

A-33-2008

# 国立環境研究所年報

平成 19 年度



独立行政法人 国立環境研究所



## 平成 19 年度国立環境研究所年報の刊行にあたって

平成 19 年度は、国立環境研究所が第 2 期中期目標・中期計画に基づき活動した 2 年目にあたります。本年報は、この 1 年間の活動実績を報告するものです。

本期の研究計画の基本的な考え方は、昨年度の年報に記したとおり、大きく分けて 2 つの目的を実現することです。第 1 は、さまざまな環境問題のなかでも、国民が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、多分野の研究者が協働して取り組むことです。第 2 は、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見的・先導的な研究を積極的に進めることです。本年度は、第 2 期への移行時に行った研究ユニットの大きな再編がもたらす影響を検証しつつ、上記の目的の達成に向けた研究の充実に重点を置きました。所内の研究者の努力に加え、所外の多くの研究者等の協力を得ながら、4 重点研究プログラム、基盤的な調査・研究、知的研究基盤整備など、すべての分野において着実な成果をあげることができました。また、研究系ユニットと企画部・総務部・環境情報センターとの協働作業が今まで以上に進展したことも、その原動力になったと考えています。

平成 19 年度は、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）のノーベル平和賞受賞をはじめ、環境問題への関心が今まで以上に高まった年でした。国立環境研究所は、IPCC の活動に設立当初から積極的に関わってきたこともあり、私たちの研究成果がマスメディアなどを介して、あるいは研究所の公開シンポジウム・施設公開さらにはホームページをとおして、国民の皆様にお伝えする機会が増加いたしました。その内容は地球温暖化以外にも、廃棄物処理、循環型社会、大気中のオゾンや黄砂、侵入生物種、有害化学物質など多岐にわたっています。

平成 19 年度の新たな取組として、研究の推進と成果の社会還元を意識しつつ、すべてのユニットがポリシーステートメントを作成いたしました。この目的は、各ユニットの使命・目的・計画を所内で広く共有するとともに、所外の皆様にも明示することです。研究系ユニットのポリシーステートメントは、既にホームページに掲載されてきましたし、本年度の活動の総括を受けて次年度（平成 20 年度）のポリシーステートメントも作成されました（ホームページに掲載されています）。

本研究所のエネルギー消費量・二酸化炭素排出量の削減および廃棄物の減量につきましては、ハード面での改善はなかったものの、所員の日常的な努力で着実に前進をつづけています。また、社会的な関心が高くなった研究倫理や安全管理等の問題に対しては、未然防止の取組を行ったところです。

「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」と謳った憲章の精神に則り、今まで以上に努力する所存ですので、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、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 20 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 .....	11
環境研究基盤技術ラボラトリー .....	12
環境情報センター .....	14
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
【関連課題】	
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 \	
2) 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 .....	19
4) タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおける CO <sub>2</sub> と CH <sub>4</sub> 収支の推定 .....	20
5) 西太平洋の海洋大気間 CO <sub>2</sub> ・酸素収支観測 .....	20
6) 大気・陸域生態系間の CO <sub>2</sub> 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 .....	21
7) 陸域生態系 CO <sub>2</sub> 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 .....	21
8) 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 .....	21
9) 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 .....	22
10) 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築 .....	22
11) 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 .....	23
12) アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究 .....	23
(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 .....	23
【関連課題】	
1) 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 .....	24
(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 .....	25
【関連課題】	
1) 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 .....	26
2) 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 .....	26
3) 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 .....	27
4) 総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究 .....	27
5) 統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発 .....	28
6) 高解像度大気海洋結合モデルによる近未来予測実験 .....	28
7) 研究コンソーシアムによる気候変動に対する国際的対応力の形成に関する総合的研究 .....	29
8) 大気—陸域間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの拡張と温暖化影響評価への適用 .....	29
9) 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 .....	30

(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 .....	30
【関連課題】	
1) 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究 .....	31
2) 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 .....	32
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 .....	32
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 .....	33
5) 温暖化防止の持続的国際枠組み .....	33
6) 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 .....	34
7) カーボンフリー BDF のためのグリーンメタノール製造及び副産物の高度利用に関する技術開発 .....	34
(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 .....	35
【関連課題】	
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 .....	35
(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 .....	36
(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 .....	36
【関連課題】	
1) ポスト京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究 .....	37
(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 .....	37
【関連課題】	
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 .....	38
(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 .....	38
【関連課題】	
1) 日本及び韓国の温帯域に分布する造礁サンゴの群集構造・骨格年輪に基づく環境変動解析 .....	38
2) 平成 19 年度サンゴ礁マッピング手法検討調査業務 .....	39
3) 南西諸島におけるサンゴ礁及びサンゴ群集類型化手法検討作業 .....	39
(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 .....	39
【関連課題】	
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 .....	40
(1)-5. 重点 1 関連 P7 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 .....	41
(1)-6. 重点研究プログラムに係わるその他の活動 .....	41
(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 .....	41
1) 大気・海洋モニタリング .....	41
2) 陸域モニタリング .....	41
(1)-6-2. 地球環境データベースの整備 .....	41
(1)-6-3. GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用 .....	41
(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 .....	41
1) グローバルカーボンプロジェクト事業支援 .....	41
2) 地球温暖化観測連携拠点事業支援 .....	42
3) 温室効果ガスインベントリ策定事業支援 .....	42
4) 地球環境研究の総合化及び支援 .....	42
重点 2 循環型社会研究プログラム .....	42
(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 .....	43
【関連課題】	
1) 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 .....	44
2) 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 .....	45
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 .....	45
4) 国際貿易戦略と調和した「持続可能な消費」に向けた消費と技術の転換ビジョンの構築 .....	46

5)	資源有効利用促進のためのレアメタル資源循環分析モデルの開発 .....	46
(2)-2.	<b>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</b> .....	46
	【関連課題】	
1)	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 .....	47
2)	家庭系廃製品の残留性化学物質と 3 R シナリオ解析 .....	48
3)	残留性化学物質の物質循環フローモデルの開発と検証 .....	48
4)	平成 19 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務 .....	49
5)	繊維製品に含まれる添加型化学物質の使用時挙動の解明 .....	49
6)	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 .....	49
7)	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 .....	50
(2)-3.	<b>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</b> .....	51
	【関連課題】	
1)	多種複合廃棄物の高度製鉄利用を可能にする有機化合物の高温反応解明と制御 .....	52
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 .....	52
3)	バイオ資源・廃棄物等からの水素製造技術開発 .....	53
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 .....	53
5)	熱分解ガス化-改質によるリサイクルプロセスにおける環境安全 .....	54
6)	バイオガス化プラント排水中の高濃度アンモニアの MAP-ANAMMOX ハイブリッド処理技術の開発 .....	54
(2)-4.	<b>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</b> .....	55
	【関連課題】	
1)	廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究 .....	56
2)	拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析 .....	56
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 .....	57
4)	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 .....	57
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 .....	58
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 .....	58
7)	アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3 R 政策 .....	59
(2)-5.	<b>関連研究プロジェクト</b> .....	59
1)	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 .....	59
2)	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 .....	60
3)	廃棄物政策の有効性と廃棄物事業の非効率性に関する実証研究 .....	60
4)	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 ..	61
(2)-6.	<b>重点研究プログラムに係わるその他の活動</b> .....	61
(2)-6-1.	<b>廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究</b> .....	61
1)	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 .....	61
2)	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 .....	62
3)	液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化 .....	63
4)	廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策 .....	63
	【関連課題】	
5)	循環資源利用促進及びリスク管理のための簡易試験法の確立 .....	64
6)	高分子材料中の添加物質の放出挙動と高分子軟化点温度の関係 .....	64
7)	野生高等動物における残留性有機ハロゲン化合物の蓄積・代謝特性の解明と影響評価 .....	65
8)	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 .....	65
9)	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 .....	66

10) 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
11) ホウ素等に対応可能な排水対策技術の開発 .....	67
12) 破碎選別による建設系廃棄物の地域循環システムの設計に関する研究 .....	68
(2)-6-2. 基盤的な調査・研究の推進 .....	68
【関連課題】	
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 .....	68
2) 資源循環に係る基盤的技術の開発 .....	68
(2)-6-3. 知的研究基盤整備 .....	68
【関連課題】	
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
<b>重点 3 環境リスク研究プログラム .....</b>	<b>69</b>
(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 .....	71
【関連課題】	
1) 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) 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 .....	73
3) 乳幼児期の細菌刺激および化学物質曝露による成長後の Th1 / Th2 バランスへの影響 .....	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 .....	74
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 .....	75
6) 脳の発達・性分化に及ぼす揮発性有機化合物の影響と作用機序の解明 .....	75
7) 脳の性差発現機構の解明 .....	76
8) 内分泌攪乱物質のビタミン D および骨 Ca 代謝に及ぼす影響と毒性発現メカニズムの解明 .....	76
9) 内分泌攪乱環境化学物質の骨代謝への影響と毒性メカニズム .....	77
10) マルチプロファイリング技術による化学物質の胎生プログラミングに及ぼす影響評価手法の開発 .....	77
(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 .....	78
【関連課題】	
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 .....	79
2) アスベスト肺に対する常在細菌の急性増悪作用に関する研究 .....	80
3) 農薬等による水生生物影響実態把握調査 .....	80
(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 .....	81
【関連課題】	
1) リサイクル材（タイヤチップ等）、ごみ焼却灰、その他最終処分場由来物質など、循環型社会から派生して くる複合廃棄物が環境に与える影響についてのバイオアッセイを用いた評価手法の構築 .....	82
2) 淡水域の生物多様性と生態的機能の基盤となる多様な植生の維持機構の解明 .....	83
3) 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 .....	83
4) 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 .....	83
5) 東京湾における底棲魚介類群集の動態に関する長期モニタリング .....	84
6) 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 .....	85
7) 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 エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法 開発のための研究 .....	86
(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
【関連課題】	
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
【関連課題】	
1) 平成 19 年度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
2) 平成 19 年度土壌生物生態影響試験法等検討調査 .....	88
3) 化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発 .....	88
4) 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
5) 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 .....	89
6) メダカ、ミジンコなどの水生生物を用いた内分泌かく乱化学物質に関するスクリーニング・試験法開発 ..	90
7) 定量的構造活性相関による生態毒性予測手法の開発 .....	90
8) 発がん性評価と予測のための手法の開発 .....	91
9) 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 .....	91
10) 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 .....	92
(3)-6-2. 環境リスクに関するデータベース等の作成 .....	92
【関連課題】	
1) 化学物質データベースの構築と提供 .....	92
2) 生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備 .....	92
3) 国立環境研究所侵入生物データベース管理 .....	92
<b>重点 4 アジア自然共生研究プログラム .....</b>	<b>92</b>
(4)-1. 重点 4 中核 P1 アジアの大気環境評価手法の開発 .....	94
【関連課題】	
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 .....	95
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 .....	95
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 .....	96
4) 新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明 .....	96
(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 .....	97
【関連課題】	
1) 温暖化影響早期観測ネットワークの構築 .....	98
(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
(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 .....	99
(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 .....	100
(4)-5. 重点研究プログラムに係るその他の活動 .....	100
(4)-5. 水利構造物による淮河流域の水環境劣化の実態把握と対策に関する研究 .....	100
(4)-5. 光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究 .....	101
<b>IV. 基盤的な調査・研究活動 .....</b>	<b>103</b>
(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) 機会論に基づくマーケティングを応用した環境ボランティア獲得のための情報システム 開発 .....	107
2) 電気駆動車両の普及方策に関する研究 .....	107
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) 環境問題に現れる拡散現象に対する数値シミュレーション手法の開発 .....	108
6) 分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究 .....	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) 空間統計モデルの環境政策の評価分析への適用に関する研究 .....	109
9) 自主的アプローチの評価に関する研究 .....	109
10) 統合評価モデル改良のための基礎的情報収集 .....	110
11) 非競争的市場を仮定した経済モデルの開発と環境税制度の定量評価 .....	110
12) 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
13) 地下水の散水による環境影響とヒートアイランド現象緩和効果の評価 .....	112
14) 都心における大規模緑地の暑熱緩和効果 .....	112
15) 都市の地下環境に残る人間活動の影響 .....	112
16) 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 .....	113
17) 能動的多軸 DOAS 観測法による大気 NO <sub>2</sub> とエアロゾルの計測 .....	113
<b>(2) 化学環境研究領域における研究活動 .....</b>	<b>113</b>
<b>(2)-1. 化学環境研究領域プロジェクト .....</b>	<b>114</b>
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
3) 海洋全層に分布する独立栄養古細菌による炭素固定は、海洋における新たな巨大炭素リザーバーになりうるか？—核実験由来放射性炭素トレーサーを用いた海洋微生物マクロコズム実験」 .....	116
<b>(2)-2. その他の研究活動（化学環境研究領域） .....</b>	<b>116</b>
1) 高磁場 MRI による含鉄タンパク質フェリチンの定量化と分子イメージングへの適用研究 .....	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) 超高磁場 MRI を用いたヒト脳の無侵襲高速高感度多次元スペクトロスコーピー法の研究 .....	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) 猪苗代湖湖水の pH 上昇の原因調査 .....	119
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 .....	120
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) 摩周湖の透明度変化に関する物理・化学・生物学的要因解析 .....	121
15) アイスコア中の宇宙線生成核種による宇宙線と地球環境の変動史に関する研究 .....	122
16) 環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究 (3) ダイオキシン類測定の高高度化に伴う精度管理 .....	122
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 .....	123
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) 集中豪雨により放出される懸濁粒子の特徴と沿岸生態系への影響評価 .....	125
23) 高エネルギー密度界面を用いた大容量キャパシタの開発 .....	125
24) 微生物 rRNA の自然レベル放射性炭素分析に基づく海洋堆積物中炭素サイクルの解明 .....	126

25) 海底下メタンハイドレート湧出現象と気候変動との関連性解明に関する研究 .....	126
26) 病原生物と人間との相互作用環 .....	127
27) 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」 .....	127
28) 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） .....	128
(3) 環境健康研究領域における研究活動 .....	128
(3)-1. その他の研究活動（環境健康研究領域） .....	130
1) 環境化学物質が骨髄由来樹状細胞の分化および機能に及ぼす影響の検討 .....	130
2) ナノ素材がアレルギーに与える影響とメカニズムの解明に関する研究 .....	131
3) メタロイドのメタボロミクスに関する研究 .....	131
4) 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 .....	132
5) アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を 用いた評価手法の開発 .....	132
6) ヒ素の転写因子調節作用に着目した免疫細胞特異的作用メカニズムと免疫毒性の解明 .....	133
7) 環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価する <i>in vivo</i> モデルの開発と検証 .....	133
8) 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 .....	134
9) ランゲルハンス細胞を用いた皮膚免疫に対する環境汚染物質の影響解析 .....	135
10) ペルオキシレドキシニン I (PrxI) の呼吸器系における役割 .....	135
11) 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 .....	135
12) 高感受性要因に配慮したナノマテリアルの健康影響評価とメカニズムの解明に関する研究 .....	136
13) 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 .....	136
14) 大気中浮遊粒子状物質が脂肪肝と白内障に及ぼす影響と機構の解明に関する研究 .....	137
15) ナノ粒子・ナノマテリアルの呼吸器，免疫影響 .....	137
16) 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 .....	137
(4) 大気圏環境研究領域における研究活動 .....	138
(4)-1. 大気圏環境研究領域プロジェクト .....	139
1) 成層圏プロセスの長期変化の検出とオゾン層変動予測の不確実性評価に関する研究 .....	139
(4)-2. その他の研究活動（大気圏環境研究領域） .....	140
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 .....	140
2) 波長・偏光特性を同時活用した 2 波長偏光ライダーからのエアロゾル導出手法の開発 .....	140
3) 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 .....	140
4) 分光法を用いた遠隔計測に関する研究 .....	141
5) 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 .....	141
6) 極域成層圏のエアロゾル物理化学過程の解明に関する研究 .....	141
7) 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 .....	142
8) 波照間モニタリングステーションにおける大気微量気体成分の観測に基づく東アジア地域の発生源強度の 時間変化の推定 .....	142
9) 都市の街並みと街路の通風・換気に関する実験的研究 .....	143
10) エアロゾルの乾性沈着に関する研究 .....	143
11) ネットワーク観測用ライダーの高度化技術に関する基礎研究 .....	143
12) 亜酸化窒素濃度分布を介した北極域オゾン層の長期変動に関する研究 .....	144
13) 衛星搭載ライダー，雲レーダーによる雲，エアロゾルの測定に関する研究 .....	144
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 .....	144
15) 2 波長偏光 Mie 散乱ライダーデータを用いた海洋上でのエアロゾル時空間分布に関する研究 .....	145
16) SKYNET 観測網によるエアロゾルの気候影響モニタリング .....	145

17)	連続観測ミ－散乱ライダーでの受光検出部が測定誤差に及ぼす影響の検討 .....	146
18)	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 .....	146
(5)	水圏環境研究領域における研究活動 .....	146
(5)-1.	水圏環境研究領域プロジェクト .....	148
1)	貧栄養湖十和田湖における難分解性溶存有機物の発生原因の解明に関する研究 .....	148
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 .....	148
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 .....	149
4)	湖沼溶存有機物の同位体的キャラクタリゼーション .....	149
5)	嫌気性生物膜の高度利用による排水処理技術 .....	150
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」..	150
7)	貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究 .....	151
(5)-2.	その他の研究活動（水圏環境研究領域） .....	151
1)	水環境中における溶存有機物 (DOM) に関する研究 .....	151
2)	アミノ酸光学異性体 (D/L- 体) を利用した溶存有機物の起源推定 .....	151
3)	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 .....	151
4)	都市土壌における Sb 等有害金属汚染に関する研究 .....	152
5)	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 .....	152
6)	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 .....	152
7)	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 .....	153
8)	微生物の環境利用およびその影響評価に関する研究 .....	153
9)	人為影響による海洋生態系変質に関する研究 .....	154
10)	次世代利用型金属類の土壌中挙動および自然賦存量に関する研究 .....	154
11)	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 .....	154
12)	地下に漏出した有機溶剤の洗浄剤注入による回収効率と下層への汚染拡散に関する研究 .....	155
13)	伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発 .....	155
14)	オホーツク海沿岸環境脆弱域における油汚染影響評価とバイオレメディエーション実用化に関する研究 ..	156
15)	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 .....	156
16)	自然条件下の干潟底質有機物分解速度の定量的評価手法の検討 .....	156
17)	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 .....	157
18)	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 .....	157
(6)	生物圏環境研究領域における研究活動 .....	158
(6)-1.	その他の研究活動（生物圏環境研究領域） .....	159
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 .....	159
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 .....	159
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 .....	159
4)	スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究 .....	160
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 .....	160
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 .....	161
7)	環境変動下における生態系とキーストーン種の挙動 .....	161
8)	チベット高原における高山植物の環境適応に関わる集団間の遺伝的分化の解明 .....	161
9)	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
10)	淡水生物の個体群動態と繁殖に及ぼす化学物質の生態影響に関する基礎的研究 .....	162
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 .....	162
12)	東京湾小櫃川河口干潟における塩湿地植生 .....	163

13)	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	163
14)	ストレス環境下における近交弱勢の個体群存続性への影響評価	164
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	164
16)	炭化水素産生藻類による石油代替資源の開発に関する基盤技術研究	164
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	165
18)	藻場の生態系機能による海域再生研究	165
19)	海草藻場における根圏環境の研究	166
20)	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	166
21)	地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断	166
22)	大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出	167
23)	マイクロサテライトマーカーによる <i>Chattonella</i> の生活史解明	167
24)	博多湾における円石藻ブルームの発生機構に関する研究	168
25)	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	168
26)	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	169
27)	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—雑種の適応度の解明	169
28)	カエルツボカビの日本国内への侵入実態と生態系影響の解明	169
29)	アズキノウムシの隠蔽種とボルバキアによる生殖隔離機構の解明	170
30)	チベット高原におけるキンロバイの分子系統地理学的研究	171
31)	国内放鳥トキの生態情報の収集に関する研究	171
32)	植物のストレスを素早く適確に診断するための指標遺伝子の選定	171
33)	空間構造を導入した生態系モデルの開発	172
34)	マリモの遺伝的多様性と保全に関する研究	172
(7)	地球環境研究センターにおける研究活動	172
1)	TerraSAR-X の実用可能性の評価に関する研究	173
2)	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	173
3)	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	174
4)	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	174
5)	光通信用波長可変光学フィルタを用いた大気微量成分の高精度分光装置の開発	174
6)	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	174
7)	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	175
8)	Intracavity レーザー吸収法と結合した時間分解フーリエ分光法の開発と応用	175
9)	森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築	176
10)	次世代アジアフラックスへの先導	176
11)	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	176
(8)	循環型社会・廃棄物研究センターにおける研究活動	177
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	177
2)	資源循環に係る基盤的技術の開発	178
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	179
5)	難分解性有機物の高度処理に関する研究	179
6)	Material Stock Accounts に基づく中長期の物質管理戦略研究	180
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	180
(9)	環境リスク研究センターにおける研究活動	180
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	182
2)	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	182

3) 神経幹細胞に対する環境化学物質の影響評価法の確立 .....	183
4) 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 .....	184
5) 有害化学物質に対する感受性要因と薬物代謝系 .....	184
6) ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究 .....	184
7) 前鰓類におけるレチノイド X 受容体の機能解析：雄性生殖器の分化・成長との関係 .....	185
8) 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 .....	186
9) 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 .....	186
10) 空間系統学的アプローチによる Podisma 属昆虫における染色体分化プロセスの解明 .....	186
11) 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 .....	187
12) 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 .....	187
13) 遺伝多型情報に基づく環境影響評価に関する研究 .....	188
14) 幼児の日常生活における活動強度および活動環境に関する研究 .....	188
15) エレクトロカルエアロゾルディテクターを用いた気相中ナノ粒子表面積の測定手法の検討 .....	188
16) 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 .....	189
17) 小児の感受性に着目した環境中の化学物質の健康影響評価 .....	189
18) 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 .....	190
<b>(10) アジア自然共生研究グループにおける研究活動 .....</b>	<b>190</b>
1) エアロゾル上での不均一反応の研究 .....	190
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 .....	191
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 .....	191
4) 海洋表層・大気下層間の物質循環リンケージ .....	192
5) 北東アジアの草原地域における砂漠化防止と生態系サービスの回復に関する研究 (2) 荒廃した草原の回復にかかわる key species の環境適応性の解明 .....	192
6) 大気境界層における物質輸送の研究 .....	192
7) 中国北部草原の劣化生態系に生育する主要植物種に及ぼす気候変動の影響 .....	193
8) 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 .....	193
9) 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 .....	193
10) 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 .....	194
11) 表面張力測定を用いた有機エアロゾルの雲生成能評価に関する研究 .....	194
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 .....	194
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 .....	195
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 .....	196
15) 地球温暖化による豪雨発生頻度の変化が長江河口・沿岸海域の水質・生態系に及ぼす影響 .....	196
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 .....	197
17) 東アジア域におけるエアロゾル空間分布の把握およびその変動の抽出に関する研究 .....	198
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 .....	198
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 .....	199
20) チベット高原横断鉄道による野生動物への影響評価に関する研究 .....	199
21) 環境同位体を用いた沿岸域生態系における流域環境影響の評価手法に関する研究 .....	200
22) 水稻葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発 .....	200
23) 水生植物の根からの酸素漏出速度を測定する新しい方法 .....	201
24) 水生植物の根圏酸化機能に関する研究 .....	201

(11)	環境研究基盤技術ラボラトリーにおける研究活動	202
(11)-1.	環境研究基盤技術ラボラトリープロジェクト	202
1)	鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出	202
(11)-2.	その他の研究活動（環境研究基盤技術ラボラトリー）	203
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	203
2)	プロテインホスファターゼ 2 A を利用した藍藻毒分析キットの開発	204
3)	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	204
4)	黄砂モニタリング情報の整備とその化学組成の決定	204
5)	希少鳥類の遺伝的多様性の評価と細胞保存	204
6)	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	205
7)	鳥類繁殖技術の開発および基礎的研究	205
8)	大気質成分の測定手法に関する研究	206
9)	環境科学研究用に開発した実験動物の有用性	206
10)	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	206
11)	洋上風力発電を利用した水素製造技術開発	207
12)	有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発	208
13)	鳥類異種間生殖巣キメラからの子孫作出実験	208
14)	希少野生鳥類保全のための新技術開発	209
(12)	領域横断的な研究活動	209
(12)-1.	領域横断的プロジェクト	209
1)	粒子状物質の粒子数等排出特性実態に関する調査研究	209
2)	道路沿道での対象者別個人曝露量推計	210
3)	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	210
4)	環境政策の長期シナリオ	211
V.	知的研究基盤の整備	213
(1)	環境研究基盤技術ラボラトリーにおける活動	215
(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）	215
1)	環境標準試料の作製と評価	215
(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	215
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	215
(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	215
1)	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	215
2)	藻類の収集・保存・提供—付加価値向上と品質管理体制整備	216
3)	タンチョウ ( <i>Grus japonensis</i> ) のハプロタイプおよび雌雄判別	216
4)	鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築	217
5)	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	218
(2)	地球環境研究センターにおける活動	218
(2)-1.	地球環境モニタリングの実施	218
1)	大気・海洋モニタリング	218
2)	陸域モニタリング	219
(2)-2.	地球環境データベースの整備	220
1)	地球環境データベースの整備	220

(2)-3. GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用 .....	221
1) GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用 .....	221
(2)-4. 地球環境研究の総合化及び支援 .....	221
1) グローバルカーボンプロジェクト事業支援 .....	221
2) 地球温暖化観測連携拠点事業支援 .....	221
3) 温室効果ガスインベントリ策定事業支援 .....	222
4) 地球環境研究の総合化及び支援 .....	223
(3) 循環型社会・廃棄物研究センターにおける活動 .....	224
(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 .....	224
1) 資源循環・廃棄物処理に関するデータベース等の作成 .....	224
(4) 環境リスクセンターにおける活動 .....	224
(4)-1. 環境リスクに関するデータベース等の作成 .....	224
1) 化学物質データベースの構築と提供 .....	224
2) 生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備 .....	225
3) 国立環境研究所侵入生物データベース管理 .....	225
<b>VI. 環境情報の収集・提供 .....</b>	<b>227</b>
6. 1 環境情報の収集、整理及び提供に関する業務 .....	229
6. 2 研究部門及び管理部門を支援する業務 .....	235
6. 3 その他の業務 .....	237
<b>VII. 研究施設・設備 .....</b>	<b>241</b>
7. 1 運営体制 .....	243
7. 2 大型研究施設 .....	243
7. 3 共通施設 .....	250
<b>VIII. 成果発表一覧 .....</b>	<b>253</b>
8. 1 研究所出版物 .....	255
8. 2 国立環境研究所研究発表会 .....	261
8. 3 研究成果の発表状況 .....	262
(1) 年次別研究成果の発表件数 .....	262
(2) 誌上発表・口頭発表一覧の構成 .....	262
(3) 誌上発表一覧 .....	263
(4) 口頭発表一覧 .....	293
<b>資 料 .....</b>	<b>357</b>
1. 独立行政法人国立環境研究所第 2 期中期計画の概要（平成 18～22 年度） .....	359
2. 平成 19 年度独立行政法人国立環境研究所年度計画の概要 .....	360
3. 組織の状況 .....	361
4. 人員の状況 .....	362
5. 収入及び支出の状況 .....	371
6. 施設の整備状況一覧 .....	372
7. 研究に関する業務の状況 .....	379
(1) 独立行政法人国立環境研究所外部研究評価委員会構成員 .....	379
(2) 共同研究等の状況 .....	380



（3）平成 19 年度地方環境研究所等との共同研究応募課題一覧 .....	381
（4）国立環境研究所における研究評価について .....	383
（5）国際交流及び研究協力等 .....	384
（6）表彰等 .....	392
（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 .....	393
（8）知的財産権等の状況 .....	396
8．研究活動に関する成果普及，広報啓発の状況 .....	397
（1）研究所行事及び研究発表会，セミナー等活動状況 .....	397
（2）委員会への出席 .....	399
（3）研究所来訪者 .....	411
（4）研究所関係新聞記事 .....	414
9．環境情報に関する業務の状況 .....	423
<b>索引</b> .....	<b>425</b>
予算区分別研究課題一覧 .....	427
組織別研究課題一覧 .....	443
人名索引 .....	455



（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 年間の第 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 つの重点特別研究プロジェクト、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 年間の第 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 9,680 百万円、施設整備費補助金 1,111 百万円及び競争的資金や受託等による 4,055 百万円が計上された。

平成 20 年 1 月 1 日現在の役職員数は 254 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

つくば市の研究所本所（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、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）等において、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、重点研究プログラム、基盤的な調査・研究活動及び知的研究基盤の整備事業に係る年度評価並びに平成 17 年度及び平成 18 年度終了特別研究に係る事後評価（平成 19 年 4 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二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・省際的・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 19 年度においては、(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、7 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と観測・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／環境省・気象庁を運営している。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、これらの地域の気候環境・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、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（アジア広域大気研究室、広域大気モデリング研究室、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。アジア広域大気研究室では、アジアから国内における大気質の実態（越境大気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。広域大気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、レーザーライダー（ライダー）をはじめとした遠隔計測手法を用いた大気の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の組成や微量物質の濃度・同位体組成の観測、人工衛星観測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、米国西部における水循環の明瞭な変化に焦点を当てた領域規模の気候変化シグナルの検出およびその要因評価に関する研究や南極オゾンホール崩壊時期に焦点を当てた将来変動予測に用いた数値モデルの検証研究が進められた。オゾン層破壊に関連しては、ILAS-II 衛星観測データ解析から極域オゾン破壊で重要な役割を果たす極成層圏雲（PSC）の組成情報と粒径分布情報を引き出す研究も行われた。遠隔計測研究室では、日本、中国、タイなどで、非球形の黄砂と球形の大気汚染エアロゾルの分離を視野に入れた二波長偏光ライダーによる通年連続観測体制の整備と観測が行われた。大気化学研究室では、これまで開発を続けてきた陽子移動反応—飛行時間型質量分析装置を、代表的な光化学反応生成物であるアルデヒド類の実大気中での実時間計測に応用し、ホルムアルデヒドの実時間観測が行われた。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進められてきた O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> 比モニタリングデータの解析から 1999 年から 2005 年の 6 年間に大気中に放出された化石燃料起源の二酸化炭素の吸収源の定量的評価として、海洋と陸域生物圏への吸収量の見積りが行われた。更に大気圏環境研究領域では、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と IT 技術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

流域圏における水圏環境では、湖沼・内湾等のように閉鎖性の高い水域において環境基準の達成率が依然として改善されない原因とされる富栄養化などの問題や、金属や化学物質による地下水や土壌の汚染など多くの未解決の課題がある。さらに、有害金属による市街地の土

壌汚染のような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た研究を実施するだけでなく、流域圏全体を視野に入れ相互の関連性にも着目した総合的な研究への取組が必要となる。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期間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 9 課題、奨励研究 2 課題、特別研究 2 課題、地球環境研究総合推進費 1 課題、地球環境保全等試験研究費（公害）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 1 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 1 課題、産業技術研究助成による研究 2 課題、共同研究 1 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、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は、研究を通じて人間と生き物の共存関係の構築に貢献することをその使命としている。そのために、地球上の生物多様性を形作っている生物を守るための研究、そして多様な生物からなる生態系の構造と機能を守るための研究を進めている。現在、その研

究テーマは大きく分けて 4 つに整理できる。すなわち (1) 絶滅が心配される生物の保全に関する研究, (2) 生態系の機能の保全に関する研究, (3) 環境の変動やストレスが生物と生態系に及ぼす影響に関する研究, (4) 外来生物・遺伝子操作作物の定着・分散の実態の把握と対策に関する研究である。

生物の研究は、上にあげたように取り組む課題で整理されるほか、具体的にどの生物ないしは地域を対象とするのか、また、どのようなアプローチで取り組むのかという軸でも整理することができる。生物領域を構成する 4 つの研究室は、おもに後者 2 つの軸にそって整理されている。その結果、上記の各課題には研究室を越えた連携により取り組んでいる。とくに、絶滅が心配される生物の保全に関する研究および外来生物に関する研究に関しては、それぞれ所内のプロジェクト研究を組織して推進している。

個体群生態研究室では、さまざまな生態系および生物種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た分布域・生息環境の評価・記録・推定を行なっている。また、現在の個体群の成立には、そこに至るまでの血縁関係・地理的系統関係が複雑に絡み合っているため、近年の発達がいちじらしい分子遺伝学的手法を用いてこれらの関係の解析を進めている。さらに、個体群存続と生物間相互作用に関わる要因の解析と検証のために、コンピュータシミュレーション・実験個体群を用いた研究を進めている。

生理生態研究室では、生物と環境の関わりについて、おもに植物を対象に、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。環境ストレスにさらされた植物で発現する遺伝子の探索、オゾンによる植物の被害とその分子的メカニズムの解明、遺伝子組換え植物（ダイズ、ナタネ）の一般環境中における生育状況のモニタリング、チベット高原での地球温暖化の早期検出と予測のための生態系（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温暖化影響の検出に関する研究等を進めている。

微生物生態研究室では、水圏を中心に微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。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・縮小するかを、遺伝的な変異を解析することにより解明するための研究、干潟の底質の有機物分解プロセスの評価手法の

開発、ユスリカを材料の環境指標性に関する研究、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を進めている。

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。遺伝子マーカーによるマリモの個体群の識別法など、応用面で利用価値が高い技術が開発されている。また、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うち、特に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、塩湿地・干潟の植生の動態を調査するとともに、衰退したアマモ場の復元を図るための研究を進めている。

### 環境研究基盤技術ラボラトリー

環境計測が環境政策の根拠となる科学的知見の中でも基盤である「環境の現状認識」を担当し、確かで信頼できる環境の値付けこそが、世界の人々が持続的に安全・安心に生きるための環境保全の基礎であること。更に、国際的な場で関係者が合意可能な値付けをするための国際標準化も重要な課題であること。環境研究基盤技術ラボラトリーは上記のことを認識し、環境研究や環境問題におけるこれら課題の解決を目指し、環境計測・評価手法の品質管理に資する標準試料・実験生物・新規計測法の開発・標準化や提供などを行う。

また、過去の汚染状況を知るため、あるいは将来、私たちの後裔が今の環境の現状を知りたくなった時に、時間を遡って昔の状況を反映した「環境試料」があれば、大いに有効である。そのような遡及的な環境汚染評価手法を生かすには、現状の環境を反映した試料を変質させない長期間保存が必須である。絶滅危惧生物種の保護では、緊急避難として種を本来の生息地域外で維持する手法が必要であるが、多様性を維持した種の保存は、現状では DNA レベルでは不可能で、少なくとも細胞レベルの保存が不可欠である。多様な生物を対象に、細胞を生かしたまま極低温で凍結保存する手法を開発することで、そのような生物多様性の保全に貢献する。これらに共通な手法として、液体窒素を利用した超低温・超長期保存法の確立により、環境試料・絶滅危惧生物種細胞の超長期保存を行う。



上記の方針を踏まえ、環境研究基盤技術ラボラトリーは、具体的活動として、環境研究者の研究開発活動を安定的かつ効果的に支える知的基盤として、(1) 環境標準試料の作製と分譲、(2) 分析の精度管理、(3) 環境試料の収集と長期保存、(4) 絶滅危惧生物の細胞・遺伝子保存、(5) 環境微生物の収集・保存と分譲、及び(6) 生物資源情報の整備を行い、環境分野における物質及び生物関連のレファレンスラボラトリー（R L : 環境質の測定において標準となる物質・資料や生物および手法を具備している機関）としての機能の整備と強化を図る。

平成 19 年度の環境標準試料の有償頒布数は 182 本であった。新たな環境標準試料としては、茶葉は国内原子炉の不調による放射化分析 1 件を除いて分析は終了した。フライアッシュに関しては、ダイオキシン等に関する認証値を決定し COMAR への認証を受けフライアッシュ II (NIES-CRM-NO.24) として頒布開始した。

環境試料の長期保存に関しては、前年度に引き続き試料の収集、保存事業を展開し、二枚貝約 110 試料を保存した。定点採取地点 10 地点 12 ポイント及び移動採取地点 22 地点 28 ポイントからイガイ科及びカキ科の二枚貝を採取した。試料は凍結したまま粉碎し、よく混合してから 50ml 容量のガラスビンに小分けして充填。元素分析に抛り均質性を確認後、 $-150^{\circ}\text{C}$ 前後の液体窒素上気相保存体制に入った。大気粉じん試料は 12 セット（波照間観測ステーションのハイボリュームサンブラで毎月 1 回 2 4 時間採取）を冷凍保存した。東京湾精密調査では、アカエイ並びに底質試料を 140 試料保存した。東京湾内に設定した 20 箇所の調査地点で 8 月に表層底質試料を採取、冷凍庫に保存。また、5,8,11,2 月の年 4 回、底質調査と同じの 20 箇所の調査地点において底曳き調査を行いアカエイを採集した。できるだけ速やかに解剖して肝臓を摘出・凍結し、二枚貝と同じ手法で凍結粉碎、保存した。並行して、試料の採取から保存に至る一連の過程で、試料に余分な汚染を付け加えることのないよう、さらに監視体制の強化と前処理過程の改善を進めた。昨年度までに分析条件を確立して生物試料の前処理過程における汚染レベルの確認並びに汚染防止対策を進めてきたプラスチック関連化学汚染物質（アルキルフェノール類、ビスフェノール A など）に加え、特別研究で進められたフッ素系界面活性剤研究の成果を活用して前処理過程でのこれらの物質による試料汚染レベルの確認と主な汚染源の特定をすすめ、汚染レベルの削減のための前処理手法の改良を行った。あわせて二枚貝中のこれらフッ素系界面活性剤の濃度レベルの調査結果と比較し、現在の前処理手法による汚染が実試料の分析を妨害しないレベルに抑

えられていることを確認した。また、長期環境モニタリング事業との連携の一環として、ダイオキシン 2007 国際会議において、特別セッション「Environmental Specimen Banking」を設け、米・独・豪など多数の国からの参加を得た。

国立環境研究所から発せられるオリジナルデータについて、信頼性を確保するとともに分析が専門ではない研究者を支援するために実施している所内からの依頼分析は、24,482 件を行った。また、水中の揮発し易い有機物分析に用いる P&G GS/MS の機器更新を行った。

National Bioresource Project において、微細藻類のセンターとなっている環境生物保存棟・微細藻類系統保存施設

① H19 年度、保存株は約 300 株増加し 2568 株（公開株 2099 株）。内訳は、微細藻類 2242 株（公開株 1794 株）、絶滅危惧種 327 株（公開株 305 株）。凍結保存株は 34 株増えて 676 株（公開株 552 株）。分譲株数は、所内（含客員・共同研究員）33 件（146 株）、所外 200 件（457 株）；国内 189 件（505 株）、国外 44 件（98 株）となっており、国内所外ユーザーが主となっている。

②、③ 平成 19 年度の新たな収集・確立株（淡水産紅藻 4 種 58 系統、シャジクモ類 3 種 5 系統）を加え、20 種 66 系統のシャジクモ類、9 種 260 系統の淡水産紅藻を保存した。このうち、2007 年版レッドリスト植物 II に掲載されたシャジクモ類の絶滅危惧種は 15 種、淡水産紅藻の絶滅危惧種は 8 種、準絶滅危惧種が 1 種である。安定した長期保存のために本年度は淡水産紅藻 26 系統の凍結保存を行い、これまでに 99 系統を凍結保存のみでの保存に移行した。また、シャジクモ類 3 系統の単藻化を行い、合計 15 系統の単藻株を保存している。シャジクモ類の生育地調査は長崎県、佐賀県、香川県のため池や水田 49 地点について行い、主として香川県の 17 地点でシャジクモ藻の生育が確認され、一部を採取した。また、絶滅危惧 I 類にランクされているシャジクモ類イノカシラフラスコモの日本唯一の生育地においては、管理者である市川市の許可を得て藻体および埋土卵胞子の採集を行い、培養株化および埋土卵胞子の保存および発芽条件を検討した。また、信濃・浅間地域に古くから知られる微生物群集であるテングノムギメシを、環境省の許可を得て採取し、凍結保存した。

③ 平成 19 年度に、12 種の水生生物 [ユスリカ卵塊 (2 種)、イトトンボ幼虫、ヨコエビ、ミジンコ (3 種)、ヌカエビ、ヒメダカ、ゼブラフィッシュ、グッピー、ファットヘッドミノー] を化学物質等の生態影響試験に供する試料として提供を開始した。平成 19 年度は 11

件の依頼があり、6種の生物、35試料を提供した。

④ 平成 19 年度に凍結保存した絶滅危惧動物試料は、鳥類 17 種、哺乳類 4 種、魚類 5 種、678 系統。平成 18 年度までとあわせて 1,754 系統の細胞・遺伝子を保存。更に、絶滅危惧動物種を収集する際に不可欠な検疫については H18 年度よりインフルエンザウイルスおよびウエストナイルウイルスの診断キットによる現場検疫を開始。また、タイムカプセル棟においてもリアルタイム PCR による検疫システムを導入し、検疫作業に要する時間を大幅に短縮。H19 年度は各協力機関への診断キットおよび検疫マニュアルの配布を徹底し、効率的な検疫を実施できる体制を構築。このため、特に代表な絶滅危惧種としてヤンバルクイナに加えてカンムリワシをモデルとして試料収集体制の構築を進めた。死亡個体の場合は現場で NPO どうぶつたちの病院の獣医師による現場検疫の後に国立環境研究所へ国連規格容器を用いて宅急便で輸送し、研究所の野生動物検疫施設での剖検と試料採取の後に環境省やんばる自然保護事務所に死体を返送。また、傷病個体からの非不変採取に際しても予め現場検疫を行った後に、獣医師による皮膚片採取と国連規格容器による輸送を行って後に細胞培養により大量の細胞を凍結保存する体制が完成。今後は、この様な試料収集体制を他の絶滅危惧種にも順次適応することで保存のための収集体制を効率化すると共に、より新鮮な試料の保存が可能となる見通し。

保存細胞の活用法として、遺伝的な多様性を確保した個体増殖手法の開発を実施。同種間の生殖巣キメラからはドナーの個体を生ませることが可能であるが、異種間生殖巣キメラにおいては生殖巣にドナー由来の生殖細胞は確認されているものの個体は生まれていない。

## 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、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 19 年度は、4 つの中核研究プロジェクト、7 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ている。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〕

- (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や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行い、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検出する。このため、波照間、落石ステーションでの大気成分の高頻度観測、アジア、欧州への定期航空路上の CO<sub>2</sub> 連続観測、西・北太平洋における民間船舶による海洋の CO<sub>2</sub> 分圧観測を継続するとともに、日本－オセアニア、日本－北米に加え、アジア路線の海上大気観測を開始した。酸素や同位体等の観測データを利用した温室効果ガスの全球収支変化と気象との関連、大気輸送モデルを用いた発生源と観測値の関係を検討した。また、土壌呼吸速度の温暖化影響の観測的研究に関する検討を開始した。

- (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ためのデータ処理手法の開発、地域別炭素フラックスの推定を行うためのインバースモデルについて、推定誤差の低減と時間・空間分解能の向上のためのモデルの改良を図る。このため、様々な大気条件下での衛星取得データに対応するデータ処理手法を開発し、導出される二酸化炭素カラム濃度値の誤差評価を行った。また、実験データの解析を通して、データ処理手法の妥当性・改良点などを確認し、データ処理手法の検証及びデータプロダクトの検証手段の検討と準備を進めた。大気輸送フォワード計算手法を改良し時間・空間分解能を精密化するとともに、全球の炭素収支分布を推定するインバースモデル解析手法のシステム化を行った。

- (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

気候モデル、影響モデル、及び陸域生態・土地利用モデル各々の高度化と、極端現象及び不確実性を考慮したモデルの高度利用を行う。また、地球温暖化リスクの総合的な評価を行うための、モデルの統合利用もしくは結合の作業を開始する。このため、気候モデルの改良ならびに次世代モデル実験の準備を進めるとともに、予測の不確実性を考慮した確率的気候変化シナリオの開発に取り組むとともに、土地利用変化が気候に与える影響を調査した。影響モデルについて、気候モデルによる確率的予測と連携して影響評価結果の不確実性を明示的に表現するための手法の開発、水資源影響モデルの高度化とともに、気候モデルとの結合作業を進めた。陸域生態・土地利用モデルについて、気候変化に伴う陸域生態系における炭素収支変動と社会経済発展に対応する土地利用変化を予測するモデルの開発に取り組み、モデル入力情報として空間詳細な社会経済シナリオを構築するための情報解析を実施した。

- (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

京都議定書削減目標達成のための環境政策の評価、2012 年以降に開始される将来枠組みに関する諸制度の分析、脱温暖化社会の構築に向けたビジョン・シナリオの作成を行う。このため、脱温暖化社会へ至るための実現可能な発展経路の同定、対策オプションの提示、政策措置に必要な情報の提供を行った。また、中国などと協力して、途上国、経済移行国の脱温暖化シナリオを描くとともに、日英共同プロジェクトを推進し低炭素都市

に向けた取組みについて検討した。温暖化対策のための将来枠組みを提示するとともに、望ましい枠組みを検討するための国内ステークホルダー会議の開催、アジアの途上国を対象とした交渉能力増強のためのワークショップを開催した。アジア主要国のニーズにあった分析を強化するためにモデルを改良するとともに、対策オプションによる温室効果ガス削減効果とその経済影響を分析した。また、各国の技術リストを精査改定し、革新技術が普及した場合の需要の変化に対応できるようモデルを改良した。

(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こ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〕

温室効果ガスの収支や濃度の地域的特性に関する研究を進めるため、アジア - 太平洋域を中心とした広域大気観測を推し進めた。民間航空機による世界各地の二酸化炭素の高度分布測定や定期船舶航路を用いた太平洋上でのバックグラウンド大気観測などの世界に類を見ない観測網を立ち上げた。

地上での観測地点でGC-MSによるフロン類の高頻度観測や連続酸素の現場観測などの充実に加えて観測地点のアジアへの展開やアジア航路への船舶を使って観測範囲の拡大を図った。これらのデータにより、二酸化炭素やその他の温室効果ガスのグローバルな収支やアジア地域での発生量変化などに着目した観測およびモデル研究を

行った。

酸素の濃度変化量を精密に観測することで、ここ 10 年での二酸化炭素の収支などを推算することができた。炭素同位体比から海洋や陸域の二酸化炭素吸収量を推算した結果、そのトレンドとしての変化はまだ大きくないことがわかった。しかし、ゆっくりではあるが海洋の吸収の増加が最近みられた。これは北太平洋での海洋の観測結果によっても支持された。

一方では、二酸化炭素やフロン類のアジア域での最近の人為発生量の増加により、観測地域の温室効果ガスの濃度分布に大きな影響を与えていることが示された。これらの豊富な観測データから、大気の輸送モデルの改良などを行った。特に航空機による鉛直分布のデータを用いて、改良が行われた。また、波照間の二酸化炭素データ、HCFC データなどのシミュレーションなども行われた。

フラックス観測として、海洋では北太平洋に加えて西太平洋の観測を開始した。北太平洋では 10 年程度の長期の吸収量の精密な時系列などを計算した。陸域生態系では日本のカラマツ林の吸収フラックス特性や攪乱の影響などの調査に加えて、温暖化の影響として現れる土壌呼吸のフィードバックに関する実験的調査を 3 ヶ所で開始した。

〔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.

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 19p.

0507CC919 西太平洋の海洋大気間 CO<sub>2</sub>・酸素収支観測 20p.

0507AE963 大気・陸域生態系間の CO<sub>2</sub> 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 21p.

0607BA587 陸域生態系 CO<sub>2</sub> 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 21p.

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 21p.

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 22p.

0509CC331 海洋二酸化炭素センサー開発と観測基盤構築 22p.

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 23p.

0711BB323 アジア陸域炭素循環観測のための長期生態

系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究 23p.

0711BB569 タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおける CO<sub>2</sub> と CH<sub>4</sub> 収支の推定 20p.

**【関連課題】**

**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とする。

**【内容および成果】**

定期船舶を用いて太平洋高緯度航行路線（スコープリン：シーボードインターナショナルシッピング Co）および中緯度路線（PYXIS: 鹿児島船舶）オセアニア路線（トランスフューチャー 5 号：トヨフジ海運）を用いて、南緯 30 度から北緯 50 度程度までの、広い緯度帯での濃度変動、同位体変動、酸素濃度変動を観測した。同時に、波照間、落石ステーションでの酸素濃度の現場分析を進めた。また本年度は、放射生炭素の分析も進めた。

酸素濃度によるグローバルなここ 10 年の二酸化炭素収支を推算し、2.1Gt が海洋による吸収であるとの結果を得た。同位体比を元に年々変動を求めるためには、海洋や陸域の生態系と大気間での非平衡による同位体交換量の推算が必要であるが、新たな仮定を導入することによってその変動を推算した。これによれば、海洋の近年の吸収量がやや増加し、陸域の吸収量は減少するという傾向が現れた。これは、北太平洋での二酸化炭素分圧から推定されたトレンドと一致した。

酸素の年変動からは、海洋の酸素放出量に関しての年変動の情報が得られたが、その変動と水温異常の変動がかなり一致していたことから、海洋での酸素の年変動が水温でドライブされていることが推察された。

放射性炭素の分析から緯度別の 10 年程度の減少傾向がそれぞれ異なることがわかった。これらは、緯度毎の放射性炭素のリザーバー内の濃度変化の違いやそれらとの間の交換量の違いが大気中濃度変化に現れていると考えられた。核実験でばら撒かれた放射性炭素が急激に少なくなってきた現在の現在、新たな平衡に向かって炭素が循環しており、放射性炭素の観測によって、循環の過程がより明らかになることが期待された。

**〔備考〕**

日本、名古屋大学、北川浩之

**2) 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、SF<sub>6</sub> 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、落石岬における HCFC 類、HFC 類、PFC 類、CFC 類等約 20 成分のハロカーボン連続観測を継続した。HCFC-22、HFC-134a、HFC-152a、HFC-32 のベースライン濃度は両地点で上昇を続けており、大気中における蓄積が進んでいることが示された。波照間島では、2006 年 6 ～ 7 月から 2007 年 6 ～ 7 月にかけてのベースライン濃度の年間増加量は、それぞれ 7.7ppt（+ 4.4%）、4.7ppt（+ 12%）、0.6ppt（+ 14%）、0.6ppt（39%）であった。一方、HFC-23 と HCFC-141b のベースライン濃度は、ほぼ横ばいの状況にあった。PFC 類については、過去 3 年間のデータを基にして PFC-116 が約 0.07ppt / 年の割合で増加していることが分かった。PFC-218 と PFC-318 については、測定誤差を上回る経年変化は認められなかった。

(2) 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、HCFC-22 の濃度分布の計算を行った。上記シミュレーションにより得られた、東アジアの主な放出領域に由来する各トレーサー濃度の波照間の位置における時系列を観測値と比較し、観測値が示した鋭い濃度ピークと同期して現れた計算値のピークについてピーク面積を計算し、逆計算を行った。2005 年 1 月～3 月の HCFC-22 について逆計算を行った結果、境界値として用いた GEIA の放出量分布が日本・韓国・台湾由来については整合性が高かったものの、中国に対しては 11 (± 6) 倍も低く見積もられている、という結果が得られた。この結果は、 $\Delta$ HCFC-22 と  $\Delta$ CO ( $\Delta$  はバックグラウンド濃度からの増加分) の比から見積もった中国からの HCFC-22 排出量とも整合しており、中国からの HCFC-22 排出量が、現在の統計値よりも 10 倍近く上回っていることが示唆された。

【備考】

### 3) タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおける CO<sub>2</sub> と CH<sub>4</sub> 収支の推定

【研究課題コード】 0711BB569

【担当者】 ○町田敏暢（地球環境研究センター）

【期間】 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 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用いてトップダウンアプローチによる重大規模の CO<sub>2</sub> とメタン (CH<sub>4</sub>) の収支分布とその年々変動を推定することが目的である。

【内容および成果】

西シベリア 5 ヶ所、東シベリア 1 ヶ所のタワーにおける既存の観測システムを使った CO<sub>2</sub> 濃度および CH<sub>4</sub> 濃度の連続観測システムは順調に稼働し、詳細な季節変動を取得できた。シベリア南部のアルタイ地方における初の観測拠点である Savvushka のシステムが 2006 年末に稼働を開始した。約 1 年間のデータを解析したところ、明瞭な季節変動が観測されており、データのクオリティも高いことが示唆された。また、シベリア南部 Omsk 近郊の Azovo でのタワー観測システムを 2007 年 12 月に立ち上げることができた。データはまだ取得できていないが、順調に観測を実施している。さらに、ウラル山脈南部の Vaganovo での観測許可をロシア政府から取得した。2008 年 5 月に観測装置の設置を行う予定である。これで西シベリア 8 ヶ所、東シベリア 1 ヶ所の合計 9 つのタワーを使った観測ネットワークを構築できることになる。現在

共同研究の相手方であるロシア大気光学研究所が、クラスノヤルスク森林研究所との共同研究として、エニセイ川近くの Zitino でのタワー観測を計画中である。Zotino における観測では国立環境研究所の観測装置を提供することで合意した。Zotino の観測が成功すればシベリア全体で 10 ヶ所の観測データを同時に比較することが可能になる。これまで取得したデータを比較したところ、Berezorechka と Karasevoe の CO<sub>2</sub> 濃度は夏季を除くと非常に似た変動を示しており、シベリアでは CO<sub>2</sub> 濃度の変動が 300km の空間スケールで均一であることがわかった。夏季には観測地点近傍における植生の活動に違いがあり、CO<sub>2</sub> 濃度の変動も一致していない。

【備考】

### 4) 西太平洋の海洋大気間 CO<sub>2</sub>・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】

西太平洋を日本からオーストラリアーニュージーランドと航海するトランスフューチャー 5 号（トヨフジ船舶所有）に協力をいただき、船舶での酸素の自動連続測定や海水の酸素濃度測定、二酸化炭素分圧測定などの機器を開発しつつ、モニタリングベースに載せていく活動を行ってきた。

酸素濃度の測定システムの開発において、TCD 検出器の船の揺れによるベースラインの波うち現象をキャンセルするために、レファレンスの TCD を準備した。揺れに対して応答が小さくなるような方向性を見出して、レファレンスとなる TCD 検出器を実際の検出器になるべく合うような相対的な位置関係を見出すことによって、基本的な応答を合わせてゆくという手法で、ベースラインの揺れの応答をキャンセルすることを試みた。後はデータに処理を施すことによって、固定点で測定しているのと同程度の精度が出るということがわかった。これにより、酸素の観測を開始し良好な精度のデータが得られることがわかった。



二酸化炭素分圧測定においても、システムを改良するなどして、安定して観測が行えるようになった。これにより約 1 年のデータが蓄積し、季節ごと、海域ごとに分圧の変化がこれまでのデータに比べて、より精度良く測定できることが確認された。

表層酸素濃度測定も行われ、地域的に、季節的に酸素の飽和度が変化していることがわかった。

〔備考〕

5) 大気・陸域生態系間の CO<sub>2</sub> 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〕

森林生態系内での CO<sub>2</sub> 同位体比および微量ガスの交換プロセスを解明するために、国内の森林に設置された観測タワーを用いた CO<sub>2</sub> 濃度高度分布観測システムを整備すると共に、これに連携したサンプリングシステムの開発を行った。また、土壌から放出される CO<sub>2</sub> の安定同位体比や土壌による吸収・放出活性を持つ微量ガス成分の交換量の変動を高い精度で観測するためのチャンバーサンプリングシステムの開発を行った。

〔備考〕

6) 陸域生態系 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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を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 CO<sub>2</sub> フラックスを呼吸・光合成という二つの構成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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 交換量を呼吸・光合成に分離評価することを目的として、CO<sub>2</sub> の安定同位体比と硫化カルボニルのフラックスをトレーサーとして用いる手法の開発を行った。大気中に CO<sub>2</sub> の約 100 万分の 1 程度の濃度で存在する硫化カルボニルを少量（数十 ml）のサンプルから高精度に測定するための、分析システムを開発した。群落スケールでの CO<sub>2</sub> 安定同位体比と硫化カルボニルの生態系によるフラックスを定量するために、渦集積法と呼ばれる原理を応用したサンプリングシステムの開発を行った。これに用いる中間貯留容器として数種類の素材を比較評価した結果、Eval と呼ばれるガス遮断フィルムとアルミ薄膜から作られたバッグが、CO<sub>2</sub> の安定同位体比と硫化カルボニルの両成分に対して高い保存性を持つことが確認された。また、森林の群落上で観測された各種微気象要素の実測データを用いて、数値実験を行い、今回開発した観測システムで、CO<sub>2</sub> の安定同位体比と硫化カルボニルの群落スケールでの生態系フラックスが実測可能であることを確認した。

〔備考〕

7) 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 CO<sub>2</sub> 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〕

CMEの観測は定常観測に移行してから 1 年以上が経過し、2000 回以上のデータ取得に成功した。このことにより、世界各地の上空における CO<sub>2</sub> 濃度の季節変動が明らかになった。CO<sub>2</sub> 濃度の季節変動の振幅は南半球や赤道域では非常に小さく、高度方向にもほぼ一定であった。北半球中高緯度の季節振幅は緯度方向に大きな違いは見いだせなかったが、高度 10km 以上の上部対流圏では、高緯度ほど振幅が小さくなっており、成層圏大気の移流が季節変動に影響していることを示唆していた。また、季節振幅の高度依存性は、北半球高緯度ほど大きく、低緯度や南半球では小さくなっていった。一方、上空における CO<sub>2</sub> 濃度の年平均値は、南半球と赤道域の間で 2ppm ほどの差が生じていたが、北半球では赤道域から高緯度域まで有意な勾配は存在していなかった。しかしながら、これらを経度別に分けて考えると、低高度におけるアジア域の濃度が高くなっており、経度方向の濃度の不均一が存在していることが明らかになった。ASE を使った太平洋上のサンプリングによる観測では CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, CO および H<sub>2</sub> の各濃度の緯度分布が明らかになった。本年度には、航空機の運航状況によってはシドニー線だけでなくブリスベン線でも観測が行えるような体制を整えた。ブリスベン線の観測では南緯 30 度のサンプリングができない代わりに、日本付近での中部対流圏でのサンプリングを実行し、他の航空機観測との相互比較を行う予定である。

〔備考〕

本研究は気象庁気象研究所との共同研究である。

8) 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、ハロカーボンが都市で、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・導出することを目指す。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、多成分ペイエイシ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〕

波照間や落石等で得られた観測データを収集・処理し、大陸起源の温室効果ガスだけでなく、大気微量成分に関するデータも整備した。

全球規模のグリッド型輸送モデルと結合された地域的なラグランジアン型輸送モデルを開発し、その計算結果をモニタリングサイトにおける観測データと比較した。

どの程度の領域をラグランジアン型で計算すべきかに関しては、数値実験を繰り返すことにより最適値を試行錯誤により見出した。

〔備考〕

9) 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〕

本研究プロジェクトで、海洋研究開発機構が開発した海洋ブイ搭載型の二酸化炭素分圧計測センサーは pH 指示薬液液平衡方式の色素法を用いており、その海水中の二酸化炭素分圧の絶対値を検証するためには、正確さの保証されている他の測定方法と相互比較する必要がある。そこで本実験では、実際に現場に投入する海洋二酸化炭素分圧観測ブイと国立環境研究所が開発したタンデム型気液平衡器を用いる二酸化炭素分圧計測装置の比較を、実験室で行った。昨年度の実験と同様に、段階的に海水中の二酸化炭素分圧を変化させながら連続測定することにより、高/低分圧値における両者の測定値の差や応答速度を評価し、開発装置の性能が妥当なものであることがわかった。

〔備考〕

10) 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〕 台風 18 号で被災した北海道樽前山麓のカラマツ林において、集中的な野外観測を行い、自然攪乱が森林生態系の炭素循環に与える影響を明らかにする。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〕

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 CO<sub>2</sub> 交換過程、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観測調査した。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 CO<sub>2</sub> 放出源となる土壌の CO<sub>2</sub> 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。自然攪乱後 3 年間で、炭素の放出源であった森林跡地が、森林の下層植生の成長に伴い、次第に吸収源に移行するのが確認できた。

〔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

※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

11) アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕 0711BB323

〔担当者〕 ○藤沼康実（地球環境研究センター）、高橋善幸、平田竜一

〔期 間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目 的〕 国内のタワーフラックス観測サイトを連携して、観測解析の標準共有化、可搬型測器による比較（検定）観測を実施し、国内・アジア地域の観測地点における観測データの信頼性の確保と品質管理された観測データの蓄積を目指す。また、比較観測によってアジア地域の観測体制を整備し、国内外からの科学的・社会的要請に対応するとともに、アジア地域を中心とした我が国の国際的リーダーシップを確保する。

〔内容および成果〕

新たに開発した可搬型の二酸化炭素フラックス観測システムを用いた比較観測に向けて、富士北麓フラックス観測サイト（山梨県富士吉田市）において、既存の観測システムの調整・準備を行った。また、富士北麓サイトにおける炭素収支特性の解析を進め、渦相関法による二酸化炭素フラックス観測の特性、限界を抽出した。

〔備考〕

課題代表者：中井裕一郎（森林総合研究所）

(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、山野博哉、日暮明子、青木忠生、江口菜穂、太田芳文、吉田幸生、Sergey Oshchepkov、Andrey Bril、Raphael Desbiens、田中智章、齊藤龍、古山祐

治，齊藤誠，中塚由美子，Anna Peregon, Dmitry Belikov, Nikolay Kadygrov, Vinu Valsala

【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。京都議定書の第一約束期間（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二酸化炭素は 1%，メタンは 2%の精度で観測する。これら全球の観測結果と地上での直接観測データを用いることにより、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、様々な観測条件下において取得されたデータに対して、雲・エアロゾル・地表面高度などの誤差要因を補正し、高精度で二酸化炭素・メタンのカラム濃度を導出することを目的に、衛星観測データの定常処理アルゴリズムを開発する。衛星打ち上げ前には、数値シミュレーションに基づいてデータ処理アルゴリズムを開発し、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。また、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、データ処理アルゴリズムの更なる改良を行う。また、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】

プロジェクト内の三つの研究担当グループにより以下の成果を得た。

1) 衛星観測データの処理アルゴリズム開発・改良研究  
 巻雲やエアロゾルの存在する様々な大気条件下での取得データに対応するデータ処理手法を開発し、それらにより導出される二酸化炭素カラム濃度値の誤差評価を行った。その結果、導出誤差が大きくなるのは黄砂などの高々度にエアロゾルが存在する場合と、大粒径の黒色炭素を多く含むダストの場合であることが判明したが、ほとんどの観測条件で目標精度が達成される。また、偏光を計算する放射伝達コード（Pstar2b）を完成し、関係者に公開した。

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  
 前年度に実施した実験データの解析を通してデータ処理

手法の妥当性・改良すべき点などを確認し、データ処理手法の検証及び衛星打ち上げ後のデータプロダクトの検証に必要な実証手段の検討と準備を進めた。

3) 全球炭素収支推定モデルの開発・利用研究  
 大気輸送計算によって地上測定データ及び関連データベースから二酸化炭素の空間分布を求めるフォワード計算手法を改良し、その時間・空間分解能を精緻化した。さらに、GOSAT の陸域観測データを用いることで、インバースモデルによる地域別の炭素収支推定誤差の低減量をシミュレーション計算により解析した。その結果、地上観測局の少ないアフリカや南アメリカ大陸で誤差の低減率が 30～50%と大きいことが解った。また、これらの手法のシステム化に着手した。

【備考】

本課題は、「GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用」（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】

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 24p.

【関連課題】

1) 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、田中智章、齊藤龍

【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、天然ガス輸送に伴う温室効果ガス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】

天然ガス輸送に伴うメタン漏洩量を GOSAT 衛星で測定する可能性を確かめるため、平成 17～18 年度に環境省が宇宙航空研究開発機構に開発させたメタン観測センサ（TSUKUBA Model；GOSAT 搭載センサとほぼ同等の性能を持ったセンサ）を用いた観測と観測データの解析を行った。前年度に開発したイメージ移動補償ミラーシステム（IMC）の性能改良を行ったうえで、平成 19 年 8

月に天然ガス漏洩や湿原からのメタン発生が予測される西シベリアにおいて、航空機による遠隔計測と直接連続計測とを行った。また、前年度にオーストラリアで実施した航空機観測データの解析と整理を行い、乾燥地上空での二酸化炭素濃度の導出とメタン導出を試み、スペクトルデータの解析手法の妥当性について検討した。さらに、TSUKUBA Model の温度環境性能に関する対策と改良を行い、GOSAT 衛星と同じように偏光観測機能を追加した。また、TSUKUBA Model の誤差解析検討に必要な温室効果ガス濃度測定装置を開発した。最後に、取得した観測データの状況から、メタン漏洩量導出アルゴリズムに関する整理と考察を行った。

〔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、脇岡靖明、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。

上記の目的を達成するため、極端現象の変化を含む将来の気候変化とその人間社会および自然生態系への影響を高い信頼性で予測できる気候モデル、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、炭素循環変動に関する最新の研究知見も取り入れた上で、多様な排出シナリオ下での全球を対象とした温暖化

リスクを不確実性を含めて定量的に評価し、適応策、炭素管理オプション、および長期気候安定化目標に関する政策検討に資する。

〔内容および成果〕

気候モデルに関しては、今後 25 年程度の近未来に、地球温暖化に伴って年平均降水量と極端な降水の強さがどのように変化するかを予測した。その結果として、高緯度と熱帯では、温暖化シグナルが数十年規模の自然変動によって覆い隠される可能性は低いことがわかった。一方、亜熱帯では、数十年規模自然変動によって降水量変化の符号も代わり得ることが示された。また、モデルによる気候変化予測の不確実性の定量化に向けて、複数のモデルによるデータを用いて、モデル間の気候変化予測パターンと現在気候の再現性の関係を定量的に評価した。その結果として、熱帯域の夏季降水量および高緯度域の冬季地表気温に関する、現在気候の再現性と気候変化予測パターンの間に高い相関が得られた。すなわち、これらの要素に関して、現在気候の再現性が類似しているモデルほど、気候変化予測パターンも類似する傾向にあることが分かった。さらに、森林伐採などによる土地被覆変化条件を与えて大気-陸域生態系モデル実験を行った。現在気候条件の下、土地被覆のみ将来シナリオにおいて予測される分布をモデルに与えて実験を行ったところ、耕作地面積が増加している領域の付近で気温の上昇が見られた。

影響・適応モデルに関しては、IPCC-AR4 で評価対象となった約 20 の気候モデルによる最新の将来気候予測を用いて、アジア域の水稻を対象作物として取り上げ、気候モデル不確実性を明示的に考慮した気候変化による収量減少のリスク評価（確率的な影響評価）を行った。その結果、品種変更・植え付け日の変更による適応が、現在の栽培地域での灌漑割合の拡大による適応に比べ、高いリスク軽減効果を持つことを示した。また、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と気候モデルのプログラムコードを結合した。この結合モデルを用いて、灌漑が気候システムに与える影響を予備的に評価した。その結果、灌漑のタイミングや供給水量に着目した、先行研究を大幅に上回る高度な解析を行う用意が整った。

陸域生態・土地利用モデルに関しては、陸域生態系モデルの高度化を進め、炭素 - 窒素循環およびバイオマス燃焼や生物起源揮発性有機炭素といった微量物質交換プロセスを組み入れた改良モデル（VISIT）を開発した。土地利用変化の影響を調べるため、過去の耕作地面積または土地利用転換データを用いて予備的なシミュレーショ

ンを実施した。温室効果ガス収支のモデル推定を検証するため、いくつかのサイトにおいて CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O 交換の観測データと比較を行った。また、森林面積と農地面積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土地利用変化の推定を行いうと同時に、農産物、林産物需要の予測も同時に行った。さらに、全球土地被覆図を用いた、都市サイズに関するランクサイズルールの適用性について検討を行い、従来の行政区域の人口によるランクサイズルールと同等もしくは有利であることを示した。

【備考】

2006 年度までは経常研究 0308AE591 で気候モデルの雲プロセス検証の研究について一部を登録していた。

【関連課題】

- 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 26p.
- 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 26p.
- 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 27p.
- 0710CD313 大気一陸域間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの拡張と温暖化影響評価への適用 29p.
- 0711BA335 総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究 27p.
- 0712BA337 統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発 28p.
- 0711CE432 高解像度大気海洋結合モデルによる近未来予測実験 28p.
- 0508CD466 研究コンソーシアムによる気候変動に対する国際的対応力の形成に関する総合的研究 29p.

【関連課題】

- 1) 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 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 (super parameterization, 以下 SP と略) 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】

サブテーマ (3) の「GCM における雲パラメタリゼーション改良と super-GCM を用いた気候変化シミュレーション」を担当した。

本年度は、サブテーマ (2) の「雲解像モデルを用いた雲物理量の確率分布に関する解析」と連携して、モデル格子以下のスケールの雲分布の確率的表現および氷雲のパラメタリゼーションを改良して、それが気候シミュレーションに及ぼす効果を解析した。

また、サブテーマ (1) の「Super-GCM の開発」と協力して、Super-GCM を用いて日本周辺地域を詳細化した気候シミュレーションを行った。

【備考】

研究代表者：北海道大学大学院地球環境科学研究院 渡部雅浩准教授

- 2) 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 (FRCGC) 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】

本研究で使う予定であった CCSR / NIES / FRCGC 全球大循環気候モデルの将来気候予測の結果が異なる複数のバージョンは、大気混合層海洋結合モデル (大気に厚さ 50m ほどの簡略化海洋を結合させたモデル) であった。

前年度の解析によって大気混合層海洋結合モデルでは海洋による熱吸収過程が正しく再現されないため、現実的な火山噴火応答を得ることができないことがわかった。このため、英国気象局ハドレーセンターによって開発された大気海洋結合モデル（海洋の物理過程を陽に解いたモデル）の結果の解析を行った。将来気候予測の結果が異なるモデルバージョンによる20世紀気候再現実験において、大規模火山噴火が起こった後の寒冷化に着目した。これまでの解析では、将来の気候変化が大きい（同じ二酸化炭素濃度変化を与えた場合、より温暖化が進む）と予測するモデルほど、火山噴火応答が大きくなる（火山噴火後の寒冷化が大きくなる）という単純な関係は確認できていない。モデル実験によるシグナルとノイズの問題と関係すると考えられるため、さらに解析を進めている。

〔備考〕

### 3) 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、前年度の成果をふまえて、2030年までの近未来気候変動予測を行い、地球温暖化に伴って発現する極端な気象現象（夏期または冬期における極端に暑い昼・夜または寒い昼・夜）の発生頻度の変化（温暖化シグナル）について調べた。2011～2030年平均の極端現象の発生頻度分布を1951～1970年平均のそれと比較すると、陸上のほとんどの地域で、温暖化シグナルは内部変動（自然の変動）を凌駕することがわかった。つまり数十年規模内部変動の位相にかかわらず、暑い昼・夜が増加し、寒い昼・夜が減少することが示された。

また「年平均降水量」と「年間で4番目に多い日降水量（極端な降水）」がどのように変化するかも調べた。高

緯度と熱帯では、数十年規模の内部変動の位相によらず、降水量の増加が予測された。一方、亜熱帯では、内部変動の位相によって降水量変化の符号が変わり得ることが示された。温暖化シグナルと内部変動の大きさの比が地域によって異なる原因も調べた。

〔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。

### 4) 総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-5-1

〔研究課題コード〕 0711BA335

〔担当者〕 ○江守正多（地球環境研究センター）、高橋潔、  
 脇岡靖明、小倉知夫、伊藤昭彦

〔期間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目的〕 既存のもしくは他課題により得られる気候変動予測計算の結果を用いて、確率的気候変動シナリオを構築するとともに、それを用いた水文・水資源、海洋環境・水産業、雪氷圏・海面水準、農業・食料および生態系等各分野の影響評価を行うことにより、気候変動予測の信頼性および予測の意味する社会への影響（気候未来像）を明らかにする。また、そうして得られた総合的な「気候変動シナリオ」を社会に効率的に伝達する方法を確立するための研究を行う。さらに、戦略研究プロジェクトの総括班として、プロジェクトの中核的な働きを担う。

〔内容および成果〕

今後 25 年程度の近未来に、地球温暖化に伴って年平均降水量と極端な降水の強さがどのように変化するかを予測した。10本の予測実験の平均では、年平均と極端な降水量は高緯度と熱帯で増加し、亜熱帯で減少すると予測された。また気候の自然変動が温暖化シグナルを覆い隠す可能性も調べた。高緯度と熱帯では、温暖化シグナルが数十年規模の自然変動によって覆い隠される可能性は低いことがわかった。一方、亜熱帯では、数十年規模自然変動の位相によって降水量変化の符号も代わり得ることが示された。

また、気候変化の影響を評価する際に、気候予測の不確実性を考慮することは極めて重要である。そこで世界中の大学や機関で作成された18の気候モデルの将来気候予測を用いて、気候変化により米の収量が減少する確率を算定した。その結果、CO<sub>2</sub>の施肥効果をモデル中で考慮した場合であっても、アジアの広い範囲に渡って、1990年代に比して2020年代に米の収量が減少する確率が高いことが分かった。地域的には、西日本、中国南部、イン

ドシナ半島，インドにおいて，米の収量が減少する確率が高いことが示された。

〔備考〕

「S-5:地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究」の一部

5) 統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S - 5

〔研究課題コード〕 0712BA337

〔担当者〕 ○山形与志樹（地球環境研究センター），野沢徹，大原利真

〔期 間〕 平成 19～平成 24 年度（2007～2012 年度）

〔目 的〕 気候変動予測シナリオは，国際的な温暖化対策を検討する上での科学的基盤である。次世代の気候変動シナリオの構築に関する研究を我が国が先駆的に進めることにより，温暖化問題の解決に向けた今後の国際交渉をリードしてゆくことが可能となる。次世代の気候変動シナリオの構築に際しては，これまで十分には取り扱われてこなかった自然システムと社会システムを統合して解析するアプローチが必要と考えられる。これまでの気候変動シナリオ研究では，世界を十数地域に分割したグローバルな社会経済シナリオを用いた将来予測が実施されてきたが，本研究では，次世代の気候変動シナリオの構築にむけて，空間詳細な排出・土地利用シナリオの開発を実施する。

〔内容および成果〕

これまでの気候変動シナリオ研究では，世界を十数地域に分割したグローバルな社会経済シナリオを用いた将来予測が実施されてきたが，本研究では，次世代の気候変動シナリオの構築にむけて，空間詳細な排出・土地利用シナリオの開発を実施する。このために下記の 4 つのサブテーマについて研究を実施する。（1）空間的な社会経済発展パターンをモデル化してグローバルシナリオを空間詳細化（ダウンスケール）する手法と，農林地間の転換をモデル化して空間詳細な土地利用変化シナリオを開発する。（2）空間詳細シナリオを用いて，気候モデルに入力する GHG・エアロゾル等の排出シナリオを開発する。（3）空間詳細シナリオの妥当性について国内外のテストサイトにおいて検証する。（4）空間詳細シナリオを実際に気候モデルに入力して，気候変動シナリオとの整合性について検討する。

本年度は，平成 20 年に開始される IPCC の次期シナリオ（RCP）に対応するための検討を中心に実施することとなり，下記の研究に取り組んだ。

（1）社会経済シナリオのダウンスケール手法と土地利用変化シナリオの開発

グローバルな社会経済シナリオ（IPCC の SRES 等）を出発点とし，人口，経済活動（GDP）について，将来の空間分布変動を空間解像度 100～10km に詳細化（ダウンスケール）する手法の高度化および土地利用変化シナリオの開発に取組み，下記の解析に着手した。

- ・リモートセンシングを活用した社会経済活動の空間分布を推定する空間情報解析手法
- ・都市の空間的発展を推定する空間経済モデルによる社会経済シナリオのダウンスケール手法
- ・農林地の転換を予測する土地利用変化予測モデルによる空間詳細な土地利用変化シナリオ

（2）温室効果ガスとエアロゾル等の排出の空間分布の推定

気候変動シナリオの予測精度向上に資するために，全球気候モデルの境界条件として必要となる温室効果ガス（GHG），エアロゾル等の空間詳細な排出シナリオの開発に取組み，下記の解析に着手した。

- ・排出源情報を用いて推定される現状における排出の空間分布
- ・土地利用変遷情報から推定される過去における排出の空間分布
- ・空間詳細社会経済・土地利用シナリオから計算される将来の空間詳細な排出シナリオ

〔備考〕

「S-5:地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究」の一部

6) 高解像度大気海洋結合モデルによる近未来予測実験

〔区分名〕 文科 - 振興費

〔研究課題コード〕 0711CE432

〔担当者〕 ○野沢徹（大気圏環境研究領域），永島達也，小倉知夫，伊藤昭彦

〔期 間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目 的〕 東京大学気候システム研究センター，国立環境研究所，海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センターが共同して開発してきた大気海洋結合気候モデルを高解像度，高精度化して，人為要因による 2030 年程度までの近未来（温室効果ガス濃度のシナリオ間の違いが小さく，気候変化がそれにあまり依存せずに予見できる期間）の気候変化の予測実験を行う。これまでない高解像度の実験により，温暖化の社会影響評価，政策決定に資する定量情報の提供を図り，地球温暖化問題に対する国際的な取り組みの進展に貢献することを目指す。



〔内容および成果〕

地球温暖化問題に対する国際的な取り組みの進展に資するために、東京大学気候システム研究センター、国立環境研究所、海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センターが共同して開発してきた大気海洋結合気候モデルを高精度化、高解像度化して、人為要因による 2030 年程度までの近未来の気候変化の予測実験を行う。予測実験は、大気海洋結合気候モデルによる予測としては世界に例を見ない、大気約 50km、海洋 20 ～ 30km の解像度で実施する。これまでにわかっている物理過程等の不十分さ（雲のパラメタリゼーションや温室効果ガスの放射的な取り扱い、境界層乱流の表現、成層圏力学過程の導入など）を改善するとともに、植生変化やエアロゾル、化学過程の効果も取り入れて、エルニーニョや数十年規模の気候変動現象をはじめ、社会的に影響の大きい顕著現象の変化予測の信頼性向上を図る。また、観測データを用いた初期値作成やアンサンブル手法を用いた不確実性の定量化を行うとともに、気候変化による極端現象変化、洪水、渇水、海洋生態系破壊のリスク定量化を図る。さらに、モデルの物理過程にもとづく不確実性の低減や、より広い範囲の社会産業への影響評価等についても、国内外の研究者と共同研究を実施し、政府国民の意思決定に資する情報の発信を目指す。国立環境研究所では、主として近未来予測実験に必要な気候変化要因のデータ整備、高解像度大気海洋結合気候モデルへの気候変化要因の導入およびそれに伴うモデル調整、近未来予測に関する多メンバーアンサンブル実験の不確実性評価法の検討を行う。本年度に得られた成果は以下の通り。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結果を解析し、今後 25 年程度の近未来に、地球温暖化に伴って年平均降水量と極端な降水の強さがどのように変化するかを予測した。10 本の予測実験の平均では、年平均と極端な降水量は高緯度と熱帯で増加し、亜熱帯で減少すると予測された。また気候の自然変動が温暖化シグナルを覆い隠す可能性も調べた。高緯度と熱帯では、温暖化シグナルが数十年規模の自然変動によって覆い隠される可能性は低いことがわかった。一方、亜熱帯では、数十年規模自然変動の位相によって降水量変化の符号も代わり得ることが示された。近未来実験で必要となる各種外的気候変動要因については、主に自然起源の気候変動要因に焦点をあて、既存の太陽変動や大規模火山噴火による気候影響に関するデータの情報収集を行った。大規模火山噴火については、入手可能な情報を最大限活用すべく、火山性エアロゾルの光学的厚さの

データを高度ごとに考慮できるようにプログラムの改変を行った。

〔備考〕

研究代表者：木本昌秀（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

7) 研究コンソーシアムによる気候変動に対する国際的対応力の形成に関する総合的研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0508CD466

〔担当者〕 ○原沢英夫（社会環境システム研究領域）、江守正多、高橋潔

〔期間〕 平成 17 ～平成 20 年度（2005 ～ 2008 年度）

〔目的〕 本研究の最終目的は、気候変動がもたらす大規模な環境変化に対して、技術・政策面での国際的な対応力を実現する方策を提案することである。より具体的には、気候変動のリスク情報・評価手法・適応政策に関する統合データベース構築し、広く国際的に提供する。統合データベースを核として、適応策に関する研究国際ネットワークを形成する。このネットワークは、アジア・太平洋地域における研究交流、人材交流を促進する役割を果たす。

〔内容および成果〕

(1) IPCC 第 4 次評価報告書で評価された約 20 の気候モデルによる将来気候予測情報を利用し、その不確実性を考慮した農作物収量影響評価が出来るよう、既存の影響予測・適応策モジュールを拡張した。

(2) 影響・適応策の総合評価での利用を目的として、適応関連研究文献の収集とデータベース化を継続し、データベースを拡充した。特に、2007 年 4 月に IPCC 第 4 次評価報告書第 2 作業部会（影響・適応・脆弱性）が公表され、2000 年以降に発表された適応策に関わる重要な研究論文の整理が行われたため、本データベースについても IPCC 報告書で引用された論文を中心に大規模な拡充を行った。

〔備考〕

8) 大気—陸域間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの拡張と温暖化影響評価への適用

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0710CD313

〔担当者〕 ○伊藤昭彦（地球環境研究センター）

〔期間〕 平成 19 ～平成 22 年度（2007 ～ 2010 年度）

〔目的〕 陸域生態系から大気に放出される各種の微量

ガスは、温室効果や大気化学反応によって気候システムに相当の影響を与える要因である。本研究では、そのような大気 - 陸域生態系間の微量ガス交換に関する生物地球化学的プロセスモデルの高度化を図り、長期・広域での交換量を定量化するとともに、環境変動に対する影響評価シミュレーションを実施することを目的とする。現地観測に基づいたモデル開発・高度化を行い、生物地球化学的プロセスのメカニスティックな理解を深めるとともに、高い定量的な再現性を得ることを目指す。

〔内容および成果〕

大気-陸域間の微量ガス交換，流出，生態系動態を統合的に扱うモデル（VISIT: Vegetation Integrative Simulator for Trace gases）を開発した。このモデルは主要温室効果ガスである CO<sub>2</sub>，CH<sub>4</sub>，N<sub>2</sub>O の交換，土地利用変化に伴う放出，バイオマス燃焼による放出，生物期限揮発性有機炭素の放出，エロージョンおよび溶存有機炭素での流出を扱い，生物地球化学的な諸課題に対応することを目指している。また，温暖化や窒素負荷などの環境問題への生態系応答評価にも適用する予定である。本年度はモデル開発を中心に行ったが，いくつかの観測サイトで温室効果ガスを中心に比較検証を実施した。

〔備考〕

9) 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指す。

〔内容および成果〕

気候感度が二つの気候モデル（MIROC と HadGEM）で異なる仕組みを理解するため，前年度に引き続き雲水収支の比較を行い，得られた成果を論文にまとめて投稿・受理された。また，モデルの気候感度が雲微物理過程の設定に大きく依存するというこれまで研究結果を踏まえ，気候モデル MIROC の雲パラメタリゼーション改良に着手した。具体的には，雲水量の算出方法を Le Treut

and Li（1991）に基づく診断型から Wilson and Ballard（1999）で提案された予報型へ移行させた。予報型スキームは診断型と比べて経験則への依存性が少なく，基本的に物理法則に基づく利点がある。この予報型スキームを試験的に MIROC の大気部分に導入し，良好な結果が得られることを確認した。以上のことを踏まえ，IPCC AR5 へ向けた新バージョンの MIROC に予報型雲氷スキームを採用することを提案した。

〔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，森口祐一，松橋啓介，金森有子，LEE, Huey-Lin，芦名秀一，池上貴志，XU Yan

〔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〕

2050 年の日本の CO<sub>2</sub> 排出量を 1990 年に比べて 70%削減

減するような低炭素社会を実現する戦略を具体的に示すため、複数の対策と政策を組み合わせた約 20 の施策パッケージを選定し、それぞれの施策パッケージに対して、目指すべき姿、目指すべき社会像を実現するための障害と施策、それらを組み合わせた実現戦略を叙述的、また可能な限り定量的に記述した。アジア主要国、ブラジル、南アフリカから若手研究者を招聘して、日本低炭素社会シナリオの構築に用いたモデルを供与し、彼ら自身でデータを入力し、シナリオを構築できるよう指導し、人材育成を行った。また、低炭素社会構築に関する第 2 回、第 3 回の日英国際ワークショップをロンドン及び東京にて開催し、成果をまとめ政策提言を行った。気候変動に関する国際政策分析に関しては、これまでの成果をふまえて、国内の専門家・産業関係者・環境保護団体関係者を招致したワークショップを開催し、次期枠組みに関するグループワークを実施し、次期枠組みについて検討した。また、その成果をふまえて、次期枠組みに関する考え方のディスカッションペーパーを作成した。さらに、アジア太平洋地域の専門家を招致した次期枠組みに関するワークショップを北京で開催し、アジア太平洋地域として望ましいと考えられる次期枠組みについて検討し、検討結果をカントリーペーパーとしてとりまとめ、COP13 にて配布した。これらの成果は、今後の国内の多様な議論の場において情報をインプットする形で活用した。

モデル開発においては、アジア主要国を対象として各国のニーズにあった分析を強化するためにモデルを改良し、技術リストを見直すとともに、エネルギー改善目標や将来の削減目標に対応した経済影響や実現可能性を分析した。世界エンドユースモデルでは、二酸化炭素の限界削減費用を 21 地域別に定量化するとともに、各地域での削減ポテンシャルを推計した。また、世界エンドユースモデルとのリンクが可能なように世界経済モデルを改良した。IPCC 第 5 次評価報告書に向けた新シナリオにおいてアジア途上国の視点から世界シナリオを提供することを目的として、世界経済モデルに関するトレーニング・ワークショップを開催、世界の温暖化対策シナリオを作成するための人材育成を行った。

【備考】

【関連課題】

- 0408BA369 温暖化対策評価のための長期シナリオ研究 31p.
- 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 32p.
- 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 32p.

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 33p.

0608CD972 温暖化防止の持続的国際枠組み 33p.

0408BA587 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 34p.

【関連課題】

1) 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、池上貴志、岩淵裕子、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】

2050 年の日本の CO<sub>2</sub> 排出量を 1990 年に比べて 70%削減するような低炭素社会を実現する戦略を具体的に示すため、複数の対策と政策を組み合わせた施策パッケージを検討し、それぞれの施策パッケージに対して、目指すべき姿、目指すべき社会像を実現するための障害と施策、それらを組み合わせた実現戦略を叙述的、また可能な限り定量的に記述した。また、施策パッケージに示された、政策・対策群の組み合わせたときに、需給の調整や導入タイミングをチェックする選択モデルをデザインした。さらに、前期 3 年で開発した経済モデルに基づく第 1 次バージョンと結合して、施策パッケージを最適に導入する様子を分析する第 2 次バージョンのバックキャストモデルのフレームワークを構築した。これにより、施策パッケージの定量データが整い次第、施策パッケージが整合的に導入される様子を分析することができるようになった。

日英低炭素社会研究プロジェクトの活動を発展させ、2007 年 6 月にロンドンにて第 2 回国際ワークショップを行い、国だけでなく都市や交通セクター、民生セクターさらには、人々のライフスタイルをどのように変更すれ

ば低炭素社会が実現できるか議論を行い、その様子を要旨にまとめた。その成果について、2008 年 12 月にパリで行われた COP13 / CMP3 にてサイドイベントを行うとともに日英環境大臣のサインの入ったペーパーを国際交渉関係者に配布し活動を広く知らしめた。

中国、インド、タイ、韓国、マレーシア、ロシア、ブラジル、南アフリカ、デンマークから若手研究者に対して、日本低炭素社会シナリオの構築に用いたモデルを供与して、特に家庭部門と運輸部門を対象に、どのように日本低炭素社会シナリオを構築したかを説明しながら、彼ら自身でデータを入力し、シナリオを構築するようキャパシティービルディングを行った。それらの成果をホームページに掲載するとともに、2008 年 12 月にパリで行われた COP13 / CMP3 にて「低炭素アジア (Low Carbon Asia)」と題するサイドイベント (12 月 8 日) を開催し、日本、インド、中国、タイ、インドネシアの低炭素社会シナリオについてその実現戦略とともに報告・議論した。

2008 年 2 月に東京にて第 3 回日英低炭素社会研究プロジェクトの国際ワークショップを行い、約 20 ヶ国 70 名以上の専門家により、個人のライフスタイル変更とその影響、持続可能な発展と低炭素社会の両立の可能性、低炭素社会を実現する投資、セクター別に見た低炭素社会に向けた障壁およびチャンスの 4 つのテーマについて議論を深めた。それらの成果をまとめ、日英環境大臣のサインの入ったペーパーとしてまとめた。

これらの研究活動は、年間 100 件ほどの講演を行い、直接にステークホルダーに研究の中身を伝えるとともに、雑誌、新聞、テレビなどのメディアに広く紹介された。

【備考】

共同研究者：松岡謙、河瀬玲奈（京都大学）、島田幸司（立命館大学）、日比野剛、石井久哉、岡和孝、榎原友樹、宮下真穂（みずほ情報総研）、板橋重幸（日本エネルギー学会）、長田紘一、森裕子（(株)ジェイ・ケイ・エル）、外崎真理雄、久保山裕史、立花敏、岡裕泰、恒次佑子、青井秀樹（森林総合研究所）、小嶋公史、木村ひとみ（IGES）、藤井美文、山田修嗣（文教大学）、石川雅紀（神戸大学）

2) 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】

途上国のうちとりわけアジア諸国に関して、それらの国が地球温暖化対処のための国際枠組みに参加したいと考えるために必要な前提条件を検討した。それらの国の専門家にヒアリング調査した結果、国ごとに状況が大きく違うことが判明した。例えば、韓国は、次期枠組みにおいては「途上国グループ」よりは先進国グループに近い対応をとることを希望していた。中国は、近年のエネルギー事情をふまえ、省エネ関連の技術移転に関心を持っている。2007 年末の COP13 をホストしたインドネシアでは、森林減少が大きな問題となっている。バングラディッシュでは適応策が最大の関心事となっている。いずれにせよ、「温暖化問題は先進国の責任なのだから、先進国だけで将来の義務を話し合うべきだ」という態度を途上国が崩さなかった 2005 年の COP11 の頃と今回とでは、途上国の態度に革新的な変化が見られている。この変化の理由としては複数挙げられているが、全体的な経済発展による意識の向上、温暖化影響の顕在化、IPCC AR 4 による科学的知見からの後押し、等が挙げられた。

【備考】

研究代表者：高村ゆかり（龍谷大学）

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、金森有子

【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〕

アジア主要国の温暖化対策について定量的に分析した。中国では、技術選択モデルと経済モデルを統合した上で、中国のエネルギー効率改善目標（2005 年から 2010 年までに 20%改善する）の実現可能性とその経済影響について定量的に評価した。その結果、エネルギー効率改善目標は既存の対策メニューだけでは達成できず、さらなる革新的技術の導入が必要となることを明らかにした。インドでは、温暖化対策と経済発展の関係を明らかにするために、将来の発展の経路の違いによる温室効果ガス排出量の変化を技術選択モデルを用いて分析するとともに、将来の社会経済にあった温暖化対策による二酸化炭素排出削減量をそれぞれの社会において評価した。タイでは、2050 年の二酸化炭素排出量を BaU と比較して 15%削減するような対策を 2015 年以降に導入する場合について評価した。発電部門では、CCS 付きの石炭火力発電、コンバインドサイクル発電が二酸化炭素排出量の削減に貢献し、産業部門や運輸部門においてもエネルギー最終需要が減少するとともに、運輸部門ではバイオディーゼル車、アルコール混合燃料、ハイブリッド車の寄与が大きい。また、その結果、副次効果として大気汚染物質の排出量も大きく削減された。日本を対象とした経済モデルをもとに、将来の経済成長の最新の想定や近年の原油高騰等の影響を組み込むとともに、ガソリンおよび軽油に科されている道路特定財源の暫定税率を廃止した場合の二酸化炭素排出量の変化について試算を行った。世界エンドユースモデルでは、各国の技術リストを精査して改定するとともに、二酸化炭素の限界削減費用曲線を 21 地域別に定量化するとともに、各地域の削減ポテンシャルを明らかにした。世界経済モデルでは、エンドユースモデルとのリンクが可能となるように地域の統合やデータの更新などのモデル改良を行い、2つのモデルを統合した予備的なシミュレーションを行った。IPCC 新シナリオにおいてアジアの途上国の視点からの世界シナリオを提供することを目的として、世界経済モデルに関するトレーニング・ワークショップを開催し、世界の

温暖化対策シナリオを作成するための人材育成を行った。

〔備考〕

共同研究者：松岡謙、倉田学児、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), 久保田泉

〔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 年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、今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〕

国内で本問題に関する有識者・専門家（研究者、産業界関係者、環境保護団体関係者）を 30 名ほど招へいし、本問題に関するグループワークを開催した。その結果、本テーマを 3つの観点（炭素市場を最大に利用することを目指した場合の利点と問題点、セクター別アプローチを活用した場合の利点と問題点、途上国の参加を目指して国際制度を構築した場合の利点と問題点）から議論した KJ 図が作成された。また、並行してデルファイ法を利用したアンケート調査を行い、今後の交渉シナリオを定めた。これらの成果を踏まえ、次期国際枠組みに関するディスカッションペーパーをとりまとめ、そのペーパーをもとに国内外の関係者と議論する機会をもった。

〔備考〕

5) 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かった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〕

(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を行った。2005年の京都議定書の発効以来、次期枠組みの提案は京都議定書の下での各種制度が動き出すことを前提としたものに限られるようになった。また、気候変動枠組条約や京都議定書といったいわゆる国連の下でのフォーラム以外にも、多様な国際的活動が並行して進むようになるにつれ、京都議定書と整合性が取りにくい提案については、京都議定書の外で活用されることを前提としたものが、いくつか検討され始めていることが分かった。例えば、近年の米国内で議論されている国内排出量取引法案は、国内制度と国際制度のタイプを明確に分けた上での議論として扱われている。今後次期枠組みを具体的に検討するにあたり、ある制度を「どこで」構築するのか、という点が重要になっていくものと考えられる。

(2) 吸収源や技術に関するデータベースの作成を目指し、必要なデータ収集を行った。

〔備考〕

研究代表者：新澤秀則（兵庫県立大学経済学部）

6) 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〕 0408BA587

〔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 20 年度（2004～2008 年度）

〔目的〕 2020年まで、2050年までの2つのタイムスパンについて、交通部門からのCO<sub>2</sub>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、削減の中間目標年としての2020年頃を見据え、自動車とくに乗用車への新技术適用による削減見通しを明らかにするとともに、2050年に向けては、国土構造・都市構造の変化の方向性を見据えながら、削減シナリオを検討する。さらに、地域類型ごとに地域内交通

の望ましい将来像をより精緻に描き、その実現のための手段を明らかにするとともに、人口減少・少子高齢化のもとで国土構造、都市構造の再編が進むことを念頭においた将来シナリオを構築する。

〔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し、その結果を用いて2020年の基準シナリオと対策シナリオを策定した。また、技術選択モデルとコホートに基づき地域類も考慮できる削減効果評価モデルを開発した。一方、有識者ヒアリングで得られた知見を踏まえて、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年脱温暖化ビジョンを構築し、その実現のための都市圏別都市規模別の各種交通対策の組み合わせを提示するとともに、2020年対策シナリオを経て2050年に7割減を達成するパスを示した。さらに、人口減少と自動車走行量の動向を分析し、主に2,000人/km<sup>2</sup>未満の低密度の三次メッシュで人口減少が起きていること、高齢運転者数が増加する一方で走行量が減少していることを明らかにした。また、2050年脱温暖化ビジョンの地域別将来人口を変化させ、都市部への強度の人口集中を想定せずとも7割減が達成できることを示した。

〔備考〕

7) カーボンフリーBDFのためのグリーンメタノール  
製造及び副産物の高度利用に関する技術開発

〔研究課題コード〕 0709MA564

〔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 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 京都市廃食用油燃料化事業のバイオディーゼル燃料（BDF）製造施設において、水や遊離脂肪酸等の不純物を多量に含む未利用な低品質油脂類を新規BDF原料として受け入れることを目指して、実機BDF製造プロセスにつなげるための前処理技術を選定・開発し、実証試験を行うことを目的としている。

〔内容および成果〕

遊離脂肪酸（FFA）を多く含む低品質な廃油脂類からBDFを製造するために、FFAをエステル化する前処理方法を調査・整理し、技術的な適用範囲や実績などを踏まえて最も実用性の高い前処理技術として均相酸触媒法とイオン交換樹脂法を選定した。FFAだけでなく水や固形物も多量に含む低品質な廃油脂類（トラップグリース）や廃食用油を処理剤で固化した廃食用油固化物を新規BDF原料として捉え、まず、トラップグリースから選択的にBDF原料成分を抽出できる技術を提示し、その技術特性を明らかにするとともに、均相酸触媒法によって抽

出物中の FFA をエステル化処理できることを示した。さらに、廃食用油固化物に対しても、新たな可溶化技術を提示し、その技術と均相酸触媒法を用いて、廃食用油固化物を既存の BDF 原料と同等レベルの品質にする方法を確立した。

【備考】

地球温暖化対策技術開発事業（研究代表者：(財) 京都高度技術研究所 中村一夫）からの委託

(1)-5. 重点 I 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。本年度も、既存の気候モデルシミュレーション結果と長期観測データとを比較・解析する総合的な長期気候変化シグナルの検出と要因推定に関する研究を継続して実施した。特に、20 世紀後半に中国で観測された地表日射量の減少傾向が人為起源エアロゾルの増加に起因しており、その多くはエアロゾル直接効果によりもたらされるものの、場所によっては間接効果の影響も無視できないことを明らかにした。また、複数の国際共同研究にも参加し、(1) 過去 30 年程度の間で観測された海洋大気中の水蒸気量変化（10 年あたり  $0.41\text{kg/m}^2$  の増加）は、人間活動に伴う温室効果ガス（GHG）濃度の

増加に起因すること、(2) 20 世紀に観測された陸域降水量の緯度分布の変化（北半球中緯度域と南半球亜熱帯域の湿潤化および北半球亜熱帯域の乾燥化）は人間活動によりもたらされ、気候の内部変動や自然起源の気候変動要因（太陽変動や大規模火山噴火）では説明できないこと、(3) 過去 50 年間における米国西部の河川流量や冬季気温、積雪量の長期変化傾向の 74% までが人間活動により引き起こされたこと、などが明らかとなった。さらに、気候モデルにおけるエアロゾルの取り扱いの違いに起因する、多変量統計解析による過去の昇温量推定に及ぼす影響についても評価した。従来の気候モデルにおいてはほぼ無視されてきた、過去の炭素性エアロゾル排出量の増加を考慮した場合と考慮しなかった場合の 2 通りの 20 世紀気候再現実験結果を用いて、人為起源の GHG 増加のみ、GHG 以外の人為起源の気候変動要因（主として人為起源エアロゾルの増加）のみ、自然起源の気候変動要因のみ、それぞれの要因によりもたらされた地上気温の時空間変化を推定した結果、20 世紀における炭素性エアロゾルの増加を考慮した場合には、GHG 増加による気温上昇と人為起源エアロゾルの増加による気温低下（絶対値）が上方修正されることが分かった。このような多変量統計解析では、さまざまな気候変動要因に対する気温応答の加算性を前提としているが、大陸規模以上の空間スケールを持つ平均気温に対する加算性の仮定の妥当性を、さまざまな組み合わせについて確認した。

【備考】

【関連課題】

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】

数値気候モデルによりシミュレートされる長期内部変動の妥当性を検討するため、数千年規模の超長期間にわ

たるコントロール実験（外的な気候変動要因を与えない実験）における内部変動の時空間的な変動特性の再現性を検証する。また、過去 150 年を対象とした、気候変動要因を切り分けた場合の多メンバーアンサンブル実験結果を用いて、数値気候モデルによりシミュレートされた長期内部変動が、外的な気候変動要因によりどの程度変動し得るのか調査するとともに、このような長期内部変動の変調を考慮しても、20 世紀後半に観測された気温上昇が人間活動に起因する気候変化であると結論されるのか否かを明らかにする。さらに、人間活動に起因する気候変化がほとんどなかった過去 1000 年程度までの気候再現実験を行い、自然要因のみに起因する長期内部変動の変動幅を統計的に推定し、基本的には人為要因しか考慮していない地球温暖化予測に、自然要因による不確実性の幅を加味することにより、温暖化時に生じ得る極端な気象現象などについて、より確度の高い情報を提供する。本年度は、人為要因のみ、自然要因のみ、すべての気候変動要因をそれぞれ考慮した場合の 20 世紀気候再現多メンバーアンサンブル実験結果の解析を継続し、各実験におけるアンサンブル平均からの偏差のばらつき具合について、その季節性および地域性だけでなく、火山噴火などの大規模なイベント前後の期間における差異についても調査した。また、過去 1000 年程度の気候再現実験に向けて収集した自然要因に関する情報を、気候モデルに与える境界条件として整備するなど、長期積分開始に向けた準備を進めた。

〔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、これまで十分な系統的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、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〕

我が国高山域での気温の長期変化の傾向を把握するため、長期間のデータが得られている 7 ヶ所の高層気象データ（気象庁）から、3,000m と 1,500m の年平均気温を計算し、富士山頂でのデータ（気象庁）と比較した。その結果、我が国中部地方から北海道までの高山域での年平均気温の長期変化の傾向は、概ね同じであり、近年上昇傾向であることが認められた。また、自然環境の特徴から我が国の高山域を大きく 3 つに分け、それぞれの地域から選んだアポイ岳（北海道）、白山（石川県）、北岳（山梨県）の定点観測地の高山植物の開花日、及び千蛇ヶ池雪渓（白山）の越年規模の観測調査を継続した。さらに、観測調査開始以前のデータを推定するため、前年度までに得られた各温暖化影響指標と気象要因との関係をもとに、既存の気象資料から、過去の影響指標の変化を推定した。それらの結果、ヒダカソウ（アポイ岳）、クロユリ（白山）、キタダケソウ（北岳）の開花時期が早る傾向が認められた。さらに、千蛇ヶ池雪渓（白山）の越年規模は減少傾向であった。また、我が国高山帯を特徴づけるハイマツの南限域での分布について、かつて、生育が確認されていた池口岳（南アルプス）周辺において調査を行ったところ、ハイマツの生育が確認できなかった。この結果と以前の丸盆岳（南アルプス）周辺での調査結果と合わせると、ハイマツの南限域では、ハイマツの生育場所が北上していることが分かった。また、気温と同様、我が国高山生態系に大きな影響を及ぼす消雪時期を把握するため、空間分解能と時間分解能を考慮した MODIS 画像の活用を検討を継続した。その結果、画像を構成するピクセルごとに積雪の比率を計算することにより、消雪日が概ね推定できた。

〔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

〔研究課題コード〕 0507BA776

〔担当者〕 ○山形与志樹（地球環境研究センター）、木下嗣基

〔期間〕 平成 17 ～平成 19 年度（2005 ～ 2007 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、炭素吸収量を生態学アプローチで算定するモデルを開発することを目的とし、生態モデル、林業モデルの精緻化を行い、両者を結合することで吸収源活動の評価に利用できる吸収量算定モデルの高度化を実施した。特に、愛媛県での、人工林の森林生態・林業情報を収集して、生態モデルによる吸収量算定結果をインベントリーデータによる推定値と比較検証した。また森林管理に伴うバイオマス利用ポテンシャルの評価を実施した。

〔備考〕

課題コード 0204BA338 を引き続き延長して行うものである。

【関連課題】

1) ポスト 京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究

〔研究課題コード〕 0707AE527

〔担当者〕 ○山形与志樹（地球環境研究センター）

〔期 間〕 平成 19 年度（2007 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。また、温暖化対策としての木質バイオマス利用ポテンシャルの推定も同時に行う。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、温暖化対策としての木質バイオマス利用ポテンシャルの推定方法の開発を行った。日本では森林に多くのバイオマス賦存量を有するが、林業の低迷によりそれらは有効に活用されていない。しかし、近年の国際的な木材価格の上昇や、エネルギー価格の上昇、カーボンオフセットの導入の可能性など、木質バイオマス利用に追い風が吹いている。木質バイオマス利用のポテンシャル評価を行うには、林業活動の経済的評価が必要であるが、林業コストは地理的な影響を強く受ける。そこで、本プロジェクトでは GIS（地理情報システム）を用いて、小班（森林の最小単位）単位で伐採コストの推定を行う手法の開発を行った。それを高知県梶原町の全体に適用し、バイオマス利用をする場合の総コストの空間分布を算出した。これにより、将来の木材価格や、カーボンオフセットなど社会的変化により、利用可能となる木質バイオマスの総量の推定が可能となった。

〔備考〕

(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】

マーシャル諸島共和国とツバル共和国を対象として、地形図・土地利用図・沿岸環境に関する基本的なインベントリマップを作製した。また、現在の砂生産と、海面が上昇した場合の砂生産予測を行い、保全区域の提案を行った。これらの成果を現地政府に提供し、沿岸管理計画策定に貢献した。さらに、全球の島嶼を対象とした解析により、州島の維持には地域での適切な管理計画が重要であることを示した。

【備考】

【関連課題】

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】

マーシャル諸島共和国とツバル共和国を対象として、地形図・土地利用図・沿岸環境に関する基本的なインベントリマップを作製した。また、現在の砂生産と、海面が上昇した場合の砂生産予測を行い、保全区域の提案を行った。これらの成果を現地政府に提供し、沿岸管理計画策定に貢献した。さらに、全球の島嶼を対象とした解析により、州島の維持には地域での適切な管理計画が重要であることを示した。2008 年 2 月に海外の研究者と政策担当者を招へいして公開シンポジウムを開催し、今後

の課題に関する議論を行った。

【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）

(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】

2007 年夏に起こった白化現象に関して、現地データを収集し、衛星データによる白化の検出の可能性を明らかにした。現地データの収集に関し、市民参加型の広域におけるデータ収集方法を提案した。

【備考】

【関連課題】

1) 日本及び韓国の温帯域に分布する造礁サンゴの群集構造・骨格年輪に基づく環境変動解析

【研究課題コード】0709LA582

【担当者】○山野博哉（地球環境研究センター）

【期間】平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

【目的】日韓の国境を跨ぐ対馬～朝鮮海峡地域において、1) 造礁サンゴの群集構造を明らかにし、それに基づいて群集構造と環境要因との関係を明らかにすること、2) サンゴ骨格と環境要因との関係を明らかにすることを目的とする。このため同研究地域の環境が異なる 5 地点において、定量的かつ統一的なサンゴ群集の記載を共同で行い、環境要因と群集構造の関係を明らかにする。さらに、同地域に生息するキクメイシ科サンゴの骨格を用い、地球化学的手法も併せて利用することで、骨格とそれを取り囲む環境との関係を評価する。

【内容および成果】

済州島・Geoge 島（韓国）及び対馬・壱岐・甬島（日

本）において現地調査を行い、造礁サンゴの群集構造の記載を行うと同時に、サンゴのコアを取得した。2008 年 3 月に福岡大学においてワークショップを開催し、データのとりまとめの方針を議論した。

〔備考〕

2) 平成19年度サンゴ礁マッピング手法検討調査業務

〔研究課題コード〕 0707BY583

〔担当者〕 ○山野博哉（地球環境研究センター）、松永恒雄、小熊宏之

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 サンゴ礁保護区の形成及びネットワーク構築の検討にあたっては、リモートセンシング等を用いた効率的なサンゴ礁の分布図の作成が必要不可欠である。リモートセンシングにより取得されるデータは、画像分類により作成される分布図の精度がセンサーの波長帯や空間解像度などに依存するため、効率性も含めて適切な手法を選定する必要がある。本業務では、サンゴ礁保護区のネットワーク構築に必要となる、サンゴ礁の分布図に有効なマッピング手法の検討を行い、効率的なサンゴ礁の分布図作成方針を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

有識者にヒアリングを行い、マッピングの分類項目を策定した。沖縄県石垣島と高知県竜串海域において現地調査を行い、衛星画像を分類して精度評価を行った。また、各衛星に関して、現在のサンゴ礁域でのデータ取得状況の調査を行った。以上により、サンゴ礁マッピングに関して、現状では ALOS AVNIR2 が最も効率の良いセンサーであることを示した。

〔備考〕

3) 南西諸島におけるサンゴ礁及びサンゴ群集類型化手法検討作業

〔研究課題コード〕 0708MA584

〔担当者〕 ○山野博哉（地球環境研究センター）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 南西諸島海域におけるサンゴ礁及びサンゴ群集分布の類型化に関して、類型化に有効なデータ項目を検討し、それに基づいた類型化の手法を確立し、類型化の作業手順と類型結果を報告書としてまとめる。

〔内容および成果〕

南西諸島海域に関して、サンゴ礁地形データ、海岸線データ、うねり、風、台風、水温、河口位置、人口に関するデータを収集し、GIS レイヤーとして統合化を行った。海岸線とサンゴ礁礁原のポリゴン上にポイントを等

間隔に発生させ、各ポイントに対して、うねり、風、台風、水温、河口位置、人口に関するの属性を与えて区分を行い、類型化を行うプログラムを開発した。同時に、モニタリング 1000 をはじめとするモニタリングデータに関しても収集を行って GIS レイヤーとして統合化を行った。これらのデータを用いて、重要な海域の検討を行った。

〔備考〕

WWF ジャパンからの委託

(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

〔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、脇岡靖明、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〕

(1) 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、前年度に引き続き「温暖化影響データベース」を開発・改良した。

(2) 全球規模の影響評価モデル（水資源、健康、農業）

を改良し、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、その再現性を検証した。  
 (3) 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]）に国別・分野別影響関数を実装した。また、日本を対象とした影響関数の開発・実装にも取り組んだ。さらに、得られた影響評価結果に基づき温暖化の危険な水準および温暖化抑制目標に関して議論するための結果表示機能について検討した。

【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】

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

【内容および成果】

(1) 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

熱ストレスの評価は、高気温による超過死亡の形で研究されることが多く、我が国以外に、ヨーロッパや米国でも気温と死亡の関連が V 字型（ある気温（至適気温）で死亡率が最低になり、それより気温が高くても低くても死亡率は高くなる）になることがわかっている。

気温と死亡の関連が示す V 字型の、死亡率が最低になる気温、すなわち至適日最高気温が、その地域の日最高気温の 85 パーセントイル値で精度良く推定できることを発見し、それをを用いた将来予測のためのモデルを作成し、県別の将来予測を行った。

(2) 温暖化と熱中症・熱ストレスに関する研究

昨年に引き続き、気温の上昇によって増加が予想される熱中症について、温度・影響関数の高精度化について検討した。

- ・本年度データに基づき、従来検討の困難であった、35℃以上の高温域における温度・影響関数について検討した。64 歳以下では高温域で熱中症発症リスクの上昇が緩やかになるのに対し、65 歳以上の高齢者では気温の上昇に伴う熱中症発症リスクは指数関数的に上昇し、温度・影響関数の年齢による差別化が必要と考えられた。

- ・18～64 歳では、比較的多様な場所で発生しているのに対し、小学生・中学生・高校生では運動中・学校で、65 歳以上の高齢者では自宅（居室）での発生が多く、対策が必要と考えられた。

- ・気象庁の作成した地域気候モデル RCM20 を用いて、東京都を対象に 2031～2050 年及び 2081～2100 年の熱中症患者数の推計を行った。

(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 2031～2050 年及び 2081～2100 年の夏季（6～8 月）の気象パターンの出現状況を予想し、その気象状況ごとに発生する光化学オキシダント濃度（Ox）を求め将来の Ox 濃度分布を推定した。

- ・関東、関西、東海に続き、本年度は福岡地域について予測を行った。当該地域では過去に Ox 高濃度事例が少ないことから、現況の発生源に基づく推定では、将来の Ox 濃度にそれほど大きな増加は起きないと予想された。

- ・将来の Ox 濃度変化（ $\Delta Ox$ ）に伴う健康影響としては、文献より求めた死亡率の増加割合（ $\Delta RR$ ）と、2 種の社会シナリオに基づいて求めたメッシュごとの将来人口を  $\Delta Ox$  にかけることで増加死亡数を推定して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）

②温暖化と死亡リスクに関する研究（筑波大学・本田靖、国立環境研究所）

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）

(1)-5. 重点 1 関連 P7 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、環境負荷及び環境・資源の現状を包括的に把握し、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を評価する応用シナリオ分析を行う。

〔内容および成果〕

イノベーションオプション分析ツールおよびアジア主要国に適用した成果をニューヨーク国連本部で2007年5月に開催された持続可能な発展委員会第 15 会期（CSD-15）のラーニングセンターおよびパートナーシップフェアで発表した。また、国立環境研究所で開催された2007トレーニングワークショップにて、アジア主要国の若手研究者を対象に環境－経済統合モデルのトレーニングを行った。環境－経済統合モデルの入力条件となるシナリオについて、各国の立場からの条件設定ができるようモデルを組み替えて分析ができるようになった。これまで開発してきた戦略的データベース（SBD）は、シナリオ分析用のデータを提供してきたが、今後、アジア各国において環境イノベーション技術を始めとする環境オプションが持続的発展に果たす役割を分析できるようにするためにモデルとのインタフェースについて検討した。本年度は、環境負荷の削減量とそのために必要な経費との関係を定量的に表現する機能を追加した。このツールはユーザーが各種対策に必要な費用およびその対策による環境負荷の変化量、各種活動における環境負荷量、対策の導入量に関わるシナリオなどを入力することで、費用と対策効果量との関係がグラス上に図示するものである。また、インドの民生部門でのバイオマスストーブ、太陽光発電、CFL 照明などの導入による二酸化炭素削減効果と室内大気汚染の改善効果や、運輸部門を対象として、電気自動車、バイオ燃料、交通信号の効果について推計した。また、これまでに収集されたイノベーション技術の一部を世界経済モデルに組み入れることで、そ

うした技術の環境及び経済活動への影響を評価する手法を検討した。

〔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、井手玲子

〔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、山形与志樹、森口祐一、Georgii A Alexandrov、曾継業、開和生、林洋平

〔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）、渡辺宏、石原博成、河添史絵、松永恒雄、開和生

〔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〕 0712BA278

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

〔期 間〕 平成 19～平成 24 年度（2007～2012 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）、藤谷徳之助、宮崎真、樋渡亜矢子、レオン愛

〔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、ジャンサラランジャワ・バーサンスレン、松本力也、早淵百合子、小野貴子、酒井広平、田辺清人

〔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（発生抑制）、リユース（再使用）、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、重点研究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、近未来の循環型社会ビジョンについて、専門家を集めたシナリオワークショップを開催し、2030 年頃までに予想される社会変化の物質フロー及び循環・廃棄物管理システムへの影響を予測し、複数のシナリオを描いた。物質フローと対策による環境負荷削減効果を予測するための投入・産出型の定量的なモデルを主要な循環資源を対象に試作した。具体的な技術システムを検討するために、いくつかの主要な循環資源について関連技術のインベントリデータの基盤整備を図るとともに、動脈・静脈連携による資源循環システム形成の効果を評価した。個別リサイクルにおける費用や「見えないフロー」を含めた物質フローの把握、EU の拡大生産者責任の下での責任・役割分担の形態や諸外国のデポジット制度の状況を明らかにした。

「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、プラスチックについて、臭素系難燃剤等の添加剤等を対象に、製品のライフサイクルにおける各ステージでモニタリングを実施し、製品中含有レベルや使用時の実態把握、リサイクル施設における作業環境の安全性、プロセスにおける制御性の評価や環境排出量を算定した。有害性金属について、水銀のサブスタンスフローを整備し日本の年間排出量を推定、複合素材・複合製品中の金属含有量及び環境排出量把握に必要な分析方法を確立し、パソコンをケーススタディとして解体段階における素材及び部品の資源性と回収性を評価した。建設資材系再生品について、環境安全性評価試験フレーム案を提示、特性評価試験の試験精度を確認し、標準規格原案を作成した。

「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、ガス化・改質法によるエネルギー回収に関し、850℃までの範囲で改質触媒適用による生成ガステ性の評価および長時間触媒耐久性の試験評価を行い、技術的諸要件を明らかにした。未利用の低品質廃油脂類からバイオディーゼル燃料を製造できる新規技術を開発し、技術特性を明らかにした。食堂残飯を用いた水素 / メタン二段発酵ミニパイロットシステムを構築し、連続運転での負荷特性、栄養塩類除去機能の解析等を行った。食品残さから得る L-乳酸の劣化防止策および過熱蒸気殺菌条件の評価を行ったほか、発酵残さ飼料を用いた肉用鶏飼養の飼料特性評価を行った。中規模浄化槽での効率的なリン除去特性とともに鉄電解脱リン法を導入した小型浄化槽汚泥からリンの溶出および回収特性を得た。動脈 - 静脈連携システムの基本設計に関し、関東エリアを中心に廃棄物系バイオマスの需給状況をデータベース化し、特定

地域を想定したシステム設計を行い、ライフサイクルアセスメントの手法による評価を行った。

「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、アジア地域での物質フロー分析について、使用済みの家電・パソコン、廃プラスチックの国内・国際フローの精緻化を行い、中古輸出台数や廃ペットボトルの輸出要因などを把握した。アジア諸国の資源循環過程での環境影響把握のために、廃パソコンの詳細解体や基板の燃焼実験を行い、パソコン中金属含有量や不完全燃焼下での PBDEs 等排出増加を明らかにした。また、固形廃棄物対応としてはアジア諸国の廃棄物フローパターン化と技術評価モデルを作成するとともに、液状廃棄物対応として生活排水原単位の日中比較調査と効率的な処理対策技術の開発を進めた。

(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、廃棄物フローの中で中間処理に着目して自治体レベルでの実態把握調査を行うと同時に、生態毒性・生分解性・有害性・汚濁性を指標とした質変換評価手法の検討を開始した。また、循環型社会に資する処分場の埋立類型の構築を目指して、埋立後の廃棄物の安定化と周辺環境影響を評価可能な数値解析モデルの構築に着手した。さらに、有機性ハロゲン濃度指標の測定が焼却施設の燃焼制御と運転管理に有効であることを示した。「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、特に含窒素化合物の分析法について開発を進め、循環・廃棄物処理の発生状況調査を行った。更に循環・廃棄過程において必要な試験法及び簡易法を整理し、ケーススタディとしてダイオキシン類の生物検定法の適用性確認や再生材における現場分析試験法の開発を進めた。また、「液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化」として、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、植物残渣等に対し、浄化槽技術の機能強化や汚泥発生抑制効果を期待できる運転操作条件の解析、生ごみ処理システムにおける固形および溶存態の炭水化物、蛋白質、脂質についての生物処理特性解析、植栽・土壌生態工学システムの高度化技術開発等、地域特性に応じた適正処理・資源循環技術システムの開発・評価を行った。さらに、「廃棄物の不適正処理に伴う負の遺産対策」として、発熱した堆積廃棄物の出火危険性を把握する現場調査法と評価法に関する検討を行い、発火が疑われる重点調査地点の抽出法フローを提案するとともに、低濃度の PCB を測定する方法の検討、PFOS の適正処理方法の検討を

行った。

(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透過電子顕微鏡による試験法を確立し、処理物及び一般環境試料に適用し、データの蓄積に努めるとともに、基礎的検討として4種の標準物質の熱処理物の鉍物組成変化及び繊維数減少を確認した。「資源循環に係る基盤的技術の開発」として、廃棄物処理・資源化技術等の開発、導入および稼働状況等に関する調査を行い、バイオマスガス化・発電システムや炭化施設等におけるエネルギー利用、マテリアル回収の実例を評価したほか、今後の技術的課題について環境設備メーカーから情報を収集した。

(4) 知的研究基盤の整備

「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、廃棄物系バイオマスの賦存量や循環利用技術プロセスの投入・産出データ、建設系再生製品の環境負荷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、稲葉陸太、鄭昌煥、村上理映

〔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同時に、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、循環・廃棄物管理システムへの影響を、識者へのインタビューや他分野の将来予測に関する知見、ワークショップ形式での議論を基に網羅的に整理し、定性的な因果関係モデルを作成するとともに、重要かつ不確実性の高い要因を同定し複数のシナリオを描いた。また、社会変化がもたらす製品・サービス需要への影響や天然資源消費抑制や環境負荷低減対策としての社会・技術システムの設定を外生的に与え、物質フローの将来予測と対策による効果を予測するための投入・産出型の定量的なモデルを試作した。

近未来における対策シナリオの重要な役割を担う技術システムについて、主要な循環資源を対象とした LCA 評価を行った。含炭素循環資源（バイオマス系及びプラスチック系）や鉱物系循環資源についてインベントリーデータの情報基盤整備を行い、その中で食品廃棄物や下水汚泥を対象としたバイオマスエネルギーシステム、鉄鋼、非鉄、セメントの三大素材産業を中核とした動脈・静脈連携による産業システム形成の効果を評価した。

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。個別リサイクル法における費用情報収集や「見えないフロー」を含めた物質フローの把握、建設リサイクルにおける問題視的検証型の実態評価による政策課題明確化等の検討を行うとともに、EU の拡大生産者責任の下での責任・役割分担の形態や諸外国のデポジット制度の状況を明らかにした。

〔備考〕

〔関連課題〕

- 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 44p.
- 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 45p.
- 0709BE280 破碎選別による建設系廃棄物の地域循環システムの設計に関する研究 68p.
- 0707BE282 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 45p.
- 0709CD304 国際貿易戦略と調和した「持続可能な消費」に向けた消費と技術の転換ビジョンの構築 46p.
- 0710AE525 廃棄物政策の有効性と廃棄物事業の非効率性に関する実証研究 60p.

