク社会推進本部」（略称「I T 戦略本部」）。内閣総理大臣を本部長とし、全閣僚及び有識者により構成）において、国の行政事務等を対象として業務・システムの最適化を実現するため、平成 15 年度に各府省に C I O を設置し、これら各府省の C I O は、「各府省情報化統括責任者（C I O）連絡会議」を組織し、所要の検討を行っているところである。

「各府省情報化統括責任者（C I O）連絡会議」では平成 17 年 6 月、「独立行政法人等の業務・システム最適化実現方策」を策定した。同方策では、これらの実現のため、平成 17 年度中に独立行政法人に C I O 及び C I O に対するアドバイス等を行う情報専門家として C I O 補佐官を設置することとされ、本研究所においても C I O として企画・総務担当理事を充てるとともに、C I O 補佐官（本研究所における呼称は「C I O 補佐」）を置くこととし、C I O 関連業務を本センターが行うこととされた。

本年度は、(1) 電子行政推進国・独立行政法人等協議会への参加、(2) 各府省情報化等責任者（C I O）補佐官等連絡会議への参加、さらに 5 つあるワーキンググループ（WG）のうち、第 2 WG（I T ガバナンス）及び第 5 WG（情報技術）への参加、(3) 環境省・所管独立行政法人情報

化連絡会議への参加、(4) 他機関における取組状況等の調査、のような活動を実施した。さらに、(5) 研究所の情報セキュリティポリシーの策定、(6) 研究所の会計システム及び給与システムの更新、(7) 研究所内においてセンシティブな個人情報を扱うシステムのセキュリティ強化、(8) 基幹ネットワークシステムの更改、(9) G O S A T データ処理運用システム開発等の調達、のような各場面において、情報専門家としての立場からのアドバイスを行った。

6.3.3 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 7 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 18 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 年度から開始されたものである。

本年度は、平成 17 年度に運用を開始した公開システム（「水環境情報総合サイト」）及びデータ登録システムの管理・運用を行うとともに、公共用水域水質測定結果など水環境関連情報の追加更新を行った。また、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 18 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 を活用した大気汚染物質広域監視結果の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、本年度は 9 月末までの契約で、その後は次項の「はなこさん」と統合した上で、環境省が独自に運用を行っている。

(3) 平成 18 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、平成 17 年度には中国・四国地域に新たに観測地点を増設するなどの強化がなされている。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（9 月末までの契約）。

（4）平成 18 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、平成 13 年度から全国の騒音・振動・悪臭などの生活環境情報の整備を進め、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提供することを目的として、生活環境情報総合管理システムを開発してきた。本年度は、平成 18 年 5 月 30 日から環境 GIS サイト内「生活環境情報システム」ページの一般公開を開始し、騒音・振動・悪臭に係る法施行データ、発生源データ、及び「日本の残したいかおり風景 100 選」「日本の残したい音風景 100 選」などのコンテンツを提供した。また、地球温暖化やヒートアイランド現象に伴う高温下での熱中症の発生に対応するため、気象庁数値予測情報に基づく熱中症予防情報（WBGT 情報）を広く一般に提供することを目的として、平成 17 年度は試験公開を実施した。本年度は、「国立環境研究所ホームページ」内「環境省熱中症予防情報サイト」から本格公開を行った。併せて、WBGT の観測ネットワークを構築し、WBGT 等観測実況値の提供を行った。なお、熱中症予防情報の提供業務は、健康領域総合影響評価室が実施した。

（5）平成 18 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、水質環境総合管理情報システム「水生生物調査支援情報サブシステム」では、調査参加団体及び都道府県の調査担当者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、「水環境情報総合サイト」「水生生物調査のページ」のホームページ上で登録され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、「全国水生生物調査のページ」の維持・更新、管理を行った。

（6）平成 18 年度自動車交通騒音情報の整備・管理業務（委託、水・大気環境局自動車環境対策課）

自動車交通騒音常時監視（法定受託業務）に関する結果データは、自動車交通騒音施策の企画・立案に必要な基礎的モニタリングデータであり、継続的にデータを整理・蓄積していくとともに、国民に情報提供していく必要がある。本業務は、自動車交通騒音常時監視に関するデータの整理・蓄積及びデータを取り扱うために必要な技術的支援を、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）」を活用しながら、継続的に効率よく行っていくことを目的とする。本年度は、環境 GIS 内の「全国自動車交通騒音マップ（環境 GIS 自動車交通騒音利用状況調査報告）」サイトの利用状況を調査したほか、自動車交通騒音情報、環境基準類型情報の整理等、GIS データの整備を行った。また、都道府県及び騒音規制法施行令第 4 条に定める地方公共団体、環境省等が利用する「自動車騒音常時監視事務支援サイト」の運用・管理を行った。

（7）平成 18 年度ダイオキシン類環境情報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、平成 17 年度は環境 GIS 内「ダイオキシンマップ」から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、「ダイオキシンマップ」をより利用しやすくするため、システム期の追加を行い、更に、本年度新たに常時監視等

により得られたダイオキシン等の異性体情報等について、データ追加更新を行った。

VII. 研究施設・設備

7.1 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。

7.2 大型研究施設

7.2.1 大気化学実験棟（光化学反応チャンバー）

本施設は、工場や自動車などから排出される一次汚染物質や植物から放出される有機物が大気中での化学反応によって、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など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、中核プロジェクト、特別研究、民間受託研究および経常研究等が行われた。

7.2.2 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、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および経常研究等が行われた。

7.2.3 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、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。

7.2.4 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。

7.2.5 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、循環型社会研究プログラムおよび環境リスク研究プログラムとその関連プロジェクト研究課題が実施された。また、地球環境保全等試験研究、経常研究等が行われた。

7.2.6 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°C の超低温室や -150°C 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 240 検体、絶滅危惧鳥類 168 個体、絶滅危惧哺乳類 12 個体より培養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。また、サンプリングの協力機関として新たに釧路市動物園、タンチョウ保護調査連合および北海道大学低温科学研究所が加わった。新規に試料の保存を実施した鳥類は、アホウドリ、オオジシギ、クマガラ、コアジサシ、シジュウカラガン等 12 種であった。また、新規に試料の保存を実施した哺乳類は、ウスリホオヒゲコウモリ、ウスリドーベントコウモリ、ニホンウサギコウモリ、ニホンコテングコウモリの 4 種であった。最終的に今年度凍結保存した培養細胞および凍結組織は合計で 3,280 本となった。内訳は絶滅危惧鳥類 3,162 本（培養細胞：775 本、組織：2,387 本）、絶滅危惧哺乳類 118 本（培養細胞：19 本、組織：99 本）である。

7.2.7 土壌環境実験棟（ペドトロン）

本施設は、土壌・底質環境の保全並びに汚染土壌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、土壌水分などの制御下で土壌-植物系における汚染物質の挙動を調べるための土壌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壌が充填されており、現地の土壌構造が室内に再現されている。本施設には他に、土壌中化学物質の動態解析や土壌微生物への生態影響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、経常研究、環境保全調査等請負、民間受託研究、文部科学省科学研究補助金による研究などが行われた。

7.2.8 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、重点研究プロジェクトである「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」、「環境中におけるナノ粒子等の体内病態と健康影響評価」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。

平成 17 年度末に、「ナノ粒子健康影響実験棟（約 2,200 m^2 ）」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、「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。経常研究、文科省科学研究補助金による研究、科学技術振興調整費による研究などに使用された。

7.2.9 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、重点研究、特別研究、地方環境研究所等との共同研究、委託研究等が実施された。

7.2.10 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 1700 株の微細藻類および原生動物と約 260 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の微細藻類約 552 株と、絶滅危惧種の淡水産紅藻 75 株が凍結保存されている。

本年度は、610 株が所外（うち 58 株が国外）、170 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。

7.2.11 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、環境健康研究領域の総合影響評価研究室および環境疫学研究室、環境リスク研究センターの健康リスク評価研究室および高感受性影響研究室が以下の研究を実施している。総合影響評価研究室および環境疫学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、大気汚染物質の曝露評価、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。健康リスク評価研究室は環境政策における活用を目指した化学物質等のリスク評価手法及びバイオアッセイ手法の開発に関する研究を実施している。高感受性影響は重点プログラム「環境リスク研究プログラム」の中核プロジェクト「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」の中での、おもに揮発性化学物質による神経系への影響についての実験研究を行っている。

7.2.12 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。

7.2.13 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 45 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 46 課題、登録された組換え DNA 実験従事者は 62 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 シーケ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。

7.2.14 環境リスク研究棟

本施設は、環境リスクに関する調査・研究の中核を担う総合研究施設であり、生態影響評価、健康影響評価、曝露評価の研究を実施するとともに、関連する情報を収集・解析し、成果の外部発信を行っている。1 階は水生生物の生態影響評価研究エリアとなっており、流水式曝露装置を用いたメダカへの化学物質曝露による毒性評価、海水系曝露施設を用いた有機スズ曝露によるイボニシ（巻き貝）の生殖器異常のメカニズム解明、低質環境シミュレーターを用いた魚類（マコガレイ）への化学物質の曝露挙動などの研究を行っている。2 階は主に化学物質の計測のためのエリアで、水環境や大気環境の化学物質を計測するための機器（GC/MS, LC/MS など）や、免疫染色を施した細胞を観察するための共焦点レーザー顕微鏡が設置され、また、環境質の *in vitro* バイオアッセイ手法による評価研究が行われている。4 階は環境リスクに関する情報の収集・解析・評価を行うエリアと、ヒトの健康に関する感受性要因を解明するための動物実験エリアからなっており、化学物質を曝露した実験動物の行動解析などが行われている。

7.2.15 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・アトリウム等の導入

7.2.16 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な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、ガソリン車用車載装置の精度検証、ガソリ

ン車の排ガス VOC 試験、後処理装置付きディーゼル車の排ガス試験、バイオ燃料の排ガス試験、電気自動車の性能評価のために使用された。

7.2.17 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、埋立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、重点研究プログラム「循環型社会研究プログラム」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などが行われた。

7.2.18 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が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。

7.2.19 情報関連施設

（１）コンピュータシステム

平成 19 年 3 月に行われた、スーパーコンピュータを含むコンピュータシステムの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処理用計算機（NEC SX-8R/128M16, 128CPU, 総合演算ピーク性能：4.096Flops, 主記憶容量：1.5TB）、ベクトル処理の必要のないプログラムの実行のためのスカラ処理用計算機（CPU：Intel Xeon 4core × 22node, 総合演算ピーク性能：約 1TFlops, 主記憶容量：192GB）、膨大な計算結果を格納するための大容量ファイルシステムとして超高速なフロントライン（SGI InfiniteStorage 4500 (FC disk) 約 34TB）、大容量のニアライン（SGI InfiniteStorage4500 (SATA disk), 約 320TB）及び大容量テープライブラリ（STK StreamLine SL8500, 約 360TB）を備えるほか、ベクトル及びスカラ処理用計算機の利用における前処理・後処理を行うためのフロントエンドサーバ、プログラムの開発時に活用する大容量メモリを搭載したデバッグサーバ等を備えている。

本システムの利用環境としては、ベクトル処理用計算機は更改前のスーパーコンピュータの後継機種であり、ライブラリ・コンパイラ等のソフトウェアの親和性が高く、プログラム資産等の移行が比較的容易な環境である。スカラ処理用計算機及びフロントエンドサーバでは汎用 OS である Linux が搭載され、数値計算ライブラリ（IMSL）やデータ解析・可視化等を行うためのソフトウェア（IDL, PV-WAVE, MATLAB 等）が利用可能である。また、デバッグサーバでは GUI ベースのデバッグ（TotalView）が利用可能である。その他に、研究所内の個別 PC から利用可能なソフトウェアとして、GIS ソフトウェア（ArcGIS）、リモートセンシングソフトウェア（ERDAS IMAGINE）、統計解析ソフトウェア（SAS）、数値解析ソフトウェア（MATLAB）等が利用可能となっている。

（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」については本年度末で現行システムが 5 年を経過することから、当研究所を含む関係機関で構成する「次期つくば WAN 検討分科会」を設置して検討を行い、新たなつくば WAN として平成 19 年 4 月 1 日からの更新稼働が予定されている。現行システムのネットワークポロジはリング型により構成されているが、次期システムでは参加機関の状況に合わせた回線容量の選択に対応するため、NOC（Network Operation Center）を中心とするスター型にすることとされており、当研究所の回線も 1Gbps × 5 回線という大容量での接続が実現される見込みである。

本年度は、コンピュータシステムと同様に 5 年を経過した基幹ネットワークシステムのシステム更改を行い、前回のシステム更改時のようなコンピュータシステムの一部としての位置づけではなく、基幹ネットワークを独立させて更改を行い、平成 19 年 3 月に新たなシステムとして稼働を開始した。本システムの主な構成としては、つくば WAN との接続のためのファイアウォール（NOKIA IP390 × 2 台）、所内 LAN の中核となるセンタースイッチ（NEC IP8800/S402 × 2 台）、各建物に設置されるエッジスイッチ（NEC IP8800/S2430, Dell PowerConnect5324）などのネットワークスイッチ機器（サブエッジスイッチ、分岐用スイッチ等を含め全 35 台）により各研究棟間を 1Gbps で接続するほか、研究所のホームページが稼働する WWW サーバ、ウイルス検出、スパムメール対策等の機能を含む電子メールサービスを提供するメールサーバ、各種データベースが稼働するデータベースサーバなどのサーバ機器（NEC Express5800, 全 20 台）を備えている。

7.2.20 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・検証することおよび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 区画により構成されている。

本年度は 27 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多い。屋外

実験条件の観測に不可欠な気象観測装置が落雷により一部破損していたため、この修理・復旧を行い施設機能の充実に努めた。

7.2.21 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水素・メタン発酵によりクリーンエネルギーとして回収するシステム等，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，沈水植物等の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。

7.2.22 奥日光フィールド研究ステーション

本施設は，当初，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

測施設として建設されたものであるが，環境問題の増大に伴い，新たに，地球温暖化影響検出のための生物指標の長期観測地などとして利用されている。

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おり，本年度は，生物圏環境研究領域において下記の研究テーマについて実施された。

地球温暖化影響検出の際外乱の一つとなる都市化に伴う気温上昇の影響が比較的少ないモニタリングサイトの一つとして，当観測所周辺に生育するカラマツの出葉時期の観測を行った。また，当施設の立地条件を利用し，低温など環境条件が厳しい高山帯で用いるための前段階として，小型雪圧計などの校正及び試運転を行った。

7.2.23 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	落石岬
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－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。反応性の高いガスや粒子状物質の観測のためにガラス製の10mのガス取り込み塔を設置し観測を開始した。温暖化研究プログラムの観測プラットフォームとして活用されている。

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。本年度はフロン等の観測を開始した。

7.2.24 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。

7.2.25 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「森林生態系の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カ所と山梨県 1カ所の計 3カ所あり、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、森林ー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観測を行っている。

（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（天塩郡幌延町字問寒別）に所在するカラマツ林（約 14ha）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 月に既存の針広混交林を皆伐し、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、カラマツ苗からの成長を通して観測を行っている。

（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、森林ー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。

7.2.26 GOSAT データ処理運用施設

GOSAT データ処理運用施設は、平成 20 年度に打ち上げが予定されている温室効果ガス観測技術衛星（GOSAT）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。平成 18 年度は、当システム開発の調達を行い、基本設計と一部詳細設計を完了した。また、計算機システムの一次導入を行った。なお、衛星観測プロジェクトの一貫として、1996 年 11 月より 1997 年 6 月まで定常観測を行ったオゾン層観測センサ ILAS（改良型大気周縁赤外分光計）のデータプロダクトと、2003 年 4 月から 10 月まで定常観測を行った ILAS-II（改良型大気周縁赤外分光計 II 型）のデータプロダクトを、登録研究者及び一般ユーザに当施設よりインターネットを介して提供している。

7.2.27 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て、極めて微量にしか存在しない同位体（安定同位体の 10^{-10} 以下）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、地球温暖化研究プログラム関連研究や特別研究等による各種試料中 ^{14}C 測定を進め、成果を国際会議や学術雑誌で報告した。

7.2.28 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 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 ($-85\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-110\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$) の必要な少量の試料の保存が可能である。 $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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。

7.2.29 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、マイクロゾム等がある。

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、ダイオキシン類の環境分析、環境動態、生体影響評価等の研究が進められた。

（1）ミリ波測定施設

本施設は、ミリ波分光器室、ミリ波分光観測室の 2 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。

7.3 共通施設

7.3.1 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 1,000 kW 級

(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
スクリーチラー	600USRT × 1 台 (ESCO)

7.3.2 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。

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 ³ /d

7.3.3 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。

VIII. 成果発表一覧

8. 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 2006, AE-12-2006, (2006), 国立環境研究所：, 135p.	Z00009999
特別研究報告, No.65, SR-65-2006, (2006), 国立環境研究所：大陸規模広域大気汚染に関する国際共同研究（特別研究）, 54p.	0507BA825
特別研究報告, No.66, SR-66-2006, (2006), 国立環境研究所：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（特別研究）, 40p.	0305AG493
特別研究報告, No.67, SR-67-2006, (2006), 国立環境研究所：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（特別研究）, 52p.	0305AG494
特別研究報告, No.68, SR-68-2006, (2006), 国立環境研究所：湿地生態系の自然再生技術評価に関する研究（特別研究）, 60p.	0305AG597
特別研究報告, No.69, SR-69-2006, (2006), 国立環境研究所：地球温暖化の影響評価と対策効果プロジェクト（終了報告）, 120p.	0105SP011 0105SP012
特別研究報告, No.70, SR-70-2006, (2006), 国立環境研究所：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（終了報告）, 80p.	0105SP021
特別研究報告, No.71, SR-71-2006, (2006), 国立環境研究所：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（終了報告）, 91p.	Z00009998
特別研究報告, No.72, SR-72-2006, (2006), 国立環境研究所：生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクト（終了報告）, 81p.	0105SP041
特別研究報告, No.73, SR-73-2006, (2006), 国立環境研究所：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（終了報告）, 94p.	0610AA402
特別研究報告, No.74, SR-74-2006, (2006), 国立環境研究所：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（終了報告）, 84p.	0610AA401
特別研究報告, No.75, SR-75-2006, (2006), 国立環境研究所：循環型社会形成推進・廃棄物管理に関する調査・研究（終了報告）, 161p.	0105PR011
特別研究報告, No.76, SR-76-2006, (2006), 国立環境研究所：化学物質環境リスクに関する調査・研究（終了報告）, 63p.	0105PR021
研究計画（平成 18 年度）, AP-6-2006, (2006), 国立環境研究所：, 191p.	Z00009999
研究報告, No.192, R-192-2006, (2006), 国立環境研究所公開シンポジウム 2006, 国立環境研究所セミナー委員会：アジアの環境と私たち—もう無関心ではいられない—, 27p.	Z00009999
研究報告, No.193, R-193-2006, (2006), 大原利真：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—国立環境研究所と地方環境研究所との C 型共同研究 平成 16～18 年度 中間報告（平成 16～17 年度）, 264p.	0610AA401
研究報告, No.194, R-194-2006, (2006), 中島英彰：ILAS- II プロジェクト最終報告書, 283p.	0406BA352
研究報告, No.195, R-195-2007, (2007), 大原利真：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—国立環境研究所と地方環境研究所との C 型共同研究 平成 16～18 年度 最終報告, 256p.	0610AA401
地球環境研究センター報告, No.I066, CGER-I066-2006, (2006), 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 2006 年 5 月, 346p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I067, CGER-I067-2006, (2006), 梅宮知佐：Greenhouse Gas Inventory Development in Asia—Experiences from Workshops on Greenhouse Gas Inventories in Asia—, 137p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I068, CGER-I068-2006, (2006), 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 2006 年 8 月, 378p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I069, CGER-I069-2006, (2006), Greenhouse Gas Inventory Office of Japan (GIO)：National Greenhouse Gas Inventory Report of JAPAN—August, 2006—, 434p.	0610BY571

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, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Akiyoshi H., Yoshiki M., Nagashima T., Takahashi M.(*1), Imamura T., Kurokawa J.(*2), Takigawa M.(*3), Sakamoto K., Zhou L.(*1Univ. Tokyo, *2Fujitsu FIP Corp., *3Japan Agency Marine-Earth Sci. Technol.): A future ozone layer prediction using CCSR/NIES chemical climate model with T42 horizontal resolution, 3-9	0206BA782 0408AE373
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, O'ishi R.(*1), Abe-Ouchi A.(*1)(*1Univ. Tokyo) : Influence of dynamic vegetation change on climate change due to increase of CO ₂ , 11-17	0610AA103 0306CE525
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Shibata K.(*1), Deushi M.(*1)(*1Meteorol. Res. Inst.): Solar signals of 11-year cycle in temperature and ozone in the middle atmosphere simulated with a chemistry-climate model of meteorological research institute, 19-24	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Shiogama H., Nagashima T., Yokohata T., Crooks Simon A.(*1), Nozawa T. (*1Univ. Oxford) : The influence of volcanic activity and changes in solar irradiance on surface air temperatures in the early twentieth century, 25-31	0610AJ001 0406BA488 0306CE525
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Ichinose T., Ashie Y.(*1), Komatsu N.(*1), Kono T.(*1)(*1Build. Res. Inst.): Numerical simulation of thermal and airflow field around regularly arrayed buildings, 35-40	0306CD553 0507CD824
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Komori S.(*1), Onishi(*2), Kohata K.(*1Kyoto Univ., *2Japan Agency Marine-Earth Sci. Technol.) : Cloud droplet collisions in turbulent mesoscale convective clouds, 41-48	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Maksyutov S., Onishi R., Naja M., Yaremchuk A., Patra Prabir K.(*1), Inoue G.(*1Japan Agency Marine-Earth Sci. Technol.): Atmospheric CO ₂ simulations with a high resolution model and synoptic scale variability of CO ₂ column, 49-54	0206BA921 0406BA414
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Nakajima K.(*1), Odaka 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: mechanism of spontaneous large-scale stationary concentration of cloud activity, 55-60	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Hanazaki H.(*1)(*1Kyoto Univ.) : Differential diffusion of heat and salt, 63-68	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Hayashi Y.(*1), Ishiwatari M.(*1), Yamada Y.(*1), Morikawa Y.(*1), Takahashi Y.(*1), Nakajima K.(*2), Okada M.(*1), Takehiro S.(*3)(*1Hokkaido Univ., *2Kyushu Univ., *3Kyoto Univ.) : Equatorial precipitation patterns in aqua-planet experiments: effects of vertical turbulent mixing processes, 69-76	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Kihara N.(*1), Hanazaki H.(*1), Ueda H.(*2)(*1Kyoto Univ., *2Jpn. Environ. Sanit. Cent.) : On similarity between momentum transfer and scalar transfer in the airflow over traveling waves, 77-83	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Li Y.(*1), Taira H(*1), Hoshi S.(*1), Takahashi N.(*1), Miyazaki T.(*1)(*1Univ. Electro-Commun.) : Statistics of quasi-geostrophic vortex patches, 85-91	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Yamane S.(*1)(*2), Ohfuchi W.(*2)(*1Chiba Inst. Sci., *2Japan Agency Marine-Earth Sci. Technol.) : Properties of perturbations obtained by nudged ensemble simulations of a relatively high-resolution atmospheric general circulation model, 93-95	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Murakami S., Hayashi S. : Application of sediment routing model through forest to agricultural area in Kuchoro River watershed, Hokkaido, 99-106	0610AA402

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, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Sha w.(*1)(*1Tohoku Univ.):Development and applications of an urban meteorological numerical model in Cartesian coordinate (2), 107-109	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I070, CGER-I070-2007, (2007), CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.14-2005, Musa A.(*1), Hashimoto N.(*1), Nagamine N.(*1), Tsukamoto R.(*1), Satou Y.(*1)(*1NEC Corp.): Overview of the NIES supercomputer systems, 113-117	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I071, CGER-I071-2007, (2007), Fujino J., Kainuma M., Nishioka S.: Proceedings of the First Workshop of Japan-UK Joint Research Project "Developing Visions for a Low-Carbon Society through Sustainable Development", 98p.	0408BA369 0610AA104 0607BY530
地球環境研究センター報告, No.I072, CGER-I072-2007, (2007), Akashi O.(*1), Ashina S., Ehara T.(*3), Fujino J., Fujiwara T.(*1), Hanaoka T., Hanasaki N., Harasawa H., Hibino G.(*3), Hijioka Y., Kainuma M., Kawase R.(*1), Masui T., Matsuoka Y.(*1), Miyashita M.(*3), Shimada K.(*2), Shukla P. R.(*4), Takahashi K.(*1Kyoto Univ., *2Ritsumeikan univ., *3Mizuho Info. Res. Inst., *4Indian Inst. Manage.):Aligning Climate Change and Sustainability -Scenarios, modeling and policy analysis-, 180p.	0408BA369 0507BA794 0610AA104
地球環境研究センター報告, No.I073, CGER-I073-2007, (2007), Nozawa T., Nagashima T., Ogura T., Yokohata T., Okada N., Shiogama H.: CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT VOL.12 Climate Change Simulations with a Coupled Ocean-Atmosphere GCM Called the Model for Interdisciplinary Research on Climate: MIROC, 79p.	0306CE525 0406BA488 0610AA103
環境儀, No.20, (2006), 国立環境研究所: 地球環境保全に向けた国際合意をめざして-温暖化対策における社会科学的アプローチ, 14p.	0608BA568
環境儀, No.21, (2006), 国立環境研究所: 中国の都市大気汚染と健康影響, 14p.	0608AG441
環境儀, No.22, (2006), 国立環境研究所: 微小粒子の健康影響-アレルギーと循環機能-, 14p.	0610BY303 0610AA303
環境儀, No.23, (2007), 国立環境研究所: 地球規模の海洋汚染観測と実態, 14p.	0305BA412
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.2, (2006), 笹野泰弘: 地球温暖化研究プログラム-脱温暖化社会実現に向けて-, 3-5	0610SP001
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.2, (2006), 森口祐一: 循環型社会研究プログラム-近未来の循環型社会に向けたシステム構築・技術開発と安全・安心な廃棄物管理-, 5-7	0610SP002
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.2, (2006), 白石寛明: 環境リスク研究プログラム-環境リスクの解明に向けた健全な科学の探究-, 8-10	0610SP003
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.2, (2006), 中根英昭: アジア自然共生研究プログラム-健全な生態系とそれを可能にするきれいな水と空気をめざして-, 10-12	0610AA401 0610AA402 0610AA403
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.3, (2006), 向井人史: 温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性, 3-5	0610AA101
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.3, (2006), 渡邊英宏: ヒト脳をモニタリングする- MRI を用いてグルタミン酸と GABA を測る-, 5-8	0610AE416 0406CD492 0506AF529
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.3, (2006), 遠嶋康徳: 大気中の酸素濃度の変動から二酸化炭素の行方を探る, 8-10	0408BB368 0610AA101
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.4, (2006), 大迫政浩: 近未来の資源循環システムと政策・マネジメント手法の設計・評価-循環型社会研究プログラム・中核研究プロジェクトの概要紹介-, 3-6	0607BE579
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.4, (2006), 青柳みどり: 気候変動問題はどのように理解されているか, 6-8	0508KB555 0507BA792
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.4, (2006), 倉持秀敏: 廃棄物系バイオマスを自動車燃料にする技術, 8-10	0610AA203
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.5, (2006), 藤巻秀和: 感受性要因の解明に向けて, 5-7	0610AA302

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.25, No.5, (2006), 小松一弘：三次元励起蛍光スペクトルを用いた霞ヶ浦湖水の解析, 7-9	0406AG399 0607BD966 0506CD556
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.5, (2006), 笠井文絵：絶滅危惧種藻類の生育調査, 10-12	0610BY505
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.5, (2006), 河原純子：子どもの健康と化学物質曝露, 12-14	0610AA302
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.6, (2006), 大原利眞：アジアの大気環境評価手法の開発, 3-4	0610AA401
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.6, (2006), 久米博：エアロゾル濃度・成分同時分析器の開発, 5-7	0307BY576
国立環境研究所ニュース, Vol.25, No.6, (2006), 清水厚：レーザーで大気環境を監視するライダーによるエアロゾル観測, 7-9	0406AE393

8. 2 国立環境研究所研究発表会

発表年月日 平成 18 年 6 月 4 日（日）：京都シルクホール
 平成 18 年 6 月 18 日（日）：東京メルパルクホール

発 表 者	題 目
寺園 淳（循環型社会・廃棄物研究センター）	アジアを巡る私たちのごみ －日本とアジアで資源の循環を考える－
谷本 浩志（アジア自然共生研究グループ）	国境を越える対流圏オゾン －グローバル化する大気汚染の現在と将来－
唐 艶鴻（生物圏環境研究領域）	「世界の屋根」チベット高原から地球温暖化を考える －草原はどのくらい炭素を蓄積しているか－
小野 雅司（環境健康研究領域）	マラリア再考（再興）－環境との関わり，日本への影響－

8. 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
18	257	330	587	852	262	1114

（2）誌上発表・口頭発表一覧の構成

- ・収録対象は平成 18 年度に公表したものである。（一部、平成 18 年度以前に公表したものを含む。）
- ・平成 18 年度中に公表した誌上発表・口頭発表を、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（417 ページ～ 448 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

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
青木康展：第 12 章 環境リスク評価の対策，環境衛生科学（大沢基保，内海英雄編，南江堂，439p.），345-357，2006	0105PR021
Hashimoto A.H., Amanuma K., Hiyoshi K.(*1), Takano H., Masumura K-i.(*2), Nohmi T.(*2), Aoki Y.(*1Univ.Tsukuba, *2NIHS) : In vivo mutagenesis in the lungs of gpt-delta transgenic mice treated intratracheally With 1, 6-Dinitropyrene, Environ.Mol.Mutagen., 47, 277-283, 2006	0610AK544 0506CD397
Maruyama W., Aoki Y. : Estimated cancer risk of dioxins to humans using a bioassay and physiologically based pharmacokinetic model, Toxicol.Appl.Pharmacol., 214, 188-198, 2006	0610AK544
青木康展：栄養と化学物質と健康の接点，薬学雑誌，127(3)，397-398，2007	0408AE397
Aoki Y. : Different effects of the people's attributes on the preference and perceived naturalness of diverse vegetation in the South Japan Alps, J.Environ.Inf.Sci., 34(5), 81-85, 2006	0105AE019
青木陽二，板橋勇(*1)，鈴木勉，福井晶子(*2)(*1 元・作岡小学校，*2 筑波大院)：つくば市の小学生が評価した水辺，霞ヶ浦研究会報，(9)，81-84，2006	0105AE019
高山範理(*1)，田中伸彦(*1)，辻華欧利(*2)，青木陽二(*1 森林総研，*2 自然環境研セ)：欧文文献における「背景」と「環境定位」の関係を扱った研究の系譜と特徴，ランドスケープ研究，69(5)，741-746，2006	0105AE019
青木陽二：受入研究者からの声，JISTEC Rep., 60, 16, 2006	0105AE019
Aoki Y. : A historical review on landscape studies in team of psychological evaluation, Landscape planning for Russia: results and prospects 2006, 37-46, 2006	0105AE019
青木陽二，愛甲哲也(*1)(*1北大院)：公園緑地の利用と調査 2，ランドスケープ研究，70(2)，158-161，2006	0105AE019
青木陽二：1900 年までに来日したスウェーデン人の風景記述に及ぼした植物分類学の知識，環境情報科学，35(4)，78-79，2007	0608AE398
Aono M., Wakiyama S.(*1), Nagatsu M.(*1), Nakajima N., Tamaoki M., Kubo A., Saji H.(*1Jpn.Wildlife Res.Cent.) : Detection of feral transgenic oilseed rape with multiple-herbicide resistance in Japan, Environ.Biosafety Res., 5(2), 77-87, 2006	0606BY960
青柳みどり，兜真徳：電磁波リスクの社会的なガバナンスと予防的方策・予防原則－インターネット社会調査結果の要因分析からの考察－，環境科学会誌，19(2)，167-175，2006	0204KB459 0507AE793
Aoyagi-Usui M. : Consumers' trust in information sources, Partnership for Sustainable Development: Perspectives from the Asia-Pacific Region(Welford R., Hills P.Young W. eds., Univ.Hong Kong, 363p.), 156-164, 2006	0507AE793 0507BA792
Kada Y.(*1), Tanaka S.(*2), Aoyagi-Usui M., Arakaki T.(*3), Watanabe S.(*4), Hoffman S.(*5)(*1Kyoto Seika Univ., *2Ryukoku Univ., *3Natl.Inst.Minamata Disease, *4Nara Univ.Educ, *5Independent Consultant):From Kogai to Kankyo Mondai: Nature, development, and social conflictin Japan, Forging Environmentalism: Justice, Livelihood, and Contested Environments(Bauer J. ed., M.E.Sharp, N.Y., 427p.), 103-183, 2006	0507AE793
秋吉英治，今村隆史：オゾンホールの長期変動予測，Sci.Technonews Tsukuba, (79)，22-23，2006	0206BA782
Eyring V.(*1), Butchart N.(*2), Waugh D.W.(*3), Akiyoshi H., Austin J.(*4) et al.(*1DLR(Ger.), *2Met Office, *3Johns Hopkins Univ., *4NOAA GFDL) : Assessment of temperature, trace species, and ozone in chemistry-climate model simulations of the recent past, J.Geophys.Res., 111, D22308, 2006	0206BA782
Akiyoshi H., Sugata S., Yoshiki M., Sugita T. : Ozone decrease outside Arctic polar vortex due to polar vortex processing in 1997, J.Geophys.Res., 111, D22311, 2006	0406BA352
Kuroyanagi A.(*1), Kawahata H.(*2), Narita H.(*3), Ohkushi K.(*1), Aramaki T.(*1AIST, *2Univ.Tokyo, *3Tokai Univ.):Reconstruction of paleoenvironmental changes based on the planktonic foraminiferal assemblages off Shimokita(Japan) in the northwestern North Pacific, Global Planet.Change, 53, 92-107, 2006	Z00009999
Ishido M. : Melatonin inhibits maneb-induced aggregation of alpha-synuclein in rat pheochromocytoma cells, J.Pineal Res., 42, 125-130, 2007	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Ishido M. : Chapter 51.Interactions of melatonin with environmental factors, Melatonin(Pandi-Perumal S.R., Cardinali P. eds., Nova Sci.Publ.), 2006	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
Ishido M.:Prevention by melatonin of maneb-induced mitochondrial dysfunction in rat pheochromocytoma cells, Antioxidants(Panglossi H.V. ed., Nova Sci.Publ., 207p.), 149-157, 2006	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
Adachi T.(*1)(*2), Satoh M.(*3), Pramanik R., Kuroda S., Ishido M., Imoto M.(*4)(*1Natl.Inst.Minamata Disease, *2Chiba Inst.Sci., *3Gifu Pharm.Univ., *4Kitasato Univ.): Region-dependent differences and alterations of protective thiol compound levels in cultured astrocytes and brain tissues, Biol.Pharm.Bull., 29(7), 1466-1469, 2007	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
石堂正美：メラトニンの作用機構と機能, JCIE セミナーテキスト（石堂正美著, JCIE), 1-4, 2006	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
Ishihama F., Ueno S.(*1), Tsumura Y.(*1), Washitani I.(*2)(*1Genome Anal.Lab., *2Grad.Sch.Univ.Tokyo) : Effects of density and floral morph on pollen flow and seed reproduction of an endangered heterostylous herb, Primula sieboldii, J.Ecol., 94, 846-855, 2006	0609AE448
Itayama T., Kiji M.(*1), Suetsugu A.(*1), Tanaka N.(*2), Saito T.(*2), Iwami N., Mizuochi M., Inamori Y. (*1YON-C, *2JST):On site experiments of the slanted soil treatment systems for domestic gray water, Water Sci.Technol., 53(9), 193-201, 2006	0307KB008
Furukawa K.(*1), Noda N.(*2), Tsuneda S.(*1), Saitou T.(*3), Itayama T., Inamori Y.(*1Waseda Univ., *2AIST, *3JST) : Highly sensitive real-time PCR assay for quantification of toxic cyanobacteria based on microcystin synthetase A gene, J.Biosci.Bioeng., 102(2), 90-96, 2006	0608CD547
沼井大輔(*1), 長峯邦明(*1), 安川智之(*1), 珠玖仁(*1), 小出昌弘, 板山朋聡, 末永智一(*1)(*1 東北大):微小電極を組み込んだ密閉型マイクロウェルアレイチップによる単一細胞活性計測, Chem.Senos., 21, 52-54, 2005	0408BY387
一ノ瀬俊明：ソウルの大規模な清流復活事業「清溪川復元」, 地域冷暖房, 83, 9-12, 2006	0507CD824
Shiraki Y.(*1), Harada I.(*1), Kuze H.(*1), Ichinose T.(Toshiaki), Bai Y.(*2)(*1Chiba Univ., *2Tohoku Univ.Community Serv.Sci.): Experimental study on the effect of Cheong-gye stream restoration on urban environment(Long-path measurement of atmospheric pollutant species with an obstruction flashlight), Proc.CEReS Int.Symp.Remote Sensing(Tetuko S.S.J., Ishiyama T., Tateishi R. eds., Chiba Univ., 251p.), 169-173, 2005	0507CD824
一ノ瀬俊明：研究者に必要な語学とは, Sci.Technonews Tsukuba, (78), 45-46, 2006	Z00009999
一之瀬俊明：城市中的河流対熱島効応の抑制作用（中国語）, 城鎮和風景区水環境治理国際研討会論文集（中華人民共和國建設部編, 中華人民共和國建設部, 386p.）, 50-54, 2006	0507CD824
Shu J.(*1), Ichinose T.(Toshiaki), Yang X.(*1), Jiang T.(*1), Zhang C.(*1)(*1East China Normal Univ.): Monitoring and numerical simulation of urban heat island in Shanghai, China, Urban Dimensions of Environmental Change: Science, Exposures, Policies and Technologies(Feng H., Yu L., Solecki W. eds., Science Press, 324p.), 67-78, 2005	0306CD553
Ichinose T.(Toshiaki) : Recent counteractions for urban heat island in regional autonomies in Japan, Urban Dimensions of Environmental Change: Science, Exposures, Policies and Technologies(Feng H., Yu L., Solecki W. eds., Science Press, 324p.), 161-167, 2005	0306CD553
Ichinose T.(Toshiaki), Bai Y.(*1), Nam J-C.(*2), Kim Y-H.(*2)(*1Tohoku Univ.Community Serv.Sci., *2Korean Meteorol.Res.Inst.): Mitigation of thermal stress by a large restoration of inner-city river(Cheong-Gye Stream in Seoul), Prepr.6th Int.Conf.Urban Clim.(Int.Assoc.Urban Clim., WMO, Goeteborg Univ. eds., Goeteborg Univ., 897p.), 358-361, 2006	0507CD824
Ichinose T.(Toshiaki), Niitsu K., Onozuka T.(*1), Jinno M.(*1)(*1Tripole) : Mitigation of thermal environment by a special paving material, Katsuren Travertine, Prepr.6th Int.Conf.Urban Clim.(Int.Assoc.Urban Clim., WMO, Goeteborg Univ. eds., Goeteborg Univ., 897p.), 681-684, 2006	0507CD824

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Hamada T.(*1), Ichinose T.(Toshiaki), Tanaka H.(*2), Mikami T.(*2)(*1Nagano Environ.Conserv.Res.Inst., *2Tokyo Metrop.Univ.): Effect of mountain wind on urban heat island in Nagano, Japan, Prepr.6th Int.Conf.Urban Clim.(Int.Assoc.Urban Clim., WMO, Goeteborg Univ. eds., Goeteborg Univ., 897p.), 743-746, 2006	0305CD554
一ノ瀬俊明: 都市河川のヒートアイランド抑制効果, 環境技術, 35(7), 497-501, 2006	0507CD824
Ichinose T.(Toshiaki), Yasui I.(*1)(*1UNU): Future scenarios: Predicting our environmental future, Encyclopedia of Life Support Systems(Web)(UNESCO, Eolss Publishers), 2004	0206BY530
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, 中国が進める循環経済と環境政策(榎根勇監修, 愛知大国際中国学研セ, 307p.), 201-208, 2006	0206CE421
一之瀬俊明: 面向中国的城市大気, 熱環境保護(中国語), 中国環境問題的現状(榎根勇監修, 愛知大学国際中国学研究中心, 400p.), 173-176, 2006	0306CD553
一ノ瀬俊明: 完成した清溪川: 大気・熱環境モニタリングプロジェクトのこれまで, Nelsis, 7, 41-43, 2006	0507CD824
一ノ瀬俊明, 原田一平(*1), 片岡久美, 李龍太(*1 千葉大): 都市内大規模河川(ソウル市清溪川)の復元による大気環境改善, 環境システム研究論文発表会講演集, 34, 317-323, 2006	0507CD824
一ノ瀬俊明, 原田一平(*1), イーモンシヤン(*2), 大坪国順(*1 千葉大, *2 筑波大院): 黄河全流域地下水位数値シミュレーションにむけた地下水資源需要推計マップの試作, 環境システム研究論文発表会講演集, 34, 201-205, 2006	0206CE421
一ノ瀬俊明: 4.3.2 大気環境, これからの大学等研究施設 第3編「環境科学編」(有馬朗人監修, 文教施設協会, 338p.), 65-89, 2006	0306CD553
一ノ瀬俊明: 都市部におけるヒートアイランド現象, アジア環境白書 2006/07(日本環境会議, 「アジア環境白書」編集委員会編著, 東洋経済新報社, 317p.), 280-283, 2006	0206BY530
平野勇二郎(*1), 一ノ瀬俊明(*1 群馬大): 屋上セダム緑化面の熱収支特性に関する実測評価, 環境工学研究論文集, 43, 661-672, 2006	0505AE827
一ノ瀬俊明, 大坪国順: 黄河全流域の地下水利用空間構造, 地質ニュース, 629(1), 52-61, 2007	0206CE421
一ノ瀬俊明: 「千里走単騎」中国単身現地考察活動, 地質ニュース, 630(2), 29-35, 2007	0206CE421
白木洋平(*1), 近藤昭彦(*2), 一ノ瀬俊明(*1 千葉大院, *2 千葉大): GIS・リモートセンシングを用いた都市構造が都市気温分布に与える影響評価, 第5回水文過程のリモートセンシングとその応用に関するワークショップ(開発一郎 他編, 104p.), 7-12, 2006	0306CD553
Ito A.: Simulation of global terrestrial carbon cycle using the JRA-25 reanalysis as forcing data, SOLA, 2, 148-151, 2006	0406CD590
Ito A., Sasai T.(*1)(*1AIST): A comparison of simulation results from two terrestrial carbon cycle models using three climate data sets, Tellus, 58B, 513-522, 2006	0206BA423
Inaba K., Doi T., Isobe N.(*1), Yamamoto T.(*1Meisei Univ.): Formation of bromo-substituted triclosan during chlorination by chlorine in the presence of trace levels of bromide, Water Res., 40, 2931-2937, 2006	9802AE124 0204AE355 0507AE819
鈴木康之(*1), 近藤貴志(*1), 常田聡(*1), 稲森悠平(*1 早稲田大院): 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システム, 用水と廃水, 48(5), 56-63, 2006	Z00009998
Hoshino T.(*1), Terahara T.(*1), Yamada K.(*2), Okuda H.(*2), Suzuki I.(*2), Tsuneda S.(*1), Hirata A.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ., *2Toyota Auto Body): Long-term monitoring of the succession of a microbial community in activated sludge from a circulation flush toilet as a closed system, FEMS Microbiol.Ecol., 55, 459-470, 2006	Z00009998
Sugiura N.(*1), Okano K.(*1), Burns B.P.(*2), Utsumi M.(*1), Inamori Y., Nishimura O.(*3), Sudo R.(*4)(*1Univ.Tsukuba, *2Univ.NSW, *3Tohoku Univ., *4Tohoku Inst.Technol.): Adsorption and biodegradation characteristics of musty odorous compounds, 2-methylisoborneol and geosmin, Jpn.J.Water Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 42(2), 85-91, 2006	0610AB519

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
林紀男(*1), 桑原享史(*2), 稲森隆平(*2), 稲森悠平, 須藤隆一(*3)(*1 千葉県中央博, *2 筑波大, *3 埼玉県環科国際セ): 水生植物を植栽した溜池の水質浄化に果たすユスリカ類の役割, 四万十・流域圏学会誌, 5(2), 35-42, 2006	0610AB519
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): 生物処理に係わる微生物の種類, 月刊食品工場長, (110), 56-57, 2006	0610AB519
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): 生物処理に出現する細菌の種類, 月刊食品工場長, (111), 50-51, 2006	9911AE473
稲森悠平, 徐開欽, 蛭江美孝, 稲森隆平(*1), 松村正利(*1)(*1 筑波大): ディスポーザの循環型社会形成に資する管理型適正普及方策と高度化の課題と展望, 用水と廃水, 48(7), 586-596, 2006	9911AE473
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): 生物処理と放流水域に出現する藻類の種類, 月刊食品工場長, (112), 66-67, 2006	9911AE473
稲森隆平(*1)(*2), 孔海南(*3), 稲森悠平(*1 筑波大, *2 バイオレックス, *3 上海交通大): 生物処理に出現する微生物の増殖, 月刊食品工場長, (113), 60-61, 2006	0610AB519
稲森隆平(*1), 孔海南(*2), 稲森悠平(*1 筑波大, *2 上海交通大): 生物処理における独立・従属栄養微生物の働きと有機物の酸化・分解, 月刊食品工場長, (114), 64-65, 2006	0610AB519
稲森隆平(*1), 孔海南(*2), 稲森悠平(*1 筑波大, *2 上海交通大): 生物処理における硝化・脱窒, 月刊食品工場長, (115), 68-69, 2006	0610AB519
稲森隆平(*1), 稲森悠平, 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): 生物処理におけるリン蓄積, 月刊食品工場長, (116), 64-65, 2006	0610AB519
稲森悠平, 稲森隆平(*1), 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): 生物処理における汚泥減量化, 月刊食品工場長, (117), 62-63, 2007	0610AB519
Furukawa K.(*1), Hoshino T.(*1), Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Comprehensive analysis of cell wall-permeabilizing conditions for highly sensitive fluorescence in situ hybridization, Microbes Environ., 21(4), 227-234, 2006	0610AB519
稲森隆平(*1), 稲森悠平, 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): 生物処理における酸生成嫌気性微生物による分解, 月刊食品工場長, (118), 60-61, 2007	0610AA203
Inoue K., Takano H., Yanagisawa R., Sakurai M., Ueki N., Yoshikawa T.(*1)(Kyoto Pref.Univ.Med.): Effects of diesel exhaust particles on cytokine production by splenocytes stimulated with lipopolysaccharide, J.Appl.Toxicol., 27, 95-100, 2007	0507AG476
Inoue K., Takano H., Shimada A.(*1), Wada E.(*1), Yanagisawa R., Sakurai M., Satoh M.(*2), Yoshikawa T.(*3)(*1Tottori Univ., *2Gifu Pharm.Univ., *3Grad.Sch.Kyoto Pref.Univ.Med.): Role of metallothionein in coagulatory disturbance and systemic inflammation induced by lipopolysaccharide mice, FASEB J., 20(3), 533-535, 2006	0507AG476 0506CD600
Inoue K., Takano H., Yanagisawa R., Ichinose T.(*1), Sakurai M., Yoshikawa T.(*2)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Kyoto Pref.Univ.Med.): Effects of nano particles on cytokine expression in murine lung in the absence or presence of allergen, Arch.Toxicol., 80, 614-619, 2006	0507AG476 0610AA303
Inoue K., Takano H., Yanagisawa R., Hirano S., Kobayashi T., Ichinose T.(*1), Yoshikawa T.(*2)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Kyoto Pref.Univ.Med.): Effects of organic chemicals derived from ambient particulate matter on lung inflammation related to lipopolysaccharide, Arch.Toxicol., 80, 833-838, 2006	0507AG476 0610AA303
Inoue K., Takano H., Yanagisawa R., Hirano S., Sakurai M., Shimada A.(*1), Yoshikawa T.(*2)(*1Tottori Univ., *2Kyoto Pref.Univ.Med.): Effects of airway exposure to nanoparticles on lung inflammation induced by bacterial endotoxin in mice, Environ.Health Perspect., 114(9), 1325-1330, 2006	0507AG476 0506CD600 0610AA303
Arimoto T., Inoue K., Yanagisawa R., Mason R.P.(*1), Takano H.(*1NIH): Diesel exhaust particles synergistically enhance lung injury and oxidative stress induced by bacterial endotoxin, J.Clin.Biochem.Nutr., 38, 133-137, 2006	0507AG476 0610AA303
Inoue K., Takano H., Yanagisawa R., Hirano S., Ichinose T.(*1), Shimada A.(*2), Yoshikawa T.(*3)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Tottori Univ., *3Kyoto Pref.Univ.Med.): The role of toll-like receptor 4 in airway inflammation induced by diesel exhaust particles, Arch.Toxicol., 80, 275-279, 2006	0507AG476

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Inoue K., Takano H., Sakurai M., Oda T.(*1), Tamura H.(*1), Yanagisawa R, Shimada A.(*2), Yoshikawa T.(*3)(*1Seikagaku Kogyo, *2Tottori Univ., *3Kyoto Pref.Univ.Med.): Pulmonary exposure to diesel exhaust particles enhances coagulatory disturbance with endothelial damage and systemic inflammation related to lung inflammation, <i>Exp.Biol.Med.</i> , 231, 1626-1632, 2006	0507AG476 0610AA303 0506CD600
Inoue K., Takano H., Hiyoshi K.(*1), Ichinose T.(*2), Sadakane K.(*2), Yanagisawa R., Tomura S.(*1), Kumagai Y.(*3)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba, *2Oita Univ.Nurs.Health Sci., *3Univ.Tsukuba): Naphthoquinone enhances antigen-related airway inflammation in mice, <i>Eur.Respir.J.</i> , 29(2), 259-267, 2007	0507AG476
Matsui T., Tsuchiya T.(*1)(*1Chiba Univ.): Root aerobic respiration and growth characteristics of three <i>Typha</i> species in response to hypoxia, <i>Ecol.Res.</i> , 21(3), 470-475, 2006	0610AA403
山田亜矢: 廃棄物の利用を目的とした近赤外およびラマン分光法による適応性評価, <i>ぶんせき</i> , 376, 172-173, 2006	0105AB403
井上雄三: 最終処分場の跡地利用, 財団だより(廃棄物研究財団), (67), 13-15, 2006	0105PR012
Ohkouchi Y.(*1), Inoue Y.(*1Kyoto Univ.): Direct production of L(+)-lactic acid from starch and food wastes using <i>Lactobacillus manihotivorans</i> LMG18011, <i>Bioresour.Technol.</i> , 97(13), 1554-1562, 2006	0105PR012
井上雄三: 有機性廃棄物資源化の意義と課題, <i>用水と廃水</i> , 48(10), 43-51, 2006	0105PR102
清和成(*1), 内河裕美(*1), Nguyen S.N.(*1), 池道彦(*1), 藤田正憲(*1)(*2), 石垣智基(*3), Inanc B., 井上雄三, 三井清志, 前田信一 他(*1大阪大院, *2高知高専, *3龍谷大): 浸出水循環式を適用した海面埋立廃棄物最終処分場の安定化促進モデル試験, <i>環境工学研究論文集</i> , 43, 319-325, 2006	0105PR012 0204BE420
Sei K.(*1), Ike M.(*1), Fujita M.(*1), Inanc B., Inoue Y., Matsufuji Y.(*2), Tanaka A.(*2), Maeda S.(*3), Mitsui K.(*3), Suzuki M.(*4), Oba T.(*4)(*1Osaka Univ., *2Fukuoka Univ., *3Hibikinada Dev., *4Kitakyushu City Inst.Environ.Sci.): Evaluation of accelerated stabilization of landfill by monitoring functional microbes, <i>Proc.5th Gen.Seminar Core Univ.Program</i> , 259-264, 2004	0105PR012 0204BE420
Yamaguchi M.(*1), Inomata S., Washida N.(*2)(*1Inst.Res.Innov., *2RIKEN): Multireference configuration interaction calculation of the B2A-X2A transition of halogen- and methyl-substituted vinyloxy radicals, <i>J.Phys.Chem.A</i> , 110(45), 12419-12426, 2006	0408AE338
Nagai T.(*1), Imai A., Matsushige K., Fukushima T.(*1)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba): Effect of iron complexation with dissolved organic matter on the growth of cyanobacteria in a eutrophic lake, <i>Aquat.Microb.Ecol.</i> , 44, 231-239, 2006	0610AE599 0406AG399 0507CD921
Imaizumi Y., Suzuki N., Shiraishi H.: Bootstrap methods for confidence intervals of percentiles from dataset containing nondetected observations using lognormal distribution, <i>J.Chemometrics</i> , 20(1/2), 68-75, 2006	0610AA301 0611AK509
岩崎一弘, 矢木修身(*1)(*1東大院水環境制御研セ): 遺伝子組換え微生物の第一種使用における安全性評価, <i>J.Environ.Biotechnol.(環境バイオテクノロジー学会誌)</i> , 6(1), 7-15, 2006	0610AE460
岩崎一弘, 矢木修身(*1)(*1日本大院): バイオレメディエーションの動向と重金属への適用, <i>環境資源工学会シンポジウム「リサイクル設計と分離精製技術」資料集(環境資源工学会監修, 環境資源工学会, 44p.)</i> , 25-29, 2006	0610AE460
Mera N., Iwasaki K.: Use of Plate-Wash samples to evaluate bacterial population dynamics in mercury- and trichloroethylene-contaminated soils, <i>J.Environ.Biotechnol.(環境バイオテクノロジー学会誌)</i> , 6(2), 115-122, 2006	0406AG337
上原清: 沿道大気汚染の可視化, <i>可視化情報学会誌</i> , 26(102), 15-20, 2006	0607AE520
Kanda I., Uehara K., Yamao Y.(*1), Yoshikawa Y.(*2), Morikawa T.(*2)(*1Forum Eng., *2Pet.Energy Cent.): A wind-tunnel study on exhaust gas dispersion from road vehicles -Part 1: Velocity and concentration fields behind single vehicles, <i>J.Wind Eng.Ind.Aerodyn.</i> , 94, 639-658, 2006	0607AE520
上原清, 若松伸司(*1), 老川進(*2)(*1愛媛大, *2清水建設): 沿道建物列の隙間がストリートキャニオン内濃度に及ぼす影響に関する風洞実験, <i>日本建築学会環境系論文集</i> , (610), 51-58, 2006	0607AE520
上原清, 林誠司(*1), 山尾幸夫(*2), 松本幸雄(*3), 若松伸司(*4)(*1日本自動車研, *2フォーラムエンジニアリング, *3国際環境研協会, *4愛媛大): 実在交差点周辺の沿道大気汚染-風洞実験によるNOx長期平均濃度分布の推定-, <i>大気環境学会誌</i> , 42(2), 93-106, 2007	0607AE520
内山政弘, 須賀伸介, 松本幸雄, 福山力: 多点測定による都市大気エアロゾルの動態, <i>エアロゾル研究</i> , 21, 322-327, 2006	0307BY592 0506AE786

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Wama R.(*1), Utiyama M., Miura N.(*1)(*1Kyushu Univ.): Highly sensitive NO ₂ sensor based on stabilized-zirconia tube and nitrite-based auxiliary sensing-electrode, <i>Electrochemistry</i> , 74, 145-148, 2006	0307BY592
梅津豊司: メントールのマウス移所運動活性増加作用及びニコチンとの相互作用に関する行動薬理学的研究, 平成 17 年度喫煙科学研究財団研究年報 (喫煙科学研究財団編, 喫煙科学研究財団, 974p.), 671-676, 2005	0610AE444
梅津豊司: メントールのマウス移所運動活性増加作用及びニコチンとの相互作用に関する行動薬理学的研究, 平成 15 年度喫煙科学研究財団研究年報 (喫煙科学研究財団編, 喫煙科学研究財団, 928p.), 661-666, 2003	0105AE184
梅津豊司: メントールのマウス移所運動活性増加作用及びニコチンとの相互作用に関する行動薬理学的研究, 平成 16 年度喫煙科学研究財団研究年報 (喫煙科学研究財団編, 喫煙科学研究財団, 1018p.), 720-725, 2004	0105AE184
Umezu T., Nagano K., Ito H., Kosaka K., Sakaniwa M.(*1), Morita M.(*1Univ.Tsukuba): Anticonflict effects of lavender oil and identification of its active constituents, <i>Pharmacol., Biochem.Behav.</i> , 85, 713-721, 2006	0105AE184
林紀男 (*1), 蛭江美孝 (*1 千葉県中央博): 安房中央貯水池の浮遊微生物相, <i>千葉生物誌</i> , 56(2), 41-47, 2007	0507CD431
Kondo T.(*1), Ebie Y., Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Characterization of the High-Density bacteria in biological phosphorus removal process by using buoyant density separation, <i>Jpn.J.Water Treat.Biol.</i> (日本水処理生物学会誌), 43(1), 51-62, 2007	0507CD531
Kondo T.(*1), Ebie Y., Noda N.(*2), Iwami N.(*3), Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ., *2AIST, *3Meisei Univ.): Evaluation of polyphosphate-accumulating organisms indicators in the Start-Up phase in enhanced biological phosphorus removal process using conventional methods and Microautoradiography-FISH, <i>Jpn.J.Water Treat.Biol.</i> (日本水処理生物学会誌), 43(1), 19-29, 2006	9911AE473
Tsushima Y.(*1), Emori S., Ogura T., Kimoto M.(*2), Webb M.J.(*3), Williams K.D.(*3), Ringer M.A.(*3), Soden B.J.(*4), Li B.(*5), Andronova N.(*6)(*1JAMSTEC, *2CCSR Univ.Tokyo, *3Hadley Cent.Climate Prediction Res, *4Univ.Miami, *5Univ.Illinois Urbana-Champaign, *6Univ.Michigan): Importance of the mixed-phase cloud distribution in the control climate for assessing the response of clouds to carbon dioxide increase: a multi-model study, <i>Clim.Dyn.</i> , 27, 113-126, 2006	0306CE525 0406BA488
Lin J.-L.(*1), Kiladis G.N.(*2), Mapes B.E.(*3), Weickmann K.M.(*1), Sperber K.R.(*4), Lin W.(*5), Wheeler M.C.(*6), Schubert S.D.(*7), Genio A.Del(*8), Emori S. et al.(*1NOAA-CIRES Climate Diagnostics Cent., *2NOAA/Aeron.Lab, *3Univ.Miami, *4PCMDI Lawrence Livermore Natl.Lab, *5State Univ.New York, *6Bur.Meteorol.Res.Cent., *7NASA GSFC, *8NASA GISS): Tropical intraseasonal variability in 14 IPCC AR4 climate models.Part I: Convective signals, <i>J.Clim.</i> , 19, 2665-2690, 2006	0306CE525 0406BA488
Yokohata T., Emori S.(*1), Nozawa T., Tsushima Y.(*1), Ogura T., Kimoto M.(*2)(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo): A simple scheme for climate feedback analysis, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 32, L19703, 2005	0306CE525 0406BA488
Kimoto M.(*1), Yasutomi N.(*1), Yokoyama C.(*1), Emori S.(*1CCSR Univ.Tokyo): Projected changes in precipitation characteristics around Japan under the global warming, <i>SOLA</i> , 1, 85-88, 2005	0306CE525 0406BA488
赤澤悠子 (*1), 沼口敦 (*2), 江守正多 (*1 北大, *2 元・北大): 地球温暖化に伴う積雪量変化の地域的特性—モデルと観測データの比較—, <i>水文・水資源学会誌</i> , 18(5), 510-520, 2005	0306CE525 0406BA488
江守正多: 100 年後 1.4 ~ 5.8 °C アップ 脱炭素社会への移行が不可欠, <i>エネルギーレビュー</i> , 2005(5), 12-15, 2005	0406BA488 0610AA103
江守正多, 浅井健博 (*1), 藤川正浩 (*1)(*1NHK): 温暖化に挑む気候モデルの信頼性, 気候大異変 (NHK 取材班, 江守正多編著, NHK 出版, 129p.), 62-68, 2006	0306CE525 0406BA488 0406AE537
江守正多: 温暖化科学の進化と確かさ, 気候大異変 (NHK 取材班, 江守正多編著, NHK 出版, 129p.), 116-122, 2006	0306CE525 0406BA488 0406AE537
江守正多: (コラム 9) 気候シミュレーションは未来へのメッセージ, 気候変動 + 2 °C (山本良一編, ダイヤモンド社, 144p.), 110, 2006	0306CE525 0406BA488 0406AE537

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
江守正多：高解像度気候モデルによる気候変化予測とその信頼性，地球環境，11(1)，3-10，2006	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Emori S. : The reliability of future climate change projection by high-resolution climate models, Global Environ.Res., 10(2), 143-149, 2006	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Hasegawa A., Emori S. : Effect of air-sea coupling in the assessment of CO2-induced intensification of tropical cyclone activity, Geophys.Res.Lett., 34, L05701, 2007	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Yokohata T., Emori S., Nozawa T., Ogura T., Okada N., Suzuki T.(*1), Tsushima Y.(*1), Kawamiya M.(*1), Abe-Ouchi A.(*1)(*2), Hasumi H.(*2), et al.(*2)(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo): Different transient climate responses of two versions of an atmosphere-ocean coupled general circulation model, Geophys.Res.Lett., 34, L02707, 2007	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Suzuki T.(*1), Takayabu Y.N.(*2), Emori S, (*1JAMSTEC, *2CCSR Univ.Tokyo): Coupling mechanisms between equatorial waves and cumulus convection in an AGCM, Dyn.Atmos.Oceans, 42, 81-106, 2006	0406BA488 0610AA103 0306CE525
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，都市清掃，59(271)，242-246，2006	0406BY762
大迫政浩：循環型社会形成に向けた近未来の技術ビジョンと戦略，月刊廃棄物，32(5)，14-19，2006	0607BE579
大迫政浩，肴倉宏史：再生製品の有効利用における環境安全性－溶融スラグの JIS 化を契機とした今後の展望－，産業機械，(674)，18-31，2006	0507BE509
大迫政浩，肴倉宏史：再生製品の環境安全管理に関する現状と今後の展望－建設資材系再生製品に関する評価方法と許容基準－，廃棄物学会誌，17(4)，206-233，2006	0610AA202 0507BE509
大迫政浩，肴倉宏史：再生製品の環境安全性－溶融スラグ JIS 化を契機とした今後の展望－，財団だより（廃棄物研究財団），(70)，14-21，2007	0610AA202 0507BE509
Choi K.-I., Lee D.-H.(*1), Osako M., Kim S.-C.(*2)(*1Univ.Soeul, *2Natl.Inst.Envirion.Res.(Korea) : The prediction of PCDD/DF levels in wet scrubbers associated with waste incinerators, Chemosphere, 66, 1131-1137, 2007	0610AA204
Sudo N.(*1), Sekiyama M.(*2), Maharjan M.(*3), Ohtsuka R.(*1Natl.Inst.Public Health, *2Univ.Tokyo, *3ENPHO) : Gender differences in dietary intake among adults of Hindu communities in lowland Nepal: assessment of portion sizes and food consumption frequencies, Eur.J.Clin.Nutr., (60), 469-477, 2006	Z00009998
大塚柳太郎：人類の進化と多様性－そのダイナミズムと気候変化の影響－，環境理学－太陽から人まで－（野上道男編著，古今書院，261p.），193-218，2006	Z00009998
Ataka Y.(*1), Ohtsuka R.(*1Kwansei Gakuin Univ.): Migration and fertility of a small island population in Manus: a long-term analysis of its sedentes and migrants, Population, Reproduction and Fertility in Melanesia(Ulijaszek S.J. ed., Berghahn Books), 90-109, 2006	Z00009998
Ohashi J.(*1), Naka I.(*1), Kimura R.(*1), Tokunaga K.(*1), Yamauchi T.(*1), Furusawa T.(*1), Yamamoto R.(*1), Ishida T.(*1), Natsuhara K.(*2), Nakazawa M.(*3), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Pref.Univ.Fukuoka, *3Gunma Univ.) : Polymorphisms in the ABO blood gene in three populations in the New Georgia group of the Solomon Islands, J.Hum.Genet., 51, 407-411, 2006	Z00009998
Nakayama K., Harihara S., Ishida T.(*1), Soemantri A.(*2), Jin F.(*3), Dashnyam B.(*4), Ohtsuka R., Duanchang P.(*5), Isa M.N.(*6), Settheetham-Ishida W.(*7)(*1Univ.Tokyo, *2Diponegoro Univ., *3Chin.Acad.Sci., *4Mong.Acad.Sci., *5Srinakariniwirov Univ., *6Int.Med.Univ.(Malaysia), *7Khon Kaen Univ.) : Identification of novel functional variants of the melanocortin 1 receptor gene originated from Asians, Hum.Genet., 119, 322-330, 2006	Z00009998
Dewanti L.(*1), Watanabe C.(*1), Sulistiawati(*2), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Univ.Airlangga) : Unexpected changes in blood pressure and hematological parameters among fasting and nonfasting workers during Ramadan in Indonesia, Eur.J.Clin.Nutr., (60), 877-881, 2006	Z00009998
Sueyoshi S.(*1), Al-Khozah H.O.(*2)Ohtsuka R.(*1Kibi Int.Univ., *2Al-Balqa Appl.Univ.) : Effects of reproduction norms on contraception practice among Muslim women in Amman, Jordan, Eur.J.Contracept.Reprod.Health Care June 2006, 11(2), 138-145, 2006	Z00009998

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Sudo N.(*1), Ohtsuka R.(*1Natl.Inst.Public Health): Effects of morning- and evening-shift work on the sleep, dietary intake, and psycho-physiological health conditions of Japanese female workers, J.Health Human Ecol. (民族衛生), 72(5), 177-190, 2006	Z00009998
Zhou H.(*1)(*2), Watanabe C.(*1), Ohtsuka R.(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo, *2Sichuan Univ.): Impacts of dietary intake and helminth infection on diversity in growth among schoolchildren in rural south China: A four-year longitudinal study, Am.J.Human Biol., (19), 96-106, 2007	Z00009998
Furusawa T.(*1), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo): Inter-household variations in subsistence strategies within a rural society of Roviana, Solomon Islands: An analysis of agricultural production and cash income in relation to socio-demographic factors, Tropics, 15(1), 29-37, 2006	Z00009998
Jiang H.W.(*1), Umezaki M.(*1), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo): Inter-household variation in adoption of cash cropping and its effects on labor and dietary patterns: a study in a Li hamlet in Hainan island, China, Anthropol.Sci., 114, 165-173, 2006	Z00009998
Ohashi J.(*1), Naka I.(*1), Kimura R.(*1), Tokunaga K.(*1), Nakazaki M.(*2), Ataka Y.(*3), Ohtsuka R., Inaoka T.(*4), Matsumura Y.(*5)(*1Univ.Tokyo, *2Gunma Univ., *3Kwansei Gakuin Univ., *4Saga Univ., *5Natl.Inst.Health Nutr.): HLA-DRB1 polymorphism on Ha'ano island of the Kingdom of Tonga, Anthropol.Sci., 114, 193-198, 2006	Z00009998
Hasegawa S., Wakamatsu S.(*1), Ohara T., Itano Y.(*2), Saitoh K.(*3), Hayasaki M., Kobayashi S. (*1Ehime Univ., *2Osaka City Inst.Public Health Environ.Sci., *3Akita Pref.Res.Cent.Public Health Environ.): Vertical profiles of ultrafine to supermicron particles measured by aircraft over Osaka metropolitan area in Japan, Atmos.Environ., 41(4), 717-729, 2006	0406CD419
Kawamoto K.(*1), Hayasaka T.(*1), Uno I.(*2), Ohara T.(*1RIHN, *2Kyushu Univ.): A correlative study on the relationship between modeled anthropogenic aerosol concentration and satellite-observed cloud properties over East Asia, J.Geophys.Res., 111, D19201, 2006	0610AA401
Akimoto H.(*1), Ohara T., Kurokawa J., Horii N.(*2)(*1FRCGC, *2IDE): Verification of energy consumption in China during 1996-2003 by using satellite observational data, Atmos.Environ., 40, 7663-7667, 2006	0610AA401
Yan X.(*1), Ohara T., Akimoto H.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2FRCGC): Bottom-up estimates of biomass burning in mainland China, Atmos.Environ., 40, 5262-5273, 2006	0610AA401
大原利眞: シミュレーションの概要, エアロゾルの大気環境影響(笠原三紀夫, 東野達編, 京都大学学術出版会, 361p.), 259-262, 2007	0610AA401
大原利眞: 酸性雨・酸性沈着のシミュレーション, エアロゾルの大気環境影響(笠原三紀夫, 東野達編, 京都大学学術出版会, 361p.), 292-300, 2007	0610AA401
Okadera T., Watanabe M.(*1), Xu K.(*1Keio Univ.): Analysis of water demand and water pollutant discharge using a regional input-output table: An application to the city of chongqing, upstream of the three gorges dam in China, Ecol.Econ., 57(2), 221-237, 2006	0610AA402
中路達郎: 2章3節 森林生態系における窒素飽和現象, 植物と環境ストレス(伊豆田猛編著, コロナ社, 220p.), 59-65, 2006	9205AC264
中路達郎: 2節4章 樹木に対する窒素過剰の影響, 植物と環境ストレス(伊豆田猛編著, コロナ社, 220p.), 65-75, 2006	9205AC264
Oki K.(*1), Awadu T.(*1), Oguma H., Omasa K.(*1)(*1Gra.Sch.Univ.Tokyo): Spatial assessment of the alder tree in Kushiro Mire, Japan using remotely sensed imagery -Effects of the surrounding land use on Kushiro Mire, Environ.Monit.Assess., 109(1/3), 243-253, 2005	C610AC593
中西理恵(*1), 小杉緑子(*1), 大久保普治郎(*1), 西田顕郎(*2), 小熊宏之, 高梨聡(*1), 谷誠(*1)(*1京大院, *2筑波大): 温帯ひのき林における分光反射指標 PRI(Photochemical reflectance index) の季節変動, 水分・水資源学会誌, 19(6), 475-482, 2006	0406BA414 0607BA583 0610AC593
Ogura T., Abe-Ouchi A.(*1), Hasumi H.(*1)(*1Univ.Tokyo): Effects of sea ice dynamics on the Antarctic sea ice distribution in a coupled ocean atmosphere model, J.Geophys.Res., 109, C04025, 2004	0406BA488 0306CE525
Liu Y.(*1), Ono M., Yu D., Wang Y., Yu J.(*1)(*1China Med.Univ.): Individual solar-UV doses of pupils and undergraduates in China, J.Exposure Sci.Environ.Epidemiol., 16, 531-537, 2006	0307AC585
Ono M., Omori T., Nitta H.: Is the midnight-to-midnight average concentration of pollutants an appropriate exposure index for a daily mortality study?, J.Exposure Sci.Environ.Epidemiol., 1-4, 2006	0608AG441

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
甲斐沼美紀子, 相沢智之: 京都議定書と CO2 削減対策, フルードパワーシステム, 37(3), 12-16, 2006	0610AA104 0507BA794
Nakicenovic N.(*1), Kolp P.(*1), Riahi K.(*1), Kainuma M., Hanaoka T.(*1Int.Inst.Appl.Syst.Anal.): Assessment of emissions scenarios revisited, Environ.Econ.Policy Stud., 7(3), 137-173, 2006	0507BA794 0105SP012
甲斐沼美紀子: アジア太平洋地域統合評価モデルの開発と適用, 計測と制御, 45(10), 839-843, 2006	0610AA104 0507BA794
Higa A.(*1), Kasai F., Kawachi M., Kumano S., Sakayama H., Miyashita M., Watanabe M.M.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Seasonality of gametophyte occurrence, maturation and fertilization of the freshwater red alga <i>Thorea okadae</i> (Thoreaales, Rhodophyta) in the Kikuchi River, Japan, Phycologia, 46, 160-167, 2007	0610BY505
Tsukino H.(*1), Hanaoka T.(*1), Sasaki H.(*2), Motoyama H.(*2), Hiroshima M.(*2), Tanaka T.(*2), Kabuto M., Turner W.(*3), Patterson D.G., Jr.(*3), Needham L.(*3), Tsugane S.(*1Natl.Cancer Cent.Jpn., *2Jikei Univ.Sch.Med., *3Cent.Dis.Control Prev.USA): Fish intake and serum levels of organochlorines among Japanese women, Sci.Total Environ., 359, 90-100, 2006	Z00009999
兜眞徳: 地球温暖化による健康への影響と対策, 高圧ガス, 43(6), 17-23, 2006	0509BA937
大谷義彦(*1), 植田俊彦(*2), 兜眞徳, 河本康太郎(*3), 小松原仁(*4), 小山敦夫(*5), 小山恵美(*6), 近藤久男(*7), 齋藤一朗(*8), 佐川賢(*8) 他(*1 日本大, *2 昭和大, *3 テクノロージ, *4 日本色彩研, *5 日本証明器具工会, *6 京都工繊大, *7 東芝ライテック, *8 産総研): 人工光による生理影響, 照明関連国際規格委員会技術報告 LED 光源の生体安全性規格化 WG 報告(大谷義彦, 植田俊彦, 兜眞徳 他著, 日本照明委員会, 79p.), 27-32, 2004	Z00009998
兜眞徳, 青柳みどり: 3.6 電磁波リスクの社会的ガバナンスと予防枠組み/予防原則, 「新規環境・技術リスクへの社会的ガバナンスの国際比較」研究成果報告書(池田三郎, 兜眞徳, 青柳みどり編著, 防災科学技術研究所, 179p.), 67-78, 2006	Z00009998
兜眞徳: 気候変動と健康リスク研究の最近の動向, 地球環境, 11(1), 79-86, 2006	0509BA937
兜眞徳: 電磁波の健康リスク, リスク学事典(増補改訂版)(日本リスク研究会編, 阪急コミュニケーションズ, 423p.), 40-41, 2006	Z00009999
兜眞徳: 生活環境にあふれる電磁波に発がん性のおそれが指摘された, Newton 別冊, 171, 2002	Z00009998
Kabuto M., Nitta H., Yamamoto S.(*1), Yamaguchi N.(*2), Akiba S.(*3), Honda Y.(*4), Hagihara J.(*5), Isaka K.(*6), Saito T.(*7), Ojima T.(*8) et al.(*1Natl.Cancer Cent., *2Tokyo Women's Med.Univ., *3kagoshima Univ., *4Univ.Tsukuba, *5Miyagi Univ., *6Tokushima Univ., *7Natl.Res.Inst.Child Helath Dep., *8Jichi Med.Sch.): Childhood leukemia and magnetic fields in Japan: A case-control study of childhood leukemia and residential power-frequency magnetic fields in Japan, Int.J.Cancer, 119(3), 643-650, 2006	Z00009998
兜眞徳, 本田靖(*1), 等々力英美(*2)(*1 筑波大, *2 琉球大): 国内 3 都市における下記の日最高気温温度と個人別曝露温度, 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業務報告書(尾島俊雄編, 環境情報科学センター, 119p.), 22, 2006	0509BA937
Kameyama S., Fukushima M., Han M.(*1), Amemiya M.(*1), Kaneko M.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Rakuno Gakuen Univ.): The estimation of habitat potential for freshwater fish and its spatio-temporal change -A nationwide study in Japan-, Int.Symp.Wetland Restoration 2006(Proceedings)(Organ.Comm.Symp.Wetland Restrtration 2006 ed., 404p.), 298-301, 2006	0608CD930 0610AA403 0508AH778
亀山康子: 6.1 研究成果の概要, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006 - (小池勲夫編, 丸善, 277p.), 183-188, 2006	0608BA568
亀山康子: 6.7 国内の行動主体の分析, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006 - (小池勲夫編, 丸善, 277p.), 220-225, 2006	0608BA568
亀山康子: 2013 年以降の国際制度をめぐる動きと提案ー現状動向と今後の予測ー, 環境と公害, 35(4), 37-42, 2006	0608BA568
亀山康子: 地球環境保護政策の現状ー気候保全に向けた国際協調ー, 公衆衛生, 70(6), 437-440, 2006	0608BA568
亀山康子: 国際環境政策, 環境経済・政策学の基礎知識(環境経済・政策学会編, 有斐閣, 446p.), 220-221, 2006	0608BA568

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
亀山康子, 田村堅太郎 (*1), 高村ゆかり (*2), 蟹江憲史 (*3), 新澤秀則 (*4)(*1IGES, *2 龍谷大, *3 東京工大院, *4 兵庫県大): シナリオ・プランニング・アプローチを用いた気候変動対処のための国際枠組み分析, 環境情報科学別冊/環境情報科学論文集, 20, 505-510, 2006	0608BA568
Ohmura Y., Kawachi M., Kasai F., Watanabe M.M., Takeshita S.(*1)(*1Hiroshima Univ.): Genetic combinations of symbionts in a vegetatively reproducing lichen, <i>Parmotrema tinctorum</i> , based on ITS rDNA sequences, <i>Bryologist</i> , 109(1), 43-59, 2006	0507BC935
Wu W., Kawamoto K., Kuramochi H.: Hydrogen-rich synthesis gas production from waste wood via gasification and reforming technology for fuel cell application, <i>J.Mater.Cycles Waste Manag.</i> , (8), 70-77, 2006	0307BH593
川本克也, 浦島邦子 (*1)(*1 科技政策研): 廃棄物不法投棄による汚染の修復と技術, <i>科学技術動向</i> , (61), 9-20, 2006	0105AB401
Kawamoto K., Park K.A.(*1)(*1Grad.Sch.Kanto Gakuin Univ.): Calculation of environmental concentration and comparison of output for existing chemicals using regional multimedia modeling, <i>Chemosphere</i> , 63, 1154-1164, 2006	0105AB401
川本克也, 呉畏, 佐伯孝: 資源化・処理処分技術研究室 資源化・処理技術グループ, <i>J.Jpn.Inst.Energy</i> , 85(7), 560-563, 2006	0105AB401 0307BH593
川本克也: , 環境有機化学物質論 (川本克也著, 共立出版, 315p.), 2006	0608BE946
川本克也: 廃棄物焼却技術の進展, <i>環境研究</i> , (143), 80-89, 2006	0610AB546
Kawamoto K., Urashima K.(*1)(*1Environ.Energy Res.Unit): Restriction and recovery technologies for illegal dumping of waste pollution, <i>Sci.Technol.Trends Q.Rev.</i> , (21), 42-58, 2006	0105AB401
切刀正行, 堤江実, 出射茂: 水のミーシャ, 地球・いのちの星 (清流出版, 36p.), 2006	0002BA047
切刀正行, 藤森一男 (*1), 中野武 (*1)(*1 兵庫県健康環境科研セ): 篤志観測船を用いる残留性有機汚染物質による地球規模海洋汚染観測システムの開発, <i>分析化学</i> , 55(11), 835-845, 2006	0002BA047
切刀正行: 有害化学物質による地球規模での海洋汚染の現状と課題, <i>安全工学</i> , 45(6), 390-398, 2006	0002BA047
切刀正行: 地球規模に拡散した残留性有機汚染物質 (POPs) の観測, <i>OECC 会報</i> , 49, 6, 2006	0002BA047
Matsuzaki M.(*1), Kubota K.(*1), Satoh T.(*1), Kunugi M., Ban S.(*2)Imura S.(*3)(*1Grad.Sch.Hiroshima Univ., *2Univ.Shiga Pref., *3Natl.Inst.Polar Res.): Dimethyl sulfoxide-respiring bacteria in Suribati Ike, a hypersaline lake, in Antarctica and the marine environment, <i>Polar Biosci.</i> , (20), 73-81, 2006	0002BA047
久保田泉: 気候変動枠組条約第11回締約国会議(COP11)および京都議定書第1回締約国会合(COPMOP1)の成果, <i>L&T</i> , (31), 49-56, 2006	0406AE413 0406BA411
久保田泉: 6.4 気候変動への適応策, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006 - (小池勲夫編, 丸善, 277p.), 202-209, 2006	0507BA507 0608BA568
久保田泉, 石井敦 (*1), 松本泰子 (*2), 大久保彩子 (*3)(*1 東北大東北アジア研セ, *2 京大, *3 海洋政策研): 環境問題間の相互連関に関する政策研究の動向と展望ー気候変動問題を中心に, <i>環境経済・政策学会年報 第11号</i> (環境経済・政策学会編, 東洋経済新報社, 324p.), , 163-178, 2006	0406AE413
久保田泉, 高橋潔, 脇岡靖明: 政策決定支援のための適応研究に関する検討, <i>環境情報科学別冊/環境情報科学論文集</i> , 20, 457-462, 2006	0608BA568 0507BA507
Watanabe H.(*1), Kume H., Mizuochi N.(*1), Yamasaki S.(*1), Kanno S.(*1), Okushi H.(*1)(*1AIST): Nitrogen incorporation in homoepitaxial diamond thin film, <i>Diam.Relat.Mater.</i> , 15, 554-558, 2006	0106KB392
Tomita M.(*1), Totsuka K.(*1), Ikari H.(*1), Ohara K.(*1), Mimura H.(*1), Watanabe H.(*2), Kume H., Matsumoto T.(*2)(*1Shizuoka Univ., *2AIST, Stanley Electr.): Observation of whispering gallery modes in cathode luminescence in TiO ₂ :Eu(3+) microspheres, <i>Appl.Phys.Lett.</i> , 89, 061126, 2006	0307BY576
Kuramochi H., Kawamoto K.: Modification of UNIFAC parameter table Revision 5 for representation of aqueous solubility and 1-octanol/water partition coefficient for POPs, <i>Chemosphere</i> , 63, 698-706, 2006	0105AB401
Kuramochi H., Maeda K.(*1), Kawamoto K.(*1Univ.Hyogo): Physicochemical properties of selected polybrominated diphenyl ethers and extension of the UNIFAC model to brominated aromatic compounds, <i>Chemosphere</i> , 67(9), 1858-1865, 2007	0608BE992

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Safaeefar P.(*1)(*2), Ang H.M.(*1)(*2), Kuramochi H., Asakuma Y.(*3), Maeda K.(*3), Tabe M.O.(*1)(*2), Fukui K.(*3)(*1Curtin Univ.Technol., *2Murdock Univ., *3Univ.Hyogo) : Measurement and correlation of the solubility of MnSO ₄ · H ₂ O in ethanol+water+MgSO ₄ · 7H ₂ O solutions, Fluid Phase Equilibria, 250(1/2), 64-69, 2006	0610AB454
Kuramochi H., Nakajima D., Goto S., Kawamoto K., Maeda K.(*1)(*1Univ.Hyogo) : Water solubility of solid solution of phenanthrene and anthracene mixture, Polycycl.Aromat.Compnd., 26, 299-312, 2007	0608BE992 0608CD993
Ishihara I.(*1), Ikushima M.(*1), Horikawa J.(*1), Haraga M.(*1), Kawamoto R.(*1), Murase C.(*1), Tashiro T.(*1), Tsutsui Y.(*1), Kawashima M.(*1), Kasai H.(*1), Yamazaki S.(*1), Majima Y.(*2), Kurokawa Y.(*1UOEH, *2Osaka Pref.Col.Nurs.): A very low level of magnetic field exposure does not affect a participant's mental fatigue and stress as much as VDT work, J.UOEH, 27(1), 25-40, 2005	Z00009998
Kurokawa Y., Nitta H., Kabuto M. : Evaluation of residential exposure to intermediate frequency magnetic fields, Arch.Environ.Health, 59(12), 693-699, 2004	Z00009998
Koshikawa H., Xu K-Q., Liu Z.L.(*1), Kohata K., Kawachi M., Maki H., Zhu M.Y.(*1), Watanabe M.(*2)(*1SOA, *2Keio Univ.) : Effect of the water-soluble fraction of diesel oil on bacterial and primary production and the trophic transfer to mesozooplankton through a microbial food web in Yangtze estuary, China, Estuar., Coast.Shelf Sci., 71, 68-80, 2007	0610SP402
Koshikawa-K.M., Takamatsu T., Takada J.(*1), Zhu M.(*2), Xu B.(*3), Chen Z.(*4), Murakami S., Xu K-Q., Watanabe M.(*1KURRI, *2State Oceanic Adm., *3Yangtze Vallye Water Resour.Prot.Bur., *4East China Normal Univ.) : Distribution of dissolved and particulate elements in the Yangtze estuary in 1997-2002: Background data before the closure of the Three Gorges Dam, Estuar., Coast.Shelf Sci., 71, 26-36, 2007	0508AE926
Watanabe M.(*1), Takamatsu T., Koshikawa-K.M., Sakamoto K.(*1), Inubushi K.(*1)(*1Chiba Univ.) : Atmospheric acidic pollutants at Mt.Tsukuba, Japan, determined using a portable filter pack sampler, Bull.Chem.Soc.Jpn., 79, 1407-1409, 2006	0508AE926
Murayama R.(*1), Goto S., Nakajima D., Fujimaki H., Watanabe I.(*2), Arashidani K.(*3), Uchiyama I.(*1)(*1Kyoto Univ.*2Natl.Inst.Public Health, *3UOEH) : Measurements of exposure concentrations of benzene, toluene and xylene and amounts of respiratory uptake, J.UOEH, 28, 173-183, 2006	0305AG493 0105AB400
後藤純雄, 中島大介, 山本貴士, 倉持秀敏, 望月宏明 (*1), 角田勝則 (*2)(*1 日本品質保証機構, *2 東京理大) : 塗料のリサイクル処理におけるリスクについて, 実用産業情報, 38, 19-25, 2006	0607AE562 0610AA202
Hiwatari T., Shinotsuka Y., Kohata K., Watanabe M. : Exotic hard clam in Tokyo Bay identified as Mercenaria mercenaria by genetic analysis, Fish.Sci., 72, 578-584, 2006	0610AA402
小林伸治, 長谷川就一, 高橋克行, 伏見暁洋, 近藤美則, 田邊潔 : ディーゼル車からの微小粒子の排出特性と道路沿道大気中における挙動, エアロゾル研究, 21(4), 305-311, 2006	0205BY474 0105AA295 0204BY486
Shima H., Koike E., Shinohara R.(*1), Kobayashi T.(*1Toho Univ.): Oxidative ability and toxicity of n-Hexane insoluble fraction of diesel exhaust particles, Toxicol.Sci., 91(1), 218-226, 2006	0405AE396 0105AA299 0307AA512
Kobayashi Y., Hayakawa T., Hirano S. : Expression and activity of arsenic methyltransferase Cyt19 in rat tissues, Environ.Toxicol.Pharmacol., 23, 115-120, 2007	0509AE796 0606AF499
Sakurai T.(*1), Kojima C.(*1), Kobayashi Y., Hirano S., Sakurai M.H.(*2), Waalkes M.P.(*3), Himeno S.(*1)(*1Tokushima Bunri Univ., *2Azabu Univ., *3NIH) : Toxicity of a trivalent organic arsenic compound, dimethylarsinous glutathione in a rat liver cell line(TRL 1215), Br.J.Pharmacol., 149, 888-897, 2006	0509AE796 0606AF499
Kobayashi Y., Hayakawa T., Cui X., Hirano S. : The role of glutathione in the metabolism and detoxification of trivalent arsenicals, Biomed.Res.Trace Elements, 17(4), 365-372, 2006	0509AE796 0606AF499
Fujitani Y., Hasegawa S., Fushimi A., Kondo Y., Tanabe K., Kobayashi S., Kobayashi T. : Collection characteristics of low-pressure impactors with various impaction substrate materials, Atmos.Environ., 40, 3221-3229, 2006	0307AA512
Sakanakura H. : Formation and durability of dithiocarbamic metals in stabilized air pollution control residue from municipal solid waste incineration and melting processes, Environ.Sci.Technol., 41, 1717-1722, 2007	0610AB447

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Oshchepkov S.(*1), Sasano Y., Yokota T., Nakajima H., Uemura N.(*1), Saitoh N.(*2), Sugita T., Matsuda H.(*1)(*1Fijitsu FIP, *2CCSR Univ.Tokyo) : ILAS data processing for stratospheric gas and aerosol retrievals with aerosol physical modeling: Methodology and validation of gas retrievals, J.Geophys.Res., 111, D02307, 2006	0105SP021 0406BA352
Kim Y.(*1), Choi W.(*1), Lee K.-M.(*2), Park J.H.(*1), Massie S.T.(*3), Sasano Y., Nakajima H., Yokota T.(*1Seoul Natl.Univ., *2Kyungpook Natl.Univ., *3NCAR) : Polar stratospheric clouds observed by the ILAS-II in the Antarctic region: Dual compositions and variation of compositions during June to August of 2003, J.Geophys.Res., 111, D13S90, 2006	0105SP021 0406BA352
笹野泰弘 : 2.1.3 衛星, 航空機, 気球観測 a. 衛星観測, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版) (日本化学会編, 丸善, 519p.), 61-64, 2007	0610AA102
笹野泰弘 : 6. これからの地球観測, 天気, 54(2), 55-59, 2007	0609BY922
Fujibe T.(*1), Saji H., Watahiki W.K.(*1), Yamamoto K.T.(*1)(*1Hokkaido Univ.) : Overexpression of the radical-induced cell death1(RCD1) gene of Arabidopsis causes weak rcd1 phenotype with compromised oxidative-stress responses, Biosci.Biotechnol.Biochem., 70, 1827-1831, 2006	0307AE503
Sakaki T.(*1), Kato T.(*2), Saji H.(*1Hokkaido Tokai Univ., *2Toho Univ.) : Lipid acyl-hydrolase in leaves of different kidney bean(<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) cultivars: Purification and characterization of a kidney bean lipid acyl-hydrolase, and foliar lipid changes in the cultivars with ozone exposure, Plant Sci., 172, 462-472, 2007	0307AE503
Cai Y.(*1), Ng P.K.L.(*1), Shokita S.(*2), Satake K.(*1Natl.Univ.Singapore, *2Univ.Ryukyus) : On the species of Japanese atyid shrimps(Decapoda: Caridea) described by William Stimpson(1860), J.Crustacean Biol., 26(3), 392-419, 2006	0610AE463 0507CD539
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) : 小笠原諸島父島で確認されたヌノメカワニナ, ちりぼたん, 37(3), 112-117, 2006	0607AF452 0507CD539
Qi B.(*1), Sato K., Imamura T., Takami A., Hatakeyama S., Ma Y.(*1)(*1Shaanxi Norm.Univ.) : Production of the radicals in the ozonolysis of ethene: A chamber study by FT-IR and PERCA, Chem.Phys.Lett., 427, 461-465, 2006	0305AE520
Kubo T.(*1), Nomachi M.(*1), Nemoto K.(*1), Sano T., Hosoya K.(*2), Tanaka N.(*2), Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ., *2Kyoto Inst.Technol.) : Chromatographic separation for domoic acid using a fragment imprinted polymer, Anal.Chim.Acta, 577, 1-7, 2006	0307BY577
Kaya K.(*1), Morrison L.F.(*2), Codd G.A.(*2), Metcalf J.S.(*2), Sano T., Takagi H., Kubo T.(*1)(*1Tohoku Univ., *2Univ.Dundee) : A novel biosurfactant, 2-acyloxyethylphosphonate, isolated from waterblooms of <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , Molecules, 11, 539-548, 2006	0610AE401
Yamaoka Y.(*1), Carmona M.L.(*2), Oclarit J.M.(*2), Jin K., Shibata Y.(*3)(*1AIST, *2MSU-Iligan, *3Hokkaido Inst.Public Health) : Characterization of water-soluble organoarsenic compounds in marine sponges, Appl.Organometal.Chem., 20, 545-548, 2006	0610AE413
Harada N.(*1), Ahagon N.(*2), Sakamoto T.(*1), Uchida M.(*1), Ikehara M.(*3), Shibata Y.(*1JAMSTEC, *2Hokkaido Univ., *3Kochi Univ.) : Rapid fluctuation of alkenone temperature in the southwestern Okhotsk Sea during the past 120 ky, Global Planet.Change, 53, 29-46, 2006	0608CD565
柴田康行 : 2.4.1 b 調査法の設計, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版) (日本化学会編, 丸善, 519p.), 161-165, 2007	0606BY446
柴田康行 : 2.4.3 生物調査法, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版) (日本化学会編, 丸善, 519p.), 178-186, 2007	0606BY446
柴田康行 : 1.4 化学物質と環境, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版) (日本化学会編, 丸善, 519p.), 42-48, 2007	0608AG466
柴田康行 : 3.4.7 LC/ICP-MS による海洋生物のヒ素の分析, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版) (日本化学会編, 丸善, 519p.), 449-457, 2007	0608AG466
柴田康行, 伊藤安紀 (*1)(*1 いであ) : 3.3.8 ヒ素汚染事例, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版) (日本化学会編, 丸善, 519p.), 395-401, 2007	0307ZZ476
Becker P.R.(*1), Gunter E.W.(*2), Schluter C.(*3), Shibata Y., Wise S.A.(*1)(*1NIST(USA), *2Specimen Solut.LLC, *3FEA) : Environmental specimen banking, J.Environ.Monit., 8, 776-778, 2006	0606BY446

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Kumata H.(*1), Uchida M.(*2), Sakuma E(*1), Uchida T(*1), Fujiwara K.(*1), Tsuzuki M.(*1), Yoneda M.(*3), Shibata Y.(*1Tokyo Univ.Pharm.Life Sci., *2JAMSTEC, *3Univ.Tokyo): Compound class specific 14C analysis of polycyclic aromatic hydrocarbons associated with PM10 and PM1.1 aerosols from residential areas of Suburban Tokyo, <i>Environ.Sci.Technol.</i> , 40(11), 3474-3480, 2006	0305AG494
Nakayama T., Edmonds J.S., Shibata Y., Morita M. : The rate of oxidation of dimethylarsinous acid to dimethylarsinic acid is pH dependent: implications for the analysis and toxicology of arsenic metabolites in urine, <i>J.Chem.Res.</i> , 2006(3), 185-187, 2006	0307ZZ476
Yoshikane M., Kay W.R.(*1), Shibata Y., Inoue M.(*2), Yanai T.(*3), Kamata R., Edmonds J.S., Morita M.(*1Dept.Conserv.Land Manage., Bentley(Aust.), *2Gifu Univ.): Very high concentrations of DDE and toxaphene residues in crocodiles from the Ord River, Western Australia: an investigation into possible endocrine disruption, <i>J.Environ.Monitor.</i> , 8, 649-661, 2006	0606BY446
Oka M.(*1), Arai T.(*1), Shibata Y., Miyazaki N.(*1Univ.Tokyo) : Reproductive transfer of organochlorines in viviparous surfperch, <i>Ditrema temmincki</i> , <i>Environ.Pollut.</i> , 142, 383-387, 2006	0606BY446
Matsumoto J.(*1), Takahashi K.(*1), Matsumi Y.(*1), Yabushita A.(*2), Shimizu A., Matsui I., Sugimoto N.(*1Nagoya Univ., *2Horiba) : Scavenging of pollutant acid substances by Asian mineral dust particles, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 33, L07816, 2006	0608BA487
Yasunaga K.(*1), Yoneyama K.(*1), Kubota H.(*1), Okamoto H.(*2), Shimizu A., Kumagai H.(*3), Katsumata M.(*1), Sugimoto N., Matsui I.(*1JAMSTEC, *2Tohoku Univ., *3NICT) : Melting layer cloud observed during R/V mirai cruise MR01-K05, <i>J.Atmos.Sci.</i> , 63, 3020-3032, 2006	0206BA342
Miyawaki H.(*1), Sudirman I.L.(*2), Simbolon H.(*3), Nakanishi M.(*4), Yamaguchi T.(*5), Shimizu H.(*1Saga Univ., *2Bogor Agric.Univ., *3LIPI, *4Okayama Univ., *5Hiroshima Univ.): Effects of forest fires on some lichen species in East Kalimantan, Indonesia, <i>Phyton(Austria)</i> , 45, 569-574, 2006	0002BA002 0507BA849
Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Jiang L.H.(*1), Wu Y.Z.(*3), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Shanxi Univ.): Model simulation and comparison of the ecological characteristics of three degraded grassland types in China, <i>Belg.J.Bot.</i> , 138(2), 109-118, 2006	0103BA001 0406BA405
Tsunekawa A.(*1), Ito T.Y.(*1), Shinoda M.(*2), Nemoto M.(*2), Suhama T.(*3), Ju H.(*4), Shimizu H.(*1Arid Land Res.Cent.Tottori Univ., *2Tokyo Metrop.Univ., *3PASCO., *4Chin.Acad.For.): Methodology for assessment of desertification based on vegetation degradation using net primary productivity(NPP) as a key indicator, <i>Phyton(Austria)</i> , 45, 185-192, 2006	0103BA001 0406BA405
Totsuka T.(*1), Sase H.(*1), Shimizu H.(*1ADORC) : Major activities of acid deposition monitoring network in East Asia(EANET) and related studies, <i>Plant Responses to Air Pollution and Global Change(Omasa K., Nouchi I., De Kok L.J. eds., Springer, 300p.)</i> , 251-259, 2005	0101BA005 0204NA754
Shi P.J.(*1), Shimizu H., Wang J.A.(*1), Liu L.Y.(*1), Li X.Y.(*1), Fan Y.D.(*2), Yu Y.J., Jia H.K.(*1), Zhao Y.(*1), Wang L.(*1), Song Y.(*1)(*1Beijing Normal Univ., *2Minist.Civ.Aff.(China)) : Land degradation and blown-sand disaster in China, <i>Plant Responses to Air Pollution and Global Change(Omasa K., Nouchi I., De Kok L.J. eds., Springer, 300p.)</i> , 261-269, 2005	0103BA001 0406BA405 0204CD472
Tian J.(*1), Liu P.(*1), Shimizu H., Inanaga S.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2Arid Land Res.Cent.Tottori Univ.): A case study on combating desertification at a small watershed in the hills-gully area of loess plateau, China, <i>Plant Responses to Air Pollution and Global Change(Omasa K., Nouchi I., De Kok L.J. eds., Springer, 300p.)</i> , 277-284, 2005	0103BA001 0406BA405
Inanaga S.(*1), Eneji A.E.(*1), An P.(*1), Shimizu H.(*1Arid Land Res.Cent.Tottori Univ.): A recipe for sustainable agriculture in drylands, <i>Plant Responses to Air Pollution and Global Change(Omasa K., Nouchi I., De Kok L.J. eds., Springer, 300p.)</i> , 285-293, 2005	0103BA001 0406BA405
Shimizu H. : Eco-physiological characteristics of key-plant species: essential information for rehabilitating the desertified land in arid/semi-arid region, <i>Workshop on Ecological Conservation in Northwest China(OECC, 156p.)</i> , 122-133, 2006	0406BA405
Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Jiang L.H.(*1), Shimizu H., Rimmington G.M.(*3), Zhou G.S.(*1) (*1Chin.Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Wichita State Univ.): Vegetation responses along environmental gradients on the Ordos plateau, China, <i>Ecol.Res.</i> , 21, 396-404, 2006	0406BA405 0103BA001
Zheng Y.R.(*1), Xie Z.X.(*2), Jiang L.H.(*1), Shimizu H., Drake S.(*3)(*1Chin.Acad.Sci., *2Florida Atlantic Univ., *3Univ.Arizona) : Changes in Holdridge Life Zone diversity in the Xinjiang Uygur Autonomous Region(XUAR) of China over the past 40 years, <i>J.Arid Environ.</i> , 66, 113-126, 2006	0406BA405 0103BA001