【関連課題】

1) 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、稲葉陸太

〔期間〕 平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕 様々な主体での近未来の循環型社会への転換戦略が必要とされていることから、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。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、いくつかの制度に基づく技術政策の在り方などを提示する。

〔内容および成果〕

近未来の物質フロー、管理システムに影響する社会シナリオとして、環境省の超長期ビジョンや日本低炭素社会 2050 プロジェクト、当研究所中核研究プロジェクトの研究成果等を勘案、考察し、人の価値観（ライフスタイル）の変化、技術の変化、国際情勢の変化の三つの要因を社会の分岐点とするシナリオを描いた。次に、社会シナリオを物質フローに定量的に投影するためのモデルを試作した。食品系および木質系循環資源を例として、需要からモノの生産や循環資源の発生に至る関係構造を記述し、社会変化等の外生的要因が物質需要や技術等に変化をもたらした際の物質フロー変化を予測できるモデルとした。需要に関わる各種の将来予測を考慮した木質系循環資源の試行的な予測からは、マテリアルリサイクルを優先した場合にはエネルギー利用に供給できる量は確保できないとの見通しが得られた。

最後に、物質フローをコントロールするための対策シナリオを上記のモデルに組み込むために、実現可能な具体的な循環技術システムの設計・評価をケーススタディとして行った。鉄鋼、非鉄、セメントの素材産業を活用したシステムについては、関連する技術プロセスへの物質の投入・産出構造を定量的に明らかにし、現在の循環資源の投入による効果を評価するとともに、将来、廃プラスチックや焼却残渣の投入量を増加させるシナリオでの分析から、温室効果ガス排出や天然資源消費抑制に大きく貢献できることを明確にした。金属資源の回収システムとして、焼却残渣の熔融プロセスと非鉄製錬プロセ



ストを連結させたシステム評価においては、ベースメタルだけでなくレアメタルや貴金属などの回収が可能であった。また、温室効果ガス排出増加や総物質関与量（TMR）減少などの結果を示した。土石系循環資源については、愛知県を中心とする東海地域をフィールドとして、新たな需要技術として環境修復と両立した亜炭坑跡地空洞充填や浚渫窪地埋め戻し事業の費用便益分析を行い、便益が上回る条件を明確にした。廃棄物系バイオマスについては、動脈・静脈連携エネルギーシステムについて設計・提案し、下水汚泥を対象にした評価を行い、バイオガス化や炭化等のエネルギー転換技術を活用した電力系統や都市ガス導管への接続によるエネルギー利用システムが優位性をもつことを明確にした。

〔備考〕

## 2) 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）

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 市町村の一般廃棄物処理事業を詳細に分析するミクロ評価、および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両側面から、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。

〔内容および成果〕

本研究の成果が反映され環境省において策定された一般廃棄物処理システム指針に基づいて、福岡県の市町村を対象にケーススタディを行った。ごみ排出量やリサイクル率、最終処分量、エネルギー回収量、それらに要するコストと費用効率などの指標を算定し、他の類似自治体等との比較分析用のレーダーチャートを作成した。その結果、本手法が対象自治体における課題や改善策の分析に有用であることが明確になった。

指標の中で調査手法や改善分析用の補助指標の開発が遅れている「住民満足度」については、前年度行った住民の一般廃棄物処理事業に対する評価に関するアンケート調査結果を属性別に追加解析するとともに、住民と行政担当者の評価の乖離についてヒアリング調査等により明らかにした。それらの結果をもとに、改善分析に必要な補助指標を含む住民満足度の調査フォーマットを設計しインターネット調査をいくつかの自治体で実施するこ

とで、住民満足度の実態を把握した。

〔備考〕

## 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〕 0707BE282

〔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、中島謙一

〔期間〕 平成 19 年度（2007 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の改善、素材及び製品の構成物質原単位の拡張、製品使用年数等のデータベースの設計、いくつかの物質に関するストックおよびフローの分析を行った。

物質ストック勘定体系の枠組みについては、本研究のシステム境界を明確にするとともに、廃棄物・資源管理の観点から見た物質ストックの分類についてさらに詳細に検討した。システム境界（経済圏と環境圏の境界）については、物質ストック勘定の用途・目的の観点から、人工林・耕作物を環境圏、埋立廃棄物を経済圏と設定することとした。また、物質ストックの分類については、利用・存在形態からの分類を再構築し、廃棄物としての発生可能性・資源としての回収可能性との関係をより明確にした。

素材および製品の構成物質原単位の推計については、WIO-MFA モデルの応用として推計を行った。銅電解スライムからの金および銀の抽出技術などの非鉄金属精錬プロセスの反映、塩化ビニル（PVC）を含めたプラスチック部門の拡張により、Fe, Al, Cu, Pb, Zn, Sn, Au, Ag, Ferro-alloy, Plastics の推計が可能となった。

製品使用年数等のデータベースについては、その目的として、1) 使用年数等のデータの取得を容易にし、ス

トック調査・研究を進展させること、2) 使用年数等のデータの定義等を明確にし、誤利用を防ぐこと、3) 整備・調査されていないデータを明確にし、調査等を促すこと、4) データ収集機能を設けることの4つを設定し、データベースの項目を選定した。

物質ストックおよびフローの分析については、建設鉱物、マンガン、インジウムを対象とした分析を行った。建設鉱物については、いわゆる廃棄物として発生する可能性のある潜在廃棄物の推計を試み、その比率がストック量の30%程度とそれほど大きくないことを示した。マンガンについては、鉄鋼フローに随伴するマンガンの物質フロー分析を行い、製鋼プロセスでは投入されるのと同量のマンガンが製鋼スラグとして排出されていることを示した。インジウムについては、透明電極用ITOに利用されるインジウムの物質フロー分析を行い、ITO膜用途に利用されているインジウムのうち約半分が拡散もしくは潜在的に拡散していることを示した。

〔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）、村上進亮、醍醐市朗（東京大学）、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) 国際貿易戦略と調和した「持続可能な消費」に向けた消費と技術の転換ビジョンの構築

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0709CD304

〔担当者〕○南齋規介（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成19～平成21年度（2007～2009年度）

〔目的〕国際貿易パターンの違いと消費の転換ビジョンとの関係に問題意識を持ち、ライフサイクル思考による研究手法を援用して、消費の転換ビジョンの構築に取り組む。とりわけ輸出入パターン、消費形態、環境と経済との関係に着目した消費構造の評価モデルの開発を行う。また、消費構造の変化の将来シナリオを立て、消費変化と輸出入パターンとの組み合わせを考え、モデルを通じて環境負荷、経済、社会の安定性に関する特性を明らかにし、国際貿易戦略と調和した我が国の消費の転換ビジョンを提示することを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、消費と財・サービスの輸出入を通じた諸外国との貿易ネットワークを同定するための手法論の開発を主として行った。我が国の生産消費システムと貿易相手国との関係を取引額に着目して投入産出表の勘定体系で表現し、この勘定体系から産業連関モデルを構築する

ため理論的な整理を行った。提案する勘定体系においては、我が国の産業連関表の部門分類の詳細性が確保できるため、国内の技術や消費形態の変化をモデルに組み入れことに適した枠組みであると考えられる。

〔備考〕

5) 資源有効利用促進のためのレアメタル資源循環分析モデルの開発

〔研究課題コード〕0708CD580

〔担当者〕○中島謙一（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕平成19～平成20年度（2007～2008年度）

〔目的〕近年具現化しつつある温暖化などをはじめとする地球環境問題、資源枯渇などの資源問題を受けて物質循環型社会の形成、および、そのための資源・廃棄物を含めた物質管理が緊要とされている。上記の物質管理の観点において、特定の物質が「どこに?」、「どのくらい?」、「どのような形態で?」存在しているかを把握することは極めて重要である。本研究では、WIO-MFAモデルに基づくレアメタル資源循環分析モデルの開発と応用を行う。

〔内容および成果〕

①レアメタルのマテリアルフロー調査として、(a)インジウム、(b)マンガン、(c)モリブデン、(d)携帯電話に含有される微量有害物質の調査を実施した。結果、(a)についてはフラットパネルディスプレイ製品製造時の歩留まりの向上および、工程層の更なるリサイクルの向上の必要性、(b)については製鋼スラグに含まれるマンガンの有効利用の可能性、(c)についてはスクラップ規格の必要性、(d)については使用済み携帯電話の回収システムの必要性が明らかとなった。

②製錬・精製技術モデルの調査、および③レアメタル資源循環分析モデルの開発としては、文献・ヒアリング調査データをもとに、非鉄金属製錬・精製における副産物（電解スライム）からの随伴金属（金、銀、錫）の副産物回収を組み込んだモデルの開発を行った。これにより、随伴金属の需要変化に伴うベースメタル（銅、鉛、亜鉛など）の供給変化の構造の分析が可能となった。

〔備考〕

(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、肴倉宏史、貴田晶子、山本

貴士，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、再生品利用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〕

プラスチックのリサイクル・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、有機リン系難燃剤等の分析法を開発するとともに、挙動評価に有用な物性値が実験的に得られた。製品、再生製品を構成する部材中の化学物質情報を明らかにするため、臭素系難燃剤を対象とした分析を実施し、製品中の含有レベル、再生製品への混入レベルを把握した。製品使用時における化学物質の室内負荷に関し、難燃剤等を対象に、一般家庭や事業所の室内空気、ハウスダストの分析を行うことによって実態を明らかにし、モデルルームにおける製品負荷試験を行うことによって放散速度、排出係数といった曝露リスク算定に有用なパラメータを求めた。家電及び廃プラスチックリサイクル施設における調査を実施し、有害化学物質のモニタリングを行って、作業環境の安全性、プロセスにおける制御性の評価や環境排出量を算定した。

製品、素材、廃棄物等複合素材中の有害性・資源性金属の試験法として、部品・素材の解体と個別分析による全含有量の積み上げ方式に加え、基板等資源回収される部品等の回収後残渣の不適正処理に伴う影響を推定するための試験系を加えた手法を確立した。パソコンをケーススタディとして、40種の金属量を把握し、解体段階における素材及び部品の回収性を評価した。多種・多量の部品を含む基板について燃焼実験によるマスバランス解析により得た金属量の代表値は、積み上げ方式による値とほぼ一致した結果を得た。廃パソコンの金属量に流通フローを組合せて、資源性・有害性金属の潜在回収可能量及び国内・国外移動量を求めた。また、国際的管理対象物質である水銀のサブスタンスフローを整備するとともに、大気排出インベントリーにおいては排出源別の排出係数を精緻化し、日本からの年間排出量を推定した。

建設系再生製品に関する評価方法と許容基準について、環境安全評価試験フレーム案を提示した。欧州規格の特性評価試験を我が国の再生製品に適用するための試

験条件を検討し、試験精度への影響要因を明らかにした。環境最大溶出可能量試験については十分な精度を持つ試験法であることが確認され、廃棄物学会へ標準規格の原案を提出した。環境曝露試験では、中性化や浸漬式乾湿サイクル条件で溶出が促進することを確認した。評価試験データを入力情報とする発生源理論モデルと土壌地下水環境への移動モデルを設計・試作し、長期的な放出と地盤環境中での移動を予測する手法を開発した。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 49p.

0507BE955 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリーと排出削減に関する研究 47p.

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 62p.

0608BF326 家庭系廃製品の残留性化学物質と 3 R シナリオ解析 48p.

0608CD327 残留性化学物質の物質循環フローモデルの開発と検証 48p.

0708BY364 平成 19 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務 49p.

0708AF567 繊維製品に含まれる添加型化学物質の使用時挙動の解明 49p.

〔関連課題〕

1) 循環廃棄過程を含めた水銀の排出インベントリーと排出削減に関する研究

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0507BE955

〔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〕水銀の世界的削減動向の中でアジアからの発生源寄与が注目されているが、排出量の状況は不明である。日本における主たる排出源とされる石炭燃焼・廃棄物燃焼を含む排出インベントリーを作成し、水銀の国内・国際フローを明確にし、環境挙動をおさえつつ、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。

〔内容および成果〕

研究期間最終年度として、水銀の大気排出インベントリー推定の精緻化を行った。排出量が多いと想定され、

日本における実施調査が少ない排出源について、原料からの推定及び実調査により排出係数の精度を向上させた。

(1) 医療系廃棄物焼却の実施設において、形態別（原子状水銀、イオン性水銀、粒子状水銀）の水銀の連続測定により排出係数を得た。焼却の発生段階では主にイオン性水銀として存在しており、その排出係数は 1 mg/kg、また環境排出時点での排出係数は 0.36mg/kg となった。国連環境計画 (UNEP) のデフォルト値 (10 ~ 20mg/kg) と比べ桁以上小さかったが、得られた値は、日本唯一の既報値 (0.13 ~ 1mg/kg) の範囲にあり、前年度の施設調査の結果 1.48 ~ 2.35mg/kg とほぼ一致する排出係数であった。この発生源からの排出量 0.34 ~ 1.64 トン/年と推定した。

(2) 製鉄業では実施調査が不可能であったため、原料鉱石の水銀濃度測定により排出最大量を推定した。結果は、これまでに硫黄濃度からの水銀濃度推定で得られた 0.017mg/kg より高く 0.04mg/kg であった。製鉄業からの最大排出量推定値は約 9 トン/年となった。排ガス低減効率を産業廃棄物処理施設と同等とみなすと約 4.5 トン/年と推定された。

(3) 日本全体の水銀の大気排出インベントリーは、上記検討及びセメント協会発表（すべてのセメントキルンの測定値平均）を採用し、全体として 23 ~ 27 トン/年と推定した。

形態別の水銀の排出係数について、ラボスケール実験及び実施調査により得られたデータをもとに整理した。水銀の発生過程は、使用する水銀の形態とガス中の塩素濃度に影響される。また最終排ガス中の形態は排ガス処理設備の種類により異なるため、発生源ごとに形態別排出係数を推定するにはさらに実施データを集積が必要といえる。

(4) 排出インベントリーの経年変化を推定し、製造工程・製品への使用量低減対策及びダイオキシン類対策として実施された排ガス処理施設の変更の影響について考察した。

〔備考〕

共同研究機関：京都大学（酒井伸一、高岡昌輝、平井康宏）、岐阜大学（守富寛）、九州大学（高橋史武）

2) 家庭系廃製品の残留性化学物質と 3 R シナリオ解析

〔区分名〕 環境 - 廃棄物対策

〔研究課題コード〕 0608BF326

〔担当者〕 ○滝上英孝（循環型社会・廃棄物研究センター）、倉持秀敏

〔期間〕 平成 18 ~ 平成 20 年度（2006 ~ 2008 年度）

〔目的〕 家庭系廃製品に含有される有機臭素系難燃剤 (BFR) や重金属類等の残留性化学物質を取り上げ、物質代替、回収再生などの 3 R 方策を含めたシナリオ研究を行う。特に家庭製品中の難燃剤使用に関し、3 R シナリオの遂行（物質代替、再生品利用等）に付随してハザード・リスク評価の面から留意すべきポイントを化学分析／バイオアッセイ統合評価から抽出する。環境動態モデルに BFR 等を適用するための物理化学パラメータを整備するため、それらの測定および推算モデルの開発・評価を行う。

〔内容および成果〕

モデルルームに難燃剤を含有する家電製品および繊維製品を設置し、室内空気中のリン系・臭素系難燃剤等の濃度を調査した。設置製品中の難燃剤については実測もしくは、ハンドヘルド XRF でスクリーニングを行い、含有量情報を得た。また、個別製品にパッシブサンプラーを装着し、難燃剤の放散についても調査を行った。これらの結果から室内空気中存在する各種難燃剤の起源と製品からの放散に関する特性について解析を行った。

物理化学パラメータの整備に関しては、前年度の知見を利用して、任意の pH におけるテトラプロモビスフェノール A (TBBP-A) の水への溶解度 (Sw) およびオクタノール/水分配係数 (Kow) を計算できるモデルを整備し、そのモデルを用いて TBBP-A の解離定数を新たに提示した。また、芳香族リン酸エステルとその縮合型リン酸エステルの Sw および Kow を測定した。一部の物質に対して Sw や Kow を測定できない場合があり、それらの Sw や Kow を求めるために、推算モデルの適用を試み、その推算値の妥当性を評価した。さらに、蒸気圧測定装置を作成し、臭素系難燃剤やリン酸エステルと同等の蒸気圧を有する標準物質の蒸気圧測定を試みた。

〔備考〕

研究代表者：京都大学 酒井伸一

研究分担者：愛媛大学 田辺信介・高橋 真・神戸大学・竹内憲司、京都大学 平井康宏・浅利美鈴

3) 残留性化学物質の物質循環フローモデルの開発と検証

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0608CD327

〔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 ~ 平成 20 年度（2006 ~ 2008 年度）

〔目的〕 循環型社会における残留性化学物質の制御に向け、政策的に応用可能な社会循環と環境移動を統合し

た循環系モデルを構築することを目指す。分担テーマとして、製造・加工・リサイクル施設等を中心とした残留性化学物質の大気沈降分析に加え、特に有機臭素系難燃剤（BFRs）については、室内環境（ハウスダスト等）からの排出・分解変換パラメータ等の取得を行い、社会循環モデルとの統合に向けて重要な排出インベントリを整備・検証し、環境移動／動態モデルにも反映させる。

〔内容および成果〕

室内環境からの残留性化学物質排出調査として、特に難燃剤に着目し、防災機能が強化されている施設を選定し、うち、ビジネスホテルを対象に、宿泊フロア、バンケットフロア等において採取した室内空気並びにダスト試料について、有機臭素系難燃剤やリン系難燃剤及び関連化学物質の分析調査を行い、使用されている物品や設備素材との関連性の考察を行った。また、ホテル以外にも保育園や病院、飲食店などの施設から、室内ダストを採取して、有機臭素化合物の化学分析／バイオアッセイによる統合評価を行った。具体的には、有機臭素系難燃剤、臭素化ダイオキシン類等の関連化学物質及び各種バイオアッセイ値（ダイオキシン様活性値等）の分析調査を行い、各種分析値の濃度レベルを把握すると共に、データ間の関連性について評価した。

〔備考〕

研究代表者：京都大学 酒井伸一

分担研究者：京都大学 平井康宏，浅利美鈴

4) 平成19年度RoHS規制物質等対策調査業務

〔区分名〕環境-委託請負

〔研究課題コード〕0708BY364

〔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19～平成20年度(2007～2008年度)

〔目的〕本調査は、廃棄物処理やリサイクル等に係るRoHS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〕

下記(1)～(4)の内容を実施した。

(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た。

(2) プラスチック製品、廃製品及び再生製品中のRoHS規制物質等の含有量調査を実施した。

(3) プラスチック系廃棄物熱処理リサイクル施設(1施設)及び一般廃棄物最終処分場(1施設)におけるRoHS規制物質等のプロセス内挙動調査、環境排出量推定、作業環境評価を行った。

(4) 廃棄物処理技術に係る国外の情報として、韓国、中国、EU、ドイツ、フランス及びアメリカ合衆国における適正処理困難物、生ごみ、プラスチックなどの収集・処理方法、廃棄物処理技術に関する焼却処理、焼却処理以外の普及状況、埋立処分の現状について情報収集を行った。

〔備考〕

環境省からの入札請負業務として実施。

5) 繊維製品に含まれる添加型化学物質の使用時挙動の解明

〔研究課題コード〕0708AF567

〔担当者〕○梶原夏子(循環型社会・廃棄物研究センター)

〔期間〕平成19～平成20年度(2007～2008年度)

〔目的〕繊維製品は室内利用品の中でも特に比表面積が大きいので、製品に付与される添加型化学物質の気中放散量が大きい可能性がある。本研究では、ハウスダストから高濃度で検出例のある難燃剤HBCD(化審法第一種監視化学物質)に着目し、防災加工された繊維製品使用時におけるHBCDの放散および環境変換性等を調査し、ヒトへの暴露量および環境排出係数を見積もることにより製品使用時の添加型化学物質挙動の一端を解明することを目的とする。

〔内容および成果〕

LC-MS-MSによる異性体分析の結果、難燃加工カーテンには重量当り3～5%のHBCDが添加されていることがわかった。3つの主要異性体のうち、HBCD製剤にはγ体が70%以上含まれていると報告されているが、本研究で分析対象とした防災カーテンではαおよびγ体がそれぞれ40%ずつを占め、製剤とは明らかに異なる異性体組成を示したことから、難燃加工過程でγ-HBCDの熱異性化が生じていることが示唆された。また、小形チャンバー試験を実施したところ、40～80度の温度域で繊維中HBCDの放散が確認されたことから、一般室内環境でも防災繊維製品からHBCDが放散していることが考えられた。

〔備考〕

6) 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、肴倉宏史、遠藤和人

〔期間〕 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 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、目的に応じた複数の試験方法を設計し、実試料を用いた実験的検討等を行って妥当性を検証し、一連の試験群を体系的なシステム規格として提案する。また、一連の試験群から得られるデータを用いた土壌・地下水への影響予測手法を確立し、科学的な不確実性と社会的影響を勘案した合理的な安全品質レベルの決定手法を構築する。

〔内容および成果〕

設計した評価フレームに基づき、多様な建設資材系再生製品の環境安全評価試験法の開発を進めた。特に環境最大溶出可能量試験については、攪拌等の最適条件を実験的に検索し前年度から改良した試験操作に基づいて複数研究機関によるクロスチェックを行い、試験規格として十分高い精度を確認し、廃棄物学会規格案として提出した。pH 依存性試験は初期添加型の簡易的な方法の適用可能性を検討し、自動調整型の方法とともに規格案を作成した。カラム試験についても、課題抽出の目的を含めて検討を行いデータの蓄積を図った。

再生プラスチックを対象とした試験方法については、重金属を対象として検討を進め、プラスチックからの重金属の溶出メカニズムを推察する上でのデータが各種の特性化試験の適用により入手できた。環境安全品質レベル設定ツールとしてのシミュレーションモデルの開発では、まず利用場での発生源モデルの検討を行い、熱力学的化学平衡計算により化学組成も同時に推定しながら発生源からの放出フラックスを推定できるモデルを開発した。一方、シリアルバッチ試験結果から得た放出パラメータを用いる移動モデルを作成し、再生製品からの動的な発生挙動変化を模擬しての長期的な放出と地盤環境中での移動を予測する手法を示した。

以上の規格化を進めている試験方法や開発したシミュレーションモデルを基に、全国の道府県リサイクル製品認定制度における建設系再生製品を収集し、各種試験データの蓄積を進めるとともに、一部の製品について用途に応じた利用場の条件を踏まえた環境安全性の評価を試行的に行った。その結果、いずれの再生製品についても安全上懸念される特性が認められなかった。

環境安全性の観点からの品質向上と他の環境負荷とのトレードオフの関係について、前年度と同様に焼却残渣

の溶融スラグを例としてライフサイクルアセスメントの手法により考察した。本年度は溶融飛灰や溶融メタルの山元還元の考慮や溶融方式ごとの詳細な評価も実施した結果、単純に焼却残渣を利用するケースに比較して溶融スラグはより安全性は高いが、温室効果ガス排出量は若干増加し、山元還元の効果はそれほど大きくは寄与しない点などが明確になった。さらに、道府県のリサイクル認定製品に関する製造時の環境負荷データを数百の事業者からアンケート調査により収集し、データベース化した。製品類型ごとに整理し代表値を得て、製品ごとに温室効果ガス排出量、天然資源消費抑制量、最終処分量などを算定する簡易ツールを作成した。

〔備考〕

7) 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、安田憲二

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 焼却、廃プラスチック類リサイクル過程からの有機窒素化合物の生成には、温度や雰囲気等を重要な因子とすることから、比較的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すること、さらに高効率触媒の適用等によってこれらを有効に低減できる技術が必要である。そこで本研究では、1) 科学的知見の不十分な有機窒素化合物等について、基礎試験および実プラント調査を通じて生成上の量的特性、生成機構および低減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おける適切な物質管理方を提示することを目的とする。

〔内容および成果〕

比較的高温での気相中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ニトロ PAH の生成に着目し、PAH 標準ガスとガス流通式加熱反応装置を用いた実験により、200～800℃の広い温度領域で供給した気相中アントラセンから 9-ニトロアントラセンが生成することを見出したほか、加熱温度が 800℃以上になると同化合物の 90%以上が分解するなどの温度特性を明らかにした。ナフタレンを用いた場合、標準ガスからのニトロナフタレンの生成量がアントラセンの場合と比較し約 1/200 以下になるなど、ニトロ PAH の生成量は PAH の種類によって大きく変化することも見出した。廃プラス

チックの固形燃料化施設 (RPF 製造施設) や圧縮梱包施設で作業環境および排ガスの測定を実施し、樹脂添加剤や樹脂分解物など廃プラスチック類の処理過程で揮散する化学物質として、揮発性有機化合物 (VOC)、悪臭物質、作業環境中有害物質、PAH、アルデヒド類および有機窒素化合物を含む多数の物質の種類と量を把握した。また、処理温度や排ガスの処理系統が、化学物質の挙動に及ぼす影響を明らかにした。化審法の第 1 種特定化学物質に指定されている DBHPBT を含むベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤 7 物質について、ミニカラムを用いた気体試料からの捕集方法を確立し、ガスクロマトグラフ / 高分解能質量分析計を用いた分析方法を確立した。この手法を上記の廃プラスチックリサイクル施設調査に適用し、これらの物質の処理過程における実態を詳細に把握した。有機窒素化合物類を有効に触媒分解するための触媒の探索を酸素共存下で行った。ニトロベンゼン、ナフタレンなどをモデル反応基質とした各種触媒系の活性評価を行い、酸化セリウム (CeO<sub>2</sub>) の存在がとくに有効であり、これが表面上に存在することでニトロ基との相互作用が分解促進に重要な役割を果たすことを明らかにした。

〔備考〕

期間：平成 18 ～ 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、安田憲二、筑波大学 富重圭一

(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、稲葉陸太、蛭江美孝、徐開欽、倉持秀敏、大迫政浩、井上雄三、小林潤

〔期 間〕 平成 18 ～平成 22 年度 (2006 ～ 2010 年度)

〔目 的〕 廃棄物系バイオマスを対象とした資源循環を実現するための高度な要素技術・システム開発を行い、さらに動脈産業と静脈プロセスとの産業共生または一体化システムを開発・実証・評価することにより、廃棄物排出の回避・低減と資源化を可能とすると同時に、地球温暖化防止および資源の持続的な確保や生産性向上にも寄与することを目的とする。

〔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：650 ～ 850 ℃の範囲における木質バイオマスを原料とした水蒸気ガス化・改質に Ni-Ca 系改質触媒

を適用し、40%以上の水素濃度と 2,000kcal/m<sup>3</sup>N (8.4MJ/m<sup>3</sup>N) 以上の発熱量を有する燃料ガスを得ることに成功し、カーボンガス化率 95%以上を達成した。また、改質温度 850 ℃において触媒は十分な耐久性を有すること、空気酸化により触媒再生を行った場合、活性が十分に回復することを明らかにした。トラップグリースや廃食用油固化物に液化ジメチルエーテル (DME) を抽出溶媒として添加し、これら廃油脂類からバイオディーゼル燃料 (BDF) 原料成分を選択的に 99.9%以上抽出できる技術を新たに開発した (特許出願)。また、従来法の 100 倍以上の反応速度となる BDF 超高速合成技術を新規に開発した (特許出願)。食堂残飯 (TS10%程度) を対象とした水素 / メタン二段発酵プロセスにおいて、水素発酵槽の微生物濃度を高く維持し pH を 5.5 に制御する等の適正条件により、長期の連続水素発酵が可能となり、酢酸、酪酸を主な中間代謝産物とする発酵パターンの有機物負荷特性、温度特性に応じた変化をモニタリングすることができた。また、発酵阻害物質であるアンモニアに対し、硝化細菌を高濃度に固定化したゲル担体を用いることで、硝化効率の高い最適運転条件を明らかにした。

(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：食品残さに排出段階で L-乳酸菌を植種することで生成 L-乳酸の純度を 98%以上に維持できた。肉用鶏の飼養実験を行い、発酵残さ飼料の高付加価値鶏肉生産効果を検討し、食品残さを原料としたゼロエミッション型乳酸発酵技術が実用性の高い循環技術であることの評価を前進させた。吸着法、鉄電解法が分散型処理システムとして安定なリン除去を行い得ることを長期モニタリングにより実証すると同時に、リン含有汚泥からの効率的リン回収技術の要素開発を行い、0.05M 程度の硫酸により数十分で 80%程度のリンを溶出させることができ、物質収支解析の結果、投入リン量に対し約 68%の回収量を得た。中規模浄化槽との組み合わせによるリン回収ミニパイロットシステムの結果を基に、詳細設計因子の抽出およびコスト試算等を進めた。

(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：連携のパターンを類型化し、地域の需給特性に応じたシステムの技術的、社会経済的な成立条件を整理した。鉄鋼などの産業プロセスが一つあれば広域的に存在するバイオマス資源を一挙に受け入れ可能である一方、発電による電気エネルギーの系統との接続は分散型でも対応可能であるが、バイオガスのガス導管との接続はガス製造設備の立地特性に依存することが明確になった。湿潤系バイオマス (下水汚泥、食品廃棄物、廃油脂等) を対象として、主要な連携システムを設

計し、評価のためのインベントリーデータの収集および関東エリア内特定地域での二酸化炭素削減効果を試算し、従来型の処理処分システムに対する優位性を確認した。

【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 53p.

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 52p.

0507CD409 熱分解ガス化-改質によるリサイクルプロセスにおける環境安全 54p.

0607CD412 多種複合廃棄物の高度製鉄利用を可能にする有機化合物の高温反応解明と制御 52p.

0608BE508 バイオガス化プラント排水中の高濃度アンモニアのMAP-ANAMMOXハイブリッド処理技術の開発 54p.

【関連課題】

1) 多種複合廃棄物の高度製鉄利用を可能にする有機化合物の高温反応解明と制御

【区分名】 文科 - 科研費

【研究課題コード】 0607CD412

【担当者】 ○川本克也(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】 比較的低温で進行する有機化合物の熱分解により生じた還元ガスを酸化鉄の還元反応に有効に利用するため、コンポジット粒子中心部への有機化合物の偏析配置の妥当性を検証する。さらに、各反応速度を定量評価し、熱分解と還元反応が同時進行可能なコンポジット構造の設計を行う。次いで、固体酸化鉄の還元により生成した金属鉄を比較的分子量の大きな炭化水素類を含む熱分解ガスの改質反応の高効率触媒として、その場で有効に作用させるためのプロセス条件を明らかにする。

【内容および成果】

金属酸化物の還元反応によって生成した金属種が、高温気流中において微量に存在する有機化合物（有機汚染物質）の分解触媒として機能することを想定して、高温雰囲気での有機化合物の分解特性を試験した。有機化合物の起源となる木質試料、または特定のモデル有機化合物を反応系に供給し、850℃程度までの温度範囲において分解特性を評価した。ベンゼン、多環芳香族化合物類およびダイオキシン類等について、温度、適用触媒および反応系内滞留時間の効果の観点から、700℃以上の高温とすること、ニッケル系触媒に分解活性が備わって

ること、滞留時間に分解性が依存することなどを明らかにした。

【備考】

研究代表者：葛西栄輝（東北大学・多元物質科学研究所・教授）

研究分担者：林直人（東北大学・多元物質科学研究所・助教）、村上太一（東北大学・多元物質科学研究所・助教）

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】 ○徐開欽(循環型社会・廃棄物研究センター)、  
 蛭江美孝、近藤貴志

【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。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】

吸着脱リン法としてのメリーゴーランドシステムの設計・運転条件の解析を進め、吸着剤を充填したカラムにおける吸着可能な領域を効率的に活用し、吸着・回収量の最大化、処理性能の安定化のための運転操作条件の基盤を構築することができた。また、鉄電解脱リン法を導入した高度処理浄化槽における長期的なリン除去特性、汚泥生成能、生物相への影響および貯留汚泥のリン含有率等について実現場における処理特性の解析を実施した結果、当該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り、BOD、T-N、SSについても目標水質を達成しつつ、適正な電流値設定等の維持管理により、T-Plmg・L<sup>-1</sup>以下を達成可能であることがわかった。この技術は小規模分散型処理における高度化および維持管理性の向上に繋がる重要な位置づけにあると考えられる。さらに、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ため、負荷条件を制御可能なバイオ・エコエンジニアリング研究施設において鉄電解脱リン法を導入した高度処理浄化槽を1年間稼働



し、リン除去性能、汚泥中に沈殿除去されたリンの含有率、汚泥生成能等を分析し、さらにリン含有汚泥からのリン溶出・回収プロセスの実験的検討を行った。その結果、リン除去機能のない浄化槽汚泥と比較して嫌気槽貯留汚泥のリン含有率は高く、低濃度の硫酸で 80% 程度のリンが溶出可能であり、また溶出したリンは低 pH であることから、吸着法によって効率的に回収可能であることがわかった。

〔備考〕

共同研究機関：福島大学、(財)日本建築センター、(株)三洋電機、フジクリーン工業(株)、パン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 - 石油特会

〔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)、蛭江美孝、徐開欽、小林潤

〔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、多様な供給源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、ガス化改質やバイオガス化、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、改質プロセスに適用する Ni 系触媒の活性低下挙動、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、および触媒再生プロセスの提案とその具体的効果について探求した。

木質バイオマスおよび RPF を原料としたベンチスケール試験で、改質触媒充填量が一定の条件下において CaO 充填量を増加させることで、二酸化炭素濃度が減少し水素濃度が増加することを明らかにした。また、CaO 充填量の増加がタール成分の排出抑制にも効果的であること、特に木質バイオマス由来のタール除去に特異的な効果を発現することを解明した。

基礎実験装置を用いた低温(650℃)から高温(850℃)における廃木材ガス化・改質試験の結果、改質温度を高

めることで触媒活性の低下による水素濃度低下を抑制できることを明らかにした。さらに、温度 850℃での触媒の空気酸化による再生がその活性向上に有効に作用する可能性を明らかにした。また、熱分解温度を 850℃に設定することで、空気比 0.15、水蒸気/炭素モル比 2 程度の条件においてガス化率 90%以上を達成した。

生物学的な水素製造技術として、水素・メタン二段発酵と好気生物膜のハイブリッドシステムの開発を実施しており、高温水素・中温メタン発酵プロセスは高温水素・高温メタン発酵プロセスより安定な運転および高いバイオガス回収ができること、pH5.5 での制御プロセスと 55℃での水素発酵により、乳酸菌の水素生成細菌に対する阻害効果を抑制でき、水素発酵は主に酢酸、酪酸発酵パターンで良好な水素発酵が可能であること、高温水素発酵槽からのガス生成速度は  $10.4\text{L} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 、水素濃度は 52～56%、水素収率は  $2.5 \sim 2.8\text{mol} \cdot \text{mol hexose converted}^{-1}$  であり、中温メタン発酵槽からのガス生成速度は  $4.7\text{L} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 、メタン濃度は 72～80%であり、効率的に機能することを明らかにした。このことから、水素・メタン発酵システムにより TS33.8%の食堂残飯湿重量当り、水素発酵槽から消化ガス  $116\text{m}^3 \cdot \text{t}^{-1}\text{-wet}$ 、水素 52～56% (水素  $62\text{m}^3 \cdot \text{t}^{-1}\text{-wet}$ )、メタン発酵槽から消化ガス  $209\text{m}^3 \cdot \text{t}^{-1}\text{-wet}$ 、メタン 70～80% (メタン  $157\text{m}^3 \cdot \text{t}^{-1}\text{-wet}$ ) を回収できることを示した。

〔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)、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、崔基仁

〔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、廃食用油を模倣した廃食用油モデルを構築し、その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〕

低品質な廃油脂類を模倣した廃油脂モデルに対する相平衡関係を測定するとともに、前年度より着手した相平衡推算モデルの開発を完了させた。これらの相平衡に関する成果より、泥状や固形状の低品質廃油脂から BDF 原料成分を選択的に抽出する技術またはそれらを可溶化する技術を新規前処理技術として提案し、可溶化条件や抽出率に関する技術特性を明らかにした。さらに、これらの前処理で用いた液化ジメチルエーテルを BDF 合成系に添加することにより、BDF を超高速に合成できることを示した。また一方、前処理から BDF 合成に至る過程における環境汚染物質等を含む不純物の挙動も調査した。

〔備考〕

共同研究先：兵庫県立大学大学院 前田光治准教授

5) 熱分解ガス化－改質によるリサイクルプロセスにおける環境安全

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0507CD409

〔担当者〕 ○川本克也（循環型社会・廃棄物研究センター）、小林潤、井上研一郎

〔期 間〕 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕 熱分解ガス化および改質法では可燃性ガスが生成される反面、多様な副生成物も生じる。後段のガス利用上、また環境への直接排出の面から環境安全特性を把握する必要がある。そこで、1) ガス化プロセスにおける多様な副生成物の発生挙動とそれに対する影響因子の解明を行い、2) これに基づき排出および発生抑制が可能な制御要素・技術に関し、投入エネルギーや残渣の発生などを総合的に検討して有効なガス精製プロセスを開発し、さらに3) 循環型社会に対し総合的な適合性の高い適正な廃棄物処理および資源化技術の確立に寄与することを目的とする。

〔内容および成果〕

ガス化プロセスにおける炭化水素類等の副生成物生成挙動については、750℃で廃棄物を熱分解ガス化・改質した場合、メタンやエチレン等の低級炭化水素類、ベンゼンやトルエン等の芳香族炭化水素類が高濃度で生成した。また、木質系バイオマスを対象に酸化カルシウムを含有するニッケル系触媒を用いて改質した場合、タールの生成を約 85%抑制できること、タール中にはナフタレンやフェナントレンといった多環芳香族炭化水素類が高濃度で含まれることを明らかにした。この事実を踏まえ、改質ガス中に含まれるベンゼンおよびエチレンを対象物質として触媒を用いて効率的に除去する方法について検討した。これらは改質ガス中に高濃度で含まれる不飽和炭

化水素類であり、後段でガスタービンや燃料電池等の発電に利用する際、被毒物質として影響を及ぼすほか、芳香族炭化水素類についてはタールの主要成分となることから、有効なガス精製により濃度を確実に低減することが望まれる。改質ガスは、還元（無酸素・低酸素）雰囲気であり、かつ数十%の水素が含まれることから、ニッケルおよびパラジウム系の水素添加触媒を用いてこれらの不飽和炭化水素類をメタンまたは飽和炭化水素類に変換することにより、被毒成分およびタール主要成分の効率的な低減化を狙った。模擬ガスを用いた試験の結果、150℃程度で水素添加（飽和炭化水素類への変換）が高効率で可能となることが明らかとなった。また、ニッケル系水素添加触媒においては、300℃程度でベンゼンからメタンに高効率で変換できることを明らかにした。改質炉から排出されたガスの温度が低下した場合でもタールの生成が抑制でき、発電等における被毒成分が低減可能なガス精製方法に関する知見を得た。ダイオキシン類に関しては、ガス化の温度条件によっては生成が認められるが、改質工程を経ることによって十分低濃度の水準まで低減することを明らかにした。

〔備考〕

研究分担者：小林潤（独立行政法人国立環境研究所・循環型社会・廃棄物研究センター・研究員）、葛西 栄輝（東北大学・多元物質科学研究所・教授）

6) バイオガス化プラント 排水中の高濃度アンモニアの MAP-ANAMMOX ハイブリッド 処理技術の開発

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0608BE508

〔担当者〕 ○井上雄三（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〕 熱処理 MAP のアンモニア吸収機能を用いて高濃度のアンモニアを物理化学的に除去したのち、ANAMMOX 反応槽にアンモニアを導入し亜硝酸脱窒を行い、アンモニア除去の高速・低コスト化を図るとともに、バイオガス化によるエネルギー回収技術の実用化を図るもので、MAP-ANAMMOX ハイブリッドアンモニア脱窒素技術と名付けて地域分散エネルギー回収システムの要素技術開発を行う。

〔内容および成果〕

MAP 熱処理時の 1 水和物生成が、回分操作時に起こる結晶水の大量遊離で生じる吸熱反応による急激な温度低下が原因で生じると仮定し、キルン炉の加熱能力を高めることにより 1 水和物生成が防止できることを確認した。一方、MAP によるメタン発酵消化液中アンモニア除

去コストを試算し、本プロセスで 380 円 /m<sup>3</sup> 消化液と極めて低コストになることを示した。アンモニアガス濃度を 3,500ppm、二酸化炭素濃度を約 5% とし、水温約 30℃ の条件で、吸収液に精製水を用いた場合 (Run1) と培養排水を用いた場合 (Run2) の 2 つの条件について実験を行い、アンモニアガスの吸収率は 99% 以上と高く、pH は 7.8～8.3、アルカリ度はアンモニア態窒素濃度の約 4 倍であり、後段の生物処理に適した吸収液が効率良く得られることを確認した。沈澱池付き揺動床リアクタ (BFR) は、窒素容積負荷 (VLR) として 3.0kg-N/m<sup>3</sup>/d (NO<sub>2</sub>-N/NH<sub>4</sub>-N 比が平均 1.0) 以上を達成できることを確認した。また、DGGE 菌叢解析から Nitrosomonas 以外の複数種の細菌の関与が示唆された。以上の結果を基に、実証用ベンチスケール MAP-ANNAMOX ハイブリッド装置を鹿児島県垂水市の大隅養豚生産組合内に設置されているバイオガスプラント (NEDO の地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業として実施中) に設置し、2008 年 1 月から、BOD 除去回分槽及び部分亜硝酸化槽の馴養運転を開始した。

〔備考〕

共同研究機関：熊本大学 (古川憲治)、前澤工業 (株) (矢尾眞)

(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)、吉田綾、中島謙一、村上 (鈴木) 理映、滝上英孝、貴田晶子、渡部真文、梶原夏子、山田正人、遠藤和人、井上雄三、崔基仁、李淑熙、蛭江美孝、徐開欽、劉超翔

〔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。具体的には、

1) 国際資源循環の現状や環境影響を考慮した、指標を含む資源循環の評価手法を確立する。

2) アジア諸国の数都市において、有機物の埋立処分地への投入を回避し、液状廃棄物の資源循環に資するなどの環境低負荷型技術システムの提案や CDM 事業化の方法を示し、そのネットワーク化を図る。

〔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

国際資源循環の物質フロー分析として、家電・パソコン、廃プラの国内・国際フローの精緻化を行った。家電 4 品目ならびにパソコンの推定中古輸出台数、アジア諸国での家電などの排出台数の増加傾向、中古品輸入国での残渣発生率などを示した。家電リサイクル制度の国際比較から、生産者の責任範囲が一般に引取り以降に限定されることを把握した。廃ペットボトルなどの輸出要因と中国でのリサイクルの特徴を整理した。有害性の視点からの評価手法の試算をパソコンの事例で行い、評価手法ごとに多様な結果が得られることを示した。

②アジア諸国における資源循環過程での環境影響把握

途上国で適用可能な試料採取・測定分析法などを開発するために、アジア - 太平洋地域の土壌・底質試料を対象にバイオアッセイによるモニタリングを実施し、前処理の自動化等により迅速にダイオキシン類緑化化合物の測定ができることを示した。廃パソコンの詳細解体によって基板などに含有される金属量を求めるとともに、基板の燃焼実験によって不完全燃焼条件下では PBDEs 等の排出が大幅に増加することを明らかにした。太陽光によるプラスチック中臭素系難燃剤の分解実験を行い、プラスチック中での BDE209 の分解半減期などのデータを得ることができた。

③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

固形廃棄物対応として、アジア諸国の廃棄物処理フローをパターン化し、分別収集、資源化処理施設の導入、準好気性埋立技術の導入による環境負荷変動を評価する LCA モデルを作成した。温室効果ガス排出量を抑制し、浸出水処理負荷を軽減することが可能な埋立技術の効果を評価するパラメータの検討に着手した。

また、液状廃棄物対応として、中国の生活排水事例についての調査を実施し、我が国の生活排水原単位との相違を解明するとともに、効率的な処理対策技術の開発を進めた。植栽・土壌浄化法等については、処理機能および処理過程で発生する温室効果ガスの発生特性解析を行い、有望な汚水流下方法を示した。

〔備考〕

〔関連課題〕

- 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 58p.
- 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 57p.
- 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 58p.
- 0607AF971 拡大生産者責任の概念導入に関する比較分析 56p.
- 0709BA279 廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究 56p.
- 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 57p.
- 0608BE328 アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3 R 政策 59p.
- 0608CD454 野生高等動物における残留性有機ハロゲン化合物の蓄積・代謝特性の解明と影響評価 65p.

【関連課題】

1) 廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究

【区分名】環境 - 地球推進 B-071

【研究課題コード】0709BA279

【担当者】○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター）、遠藤和人、李淑熙、Komsip Wang-Yao

【期間】平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

【目的】廃棄物分野における非化石燃料由来の CH<sub>4</sub>・N<sub>2</sub>O・NH<sub>3</sub> を対象とし、活動量である炭素・窒素フローと廃棄物・排水処理技術ごとの排出係数マトリックスまたはモデルを提示することにより、温室効果ガスインベントリ算定法を高度化し、国内とアジア途上国における削減対策の立案・評価スキームを提示する。

【内容および成果】

現在の一般廃棄物焼却施設の諸元データを解析し、排出係数を改訂すべき焼却技術の抽出を行った。産業廃棄物焼却炉の排ガス中を連続モニタリングし、炉の立ち下げ時に NO<sub>x</sub> と同時に N<sub>2</sub>O 濃度が上昇する現象がみられた。また、もみ殻をモデル試料とし、野焼きを想定した非制御焼却実験において、窒素源として化成肥料を加えた場合に排ガス中の N<sub>2</sub>O 濃度が大きくなった。

コンポスト化過程において、窒素成分の挙動をモニターし、NH<sub>3</sub> の発生は初期にピークがあり、食品廃棄物と堆肥、間伐材を原料とした実験で約 6 mg/kg の排出係数が得られた。

コミュニティプラントにおける観測では N<sub>2</sub>O の排出はほとんどみられなかった。屎処理施設では主反応槽が

複数の施設で N<sub>2</sub>O 排出係数が大きくなる傾向があり、この分類の新たな排出係数を提案した。排水処理における N<sub>2</sub>O 排出量は下水終末処理場、生活排水処理施設（主に浄化槽）の順で大きいと見積もられたが、自然界における分解に伴う排出については知見が極めて限られており、検討が必要であることがわかった。

アジア諸国における典型的な廃棄物ストリームを 4 つに分類した。埋立地において準好気性埋立の性能を評価する指標として、バイオガス中のメタン比ならびに廃棄物層の水分分布を提案した。また、地表面フラックスの観測によって覆土のメタン酸化能を評価する手法を提示した。埋立地覆土の高含水による透気性の低下は資材の混合によって調整可能であり、標準砂に木くずを混合して含水率を 10% にした媒体で生物学的メタン酸化は最も促進された。また、メタン酸化が促進された系では表層 30cm 付近に 10<sup>7</sup>MPN-copy/g-soil 程度のメタン酸化細菌が存在していた。ハノイ市の廃棄物処理システムを改善した場合の温室効果ガスならびに環境負荷の削減量を LCA によって評価した。アジアにおいて温室効果ガス削減と地域環境保全の両方を果たす適正な廃棄物管理技術について議論する国際ワークショップを開催した。

【備考】

共同研究機関：龍谷大学、大阪大学

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いないことから、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】

多くの国が他国の政策を参考にしながら、拡大生産者責任の概念を導入してリサイクルの制度設計を行っている。しかし、制度導入の背景や各関係者の役割などの相違を検証しないまま形式を真似た制度を設計しても、それが適切に機能しない可能性がある。そこで、各国における制度導入の背景、各主体の役割、共通点、相違点の

整理が必要であると考え、欧州 4 カ国（スイス、オランダ、スウェーデン、デンマーク）において、政府担当者、電気電子機器業界団体、関連研究者に対し、各国政府が政策を導入した背景や業界としての取組、各主体の役割などを中心にヒアリングを実施し、公式資料及びアジア諸国に関する自らの知見と併せて、各国の政策施行状況、共通点及び相違点を整理した。

欧州諸国で導入された制度は EU 指令に基づいているため、およそ同様の型であり、その制度に従って各国の生産者が構築した回収・リサイクルシステムも類似していた。しかし、制度導入の背景は国によって異なっていることがわかった。また、欧州には欧州外から多数の製造事業者が進出しており、その進出状況は国ごとに殆ど差がないにもかかわらず、生産者責任団体の構造は国ごとに全く異なっていることも判明した。さらに、各国の制度の内容や各ステークホルダーの役割及び責任の範囲、モノ・カネ・情報のフローを図示化し、東アジア諸国の制度と比較することで、相違点及び類似点を見出し、今後の制度改訂及び制度設計に有用となりうる着眼点を提示できた。

〔備考〕

当課題は、重点 2 中核 P 1 及び 4 に関連

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〕 0607BA59

〔担当者〕 ○滝上英孝（循環型社会・廃棄物研究センター）、山本貴士、渡部真文

〔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 - 太平洋地域の都市ゴミ投棄場や港湾・沿岸域から採取した土壌・底質試料を対象にバイオアッセイ（DR-CALUX 法）によるモニタリングを実施し、前処理の自動化等により迅速にダイオキシン類緑化化合物の測定ができ、化学分析による毒性等量値を精度良く予測できることを示した。

臭素系難燃剤等が含まれる基板の燃焼実験を行い、非制御の不完全燃焼条件下では PBDEs 等の排出が制御燃焼に比べ大幅に増加することを示した。また、太陽光によるプラスチック中臭素系難燃剤の分解実験を行い、プラ

スチック中での BDE209 の分解半減期が約 50 日と求められ、また、PBDFs が二次生成されることが明らかとなった。

〔備考〕

研究代表者：愛媛大学 高橋真

研究分担者：国立環境研究所 山本貴士、渡部真文

4) 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〕 経常

〔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）、吉田綾、村上（鈴木）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、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制度分析・モデル分析と指標化を行うことで、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〕

国際資源循環の物質フロー分析として、家電・パソコン、廃プラの国内・国際フローについて、物質フローの精緻化を行った。家電は 4 品目の推定中古輸出台数が 460 万台程度あることやアジア諸国での排出台数の増加傾向を示した。特に、フィリピンでは日本からの中古テレビの輸入後のフローを調査して破損状況を確認し、ベトナムでは解体調査から廃基板が中国へ集中していることなどを把握した。パソコンについては誤差最小化計算によって国内フローを精査の上、2004 年度は中古輸出が 200 万台程度まで増加していることを明らかにした。日本・アジア・欧州の家電リサイクル制度について、生産者の責任範囲が一般に引取り以降に限定されることを把握した。廃ペットボトルなどの輸出要因と中国でのリサイクルの特徴を整理し、貿易統計や国内リサイクルの課題を示した。有害性の視点からの評価手法の試算をパソコンなどの事例で行い、評価手法ごとに多様な結果が得られることを示した。これらの E-waste に関する成果は、11 月に開催した第 4 回国立環境研究所 E-waste ワークショップにおいて、各国専門家と有益な議論をするなかからも得られた。

〔備考〕

分担研究者：東京大学大学院・村上進亮講師，東京外国語大学・新熊隆嘉准教授

旧研究課題コード：0606AE938

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

〔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目的で近隣諸国に輸出される事例が増加している。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，これを廃プラスチックに適用し，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〕

前年度に引き続き，事例研究対象に関連する動向を把握するため，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。また，中国の廃プラスチックリサイクル工場を複数訪問し，リサイクルプロセスのフローやインベントリの更なる把握に努めた。前年度及び本年度の調査結果を基に，主としてペットボトルについて典型的な国内，国際リサイクルのシナリオを複数設定した。これらのシナリオについて，前年度検討を行ったリサイクルの評価方法を踏まえて，ライフサイクルアセスメントの手法により資源消費，環境負荷面での評価を実施した。結果は電力原単位の影響を受けるものの，CO<sub>2</sub> 排出量および化石資源消費量は，設定した全てのリサイクルシナリオにおいて焼却発電シナリオよりも小さく，ケミカルリサイクルではマテリアルリサイクルよりも大きいことが示された。経済面では，プラスチックの国内，国際リサイクルにおいて，どの主体がリサイクルのための費用を負担し，どの主体が便益（ライフサイクルコストの削減）を受けるかを明確にし，各主体あるいは全体の費用対効果について示す枠組みを設計し，評価を行った。一方，中国のリサイクルシステムの評価に必要な，石油精製，石油化学など新規樹脂製造に関わるインベントリ調査を実

施する共に，共通プロセスである石炭生産・電力，上水・下水・工業用水・工場排水，水酸化ナトリウム・酸化カルシウム・アンモニアといった化学工業製品，廃棄物処理などについて，統計及び現地調査を用いてデータの拡充及び精緻化を行った。また，ペットボトルの国内・国際リサイクルの評価手法に関するワークショップを開催し，関連分野の研究者，業界団体，行政機関などの参加者を交えて，マテリアルフロー，ライフサイクル評価，費用対効果などについて議論を行った。

〔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〕○徐開欽（循環型社会・廃棄物研究センター），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。本研究では上記の点を鑑み，排水をその特性に応じて分離した，分散型で持続可能性の高い新しいサニテーションシステムの開発を目的として検討を行う。

〔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。

生活雑排水を対象として傾斜土槽法を運転し，原水流入パターン解析を行った結果，有機汚濁成分，懸濁性物質，リンは長期にわたって高い除去率が得られることがわかった。窒素については，連続流入系では十分に硝化反応が進行しなかったが，間欠流入系では 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ったことから，ステップ流入方式の導入・評価を行った。その結果，流入負荷条件の最適化により，窒素除去プロセスの

高度化および処理性能の安定化等を図ることが可能であることが示唆された。また、実際の家庭での台所排水およびその他の雑排水（風呂、洗濯水等）について水量・水質調査を行い、傾斜土槽法における流量調整、循環運転等の導入により高度・安定的な処理性能を発揮可能であることが示された。

〔備考〕

共同研究機関：北海道大学，福島大学，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 他

7) アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3 R 政策

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0608BE328

〔担当者〕 ○吉田綾（循環型社会・廃棄物研究センター），村上理映

〔期 間〕 平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

〔目 的〕 国際的な 3 R の推進に向けて、現状認識や将来の方向性を国際的に共有し、議論を進めるために、以下の 3 点で貢献することを目的とする。1. リサイクルや循環資源等の越境移動に関わる制度、リサイクル産業の発展状況等に関するアジア諸国の相違点・類似点の整理、2. 現状認識を踏まえた上で、アジア地域でのあるべき循環資源の国際的な管理レジーム提案、3. 各国のリサイクルの現状を踏まえた上で、国際資源循環を視野に入れた国内リサイクル法制度のあり方についての提案。

〔内容および成果〕

本年度は、3 年計画の 2 年目である。前年度に構築した分析枠組みを適用し、比較研究を行うとともに、現地調査・委託調査などを通じてリサイクルの実態の解明を試みた。

各国国内のリサイクルについては、ベトナムでのリサイクル村に関する調査を引き続き委託研究として実施した。再生資源の回収のしくみ、利用する再生資源の種類を限定することで製品の質を一定水準に保っていることが明らかとなった。また、アジア各国でボランティアな使用済み製品や再生資源の回収プログラムについての比較検討を行った。中国については、100 世帯あたりの普及台数の統計データを用いて、農村地域での白黒テレビの排出台数を推計した。

廃棄物や中古品の越境移動に関しては、主要 12 カ国の過去 20 年分の輸出入データの整理を行い、どのような事象が観察できるかを考察するとともに、経済理論モデル等に関する文献調査を行った。また、台湾、中国、ベト

ナムの再生資源等の貿易規制、バーゼル条約 BAN 改正案の発効の条件を検討した。

〔備考〕

研究代表者：日本貿易振興機構アジア経済研究所 新領域研究センター環境・資源研究グループ 小島道一（旧課題コード K1827）

(2)-5. 関連研究プロジェクト

1) 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、口コミなどが市民の態度形成と行動変化（世論調査による）に与える影響を明らかにしようとするものである。人々のライフスタイルとそれに影響を及ぼす情報手段という観点から日本だけではなく将来的に大きな負荷をもたらすと考えられる中国との共同研究を行うことにより、生活様式の水準から見た日本の位置づけを明らかにし、その生活様式の変化を促すための効果的な情報伝達手段を探ろうとするものである。

〔内容および成果〕

本年度は、環境に関する情報源に関する全国調査と時系列調査、マスメディアの内容分析を実施した。情報源に関する全国調査の結果、テレビは気候変動問題に関する「関心」の喚起に効果があり、さらに新聞は「理解」に効果があるらしいことが判明した。さらに、気候変動問題およびその関連事項に関する報道の量は、世界および日本全体での様々な社会問題の中での環境問題の位置づけに大きく影響し、報道量が増えるほど、環境問題の位置が上昇することがわかった。また、報道の内容についてみると、前年冬から春にかけて数度に亘って報道された IPCC の第 4 次報告書は、第 3 次報告書に比べるとマスメディアでの扱いが飛び抜けて大きく、報道の内容が「科学的事実」へと大きくシフトしている様子が観察された。さらに細かく見ると、クールビズ、ウォームビズなどの温暖化対策に関するキャンペーンについての報道が必ずしも気候変動問題と結びつけては取り扱われておらず、人々の温暖化問題の理解にズレを生じさせていることもわかった。

〔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 鄭躍軍准教授，および株式会社ニッセイ基礎研究所 栗林敦子主任研究員との共同研究

## 2) 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フォーカス・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〕

社会人を対象として映像とレクチャーを用いたフォーカス・グループ・インタビュー調査を実施した。映像としては、2007 年 1 月に日本でも一般公開された「不都合な真実」等の利用を考えたが、映画配給会社との交渉ではあまり芳しい反応をえられず、テレビ放映映像を編集して用いた。内容としては、第 2 年次の内容を受け継ぎ、フォーカス・グループ・インタビューの前半において、既存の知識の確認を行い、後半で編集映像を見せての議論を実施することにした。さらに、第 3 年次までの調査において、かなり知識および理解に欠如（知識がない、もしくは間違った知識を持ったまま、修正されていない、修正のチャンスがない）が観察されたため、レクチャーを追加することとし、気候変動問題の「科学的側面」および、「対策的側面」に関する 2 つのレクチャーを追加しての調査を実施した。手順としては、1) 導入→2) 気候変動問題についての関心・知識・理解について把握→3) DVD 映像視聴（気候変動のメカニズムおよび影響について日本・海外の実態をまとめた編集映像）および映像についての議論→4) レクチャー 1（気候変動問題の「科学的側面」に関するレクチャー）および議論→レクチャー 2（気候変動問題の「対策的側面」に関するレクチャー）および議論→総括議論，という手順で実施した。レクチャーの効果は大きく、調査対象者の自己評価での

「理解度」「対策行動やる気度」のいずれにおいても大きな上昇を示した。映画を見ることを想定しての、「映像を 1～2 時間程度みること」の可能性について聞いたが、「日常では 1～2 時間、集中してみる時間を確保するのが難しい」との回答が多く、15 分程度に編集した映像であっても十分に効果を上げられることが分かった。

### 〔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。

## 3) 廃棄物政策の有効性と廃棄物事業の非効率性に関する実証研究

〔研究課題コード〕 0710AE525

〔担当者〕 ○日引聡（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 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を明らかにする。

### 〔内容および成果〕

本研究では，次年度以降，ごみ処理手数料有料化が家計のごみ排出行動やリサイクル行動に与える影響を分析するために，本年度は，家計のごみ排出量，リサイクル活動，ごみ袋の価格，家計が居住している自治体のごみ処理事業の取組（回収頻度，資源ごみの分別数，ごみ袋のサイズなど），家計属性（家計所得，世帯人員，世帯平均年齢，住居床面積，環境意識など）に関する家計調査を実施し（サンプリングされた同一家計を対象に平成 19 年 12 月から平成 20 年 3 月までの計 4 回の繰り返し調査），分析に必要なデータを収集した。

### 〔備考〕

東京工業大学：島根哲哉

横浜国立大学：馬奈木俊介



4) 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〕 ○藤田壮（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〕

本年度に以下の成果を得た。

1. エコタウン地区および周辺地域の統合的物質循環データベースの構築

国内でも先進的なエコタウン地区である「川崎エコタウン」を対象として、産業廃棄物及び水資源等について発生業種・分類ごとの立地情報を物質循環データベースとして地理情報システム (GIS) データベースに構築した。さらに、1 都 6 県東京圏域で、農業系廃棄物、下水汚泥を含む廃棄物の発生情報の GIS データベースを構築した。

2. 「エコ・インダストリアルパーク・レポート」調査による企業間物質連携構築

川崎市の経済局および川崎市の臨海部の製造業から構成される企業 NPO「産業環境創造リエゾンセンター」、東洋大学地域産業共生研究センターと連携して、川崎市臨海部に立地する主要な工場・事業所約 60カ所に対して調査を行った。調査の結果、資源循環可能な産業廃棄物についても市外への搬出が多いことが明らかになった。

3. Web 地理情報システムを用いた企業・行政情報の統合的調査システムの構築

受入事業者の技術インベントリの情報を利用者間で共有するとともに、技術選択によって想定される環境改善効果を定量的に算定することのできる機能を提供する WebGIS として「地域循環支援システム」を構築した。2006 年 9 月から 2007 年 3 月までに、川崎臨海部に立地する事業者約 15 事業者を対象として試験運用を行い、廃棄物種類別の受入事業者検索サブシステムの総利用回数約 1200 回について、支援システムの利用履歴を調査して、資源循環情報のニーズやシステムが持つ課題を分析した。

4. 都市産業共生技術の技術インベントリの調査

循環型の生産施設の技術インベントリを企業調査に基づいて定式化し、廃棄物の処理削減効果と受け入れ企業の生産プロセスにおける新規資源代替効果を含む環境改善効果の評価手法を提案した。川崎エコタウンの循環型セメント製造施設、製鉄施設、ステンレス製造施設を対象とした廃棄物受け入れの現状の循環事業の環境改善効果を算定するとともに、統合的な廃棄物政策の推進によって約 80 万 t の CO<sub>2</sub> 削減効果があることを明らかにした。

5. 産業連携および循環形成の代替オプションの設計と評価システム

川崎エコタウンに立地する循環型の生産施設の循環型転換技術の中核とする、一般廃棄物の政策シナリオを設計して評価するシステムを開発した。2015 年に向けて 8 つの将来シナリオを評価した。廃棄物の再資源化利用率を 10%改善して、最終処分量を 13000 トン削減できるとともに、53000 トンの二酸化炭素の発生量削減が可能になることを明らかにした。

6. 産官学連携による資源循環支援の技術・政策シナリオ検討の推進

川崎市の資源循環の行政担当者（環境局廃棄物政策担当および経済局担当）、企業担当者とともに、資源循環技術・政策シナリオの検討会を開催して、資源循環支援のデータベースのシステム設計と運用及び、資源循環技術・政策シナリオの検討を行った。

〔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) 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、安田憲二

〔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。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、適正な質の管理手法を示す。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〕

産業廃棄物物流の形成要因を明らかにするため、廃棄物／循環資源の到達点である資源引き取り価格と最終処分料金を把握すると共に、物流の分岐点である中間処理の技術コストを評価した。また、廃プラスチックと木くずを材料品質に応じて整理した。

最終処分場におけるアスベスト含有廃棄物の存在位置と状態を把握するため、現場で小口径打撃式削孔機による簡易削抗を試みた結果、アスベストの再飛散は観測されず、約 7 m 深までの廃棄物が採取可能であったが、削抗時間など作業性に課題が残された。一方、アスベストの廃棄物層中移動を表す数値モデルにおける濾過と剥離の表現方法をパラメトリックに解析した。

化学物質含有固体廃棄物に対応した生態毒性評価手法を開発するため、2種のトビムシとシマミミズへの試験試料（埋立対象廃棄物）の直接曝露毒性試験を実施した。その結果、トビムシに対する致死毒性は主に高塩濃度が、シマミミズに対する忌避性には高塩、有機化合物および重金属が関与していることを示し、直接暴露法の有用性が示唆された。

ごみ質が異なる処分場浸出液（n=26）のホウ素濃度についてデータを収集し、ごみ質とホウ素濃度の関係を整理した結果、産廃、一廃不燃物からの特異的な溶出（それぞれ平均 30mg/L、3.7mg/L）が示され、ごみ質による類型化の可能性が示唆された。

既存の埋立層反応モデルに覆土からのガス交換モデルを組み込み、埋立模擬実験から得られたパラメータを適用し、内部反応と流出成分に関する数値解析を行った。浸出液の TOC が 60mg-C/L 以下となるのに必要な時間は、覆土の拡散係数が 1000 倍で 1/10 に、廃棄物の初期有機物含有量が 1/4 で 1/5 以下に短縮され、覆土の物質移動性と廃棄物初期成分含有量の両者が早期安定化に有効であ

ることが示された。

海面埋立処分場における内部保有水水位の管理方法を二次元断面飽和・不飽和移流分散解析により検討した結果、廃棄物埋立層の透水係数や不均一性、降雨量等の因子の中で、降雨量（浸透量）は浸出液水質の低下を最も早めるが、埋立層内の水平難透水層は遅らせることを明らかにした。

有機性ハロゲン濃度の連続的測定装置を用いて、廃棄物焼却炉 2 施設について排ガス濃度の測定と同時に排ガスおよびばいじん中の DXNs 濃度測定を行った。その結果、集じん装置の入口側 DXNs 濃度と高沸点有機ハロゲン濃度との相関、および集じん装置内での DXNs 再合成濃度と低沸点有機ハロゲン濃度の相関等から、本濃度指標の測定は排ガス中およびばいじん中の DXNs 濃度の変化を迅速に検知可能であり、焼却施設の燃焼制御と運転管理に有効であることを示した。

〔備考〕

共同研究機関：埼玉県環境科学国際センター、千葉県環境研究センター、神奈川県環境科学センター、福井県衛生環境研究センター、沖縄県衛生環境研究所、大阪府環境農林水産総合研究所、北海道大学、岡山大学、龍谷大学、秋田県立大学、東京大学、早稲田大学、筑波大学、(財)日本環境衛生センター、(社)全国産業廃棄物連合会

## 2) 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、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) プラスチックに汎用されるベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤 7 物質について、気体試料からのミニカラムによる捕集方法を確立した。アミノシリカカラムによる精製、GC/HRMS を用いた高感度分析手法を確立し、施設調査に適用した。廃棄物処理・リサイクル過程で放散が予測されるニトリル類など約 100 物質の有機窒素化

合物について、GC/MS と GC/FTD のデュアル検出手法を用いた一斉スクリーニング/半定量分析方法を検討した。  
 (2) 廃棄物の処理過程及び資源循環過程における有害物質の把握のために必要な試験法・分析法を網羅し整理した。簡易法開発にあたり、適用範囲を明確にして利用すべきであるという観点から、「規制試験の代替目的」、「分析化学でいう標準試験法の標準操作の効率化を図る目的」、「日常モニタリング」、「スクリーニング法」、「現場分析法」、「ガス試料の現場濃縮法」、「その他毒性総合指標等」に分類することを提案した。

(3) ダイオキシン類の生物検定法は規制試験法代替法として精度管理が必要であることから、その一貫として、食品、飼料を対象とした国際相互検定に参加し、結果を解析評価した。化学物質標準品、底質および飼料/食品の精製抽出液、及び参加機関の調製した魚油および飼料抽出液の 3 フェーズの試料の試験結果の解析によれば、生物検定法そのものの誤差よりも前処理の熟練度がデータのばらつきに大きく影響することが示唆された。

(4) 現場分析及びスクリーニング分析として開発したカートリッジ式ボルタンメトリーを用いて、連続採取した熔融スラグの Pb について適用し、良好な結果を得た。また As についての基礎実験を進めた。

(5) 複雑素材かつ多種の部品を搭載した基板に含まれる金属類の含有量の代表値を求める方法として、各部品の量から積み上げる方式を提案した。その妥当性を検証するために、多量の基板破砕物を燃焼し、発生した焼却残渣と排ガスを分析しマスバランスから得た含有量と比較した。48 元素のうち 2 元素を除きよい一致をみた。

〔備考〕

### 3) 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〕 ○徐開欽（循環型社会・廃棄物研究センター）、  
 蛭江美孝，近藤貴志

〔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し、ならびに有害・難分解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、地域特性に応じた環境低負荷・資源循環技術システムによる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。

### 〔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・有機性廃棄物に対し、浄化槽の機能改善・強化、生態工学技術システム開発、汚泥量・発生負荷量等に基づく適正処理・再資源化物のリサイクル技術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開発・評価を行った。すなわち、浄化槽技術の高度化のための試験研究、生ごみ処理システム、植栽・土壌生態工学システムの高度化技術開発と同時に、浄化槽ビジョンの実現を目指した維持管理特性等についての検討等を行った。また、生ごみディスポーザ排水等を導入した総合排水処理システムの解析を行い、ディスポーザ排水の導入により BOD/N 比が上昇すること、個別分散型の処理では生ごみを貯留するため、破砕粒度にかかわらず 1 ～ 2 ヶ月で可溶化が進行すること、生ごみ破砕物の導入により有機物負荷が上昇するため、処理水 BOD10mg・L<sup>-1</sup> 以下を確保する上では、循環比を考慮し、好気槽での適切な滞留時間を確保する必要性があること、BOD/N 比が高くなり効率的な脱窒反応が促進され、循環比を調整することで処理水 T-N10mg・L<sup>-1</sup> 以下を達成可能であることがわかった。有機性廃棄物に含有される炭水化物、蛋白質、脂質についての生物処理特性を検討した結果、中規模以上の処理システムにおいては溶存性の炭水化物、蛋白質、脂質の資化性が重要であること、循環比を増加させる等の運転操作条件の適正化により有機物および窒素除去率を向上可能なことなどがわかった。また、循環比の増加により汚泥転換率が抑制される傾向も見られたことから、汚泥発生抑制効果も期待できることがわかった。さらに、LCCO<sub>2</sub> 解析による基礎的な検討により、生ごみを可燃ごみとして排出し、生活排水を浄化槽で処理するケースと、生ごみをディスポーザで破砕し、生活排水と合わせてディスポーザ対応浄化槽で処理するケースの比較解析を行い、地域特性に応じたネットでの CO<sub>2</sub> 排出量を考慮した技術システムの構築に資する知見を集積することができた。

〔備考〕

共同研究機関：筑波大学、福島大学、早稲田大学、工学院大学、横浜国立大学、埼玉県環境科学国際センター、(財)日本建築センター、(財)茨城県薬剤師会公衆衛生検査センター、(独)放射線医学総合研究所、フジクリーン工業(株)、(株)ダイキアクシス、(株)日立プラントテクノロジー

### 4) 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、同事業のフォローアップ、廃 PCB 処理技術、埋設農薬の適正処理及び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〕

正規の廃棄物フローから外れた不法投棄や不適正保管などの課題の一つである堆積廃棄物の火災問題に対応するため、発熱した堆積廃棄物の出火危険性を把握する現場調査法と評価法に関する検討を開始した。現場調査法として地表面調査と物理探査のクロスチェックにより、連続モニタリングを必要とし、発火が疑われる重点調査地点の抽出法フロー（ガス温度、ガス成分、沈下速度に着目）を提案した。一方、微量の PCB が混入した廃電気機器が多量に存在するため、低濃度の PCB を測定する方法を検討した。前処理方法と測定機器との組合せが重要であり、油成分を完全に除去するか、測定機器に検出器の選択性を持たせることで定量可能であるとの結果を得た。また、撥水材等に使用されたパーフロオクタンシルホン酸の廃棄過程での挙動把握のため、熱処理プラントで実験を行い適正処理方法の検討を行った。

〔備考〕

【関連課題】

1) 循環資源利用促進及びリスク管理のための簡易試験法の確立

〔区分名〕 環境・公害一括

〔研究課題コード〕 0709BC277

〔担当者〕 ○貴田晶子（循環型社会・廃棄物研究センター）、滝上英孝、肴倉宏史

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 廃棄物・再生材の利用促進や資源循環・廃棄過程に関連するリスク管理に必要な、日常モニタリングや化学分析の代替法等の簡易試験法を開発・整備する。簡易法の位置づけを明確にし、適用範囲に応じた確度・精度確認、公定法との照合、簡易法適用における留意事項整理等を行う。事例研究として、(1) 溶融スラグ等の Pb, As 等高頻度で検出される金属の簡易試験法の開発、(2) ダイオキシン類の生物検定法の精度確認や適用性、

精度向上に向けた検討、(3) 循環資源・廃棄物データベース構築のための蛍光 X 線分析法の活用を取り上げる。

〔内容および成果〕

(1) “簡易法”は様々な意味を有している。利用目的を明確にするため、廃棄物の処理過程及び資源循環過程において必要な試験法・分析法について網羅し、それらを利用目的に対応する形で 7 つに分類した。この 7 つの分類は、「規制試験の代替目的」、「分析化学という標準試験法の標準操作の効率化を図る目的」、「日常モニタリング」、「スクリーニング法」、「現場分析法」、「ガス試料の現場濃縮法」、「その他毒性総合指標等」である。以下の 3 つの事例研究の利用目的を明確にした。

(2) 溶融スラグの Pb について、現場分析及びスクリーニング分析が可能な簡易法として開発したカートリッジ式ボルタンメトリーを用いて、連続採取した試料に適用し、良好な結果を得た。また As についての基礎実験を進めた。カートリッジでの濃縮にあたり必要な条件を決めるため、As(III) 及び As(V) のそれぞれについて、Fe 共沈又は Zr 共沈法による捕集及び溶離液条件での溶解性を確認した。形態によっては捕集されない場合があり、今後の検討課題となった。

(3) ダイオキシン類の生物検定法は規制試験法代替法として位置づけられ、精度管理が必要である。精度管理調査の一貫として、食品、飼料を対象とした国際相互検定に参加した。参加機関の試験結果について解析を実施したところ、生物検定法そのものの誤差よりも前処理の熟練度がデータのばらつきに大きく影響することが示唆された。

(4) 産業廃棄物 190 試料について、蛍光 X 線分析法をスクリーニング法として採用し、32 元素の組成分析を行った。その結果をデータベース化し、Web 上で情報公開できる形とした。

〔備考〕

共同研究機関：岐阜県保健環境研究所、兵庫県立健康環境科学研究センター、鳥取県衛生環境研究所、宮城県保健環境センター

2) 高分子材料中の添加物質の放出挙動と高分子軟化点温度の関係

〔研究課題コード〕 0707AF572

〔担当者〕 ○白波瀬朋子（循環型社会・廃棄物研究センター）

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 本研究では、高分子製品中の添加物質の放出

（溶出・揮発）挙動と高分子固有の軟化点温度の関係について検討する。TV ケーシングや PC 部品など、一部の廃棄物は、集積所及び野積み現場で高温になる場合があり、製品によっては高分子材料固有の軟化点温度を超える可能性もある。高分子中物質の放出挙動と軟化点温度（ガラス転移温度  $T_g$ ）の関係を示し、野積みや廃棄物の埋め立て等における、水系への溶出・大気への揮発挙動の一考察とすることを目的とする。

〔内容および成果〕

埋立地、野積みなどで高温下にさらされる可能性が高い高分子廃棄物として電気電子製品などが考えられる。添加物として難燃剤（PBDE）が含まれている高分子材料である TV ケーシング、難燃助剤（Sb）が含まれている高分子材料であるコネクタを用いて、それぞれ揮発試験、溶出試験を実施した。コネクタの軟化点温度（ガラス転移温度  $T_g$ ）は低温と高温の 2 点あることが確認できた。そこで埋立地でもなりうる温度帯である低  $T_g$ （約 70℃）に条件を設定し、低  $T_g$  前後で溶出試験を実施した。その結果、Sb 溶出量は室温から  $T_g$  までは温度と共に増加し、 $T_g$  より少し高温域でさらなる増加が見られた。今後、有機物質分析による放出試験の結果と合わせて検討する必要があるが、高分子材料中の添加物質の放出挙動と高分子材料の物性指標である軟化点温度に関係がある可能性が示唆された。

〔備考〕

3) 野生高等動物における残留性有機ハロゲン化合物の蓄積・代謝特性の解明と影響評価

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0608CD454

〔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～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 水酸化代謝物を含む有機ハロゲン化合物の新規分析法を確立し、野生高等動物における汚染実態と蓄積特性を明らかにする。また、それら物質の蓄積・残留パターンを解析するとともに、肝臓組織等を用いて親化合物の代謝試験を行い、その代謝挙動とメカニズムの解明を試みる。さらに主要な代謝物については競合結合／レポーター遺伝子アッセイを実施する。上記の研究成果を総合的に考察し、代謝活性化を含む有機ハロゲン化合物の毒性影響について包括的に評価する。

〔内容および成果〕

化学物質及び環境試料（室内ダスト試料）の甲状腺ホルモン受容体（TR）原性を評価した。TR レポーター遺伝子アッセイとして、ホタルルシフェラーゼ遺伝子を導

入した組換えヒト骨肉腫細胞（U2OS-luc）を用いて、試料中の化学物質によって TR $\beta$  を介して発現されるルシフェラーゼ活性を測定した。また、甲状腺ホルモン様作用（アゴニスト）だけでなく、TR $\beta$  のリガンドである T3 との共曝露試験も行い、阻害作用や増強作用の評価を試みた。供試した有機ハロゲン化合物は、曝露 24 および 48 時間後においてアゴニスト作用を示さなかったが、T3 との共曝露試験の曝露 48 時間後において、Triclosan（2'-OH-2,4,4'-Trichlorodiphenyl ether）、2-OH-3',4',5'-Trichlorobiphenyl（TriCB）、2-OH-3',5,5'-TriCB、2-OH-2',3',4',5'-TetraCB および 2-OH-2',3',4',5,5'-PentaCB について阻害作用が、4,4'-diiodobiphenyl および Hexachlorobutadiene について増強作用が、それぞれ観察された。室内ダスト抽出液に適用した結果、T3 との共曝露試験において一部の試料で顕著な増強作用が観察された。室内環境には、TR $\beta$  アゴニスト作用や阻害作用ではなく、増強作用を示す化学物質が存在することが示され、その同定・定量評価の必要性が示唆された。

〔備考〕

研究代表者：愛媛大学 高橋 真

共同研究者：愛媛大学 田辺信介、岩田久人、磯部友彦

4) 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〕 アスベスト問題の安全・安心かつ究極的な解決を図るためには、過去から現在までにアスベストが埋め立てられた最終処分場を特定して封じ込めを確認すると共に、掘り起こし再生事業や跡地の形質変更時における再放出の防止を図る必要がある。本研究では、既存最終処分場におけるアスベストの安全性確認手法を体系化し、適正埋立のための情報管理システム、埋立層内の移動を抑止する埋立技術や容量増加、形質変更時における指針、封じ込め能力を高める埋立工法や管理手法を提示する

〔内容および成果〕

飛散性アスベスト除去工事から発生する廃棄物に含まれる防護衣服などの混在率は 1% 程度であり、アスベスト含有廃棄物の処理実績値は統計情報から作成した全国存在量データベースによる地域別の埋立量の推計値とおおむね一致していた。また、平成 4 年以前にはアスベ

トの危険性に対する認識が低く、埋立実態の把握が困難であった。

アスベスト含有廃棄物の埋立区画において比抵抗探査および EM 探査を実施し、掘削試料との比較を行い、固化されたアスベスト含有廃棄物の埋立領域は高比抵抗域として表されることが示唆された。また、同区画において打撃式・小口径の掘削機を用いて位置確認のための簡易掘削を試み、掘削によるアスベストの再飛散は観測されず、約 7 m の深さまでの廃棄物が採取可能であったが、掘削に相当の時間を要するなど作業性に課題が残された。

アスベスト含有廃棄物の分析の際の妨害を低減化する風力選別装置の開発を進め、装置により処理した試料中の石英成分またギ酸処理残渣率は低下し、アスベストを分離・濃縮して捕集できることが示された。

土壌等の多孔質内における粒子の移動メカニズムを解明するため、カオリナイト粒子の荷電特性に影響する共存因子としてフミン酸の影響を調べた。フミン酸の吸着によりカオリナイト粒子の負荷電量は減少し、電気泳動移動度が -3 未満の条件下で、媒体（標準砂）への補足率が高まることが示された。また、廃棄物層中のアスベストの移動を表す数値モデルにおける濾過と剥離の表現方法をパラメトリックに解析し、濾過係数をゼロとし、アスベスト含有量を初期値とした剥離定数を求めることが必要であることを示した。

〔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

5) 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えて制御・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〕

廃棄物由来の化学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、2種のトビムシ（オオフォルソトビムシ、ユミゲカギヅメアヤトビムシ）に試験試料を直接曝露する毒性試験を行った。両種に対し致死性の高かった飛灰を水、メタノール、アセトンおよびジクロロメタンで抽出して試験に用いたところ、オオフォルソトビムシでは水抽出物、ユミゲカギヅメアヤトビムシでは水抽出物およびメタノール抽出物に高い毒性が認められた。水抽出物を分析した結果、Na, K, Ca 等の塩類濃度が高かったことから、飛灰のトビムシに対する毒性は主に高濃度の塩類によるものと考えられた。

次に汚染土壌等の生態毒性試験の供試生物として実績のあるシマミミズを用い、同試験試料に対する忌避行動を調べたところ、飛灰および焼却灰に忌避性が認められた。飛灰を水、メタノール、アセトンおよびジクロロメタンで抽出して試験に用いたところ、水抽出物およびアセトン抽出物に忌避性が認められた。アセトン抽出物の GC-MS 分析では複数の芳香族化合物の存在が確認された。以上の結果から、飛灰のシマミミズに対する忌避性には、塩類と有機化合物が複合的に作用している可能性が示唆された。一方で焼却灰の水、メタノール、アセトンおよびジクロロメタン、いずれの抽出物にもシマミミズに対する忌避性は認められなかったが、pH3 に調整して水抽出を行った抽出物には高い忌避性が認められた。pH3 調整水抽出物は ICP 分析の結果、Mg および Mn の濃度がそれぞれ 312ppm, 22ppm と pH 未調整水抽出物よりも千倍以上高かったことから、焼却灰のシマミミズに対する忌避性にはこれらの重金属類が関与していると考えられた。

〔備考〕

6) 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

〔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〕

埋立地の設計，埋立作業，運転管理，環境モニタリングなどの状況をアンケート調査により把握し，それらが地域，規模，運営主体などの種々の要因によって決定されている構造を明らかにした。特に遮水シート，浸出水集排水管の種類および浸出水有害物質モニタリング頻度などの安全安心に係る要件は，施設規模と一定の相関があることを把握した。

埋立廃棄物中の有機物や重金属の分離のために風力選別と分粒を組み合わせた装置を試作し，性能試験を行ったところ，鉛，ヒ素およびホウ素が細粒区分（ダスト）へ濃縮されることを確認した。

既存の埋立層反応モデルに上下の覆土からのガス交換に関するモデルを組み込み，埋立模擬実験から得られたパラメータを適用し，内部反応と流出成分に関する数値解析を行い，初期条件（ごみ質）と埋立地構造に関連するパラメータの感度を解析し，以下の結果を得た。すなわち，浸出水の TOC が 60mg-C/L 以下となるのに必要な年数は，一般的に利用されている覆土をシルトから砂に変える（覆土の拡散係数を 1000 倍とする）ことで 1/10 に，廃棄物の初期有機物含有量を 1/4 にすることで 1/5 以下となることがわかり，覆土の流体移動特性及び廃棄物の初期成分含有量の両因子—埋立地の構造に係る物理的因子と埋立廃棄物の組成に係る化学的因子—が早期安定化に同等な重みで効果的であることが示された。

熱処理残渣主体の埋立処分場の早期安定化を目的として，一般廃棄物焼却灰と飛灰混合物にコンポストを混合して埋め立てた場合の脱塩促進に対する好気条件の効果についてカラム実験を行った。好気条件下において難溶性のフリーデル氏塩の消失が確認されたこと，嫌気および準好気条件では，脱塩の遅延が見られたこと，フリーデル氏塩の溶出の原因として pH の低下及び硫酸と二酸化炭素の増加が考えられることを示した。

以上の成果を用いることによって，新たな埋立廃棄物基準（初期含有量など）及び最終処分システム（含有量，構造，運転方法）の設計・運転条件の提案，並びに総合的な環境負荷及びコストの評価および地域埋立廃棄物マ

スバランスの評価と統合することにより，最終的には高規格最終処分システムの提案とそのシステムの社会適合性評価が行えるという展望を示した。

〔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

7) ホウ素等に対応可能な排水対策技術の開発

〔区分名〕環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕0709BY310

〔担当者〕○山田正人（循環型社会・廃棄物研究センター），阿部誠，成岡朋弘

〔期間〕平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕現在，多くの業種で（暫定）排水基準が未達成の状況にある中，ホウ素及びフッ素等に対応可能な技術開発がすすめば，排水処理技術の導入が遅れている事業者への設置促進が期待でき，ホウ素等の環境基準の早期達成が見込まれる。従来プロセスに比べて低コストで保守管理が容易である特徴を持つ RO 膜処理によって，各種排水中のホウ素，フッ素等の除去を行うにあたり，これに適した高性能の RO 膜を開発する。さらに具体的には，各種排水の中で，その多様性において代表的と考えられる最終処分場浸出水等をモデル排水と捉え，RO 膜の評価に使用する。

〔内容および成果〕

最終処分場浸出水および温泉排水において RO 膜処理の負荷となる水質マトリックスを示した。

ごみ質が異なる処分場の浸出水の水質データを収集して類型化を試みた。ごみ質として，一廃焼却残渣（7カ所），スラグ（2カ所），一廃不燃物（4カ所），一廃不燃物と一廃焼却灰の混合（12カ所），産廃（管理型）（1カ所）が埋め立てられている処分場の浸出水において，ホウ素濃度は，産廃（管理型）（30mg/L），一廃不燃物（0.2～7.3mg/L），一廃不燃物と一廃焼却残渣の混合（0.1～2.6mg/L），一廃焼却残渣（0.2～2.2mg/L），スラグ（0.3～0.9mg/l）の順で高い傾向がみられ，産廃と一廃不燃物からの溶出が大きい傾向が示された。また，ホウ素濃度とフッ素濃度と間に高い相関（ $R^2=0.95$ ）が認められ， $NH_4-N$ （ $R^2=0.64$ ），COD（ $R^2=0.59$ ）との間にも相関があった。最終処分場浸出水中のホウ素およびフッ素の RO 膜処理に際しては，同時に有機系汚濁成分に対応する必要があることが示唆された。

平成17年度に環境省が行った排水基準未規制項目実態調査より温泉排水のホウ素濃度，フッ素濃度データを収集した。その結果，全国で，ホウ素濃度については，10mg/

L未満が608施設, 10～50mg/Lの施設が78施設, 50mg/Lを上回る施設が17施設あり, その内の3施設は400～500mg/Lと高濃度であった。フッ素については, 8 mg/L未満が573施設, 8～15mg/Lが33施設, 15mg/Lを上回る施設が3施設であった。ホウ素とフッ素の間に相関は認められなかったが, 両者ともに規制値をクリアしていない施設が2施設あった。また, 特にホウ素濃度が498mg/Lと高い値を示した施設では, 塩化物イオン, ナトリウムイオンなどの溶存物質濃度が32,000mg/L以上に達していたことから, ホウ素除去用の低圧 RO 膜処理の前段として海水に対応する高圧 RO 膜処理を用いる必要性が示唆された。

〔備考〕

研究代表者：辺見昌弘（東レ（株）地球環境研究所）

8) 破砕選別による建設系廃棄物の地域循環システムの設計に関する研究

〔区分名〕 環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕 0709BE280

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

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 3 R をベースとした循環型社会の構築にあたり, 特に廃棄物発生量の多くを占める建設系廃棄物・副産物をメインのターゲットとし, それらを取り扱う破砕選別技術に着目した地域循環システムの構築に関する提案を行う。これにより, 資源生産性と循環利用率を向上させ, 最終処分量を低減させる社会の実現を目指す。

〔内容および成果〕

建設系廃棄物の物流の形成要因を明らかにするため, 廃棄物／循環資源の到達点である資源引き取り価格と最終処分料金を把握すると共に, 物流の分岐点である破砕選別処理の技術コストを評価し, これらの関係についての解析を進めた。また, 建設混合廃棄物処理施設の処理プロセスを調査し, 重量と除去対象成分のフローを把握すると共に, 残渣において石膏が存在する比重範囲を明らかにした。

新たな破砕選別技術の開発を進めた。電気パルス粉砕では異相境界面で選択的に破壊が起こり, 破砕物の単体分離性の高いことが検証された。インテンシブミキサーによる表面粉砕の機構は粉砕速度論で記述できることを明らかにした。ボールミル粉砕の性能は, 硬軟両成分の圧縮・せん断応力に対する破壊挙動から予測可能であることを示した。湿式破砕法として水中爆破破砕を試み, 機械的破砕が困難である密度の異なる複合材料や繊維パ

ネルを良好に粉砕できることを示した。

建設系廃棄物の選別残渣の性状を発生源情報から分類した。また残渣の特性として, 熱しゃく減量が5%以上であること, 六価 Cr や Pb などの重金属やふっ素に注意が必要であること, 有機物の大部分は木であると考えられること, 溶出 TOC は木を除去することによって低減できる可能性があること, 木と廃石膏ボードは粒径で偏在していないため, ふるい分けによる除去は非効率であることを示した。

破砕選別残渣の処分後の長期的な生分解性ならびに生態毒性を評価する手法の開発を試みた。分解を加速するためセルラーゼを 500 ユニット添加して生分解試験を行った結果, 溶解成分の生物分解による断続的な酸素消費が確認された。また, シマミズおよびトビムシを固体廃棄物試料に直接暴露する方法で, 溶出試験を行わずに生態毒性の評価が可能であることが示唆された。

破砕選別残渣の再利用の方法について検討した。有機性土壌に硫黄分を混合して湿地帯に埋設すると硫化水素ガスが発生する可能性が高いこと, セメント等との混合により pH を制御すると硫化水素ガスの発生抑制を行えること, 石膏ボード自体に生分解性有機物が含まれるため, 再資源化の際に質を検討しなくてはならないことを示した。

〔備考〕

共同研究機関：早稲田大学, 東京大学, 北海道大学, 龍谷大学, 秋田県立大学, 埼玉県環境科学国際センター

(2)-6-2. 基盤的な調査・研究の推進

【関連課題】

1) アスベスト含有廃棄物の分解処理による無害化の確実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）, 小林潤

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

(2)-6-3. 知的研究基盤整備

【関連課題】



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、田崎智宏、藤井実、南齋規介、肴倉宏史、稲葉陸太

〔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、遺伝子組み替え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〕

環境リスク研究プログラムは、環境中の化学物質に起因するリスクにとどまらず、侵入生物、遺伝子組み換え生物、生態系の攪乱等多様な環境リスクを対象としており、分野が広範囲に及ぶことから、統合性がなく分散的に見える研究形態をとらざるを得ない点が特徴である。化学物質による環境リスクについても、人の健康に対するリスクと環境中の生物に対する生態リスクの双方を視野に入れる必要があり、また人の健康に対するリスクに着目してもさまざまな環境媒体から種々の経路を経由した曝露を考慮する必要がある。このため、さまざまな環境要因が人の健康と生態系の双方に及ぼすリスクを的確に管理していくことを究極の目標としているが、今期においては、近未来の環境施策上のニーズを視野に入れ、リス

ク評価手法の改善に向けた研究を進めることに重点を置いている。4つの中核プロジェクトを実施するとともに、その他の活動として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かかわる環境省受託による調査・研究を実施した。

中核研究プロジェクトの4課題は、曝露評価、健康リスク評価、生態リスク評価のそれぞれの分野で、環境施策上のニーズを視野に入れて研究開発が必要な課題を同定し、この5年間でそれぞれの手法の確立を図ることを目的としている。基本的には独立した4課題が併走する形をとっているが、プログラム全体としては、今期のプロジェクトの中で可能な範囲で当該リスクの評価を試みる必要があるため、これを前提としてプロジェクト研究を進めた。

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」

課題(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：地域 GIS 多媒体モデルの開発を行い、流域動態の再現性を確認した。全球多媒体動態モデルの開発と PCB 等で検証を進めた。小児の曝露特性に関する検討及び東京湾の PCB、PFOS 等の観測と室内移行実験を行った。

課題(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：環境水および環境大気 *in vitro* 試験のための濃縮・分画法を確立し、全国多数の環境水・大気試料への適用性の検討を開始した。また、各種 *in vivo* 水生生物試験法を用い WET 概念等での包括的影響把握の検討を実施した。

課題(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：モニタリングデータの統計解析手法の開発および曝露の総合解析の考察を行った。

中核 PJ2 「感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価」

課題(1) 低濃度有機化合物の高感受性集団への影響評価を行うために、その実験モデルの開発を試みた。系統の異なる4種類のマウスを用いて低濃度トルエン曝露の影響を海馬、嗅球、肺、脾臓、血漿などで種々の指標を用いて検索したところ、C3H/HeN マウスを抗原刺激により活性化した状態が、もっとも感受性が高まることが明らかとなった。

課題(2) 時間軸での影響の違いについて脳形成、免疫・感染防御系、腎臓や骨形成での核内受容体遺伝子発現、神経変性行動モデル、血管新生・形成を指標に、それぞれ

の実験系を確立し、トルエン、TCDD、農薬類の影響による臨界期決定を行っている。

課題(3)アトピー性皮膚炎様病態モデルを用いてのダニ抗原、化学物質の複合影響についての有用性の検討、スクリーニング検証をおこなった。

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」

課題 1 の環境ナノ粒子の生体影響に関する研究では、モード走行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挙動と成分分析に関して明らかにし、ナノ粒子を暴露した実験動物における好中球の浸潤を伴う肺の炎症を起こすこと、酸化ストレス、心血管系への影響に関して明らかにしつつある。

課題 2：ナノマテリアルの健康リスク評価に関する研究では、カーボンナノチューブの細胞毒性は極めて高く、その細胞障害性と細胞膜との反応性に関して研究を進めた。また、ナノファイバーの吸入暴露装置の開発を行った。

課題 3：アスベストの呼吸器内動態と毒性に関する研究では、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に加えて、アモサイトに関しても研究を進めた。マクロファージ、肺上皮細胞、中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、また、腹腔内に投与した場合の影響についても調べた。

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」

課題 (1) 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ため池地域、および、課題 (2) 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の双方をモデルフィールドとして、それぞれ生物多様性や生態系機能の低下、および、(有用) 個体群の再生産の阻害をエンドポイントとして、リスク因子の解明と具体的な生態影響評価の事例を提示するための野外調査を実施した。

課題 (3) 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で明確に評価した。2006 年度末にカエルツボカビの侵入が確認されたことを受けて、緊急に検査耐性を整え、国内における本菌の侵入・分布実態を調べた。

課題 (4) 生物群集を対象とした環境影響評価のために、生物群集の環境応答を機能形質の変化として予測するモデルを完成させた。生態系機能（物質循環）を促進する上で重要な機能形質を推測するために、3 栄養段階の生態

系モデルを作成し、数値的解析を行った。東京湾の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、生活史感度解析をおこなった。

その他の活動として、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」とともに、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。

「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、中期計画（別表 3）に記載の以下の 7 課題を実施した。実施内容については、(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の項目に記載した。

- (1) 化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発
- (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
- (3) 生態影響試験法の開発及び動向把握
- (4) 構造活性相関等による生態毒性予測手法の開発
- (5) 発がん性評価と予測のための手法の開発
- (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
- (7) 化学物質の環境リスク評価のための基盤整備「知的基盤の整備」

知的基盤の整備については昨年度評価されたことを踏まえ、より社会生活に身近な情報基盤として活用できるよう充実を図った。研究の成果が基準等の策定にどのように貢献したかなど活用についての情報を発信するためリスク村「Mei のひろば」を開設するとともに、知的基盤の整備として中期計画（別表 5）に記載される以下の 3 課題を実施した。実施内容については (3)-6-2. 環境リスクに関するデータベース等の作成の項目に記載した。

- (1) 化学物質データベースの構築と提供
- (2) 生態系評価・管理のための流域詳細情報の整備
- (3) 国立環境研究所侵入生物データベース管理「リスク評価の実施」

中期計画において「環境リスク評価の実施等の実践的な課題に対応する」とした化学物質の環境リスク初期評価に関しては、受託課題として化学物質環境リスク評価オフィスにおいて進めている。同オフィスにおける主な受託課題と成果は以下のとおりであった。

- ・化学物質環境リスク評価検討調査

平成 19 年度までにとりまとめが行われたリスク評価結

果については、化学物質の環境リスク初期評価（第 6 次とりまとめ）として、平成 20 年 2 月に環境省より公表された。

・水生生物への影響が懸念される有害物質情報収集等調査

水生生物の保全のための水質管理のあり方の検討として、有識者より構成される懇談会を運営しながら、水生生物保全環境基準を巡る論点等として整理された課題、対象物質の選定方法等について検討している。化学物質に関する毒性等の諸情報の整備・検討のため化学物質の水生生物に対する有害性評価の実施に向けて毒性試験法や文献情報の基礎資料の整備を継続した。

(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、鐘迫典久、中島大介

【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継続し、また、地点個別推定精度の向上のためのフィールド調査等の結果を用いたモデルの改良を実施した。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い、この結果、GIS 多媒体モデルの新たなデータ構築によりモデル予測精度の向上を得るとともに、PCB の地球規模動態の予備的解析結果を拡張して地域別寄与率等の解析を行った。また、新たに小児の曝露特性の把握に関して肺喚起量の実測調査を行った。

課題（2）については、前年度の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に続き、「*In vitro* アッセイを用いる河川及び大気の曝露モニタリングに関する基礎的研究」への取り組みとあわせ 13 都道府県計 80 河川水試料について計測を進めた。また、前年度のモニタリングで得られたエストロゲン活性の高い試料について、その活性物質の単離を進めている。大気の検討では、地方環境研と共同で行なった夏季の全国一斉サンプリング試料について、変異原性、PAH 濃度などの測定を行った。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継続した。また、東京湾におけるフィールド調査および室内実験を PCB、PFOS 等いくつかの物質群を対象として試み、PCB および POPs の一部成分においての底質から水環境への移行経路に関する推定結果を得た。後半の結果は次年度より課題（1）に移して実施する。

【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 203p.