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
角野晴彦(*1), 室田龍一(*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): 嫌気性懸垂型スポンジろ床(AnDHSリアクター)による低濃度有機性排水のメタン発酵処理, 環境工学研究論文集, 43, 23-29, 2006	0305KA600
高橋優信(*1), 山口隆司(*2), 角野晴彦(*3), 荒木信夫(*4), 山崎慎一(*5), 長野晃弘(*6), 珠坪一晃, 原田秀樹(*7)(*1 環境テック, *2 呉高専, *3 岐阜高専, *4 長岡高専, *5 高知高専, *6 三機工業, *7 長岡技科大): 硫黄サイクル活性型UASB/DHSシステムによる低温低有機性排水(不凍液排水)処理技術の開発, 環境工学研究論文集, 43, 353-358, 2006	0607AE442
Inamori R.(*1), Xu K-Q., Gui P., Ebie Y., Inamori Y., Matsumura M.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Characteristic analysis of the organic substance and nutrient removal and the green house gas emission in the soil treatment systems with aquatic plants, Jpn.J.Water Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 42(4), 185-197, 2006	0610AA204
徐開欽: アメリカの水事情(5) - 水危機・水紛争を防ぐための Water 2025 -, 用水と廃水, 48(1), 12-16, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽: アメリカの水事情-特別編 南部を直撃したハリケーン「カトリナ」(1), 用水と廃水, 48(4), 288-291, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽: アメリカの水事情-特別編 南部を直撃したハリケーン「カトリナ」(2), 用水と廃水, 48(5), 385-390, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽, 稲森悠平, 渡辺正孝(*1)(*1 慶應大): 三峽ダム湖湛水後の周辺流域環境の現状と課題, 用水と廃水, 48(7), 550-553, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
Zhang J.(*1), Xu K-Q., Yang Y., (*2), Hayashi S., Watanabe M.(*3)(*1Minist.Water Resour.(China), *2Beijing Univ.Aeronaut.Astronaut., *3Keio Univ.): Measuring water storage fluctuations in lake dongtin, China, by TOPEX/POSEIDON satellite altimetry, Environ.Monit.Assess., 115(1/3), 23-27, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽: アメリカの水事情(6) - 排水再利用の動向, 用水と廃水, 48(11), 936-939, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽, 稲森悠平, 須藤隆一(*1)(*1 環境生態工研): アメリカにおける分散型排水処理システムの政策的動向, 月刊浄化槽, (365), 4-11, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽: アメリカの水事情(7) - 排水再利用の事例, 用水と廃水, 48(12), 1020-1025, 2006	0610AA402 0610AB519 9911AE473
徐開欽: 中国の水環境改善へ向けた国際環境協力の重要性 - 中国環境科学学会水環境分会 2006 年大会に参加して, 用水と廃水, 49(1), 17-19, 2007	0610AA402 0610AB519 9911AE473
Li M.(*1), Xu K-Q., Watanabe M.(*2), Chen Z.(*1)(*1East China Normal Univ., *2Keio Univ.): Long-term variations in dissolved silicate, nitrogen, and phosphorus flux from the Yangtze River into the East China Sea and impacts on estuarine ecosystem, Estuar., Coast.Shelf Sci., 71(1/2), 3-12, 2007	0610AA402 0610AB519 9911AE473
Wang Z.(*1), Li L.(*1), Chen D.(*2), Xu K-Q., Wei T.(*1), Gao J.(*3), Zhao Y.(*4), Chen Z.(*1), Watanabe M.(*5)(*1East China Normal Univ., *2Univ.Sci.Technol.Suzhou, *3Nanjing Univ., *4Univ.Leeds, *5Keio Univ.): Plume front and suspended sediment dispersal off the Yangtze(Changjiang) River mouth, China during non-flood season, Estuar., Coast.Shelf Sci., 70(1/2), 60-67, 2007	0610AA402 0610AB519 9911AE473
藤巻可弓(*1), 吉永淳(*1), 渡辺知保(*1), 芹澤滋子, 白石寛明, 水本賀文(*2)(*1 東大, *2 自衛隊中央病院): 3種の尿中代謝産物分析に基づく日本人妊婦のフタル酸ジ(2-エチルヘキシル)(DEHP)摂取量の推定, 日衛誌, 61(3), 340-347, 2006	0105AE181
Fine T.(*1), Leskinen P.(*2), Isobe T., Shiraiishi H., Morita M., Marks R.S.(*1), Virta M.(*3)(*1Univ.Negev, *2Univ.Turku, *3Univ.Helsinki): Luminescent yeast cells entrapped in hydrogels for estrogenicendocrine disrupting chemical biodetection, Biosensors Bioelectron, 21, 2263-2269, 2006	0105AA165

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Komatsu E.(*1), Fukushima T.(*1), Shiraishi H.(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba): Modeling of P-dynamics and algal growth in a stratified reservoir—mechanisms of P-cycle in water and interaction between overlying water and sediment, <i>Ecol.Modell.</i> , 197, 331-349, 2006	0105PR021
Kodama K., Shiraishi H., Morita M., Horiguchi T. : Verification of lipofuscin-based crustacean ageing: seasonality of lipofuscin accumulation in the stomatopod <i>Oratosquilla oratoria</i> in relation to water temperature, <i>Mar.Biol.</i> , 150, 131-140, 2006	0610SP304
丸尾直子(*1), 白石寛明(*1 東ソー): 環境ホルモン, 検査と技術, 34(11), 1182-1187, 2006	0105AA165 0105AA166 0105AE181
Nakamura H.(*1), Shiozawa T.(*1), Terao Y.(*1), Shiraishi F., Fukazawa H.(*2)(*1Univ.Shizuoka, *2Shizuoka Inst.Environ.Hyg.): By-products produced by the reaction of estrogens with hypochlorous acid and their estrogen activities, <i>J.Health Sci.</i> , 52(2), 124-131, 2006	0105AE181
Terasaki M.(*1), Kazama T.(*1), Shiraishi F., Makino M.(*1)(*1Univ.Shizuoka): Identification and estrogenic characterization of impurities in commercial bisphenol A diglycidyl ether(BADGE), <i>Chemosphere</i> , 65, 873-880, 2006	0607AE562
Suga S. : Numerical schemes obtained from lattice boltzmann equations for advection diffusion equations, <i>Int.J.Mod.Phys.C</i> , 17(11), 1563-1577, 2006	0606AE512
菅田誠治: 数値シミュレーションによる黄砂の発生地 の推定 どこから来る黄砂が増えたのか減ったのか?, <i>かんきょう</i> , 31(6), 26-27, 2006	0608BA487 0610AA401
Hayasaki M., Sugata S., Tanaka H.L.(*1)(*2)(*1FRCGC, *2Univ.Tsukuba): Interannual variation of cold frontal activity in spring in Mongolia, <i>J.Meteorol.Soc.Jpn</i> , 84(3), 463-475, 2006	0608BA487
早崎将光, 黒崎泰典(*1), 樋口篤志(*2), 足立幸穂(*3), 菅田誠治, 西川雅高, 大原利眞, 若松伸司(*4)(*1 ジョージア工科大, *2 千葉大環境リモートセンシング研セ, *3 筑波大, *4 愛媛大): MODIS 可視画像と SPM 時間値で捉えた 2006 年 4 月 8 日の帯状黄砂, <i>天気</i> , 53(11), 843-844, 2006	0608BA487 0406AH380
高橋美加(*1), 松本真理子(*1), 川原和三(*2), 菅野誠一郎(*3), 菅谷芳雄, 広瀬明彦(*1), 鎌田栄一(*1), 江馬眞(*1)(*1 医薬品食品衛研, *2 化評研, *3 産医総研): OECD 化学物質対策の動向(第 9 報) —第 17 回 OECD 高生産量化学物質初期評価会議(2003 アローナ)—, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 2(1), 163-175, 2006	0205AE509
松本真理子(*1), 川原和三(*2), 菅谷芳雄, 江馬眞(*1)(*1 医薬品食品衛研, *2 化評研): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 21 回初期評価会議概要, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 2(1), 135-146, 2006	0205AE509
高橋美加(*1), 松本真理子(*1), 川原和三(*2), 菅野誠一郎(*3), 菅谷芳雄, 広瀬明彦(*1), 鎌田栄一(*1), 江馬眞(*1)(*1 医薬品食品衛研, *2 化評研, *3 産医総研): OECD 化学物質対策の動向(第 8 報) —第 16 回 OECD 高生産量化学物質初期評価会議(2003 パリ)—, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 2(1), 147-162, 2006	0205AE509
高橋美加(*1), 松本真理子(*1), 川原和三(*2) 菅野誠一郎(*3), 菅谷芳雄, 広瀬明彦(*1), 鎌田栄一(*1), 江馬眞(*1)(*1 医薬品食品衛研, *2 化評研 *3 産医研): OECD 化学物質対策の動向(第 10 報) —第 18 回 OECD 高生産量化学物質初期評価会議(2004 パリ)—, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 2(2), 286-301, 2006	0205AE509
松本真理子(*1), 日下部哲也(*2), 川原和三(*3), 菅谷芳雄, 江馬眞(*1)(*1 医薬品食品衛研, *2 厚労省, *3 化評研): OECD 高生産量化学物質点検プログラム: 第 22 回初期評価会議概要, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 2(2), 302-312, 2006	0205AE509
菅谷芳雄: バイオモニタリングによる農薬類の生態影響評価, <i>日本毒性学会誌</i> , 9(2), 61-68, 2006	0205AE509
Saitoh N., Hayashida S.(*1), Sugita T., Nakajima H., Yokota T., Sasano Y.(*1Nara Woman's Univ.): Variation in PSC occurrence observed with ILAS-II over the Antarctic in 2003, <i>SOLA</i> , 2, 72-75, 2006	0406BA352 0105SP021
Tilmes S.(*1), Muller R.(*1), Grooss J.-U.(*1), Spang R.(*1), Sugita T., Nakajima H., Sasano Y.(*1KFA(Ger.)): Chemical ozone loss and related processes in the Antarctic winter 2003 based on Improved Limb Atmospheric Spectrometer(ILAS)-II observations, <i>J.Geophys.Res.</i> , 111, D11S12, 2006	0406BA352 0105SP021
Irie H.(*1), Sugita T., Nakajima H., Yokota T., Oelhaf H.(*2), Wetzell G.(*2), Saitoh N., Ejiri M.K., Tanaka T., Sasano Y. et al.(*1FRCGC, *2IMK(Ger.)): Validation of stratospheric nitric acid profiles observed by Improved Limb Atmospheric Spectrometer(ILAS)-II, <i>J.Geophys.Res.</i> , 111, D11S03, 2006	0406BA352 0105SP021

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Saitoh N.(*1), Hayashida S.(*2), Sugita T., Nakajima H., Yokota T., Hayashi M.(*3), Shiraishi K.(*3), Kanzawa H.(*4), Ejiri M.K.(*5), Sasano Y. et al.(*1CCSR Univ.Tokyo, *2Nara Women's Univ., *3Fukuoka Univ., *4Grad.Sch.Nagoya Univ.): Intercomparison of ILAS-II version 1.4 aerosol extinction coefficient at 780 nm with SAGE II, SAGE III, and POAM III, J.Geophys.Res., 111, D11S05, 2006	0105SP021 0406BA352
Yamamori M.(*1), Kagawa A.(*2), Kasai Y.(*1), Mizutani K.(*1), Murayama Y.(*1), Sugita T., Irie H.(*4), Nakajima H.(*1NICT, *2Fujitsu FIP, *3FRCGC): Validation of ILAS-II version 1.4 O ₃ , HNO ₃ , and temperature data through comparison with ozonesonde, ground-based FTS, and lidar measurements in Alaska, J.Geophys.Res., 111, D11S08, 2006	0105SP021 0406BA352
Tanaka T., Fukabori M.(*1), Sugita T., Nakajima H., Yokota T., Watanabe T.(*2), Sasano Y.(*1MRI, *2Toray Res.Cent.): Spectral line parameters for CO ₂ bands in the 4.8- to 5.3- μ m region, J.Mol.Spectrosc., 239, 1-10, 2006	0105SP021 0406BA352
Sugita T., Yokota T., Nakajima H., Kobayashi H.(*1), Saitoh N., Kawasaki H.(*2), Usami M.(*2), Saeki H.(*2), Horikawa M.(*2), Sasano Y.(*1CRIEPI, *2Fujitsu FIP): A comparative study of stratospheric temperatures between ILAS-II and other data, Proc.SPIE, 5652, 279-289, 2004	0105SP021 0406BA352
Ejiri M.K.(*1), Terao Y.(*2), Sugita T., Nakajima H., Yokota T., Toon G.C.(*3), Sen B.(*4), Wetzel G.(*4), Tabaka T., Machida T. et al.(*1Utah State Univ., *2Harvard Univ.*3JPL, *4IMK): Validation of the Improved Limb Atmospheric Spectrometer-II(ILAS-II) Version 1.4 nitrous oxide and methane profiles, J.Geophys.Res., 111, D22S90, 2006	0105SP021 0406BA352
Sugimoto N.: Observation of aerosol particle in the east asia using lidars, Effects of Pollutants on Atmospheric Environment(Ishizaka Y., Kitada T. eds., HyARC Nagoya Univ, UNESCO, 290p.), 83-101, 2006	0608BA487
Uno I.(*1), Wang Z.(*2), Chiba M.(*3), Chun Y.S.(*4), Gong S.L.(*5), Hara Y.(*1), Jung E.(*6)(*7), Lee S.S.(*4), Liu M.(*8), Sugimoto N. et al.(*1Kyusyu Univ.*2Chin.Acad.Sci., *3MRI, *4Korean Meteorol.Adm., *5Meteorol.Serv.Canada, *6City Univ.Hong Kong, *7Univ.California, *8Naval Res.Lab.): Dust model intercomparison(DMIP) study over Asia: Overview, J.Geophys.Res., 111, D12213, 2006	0608BA487
Arao K.(*1), Ishizaka I.(*1), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Mori I., Nishikawa M., Aoki K.(*3), Uchiyama A.(*4), Yamazaki A.(*4), Togowa H.(*4), Asano J.(*4)(*1Nagasaki Univ., *3Toyama Univ., *4MRI): Yellow sand dust event on 13 April 2003 over Western Kyusyu, Japan, SOLA, 2, 100-103, 2006	0608BA487
Sugimoto N., Lee C.H.(*1)(*1Kyung Hee Univ.): Charecteristics of dust aerosols inferred from lidar depolarization measurements at two wavelengths, Appl.Opt., 45(28), 7468-7474, 2006	0608BA487 0206BA342
杉本伸夫: 2.1.4 d. 黄砂, 実験化学講座 20-2 環境化学(第5版)(日本化学会編, 丸善, 519p.), 77-79, 2007	0608BA487
杉本伸夫: 4.3 ライダーによる空間分布の観測, エアロゾルの大気環境影響(笠原三紀夫, 東野達編, 京都大学学術出版会, 361p.), 152-172, 2007	0205CD417
Shi Z.(*1)(*2), Arai K.Y.(*3), Jin W.(*1)(*2), Weng Q.(*4), Watanabe G.(*1)(*2), Suzuki A.K., Taya K.(*1)(*2)(*5)(*1Gifu Univ., *2Lab.Veterinary Physiologe, *3Univ.Tokyo, *4Beijin Forestry Univ., *5Tokyo Univ.Agric.Technol.): Expression of nerve growth factor and its receptore NTRK1 and TNFRSFB is regulated by estrogen and progesterone in the uteri of golden hamsters, Biol.Reprod., 74, 850-856, 2006	0610AA412
Okayama Y.(*1), Kuwahara M.(*1), Suzuki A.K., Tsubone H.(*1)(*1Tokyo Univ.): Role of reactive oxygen species on diesel exhaust particle-induced cytotoxicity in rat cardiac myocytes, J.Toxicol.EnvIRON.Health A., 69(18), 1699-1710, 2006	0610AA412
Li C.(*1)(*2), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): Anti-androgenic activity of 3-methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles, Eur.J.Pharmacol., 543, 194-199, 2006	0610AA412
Li C.(*1)(*2), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): Estrogenic and anti-androgenic activities of 4-nitrophenol in diesel exhaust particles, Toxicol.Appl.Pharmacol., 217, 1-6, 2006	0610AA412
Scheringer M.(*1), Fiedler H.(*2), Suzuki N., Holoubek I.(*3), Zetzsch C.(*4), Bergman A.(*5)(*1ETH Honggerberg, *2UNEP Chem.Branch, *3Masaryk Univ., *4Univ.Bayreuth, *5Stockholm Univ.): Initiative for an International Panel on Chemical Pollution(IPCP), Environ.Sci.Pollut.Res.Int., 13(6), 432-434, 2006	0610AA301
鈴木規之: 化学物質の環境動態とリスク評価, 薬学雑誌, 127(3), 437-447, 2007	0610AA301

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Seyama H., Soma M.(*1), Theng B.K.G.(*2)(*1Univ.Shizuoka, *2Landcare Res.New Zealand) : X-Ray photoelectron spectroscopy, Handbook of Clay Science(Developments in Clay Science 1)(Bergaya F., Theng B.K.G., Lagaly G. eds., Elsevier, 1224p.), 865-878, 2006	0610AE413
瀬山春彦 : 3.3.3 非破壊形態分析, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版)(日本化学会編, 丸善, 519p.), 367-372, 2007	0610AE413
高澤嘉一 : 二次元ガスクロマトグラフィーの環境分析への応用, ぶんせき, 382, 528, 2006	0608AG457
Ichinose T.(*1), Sadakane K.(*1), Takano H., Yanagisawa R., Nishikawa M., Mori I., Kawazato H.(*2), Yasuda A.(*3), Hiyoshi K.(*3), Shibamoto T.(*4)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Oita Univ., *3Univ.Tsukuba, *4Univ.California) : Enhancement of mite allergen-induced eosinophil infiltration in the murine airway and local cytokine/chemokine expression by Asian sand dust., J.Toxicol.Environ.Health A, 69, 1571-1585, 2006	0507AG476
Feng H.(*1)(*2), Yamaki K.(*1), Takano H., Inoue K., Yanagisawa R., Yoshino S.(*1)(*1Kobe Pharm.Univ., *2Jinan Univ.) : Suppression of Th1 and Th2 immune responses in mice by sinomenine, an alkaloid extracted from the Chinese medicinal plant Sinomenium acutum, Planta Medica, 72, 1383-1388, 2006	0507AG476
Takano H., Yanagisawa R., Inoue K., Ichinose T.(*1), Sadakane K.(*1), Yoshikawa T.(*2)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Kyoto Pref.Univ.Med.) : Di-(2-ethylhexyl) phthalate enhances atopic dermatitis-like skin lesions in mice, Environ.Health Perspect., 114(8), 1266-1269, 2006	0507AG476
Sadakane K.(*1), Ichinose T.(*1), Takano H., Abe M.(*1), Sera N.(*2), Yanagisawa R., Ochi H.(*3), Fujioka K.(*4), Lee K.-G.(*5), Shibamoto T.(*4)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Fukuoka Inst.Health Environ.Sci., *3JAICA, *4Univ.California, *5Dongguk Univ.) : Murine strain differences in 8-hydroxy-deoxyguanosine formation in hepatic DNA induced by oxidized lard and dietary oils, Food Chem.Toxicol., 44, 1372-1376, 2006	0507AG476
Yoshida S.(*1), Ono N.(*1), Tsukue N(*1), Oshio S.(*1), Umeda T.(*2)(*2Teikyo Univ.), Takano H., Takeda K.(*1)(*1Tokyo Univ.Sci.) : In utero exposure to diesel exhaust increased accessory reproductive gland weight and serum testosterone concentration in male mice, Environ.Sci., 13(3), 139-147, 2006	0105KB284
Sugamata M.(*1), Ihara T.(*1), Takano H., Oshio S.(*2), Takeda K.(*3)(*4)(*1Tochigi Inst.Clin.Pathol., *2Ohu Univ., *3Tokyo Univ.Sci., *4CREST/JST) : Maternal diesel exhaust exposure damages newborn murine brains, J.Health Sci., 52(1), 82-84, 2006	0105KB284
高橋潔 : 6.2 気候変動を抑制するための長期目標設定, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006 - (小池勲夫編, 丸善, 277p.), 188-194, 2006	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋潔 : 5.3 農林水産業への影響, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006 - (小池勲夫編, 丸善, 277p.), 149-158, 2006	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋潔 : 温暖化が農業生産に及ぼす影響とその適応策, 地球環境, 11(1), 111-119, 2006	0507BA507 0406BA488 0507BA794
高橋潔, 久保田泉 : 温暖化の適応に関する研究およびその実施の促進をめざしてー温暖化影響のリスク評価・リスク管理の視点から, 環境情報科学, 35(3), 39-44, 2006	0507BA507 0608BA568
Li C.(*1)(*2), Takahashi S., Taneda S., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Suzuki A.K., Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.) : Impairment of testicular function in adult male Japanese quail(Coturnix japonica) after a single administration of 3-methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles, J.Endocrinol., 189, 555-564, 2006	0610AA412
Takami A., Wang W.(*1), Tang D.(*1), Hatakeyama S.(*1)(*1Chin.Res.Acad.Environ.Stud.) : Measurements of gas and aerosol for two weeks in northern China during the winter-spring period of 2000, 2001 and 2002, Atmos.Res., 82, 688-697, 2006	0507BA825 0105AG108
高見昭憲, 今井孝典 (*1), 清水厚, 松井一郎, 杉本伸夫, 畠山史郎 (*1 筑波大) : 沖縄辺戸で観測された人為起源エアロゾルと黄砂の輸送, エアロゾル研究, 21(4), 341-347, 2006	0507BA825
Jang M.-H., Ha K., Jung J.-M.(*1), Lee Y.-J.(*1), Takamura N.(*1Busan Water Qual.Res.Inst.) : Increased microcystin production of microcystis aeruginosa by indirect exposure of nontoxic cyanobacteria: Potential role in the development of microcystis bloom, Environ.Contam.Toxicol., 76, 957-962, 2006	0105AA207 0406BC319
高村典子:植物プランクトン, 水環境ハンドブック(日本水環境学会編, 朝倉書店, 736p.), 403-405, 2006	0105AA207 0105AE195

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
渡辺貴史 (*1), 高村典子 (*1 高松高専) : 兵庫県東播磨地域における生物保全に対するため池管理者の意識, 農村計画学会誌, 25, 353-358, 2006	0105AA207 0406BC319
高村典子 : ため池の生物多様性評価, 自然再生のための生物多様性モニタリング (鷺谷いづみ, 鬼頭秀一編, 東京大学出版会, 233p.), 49-69, 2007	0406BC319 0105AA207 0105AE195
Suzuki G., Takigami H., Nose K., Takahashi S.(*1), Asari M.(*2), Sakai S-I.(*2)(*1Ehime Univ., *2Kyoto Univ.) : Dioxin-like and transthyretin-binding compounds in indoor dusts collected from Japan: Average daily dose and possible implications for children, Environ.Sci.Technol., 41(4), 1487-1493, 2007	0406BE493 0610AA202 0610AB447
Takigami H., Behnisch P.A.(*1), Shiozaki K.(*2), Ohno M.(*3), Sakai S.(*4)(*1Eurofin GfA, *2Kaneka Techno Res., *3Kanden Eng., *4Kyoto Univ.): Bioassay monitoring of waste PCB samples during chemical destruction treatments, Water Sci.Technol., 53(11), 43-50, 2006	0610AB447
Hirobe M.(*1), Goda Y.(*1), Okayasu Y.(*2), Tomita J.(*3), Takigami H., Ike M.(*4), Tanaka H.(*5)(*1Jpn.EnviroChemicals, *2Public Works Res.Inst., *3Tokyo Electric Power Environ.Eng., *4Osaka Univ., *5Kyoto Univ.) : The use of enzyme-linked immunosorbent assays(ELISA) for the determination of pollutants in environmental and industrial wastes, Water Sci.Technol., 54(11/12), 1-9, 2006	0610AB447
Denison M.S.(*1), Takigami H.(*1Univ.California):Dioxin 2006 Session summary: Analysis-biological methods, 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.(Thomsen C., Becher G. eds., 118p.), 36-38, 2006	0610AB447
田崎智宏, 森口祐一 : 飲料容器廃棄物の発生要因の解析, 廃棄物学会論文誌, 17(1), 31-41, 2006	0105PR011 0105AB398
小口正弘 (*1), 亀屋隆志 (*1), 田崎智宏, 玉井伸明 (*2), 谷川昇 (*3)(*1 横浜国大, *2 みずほ情報総研, *3 北大) : 電気・電子製品 23 品目の使用年数分布と使用済み台数の推計, 廃棄物学会論文誌, 17(1), 50-60, 2006	0105AB398 0405AE357
Kagawa S.(*1), Tasaki T., Moriguchi Y.(*1Tohoku Univ.) : The environmental and economic consequences of product lifetime extension: empirical analysis for automobile use, Ecol.Econ., 58, 108-118, 2006	0105AB398 0405AE357
Tasaki T., Hashimoto S., Moriguchi Y. : A quantitative method to evaluate the level of material use in Lease/reuse systems of electrical and electronic equipment, J.Cleaner Prod., 14(17), 1519-1528, 2006	0105AB398 0405AE357
田崎智宏 : 法制度の見直しに向けた問題指摘着目型の実態評価～家電リサイクル法への適用～, 日本評価研究, 6(2), 73-84, 2006	0105AB398 0405AE357
Tasaki T., Kawahata T., Osako M., Matsui Y.(*1), Takagishi S.(*2), Morita A.(*2), Akishima S.(*2)(*1Okayama Univ., *2PASCO) : A GIS-based zoning of illegal dumping potential for efficient surveillance, Waste Manag., 27, 256-267, 2006	0405AE388 0105BY239
多田満 : 化学物質とネイチャーライティング, 環境学研究, 5, 2-10, 2006	0610AE455
多田満 : 公害, 陸水の事典 (日本陸水学会編, 講談社, 578p.), 138, 2006	0610AE455
多田満 : 濃縮係数, 陸水の事典 (日本陸水学会編, 講談社, 578p.), 379, 2006	0610AE455
多田満 : 農薬汚染, 陸水の事典 (日本陸水学会編, 講談社, 578p.), 380, 2006	0610AE455
多田満 : R.Carson「沈黙の春」と有吉佐和子「複合汚染」にみられる化学物質の生態への影響, 文学と環境, 9, 47-53, 2006	0610AE455
平井慈恵 : メダカを用いた化学物質の内分泌かく乱作用に関する研究-環境学における内分泌研究の一例として-, 日本比較内分泌学会ニュース, (121), 17-20, 2006	0607AE562
Oda S., Tatarazako N.(*1), Watanabe H.(*1)(*2), Morita M., Iguchi T.(*1)(*2)(*1CREST/JST, *2Okazaki Inst.Integrative Biosci.) : Genetic differences in the production of male neonates in Daphnia magna exposed to juvenile hormone analogs, Chemosphere, 63, 1477-1484, 2006	0607AE562
Osaki K.(*1), Kashiwada S.(*2), Tatarazako N., Ono Y.(*1)(*1Okayama Univ., *2Duke Univ.): Toxicity testing of leachate from waste landfills using medaka(Oryzias latipes) for monitoring environmental safety, Environ.Monit.Assess., 117, 73-84, 2006	0607AE562
鱧迫典久 : 環境水のバイオアッセイ～ Whole Effluent Toxicity の考え方, 水環境学会誌, 29(8), 426-432, 2006	0607AE562

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Hirai N., Nanba A., Koshio M., Kondo T., Morita M., Tatarazako N.: Feminization of Japanese medaka(<i>Oryzias latipes</i>) exposed to 17 β -estradiol: Formation of testis-ova and sex-transformation during early-ontogeny, <i>Aquatic Toxicol.</i> , 77, 78-86, 2006	0607AE562
Hirai N., Nanba A., Koshio M., Kondo T., Morita M., Tatarazako N.: Feminization of Japanese medaka(<i>Oryzias latipes</i>) exposed to 17 β -estradiol: Effect of exposure period on spawning performance in sex-transformed females, <i>Aquatic Toxicol.</i> , 79, 288-295, 2006	0607AE562
鎌迫典久：環境バイオモニタリングの実際－免疫化学測定法を中心として－, <i>環境技術</i> , 35(9), 15-19, 2006	0607AE562
柏田祥策：環境安全のためのバイオアッセイ, <i>安全工学</i> , 45(5), 319-327, 2006	0607AE562
Chen P-J.(*1), Linden K.G.(*1), Hinton D.E.(*1), Kashiwada S., Rosenfeldt E.J.(*1), Kullman S.W.(*1)(*1Duke Univ.): Biological assessment of bisphenol A degradation in water following direct photolysis and UV advanced oxidation, <i>Chemosphere</i> , 65, 1094-1102, 2006	0607AE562
鎌迫典久：3.4.11 環境ホルモン様物質曝露指標としてのビテロジェニン測定, <i>実験化学講座 20-2 環境化学(第5版)</i> (日本化学会編, 丸善, 519p.), 475-478, 2007	0607AE562
Tatarazako N., Oda S.: The water flea <i>Daphnia magna</i> (Crustacea, Cladocera) as a test species for screening and evaluation of chemicals with endocrine disrupting effects on crustaceans, <i>Ecotoxicology</i> , 16, 197-203, 2007	0607AE562
柏田祥策：魚類を用いた農薬環境科学の最前線, <i>環境毒性学会誌</i> , 9(2), 69-80, 2006	0607AE562
Kawada H.(*1), Tatsuta H., Arikawa K.(*2), Takagi M.(*1)(*1Nagasaki Univ., *2Yokohama City Univ.): Comparative study on the relationship between photoperiodic host-seeking behavioral patterns and the eye parameters of mosquitoes, <i>J.Insect Physiol.</i> , 52(1), 67-75, 2006	0610AA304
Ohba S.(*1), Tatsuta H., Sasaki M.(*1Okayama Univ., *2Tamagawa Univ.): Raptorial legs and claws are not influenced by food condition in nymphal stages of <i>Lethocerus deyrolli</i> (Heteroptera: Belostomatidae), <i>Ann.Entomol.Soc.Am.</i> , 99(1), 151-156, 2006	0610AA304
Tatsuta H., Hoshizaki S.(*1), Bugrov A.(*2), Warchalowska-Sliwa E.(*3), Tatsuki S.(*1), Akimoto S-i.(*4)(*1Univ.Tokyo, *2Novosibirsk State Univ., *3Polish Acad.Sci., *4Hokkaido Univ.): Origin of chromosomal rearrangement: Phylogenetic relationship between X0/XX and XY/XX chromosomal races in the brachypterous grasshopper <i>Podisma sapporensis</i> (Orthoptera: Acrididae), <i>Ann.Entomol.Soc.Am.</i> , 99(3), 457-462, 2006	0407CD481
Tatsuta H., Takano-Shimizu T.(*1Natl.Inst.Genetics): Genetic architecture of variation in sex-comb tooth number in <i>Drosophila simulans</i> , <i>Genet.Res.Cambridge</i> , 87(2), 93-107, 2006	0610AA304 0407CD481
Izumi Y.(*1), Tatsuta H., Akimoto S-i.(*1)(*1Hokkaido Univ.): Isolation of six microsatellite markers from apterous grasshopper <i>Podisma kanoi</i> (Orthoptera: Podisminae), <i>Mol.Ecol.Notes</i> , 6, 1067-1069, 2006	0407CD481
Kashiwada S., Kameshiro M., Tatsuta H., Sugaya Y., Kullman S.W.(*1), Hinton D.E.(*1), Goka K.(*1Duke Univ.): Estrogenic modulation of CYP3A38, CYP3A40, and CYP19 in mature male medaka(<i>Oryzias latipes</i>), <i>Comp.Biochem.Physiol.C</i> , 145(3), 370-378, 2007	0607AE562
Takaoka M.(*1), Yoshinaga J.(*1), Tanaka A.(*1Univ.Tokyo): Influence of paint chips on lead concentration in the soil of public playgrounds in Tokyo, <i>J.Environ.Monit.</i> , 8, 393-398, 2006	0105AE042 0608AG466
鳥山成一(*1), 日吉真一郎(*2), 山崎敬久(*2), 水上昭弘(*2), 奥村秀一(*2), 藤崎進(*2), 溝口俊明(*2), 木戸瑞佳(*2), 田中敦, 西川雅高(*1 富山高専, *2 富山県環境科セ): 煙道内排出ガス採取法を用いた昇華性を有するホウ素化合物測定法の開発, <i>環境化学</i> , 16(2), 213-218, 2006	0610AE413 0305BC499
Yamamoto N.(*1), Takahashi Y.(*2), Yoshinaga J.(*1), Tanaka A., Shibata Y.(*1Univ.Tokyo, *2Kitasato Univ.): Size distributions of soil particles adhered to Children's hands, <i>Arch.Environ.Contam.Toxicol.</i> , 51, 157-163, 2006	0608AG466
長谷川就一, 若松伸司(*1), 田邊潔, 小林伸治(*1 愛媛大): 都市域におけるエアロゾル中炭素成分の実態, <i>エアロゾル研究</i> , 21(4), 312-321, 2006	0608AG441 0406AE449
Fujitani Y., Ideno Y.(*1), Fushimi A., Tanabe K., Kobayashi S., Kobayashi T.(*1Sibata Sci.Technol.): Generation of nanoparticles of lubricating motor oil for inhalation studies, <i>Aerosol Sci.Technol.</i> , 41(1), 14-23, 2007	0307AA512 0608AG441

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Yamaji K.(*1), Ohara T., Uno I.(*2), Tanimoto H., Kurokawa J-i.(*3), Akimoto H.(*1)(*1JAMSTEC, *2Kyushu Univ., *3Fujitsu FIP) : Analysis of the seasonal variation of ozone in the boundary layer in East Asia using the Community Multi-scale Air Quality model: What controls surface ozone levels over Japan?, <i>Atmos. Environ.</i> , 40(10), 1856-1868, 2006	0405BA463 0405BD464
谷本浩志, 猪俣敏 : 揮発性有機化合物リアルタイム測定装置の開発と今後の展開—プロトン移動反応イオン化—飛行時間型質量分析計 (PTR-TOFMS) —, <i>資源環境対策</i> , 42(8), 61-66, 2006	0610SP401
谷本浩志, 向井人史 : 日本におけるオゾン標準とトレーサビリティシステムの構築, <i>大気環境学会誌</i> , 41(3), 123-134, 2006	0610SP401
Yoshida S.(*1), Tamaoki M., Shikano T.(*2), Nakajima N., Ogawa D., Ioki M., Aono M., Kubo A., Kamada H.(*1), Inoue, Y.(*2), Saji H.(*1Univ.Tsukuba, *2Tokyo Univ.Sci.) : Cytosolic dehydroascorbate reductase is important for ozone tolerance in <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Plant Cell Physiol.</i> , 47(2), 304-308, 2006	0508AE772 0406AG337 0608AG430
Tamaoki M., Imai H., Toda Y., Niwa Y.(*1), Nakajima N., Kubo A., Aono M., Saji H.(*1Univ.Shizuoka) : Development of visual markers for transgenic plants and their availability for environmental risk assessment, <i>Z.Naturforsch.C</i> , 61c, 377-386, 2006	0608AG430 0508AE772 0607CD582
Tanaka Y.(*1), Sano T.(*1), Tamaoki M., Nakajima N., Kondo N.(*1), Hasezawa S.(*1)(*1Univ.Tokyo) : Cytokinin and auxin inhibit abscisic acid-induced stomatal closure by enhancing ethylene production in <i>Arabidopsis</i> , <i>J.Exp.Bot.</i> , 57(10), 2259-2266, 2006	0608AG430 0508AE772 0607CD582
Kasamatsu J.(*1), Shima M.(*2), Yamazaki S., Tamura K., Sun G.(*3)(*1Chiba University, *2Hyogo Coll.Med., *3China Med.Univ.) : Effects of winter air pollution on pulmonary function of school children in Shenyang, China, <i>Int.J.Hyg.Environ.Health</i> , 209, 435-444, 2006	0608AG441
Shen H.(*1), Tang Y., Washitani I.(*1)(*1Tokyo Univ.) : Morphological plasticity of <i>Primula nutans</i> to hummock- and-hollow microsites in an alpine wetland, <i>J.Plant Res.</i> , 119, 257-264, 2006	0103BA141
Hirota M., Tang Y., Hu Q.(*1), Hirata S.(*2), Kato T.(*3), Mo W.(*2), Cao G.(*1), Mariko S.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2Univ.Tsukuba, *3FRCGC) : Carbon dioxide dynamics and controls in a deep-water wetland on the Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Ecosystems</i> , 9, 673-688, 2006	0103BA141
Kato T.(*1), Tang Y., Gu S.(*2), Hirota M., Du M.(*3), Li Y.(*2), Zhao X.(*2)(*1FRCGC, *2Chin.Acad.Sci., *3NIAES) : Temperature and biomass influences on interannual changes in CO ₂ exchange in an alpine meadow on the Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Global Change Biol.</i> , 12, 1285-1298, 2006	0103BA141
Fang J.(*1), Brown S.(*2), Tang Y., Nabuurs G-J.(*3), Wang X.(*1), Shen H.(*1)(*1Peking Univ., *2Winrock Int., *3Wegeningen Univ.Res.Cent.) : Overestimated biomass carbon pools of the Northern mid- and high latitude forests, <i>Clim.Change</i> , 74, 355-368, 2006	0103BA141
Li Y-N.(*1), Du M-Y.(*2), Tang Y., Zhao L.(*1), Wang Q-S., Zhao X-Q.(*1), Gu S.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : UV-B changing characteristics of alpine meadow area at haibei station in qilian mountain, <i>J.Arid Land Resour.(Chinese)</i> , 20(3), 79-84, 2006	0103BA141
Li Y-N.(*1), Wang Q-X., Du M-Y.(*2), Zhao L.(*1), XU S-X.(*1), Tang Y., Zhao X-Q.(*1), Yu G.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : A study on replenishment and decomposition of organic matter in and mat-cryic cambisols CO ₂ flux between vegetation and atmosphere, <i>Acta Agrestia Sin.(Chinese)</i> , 14(2), 165-169, 2006	0103BA141
Li Y-N.(*1), Zhao L.(*1), Xu S-X.(*1), Yu G-R.(*1), Du M-Y.(*2), Wang Q-X., Sun X-M.(*1), Tang Y., Zhao X-Q.(*1), Gu S.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : Plant community structure and ecological characteristics of the alpine wetland in haibei area of qilian mountains, <i>J.Glaciol.Geocryol.(Chinese)</i> , 28(1), 76-84, 2006	0103BA141
Zhao L.(*1), Xu S-X.(*1), Li Y-N.(*1), Tang Y., Zhao X-Q.(*1), Gu S.(*1), Du M-Y.(*2), Yu G-R.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : Relations between carbon dioxide fluxes and environmental factors of <i>kobresia humilis</i> meadows and <i>potentilla fruticosa</i> meadows, <i>Acta Bot.Boreali-Occidentalia Sin.(Chinese)</i> , 26(2), 133-142, 2006	0103BA141
Zhang Y.Q.(*1), Tang Y., Jiang J.(*1), Yang Y.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.) : Characterizing the dynamics of soil organic carbon in grasslands on the Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Sci.China Ser.D-Earth Sci.</i> , 50(1), 113-120, 2007	0103BA141

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
Ahmed S., Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Tsukahara S., Kunugita N.(*1), Arashidani K.(*1), Fujimaki H.(*1UOEH) : Increased hippocampal mRNA expression of neuronal synaptic plasticity related genes in mice chronically exposed to toluene at a low-level human occupational-exposure, Neurotoxicology, 28, 168-174, 2007	0610AA302 0610CD494
Tsukahara S., Kakeyama M., Toyofuku Y.(*1)(*1Kobe Univ.): Sex differences in the level of Bcl-2 family proteins and caspase-3 activation in the sexually dimorphic nuclei of the preoptic area in postnatal rats, J.Neurobiol., 66(13), 1411-1419, 2006	0506CD534 0506CD535
Tsukahara S., Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Kunugita N.(*1), Arashidani K.(*1), Fujimaki H.(*1UOEH): Inhalation of low-level formaldehyde increases the Bcl-2/Bax expression ratio in the hippocampus of immunologically sensitized mice, Neuroimmunomodulation, 13(2), 63-68, 2006	0506CD534 0506CD535
Tsukahara S. : Increased Fos immunoreactivity in suprachiasmatic nucleus before luteinizing hormone surge in estrogen-treated ovariectomized female rats, Neuroendocrinology, 83(5/6), 303-312, 2007	0506CD534 0506CD535
Warita K.(*1), Sugawara T.(*2), Yue Z-P.(*3), Tsukahara S., Mutoh K.(*4), Hasegawa Y.(*4), Kitagawa H.(*1), Mori C.(*5), Hoshi N.(*1)(*1Kobe Univ., *2Hokkaido Univ., *3Jilin Univ., *4Kitasato Univ., *5Chiba Univ.) : Progression of the dose-related effects of estrogenic endocrine disruptors, an important factor in declining fertility, differs between the hypothalamo-pituitary axis and reproductive organs of male mice, J.Vet.Med.Sci., 68(12), 1257-1267, 2006	0506CD534 0506CD535
Terazono A., Murakami S., Abe N., Inanc B., Moriguchi Y., Sakai S.(*1), Kojima M.(*2), Yoshida A., Li J.(*3), Yang J.(*4) et al.(*1Kyoto Univ., *2JETRO, *3Tsinghua Univ., *4Res.Cent.Eco-Environ Sci.): Current status and research on E-waste issues in Asia, J.Mater.Cycles Waste Manag., 8(1), 1-12, 2006	0610AA204 0606AE938
寺園淳 : アジアにおける E-waste 問題, 廃棄物学会誌, 17(2), 69-77, 2006	0610AA204 0606AE938
寺園淳 : アジアにおける E-waste 問題について, 月刊廃棄物, 33(3), 22-29, 2007	0610AA204 0606AE938
Doi T., Sato S.(*1), Sato J.(*2)(*1Sarufutsu Takushin Junior High Sch., *2Meiji Univ.) : Atmospheric concentration of 210Pb in East Asia and its contribution to Japanese islands by long-range transport, Radioisotopes, 56(3), 115-130, 2007	0307AE532
Nakajima D., Ishii R., Kageyama S., Onji Y.(*1), Mineki S.(*2), Morooka N.(*3), Takatori K.(*4), Goto S. (*1Nara Pref.Inst.Hygiene Environ., *2Tokyo Univ.Sci., *3Koriyama Women's Univ., *4NIHS) : Genotoxicity of microbial volatile organic compounds, J.Health Sci., 52, 148-153, 2006	0105AB400 0305AG493
Yamaguchi T.(*1), Nakajima D., Ezoe Y., Fujimaki H., Shimada Y., Kozawa K., Arashidani K.(*2), Goto S. (*1Gunma Pref.Inst.Public Health Environ., *2UOEH) : Measurement of volatile organic compounds(VOCs) in new residential buildings and VOCs behavior over time, J.UOEH, 28, 13-27, 2006	0305AG493 0105AB400
影山志保, 中島大介, 山本貴士, 峯木茂(*1), 遠藤治(*2), 高木敬彦(*3), 光崎研一(*3), 後藤純雄(*1 東京理大, *2保健医療科院, *3麻布大): 植物質土壌改良剤の変異原性検索, 環境化学, 16(1), 43-49, 2006	0105AB400
大森清美(*1), 中島大介, 江副優香, 森康明(*1), 伏脇裕一(*1), 遠藤治(*2), 武田健(*3), 後藤純雄(*1 神奈川県衛研, *2 保健医療科院, *3 東京理大) : 粒径別に分級採取した空気浮遊粒子の発がんプロモーション活性, 環境化学, 16(1), 119-123, 2006	0105AB400
Nakajima D., Asada S.(*1), Kageyama S., Yamamoto T., Kuramochi H., Tanaka N.(*1), Takeda K.(*2), Goto S.(*1Food Drug Saf.Cent., *2Tokyo Univ.Sci.) : Activity related to carcinogenicity of plastic additives in the benzophenone group, J.UOEH, 28(2), 143-156, 2006	0105AB400
滝口裕(*1), 津田紋(*1), 吉川沙央里(*1), 中島大介, 後藤純雄, 小野寺祐夫(*1)(*1 東京理大) : 水中における酸化防止剤(BHA, BHT)と塩素との反応及び生成物の変異原性試験, 環境化学, 16(2), 219-228, 2006	0105AB400
Onodera S.(*1), Hayashi T.(*1), Fujiyama T.(*1), Oh-i T.(*1), Mori Y.(*2), Kuwahara M.(*3), Ezoe Y., Nakajima D., Goto S., (*1Tokyo Univ.Sci., *2Kanagawa Pref.Inst.Public Health, *3Polytechnic Univ.) : TLC fractionation and characterization of Ames mutagenic substances in chlorine-treated 4-methylphenol solution in the presence of bromide ion, J.Environ.Chem., 16(2), 229-237, 2006	0105AB400
Nakajima D., Tin-Tin-Win-Shwe, Kakeyama M., Fujimaki H., Goto S. : Determination of toluene in brain of freely moving mice using solid-phase microextraction technique, Neurotoxicology, 27, 615-618, 2006	0305AG493

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
高木敬彦 (*1), 船田時行 (*1), 加藤行男 (*1), Okatani A.T. (*1), 光崎研一 (*1), 中島大介, 白石不二雄, 後藤純雄 (*1)(*1 麻布大) : 深度 1m までの土壌の抽出物の変異原性, 環境化学, 16(4), 627-633, 2006	0610AA301
陰地義樹 (*1), 武田耕三 (*1), 松浦洋文 (*1), 芳賀敏実 (*1), 中島大介, 高木敬彦 (*2), 後藤純雄 (*2)(*1 奈良県保健環境研セ, *2 麻布大) : 空气中真菌類の分子マーカーとしてのエルゴステロールの大量注入 GC/MS 分析, 環境化学, 17(1), 47-52, 2007	0610AA301 0610AK545
Wetzel G. (*1), Oelhaf H. (*1), Friedl-Vallon F. (*1), Kleinert A. (*1), Lengel A. (*1), Maucher G. (*1), Nakajima H., Sasano Y., Sugita T., Yokota T. et al. (*1IMK(Ger.)) : Intercomparison and validation of ILAS-II version 1.4 target parameters with MIPAS-B measurements, J.Geophys.Res., 111, D11S06, 2006	0105SP021 0406BA352
Nakajima H., Sugita T., Irie H. (*1), Saitoh N., Kanzawa H. (*2), Oelhaf H. (*3), Wetzel G. (*3), Toon G.C. (*4), Yokota T., Sasano Y. et al. (*1FRCGC, *2Grad.Sch.Nagoya Univ., *3IMK(Ger.), *4JPL CALTECH) : Measurements of ClONO ₂ by the improved limb atmospheric spectrometer (ILAS) in high-latitude stratosphere: New products using version 6.1 data processing algorithm, J.Geophys.Res., 111, D11S09, 2006	0105SP021 0406BA352
Griesfeller A. (*1), Griesfeller J., Hase F. (*1), Kramer I. (*1), Loes P. (*1), Mikuteit S. (*1), Raffalski U. (*2), Blumenstock T. (*1), Nakajima H. (*1IMK(Ger.), *2Swed.Inst.Space Phys.) : Comparison of ILAS-II and ground-based FTIR measurements of O ₃ , HNO ₃ , N ₂ O, and CH ₄ over Kiruna, Sweden, J.Geophys.Res., 111, D11S07, 2006	0105SP021 0406BA352
Nakajima H., Sugita T., Yokota T., Ishigaki T. (*1), Mogi Y. (*1), Kuze A. (*2), Tanii J. (*2), Kawasaki H. (*3), Kobayashi H. (*3), Sasano Y. et al. (*1Matsushita Electr.Ind., *2NEC Toshiba Space Syst., *3Fujitsu FIP) : Characteristics and performance of the Improved Limb Atmospheric Spectrometer-II(ILAS-II) on board the ADEOS-II satellite, J.Geophys.Res., 111, D11S01, 2006	0105SP021 0406BA352
Khosrawi F. (*1), Muller R. (*2), Proffitt M.H. (*3), Nakajima H. (*1Stockholm Univ., *2FZJ(Ger.), *3Proffitt Instrum.Inc.) : Monthly averages of nitrous oxide and ozone for the Northern and Southern Hemisphere high latitudes: A "1-year climatology" derived from ILAS/ILAS-II observations, J.Geophys.Res., 111, D11S11, 2006	0105SP021 0406BA352
Stajner I. (*1), Wargan K. (*1), Chang L.-P. (*1), Hayashi H. (*1), Pawson S. (*1), Nakajima H. (*1NASA GSFC) : Assimilation of ozone profiles from the Improved Limb Atmospheric Spectrometer-II: Study of Antarctic ozone, J.Geophys.Res., 111, D11S14, 2006	0105SP021 0406BA352
Tilmes S. (*1)(*2), Mueller R. (*1), Groob J.-U. (*1), Nakajima H., Sasano Y. (*1ICG-1, *2NCAR) : Development of tracer relations and chemical ozone loss during the setup phase of the polar vortex, J.Geophys.Res., 111, D24S90, 2006	0105SP021 0406BA352
Wang D.Y. (*1)(*2), Hoepfner M. (*1), Tsidu G.M. (*1)(*3), Stiller G.P. (*1), Clarmann T.von (*1), Fischer H. (*1), Blumenstock T. (*1), Glatthor N. (*1), Nakajima H., Sugita T. et al. (*1IMK, *2Univ.New Brunswick, *3Addis Ababa Univ.,) : Validation of nitric acid retrieved by the IMK-IAA processor from MIPAS/ENVISAT measurements, Atmos.Chem.Phys.Discuss., 6, 9723-9764, 2006	0105SP021 0406BA352
Wang D.Y. (*1)(*2), Hoepfner M. (*1), Tsidu G.M. (*1)(*3), Stiller G.P. (*1), Clarmann T.von (*1), Fischer H. (*1), Blumenstock T. (*1), Glatthor N. (*1), Nakajima H., Sugita T. et al. (*1IMK, *2Univ.New Brunswick, *3Addis Ababa Univ.,) : Validation of nitric acid retrieved by the IMK-IAA processor from MIPAS/ENVISAT measurements, Atmos.Chem.Phys., 7, 721-738, 2007	0105SP021 0406BA352
Shiogama H., Nagashima T., Yokohata T., Crooks S.A. (*1), Nozawa T. (*1Univ.Oxford) : Influence of volcanic activity and changes in solar irradiance on surface air temperatures in the early twentieth century, Geophys.Res.Lett., 33, L09702, 2006	0306CE525 0406BA488
Eyring V. (*1), Harris N.R.P. (*2), Rex M. (*3), Shepherd T.G. (*4), Fahey D.W. (*5), Amanatidis G.T. (*6), Austin J. (*7), Chipperfield M.P. (*8), Dameris M. (*1), Nagashima T. et al. (*1DLR(Ger.), *2Eur.Ozone Res.Coord.Unit, *3Alfred Wegener Inst.Polar Mar.Res., *4Univ.Tronto, *5NOAA Aeron.Lab., *6Eur.Comm., *7NOAA GFDL, *8Univ.Leeds) : A strategy for process-oriented validation of coupled chemistry-climate models, Am.Meteorol.Soc., 86, 1117-1133, 2005	0306CE525 0406BA488
Andersen S.B. (*1), Weatherhead E.C. (*2), Stevermer A. (*2), Austin J. (*3), Bruhl C. (*4), Fleming E.L. (*5), Grandpre de J. (*6), Grewe V. (*7), Isaksen I. (*8), Nagashima T. et al. (*1Danish Meteol.Inst., *2CIRES, *3UCAR, *4Max Planck Inst.Chem., *5NASA, *6McGill Univ., *7DLR(Ger.), *8Univ.Oslo) : Comparison of recent modeled and observed trends in total column ozone, J.Geophys.Res., 111, D02303, 2006	0306CE525 0406BA488
Watanabe S. (*1), Nagashima T., Emori S. (*1FRCGC) : Impact of global warming on gravity wave momentum flux in the lower stratosphere, SOLA, 1, 189-192, 2005	0306CE525 0406BA488

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Nagashima T., Shiogama H., Yokohata T., Takemura T.(*1), Crooks S.A.(*2), Nozawa T.(*1Kyusyu Univ., *2Univ.Oxford) : Effect of carbonaceous aerosols on surface temperature in the mid twentieth century, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 33, L04702, 2006	0306CE525 0406BA488
Nagata H. : Reevaluation of the prevalence of blood parasites in Japanese Passerines by using PCR based molecular diagnostics, <i>Ornithological Sci.</i> , 5(1), 105-112, 2006	0105SP041 0105BA205 0507AE780
永田尚志 : 鳥類は環境変化の指標となるか?, 保全鳥類学 (山岸哲編著, 京都大学学術出版会, 393p.), 211-232, 2007	0507AE780
Park C.B., Nakane H., Sugimoto N., Matui I., Sasano Y., Fujinuma Y., Ikeuchi I.(*1), Kurokawa J.-I.(*1), Furuhashi N.(*1)(*1Fujitsu FIP) : Algorithm improvement and validation of National Institute for Environmental Studies ozone differential absorption lidar at the Tsuba Network for Detection of Stratospheric Change complementary station, <i>Appl.Opt.</i> , 45(15), 3561-3576, 2006	0307AC585
Streibel M.(*1)(*2), Rex M.(*1), Gathen P.von der(*1), Lehmann R.(*1), Harris N.R.P.(*2), Braathen G.O.(*3), Reimer E.(*4), Deckelmann H.(*1), Chipperfield M.(*5), Nakane H. et al.(*1AWI Polar Mar.Res., *2Univ.Cambridge, *3NILU, *4Met.Inst., *5Univ.Leeds) : Chemical ozone loss in the Arctic winter 2002/2003 determined with Match, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 6, 2783-2792, 2006	0307KB571
Rex M.(*1), Salawitch R.J.(*2), Deckelmann H.(*1), Gathen P.von der(*1), Harris N.R.P.(*3), Chipperfield M.P.(*4), Naujokat B.(*5), Reimer E.(*5), Allaart M.(*6), Nakane H. et al.(*1AWI Polar Mar.Res., *2California Inst.Technol., *3Univ.Cambridge, *4Univ.Leeds, *5Met.Inst., *6KNMI) : Arctic winter 2005: Implications for stratospheric ozone loss and climate change, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 33(23), L23808, 2006	0307KB571
Irving W.(*1), Nakane H., Ramon T., Villarin J.(*2)(*1EPA, *2Manila Obs.) : Chapter 5. Time series consistency, 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Vol.1 General Guidance & Reporting (Eggleston H.S. et al., IGES, 309p.), 5.1-5.16, 2006	0610BY571 0305BY590
Nakamura Y., Hirata A.(*1)(*1Mar.Biol.Res.Inst.Jpn.) : Plankton community structure and trophic interactions in a shallow and eutrophic estuarine system, Ariake Sound, Japan, <i>Aquat.Microb.Ecol.</i> , 44, 45-57, 2006	0206AF384
Nakayama T., Yang Y.(*1), Watanabe M.(*2), Zhang X.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2Keio Univ.) : Simulation of groundwater dynamics in North China Plain by coupled hydrology and agricultural models, <i>Hydrol.Process.</i> , 20(16), 3441-3466, 2006	0610AA402
Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.) : Simulation of spring snowmelt runoff by considering micro-topography and phase changes in soil layer, <i>Hydrol.Earth Syst.Sci.Discuss.</i> , 3, 2101-2144, 2006	0610AA402
Nakayama T., Watanabe M.(*1), Tanji K.(*1), Morioka T.(*2)(*1Keio Univ., *2Osaka Univ.) : Effect of underground urban structures on eutrophic coastal environment, <i>Sci.Total Environ.</i> , 373, 270-288, 2007	0610AA402
Nansai K., Kagawa S.(*1), Suh S.(*2), Inaba R., Moriguchi Y.(*1Kyushu Univ., *2Univ.Minnesota) : Simple indicator to identify the environmental soundness of growth of consumption and technology: "Eco-velocity of consumption", <i>Environ.Sci.Technol.</i> , 41(4), 1465-1472, 2007	0406BA501 0610AA201
Nansai K., Kagawa S.(*1), Moriguchi Y.(*1Kyushu Univ.) : Proposal of a simple indicator for sustainable consumption: classifying goods and services into three types focusing on their optimal consumption levels, <i>J.Cleaner Prod.</i> , 15(10), 879-885, 2007	0406BA501 0610AA201
西岡秀三 : (コラム 7) どれだけ歩かなければ世界は一人前になれるのか, 気候変動 + 2 °C (山本良一編, ダイヤモンド社, 144p.), 76, 2006	Z00009998
Usio N., Suzuki K.(*1), Konishi M.(*1), Nakano S.(*2)(*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Univ.) : Alien vs.endemic crayfish: roles of species identity in ecosystem functioning, <i>Arch.Hydrobiol.</i> , 166(1), 1-21, 2006	0610AA304
Usio N. : Endangered crayfish in northern Japan: distribution, abundance and microhabitat specificity in relation to stream and riparian environment, <i>Biol.Conserv.</i> , 134(4), 517-526, 2007	0607CD572
Matsuzaki S-i.S.(*1), Usio N., Takamura N., Washitani I.(*1)(*1Univ.Tokyo) : Effects of common carp on nutrient dynamics and littoral community composition: roles of excretion and bioturbation, <i>Fundam.Appl.Limnol./Arch.fur Hydrobiol.</i> , 168(1), 27-38, 2007	0105AA207 0508BD966
Miner D.(*1), Allinson G.(*1)(*2), Salzman S.(*1), Nishikawa M., Turoczy N.(*1)(*1Deakin Univ., *2PIRVIC) : Trace metal concentrations in the balmain bug (<i>Ibacus peronii</i> Leach, 1815) from Southwest Victoria, Australia, <i>Bull.Environ.Contam.Toxicol.</i> , 76, 1007-1013, 2006	Z00009999

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Arao K.(*1), Nishikawa M., Hatakeyama S., Takami A., Matsuyama S.(*2), Hayasaka T.(*3)(*1Nagasaki Univ., *2Tohoku Univ., *3RIHN) : Atmospheric turbid conditions due to fine particles in recent years at Nagasaki, Japan, J.Environ.Stud.Nagasaki Univ., 9(1), 23-30, 2006	0608BA487
西川雅高, 森育子 : 3.1.11 黄砂, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版)(日本化学会編, 丸善, 519p.), 231-234, 2007	0608BA487
Nishimura N., Yonemoto J., Nishimura H.(*1), Tohyama C.(*2)(*1Aichi Mizuho Univ., *2Grad.Sch.Univ.Tokyo) : Localization of cytochrome P450 1A1 in a specific region of hydronephrotic kidney of rat neonates lactationally exposed to 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin, Toxicology, 227(1/2), 117-126, 2006	0610AA302
西村典子 : 周産期ダイオキシン曝露の生体影響 - 甲状腺への影響と毒性発現メカニズム -, Endrocr.Disrupter News Lett., 9(2), 6, 2006	0610AA302
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 カリフォルニア大, *3 東大院) : 授乳期ダイオキシン曝露によるマウスにおける水腎症発症のメカニズム, J.Toxicol.Sci., 31Suppl., S126, 2006	0610AA302
新田裕史 : 大気中微小粒子の環境基準, 生活と環境, 51(7), 5, 2006	0608AG441
新田裕史 : 大気中粒子状物質の動態解明と影響評価に関するプロジェクト研究の概要と成果, かんきょう, 31(8), 26-27, 2006	0105AA298 0608AG441
Nitta H. : Prospects for measures against pollinosis in Japan, Sci.Technol.Trends Q.Rev., (20), 48-58, 2006	0608AG441
野沢徹 : 過去の気候変化シグナルの検出とその要因推定, 環境研究, (143), 73-79, 2007	0610AA103 0306CE525 0610AJ001
Shiogama H., Christidis N.(*1), Caesar J.(*1), Yokohata T., Nozawa T., Emori S.(*1Hadley Cent.Clim.Predict.Res.) : Detection of greenhouse gas and aerosol influences on changes in temperature extremes, SOLA, 2, 152-155, 2006	0406BA488 0306CE525 0607CD925
Umemiya C. : Improving GHG inventories by regional information exchange: a report from Asia, Carbon Balance Manag., 1(9), 1-7, 2006	0610BY571
Fransson A.(*1), Chierici M.(*1), Nojiri Y.(*1Goeteborg Univ.) : Increased net CO2 outgassing in the upwelling region of the southern Bering Sea in a period of variable marine climate between 1995 and 2001, J.Geophys.Res., 111, C08008, 2006	0307AC585
Sarma V.V.S.S.(*1), Saino T.(*1), Sasaoka K.(*2), Nojiri Y., Ono T.(*3), Ishii M.(*4), Inoue H.Y.(*5), Matsumoto K.(*2)(*1Nagoya Univ., *2JAMSTEC, *3Hokkaido Natl.Fish.Res.Inst., *4MRI, *5Hokkaido Univ.) : Basin-scale pCO2 distribution using satellite sea surface temperature, Chl a, and climatological salinity in the North Pacific in spring and summer, Global Biogeochem.Cycles, 20, GB3005, 2006	0307AC585
Kawakami T.(*1), Ishimura R., Nohara K., Takeda K.(*1), Tohyama C.(*2), Ohsako S.(*1Tokyo Univ.Sci., *2Univ.Tokyo) : Differential susceptibilities of Holtzman and Sprague-Dawley rats to fetal death and placental dysfunction induced by 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) despite the identical primary structure of the aryl hydrocarbon receptor, Toxicol.Appl.Pharmacol., 212, 224-236, 2006	0406AG337
Ishimura R., Kawakami T.(*1), Ohsako S.(*2), Nohara K., Tohyama C.(*2)(*1Tokyo Univ.Sci., *2Univ.Tokyo) : Suppressive effect of 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin on vascular remodeling that takes place in the normal labyrinth zone of rat placenta during late gestation, Toxicol.Sci., 91(1), 265-274, 2006	0406AG337
野原恵子 : ダイオキシンによる免疫細胞での転写因子 AhR の活性化と免疫毒性, ファルマシア, 42(7), 700-704, 2006	0406AG337
Nohara K., Ao K., Miyamoto Y., Ito T., Suzuki T., Toyoshiba H., Tohyama C.(*1)(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo) : Comparison of the 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin(TCDD)-induced CYP1A1gene expression profile in lymphocytes from mice, rats, and humans: Most potent induction in humans, Toxicology, 225, 204-213, 2006	0406AG337 0608AE438
野原精一 : 尾瀬沼の水質・底質環境(2004 ~ 2005 年)と水生植物の長期動態, 尾瀬の保護と復元 27(福島県尾瀬保護調査会編著, 福島県生活環境部自然保護グループ, 96p.), 25-36, 2006	0406CD448 0610AA403

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
福原晴夫(*1), 大高明史(*2), 木村直哉(*3), 菊池義昭(*4), 山本鎔子(*5), 落合正宏(*6), 福井学(*7), 野原精一(*1 新潟大, *2 弘前大, *3 グリーンシグマ, *4 茨大広域水圏環境科教育研セ, *5 元・明治大, *6 徳島文理大, *7 北大低温科研): 尾瀬ヶ原のアカシボ現象に関する研究－尾瀬ヶ原のアカシボにみられる無脊椎動物－, 陸水学雑誌, 67(2), 81-93, 2006	0406CD448 0305AG597
山本鎔子(*1), 林卓志(*1), 落合正宏(*2), 福原晴夫(*3), 大高明史(*4), 野原精一, 福井学(*5), 菊池義昭(*6), 尾瀬アカシボ研究グループ(*1 元・明治大, *2 徳島文理大, *3 新潟大, *4 弘前大, *5 北大, *6 茨大広域水圏環境科教育研セ): 尾瀬ヶ原のアカシボ現象に関する研究－赤雪の垂直分布と藻類との関わり－, 陸水学雑誌, 67(3), 209-217, 2006	0406CD448 0305AG597
Yamamoto Y.(*1), Ohtaka A.(*2), Hayashi T.(*1), Fukuhara H.(*3), Nohara S., Ochiai M.(*4)(*1Meiji Univ., *2Hiroasaki Univ., *3Niigata Univ., *4Tokushima Bunri Univ.): Spring red snow phenomenon caused by iron accumulated around algal spores in alpine mires in Japan, Verh.Internat.Verein.Limnol., 29, 1947-1950, 2006	0406CD448 0305AG597
野原精一, 井上智美: 干潟と地球温暖化, 地球環境, 11(2), 245-254, 2006	0305AG597 0406CD448
Flandysz J.(*1)(*2), Nose K., Ishikawa Y., Lukaazewicz E.(*1), Yamashita N.(*2), Noma Y.(*1)(*1Univ.Gdansk, *2AIST): Chloronaphthalenes composition of several batches of halowax 1051, J.Environ.Sci.Health A, 41(3), 291-301, 2006	0610AA202
Sakai S.(*1), Yamamoto T., Noma Y., Giraud R.(*2)(*1Kyoto Univ.Environ.Preserv.Cent., *2DuPont Eng.Technol.): Formation and control of toxic polychlorinated compounds during incineration of wastes containing polychlorinated naphthalenes, Environ.Sci.Technol., 40(7), 2247-2253, 2006	0610AA202
Falandysz J.(*1), Nose K., Ishikawa Y., Lukaszewicz E., Yamashita N.(*2), Noma Y.(*1Univ.Gdansk, *2AIST): HRGC/HRMS analysis of chloronaphthalenes in several batches of halowax 1000, 1001, 1013, 1014 and 1099, J.Environ.Sci.Health A, 41(10), 2237-2255, 2006	0610AA202
鈴木貴博(*1), 山口晃(*1), 茨木剛(*1), 大野勝之(*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マランス法を用いたダイオキシン類の発生源寄与率推定法に関する検討, 環境化学, 16(3), 437-448, 2006	0204BC353
柏木宣久(*1), 吉澤正(*2), 茨木剛(*3), 加藤謙一(*4), 橋本俊次, 佐々木裕子(*5)(*1 統計数理研, *2 千葉県環境研セ, *3 新潟県保健環境科研, *4 宮城県保健環境セ, *5 東京都環境科研): 環境汚染に対する未確認発生源の寄与率の推定, 統計数理, 54(1), 123-146, 2006	0204BC353
橋本征二, 森口祐一, 田崎智宏, 柳下正治(*1)(*1 上智大): 循環型社会像の比較分析, 廃棄物学会論文誌, 17(3), 204-218, 2006	0610AA201
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): 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試案, 都市清掃, 59(271), 19-26, 2006	0610AA201
Hatakeyama S.: Long-range transport of air-pollutants in the East Asian Pacific Rim Region, Effects of Pollutants on Atmospheric Environment(Ishizaka Y., Kitada T. eds., HyARC Nagoya Univ, UNESCO, 290p.), 55-81, 2006	0204BA396 0204BA346
畠山史郎, 高見昭憲, 三好猛雄, Wang W.(*1)(*1 中国環境科研院): 中国から東シナ海を経て沖縄まで輸送されるエアロゾル中の主要イオンの関係, エアロゾル研究, 21(2), 147-152, 2006	0507BA825
畠山史郎: 東アジアのABC(Atmospheric Brown Clouds), OECC 会報, 49, 3, 2006	0507BA825
Hanaoka T., Kainuma M., Kawase R.(*1), Matsuoka Y.(*1)(*1Kyoto Univ.): Emissions scenarios database and regional mitigation analysis: a review of post-TAR mitigation scenarios, Environ.Econ.Policy Stud., 7(3), 367-389, 2006	0105AE034 0507BA794
Hanasaki N., Kanae S.(*1), Oki T.(*2)(*1RIHN, *2IIS Univ.Tokyo): A global river discharge simulation taking into account water withdrawal and reservoir operations, J.Hydrosoci.Hydraul.Eng., 24(2), 53-63, 2006	0610AA103 0507BA794 0610AE531
Dirmeyer P.A.(*1), Gao X.(*1), Zhao M.(*1), Guo Z.(*1), Oki T.(*2), Hanasaki N.(*1Cent.Ocean-Land-Atmos.Stud., *IIS Univ.Tokyo): GSWP2 multimodel analysis and implications for our perception of the land surface, Bull.Am.Meteorol.Soc., 87(10), 1381-1397, 2006	0610AA103 0507BA794 0610AE531
原科幸彦(*1), 原沢英夫(*1 東京工大): 第 1 章 環境計画・政策研究の背景と枠組み, 環境計画・政策研究の展開(原科幸彦編, 岩波書店, 351p.), 17-55, 2007	0609CE491

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
原沢英夫：(コラム 1) 気温上昇 1℃, 2℃, 3℃で何が起きる？, 気候変動 + 2℃ (山本良一監修, ダイヤモンド社, 144p.), 46, 2006	0507BA507
原沢英夫：3.1 地球温暖化による災害, 人とわがわい(上巻)(村井俊治編, エス・ビー・ビー, 486p.), 281-330, 2006	0609CE491
原沢英夫：気候変動と生態系の変化, 河川, 63(1), 48-51, 2007	0507BA507
原沢英夫：温暖化のもたらす異常気象とその社会影響, 環境情報科学, 35(3), 4-7, 2006	0507BA507
原沢英夫：地球温暖化の危険なレベル, 地球環境, 11(1), 121-127, 2006	0609CE491
原沢英夫：地球温暖化の市民生活への影響, 地球環境, 11(1), 87-94, 2007	0507BA507
原島省, 紀本岳志(*1), 若林孝(*2), 利安忠夫(*2)(*1 海洋化研, *2 日本気象学会): 琵琶湖-淀川-瀬戸内海流域連続体珪酸欠乏仮説的基于生物地球化学趨勢的検証, Ambio(中文版), 35(1), 36-42, 2006	0204BA383
原島省：定期航路利用による海洋環境変動の高頻度モニタリング, 計測と制御, 45(10), 866-870, 2006	0204BA383
小林志保(*1), 藤原建紀(*1), 原島省(*1 京大院): 瀬戸内海における溶存態無機窒素の季節・経年変動とその要因, 沿岸海洋研究, 44(2), 165-175, 2007	0608BA934
東博紀, 松浦知徳(*1)(*1 防災科研): 日本における大雨の発生頻度と El Nino 監視海域における海面水温変動, 土木学会論文集 B, 62(3), 251-257, 2006	0606AF406 0610AA402
東博紀, 松浦知徳(*1)(*1 防災科研): 台風と洪水災害の長期リスク解明・予測, 環境情報科学, 35(3), 8-12, 2006	0606AF406 0610AA402
東博紀, 木幡邦男: 東京湾における赤潮発生形態の変化, 水工学論文集, 51, 1303-1308, 2007	0606AF406 0608CB936
Higashi H.: 7 Influences of climate change on the frequencies of storm rainfalls and flood disasters, Water-Related Disasters, Climate Variability and Change: Results of Tropical Storms in East Asia(Matsuura T., Kawamura R. eds., Transworld Research Network, 170p.), 125-143, 2007	0606AF406 0610AA402
東岡礼治: 屋久島におけるエコツアーリズム, 世界遺産屋久島-亜熱帯の自然と生態系-(大澤雅彦, 田川日出夫, 山極寿一編, 朝倉書店, 278p.), 230-231, 2006	Z00009998
肱岡靖明, 高橋潔: 地球温暖化抑制のための温室効果ガス安定化濃度・排出経路・影響閾値の統合評価, 地球環境, 11(1), 129-138, 2006	0507BA507 0610AA103 0507BA794
肱岡靖明, 高橋潔, 久保田泉: 統合評価モデルを用いた温室効果ガス安定化濃度目標下におけるイネ・小麦の潜在生産変化の国別影響評価, 環境情報科学別冊/環境情報科学論文集, 20, 19-24, 2006	0507BA507 0507BA794 0610AA103
Miyawaki K.(*1), Omori Y.(*2), Hibiki A.(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo, *2Univ.Tokyo): Bayesian estimation of demand functions under block rate pricing, Discussion Paper, CIRJE(Miyawaki K., Omori Y., Hibiki A. eds., Univ.Tokyo, 27p.), F-424, 2006	0204BA358
Arimura T.H.(*1), Hibiki A., Johnstone N.(*2)(*1Sophia Univ., *2OECD): An empirical study of environmental R&D: what encourages facilities to be environmentally innovative?, Environmental Policy and Corporate Behaviour(Johnstone N. ed., Edward Elgar Publ., 278p.), 142-173, 2007	0608AG527 0610AA104 0507BA794
Cui X., Wakai T.(*1), Shirai Y.(*1), Hatakeyama K., Hirano S.(*1Niigata Univ.): Chronic oral exposure to inorganic arsenate interferes with methylation status of p16INK4a and RASSF1A and induces lung cancer in A/J mice, Toxicol.Sci., 91(2), 372-381, 2006	0509BD785
Cui X., Wakai T.(*1), Shirai Y.(*1), Yokoyama N.(*1), Hatakeyama K.(*1), Hirano S.(*1Niigata Univ.): Arsenic trioxide inhibits DNA methyltransferase and restores methylation-silenced genes in human liver cancer cells, Human Pathol., 37, 298-311, 2006	0509BD785
Hirano S., Kobayashi Y.: Cytotoxic effects of S-(dimethylarsino)-glutathione: A putative intermediate metabolite of inorganic arsenicals, Toxicology, 227, 45-52, 2006	0509BD785 0509AE796
藤谷雄二, 平野靖史郎, 小林伸治, 田邊潔, 鈴木明, 古山昭子, 小林隆弘: 国立環境研究所 ナノ粒子健康影響実験施設, Engine Technol., 8(6), 34-39, 2007	0610BY303 0610AA303
Maruyama W., Hirano S., Kobayashi T., Aoki Y.: Quantitative risk analysis of particulate matter in the Air: Interspecies extrapolation with bioassay and mathematical models, Inhal.Toxicol., 18, 1013-1023, 2006	0610BY303

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
藤井実, 村上進亮, 南齋規介, 橋本征二, 森口祐一, 越川敏忠 (*1), 齋藤聡 (*1)(*1 みずほ情報総研) : 家庭系容器包装プラスチックごみの収集と運搬に関する評価モデル, 廃棄物学会論文誌, 17(5), 331-341, 2006	0105AB398
藤井実, 川畑隆常, 橋本征二, 村上進亮, 南齋規介, 山田正人, 大迫政浩, 森口祐一 : ネットの輸送一輸送効率の包括的評価指標, 廃棄物学会論文誌, 18(1), 77-85, 2007	0105AB399
Hirata R., Hirano T. (*1), Mogami J-i. (*1), Fujinuma Y., Inukai K., Saigusa N. (*2), Yamamoto S. (*2) (*1Hokkaido Univ., *2AIST) : CO2 flux measured by an open-path system over a larch forest during snow-covered season, Phyton(Austria), 45, 347-351, 2005	9205AC264
Hirata R., Hirano T. (*1), Okada K. (*1), Fujinuma Y., Inukai K., Saigusa N. (*2), Yamamoto S. (*2) (*1Hokkaido Univ., *2AIST) : Effects of wind speed and direction on eddy fluxes over a larch plantation, J.Agric.Meteorol., 60(5), 741-744, 2005	9205AC264
Mogami J-i. (*1), Hirano T. (*1), Hirata R., Kitaoka S. (*1), Koike T. (*1), Fujinuma Y. (*1Hokkaido Univ.) : Variation in photosynthetic photon flux density on a larch forest floor, J.Agric.Meteorol., 60(6), 1161-1163, 2005	9205AC264
Yoshida Y. : Development of air conditioning technologies to reduce CO2 emissions in the commercial sector, Carbon Balance Manag., 1(12), 1-20, 2006	0406BH478
Ooba M. (*1), Hirano T. (*1), Mogami J-I. (*1), Hirata R., Fujinuma Y. (*1Hokkaido Univ.) : Comparisons of gap-filling methods for carbon flux dataset: A combination of a genetic algorithm and an artificial neural network, Ecol.Modell., 198(3/4), 473-486, 2006	0610AC593
高口洋人 (*1), 中島裕輔 (*2), 須藤洋志 (*3), 吉田友紀子, 井上元 (*4) (*1 九大院, *2 工学院大, *3JAXA, *4 名古屋大) : EXPO2005 における都市環境モニタリングシステムの開発, 日本建築学会技術報告集, (24), 223-227, 2006	0406BH478
藤沼康実 : 地球に優しいオフィスビルとは, リアルエースタートマネジメントジャーナル (RMJ), (92), 20-25, 2006	0406BH478
Ieda T. (*1)(*2)(*3), Kitamori Y. (*1)(*2), Mochida M. (*1), Hirata R. (*2), Hirano T., Inukai K., Fujinuma Y., Kawamura K. (*1) (*1Inst.Low Temp.Sci.Hokkaido Univ., *2Grad.Sch.Hokkaido Univ., *3Now at:Gerstel) : Diurnal variations and vertical gradients of biogenic volatile and semi-volatile organic compounds at the Tomakomai larch forest station in Japan, Tellus, 58B(3), 177-186, 2006	0610AC593
藤沼康実 : 熱帯林センサー熱帯林の遷移を長期にわたって調べる, グローバルネット, (185), 34-35, 2006	0206BA591 0610AC593
藤沼康実 : 地球温暖化を熱く科学するー地球環境研究センターの新たな展開, グローバルネット, (187), 32-33, 2006	0610AC593 0406BA414 0607BA583
藤沼康実 : サイエンスキャンプー次代を担う青少年が最先端の科学を体験, グローバルネット, (189), 30-31, 2006	0610AC593
藤沼康実 : 土壌からの炭素放出に対する温暖化の影響, グローバルネット, (191), 26-27, 2006	0610AC593
藤沼康実 : 霞ヶ浦モニタリングの 30 年ー長期観測からわかること, グローバルネット, (193), 34-35, 2006	0610AC593
藤沼康実 : 森林の成長過程を通じた炭素収支の長期観測, グローバルネット, (195), 30-31, 2007	0610AC593
藤野純一 : 6.5 日本の脱温暖化シナリオ, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006ー(小池勲夫編, 丸善, 277p.), 209-215, 2006	0105AE034 0408BA369 0406BH483
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か?, 技術と経済, 471, 2-15, 2006	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一 : 温室効果ガス排出シナリオ, 環境経済・政策学の基礎知識 (環境経済・政策学会, 有斐閣, 446p.), 4-5, 2006	0105AE034 0408BA369 0406BH483

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Kawase R.(*1), Matsuoka Y.(*1), Fujino J.(*1Kyoto Univ.): Decomposition analysis of CO2 emission in long-term climate stabilization scenarios, Energy Policy, 2113-2122, 2006	0105AE034 0408BA369 0406BH483
Fujino J., Nair R., Kainuma M., Masui T., Matsuoka Y.(*1)(*1Kyoto Univ.): Multi-gas mitigation analysis on stabilization scenarios using aim global model, Energy J., 343-353, 2006	0507BA794
藤野純一: 6.6 排出抑制を進める政策措置, 地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望 2006 - (小池勲夫編, 丸善, 277p.), 216-220, 2006	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤巻秀和, 市川眞澄 (*1), 佐々木文彦 (*2), 嵐谷奎一 (*3)(*1 東京都医学研究機構, *2 大阪府大院, *3 産業医大): シックハウス症候群の発症ー中枢神経と揮発性化学物質, 臨床免疫・アレルギー科, 46(2), 182-187, 2006	0610AA302 0610CD494
Fujimaki H., Kurokawa Y., Yamamoto S., Satoh M.: Distinct requirements for interleukin-6 in airway inflammation induced by diesel exhaust in mice, Immunopharmacol.Immunotoxicol., 28, 703-714, 2006	0610AA302 0610CD494
Fujimaki H., Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Hojo R., Sato F.(*1), Kunugita N.(*1), Arashidani K.(*1)(*1UOEH): Effect of long-term exposure to low-level toluene on airway inflammatory response in mice, Toxicol.Lett., 168, 132-139, 2007	0610AA302 0610CD494
Tin-Tin-Win-Shwe, Mitsushima D.(*1), Nakajima D., Ahmed S., Yamamoto S., Tsukahara S., Kakeyama M., Goto S., Fujimaki H.(*1Grad.Sch.Yokohama City Univ.): Toluene induces rapid and reversible rise of hippocampal glutamate and taurine neurotransmitter levels in mice, Toxicol.Lett., 168, 75-82, 2007	0610AA302 0610CD494
Hosokawa T.(*1), Betsuyaku T.(*1), Nishimura M.(*1), Furuyama A., Katagiri K., Mochitate K.(*1Hokkaido Univ.): Differentiation of tracheal basal cells to ciliated cells and tissue reconstruction on the synthesized basement membrane substratum in vitro, Connect.Tissue Res., 48(1), 9-18, 2007	0307BY601
Kume G., Horiguchi T., Goto A., Shiraishi H., Shibata Y., Morita M., Shimizu M.(*1)(*1Univ.Tokyo): Seasonal distribution, age, growth, and reproductive biology of marbled sole <i>Pleuronectes yokohamae</i> in Tokyo Bay, Japan, Fish.Sci., 72(2), 289-298, 2006	0105AA166
Horiguchi T., Kojima M.(*1), Hamada F.(*2), Kajikawa A.(*2), Shiraishi H., Morita M., Shimizu M.(*3)(*1Intercraft, *2Tottori Pref.Sea Farming Assoc., *3Univ.Tokyo): Impact of tributyltin and triphenyltin on ivory shell(<i>Babylonia japonica</i>) populations, Environ.Health Perspect., 114, 13-19, 2006	0105AA166
今井利為 (*1), 滝口直之 (*1), 堀口敏宏 (*1 神奈川県水技セ): 城ヶ島におけるアワビ漁獲量減少要因の推定, 神奈川県水産技術センター研究報告第1号 (神奈川県水産技術センター, 113p.), 2006	0105AA166
Horiguchi T.: Masculinization of female gastropod mollusks induced by organotin compounds, focusing on mechanism of actions of tributyltin and triphenyltin for development of imposex, Environ.Sci., 13(2), 77-87, 2006	0506CD909
堀口敏宏: 海の汚染とインボセックスー環境ホルモンによる巻貝への影響ー, 磯の生物 飼育と観察ガイド (岩崎哲也著, 文一総合出版, 151p.), 94-99, 2005	0610AE558
Managaki S., Takada H., Kim D.-M., Horiguchi T., Shiraishi H.: Three-dimensional distributions of sewage markers in Tokyo Bay water -fluorescent whitening agents(FWAs), Marine Pollut.Bull., 52, 281-292, 2006	0105AA166
Isobe T., Serizawa S., Horiguchi T., Shibata Y., Managaki S.(*1), Takada H.(*1), Morita M., Shiraishi H.(*1Tokyo Univ.Agric.Technol.): Horizontal distribution of steroid estrogens in surface sediments in Tokyo Bay, Environ.Pollut., 144, 632-638, 2006	0610SP304
増井利彦: 6-13 環境効率性 (Eco-efficiency), 環境経済・政策学の基礎知識 (環境経済・政策学会編, 有斐閣, 446p.), 292-293, 2006	0610AE531
棟居洋介, 増井利彦: IPCC 排出シナリオにもとづいた世界の食事エネルギー必要量の長期推計, 環境科学会誌, 19(6), 477-493, 2006	0610AE531
Masui T., Hanaoka T., Hikita S.(*1), Kainuma M.(*1Tokyo Inst.Technol.): Assessment of CO2 reductions and economic impacts considering energy-saving investments, Energy J., Special Issue, 175-190, 2006	0610AA104 0507BA794
増井利彦: 物質循環を考慮した統合環境政策評価モデルの開発に関する研究, 環境科学会誌, 20(1), 81-83, 2007	0610AA104 0607BY530

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Shirasuna H.(*1), Fukushima T., Matsushige K., Imai A., Ozaki N.(*2)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba, *2Hiroshima Univ.) : Runoff and loads of nutrients and heavy metals from an urbanized area, <i>Water Sci.Technol.</i> , 53(2), 203-213, 2006	0406AG399
松橋啓介：持続可能な交通とまちづくりの方向性, <i>環境研究</i> , (141), 22-28, 2006	0204BA337 0406BA499 0303AE482
松橋啓介：身近な交通の見直しによる環境改善, <i>電気評論</i> , 503, 56-57, 2006	0507AG521
松本理, 青木康展：ベンチマークドース法を用いた 1, 2-ジクロロエタンの吸入曝露による発がんユニットリスクの算出, <i>大気環境学会誌</i> , 41(4), 196-208, 2006	0610AK915 0610AK544
Mitsumori F., Watanabe H., Takaya N., Garwood M.(*1)(*1Minnesota Univ.) : T2 measurements in the human brain at 4.7T using an adiabatic multi-echo sequence -Correlation between T2 and the tissue iron content, <i>Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med.</i> , 14, 2508, 2006	9610AE416 0406CD489
Takaya N., Watanabe H., Mitsumori F. : The size of Corpus Callosum normalized by the intracranial or brain parenchymal volume exhibits a significant difference between male and female brain, <i>Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med.</i> , 14, 1606, 2006	0610AE416 0406CD489
Yamaguchi M.(*1), Mitsumori F., Takaya N., Watanabe H., Minami M.(*1)(*1Tsukuba Univ.) : Visualization of seminiferous tubules by high resolution MR imaging in rat testes: the usefulness in the evaluation of spermatogenic activities, <i>Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med.</i> , 14, 2118, 2006	0610AE416 0406CD489
三森文行：4.7T MRI による多核種スペクトル同時測定システムの構築, <i>日本生体磁気学会誌</i> , 19(1), 20-21, 2006	0610AE416 0406CD489
三森文行：超高磁場多核種 MRS を用いる脳機能発現の代謝機能の研究, <i>Innervision</i> , 21(7), 53, 2006	0610AE416 0406CD489
Yamaguchi M.(*1), Mitsumori F., Watanabe H., Takaya N., Minami M.(*1)(*1Tsukuba Univ.) : In vivo localized 1H MR spectroscopy of rat testes: Stimulated echo acquisition mode(STEM) combined with short TI inversion recovery(STIR) improves the detection of metabolite signals, <i>Magn.Reson.Med.</i> , 55, 749-754, 2006	0610AE416 0406CD489
日置正 (*1), 中西貞博 (*1), 向井人史, 村野健太郎 (*1 京都府保健環境研) : 日本海沿岸で粒径別連続採取したエアロゾル中の水可溶性イオン種および微量金属成分による長距離輸送現象の解析 - 2002 年春の黄砂イベントを中心に -, <i>エアロゾル研究</i> , 21(2), 160-175, 2006	0105AE155 0103BB151
Aikawa M.(*1), Hiraki T.(*1), Tamaki M.(*2), Kasahara M.(*3), Kondo A.(*4), Uno I.(*5), Mukai H., Shimizu A., Murano K.(*1Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci., *2Hyogo Environ.Adv.Assoc., *3Grad.Sch.Kyoto Univ., *4Grad.Sch.Osaka Univ., *5Kyushu Univ.) : Field survey of trans-boundary air pollution with high time resolution at coastal sites on the Sea of Japan during winter in Japan, <i>Environ.Monit.Assess.</i> , 122, 61-79, 2006	0105AE155 0103BB151
村上進亮, 吉田綾, 村上理映, 寺園淳：マテリアルフローから見た循環型社会 2) e-waste の国際循環と資源性・有害性, <i>エネルギー・資源</i> , 27(4), 260-263, 2006	0610AA204 0610AA202 0606AE938
村上進亮：国境を越える循環型社会, <i>環境と文明</i> , 14(10), 7-8, 2006	0610AA204 0610AA202 0606AE938
村野健太郎：アジア大陸から日本への越境大気汚染, <i>公明</i> , (5), 14-19, 2006	0507CD821
村野健太郎：世界の酸性雨・越境大気汚染問題と国内研究の動向, <i>環境技術</i> , 35(11), 806-811, 2006	0507CD821 0608BC597
持立克身, 古山昭子, 細川剛：基底膜形成テクノロジーを用いた人工組織の構築, <i>日本再生医療学会雑誌</i> , 5(3), 57-63, 2006	0307BY601
森保文, 亀掛川幸浩 (*1), 内田裕之 (*2)(*1 明星大, *2 みずほ情報総研) : 都市スケールでの未利用エネルギー導入による省エネ効果の詳細評価モデル, <i>エネルギー・資源</i> , 27(3), 44-50, 2006	0610AE451
Welch E.W.(*1), Rana A., Mori Y.(*1UIC) : The promises and pitfalls of ISO 14001 for competitiveness and sustainability: A comparison of Japan and the United States, <i>Managing the Business Case for Sustainability</i> (Schaltegger S., Wagner M. ed., Greenleaf Publishing, 625p.), 569-588, 2006	0610AE451
森保文：6. 環境 NPO, NPO 白書 2007 The Japanese Nonprofit Almanac 2007(山内直人, 田中敬文, 河井考仁編, 大阪大学院 NPO 研究情報センター, 227p.), 168-172, 2007	0610AE451

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
森口祐一：循環基本計画の数値目標にみる循環型社会像－循環基本計画の数値目標と国際的展開－，サステイナブル経済のビジョンと戦略（山本良一編，日科技連出版，260p.），41-50，2005	Z00009998
森口祐一，松橋啓介：日本の自動車を取り巻く社会情勢の将来展望，自動車技術，61(3)，31-36，2007	0406BA499 0608AG527
森口祐一：循環型社会と水とのかかわり，用水と廃水，48(4)，1，2006	0610SP002
酒井康夫(*1)，山本祐吾(*2)，吉田登(*3)，盛岡通(*2)，森口祐一，内藤弘(*4)(*1 松下電器産業，*2 大阪大，*3 和歌山大，*4 アミタ)：鉄鋼生産技術の革新による高質リサイクルの廃棄物産業連関分析，環境システム研究論文集，34，285-291，2006	0406BA501
Yanagisawa R., Takano H., Inoue K., Ichinose T.(*1), Sadakane K., (*1), Yoshino S.(*2), Yamaki K.(*2), Yoshikawa T.(*3), Hayakawa K.(*4)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Kobe Pharm.Univ., *3Kyoto Pref.Univ.Med., *4Kanazawa Univ.): Components of diesel exhaust particles differentially affect Th1/Th2 response in a murine model of allergic airway inflammation, Clin.Exp.Allergy, 36, 386-395, 2006	0507AG476
岩男弘毅，西田顕郎(*1)，山形与志樹(*1 筑波大)：緯度経度整数地点の土地被覆情報を用いた土地被覆図の検討手法，写真測量とリモートセンシング，45(4)，35-46，2006	0206BA423
Alexandrov G.A., Yamagata Y.: A peaked function for modeling temperature dependence of plant productivity, Ecol.Modell., 200(1/2), 189-192, 2006	0206BA423
Obersteiner M.(*1), Alexandrov G.A., Benitez P.C.(*2), McCallum I.(*1), Kraxner F.(*1), Riahi K.(*1), Rokityanskiy D.(*1), Yamagata Y.(*IIASA, *2Univ.Victoria): Global supply of biomass for energy and carbon sequestration from Afforestation/Reforestation activities, Mitigation Adap.Strategies Global Change, 11(5/6), 1003-1021, 2006	0206BA423
Iwao K., Nishida K.(*1), Kinoshita T., Yamagata Y.(*1Univ.Tsukuba): Validating land cover maps with Degree Confluence Project information, Geophys.Res.Lett., 33, L23404, 2006	0206BA423
Yamagata Y.: Terrestrial carbon budget and ecosystem modelling in Asia, Global Change Newsl., (67), 6-7, 2006	0206BA423
中島孝幸(*1)，藤原好，若林明子(*2)，山崎邦彦(*1 地球人間環境フォーラム，*2 淑徳大)：東京湾海水中の金属濃度，水環境学会誌，30(1)，45-47，2007	0610AK915
山崎邦彦：7.4 農薬の環境リスク初期評価，化学物質の生態リスク評価と規制－農薬編－（日本環境毒性学会監修，アイピーシー，366p.），290-294，2006	0610AK915
山田正人：分別という技術，都市清掃，59(272)，311-314，2006	0610AB546 0406BB384
Deguchi Y.(*1), Toyozumi T.(*1), Masuda S.(*1)Yasuhara A., Mohri S.(*2), Yamada M., Inoue Y., Kinane N.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2Okayama Univ.): Evaluation of mutagenic activities of leachates in landfill sites by micronucleus test and comet assay using goldfish, Mutat.Res., 627, 178-185, 2007	0610AB546
Yamano H., Shimazaki H., Matsunaga T., Ishoda A.(*1), McClennen C.(*2), Yokoki H.(*3), Fujita K.(*4), Osawa Y.(*5), Kayanne H.(*5)(*1Marshall Islands Mar.Resour.Auth., *2Environ.Prot.Auth., *3Ibaraki Univ., *4Univ.Ryukyus, *5Univ.Tokyo): Evaluation of various satellite sensors for waterline extraction in a coral reef environment: Majuro Atoll, Marshall Islands, Geomorphology, 82, 398-411, 2006	0610AE004 0607BA475
佐藤大作(*1)，横木裕宗(*1)，藤田和彦(*2)，桑原祐史(*1)，山野博哉，島崎彦人，茅根創(*3)，渡邊真砂夫(*4)(*1 茨城大，*2 琉球大，*3 東大，*4 芙蓉開発)：海面上昇後のマーシャル諸島マジュロ環礁における地形維持過程の数値シミュレーション，海洋工学論文集，53，1291-1295，2006	0610AE004 0607BA475
Idip D., Jr.(*1), Kayanne H.(*2), Yamano H., Matsunaga T., Shimazaki H., (*1Palau Int.Coral Reef Cent., *2Univ.Tokyo): Chapter 18.Coastal Habitat Map of Palau, Coral Reefs of Palau(Kayanne H. et al. eds., Palau Int.Coral Reef Cent., 231p.), 170-202, 2007	0610AE005
山村茂樹：微生物によるメタルオキソアニオン還元作用を活用した環境浄化・資源回収技術，月刊エコインダストリー，11(5)，17-25，2006	0405AE359
山村茂樹，山本哲史(*1)，惣田訓(*1)，池道彦(*1)，藤田正憲(*2)(*1 大阪大院，*2 高知高専)：生物学的ヒ酸塩還元と化学洗浄を併用した汚染土壌からのヒ素抽出，用水と廃水，48(8)，709-715，2006	0405AE359
井上元，石井雅男(*1)，中澤高清(*2)，三枝信子(*3)，山本哲(*1 気象研，*2 東北大院，*3 産総研)：「炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ」報告，天気，53(4)，293-299，2006	Z00009999