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.

0608BY449 農薬等による水生生物影響実態把握調査 80p.

0707BE452 リサイクル材（タイヤチップ等）、ごみ焼却灰、その他最終処分場由来物質など、循環型社会から派生してくる複合廃棄物が環境に与える影響についてのバイオアッセイを用いた評価手法の構築 82p.

【関連課題】

1) 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〕

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の開発を継続し、本年度は大気輸送・化学モデルの開発を開始した。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い、水銀の各種の排出減の情報について整理を行った。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い、本年度は同位体を用いた動態解析の可能性について検討を行った。

〔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、野原恵子、中島大介、曾根秀子

〔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〕

本年度は、サブ 1 の課題では低濃度トルエン曝露の神経-免疫系における過敏状態把握のためマウスの系統間差について検討した。その結果、免疫機構の抗体産生の制御に関わる転写因子においてその発現に系統間差の存在を見いだした。また、脳内で学習・記憶に関わるグルタミン酸受容体やその転写因子でも系統差の存在が認められた。さらに、匂いを検知する閾値の実験でも、マウスはヒトに比ベトルエン濃度では 100 倍以上感度が良いことが明らかとなってきた。サブ 2 では、脳形成、感染・免疫の発達、核内受容体のかく乱、学習行動への影響、脳血管形成について、化学物質の影響を解析している。脳形成への影響では、妊娠ラットの低濃度トルエン曝露による胎仔の脳内NMDA受容体発現への影響があることが分かった。感染・免疫の発達系では、妊娠後期の低濃度トルエン曝露で、出生仔の抗体産生系にかく乱がおきている結果が得られた。核内受容体を介した TCDD の骨形成への影響解析では、授乳期曝露マウスの脛骨において、TCDD による軟骨の増加と骨形成への阻害作用が認められた。これまで形成期の腎臓において、TCDD によりビタミン D 代謝が攪乱されること、さらに Ca の再吸収が阻害されることを報告してきたが、このたび、これらの一連の影響が TCDD の骨形成阻害に関連する結果が得られた。学習・行動の発達では、最初に浸透圧ポンプによる農薬の慢性曝露によるパーキンソン病モデルラットを作成した。7 週齢の成熟ラットを用いた結果、農薬の慢性曝露により寡動・固縮を呈するパーキンソンニズムラットが作成された。次に、同じ農薬を新生児ラットに経口投与すると多動性障害を呈した。脳血管形成への影響では、サリドマイドを陽性コントロールに用いる出芽試験と管腔形成試験、胎仔脳底血管の分岐数と長さに基づく *in vivo* 試験によって、化学物質が血管形成や血管新生に及ぼす影響を評価可能であることを示した。サブ 3 では、アトピー性皮膚炎モデルを用いて環境化学物質のスクリーニング系の確立を目的とした。本年度は、10 物質を対象に皮膚炎モデルにおける影響評価を行った。その結果、数物質について増悪影響を認めた。界面活性

剤、樹脂原料、ディーゼル排気微粒子に含まれる芳香族炭化水素類において、アレルギーを増悪する可能性が示唆された。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 73p.

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 74p.

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 75p.

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 133p.

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 134p.

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 187p.

0709CD283 乳幼児期の細菌刺激および化学物質曝露による成長後の Th1 / Th2 バランスへの影響 74p.

0709CD305 脳の発達・性分化に及ぼす揮発性有機化合物の影響と作用機序の解明 75p.

0708CD306 脳の性差発現機構の解明 76p.

0708BD307 アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発 132p.

0707AF360 ラングルハンス細胞を用いた皮膚免疫に対する環境汚染物質の影響解析 135p.

0708CD379 内分泌攪乱物質のビタミン D および骨 Ca 代謝に及ぼす影響と毒性発現メカニズムの解明 76p.

0707AF441 内分泌攪乱環境化学物質の骨代謝への影響と毒性メカニズム 77p.

0708ZZ536 幼児の日常生活における活動強度および活動環境に関する研究 188p.

0707BY562 小児の感受性に着目した環境中の化学物質の健康影響評価 189p.

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、マウスで水腎症を発症し、腎臓のナトリウムイオンチャンネル関連遺伝子に変動をきたすことを明らかにしてきた。

心臓血管系疾患や血統維持に重要なホルモンであるインシュリンの分泌機構にも種々のイオンチャンネルが関連しているが、このようなイオンチャンネル関連遺伝子に対するダイオキシン類の影響は殆ど報告されていない。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対する影響を解析し、そのメカニズムを明らかにすることにある。

〔内容および成果〕

粥状動脈硬化症は活性化された動脈の内皮細胞、単球・リンパ球・マクロファージなどの炎症性細胞、それらが産生する炎症性サイトカインの相互作用により発症・進展すると考えられている。一方、ダイオキシンは多くの器官や細胞で慢性的炎症をもたらすことが知られている。そこでダイオキシンと粥状動脈硬化症との関連性を明らかにするために TCDD を曝露した 8 週齢 C57BL/6J 雄マウスの大動脈を用いてダイオキシンと炎症性サイトカイン誘導との関連性を遺伝子レベルで解析した。TNF $\alpha$ 、COX-2,IL-8,IL-1 $\beta$ 、IL-12,NF $\kappa$ B, MCP-1,p-selectin などの炎症に関連する遺伝子の発現を TCDD が誘導することが分かった。ところが大動脈血管における蛋白レベルでの発現を免疫組織化学的に調べたところ、mRNA レベルでは誘導されていたにもかかわらず蛋白レベルではダイオキシン曝露群と対照群との間に染色強度に顕著な変化は認められなかった。遺伝子レベル転写が活性化された後、たんぱく質に翻訳される過程での抑制、分解促進が起きたためなのかは今後追求したいと考えている。今回の研究において病理組織学的に TCDD によるマクロファージの泡沫細胞化による冠動脈の初期粥状動脈硬化病変像を確認した。粥状動脈硬化進展の一因として糖尿病が関係している。我々はグルコースの細胞内取り込みに関与する glucose transporter type 4(GLUT4), GLUT2 遺伝子発現を TCDD が有意に抑制することを見ている。TCDD が糖輸送蛋白の発現抑制を介して血中グルコースの恒常性異常をもたらすことが TCDD による粥状動脈硬化症発症の一因であることを示唆した。

〔備考〕

2) 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）

〔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用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発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〕

抗原感作と低濃度トルエン曝露の併用による炎症反応の誘導における CD4 陽性 T 細胞の働きを抗 CD4 抗体処理により検討した。その結果、肺における IFN- $\gamma$  産生はトルエン曝露により抑制がみられたが、抗体処理による影響はみられなかった。NGF 産生は、トルエン曝露により変化がみられなかったが、BDNF 産生は有意に増加した。しかしながら、抗 CD4 抗体処理によりこのトルエンの効果は消失した。脾臓におけるサイトカイン遺伝子発現でも、IL-4mRNA 発現がトルエン曝露により増強したが、抗体処理はその増強を抑制した。次に、BALB/c マウスの野生型と成熟 T 細胞の欠損したヌードマウスを用いて、低濃度トルエン曝露を行い、海馬における記憶関連遺伝子の発現を比較検討した。その結果、野生型タイプではトルエン曝露による NMDA 受容体からの情報伝達経路 (NR2AmRNA, CaMKIVmRNA, CREB1mRNA) の発現は有意に増強したが、ヌードマウスでは、トルエン曝露による遺伝子発現の変化はみられなかった。これらの結果から、マウスへの低濃度トルエン曝露による免疫-神経軸でのかく乱作用が推測される。

〔備考〕

3) 乳幼児期の細菌刺激および化学物質曝露による成長後の Th1 / Th2 バランスへの影響

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0709CD283

〔担当者〕 ○山元昭二（環境リスク研究センター）、藤巻秀和

〔期 間〕平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕本研究では、乳幼児期におけるグラム陽性菌性の経気道感染や刺激（特に TLR2 のリガンドである菌体細胞壁成分の PGN やリポテイコ酸 (LTA) による刺激）が成長後の Th1 型応答の発達やアレルギー抑制へと導くかどうかを明らかにするとともに、化学物質過敏症やシックハウスの原因物質の一つでもあるトルエン等による二次的な刺激が Th1/Th2 バランスにどのような修飾作用を持つのかをアレルギーモデル動物を用いて解明することを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は、妊娠後期のマウスにトルエン曝露、あるいは PGN を投与して、出生後の仔マウスの Th1/Th2 バランスへの影響について血漿中の抗体値と脾臓でのサイトカイン産生について検討した。その結果、トルエン曝露のみの群の比較では、総 IgG1 および IgG2a 抗体価はともに 50ppm 曝露群で上昇した。一方、トルエン曝露 + PGN 群では、総 IgG1 および IgG2a 抗体価ともに有意な抑制が認められた。脾臓における IL-4, IL-12, IFN- $\gamma$  サイトカイン mRNA の発現では、トルエン曝露のみの群では影響は見られていない。しかしながら、トルエン + PGN 曝露群で IL-12mRNA 発現の有意な低下が認められた。これらの結果、PGN のみの投与では影響がみられていないことから、妊娠後期のトルエン + PGN 投与は、Th1/Th2 バランスより免疫系の抑制に働く可能性が示唆された。

〔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

〔区分名〕個別名を記載

〔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〕内分泌攪乱化学物質をはじめとする環境化学物質が発達期の脳・神経系へ影響しているのではないかと指摘されてきている。環境化学物質の汚染が酷い地域で出生した子供の IQ が低いという報告やヒトへのその緒から様々な環境化学物質が検出されたという報告がなされ

てきている。ラットを用いた動物実験においても生後 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いる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、本研究では環境因子のラット新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〕

本年度は、ラットを用い農薬ロテノンの生体感受性を新生期及び成熟期において検討した。新生期曝露は、生後 5 日齢のラットにロテノン（0～16mg/kg）を単回或は反復回数経口投与した。それらの自発運動量を 4～5 週齢、8～11 週齢と 17 週齢で定量した。その結果、単回経口投与では 1 mg/kg ロテノン処理ラットの自発運動量は、未処理ラットのそれと比較した時少なくとも 17 週齢まで差は見られなかった。1 mg/kg ロテノン処理ラットの自発運動量は、8～11 週齢の成熟期において未処理ラットのそれと比較した時有意な差が見られた。16mg/kg ロテノン処理ラットの自発運動量は、4～5 週齢において未処理ラットのそれと比較した時有意な差が見られた。また、1 mg/kg ロテノンを新生期に 4 回繰り返し曝露すると、有意な自発運動量の亢進が観察された。

一方、成熟期ラットへのロテノン曝露は、3 mg/kg/日のロテノンを注入した浸透圧ポンプを用い慢性曝露を行った。その結果、ロテノン曝露ラットは、固縮、無動、平行障害、歩行障害を示した。その自発運動量を定量すると対照ラットのそれと比較すると約 49%の寡動を示した。

以上の結果から、同一環境化学物質の曝露時期の相違により、全く異なる行動特性を示すことが明らかになった。また、高感受性期と考えられている新生期における曝露においては、環境化学物質の用量や曝露回数により行動プロファイルが異なることが示された。

〔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〕

ダイオキシン類の発達期曝露により神経行動毒性を示すことが過去の研究から報告されている。その毒性の強さは、最強とされる 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) を 1 とし、その他のダイオキシン類を TCDD に対する係数で示す毒性等価係数 (toxic equivalency factor, TEF) が通常用いられるが、高次脳機能への影響も TEF が適合するどうかいまままで検討されたことがない。本研究では、妊娠 15 日目の Long-Evans ラットに対し TCDD および 3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl (PCB126, TEF=0.1) を経口曝露し、その後生まれた仔ラットを用いて学習行動試験を行うことにより、胎児期・授乳期の高次脳機能がこれらの化学物質によりどのような影響を受けるのかを調べた。また、PCB126 の曝露量を TCDD の 10 倍とし、毒性を等価に揃えることにより毒性影響の強さの比較検討も試みた。生まれた雌雄の仔ラットにはオペラント学習行動試験を施行した。その結果、TCDD と PCB126 の低用量と高用量曝露群で雌雄ともに行動が多動になり、中用量曝露群では行動が抑制された。また、現れた影響の強さは、ほぼ同程度であることがわかった。本研究により、TCDD および PCB126 には類似した神経行動毒性があり、ともに用量に依存した神経毒性を引き起こすこと、現行の PCB126 の TEF は学習行動に対する影響も正しく示していることが示唆された。

〔備考〕

6) 脳の発達・性分化に及ぼす揮発性有機化合物の影響と作用機序の解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD305

〔担当者〕 ○塚原伸治（環境リスク研究センター）

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 成人と比べて化学物質の曝露影響を受けやすいと考えられている胎児・小児の脳は発達段階にあり、性分化する。室内空気の汚染物質とされる揮発性有機化合物が脳に作用して影響を及ぼすことが知られている

が、幼若個体での影響に関する知見は乏しい。時間軸における発達期や性別は化学物質の曝露影響の質や程度を左右する要因（感受性要因）となり得ることから、これらの要因を考慮した脳への影響を明らかにすることを目的として、揮発性有機化合物の発達期曝露による脳の性分化への影響およびその作用機序を解析する。

〔内容および成果〕

性分化した成熟個体の脳内には、大きさやニューロン数などの形態構造の性差がみとめられる脳領域（性的二型核）が存在する。性的二型核の一つであるラットの SDN-POA（Sexually dimorphic nucleus of the preoptic area）では、構成するニューロン数が雄において雌よりも多く含まれている。反対に、新生仔期の SDN-POA ではアポトーシスによって死滅するニューロンの数が雄よりも雌において多く、このアポトーシスの性差によって性的二型核の形成がなされる。そこで本年度は、新生仔ラットの SDN-POA のアポトーシスに着目し、脳の性分化の臨界期にあたる周生期での低濃度トルエン曝露による影響を検討した。その結果、雌雄ともに新生仔期の SDN-POA におけるアポトーシスの誘導がトルエン曝露によって促進し、死滅細胞が増加することが明らかになった。また、新生雌ラットでは、SDN-POA の周囲領域におけるアポトーシス細胞数もトルエン曝露によって増加し、新生雄ラットよりも細胞死に対する広範囲な影響があることも分かった。以上のことから、発達期のトルエン曝露が性的二型核を含む脳領域の構造形成に影響を及ぼし、その影響が性別によって異なることが示唆された。不可逆的な発達期のアポトーシス細胞死への影響は成熟期まで持続することから、成熟期において性別によって異なる脳機能への影響として顕われる可能性があると考えられた。

〔備考〕

7) 脳の性差発現機構の解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD306

〔担当者〕 ○塚原伸治（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 19 ～平成 20 年度（2007 ～ 2008 年度）

〔目的〕 ほ乳類の脳は発達期の性ステロイドホルモン作用の有無により性分化の方向性が決定される。性分化した脳内には神経核の大きさやニューロン数など形態学的な性差が生じた性的二型核と呼ばれる領域が存在している。性的二型核の形成における性ステロイドホルモン作用の重要性は明らかであるものの、性的二型核形成の分子機構は未解明である。本研究では、脳の性差形成の

分子機構およびこの分子機構に対する性ステロイドホルモンの作用を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

ラットの性的二型核である前腹側脳質周囲核（AVPV）および視索前野の性的二型核（SDN-POA）を解析対象として、これら神経核の新生仔期での性差形成に関連する分子群を検索するため、2D-DIGE 法によるプロテオミクス解析をおこなった。その結果、AVPV および SDN-POA それぞれにおいて、発現量に性差がみとめられるタンパク質スポットが複数見つかった。これらスポットのタンパク質を同定するため MALDI-TOF-MS による解析が現在進行中である。

〔備考〕

所外共同研究：研究代表者 金子律子（東洋大学）、研究分担者 塚原伸治（国環研）、小川園子（筑波大学）

8) 内分泌攪乱物質のビタミン D および骨 Ca 代謝に及ぼす影響と毒性発現メカニズムの解明

〔区分名〕 文科 - 科研費 CD

〔研究課題コード〕 0708CD379

〔担当者〕 ○西村典子（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 19 ～平成 20 年度（2007 ～ 2008 年度）

〔目的〕 本研究は生育過程にある腎臓におけるビタミン D 代謝および Ca の動態に関与する遺伝子発現に及ぼす 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) 影響を解明し、さらには骨形成への影響を分子生物学的および病理組織学的に検討することを目的とする。この研究の遂行は、TCDD の毒性に関する新たな情報と基盤の確保が期待できる。この研究結果の網羅的検証と俯瞰により、TCDD と骨代謝の因果関係を明らかにし、いまだよく分かっていないダイオキシンと骨粗鬆症との関連性を解明したい。

〔内容および成果〕

ダイオキシンが活性型ビタミン D 3 合成とカルシウム (Ca) の再吸収に影響するか、また骨の発育にどのように影響するかを生育段階の異なるマウスを用いて解析した。そのために母乳を介してダイオキシン暴露したマウス仔から生後 7, 14, 21 目において腎臓、小腸、副甲状腺、脛骨を採取して生化学的および組織学的検査を行った。また尿中のミネラル分析もあわせて行った。ダイオキシン曝露により尿中 Ca の有意な排泄増加が起きているにもかかわらず血清中の Ca 濃度は対照群との間に統計的差は認められなかった。腎臓内の Ca 再吸収に関与する遺伝子へのダイオキシンの影響を調べたところカルビンディン D28k と Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup> (NCX) の発現抑制が明らかと



なった。Ca の吸収を行っている他方の臓器である小腸においてはダイオキシンがカルビンディン D9k, plasma membrane Ca<sup>2+</sup>-ATPase (PMCA1b) の遺伝子の発現を有意に高めたことから、腎臓における Ca の再吸収抑制効果は小腸の代償的作用により消失し、血中 Ca 濃度が維持されていることが示唆された。ダイオキシンによる最も予期せぬ反応は、腎臓内で活性型ビタミン D3 合成に関与する Cytochrome P450(CYP)27b1 遺伝子がダイオキシンにより著名に誘導されたことであった。血中のビタミン D 濃度もまたダイオキシンにより有意に上昇していた。また Arylhydrocarbon Receptor (AhR) 遺伝子欠損マウスでは認められなかったことから、この反応が AhR 依存性の作用であることが分かった。次に骨に対するダイオキシンの影響を生化学的、組織学的に解析した。ダイオキシンに曝露すると骨塩量、骨密度共に有意に低下した。

〔備考〕

9) 内分泌攪乱環境化学物質の骨代謝への影響と毒性メカニズム

〔区分名〕 奨励 AF

〔研究課題コード〕 0707AF441

〔担当者〕 ○西村典子（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 動物実験でダイオキシンが骨の発育や骨形成阻害をもたらすことが実証されている。一方、環境化学物質が骨粗しょう症のリスクファクターであるとの疫学的報告もあり近年注目されてきている。我々はダイオキシンがビタミン D 代謝に関与する CYP 遺伝子の発現を攪乱する証左を既に持っている。本研究の目的はビタミン D 代謝および Ca 輸送系の攪乱がダイオキシンの骨毒性発現のメカニズムであると考え、分子レベルならびに骨の形態計測的観点の両面からその毒性を実証し、その毒性発現機構を明らかにすることである。

〔内容および成果〕

ダイオキシンによる成長期の骨毒性の影響をマウスを用いて解析した。母乳を介してダイオキシン曝露した仔マウス（生後 21 日齢）から脛骨を採取し、骨の組織形態計測的、生化学的および組織学的検査を行った。マイクロ CT スキャナー検査により、ダイオキシンがマウスの骨量、骨密度を有意に低下させることが明らかとなった。骨代謝に関与する遺伝子発現に対するダイオキシンの影響を調べたところ、最も顕著な影響は骨形成マーカーであるオステオカルシンとアルカリフォスファターゼの遺伝子発現量の減少が認められた。一方、骨吸収関連遺伝子である RANKL の遺伝子発現量においてはダイオキシ

ンによる影響は見られなかった。ダイオキシンの骨形成能阻害を支持する結果が骨形態計測および組織学的観察からも得られた。すなわち吸収面においては対照マウスと曝露マウスの間に有意差は認められなかったのに対し、類骨面に関してはダイオキシンによる有意な増加が認められた。ダイオキシンの骨石灰化阻害は類骨と石灰骨の鑑別診断に汎用される Villanueva's Goldner 染色した骨組織所見で明らかとなった。類骨が皮質骨の内骨膜表面に規則正しく配列しているのに対し、ダイオキシン曝露により類骨の異常増加を示す所見が得られた。以上の実験結果からダイオキシンによる骨の発育毒性は、骨吸収の阻害によるものではなく、骨芽細胞の機能阻害に基づく骨の石灰化不全であることが明らかになった。

〔備考〕

10) マルチプロファイリング技術による化学物質の胎生プログラミングに及ぼす影響評価手法の開発

〔区分名〕 環境 - 環境技術 BD

〔研究課題コード〕 0709BD451

〔担当者〕 ○曾根秀子（環境リスク研究センター）、今西哲、座波ひろ子

〔期間〕 平成 19 ～平成 21 年度（2007 ～2009 年度）

〔目的〕 数万に及ぶ化学物質について哺乳動物による毒性試験からヒトへの発ガンや慢性影響を評価する現在の健康影響評価手法には、種による生命情報システムの違いが反映されていないなど様々な限界がある。また、アレルギー疾患など旧来のリスク評価では見過ごされてきた健康影響が社会的な関心を集めている。このため、多種多様な化学物質ばかりでなく、多種多様なエンドポイントの評価が可能であり、さらに簡便かつハイスループットな毒性評価システムの構築が求められている。これまでヒト由来のガン細胞が汎用されてきたが、成体の各臓器や発育段階の感受性の高い分化した組織により近いモデルである ES 細胞を使用することにより、動物実験への依存を減らし、ヒトの健康リスクを判定する際の不確実係数を最小化できる評価システムを構築する必要がある。

〔内容および成果〕

研究開発の概要、年次計画

本研究は、化学物質をヒト及びマウスの胚性幹 (ES) 細胞に曝露させ、得られる分化及び発達への細胞影響を細胞形態、mRNA 遺伝子発現及び DNA のメチル化の各レベルにおける影響を計測し、そのデータ情報を化学物質ごとに分類して、影響の類型化をマルチプロファイリング技術によって行う。このことより、初期曝露による

晩発影響のモデルを確立し、胎生プログラミングに及ぼす化学物質の影響評価手法の開発を行う。

各サブテーマは、次のように、3つに大別される。

(1) 細胞工学を用いた胎生プログラミング異常を検出するモデル細胞系の確立と細胞形態変化の解析に関する研究：形態計測やメチル基の修飾状態（メチル化ステータス）が容易にモニタリングできるモデル細胞を確立し、化学物質をこのモデル細胞に曝露させて神経系及び血管内皮細胞への分化を解析する。

(2) マルチプロファイリングのための遺伝子発現及びメチル化ステータスの検出に関する研究：化学物質の曝露による影響を、核内のメチル化変異状態、網羅的遺伝子発現解析及び全ゲノムレベルのメチル化状態解析を実施し、マルチプロファイリングのためのデータ取得を行う。

(3) 数理工学を用いた表現型情報からのマルチプロファイリングに関する研究：化学物質曝露による細胞形態変化の情報、遺伝子発現変動情報及びゲノムメチル化情報などを、ベイジアンアルゴリズムなどの数理工学的手法によりマルチプロファイリング化し影響の類型を解析する。

平成 19 年度：マウス ES 細胞の培養系確立。マルチプロファイリング化技術の構築。

平成 20 年度：ヒト ES 細胞の培養系確立。化学物質の曝露によるマルチプロファイリング化技術の完成。化学物質の曝露による影響の各種情報データの取得。

平成 21 年度：化学物質の曝露による影響のマルチプロファイリングデータをシステムに格納

当該年度の研究成果

ヒト ES 細胞の実験室の設置及び整備、胎生プログラミング影響（初期曝露による晩発影響）を評価するためのモデル細胞系の確立を行った。6種類の化学物質を用いて細胞形態変化の計測と遺伝子発現解析データによるマルチプロファイリング技術の開発に努め、そのプロトタイプを開発した。

サブテーマ 1：細胞工学を用いた胎生プログラミング異常を検出するモデル細胞系の確立においては、マウス ES 細胞から神経系への分化誘導系及びヒト脳毛細血管内皮系細胞の管腔形成試験で確立し、6種類の化学物質の影響を評価した。

サブテーマ 2：細胞表現型解析（イメージング・遺伝子発現・メチル化ステータス）とマルチプロファイリングのためのデータ取得では、サブテーマ 1 において実施した各種化学物質の形態数値情報を集積した。

サブテーマ 3：数理工学を用いた表現型情報からのマルチプロファイリングでは、形態情報の数値を管理する

データベースを構築し、実際にサブテーマ 2、で取得したデータを用いてプロファイリングのためのアルゴリズムの検証を行った。

〔備考〕

本研究の一部は、東京大学医学部大迫一郎助教授との共同研究として実施する。

### (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

〔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〕

本年度は、これまでの研究成果を国際的にも発信するため、平成 20 年 1 月につくばにおいて国際環境ナノ粒子シンポジウムを開催し、また、海外からも招待講演を依頼してナノ粒子研究の交流を深めた。大気中の環境ナノ粒子の研究に関しては、同時に存在するガス状成分の影響に関しても併せて評価を行った。また、これまでの環境ナノ粒子の短・中期的影響に関しての知見を集約するとともに、来期からの慢性吸入実験の準備を始めているところである。ナノマテリアルの代表物質である多層カーボンナノチューブ（MWCNT）は、導電性や耐久性に優れた繊維粒子状物質であり、大量生産が見込まれているが、粒子の凝集性が高く、生体影響評価を行う上で問題点が多い。本年度は MWCNT の細胞への取込み機構について詳細に調べた。MARCO を遺伝子導入した多くの CHO-K1 細胞において、蛍光ビーズを取込んでいた細胞においてのみ MWCNT の取込みも観察されたことから、細胞への MWCNT の取込みに MARCO が関与していることが明らかとなった。MWCNT の J774.1 細胞に対する細胞障害性に MARCO が関与している可能性を示した。

一方、アスベストに関してはマウス肺胞マクロファージ細胞株、ラット肺胞マクロファージ、ヒト中皮細胞株を用いて *in vitro* 細胞毒性を検討した。アモサイト熱処理物はいずれの細胞においても未処理（250℃）と 400℃から 1000℃の熱処理物で同程度の細胞毒性が認められ、1100、1200、1300℃熱処理物で顕著に毒性減少が認められた。また、*in vivo* の毒性試験として、マウスに未処理（250℃）、600、800℃クロシドライト熱処理物を生理食塩水に懸濁して 1 匹あたり 100μg を腹腔内投与あるいは気管内投与したところ、未処理クロシドライト投与群においては、24 時間後の総細胞数と白血球の有意な増加を特徴とした炎症を、600℃熱処理物を投与した群では未処理クロシドライトに比べて若干弱いものの炎症が認められた。しかし、800℃熱処理物を投与した群ではほとんど細胞浸潤は認められなかった。引き続き、他の種類のアスベストについても同様の評価を続ける予定である。

〔備考〕

〔関連課題〕

- 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 79p.
- 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 136p.
- 0708CD351 アスベスト肺に対する常在細菌の急性増悪作用に関する研究 80p.
- 0709CD529 ナノ素材がアレルギーに与える影響とメカニズムの解明に関する研究 131p.
- 0608CD530 高感受性要因に配慮したナノマテリアルの健康影響評価とメカニズムの解明に関する研究 136p.
- 0607CD531 大気中浮遊粒子状物質が脂肪肝と白内障に及ぼす影響と機構の解明に関する研究 137p.
- 0707DA532 ナノ粒子・ナノマテリアルの呼吸器、免疫影響 137p.
- 0708AF546 エレクトロカルエアロゾルディテクターを用いた気相中ナノ粒子表面積の測定手法の検討 188p.

【関連課題】

- 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、藤谷雄二、種田晋二、菅野さな枝

〔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〕

本年度は、ディーゼル排ガス由来のナノ粒子を曝露する際に同時に含まれるガス状物質、特に二酸化窒素の影響を把握するために、吸入チャンバーを改良して除粒子曝露群を設けてナノ粒子だけの影響を抽出できるようにした。また、曝露空気質モニタリングと過渡運転の検討について検討を行った。

定常運転による曝露実験には、8L；長期規制対応のエンジンを用いた。高濃度群の CH13 に並行して除粒子用 ULPA フィルターを設置して、粒子はほぼ除去し、高濃度チャンバーと同様のガス濃度を維持するチャンバーとして設けた。これにより、ガス成分のみの影響評価を可能とし、ガス成分のみの曝露による影響評価と、粒子とガス成分の両方の曝露による影響評価との相違から、粒子の影響を評価することが可能となった。

過渡運転に関しては希釈トンネルと各チャンバーにおいて各曝露空気質ともに安定していることを確認した。細胞への取り込み機構は、粒子の大きさや表面構造や表面電位により大きく異なることが知られている。MARCO は negative な電位を持つものを結合させ、貪食することが報告されている。そこで、表面電位の異なる蛍光粒子を用いて、MARCO を通した細胞による結合あるいは取り込みが、電位によってどのように異なるかを調べた。MARCO を遺伝子導入した CHO 細胞に、表面電位が negative であるカルボキシル基または positive の電位を持つアミノ基修飾模倣的蛍光粒子（粒径 1 マイクロメートル（μm）、または 200nm）を暴露し、粒子の細胞への接着および取り込みを蛍光顕微鏡を用いて観察し

た。その結果、コントロールではカルボキシル基またはアミノ基修飾蛍光粒子とも細胞にほとんど接着しなかったのに対し、MARCO を遺伝子導入した細胞には、200nm 及び 1.549µm のカルボキシル基およびアミノ基修飾蛍光粒子とも結合した。以上の結果より MARCO は、今まで報告されていた negative の電位を持つ粒子のみならず、positive の電位を持つ粒子の取り込みにも関与していることが示唆された。

環境ナノ粒子がグラム陽性菌毒素による肺炎症状に及ぼす影響を明らかにするために、亜急性吸入曝露実験を行った。実験では、17～19 nm 付近のナノ粒子を多く含んだ中濃度のディーゼル排気（NRDE: nanoparticle-rich diesel exhaust, 42 µg/m<sup>3</sup>）、高濃度 NRDE（159 µg/m<sup>3</sup>）、除粒子（ガス成分のみ）を 4 週間（5 時間/日、5 日/週）BALB/c 系雄マウスに吸入曝露後、グラム陽性細菌細胞壁成分であるリポテイコ酸（LTA）40 µg を点鼻投与し、その 4 時間後または 24 時間後に解剖して NRDE 又は除粒子による前曝露がグラム陽性菌性の肺炎症状に及ぼす影響について検討した。LTA 非投与の中濃度 NRDE 曝露、高濃度 NRDE 曝露、除粒子曝露のいずれも、気管支肺胞洗浄（BAL）液中炎症性細胞数や肺ホモジネート中炎症性サイトカイン・ケモカイン産生量の増加はなく、NRDE やガス成分による影響は見られなかった。LTA との併用（清浄空気+LTA、中濃度 NRDE + LTA、高濃度 NRDE + LTA、除粒子+LTA）では、LTA 非投与時に比べて炎症性パラメーター（BAL 液中の総細胞・好中球・リンパ球数、肺ホモジネート中のサイトカイン・ケモカイン産生量）の増加が見られたが、各群間で差はなく、NRDE やガス成分と LTA との併用による相加的あるいは相乗的な影響はみられなかった。肺組織の病理所見では、NRDE やガス成分による顕著な影響は観察されなかった。しかしながら、LTA との併用（中濃度 NRDE + LTA、高濃度 NRDE + LTA、除粒子+LTA）では、軽度の気管支上皮の肥大と増生が観察され、LTA とガス成分の併用による影響が示唆された。

〔備考〕

## 2) アスベスト 肺に対する常在細菌の急性増悪作用に関する研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD351

〔担当者〕 ○山元昭二（環境リスク研究センター）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 白石綿、青石綿、茶石綿等のアスベストをマウスに気管内投与し、アスベスト肺モデルマウスを作製す

る。肺の線維化を惹起した本モデルマウスに感染実験室にて常在細菌を経気道感染させ生体への病態増悪作用を明らかにする。

〔内容および成果〕

本年度は、マウスを用いて麻酔や投与量など粒子物質の気管内投与法の種々の検討、および常在細菌の経気道感染に関わる予備的検討を行い、本実験の準備を完了した。

〔備考〕

研究代表者は外部の者であり、本研究には研究分担者として参加する。

## 3) 農薬等による水生生物影響実態把握調査

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0608BY449

〔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〕 環境中に放出された農薬およびその他の化学物質の水生生物に対する複合的な影響を、インビボバイオアッセイ、化学分析とフィールド調査を組み合わせることで総合的に評価する系を構築する。

〔内容および成果〕

本年度は、前年度既存の試験法をフィールドサンプル試験用に改良した試験法を用いて、実際にフィールドサンプルにおける適用を行った。バイオアッセイ試験法としては、緑藻増殖阻害試験、ミジンコ（セリオダフニア）繁殖阻害試験、メダカ孵化仔魚急性毒性試験、発光バクテリア発光阻害試験の 4 種類である。機器分析は、GC/MS と LC/MS を用いた、多検体一斉分析法を確立し、700 以上の物質について一度に分析できるシステムを導入した。測定物質は日本で使用実績があるかまたは検出される農薬を中心に選択し、それらの検量線を作成した。サンプルとしては、ゴルフ場、農業用水路からの水、水田、ため池、果樹園下の小川などで 4 月から 9 月までのべ 30 サンプル程度についてのサンプリングを行った。試験供試水は上記の機器分析とバイオアッセイを行い、データの蓄積を行った。藻類については環境サンプル中の窒素およびリンの存在が大きく結果に影響を与えることが判明したため、それらについての検討を別途行った。ため池については、兵庫県にある多くのため池の中から、環境状況からはトンボが生息できてもおかしくないが、原因不明でトンボの幼虫の存在が確認されていない 2 ヶ所についての継続的なバイオアッセイを行うと同時にフィールド調査も行った。以上の結果から、初夏で一部の環境水で除草剤の影響とみられる緑藻類への影響が観

察され、晩夏には殺虫剤の影響と予想されるミジンコへの影響が観察された。しかしそれらは機器分析で検出された農薬の測定値濃度では影響の説明がつかず、環境中では単一の農薬による影響ではないことが予測された。今後は分解物や複合影響などを考慮し、更なる検討が必要である。この試験は次年度も継続して行う。

〔備考〕

共同研究者：環境リスク研究センター PJ4 高村典子

(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、立田晴記、菅谷芳雄、堀口敏宏、五箇公一、児玉圭太、赤坂宗光、国武陽子、堂園いくみ、郡麻里、松崎慎一郎、中嶋美冬、真野浩行

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕自然環境や自然の生態系を対象とした生態影響評価は、野外での複数のリスク因子を解明し、生物個体群や生物群集、生態系を対象とした評価に拡張して考える必要に迫られている。評価尺度についても、幾つかの考え方があり、これは人間社会の価値観にも左右される。本プロジェクトでは、「生物多様性」と「生態系機能」の視点から、生態系サービスの劣化を引き起こす（有用）個体群の再生産の阻害や種数の減少、生態系機能の低下（例えば、バイオマス生産性や物質循環効率など）をエンドポイント（評価指標）として、数理モデルを活用した概念的な手法から具体的な事例での評価も含めた、新たな生態影響評価手法を提案する。

〔内容および成果〕

本プロジェクトでは、まず、東京湾や兵庫県ため池地域で具体的な生態影響評価の事例を提示するために、野外フィールドでの調査や実験を実施した。生物リスク因子（侵入種）については、悪影響が懸念される生物種と法的規制のかからない微小な生物に対するリスク評価を実施した。さらに、野外フィールド調査や実験に基づいて得られた知見に対して、個体群や生物群集を対象に研究されてきた数理的な生態リスク評価手法の適用を試みた。

サブテーマ 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

底棲魚介類の空間分布と水質の季節変化について、8 月には、貧酸素水塊が形成されて湾北部が無生物域と

なった。10 月に湾北部に出現する種は、遊泳力のある魚類や、貧酸素に比較的耐性のある二枚貝類であった。生物と同様の空間分布を示す環境因子として、8 月においては底層 DO、10 月には底層塩分、底層 DO、水深が抽出された。また、生物が存在する底層酸素濃度の閾値は、8 月には  $1.7\text{ml L}^{-1}$ 、10 月には  $1.2\text{ml L}^{-1}$  と推定された。

マコガレイの耳石による年齢査定と胃内容物の観察から成長曲線を推定し、摂餌生態を明らかにした。雄より雌で成長がよく、寿命も長いと考えられた（最高齢は雄 6 歳、雌 10 歳）。成長の推定では、2000 年代は 80 年代より成長がよくなっていた。一方、近年の胃内容物重量指数は、80 年代よりも有意に低下していた。摂餌生態については、80 年代には環形動物が優占したものの軟体動物や棘皮動物も観察されたが、近年はほとんど環形動物のみで占められた。

シャコの生殖器官の組織学的観察を行い、雌雄の生殖周期及び交尾期を明らかにした。雄は着底後体長 4 cm 以上に達した当歳の個体から成熟を開始した。一方、雌は産まれた翌年に体長 7 cm 以上に達した個体から成熟を開始した。一方、雌の成熟個体及び受精嚢内に精子が存在する個体の出現時期には明瞭な季節性がみられ、体長 10cm 以上では 5～6 月、7 cm 以上 10cm 未満では 7～8 月にピークとなった。雄は周年成熟状態にあるが、交尾は雌が成熟して産卵可能となる期間にのみ行われることが示唆された。一方、新規加入量を規定する初期生活史（産卵、幼生、着底）を明らかにするためのフィールド調査を継続した。

サブテーマ 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

兵庫県南西部のため池の多い地域をモデル地区として、淡水生態系における生物多様性と生態系機能の低下を引き起こす環境リスク因子を明らかにするために野外調査を実施した。連続的に重なっているため池（重ね池）を調査対象として、池に出現する水生植物の種多様度が、生育地の連続性と池の水質悪化のどちらの影響をより強く受けるかについて検討した。沈水植物は水質の悪化による影響を大きく受けたが、浮葉植物は生育地の連続性の低下の影響を大きく受けた。淡水生態系においてカタストロフィック・レジームシフトを引き起こす可能性のある侵略的外来種、コイとザリガニの生態系影響を隔離水界実験で検証した。淡水生態系に強い負の影響を与える外来ザリガニ類の遺伝的変異と分散を明らかにするために分子系統地理解析を実施した。

サブテーマ 3) 侵入種生態リスク評価手法の開発に関する研究

セイヨウオオマルハナバチの分布規定要因について、セイヨウオオマルハナバチの訪花によって、在来植物の繁殖が阻害されることが明らかとなった。ヒラタクワガタの交尾後生殖隔離の進化について解析した結果、遺伝的系統として 100 万年以上分化した個体群間では生殖隔離が働かないことが示された。このことから地理的に近い個体群でも遺伝的に長時間隔離されていた個体群であれば、移送によって容易に雑種が生じる可能性が示された。日本全国のカエル野生個体および施設飼育個体（総計 1700 検体）より皮膚サンプルを採集してカエルツボカビ菌の感染状況を調査した結果、施設内のみならず野外からも菌が検出されるとともに、宿主や地域によって菌に高い遺伝的変異が存在することが明らかとなり、従来のアフリカツメガエル起源説をみなおす必要があることが示された。

サブテーマ 4) 数理的手法を用いた生態リスク評価手法の開発

環境要因の生態系影響を推定するための基礎となる、生物群集の環境応答を機能形質の変化として予測するモデルを完成させた。生態系の機能（物質循環）を促進する上でどの機能形質が重要であるかを推測するために、3 栄養段階の生態系モデルを作成し、数値的解析を行った。その結果、1 次消費者のバイオマス転換効率などが機能形質として重要であるという知見が得られた。環境汚染物質の生態リスクを抵抗性遺伝子の変異から推定するための基礎的なデータを取得した。霞ヶ浦および大膳池のカプトミジンコ (*Daphnia galeata*) 4 集団のフェンバレート感受性を比較し、数倍～10 倍の毒性値の変異が検出された。空間的な遺伝子流動を推定するために合計 216 個体のカプトミジンコについてマイクロサテライト遺伝子座（8 座位）の多型解析に関する基礎的なデータを収集した。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、生活史感度解析をおこなった。

〔備考〕

〔関連課題〕

- 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 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 83p.
- 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 85p.
- 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.
- 0709CD291 淡水域の生物多様性と生態的機能の基盤と

なる多様な植生の維持機構の解明 83p.

- 0708CD301 前鰓類におけるレチノイド X 受容体の機能解析：雄性生殖器の分化・成長との関係 185p.
- 0711AF303 東京湾における底棲魚介類群集の動態に関する長期モニタリング 84p.
- 0709CD487 空間系統学的アプローチによる *Podisma* 属昆虫における染色体分化プロセスの解明 186p.
- 0708LA488 遺伝多型情報に基づく環境影響評価に関する研究 188p.

〔関連課題〕

- 1) リサイクル材(タイヤチップ等)、ごみ焼却灰、その他最終処分場由来物質など、循環型社会から派生してくる複合廃棄物が環境に与える影響についてのバイオアッセイを用いた評価手法の構築

〔区分名〕環境 - 廃棄物処理

〔研究課題コード〕0707BE452

〔担当者〕〇鎌迫典久（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕循環型社会を構築していく上で 3 R を進めることは意義があるが、物質によってはリサイクルすることにより逆に環境負荷が高くなったり二次再生品の処理が困難になる場合が考えられる。CO<sub>2</sub> の発生量を基準にした LCA ではなく、バイオアッセイの観点からリサイクル材の環境負荷について明らかにする。

〔内容および成果〕

土壌改良などのリサイクル材として注目されている古タイヤチップの環境負荷を評価するための指標の開発を行った。環境省告示 46 号を基本として溶出したタイヤチップ溶出液について、ミジンコおよび発光細菌によるバイオアッセイを行った。予備検討で境省告示 46 号による溶出では環境影響が十分に評価しきれていないことが示唆されたため、溶出時間、固体液体比率、pH などを変化させ、至適溶出条件を検討した。その結果、環境省告示 46 号に従った 6 時間の溶出時間では、有機、無機物質の溶出量が少なく、時間とともに溶出量が増加するが、特に、亜鉛については、48 時間まではほとんど溶出されないのに 48 時間以降に変曲点が現れ急激に濃度が増加することが判明した。またそれと同時にミジンコに対する急性毒性も現れた。以上のことから、廃棄物材料についてそれらの特性を生かした溶出条件を用いて作成した溶出液について環境負荷を検討すべきであり、一律に環境省告示 46 号を使用することには注意を要することが判明した。

〔備考〕

熊本県立大学 有菌幸司教授

## 2) 淡水域の生物多様性と生態的機能の基盤となる多様な植生の維持機構の解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD291

〔担当者〕 ○高村典子（環境リスク研究センター），赤坂宗光

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 水生植物群落は、物質循環を促進する生態的機能の面からだけでなく、水域を利用する多くの動物群集の生息場所として、水域生態系にはなくてはならない生態系要素である。しかし、多くの湖沼やため池では、埋め立て（干拓）、護岸、灌漑期にあわせた春先の高い水位設定、富栄養化、土砂の流入、除草剤などの流入、侵入植物の繁茂などの影響で、過去半世紀にわたり、水生植物群落の衰退や水生植物種数の減少が起きている。本研究では、ため池に成立している水生植物群落の成立要因を、土地利用などの比較的大きな空間スケールと池周辺の護岸や水質などの中程度のスケールから説明を試みる。

〔内容および成果〕

(1) 兵庫県南西部について既存の地理情報を整備し、ため池の種多様度に影響を与える空間スケールと環境要因の解明を行った。注目した生物は、生物多様性と生態系機能の基盤となる水生植物種である。種多様度に影響する空間スケールは水生植物の生活型により異なっていた。すなわち、沈水植物は 10～100m、浮葉植物は 500m、そして抽水植物は 1000～2500m で、ため池の周囲の土地利用は、概ね市街地が負の効果を、淡水域面積（他のため池）が正の効果を与えていた。

(2) ハビタットの連続性の遮断は、生物多様性の保全にとって大きな関心事であり阻害要因になる。連続的に重なっているため池（重ね池）を調査対象として、池に出現する水生植物の種多様度が、生育地の連続性と池の水質悪化のどちらの影響をより強く受けるかについて予備的な調査を実施した。沈水植物は水質の悪化による影響を大きく受けたが、浮葉植物は生育地の連続性の低下の影響を大きく受けることがわかった。

〔備考〕

## 3) 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〕

ミトコンドリア DNA に引き続き、マイクロサテライト遺伝子 9 座について遺伝子型データを取得し、空間明示型のベイジアンクラスタリング法を用いて遺伝的不連続性の検出を試みた。その結果ミトコンドリア DNA から検出された不連続境界とマイクロサテライト遺伝子から推定された境界がほぼ一致し、この原因として地理的障壁および餌分布の偏りの存在が挙げられた。また今回検出された遺伝子の空間的不連続性がどのように形成されたのかを調べるため、個体ベースモデルによるシミュレーション解析を実施した。その結果、従来残存集団数が 1 つと考えられていたが、遺伝子データからは残存集団が少なくとも 2 つ存在した可能性が高いことが示唆された。また雌雄で分散パターンに性差があることも示された。これらの結果をまとめ、今後の大型哺乳類管理に関する政策提言を行った。

〔備考〕

## 4) 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〕

湖沼の健全性を評価する幾つかの新しい評価軸を、自然科学と人文社会科学の融合により開発した。

1. 霞ヶ浦流域の土地利用と水循環の関係について幾つかの調査を実施し、それに基づき、衛星画像から霞ヶ浦流域について、不浸透域面積率の変化を推測した。その結果、ここ十年で不浸透面積率の増加に伴い、水流出が早くなり、それが物質流出の増大につながっている可能性を示した。

2. 野外調査、隔離水界実験、数理モデルなどにより、沈水植物や動物プランクトンの量と質の変化が、湖沼生態系の健全性評価に大きく関与していることが明らかにされた。

3. 釧路湿原東部湖沼を対象として、湖沼と人のかかわりという観点から、文化的・精神的価値を評価する枠組み「関係論二次元モデル」を構築し、評価を試みた。経済評価手法を用いて湖沼生態系の再生に関する人々の選考や価値形成を解析した。「生物多様性」について、情報の提供の効果が明確に現れた。

4. 人の選択と湖沼生態系のカップリングについてモデル化を進めた。その結果、経済的コストの削減や社会的関心を惹起するだけでは不十分であり、同調性の重要性が示唆された。複数の集団では、対立が深まりやすいという結果が得られた。

〔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）

5) 東京湾における底棲魚介類群集の動態に関する長期モニタリング

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0711AF303

〔担当者〕○堀口敏宏（環境リスク研究センター）、白石寛明、児玉圭太

〔期間〕平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目的〕1977～1995 年（東京大学水産資源学研究室）並びに 2002～2006 年（国立環境研究所）の調査により、近年の東京湾では、80 年代の優占種減少と、サメ類など大型種増加が著しいことが判明し、世界的に稀有な知見となった。生態系を構成する生物群集の時系列変化を知り、人間活動との関連を解析するためには、長期観測が必須である。一方、サメ類は、近年増加しているものの、肝重量指数が減少し、栄養状態の悪化が疑われる。東京

湾の環境保全に向けて、底魚群集と共にサメ類資源の動向を長期に追跡してその要因を調べる。

〔内容および成果〕

東京湾における底棲魚介類群集の質的及び量的な変化を追跡するために、東京湾内湾部（神奈川県の観音崎と千葉県の富津岬とを結ぶ線以北の水域）に設けた 20 定点において神奈川県の横浜市漁業協同組合柴支所に所属する 5 トンの小型底曳網漁船を備船して、年 4 回（春：5 月、夏：8 月、秋：11 月、冬：2 月）の試験底曳き調査（曳網速度は 2 ノット、曳網時間は着底から 10 分間）を行った。水・底質調査も並行して実施した。漁獲物から魚類、甲殻類、軟体動物及び棘皮動物（ウニ類）を船上で選び出し、氷蔵して研究所に持ち帰り、凍結保存した。種の同定後、種別に個体数を算定し重量を計測した。漁獲データは単位努力量当り漁獲量（CPUE：ここでは 1 曳網当りの漁獲量）として調査年ごとに算出し、解析に用いた。2007 年の結果は、総じて、前年までと変わりがなかった。すなわち、CPUE について、個体数ベースでは依然として低水準、重量ベースでは大型魚類の寄与による高水準が続いた。また、近年、種数の経年的減少傾向が窺われた。種別には、アズマニシキガイの顕著な増加が見られたものの、漁業者による自主的な禁漁が 2 年以上続いているシャコの回復が弱く、甲殻類の減少が目立った。軟体動物はコウイカが前年よりやや増えたほかは、総じて低水準であった。魚類は、板鰓類とスズキ、テンジクダイを除いて、前年よりもさらに減少するなど低水準のままであった。板鰓類では、ホシザメが減少傾向にあるかもしれない。また、かつては内湾南部から湾外にかけて生息していたコモンカスベが内湾全域に分布を拡大させている可能性がある。

一方、東京大学農学部水産資源学研究室が 1977 年から 1995 年まで実施した全く同種の調査で得られた CPUE データも用いて、重量 CPUE 上位 90% を占める 28 種の類似度によるクラスター解析及び座標づけ解析（多次元尺度法）を行なった結果、2003 年～2007 年は、それ以前（1977 年～1995 年）とは異なる期間区分とされた。これより、近年、東京湾の底棲魚介類相が大きく変化したことが示唆された。

一方、主として富津漁協の協力の下、ホシザメ試料を毎月採集し、年齢と成長、食性、性成熟の解析に着手した。組織観察に基づき、雄のホシザメの精巣の成熟段階を未成熟期、前成熟期及び成熟期の 3 段階に分けた。これにより最小成熟サイズを推定した結果、608mm（全長）であった。1990 年代の東京湾産ホシザメの最小成熟サイズ（全長 687mm）と比べて、近年、最小成熟サイズの低



下が認められた。雌の卵巣、輸卵管、卵殻腺及び子宮の組織観察も進めており、今後、雌の性成熟についても同様の比較検討を行う。また、1990年代と比べて、雄では栄養状態の指標である肝重量指数が、繁殖期（5～7月）に低下していることが明らかとなった。食性に関して、全長 600mm 未満の小型個体の摂餌量が 1990 年代よりも低下し、全長 600mm 以上の大型個体では増加していた。また、体サイズにより餌選択性が異なり、小型個体ではエビ、カニ及び多毛類が目立ち、大型個体ではシヤコ、カニ及び魚類が目立った。体サイズによる餌選択性の差は、1990 年代と同様の傾向であった。

〔備考〕

#### 6) 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〕

中国、東南アジア・フィリピン諸島、およびボルネオ島産のヒラタクワガタ個体が採集できたことにより、本

種が生息するアジア大陸および島嶼のほとんどすべての地域サンプルが揃った。これらのサンプルについてミトコンドリア DNA チトクロムオキシダーゼ遺伝子領域 2000 塩基を PCR 法により増幅して塩基配列解析を行った。得られた塩基配列情報に基づき NJ 法および Bayes 法によって系統樹構築を行った結果、日本列島のヒラタクワガタの祖先系統は中国に存在することが示され、さらに塩基置換率より分子時計を用いて年代推定を行った結果、約 400 万年前から日本列島の形成にあわせて様々な系統が複数回進出して、現在の多様な地理的亜種が形成されたことが明らかとなった。同様に東南アジア産ヒラタクワガタの分化プロセスについても約 500 万年前から、スンダランド大陸が島に分化していくなかで、様々な島固有の亜種が分化したことが明らかとなり、亜種分化の順序および年代も明らかとなった。さらに交雑実験を繰り返した結果、分化年代が 300 万年以内の系統間では交雑和合性が低く雑種がほとんど産出されないが、分化年代が 400 万年以上の系統間では交雑和合性が高く、妊性のある雑種が多数生まれることが示された。遺伝的距離と交雑和合性の間に従来の生殖隔離機構進化の概念とは異なる関係が認められた。

〔備考〕

#### 7) 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帳効果を検証する。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〕

野生化巣数推定においては、Shared Loci スコアを二値化し、巣数推定精度を高めた。コンピューターシミュレーションによる検討から、遺伝子座数と対立遺伝子の数が 8 以上であれば、かなり精度の高い巣数推定ができることが明らかになった。定着要因解析については 3 年間の

データと、地理情報を使用し、セイヨウの分布に対する、周囲の環境要因の影響を解析した。その結果、セイヨウの分布に影響するのは周囲 3000m の広域の景観要素（森林率と市街地率）と使用商品コロニー数であり、さらにそれらの影響は調査した 5 地域間で異なることが明らかになった。種間交雑リスクについては、種間交雑による雑種卵の胚発育停止メカニズムを細胞生物学的に明らかにした。寄生性ダニ持ち込み実態については、中国およびカナダのダニの DNA 分析も行い、ダニの遺伝的分化を明らかにした。ダニ感染によるハチ個体の適応度変化を調べた結果、室内飼育レベルでは適応度に重大な影響を及ぼすことはなかった。ハウスからの逃亡実態調査については、愛知県のとまと産地におけるネットの展張率の推移とマルハナバチの利用動向を明らかにした。さらに、逃亡実態調査を行い、3 年間の逃亡実態を明らかにした。逃亡防止技術の開発については、ハウスにおけるネット展張方法のガイドラインを作成した。誘因トラップの開発については嗅覚と視覚刺激を利用してセイヨウオオマルハナバチ生殖虫を誘引捕獲できる試作品を作成した。

〔備考〕

(3)-5. 重点3 関連P1 エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0710AG333

〔担当者〕 ○野原恵子（環境健康研究領域）、鈴木武博、立石幸代、小林弥生、柳澤利枝、西村典子、塚原伸治

〔期間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕 種々の環境化学物質について、胎児期曝露の影響が成長後に現れるなどの後発影響や、経世代影響の存在が疑われているが、そのメカニズムや曝露と影響の因果関係は多くの場合不明である。最近、基本的な生命現象として、また後発・経世代影響のメカニズムとして、「エピジェネティクス作用」による遺伝子機能の修飾の重要性が明らかにされつつある。本研究では、環境化学物質のエピジェネティクス作用について、実験動物において高感受性期や臓器・細胞特異性、標的遺伝子、および後発・経世代影響を明らかにする。さらに影響検出指標のヒトへの応用のため、影響のメカニズムとその動物種差について検討し、環境化学物質の後発・経世代影響を評価するための科学的基盤を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

妊娠中に無機ヒ素（亜ヒ酸）曝露を受けたマウスの仔が 18 ヶ月令に達した時に肝がんを高率に発症することが他の研究グループによって報告され、エストロゲンレセプター  $\alpha$  (ER $\alpha$ ) プロモーター領域の DNA メチル化変化がその原因であることが示唆されている。この結果を追試し、さらに詳細な検討を行うことによって、亜ヒ酸曝露の後発影響や標的となる時期、臓器、遺伝子を明らかにするために、マウスの繁殖・曝露実験を開始した。またマウス各種臓器の遺伝子プロモーター領域 DNA メチル化解析およびグローバル DNA メチル化解析を行うために、至適実験条件を決定した。これまでに出産直前の胎児および生後 4 ヶ月令の仔の肝臓および肺において、ER $\alpha$  やエピジェネティクス修飾を受けることが報告されているその他の癌関連遺伝子の DNA メチル化の検討を行った結果、4 ヶ月令までは対照群と亜ヒ酸曝露群で顕著な差はみいだされることが明らかとなった。一方、亜ヒ酸曝露によってオス胎仔脳の ER $\alpha$  の mRNA 発現量が低下することが明らかとなった。また抗体アレイによるタンパク質の解析では、雌雄胎仔それぞれの脳で発現量が変化するタンパク質のあることが明らかとなった。これらの結果から、胎生期の無機ヒ素曝露が ER $\alpha$  に影響を及ぼすことによって脳の発達と性分化に影響を及ぼす可能性が示唆され、エピジェネティクスを含む作用メカニズムの詳細な解析が必要であると考えられた。

また、亜ヒ酸を含む飲水の長期投与実験を開始した。6 ヶ月曝露した雌雄マウスの肝臓と肺において DNA メチル化の影響を受ける各種癌関連遺伝子の発現変化を検討した結果、オスの肝臓でのみ顕著に発現量が変化する遺伝子が見出され、無機ヒ素の遺伝子発現に対する影響に性差と臓器特異性のあることが示唆された。さらに、原因となりうる各種因子について検討を開始した。

〔備考〕

(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、西沢徹

〔期間〕 平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目的〕 「カルタヘナ法」や「外来生物法」の規制対象外であるが、遺伝的多様性に影響を与える可能性がある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 278 個体のセイヨウアブラナのうち 5 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、組換え体の出現は、個体数では減少傾向にあるが、出現率（生育していた全個体数に対する割合）では顕著な傾向は認められなかった。さらに、カラシナと在来アブラナが混生している調査地からナタネ類の種子を採取し、フローサイトメトリーによって DNA 量を検定したところカラシナと在来アブラナの雑種と考えられる種子が見つかった。

特定外来生物に指定されている農業用花粉媒介昆虫セイヨウオオマルハナバチの代替種として商品化が進められている在来種クロマルハナバチのアジア地域における進化的重要単位を探るために、中国、韓国、および日本各地よりサンプルを採集してミトコンドリア DNA チトクロムオキシンダーゼ遺伝子領域 (mtDNA-CO) の 1000 塩基配列を解析した。その結果、日本列島のクロマルハナバチは大陸産個体群を起源として 17 万年前までに日本列島に渡り、その後大陸から孤立して独自の遺伝子組成を持つ集団に分化していることが明らかとなった。またヒラタクワガタについては、中国産のサンプルが入手できて、アジア地域の DNA 系統樹が完成した。それに基づけば日本列島のヒラタクワガタ個体群は中国を起源として約 150 万年かけて島ごとに分化を果たしたことが示された。さらに東南アジア地域における遺伝的分化プロセスも明らかとなり、スンダランド大陸が列島として分化した地史的順序も明らかとなった。さらに交雑実験を繰り返した結果、分化して 100 万年以下の個体群同士の場合は交雑和合性が低く、100 年以上の場合は交雑和合性が高くなる傾向が示され、通常、負相関関係を示す交雑和合性と遺伝的距離がクワガタの場合、正の相関を示すことが明らかとなった。

淡水魚オイカワ *Zacco platypus* の琵琶湖系統は近年琵琶湖産アユ放流が盛んになるにつれて、全国的に分布するようになった。脊椎骨数などの形態調査によれば、琵琶

湖系統は他水系のものとは明確な違いがあり、地理系統が本来の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系統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。そこで本研究では遺伝子情報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ている。初年度に、関東・琵琶湖両系統がミトコンドリア DNA 塩基配列を用いて確認され、系統の出現頻度に河川による違いが認められた。本年度は両系統がどの程度交雑しているかを確かめるために、仔魚の系統判別により両系統の繁殖時期を調べた。その結果、系統の出現頻度に季節的な違いはなく、仮に繁殖集団が分かれているとしても季節的ではないことがわかった。したがって、実際には交雑している可能性が高まった。一方、仔魚でも河川による系統出現頻度の違いがあったため、これがなにに起因するのかを検討する必要が認められた。

【備考】

【関連課題】

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 (ga1) 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】

シロイヌナズナの発芽抑制変異体 ga1 の形質を相補することができる遺伝子のコンストラクトを作成し、それを ga1 変異体に導入した。その結果、遺伝子組換えが成功した植物の選抜を行うことができることが確認された。同様にイネのシュート形成変異体 shootless の形質を相補することができる遺伝子のコンストラクトを作成し、それを shootless 変異体に導入したところ、遺伝子組換えに成功した個体のみを得ることができた。以上の結

果から種子発芽及びシュート形成変異体とそれを相補することができる遺伝子を用いることにより、従来使われてきた抗生物質抵抗性遺伝子を使用しなくても遺伝子組換え植物の作成が可能であることが示された。

〔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

【関連課題】

1) 平成19年度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

〔研究課題コード〕 0707BY563

〔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 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 水環境を経由した多種多様な化学物質が、人の健康や水生生物の保全に有害な影響を与えるおそれがあり、水生生物への移行による生物濃縮性の問題を検討する必要がある。この際、水環境からの移行について、水及び底質の二媒体を経由する移行フローをそれぞれ考慮する必要がある。本業務では、これまでの調査結果を踏まえ、更に広範な物質について水環境中での水、底質、水生生物等への分配及び残留傾向を予測するために必要な事前調査を実施するとともに、水環境における化学物質の水生生物への移行に関する最新の知見の収集・整理を行う。

〔内容および成果〕

物質選定に係る知見の収集・整理、主に水へ分配される化合物についての移行試験計画（案）の策定、化学物質の水生生物への移行における経路別の寄与率に関する知見の収集・整理について試験生物種（食物連鎖を介した生物移行に関する文献調査を行うとともに、試験において得られた実験データから水環境の各媒体からの経路別の寄与率を推定する手法に関する文献調査を行った。

〔備考〕

2) 平成19年度土壌生物生態影響試験法等検討調査

〔研究課題コード〕 0707BY542

〔担当者〕 ○菅谷芳雄（環境リスク研究センター），鏑迫典久

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 OECD では、化学物質による生態への影響を把握するための生態影響試験について、各国共通で参照するためのテストガイドラインの策定・改定作業を進

めている。我が国においても、生態影響試験は OECD のテストガイドラインに即して実施しているが、テストガイドラインは試験法の概略を示したものであることから、実際に生態影響試験を行うためには、我が国における実用化に向けて、試験内容、試験手順等の細部にわたる検討を行うことが必要である。また、OECD のテストガイドラインは最新の科学的知見を踏まえて改訂がなされており、科学的知見及び OECD の動向を的確に把握した上で対応を図っていく必要がある。

本研究は土壌生物等を対象とした生態影響試験法を対象として、OECD の検討状況を踏まえつつ詳細な検討を行い、国内における生態影響試験の円滑な実施に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

OECD テストガイドラインの内、国内法令で利用しているもしくは今後利用する可能性が高い試験法や、新たに OECD に提案された試験法で特に科学的な検証が必要であると判断した課題の検討を行った。（1）土壌生物を用いた試験法のシマミミズの繁殖試験法（OECD-TG-222）とトビムシ繁殖試験法（新規提案）については、ガイドラインもしくはプロトコルに従った試験を実施し、その適用性と詳細手順の検討を行った。（2）魚類胚毒性試験については、OECD 専門家コンサルテーション会合に向けた前年度実施試験結果の取りまとめ、および、専門家グループで収集したデータの解析を行った。この2つの資料からゼブラフィッシュを用いた魚類胚毒性試験では正しく毒性を評価できない化学物質カテゴリーが存在する可能性が高いことを示し、同法は限定的な利用にとどめるべきであると結論した。また、これらの結果をまとめ国内の専門家に示し、同毒性値の扱い方に関するアンケート調査を実施した。（3）OECD テストガイドライン 207 で規定するミミズ急性毒性試験法の標準試験手順書（案）の改訂を行った。（4）底生動物の1種オヨギミミズの1種を用いた底質毒性試験法の予備的検討を行い、実験室内での飼育法と継代培養法および試験環境の作出の検討を行った。（5）化学物質の環境毒性およびその評価に関する OECD などの機関の動向について調査した。

〔備考〕

3) 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を総合的に解析することが必要である。また、多くのデータは地理的あるいは時間的的属性を持ち、GIS（地理情報システム）などのシステムを有効に活用することも効率的かつ高度な解析のためには必須である。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、影響データや環境リスクプログラム各中核PJ間の連携による総合的な解析を含めて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。

〔内容および成果〕

化学物質の実測調査結果・モデル予測結果や気象情報・社会基盤情報など多岐に渡る形式を有するデータを効率的に蓄積するためのデータベースの基礎設計を実施し、実際のデータを蓄積しつつデータベース設計の改良を進めた。魚介類経由の曝露評価を実施することを目的として、計算に必要な海水中の残留化学物質実測結果や GC/MSによるモデル予測結果の一部をデータベースへ蓄積した。また、曝露評価全般に必要な社会基盤情報として人口密度等のメッシュデータを蓄積した。当該データベースに関して、必要な情報（平均値などの基礎統計情報やヒストグラム）を表示する機能と、様々な形式のデータの解析に必要な地理区分変換機能を構築した。魚介類経由での曝露評価を実施するためフローに沿ったインターフェイスの開発を進めている。

〔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。

4) 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〕○白石不二雄（環境リスク研究センター）、鎌迫典久、中島大介、塚原伸治、鎌田亮、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。

〔内容および成果〕

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、羊水中当該物質の代謝物濃度の測定を行った。まず、ヒトにおいてトルエンの職業曝露等の指標に用いられている代表的な代謝物である馬尿酸を LC/MSMS によって定量する方法を確立した。初年度と同様に、妊娠ラットにトルエンを鼻部曝露（90 分間/日×5 日間）し、最終日の曝露終了約 20 分後に各胎仔ごとに全羊水を採取した。トルエンの曝露濃度をコントロール、0.09ppm、0.9ppm、9ppm および 90ppm としたが、測定の結果、羊水中の馬尿酸量は曝露濃度には依存していなかった。馬尿酸はトルエン曝露以外にも、食餌等からも生成することが知られており、低濃度のトルエン曝露においては当該代謝物はその曝露マーカーにはなりえないことが確認された。トルエンの代謝物には、馬尿酸の他にクレゾールが知られているため、羊水中 o-クレゾールおよび m/p-クレゾール測定を GCMS で試みており、胎仔 1 匹分の羊水から検出するための条件検討を進めている。また妊娠ラットへの VOC の長時間曝露実験の準備も進めた。即ち、鼻部曝露よりも物理的なストレスが少ない全身曝露チャンバーの開発を進め、試作品を製作した。1 日あたり 8 時間、50ppm 濃度のトルエン連続曝露を試行した結果、比較的安定した曝露濃度を保つことが可能であった。現在チャンバー内濃度均一化等の改良を進めているところである。

〔備考〕

5) 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、立田晴記、真野浩行

〔期 間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目 的〕生態学モデルに基づいて、生態毒性データから自然生態系への影響を評価する解析手法の確立を目的とする。また、生態リスク評価の高精度化のため、耐性遺伝子の解析に基づく遺伝的モニタリング手法の開発、および底生生物群集を対象とした生態影響試験法の開発を

試みる。

〔内容および成果〕

(1) 3 栄養段階モデルの解析

化学物質の生態系への影響を評価するために、1 次生産者（藻類）、1 次消費者（ミジンコ類）、2 次消費者（魚類）から成る 3 栄養段階モデルを作成し、淡水生態系における観測データをもとにモデルのカリブレーションをおこなった。評価すべき生態系機能として、藻類が生産したバイオマスが魚類にまで利用される栄養転移効率を取りあげ、生態系機能に対する感度の高いモデルパラメータ（ミジンコの転換効率、最大摂食率など）を特定した。これらのパラメータに対する化学毒性の効果を推定することにより、生態系機能への毒性影響を評価できることが示唆された。

(2) ミジンコの化学物質耐性変異

化学物質に対する耐性遺伝子の集団間変異を利用した遺伝子モニタリング手法の開発のため、霞ヶ浦および大膳池（北浦に隣接するため池）に生息するカブトミジンコ（*Daphnia galeata*）のフェンバレート感受性の集団間比較、およびマイクロサテライト DNA によるマーカー遺伝子変異の解析を行った。その結果、集団間で数倍から十数倍の感受性差が検出され、遺伝マーカーからも有意な遺伝的分化（分化指数  $F_{st}$ ）が検出された。これらの結果は、同一水系内でも、環境汚染の局所の変異と遺伝子流動の制限により、耐性獲得に集団間差異が生じ、遺伝的モニタリングによって環境負荷の推測を行うことが可能であることを示している。

(3) 底生生物生態毒性試験法の予備調査

河川や湖沼の底生生物は生態系の主要な分解者を構成し、生態系機能の保全のために欠かせない。本研究は、これらの生物群に対する OECD テストガイドライン策定の動向をふまえ、化学物質の底生生物に対する生態毒性試験法を確立するために、オヨギミミズ、イトミミズ、ユスリカ 2 種を対象として、標準飼育法の調査、試験環境中での成長速度などの基礎的な生活史データの収集を行った。

〔備考〕

研究経費の一部は、環境省請負費を充当する。

6) メダカ、ミジンコなどの水生生物を用いた内分泌かく乱化学物質に関するスクリーニング・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〕 ○ 鎌迫典久（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〕 メダカ、ミジンコなどの水生生物を用いた内分泌かく乱化学物質に関するスクリーニング・試験法開発をおこなう。ミジンコを用いた試験は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。メダカを用いた試験法に関しては米国 EPA および日本の提案している試験法の比較およびその応用を行う。

〔内容および成果〕

メダカにおいて、日本政府から OECD に提案している魚類フルライフサイクル試験とアメリカ EPA が提案している 2 世代試験との比較検討を行っている。EPA と当ラボでは同一の化学物質を用いて 2 世代試験を並行して行い、その結果を持ち寄って検討する予定になっている。試験期間が暴露時間だけで半年程度かかるため現在も継続中である。また、第 5 回 VMG-eco で魚類スクリーニング試験のテストガイドライン化のための取組とスケジュール提案 / 承認がなされた Fish sexual development test (FSDT) 検証作業について、メダカによる試験を行う必要があることが提言されたことを受けて当研究室で検証作業を行った。その結果、メダカは遺伝子で雄雌判定が可能であるため、ゼブラフィッシュおよびファットヘッドミノールより化学物質による性比のかく乱に関して、より詳細なデータが得られることが OECD でも再確認された。総合的には SPEED 9 8 で日本が開発したパーシャルライフサイクル試験とほぼ同等の感度を持つことが判明したが、更なるデータの追加が要求されている。

ミジンコについて、日本政府から OECD に提案している Enhanced TG211 試験法について、2 回のバリデーション試験を経ての、報告書作成およびプロトコール作成の作業が終了した。2008 年 4 月にパリで行われる OECD の WNT 会議において、その結果が報告される予定である。また、ミジンコ以外の無脊椎動物の試験法がすべて多世代試験に移行していることを鑑み、ミジンコを用いた多世代試験法の検討を要求されている。

〔備考〕

7) 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〕 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

に、OECD における (Q)SAR モデルの検証等に対する貢献を行うことを目的とする。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〕

魚類致死毒性および甲殻類遊泳阻害についての構造活性相関モデルについて、部分構造フラグメントの取扱方法、分類ルールの改善、および他の要修正点について検討をすすめ「KATE」モデルとしてインターネット上で一般に公開した。スタンドアロン版の開発を継続し、Web 版と同等の機能をもつ部分構造の解析ソフトを完成させ、「KATE」モデルの移植を開始した。藻類成長阻害に関するモデルの構築を進めた。甲殻類遊泳阻害について非線形手法を用いたグローバルモデル構築を試行した。

〔備考〕

8) 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〕 ○米元純三（環境リスク研究センター）、松本理、中島大介、天沼喜美子

〔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、細菌、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〕

Ames 試験で強い変異原性が確認されている新規化学物質について、変異原検出用のトランスジェニック動物を用いて、*in vivo* での変異原性の検出を試みた。

Ames 試験では 1,6-ジニトロピレン（1,6-DNP）と同等以上の強い変異原性を示す 3,6-DNB<sub>e</sub>P もトランスジェニックマウスを用いた変異原性試験（*gpt* アッセイ）では 1,6-DNP のように用量に依存した変異頻度の有意な上昇は観察されなかった。3,6-DNB<sub>e</sub>P により *gpt delta* マウスの肺に誘発された突然変異のスペクトルを解析した結果、G:C から A:T への転移と G:C の欠失変異が多く観察されたが、対照と異なる特徴的な変異は認められなかった。

河川水中で検出されたアゾ色素由来の化合物群のひとつ、PBTA-6 も Ames 試験で強力な変異原性を示すことが分かっている。魚個体に曝露したときの変異原性を変異

原検出用のトランスジェニックゼブラフィッシュを用いて調べた。ベンゾ [*a*] ピレン（B[*a*]P）について調べた結果と比較すると、PBTA-6 は Ames 試験では B[*a*]P よりはるかに強い変異原性を示すが、Tg-ZF アッセイでは変異を誘発しなかった。

〔備考〕

9) 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、1. 大量データ取得システム（仮称 ChemToxGen, <http://idenshi.nies.go.jp/cgi-bin/mdcs/index.cgi>）及び 2. 化学物質の類型化システム（仮称 pCEC）を改良し、3. マルチプロファイリングシステムを構築した。具体的には、NCBI の TOXNET にリンクしている PubMed Tox[Sub] データを取得し、そこから化学物質と毒性の種類ごとに自動的に分類するシステムである。一般的なワードと CASNo. による検索に対応して GEO (Gene Expression Omnibus, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/>) に搭載されている公開マイクロアレイデータと PubMed に入っている毒性文献が自動で取得できるように構築してあったところを、20 個ごとの化学物質の一覧で一括自動

取得できるように改良した。

2. 大量データから特徴ある遺伝子発現や影響情報を抽出するための手法の開発に関しては、毒性の種類ごとに、データを峻別するしくみや影響の類型化を数値的に比較できるような仕組みを化学物質の類型化システム（pCEC）に格納し、pCEC をさらに充実させた。これらの機能を確認するため、肝毒性を示すことが知られている 102 個の化学物質について、化学構造に関する情報を整備し、生殖・発生毒性を示す報告のある化学物質 6 個、及び神経毒性を示すことが知られている化学物質 5 個について、構造、毒性、遺伝子発現に関する情報を格納した。また、これらの情報を取得するためのマザーデータベースとして、国内外の注視化学物質を調査し、カテゴリごとの化学物質一覧 22500 物質について、データベースに格納した。

3. 遺伝子発現情報の特徴づけによる毒性影響と疾患との関連性の解析を行うシステムに関しては、NTP（National Toxicology Program, USA）の公開データの中から長期毒性試験 5 化学物質（P-nitrotoluene, O-nitrotoluene, Oxazepam, Eugenol 及び Methyleugenol）を選び、その共通な肝毒性を特徴づける遺伝子を選択し、NiesGeNet による遺伝子ネットワークと、病理診断情報のマルチプロファイリングの解析を検討した。

〔備考〕

10) 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）

〔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。

(3) リスク評価手法の総合化

環境行政分野における整合的な生態リスク評価の実施に向け、化学物質の環境リスク初期評価における生態リスク評価手法の見直しの方向性について検討を行うとともに、これに必要となる情報の整理を開始した。

環境リスクの評価と管理の接点としての環境基準の体系の検証として、平成 10 年に改定された騒音に係る環境基準を対象として、基準の体系の整理、基準改定に係る課題の抽出に着手した。

(4) リスクコミュニケーションに関する検討

地域における化学物質環境リスク関連施策の推進において重要な役割を担う地方公共団体の行政部局及び研究機関を対象として、アンケート調査の実施を通じて化学物質のリスク評価への対応状況、ニーズ等を把握するとともに、これらを主たる想定読者としてリスク評価の方法及び結果をわかりやすく解説するためのガイドブック（仮称）の作成に着手した。

〔備考〕

(3)-6-2. 環境リスクに関するデータベース等の作成

〔関連課題〕

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〕 ○白石寛明（環境リスク研究センター）、今泉圭隆

〔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、今田美穂、小熊宏之

〔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）、郡麻里

〔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た研究等によって、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の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 19 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整備と通年観測の実施、辺戸ステーション及び福江島での観測と同期した中国渤海湾長島での集中観測、辺戸ステーションにおいて蓄積された観測データの解析等を行った。
- ・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を引き続き実施すると共に、全球化学気候モデル (CHASER) を用いた日本の対流圏オゾンの世界各発生地域別寄与の評価、対流圏衛星データを用いた NO<sub>x</sub> 排出インベントリを修正するインバースモデルの開発、2007 年春季のオゾン高濃度現象の発生メカニズムの解析等を行った。

- ・黄砂の実態解明と予測手法の開発のために、モンゴルとの共同研究を開始し、観測データをモデルに同化させる技術手法の開発及び輸送モデル (CFORS) の精緻化を進めた。その結果、モニタリング観測結果がリアルタイムで入手可能となり、北東アジア地域及び日本のライダー観測網によって、発生源から日本に長距離輸送される黄砂を 3 次元的に把握することが可能となった。

(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

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の開発、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、及び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を行う。平成 19 年度の主な成果を下記に挙げる。

- ・衛星データ、GIS、観測データおよび現地調査等に基づく、中国の河川流域の水・物質循環情報データベース構築の継続、水文、水質及び人間生活や社会経済的なインベントリデータの収集と入力、水・物質循環を評価できるモデルの統合化を行った。また、南水北調の水源である漢江流域において栄養塩の自動観測システムを設置した。
- ・長江起源水が東シナ海の海洋環境・生態系に及ぼす影響を解明するために、浅海域の水質浄化機能の定量的評価のためのデータ収集等を行うと共に、初夏の東シナ海陸棚域における航海調査を本年度も継続した。また、東シナ海における栄養塩の輸送過程を評価するための海洋流動・低次生態系モデルに必要な環境情報データの入手、整理、データベース化を行った。
- ・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、統合型陸域生態系モデル (NICE) モデルを基に鉛直次元建築・都市・土壤連携モデルのプロトタイプを構築し、シミュレーションを試行すると共に、都市と産業を包括する環境技術・政策・ビジネスのインベントリを定量的に評価した。また、都市環境のデータを統合的な GIS データとして入手・整備するとともに、拠点都市を対象として、陸域統合型モデルに新たに都市モデルを結合した水・物質・エネルギー統合型モデルを構築するためのフレームワークを作成した。

(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

メコン河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 19 年度の主な成果を下記に挙げる。

・メコン河流域全体を網羅した自然環境（地質，土壌，植生，気候，水文など）および人文社会（行政界，人口，交通網，産業統計など）に関する空間データを整備するとともに，各要因の類似性に基づいた地域の類型化を行った。

・北タイ地域のメコン河本流および支流における河岸・河床地形，流速，水質，魚類相の現地調査を実施し，硝酸濃度が高くタイ支流からの流入と地形変化により pH や濁度変動することを明らかにした。また，水質のモニタリングを開始した。さらに，メコン河支流ムン川の魚類相調査，水質調査，魚類の耳石解析を開始した。

**(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〕 ○大原利真（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，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，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。

〔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

・沖縄・辺戸ステーションを整備し測定機器を拡充して通年観測を実施した。対外的には UNEP の ABC プロジェクトにおいて，「スーパーサイト」と認められた。国内においても「平成 20 年度の我が国における地球観測のあり方」において分野間・機関間連携を図る具体的施策のひとつとしてあげられるなど高い評価を受けた。

・平成 19 年春に中国環境科学院と共同で中国渤海湾にある長島での集中観測を行い，辺戸ステーション，福江島の観測と同期して気塊の移流経路に沿った観測を行った。この結果などを用いて気塊の移流距離に応じて，硫黄化合物や有機化合物の酸化が進行していく過程を定量的に解析した。

・辺戸ステーションにおいて蓄積された観測データをもとに，硝酸塩の変質過程に関して定量的に解明した。

・学術会議 IGAC 小委員会と連携して，大気環境データ

ベースと辺戸ステーションホームページの作成について検討した。

②アジアの大気環境評価と将来予測

・アジア地域の排出インベントリと化学輸送モデルを用いて，過去四半世紀の大気質の経年変動を計算し，既存の観測データを用いて検証するとともに，対流圏オゾン・酸性沈着量の空間分布や越境大気汚染による日本へのインパクトの経年変動・年々変動を評価する研究を，前年度から継続して進めた。これらの研究成果は，国際的な「大気汚染の半球規模輸送に関するタスクフォース」の中間報告書や環境省検討会の報告書に取り込まれた。

・アジア地域の大気質変動を，地域外の影響も含めて評価するために，全球化学気候モデル（CHASER）を用いた解析を進め，日本の対流圏オゾンの発生地域別寄与を評価した。

・対流圏衛星データを用いて NOx 排出インベントリを修正するインバースモデルの開発を進めた。また，排出インベントリに関する中国との共同研究を前年度に継続して実施した。

・2007 年春季に西日本地域などで発生し大きな社会問題となったオゾン高濃度現象の発生メカニズムを解析し，オゾンの越境大気汚染が顕在化し始めていることを指摘した。

③黄砂の実態解明と予測手法の開発

・JICA の協力のもと，モンゴルにおいて 4 局のネットワーク観測網を完成させた。黄砂発生源である砂漠地帯に 2 局（サインシャンド，ザミンウード）と都市大気汚染および観測機器の精度管理のために 1 局（ウランバートル）にライダーシステムを設置したほか，砂漠地帯 1 局（ダランザトガド）を含めた全 4 局に黄砂モニター（PM10 および TSP あるいは PM2.5 を対象）を設置した。

・モンゴル NAMHEM（モンゴル国気象水文研究所）との共同研究を開始し，モニタリング観測結果がリアルタイムで入手可能となった結果，北東アジア地域におけるモンゴル 3 局，韓国 1 局，日本 10 局のライダー観測網によって，発生源から日本に長距離輸送される黄砂を 3 次元的に把握することが可能となった。

・これらの観測データをモデルに同化させる技術手法を開発し，輸送モデル（CFORS）の精緻化を進めた。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 96p.

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 95p.

- 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 95p.
- 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 111p.
- 0510AE803 エアロゾル上での不均一反応の研究 190p.
- 0709CD299 黄砂モニタリング情報の整備とその化学組成の決定 204p.
- 0610CD309 海洋表層・大気下層間の物質循環リンケージ 192p.
- 0709BC383 新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明 96p.
- 0711AE458 東アジア域におけるエアロゾル空間分布の把握およびその変動の抽出に関する研究 198p.
- 0607CD528 表面張力測定を用いた有機エアロゾルの雲生成能評価に関する研究 194p.

**【関連課題】**

- 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〕 ○高見昭憲（アジア自然共生研究グループ）、杉本伸夫、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。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。東アジアにおける大気汚染物質の動態を精確に把握し、気流の流れの場に沿った観測によって、長距離輸送過程における変質プロセスを解明し、モデルの信頼性を高め、これにバックグラウンドとして加わるヨーロッパおよび南・東南アジアの影響も加味した研究を行って、ユーラシア東部全体での広域大気汚染現象を把握する。

**【内容および成果】**

大陸起源汚染大気の経路地長崎県福江島と、受容地沖縄辺戸岬でエアロゾル質量分析計などを用いた同期観測を春季に行った。

前年度行った中国華北地域での大気汚染物質の航空機観測結果を解析したところ、上空 1500m 付近において二酸化硫黄など大気汚染質が高濃度で分布していることがわかり、鉛直方向での濃度が一様でないことを明らかにした。また、黄砂の影響を強く受けた気塊を捕らえた結

果、これまでの航空機観測ではカチオン成分は常にアンモニウムが主要イオンであったが、今回はカルシウムイオンが主要な成分であった。

地上観測結果の解析では、中国と沖縄における元素状炭素と有機炭素の濃度を比較によって、中国では沖縄に比べ絶対濃度が 1 桁以上高く、有機炭素と元素状炭素の比は沖縄の方が大きいことが明らかになった。これは輸送途上における揮発性有機化合物の反応による有機エアロゾルの生成を示唆している。中国青島と大連での地上観測を比較したところ、日本で黄砂が観測されているときでも、その風上にあたる青島や大連ではイオン成分の分析から黄砂の影響が見られていないことがあった。この場合、南方から気塊が到達しており気塊起源や気塊の高度によりエアロゾルの化学組成が大きく異なることを明らかにした。エアロゾル中の組成を分析すると沖縄では硫酸塩が多く、長崎福江島では有機物が多い。東シナ海の南北でエアロゾル化学組成が大きく異なることを明らかにした。硫酸塩が高濃度のときの気塊の履歴を検討すると、中国大陸を通過した時間が長い傾向が見られた。長崎福江島と沖縄辺戸での濃度を比較するとそれぞれ硫酸黄酸化物の減少と硫酸塩の増加が見られた。これは輸送中の硫酸黄酸化物の酸化がすすんでいることを示唆している。

**【備考】**

再委託先：東京農工大、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

本課題（C-051）全体の代表者は畠山士郎であるが、畠山は H19 年 4 月に東京農工大へ転出したため、環境研内は高見が代表となる。

- 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、それらの地域的气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气候影響を化学・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・泰山において行った集中観測で得られた窒素酸化物と揮発性有機化合物の野外観測データの解析を行った。集中観測期間中、前半と後半で空気塊の起源が異なることが分かった。特に、化学発光式一酸化窒素測定器をベースにした一酸化窒素（NO）・二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）・総反応性窒素酸化物（NO<sub>y</sub>）の同時測定からは、測定された濃度の絶対値レベルは予想されたほど高くないが、NO<sub>x</sub>として排出された窒素酸化物のうち大部分がすでにNO<sub>x</sub>以外に変換されていた。これは、前駆物質が酸化される過程で、速いオゾン生成が起こっていることを示唆している。また、揮発性有機化合物の濃度レベルは予想以上に高く、中でも方向族炭化水素や含酸素有機化合物の濃度が高いことが分かった。その一つであるホルムアルデヒドの濃度決定は非常に困難であったが、その正確な決定に成功し、実大気中濃度の定量に成功した。

〔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〕 ○大原利眞（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、黒川純一、森野悠

〔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〕

本研究は、平成 16 年度から開始し、系統的な大気採取方法、統一的な分析方法、および共通な解析評価モデル等を用いて、清華大学と国立環境研究所がそれぞれ、中国および日本国で研究を行い、得られた結果をワークショップや研究会を通じて相互に比較・評価することにより、都市域における PM2.5 の特性と生成機構の解明を進めた。この作業を通して、環境動態、発生源特性、発生源と環境濃度の関連性等に関して、共通な側面と固有な側面を明らかにすることができた。研究実施に当たっては、3つのサブグループをつくり、

- ①環境動態の把握（都市域における PM2.5 組成とガス状成分の解析）
- ②発生源の解析（固定発生源や移動発生源からの発生源特性解析）
- ③ PM2.5 の発生源と環境濃度の関連性の解析（大気汚染モデル解析）

に関しての共同研究、情報交換、研究発表、研究交流を行ってきた。本年度は最終年にあたり、これまでの共同研究成果のとりまとめに重点をおいた。

〔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) 新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明

〔区分名〕 環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕 0709BC383

〔担当者〕 ○大原利眞（アジア自然共生研究グループ）

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 新潟県の大気常時監視データによる光化学オキシダント濃度は、全国的な傾向と同様に環境基準未達成であり、かつ近年上昇傾向にある。特に、中越地域では、環境基準未達成率が高く、注意報レベルの濃度が観測されている。光化学オキシダントの主成分であるオゾンは、人への健康影響ばかりでなく、植生への影響もあることが知られている。これらに対する対策を講ずる上で、オゾンの高濃度現象の原因解明と将来予測が重要な課題となっている。本研究は、新潟県における光化学オゾン現象を解明することにより、オゾン被害対策の基礎

資料とすることを目的とする。

〔内容および成果〕

(1) オゾン汚染状況の解析

新潟県内及び近隣県において、既存のオゾン及び関連物質の環境濃度測定データ等をもとにオゾン汚染状況を把握した。

(2) オゾン濃度分布と高濃度地域の把握

常時監視局が設置されていない測定空白地域にオゾン自動測定器を設置し、オゾンの連続測定を開始した。また、新潟県内及び周辺県の常時監視データ、オゾン連続測定データ、EANET 測定データ等を解析し、オゾン濃度特性を把握した。

(3) シミュレーションモデルの開発

新潟県周辺のオゾン濃度分布を計算可能なシミュレーションモデルを開発し、観測データを使って検証した。

(4) 農作物の影響評価

水稻などの農作物の成長・収量に対するオゾンの影響を評価するために、既存の作物成長モデルにオゾンの影響を導入するための準備を行った。

〔備考〕

共同研究機関：新潟県保健環境科学研究所，独立行政法人農業環境技術研究所

(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），藤田壮，水落元之，越川海，徐開欽，中山忠暢，岡寺智大，東博紀，木幡邦男，林誠二，牧秀明，珠坪一晃，劉晨

〔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，観測データおよび現地調査等に基づ

く，長江，淮河など，特に南水北調の水源である漢江流域における水・物質循環情報データベースの構築を継続し，気象，地形，土地利用のデータのほかに，水文，水質および人間生活や社会経済的なインベントリデータを収集し入力した。また，気象・地形・土地被覆などの自然条件と人間活動の相互関係について検討し，水・物質循環を評価できるモデルの統合化を行った。モデルの検証や適用を含めた共同研究体制を確立するために，長江水利委員会と共同で漢江流域において栄養塩の自動観測システムを設置した。さらに，共同研究体制を強化するため，平成 19 年 5 月に第二回日中流域水環境技術交流会を日本で開催した。

(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

浅海域の水質浄化機能の定量的評価のため，長江河口域及び沿岸域の漁獲量の経年変化，埋め立て面積等のデータ収集を行った。また，沿岸域の富栄養化等の実態理解のため，浙江海洋大学等との共同調査の可能性の検討を行うとともに，長期・中期・短期スケールでの研究課題を設定し，その実行工程に関する詳細な議論を進めた。さらに，初夏の東シナ海陸棚域における航海調査を本年度も継続し，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及びその行方に関する検討を行った。最後に，東シナ海における栄養塩の輸送過程を評価するための海洋流動・低次生態系モデルに必要な環境情報データを入手，整理し，データベース化した。

(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一次元建築・都市・土壤連携モデルのプロトタイプを構築し，シミュレーションのテストを行った。また，循環形成の産業システムの環境フラックス分析の方法論を開発することにより，都市と産業を包括する環境技術・政策・ビジネスのインベントリを定量的に評価し，さらに，共同研究を推進している大連理工大学環境計画研究所等との連携を活用して，都市の上下水道，河川，沿岸域，および地下水位水質分布，降水量，都市排熱，気温等の都市環境のデータを統合的な GIS データを入手・整備するとともに，拠点都市を対象として，陸域統合型モデルに新たに都市モデルを結合した水・物質・エネルギー統合型モデルを構築するためのフレームワークを作成した。中国大連市・遼寧省（平成 19 年 5 月），中国武漢市・湖北省（平成 19 年 12 月），国連環境計画と川崎市（平成 20 年 1 月）と連携する産官学連携の国際専門家ワークショップ・フォー

ラムを開催するとともに、中国環境科学院および日中友好環境センターと循環経済研究についてのワークショップ（平成 20 年 2 月）を開催し、共同研究のフレームを構築した。また、EMECS 国際会議準備会合を平成 19 年 11 月に開催した。

【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】

- 0608BY023 温暖化影響早期観測ネットワークの構築 98p.
- 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 61p.
- 0510KZ503 都市の地下環境に残る人間活動の影響 112p.
- 0708CD316 地球温暖化による豪雨発生頻度の変化が長江河口・沿岸海域の水質・生態系に及ぼす影響 196p.
- 0709KB586 (4)-5. 水利構造物による淮河流域の水環境劣化の実態把握と対策に関する研究 100p.

【関連課題】

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、劉晨、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（平成 18 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・効率的計測手法を開発し、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証・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。MODIS データを利用することによって、広域の地表面温度、土地被覆、蒸発散量、植生指数及び生態系の炭素固定量などの高次プロダクツの処理を行った。

(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 6 地点（畑地、水田、草地、森林、乾燥地、永久凍土における森林）に新たにモンゴルの永久凍土における草原地域への地上観測システムの設置によって 7 地点に拡張した。これらのシステムによる東アジアの代表的な生態系において多くの観測データを取得し、ノイズ除去など再処理を行い、データベースの作成を行った。また、観測データを用いて土地被覆、蒸発散量及び生態系の炭素固定量など衛星高次プロダクツ処理用のアルゴリズムを検証した。さらに、地上観測データを解析することにより、水田生態系や畑地生態系の炭素フラックス、土壌呼吸及び土地生産性などの評価を行った。特に、温暖化に敏感に反応する永久凍土の変化に関する研究結果は、NEWTON などの科学誌や日本経済新聞、東京新聞など多くのメディアに報道された。

(3) 温暖化影響評価モデルの開発

気候変動による水資源への影響（降雨量や降雨パターンの変化）に対して脆弱な東アジア地域において、水資源量と穀物生産量を定量化可能な環境資源統合管理モデルの開発を行った。このモデルは、河川湖沼等の表流水と地下水を同時に予測可能な陸域統合型流出モデルに、食料生産過程、永久凍土溶解過程を加えたモデルである。また、食糧需要量の推定するため、中国の地域間産業連関表の産業分類に即した食料消費量等の統計データから、各産業への活動に付随した食料消費量、水資源消費量のインベントリの構築を行った。これら、一連のモデル開発によって、気候変動の影響下で水資源量の変化を通じた食糧生産量や食糧需給バランスへ与える影響が予測可能になる。

【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，島崎彦人

〔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，メコン河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。主にメコン河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流域生態系及び高解像度土地被覆データベースの構築

メコン河流域全体を網羅した自然環境（地質，土壤，植生，気候，水文など）および人文社会（行政界，人口，交通網，産業統計など）に関する空間データを整備するとともに，各要因の類似性に基づいた地域の類型化を行った。さらに類型地域ごとに，人為による環境影響の特性を整理，検討し，現地調査やモデルシミュレーションで得られた知見を一般化した。

②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

北タイ地域のメコン河本流および支流における河岸・河床地形，流速，水質，魚類相の現地調査を実施し，硝酸濃度が高くタイ支流からの流入と地形変化により pH や濁度が変動することを明らかにした。定期採水委託により水質のモニタリングを開始した。

タイ，ウボンラチャタニ大学と連携し，メコン河支流ムン川の魚類相調査，水質調査，魚類の耳石解析を開始した。同大学との間で委託契約を結び，魚類採集をとまなう定期モニタリングを行っている。

多岐にわたる海外現地調査活動を通し，モデルシミュレーションに資する一次データ取得を始め，継続的なデータサンプル輸入体制・研究組織間のネットワーク等を構築した。

③持続可能な流域生態系管理を実現する手法開発

日本，タイの環境 NGO 等とメコン河流域住民との環境影響評価に関するヒアリングを行い問題点の抽出を行った。メコン河上流の中国国内で環境ジャーナリスト，研究者による現地視察を行った。

〔備考〕

〔関連課題〕

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 194p.

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 195p.

0709AE340 環境同位体を用いた沿岸域生態系における流域環境影響の評価手法に関する研究 200p.

0607AF384 水生植物の根からの酸素漏出速度を測定する新しい方法 201p.

0707AE385 水生植物の根圏酸化機能に関する研究 201p.

0710CD494 チベット高原横断鉄道による野生動物への影響評価に関する研究 199p.

(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，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〕

低濃度産業排水の資源循環処理法の開発を目標に，生物膜を利用したメタン発酵法の開発を行った。生物膜流動型リアクターによる低濃度排水の連続処理実験を行い，処理水循環が排水処理性能や，生物膜の性状等に及ぼす影響を評価した。その結果，処理水循環無し（UASB モード，ワンパス処理）と処理水循環有り（EGSB モード，循環処理）との組み合わせによる運転と，流入水の

ORP 制御により低濃度排水（400mgCOD/L 以下）の効率を飛躍的に向上（COD 除去率 60%→90%以上）させることができた。また、200 日以上 of 長期間、保持生物膜の物性は良好に維持され、高い活性を有する生物膜の高濃度保持を達成した。ろ床を密閉容器に設置した DHS リアクター（cDHS）によるメタン発酵処理水からの溶存メタン回収を試み、溶存メタンの約 80～90%を回収することができた。ろ床型のメタン発酵法については、スケールアップを考慮した担体（ランダムパッキング）を利用した装置を作成し、実下水処理実験を行った。その結果、既存処理法と同程度の性能を示したが、短絡流が生じると処理性能が悪化する傾向にあった。

都市下水を処理対象とした省エネ・低コスト型排水処理装置（UASB 法と DHS 法の組み合わせ）のパイロットスケール実験を鹿児島県霧島市クリーンセンターで開始し（民会企業との共同研究）、UASB 保持汚泥のメタン生成活性を定期的に測定した。その結果、消化汚泥植種直後の UASB 汚泥はある程度高い活性を示したが、運転の継続と水温の低下（冬季の外気温低下）に伴い活性が低下する傾向にあった。また、冬期間は余剰汚泥量が増える傾向にあったが、UASB 法（嫌気槽）の排水処理性能は、著しく悪化することなく安定的な運転が可能であった。

〔備考〕

共同研究先：長岡高専 荒木信夫教授、広島大学 大橋晶良教授、長岡技術科学大学 山口隆司准教授、岐阜高専 角野晴彦助教

(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、武田知己、島崎彦人

〔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と、湿地生態系のありかたとの関係の理解に基づいて湿地の生物多様性の保全・管理を効率的に行う方法を提示することを目的とする。そのため、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の分布を効率的に把握する手法を開発する。

〔内容および成果〕

渡良瀬遊水地での航空写真と植生調査のデータから、

絶滅危惧種を含む草本種の分布推定を行った。予測には、単純なロジスティック回帰モデルと、種子散布などの影響で分布が集中しやすくなる「空間自己相関」を考慮した条件付き自己相関（CAR）モデルを用いた。その結果、ほとんどの種で空間自己相関を考慮した CAR モデルのほうが影響の大きな説明変数を絞り込めるとともに、モデルの当てはまりの良さを向上させることができた。

渡良瀬遊水地では、ヨシの優占する群落、オギの優占する群落が主要な構成要素となっている。デジタル航空写真を用いて渡良瀬遊水地におけるオギとヨシの分布域の推定や草丈の推定を行ったところ、ヨシの分布の推定精度は 80%近い正解率となった。一方、オギの分布の推定精度は 50%強にとどまった。航空写真から推定される群落の高さは、植物の葉の先端の高さではなく葉の密度が最大になる高さとして良く一致することが明らかとなった。

渡良瀬遊水池の 91 地点においてポイントカウント法による鳥類センサスを行ったところ、渡良瀬遊水池およびその近傍で繁殖している種 37 種が記録された。そのなかにはサンカノゴイ、サシバ、オオタカ等の希少種も含まれていた。統計解析の結果、観察ポイントでの出現種数は、近傍 500m の灌木林面積が大きいほど多数であることは明らかとなった。

絶滅が危惧されるサケ科の回遊魚イトウの日本における分布・絶滅要因の解析を行った。現存する 12 の個体群中の 7 つの安定した個体群は、いずれも下流域に海跡湖を持つ湿原河川に分布するものであった。また 5 つの安定個体群は農地面積の割合が低い河川に分布していた。イトウ個体群が絶滅せずに存続する条件として、海跡湖の残る湿原が保全されていることの重要性が示された。

〔備考〕

(4)-5. 重点研究プログラムに係るその他の活動

(4)-5. 水利構造物による淮河流域の水環境劣化の実態把握と対策に関する研究

〔研究課題コード〕 0709KB586

〔担当者〕 ○村上正吾（アジア自然共生研究グループ）

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 本研究は、淮河流域の水環境劣化問題の解決を目標として、日中の研究者の交流を通じて、淮河流域の抱える問題点とその原因を整理し、次に対策技術と環境修復に関する論議を深め、流域の持続性に資する提言をまとめる。具体的に期待される主要な提言は、①淮河流域の生態系と水環境を保全するための水利構造物からの負荷流出管理、②環境保全・維持のための水量管理を可



能とする水利構造物の運用方法，③淮河流域の特定河川区間における水資源管理と生態系保全との可能性，等である。

【内容および成果】

1. 中国科学院地理科学資源研究所が，9月初旬に実施した淮河中流域（蚌埠，周口地域周辺域）での水循環，水質環境の予備的調査に千葉大学と立正大学の研究者とともに参加した。

2. 10月25日，東京にて第2回『水循環と健康河川に関する日中学術交流会』を開催した。

日本からの参加者は国立環境研究所から8名，埼玉大学から2名，千葉大学から7名，JST から2名，環境省から1名，国土交通省から1名，地球環境戦略研究機関から1名，水資源機構から1名で，総計14名の参加があった。中国側は中国科学院国際合作局，地理資源研究所，淮河流域水資源保護局，水利水電科学研究院から7名が参加した。日本側からは，流域水環境に配慮したダム統合管理，地表水と地下水管理，日本から中国への分散型・小規模生活排水処理技術の技術移転事例，水環境分野における日中協力についての発表を行った。中国側からは，水利構造物による河川水環境への影響評価，賈魯河流域の水循環と水環境について，南水北調東ルートの水環境保全と改善，湖沼富栄養化の制御と総量規制，中国科学院の国際共同研究動向に関する発表が行われた。

【備考】

(4)-5. 光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性  
解明に関する研究

【区分名】地環研

【研究課題コード】0709AH381

【担当者】○大原利真（アジア自然共生研究グループ），  
宮下七重，坂下和恵，菅田誠治，早崎将光

【期 間】平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

【目 的】本研究は，各自治体の大気環境時間値データの整備を継続し，相互比較検討を行うことで地域的な汚染の特徴を明らかにし，光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性や発生原因を解明することにより，その成果を地方自治体や国が行うべき大気汚染対策に活用することを目的とする。

【内容および成果】

本年度は研究3年間の初年度であり，全参加機関による基本解析を中心に進めた。基本解析は，第1期及び第2期の共同研究（「西日本及び日本海側を中心とした地域における光化学オキシダント濃度等の経年変動に関する

研究（平成 13～15 年度）」と「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（平成 16～18 年度）」で対象とした Ox に加え SPM も対象にし，これまでの共同研究で作成してきた集計解析プログラムを使用して実施した。選定5局（一般局）の見直しを行い，各機関で実施した基本解析結果を各地域グループに持ち寄り，地域内比較を行うことにより地域特性の検討を進めた。また，平成 19 年春～夏に発生した Ox と SPM の高濃度汚染について，参加機関を対象にした緊急アンケート調査を実施し，その結果をもとに高濃度日の抽出と汚染状況の解析を進めた。大気汚染予測システムの改良・検証を進めると共に，研究メンバー限定で Web 公開を行って活用した。応用解析として「PO を用いたオゾンの地域特性と経年変動の解析」を進めるとともに，「衛星データを用いた解析のための勉強会」を開始した。5月と2月に東京で全体研究会を開催し，研究結果の報告や情報交換をするとともに，今後の進め方について議論した。

【備考】

旧研究課題コード：0406AH380

地環研との C 型共同研究：参加 46 研究機関：北海道環境科学研究センター，宮城県保健環境センター，秋田県健康環境センター，山形県環境科学研究センター，福島県環境センター，新潟県保健環境科学研究所，埼玉県環境科学国際センター，千葉県環境研究センター，財団法人東京都環境整備公社東京都環境科学研究所，神奈川県環境科学センター，川崎市公害研究所，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，富山県環境科学センター，石川県保健環境センター，福井県衛生環境研究センター，愛知県環境調査センター，名古屋市環境科学研究所，滋賀県琵琶湖・環境科学センター，京都府保健環境研究所，京都市衛生公害研究所，大阪府環境農林水産総合研究所，大阪市立環境科学研究所，兵庫県立健康環境科学研究所，神戸市環境保健研究所，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，広島県立総合技術研究所保健環境センター，山口県環境保健センター，徳島県保健環境センター，香川県環境保健センター，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，北九州市環境科学研究所，佐賀県環境センター，長崎県環境保健研究センター，熊本県保健環境科学研究所，熊本市環境総合研究所，大分県衛生環境研究センター，宮崎県衛生環境研究所，鹿児島県環境保健センター，沖縄県衛生環境研究所

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（国立環境研究所），野口克行（奈良女子大）

## 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 19 年度は、前年度にひきつづき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社会シナリオ作成・評価の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シナリオを作成し、環境統合評価モデルにより定量的に分析、評価する具体的方法を開発した。

2. 平成 19 年度は、車載計測や低公害実験施設を用いて、後処理付ディーゼル自動車の実使用条件下における排出特性評価方法を検討した。さらに二次粒子を含む微小粒子の大気動態計測とモデルシミュレーション、二次粒子生成モデル改良のためのチャンバー実験、排出インベントリの改良、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結果をもとに評価方法の検討を行った。

3. 平成 19 年度は、センサスデータをもとに自家用車の利用目的別・距離帯別 CO2 排出量の分析を継続して行った。また、車載機器を用いた実使用条件下における走行状況の把握、シャシーダイナモ試験による自動車の環境負荷の評価、購買行動による環境負荷の評価を行うとともに、身近な交通の見直しによる環境改善効果についてまとめた。

(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、伏見暁洋、田邊潔、森口祐一、加藤秀樹、原田一平

〔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、自動車の使い方と排出される CO<sub>2</sub> に着目し、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、ショッピングセンター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交通対策の導入につ

いて、効果的な対策シナリオを提示する。

〔内容および成果〕

車載機器を用いて路上走行実態（交通特性）調査を行い、身近な交通の実態を明らかにした。特に、従来の統計で正しく把握されていなかった短距離トリップの頻度および CO<sub>2</sub> 排出寄与が高いことを明らかにした。また、26 人を対象とした路上試験により、エコドライブで平均 12% の燃費改善となること、エコドライブのポイントは 1) 最高速度を抑えた走行、2) 前方の交通状況をよく見て早めのアクセルオフを行い無駄な走行エネルギーを消費しないことの 2 点で、改善効果の内訳は走行エネルギーを抑える対策が約 7 割を占めることを明らかにした。さらに、実使用時の車両技術を車載機器やセンサーダイナモ設備によって調査した結果、市販の小型電気自動車は平均速度の低い領域でも効率が 45%（走行エネルギー／充電量）以上と高い反面、エアコン等の使用により効率が約半分に低下するなど性能悪化が大きいことを確認した。バッテリー性能と価格を考え合わせると、当面、電動車両は、エアコンを使わず容量の小さいバッテリーで駆動できる超軽量の車両（例えば、電動アシスト自転車、電動カートなど）に適しているものと考えられた。

一方、温暖化に関する身近な交通対策を削減可能性と実現可能性の観点から整理し、1) 短期的にはエコドライブや公共交通利用促進、2) 中期的には小型軽量かつ低燃費車への切り替えや公共交通等の利用しやすい場所への住み替え、3) 長期的には制度やまちづくりの見直し等が大幅削減につながる一連の対策であることを示した。また、購買行動に着目し、物流センターから各戸までの範囲で、宅配利用とショッピングセンター利用等の買い物による CO<sub>2</sub> 排出量を交通特性調査のデータを取り入れたシミュレーションで分析した結果、寄与の大半は自家用車利用によるもので、商業施設と住戸との距離や購入物数によって差はあるが、宅配利用による CO<sub>2</sub> 削減余地が大きいことを明らかにした。最後に、公共交通等の利用しやすいまちづくりの将来像について議論する材料とするため、中心市街地、住宅地、農村等の土地利用状況に適した交通システムをイメージ図として作成した。

〔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、南齋規介、長谷川就一、早崎将光、神田勲、伏見暁洋、藤谷雄二、高橋克行、森野悠、須賀伸介

〔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、新長期規制対応の最新ディーゼル車の排出ガス評価を実施した。DPF（Diesel Particulate Filter）付の新長期規制対応車からの粒子状物質の排出は極めて少ないことが確認されたが、窒素酸化物の排出量は低減されているが、二酸化窒素の排出量が従来車よりも増加していることが確認された。また、自動車や固定発生源からの汚染物質排出量を推計するシステムを整備し、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、粒子の個数濃度や炭素組成、有機成分組成についてのデータを蓄積した。

大気質予測モデル及び二次粒子の動態解明については、予測モデルによる計算結果をもとに有機二次粒子（SOA）を中心とする二次生成汚染物質の動態解明を目的にした観測計画を立案、2007 年 7～8 月に、地方自治体や大学、民間の研究機関の協力を得て、関東地域を対象としたフィード観測を行い、SOA 等の動態解明とモデル検証のためのデータを取得した。さらに、得られたデータを用いて、SOA 予測モデルや都市大気汚染モデルを検証した。また、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。

曝露評価に関する研究では、前年度に引き続き、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を目的として、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、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

〔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〕

本年度は、前年度にひきつづき持続可能性を評価する指標についての検討を行い、指標の比較および問題点をまとめるとともに、新たな指標の概念設計を行った。また環境ビジョン・シナリオの作成方法として定性的シナリオおよび定量的なシナリオに関する方法を検討し、後者については統合評価モデルを活用したシナリオ作成・評価の枠組みを開発した。これらを用いて環境省の超長期ビジョンの持続可能な社会ビジョンおよび環境及び社会経済の側面から定性的シナリオを作成し、統合評価モデルにより定量的に分析、評価する方法の妥当性を検討した。

〔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) 機会論に基づくマーケティングを応用した環境ボランティア獲得のための情報システム 開発

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD281

〔担当者〕 ○森保文（社会環境システム研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 ボランティアの需要と供給の不釣り合いをマーケティング的手法を用いて解消し、ボランティアの協力が必要でありながら十分にボランティアを獲得できない環境事業の推進手法を提示するとともに、ICT をベースにした具体的なボランティア獲得の仕掛けを構築することを目的とする。

〔内容および成果〕

ボランティアを効果的に募集するためには、その活動に応じたアプローチが必要であるが、ボランティア活動の種類や種類による参加動機の差異については十分に検討されてこなかった。本研究では、経験に関する趣味および性別などの個人属性と参加したいボランティア活動の種類との関係を、WEB 調査のデータを用いて解析した。ボランティア活動ごとに関係する趣味や個人属性は異なった。この関係はボランティア機会理論を支持したが、Dominant status model では説明できなかった。これらの結果を利用して、各ボランティア活動に合ったボランティア募集方法を見いだすことができた。

〔備考〕

研究代表者：前田恭伸（静岡大学・工学部）

#### 2) 電気駆動車両の普及方策に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0710AE295

〔担当者〕 ○近藤美則（社会環境システム研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕 電気駆動系は、車両におけるエンジン駆動系に対して環境負荷が小さい駆動系である。それらの早期の普及を進めるには、現在の電気駆動系の性能に合致した利用分野の設定と、従来エンジン車に匹敵するコスト競争力を持つ必要がある。ここでは、電気駆動系車両の導入ポテンシャルの計算、車両の低コスト化のための方策について検討することを目的とする。

〔内容および成果〕

環境研で過去に開発した電気自動車 Luciole および 2005 年から開始した特別研究「身近な交通の見直しによる環境改善に関する研究」で購入した車両 Reva について、軽乗用車の利用実態調査から抽出した走行パターンによるエネルギー消費量（電費）をシャシーダイナモ試験により求め、市販されている電気自動車の性能の実態を把握した。未だ 11 年前に開発した Luciole の方が電費、加速性能ともによい性能であることがわかった。また、Reva

に GPS 記録装置を取り付けた走行実態調査を行い、駅までの往復や日常的な使用における走行性能について確認した。これらの結果から、軽乗用車の日常使用における市販電気自動車への代替可能量について、電気自動車の一充電走行距離と軽乗用車の一日当たり使用距離を考慮した結果、現在市販されている電気自動車の性能でも導入可能な量は、頻度で半数、距離で 2 割弱、Reva の最高速度がさらに 10km/h 高まるとその比率はほぼ倍増することがわかった。ただし、車両の安全性、騒音等の検討が必要である。

一方、車両の低コスト化について、車両の価格は電池価格に大きく支配されており、低コスト化のためには、電池価格の低減、たとえば電池容量の削減もしくは電池をリース等の方法で供給することにより実質的な初期コストを下げる等の方策が必要と考えられた。電池容量の削減は走行距離の低下に直接関係するため、乗用車の使用実態に関するデータ収集がより重要と考えられた。

〔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〕

アジア諸国におけるライフスタイル変更関連要因として社会資本についての先行知見の収集を行い、社会資本についての考察を行った。また、持続可能なライフスタイルについて、普及理論をめぐる考察を行った。

〔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〕

気候風土の異なる地域で戸外活動を比較するため、公

園利用者数の調査を行った。この利用者数と気温、湿度、風速、降雨量、日照などの気象データとの関連を分析した。その結果文化的背景が異なっても、気象データの影響は似ていることが分かった。また同じ日本でも気象条件の違いにより、人々の戸外活動は影響を受けていることが分かった。このような行動量の分析に林の数量化理論 I 類は有効な結果を導いた。そしてこの分析手法は冷温帯と亜熱帯の差のような大きな違いだけでなく、樹林の多い公園と少ない公園におけるミクロな気象条件の影響の違いについても分析できることが分かった。

〔備考〕

### 5) 環境問題に現れる拡散現象に対する数値シミュレーション手法の開発

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0707AE338

〔担当者〕 ○須賀伸介（社会環境システム研究領域）

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 種々の環境問題において現れる拡散現象の効率的な数値シミュレーション手法の開発を目指す。流れ場における拡散を扱う移流拡散問題の数値シミュレーションでは、計算精度の観点から、計算コストの負担が多い陰解法が多く用いられているため、大規模な数値シミュレーションにおいては計算容量、計算時間の面で効率性に難点がある。本研究では、このような陰的解法の短所を克服するために、格子ボルツマン法を用いた陽的な手法の開発を目的とする。

〔内容および成果〕

種々の環境問題の現象解明において重要な役割を演ずる拡散現象に対する数値シミュレーション手法の基礎研究を行った。既存の市販されている解析パッケージの多くは陰的解法と呼ばれる手法に基づいている。これは多様なパラメータ設定に対して安定な解を得ること（実際の現象から大きくかけ離れた無意味な数値が出力されないこと）を重視しているためである。しかしながら実際の現象解明を陰的解法でシミュレーションするためには膨大な計算時間と計算資源（メモリ容量）が必要であり、パソコンレベルで手軽に計算を行うことは困難である場合がほとんどである。本研究では、少ない資源（計算時間と容量）で安定な解を得ることができる数値計算手法の陽解法の開発を行った。そこでは、従来のパッケージなどでは用いられていない格子ボルツマン法を適用した。この手法の計算精度と安定な解を得るためのパラメータの条件（安定性条件）を実証的、理論的に解析した結果、伝統的な陰解法である有限要素法、差分法と同



程度の信頼度で数値計算が行えることがわかった。研究成果は土木学会応用力学論文集に査読付き論文として投稿，受理された。

〔備考〕

6) 分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 S-5-1(12)

〔研究課題コード〕 0712BA339

〔担当者〕 ○青柳みどり（社会環境システム研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 24 年度（2007～2012 年度）

〔目的〕 温暖化の現状や因果関係，不確実性などを正しく認識できるようにするために，気候未来像の映像とレクチャーを合わせたセミナー形式のコミュニケーション手法の開発を行い，また，日本の地域ごとの気候未来像を用いて，インターネットなどを活用した，幅広い地域で実施可能なコミュニケーション手法の開発と評価を行う。

〔内容および成果〕

本年度は初年度であるので，気候モデルから導出された気候未来像はまだ入手不可能である。そのため，既にテレビ放映された気候変動の影響とされる様々な現象や，気候変動対策の現状に関する映像を編集し，それを用いたフォーカス・グループ・インタビューを，大卒男女（理系・文系別，男女別の 4 グループ）の社会人経験 10 年程度の一般市民について実施した。その結果，最も理解が進んでおり対策行動に積極的であったのは理系女子であり，知識と意欲があるだけに，現状の対策についての要求レベルが高いことが分かった。次に理解が進んでいるのは理系男子で理系女子と同様の傾向を示したが，実際の行動については若干実行度合いが低い傾向にあった。一方，文系については，男性では職業上関連のある商社関係者などは知識も豊富で対策に対して意欲的であったが，金融関係関係者は全く興味を示さなかった。一方，女性では，キャリア意欲と社会的な事柄に関する興味に関連しており，職業的キャリアの展望があるものほど，温暖化対策についても関心を示した。

〔備考〕

課題代表者：神奈川大学 松本安生

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〕 ○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〕

本研究では，ボランティア参加の動機について合理的選択理論とは異なるボランティア機会理論を提案し，これを WEB 調査を用いて検証した。この理論では，機会に触れることがボランティア参加をもたらすと仮定した。ボランティア参加に関する要因を解析したところ，関心事の多さや地域や特定の活動に関係する個別的な情報などの参加機会に関係する要因が正に有意であるなど，この理論に基づく仮説が支持された。また利己的動機に関係する要因は，有意でないか負に有意であり，経済モデルは支持されなかった。

〔備考〕

8) 空間統計モデルの環境政策の評価分析への適用に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0708AE370

〔担当者〕 ○須賀伸介（社会環境システム研究領域），日引聡

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 近年，空間統計学を考慮した計量経済学の手法を用いた経済分析が注目されてきている。しかし，新しい手法であるため，環境経済学の実証研究への応用事例も少なく，また，従来の手法に空間統計を応用する場合の手法について，明らかにされていないものが多い。本研究では統計学的な観点から従来からの手法のレビューを行うとともに，従来の手法に空間統計を組み入れた場合の推計手法の拡張について検討し，ゴミ処理の有料化がゴミ削減に及ぼす影響，汚染源の環境負荷の評価に及ぼす影響などの具体的問題への適用を検討する。

〔内容および成果〕

本年度は実証研究への準備として，空間統計モデリング，状態空間モデリングによる時系列分析およびこれらのモデリング解析の基礎となるマルコフ連鎖モンテカルロ法などに関する文献調査を中心に研究をすすめた。

〔備考〕

9) 自主的アプローチの評価に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0709AE453

〔担当者〕 ○日引聡（社会環境システム研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 近年、従来型の政策手段とは異なったタイプの政策手段として、自主的アプローチと呼ばれる政策が実施されるようになってきた。自主的アプローチとは、政府が主導し、企業の自主的な取組を促進するような政策プログラムの実施などを意味している。本研究では、いくつかの事例研究を通して自主的アプローチの有効性について明らかにすることを目的としている。

〔内容および成果〕

環境負荷の低減に貢献する可能性のある企業の自主的な取組として期待されているものに、ISO14001 などの環境マネジメントシステム（以下では、EMS と略称する）の認証制度がある。本研究では、製造業を対象とした実施された事業所レベルの環境マネジメントに関するサーベイデータを利用して、次の点について分析した。

- (1) ステークホルダーを 13 タイプに分類し、その中で、事業所の環境保全活動に重要な影響を及ぼすステークホルダーを明らかにし、それらが、EMS 導入とどのような関係があるか
- (2) 市場構造が事業所の意思決定にどのような影響を与えるか
- (3) 制度導入初期時点と比較して、どのようにインセンティブが変化したか

その結果得られた結論は以下の通り。

- (1) 行政当局、得意先、近隣住民あるいは地域コミュニティ、管理職や従業員が事業所の環境に対する取り組みを推進させる上で重要なステークホルダーになっていた。
- (2) 意外にも環境 NGO や環境 NPO は事業所の取り組みに対してあまり重要な役割を果たしていなかった。日本では、環境 NGO や NPO は、その規模が社会的な影響力を持つほど小さくなく、また、企業活動を監視する役割を十分果たしていないことによるものではないかと推察される。今後、企業や事業所の自主的行動を促進する上で、環境 NPO や NGO は重要な役割を果たす必要がある。政府は、環境 NPO や NGO がこのような社会的役割を十分に果たせるような施策を検討する必要がある。
- (3) 環境への取り組みに対して強い影響度をもつステークホルダーが EMS 導入に与える影響について検討したところ、得意先、管理職、一般従業員は導入を促進する傾向があった。その一方で、行政当局、近隣住民等からの影響は導入に大きな役割を果たしていなかった。
- (4) 市場（製品市場と株式市場）の役割や市場の性質

（競争市場かどうか）に焦点を当て、それらが事業所レベルの EMS 導入に果たす役割について考察した。その結果、国際的なマーケットに製品を供給する事業所は、EMS 導入の初期時点から事業所の EMS 導入の重要な要因となっていることが明らかとなった。また、市場の競争度や株式市場での投資家の評価が事業所あるいは企業戦略に重要な影響を及ぼす結果、EMS 導入のインセンティブを強める要因となっている点も明らかとなった。これらの点はこれまで既存研究では明らかにされてこなかった点である。

〔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）、  
岡靖明、花崎直太、金森有子

〔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〕

IPCC 新シナリオ作成を支援することを目的として、世界経済モデルを改良するための情報収集（LINKAGE, EPPA, GTAP-EG, SGM, MiniCam, WorldScan 等）とデータの準備（様々なガスの排出係数の収集とモデルへの入力）を行った。

〔備考〕

## 11) 非競争的市場を仮定した経済モデルの開発と環境税制度の定量評価

〔研究課題コード〕 0707AF517

〔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 19 年度（2007 年度）

〔目 的〕 環境税制度の評価ツールとして、競争的市場を仮定した CGE モデルが頻繁に利用されているが、現実にはほとんどの財・サービス市場は非競争的である。競争的市場と非競争的市場では、企業が持つ市場価格への影響力が異なる。そのため、環境税制度の効果や経済的影

響の大きさは異なり、競争的市場を仮定した先行研究の分析では、一定量の削減に必要な環境税率を過小評価している可能性が高い。本研究の目的と目標は、市場の特性を織り込んだモデルで2008年度以降の環境税制度導入の効果を分析することである。

【内容および成果】

【内容】

従来の応用一般均衡モデルでは、規模の経済性がない（生産量に関わらず負担する固定設備が費用に含まれない）という仮定と、全ての市場が完全競争的である（市場価格に対して影響力を持たない）という仮定に従って構築されている。本研究ではこれらの点について先行研究（Okagawa and Ban（2007））で開発した応用一般均衡モデルを改良した。具体的には、

- （1）企業の生産総費用を可変費用（生産量に応じて変化する費用）と固定費用（固定設備費用）に分離した。（規模の経済性 の導入）
- （2）市場均衡条件を市場価格と限界生産費用が乖離する形で記述した。（不完全競争の導入）
- （3）先行研究（加藤（2003）、乾・権（2004）および宮川（2006））を参考にして、企業の生産総費用のうち固定費用の占める割合 を特定化した。
- （4）完成したモデルを用いてシミュレーション分析を行い、従来モデルにとの違いを明らかにした。

【成果】

- （1）非競争的企業の行動を織り込んだ応用一般均衡モデルの開発に成功した。
- （2）モデルによるシミュレーションの結果から、以下の点を明らかにした。
  - ① 13%の二酸化炭素排出削減のための環境税率は15,700円/t-C, その際にGDPは1.4%減少, 社会厚生は0.65%低下する。

②莫大な固定費用を必要とする装置産業に環境税を賦課したらどうなるか？

→固定費用が大きい産業（鉄鋼、電力、運輸など）ほど、環境税率上昇による負の影響が大きくなる。

③本モデルが捉える特有の効果：

通常の CGE モデルで環境税をシミュレーションすると、企業の生産費用・市場価格が上昇し、需要が減少するという効果を捉えることができる。本モデルでは、これらの効果に加えて、規模の経済性によって環境税導入による生産量の減少がさらに大きな生産費用の増加をもたらす。したがって完全競争モデルの場合よりも生産物の価格が上昇し、需要が大きく減少する。一方で、装置産業の固定費用は一定であることから、社会厚生は低下

するという効果を捉えることに成功した。

【発展性】

本研究は、環境税制度導入による日本経済への影響を数値で示すことができ、制度導入のための議論の材料を提供することができる。その際、従来提唱されてきたような均一の環境税（炭素含有量に応じた化石燃料への課税）が必ずしも社会厚生の下下が小さい制度ではなく、産業ごとに環境税率を差別化する政策を検討することも必要であることを政策提言することができる。また、環境税制度を評価するための日本経済モデルについて、これまで標準的に設定されてきた仮定が、制度評価の結果にどんな意味を持つのかを明らかとなる。それにより、環境税制度を評価するためのモデルとしての満たすべき条件を提案し、将来の環境税制度の評価研究に貢献するものである。

【備考】

12) 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〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、松本太、原田一平

〔期間〕 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目的〕 ソウル市都心を東西に貫く清溪高架道路撤去工事により、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。2006 年夏季に超音波風向・風速計などによる集中気象観測を行った結果、河道上および河道南側 80m 付近で、清溪川に沿った西風(海風)の強・弱に対応した気温の下降・上昇が見られ、河川から周辺地域への冷却効果のプロセスが示された。そこで2007 年夏季の集中気象観測では、冷気の川面から周辺市街地へ輸送されるプロセスに関し、その発生源である河道内の気象学的なメカニズムにアプローチする。

【内容および成果】

夏季に、清溪川の河川中ほどと南北川岸にポールを立て、鉛直(高さ別)に気温や湿度の連続測定を行った。清溪川の河川水による冷却効果については、川面に近い高度ほど気温が低く、水蒸気密度(絶対湿度)が大きい傾向が見られた。南側の鉛直分布に関しては、北側より相対的に気温が低い傾向が見られた。また地表面に近いほど気温が低くなっている傾向が見られた。一方、北側では日中地表面に近いほど気温が高くなっている様子がしばしば観測されている。それらの要因としては、南側沿道の地表面には植物が繁茂しているのに対し、北側の

地表面はコンクリート面がむき出しになっていることが考えられる。以上の結果から、南側河岸の方に冷氣層が形成されている可能性が示唆されるが、海風吹走時における乱流の可能性についてはさらに検討が必要である。

〔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。

13) 地下水の散水による環境影響とヒートアイランド現象緩和効果の評価

〔研究課題コード〕 0707BX543

〔担当者〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域），松本太

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 東京都区部のある広範囲の地域において地下水をくみ上げ、散水を行った場合にどの程度の冷却効果が得られるのかを評価するため、散水に有効な時間帯や地理・気象条件などを検討し、それらの評価を広域スケールの数値シミュレーションを通じて行う。

〔内容および成果〕

東京都区部における散水適地の検討や地下水利用可能量をもとに、東京都心部に散水を行った場合の気温低減効果の数値シミュレーションを行った。晴天条件では海風の影響が強く、それは内陸部にまで及んでいる。練馬・新宿・大手町では散水による気温低下効果が顕著である。また、散水グリッドの風下側でも気温低下が見られる。よって東京都区部の広範囲にわたり、散水の効果が期待できる。散水による気温低下効果は、練馬・新宿では曇天条件と比較し、晴天条件の方が大きい。大手町付近では比較的風が強く、内陸部では弱いことがその背景にあるものと考えられる。散水による気温低下効果は日中最高気温時に大きく、散水に有効な時間帯であることが示唆される。

〔備考〕

研究代表者：滝沢智（東京大学）

共同研究者：大岡龍三（東京大学），林武司（秋田大学），平野勇二郎（群馬大学）

環境省クールシティ事業

14) 都心における大規模緑地の暑熱緩和効果

〔研究課題コード〕 0707AE544

〔担当者〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域），松本太

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 都心の大規模緑地が夏季に形成するクールスポットの状況を把握するとともに、海風による影響を評価する。また、地表面被覆の差異による熱的な特性を把握する。

〔内容および成果〕

東京都港区芝公園と周辺市街地を対象に、気温・湿度・放射温度・風向・風速の多点同時集中観測を実施した。また、高所からの熱画像撮影調査を実施した。集中観測の結果より、日中に大規模緑地は周辺市街地よりも気温が低く水蒸気圧が高いことが確認され、緑地の蒸発散が気温低減に寄与している可能性が示された。さらに、公園内樹林地の風下に位置する観測地点においては風上よりも水蒸気圧が高く、海風による冷気の運搬の可能性があることなどが示唆された。加えて、高所からの熱画像撮影結果を地表面被覆・方位ごとに解析し、熱的な特性が明らかとなった。

〔備考〕

共同研究者：岡田信行（株式会社タム地域環境研究所），片岡久美（筑波大学），半田真理子（財団法人都市緑化技術開発機構）

平成 18 年度（2006 年）より港区から財団法人都市緑化技術開発機構への委託調査「水と緑の熱環境緩和効果測定調査」として野外観測等を実施。

15) 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〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域），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るやすい地下環境指標を用い、「気候変動影響」・「人間活動影響」・「都市基盤と社会政策」の観点から、過去の自然と都市の復原（現在から過去）を行うとともに、自然－社会統合概念（過去から現在・未来）をとおり、将来の都市のあり方への提言を目指す。

〔内容および成果〕

現在の地下熱環境情報を用いた気候変動復原・都市化の影響評価など、各種の地下環境情報を用い、都市と水・熱・物質環境との関係を明らかにする。都市温暖化の指標として、従来観測地点の有無、立地条件に左右されることの多かったヒートアイランド強度に対し、CRU TS 2.1 の気温格子データを活用することで新しい指標を開発し、アジアの対象諸都市に適用した結果、都市の発展状況を反映した合理的な指標となりうることが示され

た。

〔備考〕

共同研究者：白迎玖（東北公益文科大学）、片岡久美（筑波大学）

総合地球環境学研究所プロジェクト。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「都市地理班」の代表者は吉越昭久（立命館大学）。

16) 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

〔研究課題コード〕 0607AH550

〔担当者〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、松本太、原田一平

〔期 間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～2007 年度）

〔目 的〕 地方都市のヒートアイランド対策として都市計画の中で具現的に提案するためには、視覚的な研究成果、すなわち地図上に表現したクリマアトラス（都市環境気候図）の作成が重要である。しかし、その作成手法に標準的な仕様はなく、その手法開発が大きな課題であった。

〔内容および成果〕

長野市裾花川から流出する山風の実態、発生条件等を把握するため、市内数箇所の屋上で風向・風速、気温、湿度の定点観測を行った。またメソ気象モデル WRF を使用し、裾花川からの山風の再現数値シミュレーションを行った。その結果、午前 3 時頃に裾花川から山風が流出し、長野市内を吹走する状況が再現された。観測された山風は吹走の開始時刻、ピーク風速などうまく再現されていない点が多いが、今後計算方法や地表面パラメータの改良等を行えばクリマアトラスへの応用が十分可能と考えられるものであった。

〔備考〕

研究代表者：浜田崇（長野県環境保全研究所）

平成 15 ～ 17 年度（2003 ～ 2005 年度）文科一科研費として関連課題を実施。2002 年度までと 2006 年度以降は地方環境研との共同研究としても実施。

17) 能動的多軸 DOAS 観測法による大気 NO<sub>2</sub> とエアロゾルの計測

〔研究課題コード〕 0607ZZ551

〔担当者〕 ○一ノ瀬俊明（社会環境システム研究領域）、原田一平、松本太

〔期 間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～2007 年度）

〔目 的〕 本研究は夜間に山風が出現する長野県長野市

において、光源や受光系を自由に配置して観測を行えるプロジェクタを光源として利用する長光路差分吸収分光（DOAS）法を提案し、解析結果と大気地上測定局における観測データを比較することにより、DOAS 法の信頼性を検証するものである。

〔内容および成果〕

これまで、既存の白色点滅灯である航空障害灯を利用した測定を行ってきたが、夜間は赤色灯に代わるために測定が昼間に限られ、航空障害灯がない場所での測定が行えないという制限があった。PC プロジェクタ光源を利用した DOAS 法による計測により 24 時間連続観測が可能となった。しかし、11 月に実施した大気汚染集中観測は、天候が雪のため信頼性のあるデータを取得できなかった。

〔備考〕

共同研究者：久世宏明（千葉大学）、近藤昭彦（千葉大学）、浜田崇（長野県環境保全研究所）

千葉大学環境リモートセンシング研究センター共同利用研究

(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、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（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、核磁気共鳴イメージング 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 19 年度には、2 つの領域プロジェクト（特別研究）など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

高い分離能力をもつ GCxGC と多種類のイオンの同時測定が可能な TOFMS とを組み合わせた新たな分析法開発を継続した。排ガス、焼却灰のダイオキシン類の測定を行い、毒性をもつ異性体を前処理なしに妨害なく分析できる条件を確立した。実試料を分析した結果、煩雑な前処理と高価な高分解能 GC/MS による公定法の分析結果と良好な一致を示した。捕集・熱脱離試料導入法と組み合わせる沿道大気微粒子、一般大気中 POPs の測定に適用し、各種多環芳香族炭化水素や HCB、HCH、クロルデン類等の有機塩素系農薬類を検出して定量を行った。

（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

複雑な成分を有する環境試料の鉛同位体比をマルチコレクター ICPMS により精密に測定するため、各種キレート剤などを利用した抽出・前処理条件の検討、最適化をすすめ、前処理から含めて最高 0.02% の精度で測定可能

な条件を確立した。ホルムアルデヒドの捕集並びに 14C 測定法を確立して新築家屋で分析した結果、化石燃料由来であることが明らかとなった。さらにハウスダストを集めて元素測定を行い統計的に解析した結果、室内鉛の起源として鉛含有塗料の寄与の大きいことが示唆された。

（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、実用化にむけた技術的課題の抽出と解決作業を継続した。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、1 細胞の β-ガラクトシダーゼ活性測定に成功した。MRI における脳神経系研究の一環として、T2 緩和時間が生体内の非ヘム鉄 (Fe(III)) 濃度を反映することを明らかにし、生体内鉄分布の新しい分析手法となりうることを示した。ジフェニルアルシン酸 DPAA を飲ませたマウスの脳内に DPAA が入る様子を、マイクロダイアリシスとナノ LCMSMS 測定で検出した。そのほか、加速器 MS による地球環境変動研究、太陽活動変化の解析、有害藻類モニタリングのための海外調査の実施、ストックホルム条約における有効性評価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、伏見暁洋

〔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〕

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 (GC×GC) と高分解能飛行時間記録型質量分析計 (HR-TOFMS) 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。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: 0.1μm) を 2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: 0.1μm) を使用した。

GC×GC/HR-TOFMS による排ガスおよび飛灰抽出液の直接測定では、ダイオキシン類の同定と定量が可能であることを確認した。GC×GC 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でき、一回の測定でほぼ正確な TEQ が得られることが分かった。精密な前処理と二重収束型質量分析計測定による公定法との比較でも、ほとんどの TEF 異性体の定量値の差は 50 ~ 150% 以内に収まった。

熱脱着装置 (TD, ゲステル社製 TDU) -GC×GC/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、PAHs については定量を行った。

TD-GC×GC/TOFMS による少量 (数立米) の大気試料中の POPs および PCBs の直接定量の可能性について検討を行った。3 ~ 4 立米の屋外大気を捕集した Tenax TA 管の熱脱着測定により、HCHs, HCB, クロルデン, ヘプタクロール, ノナクロールなどが定量可能であることを確認した。

GC×GC/TOFMSによるモノメトキシPCBs(水酸化PCBs

の誘導体化物) の測定条件の最適化を図った。一次元目カラムには、PCBs の測定で多く用いられる HT-8 よりも DB-5ms 系カラムが適していることが分かった。また、底質試料の前処理液から 150 本を越えるメトキシ PCBs のピークを確認した。

〔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, 内田昌男, 宇田川弘勝, 久米博

〔期 間〕 平成 18 ~平成 20 年度 (2006 ~ 2008 年度)

〔目 的〕 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、有害物質の中には、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ものもある。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法の確立を目的として、元素の同位体存在度と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、環境試料の鉛やアルデヒドの分析に同位体測定法を応用し、環境中のその動態を解析する。

〔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 等の元素分離特性について検討を続け、生体試料, 地質試料など多種類の環境試料前処理法と有効なマトリックス分離法を確立し、その方法を用いて環境標準試料の同位体比分析を行った。その結果、同位体測定用誘導結合プラズマ質量分析装置 (MC-ICPMS) を用いた同位体測定では、数 ppb 程度の Pb 溶液での高精度安定同位体比測定が可能となった。典型的な測定精度は、Pb-207/Pb-206 比及び Pb-208/Pb-206 比で 0.02%, Pb-206/Pb-204 比で 0.09% であり、各標準物質の原料の起源に応じた Pb 同位体比分布が得られた。

有機化合物の放射性炭素同位体計測に関する研究では、前年度に引き続き、微量な試料の放射性炭素測定に必要な微量真空ラインシステムおよびプレス機の開発を行った。また、微量な試料作製過程で問題となる大気からの現代炭素吸着を低減することを目指して、脱気状態

で試料を充填する装置を設計，試作した。さらに，放射性炭素同位体比を使用した室内空气中アルデヒド類の起源探索のため，前年度のアセトアルデヒドに続き，本年度はホルムアルデヒドを 2,4-ジニトロフェニルヒドラジン（DNPH）化合物として大量捕集し，分取液体クロマトグラフ（PLC），分取キャピラリーガスクロマトグラフ（PCGC）を併用して単離，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，室内空气中のアセトアルデヒド，ホルムアルデヒドの放射性炭素同位体比を加速器質量分析法（AMS）で測定した。その結果，ホルムアルデヒドのほぼ 100%，アセトアルデヒドは 3～52%が，それぞれ化石燃料由来であった。また，一般家庭の掃除機ごみから調製したハウスダストの多元素分析をもとに因子分析を行ったところ，ハウスダストの元素組成は土壌，汚染，塗料，アルカリ金属の 4つの因子によって全体の変動の 73%が説明可能であることが明かとなった。鉛は塗料因子にもっとも大きい負荷量をもつことから，ハウスダストの鉛汚染源として塗料があることが示唆された。

〔備考〕

共同研究機関：東京大学

3) 海洋全層に分布する独立栄養古細菌による炭素固定は，海洋における新たな巨大炭素リザーバーになるか？—核実験由来放射性炭素トレーサーを用いた海洋微生物マクロコズム実験

〔研究課題コード〕 0708AF558

〔担当者〕 ○内田昌男（化学環境研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 海洋古細菌の炭素固定に関する情報を得るため，国内海洋深層水取水施設で深層水の大量ろ過を実施し，ろ過フィルター試料から古細菌由来有機分子を大量に抽出・精製し，それら分子の放射性炭素同位体比を測定する。得られた結果と同位体マスバランスモデルから，海洋古細菌の代謝情報（独立栄養 or 従属栄養）に関する知見を得る。近年，分子生物学的手法の進歩から，非熱水性の古細菌が海洋全層に分布しており，それらの古細菌が光合成非依存の化学合成独立栄養を高い活性で行っていることが遺伝子的（定性的）に示唆されるようになった。本研究では，これら海洋古細菌の代謝特性を地球化学的手法で定量的に明らかにすることを目標とする。ここで得られる知見は，微生物による海洋炭素循環の定量的解明に資する手法開発であることから，将来的には海洋の新しい微生物ループに関する定量的知見を提供することが期待される。

〔内容および成果〕

駿河湾深層水取水施設（深度 400m, 600m）の 2 水深にて，0.2 マイクロ m サイズのメンブランフィルターの連続大量ろ過を行った。積算ろ過量は，約 5 万 L に到達した。またメンブランフィルターからの古細菌膜脂質の抽出条件の検討を進め，約 3000L ろ過相当の試料を用いた分析したところ，LC/MS による古細菌膜脂質である GDGTs 分子の同定に成功した。来年度は，さらに抽出条件の検討を進め回収量の増加を見越した実験を進める。

さらに抽出した GDGTs の 14C 分析に向けて分取実験を進める予定である。

〔備考〕

(2)-2. その他の研究活動（化学環境研究領域）

1) 高磁場 MRI による含鉄タンパク質フェリチンの定量化と分子イメージングへの適用研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD311

〔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 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 ヒトや動物の体内で鉄貯蔵に用いられる球状タンパク質，フェリチンは環境条件により消長し，脳内の存在量はパーキンソン病等の脳神経疾患と関連することが知られている。本研究では，4.7T の超高磁場を有する人体用 MRI 装置を用いて *in vivo* 脳の T<sub>2</sub> 緩和時間を精密かつ高速に測定する方法を開発し，ヒト脳内のフェリチン濃度を無侵襲的に定量する方法の実現を目的とする。さらに，天然のナノ粒子であるフェリチン分子の鉄イオンポリマーコアの超常磁性を緩和源とする分子イメージング法の基礎的検討を試みる。

〔内容および成果〕

鉄は人体に最も多く含まれる重金属元素であり，ヘモグロビンや各種酵素の構成要素として必須である一方，過剰の鉄は活性酸素の発生をもたらし，各種の疾病や老化の促進要因と考えられている。本研究では MRI を用いた生体内の鉄の定量評価をめざし，次の成果を得た。生体の *In vivo* 画像測定において T<sub>2</sub> 緩和時間を正確に測定できる MASE（Multiecho Adiabatic Spin Echo）法を構築した。4.7T 高磁場 MRI 装置を用いて，男女それぞれ 6 名，計 12 名の健常被験者の大脳基底核部位を含む軸位断面において上記の MASE 法を用いて，1 × 2 mm の分解能を有する良好な T<sub>2</sub> マップを得ることができた。皮質で得られた T<sub>2</sub> 値は淡蒼球の 38±2ms から前頭葉皮質の 64±2ms と部位により大きな変化を示した。各部位で得られた横



緩和速度 ( $1/T_2$ ) を文献上に報告されたそれぞれの部位の非ヘム鉄濃度に対してプロットするときれいな線形相関が得られ、その比例係数は  $0.551 (s \cdot mg Fe/100g f.w.)^{-1}$ 、y 切片は  $14.1 s^{-1}$ 、その相関係数は 0.997 ときわめて高い相関であった。y 切片の逆数より得られる  $T_2 = 71.3 ms$  は、鉄をほとんど含まないとされる視放線部位の白質で実測された  $T_2$  値、 $69 \pm 2ms$  ときわめて良い一致を示した。この結果は、健常者の *in vivo* 脳組織で観測される  $T_2$  値は組織内に含有される非ヘム鉄（大部分がフェリチンに結合した  $Fe^{3+}$ ）濃度により支配的に決定されることを示している。さらに、線形相関の比例係数 0.551 を、これまで  $0.05 \sim 1.5T$  の低磁場で摘出組織で測定された値と比較すると、これまでで最大の値であり、その大きさは観測磁場  $B_0$  に比例する（相関係数 0.99）ことが明らかになった。この結果はフェリチン分子内の鉄ポリマー核が示す超常磁性と良く一致する。以上の結果は、ヒト脳組織  $T_2$  を正確に測定することにより脳組織内のフェリチン鉄濃度を *in vivo* で定量できる可能性を示す。

【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（カビ）により、河川水中の 2 価マンガンイオンが酸化され、河石表面にマンガン酸化物として沈着したもの（生体鉱物）と考えられる。本研究では、この生物的に生成したマンガン酸化物を表面分析や X 線回折など様々な方法で分析し、その構造や化学的特性を明らかにする。また、河川水中の金属イオンの吸着などをとおして、マンガン酸化物が自然環境へ与える影響について調べる。

【内容および成果】

前年度に引き続いて、分離、培養したマンガン酸化物形成能を持つ微生物（菌類）により形成されるマンガン酸化物の生成過程とその物理・化学的な特性について調べた。その結果、生物起源マンガン酸化物には、コバルトなどの金属陽イオンばかりでなく、ヒ酸イオンなど様々なオキソアニオンも吸着されることが明らかとなり、廃水などに含まれている有害金属の除去や有用な金属の回収処理に利用可能であ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、内田昌男、宇田川弘勝

【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】

マルチコレクター型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法を確立するため、様々な環境試料の前処理方法や分析条件などについて調べた。また、粉末 X 線回折法、X 線光電子分光法などを用いた状態分析および顕微蛍光 X 線分析法、二次イオン質量分析法などの局所分析を応用した固体環境試料中の元素の化学結合状態とその分布に関する計測法の検討を継続して行った。その結果、蛍光 X 線スペクトルや X 線回折パターンなどの測定など複数の分析手法を組み合わせることで、不均一な混合物試料中の特定粒子のキャラクターゼーションを有効に行うことが可能であることを明らかにした。

【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〕

ヒト脳の形態情報の蓄積を進めた。また脳の緩和時間を正確に測定し、指標化する研究を行った。代謝情報の測定・解析法の研究では神経伝達物質をより高感度、短時間で測定できる方法の開発を進めた。精巣の造精機能測定の研究においては、実験動物を用いて精細管の描出が可能なこと、また、そのサイズが造精機能障害モデル動物では減少することを見出した。

〔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できるだけ迅速に、そして的確な評価を下すためのシステム（体系）の構築を目指す。

〔内容および成果〕

新たな行動試験法として、認知機能評価法である新規対象物認知試験と、短期記憶評価法である自発交代反応試験について、基礎的検討を行った。これらの手法の、有機ヒ素の発達神経毒性評価への応用を図った。

〔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、環境微生物に関する新規計測手法を東南アジア地域に普及することを狙いとし、タイ王国チェンマイ市近郊にあるメージョー大学にある LC / MS を用い

たアオコ毒素マイクロキスティン分析について調査および検討を行った。その結果、分析条件などの情報提供で現地でも十分に高精度測定が可能なことを明らかにした。東南アジアではナマズなどの淡水養殖が盛んであり、養殖場でのアオコ毒素が問題となっている。そのために、明星大学（理工学部）と共同して、アオコ毒素と水産に関するミニワークショップ、および、LC / MS 分析の研修を行い、今後の技術協力の準備とした。また、新技術普及の一環として、メージョー大学ではマイクロデバイスを用いた新しい微生物研究についての講演を行った。

〔備考〕

当課題は、「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」および、「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」と関連。

共同研究：明星大学 理工学部 岩見徳雄准教授

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〕

前年度までに明らかにした日本海深層における日本海盆東部域と他の海盆との水塊構造の相違を総合的に解明するため、北海道大学大学院水産科学院のご協力の下、平成 19 年 11 月に、北海道大学練習船・おしよる丸による調査航海を実施し、日本海盆東部域と大和海盆域を横断する測線での化学成分断面観測を行った。観測では、

本課題の主要テーマである放射性炭素のほか、比較的新しい水塊のトレーサー（追跡子）として有効だと考えられるトリチウム - ヘリウム年代測定、海水中に浮遊する粒子濃度の度合いを推定する濁度測定も併せて実施した。放射性炭素、トリチウム - ヘリウム年代については今後の測定結果が待たれるところであるが、濁度については日本海盆東部域が大和海盆域に比べて有意に低いことが確認され、放射性炭素年代の結果と矛盾しないことが分かった。

〔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) 超高磁場 MRI を用いたヒト 脳 の無侵襲高速高感度多次元スペクトロスコピー法の研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD315

〔担当者〕 ○渡邊英宏（化学環境研究領域）、三森文行

〔期間〕 平成 19 ～平成 21 年度（2007 ～ 2009 年度）

〔目的〕 ヒト脳内の主要な神経伝達物質であるグルタミン酸と  $\gamma$ -アミノ酪酸は、神経変性疾患や精神神経疾患との関連が指摘されているが、従来の手法では検出が困難であった。我々はこれまで 4.7 T MRI 装置上で *in vivo* 2D スペクトロスコピー法である局所励起 2D CT COSY 法を提案、開発し、この方法によってヒト脳内でこれらのピークが取得でき、定量化できることを示してきた。本研究では、この方式を発展させ、*in vivo* 2D スペクトロスコピー法の高感度化、高速化および網羅的、総合的定量化を目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は *in vivo* 2D スペクトロスコピー法の高感度化を目的として研究を行った。具体的には、スピンエコー成分のデータ取得のため高感度化が期待できる 2D CT PRESS 法について検討した。この結果、これまでに報告されている方法に対して、データ収集法、後処理法について改良を施す必要があることがわかった。この改良法を開発し、脳代謝物模擬試薬を用いて実験を行い、グルタミン酸、 $\gamma$ -アミノ酪酸、グルタミンのピーク分解ができ、CT COSY スペクトル上のピークに対して 2.24 倍の SNR であることが確認できた。ヒト脳にても、上記ピーク分解が可能で、1.7 倍の感度を得ることができた。

〔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学的研究

〔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〕

前年度 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脳内 DPAA 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、行動試験（運動活性の測定、ロータ・ロット試験、受動的回避反応試験、高架式十字迷路試験）を実施した。主な知見は、高架式十字迷路上における活動性の増加と受動的回避反応試験における反応潜時の短縮であった。組織学的手法（HE 染色、クリューバー・バレラ染色）と免疫組織化学的手法（FOS と GFAP）について基礎検討を行い、適切な条件を見出した。ナノフロー LC/MS/MS の開発・基礎検討を行い、DPAA については fg まで検出下限を下げることに成功した。

本年度 引き続き上記動物について行動試験（新規対象認知試験、ビー玉覆い隠し反応試験、自発交代反応試験）を実施した。主な知見はビー玉覆い隠し反応における覆い隠し頻度の増加、自発的交代反応試験における活動性の増加であった。全体として多動化する傾向が認められ、また影響は生涯にわたり続く可能性が考えられた。行動試験後脳を灌流固定し、脳サイズを測定した。脳サイズに大きな影響は観察されなかった。これらの脳は病理組織学的検討のため保存した。微小脳透析サンプルをナノフロー LC/MS/MS で分析したところ、DPAA は投与後速やかにそのままの形で脳に移行すること、free の状態の DPAA はその後比較的速やかに減少することが見出された。DPAA を 24 週間慢性投与すると成獣小脳のグルタミンナーゼ活性が低下した。従って、DPAA は脳内グルタミン酸生合成に影響を及ぼすと考えられた。

〔備考〕

10) 猪苗代湖湖水の pH 上昇の原因調査

〔区分名〕 地環研

〔研究課題コード〕 0708AH368

〔担当者〕 ○田中敦（化学環境研究領域）

〔期間〕 平成 19 ～平成 20 年度（2007 ～ 2008 年度）

〔目的〕 猪苗代湖は日本最大の酸性湖であり、その湖水は水道用水・農業用水・発電用水に利用されるほか、水浴場としても利用されている。磐梯朝日国立公園内の観光資源としても貴重な湖である。猪苗代湖の pH が昭和 65 年頃よりわずかに上昇、中性化しつつある。今後、さらに pH が上昇し、中性化が進行することによって水質が悪化し、湖が富栄養化すること等が懸念されている。湖の水質保全対策を講じるためには、pH 上昇の原因を解明し、今後の水質を予測することが必要である。

〔内容および成果〕

猪苗代湖に流入する河川水からの負荷量を捉える目的で水質を類型化した。酸性河川水を含む河川水、源流部温泉水、湖水の定期調査及び共同調査を実施した。冬季の湖水循環を調査するために、湖内に温度計等を係留した。

〔備考〕

共同研究機関：福島県環境センター

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により、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〕

前年度開発した遠隔制御が可能な自動非メタン炭化水素（エタン～トルエン）測定システムに、自動データ処理機能を付加して観測結果の即時解析を可能にした。さいたま市内の常時大気観測局において本システムによる非メタン炭化水素の無人連続観測を実施し、19 成分の非メタン炭化水素について 6000 組を上回る実大気データセットを得た。各成分の保持時間の変動（1 ヶ月間の相対標準偏差）は 0.5% 以内であり、標準ガスに対するレスポンスにも十分な安定性が確認された。観測された炭化

水素濃度は成分によってその日変動・季節変化パターンに大きな違いがあり、オキシダントや窒素酸化物の変動と深く関わっていることが分かった。ブテン類などのオレフィン炭化水素類の中には高反応性にも関わらず夏期に高濃度となるものが見られた。さらに、2 種のカラム（アルミナプロットとメチルシリコン系カラム）の切り替えによって、キシレン以上の高沸点成分も測定できる拡張型自動非メタン炭化水素測定システムを構築した。これにより、光化学オキシダントの解明、予測に必要な成分別非メタン炭化水素の測定を常時監視レベルで行うことが可能になった。

〔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〕

GRANC カソードの長期安定性を含む諸特性を確認するため、評価用の 2 極管構造の X 線管球を作製した。ターゲット部はガラス管球との接合のためコバルト合金を用い、中央部分には X 線取り出し用の Be 窓が設けた。また、X 線管球の真空排気装置も新たに構築した。管球内部を高真空にするために、管球およびチャンパーのベーキングを行えるようにした。典型的なベーキング条件はチャンパー部 250 °C 程度、管球部 420 °C である。その管球の特性はエミッタとターゲット間を流れる管電流により評価した。この結果から管球内部の真空度の向上が管球の長寿命化に重要であることが確認された。現在、管電流のさらなる安定性を図るため、エミッタとターゲット間に制御電極（グリッド）を導入し、それに電圧を印加することによってターゲットへ流入する電流（ターゲット電流）を制御することを行っている。

次に、大気取りだし電子線源の作製プロセスに関する

検討を行った。電子線源作製プロセスの課題として電子線取り出し窓の作製および真空封止がある。電子線取り出し窓作製に関しては、Si 半導体作製プロセスを応用する方法を確立した。一方、作製された電子線取り出し窓をガラス管に貼り付け真空封止する技術として陽極接合を採用した。電子線源には、X 線管球の場合と同等の高真空度が要求されるため、その作製には 400 °C を越えるベーキングが必要となり、通常の接着材は用いることができない。陽極接合法は、ガラスとシリコンを接合する MEMS の要素技術の一つであり、接着材を用いる必要がない。しかしイオンの電界による移動を利用した接合のため、界面とガラス表面に長い移動距離があると接合が不安定となり、信頼性が低下する。電子線源本体のガラス円筒材料は、30mm 以上の長さがあり、通常の陽極接合法ではシリコンと接合することは困難である。しかしながら接合電極間の抵抗をいかに小さくするかによって、必要な接合電流（イオンの移動）を得られる可能性があり、確認のための試作と評価を行った。今回は、接合電極間の抵抗を低くするため、ガラス管表面にアルミ蒸着を施し、同時に、接合界面より数 mm のマスキングを行って、電極間のショートを防止した。典型的な接合条件は、接合温度が 380 °C、接合時間は 30 分、そして接合電圧を 600 ~ 800V とした。その結果、20mm 以上のガラス円筒長さでも接合可能でイオンの移動を表す接合電流も観測された。このように、従来接合が困難と思われていた長いガラス円筒とシリコンの接合は、アルミ蒸着による電極形成により可能になることがわかった。また、アルミ蒸着の接合界面側端面と接合界面の距離が短いほど接合電流が得られ、確実な接合が得られることがわかった。

〔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（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、微生物代謝活性を単一細胞で測定するためのデバイスとして、T 字型マイクロチャンバーデバイスを試作し、酵母の活性を検出、測定した。マイクロ流路内の細胞操作に利用した電気泳動により T 字型マイクロチャンバーへの単一細胞の酵母を捕捉と開放を連続して達成できた。さらに、本デバイスでは単一酵母細胞を対象とした  $\beta$ -galactosidase 活性の電気化学計測に成功した。さらに、generator-collector モードによるマイクロチャンバー内での電気化学測定により感度向上に成功した。

また、この酵母懸濁液を PDMS 製マイクロウエルアレイ上に滴下し単一細胞の組み換え酵母が入ったマイクロウエルアレイを構成することができた。同様に、マイクロウエルアレイの上に組み換え大腸菌アガロース懸濁液を滴下し、平板 PDSM シートで挟み込むことで単一細胞からなる大腸菌が入ったマイクロウエルアレイの構築にも成功した。このマイクロウエル中の微生物の  $\beta$ -galactosidase 活性を、蛍光により検出でき、環境微生物の細胞活性の高感度測定手法に応用できることが考えられた。さらに、微生物細胞の電気化学計測用マルチウエルアレイを作成した。このマルチウエルアレイには約 1,000 個のウエルがあり、個々のウエルで電気化学測定ができることを確認した。

さらに、バクテリアサイズの微生物細胞を対象とし、単一細胞電気化学測定のための SU-8 製の新しい構造のマイクロウエルデバイスを作成することに成功した。またこの試作デバイスの電気化学的な基本特性を測定し、今後の微生物活性測定実験のための基礎データとできた。

以上の研究成果を基に、各デバイスや要素技術の特徴を生かしながら適切に組み合わせることにより、環境浄化のために有用な微生物の迅速スクリーニングや、有害微生物や環境中の病原微生物などの検出、特性解析のためのシステム構築につなげることができる。

〔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、珠玖仁准教授、安川智安助教、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) 摩周湖の透明度変化に関する物理・化学・生物学的要因解析

〔区分名〕 地環研

〔研究課題コード〕 0709AH371

〔担当者〕 ○田中敦（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕摩周湖は、かつて世界最高の透明度（41.7m）を記録した湖であり、近年でも日本で最も清澄な湖である。しかし、この 20 年あまりの観測においてその透明度は漸減傾向を示しており、最近では 20m を切ることも多くなったが、この要因については明確ではない。摩周湖は、地理的・湖沼的環境から高頻度観測が不可能である。そこで、実地観測と係留観測との組み合わせにより、高密度の物理・化学・生物学的パラメータを積み重ねることで、摩周湖の透明度低下の要因について、新たな知見を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

2007 年 7 月、8 月、11 月、2008 年 3 月の 4 回にわたり、摩周湖湖心部または水深 200m 地点において透明度、クロロフィルログー等による湖水観測、採水とプランクトンの採取と解析に関する共同研究を行った。

〔備考〕

共同研究機関：北海道環境科学研究センター

15) アイスコア中の宇宙線生成核種による宇宙線と地球環境の変動史に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0709CD391

〔担当者〕 ○柴田康行（化学環境研究領域）

〔期 間〕平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕氷床コア中に閉じこめられている過去の宇宙線起源放射性核種の測定により、太陽活動の変化並びに地球環境の変化に関する記録を読み出すことを目的とし、そのための手法開発並びに南極ドームフジなどの氷床コアの分析を行う。

〔内容および成果〕

氷床コア中に閉じこめられている宇宙線起源長寿命放射性核種のうち、本年度はアルミニウム 26 に着目し、いくつかの予備検討を行った。アルミニウムはマグネシウムの安定同位体の影響をさけるために酸化物（アルミナ）から直接アルミニウムの負イオンを引き出して測定を行うが、ビーム強度が極めて弱く測定に時間がかかり、環境中での生成率が元々極めて低いこともあって実試料の測定を実用的に進めることが難しい。アルミナ測定の際の共存元素の変化、並びに酸化物の種類によるイオンビーム強度の変化に関する基礎的な検討を行った。これまでのところ強度の増加には成功していないが、測定試料の長寿命化に寄与する因子を見つけており、引き続き効率の向上、感度の向上にむけた検討を進めている。

〔備考〕

研究代表者：東京大学 松崎浩之助教授

16) 環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究  
(3) ダイオキシン類測定的高度化に伴う精度管理

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0709AE438

〔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 19～平成 21 年度（2007～2009 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、精度管理の最適化、普及につとめる。今期はダイオキシン類、POPs 等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、以下ざざ虫と表記）、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。ざざ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。

ダイオキシン類の簡易分析法は、ダイオキシン対策を

講ずる上で、簡易分析法の果たす役割は大きいと考えられ、その手法について検討を行った。また、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、成果をまとめた。

〔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、ミクロキスティンの脱リン酸化酵素阻害アッセイ法（PP2A 法）を途上国などに普及させる場合を考慮し、高額な酵素（PP2A）使用量を低減するための測定条件について検討した。酵素反応速度論的な実験的解析を行うことで、標準法にくらべて酵素量を 1/3 にした場合でも、標準反応時間を 2 倍に、基質量を 5 倍にすることで、標準法と同等の感度とレンジを持たせることができることが判明した。この新しい、低コスト化条件で、秋田の八郎湖の有毒アオコ、およびミクロキスティンの広域現状調査を実施できた。

電気化学的に脱リン酸化酵素阻害アッセイ法を安価に行うことについても検討を行い低コスト化ポテンシオスタットの試作を行い、基礎的特性を得た。さらに、前年度試作した藻類増殖のための自動増殖測定装置において、バックグラウンド光が多いという問題点を改善するための、光学系の改良および光センサー電子回路の試作・改良を行った。また、藻類の単一細胞活性測定のために、新しいマイクロ流路デバイスを作成した。今回は、新たなデバイス材料を用いた新プロセスにより、マイクロデバイスの簡易作成方法を開発できた。さらに、試作デバイスを用いることで、有毒藍藻ミクロキスティスの単一細胞光合成の高感度活性測定を可能にすることができた。

〔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、秋田県立大学 生物資源科学科 尾崎保夫教授

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〕

1 万年ほど前に自然災害で埋没した木の年輪構造に沿って 14C 濃度変化の精密な分析を行い、その変動を解析して当時の太陽活動の周期的な変化をよみとる作業を継続した。これまでに確立した、元素分析計を用いる試料前処理法を用い、木材試料の洗浄方法について検討を重ねながら 80 年間の変動の様子を明らかにした。結果は前年末のアメリカ地球物理学会の年會に報告した。

〔備考〕

弘前大学（堀内一穂氏）が課題代表。共同研究者：鈴木亮、勝又美由希

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〕

ナノ LC インターフェースを介してナノ LC MSMS による環境汚染物質測定の実験条件最適化と溶媒等の使用量を減らした環境分析のグリーンケミストリー化に引き続き取り組んだ。国際条約の対象候補物質として近年注目を集めている PFOS などのフッ素系界面活性剤の測定条件を検討し、通常型 LC MSMS と同等以上の極めて高い感度で 1 μL 程度の試料から 6 種類の化合物を一斉に分析できる条件を確立した。また地下水汚染が問題と

なったジフェニルアルシンの分析法を確立し、奨励研究で別途実施されたマイクロダイアリス法と組み合わせでジフェニルアルシンを飲ませたマウスの脳内に一過性で増減する様子を捉えることができた。

〔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、サブ課題として昨年度から独立。

研究協力者：吉兼光葉

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）、齊藤拓也

〔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) マレーシアの熱帯林において 115 種の熱帯植物の葉を採取し、バイアル瓶法による塩化メチル放出速度の測定を行った。その結果、そのうちの 23 種が数 ng/g (dry wt) /h 以上の塩化メチルを放出する塩化メチル放出植物と同定された。塩化メチル放出植物の多くは *Dipterocarpus* や *Shorea* などフタバガキ科樹木であることがわかった。また、Pasoh 森林保護区のタワーを用いて、樹幹上における塩化メチル濃度の高度分布を測定した。樹幹上の高さに対する塩化メチル濃度の減少率などから、Pasoh 熱帯林からの塩化メチル放出量が数～数十  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$  に上ると推定した。

(2) 温室で栽培した 14 種の熱帯植物を用いて、それらから放出された塩化メチルの炭素安定同位体比測定を行った。得られた熱帯植物起源塩化メチルの平均的な同位体比（約 -83 パーミル）とこれまでに報告されている塩化メチルの各種発生源の同位体比、および消失源の同位体効果を用いて、グローバルな塩化メチル収支を計算したところ、熱帯植物からの塩化メチル発生量は年間約

1500～3000 万トンに上ることがわかった。

〔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・エー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) シリコンメンブランチューブを利用した気液平衡器を製作し、自然水中のハロカーボン類を 1 時間間隔で自動測定するシステムを開発した。霞ヶ浦の湖水で試験運用を行い、1 ヶ月以上安定してシステムが稼動することを確認した。このシステムを調査船（北光丸：水産総合研究センター）に搭載して、2008 年 1 月に西部北太平洋亜寒帯域でハロカーボン類のフラックスを測定した。海洋生物生産の少ない冬季においても、生物由来と考えられるヨウ化メチル、ジプロモメタン、プロモホルム、クロロホルム等が海洋から大気中へ放出されていることがわかった。特に、プロモホルムの放出量が大きく、最大  $1.3 \text{ nmol}/\text{m}^2/\text{hr}$  であった。

(2) 波照間島における大気中揮発性有機化合物の高頻度 GC / MS 測定によって得られたイソプレンとジメチルスルフィド濃度の解析を行った。春～夏のイソプレン濃度については、島の植生による影響のほかに早朝に極大となる日変動が観測された。その極大値（2～5 ppt）は風速と相関があり、周辺海域から大気中に放出されていることが示唆された。また、ジメチルスルフィド濃度についても、極大が 50～200ppt となる類似の日変化パターンが観測された。

〔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) 集中豪雨により放出される懸濁粒子の特徴と沿岸生態系への影響評価

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD447

〔担当者〕 ○荒巻能史（化学環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 集中豪雨等により河川から沿岸域に大量に放出される懸濁粒子の沿岸生態系への影響を以下の観点より考察し，沿岸生態系保全のために資する。1) 河川懸濁粒子の量とその特徴を鉱物組成と栄養塩，有機物の観点より明らかにする。2) 放射性核種と安定同位体比をトレーサーとして活用し，河川水の懸濁粒子の起源を推定する。3) 懸濁粒子の化学的な特徴を基に陸起源物質の沿岸域への移行挙動，水平的な広がりや堆積物への沈降過程を考察する。4) 観測時における底棲生物種の採取状況，漁獲高との対比により，沿岸生態系への影響を評価する。

〔内容および成果〕

陸域から海洋へどのような有機物が流域のどこから供給されるのかを明らかにするため，北海道石狩川において3年間にわたり下流の定点で観測を行い，懸濁態有機物中の  $\Delta^{14}\text{C}$  および  $\delta^{13}\text{C}$  と有機物含有量を測定し，移行動態について解析を行った。その結果，1) 現在移行している懸濁態有機物は核実験以前に生成された有機物が大部分を占める，2) 年間を通じ，流域環境の変動に伴い輸送される有機物の特性も変動，雪解け時期と降雨時には比較的古い有機物が移行することが明らかになった。これらの結果から， $\Delta^{14}\text{C}$  および  $\delta^{13}\text{C}$  の組み合わせにより，環境変動に伴い変動する物質の移行形態をモニタリングできる可能性が示唆された。

〔備考〕

研究代表者：長尾誠也（北海道大学）

## 23) 高エネルギー密度界面を用いた大容量キャパシタの開発

〔区分名〕 環境 - 委託請負

〔研究課題コード〕 0711BY485

〔担当者〕 ○久米博（化学環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目 的〕 ナノ界面制御技術を用いて，（1）擬似容量付与した高容量型カーボン電極と（2）耐電圧型固体電解質の2つの技術を融合することにより革新的な高エネルギー

密度ナノ界面を構築し，従来材料では達成できなかった大容量電気二重層キャパシタ技術の開発を行う。それによって，車載用回生電源あるいは負荷平準化電源として，ハイブリッド車の導入促進や太陽光発電，風力発電の普及に寄与することを目標とする。

〔内容および成果〕

耐電圧特性に優れ，かつ液体と同程度のイオン伝導性を有する新規固体電解質を目的としてゾルゲル法を用いてイオン液体とシリカの分子レベルの有機無機ハイブリッドを合成した。この新材料はイオン液体がシリカネットワーク内に固定されたイオンゲルであるため，液体と同程度の高い伝導度を有する固体電解質であった。また，高比表面積のカーボン粒子表面にイオンゲルを固体電解質としてコーティングすることにより固体のヘテロ界面で電気二重層を形成できる新しい構造の耐電圧型キャパシタ電極を合成した。

バルクではイオン伝導性を有しないか無視できるほどの伝導性の無機固体でも，ナノ結晶化すること，あるいはナノレベルでのヘテロ界面を形成することでイオン伝導性を発現する。本年度は，フッ化カルシウムのナノ結晶とアルミナのナノ粒子のハイブリッド型固体電解質を合成した。ゾルゲル法を用いてフッ化カルシウムのナノ結晶粒子を作製できるプロセスを新規開発した。ポリマーを添加した新規ゾルゲル合成法を用いることにより60～300nmのサイズの結晶性のナノ粒子が合成されていることをX線回折結果より確認した。これらをアルミナの超微粒子と混合してペレット化することにより，ヘテロ界面を有したナノ結晶ハイブリッド型の固体電解質を作製した。全固体型のキャパシタデバイス作動を想定した高温領域でのイオン伝導度を測定した。

耐電圧特性に優れた無機固体でありながら低温でも高いイオン伝導性を有する電解質材料を目的としてナノ結晶をベースに新材料の設計を行った。イットリウム安定化ジルコニア YSZ は 900℃程度の高温で高いイオン伝導性を示す固体電解質材料であるが，ナノ化による低温領域でのイオン伝導度の向上を目指して，パルスレーザー（PDL）堆積法を用いたこれらのナノ結晶膜を作製した。その結果，約 20nm のナノ結晶のからなる YSZ 材料が合成できることを確認した。また合成条件によるサイズ，結晶性の制御も行った。熱酸化処理したシリコン基板上に，YSZ 膜を，室温～700℃の範囲で基板温度を変化させて堆積した際の結晶性の変化を調べた。明確な結晶ピークが基板温度 500℃以上で観察され，シリコン基板上の YSZ は 500℃程度の結晶化すると考えられる。一方，アルミナ単結晶基板上では，同様の

堆積条件でも 300 $\mu$ C 以下で結晶化したことから、基板界面を制御することにより結晶成長を抑制したナノ結晶からなる薄膜型固体電解質を作製できることがわかった。

〔備考〕

産業技術総合研究所

#### 24) 微生物 rRNA の自然レベル放射性炭素分析に基づく 海洋堆積物中炭素サイクルの解明

〔研究課題コード〕 0608CD559

〔担当者〕 ○内田昌男（化学環境研究領域）

〔期 間〕 平成 18 ～平成 20 年度（2006 ～ 2008 年度）

〔目 的〕 これまでの海底地下微生物圏に関する微生物活動に関する研究手法には、大きく分けて 2 つの方法がある。① RNA/DNA の系統解析、② 微生物由来バイオマーカーの炭素安定同位体比による炭素源の解明、である。これら 2 者のデータの相互比較により、現場の微生物活動に関する定性的、定量的な解析が行われてきた。しかしながら、これらの解析を行うには膨大な時間が掛かることから、海底柱状コアのような数百 m にもわたるサンプルの解析には、上記の詳細な分析を行う前に、一次情報なるものが必要である。一次情報にもとづいて詳細な解析へとつなげることが、今後の重要な課題であることは間違いない。そのような理由から、本研究の目的である、堆積物試料からの RNA・DNA 分子レベル高精度炭素安定同位体比分析システムの開発が必要とされる。本システムでは、大量のサンプルを必要最小限の前処理だけで、堆積物中の RNA/DNA について、バルクで分析することにより、現場に生息する微生物の炭素源に関する一次情報を短時間で知ることが可能となる。本研究では、初年度にこのシステムの製作を行い、次年度からは、海洋研究開発機構の船舶により採取された世界各地の堆積物試料（熱水・冷湧水環境などの極限環境も含む）を使って、バルクの RNA/DNA の炭素同位体比の測定を行う。また同じ堆積物試料について平行して、遺伝子による系統解析とバイオマーカーの個別安定同位体比測定を行い、最終的に堆積物より抽出されたバルクの RNA/DNA の炭素同位体比から、未培養の未知微生物の代謝機能の明らかにされてするための知見を与えることを目的とする。

〔内容および成果〕

海洋堆積物からの rRNA の分離・濃縮条件の最適化並びに大量 rRNA 試料の抽出・濃縮・精製条件の確立について検討を行った。一連の抽出を自動で行うため、大容量の自動反復注入式の高分解能液体クロマトグラフィシステ

ムと酸化ラインの製作を行った。一方、堆積物からの微生物由来 RNA/DNA の抽出には、メタン生成細菌のようにアルカリ法などでは菌体破碎が難しい菌種が存在していることを考慮して、物理破碎法（Bio 101 for soil）を使用して検討を行った。物理破碎法のキットは、DNA に関しては、陸上の土壌環境や海洋堆積物中からの微生物 DNA 抽出に多く用いられている FastDNA SPIN Kit for Soil（DNA 用）、昨年開発されたニッポンジーン社の ISOIL を使用して検討した結果、十分な RNA の回収率を得ることができた。

〔備考〕

#### 25) 海底下メタンハイドレート 湧出現象と気候変動との関連性解明に関する研究

〔研究課題コード〕 0607CD960

〔担当者〕 ○内田昌男（化学環境研究領域）

〔期 間〕 平成 18 ～平成 19 年度（2006 ～ 2007 年度）

〔目 的〕 ハイドレートの溶解により放出されたメタンが海底泥表層や海水中で細菌（メタン酸化細菌）に分解された場合、ハイドレート由来メタンの痕跡がメタン酸化細菌のバイオマーカーに記録されると考えられるが、それを明らかにすることは難しい。なぜなら既存のバイオマーカー測定方法では、バイオマーカーの記録が、過去のハイドレートのものなのか、現在堆積物内で二次的に生成されたものなのか判別できないためである。申請者らは、バイオマーカーによる過去の記録解釈をより正確にするため、有孔虫の炭素同位体比異常が見つまっている堆積物コア、メタンシープなどの表層堆積物を用い、堆積物中のバイオマーカー分析の他、堆積物ならびに海底直上海水中に棲息する細菌群集構造とそれらの細菌に純粋に由来するバイオマーカーの index を同時に作成することでバイオマーカーのプロファイリングを可能にする手法の確立を目指す。さらに疑似メタン放出環境下での浮遊性有孔虫の培養実験から、有孔虫の炭酸カルシウム骨格の炭素同位体比異常とメタン放出量の関係についての経験式を求め、実際の堆積物コアに保存された有孔虫異常に影響を与えたメタン放出現象を定量的に評価する手法を開発する。これらの成果を利用すれば、将来、高分解能海洋堆積物コアを用いた過去のメタンハイドレート湧出に関するイベント発見が可能となり、さらに放出されたメタン量の見積もりから、自然レベルの環境変動で失われたメタン量の推定も可能となることから、環境影響評価研究のための重要な知見の提供につながる。

〔内容および成果〕

本研究では、バイオマーカーによる過去の記録解釈をより正確にすることを目的に、有孔虫の炭素同位体比異常が見つかった堆積物コア、メタンシープなどの表層堆積物を用い、堆積物中のバイオマーカー分析の他、堆積物ならびに海底直上海水中に棲息する細菌群集構造とそれらの細菌に純粋に由来するバイオマーカーの index を同時に作成することで、バイオマーカーのプロファイリングを可能にする手法の確立を目指す。さらに有孔虫化石の自然レベル放射性炭素、安定同位体比を用いたマスバランスモデルを構築することによって、有孔虫の炭酸カルシウム骨格の炭素同位体比異常とメタン放出量の関係についての経験式を求め、実際の堆積物コアに保存された有孔虫異常に影響を与えたメタン放出現象を定量的に評価する手法を開発した。これらの方法を利用することにより、過去のメタンハイドレート湧出に関するイベント発見が可能となると考えられる。自然レベルの環境変動で失われたメタン量の推定も可能となることから、環境影響評価研究の為の重要な知見の提供につながるものと期待できる。今年度は、すでに有孔虫化石の同位体費異常が見つかった下北沖、十勝沖海底コアについて、バイオマーカー分析並びに放射性炭素分析を行い、同位体比を用いたマスバランスモデル構築のための検討を行った。

来年は、さらにこれらのコアについて同様の分析を進め、炭素同位体異常炭素の起源についてのより定量的な検討を行った。

〔備考〕

## 26) 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〕

琵琶湖や霞ヶ浦などの大きな湖沼で、KHV（コイヘルペスウイルス）などの病原ウイルスの分布や動態を研究する上では、多くの場所でのサンプル水採取が必要である。しかしながら、環境中の病原ウイルス密度は極めて低いため、多量の水を濃縮する必要があり、また、従来法では一つの濃縮作業に 2 時間程度を要していた。そこで、今回、あ調査船の上でも迅速濃縮が可能な新しい濃縮システムを開発した。

本システムはウイルスの電荷に着目した陽電荷膜法を基本原理としており、約 30cm の大面積フィルターを使用している。また、フィルター部分をユニット化することで、船の上でも簡単に着脱が可能としたことが特徴である。

本システムを用いることで、従来法にくらべて、数分の一の時間で濃縮を行うことができた。また、従来法に比べても回収率の向上していた。しかしながら、使用する湖水の汚濁状況、とくに、溶存有機物濃度などにより、回収率が変動することも明らかになり、今後、最適濃縮の基礎データを得るために、汚濁度や藻類発生状況などが異なる様々な水域での試験が必要であると考えられた。

〔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

## 27) 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（化学環境研究領域）、小林伸治、伏見暁洋

〔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〕

前年度までに、低圧多段分級インパクター(NanoMoudi-

II) による 10nm までの微小粒子の正確な分級捕集法, その熱脱離 GC/MS による高感度多成分分析法などを開発し, SCAN 法による粒径別有機組成の全体像の把握, micro-g レベルの分級捕集試料に含まれる数 10pg レベルの n- アルカンや pg レベルの多環芳香族炭化水素 (PAH) の SIM 法による定量などを実現すると共に, 従来実態把握が困難であったディーゼル排ガスや沿道大気中のナノ粒子の有機組成や挙動の解明に本法が有効であることを示してきた。

本年度は, 高沸点成分への適用拡張のために測定条件の詳細な検討を行い, TDU による熱脱離時の CIS による試料一時濃縮温度を高目の 0℃ とし, 試料量を 20micro-g 程度までに抑えることによって, BaP など大部分の 5～6 環系 PAH の回収率を 70% 以上に改善し, その再現性を維持することを可能にした。エンジンダイナモを用いたディーゼル排ガス (8L 長期規制, 2000rpm, 0 Nm 及び 1000rpm, 300Nm) 中の粒子を粒径別に捕集して 3～6 環の PAH を分析し, レーザーイオン化 TOFMS の実地試験データと比較して, 測定原理や方法が全く異なる両者の値が概ね数倍の範囲内で一致することを確認・検証した。この比較・検証では, 熱脱離 GC/MS 法のために 3 時間程度の試料採取が必要であり, レーザーイオン化 TOFMS でも 30 分程度の一時粒子捕集・熱脱離による感度向上が必要であった。時間分解能の高い測定を行うには, 今後さらに高感度化等を進める必要がある。

〔備考〕

本研究は, 平成 19 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)

28) 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〕

環境中に放出されたジフェニルアルシン酸が微生物などにより代謝をうけてメチル化体などができる様子が次第に明らかになってきた。これらの精密定量を LCMSMS

で行うため, 市販品のない物質について標準物質並びに安定同位体ラベルサロゲートの合成を行い, 分析態勢を整えた (フェニルメチルアルシン酸, フェニルジメチルアルシンオキシド, ジフェニルメチルアルシンオキシド, フェニルアルシンオキシド)。ジフェニルアルシン酸投与ラット組織を分析した結果, これらのいくつか組織特異的な量比で検出された。また, 毒性の高さから注目されるフェニルアルシンオキシドについて, 上記の合成標純物質を用いて LCMSMS による定量法を作成した。これらの開発手法を使って, 分析法比較並びに精度管理用に作られた水田土壌均質化試料の分析を行った。

〔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), 吉兼光葉, 中宮邦近

(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, 適切かつ新たな影響評価手法, 疫学手法・曝露評価手法, 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, 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, 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

本年度は, 「エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究」, 「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」, 「アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発」, 「大気中微小粒子状物質の健康影響に関する疫学的評価手法の体系化」, 「健康面からみた温暖化の危険性水準情報の高度化」, 「モデル細胞を用いた遺伝子機能等解析技術開発」に重点を置いた。

〔内容および成果〕

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。ダイオキシンやヒ素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。また最近では DNA メチル化修飾等の「エピジェネティクス作用」を介した遺伝子発現調節の重要性に対する認識が急速に高まっている。特にこれらの点に着目し、有害環境化学物質を曝露した実験動物や細胞において、転写因子依存的またはエピジェネティクス作用依存的な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。

妊娠中に無機ヒ素曝露を受けたマウスの仔が 18ヶ月令に達した時に肝がんを高率に発症することが他の研究グループによって報告され、エストロゲンレセプター  $\alpha$  (ER $\alpha$ )プロモーター領域の DNA メチル化変化が原因であることが示唆されている。本年度は、この結果を追試し、さらに詳細な影響・メカニズムの検討を行うために、繁殖・曝露実験を開始し、またマウス各種臓器の遺伝子プロモーター領域 DNA メチル化解析およびグローバル DNA メチル化解析の至適実験条件を決定した。これまでに出産直前の胎児および生後 4ヶ月令の仔の各種臓器における ER $\alpha$  やその他の癌関連遺伝子の DNA メチル化の検討を行い、4ヶ月令まででは対照群と無機ヒ素曝露群で変化がないことを確認した。一方、無機ヒ素を含む飲水の長期投与実験では、DNA メチル化変化によって発現調節を受ける癌関連遺伝子の発現変化が見出されたため、さらに原因となりうる各種因子に関して検討を行った。免疫細胞に対する無機ヒ素や有機スズの短期曝露において、細胞増殖抑制のメカニズムについて検討を進めた。環境汚染物質の呼吸器系、または免疫系への悪影響を簡便に検知・予測可能な遺伝子を選抜し搭載した DNA チップをそれぞれ作製し、有効性を検証した。

生体影響評価研究室

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、総合的な影響評価が可能な 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ともに、in vitro 評価モデルの可能性を検討する。環境技術開発等推進費「アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発」を遂行し、「アトピー素因」を有する集団を対象に、アレルギーの発症・増悪を修飾する可能性が高い環境化学物質を簡易・迅速に判定し、in vivo における当該病態増悪影響を的確に反映する抗原提示細胞を用いた in vitro 評価系を開発し、至適化する。また、ナノ粒子やナノ材料が、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。

本年度は、特に、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、数種類の化学物質が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環境化学物質の増悪影響を予測・検知可能と考えられる遺伝子を選抜し DNA チップを作成した。脾細胞や骨髄由来樹状細胞を用いて、in vitro で環境化学物質の影響を評価し、ある種の化学物質がアレルギーに関わる分子の発現・産生を増強することを明らかにした。また、「アトピー素因」を持つマウスの骨髄より抗原提示細胞を分離、分化誘導する至適条件をほぼ確立した。先導的に選択した環境化学物質が抗原提示細胞の活性化に与える影響を検討し、既に確立している in vivo 影響評価系と骨髄由来抗原提示細胞を用いた in vitro 評価系の相関を検討し、至適条件を提案できた。また骨髄の代わりに末梢血液を用い、それに由来する抗原提示細胞の分離、分化誘導（成熟）、培養手法をほぼ確立した。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、メカニズムを解明した。ある種のナノ材料は、皮膚の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、メカニズムを検討した。ある種のナノ材料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。

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。

本年度は、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調査を実施した。環境省微小粒子状物質曝露影響調査報告書の作成及びこれを受けた微小粒子状物質健康影響評価検討会のワーキンググループ委員として参画・検討を行った。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。また、環境省委託「バイオナノ協調体」で、櫛形電極を備えた SAW 基板上に上皮細胞を播種して人工組織を構築し、SAW の信号変化を確認した。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、ES-hepatocyte の機能を成熟させるための基底膜基質を作製・提供した。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 6 箇所での WBGT 温度観測情報の提供、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 5 月から 9 月にかけて行った。特に 8 月には月間のアクセス数が 173 万件に達するなど、幅広く活用された。

#### 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。

本年度は、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ための調査を実施した。環境省「微小粒子状物質等曝露影響調査」において、死亡等に関する短期影響や呼吸器症状に関する長期影響について疫学的な解析を実施して、報告書を完成させた。この成果は微小粒子（PM2.5）の健康リスク評価のための最も基盤となる疫学知見に関して、我が国で初めてデータを提供し、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。

#### (3)-1. その他の研究活動（環境健康研究領域）

##### 1) 環境化学物質が骨髄由来樹状細胞の分化および機能に及ぼす影響の検討

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0708AE362

〔担当者〕 ○小池英子（環境健康研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 環境化学物質は、アレルギー疾患の発症・増悪を誘導する可能性が示唆されているが、その詳細なメカニズムは明らかでない。また、抗原提示細胞による T 細胞への抗原提示はリンパ球の活性化や抗体産生につながることからアレルギー反応において重要な過程である。そこで、本研究では、環境化学物質によるアレルギー疾患の発症・増悪のメカニズム解明を目指し、強い抗原提示機能を持つ樹状細胞を用いて、その活性化に環境化学物質が及ぼす影響を明らかにする。また、樹状細胞を用いた影響評価手法を構築することを目的とする。

〔内容および成果〕

1. ICR, NC/Nga, BALB/c, C57BL/6 雄性マウスを用いて、骨髄由来樹状細胞の分化・成熟レベルを系統間で比較検討した。骨髄細胞は、マウス的大腿骨より採取し、GM-CSF 存在下で培養することにより樹状細胞を誘導

し、分化・成熟・活性化に関わる細胞表面分子の発現をフローサイトメトリーにより解析した。その結果、アトピー素因をもつ NC/Nga マウスの骨髄由来樹状細胞の分化・成熟レベルは、他系統マウスよりも高いことが明らかとなった。これより、アレルギー反応における感受性の系統差には、遺伝的背景による樹状細胞等の抗原提示細胞の分化・成熟レベルの差異が 1 つの要因として寄与している可能性が示唆された。

2. *in vivo* でアレルギー症状の増悪が観察されている、環境化学物質：ディーゼル排気微粒子 (DEP) やフタル酸ジエチルヘキシル (DEHP), フタル酸ジイソノニル (DINP) が, *in vitro* において, ICR マウスの骨髄由来樹状細胞に及ぼす影響について検討した。骨髄由来樹状細胞は、環境化学物質に曝露した後、上述と同様に細胞表面分子の発現を解析した。その結果、DEP はそれらの分子の発現に対して全般的に抑制方向に作用したが、リンパ球増殖刺激反応を増強すること、DEHP と DINP は補助刺激分子である CD86 の発現を増加させることが明らかとなった。DEHP と DINP においては同様の影響が NC/Nga マウスにおいても観察されている。これらのことから、環境化学物質によるアレルギー反応増悪のメカニズムの一要因として、樹状細胞の活性化が示唆された。また、これらは影響評価系の指標としても有用である可能性が示唆された。

〔備考〕

## 2) ナノ素材がアレルギーに与える影響とメカニズムの解明に関する研究

〔研究課題コード〕 0709CD529

〔担当者〕 ○井上健一郎（環境健康研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 アレルギー性喘息モデルに、ナノ素材が与える影響を *in vitro*, *in vivo* 両試験にて検討する。特に、組成・サイズの異なるナノ素材を用い、ナノ素材の組成・及びサイズとアレルギー反応の修飾効果との相関につき注目する。

〔内容および成果〕

マウスを vehicle(コントロール)群、抗原群、ラテックスナノ素材群、抗原+ラテックス群に分け、それぞれを反復気管内投与したところ、抗原+ラテックス群における気道炎症や過敏性といった喘息の諸症状は抗原群と著変ないことが分かった。しかし *in vitro* においては、同素材は骨髄細胞から分化させた抗原提示細胞における同細胞活性化マーカーの発現を上昇させることが明らかとなった。

〔備考〕

## 3) 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) ジフェニルアルシン酸を反復投与したカニクイザルにおけるヒ素の分布と排泄

ヒトにおけるジフェニルアルシン酸 (DPAA) の代謝動態を予測する上で、霊長類の試料を用いて研究する意義は大きいことから、DPAA を反復投与（経鼻胃内投与）したカニクイザルにおける、糞尿、血液、体毛等のヒ素濃度を測定することにより、DPAA の代謝的動態を調べた。41～91 日間の DPAA 反復投与において高濃度のヒ素が血液中に検出されたが、赤血球中にはその約 71% が分布していた。DPAA を反復投与したサル体毛中においては、対照群と比較して約 5 倍のヒ素が蓄積していた。

(2) ジフェニルアルシン酸を単回投与したカニクイザルにおけるヒ素の分布と排泄

DPAA を単回投与した際の血液、脳脊髄液、糞尿のヒ素濃度と化学形態別分析を行うことにより、DPAA の代謝的動態を調べた。DPAA 投与 1 時間および 4 時間後の脳脊髄液中のヒ素の濃度は、対照群と比較しそれぞれ約 1.5 倍、2.6 倍となった。このことから、DPAA は神経系へ影響を及ぼす可能性が示唆された。

(3) ラット赤血球におけるヒ素蓄積に関する餌の影響

ラット赤血球中には高濃度のヒ素が蓄積することが知られている。そこで、ラットに通常食と蛋白源を魚粉からカゼインに変更した精製食を与え、赤血球中のヒ素濃度の変化を調べ、また、精製食で飼育したラットに対し

ジメチルアルシン酸（DMAV）およびアルセノベタイン（AsB）を強制経口投与した際のヒ素の分布を明らかにした。離乳 1 週間後には、全血および臓器中で精製食群と比較し通常食群で総ヒ素濃度が有意に上昇した。DMAV と AsB を経口投与した際に、DMAV 群は投与量の約 72% が全血中に存在していたのに対し、AsB 群は約 0.1% ほどであった。このことから、通常食で飼育したラット赤血球中におけるヒ素の蓄積は主として DMAV に起因していることが示唆された。

【備考】

#### 4) 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】

これまでの研究によって、ダイオキシンが T リンパ球の転写因子 AhR を活性化することによって抗体産生につながる一連の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、T リンパ球でのみ恒常的活性化型 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）に免疫をし、抗体産生反応の抑制がおこるか否かを検討した。その結果、T 細胞の AhR の活性化のみで、ダイオキシン曝露と同様に免疫後の脾臓細胞増加の抑制や脾臓細胞からの IFN $\gamma$  の産生亢進がおこることが明らかとなった。一方、ダイオキシン曝露でみられる Th2 サイトカイン産生抑制や抗体産生の抑制は T 細胞の AhR の活性化のみではおこらないことが明らかとなり、これらの抑制には T 細胞以外の細胞の AhR の活性化が関与することが示唆された。以上の結果から、ダイオキシンによる各種免疫毒性に対して、標的となる細胞に関する有効な知見を得ることができた。

【備考】

#### 5) アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発

【区分名】環境 - 環境技術 ED

【研究課題コード】0708BD307

【担当者】○高野裕久（環境健康研究領域）、井上健一郎、柳澤利枝、小池英子、伊藤智彦

【期間】平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

【目的】「アトピー素因」を有する人々は、環境化学物質の健康リスクに感受性が高い。「アトピー素因」を有する高感受性集団を対象に、アレルギー疾患の発症・増悪を修飾する可能性が高い環境化学物質を簡易・迅速に判定し、*in vivo* における増悪影響を的確に反映する *in vitro* 評価系を開発し、至適化する。アレルギー反応の最初のステップを司る抗原提示細胞の培養系を適用する。本研究開発を、高感受性集団に健康影響をきたしやすい環境化学物質の絞り込みに役立て、その健康リスク評価及びリスクを低減する施策に科学的根拠を付与することに資する。

【内容および成果】

【研究課題の構成】

1. 骨髄より分離誘導した抗原提示細胞を用いた *in vitro* 影響評価手法の確立

(1) 抗原提示細胞の分離誘導の至適化と環境化学物質の影響評価

「アトピー素因」を持つマウスの骨髄より抗原提示細胞を分離、分化誘導する至適条件を確立する。先導的に選択した環境化学物質が抗原提示細胞の活性化に与える影響を検討する。

(2) *in vivo* 影響評価手法と関連する *in vitro* 影響評価手法の開発

既に確立している *in vivo* 影響評価系と骨髄由来抗原提示細胞を用いた *in vitro* 評価系の相関を検討し、至適条件を確立する。

(3) *in vitro* 影響評価手法の簡易化、迅速化に寄与するバイオマーカーの探索

当該の *in vitro* 評価系において、*in vivo* 評価系における増悪影響を的確に、かつ、早期に予測しうる簡便な影響指標を探索し、バイオマーカーとして活用する。

2. 末梢血液より分離誘導した抗原提示細胞を用いた *in vitro* 影響評価手法の検討

骨髄の代わりに末梢血液を用い、それに由来する抗原提示細胞の分離、分化誘導、培養手法を検討する。末梢血由来抗原提示細胞を利用し、骨髄由来抗原提示細胞と同様の試みを進展させる。

以上より、全体として、「アトピー素因」を有する高感受性集団に対しアレルギー疾患の発症・増悪を修飾する可能性がある環境化学物質を簡易・迅速に判定し、*in vivo*



における増悪影響を的確に反映する *in vitro* 評価系を開発する。

【成果】

1. 骨髄より分離誘導した抗原提示細胞を用いた *in vitro* 影響評価手法の確立

「アトピー素因」を持つマウスの骨髄より抗原提示細胞を分離、分化誘導する至適条件をほぼ確立した。先導的に選択した環境化学物質が抗原提示細胞の活性化に与える影響を検討し、既に確立している *in vivo* 影響評価系と骨髄由来抗原提示細胞を用いた *in vitro* 評価系の相関を検討し、至適条件を提案できた。当該の *in vitro* 評価系において、*in vivo* 評価系における増悪影響を的確に、かつ、早期に予測しうる簡便な影響指標を探索し、バイオマーカーとしての活用を進め、CD86, CD11c, CD (DEC) 205, リンパ球増殖、サイトカイン産生、等の有力な候補指標を得ることができた。

2. 末梢血液より分離誘導した抗原提示細胞を用いた *in vitro* 影響評価手法の検討

骨髄の代わりに末梢血液を用い、それに由来する抗原提示細胞の分離、分化誘導（成熟）、培養手法をほぼ確立した。末梢血由来抗原提示細胞を利用し、骨髄由来抗原提示細胞と同様の試みを進展させた。

【備考】

重点3 中核 P2 に関連する課題

6) ヒ素の転写因子調節作用に着目した免疫細胞特異的作用メカニズムと免疫毒性の解明

【区分名】 文科 - 科研費

【研究課題コード】 0708CD336

【担当者】 ○野原恵子（環境健康研究領域）

【期間】 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

【目的】 本研究では、環境汚染物質である無機ヒ素の免疫細胞特異的な作用メカニズムを転写因子や転写因子の一種である核内受容体への作用に着目して明らかにすることを目的とする。さらにヒ素の転写因子を介した免疫細胞への作用が免疫機能に及ぼす影響を及ぼすかについても明らかにする。

【内容および成果】

無機ヒ素（亜ヒ酸）をマウスに投与すると、胸腺萎縮がおこることが報告されている。そこで無機ヒ素による胸腺での遺伝子発現変化を手がかりとして、ヒ素の免疫細胞への影響のメカニズムを検討した。最近の他の細胞種における研究では、無機ヒ素が転写因子 Nrf2 を活性化することが報告されているが、亜ヒ酸投与したマウスの胸腺では Nrf2 の標的遺伝子である Homx1 等の発現変動

は検出されず、これに対して細胞周期進行に関与する Ccnb2, Ccne2 等の遺伝子群の発現抑制が顕著に観察された。胸腺、脾臓、肝臓、腎臓、肺等の各種臓器における Ccnb2 および Ccne2 の mRNA の発現量をリアルタイム PCR で測定したところ、両遺伝子の発現は対照群のマウスの胸腺で特に高く、ついで脾臓で高く、両臓器での発現が亜ヒ酸曝露で大きく抑制されることが明らかとなった。また Ccnb2 および Ccne2 の発現調節を行う転写因子である E2F ファミリータンパクの遺伝子の発現量についても、やはり胸腺で特に高く、ついで脾臓で高いことが示され、無機ヒ素はリンパ球特異的に E2F ファミリーの機能を変化させることが示唆された。そこでさらにリンパ球由来の細胞株に亜ヒ酸を曝露して、E2F ファミリーの標的遺伝子プロモーターへの結合量を ChIP アッセイで調べた結果、亜ヒ酸曝露によって転写促進に働く E2F1 の結合量が減り、転写抑制に働く E2F4 の結合量が増加することが明らかとなった。さらに亜ヒ酸曝露が E2F4 と相互作用するポケットプロテインに影響を及ぼすことが示唆された。無機ヒ素はリンパ球特異的にこれらの変化を引き起こすことによって細胞周期進行に働く遺伝子の発現を低下させ、細胞増殖を抑制することが示唆された。

【備考】

7) 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、小池英子

【期間】 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

【目的】 免疫・アレルギー系に注目し、環境化学物質の高次機能影響を評価することが可能な *in vivo* モデルを開発し検証する。さらに、*in vivo* モデルとともに *in vitro* モデルを用いた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。

【内容および成果】

【内容】

本研究課題は以下のサブテーマから構成された。

- (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

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

培養細胞系を用いた簡易スクリーニング手法の開発

【成果】

(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

既作成の *in vivo* スクリーニングモデルを用い、複数の対象化学物質について検討した。

本年度の対象物質は、4-ノニルフェノール (NP), 4-*t*-オクチルフェノール (OP), *p*-*t*-ブチルフェノール (BP), ベンゾ [a]ピレン (BaP), ナフトキノン (NQ), フェナントラキノン (PQ), スチレンモノマー (ST), アクリルアミド (AA), フタル酸ジブチル (DBP), フタル酸ジエチル (DEP) 等とした。BaP, NQ, PQ, ST 処置群において、対照群、および Dp 単独投与群に比し、化学物質の濃度、あるいは病態の進行段階によって有意な耳介腫脹の変化を認めた。また、症状変化も同様の傾向を示した。NP, DBP については、増悪傾向を示した。一方、AA は、Dp 単独群に比し、有意な耳介腫脹の抑制を認めた。

(2) アレルギー増悪影響のより簡易なスクリーニング手法の開発

①DNA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

*in vivo* スクリーニングモデルにおいて影響が認められた化学物質について、病態の各進行における段階の遺伝子発現変動を、DNA マイクロアレイを用いて網羅的、かつ包括的に解析することにより、早期影響指標となる遺伝子を選抜した。病態の形成各段階に共通して発現する遺伝子の存在を認めた。

②細胞培養系を用いた簡易スクリーニング手法の開発

免疫担当細胞を用いて、*in vivo* の結果を反映する簡易な *in vitro* スクリーニング手法の確立を目的とした。対象物質は、*in vivo* で皮膚炎症状の増悪が認められた DEHP とフタル酸ジイソノニル (DINP), ビスフェノール A (BPA) とした。動物は *in vivo* スクリーニングモデルに用いた NC/Nga マウスを使用し、脾臓より細胞を採取した。脾細胞は、上記化学物質に 24 時間曝露した後、細胞表面分子の発現をフローサイトメトリーにて解析した。また培養上清中のサイトカインを ELISA により定量した。さらに脾細胞は、ダニアレルギー (Dp) と化学物質の存在下で 3 日間培養し、化学物質が細胞増殖に及ぼす影響についても検討した。DEHP, DINP, BPA は、脾細胞の TCR と CD3 の発現および IL-4 産生を濃度依存的に増加させた。また、これらの化学物質は抗原刺激による細胞増殖も増強させた。この作用は、いずれも低濃度域で観察された。今回の結果からは特に、IL-4 産生と細胞増殖に対する影響が顕著であったことから、*in vitro* スクリーニン

グの指標として有用である可能性が示唆された。

【備考】

重点 3 中核 P2 に含まれる課題

8) 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】○野原恵子（環境健康研究領域），高野裕久，尾村誠一，柳澤利枝

【期間】平成 15～平成 19 年度（2003～2007 年度）

【目的】環境化学物質による健康リスクを適切に管理する上では、その曝露評価と有害性評価に基づくリスク評価を行うことが基本となる。このうち有害性評価は、検討すべき事項が多様で、かつ、結果の取得まで長時間要することが多く、多種多様な環境化学物質のリスク管理を行う上で障害となってきた。このような背景から、本研究では有害性を包括的、簡便、高感度かつ安価に検知・予測することが可能な、環境ストレス DNA チップを開発することを目的とする。

【内容および成果】

(1) 呼吸器への影響検知・予測チップの作製：前年度作製した DNA チップの性能評価を行った。肺胞上皮細胞に大気環境中粒子状物質の主な成分であるディーゼル排気粒子 (DEP) 抽出物やその構成成分を曝露し、作製したチップを用いて遺伝子発現の変化を解析した。その結果、本チップを用いることによって、大気中粒子状物質の健康影響で問題となる酸化ストレス、炎症、薬物代謝系酵素の誘導などへの影響の検出が可能であることが示された。

(2) アレルギー反応への影響検知・予測チップの作製：アレルギー性気道炎症モデルを用いて、ディーゼル排気微粒子の経気道曝露が肺組織の遺伝子発現変動に及ぼす影響について、病態形成の各段階（病態潜在期～完成期）、および各形成段階における経時的な発現変動について検討可能なカスタムチップを作製した。本年度は、複数のアレルギー疾患モデルを用いて、環境化学物質の影響評価におけるカスタムチップの有効性を検証した。その結果、従来品と比較して、今回試作したカスタムチップは 429 遺伝子という少ない遺伝子数の解析で環境化学物質のアレルギー病態への影響を検知・予測が可能であることが示された。

(3) 免疫系への影響検知・予測チップの作製：環境からの影響を受けやすい代表的な免疫臓器である胸腺に着目し、胸腺萎縮作用をもち免疫毒性作用を示すことが報告

されている種々の化学物質によって発現が変動する遺伝子群を搭載した DNA チップを作製した。本年度はその性能試験を行い、さらに搭載遺伝子を精査した。その結果、免疫系に悪影響を及ぼす種々の転写因子依存性の変化や、細胞周期、サイトカインの変化等を検出する遺伝子を選択し、最終的に 84 遺伝子を搭載したチップを完成した。本チップにより環境化学物質の胸腺への作用経路を簡便に検出し、また免疫系への悪影響を推測することが可能であることが示された。

〔備考〕

#### 9) ランゲルハンス細胞を用いた皮膚免疫に対する環境汚染物質の影響解析

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕 0707AF360

〔担当者〕 ○伊藤智彦（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 19 年度（2007 年度）

〔目 的〕アトピー性皮膚炎は主に遺伝的要因により発症するが、近年の患者数の増加から環境汚染物質の関与も考えられ、動物曝露実験からヒトへの影響解析に繋げる手法が必要とされている。そこで、ヒトでも利用可能な血液細胞から皮膚免疫の主要な細胞であるランゲルハンス細胞へ分化・培養する手法を確立させ、次に遺伝子的背景を考慮し、アトピー性皮膚炎に対する感受性の異なるマウス系統間で機能の比較を行う。さらに、アトピーを増悪させる DEHP の作用機序を、ランゲルハンス細胞の機能差を切り口に調べていく。

〔内容および成果〕

マウス末梢血から OptiPrep を用いた密度勾配遠心法により末梢血単核球 (PBMC) を調製した。PBMC を GM-CSF および IL-4 存在下で培養した結果、前駆細胞である単球から樹状細胞細胞への分化を示す CD11c の発現誘導が見られた。またこの分化は培養 1 日という短期間で比較的低濃度の GM-CSF で誘導されることがわかった。また、IL-4 共存下では分化した樹状細胞は活性化（成熟）され、GM-CSF 単独では未成熟な状態になることもわかった。次に、TGF-beta 刺激で樹状細胞からランゲルハンス細胞への分化を試みたが、ヒト細胞で報告されているように分化されなかったが、マウス耳介から調製した実際のランゲルハンス細胞と分化させた樹状細胞の表現型はほぼ同様であったため、以降の実験は抗原提示細胞として分化させた樹状細胞を用いた。この樹状細胞への分化培養について、免疫応答の異なるマウス 5 系統で行ったところ、発現量の違いは見られたがほぼ同様に GM-CSF に反応して分化することがわかった。最後に本樹状細胞培養

系を用いて、マウスのアトピー性皮膚炎を増悪させるフタル酸エステル (DEHP および MEHP) について、樹状細胞の分化および活性化に与える影響を調べた。その結果、フタル酸エステルは樹状細胞の分化および活性化に関与する表面抗原の発現量を増加させ、特に分化においてはその傾向がアトピー感受性の NC/Nga マウスや Th2 優位の BALB/c マウスで出やすい結果が得られた。以上の結果から、フタル酸エステル類は樹状細胞の分化および活性化を増加・誘導することがわかり、その傾向は特に分化においてアレルギー反応を起こしやすいマウス系統で見ることが示唆された。

〔備考〕

#### 10) ペルオキシレドキシシン I (PrxI) の呼吸器系における役割

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕 0708AE367

〔担当者〕 ○柳澤利枝（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 Peroxiredoxin (Prx) は、抗酸化性物質の一種であり、各臓器に発現している。Prx は、生体防御としての機能を有する。しかし、病態における影響を検討した報告はない。そこで、急性肺障害における PrxI の役割を調べるため、PrxI ノックアウト (KO) マウスにオゾン曝露し、肺局所における PrxI の役割を検討する。

〔内容および成果〕

PrxI ノックアウトマウス、および野生型マウス (WT) に対して、オゾン 2 ppm、あるいは清浄空気を、6 時間曝露し、24 時間後の肺胞洗浄液中 (BAL) の細胞数の算定、および病理組織学的観察を行った。その結果、オゾン曝露群において、対照群と比較し、有意な好酸球、好中球数の増加を認めた。一方、オゾン曝露された PrxI KO マウスにおいて、WT と比較し、BAL 中の炎症細胞数が有意に減少していた。病理組織学的所見においても、オゾン曝露された WT マウスでは、気道上皮の損傷、剥離が顕著に観察されたのに対し、PrxI KO マウスではその障害が軽減されていた。これより、オゾン曝露による急性肺障害において、PrxI は病態の増悪を引き起こす可能性が考えられた。

〔備考〕

#### 11) 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

〔研究課題コード〕 0608CD509

〔担当者〕 ○田村憲治（環境健康研究領域）

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕大気汚染が顕在化する環日本海域諸国に焦点を合わせ、我が国及び大陸の中国、ロシア、韓国の主要都市で浮遊粒子状物質（SPM）及びガスを捕集し、多環芳香族炭化水素（PAH）及びニトロ多環芳香族炭化水素（NPAH）の濃度と組成を分析し、都市のエネルギーと交通事情の違いと寄与の大きさを解析する。さらに、尿を用いた PAH/NPAH 曝露量測定法を適用して肺がんを含む呼吸器系疾患の疫学調査による結果と併せて、大気中微小粒子状物質曝露濃度と PAH、NPAH 汚染との関連を追究する。

〔内容および成果〕

平成 19 年 3 月及び 9 月に、金沢大学の研究班が中国瀋陽市、上海市において大気汚染の激しい地区と比較的汚染の少ない地区の小学校各 1 校において環境中の PM サンプルと児童の尿の採取を行った。この時期に合わせて、それぞれの小学校における大気中微小粒子（PM）の粒径別サンプリングと、数軒の対象児童家庭における屋内と屋外のサンプリングを実施した。尿サンプルについては、3 日間の早朝尿を採取し、凍結保存のまま日本に持ち帰り、金沢大グループが PAH、NPAH 代謝物の分析を継続中である。

大気中粒子濃度を国環研で測定した結果、石炭燃焼による暖房を行っている瀋陽市内の PM 濃度は、上海市より高濃度であったが、非暖房期（9 月）においては、上海市内汚染地区の PM 濃度が高濃度であり、自動車由来の PM が多いことが予想された。粒子中の PAH、NPAH については金沢大で分析中であるので、今後地域、季節による組成の違いが明確になることが期待される。

〔備考〕

科研費（基盤研究 A（海外））「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（研究代表者：早川（金沢大学教授）」の分担研究者として参加

12) 高感受性要因に配慮したナノマテリアルの健康影響評価とメカニズムの解明に関する研究

〔研究課題コード〕 0608CD530

〔担当者〕○高野裕久（環境健康研究領域）、井上健一郎、柳澤利枝

〔期 間〕平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

〔目 的〕（1）免疫・アレルギー、呼吸器、循環器、粘膜系とそれらに関連する疾患モデルに、ナノマテリアルの曝露が及ぼす健康影響を明らかにする。特に、大気中のナノメーターサイズの粒子に感受性の高い疾患である

「アレルギー性気管支喘息」、「感染性肺傷害」、「凝固・線溶系異常」に種々のナノマテリアルの経気道曝露が与える影響を、重点的に解明する。（2）ナノマテリアルのサイズ、形状、組成と、健康影響の種別や強度との相関性について明らかにする。さらに、（3）病態増悪のメカニズムを分子レベルで体系的に解明し、ヒトにおける健康影響評価に外挿する。

〔内容および成果〕

ICR 系雄性マウスに下記の実験群を設定し、経気道曝露（気管内投与）を施行した。

1. vehicle 曝露群（0.05% Tween 80, 0.25%DMSO 加里ン酸緩衝液（pH:7.4）を 100  $\mu$  l/body で曝露）
2. ナノマテリアル（粒子）曝露群（125  $\mu$  g/body を最大量とし、少量曝露群を設定）
3. 細菌毒素曝露群（lipopolysaccharide: LPS: 75  $\mu$  g/body を最大量とし、少量曝露群を設定）
4. ナノマテリアル（粒子）＋細菌毒素併用曝露群

経気道曝露の 24 時間後に、以下の検討を加えた。（1）気管支肺胞洗浄液中の総細胞数と好中球をはじめとする各種炎症細胞の浸出数、（2）肺の組織学的所見（好中球性気道炎症と肺水腫に注目して定量的に検討）、（3）肺水腫の指標として肺水分量、（4）肺組織の遠心上清に含まれる炎症性サイトカイン（IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、IL-6、等）、ケモカイン（KC、MIP-1 $\alpha$ 、MIP-2、等）の濃度（ELISA）

ナノマテリアル（粒子）の単独曝露では、肺における炎症や水腫は軽度であった。一方、細菌毒素による肺の炎症及び水腫はナノマテリアルの併用曝露により顕著に増悪した。この効果は、肺における炎症性サイトカインやケモカインの発現とよく並行していた。また、増悪効果は、より小さなものにより強い傾向を認めた。

〔備考〕

重点 3 に関連する課題

13) 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を評価することを目的とする。前年度の検討において、バリア機能破綻時におけるナノサイズのラテックス粒子、および二酸化チタン粒子曝露が、ダニアレルギー誘発性アト

ピー性皮膚炎を増悪することが明らかとなった。本年度はその増悪影響の作用機序の解明を試みた。

〔内容および成果〕

1. 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

ラテックス粒子は、3種類（25, 50, 100nm）用い、ラテックス粒子とダニアレルゲン（Dp, 5  $\mu$ g/animal/回）を同時、あるいは粒子単独（20  $\mu$ g/animal/回）で、計8回反復的に皮内投与した。その結果、病変局所である耳介組織におけるIL-4、およびMIP- $\beta$ の産生は、Dp曝露群で有意に増加し、ラテックス粒子との共存でさらに増強された。一方、IFN- $\gamma$ については、Dp曝露群で対照群と比較し抑制が認められ、ラテックス粒子との併用によりさらに顕著な減少を示した。また、血清中total IgE, Dp特異的IgG1抗体の産生は、Dp曝露群で有意に増加したが、ラテックス粒子による影響は認めなかった。単独曝露群はいずれの項目についても対照群に比し、有意な変動は認められなかった。

2. 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、1.と同様の投与スケジュールにて皮内投与した。その結果、二酸化チタン粒子とDpの共存により、耳介組織におけるIL-4、およびMIP- $\beta$ の産生が、Dp曝露群と比し、増加、あるいは増加傾向を認めた。一方、IFN- $\gamma$ については、Dp曝露群で対照群と比較し抑制が認められ、二酸化チタン粒子との併用によりさらに減少傾向を示した。また、血清中total IgE, Dp特異的IgG1抗体の産生は、Dp曝露群で有意に増加したが、二酸化チタン粒子による影響は認めなかった。単独曝露群はいずれの項目についても対照群に比し、有意な変動は認められなかった。

本年度の結果より、バリア機能破綻時のアレルゲン存在下におけるナノ粒子曝露は、皮膚炎病態の増悪をきたし、その作用機序としては、ナノ粒子曝露によるTh2反応への偏位が考えられた。

〔備考〕

14) 大気中浮遊粒子状物質が脂肪肝と白内障に及ぼす影響と機構の解明に関する研究

〔研究課題コード〕 0607CD531

〔担当者〕 ○高野裕久（環境健康研究領域）

〔期間〕 平成18～平成19年度（2006～2007年度）

〔目的〕 大気中の浮遊粒子状物質（suspended particulate matter: SPM）、特に、我が国の都市域においてSPMの主体を占めるディーゼル排気微粒子（diesel exhaust particles:

DEP）を対象とし、（1）DEPの経気道曝露が「脂肪肝」に及ぼす健康影響を、生活習慣病のモデル動物を用いて明らかにする。ついで、（2）増悪メカニズムを分子レベルで解明し、ヒトにおける健康影響評価に外挿する。さらに、（3）健康影響評価に適用可能な指標（バイオマーカー）、特に、早期に変動する健康影響指標（予防的バイオマーカー）を探索し、未然防止に資することをめざす。