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
山本哲, 高木健太郎 (*1), 安田幸生 (*2), 三枝信子 (*3)(*1 北大北方生物圏フィールド科セ, *2 森林総研, *3 産総研): 第 4 回 AsiaFlux ワークショップ 2005 報告, 天気, 53(5), 413-418, 2006	0608CB961 9205AC264
Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Kobayashi T., Fujimaki H.: Effect of ultrafine carbon black particles on lipoteichoic acid-induced early pulmonary inflammation in BALB/c mice, Toxicol.Appl.Pharmacol., 213, 256-266, 2006	0610BY303 0610AA412
Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Ahmed S., Kakeyama M., Kobayashi T., Fujimaki H.: Brain cytokine and chemokine mRNA expression in mice induced by intranasal instillation with ultrafine carbon black, Toxicol.Lett., 163, 153-160, 2006	0610BY303 0610AA412
山本貴士, 貴田晶子, 野馬幸生, 寺園淳, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): アスベスト含有廃棄物の無害化処理とその評価, 都市清掃, 60(276), 47-53, 2007	0608BE434
Saito T., Yokouchi Y., Aoki S.(*1), Nakazawa T.(*1), Fujii Y.(*2), Watanabe O.(*2)(*1Grad Sch.Tohoku Univ., *2NIPR): A method for determination of methyl chloride concentration in air trapped in ice cores, Chemosphere, 63, 1209-1213, 2006	0404AE395
Saito T., Yokouchi Y.: Diurnal variation in methyl halide emission rates from tropical ferns, Atmos.Environ., 40, 2806-2811, 2006	0405CD479
横内陽子: 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, 平成 16 ~ 17 年度科研費補助金 (基盤研究 (B)) 研究成果報告書 (横内陽子代表著, 国立環境研究所, 30p.), 2006	0405CD479
Yokouchi Y., Taguchi S.(*1), Saito T., Tohjima H., Tanimoto H., Mukai H.(*1AIST): High frequency measurements of HFCs at a remote site in East Asia and their implications for Chinese emissions, Geophys.Res.Lett., 33, L21814, 2006	0508BB770
Clerbaux C.(*1), Cunnold D.M.(*2), Anderson J.(*3), Engel A.(*4), Fraser P.J.(*5), Mahieu E.(*6), Manning A.(*7), Miller J.(*8), Montzka S.A.(*8), Yokouchi Y. et al.(*1CNRS, *2Georgia Inst.Technol., *3Hampton Univ., *4Univ.Frankfurt, *5CSIRO, *6Univ.Liege, *7Met Office, *8NOAA): Chapter 1.Long-Lived Compounds, Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2006(WMO Global Ozone Research & Monitoring Project-Report No.50)(WMO ed., 572p.), 1.1-1.63, 2007	0508BB770 0610CD974
Saito T., Yokouchi Y., Aoki S.(*1), Nakazawa T.(*1), Fujii Y.(*2), Watanabe O.(*2)(*1Tohoku Univ., *2Natl.Inst.Polar Res.): Ice-core record of methyl chloride over the last glacial-Holocene climate change, Geophys.Res.Lett., 34, L03801, 2007	0404AE395
Yokouchi Y., Saito T., Okuda T., Phillip E.(*1)(*1FRIM): A preliminary study of volatile organic compounds emitted from tropical plants, Annu.Rep.NIES/FRIM/UPM Jt.Res.Proj.Tropical Ecology & Biodiversity 2005(Okuda T., Kondo T. eds., 117p.), 37-43, 2006	0607CD969
横内陽子: 2.1.4 特殊起源物質の調査法 a. 植物起源揮発性有機化合物, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版)(日本化学会編, 丸善, 519p.), 70-71, 2007	Z00009999
横内陽子: 3.1.8 植物起源揮発性有機物質, 実験化学講座 20-2 環境化学 (第 5 版)(日本化学会編, 丸善, 519p.), 213-217, 2007	Z00009999
Kim Y.(*1), Park J.H.(*1), Choi W.(*1), Lee K-M.(*2), Massie S.T.(*3), Yokota T., Nakajima H., Sasano Y.(*1Seoul Natl.Univ., *2Kyungpook Natl.Univ., *3NCAR): Intra-seasonal variation of PSC compositions retrieved from ILAS-II data, IRS 2004 Current Problems in Atmospheric Radiation(Fischer H., Sohn B-J. eds., A.Deepak Publishing, 476p.), 207-210, 2006	0105SP021 0406BA352
太田芳文, 江口菜穂, 吉田幸生, 塩見慶 (*1), 中塚由美子 (*1JAXA/EORC): 第 3 回宇宙からの温室効果ガス観測に関する国際ワークショップ (3rd IWGGMS) 参加報告, 天気, 53(9), 17-22, 2006	0610AA102
横田達也: 人工衛星 GOSAT による地球規模の二酸化炭素濃度観測, 電気評論, 504, 58-59, 2006	0610AA102
Saitoh N.(*1), Ota Y., Taguchi S.(*2), Imasu R.(*1)(*1CCSR Univ.Tokyo, *2AIST): Assessment of uncertainty in CO2 concentrations retrieved from thermal infrared spectra of GOSAT satellite, Proc.SPIE, 6405, 640508, 2007	0406BA414 0610AA102
Aoki T., Yokota T., Inoue G.(*1), Nobuta K.(*2), Kotani A.(*2)(*1Nagoya Univ., *2 Fijitsu FIP): Information and disturbances contained in the reflected solar radiation spectra measured with space-borne Fourier transform spectrometer for greenhouse gas mapping, Proc.SPIE, 6405, 640506, 2007	0610AA102 0406BA414 0506CD504

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Oshchepkov S., Bril A., Yokota T., Inoue G. (*1)(*1Nagoya Univ.): Application of the equivalence theorem to simulate GOSAT observation data under cirrus-present condition, Proc.SPIE, 6405, 640509, 2007	0610AA102 0406BA414
Eguchi N., Kodera K. (*1)(*2)(*1Nagoya Univ., *2MRI): Impact of the 2002, Southern Hemisphere, stratospheric warming on the tropical cirrus clouds and convective activity, Geophys.Res.Lett., 34(5), L05817, 2007	0507CD504
吉田綾：日中を中心とした東アジアの循環資源貿易の動向, 生活と環境, 50(6), 31-36, 2006	0610AA204 0606AE938
吉田綾：東アジアの資源循環の現状と今後の課題, 月刊廃棄物, 33(1), 14-19, 2006	0610AA204 0606AE938
吉田綾：第Ⅲ部データ解説編 廃棄物の発生と越境移動, アジア環境白書 2006/07(日本環境会議, 「アジア環境白書」編集委員会編著, 東洋経済新報社, 317p.), 276-279, 2006	0610AA204 0606AE938
小島道一, 吉田綾, 佐々木創, 鄭城尤, 青木裕子, 吉田文和：第Ⅰ部第Ⅲ章 急がれる e-waste の適正処理, アジア環境白書 2006/07 (日本環境会議, 「アジア環境白書」編集委員会編著, 東洋経済新報社, 317p.), 63-85, 2006	0610AA204 0606AE938
Yoshida K.: Intra-clade predation facilitates the evolution of larger body size, Ecol.Modell., 196, 533-539, 2006	0105SP041 0305AA506
Yoshida K.: Effect of the intensity of stochastic disturbance on temporal diversity patterns -a simulation study in evolutionary time scale-, Ecol.Modell., 196, 103-115, 2006	0105SP041 0305AA506
Yoshida K.: Ecosystem models on the evolutionary time scale: a review and perspective, Paleontol.Res., 10(4), 375-385, 2006	0305AA506 0105SP041
米元純三：ダイオキシン類の体内負荷量と母乳, 産婦人科の実際, 56, 343-349, 2007	0506CD496
Fujita H. (*1), Samejima H. (*1), Kitagawa N. (*1), Mitsunashi T. (*1), Washio T. (*1), Yonemoto J., Tomita M. (*1), Takahashi T. (*1), Kosaki K. (*1)(*1Keio Univ.): Genomic-wide screening of dioxin-responsive genes in fetal brain: bioinformatic and experimental approaches, Cong.Anom., 46, 135-143, 2006	0611AK518
渡邊英宏, 三森文行：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的同時計測法の研究, Innervation, 21(7), 40, 2006	0610AE416 0406CD492 0506AF529
渡邊英宏：磁気共鳴分光 VI. 磁気共鳴イメージング (MRI), 分光研究, 55(6), 408-419, 2006	0610AE416 0406CD492 0506AF529
Patra P.K. (*1), Gurney K.R. (*2), Denning A.S. (*2), Maksyutov S., Nakazawa T. (*1)(*3), Baker D. (*4), Bousquet P. (*5), Bruhwiler L. (*6), Chen Y.H. (*7), Ciais P. (*5) et al. (*1JAMSTEC, *2Colorado State Univ., *3Tohoku Univ., *4NCAR, *5LSCE, *6NOAA, *7MIT): Sensitivity of inverse estimation of annual mean CO2 sources and sinks to ocean-only sites versus all-sites observational networks, Geophys.Res.Lett., 33, L05814, 2006	0406BA414
Ishizawa M. (*1)(*2), Chan D. (*2), Higuchi K. (*2), Maksyutov S., Yuen C. (*1), Chen J. (*1), Worthy D. (*2)(*1Univ.Toronto, *2Atmos.Sci.Technol.Dir.Enviroin.Canada): Rectifier effect in an atmospheric model with daily biospheric fluxes: impact on inversion calculation, Tellus, 58B, 447-462, 2006	0206BA921 0505AE833

（４）口頭発表一覧

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*
出口雄也(*1), 豊泉友康(*1), 増田修一(*1), 木苗直秀(*1), 渡辺徹志(*2), 天沼喜美子, 青木康展, 戸塚ゆ加里(*3), 若林敬二(*3)(*1 静岡県大院, *2 京都薬大, *3 国立がんセ研): 金魚を用いた phenylbenzotriazole-6(PBTA-6) の変異原性の評価, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同予稿集, 14	0610AK544
出口雄也(*1), 豊泉友康(*1), 増田修一(*1), 天沼喜美子, 青木康展, 渡辺徹志(*2), 戸塚ゆ加里(*3), 若林敬二(*3), 木苗直秀(*1)(*1 静岡県大院, *2 京都薬大, *3 国立がんセ研): PBTA-6 の薬物代謝酵素系に及ぼす影響, 平成 18 年度日本水環境学会中部支部学術集会, 静岡, 2006/10, 同要旨集, 15	0610AK544
Amanuma K., Nagaya M., Tone S.(*1), Yamada C., Namimatsu M., Ohta M., Aoki Y.(*1Mitsubishi Chem.Saf.Inst.): Detection of benzo[a]pyrene-induced mutations in gill and hepatopancreas of adult rpsL transgenic zebrafish, 日本環境変異原学会 第 35 回大会(ポスター発表), 堺, 2006/11, 同プログラム・要旨集, 97	0610AK544
Deguchi Y.(*1), Toyozumi T.(*1), Masuda S.(*1), Amanuma K., Aoki Y., Watanabe T.(*2), Totsuka Y.(*3), Wakabayashi K.(*3), Kinae N.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2Kyoto Pharm.Univ., *3Natl.Cancer Cent.Res.Inst.): Evaluation of mutagenic activity of PBTA-6 using fish and rat, 日本環境変異原学会 第 35 回大会, 堺, 2006/11, 同プログラム・要旨集, 81	0610AK544
天沼喜美子, 長屋雅人, 刀裨英(*1), 太田宗宏, 青木康展(*1 三菱化学安科研): ベンゾ [a] ピレン曝露した rpsL トランスジェニックゼブラフィッシュのエラと臍肝臓に誘発される突然変異の特徴, 日本薬学会 第 127 年会(ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 193	0610AK544 0610AA302
山田智佐子(*1), 天沼喜美子, 平野靖史郎, 青木康展(*1 千葉大): rpsL トランスジェニックゼブラフィッシュを用いた 6 価クロムの変異原性検出, 日本薬学会 第 127 年会(ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 193	0610AK544
松島肇(*1), 青木陽二(*1 北大院): 北海道における「八景」の景観特性に関する研究, 平成 18 年度日本造園学会北海道支部大会(ポスター発表), 恵庭, 2006/09, なし	0105AE019
青木陽二: 来日スウェーデン人の風景記述に及ぼした植物分類学の知識, 第 20 回環境研究発表会(ポスター発表), 東京, 2006/11, プログラム	0105AE019
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の分子機構, 第 47 回大気環境学会年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), P57	0610AH400 0307AE503
Jiang C.-J.(*1), Aono M., Tamaoki M., Maeda S.(*1), Sugano S.(*1), Mori M.(*1), Takatsuji H.(*1)(*1NIAS): SAZ1, an Arabidopsis SUPERMAN-like gene, downregulates in response to stresses and phytohormones, 日本分子生物学会 2006 フォーラム, 名古屋, 2006/12, 同要旨集, 23	0307AE503
青野光子, 脇山成二(*1), 永津雅人(*1), 中嶋信美, 玉置雅紀, 久保明弘, 佐治光(*1 自然環境研セ): 除草剤耐性遺伝子組換えセイヨウナタネの一般環境中における生育, 第 48 回日本植物生理学会年会(ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 339	0505MA820
小出真維(*1)(*2), 永井聡(*3), 青野光子, 高橋重一(*1), 増田建(*1)(*1 東大院, *2 東邦大, *3 東京工大院): シロイヌナズナのヘム合成系アイソフォームの酸化ストレスによる発現誘導およびその生理機能, 第 48 回日本植物生理学会年会(ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 246	0307AE503
青柳みどり: 人口減少・高齢化時代における持続発展型農村計画のあり方—環境の視点から—, 農村計画学会 2006 年度春期シンポジウム, 東京, 2006/04, 同予稿集, 36-42	0507AE793
Aoyagi-Usui M., Kuribayashi A.(*1), Yuejun Z.(*2)(*1NLI Res.Inst., *2RIHN): China-Japan environmental survey: Is social capital effective for promoting pro-environmental actions?, 16th ISA World Congr.Soc., Durban(South Africa), 2006/07, Abstracts, 12	0508KB555 0507BA792
Aoyagi-Usui M.: An analysis of factors affecting citizen's support for Climate Change Policy, 16th ISA World Congr.Soc., Durban(South Africa), 2006/07, Abstracts, 12	0508KB555 0507BA792
Aoyagi-Usui M.: Do consumers really know what is the climate change and why they have to do something for the environment?, 13th Int.Greening Ind.Network Conf., Cardiff(UK), 2006/07, Abstracts, 2	0508KB555 0507BA792
青柳みどり, 栗林敦子(*1), 品田知美(*2)(*1 ニッセイ基礎研, *2 立教大): 気候変動問題をめぐる一般の人々の理解と行動について—グループインタビュー調査結果からの考察—, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/08, 同報告要旨集(Web)	0508KB555 0507BA792

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
栗林敦子(*1), 青柳みどり(*2), 鄭躍軍(*3), 品田知美(*4)(*1 ニッセイ基礎研, *2 地球研, *4 立教大) : メディア利用特性と環境意識・行動, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, プログラム	0508KB555 0508KB555
Kuribayashi A., Aoyagi-Usui M. : The cognitive process about global warming and environmental communication, 14th Int.Conf.Soc.Human Ecol., Bar Harbor(USA), 2006/10, Program	0508KB555 0507BA792
Aoyagi-Usui M. : How people understand the mechanism and effects of the climate change?, 2006 Annu.Meet.Soc.Social Stud.Sci., Vancouver, 2006/11, Program	0508KB555 0507BA792
青柳みどり : GOES(Global Environmental Survey) の経験から, 第 79 回日本社会学会, 京都, 2006/10, 同報告要旨集, 109	0507BA792
青柳みどり, 池田三郎(*1), 功刀由紀子(*2), 前田恭伸(*3)(*1 防災科研, *2 愛知大, *3 静岡大) : 一般市民のリスク概念理解について—食品安全リスク問題を事例としたインターネット調査から—, 日本リスク研究学会 第 19 回研究発表会, つくば, 2006/11, 同講演論文集, 401-406	0507AE793 0204KB459 0508KB555
Aoyagi-Usui M. : Exploring communication strategies for people's understanding of climate change consequences and actions, 2006 Annu.Meet.Soc.Risk Anal., Baltimore, 2006/12, Abstracts, 47	0508KB555 0507BA792 0507AE793
Aoyagi-Usui M., Yuejun Z.(*1)(*1RIHN) : China-Japan environmental survey: Is social capital effective for promoting pro-environmental actions?, Sustainable Consumption Prod.: Opportunities & Challenges, Wuppertal(Ger.), 2006/11, Proceedings, 19-27	0508KB555 0507BA792 0507AE793
青柳みどり, 鄭躍軍(*1)(*1 地球研) : 環境問題についての日本・中国比較調査結果から— Social Capital は環境行動促進に有効か?—, 第 34 回環境社会学会セミナー, 東京, 2006/12, プログラム, 15-16	0508KB555 0507BA792 0507AE793
Zhou L.B., Akiyoshi H. : Lower stratospheric N2O distributions in the early and late vortex years, 日本気象学会 2006 年度春季大会 (ポスター発表), つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 331	0206BA782
秋吉英治, 吉識宗佳, 永島達也, Zhou L.B., 今村隆史, 高橋正明(*1), 黒川純一(*2), 滝川雅之(*3)(*1 東大気候システム研セ, *2 富士通 FIP, *3 地球環境フロンティア研セ) : CCSR/NIES 化学気候モデルを用いたオゾン層の将来予測実験, 日本気象学会 2006 年度春季大会, つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 106	0206BA782
坂本圭, 高橋正明(*1)(*1 東大気候システム研セ) : 夏季北太平洋における対流雲を伴う上層寒冷低気圧と伴わない上層寒冷低気圧の存在頻度とその構造, 日本気象学会 2006 年度春季大会, つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 166	0206BA782
坂本圭, 高橋正明(*1)(*1 東大気候システム研セ) : 上層寒冷低気圧と対流雲が関連したシステムの構造, 日本気象学会 2006 年度春季大会 (ポスター発表), つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 420	0206BA782
Zhou L.B., 秋吉英治 : 北半球中緯度におけるオゾン QBO の経度依存性, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 207	0206BA782
坂本圭, 秋吉英治, 永島達也, Zhou, L.B., 高橋正明(*1)(*1 東大気候システム研セ) : 太陽活動に対応する熱帯下部成層圏オゾンの変動, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 206	0206BA782
秋吉英治, 坂本圭 : オゾン層将来予測実験で得られたオゾンホール小さい年についての解析, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 205	0206BA782
秋吉英治, 坂本圭, 永島達也, 今村隆史 : 2100 年までのオゾン層将来予測実験, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 30-31	0206BA782
坂本圭, 秋吉英治, 永島達也, Zhou L.B., 高橋正明(*1)(*1 東大気候システム研セ) : 太陽 11 年周期変動に対応する熱帯下部成層圏オゾンの変動に関する解析, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 33-34	0206BA782
秋吉英治 : オゾン層の破壊と回復のメカニズム, 太陽紫外線防御研究委員会 第 17 回シンポジウム, 東京, 2007/03, 同講演予稿集, 13-15	0206BA782
Aramaki T., Senjyu T.(*1), Togawa O.(*2), Otosaka S.(*2), Suzuki T.(*2), Kitamura T.(*2), Amano H.(*2), Volkov Y.N.(*3)(*1Kyushu Univ., *2JAEA, *3Far Eastern Reg.Hydrometeorol.Res.Ins.) : Circulation in the northern Japan Sea studied chiefly with radiocarbon, 19th Int.Radiocarbon Conf.(Poster Session), Oxford, 2006/04, Abstracts & Program, 237	Z00009999

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
荒巻能史, 外川織彦 (*1), 乙坂重嘉 (*1), 鈴木崇史 (*1), 千手智晴 (*2), 皆川昌幸 (*3)(*1 原子力機構, *2 九大, *3 中央水研) : 日本海における放射性炭素の分布と深層循環, 2007 年度日本海洋学会春季大会, 東京, 2007/03, 同講演要旨集, 77	0607AE586
石堂正美: 内分泌かく乱作用を有する化学物質のラット新生児期投与と多動症, 第 9 回化学物質の環境リスクに関する国際シンポジウム (ポスター発表), 釧路, 2006/11, 要旨集 (Web)	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
石堂正美: 環境毒性の分子生物学, 研究会「環境物理学—先端境界領域の創出へ向けて—», 京都, 2006/06, 同プログラム	0610AA302 0608ZZ569 0608ZZ569
Ishido M., Morita M.: Maneb causes mitochondrial dysfunction and alpha-synuclein aggregation in PC12 cells, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 124	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
Ishido M., Suzuki J.S., Fujimaki H., Yonemoto J., Shiraiishi H.: Effects of endocrine disruptors on rat neural stem cells, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 125	610AA302 0608ZZ569 0607AF973
Ishido M., Suzuki J.: Molecular mechanism of neuritogenesis induced by endocrine disruptors and PACAP in the cultured cells, 日本分子生物学会 2006 フォーラム (ポスター発表), 名古屋, 2006/12, 同要旨集, 487	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
石堂正美: 環境化学物質の脳・神経系に及ぼす影響の分子基盤, 日本分子生物学会 2006 フォーラム (ポスター発表), 名古屋, 2006/12, 同要旨集, 489	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
石堂正美, 鈴木純子, 増尾好則 (*1)(*1 産総研): 内分泌攪乱化学物質によるラット多動性障害におけるアポトーシス誘導, 第 15 回日本アポトーシス研究会学術集会, 京都, 2007/03, 同プログラム抄録集, 55	0610AA302 0608ZZ569 060AF973
Ishido M.: DNA array technology in environmental factors-health interaction analyses, 3rd Int.Workshop Biochips Environ.Monit., Ikeda, 2006/08, Abstracts, 5	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
石堂正美: 環境化学物質によるドーパミン神経変性, 第 29 回日本神経科学大会, 京都, 2006/07, プログラム, 67	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
石堂正美: PC12 細胞におけるマネブのミトコンドリア障害はメラトニンにより抑制される, 第 29 回日本神経科学大会 (ポスター発表), 京都, 2007/03, プログラム	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
Ishido M.: Prevention by melatonin of maneб-induced mitochondrial dysfunction in rat pheochromocytoma cells, 20th IUBMB Int.Congr.Biochem.Mol.Biol.11th FAOBMB Congr.(Poster Session), Tokyo, 2006/06, Program	0610AA302 0608ZZ569 0607AF973
岩見徳雄 (*1), 板山朋聡, Whangchai Niwooti (*2), 桑原享史 (*3), 稲森悠平 (*1 明星大, *2 メイジョー大, *3 筑波大): 捕食微小動物を利用した藍藻 Microcystis の低減化に関する研究, 環境科学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 50-51	9911AE473
板山朋聡, 持立克身: 環境分野におけるナノ・バイオロジ技術の活用, つくばサイエンス・アカデミー主催 第6回テクノロジー・ショーケース インツクバ(ポスター発表), つくば, 2007/03, 同要旨集, 69	0307BY601
Itayama T., Kuwabara T. (*1), Tanaka N. (*2), Kiji M. (*3), Suetsugu A. (*3), Inamori Y. (*1Tsukuba Univ., *2JST, *3Yonden Gizyutsu Consult.): Analysis on hydraulic properties of the slanted soil chamber treatment system for domestic wastewater, 4th Int.Symp.Sustainable Sanit., Bandung, 2006/09, Abstracts, 11	0307KB008
Tada C. (*1), Iwami N. (*2), Itayama T., Kuwabara T. (*3), Tanaka N. (*4), Ebie Y., Inamori Y., Xu K-Q., Takizawa E. (*5) Moritani A. (*5) (*1Okinawa Natl.Coll.Technol., *2Meisei Univ., *3Tsukuba Univ., *4JST, *5Water Resour.Technol.Cent.): Treatment of wastewater from the kitchen by the slanted soil systems using various soils in subtropical area, Okinawa, 4th Int.Symp.Sustainable Sanit., Bandung, 2006/09, Abstracts, 4	0307KB008
Tanaka N., Itayama T., Kuwabara T. (*1), Iwami N. (*2), Koide M., Ebie Y., Inamori Y. (*1Tsukuba Univ., *2Grad.Sch.Meisei Univ.): Demonstration of gray water treatment using the slanted soil chamber treatment system, 4th Int.Symp.Sustainable Sanit., Bandung, 2006/09, Abstracts, 8	0307KB008

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*
Kuwabara T.(*1), Tanaka N.(*2), Koide M., Itayama T., Ebie Y., Inamori Y.(*1Tsukuba Univ., *2JST) : Effect of wastewater inflow pattern on treatment of gray water by the slanted soil chamber treatment system, 4th Int.Symp.Sustainable Sanit., Bandung, 2006/09, Abstracts, 10	0307KB008
Nagamine K.(*1), Yasukawa T.(*1), Shiku H.(*1), Koide M., Itayama T., Matsue T.(*1)(*1Tohoku Univ.) : Microfluidic device for the manipulation and electrochemical analysis of single cellular activities, 57th Annu.Meet.Int.Soc.Electrochem., Edinburgh, 2006/09, Abstracts	0408BY387
Nagamine K.(*1), Yasukawa T.(*1), Shiku H.(*1), Koide M., Itayama T., Matsue T.(*1)(*1Tohoku Univ.) : Electrophoretic manipulation and electrochemical analysis of single cell with the microfluidic device, MicroTAS 2006(10th Int.Conf.Miniaturized Syst.Chem.Life Sci.)(Poster Session), Tokyo, 2006/11, Abstracts	0408BY387
Itayama T. : Overview of Micro-nano systems for environmental microbiology and management of water environment, 1st Environ.Nanotechnol.Int.Workshop, Tokyo, 2007/02, Program	0408BY387
板山朋聡, 小出昌弘, 長峯邦明(*1), 安川智之(*1), 末永智一(*1)(*1 東北大院) : 藻類特性評価のためのマイクロデバイスの開発, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 319	0408BY387 0608CD547 0608AE563
多田千佳(*1), 板山朋聡, 稲森悠平, 岩見徳雄(*2), 桑原享史(*3), 田中伸幸(*4), 瀧澤悦子(*5)(*1 沖縄高専, *2 明星大, *3 筑波大, *4JST, *5WEC) : 異なる土壌を用いた傾斜土壌法による厨房排水処理の沖縄実証試験, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 549	0307KB008
一ノ瀬俊明: 都市内大規模河川(ソウル市清溪川)の復元による大気環境改善, 日本地理学会 2006 年春季学術大会, さいたま, 2006/03, 同発表要旨集, 132	0507CD824
Ichinose T.(Toshiaki), Kataoka K. : Distributions and trends of total hours exposed to high temperature in Japan, IGU 2006 Brisbane Conf., Brisbane, 2006/07, Proceedings(CD-ROM)	0507CD824
平野勇二郎(*1), 安岡善文(*2), 一ノ瀬俊明(*1 群馬大, *2 東大) : 衛星リモートセンシングとメソスケール気象モデルを用いた都市緑地のヒートアイランド緩和効果の評価, 環境科学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 16-17	0306CD553
一ノ瀬俊明, 原田一平, 片岡久美, 李龍太 : 都市内大規模河川(ソウル市清溪川)の復元による大気環境改善, 環境科学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 46-47	0507CD824
一ノ瀬俊明, 原田一平, 大坪国順, イーモンシャン(*1)(*1 筑波大院) : 黄河全流域地下水位数値シミュレーションにむけた地下水資源需要推計マップの試作, 環境科学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 200-201	0206CE421
Ichinose T.(Toshiaki), Tsubaki Y.(*1), Trisurat Y.(*2)(*1Kyoto Univ., *2Kasetsart Univ.) : Diversity and geographical mapping of dragon flies and mammals in Mekong River Basin, Int.Conf.Mekong Res.People Mekong Jpn.Mekong Res.Group, Chiang Rai(Thailand), 2006/10, Abstracts, 33	0406CB504
一ノ瀬俊明, 原田一平(*1), イーモンシャン(*2), 大坪国順(*1 千葉大, *2 筑波大院) : 黄河全流域地下水位数値シミュレーションにむけた地下水資源需要推計マップの試作, 日本地理学会 2007 年春季学術大会(ポスター発表), 東京, 2007/03, 同発表要旨集, 232	0206CE421
一ノ瀬俊明, 原田一平(*1), 片岡久美, 李龍太(*2)(*1 千葉大, *2 ソウル特別市) : 都市内大規模河川(ソウル市清溪川)の復元による大気環境改善メカニズム, 日本地理学会 2007 年春季学術大会, 東京, 2007/03, 同発表要旨集, 160	0507CD824
伊藤昭彦 : 陸域生態系モデルによる東アジアにおける炭素動態, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」, 環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ, 東京, 2006/10, 同予稿集, 34-38	0206BA423
伊藤昭彦, 稲富素子(*1), 加藤知道, 及川武久(*2)(*1JAMSTEC, *2 筑波大) : フラックスサイトにおける陸域炭素循環モデルの検証と高度化, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」, 環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ(ポスター発表), 東京, 2006/10, 同予稿集, 63	0206BA423
Ito A., Kato E.(*1), Oikawa T.(*1)(*1Univ.Tsukuba) : Evaluation of the carbon budget of terrestrial ecosystems in Asia by use of a process-based model, ESSP 2006 OSC(Poster Session), Beijing, 2006/11, Abstracts, 427	0206BA423
Inatomi M.(*1), Ito A., Toda S., Kaneko H., Koizumi H.(*2)(*1JAMSTEC, *2Shinsyu Univ.) : Modeling evaluation of the net budget of greenhouse gases(CO ₂ , CH ₄ , and N ₂ O) budget for forest ecosystems: an application to a cool-temperate deciduous broad-leaved forest in Japan, ESSP 2006 OSC(Poster Session), Beijing, 2006/11, Abstracts, 199	0206BA423

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
Ito A. : Model validation of net ecosystem CO ₂ exchange at AsiaFlux sites: Toward carbon budget in Asia, AsiaFlux Workshop 2006(Poster Session), Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 104	0206BA423
Inatomi M.(*1), Ito A., Mariko S.(*2), Koizumi H.(*3)(*1FRCGC, *2Tsukuba Univ., *3Gifu Univ.): Development of a process-based model for analyzing the land-atmosphere exchange of CO ₂ , CH ₄ , and N ₂ O: Plot-scale study in comparison between a temperate deciduous forest and a temperate coniferous forest in central Japan, AsiaFlux Workshop 2006(Poster Session), Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 105	0206BA423
Ito T., Nohara K. : Search for genes involved in the growth inhibition of Jurkat T cells by a constitutively active arylhydrocarbon receptor, 20th IUBMB Int.Congr.Biochem.Mol.Biol.11th FAOBMB Congr.(Poster Session), Kyoto, 2006/06, Abstracts, 25	0406AG337
伊藤智彦, 野原恵子: ダイオキシン曝露による胸腺 DN 細胞への遺伝子レベルでの影響, 第 13 回日本免疫毒性学会学術大会(ポスター発表), 倉敷, 2006/09, 同講演要旨集, 82	0406AG337 0608AE438
伊藤裕康, 小澤雅富, 橋本俊次, 森田昌敏, 田中一夫(*1), 野口政明(*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-2, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 330-331	0103AE040
田中一夫(*1), 宮本賢治(*1), 草井明彦(*1), 生方正章(*1), 伊藤裕康, 高澤嘉一(*1 日本電子): POPs 化合物の GC/FI-TOFMS 分析法の検討, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 410-411	0608AG457
Date Y.(*1), Yoshie S.(*1), Tsuneda S.(*1), Isaka K.(*2), Sumino T.(*2), Inamori Y.(*1Waseda Univ., *2Hitachi Plant Eng.): Microbial community and growth characteristic of bacteria exhibiting a high anaerobic ammonium oxidation activity, Int.Symp.Environ.Biotechnol.2006, Leipzig(Ger.), 2006/07, Abstracts, 50	0610AB519
稲森悠平, 徐開欽, 蛭江美孝, 清水康利(*1)(*1 筑波大): バイオエコシステムの TEMM 等における重要性と国際化の方向性, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 157-158	0610AA204
井坂和一(*1), 生田創(*1), 角野立夫(*1), 常田聡(*2), 稲森悠平(*1 日立プラントテクノロジー, *2 早稲田大): 嫌気性アンモニア酸化法による低水温条件下における窒素の除去特性, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 159-160	0610AA203
山崎宏史(*1) 鈴木理恵(*1), 西村修(*2), 佐竹隆顕(*3), 稲森悠平(*1 茨城県薬剤師会公衆衛検査セ, *2 東北大, *3 筑波大): Biomass 破砕物含有総合排水からの有機物・窒素除去の高度安定化, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 163-164	0610AA203
稲森隆平(*1), 徐開欽, 山本智子(*1), 桂萍, 稲森悠平, 松村正利(*1)(*1 筑波大): GHG 対策に資する根圏微生物活用植栽・土壌浄化技術の高度化・国際化, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 167-168	0610AA204
Chu-Chun-Feng, 徐開欽, 稲森悠平, 加島誠之(*1), 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): 生ごみ等 Wet Biomass からの水素・メタン発酵システムのアジア展開, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 169-170	0610AA204
Furukawa K.(*1), Hoshino T.(*1), Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Optimization of the cell wall permeabilizing conditions for highly sensitive fluorescence in situ hybridization, 11th Int.Symp.Microb.Ecol.(ISME-11), Vienna, 2006/08, Abstracts, 112	0610AB519
Gui P., Inamori R.(*1), Matsumura M.(*1), Inamori Y.(*1Univ.Tsukuba): Evaluation of constructed wetlands by wastewater purification ability and greenhouse gas emissions, 10th Int.Conf.Wetland Syst.Water Pollut.Control, Lisbon, 2006/09, Proceedings, 1283-1291	0610AA204
Inamori Y., Xu K-Q., Ebie Y., Inamori R., Kondo T.: Strategies for freshwater(Lakes and Marshes) environment restoration using Bio-Eco engineering, Symp.Pollut.Control Ecol.Restoration Tech.Water Environ.China, Shanghai, 2006/11, Proceedings, 1-21	0610AA204
Inamori Y., Xu K-Q., Ebie Y., Inamori R., Kondo T., Inoue H.(*1)(*Build.Cent.Japan): Strategy for environmental restoration using advanced domestic wastewater treatment johkasou system, Symp.Pollut.Control Ecol.Restoration Tech.Water Environ.China, Shanghai, 2006/11, Proceedings, 30-55	0610AA204
伊達康博(*1), 井坂和一(*2), 角野立夫(*2), 常田聡(*1), 稲森悠平(*1 早稲田大, *2 日立プラントテクノロジー): Real-time PCR 法を用いた anammox 細菌の定量と窒素除去特性の關係解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 15	0610AA204

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, 戸上公博 (*1), 河村光隆 (*1), 山崎宏史 (*2), 蛭江美孝, 徐開欽 (*1 工学院大, *2 東北大): 生活排水に含まれる有機物, 窒素をパラメーターとした排水処理能高度化における関係解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 19	0610AA203
稲森悠平, 横澤和哉 (*1), 大坂利文 (*1), 常田聡 (*1), 井坂和一 (*2)(*1 早稲田大, *2 日立プラントテクノロジー): 有機物存在下における嫌気性アンモニア酸化反応の特性解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 27	0610AB519
稲森悠平, 西川直登 (*1), 河村光隆 (*1), Chu-Chun-Feng, 徐開欽, 蛭江美孝 (*1 工学院大): 生ごみを基質としたメタン発酵・窒素除去効率化のための適正条件の解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 32	0610AA203
鈴木理恵 (*1), 山崎宏史 (*1), 佐竹隆顕 (*2), 稲森悠平 (*1 茨城県薬剤師会公衆衛検査セ, *2 筑波大): 有機性排水の可容化反応槽における微小動物相の増殖・浄化特性, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 38	0610AB519
保坂善仁 (*1), 藤本尚志 (*1), 大西章博 (*1), 鈴木昌治 (*1), 岩見徳雄 (*2), 稲森悠平 (*1 東京農大, *2 明星大): 原生動物 <i>Monas guttula</i> の糸状性藍藻類を食物源とした増殖特性, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 42	0610AB519
稲森隆平 (*1), 山本智子 (*1), 稲森悠平, 徐開欽, 桂萍, 松村正利 (*1), 井上武雄 (*2)(*1 筑波大, *2 バイオレックス): アシとマコモ, ガマの組み合わせ混栽系における成長・栄養塩類除去・温室効果ガス発生特性, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 76	0610AA204
稲森悠平, 杉本直也 (*1), 浦野肇 (*1), 徐開欽, 蛭江美孝, 桑原享史 (*2), 田中伸幸 (*3)(*1 工学院大, *2 筑波大, *3 JST): 生活雑排水の傾斜土槽法処理における適正条件の解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 81	0610AA204
稲森悠平, 中村斐 (*1), 桑原享史 (*1), 鈴木理恵 (*2), 林紀男 (*3), 徐開欽, 佐竹隆顕 (*1)(*1 筑波大, *2 茨城県薬剤師会公衆衛検査セ, *3 千葉県中央博): 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と浄化性能との関係, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 84	0610AA204
林紀男 (*1), 稲森悠平, 尾崎保夫 (*2)(*1 千葉県中央博, *2 秋田県大): 水生植物植栽浄化法における水生動物の果たす役割, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 85	0610AB519
井上充 (*1), 西村修 (*2), 稲森悠平 (*1 神奈川県環境科セ, *2 東北大): 汚染地下水からのモリブデンの除去について, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 48	0610AA203
鈴木理恵 (*1), 山崎宏史 (*1), 佐竹隆顕 (*2), 稲森悠平 (*1 茨城県薬剤師会, *2 筑波大): ディスポーザ活用処理システムの汚泥の生物化学的特性, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 78	0610AB519
稲森悠平, 蛭江美孝, 徐開欽, 戸上公博 (*1), 河村光隆 (*1), 山崎宏史 (*2)(*1 工学院大, *2 東北大): 生ごみ粉碎ディスポーザ排水割合の有機物成分の排水処理システムに及ぼす影響解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 79	0610AB519
稲森隆平 (*1), 王延華 (*2), 孔海南 (*2), 山本智子 (*1), 稲森悠平, 徐開欽, 松村正利 (*1), 井上武雄 (*3)(*1 筑波大, *2 上海交通大, *3 バイオレックス): アシ・マコモ・ガマの植栽土壌浄化システムにおける C・N・P, 根圏微生物, GHG 発生能の解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 176	0610AA204
稲森悠平, 中村斐 (*1), 桑原享史 (*1), 鈴木理恵 (*2), 林紀男 (*3), 徐開欽, 佐竹隆顕 (*1)(*1 筑波大, *2 茨城県薬剤師会, *3 千葉県中央博): クウシンサイ植栽フロート式水耕栽培浄化法における葉・茎・根圏生長特性と動物プランクトン相からの性能解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 292	0610AA204
伊達康博 (*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 日立プラントテクノロジー): 包括固定化 anammox 担体内における微生物群集構造の解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 302	9911AE477
稲森悠平, 横澤和哉 (*1), 大坂利文 (*1), 常田聡 (*1), 井坂和一 (*2)(*1 早稲田大, *2 日立プラントテクノロジー): 有機物が嫌気性アンモニア酸化反応場へ及ぼす影響, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 304	9911AE477

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, 西川直登(*1), 河村光隆(*1), Chu-Chun-Feng, 徐開欽, 蛭江美孝(*1 工学院大): 生ごみを基質としたメタン発酵・窒素除去効率化のための適正条件の解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 336	0610AA203
稲森悠平, 杉本直也(*1), 海野肇(*1), 桑原享史(*2), 田中伸幸(*3), 蛭江美孝, 徐開欽(*1 工学院大, *2 筑波大, *3JST): 生活雑排水の傾斜土槽法処理の高度化における流量パターン等に基づく適正条件の解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 546	0307KB008
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 大分県看護科大, *2 京都府医大): ナノ粒子のアレルギー性気道炎症への影響 第 2 報, 第 18 回日本アレルギー学会春季臨床大会(ポスター発表), 東京, 2006/05, 同予稿集, 436	0105SP031 0105SP061
斎藤史武(*1), 田坂定智(*1), 井上健一郎, 中野泰(*1), 小川裕子(*1), 栗原亜子(*1), 西村知泰(*1), 白石良樹(*1), 長谷川直樹(*1), 藤島清太郎(*1), 高野裕久, 石坂彰敏(*1)(*1 慶應大): プレオマイシン肺損傷モデルマウスにおける IL-6 の役割, 第 46 回日本呼吸器学会学術講演会(ポスター発表), 東京, 2006/06, 日本呼吸器学会雑誌, 236	0105SP031 0105SP061
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): ナノ粒子の経気道曝露は抗原誘発アレルギー性気道炎症を増悪する, 第 46 回日本呼吸器学会学術講演会, 東京, 2006/06, 日本呼吸器学会雑誌, 197	0105SP031 0105SP061
井上健一郎, 高野裕久(*1), 柳澤利枝, 島田章則(*2), 和田枝美子(*2), 佐藤雅彦(*3), 吉川敏一(*1)(*1 京都府大, *2 鳥取大, *3 岐阜薬大): 感染に関連する全身炎症反応におけるメタロチオネインの保護的役割, 第 27 回日本炎症・再生医学会, 東京, 2006/07, 同予稿集, 378	0105SP031 0105SP061
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 大分県看護科大, *2 京都府医大): ナノ粒子の経気道曝露によるアレルギー性気道炎症への影響, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0105SP031 0105SP061
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 3 報), 第 47 回大気環境学会年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), P55	0105SP031 0105SP061
Saito F.(*1), Tasaka S.(*1), Inoue K., Nakano Y.(*1), Ogawa Y.(*1), Kurihara A.(*1), Yamada W.(*1), Shimizu M.(*1), Koh H.(*1), Nakamura M.(*1), Hasegawa N.(*1), Fujishima S.(*1), Takano H., Ishizaka A.(*1)(*1Keio Univ.): Role of interleukin-6 in Bleomycin-Induced acute lung injury, Am.Thorac.Soc., San Diego, 2006/03, Abstracts(Web)	0105SP031 0105SP061
日吉孝子(*1), 市瀬孝道(*2), 吉田成一(*2), 井上健一郎, 高野裕久, 川里浩明(*3), 安田愛子(*3), 西川雅孝(*1 石川県看護大, *2 大分県看護科大, *3 大分大): モルモットスギ花粉症モデルに対する黄砂の影響, 第 56 回日本アレルギー学会秋季学術大会, 東京, 2006/11, アレルギー, 1217	0105SP031 0105SP061
井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 島田章則(*1), 和田枝美子(*1), 桜井美穂, 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): Metallothionein はエンドトキシンによる全身炎症反応・血管内皮傷害を保護する, 第 12 回日本エンドトキシン研究会, 東京, 2006/11, 同予稿集, 35	0105SP031 0105SP061
井上健一郎: エンドトキシンに関連する全身炎症および凝固・線溶異常における保護的分子に関連する研究, 第 12 回日本エンドトキシン研究会(奨励賞受賞講演), 東京, 2006/11, なし	0105SP031 0105SP061
井上健一郎, 高野裕久(*1), 小田俊男(*2), 田村弘志(*2), 柳澤利枝, 桜井美穂, 吉川敏一(*1)(*1 京都府医大, *2 生化工業): ディーゼル排気微粒子の経気道曝露が血管内皮細胞へ与える影響, 第 77 回日本衛生学会総会(ポスター発表), 吹田, 2007/03, 日衛誌, 429	0105SP031 0105SP061
井上智美, 野原精一, 土谷岳令(*1)(*1 千葉大): 新しい方法による水生植物の根からの酸素漏出速度測定, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 236	0406CD448
井上智美, 野原精一, 土谷岳令(*1)(*1 千葉大): 皇居外苑牛ヶ淵における抽水植物の分布と水深, 第 54 回日本生態学会大会(ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 295	0610AA403
井上雄三: 食品廃棄物からの乳酸と飼料の回収利用, 第 13 回静岡フォーラム・第 3 回バイオマスセミナー・第 65 回研究談話会バイオマス利用の新展開一本格化する具体的な取り組み, 静岡, 2005/10, 同講演集, 14-24	0105PR012
井上雄三, 遠藤和人: 跡地形質変更に伴うモニタリングと環境保全対策, 最終処分場跡地利用に関するセミナー, 東京, 2005/10, 同テキスト	0105PR012

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*
Inoue Y., Yamada A., Yamada M., Yusaku O. (*1)(*1Cent. Environ. Sci. Saitama) : Development of a database on the waste biomass to design an energy or material recovery system and its application in Japan, Venice 2006 -Biomass Waste Energy Symp.-, Venice, 2006/11, Proceedings(CD-ROM)	0105PR012
井上雄三: 循環型社会における有機性廃棄物の資源化技術システムの提案, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 137-139	0105PR012
井上雄三, 山田正人, 遠藤和人, 羽染久 (*1), 池本久利 (*1), 東原純 (*2)(*1 日本環境衛セ, *2 中央開発): 管理型海面最終処分場の現状と課題, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/09, 同講演論文集, 1020-1022	0105PR012
坂内修, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三: 逆解析手法を用いた埋立廃棄物の層内熱フラックス量の推定, 第 61 回土木学会年次学術講演会, 草津, 2006/09, 同講演概要集 (CD-ROM), 291-292	0406BY762
Bannai O., Endo K., Yamada M., Inoue Y., Hachinohe S. (*1), Ono Yu. (*1)(*1Cent. Environ. Sci. Saitama) : Evaluation for MSW landfills using GIS in Japan, 4th Intercont. Landfill Res. Symp. (ICLRS), Gallivare (Sweden), 2006/06, Proceedings, 45-46	0406BY762
Asakura H., Inoue Y., Yamada M., Endo K., Imai T. (*1), Ono Yu. (*2)(*1 Taiheiyo Cement, *2Cent. Environ. Sci. Saitama) : Improvement of internal environment achieved by control of landfill waste aiming at acceleration of stabilization, 4th Intercont. Landfill Res. Symp. (ICLRS), Gallivare (Sweden), 2006/06, Abstracts, 40	0105PR012
朝倉宏, 井上雄三, 山田正人, 遠藤和人, 小野雄策 (*1), 渡辺洋一 (*1)(*1 埼玉県環境科国際セ): 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の構築, 第 14 回衛生工学シンポジウム, 札幌, 2006/11, 同講演論文集, 207-210	0407BC381
朝倉宏, 井上雄三, 山田正人, 遠藤和人, 小野雄策 (*1), 小野芳朗 (*2)(*1 埼玉県環境科国際セ, *2 岡山山大): 廃棄物埋立層の安定化を阻害する要因の評価, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 203-205	0406BY762
猪俣敏, 谷本浩志, 青木伸行, 廣川淳 (*1), 定永靖宗 (*1 北大): 大気中有機化合物の多成分同時測定のための陽子移動反応-飛行時間型質量分析装置の開発, 第 54 回質量分析総合討論会, 豊中, 2006/05, 同講演要旨集, 220-221	0405BD464 0405BA463
猪俣敏, 今村隆史, 鷲田伸明 (*1)(*1 豊橋技科大): 光イオン化質量分析計を用いた HO ₂ , CH ₃ O ₂ ラジカルと NO の反応速度定数の再決定, 第 22 回化学反応討論会 (ポスター発表), 岡崎, 2006/06, 同予稿集, 150	0408AE338
青木伸行 (*1), 猪俣敏, 谷本浩志, 廣川淳 (*2), 定永靖宗 (*3)(*1 産総研, *2 北大, *3 大阪府大): 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 2. 装置の製作と性能, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集 (CD-ROM), E139-026	0610SP401
猪俣敏, 谷本浩志, 青木伸行, 廣川淳 (*1), 定永靖宗 (*1 北大): 有機化合物の多成分同時測定のための陽子移動反応-飛行時間型質量分析装置の開発, 日本分析化学会 第 55 年会, 豊中, 2006/09, 同講演要旨集, 210	0405BD464 0408AE338
Inomata S., Tanimoto H., Aoki N., Hirokawa J. (*1), Sadanaga Y. (*1Hokkaido Univ.): Development of a PTR-TOFMS instrument for real-time measurements of volatile organic compounds in air, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts (FM06.iso), A21E-880	0405BD464 0405BA463 0408AE338
Inomata S., Tanimoto H., Aoki N. (*1)(*1AIST) : Development of new PTR ion sources for soft and selective ionization, 3rd Int. Conf. Proton Transfer React. Mass Spectrom. Its Appl. (Poster Session), Obergurgl, 2007/01, Proceedings, 180-184	0405BD464 0607NA994 0408AE338
Nara F., Watanabe T. (*1), Tani Y. (*2), Soma Y. (*2), Soma M. (*2), Imai A., Nakamura T. (*1), Takayoshi K. (*1)(*1Nagoya Univ., *2Univ. Shizuoka) : Change of carbon and nitrogen isotopic compositions in an AMS ¹⁴ C dated sediment of Lake Hovsgol (Mongolia), 10th Int. Conf. Accel. Mass Spectrom., Berkeley, 2005/09, Abstracts, 51	0406AG399
Nara F., Imai A., Yoneda M. (*1), Matsushige K., Komatsu K., Nagai T. (*2), Shibata Y., Watanabe T. (*3)(*1Univ. Tokyo, *2Univ. Tsukuba, *3Nagoya Univ.) : Seasonal variation of dissolved organic carbon in a lacustrine environment (Lake Kasumigaura, Japan), revealed by dual isotopic ($\delta^{14}\text{C}$ and $\delta^{13}\text{C}$) measurements, 19th Int. Radiocarbon Conf. (Poster Session), Oxford, 2006/04, Abstracts, 226	0406AG399

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*
今井章雄, 松重一夫, 小松一弘: 霞ヶ浦における難分解性溶存有機物 (DOM) の物質収支—下水処理と底泥溶出の寄与—, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 147-148	0610AE599 0406AG399 0507CD921
永井孝志 (*1), 今井章雄, 松重一夫, 福島武彦 (*1)(*1 筑波大院): Microcystis aeruginosa と Planktothrix agardhii の鉄制限時における増殖モデル, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 71	0406AG399 0507CD921
今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 天野邦彦 (*1), 奈良郁子 (*1 土木研): 霞ヶ浦底泥間隙水中の溶存有機物の鉛直プロファイルと溶出フラックス, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 229	0406AG399
尾山洋一 (*1), 松下文経 (*1), 福島武彦 (*1), 永井孝志 (*1), 今井章雄 (*1 筑波大院): 人工衛星 Landsat/TM 画像を用いた茨城県霞ヶ浦の水質推定, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 278	0406AG399
今井章雄: 湖沼水質保全対策・総合レビュー検討調査: 経緯と総論, 第 52 回日本水環境学会セミナー「湖沼水質保全対策の経緯と今後の展開」, 東京, 2006/11, 同講演資料集, 21-28	0406AG399
奈良郁子, 今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 柴田康行: 霞ヶ浦溶存有機物の放射性炭素同位体比の季節変動, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 109	0607CD958 0406AG399
永井孝志 (*1), 今井章雄, 松重一夫, 福島武彦 (*1)(*1 筑波大院): 霞ヶ浦における藻類優占種変遷の要因—鉄が原因か?—, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 132	0406AG399 0507CD921
Watanabe Nara F., Watanabe T. (*1), Horiuchi K. (*2), Imai A., Seyama H., Nakamura T. (*1), Kawai T. (*1)(*1 Nagoya Univ., *2 Hirosaki Univ.): Change of sulfur accumulation in Lake Hovsgol sediments (cores X104 and X106) during the last 23,000 years, 5th Int. Symp. Terr. Environ. Changes East Eurasia Adjacent Areas, Nagoya, 2007/12, Abstracts, 38-39	0406AG399
Watanabe Nara F., Imai A., Matsushige K., Komatsu K., Shibata Y.: Application of 14C measurements for isotopic characterization of dissolved organic carbon (DOC) in lake water, 9th Symp. Jpn. AMS Soc., Tokyo, 2006/10, Abstracts, 44	0406AG399 0607CD958
今泉圭隆, 鈴木規之, 白石寛明: POPs の総括残留性・長距離移動性評価におけるモデル間比較と感度解析, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 404-405	0610AA301
岩崎一弘, 山岡紘子 (*1), 中嶋睦安 (*1), 矢木修身 (*2)(*1 日本大, *2 東大院): 培養可能な微生物群集の遺伝子解析による組換え微生物の影響評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006/03, 同講演集, 570	0610AE460
原田貴浩 (*1), 岩崎一弘, 内山裕夫 (*1), 矢木修身 (*2)(*1 筑波大, *2 東大院): 遺伝子組換え Pseudomonas 属細菌による微生物多様性への影響評価に関する研究, 日本農芸化学会 2006 年度大会, 京都, 2006/03, 同講演要旨集, 195	0610AE460
Iwasaki K., Yagi O. (*1)(*1 Grad. Sch. Univ. Tokyo): Evaluation of the impact of genetically engineered microorganisms on microbial biodiversity, Int. Symp. Environ. Biotechnol. 2006 (Poster Session), Leipzig (Ger.), 2006/07, Abstracts, 63	0610AE460
岩崎一弘, 矢木修身 (*1)(*1 日本大院): バイオレメディエーションの動向と重金属への適用, 環境資源工学会シンポジウム「リサイクル設計と分離精製技術」第 13 回重金属等土壌汚染の現状と処理技術, 東京, 2006/09, 同資料集, 25-29	0610AE460
上野隆平, 佐竹潔, 五箇公一: 小笠原諸島陸水環境のユスリカ相について, 日本陸水学会 第 71 回大会 (ポスター発表), 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 79	0408AE467 0507CD539 0610AE463
上原清: 大気拡散風洞を用いた市街地沿道の流れと拡散の研究, 日本機械学会 2006 年度年次大会, EFD ワークショップ: 乱流拡散・混合・反応乱流研究の最前線, 熊本, 2006/09, 同講演資料集, 300-301	0607AE520
上原清: 沿道建物列の隙間がストリートキャニオン内濃度に及ぼす影響に関する風洞実験, 2006 年度日本建築学会大会学術講演会, 横浜, 2006/09, 同講演梗概集, 823-824	0607AE520
老川進 (*1), 上原清 (*1 清水建設技研): 可燃性ガス漏洩時の短時間拡散性状に及ぼす大気安定度の影響 (風洞実験), 2006 年度日本建築学会大会学術講演会, 横浜, 2006/09, 同講演梗概集, 825-826	0607AE520
上原清, 林誠司 (*1), 山尾幸夫 (*2), 松本幸雄 (*3), 若松伸司 (*4)(*1 日本自動車研, *2 フォーラムエンジニアリング, *3 国際環境研協会, *4 愛媛大): 川崎市池上新町交差点周辺地域の年平均 NOx 濃度分布推定, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 1F324	0607AE520

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*
老川進 (*1), 上原清 (*1 清水建設技研) : 大気安定度が可燃性ガスの短時間拡散性状に及ぼす影響, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 2F0948	0607AE520
梅津豊司, 森田昌敏: ジフェニルアルシン酸溶液摂取がマウスの各種行動に及ぼす影響, 日本薬学会 第 126 年会 (ポスター発表), 仙台, 2006/03, 同要旨集, 183	0610AE444
梅津豊司: メントールのマウス移所運動活性増加作用及びニコチンとの相互作用に関する行動薬理学的研究, 第 21 回平成 17 年度助成研究発表会 (喫煙科学研究財団), 東京, 2006/07, 同年報, 671-676	0610AE444
梅津豊司: メントールのマウス移所運動活性増加作用及びニコチンとの相互作用に関する行動薬理学的研究, 第 20 回平成 16 年度助成研究発表会 (喫煙科学研究財団), 東京, 2005/07, 同年報, 720-725	0105AE184
Umezu T. : Behavioral pharmacology of plant-derived substances (16): Interaction between menthol and nicotine, 第 28 回日本生物学的精神医学会・第 36 回日本神経精神薬理学会・第 49 回日本神経化学学会大会合同年会 (ポスター発表), 名古屋, 2006/09, 同プログラム講演抄録, 481	0105AE184
Umezu T. : Behavioral pharmacology of plant-derived substances (16): Evidence for dopamine involvement in ambulation promoted by cineol, a constituent of peppermint oil, in mice, 第 80 回日本薬理学会年会 (ポスター発表), 名古屋, 2007/03, J.Pharmacol.Sci., 136	0105AE184
梅津豊司, 森田昌敏: ジフェニルアルシン酸溶液摂取がマウスの各種行動に及ぼす影響 (2), 日本薬学会 第 127 年会 (ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 194	0105AE184
塩入千春 (*1), 蛭江美孝, 徐開欽, 井上廣輝 (*2), 杉浦則夫 (*1), 稲森悠平 (*1 筑波大, *2 日本建築セ): 鉄電解法による生活系排水からのリン除去・回収特性の解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 16	0610AA203
Ebie Y., Hamaguchi S. (*1), Kawamura M. (*1), Inamori Y. (*1 Kogakuin Univ.) : Effect of oxygenation on distribution and activity of ammonia oxidizer in eutrophic lake sediment, 2nd FEMS Congr.Eur.Microbiol.(Poster Session), Madrid(Spain), 2006/07, Abstracts, 159	Z00009998
Kondo T. (*1), Ebie Y., Tsuneda S. (*1), Inamori Y. (*1 Waseda Univ.) : Characterization of the high-density compounds containing organisms in enhanced biological phosphorus removal process, Int.Symp.Environ.Biotechnol.2006, Leipzig(Ger.), 2006/07, Abstracts, 222	0507CD531
塩入千春 (*1), 井上廣輝 (*2), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平 (*1 筑波大, *2 日本建築セ): Iron-Electrolysis 法を導入した適正管理下の窒素・リン除去の高度安定化, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 161-162	0610AA203
大坂利文 (*1), 常田聡 (*1), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 早稲田大) : メタン資化細菌を導入した窒素除去の機能強化と高度効率化システム導入方策, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 165-166	0610AA203
Osaka T. (*1), Tsuneda S. (*1), Ebie Y., Inamori Y. (*1 Waseda Univ.) : Use of stable-isotope probing approach to identify active bacteria in methane-dependent denitrifying consortia, 11th Int.Symp.Microb.Ecol.(ISME-11), Vienna, 2006/08, Abstracts, 112	0507CD531
Yamamoto T. (*1), Gui P., Inamori R. (*1), Ebie Y., Inamori Y., Matsumura M. (*1) (*1 Univ.Tsukuba) : Comparative analysis of constructed wetland systems with different plants species focused on performance of wastewater treatment and characteristics of greenhouse effect gases emission, 10th Int.Conf.Wetland Syst.Water Pollut.Control, Lisbon, 2006/09, Proceedings, 889-899	0610AA204
Ebie Y., Inamori Y. : Functional analysis based on molecular microbiological methods in Johkasou technology for decentralized wastewater treatment system, 4th Int.Symp.Sustainable Sanit., Bandung, 2006/09, Proceedings, 143-157	0610AA204
蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平, 山崎宏史 (*1), 塩入千春 (*2), 杉浦則夫 (*2) (*1 東北大, *2 筑波大) : 生物・物理化学的プロセスにおける窒素・リン同時除去の効率化のための機能解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 20	0610AA203
中川剛 (*1), 松村正利 (*1), 井坂和一 (*2), 常田聡 (*3), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 筑波大, *2 日立プラントテクノロジー, *3 早稲田大) : 高濃度アンモニア含有排水処理プロセスにおける低水温下での処理特性と硝化細菌の挙動, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 24	0610AB519
近藤貴志 (*1), 鈴木康之 (*1), 常田聡 (*1), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 早稲田大) : 汚泥減容・リン回収型栄養塩類除去プロセスに生息する微生物叢解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 36	0610AA203

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*
山崎宏史 (*1), 西村修 (*1), 鈴木理恵 (*2), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 東北大, *2 筑波大): 生ごみ導入排水処理システムにおける生ごみの生物資化特性解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 40	0610AA203
大坂利文 (*1), 常田聡 (*1), 蛭江美孝, 稲森悠平: Stable-Isotope Probing 法によるメタン脱窒反応場の細菌群集構造解析, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 43	0610AA203
山本智子 (*1), 桂萍, 稲森隆平 (*1), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平, 松村正利 (*1)(*1 筑波大): 水質浄化および温室効果ガス発生特性等の抽水植物種間における比較解析, 日本水処理生物学会 第43回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 75	0610AA204
桑原享史 (*1), 田中伸幸 (*2), 杉本直也 (*3), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平 (*1 筑波大, *2JST, *3 工学院大): 傾斜土槽法による生活雑排水処理に及ぼす原水流入パターンの効果, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 79	0610AA204
山崎宏史 (*1), 西村修 (*1), 鈴木理恵 (*2), 戸上公博 (*3), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 東北大, *2 筑波大, *3 工学院大): ディスポーザ導入型排水処理システムにおける生ごみ成分が機能に及ぼす影響解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 80	0610AB519
蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平, 井上廣輝 (*1), 宇津木勝 (*2), 野口洋一 (*2)(*1 日本建築セ, *2 地球人間環境フォーラム): On-Site 型メリーゴーランド方式リン吸着・脱離・再生・回収プロセスの開発と評価, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 154	0610AA203
中川剛 (*1), 松村正利 (*1), 井坂和一 (*2), 常田聡 (*3), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 筑波大院, *2 日立プラントテクノロジー, *3 早稲田大): 高分子ゲル包括固定化担体を用いた低温硝化プロセスにおける処理特性と硝化菌の挙動, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 182	9911AE477
大坂利文 (*1), 常田聡 (*2), 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 早稲田大院, *2 早稲田大): メタン脱窒反応場における炭素循環と細菌群集構造, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 194	0507CD531
近藤貴志 (*1), 鈴木康之 (*1), 常田聡 (*1), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平 (*1 早稲田大): 汚泥減容型高度処理プロセスに存在する微生物叢解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 216	0610AB519
加島誠之 (*1), 杉浦則夫 (*1), Chu-Chun-Feng, 蛭江美孝, 稲森悠平 (*1 筑波大院): 二相式水素・メタン発酵の操作条件の異なるシステムにおける比較影響解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 238	0610AA203
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, 徐開欽 (*1 筑波大): 水質浄化および GHG 対策のための植栽・土壌浄化システムにおける抽水植物に着目した比較解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 294	0610AA204
塩入千春 (*1), 蛭江美孝, 井上廣輝 (*2), 杉浦則夫 (*1), 稲森悠平 (*1 筑波大院, *2 日本建築セ): 鉄電解法による生活排水からのリン除去特性と回収のための汚泥特性解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 361	0606AE939
田中伸幸 (*1), 桑原享史 (*2), 杉本直也 (*3), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平 (*1JST, *2 筑波大, *3 工学院大): 生活雑排水流入傾斜土槽法の処理機能に及ぼす温度・生物特性等の影響解析, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 547	0307KB008
桑原享史 (*1), 田中伸幸 (*2), 杉本直也 (*3), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平 (*1 筑波大, *2JST, *3 工学院大): 傾斜土槽法による生活雑排水処理における最適条件の検討, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 548	0307KB008
對馬洋子 (*1), 江守正多, 小倉知夫, 木本昌秀 (*2)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 東大気候システム研セ): GCM の雲水量の 1-CO2 時および 2-CO2 時における分布のモデル間相互比較, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 123	0306CE525 0406BA488
長谷川聡 (*1), 江守正多 (*1 地球環境フロンティア研セ): 大気-海洋結合/非結合 GCM 実験における熱帯低気圧と降水, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 108	0306CE525 0406BA488
江守正多, Brown S. (*1)(*1Hadley Cent.): 温暖化による平均降水量および極端に強い降水量の力学的・熱力学的変化, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 103	0306CE525 0406BA488
鈴木恒明 (*1), 二宮洗三 (*1), 江守正多, 長谷川聡 (*1 地球環境フロンティア研セ): 夏季アジア域の降水シミュレーションにおける対流抑制の効果, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 101	0306CE525 0406BA488

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*
横島徳太, 江守正多, 野沢徹, 小倉知夫, 岡田直資, 對馬洋子 (*1), 鈴木立朗 (*1), 河宮未知夫 (*1), 阿部彩子 (*2), 蓮見博康 (*2), 住明正 (*2), 木本昌秀 (*2)(*1FRCGC, *2CCSR Tokyo Univ.): CO2 漸増地球温暖化実験: 様々なモデルにおける気候フィードバック, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 138	0306CE525 0406BA488
日名啓太 (*1), 神沢博 (*1), 江守正多 (*1 名古屋大): 地球温暖化に伴う無降水日数の変化, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 145	0306CE525 0406BA488
塩竈秀夫, 江守正多, 野沢徹: 2030 年までの確率的気候変化予測に向けて, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 143	0306CE525 0406BA488
長谷川聡, 江守正多, 三浦祐亮 (*1), 冨田浩文 (*1), 佐藤正樹 (*1)(*2)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 東大気候システム研セ): 全球雲解像モデル水惑星実験における温暖化による降水の力学・熱学的変化, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 139	0306CE525 0406BA488
大柴浩司 (*1), 黄文峰 (*2), 江守正多, 山崎昇 (*3), 松浦知徳 (*1)(*1 防災科研, *2 農工研, *3 みずほ情報総研): 洪水・渇水リスク評価のための領域大気・陸面・河川結合モデルの開発, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 425	0306CE525 0406BA488
安富奈津子 (*1), 木本昌秀 (*1), 江守正多 (*1 東大気候システム研セ): CCSR/NIES/FRCGC T106 CGCM から得られた地球温暖化時の夏季アジアモンスーン域の主要変動モード, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 117	0306CE525 0406BA488
Yokohata T., Emori S., Nozawa T., Ogura T., Okada N., Suzuki T. (*1), Tsushima Y. (*1), Kawamiya M. (*1), Abe-Ouchi A. (*1)(*2), Hasumi H. (*2), Sumi A. (*2), Kimoto M. (*2)(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo): Climate feedback processes in equilibrium and transient climate responses to CO2 increase by general circulation models, 9th Int.Workshop Next Generation Clim.Models Adv.High Performance Comput.Facil., Honolulu, 2007/02, Abstracts	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Yokohata T., Emori S., Nozawa T., Ogura N., Okada N., Suzuki T. (*1), Tsushima Y. (*1), Kawamiya M. (*1), Abe-Ouchi A. (*1)(*2), Hasumi H. (*2), Sumi A. (*2), Kimoto M. (*2)(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo): Transient climate response and reproducibility of present climate states by atmosphere-ocean coupled general circulation models, 3rd WGNE Workshop Syst.Errors Clim.NWP Models, San Francisco, 2007/02, なし	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Yokohata T., Emori S., Nozawa T., Ogura T., Okada N., Suzuki T. (*1), Tsushima Y. (*1), Kawamiya M. (*1), Abe-Ouchi A. (*1)(*2), Hasumi H. (*2), Sumi A. (*2), Kimoto M. (*2)(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo): Role of climate feedback processes and ocean heat uptake in transient climate response to CO2 increase on the atmosphere-ocean general circulation model, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2007/12, Abstracts	0406BA488 0610AA103 0306CE525
横島徳太, 江守正多, 野沢徹, 小倉知夫, 對馬洋子 (*1), 阿部彩子 (*2), 羽角博康 (*2), 住明正 (*2), 木本昌秀 (*2)(*1 地球環境フロンティア研セ, *2 東大気候システム研セ): CO2 増加に対する気候応答: 海洋熱吸収と海水アルベドフィードバック, 日本気象学会 2006 年度春季大会, つくば, 2007/05, 同講演予稿集	0406BA488 0610AA103 0306CE525
横島徳太, 江守正多, 野沢徹, 小倉知夫, 阿部彩子 (*1), 住明正 (*1), 木本昌秀 (*1)(*1 東大気候システム研セ): 二酸化炭素増加に対する気候応答: 海洋と海水の役割, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集 (CD-ROM)	0406BA488 0610AA103 0306CE525
八戸昭一 (*1), 小野雄策 (*1), 坂内修, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 小野芳朗 (*2)(*1 埼玉県環境科国際セ, *2 岡山大): 埼玉県最終処分場地質地盤情報データベースの構築とリスク評価に関する検討, 第 41 回地盤工学研究発表会, 鹿児島, 2006/07, 同講演論文集, 39	0406BY762
池尻健 (*1), 呉佳暉 (*1), 遠藤和人 (*1 セントラル技研): 落球探査を用いた最終処分場における埋立管理手法に関する一提案, 第 41 回地盤工学研究発表会, 鹿児島, 2006/07, 同講演論文集, 2433-2434	0406BY756
内田佳子 (*1), 小峯秀雄 (*1), 安原一哉 (*1), 村上哲 (*1), 遠藤和人 (*1 茨城大): メタン酸化菌の育成を考慮した廃棄物処分場覆土材選定のための保水性試験, 第 41 回地盤工学研究発表会, 鹿児島, 2006/07, 同講演論文集, 2445-2446	0406BY756
遠藤和人, 小峯秀雄 (*1), 石垣智基 (*2), 呉佳暉 (*3)(*1 茨城大, *2 龍谷大, *3 セントラル技研): 多機能型最終覆土の最終処分場への適用に関する提案, 第 41 回地盤工学研究発表会, 鹿児島, 2006/07, 同講演論文集, 2461-2462	0406BY756
Endo K., Yamada M., Inoue Y., Kambara T. (*1), Tsukahara J. (*1 Chuo Kaihatsu): Technical aspects of inner water quality control for abandonment of offshore disposal site in Japan, 3rd Int.Symp.Contam.Sediments(3rd ISCS), Shizuoka, 2006/05, Proceedings, 63	0505MA928

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*
Endo K., Yamada M., Inoue Y., Ono Yu.(*1), Watanabe Y.(*1), Ono Yo.(*2)(*1Cent.Envirion.Sci.Saitama, *2Univ.Okayama) : Design of large scale in-situ lysimeter for demonstrations of new landfill technology, 4th ICLRS, Gallivare(Sweden), 2006/06, Proceedings	0406BY762
Isobe Y.(*1), Kurata Y.(*1), Ono Yu.(*1), Endo K., Ono Yo.(*2)(*1Cent.Envirion.Sci.Saitama, *2Univ.Okayama) : Evaluation of the movement of retained water in landfill using resistivity surveying method, 4th ICLRS, Gallivare(Sweden), 2006/06, Proceedings	0406BY762
坂内修, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 八戸昭一(*1), 小野雄策(*1)(*1 埼玉県環境科学国際セ) : 地理情報システムを用いた最終処分場の立地特性解析と類型化, 第 12 回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会(ポスター発表), 京都, 2006/06, 同予稿集, 291-292	0406BY762
坂内修, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 八戸昭一, 小野雄策, 小野芳朗 : 周辺環境の土地利用から見た最終処分場の立地特性と類型化, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 245-247	0406BY762
坂内修, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 八戸昭一(*1), 小野雄策(*1)(*1 埼玉県環境科学国際セ) : 最終処分場の立地環境特性と技術システム特性を用いた安全性の評価手法の構築, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/10, 同講演論文集, 321-323	0406BY762
朝倉宏, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 今井敏夫(*1), 小野雄策(*2), 渡辺洋一(*2)(*1 太平洋セメント, *2 埼玉県環境科国際セ) : 産業廃棄物埋立層の安定化に与える覆土の透水係数の影響, 第 17 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 北九州, 2007/03, 同講演論文集, 1011-1013	0407BC381
Wang Q.-X., Xiao Q.-A.(*1), Liu C., Watanabe M.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Keio Univ.) : Impacts of land use/cover change on water vapor, carbon and nitrogen dynamics in China, 53rd Annu.Meet.Ecol.Soc.Jpn.(第 53 回日本生態学会大会), Niigata, 2006/03, Program	0105AA269 9605AE211
Osako M., Sakita S.(*1), Jung C.-H., Miyawaki K.(*2), Edo K., Tojo Y.(*3), Yamaguchi N.(*4)(*1Pref.Univ.Hiroshima, *2Meisei Univ., *3Hokkaido Univ., *4EX) : A methodology to determine an environmental safety level for secondary products based on sustainability concept-case study on MSW incineration ash, WASCON 2006, Belgrade, 2006/05, Proceedings, 597-604	0507BE509
Jung C.-H., Osako M., Lee D.-H.(*1)(*1Univ.Seoul) : Environmental safety management system for recycled materials in Korea, WASCON 2006, Belgrade, 2006/05, Proceedings, 657-664	0507BE509
Choi K.-I.(*1), Kim H.-J.(*2), Osako M., Lee D.-H.(*1)(*1Univ.Seoul, *2Mokpo Ntal.Martitome Univ.) : The co-solvent effects for PCDDs/DFs from incinerated ash in Korean landfills, 4th ICLRS, Gallivare(Sweden), 2006/06, Proceedings, 118-119	0407BC381
Sakita S.(*1), Osako M., Yamada M.(*1Pref.Univ.Hirosima) : Characteristics of leachate in landfill mainly disposed of with MSWI residues-trend of leachate from Japanese landfills, 4th ICLRS, Gallivare(Sweden), 2006/06, Proceedings, 171-172	0407BC381
Choi K.-I.(*1), Osako M., Kim H.-J.(*2)(*1Univ.Seoul, *2Mokpo Natl.Maritime Univ.) : The leaching characteristics of brominated compounds from TV housing plastics, 4th ICLRS, Gallivare(Sweden), 2006/06, Proceedings, 148-149	0407BC381
Miyawaki K.(*1), Ochiai M.(*1), Osako M., Kida A.(*1Meisei Univ.) : Cr(VI) leaching characteristics from the recycled material on dry-wet repetition test, WASCON 2006, Belgrade, 2006/05, Proceedings, 657-664	0507BE509
阿部直也, 大迫政浩 : 地方自治体による一般廃棄物行政業績の自治体間比較の意義と課題~ベンチマーキング手法に着目して~, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 25-27	0610AA201 0608BE581
秋山貴(*1), 伊藝直哉(*1), 大迫政浩, 阿部直也(*1 インテージ) : ベンチマーク手法による廃棄物行政比較の際の自治体類型化に関する研究, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 28-30	0610AA201 0608BE581
阿部直也, 大迫政浩 : 自治体レベルの廃棄物行政改善のためのベンチマーキング手法導入の意義と課題に関する検討~ NPM ツールと情報の非対称性に着目して~, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 201-203	0610AA201 0608BE581
大迫政浩, 川端篤志, 崎田省吾(*1)(*1 県立広島大) : 有機物を混合した燃焼残渣の促進土壌化 : ボイラー蒸気を利用した水熱処理の応用, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 574-576	0610AA203
宮脇健太郎(*1), 大迫政浩, 貴田晶子(*1 明星大) : 再生製品の乾湿繰り返し試験における六価クロム溶出特性, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1104-1106	0507BE509

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*
東條安匡 (*1), 松藤敏彦 (*1), 大迫政浩, 肴倉宏史 (*1 北大院): 建設資材として利用される再生製品の溶出挙動予測モデルの作成, 第 17 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1125-1127	0507BE509
Jung C.-H., Osako M.: Recovery of rare metals in fly ash generated from ash melting and gasification/melting of municipal solid waste, 第 17 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 13-15	0610AA201
Choi K.I., Osako M., Lee D.H.: The comparison of waste characteristics in small and large Korean MSW incinerators, 4th i-CIPEC, Kyoto, 2006/09, Program	0610AA204
Osako M., Kuramochi H., Fujii M., Inaba R., Choi K.I., Lee S.H., Inoue Y.: Energy conversion systems from waste biomass in Japan, Venice 2006 -Biomass Waste Energy Symp.-, Venice, 2006/11, Program	0610AA201 0610AA203
Lee S.H., Choi K.I., Osako M., Dong J.I. (*1) (*1 Univ. Seoul): Valuation of environmental burdens by the change of food waste management system in Seoul, Korea, Venice 2006 -Biomass Waste Energy Symp.-, Venice, 2006/11, Precedings(Web)	0610AA204 0406BB384
大塚柳太郎: 環境研究におけるローカルとグローバルの視点, 大阪市立環境科学研究所創立 100 周年 / 大阪生活衛生協会創立 50 周年記念講演会, 大阪, 2006/10, 同講演集	Z00009998
太田幸雄 (*1), 村尾直人 (*1), 長谷川就一, 山形定 (*1) (*1 北大): 日本地域における大気混濁係数の推移, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 1H1436	0406CD419
内山明博 (*1), 岡田菊夫 (*1), 山崎明宏 (*1), 古林絵里子 (*1), 工藤玲 (*1), 財前祐二 (*1), 直江寛明 (*1), 長谷川就一, Heintzenberg J. (*2) (*1 気象研, *2 Leibniz Inst. Tropospheric Res.): エアロゾルの光吸収特性について, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 213	0406CD419
大原利眞, 望月江里佳 (*1) (*1 明電ソフトウェア): ネスト CMAQ による関東地域における PM2.5 の年間シミュレーション, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 1B1700-2	0608AG441 0407KB498 0610AA401
大原利眞, 秋元肇 (*1), 黒川純一 (*2), 山地一代 (*1), 堀井伸浩 (*3), 早坂忠裕 (*4) (*1 FRCGC, *2 富士通 FIP, *3 IDE/JETRO, *4 RIHN): 中国における人為起源排出量のトレンド解析と将来予測, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA401
大原利眞, 谷本浩志: 東アジア地域における大気環境問題の特徴と研究の必要性・緊急性, 第 47 回大気環境学会年会 (特別集会), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 2B0900-1	0610AA401
大原利眞, 新田裕史, 田村憲治, 神田勲, 長谷川就一, 上原清, 片山学, 坂本和彦 (*1), 中井里史 (*2), 横田久司 (*3) (*1 埼玉大, *2 横浜国大, *3 東京都環境科研): 学童コホート調査の屋外濃度推計モデルと環境測定, 第 47 回大気環境学会年会 (特別集会), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0506BY541
原宏 (*1), 大原利眞, 鶴野伊津志 (*2), 平木隆年 (*3), 馬昌珍 (*4), 笠原三紀夫 (*5) (*1 東京農工大, *2 九大応用力研, *3 兵庫県健康環境科研セ, *4 福岡女子大, *5 中部大): イオン沈着量の計算値と観測値の比較に対する精度保証的評価, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA401
森淳子 (*1), 山川和彦 (*2), 田村義男 (*2), 若松伸司 (*3), 大原利眞, 国環研 C 型共同研究グループ (*1 長崎県衛公害研, *2 京都府保健環境研, *3 愛媛大): 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) - 昼夜時間帯別解析によるオキシダント濃度の全国的状況 -, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406AH380
大野隆史 (*1), 山川和彦 (*2), 田村義男 (*2), 若松伸司 (*3), 大原利眞, 国環研 C 型共同研究グループ (*1 名古屋市環境科研, *2 京都府保健環境研, *3 愛媛大): 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) - 光化学オキシダントと NOx・SPM との関連 (その 2) -, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406AH380
山神真紀子 (*1), 山川和彦 (*2), 田村義男 (*2), 若松伸司 (*3), 大原利眞, 国環研 C 型共同研究グループ (*1 名古屋市環境科研, *2 京都府保健環境研, *3 愛媛大): 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高濃度時における PM2.5 とその成分 -, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406AH380
板野泰之 (*1), 山川和彦 (*2), 田村義男 (*2), 若松伸司 (*3), 大原利眞, 国環研 C 型共同研究グループ (*1 大阪市環境科研, *2 京都府保健環境研, *3 愛媛大): 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) - オゾンの週末効果の検証 -, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406AH380

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
飯村文成(*1), 飯田信行(*2), 山川和彦(*3), 田村義男(*3), 若松伸司(*4), 大原利眞, 国環研 C 型共同研究グループ(*1 東京都環境科研, *2 神奈川県環境科セ, *3 京都府保健環境研, *4 愛媛大): 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)ー光化学オキシダント高濃度域とヒートアイランドの関係ー, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0406AH380
鶴野伊津志(*1), 弓本桂也(*1), 大原利眞, 山地一代(*2), 杉本伸夫, 黒川純一(*3)(*1 九大応用力研, *2FRCGC, *3 富士通 FIP): アジア域の物質輸送モデリングー最近の展開ー, 第 47 回大気環境学会年会(特別集会), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0406AH380
Uno I.(*1), He Y.(*1), Ohara T., Yamaji K.(*2), Kurokawa J-i.(*1Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *2FRCGC, *3Fujitsu FIP): Long-term model-simulated tropospheric NO ₂ in Asia and comparison with GOME-satellite data -Combination of bottom-up and top-down analysis-, 第 47 回大気環境学会年会(特別集会), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0610AA401
鶴野伊津志(*1), 大原利眞, 山地一代(*2), 黒川純一(*1 九大応用力研, *2FRCGC): アジア域の対流圏 NO ₂ の年々変動・季節変動のモデルシミュレーションと解析, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0610AA401
谷本直隆, 大原利眞, 鶴野伊津志(*1), 植松光夫(*2), 菅田誠治(*1 九大応用力研, *2 東大海洋研): 東アジアスケール大気質モデルによる EC 発生源寄与の解析, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0610AA401
Ohara T., Kurokawa J-i., Yamaji K.(*1), Akimoto H.(*1), Uno I.(*2), Horii N.(*3)(*1FRCGC, *2Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *3IDE/JETRO): Future projection of surface ozone in East Asia with CMAQ and REAS inventory, 5th Annu.CMAS Models-3 User's Conf., Chapel Hill(USA), 2006/10, Preceedings	0610AA401
Akimoto H.(*1), Ohara T.(*1FRCGC): REAS(Regional Emission Inventory in Asia):1980-2020, GEIA Open Conf., Paris, 2006/11, Abstracts	0610AA401
山地一代(*1), 大原利眞, 鶴野伊津志(*2), 劉宇(*1), 金谷有剛(*1), ポチャナート・パクボン(*1), 駒崎雄一(*1), 秋元肇(*1), 王自發(*3)(*1FRCGC, *2 九大応用力研, *3 大気物理研(中国)): 泰山集中観測サイエンスチーム: 中国泰山集中観測: CMAQ によるガス・エアロゾル成分の再現性の検証, 第 17 回大気化学シンポジウム(ポスター発表), 豊川, 2007/01, プログラム	0610AA401
松井仁志(*1), 小池真(*1), 近藤豊(*2), 竹川暢之(*2), 宮川拓真(*2), 河村公隆(*3), 大原利眞, 菅田誠治(*1 東大院, *2 東大先端研, *3 北大低温科研): 3次元モデルによる都市大気中の 2 次有機エアロゾルの再現性と生成・変動について, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, プログラム	0610AA401
山地一代(*1), 大原利眞, 鶴野伊津志(*2), 堀井伸浩(*3), 黒川純一, 秋元肇(*1)(*1FRCGC, *2 九大応用力研, *3IDE/JETRO): 東アジアにおける対流圏オゾン濃度の将来予測, 日本気象学会 2006 年度春季大会(ポスター発表), つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 433	0610AA401
Yamaji K.(*1), Ohara T., Uno I.(*2), Kurokawa J., Akimoto H.(*1)(*1FRCGC, *2Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ.): Spatial-temporal variations of tropospheric ozone over East Asia, Jt.IGAC/CACGP/WMO Symp., Cape Town, 2006/09, Program	0610AA401
片山学, 大原利眞, 鶴野伊津志(*1), 山地一代(*2), 黒川純一(*3)(*1 九大応用力研, *2 地球環境フロンティア研セ, *3 富士通 FIP): 東アジアにおける酸性沈着の長期シミュレーション, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0610AA401
岩男弘毅, 土田聡(*1), 西田顕郎(*2), 川戸渉(*2), 小熊宏之, 岩崎晃(*3)(*1 産総研, *2 筑波大, *3 東大): 衛星による地球観測のための地上検証ネットワーク(PEN)を用いた観測結果, 日本リモートセンシング学会 第 40 回学術講演(ポスター発表), 千葉, 2006/05, 同講演論文集, 177-178	0204BA423
吉田幸生, 小熊宏之, 森野勇, 須藤洋志(*1), 横田達也, 井上元(*2), 久世暁彦(*1)(*1JAXA, *2 名古屋大): 短波長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の高所観測実験, 日本気象学会 2006 年度春季大会(ポスター発表), つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 375	0610AA102 0406BA414
吉田幸生, 小熊宏之, 森野勇, 須藤洋志(*1), 横田達也, 井上元(*2), 久世暁彦(*1)(*1JAXA, *2 名古屋大): 筑波山における短波長赤外フーリエ変換分光計(GOSAT-BBM)を用いた温室効果ガスの吸収スペクトル観測, 第 6 回分子分光研究会, 福岡, 2006/06, 同要旨集, 52-53	0610AA102 0406BA414 0308AE539
Yoshida Y., Oguma H., Morino I., Suto H.(*1), Yokota T., Inoue G.(*2), Kuze A.(*1)(*1JAXA, *2Nagoya Univ.): Measurement of CO ₂ absorption spectra at an altitude of 800 meters by using the FTS(GOSAT-BBM) in SWIR region, 2nd Asian-Pac.Radiat.Symp.(APRS 2006), Kanazawa, 2006/08, Program	0406BA414 0610AA102

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
福井祐子, 赤松幸生(*1), 浦口あや, 関根秀真(*2), 荒木強(*3), 中路達郎(*1 国際航業, *2 三菱総研, *3ERSDAC): ハイパースペクトルデータによるユーカリの生化学物質推定, 日本写真測量学会 平成 18 年度年次学術講演会, 横浜, 2006/07, 同講演会発表論文集, 37-38	0610AC593
武田知己, 小熊宏之, 藤沼康実, 米康充(*1)(*1 パスコ): 航空機レーザスキャナを用いた森林の三次元構造の測定, 日本写真測量学会 平成18年度年次学術講演会, 横浜, 2006/07, 同講演会発表論文集, 127-128	0406BA414
武田知己, 小熊宏之, 藤沼康実: レーザスキャナを使った森林計測手法の開発, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集 (CD-ROM)	0610AC593
西田顕郎(*1), 土田聡(*2), 本岡毅(*1), 岩男弘毅, 小熊宏之, 小杉緑子(*3), 関川清広(*4)(*1 筑波大, *2 産総研, *3 京都大, *4 玉川大): PEN による衛星データ検証, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」, 環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ(ポスター発表), 東京, 2006/10, 同予稿集, 59	0206BA423
Nakaji T., Ide R., Takagi K.(*1), Kosugi Y.(*2), Okubo S.(*2), Nishida K.(*3), Saigusa N.(*4), Oguma H.(*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Univ., *3Tsukuba Univ., *4AIST): Utility of spectral vegetation index for estimation of light use efficiency in artificial forests of Japanese larch and Hinoki cypress in Japan, AsiaFlux Workshop 2006(Poster Session), Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 111	0610AC593
小熊宏之, 吉田幸生, 森野勇, 須藤洋志(*1), 久世暁彦(*1), 横田達也(*1JAXA): 短波長赤外フーリエ変換分光計(GOSAT-BBM)を用いた CO2 吸収スペクトルの高所観測実験, 日本リモートセンシング学会 第 41 回学術講演会, 那覇, 2006/11, 同講演論文集, 97-100	0406BA414
中路達郎, 小熊宏之, 藤沼康実: 植生指標によるカラマツ針葉の光利用効率の推定 - PRI 応答性の季節変動 -, 第 117 回日本森林学会大会, 東京, 2006/04, 同講演要旨集 (CD-ROM)	C610AC593
Yoshida Y., Oguma H., Morino I., Suto H.(*1), Yokota T., Inoue G.(*2), Kuze A.(*1)(*1JAXA, *2Nagoya Univ.): Estimation of the CO2 concentration from the measurements of solar absorption spectra at an altitude of 800 meters by using the FTS(GOSAT-BBM) in SWIR Region, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
田中智章, 齊藤龍, 吉田幸生, 小熊宏之, 森野勇, 町田敏暢, 下山宏, 原熙(*1), 井上元(*2), 横田達也(*1JATIS, *2 名古屋大): GOSAT-BBM を用いた 2006 年秋季筑波山観測, 第 17 回大気化学シンポジウム(ポスター発表), 豊川, 2007/01, 同講演集, 87	0610AA102 0406BA414
Takeda T., Oguma H., Fujinuma Y.: Developent of outdoor installation type laser scanner for continuous measurement of tree height and plant area density, AsiaFlux Workshop 2006(Poster Session), Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 98	0406BA414 0607BA583
福士亮太, 米康充(*1), 富沢昌章, 釣賀一二三, 高田雅之(*2), 長坂晶子(*3), 小熊宏之(*1 パスコ, *2 北海道環境科研セ, *3 北海道林試): 航空機リモートセンシングを用いた広葉樹の情報抽出, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集 (CD-ROM)	0610AC593 0406BA414
小熊宏之, 井手玲子, 藤沼康実: 長期分光観測によるカラマツ林フェノロジーの年変動, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集 (CD-ROM)	0607BA962 0610AC593
福士亮太(*1), 米康充(*1), 富沢昌章(*2), 釣賀一二三(*2), 高田雅之(*2), 長坂晶子(*3), 小熊宏之(*1 パスコ, *2 北海道環研セ, *3 北海道林試): 航空機リモートセンシングを用いた展葉期のブナ抽出, 第 117 回日本森林学会大会(ポスター発表), 東京, 2006/04, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406BA414 0610AC593
米康充(*1), 福士亮太(*1), 武田知己, 小熊宏之, 藤沼康実(*1 パスコ): 高解像度デジタル航空写真を用いた森林計測, 第 117 回日本森林学会大会, 東京, 2006/04, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406BA414 0610AC593
中路達郎, 井手玲子, 高木健太郎(*1), 小熊宏之(*1 北大): カラマツ壮齢林・幼齢林における連続分光観測と GPP の推定, 第 54 回日本生態学会大会(ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 258	0610AC593
小熊宏之: 航空写真を用いた半世紀にわたる里山林変動抽出, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 163	0406BA414 0506AI578
武田知己, 小熊宏之, 米康充(*1), 藤沼康実(*1 パスコ): 航空機 LIDAR による森林の三次元構造の測定 - 傾斜地への適用方法 -, 第 117 回日本森林学会大会, 東京, 2006/04, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406BA414
Takeda T., Oguma H., Yone Y.(*1), Fujinuma Y.(*1PASCO): Measurement of plant area density(PAD) of a forest by laser scanning systems, Silvi Laser 2006(Poster Session), Matsuyama, 2006/11, Abstracts, 223	0406BA414

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*
Yone Y.(*1), Oguma H., Takahashi H.(*2), Sasa K.(*2)(*1PASCO, *2Hokkaido Univ.): Measurement method of forest biomass using airborne Lidar, photogrammetry and 3D-ranging LiDAR, Silvi Laser 2006, Matsuyama, 2006/11, Abstracts, 143	0406BA414
Ogura T., Emori S., Kimoto M.(*1), K-1 project members(*1Univ.Tokyo): Climate sensitivity of a general circulation model with different cloud modeling assumptions, 1st UJCC Int.Workshop Curr.Probl.Earth Syst.Modelling, Yokohama, 2005/11, Abstracts(Web)	0406BA488 0306CE525
小倉知夫, 江守正多, 木本昌秀 (*1)(*1 東大気候システム研セ): 雲水/雲氷分布が気候感度に及ぼす影響 (第 2 報), 日本気象学会 2004 年度秋季大会, 福岡, 2004/10, 同講演予稿集, 447	0406BA488 0306CE525
Ono M., Honda Y.(*1), Moriguchi Y., Odajima H.(*2), Ohara T., Shima M.(*3), Tanaka T.(*4)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba, *2Fukuoka Natl.Hospital, *3Hyogo Coll.Med., *4Kitakyushu Cent.Health Welfare Office): Environmental health surveillance system in Japan -Air pollution and children's health-, Int.Conf.Enviro.Epidemiol.Exposure(Poster Session), Paris, 2006/09, Abstracts, 162	0608AG441 0506BY541
Honda Y.(*1), Ono M., Kabuto M.(*1Univ.Tsukuba): Do we adapt to a new climate as the globe warms?, Int.Conf.Enviro.Epidemiol.Exposure, Paris, 2006/09, Abstracts, 327	0509BA937
小野雅司, 清水明, 津田憲次 (*1)(*1 地球人間環境フォーラム): 連続観測結果に基づく WBGT 温度推定, 第 45 回日本生気象学会大会, 京都, 2006/10, 日生気誌, S27	0509BA937
Ono M., Machida T.: UV monitoring in Japan, 3rd Asian Oceanian Conf.Photobiol., Beijing, 2006/11, Program & Abstracts, 67	0307AC585
Kainuma M.: Economic instrument for climate change, スウェーデン-日本 気候変動に関するセミナー, 東京, 2006/04, なし	0610AA104 0507BA794
Kainuma M.: Low carbon scenario toward 2050 for Japan, U.S.-China-South Korea Econ.Enviro.Modeling Workshop, Beijing, 2006/04, なし	0408BA369 0610AA104
Kainuma M.: Asia-Pacific environmental innovation project(APEIS) -Environmental innovation for sustainable development-, CSD-14 Partnerships Fair, New York, 2006/05, なし	0607BY530
Kainuma M.: Emissions scenarios: SRES, post-SRES, MA, UNEP/GEO, and LCA, Expert Meet. "Developing visions for a Low-Carbon Society through sustainable development", Tokyo, 2006/06, なし	0408BA369 0610AA104
Kainuma M.: Chapter 9: The future today(Scenario & outlook), Asia Pac.Reg.Consult.1st draft 4th Global Environ.Outlook Rep.(GEO-4), Pattaya, 2006/07, なし	0507BA794 0610AA104
Kainuma M.: Do IAMs do risk management? Technology deployment portfolios, Workshop Crit.Issues Clim.Change, Snowmass, 2006/08, なし	0507BA794 0610AA104
Kainuma M.: MDGs in AIM, Workshop Crit.Issues Clim.Change, Snowmass, 2006/08, なし	0507BA794 0610AA104
甲斐沼美紀子: 温暖化防止に向けてのアジア地域の対策について, 第 2 環境制御工学専攻国際シンポジウム-変動する環境とその制御技術-, さいたま, 2006/01, なし	0507BA794 0105SP012
甲斐沼美紀子: 温暖化防止に向けての日本及びアジア地域の対策について, 第 47 期生産性トップ・マネジメント・クラブ, 千葉, 2006/02, なし	0507BA794 0105SP012
甲斐沼美紀子: 気候変動の影響と対策, 日立製作所システム開発研究所(研修会講師), 平塚, 2006/03, なし	0507BA794 0105SP012
Kainuma M.: FY2005 research progress of APEIS-IEA, 5th Meet.Res.Coord.Comm.APEIS, Hayama, 2006/03, なし	0505BY910 0105SP012
Kainuma M.: FY2006 implementation plan of APEIS-IEA, 5th Meet.Res.Coord.Comm.APEIS, Hayama, 2006/03, なし	0505BY910 0105SP012
Kainuma M.: Co-benefits analysis -quantifying co-benefits by AIM(Asia-Pacific Integrated Model)-, Int.Workshop Clim.Actions Co-Benefit Opportunities, Seattle, 2006/08, なし	0610AA104 0507BA794
Kainuma M.: Developing the Asia-Pacific with climate change consideration integrated -perspectives from 2050 project and further-, 16th Asia-Pac.Semin.Clim.Change -Asia-Pac.Approach Clim.Friendly Clim.-resilient Soc.-, Jakarta, 2006/09, なし	0610AA104 0408BA369

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*
Kainuma M. : EMF22: Climate policy scenarios for stabilization and in transition introduction and objectives, EMF22, Tsukuba, 2006/12, なし	0507BA794 0610AA104
Kainuma M. : Use of strategic databases in integrated models, Workshop Clim.Change Mitigation Strategies:Adv.Modeling Develop.Econom., Ahmedabad, 2007/03, なし	0607BY530
Kainuma M. : FY2007 implementation plan of APEIS-IEA, 6th RCC APEIS, Tokyo, 2007/03, なし	0607BY530
Kainuma M. : FY2006 research progress of APEIS-IEA, 6th RCC APEIS, Tokyo, 2007/03, なし	0607BY530
Kainuma M. : Asia-Pacific Integrated Model(AIM) for the analysis of climate policy options, JAIST, Nomi, 2007/03, なし	0507BA794 0610AA104
笠井文絵, 石本美和 (*1), 恵良田真由美 (*1), 河地正伸 (*1 地球人間環境フォーラム) : 絶滅危惧種藻類の域外保全の現場から, 日本植物学会 第 70 回大会, 熊本, 2006/09, 同講演要旨集, 94	0610BY505
笠井文絵, 川井浩史 (*1), 井上勲 (*2), 辻彰洋 (*3), 畠田智 (*4), 横田明 (*5), 中山剛 (*2), 平林周一, 河地正伸, 渡辺信 (*2)(*1 神戸大, *2 筑波大, *3 科博, *4 北大, *5 東大) : ナショナルバイオリソースプロジェクトにおける藻類の収集・保存・提供, 日本藻類学会第 31 回大会 (ポスター発表), 神戸, 2007/03, 藻類, 99	0206CE476
笠井文絵, 川井浩史 (*1), 井上勲 (*2), 畠田智 (*3), 辻彰洋 (*4), 横田明 (*5), 河地正伸, 平林周一, 中山剛 (*2), 渡辺信 (*1 神戸大, *2 筑波大, *3 北大, *4 科博, *5 東大) : ナショナルバイオリソースプロジェクトにおける「藻類」の収集・保存・提供事業, 第 47 回日本植物生理学会年会 (ポスター発表), つくば, 2006/03, 同講演要旨集, 334	0206CE476
笠井文絵, 平林周一, 川井浩史 (*1), 井上勲 (*2), 畠田智 (*3), 辻彰洋 (*4), 横田明 (*5), 中山剛 (*2), 河地正伸, 渡辺信 (*6)(*1 神戸大, *2 筑波大, *3 北大, *4 科博, *5 東大) : [NBRP] ナショナルバイオリソースプロジェクト「藻類」—分子生物学的ツールとしての「藻類」の可能性—, 日本分子生物学会 2006 フォーラム (ポスター発表), 名古屋, 2006/12, 同予稿集, 415	0206CE476
笠井文絵, 渡辺信 : ナショナルバイオリソースプロジェクトにおける「藻類資源」保存の取組み, 第 28 回日本分子生物学会年会, 福岡, 2005/12, 同講演要旨集, 55	0206CE476
笠井文絵, 川井浩史 (*1), 井上勲 (*2), 畠田智 (*3), 辻彰洋 (*4), 横田明 (*5), 河地正伸, 中山剛 (*2), 渡辺信 (*1 神戸大, *2 筑波大, *3 北大, *4 科博, *5 東大) : 日本における藻類の保存—ナショナルバイオリソースプロジェクトにおける取組み, 日本藻類学会第 30 回大会, 鹿児島, 2006/03, 藻類, 62	0206CE476
平林周一, 笠井文絵, 渡辺信 : マイコスポリン様アミノ酸を生産する <i>Microcystis aeruginosa</i> の地理的分布, 日本藻類学会第 30 回大会 (ポスター発表), 鹿児島, 2006/03, 藻類, 73	0206CE476
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 北海道酪農学園大) : 国内淡水魚を対象とした生息地ポテンシャルの推定とその時空間的变化, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006/03, 同講演要旨集, 216	0305CD537 0508AH778 0105AA270
Nakamura F. (*1), Ono T. (*1), Kameyama S., Nakatani Y. (*1), Kaneko M. (*2)(*1 Grad.Sch.Agric.Hokkaido Univ., *2 Rakuno Gakuen Univ.) : Landscape analysis of forest expansion in the Kushiro Mire with special reference to flooding and groundwater level, Int.Conf.Ecol.Restoration East Asia 2006, Osaka, 2006/06, Program, 83	0608CD930 0610AA403 0508AH778
Yamaguchi J. (*1), Yamaguchi H. (*1), Saito T. (*1), Kameyama S. (*1 Namiki High Sch.) : Area study investigating the historical changes in Tsukuba, 6th Annu.ESRI Educ.User Conf., San Diego, 2006/12, 2006EDUC Agenda, 30	0608CD930 0610AA403 0508AH778
Kameyama S., Fukushima M., Han M. (*1), Amemiya M. (*1), Kaneko M. (*2)(*1 Univ.Tsukuba, *2 Rakuno Gakuen Univ.) : Estimation and spatio-temporal change of habitat potential for freshwater fish -A nationwide Japanese study-, 26th Annu.ESRI Int.User Conf.(Poster Session), San Diego, 2006/08, Proceedings	0608CD930 0610AA403 0508AH778
Kameyama S., Fukushima M., Han M. (*1), Shimazaki H., Kaneko M. (*2)(*1 Univ.Tsukuba, *2 Rakuno Gakuen Univ.) : Estimation and spatio-temporal change of habitat potential for endangered freshwater fish in Japan, Sakhalin Salmon Initiative Int.Conf.2006, Yuzhno-Sakhalinsk, 2006/11, Abstracts, 59	0608CD930 0610AA403 0508AH778
Kameyama S., Fukushima M., Han M. (*1), Amemiya M. (*1), Kaneko M. (*2)(*1 Univ.Tsukuba, *2 Rakuno Gakuen Univ.) : Estimation and spatio-temporal change of habitat potential for freshwater fish -A nationwide Japanese study-, 第 3 回 GIS コミュニティフォーラム 2006, 東京, 2006/11, プログラム	0608CD930 0610AA403 0508AH778
山口潤也 (*1), 山口裕敏 (*1), 齋藤達也 (*1), 亀山哲 (*1 並木高) : つくば市における交通システムの変遷と旅行時間の変化, 第 3 回 GIS コミュニティフォーラム 2006, 東京, 2006/11, プログラム	0608CD930 0610AA403

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
Kameyama S., Fukushima M., Han M. (*1), Kaneko M. (*2) (*1Univ. Tsukuba, *2Rakuno Gakuen Univ.) : Estimation and spatio-temporal change of habitat potential for freshwater fish -A nationwide Japanese study-, 5th Int. Conf. Ecol. Inf., Santa Barbara, 2006/12, Abstracts, O-88	0608CD930 0610AA403 0508AH778
亀山哲, 福島路生, 韓美德 (*1) 島崎彦人, 金子正美 (*2) (*1 筑波大, *2 酪農学園大): 日本の絶滅危惧淡水魚類を対象とした生息地ポテンシャルの時空間的変動, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 221	0608CD930 0610AA403 0508AH778
亀山康子, 田村堅太郎 (*1), 高村ゆかり (*2), 蟹江憲史 (*3), 渡邊理絵 (*1) (*1 地球環境戦略研機関, *2 龍谷大, *3 東京工大): シナリオプランニングアプローチを用いた気候変動問題に関する将来枠組み分析, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集 (Web)	0608BA568
Kawashima T., Stepinska U. (*1), Kuwana T., Olszanska B. (*1) (*1Inst. Genet. Animal Breed. (Poland)): Expression of melatonin receptors (Mel-1a, b, c) in avian germ line, I Zimowa Konf. TBR, Zakopane (Poland), 2007/03, 同予稿集, 93	0507AG942 0606AE468
比嘉敦 (*1), 河地正伸, 洲澤譲 (*2), 熊野茂, 香村真徳 (*3), 小幡和夫 (*4), 茅根重夫 (*4), 須田彰一郎 (*5), 笠井文絵 (*1 筑波大, *2 河川生物研, *3 沖縄県環境科セ, *4 茨城県自然博, *5 琉球大): AFLP 法による日本産チスジノリ属の遺伝構造の解析, 日本藻類学会第 30 回大会 (ポスター発表), 鹿児島, 2006/03, 藻類, 66	0610BY505
井上研一郎, 川本克也, 呉畏: 廃木材ガス化工程において発生したタール中の PAHs の分析, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 602-603	0105AB401
Kawamoto K., Kuramochi H., Wu W.: Hydrogen recovery by gasification and reforming technology using an effective catalyst, 16th World Hydrogen Energy Conf., Lyon, 2006/06, Abstract, 209	0307BH593
呉畏, 川本克也, 倉持秀敏: 触媒を適用したガス化-改質による RPF からの水素製造, 第 16 回環境工学総合シンポジウム 日本機械学会, 東京, 2006/07, 同講演論文集, 186-189	0307BH593
Watanabe M., Nakata C., Wu W., Kawamoto K., Noma Y.: Characterization of semi-volatile organic compounds in emissions during pyrolysis of plastics at low temperature, 4th Int. Conf. Combust., Incineration/Pyrolysis Emiss. Control (i-CIPEC), Kyoto, 2006/09, Proceedings, 153-156	0608BE946 0610AA202
Wu W., Kawamoto K., Kuramochi H.: Hydrogen rich synthesis gas produced from catalytic gasification of municipal solid waste, 4th Int. Conf. Combust., Incineration/Pyrolysis Emiss. Control (i-CIPEC), Kyoto, 2006/08, Proceedings, 137-140	0307BH593
佐伯孝, 倉持秀敏, 川本克也: 高圧流体を用いた食品廃棄物の高効率資源化に関する研究, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 672-674	0610AB546
呉畏, 川本克也, 倉持秀敏: RDF を用いたガス化-改質による水素製造, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 737-739	0307BH593
川本克也, 中川秀利 (*1), 古庄香哉 (*1) (*1 日本技術開発): ガス化溶融炉施設の詳細実態と評価, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 710-712	0610AA203
Inoue K., Kawamoto K.: Estimation of breakthrough time of adsorbents in an incineration facility adsorber, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 43-45	0610AB546
Kawamoto K., Wu W., Kuramochi H.: Dioxins formation in a gasification and reforming process with catalyst for the purpose of hydrogen production, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 161-164	0307BH593
Kawamoto K., Miyata H. (*1), Suyama T. (*1) (*1Sanki Eng.): Operation management in MSW incinerator by measuring summary organic halogens for predicting dioxins, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 2260-2263	0610AB546
Kida A., Takahashi F., Sakai S.: Impact of co-incineration of wastes on trace element concentration of cement, 6th Int. Conf. Environ. Tec. Implications Constr. Alternative Mater. (WASCON 2006), Belgrade, 2006/06, Proceedings, 427-438	0610AA202 0610AB447
Kida A., Takahashi F., Sakai S.: Leaching characteristic of trace elements in cement by co-incineration of wastes, 6th Int. Conf. Environ. Tec. Implications Constr. Alternative Mater. (WASCON 2006), Belgrade, 2006/06, Proceedings, 281-291	0406BC339 0610AA202 0610AB447

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*
Takahashi F., Kida A.: Continuous monitoring of elemental and reactive gaseous mercury from the combustion of automobile shredder residue and refuse-derived fuel in a test plant, 8th Int.Conf.Mercury Global Pollut., Madison, 2006/08, Abstracts, 86	0507BE995 0610AA202 0610AB447
Takahashi F., Kida A.: Continuous monitoring of elemental and reactive gaseous mercury emitted from the combustion of automobile shredder residue and their emission factors, 4th Int.Conf.Combust., Incineration/Pyrolysis Emiss.Control, Kyoto, 2006/09, Proceedings, 347-350	0507BE955 0610AA202 0610AB447
高橋史武, 貴田晶子, 酒井伸一(*1)(*1 京大環境保全セ): 自動車シュレッダーダスト (ASR) 焼却時の水銀挙動と環境影響, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 761-763	0507BE955 0610AA202 0610AB447
貴田晶子, 高橋史武, 酒井伸一(京大環境保全セ): 焼却過程でのマテリアルバランスから求めた自動車シュレッダーダスト (ASR) の金属元素含有量, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 708-709	0610AA202 0610AB447
貴田晶子, 宇智田奈津代, 岩佐航一郎(*1), 玉木聡史(*1)(*1 積水化学): 新規カートリッジ型高感度ボルタンメトリーによる溶融スラグ溶出液中の鉛の迅速定量, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 690-691	0610AB447
貴田晶子, 宇智田奈津代, 岩佐航一郎(*1), 玉木聡史(*1)(*1 積水化学): 溶融スラグの Pb の日常モニタリングとしての新規カートリッジ式ボルタンメトリーによる簡易分析法, 第 17 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1118-1120	0610AB447
Shirahase T., Kida A.: Case study of metal contents in E-waste -Analysis of 100 prats in a personal computer-, 3rd NIES Workshop E-waste, Tsukuba, 2006/11, Proceedings, 1-8	0610AA202 0610AA204 0610AB447
Kida A., Takahashi F., Sakai S.(*1)(*1Kyoto Univ.): Elemental content of automobile shredder residue estimated from mass balances of its incineration, 4th Int.Conf.Combus., Incineration/Pyrolysis Emiss.Control, Kyoto, 2006/09, Proceedings, 555-558	0610AA202 0610AB447
Sakai S.(*1), Kida A., Sibakawa S.(*2), Matsumoto A.(*2), Tejima H.(*2), Takeda N.(*1)(*1Kyoto Univ., *2Takuma): Co-benefit of controlling unintentional persistent organic pollutants(UOPs) in municipal solid waste incineration, 4th Int.Conf.Combus., Incineration/Pyrolysis Emiss.Control, Kyoto, 2006/09, Proceedings, 319-322	0507BE955 0610AA202 0610AB447
鶴川正寛(*1), 松村千里(*1), 中野武(*1), 功刀正行(*1 兵庫県健康環境科研セ): 海洋における有害化学物質モニタリング, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集	0002BA047
平本幸子(*1), 鶴川正寛(*2), 松村千里(*2), 中野武(*2), 功刀正行(*1 ひょうご環境創造協会, *2 兵庫県健康環境科研セ): POPs 分析法上の問題点と課題, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集	0002BA047
Kunugi M., Fujimori K.(*1), Nakano T.(*1)(*1Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci.): Development of observation technology for Global-scale marine pollution with hazardous chemicals deployed on voluntary observation ships, 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2006(Poster Session), Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 2422-2424	0002BA047
功刀正行, 中野武(*1), 松村千里(*1), 鶴川正寛(*1)(*1 兵庫県環研セ): 商船を利用した広域海洋汚染観測 (6), 日本分析化学会 第 55 年会, 豊中, 2006/09, 同講演要旨集, 216	0002BA047
功刀正行, 津金正典(*1), 金子仁(*1), 古川洋一(*2)(*1 東海大, *2 日本海洋科学): 大型輸送船舶の船体構造とバラストタンク内物理化学環境, 公開シンポジウム「大型船舶による海洋生物の越境移動と生態系攪乱」, 東京, 2007/03, 同講演集, 8-10	0002BA047
久保田泉: 2013 年以降の気候変動対処のための国際枠組みにおける適応策, 第 10 回環境法政策学会, 日野, 2006/06, 同報告要旨集, 70-74	0406BA411 0608BA568
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, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集 (Web)	0406BA411
久保田泉: 気候変動レジームと自由貿易レジームとの相互連関, 環境科学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 182-183	0406AE413
Kubota I.: Possible elements of adaptation policy in the post-2012 framework -Focusing on integrating daptation into sustainable development Strategy, Int.Stud.Assoc.48th Annu.Conv., Chicago, 2007/02, Program	0608BA568 0507BA507

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
Otsuka T.(*1), Kubota I.(*1)Waseda Univ.): Roles of legal principles governing the climate regime beyond 2012, Int.Stud.Assoc.48th Annu.Conv., Chicago, 2007/02, Program	0406BA411
Matsumoto T.(*1), Neo Y.(*2), Kume H., Mimura H.(*2)(*1Stanley, *2Shizuoka Univ.): Bright electron beam from graphite nano-needle cold cathodes and their applications to electron beam devices, 22nd Int.Symp.Discharges Electr.Insul.Vac.(Poster Session), Matsue, 2006/09, Proceedings, 869	0307BY576
Shiozawa K.(*1), Neo Y.(*1), Okada M.(*1), Kume H., Matsumoto T., Ikedo T.(*1), Takahashi M.(*1), Hashiguchi G.(*1), Mimura H.(*1)(*1Shizuoka Univ.): Fabrication of novel graphite field emitters and their application to an electron beam pumped light sources, 22nd Int.Symp.Discharges Electr.Insul.Vac.(Poster Session), Matsue, 2006/09, Proceedings, 849	0307BY576
松本貴裕 (*1), 中村奨 (*1), 明神紀勝 (*1), 久米博, 根尾陽一郎 (*2), 三村秀典 (*2)(*1 スタンレー電気, *2 静岡大): グラファイトナノ構造冷陰極源に関する最近の発展, 第 4 回真空ナノエレクトロニクスシンポジウム, 大阪, 2007/03, 同予稿集, 49-61	0307BY576
佐伯孝, 倉持秀敏, 川本克也: 高圧流体を用いた食品廃棄物からの生理活性物質の選択的抽出, 化学工学会 第 71 年会, 東京, 2006/05, 同研究発表講演集	0105AB401
倉持秀敏, 鈴木茂 (*1), 川本克也, 大迫政浩, 酒井伸一 (*2)(*1 中部大, *2 京大環境保全セ): ヘキサブロモシクロドデカンの水への溶解度とオクタノール/水分配係数の測定, 第15回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 170-171	0105AB406
Freitag J.(*1), 横山由 (*1), 倉持秀敏, 川本克也, 長浜邦雄 (*2), 加藤覚 (*1)(*1 首都大, *2 東京航空高専): 流通系による超臨界二酸化炭素中の固体の飽和溶解度の測定, 分離技術会年会 2006(ポスター発表), 東京, 2006/06, 技術・研究発表会講演要旨集, 56	0105AB401
Kuramochi H., Wu W., Kawamoto K.: Study on HCl emission behavior during pyrolysis of demolition wood with PVC and municipal solid waste for clean hydrogen production, 16th World Hydrogen Energy Conf.(Poster Session), France, 2006/06, Proceedings	0307BH593
Kuramochi H., Maeda K.(*1), Osako M., Nakamura K.(*2), Sakai S-i.(*3)(*1Univ.Hyogo, *2Kyoto City Office, *3Kyoto Univ.): Application of UNIFAC models to crude BDF systems in BDF separation and purification processes, Renewable Energy 2006, Chiba, 2006/10, Proceedings	0307BH593 0610AA203 0608CP933
倉持秀敏, 中島大介, 後藤純雄, 呉畏, 川本克也: 廃木材 + PVC の熱分解過程における HCl の排出挙動, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 740-741	0307BH593
倉持秀敏, 大迫政浩, 前田光治 (*1), 中村一夫 (*2), 酒井伸一 (*3)(*1 兵庫県大, *2 京都市, *3 京大環境保全セ): 粗 BDF の分離・精製プロセスの最適化に向けた相平衡推算モデルの適用と評価, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 666-668	0307BH593 0610AA203 0608CD933
倉持秀敏, 大迫政浩, 前田光治 (*1), 中村一夫 (*2), 酒井伸一 (*3)(*1 兵庫県大, *2 京都市, *3 京大環境保全セ): BDF 製造プロセスに対する UNIFAC モデルの適用・評価, 化学工学会 第 72 年会 (ポスター発表), 京都, 2007/03, 同講演要旨集	0307BH593 0610AA203 0608CD993
黒河佳香, 塚原伸治, 藤巻秀和: VOC 吸入マウスにおける海馬神経活動の in vivo 光学的イメージング, 第 29 回日本神経科学大会, 京都, 2006/07, プログラム	0305AG493 0505AF802
黒河佳香, 笛田由紀子 (*1), 藤巻秀和 (*1 産業医大): 性周期によって変化するマウス歯状回ニューロンの入出力特性, 第 84 回日本生理学会大会 (ポスター発表), 大阪, 2007/03, J.Physiol.Sci., S156	0610AA302
新田祥子 (*1), 服部浩之 (*1), 越川昌美, 茅野充男 (*1)(*1 秋田県大): 土壌溶液中のカドミウム濃度と形態に及ぼす塩化物イオンの影響, 日本土壌肥料学会 2006 年度秋田大会, 秋田, 2006/09, 同講演要旨集, 161	0508AE926
堀智孝 (*1), 高橋弘樹 (*1), 越川昌美, 高松武次郎 (*2)(*1 京大, *2 茨城大): 酸性河川水の化学分析—蔵王温泉・酢川・須川・最上川—, 日本分析化学会 第 55 年会, 豊中, 2006/09, 同講演要旨集, 221	0508AE926
Ochiai N., Sasamoto K., Ieda T.(*1), Fushimi A., Hasegawa S., Kobayashi S., Tanabe K.(*1Gerstel): Comprehensive two dimensional gas chromatography coupled with high-resolution time-of-flight mass spectrometry for characterization of nanoparticles in roadside atmosphere, 29th Int.Symp.Capillary Chromatogr.3rd GC - GC Symp.(Poster Session), River of Garda(Italy), 2006/05, Program	0507MA519 0608AG457 0608AG441
Kobayashi S., Hasegawa S., Takahashi K., Fushimi A., Tanabe K., Fujitani Y.: Measurements of ultrafine particles in the roadside and urban atmospheres, 10th ETH Conf.Combust.Generated Nanoparticle(Poster Session), Zurich, 2006/08, Abstracts(CD-ROM)	0205BY474 0105AA295

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
Hasegawa S., Fushimi A., Kobayashi S., Tanabe K., Fujitani Y. : Size distribution and chemical composition of nanoparticles in roadside atmosphere, 7th Int.Aerosol Conf., St.Paul(USA), 2006/09, Abstracts, 1695-1696	0205BY474 0105AA295
Myojo T.(*1), Ono-Ogasawara M.(*1), Kobayashi S.(*1Natl.Inst.Ind.Health) : A nano-particle sampler using a differential mobility analyzer and its application, 7th Int.Aerosol Conf., St.Paul(USA), 2006/09, Abstracts, 80-81	0205BY474
長谷川就一, 伏見暁洋, 齊藤勝美(*1), 小林伸治, 田邊潔, 藤谷雄二, 高橋克行, 若松伸司(*2)(*1 秋田県健康環境セ, *2 愛媛大) : 大気中ナノ粒子の総合観測(2) - 主要成分の分析による粒子組成, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/08, 同予稿集, 45-46	0205BY474 0105AA295
藤谷雄二, 小林伸治, 鈴木明, 古山昭子, 平野靖史郎, 小林隆弘 : 吸入曝露実験におけるディーゼルエンジン由来ナノ粒子の発生条件の検討, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), 3D1012	0307AA512
齊藤正明(*1), 小林伸治, 飯田訓正(*2)(*1 数理計画, *2 慶應大) : 道路走行車両における RSD 計測値の高い車の出現率, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), 3D1048	0105AA295
Kobayashi T. : Current status of the study on exposure assessment in the Japanese nanomaterial industry, Asian Workshop Int.Collab.Nanotechnol.Environ.Health Saf., Tokyo, 2007/11, Program	0606CB014
Kobayashi Y., Hayakawa T., Cui X., Hirano S. : Metabolic pathway of arsenic based on analytical toxicology, 17th Annu.Meet.Jpn.Soc.Biomed.Res.Trace Elem.(BRTE2006), Shizuoka, 2006/07, Biomed.Res.Trace Elem., 114-117	0509AE796 0606AF499
小松一弘, 今井章雄, 松重一夫, 奈良郁子, 永井孝志(*1), 北原潤郎(*2)(*1 筑波大院, *2WDB) : 三次元励起蛍光スペクトル法による霞ヶ浦湖水及び流域発生源水の DOM 特性評価, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 228	0406AG399 0506CD556
小松一弘, 今井章雄, 松重一夫, 北原潤郎(*1)(*1 地球人間環境フォーラム) : 樹脂分画手法及び三次元冷気蛍光スペクトル法を用いた霞ヶ浦湖水, 流域発生源水中 DOM の特性評価, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同予稿集, 388	0610AE599 0506CD556
近藤美則, 小林伸治, 松橋啓介, 田邊潔 : 身近な交通の見直しによる CO2 削減に関する研究(第 2 報), 自動車技術会 2006 年秋季大会学術講演会, 札幌, 2006/09, 同前刷集, 17-20	0105AA295
近藤美則, 小林伸治, 松橋啓介, 田邊潔 : 身近な交通の見直しによる CO2 削減に関する研究(3) 車の利用目的と特性, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), 1H1348	0507AG521
近藤美則, 田村憲治, 長谷川就一, 山崎新, 唐寧(*1), 鳥羽陽(*1)(*1 金沢大) : 走行車両の車内外の PM 濃度変化の測定 東京および中国瀋陽における基礎調査, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), 1H1336	0608AG441
Goka K., Okabe K.(*1), Hiroshi K.(*2)(*1FFPRI, *2Nifty Insect Forum) : The history of mites: Co-speciation between stag beetles and a parasitic mite, 12th Int.Congr.Acarol., Amsterdam, 2006/08, Program	0105AA205
Goka K., Yoneda M. : Ecological risks caused by introduced insects -The case of European bumblebee and exotic stag beetles, 第 7 回生物多様性保全会議, 吉林長春, 2006/08, 同予稿集, 9	0105AA205
Yoneda M., Goka K. : Present situations of bumblebee pollination in tomato greenhouse in Japan, 第 7 回生物多様性保全会議, 吉林長春, 2006/08, 同予稿集, 12-13	0105AA205
五箇公一 : 水田のメソコズムを利用した殺虫剤の影響評価 - 化学物質生態影響評価に対して生態学者ができること -, 第 24 回農薬環境科学研究会, 守谷, 2006/10, 同シンポジウム講演集, 23-34	0105AA205
Goka K., Okabe K.(*1), Yoneda M.(*1FFPRI) : Ecological risk caused by introduced insects -The case of European bumblebee and exotic stag beetles-, Entomol.Soc.China 2006(中国昆虫学会 2006), Guangzhou City (広州市), 2006/11, Abstracts, 58-59	0105AA205
大畑宙生(*1), 宇津城隆之(*1), 吉澤秀治(*1), 後藤純雄, 矢島博文(*2)(*1 明星大, *2 東京理大) : 木材の炭化処理に及ぼす雰囲気酸素の影響 第 II 報, 第 4 回木質炭化学会研究発表会, 北見, 2006/06, 同講演要旨集, 13-16	0105AB400
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 ACER, *2 東京理大, *3 ベンチャーバイザー, *4 國分農場) : 複合微生物群衆の増殖に及ぼす炭化物添加の影響, 第 4 回木質炭化学会研究発表会, 北見, 2006/06, 同講演要旨集, 47-48	0105AB400

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
村松徹 (*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), 渡辺征夫 (*2), 田邊遼 他 (*1) いであ, *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 6), 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 14-15	0607AE562
坂本広美 (*1), 福井博 (*1), 肴倉宏史, 大迫政浩 (*1 神奈川県環境科セ): 廃棄物に含まれる親水性化合物の溶出特性について—ビスフェノール A と 1, 4- ジオキサンの違い—, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1101-1103	0507BE509
Sakanakura H., Kida A., Osako M.: Evaluation of secondary materials used for road base by combination of accelerating exposure test and tank leach test, WASCON 2006, Belgrade, 2006/05, Abstracts, 193-198	0406BC339 0507BE509
築谷敦志 (*1), 中村和史 (*2), 田野崎隆雄 (*3), 山田亜矢, 肴倉宏史 (*1 岡山県環境保全事業団, *2 工学院大, *3INSA Lyon): 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 (4), 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1107-1109	0507BE509
肴倉宏史, 大迫政浩, 宮脇健太郎 (*1), 崎田省吾 (*2), 東條安匡 (*3), 坂本広美 (*4), 遠藤和人, 田野崎隆雄 (*5), 貴田晶子, 酒井伸一 (*6)(*1 明星大, *2 県広島大, *3 北大, *4 神奈川県環境科セ, *5INSA Lyon, *6 京大環境保全セ): 再生製品を対象とした環境安全性評価試験の規格化研究 (第 1 報), 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1110-1112	0507BE509
肴倉宏史, 大迫政浩, 貴田晶子: 環境曝露試験を経たスラグ含有モルタルの長期溶出挙動評価, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 91-93	0507BE509
Kitamura K., Sakurai T., Choi J.-W. (*1), Suzuki N., Morita M. (*1 Korea Water Resour.): Relationship between concentrations of the 29 highly toxic dioxins in benthos and in aquatic sediment, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005/08, Organohalogen Compd., 2004-2006	0505AE773 0105AA169
Kobayashi K., Kajihara H. (*1), Takahashi Y. (*2)(*1AIST, *2Niigata Univ.): Temporal trend and mass balance of POPs in paddy fields in Japan, 25th Int.Symp.Halogenat.Environ.Org.Pollut.POPs; DIOXIN 2005, Toronto, 2005/08, Organohalogen Compd., 2123-2126	0105AE173 0505AE773 0105AA169
小林淳, 梶原秀夫 (*1), 高橋敬雄 (*2)(*1 産総研, *2 新潟大): 水田土壌における残留性有機汚染物質の経年変化について (1) — POPs 全体について —, 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, 534-535	0105AE173 0505AE773 0105AA169
小林淳, 梶原秀夫 (*1), 高橋敬雄 (*2)(*1 産総研, *2 新潟大): 水田土壌における残留性有機汚染物質の経年変化について (2) — PCB 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, 488-489	0105AE173 0505AE773 0105AA169
北村公義, 桜井健郎, 崔宰源, 鈴木規之, 森田昌敏: 懸濁底質におけるダイオキシン類濃度と粒径の関連性, 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, 412-413	0505AE773 0105AA169
北村公義, 桜井健郎, 崔宰源, 鈴木規之, 森田昌敏: 底生生物と底生環境中のダイオキシン類濃度の関連性, 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, 396-397	0505AE773 0105AA169
小林淳, 塚聖午 (*1), 桜井健郎, 鈴木規之 (*1 環境研セ): 水槽実験における底質懸濁粒子から魚類への PCB の移行について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 434-435	0610AA301
Oshchepkov S., Sasano Y., Yokota T., Nakajima H.: Composition of polar stratospheric clouds from observations of the Improved Limb Atmospheric Spectrometer (ILAS), SPIE Asia-Pac.Remote Sensing(Poster Session), Goa, 2006/11, Program	0105SP021 0406BA352
布村昇 (*1), 佐竹潔 (*1 富山市科学文化セ): 小笠原諸島の淡水域に生息するイソコツブムシ属の 1 種, 日本生物地理学会 第 61 回年次大会シンポジウム, 東京, 2006/04, 同講演要旨集, 2	0507CD539 0607AF452
佐々木哲朗 (*1), 佐竹潔, 土屋光太郎 (*2)(*1 小笠原自然文化研, *2 東京海洋大): 小笠原諸島固有種オガサワラカワニナの解剖およびヌノメカワニナとの比較, 日本貝類学会 平成 18 年度大会 (ポスター発表), 東京, 2006/04, 同研究発表要旨集, 26	0507CD539 0607AF452
Satake K., Kuranishi R.B. (*1)(*1 Nat.Hist.Mus.Inst.Chiba): Further studies on caddisflies (Insecta: Trichoptera) collected from the Bonin Islands and the Izu Archipelago, Japan, 12th Int.Symp.Trichoptera 2006 (Poster Session), Mexico City, 2006/06, Abstract, 43	0507CD539 0607AF452
佐竹潔, 上野隆平, 佐々木哲朗 (*1), 倉西良一 (*2), 布村昇 (*3), 土屋光太郎 (*4), 野原精一 (*1 小笠原自然文化研, 千葉県中央博, *3 富山市科文化セ, *4 東京海洋大): 小笠原諸島の陸水域の底生動物相について, 日本陸水学会 第 71 回大会 (ポスター発表), 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 78	0610AE463 0507CD539 0408AE467

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*
金田彰二(*1), 倉西良一(*2), 佐竹潔, 石綿進一(*3), 清水高男(*4), 平良裕之(*5)(*1 日本工学院, *2 千葉県中央博, *3 神奈川県環境科セ, *4 淡水ベントス研, *5 日生研): フロリダマミズヨコエビ <i>Crangonyx floridanus</i> の分布の現状, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 187	0610AE463
佐竹潔, 上野隆平, 布村昇(*1), 佐々木哲朗(*2), 小林哲(*1 富山市科文化セ, *2 小笠原自然文化研): 小笠原諸島の陸水産甲殻類の保全について, 日本甲殻類学会大会 第 44 回大会(ポスター発表), 函館, 2006/10, 同講演要旨集, 30	0607AF452 0507CD539
佐竹潔, 三浦修(*1), 鶴石達(*2), Arthit Nuntakwang(*3), 成瀬貫(*4), Cai Yixiong(*5)(*1 スミソニアン熱帯研, *2 犬山里山学研, *3 チェンマイ大, *4 シンガポール国大, *5 Singapore Natl.Parks Board): タイ及びシンガポールのヌノメカワニナ, 第 54 回日本生態学会大会(ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 367	0607AF452 0507CD539
金田彰二(*1), 倉西良一(*2), 佐竹潔, 石綿進一(*3), 清水高男(*4), 平良裕之(*5)(*1 日本工学院, *2 千葉県中央博, *3 神奈川県環境科セ, *4 淡水ベントス研, *5 生物科学研): 多摩川に侵入したフロリダマミズヨコエビの微生息環境および消長, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 177	0610AE463
佐藤圭: トルエン光酸化の室内実験で生成する二次有機エアロゾルの LC-MS 分析と組成分布の決定, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会(ポスター発表), 千葉, 2006/05, 同予稿集(CD-ROM)	0305AE520
佐藤圭, 畠山史郎, 今村隆史: トルエンの大気光酸化で生成するエアロゾル組成の LCMS 分析, 第 22 回化学反応討論会(ポスター発表), 岡崎, 2006/06, 同予稿集, 123	0305AE520
シン・ジャワ, 小野美由紀(*1), 黒田絢子(*1), 佐藤圭, 小尾欣一(*1), 畠山史郎, 今村隆史(*1 日本女大): 植物起源アルデヒド 3-Hexenal の大気寿命決定, 第 22 回化学反応討論会(ポスター発表), 岡崎, 2006/06, 同予稿集, 105	0206BA782
佐藤圭, Klotz B., 畠山史郎, 今村隆史: トルエンの光酸化におけるエアロゾル生成: 室内チャンバーの相互比較, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 5	0305AE520
成川正広(*1), 松見豊(*1), 松本淳(*1), 高橋けんし(*1), 藪下彰啓(*2), 佐藤圭, 今村隆史(*1 名古屋大 STE 研, *2 堀場製作所): イソプレンとオゾンの反応で生成する有機エアロゾル レーザーイオン化個別粒子質量分析計による解析, 第 22 回化学反応討論会(ポスター発表), 岡崎, 2006/06, 同予稿集, 127	0305AE520
成川正広(*1), 松見豊(*1), 高橋けんし(*1), 松本淳(*2), 藪下彰啓(*3), 佐藤圭, 今村隆史(*1 名古屋大 STE 研, *2 東京工大, *3 堀場製作所): シクロヘキセンとオゾンの反応で生成する二次有機エアロゾルのリアルタイム分析, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 6	0305AE520
シン・ジャワ, 小野美由紀(*1), 黒田絢子(*1), 佐藤圭, 小尾欣一(*1), 畠山史郎, 今村隆史(*1 日本女大): 植物起源アルデヒド 3-Hexenal の大気寿命決定, 第 12 回大気化学討論会(ポスター発表), 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 52	0206BA782
李紅(*1), 佐藤圭, 畠山史郎(*1 中国環境科学院): 2004 年に沖縄で観測されたエアロゾル中の n-アルカン類の組成分布と季節変化, 日本地球化学会 第 53 回年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 201-202	0507BA825
田中友里愛(*1), 佐藤圭, 畠山史郎(*1 筑波大院): 2005 年冬に沖縄で捕集された多環芳香族炭化水素類の分析, 日本地球化学会 第 53 回年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 223-224	0507BA825
Narukawa M.(*1), Matsumi Y.(*1), Matsumoto J.(*1), Takahashi K.(*1), Yabushita A.(*2), Sato K., Imamura T.(*1 Nagoya Univ., *2 Horiba): Heterogeneous compositions of secondary organic aerosols formed in environmental chamber: analysis by laser ionization time-of-flight mass spectrometry, 7th Int.Aerosol Conf., St.Paul(USA), 2006/09, Abstracts, 1104	0610AE402
成川正広(*1), 松見豊(*1), 高橋けんし(*1), 松本淳(*2), 藪下彰啓(*3), 佐藤圭, 今村隆史(*1 名古屋大 STE 研, *2 東京工大, *3 堀場製作所): レーザーイオン化個別粒子質量分析計による二次有機エアロゾルのリアルタイム分析, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/09, 同予稿集, 159-160	0610AE402
佐藤圭, 畠山史郎, 今村隆史: トルエンの光酸化で生成するエアロゾル組成の初期 NO _x 濃度依存, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 48-49	0610AE402
森育子, 佐野友春, 高木博夫, 宇加地幸, 高久雄一(*1), 孫自傑(*2), Slimming Lee C., 西川雅高(*1 環境科技研, *2 中国国家標準様品研): 都市大気エアロゾルを対象とする新環境標準試料について, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 710-711	0610AD474
佐野友春, 高木博夫, 森育子, 西川雅高: 標準試料 NIES CRM No.26(アオコ)の調製と認証値, 第 67 回分析化学討論会(ポスター発表), 秋田, 2006/05, 同講演要旨集, 187	0610AD474

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
久保拓也(*1), 佐野友春, 細矢憲(*2), 根本耕司(*1), 彼谷邦光(*1)(*1 東北大院, *2 京都工繊大): 分子インプリントポリマーを用いたドウモイ酸の選択的分離, 第 67 回分析化学討論会, 秋田, 2006/05, 同講演要旨集, 2	0307BY577
根本耕司(*1), 久保拓也(*1), 能町真実(*1), 佐野友春, 彼谷邦光(*1)(*1 東北大院): ドウモイ酸の立体構造認識能を有する機能性高分子媒体の開発, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 810-811	0307BY577
佐野友春, 高木博夫, 森育子, 西川雅高: 環境標準試料 NIES CRM No.26(アオコ)に含まれるミクロシスチンの構造解析, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 812-813	0610AE401
Forchert A., Sano T., Mundt S.(*1), Mahakhant A.(*2), Polchai J.(*2), Kaya K.(*3)(*1Ernst-Moritz-Arndt Univ., *2Thailand Inst.Sci.Technol.Res., *3Tohoku Univ.): Antifungal activities of puwainaphycins isolated from Calothrix sp.TISTR 89806, ICOB-5 & ISCNP-25 IUPAC Int.Conf.Biodiversity Nat.Prod.(Poster Session), Kyoto, 2006/07, Abstracts, P-524	0610AE401
Sano T., Takagi H., Nishikawa M., Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): Microcystins in the NIES certified reference materials No. 26, 12th Int.Conf.Harmful Algae(Poster Session), Copenhagen, 2006/09, Abstracts, 274	0610AD474
柴田康行, 堀口敏宏, 田中敦, 高澤嘉一, 廣田正史(*1), 吉兼光葉(*1), 植弘崇嗣(*1 環境研セ): 野生生物による環境モニタリングとスペシメンバンキング, 第 12 回日本野生動物医学会大会・岐阜大学 21 世紀 COE プログラム国際シンポジウム, 岐阜, 2006/09, 同予稿集, 27	0610AD474
Sakamoto T.(*1), Ikehara M.(*2), Uchida M.(*1), Aoki K.(*3), Shibata Y., Kanamatsu T.(*1), Harada N.(*1), Iijima K.(*1), Katsuki K.(*4), Asahi H.(*5) et al.(*1JAMSTEC, *2Kochi Univ., *3AIST, *4Shimane Univ., *5Univ.Tokyo): Millennial-scale variations of sea-ice expansion in the southwestern part of the Okhotsk Sea during the past 120 kyr: Age model and ice-rafted debris in IMAGES Core MD01-2412, 9th Symp.Jpn.AMS Soc.Prospects New Front.Earth Environ.Sci., Tokyo, 2006/10, Abstracts, 10	0610AE413
Horiuchi K.(*1), Uchida T.(*1), Sakamoto Y.(*1), Ohta A.(*1), Matsuzaki H.(*2), Shibata Y., Motoyama H.(*3)(*1Hirosaki Univ., *2Univ.Tokyo, *3NIPR): 10Be in Dome Fuji ice cores: a promising tool for elucidating the history of cosmic ray intensity and earth's climates, 9th Symp.Jpn.AMS Soc.Prospects New Front.Earth Environ.Sci., Tokyo, 2006/10, Abstracts, 31	0406CD530
Sasa K.(*1), Nagashima Y.(*1), Tosaki Y.(*1), Matsushi Y.(*1), Tamari M.(*1), Takahashi T.(*1), Zhou B.H.(*1), Sueki K.(*1), Bessho K., Shibata Y. et al.(*1Tsukuba U.): Preliminary results of 36Cl measurement in an ice core retrieved from the Dome Fuji station by the Tsukuba AMS system, 9th Symp.Jpn.AMS Soc.Prospects New Front.Earth Environ.Sci., Tokyo, 2006/10, Abstracts, 33	0406CD530
Watanabe Nara F., Imai A., Matsushige K., Komatsu K., Shibata Y.: Application of 14C measurements for isotopic characterization of dissolved organic carbon in lake water, 9th Symp.Jpn.AMS Soc.Prospects New Front.Earth Environ.Sci., Tokyo, 2006/10, Abstracts, 44	0610AE413
Aze T.(*1), Yokoyama Y.(*1)(*2), Matsuzaki H.(*3), Horiuchi K.(*4), Shibata Y., Motoyama H.(*5)(*1Tsukuba Univ., *2JAMSTEC, *3Univ.Tokyo, *4Hirosaki Univ., *5NIPR): Chlorine-36 variability for the past 900 years recorded in the Dome Fuji shallow ice core, 9th Symp.Jpn.AMS Soc.Prospects New Front.Earth Environ.Sci., Tokyo, 2006/10, Abstracts, 50	0406CD530
Shibata Y.: Progress in global monitoring plan of Stockholm Convention, UNU Int.Symp.Persistent Org.Pollut.(POPs) Asia, Manila, 2006/11, Abstracts(Web)	0608AG457
Yoshikane M.(*1), Takazawa Y., Tanaka A., Komori S., Kobayashi M., Kanda Y., Jahan H., Shibata Y.(*1Environ.Res.Cent.): Concentration of perfluorochemicals in bivalves in Japan by strong alkaline digestion method, 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 2063-2066	0305AG494
Hayasaka T.(*1), Aoki K.(*2), Shimizu A., Sugimoto N., Matsui I., Satake S.(*1), Muraji Y.(*3)(*1RIHN, *2Toyama Univ., *3Energysharing): Vertical distribution and optical properties of aerosols observed over Japan in Spring 2005, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 639-642	0206BA342
Shimizu A., Sugimoto N., Matsui I.: Seasonal and inter-annual variations of vertical aerosol distribution observed in Thailand, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 801-804	0206BA342
清水厚, 杉本伸夫, 松井一郎: ライダーによる雲・対流圏エアロゾル鉛直分布観測結果の統計解析, 第 10 回みらいシンポジウム, 横浜, 2007/03, 同予稿集, 98	0206BA342

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
Sase H.(*1), Oida T.(*1), Kamisato M.(*1), Bulgan T.(*2), Batchuluun T.(*3), Shimizu H., Luangjame J.(*4), Garivait H.(*5), Yamashita N.(*6), Ohta S.(*6), Shindo J.(*7), Totsuka T.(*1)(*1ADORC, *2Cent.Lab.Environ.Monit.(Mong.), *3Natl.Univ. Mong., *4R.Forest Dep.(Thailand), *5Dep.Environ.Qual.Promot.(Thailand), *6Kyoto Univ., *7NIAES): EANET ecological monitoring and related research projects, 6th Conf.East Asia and Pac.Reg.Network Int.Long-Term Ecol.Res., Kyoto, 2006/03, Abstracts, 46-47	0101BA005 0204NA754
Shimizu H. : Eco-physiological characteristics of key plant species: essential information for rehabilitating the desertificated land in arid/semi-arid region, Workshop Ecol.Conserv.Northwest China, Tokyo, 2006/02, Program	0103BA001 0406BA405
清水英幸, 安萍 (*1), 鄭元潤 (*2), 于云江 (*3), 陳利軍 (*4), 矢ヶ崎泰海, 小林祥子 (*1 鳥取大学乾燥地研セ, *2 中科院植物研, *3 中国環境科研院, *4 中科院瀋陽応用生態研) : 東アジア半乾燥地域に生育する数種植物のオゾンと二酸化硫黄に対する生長反応, 第 47 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), P59	0610AA401 0406BA405
戸塚績 (*1), 佐瀬裕之 (*2), 清水英幸 (*1 江戸川大, *2 酸性雨研セ) : 東アジアにおける大気汚染の植生影響—モンゴルにおける共同研究を例として—, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA401 0406BA405
Chen L.J., Wu Z.J.(*1), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci.): Germination responses of some key plant species grown at horqin sandy land of China to the simulated desertificated conditions, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 38	0406BA405
Xu Z.Z.(*1), Zheng Y.R.(*1), Shimizu H.(*1Chin.Acad.Sci.) : Interactive effects of water stress and high temperature on growth and photosynthesis of leymus chinensis -A dominated grass in a semi-arid steppe ecosystem-, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 47	0406BA405
Takami K.(*1), Shimizu H., Uehiro T.(*1GEN) : Activities of Green Earth Network, a Japanese Non-profit organization(NPO), in China, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 97	0406BA405
Fujiwara H.(*1), Shimizu H., Shirato Y.(*2), Ohkuro T.(*3)(*1NIAES, *2MAFF, *3Univ.Tokyo) : Atmospheric deposition of 137Cs associated with the Asian dust event in March 2002, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 99	0406BA405
Ichinose T.(*1), Sadakane K.(*1), Takano H., Yanagisawa R., Nishikawa M., Mori I., Hiyoshi K.(*2), Shimizu H.(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Ishikawa Pref.Nurs.Univ.) : Enhancement of mite allergen-induced eosinophil infiltration in the murine airway and local cytokine/chemokine expression by Asian sand dust, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 103	0406BA405
Qiu G.Y., Shimizu H., Yin J.(*1), Shi P.J.(*1), Gao Y.(*2)(*1Beijing Norm.Univ., *2Inn.Mong.Agric.Univ.) : Evaluation of the technologies and activities for control desertification in China, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 104	0406BA405
Gao Y.(*1), Shimizu H., Qiu G.Y., Wang Ji(*1), Wang J.(*1)(*1Inn.Mong.Agric.Univ.) : Influence of salix psammophila checkerboard on wind-sand flux and soil physical and chemical properties, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 105	0406BA405
相場慎一郎 (*1), 鈴木英治 (*1), 清水英幸, 鋤柄直純 (*2), 脇山成二 (*2), Simbolon H.(*3), Susanti R.(*3)(*1 鹿児島大, *2 自然環境研セ, *3 インドネシア科院) : インドネシア・東カリマンタン州における森林火災後の熱帯低地林の動態, 第 16 回日本熱帯生態学会年次大会, 府中, 2006/06, 同講演要旨集, 27	0507BA849 0002BA002
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地衣類数種の分布, 日本植物分類学会 第 6 回大会 (ポスター発表), 新潟, 2007/03, 同研究発表要旨集, 80	0507BA849 0002BA002
Yagasaki Y., Ohkura T.(*1), Nakai M.(*1), Kusaba T.(*2), Shimizu H., Tian J.(*3)(*1NIAES, *2NARC, *3ISWC.) : Simulating the effect of field management practices on changes in soil organic carbon pools using coupled SWAT/Roth-C model, CAS-JSPS Core Univ.Program Jpn-China Jt.Open Semin.Combatng Desertification Dev.Inland China 2006, Tottori, 2006/08, Abstracts, 53	0610AA401 0406BA405
Shimizu H. : Recent Progress on Arid Land Science in Japan, Acad.Lect.Coll.Ecol.Environ.Sci., Inn.Mong.Agric.Univ., Hohhot, 2006/12, Program	0406BA405

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
小澤徹 (*1), 角野晴彦 (*1), 和田清 (*1), 珠坪一晃, 大橋晶良 (*2), 原田秀樹 (*2)(*1 岐阜高専, *2 長岡技科大): 無曝気型好気性処理の DHS リアクターによる下水二次処理水の残存有機物除去と硝化, 第 61 回土木学会年次学術講演会, 草津, 2006/09, 同講演概要集 (CD-ROM), 101-102	0608AG506 0305KA600
室田龍一 (*1), 角野晴彦 (*1), 速水悠二 (*2), 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): ろ床型メタン発酵槽「AnDHS リアクター」による低濃度有機性排水処理, 第 61 回土木学会年次学術講演会, 草津, 2006/09, 同講演概要集 (CD-ROM), 125-126	0608AG506 0305KA600
Syutsubo K., Yoosatchaval W. (*1), Nishiyama K. (*1), Okawara M. (*1) (*1 Nagoya Univ. Technol.): Psychrophilic treatment of low strength wastewater by an EGSB reactor, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings, 193	0608AG506 0305KA600
Yamaguchi T. (*1), Tanikawa D. (*2), Ohashi A. (*2), Syutsubo K., Miya A. (*3), Araki N. (*1), Harada H. (*4) (*1 Kure Natl. Coll. Technol., *2 Nagaoka Univ. Coll. Technol., *3 Ebara, *4 Tohoku Univ.): Effects of hydrogen partial pressure on volatile fatty acids degradation in thermophilic methanogenic system fed with starch as a carbon source, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings, 173	0608AG506 0305KA600
Yoochatchaval W. (*1), Nishiyama K. (*1), Okawara M. (*1), Ohashi A. (*1), Harada H. (*2), Syutsubo K. (*1 Nagaoka Univ. Technol., *2 Tohoku Univ.,): Influence of recirculation condition on the process performance of EGSB reactor for treating of low strength wastewater, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings, 168	0608AG506 0305KA600
Ozawa T. (*1), Sumino H. (*1), Wada K. (*1), Syutsubo K., Ohashi A. (*2), Harada H. (*3) (*1 Gifu Natl. Coll. Technol., *2 Nagaoka Univ. Technol., *3 Tohoku Univ.): Nitrification and organic removal of the secondary effluent from activated sludge process by a DHS reactor with no external aeration, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings, 169	0608AG506 0305KA600
Murota R. (*1), Sumino H. (*1), Ohashi A. (*2), Harada H. (*3), Syutsubo K. (*1 Gifu Natl. Coll. Technol., *2 Nagaoka Univ. Technol., Tohoku Univ.): New anaerobic treatment process “AnDHS reactor” for low strength wastewater at low temperature, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings, 170	0608AG506 0305KA600
Takahashi M. (*1), Yamaguchi T. (*2), Sumino H. (*3), Araki N. (*4), Yamazaki S. (*5), Nagano A. (*6), Syutsubo K., Harada H. (*7) (*1 Environ. Technol., *2 Kure Coll. Technol., *3 Gifu Coll. Technol., *4 Nagaoka Coll. Technol., *5 Kochi Coll. Technol., *6 Sanki Eng., *7 Tohoku Univ.): Development of low strength wastewater treatment under low temperature conditions by combining of UASB and DHS reactor system enhancing a sulfur-redox cycle action, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings, 172	0608AG506 0305KA600
Nishiyama K. (*1), Okawara M. (*1), Syutsubo K., Harada H. (*2) (*1 Nagaoka Univ. Technol., *2 Tohoku Univ.): Anaerobic sewage treatment at ambient temperature by the EGSB reactor, 7th Int. Symp. Global Renaissance by Green Energy Revolution, Nagaoka, 2006/09, Proceedings	0608AG506 0305KA600
Yoochatchaval W. (*1), 大橋晶良 (*1), 原田秀樹 (*2), 珠坪一晃 (*1 長岡技科大, *2 東北大): The effect of temperature decrease on the process performance of an anaerobic EGSB reactor, 第 43 回環境工学研究フォーラム, 函館, 2006/11, 同講演集, 35-37	0305KA600
小澤徹 (*1), 小森弘貴 (*1), 東谷拓哉 (*1), 和田清 (*1), 角野晴彦 (*1), 原田秀樹 (*2), 珠坪一晃, 大橋晶良 (*3) (*1 岐阜高専, *2 東北大, *3 長岡技科大): DHS (Down-flow hanging sponge) と硫黄脱窒リアクターを組み合わせた無曝気型システムによる下水二次処理水の有機物・窒素除去, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 56	0608KA954
大河原正博 (*1), 西山桂太 (*1), 大橋晶良 (*1), 珠坪一晃, 井町寛之 (*2), 原田秀樹 (*3) (*1 長岡技科大, *2 海洋研開発機構, *3 東北大): Expanded Granular Sludge Bed (EGSB) リアクターによる実下水処理の長期連続性能評価, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 327	0608KA018
室田龍一 (*1), 大岩勇太 (*1), 長野聖司 (*1), 角野晴彦 (*1), 原田秀樹 (*2), 大橋晶良 (*3), 珠坪一晃 (*1 岐阜高専, *2 東北大, *3 長岡技科大): 嫌気性散ろ床 (AnDHS リアクター) による校内実排水の処理特性, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 328	0608KA954
Wilasinee Yoochatchaval (*1), 原田秀樹 (*2), 大橋晶良 (*1), 珠坪一晃 (*1 長岡技科大, *2 東北大): Influence of recirculation condition on the process performance of EGSB reactor for treating of low strength wastewater, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 329	0608AG506

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*
西山桂太 (*1), 大河原正博 (*1), 大橋晶良 (*1), 珠坪一晃, 井町寛之 (*2), 原田秀樹 (*3)(*1 長岡技科大, *2 海洋研開発機構, *3 東北大): 嫌気性処理水に含まれる溶存メタンの DHS 装置によるガス化回収, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 377	0608AG506
河野恵 (*1), 角野晴彦 (*1), 山崎慎一 (*2), 青井健 (*3), 大橋晶良 (*3), 原田秀樹 (*4), 珠坪一晃 (*1 岐阜高専, *2 高知高専, *3 長岡技科大, 東北大): 低有機物濃度排水を嫌気処理するグラニユール内部の浄化機構の評価, 平成 18 年度土木学会中部支部研究発表会, 名古屋, 2007/03, 同講演概要集, 515-516	0608AG506
小澤徹 (*1), 小森弘貴 (*1), 東谷拓哉 (*1), 角野晴彦 (*1), 和田清 (*1), 珠坪一晃, 原田秀樹 (*2), 大橋晶良 (*3)(*1 岐阜高専, *2 東北大, *3 長岡技科大): DHS(Down-flow hanging sponge) と硫黄脱窒リアクターを組み合わせた無曝気型システムによる下水二次処理水の有機物・窒素除去, 平成 18 年度土木学会中部支部研究発表会, 名古屋, 2007/03, 同講演概要集, 517-518	0608AG506
大岩勇太 (*1), 室田龍一 (*1), 長野聖司 (*1), 角野晴彦 (*1), 大橋晶良 (*2), 原田秀樹 (*3), 珠坪一晃 (*1 岐阜高専, *2 長岡技科大, *3 東北大): 新規な生物膜利用技術 AnDHS(Anaerobic Down-flow Hanging Sponge) リアクターによる実下水の連続処理, 平成 18 年度土木学会中部支部研究発表会, 名古屋, 2007/03, 同講演概要集, 519-520	0608AG506
室田龍一 (*1), 大岩勇太 (*1), 長野聖司 (*1), 角野晴彦 (*1), 大橋晶良 (*2), 原田秀樹 (*3), 珠坪一晃 (*1 岐阜高専, *2 長岡技科大, *3 東北大): 嫌気性懸垂型スポンジろ床 (AnDHS リアクター) による低濃度有機性排水の低温条件での連続処理, 平成 18 年度土木学会中部支部研究発表会, 名古屋, 2007/03, 同講演概要集, 521-522	0608KA954
白井知子, 菅田誠治, 横内陽子: 東アジアにおけるハロカーボンの放出・輸送シミュレーションー初期結果報告ー, 第 12 回大気化学討論会 (ポスター発表), 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 49	0508BB770
白井知子, 菅田誠治, 横内陽子: 東アジアにおけるハロカーボンの放出・輸送シミュレーションーフォワード計算ー, 第 17 回大気化学シンポジウム (ポスター発表), 豊川, 2007/01, 同講演要旨集, 153	0508BB770
永洞真一郎 (*1), 村田清康 (*1), 丸尾直子 (*2), 白石不二雄, 白石寛明 (*1 北海道環境科研セ, *2 東ソー): 人畜排泄物に起因するコンタミネーションに関する研究, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006/03, 同講演集, 441	0105AE181
肥田嘉文 (*1), 蔵田高大 (*1), 山田祐輝 (*1), 金桂花 (*1), 國松孝男 (*1), 白石不二雄, 白石寛明, 小林徹 (*2)(*1 滋賀大, *2 近畿大): 水環境中における内分泌攪乱作用の検出と因子解析 (1) ー下水道処理水が流入する休耕田におけるエストロゲン活性と魚類への影響評価ー, 第40回日本水環境学会年会, 仙台, 2006/03, 同講演集, 547	0105AE181
白石不二雄: PCB の解毒機構は生体に悪影響をもたらす? ー内分泌かく乱物質の可能性ー, 第 15 回環境化学討論会/市民公開講座, 仙台, 2006/06, 同要旨集	0607AE562
寺崎正紀 (*1), 山田健太 (*1), 深澤均 (*2), 白石不二雄, 牧野正和 (*1)(*1 静岡県大環境科研, *2 静岡県環境衛科研): 河川底質から検出されるエストロゲンレセプターアゴニストの特徴について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 502-503	0607AE562
深澤均 (*1), 渡邊雅之 (*1), 白石不二雄, 白石寛明, 寺尾良保 (*2)(*1 静岡県環境衛科研, *2 静岡県大環境科研): 製紙工場排水のエストロゲン活性測定におけるフロリジルカラム処理の効果とその要因, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 496-497	0607AE562
白石不二雄, 鎌田亮, 深澤均 (*1), 渡邊雅之 (*1), 大谷仁己 (*2), 中嶋智子 (*3), 丸尾直子 (*4), 堀口敏宏, 白石寛明 (*1 静岡県環境衛科研, *2 群馬県環境衛研, *3 京都府保健環境研, *4 東ソー): 環境水のエストロゲン活性モニタリングのための新しい試料調製法の提案, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 492-493	0607AE562
久保拓也 (*1), 松本秀之 (*1), 白石不二雄, 能町真実 (*1), 彼谷邦光 (*1)(*1 東北大院): 分子インプリントポリマーを用いた水酸化 PCB の選択的分離, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 62-63	0607AE562
寺崎正紀 (*1), 深澤均 (*2), 白石不二雄, 牧野正和 (*1)(*1 静岡県大, *2 静岡県環境衛科研): 紙再生工程処理水の流入する底質中に存在する化学物質とエストロゲン作用能について, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 110	0610AA301
高橋悟 (*1), 伊藤朋子 (*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): 中国・瀋陽市の大気試料に含まれるエストロゲン活性物質, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 111	0610AA301

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*
武内伸治(*1), 小島弘幸(*1), 白石不二雄, 戴下尚智(*2), 飯田満(*2)(*1 北海道衛研, *2 大塚製薬): 高応答性レポーター細胞を用いた環境化学物質における AhR アゴニスト活性のスクリーニング, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 128	0610AA301
鎌田亮, 白石不二雄, 西川淳一(*1), 米元純三, 白石寛明(*1 大阪大): 酵母アッセイ法によるレチノイン酸受容体(RAR) 活性化化学物質のスクリーニング, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 133	0610AA301
小島弘幸(*1), 武内伸治(*1), 飯田満(*2), 白石不二雄(*1 北海道衛研, *2 大塚製薬): 哺乳動物細胞を用いた水酸化 PCB(91 物質)の甲状腺ホルモン受容体・レチノイド X 受容体を介する転写活性化試験, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 137	0610AA301
加島誠之(*1), 杉浦則夫(*1), Chu C., 徐開欽, 蛭江美孝, 稲森悠平(*1 筑波大): 生ゴミを基質とする水素・メタン発酵ガス化技術の効率化, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 31	0610AA203
Chu C., 徐開欽, 稲森悠平, 加島誠之(*1), 孔海南(*2)(*1 筑波大, *2 上海交通大): バイオマスからの水素・メタン二段発酵システムにおける温度の影響, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 33	0610AA203
Wang Y.(*1), Inamori R.(*2), Xu K-Q, Inamori Y., Kong H-N.(*1), Kondo T.(*3), Matsumura M.(*2)(*1Shanghai Jiaotong Univ., *2Univ.Tsukuba, *3Waseda Univ.):Molecular biological analyses on the relationship between nitrogen removal and N2O emission characteristics in the constructed wetland systems, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 35	0610AA204
田中伸幸(*1), 桑原享史(*2), 杉本直也(*3), 徐開欽, 稲森悠平(*1JST, *2 筑波大, *3 工学院大): 傾斜土槽法による生活排水処理に及ぼすミミズの効果, 日本水処理生物学会 第43回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 80	0610AA204
Wang Y.(*1), Inamor R.(*2), Xu K-Q., Inamori Y., Kong H.(*1), Kondo T.(*3)(*1Shanghai Jiaotong Univ., *2Univ.Tsukuba, *3Waseda Univ.): Detection of ammonia-oxidizing bacteria in polyculture constructed wetlands using molecular techniques, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 180	0610AA204
Chu-Chun-Feng, 徐開欽, 稲森悠平, 李玉友(*1), 孔海南(*2)(*1 東北大, *2 上海交通大): Wet 系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システム技術開発, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 245	0307BH593
Xu K-Q., Brown C.(*1), Kwon H.H.(*1), Lall U.(*1), Watanabe M.(*2), Chen Z.(*3)(*1Columbia Univ., *2Keio Univ., *3East China Norm.Univ.): Seasonal streamflow forecasting using climate signals: application to the Three Gorges Dam in the Yangtze River Basin, Conf.Hydrol.Sci.Managing Water Resour.Asian Developing World, Guangzhou(China), 2006/06, Program	0610AA402
Xu K-Q., Li M.(*1), Chen Z.(*1), Watanabe M.(*2)(*1East China Normal Univ., *2Keio Univ.): Long-term changes in dissolved silicate flux in the Yangtze River Basin, AGU 2006 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2006/12, Abstracts, H23B-1491	0610AA402 0610AB519 9911AE473
Xu K-Q., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.): Sustainable environmental management of catchment ecosystem: A case study in the Yangtze River basin, Symp.Pollut.Control Ecol.Restoration Tech.Water Environ.China, Shanghai, 2006/12, Proceedings, 82-85	0610AA402 0610AB519 9911AE473
菅田誠治, 秋吉英治, 神沢博(*1)(*1 名古屋大院): 時間閾値解析法で調べた 1997 年北半球と 2003 年南半球の成層圏極渦の孤立性と鉛直流, 2005 年度南極昭和基地大型レーダープロジェクト PANSY 研究会, 東京, 2006/03, プログラム	0406BA352
Sugata S., Ohara T., Nishikawa M., Sugimoto N., Mori I., Shimizu A., Hayasaki M.: Recent interannual variation in dust from changes in emission and transport, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 39	0608BA487
早崎将光(*1), 黒崎泰典(*2), 樋口篤志(*2), 足立幸穂(*3), 菅田誠治, 西川雅高, 大原利眞, 若松伸司(*4)(*1JST, *2 千葉大 CERcS, *3 筑波大, *4 愛媛大): 2006 年 4 月 8 日の黄砂をもたらした前線の空間構造と時間発展, 日本気象学会 2006 年度秋季大会(ポスター発表), 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 346	0608BA487
早崎将光, 足立幸穂(*1), 菅田誠治, 西川雅高, 大原利眞, 若松伸司(*2)(*1 筑波大, *2 愛媛大): 2006 年春季の黄砂飛来時における高濃度 SPM の空間分布と時間変動, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0406AH380 0608BA487

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*
森野悠 (*1), 近藤豊 (*1), 菅田誠治, 大原利眞, 竹川暢之 (*1), 駒崎雄一 (*2), 福田真人 (*1), 宮川拓真 (*1), 北和之 (*3)(*1 東大先端研, *2 海洋研開発機構, *3 茨城大): 都市大気中での硝酸および硝酸塩エアロゾルの生成・消失過程, 第 17 回大気化学シンポジウム (ポスター発表), 豊川, 2007/01, プログラム	0610AA401 0406AH380
菅田誠治, 足立幸穂 (*1), 西川雅高, 大原利眞, 早崎将光 (*1 筑波大): 2001-2006 年における黄砂の年々変動の数値計算による要因解析, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0608BA487 0610AA401 0406AH380
菅谷芳雄: 魚類急性毒性試験のあり方を巡る OECD テストガイドラインの動向, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同講演要旨集	0610AK484
小神野豊 (*1), 大山房枝 (*1), 軽部智美 (*1), 畠山成久, 菅谷芳雄 (*1 川上農場): 試験生物としてのシマミズの飼育に関する基礎的知見 II, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 30-31	0610AK484
畠山成久, 菅谷芳雄, 小神野豊 (*1), 軽部智美 (*1)(*1 川上農場): OECD テストガイドライン, ミミズ急性・繁殖試験法の諸検討, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 32	0610AK484
吉見立也 (*1), 三浦卓 (*1), 菅谷芳雄 (*1 東京薬大): 昆虫の遺伝子発現を用いた化学物質環境モニタリング法の開発, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 33	0610AK484
畠山成久, 柏田祥策, 菅谷芳雄, 小神野豊 (*1), 大山房枝 (*1)(*1 川上農場): ミジンコの BPMC (殺虫剤) 感受性の種間差—急性・慢性化, 体サイズとの相関—, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 42	0610AK484
勝又政勝 (*1), 小池隆 (*1), 数村公子 (*1), 竹内彩乃 (*1), 菅谷芳雄, 藤原好 (*1 浜松ホトニクス): 藻類に対する化学物質生態リスク評価への生物微弱発光計測の応用, 第 12 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, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 51	0506BD800
戸田庸子 (*1), 林田佐智子 (*1), 杉田考史, 入江仁士 (*2)(*1 奈良女大, *2FRCGC/JAMSTEC): 1997 年冬季北極における Reference Tracer Method を用いた脱窒の推定, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 72-75	0406BA352
吉村奈津子 (*1), 林田佐智子 (*1), 野口克行 (*1), Oshchepkov S., 杉田考史, 笹野泰弘 (*1 奈良女大): 南極成層圏で観測された NAT 粒子の気温履歴について, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集 (CD-ROM)	0406BA352
林田佐智子 (*1), 池田奈生 (*1), 戸田庸子 (*1), 杉田考史, 中島英彰, 入江仁士 (*2)(*1 奈良女大, *2FRCGC/JAMSTEC): 極域下部成層圏におけるクロリンナイトレイトの不活性化と再活性化について, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集 (CD-ROM)	0406BA352
杉本伸夫: ライダーの基礎と前線, LASER EXPO 2006 レーザー技術特別セミナー, 横浜, 2006/04, 同予稿集, 1-9	0406AE344
杉本伸夫, 清水厚, 松井一郎, 亀井秋秀 (*1), 柴田隆 (*2), 村山利幸 (*3), 関口美保 (*3), Müller D. (*4)(*1 産総研, *2 名古屋大, *3 東京海洋大, *4 ライプツヒ対流圏研): ライダー (レーザーレーダー) が捉えた東アジアのエアロゾルの動態と性状, AIE シンポジウム「エアロゾルの大気環境影響」, 京都, 2006/07, プログラム	0206BA342
Tatarov B. (*1), Sugimoto N., Matsui I. (*1Bulg.Acad.Sci.): Lidar determination of quartz concentration in the tropospheric mineral aerosols—methodology and first results, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 23-26	0206BA342
Okamoto H. (1), Nishizawa T. (*2), Sato K. (*1), Otake S. (*1), Sense M. (*1), Takemura T. (*3), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Kumagai H. (*4) et al. (*1Tohoku Univ., *2MRI, *3Kyusyu Univ., *4NICT): Microphysics of clouds and aerosols by combined use of lidar and cloud radar, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 337-340	0206BA342
Kim M-H. (*1), Yoon S-C. (*1), Kim S-W. (*1), Sugimoto N., Shimizu A. (*1)(*1Seoul Natl.Univ.): Comparison of vertical extinction profiles obtained from 2 GROUND-BASED Mie-SCATTERING lidars at goson, Korea during ABC-EAREX2005, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 449-450	0206BA342

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*
Tatarov B.(*1), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.(*1Bulg.Acad.Sci.): Two-year-observations of optical properties of the tropospheric aerosol and clouds by a high-spectral-resolution lidar over Tsukuba, Japan, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 451-454	0206BA342
Sato K.(*1), Okamoto H.(*1), Takemura T.(*2), Sugimoto N., Kumagai H.(*3)(*1Univ.Tokyo, *2Kyushyu Univ., *3NICT): Development of algorithms for air-motion, ice sedimentation and microphysics using lidar and radar, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 487-490	0206BA342
Nishizawa T.(*1), Okamoto H.(*2), Takemura T.(*3), Aoki K.(*4), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.(*1MRI, *2Tohoku Univ., *3Kyushu Univ., *4Toyama Univ.): Aerosol optical properties retrieved from dual-wavelength polarized lidar measurements during mirai MR01K02 cruise, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 443-446	0206BA342
Uno I.(*1), Yumimoto K.(*1), Sugimoto N., Shimizu A., Satake S.(*2), (*1Kyushu Univ., *2RIHN): Feasibility study of adjoint inverse modeling of Asian dust using lidar network observations, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 627-630	0608BA487
Tatarov B.(*1), Park C.-H.(*2), Lee C.-H.(*2), Sugimoto N.(*1Bulg.Acad.Sci., *2Kyung Hee Univ.): Polarization lidar for aerosol observations in the troposphere and low stratosphere over Suwon(127° E, 37° N), KOREA, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 823-824	0608BA487
Lee C.-H.(*1), Sugimoto N., Park C.-B.(*1)(*1Kyung Hee Univ.): Lidar depolarization measurement at two wavelengths(532nm AND 1064nm) in Asian dust event, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 837-840	0608BA487
Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Dong X.(*1), Zhou J.(*2), Bai X.(*3), Zhou J.(*4), Lee C.-H.(*5), Yoon S.-H.(*6), Okamoto H.(*7), Uno I.(*8)(*1China-Jpn.Friendship Cent., *2Anhui Int.Opt.Fine Mech., *3Inn.Mong.Envirion.Monit.Cent., *4Cold Reg.Envirion.Eng.Res.Inst., *5Kyung Hee Univ., *6Seoul Natl.Univ., *7Tohoku Univ., *8Kyushyu Univ.): Network observations Asian dust and air pollution aerosols using two-wavelength polarization lidars, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 851-854	0608BA487
Kameyama S.(*1), Ueno S.(*1), Hirano Y.(*1), Sugimoto N., Kimura T.(*2)(*1Bulg.Acad.Sci., *2JJAXA): Feasibility study of microwave modulation DIAL system for global CO2 monitoring, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 973-976	0406AE344
Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Uno I.(*1)(*1Kyushu Univ.): Lidar observations of aerosols and clouds: Validation of chemical transport models and aerosol climate models, 2nd Asian-Pac.Radiat.Symp.(APRS 2006), Kanazawa, 2006/08, , 0608BA487	0608BA487
Nishizawa T.(*1), Okamoto H.(*2), Takemura T.(*3), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A.(*1MRI, *2Tohoku Univ., *3Kyushyu Univ.): Aerosol optical properties retrieved from a dual-wavelength polarized lidar measurements over the tropical Pacific Ocean, 2nd Asian-Pac.Radiat.Symp.(APRS 2006), Kanazawa, 2006/08, Abstracts	0206BA342
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), 富山, 2006/02, 同要旨集	0608BA487
杉本伸夫: ライダーによる大気観測の現状と将来, 電子情報通信学会: 通信ソサイエティ特別企画「BK-1 光を用いた観測・通信技術の現状と将来」, 神奈川, 2006/03, CD-ROM	0406AE344
Uno I.(*1), Yumimoto K.(*1), Sugimoto N., Shimizu A.(*1Kyushu Univ.): Potential capability of adjoint inverse modeling of dust emission and transport over East Asia for real-time dust forecasting, Int.Workshop Reg.Ecol.Envirion.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts	0608BA487
Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Dong X.(*1), Zhou J.(*2), Yoon S.-C.(*3)(*1China-Jpn.Friendship Cent., *2Anhui Inst.Optics., *3Seoul Natl.Univ.): Movement of Asian dust revealed by network observations using two-wavelength polarization lidars, Int.Workshop Reg.Ecol.Envirion.Eff., Beijing, 2005/12, Abstracts	0608BA487
Sugimoto N., Liu X.(*1), Dong X.(*2), Matsui I., Shimizu A., Nishizawa T.(*1Peking Univ.*2China-Jpn.Friendship Environ.Prot.Cent.): Lidar observations in Guangzhou and Beijing, Int.Workshop Mega-City Reg.Air Pollut., Guangzhou, 2007/02, Abstracts	0507BA825
鷹野敏明(*1), 山口潤(*1), 阿部英二(*1), 二葉健一(*1), 横手慎一(*1), 木下佳紀(*1), 河村洋平(*1), 立川純一(*1), 杉本伸夫, 松井一郎 他(*1千葉大): ミリ波レーダ FALCON-I によるオホーツク海とインド洋の雲分布比較, 第 10 回みらいシンポジウム, 横浜, 2007/03, 同予稿集, 101-102	0206BA342

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
岡本創 (*1), 佐藤可織 (*1), 増子直樹 (*1), 西澤智明, 杉本伸夫, 鷹野敏明 (*2)(*1 東北大院, *2 千葉大): みらい搭載雲レーダー・ライダーと衛星データを用いた雲鉛直構造の解析, 第 10 回みらいシンポジウム, 横浜, 2007/03, 同予稿集, 36-37	0206BA342
佐藤可織 (*1), 岡本創 (*1), 増子直樹 (*1), 西澤智明, 杉本伸夫, 鷹野敏明 (*2)(*1 東北大院, *2 千葉大): みらい搭載雲レーダー・ライダーと衛星データを用いた上層雲と環境場の解析, 第 10 回みらいシンポジウム, 横浜, 2007/03, 同予稿集, 38-39	0206BA342
西澤智明, 岡本創 (*1), 竹村俊彦 (*2), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚 (*1 東北大院, *2 九大応用力研): みらい搭載2波長偏光ライダーデータから導出された熱帯域洋上におけるエアロゾルの空間分布, 第 10 回みらいシンポジウム, 横浜, 2007/03, 同予稿集, 40-41	0206BA342
種田晋二, 鈴木明: ディーゼル排気微粒子 (DEP) より見出された 3-メチル-4-ニトロフェノールの抗アンドロゲン作用 - in vitro および in vivo -, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA412
種田晋二, 鈴木明: ディーゼル排気微粒子 (DEP) 中成分 3-メチル-4-ニトロフェノールの成熟雄性日本ウズラ (Coturnix japonica) 精巣機能に及ぼす影響, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA412
Li C-M.(*1)(*2), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): Anti-androgenic activity of 4-nitrophenol(PNP) in diesel exhaust particles, 2nd Asia-Pac.Forum Androl., Shanghai, 2006/10, Asian J.Androl., 52	0610AA412
Li C-M.(*1)(*2), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): 3-Methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles effects on testicular function of immature male rats, 2nd Asia-Pac.Forum Androl., Shanghai, 2006/10, Asian J.Androl., 69	0610AA412
Li C-M.(*1)(*2), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol.): 3-Methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles acts as an androgen antagonist, 2nd Asia-Pac.Forum Androl., Shanghai, 2006/10, Asian J.Androl., 184-185	0610AA412
李春梅 (*1)(*2), 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 東京農工大, *2 岐阜大院): 幼若ラットを用いたディーゼル排気微粒子 (DEP) 中より見出された 4-ニトロフェノールのエストロゲン作用および抗アンドロゲン作用の検討, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 173	0610AA412
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), 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): ナノ粒子を多く含んだディーゼル排気曝露における循環器影響の検討, 日本薬学会 第127年会, 富山, 2007/03, 同要旨集, 197	0610AA412
鈴木武博, 野原恵子: TCDD による動物種特異的毒性発現調節メカニズムに関する研究, シンポジウム「内・外環境と生物応答」(ポスター発表), 福岡, 2006/07, 同予稿集, 37	0406AG337
鈴木武博, 野原恵子: ヒストンアセチル化に着目したマウスとヒトにおける AhR 依存的遺伝子発現調節のメカニズム, 第 6 回分子予防環境医学研究会, 京都, 2006/12, 同要旨集, 21	0406AG337 0608AE438
Seyama H., Tani Y.(*1), Miyata N.(*1), Soma M.(*1), Iwahori K.(*1)(*1Univ.Shizuoka): Analysis of pebble surfaces coated with biogenic manganese oxides, 19th Gen.Meet.Int.Mineral.Assoc.(Poster Session), Kobe, 2006/07, Abstracts, 253	0507AE797 0610AE413
岩堀恵祐 (*1), 渡邊淳一 (*1), 宮田直幸 (*1), 瀬山春彦 (*1 静岡県大): 鉄還元菌集積培養系におけるマグネタイトの生産特性, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 45	0507AE797 0610AE413
米田穰 (*1), 鶴野光, 鈴木亮 (*2), 小林利行 (*3), 小林千秋 (*3), 瀬山春彦, 柴田康行 (*1 東大, *2 環境研セ, *3 伯東): NIES-TERRA における AMS 測定と応用研究, 第 19 回タンデム加速器及びその周辺技術の研究会, みどり (群馬県), 2006/07, 同報告集, 21-23	0406CD530 0608CD565 0608AG466
高木博夫, 佐野友春, 菊地さち子 (*1), 彼谷邦光 (*1)(*1 東北大): 総ミクロシスチンの定量における MMPB 法と ELISA 法との相関について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 814-815	0610AE401
Takagi H., Sano T., Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): On the correlation between MMPB and ELISA methods for total microcystin concentrations, 12th Int.Conf.Harmful Algae(Poster Session), Copenhagen, 2006/09, Abstracts, 288	0610AE401
高澤嘉一: 大気中フッ素テロマー類の分析法に関する研究, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 198-199	0608AG457

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*
西野貴裕(*1), 大庭智弘(*1), 佐々木裕子(*1), 高澤嘉一, 柴田康行(*1 東京都環境科研): 都内水環境における PFOS の汚染実態, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 462-463	0608AG457
都丸誠(*1), 高野裕久(*2), 越坂部奈緒美(*3), 安田亜紀子(*3), 井上健一郎(*2), 柳澤利枝, 植松宏(*1)(*1 東京医歯大, *2 京都府医大, *3 明治製菓): 糖尿病モデルにおける血糖値上昇はカカオポリフェノールにより予防できる, 第 17 回日本老年歯科医学会学術大会, 沖縄, 2006/06, プログラム, 113	0105SP031 0105SP061
都丸誠(*1), 高野裕久(*2), 井上健一郎(*2), 柳澤利枝, 越坂部奈緒美(*3), 安田亜紀子(*3), 島田章則(*4), 加藤陽二(*5), 植松宏(*1)(*1 東京医歯大, *2 京都府医大, *3 明治製菓, *4 鳥取大, *5 兵庫県大): 糖尿病モデルマウスにおける脂肪肝はディーゼル排気微粒子の経気道暴露により増悪する, 第 33 回日本トキシコロジー学会学術年会(ポスター発表), 名古屋, 2006/07, プログラム, 30	0105SP031 0105SP061
都丸誠(*1), 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝, 越坂部奈緒美(*2), 島田章則(*3), 加藤陽二(*4), 植松宏(*1)(*1 東京医歯大, *2 明治製菓, *3 鳥取大, *4 兵庫県大): ディーゼル排気微粒子の経気道暴露により糖尿病モデルマウスにおける脂肪肝は増悪する, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0105SP031 0105SP061
都丸誠(*1), 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝, 市瀬孝道(*2), 植松宏(*1)(*1 東京医歯大, *2 大分県看護科大): ディーゼル排気微粒子が肺の炎症に関連するアポトーシスに及ぼす影響, 第 47 回大気環境学会年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0105SP031 0105SP061
Tomaru M.(*1), Takano H., Osakabe N.(*2), Yasuda A.(*2), Inoue K., Yanagisawa R., Uematsu H.(*2)(*1Tokyo Med.Dental Univ., *2Meiji Seika): Elevation of blood glucose levels is prevented by intake of cacao liquor proanthocyanidins diabetic models, 18th Congr.Int.Assoc.Disability Oral Health, Goteborg, 2006/08, Abstracts, 107	0105SP031 0105SP061
高野裕久: 炎症と環境因子, 第 13 回日本免疫毒性学会学術大会, 倉敷, 2006/09, 同講演要旨集, 31-33	0105SP031 0105SP061
高野裕久: 生活習慣病・生活環境病に対するカカオポリフェノールの効用, 第 11 回チョコレート・ココア国際栄養シンポジウム, 東京, 2006/09, 同予稿集, 7	0105SP031 0105SP061
高野裕久: ナノ粒子・ナノマテリアルの健康影響, 第 33 回日本トキシコロジー学会学術年会, 名古屋, 2006/07, J.Toxicol.Sci.	0105SP031 0105SP061
高野裕久: SIRS における cytoprotective molecules, 第 33 回日本集中治療医学会学術集会 ランチョンセミナー, 大阪, 2006/03, プログラム	0105SP031 0105SP061
高野裕久: SIRS における cytoprotective molecule, 第 7 回侵襲と生体反応研究会, 東京, 2006/02, プログラム	0105SP031 0105SP061
都丸誠(*1), 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝, 市瀬孝道(*2), 植松宏(*1)(*1 東京医歯大, *2 大分県看護科大): ディーゼル排気微粒子による肺の炎症に関連するアポトーシスにおける影響, 第 77 回日本衛生学会総会(ポスター発表), 吹田, 2007/03, 日衛誌, 426	0105SP031 0105SP061
高橋善幸: 大気・陸域生態系間の CO2 同位体収支の不均衡における土壌有機物分解成分の重要性, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集(CD-ROM)	0507AE963
高橋潔: 温暖化影響対策評価と文理融合, 第 2 回沼口敦さん記念シンポジウム「水循環環境科学のアプローチ」, 東京, 2006/03, プログラム	0406BA488 0507BA794 0406BA354
Takahashi K.: Evaluation of vulnerability in the Asia-Pacific region, Asia-Pac.Network Global Change Res.(APN) Sci.Symp., Kobe, 2005/04, Program	0406BA488 0507BA794 0406BA354
高橋潔: 長期機構安定化目標検討のための影響統合評価ツール開発, 第 1 回 IR3S/ICAS 国際シンポジウム, 水戸, 2006/11, プログラム	0610AA103 0507BA507
小山卓美(*1), 高橋慎司(*1 動物衛研): ニホンウズラおよびニトリ Natural Killer Receptor 遺伝子の解明(11), 日本家禽学会 2006 年度春季大会, 福岡, 2006/03, 家禽会誌, 20	0610AE539
Rovira M.F.(*1)(*2), Takahashi S., Koyama T.(*2)(*1SENACSA, *2Natl.Inst.Animal Health): Characterization of Interferon gamma gene(IFN- γ) of quail, 日本家禽学会 2006 年度秋季大会, 仙台, 2006/09, 家禽会誌, 3	0610AE539

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
藤崎智彦 (*1), 渡辺元 (*1)(*2), Sedqyar M. (*1)(*2), 高橋慎司, 鈴木明, 田谷一善 (*1)(*2)(*1 東京農工大, *2 岐阜大) : 雌雄ニホンズラにおけるベンゾピレンの性腺機能制御作用, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会, 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 48	0610AE539 0610AA412
Li C. (*1), Furuta C. (*1), Takahashi S., Taneda S., Watanabe G. (*1), Suzuki A.K., Taya K. (*1)(*1Tokyo Univ. Agric. Technol.) : Impairment of testicular function in adult male Japanese Quail (Coturnix japonica) after a single administration of 3-methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles, Soc. Stud. Reprod., Omaha Nebraska, 2006/07, Abstracts, 183	0610AE539
Takahashi Y., Hirata R. : Profiling of vertical distribution of CO ₂ in forest canopy, AsiaFlux Workshop 2006 (Poster Session), Chiang Mai (Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 63	0507AE963 0607BA587 0607AF588
高見昭憲, 倫小秀, 疋田利秀 (*1), 下野彰夫 (*1), 畠山史郎 (*1 三友プラントサービス) : 福江・辺戸における AMS を用いた同期観測, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/08, 同予稿集, 173-174	0705BA825
Zhang Q. (*1), Jimenez J-L. (*2), Dzepina K. (*2), Dunlea E. (*2), Docherty K. (*2), Allan J. (*3), Afarra M.R. (*4), Takami A., Miyoshi T., Hatakeyama S. (*1Univ. New York, *2Univ. Colorado-Boulder, *3Univ. Manchester, *4Paul Scherrer Inst.) : Component analysis of organic aerosols in urban rural, and remote atmospheres based in aerosol mass spectrometry, 7th Int. Aerosol Conf., St. Paul (USA), 2006/09, Abstracts, 1143-1144	0507BA825
Takami A., Miyoshi T., Shimono A., Hatakeyama S. : Difference of aerosol chemical compositions measured at northern and southern areas of East China Sea, 7th Int. Aerosol Conf., St. Paul (USA), 2006/09, Abstracts, 1215	0705BA825
Lun X., Takami A., Miyoshi T. (*1), Hatakeyama S. (*1RIHN) : Long-rang transport of organic aerosol from continental origin Cape-Hedo, Japan, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 132	0507BA825
滝口善洋 (*1), 高見昭憲, 定永靖宗 (*2), 川上純一 (*2), 坂東博 (*2), 畠山史郎 (*1 筑波大, *2 大阪府大院) : 沖縄辺戸岬における大気エアロゾル中に含まれる硝酸塩の季節変動, 第 17 回大気化学シンポジウム (ポスター発表), 豊川, 2007/01, 同講演集, 135	0507BA825
高村健二 : 淡水魚オイカワの関東地方河川における遺伝子浸透, 2006 年度日本魚類学会年会, 静岡, 2006/10, 同講演要旨集, 94	0608AG430 0610AE411
高村健二, 高村典子, 中川恵, 田中哲夫 (*1), 三橋弘宗 (*1), 村上俊明 (*2)(*1 兵庫県人と自然の博, *2 地域生態系保全) : ため池に分布する淡水魚モツゴの種内外来状況を探る, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 219	0608AG430 0610AE411
渡辺貴史 (*1), 高村典子 (*1 高松高専) : 兵庫県東播磨地域における生物保全に対するため池管理者の意識, 農村計画学会 2006 年度秋期大会学術研究発表会, つくば, 2006/09, 同要旨集, 45	0406BC319 0105AA207
宇田川弘勝, 高村典子 : 霞ヶ浦懸濁物質におけるリンの存在形態, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 244	0405AF967
松崎慎一郎 (*1), 馬淵浩司 (*2), 高村典子, 西田睦 (*1), 鷺谷いづみ (*1)(*1 東大) : 安定同位体から探る在来型コイと移入型コイの食性と栄養段階, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 200	0105AA207 0508BD966
安榮相 (*1), 若菜勇 (*2), 佐藤大樹 (*1), 中村太士 (*1), 高村典子, 中川恵, Arni Einarsson (*3)(*1 北大院, *2 阿寒湖畔 EMC, *3 Myvatn Res. Sta.) : 釧路湿原達古武湖における流域開発がマリモの生残に与えた影響, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 211	0105AA207 0508BD966
樋口伸介 (*1), 赤坂宗光, 中川恵, 高村典子, 角野康郎 (*1)(*1 神戸大) : ため池の水生植物の種組成は何で決まるか?, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 231	0105AA207 0406BC319
赤坂宗光, 角野康郎 (*1), 三橋弘宗 (*2), 青木典司 (*3)(*1 神戸大, *2 兵庫県人と自然博, *3 神戸市) : ため池の生物多様性保全に必要な空間スケールについて, 第 49 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 高松, 2007/03, 同講演要旨集, 233	0105AA207 0406BC319
高村典子, 上野隆平, 中川恵, 伊藤富子, 大高明史 (*1), 桑原康裕 (*2), 蛭田眞一 (*3), 若菜勇 (*4), 上野洋一 (*5), 仲島広嗣 (*6)(*1 弘前大, *2 北海道網走水試, *3 北海道教育大, *4 阿寒湖畔 EMC, *5 北海道環境科研セ, *6 野生総研) : 釧路湿原達古武沼における底生動物の分布と分布決定要因, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 149	0105AA207 0508BD966
滝上英孝 : ダイオキシン類の環境測定に係る精度管理の手引き (生物検定法) の解説とそのポイント, 工業技術会講習会, 東京, 2006/07, 同講習会テキスト	0610AB447

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*
Takigami H. : Experiences and perspectives for the CALUX use in Japan, 1st CALUX Exchange workshop 2006, Amsterdam, 2006/08, Abstracts	0610AB447
相沢寛史 (*1), 滝上英孝, 酒井伸一 (*2), 室石泰弘 (*1), 森田昌敏, 中野哲哉 (*1)(*1 環境省, *2 京大環境保全セ) : バイオアッセイのダイオキシン類測定への適用の動向, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 32-33	0610AB447
矢野真一 (*1), 高橋真 (*1), 鈴木剛, 滝上英孝, 能勢和聡, 酒井伸一 (*2), 田辺信介 (*1)(*1 愛媛大, *2 京大環境保全セ) : ハウスダストおよびオフィスダストからの有機スズ化合物の検出とヒトへの曝露評価, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 88-89	0406BE493
鈴木剛, 滝上英孝, 能勢和聡, 高橋真 (*1), 酒井伸一 (*2)(*1 愛媛大沿岸環境研セ, *2 京大環境保セ) : ハウスダスト及びオフィスダスト中のダイオキシン類縁化合物の同定, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 174-175	0406BE493 0610AA202
滝上英孝, 中野哲哉 (*1), 相澤寛史 (*1), 室石泰弘 (*1), 酒井伸一 (*2), 森田昌敏 (*1 環境省, *2 京大環境保全セ) : 前処理方法を違えた場合の生物検定法の性能評価 (廃棄物試料を対象として), 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 334-335	0610AB447
能勢和聡, 鈴木剛, 滝上英孝, 高橋真 (*1), 酒井伸一 (*2)(*1 愛媛大沿岸環境研セ, *2 京大環境保全セ) : 国内で採取したハウス・オフィスダスト 試料中の PBDEs および PBDD/DFs の濃度及び組成について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 448-449	0406BE493 0610AA202
郷田泰弘 (*1), 廣部将人 (*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, *3 Abraxis, LLC, *4 京大環境保セ, *5 大阪大院) : BR PCB ELISA による絶縁油中 PCB の測定, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 406-407	0610AB447
滝上英孝, 森田昌敏, 酒井伸一 (*1), 中野哲哉 (*2), 室石泰弘 (*2)(*1 京大環境保全セ, *2 環境省) : 廃棄物試料のダイオキシン類への生物検定法の適用と課題, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 11	0610AB447
滝上英孝 : 環境中ダイオキシン類測定における発光技術 (生物検定法) の利用, 第 2 回発光・蛍光標準化研究会, 東京, 2006/06, プログラム	0610AB447
滝上英孝, 平井康宏 (*1), 村上真也 (*2), 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ, *2 環境省) : 家電リサイクル施設における有機臭素化合物の排出実態調査, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 152-154	0406BE493 0610AA202 0610AA204
Takigami H., Hirai Y. (*1), Sakai S-i. (*1)(*1 Kyoto Univ. Environ. Preserv. Cent.) : Behavior and control of brominated flame retardants and related chemicals at an electronics recycling plant, 3rd NIES Workshop E-Waste, Tsukuba, 2006/11, Abstracts	0406BE493 0610AA202 0610AA204
Nakano T. (*1), Muroishi Y. (*1), Takigami H., Sakai S. (*2), Morita M. (*1 Minist. Environ., *2 Kyoto Univ.) : Application of simplified analytical methods (for DIOXIN testing) that comply with Japanese regulations, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 173-176	0610AB447
Takigami H., Hirai Y. (*1), Matsuzawa Y. (*2), Sakai S. (*1)(*1 Environ. Preserv. Cent. Kyoto Univ., *2 Minist. Environ.) : Brominated flame retardants and brominated dioxins in the working environment and environmental emission - a case study at an electronics recycling plant, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 2190-2193	0406BE493 0610AA202
Sato M. (*1), Takigami H., Namito Y. (*2), Sakai S. (*3)(*1 Penta-Ocean Constr., *2 Kaneka Techno. Res., *3 Kyoto Univ.) : Development of a water-quality monitoring technique during dredging of dioxin-polluted sediments, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 432-435	0610AB447
Suzuki G., Takigami H., Nose K., Takahashi S. (*1), Sakai S. (*2)(*1 Ehime Univ., *2 Environ. Preserv. Cent. Kyoto Univ.) : Dioxin-like compounds in the house and office dusts: estimation of average daily dose and toxicity identification evaluation, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 177-180	0406BE493 0610AA202
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) et al. (*1 Jpn. Environ. Chem., *2 Tokyo Electr. Power Environ. Eng., *3 Abraxis., *4 Kyoto Univ.) : Improvement of broad range (BR) PCB ELISA for determination of PCBs in insulating oil, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 1269-1272	0610AB447

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*
Suzuki G., Nose K., Takigami H., Takahashi S. (*1), Sakai S. (*2) (*1 Ehime Univ., *2 Kyoto Univ.): PBDEs and PBDD/Fs in house and office dust from Japan, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut. - DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 1843-1846	0406BE493 0610AA002
竹中明夫: 多種共存メカニズムは、森林の構造にその痕跡を残すのか, 第 2 回生物資源の数理モデリングシンポジウム, 東京, 2006/08, 要旨集	Z00009998
竹中明夫, 矢原徹一 (*1) (*1 九大): 林床土壌ブロックから発芽した先駆木本樹種の実生の動態: 外挿すると見えること, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 282	0608AG485
田崎智宏: 製品中有害物質のマテリアルフローとその管理, 平成 18 年度廃棄物学会研究討論会, 川崎, 2006/05, 同講演論文集, 21-26	0606BE576 0405AE357
田崎智宏, 寺園淳, 森口祐一: 家電リサイクル法の効力測定, 環境科学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 30-31	0405AE357 0105AB398
Tasaki T., Terazono A., Murakami S., Osako M., Moriguchi Y.: Methodology of product flow analysis (PFA), ConAccount Meet. 2006, Vienna, 2006/09, Abstracts, 31-32	0105AB398 0405AE357
Tasaki T., Oguchi M. (*1) (*1 Yokohama Natl. Univ.): Two estimation methods for average domestic lifespan of products, 2006 IEEE Int. Symp. Electron. Environ., San Francisco, 2006/05, Proceedings, 365	0105AB398 0405AE357
小口正弘 (*1), 田崎智宏, 森口祐一 (*1 環境資源システム総研): 使用済み電気・電子製品の発生要因の解析, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 158-160	0610AA201
田崎智宏, 橋本征二, 森口祐一, 小林健一 (*1), 入佐孝一 (*1) (*1 八千代エンジニアリング): 廃棄物処理施設のライフサイクルコストの調査・研究, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 84-86	0610AA201
小林健一 (*1), 入佐孝一 (*1), 田崎智宏, 橋本征二, 森口祐一 (*1 八千代エンジニアリング): 廃棄物処理施設ごとの施設運営・維持管理費の調査・集計手法について, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 97-99	0406BE817 0610AA201
加河茂美 (*1), 工藤祐揮 (*2), 田崎智宏 (*1 九大, *2 産総研): 乗用車の長期使用と燃費向上が経済と環境に与える影響, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 2007/03, 同要旨集, 140-141	0610AA201
大津惇 (*1), 佐藤彰 (*1), 渡邊泉 (*1), 久野勝治 (*1), 多田満 (*1 東京農工大): チカイエに対する 4-tert-オクチルフェノールの生態影響評価, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 108-109	0610AE455
多田満: チカイエカとスカエビの繁殖に及ぼす化学物質の影響, 水生昆虫談話会 第 295 回例会, 東京, 2006/12, プログラム	0610AE455
多田満: p-ノニルフェノールのチカイエ成虫経口投与による繁殖影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 167	0610AE455
鳥山成一 (*1), 日吉真一郎 (*2), 山崎敬久 (*2), 水上昭弘 (*2), 奥村秀一 (*2), 藤崎進 (*2), 溝口俊明 (*2), 中谷訓幸 (*3), 田中敦, 西川雅高 他 (*1 富山高専, *2 富山県環境科セ, *3 富山大): 一型方式を用いた昇華性を有するホウ素化合物測定法の開発, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 120-121	0305BC499
田中敦, 瀬山春彦, 田尾博明 (*1), 山崎章弘 (*1), 吉永淳 (*2), 鳥山成一 (*3), 日吉真一郎 (*4) (*1 産総研, *2 東大院, *3 富山高専, *4 環日本海環境協力セ): ほう素系製品製造工場からのほう素の発生と植物影響, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 128-129	0305BC499 0608AG466
中村有希 (*1), 石橋由梨 (*1), 高木麻衣 (*2), 田宮さやか (*2), 吉永淳 (*2), 田中敦, 瀬山春彦, 柴田康行 (*1 北里大, *2 東大): 室内塵中の鉛, 平成 18 年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同講演集, 94-95	0608AG466
Tanaka Y.: On ecological risk estimation: An approach from ecology, Symp. URMPM Spec. Conf. Health Risk Manag. Environ. Labour, Tokyo, 2006/06, Program	0610AA304 0610AK484 0508CD532
Tanaka Y.: Introgressive hybridization by breakdown of the Dobzhansky-Muller incompatibilities, Am. Genet. Assoc. Annu. Symp. Genet. Speciation (Poster Session), Vancouver, 2006/07, Abstracts, 130	0610AA304
Tanaka Y.: Dynamics of community phenotypes by environmental changes: a trait-based community model, Ecol. Soc. Am. 91th Annu. Meet. (Poster Session), Memphis, 2006/08, Program, 108	0508BD966 0610AA304