〔内容および成果〕

肥満、糖尿病、高脂血症を伴う生活習慣病のモデル動物と正常動物にDEPを経気道曝露曝露した。生活習慣病モデルにおいて、DEPは脂肪肝の組織像、肝機能障害を増悪したが、正常動物では影響は見られなかった。増悪メカニズムとバイオマーカーに関しては、肝臓におけるカルボニルストレスと酸化ストレスの亢進が重要であることが示唆された。

〔備考〕

15) ナノ粒子・ナノマテリアルの呼吸器、免疫影響

〔研究課題コード〕 0707DA532

〔担当者〕 ○高野裕久（環境健康研究領域）

〔期間〕 平成19年度（2007年度）

〔目的〕 ナノマテリアルの使用は年々増加しているが、その健康影響の可能性は未解明のままである。hazard identificationとhazard characterizationとし、種々のナノマテリアルの健康影響の可能性とそのメカニズムの解明を目的とする。

〔内容および成果〕

マウスに、vehicle、カーボンナノ粒子（14nm, 56nm）、卵白アルブミン（アレルゲン）、ナノ粒子とアレルゲンの併用投与群を設定し、経気道曝露を行った。気道の粘液産生に関与するMuc5ac遺伝子発現は、vehicle曝露に比較してアレルゲン曝露により亢進し、ナノ粒子との併用は一層の発現亢進を示し、より小さな粒子で顕著であった。気道のメサコリン反応性も、vehicleに比較してアレルゲン曝露により亢進し、ナノ粒子との併用は一層の亢進をもたらした。

〔備考〕

16) 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

〔研究課題コード〕 0707BY535

〔担当者〕 ○新田裕史（環境健康研究領域）、小野雅司、友利直子

〔期間〕 平成19年度（2007年度）

〔目的〕 平成17年度から「局地的大気汚染の健康影響

に係る疫学調査（学童コホート調査）」が開始された。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3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3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

平成 18 年度研究課題コード 0606BY950

（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〕

沿道の大気汚染などに関連して、大型の大気温度成層風洞実験から市街地における大気汚染物質のピーク濃度や短時間の濃度変動に及ぼす大気安定度の影響の定量化やいわゆる風の道を考慮した街づくりとの関連からストリートキャニオン内の3次元的な通風経路形成と建物の高さや配置との関連を明らかにした。また、個人、家庭などのレベルでの大気汚染の把握を目的に小型センサーの開発とIT技術との併用による小型環境監視装置への応用についても開発を進めた。

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った。特に長崎、沖縄、中国・合肥、タイ・ピマイにおいて非球形の黄砂と球形の大気汚染エアロゾルの分離を視野に入れた二波長偏光ライダーによる通年連続観測体制を整備した。また二波長偏光ライダーネットワークから得られる波長依存性と非球形性の情報を最大限に利用する解析手法を開発し、黄砂と水溶性エアロゾル、海塩の分布のより正確な分布の導出を可能にした。一次排出される揮発性有機物（VOC）およびその大気反応生成物の実時間計測を目標にこれまで開発を続けてきた陽子移動反応—飛行時間型質量分析装置を、本年度は、代表的な光化学反応生成物であるアルデヒド類の実大気中での実時間計測に応用し、ホルムアルデヒドの実時間観測が可能である事を示す事に成功した。

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（O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>比）の観測を波照間島および落石岬のモニタリングステーションで継続した。またこれまでのO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>比の

モニタリング結果の解析を進めた結果、1999 年から 2005 年の 6 年間に大気中に放出された化石燃料起源の二酸化炭素のうち 30% が海洋に、14% が陸域生物圏に吸収されていることが分かった。

エアロゾルの大気放射特性への影響に関する研究として、衛星搭載用に開発中の高スペクトル分解ライダーから得られるライダーデータから雲およびエアロゾルの分布および特性に関するデータを引き出すためのデータ処理アルゴリズムへの応用を視野に、地上の高スペクトル分解ライダーデータからエアロゾル種の濃度を推定するための解析プログラムを作成し評価を行った。さらに、高スペクトル分解ライダー技術に基づく多波長ライダーのフィジビリティを検討し、次世代ネットワーク用ライダーの開発研究を提案した。

地球規模での気候変動やオゾン層の変動に関する研究として、数値モデルを活用した数値実験結果の解析研究を進めた。大気海洋結合モデルを用いた気候変動の数値実験では、主として乾燥地域であり、今なお成長を続ける人口密集地域でもある、米国西部における水循環の明瞭な変化に焦点を当て、領域規模の気候変化シグナルの検出およびその要因評価に関する研究を行った。その結果、過去 50 年間に於ける米国西部の河川流量や冬季気温、積雪量の長期変化傾向が主として人間活動に起因するとの結果を得た。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過去のオゾン層変動の数値実験結果を実測の結果と比較した。その結果、長期変動実験に用いた化学気候モデルで、オゾンホール維持に重要な極渦の崩壊時期の長期変動について、過去の変化傾向を数値モデルが良く再現していることが分かった。オゾン層の破壊問題に関しては数値モデルによる研究以外に、ILAS-II 衛星観測データ解析から極域オゾン破壊で重要な役割を果たす極成層圏雲（PSC）について、新たなデータ処理によって得られたデータセットを用いたラグランジュの解析を行い、PSC の組成情報と粒径分布情報を引き出すことに成功した。

(4)-1. 大気圏環境研究領域プロジェクト

1) 成層圏プロセスの長期変化の検出とオゾン層変動予測の不確実性評価に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 A-071

〔研究課題コード〕 0709BA375

〔担当者〕 ○今村隆史（大気圏環境研究領域）、秋吉英治、杉田考史

〔期間〕 平成 19 ～平成 21 年度（2007 ～ 2009 年度）

〔目的〕 本課題はオゾン層変動の将来予測の精度・確度

の評価と向上、成層圏の力学・化学プロセスの過去の長期的な変化の検出、ならびにオゾン層変動と気候変動の相互作用の解明を目的としている。その中でも特に、成層圏プロセスを取り込んだ化学気候モデルを用いたオゾン層の長期変動に対する数値実験を通して、成層圏プロセスと結びついているオゾンならびにオゾン層破壊関連物質などの化学場や気温や風速などの気象場の再現精度および確度の検証とモデルの精緻化のための化学プロセスの解明を目指す。さらに極域オゾン層破壊の機構解明を進め、モデルの精緻化を行うことも目的とした。

〔内容および成果〕

成層圏化学気候モデルおよび化学輸送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した。さらに将来大気におけるオゾン全量の変化は、子午面循環の変化によるオゾンの輸送効率の変化に加えて、上部成層圏気温の低下による化学的なオゾン消滅率の減少の影響を受けると思われるので、この 2 つの影響を分離して、オゾン量の回復時期を見ることが目的として、臭素の影響を考慮した等価有効塩素濃度（Equivalent Effective Stratospheric Chlorine, EESC =  $Cl_y + 60Br_y$ ）の下部成層圏における将来にわたる変化とオゾン全量の変化との関係について CCM を用いた数値実験から調べた。その結果、CO<sub>2</sub>濃度を固定した数値実験に比べて、通常の将来予測実験の EESC 回復時期は約 10 ～ 20 年早くなることが分かった。これは、温室効果気体と SST の将来変化によって、子午面循環が変化したためだと考えられる。この差は南半球よりも北半球で大きいことが示された。また南半球大気の環状モード解析として、NCEP データと ERA40 データの 12 月 - 5 月平均の高度場を、1980 ～ 2000 年の期間について EOF 解析したところ、この期間の環状モードの発達が認められた。同様な解析を化学気候モデルの計算結果についても行い、特にオゾン加熱による影響に着目して解析を進めている。

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を用いて行った。特にオゾンホールの崩壊時期に着目し、実際に観測された崩壊時期の変化と化学気候モデルを用いた長期積分実験でのオゾンホール崩壊時期の変化について比較した結果、化学気候モデルで過去の崩壊時期の長期的な変化を再現できていることを確かめた。

また、数値モデルによる研究以外に、ILAS-II 衛星観測データを利用して、観測空気塊の流跡線マッチ解析を実施した。次に、解析された各マッチペア間の硝酸とエアロゾル消散係数、気温などのパラメータの変化を、高度、時間ごとに解析した。具体的には、硝酸濃度差やエアロ

ゾル消散係数比，流跡線上での気温の変化，などである。この解析から得られる数日間以内のラグランジュ変化から，PSC の組成情報と，さらに理論計算（ミー散乱）から PSC 粒径分布の情報を引き出すことに成功した。

〔備考〕

(4)-2. 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〕

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，最新の大気海洋結合気候モデルである MIROC の中解像度版を用いて行った，様々な条件下での 20 世紀気候再現実験結果について，特に陸域降水量の長期変化傾向に着目して解析を行った。また，個別の外部要因に特徴的な気候応答に関する知見を得るため，ほぼ同程度の放射強制力を異なる気候変動要因により与える仮想的な実験を行い，両実験間に見られる気候応答の相違点について調べた。

〔備考〕

2) 波長・偏光特性を同時活用した 2 波長偏光ライダーからのエアロゾル導出手法の開発

〔研究課題コード〕 0708AF556

〔担当者〕 ○西澤智明（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 大気エアロゾルの性質（濃度，種類等）や動態把握（発生，輸送等）は，大気環境等の評価には欠かせない。これまでに 2 波長偏光ライダーデータから 2 種類のエアロゾル（球形の小粒子+ダスト（ないしは海塩））の各層での濃度を偏光特性ないしは波長特性を用いて推定する 2 つの手法が開発された。そこで本研究ではこれらの手法を統合し，偏光と波長の両特性を活用する高性能な推定手法の開発を目指す。2 波長偏光ライダーデータを最大限に活用し，波長・偏光特性の違いを利用して 3 種エアロゾルの鉛直分布を同時抽出する手法を開発する。

〔内容および成果〕

上記手法（目的参照）の開発のために，本年度では以下 2 つの開発課題を立て，それに取り組んだ。（1）回転楕円体に対する光学特性の基礎データ（先行研究で作成）を用いて，非球形性を考慮したダスト光学特性モデルを作成する。（2）作成したダスト光学特性モデルを組み込み，2 波長偏光ライダーデータから 3 種エアロゾル（水溶性の小粒子，海塩粒子，ダスト）の濃度を各層で抽出するプログラムを作成する。

上記 2 つの開発課題を予定通り遂行した。さらに，初期解析として船舶に搭載された国立環境研究所の 2 波長偏光ライダーデータに本アルゴリズムを適用した。推定結果を船舶に搭載されたスカイラジオメータの解析結果と比較し，アルゴリズムの性能評価を実施したところ良好な結果が得られ，アルゴリズムの妥当性が示唆された。

〔備考〕

3) 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〕

エアロゾル種別やエアロゾル分布を観測データから抽出するためのアルゴリズム開発を行った。さらに開発ア



ルゴリズムを用いて衛星観測データ（MODIS）からエアロゾルの光学パラメータである光学的厚さならびにオンゲストローム係数の全球（海上）分布を抽出・整備した。さらに幾つかの領域でのエアロゾルの光学パラメータの時系列変化を整備した。観測データとエアロゾルモデルによるエアロゾル特性の比較を行い、モデルの再現性を調べた。

海上のエアロゾルデータ解析のみならず、GOSAT 衛星データを意識した陸上エアロゾルの導出アルゴリズムの開発にも取り組んだ。開発アルゴリズムの検証としてGLIやGOSAT 衛星観測データへの応用を進めている。

〔備考〕

#### 4) 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（地球環境研究センター）、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メタンや水蒸気、他一酸化窒素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、3年間観測スペクトルの二酸化炭素の吸収線に対して行った。季節変動及び経年変動の導出に成功した。この結果を他の観測値やモデル計算値と比較した。また、詳細な誤差要因解析と結果の検討を行った。ほか、温室効果ガス観測専用装置に変更するための準備を行った。

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、既述のフランクォファー線導出法や装置関数の詳細な評価を引き続き行った。

新規分光法を用いた遠隔計測装置の開発については、分光部及び検出部の整備を行った。

〔備考〕

本研究課題は文科 - 科研費 0708CD386 と関連。

#### 5) 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〕

陽子移動反応質量分析計を用いたアルキルベンゼンの検出について調べた。陽子移動反応質量分析計では陽子親和力の差を利用して、一次イオン、 $H_3O^+$  からアルキルベンゼンに陽子を移動させ、アルキルベンゼンに陽子が付加したイオンを検出するが、その過程でフラグメントイオンも生じる。エチルベンゼン、プロピルベンゼンの場合、それぞれの陽子付加イオンのほか、 $C_6H_7^+$  イオンがフラグメントイオンとして生成する。例えば、エチルベンゼンの場合、 $C_6H_7^+$  が生成するには、エチル基から水素がベンゼン側に残ることになるが、その水素はエチル基のどちら側のものであるかについて、重水素同位体を用いて調べた。7割強が 2 位の水素が残り、2割強は 1 位の水素が残ることがわかった。

〔備考〕

#### 6) 極域成層圏のエアロゾル物理化学過程の解明に関する研究

〔区分名〕 研究調整費

〔研究課題コード〕 0607AI298

〔担当者〕 ○杉田考史（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〕 極域オゾン層破壊では極成層圏雲（PSC）と呼ばれる雲が重要な役割を果たしている。しかしながら、観測が北極に比べて非常に限られる南極では、特に数日程度の時間スケールで、どのようなプロセスが生じているのか不明である。本研究では、環境省が開発した ILAS および ILAS-II 衛星観測データからの PSC イベント時におけるデータ精度の高度化を目標として、観測空気塊の

流跡線解析等の道具を用いて、南極 PSC 生成・消滅過程を定量的に明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

2003 年南極における ILAS-II 衛星観測データを、他の課題で開発してきた気体・エアロゾル同時推定手法に基づき、運用プログラムを調整し、実際に冬期間の 5 月から 10 月までのデータ処理を実施した。処理されたデータ、およそ 2500 シーンの気体とエアロゾルの高度分布を丹念に確認し、データスクリーニングを完了した。（前年度）

前年度までに処理・スクリーニングされたデータを利用して、観測空気塊の流跡線マッチ解析を実施した。次に、解析された各マッチペア間の硝酸とエアロゾル消散係数、気温などのパラメータの変化を、高度、時間ごとに解析した。具体的には、硝酸濃度差やエアロゾル消散係数比、流跡線上での気温の変化、などである。この解析から得られる数日間以内のラグランジュ変化から、PSC の組成情報と、さらに理論計算（ミー散乱）から PSC 粒径分布の情報を引き出すことに成功した。

〔備考〕

7) 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 N<sub>2</sub>O 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〕

衛星観測の開始により気象データの精度が上がった 1979 年以降の、1980～2004 年の 25 年間の化学気候モデルの計算結果のうち、オゾン全量（気柱量）に関する解析を行った。オゾンホールが起り始めた 1982 年を含む 1980～1989 年の 10 年間の平均と、オゾンホールが十分発達してきた 1990～1999 年の 10 年間の、経度平均したオゾン全量の季節－緯度分布の比較を行った。その結果、北半球高緯度、南半球中緯度のオゾン全量の春の極大が観測と同様によく再現され、また、オゾン全量の極小が 10 月に起り 12 月には消滅する様子も再現された。さらに、オゾンホール最盛期のオゾン全量の極小値も観測に近い値となったが少しだけ大きかった。熱帯のオゾン量は観測値に比べて少しだけ（20DU（ドブソンユニット）程度）大きくなった。次に、オゾンホールが 1980 年代か

ら 1990 年代に向けてフロンガスの増加によって発達してきた様子を調べた。モデルは 1980～1989 年の 10 年間に比べて 1990～1999 年の 10 年間のオゾンホールが深くなっていることを再現した。1980 年代と 1990 年代の月平均のオゾン全量の差の最大は、観測の TOMS データは 11 月に -72DU であったのに対し、化学気候モデルの 3 つのアンサンブル計算の結果はそれぞれ、11 月に -49DU、10 月に -42DU、11 月に -73DU、であった。

〔備考〕

8) 波照間モニタリングステーションにおける大気微量気体成分の観測に基づく東アジア地域の発生源強度の時間変化の推定

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0708AE361

〔担当者〕 ○遠嶋康徳（大気圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 波照間モニタリングステーションには、秋期から春季にかけて主に大陸（中国）から大気塊が輸送され、大気微量気体成分濃度（メタン、二酸化炭素、亜酸化窒素、一酸化炭素、水素等）が高まることが知られている。また、観測される大気微量気体成分の濃度変動の間には高い相関関係がみられ、その濃度の変動比は発生源強度の比を反映していると考えられる。そこで、本研究では、観測される濃度変動比の時系列解析を行い、東アジア地域からの各気体成分の発生源強度比の時間変動に制約条件を見いだすことを目的とする。

〔内容および成果〕

波照間島で観測された CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、CO の短期変動について、2 成分間の濃度変動比を計算しその時間変化を調べた。CO<sub>2</sub> と CH<sub>4</sub> については 11 年間（1996～2006）のデータを、CO については 8 年間（1999～2006）のデータを用い、24 時間分のデータを相関プロットして傾き（変動比）と相関係数を繰り返し求めた。さらに、相関係数が 0.7 以上のものについて変動比の月平均値を計算した。△CO<sub>2</sub>/△CH<sub>4</sub> 比の月平均値は冬に高く（約 100mol/mol）夏に低い（約 -50mol/mol）季節変動が見られた。また、△CO/△CH<sub>4</sub> 比も同様に冬に高く（約 4.5mol/mol）夏に低い（約 1 mol/mol）季節変動が見られた。△CO<sub>2</sub>/△CO 比の月平均値（約 30 mol/mol）には明瞭な季節変動が見られなかった。観測された△CO<sub>2</sub>/△CH<sub>4</sub> 比の季節変動は、国別インベントリや陸域生態系モデル等から推定される大陸からの月別放出量の比とほぼ一致しているが、△CO/△CH<sub>4</sub> 比は推定値よりも大きいことが分かった。5 月から 10 月のデータを除外した△CO<sub>2</sub>/△CH<sub>4</sub> 比

の年平均を見ると 1996 年から 2006 年にかけて約 35% 増加していることが分かった。これは、CO<sub>2</sub> の CH<sub>4</sub> に対する放出量が相対的に増加していることを示唆している。統計によると、中国における化石燃料起源 CO<sub>2</sub> 排出量は 2000 年以降急激に増加しているとされ、本研究の結果と整合的であるが CO<sub>2</sub> 排出量の増加率と  $\Delta$  CO<sub>2</sub> /  $\Delta$  CH<sub>4</sub> 比の増加率は必ずしも一致していない。

〔備考〕

#### 9) 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はいない。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ビ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ことを目的とする。

〔内容および成果〕

本年度は大気安定度が、ストリートキャニオン内における大気汚染物質の短時間における濃度変動とピーク濃度に及ぼす影響を調べるための風洞実験を行った。安定・中立・不安定の成層条件下でストリートキャニオン内からトレーサーガスを放出し、高応答炭化水素分析計を用いて濃度変動を計測した。その結果、安定時の濃度変動の標準偏差は中立や不安定の時よりも大きい、基準化した濃度変動の強度は大気安定度によって変化しないこと。キャニオン内のピーク濃度は、大気安定時には中立や不安定時の約 2 倍程度になること。大気安定時におけるキャニオン内のガスの滞留時間は中立、不安定時よりも長く、気塊の動きは遅い。また、大気安定時の汚染気塊は中立や不安定時よりも小さく細片化しにくいことな

どが分かった。

〔備考〕

#### 10) 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（CO<sub>2</sub>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（鉛直上向き、下向き）にエアロゾルの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ことを基本とする。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これまでの観測結果に対し、新たに開発した Relaxed-EC 法を適応して沈着量の評価を試みた。

〔備考〕

東洋大学 工学部 泉克幸

#### 11) ネットワーク観測用ライダーの高度化技術に関する基礎研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0709AE389

〔担当者〕 ○杉本伸夫（大気圏環境研究領域）、松井一郎、清水厚、西澤智明

〔期間〕 平成 19 ～平成 21 年度（2007 ～2009 年度）

〔目的〕 国立環境研では黄砂および大気汚染性エアロゾルの動態把握のためのライダーネットワークを東アジア地域に展開している。また、このネットワークの一部は放射観測ネットワーク SKYNET の中にも位置付けられている。一方、WMO の GAW（Global Atmosphere Watch）では世界の既存のライダーネットワークを連携して地球規模のネットワークを構築することが検討されている。

これらに対応して、必要なパラメータを必要な精度で測定することが求められている。本研究では、今後の数年間を睨んで、現在展開している既存のライダー装置を最大限に活用するための技術的改良の可能性を検討する。

〔内容および成果〕

現在黄砂および大気汚染性エアロゾルの観測のために展開しているライダーは2波長（532nmと1064nm）の後方散乱ライダーで、532nmでは偏光解消度の測定機能を持っている。これによって、非球形の黄砂と球形の大気汚染エアロゾルを分離して測定できるが、データ解析にはライダー比の仮定が必要である。本研究では、短期的、長中期的な測定技術の改良、高度化を念頭において、現システムへのラマン散乱チャンネルの追加と、新しい多波長高スペクトル分解ライダーの開発の可能性の両方について検討した。前者については、現有システムを用いて実験的研究を行ない有効性を実証した。後者については、フィジビリティスタディを行うとともに、新たに開発研究を提案した。

〔備考〕

12) 亜酸化窒素濃度分布を介した北極域オゾン層の長期変動に関する研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0710CD390

〔担当者〕 ○秋吉英治（大気圏環境研究領域）、杉田考史

〔期間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕 北極域オゾン濃度の年々変動は、オゾンの化学破壊の年々変動と、オゾン輸送の年々変動の、両方の影響を受ける。そこで、この両方の過程に関係する、オゾン濃度、亜酸化窒素濃度、気温、子午面循環、化学オゾン破壊率などの量的関係を調べ、オゾンの化学破壊の年々変動と輸送の年々変動を分離して理解することが本研究のポイントである。成層圏の大気波動活動の年々変動によって引き起こされた上述の要素の年々変動の因果関係および量的関係を数十年にわたるモデル計算結果と衛星観測データを解析し、明らかにしていくことが本研究の目的である。

〔内容および成果〕

化学気候モデルによるオゾンと亜酸化窒素分布の 120 年間積分を行った。まず、この数値計算のためのモデルの設定作業（気温、風速、物質分布の初期値およびハロゲンや温室効果気体の地表濃度データの準備）を行った。それらのデータを用い、化学気候モデルを用いて現在から将来へ延長した約 120 年間（1980～2100 年）の亜酸化窒素とオゾン分布の数値計算を行った。

〔備考〕

13) 衛星搭載ライダー、雲レーダーによる雲、エアロゾルの測定に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0709AE404

〔担当者〕 ○杉本伸夫（大気圏環境研究領域）、西澤智明

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 宇宙航空研究開発機構が欧州宇宙機構（ESA）と共同で開発中の大気放射観測衛星 EarthCARE に搭載されるライダーとレーダーによる雲およびエアロゾルの観測のためのアルゴリズム開発を目的とする。

〔内容および成果〕

EarthCARE 搭載ライダーは 355nm の一波長の高スペクトル分解ライダーで、後方散乱係数、消散係数、および偏光解消度が測定される。これらの情報から雲およびエアロゾルの分布および特性に関する情報を最大限に引き出すためのデータ処理アルゴリズムの検討を進めている。エアロゾル種に対する光学モデルを仮定し、測定されるパラメータからエアロゾル種ごとの濃度を推定する手法について、地上の高スペクトル分解ライダー用の解析プログラムを作成し評価を行った。

〔備考〕

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を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 NO<sub>2</sub>, NO, O<sub>3</sub>, エアロゾル, VOC (BTX), ((NMH, HNO<sub>3</sub>)); 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。

固相比色法 NO<sub>2</sub> センサについては測定誤差の主要な要因である湿度影響を軽減するための膜技術との融合を検討した。より容易な個人携帯を目的として、これまでに開発した超小型エアロゾルセンサとオゾンセンサ、携帯電話網をデータ送信路として複合センサを開発し、その試験運用を行った。

固相比色法 VOC センサとして、アンモニウムイオンおよびベータジケト類をナノ孔ガラス孔内に把持させた大気環境測定用ホルムアルデヒド検出素子を開発した。検出素子はホルムアルデヒドに暴露前は無色であり、暴露後は黄色になる。

大気環境濃度の非メタン炭化水素計測用固体化学センサの検討を行った。酸素イオン導電性を示す固体電解質であるイットリア安定化ジルコニアをセンサベース材料とし、これにセンシング材料を組み合わせてセンサ素子を作製し、微量の炭化水素ガス等を含む被検ガス雰囲気において種々の作動条件下におけるセンサ応答特性についての評価を行った。

〔備考〕

#### 15) 2 波長偏光 Mie 散乱ライダーデータを用いた海洋上でのエアロゾル時空間分布に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0709AE434

〔担当者〕 ○西澤智明 (大気圏環境研究領域), 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚

〔期 間〕 平成 19 ～平成 21 年度 (2007 ～ 2009 年度)

〔目 的〕 エアロゾルの気候影響を評価する上で、洋上におけるエアロゾル光学特性の時空間分布の把握は不可欠である。そこで、太平洋およびインド洋上におけるエアロゾルによる大気汚染の動態把握と数値モデル (エアロゾル輸送モデルや雲解像モデルなど) との比較・検証・入力データの提供を主眼として、JAMSTEC の研究船「みらい」に搭載された NIES の 2 波長偏光 Mie 散乱ライダー

で測定されたデータを解析し、エアロゾル種ごと (水溶性の小粒子, ダスト, 海塩) の濃度の時空間変動を抽出する観測研究を行う。

〔内容および成果〕

2001 年および 2004 年に熱帯域太平洋上 (フィリピン諸島とインドネシア諸島周辺海域) で観測された NIES 2 波長偏光ライダーデータを解析し、エアロゾル種ごとの時空間分布の把握を行った。データ解析では、これまでに開発してきた 2 波長偏光ライダーデータ用のエアロゾル導出手法を用いて、水溶性の小粒子, 海塩粒子, 及びダストの濃度の鉛直分布を推定した。

日本近海域からニューギニア島の南北海域にて、これまで報告されてきた遠洋のエアロゾル濃度に比べて著しく高いケースが頻繁に見られた (最大で 6 倍)。エアロゾル種ごとの濃度解析結果から、これらの高濃度ケースは主に水溶性粒子によって引き起こされていることが判明し、陸上起源の大気汚染粒子の洋上への輸送が海洋大気の汚染を引き起こしていることが示唆された。また、ライダーデータや解析結果 (エアロゾル種ごとの濃度データ) を全球エアロゾル輸送モデルの比較・検証に利用し、その性能評価に貢献した。

〔備考〕

#### 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、そのための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, 中国・合肥, タイ・ピマイにおいて二波長偏光ライダーによる通年連続観測体制を整備し、観測データは、中国を除きインターネット経由でリアルタイムで転送し、国立環境研究所において一括処理するシステムを構築した。これによって、532nm と 1064nm の減衰補正なし後方散乱係数プロファイルおよび、532nm の全偏光解消度, 532nm の球形エアロ

ゾルと非球形エアロゾルの消散係数を導出しアーカイブした。得られたデータについて、気候モデルの検証等の応用研究への提供を開始した。

欧州の EARLINET, 米国が展開する MPL-Net など、世界のエアロゾル観測ネットワークを統合して、WMO GAW の complementary station としてグローバルなネットワーク GALION (GAW Aerosol Lidar Observation Network) を構築する計画が進められており、SKYNET-lidar を含む国立環境研究所のライダーネットワークもこれに参加する方向で準備を進めた。

〔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) 連続観測ミ ー 散乱ライダーでの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〕 0709AE500

〔担当者〕 ○松井一郎（大気圏環境研究領域）、杉本伸夫、清水厚、西澤智明

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 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、データ品質向上の課題の一つは、偏光解消度測定値が観測地点でばらつきがみられることである。本研究では、偏光解消度の校正方法についての実験的検討を行い、測定誤差の改善の方法を明らかにする。

〔内容および成果〕

偏光板を用いた簡易な偏光校正手法を考案し、ネットワークライダーの整備時にこの手法により校正データを取得した。これによって測定地点間のばらつきは改善された。

〔備考〕

18) 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〕

陽子移動反応－飛行時間型質量分析計（PTR-TOFMS）の、短時間で有機化合物の多成分を高速にかつ高感度に測定できる利点を生かし、エアロゾル中の有機成分の分析への応用手法の開発を行った。本年度では、サンプリングしてきた有機エアロゾルのフィルターをフロー系につなぎ、フィルター部の徐々に温度を上げていき、エアロゾル中の有機物成分を徐々に蒸発させ、PTR-TOFMS に導入し、短時間で多成分の測定を行い、温度上昇と同期させて質量スペクトルを連続して取得した。本測定に際し工夫した点は、フィルターホルダーは高温に熱してもクリーンなものとしてガラス製のものを考案した点とフィルター内を減圧にし、蒸気圧の低いと思われるエアロゾル中の有機物の蒸発を容易にした点である。温度を上げるにしたがって、質量スペクトルは高質量数側にシフトしていったことから、エアロゾル中の有機成分を捉えていると考えられた。

〔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。海洋汚染といった広域の環境問題や、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的な環境問題について、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・土壤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じ、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。土壤環境研究室では、鉛、レアメタル等の金属汚染や都市域における土壤汚染実態、及び土壤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・土壤・水循環）モデル開発、汚染物質の土壤動態パラメータの整備、汚染対策技術の影響評価、慢性的土壤劣化等に関する研究を行う。

**【内容および成果】**

水土壤圏環境研究領域では、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期の調査等により水土壤圏の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、あるいは水土壤環境に関する改善・修復技術を開発し効果・安全性を評価するなどして、水土壤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 9 課題、奨励研究 2 課題、特別研究 2 課題、地球環境研究総合推進費 1 課題、地球環境保全等試験研究費（公害）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 1 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 1 課題、産業技術研究助成による研究 2 課題、共同研究 1 課題を行った。

水環境質研究室では、水土壤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 19 年度は、霞ヶ浦エコトーンにおける 5 年間のモニタリングを取り纏め、ヨシ帯のバンクの有無が物理的なヨシ帯の維持や水・栄養塩の循環に与える影響の差を明らかにした。

腐植物質還元菌を環境浄化へ応用することを目的とした研究では、獲得した分離菌株の系統解析を行い、分布の特性を明らかにした。地下に漏出した有機溶剤を洗剤注入により浄化する技術の有効性と安全性を評価するために本年度開始した研究では、対象となる有機塩素系溶剤及び界面活性剤の選定と基礎的な挙動を確認した。省エネルギー型水・炭素循環処理技術開発では、生物膜流動型リアクターによる低濃度排水の処理で、処理水循環及び流入水の酸化還元電位を制御することで排水の処理効率を飛躍的に向上させることが出来た。土壤環境研究室では、次世代技術利用金属（銀、インジウム、ビスマス、アンチモン、ズズなど）や鉛の土壤中での動態解明や森林の窒素飽和現象の解明を目的として研究等を行っている。本年度は、大型ライシメーターを用いた上記金属の模擬汚染試験で、金属の移動度が形態によって大きく異なることを明らかにした。秩父山地帯における土壤調査及び採取資料の理化学分析から、アルミニウムや鉄など火山噴出物由来の成分を多く含む土壤で土壤炭素蓄積量が高いことを明らかにした。また、窒素飽和やアルミニウムの土壤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ている。本年度は、DOM の特性・反応性を評価するために、全有機炭素（TOC）によって検出できるサイズ排除クロマトグラフィーシステム開発を完了した。従来の UV で検出された DOM では分子量 1,000 ～ 3,000 程度にピークが観察されていたが、本システムで分析した結果、有機物量としては分子量 1,000 以下が卓越していた。このことは、新しい知見である。また、DOM 中の藍藻類由来の糖類組成を高感度に分析する手法やアミノ酸光学異性体を分析可能なシステムを導入し、DOM の組成や由来を検討した。貧栄養湖である十和田湖の汚染機構を調査するため、DOM を 3 種類の樹脂により 5 分画して他の湖沼の結果と比較検討した。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、前年度構築した海洋生態系モデル（MSFTM）に機懸濁粒子の動態を加えて粒子沈降と堆積の過程を解析した結果、植物プランクトン粒子と無機懸濁粒子が共凝集して沈降することが、栄養物質を沈降させる点で重要であることが確認できた。また、東京湾の貧酸素化機構解明を目的として、東京湾奥部の 3 点で本年度に 4 回、底泥試料を採取し、粒度・強熱減量等の物理化学的な性状を測定すると同時に、底泥の酸素

消費速度を測定した結果、酸素消費速度は、泥分の多い東京灯標附近の試料で高い値であり、冬季より夏期が高い値であった。

(5)-1. 水圏環境研究領域プロジェクト

1) 貧栄養湖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

〔区分名〕 環境 - 公害一括

〔研究課題コード〕 0709BC444

〔担当者〕 ○今井章雄（水圏環境研究領域）、松重一夫、小松一弘、奈良郁子

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 十和田湖の湖水、流入河川水等を採取して、溶存有機物分画手法等を適用して DOM や難分解性 DOM の特性を評価し、湖内モデルを開発して実測値とモデル計算値を比較検討することによって、難分解性 DOM の起源やその寄与率を算定する。さらに、モデルを用いて具体的な発生源対策の在り方を検討する。

〔内容および成果〕

十和田湖湖心における水サンプルを採取して、凍結濃縮操作によって 2～3 倍濃縮した後、溶存有機物 (DOM) を 3 種類の樹脂によって 5 つに分画する樹脂分画手法に供した。結果として、表層水 DOM において、フミン物質 22%、疎水性中性物質 3.7%、親水性酸 47%、塩基物質 9.7%、親水性中性物質 17% が存在することがわかった。十和田湖湖水ではフミン物質の存在比がとても低く、親水性酸や親水性中性物質の存在比がとても高いことがわかった。十和田湖のフミン物質の存在比は、琵琶湖、諏訪湖、霞ヶ浦、手賀沼よりも低く、降雨の存在比に近かった。

〔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〕 近年世界的に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。主要因として過剰漁獲、富栄養化等が考えられているが、栄養塩の組成比の変化も重要である。すなわち、人口 × 消費の増大により窒素 (N)、リン (P) の水域負荷が増し、自然の風化溶出で補給されるケイ素 (Si, シリカとも呼称) が大ダム湖で保留されてしまうため、海域の N:P:Si が変化し、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りつつあることが考えられる (シリカ欠損仮説)。さらに、ケイ藻が春季大増殖の際に栄養物質を効率よく下層に引きおろす (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、上層に栄養物質が残留しやすくなる。それら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る事が考えられる。本研究では「シリカ欠損仮説」に基づき、a. アイアンゲートダムードナウ川ー黒海、b. 断流が頻発している黄河ー黄海、c. 三峡ダムー長江ー東シナ海、d. 琵琶湖ー淀川ー瀬戸内海の 4 水系について推定される環境変質を比較検証する。

〔内容および成果〕

年度初頭に、SCOPE 主催の「半閉鎖性海域への栄養塩および堆積物 (粘土鉱物・シルトなどの無機懸濁粒子) 流入のダイナミクス」という国際会議が開かれ、栄養塩と同様に無機懸濁粒子の河川流下の環境影響も議論された。これらの事柄から、前年度構築した海洋生態系モデル (MSFTM) に機懸濁粒子の動態を加え、さらにモデルを 1 ボックスから鉛直 2 ボックスに拡充し、粒子沈降と堆積の両過程を加えて解析した。この結果、植物プランクトン粒子と無機懸濁粒子が共凝集して沈降すること (ミネラルバラスト効果) が、栄養物質を沈降させる (上層から取り除いて富栄養化を緩和させる) 点で重要であることが確認できた。三峡ダムのみならず、複数のダムの累積のため、長江においてシリカの流下とともに無機懸濁粒子の流下が減少していることから、この効果も減少しつつあることが推定される。

モデルの検証のため、瀬戸内海のフェリー船舶により、栄養塩および微生物ループ関連物質のモニタリングを行った。この結果、例えば播磨灘で 1990 年代には春季植物プランクトンのブルーム (大増殖) 直後にはシリカ濃度が 2～3 マイクロモル/リットルまで減少していたのに対し、近年は 5～10 マイクロモル/リットルまでしか下がらず、シリカ欠損が緩和されている傾向にあることが確認された。

また、ケイ藻類と非ケイ藻類の相対的優位性を検知するため、SeaWiFS 衛星画像から円石藻 (非ケイ藻類の範疇に含まれる) のブルームを解析した。この結果、黒海では、夏季に円石藻によると見られるブルームが確認され、しかもケイ藻のブルームと空間分布を異にすることもわかったが、東アジア縁辺海では黒海ほど顕著でなかった。このことから、東アジア縁辺海では黒海に比べて相対的にケイ藻の優位性が保たれていることが推定さ



れるが、今後の環境変化によって変わって行く可能性もあり、その長期的変化するかが注目される。

〔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、川崎伸之

〔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〕

本研究において、全有機炭素（TOC）によって検出できるサイズ排除クロマトグラフィー（SEC）システム、TOC 検出分析的 SEC システムが開発された。開発の過程において以下の案件について検討した：オンライン脱無機炭酸装置の開発、湿式酸化方法による酸化率、SEC カラムの選択、溶離液組成、非分散型赤外線（NDIR）検出器の高分解能化・製作・最適化、溶離液 pH の最適化、紫外線（UV）照射酸化管ユニットの製作、UV ランプの出力と酸化率の関係、プレカラム導入によるベースライン改善、酸化分解部保持具の設計・製作・コンパクト化等。

開発した TOC 検出分析的 SEC システムは、既存の TOC 検出 SEC システムよりもはるかに高感度であった。さらに、溶存有機物（DOM）に対する最適な分子量標準物質であるポリスチレンスルホン酸（PSS）に対して、UV 吸収と TOC 検出ともに高い線形相関（ $\log[\text{分子量}]$  vs. 溶出時間）を示した。この結果は PSS に対して TOC 検出方式で線形の較正曲線を得た初めてのケースである。

TOC 検出分析 SEC システムを使って実際の水環境に存在する DOM（湖水、底泥間隙水等）の分子サイズおよびその特性を評価した。結果として、UV 吸収で観察された DOM のピークとしては分子量 1,000～3,000 程度のものがほとんどであったが、TOC 検出で見ると DOM ピークとしては分子量 1,000 以下のものが卓越していた。従って、湖

水等の水環境中 DOM としては、UV 吸収能の低い低分子有機化合物がとても重要な構成要素であると示唆される。すなわち、新しい知見が得られた。

TOC 検出分析的 SEC システムを発展させて、多目的検出（UV 吸収、蛍光強度、TOC）SEC システムを構築した。当該 SEC システムを使って下水処理水、下水初沈水等の DOM を UV 吸収能、蛍光強度および TOC 濃度の特性から分子サイズをパラメータとして評価した。下水処理によって分解される DOM は主に UV 吸収能の低い低分子であること、下水処理水や下水初沈水において下水由来の特異的蛍光ピークを放つ分子量 2,000 程の有機化合物が観察された。

〔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、さら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〕

霞ヶ浦湖水、流入河川水、及び流域水（下水処理水、生活雑排水、森林渓流水）試料を用いて、霞ヶ浦湖水中の溶存有機物の起源推定を行った。霞ヶ浦湖水、流入河川水、下水処理水、生活雑排水、および森林渓流水の  $D^{14}C$  および、 $d^{13}C$  値は、それぞれ異なる値を示した。霞ヶ浦湖水の  $D^{14}C$  および、 $d^{13}C$  値は、測定された試料の中で最も重い同位体比を示し（ $D^{14}C$ :-15%,  $d^{13}C$ :-24.0%）、この時期の霞ヶ浦湖水では、湖内起源 DOM の寄与が高いことが考えられる。一方、霞ヶ浦湖水 DOM の起源として報告されている下水処理水の  $D^{14}C$  および、 $d^{13}C$  値は、 $d^{13}C$  値は、霞ヶ浦湖水 DOM の値と似た値（-24.9%）を示したが、 $D^{14}C$  値では 100% 以上異なる値を示し、湖水

DOM とは明らかに異なる値を示した。よって、この時期の霞ヶ浦湖水における、下水処理水由来 DOM の寄与は非常に小さいと推測される。

森林溪流水の  $D^{14}C$  および、 $d^{13}C$  値は、湖水、河川水試料と比べ軽い同位体比を示し ( $D^{14}C$ :-290‰,  $d^{13}C$ :-27.1‰), その放射性炭素年代値は約 2700 年であった。これは、森林溪流水に含まれる DOM が、霞ヶ浦湖水および流入河川水と比べ、非常に古い有機物によって構成されていることを示し、森林溪流水中の DOM に、生物に分解されにくい難分解な有機物が含まれていることを示唆する。森林溪流水中 DOM の約 60%以上がフミン物質であることから、森林溪流水 DOM が周辺河川へ流入する難分解有機物の起源のひとつであると推定される。

〔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により、研究開発目標（処理水質等）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、維持管理が容易なる床型メタン発酵法の開発を進める。

〔内容および成果〕

生物膜流動型リアクターによる低濃度排水の連続処理実験を行い、処理水循環が排水処理性能や、生物膜の性状等に及ぼす影響を評価した。その結果、処理水循環無し（UASB モード、ワンパス処理：微生物活性化）と処理水循環有り（EGSB モード、循環処理：生成ガス分離促進）との組み合わせによる運転と、流入水の ORP 制御により低濃度排水（400mgCOD/L 以下、処理時間 1 時間）の効率を飛躍的に向上（COD 除去率 60%→90%以上）させることができた。また、200 日以上の特長期間、保持生物膜の物性（沈降性、濃度）を良好に維持することができた。

ろ床型のメタン発酵法（AnDHS）については、スケールアップを考慮した担体（ランダムパッキング）を利用した装置を作成し、実下水処理実験を行った。その結果、既存処理法と同程度の性能を示したが、短絡流が生じた

場合、処理性能が悪化する傾向にあった。回分の試験の結果、AnDHS における酢酸消費量は比較対照の UASB 法（既存技術）を上回り、実排水滞留時間を考慮すると AnDHS は、高い酢酸消費能力を有することが分かった。

〔備考〕

共同研究者：大橋晶良（広島大学 教授）、角野晴彦（岐阜工業高等専門学校 助教）、

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、水落元之

〔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、都市下水中の固形性有機物の主要な成分であるセルロース分解細菌の同定を回分分解試験と菌相解析により行った。その結果、*Bacteroidales* 目に属する新種のセルロース分解菌が常温下（20℃）でのセルロース分解に寄与していることが明らかになった。この細菌を特異的に検出可能な遺伝子プローブを設計し、集積培養汚泥に適用したところセルロースへの付着・増殖が確認された。

鹿児島県霧島市クリーンセンター内に設置のパイロットプラント UASB リアクター保持汚泥のメタン生成活性を定期的に測定した。その結果、消化汚泥植種直後の UASB 汚泥はある程度高い活性を示したが、運転の継続と下水温度（外気温）の低下に伴い活性が低下する傾向にあった。また、セルロース分解活性については、対照系と同じレベルであり活性は常時低かった。

〔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）、連携研究先：長岡技術科学大学 山口隆司准教授

7) 貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究

〔区分名〕 特別研究

〔研究課題コード〕 0710AG474

〔担当者〕 ○牧秀明（水圏環境研究領域）、中村泰男

〔期間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕 東京湾を対象として（1）プランクトン由来の有機物と陸起源の有機物による貧酸素水塊形成への寄与の把握、（2）底泥における酸素消費速度の時空間分布特性の把握、（3）貧酸素による底生生物生息環境への影響評価、（4）流動・生態系モデルに基づく貧酸素水塊形成過程の解析を行う。これらを総合して、海域環境の健全性を現すための、溶存酸素を基本とした新たな指標体系を確立し、水質環境基準（生活環境項目）の改訂に指針を与える。

〔内容および成果〕

閉鎖性海域における有機物分解性（すなわち浮遊系での酸素消費潜在性）評価を行ったところ、植物プランクトン（最も大量に増殖する珪藻）由来の有機物は運河部等の陸起源のものより分解率が高く、分解の際により多くの酸素を消費することが明らかになり、さらに、起源の異なる試水中の有機物ごとに懸濁態有機炭素の組成や炭素の安定同位対比が異なり、分解性との関連性が示された。性状の異なる地点の底泥の酸素消費速度を同時に測定・評価したところ、浅場で酸化的状態の砂質の箇所より水深が有り還元状態にある泥質の箇所の方がより速く酸素を消費することが示された。

〔備考〕

環境リスク研究プログラム：中核研究プロジェクト 4（PJ 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

形状研究：人為影響による海洋生態系変質に関する研究

(5)-2. その他の研究活動（水圏環境研究領域）

1) 水環境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〕

藍藻類由来の溶存有機物 (DOM) 中の糖類組成を高速液体クロマトグラフィー・パルスドアンペロメトリー法 (HPLC-PAD 法) により評価した。HPLC-PAD 法は従来法 (誘導化前処理+ガスクロマトグラフィー法) よりも約 100 倍感度が高かった。

霞ヶ浦で優占する藍藻類マイクロキスティス・エルギノーサ、アナバナ・フロサクアエ、プラントスリックス・アガーディが増殖定常的に排出する糖類組成を調べた。藻類種によらず最も多く排出される単糖はグルコースであった。グルコースの組成比率は藍藻類種で異なり、プラントスリックスが最も多く 83%、マイクロキスティスは 66%、アナバナは 40%であった。

〔備考〕

2) アミノ酸光学異性体 (D/L-体) を利用した溶存有機物の起源推定

〔研究課題コード〕 0708CD540

〔担当者〕 ○川崎伸之（水圏環境研究領域）、今井章雄、松重一夫

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 多くの湖沼において漸増している難分解性溶存有機物 (DOM) の起源や動態等をアミノ酸を測ることにより起源推定を行い難分解性 DOM の生成過程を推測する。

〔内容および成果〕

本年度の内容は、試料収集と既存の HPLC にアミノ酸分析システムを導入することを目的とした。試料は、霞ヶ浦と周辺河川の毎月行われる試料採集と、相模湾から沖合までの試料を採取した。また富栄養湖の霞ヶ浦との対照に十和田湖からの試料も用意した。アミノ酸分析システムの導入においては、注文した試薬 (IBLC) 中にアミノ酸が混在していることが分かり、いくつかの会社から同じ試薬を購入し、テストを行った結果、混在が少ない試薬を手に入れた。現在、アミノ酸の標準試料では十分測定を行えるレベルになっている。また、バクテリアのバイオマーカーであるムラミン酸の分析システムも立ち上げ、分析可能なレベルになっている。本研究室で 20 年度から新しい HPLC を導入することが決定しており、そのシステムを使って次年度はサンプルを測定していく予定である。

〔備考〕

3) 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  $^{238}\text{U}$  や  $^{232}\text{Th}$  の壊変生成物で大気中に存在する  $^{222}\text{Rn}$ （ラドン）、 $^{210}\text{Pb}$ 、 $^{212}\text{Pb}$  と主に成層圏を起源とする宇宙線生成核種の  $^7\text{Be}$  及び大気圏核実験由来の  $^{137}\text{Cs}$  等について、東アジアにおける大気中濃度から、これらの核種の挙動を明らかにする。これらの放射性核種の濃度変動を指標として、環境汚染物質の移動や砂漠化等の環境変化の解明を行う。

〔内容および成果〕

冬季の中国で採取されたエアロゾルは筑波で採取されたエアロゾルと比較して土壌粒子が多く、エアロゾル中の  $^{210}\text{Pb}$  比放射能は筑波のエアロゾルより低かった。中国の砂漠土壌と土壌標準試料中の  $^{210}\text{Pb}$  比放射能を測定した。その結果、砂漠土壌と標準土壌試料の  $^{210}\text{Pb}$  比放射能は 1 g 当たり 0.02～0.05Bq であり、日本の花崗岩土壌試料と同程度またはそれ以下であった。冬季の中国においては、エアロゾルへの土壌粒子の混入は  $^{210}\text{Pb}$  比放射能を低下させる傾向にあることがわかった。

〔備考〕

#### 4) 都市土壌における Sb 等有害金属汚染に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0707AE312

〔担当者〕 ○越川昌美（水圏環境研究領域）、渡邊未来

〔期 間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目 的〕 都市部では、大気降下物等に由来する汚染により、鉛等が土壌汚染に係る環境基準を超える問題が指摘されているが、その調査手法は確立されていない。

本研究では、アンチモンの富化係数が天然土壌中よりも大気降下物中で高いことに着目し、アンチモンを指標として、都市における大気降下物の量と形態を把握し、土壌中の元素蓄積量との関係を明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

大気降下物由来の汚染の程度が異なると予想される 4 地点（東京都港区、茨城県つくば市、茨城県桜川市、茨城県大子町）において、レアメタルの土壌中現存量および負荷量のモニタリングを実施し、次の成果を得た。1）大気経由の人為汚染が疑われる金属元素は Sb, Bi, Pb, Ag, Sn, W, Mo の 7 元素である。2）Sb の場合、土壌表層では、天然存在量の 10 倍以上に濃度が上昇している。3）Sb の負荷機構は、湿性沈着だけでなく、乾性沈着（樹木

葉表面に沈着したのち、林内雨および落葉として土壌に負荷する）の寄与が大きい。

〔備考〕

#### 5) 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〕

前年度に引き続いて、霞ヶ浦および手賀沼で採取した底泥コア試料について、生活系排水により負荷されると考えられる直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（LAS）とトリクロサン（TCS）の濃度測定を行った。手賀沼の大津川と大堀川の流入地点では LAS が 100ppb レベル、TCS が 1ppb レベルで検出され、深度 10～15cm 付近が最も高濃度であった。霞ヶ浦湖心部の底泥では濃度レベルは非常に低く、殆ど検出されなかった。これらの底泥試料の堆積年代を放射性同位体測定により検討したが、攪乱の影響を受けており厳密な年代は求められなかった。現在、他の指標化合物を利用して堆積年代の推定を考慮中である。

〔備考〕

日本原子力研究開発機構との共同研究

#### 6) 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）、渡邊未来

〔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 地点（これまでの研究から、溪流 C1 では溪流 A2 よりも、無機 Al および有機錯体 Al の濃度が 1 年をとおして約 2 倍高いことがわかっている）において、流域の土壌分析を実施した。その結果、無機・有機錯体 Al 濃度が高い溪流 C1 の流域土壌は、鋳物層の塩基飽和度が 16～17%と低く、一般に酸性アニオン（ $NO_3^-+SO_4^{2-}$ ）濃度の上昇に伴って無機 Al 濃度が上昇するようになると言われる状態（塩基飽和度 10～15%）に近いことが明らかとなった。

〔備考〕

#### 7) 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

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0607AE442

〔担当者〕 ○富岡典子（水圏環境研究領域）、珠坪一晃、山村茂樹

〔期間〕 平成 18～平成 19 年度（2006～2007 年度）

〔目的〕 汚染された水圏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圏環境において、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圏浄化システムの開発を行う。

〔内容および成果〕

湖沼内部での湖水の浄化に重要な役割を果たしている微生物群集の構造解析のため、全域調査による採水、河川水採水及び湾部を含む沿岸湖水 15 地点を毎月採水し、栄養塩の分析と微生物群集構造の解析を実施した。長期、多地点の湖水中の微生物群集の解析の結果、河川水、河口部、湖内それぞれに季節ごとに特有の微生物が存在し、物質循環の役割を担っていることが明らかとなった。また、特に河口部に於いては、群集構造の変化、微生物存在量の変化が大きく、河川からの有機物、栄養塩類の供給との関連が示唆された。本年度は、特定の機能を担う

微生物種の特異性、挙動解析までには至らなかったが、今後得られた情報に基づいて、霞ヶ浦湖水内部で起こる物質代謝に於ける微生物の役割についてさらなる知見が得られる物と考えられる。

〔備考〕

#### 8) 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〕

前年度に引き続き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用いて土着微生物群集への影響を調べた。霞ヶ浦湖心表層からサンプリングした試水をフラスコに分注して水マイクロコズムとし、組換え微生物、非組換え微生物を接種した系、及び無接種の対照系を用意した。RCR-DGGE 法により微生物 DNA を分析し、得られたバンドを統計処理によりその微生物群集の変化を解析した。これまで夏季に採水した試水による試験では、組換え微生物及び非組換え微生物接種系においてその微生物群集に大きな違いは認められず、また試験開始後 96 日目には微生物接種系と無接種の対照系でほぼ同様の微生物群集構造となることが示された。また、冬季の試水についても同様の試験を行った結果、256 日目に微生物接種系と対照系でほぼ同様の微生物群集構造となり、さらに 459 日目には非常に近い構造となることが示された。夏季と冬季の湖水における微生物群集構造の違いが、上記の接種系と無接種系が同様な群集構造となるまでにかかった日数が異なる理由ではないかと考えられる。また、微生物群集構造全体には影響が認められなかったが、組換え微生物接種直後に増殖し生物膜を形成する *Sphingomonas* sp. GE 株の分離に成功している。

〔備考〕

9) 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〕 ○中村泰男（水圏環境研究領域），原島省，  
牧秀明

〔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〕

東京湾のなかでも特に水質が悪く，貧酸素水が頻繁に浸入する京浜運河において，そこに位置する人工干潟での，さまざまな二枚貝の生残・成長を解析した。その結果，東京湾を代表するアサリやシオフキは夏場に大量に死亡するが，外来種であるホンビノスガイは生残・成長ともに良好であることが判明した。このことから，劣悪な環境に対して強い耐性を持つことがホンビノスガイの東京湾への移入を可能にしたと推察された。

〔備考〕

10) 次世代利用型金属類の土壌中挙動および自然賦存量に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0708AE320

〔担当者〕 ○村田智吉（水圏環境研究領域），越川昌美，渡邊未来，林誠二

〔期 間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 鉛フリー化社会への推進に伴い，Ag, In, Bi, Sb など代替金属類の環境中への急激な拡散が予想される。本課題ではこれらの次世代利用型金属類の土壌中天然賦存量およびこれら金属が土壌を汚染した場合の土壌中での形態および挙動の解明を行う。

〔内容および成果〕

大型ライシメーターを用いて Ag, In, Sn, Sb, Bi を土壌中背景値の 50～100 倍程度で模擬汚染試験を行っている。純水を模擬降雨として散水し 5 年経過した後の土壌試料を採取し，各元素の土壌中鉛直プロファイルを検証した結果，これまでの経過同様多くの元素で表層 2 cm 深での高い残存率を確認した。しかし，すべての元素において 2 cm 深以下への移行も確認された。特に In で移行率が高いことはこれまでも報告したが，形態別分析の結果，添加直後からイオン交換態，炭酸塩収蔵態などの移動性の高い形態を示していたことが確認された。鉛直方向への移行率が比較的小さな元素はこれらの形態が占める割合が低かった。今後は，時間経過に伴う各添加元

素の形態別組成変化について詳細な解析をすすめる。また，野外の非汚染地由来の土壌中のこれら元素の自然賦存量についても検証を進める。

〔備考〕

11) 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，且つ人間活動の影響を受けやすいエコトーンに対する長期的モニタリングを行い，GEMS/Water により陸水（淡水）モニタリングステーションとして観測が続けられている湖のデータとあわせて湖全体の生物群集と物質循環の把握を行う。特に，沿岸植生について，新しい手法である細菌群集構造解析，安定同位体比解析を行い，再生事業の影響，霞ヶ浦導水路工事前の状況把握を含めた霞ヶ浦全体のトレンドを明らかにすることを目標とする。

〔内容および成果〕

ヨシ帯内部の微地形が異なる 2 地点，沿岸部に自然堤防を有し，比較的高い標高を持つ地点（バンク有り）と，比較的低い標高が低く，沿岸部に自然堤防を持たない（バンクなし）に採水井戸を設置し，ヨシの成長，栄養塩の供給について通年の検討を行った。さらに，土壌コアを採取しその解析を行った。その結果，バンク有りのヨシ帯内部では栄養塩（特に窒素）の供給が制限され，ヨシの成長が抑制されると共に陸生の植物の浸入が認められた。一方，バンクなしでは，ヨシ帯内部に向かって，ヨシの草丈は漸減傾向にあるものの，ヨシは全体に良好な成長を保っていた。前年度の安定同位体比の調査結果から，バンク有り，なし共に，降雨増水後，表層に被った水は 15cm まで速やかに浸透し，湖岸部では 50cm まで浸透していることが明らかとなっている。本年度実施した，両地点の土壌解析の結果，両地点共に沿岸ヨシ帯の土壌は砂とヨシの細根と腐植から構成されていた。この結果は，安定同位体比の結果から得られた，両地点の高い透水性を支持している。従って，両地点で確認された栄養塩の供給とヨシの成長の差は，微地形の差による湖水の供給状況の差によると推察された。このことから，湖水の供給を増し，窒素の供給を増大させることにより，エコトーンに健全なヨシ帯が保全できる可能性が示唆された。一方，過去の航空写真の調査の結果，バンクなしの

ヨシ帯では湖岸部の浸食が継続的に進行していた。さらに、2006 年と 2007 年の測定の結果、同地点において、1 年間で湖岸が 2 m 後退していることが明らかとなった。すなわち、バンクがなく、栄養塩の供給が豊富なヨシ帯は、風波による浸食をうけて、長期減少傾向にある。霞ヶ浦導水路工事後に、ヨシが栄養塩を要求する夏期に低水位、季節風による浸食が起きやすい冬期に高水位に保たれた場合の浸食の進行が懸念される。本モニタリングによって、土壌流出による湖岸部の後退を防ぎながら、内部まで湖水が浸入できる方法を模索する必要があることが示された。

〔備考〕

12) 地下に漏出した有機溶剤の洗浄剤注入による回収効率と下層への汚染拡散に関する研究

〔区分名〕文科 - 科研費

〔研究課題コード〕0711CD331

〔担当者〕○稲葉一穂（水圏環境研究領域）

〔期間〕平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目的〕有機溶剤による地下環境汚染の浄化法の一つである洗浄剤注入法は、界面活性剤溶液を地下に注入して溜まった溶剤を移動回収するため、新たな環境汚染が懸念される。これまでの研究で、ある種の界面活性剤を注入すると、有機溶剤原液が非常に細かな空隙を通過して下層へと移動することが明らかとなった。これは洗浄剤注入により、汚染を下方に拡散させる可能性があることを示している。本課題では、この下方浸透性の増大現象について、どのような物理・化学的因子が寄与しているのかを明らかにすることを目的としている。

〔内容および成果〕

本年度は初年度であることから、研究対象となる有機塩素系溶剤および界面活性剤の選定と基礎的な挙動の確認を行った。有機塩素系溶剤としては、cis-1,2-ジクロロエチレン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの 3 種を、界面活性剤には直鎖ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシル硫酸ナトリウム、セチルトリメチルアンモニウム臭化物塩、ポリオキシエチレン (23) ラウリルエーテル、ポリオキシエチレン (20) セチルエーテル、ポリオキシエチレン (20) ソルビタンモノステアレート の 6 種類を使用することとした。それぞれの溶剤について、界面活性剤水溶液への飽和溶解度の測定を行った。いずれの系においても臨界ミセル濃度以上で溶解度の急激な上昇が見られた。また、粒径の異なるガラスビーズを充填した水飽和カラムを使用して、洗浄剤無添加の場合の溶剤原液の通過可能な空隙サイズの推

定を行った。

〔備考〕

13) 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、大場真（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〕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) 都市一農村共生社会における水・物質管理評価システム開発

①数値標高モデル、水系図、土壌図、植生分類図等の自然環境情報と、人口分布、生産活動等の社会環境情報を地理情報システム (GIS) 上で統合化した流域環境情報データベースの開発を進めた。

②前年度より整備を開始した伊勢湾流域圏の汚濁負荷発生量ベクター型データベースにもとづき、陸域から伊勢湾への負荷量推定の定性的モデルの設計を開始した。また、前年度の検討された食料を中心とした基本的栄養塩収支フローの概念図をもとに、複数の検査領域で定量的な収支解析を開始した。

③伊勢湾の生態系機能を定量的に評価するモデルとして、湾内流動モデルと生態系モデルの開発を進め、陸域から流入する環境負荷の伊勢湾での物質循環機能と低次生物生産機能の定量化に着手した。

(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

①榊田川・雲出川河口域に分布する塩生植物群落の植生調査、底生動物調査及び生産・分解等の生態系機能調査を行い生態系機能図を作成した。また、榊田川・雲出川河口域の環境調査を行い土砂の流入拡散プロセスを明

らかにし、シミュレーションパラメータを収集した。

②陸域からの栄養塩類の供給を把握するため、伊勢湾の主な河川における河口域に分布する海藻植物相を調査し種ごとの炭素・窒素安定同位体比の検討を始めた。湿地林ハマボウの酸素供給能等を測定し生態系機能評価及び湿地の群落調査に着手した。

③沿岸域の環境修復技術として、二枚貝（アサリ、ハマグリ）水質浄化能の検討のため、前年度のノリ網施設を基本として、二枚貝の着底と生残・成長を促進する方法を加味した現地実験を継続した。

〔備考〕

14) オホーツク海沿岸環境脆弱域における油汚染影響評価とバイオレメディエーション実用化に関する研究

〔研究課題コード〕 0609LA557

〔担当者〕 ○牧秀明（水士圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 18～平成 21 年度（2006～2009 年度）

〔目 的〕 油汚染被害に対して特に環境が脆弱な地域について、地学のおよび生物的影響評価とリスク情報マップの整備を行う。有効な対応策である微生物による浄化法の実用化を図り、(独) 海上災害防止センターの協力を得て対応マニュアルの整備を行う。

〔内容および成果〕

室内試験により、サハリン産原油中に含まれる炭化水素は、中東産の原油に含まれるそれより早く分解されたことがわかった。現場試験では、サハリン産原油中に含まれる比較的易分解性とされる炭化水素については 90% 近く分解したのに対し、分子量が大きい難分解性の芳香族炭化水素に関しては 40% の分解にとどまった。これらの個々の炭化水素の分解に対する栄養塩（肥料）添加効果は顕著ではなかったが、原油全体量の減少に対しての効果は明確だった。

〔備考〕

共同研究機関：北海道立地質研究所、サロマ湖養殖漁業協同組合、北海道環境科学研究センター

課題代表者：濱田誠一（北海道立地質研究所・海洋地学部）

15) 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（水士圏環境研究領域）、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〕

荒川流域奥秩父山地帯における土壌調査および採取試料の理化学分析結果を用いて、土壌炭素蓄積量を推定するとともに、国内外における数種の土壌分類体系による分類比較を行った。その結果、日本の国土において広く分布すると考えられている火山噴出物由来の成分（Al, Fe 成分）を多く含む土壌で土壌炭素蓄積量が高いことが示された。また、それら成分の形態も土壌炭素蓄積量の制限要因となっており、環境変化に伴う土壌炭素の分解・消失などに対する脆弱性評価に Al, Fe 成分の形態評価が重要であることが示唆された。また、土壌炭素蓄積量を空間上で推定する際にもこのような火山噴出物を由来とする成分量や組成を土壌分類上の高次カテゴリーの要件として活用しているものの方が推定ツールとして妥当性が高いと考えられた。

〔備考〕

共同研究者：田中治夫（東京農工大）

16) 自然条件下の干潟底質有機物分解速度の定量的評価手法の検討

〔研究課題コード〕 0707AE561

〔担当者〕 ○広木幹也（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目 的〕 干潟は陸域や海域から運ばれてきた種々の懸濁物質が沈殿・堆積し、分解される物質循環の場である。干潟生態系の物質循環が円滑に行われることは、水質の浄化機能、生物資源を保全・再生する機能など、干潟の持つ様々な生態系サービス機能を維持していくうえで、重要である。しかし、干潟底質中での微生物による有機物分解量に関しては、信頼できる評価手法はこれまで確立されていない状況にある。本研究では、自然条件下にある干潟底質の有機物分解速度を酵素活性から推定する手法を確立することを目的とする。

〔内容および成果〕

東京湾小櫃川河口干潟において、メッシュバッグに入れた底質の分解量と酵素活性の変動を調べた。その結果、細粒画分（ $125\mu >$ ）の底質粒子では粗大画分（ $125\mu <$ ）よりも有機物含量が高かった。酵素活性



は、セルロース>キチン>ヘミセルロース>タンパク質分解酵素の順に活性が高く、また、ヘミセルロース分解酵素は細粒画分に存する比率が高いなど、粒径により化学性、分解性が異なることが示された。酵素活性への温度影響を検討した結果、温度が 10℃上がることにより分解速度が 2～2.6 倍上昇すると推定された。以上の結果から、酵素活性から底質の分解速度を評価するには温度条件の他、複数の分解酵素の関与を加味して評価する必要が示された。

〔備考〕

#### 17) 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〕

霞ヶ浦や流入河川における溶存鉄濃度およびその存在形態の分析を実施した。湖水溶存鉄濃度は 35～254nM、河川水溶存鉄濃度は 47～2910nM の範囲にあった。溶存鉄濃度は水の流れ方向に沿って明らかに低減していた。このトレンドは、湖水に対する鉄の主要な供給源は河川であることを示している。還元的になれば湖底泥も鉄の供給源と考えられるが、底層から表層まで湖水柱の溶存酸素濃度は 4 mg/L 以下になることはなかったため、底泥からの鉄供給は小さいと思われる。湖水中の溶存鉄濃度は比較的秋季に高く春季に低い傾向を示したが、一方、河川水溶存鉄について季節変化は認められなかった。

有機配位子濃度の分布は溶存鉄濃度のそれとほぼ等しく、Fe(III) の天然有機配位子も河川水由来であると推察される。条件安定度定数の対数値は 25.1～26.2 でほとんど変動しなかった。この変動の欠如は、霞ヶ浦における有機配位子の供給源は単一であると指摘する。化学平衡計算から、霞ヶ浦では大部分の溶存鉄は有機錯体として存在することが分かった。河川水では有機錯体の存在

比は湖水に較べて低く、水の流れに沿って増大する傾向が認められた。有機配位子濃度が溶存鉄濃度よりも高い場合には、当該配位子の条件安定度定数が非常に大きいため、ほとんど全て (>99.9%) の溶存鉄が有機錯体として存在していた。生物利用可能な鉄と考えられる無機態鉄濃度を表す  $pFe'$  ( $-\log[Fe']$ ) も河川と湖水で大きく異なることがわかった。 $pFe'$  値は河川で比較的 low、水の流れに沿って上昇する傾向があった。

本研究は、湖沼において、溶存鉄濃度および存在形態の水平方向および季節的変動を明らかにした初めての研究である。我々の得た結果により、霞ヶ浦における鉄の供給源は主に河川であり、河川水中の溶存鉄の大部分は不安定な溶存状態にあることが示された。河川水中の不安定な溶存鉄は河川流入地点で沈殿するのかもしれない。霞ヶ浦の溶存鉄は外洋のそれよりも遙かに高い濃度であるが、霞ヶ浦の  $pFe'$  値は低く外洋の値とほぼ等しかった。従って、鉄の存在形態および利用性が植物プランクトンの優占種遷移や多様性を決定する重要な因子である可能性がある。

〔備考〕

#### 18) 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〕

前年度獲得した分離菌株の系統解析の結果から、腐植物質還元細菌は多様な細菌種に分類され、なかでも *Enterobacteriaceae* 科、*Bacillus* 属、*Paenibacillus* 属、*Clostridium* 属に分類されるものが多いことが明らかとなった。また、各分離源から複数の細菌株を獲得できた

ことから、同細菌が環境中で普遍的に存在していることが示された。分離菌株はすべて、フミン酸及びそのキノン部分のモデル物質である AQDS の安定した還元能を有しており、さらに最適条件下における培養実験から、自身が還元・分解能を持たない汚染物質に対しても、フミン酸もしくは AQDS を共存させることで浄化能力を発揮できることが示唆された。本研究の実施により、腐植物質還元細菌を積極的に利用することによって、効率の良いバイオスティミュレーションプロセスを構築できる可能性が示され、その礎となる知見を得ることができた。

〔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、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はずである。こうした環境指標としての視点からの研究を進める。

〔内容および成果〕

生物圏環境研究領域は、地球上の生物多様性を形作っている生物を保全するための研究、そして多様な生物からなる生態系の構造と機能を守るための研究を進めている。現在、(1) 絶滅が心配される生物の保全に関する研究、(2) 生態系の機能の保全に関する研究、(3) 環境の変動やストレスが生物と生態系に及ぼす影響に関する研究、(4) 外来生物・遺伝子操作作物の定着・分散の実態の把握と

対策に関する研究、の 4 つの課題に領域内の各研究室が連携して取り組んでいる。

個体群生態研究室では、さまざまな生態系および生物種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。湖沼など止水域において底生のキーストーン種となりうるユスリカの調査では、富栄養化した湖沼で優占するアカムシユスリカは、かつて大発生していた霞ヶ浦においてほとんど発生していないことがわかった。これは広域の環境変動ではなく水域生態系の変化によるものと推察される。小笠原諸島の陸水域に生息している水生昆虫や甲殻類の固有種についてのこれまでの分布調査の結果をとりまとめたところ、数種について生息地点の減少などが認められた。その結果は環境省レッドリストの改訂版に反映された。

生理生態研究室では、生物と環境の関わりについて、おもに植物を対象に、分子生物学、生理学から生態学にまたがる研究を行った。近年、発生が顕著な光化学オキシダントにより植物の受けるストレスを迅速かつ適確に診断するために、オゾンのストレスで特異的に発現する遺伝子の産物（タンパク質）を簡便に検出できる手法の開発を行った。本年度は、オゾンのストレスを受けたアサガオの葉で多量に発現している防御系遺伝子を見出した。チベット高原では温度環境の変化が高山生態系の群落構造と生態系機能に及ぼす影響を検討するため、異なる標高の地点間での植物群落の移植実験を開始した。また、高原に広く分布する矮性低木キノロバイの葉緑体 DNA の遺伝変異の地理的分布パターンを解析した結果、氷期には高原に広く分布拡大し、間氷期には標高の高い高原中央部に分布を縮小するというサイクルの存在が示唆された。

微生物生態研究室では、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、水圏を中心とした微生物の生態と多様性に関する研究を進めた。日豪間を行き来する鉄鉱石運搬船でバラストタンク内の調査を行ったところ、プランクトン性の微細藻 16 種、付着性種 10 種の生息が確認できた。バラストタンク内の堆積物中から有害藻類種を特異的に検出する方法について検討した結果、分子遺伝学的な手法を用いて、有害藻 4 種を数細胞あれば検出できる実験系を確立できた。このほか、微生物が深く関与している干潟底質の有機物分解速度を、酵素活性から推定する手法の開発を行った。東京湾小櫃川河口干潟において底質の分解量と酵素活性の変動を調べたところ、粒径により化学性・分解性が異なることが示された。

生態遺伝研究室では、分子遺伝学的な手法を活用して、

生物多様性の保全に関する研究を進めた。輸入されているセイヨウアブラナ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の拡散状態の現状把握を行うため、関東地方の幹線道路沿いで調査を行った結果、主要国道沿いに生育していた 278 個体のセイヨウアブラナのうち 5 個体から除草剤グリホサート耐性遺伝子が検出された。また、絶滅危惧種の保全を目的として、湿原での航空写真と地上での植生調査のデータから草本種の分布を精度よく推定する統計モデルの開発を行った。種子散布などの影響で分布が集中しやすくなる「空間自己相関」を考慮したモデルを使うと説明変数の効果的な絞り込みが可能になるとともに、モデルの当てはまりを向上することができた。

(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査し、その機能を解明する。

〔内容および成果〕

これまでに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である *ozs* (*ozone-sensitive*) 1 の原因遺伝子は TDT (Tellurite resistance/C4-dicarboxylate transporter) ファミリーに属するトランスポーター様タンパク質をコードしていることがわかっている。この変異体の種々のストレス因子に対する感受性を調べたところ、過酸化水素、低温、強光ストレスに対する感受性には野生型との間で差がないのに対し、ガス状汚染物質のオゾンや二酸化イオウの他乾燥には感受性であることから、ガスの吸収量が野生型と異なる可能性が示唆された。そこで *ozs1* 変異体の気孔コンダクタンスと気孔開度を測定したところ、これらの値が野生型より高いことが明らかになった。さらに *ozs1* 変異体の気孔は、野生型に比べて常に開度が高い状態で日周変動しており、光、アブシシン酸、高濃度の二酸化炭素 (1000ppm) などの処理に対して野生型同様正常に応答することがわかった。以上の結

果から、*OZS1* タンパク質は、常に気孔を閉じた状態に保つ方向に作用することが示唆された。

〔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係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〕

小笠原諸島父島内の 3 つのダム湖で流路に沿って数地点を設け、ユスリカ幼虫の分布と溶存酸素等の環境要因を調査した。いずれのダムでも流入河川に近い上流部ではユスリカが採集されたが、下流側の大部分の地点ではまったく採集されなかった。小笠原においてダム湖は希少な止水環境であるが、流入河川の近くを除く大部分で湖底の溶存酸素がほぼ 0 であり、ユスリカの生息には不適當であると思われた。上流部で採集されたユスリカの優占種は、昨年母島のダム湖で採集されたものと同種でハイロユスリカ (*Glyptotendipes tokunagai*) と同定された。また、今まで未記録だった *Macropelopia ogasasextdecima* の雌・蛹を採集し、形態を精査した。本種については、近年、本土に生息するキブネヌマユスリカ (*M. kibunensis*) の異名同物であるとの報告が出されていたが、成虫の翅脈および雌の尾葉が暗色であることなどから、キブネヌマユスリカとは別種であり、現時点では原記載どおり小笠原固有の独立した種として扱うべきものであることが判明した。

〔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〕

本年度はシロイヌナズナへの酸化ストレスに対する初期応答に関与する遺伝子の一つである、*AtGSTF6* の発現が植物ホルモンであるサリチル酸やエチレンの影響を受けているかどうかについての検証を行った。サリチル酸及びエチレンの前駆体である ACC を植物に投与したところ *AtGSTF6* 遺伝子の発現は投与後 3 時間以内に誘導された。しかしながら、この遺伝子のオゾンによる発現誘導は 1 時間以内に起こることからこれらの植物ホルモンは *AtGSTF6* の初期応答には関与していないことが示唆された。さらにエチレンシグナルの欠損したシロイヌナズナ変異体 *ein2* 及びサリチル酸合成をすることができない遺伝子組換え体 *NahG* でも野生型で見られるようなオゾンに対する短時間での *AtGSTF6* 遺伝子の発現は消失していた。以上の結果から *AtGSTF6* 遺伝子のオゾンによる初期応答機構にはサリチル酸やエチレンなどの植物ホルモンは関与していない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た、サンプルが蓄積しているオオヨシキリ、オオセッカ、コジュリン等の湿地性スズメ目鳥類の個体群間の遺伝的構造の差異、および、メジロの亜種間の系統関係を明らかにすることを目的としている。

〔内容および成果〕

青森、利根川流域、阿蘇の 3 地域に生息する日本国内

に分布するコジュリンの系統関係を明らかにする目的で、形態、ソング、遺伝構造の比較を行った。青森と関東では形態的な差異は確認できなかったが、阿蘇の個体群は翼長・尾長・嘴峰長は本州の個体群と差異はなかったが、ふ蹠長と体重が本州より小さく小型化していた。また、ソング構造を解析したところ、ソングの長さが短く周波数も高かった。mtDNA の D-loop の遺伝子配列 (585bps) の解析結果からも、阿蘇の個体群は本州とは異なった独自のハプロタイプを持っていることが明らかになった。阿蘇では 30 羽程度の雄しか確認されていないので、本州とは異なる固有の個体群として保全していく必要があると考えられる。

〔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〕

ホタルの生息環境に配慮した護岸工事が行われた溪流において、工事後のゲンジボタル幼虫の上陸行動を調査したところ、幼虫は街灯や民家の明かりを避けて暗い場所から上陸することが観察された。そこで、ホタルの幼虫に対する影響の少ない照明装置の開発するための基礎資料を得ることを目的として、5 色の LED ランプを用いてゲンジボタル・ヘイケボタルの幼虫の行動に対する光源の色と明るさ（照度）の影響について調べた。その結果、白・緑・青色については両種の幼虫は、0.1Lux で有意な影響が認められた。黄色については、ヘイケボタル幼虫では 5 Lux 以上で、ゲンジボタル幼虫では 30～40Lux 以上で、また、赤色については、ヘイケボタル幼虫では 40Lux 以上で、ゲンジボタル幼虫では 60Lux 以上で有意な影響が認められた。すなわち、通常の街灯の明るさ（照度）では、赤色については、両種の幼虫の行動に対する影響は少ないが、黄色の照明については、ヘイケボタル幼虫に影響を及ぼす可能性があると考えられた。一方、白・緑・青色の照明については、0.1Lux の明るさで影響

を及ぼすことから、両種の生息環境は、街灯や民家、自動車、ゴルフ場などの照明による影響は無視できないと考えられた。

〔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〕

昨年までの結果から、おおよそ 500hpa (5,000m 相当) 程度の低圧の短期処理には、高地性の樹木と同様に低地性の樹木も耐え得るものの、気孔開度に処理の影響が残ることが分かった。そこで、低圧処理の特徴を明らかにするため、低圧処理と低湿度処理との比較を計画した。しかし、現在使用している人工気象室では、500hpa 処理時の蒸散速度と同等な、低湿度処理による蒸散速度の上昇が再現できない。そこで、まず、実験に用いる人工気象室での低湿度の制御方法の検討を行った。その結果、数台の除湿器を組み合わせることにより、500hpa 処理時と同等な蒸散速度の上昇を得る低湿度の制御がある程度できるようになった。現在、この方法により、低湿度処理実験を行っている。

〔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

の開発と変化実態の把握を目指す。

〔内容および成果〕

湖沼など止水域において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要因との関係を調べている。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がほぼ 0 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、同じ期間にある程度の発生量を維持しているため、霞ヶ浦での発生減少は広域の環境変動よりも水域生態系の変化によるものと推察された。なお、霞ヶ浦では昨年からアカムシユスリカ成虫が少数とはいえ再び採集されるようになり、湖沼生態系に変化の生じていることが示唆された。

〔備考〕

#### 8) チベット高原における高山植物の環境適応に関わる集団間の遺伝的分化の解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD290

〔担当者〕 ○下野綾子（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 自然選択が作用しえる発現遺伝子の変異を検出する遺伝マーカーを開発し、野生生物の集団間分化における選択圧の効果を明らかにする。具体的には標高という環境勾配に着目し、植物の分布限界の標高 (5300m) から 3200m まで生育する高山植物を対象に、以下の 3 点に取り組む。①モデル植物の塩基配列情報から、遺伝子の変異を同定するための遺伝マーカーを開発する。②適応に関わる遺伝子と関わらない遺伝子の標高に応じた変異パターンを解析する。③集団間の遺伝的分化における自然選択の効果を推定する。

〔内容および成果〕

チベット高原において幅広い標高に分布する *Potentilla saundersiana* Royle と *P. fruticosa* L. (バラ科キジムシロ属) を対象にマーカー開発を行った。*Potentilla* に近縁な属のモデル植物としてイチゴ (*Fragaria×ananassa*) に焦点をあて、データベースより発現遺伝子の塩基配列 (Expressed Sequence Tag: EST) 情報を取得した。全ゲノムの解読がすみ、遺伝子の研究蓄積が進んでいるシロイヌナズナの塩基配列とアライメント (整列) を行い、種間をこえて塩基配列の似た相同性の高い領域にプライマーを 50 対作成した。作成したプライマーで *P. saundersiana* と *P. fruticosa* の遺伝子が増幅できるか確認したところ *P. saundersiana* では約 30%、*P. fruticosa* では約 60% のプライマーで増幅が

可能であった。バラ科の系統学的研究によると、*P. fruticosa*は*Potentilla*の中で*Fragaria*と最も近縁な種であることが示されている。増幅率の違いは系統関係を反映していると考えられる。今後は増幅可能なプライマーを用いて集団内および集団間の変異を探索する。モデル生物の塩基配列情報を利用することで、本来 EST を得るのに必要な作業（mRNA を抽出し cDNA ライブラリーの構築を行う）にかかる時間とコストを大幅に節約できる可能性がある。

〔備考〕

#### 9) 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

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0708AH293

〔担当者〕○青野光子（生物圏環境研究領域）、久保明弘

〔期間〕平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕オゾンの影響による森林の減少や農作物の減収等が強く懸念されることから、植物被害の実態把握と被害原因の特定が急がれる。そのため、これまで個別に行なわれてきた地方環境研究所等における植物の被害実態に関する研究の情報の統合、及び継続した共同調査を実施する。同時に、国環研で進められている遺伝子を用いた植物のオゾンに対する応答機構の解析の成果を導入し、分子的メカニズムに裏づけられた植物のストレス診断手法を確立して、各地環研における実際の植物被害調査への利用を図ることも目指す。

〔内容および成果〕

地環研等において 7 月、8 月に実態調査を行った。被害植物については、アサガオに加え、ブナを対象に加える可能性を検討した。野外において発現した被害植物を遺伝子解析用に採取し、国立環境研究所に送った。国立環境研究所はこれらの植物におけるオゾン応答遺伝子の発現や構造の解析を行った。一部は地環研等でも解析を試みた。オゾンによる被害を反映し、野外でのオゾンストレス診断に使用できるような遺伝子の候補を探索している。

〔備考〕

旧研究課題コード：0610AH400

平成 19～20 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 松丸恒夫、真行寺孝）、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）、福岡県保健環境研究所（環境科学部環境生物課 須田隆一、中村朋史）

#### 10) 淡水生物の個体群動態と繁殖に及ぼす化学物質の生態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〕野外の河川・湖沼などの淡水（環境水）は人間活動によって農薬をはじめとする化学物質により汚染され、そこに生息する様々な水生生物の生態に潜在的な影響を及ぼすことが予想される。そこで、本研究では野外において生物調査をおこない底生生物の個体群動態を調べるとともに、採水を室内に持ち帰り環境水の化学分析、ならびに環境水の総合毒性をヌカエビとオオミジンコを用いて調べ、化学物質の潜在的な生態影響を評価することを目的とする。

〔内容および成果〕

つくば市内の 4 河川（花室川、桜川、東谷田川、小貝川）と土浦市境川において底生生物調査と河川水のヌカエビとミジンコによる総合毒性評価試験を 5 月から翌 3 月まで行った。6～8 月において底生生物相は、各地点において違いはみられるもののコカゲロウ、ユスリカなどの個体数密度は低く（サンプル数は 20 個体以下）、東谷田、花室、境川の各地点ではヌカエビの急性影響やミジンコ繁殖試験による産仔数の減少がみられ、残留農薬や生活排水ならびに廃棄物処理水（境川）の影響が考えられた。境川の地点では、夏期に化学物質（とくに農薬）汚染に耐性種であるシマトビケラ（固着性）の優占する群集であったが、水位の安定した 10～11 月には、感受性種であるニンギョウトビケラ（固着性）、12 月以降には、トウヨシノボリの優占する群集が形成されたことから、夏期には増水による上流からの汚染物質流入による影響がある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〕島嶼生態系は一般に脆弱な系であるとして知

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と考えられる。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、甲殻類や腹足類、水生昆虫などについて、島ごと、あるいは島内の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〕

島嶼河川に生息する底生動物について、水生昆虫ではトビケラ目、腹足類ではトウガタカワニナ科に注目して分布調査を行い、得られた標本について分類学的な検討を行った。特に、トウガタカワニナ科の *Stenomelania* 属の数種については、既知種がすべて絶滅危惧種に指定されておりその保全が課題となっているが、分類学的位置づけも同一種について国内外で異なる学名があてられるなどの問題があるので、その足がかりとして、本年度は国内各地より得られた標本を用いて類縁関係の推定を行った。

〔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みられる一方で、各種の成育に関する環境要因同士が複雑に関与しあっ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〕

本調査地では 1974 年以降、4 回の全域植生調査が実施されており、本課題では当地を生態系の長期継続研究サイトとして位置付けている。1980 年の上流でのダム・河口堰の建設以降、上流からの土砂供給が減少し塩湿地は干潟へと遷移する、というシナリオと、湿地から乾燥地への遷移が進み人里種や帰化種を含めた植物が塩湿地に侵入している、というシナリオを想定し、現地調査を行った。その結果、1974 年の先行調査と比較して、海側ではハマツナやシオクグといった満潮時に冠水する立地に生育する塩湿地植物が大幅に減少していること、後背側ではクズやセイタカアワダチソウといった人里種や帰化種が侵入していること、などの変化を明らかにした。

〔備考〕

13) 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〕 0707AE355

〔担当者〕 ○中嶋信美（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19 年度（2007 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が、この応答機構がキュウリ以外の植物でも保存されているかどうかを調べることを目的とした。野生型のシロイヌナズナに対し単色光照射を行なった。各試料から RNA を抽出し、シロイヌナズナの光回復酵素遺伝子の特異的に増幅するプライマーを用いて RT-PCR をおこなった。現在、RT-PCR を定量的におこなうための条件検討を

行っている。

〔備考〕

14) ストレス環境下における近交弱勢の個体群存続性への影響評価

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD358

〔担当者〕 ○石濱史子（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 開発などによる生息環境の悪化に直面する絶滅危惧植物は強いストレスを経験している。そのようなストレス環境下では、近交弱勢（近親交配による子孫とそうでない他殖の子孫の適応度の差）が大きくなる可能性がある。ストレス条件下での、近交弱勢が個体群動態へ及ぼす影響を評価し、保全のための指針の構築に寄与する。研究対象として、環境の悪化が著しい湿地に生育する絶滅危惧植物、イヌセンブリを取り上げる。具体的には野外のストレス条件下での近交弱勢の測定、遺伝マーカーを用いた自然個体群での近親交配の実態把握、個体群動態モデルを用いた、近交弱勢による絶滅リスクの評価を行う。

〔内容および成果〕

イヌセンブリのような貧栄養湿地の小型の植物が経験する主要なストレスは、乾燥ストレスと高茎草本による被陰ストレスである。これらのストレス条件の強弱を、草刈と地盤高の選択によって制御した野外実験個体群で、近親交配（自殖）個体・他殖個体の発芽・生存率を比較した。その結果、いずれの条件でも自殖・他殖株間での生存率の有意な差はなく、共に生存率は 1%未満であり、イヌセンブリでは近交弱勢もストレス条件と近交弱勢の交互作用も認められなかった。夏場の極端な乾燥と冠水によって生存率が著しく低下したために検出できなかった可能性があり、今後は、再度の野外実験に加え、圃場の半野外条件での実験を行う。

〔備考〕

旧課題コード 0609AE448

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〕

父島の陸水域において水生生物の分布調査を行った。特に、オガサワラモクズガニの幼生については河口閉塞に伴う新規加入の阻害の可能性が疑われるので、河川感潮域で人工基物を設置してメガロパ幼生の着底と塩水遡上との関係を調べたが、汽水域での着底は確認できず、その上流の淡水域での着底が確認された。一方、オガサワラモクズガニの成体についてはカニ籠およびライントランセクト法による調査を行い、父島の東岸に流入する河川では低密度ではあるが下流から上流に至るまで幅広く分布していることが確認されたが、父島の西岸に流入する河川ではほとんど確認されなかった。また、父島の八瀬川水系の 3 つのダム湖および周辺の河川において環境要因の測定を行い、水生生物の分布調査を行った。その結果、ダム湖の湖心部底泥の直上部は無酸素状態であり、無生物状態か、ユスリカや貧毛類が生息しているのが確認された。一方、オガサワラヌマエビなど固有水生生物はダム湖上流の自然度が高いと考えられる地域にみられ、通し回遊性のエビ・カニ類は一部の種を除くと海に近いダム湖の湖岸および下流での分布が確認された。

〔備考〕

共同研究者：小林哲（佐賀大学）

16) 炭化水素産生藻類による石油代替資源の開発に関する基盤技術研究

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD373

〔担当者〕 ○中嶋信美（生物圏環境研究領域）、河地正伸

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 体外に炭化水素を産生する緑藻、*Botryococcus* を利用した石油代替エネルギー生産の実用化をめざし、増殖・炭化水素産生の優れた培養株の探索・取得を行い、各培養株において産生する炭化水素分子種の情報を調べ、培養株及び各株の炭化水素種の情報を提供する。さらに、炭化水素生産時に発現している遺伝子の解析と遺伝子導入技術の開発、炭化水素産生・分泌機構を解明し、炭化水素合成と分泌の増産に資する分子生物学的基盤を確立する。

〔内容および成果〕

*Botryococcus* は生重量の 50%以上にあたる炭化水素を



細胞外に放出する淡水産微細緑藻で、放出される炭化水素はこの藻類が光合成により固定した大気中の二酸化炭素に由来しており、再生産可能な代替エネルギーの一つとなる可能性を秘めている。本研究では *Botryococcus* の炭化水素生産時に発現している遺伝子の解析をおこない、約 3000 個の EST ライブラリーより炭化水素生産に関わっていると思われる 49 種類の遺伝子を同定した。取得した EST クローンをマクロアレイ化した。また、細胞が細長く、単細胞になりやすい *Botryococcus* 無菌培養株 1 株を対象として、炭化水素等の分泌物質の動態に関する調査を行った。炭化水素は細胞側面と下部を中心に存在し、まれに細胞頂端部でも観察されること、そして細胞側面ではキャップ状構造のつなぎ目位置によく認められた。また細胞内の炭化水素顆粒（油滴）は細胞内周縁を取り巻く 1 個のカップ状葉緑体の内側に存在し、細胞外への油滴の滲出は葉緑体の開裂箇所から起きることが示唆された。タイムラプス撮影によるコロニー形成過程の観察では、光条件やグルコースの有無といった栄養条件の違いにより、コロニーの形状やサイズに変化が認められた。すなわち栄養条件が引き金となって、炭化水素の分泌位置や炭化水素の質的な変化が起き、結果としてコロニー内の炭化水素の分布やコロニーの形状が変化する可能性が考えられた。

〔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〕対流圏オゾンが地球規模で増加しつつあり、食糧生産への影響が危惧されている。イネは各地域で多様な品種が栽培されているが、オゾンによる減収の品種間差が大きいと報告されている。しかし、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の開発のため、イネ主要品種の生体内分子の含有量やオゾン暴露時の変化を調べて品種間差を明らかにし、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〕

イネ幼苗にオゾンを短期暴露した後、タンパク質や RNA を抽出し、二次元電気泳動や PCR、マイクロアレイなどで分析した結果、オゾン影響の分子マーカー候補と

して多数のタンパク質や転写産物などが同定できた。転写産物を品種間で比較することにより、可視障害の程度と負の相関のある含有量を示す分子マーカーが二つ見いだされた。

〔備考〕

#### 18) 藻場の生態系機能による海域再生研究

〔区分名〕地環研

〔研究課題コード〕0408AH376

〔担当者〕○矢部徹（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〕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る。本研究では現在の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〕

本研究では再生植物の適正な選定を行うために、対象水域でのアマモ場に関する過去の分布情報を収集し、現存および過去のアマモ場における生育環境項目を計測し、両者を総合して再生対象地を選定する。同時に、現存アマモ場における遺伝子レベルの多様性に配慮して移植元のアマモ場にも配慮する。上記プロセスについては、おもに鳥取県と福岡市の協力のもとコアモモに関する事例収集を進めた。再生方法については、これまで提案されてきたいくつかの方法に加えて今回新たな手法も加え、定着率の比較を行った。具体的には広島県と三重県がそれぞれ中心となって開発した苗の生育に有効な機能や移植後の流出防止且つ運搬や移植にも適した基盤（苗床シート）の比較検討を行った。再生しようとするアマモ場の生態系機能は水質、底質、競合生物の制御として機能するものに重点をおき比較を行った。上記については国立環境研究所と三重県でそれぞれ現地調査を行い、生産および分解のプロセスについてデータの検証を行った。再生藻場の持続技術のとして底質の還元化防止に注目し、国立環境研究所、広島県、兵庫県、茨城県がそれぞれの手法で実地試験を行ってその成果を比較した。

〔備考〕

共同研究機関：鳥取県衛生環境研究所（幹事）、兵庫県立

健康環境科学研究センター，広島県立総合技術研究所広島県保健環境センター，広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター，三重県科学技術振興センター，茨城県霞ヶ浦環境科学センター

19) 海草藻場における根圏環境の研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0710AE378

〔担当者〕 ○矢部徹（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 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〕

平成 19 年 5 月に，東京湾東岸に位置する砂質干潟である千葉県木更津市盤洲干潟と千葉県富津市富津干潟に自生するコアモモの藻場および隣接する裸地において野外調査を行った。直径 5 cm 長さ 20cm の小型のプラスチックコアを用いて植物および底質のサンプリングおよび土壌間隙水の採水を行った。コアを深度別に切り分け，植物体の器官別乾燥重量，底質中有機物量，間隙水に含まれる無機態 NP 濃度，有機物分解速度測定に供した。あわせて，富津干潟では異なる複数コドラートサイズを用いてコアモモのサンプリングを行い，研究室において地上部，地下部の株数，乾燥重量の比較を行い，コアモモのサンプリングサイズ適正値を見積もった。

〔備考〕

共同研究先：東海大学・木村賢史，高仲淳志  
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（鳥取県衛生環境研究所・初田亜希子）にも関連する。

20) 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〕

チベット高原北限の海北で異なる標高 6 地点（3200m, 3600m, 3800m, 4000m, 4100m, 4200m），高原中南部の当雄で異なる標高 9 地点（4300m, 4400m, 4500m, 4650m, 4800m, 4950m, 5100m, 5200m, 5300m）で，温暖化モニタリングのための微気象観測を継続している。これらの観測データと収集した気象資料を利用し，チベット高原全体において標高の変化に伴う気象の変化を検討した。また，温度環境の変化が高山生態系の群落構造と生態系機能の影響を明らかにするため，上記の観測点での「ミニ生態系」移植実験を開始した。移植実験は，5200m の地点以下のすべて標高の地点について，高標高地点から隣接の低標高地点に 5 つのミニ生態系を移植した。また，当雄では，5200m 地点からすべて標高の地点のミニ生態系を 4300m の地点に移植した。これらの移植生態系について群落組成と植物の生長に関する観測を始めた。現在その観測データの解析を行っている。また，チベット高原北東部に位置する海北において，山の斜面の異なる標高に設けた長期モニタリングプロットで植生調査を行った。各標高の種数は 30 前後で標高による違いは見られなかったが，構成種は標高とともに変化し，400m の標高差で半数以上の種が入れ替わった。現在，世界各地で動植物の分布標高の上昇や種組成の変化が報告されているので，注意深くモニタリングする必要がある。

〔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

21) 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 SO<sub>2</sub> 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<sub>x</sub> 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ウメノキゴケ共生藻の核リボゾーム遺伝子スペーサー領域（ITS rDNA）の遺伝的多様性から見出された主要 6 グループを検出するために、マルチプライマー法による簡易的多様性検出法を開発した。これらの 6 グループは、これまでの大阪平野、神奈川県、静岡市の現地調査から、市街地および郊外で分布が異なっており、NO<sub>2</sub> 濃度との相関が認められている。

②今後実施される疫学調査等に対して、比較可能なデータを提供するための基礎資料となるように、大阪平野および神奈川県の遺伝的多様性マップを作成した。

③地方環境研究所等で円滑に実施できるように、調査手法及び地衣類の分布と遺伝的多様性データを盛り込んだ電子媒体としてのガイドブックを作成した。

〔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

22) 大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出

〔区分名〕 環境 - 地球推進 D-072

〔研究課題コード〕 0709BA392

〔担当者〕 ○河地正伸（生物圏環境研究領域）、功刀正行

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 国際条約の基で対策と規制が整備され始めたバラスト水による生物移入と現時点では法的な規制が策定されていない船体付着による生物移入の動態について、大型輸送船を実際の調査対象として、両媒体の現状について定量的に把握し、船舶による生物移入防止対策の策定に科学的な根拠を与えることを目的とする。またこれらの大型船舶で運ばれる外来生物の多様性とその起源について、遺伝子解析を伴う付着生物群の解析と寄港地などの生物群の比較から明らかにし、寄港先の港湾などへの定着の初期過程の解析を試みる。

〔内容および成果〕

本年度調査対象とした船舶は、日豪間を行き来する鉄鉱石運搬船で、これまでに 2007 年 9 月、10 月、12 月、1 月に国内港停泊中にバラストタンク内の調査を行った。9 月と 12 月の調査では船体付着生物の調査も併せて実施した。固定試料および培養試料の観察により、バラストタンク内のバラスト水および堆積物から少なくともプランクトン性の微細藻 16 種、付着性種 10 種の生息をこれまでに確認した（合計 26 種）。船体付着試料からは、少なくとも 21 種の付着性微細藻種を確認した。出現頻度が最も高く種類数も多かったのは、シアノバクテリアと珪藻で、一部の種はバラストタンク由来の微細藻と重複していた。また船体付着試料からは熱帯・亜熱帯域に生息する種が認められた。船体付着防止策の検討に関連して、同船を用いた候補塗料のパッチテストを試験的に行っているが、その付着生物モニタリング調査から、バイオサイドフリーペイントと比べてバイオサイド混入ペイントが、より高い付着阻害効果を示す結果となった。さらにバラストタンク内の堆積物中から有害藻類種を特異的に検出する方法について検討した結果、real time PCR 法を用いて、有害藻の *Chattonella antiqua*, *C. marina*, *C. ovata* と *Heterosigma akashiwo* を数細胞のオーダーで検出する実験系を確立できた。今後はバラストタンク内の堆積物や港湾堆積物に適用することで、特定有害藻の越境移動リスクの評価に役立てる予定である。

〔備考〕

共同研究機関（研究代表者所属は神戸大学）：神戸大学、東京大学、千葉大学、東海大学、広島大学、（株）海洋生態研究所

23) マイクロサテライト マーカーによる *Chattonella* の生活史解明

〔区分名〕 文科 - 科研費 CD

〔研究課題コード〕 0708CD397

〔担当者〕 ○河地正伸（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 個体識別の可能なマイクロサテライトマーカーおよび分子生物学的手法を活用して、有害植物プランクトンの一種、*Chattonella*（ラフィド藻）の生活史の全容を解明することを目的とする。具体的には、*Chattonella* の生活史における各ステージの細胞（栄養細胞、小型細胞、シスト）を分離して、各々の細胞の核相をマイクロサテライトマーカーで直接的に決定し、これにより減数分裂時期と複相化の時期を特定する。さらにシストからの発芽細胞において無性的複相化が起きるといふ過去の報告の検証も併せて行う。

〔内容および成果〕

*C. antiqua* の栄養細胞と小型細胞をマイクロピペットによって単離し、1細胞ごとにマイクロサテライトマーカーによる解析を行った。その結果、すべての栄養細胞において、いずれかのマイクロサテライトマーカーにより 2 本バンドが検出された。このことは栄養細胞が 2 倍体でヘテロ接合体であることを示唆しており、接合の結果生じた可能性を示唆するものであった。小型細胞については、1 本バンドのみが検出される小型細胞（タイプ 1）と 2 本バンドを示す細胞（タイプ 2）の存在が明らかとなった。タイプ 1 の小型細胞は、減数分裂の結果生じたと考えられた。タイプ 2 の小型細胞は栄養細胞と同じ核相（2 倍体ヘテロ接合体）と考えられ、接合を経ずに栄養細胞から直接シスト（休眠細胞）へ変化する可能性が考えられた。

〔備考〕

#### 24) 博多湾における円石藻ブルームの発生機構に関する研究

〔区分名〕 研究調整費 AI

〔研究課題コード〕 0707AI405

〔担当者〕 ○河地正伸（生物圏環境研究領域）

〔期 間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目 的〕 近年、東京湾や博多湾など日本各地で、円石藻のブルームが発生するようになった。沿岸域で発生する円石藻ブルームの研究例はなく、発生メカニズムの詳細など不明な点が多い。博多湾では、円石藻ブルームが頻発傾向にあり、博多湾における円石藻ブルームの発生機構を解明するために、現地調査、培養試験を行うとともに、遺伝的多様性について解析する。

〔内容および成果〕

2007 年の 3 月末から 4 月中旬にかけて、博多湾内の各所で、円石藻 *Gephyrocapsa oceanica* が、最大約 20,000cells/ml に達する規模で大量繁殖した。その後夏から冬にかけて、5～20cells/ml の細胞密度で推移した後、2008 年 3 月の調査では博多湾湾口付近の海域で約 40cells/ml とやや増加する傾向が認められた。大量繁殖時に博多湾から確立した *Gephyrocapsa* 培養株について、温度変化に伴う増殖特性について調べた結果、20～25℃で増殖は最大となり、25～30℃の高い温度条件や定常期以降に円石をもたない遊泳細胞の占める割合が高くなった（50～90%）。こうした性質は黒潮由来の *Gephyrocapsa* 培養株とも一致していた。また 25 株の *Gephyrocapsa*（博多湾および黒潮由来の株を含む）について、ミトコンドリア COX3 遺伝子における変異を解析した結果、博多湾で大量繁殖した *Gephyrocapsa* の株は黒潮由来の株の一部と高い遺伝的類似性を示すことが明らかになった。

〔備考〕

定期調査は福岡県水産海洋技術センターと共同で実施

#### 25) 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〕

小笠原諸島の父島と母島の陸水域において調査を行い、得られた標本に加えて、前年度までに採集した標本を用いて、等脚目などの甲殻類・ユスリカ類などの水生昆虫について分類学的な研究をすすめた。その結果、母島で採集したワラジムシ科の 1 種が未記載種であるなどの成果が得られた。

固有水生生物の生息環境のモニタリングの一環として、固有種が多数生息する地域と移入種が数多く生息している地域に温度ロガーを設置し、水温を測定を行った。その結果、夏季の場合、固有種の生息域と移入種がより多く見られる地域を比較すると、固有種の生息域の方が水温の日格差が少なく、調査期間を通して水温がより低いなど、環境による温度条件の違いが分かってきた。

水生昆虫や甲殻類の固有種についてのこれまでの分布

調査の結果をとりまとめたところ、数種について生息地点の減少などが認められた。なお、本研究の調査結果を受けて、オガサワランニギョウトビケラは環境省レッドリスト改訂版において絶滅危惧Ⅱ類に指定された。

〔備考〕

共同研究者：倉西良一（千葉県立中央博物館）

26) 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度を、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度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、筑波山頂御幸ヶ原の集団に設定した調査集団での個体識別・遺伝解析用試料の採取を中心に行った。また、新たな遺伝子座においてマイクロサテライトマーカーの開発を進め、集団解析に適した 10 遺伝子座程度のマーカーを単離した。本年度新たに個体識別し、試料採取を行った筑波山集団のサンプルからは DNA 精製を終了した。

前年度永久方形区を設定した筑波山頂御幸ヶ原付近の

集団においては、前年度に個体識別した 50 個体の繁殖動態個体（個体分布位置の確認、性型およびサイズ）を継続調査した。その結果、哺乳類等による地下部球茎の捕食により、方形区内の個体が著しく減少していたことから、前年よりも調査区画を拡大して新たに 23 個体を識別し、繁殖動態を追跡する対象に加えた。これらの 23 個体については葉片を採取し、DNA 精製を終了した。秋季調査では 13 個体の雌株から果実を採取し、胚からの DNA 精製を進めている。

以前より追跡調査を行っている石川県金沢市および長野県安曇野市の集団においても、引き続き個体群動態に関する野外調査を行った。

〔備考〕

27) 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—雑種の適応度の解明

〔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で人工交配により作成した雑種とその後代の環境適応度に関する性質を閉鎖系温室における栽培実験等により調べる。

〔内容および成果〕

GM 及び非 GM ダイズ、ツルマメ、F<sub>2</sub> 雑種を温室内で育て、それらの適応度関連形質を調べて互いに比較した。その結果、開花までの日数と播種後 2ヶ月後の蔓性・屈触性、茎の形態等については、F<sub>2</sub> 雑種は両親系統の中間的性質を示し、組換え遺伝子の影響は認められなかった。播種後 49 日目の草丈についてのみ、組換え遺伝子を持つものと持たないものとの間で差が認められたが、遺伝的バックグラウンドの近い兄弟系統間では組換え遺伝子の影響が認められなかったため、組換え遺伝子の影響の可能性は低いと思われる。

〔備考〕

28) カエルツボカビの日本国内への侵入実態と生態系影響の解明

〔区分名〕 共同研究 LA

〔研究課題コード〕 0708LA457

〔担当者〕 五箇公一（環境リスク研究センター）

〔期 間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕2006年12月に両生類の感染症カエルツボカビ症がペット用の外来輸入カエルから国内で初めて発見された。カエルツボカビ症はカエルツボカビ菌 *Batrachochytrium dendrobatidis* が原因となる両生類の新興感染症で、近年の世界的な両生類野生個体群の激減をもたらしている要因の一つとされる。

日本にはオオサンショウウオに代表される固有の両生類が多数生息しており、本菌が野外に蔓延した場合、貴重な両生類多様性が壊滅的被害を受けることも最悪の事態として想定される。可能な限り正確な生態リスクを評価するためにも、カエルツボカビに関する科学的知見を早急に収集する必要がある。特にこの病原体は、アジア地域ではこれまでその存在すら調査されていなかった種であり、まず、日本を含めてアジア全体でどの地域にどれだけ分布しているのかを把握する必要がある。

本課題では、カエル個体から効率的にカエルツボカビ菌を検出する手法を開発して、日本国内およびアジア地域における本菌の分布状況を明らかにする。さらに全世界のカエルツボカビ菌の遺伝的変異より起源と分布拡大ルートを明らかにする。カエルとカエルツボカビの共種分化関係を明らかにして、宿主転換による毒性発現のリスク評価を行う。

〔内容および成果〕

DNAデータバンクに登録されているカエルツボカビ菌および近縁種の塩基配列情報に基づきプライマーを設計した。種間差の小さい conservative 領域として ribosomal RNA subunit 18Sおよび28S遺伝子領域の増幅を試みた。種間差の大きな領域として Internal Transcribed Spacer (ITS) 領域の増幅を試みた。また、低濃度の DNA でも増幅可能な PCR 法の開発を試みた。

国立環境研究所を中核として、地方自治体、獣医師会、NGO、環境省地方事務所、大学との間にネットワークを構築して、両生類飼育個体および野外個体からのカエルツボカビ検査サンプルを収集する検査体制を整え、採材方法・送付方法のマニュアル化を図った。

カエルツボカビ DNA の分布実態および DNA 変異の検出  
収集したサンプルを開発した PCR 検査法にかけることによりカエルツボカビの分布実態を明らかにするとともに、得られた DNA 断片の塩基配列情報を収集して変異を解析した。

その結果、 $1 \times 10^{-3}$ ng/uL の DNA 濃度で、かつ夾雑物が混入した状況でも高感度・高特異性の PCR 検出法の開発に成功した。

麻布大学および環境省と協力して、全国レベルの検査ネットワークが構築された。カエルツボカビに関する科

学的情報および検査手続きのガイダンスを国立環境研究所侵入生物データベース HP に掲載して、サンプル採集の効率化に貢献した。

両生類の室内飼育個体から約 300 のサンプルが採集され、開発された検出法に基づき検査を行った結果、感染個体が確認された。さらに得られた DNA 断片の塩基配列に変異が存在することが確認された。

〔備考〕

29) アズキゾウムシの隠蔽種とボルバキアによる生殖隔離機構の解明

〔区分名〕経常 AE

〔研究課題コード〕0710AE480

〔担当者〕○今藤夏子（生物圏環境研究領域）

〔期間〕平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕世界中に分布する貯穀害虫アズキゾウムシには、形態的には区別できないが遺伝的に明確に区別される隠蔽種が台湾南部に存在する。本研究は、アズキゾウムシとその隠蔽種における生殖隔離がどのような要因で維持されているかを解明することを目的とする。生殖隔離機構の維持要因として、幼虫がエサとして利用するマメ科植物の分布や、休眠性などの生活史特性の違いについて調べる。また、生殖操作を行うことで昆虫の多様性に影響を与えると考えられている細胞内寄生細菌ボルバキアが感染していることから、生殖隔離との関連を明らかにする。