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*
Tanaka Y. : Community trait dynamics under resource competition, Jpn.-Korean Jt.Meet.Math.Biol., 福岡, 2006/09, Abstracts, 80	0508BD966 0610AA304
田中嘉成:形質ベース群集モデルによる生態系影響評価の試み, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 187	0508BD966 0610AA304
中嶋美冬, 田中嘉成, 児玉圭太, 堀口敏宏:東京湾シヤコ <i>Oratosquilla oratoria</i> 個体群動態の生活史感度解析, 第 54 回日本生態学会大会(ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 214	0610AA304
田中嘉成:生態リスクと生態系の影響評価, IMPACT シンポジウム日本船舶海洋工業会, 東京, 2007/03, プログラム	0610AK484 0508CD532
家田曜世(*1), 落合伸夫(*1), 笹本喜久男(*1), 伏見暁洋, 長谷川就一, 田邊潔, 小林伸治(*1(ゲステル)):直接加熱導入 GCxGC-qMS による沿道大気中ナノ粒子の分析(2) - PAHs の高感度分析 -, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 592-593	0507MA519 0608AG457 0608AG441
落合伸夫(*1), 家田曜世(*1), 笹本喜久男(*1), 伏見暁洋, 長谷川就一, 田邊潔, 小林伸治(*1(ゲステル)):直接加熱導入 GCxGC-qMS による沿道大気中ナノ粒子の分析(1) - キャラクターゼーション -, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 266-267	0507MA519 0608AG457 0608AG441
高橋克行, 長谷川就一, 伏見暁洋, 藤谷雄二, 田邊潔, 小林伸治, 若松伸司(*1)(*1 愛媛大):大気中ナノ粒子の総合観測(1) 粒径分布の長期連続観測, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/08, 同予稿集, 43-44	0608AG441
伏見暁洋, 長谷川就一, 藤谷雄二, 高橋克行, 田邊潔, 小林伸治, 若松伸司(*1)(*1 愛媛大):大気中ナノ粒子の総合観測(3) 有機成分, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/08, 同予稿集, 47-48	0608AG441 0507MA519 0608AG457
Fushimi A., Hasegawa S., Saitoh K.(*1), Fujitani Y., Takahashi K., Tanabe K., Kobayashi S.(*1(Environ.Res.Inf.Cent.Akita Pref.)):Chemical composition of nanoparticles in roadside atmosphere in Japan, 10th ETH Conf.Combust.Generated Nanoparticle(Poster Session), Zurich, 2006/08, Abstracts, 14	0608AG441 0507MA519 0608AG457
落合伸夫(*1), 伏見暁洋(*1(ゲステル)):GCxGC-MS の環境分析への適用, 第 9 回日本水環境学会シンポジウム, 東京, 2006/09, 同講演集, 58-59	0608AG457 0608AG441 0507MA519
高橋克行, 長谷川就一, 伏見暁洋, 藤谷雄二, 田邊潔, 若松伸司(*1), 小林伸治(*1 愛媛大):都市大気中ナノ粒子の観測と動態解析(1) 個数濃度と粒径分布の多点観測, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0608AG441
長谷川就一, 伏見暁洋, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 若松伸司(*1), 小林伸治(*1 愛媛大):都市大気中ナノ粒子の観測と動態解明(2) 粒径別炭素組成, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0608AG441
伏見暁洋, 落合伸夫(*1), 家田曜世(*1), 笹本喜久男(*1), 長谷川就一, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 若松伸司(*2), 小林伸治(*1(ゲステル), *2 愛媛大):都市大気中ナノ粒子の観測と動態解明(3) 加熱脱着 GCxGC/qMS による粒径別有機組成, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0608AG441 0507MA519 0608AG457
津崎昌東(*1), 田中伸幸(*1), 田邊潔, 小林伸治, 越光男(*2), 出口祥啓(*3)(*1 電力中研, *2 東大, *3 三菱重工):多環芳香族成分を吸着した標準ナノ粒子発生装置の開発, 第 47 回大気環境学会年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0507MA519 0608AG457
田中伸幸(*1), 津崎昌東(*1), 出口祥啓(*2), 田邊潔, 小林伸治, 伏見暁洋, 越光男(*3), 須佐秋生(*3)(*1 電力中研, *2 三菱重工, *3 東大):ナノ粒子中化学成分の多成分同時計測技術の開発, 第 47 回大気環境学会年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0507MA519 0608AG457
谷本浩志:アジアにおける対流圏オゾン:過去の観測事実と将来のモデル予測, 日本気象学会 2006 年度春季大会, つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 123	0610SP401
澤庸介(*1), 谷本浩志, 米村正一郎(*2), 田口彰一(*3), 松枝秀和(*1), 早坂忠裕(*4), 鶴田治雄(*5), 遠嶋康徳, 向井人史, 菊地伸行(*6) 他(*1 気象研, *2 農環技研, *3 産総研, *4 地球研, *5 東大, *6 JAXA):ABC-EAREX2005 期間中に観測された CO 濃度の上昇, 日本気象学会 2006 年度春季大会(ポスター発表), つくば, 2006/06, 同講演予稿集, 368	0610SP401
谷本浩志, 猪俣敏, 青木伸行(*1), 廣川淳(*2), 定永靖宗(*3)(*1 産総研, *2 北大, *3 大阪府大):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 1. 目的と初期成果, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集(CD-ROM)	0610SP401

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
小池真 (*1), 近藤豊 (*2), 桑田幹鉄 (*1), 宮崎雄三 (*1), 駒崎雄一 (*2), 谷本浩志, 松枝秀和 (*3)(*1 東大, *2 東大先端研, *3 気象研): 春季済州島における雲凝結核数の変動とその要因, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集 (CD-ROM)	0610SP401
福田真人 (*1), 近藤豊 (*2), 宮崎雄三 (*1), 森野悠 (*1), 竹川暢之 (*2), 宮川拓真 (*1), 金谷有剛 (*3), 谷本浩志 (*1 東大, *2 東大先端研, *3 地球環境フロンティア研セ): 都市域における窒素酸化物の酸化・除去, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集 (CD-ROM)	0610SP401
谷本浩志, 猪俣敏, 青木伸行 (*1), 廣川淳 (*2), 定永靖宗 (*3)(*1 産総研, *2 北大, *3 大阪府大): 大気中有機化合物の多成分リアルタイム測定のためのプロトン移動反応 - 飛行時間型質量分析計の開発, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 20	0610SP401
澤庸介 (*1), 谷本浩志, 米村正一郎 (*2), 田口彰一 (*3), 松枝秀和 (*1), 早坂忠裕 (*4), 鶴田治雄 (*5), 遠嶋康徳, 向井人史, 和田晃 (*6)(*1 気象研, *2 農環技研, *3 産総研, *4 地球研, *5 東大, *6 気象大): ABC-EAREX2005 期間中の CO 濃度の上昇, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 23	0610SP401
Tanimoto H., Kato S.(*1), Akimoto H.(*2), Yamano H.(*1Tokyo Metro.Univ., *2JAMSTEC): Possible linkage of marine algae, organics emissions, and photochemistry, 4th Int.Symp.Biol.Environ.Chem.DMS(P) Relat.Compo.(Poster Session), Norwich(UK), 2006/05, Program	0610SP401
Tanimoto H., Inomata S., Aoki N.(*1), Hirokawa J.(*2), Sadanaga Y.(*3)(*1AIST, *2Hokkaido Univ., *3Osaka Pref.Univ.): Development of a PTR-TOFMS instrument for real-time measurements of volatile organic compounds in air, 6th Int.Symp.Adv.Environ.Monit.(Poster Session), Heidelberg(Germany), 2006/06, Program	0610SP401
Tanimoto H., Ohara T., Mukai H., Sawa Y.(*1), Matsueda H.(*1), Yonemura S.(*2), Uno I.(*3)(*1MRI, *2NIAES, *3Kyushu Univ.): Interannual variations and recent trends of surface ozone in East Asia: standarization and integration of measurements, and chemical transport model analysis, Jt.IGAC/CACGP/WMO Symp., Cape Town, 2006/09, Program(CD-ROM)	0610SP401
Tanimoto H., Inomata S., Aoki N.(*1), Sadanaga Y.(*2), Hirokawa J.(*3)(*1AIST, *2Osaka Pref.Univ., *3Hokkaido Univ.): Development of a PTR-TOFMS instrument for real-time measurements of volatile organic compounds in air, Jt.IGAC/CACGP/WMO Symp.(Poster Session), Cape Town, 2006/09, Abstracts(CD-ROM)	0610SP401
Koike M.(*1), Kuwata M.(*2), Kondo Y.(*2), Miyazaki Y.(*2), Kodama D.(*2), Yum S.S.(*3), Tanimoto H., Matsueda H.(*4)(*1Univ.Tokyo, *2RCAST Univ.Tokyo, *3Yonsei Univ., *4MRI): Factors controlling the CCN number concentrations at north of East China Sea in spring 2005, Jt.IGAC/CACGP/WMO Symp.(Poster Session), Cape Town, 2006/09, Program(CD-ROM)	0610SP401
Kanaya Y.(*1), Akimoto H.(*1), Tanimoto H., Yokouchi Y., Koike M.(*2), Fukuda M.(*2), Takegawa N.(*3), Komazaki Y.(*3), Kondo Y.(*3)(*1FRCGC, *2Univ.Tokyo, *3RCAST Univ.Tokyo): Photochemical oxidant production rates in Tokyo in winter and summer 2004: Estimations from observed OH/HO2 radical concentrations, Jt.IGAC/CACGP/WMO Symp., Cape Town, 2006/09, Abstracts(CD-ROM)	0610SP401
谷本浩志, 猪俣敏: プロトン移動反応-飛行時間型質量分析計による有機化合物の多成分リアルタイム検出, 日本地球化学会 第 53 回年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集, 88-89	0610SP401
Tanimoto H., Mukai H., Ohara T., Uno I.(*1)(*1Kyushu Univ.): Impact of changing climate and emissions on surface ozone distributions and evolution: ENSO, long-range transport, and biomass burning, Reg.Clim.Variability & its Impacts in the Mediterranean Area-Adv.Res.Workshop Marrakech(Maroc), Marrakech, 2006/11, Program	0610SP401
Tanimoto H., Ohara T., Kurokawa J-i., Mukai H., Uno I.(*1), Yamaji K.(*2)(*1Kyushu Univ., *2FRCGC): Interannual variations and recent trends of surface ozone in East Asia: Integrated observations and chemical transport model analysis, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Program	0610SP401
谷本浩志: 測定の標準化と観測の統合化に基づく地表オゾンの時空間変動に関する化学輸送モデル解析, 第 17 回大気化学シンポジウム (第 2 回大気化学研究会奨励賞受賞講演), 豊川, 2007/01, プログラム	0610SP401
Tanimoto H.: Interannual variations and recent trends of surface ozone in East Asia: Integrated observations and chemical transport model analysis, Jt.TFHTAP WMO Workshop Integrated Obs.Assessing Hemispheric Air Pollut., Geneva, 2007/01, Program	0610SP401

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
Tanimoto H., Inomata S., Aoki N., Sadanaga Y., Hirokawa J. (*1)(*1Hokkaido Univ.): The NIES PTR-TOFMS instrument: design, performance, and application, 3rd Int. PTR-MS Conf. 2007, Obergurgl, 2007/02, Proceedings, 92-96	0610SP401
玉置雅紀, 小川大輔 (*1), 中嶋信美, 青野光子, 久保明弘, 鎌田博 (*1), 佐治光 (*1 筑波大): オゾン感受性の異なるシロイヌナズナを用いた QTL 解析, 第 47 回日本植物生理学会年会, つくば, 2006/03, 同講演要旨集, 169	0508AE772 0406AG337
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): シロイヌナズナのオゾン暴露ストレスに対する SA, ET の防御的役割に関する研究, 第 47 回日本植物生理学会年会, つくば, 2006/03, 同講演要旨集, 315	0508AE772
Yoshida S. (*1), Tamaoki M., Ogawa D. (*1), Aono M., Kubo A., Saji H., Kamada H. (*1), Nakajima N. (*1 Univ. Tsukuba): Protective action of salicylic acid and ethylene against ozone-induced leaf injury in Arabidopsis, Int. Congr. Plant Mol. Biol. 2006 (Poster Session), Adelaide, 2006/08, Abstracts, 213	0508AE772
田村憲治, 山崎新, 中井里史 (*1), 松木秀明 (*2)(*1 横浜国大, *2 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 (6) 夏季個人曝露調査結果, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0606BY949
田村憲治, 山崎新, 島正之 (*1)(*1 兵庫医大): 車道走行中の大気汚染曝露評価 (1) —瀋陽市のタクシー走行中の曝露レベル—, 第 65 回日本公衆衛生学会総会, 富山, 2006/10, 日本公衆衛生雑誌, 1007	0608AG441
荻田香苗 (*1), 田村憲治, 船渡川伊久子 (*1), 矢野栄二 (*1)(*1 帝京大): 車道走行中の大気汚染曝露評価 (2) —バンコク市の各種運転手の曝露レベル—, 第 65 回日本公衆衛生学会総会 (ポスター発表), 富山, 2006/10, 日本公衆衛生雑誌, 1013	0608AG441
田村憲治, 中井里史 (*1)(*1 横浜国大): 大気中微小粒子の屋外, 室内及び個人曝露濃度の関係—国内 7 地域の調査結果から—, 平成 18 年度室内環境学会総会, 東京, 2006/11, 同講演集, 146-147	0606BY949
田村憲治, 新田裕史, 近藤美則, 長谷川就一: 沿道歩行時の大気汚染物質曝露—PM 重量濃度および個数濃度の変動について—, 第 77 回日本衛生学会総会 (ポスター発表), 吹田, 2007/03, 日衛誌, 428	0608AG441
大塚俊之 (*1), 廣田充, 下野綾子, 唐艶鴻 (*1 茨城大): チベット高山草原の標高傾度に伴う土壤炭素蓄積量の変化, 第 53 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 新潟, 2006/03, 同プログラム, 71	0103BA141
張鵬程 (*1), 唐艶鴻, 廣田充, 山本昭範 (*1), 鞠子茂 (*1)(*1 筑波大): チベット高山草原における植生と土壤炭素フラックス, 第 53 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 新潟, 2006/03, 同プログラム, 71	0103BA141
Hirota M., Zhang P. (*1), Kuriyama T. (*2), Gu S. (*3), Tang Y. (*1 Univ. Tsukuba, *2 Toho Univ., *3 Chin. Acad. Sci.): Examining CO ₂ partitioning for an alpine meadow on the Qinghai-Tibetan Plateau. Part I: Can we estimate daytime ecosystem respiration from nighttime ecosystem respiration?, 53rd Annu. Meet. Ecol. Soc. Jpn. (Poster Session) (第 53 回日本生態学会大会), Niigata, 2006/03, プログラム, 97	0103BA141
Shen H. (*1), Tang Y., Washitani I. (*2)(*1 Univ. Tokyo, *2 Univ. Tsukuba): Distribution of <i>Primula nutans</i> in relation to microtopography in an alpine wetland, 53rd Annu. Meet. Ecol. Soc. Jpn. (Poster Session) (第 53 回日本生態学会大会), Niigata, 2006/03, プログラム, 98	0103BA141
Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Tsukahara S., Yamamoto S., Kakeyama M., Nakajima D., Goto S., Kobayashi T., Fujimaki H.: T cell-mediated neuroprotective response in toxic chemical induced memory-related gene expressions in a mouse hippocampus, 23rd Int. Neurotoxicol. Conf. (Poster Session), Little Rock (USA), 2006/09, Abstracts, 40-41	0610AA302
塚原伸治, 北條理恵子, 黒河佳香, 藤巻秀和: 発達期ラットの性的二型核形成に関与するアポトーシス制御分子発現の性差とエストロゲンの影響, 第 33 回日本神経内分泌学会, 横浜, 2006/10, 同予稿集, 375	0506CD534 0506CD535
Tsukahara S., Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Kunugita N. (*1), Fujimaki H. (*1 UOEH): Effects of low-level formaldehyde exposure on apoptosis-related molecules in the hippocampus of mice, 23th Int. Neurotoxicol. Conf. (Poster Session), Little Rock (USA), 2006/09, Abstracts, 39	0506CD534 0506CD535
Terazono A., Yoshida A., Mukai S., Murakami R.: E-waste issues in Japan and other Asia, Conf. E-Waste Manage. Transboundary Movements, Taipei, 2006/08, Abstracts	0610AA204 0606AE938
Terazono A.: The report of working group on the waste recycle in Japan, 5th AIST Workshop LCA Asia Pac. Region, Tsukuba, 2006/11, Abstracts, 167	0610AA204 0606AE938

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*
Terazono A.: Asian initiatives to address pollution transfers, Mater.Prod.Waste: Global Flows Local Environ.- Impacts Developing Ctry., Delhi, 2006/12, Program	0610AA204 0606AE938
Terazono A., Murakami S., Yoshida A., Murakami, R.: Material flow and environmental impacts of E-waste in Asia, 7th Int.Conf.EcoBalance, Tsukuba, 2006/11, Proceedings, 375-376	0610AA204 0606AE938
寺園淳, 吉田綾, 森口祐一, 村上理映: 日本と中国における廃プラスチックの国内・国際フロー, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/08, 同報告要旨集, 153-154	0610AA204 0606AE938
寺園淳, 吉田綾, 森口祐一: 使用済ペットボトルの輸出構造と課題, 第 17 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 149-151	0610AA204 0606AE938
Terazono A.: E-waste issues in Asia, Asia 3R Conf., Tokyo, 2006/10, Program	0610AA204 0606AE938
遠嶋康徳, Prabir K.P.(*1), 向井人史, 野尻幸宏, 町田敏暢 (*1 地球環境フロンティア研セ): 酸素濃度の変動と炭素収支: 酸素観測から年々の炭素収支は求められるか?, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 15	0610AA101
遠嶋康徳: 大気-海洋間ガス交換のトレーサー APO とその応用, 2006 年度日本地球化学会年会, 東京, 2006/09, 同予稿集, 84-85	0408BB368 0507CC919 0610AA101
Yamagishi H., Tohjima Y., Mukai H.: Detection of the oxygen emission due to the spring bloom in the western North Pacific using in-situ measurement of atmospheric oxygen/nitrogen ratio, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA101 0408BB368
永井孝志 (*1), 富岡典子, 川崎達也 (*2), 今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 福島武彦 (*1)(*1 筑波大院, *2 長岡技科大院): Microcystis の現場増殖速度と増殖ポテンシャルの評価, 第 40 回日本水環境学会年会, 仙台, 2006/03, 同講演集, 123	0406AG399 0507CD921
富岡典子, 矢部徹, 野原精一, 林誠二, 松重一夫, 今井章雄: 霞ヶ浦エコトーンにおける水移動と栄養塩の供給に関する研究, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 120	0307AF511
真鍋徹郎 (*1), 大畑宙生 (*2), 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 ACER): アルコール触媒化学気相蒸着法を用いた木炭の表面への炭素の固定化, 第 4 回木質炭化学会研究発表会, 北見, 2006/06, 同講演要旨集, 17-18	0102AB400
中島大介, 長目成司 (*1), 倉持秀敏, 杉田和俊 (*2), 竹村哲雄 (*1), 矢島博文 (*1), 後藤純雄 (*1 東京理大, *2 ダイヤ分析セ): 木材の炭化時における PAH の発生挙動, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 604-605	0607AE562
Xiong J., Nakajima D., Ohata M.(*1), Yoshizawa S.(*1), Inaba K., Shimizu H., Xu X.(*2), Mao K.(*3), Goto S.(*1Meisei Univ., *2Kunming Univ.Sci.Technol., *3Yunnan Agric.Univ.): Carbonization and heavy metal recovery from woody plant, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 706-707	0607AE562
影山志保, 中島大介, 熊俊芬 (*1)(*2), 小野寺祐夫 (*3), 峯木茂 (*3), 高木敬彦 (*4), 光崎研一 (*4), 後藤純雄 (*1 雲南農大, *2 昆明理工大, *3 東京理大, *4 麻布大): 雑木林土壌試料の変異原性について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 736-737	0607AE562
高木敬彦 (*1), 船田時夫 (*1), 加藤行夫 (*1), オカタニトモミツ (*1), 光崎研一 (*1), 峯木茂 (*2), 中島大介, 後藤純雄 (*1 麻布大, *2 東京理大): 土壌深度 1m までの変異原性分布について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 738-739	0607AE562
陰地義樹 (*1), 武田耕三 (*1), 松浦洋文 (*1), 米田勝彦 (*1), 中島大介, 後藤純雄 (*1 奈良県保健環境研): 空气中真菌類の分子マーカーとしてのエルゴステロールの GC/MS 分析, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 778-779	0607AE562 0610AB545
Mineki S.(*1), Kanazaki H.(*1), Sonoda M.(*1), Mineki R.(*2), Nakajima D., Goto S.(*1Tokyo Univ.Sci., *2Grad.Sch.Juntendo Univ.): Analysis of proteins induced in Mycobacterium sp.H2-5 in the degradation of pyrene, Int.Symp.EnvIRON.Biotechnol.2006, Leipzig(Ger.), 2006/07, Abstracts, 158	0607AE562
Tin-Tin-Win-Shwe, 福島篤, 美津島大 (*1), 中島大介, Sohel A., 山元昭二, 塚原伸治, 掛山正心, 後藤純雄, 藤巻秀和 (*1 横浜市大): マイクロダイアリシス法による有害化学物質曝露マウスにおける神経伝達物質の評価, 第 47 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), P51	0610AA302

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*
中島大介, 影山志保, 大森清美(*1), 伏脇裕一(*1), 白石不二雄, 鈴木規之, 後藤純雄(*1 神奈川県衛研): 大気中に存在するガス状変異原性物質について, 日本環境変異原学会 第 35 回大会(ポスター発表), 堺, 2006/11, 同プログラム・要旨集, 95	0607AE562
坂平昌英(*1), 太田敏博(*1), 山形秀夫(*1), 貝瀬利一(*1), 角田真澄, 中島大介, 後藤純雄, 赤沼三恵(*2), (*1 東京薬大, *2 クレハ生物医学研): マルトールの UV 照射により生成する変異原物質の分離, 日本環境変異原学会 第 35 回大会(ポスター発表), 堺, 2006/11, 同プログラム・要旨集, 104	0607AE562
赤沼三恵(*1), 太田敏博(*2), 角田真澄, 中島大介, 後藤純雄(*1 クレハ生物医学研, *2 東京薬大): マルトールおよびその構造類似体の UVA あるいは UVC 照射による変異原性の発現, 日本環境変異原学会 第 35 回大会(ポスター発表), 堺, 2006/11, 同プログラム・要旨集, 106	0607AE562
中島晴信(*1), 辻清美(*2), 中島大介, 後藤純雄, (*1 大阪府公衆衛研, *2 神奈川県衛研): 水性塗料中の VOC の分析, 平成 18 年度室内環境学会総会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同講演集, 44-45	0607AE562 0610AB545
中島大介, 塚原伸治, 北條理恵子, 影山志保, 藤巻秀和, 白石寛明, 白石不二雄, 後藤純雄: 妊娠ラットへの低濃度トルエン曝露時における胎児血中トルエン濃度の測定, 平成 18 年度室内環境学会総会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同講演集, 46-47	0610AK545 0610AA302
川上由起子(*1), 中島大介, 杉田和俊(*2), 峯木茂(*1), 白石不二雄, 鈴木規之, 高木敬彦(*3), 遠藤治(*4), 後藤純雄(*1 東京理大, *2 ダイヤ分析セ, *3 麻布大, *4 保健医療科院): 半揮発性 PAH 類抽出溶液の濃縮法について, 平成 18 年度室内環境学会総会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同講演集, 54-55	0610AA301
田口周祐(*1), 中島大介, 後藤純雄(*2), 高木敬彦(*2), 峯木茂(*1), (*1 東京理大, *2 麻布大): 土壌より分離した, 酸性でピレンを資化する細菌について, 日本農芸化学会 2007 年度大会, 東京, 2007/03, 同講演要旨集, 150	0610AA301
佐藤薫(*1), 富川喜弘(*2), 橋田元(*2), 門倉昭(*2), 並木道義(*3), 松坂幸彦(*3), 山上隆正(*3), 村田功(*4), 中島英彰, 杉田考史 他(*1 東大, *2 極地研, *3ISAS/JAXA, *4 東北大): 気球および衛星観測に基づく南極オゾン層回復過程三次元構造の研究, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 68-71	0406BA352
村田功(*1), 中島英彰, 福西浩(*1)(*1 東北大): 地上分光観測からの高度分布導出のための光学系の調整と装置関数の決定, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 251-254	0406BA352
佐藤薫(*1), 富川喜弘(*1), 橋田元(*2), 門倉昭(*2), 中島英彰, 杉田考史(*1 東大, *2 極地研): 昭和基地オゾンゾンデ集中観測および ILAS-II 観測に基づく南極オゾンホール消滅過程力学の研究, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会, 千葉, 2006/05, 同予稿集(CD-ROM)	0406BA352
中島英彰, 佐伯浩介(*1), 佐藤薫(*2), 山内恭(*3)(*1 神戸大, *2 東大, *3 極地研): 南極昭和基地における JARE48 大気観測計画, 日本地球惑星科学連合 2006 年大会(ポスター発表), 千葉, 2006/05, 同予稿集(CD-ROM)	0406BA532
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大気微量成分全量の変動, 第 12 回大気化学討論会(ポスター発表), 山形, 2006/06, 同講演要旨集	0406BA352
Park C.B., Nakane H., Sugimoto N., Matsui I., Sasano Y., Fujinuma Y., Ikeuchi I.(*1), Kurokawa J.(*1), Furuhashi N.(*1), (*1Fujitsu FIP): Long term measurements of stratospheric ozone by NIES ozone DIAL at Tsukuba NDSC complementary station, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 615-618	0307AC585
Wolfram Elian A.(*1), Salvador J.(*2), Pallotta J.(*3), D'Elia R.(*1), Otero L.(*4), Godin-Beekmann S.(*5), Pazmino A., (*5), Nakana H., Quel E.(*1)(*1CEILAP, *2Fellow of San Martin Univ., *3Fellow of AUGER Proj., *4CONAE, *5IPSL): SOLAR Campaign: First results of ozone profile measurements at RIO Gallegos (51° 55'S, 69° 14'W), Argentina, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 365-368	0307AC585
Quel E.(*1), Wolfram E.(*1), Salvador J.(*1), Otero L.(*1)(*2), Pallotta J.(*1)(*3), D'Elia R.(*1), Godin-Beekmann S.(*4), Pazmino A.(*4), Nakane H., Ono M., Mizuno A.(*5), Nagahama T.(*5)(*1CEILAP(Argentina), *2CONAE(Argentina), *3Auger Obs.(Argentina), *4IPSL(Fr.), *5Nagoya Univ.): SOLAR Project: stratospheric ozone monitoring at Argentina subpolar region, Int.Symp.Asian Collab.IPY 2007-2008, Tokyo, 2007/03, Proceedings, 85-88	0307AC585
Meijer Y.J.(*1), Baray J.-L.(*2), Bodeker G.E.(*3), Claude H.(*4), Gathen P.von der(*5), Godin-Beekmann S.(*6), Hansen G.(*7), Leblanc T.(*8), Marchand M.(*6), Nakane H. et al.(*1RIVM, *2IPSL(Fr.), *3NIWA, *4DWD, *5AWI, *6CNRS, *7NILU, *8NASA/JPL): Pole-to-pole validation of MIPAS ozone profiles by the Envisat Quality Assessment with Lidar(EQUAL) project, 3rd Workshop Atmos.Chem.Validation Envisat(ACVE-3), Frascati(Italy), 2006/12, Abstracts(Web)	0307AC585

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
Meijer Y.J.(*1), Baray J.-L.(*2), Bodeker G.E.(*3), Claude H.(*4), Gathen P.von der(*5), Godin-Beekmann S.(*6), Hansen G.(*7), Leblanc T.(*8), Marchand M.(*6), Nakane H. et al.(*1RIVM, *2IPSL(Fr.), *3NIWA, *4DWD, *5AWI, *6CNRS, *7NILU, *8NASA/JPL) : Pole-to-pole validation of GOMOS ozone profiles by the Envisat Quality Assessment with Lidar(EQUAL) project, 3rd Workshop Atmos.Chem.Validation Envisat(ACVE-3), Frascati(Italy), 2006/12, Abstracts(Web)	0307AC585
Meijer Y.J.(*1), Baray J.-L.(*2), Bodeker G.E.(*3), Claude H.(*4), Gathen P.von der(*5), Godin-Beekmann S.(*6), Hansen G.(*7), Leblanc T.(*8), Marchand M.(*6), Nakane H. et al.(*1RIVM, *2IPSL(Fr.), *3NIWA, *4DWD, *5AWI, *6CNRS, *7NILU, *8NASA/JPL) : Pole-to-pole validation of Sciamachy ozone profiles by the Envisat Quality Assessment with Lidar(EQUAL) project, 3rd Workshop Atmos.Chem.Validation Envisat(ACVE-3), Frascati(Italy), 2006/12, Abstracts(Web)	0307AC585
Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.) : Simulation of 1998-Big flood in Changjiang River catchment China, AGU Jt.Assembly 2006(Poster Session), Baltimore, 2006/05, Abstracts(Web)	0610AA402
Nakayama T., Watanabe M.(*1), Tanji K.(*1), Morioka T.(*2)(*1Keio Univ., *2Osaka Univ.) : Effect of underground urban structures on hydrologic budget in Tokyo metropolitan area, Japan, ASLO 2006 Summer Meet., Victoria, 2006/06, Abstracts(Web)	0610AA402
Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Grad.Sch.Keio Univ.) : Influence of river channelization and Re-Meandering on vegetation change in Kushiro Mire, ICEM 2006, Yamaguchi, 2006/08, Abstracts, 122	0610AA402
Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.) : Simulation of irrigation effect on water cycle in Yellow River catchment, China, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts	0610AA402
Sudo K.(*1), Takigawa M.(*1), Nagashima T., Takahashi M.(*2)(*1FRCGC, *2CCSR Tokyo Univ.) : Chemistry-aerosol modeling in the FRCGC Earth System Model, 1st UJCC Int.Workshop Curr.Probl.Earth Syst.Modelling, Yokohama, 2005/11, Abstract(Web)	0306CE525 0406BA488
永島達也, 塩竈秀夫, 横島徳太, Simon A.C.(*1), 野沢徹(*1 オックスフォード大) : 20 世紀中盤の地表気温に対する炭素質エアロゾル増加の影響, 第 11 回大気化学討論会, 奈良, 2005/06, 同講演要旨集, 23	0306CE525 0406BA488
Nagashima T., Shioyama H., Yokohata T., Simon A.C.(*1), Nozawa T.(*1Univ.Oxford) : Effect of carbon aerosols on the surface temperature trend in the 20th century, IAMAS 2005, Beijing, 2005/08, Abstracts, C-114	0308CE525 0406BA488
Nagashima T., K-1 Japan Project team(*1)(*2)(*1Univ.Tokyo, *2FRCGC) : An overview of K-1 Japan project for climate change projections, Predictability Evolut.Var.Multi-scale Earth System Int.Symp., Tokyo, 2005/09, Abstracts	0308CE525 0406BA488
渡辺真吾(*1), 永島達也(*1 地球環境フロンティア研セ) : 高解像度 AGCM を用いて重力波抵抗パラメタリゼーションを最適化する試み (II), 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 275	0308CE525 0406BA488
塩竈秀夫, 永島達也, 野沢徹, 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 (II), 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 107	0308CE525 0406BA488
永島達也, 塩竈秀夫, 横島徳太, 竹村俊彦(*1), Simon A.C.(*2), 野沢徹(*1 九州大, *2 オックスフォード大) : 20 世紀中盤の地表気温変化に対する炭素質エアロゾル増加の影響, 日本気象学会 2005 年度秋季大会, 神戸, 2005/11, 同講演予稿集, 119	0308CE525 0406BA488
Nagata H. : Estimating species occurrences from a national survey of the natural environment in Japan, 24th Int.Ornithol.Congr., Hamburg, 2006/08, J.Ornithol., 28-29	0305BA558
Nishiumi, I.(*1), Nagata H., Surmach S.(*2), Saitoh T.(*3), Kim C.-H.(*4)(*1Natl.Sci.Mus., *2Inst.Biol.Soil Sci., *3Rikkyo Univ., *4Natl.Inst.Biodiversity Res.) : Genetic divergence and phylogeography in Styan's Grasshopper Warbler: Cryptic species, subspecies or just population, 24th Int.Ornithol.Congr.(Poster Session), Hamburg, 2006/08, J.Ornithol., 220	0507AE780
Eguchi K.(*1), Yamaguchi N.(*2), Ueda K.(*2), Takagi M.(*3), Nagata H., Noske R.(*4)(*1Kyushu Univ., *2Rikkyo Univ., *3Osaka City Univ., *4Charles Darwin Univ.) : Social structure and helping behavior in the Grey-crowned Babbler, 24th Int.Ornithol.Congr., Hamburg, 2006/08, J.Ornithol., 9	0103CD209
永田尚志 : オオヨシキリの配偶成功に免疫能と血液寄生虫は影響を与えるか?, 日本鳥学会 2006 年度大会, 盛岡, 2006/09, 同講演要旨集, 59	0406CD473 0507AE780

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*
山口典之(*1), 江口和洋(*2), 上田恵介(*3), 勝野陽子(*2), 高木昌興(*4), 永田尚志, Noske R.(*5)(*1 横浜国大, *2 九大, *3 立教大, *4 大阪市大, *5 Charles Darwin Univ.): ハイガシラゴウシュウマルハシにおける群れサイズに応じた子の性比調節, 日本動物行動学会 第 25 回大会 (ポスター発表), 岡山, 2006/10, 同講演要旨集, 24	0103CD209 0507AE780
永田尚志: オオヨシキリの配偶者選択に免疫能は影響を与えるのか?, 日本動物行動学会 第 25 回大会 (ポスター発表), 岡山, 2006/10, 同講演要旨集, 61	0406CD473 0507AE780
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分布予測 2, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 384	0305BA558 0507AE780
横山一代(*1), 中島謙一(*1), 南齋規介, 長坂徹也(*1)(*1 東北大): 廃棄物産業連関モデルによるトランプエレメントの混入を考慮した鉄鋼材資源循環分析, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 71-73	0406BA501 0610AA201
Nansai K., Moriguchi Y.: Two practical approaches to estimate sectoral environmental burden applied for LCA based on an Input-Output analysis, SETAC Eur.16th Annu.Meet., Den Hague, 2006/04, Abstracts, 121	0406BA501 0610AA201
Nansai K., Kagawa S.(*1), Moriguchi Y.(*1Kyushu Univ.): Proposing a new environmental indicator for consumption growth and technological changes: "eco-velocity", 2006 Intermed.Input-Output Meet.Sustainability, Trade Prod., Sendai, 2006/07, Abstracts, 46	0406BA501 0610AA201
Nansai K.: Which is faster, consumption growth or technological dematerialization?, 2006 ConAccount Meet., Vienna, 2006/07, Abstracts, 27-28	0406BA501 0610AA201
Nansai K., Fujii M., Murakami S., Hashimoto S., Moriguchi Y.: A simple indicator to identify the environmental soundness of growth of consumption and technology, 7th Int.Conf.EcoBalance, Tsukuba, 2006/03, Proceedings, 457-460	0406BA501 0610AA201
Yokoyama K.(*1), Nakajima K.(*1), Nansai K., Nagasaka T.(*1)(*1Tohoku Univ.): Modeling of circulation about waste materials considering the contamination of impurities, 7th Int.Conf.EcoBalance, Tsukuba, 2006/11, Proceeding, 233-236	0406BA501 0610AA201
Tohno S.(*1), Gotoh K.(*1), Nansai K., Sugiyama T.(*1)(*1Kyoto Univ.): Atmospheric environmental impact of aerosols and determination of sectoral PM emissions applied to Input-output analysis, 2nd Jt.Int.Conf.Sustainable Energy Environ.(SEE 2006), Bangkok, 2006/03, Proceeding, 646-651	0406BA501 0610AA201
南齋規介, 加河茂美(*1)(九大), 藤井実, 稲葉陸太, 橋本征二, 森口祐一: 消費と技術の成長の環境的な適切性を判定する簡易指標, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 2007/03, 同要旨集, 190-191	0406BA501 0610AA201
西岡秀三: 地球環境の将来と科学技術に期待される役割ー地球温暖化に挑む科学ー, 高知大学大学院黒潮圏海洋科学科第 3 回シンポジウム: 地球環境と人類の共生, 高知, 2006/06, 要旨集	Z00009998
西川潮, 小泉逸郎(*1), 川井唯史(*2), 増田隆一(*3)(*1Univ.Helsinki, *2 北海道原子力環境研セ, *3 北大): 分布特性と遺伝的固有性に基づく絶滅危惧ザリガニの保護管理計画案, 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, 289	0405AF520
Usio N., Gevrey M.(*1), Brosse S.(*1)(*1Univ.Paul Sabatier): Species distribution models of three notorious invasive crayfish species: influence of stream hydrology and physicochemistry, 54th North Am.Benth.Soc.Conf.(Poster Session), Anchorage, 2006/06, Bull.North American Benth.Soc., 360	0610AA304
Koizumi I.(*1), Usio N., Kawai T(*2), Masuda R.(*3)(*1Univ.Helsinki, *2Hokkaido Nuclear Energy Environ.Res.Cnet., *3Hokkaido Univ.): Stepping-stone range expansion of Japanese crayfish inferred from isolation-by-distance and nested clade analysis, Evolution 2006, New York, 2006/06, Program	0405AF520
西川潮, Gevrey M.(*1), Brosse S.(*1)(*1Univ.Paul Sabatier): 河川における外来ザリガニの分布パターンはどの程度流量変動から予測可能か?, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 364	0610AA304
西川潮: 特定外来生物シグナルザリガニ: ミトコンドリア DNA に基づく遺伝的変異, 生態系への影響および管理対策, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同プログラム	0610AA304
高橋克行, 肥後桂子, 森育子, 西川雅高: 国立環境研究所大気モニター棟での大気質成分の長期観測結果, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 184-185	0608AE478
西川雅高, 小川祐美, 中杉修身, 津留靖尚(*1), MNA 研究部会(*2)(*1 熊本市環境研, *2 土環セ): MNA 法による地下水汚染の評価に関する研究, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 570-571	0305BC332

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*
高畑陽 (*1), MNA フォローアップ研究部会 (*1), 西川雅高, 津留靖尚 (*2), 片山新太 (*3), 中杉修身 (*4)(*1 土壤環境セ, *2 熊本市役所, *3 名古屋大, *4 上智大): 熊本市におけるガソリン汚染サイトの MNA に関する研究, 第 12 回地下水・土壤汚染とその防止対策に関する研究集会, 京都, 2006/06, 同講演集, 807-812	0305BC332
服部展大 (*1), 井上康 (*1), 高畑陽 (*2), 津留靖尚 (*3), 西川雅高, 片山新太 (*1)(*1 名古屋大, *2 土壤環境セ, *3 熊本市役所): 油汚染サイトの MNA における土壤・地下水中の微生物群集構造, 第 12 回地下水・土壤汚染とその防止対策に関する研究集会, 京都, 2006/06, 同講演集, 884-887	0305BC332
森育子, 西川雅高, 高橋克行, 荒生公雄 (*1)(*1 長崎大): 2006 年春季長崎のエアロゾル濃度, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/08, 同予稿集, 83-84	0608BA487
高橋克行, 森育子, 佐々木淳一 (*1), 藤村満 (*1), 荒生公雄 (*2), 董旭輝 (*3), 全浩 (*3), 西川雅高 (*1 グリーンブルー, *2 長崎大): 越境大気エアロゾルの日中同時観測, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0608BA487
西村典子, Matsumura F. (*1), 米元純三, 西村久雄 (*2), 遠山千春 (*3)(*1 California 大, *2 愛知みずほ大, *3 東大院): ダイオキシン曝露マウス腎臓発症に対する非ステロイド抗炎症薬 (NSAID) の予防効果, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会, 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 46	0610AA302
西村典子, 宮田千恵 (*1), 泉恵子 (*2), 藤巻秀和, 西村久雄 (*3)(*1 麻布大, *2 ファインテック, *3 愛知みずほ大): 発育期マウス腎臓におけるダイオキシンによるビタミン D 代謝の攪乱作用, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 166	0610AA302
宮田千恵 (*1), 西村久雄 (*2), 泉恵子 (*3), 内田明彦 (*1), 西村典子 (*1 麻布大, *2 愛知みずほ大, *3 ファインテック): マウス腎臓の発育に伴う細胞周期調節遺伝子の発現に及ぼす 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin の影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 188	0610AA302
Nishimura N., Yonemoto J., Nishimura H. (*1), Tohyama C. (*2)(*1 Aichi Mizuho Univ., *2 Univ. Tokyo Grad. Sch. Med.): Alterations of gene expression during development of hydronephrosis caused by lactational exposure to 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in the neonate of rats, 26th Int. Symp. Halogenat. Persistent Org. Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 568-571	0610AA302
新田裕史, 大原利眞, 小野雅司, 佐藤俊哉 (*1), 島正之 (*2), 中館俊夫 (*3)(*1 京大院, *2 兵庫医大, *3 昭和大): 学童コホート調査における曝露評価と解析計画, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0606BY950
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 4 報)—, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0606BY949
島正之 (*1), 小野雅司, 中館俊夫 (*2), 新田裕史 (*1 兵庫医大, *2 昭和大): 局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査—学童コホート調査における健康影響評価の方法とベースライン調査の概要—, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0606BY950
Nitta H., Ohara T., Ono M., Sato T. (*1), Shima M. (*2), Nakadate T. (*3)(*1 Kyoto Univ., *2 Hyogo Coll. Med., *3 Showa Univ.): Traffic-related air pollution exposures and respiratory health: A study design of the schoolchildren cohort in the SORA project, Int. Conf. Environ. Epidemiol. Exposure (Poster Session), Paris, 2006/09, Abstracts, 162	0606BY950 0506BY541
塩竈秀夫, Christidis N. (*1), Caesar J. (*1), 横島徳太, 野沢徹, 江守正多 (*1 英国ハドレーセンター): 20 世紀後半において温室効果ガス濃度とエアロゾル排出量の変化が気温の極端現象に及ぼした影響, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 137	0406BA488 0306CE525 0607CD925
竹村俊彦 (*1), 對馬洋子 (*2), 横島徳太, 野沢徹, 永島達也, 中島映至 (*3)(*1 九大応用力研, *2 地球環境フロンティア研, *3 東大気候システム研セ): 大気大循環モデルによる 20 世紀の放射強制力の経年変化, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 141	0406BA488 0306CE525 0607CD925
Nozawa T.: BC (black carbon) emissions for GCMs, 5th AeroCom Workshop, Virginia Beach, 2006/10, Program	0610AA103 0306CE525 0610AJ001
Nozawa T., Nagashima T., Shioyama H., CCSR/NIES/FRCGC Project Team: Detecting and attributing external influences on the climate change in the 20th century, Northeastren Asian Symp. 2006 Clim. Change Carbon Cycle, Kitakyushu, 2006/11, Abstracts, 27	0610AA103 0306CE525 0610AJ001

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
野沢徹：過去の長期気候変化シグナルの検出とその要因推定, ISM シンポジウム「地球環境研究における統計科学の貢献」－地球環境変動の不確実性への挑戦－, 東京, 2007/01, 同講演予稿集	0610AA103 0306CE525 0610AJ001
Nozawa T.:D&A studies with the MIROC model: Impact of carbonaceous aerosols on attributable warming and future prediction, IDAG Meet.2007, Durham, 2007/03, Program	0610AA103 0306CE525 0610AJ001
Miyazaki S., Yoshimura K.(*1), Kim W.(*2), Hirabayashi Y.(*3), Kanae S.(*4), Oki T.(*1)(*1Univ.Tokyo, *2NIAES, *3Univ.Yamanashi, *4RIHN):The effect of soil hydraulic properties on water budget with MATSIRO in Thailand, 3rd APHW Conf., Bangkok, 2006/10, Proceedings(CD-ROM)	0609BY922
Fujitani T.:Outline of the Japanese alliance for climate change observation(JACCO), GEOSS Symp.Integrated Obs.Sustainable Dev.Asia-Pac.Reg., Tokyo, 2007/01, Program	0609BY922
Fujitani T.: Outline of the Japanese alliance for climate change observation(JACCO), 2nd Asian Water Cycle Symp., Tokyo, 2007/01, Program	0609BY922
野原恵子, 粟生佳奈, 宮本芳美, 伊藤智彦, 井上薫, 潘小青, 本橋ほづみ(*1), 山本雅之(*1), 遠山千春(*2)(*1 筑波大 TARA セ, *2 東大院疾患生命工学セ): T 細胞でのダイオキシン受容体(AhR)活性化が免疫反応に及ぼす作用の解明:T 細胞特異的恒常的活性化型 AhR Tg マウスを用いた解析, 第 13 回日本免疫毒性学会学術大会, 倉敷, 2006/09, 同講演要旨集, 68	0406AG337 0608AE438
野原恵子, 粟生佳奈, 宮本芳美, 伊藤智彦, 鈴木武博, 今泉慧(*1), 田神一美(*1), 遠山千春(*2), 小林隆弘(*1 筑波大院, *2 東大院): ヒ素の免疫細胞特異的な作用メカニズム, 第 6 回分子予防環境医学研究会, 京都, 2006/12, 同要旨集, 23	0406AG337 0608AE438
Nohara K.:Activation of the transcription factor AhR in T cells causes suppression of the immunization-induced increase in splenocytes but does not suppress Th2-cytokine production, 36th Annu.Meet.Jpn.Soc.Immunol.(Poster Session), Osaka, 2006/12, Abstracts, 261	0406AG337 0608AE438
野原精一, 広木幹也, 東北北海道地区自然保護事務所: 釧路湿原の水循環における湧水の重要性, 第 53 回日本生態学会大会, 新潟, 2006/03, 同講演要旨集, 195	0305AG597 0406CD448
野原精一, 井上智美, 矢部徹, 広木幹也: 東京湾小櫃川河口デルタにおける安定同位体比を用いた環境影響評価, 日本陸水学会 第 71 回大会, 松山, 2006/09, 同講演要旨集, 253	0305AG597 0406CD448
野原精一, 井上智美, 樋渡武彦, 木幡邦男: 伊勢湾瀬田川河口デルタの生態系構造, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 149	0608CB936 0406CD448 0610AA403
石川紫(*1), 野馬幸生, 酒井伸一(*2)(*1 日本学術振興会, *2 京大環境保全セ): 選択異性体測定による全PCB濃度およびdioxin-like PCB 毒性当量への変換方法の検討, 第15回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 60-61	0610AA202
鈴木茂(*1), 野馬幸生(*1 中部大): 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, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 64-65	0610AA202
平井康宏(*1), 野馬幸生, 酒井伸一(*1)(*1 京大環境保全セ): クロルデン汚染廃木材の再利用と焼却処理の比較リスク評価, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 438-439	0610AA202
野馬幸生, 山本貴士, 高橋真(*1), 酒井伸一(*2)(*1 愛媛大沿岸環境科セ, *2 京大環境保全セ): 自動車破砕残渣(ASR)の熱処理家庭における POPs の挙動, 第 15 回環境化学討論会(ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 426-427	0610AA202
Ishikawa Y.(*1), Noma Y., Yamamoto T., Mori Y.(*2), Sakai S.(*3)(*1Res.Fellow JSPS, *2Ochanomizu Univ., *3Kyoto Univ.):PCB decomposition and formation depending on the input materials in thermal treatment plant equipment, 4th Int.Conf.Combust., Incineration/Pyrolysis Emiss.Control(i-CIPEC), Kyoto, 2006/09, Proceedings, 367-370	0610AA202
Noma Y., Yamamoto T., Ishikawa Y., Takahashi S.(*1), Sakai S.(*2)(*1Ehime Univ., *2Kyoto Univ.): POPs behavior in the thermal destruction of automobile shredder residue, 4th Int.Conf.Combust., Incineration/Pyrolysis Emiss.Control(i-CIPEC), Kyoto, 2006/09, Proceedings, 407-410	0610AA202
野馬幸生, 山本貴士, 酒井伸一(*1)(*1 京大環境保全セ): 廃棄物処理におけるポリ塩化ナフタレンの異性体組成, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 770-772	0610AA202

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*
Noma Y., Mitsuhashi Y. (*1), Matsuyama K. (*1), Sakai S. (*1) Toyota Motor, *2 Kyoto Univ.): The degradation products of PCBs by the sodium dispersion method, 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 2343-2346	0610AA202
Nose K., Hashimoto S., Takahashi S. (*1), Noma Y., Sakai S. (*2) (*1 Ehime Univ., *2 Kyoto Univ.): Decabromodiphenyl ether decomposition in sub-critical water oxidation-evaluation of PBDD/DFS formation, 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 2003-2006	0610AA202
Ishikawa Y., Nose K., Suzuki G., Takigami H., Noma Y., Sakai S.: Quantitative analysis of polybrominated biphenyls (PBBs) in Japanese waste samples, 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 1776-1779	0610AA202
能勢和聡, 橋本俊次, 高橋真 (*1), 野馬幸生, 酒井伸一 (*2) (*1 愛媛大沿岸環境科研セ, *2 京大環境保全セ): 水熱反応によるデカブロモジフェニルエーテル (BDE209) の分解挙動, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 46-47	0610AA202
橋本俊次, 伊藤裕康, 田邊潔, 野馬幸夫, 田中一夫 (*1) (*1 日本電子): ダイオキシン類異性体の全分離測定のための予備検討- GCxGC/MS による試料抽出液の直接測定-, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 346-347	0608AG457
柏木宣久 (*1), 吉澤正 (*2), 茨木剛 (*3), 加藤謙一 (*4), 橋本俊次, 佐々木裕子 (*5) (*1 統計数理研, *2 千葉県環境研セ, *3 新潟県保健環境研, *4 宮城県保健環境セ, *5 東京都環境科研): 環境汚染に対する未確認発生源の寄与率の推定, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 254-255	0204BC353
山本央 (*1), 阿部圭恵 (*1), 佐々木裕子 (*1), 柏木宣久 (*2), 橋本俊次, (*1 東京都環境科研, *2 統計数理研): 底質の塩素処理によるダイオキシン類の組成パターン (その 2), 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 296-297	0204BC353
阿部圭恵 (*1), 山本央 (*1), 佐々木啓行 (*1), 佐々木裕子 (*1), 橋本俊次, 柏木宣久 (*2), (*1 東京都環境科研, *2 統計数理研): 東京湾及び都内河川の魚類におけるダイオキシン類, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 298-299	0204BC353
村瀬秀也 (*1), 安田裕 (*1), 橋本俊次, 伊藤裕康, 柏木宣久 (*2), (*1 岐阜県保健環境研, *2 統計数理研): 河川環境中のダイオキシン類 (第 2 報) - 水生昆虫を用いた河川環境におけるダイオキシン類発生源寄与率の推定-, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/11, 同講演要旨集, 300-301	0204BC353
姉崎克典 (*1), 山口勝透 (*1), 大塚英幸 (*1), 棗庄輔 (*1), 岩田理樹 (*1), 橋本俊次, (*1 北海道環境科研セ): ケミカルマスバランス法を用いた北海道における環境試料中の PCBs の汚染源解析, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 392-393	0204BC353
服部雄次 (*1), 橋本俊次, 高菅卓三 (*1), 伊藤裕康, (*1 島津テクノリサーチ): 毛糸を用いた大気中汚染化学物質の簡易モニタリング法の検討, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 442-443	0406AE449
Hatakeyama S.: Measurements of aerosols transported from the East Asia at Cape Hede Atmosphere and Aerosol Monitoring Station (CHAAMS) in Okinawa, 8th Int.Symp.BUEE 2006 (Plenary Session), Tokyo, 2006/07, Proceedings, 21-24	0507BA825
Hatakeyama S., Takami A., Wang W. (*1) (*1 Chin.Res.Acad.Enviroin.Sci.): Aircraft observations of air pollutants around large cities in China, 8th Int.Symp.BUEE 2006, Tokyo, 2006/07, Proceedings, 45-49	0507BA825
島山史郎, 高見昭憲, Wang W. (*1) (*1 中国環境科学院): 中国上空の航空機観測によるエアロゾルの観測, 公開シンポジウム エアロゾルの大気環境影響, 京都, 2006/07, プログラム	0507BA825 0205CD484
島山史郎, 今井孝典 (*1), 滝口善洋 (*1), 高見昭憲 (*1 筑波大院): 沖縄辺戸岬における EC/OC の長期観測, 第 23 回エアロゾル科学・技術研究討論会, 福岡, 2006/08, 同予稿集, 171-172	0507BA825
Kawamura K. (*1), Watanabe T. (*1), Mochido M. (*1), Hatakeyama S., Takami A., Wang W. (*2) (*1 Hokkaido Univ., *2 CRAES): Aircraft observations of water-soluble dicarboxylic acids in the aerosols over China, Atmos.Chem.Inertfaces 2006 (Poster Session), Capetown, 2006/09, Abstracts, 165	0507BA825
Hatakeyama S., Imai T. (*1), Miyoshi T., Takanori A. (*1 Tsukuba Univ.): EC and OC transported from northern China accompanied by Asian yellow sand dust, Atmos.Chem.Inertfaces 2006 (Poster Session), Capetown, 2006/09, Abstracts, 173	0507BA825

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*
大泉毅 (*1), 畠山史郎, 村野健太郎, Khodzher T. (*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 5 報), 第 47 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 36	0507BA825
Hatakeyama S., Takami A., Imai T. (*1), Takiguchi Y. (*1) (*1 Tsukuba Univ.): Changes of composition of aerosols measured at Cape Hedo, Okinawa after Long-range transport from the East Asia with Asian Dust, Int. Workshop Reg. Ecol. Environ. Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts, 23	0507BA825
Hatakeyama S., Takami A., Takiguchi Y. (*1) (*1 Univ. Tsukuba): Establishment of Japanese super site, Cape Hedo Atmosphere and Aerosol Monitoring Station (CHAAMS) and measurements of nitrate there in 2006, 8th AANESWM, Chennai (India), 2006/12, Proceedings, 527-532	0507BA825 0105AG108
Hatakeyama S.: Chemical compositions of aerosols transported from the East Asia, HTAP/WMO Meet., Geneva, 2007/01, Program	0507BA825
畠山史郎, 高見昭憲, 王偉 (*1) (*1 中国環境科研院): 中国国内と日本におけるエアロゾルイオン成分濃度の比較, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 14	0507BA825
河村公隆 (*1), 渡辺智美 (*1), Gehui Wang (*1), 持田陸宏 (*1), 畠山史郎, 高見昭憲, Wei Wang (*2) (*1 北大低温研, *2 中国環境科研院): 中国上空エアロゾル中の水溶性ジカルボン酸, n-アルカン, PAH, 脂肪酸, 糖類の高度分布と季節変化の特徴, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 7	0507BA825
Hanaoka T.: Global CH ₄ and F-gas emissions and mitigation potentials up to 2020: Analysis with the AIM/Enduse[Global] model, 2nd Meet. Task Force Hemispheric Transp. Air Pollut., Moscow (Russia), 2006/06, なし	0105AE034 0507BA794
Hanaoka T., Hibino G. (*1), Miyashita M. (*1), Akashi O. (*2), Matsuoka Y. (*2), Fujino J., Kaimuma M. (*1 Mizuho Inf. Res. Inst., *2 Kyoto Univ.): GHG emission reduction potentials and mitigation costs in world regions using the AIM/Enduse[Global] model, 8th Int. Conf. Greenhouse Gas Control Technol., Trondheim (Norway), 2006/06, Proceedings	0507BA794
花岡達也, 日比野剛 (*1), 宮下真穂 (*1), 明石修 (*2), 松岡譲 (*2), 甲斐沼美紀子, 藤野純一 (*1 みずほ情報総研, *2 京大): 世界地域別の温室効果ガス排出削減ポテンシャルおよび対策コストの評価, 第 34 回環境システム研究論文発表会, 京都, 2006/10, 同講演集, 19-26	0507BA794
花岡達也, 甲斐沼美紀子, 松岡譲 (*1) (*1 京大): 世界地域別のフルオロカーボン類排出削減ポテンシャルの評価, エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2007/01, 同講演論文集, 65-68	0507BA794
Hanaoka T., Kainuma M., Fujino J., Matsuoka Y. (*1), Akashi O. (*1), Hibino G. (*2), Miyashita M. (*2) (*1 Kyoto Univ., *2 Mizuho Inf. Res. Inst.): Development of AIM/Enduse[Global] model -GHG emissions reductions and costs in Asia regions-, 12th AIM Int. Workshop, Tsukuba, 2007/02, なし	0507BA794
Hanaoka T.: Aligning climate change and sustainability, JICA Group Train., Geogr. Surv. Ins., Tsukuba, 2007/03, なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
花崎直太, 鼎信次郎 (*1), 沖大幹 (*2) (*1 地球研, *2 東大生産技研): 統合水資源モデルによる地球温暖化に伴う世界の水需給変化の推定, 水文・水資源学会 2006 年研究発表会, 岡山, 2006/08, 同予稿集, 42-43	0610AA103 0507BA794 0610AE531
松本幸雄 (*1) (*2), 原沢英夫, 椿貴博 (*3), 佐々木寛介 (*3), 田村憲治 (*1 国際環境研協会, *2 統計数理研, *3 日本気象協会): 温暖化にともなうオキシダント濃度の変化と健康影響の予測 - 東京, 大阪周辺を例に -, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0509BA937
Harashima A.: Silica deficiency causing ecosystem changes in the downstream, Int. Sess. Environ. Sci. Technol. Symp., Okayama Univ., 2007, Okayama, 2007/01, Abstracts	0608BA934
原島省, 浅野和仁 (*1), 高橋理 (*1), 石原靖文 (*1) (*1 日本エヌユーエス): 拡大シリカ欠損仮説に関するモデル解析, 2007 年度日本海洋学会春季大会, 東京, 2007/03, 同講演要旨集, 202	0608BA934
Higashi H., Dairaku K. (*1), Matsuura T. (*1) (*1 NIED): Impacts of global warming on heavy precipitation frequency and flood risks, 3rd Int. Conf. Hydrology Water Resour. Asia Pac. Reg. (Poster Session), Bangkok, 2006/10, Proceedings	0606AF406 0610AA402
肱岡靖明, 高橋潔, 原沢英夫, 久保田泉, 増井利彦, 亀山康子, 花崎直太: 長期目標設定に資する温暖化影響データベースの開発, 第 34 回環境システム研究論文発表会, 京都, 2006/10, 同講演集, 13-18	0507BA507 0507BA794 0610AA103

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*
Hijioka Y., Masui T., Kainuma M., Akashi O. (*1)(*1Kyoto Univ.): Asia Pacific scenario quantification by AIM -Contribution to global environmental outlook 4-, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, なし	0507BA794 0607BY530
Managi S. (*1), Hibiki A. (*1Yokohama Natl.Univ.): International trade, economic growth and the environment in north and south, Int.Conf.Econ.Poverty, Environ.Resour.Use, Wageningen(Netherlands), 2006/05, Program	0204BA358
平野靖史郎: 多彩なヒ素代謝物とその生物学的作用, 日本薬学会 第 126 年会, 仙台, 2006/09, 同要旨集, 158	0005AE245
平野靖史郎, 小林弥生, 崔星: 有機ヒ素化合物の細胞毒性に及ぼすグルタチオンの効果, 第 76 回日本衛生学会総会, 宇部, 2006/03, 日衛誌, 299	0005AE245
広木幹也, 千賀有希子 (*1), 野原精一 (*1 立正大): 干潟底質の有機物分解機能に影響を及ぼす要因, 第 54 回日本生態学会大会 (ポスター発表), 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 211	0406CD448
Fukushima M.: Predictive habitat models for assessing conservation areas for fish, Workshop Predicting Salmon Habitat Alaska, Anchorage, 2006/05, Program	0610AA403 0506AF934
Fukushima M.: Sakhalin taimen(Hucho perryi) in Hokkaido, Japan -Distribution, threats and research, Am.Fish.Soc.136th Annu.Meet., Lake Placid(USA), 2006/09, Program	0610AA403 0506AF934
Fujii M., Hashimoto S., Osako M., Moriguchi Y.: Selection of a recycling process from the viewpoint of material flow, 2006 ConAccount Meet., Vienna, 2006/09, Program	0610AA201
藤井実, 橋本征二, 南齋規介, 村上進亮, 大迫政浩, 森口祐一: マテリアルリサイクルの評価方法に関する検討, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 305-307	0610AA201
藤井実, 稲葉陸太, 橋本征二, 南齋規介, 大迫政浩, 森口祐一: ものと機能の組み合わせの最適化に関する研究, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 2007/03, 同要旨集, 66-67	0610AA201
Hirata R., Hirano T. (*1), Saigusa N. (*2), Takagi K. (*1), Yone Y. (*3), Liang N., Fujinuma Y., Inukai K. (*1Hokkaido Univ., *2AIST, *3PASCO): Comparison of eddy CO2 fluxes measured with open-path and closed-path systems, AsiaFlux Workshop 2005(Poster Session), Fujiyoshida, 2005/08, Proceedings, 75	9205AC264
Hirata R., Hirano T. (*1), Saigusa N. (*2), Fujinuma Y., Inukai K., Kitamori Y. (*3)(*1Hokkaido Univ., *2AIST, *3Grad.Sch.Hokkaido Univ.): Comparison of eddy CO2 fluxes measured with open-path and closed-path systems based on a long-term measurement, 7th Int.Carbon Dioxide Conf., Boulder, 2006/03, Abstracts, 485-486	9205AC264
平田竜一, 平野高司 (*1), 最上純一 (*1), 藤沼康実, 犬飼孔 (*1 北大): カラマツ林における蒸発散およびエネルギー収支の季節変化, 農業環境工学関連 7 学会 2005 年合同大会, 金沢, 2005/09, 同予稿集, 397	9205AC264
Hirata R., Hirano T. (*1), Saigusa N. (*2), Yone Y. (*3), Fukushi R. (*3), Nakaji T., Liang N., Oguma H., Inukai K., Fujinuma Y. (*1Hokkaido Univ., *2AIST, *3PASCO): Comparison of NEP estimated by micrometeorological, biometric and remote sensing methods in a larch forest in Hokkaido, Japan, 2nd Sci.Congr.East Asian Fed.Ecol.Soc.Int.Congr., Niigata, 2006/03, Program, 93	9205AC264
Hirata R., Hirano T. (*1), Saigusa N. (*2), Takagi K. (*1), Yone Y. (*3), Liang N., Inukai K., Fujinuma Y. (*1Hokkaido Univ., *2AIST, *3PASCO): Estimating NEP by micrometeorological and biometric methods in a larch forest in Hokkaido, Japan, AGU 2005 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2005/12, Abstracts(CD-ROM)	9205AC264
内海康雄 (*1), 神村一幸 (*2), 杵嶋修三 (*2), 吉田友紀子, 藤沼康実 (*1 宮城高専, *2 山武): 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 4 シナリオと計測値に基づく空調システムの自動制御, 2006 年度日本建築学会大会学術講演会, 横浜, 2006/09, 同講演梗概集, 1219-1220	0406BH478
杵嶋修三 (*1), 神村一幸 (*1), 菊地健一 (*1), 内海康雄 (*2), 吉田友紀子 (*1 山武, *2 宮城高専): 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 5 自動コントロールのためのシステム共通プラットフォーム BACFlex(BAC Flexible Platform) の開発, 2006 年度日本建築学会大会学術講演会, 横浜, 2006/09, 同講演梗概集, 1221-1222	0406BH478
吉田友紀子, 井上隆 (*1), 一ノ瀬雅之 (*1), 神村一幸 (*2), 内海康雄 (*3), 百田真史 (*4), 杵嶋修三 (*2), 藤沼康実 (*1 東京理大, *2 山武, *3 宮城高専, *4 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 6 実測に基づく制御改善のための検討, 2006 年度日本建築学会大会学術講演会, 横浜, 2006/09, 同講演梗概集, 1223-1224	0406BH478

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*
神村一幸(*1), 吉田友紀子, 藤沼康実(*1 山武): 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 7 実験室系空調の温度湿度制御方法の検討, 2006 年度日本建築学会大会学術講演会, 横浜, 2006/09, 同講演梗概集, 1225-1226	0406BH478
内海康雄(*1), 神村一幸(*2), 杵嶋修三(*2), 吉田友紀子, 藤沼康実(*1 宮城高専, *2 山武): CO2 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3報)開発した自動制御システムの構成と特徴, 平成 18 年度空気調和・衛生工学会大会, 長野, 2006/09, 同学術講演会講演論文集, 311-314	0406BH478
杵嶋修三(*1), 神村一幸(*1), 菊地健一(*1), 内海康雄(*2), 吉田友紀子(*1 山武, *2 宮城高専): CO2 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4報)熱負荷シミュレーションと設備運転制御を統合した自動化システムのためのサーバプラットフォーム(BACFlex-BAC Flexible Platform)の開発, 平成 18 年度空気調和・衛生工学会大会, 長野, 2006/09, 同学術講演会講演論文集, 315-318	0406BH478
小野圭介(*1), 平田竜一, 宮田明(*2), 藤沼康実(*1 筑波大院, *2 農環技研): オープンパス型とクローズドパス型で測定された渦相関フラックスに違いはあるのか?, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集(CD-ROM)	0607BA962
白濱世司(*1), 平野高司(*1), 佐野智人(*1), 岡野康宏(*1), 犬飼孔, 藤沼康実(*1 北大): カラマツ林の風倒害跡地における CO2 収支, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集(CD-ROM)	0507CD589
平田竜一, 高木健太郎(*1), 平野高司(*2), 三枝信子(*3), 藤沼康実(*1 北大院, *2 北大院 FRS, *3 産総研): オープンパス法とクローズドパス法による CO2 フラックスの長期比較, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集(CD-ROM)	0610AC593 0607BA962
藤沼康実, 小熊宏之, 高橋善幸, 梁乃申, 平田竜一, 武田知巳, 中路達郎, 犬飼孔, 井手玲子: 富士北麓カラマツ林での炭素収支に係わる総合観測研究, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集(CD-ROM)	0610AC593 0206BA591
高木健太郎(*1), 福沢加里部(*2), 野村睦(*1), 北條元(*1), 管田定雄(*1), 笹賀一郎(*1), 藤沼康実, 梁乃申, 前林衛(*3)(*1 北大北方生物圏フィールド科セ, *2 北大院, *3 北電総研): 若齢カラマツ植林地における生態系総生産量と呼吸量, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集(CD-ROM)	0610AC593
吉田友紀子, 井上隆(*1), 一ノ瀬雅之(*1), 神村一幸(*2), 内海康雄(*3), 百田真史(*4), 杵嶋修三(*2), 藤沼康実(*1 東京理大, *2 山武, *3 宮城高専, *4 東京電機大): CO2 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5報)室内空調システムにおける省エネ制御改善のための検討, 平成 18 年度空気調和・衛生工学会大会, 長野, 2006/09, 同学術講演会講演論文集, 319-322	0406BH478
神村一幸(*1), 吉田友紀子, 藤沼康実(*1 山武): CO2 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6報)実験室系空調の温度湿度コントローラの開発, 平成 18 年度空気調和・衛生工学会大会, 長野, 2006/09, 同学術講演会講演論文集, 323-326	0406BH478
小笠原岳(*1), 近藤靖史(*1), 吉田友紀子, 神村一幸(*2), 徐国海(*2)(*1 武蔵工大, *2 山武): CO2 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7報)空調システムの省エネ性と室内温熱環境の改善に関する CFD 解析, 平成 18 年度空気調和・衛生工学会大会, 長野, 2006/09, 同学術講演会講演論文集, 327-330	0406BH478
平野勇二郎(*1), 外岡豊(*2), 伊香賀俊治(*3), 亀卦川幸浩(*4), 藤沼康実(*1 群馬大, *2 埼玉大, *3 慶應大, *4 明星大): 民生業務部門エネルギー消費原単位に関する各種資料の比較, 第 34 回環境システム研究論文発表会, 京都, 2006/10, 同講演集, 37-44	0406BH478
Ohtani Y.(*1), Kim J.(*2), Fujinuma Y., Hirano K.(*3), Lee D.(*2), Miyata A.(*4), Saigusa N.(*5), Tani M.(*6)(*1FFPRI, *2Yonsei Univ., *3Hokkaido Univ., *4NIAES, *5AIST, *6Kyoto Univ.): Present situation and challenges of AsiFlux-From activities of workgroups in 2006-, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 1	0608CB961
Hirata R., Saigusa N.(*1), Yamamoto S.(*2), Ide R., Gamo M.(*1), Hirano T.(*3), Kosugi Y.(*4), Ohtani Y.(*5), Tani M.(*4), Fujinuma Y. et al.(*1AIST, *2Okayama Univ., *3Hokkaido Univ., *4Tokyo Univ., *5FFPRI): Effect of environmental factors on carbon dioxide exchange of forest ecosystems in East Asia, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 41	0607BA962 0206BA591 0610AC593

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*
Yamamoto S.(*1), Saigusa N.(*2), Hirata R., Ide R., Ohtani Y.(*3), Tani M.(*4), Kosugi Y.(*4), Gamo M.(*2), Wang H.(*2), Fujinuma Y. et al.(*1Okayama Univ., *2AIST, *3FFPRI, *4Kyoto Univ.): Synthetic analysis of the long-term carbon budgets estimated from tower-flux measurements at various forests in East Asia, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 4	0607BA962 0206BA591
Saigusa N.(*1), Yamamoto S.(*2), Hirata R., Ide R., Gamo M.(*1), Hirano T.(*3), Kosugi Y.(*4), Li S.-G.(*5), Nakai Y.(*6), Ohtani Y.(*6) et al.(*1AIST, *2Okayama Univ., *3Hokkaido Univ., *4Kyoto Univ., *5JST, *6FFPRI): Temporal and spatial variations in the seasonal patterns of CO2 flux in boreal, temperate, and tropical forests in Asia, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 5	0607BA962 0206BA591
Ohtani Y.(*1), Saigusa N.(*2), Hirata R., Ide R., Fujinuma Y., Hirano T.(*3), Kitamura K.(*1), Kominami Y.(*1), Kosugi Y.(*4) et al.(*1FFPRI, *2AIST, *3Hokkaido Univ., *4Kyoto Univ.): Seasonal variation of net ecosystem productivity in Japanese temperate forests, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 7	0607BA962 0206BA591 0610AC593
Inukai K., Hirata R., Hirano T.(*1), Fujinuma Y.(*1Hokkaido Univ.): Seasonal and interannual variation in evapotranspiration and energy balance over a larch forest, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 60	0610AC593
Hirano T.(*1), Lee B.(*2), Fujinuma Y., Kobayashi Y.(*3), Hirata R., Yuta S., Inukai K.(*1Hokkaido Univ., *2Korea Meteorol.Adm., *3NIAES): Introduction to AsiaFlux database, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 25	0608CB961
中路達郎, 三枝信子 (*1), 藤沼康実, 小熊宏之 (*1 産総研): 分光反射指標を用いた苫小牧カラマツ林の GPP 推定, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集 (CD-ROM)	0610AC593
野口泉 (*1), 大塚英幸 (*1), 秋山雅行 (*1), 酒井茂克 (*1), 高木健太郎 (*2), 深沢達矢 (*3), 藤沼康実, 加藤拓紀 (*1)(*1 北海道環境科研セ, *2 北大北方生物圏フィールド科セ, *3 北大院): 地表面からの放出を含む NH3 フラックスとその季節的変動, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), 2C1036	0610AC593
野口泉 (*1), 大塚英幸 (*1), 秋山雅行 (*1), 酒井茂克 (*1), 大泉毅 (*2), 柴田英昭 (*3), 高木健太郎 (*3), 深沢達矢 (*4), 藤沼康実, 加藤拓紀 (*1)(*1 北海道環境科研セ, *2 酸性雨研セ, *3 北大北方生物圏フィールド科セ, *4 北大院): 都市部及びバックグラウンド地域における亜硝酸ガス濃度の変動と他の成分との関連, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AC593
鱧谷憲 (*1), 西田正 (*1), 大角宗久 (*1), 藤沼康実 (*1 大阪府大): 森林 CO2 フラックス測定における REA 法と渦相関法との比較でわかってきたこと, 農業環境工学関連学会 2006 年合同大会, 札幌, 2006/09, 同予稿集 (CD-ROM)	0610AC593
平野勇二郎 (*1), 外岡豊 (*2), 伊香賀俊治 (*3), 亀卦川幸浩 (*4), 藤沼康実 (*1 群馬大, *2 埼玉大, *3 慶應大, *4 明星大): 竣工設備データを用いた業務部門エネルギー消費原単位の詳細評価, エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2007/01, 同講演論文集, 137-140	0406BH478
Ono K.(*1), Hirata R., Miyata A.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2NIAES): Local temperature fluctuations in the vicinity of an open-path gas analyzer, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 68	0601AC593
Ichinose M.(*1), Inoue T.(*1), Utsumi Y.(*2), Kamimura K.(*3), Yoshida Y., Fujinuma Y.(*1Tokyo Univ.Sci., *2Miyagi Natl.Coll.Technol., *3Yamatake): Computing methods of thermal and light environment considering solar spectral characteristics, BauSim2006 IBPSA, Munchen, 2006/10, Summary, 74-76	0406BH478
Utsumi Y.(*1), Fujinuma Y., Yoshida Y., Inoue T.(*2), Ichinose M.(*2), Momota M.(*3), Tonooka Y.(*4), Mitamura T.(*5), Kamimura K.(*6), Kishima S.(*6)(*1Miyagi Natl.Coll.Technol., *2Tokyo Univ.Sci., *3Tokyo Denki Univ., *4Saitama Univ., *5Ashikaga Inst.Technol., *6Yamatake): The development of automated HVAC and lighting control system in buildings to reduce CO2 generation reduction, EcoBalance 2006, Tsukuba, 2006/11, Abstracts	0406BH478
Fujino J.: Role of technology to achieve low carbon society(LCS), Boat House III, Paris, 2006/04, なし	0105AE034 0408BA369 0406BH483
藤野純一: 脱温暖化社会の実現に向けて一問われる日本の総合カー, 第 3 回洋上風力発電フォーラム, 東京, 2006/04, 同講演集, 1-32	0105AE034 0408BA369 0406BH483

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，増井利彦，甲斐沼美紀子，榎原友樹(*1)，日比野剛(*1)，松岡譲(*2)(*1 みずほ情報総研，*2 京大)：2050 年低炭素社会に向けたシナリオ開発研究(その 3)，エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2007/01，同講演論文集，69-72	0408BA369
岡村智仁(*1)，山口容平(*2)，藤野純一(*1 大阪ガス，*2 大阪大)：持続可能なエネルギーサービス・産業のあり方に関する議論－2006 年エネルギー・資源学会サマーワークショップからの提言－，エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2007/01，同講演論文集，531-534	0601AA104
藤野純一，下田吉之(*1)，杉原英治(*1)，加藤丈佳(*2)，小杉隆信(*3)，吉田好邦(*4)，花岡達也，藤澤星(*5)，松橋隆治(*4)(*1 大阪大，*2 名大，*3 立命館大，*4 東大，*5 東京電力)：2006 年エネルギー・資源学会サマーワークショップ「自分の問題として持続可能なエネルギーシステムについて考える」からの提言，エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2007/01，同講演論文集，527-530	0601AA104
藤野純一，宮下真穂(*1)(*1 みずほ情報総研)：低炭素社会構築に向けて建築システムに求めたいこと－脱温暖化 2050 研究プロジェクト研究結果から 1－，シンポジウム「建築から見た今後の温暖化対策シナリオとは？」，東京，2007/03，同予稿集，6-11	0408BA369
宮下真穂(*1)，藤野純一(*1 みずほ情報総研)：低炭素社会構築に向けて建築システムに求めたいこと－脱温暖化 2050 研究プロジェクト研究結果から 2－，シンポジウム「建築から見た今後の温暖化対策シナリオとは？」，東京，2007/03，同予稿集	0408BA369
藤野純一：脱温暖化社会はなぜ必要か問われる日本の総合力，環境省平成 18 年度主体間連携モデル推進事業見学会兼シンポジウム「世界遺産合掌造りを守る断熱気密補強」，白川村(岐阜県)，2006/11，なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：地球温暖化問題：なぜ対策が必要か，どんな対策があるのか，環境問題学集会，昭和村(群馬県)，2006/12，なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：脱温暖化 2050 研究プロジェクト－シナリオと対策技術－，精密工学会ライフサイクルエンジニアリング専門委員会，東京，2006/07，なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：温暖化の科学と持続可能性，国連大学サマースクール，東京，2006/08，なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Modeling LCS to identify Trend-Breaking options, COP12 & COP/MOP2 Side Event, Nairobi, 2006/11, なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Japan Low Carbon Societies(LCS) scenarios study toward 2050, 2006 AIM Training Workshop, Tsukuba, 2006/10, なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：地球温暖化問題：なぜ対策が必要か，どんな対策があるのか，東京ガス技術研究所講演会，横浜，2007/02，なし	0408BA369
藤野純一：脱温暖化社会の姿とその実現シナリオ，省 CO2 型地域・都市づくりに向けた自治体実行モデルの構築に関する調査 第 1 ワーキング第 1 回会議，東京，2006/10，なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：地球温暖化－何が起こるか，どう防ぐか－問われる日本の総合力，愛媛県地球温暖化防止活動推進センター「地球温暖化防止フォーラム」，松山，2006/11，なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Future Work, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Japan LCS study, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, なし	0408BA369 0507BA794 0610AA104

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：脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクトの進捗状況，第 5 回「気候変動問題に対する中長期的取組みのあり方に関する検討委員会」，東京，2007/02，なし	0408BA369
芦名秀一，藤野純一：多地域電源計画モデルを用いたわが国電力部門における再生可能エネルギー導入ポテンシャルの定量的検討，エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2007/01，同講演論文集，461-464	0408BA369
Ashina S. : Development of energy supply model, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, なし	0408BA369
Lee H.-L. : Commentary on “Incentives and Institutions: Global strategies to address climate change” by Prof.Carlo Carraro, Int.Workshop Achiev.Kyoto Protocol Key Issues Post Kyoto Period, Tokyo, 2007/03, なし	0408BA369
藤野純一：脱温暖化を目指した新しい社会システムのあり方，平成 19 年電気学会全国大会，富山，2007/03，同予稿集，3-S12-4	0408BA369
Fujino J. :Developing visions for a Low-Carbon Society(LCS) through sustainable development, 1st Workshop “Developing visions for a Low-Carbon Society through sustainable development”, 東京，2006/06，なし	0408BA369
藤野純一：脱温暖化 2050 研究プロジェクトシナリオと対策技術－，インバース・マニユファクチャリングフォーラム 第 11 回総会，東京，2006/05，なし	0408BA369
Fujino J. : AIM approach to develop models for climate change and MDGs through sustainable development, Lat.Am.Modeling & Scenarios Workshop, Rio de Janeiro, 2006/09, なし	0408BA369 0610AA104
Fujino J. :Energy efficiency: a Short term goal in achieving Low Carbon Societies(LCS), Energy Res.Innovation Workshop-WIRE, Brasilia, 2006/09, なし	0408BA369
Fujino J. :Japan LCS modelling study, results of First Japan-UK 2050 LCS WS and further, Quantifying Energy Scenarios of a Low Carbon Soc. -Annu.Energy Modelling Conf.(AEMC) UK Energy Res.Cent.-, Oxford, 2006/12, なし	0408BA369
Fujino J. : AIM approach for regional sustainability scenario, EMF22, Tsukuba, 2006/12, なし	0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Overview of the Japan Low-Carbon Society(LCS) scenario modeling study, Workshop Jpn.Low Carbon Soc., Scenarios Toward 2050, Leiden, 2007/01, なし	0408BA369
Fujino J. : Japan Low-Carbon Society(LCS) scenarios, Accenture Eergy Advis.Board, Tokyo, 2007/03, なし	0408BA369
藤野純一：日本脱温暖化シナリオ，Open Symp. “Developing visions for a Low-Carbon Society through sustainable development”，東京，2006/06，なし	0408BA369
藤野純一：日本低炭素社会構築に向けた挑戦なぜ必要か？どうすれば実現できるのか？，エネルギー総合工学研究所 第 255 回月例研究会，東京，2007/03，なし	0408BA369
Fujino J. :Scenario development to analyze Japan Low-Carbon(LCS) Society toward 2050, IDDri, Paris, 2007/01, なし	0408BA369
藤野純一：なぜ長期的視点が必要か：脱温暖化社会構築に向けた挑戦，エネルギー・資源学会 サマータクワークショップ，大阪，2006/09，なし	0408BA369
坂井伸光(*1)，松井康人(*1)，田中昭代(*2)，藤巻秀和，内山巖雄(*1)(*1 京大，*2 九大)：酸化チタン曝露による超微小粒子のマウス体内分布に関する研究，第 47 回大気環境学会年会，東京，2006/09，同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA302 0610CD494
松井康人(*1)，坂井伸光(*1)，塩田憲司(*1)，高岡昌輝(*1)，藤巻秀和，内山巖雄(*1)(*1 京大院)：自動車排出ナノ粒子のマウス経気道曝露による嗅覚系ニューロンを介した金属ナノ粒子曝露経路の検索，第 47 回大気環境学会年会，東京，2006/09，同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA302 0610CD494
北條理恵子，掛山正心，黒河佳香，中島大介，塚原伸治，後藤純雄，藤巻秀和：オペラント条件づけによるマウスの VOC 臭気検出試験系の確立，第 47 回大気環境学会年会，東京，2006/09，同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA302 0610CD494
Ahmed S., Fujimaki H., Tin-Tin-Win-Shwe., Yamamoto S., Tsukahara S., Kurokawa Y., Nakajima D., Goto S. : Modulation of pro-inflammatory and neural activity-related gene expression in the olfactory bulb of mice by nasal inhalation of low-level toluene, 8th Int.Congr.Neuroimmunol.(ISNI 2006)(Poster Session), Nagoya, 2006/10, J.Neuroimmunol., 182	0610AA302 0610CD494

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*
Fujimaki H., Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Nakajima D., Goto S. : Role of CD4 T cells in allergic inflammatory responses in mice exposed to low-level toluene, 1st Jt.Meet.Eur.Natl.Soc.Immunol., Paris, 2006/09, Abstracts, 142	0610AA302 0610CD494
Fujimaki H., Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Nakajima D., Ahmed S., Goto S. : Modulated memory-related gene expression in olfactory bulb of low-level toluene-exposed mice, 5th Forum Eur.Neurosci.(Poster Session), Vienna, 2006/07, Abstracts, A005.6	0610AA302 0610CD494
菅野さな枝, 古山昭子, 平野靖史郎 : Scavenger Receptor MARCO を介したナノ粒子の細胞への取り込みに関する研究, 日本薬学会 第 126 年会 (ポスター発表), 仙台, 2006/03, 同要旨集, 192	0506AF784 0005AE245 0307AA512
古山昭子, 菅野さな枝, 平野靖史郎 : ナノ粒子の肺組織透過性, 第 13 回日本免疫毒性学会学術大会, 倉敷, 2006/09, 同講演要旨集, 44-46	0610AA412 0610BY303
古山昭子, 小林隆弘, 平野靖史郎 : 粒径の異なる粒子の肺胞沈着, 体内動態と組織リモデリングに関する検討, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AA412 0610BY303
堀口敏宏, 落合晋作 (*1), 久米元 (*2), 児玉圭太, 柴田康行, 白石寛明, 森田昌敏, 山口敦子 (*2), 清水誠 (*3)(*1 下関水族館.*2 長崎大, *3 東大院) : 東京湾における底棲魚介類の種組成と現存量の変遷, 平成 18 年度日本水産学会大会, 高知, 2006/03, 同予稿集, 164	0105AA166
児玉圭太, 久米元 (*1), 白石寛明, 森田昌敏, 堀口敏宏 (*1 長崎大) : 東京湾産シヤコにおける体長と加工後肉長の関係および加工後の歩留まりの季節変化, 平成 18 年度日本水産学会大会, 高知, 2006/03, 同予稿集, 198	0105AA166
堀口敏宏, 山川紘 (*1), 白石寛明, 森田昌敏 (*1 東京海洋大) : アワビ類における有機スズ化合物の蓄積特性, 第 15 回環境化学討論会, 仙台, 2009/06, 同講演要旨集, 90-91	0610AE558
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) : 有機スズ化合物による前鰓類のインポセックス誘導機構に関する新規仮説の提唱—核内受容体 RXR を介する機構—, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 654-655	0506CD909
堀口敏宏, 落合晋作 (*1), 久米元 (*2), 児玉圭太, 柴田康行, 白石寛明, 森田昌敏, 山口敦子 (*2), 清水誠 (*1 下関水族館, *2 長崎大, *3 東大) : 東京湾における環境の変化と生物相の変遷に関する研究 : 底棲魚介類の種組成と現存量の経年変化, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 806-807	0610SP304
久米元 (*1), 堀口敏宏 (*1 長崎大) : 化学物質が魚類の繁殖に及ぼす影響—東京湾のマコガレイを例として—, 2006 年度日本魚類学会公開シンポジウム, 東京, 2006/07, 同予稿集, 34-39	0610SP304
Horiguchi T., Shiraishi H., Nishikawa T., Shiraishi F., Nishikawa J-i.(*1), Ohta Y.(*2), Morita M.(*1Osaka Univ., *2Tottori Univ.) : Analysis of induction mechanism of imposex caused by tributyltin and triphenyltin in gastropod molluscs, 17th Annu.Meet.Jpn.Soc.Biomed.Res.Trace Elem.(BRTE2006), Shizuoka, 2006/07, Biomed.Res.Trace Elem., 152-154	0506CD909
堀口敏宏 : 魚介類に及ぼす環境ホルモンや有害物質等の影響, 第 34 回海洋工学パネル, 東京, 2006/07, 同予稿集, 49-58	0610AE558
Horiguchi T. : Endocrine disruption caused by organotin compounds in gastropod mollusks, 3rd APEC Workshop Mod.Approaches Linking Exposure Toxic Compd.Biol.Effects, Xiamen, 2006/09, Proceedings, 101-109	0506CD909
西川智浩, 堀口敏宏, 太田康彦 (*1), 森田昌敏, 白石寛明 (*1 鳥取大) : 雄イボニシ (Thais clavigera) におけるペニス長, 精巣重量及び頭部神経節重量の季節変化と当該組織における RXR 遺伝子発現量との関係, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会, 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 81	0506CD909
児玉圭太, 久米元 (*1), 鈴木達也 (*2), 石井光廣 (*2), 白石寛明, 森田昌敏, 堀口敏宏 (*1 長崎大, *2 千葉県水産総研セ) : 東京湾産シヤコ資源の減少要因の解明 : (2) 貧酸素水塊が稚シヤコの着底場におよぼす影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会 (ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 149	0610SP304
Horiguchi T., Yamakawa H.(*1), Shiraishi H., Morita M.(*1Tokyo Univ.Marine Sci.Technol.) : Accumulation pattern of organotin compounds in abalone from Japan, SETAC 27th Annu.Meet.North Am.(Poster Session), Montreal, 2006/11, Abstracts, 299	0610AE558

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, 柴田康行, 白石寛明, 森田昌敏, 久米元 (*1), 山口敦子 (*1), 落合晋作 (*2), 清水誠 (*3)(*1 長崎大, *2 下関水族館, *3 東大): 東京湾における環境の変化と生物相の変遷: 底棲魚介類の種組成と現存量の経年変化, 第 9 回自然系調査研究機関連絡会議調査研究・事例発表会, 盛岡, 2006/11, 同要旨集, 12	0610SP304
Horiguchi T., Shiraishi H., Cho H.S.(*1), Katsu Y.(*2), Ohta Y.(*3), Iguchi T.(*2), Morishita F.(*4), Matsushima O.(*5), Nishikawa T., Shiraishi F., Nishikawa J.(*6), Morita M.(*1Chonnam Natl.Univ., *2Okazaki Inst.Integrative Biosc., *3Tottori Univ., *4Hiroshima Univ., *5Hiroshima Inst.Technol., *6Osaka Univ.): Induction mechanism of imposex caused by tributyltin(TBT) and triphenyltin(TPhT) in gastropods: involvement of the retinoid X receptor(RXR), 2nd Bilateral Semin.Italy-Jpn.: Responses Mar.Org.Phys.Chem.Impacts, Palermo, 2006/11, Abstracts	0506CD909
Horiguchi T., Shiraishi H., Cho H.S.(*1), Morita M.(*1Chonnam Natl.Univ.): Endocrine disruption caused by organotin compounds in gastropod mollusks, 2nd Bilateral Semin.Italy-Jpn.: Responses Mar.Org.Phys.Chem.Impacts, Palermo, 2006/11, Abstracts	0610AE558
Horiguchi T.: Contamination by endocrine disrupting chemicals and its adverse effects on aquatic organisms, Workshop Aquaculture Environ., Hong Kong, 2006/12, Program	0610AE558
Horiguchi T., Shiraishi H., Cho H.S.(*1), Katsu Y.(*2), Ohta Y.(*3), Iguchi T.(*2), Morishita F.(*4), Matsushima O.(*5), Nishikawa T., Shiraishi F., Nishikawa J.(*6), Morita M.(*1Chonnam Natl.Univ., *2Okazaki Inst.Integrative Biosci., *3Tottori Univ., *4Hiroshima Univ., *5Hiroshima Inst.Technol., *6Osaka Univ.): Effects of organotin compounds on gastropod molluskus: Current status and a mode of action, Int.Conf.Environ.Public Health Manage.: Aquaculture Environ., Hong Kong, 2006/12, Abstracts, O21	0610AE558
児玉圭太, 久米元 (*1), 永山聡司 (*2), 鈴木達也 (*3), 小宮朋之 (*3), 清水詢道 (*4), 田島良博 (*4), 白石寛明, 堀口敏宏 (*1 カンタベリー大, *2 千葉県水産課, *3 千葉県水研セ, *4 神奈川県水技セ): 東京湾産シヤコの初期生活史, 平成 19 年度日本水産学会春季大会, 東京, 2007/03, 同予稿集, 167	0610SP304
Masui T., Kainuma M., Fujino J., Hanaoka T., Harasawa H., Takahashi K., Hijioka Y., Matsuoka Y.(*1): Integrated assessment of economy and climate(AIM), Econ.Modelling Integreated Assess.Clim.Change, Berlin, 2006/04, Abstracts(Web)	0507BA794 0610AA104
野口綾也, 増井利彦: 中国に対する環境・経済の両面で効果的な技術移転に関する分析, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集 (Web)	0507BA794 0610AA104
小野塚智大, 増井利彦: タイにおける水勘定表の推定と応用一般均衡モデルへの適用, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集 (Web)	0507BA794 0610AA104
増井利彦: アジアの大気汚染物質の排出, 日本気象学会 2006 年度春季大会専門分科会: アジアにおける広域大気汚染とその環境影響, つくば, 2006/05, 同講演予稿集	0607BY530 0610AA104
Masui T.: Recent advances in Asia-Pacific Integrated Model(AIM) framework and applications, Clim.Change Mitigation Strategies: Adv.Modeling Dev.Econom., Ahmedabad, 2007/03, なし	0610AA104 0507BA794
Masui T.: Activities of APEIS, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, Program	0610AA104 0507BA794
Masui T.: Advanced LCS model: Backcast model, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, Program	0610AA104 0507BA794
Masui T., Takahashi T., Hijioka Y., Harasawa H., Fujino J., Kainuma M., Matsuoka Y.(*1)(*1Kyoto Univ.): Land-Use model in AIM(Asia-Pacific Integrated Model), EMF22, Tsukuba, 2006/12, なし	0610AA104 0507BA794
Masui T.: Top-down and bottom-up linkage in AIM(Asia-Pacific Integrated Model), Quantifying Energy Scenarios of a Low Carbon Soc. -Annu.Energy Modelling Conf.(AEMC) UK Energy Res.Cent.-, Oxford, 2006/12, なし	0610AA104 0507BA794
Masui T.: Overview of AIM/CGE model, 2006 AIM Training Workshop, Tsukuba, 2006/10, なし	0610AA104 0607BY530
Xu Y., Jiang K., Masui T.: Application of AIM/CGE Model for China: Exercises in 2006, 12th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2007/02, なし	0607BY530 0610AA104
Xu Y., Masui T.: Assessing the environmental policies in China with AIM/CGE model, Prog.Workshop Res.Proj.Promot.Sustainable Dev.Context Reg.Econ.Integration, Bangkok, 2007/03, なし	0607BY530 0610AA104

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*
Iwasaki S.(*1), Matsui I., Shimizu A., Sugimoto N., Shiotani M.(*2)(*1NatI.Def.Acad., *2Kyoto Univ.): Observations of subvisual cirrus clouds with a lidar in Tarawa, Kiribati, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/07, Proceedings, 601-604	0206BA342
Matsui I., Sugimoto N., Shimizu A.: Development of lidars for dust monitoring network, Int.Workshop Reg.Ecol.Environ.Eff., Beijing, 2006/12, Abstracts	0608BA487
川崎伸之, 松重一夫, 今井章雄, 小松一弘, 大岸忠和(*1), 矢幡雅人(*1), 三上博久(*1), 後藤武(*1)(*1 島津製作所): TOC 検出器サイズ排除クロマトグラフィーの開発, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 387	0406AG399 0607BD966
Watanabe H., Matsunaga T., Yokota T.: Current status of GOSAT ground system design and the role of NIES, 27th Asian Conf.Remote Sensing 2006, Ulaanbaatar, 2006/10, Program	0610AL917
Kudoh Y.(*1), Matsushashi K., Kondo Y, Kobayashi S., Moriguchi Y., Yagita H.(*2)(*1AIST, *2Nippon Inst.Technol.): Statistical analysis of fuel consumption of hybrid electric vehicles in Japan, 22nd Int.Battery, Hybrid Fuel Cell Electr. Veh.Symp.Expo., Yokohama, 2006/10, Proceedings, 393-401	0406BA499 0507AG521
工藤祐揮(*1), 松橋啓介, 近藤美則, 小林伸治, 森口祐一, 八木田浩史(*2)(*1産総研, *2日本工大): 最新のデータに基づく乗用車実走行燃費の実態分析, エネルギー・資源学会 第 23 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2007/01, 同講演論文集, 585-588	0406BA499 0507AG521
太田宗宏, 天沼喜美子, 鈴木雅雄(*1), 阿部知子(*2), 谷田貝文夫(*2), 内田智子(*3), 松本理, 青木康展(*1放医研, *2理研, *3三菱重工): 宇宙放射線がゼブラフィッシュ体内の突然変異発生に及ぼす影響, 第 12 回小型魚類研究会(ポスター発表), 三島, 2006/09, 同予稿集, 45	0406KZ511
松本理, 松本幸雄(*1)(*2), 青木康展(*1国際環境研協会, *2統計数理研): ベンチマークドース法を用いた 1, 2-ジクロロエタンの吸入曝露による発がんユニットリスクの算出, 第 47 回大気環境学会年会(ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM), P56	0610AK915 0610AK544
松本理, 佐藤陽美(*1), 伊東健(*2), 山本雅之(*3), 青木康展(*1医薬分子設計研, *2弘前大, *3筑波大): 2, 3, 7, 8-四塩素化ジベンゾ-p-ジオキシン(TCDD)を投与した Nrf2 ノックアウトマウスの肝臓における網羅的遺伝子発現解析, 日本薬学会 第127年会(ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 89	0408AE397
並松三保子(*1), 天沼喜美子, 松本理, 中杉修身(*1), 青木康展(*1上智大): rpsL トランスジェニックゼブラフィッシュを用いた 7, 12-Dimethylbenz[a]anthracene (DMBA) の変異原性検出, 日本薬学会 第 127 年会(ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 193	0610AK544
三森文行: 高磁場 MRI が明かすヒト脳の形, 機能, 代謝, 第 1 回日本医科大学医用磁気共鳴分析施設公開セミナー, 東京, 2006/08, 同講演集, 1-4	0610AE416 0406CD489
Mitsumori F., Watanabe H., Takaya N., Garwood M.(*1)(*1Minnesota Univ.): A quantification method of ferritin in the human brain, 第 34 回日本磁気共鳴医学会大会, つくば, 2006/09, 日磁医誌, 93	0610AE416 0406CD489
山口雅之(*1), 三森文行, 渡邊英宏, 高屋展宏, 南学(*1)(*1筑波大): ラット精巣の高分解能 MRI: 精細管の描出, 第 34 回日本磁気共鳴医学会大会, つくば, 2006/09, 日磁医誌, 149	0610AE416 0406CD489
三森文行, 高屋展宏, 渡邊英宏: 4.7T MRI で定量化したヒト脳の形態, 第 45 回 NMR 討論会, 京都, 2006/11, 同予稿集, 92-93	0610AE416 0406CD489
三森文行: NMR の基礎 (1) スピンと磁気共鳴, 第 28 回 MR 基礎講座, 京都, 2006/08, プログラム	0610AE416 0406CD489
三森文行: NMR の基礎 (2) 緩和とは何か, 第 28 回 MR 基礎講座, 京都, 2006/08, プログラム	0610AE416 0406CD489
三森文行: MRI の原理とハードウェア, 第 10 回「MR の最近の進歩と安全性」講演会, 東京, 2007/03, MR の最近の進歩と安全性, 3-12	0610AE416 0406CD489
橋本茂, 向井人史, 谷本浩志: 気相滴定法から決定されるオゾン濃度の精度について, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0406BA463 0405BD464
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), 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): 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 2 報), 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	015AE155 0103BB151

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*
日置正 (*1), 中西貞博 (*2), 向井人史, 村野健太郎 (*1 京都府保健環境研, *2 京都府保健環境研 (現, 京都府中小企業技術セ)): 長距離輸送現象のトレーサーとしてのエアロゾル中金属濃度比— 2002 年の黄砂イベントを中心に—, 第 47 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	015AE155 0103BB151
森淳子 (*1), 向井人史, 佐治光, 清水英幸, 村野健太郎 (*1 長崎県衛公害研): 長崎県北部において水稲被害をもたらす要因の研究, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0105AE155 0103BB151 0608BC597
Murakami S.: Material flows and stocks of metals surrounding Japan, Symp.Adv.Mater.Flow Anal.Sustainable Soc., Sendai, 2006/09, Proceedings, 187-190	0606BE576 0610AA201
Murakami S., Hashimoto S., Moriguchi Y.: Stocks as secondary resource reserves—a case study for metals in Japan, 2006 ConAccount Meet., Vienna, 2006/09, Abstracts, 13	0606BE576 0610AA201
村上進亮, 寺園淳: 循環資源の持つ資源性と国際資源循環, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 293-295	0610AA204 0610AA202 0606AE938
村上進亮, 吉田綾, 村上理映, 寺園淳: E-Waste の国際循環に見る資源性と有害性, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集, 141-142	0610AA204 0610AA202 0606AE938
村上理映: 台湾と韓国における家電リサイクルシステム, 環境資源工学会シンポジウム「リサイクル設計と分離精製技術」第14回電気・電子製品のリサイクルと分離精製技術, 東京, 2007/02, 同資料集, 9-15	0606AE938
Murakami R.: Home appliances and car recycling system in Japan, Int.Symp.Improv.Product Resource Recycling, Seoul, 2006/12, Abstracts, 43-65	0606AE938
村上理映, 小島道一 (*1), 寺園淳 (*1 アジア経済研): 台湾における有害廃棄物の輸出入管理政策, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2007/07, 同報告要旨集, 151-152	0606AE938
村田智吉, 田中治夫 (*1), 亀山哲 (*1 東京農工大): 奥秩父山地帯の植生と火山灰母材の複合的影響およびその空間的特徴が土壌の熱水可溶有機物成分にあたる影響, 日本ペドロロジー学会 2006 年大会, 藤沢, 2006/03, 同講演要旨集, 20	0507CD468 0505BD914
村田智吉, 田中治夫 (*1), 亀山哲 (*1 東京農工大): 奥秩父の森林土壌における腐植の性状と母材の関係, 日本土壌肥料学会 2006 年秋田大会, 秋田, 2006/09, 同講演要旨集, 111	0507CD468
武直子 (*1), 友寄喜貴 (*2), 溝口俊明 (*3), 大泉毅 (*4), 小野保博 (*5), 押尾敏夫 (*6), 勝本正之, 村野健太郎 (*1 新潟県保健環境科研, *2 沖縄県衛環境研, *3 富山県環境科セ, *4 酸性雨研セ, *5 山形県環境科セ, *6 千葉県環境研セ): 全国酸性雨調査 (49) ~ 第 4 次調査平成 16 年度 湿性沈着 (フィールドブランク) ~, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610AC932 0507CD821
伊藤晴佳 (*1), 大泉毅 (*2), 武直子 (*3), 村野健太郎, 白井聡 (*4) (*1 新潟大, *2 酸性雨研セ, *3 新潟県保健環境科研, *4 新潟大): 新潟県巻におけるガスおよび粒子状成分濃度の日変動, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/10, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0507CD821 0608BC597
大石興弘 (*1), 村野健太郎 (*1 福岡県保健環境研): 福岡県における降水成分及びガス・エアロゾル中成分濃度の経年変化, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0507CD821 0608BC597
酒井正治 (*1), 村野健太郎 (*1 森林総研): 黄砂が森林内の雨水に及ぼす影響, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0507CD821 0608BC597
酒井正治 (*1), 村野健太郎 (*1 森林総研): コジイ林内と林外のエアロゾル成分の比較, 第 47 回大気環境学会年会 (ポスター発表), 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM), P42	0507CD821 0608BC597
武直子 (*1), 伊藤晴佳 (*2), 大泉毅 (*3), 村野健太郎 (*1 新潟県保健環境科研, *2 新潟大, *3 酸性雨研セ): 全国規模の粒子状アンモニウム塩とアンモニアガス濃度の特徴—全環研全国酸性雨調査および環境省酸性雨対策調査 (平成 16 年度) の結果から—, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0507CD821 0608BC597
小南朋美 (*1), 大泉毅 (*1), 村野健太郎, Khodzher T. (*2) (*1 酸性雨研セ, *2 ロシア科学アカデミーシベリア支部湖沼学研): 東シベリアにおけるガス・粒子状成分濃度の特性, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0507CD821 0608BC597

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*
落井勲 (*1), 植山洋一 (*1), 坪内彰 (*1), 村野健太郎 (*1 福井県衛環境研セ) : 福井県における大気中ガス・粒子状物質調査 (秋期および冬期の調査結果), 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0507CD821 0608BC597
Murano K., Kannari A. (*1), Tonooka Y. (*2), Baba T. (*3) (*1Freelance, Former Inst. Behavioral Sci., *2Saitama Univ. *3Inst. Behav. Sci.) : Emission inventory of air pollutants in East Asia in 2000, 12th Int. Jt. Semin. Reg. Deposition Processes Atmos., Beijing, 2006/11, Proceedings, 28-41	0507CD821 0608BC597
Nishikawa Y. (*1), Yamagami M. (*2), Mizoguchi T. (*3), Murano K. (*1 Environ. Pollut. Control Cent., *2Nagoya City Inst. Environ. Sci., *3Toyama Pref. Environ. Stud.) : Field measurement of acidic gases in the atmosphere with a PTFE membrane resistance-type passive sampler, 12th Int. Jt. Semin. Reg. Deposition Processes Atmos., Beijing, 2006/11, Proceedings, 90-100	0507CD821 0608BC597
細川剛 (*1), 持立克身, 古山昭子 (*1 北大) : 新規基底膜基質上におけるラット気管基底細胞から線毛細胞への分化, 大阪大学蛋白質研究所セミナー, 基底膜研究の新展開, 吹田, 2006/09, プログラム	0004CA072
持立克身 : 基底膜構造を有する培養基質を用いた人工組織の構築, 第 9 回日本組織工学会 (シンポジウム講演), 京都, 2006/09, 同プログラム抄録集, 81	0004CA072
持立克身 : 基底膜構造体を培養基質に用いた人工組織の構築—細胞の極性と分化の制御をめざして—, 第 6 回日本再生医療学会総会, 横浜, 2007/03, 再生医療, 125	0307BY601 NEDO
持立克身 : 健康リスクアセスメントのためのバイオナノ協調体の開発—インターフェースとしての擬似マトリックス—, 第 1 回環境ナノテク国際ワークショップ, 東京, 2007/02, プログラム	0307BY601
持立克身 : 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, 内閣府総合科学技術会議科学技術連携施策群主催第 1 回ナノバイオテクノロジー連携群成果報告会, 東京, 2006/12, 同成果報告集, 135	0307BY601
森保文, Welch E.W. (*1) (*1Univ. Illinois) : 中小の事業所における ISO14001 審査登録の動機と効果, 環境科学学会 2006 年会, 東京, 2006/09, 同講演予稿集, 112-113	0610AE451
森保文, 森賢三 (*1), 犬塚博雅 (*2), 前田恭伸 (*3), 浅野敏久 (*4), 杉浦正吾 (*5) (*1 インタージェ, *2NPO 法人 CoCoT, *3 静岡大, *4 広島大, *5ProjectECO II) : ボランティア機会論に基づくボランティアの参加要因, 日本 NPO 学会 第 9 回年次大会, 豊中, 2007/03, 同概要集, 79	0610AE451
Moriguchi Y., Nansai K., Hashimoto S., Murakami S., Matsui S. (*1), Takagi S. (*1) (*1MHIR) : Material flow of solid wastes and other residues described in physical input-output tables, 2006 Intermed. Input-Output Meet. Sustainability, Trade Prod., Sendai, 2006/07, Abstracts, 16	0406BA501 0610AA201
森口祐一 : 物質循環のシステム分析手法の相互連関と統合可能性— LCA, 物質フロー分析, 物産産業連関表—, 第 2 回日本 LCA 学会研究発表会, 東京, 2007/03, 同要旨集, 12-15	0406BA501
Moriguchi Y. : Success factors for the implementation of the 3R-strategy in Japan, 2006 ConAccount Meet., Vienna, 2006/09, Program	0406BA501
黒崎陽介 (*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 京大院) : 連続光キャビティリングダウン分光法を用いた CO ₂ /CH ₄ /N ₂ O 線幅の測定, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 243-246	0308AE539 0406BA414 0505AE833
大山博史 (*1), 森野勇, 長浜智生 (*2), 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) : つくば地上高分解能 FTS を用いたメタン 1.67 μm 帯の吸収スペクトル観測, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 220-223	0308AE539 0406BA414 0505AE833
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 FTS at Tsukuba: Retrieval analysis of the carbon dioxide 1.6 μm band, NDACC Infrared Working Group Meet., Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414 0308AE539
Morino I., Ohyama H. (*1), Nagahama T. (*2), Nakane H. (*1 Grad. Sch. Kobe Univ., *2 Nagoya Univ.) : Tsukuba NIR site report (Bruker IFS 120 HR), NDACC Infrared Working Group Meet., Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414 0308AE539
Morino I., Suto H. (*1), Inoue G. (*2), Fukuda H. (*3), Kamikawa T. (*3), Hashimoto H. (*3), Kawasaki M. (*3) (*1 JAXA, *2 Nagoya Univ., *3 Kyoto Univ.) : Foreign-gas pressure broadening measurement of the CO ₂ (3 00 1) III ← (0 0 0) band using continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, 3rd Int. Workshop Greenhouse Gas Meas. Space (IWGGMS) (Poster Session), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414 0308AE539

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
Ohyama H.(*1), Morino I., Nagahama T.(*2), Machida T., Sugimoto N., Nakane H., Nakagawa K.(*1)(*1Kobe Univ., *2STEL Nagoya Univ.): Near-Infrared solar absorption spectra measured by a ground-based high-resolution FTS at Tsukuba: Retrieval analysis of the CO ₂ 1.6 μm band, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414 0308AE539
福田久人(*1), 上川拓磨(*1), 中山智喜(*1), 橋本訓(*1), 川崎昌博(*1), 森野勇, 須藤洋志, 井上元(*2)(*1 京大院, *2 名古屋大院): 連続光キャビティ・リングダウン分光法による N ₂ O 吸収線の圧力広がり測定, 第 12 回大気化学討論会(ポスター発表), 山形, 2006/06, 同講演要旨集	0610AA102 0406BA414 0308AE539
Morino I., Suto H.(*1), Inoue G.(*2), Fukuda H.(*3), Kamikawa T.(*3), Hashimoto S.(*3), Kawasaki M.(*3)(*1JAXA, *2Nagoya Univ., *3Kyoto Univ.): Foreign-Gas pressure broadening for the CO ₂ (3 00 1) III ← (0 0 0) band using continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, 19th Int.Conf.High Resolut.Mol.Spectrosc., Prague, 2006/08, Abstracts, 187	0610AA102 0406BA414 0308AE539
中山智喜(*1), 福田久人(*1), 上川拓磨(*1), 橋本訓(*1), 川崎昌博(*1), 森野勇, 井上元(*2)(*1 京大院, *2 名大院): 近赤外半導体レーザーを用いた N ₂ O 吸収線の圧力広がり測定, 分子構造総合討論会 2006(ポスター発表), 静岡, 2006/09, 同予稿集(CD-ROM)	0406BA414 0308AE539
深堀正志(*1), 森野勇, 横田達也, 熊沢亮一, 渡邊猛(*2)(*1 気象大, *2 東レリサーチセ): CH ₄ の 2 ν ₃ 帯の半値半幅の温度依存性, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 275	0610AA102 0406BA414 0508BH855
Ohyama H.(*1), Morino I., Nagahama T.(*2), Suto H.(*3), Oguma T., Machida T., Sugimoto N., Nakane., Nakagawa K.(*1)(*1Kobe Univ., *2Nagoya Univ., *3JAXA): Retrieval analysis of the CO ₂ 1.6 μm band in solar absorption spectra measured by a ground-based high-resolution fourier transform spectrometer at Tsukuba, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414 0506CD504
Morino I., Fukuda H.(*1), Nakayama T.(*1), Hashimoto S.(*1), Inoue G.(*2), Kawasaki M.(*1)(*1Kyoto Univ., *2Nagoya Univ.): Foreign-Gas pressure broadening measurement of the Nitrous Oxide (0 00 3) ← (0 00 0) band using continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0406BA414 0308AE539
福田久人(*1), 中山智喜(*1), 橋本訓(*1), 川崎昌博(*1), 森野勇, 井上元(*2)(*1 京大院, *2 名古屋大院): 連続光キャビティリングダウン分光法を用いた H ₂ O 吸収線圧力広がり測定, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 118-119	0610AA102 0406BA414 0308AE539
大山博史(*1), 森野勇, 青木忠生, 横田達也, 岩木敏幸(*2), 荒谷修(*2)(*1 神戸大, *2 情報数理研): 太陽大気吸収スペクトルの導出方法の検討: 高分解能 FTIR 測定データの適用例, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 86	0610AA102 0406BA414 0506CD504
柳澤利枝, 高野裕久(*1), 井上健一郎, 定金香里(*2), 市瀬孝道(*2), 吉川敏一(*1)(*1 京都府医大, *2 大分県看護科大): フタル酸ジエチルヘキシル (DEHP) がマウスアトピー性皮膚炎モデルに及ぼす影響(1), 第 18 回日本アレルギー学会春季臨床大会(ポスター発表), 東京, 2006/05, 同予稿集, 435	0105SP031 0105SP061
柳澤利枝, 高野裕久(*1), 井上健一郎, 定金香里(*2), 市瀬孝道(*2), 吉川敏一(*1)(*1 京都府医大, *2 大分県看護科大): フタル酸ジエチルヘキシル (DEHP) がマウスアトピー性皮膚炎モデルに及ぼす影響(2), 第 18 回日本アレルギー学会春季臨床大会(ポスター発表), 東京, 2006/05, 同予稿集, 435	0105SP031 1015SP061
柳澤利枝, 高野裕久, 井上健一郎, 市瀬孝道(*1), 定金香里(*1), 森育子, 西川雅高(*1 大分県看護科大): 黄砂の経気道曝露による影響に関する GeneChip を用いた遺伝子解析, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集(CD-ROM)	0105SP031 0105SP061
柳澤利枝, 高野裕久, 井上健一郎, 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): ラテックス粒子が皮膚のバリア機能破綻時に皮膚炎に及ぼす影響, 第 56 回日本アレルギー学会秋季学術大会, 東京, 2006/11, アレルギー, 1123	0105SP031 0105SP061
柳澤利枝, 市瀬孝道(*1), 定金香里(*1), 西川雅高, 森育子, 日吉孝子(*2), 高野裕久(*1 大分県看護科大, *2 石川県看護大): 黄砂はアレルギー性気道炎症を増悪する, 第 77 回日本衛生学会総会(ポスター発表), 吹田, 2007/03, 日衛誌, 430	0105SP031 0105SP061
岩男弘毅, 西田顕郎(*1), 山形与志樹(*1 筑波大): Degree Confluence Points 情報を用いた土地被覆図精度検証手法の開発, 日本リモートセンシング学会 第 40 回学術講演会, 千葉, 2006/05, 同講演論文集, 23-24	0206BA423
菅野正人(*1), 山形与志樹, 米康光(*2), 福士亮太(*2)(*1 北海道林試, *2 パスコ): 航空レーザーによるカラマツ・トドマツ人工林の樹高と森林蓄積評価, 日本リモートセンシング学会 第 40 回学術講演会(ポスター発表), 千葉, 2006/05, 同講演論文集, 179-180	0506BA776

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*
山形与志樹, 水田秀行 (*1), 井上さやか (*2), 熊倉広志 (*3), 中里裕美 (*4), 中村仁也 (*5)(*1IBM, *2GE, *3 専修大, *4 立命館大, *5 ゴーガ): 空間ネットワーク間のダイナミクスを考慮したエージェントベースシミュレーションの構想(持続可能な都市-地域システムとは? 地理的ネットワーク(GeoNet)のエージェントベースシミュレーションによる検討), ネットワーク生態学研究会 第 2 回サマースクール, 天童, 2006/09, 同予稿集	0206BA423
Kinoshita T., Inoue K.(*1), Kagemoto H.(*1), Yamagata Y.(*1Univ.Tokyo): Investigating of regional CO2 absorption potential using wood biomass, 1st Int.Conf.Carbon Manage.Urban Reg.Levels: Connecting Dev.Decis.Global Issues, Mexicocity, 2006/09, なし	0206BA423
山形与志樹, 岩男弘毅: GeoGRID の地球温暖化研究への応用, GEO Grid Symp.2006, 東京, 2006/10, なし	0206BA423
山形与志樹: 炭素動態把握のためのシステムアプローチ, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ, 東京, 2006/10, 同予稿集, 7-8	0206BA423
西田顕郎 (*1), 岩男弘毅, 佐々井崇博 (*2), 土田聡 (*2)(*1 筑波大, *2 産総研): 広域観測とモデルによる炭素動態の時空間変動解析-2, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ, 東京, 2006/10, 同予稿集, 29-33	0206BA423
山形与志樹: 東アジアの炭素動態: 今後の課題と政策的含意, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ, 東京, 2006/10, 同予稿集, 39-40	0206BA423
岩男弘毅, 西田顕郎 (*1), 木下嗣基, 山形与志樹 (*1 筑波大): DCP データによる土地被覆分類図の検証と高精度化, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ(ポスター発表), 東京, 2006/10, 同予稿集, 60	0206BA423
木下嗣基, 山形与志樹: 土地利用変化予測モデルによる二酸化炭素排出量推定, 「システムアプローチで見えてきた東アジア陸域生態系の炭素動態」環境省地球環境総合研究推進費戦略プロジェクトワークショップ(ポスター発表), 東京, 2006/10, 同予稿集, 64	0206BA423
Tanaka A.(*1), Iwao K., Shibasaki R.(*1)(*1Univ.Tokyo): A comparative study on classification techniques to extract urbanization area using satellite images, 27th Asian Conf.Remote Sensing 2006(Poster Session), Ulaanbaatar, 2006/10, Proceedings(CD-ROM)	0206BA423
Iwao K.: Estimation of solar radiation and Photosynthesis Active Radiation using automatic capturing Digital Fisheye Camera, 26th Asian Conf.Remote Sensing, Hanoi, 2005/11, Proceedings(CD-ROM)	0206BA423
Yamagata Y., Ito A., Kinoshita T., Iwao K.: Integrated system approach for the terrestrial carbon budget in Asia: Flux measurement, remote sensing, ecosystem and land models, ESSP 2006 OSC, Beijing, 2006/11, Abstracts, 419	0206BA423
Kinoshita T., Yamagata Y.: Development of global land-use change model, ESSP 2006 OSC(Poster Session), Beijing, 2006/11, Abstracts, 654	0206BA423
Kinoshita T., Yamagata Y.: A global land-use model based on economical and terrestrial ecosystem modelling, 9th Biennial Conf.Int.Soc.Ecol.Econ., New Delhi, 2006/12, Proceedings	0206BA423
山崎邦彦: 亜鉛の水生生物保全環境基準設定に向けたリスク評価と管理方策の検討, 日本リスク研究学会 第 19 回研究発表会, つくば, 2006/11, 同講演論文集, 347-352	0610AK915
Yamada A., Yamada M., Inoue Y.: Database for choice of parameters to build up a simple diagnosis system for waste character in landfill site -case study with organic refuse-, 4th ICLRS, Gellivare(Sweden), 2006/06, Abstracts, 221	0105AB403
立尾浩一 (*1), 宮田真幸 (*1), 山田正人, 川畑隆常 (*2)(*1 日本環境衛生, *2 リクルート HR マーケティング): 産業廃棄物の発生源と処理源の物流因子, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 239-241	0610AA203 0610AB546 0610AB454
山田亜矢, 山田正人, 石垣智基 (*1)(*1 龍谷大): 水素生成原料としての廃棄物焼却灰の品質について, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 571-573	0610AA203 0507BE953
今井敏夫 (*1), 市村高央 (*1), 山田正人, 遠藤和人, 井上雄三 (*1 太平洋セメント): 都市ごみ焼却主灰のエトリンタイトの定量および水和発熱, 第 17 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 968-970	0610AB546

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*
石垣智基 (*1), 岸本直之 (*1), 藤原拓 (*2), 長谷隆仁 (*3), 小野雄策 (*3), 山田正人, 小野芳朗 (*4)(*1 龍谷大, *2 高知大, *3 埼玉県環境科国際セ, *4 岡山大): 廃棄物最終処分場内の微生物群による親水性化学物質の生分解能力の評価, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 993-995	0610AB546 0406BY762
香村一夫 (*1), 石渡康尊 (*2), 大石修 (*2), 栗原正憲 (*2), 依田彦太郎 (*2), 原雄 (*3), 山田正人, 遠藤和人 (*1 早稲田大, *2 千葉県環境研セ, *3 千葉県): 廃棄物層中における浸透水の挙動解明 (1), 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1039-1041	0610AB546
長森正尚 (*1), 渡辺洋一 (*1), 小野雄策 (*1), 河村清史 (*1), 山田正人, 遠藤和人, 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): 最終処分場の層内保有水およびガスモニタリング手法の検討, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2011/11, 同講演論文集, 1042-1044	0610AB546 0406BY762
田中宏和 (*1), 田中博義 (*1), 橘治廣 (*1), 中屋亮二 (*2), 山田正人, 遠藤和人, 大家清紀 (*3), 小林克至 (*3)(*1 福井県衛環境研セ, *2 福井県, *3 福井資源化工): 北陸地方の気候が管理型産業廃棄物最終処分場の安定化に及ぼす影響, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1048-1050	0610AB546
阿部誠, 山田正人, 井上雄三: ミミズを用いた浸出水試料の環境影響評価, 第 17 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1051-1053	0610AB546
山田正人, 遠藤和人, 阿部誠, 坂内修, 朝倉宏, 井上雄三, 相沢智之, 梅宮知佐, 中根英昭, 石垣智基 (*1), 他 (*1 龍谷大): 最終処分場からのメタン放出量の 2 つの新しい現場計測手法, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1057-1058	0610AB546 0406BB384 0406BY762
上田剛将 (*1), 庄司良 (*1), 山田正人, 朝倉宏, 阿部誠, 山田亜矢, 中山秀謹 (*2)(*1 東京高専, *2 東大): 最終処分場層内における毒性の分布と覆土層における毒性の吸着, 第 17 回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1131-1132	0610AB546
Jung S., Abe M., Yamada M., Ono Yu. (*1), Inoue Y. (*1 Cent. Environ. Sci. Saitama): Evaluation of toxicity removal in landfill leachate treatment plants, 韓国廃棄物学会 2006 年度春季総会 / 学術研究発表会, 大田 (韓国), 2006/11, Proceedings, 171-173	0610AB546 0406BY762
Yamada M.: Estimation and reduction of long-term methane emission from solid waste disposal site, 1st Int. Symp. Asia Collab. Network Municip. Solid Waste Manage. Sustainable Soc., Seoul, 2006/05, Abstracts, 121-141	0610AB546 0406BB384
矢吹芳教 (*1), 森達摩 (*1), 阿部誠, 山田正人, 井上雄三, 小野芳朗 (*2)(*1 大阪府食とみどりの総合技セ, *2 岡山大): 膜分離および凝集処理による廃棄物処分場浸出水の浄化および生態影響低減効果, 第 41 回日本水環境学会年会 (ポスター発表), 大東, 2007/03, 同講演集, 636	0610AB546 0406BY762
石垣智基 (*1), 山田正人, 遠藤和人, 長谷隆仁 (*2), 小野雄策 (*2), 小野芳朗 (*3)(*1 龍谷大, *2 埼玉県環境科国際セ, *3 岡山大): 埋立地浸出水の水質形成に関連する微生物機能の評価, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 379	0610AB546 0406BY762
澤村啓美 (*1), 石垣智基 (*2), 山田正人, 小野雄策 (*3), 長森正尚 (*3), 長谷隆仁 (*3), 池道彦 (*1)(*1 大阪大, *2 龍谷大, *3 埼玉県環境科学国際セ): 廃棄物埋立地の浸出水中の微生物群集解析, 第 41 回日本水環境学会年会 (ポスター発表), 大東, 2007/03, 同講演集, 597	0610AB546
田中宏和 (*1), 田中博義 (*1), 橘治廣 (*1), 山田正人 (*1 福井県衛環境研セ): 福井豪雨災害における水害廃棄物への対応について, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 61-63	0610AB546
山田正人, 遠藤和人, 坂内修, 阿部誠, 井上雄三, 小野雄策 (*1), 石渡康尊 (*2), 灘重樹 (*3), 福井博 (*4), 小野芳朗 (*5)(*1 埼玉県環境科国際セ, *2 千葉県環境研セ, *3 神戸市環境局, *4 神奈川県環境科セ, *5 岡山大): 場内観測井を用いた最終処分場の安定化モニタリング, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 212-214	0610AB546 0406BY762
長谷隆仁 (*1), 小野雄策 (*1), 山田正人, 小野芳朗 (*2)(*1 埼玉県環境科国際セ, *2 岡山大): 浸透性反応層埋立システムにおける保有水中微生物の簡易モニタリング, 第 28 回全国都市清掃研究・事例発表会, 川口, 2007/02, 同講演論文集, 230-232	0610AB546 0406BY762
神崎雅也 (*1), 惣田訓 (*1), 山村茂樹, 柏雅美 (*2), 池道彦 (*1), 藤田正憲 (*3)(*1 大阪大院, *2 海洋研開発機構, *3 高知高専): ヒ素汚染土壌の浄化のためのバイオリアクターに関する基礎研究, 第 12 回地下水・土壌汚染とその防止対策に関する研究集会, 京都, 2006/06, 同要旨集, 2	0405AE359

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
山下光雄 (*1), 黒田真史 (*1), 山村茂樹, 神崎雅也 (*1), 惣田訓 (*1), 池道彦 (*1)(*1 大阪大院): Bacillus sp.SF-1 のセレン酸還元関連遺伝子の単離と機能解析 (2), 第 58 回日本生物工学会大会, 豊中, 2006/09, 同講演要旨集, 130	0405AE359
神崎雅也 (*1), 山村茂樹, 惣田訓 (*1), 池道彦 (*1)(*1 大阪大): 汚染土壌からのセレン・ヒ素可溶化試験, 日本水処理生物学会 第 43 回大会, 仙台, 2006/11, 日本水処理生物学会誌, 72	0607AE442
山村茂樹, 山本哲史 (*1), 惣田訓 (*1), 池道彦 (*1), 藤田正憲 (*1)(*1 大阪大院): キノン物質による生物学的ヒ素可溶化の促進, 第 41 回日本水環境学会年会, 大東, 2007/03, 同講演集, 168	0607AE442
Yamamoto S., Ahmed S., Tin-Tin-Win-Shwe, Fujimaki H.: Effect of ultrafine carbon particles on peptidoglycan-induced early pulmonary inflammation in mice, 1st Jt.Meet.Eur.Natl.Soc.Immunol.(Poster Session), Paris, 2006/09, Abstracts, 53	0610BY303 0610AA412
山元昭二, Ahmed S., Tin-Tin-Win-Shwe, 藤巻秀和: カーボンナノ粒子がペプチドグリカンによる肺の炎症反応に及ぼす影響, 第 47 回大気環境学会年会, 東京, 2006/09, 同講演要旨集 (CD-ROM)	0610BY303 0610AA412
Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Yamamoto S., Kakeyama M., Nakajima D., Goto S., Fujimaki H.: Role of T cells in toluene-induced memory-related gene expressions in mouse hippocampus, 8th Int.Congr.Neuroimmunol.(ISNI 2006), Nagoya, 2006/10, J.Neuroimmunol., 111	0610AA302 0810CD494
山本貴士, 野馬幸生, 能勢和聡, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): ポリ塩化ナフタレン異性体の光分解挙動について, 第 15 回環境化学討論会 (ポスター発表), 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 424-425	0305AE544 0105AB408
Yamamoto T., Noma Y., Sakai S.(*1)(*1 Kyoto Univ.): Thermal behavior of chlorobenzenes and chlorophenols during incineration of automobile shredder residue using a plant-scale incinerator, 4th Int.Conf.Combust., Incineration/Pyrolysis Emiss.Control(i-CIPEC), Kyoto, 2006/09, Proceedings, 399-402	0105AB408
山本貴士, 貴田晶子, 野馬幸生, 寺園淳, 酒井伸一 (*1)(*1 京大環境保全セ): アスベスト廃棄物溶融処理物の透過電子顕微鏡による試験方法の検討, 第 17 回廃棄物学会研究発表会, 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 1113-1115	0608BE434
斉藤拓也, 横内陽子, 青木周司 (*1), 中澤高次 (*1), 藤井理行 (*2), 渡辺興亜 (*2)(*1 東北大, *2 極地研): 南極氷床コアから得られた氷期-間氷期の塩化メチルの変動, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 18	0203AE471
横内陽子, 斉藤拓也, 石垣長健 (*1), 新本光孝 (*1)(*1 琉球大): 西表島における塩化メチル放出植物の同定とフラックス調査, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 17	0505AF951
横内陽子: 植物起源有機ガスが地球環境で果たしている役割, 第 44 回生存圏シンポジウム-生存圏開拓に向けた大気・植物・昆虫・土壌の相互作用-, 京都, 2006/06, 同要旨集	0607CD969
横内陽子, 斉藤拓也, 向井人史: 波照間島で観測される代替フロン類の季節変動および経年変化, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 50	0508BB770
長島義斉, 横内陽子, 斉藤拓也, 向井人史: 波照間島で観測される高濃度塩化メチルと気象要因の解析, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 50	0607CD969
Yokouchi Y., Osada K.(*1), Wada M.(*2), Hasebe F.(*3), Agama M.(*4), Mukai H., Nojiri Y., Inuzuka Y., Fraser Y.(*5), Toom-Sauntry D.(*6)(*1 Nagoya Univ., *2 Natl.Inst.Polar Res., *3 Hokkaido Univ., *4 INMH(Ecuador), *5 CSIRO(Aust.), *6 Meteorol.Serv.Can.): Latitudinal and seasonal variation of methyl iodide in the atmosphere, Solas Open Sci.Conf., Xiamen, 2007/03, Abstracts(CD-ROM)	0610CD974
江口菜穂, 横田達也, 井上元 (*1)(*1 名古屋大): ICESat/GLAS データを用いた絹雲の高度分布の解析, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 216-219	0610AA102 0406BA414
吉田幸生, 横田達也, 井上元 (*1)(*1 名古屋大): GOSAT による二酸化炭素カラム濃度導出のための巻雲物理量推定法の検討, 第 16 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2006/01, 同講演集, 247-250	0610AA102 0406BA414
江口菜穂, 横田達也, 井上元 (*1)(*1 名古屋大): ICESat/GLAS データを用いた絹雲高度分布の解析, 日本気象学会 2006 年度春季大会 (ポスター発表), つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 411	0610AA102 0406BA414
江口菜穂, 小寺邦彦 (*1)(*1 気象研): 熱帯の絹雲分布に見る 2002 年南半球成層圏突然昇温の影響, 日本気象学会 2006 年度春季大会 (ポスター発表), つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 446	0610AA102 0507CD554
Yokota T.: GOSAT SWIR algorithms and ground-based experiment, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414

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*
Oshchepkov S., Bril A. : GOSAT SWIR Monte-Carlo simulations, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102
Eguchi N. : Investigating vertical distribution of global cirrus clouds using the ICESat/GLAS observations, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414
Yoshida Y. : Analysis of CO2 absorption spectra measured by FTS(GOSAT-BBM) in SWIR region at the top of Mt.Tsukuba, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414
Ota Y., Imasu R.(*1)(*1CCSR Univ.Tokyo) : CO2 concentration retrieval from IMG spectrum data, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102 0406BA414
Inoue G.(*1), Yokota T., Maksyutov S., Oguma H., Morino I., Higurashi A., Aoki T., Yoshida Y., Eguchi N., Suto H.(*2), Kuze A.(*2), Hamazaki T.(*2)(*1Nagoya Univ., *2JAXA) : Global carbon dioxide and methane column observation by GOSAT(Greenhouse gases observing satellite), EGU General Assembly 2006, Vienna, 2006/04, Abstracts	0610AA102 0406BA414 0508BH855
Eguchi N., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1Nagoya Univ.) : Characteristics of cirrus clouds from the ICESat/GLAS observations, 2nd Asian-Pac.Radiat.Symp.(APRS 2006), Kanazawa, 2006/08, Program	0406BA414 0610AA102
Eguchi N., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1Nagoya Univ.) : Analysis of cirrus clouds by using the ICESat/GLAS data, 23rd Int.Laser Radar Conf., Nara, 2006/08, Proceedings, 419-422	0406BA414 0610AA102
Eguchi N., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1Nagoya Univ.) : Analysis of cirrus clouds by using the ICESat/GLAS data, 28th Symp.Remote Sensing Environ.Sci., Kiyosato, 2006/08, Proceedings, 15-23	0406BA414 0610AA102
Imasu R.(*1), Saitoh N.(*1), Ota Y., Taguchi S.(*2)(*1CCSR Univ.Tokyo, *2AIST) : CO2 retrieval performance of TANSO-FTS(TIR) sensor aboard greenhouse gases observing satellite(GOSAT), 15th Int.Symp.High Resolut.Mol.Spectrosc.(HighRus-2006), Nizhny Novgorod(Russia), 2006/09, Proceedings, 1-6	0610AA102 0406BA414
齋藤尚子(*1), 太田芳文, 田口彰一(*2), 今須良一(*1)(*1 東大気候システム研セ, *2 産総研) : GOSAT 熱赤外 FTS センサーによる CO2 濃度導出, 日本気象学会 2006 年度秋季大会, 名古屋, 2006/10, 同講演予稿集, 220	0406BA414 0610AL917
渡辺宏 : 人工衛星搭載高性能光学センサー ASTER による地質解析, 災害監視, 第 4 回宇宙からの地球観測講演会-宇宙からの自然災害の監視と防災-, 堺, 2006/11, プログラム	0610AL917
Aoki T., Yokota T., Inoue G.(*1), Nobuta K.(*2), Kotani A.(*2)(*1Nagoya Univ., *2Fujitsu FIP) : Information and disturbances contained in the reflected solar radiation spectra measured with space-borne Fourier transform spectrometer for greenhouse gas mapping, SPIE Asia-Pac.Remote Sensing, Goa, 2006/11, Program, 7	0610AA102 0406BA414 0506CD504
Oshchepkov S., Bril A., Yokota T. : Application of the equivalence theorem to simulate GOSAT observation data under cirrus-present condition, SPIE Asia-Pac.Remote Sensing, Goa, 2006/11, Program, 7	0610AA102 0406BA414
Yokota T., Aoki T., Eguchi N., Ota Y., Yoshida Y. : Retrieval strategy of CO2 column density from measurement data of the SWIR FTS aboard greenhouse gases observing satellite(GOSAT), SPIE Asia-Pac.Remote Sensing, Goa, 2006/11, Program, 14	0610AA102 0406BA414 0610AL917
Kodera K.(*1), Eguchi N.(*1Nagoya Univ.) : Tropical cirrus cloud variation associated with the stratospheric warming in the southern hemisphere, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0507CD554
Nobuta K.(*1), Kotani A.(*1), Ishihara H.(*1), Uemura N.(*1), Yokota T., Higurashi A., Morino I., Oguma H., Yoshida Y., Ota Y., Eguchi N., Aoki T., Inoue G.(*2)(*1Fijitsu FIP, *2Nagoya Univ.) : Error analysis of CO2 column amount retrievals using SWIR synthetic data of the GOSAT FTS: Impact of atmospheric aerosols, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA352 0610AL917
Eguchi N., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1Nagoya Univ.) : Cirrus cloud characteristics from the ICESat/GLAS observations, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
Bril A., Oshchepkov S., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1Nagoya Univ.) : Parameterization of aerosol and cirrus cloud effect on reflected sunlight spectra measured from space: application of the equivalence theorem, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
Ota Y., Yokota T. : Development of radiative transfer model including polarization effect in near infrared region for retrieving CO2 amounts from space, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414

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
吉田幸生, 横田達也: GOSAT による二酸化炭素カラム濃度導出法の検討氷晶非球形散乱を考慮した場合, 第 17 回大気化学シンポジウム(ポスター発表), 豊川, 2007/01, 同講演集, 88-89	0610AA102 0406BA414 0506AF523
江口菜穂, 横田達也, 藤原正智(*1), 長谷部文雄(*1)(*1 北大院): ラジオゾンデ搭載用鏡面冷却型水蒸気計(Snow White)を用いた上部対流圏の水蒸気観測-衛星観測データとの比較-, 第 17 回大気化学シンポジウム(ポスター発表), 豊川, 2007/01, 同講演集, 72-73	0610AA102 0406BA414 0506AF522
齋藤尚子(*1), 太田芳文, 田口彰一(*2), 今須良一(*1)(*1 東大気候システム研セ, *2 産総研): GOSAT/TANSO - FTS 熱赤外領域での CO2 濃度導出手法, 第 17 回大気化学シンポジウム, 豊川, 2007/01, 同講演集, 51	0406BA414 0610AA102
横田達也: 衛星による成層圏オゾン層と対流圏温室効果ガスの精密測定, ISM シンポジウム「地球環境研究における統計科学の貢献」-地球環境変動の不確実性への挑戦-, 東京, 2007/01, 同講演予稿集, 55-60	0105SP021 0610AA102 0406BA414
Eguchi N., Kodera K.(*1)(*1MRI): Impact of the 2002 stratospheric warming in the southern hemisphere on the tropical cirrus clouds and convective activity, 3rd Int.Soundings Ozone Water Equat.Reg.(SOWER) Meet., Chitose, 2006/07, Program	0507CD554
Eguchi N., Kodera K.(*1)(*1MRI): Impact of the 2002 stratospheric warming in the southern hemisphere on the tropical cirrus clouds and convective activity, CPEA Symp.(Poster Session), Kyoto, 2007/03, Abstracts, 41	0507CD554
江口菜穂, 小寺邦彦(*1)(*2)(*1 名大院, *2 気象研): 成層圏突然昇温が熱帯絹雲分布へ及ぼす影響, 平成 18 年度「異常気象と長期変動」研究集会, 京都, 2006/11, 同報告集, 182-185	0507CD554
吉田綾, 寺園淳: 中国におけるプラスチックのマテリアルフロー, 第 17 回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), 北九州, 2006/11, 同講演論文集, 47-49	0610AA204 0606AE938
吉田綾: 廃棄物・リサイクル分野のフィールドワーク技法に関する一考察, 第 17 回国際開発学会全国大会, 東京, 2006/11, 同予稿集, 129-132	0610AA204 0606AE938
吉田綾: 日本からの循環資源輸出: パーゼル法と廃棄物処理法に関する現状と課題, 環境経済・政策学会 2006 年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集, 139-140	0610AA204 0606AE938
吉田綾: 日中間の廃棄物リサイクルの現状と日本のリサイクル法制度, 平成 18 年度廃棄物学会研究討論会, 川崎, 2006/05, 同講演論文集, 66-71	0610AA204 0606AE938
Yoshida A.: Used automobile battery recycling in Asia, China Int.Recycling Conf.2006, Beijing, 2006/05, Abstracts, 180-188	0610AA204 0606AE938
Yoshida K.: What kind of community is vulnerable for what kind of invader species?, Int.Workshop Adv.Food-Web Theory Appl.Ecol.Risk Assess.(21st Century COE Program "Environ.Risk Manage.Bio/Eco-System"), Yokohama, 2006/09, Abstracts, 8	0406BA421 0305AA506 0105SP041
米元純三, 上地博人(*1), 曾根秀子, 竹内陽子, 豊柴博義, 山崎新, 増崎優子(*2), 小泉敦子(*2), 松村徹(*2), 森田昌敏(*1 上地産婦人科医院, *2 いであ): 出生時体重と母乳中ダイオキシン類濃度, 生活習慣, CYP1A1 多型との関係, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第 9 回研究発表会(ポスター発表), 東京, 2006/11, 同研究発表会要旨集, 229	0506CD496
Yonemoto J., Uechi H.(*1), Takeuchi Y., Shiizaki K., Sone H., Toyoshiba H., Yamasaki S., Masuzaki Y.(*2), Koizumi A.(*2), Matsumura T.(*2), Morita M.(*1 Uechi Obstet.Gynecology Clinic, *2 Idea): Association of birth weight with dioxin levels in breast milk, lifestyle, and CYP1A1 polymorphisms of mothers in Tochigi, Japan., 26th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2006, Oslo, 2006/08, Organohalogen Compd., 1672-1675	0506CD496
Liang N., Takagi K.(*1), Kosugi Y.(*2), Tani M.(*2), Okuda T.(*3), Fujinuma Y.(*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Univ., *3Hiroshima Univ.): Comparison of ecophysiological technique with eddy covariance method and biometric approach for estimating carbon balance of forest ecosystems, AsiaFlux Workshop 2006, Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 23	0206BA591 0610AC593
Sano T.(*1), Hirano T.(*1), Shirahama S.(*1), Liang N., Oguma H., Inukai K., Fujinuma Y.(*1Grad.Sch.Hokkaido Univ.): Effects of typhoon damage on the vegetation properties and carbon dynamics in a larch forest, AsiaFlux Workshop 2006(Poster Session), Chiang Mai(Thailand), 2006/11-12, Abstracts, 86	0507CD589

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*
梁乃申, 奥田敏統 (*1), 新山馨 (*2), 山下多聞 (*3), 小杉緑子 (*4), 谷誠 (*4), 藤沼康実, Abdul Rahim Nik (*5), Philip E. (*5) (*1 広島大, *2 森林総研, *3 島根大, *4 京大, *5FRIM): マレーシア低地フタバガキ林における炭素循環, 第 16 回日本熱帯生態学会年次大会, 府中, 2006/06, 同講演要旨集	0206BA830 0206BA591 0610AC593
Liang N., Okuda T. (*1), Kosugi Y., Matsuo N., Takanashi S., Okubo S., Tani M. (*2), Abdul Rahim Nik (*3), Philip E. (*3), Fujinuma Y. (*1Hiroshima Univ., *2Kyoto Univ., *3FRIM): Carbon cycle of southeast asian tropical forests, ATBC2006, Kunming(China), 2006/07, Abstracts(Web)	0206BA830 0206BA591 0610AC593
Liang N., Takagi K. (*1), Kosugi Y., Matsuo N., Takanashi S., Okubo S., Tani M. (*2), Fujinuma Y., Inoue G. (*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Univ.): Comparison of automated chamber technique with eddy covariance method and biometric approach for estimating carbon balance of forest ecosystems, WPGM 2006, Beijing, 2006/07, Abstracts	0206BA830 0206BA591 0610AC593
梁乃申, 藤沼康実: 土壌呼吸による温暖化影響の評価, 第 54 回日本生態学会大会, 松山, 2007/03, 同講演要旨集, 153	0610AC593 0206BA591
渡邊英宏: 高磁場 MR スペクトロスコピー, 第 8 回 Future of Radiology - 先端技術と放射線医学の接点を探る -, 東京, 2006/04, 同予稿集	0610AE416 0406CD492 0506AF529
Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F.: Quantitation of glutamate and GABA in the human brain using a localized 2D constant time COSY, 第 34 回日本磁気共鳴医学会大会, つくば, 2006/09, 日磁医誌, 104	0610AE416 0406CD492 0506AF529
Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F.: Simultaneous quantitation of glutamate and GABA in the human brain using a localized 2D constant time COSY, 45th Annu.Meet.NMR Soc.Jpn.(Poster Session), Kyoto, 2006/11, Abstracts, 400-401	0610AE416 0406CD492 0506AF529
高屋展宏, 渡邊英宏, 三森文行: 脳梁断面の解剖学的性差, 第 34 回日本磁気共鳴医学会大会, つくば, 2006/09, 日磁医誌, 235	0610AE416 0406CD489
高屋展宏, 渡邊英宏, 三森文行: T1 強調 3D 画像からの脳梁断面の抽出: 脳梁断面の性差について, 第 45 回 NMR 討論会 (ポスター発表), 京都, 2006/11, 同予稿集, 398-399	0610AE416 0406CD489
シャミル・マクシュトフ: 地球の炭素収支分布推定への衛星観測データの利用, 第 3 回 GOSAT シンポジウム, 東京, 2006/05, なし	0610AA102
Maksyutov S.: GOSAT inverse modeling, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS), Tsukuba, 2006/08, Program	0610AA102 0406BA414
Carouge C.: Inversion of atmospheric CO2 concentration continuous measurements, 3rd Int.Workshop Greenhouse Gas Meas.Space(IWGGMS), Tsukuba, 2006/05, Program	0610AA102
Kadygrov N., Kruchenitsky G. (*1), Lykov A. (*1)(*1CAO): Urban heat island and its influence on atmospheric boundary layer temperature field, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
Carouge C., Peylin P. (*1), Bousquet P. (*1), Rayner P. (*1), Ciais P. (*1), River L., (*1), Maksyutov S., Machida T., Shimoyama K. et al. (*1LSCE(Fr.)): Regional CO2 inversion study for Europe and West Siberia, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
Peregon A.: Wetland expansion on the southern edge of the West Siberian sphagnum wetlands, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
Maksyutov S., Machida T., Shimoyama K., Carouge C., Peregon A., Patra P. (*1), Arshinov M. (*2), Belan B. (*2), Fedoseev N. (*2) et al. (*1FRCGC, *2Inst.Atmos.Optics(Russ.)): Top-down approach to West Siberian regional carbon budget: combination of the CO2 observations and inverse modeling, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0406BA414
Niwa Y. (*1), Imasu R. (*1), Maksyutov S., Satoh M. (*1)(*1CCSR Univ.Tokyo): Using an icosahedral grid model as a transport model for estimating CO2 sources and sinks, AGU 2006 Fall Meet., San Francisco, 2006/12, Abstracts(CD-ROM)	0610AA102 0608BB931
Nakatsuka Y., Kadygrov N., Maksyutov S.: Fitting the ecosystem model parameters to the observed seasonal cycle of atmospheric CO2, 第 17 回大気化学シンポジウム (ポスター発表), 豊川, 2007/01, 同講演集, 158-159	0610AA102 0406BA414 0608BB931
Carouge C.: Towards an estimation of daily European CO2 sources and sinks at high spatial resolution by inversion of atmospheric transport, 第 12 回大気化学討論会, 山形, 2006/06, 同講演要旨集, 33	0610AA102 0206BA921

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18～22年度）

業務の質の向上

環境研究業務

○重点研究プログラム

全地球的な環境の健全性を確保し、持続可能な社会を構築するために、10年先に在るべき環境や社会の姿及び課題を見越して、環境政策に資するため、国環研が集中的・融合的に取り組むべき研究課題として、以下の4つの重点研究プログラムを推進する。

- ①地球温暖化研究プログラム
- ②循環型社会研究プログラム
- ③環境リスク研究プログラム
- ④アジア自然共生研究プログラム

○基盤的な調査・研究活動

長期的な視点に立つて、先見性のある環境研究に取り組むとともに、新たに発生する重大な環境問題及び長期的・予見的・予防的に対応すべき環境問題に対応するため、環境研究の基盤となる研究及び国環研の研究能力の向上を図るため、基盤的な調査・研究、創造的・先導的な研究及び手法開発を推進する。

○知的研究基盤の整備

国環研内外の様々な研究の効率的な実施及び研究ネットワークの形成に資するため、以下のような知的研究基盤の整備を行う。

- ア. 環境標準試料及び分析用標準物質の作製並びに環境試料の長期保存（スペシメンバンキング）
- イ. 環境測定等に関する標準機関（レファレンス・ラボラトリー）としての機能の強化
- ウ. 環境保全に有用な環境微生物の探索、収集及び保存、試験用生物等の開発及び飼育・栽培並びに絶滅の危機に瀕する野生生物種の細胞・遺伝子保存
- エ. 地球環境の戦略的モニタリングの実施、地球環境データベースの整備、地球環境研究の総合化及び支援
- オ. 資源循環・廃棄物管理に関するデータベース等の作成
- カ. 環境リスクに関するデータベース等の作成

○研究課題の評価

- ・評価実施要領に基づき、実施し、結果を公表
- ・国環研内の評価のほか、外部専門家を評価者として選任
- ・結果（アウトプット）だけでなく、得べき成果（アウトカム）も評価
- ・評価結果を研究活動に適切にフィードバック

環境情報の収集・整理・提供業務

- ・様々なセクターが提供する環境情報を収集し、インターネットを通じて広く案内・提供
- ・環境保全に関する研究及び技術開発に係る情報を収集・整理してインターネットを通じて提供
- ・我が国の大気汚染、水質汚濁等の環境状況に関する基本的データについて、データベース化、環境GISの整備・運用

研究成果の積極的発信・社会貢献の推進

- 研究成果の提供等
 - ・マスメディアやインターネットを通じた情報の提供
 - ・パンフレット等刊行物を通じた研究成果の普及
 - ・発表論文、誌上発表及び口頭発表の推進
- 研究成果の活用促進：産学官交流の促進、知的財産の管理
- 社会貢献の推進：研究成果の国民への還元、環境教育等の推進
- 環境政策立案への貢献

業務運営の効率化

○戦略的かつ機動的な組織の編成

- ・国環研の資源を戦略的かつ機動的に活用し、効率化と環境研究等の充実・強化の両立を図る
- ・組織のあり方については絶えず検討、必要に応じて見直し
- ・特に管理部門について、業務の見直し、業務の効率化

○人材の効率的な活用

- ・人的資源の重点的配分、既存の人材の活性化・有効活用
- ・国内外の学界、産業界等から幅広く優れた研究者を登用
- ・柔軟な採用や人事交流の促進
- ・研究者のキャリアパスの検討

○財務の効率化

- ・運営交付金にかかる業務費のうち、毎年度業務経費を1%以上、一般管理費を3%以上削減
- ・人件費を第2期中期目標期間中に5%以上削減
- ・競争的な外部資金は、第1期中期目標期間中の年平均額と同等程度またはそれ以上確保
- ・文書の電子化、会計処理の新たなシステムの導入、業務・事務フローの点検などにより、事務処理の迅速化・効率化

○効率的な施設運用

- ・他機関との共同利用や受託業務での利用等、大型研究施設の効率的かつ計画的な利用
- ・研究施設のスペース再配分の方法の見直しなど一層効率的な施設利用
- ・重点的な改修も含めた計画的な施設の保守管理

○環境技術等を活用した業務の効率化

- ・所内ネットワークシステムの適切な管理・運用等
- ・各種業務の効率化に資するシステムの開発等

○業務における環境配慮等

- ・温室効果ガスについては平成13年度比で14%以上削減
- ・電気・ガス等の資源・エネルギーについては単位面積当たりの使用量を平成12年度比20%以上削減
- ・上水使用量を単位面積当たり平成12年度比30%以上削減
- ・廃棄物の発生量を平成16年度比で25%以上削減。特に可燃物については40%以上の削減。循環利用廃棄物も削減。
- ・環境報告書を毎年度公表
- ・職員の健康管理の一層の配慮、安全衛生管理の一層の充実

○業務運営の進行管理

- ・各年度の研究計画の作成、公表
- ・業務運営の毎年度自己点検・評価の実施、その結果を年度計画に反映
- ・業務運営の改善、組織・体制の効率化等において、監査結果を一層適切に活用

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・設備の整備及び維持管理
- 人事に関する計画

2. 平成18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

○重点研究プログラム

全地球的な環境の健全性を確保し、持続可能な社会を構築するために、10年先に在るべき環境や社会の姿及び課題を見越して、環境政策に資するため、国環研が集中的・融合的に取り組むべき研究課題として、以下の4つの重点研究プログラムを推進する。

- ①地球温暖化研究プログラム
- ②循環型社会研究プログラム
- ③環境リスク研究プログラム
- ④アジア自然共生研究プログラム

○基盤的な調査・研究活動

長期的な視点に立って、先見の環境研究に取り組むとともに、新たに発生する重大な環境問題及び長期的、予見的・予防的に対応すべき環境問題に対応するため、環境研究の基盤となる研究及び国環研の研究能力の向上を図るため、以下の基盤的な調査・研究、創造的・先導的な研究及び手法開発を推進する。

→社会環境システム研究、化学環境研究、環境健康研究、大気圏環境研究、土壌圏環境研究、生物圏環境研究、地球環境研究、資源循環、廃棄物管理研究

○知的研究基盤の整備

国環研内外の様々な研究の効率的な実施及び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、地球環境研究センター、循環型社会・廃棄物研究センター及び環境リスク研究センターにおいて知的研究基盤の整備を行う。

○研究課題の評価

- ・評価実施要領に基づき、実施し、結果を公表
- ・国環研内の評価のほか、外部専門家を評価者として選任
- ・結果(アウトプット)だけでなく、得るべき成果(アウトカム)も評価
- ・評価結果を研究活動に適切にフィードバック

環境情報の収集・整理・提供業務

- ・環境情報のポータルサイト(総合案内所)としての「EICネット」の整備・運用
- ・「環境技術情報ネットワーク」の整備・運用
- ・我が国の大気汚染、水質汚濁等の環境状況に関する基本的データについて、データベース化、環境GISの整備・運用

研究成果の積極的発信・社会貢献の推進

○研究成果の提供等

- ・マスメディアやインターネットを通じた情報の提供
- ・パンフレット等刊行物を通じた研究成果の普及
- ・発表論文、誌上发表及び口頭発表の推進

○研究成果の活用促進：産学官交流の促進、知的財産の管理

- 社会貢献の推進：研究成果の国民への還元、環境教育等の推進
- 環境政策立案への貢献

業務運営の効率化

○戦略的かつ機動的な組織の編成

- ・国環研の資源を戦略的かつ機動的に活用し、効率化と環境研究等の充実・強化の両立を図る
- ・企画・評価体制、効率的な運営や知的財産を適切に管理する体制、広報体制、コンプライアンスの徹底のための業務管理体制を再整備

○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
- ・管理部門において、研修制度の充実、高度技能専門員の活用
- ・職務業績評価の見直しと適切な推進

○財務の効率化

- ・運営交付金にかかる業務費のうち、業務経費を1%以上、一般管理費を3%以上削減
- ・人件費を第2期中期目標期間中に5%以上削減
- ・競争的な外部資金は、第1期中期目標期間中の年平均額と同程度またはそれ以上確保
- ・文書の電子化、会計処理の新たなシステムの導入、業務・事務フローの点検などにより、事務処理の迅速化・効率化

○効率的な施設運用

- ・他機関との共同利用や受託業務での利用等、大型研究施設の効率的かつ計画的な利用
- ・研究施設のスペース再配分の方法の見直しなど一層効率的な施設利用
- ・重点的な改修も含めた計画的な施設の保守管理

○環境技術等を活用した業務の効率化

- ・所内ネットワークシステムの適切な管理・運用等
- ・主要な業務・システムの最適化のための基礎的な調査検討

○業務における環境配慮等

- ・温室効果ガスについては平成13年度比で14%以上削減
- ・電気・ガス等の資源・エネルギーについては単位面積あたりの使用量を平成12年度比20%以上削減
- ・上水使用量を単位面積当たり平成12年度比30%以上削減
- ・廃棄物の発生量を平成16年度比で15%以上削減。特に可燃物については25%以上の削減。循環利用廃棄物も削減。
- ・環境報告書を公表
- ・安全衛生管理の一層の充実

○業務運営の進行管理

- ・平成18年度の研究計画の作成、公表
- ・業務運営の毎年度自己点検・評価の実施、その結果を年度計画に反映
- ・業務運営の改善、組織・体制の効率化等において、監査結果を一層適切に活用

予算など

○平成18年度収支予算

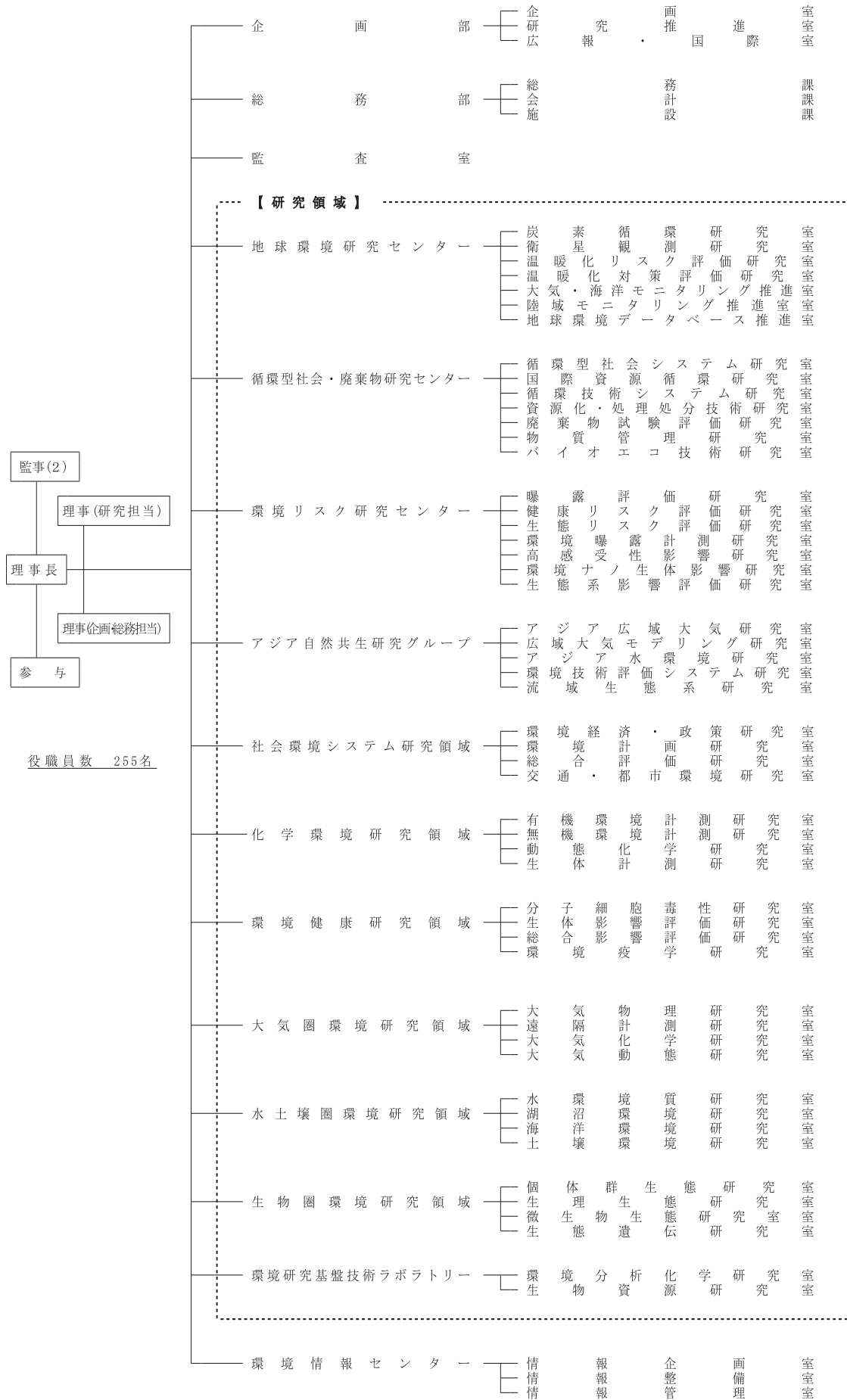
○平成18年度収支計画

○平成18年度資金計画

○施設・設備の整備及び維持管理

○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 19 年 3 月 31 日)

職 名	氏 名	職 名	氏 名
理事長	大塚 柳太郎	契約第一係長	竹田 智宏
理事（研究担当）	西岡 秀三	契約第一係員	藤本 なな絵
理事（企画・総務担当）	仁井 正夫	〃	田中 俊秀
監事（非常勤）	小泉 英明	契約第二係長	佐々木 修
監事（非常勤）	貞 國 鎮	契約第二係員	田中 道雄
企画部長	加藤 正男	財産管理係長	白井 一成
次長	大坪 國順	財産管理係員	欠
次長	岸部 和美	会計システム専門職	欠
企画室長（兼）	岸部 和美	主査	吾妻 洋
研究企画主幹	木野 修宏	施設課長	竹内 正
〃	東岡 礼治	課長補佐	久保 恒男
研究推進室長（兼）	大坪 國順	管理係長	名取 美保子
研究企画主幹（兼）	近藤 美則	共通施設係長	青木 啓
〃（兼）	田崎 智宏	営繕係長	欠
広報・国際室長	佐藤 邦子	施設整備専門職	幸地 昭夫
研究企画主幹	広兼 克憲	主査	駒場 勝雄
広報係長	欠	〃	土屋 重和
広報係員	山中 千世子	（兼）	上原 清
主席研究企画主幹（兼）	植弘 崇嗣	監査室長	平尾 良則
〃（兼）	田邊 潔	監査主幹	成島 克子
〃（兼）	藤沼 康実	〃	工藤 常男
総務部長	村川 昌道	地球環境研究センター長	笹野 泰弘
総務課長	植木 謙	副センター長	野尻 幸宏
課長補佐	渡邊 充	炭素循環研究室長	向井 人史
課長補佐	尾高 明彦	研究員	高橋 善幸
総務係長	松井 文子	〃	梁 乃申
総務係員	小池 克実	NIES 特別研究員	寺尾 有希夫
車庫長	染谷 竹男	衛星観測研究室長	横田 達也
秘書係長	川村 和江	主任研究員	山野 博哉
秘書係員	欠	温暖化リスク評価研究室長	江守 正多
厚生係長（兼）	松井 文子	主任研究員	高橋 潔
厚生係員（兼）	小池 克実	研究員	小倉 知夫
人事係長	小島 繁雄	〃	伊藤 昭彦
人事係員	生川 優美	温暖化対策評価研究室長	甲斐沼 美紀子
〃	鎌田 美幸	主任研究員	亀山 康子
業務係長	赤塚 輝子	〃	藤野 純一
業務係員	欠	研究員	花岡 達也
安全衛生専門職（兼）	渡邊 充	大気・海洋モニタリング推進室長	町田 敏暢
（兼）	大坪 國順	研究員	白井 知子
会計課長	金井 伸尚	陸域モニタリング推進室長	藤沼 康実
課長補佐	種瀬 治良	主任研究員	小熊 宏之
経理係長	松本 行央	地球環境データベース推進室長	松永 恒雄
経理係員	勝田 兼市	主任研究員	志村 純子
〃	田中 才子	主席研究員	Shamil Maksyutov
出納係長	赤石 唯	〃	山形 与志樹
出納係員	桑名 俊輔	主幹	山本 哲

職 名	氏 名	職 名	氏 名
業務係長	山 口 和 子	主任研究員	曾 根 秀 子
交流係長	欠	〃	西 村 典 子
観測第一係長（兼）	尾 高 明 彦	〃	松 本 理
観測第二係長	丹 羽 忍	NIES 特別研究員	河 原 純 子
（兼）	森 口 祐 一	生態リスク評価研究室長	田 中 嘉 成
〃	中 根 英 昭	主任研究員	菅 谷 芳 雄
〃	野 原 精 一	〃	立 田 晴 記
〃	横 内 陽 子	環境曝露計測研究室長	白 石 不 二 雄
〃	小 野 雅 司	主任研究員	鑪 迫 典 久
〃	遠 嶋 康 徳	研究員	中 島 大 介
〃	今 井 章 雄	高感受性影響研究室長	藤 卷 秀 和
〃	谷 本 浩 志	主任研究員	石 堂 正 美
〃	一ノ瀬 俊 明	〃	山 元 昭 二
〃	田 中 敦	〃	黒 河 佳 香
〃	荒 卷 能 史	〃	塚 原 伸 治
〃	松 重 一 夫	環境ナノ生体影響研究室長	平 野 靖 史 郎
循環型社会・廃棄物研究センター長	森 口 祐 一	主任研究員	鈴 木 明
副センター長	井 上 雄 三	〃	古 山 昭 子
研究調整主幹（兼）	木 野 修 宏	生態系影響評価研究室長	高 村 典 子
循環型社会システム研究室長（兼）	森 口 祐 一	研究員	西 川 潮
主任研究員	橋 本 征 二	主席研究員	堀 口 敏 宏
研究員	南 齋 規 介	〃	五 箇 公 一
国際資源循環研究室長	寺 園 淳	アジア自然共生研究グループ長	中 根 英 昭
研究員	村 上 進 亮	副グループ長	村 上 正 吾
〃	吉 田 綾	アジア広域大気研究室長	畠 山 史 郎
循環技術システム研究室長	大 迫 政 浩	主任研究員	高 見 昭 憲
主任研究員	倉 持 秀 敏	〃	佐 藤 圭
〃	田 崎 智 宏	〃	清 水 厚
研究員	藤 井 実	広域大気モデリング研究室長	大 原 利 眞
NIES 特別研究員	稲 葉 陸 太	主任研究員	菅 田 誠 治
資源化・処理処分技術研究室長	川 本 克 也	〃	谷 本 浩 志
主任研究員	山 田 正 人	研究員	永 島 達 也
研究員	遠 藤 和 人	アジア水環境研究室長	王 勤 学
廃棄物試験評価研究室長	貴 田 晶 子	主任研究員	水 落 元 之 海
主任研究員	山 本 貴 士	〃	越 川 海
物質管理研究室長	野 馬 幸 生	研究員	岡 寺 智 大 紀
主任研究員	滝 上 英 孝	〃	東 博 紀
研究員	肴 倉 宏 史	環境技術評価システム研究室長	藤 田 壯 欽
〃	渡 部 真 文	主任研究員	徐 開 欽
バイオエコ技術研究室長	稲 森 悠 平	〃	中 山 忠 暢
研究員	蛭 江 美 孝	流域生態系研究室長	野 原 精 一
（兼）	徐 開 欽	主任研究員	亀 山 哲
環境リスク研究センター長	白 石 寛 明	〃	福 島 路 生
副センター長	米 元 純 三	研究員	井 上 智 美
研究調整主幹	山 崎 邦 彦	主席研究員	清 水 英 幸
曝露評価研究室長	鈴 木 規 之	社会環境システム研究領域長	原 沢 英 夫
主任研究員	櫻 井 健 郎	環境経済・政策研究室長	日 引 聡
研究員	今 泉 圭 隆	研究員	久 保 田 泉
健康リスク評価研究室長（兼）	米 元 純 三	環境計画研究室長（兼）	原 沢 英 夫

職 名	氏 名	職 名	氏 名
主任研究員	青 柳 みどり	NIES 特別研究員	西 澤 智 明
〃	森 保 文	大気化学研究室長	村 野 健太郎
〃	一ノ瀬 俊 明	主任研究員	猪 俣 敏
統合評価研究室長	増 井 利 彦	大気動態研究室長	遠 嶋 康 徳
主任研究員	肱 岡 靖 明	主任研究員	内 山 政 弘
研究員	花 崎 直 太	主席研究員	中 島 英 彰
交通・都市環境研究室長	小 林 伸 治	水 土 壤 圏 環 境 研 究 領 域 長	木 幡 邦 男
主任研究員	須 賀 伸 介	水環境質研究室長	稲 葉 一 穂
〃	近 藤 美 則	主任研究員	土 井 妙 子
〃	松 橋 啓 介	〃	岩 崎 一 弘
主席研究員	青 木 陽 二	〃	富 岡 典 子
化学環境研究領域長	柴 田 康 行	〃	珠 坪 一 晃
上級主席研究員	田 邊 潔	研究員	山 村 茂 樹
有機環境計測研究室長（兼）	田 邊 潔	湖沼環境研究室長	今 井 章 雄
主任研究員	伊 藤 裕 康	主任研究員	松 重 一 夫
〃	橋 本 俊 次	研究員	小 松 一 弘
研究員	高 澤 嘉 一	海洋環境研究室長	原 島 省
無機環境計測研究室長	瀬 山 春 彦	主任研究員	中 村 泰 男
主任研究員	久 米 博	〃	牧 秀 明
〃	田 中 敦	土 壤 環 境 研 究 室 長（兼）	木 幡 邦 男
動態化学研究室長	横 内 陽 子	主任研究員	村 田 智 吉
主任研究員	功 刀 正 行	〃	林 誠 二
研究員	荒 卷 能 史	〃	越 川 昌 美
生体計測研究室長	三 森 文 行	NIES 特別研究員	渡 邊 未 来
主任研究員	梅 津 豊 司	生 物 圏 環 境 研 究 領 域 長	竹 中 明 夫
〃	渡 邊 英 宏	個体群生態研究室長	高 村 健 二
研究員	板 山 朋 聡	主任研究員	永 田 尚 志
環境健康研究領域長	高 野 裕 久	〃	佐 竹 潔
上級主席研究員	小 林 隆 弘	〃	多 田 満
分子細胞毒性研究室長	野 原 恵 子	〃	吉 田 勝 彦
研究員	伊 藤 智 彦	生 理 生 態 研 究 室 長	佐 治 光
〃	鈴 木 武 博	主任研究員	名 取 俊 樹
生体影響評価研究室長（兼）	高 野 裕 久	〃	久 保 明 弘
主任研究員	井 上 健 一 郎	〃	唐 艶 鴻
研究員	柳 澤 利 枝	〃	青 野 光 子
〃	小 林 弥 生	微 生 物 生 態 研 究 室 長	笠 井 文 絵
総合影響評価研究室長	小 野 雅 司	主任研究員	河 地 正 伸
主任研究員	持 立 克 身	〃	広 木 幹 也
〃	田 村 憲 治	〃	上 野 隆 平
環境疫学研究室長	新 田 裕 史	生 態 遺 伝 研 究 室 長	中 嶋 信 美
大気圏環境研究領域長	今 村 隆 史	主任研究員	宮 下 衛
大気物理研究室長	野 沢 徹	〃	玉 置 雅 紀
主任研究員	上 原 清	研究員	矢 部 徹
〃	秋 吉 英 治	〃	石 濱 史 子
〃	杉 田 考 史	環 境 研 究 基 盤 技 術 ラ ボ ラ ト リ ー 長	植 弘 崇 嗣
〃	日 暮 明 子	環境分析化学研究室長	西 川 雅 高
遠隔計測研究室長	杉 本 伸 夫	主任研究員	佐 野 友 春
主任研究員	松 井 一 郎	〃	高 木 博 夫
〃	森 野 勇	生 物 資 源 研 究 室 長	桑 名 貴

職 名	氏 名	職 名	氏 名
主任研究員	清 水 明	整備係長	欠
〃	高 橋 慎 司	研究協力係長	欠
〃	戸 部 和 夫	環境データ専門職	大 塚 力
〃	川 嶋 貴 治	地理情報専門職	宮 下 七 重
環境情報センター長	山 本 秀 正	情報管理室長	白 井 邦 彦
情報企画室長	遠 藤 裕 一	研究情報係長	欠
室長補佐	坂 下 和 恵	電算機係長（兼）	阿 部 裕 明
企画調整係長	堀 部 成 子	ネットワーク係長	阿 部 裕 明
出版普及係長	木 村 幸 子	図書・文献情報専門職	古 田 早 苗
情報提供専門職	猪 爪 京 子	情報システム専門職	欠
情報整備室長（兼）	白 井 邦 彦		

任期付研究員等

(ア) 任期付職員就業規則（平成 18 年 4 月施行）に規定される任期付研究員を任期を定めて採用した者の数

（単位：人）

年 度	平成 10	11	12	13	14	15	16	17	18
招へい型任期付研究員				5	3				
研究テーマ型任期付研究員	3	1		11	8	6	4	7	7

※平成 17 年度までの採用者数は、「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採用者数であり，若手育成型任期付研究員は現在の研究テーマ型任期付研究員である。

(イ) 契約職員就業規則（平成 18 年 4 月施行）に規定される N I E S 特別研究員を任期を定めて採用した者の数

（単位：人）

年 度	平成 18
N I E S 特別研究員	5

(ウ) 外国人の任用

（単位：人）

年 度	平成 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
任用者数	1			1				2	3			1	1

(2) 研究系契約職員

【NIES フェロー 23名】

(平成 19 年 3 月 31 日)

NO	氏名	所属
1	北村 健二	企画部
2	青木 忠生	地球環境研究センター
3	Sergey Oshchepkov	地球環境研究センター
4	相沢 智之	地球環境研究センター
5	Melanie Hartman	地球環境研究センター
6	Georgii Alexandrov	地球環境研究センター
7	Shobhakar Dhakal	地球環境研究センター
8	曾 継業	地球環境研究センター
9	宮崎 真	地球環境研究センター
10	Lee, Huey-Lin	地球環境研究センター
11	褚春鳳(チュウ シュンホウ)	循環型社会・廃棄物研究センター
12	松崎 加奈恵	環境リスク研究センター
13	天沼 喜美子	環境リスク研究センター
14	長尾 明子	環境リスク研究センター
15	樋渡 武彦	アジア自然共生研究グループ
16	長谷川 就一	アジア自然共生研究グループ
17	黒川 純一	アジア自然共生研究グループ
18	大場 真	アジア自然共生研究グループ
19	古松	生物圏環境研究領域
20	江寄 宏至	環境研究基盤技術ラボラトリー
21	森 育子	環境研究基盤技術ラボラトリー
22	橋本 光一郎	環境研究基盤技術ラボラトリー
23	大沼 学	環境研究基盤技術ラボラトリー

【NIES ポスドクフェロー 81名】

NO	氏名	所属
1	岩男 弘毅	地球環境研究センター
2	山岸 洋明	地球環境研究センター
3	木下 嗣基	地球環境研究センター
4	Andrey Bril	地球環境研究センター
5	江口 菜穂	地球環境研究センター
6	吉田 幸生	地球環境研究センター
7	Anna Peregon	地球環境研究センター
8	横 畠 徳太	地球環境研究センター
9	岡田 直資	地球環境研究センター
10	塩 竈 秀夫	地球環境研究センター
11	武田 知己	地球環境研究センター
12	平田 竜一	地球環境研究センター
13	中路 達郎	地球環境研究センター
14	開 和生	地球環境研究センター
15	Claire Carouge	地球環境研究センター
16	長谷川 聡	地球環境研究センター
17	芦名 秀一	地球環境研究センター
18	太田 芳文	地球環境研究センター
19	Boyan Tatarov	地球環境研究センター
20	津守 博通	地球環境研究センター
21	古山 祐治	地球環境研究センター
22	Vinu K. Valsala	地球環境研究センター
23	Nikolay Kadygrov	地球環境研究センター

NO	氏名	所属
24	田中 智章	地球環境研究センター
25	齊 籐 龍	地球環境研究センター
26	Florian Kraxner	地球環境研究センター
27	小川 佳子	地球環境研究センター
28	阿部 直也	循環型社会・廃棄物研究センター
29	朝倉 宏	循環型社会・廃棄物研究センター
30	阿部 誠	循環型社会・廃棄物研究センター
31	山田 亜矢	循環型社会・廃棄物研究センター
32	鈴木 剛	循環型社会・廃棄物研究センター
33	桂 萍	循環型社会・廃棄物研究センター
34	高橋 史武	循環型社会・廃棄物研究センター
35	坂内 修	循環型社会・廃棄物研究センター
36	渡部 真文	循環型社会・廃棄物研究センター
37	鄭 昌煥	循環型社会・廃棄物研究センター
38	村上 理映	循環型社会・廃棄物研究センター
39	梶原 夏子	循環型社会・廃棄物研究センター
40	崔 基仁	循環型社会・廃棄物研究センター
41	菅野 さな枝	環境リスク研究センター
42	種田 晋二	環境リスク研究センター
43	宇田川 弘勝	環境リスク研究センター
44	小林 淳	環境リスク研究センター
45	北條 理恵子	環境リスク研究センター
46	太田 宗宏	環境リスク研究センター
47	平井 慈恵	環境リスク研究センター
48	鎌田 亮	環境リスク研究センター
49	児玉 圭太	環境リスク研究センター
50	国武 陽子	環境リスク研究センター
51	今藤 夏子	環境リスク研究センター
52	鈴木 純子	環境リスク研究センター
53	柏田 祥策	環境リスク研究センター
54	小田 重人	環境リスク研究センター
55	中嶋 美冬	環境リスク研究センター
56	郡 麻里	環境リスク研究センター
57	赤坂 宗光	環境リスク研究センター
58	劉 晨	アジア自然共生研究グループ
59	片山 学	アジア自然共生研究グループ
60	島崎 彦人	アジア自然共生研究グループ
61	Tonghua Wu	アジア自然共生研究グループ
62	矢ヶ崎 泰海	アジア自然共生研究グループ
63	徐 燕	社会環境システム研究領域
64	加藤 秀樹	社会環境システム研究領域
65	斉藤 拓也	化学環境研究領域
66	岩根 泰蔵	化学環境研究領域
67	伏見 暁洋	化学環境研究領域
68	大木 淳之	化学環境研究領域
69	中村 宣篤	環境健康研究領域
70	藤谷 雄二	環境健康研究領域
71	永野 麗子	環境健康研究領域
72	神田 勲	大気圏環境研究領域
73	中嶋 吉弘	大気圏環境研究領域
74	邢嘉驊(シン ジャワ)	大気圏環境研究領域
75	XIE Chenbo	大気圏環境研究領域

NO	氏名	所属
76	奈良 郁子	水圏環境研究領域
77	川崎 伸之	水圏環境研究領域
78	大村 嘉人	生物圏環境研究領域
79	平林 周一	生物圏環境研究領域
80	田辺 雄彦	生物圏環境研究領域
81	下野 綾子	生物圏環境研究領域

【NIES アシスタントフェロー 30名】

NO	氏名	所属
1	橋本 茂	地球環境研究センター
2	長友 利晴	地球環境研究センター
3	犬飼 孔	地球環境研究センター
4	吉田 友紀子	地球環境研究センター
5	梅宮 知佐	地球環境研究センター
6	油田 さと子	地球環境研究センター
7	中塚 由美子	地球環境研究センター
8	増富 祐司	地球環境研究センター
9	酒井 広平	地球環境研究センター
10	白波瀬 朋子	循環型社会・廃棄物研究センター
11	藤原 好	環境リスク研究センター
12	今井 葉子	環境リスク研究センター
13	蓮沼 和夫	環境リスク研究センター
14	鈴木 広子	環境リスク研究センター
15	中川 恵	環境リスク研究センター
16	座波 ひろ子	環境リスク研究センター
17	福島 篤	環境リスク研究センター
18	米田 昌浩	環境リスク研究センター
19	松崎 新一	環境リスク研究センター
20	Solovieva Elena	環境リスク研究センター
21	片岡 久美	社会環境システム研究領域
22	松田 あゆり	化学環境研究領域
23	栗生 佳奈	環境健康研究領域
24	BATDORJ Dashdondog	大気圏環境研究領域
25	吉田 広輝	水圏環境研究領域
26	西沢 徹	生物圏環境研究領域
27	齊藤 誠	生物圏環境研究領域
28	大場 麻生	環境研究基盤技術ラボラトリー
29	今里 栄男	環境研究基盤技術ラボラトリー
30	長濱 麻美	環境研究基盤技術ラボラトリー

【NIES リサーチアシスタント 30名】

NO	氏名	所属
1	井上 智亜	地球環境研究センター
2	川瀬 宏明	地球環境研究センター
3	大庭 雅道	地球環境研究センター
4	江原 正彦	地球環境研究センター
5	田中 絢子	地球環境研究センター
6	井上 研一郎	循環型社会・廃棄物研究センター
7	中原 美理	環境リスク研究センター
8	山下 英恵	環境リスク研究センター

NO	氏名	所属
9	加藤三和	環境リスク研究センター
10	川原志郎	環境リスク研究センター
11	柳澤隆	アジア自然共生研究グループ
12	足立幸穂	アジア自然共生研究グループ
13	孫志剛	アジア自然共生研究グループ
14	肖慶安	アジア自然共生研究グループ
15	小林祥子	アジア自然共生研究グループ
16	井口亮	社会環境システム研究領域
17	黒田洋平	社会環境システム研究領域
18	村田隆一	社会環境システム研究領域
19	桑田智幸	社会環境システム研究領域
20	中村哲也	社会環境システム研究領域
21	原田一平	社会環境システム研究領域
22	松本太	社会環境システム研究領域
23	濱砂幸裕	社会環境システム研究領域
24	鵜野光	化学環境研究領域
25	大籠敬子	環境健康研究領域
26	片桐和子	環境健康研究領域
27	村野宏達	水圏環境研究領域
28	比嘉敦	生物圏環境研究領域
29	出村幹英	生物圏環境研究領域
30	中原真裕子	生物圏環境研究領域

（3）特別客員研究員等の状況

① 客員研究官	13名
国立大学	9名
私立大学	3名
その他	1名
② 客員研究員	232名
国立大学	88名
公立大学	12名
私立大学	36名
国立機関	2名
地方環境研究所	36名
独立行政法人等	19名
民間企業	13名
その他	19名
外国人	7名
③ 共同研究員	67名
国立大学	14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	8名
民間企業	12名
その他	6名
外国人	21名
④ 研究生	106名
国立大学	70名
私立大学	21名
独立行政法人等	3名
外国人	12名
客員研究官等合計	418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	9,615,684,000	—	8,975,013,364	640,670,636
施設整備費補助金収入	1,025,790,000	—	414,887,000	610,903,000
施設整備資金貸付金償還時補助金	0	—	0	0
政府受託収入	3,355,485,959	90.8%	3,355,466,429	19,530
(競争的資金等)	2,026,162,592	98.9%	2,026,143,062	19,530
地球環境研究総合推進費	1,223,707,000	104.7%	1,223,707,000	0
地球環境保全等試験研究費	245,342,000	114.4%	245,342,000	0
環境技術開発等推進事業費	87,396,462	79.0%	87,396,462	0
廃棄物処理等科学研究費補助金等(間接経費のみ)	90,291,000	216.3%	90,291,000	0
科学技術振興調整費	222,292,000	100.5%	222,292,000	0
海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	35,600,000	79.1%	35,600,000	0
原子力試験研究費	2,124,000	58.3%	2,124,000	0
科学技術振興費	14,000,000	62.2%	14,000,000	0
石油及びエネルギー特別会計	105,000,000	61.0%	105,000,000	0
文部科学省	410,130	—	390,600	19,530
(業務委託)	1,329,323,367	80.7%	1,329,323,367	0
環境省(一般会計)	999,327,367	68.3%	999,327,367	0
環境省(石油及びエネルギー特別会計)	282,500,000	152.7%	282,500,000	0
農林水産省	47,496,000	100.0	47,496,000	0
研修生等受入経費収入	928,260	46.3%	928,260	0
民間受託収入	225,561,449	106.2%	225,561,449	0
環境標準試料等分譲事業収入	10,015,918	105.3%	10,015,918	0
民間寄附金収入	11,109,630	86.1%	10,662,733	446,897
知的所有権収益	291,228	27.6%	262,500	28,728
事業外収入	7,676,338	122.4%	3,242,093	4,434,245
その他の臨時利益	139,987,222	174.2%	132,813,647	7,173,575
合 計	14,392,530,004	110.6%	13,128,853,393	1,263,676,611

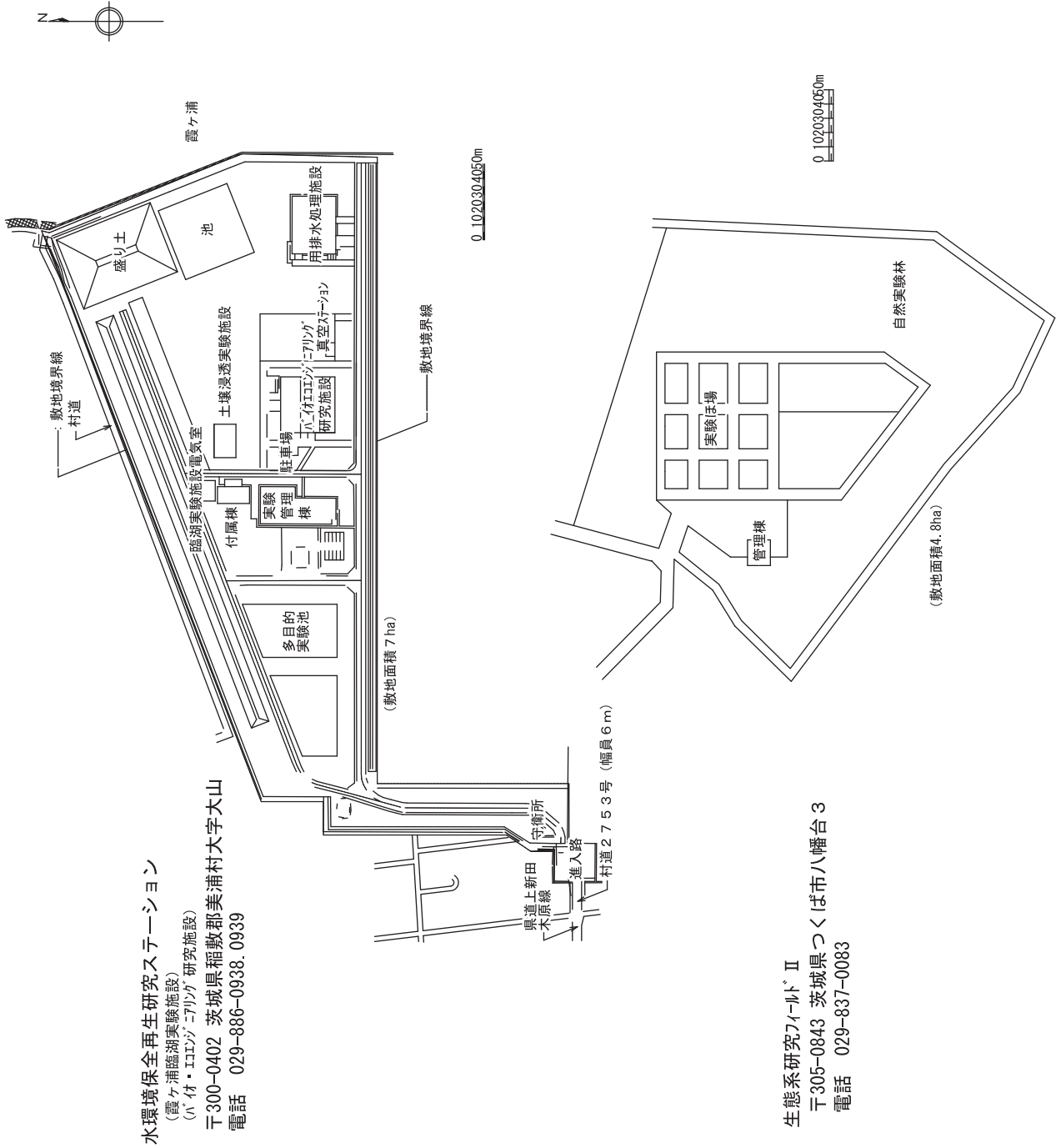
※「対前年度」は繰越額を除く前年度比である。

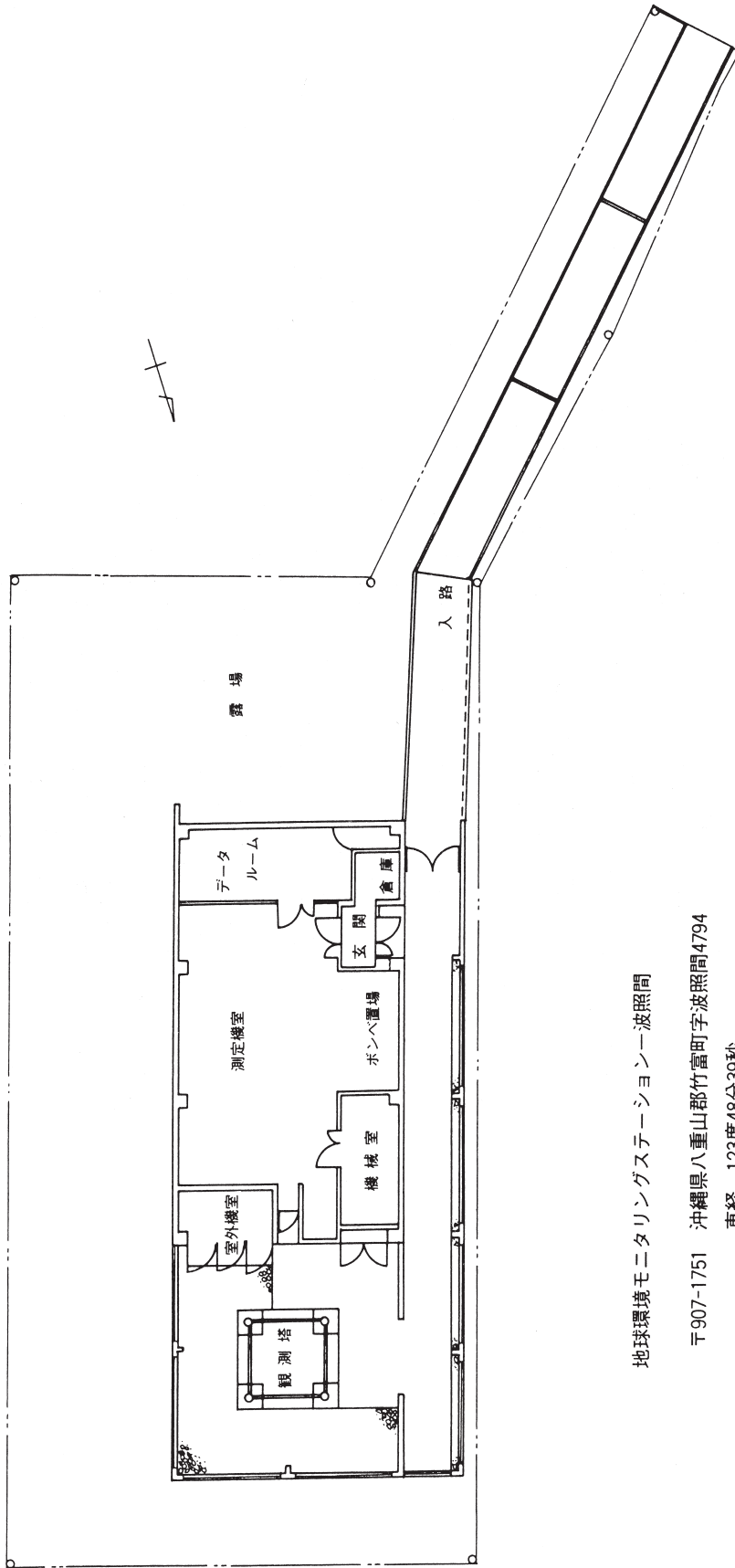
6 . 施設の整備状況一覧

（平成 19 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





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

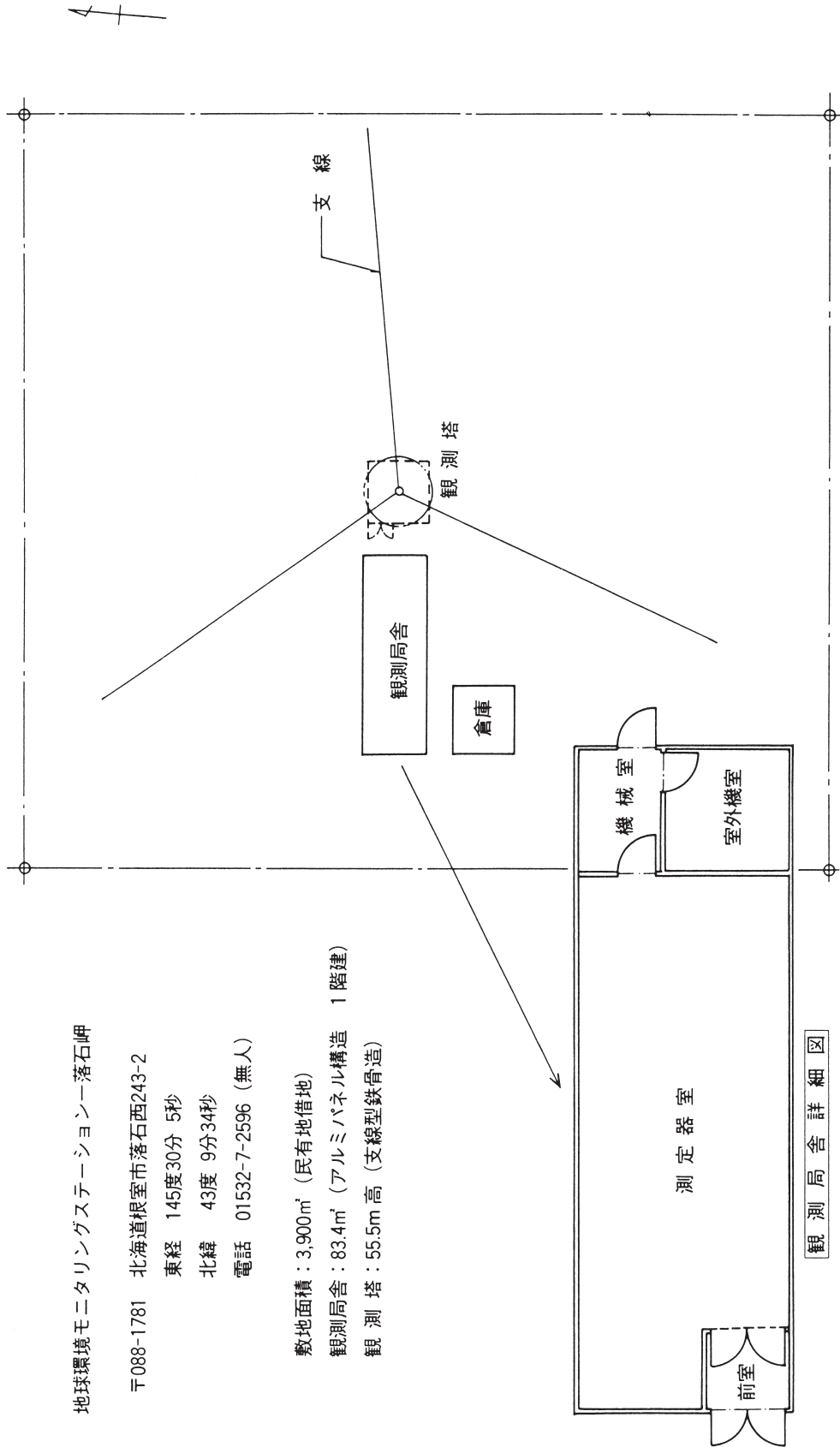
東経 145度30分 5秒

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 18 年 5 月現在

氏 名	所属及び役職
青 木 周 司	東北大学理学研究科 教授
磯 部 雅 彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授
稲 葉 裕	順天堂大学医学部衛生学 教授
岩 熊 敏 夫	北海道大学大学院地球環境科学研究院 教授
植 田 和 弘	京都大学地球環境大学院 教授
植 松 光 夫	東京大学海洋研究所 教授
岡 田 光 正	広島大学大学院 副学長・教授
加 藤 順 子	株式会社三菱化学安全科学研究所 取締役・リスク評価研究センター長
鎌 田 博	国立大学法人筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授
河 村 公 隆	北海道大学低温研究所 教授
河 村 清 史	埼玉県環境科学国際センター研究所 所長
北 野 大	明治大学理工学部 教授
木 村 富士男	筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授
才 野 敏 郎	名古屋大学 教授
鈴 木 基 之	放送大学 教授
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 教授
武 田 博 清	京都大学大学院農学研究科 教授
長 尾 拓	国立医薬品食品衛生研究所 所長
中 根 周 歩	広島大学大学院生物圏科学研究科 教授
原 口 紘 炘	名古屋大学大学院工学研究科 教授
藤 江 幸 一	豊橋技術科学大学大学院 教授
藤 田 正 憲	高知工業高等専門学校 校長
眞 柄 泰 基	北海道大学公共政策大学院 特任教授
松 田 裕 之	横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授
安 井 至	国際連合大学 副学長
安 岡 善 文	東京大学生産技術研究所 教授
和 気 洋 子	慶応大学商学部 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	民間企業	その他地方		
18	共同研究	10	8	3	0	6	11	1	33	72
	受託研究	77	11	1	0	4	10	4	0	107
	委託研究	6	88	38	0	5	16	11	1	165
	合 計	93	107	42	0	15	37	16	34	344

- (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 18 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	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 P C B s の発生源解析に関する研究
	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
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源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
山形県環境科学研究センター	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
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
	北東部太平洋側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源種・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
	大気中の粒子状及びガス状無機成分について、濃度の把握並びにその変動要因の解明に関する研究
群馬県衛生環境研究所	バイオアッセイを用いた水環境の一般毒性と汚染との関連性に関する研究
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築
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築
	バイオ・エコエンジニアリングを活用した環境低負荷適正技術開発と普及に関する研究
	廃棄物の安定化に着目した品質評価技術の開発
	循環型社会に適合した最終処分物流システムの開発
	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
東京都環境科学研究所	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築
	東京都内の河川水と東京湾における P F O S 汚染の実態調査
	有害大気汚染物質自動分析計の精度管理に関する研究
	ダイオキシン類・P C B の簡易分析に関する研究
	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	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
	地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断
	最終処分場の廃止に向けた安定度判定に関する研究
神奈川県水産技術センター	アワビ類の再生産機構の解明と資源回復に向けた漁場環境の評価及び改善に関する研究
川崎市公害研究所	川崎市におけるシナリオ・ビジョンづくりに向けた統合的データベースの設計と実証的運用実験研究について
千葉県環境研究センター	関東地方におけるオゾンによる植物被害とその分子的メカニズムに関する研究
	最終処分場の経営戦略に関する研究
	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
	最終処分場ボーリングコアを用いた廃棄物分解過程の評価
	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
静岡県環境衛生科学研究所	地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断
富山県環境科学センター	ほう素化合物による大気汚染の監視測定技術の開発及び除害技術の開発
	立山山域における大気エアロゾル粒子の化学的特徴に関する研究
	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
長野県環境保全研究所	環境試料中のダイオキシン類および関連物質の分析法に関する研究
	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
	車軸藻の野生絶滅・絶滅危惧種の保護と自然界への復元に関する研究 - 車軸藻類を中心とした湖沼水草帯の復元手法と水質浄化機能の検討 -
	自治体向けクリマアトラス作成方法の開発：長野市における研究をベースに
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
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
	ため池の多面的な利用と保全・再生に関する基礎研究
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