〔内容および成果〕

本年度は、宿主系統の生殖隔離に影響を与え得るボルバキアの性質を調べることで、生殖隔離機構の成立要因を探ることを目指した。ボルバキアは、原則として宿主の母から子への垂直感染のみによって伝わるため、宿主と強い共進化関係にある。従って、一般的なアズキゾウムシ系統（以下、害虫系統）とその隠蔽種系統（以下、台湾系統）とでは、感染ボルバキアが各宿主系統に特異的に進化している可能性がある。そこで、ボルバキア系統別（Con 系統・Ori 系統）に感染能力の差および感染に対する系統間相互作用の有無を、日本産アズキゾウムシ（害虫系統）を用いた人工感染実験により調べた。その結果、Con 系統よりも Ori 系統の方が、感染能力が高いこと、また、Con 系統の存在下では Ori 系統の感染成功率が高くなることが明らかとなった。今後、台湾系統についても同様に調べ、加えて害虫系統と台湾系統のボルバキアを交換感染させる実験を行い、アズキゾウムシの系統進化およびボルバキアとの共進化について考察する予定である。また、害虫および台湾系統の各ボルバキアに

ついでに分子系統解析についても予備的に調べた。その結果、wsp 遺伝子など通常の系統解析に用いられる遺伝子には違いがないことがわかり、さらに詳細な結果が得られることが期待される MLST 解析についての準備をすすめた。

〔備考〕

### 30) チベット高原におけるキンロバイの分子系統地理学的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0707AE495

〔担当者〕 ○下野綾子（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 高山植物は、近年急速に進行している地球温暖化によって、生育地が縮小することが懸念されている。そのような分布の変化は過去の気候変動期にも繰り返されたと考えられており、過去の分布変遷の歴史は今後の温暖化影響を理解する上で有効な知見を与える。本研究は、チベット高原に広く分布する高山植物であるキンロバイ *Potentilla fruticosa*（バラ科キジムシロ属）を対象に、葉緑体 DNA 変異を手がかりとし、過去の氷期・間氷期に応じた分布の変化パターンを地史と関連づけて明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

標高の高いチベット高原中央部から標高の低くなる北東部にわたる 23 集団および日本の北岳の 1 集団よりサンプリングした。葉緑体 DNA の *matK* 領域約 1100bp の塩基配列を決定し、36 個の変異型（ハプロタイプ）を見出した。分岐年代の古いハプロタイプは高原中央部の集団のみに見られ、北東部集団には分岐年代の新しい共通したハプロタイプが優先していた。このことは北東部より中央部の集団の起源が古いことを示唆する。これは北東部より中央部の遺伝的多様性が高いことから支持された。日本のハプロタイプは中央部の古いものと近縁なことから、キンロバイは、過去の氷期に日本を含む高原の広範囲に生育していたと考えられる。チベット高原では、間氷期に森林が分布を広げたとされており、キンロバイの分布は標高の高い中央部に縮小し、日本の集団は残存したものと考えられた。その後再び分布を拡大し、北東部の集団が成立したと考えられた。北東部集団の遺伝的変異の組成は、集団サイズの急速な拡大を仮定したモデルにもよく適合した。

以上のことから、キンロバイ氷期に拡大し間氷期に高標高域へ縮小したというダイナミックな分布変化を繰り返したと考えられた。

〔備考〕

### 31) 国内放鳥トキの生態情報の収集に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球推進 F-072

〔研究課題コード〕 0709BA504

〔担当者〕 ○永田尚志（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 既存の情報をトキにとって必要な生息環境をもとにモデル化し、再導入されたトキの個体群の存続可能性分析を放鳥前に行ない、放鳥後のトキの行動圏の詳細な情報をもとに生息地利用モデルを改善し、トキの再導入個体群を存続させるための順応的管理手法を構築する。

〔内容および成果〕

1981 年に最後の 5 羽を捕獲して以来、野生絶滅状態にあるトキの再導入計画を環境省は進めている。2008 年秋の試験放鳥後に、放鳥したトキの行動・利用ハビタットをモニタリングするために、佐渡島においてサギ類の分布調査、最後まで生息していた環境調査を行ない、試験放鳥にむけての準備を行った。また、再導入計画が先行している豊岡市のコウノトリの状況を調査し、佐渡でのモニタリング体制への提言を行った。試験放鳥されるトキの一部には衛星発信器が取り付けられるが、電波法の制限のため地上波発信器は装着されない。そこで、GPS レーザー測距装置を用いて、サギ類やツル類の位置と行動を記録する予備調査を行った。その結果、対象個体から 80～120m 以内の距離であれば記録可能なことが明らかになった。

〔備考〕

### 32) 植物のストレスを素早く適確に診断するための指標遺伝子の選定

〔研究課題コード〕 0708AI516

〔担当者〕 ○青野光子（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 今春、我が国の広い範囲で光化学オキシダント（オゾン）の近年例を見ない大発生があり、今後、植生に対する影響がますます深刻になると予想される。植物の受けるストレスを迅速かつ適確に診断するために、オゾンなどのストレスで特異的に発現する遺伝子の産物（タンパク質）を、抗原抗体反応を用いた免疫クロマトグラフにより簡便に検出できる手法の開発が急がれる。この研究の本格的な展開に不可欠な実験として、最適な指標遺伝子（タンパク質）を決定することを目的とする。

〔内容および成果〕

野外で栽培したアサガオを材料とし、オゾンストレスを受けた葉（オゾンによる可視傷害の見られた葉やオゾン濃度の高いときに採取した葉）で高発現している防御系遺伝子を見出した。また、レポータータンパク質（除草剤耐性タンパク質）を導入した遺伝子組換えシロイヌナズナにおいて、市販の免疫クロマトグラフ試験紙により当該タンパク質の検出ができることを確認した。

〔備考〕

理事長 梶

### 33) 空間構造を導入した生態系モデルの開発

〔研究課題コード〕 0707AE522

〔担当者〕 ○吉田勝彦（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕 生物の進化を導入した生態系モデルは、大規模で複雑な仮想生態系の構築に成功した。また、比較的实际の生態系に近い形状をもつ仮想生態系の構築にも成功しつつあり、このようなモデルを利用した操作実験も現在行われつつある。しかし、これらのモデルには空間構造が導入されていないという重要な問題がある。より現実の世界に近い条件での操作実験を行うためには、空間構造を導入したモデルが必要である。そこで本研究では、今後の操作実験の基盤として、複数の生態系が同時に進化するシミュレーションモデルを開発することを目的とする。

〔内容および成果〕

生態系内の相互作用プロセスについて Holling II 型、Holling III 型を採用したモデルをそれぞれ構築し、Simple Lotka-Volterra 方程式を採用したモデルとの挙動の比較を行った。Holling II 型を採用したモデルでは、捕食者の餌の処理時間を意味する handling time が長くなるほど、餌に対する捕食圧が弱まるため、Simple Lotka-Volterra モデルに比べて基底種の生物量が増える。基底種の生物量が増えた分、支えられる動物種の数が増え、全体的な多様性が増加した。相互作用を Holling III 型の方程式で記述したでは、生物量が低下した餌に対する捕食圧が弱まるという特徴がある。そのため、生物量が減った種もそのまま絶滅せずに生き延びやすい。その結果、基底種の多様性が他の大きく増加する。このプロセスは動物種でも同じであるし、基底種の多様性が大きいほどそれを利用する動物種の数も増加する。その結果、全体的な多様性も他の二つのモデルに比べて大きく増加した。今後はさらに詳細な検討を進め、どの方程式で、どのようなパラメータが適切なのかを解析していく。

二つの生態系が同時に進化するモデルを開発した。今

後はこのモデルを利用した様々な操作実験を行い、環境変動に対する生態系の応答についての解析を行っていく予定である。

〔備考〕

### 34) マリモの遺伝的多様性と保全に関する研究

〔研究課題コード〕 0710AF573

〔担当者〕 ○中嶋信美（生物圏環境研究領域）

〔期間〕 平成 19 ～平成 22 年度（2007 ～2010 年度）

〔目的〕 阿寒湖のマリモ (*Aegagropila linnaei*) は国の特別天然記念物で、糸状体→球状体→球状体の成長→球状体崩壊を繰り返す生活史を持つと推定されているが証明されていない。阿寒湖にはかつて 4 ヶ所で大きな球状体マリモが分布していたが、2 ヶ所はすでに絶滅した。阿寒湖の球状体マリモ絶滅地を再生するには、分子マーカーを用いてマリモ個体群の遺伝的多様性を解明した上で、移植個体群を選定する必要がある。本研究ではマリモの個体群識別用分子マーカーを作成し、マリモ個体群の遺伝的多様性の解明と生活史の検証を目標とする。

〔内容および成果〕

シラルトロ湖産のマリモを材料として、マリモの DNA からマイクロサテライト領域を 96×6 個選び、その塩基配列を決定した。単離したマイクロサテライト領域を増幅するための PCR プライマーを 235 セット作成した。これらのプライマーとシラルトロ湖産マリモの DNA を用いて PCR をおこなったところ、52 個の DNA 断片の増幅に成功している。現在増幅された DNA の塩基配列を決定して、マイクロサテライト領域であることを確認中である。

〔備考〕

釧路市教育委員会 阿寒湖畔エコミュージアムセンター

### (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、光通信用波長可変光学フィルタを用いた大気微量成分の高精度分光装置の開発、Intracavity レーザー吸収法と結合した時間分解フーリエ分光法の開発と応用、分光法を用いた遠隔計測に関する研究、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、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、森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築、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、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、大気一陸域間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの拡張と温暖化影響評価への適用、アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究、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に及ぼす影響評価、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に関する研究を行った。

#### 1) 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〕

マーシャル諸島共和国とツバル共和国において、衛星データの検証のための土地利用データを取得した。また、当該地域において撮影リクエストを提出した。

〔備考〕

#### 2) 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〕 ○向井人史（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〕 東シベリア地域における森林火災による大気汚染物質を高時間分解能（1 日単位）の連続大気汚染物質捕集測定により測定し、その局地的な大気環境インパクトを求めると同時に、越境大気汚染として日本に及ぼす影響を明らかにする。

〔内容および成果〕

東シベリア地域イルクーツク市近郊のサンプリング地点において、10 ライングローバルサンプラー（GS10-GP）により、暖候期に大気汚染物質（二酸化硫黄，エアロゾル）を高時間分解能（1 日単位）の連続大気汚染物質捕集により測定し、その局地的な大気環境インパクトを求めると同時に、バックトラジェクトリー計算による解析により越境大気汚染として日本に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、本年度もロシア連邦科学アカデミーシベリア支所、湖沼学研究所が大気汚染物質のサンプリングを行い、化学分析も終了した。サンプラーの破損により、当初希望する期間の観測は行えなかった。観測期間内では硫酸塩の高濃度は観測されなかった。

9 月中旬に日本環境衛生センター・酸性雨研究センター：家合が別予算で訪露して、研究打ち合わせを行った。

前年度の「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク」による二酸化硫黄の濃度測定をロシアからの移流の可能性のあるサンプリング地点（利尻、竜飛岬、佐渡関岬）に関して解析した。4 月に 6 ppbv を越える高濃度が、佐渡関岬のみで観測されたが以降は 6 月いっぱいまで低濃度であった。7 ～9 月は 3 地点とも二酸化硫黄濃度は低かった。12 月から 3 地点に共通する高濃度現象が観測された。1 ～3 月にもスパイク状の高濃度が観測され、5 ppbv を越えることが 3 回あった。米国 NOAA の後方流跡線計算結果によると 12 月 22、23 日は一部ロシア上空を気塊が横切っていたが、森林火災の影響かどうかは明らかではなかった。

〔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

3) 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まで活用困難である。そこで、国際的な海洋生物データ交換のプロトコル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の日本語版の開発を継続するとともに、沿岸生物観測国際プロジェクト NaGISA の参画研究者間のデータ共有及びその一部の OBIS ポータルから公開について関係者と検討を行った。

〔備考〕

共同研究機関：米国ラトガー大学、Ocean Biogeographic Information System, Fred Grassle, Yunqing Zhang

4) 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）、小川佳子

〔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〕

本年度は雪原のリモートセンシング画像に映っている野生動物の足跡を自動抽出するアルゴリズムを開発し、北海道の雪原で取得された極めて高い空間分解能をもつ航空デジタル画像に適用した。可変しきい値を用いた画像の二値化後に、線上に並ぶ領域を足跡の判定することにより、足跡以外の誤判別を減らすようにした。また本アルゴリズムによって抽出された足跡をベースに単位面積あたりの足跡総延長を求め、それより INTGEP 法により、対象動物（ヒグマ等）の生息密度の推定を行った。

また衛星に搭載された可視近赤外連続分光計の校正

データを定期的に取得し、同分光計の校正手法の検討を行った。またその検討結果を受けて、ユーザが自分でデータを処理するために必要な関数群のコーディングを進めた。

〔備考〕

5) 光通信用波長可変光学フィルタを用いた大気微量成分の高精度分光装置の開発

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD386

〔担当者〕 ○森野勇（地球環境研究センター）、青木忠生、小熊宏之

〔期間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕 光通信用に開発された安価、高精度、高安定な波長可変光学フィルタ装置を用いた大気微量成分の分光測定装置を開発する。人工光源を用いた測定系や太陽直達光を用いた室内試験測定により、スペクトルを取得し、分光装置自身の評価を行う。

さらに、野外観測を試み、野外での大気微量成分のスペクトルを測定し、解析を行い野外観測における評価を行う。この結果を基に、多数展開可能な実用環境モニタリングシステムの発展の可能性を探る。

〔内容および成果〕

本研究で購入する波長可変光学フィルタ装置の仕様を決定するために、デモ機による太陽直達光や人工光源の観測を行った。デモ機を用いた実験結果を基に購入する波長可変光学フィルタの仕様を決定し、仕様の波長可変光学フィルタを購入し、入射光学系、光ファイバの整備、装置の制御・データ取得系の立ち上げを行った。本研究で開発する装置は光通信用光ファイバを用いて光を導くので各装置の構成や配置の自由度が高いメリットがある。室内実験による本装置の評価試験と解析を行い議論を行った。

平行して、測定スペクトルを解析するプログラムの開発を開始した。

野外観測のための検討を行い、野外観測のための太陽直達光観測光学系（小型太陽追尾装置等）の検討を開始した。

〔備考〕

本研究課題は経常 0308AE539 と関連。

6) アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究

〔区分名〕 環境 - 地球一括

〔研究課題コード〕 0711BB323

〔担当者〕 ○藤沼康実（地球環境研究センター）、高橋善幸、平田竜一

〔期 間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目 的〕 国内のタワーフラックス観測サイトを連携して、観測解析の標準共有化、可搬型測器による比較（検定）観測を実施し、国内・アジア地域の観測地点における観測データの信頼性の確保と品質管理された観測データの蓄積を目指す。また、比較観測によってアジア地域の観測体制を整備し、国内外からの科学的・社会的要請に対応するとともに、アジア地域を中心とした我が国の国際的リーダーシップを確保する。

〔内容および成果〕

新たに開発した可搬型の二酸化炭素フラックス観測システムを用いた比較観測に向けて、富士北麓フラックス観測サイト（山梨県富士吉田市）において、既存の観測システムの調整・準備を行った。また、富士北麓サイトにおける炭素収支特性の解析を進め、渦相関法による二酸化炭素フラックス観測の特性、限界を抽出した。

〔備考〕

課題代表者：中井裕一郎（森林総合研究所）

#### 7) 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事を目的とする。

〔内容および成果〕

本年度の主な成果を以下にまとめる。

①現在世界各国で室内・地上実験レベルで開発が進められている CO<sub>2</sub> 用差分吸収ライダ (DIAL) の技術動向を調査し、さらにそのうち日本が国際競争力を持つ 1 つの方式については衛星に搭載した場合のリソース検討を行った。その結果、現時点及び近い将来に利用可能なレーザー関連技術により GOSAT を上回る性能を実現できる可能性が示された。一方、DIAL には宇宙に特有の要素（熱真空、放射線、振動等）に対する実績がまだないため、

宇宙仕様とするための諸検討や試験等が今後必要である。

②衛星による全球温室効果ガス観測データと全球炭素吸収排出量推定精度の関係をインバースモデル等を用いて評価した既往研究を、特に GOSAT 仕様決定後に発表されたものを中心に精査し、その結論を取りまとめた。インバースモデルの高分解能化と衛星観測データの高密度化により現状より狭いスケールでの解析が可能になる反面、個々の観測データの時空間平均処理による精度改善が期待したほどではない場合や衛星データのバイアス精度に地域的な偏りがある場合に大きな問題になること等が分かった。

③地域レベル（数十～数百 km）の二酸化炭素吸収排出量推定を地点間の二酸化炭素濃度差観測から行う場合についても検討し、衛星観測に必要な条件を明らかにした。このような観測は大都市、森林火災発生地点等の二酸化炭素のポイントソースを念頭においている。このようなケースで GOSAT では数百 km、数ヶ月という時空間スケールになるのに対し、DIAL では数十 km、数週間という時空間スケールを実現できる可能性が示された。

〔備考〕

#### 8) Intracavity レーザー吸収法と結合した時間分解フーリエ分光法の開発と応用

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0608CD387

〔担当者〕 ○森野勇（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〕 時間分解フーリエ変換型分光法により、Intracavity レーザー吸収を観測する高感度赤外分光システムの開発を行う。中間赤外領域における強い赤外レーザー、量子カスケードレーザーの共振器内に吸収セルを設置して、数 km の有効光路長を実現し、分子、分子イオンの弱い吸収スペクトル線を検出できるようにすることを目標とする。スペクトルの時間変化から化学反応速度定数を決定するシステムを用い、陽イオン、電子の再結合反応の速度定数の測定に適用する。星間化学組成の解明のために HCNH<sup>+</sup> および HC<sub>3</sub>NH<sup>+</sup> と電子との再結合反応によって生じる HCN, HNC, HCCCN, HNCCC の存在量を求め、分岐比を決定することを目的とする。また環状 C<sub>3</sub>H<sub>3</sub><sup>+</sup> と電子との再結合によって生じる環状 C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>CCC, C<sub>3</sub>H, 環状 C<sub>3</sub>H の分岐比決定にも応用する。

〔内容および成果〕

現有の時間分解フーリエ変換型分光器 TR-FTS に

Intracavity 吸収セルを持つレーザー共振器からの赤外光を入射する。レーザーは量子カスケードレーザーを、液体窒素温度で用いる。また、チタンサファイアレーザー共振器内での Intracavity 実験も試みる。チタンサファイアレーザーの発振領域は近赤外領域なので、振動遷移の倍音、または電子遷移の特殊なものをテストに用いる。パルスレーザー発振とパルスノズル制御も FPGA (Field Programmable Gate Array) を用いて行う。

本年度は、近赤外領域のチタンサファイアレーザーの開発を行い、レーザー光のパルス発振に成功した。繰り返し周波数は 2 kHz で、時間分解フーリエ変換型分光器にレーザー光を入射させ、レーザー光の性能を評価した。

また、レーザーアブレーション実験を行い、鉄原子や一酸化炭素のスペクトルを、時間分解フーリエ変換型分光器を用いて観測した。

〔備考〕

研究代表者：岡山大学自然科学研究科 川口建太郎教授

9) 森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築

〔区分名〕 環境 - 環境技術

〔研究課題コード〕 0708BD437

〔担当者〕 ○小熊宏之(地球環境研究センター), 中路達郎

〔期間〕 平成 19 ~ 平成 20 年度 (2007 ~ 2008 年度)

〔目的〕 個別の生態系での環境応答に関するモニタリングやそのデータベース化は様々なものが試みられてきているが、共通のプラットフォームの整備は特に立ち後れている。森林、草地、湖沼など全く異なった生態系で共通した景観スケールでの観測とそれを視覚的な形で提供できるデータベース開発を行うことが不可欠である。本研究開発をおこなうことで、各生態系に共通した劣化現象と、ある生態系に特有の危機的崩壊を明確に区別することが可能となり、将来的に欧米並の環境政策を立てるためのモデルケースを確立する。

〔内容および成果〕

森林をはじめとする自然植生に対する、気候変動や人間活動の影響等の長期モニタリング手法の確立を最終課題として、植生の季節応答を簡便に評価することを目指した分光画像センサーの開発に着手した。本年度は基礎研究として、野外において地温上昇処理実験を行っている落葉広葉樹(ミズナラ)を対象として、その樹冠表面の分光反射率のモニタリングを行った。波長分解能の細かい分光カメラを用いて葉の生理活動(展葉, 黄葉, 落葉の時期や着葉期間)の季節性を評価するための分光指標の検討を行うことで、将来的に汎用型野外モニタリ

ングセンサーの開発に必要な計測波長域や解析手法を明らかにした。

〔備考〕

課題代表者：日浦勉(北海道大学教授)

10) 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, 高橋善幸, 犬飼孔, 油田さと子, 平田竜一

〔期間〕 平成 18 ~ 平成 20 年度 (2006 ~ 2008 年度)

〔目的〕 アジア地域の陸域炭素フラックス観測網として我が国主導で立ち上げた 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・事務局機能を強化し、国際的リーダーシップを確保する。

〔内容および成果〕

アジア地域の陸域生態系の炭素収支観測の拡充と連携強化を促進するため、観測ネットワーク(AsiaFlux)におけるデータセンターおよび事務局機能の強化を進めた。

AsiaFlux News Letter の定期発行(季刊)、ホームページ、メーリングリストの運営、FLUXNET 関連組織との情報交換等を通して日常的な情報の発信・収集機能を強化し、データセンター機能とともにアジア地域の当該分野の研究者、組織間の連携支援を進めた。また、アジア地域の炭素フラックス観測の現状把握と、既存の研究成果・観測データの集約を促進するために、2007 年 10 月に台湾桃園市において、国際会議(AsiaFlux Workshop 2007)を開催し、アジア諸国における観測研究の現状や観測・データ解析技術等を検討した。また、国際会議の後、専門家会合を開催し、今後の AsiaFlux の推進戦略について、意見交換及び討論を行った。また、AsiaFlux の情報・データの共有化・流通を促進するため、AsiaFlux の参加拠点の基盤情報・観測データを集約し、統合化されたデータベースシステムを構築を進めている。なお、2008 年 3 月に開催した AsiaFlux 運営委員会で、より国際的な活動を推進するために執行体制を変更した。

〔備考〕

課題代表者：大谷義一(森林総合研究所)

11) 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定性を含んでいる。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。以下に本年度実施した研究項目を記述する。

〔内容および成果〕

1. 高層大気観測の実施：前年度行った衛星観測データの解析より、春・夏季に対流圏から成層圏への湿潤空気塊の流入が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（Snow White, Metelabor 社）を用いた高層大気観測を、プレモンスーン期（3～5月）に6回、モンスーン期（6～8月）に4回実施した。湿度センサーの気温を調整する部分が機能しなかった1回を除き、地表から高度 25 km 以上までの水蒸気プロファイルを計 9 つ取得することができた。

2. 観測結果概要（a）プレモンスーン期の観測期間中は、通常プレモンスーン期に頻繁に観測されるシビアストーム等の総観規模擾乱に伴う現象はみられなかった。地表から高度 8 km までは相対湿度が 80% 以上と高かったが、それ以上は対流圏界面直下に巻雲に伴う過飽和高度を除き、20% 以下と乾燥していることがわかった。この特徴はモンスーン期にも見られた。（b）モンスーン期の観測期間中は、数日間隔でモンスーン低気圧がベンガル湾上で発生し、北西進していた。それに伴って、下・中部対流圏で湿度の変動が著しかった。上部対流圏では、湿度センサーの House keeping データが異常値を示すことが多く、これは下層で測器に付着した水蒸気量の影響と推測されるが、原因の詳細は明らかでない。（c）衛星観測データ（EOS MLS, AIRS）との比較を行った結果、下・中部対流圏では相対湿度値 10% 以内で良い一致を示したが、巻雲が存在する上部対流圏では衛星観測からの湿度が極端（+ 30% 以上）に過大評価していることがわかった。この結果より、衛星観測データを用いた雲域での水蒸気の定量的な議論は慎重に行う必要があることが指摘された。

〔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。中期計画に明示した、

(1) 廃棄アスベストのリスク管理に関する研究

(2) 資源循環に係る基盤的技術の開発

のほか、科学研究費等により実施する基盤的な調査研究を含む。

〔内容および成果〕

(1) 廃棄アスベストのリスク管理に関する研究

TEM 分析法を確立し、土壌・底質・廃棄物への適用性を検討しデータを取得するとともに、TEM 分析法と位相差顕微鏡分析法を比較照合した。アモサイト及びトレモライトの熱処理物の鉱物組成変化、石綿繊維数及び質量変化を確認し、非石綿化する最低温度を明らかにした。細胞毒性試験及びクロシドライト及びクリソタイルの熱処理物のマウスへの腹腔及び気管投与実験による毒性評価を行った。

(2) 資源循環に係る基盤的技術の開発

ガス化プロセスを含む資源化技術・システムについて、物理化学・熱的方式、生物学的方式の各分野にわたり、調査および環境プラントメーカーからの実際的な情報提供等によって要素技術および実機に係る諸情報・知見を収集した。これにより、エネルギーおよび有用なマテリアル回収技術システムとして今後の技術開発において基盤となる情報・データ・課題等を蓄積した。

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〕

アスベストの透過型電子顕微鏡 (TEM) による高感度・高精度分析法の開発に関して、粗大ごみ破碎集じん物やハウスダスト等の前処理法として、低温灰化と硝酸処理を組み合わせた方法を考案した。これにより、ろ過時の繊維の凝集を抑えられること、集じん物では繊維計数値が増加することを確認した。また、日常モニタリング法の開発に関して、位相差顕微鏡、偏光顕微鏡 (PLM)、走査型電子顕微鏡と TEM の各方法で試料の作成方法や結果の報告様式を統一し、アスベスト標準及びスラグ溶出物試料を用いた共同分析を実施した。

処理レベル設定に必要な環境試料中アスベスト濃度の把握に関して、旧アスベスト製品工場周辺の土壌やハウスダスト、河川・海域底質の採取と TEM 法によるアスベストの分析を実施した。また、一般環境試料として蛇紋岩地域や非蛇紋岩地域で土壌を採取し、PLM 法と TEM 法によるアスベストの分析を行い、蛇紋岩地域土壌からトレモライトやクリソタイルを検出した。

アモサイト及びトレモライト標準の熱処理物を X 線回折法と TEM 法により観察した。アモサイトの X 線回折パターンは 900℃で消失し、1100℃以上でクリソタイルやマグネタイトのそれに变化した。トレモライトも同様に 900℃以上で回折パターンが消失・变化した。TEM 法による観察では、アモサイトは 800℃までは繊維数濃度がほぼ一定であり、繊維構造が保持されるものと考えられた。

アモサイト及びトレモライト標準の熱処理物について、マウス肺胞マクロファージ等の細胞生存率による *in vitro* の毒性評価を行った。その結果、アモサイトでは 1100℃以上、トレモライトでは 1200℃以上で毒性が失われることが分かった。また、マウス腹腔内投与によるフォルステライト (クリソタイル熱変成物) の炎症誘導能は、800℃で熱処理したクリソタイルよりも低いことが分かった。クロシドライト熱処理物を用いて *in vivo* 投与経路 (腹腔内、気管内) による違いを比較したところ、腹腔内投与は急性炎症誘導能に対する感度が高く、一方気管内投与では組織の線維化が確認できた。

〔備考〕

廃棄物処理等科学研究費

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)、小林潤

〔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将来的に中核となり得る廃棄物の資源化技術、環境保全技術等に関する調査および研究開発を行う。新規の原理等に立脚し、従来に比較し総合的な効率が高く、エネルギーおよび物質の回収が可能な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、技術はまた効率の向上や問題点の解消等の観点から常に向上させ、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基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て実施している。

民間の環境プラントメーカー数社と研究会組織を設けて連携し、廃棄物処理・資源化および環境保全技術に関する調査を文献、施設調査等に基づいて行い、開発、導入および稼働状況等にわたる情報を収集し、集約した。調査施設は、バイオマスガス化 - 発電システム、一般廃棄物炭化施設等であり、発電によるエネルギー利用およびマテリアル回収の実際例を評価した。また、今後の技術的課題について、各メーカーからの情報を収集し、整理した。

〔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〕○徐開欽 (循環型社会・廃棄物研究センター)、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、マイクロブー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〕

環境生態系における影響評価の高度化のため、微生物間の食物連鎖系を中心とした相互関係についての解析技術を確立するとともに、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、食物連鎖系の捕食者としての重要な役割を担う原生動物や微小後生動物などの微小動物については、従来、顕微鏡観察による同定・評価がなされており、観察者のスキルに依存し、人的誤差が大きく、多大な時間と労力が必要であったことから、高次生態系を含めた生物群の迅速・包括的な評価を行うため、18S rRNA 遺伝子を指標とした分子生物学的手法を導入し、微小動物群集解析における分子生物学的解析の有効性の検討を行った。処理状況の異なる生物処理プロセスにおいて、顕微鏡観察による検鏡解析と 18S rRNA 遺伝子を指標とした分子生物学的解析を行い、両解析の整合性や多様性の比較・解析を行った結果、微小動物群集解析における分子生物学的解析の有効性および検鏡分析との整合性や、迅速かつ網羅的な多様性の評価のために必要な知見を得ることができた。

〔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〕 ○徐開欽（循環型社会・廃棄物研究センター），  
                  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的検討を行う。

〔内容および成果〕

生活排水等の液状廃棄物は一般に生物学的な処理プロ

セスが広く採用されており，その過程で多くの余剰汚泥が発生することから，汚泥発生量の削減は重要な課題である。本研究では，栄養塩類除去プロセスにおいて，高度処理を達成しつつ，汚泥発生量を削減する新規プロセスとして，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に向けた検討を行った。その結果，槽内の汚泥量の一部をオゾン処理することにより余剰汚泥が可溶化・再基質化され，汚泥濃度がほぼ一定に保たれる条件を見いだしたが，窒素除去性能の低下が見られたことから，生物処理反応槽内の汚泥を高濃度で維持するよう運転条件を最適化した結果，窒素除去の律速となる硝化反応が速やかに進行し，汚泥の発生を抑制しつつ，栄養塩類除去性能を高度に維持可能な基盤条件を得ることができた。

〔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，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〕 ○徐開欽（循環型社会・廃棄物研究センター），  
                  蛭江美孝

〔期 間〕 平成 11～平成 23 年度（1999～2011 年度）

〔目 的〕 水質汚濁の原因となる高濃度窒素や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物質の分解除去の高度化は重要な課題であることを踏まえ，これらの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行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

埋地浸出水等に含有する高濃度アンモニア態窒素，難分解性有害化学物質等の高度な除去が可能な生物処理プロセスの最適化を図るため，特に，リアクター内で低水温条件下においても高いアンモニア酸化活性を示す包括固定化担体内の微生物相について，流入アンモニア濃度をパラメーターとして 20℃および低水温条件の 7℃で連続運転を行い，低水温下での処理特性と硝化細菌の挙動を解析した。その結果，低濃度系 20℃においてはほぼ完全にアンモニアが除去されたが，高濃度系では処理水に約 20mg・L<sup>-1</sup>のアンモニアが常に残存するという特徴が認められた。水温を 20℃から低水温条件の 7℃に移行したところ，低濃度系においては，硝化速度が半減したが，

高濃度系においては、硝化速度の減少は 30%程度に留まった。各リアクターにおける高分子ゲル担体に保持されたアンモニア酸化酵素遺伝子について、Real-time PCR による定量を行った結果、低濃度系に比べて、高濃度系では、低水温条件下でのアンモニア酸化酵素遺伝子数が 5 倍以上高く、低水温条件下において、高濃度系の担体はアンモニア酸化細菌を多く保持しており、低水温下での高い硝化活性を維持可能であることが示された。

〔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，福島大学，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、社会における物質ストックのほとんどを占めると考えられる建設物を取り上げ、①その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〕

前年度整備した建材の生産量（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）のデータと，資材利用原単位から推計されるこれらの量を比較し，原単位の妥当性の検討および建材向け利用量の推計を行った。また，これをもとに，過去から現在にわたる建材の蓄積量，廃棄量を推計した。さらに，人口，建築ストック量，建築寿命をベースに将来の建築解体量，需要量を推計するモデルを作成した。

〔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〕液状廃棄物処理システムとしての活性汚泥法，生物膜法等を効率的かつ安定的に運転・管理の上では，処理性能を左右する有用な微生物の挙動および捕食－被食関係を踏まえた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，栄養塩類等の細菌群への取り込み，食物連鎖による原生動物・微小後生動物への取り込みなどの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，放射性同位体 (RI) および安定同位体 (SI) を活用した解析技術の確立を図り，高度処理プロセスにおいて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行う。

〔内容および成果〕

排水処理システムにおける微生物ループ解析を行うため，16S rRNA 遺伝子による細菌類の解析と同時に，捕食者としての微小動物の 18S rRNA 遺伝子を指標とした T-RFLP 解析による微小動物群集構造の迅速な解析技術を確立した。また，SIP 解析の特徴の一つでもある炭素のクロスフィーディング解析を利用することで，メタン酸化細菌と脱窒細菌の共存機構を明らかにし，メタン脱窒反応を進行させるメカニズムの検証を行った結果，メタン脱窒反応場において，主要な脱窒細菌に供給されている主な電子供与体はメタノールやギ酸（メタン酸化反応系の中間代謝産物）などの C1 化合物であることが推察された。また，メタノールを炭素源とした従属栄養性脱窒では，投入硝酸態窒素量の約 90%が系外に脱窒されるのに対し，メタン脱窒反応では投入硝酸態窒素の約 40%が系外に脱窒され，残り約 60%が同化により汚泥として変換されるなど，微生物群集と物質フローの同時解析が可能であることが明らかとなった。さらに本年度は，排水処理生態系において重要な元素である窒素についても同位体を用いた解析技術の開発を行い，窒素循環微生物の解析に一定の目処がつくなど，同位体を活用した解析技術による高度処理プロセスにおける微生物ループのメカニズム解明の基盤を構築することができた。

〔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、中期計画（別表 3）に記載の以下の 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

化学物質の実測調査結果・モデル予測結果や気象情報・社会基盤情報など多岐に渡る形式を有するデータを効率的に蓄積するためのデータベースの基礎設計を実施し、実際のデータを蓄積しつつデータベース設計の改良を進めた。海水中の残留化学物質実測結果や G-CIEMS によるモデル予測結果の一部をデータベースへ蓄積した。また、曝露評価全般に必要な社会基盤情報として人口密度等のメッシュデータをデータベースへ蓄積した。必要な情報（平均値などの基礎統計情報やヒストグラム）を表示する機能と、様々な形式のデータの解析に必要な地理区分変換機能を構築した。魚介類経路での曝露評価を実施するためフローに沿った Web インターフェースの開発を進めている。

（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

当該研究の 2 年目にあたる本年度は、化学物質（トルエン）曝露量評価の手法開発として、羊水中当該物質の代謝物濃度の測定を行った。まず、ヒトにおいてトルエンの職業曝露等の指標に用いられている代表的な代謝物である馬尿酸を LC/MSMS によって定量する方法を確立した。初年度と同様に、妊娠ラットにトルエンを鼻部曝露（90 分間/日 × 5 日間）し、最終日の曝露終了約 20 分後に各胎仔ごとに全羊水を採取した。トルエンの曝露濃度をコントロール、0.09ppm、0.9ppm、9ppm および 90ppm としたが、測定の結果、羊水中の馬尿酸量は曝露濃度には依存していなかった。馬尿酸は低濃度のトルエン曝露の曝露マーカーにはなりえないことが確認された。トルエンの他の代謝物である o-クレゾールおよび m-

p-クレゾールについて測定をGCMSで試みたが、最高曝露濃度においても胎仔 1 匹分の羊水からクレゾールを検出することはできなかった。

（3）生態影響試験法の開発及び動向把握

有害化学物質の藻類、ミジンコ、メダカの毒性データから、生態系への影響を食物連鎖による生態系機能への影響として評価する生態数値モデルの開発を開始した。数値モデルの結果を実験的に検証する方法を検討するため、アクアリウム生態系を作成した。土壌生物を用いた生態影響試験法として 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、トビムシ繁殖試験に関する検討を継続した。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の最終報告書を作成し OECD に報告した。魚類胚毒性試験など国際的な検討において国内データとコメントの取りまとめを実施した。

（4）構造活性相関等による生態毒性予測手法の開発

魚類致死毒性および甲殻類遊泳阻害についての構造活性相関モデルについて、部分構造フラグメントの取扱方法、分類ルールの改善、および他の要修正点について検討をすすめ「KATE」モデルとしてインターネット上で一般に公開した。スタンドアロン版の開発を継続し、Web 版と同等の機能をもつ部分構造の解析ソフトを完成させ、「KATE」モデルの移植を開始した。藻類成長阻害に関するモデルの構築を進めた。

（5）発がん性評価と予測のための手法の開発

Ames 試験で強い変異原性が確認されている新規化学物質について、変異原検出用のトランスジェニック動物を用いて、in vivo での変異原性の検出を試みた。トランスジェニックマウスを用いた 3,6-Dinitrobenzo[e]pyrene (3,6-DNBeP) の変異原性試験と、河川水中で検出されたアゾ色素由来の化合物である PBTA-6 のトランスジェニックゼブラフィッシュを用いた変異原性の検出を実施した。

（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

初年度作成した大量データ取得システム（ChemToxGen）を用いて生殖・発生毒性を有する化学物質の構造、毒性、遺伝子発現に関するデータベースの整備・構築を行った。大量データから特徴ある遺伝子発現や影響情報を抽出するため、毒性の種類ごとに、データを峻別するしくみや影響の類型化を数値的に比較できるような仕組みを化学物質の類型化システム（pCEC）に格納し、pCEC を充実させた。肝毒性 102 物質に関して遺

伝子発現情報と毒性影響と疾患との関連性の解析を数理工学的に行った。

（7）化学物質の環境リスク評価のための基盤整備

化学物質の生態リスクが環境行政上に位置付けられ始めたが、評価手法の整合性等について十分に配慮されているとは言えない。リスク評価手法の総合化の観点から生態リスク評価をとりあげ、水生生物保全環境基準の体系について概念整理を行い、評価上の課題を抽出した。地域における化学物質環境リスクの管理及びコミュニケーションの場で、環境リスク及びリスク評価に関する理解を広めるため、地方自治体（都道府県、政令指定都市、中核市等）の環境担当部局を主たる対象として環境リスク初期評価に関する解説情報を作成した。

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〕

イボニシにおけるインボセックスと組織中有機スズ濃度の経年推移を国内と韓国において明らかにするため、全国規模の調査を実施してきたが、最近、オーストラリア及びニュージーランドにおいても巻貝類のモニタリング調査を実施することになった。オーストラリアでは、2007 年 8 月にシドニー周辺の 5 地点（Freshwater Beach, Balmoral Beach, Bradleys Head, Garie 及び Kiama）で *Thais orbita* と *Morula marginalba*（いずれもアクキガイ科）を採集し、解剖観察により、雌雄判別とインボセックス判定を行なっている。いずれの種も付属生息器官の特徴がイボニシのそれと類似しているため、卵嚢腺などの雌性生殖輸管の存在により雌雄判別を行なうことが可能であ

る。インボセックスは、出現率のほか、イボニシに準じて相対ペニス長指数、輸精管順位指数及び陰門閉塞個体の出現率で評価し、解剖観察後、軟体部に含まれる有機スズ濃度を GC-FPD 法により測定している。これらの結果を、同種におけるインボセックス及び組織中有機スズ濃度に関する過去の報告結果と比較し、経年変化を検討する予定である。

〔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) 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〕

平成 19 年 7 月から 9 月にかけて、ニホンザリガニの落葉分解者としての役割を評価することを目的として野外実験を行った。道央（北海道積丹半島）ならびに道東（釧路川流域）において、ニホンザリガニが生息する河川を 3 河川ずつ（計 6 河川）選定し、ザリガニ排除区と開放区の 2 つの実験処理区を作成した。人工水路を縦半分に切断したもの（高さ 30cm×長さ 60cm）を河床に設置し、水路の上流側開口部のみを網目で塞いだ処理区を解放区（ザリガニのアクセス可）、上流側と下流側開口部双方を

塞いだ水路をザリガニ排除区（ザリガニのアクセス不可）とした。各地域において、3 河川中 1 河川では人口水路を 8 本設置してザリガニ排除区と解放区を 4 反復ずつ割り当て、残りの 2 河川では人工水路を 2 本ずつ設置してザリガニ排除区と解放区を水路 1 本ずつに割り当てた。各実験水路には、溪畔林の優占種であるミヤマハンノキならびにイタヤカエデの生葉を束ねたリーフパックを 4 組ずつ設置し、リーフパックの残存量の時間的変化を追った。単一河川スケール（2 地域：2 処理区 × 2 反復）および地域スケール（積丹 3 河川 vs. 釧路 3 河川：2 処理区 × 3 反復）の 2 つの空間スケールにおいて解析を実施した。

13 日間（道央）もしくは 43 日間（道東）の実験の結果、道央では解放区と比べてザリガニ排除区でリーフパックの分解が早く進行したのに対し（ザリガニ排除区：2.8～4.1%/日、解放区 4.6～5.4%/日）、道東では反対に、ザリガニ排除区と比べて解放区においてリーフパックの分解がより早く進行した（ザリガニ排除区：0.4～0.7%/日、解放区 0.7～0.9%/日）。落葉に付着した底棲動物を解析した結果、道央では落葉分解者であるヨコエビが全底棲無脊椎動物の大部分を占めていたのに対し、道東ではヨコエビがほとんど認められなかった。従って、道央では落葉分解者としてはヨコエビが主要な役割を果たしているが、ザリガニがリーフパックにアクセスすることでヨコエビの現存量が低下し、落葉の分解速度が低下した（カスケード効果）のに対し、道東ではザリガニが主要な分解者であることから、ザリガニのアクセス下（解放区）でより早く落葉分解が進行したと考えられる。一方、地域スケールの解析では、ニホンザリガニの排除の有無によって落葉分解率に差は認められなかった。これらのことから、ニホンザリガニは、生物間相互作用や落葉分解を通じて河川生態系のプロセスに大きく影響を与えることが明らかとなった。しかしながら、ニホンザリガニの生態影響は、在来生物群集の構成によって、また地域によって大きく異なり、いずれにしても局所（単一河川）スケールで大きく作用することが明らかとなった。地域スケールにおいてニホンザリガニの影響が顕著に出なかった理由は、河川間の環境の違いがザリガニの影響よりも強く作用したためと考えられる。

〔備考〕

### 3) 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仔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。化学物質の神経に対する影響は新生仔期や胎仔期でより感受性が高いことが考えられる。化学物質の脳への影響評価を行うには、*in vivo* 実験では長期にわたるため、化学物質の多くを扱うことは困難である。そこで *in vitro* での簡便な神経細胞に対する化学物質の影響評価法を確立することが必要である。これまで神経幹細胞に特異的な抗体を用いた免疫染色により新生仔ラットの中脳において神経幹細胞の存在を見出している。今回は、より化学物質に感受性の高い胎生期に着目して化学物質の神経細胞への影響評価法の構築のために中脳由来神経幹細胞の効率的な培養系の確立を目指した。

〔内容および成果〕

#### （1）中脳由来神経幹細胞の培養

胎生 16 日齢の Wistar ラット中脳より神経幹細胞を含む細胞を単離し、培養した。中脳胞の摘出、消化酵素の作用時間等の検討により培養 2～3 週間後に細胞塊を形成させることができた。神経幹細胞に特異的な抗体（ネスチン）に陽性であったことから、この細胞塊が神経幹細胞塊（neurosphere）と同定した。

Neurosphere は、分散後培養すると新たな neurosphere を形成した。Neurosphere を poly-L-Ornithine/Laminin コートした培養皿で培養するとコアからネスチン陽性の未分化な細胞が遊走し、自己増殖することも確認した。神経細胞の未分化・分化の同定は、特異的なマーカー蛋白質の発現を調べることで行った。以上より中脳由来の神経幹細胞の単離培養法を確立した。また新生仔の中脳も同様に処理することにより neurosphere として培養が可能であることを確認した。

#### （2）トリブチルスズ (TBT) の神経幹細胞に対する影響

中脳由来神経幹細胞に対する基礎データを収集すること、並びに神経幹細胞に対する環境化学物質の影響評価法の確立に向けて、環境化学物質の一つである TBT の影響を調べた。Neurosphere を poly-L-Ornithine/Laminin コートした培養皿で 4 日間培養し、コアより放射状に移動し広がった細胞に対し、1 μM TBT を曝露した。曝露直後より、突起の萎縮がおき、TUNEL 陽性細胞が確認された。ミトコンドリア膜の障害とカスパーゼー 3/7 の活性化が認められたことから、アポトーシスによる細胞死が引き起こされていることが明らかとなった。また DNA

マイクロアレイの結果からもアポトーシスに関連する遺伝子の発現変動が認められた。

以上よりラットの中脳由来神経幹細胞の培養法を確立し、環境化学物質に対する影響評価法の構築のための基礎データを収集することができた。

〔備考〕

#### 4) 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、野生メダカ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種の個体群を対象に開発した先行研究を進展させ、餌生物との食うものと食われるものの種間相互作用を組み込んだ数理モデルを解析する。

〔内容および成果〕

藻類－ミジンコ－メダカを念頭に置いた 3 種系モデルを作成し、最終的な評価基準としてメダカ個体群の絶滅を採用した生態リスク評価手法の研究を行った。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、メダカに関しては、4 段階の生活史から成るレスリー行列モデルを採用した。これによって、化学物質の餌生物（ミジンコ、藻類）に対する作用を介する間接効果と、メダカの各生活史に対する化学毒性の違いを反映させることができる。いくつかの農薬および界面活性剤に対して、生態毒性データと環境中計測データに基づいてシミュレーションをおこなった。また、モデルパラメータの妥当性を検討するために、霞ヶ浦周辺の水田排水路において野外調査を行い、メダカ個体群密度、動物プランクトン密度、水質データなどの季節変動を測定した。

〔備考〕

#### 5) 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）

〔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により誘導される遺伝子発現の包括的な解析を行った。TCDD の経口投与により、Nrf 欠損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 に依存していると考えられた。Nrf2 の負の制御因子である Keap1 は TCDD の投与により Nrf2 欠損マウスでのみ減少した。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、動脈硬化関連分子の変動の可能性が示唆された。

〔備考〕

#### 6) ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0507AE771

〔担当者〕 ○曾根秀子（環境リスク研究センター）

〔期 間〕 平成 17～平成 19 年度（2005～2007 年度）

〔目 的〕 ヒトにおける環境化学物質の次世代への影響をより精度高く評価するためには、影響を引き起こす化学物質の作用機構に関与する分子と発生・成育障害の疾患に関与する遺伝子との関係を明らかにする必要がある。

1. ゲノム情報を用いた感受性遺伝子の探索と発現機能解析
2. マイクロアレイで得られた遺伝子や蛋白質発現情報を用いた分子ネットワーク解析による影響の特徴づけ

〔内容および成果〕

本年度は、ゲノム情報を用いた感受性遺伝子の探索と発現機能解析について、核内受容体及び薬物代謝酵素遺伝子群について検討としたところ、ダイオキシン類が結合する AhR 受容体とヘテロニ量体を形成する Arnt のホモログ Arnt2 が、尿道下裂やマイクロペニスなどの男児生殖器発達障害に関与する可能性が示唆され、Arnt2 の発現機能解析系の確立のため、バイオマーカーの選択や Arnt2 のゲノム配列などを検討した。また、マイクロアレイで得られた遺伝子や蛋白質発現情報を用いた分子ネットワーク解析による影響の特徴づけをもとに、肝がん発生機序との関わりを解析した。

〔備考〕

経常研究で実施。2006 後期～2007 前期は、AF 奨励研究「ゲノム疫学の健康リスク評価への応用のための基盤技

術の確立に関する研究」で実施

7) 前鰓類におけるレチノイド X 受容体の機能解析: 雄性生殖器の分化・成長との関係

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD301

〔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 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 前鰓類におけるインボセックスは、船底防汚塗料由来の有機スズ（トリブチルスズ（TBT）及びトリフェニルスズ（TPT））化合物によって特異的に惹起される。インボセックス誘導メカニズムとして、アロマターゼ阻害説をはじめとする 4 つの仮説が提起されてきたが、追試の結果、これらは十分に再現されなかった。一方、我々は、核内受容体の一種・レチノイド X 受容体（RXR）が前鰓類のインボセックスの発症に極めて重要な役割を演じていることを見出した。本研究では、雄性生殖器の分化・成長との観点で RXR の機能解析を行う。

〔内容および成果〕

有機スズ汚染が比較的軽微な茨城県ひたちなか市平磯で 2006 年 4 月から 2007 年 3 月までの 1 年間、毎月イボニシを採集し、雄イボニシのペニス長、精巣重量及び頭部神経節重量を測定した。相対ペニス長（RP；殻高に対するペニス長の比）、精巣重量指数（GSI；軟体部の総重量に対する精巣重量の比）、相対頭部神経節重量（RG；軟体部の総重量に対する頭部神経節重量の比）を算出し、その季節変動を調べた。並行して、組織標本作製し、HE 染色及び RXR 抗体を用いた免疫染色を施した。また、4 個体分のペニス、精巣及び頭部神経節の各組織を composite sample として、それぞれ 1 検体とし、5 検体（20 個体分）の雄イボニシの各組織における RXR 遺伝子発現量（RXR gene）を定量的 RT-PCR 法を用いて測定した。各検体における RXR gene は、18S rRNA の発現量で補正して求めた。その結果、4～9 月の雄イボニシの RP は、サンプリングを開始した 4 月から 6 月にかけて増大し、7 月まで高水準を維持した。しかし、8 月に前月の 3 分の 1 程度に急減し、9 月から 10 月にかけて回復して、以後、概ね横ばいに推移した。一方、GSI は、4 月から 6 月まで増大したが、7 月から減少に転じ、9 月に最低水準に落ち込んだ。そして、12 月から 3 月にかけて徐々に回復する傾向が見られた。HE 染色した組織標本でも、ほぼ同様の組織の発達及び退行が観察された。これより、平磯におけるイボニシの交尾・受精は 7 月から始まり 8 月にはほぼ終了し、交尾後、産卵すると考えられる。ま

た、雄が交尾と受精を終えたと考えられる 8 月にペニス長の著しい短縮が観察されたが、交尾後のペニス長の短縮はバイでも観察されている。これに対して、RG では、明瞭な経月変化の傾向が観察されなかった。一方、ペニスにおける RXR gene は、4 月から 8 月まで上昇した後、9 月には横ばいとなったが、10 月に再度上昇し、以後、3 月まで漸減した。ペニス長の急減が見られた 8 月を除き、RP の経月変化と 2 ヶ月間のずれを以ってほぼ同調するように見られた。精巣及び頭部神経節における RXR gene は、それぞれ、ペニスにおけるその 1/10 及び 1/5 程度のレベルであり、いずれも明瞭な経月変化の傾向が観察されなかった。敢えて特徴を記すならば、精巣ではその重量が増大し組織の発達が顕著となる 5 月と 6 月で低水準であった。また頭部神経節では、春～夏に高く、秋～冬に低い傾向があるかもしれない。

一方、RXR 関与説の検証の一環として、種差に関する知見を獲得するため、イボニシ以外のアキガイ科の種とエゾバイ科及びオリイロヨフバイ科のいくつかの種を対象としてペニスや生殖巣などに対する HE 染色とともに RXR 抗体による免疫組織化学染色を行なった。その結果、レイシガイにおいて、雄のペニス表皮細胞と輸精管細胞に RXR タンパクが発現していた。概して、表皮細胞に輸精管よりも強く発現する細胞が含まれていた。雄の精巣及び雌の卵巣中の生殖細胞は成熟前段階にあり、雄性生殖細胞に RXR の発現は殆ど認められなかったが、卵母細胞には発現していた。卵巣中卵母細胞の周辺部に RXR 発現細胞が散見されたが、如何なる細胞かは不明である。消化腺の細胞は、雄で強い発現があったが、雌では極めて弱い発現しか認められなかった。ヨーロッパチヂミボラにおいても、雄のペニス表皮細胞と輸精管細胞に RXR のタンパク発現が観察された。特に輸精管上皮細胞の核がよく染まった。インボセックス個体においてもペニス表皮細胞や輸精管上皮細胞などがよく染色された。頭部神経節では染色の程度が弱かった。卵巣では卵母細胞が染まらず、周辺の細胞が良く染まった。イボニシよりも卵母細胞周辺の細胞が豊富であったが、これは発達の時期による差かもしれない。また、ヨーロッパアラムシロガイにおいても、雄もインボセックス個体も、そのペニスの輸精管上皮細胞などが染色された。但し、インボセックス個体では RXR のタンパク発現が弱かった。ヨーロッパアラムシロガイの入手標本には寄生虫が多く、例えば、卵巣には寄生虫が多数入っており、卵巣は未発達と見られた。以上の結果より、程度の差はあれ、レイシガイもヨーロッパチヂミボラもヨーロッパアラムシロガイもイボニシと同様に染色された。一方、種苗生

産されたバイを孵化後 2 年間にわたって経時的に採材し、生殖腺及び生殖輸管の分化と発達の過程を光学顕微鏡で観察した結果、生殖腺及び生殖輸管の分化及び発達にかなりの時間を要すると推察された。

〔備考〕

太田康彦（鳥取大学農学部獣医学科）

8) 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〕 ○ 鑪迫典久（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）、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の開発が終了した。そしてそれらを用いて化学物質の影響を調べるための化学物質暴露条件の検討を開始した。基本的に短時間の mRNA の変化によって暴露影響を予測することを目的とするため、それぞれの化学物質の半数影響濃度を求め、その半値、四分の一、八分の一の濃度で 24 時間だけ暴露した時のアレイの変化を観察することにした。藻類については、48 時間までは無暴露で生長させ、その後 24 時間だけの暴露を行い、遠心後細胞から mRNA を抽出する。魚類は孵化後 24 時間以内の仔魚を 24 時間暴露し、破碎後に mRNA を抽出する。ミジンコは産仔後 24 時間以内の仔虫を 24 時間暴露し、破碎後に mRNA を抽出する。マイクロアレイに必要な mRNA を抽出するための最小細胞数などの検討を終了した。本年度も引き続き継続する。

〔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

9) 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〕

水系クロマトグラフィー用カラムの修飾基を変化させることによる、分離定量可能な有害化学物質やタンパクなどの生体試料の適用範囲を拡大、クロマトグラフィー用カラムの温度勾配を迅速に変化させることによる制御技法の開発、水系クロマトグラフィー用カラムを用いた環境有害物質の生体内動態測定方法の開発と代謝情報（環境メタボノミックス）の構築、特異的温度応答性親水/疎水性可変ポリマー修飾担体の充填方法、ポリマー重合方法の改良によるハイスループットな環境試料・生体試料分析技術の確立などを遂行する必要があるが、本年度は 6 グループで以下の 5 研究課題を実施した。

温度応答性親水/疎水性可変ポリマーの開発、特にポリマーの表面分析、官能基によるイオン交換性、アフィニティー付加の効果の検討と環境試料とポリマー素材との相互作用の研究

分離カラムの製品化、温度勾配装置の開発

温度応答性カラムの分離特性測定、環境試料の分析とイオン交換、アフィニティーを負荷したカラムを用いた新しい分析方法の開発

環境・生体試料分析への応用

温度応答性カラムの構造解析

また、これらの研究開発を行うことにより、有機溶剤を使わない水系温度応答性クロマトの生体試料分析としてのエポックメイキングが可能となり、DNA、タンパク質などの新しい分析・分離手法として、次世代型のバイオテクノロジー支援技術としての役割も大きいものと期待される。

〔備考〕

10) 空間系統学的アプローチによる Podisma 属昆虫における染色体分化プロセスの解明

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD487

【担当者】○立田晴記（環境リスク研究センター）

【期間】平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

【目的】本研究は北海道・サハリン・国後島に分布し、地域ごとに染色体構造に分化が生じているサッポロフキバツタを対象に、転座、逆位といった染色体構造の変化がどのように、またいつ頃生じたのかを核とミトコンドリア DNA 上の遺伝マーカー情報を取得し、集約されたデータを集団遺伝学および空間統計学的手法を駆使して推定を試みる。これまで実施された分子系統学的解析からは構造変異が複数回生じた可能性、および分布の境界で遺伝子浸透が生じている可能性が示唆されており、染色体レースが地理的に接している境界部分を重点的に調査解析することで、上記いずれの仮説が支持されるのか検証を行う。

【内容および成果】

交雑帯の存在が疑われる北海道北東部の 2 地域でサンプリングを行い、C バンド法により核型の解析を実施した。その結果数キロおきに採集した標本中には異なる核型を持った個体の雑種と考えられる標本は含まれておらず、仮に交雑帯が存在する場合には数百～1 キロ程度の極限られた範囲に存在するものと考えられる。また姉妹群に当たるクサツフキバツタでミトコンドリア COI 遺伝子およびマイクロサテライト遺伝子 6 座について遺伝子型を解読し、隔離集団の形成過程とサッポロフキバツタとの関係について論文をまとめているところである。

【備考】

共同研究者：秋元信一（北大農・昆虫体系・教授）、八尾泉（北大理・COE 研究員）

#### 11) 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）、今西哲、座波ひろ子

【期間】平成 18～平成 20 年度（2006～2008 年度）

【目的】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に及ぼす影響について様々な研究がなされてきた。従来の実験動物を用いた最小影響量を求める手法では、ヒトの健康リスクへの外挿への利用には限界がある。そのため、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、環境汚染物質の基準値を算定する上でも必須であり、これからの

課題となっている。そのため、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。このような背景から、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細胞の形態変化と遺伝子などの分子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。

【内容および成果】

本年度は、主に次の 2 点について行った。

1. マウス ES 細胞の神経系及び血管系への分化・増殖のイメージングと遺伝子発現プロファイリングについては、レチノイン酸及び有機塩素系農薬をマウス ES に曝露し、GFP コンストラクト導入マウス ES 細胞の分化増殖マーカーの発現を免疫組織学的に測定して神経系への分化と血管内皮への分化の自律増殖を計測した。同時に、分化過程での遺伝子発現ポイントの検討と遺伝子発現ネットワークプロファイリングのため、マウス ES 細胞の分化に影響を及ぼすことが知られている条件下、経時的な培養細胞のサンプリングと RNA の抽出を行い、マイクロアレイを用いた遺伝子発現解析を行った。
2. 遺伝子プロファイリングからの遺伝子ネットワーク抽出のためのアルゴリズム開発研究については、時系列的な変化も見え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が必要になると考えられたため、マウス ES から、EB への分化の時系列変化による遺伝子間のネットワークを構築した。そして、この遺伝子間ネットワークに細胞計測パラメーターを付加したデータによって、マルチプロファイリングを作成し、化学物質による影響の特徴づけを行った。

【備考】

#### 12) 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〕

*Parapodisma* 属について、尾角と交尾器形質に地理的傾斜が認められるセトウチフキバッタ種群についてサンプリングを実施し、形態変異の解析および交尾行動に関する実験を実施した。またミトコンドリア DNA 解析も進行中であり、これらの成果を近日中に論文化する予定である。

〔備考〕

13) 遺伝多型情報に基づく環境影響評価に関する研究

〔区分名〕共同研究

〔研究課題コード〕0708LA488

〔担当者〕○立田晴記（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕本研究では野生生物群集を対象に、生息地の分断、消失、有害物質の流入といった遺伝集団構造に影響を与える環境中の攪乱要因を DNA 多型情報と理論集団遺伝学における集団の拡大・縮小プロセスを推定する手法を組み合わせることで間接的に推定することを目的とする。DNA 情報に基づく生物種の多様化や集団構造の推定については様々な生物でデータが蓄積されつつあるが、生息環境の変化が集団中に存在する遺伝変異に与える影響については十分研究されておらず、本研究を遂行することで生物種の絶滅の引き金となる環境要因を推定する手法の開発につながる事が期待される。

〔内容および成果〕

解析基盤となるマイクロサテライト DNA 数座について遺伝子型タイピングをミジンコについて行い、有効集団サイズの推定を行った。

また、集団の消失や近交弱性に関する文献の情報収集を実施した。

〔備考〕

共同研究者：高野敏行（国立遺伝研・准教授）

14) 幼児の日常生活における活動強度および活動環境に関する研究

〔研究課題コード〕0708ZZ536

〔担当者〕○河原純子（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕小児の活動を反映した、より現実的な経気道曝露量評価手法の構築を行うには、小児が日常「どれくらいの大気」を、「どごで」曝露したかといった情報が必須となる。しかしながら、日本人小児を対象とした肺換気量データは乏しい。

本研究では、心拍数や身体の加速度を指標として、幼児の日常生活における換気量レベルの時間分布を調査するとともに、有害物質への曝露要因を推定する上で重要な、滞在環境の調査を行う。

〔内容および成果〕

1) 小児における化学物質の経気道曝露を評価する上で、小児の肺換気量を知る必要があるが、小児の呼吸量に関する知見は限られている。関東圏内の 5 保育施設の 4～6 才児 138 名を対象に日常生活における活動強度の調査を行い、本研究で確立した三次元加速度計を指標とした肺換気量の推定手法をもとに幼児の 1 日の肺換気量の推定を行った。5～6 歳児が平日、安静状態で過ごす時間は平均 10.2 時間、低強度の活動に費やす時間は 12.3 時間、中強度には 1.3 時間、高強度には 0.2 時間を費やしており、一方休日では、安静状態に 10.8 時間、低強度活動に 12 時間、中強度活動に 1.1 時間、高強度活動に 0.07 時間を費やすものと推定された。5～6 才児の 1 日肺換気量は平均 8.2m<sup>3</sup>/day と推定され、体重あたりでは、0.4m<sup>3</sup>/kg/day で成人の値 0.3m<sup>3</sup>/kg/day をやや上回る値であった。

〔備考〕

15) エレクトリカルエアロゾルディテクターを用いた気相中ナノ粒子表面積の測定手法の検討

〔研究課題コード〕0708AF546

〔担当者〕○藤谷雄二（環境リスク研究センター）

〔期間〕平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目的〕*In vitro* の実験において粒子表面積が毒性の指標となることが示され、表面積測定の重要性が認識されてきている。一方、拡散荷電を利用したエレクトロメータによるエアロゾル表面積の測定手法が検討されている。同粒径の場合に荷電効率（凝集の程度（形態））で異なり、表面積と関係することが示唆されているが自由分子領域に近い粒径における形態と荷電効率の間の定量的な関係が明らかでないため、定量的に示すことを目標とする。

〔内容および成果〕

粒径 100nm 以下の 4 種の粒径について、形態の異なる各種エアロゾルを単分散粒子として、約 1000 個/cc の濃



度となるように発生をコントロールした。その濃度は発生装置、測定感度、凝集の問題からその濃度とした。ただし、一部の種類の粒子については濃度を振る実験も行った。それぞれの粒子について、凝縮粒子計数器とエレクトロカルエアロゾルディテクターを組み合わせ、空気イオンの粒子に対する荷電効率を測定した。また、走査式モビリティパーティクルサイザーを用いて、測定している粒子の粒径分布の確認を行った。一方、粒子を捕集し、透過型顕微鏡を用いて形態観察を行った。その後画像処理によって、各種粒子、粒径について投影面積、投影面積径、間隙と輪郭のフラクタル次元を求めた。次年度は、荷電効率と表面積に関連するパラメータが定量的な関係になっているか調べる。また、理論的推論が可能か考察する。

〔備考〕

16) 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〕核内受容体に作用する化学物質のうち、エストロゲン受容体  $\alpha$  (ESR1) に結合し、エストロゲン作用を有することが知られているビスフェノール A (BPA) は、マウス及びラットにおいて周産期曝露で乳腺の発達に影響を及ぼすことが示されてきた。そのため、ヒトの乳がん発症や進展の環境因子の一つとして懸念される。そこで、その BPA の発がん促進作用の分子メカニズムを明らかにすることを目的として、正常ヒト乳腺上皮細胞 (HMEC) における BPA の細胞増殖・細胞老化への影響を調べる。

〔内容および成果〕

ビスフェノール A (BPA) の正常ヒト乳腺上皮細胞 (HMEC) における、細胞増殖・細胞老化への影響を調べた。BPA は、HMEC の増殖を用量依存的に促進した。mRNA 遺伝子発現レベルでの影響を調べると、細胞周期の停止やアポトーシスに関連した遺伝子への影響は認められず、増殖に関連した遺伝子の誘発が認められた。さらに、この遺伝子発現レベルでの増殖関連遺伝子の誘導能が実際の増殖能に反映されているかどうかを調べるために、ヌードマウスへの移植の代替法として 3 次元培養による増殖能を調べた。その結果、8 世代目に 1 世代間だけ BPA を曝露し、その後 13 世代目細胞を 3 次元培養した場合、溶媒対照に比べ、有意に大きな細胞集塊を形

成した。このことは、BPA が増殖能への影響を示すこと、エピジェネティックな作用を有することを示唆した。

〔備考〕

本課題は、2007 より、平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金・化学物質リスク研究事業「形態形成期・思春期などの高感受性期にある集団での核内受容体作動性化学物質等の有害性発現メカニズムの解明及びその評価手法にかかる総合研究」の分担研究として実施する。

17) 小児の感受性に着目した環境中の化学物質の健康影響評価

〔研究課題コード〕0707BY562

〔担当者〕○米元純三（環境リスク研究センター）、曾根秀子、河原純子

〔期間〕平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕本研究では、小児のばく露ファクターデータの整備、感受性に着目した環境中の化学物質の健康影響評価に関する研究、保存臍帯を用いた胎児期における残留性有機汚染物質のばく露と軽度発達障害との関連性について研究を行い、小児の感受性に着目した環境中の化学物質等の健康影響評価手法の開発に資することを目的とする。

〔内容および成果〕

1) 小児を対象とした環境中の化学物質等のばく露評価に必要とされる食物・水・土壌・母乳・大気等の摂取量、身長・体重等の参照値を整備することを目的とし、国内外におけるばく露ファクターデータ集を調査することにより、小児のばく露評価において必要とされる情報について検討を行うとともに、国内における既存の知見を収集整理し、ばく露ファクターデータベースの構成項目の検討を行った。

2) 男児外陰部異常症と環境化学物質との関わりを明らかにする目的で、環境化学物質の代謝と関連する核内受容体、薬物代謝酵素の遺伝的多型がこれらの疾患の感受性因子かどうかを検討した。すなわち国立成育医療センター研究所小児思春期発育研究部から供与されたサンプルを用いて、生殖発達障害における薬剤応答性遺伝子多型のゲノム解析を行った。210 のサンプルの 378 個の一塩基多型 (SNP) を解析し、疾患群と対照群との間に有意差のある SNP を 25 個見いだした。

3) 胎児期における水酸化 PCB および PCB へのばく露と生後の軽度発達障害の発症との関連性を明らかにすることを目的とし、国立成育医療センター出生コホート (2003 年 11 月から 2005 年 12 月までに出生) 内、後ろ向き症例対照研究を行った。すなわち、310 名に本研究へ

の参加を呼びかけ、45 名（症例 8 名，対照 37 名）から保存臍帯の提供を受け，分析を開始した。

〔備考〕

18) 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〕

ダイオキシンのリスク評価のためにこれまで 7 年間にわたって行ってきたダイオキシン類の文献レビューを，国立環境研究所及び他大学の研究者の協力を得て，2005 年に出版された関連文献，約 800 件を対象に行い，レビュー集 8 としてとりまとめた。また，食品からのカドミウムの耐容週間摂取量の設定のため，食品安全委員会汚染物質調査部会におけるリスク評価文書作成に参画した。

個別課題として，ダイオキシン，PCB，ヒ素の健康影響とそのメカニズムに関する実験的研究を遂行した。塩素化ダイオキシンの経母乳曝露による水腎症発症メカニズムの検討，塩素化ダイオキシンと PCB153 の経胎盤・経母乳曝露が仔の学習機能あるいは性周期発来に及ぼす影響，ならびにヒ素の免疫機能への影響について，原著論文としてとりまとめた。

〔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等との境界領域を扱う研究，研究手法に関する研究等も含まれている。

以上の研究による平成 19 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〕

過去のデータを解析し，気塊が輸送される時の硫黄酸化物の変質を検討した。東シナ海両岸での濃度変化を行ったところ，硫黄酸化物が酸化される変化率は 2%程度と推測された。これは過去のモデル計算で推測された値とほぼ一致する。また窒素酸化物の輸送中でのガスー粒子分配について温度依存性や，共存物質による影響を検討した。

〔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〕

芳香族炭化水素の光酸化は都市大気中の二次有機エアロゾル（SOA）生成に寄与すると考えられるが、その生成に関わる反応機構の解明は十分でない。私は、前年度の研究から、トルエンの光酸化からの SOA の主要組成が、炭素数が前駆体と同じ 7 のカルボン酸であることを示した。トルエンからの気相酸化物は主に C2-C5 の分解型生成物であるが、SOA にはこれら主要生成物とは異なる非分解型の生成物が寄与すると考えられる。芳香族は、SOA の収率によって、「高収率芳香族」と「低収率芳香族」とに分類される。トルエン以外の芳香族でも非分解型の生成物が SOA 生成に寄与するならば、芳香族からの SOA 収率は非分解型の生成物の収率で決まるはずである。本研究では、高収率芳香族としてトルエン（TOL）及び p-エチルトルエン（ETT）を、低収率芳香族として p-キシレン（XYL）及び 1,3,5-トリメチルベンゼン（TMB）を選んで室内チャンバー実験を行った。生成する SOA 及び分解型の生成物（グリオキサール+メチルグリオキサール）の収率を測定し、SOA 生成物の質量スペクトルを液体クロマトグラフ質量分析計で調べた。TOL, ETT, XYL, 及び TMB からの SOA 収率は、それぞれ 0.07～0.11, 0.06～0.10, 0.02～0.04, 及び 0.02～0.03 であり、SOA の収率には（高収率芳香族）>（低収率芳香族）の関係が成り立った。他方、SOA 生成に寄与しないと予想される分解型の生成物の収率には、SOA 収率の場合とは逆に（高収率芳香族）<（低収率芳香族）の関係が成り立った。TOL, ETT, XYL, 及び TMB からの SOA の質量スペクトルには、それぞれ質量数 171, 199, 185, 及び 199

に強いピークが見つかった。これらのピークは、前駆体の炭素数を保存したカルボン酸に帰属された。以上の結果から、芳香族炭化水素からの SOA 生成には非分解型の生成物が寄与し、SOA の収率は非分解型の生成物の収率によって決まると結論した。

〔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、イソプレンの酸化で生成する 2-メチルテトラールが大気中の二次有機エアロゾル生成に寄与するといわれている。しかし、このポリオール類の生成に関わる反応機構は十分には理解されていない。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の光酸化で生成する二次有機エアロゾルの組成の分析を通して、特にジアルケンからのポリオール類の生成に関わる酸化機構を調べることを目的とする。

〔内容および成果〕

本研究では、NOx 存在下における 6 種類のジアルケン（1,3-ブタジエン、イソプレン、2,3-ジメチルブタジエン、2,4-ヘキサジエン、1,4-ペンタジエン、および 1,5-ヘキサジエン）の光酸化を室内チャンバー実験によって調べた。生成する二次有機エアロゾル（SOA）の水溶液に含まれるポリオール、有機酸、および硝酸を、イオン排除型液体クロマトグラフ質量分析法によって分析した。イソプレンの実験では、2-メチルテトラール（SOA の 0.5～2 wt%）、メチルニトロオキシブタントリオール（SOA の 1～7 wt%）、メチルジニトロオキシブタンジオール（SOA の 0.3～8 wt%）、および硝酸（SOA の 4～9 wt%）が、SOA の水溶液中に見つかった。抽出の 3 日後には、ニトロオキシポリオール（即ち、メチルニトロオキシブタントリオールおよびメチルジニトロオキシブタンジオール）の濃度は減少し、逆にポリオールと硝酸の濃度は増加した。同様の結果が、6 つ全てのジアルケンの実験で得られた。実験結果は、NOx 存在下のジアルケンの気相光酸化ではニトロオキシポリオールが生成して SOA の生成に寄与し、ニトロオキシポリオールは水溶液中で加水分解してポリオールと硝酸を生成することを示している。ジアルケンの酸化における気相の反応プロセスによるポリオール生成は NOx 存在下では抑制されると考えられる。

〔備考〕

4) 海洋表層・大気下層間の物質循環リンケージ

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0610CD309

〔担当者〕 ○高見昭憲（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〕 標記課題の「文部科学省特定領域研究」において、A-1 班に属し「反応性微量成分による海洋大気化学過程の変調」を検討する。主として沖縄辺戸ステーションにおいてエアロゾル質量分析計、ナイトレートモニター、全窒素化合物測定器などを用いて、東シナ海域における窒素化合物の動態を把握する。

〔内容および成果〕

本年度においては、前年度までに辺戸ステーションおよび中国などで取得した窒素化合物データを解析し、季節変動、ガス粒子間の分配、長距離輸送による化学的変質、硫黄化合物の共存による化学的変質への影響について検討し、論文としてまとめた (2007JD009462, JGR Atmosphere, accepted)。気相アンモニア計測の準備のため、イオンクロマトグラムベースの装置と比較を行った。その後、辺戸ステーションに設置して測定を開始した。

〔備考〕

大阪府立大学、坂東博教授が A-1 班の代表者であり、研究費はすべて大阪府立大学で管理されている。

5) 北東アジアの草原地域における砂漠化防止と生態系サービスの回復に関する研究 (2) 荒廃した草原の回復にかかわる key species の環境適応性の解明

〔研究課題コード〕 0709BA513

〔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、許振柱

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 本研究では、北東アジアの放牧草地を対象に、砂漠化した土地の生態系再生と持続的な生物資源利用の両立が可能となるような環境修復の指針を提示することをめざす。本サブ課題では、荒廃草原および回復草原における key species の環境適応にかかわる生理生態特性を環境制御実験により解明し、「環境修復の鍵となる植物種はどのような環境適応力を持っているのか？」を明らかにする。また、key species 間の環境適応能の差異に基づく種群ごとに生長モデルを構築し、生態プロセスの一般化を行い、生態系再生予測モデルのパラメータを提供する。

〔内容および成果〕

荒廃した草原および回復した草原における key species の環境適応に係わる生長/生理生態的特性に関しては、これまでに個別に検討されてきた、各地域の主要植物種の生長および生理生態機能に係わるデータを整理し、同様な特性を有する種群ごとに比較した。(1) 各草原地域の保全域 key species として *Cleistogenes squarrosa*, *Leymus chinensis*, *Stipa gobica*, *Stipa krylovii*, 砂漠化域 key species として *Artemisia halodendron*, *Caragana microphylla*, *Chenopodium album*, *Peganum nigellastrum* 等を選定すると共に、各地域の気象等の環境情報を入手した。(2) 本年度はこれまで情報が皆無であった *C. squarrosa* の土壌水分に対する生長応答について、環境制御実験により解明した。また、これまで入手が困難であったモンゴル産植物種に関しても種子を収集し、予備的実験を行った。(3) key species 間の環境適応能の差異に基づいた各種群の生長モデルを構築し、生態プロセスの一般化を行うための研究を開始し、数種 key species を用いた生育/形態形成実験を行った。幾何学的立体構造を記述する形式言語 Lindenmayer system (L-system) に数値パラメータを導入したパラメトリック L-system をもとに、植物体立体構造シミュレーションを行うプログラムを開発した。(4) key species である *C. squarrosa*, *A. halodendron*, *C. microphylla* 等について、地上部および地下部の形態形成実験を行い、茎および根の分枝の送出角度と数、長さや直径、葉縁部の形状と面積等のパラメータを取得し、空間上で複雑な立体構造の表現を可能とした。これらのシミュレーション成果を実際に栽培した植物と比較して、モデル性能の検証を行った。

〔備考〕

共同研究機関：東京大学、岡山大学、中国科学院植物研究所、中国科学院沈陽応用生態研究所、中国環境科学研究院、北京師範大学資源学院、モンゴル農業大学  
研究代表者：大黒俊哉（東京大学大学院農学生命科学研究科）

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〕

地域大気汚染モデルにおいて、大気境界層のパラメタリゼーションスキームを変更することにより、どのように局地風の循環や、生成されるオゾン濃度に違いが生じるかを調べ、気象数値モデルにおける境界層スキーム依存性を明らかにした。

〔備考〕

7) 中国北部草原の劣化生態系に生育する主要植物種に及ぼす気候変動の影響

〔研究課題コード〕 0709CD581

〔担当者〕 ○清水英幸（アジア自然共生研究グループ），許振柱，小林祥子，矢ヶ崎泰海

〔期間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目的〕 植生衰退・土壌劣化が進行する中国北部草原生態系（シリングロ草原等）の現地環境 / 地球環境変動を考慮した将来環境を環境制御室に再現し、CO<sub>2</sub> 濃度増加、気温上昇、土壌乾燥化等の複合環境条件が、現地の主要植生である、*Leymus chinensis*, *Stipa grandis* 等の草本種、*Caragana microphylla*, *Hedysarum laeve* 等の灌木種に及ぼす生長影響を、生理生態 / 植生構造的観点から比較解析し、中国北部草原生態系に及ぼす気候変動の影響を予測する。また、劣化草原の回復・再生に資する乾燥地草原生態系研究の基盤的情報の提供に寄与する。

〔内容および成果〕

(1) 中国北部の半乾燥地、シリングロ草原等の植生や現地環境に関する既存データを収集整理し、環境制御室内で再現するための基盤的環境情報を整備した。(2) 半乾燥地草原に係わる温暖化関連研究成果をレビューするために、150 以上の文献を収集し、重要な情報を整備した。これを基に、“Interactions of Elevated CO<sub>2</sub> with Other Environmental Stresses on Grassland Ecosystem--from underlying mechanism to actual responses”をまとめた。(3) シリングロ草原の草本種 (*Agropyron cristatum*, *Astragalus adsurgens*, *Chloris virgata*, *Cleistogenes squarrosa*, *Corispermum candelabrum*, *Leymus chinensis*, *Medicago sativa*, *Setaria glauca*, *S. viridis*, *Stipa grandis*) およびその荒廃（砂漠化）地域で認められる灌木種 (*Artemisia halodendron*, *A. scoparia*, *Caragana microphylla*, *Hedysarum fruticosum*, *H. laeve*) の種子を収集し、発芽・生育等に関する予備実験を行った。(4) 今後実験に用いる主要草本種として、*L. chinensis*, *S. grandis* を、また灌木種として、*C. microphylla*, *H. laeve* を選出し、これらの生理生態研究に適した、環境制御装置、育成容器、土壌等の改良、準

備を行い、複合環境の影響を把握するための実験手法と今後の実験計画の詳細を設計した。

〔備考〕

共同研究機関：中国科学院植物研究所

8) 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（或いはその逆）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〕

引き続き、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た。前年度から懸案であった、成層圏からの寄与率見積もりが過大になることに関して、成層圏の取り扱い方を変更することで過大を解消し、観測との一致を飛躍的に向上させた。このモデルを使って、本年度は 2000～2005 年の各種条件を与えた実験を行い、結果を EANET サイトや WDCGG サイトなどのデータと詳細に比較した。また、実験に必要な 2000～2005 年相当の各種化学物質の放出量データを作成した。1 時間値の実験結果を用いて、日本域において高濃度のオゾンイベントが起こる時の領域別寄与率評価を行い、特に西日本には、100ppbv を超えるような高濃度イベントでは、韓国と中国の影響が大きくなることが分かった。ただし、現状の計算結果には、北半球高緯度冬季での低オゾンバイアスや日本海側で夏季のオゾンミニマムが再現されないなどの問題があり、現在はそれら問題点の修正を行っている。

〔備考〕

9) 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）仮定することのでき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〕

前年度までに、過去のエアロゾル前駆体排出量を与えたテスト実験とその結果の確認、及びその設定を用いた 500 年規模の標準実験が終了している。本年度は、標準実験をさらに延長させるとともに、標準実験から 100 年毎に切り出した初期値を用いて 4 メンバーの 20 世紀再現アンサンブル実験を行った。また、エアロゾルの排出量を人為的に調整した感度実験もやはり 4 メンバーのアンサンブル実験で行い、先行研究との比較を今後進める予定である。さらに、当初予定では考慮されていなかった、エアロゾルの放射強制力を評価するための実験を現在進行中であり、先行研究との比較を今後進めたい。

〔備考〕

10) 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〕

前年度までに導入の済んでいる塩素系の化学反応に加えて、極域成層圏雲（PSC）上での不均一反応に引き続

き起こる触媒的オゾン破壊連鎖反応に必要な化学種と化学反応の追加と調整を行った。その結果、若干過小評価気味だった成層圏における HCl など塩素系化学種の再現性が向上した。引き続き、臭素系化学種の導入と反応の導入及び調整を行い、現状では PSC 生成過程の導入を進めているところである。

〔備考〕

研究代表者：須藤健悟（名古屋大学）

11) 表面張力測定を用いた有機エアロゾルの雲生成能評価に関する研究

〔研究課題コード〕 0607CD528

〔担当者〕 ○高見昭憲（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〕 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する。特に、近年、雲生成への寄与があると考えられている有機エアロゾルに注目し、AMS で得られる有機物の質量スペクトルと表面張力測定結果を整理し、両者を関係づけることを目的とする。

〔内容および成果〕

水溶性有機化合物の捕集のためミストチャンバー法を試した。大型チャンバーで生成した有機エアロゾルを捕集し、表面張力計で測定したところ 2～3 mN/m 程度の低下が見られた。AMS 測定により有機エアロゾルの酸化がすすんでいることがわかっている沖縄辺戸岬においてミストチャンバー法を試したが、大気中エアロゾルの濃度が低く検出できなかった。HV を用いて有機エアロゾルを捕集し、水で抽出し表面張力の低下を検討した。

〔備考〕

経常研究でも同様の研究を継続して行っている。

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、実質的效果を上げることはできない。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】

研究次年度では、日本全国の水系の淡水魚類相を対象とし、以下の点を実現した点である。モデルインプット用のデータベース構築では、前年に引き続き、国内で独立して整備されてきた次の 4 分野の統計量を統合化した。1) 日本全国淡水魚類（水辺の国勢調査魚介類，1990～2002 年，全魚種，全調査ポイント）。2) ダムによる流域分断データ（4 世紀以後の国内全ダム，分断化流域・分断後の経過年数）。3) 日本全国流域圏水質（公共用水域水質データ，1973～2002 年，全分析項目，全調査ポイント）。4) 生息地環境情報（全国 1 km メッシュ：気象，標高，河川勾配，集水面積等）

淡水魚類の生息適地ポテンシャルの推定においては、生息地属性データを基に対象種の生息適地ポテンシャルモデル（一般化線形回帰モデル）を作成し、対象種の生息地条件として必要な項目を統計解析に基づいて決定した。さらに、各項目の重要度を各パラメータの係数（寄与率）として定量化した。

結果として、レッドデータに含まれるほぼ全種に対して生息地評価モデルを適応し、過去 25 年にわたる生息地ポテンシャルの変化を数値化した。さらに、絶滅危惧種がどの生息地条件によって生息地ポテンシャルを変化させたのかを統計学的に決定した。

研究成果の一部を下記国際誌に投稿・受理された。

S. Kameyama, M. Fukushima, M. Han and M. Kaneko: (2007) Spatio-temporal changes in habitat potential of endangered freshwater fish in Japan, *Ecological Informatics*. Vol. 2/4, pp 318-327.

【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，島崎彦人

【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】

イトウの歴史的分布ならびに日本における本種の絶滅要因を統計モデルによって推定した。本種は極東ロシアから北海道にかけて日本海を取り囲むように分布し、日本では現在北海道が南限であるが、かつては東北地方にも広く分布していた可能性が示唆された。また比較的大きな河川水系で、平均標高の低い湿原河川に優占的に分布することが分かった。本種の世界的分布は月平均降水量が 54～96mm の地域に合致した。かつて日本ではすくなくとも 48 水系に本種が生息した記録があるが、現在では 11 水系に 12 個体群が残るのみである。これら現存個体群はいずれも年平均気温が摂氏 5.2 度に達しない寒冷な地域で、勾配の緩い湿原河川や農地面積の流域面積に占める割合の低い（< 20%）河川に生息する。12 の現存個体群のなかでも 7 の安定個体群（残りは絶滅危惧個体群）は、いずれも下流域に海跡湖を持つ湿原河川であるという共通点が見られた。また 5 つの安定個体群は農地面積の割合が低い河川（< 20%）にのみ生息する。このようにイトウの分布は極東ロシアと北日本における湿原河川の分布と密接に関係していること、特に個体群が絶滅せずに存続する条件として、下流域が開発をまぬがれ海跡湖の残る湿原が保全されていることの重要性が浮き彫りにされた。

平成 19 年 6 月上旬、極東ロシア・ハバロフスク州コッピ川において、本河川の上流から約 80km を 10 日間かけてボートで流下しながらイトウの産卵河川をつきとめるための現地調査を、ロシアの研究機関（TINRO）と米国

の NGO (Wild Salmon Center) とともにいった。残念ながら本調査では、イトウの産卵場所を見つけることができず、若干数のイトウ親魚を確認するのみに終わった。コッピ川を含め、極東ロシアの河川は中下流域が著しく分流し、本流とくらべ勾配のゆるい分流河川 (side channel) にイトウが産卵している可能性も考えられる。本種の保全を行う上で、生息域・生活史の解明、絶滅要因の解明がさらに求められる。

〔備考〕

亀山哲 (アジア G・流域生態系研究室), 島崎彦人 (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・林床植生として発達しており、日本や中国では昔から庭園植生として利用されてきたが、近年では大気汚染や温暖化・乾燥化等の影響を受けている。大気汚染に敏感な蘚苔類・地衣類が大気環境指標になるという報告は多いが、地球温暖化への応答に関する研究は少ない。蘚苔地衣植生の保護と東アジアの庭園保全のため、本研究では、制御環境下で温暖化環境のシミュレー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。特に、地球温暖化に対する蘚苔類・地衣類の感受性種間差を明らかにし、熱画像情報による評価・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〕

中国および日本で採集した、*Atrichum undulatum*, *Plagiomnium acutum*, *Tortula systylia*, *Timmiella diminuta* を 15, 20, 25, 30, 35 °C で 30 日間生育させ、蘚苔類の生育状態、蒸散量、熱画像等を継続的に計測し、300 以上の熱画像データを解析した。(1) 気温上昇は蘚苔類全種の生育を抑制した。35 °C 等の高温処理では、蘚苔類の茎葉体は徐々に暗黄色に変色し、数週間後に枯死した。4 種の中では *P. acutum* や *A. undulatum* 等比較的大型の蘚苔類が気温上昇に敏感に反応した。(2) 気温上昇は各蘚苔植

生の蒸散速度を顕著に増加させたが、水面蒸発量に対する蘚苔植生蒸散量の比を小さくした。気温上昇によって蘚苔植生の蒸散機能に障害が引き起こされている可能性が示唆された。(3) 気温上昇は飽差を拡大するが、この飽差拡大が高温における蘚苔植生の蒸散量の増加を引き起こし、さらには生育障害に導く原因ではないかと推察された。(4) 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蒸散機能の変化を非破壊で抽出できる可能性が示唆された。以上の結果から、地球温暖化は蘚苔類に大きな影響を及ぼすことが明らかにされ、一方、蘚苔類は温暖化の指標植物として有効であることが示唆された。また、熱画像計測が蘚苔植生への地球温暖化の影響を非破壊で連続的にモニタリングするために有効な手法であることが確認され、今後の地球温暖化影響を把握する手法として、庭園・自然の蘚苔類植生を対象とした熱画像計測を用いたモニタリングを提案した。

〔備考〕

共同研究機関：北京師範大学資源学院

15) 地球温暖化による豪雨発生頻度の変化が長江河口・沿岸海域の水質・生態系に及ぼす影響

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0708CD316

〔担当者〕 ○東博紀 (アジア自然共生研究グループ)

〔期 間〕 平成 19 ~ 平成 20 年度 (2007 ~ 2008 年度)

〔目 的〕 本研究では長江流域およびその河口・沿岸海域の水・物質循環および低次水界生態系モデルを構築するとともに、中長期 (~ 2100 年) の将来を対象として地球温暖化が長江河口・沿岸海域の環境・生態系に及ぼす影響を明確にすることを目的とする。地球温暖化による影響は様々であるが、本研究では環境・生態系に著しいインパクトを与える極端事象に焦点を絞り、「豪雨発生」→「陸域からの水・栄養塩流出」→「沿岸海域における富栄養化現象の発生」という一連の事象の発生頻度が地球温暖化によってどのように変化するか、数値シミュレーションをとおして定量的に評価する。

〔内容および成果〕

本年度に行った研究内容・成果は以下のとおりである。(1) 地球温暖化に伴う長江流域における豪雨発生頻度の変化

長江流域における 38 地点の地上降水量観測値 (Global Daily Climatology Network, version 1.0) と各観測地点を含む IPCC (AR4) の 12GCMs のグリッド降水量を用い、地球温暖化に伴う豪雨発生頻度の変化について解析した。



100 年確率の流域平均 30 日降水量を算定したところ現在気候、2050、2100 年ではそれぞれ 365、434、447mm となり、地球温暖化によって豪雨発生の頻発化することが明らかになった。

(2) 長江河口・沿岸域における水文・水質・生態系データベースの構築

地球温暖化が長江河口・沿岸海域の環境・生態系に及ぼす影響を予測する数理モデルの構築・検証に必要な水文・水質・生態系情報のデータベース構築に着手した。

(3) 沿岸域の流動・水質・生態系モデルの高精度化

高精度移流スキームである CIP 法を導入した  $\sigma$  座標系の準 3 次元流動・水質・生態系 FEM モデルを構築し、その有用性を国内フィールド（東京湾、伊勢湾）にて検証した。

〔備考〕

## 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〕 地環境

〔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〕 ブナ林は日本の冷温帯の代表的極相林で、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が、最近では各地でブナ林衰退が報告されている。しかし、ブナ林の健全（衰退）度評価、樹木活性、植生状況、環境要因等の調査項目や方法は地域で様々であり、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。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。特に、衰退地域以外でも適用可能なブナ林生態系の健全度に関する総合調査マニュアル（案）を作成すること、ブナ林を有する多くの都道府県が参画する総合植生モニタリングネットワークを構築することを目標とする。本研究成果は衰退ブナ林の保全・再生施策に寄与し、また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と考えられる。

〔内容および成果〕

本年度から C 型研究として、複数の地方研究所との共同研究およびネットワーク形成を推進した。(1) 神奈川県：ブナ林衰退が進む丹沢山と檜洞丸の試験地で、高木の衰退状況、気象・大気環境等をモニタリングし、植栽及び天然更新の状況調査を実施した。スズタケ等林床植生の植被率や稚樹の生残と生長を追跡調査した。また、

平野部の常時観測地点に加え、丹沢山地の東西方向と、山麓部から主稜線部に至る垂直方向をカバーする気象・大気のモニタリング体制を構築した。(2) 福岡県：ブナ林が衰退している英彦山および健全な古処山、脊振山で衰退度調査（0～4 で目視評価）を実施した。英彦山：0.9～1.3、古処山：0.0～0.2、脊振山：0.0～0.3 であり、英彦山で顕著な枯損が認められ、ブナ林衰退が進行していた。また、英彦山では林床種数が少なく、シカ食害の有無によって、類似度指数に大きな違いが認められた。(3) 埼玉県：奥秩父のブナ自然林の衰退は報告されていない。しかし、東京大学秩父演習林栃本作業所でのオゾン測定では、日最高濃度は春季と夏季に高い値を示した。ブナ成長期の 4～9 月の 6 ヶ月間の AOT40（2006～07）は 10～15ppm・h と、欧州のクリティカルレベルを越えており、奥秩父ブナ林が既にオゾン影響を受けている可能性が示唆された。(4) 岡山県：中部と北部にブナ林が分布するが、実生や稚樹が見られない地域が多い。林床下でブナ実生の定着と生長を調査したところ、夏期のわずかな光が重要であり、閉鎖林冠下や林床にササが繁茂していると、ブナ実生の生存が困難であった。(5) 福井県：ブナ科樹木の堅果成熟期以前に結実状況を広域調査し、クマ出没傾向との関係について検討した。その過程で用いた着果度指標は、ブナの健全度の長期モニタリングに有用と思われた。(6) 富山県：立山・黒部アルペンルート沿線のブナを含む植生調査を実施し、ブナ平でのブナ衰退とオゾン濃度との関係を指摘した。(7) 丹沢犬越路で OTC 実験を行ったところ、ブナ苗の生長が環境大気によって約 70%低下した。また、蒸散、光合成、気孔コンダクタンス等は春～初夏に影響され、生理指標として有用と思われた。さらに、ブナの生理機能をモニタリングするため、Granier 法によるブナの樹液流の年間連続計測を行い、その有用性を示すと共に、簡易な代替計測手法についても検討した。(8) 本年度は、神奈川県、福岡県、埼玉県、岡山県、福井県、富山県に加え、平成 20 年度から参加する静岡県と秋田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。

〔備考〕

共同研究機関：神奈川県環境科学センター（武田麻由子、相原敬次）、福岡県保健環境研究所（須田隆一）、埼玉県環境科学国際センター（三輪誠、小川和雄）、神奈川県自然環境保全センター（山根正伸、田村淳、越地正）、岡山県自然保護センター（西本孝）、福井県自然保護センター（多田雅充、水谷瑞希）、富山県林業技術センター（安田洋、中島春樹）

17) 東アジア域におけるエアロゾル空間分布の把握およびその変動の抽出に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0711AE458

〔担当者〕 ○清水厚（アジア自然共生研究グループ）

〔期間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目的〕 これまで国立環境研究所が東アジア域に展開してきたライダーネットワークにより、大規模なエアロゾル現象の空間的広がりや時間発展の様子が準リアルタイムで可視化できるようになった。今後は蓄積されたデータからエアロゾル分布の特徴を示す代表的なパラメータを抽出し、その空間分布や長期変動を示すことで観測結果を各種モデルの検証などに活用していかねばならない。そのような観点から、ライダー観測の特長を活かしたエアロゾル分布パラメータの決定、過去データからの抽出、時間変動の検出を行い、東アジア域大気環境変動を総合的に記述していくことを目標とする。

〔内容および成果〕

地上ライダーネットワークによる観測結果の解析手法においては、雲底以下の領域における地上側からのインバージョンによりエアロゾル消散係数を導出する手法の開発と評価を行った。1000 プロファイル程度の観測データを統計的に利用することで、光学的に極端に厚いケースを除き雲底下まで消散係数を得られることが分かった。また人工衛星 CALIPSO に搭載されたライダーのデータを NASA より入手し、インバージョンを行って黄砂の消散係数を推定した。これを用いて地上ライダーデータを同化した黄砂予報モデルによる黄砂分布を検証した。

さらに 4 月末に航空機搭載ライダーと CALIPSO の同期観測が行われたのでそのデータも解析し、航空機・衛星・地上それぞれのライダーによって同一のエアロゾル層を観測した場合の特徴を明らかにした。その他、地上ライダーネットワークデータの自動処理ルーチンを引き続き改善し、黄砂の立体分布に関する情報は環境省のウェブサイトで提供されている。

〔備考〕

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）、小林祥子、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が、本サブ課題では、熱帯林再生過程における生物多様性の評価手法を解析すると共に、熱帯林管理にも有効となる、劣化森林の再生評価のための指標植物種を明らかにする。さらに、再生過程の熱帯林における生物多様性と微環境（気象・土壌）との関係についても解析し、森林再生評価手法の開発に有用な基盤的情報を提供する。

〔内容および成果〕

東カリマンタン、ブキットバンキライの低地熱帯林で、森林火災の被害程度が異なる地域（重度被害区、軽度被害区、無被害区）に設置した永久コドラートにおいて、森林再生に伴う蘚苔類・地衣類の多様性や微環境の変化について調査・解析した。(1) 蘚苔類に関し、本年度は 153 点の標本を採取し、70 分類群を見いだした。調査区間で蘚類の出現種と種数には顕著な差異が認められなかったが、苔類では明瞭な差異が認められ、樹皮/生葉上着生種が低地熱帯林の再生指標として有用であることが示唆された。また、樹上コドラートでの蘚苔類相の経年変化から、重度被害区でも陰地生蘚苔類の種数増加が認められ、同区における高木層の植生回復に対応した蘚苔類多様性の回復が確認された。(2) 地衣類に関し、本年度は 250 点の標本を採取し、47 分類群を見いだした。地衣類の出現種と種数には調査区間で明瞭な差異が認められ、重度被害区では多様性が顕著に減少していた。繊維状地衣類 *Conogonium sp.* や葉状地衣類 *Coccocarpia palmicola* は、環境回復を示す再生指標種として有望であり、一方、*Dictionema sp.* は森林回復に伴い減少傾向を示した。我々が考案した地衣類による森林再生の評価指数をみると、重度被害区でも経年的には多様性の回復が示唆された。(3) 気候的・生物的熱帯環境耐性型の微環境計測システムを開発し、各調査区の微環境を連続計測した。土壌水分には一定の傾向が認められなかったが、他の環境要因を比較すると、無被害区に比べ被害区では、日最高光量子密度が高く、日最高気温が高く、また日最低気温が低かった。さらに、日最低相対湿度が低く、日最高土壌温度が高かった。これらの差異は、雨季よりも乾季の場合に大きかった。このような微環境の違いが、蘚苔類・地衣類の多様性の差異や再生状況に関係することが示唆された。

〔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院生物学研究所（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（H<sub>2</sub>O）および HO<sub>x</sub>，NO<sub>x</sub> 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〕

可搬型超伝導ミリ波観測が行われている南米チリのアタカマ上空におけるオゾン全量，オゾンの体積混合比，亜酸化窒素の体積混合比，水蒸気の体積混合比を化学気候モデルで計算し，2000～2009 年，2040～2049 年，2090～2099 年の各 10 年間で平均した将来の季節変動について検討した。10hPa の高度（約 30km）では，水蒸気混合比はこの 100 年間に徐々に増加するという結果が得られた。また，地表の亜酸化窒素濃度が将来にわたり徐々に増加するというシナリオを反映して，亜酸化窒素濃度の絶対値も徐々に増加するという結果であった。特に注目すべきは，亜酸化窒素濃度の季節変動の振幅がだんだん大きくなっていることである。これは，アタカマ近辺が季節によって熱帯と中緯度の両方の空気塊を観測できる地点であること，及び将来の温室効果ガスの増加による地球温暖化によって，熱帯対流域の緯度幅が増加することに関係している可能性がある。なお，オゾン全量の値と季節変動は将来 100 年間にわたりあまり変動していないが，10hPa のオゾン濃度の絶対値と季節変動の振幅は増加する。その理由は，温室効果気体の増加によって成層圏温度が寒冷化し，それによって化学的なオゾン生成速度が増加するためであると解釈できるが，季節変動の振幅の増加は化学的な影響と亜酸化窒素濃度の季節変動に現れた輸送的によるものと両方の影響を受けている

可能性がある。

〔備考〕

課題代表者：名古屋大学福井康雄

20) チベット 高原横断鉄道による野生動物への影響評価に関する研究

〔区分名〕 文科 - 科研費 CD

〔研究課題コード〕 0710CD494

〔担当者〕 ○亀山哲（アジア自然共生研究グループ）

〔期間〕 平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕 チベット高原横断鉄道で完全に南北分断されたホフシル（可可西里）国家自然保護区を対象地域として，ホフシル国家自然保護区に生息する大型哺乳類，小型哺乳類の種類，生息数，季節移動の有無，鉄道の動物通路（アンダーパス）の利用率，個体群の数の変化を明らかにする。個体数が激減しているチルーについては，その季節移動と土地利用を調べ，鉄道開通が季節移動に与える影響を評価する。さらに，動物移動用に設けられた鉄道の動物通路（アンダーパス）を評価するために，利用する野生動物の種類と利用率を推定する。また，標本の採集によって，調査地の哺乳類の遺伝的多様性を調べ，データベースを作成する。次に，リモートセンシングの手法を用いて，ホフシル保護区の生息環境評価ならびに，鉄道通過地域の特徴を明らかにする。さらに，経済の発展と環境保全，野生動物保護との両立などの検討を行う。

〔内容および成果〕

日中共同の野生生物調査班による現地調査が 2007 年 8 月にチベット高原で実施された。ここでチルーを含む大型哺乳類の捕獲に続き，PTT-ARGOS（アルゴス（ARGOS: Argos satellite locatiion and data collection system）送信機）の装着に成功した。さらに捕獲以後，固体生息位置データの通信をアルゴスを通じて行い，本システムの初期稼働を確認した。

生息地域を対象とした空間情報データベースの構築では，主に 1 km 解像度レベルの情報収集のために MODIS（Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer）を利用した。またアルゴスによって記録された実際の固体移動範囲を中心として，土地被覆・地表面温度・葉面積指数・放射輝度等のラスタデータを整備した。さらに，今後移動が予測される行動圏範囲を対象とし，標高データ・基盤ベクトルデータなどを入手した。

〔備考〕

21) 環境同位体を用いた沿岸域生態系における流域環境影響の評価手法に関する研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0709AE340

〔担当者〕 ○野原精一（アジア自然共生研究グループ），  
井上智美

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 流域の開発に影響されやすい移行帯としての沿岸域（東京湾－小櫃川，伊豆諸島等・伊勢湾－櫛田川等・沖縄－石垣島網張等）を対象とし，自然の豊かな干潟・塩生湿地・マングローブの河口域生態系において，1）流域からの栄養塩類の流入量評価と 2）分解機能並びに 3）酸素供給機能を調査・解析・モデル化を行い，生態系への環境影響の評価手法を得ることを目的とする。

〔内容および成果〕

主に八丈島の陸水，海水の栄養塩類，水の酸素安定同位体比，海藻及び陸域の淡水植物の炭素・窒素安定同位体比の分析から島嶼における磯焼けの原因仮説について考察した。海藻の窒素安定同位体比が低いこと，海水に硝酸態窒素が少なく，河口，海中湧水ほど多いことなどから，海藻は陸水起源の窒素に依存しており，八丈島の沿岸では脱窒が多く起こらない（窒素が重くない）ことが考えられた。陸域からの水と物質の流れの変化がその原因であろうと推察した。すなわち，農業用水と生活用水の利用の増加により自然の河川水の利用の変化が生じ，従来起こっていたであろう沿岸域への河川水の供給が減少したためと考えられる。同時に，農業や生活排水による地下水の富栄養化は進行したものの，地下水が沿岸へ供給する量は極わずかで，沿岸域の窒素・リン等の栄養不足により海藻の成長が思わしくなくなったと推察された。

現在のところ，海洋深層水の正確な同位体比は未解明であり，海洋深層水の豊富な栄養によって沿岸が潤うかどうかについては明らかでない。少なくとも黒潮の蛇行と沿岸水温，栄養塩，海藻の栄養状態のモニタリングを数年継続して初めて明らかになると期待される。最後に，雨水にも比較的高い濃度の栄養塩（硝酸）が含まれていたことは重要な知見である。その起源は海洋由来か大陸からの降下物によると推定される。それら大気由来の付加も正確にモニタリングを行い収支のバランスを検討することが課題である。

〔備考〕

22) 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〕 ○清水英幸（アジア自然共生研究グループ），  
佐治光，小林祥子，矢ヶ崎泰海

〔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。気象環境，大気汚染環境，土壌水質環境や水稲の生理特性からの原因究明を行い，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提案する。

〔内容および成果〕

水稲葉枯症の発症調査地として佐世保市里美地区等，対照地として心野地区等を選び，水稲の被害調査を継続的に行った。両地区の気象や水田水質を継続的に計測し，また発症地の霧成分を採集，分析した。現地では施肥試験等を行うと共に，水稲葉枯症発症前後の水稲葉の成分を分析した。また，環境制御装置を用いて，酸性霧とオゾン，光強度の影響実験を行った。（1）本年度の葉枯症被害は 7 月 18 日と 8 月 3 日（以降，継続的に発症）に認められた。（2）未完熟堆肥等，硫黄成分の差による施肥処理では，発症に明確な差が認められなかった。（3）対照地区と比較し，被害地区の水稲では，根の張り方が弱く，窒素と水溶性硫黄含有率が高く，カリウム，カルシウム，ケイ酸含有率は低かった。各土壌成分のバランスが発症に影響する可能性が考えられた。（4）対照地区と比較し，被害地区では，気温が低く，湿度は高かった。また，水田水の pH，水温，EC が低く，DO は高かった。（5）被害地区の霧では，これまでで最も低い pH2.41 が確認された。低 pH の際は， $\text{SO}_4^{2-}$ ， $\text{NO}_3^-$  濃度が高かった。また，低地に比べ，被害地区近辺では， $\text{NO}_x$  や  $\text{SO}_2$  濃度は低く， $\text{O}_x$  濃度は高かった。（6）現地で定期的に採取した水稲葉のストレス応答成分を分析した結果，ミネラル，ポリアミン，ACC 含有量等に差が認められた。また品種間でも差が認められた。現地では，7 月中旬に弱いストレスを受け，8 月上旬に強いストレスを受けたことが推察された。（7）pH3 あるいは pH3.3 の酸性霧曝露（2～4 週間）によって，水稲葉には明確な可視傷害が発症し，その生長は顕著に抑制された。影響は感受性品種イクヒカリで大きく，抵抗性品種あさひの夢では小さかった。また，オゾンや強光は被害を促進した。（8）これらの水稲葉で，マイクロアレイを用いた遺伝子発現解

析や、活性酸素ストレスの指標物質 MDA 計測の予備実験を行った。

〔備考〕

長崎県環境保健研究センター（森淳子，藤哲士），長崎県総合農林試験場（渡邊大治，藤山正史，土谷大輔），中央農業総合研究センター（藤原伸介）

23) 水生植物の根からの酸素漏出速度を測定する新しい方法

〔区分名〕奨励

〔研究課題コード〕0607AF384

〔担当者〕○井上智美（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〕湿地の土壌は嫌氣的で、このような環境に生育している水生植物の地下部は常に酸素不足ストレスにさらされている。水生植物の多くはこの問題に対応するため、体内の空隙を通して地上部から地下部へ酸素を送る機能を発達させている。送られた酸素は根の呼吸に使われるが、残りの一部は根を介して土壌へと漏出され、嫌氣的土壌中にモザイク状の好氣的環境を形成し、微生物環境を大きく変える要因となる。植物の根からの酸素漏出速度を推定することは、湿地生態系の物質循環を理解する上で重要であるが、有用な測定法はまだない。本研究では、これを推定する新たな測定法を開発・実用化することを目標とする。

〔内容および成果〕

研究は以下の 3 ステップ（設計・組み立て・測定）で進めてきた。

（1）測定装置の設計

土壌中で、根から漏出された酸素は周辺にある還元態物質（ $Fe^{2+}$ ， $Mn^{2+}$  など）の酸化反応や微生物によってすぐに消費される。そのため、根表面と土壌との間には常に高い酸素濃度勾配が存在する。根からの酸素漏出速度はこの酸素濃度勾配に依存するため、実際の野外における根からの酸素漏出速度を推定するためには、これと同じ状況で測定する必要がある。

本研究で提案する測定法の特徴は、以下の 3 点。

- ・根から漏出された酸素が窒素ガスバブリングによって直ちに除去されるよう設計した。
- ・微量の酸素を検出できるよう、「アントラキノンラジカルアニオン」という酸素に非常に高感度な物質を用いて酸素漏出速度を測定する。
- ・実際の測定は酸素と反応した「アントラキノンラジカルアニオン」を分光光度計で定量することで行うが、分光光度計を装置に常設し、植物の周辺環境（光・温度・

湿度など）の変化に対応した根からの酸素漏出速度を経時的に追えるようにした。

（2）組み立て

測定装置は人工気象チャンバー内（温度、湿度、光強度、 $CO_2$  濃度を設定可能）に設置した。

（3）測定

測定装置の、検証実験および、キャリブレーション実験を行った後、実際に植物（マングローブ植物）を用いて測定を行った。

上記で組み立てた測定装置で測定を行い、以下の成果を得た。

- ・測定装置のキャリブレーション実験を行い、酸素漏出速度測定が正確にできることを確認した。
- ・実際の植物（ヒルギダマシ）を用いた測定に成功した。
- ・光強度を変化させた実験を行い、野外における植物の根からの酸素漏出動態の日変化を推定する基礎データを得た。葉にあたる光強度が増すと、根からの酸素漏出速度が増加するが、その応答には数時間かかることが明らかになった。