地環研機関名	課 題 名
石川県保健環境センター	有用動物プランクトンの特性評価と湖水浄化への適用に関する研究
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
	廃棄物埋立処分に起因する外因性内分泌攪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
兵庫県立健康環境科学研究所	ため池と周辺を含む地域生態系での水環境に関する基礎的研究
鳥取県衛生環境研究所	内分泌攪乱化学物質による生態系への影響に関する研究
	湖水中の難分解性有機物に関する研究（鉱物を利用した難分解性有機物の吸着除去技術の検討）
	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に関する研究）
	循環型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
和歌山県環境衛生研究センター	太平洋岸（潮岬）降雨中の鉛同位体対比測定によるアジア大陸からの越境大気汚染の定量化
島根県保健環境科学研究所	ライダー観測に基づく高濃度エアロゾルの解析
福岡県保健環境研究所	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
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
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
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
	ライダーによる黄砂現象解明に関する研究
沖縄県衛生環境研究所	亜熱帯域島嶼における最終処分場の安定化メカニズムの解明に関する研究
	沖縄県における野性動物保全と安全性の確保に関する共同研究

（４）国立環境研究所における研究評価について

中期計画の見直しに併せて所内の評価規程を見直し，第二期中期期間（平成 18 年度～ 22 年度）の各研究の評価を下記のような方針で行っている（独立行政法人国立環境研究所研究評価実施要領より抜粋）。

評価の種類	評価の方法	結果の取扱い
事前評価	研究の開始前に，期待される研究成果及び波及効果の予測，研究計画及び研究手法の妥当性の判断等を行う。	研究の方向性，目的，目標等の設定とともに，研究資源（研究資金，人材等をいう。）の配分の決定に反映させる。
中間評価	研究の終了までの中間時期に，研究の達成度の把握，成功又は不成功の原因の分析を行う。	研究の方向性，目的，目標等及び研究資源（研究資金，人材等をいう。）の配分等の見直しに反映させる。
暫定評価	研究終了若しくは中期計画終了の一定期間前に，研究の達成度の把握，成功又は不成功の原因の分析を行う。	次期中期目標期間に実施する研究課題の選定，研究の進め方等の検討に反映させる。
事後評価	研究の終了若しくは中期計画終了直後に，研究の達成度の把握，成功又は不成功の原因の分析を行う。	今後の研究課題の選定，研究の進め方等の検討に反映させる。
追跡評価	研究終了の数年後に，研究開発の直接の成果（アウトプット）のみならず，そこから生み出された社会・経済への効果（アウトカム）や波及効果（インパクト）について評価を行う。	研究評価手法及び研究管理制度の見直しに反映させる。
年度評価	年度終了直後に，研究の達成度の把握，成功又は不成功の原因の分析を行う。	目標設定や研究計画の見直しに反映させる。

平成 18 年度においては，平成 18 年 5 月に開催された外部研究評価委員会において，中核研究プロジェクトと平成 18 年度開始特別研究について事前説明を行い，助言を受けた。また，重点研究プログラム，基盤的な調査・研究活動，知的研究基盤の整備事業については，平成 19 年 4 月に実施予定の外部研究評価委員会において年度評価を受ける予定である。

内部評価としては，平成 19 年度開始特別研究，平成 18 年度奨励研究（後期募集分），平成 19 年度奨励研究（前期募集分）について事前評価を実施し，研究課題の採択を行った。また，平成 17 年度奨励研究（後期募集分）と平成 18 年度奨励研究（前期募集分）等の事後評価を行った。

また，第一期中期計画期間（平成 13 年度～ 17 年度）の各研究の事後評価として，重点特別研究プロジェクト，政策対応型調査・研究，知的研究基盤，ならびに平成 16 年度終了特別研究について，外部研究評価委員会による事後評価（平成 18 年 5 月）を実施した。

（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）

会議名	開催地	場所	開催期間
第 14 回 NDACC/IRWG（成層圏大気変動モニタリングネットワーク）国際会議	茨城・つくば市	つくば国際会議場	18.5.8～5.10
第 3 回韓中日三カ国環境研究機関長会合	韓国・済州島	Seogwipo KAL Hotel	18.5.16～5.18
国連気候変動枠組条約第 24 回補助機関会合サイドイベント：「環境に配慮した持続可能な社会に向けたアジア太平洋地域の取り組み」（Asia-Pacific Initiative toward Sustainable and Environmentally-Sound Society）	ドイツ・ボン	MARITIM	18.5.18～5.26
多媒体モデルの残留性有機汚染物質の同定への応用に関するつくばワークショップ	茨城・つくば市	つくば国際会議場	18.6.27～6.28
第 1 回国際会議「都市と地域における炭素管理：地域開発とグローバル問題の関係」	メキシコ・メキシコシティ	首都自治大学	18.9.4～9.8
加速器 MS 創立 10 周年記念シンポジウム	茨城・つくば市	国立環境研究所	18.10.19
国立環境研究所－横浜国立大学 包括連携記念シンポジウム「経済・社会の発展と生態系への影響」－人と自然の調和とミレニアム生態系評価	東京・千代田区	東京国際フォーラム	18.10.23
「鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築」に関わる国際ワークショップ	茨城・つくば市	つくば国際会議場	18.11.6～11.7
第 12 回国連機構変動枠組条約締約国会議 / 第 2 回京都議定書締約国会合（COP12/MOP2）・国立環境研究所公式サイドイベント	ケニア・ナイロビ	COP12 会場内 Acacia	18.11.8
資源・製品の大量消費に伴う物質フローと環境影響に関するワークショップ	茨城・つくば市	つくば国際会議場	18.11.17
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（講演者：宮脇 昭博士，エミル・サリム博士）	茨城・つくば市	国立環境研究所	18.11.17
第 3 回 E-Waste ワークショップ	茨城・つくば市	つくば国際会議場	18.11.17～11.18
International Workshop on Regional Ecology and its Environmental Effect-Dust storm, its impacts and mitigation countermeasure	中国・北京	Chinese Research Academy of Environmental Sciences	18.12.3～12.5
QUANTIFYING ENERGY SCENARIOS of a LOW CARBON SOCIETY - The Annual Conference of the ENERGY SYSTEMS AND MODELLING THEME of the UK ENERGY RESEARCH CENTER-	イギリス・オックスフォード	University OF Oxford	18.12.5～12.7
International Workshop on International Dimensions of Carbon Management at the Urban and Regional Levels	インドネシア・バリ	Grand Hyatt Bali Hotel	18.12.5
第 2 回アジア水循環シンポジウム	東京・文京区	東京大学本郷キャンパス	19.1.9～1.10
GEOSS Symposium on Integrated Observation for Sustainable Development in the Asia-Pacific Region	東京・品川区	第一ホテル東京シーフォート	19.1.11～1.12
第 6 回化学物質の内分泌かく乱作用等に関する日韓共同研究ワークショップ	茨城・つくば市	つくば国際会議場	19.1.17
第 1 回アジアにおける廃棄物管理の改善と温室効果ガス削減に関するワークショップ	神奈川・横浜市	横浜商工会議所	19.1.18～1.19
第 1 回環境ナノテク国際ワークショップ「環境改善に活かすナノテクノロジー」	東京・江東区	日本科学未来館	19.2.19～2.20
国際シンポジウム「ナノテクノロジーの健康・環境・社会影響」	東京・江東区	東京ビッグサイト	19.2.22
青梅・チベット高原における炭素収支と温暖化に関するワークショップ	茨城・つくば市	国立環境研究所	19.3.2～3.3
International Workshop on Urbanization, Development Pathways and Carbon Implications	茨城・つくば市	国立環境研究所	19.3.28～3.30

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）（2006FY 地球科学・地球環境リゾン会合）	☆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

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

国名・ レビュー年次	課題名	相手先研究機関名等	担当部等	
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	
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	社会環境システム研究領域	
	有害藻類の発現状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	生物圏環境研究領域
		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	
	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	MEMORANDUM OF UNDERSTANDING BETWEEN ANNA UNIVERSITY, CHENNAI, INDIA AND THE NATIONAL INSTITUTE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, JAPAN FOR COLLABORATIVE RESEARCH ON ATMOSPHERIC SCIENCE(2006)
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 Third Tripartite Presidents Meeting among NIES, NIER and CRAES Joint Communiqué (2006).
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（1）

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
中国	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	19.1.10 ~ 19.3.10

②客員研究員（7）

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
韓国	金 主鉉 (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	18.4.03 ~ 19.3.31
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	18.4.01 ~ 19.3.31
	余 偉明 (SHA Weiming)	一ノ瀬俊明	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	18.4.01 ~ 19.3.31
	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	18.4.01 ~ 19.3.31
	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	18.8.01 ~ 19.3.31
	李 玉友	稲森 悠平	バイオマスからの水素・メタン発酵に関する技術開発	18.10.11 ~ 19.3.31
	孔 海南	稲森 悠平	生活系排水等の液状廃棄物の高度処理、エネルギー回収を踏まえたバイオ・エコエンジニアリングの技術開発	18.12.11 ~ 19.3.31

③共同研究員（22）

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
アメリカ	CHEN Xueqing	平野靖史郎	生体における液体試料中のヒ素代謝物の分析	18.5.22 ~ 18.7.20
インド	VAIDYANATHAN Venkatesan	今村 隆史	二次有機エアロゾルの生成に関する分光学的研究	18.6.01 ~ 19.3.31
	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	18.7.03 ~ 19.3.31
	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	18.7.10 ~ 19.3.31
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	18.4.01 ~ 18.4.19
韓国	張 珉豪 (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	18.4.01 ~ 18.9.03
	河 璟 (HA Kyong)	高村 典子	対補食者戦略として誘導されるアオコ毒の挙動について	18.4.01 ~ 18.10.20
	李 龍太 (LEE Lyong Tae)	一ノ瀬俊明	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	18.4.01 ~ 18.9.30
	崔 基仁 (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	18.4.25 ~ 18.10.31
	曹 炅源 (CHO Kyoungwon)	久保 明弘	穀物ゲノムモデルイネ品種日本晴におけるオゾン誘導変化のプロテオミクス及びゲノムミクス解析	19.2.20 ~ 19.3.31
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	18.4.01 ~ 19.3.31

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
中国	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抑制と評価方法の提案	18.4.01 ~ 19.3.31
	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드의解析に関する研究	18.4.01 ~ 19.3.31
	邱国玉 (QIU Guoyu)	清水 英幸	地球温暖化に対する庭園苔・地衣植生の応答解析と熱画像情報によるモニタリング	18.6.12 ~ 19.3.31
	李 轟 (Li Cui)	唐 艶鴻	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	18.7.03 ~ 19.3.31
	SHU Jiong	一ノ瀬俊明	東京と上海における都市ヒートアイランド現象の研究と比較	18.9.25 ~ 19.3.22
	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	18.10.01 ~ 19.2.28
	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	18.11.10 ~ 19.2.10
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	18.4.01 ~ 19.3.31
	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	18.4.01 ~ 19.3.31
	SCHUTGENS Nicolaas Alexander Johannes	日暮 明子	GOSAT/CAI を利用したエアロゾルと雲情報の抽出に関する研究	18.7.03 ~ 19.3.31
ミャンマー	TIN-TIN-WIN-SHWE	小林 隆弘	脳内灌流法を用いたナノ粒子の神経-免疫軸への影響解析	18.4.01 ~ 19.3.31

④ 研究生 (12)

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
アフガニスタン	MANILA Sedqyar	鈴木 明	ディーゼル排気に含まれる化学物質のウズラへの影響	18.6.06 ~ 19.3.31
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	18.4.01 ~ 18.6.30
インドネシア	PRASETIATI Maria Angela Novi	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	18.4.01 ~ 19.3.31
エジプト	AYOUB Sameh Reyad	稲葉 一穂	有害物質による土壌・地下水汚染のレメディエーションに関する研究	18.4.01 ~ 19.3.31
韓国	李 政勲	堀口 敏宏	海洋環境中のストレス要因による魚類個体群及び群集レベルでの応答	18.5.12 ~ 19.3.31
タイ	YOOCHATCHAVAL Wilasinee	珠坪 一晃	低濃度有機性排水のメタン発酵処理に関する研究	18.5.8 ~ 19.3.31
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	18.4.01 ~ 19.3.31
	郭 虹	今井 章雄	湖水溶存有機物の特性評価	18.5.08 ~ 19.3.31
	王 延華	稲森 悠平	バイオマスからの水素発酵クリーンエネルギー回収システム技術の開発	18.5.12 ~ 19.3.31
	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	18.6.06 ~ 19.3.31
	張 曉曦	増井 利彦	中国瀋陽市における環境対策の評価に関する研究	18.7.12 ~ 19.3.31
	張 驥驥	稲森 悠平	生態工学技術としての植栽・土壌浄化法の処理機能のモデル解析および評価システム技術開発	18.12.6 ~ 19.3.31

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	久保田 泉	社会環境システム研究領域	京都大学	第 4 8 回 I S A 年次大会等に出席	19.2.26 ~ 19.3.5
	村上 進亮	循環型社会・廃棄物研究センター	The National Academies	Critical Mineral Impacts on the U.S.Economy 似て招待講演	19.3.6 ~ 19.3.9
	福島 路生	アジア自然共生研究グループ	The Nature Conservancy	Salomon Habitat Modeling Workshop における発表のため	18.5.16 ~ 18.5.21
	河地 正伸	生物圏環境研究領域	① Tree of Life Group ② The Alfred P.Sloan Foundation	①生物系統樹ミーティング②生物バーコード化ネットワークに関するスロアネットワーク ショップ	18.11.2 ~ 18.11.9
	福島 路生	アジア自然共生研究グループ	The Wild Salmon Center	アメリカ水産学会, SSG ワークショップへの参加	18.9.9 ~ 18.9.16
	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	受託研究調査	18.12.10 ~ 18.12.17
	江守 正多	地球環境研究センター	国際太平洋研究センター	国際太平洋研究センターとの打合せ・international Symposium on Dialogue between Social and Natural sciences 出席と事前打ち合わせ・第 9 回最先端コンピュータにおける次世代気候モデル開発に関わる国際ワークショップ出席	19.2.21 ~ 19.3.4
アルゼンチン	中根 英昭	アジア自然共生研究グループ	(独) 国際協力機構 (JICA)	アルゼンチン・オゾン層観測強化プロジェクト短期派遣専門家として派遣	18.11.26 ~ 18.12.5
イギリス	小倉 知夫	地球環境研究センター	英国気象局	受託研究に関する研究打合せ	18.4.2 ~ 18.6.11
	小倉 知夫	地球環境研究センター	英国気象局	受託研究に関する研究打合せに関する研究打合せ	18.6.18 ~ 18.12.2
	谷本 浩志	アジア自然共生研究グループ	アジア経常	The 4th International Symposium on Biological and Environmental Chemistry of DMS (p)	18.5.2 ~ 18.5.7
	山崎 邦彦	環境リスク研究センター	(財) 地球環境戦略研究機関	ナノ材料安全性に関する第 1 回作業部会会合への出席	18.10.25 ~ 18.10.29
	肴倉 宏史	循環型社会・廃棄物研究センター	(社) 土壌環境センター	ISO/TC 部会に出席	18.10.8 ~ 18.10.15
イタリア	堀口 敏宏	環境リスク研究センター	(独) 日本学術振興会 (JSPS)	日伊共同セミナーへの出席及び研究発表	18.11.21 ~ 18.11.27
	日引 聡	社会環境システム研究領域	CORE	イタリア: CORE Conference において研究発表及び情報収集。イギリス: 交通政策現地調査	18.6.20 ~ 18.6.27
インド	畠山 史郎	アジア自然共生研究グループ	AANESWM 事務局	8th Asian Academic Network for Environmental Safety and Waste Management 出席	18.12.9 ~ 18.12.14
インドネシア	甲斐沼美紀子	地球環境研究センター	OECC	第 16 回アジア太平洋セミナー	18.9.4 ~ 18.9.9
	蛭江 美孝	循環型社会・廃棄物研究センター	(独) 科学技術振興機構 (JST)	The 4th International Symposium on Sustainable Sanitation における研究発表及び CREST チーム会合	18.9.3 ~ 18.9.9
	久保田 泉	社会環境システム研究領域	京都大学	「IDGEC (地球環境変化の制度的側面) 統合会議」出席	18..2.5 ~ 18.12.10
	板山 朋聡	化学環境研究領域	(独) 科学技術振興機構 (JST)	The 4th International Conference on Sustainable Sanitation	18.9.3 ~ 18.9.9
オーストラリア	日引 聡	社会環境システム研究領域	(独) 経済産業研究所	オーストラリアの温暖化対策の取組みに関するヒアリング調査	19.3.24 ~ 19.3.30
	白石不二雄	環境リスク研究センター	(独) 日本学術振興会 (JSPS)	二国間交流事業オーストラリアにおける共同研究打合せ及び現地調査	19.1.22 ~ 19.1.29
	堀口 敏宏	環境リスク研究センター	(独) 日本学術振興会 (JSPS)	二国間交流事業オーストラリアにおける共同研究打合せ及び現地調査	19.1.22 ~ 19.1.29
オーストリア	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	海洋研究開発機構	European Geosciences Union2006 参加, 及び地球環境フロンティア研究センター生態系変動予測研究プログラムにて開発された陸域炭素循環モデルによる研究成果の報告	18.4.1 ~ 18.4.9
カナダ	鱈迫 典久	環境リスク研究センター	国土交通省建設助成金	SETAC 会議 (第 27 回環境毒性化学会議) への出席	18.11.5 ~ 18.11.10

国立環境研究所年報（平成18年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
韓国	大塚柳太郎	理事長	韓国環境省国立環境研究院	日中韓3カ国環境研究機関長会合出席	18.5.15～18.5.19
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	海洋研究開発機構	ライダーメンテナンスおよび運営委員会に出席	18.5.18～18.5.21
韓国	畠山 史郎	アジア自然共生研究グループ	韓国環境科学研究所	LTP 会議およびサブワーキンググループ会合	18.11.6～18.11.10
	藤田 壮	アジア自然共生研究グループ	韓国（蔚山）	「Establishment of Recle-Oriented Environmental City」参加	18.12.18～18.12.20
	橋本 征二	循環型社会・廃棄物研究センター	（株）エックス都市研究所	日中韓3カ国3R／循環経済セミナー出席	18.3.14～18.3.16
ギリシャ	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	海洋研究開発機構	北半球の温室効果ガス循環に関する公開学会に出席及び情報収集等	18.11.13～18.11.20
ケニア	久保田 泉	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動枠条約第12回締約国会議（COP12）及び京都議定書第2回締約国会合（COP/MOP12）等出席	18.11.4～18.11.20
スイス	柴田 康行	化学環境研究領域	日本エヌ・ユー・エス（株）	2nd meeting of The provisional ad hoc technical Working Group (TWG) on Pops	19.1.29～19.2.5
タイ	板山 朋聡	化学環境研究領域	明星大学	タイ王国メージョ大学、チェンマイ大学	19.3.6～19.3.13
	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	（独）科学技術振興機構（JST）	JST-SORST プロジェクト成果発表	19.1.14～19.1.17
台湾	寺園 淳	循環型社会・廃棄物研究センター	（財）環境資源研究発展基金会	“Conference on E-Waste Management and Transboundary Movements” 参加及び鉛バッテリーリサイクル施設等視察	18.6.19～18.6.23
	小林 隆弘	環境健康研究領域	Institute of Physics, Academia Sinica	National Science and Technology Program For Nanoscience and Nanotechnology	18.6.19～18.6.23
	畠山 史郎	アジア自然共生研究グループ	National Central University, Taiwan	地域規模大気環境モニタリングと長距離輸送に関する国際ワークショップ	18.4.10～18.4.14
タヒチ	山野 博哉	地球環境研究センター	TerraSA-X 受託研究費	受託研究調査	18.7.15～18.7.30
中国	柴田 康行	化学環境研究領域	中国科学院地球化学研究所	中国科学院地球化学研究所にて講演、及び共同研究打合せ、現地視察	18.7.10～18.7.15
	田村 憲治	環境健康研究領域	金沢大学	環日本海都市の多環芳香族炭化水素・ニトロ多環芳香族炭化水素の発生と曝露の国際比較に関する現地調査	18.3.9～18.3.20
	吉田 綾	循環型社会・廃棄物研究センター	日本貿易振興機構アジア経済研究所	「アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策」研究に係る現地調査	19.1.14～19.1.28
	原島 省	土壌圏環境研究領域	国連環境計画（UNEP）	第4回 NOWPAP POMRAC 代表者会議出席	18.4.24～18.4.27
	一ノ瀬俊明	社会環境システム研究領域	東京大学	東大重大都市気候検討会への出席	19.2.25～19.3.2
	藤田 壮	アジア自然共生研究グループ	南開大学	Research on Circular Economy of Nankai University 参加	18.10.22～18.10.25
	西川 雅高	環境研究基盤技術ラボラトリー	（社）日本環境技術協会	黄砂モニタリング・「黄砂モニタリングトレーニングワークショップ」の講師	19.3.19～19.3.27
	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	CNC-IGBP 中国科学院地理学・資源研究所	International Conference on Regional Carbon Budgets2006 に招待講演者として参加し、環境省推進費 S1 課題の内容を中心に陸域生態系モデルによるアジア地域の炭素収支研究に関する報告。併せて、最終日に GCPBeijing にてミーティング参加	18.8.15～18.8.20
	村上 正吾	アジア自然共生研究グループ	（独）科学技術振興機構（JST）	「流域圏の汚染・劣化に関する影響評価と対策技術」に関するワークショップ出席	18.5.15～18.5.18
	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・酸性雨及び黄砂モニタリングネットワーク整備計画基本設計調査	18.4.17～18.4.22
	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	18.7.12～18.7.15
	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「酸性雨及び黄砂モニタリングネットワーク整備計画」基本設計概要調査	18.10.31～18.11.4
	稲森 悠平	循環型社会・廃棄物研究センター	（独）国際協力機構（JICA）	太湖水環境修復モデルプロジェクトの JICA 専門家としての浄化槽性能評価装置の技術指導	18.10.9～18.10.14
	稲森 悠平	循環型社会・廃棄物研究センター	（独）国際協力機構（JICA）	JICA 専門家としての浄化槽評価装置における窒素・リン対策の技術指導	18.11.5～18.11.8

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
中国	稲森 悠平	循環型社会・廃棄物研究センター	(独) 国際協力機構 (JICA)	JICA 太湖プロジェクト浄化槽性能評価技術指導	19.1.14 ~ 19.1.20
	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	19.2.7 ~ 19.2.10
	稲森 悠平	循環型社会・廃棄物研究センター	(独) 国際協力機構 (JICA)	JICA 太湖プロジェクト浄化槽性能評価技術指導	19.2.4 ~ 19.2.10
	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	筑波大学	ESSP2006 に参加し、地球環境研究総合推進費による東アジア地域の炭素収支のモデル評価および気候システムと炭素循環の相互作用に関連した情報収集	18.11.8 ~ 18.11.12
	清水 厚	アジア自然共生研究グループ	(社) 海外環境協力センター	黄砂トレーニングワークショップ	19.3.20 ~ 19.3.23
	稲森 悠平	循環型社会・廃棄物研究センター	(独) 国際協力機構 (JICA)	JICA 太湖プロジェクト浄化槽性能評価技術指導	19.2.27 ~ 19.3.3
	原沢 英夫	社会環境システム研究領域	文部科学省	国際シンポジウム「持続可能な発展」についての講師	18.11.16 ~ 18.11.19
	村上 正吾	アジア自然共生研究グループ	中国科学院地理科学与資源研究所	日中共同研究会議出席及び淮川流域現地調査	19.1.25 ~ 19.1.31
	水落 元之	アジア自然共生研究グループ	中国科学院地理科学与資源研究所	日中共同研究会議出席及び淮川流域現地調査	19.1.25 ~ 19.1.31
	王 勤学	アジア自然共生研究グループ	中国科学院地理科学与資源研究所	日中共同研究会議出席及び淮川流域現地調査	19.1.25 ~ 19.2.2
	東 博紀	アジア自然共生研究グループ	中国科学院地理科学与資源研究所	日中共同研究会議出席及び淮川流域現地調査	19.1.25 ~ 19.1.31
	越川 海	アジア自然共生研究グループ	中国科学院地理科学与資源研究所	日中共同研究会議出席及び淮川流域現地調査	19.1.25 ~ 19.1.28
	堀口 敏宏	環境リスク研究センター	APEC	APEC ワークショップ出席	18.10.9 ~ 18.10.12
	田村 憲治	環境健康研究領域	中国瀋陽市	共同研究の現地調査報告会及び研究打合せ	18.8.1 ~ 18.8.6
	鈴木 規之	環境リスク研究センター	いであ株式会社	大陸間輸送評価のための排出インベントリ及び排出予測に関するワークショップへの出席	18.10.17 ~ 18.10.21
	今泉 圭隆	環境リスク研究センター	いであ株式会社	大陸間輸送評価のための排出インベントリ及び排出予測に関するワークショップへの出席	
チェコ共和国	柴田 康行	化学環境研究領域	日本エス・ユー・エス (株)	1st Meeting of The Ad-hoc Technical Working Group on Effectiveness Evaluation under The Stockholm Convention	18.10.7 ~ 18.10.14
デンマーク	森口 祐一	循環型社会・廃棄物研究センター	European Environment Agency	International Workshop on ecosystem and natural capital accountomg 出席	18.11.29 ~ 18.12.3
	鈴木 規之	環境リスク研究センター	(株) エックス都市研究所	O E C D 化学品グループ / P R T R タスクフォーズ (第 10 回) への出席	19.2.25 ~ 19.3.2
ドイツ	原島 省	水士壤圏環境研究領域	SCOPE	半閉鎖性海域システムの力学に関する国際ワークショップ出席	18.3.31 ~ 18.4.7
	日引 聡	社会環境システム研究領域	(財) 地球環境戦力研究機関	「第 2 回日独ワークショップ：排出権取引」出席	19.1.29 ~ 19.2.3
	増井 利彦	社会環境システム研究領域	ドイツ経済研究所	受託研究調査	18.4.9 ~ 18.4.14
	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 24 回補助機関会合出席	18.5.17 ~ 18.5.28
南極大陸	中島 英彰	大気圏環境研究領域	文部科学省	第 48 次南極地域観測隊	18.11.28 ~ 20.3.27
ニュージーランド	橋本 征二	循環型社会・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 4 回 LA 会合出席	18.10.7 ~ 18.10.14
	甲斐沼美紀子	地球環境研究センター	(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 WGI 第 4 回 LA 会合)	18.10.7 ~ 18.10.14
ノルウェー	野尻 幸宏	地球環境研究センター	(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 WGI 第 4 回 LA 会合)	18.6.24 ~ 18.6.30
	小林 伸治	社会環境システム研究領域	(財) 石油産業活性化センター	次世代大気モデル研究に関する欧州出張調査	18.9.24 ~ 18.9.30

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
フィリピン	柴田 康行	化学環境研究領域	国際連合大学	POPS in Asia : Its Status and Future	18.11.5 ~ 18.11.9
	志村 純子	地球環境研究センター	OBIS	OBIS 会議出席	18.5.20 ~ 18.5.23
フランス	町田 敏暢	地球環境研究センター	Institut für Chemie und Dynamik der Geosphere	LAGOS/MOZAIC Meeting 参加	18.5.8 ~ 18.5.13
ベルギー	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)	IPCC AR4 WG2CLA 会合出席	19.3.28 ~ 18.3.31
ポーランド	鎌迫 典久	環境リスク研究センター	科学研究費補助金 (分担金)	Internatinal Conference on Ecotoxicology2006 への出席	18.9.16 ~ 18.9.22
香港	堀口 敏宏	環境リスク研究センター	Hong Kong Baptist University	環境保健等に関する国際会議出席	18.12.6 ~ 18.12.10
マーシャル諸島	山野 博哉	地球環境研究センター	TerraSA-X 受託研究費	①受託研究打合せ②現地調査	18.8.15 ~ 18.8.31
マレーシア	東岡 礼治	企画室	(独)国際協力機構 (JICA)	「マレーシア・ボルネオ生物多様性・生態系保存プログラム」運営指導調査	18.8.27 ~ 18.9.9
南アフリカ	西岡 秀三	理事	(財)地球・人間環境フォーラム (GEF)	IPCC WG2 AR4 第 4 回執筆国会合出席	18.9.8 ~ 18.9.17
	高橋 潔	地球環境研究センター	(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	18.9.9 ~ 18.9.17
	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	18.9.8 ~ 18.9.17
モンゴル	松井 一郎	大気圏環境研究領域	(財)日本気象協会	技術指導専門家派遣	19.2.5 ~ 19.2.15
	松井 一郎	大気圏環境研究領域	(財)日本気象協会	専門家派遣および黄砂 WS 参加	18.11.27 ~ 18.12.6
ロシア	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	受託研究調査	18.10.29 ~ 18.11.10
	町田 敏暢	地球環境研究センター	東北大学	シベリアタワー観測プロジェクト関係者会議出席	18.10.30 ~ 18.11.3
	福島 路生	アジア自然共生研究グループ	The Wild Salmon Center	絶滅危惧種 1A 類指定淡水魚イトウの組織・耳石のサンプル採取	18.6.23 ~ 18.7.6

（6）表彰等

氏名	所属	賞の名称	受賞内容	受賞年月日
米元 純三	環境リスク研究センター 副センター長	平成 17 年度 日本衛生学会最優秀論文賞	日本衛生学会英文誌「Environmental Health and Preventive Medicine」掲載の「Maternal Exposure to 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo- ρ -Dioxin and the Body Burden in Offspring of Long-Evans Rats」	18.3.27
持立 克身	環境健康研究領域 総合影響評価研究室 主任研究員	高木賞（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）	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「定質バイオセンサの創製を目指した細胞接着性センサマトリックスの構築」	18.3.15
山形 与志樹	地球環境研究センター 主席研究員	論文賞 (日本シミュレーション学会)	「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」	18.6.22
田崎 智宏	循環型社会・廃棄物研究センター 循環技術システム研究室 主任研究員	論文賞 (社団法人 環境科学会)	環境科学会誌第 18 巻 3 号掲載「家電リサイクル法の効力測定」	18.9.4
寺園 淳	循環型社会・廃棄物研究センター 国際資源循環研究室長			18.9.4
森口 祐一	循環型社会・廃棄物研究センター長			18.9.4
一ノ瀬俊明	社会環境システム研究領域 環境計画研究室 主任研究員	論文賞 (社団法人 環境科学会)	環境科学会誌第 17 巻 5 号掲載「衛星リモートセンシングとメソスケール気象モデルを用いた都市緑地のヒートアイランド緩和効果の評価」	18.9.4
田邊 潔	化学環境研究領域 上級主席研究員	論文賞 (社団法人 大気環境学会)	大気環境学会誌第 40 巻第 5 号に掲載「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」	18.9.21
上原 清	大気圏環境研究領域 大気物理研究室 主任研究員	論文賞 (社団法人 大気環境学会)	大気環境学会誌第 40 巻第 6 号に掲載「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—」	18.9.21
柴田 康行	化学環境研究領域長	第 15 回環境化学功績賞 (日本環境化学会)	「環境中の砒素の化学形態および放射性同位体元素の環境化学研究への応用」	18.6.21
横内 陽子	化学環境研究領域 動態化学研究室長	論文賞 (社団法人 大気環境学会)	大気環境学会誌第 40 巻第 1 号に掲載「PFC, HFC を含むハロカーボン分析システムの開発と大気観測への応用」	18.9.21
横内 陽子	化学環境研究領域 動態化学研究室長	堀内賞 (社団法人 日本気象学会)	「大気中の自然起源揮発性有機化合物の動態解明に関する研究」	18.10.26
亀山 哲	アジア自然共生研究グループ 流域生態系研究室 主任研究員	第 3 回 GIS コミュニティ フォーラム マップギャラリー賞 3 位	来場者および選考委員の投票の結果、優秀作品として認められたもの	18.11.17
福島 路生	アジア自然共生研究グループ 流域生態系研究室 主任研究員			18.11.17
青木 陽二	社会環境システム研究領域 主席研究員	「ポスターセッション」 学術委員長賞 (社団法人 環境情報科学センター)	優秀なポスター発表に対して「1900 年までに来日したスウェーデン人の風景記述に及ぼした植物分類学の知識」	18.11.28
谷本 浩志	アジア自然共生研究グループ 広域大気モデリング研究室 主任研究員	大気化学研究会奨励賞 (大気化学研究会)	「測定の標準化と観測の統合化に基づく地表オゾンの時空間変動に関する化学輸送モデル解析」	19.1.11

(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, 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 一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 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していたが, 1994 年度から地球環境研究センターが引き継いだ。
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摩周湖ベースラインモニタリング, ③霞ヶ浦トレンドステーションモニタリング等を実施している。
担 当	地球環境研究センター陸域モニタリング推進室長 藤沼康実
プログラム等の名称	Species 2000 Asia Oceania
発 足 年 度	1999 年度
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・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	Species2000 の Catalog of Life CD-ROM をアジア地域の研究機関に配布, アジア地域ネットワークの調整, 地域プロジェクトの支援。事務局・Web サーバ管理は 2006 年よりインドに移転。
担 当	地球環境研究センター地球環境データベース推進室主任研究員 志村純子
プログラム等の名称	アジアエアロゾルライダー観測ネットワーク (Asian Dust and Aerosol Lidar Observation Network)
発 足 年 度	1999 年
概 要	ライダー (レーザーレーダー) による対流圏エアロゾルのネットワーク観測。黄砂および人為起源エアロゾルの三次元的動態を把握し, リアルタイムで情報提供することを目指す。日本, 韓国, 中国, モンゴル, タイの研究グループが参加。ネットワークの一部は, 黄砂に関する ADB/GEF (アジア開発銀行/地球環境ファシリティ) のマスタープランに基づくモニタリングネットワークを構成する。また, 一部は, 大気放射に関するネットワーク SKYNET (GEOS) に位置付けられている。現在検討が進められている WMO/GAW (Global Atmosphere Watch) の地球規模の対流圏エアロゾル観測ライダーネットワーク GALION のアジアコンポーネントでもある。
国 環 研 の 役 割	ネットワーク観測およびデータ品質の管理, リアルタイムのデータ処理, 研究者間のデータ交換 WWW ページの運用。黄砂データについては環境省の黄砂情報公開 WWW ページにリアルタイムでデータを提供。 (http://www-lidar.nies.go.jp/)
担 当	大気圏環境研究領域遠隔計測研究室長 杉本伸夫, (アジア自然共生研究グループ主任研究員 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	国際研究推進委員
担 当	地球環境研究センター首席研究員 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 山本秀正 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	日中韓三カ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	日中韓三カ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企画室長 坂下和恵
プログラム等の名称	Global Taxonomy Initiative（GTI）
発 足 年 度	2001 年度
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として分類学のキャパシティ構築に関する国内，アジアオセアニア地域における調査，データベース開発，ツール開発などの国際協働をとり行う。GTI 作業計画の進捗をモニタリングし，逐次条約事務局へ報告を行う。アジア地域代表として 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	地球環境研究センター地球環境データベース推進室主任研究員 志村純子
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二酸化炭素などのフラックス観測に係わるネットワーク。アジア地域におけるフラックス観測研究の連携と基盤強化を目指し，観測技術やデータベースの開発等，HP やニュースレターによる情報発信・交流を進めている。
国 環 研 の 役 割	地球環境研究センターが事務局として機能し，データベースの構築・運用，年次会合の開催，ホームページやニュースレター等による情報発信を担当。また，富士北麓フラックス観測サイトは，技術開発や技術研修の拠点としての役割を担っている。
担 当	地球環境研究センター陸域モニタリング推進室長 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、現在国立環境研究所 5 拠点を含み 25 拠点でデータ収集を行うとともに、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。また、一部拠点については紫外線情報（UV インデックス）のホームページからの提供を行っている。
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	環境健康研究領域総合影響評価研究室長 小野雅司 地球環境研究センター陸域モニタリング推進室長 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、地球環境研究センター内に設立。
概 要	日本の温室効果ガス排出量・吸収量目録（GHGs インベントリ）の作成およびデータ解析、作成方法の改善を継続的に行うとともに、気候変動枠組条約締約国会合（COP）などにおける国際交渉支援、ガイドライン作成・排出係数データベース等の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）への貢献、キャパシティビルディングプロジェクトの実施などの国外活動を行っている。
国 環 研 の 役 割	環境省との請負契約に基づき、温室効果ガスインベントリの作成・とりまとめ、京都議定書下での対応事項の検討、国内制度のためのガイドラインに従った品質保証・品質管理活動の実施、気候変動枠組条約に基づくインベントリ審査への対応支援等、「温室効果ガス排出量算定方法検討会」の情報収集・資料作成等、気候変動枠組条約下および京都議定書下の審査活動への参画、温室効果ガス排出・吸収量算定方法に係る研究情報の収集等、「アジア地域における温室効果ガスインベントリ整備に関するワークショップ」の開催業務を行っている。
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） 野尻幸宏

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、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及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主席研究員 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
概 要	国立環境研究所は気候変動枠組条約締約国会議（UNFCCC-COP）の審査を経て、2004 年 12 月より UNFCCC-COP の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ほか、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参画するとともに、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	企画部広報・国際室研究企画主幹 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
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（日中韓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	持ち回りにより準備会合及び本会合を主催するほか、3 環境研究機関の連携のために必要な調整を行う。
担 当	アジア自然共生研究グループ主席研究員 清水英幸 企画部広報・国際室長 佐藤邦子

（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 12	平成 13	平成 14	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18
外国	特許権	出願中	2	2	2	2	4	7	5
		所有	4	4	4	4	4	4	2
国内	特許権	出願中	34	40	40	28	32	37	40
		所有	35	37	36	40	41	38	39
	実用新案権	出願中	1	1	1	0	0	0	0
		所有	6	4	3	3	3	0	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	1	0	0	0	0	0
		所有	0	0	1	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 2006 『アジアの環境と私たち—もう無関心ではいけない—』

開催日：平成 18 年 6 月 4 日（日） 場所：京都シルクホール（京都市下京区四条通室町東入ル 京都産業会館 8 階）

：平成 18 年 6 月 18 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）

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 > 「アジアを巡る私たちのごみ - 日本とアジアで資源の循環を考える -」	寺園 淳（循環型社会・廃棄物研究センター）
<講 演 2 > 「国境を越える対流圏オゾングローバル化する大気汚染の現在と将来 -」	谷本 浩志（アジア自然共生研究グループ）
<講 演 3 > 「世界の屋根」チベット高原から地球温暖化を考える - 草原はどのくらい炭素を蓄積しているか -」	唐 艶鴻（生物圏環境研究領域）
<講 演 4 > 「マラリア再考（再興） - 環境との関わり，日本への影響 -」	小野 雅司（環境健康研究領域）
閉会挨拶	京都会場 飯島 孝（理事） 東京会場 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：宮脇 昭博士

（日本：国際生態学センター研究所長，横浜国立大学名誉教授） 及び

エミル・サリム博士

（インドネシア：インドネシア大学経済学部・大学院教授，元インドネシア人口・環境大臣）

開催日：平成 18 年 11 月 17 日 場所：国立環境研究所 交流会議室

3. 第 22 回全国環境研究所交流シンポジウム

題 目：「温暖化に対する地域レベルの取り組み」

開催日：平成 19 年 2 月 21 日（水）～ 22 日（木） 場所：国立環境研究所大山記念ホールほか

プログラム（敬称略）：

2月21日（水）	（進行：国立環境研究所地球環境研究センター長 笹野泰弘）	
13:30-13:35	開会挨拶	国立環境研究所理事長 大塚柳太郎
13:35-13:55	基調講演	国立環境研究所理事 西岡秀三
13:55-14:10	「岩手県における二酸化炭素排出量の推計」 工藤浩（岩手県環境保健研究センター）	
14:10-14:25	「地域別交通部門二酸化炭素排出量の推計と削減策」 ○松橋啓介 ¹ ，工藤祐揮 ² ，森口祐一 ¹ （国立環境研究所 ¹ ・産業技術総合研究所 ² ）	
14:25-14:40	「つくばを例とした乗用車の目的別利用実態について」 ○近藤美則，小林伸治，松橋啓介，田邊潔（国立環境研究所）	
14:40-14:55	「エコドライブの評価手法に関する研究」 ○折原岳朗，岡村整，横田久司（東京都環境科学研究所）	
14:55-15:05	質 疑	
15:05-15:35	休 憩	
15:35-15:50	「愛媛県におけるバイオマス利活用の取り組み」 ○横山英明，奥本啓祐，武田伸也（愛媛県立衛生環境研究所）	
15:50-16:05	「地方自治体のヒートアイランド対策・政策」 一ノ瀬俊明（国立環境研究所）	
16:05-16:20	「横浜市のヒートアイランドの現状と熱環境マップの作成について」 ○井上友博，佐俣満夫（横浜市環境創造局環境科学研究所）	

16:20-16:35	「市民参加型調査をベースにした長野市におけるヒートアイランドの現状把握と要因分析」 浜田崇（長野県環境保全研究所）
16:35-16:45	質 疑
16:45-17:15	全体討論
17:15-17:20	閉会挨拶 国立環境研究所理事 仁井正夫
2月22日（水）	（主会場：地球温暖化研究棟 1階 交流会議室）
10:00-11:00	国立環境研究所における地球温暖化研究の概要 （1）国立環境研究所における地球温暖化研究プログラムの全体概要 笹野泰弘（地球環境研究センター長） （2）2050年の脱温暖化社会に向けた研究の紹介 藤野純一（地球環境研究センター温暖化対策評価研究室主任研究員） （3）我が国のインベントリ事業 相澤智之（地球環境研究センター NIES フェロー）
11:00-11:30	土壌による二酸化炭素放出の自動観測装置，低公害車実験施設等の見学

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 18 年 4 月 22 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：1,137 名

（2）国立環境研究所夏の公開

開催日：平成 18 年 7 月 22 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：4,941 名

（2）委員会への出席

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
環境省 大臣官房総務課	中央環境審議会専門委員	田中嘉成, 米元純三, 野尻幸宏, 森口祐一, 柴田康行, 木幡邦男, 増井利彦
	中央環境審議会臨時委員	西岡秀三, 白石寛明, 五箇公一, 原沢英夫
大臣官房廃棄物・リサイクル対策部	3 R イニシアティブ国際推進委員会委員	森口祐一
	ASR の再資源化・スラグの有効利用に関する技術検討委員会委員	貴田晶子
	IT 技術を利用した維持管理手法に関する調査検討委員会委員	蛇江美孝
	PCB 等処理技術調査検討委員会委員	野馬幸生
	エコ・コミュニティ事業評価検討会委員	薄井みどり
	一般廃棄物処理システムの最適化に関する検討委員	森口祐一
	海面最終処分場の閉鎖・廃止適用マニュアル策定に向けた幹事会 幹事	井上雄三, 遠藤和人
	広域最終処分場計画調査（廃棄物海面埋立環境保全調査）検討会 委員	井上雄三, 遠藤和人
	次世代廃棄物処理技術基盤整備事業審査委員会委員	井上雄三
	循環基本計画の見直しに関するフリーディスカッション委員	森口祐一
	生ごみ等の 3 R ・処理に関する検討会	山田正人
	石綿含有廃棄物の処理技術調査検討会委員	野馬幸生
	「第 5 期市町村分別収集計画策定の手引き」アドバイザーリー ド委員	田崎智宏
	単独処理浄化槽の使用状況等調査検討会委員	水落元之
	廃棄物会計基準・廃棄物有料化ガイドライン策定検討委員会委員	日引聡
	廃棄物情報検討調査委員会委員	貴田晶子, 大迫政浩
	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	貴田晶子
	不適切処分場における土壌汚染防止対策検討委員会委員	井上雄三
	物質フロー及び資源生産性に関する検討会委員	森口祐一
総合環境政策局	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 作成検討会検討委員	白石寛明
	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
	環境技術実証モデル事業検討会検討員	加藤正男, 村川昌道
	環境教育事業検討会委員	原沢英夫
	環境研究・技術開発推進事業追跡評価委員会委員	植弘崇嗣, 白石寛明
	環境省参与	大坪國順
	環境情報・環境統計の整備・利用のあり方検討会検討委員	田崎智宏, 藤田壮
	消費者への製品環境情報提供手法検討 WG 委員	青柳みどり
	総合研究開発推進会議臨時分科会検討員	村野健太郎
	第 3 次環境基本計画における指標の活用等に係る検討会検討委員	森口祐一
	超長期ビジョン検討会検討委員	西岡秀三, 森口祐一, 柴田康行, 鑓迫典久
総合環境政策局環境保健部	ExTEND2005 作用・影響評価検討会検討員	白石寛明, 菅谷芳雄
	PRTR データ活用新支援システム検討会委員	鈴木規之, 山崎邦彦
	PRTR 対象化学物質見直し検討委員会検討委員	菅谷芳雄
	PRTR 排出量等算出方法等検討調査検討会検討委員	川本克也, 鈴木規之
	ジフェニルアルシン酸の毒性試験に関するワーキングチーム会 合における委員	平野靖史郎
	ジフェニルアルシン酸等の健康影響に関する調査研究（毒性研究 班）班長	平野靖史郎
	ジフェニルアルシン酸等の健康影響に関する調査研究（分析研究 班）班員	柴田康行, 田中敦, 梅津豊司
	ジフェニルアルシン酸に係る健康影響等についての臨床検討会 委員	柴田康行
	ダイオキシン類の人への曝露実態調査に係る検討委員	鈴木規之

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
総合環境政策局環境保健部	<p>ダイオキシン類の動物実験に関する調査研究検討会検討委員</p> <p>ダイオキシン類の動物実験に関する調査研究検討会 WG 委員</p> <p>ダイオキシン類生物検定法等簡易測定法検討調査検討会検討委員</p> <p>ヒト生体試料 POPs 等分析調査 WG 委員</p> <p>ヒト生体試料 POPs 等分析調査検討実務者会議委員</p> <p>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員</p> <p>茨城県神栖市における汚染土壌の焼却処理対応についての検討委員会委員</p> <p>化学物質環境実態調査対象物質選定実務者会議委員</p> <p>化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議委員</p> <p>化学物質審査調査検討会検討委員</p> <p>化学物質排出把握管理促進法に関する懇談会委員</p> <p>化学物質要覧調査検討実務者会議検討委員</p> <p>化審法審査支援等検討会（曝露評価分科会）委員</p> <p>花粉観測システム検討業務に係わる検討委員</p> <p>花粉飛散動態に関する調査研究検討委員会委員</p> <p>花粉飛散予測に関する調査研究検討委員会オブザーバー</p> <p>学童コホート調査に係る疫学検討委員会委員</p> <p>学童コホート調査に係る解析検討委員会委員</p> <p>学童コホート調査に係る曝露検討委員会委員</p> <p>学童コホート調査に係る有識者による検討委員会検討委員</p> <p>環境保健サーベイランス・局地的大気汚染健康影響検討会委員</p> <p>健康リスク評価委員会検討員</p> <p>臭素系ダイオキシン類調査検討会委員</p> <p>初期環境調査及び詳細環境調査の結果に関する解析検討実務者会議委員</p> <p>消費者に向けた製品環境情報提供手法検討 WG 委員</p> <p>新規 POPs 等研究会委員</p> <p>成人を対象とした局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査設計に係る専門委員</p> <p>成人を対象とした局地的大気汚染の健康影響に関する調査研究の計画設計及び一般住民を対象とした心肺機能検査の業務監督者生態影響評価検討会委員</p> <p>生態毒性 GLP 適合性評価検討会</p> <p>石綿の健康影響に関する検討会検討委員</p> <p>石綿廃棄物の無害化処理に係る技術専門員会（仮称）委員</p> <p>大気汚染に係る環境保健サーベイランス調査検討会委員</p> <p>難分解性・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>非意図的生成 POPs に係る BAT 及び BEP 検討会委員</p> <p>有害金属対策策定基礎調査専門検討会委員</p> <p>有機ヒ素化合物等に汚染された土壌及び地下水の浄化技術に関する検討会委員</p> <p>幼児症例対照調査に係る専門委員</p>	<p>米元純三, 野原恵子</p> <p>野原恵子</p> <p>滝上英孝, 伊藤裕康</p> <p>柴田康行, 高澤嘉一</p> <p>柴田康行, 高澤嘉一</p> <p>白石寛明, 柴田康行</p> <p>川本克也</p> <p>白石寛明, 柴田康行</p> <p>白石寛明</p> <p>鱷迫典久, 菅谷芳雄, 中島大介, 平野靖史郎, 田中嘉成</p> <p>白石寛明</p> <p>白石寛明, 菅谷芳雄</p> <p>南齋規介</p> <p>新田裕史</p> <p>大原利真</p> <p>大原利真</p> <p>新田裕史, 小野雅司</p> <p>新田裕史, 小野雅司, 大原利真</p> <p>新田裕史, 田村憲治</p> <p>大原利真</p> <p>小野雅司, 新田裕史</p> <p>平野靖史郎, 松本理</p> <p>鈴木規之</p> <p>白石寛明, 菅谷芳雄</p> <p>薄井みどり</p> <p>柴田康行, 鈴木規之</p> <p>新田裕史, 大原利真</p> <p>新田裕史</p> <p>白石寛明, 菅谷芳雄, 鱷迫典久</p> <p>菅谷芳雄, 鱷迫典久, 高橋慎司</p> <p>平野靖史郎</p> <p>大原利真</p> <p>大原利真, 小野雅司</p> <p>白石寛明, 白石不二雄, 桑名貴</p> <p>倉持秀敏</p> <p>柴田康行, 鈴木規之, 貴田晶子</p> <p>川本克也</p> <p>大原利真, 小野雅司, 新田裕史, 田村憲治</p> <p>鈴木規之</p> <p>大原利真</p> <p>滝上英孝, 鈴木規之, 櫻井健郎, 橋本俊次, 伊藤裕康</p> <p>櫻井健郎, 滝上英孝, 橋本俊次</p> <p>伊藤裕康, 鈴木規之,</p> <p>鈴木規之</p>
水・大気環境局	<p>POPs 農薬無害化処理技術等検討会</p> <p>アスベスト大気濃度調査検討会委員</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</p> <p>ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査審査分科会及び統括主査・主査会議主査</p> <p>ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査・統括主査・主査会議統括主査</p> <p>ダイオキシン類生物検定法等簡易測定法検討調査検討会委員</p>	<p>鈴木規之</p> <p>大原利真</p> <p>滝上英孝, 鈴木規之, 櫻井健郎, 橋本俊次, 伊藤裕康</p> <p>櫻井健郎, 滝上英孝, 橋本俊次</p> <p>伊藤裕康, 鈴木規之,</p> <p>鈴木規之</p>

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
水・大気環境局	<p>ナノ粒子検討会検討委員</p> <p>バラスト水の海洋環境に対する影響調査検討会委員</p> <p>環境測定技術等のアジア標準化戦略調査検討委員会委員</p> <p>環境測定分析統一制度管理調査に係る環境想定分析検討会統一制度管理調査部会委員</p> <p>環境大気常時監視マニュアル改訂検討委員</p> <p>環境大気測定機の信頼性評価検討会委員</p> <p>環境放射線等モニタリング評価検討会委員</p> <p>揮発性有機化合物（VOC）シミュレーション検討委員会委員</p> <p>健康リスク総合専門委員会 WG 検討委員</p> <p>今後の閉鎖性海域対策に関する懇談会委員</p> <p>災害時における石綿飛散防止に係る取扱マニュアル作成検討会委員</p> <p>使用課程車対策実証実験業務検討会委員</p> <p>自動車排出ガス原単位及び総量算定検討調査検討会委員</p> <p>射撃場に係る鉛汚染対策検討会委員</p> <p>硝酸性窒素浄化技術開発普及等調査検討委員会委員</p> <p>水環境基準（健康項目）設定基礎調査検討会委員</p> <p>水産動植物登録保留基準設定検討会</p> <p>水質監視業務的確化・効率化方策検討会委員</p> <p>水質分析法（公定分析法）検討会検討委員</p> <p>水質分析法（未規制物質）検討会検討委員</p> <p>全国星空継続観察事業・スターウォッチング研究会委員</p> <p>騒音による住民反応（不快感）に関する社会調査委員会（睡眠影響 WG）委員</p> <p>大気環境基準等文献レビュー WG 検討委員</p> <p>第 18 回「星空の街・あおぞらの街」全国協議会表彰選考委員会委員</p> <p>地方における環境測定分析の外注に係る精度管理実情調査検討会検討委員</p> <p>低コスト・低負荷型土壌汚染調査対策技術検討評価調査及びダイオキシン類汚染土壌浄化技術等確立調査に係る検討会委員</p> <p>底質のダイオキシン類調査測定方法に関する検討会委員</p> <p>都市・交通システムの改善策とその評価研究会メンバー（幹事）</p> <p>都市大気環境改善方策検討委員会委員</p> <p>都市内水路等によるヒートアイランド抑制効果検討会検討委員</p> <p>土壌のダイオキシン類調査測定方法に関する検討会委員</p> <p>土壌汚染調査対策手法検討調査検討会委員</p> <p>土壌環境モニタリングプラン推進調査検討会委員</p> <p>特定農薬環境安全性調査に係る技術検討会委員</p> <p>農地用土壌環境保全技術検討会委員</p> <p>農薬による陸域生態影響評価技術開発調査鳥類影響評価に関するケーススタディ調査検討委員</p> <p>農薬飛散リスク評価手法確立調査検討会委員</p> <p>微小粒子状物質等曝露影響調査検討委員</p> <p>微小粒子状物質等曝露影響調査（疫学 WG 検討会）検討委員</p> <p>微小粒子状物質等曝露影響調査（毒性評価 WG 検討会）検討委員</p> <p>微小粒子状物質等曝露影響調査（曝露評価 WG 検討会）検討委員</p> <p>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</p> <p>有害大気汚染物質リスク管理検討会委員</p> <p>有機ヒ素化合物等に汚染された土壌及び地下水の浄化技術に関する検討会委員</p> <p>有明海・八代海水環境調査検討委員会委員</p>	<p>小林伸治</p> <p>菅谷芳雄</p> <p>白石寛明</p> <p>植弘崇嗣, 稲葉一穂, 山本貴士,</p> <p>伊藤裕康</p> <p>西川雅高</p> <p>西川雅高</p> <p>土井妙子</p> <p>大原利眞, 小林伸治</p> <p>松本理</p> <p>木幡邦男</p> <p>貴田晶子</p> <p>小林伸治</p> <p>小林伸治</p> <p>村田智吉</p> <p>稲葉一穂</p> <p>白石寛明</p> <p>白石寛明, 五箇公一, 菅谷芳雄</p> <p>稲葉一穂, 松重一夫</p> <p>柴田康行</p> <p>柴田康行</p> <p>今村隆史</p> <p>黒河佳香</p> <p>高野裕久, 小林隆弘, 新田裕史,</p> <p>田村憲治, 小野雅司, 藤巻秀和</p> <p>今村隆史</p> <p>山本貴士</p> <p>川本克也, 鈴木規之, 櫻井健郎</p> <p>白石寛明, 伊藤裕康</p> <p>松橋啓介</p> <p>大原利眞</p> <p>一ノ瀬俊明</p> <p>白石寛明, 伊藤裕康</p> <p>鈴木規之</p> <p>木幡邦男</p> <p>菅谷芳雄</p> <p>村田智吉</p> <p>白石寛明</p> <p>白石寛明</p> <p>小野雅司, 新田裕史, 田村憲治,</p> <p>山崎新, 小林隆弘</p> <p>小野雅司, 新田裕史, 田村憲治,</p> <p>山崎新</p> <p>高野裕久, 小林隆弘, 山崎新,</p> <p>平野靖史郎</p> <p>田村憲治, 田邊潔, 後藤純雄,</p> <p>西川雅高</p> <p>田邊潔, 中島大介</p> <p>白石寛明, 鈴木規之</p> <p>川本克也</p> <p>木幡邦男</p>

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
水・大気環境局 地球環境局	陸域生態影響評価技術開発調査検討委員 CDM/JI プロジェクト 支援委員会バイオマス・廃棄物技術専門委員 EANET 排出イベントリ検討会委員 アジア水環境パートナーシップ (WERA) 国内検討会委員 黄砂問題検討会委員 黄砂問題検討会黄砂情報提供 WG 委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会 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 温室効果ガス排出量算定方法検討会（吸収源分科会）委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会（HFC 等 3 ガス分科会）委員 温室効果ガス排出量算定方法検討会（廃棄物分科会）委員 温室効果ガス排出量算定方法イベントリ WG 委員 温対法に基づく事業者別排出係数の算出方法に係る検討会検討委員 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 乾性沈着タクスフォース国内支援グループ検討委員 京都議定書目的達成計画評価・見直し検討会委員 酸性雨シミュレーションモデル検討グループ検討委員 酸性雨対策検討会（大気分科会・生態影響分科会）検討員 酸性雨対策検討会（本会・大気分科会）検討員 将来枠組 IGES ワーキンググループ会合委員 森林等の吸収源問題に関する WG 委員 成層圏オゾン層保護に関する検討会（科学・環境影響分科会）委員 地球温暖化対策とまちづくりに関する検討会委員 地球温暖化対策技術検討会技術開発小委員会委員 地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン改訂調査検討会委員 地球温暖化防止活動大臣表彰選考委員 廃棄物海洋投入処分環境影響評価調査検討会検討員 排出量取引制度に係る検討会委員	五箇公一 井上雄三 中根英昭, 大原利真, 増井利彦 中根英昭 西川雅高 西川雅高, 宮下七重, 杉本伸夫 西岡秀三, 森口祐一 森口祐一 山形与志樹, 橋本征二 中根英昭 山田正人 森口祐一 森口祐一 野尻幸宏, 牧秀明 藤沼康実 西岡秀三, 森口祐一 島山史郎 島山史郎, 清水英幸 村野健太郎 藤野純一 山形与志樹, 橋本征二 中根英昭, 今村隆史, 小野雅司 松橋啓介 西岡秀三 山田正人 西岡秀三 野尻幸宏 日引聡
自然環境局	モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査検討会委員 希少野生動植物種保存推進員 自然環境保全基礎調査検討会検討員	永田尚志 永田尚志 西岡秀三
北海道地方環境事務所 東北地方環境事務所	平成 18 年度釧路湿原東部湖沼自然環境調査検討委員会検討委員 白神山地における森林生態系の変動及び生物多様性等森林機能の把握に関する調査研究検討委員	高村典子 小熊宏之
内閣府 日本学術会議事務局	環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・WCRP 合同分科会 GLP 小委員会委員 環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・WCRP 合同分科会 IGAC 小委員会委員 環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・WCRP 合同分科会 SOLAS 小委員会委員 地球惑星科学委員会国際対応分科会 IAGC 小委員会委員 持続可能な発展に向けたエネルギーと地球温暖化に関する調査・研究 WG 委員 日本学術会議連携会員	山形与志樹 横内陽子 野尻幸宏, 大原利真, 谷本浩志, 横内陽子 島山史郎 藤野純一
経済社会総合研究所	ポスト京都議定書に向けた経済・環境統計情報の整備及びモデル分析のための総合的研究に関する研究会委員 総合的な経済・エネルギー・環境分析に資する技術情報の整備のための研究における委員会委員 地域における環境経済統合勘定に関する研究会委員	原沢英夫, 山形与志樹, 今村隆史, 柴田康行, 田中嘉成, 亀山康子 増井利彦 藤野純一 橋本征二
国土交通省 大臣官房技術調査課 総合政策局 北海道開発局 東北地方整備局	「特定調達品目検討ワーキング」委員 公共工事の環境負荷低減施策推進委員会委員 ダイオキシン類調査における精度管理検討会 東北地方整備局ダイオキシン類精度管理委員会委員	藤田壮 藤田壮 櫻井健郎 鈴木規之

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
関東地方整備局	関東地方整備局ダイオキシン類精度管理委員会委員 佐久 JCT ～佐久南 IC(中部横断道)に関する推進方策検討委員会委員	橋本俊次 遠藤和人
土地・水資源局 河川局	稲戸井調節池整備・活用検討懇談会委員 ダイオキシン類精度管理委員会委員 河川水辺の国勢調査「河川版・ダム湖版」スクリーニング委員会委員	高村典子 櫻井健郎, 鈴木規之 永田尚志
国土技術政策総合研究所 国土地理院	特定調達品目検討ワーキング委員 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	橋本征二 松永恒雄
経済産業省		
大臣官房政策評価広報課 産業技術環境局	独立行政法人評価委員会臨時委員会委員 環境負荷物質対策調査(閉鎖性海域水質環境対策検討調査)委員会委員	原沢英夫 今井章雄
産業技術環境局	E-waste の国際移動に関する調査 運営委員会委員 アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策研究会委員 バーゼル法規制判断基準調査(TV・PC 等中古品判定基準等検討会)検討委員 バーゼル法規制判断基準調査(鉛バッテリー中古品判定基準等検討会)検討委員 バーゼル法規制判断基準調査(分析サンプリング調査検討会)検討委員	寺園淳 吉田綾 寺園淳 寺園淳
製造産業局	Beyond 2010 技術委員会委員 生物測定研究会標準化検討委員 超微細技術開発産業発掘戦略調査(ナノテクノロジーの社会普及促進調査検討会)委員	藤野純一 滝上英孝 久米博
原子力安全・保安院	予防的アプローチに関する研究会委員	兜真徳
農林水産省		
大臣官房統計部 九州農政局 農林水産技術会議事務局	水稻平年収量に関する検討会委員 諫早湾干拓調整池等水質委員会委員 遺伝子組み換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律施行規則第 10 条の規定に基づく農林水産大臣及び環境大臣が意見を聴く学識経験者の名簿記載(動物用組換え DNA 技術応用医薬品調査会)	原沢英夫 稲森悠平 岩崎一弘
農林水産技術会議事務局	化学物質魚介類汚染調査検討会委員 生物多様性影響評価検討会委員 蓄積機構解明, 削減方策検討調査検討委員会委員	白石寛明 岩崎一弘 白石寛明
厚生労働省		
大臣官房厚生科学課 医薬品局 労働基準局	厚生科学審議会専門委員 薬事・食品衛生審議会専門委員 安衛法 G L P 評価会議委員 安衛法 G L P 査察専門家 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 ナノマテリアルの労働衛生対策検討委員会委員 職場における化学物質のリスク評価委員会委員 健康影響評価のためのタスクフォース委員	岩崎一弘 岩崎一弘 後藤純雄 後藤純雄 後藤純雄 後藤純雄 小林隆弘 菅谷芳雄 菅谷芳雄
文部科学省		
大臣官房国際課国際協力政策室 研究振興局	拠点システム構築事業「国際教育協力イニシアティブ調査研究における水・環境関連国際教育協力調査委員会委員 21 世紀気候変動予測革新プログラム公募選定プロセス審議のための WG 委員 GEOSS データ標準化戦略検討会委員 科学技術・学術審議会専門委員(研究計画・評価分科会) 科学技術・学術審議会専門委員(学術分科会) 科学技術・学術審議会臨時委員	清水英幸 西岡秀三 松永恒雄 西岡秀三, 野尻幸宏, 笹野泰弘 西岡秀三 横内陽子, 畠山史郎

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
研究振興局	科学技術振興調整費審査 WG 委員 科学研究費委員会専門委員 国立大学法人評価委員会専門委員 第 48 次南極地域観測隊員 地球観測システム構築推進プラン新規課題選定書面審査委員 地球観測システム構築推進プラン地上からの分光法による対流圏中のガス・エアロゾル同時立体観測網の構築研究運営委員会委員 地球観測推進部会 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（書面審査委員）	白石寛明 青柳みどり 西岡秀三 中島英彰 西岡秀三, 笹野泰弘 杉本伸夫 西岡秀三 甲斐沼美紀子
科学技術政策研究所	客員研究官 トップクラス研究拠点検討委員会委員 イノベーション創出シナリオ作成のための調査研究分野 6< 地球規模問題> 環境・エネルギー専門家	新田裕史, 植弘崇嗣, 日引聡, 川本克也 西岡秀三 新田裕史
外務省 経済協力局	気候変動への適応にかかる ODA に関する有識者会議委員	大塚柳太郎
総務省 行政評価局	安衛法 G L P 査察専門家	田崎智宏
気象庁 地球環境海洋部	気象問題懇談会委員	原沢英夫
林野庁 森林整備部計画課	森林吸収源計測・活用体制整備強化事業への参画	山形与志樹
国立大学法人 北海道大学 東北大学 東北大学大学院 東北大学未来科学技術 共同研究センター 長岡技術科学大学 福島大学 金沢大学大学院 筑波大学 筑波大学	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） 連携教授（理学研究科） 非常勤講師（地球環境変動学） 非常勤講師（太陽地球環境学） 客員教授（未来量子生命反応工学創製寄付研究部門） 非常勤講師（大学院工学研究科） 客員教授（共生システム理工学類） 非常勤講師（特別講義第 1） 非常勤講師（生物に学ぶー多様な生き物の生存戦略） 客員教員（都市・環境システム） 客員教員（地球環境保健学） 客員教員（環境保健学特論, 環境保健学特論演習） 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（生物環境修復学特論） 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 客員教授（環境科学研究科） 学位論文審査委員会委員	森口祐一 山形与志樹 柴田康行 笹野泰弘 中島英彰 高野裕久 珠坪一晃 稲森悠平 今井章雄 宮地光子 兜眞徳, 松永恒雄, 一ノ瀬俊明 高野裕久, 野原恵子, 井上健一郎 小林隆弘 持立克身 畠山史郎, 菅田誠治 笠井文絵, 河地正伸 中嶋信美, 玉置雅紀 亀山康子 大原利眞 菅田誠治, 牧秀明 五箇公一 田村憲治 平野靖史郎, 青木康展 平野靖史郎, 塚原伸治 一ノ瀬俊明 野原精一 水落元之 持立克身 新田裕史 高村典子, 薄井みどり
筑波大学大学院	客員教授（環境科学研究科）	大原利眞
千葉大学	非常勤講師（地球環境の行方を探る） 非常勤講師（基礎保健学Ⅲ） 非常勤講師（公衆衛生学）	菅田誠治, 牧秀明 五箇公一 田村憲治 平野靖史郎, 青木康展
千葉大学大学院	非常勤講師（環境物質学） 非常勤講師（緑地システム工学） 非常勤講師（環境分析化学）	平野靖史郎, 塚原伸治 一ノ瀬俊明 野原精一
埼玉大学	非常勤講師（環境アセスメント現代工業化科学論）	水落元之
お茶の水女子大学	非常勤講師（理学部分子細胞生物学 I）	持立克身
東京大学	非常勤講師（環境保健学）	新田裕史
東京大学大学院	兼任教授（生圏システム学総論）	高村典子, 薄井みどり

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
東京大学大学院	非常勤講師（環境システム学演習）	森口祐一，橋本征二，亀山康子
	非常勤講師（環境システム学特別講義Ⅱ）	鈴木規之
	非常勤講師（環境生態学特論）	堀口敏宏
	非常勤講師（自然環境保全論）	一ノ瀬俊明
東京大学気候システム 研究センター	客員助教授	江守正多
	研究協議会委員	中根英昭
	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	中根英昭，江守正多，野沢徹
東京大学空間情報科学 研究センター	研究協議会委員	笹野泰弘
東京大学生産技術研究所	「風洞実験による都市気候形成メカニズムとその空間構造の解明」研究員	上原清
東京農工大学	非常勤講師（環境資源科学特別講義Ⅴ）	多田満
	非常勤講師（生物制御科学特論Ⅱ）	五箇公一
	非常勤講師（公衆衛生学Ⅰ）	鈴木明
東京工業大学	連携助教授（社会理工学研究科）	日引聡，増井利彦
	非常勤講師（環境経済・政策論Ⅱ）	高橋潔，脇岡靖明，久保田泉
東京工業大学大学院	連携助教授（環境理工学創造専攻社会環境講座）	村田智吉
	非常勤講師（環境モニタリングと情報化 2）	横田達也
	非常勤講師（環境数値シミュレーション 2）	大原利眞，永島達也
	連携教授（環境理工学創造専攻自然環境講座）	大迫政浩
東京医科歯科大学	非常勤講師（衛生学）	平野靖史郎
東京外国語大学	非常勤講師（国際法学）	久保田泉
横浜国立大学	非常勤講師（大学院環境情報研究院）	秋吉英治，川本克也
静岡大学電子工学研究所	客員教授（プロジェクト研究支援）	久米博
名古屋大学大学院	招へい客員教授	兜眞徳
名古屋大学太陽地球環境 研究所	運営協議員	笹野泰弘
	非常勤講師（対流圏の化学）	今村隆史
	ジオスペース研究センター運営委員	今村隆史
北陸先端科学技術大学院大学	客員教授（知識科学研究科）	甲斐沼美紀子，須賀伸介
	客員助教授（知識科学研究科）	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
京都大学大学院	非常勤講師（疫学実習）	山崎新
	拠点大学交流事業にかかる研究協力	香倉宏史
	化学研究費補助金（B）「インターリンゲージ研究会」	久保田泉
京大大学生存圏研究所	生存圏データベース全国・国際共同利用専門委員会委員	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
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，加藤正男
島根大学	水中型気液溶解装置によるダム湖底層の貧酸素対策と水質改善の評価」委員会	木幡邦男
愛媛大学沿岸環境科学研究 センター	客員研究員	柴田康行，功刀正行，原島省， 中村泰男，堀口敏宏，滝上英孝， 野馬幸生
鳥取大学乾燥地研究セン ター	拠点大学交流事業に係る事業参加	清水英幸
九州大学	非常勤講師（エネルギー科学とマネージメントⅡ）	今村隆史
長崎大学	非常勤講師（環境科学特別講義 B）	堀口敏宏
福岡大学	補助金研究に係わる「循環型社会に対応した最終処分システムの研究」委員会委員	井上雄三
宮崎大学	非常勤講師（医学部）	鎌迫典久

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
<p>県立大学・都立大学</p> <p>福島県立医科大学 茨城県立農業大学校 首都大学東京</p> <p>首都大学東京大学院 大阪府立大学 奈良県立医科大学 京都府立医科大学</p>	<p>客員講師（衛生学）</p> <p>非常勤講師（環境保全と農業）</p> <p>非常勤講師（都市環境特別講義）</p> <p>地球観測システム構築推進プラン運営委員会委員</p> <p>非常勤講師（生態学特論）</p> <p>非常勤講師（環境汚染論）</p> <p>住居医学評価委員会委員</p> <p>客員講師（生体機能制御学）</p>	<p>兜真徳</p> <p>藤沼康実</p> <p>石濱史子</p> <p>杉本伸夫</p> <p>竹中明夫</p> <p>藤沼康実</p> <p>高野裕久</p> <p>高野裕久</p>
<p>私立大学</p> <p>筑波学院大学 日本大学 日本大学大学院 立正大学</p> <p>東邦大学 東京理科大学 上智大学 日本女子大学 関東学院大学</p> <p>金沢医科大学 自治医科大学医学部地域医療学センター</p>	<p>非常勤講師（地球環境問題Ⅰ，Ⅱ）</p> <p>非常勤講師（都市固形廃棄物）</p> <p>非常勤講師（環境化学特講）</p> <p>非常勤講師（土壌環境学）</p> <p>兼任講師（生命理学特論）</p> <p>非常勤講師（生物分子科学特論Ⅱ）</p> <p>非常勤講師（エネルギー環境工学）</p> <p>非常勤講師（地球環境学Ⅰ）</p> <p>非常勤講師（生活・環境）</p> <p>非常勤講師（環境衛生工学・廃棄物工学・環境衛生学特論・都市衛生工学特殊講義・大気と環境）</p> <p>非常勤講師（眼科学）</p> <p>非常勤講師（学生教育（環境医学）・研究指導）</p>	<p>村野健太郎</p> <p>井上雄三</p> <p>切刀正行</p> <p>広木幹也</p> <p>永田尚志</p> <p>岩崎一弘</p> <p>藤野純一</p> <p>日引聡</p> <p>切刀正行</p> <p>川本克也</p> <p>小野雅司</p> <p>平野靖史郎</p>
<p>大学共同利用機関法人</p> <p>人間文化研究機構</p> <p>人間文化研究機構総合地球環境学研究所</p> <p>情報・システム研究機構 国立極地研究所</p> <p>情報・システム研究機構 国立極地研究所</p> <p>自然科学研究機構国立天文台</p>	<p>評議会評議員</p> <p>人間文化研究機構長選考会議委員</p> <p>研究プロジェクト評価委員会委員</p> <p>共同研究員</p> <p>南極観測審議委員会</p> <p>第 48 次南極地域観測隊員</p> <p>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「宇宙・大気・海洋の相互作用からとらえる地球環境システムの融合型研究」</p> <p>G B I F ノード委員会委員</p> <p>地球規模生物多様性情報機構（Global Biodiversity Information Facility(GBIF)）に関わる WS 開催のための組織委員</p> <p>理科年表編集委員会委員</p>	<p>大塚柳太郎</p> <p>大塚柳太郎</p> <p>大塚柳太郎</p> <p>村野健太郎，杉本伸夫，江守正多，松井一郎，日暮明子，高見昭憲，大原利真，西川雅高，一ノ瀬俊明，伊藤昭彦，板山朋聡</p> <p>横内陽子</p> <p>中島英彰</p> <p>中島英彰，横内陽子</p> <p>志村純子</p> <p>清水英幸，松永恒雄，志村純子</p> <p>原沢英夫</p>
<p>地方公共団体</p> <p>青森県</p> <p>岩手県 山形県 宮城県</p> <p>福島県</p>	<p>県境不法投棄現場現状回復対策推進協議会委員</p> <p>県境不法投棄廃棄物本格撤去計画策定技術顧問会委員</p> <p>産業廃棄物溶融スラグを原材料としたコンクリート二次製品に関する基準策定検討委員</p> <p>十和田湖・奥入瀬川の水環境・水利用検討委員会委員</p> <p>汚染土壌対策技術検討委員会委員</p> <p>山形県産業廃棄物処理施設審査委員</p> <p>村田町竹の内地区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</p> <p>猪苗代湖 p H 上昇原因検討委員会委員</p> <p>福島県環境影響評価審査会委員</p>	<p>川本克也</p> <p>森口祐一</p> <p>肴倉宏史</p> <p>高村典子</p> <p>川本克也</p> <p>貴田晶子</p> <p>井上雄三</p> <p>田中敦</p> <p>上野隆平</p>

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
福島県	福島県環境審議会委員	稲森悠平
	福島県尾瀬保護指導委員会委員	野原精一
福島県相双建設事務所	鶴江川環境対策委員会委員	宮下衛
栃木県	栃木県環境審議会専門委員会（大気専門委員会議）	大原利眞
茨城県	いばらき研究開発推進委員会委員	大塚柳太郎
	つくば国際会議指定管理者選定委員会委員	大塚柳太郎
	茨城アスベスト健康影響実態調査検討委員会委員	平野靖史郎
	茨城県リサイクル建設資材評価認定委員会委員	後藤純雄
	茨城県リサイクル製品認定審査会委員	貴田晶子
	茨城県科学技術振興会議委員	大塚柳太郎
	茨城県環境アドバイザー	稲森悠平、藤巻秀和
	茨城県環境審議会委員及び茨城県環境影響評価審査会委員	高村典子、兜眞徳、 甲斐沼美紀子
	茨城県廃棄物処理施設設置等専門委員会委員	兜眞徳、上原清
茨城県霞ヶ浦環境科学 センター	客員研究員	村上正吾
龍ヶ崎市	龍ヶ崎市環境審議会	須賀伸介
	龍ヶ崎市廃棄物減量等推進審議会	田崎智宏
牛久市	牛久市廃棄物減量推進審議会新議員	日引聡
水戸市	水戸市水源水質改善委員会	板山朋聡
つくば市	つくば市一般廃棄物減量等推進審議会委員	井上雄三
	つくば市環境審議会委員	植弘崇嗣
	つくば市生活安全推進協議会委員	植弘崇嗣
千葉県	印旛沼水質改善技術検討会委員	高村典子
	印旛沼水質改善技術検討会植生検討 WG 委員	永田尚志、高村典子
	千葉県環境審議会委員	川本克也
	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	飯島孝
	千葉県廃棄物処理施設設置等専門委員会委員	川本克也、上原清
	包括的化学品対策検討会	白石寛明
柏市	柏市環境審議会委員	薄井みどり
	柏市第二清掃工場委員会委員	米元純三
	柏市第二清掃工場環境アセスメント委員会委員	伊藤裕康
千葉市	千葉市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画研究会委員	藤田壮
流山市	流山市廃棄物対策審議会委員	中島大介
埼玉県	埼玉県環境影響評価技術審議会委員	古山昭子
埼玉県環境科学国際センター	埼玉県環境科学国際センター研究審査会委員	水落元之
	埼玉県技術実証委員会委員	水落元之
草加市	草加市リサイクルセンター事業者選定審査委員	藤井実
東京都	東京都環境審議会委員	森口祐一、原沢英夫
	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	新田裕史
	東京都水産海洋研究推進プロジェクト八丈海域 WG 委員	野原精一
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	村川昌道、井上雄三
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	板橋区資源環境審議会委員	山田正人
練馬区	練馬区立施設省エネルギー検討委員会委員	一ノ瀬俊明
台東区	台東区地球温暖化対策地域推進計画策定懇談会	青柳みどり
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 専門委員会委員	小林伸治
	神奈川県科学技術会議研究推進委員会委員	川本克也
	神奈川県廃棄物処理施設専門委員会委員	川本克也
鎌倉市	鎌倉市廃棄物減量化及び資源化推進審議会委員	亀山康子
	鎌倉市まちづくり審議会委員	亀山康子
川崎市	川崎市環境影響評価審議会委員	川本克也
	川崎市環境審議会委員	大迫政浩
	川崎市廃棄物処理施設専門家会議委員	川本克也
横浜市	横浜市廃棄物処理施設生活環境影響調査専門委員会委員	川本克也

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
横浜市 二宮町 富山県 富山県環境科学センター 山梨県 山梨県環境科学研究所 三重県 福井県 大阪市 兵庫県 神戸市 大牟田市	戸塚区信濃町最終処分場技術検討委員会委員 最終処分場地下水に関する調査検討委員会委員 環境の利用促進専門家会議委員 富山県環境審議会専門部会専門員 富山県富岩運河等ダイオキシン類対策検討委員会委員 富山湾共同環境庁調査検討委員会委員 富山県環境科学センター研究課題評価外部委員会委員 山梨県環境保全審議会（廃棄物部会）専門委員 山梨県環境科学研究所課題評価委員会委員 三重県藻場（アマモ場）造成事業化推進検討委員会委員 三重県干潟等漁場環境改善検討委員会委員 敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会委員 大阪市立環境科学研究所運営形態検討委員会委員 高砂西港盛立地の P C B 汚染土に係る技術検討専門委員会委員 遠矢浜北側水域ダイオキシン類対策検討委員会委員 大牟田市 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委員	野馬幸生 山田正人 藤井実 木幡邦男, 鈴木規之 井上雄三 木幡邦男 西川雅高 山田正人 西岡秀三 野原精一 野原精一 井上雄三 大坪國順 野馬幸生 滝上英孝 川本克也
独立行政法人 (独) 宇宙航空研究開発機構 (独) 科学技術振興機構 (独) 海洋研究開発機構 (独) 環境再生保全機構 (独) 国際協力機構 (独) 産業技術総合研究所 (独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	廃棄物総合管理セミナーⅡに係る研修指導者 宇宙科学研究本部プロジェクト共同研究員 雲・放射ミッション(Earth CARE/CPR)ユーザー要求条件書の検討 G B I F 技術専門委員会委員 ナノバイオテクノロジータスクフォース委員 「みらい」運用検討委員 地球フロンティア研究センター評価委員会委員長 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 地球環境フロンティア研究センター大気組成変動予測研究プログラム研究員 地球環境フロンティア研究センターアジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究アドバイザー 地球環境観測研究センター評価委員会委員 窒素酸化物及び粒子状物質などに係る排出ガス診断装置の実用性に関する調査に係る検討委員 局地汚染地域における各種自動車排出ガス抑制対策の評価手法等に関する課題の整理検討委員会委員 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）にかかる国内支援委員会委員 「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研」コースに係る研修指導者 C C O P 国内支援委員会委員 客員研究員（次期地球観測衛星システムの検討） 物質標準分科会委員 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 酸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 N E D O 技術委員 ゲノム情報に基づいた未知微生物遺伝資源ライブラリー構築プロジェクト微生物遺伝資源産業活用委員会委員 ダイオキシン類の化学的簡易代替モニタリングに関する調査調査・検討委員会委員	川本克也 松永恒雄 野沢徹, 杉本伸夫 清水英幸, 松永恒雄 植弘崇嗣 木幡邦男 西岡秀三 江守正多 大原利眞, 伊藤昭彦, Shamil Maksyutov 永島達也 畠山史郎 西岡秀三 小林伸治, 近藤美則 小林伸治 大坪國順, 植弘崇嗣 伊藤裕康 村野健太郎 木幡邦男 松永恒雄 西川雅高 珠坪一晃 三森文行, 亀山康子, 藤田壮 珠坪一晃 川本克也

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	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 高性能ハイパースペクトルセンサ等研究開発に関する調査委員会委員 産業技術研究助成事業平成 18 年度第 2 回公募に係る提案書の事前書面評価委員 資源と環境を考慮した素材戦略モデル開発に関する調査に係わる推進委員会委員 知的基礎創生・利用促進研究開発事業 / 遺伝子解析に基づく化学物質の簡易生態毒性予防法の研究開発に関わる研究促進委員会委員 無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術開発委員	森口祐一 松永恒雄 木幡邦男, 岩崎一弘 村上進亮 菅谷芳雄 珠坪一晃
(株) 森林総合研究所	研究評議会委員 重点研究分野評価会議評価委員	大塚柳太郎 山形与志樹
(独) 製品評価技術基盤機構	標準物質情報委員会委員 計量法に基づく校正事業者登録制度 (JCSS) 等に係る技術委員会委員 石油の国際輸送における海洋汚染対策分科会委員	西川雅高 西川雅高 牧秀明
(独) 日本学術振興会	特別研究員等審査会専門委員および国際事業委員会書面審査員 科学研究費委員会専門委員	三森文行 大塚柳太郎, 米元純三, 野原精一, 原島省, 藤巻秀和, 横内陽子, 一ノ瀬俊明, 功刀正行, 高野裕久, 青柳みどり, 稲森悠平, 青木康展, 高村典子
(独) 物質・材料研究機構	ESCO 事業提案審査委員会委員 ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル・パネル会議委員 ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル・研究運営委員会委員 ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル・合同タクスフォーラス会議委員に係る委員 隠れた物質フロー検討委員会委員	竹内正 小林隆弘 小林隆弘 小林隆弘 森口祐一, 村上進亮
(独) 防災科学技術研究所	客員研究員	江守正多, 東博紀
(独) 放射線医学総合研究所	イメージング研究センター研究推進委員会先端生体計測研究分科会委員	渡邊英宏
(独) 緑資源機構	自立支援型黄砂発生源対策検討会委員	西川雅高
(独) 経済産業研究所	貿易と環境研究会委員	日引聡
(独) 医薬品医療機器総合機構	専門委員	岩崎一弘
(独) 日本貿易振興機構	アジアにおけるリサイクル研究会委員	吉田綾
(独) 農業環境技術研究所	評議会評議員	大塚柳太郎
(独) 理化学研究所	遺伝子組み換え実験安全委員会委員	中嶋信美
(独) 日本原子力研究開発機構	博士研究員研究業績評価委員会委員 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	稲葉一穂 柴田康行

（3）研究所来訪者

年月日	事 項	年月日	事 項
18.4.14	日本海ガス(株)北陸コカ・コーラプロダクツ(株)	18.9.26	相模原市立谷口中学校学習訪問
4.25	ラテンアメリカ校技術交流センター技術研修	9.27	財務省財務総合政策研究所, 中国国务院発展研究センター
4.28	茨城高等学校	9.27	宮城県立仙台第一高等学校22班
5.10	Network for the Detection of Stratospheric Change 参加メンバー	9.27	開設技研
5.18	山形市立第十中学校	9.28	湖沼保全管理研修調査団
5.24	愛知県安城市立安城北中学校	9.28	JICA 閉鎖性海域の水環境管理技術IIコース
5.30	筑波大学 総合演習 第2班	9.29	国立環境研究所友の会
5.31	大阪市立東高等学校	10.03	湖沼保全管理研修調査団
6.06	つくば市立東小学校	10.03	中国雲南省大理州政府訪日考察団
6.08	第2期 新規事業開発リーダー養成フォーラム	10.05	石川県立七尾高等学校
6.12	環境省独立行政法人評価委員会	10.06	茨城県下館第一高等学校
6.15	JICA 環境負荷物質分析技術及びリスク評価	10.12	島根県立松江南高等学校
6.15	バングラディッシュ公務員	10.12	(財) 廃棄物研究財団 残留性化学物質研究委員会幹事会
6.20	環境省水・大気環境局坪香審議官 ほか	10.17	かさま環境を考える会
6.21	環境省環境実務研修生部局別研修(総合環境政策局)	10.17	JICA 日韓共同研修淡水環境修復コース
6.23	(社)日本電機工業会 可搬形発電機業務専門委員会	10.18	鳥取県立鳥取東高等学校
6.28	筑波大学環境科学研究実習	10.19	JICA 日韓共同研修淡水環境修復コース
6.29	群馬県立高崎高等学校	10.20	(社)日本環境測定分析協会 極微量物質研究会
6.30	国土交通大学校 平成18年度専門課程高等測量研修	10.23	取手市戸頭西小学校家庭教育学級
7.07	プラズマ分光分析研究会セミナー参加者	10.24	千葉県公立高等学校事務職員会東葛飾南部支部
7.11	中国環境監測総站及び国家環境保護総局(SEPA)職員	10.26	第12回環境研究機関連絡会
7.13	東京保険医協会	10.27	大阪市会環境対策特別委員会
7.18	つくば市立筑波東中学校	10.27	茨城県立牛久栄進高等学校
7.22	神奈川県立柏陽高等学校	10.30	JICA 都市環境と交通コース
7.26	長崎県立長崎北陽台高等学校	10.31	JICA 水環境モニタリングIIコース
7.26	サマー・サイエンスキャンプ参加者	10.31	韓国 Global Biodiversity Information Facility
7.31	敬愛大学中国人留学生	11.02	茨城県生活環境部環境対策課
8.02	新潟県立新潟高等学校	11.02	韓国科学研究院 安全性評価研究所 吸入毒性研究チーム
8.03	福岡県立修猷館高等学校	11.02	日本ビニル工業会
8.04	茨城県教育委員会主催ミニ博士コース参加者	11.09	NIER 韓国国立環境研究院
8.04	筑波大学大学院生命環境科学研究科 日中拠点大学交流	11.10	(社)日本技術士会 経営工学部会
8.10	つくば市豊里地区民生委員児童委員協議会	11.13	CNEMC 中国環境監測総站
8.17	福島県立安積高等学校	11.16	秋田工業高等専門学校
8.25	中国社会科学院研究者	11.16	ルシオール見学希望者(一般)
8.25	環境省独立行政法人評価委員会	11.16	静岡聖光学院中学校フィールドワーク
8.31	長岡技術科学大学環境・建設系大学院生	11.17	ブループラネット賞受賞者
9.01	韓国産業安全保健研究院	11.17	立正大学
9.04	JICA 集団研修地球地図作成技術コース	11.17	林野庁 研究・保全課
9.05	(社)茨城原子力協議会女性活動促進事業推進部会	11.21	武蔵野市・関前4リサイクル会
9.08	神戸大学発達科学部自然環境論コース	11.22	公害等調整委員会
9.12	かさま環境を考える会	11.29	長崎県立西陵高等学校
9.14	東京工科大学バイオニクス学部 Science Club	12.05	並木中学校総合学習
9.19	新田環境みらいの会	12.05	京都市地域女性連合会
9.22	九州大学学生・日本科学技術振興財団 企画・広報室	12.06	熊本市立必由館高等学校
9.25	JICA 技術協力プロジェクトアルジェリアカウン ターパート研修	12.07	JICA 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修
9.26	福岡県立鞍手高等学校	12.08	JICA インドネシア小地域統計コース
		12.12	八千代市役所環境保全課
		12.13	中国滇池・日本湖沼治理研修視察団

年月日	事 項	年月日	事 項
18.12.14	カナダ連邦政府エネルギー省	2.23	第 2 6 回地方環境研究所との協力に関する検討会
12.15	JICA タンザニア統計マネージメントコース	3.05	Canadian Provincial Climate Change Organization Ouranos
19.1.11	JICA 技術協力プロジェクトアルジェリアカウン ターパート研修	3.06	外部評価委員会
1.12	つくば市立真瀬小学校	3.06	SEPA 循環経済担当処長視察
1.15	参議院環境委員会調査室	3.07	外部評価委員会
1.16	土屋環境副大臣 ほか	3.12	天津市訪問団一行
1.16	東京大学新領域創成科学研究科環境システムコース	3.13	ブリティッシュ・カウンシル
1.30	群馬県温暖化防止活動推進センター研修	3.14	イギリス人研究者
2.01	群馬県温暖化防止活動推進センター研修	3.14	アフガニスタン・カブール大学教員
2.02	JICA 地球温暖化対策研修	3.16	消防研究センター研究員
2.02	日産自動車（株）システム実験技術開発グループ	3.16	JICA マケドニア国鉱業関連土壌汚染管理能力向 上計画調査コース
2.13	野田市南部梅郷公民館	3.19	内閣府参事官 ほか
2.15	JICA 湖沼環境保全のための統合的流域管理コース	3.20	JICA 国家測量事業計画・管理コース
2.16	JICA カンボジア人口センサスに係わる研修	3.22	台湾・中華経済研究院
2.16	In-Ha University	3.22	イタリア貿易振興会東京事務所
2.19	紙智子参議院議員 ほか	3.23	（社）神奈川県高圧ガス協会
2.19	JICA 研修大気保全政策コース	3.23	豪州書記官 他
2.20	JICA G I S リモートセンシング公共保安コース	3.28	JICA ベトナム研修
2.22	第 2 2 回全国環境研究交流シンポジウム参加者	3.29	中国全人大農村汚染制御と治理考察団

（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
18	5	7	62	8	82	50	132

（４）研究所関係新聞記事

年月日	見出し	新聞社名
2006. 4. 17	国立環境研究所など予測 京都議定書後の温暖化対策 排出権取引が左右	日経
4. 24	環境省や国交省 温暖化監視で連携 凍土の変化観測	日経
4. 26	名古屋大学 酸性雨の被害黄砂で減る？ 原因物質の吸着を確認	日経
4. 30	黄砂でアレルギー悪化 マウス実験 疾患示す白血球 10 倍増	東京新聞
5. 1	知床・海鳥死骸漂着 5000 羽突破 海洋汚染深まる謎 油流出源どこに 有効な対策打ち出せず	毎日
5. 2	黄砂大発生 観測日数最悪に接近 汚染物質運んでくる	読売（夕刊）
5. 11	国立環境研究所が来月 「アジアの環境」テーマにシンポジウム開催	日経産業新聞
5. 11	筑波大調査 茨城・旧神栖町ヒ素汚染 脳の活動量低下 井戸水引用中止後も	毎日（夕刊）
5. 12	住友ベークライト ヒト間葉系幹細胞 生体由来物質使わず培養 高分子技術で「疑似マトリック	化学工業日報
5. 12	宇宙航空研究開発機構 温室効果ガス観測衛星シンポジウム	化学工業日報
5. 14	社説＝黄砂健康被害 県の認識は甘くはないか	北国新聞
5. 15	環境儀 温暖化対策の社会科学的研究を紹介	化学工業日報
5. 15	深層真相＝黄砂かすむ実態 花粉症やアレルギー症状悪化 飛来メカニズムは？ 本当に増加？	産経
5. 16	住友ベークライト 再生医療用に特殊容器開発 幹細胞を安全に培養 血液成分使わず	日経産業新聞
5. 20	国立環境研予測 オゾンホール今世紀半ば消滅 フロン規制本格化で	読売
5. 20	国立環境研究所 変化を予測 オゾンホール 2050 年に消滅 フロン規制、奏功	毎日
5. 20	国立環境研究所など予測 オゾンホール 「今世紀半ばに解消」	日経
5. 20	国立環境研究所予測 「保護策が効果」 南極オゾンホール 2050 年消失	東京新聞
5. 20	国立環境研究所が長期予測 オゾンホール 今世紀半ばに解消へ	日刊工業新聞
5. 22	東京・港区で 27 日 アスベストを考えるシンポ	毎日
5. 22	次世代の温暖化外交 ポスト京都議定書に向けて	茨城新聞
5. 24	日英脱温暖化共同研究プロジェクト 6 月 13 日・東京で 公開シンポ開催	化学工業日報
5. 25	持続可能な社会へ 環境賞に 5 件 環境大臣賞・優秀賞 旭硝子 環境汚染防止・省エネに貢献	日刊工業新聞
5. 30	オゾンホール「2050 年解消」 国立環境研がモデル予測	朝日（夕）
5. 31	環境白書 30 年、土木構造物解体費 1.3 兆円	日刊建設工業新聞
6. 2	地球環境推進費 環境省が採択 温暖化研究など 18 件	日経産業新聞
6. 3	特報土曜フラッシュ＝北大と環境研究所 最新手法でイトウ追跡 航空写真や発信器 行動解明へ活用	北海道新聞
6. 5	宇宙航空研究開発機構 温暖化ガス観測衛星 08 年 8 月打ち上げ 地球全体を網羅 データ、削減対策に活用	日経
6. 7	大気汚染物質 2-4 割は植物起源 海洋研など研究 森林火災が影響か	茨城新聞
6. 7	未来プロジェクト動く 未知のナノ粒子計測（下）＝リスク評価へ応用急ぐ	日経産業新聞
6. 8	東京薬科大など研究 大気汚染物質 PAH バイオマス燃焼一因 2-4 割の発生源に	化学工業日報
6. 9	国立環境研究所公開シンポジウム 「アジアの環境と私たち もう無関心ではられない」	朝日
6. 10	中国の三峡ダム開発→東シナ海環境変化→エチゼンクラゲ大発生 国立環境研など 仮説検証へ	毎日（夕）
6. 12	東京薬科大など特定 発がん性大気汚染物質 2-4 割は植物由来	日刊工業新聞
6. 12	「サイエンスキャンプ」参加者募集	常陽新聞
6. 12	国立環境研究所公開シンポジウム	常陽新聞
6. 14	NEDO 20 日 那覇で新エネシンポ開催 導入可能性広く訴え	電気新聞
6. 16	国立環境研究所 衛星でオゾンホール詳細観測 予測モデル作製に貢献	日刊工業新聞
6. 16	竹の内産廃検討委 宮城県の「恒久対策」批判意見相次ぐ	河北新報
6. 19	ポスト議定書 日英主導で 途上国巻き込み目標共有 交渉地ならし 米国復帰も焦点	日経
6. 20	四季＝リサイクル	日本農業新聞
6. 20	新種の汚染物質 市販魚から検出 PCB に類似 人体へ影響も	産経
6. 20	新種汚染物質を検出 PCB 類似 市販の魚に蓄積	茨城新聞
6. 21	低炭素社会ビジョン 第 1 回会合 16 カ国参加 日英共同プロが始動 研究協力など提案	化学工業日報
6. 21	慶大電気自動車研の旅 未来を作る＝第 2 部 胎動（6） 市民活動 改造車で魅力伝える	神奈川新聞
6. 22	東京電力の電力館 7 月にイベント実施 IH を使った料理教室など	電波新聞
6. 24	国家戦略を考える＝第 5 部 漂流する海洋日本（23） 「海の恵み」 一国で守れず	読売
6. 25	光化学オキシダント主成分 悪玉オゾンを退治せよ 進む大気汚染、農業生産減の恐れ 地球規模の対策	読売
6. 26	オビニオン＝真摯に PR を	電気新聞
6. 26	記者の視点＝クールビズと熱中症と顧客満足度 夏本番を前に	日本海事新聞
7. 3	環境分野で日中が協定 黄砂、酸性雨研究へ	西日本新聞
7. 4	日中友好環境保全センター 環境保全で協力強化 10 周年セミナー	フジサンケイビジネスアイ
7. 5	国立環境研究所が「夏の大公開」実施	化学工業日報
7. 6	産総研 環境研 22 日に一般公開	常陽新聞
7. 7	夏休みに科学を つくばの研究所へ 巡回バス平日運行 22 日は無料で	朝日
7. 8	京都大など推計 酸性雨 原因の大半、国外から 硫酸化物飛来の 65% 中国が 49%	京都新聞
7. 11	ニュースな言葉 週刊こども塾＝オゾンホール 今世紀半ばには解消か？	産経