〔備考〕

24) 水生植物の根圏酸化機能に関する研究

〔区分名〕経常

〔研究課題コード〕0707AE385

〔担当者〕○井上智美（アジア自然共生研究グループ）

〔期間〕平成 19 年度（2007 年度）

〔目的〕湿地の土壌は非常に嫌氣的で、このような場所に生育する水生植物の根は常に酸素不足ストレスにさらされている。水生植物の多くはこの問題に対応するため、体内の空隙を通じて地上部から地下部へ酸素を供給している。送られた酸素は根の呼吸によって消費されるが、一部は根の表面を介して土壌へと漏出している。これによって嫌氣的土壌中にモザイク状の好氣的環境を形成し、微生物環境を大きく変える要因となる。

本研究では、水生植物の根からの酸素漏出が、周辺土壌環境へ与える影響について明らかにすることを目的とする。

〔内容および成果〕

日本の湿地の主要な優占種であるガマ属 2 種（ヒメガマ、ガマ）の生育土壌について、微生物代謝産物の検討を行った。ガマ属は地下部への酸素供給能力が非常に高いことで知られている。

上記 2 種のポット植と無植生について、2007 年 4 月から 2 ヶ月おきに土壌間隙水を採水し、微生物代謝産物を測定した。植生区では、2 種ともに可溶性有機物の増加、

硝酸態窒素の増加および還元鉄の増加が認められた。また、植生区での土壌間隙水中のメタン濃度は無植生区に比べて低いことが明らかになった。また、その絶対量は植物種によって異なることが明らかになった。

〔備考〕

（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、石黒進

〔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的手法によって救済することを目的とし、そのために必要となる新規研究技

術を研究・開発する。

絶滅のおそれのある鳥類種は年ごとに増加しており、世界の 9,797 種の鳥類の 12%にあたる 1,186 種が絶滅の危機にさらされている。国内においても、環境省の 2002 年改訂版レッドデータブックにあげられた鳥類は 1 137 種・亜種にのぼる。これらの鳥類種を絶滅の危機から救うためには、早急に、保護増殖プロジェクトを展開する必要がある。しかしながら、個体数が極端に減少した種は、一般に産卵率や受精率などの繁殖能力が低く、通常 of 自然繁殖で絶対数を増やすことは極めて困難である。

希少野生鳥類の体細胞の採取は生殖細胞を得るよりは遙かに容易で、加えて増殖培養も可能になった (Kuwana et al., 1996)。そのために、最も採取が容易な皮膚の一部から体細胞を取りだして培養し、これをもとに始原生殖細胞 (PGC) を創り出すことができれば希少野生鳥類の個体増殖の効率的な増殖法になるはずである。なぜならば PGC さえあれば、我々が開発してきた PGC の増殖培養系、PGC を用いた生殖巣キメラ個体作製法、生殖巣キメラ個体から移植した PGC 由来の子孫を得る方法を持っているからである。さらに、体細胞核を持つ PGC を創り出すことが可能となれば、既に絶滅してしまった鳥類体細胞を用いて子孫個体を得、絶滅種を復活させることができることになり、既に絶滅した日本産トキ（体細胞は環境試料タイムカプセル棟内で凍結保存しており、その細胞は増殖培養可能）の個体復元も可能となる。

〔内容および成果〕

1. 鳥類始原生殖細胞の長期大量培養と生殖巣キメラ個体作製能の評価

希少鳥類の始原生殖細胞を採取する機会は極端に少なく、かつ少量の細胞数しか採取できない点を解決するために、KAv-1 培養液を基本として始原生殖細胞の培養条件の検討を行った。発生段階 16 のニワトリ胚由来の繊維芽細胞を 30 代以上継代培養したものを feeder 細胞として使用した。1%ゼラチンコート上の feeder 細胞を 10 μg/ml MMC で 3 時間処理した後に 9 × 10<sup>2</sup>/cm<sup>2</sup> の密度で始原生殖細胞を培養開始し、約 2 週間ごとに継代を行った。この培養条件で始原生殖細胞は ES 細胞様の細胞塊を形成して増殖し、分散播種を繰り返すことによって長期培養を行うことができた。また、この様にして継代した細胞は始原生殖細胞の持つ各種の組織化学的特性を保持していた。加えて、この細胞を分散して羽装の異なるニワトリ系統の胚血流中（発生段階 14～15）に移植した。この胚を孵化させて性成熟まで飼育後、後代検定を行ったところ増殖培養細胞由来の子孫個体が 16～65% と高率に出現した。この事実から、本培養条件によって始原生

殖細胞をその細胞性質を保持したまま長期培養することができることを示すことができた。なお、発生段階 16 以降の胚由来の feeder 細胞を用いた場合は、上記のような始原生殖細胞の長期増殖培養ができなかったことから、この培養系は feeder 細胞の性質依存性であることが強く示唆された。

## 2. 異種間生殖巣キメラ個体

異種間生殖巣キメラ個体をニホンキジ、ライチョウの始原生殖細胞をニワトリとウズラ胚に、ニワトリ始原生殖細胞をウズラ胚に移植した。この個体を性成熟まで飼育し、後代検定を行うと共に、精子、受精卵、雛の DNA の分析によってキメラ効率を評価した。

ドナーとホスト側のゲノム DNA の一部配列と、mtDNA の ND2 配列の全長を決定、比較して特異的プライマーを作成し、これを用いて生殖巣キメラ個体の精液中のドナー精子を PCR で識別した。同様に、卵巣についても識別を行ってドナー始原生殖細胞由来の卵細胞の存在を評価した。その結果、雌雄共に精子、卵巣にドナー細胞の存在が証明できた。また、一部ではあるがドナー始原生殖細胞由来の細胞が大量に含まれる個体があった。

## 3. 体細胞核を持つ始原生殖細胞の創出

始原生殖細胞核の不活化条件の検討と細胞融合条件の検討を行って体細胞核を導入した始原生殖細胞の創出法の開発を目指した。まず、始原生殖細胞核の不活化条件が  $1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$  の UV を 120 秒照射することで始原生殖細胞の移住能に影響することなく細胞核機能を破壊することができた。その上で、体細胞と始原生殖細胞を融合する条件検討を行ったものの、条件が整った場合でも 0.7% 程度でしか細胞 1 : 1 での融合を実現できなかった。今後は、この融合効率の向上が最優先の課題となる。

〔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) 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〕

被検動物として良好な卵質や孵化率を示すニホンウズラの受精卵を準備し、被検物質を卵黄内投与して曝露動物を作出した。投与卵の孵化率を検査した後、孵化した雛を育雛・性成熟させ、雌を個別飼いで採卵し、産卵能および卵殻形成能を検査した。雌 10 週齢、雄 5 週齢でウズラを採血後に解剖に供して、形態変化を観察した。生化学検査として、血中ステロイドホルモン濃度、血中 Ca 濃度および一般血液性状を測定した。さらに、採取した生殖腺および輸卵管子宮部から RNA を抽出して、性ステロイド合成酵素、ホルモン受容体、Ca 調節因子等の遺伝子発現の変化を解析した。被検物質として、合成エストロゲンである diethylstilbestrol (DES), o,p'-DDT, p,p'-DDT, デイルドリンおよびビス（トリブチルスズ）＝オキシド（TBTO）を用いた。

合成エストロゲン DES またはエストロゲン作用の疑われる o,p'-DDT の卵内曝露によって、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確認された。DES および o,p'-DDT は卵生産能も変化させたが、主に DES は産卵能自体を減退させ、o,p'-DDT は卵殻形成不全（卵殻強度、卵殻重量および卵殻の厚さの減退）を引き起こした。しかしながら、p,p'-DDT の卵内曝露では、輸卵管の形態にも産卵・卵殻形成能にも顕著な変化は観察されなかった。

デイルドリンは卵内での胚発生にはほとんど影響せず、胚は孵化直前まで正常に発育したが、用量依存性に孵化しない雛が観察され、高用量投与された雛は孵化後数日で強直性痙攣を発症して斃死した。また、性成熟したウズラには肝機能の低下が観察された。

TBTO は胚毒性が非常に強く、胚は発生初期に致死となった。対照群の孵化率が 80% なのに対して、1 ng/g of egg の投与群で 53.3%、10 ng/g で 13.3% であった。

以上のように、この試験法は経卵曝露（胚発生前の曝露）による初期胚発生から性成熟・繁殖機能までの毒性作用を観察することが可能であり、作用機序の異なる汚染物質の毒性検出に有用である。

〔備考〕

追加予算：文部科学省科学研究費補助金、環境省化審法審査支援等検討調査

## 2) プロテインホスファターゼ 2 A を利用した藍藻毒分析キットの開発

〔研究課題コード〕 0707ZZ553

〔担当者〕 ○佐野友春（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期 間〕 平成 19 年度（2007 年度）

〔目 的〕 プロテインホスファターゼ 2 A（PP2A）は生体内においてタンパク質の脱リン酸化を行う酵素であり、その活性は藍藻毒のミクロシスチンによって強力に阻害される。そこで、遺伝子工学技術によって製造した PP2A を利用することによって簡便、迅速、高精度かつ安価に行うことができる藍藻毒の検出、定量方法及びその方法を利用したキットの開発を試み、キットの製品化を行うことを目的とする。

〔内容および成果〕

沖縄県内において採集されたアオコに含まれるミクロシスチン類の解析を行なった。その結果、ミクロシスチン-WR, FR を産生する珍しい株を単離することに成功した。その株を大量に培養することにより、ミクロシスチン-WR, FR を調製した。また、これまでにアオコから単離・精製したミクロシスチン類の PP2A 阻害活性を調べて、構造活性相関について検討を行った。

〔備考〕

地域新生コンソーシアム研究開発事業（経産省）の再委託

## 3) 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〕

絶滅危惧種を除いた一般種の細胞保存を行い、ハクトウワシ、カラス、ウミウ、クジャク、キアシシギ、オオミズナギドリ、ヤマシギ、コウライウグイス、メダイチドリ、シロハラクイナ、チュウジシギ、アカエリ等 22 種、49 個体、480 サンプルの生細胞を凍結保存した。

〔備考〕

## 4) 黄砂モニタリング情報の整備とその化学組成の決定

〔区分名〕 文科 - 科研費

〔研究課題コード〕 0709CD299

〔担当者〕 ○西川雅高（環境研究基盤技術ラボラトリー）

〔期 間〕 平成 19～平成 21 年度（2007～2009 年度）

〔目 的〕 日本における黄砂現象の発現日数や濃度が年々増加しており、その現象時の呼吸器疾患などの健康影響が危惧されている。本研究では、実際に黄砂現象中に日本に風送された微小黄砂の呼吸器系（アレルギーを含む）への影響を、実験動物を用いて明らかにすると共に、その生体影響が、同じ黄砂現象中の日本国内における健康被害として実際に起こりうるのかについての疫学調査と、アレルギー増悪に関わる微生物や化学物質と生体側の分子標的を明らかにすることを全体目的とし、そのための黄砂モニタリング基礎情報の提供を分担する。

〔内容および成果〕

九州地域および関東地域を対象として、黄砂飛来日の呼吸器疾患患者数の変動の疫学的調査を計画した。黄砂飛来日および飛来時間は、国環研が運用するライダーネットワークからの情報で判定することとした。呼吸器疾患患者数は、大分看護大学、東京慈恵医科大学、福岡県保健環境研究所が地域内の多数の病院から得られる情報をもとに解析することとした。本研究は本年から開始したものであり、まず、黄砂飛来日および暴露時間の特定を精査中したところである。

〔備考〕

本研究計画は、大分県立看護科学大学が受託した科学研究費補助金（基盤研究 B）「中国大陸から風送された汚染黄砂による呼吸器疾患の増悪と日本におけるその疫学調査」の分担研究である。他に分担研究として参画している機関は、東京慈恵医科大学、福岡県保健環境研究所である。

## 5) 希少鳥類の遺伝的多様性の評価と細胞保存

〔区分名〕 共同研究

〔研究課題コード〕 0708LA318

〔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、Sawicka Edyta

〔期 間〕 平成 19～平成 20 年度（2007～2008 年度）

〔目 的〕 我が国の絶滅危惧大型鳥類のうち、極東アジアに生息して日本とロシア両国に共通する種（本研究では、両国に共通する大型の鳥類種で環境省レッドデータブックに記載のダンチョウとニホンコウノトリ等を対象



とする)の遺伝的多様性を解析・評価することで種内多様性を維持した保護増殖を目指す。同時に細胞保存を行うことで将来的な遺伝子資源の保存体制を構築する。

〔内容および成果〕

今回の二国間共同研究で極東ロシアに分布するコウノトリとタンチョウから皮膚および血液を採取できる体制を整えることに成功し、実際に 2007 年 6 月 22 日から 6 月 28 日までロシア連邦・ボロン自然保護区において捕獲調査を日露共同で実施した。この捕獲調査で採取したサンプルは経済産業省からの正式な許可を得て国内に輸入され、現在は国立環境研究所においてコウノトリとタンチョウの遺伝的多様性評価に関する研究に使用されている。また、今回、日本側が提供した診断キットによってトリインフルエンザウイルスとウエストナイルウイルスの検査を実施した。また、ロシア側からはこれまでに実施したトリインフルエンザウイルスとウエストナイルウイルスのモニタリング結果に関する情報提供があった。そして、日露間でトリインフルエンザウイルスおよびウエストナイルウイルスのモニタリングに関する情報交換を今後も継続することに合意した。

極東ロシアでは希少鳥類の遺伝子資源消失が大きな問題となっている。そのため、日本側から鳥類の遺伝資源凍結保存方法に関する技術提供を行うとともに、ボロン自然保護区管理事務所に凍結保存用液体窒素タンクを設置した。これによって、極東ロシア地域においても希少鳥類の遺伝資源を長期に凍結保存可能となった。加えて、特に若手研究者の育成に関して、2007 年 9 月 25 日から 9 月 28 日までロシア連邦より獣医学部生 2 名を招聘し、鳥類細胞の培養方法に関するショートコースを実施した。このコースでは細胞培養液の準備、鳥類からの培養用組織サンプルの採取方法、細胞培養そして培養細胞の凍結保存方法までが網羅されており、日露間での細胞培養方法標準化が達成できた。これによって、ボロン自然保護区以外からも同様な共同研究を実施したいという申し出があり、将来的には共同研究の対象とする希少種数と地域が増加・拡大していく可能性が高い。

〔備考〕

ロシア連邦 ボロンスキ動物保護区 M. Kocherga, E. Kocherga

ロシア連邦 消費者福祉保護監視局 L. Ivanov, N. Pukhovskaya

6) 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、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〕

付着性の藍藻 *Carothrix* から、5%酢酸およびメタノールで抽出後、ポリマー系の固相抽出カートリッジに吸着させ、20%メタノールで洗浄後、80%メタノールで溶出を行なった。この 20%メタノール溶出画分について、HPLC で分離・精製を行ない、4 つの新規化合物を単離した。現在、MS、NMR スペクトルから、その構造を解析中である。

〔備考〕

7) 鳥類繁殖技術の開発および基礎的研究

〔区分名〕 経常

〔研究課題コード〕 0707AE501

〔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 19 年度 (2007 年度)

〔目 的〕 本研究の目的は、絶滅危惧問題の解決に向けて、「人為的に」鳥類個体を作成する方法の開発に取り組むとともに、鳥類生殖細胞の形成に関与している因子を検索し、その分子制御機構を解明することである。

〔内容および成果〕

鳥類生殖細胞の起源、移動および分化に関するメカニズムは未だ不明な点が多い。鳥類の始原生殖細胞に発現している受容体を解析することで、生殖細胞の生存および増殖等に必要因子を見つけることを目的とした。その結果、ニホンウズラの始原生殖細胞にメラトニンレセプター遺伝子が発現していることを発見した。さらに、鳥類には 3 種類あるメラトニンレセプターのうち、始原生殖細胞では *mel-1a* レセプターのみが発現していることを明らかにした。成熟卵子では主に *mel-1c* レセプターが発現することから、生殖系列におけるメラトニンレセプターの発現に違いがあることも示した。近年、メラトニ

ンやセロトニンのような神経伝達物質が発生・分化に関与するとの報告もあり、これらの物質が生殖細胞形成にも重要な役割を持つ可能性を示した。

〔備考〕

Prof. Olszanska B. and Dr. Stepinska U. (Institute of Genetics and Animal Breeding, Poland)

8) 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

〔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〕

大気モニター棟において、PM2.5 および SPM に用いられるベータ線式エアロゾル測定法と TEOM 法との計測比較を行った。夏期のような高湿度期間では、ろ紙捕集しベータ線量の吸収から質量濃度を求める方法では外気の湿度影響が見られたが冬期のような低湿度においては湿度影響が非常に小さくなった。TEOM 法は、取り込み外気を 50℃に加熱しており、湿度影響が季節によらず小さかったが、低揮発性成分（二次生成粒子）の再ガス化による影響があると推察される結果となった。成分比較により、その現象機構を解明することが今後の課題である。

〔備考〕

9) 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〕

実験鳥類での近交退化現象を解明するために、ウズラ・ボブホワイトを用いて近交化を循環交配・兄妹交配により推進した。ウズラでは 66 世代を過ぎても孵化率は低下せず、近交系として貴重なウズラになっていることがわかった。また、ボブホワイトは兄妹交配の 8 世代でも適応度指数を指標として、更なる近交化が推進できることもわかった。そこで、実験鳥類での近交退化克服を希少鳥類の絶滅回避に応用することが期待できる。

ハムスターでは、兄妹交配により 47 世代まで近交化し、産子数の減少とインヒビン・アクテイビンの関係を明らかにした（東京農工大学との共同研究）。

〔備考〕

10) 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。さらに、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症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〕

ウエストナイル熱のスクリーニングに使用してきた簡

易診断キット（VecTest）より高感度に検出する方法を導入するため、RT-PCR法、リアルタイムRT-PCR法、Loopamp法についての検出感度、必要、時間、簡便さ、信頼性等の比較検討を行った結果、Loopamp法最も優れていたため、プロジェクトへの導入を決定した。また、2007年6月から2008年1月にかけて北海道、茨城県、千葉県、沖縄県でシギ・チドリ類の捕獲を実施しウエストナイル熱検査用の口腔内スワブを採取した。合計382個体のシギ・チドリ類で、Loopamp法によるウエストナイル熱検査の結果、全て陰性であった。加えて、タイ・カセサート大学とロシア連邦・ボロンスキー自然保護区と共同研究覚書を締結し、ウエストナイル熱のモニタリングの共同実施、定期的なモニタリング結果の情報交換で合意した。

シギ・チドリ類、各種希少鳥類での血液原虫感染調査を渡りルートの北海道、関東圏および沖縄本島の湿地や干潟で実施し、各地域の鳥マラリア遺伝子の保有率と分子系統に関する結果を得た。また、吸血昆虫の捕集調査を沖縄県漫湖で周年実施し、蚊の種別発生数とシギ・チドリ類の渡り数との関係を月別に解析し、節足動物媒介性感染症蔓延の危険性評価を行った。次いで、血液原虫感染の調査をコウノトリの繁殖地であるロシア・アムルスク地方・ボロンスキー自然保護区において実施し、血液原虫の一種であるロイコチトゾーンの感染を検出し、当該遺伝子の部分配列を決定した。さらに、吸血昆虫の捕集調査をシギ・チドリ類の繁殖地、ロシア・ボロンスキー自然保護区で実施すると共に、渡り鳥の越冬地であるタイの湿地でも吸血昆虫捕集を実施し、捕集昆虫を形態観察により種同定を行った。加えて、希少種、普通種の鳥類から検出された鳥マラリア遺伝子の分子解析を行い、ウエストナイルウイルス感染の指標となる相互感染および宿主転換の可能性について評価した。

北海道で捕獲した野生カモ類の血清92サンプルを対象にフラビウイルス中和抗体検査を実施したところ、90件で抗体陽性の結果を得た。これらのカモ類が極東ロシアにおいてウエストナイル熱に感染した可能性もあるため、今後継続してモニタリング実施する。

〔備考〕

11) 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、江寄宏至

〔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ィンドファーム」の成立可能性について、エネルギー収支と環境負荷・影響の観点から検討を行い、技術的な問題点の解決を通して、環境的に持続可能な風力エネルギーを、基幹エネルギーとして成立させるシステムの構築を目指す。

〔内容および成果〕

5年計画の最終年度に当たり、システムの最終仕様を明確にし、EPR等の評価指標を再検討した。

【浮体】

- ・全長：1,880m; 全幅：70m; 喫水：20m; 上部デッキ海面高：12m; 浮体重量：約118,500ton
- ・帆走速力：約4ノット（約8km/h）; 機帆走速力：約7ノット（約13km/h）

【風車】

- ・出力：5MW; 風車翼長（直径）：120m; 風車ハブ高：80m（上部デッキより）; 基数：11基

【運行シミュレーション】

- ・期間：日本標準時 2005年7月1日 09:00 - 2006年7月1日 09:00
- ・最良の結果：全獲得エネルギー 280.3GWh, 設備利用率 58.2%

【エネルギー収支比（EPR）】

- ・発電端：19.9; 陸上水素渡し：8.2

本年度は、前年度までの研究結果を踏まえ、次の各点について研究を実施し、システムを構成する個別技術の技術的課題に関しては、現行技術の組み合わせにより解決可能と判断された。

具体的には、

- 1) 浮体関連：浮体構造の強度増加手法として、上部ハルを結合する横桁の数増加が有効であるため、下部ハルの構造に関して過剰性能であることがわかり、構造を縮小することにより、横桁の増加による重量増加をキャンセルできた。運行シミュレーションについては、日本海内についても実施したが、単純なアルゴリズムでは良好

な結果は得られなかった。また、風速を風車ハブ高さに補正する巾乗りで見直した後にシミュレーションした結果、設備利用率として約 58% という、陸上風車に比して約 2 倍の利用率が得られる可能性が示された。さらに、本システムを運用する場合を想定して、その運行形態、また事故時を想定し、その安全性に関する検討を行い、生起可能性の高い事故によっては、致命的なダメージや環境汚染などを引き起こす可能性は極少であることが明らかになった。

2) 電解システム関連：5 年間にわたる研究により、希少金属を使わず海水を直接電解する系で、高耐久性電極の開発は大きな進歩を見たが、陰極・陽極液間の隔膜の性能等により電解電圧の大幅な低減が得られずエネルギー効率の大幅な向上は実現できなかった。しかし、洋上で追加的な酸やアルカリなど化学物質の添加が不必要であるという長所は捨て難く、更なる技術開発が期待される。現状では、少数導入時には淡水化後（逆浸透膜＋イオン交換）、高分子イオン交換膜＋白金、多数導入時には淡水化後アルカリ電解が、エネルギー効率・資源制約の観点から現実的な解と推定した。

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 として火力発電と同等の値を得られることを確認した。また、浮体上での発電までの発電原価を試算した結果、12.6 円 / kWh、量産効果を考慮した場合で 9.7 円 / kWh であった。

〔備考〕

## 12) 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、測定の妨害となる物質を多量に吸着する。また、有害物質除去では標的物質以外の物質が多量に吸着することによって、吸着剤がすぐに飽和状態になり、結局高価なものになっている。このような状況から、標的物質に対する選択性の高い吸着剤の開発が期待されている。本研究では標的分子の構造と電子状態を利用した選択性の

高いナノ構造認識膜や分離媒体を開発し、環境改善や環境研究への実用性を目指す。

〔内容および成果〕

当プロジェクトにて開発した有害物質除去用高分子媒体において、飽和量まで吸着した有害物質を媒体から回収・除去することにより、吸着媒体として再利用するための条件を検討した。吸着した物質を回収するために、有機溶媒ではないが有機溶媒のような性質を持ち、室温常圧に戻したとたん気化し、濃縮時にエネルギーを必要としない二酸化炭素の超臨界流体を用いることにより、環境への負荷をできるだけ低減しつつ、高分子媒体に吸着した有害物質を回収する条件を検討した。二酸化炭素の超臨界流体にモディファイアとしてメタノールを用いて吸着用高分子媒体から吸着物質を回収できることを前年度に報告したが、本年度は、モディファイアとして地球温暖化への影響が小さいと考えられるエタノールを利用する可能性について検討を行い、モディファイアとしてメタノールの代わりにエタノールを用いても、同程度に回収できることが明らかとなった。

しかしながら、溶出超臨界流体の回収時に、容器に回収しきれず 20% 程度は大気中への放散を避けることができなかった。大量に処理することを考えると、この量は環境への影響が無視できない量となることが考えられた。また、超臨界状態を維持するために必要なエネルギーも無視できないことから、エタノール水溶液による吸着物質の回収を試みたところ、50% エタノール水溶液でほぼ定量的に回収されることがわかった。吸着・回収の繰り返し実験においても、その吸着能にほとんど変化がないことが確認され、環境に負荷の少ない再利用法であることが確認された。

〔備考〕

客員研究官：彼谷邦光（東北大学大学院）

## 13) 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〕**

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の精液から DNA を抽出し、ニホンキジ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って異種間生殖巣キメラが成立することを示している。生殖巣キメラにおけるドナー細胞の寄与率を知るために、標識した始原生殖細胞を移植し、生殖巣へ到着した個数を算出した結果、ごく少量の始原生殖細胞で生殖巣キメラが成立する可能性が示唆され、また、生殖巣到着後から高い増殖性を示した。希少の始原生殖細胞であっても生殖巣キメラを作出できる可能性を示した。また、これまで判定が困難であったドナー細胞由来の卵子を生産する雌の生殖巣キメラを見分ける方法を開発するために、鳥類未受精卵からゲノム DNA の抽出を試みた結果、それらを鋳型として PCR による Clusterin 遺伝子の増幅が見られた。今後、生殖巣キメラから効率的に子孫を得る方法を開発することが重要となる。

**〔備考〕**

**14) 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，Sawicka Edyta

**〔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〕**

鳥類生殖細胞の起源，移動，定住及び分化に関するメカニズムは不明な点が多く，他の動物種に比較し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，鳥類卵子及び初期胚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の存在を詳細に検討した結果，鳥類生殖幹細胞，精子形成過程，卵形成過程の melatonin 受容体各遺伝子 (mel-1a, mel-1b, mel-1c) の発現を明らかにすることができた。これによって鳥類の生

殖幹細胞制御機構が将来的に明らかになる知見が得られた。

**〔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) 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〕** 0207BY471

**〔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，藤谷雄二，高橋克行

**〔期間〕** 平成 14 ～平成 19 年度（2002 ～ 2007 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，平成 17 年度から実施してきた道路沿道 3 ヶ所，一般環境 1 ヶ所における微小粒子の長期連続測定を継続して実施することにより，新型車導入による改善効果を把握する。さらに，粒径別組成分析等により，地点間の差異や改善効果の要因を解析する。

池上新町と北の丸における冬期の粒子個数濃度は，前年度までは低下傾向を示していたが，本年度は前年度より高濃度であった。11 月以降の 50nm 以下の粒子個数濃度の増加が顕著であったことから，冬期の気温が低かったことが原因と考えられた。他の地点の個数濃度は前年度と同じレベルであり，粒径分布形状も前年度と同様であった。

インパクターにより採取された粒子の質量濃度は，年々減少していることが確認された。また，粒径別に採取した試料の炭素成分 (EC, OC) 分析結果の経年変化から，粒径 30 ～ 60nm の粒子（ナノ粒子画分）と 100 ～

180nm（ディーゼル排気粒子の主要粒径）のいずれの粒径範囲でも EC と OC の濃度には減少傾向が確認された。

加熱脱着 GC/MS 法を高感度化し、粒径別に採取した道路沿道の粒子試料を分析したところ、30nm 以下の粒子（18～32nm）からも n-アルカンや PAHs 等の有機成分が検出された。クロマトグラムのパターンやホバンのプロファイルからは、沿道の粒径 18～32nm の粒子に対して潤滑油が一定程度寄与していることが示唆された。

地点間の差異や自動車の排気規制による改善効果について解析したところ、地点間の差異は、直近道路における自動車からの排出量とその周辺のバックグラウンド大気の影響度の差異により生ずるものと考えられた。自動車の排気規制の効果については、質量濃度や炭素成分、粒径が 50nm 以上の粒子個数濃度については、規制強化による改善が認められるが、粒径 50nm 以下のナノ粒子の個数濃度については、気象要因の影響が大きく、明確な改善は認められなかった。

〔備考〕

## 2) 道路沿道での対象者別個人曝露量推計

〔区分名〕委託請負

〔研究課題コード〕0710MA380

〔担当者〕○大原利真（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、小野雅司、田村憲治

〔期間〕平成 19～平成 22 年度（2007～2010 年度）

〔目的〕我が国の大都市部の道路沿道住民における自動車排ガスへの曝露実態を定量的に把握し、住民の呼吸器疾患をはじめとする健康影響との関連性を疫学的に明らかにするため、平成 17 年度から開始する「局地的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〕

曝露評価用の屋外濃度推計モデルを構築するために、(1) 風洞実験データを活用した沿道解析モデルの確立、(2) 広域解析モデル（対象幹線道路以外の寄与濃度を計算）の開発と実測データに基づく検証、(3) 対象地域における自動車排出量の推計などを進めた。

〔備考〕

旧研究課題コード 0506BY541

## 3) 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、原由香里

〔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ィ（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、黄砂は共通的環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〕

本年度は、ライダーネットワーク（日本、韓国 2 地点、および中国の研究協力地点）による観測を行い、前年度開発したリアルタイムデータ処理システムによるデータ処理を行った他、アルゴリズムの改良など解析手法を向上に着手した。これによって、データ同化実験のためのデータセットを作成するとともに、環境省の黄砂飛来情

報ホームページの試験運用のためのデータ提供に貢献した。一方、国際協力機構のモンゴル技術プロジェクトで構築されたモンゴル 4 地点（うち 3 地点はライダーを有する）のデータ処理体制を整備した。また、近年の日本国内での大規模黄砂時における SO<sub>2</sub> などの汚染物質濃度観測データや視程や湿度などの関連気象要素の解析も行った。

黄砂の発生と輸送過程最新の 4 次元変分法を用いたデータ同化手法（4DVAR）を適用し、黄砂の発生地域・発生量・初期分布の推定手法を開発し、黄砂発生・輸送モデルの高精度化を行った。本年度は 2007 年 3 月末から 5 月下旬の日本に飛来した黄砂現象を対象に 4DVAR によりダスト発生量の最適化を行った。また、モデルの結果を宇宙ライダーを搭載した NASA/CALIPSO 衛星との比較を行い、ダスト発生域から北西太平洋域のダストの 3 次元構造を世界で初めて明瞭に示した。

また、大気汚染と黄砂の混合反応機構を解明するため、独自開発した円筒流通式反応器実験システムによる実験的検証を行った。都市大気汚染物質の中でも、光化学反応による二次生成物質として注目されているガス状シュウ酸と黄砂の反応機構について明らかにした。ガス状シュウ酸は黄砂粒子表面に積極的に捕集され、二酸化イオウ（SO<sub>2</sub>）との競合沈着において SO<sub>2</sub> の沈着率が 20% ほど抑制されることを明らかにした。

〔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）

4) 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、脇岡靖明、森口祐一、江守正多、亀山康子、高橋潔、近藤美則、長谷川聡、増富祐司

〔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・対策評価モデルを統合を図る研究および炭素循環研究と炭素吸収対策研究の統合を図る研究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している。

〔内容および成果〕

(1) 気候変動とサステナビリティの相互関連性の研究： IPCC, IHDP 等の国際的な気候変動解決をめざしている研究プログラムの報告書等をレビューし、気候変動の影響と影響軽減の適応策、気候変動と環境問題との関わりについて整理した。

(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 の第一次～第三次評価報告書に加え、第四次評価報告書を中心に、温暖化に関する現象（科学的知見）、影響・適応（工学的視点）、対策（社会経済的視点）に関する科学的知識を整理するとともに、気候変動枠組条約で規定する安定化濃度と影響に関する知識の構造化を事例的に検討した。

(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 (4) 地球温暖化問題解決にむけた日本の国際戦略の確立： アジア地域を対象とした研究ネットワークの現状等から、気候モデルの将来予測値（気候シナリオ）や影響情報の研究上、政策上のニーズを明らかにすることにより、自律的な研究ネットワークのあり方を検討した。

〔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

〔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・解明をするためには，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，いわゆるリファレンス機能物質としての性格を有す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〕

粒径 10 ミクロン以下の都市大気粉塵（NIES-CRM-NO.28）の作製と予備分析が前年度終了し，本年度は長期保存性試験と認証値および参考値決定のための他機関分析結果の解析を実施した。その成果は，BERM11 において学会報告したほか，標準試料分野において著名な学会誌（ABC）に論文投稿し掲載可となった。その結果をもとに，18 元素について認証値を 14 元素について参考値与えた認証書をまとめ，ドイツにある標準物質の世界的登録機関（COMAR）へ登録申請を行なった。2008 年 3 月にその認定を受け，新たな環境標準試料として頒布を開始した。今後，様々な分析機関が実施する大気粉塵の分析の精度管理に貢献するものと期待される。

〔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る，また，国際的にも系統保存施設において高品質の保存株を維持するために再分類同定能力が求められている。そこで，環境研微生物系統保存施設に保存されている保存株のうち，分子系統解析の行われていない株について解析を実施する。また，これらの分子情報とともに，それらの画像や生理特性を含めたデータベースの充実をはかり，保存株利用の利便性を高める。

〔内容および成果〕

前年度に東京大学分子生物学研究所に保存されていた約 400 株の微細藻類が国立環境研究所微生物系統保存施設に移動した。これに伴い，移動株の形態的特徴を顕微鏡写真で確認するとともに，形態では区別できない主として緑藻の 53 株について，18S リボソーム遺伝子の配列を決定して再同定を行った。

〔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) 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），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〕

本年度に保存した絶滅危惧動物試料は，鳥類 17 種，哺乳類 4 種，魚類 5 種で，これらから 678 系統の試料を保存した。前年度までとあわせて 1,754 系統の細胞・遺伝子を保存した。さらに，絶滅危惧動物種を収集する際に不可欠な検疫については前年度よりインフルエンザウイルスおよびウエストナイルウイルスの診断キットによる現場検疫を開始している。また，タイムカプセル棟においてもリアルタイム PCR による検疫システムを導入し，検疫作業に要する時間を大幅に短縮した。本年度は各協

力機関への診断キットおよび検疫マニュアルの配布を徹底し、効率的な検疫を実施できる体制を構築してきた。このため、特に代表な絶滅危惧種としてヤンバルクイナに加えてカンムリワシをモデルとして試料収集体制の構築を進めた。死亡個体の場合は現場で NPO どうぶつたちの病院の獣医師による現場検疫の後に国立環境研究所へ国連容器を用いて宅急便で輸送する。研究所の野生動物検疫施設での剖検と試料採取の後に環境省やんばる自然保護事務所に死体を返送する。また、傷病個体からの非不変採取に際しても予め現場検疫を行った後に、獣医師による皮膚片採取と国連規格容器による輸送を行って後に細胞培養により大量の細胞を凍結保存するという体制が完成した。今後は、この様な試料収集体制を他の絶滅危惧種にも順次適応することで保存のための収集体制を効率化すると共に、より新鮮な試料の保存を行っていく見通しである。

〔備考〕

再委託先：近畿大学，旭川市旭山動物園

2) 藻類の収集・保存・提供—付加価値向上と品質管理体制整備

〔区分名〕 文科 - 振興費

〔研究課題コード〕 0711CE302

〔担当者〕 ○笠井文絵（生物圏環境研究領域），河地正伸

〔期間〕 平成 19～平成 23 年度（2007～2011 年度）

〔目的〕 日本に世界最高水準の藻類リソースを整備するため、神戸大学および筑波大学と共同で、新たな重要種の収集と、ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）第 1 期で収集した株の付加価値の向上と品質管理体制・ネットワーク体制の整備を行う。国立環境研究所では、培養株の凍結保存による長期保存体制の整備、成果のフィードバックをとおした付加価値の向上、株と株情報の共有のためのネットワークの整備、品質管理体制の整備を行い、世界最高水準の微細藻類リソースを整備する。

〔内容および成果〕

本年度は以下のことを行った

1) 収集・保存・提供・付加価値向上：第 1 期収集株の継代培養・凍結保存・提供を行った。また、約 50 株の新規培養株が寄託された。付加価値の向上を図るため、提供株の株情報を整理し、データベースに収納した。次年度早々より新たなホームページとして発信する予定である。凍結保存株については、サブ機関である神戸大学と保存株のバックアップを開始した。

2) ゲノム DNA 保存：微細藻類重要種約 150 株のゲノ

ム DNA の抽出し、保存するとともにプロテオミストのバーコードプロジェクトに試料を提供した。また、ゲノム配列が解読されたミクロキスティス NIES-843 株のゲノム DNA を抽出し、保存した。DNA は次年度より提供を実施する予定である。

3) ネットワーク整備：既存のアジア・オセアニア微細藻類コレクションネットワーク（AOAC）を利用して、アジア・オセアニア諸国の関連機関とのネットワーク整備を進めると同時に、現在中核機関で保存し公開されていないタイ産保存株の公開に向けて、タイ国科学技術研究所およびカセサート大学の関連研究者と条件等の調整を行った。

4) 品質管理体制整備：品質管理の国際規格取得に向けて、既に認証を受けた製品評価技術基盤機構において、情報収集を行った。

5) リソースの啓蒙・宣伝：分子生物学会、NBRP キックオフシンポジウム、および藻類学会において展示発表を行った。また、藻類の凍結保存技術に関するワークショップを開催した。

〔備考〕

ナショナルバイオリソースプロジェクト「藻類」は、神戸大学、筑波大学がサブ機関として参画し、共同で推進する。

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〕

本年度に標識を装着されたヒナ 21 個体を本業務の対象とした。19 個体より血液サンプルを、2 個体より羽を採取した。その後、血液サンプルは採血用濾紙（ADVANTEC）に染み込ませた状態で、羽はビニール袋に入れた状態で国立環境研究所で受け入れた。採血用濾

紙からの DNA 抽出は、EZ1 DNA Tissue Kit（QIAGEN）を使用して実施した。羽からの DNA 抽出は羽軸の根元を細切し、EZ1 DNA Tissue Kit（QIAGEN）を使用して実施した。抽出した DNA 溶液 200µl のうち 50µl を性判別用、150µl を環境試料タイムカプセル化事業用の保存サンプルとした。性判別は、タンチョウの性判定用プライマーとして使用されている 2550F および 2718R (Fridolfsson and Ellegren 1999) を使用して PCR による性判定を行った。PCR 反応の条件は熱変性 94℃ - 3 分間 1 サイクル、続いて熱変性 94℃ -30 秒 アニーリング 50℃ -30 秒 伸張反応 72℃ -30 秒 を 6 サイクル、次に 94℃ -30 秒 アニーリング 50℃ -30 秒 伸張反応 72℃ -35 秒 を 35 サイクル、そして最後に 72℃ - 5 分間の伸張反応を行った。PCR 終了後、反応液を 2% アガロースゲルにて電気泳動し、エチジウムブロマイドによる染色を実施した後、UV イルミネーター上で PCR 産物の確認を行った。雌雄の判別は約 680bp と約 460bp 付近の 2 ヶ所に PCR 産物が確認された場合をメス、約 680bp 付近の 1 ヶ所のみ PCR 産物が確認された場合にはオスと判定した。

〔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〕

1. 多国間での希少鳥類細胞保存ネットワーク構築のために、野生鳥類細胞収集と保存に必要な現場検疫から確定診断に至る全検疫過程のマニュアルを作成、さらに試料採取、細胞培養から凍結保存に至る手技の詳細マニュアル（日本語、英語、ロシア語）を作成した。ついで、これを用いてロシア、韓国、中国、タイの若手研究者を対象とした技術研修を年度ごとに行い本事業により国際標準化した技術移転を完了した。また、シンガポールには日本側研究者が訪問して現地での技術移転を行った。

加えて国際ワークショップを開催して参画機関ごとの共同推進体制を構築した。個別にはロシア連邦（ボロン自然保護区）及びタイ王国（カセサート大学）の間では共同研究に関する覚書を交わして鳥類細胞保存を開始している。ロシアでは希少鳥類試料を採取して遺伝子保存を開始し、タイでは凍結保存機器・施設整備が終わり、検疫・試料採取と鳥類細胞培養のためのスタッフ養成が始まった。韓国では若手研究者への技術移転に呼応して鳥類を含む希少動物の遺伝子保存体制と冷凍保存施設建設が開始した。さらに中国の参画機関から長期に若手研究者 1 名を受け入れ、基盤技術開発の共同開発研究を開始した。ただし、シンガポール（ジュロンバードパーク）は飼育個体維持増殖という形態での保全を目指すこととなり、ネットワーク構築には参画するものの細胞凍結保存は当面行わないことになった。

上記のように、希少鳥類細胞の凍結保存ネットワーク体制の構築は日本側の技術移転を受けて順調に進み、最終年度末を迎えてほぼ将来像が固まったと言える。さらに数年間は技術支援と助言が必要である状況ながら、所期の目的は達成できたと考える。

2. 鳥類の凍結保存細胞を活用するために、保存試料

（体細胞，生殖系列細胞）を用いて将来的に個体増殖を行う技術開発研究を進めた。

まず，保存した体細胞の核由来の生殖幹細胞を得る手法開発を行い，体細胞と脱核した始原生殖細胞とを電気融合することで体細胞核を持つ始原生殖細胞を作製，この細胞が本来の始原生殖細胞同様に発生初期に将来の生殖巣へと移動することを確認した。これは，培養・保存する体細胞を用いた個体再生に有用な技術となると考える。また，希少鳥類の死亡個体から採取する生殖細胞から個体を創出しうるか否かを検討する目的で研究を行った結果，鶏の孵卵 20 日目胚から採取した精巣および卵巣中の生殖細胞は，レシピエント胚の血流中に移植された場合，生殖隆起に移住して生殖腺に入り，キメラ胚およびキメラニワトリの生殖系列に導入されることが明らかになった。これは，ほぼどの発生段階の胚から採取した生殖細胞であっても，生殖巣キメラ作出手法を応用することで採取した生殖細胞由来の個体を創出可能であることを示すものである。

この様に，保存する体細胞及び生殖系列細胞を用いて将来的に希少鳥類個体を創出するための基盤研究を順調に進め，所期の目的を十分に達成することができたと考える。

〔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) 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〕 2007 年の見直しによって，現在 116 種の藻類が絶滅危惧種としてレッドリストに掲載されている。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。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。淡水産紅藻類の多くは日本固有種である。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

茂するには，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〕

本年度の新たな収集・確立株を加え，20 種 66 系統のシャジクモ類，9 種 263 系統の淡水産紅藻を保存した。このうち，2007 年版レッドリスト植物Ⅱに掲載されたシャジクモ類の絶滅危惧種は 15 種，淡水産紅藻の絶滅危惧種は 8 種，準絶滅危惧種が 1 種である。安定した長期保存のために本年度は淡水産紅藻 26 系統の凍結保存を行い，これまでに 101 系統を凍結保存のみでの保存に移行した。また，シャジクモ類 3 系統の単藻化を行い，合計 15 系統の単藻株を保存している。シャジクモ類の生育地調査は長崎県，佐賀県，香川県のため池や水田 49 地点について行い，主として香川県の 17 地点でシャジクモ藻の生育が確認され，一部を採取した。また，絶滅危惧Ⅰ類にランクされているシャジクモ類イノカシラフラスコモの日本唯一の生育地においては，管理者である市川市の許可を得て藻体および埋土卵胞子の採集を行い，培養株化および埋土卵胞子の保存および発芽条件を検討した。

〔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〕

地上モニタリングでは，本年度新たにフィルターサンプリングを用いた酸性雨関連物質の乾性沈着モニタリングと，酸素などの相互比較実験としてのボトルサンプリングを開始した。また，メタンや N<sub>2</sub>O などの測定装置の更新を行なうために新たなシステム作りを行った。共通基盤の運営として，気象観測システムの更新を行った。データの発信のために，落石 CO<sub>2</sub> システムの制御系を更

新し、データの常時発信体制を整えた。船舶モニタリングでは、2005 年 11 月に就航した Transfuture 5 号の観測が定常化し、海洋表層水の CO<sub>2</sub> 分圧測定、南北太平洋の大気中温室効果ガスの観測などを継続した。海水観測ではドックにおいて大掛かりな海水ラインの回収を行なったことにより、データや運営の安定性が確保された。Pyxis 号での観測により北太平洋海域でのこの 10 年間海洋表層 CO<sub>2</sub> 分圧の変動などを明らかにした。航空機モニタリングでは、チャーター航空機による高度 7 km までの大気サンプリングを、スルグートとノボシビルスクで継続した。ヤクーツク上空における高々度サンプリングを再開するための許可を 2007 年に取得した。標準ガス事業では、新たに一段希釈重量充填シリンダーを調整して既存のシリンダー群にスケール移転した。移転後のシリンダーの安定性から、新しい CO<sub>2</sub> 標準を採用する目処が立った。CO 濃度の長期安定なスケールを維持するために動的希釈法によって高濃度 CO ガスを正確に希釈する手法の開発に成功した。日本国内の 35 の県が所有するオゾン計と国立環境研究所が持っている標準参照光度計 SRP35 の比較実験を行い、測定法による感度の違いが有意に存在していることを確かめた。成層圏モニタリングでは、つくばにおけるオゾンライダー観測、ミリ波オゾン観測、陸別におけるミリ波オゾン観測を継続した。オゾンレーザーライダーによって得られたオゾン鉛直分布データの NDSC への登録を行った。陸別のミリ波データにおける冷却黒体導入後の較正に関する見直し作業を終え、データ質が大幅に改善する見込みになった。有害紫外線モニタリングでは、各観測機関における観測データについて、ホームページより、一般用、ネットワーク参画機関用、それぞれデータ発信を継続すると共に、個別に依頼のあった機関に対してデータ提供を行った。さらにバイオモニタリングシステムを連続観測用に改良・開発し、陸別、つくば、東京、名護で連続観測を行った。

〔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、井手玲子

〔期間〕平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕地球温暖化や水圏変化などの地球環境研究や行政施策に必要な基礎的なデータを得るために、陸域生態系での炭素収支観測ならび生態系観測、陸水圏での水質のモニタリングなど陸域環境における重要なパラメータに関して国内外のネットワークを通じた長期モニタリングを実施する。

〔内容および成果〕

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している。

(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カ所のカラマツ観測林（富士北麓フラックス観測サイト、天塩 CC-LaG サイト、苫小牧フラックスリサーチサイト）において、二酸化炭素フラックスや林内の構成要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。また、富士北麓サイトは、AsiaFlux の基幹拠点として、観測手法の標準化やアジア各地の森林での観測のネットワーク化などを進めている。

2004 年 9 月に来襲した台風によって全壊した苫小牧サイトに代わるサイトとして、富士北麓サイトでの炭素収支観測体制を整備し、2006 年 1 月より観測を開始した。本年度は観測を定常化し、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、富士北麓サイトでは、苫小牧サイトに比べカラマツの植栽密度が約 1/2 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り、カラマツの植林地である手塩サイトでは、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ており、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：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（土地被覆、森林域の把握など）の整備を進めている。

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するシステムを開発し、樹高変化・バイオマス量を時系列的に推定することが可能になった。この手法を AsiaFlux サイトなどへの適用を試みた。

(3) 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、地方公共団体などの河川・湖沼における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た。我が国内の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った。

（4）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った。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い、透明度に及ぼす水生生物の影響や、今後の環境への汚染が危惧される残留性有機汚染物質新規物質の高度分析に着手した。

（5）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っている。特に、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、北海道大学大学院工学研究科、信州大農学部、静岡大学農学部、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

(2)-2. 地球環境データベースの整備

1) 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、山形与志樹、森口祐一、Georgii A Alexandrov、曾継業、開和生、林洋平

【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実施している地球環境モニタリング事業で観測・取得されるデータを系統的、一元的にデータベース化するとともに、地球温暖化に重点をおいた社会系データベースの構築も進め、既に構築済みのデータベースと併せて所内外の研究者及び一般に向けて広く情報発信を行う。また観測データの評価・解析に不可欠な支援ツール（大気の流れ線解析、成層圏極渦予測など）や外部から導入しているデータベース（客観解析気象データなど）の開発・整備を通じて、地球環

境研究の推進に貢献する。

【内容および成果】

本年度は、前年度に更新・整備を行った新サーバ群において既存コンテンツを公開するとともに、センター内の他グループと連携して様々なデータベース（DB）の開発や運用、及びその支援を行った。また 4 種類の社会系データベースの開発を前年度より引き続き進めた。

（1）地球環境 DB の構築と運用

DB 関係の既存コンテンツを新サーバ群に移行して運用するとともに、各種 DB の新規開発・運用及びその支援をセンター内の他グループと連携しながら進め、所内外の地球環境研究活動の支援を行った。

（2）陸域炭素吸収源モデル DB

グローバル土地被覆図の精度検証用 DB の構築を進めた。特にアジア地域については同 DB の整備をほぼ完了した。さらに同 DB を用いて既存の全球土地被覆図の精度評価研究を行うとともに、より高精度の NIES オリジナル土地被覆図の作成にも貢献した。

（3）温室効果ガス排出シナリオ DB 事業

主要な項目を中心に収集データを精査し、収録データの信頼性を向上させた。また作成した DB に基づき、気候安定化シナリオにおける排出主要国の特徴やその差異の分析をおこなった。また各シナリオで用いられている評価項目の指標の解釈に注意し、各指標を体系的に整理し全ての収録データについて各 IPCC 評価報告書に活用されたシナリオについて傾向の相違を比較できるように DB を改良した。

（4）温室効果ガス等排出源 DB 事業

大規模発生源に関わるデータの精査・更新について画一的な作業フローの確立を進めた。中国・タイ・インドについては、電力等の大規模発生源の位置及び生産規模の情報を集め、大規模発生源マップを作成した。アジア地域のその他の国については、国際エネルギー機関のエネルギーバランス表をベースとして 2005 年の CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> の排出量データを推計し、面源データから排出量分布図を作成するための指標を整備した。また気候変動枠組条約批准国が自ら算定した公式の温室効果ガス排出・吸収量を DB 化し、Web で公開した。

（5）炭素フローデータベース事業

環境負荷原単位については 2000 年版産業連関表に対応したデータの収集・加工を引き続き行った。エネルギー・二酸化炭素については、家計消費に伴う環境負荷の定量化へのニーズに応え、購入者価格ベースの原単位を追加公開した。また 2000 年原単位の詳細内訳表を整備して web での提供を行った。加えて大気汚染物質などエネル



ギー・二酸化炭素以外の環境負荷データの整備・公開準備を進めた。

〔備考〕

(2)-3. GOSAT データ 定常処理運用システム開発・運用

1) 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）、渡辺宏、石原博成、河添史絵、松永恒雄、開和生

〔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〕

(1) 定常処理運用計算機システムの二次導入を実施した。

(2) システム開発として詳細設計を完了し，プログラミング等の開発作業を進めた。

(3) 研究により開発されたデータ解析手法（アルゴリズム）に基づいて，計算機のプログラム開発とシステム開発を進めた。

(4) 宇宙航空研究開発機構とのインタフェース調整を進めるとともに，一部データ授受に関するネットワークを介してインタフェース試験を実施した。

〔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」（課題コード 0610AA102）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-5

〔研究課題コード〕 0712BA278

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

〔期 間〕 平成 19 ～平成 24 年度（2007 ～ 2012 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) UNFCCC/CO13（パリ）においてサイドイベント“Urban Carbon Management: Gaps in Scientific Understanding and Policy Discussions”を開催した。先進国および開発途上国の年における炭素管理の重要性や，政策と科学的理解のギャップなどに焦点をあてた討議を行った。

2) タイにて国際シンポジウム“Urban Energy and Carbon Management: Challenges for Science and Policy”と国際ワークショップ“Urban Energy and Carbon Modeling”を開催した。地球温暖化問題に大きな影響を与える都市のエネルギー消費を議題とし，各研究者のモデル構成，入力データ，モデル適用結果に関しての紹介を行い，さらに研究者と政策担当者双方により今後の都市エネルギー・炭素モデルのあり方を議論した。

3) 第三回アジアエネルギー環境モデリングフォーラムにおいてワークショップ“How to Model Low Carbon Society”を北京市で開催した。

4) URCM のパンフレット，ウェブサイトを作成した。

〔備考〕

旧課題コード：0206BA575。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）、藤谷徳之助、宮崎真、樋渡亜矢子、レオン愛

〔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（GEOSS）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〕

19年7月23日に地球観測推進部会で策定された「平成20年度の我が国における地球観測の在り方」の地球温暖化分野に関する記述を事務局が担当した。

WGによる報告書第1号「地球温暖化観測における連携の促進を目指して－温室効果ガス・炭素循環および温暖化影響評価に係る観測－」について事務局がWG委員及び外部有識者に原稿の執筆を依頼し、そのとりまとめ・編集を行い、20年3月に刊行した。また、事務局員が地球温暖化観測の実施状況の現地調査や地球温暖化関連のワークショップやシンポジウム等に出席しての情報収集を積極的に行った。

平成19年10月4日に東京にて、事務局主催の平成19年度連携拠点国内ワークショップ「統合された地球温暖化観測を目指して－観測の長期継続と分野間・機関間連携の視点から－」を開催した。地球温暖化監視・予測のために必要な、観測ニーズを踏まえた機関間・分野間連携、及びデータ標準化・データ流通の促進について、現状・課題・今後の展望等について、有識者による講演を行うとともに、分野間連携に関するパネルディスカッションを行った。

国際的な活動として、19年5月14～15日に東京において行われたGEOデータ及び構造委員会の第4回会合に参加し、連携拠点を紹介した。また、19年11月28～30日に南アフリカ共和国のケープタウンにおいて行われたGEO第4回本会合並びに閣僚級会合に参加し、エキシビジョンにおいてJAXAと共同で、「全球温室効果ガスモニタリング（GMGG）」と題したブースを出展した。会合に先立ち事務局は、GMGGのデモビデオをJAXAと共同で製作し、GEOの早期成果として登録することにより、GEOSSの気候変動分野に対して貢献した。さらに、20年3月17～19日に事務局とCGERの主催で「アジア太平洋地域における炭素循環観測に関するワークショップ」を国立環境研究所にて開催し、炭素循環観測（大気・海洋・陸域）に関する情報交換と今後の連携について話し合った。

こうした活動を通じ、これまで以上に効率的な関係府省・機関間の横断的な地球観測体制に関する情報交換体制を構築することができた。総合科学技術会議による地球観測等事業の進捗状況のフォローアップにおいては、連携拠点が設置されたことにより、連携の効果が発揮され、成果が上がっていると積極的に評価された。

〔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、ジャンサランジャワ・パーサンスレン、松本力也、早渕百合子、小野貴子、酒井広平、田辺清人

〔期間〕平成18～平成22年度（2006～2010年度）

〔目的〕日本国の2007年提出温室効果ガス排出・吸収目録（以下、「インベントリ」）報告書を作成し、所内外の機関との連携による日本国インベントリの精緻化、データの解析、環境省へのインベントリ関連の政策支援を行う。また、国外活動として、気候変動枠組条約締約国会議（COP）や補助機関会合（SB）等における国際交渉支援、2006年ガイドラインなどインベントリ方法論レポート作成への協力、「アジア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」の開催を通じた、途上国専門家のキャパシティビルディングを行う。

〔内容および成果〕

1990～2005年の日本の温室効果ガスの排出量及び吸収量を推計した。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（NIR）を5月に条約事務局へ報告した。2007年提出インベントリでは、2005年の日本の総排出量は京都議定書の基準年から7.8%増加していることが明らかになった。主要排出源、不確実性評価など、京都議定書の下で国内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。

2007年1月にUNFCCCにより任命された専門家レビューチームによる京都議定書の下での訪問審査（初期審査）が行われ、本年度はその後に専門家レビューチームから提出された「初期審査報告書」への対応（内容検討・国内向け和訳作成等）を行った。

温室効果ガス排出・吸収量データの透明性、一貫性、完全性を保証するために、ウェブアプリケーションを用いてインベントリデータを収集、蓄積する温室効果ガス

排出・吸収量データベースの構築を進めた。本年度は関係省庁・地方自治体・関係団体による活動量データを入力する部分の基礎設計および試作版の一部構築を行っており、第一約束期間の算定が開始する 2010 年提出インベントリからの本格的な運用を目指している。

アジア地域の温室効果ガスインベントリ作成の支援及びインベントリの精度向上を図るため、2003 年から環境省の支援の下で開催している「アジア地域における温室効果ガスインベントリに関するワークショップ」(WGIA5)を本年度は9月にマレーシア・クアラルンプールにおいて開催し、インベントリ作成、改善及びインベントリ制度体制において直面している課題及びその解決法を議論した。

6月にマニラで開催された「東南アジアにおける持続可能な国家温室効果ガスインベントリ管理システムに関する共同スコーピングミーティング」に参加し、WGIAの実績、当該プログラムを設計・実施する際のWGIAとの関係・役割分担について議論し、今後の当該プログラムとの協力的・相互補完的な関係の維持、また当該プログラムの成果を適宜取り込むことによって、WGIAの活動をさらに発展させていくことを確認した。

11月には有限責任中間法人オゾン層・気候保護産業協議会(JICOP)の研修「日本における地球温暖化防止セミナー」において、台湾行政官を対象とした「温室効果ガスの算定方法及び目録作成」に関する講習を行った。また、同月に、5日間の韓国の温室効果ガスインベントリ関係者向けのトレーニングコースを行った。

SB26, COP13 に日本政府代表団の一員として参画し、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）研究者の相互理解促進、研究情報・成果の流通、地球環境問題に対する国民的理解向上のため地球環境研究センター・国立環境研究所はもとより国内外の最新の研究成果の普及を図る。この活動を通じて国内外の当該分野の研究者のみならず政策立案者や一般にも地球環境研究センターの存在を理解してもらい、支持・支援を得ることをめざす。

（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・審査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は19年3月に計算能力がそれまでの数倍の新機種を導入した。また前年度に実施した研究利用のあり方について見直しに基づき、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るとともに支援体制の強化を図った。スーパーコンピュータ利用研究は、本年度は17課題の利用を承認した(表)。このうち6課題が国立環境研究所研究者を代表とする。利用率は導入1年目でありながら、秋以降は約7割に達しており、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。

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、常に新鮮な内容を維持するよう努めた。ニュースの記事を元にパンフレット「IPCC 第4次評価報告書のポイントを読む」を作成した。ニュース連載記事「ココが知りたい温暖化」については書籍として刊行することを計画している。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。研究成果などの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7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、これらの問い合わせは急増している。これまで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。

研究課題	課題代表者等	
気候モデル中の物理化学諸過程の高度化及び過去-現在気候の再現実験を通じたモデルの検証	国立環境研究所	永島 達也
大気海洋結合モデルの物理過程改良および気候変化予測の手法開発	国立環境研究所	小倉 知夫
CO2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
全球気候モデル MIROC の陸域過程の精緻化及びそれを用いた大気陸面相互作用の研究	国立環境研究所	花崎 直太
大気大循環モデルに見られる赤道域降水活動の表現の多様性に関する研究	神戸大学大学院	林 祥介
地球流体中の秩序渦構造と3次元スカラー輸送現象	電気通信大学大学院	宮崎 武
海水面および海中での物質の乱流拡散機構の解明と海水面を通しての物質の交換機構に及ぼすうねりの効果	京都大学大学院	小森 悟
海洋中の熱塩循環の渦拡散係数の乱流シミュレーションによる予測とモデル化	京都大学大学院	花崎 秀史
積雲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
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	気象研究所	柴田 清孝
NICAMによる雲降水システムの研究	東京大学気候システム研究センター	佐藤 正樹
直線直角座標系における超高解像度の都市スケールLES気象領域モデル開発及び応用	東北大学大学院	余 偉明
CAI衛星解析とモデルシミュレーションの統合システムの構築	東京大学気候システム研究センター	中島 映至
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
GOSATデータ定常処理運用システム開発・運用	国立環境研究所	渡辺 宏
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
MIROC中解像度版および氷床力学モデルと炭素循環モデルを用いた古気候数値実験と温暖化予測	東京大学気候システム研究センター	阿部 彩子

表 平成 19 年度スーパーコンピュータ利用研究課題  
〔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、田崎智宏、藤井美、南齋規介、肴倉宏史、稲葉陸太

〔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、今後の研究プログラムの企画・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ブ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〕

各中核PJおよび「廃棄物管理の着実な実践のための調査・研究」における情報基盤として価値の高いデータベースを、「資源循環・廃棄物処理技術データ」、「物質フローデータ」、「循環資源・廃棄物データ」に類型化し、それぞれのデータベースの枠組みとデータの収集・整備方針のもとに、前年度に引き続きデータの収集・整備を進めた。食品廃棄物の市町村別賦存量については、まずは埼玉県調査に基づいたデータベースが構築され、全国の市町村別推計作業に着手した。廃棄物系バイオマスの循環利用プロセスに関わる物質の投入・産出量データについては、一部のプロセスを除いてシステムを評価可能なデータが収集できたので、次年度の公開に向けて公開形式等の検討を開始した。全国道府県リサイクル製品認定制度認定製品のライフサイクルインベントリーデータおよび各種溶出試験値のデータベース化については、全国の数百の製造事業者へのアンケート調査を実施するとともに、30程度の製品サンプルの溶出試験を実施し、データ整備を図った。これらのデータは、順次公開の予定である。

〔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〕 ○白石寛明（環境リスク研究センター）、今泉圭隆

〔期間〕 平成 18 ～平成 22 年度（2006 ～ 2010 年度）

〔目的〕 化学物質のリスク評価・管理を行う上で、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。近年、リスクコミュニケーションや環境リスクアセスメントに対する需要が拡大しており、より広範な人々に対して環境リスクに関連する情報を提供する必要が生じている。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〕

化学物質データベースシステムのオラクルへの移行を

実施し、法制度、リスク評価、曝露情報などのカテゴリより検索が可能とした。PRTR データ、環境省で実施されているモニタリングデータの整備をエコ調査を中心に進め、最新の報告である 2005 年のエコ調査結果のうち、初期環境調査、詳細環境調査、暴露量調査、モニタリング調査の個別データ約 32000 件を入力した。農薬データベースに農薬要覧（2007 年版）をもとに再集計した 2006 年（農薬年度）の県別の農薬出荷量を追加した。利用者の利便性を考慮し 2006 年に新規登録された商品名約 200 件を含む過去の商品名約 15000 件と農薬名の登録コードの対応を追加した。生態毒性データベースを更新すると共に、環境省で実施されている生態毒性試験を本データと統合するためのデータベース設計とデータ入力を行った。

〔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、今田美穂、小熊宏之

〔期間〕 平成 18～平成 22 年度（2006～2010 年度）

〔目的〕 地球規模で見ても、淡水域は生態系サービスとしての価値が高いにもかかわらず、陸域や海域と比べ環境劣化が最も際立っている（WWF 2003）。さらに、河川に比べ、止水淡水域の生物種と絶滅危惧種数は際立っておおいとされる（The Pond Conservation Trust 1999）。そのため、ため池が多い兵庫県南西部を対象に、生態系サービスを脅かすリスク要因を解明し、生態系や生物多様性の総合管理に資する流域詳細情報の整備を実施する。

〔内容および成果〕

＜空間情報の整備＞

対象域の環境情報のベースマップとして 385 枚の航空写真を撮影した。航空写真は撮影後、デジタル画像化し、国土地理院発行の DEM に基づくオルソ補正処理を施し地理座標を与えた。これにより各種地形図、GPS 計測による現地観測点データ、衛星画像の重ね合わせを可能とした。ため池の位置・形状に関しては、各自治体が発行する 2500 分の 1 の縮尺の地形図および補正処理を行った航空写真を元にデジタル作業を行い、対象域のおよそ 25% の面積に存在する、ため池のポリゴンを約 2000 点作成した。データが作成されていない地域に関しては引き続き、次年度、データを作成する。

対象域の全ため池の分類手法を検討する目的で、現地観測がなされている地域の航空写真データにため池のポリゴンを適用し、ため池以外の土地被覆をマスク処理し、

主成分分析、クラスタリング等の画像処理を試行したところ、ため池を特徴あるクラスに分類することが可能であること、ため池の内部を複数カテゴリーに分類できることが分かった。

＜生物分布情報の整備＞

1980 年代から 2000 年代にかけて、10 年間に一度計 3 回の水生植物の調査を 109 地点で実施したデータを入手し、それらを本データベースで利用できるよう GIS データとして整備した。水生植物の出現の年変化を検討するため、前年度、分布情報を収集した調査した 327カ所のため池を再調査した。また、新たに山間部を中心に、63 の箇所のため池の水生植物の調査を実施した。

〔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）、郡麻里

〔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〕

環境省指定の特定外来生物および要注意外来生物のうち、本データベースに未登録の種について優先的にコン

テナツを整備した。その他、在来種に影響を与える可能性のあるものおよび侵略的になると思われる種について優先的に生態学的特長や分布情報を収集し、それらの特徴から生息可能地域の推定を進めた。特記すべき進展は、アルゼンチンアリの侵入危険地域予測については港湾の種類など新たなパラメーターを加えることで、静岡、千葉の港湾など、より詳細な危険地域を網羅することが可能となった。また、国民的関心事でもあるカエルツボカビについて、特別に再度ページを開設して、菌の生態、病理、侵入実態に関する情報を掲載して、普及啓発に努めるとともに、環境省によるカエルの感染状況の全国調査のために、サンプルの採材方法および送付方法に関するマニュアルも公開して、効率的なサンプル収集に貢献した。

〔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	環境研究・環境技術に関する最新ニュースやイベント情報、わかりやすい解説、データベース等		環境研究技術ポータルサイト <sup>(1)</sup>
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) <sup>(2)</sup>
		有害大気汚染物質マップ	
		生活環境情報サイト	
		自動車交通騒音マップ	
		公共用水域の水質測定結果	
		海洋環境モニタリングマップ(電子国土)	
		ダイオキシンマップ	
		規制・指定状況	
		測定地点マップ(電子国土)	
	環境数値 データベース	大気環境月間値・年間値データファイル	
		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 <sup>(3)</sup>
	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) <a href="http://ecotech.nies.go.jp/">http://ecotech.nies.go.jp/</a> (2) <a href="http://www-gis.nies.go.jp">http://www-gis.nies.go.jp</a> (3) <a href="http://www.nies.go.jp/">http://www.nies.go.jp/</a>			

### 6.1.1 環境情報提供システムの整備運用

#### (1) 環境研究技術ポータルサイト

このサイトは、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、平成 15 年 8 月より運営していた「環境技術情報ネットワーク」を、新たな環境研究・環境技術のシステムとして構築し、平成 19 年 10 月より国立環境研究所ホームページに開設したものである。

同サイトは、(1) 国内や海外の環境研究・技術に関する新着ニュース、(2) 環境研究・技術イベント情報、(3) 環境技術ライブラリ、(4) 環境技術情報ナビゲーション、(5) 環境データベース及び(6) 地方環境研究所との交流などから構成され、環境研究技術のポータルサイト(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。ニュースやイベントの情報収集と更新を

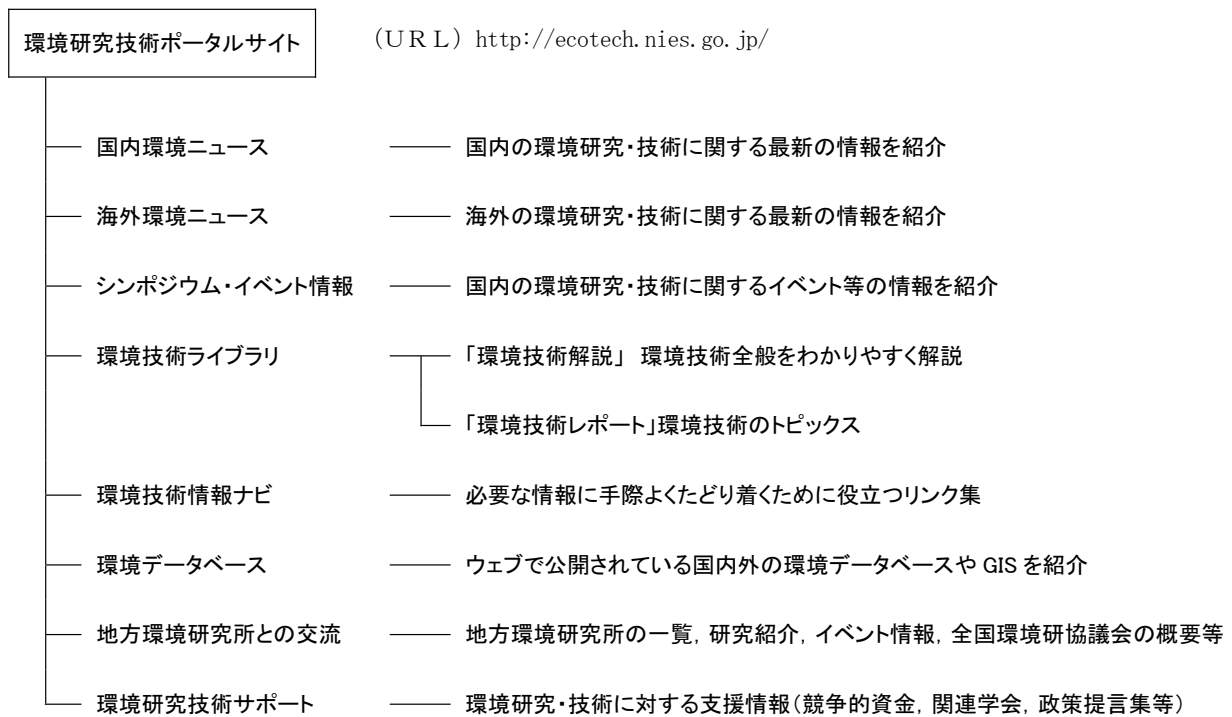


図 1 環境研究技術ポータルサイトによる提供情報等一覧

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）は約 12 万件であった。

(2) 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実施してきたが、現在では民間独自のホームページ等を通じた交流も極めて活発化し、多様な取り組みがなされている状況を踏まえ、国立環境研究所が提供する環境情報のポータルサイト（総合案内所）として、どのようなものが必要かつ妥当かを検討した結果、平成 19 年 9 月末を持って運用を取りやめ、上記 (1) の新たな環境研究技術ポータルサイトの構築を推進したものである。なお、EIC ネットについては、引き続き（財）環境情報普及センターが運営を行っている。

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、平成 12 年度から環境省が策定した「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。環境省では、これらのデータに位置情報を付加し、空間データの整備を行った。国立環境研究所では、環境省から GIS データの提供を受け、環境の状況に関する情報を GIS を用いて可視化して提供するシステムを開発し、平成 14 年 9 月に「環境 GIS」ホームページの本格運用を開始した。

本年度は、新たに得られた新規データの登録を行ったほか、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った。また、さまざまな環境質の測定地点を一括検索できる「測定地点マップ（電子国土）」を追加するなど、以下のサブサイトの追加及びリニューアルを行った。

ア。「測定地点マップ（電子国土）」サイトの追加（平成 19 年 2 月 21 日より一般公開を開始）

イ。「海洋環境モニタリングマップ（電子国土）」サイトのリニューアル（「日本周辺海域における海洋環境の状況」を電子国土版に変更）

ウ。「大気汚染状況の常時監視結果」サイトのリニューアル（「環境基準の達成状況」，“年平均値の濃度分布”，“汚染濃度の上位測定局”のコンテンツを追加）

## （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 GIS」ホームページに「環境数値データベース」サイトを開設し、データダウンロード提供を行っている。

#### 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 18 年度（2006 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，1,218 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 10,068 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 241 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 18 年度（2006 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。

#### 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 18 年度（2006 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 18 年度（2006 年度）の全国公共用水域の全測定点について、生活環境項目（pH, DO, BOD, COD, SS, 大腸菌群数, n-ヘキササン抽出物質（油分等）、全窒素、全リン）、健康項目（カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB 等計 30 項目）及びトリハロメタン生成能（クロロホルム生成能等計 5 項目）の各測定結果データを収録している。

##### ②公共用水域水質年間値データファイル

全国公共用水域の全測定点について、生活環境項目、健康項目等の項目別に年間の最大値、平均値及び測定実施検体数等を収録したものである。本年度は、平成 18 年度（2006 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、「環境 GIS」ホームページから提供を行っている。

イ. 貸出による提供

大気環境時間値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・研究者等への貸出提供を行っている。本年度は、計 2,378 ファイルの貸出を行った。

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 75 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、本年度は今期中期計画の 2 年めにあたり、新体制での成果を基に、研究業務や成果などを紹介するコンテンツ「研究への取り組み」を刷新するとともに、英語版ホームページについても、全面的な掲載情報の更新を実施した。

個別研究成果の紹介としては、「トキシコゲノミクスサイト」「生態毒性予測システム」「リスク村 Mei の広場」などの新設をはじめ、ホームページから提供している各種データベースへ登録データの追加更新が実施された。また、各ユニットが運営するホームページがリニューアルされた。

その他に、「公開シンポジウム 2007」（動画提供）、「夏の大公開」、「上智大学・国立環境研究所連携講座」、「COP13・COP/MOP3 のサイドイベント」、研究所紹介ビデオなどの広報的情報とともに、情報公開を一層促進する文書資料や、調達情報と採用案内の公募情報を掲載した。

本年度 1 年間における国立環境研究所ホームページ（基幹システム）へのアクセス件数（ページビュー件数）は、29,375,669 件であった。

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。

日本語ホームページ <http://www.nies.go.jp/>

<p><b>⑧ 新着情報</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記者発表</li> <li>過去の記者発表</li> <li>イベント情報</li> <li>過去のイベント情報</li> <li>過去の情報</li> </ul>	<p><b>⑧ データベース</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果                     <ul style="list-style-type: none"> <li>発表研究論文データベース</li> <li>成果発表一覧(誌上)</li> <li>成果発表一覧(口頭)</li> <li>研究成果検索</li> </ul> </li> <li>地球環境                     <ul style="list-style-type: none"> <li>地球環境研究支援データベース</li> <li>地上ステーション(波照間・落石岬データベース)</li> <li>日本の温室効果ガス排出量データ</li> <li>極端予測</li> <li>産業連関表による環境負荷原単位データブック</li> <li>苫小牧フラックスリサーチサイトデータベース</li> <li>UVインデックス</li> <li>トラジェクトリ解析・気象場表示(オンライン)ツール</li> <li>つくば上空成層圏オゾンデータ(ライダー)</li> </ul> </li> <li>健康・化学物質                     <ul style="list-style-type: none"> <li>生態毒性予測システム</li> <li>WebKis-Plus 化学物質データベース</li> <li>EnvMethod 環境測定法データベース</li> <li>化学物質のエストロゲン活性データ</li> <li>ダイオキシン応答性遺伝子データベース</li> <li>MsMs Filter化学物質定性支援ソフトウェア</li> </ul> </li> <li>大気・水環境                     <ul style="list-style-type: none"> <li>環境数値データベース</li> <li>環境GIS</li> <li>東アジア海域海洋環境モニタリング(瀬戸内海)</li> <li>サンゴ礁の水の中画像アーカイブ</li> <li>(環境省)水環境総合情報サイト</li> <li>大気質モニタリングデータ</li> </ul> </li> <li>自然・生物                     <ul style="list-style-type: none"> <li>微生物保存株リスト</li> <li>渡り鳥の飛翔ルートと生息環境</li> <li>侵入生物データベース</li> </ul> </li> <li>ごみ・リサイクル                     <ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチックと容器包装のリサイクルデータ集</li> </ul> </li> <li>霞ヶ浦                     <ul style="list-style-type: none"> <li>霞ヶ浦データベース</li> <li>霞ヶ浦臨湖実験施設気象データベース</li> </ul> </li> <li>環境一般・その他                     <ul style="list-style-type: none"> <li>UNEP-Infoterra(国際環境情報照会システム)</li> <li>環境標準試料</li> <li>筑波研究学園都市の景観変化</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>⑧ 研究所案内</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究所の組織・予算</li> <li>研究所基本文書</li> <li>情報公開</li> <li>研究所の環境管理</li> <li>施設(研究所マップ)</li> <li>研究所紹介(ビデオ)</li> <li>テーマ別サイト一覧                     <ul style="list-style-type: none"> <li>地球環境</li> <li>健康・化学物質</li> <li>大気・水環境</li> <li>自然・生物</li> <li>ごみ・リサイクル</li> <li>環境科学解説</li> <li>子供のページ</li> </ul> </li> <li>共同研究・受託業務、委託契約 等</li> <li>研究試料の有償分譲</li> <li>個人情報保護</li> <li>医学研究倫理審査委員会</li> </ul>	
<p><b>⑧ おすすめ</b></p>	
<p><b>⑧ 研究への取り組み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>業務概要                     <ul style="list-style-type: none"> <li>研究概要                             <ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果の普及</li> <li>他の研究機関との連携</li> <li>国際研究協力</li> <li>所外での研究活動</li> </ul> </li> <li>研究成果                             <ul style="list-style-type: none"> <li>研究計画・研究評価</li> <li>発表研究論文データベース</li> <li>成果発表一覧(誌上)</li> <li>成果発表一覧(口頭)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>大気</li> <li>地球環境</li> <li>自然</li> <li>水・土壌</li> <li>健康・化学物質</li> <li>水・土壌</li> <li>ごみ・リサイクル</li> <li>環境と社会</li> <li>アジアの環境</li> <li>環境情報</li> <li>その他</li> </ul>	
<p><b>⑧ 刊行物</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新刊紹介</li> <li>国立環境研究所特別研究報告</li> <li>国立環境研究所研究報告</li> <li>国立環境研究所業務報告</li> <li>環境儀</li> <li>地球環境研究センター報告</li> <li>国立環境研究所年報</li> <li>NIES Annual Report</li> <li>国立環境研究所研究計画</li> <li>国立環境研究所ニュース</li> <li>地球環境研究センターニュース</li> <li>刊行物の入手方法・閲覧について</li> </ul>	
<p><b>⑧ 環境学習</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ココが知りたい温暖化</li> <li>地球温暖化</li> <li>オゾン層の破壊</li> <li>湖や沼の水環境を考える</li> <li>いま地球がたいへん!</li> </ul>	
	<p><b>⑧ よくあるご質問</b></p>
	<p><b>⑧ お問い合わせ</b></p>
	<p><b>⑧ 採用案内</b></p>
	<p><b>⑧ 調達情報</b></p>
	<p><b>⑧ 交通案内</b></p>
	<p><b>⑧ 憲章</b></p>
	<p><b>⑧ プライバシーポリシー</b></p>
	<p><b>⑧ 著作権・リンク</b></p>
	<p><b>⑧ アクセシビリティ</b></p>
	<p><b>⑧ 関連リンク</b></p>
	<p><b>⑧ サイトマップ</b></p>

図 2 国立環境研究所ホームページ（和文）による情報提供

英語ホームページ <http://www.nies.go.jp/index.html>



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so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 18 年度年報, NIES Annual Report 2007, 平成 19 年度研究計画, 特別研究報告 (2 件), 研究報告 (3 件), 地球環境研究センター報告 (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so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 24 ～ 27 号を刊行した (8.1 研究所出版物参照)。

「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により、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. 重点研究プログラム及び、Ⅳ. 基盤的な調査・研究活動、Ⅴ. 知的研究基盤の整備に示したページや、[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 からも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 18 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

本センターは、スーパーコンピュータを含む各種のコンピュータシステム及び国立環境研究所ネットワークに関する管理、運用等業務を所掌している。これらの業務を遂行するため、「国立環境研究所電子計算機処理管理規程」及び「国立環境研究所ネットワーク運営管理規程」を定め、適正な管理、運用等に努めている。

平成 17 年度からは、利用者が入室する電算機周辺装置室のセキュリティ確保のため、同室のドアに静脈認証方式を採用した入室管理システムを導入し、運用している。

また、本研究所を含む筑波研究学園都市の 10 の研究機関（平成 19 年 3 月現在、11 機関）の連携の下に、平成 19 年 3 月末に更新された「つくば WAN」により、各機関が保有するスーパーコンピュータを結んだ相互利用、人工衛星搭載センサーから得られる大容量リモートセンシングデータ等の高速な相互利用（ファイル共有）等が可能となっている。

#### （1）コンピュータシステム管理業務

平成 19 年 3 月のシステム更改により導入された現行システムは、比較的大規模のスーパーコンピュータを中核に、複数の各種サブシステムを加えた分散型のシステムであり、夜間及び休日を含めて 24 時間連続運転を行っている。また、スーパーコンピュータについては、運用開始初年度である本年度については、原則として 1 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 94 名、スカラ処理用計算機 27 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の整備・充実の他、システム公開直後であることから、利用者講習会やプログラム移行に伴う支援を中心とした対応を実施した。

#### （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パーソナルコンピュータ等により、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。

本システムは平成 19 年 3 月に基幹ネットワークを更新し、スイッチング HUB や各種サーバ類について高機能化を図るとともに、冗長構成の在り方を見直すことにより、台数の削減を図りながら、システム障害発生時にも影響を最小限として運用を継続できるシステムの導入を図った。

ネットワークシステムの管理業務の中で特に重要となるネットワークセキュリティ対策については、ファイアウォールの設置・運用、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監視の他、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いるが、検出・駆除されるコンピュータウイルスはこれまでと比較して減少傾向にある一方で、いわゆるゼロデイアタックと呼ばれる対応策が公表される前に配送されるコンピュータウイルスや、Web サイトの閲覧の際の感染と思われる事例が引き続き発生していることから、今後も対策の強化が必要である。

なお、コンピュータウイルス対策サーバによる対策に加え、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。

更に現状の問題点としては迷惑メールが増加の一途にあり、この対策として迷惑メール対策サーバによるフィルタリングの実施や PC 上での対策の周知等を実施しているが、今後更に検出精度を高める検討や、複数の手法による対策の強化が必要と考えられる。

一方、利用者の便宜に供するため、Web メール の 運 用、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等、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、法人文書を格納するための高信頼性データ共有システムを導入し、来年度からの本格運用に向け調整を進めている。

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、特に Winny については監視ツールを用いた常時監視を実施している。

## 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、依頼検索を受け付けている。

#### 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。

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 1,716 件、外部機関からの複写受入件数は 101 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「VIII. 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のリンクを進め、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 52,174 冊であり、購読学術雑誌は、国内外合わせて 396 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 120,229 件を数える。昨年度に引き続き本年度も新たに入手した資料及び過去に発行された資料のデータを「マイクロフィッシュ所蔵目録データベース」に追加した。

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、204m<sup>2</sup>、単行本閲覧室は棚数 708 棚、ニュース展示書架 280 誌分、194m<sup>2</sup>、索引・抄録誌閲覧室は棚数 1,008 棚、80m<sup>2</sup>、報告書閲覧室は棚数 918 棚、74m<sup>2</sup> であり、その他情報検索室 (50m<sup>2</sup>)、地図・マイクロ資料閲覧室 (101m<sup>2</sup>)、及び複写室 (17m<sup>2</sup>) となっている。

なお、図書閲覧室 (研究本館 1 棟) のアスベスト除去工事及び耐震改修工事が実施され閉鎖を余儀なくされたが、本年度の外来閲覧利用者は 19 人、図書室の延べ利用者数は 10,150 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、673 種の報告書を収集、整備した。この結果、累積総数は、6,376 種に達している。



また、国、地方公共団体、大学等から 456 種の寄贈及び寄贈交換の報告書等があり、累積総数では、17,287 種を数える。

### 6.2.3 情報技術を活用した業務の効率化

#### (1) 所内 IT 化支援業務

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業務の効率化のための支援を行った。本年度に実施した主なものは以下のとおりであり、データベースについてはイントラネットでの稼働を基本とするが、一部は研究所ホームページのコンテンツとしても公開されている。これらの支援は、今後も継続して行っていくこととしている。

- ア. 所内電子申請・登録システムの開発支援（委員委嘱等データベース、講演会等開催申請システム）
- イ. 業務用 PC 一括管理システムの運用管理
- ウ. 研究課題データベースシステムの更新
- エ. 職員等基本データベースのシステム更新・運用
- オ. 研究成果データベースの開発
- カ. 会計閲覧システムの更新支援
- キ. データ保存用の所内共用磁気ディスクの導入
- ク. 環境マネジメントシステムの開発、更新、運用

#### (2) 業務の効率化

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「IT 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 CIO (Chief Information Officer) を設置し、これら各府省の CIO は、「各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議」を組織し、所要の検討を行っている。

「各府省情報化統括責任者（CIO）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 CIO 及び CIO に対するアドバイス等を行う情報専門家として CIO 補佐官を設置することとされ、本研究所においても CIO として企画・総務担当理事を充てるとともに、CIO 補佐官（本研究所における呼称は「CIO 補佐」）を置くこととし、平成 18 年 3 月から CIO 関連業務を本センターが行うこととされた。

本年度は同方策の策定方針に基づき、「国立環境研究所コンピュータシステム最適化計画」を策定し、平成 20 年 3

月、所管省である環境省に報告するとともに当研究所ホームページで公開した。

また、情報セキュリティ対策については、「国立環境研究所情報セキュリティポリシー」に基づく、「業務契約に係る情報セキュリティの確保について」の施行をはじめ、「同ポリシーの改訂（政府統一基準第二版）」を行ったほか、職員等を対象とした情報セキュリティ研修を実施した。情報セキュリティ研修後、「同ポリシー」に基づく、自己点検調査を実施、結果を取りまとめた。

### 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 20 回）は、「地理空間情報活用推進基本法と環境情報」をテーマとして、平成 20 年 2 月 7、8 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 40 機関（約 58 名）の参加を得た。

#### 6.3.2 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」に対し、国立環境研究所ファイル交換サーバの利用により、研究データの一元管理及びデータベースの共有化を図ったほか、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」の改良を行い、参加メンバーが共通の方法で解析できるよう、解析ツールの提供を行った。また、共同研究関係者に利用限定した共同研究メンバーサイトを開設し、xoops を活用したフォーラムの運用を行ったほか、国立環境研究所ホームページからの研究成果公開についても技術支援を行った。

#### 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 19 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，全国自動車交通騒音マップの運用・保守及び自動車交通騒音情報の登録作業を行い，併せて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。

（2）平成 19 年度水質環境総合管理情報システム運用及び開発業務（請負，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。

（3）平成 19 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 19 年 6 月 7 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・悪臭に係る法施行状況調査データ，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，18 年度より，「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ている。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。

（4）平成 19 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。

さらに，本年度は調査参加団体を対象に実施した，本調査にかかるアンケートについて集計作業を実施するとともに，本調査にかかる英文サマリーの作成を行った。

（5）平成 19 年度ダイオキシン類環境情報調査データベース運営業務（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。

（6）平成 19 年度有害大気汚染物質マップ整備業務  
（請負，水・大気環境局大気環境課）

環境省では，有害大気物質の幅広い物質について大気環境モデリング調査を実施しており，地方公共団体が実施する調査結果を，環境省施行調査分と併せて毎年公表している。有害大気汚染物質の大気環境中の濃度を分かりやすく表すため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）を活用して，データマップやグラフにより表示するシステムを構築し，平成 18 年度より「有害大気汚染物質マップ」として，広く一般にデータの公開を行っている。

本年度は，前年度に構築したシステムの運用保守に加え，本年度新たに得られた新規データの登録を行った。

（7）PRTR 活用環境リスク評価支援ツールの提供に係る管理・運営（請負，総合環境政策局環境安全課環境リスク評価室）

PRTR データを事業者・NGO・市民等が積極的に活用できるようにするため，環境省が作成した「PRTR データ活用環境リスク評価支援ツール」について，ダウンロードサイトの構築を行うとともに，PRTR データを基に推計した大気中濃度をメッシュマップとして GIS 表示する Web サイトの構築を行った。なお，本業務は，「平成 19 年度化学物質環境リスク評価検討調査」業務の一部を分担実施した。



## VII. 研究施設・設備



## 7.1 運営体制

本研究所の大型施設等については、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が審議され、研究部門の主体運営部署を中心に関連部署との連携や専門業者の活用が図られつつ、運営されている。

## 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<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO<sub>2</sub>、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

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。

本施設を利用して本年度は、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、基盤技術開発研究として、微生物工学、生態工学等を活用した水・土壌環境修復・改善に係る技術開発と液状廃棄物の適正処理システムの構築を目的とした現象解明、発生源・面源対策研究等を実施しており、液状廃棄物対策、有害藻類対策、重金属汚染対策等を推進した、ほか文科省科研費、民間受託等の外部競争的資金による研究も実施された。

### 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 $-60^{\circ}\text{C}$ の超低温室や $-150^{\circ}\text{C}$ 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 81 地点、絶滅危惧鳥類 189 個体、絶滅危惧哺乳類 9 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。新規に試料の保存を実施した種は、ウミガラス、ホウロクシギ、エボシコクジャクの 3 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 3,934 本となった。内訳は絶滅危惧鳥類 3,766 本（培養細胞：765 本、組織：3,001 本）、絶滅危惧哺乳類 168 本（培養細胞：3 本、組織：165 本）である。

#### 7.2.7 土壌環境実験棟

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、特別研究、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

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。なお、平成 19 年 10 月から 19 年度末までは耐震工事のため、動物 1 棟は使用停止となった。

#### 「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構造を解析する装置である。これまで、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、ラット脳の代謝解析、精巢の微細構造の抽出等の研究が行われた。

#### 7.2.9 ナノ粒子健康影響実験棟

ナノ粒子健康影響実験棟の 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設置されており、4～5 階は G L P 対応の動物実験施設である。現在「自動車排気ガス由来のナノ粒子の健康影響研究」が継続中であり、次年度からの慢性吸入曝露実験に向けた準備を始めている。

#### 7.2.10 生物環境調節実験施設

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。

#### 7.2.11 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 2500 株の藻類が保存されており、そのうち微細藻類および原生動物約 1800 株、絶滅の危機にある水生植物（車軸藻類と淡水産大型紅藻）約 300 株が分譲用に公開されている。また、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 570 株と、絶滅危惧種の淡水産紅藻約 100 株は凍結保存されている。

本年度は、522 株が所外（うち 98 株が国外）、89 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](http://www.nies.go.jp/biology/mcc/home_j.htm)) より保存株情報を発信している。

#### 7.2.12 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。

#### 7.2.13 生態系実験施設

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、農林水産研究高度化事業、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。

#### 7.2.14 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。本年度は 20 課題、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 37 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 45 課題、登録された組換え DNA 実験従事者は 58 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。

#### 7.2.15 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。

#### 「核磁気共鳴断層撮像分光装置 (MRI)」

本装置は磁場強度 4.7 T, ボア径 92.5cm の超伝導磁石を付帯し、ヒトを対象とした形態解析、代謝解析、機能解析を通じて化学的、物理的、社会的環境がヒトに及ぼす影響を解明する研究に資する施設である。これまで、重点研究プログラム、経常研究、文科省科学研究補助金による研究に使用され、ヒト脳の形態、機能、代謝と環境に関する研究が行われた。

#### 7.2.16 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る。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の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）温暖化対策設備

本施設には、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いるとともに、空調制御情報・居室環境などの情報収録システムが整備されており、温暖化対策技術の検証試験を行うことができる。

### 7.2.17 低公害車実験施設

自動車の環境負荷を実際の走行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、自動車の走行を屋内で再現するシャシーダイナモ装置、温度湿度を高精度に制御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、排ガスが大気と混ざる瞬間を再現した高希釈倍率トンネル及び大気放出後の変化を観察する排出ガス拡散チャンバ等を装備している。

本年度は、ガソリン車及びハイブリット車のエコドライブ試験、後処理装置付きディーゼル車の排ガス試験、電気自動車の性能評価のために使用された。

### 7.2.18 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。

廃棄物の発生抑制、資源化や適正処理に関する研究を実施するための乳酸発酵・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、有害物質によるリスクの管理・制御に資するため、資源循環や廃棄物処理の過程で関係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。

### 7.2.19 基盤計測機器

本研究所では、大型で高価な分析機器等を基盤計測機器として管理・運営し、広く研究者が利用できるようになっている。どの機器も性能を維持するために専門技術者による維持管理業務が行われている。その中でも、〔①透過型電子顕微鏡（TEM）②走査型電子顕微鏡（SEM）③超伝導磁石核磁気共鳴装置（NMR）④ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）⑤ページ&トラップガスクロマトグラフ質量分析計（P&T-GC/MS）⑥プラズマ発光分光分析装置 ICP-AES（J.A 及び T.I.S）の2機種⑦ ICP 質量分析装置（ICP-MS）⑧元素分析計（CHN）〕は特に分析希望が多い装置である。分析希望試料も難度の高い前処理や分析技術を必要とするものが多いため、この9装置については、専門技術者による依頼分析業務を行っている。平成19年度にはページ&トラップガスクロマトグラフ質量分析計（P&T-GC/MS）の更新を行った。

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。

### 7.2.20 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：4.096Tflops, 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 InfiniteStorage4500(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、更に平成 19 年 4 月からは 1Gbps × 5 系統の利用環境へと拡充した。また、ネットワークの機能としては、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、会議室無線 LAN 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。

本システムは平成 19 年 3 月に基幹ネットワークシステムのシステム更改を行い、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。

## 7.2.21 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 33 件の研究課題が登録された。特に湿地生態系保全、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。設備面では、気象観測装置が過去の落雷により機能停止していたが、昨年度に引続き重要度の高いものから復旧を行なった。また、温室の多機能化のために網室整備などの改良を行なった。

## 7.2.22 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、推進費、地域密着研究、経常研究、奨励研究、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、近隣の処理施設より実際の生活排水を集落排水処理施設から導入し、これを実験装置に供給することにより、実排水を用いた液状廃棄物対策技術の開発・解析・評価が可能な実験施設である。

開発対象としては、バイオエンジニアリングとしての分散型の高度処理浄化槽システム、ディスポーザ破砕生ごみに対応した排水処理システム、リン除去・回収資源化システムおよび水素・メタン発酵システム等があり、自然生態系に工学の技術を導入したエコエンジニアリングとしては無動力型土壌トレンチシステム、水耕栽培浄化システム、植栽・土壌浄化システム等の研究が行われている。これらの処理システムについては、温室効果ガスとしてのメタン、亜酸化窒素にも着目し、特性解析、性能評価可能な水質・ガス分析が可能となっている。

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、外部競争的資金、所外機関との共同研究等多くの課題が本施設を利用して実施された。また、国際的研究拠点として海外研究機関等との連携も進め、多くの研修生、見学者等が来訪した。

**7.2.23 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継続するとともに、出葉時期と気温（気象庁が公表している日光での値）との関係を求めた。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、昨年度の結果をもとに改良した小型雪圧計の野外試験を行った。

**7.2.24 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ー波照間**

本施設は、沖縄県八重山郡竹富町にあり、西表島の南方約 20 km の有人島としては日本最南端である波照間島の東端に位置している。

本施設では、ベースライン大気中の温室効果ガスなどの長期的な変化を観測するために、36.0m の観測塔上で大気を採取して、表にあげたように温室効果ガスの他、関連物質の観測も行っている。反応性の高いガス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。

## 7.2.25 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。

## 7.2.26 森林炭素収支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「森林生態系の炭素収支モニタリング」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 ヵ所と山梨県 1 ヵ所の計 3 ヵ所あり、育林段階の異なる林分で、森林の二酸化炭素の吸収 / 放出（フラックス）をはじめとする森林生態系の炭素循環機能について総合的な観測研究を行っている。

### （1）苫小牧フラックスリサーチサイト

本施設は、林野庁北海道森林管理局の協力を得て、樽前山麓の緩傾斜地（苫小牧市丸山）に所在するカラマツ林に、森林-大気間の二酸化炭素・水蒸気・熱フラックスや、林内及び土壌の観測システム、森林機能のリモートセンシング観測システム等を整備し、平成 12 年 8 月より観測を開始した。しかし、2004 年 9 月に台風 18 号により、カラマツ林・観測システムが壊滅的被害を被り、観測を中断した。

平成 17 年 6 月より、林地崩壊による炭素収支機能の変化を調査するために、簡便な観測システムによる観測を行っている。

### （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（天塩郡幌延町字間寒別）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-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。

## 7.2.27 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 19 年度は、当システムの開発として詳細設計を完了し、プログラミング等の開発を進めた。また、計算機システムの二次導入を行った。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。

## 7.2.28 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。

昨年度に引き続き、本施設を利用して地球温暖化研究プログラムや特別研究等に関連した様々な環境試料に含まれている  $^{14}\text{C}$  測定を進めた。

## 7.2.29 研究本館Ⅱ（試・資料庫）

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るが、環境試料タイムカプセル棟の建設にともない試料調製ならびに超低温下での長期保存の機能がそちらに移り、試・資料庫はフィールド研究者を中心とする中期的試料保存に機能を集約する形となった。- 20℃の 3 低温室からなり、大量の試料の保存が可能である。

## 7.2.30 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カ所, 2・3次変電所 26カ所
- 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 × 3 台  
ターボ冷凍機 600USRT × 2 台  
スクリーチラー 600USRT × 1 台 (ESCO)  
300USRT × 1 台  
150USRT × 1 台

**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 50 kg/h
- 5) 再利用水処理能力 (RO 水) 370m<sup>3</sup>/d

**7.3.3 工作室**

研究活動に伴い、金工室、材料工作室、木工室、溶接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 2007, AE-13-2007, (2007), 国立環境研究所：, 118p.	Z00009999
特別研究報告, No.77, SR-77-2007, (2007), 国立環境研究所: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(特別研究), 41p.	0406AG337
特別研究報告, No.78, SR-78-2007, (2007), 国立環境研究所:有機物リンケージに基づいた湖沼環境の評価および改善シナリオ作成に関する研究(特別研究), 43p.	0406AG399
研究計画(平成19年度), AP-7-2007, (2007), 国立環境研究所：, 120p.	Z00009999
研究報告, No.196, R-196-2007, (2007), 国立環境研究所公開シンポジウム2007, 国立環境研究所セミナー委員会:未来を拓く環境研究-持続可能な社会をつくる-, 20p.	Z00009999
研究報告, No.197, R-197-2007, (2008), 青木陽二, 榊原映子:八景の分布と最近の研究動向, 255p.	0608AE398
地球環境研究センター報告, No.I074, CGER-I074-2007, (2007), Umemiya C.: Proceedings of the 4th Workshop on Greenhouse Gas Inventories in Asia, 14-15 February 2007, Jakarta, Indonesia, 150p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I075, CGER-I075-2007, (2007), Greenhouse Gas Inventory Office of Japan (GIO): National Greenhouse Gas Inventory Report of JAPAN -May, 2007-, 422p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I076, CGER-I076-2007, (2007), 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 2007年5月, 362p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I077, CGER-I077-2008, (2008), Baasansuren J., Tanabe K.: Proceedings of the 5th Workshop on Greenhouse Gas Inventories in Asia, 6-8 September 2007, Kuala Lumpur, Malaysia, 170p.	0610BY571
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 小倉知夫, 江守正多, 横島徳太, 岡田直資, 塩籠秀夫, 野沢徹, 永島達也, 高田久美子(*1), 沖大幹(*2), 木本昌秀(*3), 阿部彩子(*3), 高蕨緑(*3), 羽角博康(*3), 佐藤正樹(*3), 岡頭(*3), 柳瀬亘(*3)(*1地球環境フロンティア研究セ, *2東京大生産技術研, *3東京大気候システム研究セ): 高解像度大気海洋結合モデルを用いた気候変化実験, 1-7	0610AA103
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 村上正吾, 林誠二, 東博紀, 中嶋恵子: 流域環境管理に関する国際共同研究, 9-16	0610AA402
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 菅田誠治, 日暮明子, 早崎将光, 竹村俊彦(*1), 中島映至(*2), 今須良一(*2), Schutgens N.A. Johannes(*2), 神沢博(*3), 大楽浩司(*4)(*1九州大応用力学研, *2東京大気候システム研究セ, *3名古屋大院, *4防災科学技術研): 地域大気モデルを用いた大気環境研究, 17-22	0610AA401
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, Maksyutov S., Kadyrov N., Nakatsuka Y., Shirai T., Koyama Y., Carouge C., Valsala V., Naja M.: Application of the transport model for inverse modeling studies of the regional and global budgets of CO <sub>2</sub> , 23-32	0610AA101 0610AA102 0206BA921
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 秋吉英治, 坂本圭, Zhou L., 高橋正明(*1)(*1東京大気候システム研究セ): オゾン層の将来予測実験, 33-40	0709BA375 0408AE373
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 植田洋匡(*1), 島山史郎, 村野健太郎(*1(財)日本環境衛生セ 酸性雨研究セ): 東アジアにおける大気の運動と大気質の特性, 41-44	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 小森悟(*1)(*1京都大院): 浅海域における海水面及び海中での物質の乱流拡散機構の解明と海水面を通しての物質の交換機構に及ぼす飛沫液滴およびうねりの効果, 45-50	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 宮寄武(*1), 花崎秀史(*2)(*1電気通信大院, *2京都大院): 準地衡風渦運動と物質輸送現象, 51-57	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, Hanazaki H.(*1)(*1Kyoto Univ.): Stratified/rotating turbulence and the geostrophic vortices, 59-64	Z00009999

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 林祥介(*1), 石渡正樹(*2)(*1神戸大院, *2北海道大院): 地球型惑星大気大循環モデルの開発と基礎的実験, 65-72	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 柴田清孝(*1)(*1気象研): 中緯度における長期オゾン変動の解析と変動要因の解析に関する研究, 73-79	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, Ichinose T., Ashie Y.(*1), Kono T.(*1)(*1Build. Res. Inst.): The high-resolution numerical model of heat island phenomena, 81-89	0306CD553 0507CD824
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 中島健介(*1), 小高正嗣(*2)(*1九州大院, *2北海道大院): 積雲対流と大規模運動の相互作用の直接計算, 91-95	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 山根省三(*1), 大淵済(*2)(*1千葉科学大, *2海洋研究開発機構): 大気大循環モデルと用いた多メンバーアンサンブル実験に関する基礎的研究, 97-101	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 中山忠暢, 渡辺正孝(*1)(*1慶応大): 総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, 103-108	0610AA402
地球環境研究センター報告, No.I078, CGER-I078-2008, (2008), 国立環境研究所スーパーコンピューター利用研究年報 平成18年度, 阿部裕明, 撫佐昭裕(*1), 長嶺七海(*1), 塚本龍治(*1), 佐藤善一(*1)(*1日本電気(株)): 国立環境研究所 スーパーコンピューターシステム概要, 109-114	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 藤野純一, 宮下真穂(*1)(*1みずほ情報総研(株)): 低炭素社会構築に向けて建築システムに求めたいことー脱温暖化2050研究プロジェクト研究結果から1ー, 1-8	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 宮下真穂(*1), 藤野純一(*1みずほ情報総研(株)): 低炭素社会構築に向けて建築システムに求めたいことー脱温暖化2050研究プロジェクト研究結果から2ー, 9-16	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 井上隆(*1)(*1東京理科大): 住宅のエネルギー消費実態と削減方策について, 17-30	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 田中昭雄(*1)(*1熊本大院): 統計データからみた生活・住宅対策について, 31-41	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 下田吉之(*1), 山口容平(*2), 水野稔(*1)(*1大阪大院, *2大阪大学サステイナビリティ・サイエンス研究機構): 大都市のエネルギーシステム変革シナリオ(大阪市を例に), 43-56	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 石田武志(*1)(*1日本工業大): 建物個別対応から都市の面的対策までの統一的评价に関する研究(宇都宮市を事例として), 57-69	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 上野剛(*1), 辻毅一郎(*2), 中野幸夫(*1)(*1(財)電力中央研 システム技術研, *2大阪大院): 家庭におけるエネルギー消費情報提供による省エネルギー効果, 71-82	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 佐土原聡(*1)(*1横浜国立大院): エネルギーの面的利用ー地域冷暖房の新しい展開に関する考察ー, 83-90	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 外岡豊(*1), 深澤大樹(*2), 中口毅博(*3), 馬場剛(*4), 藤野毅(*5), 石田武志(*6), 金本圭一朗(*1)(*1埼玉大, *2埼玉大総合研究機構, *3環境自治体会議環境政策研, *4(財)計量計画研, *5埼玉大環境制御大学院, *6日本工業大): わが国民生部門のCO2排出削減シナリオ, 91-133	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 内海康雄(*1), 藤沼康実, 神村一幸(*2), 井上隆(*3), 外岡豊(*4)(*1宮城高専, *2(株)山武, *3東京理科大, *4埼玉大): 熱負荷シミュレーションからみた業務対策について, 135-142	Z00009998

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.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 神村一幸(*1), 杵嶋修三(*1), 平卯太郎(*1), 藤沼康実, 吉田友紀子, 内海康雄(*2)(*1株)山武, *2宮城高専: BEMS(ビルエネルギーマネージメントシステム)導入による省エネの可能性, 143-151	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I079, CGER-I079-2008, (2008), 家庭・業務部門の温暖化対策, 吉田友紀子, 井上隆(*1), 神村一幸(*2), 内海康雄(*3), 外岡豊(*4), 藤沼康実(*1東京理科大, *2株)山武, *3宮城高専, *4埼玉大): BEMSを用いた業務対策の実態と総合評価手法について, 153-174	Z00009998
地球環境研究センター報告, No.I080, CGER-I080-2008, (2008), Shibata K.(*1), Deushi M.(*1)(*1Meteorol. Res. Inst.): CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.13 Simulations of the Stratospheric Circulation and Ozone during the Recent Past (1980-2004) with the MRI Chemistry-Climate Model, 154p.	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 中静透(*1)(*1東北大院): JaLTER活動と生態系変動の長期観測戦略, 1-2	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 平野高司(*1)(*1北海道大院): JapanFluxの活動と東アジアとの連携, 3-4	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 齊藤哲(*1), 佐藤保(*1), 小南陽亮(*2), 真鍋徹(*3), 西村尚之(*4), 永松大(*5)(*1森林総合研, *2静岡大, *3北九州市立自然史・歴史博物館, *4名古屋産業大院, *5鳥取大): ドラスティックイベントに対する生態系応答の予測におけるLTERの有用性, 5-8	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 村岡裕由(*1)(*1岐阜大流域圏科学研究セ): 生態系構造・機能研究のネットワーク構築を目指した連携について, 9-14	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 榎木勉(*1), 田代直明(*1), 古賀信也(*1), 内海泰弘(*1)(*1九州大): 九州大学演習林における長期生態研究の現状と課題, 15-20	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 崎尾均(*1)(*1埼玉県農林総合研究セ 森林・緑化研): 大山沢溪畔林試験場(ORFRS)におけるLTERー優占種の開花結実特性ー, 21-26	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 高木健太郎(*1), 福澤加里部(*2), 梁乃申, 野村睦(*1), 柴田英昭(*1), 深澤達矢(*3), 野口泉(*4), 小熊宏之, 秋林幸男(*1), 笹賀一郎(*1), 小池孝良(*1), 藤沼康実, 水野真人(*5), 村山岳史(*5)(*1北海道大北方生物圏フィールド科学セ, *2北海道大院(現: 京都大フィールド科学教育研究セ, *3北海道大院, *4北海道環境科学研究セ, *5北海道電力(株)総合研): 伐採・植林などの森林施業が北海道北部森林小流域の炭素・水・窒素動態に与える影響, 27-32	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 梁乃申, 藤沼康実, 向井人史, 高橋善幸, Kim S.-D.(*1), 平野高司(*2), 高木健太郎(*3), 下山孔(*4), 中根周歩(*5), Kim Y.(*6)(*1Chungnam National Univ., Korea, *2北海道大院, *3北海道大北方生物圏フィールド科学セ, *4北海道大低温科学研, *5広島大院, *6IARC, Univ. Alaska Fairbanks, USA): チャンパー法による土壌からの炭素放出観測の展開, 33-36	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 宮田明(*1), 波多野隆介(*2), 川村修(*3), 實示戸雅之(*4), 三枝俊哉(*5), 間野正美(*1), 甲田裕幸(*5), 有田敬俊(*5), 松浦庄司(*4), 森昭憲(*4), 新美光弘(*3), 石井康之(*3), 清水真理子(*2), 三田村強(*6)(*1農業環境技術研, *2北海道大院, *3宮崎大, *4畜産草地研, *5北海道立根室農業試験場, *6日本草地畜産種子協会): 国内4地点の牧草地における生態系炭素収支のモニタリング, 37-42	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 三枝信子(*1)(*1産業技術総合研): 東アジア森林における炭素収支季節変動・年変動の多点解析, 43-46	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 加藤知道(*1)(*1海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究セ): 東アジアの年間炭素収支のレビュー, 47-50	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題ー温暖化影響と生態系応答ー, 廣田充(*1)(*1筑波大菅平高原実験セ): 菅平フィールドにおける長期生態系観測の現状と今後の展望, 51-54	Z00009999