年月日	見出し	新聞社名
2006. 7. 11	中央環境審議会専門委 CO2貯蓄 研究機関評価を整理 技術、コスト面など	電気新聞
7. 11	無料バスで行く一般公開 22日に産総研と国立環境研	常陽新聞
7. 15	始原生殖細胞を移植 チャボがライチョウを産む!? 「絶滅の危機救え」まず北産で実験	朝日(夕)
7. 17	カルタで啓発紫外線対策 つくばの国立環境研究所	読売
7. 19	つくば 研究機関を一般公開 22日から 夏休みに4施設	茨城新聞
7. 19	宮城県村田町・竹の内産廃問題 県・町と意見交換 恒久対策溝埋まらず 住民から批判続出	河北新報
7. 23	京大など研究グループ 家のほこりに有害物質 ダイオキシンなど検出	産経
7. 24	研究所を一般公開 つくば	常陽新聞
7. 28	2100年までに 海面水位 88センチ、気温5.8度上昇	読売
7. 29	アジアと九州 新しい物語 環境の世紀に 交流・連携・ビジネス(9)＝大気汚染(おわり)	西日本新聞
7. 31	地球環境特集 地球観測技術 宇宙から海から－高精度の観測・予測 日米共同プロ JAXA 海洋機構	日刊工業新聞
8. 2	国立環境研究所 初の環境報告書を発行	化学工業日報
8. 2	論点 地球温暖化 正確な科学知識不可欠	読売
8. 8	有害物質から子供守れ 環境研など研究拠点に	茨城新聞
8. 10	教育ルネサンス 夏の学校(3)＝研究者と「温暖化」議論	読売
8. 11	環境ルネサンス 水都再生(4)＝水辺復活 気温下がった!	読売
8. 14	現場から＝スーパーコンピューター威力 温暖化に迫る 毎秒40兆回計算、電気代は年5億円	読売
8. 15	雑記帳＝太陽と紫外線かるた	毎日
8. 15	世界のクワガタ展示 在来種減少など問題も喚起 つくばエキスポセンター	常陽新聞
8. 18	中国猛暑 異常気象 ヒマラヤ氷河縮小も誘因 50年ぶり干魃/飲料水不足1000万人/台風被害も甚大	産経
8. 19	コロンビア 巨大カブトムシ養殖作戦 日本へ大量輸出 生息数減り・・・乱獲せず外貨獲得	朝日(夕刊)
8. 21	産業技術総合研究所ら きょうから短期集中トレ 森林のCO2吸収量観測技術学ぶ	建設通信新聞
8. 21	地球温暖化対策 宇宙からCO2観測 日米、08年に衛星 吸収と排出収支把握へ	毎日
8. 21	光化学スモッグ 県内、減らぬ注意報 オゾン増加、その理由は?究明に力注ぐ研究者ら 東アジアの経済活動原因か	茨城新聞
8. 27	巨大クラゲ 日本で繁殖? 発生原因の究明被害軽減へ急務	日経
8. 30	メキシコで国際会議 CO2抑制の方策探る 6日から	日刊工業新聞
8. 31	土中の水銀東京湾へ 30年前の農薬汚染、雨で流出	朝日
9. 5	国立環境研究所が制作 功罪をかるたで学ぶ紫外線	東京新聞
9. 5	GCP 低炭素社会促進など議論 第1回国際会議始まる	化学工業日報
9. 8	環境省 東アジアPOPs削減へ 25日に第1回WS	化学工業日報
9. 12	つくば市内各地→東京駅の平均時間 TXなら「13分短縮」 並木高生ら1129ヵ所調査 米の世界大会で発表	朝日
9. 13	100件超の研究成果発表 水環境学会がシンポ開催	環境新聞
9. 14	国立環境研究所が開設 携帯電話サイトに紫外線情報 札幌市、根室市、陸別町・・・全国14ヵ所で測定	北海道新聞
9. 19	地球温暖化観測に連携拠点 つくばに推進事務局 環境省と気象庁	常陽新聞
9. 19	UNEP・WMO報告 オゾン層回復遅れそう 従来予測より5～15年 フロン削減努力継続訴え	朝日(夕刊)
9. 21	環境省と気象庁 地球温暖化 観測連携拠点を設置 施設共用など目指す	電気新聞
9. 13	日米PM規制の現状について 欧米では新しい動き 米国新基準を検討	環境新聞
9. 26	四季＝オゾン	日本農業新聞
10. 4	北極異変＝温暖化対策待ったなし 人・動物にも影響じわじわ 赤祖父俊一さん 太田昌秀さん	朝日
10. 5	人に環境に優しいトゥディ・トゥモロウ(849)＝持続可能な発展を科学する(9)	日本繊維新聞
10. 6	チョコレート・ココアシボジウム 糖尿病抑制、美容効果発表 「メーカーは商品開発の努力を」	食品新聞
10. 13	疑問解決モンジロー＝CO2排出量、どう測る?統計の値もとに計算 東京ドーム56万杯分	朝日
10. 13	淡水の貴重な固有種 小笠原で4種新種発見 世界遺産へアピール	東京新聞(夕刊)
10. 15	今さら聞けない＝黒潮 流量は信濃川の10万倍	朝日
10. 17	国立環境研究所 DVD「アジアの環境と私たち」頒布開始	化学工業日報
10. 18	呉出身 出射茂さん 地球を守ろう環境保護絵本出版	中国新聞
10. 18	環境研展示や科学教室 つくばエキスポセンター	常陽新聞
10. 19	国立環境研究所・横浜国立大学包括連携記念シンポジウム 東京国際フォーラムで	化学工業日報
10. 19	知りたい＝WHO「マラリア制圧有効」 DDT復権大丈夫? 80年代に使用禁止	毎日(夕刊)
10. 23	高校グラフィティ 茨城(上)＝県立 つくば工科高 私立 茗溪学園高 科学する心育つ新都市	読売
10. 24	味の素 ウェブサイトで公開 食品ライフサイクルのCO2排出評価へ 原材料ごとに係数DB	化学工業日報
10. 24	アスベストの飛散防ぎ適正除去促進 環境省水・大気環境局大気環境課長 松井佳巳他	建設通信新聞
10. 31	鉄工業環境保全技術開発基金 06年度の研究助成対象	鉄鋼新聞
11. 1	忘れられた空洞 大谷採石場から② 溶融スラグ 埋め戻し材安全性議論	朝日(栃木版)
11. 3	忘れられた空洞 大谷採石場から② 市場価値 スラグ事業に疑問符も	朝日(栃木版)
11. 7	摩周湖なぜ濁る?魚の放流・エゾシカ「犯人」説も	朝日(北海道版)
11. 8	恩師の言葉(森田恒幸氏)	読売

国立環境研究所年報（平成 18 年度）

年月日	見 出 し	新聞社名
2006. 11. 9	地球環境研究総合推進費一般公開シンポ開催	化学工業日報
11. 9	環境ルネサンス 安全・危険？電磁波(3)＝葬られた疫学からの警鐘	読売
11. 11	環境ルネサンス 安全？危険？電磁波(5)＝リスクの有無より対策を	読売
11. 13	国土技術政策総合研究所 成果発表会 「広がる環境研究フロンティア」開催	日刊工業新聞
11. 13	最新の研究紹介	常陽新聞
11. 14	環境省 助成する地球環境保全研究 自動車関連 着実に成果上がる 「CO2削減戦略」に高評価	日刊自動車新聞
11. 16	難分解性有機物で報告 「下水処理に由来」と専門家 県環境対策委	毎日
11. 17	日英「低炭素社会」探る CO2削減へ共同研究	朝日(夕刊)
11. 23	脳内に BPA 受容体 九大・下東教授ら発見 発達障害との関連で注目	西日本新聞
11. 23	京都議定書会議 乏しい成果 途上国の CO2削減受入 国家指導者の決断必要	読売
11. 26	シリーズ環境次世代へ＝富士山麓 CO2吸収メカニズム解明へ 温暖化防止・・・森の“貢献度”探れ	産経
11. 30	JFE スチール 川崎市と共同研究 「ヒートアイランド抑止」	鉄鋼新聞
11. 30	JFE スチール ヒートアイランド現象抑止 川崎市と共同研究 保水性ブロック温度低減効果を確認	化学工業日報
11. 30	川崎市と JFE スチールなど試作 ヒートアイランド対策 保水性ブロックで16度減 暑い屋上クールに	神奈川新聞
12. 2	地下封入で CO2削減 著量可能量2兆トン 進む技術開発	読売
12. 4	JFE グループ 川崎市 保水ブロック開発へ 屋上緑化でヒートアイランド抑止	フジサンケイビジネスアイ
12. 6	「海の呼吸」を観測	紀伊民報
12. 14	釧路市教委来年度 マリモ 盗難防止へ DNA 分析 千葉大などと研究	北海道新聞
12. 15	環境省と国立環境研究所 生体影響に関する化学物質審査規制/試験法セミナー	化学工業日報
12. 17	オゾン層破壊解明へ 南極観測隊 特殊雲を新手法で観測	茨城新聞
12. 18	琵琶湖の富栄養化 赤潮発生に関与か ケイ素奪い瀬戸内海に影響	毎日
12. 20	環境省 有害化学物質対策セミナー開催	化学工業日報
12. 21	南極観測隊 オゾン層破壊 観測に新手法	日刊工業新聞
12. 27	黄砂飛来 正確にキャッチ 環境省がシステム開発へ 中韓モンゴルに観測器	読売(夕刊)
2007. 1. 8	ニコラス・スターン報告書 温暖化「経済に損失」各国検証進める	毎日
1. 9	国立研究所 200 人調査 環境問題 最重要は「温暖化」10年前の7倍 初めて「廃棄物」上回る	毎日(夕刊)
1. 18	上智大でシンポ 干魃・豪雨進行対策必要性訴え	産経
1. 18	上智大学と産経新聞社がシンポ開催 温暖化対策は待ったなし	フジサンケイビジネスアイ
1. 18	上智大学で地球環境シンポ	産経(大阪)
1. 19	「脱温暖化社会構築シンポ」参院選で議論喚起	産経
1. 26	ダイキン工業 神戸大と共同で実証 放電技術でノロ分解	日経産業新聞
1. 28	ぶらりネット＝身近な外来生物300種紹介	朝日
1. 30	衛星「ゴースット」試験機公開 温室効果ガス排出量把握	茨城新聞
1. 31	研究者ら800人一堂 テクノ交流深め合う つくば	茨城新聞
1. 31	脱温暖化社会へ 京都議定書、「約束期間」まで1年 CO2削減異なる3極 米国 欧州 日本	朝日
2. 2	生々しさに危機感 4度上昇でツンドラ半分消滅	朝日(夕刊)
2. 2	環境省、調査へ 全国で新たに外来種の3匹 カエルに高い致死率 ツボカビ症 北海道内でも	北海道新聞
2. 3	京都議定書未批准国 温室ガス削減 日欧苦戦 米豪は消極姿勢崩さず	読売
2. 3	温暖化予測 味落ちるコシヒカリ ミカン生産地が北上	読売
2. 3	クローズアップ2007＝地球温暖化分析 IPCC 報告書 膨大データ「人為的」証明 地球危険水域に	毎日
2. 4	水銀使用量75%削減 スイスなど5カ国 国際条約提案へ 地球規模での対策急務	茨城新聞
2. 5	NEWS 拡大鏡＝加速する地球温暖化 IPCC 最新報告 今世紀末最悪6.4度C上昇 原因は「人為的」	日刊工業新聞
2. 5	IPCC 第4次報告書 温室効果ガスによる気温上昇「決定的」各国政策に影響必至	化学工業日報
2. 5	IPCC 報告書「最大6.4度上昇」消える・・・？東北のリンゴ 下関産のフグ 砂浜 プナ林	毎日
2. 5	科学者有志がメッセージ 「気候安定化へ直ちに行動を」	日経テレコン21
2. 7	「低炭素社会実現を」科学者15人緊急行動呼び掛け	環境新聞
2. 9	建築から見た温暖化対策シンポジウム	化学工業日報
2. 11	地球温暖化 国連報告書の衝撃 予測できない怖さ	しんぶん赤旗
2. 11	今さら聞けない＝黄砂 大陸の砂漠から数日かけて日本に	朝日
2. 14	国立環境研究所 ナノテクノロジーでワークショップ開催	日経テレコン21
2. 15	2050年までに CO2の70%削減 日本チームなどの試算 GDP1%の資金あてれば	日経(夕刊)
2. 15	温暖化問題に警鐘 環境研究所江守さん 講演とトークショー	上毛新聞
2. 16	国立環境研究所など産官学プロ 温暖化ガス50年に70%削減 GDP1%必要	化学工業日報
2. 16	環境省 CO2排出「70%削減」に見通し 脱温暖化で研究成果	電気新聞
2. 16	研究チーム、2050年予想 技術変革推進でCO2 7割減も	朝日
2. 16	国立環境研究所まとめ GDP1%分毎年投入で 2050年にもCO2 7割減	毎日
2. 19	「京都議定書」発効から2年 温室効果ガス50年に70%削減 締約国会合に限界論も 次期枠組み 首脳級交渉に期待	フジサンケイビジネスアイ

年月日	見出し	新聞社名
2007. 2. 20	環境省 温暖化対策プロジェクト中間報告 CO2 排出削減 低炭素化推進で運輸旅客は 80% 可能	日刊自動車新聞
2. 20	社説＝温暖化対策 世界の自治体が連携強め	山陽新聞
2. 21	環境省専門委 「気候安全保障」認識急務に 基本概念など検討着手 枠組交渉・G8 で訴え	化学工業日報
2. 25	寄生生物や病原体も世界を移動 病原体ペット介し侵入 凶暴化するカビ生態系壊す恐れ	日経
2. 27	昭和シェル石油 東大 エネ持続性戦略を研究 新フォーラムが始動	化学工業日報
2. 28	地球環境特集 宇宙から見た地球環境 人類の活動に“危機”発信 国際的な温暖化防止に貢献	化学工業日報
3. 2	南極昭和基地とテレビ会議開催 つくば市の 2 小学校	日経
3. 2	南極とテレビ会議 つくばの小学校 ICT 教育の一環	産経
3. 2	ココア特集 06 市場は 210 億円割り込む 3 年連続で減少暖冬大きく影響 新提案でアイス活性化	日本食糧新聞
3. 2	神戸大など共同研究 海藻アナアオサ バラスト水で拡散	読売（大阪）夕刊
3. 5	科学しようヨ！地球の気温変化の測り方 観測点世界に 4 千か所 平年値との差を算出	読売
3. 8	ツボカビ沖縄県内初確認 宇根有美助教授報告 ペット店のカエル 5 匹	沖縄タイムス
3. 9	NEC ベクトル型スパコン 国立環境研究所に納入 処理性能 8 倍に向上 HPC 分野 需要開拓に弾み	日刊工業新聞
3. 11	ぶらりネット＝環境を考える情報を発信	朝日
3. 13	南西諸島の希少種守れ カエル・ツボカビ症の対策協議	朝日（夕刊）
3. 14	国立環境研究所 主要研究 5 件で報告 温暖化の影響評価など	電気新聞
3. 16	JR 東海がキャンペーン 「エコ」で航空機に攻勢 東京－大阪片道の移動 「CO2 排出量 10 分の 1」強調	毎日
3. 16	JR 東海「エコ出張」CO2 排出 10 分の 1 強調 対航空機、環境で勝負	毎日（大阪）
3. 19	科学しようヨ！地球温暖化の一因・CO2 の測り方 陸海空から赤外吸光法で	読売
3. 19	満潮水に浸る広場 海面上昇のツバル	朝日
3. 19	国立環境研究所 NEC のベクトル型スパコンを導入	日本情報産業新聞
3. 22	環境研の稲森さん退官 つくばで記念講演 バイオエコ技術確立に挑戦 霞ヶ浦の水質保全にも貢献	常陽
3. 23	世の中を変える技術とは？科学技術と経済の会 戦略探るシンポ開催 来月 19 日東京・品川コクヨホールで	日刊工業新聞
3. 26	文科省 気候変動予測革新プログラム 研究課題 16 を選定	化学工業日報
3. 26	植物ストレスを遺伝子で診断 DNA アレイ 農作物の被害をいち早く察知 枯死や生育障害の原因究明に役立つ	常陽
3. 29	国立環境研究所調査 「気候変動を実感」95% 原因には誤解も	読売（夕刊）
3. 31	温暖化研究 4 大学連携 東大・千葉大など 共同で気候予測	日経（夕刊）

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（基幹システム）のアクセス（ページビュー）件数		31,245,734 件
(2) 国立環境研究所ホームページへの照会件数	質 問 等	99 件
	リンク依頼	54 件
	出版物掲載依頼	24 件
(3) 環境情報提供システム（EIC ネット）のアクセス（ページビュー）件数		56,786,700 件
(4) 環境情報提供システム（EIC ネット）への照会件数		294 件
(5) 環境データファイル提供実績	貸 出	2,327 件
	コピーサービス	33 件

索 引

研究課題コード（予算区分）別研究課題一覧

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
	0610SP001	重点1 地球温暖化研究プログラム	笹野泰弘	地球 C		17
	0610SP002	重点2 循環型社会研究プログラム	森口祐一	循環 C		44
	0610SP003	重点3 環境リスク研究プログラム	白石寛明	リスク C		69
	0610SP004	重点4 アジア自然共生研究プログラム	中根英昭	アジア		94
	0610FP012	社会環境システム研究領域における研究活動	原沢英夫	社会		105
	0610FP013	化学環境研究領域における研究活動	柴田康行	化学		113
	0610FP014	環境健康研究領域における研究活動	高野裕久	健康		126
	0610FP015	大気圏環境研究領域における研究活動	今村隆史	大気		135
	0610FP016	水圏環境研究領域における研究活動	木幡邦男	水圏		144
	0610FP017	生物圏環境研究領域における研究活動	竹中明夫	生物		155
	0610CP018	環境研究基盤技術ラボラトリーにおける活動	植弘崇嗣	基盤ラボ		209
中核研究	0610AA101	重点1 中核 P1 温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明	向井人史	地球 C	高橋善幸・梁乃申・町田敏暢・Shamil Maksyutov・白井知子・遠嶋康徳・横内陽子・唐艶鴻・荒巻能史・谷本浩志	18
	0610AA102	重点1 中核 P2 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定	横田達也	地球 C	Shamil Maksyutov・松永恒雄・小熊宏之・森野勇・日暮明子・青木忠生・江口菜穂・太田芳文・吉田幸生・Sergey Oshchepkov・Andrey Bril・Anna Peregon・Carouge Claire・中塚由美子・田中智章・齊藤龍・古山祐治・Vinu K. Valsala・Kadygrov Nikolay	26
	0610AA103	重点1 中核 P3 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価	江守正多	地球 C	高橋潔・小倉知夫・伊藤昭彦・山形与志樹・野沢徹・原沢英夫・脇岡靖明・日暮明子・永島達也・花崎直太	28
	0610AA104	重点1 中核 P4 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価	甲斐沼美紀子	地球 C	亀山康子・藤野純一・花岡達也・増井利彦・久保田泉・原沢英夫・脇岡靖明・日引聡	34
	0610AA201	重点2 中核 P1 近未来の循環資源システムと政策・マネジメント手法の設計・評価	大迫政浩	循環 C	田崎智宏・藤井実・橋本征二・南齋規介・村上進亮	45
	0610AA202	重点2 中核 P2 資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価	野馬幸生	循環 C	滝上英孝・肴倉宏史・貴田晶子・山本貴士・村上進亮・田崎智宏・寺園淳・渡部真文	49
	0610AA203	重点2 中核 P3 廃棄物系バイオマスの Win-Win 型資源循環技術の開発	川本克也	循環 C	山田正人・稲森悠平・蛭江美孝・徐開欽・倉持秀敏・大迫政浩・井上雄三	54
	0610AA204	重点2 中核 P4 国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築	寺園淳	循環 C	村上進亮・吉田綾・滝上英孝・貴田晶子・山田正人・遠藤和人・稲森悠平・蛭江美孝・徐開欽・井上雄三・村上理映・梶原夏子・崔基仁・桂萍	57
	0610AA301	重点3 中核 P1 化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価	鈴木規之	リスク C	今泉圭隆・櫻井健郎・白石不二雄・鎌迫典久・中島大介・後藤純雄	70
	0610AA302	重点3 中核 P2 感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価	藤巻秀和	リスク C	石堂正美・黒河佳香・山元昭二・塚原伸治・西村典子・柳澤利枝・高野裕久・井上健一郎・中島大介	72
	0610AA303	重点3 中核 P3 環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価	平野靖史郎	リスク C	古山昭子・鈴木明・山元昭二・井上健一郎・小林隆弘・藤谷雄二・菅野さな枝・種田晋二	76

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
中核研究	0610AA304	重点3中核 P4 生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発	高村典子	リスク C	西川潮・田中嘉成・菅谷芳雄・立田晴記・堀口敏宏・五箇公一・児玉圭太・赤坂宗光・今藤夏子・国武陽子・中嶋美冬・松崎慎一郎・白石寛明	79
	0610AA401	重点4中核 P1 アジアの大気環境評価手法の開発	大原利真	アジア	谷本浩志・永島達也・菅田誠治・畠山史郎・高見昭憲・佐藤圭・清水厚・清水英幸・西川雅高・杉本伸夫・日暮明子・猪俣敏・松井一郎・横内陽子・村野健太郎・甲斐沼美紀子・白井知子	95
	0610AA402	重点4中核 P2 東アジアの水・物質循環評価システムの開発	王勤学	アジア	水落元之・越川海・岡寺智大・東博紀・藤田壮・中山忠暢・徐開欽・木幡邦男・林誠二・劉晨・樋渡武彦	98
	0610AA403	重点4中核 P3 流域生態系における環境影響評価手法の開発	野原精一	アジア	福島路生・亀山哲・井上智美・一ノ瀬俊明・今井章雄・広木幹也・矢部徹・小熊宏之	99
循環センター	0610AB436	廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策	野馬幸生	循環 C	井上雄三・山田正人・山本貴士・遠藤和人	69
	0610AB447	循環資源・廃棄物の試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化	貴田晶子	循環 C	野馬幸生・滝上英孝・山本貴士・肴倉宏史・渡部真文・鈴木剛・白波瀬朋子・高橋史武・石川紫	67
	0610AB454	資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成	森口祐一	循環 C	井上雄三・貴田晶子・大迫政浩・山田正人・倉持秀敏・橋本征二・藤井実・南齋規介・山田亜矢・高橋史武	218
	0610AB462	資源循環に係る基盤的技術の開発	川本克也	循環 C	佐伯孝	177
	0610AB519	液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化	稲森悠平	循環 C	徐開欽・蛭江美孝	68
	0610AB546	循環型社会に対応した安全・安心な適正処理・処分技術の確立	井上雄三	循環 C	山田正人・遠藤和人・阿部誠・朝倉宏・山田亜矢・坂内修・川本克也	65
地球センター	0307AC523	地球環境データベースの整備	松永恒雄	地球 C	志村純子・藤沼康実・町田敏暢・甲斐沼美紀子・花岡達也・江守正多・高橋潔・山形与志樹・森口祐一・Georgii A Alexandrov・曾継業・開和生	214
	0307AC585	大気・海洋モニタリング	町田敏暢	地球 C	向井人史・野尻幸宏・中根英昭・小野雅司・遠嶋康徳・横内陽子・谷本浩志・荒巻能史	212
	0610AC593	陸域モニタリング	藤沼康実	地球 C	小熊宏之・高橋善幸・梁乃申・田中敦・今井章雄・稲葉一徳・岩崎一弘・松重一夫・上野隆平・高村典子・富岡典子・西川雅高・高澤嘉一・武田知巳・中路達郎・平田竜一・犬飼孔・油田さと子	213
基盤ラボ	0610AC932	地球環境研究の総合化及び支援	山本哲	地球 C		217
	0610AD474	環境標準試料の作製と評価に関する研究	西川雅高	基盤ラボ	佐野友春・高木博夫・森育子・伊藤裕康・柴田康行	209
	0507AD816	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	209
	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	桑名貴	基盤ラボ	大沼学・今里榮男・川嶋貴治	198

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
経常	0610AE004	重点 1 関連 P4 太平洋小島嶼国に対する温暖化の影響評価	山野博哉	地球 C	松永恒雄・島崎彦人	40
	0610AE005	重点 1 関連 P5 温暖化に対するサンゴ礁の変化の検出とモニタリング	山野博哉	地球 C	松永恒雄	41
	0408AE338	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		137
	0406AE344	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		137
	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	秋吉英治	大気		138
	0406AE375	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		198
	0406AE376	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		199
	0406AE392	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	138
	0406AE393	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	アジア	杉本伸夫・松井一郎	190
	0408AE397	有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系	松本理	リスク C	青木康展	181
	0608AE398	気候風土や文化的背景による環境知覚の違い	青木陽二	社会		108
	0610AE401	微細藻類が生産する生理活性物質の構造解析・分析に関する研究	佐野友春	基盤ラボ	高木博夫	199
	0610AE402	揮発性有機化合物の光酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成分析	佐藤圭	アジア		189
	0606AE407	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	社会	片岡久美・松本太・原田一平	108
	0606AE409	都市の熱負荷から生じるヒートアイランド現象等への湾等水域の総合管理を軸とした対策システム検討	一ノ瀬俊明	社会	片岡久美・松本太	109
	0610AE411	環境変動下における生態系とキーストーン種の挙動	高村健二	生物		158
	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	久保田泉	社会		107
	0610AE413	環境及び生体中の元素の存在状態と動態解明のための計測手法に関する研究	瀬山春彦	化学	柴田康行・久米博・田中敦	117
	0610AE416	高磁場 MRI 法の高度化とヒトへの応用	三森文行	化学	渡邊英宏・高屋展宏	117
	0608AE438	有害化学物質の毒性の臓器・細胞特異性に関する転写因子機能の研究	野原恵子	健康	鈴木武博	129
	0607AE442	水士環境における微生物群集構造及び活性評価に関する基礎的研究	富岡典子	水士環境	珠坪一晃・山村茂樹	150
	0610AE444	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	化学		118
	0609AE448	野生植物における近交弱勢による絶滅リスクの定量化	石濱史子	生物		158
	0406AE449	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伴う精度管理	伊藤裕康	化学	橋本俊次・田邊潔・高澤嘉一	116
	0606AE449	光回復酵素の発現を指標とした植物の UVB シグナリング機構の解明	中嶋信美	生物		158
	0610AE451	市民および企業などの自主的な環境活動の理論および効果に関する研究	森保文	社会		109
	0610AE455	水生生物の個体群に及ぼす生息環境の影響に関する基礎的研究	多田満	生物		159
	0610AE460	微生物の環境利用およびその影響評価に関する研究	岩崎一弘	水士環境		150
	0610AE463	島嶼河川に生息する底生動物の分類及び生態に関する研究	佐竹潔	生物		159
	0408AE467	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		156
	0606AE468	発生工学的手法を用いた鳥類種の保全と資源利用に関する研究	川嶋貴治	基盤ラボ		200
	9911AE473	水質改善効果の評価手法に関する研究	稲森悠平	循環 C	徐開欽・蛭江美孝	178

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
経常	9911AE476	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	徐開欽・蛭江美孝	178
	9911AE477	難分解性有機物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	178
	0608AE478	大気質成分の測定手法に関する研究	西川雅高	基盤ラボ	森育子・高橋克行	200
	0308AE486	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		136
	0408AE494	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	アジア		191
	0307AE503	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	156
	0608AE508	ダイオキシン類の心血管系疾患および糖尿病関連遺伝子に対する影響とそのメカニズムの解析	西村典子	リスク C		73
	0308AE510	大気境界層における物質輸送の研究	菅田誠治	アジア		190
	0606AE512	環境問題に現れる拡散現象に対する数値モデルの研究	須賀伸介	社会		110
	0607AE520	都市の街並みと街路の通風・換気に関する実験的研究	上原清	大気		138
	0606AE528	応用一般均衡モデルによる国内環境政策および国際環境政策の評価	岡川梓	社会	日引聡	110
	0610AE531	統合評価モデル改良のための基礎的情報収集	増井利彦	社会	脇岡靖明・花崎直太	110
	0307AE532	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	水土壤		148
	0406AE537	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	地球 C		169
	0608AE538	エアロゾルの乾性沈着に関する研究	内山政弘	大気		139
	0308AE539	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	137
	0610AE539	環境科学研究用に開発した実験動物の有用性	高橋慎司	基盤ラボ	清水明・桑名貴	200
	0610AE548	東京湾小櫃川河口干潟における塩湿地植生	矢部徹	生物		159
	0608AE549	外的な気候変動要因による長期気候変化シグナルの検出に関する数値実験的研究	野沢徹	大気		136
	0610AE558	海産生物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	リスク C	白石不二雄・白石寛明	80
	0607AE562	ニホンウズラ受精卵を用いた経卵曝露毒性試験法の開発に関する研究	白石不二雄	リスク C	鎌田亮・高橋慎司・清水明	71
	0608AE563	環境微生物の特性に関わる新規計測手法の開発	板山朋聡	化学		118
	0607AE586	海洋における溶存炭素中の放射性炭素測定と炭素循環研究	荒巻能史	化学		118
	0308AE591	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	地球 C		33
	0610AE599	水環境中における溶存有機物 (DOM) に関する研究	今井章雄	水土壤	松重一夫・小松一弘	148
	0506AE766	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	越川昌美・渡邊未来	148
	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	玉置雅紀	生物		156
	0507AE780	スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究	永田尚志	生物		157
	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	山田正人	循環 C	阿部誠・井上雄三	65
	0506AE786	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	108
	0507AE793	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		108
	0509AE796	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	平野靖史郎	129
	0507AE797	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	化学	田中敦	117
	0508AE799	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		157
	0510AE803	エアロゾル上での不均一反応の研究	高見昭憲	アジア		188
	0507AE819	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	149

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	
経常	0507AE844	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	地球 C		169	
	0610AE926	人為影響による海洋生態系変質に関する研究	牧秀明	水土壤	原島省・中村泰男	150	
	0606AE927	生物多様性情報の統合的利用に関する研究	志村純子	地球 C	開和生	169	
	0607AE009	地球温暖化に対する庭園蘚苔地衣植生の応答解析と熱画像情報によるモニタリング	清水英幸	アジア	邱国玉・小林祥子	194	
	0508AE926	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	水土壤	渡邊未来	149	
	0509AE952	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		157	
	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	高橋善幸	地球 C		22	
	奨励	0206AF384	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	水土壤		151
		0406AF389	海草藻場における根圏環境の研究	矢部徹	生物		160
		0606AF406	地球温暖化による東アジア地域の洪水・渇水リスクへの影響	東博紀	アジア		192
0606AF417		強風化型膨潤性土壌地帯におけるマメ科植生への攪乱行為が土壌 C・N stock とその動態におよぼす影響の解明	村田智吉	水土壤		151	
0607AF443		ジフェニルアルシン酸の発達影響に関する行動毒性学的研究	梅津豊司	化学		119	
0607AF452		小笠原における河川環境の劣化と固有種の減少要因の推定に関する研究	佐竹潔	生物		161	
0606AF458		DNA アレイを用いたアブラナ属植物の浸透性交雑解析マーカーの開発	西沢徹	生物		161	
0606AF486		霞ヶ浦懸濁物質におけるリンの存在形態の解明	宇田川弘勝	リスク C	高村典子	182	
0606AF499		生体内におけるヒ素の酸化還元と解毒機構	小林弥生	健康	平野靖史郎	130	
0307AF511		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	水土壤	今井章雄・松重一夫・野原精一・矢部徹	151	
0607AF588		自然環境下における植物体の CO2 同位体および微量ガス交換特性の評価	高橋善幸	地球 C		23	
0607AF961		分子マーカーを用いたイネ品種のオゾン影響評価手法の開発に関する研究	久保明弘	生物		162	
0607AF971		拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析	村上理映	循環 C		58	
0607AF973		神経幹細胞に対する環境化学物質の影響評価法の確立	鈴木純子	リスク C	石堂正美	88	
0606AF990		塩化メチルの炭素安定同位体比測定法の開発と大気観測への応用	斉藤拓也	化学		120	
0607AF999		極東ロシアを中心とした絶滅危惧種イトウの保全管理計画	福島路生	アジア	亀山哲	193	
0506AF002		レーザスキャナを用いた定点連続測定による森林計測技術の開発	武田知巳	地球 C		171	
0608AF003		海洋生物資源情報と地球環境研究情報の統合化に関する基礎的研究	志村純子	地球 C	開和生	212	
0606AF017	並列計算による反応型熱連成多要素多相流解析へのアプローチ	遠藤和人	循環 C	山田正人・井上雄三	63		
0506AF470	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	生物		160		
0506AF522	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		170		
0506AF523	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	吉田幸生	地球 C		170		
0506AF529	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	渡邊英宏	化学	三森文行・高屋展宏	119		
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	福島路生	アジア	亀山哲・小熊宏之・松永恒雄	194		
0506AF957	遺伝子ネットワークのリスク評価への適応	豊柴博義	健康		129		
特別研究	0406AG337	重点 3 関連 P1 トキソ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	伊藤智彦・佐治光・玉置雅紀・岩崎一弘・鈴木武博	85	

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	
特別研究	0406AG399	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	水士壤	松重一夫・富岡典子・野原精一・佐野友春・越川海・小松一弘・林誠二	145	
	0608AG430	重点 3 関連 P2 侵入生物・遺伝子組換え生物による遺伝的多様性影響評価に関する研究	中嶋信美	生物	玉置雅紀・五箇公一・高村健二	86	
	0608AG441	都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測	小林伸治	社会	新田裕史・大原利眞・田邊潔・今村隆史・小野雅司・日引聡・上原清・菅田誠治・近藤美則・松橋啓介・田村憲治・山崎新・南齋規介・長谷川就一・早崎将光・片山学・神田勲・伏見暁洋・豊柴博義・藤谷雄二・高橋克行	106	
	0608AG457	残留性有機汚染物質の多次元分離分析法の開発に関する研究	橋本俊次	化学	高澤嘉一・伊藤裕康・田邊潔・柴田康行・野馬幸生	114	
	0608AG466	化学物質の動態解明のための同位体計測技術に関する研究	瀬山春彦	化学	田中敦・柴田康行	115	
	0608AG485	重点 4 関連 P2 湿地生態系の時空間的不均一性と生物多様性の保全に関する研究	竹中明夫	生物	永田尚志・福島路生・小熊宏之・石濱史子	101	
	0608AG506	重点 4 関連 P1 省エネルギー型水・炭素循環処理システムの開発	珠坪一晃	水士壤	山村茂樹・富岡典子・水落元之	100	
	0608AG527	中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究	原沢英夫	社会	増井利彦・脇岡靖明・日引聡・久保田泉・亀山康子・甲斐沼美紀子・藤野純一・花岡達也・森口祐一・橋本征二・田崎智宏・高橋潔	107	
	0507AG476	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	高野裕久	健康	井上健一郎・柳澤利枝・塚原伸治・石堂正美	130	
	0507AG521	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	社会	近藤美則・松橋啓介・伏見暁洋・田邊潔・森口祐一・加藤秀樹・原田一平	105	
	0507AG942	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・橋本光一郎・今里栄男・大場麻生	197	
	地環研	0406AH380	日本における光化学大気汚染の研究	大原利眞	アジア	菅田誠治・宮下七重・早崎将光	102
		0610AH400	関東地方におけるオゾンによる植物被害とその分子メカニズムに関する研究	青野光子	生物	久保明弘	162
0406AH019		藻場の生態系機能による海域再生研究	矢部徹	生物		163	
0509AH953		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	アジア	矢ヶ崎泰海・小林祥子	195	
研究調整費	0506AI577	根圏炭素貯留速度の解明に向けた地中分光画像計測装置の開発	中路達郎	地球 C		171	
	0506AI578	Ku バンド合成開口レーダーによる国土森林バイオマスモニタリングのための基礎研究	小熊宏之	地球 C		171	
	0606AI006	国立環境研究所より発生する不要物の排出構造の解明	山田正人	循環 C	田崎智宏	180	
リーダー調整 リスクセンター	0610AJ001	重点 1 関連 P1 過去の気候変化シグナルの検出とその要因推定	野沢徹	大気	永島達也	38	
	0610AK484	化学物質管理のための生態影響試験法および生態リスク評価法の検討	田中嘉成	リスク C	菅谷芳雄・鎌迫典久	90	
	0611AK509	化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発	鈴木規之	リスク C	今泉圭隆・櫻井健郎	89	
	0610AK513	化学物質データベースの構築と提供	今泉圭隆	リスク C	白石寛明	219	
	0611AK518	インフォマティクス手法を活用した化学物質の影響評価と類型化手法の開発	米元純三	リスク C	曾根秀子・座波ひろ子	93	
	0610AK526	生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備	高村典子	リスク C	白石寛明・赤坂宗光・小熊宏之	219	
	0610AK533	定量的構造活性相関による生態毒性予測手法の開発	白石寛明	リスク C	櫻井健郎	92	

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
リスクセンター	0208AK536	内分泌かく乱作用に関する無脊椎動物のスクリーニング・試験法開発	鎌迫典久	リスク C		91
	0606AK543	自己分散性高分子の生態影響試験フロースキームの改定	鎌迫典久	リスク C		91
	0610AK544	発がん性評価と予測のための手法の開発	後藤純雄	リスク C	青木康展・松本理・中島大介	92
	0610AK545	化学物質環境調査による曝露評価の高度化に関する研究	中島大介	リスク C	櫻井健郎・塚原伸治・白石寛明	89
	0610AK550	国立環境研究所侵入生物データベース管理	五箇公一	リスク C		219
	0610AK915	環境政策における活用を視野に入れたリスク評価手法の検討, リスクコミュニケーション手法の検討等の推進	山崎邦彦	リスク C	松本理・後藤純雄・白石寛明	93
	0608AK021	新たな幼若期学習試験法によるダイオキシン・PCB 類の発達神経毒性の解析	北條理恵子	リスク C	藤巻秀和	76
	GOSAT	0610AL917	GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用	横田達也	地球 C	松永恒雄・太田芳文・吉田幸生・Shamil Maksyutov・開和生・渡辺宏
環境・地球推進	0406BA141	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		20
	0206BA342	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	141
	0406BA352	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	大気	杉田孝史・横田達也・秋吉英治・菅田誠治	139
	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	亀山康子	地球 C	原沢英夫・脇岡靖明・高橋潔・久保田泉	35
	0408BA369	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	地球 C	増井利彦・藤野純一・花岡達也・脇岡靖明・高橋潔・芦名秀一・徐燕	35
	0507BA405	アジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究	谷本浩志	アジア		97
	0406BA405	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	アジア	陳利軍・戸部和夫・小林祥子・矢ヶ崎泰海・邱国玉	195
	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	久保田泉	社会		111
	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	横田達也	地球 C	森野勇・小熊宏之・町田敏暢・日暮明子・Shamil Maksyutov	26
	0406BA421	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	リスク C		80
	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	山形与志樹	地球 C	木下嗣基・岩男弘毅・伊藤昭彦	30
	0607BA459	アジア太平洋地域における POPs 候補物質の汚染実態解明と新規モニタリング法の開発	滝上英孝	循環 C	渡部真文・山本貴士	59
	0608BA472	渡り鳥によるウエストナイル熱及び血液原虫の感染ルート解明とリスク評価に関する研究	桑名貴	基盤ラボ	大沼学・今里栄男	201
	0607BA475	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	地球 C	松永恒雄	40
	0608BA487	広域モニタリングネットワークによる黄砂の動態把握と予測・評価に関する研究	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・高橋克行・早崎将光	204
	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	江守正多	地球 C	野沢徹・小倉知夫・原沢英夫・高橋潔・脇岡靖明	30
	0406BA499	技術革新と需要変化を見据えた交通部門の CO2 削減中長期戦略に関する研究	森口祐一	循環 C	小林伸治・松橋啓介	37
0406BA501	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	46	

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	0406BA505	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	刃刀正行	163
	0607BA529	重点 1 関連 P7 温暖化政策を評価するための経済モデルの開発	増井利彦	社会	甲斐沼美紀子・脇岡靖明・藤野純一・花岡達也・芦名秀一・徐燕・高橋潔・花崎直太	42
	0608BA568	気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究	亀山康子	地球 C	久保田泉・相澤智之	36
	0206BA575	グローバルカーボンプロジェクト事業支援	山形与志樹	地球 C	Shobhakar Dhakal	215
	0607BA583	衛星利用の温室効果ガス全球分布観測に関する先導的研究	松永恒雄	地球 C	小熊宏之・森野勇	173
	0607BA587	陸域生態系 CO2 フラックスの分離評価を目的とした同位体・微量ガス観測手法の開発	高橋善幸	地球 C		22
	0206BA591	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 I. 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（3）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 2）土壌炭素収支におけるプロセスの相互作用と時空間変動	藤沼康実	地球 C	梁乃申	172
	0506BA776	重点 1 関連 P3 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	地球 C	岩男弘毅・木下嗣基	39
	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	今村隆史	大気	秋吉英治・永島達也	140
	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	青柳みどり	社会		61
	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	甲斐沼美紀子	地球 C	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・花崎直太	35
	0507BA825	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	アジア	高見昭憲・杉本伸夫・村野健太郎・大原利真	96
	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. I. 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 3）熱帯森林生態系における炭素収支	藤沼康実	地球 C	梁乃申	172
	0507BA849	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	アジア	矢ヶ崎泰海	196
	0206BA921	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 II. トップダウン（大気観測）アプローチによるメソスケールの陸域炭素収支解析	町田敏暢	地球 C	Shamil Maksyutov・下山宏	24
	0607BA923	Super GCM の開発およびそれを用いた温暖化時のメソ気象現象変動に関する研究	江守正多	地球 C	小倉知夫	32
	0608BA934	流下栄養塩組成の人為的变化による東アジア縁辺海域の生態系変質の評価研究	原島省	水士壤		146
	0507BA507	重点 1 関連 P6 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・花崎直太	41
	0509BA937	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	小野雅司	健康	田村憲治	41
	0506BA962	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 IV. プロジェクトの統合的推進と情報共有（2）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	172
環境・地球 一括	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	向井人史	地球 C	遠嶋康徳・野尻幸宏・町田敏暢・柴田康行	19

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 一括	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	山田正人	循環 C	井上雄三・大迫政浩・遠藤和人	59	
	0406BB430	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	地球 C	高橋善幸・下山宏	19	
	0408BB475	重点 1 関連 P2 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	39	
	0508BB770	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	20	
	0509BB829	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	下野綾子	164	
	0610BB920	民間航空機を活用したアジア太平洋域上空における温室効果気体の観測	町田敏暢	地球 C		23	
	0608BB931	東アジアの温室ガス収支推定のための大気多成分観測データの診断モデル解析	Shamil Maksyutov	地球 C		25	
	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	野尻幸宏	地球 C	向井人史・谷本浩志・横内陽子・遠嶋康徳	21	
	環境 - 公害 一括	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	高村典子	リスク C	宇田川弘勝	81
		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	貴田晶子	循環 C	大迫政浩・田崎智宏・肴倉宏史	50
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	井上雄三	循環 C	山田正人・遠藤和人・大迫政浩・朝倉宏・山田亜矢	66	
0608BC597		水稻葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発	村野健太郎	大気	清水英幸・佐治光	141	
0507BC935		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	164	
環境 - 環境 技術		0407BD480	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	リスク C		82
		0608BD516	ゲノミクスに基づく化学物質の生態影響評価法の開発に関する研究	鱈迫典久	リスク C		182
		0509BD785	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	リスク C	小林弥生	183
		0506BD800	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	182
		0607BD963	大気中非メタン炭化水素の成分別リアルタイム測定システムの開発に関する研究	横内陽子	化学		120
	0607BD966	水系溶存有機物の特性・反応性を評価するための有機炭素検出クロマトグラフィーシステムの開発に関する研究	今井章雄	水士壤	松重一夫・小松一弘	146	
	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	高村典子	リスク C	田中嘉成	82	
	環境 - 廃棄物 処理	0608BE434	アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確認試験方法の確立とその応用	野馬幸生	循環 C	貴田晶子・山本貴士・寺園淳・平野靖史郎・古山昭子	176
0406BE493		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		51	
0608BE567		国外リサイクルを含むシナリオ間のライフサイクル比較手法と廃プラスチックへの適用	森口祐一	循環 C	寺園淳・藤井実・村上進亮	60	
0608BE576		物質ストック勘定体系の構築とその適用による廃棄物・資源管理戦略研究	橋本征二	循環 C	田崎智宏・村上進亮	47	
0607BE579		近未来の循環型社会における技術システムビジョンと転換戦略に関する研究	大迫政浩	循環 C	井上雄三・倉持秀敏	48	
0608BE581		ベンチマーク指標を活用した一般廃棄物処理事業の評価に関する研究	大迫政浩	循環 C	阿部直也	49	
0406BE817		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	47	
0507BE937		産業拠点地区での地域循環ビジネスを中核とする都市再生施策の設計とその環境・経済評価システム構築	藤田壮	アジア	森口祐一	63	

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 - 廃棄物処理	0608BE938	アジア地域における廃電気電子機器と廃プラスチックの資源循環システムの解析	寺園淳	循環 C	村上進亮・吉田綾・村上理映	58
	0608BE946	プラスチック含有廃棄物の処理およびリサイクル過程における有害物質の生成特性解析と効率的対策手法の開発	川本克也	循環 C	野馬幸生・渡部真文	53
	0506BE953	水素生成原料としてのバイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の品質管理に関する研究	山田正人	循環 C		54
	0608BE989	高度処理浄化槽におけるリン除去・回収・資源化技術の開発とシステム評価	稲森悠平	循環 C	徐開欽・蛭江美孝	55
	0608BE992	臭素系・非臭素系難燃剤の物理化学パラメータの測定および推算モデルの開発	倉持秀敏	循環 C		63
	0609BE996	最終処分場におけるアスベスト廃棄物の安全性評価手法の開発	山田正人	循環 C	井上雄三・遠藤和人	64
	0507BE509	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・肴倉宏史・遠藤和人	51
	0506BE946	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		62
	0507BE955	循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリと排出削減に関する研究	貴田晶子	循環 C	安田憲二	52
	環境 - 石油特会	0406BH478	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	吉田友紀子
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	甲斐沼美紀子	地球 C	増井利彦・藤野純一・花岡達也	174
0406BH508		微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発	河地正伸	生物	中嶋信美・佐野友春	165
0307BH593		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・蛭江美孝・呉畏・徐開欽	55
0307BH598		洋上風力発電を利用した水素製造技術開発	植弘崇嗣	基盤ラボ	内山政弘・須賀伸介・江崎宏至	201
0507BH855		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	横田達也	地球 C	井上元	27
環境 - その他		0307BX015	DNA チップを用いた有害化学物質の健康影響評価手法の開発	小林隆弘	健康	高野裕久・野原恵子
環境 - 委託請負	0610BY303	自動車排出ガスに起因する環境ナノ粒子の生体影響調査	平野靖史郎	リスク C	古山昭子・鈴木明・山元昭二・井上健一郎・小林隆弘・藤谷雄二・菅野さな枝・種田晋二	77
	0408BY387	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	化学		121
	0606BY446	環境試料のタイムカプセル化に関する研究	柴田康行	化学	田中敦・堀口敏宏・高澤嘉一・向井人史・植弘崇嗣	209
	0610BY505	絶滅の危機に瀕する藻類の収集と長期保存に関する研究	笠井文絵	生物	河地正伸	212
	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	兜真徳	健康	高橋潔・小野雅司・山元昭二・黒河佳香・一ノ瀬俊明	42
	0607BY530	重点 1 関連 P8 アジア太平洋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	甲斐沼美紀子	地球 C	増井利彦・脇岡靖明・徐燕・藤野純一・花岡達也・高橋潔	43
	0610BY571	温室効果ガスインベントリ策定事業支援	野尻幸宏	地球 C	相澤智之・梅宮知佐	216
	0408BY576	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		121
	0307BY577	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	202
	0307BY592	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	142
	0288BY599	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・大沼学・橋本光一郎・今里栄男・美濃口祐子・植弘崇嗣	210
	0307BY601	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	132

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	0406BY762	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・遠藤和人・阿部誠・坂内修・朝倉宏	66
	0609BY922	地球温暖化観測連携拠点事業支援	野尻幸宏	地球 C		216
	0606BY949	微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務	新田裕史	健康	小野雅司・山崎新・田村憲治	132
	0606BY950	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	健康	小野雅司・山崎新	132
	0606BY960	除草剤耐性遺伝子の流動に関する調査・研究	佐治光	生物	青野光子・久保明弘・中嶋信美	165
	0206BY968	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	社会	田邊潔・長谷川就一・伏見暁洋・藤谷雄二・高橋克行	204
	0606BY991	残留性有機化合物の底質から水生生物への移行に関する検討業務	鈴木規之	リスク C	櫻井健郎	88
	0607BY004	水銀等の残留性物質の長距離移動特性の検討に関する調査・研究	鈴木規之	リスク C	柴田康行・貴田晶子	72
	0608BY023	温暖化影響早期観測ネットワークの構築	王勤学	アジア	藤田壮・徐開欽・中山忠暢・岡寺智大・吳通華	99
	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	大原利眞	アジア	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	142
0510BY947	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	今里栄男・大沼学	210	
文科・原子力	0206CA364	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	183
文科・振興調整	0406CB504	アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築	野原精一	アジア	今井章雄・一ノ瀬俊明・丹羽忍・笠井文絵・河地正伸・松重一夫・佐野友春・高木博夫・福島路生・亀山哲・井上智美・田辺雄彦・片岡久美	100
	0608CB936	伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発	木幡邦男	水士壤	村上正吾・王勤学・水落元之・越川海・東博紀・藤田壮・野原精一・井上智美・樋渡武彦	152
	0606CB014	ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル	小林隆弘	健康	藤谷雄二	133
	0608CB961	次世代アジアフラックスへの先導	藤沼康実	地球 C	梁乃申・油田さと子・犬飼孔・平田竜一	175
文科・海地	0509CC331	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		25
	0610CC995	SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング	杉本伸夫	大気	松井一郎・清水厚	143
	0507CC919	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	22
文科・科研費	0506CD397	大気中の変異原物質に対して加齢動物が示す感受性の定量的評価	青木康展	リスク C	松本理	74
	0607CD403	イソプレンを含むジアルケン炭化水素類の光酸化で生成する二次有機粒子組成	佐藤圭	アジア		189
	0406CD419	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	アジア	菅田誠治	190
	0608CD431	Material Stock Accounts に基づく 中長期の物質管理戦略研究	橋本征二	循環 C		179
	0406CD448	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	アジア	広木幹也	192
	0608CD450	マムシグサにおける女性繁殖成功率の集団間比較に関する研究	西沢徹	生物		167
	0607CD456	鳥類異種間生殖巣キメラからの子孫作出実験	川嶋貴治	基盤ラボ		203
	0608CD461	マウス E S 細胞を用いた次世代影響予測システムの開発研究	曾根秀子	リスク C	豊柴博義	184
	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	亀山康子	地球 C	橋本征二	37

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・科研費	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	秋吉英治	大気		143
	0406CD469	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	生物		166
	0406CD473	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	生物		166
	0407CD481	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		184
	0406CD489	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	化学	渡邊英宏・梅津豊司	122
	0406CD492	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	化学	三森文行	122
	0608CD494	炎症反応による記憶機能分子かく乱に着目した化学物質に過敏な動物モデルの作成	藤巻秀和	リスク C	Tin-Tin-Win-Shwe	74
	0506CD496	母乳細胞を用いたダイオキシン曝露のバイオマーカーの有用性の検討	米元純三	リスク C		186
	0607CD510	ナノ素材が皮膚疾患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		134
	0508CD532	野生メダカ個体群の絶滅確率による有害化学物質の生態リスク評価	田中嘉成	リスク C		91
	0306CD536	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	水士壤		152
	0608CD547	有害藻類モニタリングおよび特性解析のための新規計測システムの開発	板山朋聡	化学		123
	0608CD551	アジア産ヒラタクワガタにおける形態形質変異の遺伝的基盤および種分化機構の解明	五箇公一	リスク C	立田晴記・今藤夏子・国武陽子	84
	0306CD553	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	社会	片岡久美・松本太	111
	0607CD560	混合状態を考慮した炭素性エアロゾルの 20 世紀気候への影響評価	永島達也	アジア		191
	0608CD561	大気オゾン全球分布の変動過程：化学・気候モデルによる 20 世紀再現実験	永島達也	アジア		191
	0608CD565	ベリリウム 10 と炭素 14 を用いた最終退氷期の太陽活動変遷史に関する研究	柴田康行	化学		123
	0507CD566	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ー分析技術の開発	柴田康行	化学		124
	0607CD572	河川における絶滅危惧ザリガニの機能的役割：地域間ならびに地域個体群間比較	西川潮	リスク C		84
	0607CD582	抗生物質耐性遺伝子を用いない遺伝子組換え植物の新たな選抜手法に関する研究	玉置雅紀	生物		87
	0507CD589	台風 18 号による自然攪乱が北方森林の炭素交換量および蓄積量に与える影響の評価	藤沼康実	地球 C	小熊宏之・梁乃申・犬飼孔	175
	0406CD590	陸域生態系一大気間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの開発	伊藤昭彦	地球 C		31
	0506CD600	ナノ素材が凝固線溶系に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	井上健一郎	健康		78
	0507CD821	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	143
	0507CD824	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	社会	片岡久美・松本太・原田一平	111
	0607CD924	気候モデルによる温暖化予測の不確実性に関する研究：火山噴火気候応答実験による制約	横島徳太	地球 C		32
0607CD925	大気海洋結合モデルを用いた極端な気象現象の 20 世紀中の変化と将来予測に関する研究	塩竈秀夫	地球 C		33	
0608CD928	人為起源の温暖化シグナルの検出を目指した気候の長期内部変動に関する数値実験的研究	野沢徹	大気	永島達也	38	
0608CD930	全国を対象とした淡水魚類生息地ポテンシャルの時空間解析と流域再生支援システム	亀山哲	アジア		193	
0607CD940	腐植物質還元微生物の特性の把握と環境浄化への応用に関する研究	山村茂樹	水士壤		154	
0607CD958	湖沼溶存有機物の同位体的キャラクタリゼーション	奈良郁子	水士壤		147	

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 - 科研費	0607CD969	熱帯林発生源調査と安定同位体比測定による大気中塩化メチルの収支バランスの解明	横内陽子	化学	斉藤拓也	124	
	0608CD972	温暖化防止の持続的国際枠組み	亀山康子	地球 C	橋本征二	37	
	0610CD974	海洋起源ハロカーボン類のフラックスと生成過程	横内陽子	化学	大木淳之	124	
	0608CD993	軽油代替燃料への利用拡大を目的とした廃食用油の相平衡の把握と品質向上技術の評価	倉持秀敏	循環 C	大迫政浩・山本貴士	56	
	0507CD468	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	水土壤	亀山哲	153	
	0506CD504	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	27	
	0406CD530	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	123	
	0507CD531	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		179	
	0506CD534	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	リスク C		185	
	0506CD535	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	リスク C		185	
	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	菅野さな枝	リスク C		78	
	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	佐竹潔	生物	上野隆平・五箇公一	167	
	0507CD554	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		175	
	0506CD556	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	水土壤		153	
	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	堀口敏宏	リスク C	白石寛明・西川智浩	83	
	0507CD921	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	水土壤	松重一夫・小松一弘	154	
	0506CD958	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	健康		133	
	文科 - 振興費	0206CE421	黄河下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研究	一ノ瀬俊明	社会	片岡久美・大坪國順・原田一平	113
		0206CE476	遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供	笠井文絵	生物	河地正伸	210
		0609CE491	環境政策の長期シナリオ	原沢英夫	社会	増井利彦・脇岡靖明・森口祐一・江守正多・亀山康子・高橋潔・山元昭二	205
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	野沢徹	大気	江守正多・小倉知夫・永島達也	29	
0506CE848		日本とオーストリアの戶外活動の比較	青木陽二	社会		112	
0507CE943		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	大沼学・橋本光一郎・今里栄男・川嶋貴治	211	
0609DA502		内分泌かく乱物質の発がん・加齢などに及ぼす影響の分子メカニズムに関する研究	曾根秀子	リスク C		186	
農水 - 独法	0610JA970	遺伝子組換えダイズから野生種への遺伝子浸透に関する研究	佐治光	生物	久保明弘	168	
NEDO	0608KA954	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		147	
	0608KA018	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発「無加温嫌気処理における有機物分解特性の評価」	珠坪一晃	水土壤	山村茂樹	148	
JST	0106KB392	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	125	
	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	大原利真	アジア	西川雅高・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・足立幸徳・片山学	97	
	0307KB571	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	アジア	秋吉英治	197	

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
JST	0307KB008	持続可能なサニテーションシステムの開発と水循環系への導入	稲森悠平	循環 C	徐開欽・蛭江美孝	60
	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	青柳みどり	社会		61
その他公募	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	青木康展	リスク C	太田宗宏・天沼喜美子・松本理	187
	0507KZ555	受粉用マルハナバチの逃亡防止技術と生態リスク管理技術の開発	五箇公一	リスク C	今藤夏子	85
	0506KZ573	地球温暖化への生態系応答に関する文献データをモデリングに反映させるためのメタ分析	伊藤昭彦	地球 C		31
	0506KZ574	地球温暖化と陸域生態系の相互作用を評価するための炭素循環モデルの開発と応用	伊藤昭彦	地球 C		31
	0510KZ503	都市の地下環境に残る人間活動の影響	一ノ瀬俊明	社会	片岡久美・松本太	113
	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	山崎新	健康		134
共同研究	0607LA482	希少野生鳥類保全のための新技術開発	桑名貴	基盤ラボ	大沼学・今里栄男	203
	0611LA554	病原生物と人間との相互作用環	板山朋聡	化学		125
	0510LA843	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	リスク C	米元純三	187
委託請負	0607MA479	TerraSAR-X の実用可能性の評価に関する研究	山野博哉	地球 C	松永恒雄・島崎彦人	40
	0606MA012	既存化学物質の生態毒性によるカテゴリ分類のための基礎的研究	菅谷芳雄	リスク C		88
	0606MA013	平成 18 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務	滝上英孝	循環 C		53
	0406MA020	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	64
	0507MA519	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	125
寄付	0607NA994	多成分揮発性・半揮発性有機化合物測定装置の高速化・高感度化	猪俣敏	大気	谷本浩志	144
個別名を記載	0307ZZ476	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		126
	0608ZZ569	環境因子に起因する精神・神経疾患の解明に関する研究	石堂正美	リスク C	鈴木純子・柳澤利枝・白石不二雄	75

所属については略称で記載した。

略称	正式名称
地球 C	地球環境研究センター
循環 C	循環型社会・廃棄物研究センター
リスク C	環境リスク研究センター
アジア	アジア自然共生研究グループ
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
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
地球環境研究センター	重点 1 地球温暖化研究プログラム	笹野泰弘	0610SP001	17
	重点 1 中核 P1 温室効果ガスの長期的濃度変動メカニズムとその地域特性の解明	向井人史	0610AA101	18
	重点 1 中核 P2 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定	横田達也	0610AA102	26
	重点 1 中核 P3 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価	江守正多	0610AA103	28
	重点 1 中核 P4 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価	甲斐沼美紀子	0610AA104	34
	地球環境データベースの整備	松永恒雄	0307AC523	214
	大気・海洋モニタリング	町田敏暢	0307AC585	212
	陸域モニタリング	藤沼康実	0610AC593	213
	地球環境研究の総合化及び支援	山本哲	0610AC932	217
	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	33
	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	169
	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	169
	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	22
	生物多様性情報の統合的利用に関する研究	志村純子	0606AE927	169
	重点 1 関連 P4 太平洋小島嶼国に対する温暖化の影響評価	山野博哉	0610AE004	40
	重点 1 関連 P5 温暖化に対するサンゴ礁の変化の検出とモニタリング	山野博哉	0610AE005	41
	レーザスキャナを用いた定点連続測定による森林計測技術の開発	武田知巳	0506AF002	171
	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	170
	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	170
	自然環境下における植物体の CO ₂ 同位体および微量ガス交換特性の評価	高橋善幸	0607AF588	23
	海洋生物資源情報と地球環境研究情報の統合化に関する基礎的研究	志村純子	0608AF003	212
	根圏炭素貯留速度の解明に向けた地中分光画像計測装置の開発	中路達郎	0506AI577	171
	Ku バンド合成開口レーダーによる国土森林バイオマスモニタリングのための基礎研究	小熊宏之	0506AI578	171
	GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用	横田達也	0610AL917	215
	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	30
	グローバルカーボンプロジェクト事業支援	山形与志樹	0206BA575	215
	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 I. 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（3）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 2）土壌炭素収支におけるプロセスの相互作用と時空間変動	藤沼康実	0206BA591	172
	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 I. 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 3）熱帯森林生態系における炭素収支	藤沼康実	0206BA830	172

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
地球環境研究センター	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 II. トップダウン（大気観測）アプローチによるメソスケールの陸域炭素収支解析	町田敏暢	0206BA921	24
	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	35
	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	26
	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	30
	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	35
	重点 1 関連 P3 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	39
	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 IV. プロジェクトの統合的推進と情報共有 (2) 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	0506BA962	172
	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	35
	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	0607BA475	40
	衛星利用の温室効果ガス全球分布観測に関する先導的研究	松永恒雄	0607BA583	173
	陸域生態系 CO ₂ フラックスの分離評価を目的とした同位体・微量ガス観測手法の開発	高橋善幸	0607BA587	22
	Super GCM の開発およびそれを用いた温暖化時のメソ気象現象変調に関する研究	江守正多	0607BA923	32
	気候変動に対処するための国際合意構築に関する研究	亀山康子	0608BA568	36
	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	19
	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	21
	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	19
	東アジアの温室ガス収支推定のための大気多成分観測データの診断モデル解析	Shamil Maksyutov	0608BB931	25
	民間航空機を活用したアジア太平洋域上空における温室効果気体の観測	町田敏暢	0610BB920	23
	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	173
	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	174
	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	横田達也	0507BH855	27
	重点 1 関連 P8 アジア太平洋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	甲斐沼美紀子	0607BY530	43
	地球温暖化観測連携拠点事業支援	野尻幸宏	0609BY922	216
	温室効果ガスインベントリ策定事業支援	野尻幸宏	0610BY571	216
	次世代アジアフラックスへの先導	藤沼康実	0608CB961	175
	西太平洋の海洋大気間 CO ₂ ・酸素収支観測	向井人史	0507CC919	22
	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	25
陸域生態系一大気間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの開発	伊藤昭彦	0406CD590	31	
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	37	
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	27	
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	175	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
地球環境研究センター	台風 18 号による自然撓乱が北方森林の炭素交換量および蓄積量に与える影響の評価	藤沼康実	0507CD589	175
	気候モデルによる温暖化予測の不確実性に関する研究：火山噴火気候応答実験による制約	横島徳太	0607CD924	32
	大気海洋結合モデルを用いた極端な気象現象の 20 世紀中の変化と将来予測に関する研究	塩竈秀夫	0607CD925	33
	温暖化防止の持続的国際枠組み	亀山康子	0608CD972	37
	地球温暖化への生態系応答に関する文献データをモデリングに反映させるためのメタ分析	伊藤昭彦	0506KZ573	31
	地球温暖化と陸域生態系の相互作用を評価するための炭素循環モデルの開発と応用	伊藤昭彦	0506KZ574	31
	TerraSAR-X の実用可能性の評価に関する研究	山野博哉	0607MA479	40
	重点 2 循環型社会研究プログラム	森口祐一	0610SP002	44
循環型社会・廃棄物研究センター	重点 2 中核 P1 近未来の循環資源システムと政策・マネジメント手法の設計・評価	大迫政浩	0610AA201	45
	重点 2 中核 P2 資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価	野馬幸生	0610AA202	49
	重点 2 中核 P3 廃棄物系バイオマスの Win-Win 型資源循環技術の開発	川本克也	0610AA203	54
	重点 2 中核 P4 国際資源循環を支える適正管理ネットワークと技術システムの構築	寺園淳	0610AA204	57
	廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策	野馬幸生	0610AB436	69
	循環資源・廃棄物の試験評価・モニタリング手法の高度化・体系化	貴田晶子	0610AB447	67
	資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成	森口祐一	0610AB454	218
	資源循環に係る基盤的技術の開発	川本克也	0610AB462	177
	液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化	稲森悠平	0610AB519	68
	循環型社会に対応した安全・安心な適正処理・処分技術の確立	井上雄三	0610AB546	65
	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	65
	水質改善効果の評価手法に関する研究	稲森悠平	9911AE473	178
	生物・物理・化学的手法を活用した汚水および污泥処理に関する研究	稲森悠平	9911AE476	178
	難分解性有機物の高度処理に関する研究	稲森悠平	9911AE477	178
	並列計算による反応型熱連成多要素多相流解析へのアプローチ	遠藤和人	0606AF017	63
	拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析	村上理映	0607AF971	58
	国立環境研究所より発生する不要物の排出構造の解明	山田正人	0606AI006	180
	技術革新と需要変化を見据えた交通部門の CO2 削減中長期戦略に関する研究	森口祐一	0406BA499	37
	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	46
	アジア太平洋地域における POPs 候補物質の汚染実態解明と新規モニタリング法の開発	滝上英孝	0607BA459	59
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	59	
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	50	
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	66	
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	51	
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	47	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
循環型社会・廃棄物研究センター	水素生成原料としてのバイオマス系廃棄物および廃棄物焼却灰の品質管理に関する研究	山田正人	0506BE953	54
	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	51
	循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリと排出削減に関する研究	貴田晶子	0507BE955	52
	近未来の循環型社会における技術システムビジョンと転換戦略に関する研究	大迫政浩	0607BE579	48
	アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確認試験方法の確立とその応用	野馬幸生	0608BE434	176
	国外リサイクルを含むシナリオ間のライフサイクル比較手法と廃プラスチックへの適用	森口祐一	0608BE567	60
	物質ストック勘定体系の構築とその適用による廃棄物・資源管理戦略研究	橋本征二	0608BE576	47
	ベンチマーク指標を活用した一般廃棄物処理事業の評価に関する研究	大迫政浩	0608BE581	49
	アジア地域における廃電気電子機器と廃プラスチックの資源循環システムの解析	寺園淳	0608BE938	58
	プラスチック含有廃棄物の処理およびリサイクル過程における有害物質の生成特性解析と効率的対策手法の開発	川本克也	0608BE946	53
	高度処理浄化槽におけるリン除去・回収・資源化技術の開発とシステム評価	稲森悠平	0608BE989	55
	臭素系・非臭素系難燃剤の物理化学パラメータの測定および推算モデルの開発	倉持秀敏	0608BE992	63
	最終処分場におけるアスベスト廃棄物の安全性評価手法の開発	山田正人	0609BE996	64
	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	55
	廃棄物処分場の有害物質の安全・安心保障	井上雄三	0406BY762	66
	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	179
	Material Stock Accounts に基づく中長期の物質管理戦略研究	橋本征二	0608CD431	179
	軽油代替燃料への利用拡大を目的とした廃食用油の相平衡の把握と品質向上技術の評価	倉持秀敏	0608CD993	56
	持続可能なサンテーションシステムの開発と水循環系への導入	稲森悠平	0307KB008	60
	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	0406MA020	64
	平成 18 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務	滝上英孝	0606MA013	53
	重点 3 環境リスク研究プログラム	白石寛明	0610SP003	69
	重点 3 中核 P1 化学物質曝露に関する複合的要因の総合解析による曝露評価	鈴木規之	0610AA301	70
	重点 3 中核 P2 感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価	藤巻秀和	0610AA302	72
	重点 3 中核 P3 環境中におけるナノ粒子等の体内動態と健康影響評価	平野靖史郎	0610AA303	76
	重点 3 中核 P4 生物多様性と生態系機能の視点に基づく環境影響評価手法の開発	高村典子	0610AA304	79
	有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系	松本理	0408AE397	181
	ニホンウズラ受精卵を用いた経卵曝露毒性試験法の開発に関する研究	白石不二雄	0607AE562	71
	ダイオキシン類の心臓血管系疾患および糖尿病関連遺伝子に対する影響とそのメカニズムの解析	西村典子	0608AE508	73
	海産生物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	0610AE558	80
霞ヶ浦懸濁物質におけるリンの存在形態の解明	宇田川弘勝	0606AF486	182	
神経幹細胞に対する環境化学物質の影響評価法の確立	鈴木純子	0607AF973	88	
内分泌かく乱作用に関する無脊椎動物のスクリーニング・試験法開発	鎌迫典久	0208AK536	91	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
環境リスク研究 センター	自己分散性高分子の生態影響試験フロースキームの改定	鎌迫典久	0606AK543	91
	新たな幼若期学習試験法によるダイオキシン・PCB 類の発達神経毒性の解析	北條理恵子	0608AK021	76
	化学物質管理のための生態影響試験法および生態リスク評価法の検討	田中嘉成	0610AK484	90
	化学物質データベースの構築と提供	今泉圭隆	0610AK513	219
	生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備	高村典子	0610AK526	219
	定量的構造活性相関による生態毒性予測手法の開発	白石寛明	0610AK533	92
	発がん性評価と予測のための手法の開発	後藤純雄	0610AK544	92
	化学物質環境調査による曝露評価の高度化に関する研究	中島大介	0610AK545	89
	国立環境研究所侵入生物データベース管理	五箇公一	0610AK550	219
	環境政策における活用を視野に入れたリスク評価手法の検討, リスクコミュニケーション手法の検討等の推進	山崎邦彦	0610AK915	93
	化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発	鈴木規之	0611AK509	89
	インフォマティクス手法を活用した化学物質の影響評価と類型化手法の開発	米元純三	0611AK518	93
	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	80
	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	81
	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	82
	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	182
	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	82
	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	183
	ゲノミクスに基づく化学物質の生態影響評価法の開発に関する研究	鎌迫典久	0608BD516	182
	残留性有機化合物の底質から水生生物への移行に関する検討業務	鈴木規之	0606BY991	88
	水銀等の残留性物質の長距離移動特性の検討に関する調査・研究	鈴木規之	0607BY004	72
	自動車排出ガスに起因する環境ナノ粒子の生体影響調査	平野靖史郎	0610BY303	77
	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	183
	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	184
	大気中の変異原物質に対して加齢動物が示す感受性の定量的評価	青木康展	0506CD397	74
	母乳細胞を用いたダイオキシン曝露のバイオマーカーの有用性の検討	米元純三	0506CD496	186
	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	185
	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	185
	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	78
	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	堀口敏宏	0506CD909	83
	野生メダカ個体群の絶滅確率による有害化学物質の生態リスク評価	田中嘉成	0508CD532	91
	河川における絶滅危惧ザリガニの機能的役割：地域間ならびに地域個体群間比較	西川潮	0607CD572	84
マウス ES 細胞を用いた次世代影響予測システムの開発研究	曾根秀子	0608CD461	184	
炎症反応による記憶機能分子かく乱に着目した化学物質に過敏な動物モデルの作成	藤巻秀和	0608CD494	74	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
環境リスク研究センター	アジア産ヒラタクワガタにおける形態形質変異の遺伝的基盤および種分化機構の解明	五箇公一	0608CD551	84
	内分泌かく乱物質の発がん・加齢などに及ぼす影響の分子メカニズムに関する研究	曾根秀子	0609DA502	186
	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	187
	受粉用マルハナバチの逃亡防止技術と生態リスク管理技術の開発	五箇公一	0507KZ555	85
	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	187
	既存化学物質の生態毒性によるカテゴリ分類のための基礎的研究	菅谷芳雄	0606MA012	88
	環境因子に起因する精神・神経疾患の解明に関する研究	石堂正美	0608ZZ569	75
アジア自然共生研究グループ	重点4 アジア自然共生研究プログラム	中根英昭	0610SP004	94
	重点4中核P1 アジアの大気環境評価手法の開発	大原利眞	0610AA401	95
	重点4中核P2 東アジアの水・物質循環評価システムの開発	王勤学	0610AA402	98
	重点4中核P3 流域生態系における環境影響評価手法の開発	野原精一	0610AA403	99
	大気境界層における物質輸送の研究	菅田誠治	0308AE510	190
	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	190
	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	191
	エアロゾル上での不均一反応の研究	高見昭憲	0510AE803	188
	地球温暖化に対する庭園蘚苔地衣植生の応答解析と熱画像情報によるモニタリング	清水英幸	0607AE009	194
	揮発性有機化合物の光酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成分析	佐藤圭	0610AE402	189
	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	194
	地球温暖化による東アジア地域の洪水・渇水リスクへの影響	東博紀	0606AF406	192
	極東ロシアを中心とした絶滅危惧種イトウの保全管理計画	福島路生	0607AF999	193
	日本における光化学大気汚染の研究	大原利眞	0406AH380	102
	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	195
	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	195
	アジアにおけるオゾン・ブラックカーボンの空間的・時間的変動と気候影響に関する研究	谷本浩志	0507BA405	97
	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	96
	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	196
	産業拠点地区での地域循環ビジネスを中核とする都市再生施策の設計とその環境・経済評価システム構築	藤田壮	0507BE937	63
	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	大原利眞	0506BY541	142
	温暖化影響早期観測ネットワークの構築	王勤学	0608BY023	99
	アジア国際河川生態系長期モニタリング体制の構築	野原精一	0406CB504	100
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	0406CD419	190	
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	192	
イソプレンを含むジアルケン炭化水素類の光酸化で生成する二次有機粒子組成	佐藤圭	0607CD403	189	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
アジア自然共生 研究グループ	混合状態を考慮した炭素性エアロゾルの 20 世紀気候への影響評価	永島達也	0607CD560	191	
	大気オゾン全球分布の変動過程：化学・気候モデルによる 20 世紀再現実験	永島達也	0608CD561	191	
	全国を対象とした淡水魚類生息地ポテンシャルの時空間解析と流域再生支援システム	亀山哲	0608CD930	193	
	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	197	
	都市域における PM2.5 大気汚染特性と生成機構解明研究	大原利真	0407KB498	97	
	社会環境システム研究領域	社会環境システム研究領域における研究活動	原沢英夫	0610FP012	105
		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	107
		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	108
		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	108
		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	0606AE407	108
都市の熱負荷から生じるヒートアイランド現象等への湾等水域の総合管理を軸とした対策システム検討		一ノ瀬俊明	0606AE409	109	
環境問題に現れる拡散現象に対する数値モデルの研究		須賀伸介	0606AE512	110	
応用一般均衡モデルによる国内環境政策および国際環境政策の評価		岡川梓	0606AE528	110	
気候風土や文化的背景による環境知覚の違い		青木陽二	0608AE398	108	
市民および企業などの自主的な環境活動の理論および効果に関する研究		森保文	0610AE451	109	
統合評価モデル改良のための基礎的情報収集	増井利彦	0610AE531	110		
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	105		
都市大気環境中における微小粒子・二次生成物質の影響評価と予測	小林伸治	0608AG441	106		
中長期を対象とした持続可能な社会シナリオの構築に関する研究	原沢英夫	0608AG527	107		
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	111		
重点 1 関連 P6 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	41		
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	61		
重点 1 関連 P7 温暖化政策を評価するための経済モデルの開発	増井利彦	0607BA529	42		
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	0506BE946	62		
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	0206BY968	204		
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	111		
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	111		
黄河下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研究	一ノ瀬俊明	0206CE421	113		
日本とオーストリアの戶外活動の比較	青木陽二	0506CE848	112		
環境政策の長期シナリオ	原沢英夫	0609CE491	205		
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	61		
都市の地下環境に残る人間活動の影響	一ノ瀬俊明	0510KZ503	113		
化学環境研究領域	化学環境研究領域における研究活動	柴田康行	0610FP013	113	
	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伴う精度管理	伊藤裕康	0406AE449	116	

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
化学環境研究領域	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	0507AE797	117
	海洋における溶存炭素中の放射性炭素測定と炭素循環研究	荒巻能史	0607AE586	118
	環境微生物の特性に関わる新規計測手法の開発	板山朋聡	0608AE563	118
	環境及び生体中の元素の存在状態と動態解明のための計測手法に関する研究	瀬山春彦	0610AE413	117
	高磁場 MRI 法の高度化とヒトへの応用	三森文行	0610AE416	117
	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	0610AE444	118
	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	渡邊英宏	0506AF529	119
	塩化メチルの炭素安定同位体比測定法の開発と大気観測への応用	斉藤拓也	0606AF990	120
	ジフェニルアルシン酸の発達影響に関する行動毒性学的研究	梅津豊司	0607AF443	119
	残留性有機汚染物質の多次元分離分析法の開発に関する研究	橋本俊次	0608AG457	114
	化学物質の動態解明のための同位体計測技術に関する研究	瀬山春彦	0608AG466	115
	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	20
	大気中非メタン炭化水素の成分別リアルタイム測定システムの開発に関する研究	横内陽子	0607BD963	120
	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	121
	新たな炭素材料を用いた環境計測機器の開発	久米博	0408BY576	121
	環境試料のタイムカプセル化に関する研究	柴田康行	0606BY446	209
	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	122
	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	122
	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	123
	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ー分析技術の開発	柴田康行	0507CD566	124
	熱帯林発生源調査と安定同位体比測定による大気中塩化メチルの収支バランスの解明	横内陽子	0607CD969	124
	有害藻類モニタリングおよび特性解析のための新規計測システムの開発	板山朋聡	0608CD547	123
	ベリリウム 10 と炭素 14 を用いた最終退氷期の太陽活動変遷史に関する研究	柴田康行	0608CD565	123
	海洋起源ハロカーボン類のフラックスと生成過程	横内陽子	0610CD974	124
	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	125
	病原生物と人間との相互作用環	板山朋聡	0611LA554	125
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	125	
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	126	
環境健康研究領域	環境健康研究領域における研究活動	高野裕久	0610FP014	126
	メタロイドのメタボロミクスに関する研究	小林弥生	0509AE796	129
	有害化学物質の毒性の臓器・細胞特異性に関与する転写因子機能の研究	野原恵子	0608AE438	129
	遺伝子ネットワークのリスク評価への適応	豊柴博義	0506AF957	129
	生体内におけるヒ素の酸化還元と解毒機構	小林弥生	0606AF499	130
	重点 3 関連 P1 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	85

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	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	高野裕久	0507AG476	130
	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	小野雅司	0509BA937	41
	DNA チップを用いた有害化学物質の健康影響評価手法の開発	小林隆弘	0307BX015	131
	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	0206BY530	42
	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	132
	微小粒子状物質等曝露影響調査（解析調査）業務	新田裕史	0606BY949	132
	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	0606BY950	132
	ナノテクノロジー影響の多領域専門家パネル	小林隆弘	0606CB014	133
	ナノ素材が凝固線溶系に及ぼす影響とそのメカニズムの解明に関する研究	井上健一郎	0506CD600	78
	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	133
	ナノ素材が皮膚疾患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	0607CD510	134
	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	0506KZ959	134
	大気圏環境研究領域における研究活動	今村隆史	0610FP015	135
	大気圏環境研究領域	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
分光法を用いた遠隔計測に関する研究		森野勇	0308AE539	137
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	137
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	138
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	137
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	138
都市の街並みと街路の通風・換気に関する実験的研究		上原清	0607AE520	138
エアロゾルの乾性沈着に関する研究		内山政弘	0608AE538	139
外的な気候変動要因による長期気候変化シグナルの検出に関する数値実験的研究		野沢徹	0608AE549	136
重点 1 関連 P1 過去の気候変化シグナルの検出とその要因推定		野沢徹	0610AJ001	38
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	141
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	140
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	139
水稻葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発		村野健太郎	0608BC597	141
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	142
SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング		杉本伸夫	0610CC995	143
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	143
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	143
人為起源の温暖化シグナルの検出を目指した気候の長期内部変動に関する数値実験的研究		野沢徹	0608CD928	38
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	29
多成分揮発性・半揮発性有機化合物測定装置の高速化・高感度化		猪俣敏	0607NA994	144
大気圏環境研究領域における研究活動		木幡邦男	0610FP016	144
水圏環境研究領域	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	148
	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	148

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
土壌圏環境研究領域	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	149
	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	149
	土壌環境における微生物群集構造及び活性評価に関する基礎的研究	富岡典子	0607AE442	150
	微生物の環境利用およびその影響評価に関する研究	岩崎一弘	0610AE460	150
	水環境中における溶存有機物 (DOM) に関する研究	今井章雄	0610AE599	148
	人為影響による海洋生態系変質に関する研究	牧秀明	0610AE926	150
	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	151
	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	151
	強風化型膨潤性土壌地帯におけるマメ科植生への攪乱行為が土壌 C・N stock とその動態におよぼす影響の解明	村田智吉	0606AF417	151
	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	145
	重点 4 関連 P1 省エネルギー型水・炭素循環処理システムの開発	珠坪一晃	0608AG506	100
	流下栄養塩組成の人為的变化による東アジア縁辺海域の生態系変質の評価研究	原島省	0608BA934	146
	水系溶存有機物の特性・反応性を評価するための有機炭素検出クロマトグラフィーシステムの開発に関する研究	今井章雄	0607BD966	146
	伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発	木幡邦男	0608CB936	152
	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	152
	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	153
	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	153
	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	154
	腐植物質還元微生物の特性の把握と環境浄化への応用に関する研究	山村茂樹	0607CD940	154
	湖沼溶存有機物の同位体的キャラクタリゼーション	奈良郁子	0607CD958	147
無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発「無加温嫌気処理における有機物分解特性の評価」	珠坪一晃	0608KA018	148	
嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術	珠坪一晃	0608KA954	147	
生物圏環境研究領域における研究活動	竹中明夫	0610FP017	155	
生物圏環境研究領域	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	209
	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	0307AE503	156
	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	156
	スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究	永田尚志	0507AE780	157
	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	156
	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	157
	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	157
	光回復酵素の発現を指標とした植物の UVB シグナリング機構の解明	中嶋信美	0606AE449	158
	野生植物における近交弱勢による絶滅リスクの定量化	石濱史子	0609AE448	158
	環境変動下における生態系とキーストーン種の挙動	高村健二	0610AE411	158
水生生物の個体群に及ぼす生息環境の影響に関する基礎的研究	多田満	0610AE455	159	

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	島嶼河川に生息する底生動物の分類及び生態に関する研究	佐竹潔	0610AE463	159
	東京湾小櫃川河口干潟における塩湿地植生	矢部徹	0610AE548	159
	海草藻場における根圏環境の研究	矢部徹	0406AF389	160
	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	160
	DNA アレイを用いたアブラナ属植物の浸透性交雑解析マーカーの開発	西沢徹	0606AF458	161
	小笠原における河川環境の劣化と固有種の減少要因の推定に関する研究	佐竹潔	0607AF452	161
	分子マーカーを用いたイネ品種のオゾン影響評価手法の開発に関する研究	久保明弘	0607AF961	162
	重点 3 関連 P2 侵入生物・遺伝子組換え生物による遺伝的多様性影響評価に関する研究	中嶋信美	0608AG430	86
	重点 4 関連 P2 湿地生態系の時空間的不均一性と生物多様性の保全に関する研究	竹中明夫	0608AG485	101
	藻場の生態系機能による海域再生研究	矢部徹	0406AH019	163
	関東地方におけるオゾンによる植物被害とその分子的メカニズムに関する研究	青野光子	0610AH400	162
	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	20
	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
	重点 1 関連 P2 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	39
	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	164
	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	164
	微細藻類を利用したエネルギー再生技術開発	河地正伸	0406BH508	165
	除草剤耐性遺伝子の流動に関する調査・研究	佐治光	0606BY960	165
	絶滅の危機に瀕する藻類の収集と長期保存に関する研究	笠井文絵	0610BY505	212
	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	0406CD469	166
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	166	
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	167	
抗生物質耐性遺伝子を用いない遺伝子組換え植物の新規な選抜手法に関する研究	玉置雅紀	0607CD582	87	
マムシグサにおける父性繁殖成功度の集団間比較に関する研究	西沢徹	0608CD450	167	
遺伝子資源としての藻類の収集・保存・提供	笠井文絵	0206CE476	210	
遺伝子組換えダイズから野生種への遺伝子浸透に関する研究	佐治光	0610JA970	168	
環境研究基盤技術ラボラトリーにおける活動	植弘崇嗣	0610CP018	209	
環境研究基盤技 術ラボラトリー	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	198
	環境標準試料の作製と評価に関する研究	西川雅高	0610AD474	209
	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	198
	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	199
	発生工学的手法を用いた鳥類種の保全と資源利用に関する研究	川嶋貴治	0606AE468	200
	大気質成分の測定手法に関する研究	西川雅高	0608AE478	200
	微細藻類が生産する生理活性物質の構造解析・分析に関する研究	佐野友春	0610AE401	199
	環境科学研究用に開発した実験動物の有用性	高橋慎司	0610AE539	200
	鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出	桑名貴	0507AG942	197
	渡り鳥によるウエストナイル熱及び血液原虫の感染ルート解明とリスク評価に関する研究	桑名貴	0608BA472	201

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	広域モニタリングネットワークによる黄砂の動態把握と予測・評価に関する研究	西川雅高	0608BA487	204
	洋上風力発電を利用した水素製造技術開発	植弘崇嗣	0307BH598	201
	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	210
	有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発	佐野友春	0307BY577	202
	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	210
	鳥類異種間生殖巣キメラからの子孫作出実験	川嶋貴治	0607CD456	203
	鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築	桑名貴	0507CE943	211
	希少野生鳥類保全のための新技術開発	桑名貴	0607LA482	203

(人名索引)

あ

相澤智之36, 44, 216
 青木忠生26, 27
 青木康展74, 92, 181, 183, 187
 青木陽二108, 112
 青野光子156, 162, 165
 青柳みどり61, 108
 赤坂宗光79, 94, 219
 秋山知也132
 秋吉英治138, 139, 140, 143, 197
 朝倉宏65, 66
 芦名秀一35, 42
 足立幸穂97
 阿部直也49
 阿部誠65, 66
 天沼喜美子187
 荒巻能史18, 22, 43, 118, 212
 Georgii A Alexandrov43, 214
 Andrey Bril26

い

石川紫67
 石堂正美72, 75, 88, 130
 石濱史子101, 158
 板山朋聡118, 121, 123, 125
 一ノ瀬俊明42, 99, 100, 108, 109, 111, 113
 伊藤昭彦28, 30, 31
 伊藤智彦85
 伊藤裕康114, 116, 209
 稲葉一穂43, 149, 152, 213
 稲森悠平54, 55, 57, 60, 68, 178
 犬飼孔43, 175, 213
 井上元27
 井上健一郎72, 76, 77, 78, 130
 井上智美99, 100, 152
 井上雄三48, 54, 57, 59, 63, 64, 65, 66, 69, 218
 猪俣敏95, 137, 144
 今泉圭隆70, 89, 94, 219
 今井章雄43, 99, 100, 145, 146, 148, 151, 154, 213
 今里栄男197, 198, 201, 203, 210, 211
 今村隆史106, 135, 140

岩男弘毅30, 39
 岩崎一弘43, 85, 150, 213

う

上野隆平43, 156, 167, 213
 上原清97, 106, 138, 142
 植弘崇嗣123, 142, 201, 209, 210
 宇田川弘勝81, 182
 内山政弘108, 139, 142, 201
 梅津豊司118, 119, 122
 梅宮知佐44, 216
 呉通華99

え

江口菜穂26, 170, 175
 江寄宏至201
 蛭江美孝54, 55, 57, 60, 68, 178, 179
 江守正多28, 29, 30, 32, 43, 169, 205, 214
 遠藤和人51, 57, 59, 63, 64, 65, 66, 69

お

大木淳之124
 大迫誠一郎183
 大迫政浩45, 48, 49, 50, 51, 54, 56, 59, 66, 69, 218
 太田宗宏187
 太田芳文26, 44, 215
 大坪國順113
 大沼学198, 201, 203, 210, 211
 大原利眞95, 96, 97, 102, 106, 142, 190
 大場麻生197
 大村嘉人164
 岡川梓110
 岡寺智大98, 99
 小熊宏之26, 43, 94, 99, 101, 171, 173, 175, 194, 213, 219
 小倉知夫28, 29, 30, 32, 33
 小野雅司41, 42, 43, 106, 125, 132, 142, 212

か

甲斐沼美紀子34, 35, 42, 43, 95, 107, 174, 214
 笠井文絵100, 209, 210, 212
 梶原夏子57

片岡久美	108, 109, 111, 113, 100
片山学	97, 106, 142
Kadygrov Nikolay	26
加藤秀樹	105
兜眞徳	42
鎌田亮	71
亀山哲	99, 100, 153, 193, 194
亀山康子	34, 35, 36, 37, 41, 107, 205
Carouge Claire	26
川嶋貴治	197, 198, 200, 203, 210, 211
河地正伸	100, 163, 164, 165, 209, 210, 212
川本克也	53, 54, 55, 65, 69, 177
神田勲	97, 106, 142
菅野さな枝	76, 77, 78

き

貴田晶子	49, 50, 51, 52, 57, 67, 69, 72, 176, 218
木下嗣基	30, 39

く

国武陽子	79, 84
切刀正行	163
久保田泉	34, 35, 36, 41, 107, 111
久保明弘	156, 162, 165, 168
久米博	117, 121, 125, 132
倉持秀敏	48, 54, 55, 56, 63, 69, 218
黒河佳香	42, 72
桑名貴	197, 198, 200, 201, 203, 210, 211

け

桂萍	57
----	----

こ

五箇公一	79, 80, 84, 85, 86, 94, 167, 219
越川海	98, 145, 152
越川昌美	148, 149
児玉圭太	79
後藤純雄	70, 92, 93
木幡邦男	98, 144, 152
小林祥子	194, 195
小林伸治	37, 97, 105, 106, 125, 204

小林隆弘	76, 77, 131, 133
小林弥生	129, 130, 183
小松一弘	145, 146, 148, 153, 154
古山祐治	26
今藤夏子	79, 84, 85
近藤美則	105, 106
呉畏	55

か

斉藤拓也	20, 120, 124
齊藤龍	26
佐伯孝	69, 177
肴倉宏史	49, 50, 51, 67
櫻井健郎	70, 88, 89, 92
笹野泰弘	17, 168
佐治光	85, 141, 156, 165, 168
佐竹潔	159, 161, 167
佐藤圭	95, 189
佐野友春	100, 145, 165, 199, 202, 209
座波ひろ子	93

し

塩竈秀夫	33
柴田康行	19, 72, 113, 114, 115, 117, 123, 124, 126, 209
島崎彦人	40
清水明	71, 200, 209
清水厚	95, 138, 141, 143, 190, 204
清水英幸	95, 141, 194, 195, 196
志村純子	43, 169, 212, 214
下野綾子	164
下山宏	19, 24
珠坪一晃	100, 147, 148, 150
徐燕	35, 42, 43
徐開欽	54, 55, 57, 60, 68, 98, 99, 178
白石寛明	69, 79, 80, 83, 89, 92, 93, 94, 180, 219
白石不二雄	70, 71, 75, 80
白井知子	18, 20, 95
白波瀬朋子	67

す

菅田誠治	20, 95, 97, 102, 106, 139, 190, 204
菅谷芳雄	79, 88, 90, 182

須賀伸介108, 110, 201
 杉田考史139
 杉本伸夫95, 96, 137, 138, 141, 143, 190, 204
 鈴木明76, 77
 鈴木剛67
 鈴木純子75, 88
 鈴木武博85, 129
 鈴木規之70, 72, 88, 89

せ

瀬山春彦115, 117
 Sergey Oshchepkov26
 曾継業43, 214

そ

曾根秀子93, 184, 186
 Shobhakar Dhakal44, 215

た

高木博夫100, 199, 202, 209
 高澤嘉一43, 114, 116, 209, 213
 高野裕久72, 126, 130, 131
 高橋克行106, 200, 204
 高橋潔28, 30, 35, 41, 42, 43, 107, 205, 214
 高橋慎司71, 200
 高橋史武67, 69, 218
 高橋善幸18, 19, 22, 23, 43, 213
 高見昭憲95, 96, 188
 高村健二86, 158, 160
 高村典子43, 79, 81, 82, 94, 182, 213, 219
 高屋展宏117, 119
 滝上英孝49, 51, 53, 57, 59, 67
 武田知巳43, 171, 213
 竹中明夫101, 155
 田崎智宏45, 47, 49, 50, 107, 180
 鑪迫典久70, 90, 91, 182
 多田満159
 立田晴記79, 82, 84, 184
 田中敦43, 115, 117, 123, 209, 213
 田中智章26
 田中嘉成79, 82, 90, 91
 田邊潔105, 106, 114, 116, 125, 204

田辺雄彦100
 谷本浩志18, 21, 43, 95, 97, 144, 212
 種田晋二76, 77
 玉置雅紀85, 86, 87, 156
 田村憲治41, 106, 132, 142
 唐艶鴻18, 20, 164

ち

邱国玉194, 195
 崔基仁57
 陳利軍195

つ

塚原伸治72, 89, 130, 185

て

Tin-Tin-Win-Shwe74
 寺園淳49, 57, 58, 60, 69, 176

と

土井妙子148, 149
 遠嶋康徳18, 19, 21, 22, 43, 212
 遠山千春187
 戸部和夫195, 198, 199
 富岡典子43, 100, 145, 150, 151, 213
 豊柴博義106, 129, 142, 184

な

中島大介70, 72, 89, 92
 永島達也28, 29, 38, 95, 140, 191
 中嶋信美86, 158, 165, 182
 中島英彰139
 中嶋美冬79
 中路達郎43, 171, 213
 永田尚志101, 157, 166
 中塚由美子26
 中根英昭43, 94, 137, 188, 197, 212
 中村宣篤132
 中村泰男150, 151
 中山忠暢98, 99

名取俊樹39, 157
 奈良郁子147
 南齋規介45, 46, 69, 106, 218

に

西川潮79, 84
 西川智浩83
 西川雅高43, 95, 97, 200, 204, 209, 213
 西沢徹161, 167
 西村典子72, 73
 新田裕史106, 132, 142
 丹羽忍100

の

野沢徹28, 29, 30, 38, 136
 野尻幸宏19, 21, 22, 25, 43, 44, 212, 216
 野原恵子85, 129, 131
 野原精一99, 100, 145, 151, 152, 192
 野馬幸生49, 53, 67, 69, 114, 176

は

橋本光一郎197, 210, 211
 橋本俊次114, 116
 橋本征二37, 45, 46, 47, 69, 107, 179, 218
 長谷川就一97, 106, 142, 204
 畠山史郎95, 96
 花岡達也34, 35, 42, 43, 107, 174, 214
 花崎直太28, 35, 41, 42, 110
 早崎将光97, 102, 106, 204
 林誠二98, 145
 原沢英夫28, 30, 34, 35, 39, 41, 105, 107, 205
 原島省146, 150
 原田一平105, 108, 111, 113
 Vinu K. Valsala26
 坂内修65, 66

ひ

東博紀98, 152, 192
 日暮明子26, 28, 95, 136
 肱岡靖明28, 30, 34, 35, 41, 42, 43, 107, 110, 205
 日引聡34, 35, 62, 106, 107, 110

開和生43, 44, 169, 212, 214, 215
 平田竜一43, 172, 175, 213
 平野靖史郎69, 76, 77, 129, 130, 176, 183
 広木幹也99, 166, 192, 209
 樋渡武彦98, 152

ふ

福島路生99, 100, 101, 193, 194
 藤井実45, 60, 69, 218
 藤谷雄二76, 77, 106, 133, 204
 藤田壮63, 98, 99, 152
 藤沼康実43, 172, 173, 175, 213, 214
 藤野純一34, 35, 42, 43, 107, 174
 藤巻秀和72, 74, 76
 伏見暁洋97, 105, 106, 125, 204
 古山昭子69, 76, 77, 176

へ

Anna Peregon26

ほ

北條理恵子76
 堀口敏宏79, 80, 83, 209

ま

牧秀明150
 Shamil Maksyutov18, 24, 25, 26, 44, 215
 増井利彦34, 35, 41, 42, 43, 107, 110, 174, 205
 町田敏暢18, 19, 23, 24, 26, 43, 212, 214
 松井一郎95, 138, 141, 143, 190, 204
 松崎慎一郎79
 松重一夫43, 100, 145, 146, 148, 149, 151, 154, 213
 松永恒雄26, 40, 41, 43, 44, 169, 173, 194, 214, 215
 松橋啓介37, 97, 105, 106
 松本太108, 109, 111, 113
 松本理74, 92, 93, 181, 187

み

水落元之98, 100, 152
 三森文行117, 119, 122

美濃口祐子	210
宮下七重	102
宮下衛	157

む

向井人史	18, 19, 20, 21, 22, 43, 143, 209, 212
村上正吾	152
村上進亮	45, 46, 47, 49, 57, 58, 60
村上理映	57, 58
村田智吉	148, 151, 153
村野健太郎	95, 96, 141, 143

も

持立克身	132
森口祐一 37, 43, 44, 46, 47, 60, 63, 69, 105, 107, 176, 205, 214,	218
森野勇	26, 27, 137, 173
森育子	200, 204, 209
森保文	109

や

矢ヶ崎泰海	195, 196
安田憲二	52
柳澤利枝	72, 75, 130, 134
矢部徹	99, 151, 159, 160, 163
山形与志樹	28, 30, 39, 43, 44, 214, 215
山崎邦彦	93
山崎新	106, 132, 133, 134, 142
山田亜矢	65, 66, 69, 218
山田正人	54, 57, 59, 63, 64, 65, 66, 69, 180, 218

山野博哉	40, 41
山村茂樹	100, 148, 150, 154
山本哲	44, 217
山元昭二	42, 72, 76, 77, 205
山本貴士	49, 56, 59, 67, 69, 176

ゆ

油田さと子	43, 175, 213
-------------	--------------

よ

横内陽子	18, 20, 21, 43, 95, 120, 124, 212
横田達也	26, 27, 44, 139, 215
横畠徳太	32
吉田綾	57, 58
吉田幸生	26, 44, 170, 215
吉田友紀子	173
米元純三	93, 186, 187

り

梁乃申	18, 43, 172, 175, 213
劉晨	98

わ

渡邊英宏	117, 119, 122
渡辺宏	44, 215
渡部真文	49, 53, 59, 67
渡邊未来	148, 149
王勤学	98, 99, 152

国立環境研究所年報

平成 18 年度

平成 19 年 6 月 29 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