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 高村典子, 中川恵, 上野隆平: 霞ヶ浦の生物モニタリングの紹介, 55-58	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 仲岡雅裕(*1)(*1千葉大院): 沿岸生態系の長期モニタリングの現状と展望, 59-62	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 國井秀伸(*1)(*1島根大汽水域研究セ): 中海における自然再生に果たす汽水域重点プロジェクトの役割, 63-66	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 小熊宏之, 福士亮太(*1), 米康充(*2)(*1株)パスコ, *2島根大): 古い航空写真の活用による半世紀にわたる里山林の変動抽出について, 67-68	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 大手信人(*1), 真板英一(*1)(*1東京大院): JaLTERにおける情報管理の現状と将来, 69-72	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 石原正恵(*1), 豊田鮎(*1), 中村誠宏(*2)(*1自然環境研究セ, *2北海道大北方生物圏フィールド科学セ): モニタリングサイト1000(森林調査)の現状と課題, 73-74	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 板野志郎(*1), 下田勝久(*1), 富松元(*1)(*1畜産草地研): 北関東における半自然草地の長期植生モニタリング, 75-76	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 井手玲子, 中路達郎, 小熊宏之, 高木健太郎(*1), 三枝信子(*2)(*1北海道大北方生物圏フィールド科学セ, *2産業技術総合研): 分光植生指標を用いた森林光合成能力の評価とGPPの推定, 77-78	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 川井浩史(*1), 牛原康博(*1), 羽生田岳昭(*1)(*1神戸大自然科学系先端融合研究環): 大型海藻類の生物多様性に基づく瀬戸内海西部の沿岸環境モニタリング, 79-80	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 小川安紀子(*1)(*1京都大院): 東アジア・太平洋域ILTERネットワークの情報マネジメントワークショップの取り組み, 81-82	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 柴田英昭(*1), 徐小牛(*2), 小川安紀子(*3), 中塚武(*4), 吉岡崇仁(*5)(*1北海道大北方生物圏フィールド科学セ, *2安徽農業大, *3総合地球環境学研, *4北海道大低温科学研, *5総合地球環境学研(現: 京都大フィールド科学教育研究セ)): 北海道北部の多雪森林流域における河川水質の時空間変動プロセスの解明, 83-84	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 清野達之(*1), 門脇正史(*1), 井波明宏(*1), 杉山昌典(*1), 上治雄介(*1), 菊地亜矢子(*2), 上條隆志(*2), 中村徹(*2), 金子信博(*3), 長谷川元洋(*4), 壁谷大介(*4)(*1筑波大農林技術セ, *2筑波大, *3横浜国立大院, *4森林総合研): 筑波大学八ヶ岳演習林での長期生態学研究の取り組み, 85-86	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 瀬戸浩二(*1), 倉田健悟(*1), 高田裕行(*1), 堀之内正博(*1), 山口啓子(*2), 入月俊明(*2), 小藪宏樹(*2)(*1島根大汽水域研究セ, *2島根大): 中海本庄水域における人為的環境変化に対する生態系モニタリング, 87-88	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 玉井幸治(*1), 清水貴範(*1), 深山貴文(*1), 小南裕志(*1)(*1森林総合研): 乾電池駆動のクロズドチャンバースステムの開発と長期モニタリング試験における活用, 89-90	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 徳地直子(*1)(*1京都大フィールド科学教育研究セ): 京都大学和歌山研究林, 91-92	Z00009999

報告書名・巻（号）・発表者・題目・頁	研究課題コード
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 富松元(*1), 板野志郎(*1)(*1畜産草地研): 半自然草地における草地タイプ別の分光反射特性の比較－ススキ・シバ・アズマネザサ優占草地において－, 93-94	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 中路達郎, 野口享太郎(*1), 小熊宏之(*1森林総合研): 根圏動態研究における分光計測手法の導入, 95-96	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 中路達郎, 井手玲子, 高木健太郎(*1), 小杉緑子(*2), 大久保晋治郎(*2), 西田顕郎(*3), 三枝信子(*4), 小熊宏之(*1北海道大北方生物圏フィールド科学セ, *2京都大, *3筑波大院, *4産業技術総合研): 落葉・常緑針葉樹林の光利用効率推定における植生指標の有効性評価, 97-98	0610AC593
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 中村誠宏(*1), 日浦勉(*1)(*1北海道大北方生物圏フィールド科学セ): 地下部の温暖化が林冠部の植食性昆虫群集に与える影響, 99-100	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 篠崎孝一(*1), 蒲生祐輔(*1), 飯泉佳子(*2), 田中茂(*3), 原宏(*1)(*1東京農工大, *2国際農林水産業研究セ, *3慶応大): FM多摩丘陵における気象要素と窒素湿性沈着量の経年変化, 101-102	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 堀正和(*1), 吉田吾郎(*1), 樽谷賢治(*1), 小路淳(*2), 浜口昌巳(*1)(*1水産総合研究センター瀬戸内海区水産研, *2広島大): 瀬戸内海西部における地球温暖化と沿岸域保全への取り組み, 103-104	Z00009999
地球環境研究センター報告, No.M019, CGER-M019-2008, (2008), 長期生態系モニタリングの現状と課題－温暖化影響と生態系応答－, 村山昌平(*1), 三枝信子(*1), 近藤裕昭(*1), 山本晋(*2)(*1産業技術総合研, *2岡山大): 冷温帯落葉広葉樹林におけるCO2濃度および安定同位体比の長期観測, 105-106	Z00009999
環境儀, No.24, (2007), 国立環境研究所: 21世紀の廃棄物最終処分場－高規格最終処分システムの研究－, 14p.	0105AB403 0105AB402 0407BC381 0204BE420 0610AB546
環境儀, No.25, (2007), 国立環境研究所: 環境知覚研究の勧め－好ましい環境をめざして－, 14p.	0608AE398
環境儀, No.26, (2007), 国立環境研究所: 成層圏オゾン層の行方－3次元化学モデルで見るオゾン層回復予測－, 14p.	0709BA374
環境儀, No.27, (2008), 国立環境研究所: アレルギー性疾患への環境化学物質の影響, 14p.	0507AG476
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.1, (2007), 横田達也: 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, 3-5	0610AA102 0610AL917
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.1, (2007), 村野健太郎: 発生源インベントリーの開発－大気汚染物質はどこでどのくらい発生しているか－, 6-8	0610FP015
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.1, (2007), 松永恒雄: 人工衛星から大気中の温室効果ガスの量を測るには?, 8-9	0610AA102
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.2, (2007), 野馬幸生: 資源性・有害性をもつ物質の循環管理方策の立案と評価－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－, 3-5	0610AA202
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.2, (2007), 小野雅司: ホームページを使った身近な環境情報の提供－UVインデックスと熱中症予防情報－, 6-9	0509BA937 0307AC585
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.2, (2007), 蛭江美孝: 分散型の生活排水対策としての浄化槽, 10-12	0610AB519 0610AA203 0608BE989
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.3, (2007), 五箇公一: 侵入生物の生態リスク評価, 3-5	0610AA304
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.3, (2007), 松橋啓介: 2050年までの環境問題の全体像を整理する－ワークショップ形式の試み－, 5-6	0608AG527

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.26, No.3, (2007), 今藤夏子 : カエルツボカビを追い！－国環研における PRC 検査－, 7-9	0708LA457
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.4, (2007), 野原精一 : 国際河川メコン河の環境影響評価手法の開発－中核プロジェクト・流域生態系における環境影響評価手法の開発の概要紹介－, 3-4	0610AA403
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.4, (2007), 荒巻能史 : 地球の変化に敏感に反応する日本海の姿, 5-7	0607AE586
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.4, (2007), 井上智美 : マングローブと環境問題, 8-9	0610AA403
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.5, (2007), 江守正多 : 近未来の地球温暖化の確率的予測にむけて－, 3-5	0610AA103 0711BA335
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.5, (2007), 山村茂樹 : 微生物を利用して汚染土壌からヒ素を除去する, 6-8	0607AE442
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.5, (2007), 野沢徹 : 地球温暖化の原因を探る－“最適指紋法”による気候変化シグナルの検出と要因評価－, 8-10	0608AE549
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.6, (2008), 川本克也 : 廃棄物の再生資源化をガス化で実現－中核研究プロジェクト3「廃棄物系バイオマスのWin-Win型資源循環技術の開発」から－, 3-5	0610AA203
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.6, (2008), 玉置雅紀 : 毒を貯める植物－植物はなぜ重金属を貯めるのか？－, 5-7	0811CD002
国立環境研究所ニュース, Vol.26, No.6, (2008), 藤井実 : リサイクルの効果を考える, 7-9	0610AA201 0608BE567



## 8. 2 国立環境研究所研究発表会

発表年月日 平成 19 年 6 月 16 日（土）：京都シルクホール  
 平成 19 年 6 月 24 日（日）：東京メルパルクホール

発 表 者	題 目
亀山 康子（地球環境研究センター）	地球温暖化対策を巡る国際交渉 －その現状と課題－
珠坪 一晃（水圏環境研究領域）	微生物を利用したバイオマスの資源化技術 －廃棄物・排水の利用を考える－
松橋 啓介（社会環境システム研究領域）	脱温暖化社会に向けた交通とまちづくり － 2050 年の持続可能な交通の姿を今から考えましょう －
一ノ瀬 俊明（社会環境システム研究領域）	都市の温暖化と自然を活かした暑さ対策

### 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
19	279	286	565	811	305	1116

#### （2）誌上発表・口頭発表一覧の構成

- ・収録対象は平成 19 年度に公表したものである。（一部、平成 19 年度以前に公表したものを含む。）
- ・平成 19 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（427 ページ～ 459 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*
Aoki Y., Hashimoto A.H., Amanuma K., Matsumoto M., Hiyoshi K.(*1), Takano H., Masumura K-i.(*2), Itoh K.(*3), Nohmi T.(*2), Yamamoto M.(*3)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba, *2Cent.TARA/ERATO-JST Univ.Tsukuba, *3NIHS) : Enhanced spontaneous and benzo(a)pyrene-induced mutations in the lung of Nrf2-deficient gpt delta mice, <i>Cancer Res.</i> , 67(12), 5643-5648, 2007	0610AK544 0408AE397
青木陽二：自然風景地の景観評価～南アルプスの植生景観評価研究を中心に, <i>国立公園</i> , 660, 17-20, 2008	0608AE298
青木陽二：風景の科学的評価について, <i>環境研究</i> , (148), 120-126, 2008	0608AE398
Aoki Y.: Recent trends of English papers on the psychological evaluation of landscape, <i>J. Environ. Inf. Sci.</i> , 35(5), 181-188, 2007	0608AE398
Geng X.(*1), Zhang J.(*1), Akasaka M.(*1), Aoki Y.(*1Grad.Sch.Chiba Univ.) : The succession of a traditional landscape style in yanjing eight scenery, <i>J. Landscape Archit. Asia</i> , 3, 151-156, 2007	0608AE398
Nagai S.(*1), Koide M.(*2), Takahashi S.(*2), Kikuta A.(*1), Aono M., Sasaki-Sekimoto Y.(*1), Ohta H.(*1), Takamiya K.(*1), Masuda T.(*2)(*1Tokyo Inst. Technol., *2Univ. Tokyo) : Induction of isoforms of tetrapyrrole biosynthetic enzymes, AtHEMA2 and AtFC1, under stress conditions and their physiological functions in <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Plant Physiol.</i> , 144, 1039-1051, 2007	0307AE503
Jiang C.-J.(*1), Aono M., Tamaoki M., Maeda S.(*1), Sugano S.(*1), Mori M.(*1), Takatsuji H.(*1)(*1NIAS) : SAZ, a new SUPERMAN-like protein, negatively regulates a subset of ABA-responsive genes in <i>Arabidopsis</i> , <i>Mol. Genet. Genomics</i> , 279, 183-192, 2008	0307AE503 0708AH293
青柳みどり：環境の視点から見た国土形成計画, <i>農村計画学会誌</i> , 26(2), 120-122, 2007	0712BA339 0507AE793
Aoyagi-Usui M.: A comparison of public attitudes and actions toward environmental issues in China and Japan, <i>Asian Rural Sociological Association (ARSA) 3rd Int. Conf. (Chin. Acad. Soc. Sci. ed., Social Sciences Academic Pr. (China))</i> , 92-106, 2008	0507BA792 0507AE793
秋吉英治：極成層圏雲が関与する不均一反応の化学輸送モデルへの導入と臭素化合物を介した北極域オゾン層への影響, <i>エアロゾル研究</i> , 22(3), 196-203, 2007	0206BA782
秋吉英治：オゾン層の破壊と回復のメカニズム, <i>太陽紫外線防衛研究委員会学術報告</i> , 17(1), 23-28, 2007	0709BA375
Bodeker G.E.(*1), Waugh D.W.(*2), Akiyoshi H., Braesicke P.(*3), Eyring V.(*4), Fahey D.W.(*5), Manzini E.(*6), Newchurch M.J.(*7) et al.(*1NIWA, *2Johns Hopkins Univ., *3Univ. Cambridge, *4DLR Inst. Phys. Atmos., *5NOAA, *6Ist. Naz. Geofis. Vulcanol., *7Univ. Alabama) : Chapter 6. The ozone layer in the 21st century, <i>Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2006 (WMO Global Ozone Res. Monit. Proj.-Rep. No. 50)</i> (Ajavon A.-L. N., Albritton D.L., Watson R.T. eds., WMO, 572p.), 6.1-6.43, 2006	0206BA782
Eyring V.(*1), Waugh D.W.(*2), Bodeker G.E.(*3), Cordero E.(*4), Akiyoshi H., Austin J.(*5), Beagley S.R.(*6) et al.(*1Inst. fur Physik der Atmos., *2Johns Hopkins Univ., *3Natl. Inst. Water Atmos. Res., *4San Jose State Univ., *5NOAA, *6York Univ.) : Multimodel projections of stratospheric ozone in the 21st century, <i>J. Geophys. Res.</i> , 112, D16303, 2007	0206BA782
Akiyoshi H., Zhou L.B.(*1)(*1Chin. Acad. Sci.) : Midlatitude and high-latitude N <sub>2</sub> O distributions in the Northern Hemisphere in early and late Arctic polar vortex breakup years, <i>J. Geophys. Res.</i> , 112, D18305, 2007	0710CD390
Eyring V.(*1), Gettelman A.(*2), Harris N.R.P.(*3), Pawson S.(*4), Shepherd T.G.(*5), Waugh D.W.(*6), Akiyoshi H., Butchart N.(*7), Chipperfield M.P.(*8), Dameris M.(*1) et al.(*1DLR, *2NCAR, *3Univ. Cambridge, *4NASA, *5Univ. Toronto, *6John Hopkins Univ., *7Met Office, *8Univ. Leeds) : Report on the 3rd SPARC CCMVal workshop, <i>SPARC Newsletter</i> , (30), 17-19, 2008	0709BA375
Aramaki T., Senju T.(*1), Togawa O.(*2), Ootosaka S.(*2), Suzuki T.(*2), Kitamura T.(*2), Amano H.(*2), Volkov Y.N.(*3)(*1Kyushu Univ., *2JAEA, *3Far East. Reg. Hydrometeorol. Res. Inst. (Russia)) : Circulation in the northern Japan Sea studied chiefly with radiocarbon, <i>Radiocarbon</i> , 49(2), 915-924, 2007	0607AE586
Nagao S.(*1), Kodama H.(*2), Aramaki T., Fujitake N.(*3), Yonebayashi K.(*2)(*1Hokkaido Univ., *2Kyoto Pref. Univ., *3Kobe Univ.) : Variations in $\Delta^{14}\text{C}$ of humic substances in the Lake Biwa waters, <i>Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., B</i> , B259, 552-557, 2007	Z00009999

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Alam Md.J.(*1), Nagao S.(*1), Aramaki T., Shibata Y., Yoneda M.(*1Hokkaido Univ.): Transport of particulate organic matter in the Ishikari River, Japan during spring and summer, Nucl. Instrum. Methods Phys. Res., B, B259, 513-517, 2007	Z00009999
Ishihama F., Washitani I.(*1)(*1Univ.Tokyo): Behavior of queen bumblebee pollinators on <i>Primula sieboldii</i> (Primulaceae) in response to different patch sizes and spacing, Plant Spec. Biol., 22, 167-174, 2007	0608AG485 0709CD358
一ノ瀬俊明: 特集●中国 いまなにがおきているか ゴミで包囲される中国内陸都市, 地理, 52(4), 46-51, 2007	Z00009999
一ノ瀬俊明: 「千里走単騎」中国単身現地考察活動, メコンと黄河—研究者の熱い思い—(竹内邦良, 福嶋義宏編著, 学報社, 267p.), 203-216, 2007	0206CE421
一ノ瀬俊明: 中国の都市をめぐる人と自然の和諧, COE最終報告書 現代中国環境論(榎根勇 他, 愛知大学国際中国学研究センター, 279p.), 77-93, 2007	0306CD553 0206CE421
一ノ瀬俊明: 中国の都市における環境問題に対するみどりの取り組み, 都市緑化技術, (63), 38-40, 2007	0306CD553
一ノ瀬俊明: 海外での取り組み事例, 日本建築学会叢書5 ヒートアイランドと建築・都市—対策のビジョンと課題(日本建築学会編, 日本建築学会, 211p.), 168-173, 2007	0306CD553 0507CD824
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とリモートセンシングを用いた地表構造が都市の温度形成に及ぼす影響評価, 環境科学会誌, 20(5), 347-358, 2007	0306CD553
一ノ瀬俊明, 白木洋平(*1), 松本太, 盧軍(*2), 花木啓祐(*3)(*1千葉大院, *2重慶大, *3東大): 都市空間情報基盤不足地域における熱環境評価の試み, 環境システム研究論文集, 35, 147-153, 2007	0306CD553
松本太, 一ノ瀬俊明: 都市の熱環境と緑化による暑熱の緩和, 都市計画, 56(5), 43-48, 2007	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, サステナ, 6, 76-78, 2008	0507CD824
一ノ瀬俊明: 中国の都市をめぐる人と自然の和諧, ランドスケープデザイン, (59), 16-19, 2008	0206CE421 0306CD553
一ノ瀬俊明: 中国の都市をめぐる人と自然の和諧, 中国の環境問題(榎根勇編, 日本評論社, 346p.), 230-249, 2008	0306CD553 0206CE421
Ichinose T.(Toshiaki): Report on subgroup of urban climate, Res. Inst. Humanity Nat. Proj. Hum. Impacts Urban Subsurface Environ., Prog. Rep. 2007 No.4(Taniguchi M. ed., Res. Ins. Humanity Nat., 271p.), 23-28, 2008	0510KZ503
Ichinose T.(Toshiaki), Matsumoto F., Kataoka K.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Counteracting urban heat islands in Japan, Urban Energy Transition—From Fossil Fuels to Renewable Power—(Peter Droege ed., Elsevier, 655p.), 365-380, 2008	0306CD553 0507CD824
Nakamiya K., Nakayama T., Ito H., Edmonds J.S., Shibata Y., Morita M.: Degradation of arylarsenic compounds by microorganisms, FEMS Microbiol. Lett., 274, 184-188, 2007	0307ZZ476
稲葉一穂: 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研究, 平成15~18年度科研費補助金(基盤研究(C)研究成果報告書, 112p.), 2008	0306CD536
Kong H.J., Iwasaki K., Doi T., Inaba K.: Changes in solubility and migration behavior of trichloroethylene by addition of several surfactants and high-molecular-weight organic compounds, Environ. Sci., 20, 477-483, 2007	0306CD536 0711CD331
Inoue Ken-ichiro, Takano H., Yanagisawa R., Hirano S., Kobayashi T., Fujitani Y., Shimada A.(*1), Yoshikawa T.(*2)(*1Tottori Univ., *2Kyoto Pref. Univ. Med.): Effects of inhaled nanoparticles on acute lung injury induced by lipopolysaccharide in mice, Toxicology, 238, 99-110, 2007	0608CD530
Inoue Ken-ichiro, Takano H., Ichinose T.(*1), Tamura S.(*2), Yanagisawa R., Sakurai M., Sumi D.(*2), Cho A.K.(*3), Hiyoshi K.(*2), Kumagai Y.(*3)(*1Oita Univ. Nurs. Health Sci., *2Univ. Tsukuba, *3Univ. California): Effects of naphthoquinone on airway responsiveness in the presence or absence of antigen in mice, Arch. Toxicol., 81, 575-581, 2007	0507AG476
Inoue Ken-ichiro, Takano H., Oda T.(*1), Yanagisawa R., Tamura H.(*1), Ohno N.(*2), Adachi Y.(*2), Ishibashi K.(*2), Yoshikawa T.(*1SEIKAGAKU, *2Tokyo Univ. Pharm. Life Sci., *3Kyoto Pref. Univ. Med.): Candida soluble cell wall-beta-D-glucan induces lung inflammation in mice, Int. J. Immunopathol. Pharmacol., 20(3), 499-508, 2007	0707DA532

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
Inoue Ken-ichiro, Takano H., Yanagisawa R., Sakurai M., Abe S., Yoshino S.(*1), Yamaki K.(*1), Yoshikawa T.(*2)(*1Kobe Pharm.Univ., *2Kyoto Pref.Univ.Med.): Effects of nanoparticles on lung physiology in the presence or absence of antigen, <i>Int.J.Immunopathol.Pharmacol.</i> , 20(4), 737-744, 2007	0709CD529
関戸知雄(*1), 土手裕(*1), 井上雄三(*1宮崎大): 畜産廃棄物の適正資源化量決定のための窒素・リンのフロー解析, <i>廃棄物学会論文誌</i> , 18(6), 382-391, 2007	0610AA203
井上雄三: 有機性廃棄物の地域循環システムの設計と評価, 循環型社会の構築と農業経営(日本農業経営学会編, 農林統計協会, 361p.), 21-40, 2007	0610AA203
井上雄三: 廃棄物埋立処分場の未来形, <i>科学</i> , 78(2), 188-190, 2007	0407BC381
井上雄三: 廃棄物最終処分場のあり方, <i>電気評論</i> , 92(5), 52-53, 2007	0610AB546
Aoki N., Inomata S., Tanimoto H.: Detection of C1-C5 alkyl nitrates by proton transfer reaction time-of-flight mass spectrometry, <i>Int.J.Mass Spectrom.</i> , 263, 12-21, 2007	0405BD464 0607NA994 0408AE338
Inomata S., Tanimoto H., Kameyama S., Tsunogai U.(*1), Irie H.(*2), Kanaya Y.(*2), Wang Z.(*3)(*1Hokkaido Univ., *2FRGCG/JAMSTEC, *3NZC/IAP): Technical note: determination of formaldehyde mixing ratios in air with PTR-MS: laboratory characterization and field measurements, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 8(1), 273-284, 2008	0507BA405 0408AE338
Inomata S., Tanimoto H.: Differentiation of Isomeric Compounds by two-stage proton transfer reaction time-of-flight mass spectrometry, <i>J.Am.Soc.Mass Spectro.</i> , 19(3), 325-331, 2008	0405BD464 0607NA994 0408AE338
大久保卓也(*1), 藤井滋穂(*2), 今井章雄(*1滋賀県琵琶湖環境科研セ, *2京大院): 琵琶湖における水質動向と水環境保全の新たな方向性, <i>用水と廃水</i> , 49(7), 48-58, 2007	0406AG399
奈良郁子, 渡邊隆広(*1), 堀内一穂(*2), 中村俊夫(*1), 河合崇欣(*3)(*1名古屋大年代観測総研セ, *2弘前大, *3名古屋大院): 炭素, 窒素及び硫黄安定同位体比測定を用いた( $\delta^{13}C$ , $\delta^{15}N$ and $\delta^{34}S$ )モンゴル国フスグル湖における環境変動解析, 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書(18)(名古屋大学年代測定総合研究センター編著, 名古屋大学年代測定総合研究センター, 249p.), 60-64, 2007	0607CD958
Nagai T.(*1), Imai A., Matsushige K., Yokoi K.(*2), Fukushima T.(*1)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba, *2Osaka Kyoiku Univ.): Dissolved iron and its speciation in a shallow eutrophic lake and its inflowing rivers, <i>Water Res.</i> , 41, 775-784, 2007	0406AG399 0610AE599 0507CD921
Nara Watanabe F., Imai A., Matsushige K., Komatsu K., Shibata Y.: Application of $^{14}C$ measurements for isotopic characterization of dissolved organic carbon(DOC) in lake water, 9th Symp.Jpn.AMS Soc. (Grad.Sch.Univ.Tokyo, Jpn.Soc.AMS Res. eds., 140p.)(第9回AMSシンポジウム 東京大学大学院 AMS研究協会), 80-83, 2006	0607CD958
Nara F., Imai A., Yoneda M., Matsushige K., Komatsu K., Nagai T.(*1), Shibata Y., Watanabe T.(*2)(*1Grad.Sch.Univ.Tsukuba, *2Cent.Chronol.Res.Nagoya Univ.): Seasonal variation in species of dissolved organic carbon in a lacustrine environment revealed by paired isotopic measurements( $\Delta^{14}C$ and $\delta^{13}C$ ), <i>Radiocarbon</i> , 49(2), 767-773, 2007	0406AG399 0607CD958 0610AE599
Komai Y., Umemoto S., Takeda Y.(*1), Inoue T.(*2), Imai A.(*1Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci., *2Gifu Univ.): Budgets of major ionic species and nutrients on a damreservoir in forested watershed, <i>Water Sci.Technol.</i> , 56(1), 287-293, 2007	0406AG399
Nagai T.(*1), Imai A., Matsushige K., Fukushima T.(*1)(*1Univ.Tsukuba): Growth characteristics and growth modeling of <i>Microcystis aeruginosa</i> and <i>Planktothrix agardhii</i> under iron limitation, <i>Limnology</i> , 8, 261-270, 2007	0406AG399 0507CD921 0610AE599
今泉圭隆, 吉池信男(*1), 白石寛明, 鈴木規之(*1国立健康・栄養研): 一律基準を組み入れた食品残留農薬リスク評価と残留農薬実測結果の不確実性を加味した曝露評価, <i>環境化学</i> , 17, 435-441, 2007	0610AK513 0610AA301
岩崎一弘: バイオレメディエーション技術の有効性(Efficacy)と安全性(Safety), <i>電気評論</i> , 92(11), 62-63, 2007	0610AE460
Mera N., Iwasaki K.: Use of plate-wash samples to monitor the fates of culturable bacteria in mercury- and trichloroethylene-contaminated soils, <i>Appl.Microbiol.Biotechnol.</i> , 77, 437-445, 2007	0610AE460
上原清, 山尾幸夫, 老川進(*1), 持田灯(*2)(*1清水建設, *2東北大): 通風の良いストリートキャニオンに関する風洞実験, <i>大気環境学会誌</i> , 42(5), 301-309, 2007	0607AE520

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
老川進(*1), 上原清(*1清水建設): 市街地における短時間の濃度変動とピーク濃度に及ぼす大気安定度の影響, 大気環境学会誌, 43(1), 31-46, 2008	0607AE520
Coppola L.(*1), Gustafsson O.(*1), Andersson P.(*1), Eglinton T.I.(*2), Uchida M., Dickens A.F. (*2)(*1Stockholm Univ., *2WHOI): The importance of ultrafine particles as a control on the distribution of organic carbon in Washington Margin and Cascadia Basin sediments, Chem.Geol., 243, 142-156, 2007	0608AG466
Nakatsubo T.(*1), Yoshitake S.(*1), Uchida M.(*2), Uchida M., Shibata Y., Koizumi H.(*3)(*1Grad.Sch.Hiroshima Univ., *2NIPR, *3Gifu Univ.): Organic carbon and microbial biomass in a raised beach deposit under terrestrial vegetation in the High Arctic, Ny-Alesund, Svalbard, Polar Res., 27, 23-28, 2008	0608AG466
Mampuku M.(*1), Yamanaka T.(*2), Uchida M., Fujii R.(*3), Maki T.(*4), Sakai H.(*3)(*1Kyushu Univ., *2Now at Grad.Sch.Okayama Univ., *3Now at Grad.Sch.Kyoto Univ., *4Now at JAMSTEC): Changes in C3/C4 vegetation in the continental interior of the Central Himalayas associated with monsoonal paleoclimatic changes during the last 600 kyr, Clim.Past, 4, 1-9, 2008	0608AG466 0607CD560
Kato Y.(*1), Shinohara N.(*2), Yoshinaga J.(*1), Uchida M., Matsuda A., Yoneda M., Shibata Y.: Determination of <sup>14</sup> C/ <sup>12</sup> C of acetaldehyde in indoor air by compound specific radiocarbon analysis, Atmos.Environ., 42, 1049-1056, 2008	0608AG466
Peregon A., Uchida M., Shibata Y.: Sphagnum peatland development at their southern climatic range in West Siberia: trends and peat accumulation patterns, Environ.Res.Lett., 2, 045014, 2008	0608AG466
丸尾容子(*1), 中村二郎(*1), 内山政弘(*1NTT環境エネルギー研): 多孔質ガラスとBetaジケトン類を用いたホルムアルデヒド検出素子の開発, 環境化学, 17(3), 413-419, 2007	0307BY592
三浦則夫(*1), 和間良太郎(*1), 内山政弘(*1九大): 大気環境モニタリング用新規固体電解質センサ, ケミカル・エンジニアリング, 52(9), 48-59, 2007	0307BY592
稲森悠平(*1), 稲森隆平(*1), 蛭江美孝, 徐開欽(*1福島大): バイオ・エコ技術を活用した中国への水環境再生保全戦略, 月刊下水道, 30(11), 58-62, 2007	0610AA204
蛭江美孝, 近藤貴志, 徐開欽, 常田聡(*1), 稲森悠平(*2)(*1早稲田大, *2福島大): リン回収技術の現状と将来展望, 再生と利用, 30(117), 6-10, 2007	0610AA203
林紀男(*1), 稲森隆平(*2), 蛭江美孝, 稲森悠平(*2)(*1千葉県中央博, *2福島大): 水生植物を植栽した溜池の水質浄化に果たすオタマジャクシの役割, 四万十・流域圏学会誌, 7(1), 7-12, 2007	0610AA204 0610AB519
Kondo T.(*1), Ebie Y., Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Detection of Defluvicoccus-related Glycogen-accumulating organisms in enhanced biological phosphorus removal processes, Microbes Environ., 22(2), 190-195, 2007	0610AB519
Nakagawa G.(*1), Ebie Y., Tsuneda S.(*2), Matsumura M.(*1), Xu K-Q., Inamori Y.(*1Univ.Tsukuba, *2Waseda Univ.): Analysis of the relationship between ammonia oxidizing bacterial populations and nitrification efficiency in full-scale advanced johkasou using different structured carriers by real-time PCR, Jpn.J.Wat.Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 43(3), 143-149, 2007	0610AB519 0507CD531 Z00009998
江守正多: 大気と海洋はどのように変化したか, 科学, 77(7), 702-708, 2007	0406BA488 0610AA103 0306CE525
Dairaku K.(*1), Emori S., Higashi H.(*1NIED): Potential changes in extreme events under global climate change, J.Disaster Res., 3(1), 39-49, 2008	0610AA103 0708CD316 0606AF406
Suzuki T.(*1), Ninomiya K., Emori S.(*1FRCGC/JAMSTEC): The impact of the cumulus suppression on the Baiu front simulated by an AGCM, J.Meteorol.Soc.Jpn.(気象集誌), 86(1), 119-140, 2008	0610AA103
劉晨, 王勤学, 渡辺正孝(*1)(*1慶應大): 農生態系から三峡ダムに輸送された窒素負荷量の時空変化, システム農学, 23(2), 153-164, 2007	0610AA402 0608BY023
劉晨, 王勤学, 水落元之, 楊永輝(*1), 石村貞夫(*2)(*1中国科学院遺伝与發育生物研, *2鶴見大): 中国長江中下流農村地域における人間生活が窒素フローに及ぼす影響の現地調査研究, システム農学, 23(4), 305-316, 2007	0610AA402 0608BY023
Sun Z.(*1), Wang Q-X., Ouyang Z.(*2), Watanabe M.(*3), Matsushita B.(*1), Fukushima T.(*1)(*1Univ.Tsukuba, *2Chin.Acad.Sci, *3Keio Univ.): Evaluation of MOD16 algorithm using MODIS and ground observational data in winter wheat field in North China Plain, Hydrol.Processes, 21(9), 1196-1206, 2007	0608BY023 0610AA402

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Liu C., Wang Q-X., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.) : Nitrogen transported to Three Gorges Dam from agro-ecosystems during 1980-2000, <i>Biogeochemistry</i> , 81(3), 291-312, 2006	0610AA402 0608BY023
Bao X.(*1), Watanabe M.(*2), Wang Q-X., Hayashi S., Liu J.(*3)(*1Chin.Acad.Envirn.Sci., *2Keio Univ., *3Chin.Acad.Sci.) : Nitrogen budgets of agricultural fields of the Changjiang River basin from 1980 to 1990, <i>Sci.Total Environ.</i> , 363(2006), 136-148, 2006	0608BY023 0610AA402
Yang Y.(*1), Zhang X.(*1), Watanabe M.(*2), Zhang J.(*3), Wang Q-X., Hayashi S.(*1Chin.Acad.Sci., *2Keio Univ., *3MWR) : Optimizing irrigation management for wheat to reduce groundwater depletion in the piedmont region of the Taihang Mountains in the North China Plain, <i>Agric.Water Manage.</i> , 82(2006), 25-44, 2006	0608BY023 0610AA402
Chen L., Otsubo K., Wang Q-X., Ichinose T.(Toshiaki), Ishimura S.(*1)(*1Tsurumi Univ.Sch.Dent.Med.) : Spatial and temporal changes of floating population in China between 1990 and 2000, <i>Chin.Geogr.Sci.</i> , 17(2), 99-109, 2007	0610AA402 0608BY023
Liu C., Watanabe M.(*1), Wang Q-X.(*1Keio Univ.) : Changes in nitrogen budgets and nitrogen use efficiency in the agroecosystems of the Changjiang River basin between 1980 and 2000, <i>Nutr.Cycl.Agroecosyst.</i> , 80(1), 19-37, 2008	0610AA402 0608BY023
Hasi B.(*1), Wang Q-X., Yasuoka Y.(*1), Watanabe M.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ.) : Synergetic use of MODIS,ASTER and Landsat data for land cover classification and its calibration in North China, <i>Asian J.Geoinformatics</i> , 7(3), 15-20, 2007	0610AA402 0608BY023
Hasi B.(*1), Wang Q-X., Watanabe M.(*2), Kameyama S., Bao Y.(*3)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ., *3Inn.Mongolia Nor.Univ.) : Land-cover classification using ASTER Multi-band combinations based on wavelet fusion and SOM Neural Network, <i>Photogr.Eng.Remote Sensing</i> , 74(3), 333-342, 2008	0608BY023 0610AA402
Zhu Y.(*1), Tong C.(*1), Wu J.(*1), Wang K.(*1), Wang Q-X., Ren X.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.) : Seasonal characteristics of CO2 fluxes from the paddy ecosystem in subtropical region, <i>Chin.J.Envirn.Sci.(in Chinese)</i> , 28(2), 283-288, 2007	0608BY023 0610AA402
Li Y.(*1), Wang Q-X., Du M.(*2), Zhao L.(*1), Xu S.(*1), Tang Y., Yu G.(*1), Zhao X.(*1), Gu S.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : A study on replenishment and decomposition of organic matter in and Mat-Crylic cambisols CO2 flux between vegetation and atmosphere, <i>ACTA Agrestia Sinica(in Chinese)</i> , 14(2), 165-169, 2006	0608BY023 0610AA402
Li Y.(*1), Zhao L.(*1), Wang Q-X., Du M.(*2), Gu S.(*1), Xu S.(*1), Zhang F.(*1), Zhao X.(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : Estimation of biomass and annual turnover quantities of potentilla fruticosa shrub, <i>ACTA Agrestia Sinica(in Chinese)</i> , 14(1), 72-76, 2006	0608BY023 0610AA402
Li Y.(*1), Zhao L.(*1), Xu S.(*1), Yu G.(*1), Du M.(*2), Wang Q-X., Sun X.(*1), Tang Y., Zhao X.(*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.(in Chinese)</i> , 28(1), 76-84, 2006	0608BY023 0610AA402
Li Y.(*1), Zhang F.(*1), Liu A.(*1), Zhao L.(*1), Wang Q-X., Du M.(*1Chin.Acad.Sci., *2NIAES) : Responses of soil temperature and humidity to changes of vegetation coverage in alpine Kobresia tibetica meadow, <i>Chin.J.Agrometeorol.(in Chinese)</i> , 27(4), 265-268, 2006	0608BY023 0610AA402
大塚柳太郎 : サステイナビリティとイノベーション, <i>サステナ</i> , 6, 2, 2008	Z00009998
Maharjan M.(*1), Watanabe C.(*1), Ahmad Sk A.(*2), Umezaki M.(*1), Ohtsuka R.(*1Univ.Tokyo, *2Natl.Inst.Prev.Soc.Med.) : Mutual interaction between nutritional status and chronic arsenic toxicity due to groundwater contamination in an area of Terai,lowland Nepal, <i>J.Epidemiol.Community Health</i> , (61), 389-394, 2007	Z00009998
Takeuchi S.(*1)(*2), Li Y.(*3), He Y.(*3), Zhou H.(*1), Moji K.(*2), Ohtsuka R., Watanabe C.(*1)(*1Univ.Tokyo, *2Nagasaki Univ., *3Hunan Inst.Parasit.Dis.(China)) : Behaviors associated with water contact and Schistosoma japonicum infection in a rural village,the Dongting Lake region,China, <i>Trop.Med.Health</i> , 34(3), 117-123, 2006	Z00009998
Ohtsuka R. : Biocultureal adaptation and population connectedness in the Asia-Pacific region, <i>Health Change in the Asia-Pacific Region(Ohtsuka R.,Uljaszek S.J. eds.,Cambridge Univ.Press,313p.)</i> , 44-63, 2007	Z00009998
Maharjan M.(*1), Shrestha R.R.(*1), Ahmad Sk.A.(*2), Watanabe C.(*3), Ohtsuka R.(*1ENPHO(Nepal), *2Natl.Inst.Prev.Soc.Med.(Bangladesh), *3Univ.Tokyo) : Prevalence of arsenicosis in Terai,Nepal, <i>J.Health Popul.Nutr.</i> , 24(2), 246-252, 2006	Z00009999

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Ohashi J.(*1), Naka I.(*1), Kimura R.(*2), Natsuhara K.(*3), Yamauchi T.(*4), Furusawa T.(*1), Nakazawa M.(*5), Ataka Y.(*6), Patarapotikul J.(*7), Ohtsuka R. et al.(*1Univ.Tokyo, *2Tokai Univ., *3Fukuoka Pref.Univ., *4Hokkaido Univ., *5Gunma Univ., *6Kwansei Gakuin Univ., *7Mahidol Univ.): FTO polymorphisms in oceanic populations, <i>J.Hum.Genet.</i> , 52, 1031-1035, 2007	Z00009998
片山学, 大原利眞, 鶴野伊津志(*1), 村野健太郎, 島山史郎(*2)(*1九大応用力研, *2東京農工大): 冬季・九州地域で観測された高濃度エピソードに対する中国メガシティの影響, <i>大気環境学会誌</i> , 42(3), 175-187, 2007	0610AA401 0507BA825
栗林正俊(*1), 大原利眞, 山地一代(*2)(*1筑波大院, *2FRCGC/JAMSTEC): 中国におけるオゾンによる稲作影響の現状評価と将来予測, <i>大気環境学会誌</i> , 43(1), 55-66, 2008	0610AA401
大原利眞: 2.3.1 大気質(1)光化学オキシダント, 現代電力技術便覧(電気科学技術奨励会編, オーム社, 1442p.), 1100-1102, 2007	0608AG441 0407KB498 0610AA401
大原利眞: 7.2 大気環境保全対策の変遷と展開, 環境工学の新世紀(土木学会編, 技報堂出版, 288p.), 220-233, 2008	0610AA401 0608AG441
大原利眞: 日本における光化学オゾンの上昇—アジアにおける排出量の増加と越境汚染の影響—, <i>生活と環境</i> , 52(5), 90-95, 2007	0610AA401
大原利眞: 越境大気汚染の日本への影響, <i>伝熱</i> , 46(197), 7-11, 2007	0610AA401
大原利眞: 中国の大気汚染と日本への影響, <i>エコノミスト</i> , 85(66), 104-107, 2007	0610AA401
大原利眞: 2.3.1 大気質(2)浮遊粒子状物質, 現代電力技術便覧(電気科学技術奨励会編, オーム社, 1442p.), 1102-1103, 2008	0608AG441 0407KB498 0610AA401
Uno I.(*1), He Y.(*2), Ohara T., Yamaji K.(*3), Kurokawa J., Katayama M., Wang Z.(*4), Noguchi K.(*5), Hayashida S.(*5), Richter A.(*6) et al.(*1Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *2Kyushu Univ., *3FRCGC/JAMSTEC, *4NZC/LAPC/IAP, *5Nara Women's Univ., *6Univ.Bremen): Systematic analysis of interannual and seasonal variations of model-simulated tropospheric NO <sub>2</sub> in Asia and comparison with GOME-satellite data, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 7, 1671-1681, 2007	0610AA401
He Y.(*1), Uno I.(*2), Wang Z.(*3), Ohara T., Sugimoto N., Shimizu A., Richter A.(*4), Burrows J.P.(*4)(*1Kyushu Univ., *2Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *3Chin.Acad.Sci., *4Univ.Bremen): Variation of the increase trend of tropospheric NO <sub>2</sub> over central east China during the past decade, <i>Atmos.Environ.</i> , 41, 4865-4876, 2007	0610AA401
Ohara T., Akimoto H.(*1), Kurokawa J., Horii H.(*2), Yamaji K.(*1), Yan X.(*3), Hayasaka T.(*4)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2Kyushu Univ., *3Chin.Acad.Sci., *4RIHN): An Asian emission inventory of anthropogenic emission sources for the period 1980-2020, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 7, 4419-4444, 2007	0610AA401
Uno I.(*1), Uematsu M.(*2), Hara Y., He Y.(*1), Ohara T., Mori A.(*3), Kamaya T.(*3), Murano K., Sadanaga Y.(*4), Bandow H.(*4)(*1Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *2Ocean Res.Inst.Univ.Tokyo, *3Nagasaki Pref.Inst.Public Health Environ.Sci., *4Osaka Pref.Univ.): Numerical study of the atmospheric input of anthropogenic total nitrate to the marginal seas in the western North Pacific region, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 34, L17817, 2007	0610AA401
Uno I.(*1), Ohara T., Yamaji K.(*2), Kurokawa J.(*1Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *2FRCGC/JAMSTEC): Recent trends and projections in Asian air pollution, <i>J.Disaster Res.</i> , 2(3), 163-172, 2007	0610AA401
Nakaji T., Ide R., Oguma H., Saigusa H.(*1), Fujinuma Y.(*1AIST): Utility of spectral vegetation index for estimation of gross CO <sub>2</sub> flux under varied sky conditions, <i>Remote Sensing Environ.</i> , 109, 274-284, 2007	9205AC264
大嶋香織里(*1), 飯村文成(*1), 石井康一郎(*1), 小野雅司(*1東京都環境科研): 東京都内における有害紫外線モニタリング結果について, 東京都環境科学研究所年報2006(東京都環境科学研究所編, 東京都環境科学研究所, 152p.), 111, 2006	0307AC585
伊藤真人(*1), 小野雅司, 能登美之(*2)(*1高層気象台, *2札幌管区気象台): 陸別のブリューワ分光光度計常数校正と紫外域日射量・オゾン全量, <i>高層気象台彙報</i> , 67, 33-38, 2007	0307AC585
小野雅司: 地球に降り注ぐ紫外線, 太陽紫外線防衛研究委員会学術報告, 17(1), 29-35, 2007	0307AC585
Honda Y.(*1), Kabuto M., Ono M., Uchiyama I.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Kyoto Univ.): Determination of optimum daily maximum temperature using climate data, <i>Environ.Health Prev.Med.</i> , 12(5), 209-216, 2007	0509BA937



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：低炭素社会の実現に向けた脱温暖化2005プロジェクト, 日本貿易会月報, (7/8), 27-29, 2007	0610AA104 0408BA369
甲斐沼美紀子：地球温暖化対策モデル, 環境工学の世紀(土木学会編,技報堂出版,278p.), 241-244, 2008	0610AA104
甲斐沼美紀子：温室効果ガス削減のための中・長期シナリオ, 環境浄化技術, 7(4), 38-43, 2008	0408BA369 0610AA104
Kainuma M., Matsuoka Y.(*1), Masui T., Takahashi K., Fujino J., Hijioka Y.(*1Kyoto Univ.): Climate policy assessment using the Asia-Pacific Integrated Model, Human-induced Climate Change(Schlesinger M.,Khesghi H.,Smith J eds.,Cambridge Univ.Pr.,426p.), 314-327, 2007	0507BA794 0610AA104
山下隆久(*1), 金森有子, 松岡譲(*2)(*1野村総研, *2京大): 人口・世帯構成と環境負荷発生量の係わりについて, 環境システム研究論文集, 35, 315-325, 2007	0408BA369 0507BA794
藤原健史(*1), 松岡譲(*2), 金森有子(*1岡山大, *2京大): 消費支出構造を考慮した家庭ごみ発生量推計モデルの開発, 環境システム研究論文集, 35, 471-480, 2007	0408BA369 0507BA794
亀山哲：景観の解析－河川の解析－, 自然環境解析のためのリモートセンシング・GISハンドブック(長澤良太,原慶太郎,金子正美編,古今書院,256p.), 180-189, 2007	0608CD930 0508AH778 0610AA403
水谷千亜紀(*1), 村山祐司(*1), 森本健弘(*1), 齊藤達也(*2), 亀山哲(*1筑波大, *2並木高): フィールドワークを主体とした高校生向けGIS教育－高校・大学・研究所・GIS企業のコラボレーション－, 2007年度地理情報システム学会講演論文集, 16, 257-260, 2008	0608CD930 0610AA403
齊藤達也(*1), 亀山哲(*1並木高): 高校生にGISを与えると何が出来るか?, 2007年度地理情報システム学会講演論文集, 16, 285-288, 2008	0608CD930 0610AA403
Kameyama S., Fukushima M., Han M.(*1), Kaneko M.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Rakuno Gakuen Univ.): Spatio-temporal changes in habitat potential of endangered freshwater fish in Japan, Ecol.Inf., 2(4), 318-327, 2007	0608CD930 0610AA403 0508AH778
亀山康子：長期協力への対話が始動, 日本経済研究センター会報, (961), 26-29, 2007	0608BA568
亀山康子：ハイリゲダムサミットからCOP13CMP3,洞爺湖サミットへの国際社会の動向, 資源環境対策, 43(15), 24-28, 2007	0608BA568 0406BA354
亀山康子：阪口功著「地球環境ガバナンスとレジームの発展プロセス－ワシントン条約とNGO・国家」書評, 国際政治, (149), 179-182, 2007	0408CD465
亀山康子：気候変動問題と交通－身近な取組みとグローバルな対応－, 国土交通, 61(3), 24-25, 2008	0608BA568
Kameyama Y.: Process matters: building a future climate regime with multi-processes, Clim.Policy, 7(5), 429-443, 2008	0406BA354 0608BA568
佐伯孝(*1), 川本克也(*1富山県環境科セ): 高圧流体を用いた食品廃棄物の資源化技術の現状と課題, 廃棄物学会論文誌, 18(4), 219-229, 2007	0610AB462
川本克也：環境汚染－ごみに由来する環境汚染, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編,中央法規出版,216p.), 18-19, 2007	0610AB546
川本克也：中間処理－焼却,ガス溶融,熱分解等, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編,中央法規出版,216p.), 38-39, 2007	0610AB546
川本克也：ごみ処理施設の公害防止対策, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編,中央法規出版,216p.), 52-53, 2007	0610AB546
川本克也：廃乾電池,蛍光灯の処理, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編,中央法規出版,216p.), 54-55, 2007	0610AB546
川本克也：特別管理廃棄物－法規制と処理の実態－, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編,中央法規出版,216p.), 56-57, 2007	0610AB546
川本克也：PCBの処理－PCB問題の経緯, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編,中央法規出版,216p.), 58-59, 2007	0610AB546
川本克也：循環型社会に求められる廃棄物の再生資源化技術, 科学技術動向, (81), 11-22, 2007	0610AA203 0610AB546

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Inoue K., Kawamoto K.: Adsorption characteristics of carbonaceous adsorbents for organic pollutants in a model incineration exhaust gas, <i>Chemosphere</i> , 70, 349-357, 2008	0610AB546
高橋史武(*1), 貴田晶子, 島岡隆行(*1)(*1九大): 廃棄物溶融スラグ利用アスファルトの磨耗粉塵におけるスラグの寄与, <i>環境工学研究論文集</i> , 44, 453-462, 2007	0610AA202 0507BE509
貴田晶子: 入門講座 失敗から学ぶ分析技術のコツ 廃棄物試料, <i>ぶんせき</i> , 385(12), 628-634, 2007	0610AB447
貴田晶子, 滝上英孝: 循環・廃棄過程における試験・検査法とその簡易法, <i>廃棄物学会誌</i> , 18, 361-369, 2007	0610AB447 0709BC227
貴田晶子: 1章2.2 土壌の前処理法—土壌溶出試験, 土壌含有試験, 現場で役立つ環境分析の基礎—水と土壌の元素分析(平井昭司監修, オーム社, 233p.), 28-48, 2007	0610AB447
Takahashi F.(*1), Yamagata M.(*2), Yasuda K.(*2), Kida A.(*1Kyushu Univ., *2Okayama Univ.): Impact of mercury emissions from incineration of automobile shredder residue in Japan, <i>Appl.Geochem.</i> , 23, 584-594, 2008	0507BE955 0610AA202
功刀正行, 津金正典(*1), 金子仁(*1)(*1東海大): 船舶におけるバラストタンクの構造とその物理化学環境, <i>海洋と生物</i> , 29, 195-203, 2007	0406BA505
Cho K., Kim D.-W.(*1), Jung Y.-H.(*2), Shibato J.(*3), Tamogami S.(*4), Yonekura M.(*5), Jwa N.-S.(*3), Kubo A., Agrawal G.K.(*6), Rakwal R.(*3)(*6)(*1NICS, *2Sejong Univ., *3AIST, *4Akita Pref.Univ., *5Ibaraki Univ.*6Res.Lab.Agric.Biotechnol.Biochem.(Nepal)): Light/dark responsiveness of kinetin-inducible secondary metabolites and stress proteins in rice leaf, <i>J.Crop Sci.Biotechnol.</i> , 10(2), 112-116, 2007	0307AE503
Torres N.L.(*1)(*2), Cho K., Shibato J.(*2), Hirano M.(*2), Kubo A., Masuo Y.(*2), Iwahashi H.(*2), Jwa N.-S.(*3), Agrawal G.K.(*4), Rakwal R.(*2)(*1Univ.Reg.Cent.Azuero, *2AIST, *3Sejong Univ., *4Res.Lab.Agric.Biotechnol.Biochem.(Nepal)): Gel-based proteomics reveals potential novel protein markers of ozone stress in leaves of cultivated bean and maize species of Panama, <i>Electrophoresis</i> , 28, 4369-4381, 2007	0307AE503
Saji S., Bathula S., Kubo A., Tamaoki M., Kanna M., Aono M., Nakajima N., Nakaji T., Takeda T., Saji H. et al.: Disruption of a gene encoding C4-dicarboxylate transporter-like protein increases ozone sensitivity through deregulation of the stomatal response in <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Plant Cell Physiol.</i> , 49(1), 2-10, 2008	0307AE503
久保田泉: 地球温暖化問題に関する国際交渉—適応策を中心として—, 地球温暖化と太平洋島嶼地域(南太平洋海域調査研究報告No.47)(森脇広, 河合溪編, 鹿児島大学多島圏研究センター, 50p.), 19-27, 2007	0608BA568
倉持秀敏: 廃棄物処理および資源循環技術における物性, 分離技術シリーズ9「実用製造プロセス物性集覧」(分離技術会編著, 分離技術会, 345p.), 210-216, 2007	0608BF326
倉持秀敏, 加藤覚(*1)(*1首都大): バイオディーゼル燃料製造プロセスにおける物性, 分離技術シリーズ9「実用製造プロセス物性集覧」(分離技術会編著, 分離技術会, 345p.), 245-253, 2007	0610AA203 0608CD993
Freitag J.(*1), Yokoyama Y.(*1), Kuramochi H., Kawamoto K., Nagahama K.(*2), Kato S.(*1)(*1Tokyo Metropol.Univ., *2Tokyo Metropol.Coll.Aeronaut.Eng.): Measurements of the solubilities of derivatized amino acids in supercritical carbon dioxide, <i>Fluid Phase Equilibria</i> , 257, 201-206, 2007	0610AA203
Safaefar P.(*1)(*2), Ang H.M.(*1)(*2), Kuramochi H., Asakuma Y.(*3), Maeda K.(*3), Tade M.O.(*1)(*2), Fukui K.(*3)(*1Curtin Univ.Technol.(Aust.), *2Murdoch Univ., *3Univ.Hyogo): Measurement and correlation of the solubility of $MnSO_4 \cdot H_2O$ in 2-propanol+water+ $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ solutions, <i>Fluid Phase Equilibria</i> , 262(1/2), 82-86, 2007	0608BF326
Kuramochi H., Kawamoto K., Sakai S.-i.(*1)(*1Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Effects of pH on the water solubility and 1-octanol/water partition coefficient of 2,4,6-tribromophenol, <i>J.Environ.Monit.</i> , 10(2), 206-210, 2008	0608BF326 0610AA202
Yoshida T.(*1), Goka K., Ishihama F., Ishihara M.(*2), Kudo S.-i.(*3)(*1Univ.Tokyo, *2Osaka Pref.Univ., *3Naruto Univ.Educ.): Biological invasion as a natural experiment of the evolutionary processes: introduction of the special feature, <i>Ecol.Res.</i> , 22, 849-854, 2007	0608AG485 0709CD358
Koshikawa-K.M., Takamatsu T., Nohara S., Shibata H.(*1), Xu X.(*1), Yoh M.(*2), Watanabe M.(*3), Satake K.(*4)(*1Hokkaido Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Chiba Univ., *4Rissho Univ.): Speciation of aluminum in circumneutral Japanese stream waters, <i>Appl.Geochem.</i> , 22, 1209-1216, 2007	0508AE926
小林伸治: 都市大気エアロゾル—ディーゼル車からのナノ粒子の排出と道路沿道大気中における挙動—, 検査技術, 12(9), 62-68, 2007	0207BY471

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
小林伸治：大気環境の現状と排出ガスのリアルワールド評価の必要性，自動車技術，61(7)，4-10，2007	0608AG441
小林伸治，長谷川就一，近藤美則，伏見暁洋，田邊潔：排気後処理付ディーゼル車からのNO <sub>2</sub> 排出特性，自動車技術会論文集，38(6)，11-16，2008	0608AG441
伏見暁洋，小林伸治，近藤美則，森口祐一，若松伸司(*1)，田邊潔(*1愛媛大)：自動車排出ガス測定における高反応性揮発性有機化合物の消失，環境化学，18(1)，51-64，2008	0608AG441
Sasaki K.(*1)，Saito T.，Lamsa M.(*2)，Oksman-Caldentey K.M.(*2)，Suzuki M.(*3)，Ohyama K.(*3)，Muranaka T.(*3)，Ohara K.(*1)，Yazaki K.(*1)(*1Kyoto Univ.，*2VTT，*3RIKEN)：Plants utilize isoprene emission as a thermotolerance mechanism，Plant Cell Physiol.，48(9)，1254-1262，2007	0607CD969
肴倉宏史，大迫政浩：スラグ類の化学物質試験法JIS K 0058による環境安全性評価，環境浄化技術，6(6)，1-5，2007	0507BE509 0610AA202
肴倉宏史：青森県における産業廃棄物溶融スラグ使用コンクリート二次製品認定基準制定の取り組みについて，Indust.，22(10)，14-17，2007	0507BE509 0610AA202
肴倉宏史，大迫政浩：建設系再生製品を対象とした環境安全性評価試験システムの廃棄物学会規格化への取り組み，廃棄物学会誌，18(6)，321-329，2007	0507BE509 0610AA202
宮脇健太郎(*1)，大迫政浩，肴倉宏史(*1明星大)：都道府県等におけるリサイクル製品認定制度の現状と課題—制度調査と問題事例—，廃棄物学会誌，18(3)，182-193，2007	0507BE509 0610AA202
笹野泰弘：成層圏オゾン層観測衛星ILASプロジェクトとその成果，気象研究ノート，(215)，99-110，2007	0105SP021
Coulter L.(*1)，Canadell P.(*1)，Dhakal S.(*1GCP(Aust.))：Carbon reductions and offsets，ESSR Report No.5/GCP Report No.6(Earth Syst.Sci.Partnership,33p.)，2008	0712BA278
Dhakal S.，Betsill Michele M.(*1)(*1Colorado State Univ.)：Challenges of urban and regional carbon management and the scientific response，Local Environ.，12(5)，549-555，2007	0712BA278
Yedla S.(*1)，Dhakal S.(*1Indira Gandhi Inst.Dev.Res.)(Guest Editors)：Transportation and environment in developing countries，Int.J.Environ.Pollut.，30(1)，1-7，2007	0712BA278
Yedla S.(*1)，Dhakal S.(*1Indira Gandhi Inst.Dev.Res.)(Guest Editors)：Special issue on environmental implications of urban transportation in Asia，Int.J.Environ.Pollut.，30(1)，2007	0712BA278
佐治光，佐治章子：植物の環境ストレス耐性機構の解析，電気評論，92(10)，68-69，2007	0307AE503
金田彰二(*1)，倉西良一(*2)，石綿進一(*3)，東城幸治(*4)，清水高男(*5)，平良裕之(*6)，佐竹潔(*1日本工学院専門学校，千葉県中央博，*3神奈川県環境科セ，*4信州大，*5淡水ベントス研)：日本における外来種フロリダマミズゴエビ(Crangonyx floridanus Bousfield)の分布の現状，陸水学雑誌，68，449-460，2007	0610AE463
佐竹潔，上野隆平：小笠原の無脊椎動物・川のエビ(2)，季刊誌i-Bo，18，20-21，2007	0508CD539 0610AE463
Satake K.，Kuranishi R.B.(*1)(*1Nat.Hist.Mus.Inst.Chiba)：Further studies on caddisflies(Insecta: Trichoptera) collected from the Bonin Islands and the Izu Archipelago,Japan，Proc.12th Int.Symp.Trichoptera(Bueno-Soria J.，Barba-Alvarez R.，Armitage B. eds.，Caddis Pr.，378p.)，279-284，2007	0508CD539 0610AE463
Nunomura N.(*1)，Satake K.，Ueno R.(*1Toyama Sci.Mus.)：A new species of the genus Spherillo(Crustacea: Isopoda) from Hahajima,Bonin Islands,southern Japan，Bull.Toyama Sci.Mus.，31，45-50，2008	0607AF452 0508CD539
佐藤圭，田中友里愛(*1)，李紅(*2)，小川志保(*3)，畠山史郎(*4)(*1住化分析セ，*2中国環境科研院，*3筑波大，*4東京農工大)：沖縄辺戸岬における有機エアロゾルの組成と季節変化：2005～2006年に観測された多環芳香族炭化水素，地球化学，41(4)，145-153，2007	0610AA401 0507BA825
Narukawa M.(*1)，Matsumi Y.(*1)，Matsumoto J.(*1)，Takahashi K.(*1)，Yabushita A.(*2)，Sato K.，Imamura T.(*1Nagoya Univ.，*2Horiba)：Real-time analysis of secondary organic aerosol particles formed from cyclohexene ozonolysis using a laser-ionization single-particle aerosol mass spectrometer，Anal.Sci.，23(5)，507-511，2007	0610AE402
Sato K.，Hatakeyama S.(*1)，Imamura T.(*1Tokyo Univ.Agric.Technol.)：Secondary organic aerosol formation during the photooxidation of toluene: NO <sub>x</sub> dependence of chemical composition，J.Phys.Chem.A，111(39)，9796-9808，2007	0610AE402

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
Narukawa M.(*1), Matsumi Y.(*1), Matsumoto J.(*1), Takahashi K.(*1), Yabusita A.(*2), Sato K., Imamura T.(*1Nagoya Univ., *2Horiba) : Single particle analysis of secondary organic aerosol formed from 1,4-cyclohexadiene ozonolysis using a laser-ionization single-particle aerosol mass spectrometer, Bull.Chem.Soc.Jpn., 81(1), 120-126, 2008	0709BA375 0610AA401
中宮邦近, 中山崇(*1), 佐野友春, 高木博夫, 伊藤裕康, 柴田康行, Edmonds J.S., 森田昌敏(*1農環技研): 分析標準物質としての有機ヒ素化合物の合成, 環境化学, 17(3), 355-361, 2007	0307ZZ476
Nemoto K.(*1), Kubo T.(*1), Nomachi M.(*1), Sano T., Matsumoto T.(*1), Hosoya K.(*1), Hattori T.(*1), Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.) : Simple and effective 3D recognition of domoic acid using a molecular imprinted polymer, J.Am.Chem.Soc., 129, 13626-13632, 2007	0307BY577
Sano T., Kikuchi S.(*1), Kubo T.(*1), Takagi H., Hosoya K.(*1), Kaya K.(*1)(*1Grad.Sch.Tohoku Univ.): New values of molecular extinction coefficient and specific rotation for cyanobacterial toxin cylindrospermopsin, Toxicon, 51, 717-719, 2008	0610AE401 0610AD474
柴田康行, 堀口敏宏, 田中敦, 高澤嘉一, 植弘崇嗣, 廣田正史(*1), 吉兼光葉(*1)(*1環境研究セ) : 野生生物保護と環境汚染の監視-環境モニタリングと環境スペシメンバンカー, 野生動物医学学会誌, 12(1), 19-26, 2006	0610SP304
中西利典(*1), 竹村恵二(*2), 齋藤武士(*2), 松山尚典(*3), 柴田康行(*1土木研, *2京大院, *3応用地質) : 大分県別府浜脇地区の沖積層ボーリングコア解析-堆積層と炭素14年代値-, 大分県温泉調査研究会報告, (58), 11-19, 2007	0610AE413
柴田康行, 内田昌男, 米田穰(*1), 田中敦, 鈴木亮, 廣田正史(*2), 鶴野光, 小林利行(*3), 小林千明(*3), 植弘崇嗣(*1東大院, *2パレオラ, *3伯東) : ガスクロマトグラフと加速器質量分析計の組み合わせ(GC-AMS)による個々の化合物の放射性炭素年代測定, 真空, 50(7), 480-485, 2007	0608AG466
石丸恵利子(*1), 海野徹也(*2), 米田穰(*3), 柴田康行, 湯本貴和(*4), 蛇安一郎(*1)(*1京大, *2広島大, *3東大, *4地球研) : 海産魚類の産地同定からみた水産資源の流通の展開-中四国地方を中心とした魚類遺存体の炭素・窒素同位体分析の視角から-, 考古学と自然科学, 57, 1-20, 2008	0610AE413
Nakamiya K., Nakayama T., Edmonds J.S., Morita M. : Chiral arsinic acid esters revealed by proton NMR spectroscopy, Appl.Organometallic Chem., 20, 580-584, 2006	0307ZZ476
Shibata Y., Takasuga T.(*1)(*1Cent.Mar.Envirion.Stud.Ehime Univ.) : Persistent organic pollutants monitoring activities in Japan, Persistent Organic Pollutants in Asia Sources, Distributions, Transport and Fate (Developments in Environmental Science Vol.7)(Li A., Tanabe S., Jiang G. eds., Elsevier, 825p.), 3-30, 2007	0608AG457
Shibata Y. : Monitoring network on the marine pollution in the Asian Waters, ASEAN Int.Conf.(Miyazaki N., Wattayakorn G. eds., Shinjusha, 132p.), 112-119, 2008	0608AG457
Kim S.-C.(*1), Choi J.-W.(*1), Shibata Y., Takazawa Y.(*1NIER(Korea)) : Harmonization of analytical methods of dioxins and POPs between Korea and Japan, 6th Jpn.-Korea Co-Operative Jt.Res.EDCs, POPs & Other Related Chemicals Annual Report 2006(NIES, 87p.)(平成18年度環境省請負事業 化学物質の内分泌かく乱作用等に関する日韓共同研究), 31-43, 2007	0606BY446
Iwasaki S.(*1), Murayama K.(*2), Hayashi M.(*3), Ogino S.-Y.(*4), Ishimoto H.(*5), Tachibana Y.(*4)(*6), Shimizu A., Matsui I., Sugimoto N., Yamashita K.(*3) et al.(*1Natl.Def.Acad., *2Kanazawa Univ., *3Fukuoka Univ., *4JAMSTEC, *5MRI, *6Tokai Univ.) : Characteristics of aerosol and cloud particle size distributions in the tropical tropopause layer measured with optical particle counter and lidar, Atmos.Chem.Phys., 7, 3507-3518, 2007	0206BA342
Irie H.(*1), Kanaya Y.(*1), Akimoto H.(*1), Iwabuchi H.(*1), Shimizu A., Aoki K.(*2)(*1FRCGC, *2Univ.Toyama) : First retrieval of tropospheric aerosol profiles using MAX-DOAS and comparison with lidar and sky radiometer measurements, Atmos.Chem.Phys., 8, 341-350, 2007	0610CC995
Uno I.(*1), Yumimoto K.(*2), Shimizu A., Hara Y., Sugimoto N., Wang Z.(*3), Liu Z.(*4), Winker D.M.(*5)(*1Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *2Kyushu Univ., *3Chin.Acad.Sci., *4Natl.Inst.Atmos., *5NASA Langley Res.Cent.) : 3D structure of Asian dust transport revealed by CALIPSO lidar and a 4DVAR dust model, Geophys.Res.Lett., 35, L06803, 2008	0711AE458 0608BA487
Hayasaka T.(*1), Satake S.(*1), Shimizu A., Sugimoto N., Matsui I., Aoki K.(*2), Yoshikawa M.(*3)(*1RIHN, *2Univ.Toyama, *3EnergySharing) : Vertical distribution and optical properties of aerosols observed over Japan during the Atmospheric Brown Clouds-East Asia Regional Experiment 2005, J.Geophys.Res., 112, D22S35, 2007	0610CC995 0711AE458

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
山中勤(*1)(*2), 田中正(*1)(*2), 辻村真貴(*2), 大倉博(*3), 清水英幸, 吉谷純一(*4), 嶋田純(*5), 開発一郎(*6), 近藤昭彦(*7)(*1筑波大陸域環境研セ, *2筑波大院, *3防災科研, *4土木研, *5熊本大院, *6広島大院, *7千葉大環境リモートセンシング研セ): 国際高等教育協力における水問題・環境問題の認知構造: 数 量化Ⅲ類による知的リソース・ニーズマッピング, 水文・水資源学会誌, 21(1), 39-49, 2008	0610AA401 0406BA405 0507BA849
田中正(*1), 木村富士男(*1), 辻村真貴(*1), 山中勤(*1), 真木雅之(*2), 清水英幸, 吉谷純一(*3), 嶋田純(*4), 開発一郎(*5), 近藤昭彦(*6)(*1筑波大院, *2防災科研, *3土木研, *4熊本大院, *5広島大院, *6千葉大環境 リモートセンシング研セ), 水資源・環境・災害教育協力モデル—中国を対象とした最適化と実践検証— 平成19年度文科省「国際協力イニシアティブ」教育協力拠点形成事業(水・環境関連国際教育協力調査 委員会,筑波大学陸域環境研究センター,96p.), 2008	0610AA401 0406BA405 0507BA849
Shimizu H., Feng Y.W.(*1)(*1CRIEPI): Ozone and/or water stresses could have influenced the Betula ermanii Cham.Forest decline observed at Oku-Nikko,Japan, Environ.Monit.Assess., 128, 109-119, 2007	9901BA004
Tanaka T.(*1), Kimura F.(*1), Tsujimura M.(*1), Yamanaka T.(*1), Ohkura H.(*2), Maki M.(*2), Shimizu H., Yoshitani J.(*3), Shimada J.(*4), kaihotsu I.(*5) et al.(*1Univ.Tsukuba, *2NIED, *3PWRI, *4Kumamoto Univ., *5Hiroshima Univ.), IReNe in the Field of Water & Environment(IReNe-WE,TERC Univ.Tsukuba,21p.), 2008	0610AA401 0406BA405 0507BA849
Sun C.X.(*1)(*2), Chen L.J.(*1), Wu Z.J.(*1), Zhou L.K.(*1), Shimizu H.(*1IAECAS, *2Northeastern Univ.): Soil persistence of Bacillus thuringiensis(Bt) toxin from transgenic Bt cotton tissues and its effect on soil enzyme activities, Biol.Fertil Soils, 43, 617-620, 2007	0709BA513 0406BA405
大河原正博(*1), 西山桂太(*1), 山口隆司(*1), 珠坪一晃, 井町寛之(*2), 原田秀樹(*3)(東北大), 大橋晶良 (*4)(*1長岡技科大, *2JAMSTEC, *3東北大, *4広島大): Expanded Granular Sludge Bed(EGSB)リアクター による実下水処理特性の評価, 環境工学研究論文集, 44, 579-587, 2007	0608KA954
大塚勇輝(*1), 橋本尚人(*1), 荒木信夫(*1), 阿部憲一(*2), 川上周司(*2), 山口隆司(*2), 珠坪一晃(*1長岡高 専, *2長岡技科大): apsA mRNAを標的としたFISH法による硫酸塩還元菌群の検出, 環境工学研究論 文集, 44, 633-639, 2007	0608AG506
角野晴彦(*1), 室田龍一(*1), 大橋晶良(*2), 原田秀樹(*3), 珠坪一晃(*1岐阜高専, *2広島大院, *3東北大): メタン発酵型散水ろ床「AnDHS反応槽」による低濃度排水処理, 用水と廃水, 49(12), 65-72, 2007	0608KA954
Syutsubo K., Yoocyatchaval W., Yoshida H., Nishiyama K.(*1), Okawara M.(*1), Sumino H.(*2), Araki N.(*3), Harada H.(*3), Ohashi A.(*1)(*1Nagaoka Univ.Technol., *2Gifu Natl.Coll.Technol., *3Nagaoka Natl.Coll.Technol.): Changes of microbial characteristics of retained sludge during low-temperature operation of an EGSB reactor for low-strength wastewater treatment, Water Sci.Technol., 57(2), 277-281, 2008	0608KA954
稲森悠平(*1), 徐開欽, 稲森隆平(*1)(*1福島大): 環境農業直接支払制度を具体化した「環境こだわり農 業」による水環境保全, 用水と廃水, 49(6), 3-6, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
稲森悠平(*1), 徐開欽, 稲森隆平(*1)(*1福島大): 中国の水環境の現状と汚水処理事業の進展, 用水と廃水, 49(5), 363-367, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
鈴木理恵(*1), 徐開欽, 佐竹隆顕(*1), 山崎宏史(*2), 稲森悠平(*1筑波大, *2東北大): ディスポーザ活用排 水処理システムの浄化機能と微小動物の質的量的特性, 用水と廃水, 48(11), 994-1001, 2006	0610AA402 0610AB519 0610AA204
稲森隆平(*1), 徐開欽, 山本智子(*1), 松村正利(*1), 稲森悠平(*1筑波大): 生態工学を活用した水生植物に よる浄化技術, 用水と廃水, 48(11), 963-975, 2006	0610AA402 0610AB519 0610AA204
稲森悠平(*1), 徐開欽, 蛭江美孝, 稲森隆平(*2)(*1福島大, *2筑波大): 排水污水处理技術集成, 排水污水 処理技術集成(稲森悠平編著,エヌ・ティー・エス,550p.), 1-28, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
稲森悠平, 徐開欽, 岩見徳雄(*1)(*1明星大): 5.2.2 湖沼マイクロゾム, こら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.), 105-116, 2006	0610AA402 0610AB519 0610AA204
徐開欽, 稲森悠平(*1), 須藤隆一(*2)(*1福島大, *2環境生態工研): 深刻さ増す中国のアオコ問題: 対策に 本格的取組み—「第7回江蘇科学技術フォーラム」に参加して—, 用水と廃水, 49(12), 1006-1010, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
稲森悠平(*1), 徐開欽, 稲森隆平(*1), 蛭江美孝, 須藤隆一(*2)(*1福島大, *2埼玉県環境科国際セ): Bio・Eco Systemを活用した我が国の対策を踏まえた中国における水環境保全再生戦略(2), 水, 2008(2), 14-26, 2008	0610AA402 0610AB519 0610AA204
稲森悠平(*1), 徐開欽, 稲森隆平(*1), 蛭江美孝, 須藤隆一(*2)(*1福島大, *2埼玉県環境科国際セ): Bio・Eco Systemを活用した我が国の対策を踏まえた中国における水環境保全再生戦略(1), 水, 2008(1), 14-27, 2008	0610AA402 0610AB519 0610AA204
稲森悠平(*1), 稲森隆平(*1), 徐開欽, 蛭江美孝(*1福島大): バイオエコシステムを導入した高度処理による水環境保全再生, 水, 2008(2), 33-41, 2008	0610AA402 0610AB519 0610AA204
Kuwabara T.(*1), Kimochi Y.(*2), Xu K-Q.(*3), Inamori Y., Matsumura M.(*1)(*1Univ.Tsukuba, *2Cent.Envirion.Sci.Saitama, *3Wuhan Univ.): Analysis of the characteristics of CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O Emission in the bench-scale lagoon system, Jpn.J.Wat.Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 43(2), 83-90, 2007	0610AA204
Kuwabara T.(*1), Matsumura M.(*1), Hayashi N.(*2), Xu K-Q.(*3), Inamori Y.(*1Univ.Tsukuba, *2Nat.Hist.Mus.Inst.Chiba, *3Wuhan Univ.): Evaluation of the role of the aquatic plants in floating type edible aquatic plant purification system, Jpn.J.Wat.Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 43(2), 91-97, 2007	0610AA204
Xu K-Q., Brown C.(*1), Kwon H-H.(*1), Lall U.(*1), Zhang J.(*2), Hayashi S., Chen Z.(*3)(*1Columbia Univ., *2Minist.Water Resour.(China), *3East China Norm.Univ.): Climate teleconnections to Yangtze river seasonal streamflow at the Three Gorges Dam, China, Int.J.Climatol., 27, 771-780, 2007	9911AE473 0610AB519 0610AA204
Chen Z.(*1), Chen D.(*2), Xu K-Q., Zhao Y.(*3), Wei T.(*1), Chen J.(*1), Li L.(*4), Watanabe M.(*1East China Norm.Univ., *2Coll.Suzhou Sci.Technol., *3Univ.Leeds, *4Natl.Univ.Singapore): Acoustic Doppler current profiler surveys along the Yangtze River, Geomorphology, 85, 155-165, 2007	9911AE473 0610AB519 0610AA204
Inamori R.(*1), Gui P., Dass P., Matsumura M.(*1), Xu K-Q., Kondo T.(*2), Ebie Y., Inamori Y.(*1Univ.Tsukuba, *2Waseda Univ.): Investigating CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O emissions from eco-engineering wastewater treatment processes using constructed wetland microcosms, Process Biochem., 42, 363-373, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
Chen Z.(*1), Xu K-Q., Watanabe M.(*2)(*1East China Norm.Univ., *2Keio Univ.): 21 Dynamic hydrology and geomorphology of the Yangtze River, Large Rivers: Geomorphology and Management(Gupta A., Wily, 689p.), 457-469, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
Zhan J.(*1), Ding G.(*2), Xu K-Q.(*1Jingdezhen Archit.Design Inst., *2Shanghai Univ.): Study on inactivation effect of chlorine on Rhabditis sp. in drinking water, Water Puri.Technol.(in Chinese), 26(3), 42-44, 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
金相燦(*1), 稲森悠平(*2), 朴俊大(韓国国立環境研), 徐開欽, 蛭江美孝(*1中国環境科研院, *2福島大), 湖泊和湿地水環境生態修復技術与管理指南(金相燦, 稲森悠平, 朴俊大編, 科学出版社, 394p.)(中文), 2007	0610AA402 0610AB519 0610AA204
Shirai T., Yokouchi Y., Blake D.R.(*1), Kita K.(*2), Izumi K.(*3), Koike M.(*4), Komazaki Y.(*5)(*6), Miyazaki Y.(*5), Fukuda M.(*5), Konso Y.(*5)(*1Univ.California, *2Ibaraki Univ., *3Toyo Univ., *4Univ.Tokyo, *5CCSR Univ.Tokyo, *6Now at FRCGC): Seasonal variations of atmospheric C <sub>2</sub> -C <sub>7</sub> nonmethane hydrocarbons in Tokyo, J.Geophys.Res., 112, D24305, 2007	0508BB770
Kodama K., Kume G.(*1), Shiraiishi H., Morita M., Horiguchi T.(*1Nagasaki Univ.): Relationship between body length, processed-meat length and seasonal change in net processed-meat yield of Japanese mantis shrimp <i>Oratosquilla oratoria</i> in Tokyo Bay, Fish.Sci., 72, 804-810, 2006	0610AA304
白石不二雄: 3.4.12 酵母ツーハイブリッドアッセイ法による新規環境ホルモン様物質の探索, 実験化学講座 20-2 環境化学(第5版)(日本化学会編, 丸善, 519p.), 479-483, 2007	0610AA301
Hashimoto S.(*1), Ueda Y.(*1), Kurihara R.(*1), Shiraiishi F.(*1Univ.Shizuoka): Comparison of the estrogenic activities of seawater extracts from Suruga Bay, Japan, based on chemical analysis or bioassay, Environ.Toxicol.Chem., 26(2), 279-286, 2007	0610AA301
Kubo T.(*1), Matsumoto H.(*1), Shiraiishi F., Nomachi M.(*1), Nemoto K.(*1), Hosoya K.(*1), Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): Selective separation of hydroxy polychlorinated biphenyls(HO-PCBs) by the structural recognition on the molecularly imprinted polymers: Direct separation of the thyroid hormone active analogues from mixtures, Anal.Chim.Acta, (589), 180-185, 2007	0610AA301

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
Tada N.(*1), Saka M.(*1), Shiraishi F., Kamata Y.(*2)(*1Kyoto Pref.Inst.Public Health Environ., *2Grad.Sch.Osaka Pref.Univ.): A field study on serum vitellogenin levels in male Reeves' pond turtles( <i>Chinemys reevesii</i> ) from estrogen-contaminated sites and a reference site, <i>Sci.Total Environ.</i> , 384, 205-213, 2007	0610AA301
Kurihara R.(*1), Watanabe E.(*1), Ueda Y.(*1), Kakuno A.(*2), Fujii K.(*2), Shiraishi F., Hashimoto S.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2FEIS): Estrogenic activity in sediments contaminated by nonylphenol in Tokyo Bay(Japan) evaluated by vitellogenin induction in male mummichogs( <i>Fundulus heteroclitus</i> ), <i>Mar.Pollut.Bull.</i> , 54, 1315-1320, 2007	0610AA301
Kurihara R.(*1), Shiraishi F., Rajendran R.B.(*2), Tao H.(*2), Horiguchi F.(*2), Nakata K.(*3), Hashimoto S.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2AIST, *3Tokai Univ.): Evaluation of ecotoxicity and fate of methylated butyltins in sediments and seawater from Tokyo Bay, Japan, <i>Environ.Toxicol.Chem.</i> , 26(12), 2560-2566, 2007	0610AA301
Terasaki M.(*1), Shiraishi F., Fukazawa H.(*2), Makino M.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2Shizuoka Inst.Environ.Hyg.): Occurrence and estrogenicity of phenolics in paper-recycling process water: Pollutants originating from thermal paper in waste paper, <i>Environ.Toxicol.Chem.</i> , 26(11), 2356-2366, 2007	0610AK545
Allinson G.(*1), Allinson M.(*1), Salzman S.(*2), Shiraishi F., Myers J.(*3), Theodoropoulos T.(*1), Hermon K.(*1), Wightwick A.(*1)(*1DPIQueenscliff, *2Deakin Univ., *3Monash Univ.), Hormones in Recycled Water, Final Report (Allinson G. et al., DPI, 64p.), 2007	0610AA301
須賀伸介: 格子ボルツマン法を用いた2次元移流拡散方程式の数値スキームに関する研究, 応用力学論文集, 10, 147-156, 2007	0606AE512
早崎将光, 菅田誠治, 大原利真, 若松伸司(*1), 宮下七重(*1愛媛大): 1992-2004年度のSPM環境基準達成率に対する黄砂現象の影響, <i>大気環境学会誌</i> , 42(3), 188-199, 2007	0610AA401 0608BA487 0709AH381
Adachi S.(*1), Kimura F.(*1), Sugata S., Hayasaki M., Kurosaki Y.(*2), Wakamatsu S.(*3)(*1Univ.Tsukuba, *2Georgia Inst.Technol., *3Ehime Univ.): Dust transport along a cold front: A case study of a cyclone observed on 19-20 April 2000 in Northeast Asia, <i>J.Jpn.Soc.Atmos.Environ.(大気環境学会誌)</i> , 42(6), 327-338, 2007	0407KB498
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12報) - 第20回, 第21回 OECD高生産量化学物質初期評価会議(2005年パリ, ワシントンDC) -, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 3(1), 43-55, 2007	0610AK484 0610AA304
松本真理子(*1), 大井恒宏(*2), 宮地繁樹(*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23回初期評価会議概要, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 3(1), 56-65, 2007	0610AK484 0610AA304
松本真理子(*1), 山本展裕(*2), 宮地繁樹(*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24回初期評価会議概要, <i>化学生物総合管理学会誌</i> , 3, 180-189, 2007	0610AK484 0610AA304
Manabe T.(*1), Takahashi Y.(*1), Yoshimi T.(*1), Miura T.(*1), Sugaya Y.(*1Tokyo Univ.Pharm.Life Sci.): Development of an acute toxicity test for first-instar-larvae of a Midge( <i>Chironomus yoshimatsui</i> ) using a Teflon Sheet, <i>Jpn.J.Environ.Toxicol.(環境毒性学会誌)</i> , 10(1), 51-57, 2007	0610AK484 0610AA304
Hayashida S.(*1), Sugita T., Ikeda N.(*1)(*2), Toda Y.(*1)(*3), Irie H.(*4)(*1Nara Women's Univ., *2Now at Fujitsu Lab., *3Now at Mitsubishi Electr., *4FRCGC): Temporal evolution of ClONO <sub>2</sub> observed with Improved Limb Atmospheric Spectrometer(ILAS) during arctic late winter and early spring in 1997, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D14311, 2007	0406BA352 0607AI298 0709BA375
Hayashida S.(*1), Sugita T.(*1Nara Woman's Univ.): Hemispheric contrast of inorganic chlorine partitioning in the polar lower stratosphere during ozone recovery period observed from space, <i>SOLA</i> , 3, 117-120, 2007	0406BA352
Wetzel G.(*1), Sugita T., Nakajima H., Tanaka T., Yokota T., Friedl-Vallon F.(*1), Kleinert A.(*1), Maucher G.(*1), Oelhaf H.(*1)(*1IMK(Ger.)): Technical Note: Intercomparison of ILAS-II version 2 and 1.4 trace species with MIPAS-B measurements, <i>Atmos.Chem.Phys.Discuss.</i> , 7, 16227-16251, 2007	0406BA352
Sugita T., Saitoh N.(*1), Hayashida S.(*2), Imamura T., Saeki K., Nakajima H.(*1CCSR Univ.Tokyo, *2Nara Woman's Univ.): Temporary denitrification in the antarctic stratosphere as observed by ILAS-II in June 2003, <i>SOLA</i> , 3, 137-140, 2007	0607AI298 0709BA375 0406BA352

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Wetzel G.(*1), Sugita T., Nakajima H., Tanaka T., Yokota T., Friedl-Vallon F.(*1), Kleinert A.(*1), Maucher G.(*1), Oelhaf H.(*1)(*IIMK): Technical note: Intercomparison of ILAS-II version 2 and 1.4 trace species with MIPAS-B measurements, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 8, 1119-1126, 2008	0406BA352 0709BA375
杉本伸夫: ライダー, <i>天気</i> , 54(7), 15-18, 2007	0709AE389
Lin C.-Y.(*1), Wang Z.(*2), Chen W.-N.(*1), Chang S.-Y.(*1), Chou C.C.K.(*1), Sugimoto N., Zhao X.(*2)(*1Acad.Sin., *2Chin.Acad.Sci): Long-range transport of Asian dust and air pollutants to Taiwan: observed evidence and model simulation, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 7, 423-434, 2007	0608BA487
Yumimoto K.(*1), Uno I.(*2), Sugimoto N., Shimizu A., Satake S.(*3)(*1Kyusyu Univ.*2Res.Inst.Appl.Mech.Kyusyu Univ., *3RIHN): Adjoint inverse modeling of dust emission and transport over East Asia, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 34, L08806, 2007	0608BA487
Nishizawa T.(*1)(*2), Okamoto H.(*1), Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Aoki K.(*3)(*1Grad.Sch.Touhoku Univ., *2Jpn.Soc.Promot.Sci., *3Univ.Toyama): An algorithm that retrieves aerosol properties from dual-wavelength polarized lidar measurements, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D06212, 2007	0709AE434
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.): Effects of 3-methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles on the regulation of testicular function in immature male rats, <i>J.Andrology</i> , 28(2), 252-258, 2007	0610AA412
Lee C-H.(*1), Kamijima M.(*1), Li C.(*2)(*3), Taneda S., Suzuki A.K., Nakajima T.(*1)(*1Nagoya Univ., *2Gifu Univ., *3Tokyo Univ.Agric.Technol.): 3-Methyl-4-nitrophenol metabolism by uridine diphosphate glucuronosyltransferase and sulfotransferase in liver microsomes of mice,rats,and Japanese quail( <i>Coturnix japonica</i> ), <i>Environ.Toxicol.Chem.</i> , 26(9), 1873-1878, 2007	0610AA412
Li C.(*1), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Grad.Sch.Gifu Univ.): Effects of 3-methyl-4-nitrophenol on the suppression of adrenocortical function in immature male rats, <i>Biol.Pharm.Bull.</i> , 30(12), 2376-2380, 2007	0610AA412
Suzuki T., Nohara K.: Regulatory factors involved in species-specific modulation of arylhydrocarbon receptor(AhR)-dependent gene expression in humans and mice, <i>J.Biochem.</i> , 142, 443-452, 2007	0608AE438 0710AG333
Mato Y.(*1), Suzuki N., Katatani N.(*2), Kadokami K.(*3), Nakano T.(*4), Nakayama S.(*1), Sekii H., Komoto S., Miyake S., Morita M.(*1)JESC, *2Univ.Yamanashi, *3Kitakyushu City Inst.Environ.Sci., *4Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci.): Human intake of PCDDs,PCDFs,and dioxin like PCBs in Japan,2001 and 2002, <i>Chemosphere</i> , 67, S247-S255, 2007	0610AA301
Miyata N.(*1), Sugiyama D.(*1), Tani Y.(*1), Tsuno H.(*2), Seyama H., Sakata M.(*1), Iwahori K.(*1)(*1Univ.Shizuoka, *2AIST): Production of biogenic manganese oxides by repeated-batch cultures of laboratory microcosms, <i>J.Biosci.Bioeng.</i> , 103(5), 432-439, 2007	0507AE797
Nakamiya K., Takagi H., Nakayama T., Ito H., Tsuruga H.(*1), Edmonds J.S., Morita M.(*1Hokkaido Univ.): Microbial production and vaporization of mono-(2-ethylhexyl) phthalate from di-(2-ethylhexyl) phthalate by microorganisms inside houses, <i>Arch.Environ.Occup.Health</i> , 60(6), 321-325, 2007	0105AA165
Takazawa Y., Yoshikane M., Shibata Y.: Toxaphene and other organochlorine compounds in pintails( <i>Anas acuta</i> ) from Saitama Kamoba in Japan during Oct 2000-Feb 2002, <i>Bull.Environ.Contam.Toxicol.</i> , 79(1), 87-90, 2007	0606BY446
Takazawa Y., Tanaka A., Shibata Y.: Organochlorine pesticides in muscle of rainbow trout from a remote Japanese lake and their potential risk on human health, <i>Water Air Soil Pollut.</i> , 187(1/4), 31-40, 2008	0606BY446
Takano H., Yanagisawa R., Inoue Ken-ichiro: Components of diesel exhaust particles diversely enhance a variety of respiratory diseases related to infection or allergy: Extracted organic chemicals and the residual particles after extraction differently affect respiratory diseases, <i>J.Clin.Biochem.Nutr.</i> , 40, 101-107, 2007	0507AG476
Tomaru M.(*1), Takano H., Osakabe N.(*2), Yasuda A.(*2), Inoue Ken-ichiro., Yanagisawa R., Ohwatari T.(*1), Uematsu H.(*1)(*1Tokyo Med.Dent.Univ., *2Meiji Seika): Dietary supplementation with cacao liquor proanthocyanidins prevents elevation of blood glucose levels in diabetic obese mice, <i>Nutrition</i> , 23, 351-355, 2007	0507AG476
Takahashi K.: Impacts of global warming on agricultural production and adaptations in response, <i>Global Environ.Res.</i> , 10(2), 243-252, 2007	0406BA488 0507BA507 0507BA794



発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
泉徳和(*1), 石渡明(*2), 寒河江登志朗(*3), 佐藤勇(*4), 高橋慎司, 清水明, 唐澤豊(*5)(*1石川県大, *2金沢大, *3日本大, *4日本大総研大院,*5信州大): ダチョウなど平胸小綱Ratitaeの孵化率に及ぼす卵殻および卵殻気孔の影響, 日本ダチョウ・走鳥類研究会誌, 8, 1-14, 2007	0610AE539
Kamata R., Takahashi S., Shimizu A., Morita M., Shiraiishi F.: In ovo exposure quail assay for risk assessment of endocrine disrupting chemicals, Arch.Toxicol., 80(12), 857-867, 2006	0610AE539
Kamata R., Takahashi S., Shimizu A., Shiraiishi F.: Avian transgenerational reproductive toxicity test with in ovo exposure, Arch.Toxicol., 80(12), 846-856, 2006	0610AE539
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.): Effects of 3-methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles on the regulation of reproductive function in immature female Japanese quail(Coturnix japonica), J.Reprod.Dev., 53(3), 673-678, 2007	0610AE539
Weng Q.(*1)(*2), Saita E.(*2)(*3), Watanabe G.(*2)(*3), Takahashi S., Sedqyar M.(*2)(*3), Suzuki A.K., Taneda S., Taya K.(*2)(*3)(*1Beijing For.Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Gifu Univ.): Effect of methimazole-induced hypothyroidism on adrenal and gonadal functions in male Japanese quail(Coturnix japonica), J.Reprod.Dev., 53(6), 1335-1341, 2007	0610AE539
Sedqyar M.(*1)(*2), Weng Q.(*2)(*3), Watanabe G.(*1)(*2), Kandiel M.M.M.(*2)(*4), Takahashi S., Suzuki A.K., Tanada S., Taya K.(*1)(*2)(*1Grad.Sch.Gifu Univ., *2Tokyo Univ.Agric.Technol., *3Beijin For.Univ., *4Benha Univ.): Secretion of inhibin in female Japanese quails(Coturnix japonica) from hatch to sexual maturity, J.Reprod.Dev., 54(1), 52-57, 2008	0610AE539
Suthawaree J.(*1), Kato S.(*1), Takami A., Hatakeyama S., Kadena H.(*2), Togushi M.(*2), Tomoyose N.(*2), Yogi K.(*2), Jaffe D.(*3), Swartsendrubler P.(*3) et al.(*1Tokyo Metrop.Univ., *2Okinawa Pref.Inst.Health Environ., *3Univ.Washington-Bothell.): Influence from long-range transport of Asia outflow on O <sub>3</sub> ,CO and VOCs concentrations during an intensive measurement campaign at Cape Hedo,Okinawa,in spring 2004, J.Jpn.Soc.Atmos.Environ.(大気環境学会誌), 42(6), 350-361, 2007	0507BA825 0610AA401
高村健二: 分布確認地点にもとづくメダカ生息適地推定, 保全生態学研究, 12, 112-117, 2007	0610AE411
Takamura K.: Performance as a fish predator of largemouth bass [Micropterus salmoides(Lacepede)] invading Japanese freshwaters: a review, Ecol.Res., 22, 940-946, 2007	0610AE411
針生勤(*1), 仲島広嗣(*2), 高村典子(*1釧路市博, *2野生生物総研): 達古武沼と周辺河川における魚類の分布特性と生息状況, 陸水学雑誌, 1(68), 157-167, 2007	0508BD966
高村典子, 中川恵, 若菜勇(*1), 五十嵐聖貴(*2), 辻ねむ(*1)(*1阿寒湖畔エコミュージアムセ, *2現・北海道環境科研セ): 達古武沼の水質特性および水質分布に影響する要因について, 陸水学雑誌, 1(68), 81-95, 2007	0508BD966
中島久男(*1), 高村典子(*1立命館大): 数理モデルによる達古武沼生態系のレジームシフトの解析, 陸水学雑誌, 1(68), 187-194, 2007	0508BD966
高村典子, 中川恵, 仲島広嗣(*1), 若菜勇(*2), 伊藤富子(*3), 五十嵐聖貴(*4)(*1野生生物総研, *2阿寒湖畔エコミュージアムセ, *3北海道水生生物研, *4現・北海道環境科研セ): 炭素・窒素安定同位体比による達古武沼生態系の評価, 陸水学雑誌, 1(68), 169-186, 2007	0508BD966
中川恵, 高村典子, 金白虎(*1), 辻ねむ(*2), 五十嵐聖貴(*3), 若菜勇(*2)(*1韓国漢陽大, *2阿寒湖畔エコミュージアムセ, *3現・北海道環境科研セ): 達古武沼における植物プランクトンの季節変化と水平分布, 陸水学雑誌, 1(68), 109-121, 2007	0508BD966
五十嵐聖貴(*1), 高村典子, 中川恵, 辻ねむ(*2), 若菜勇(*2)(*1現・北海道環境科研セ, *2阿寒湖畔エコミュージアムセ): 釧路湿原達古武沼における動物プランクトンの季節変化と水平分布, 陸水学雑誌, 1(68), 123-129, 2007	0508BD966
西廣淳(*1), 高村典子(*1東大院): シラルトロ湖の植生の現状, 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 平成19年度環境省環境技術開発等推進費報告書(高村典子編), 1-9, 2008	0508BD966
大澤剛士(*1), 赤坂宗光(*1兵庫県人と自然の博物館): 特定外来生物オオハングンソウ(Rudbeckia laciniata L.)駆除方法としての年1回地上部刈り取りの有効性, 保全生態学研究, 12, 151-155, 2008	0610AA304 0610AK526
赤坂宗光, 北川理恵(*1)(*1酪農学園大): 紙地図,文献などのアナログ情報からのデータ収集, 自然環境解析のためのリモートセンシング・GISハンドブック(長澤良太,原慶太郎,金子正美編,古今書院,246p.), 59-71, 2007	0610AA304 0610AK526

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Kim B.(*1), Hwang S.(*2), Kim Y.(*3), Hwang S.(*4), Takamura N., Han M.(*1)(*1Hnyang Univ., *2Konkuk Univ., *3Korea Ocean Res.Dev.Inst., *4Korea Water Resour.): Effects of biological control agents on nuisance cyanobacterial and diatom blooms in freshwater systems, <i>Microbes Environ.</i> , 22, 52-58, 2007	0105AE195
Jang M-H., Ha K.(*1), Takamura N.(*1Pusan Natl.Univ.): Reciprocal allelopathic responses between toxic cyanobacteria( <i>Microcystis aeruginosa</i> ) and duckweed( <i>Lemna japonica</i> ), <i>Toxicon</i> , 49, 727-733, 2007	0610AA304
Jang M-H., Jung J-M.(*1), Takamura N.(*1Busan Water Qual.Res.Inst.): Changes in microcystin production in cyanobacteria exposed to zooplankton at different population densities and infochemical concentrations, <i>Limnol.Oceanogr.</i> , 52(4), 1454-1466, 2007	0610AA304
Akasaka M., Tsuyuki S.(*1)(*1Hokkaido Univ.): Annual growth of invasive <i>Larix kaempferi</i> seedlings with reference to microhabitat and ectomycorrhizal colonization on a volcano, <i>J.Plant Res.</i> , 120, 329-336, 2007	0610AA304 0610AK526
鈴木剛, Besselink H.(*1), Felzel E.(*1), Brouwer A.(*1), 酒井伸一(*2), 滝上英孝(*1BioDetect.Syst., *2京大環境保全セ): DR-CALUXアッセイを用いた食品及び資料中のダイオキシン類測定に係る国際相互検定研究, <i>環境化学</i> , 17(3), 483-493, 2007	06140AB447 0709BC277
Omori N.(*1), Fukata H.(*1), Sato K.(*1), Yamazaki K.(*1), Aida-Yasuoka K.(*1), Takigami H., Kuriyama M.(*1), Ichinose M.(*1), Mori C.(*1)(*1Chiba Univ.): Polychlorinated biphenyls alter the expression of endothelial nitric oxide synthase mRNA in human umbilical vein endothelial cells, <i>Human Exp.Toxicol.</i> , 26, 811-816, 2007	0406BE493 0610AB447
Takigami H., Etoh T.(*1), Nishio T.(*2), Sakai S.-i(*3)(*1Mitsubishi Heavy Ind., *2City Gov.Kobe, *3Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Chemical and bioassay monitoring of PCB-contaminated soil remediation using solvent extraction technology, <i>J.Environ.Monitor.</i> , 10(2), 198-205, 2008	0610AB447
竹中明夫: 自然と末永く付き合うためのシナリオとモニタリング, <i>ランドスケープ研究</i> , 71(3), 221-224, 2007	Z00009998
竹中明夫: 温暖化する地球で生き物はどこへ行くのか Where do Plants and Animals go on the Warming Earth?, <i>環境研究</i> , (148), 25-30, 2008	Z00009999
竹中明夫: 木という生き方, <i>エコロジー講座 森の不思議を解き明かす</i> (日本生態学会編, 文一総合出版, 85p.), 16-25, 2008	Z00009999
小口正弘(*1), 亀屋隆志(*2), 田崎智宏, 谷川昇(*3), 浦野紘平(*2)(*1環境資源システム総研, *2横浜国大, *3北大院): 製品特性に関する数量化分析を用いた電気・電子製品の平均使用年数の推定, <i>廃棄物学会論文誌</i> , 18(3), 182-193, 2007	0405AE357 0608BE576
田崎智宏: ごみ減量・再資源化に係る廃棄物処理費用の現状と課題, <i>都市清掃</i> , 60(280), 549-554, 2007	0406BE817 0610AA201
田崎智宏, 谷川昇(*1)(*1北大): 廃棄物と循環資源のサンプリング, <i>廃棄物学会誌</i> , 18(6), 345-352, 2008	0610AA202
田崎智宏: 使用済みパソコンの再資源化と有害物質管理, <i>化学物質と環境</i> , (87), 6-7, 2008	0610AA202
Tasaki T., Oguchi M.(*1), Kameya T.(*2), Urano K.(*2)(*1Inst.Environ.Resour.Syst., *2Yokohama Natl.Univ.): Screening of metals in waste electrical and electronic equipment using simple assessment methods, <i>J.Ind.Ecol.</i> , 11(4), 64-84, 2007	0610AA202
多田満: 「沈黙の春」と化学物質, <i>レイチェル・カーソン</i> (上岡克己, 上遠恵子, 原強編著, ミネルヴァ書房, 193p.), 94, 2007	0610AE455
江口さやか(*1), 菅原志穂美(*1), 中川加奈子(*1), 三谷直子(*1), 大沼良子(*1), 松岡須美子(*1), 平井慈恵, 山本義和(*1)(*1神戸女学院大): メダカピテロジェニンアッセイによる下水高度処理のエストロゲン様物質低減効果の評価, <i>日本水産学会誌</i> , 73(4), 726-733, 2007	0607AE562
鱸迫典久: 第6回国際動物実験代替法会議参加報告記, <i>環境毒性学会誌</i> , 10(2), 77-79, 2007	0607AE562
Oda S., Tatarazako N., Dorgerloh M.(*1), Johnson R.D.(*2), Kusk K.O.(*3), Leverett D.(*4), Marchini S.(*5), Nakari T.(*6), Williams T.(*7), Iguchi T.(*8)(*1Bayer CropScience AG, *2EPA, *3Tech.Univ.Denmark, *4Environ.Agency(UK), *5Natl.Inst.Health(Italy), *6Finnish Environ., *7AstraZeneca(UK), *8OIB-NINS): Strain difference in sensitivity to 3,4-dichloroaniline and insect growth regulator, fenoxycarb, in <i>Daphnia magna</i> , <i>Ecotoxicol.Environ.Safety</i> , 67(3), 399-405, 2006	0607AE562
Tatarazako N., Katoh M.(*1), Kadokami K.(*2)(*1Ibaraki Univ., *2Univ.Kitakyushu): Evaluation of environmental impact of tire chips by bioassay, <i>Scrap Tire Derived Geomaterials Opportunities and Challenges</i> (Hazarika H., Yasuhara K., Taylor & Francis, 395p.), 109-114, 2007	0607AE562

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
Kato Y.(*1), Kobayashi K.(*1), Oda S., Tatarazako O., Watanabe H.(*1), Iguchi T.(*1)(*1NINS) : Cloning and characterization of the ecdysone receptor and ultraspiracle protein from the water flea <i>Daphnia magna</i> , <i>J.Endocrinol.</i> , 193, 183-194, 2007	0607AE562
Kato Y.(*1), Kobayashi K.(*1), Oda S., Colbourn J.K.(*2), Tatarazako N., Watanabe H., Iguchi T.(*1NINS, *2Indiana Univ.): Molecular cloning and sexually dimorphic expression of DM-domain genes in <i>Daphnia magna</i> , <i>Genomics</i> , 91, 94-101, 2008	0607AE562
Tatsuta H., Fujimoto K.(*1), Mizota K.(*2), Akimoto S.(*1)(*1Hokkaido Univ., *2Miyagi Univ.Educ.) : Distinctive developmental variability of genital parts in the sexually dimorphic beetle, <i>Prosopocoilus inclinatus</i> (Coleoptera: Lucanidae), <i>Biol.J.Linn.Soc.</i> , 90(4), 573-581, 2008	0610AA304
Bugrov A.G.(*1), Karamysheva T.V.(*1), Perepelov E.A.(*1), Elisaphenko E.A.(*1), Rubtsov D.N.(*1), Warchalowska-Sliwa E.(*2), Tatsuta H., Rubtsov N.B.(*1)(*1Novosibirsk State Univ., *2Polish Acad.Sci.): DNA content of the B chromosomes in grasshopper <i>Podisma kanoi</i> Storozh.(Orthoptera, Acrididae), <i>Chromosome Res.</i> , 15(3), 315-325, 2007	0610AA304
Koshio C.(*1), Muraji M.(*1), Tatsuta H., Kudo S.(*1)(*1Naruto Univ.Educ.): Sexual selection in a moth: effect of symmetry on male mating success in the wild, <i>Behav.Ecol.</i> , 18(3), 571-578, 2007	0610AA304
鳥山成一(*1), 島林誠(*1), 松井あきえ(*1), 米田京平(*1), 山崎敬久(*2), 溝口俊明(*2), 木戸瑞佳(*2), 中村篤博(*2), 田中敦, 西川雅高 その他(*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ガス状ホウ素化合物測定におけるアルカリ含浸ろ紙の検討, <i>環境化学</i> , 17, 241-246, 2007	0610FP013
鳥山成一(*1), 水上昭弘(*2), 日吉真一郎(*2), 山崎敬久(*2), 近藤隆之(*2), 奥村秀一(*2), 前崎進(*2), 溝口俊明(*2), 田中敦, 西川雅高 他(*1富山高専, *2富山県環境科セ) : 人工植物曝露装置を用いた1,500°Cで発生させたガス状ホウ素化合物による各種植物への影響, <i>環境技術</i> , 36(7), 509-517, 2007	0610FP013
高岡路枝, 吉永淳(*1), 田中敦(*1東大): 都内公園土壌中重金属濃度の相関関係, <i>環境化学</i> , 17(4), 629-634, 2007	0610FP013
Tanaka Y. : Introgressive hybridization as the breakdown of postzygotic isolation: a theoretical perspective, <i>Ecol.Res.</i> , 22, 929-939, 2007	0508BD966 0610AA304
伏見暁洋 : 加熱脱着GC/MSによる自動車排気由来ナノ粒子の分析, <i>ぶんせき</i> , 386(2), 84-85, 2008	0608AG441 0507MA519 0608AG457
Ochiai N., Ieda T., Sasamoto K.(*1), Fushimi A., Hasegawa S., Tanabe K., Kobayashi S.(*1Gerstel) : Comprehensive two-dimensional gas chromatography coupled to high-resolution time-of-flight mass spectrometry and simultaneous nitrogen phosphorous and mass spectrometric detection for characterization of nanoparticles in roadside atmosphere, <i>J.Chromatogr.A</i> , 1150, 13-20, 2007	0608AG457 0507MA519 0608AG441
Fushimi A., Tanabe K., Hasegawa S., Kobayashi S. : Investigation of characterization method for nanoparticles in roadside atmosphere by thermal desorption-gas chromatography/mass spectrometry using a pyrolyzer, <i>Sci.Total Environ.</i> , 386, 83-92, 2007	0507MA519 0608AG457 0608AG441
Yamamoto N.(*1), Muramoto A.(*1), Yoshinaga J.(*1), Shibata K.(*1), Endo M.(*1)Hirabayashi M., Tanabe K., Goto S., Yoneda M., Shibata Y. et al.(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo): Comparison of carbonaceous aerosols in Tokyo before and after implementation of diesel exhaust restrictions, <i>Environ.Sci.Technol.</i> , 41(18), 6357-6362, 2007	0608AG441
Fushimi A., Hasegawa S., Takahashi K., Fujitani Y., Tanabe K., Kobayashi S. : Atmospheric fate of nuclei-mode particles estimated from the number concentrations and chemical composition of particles measured at roadside and background sites, <i>Atmos.Environ.</i> , 42, 949-959, 2008	0608AG441 0507MA519 0608AG457
谷本浩志, 猪俣敏 : 第4節 VOCの多成分リアルタイム測定装置の開発, 各種手法による有機物の分解技術(谷口彰敏監修, 情報機構, 381p.), 38-49, 2007	0405BD464 0607NA994
Tanimoto H., Aoki N., Inomata S., Hirokawa J.(*1), Sadanaga Y.(*1Hokkaido Univ.) : Development of a PTR-TOFMS instrument for real-time measurements of volatile organic compounds in air, <i>Int.J.Mass Spectrom.</i> , 263, 1-11, 2007	0405BD464 0607NA994
Kanaya Y.(*1), Cao R.(*1), Kato S.(*2), Miyakawa Y.(*2), Kajii Y.(*2), Tanimoto H., Yokouchi Y., Mochida M.(*3), Kawamura K.(*3), Akimoto H.(*1)(*1JAMSTEC, *2Tokyo Metropol.Univ., *3Hokkaido Univ.): Chemistry of OH and HO <sub>2</sub> radicals observed at Rishiri Island, Japan, in September 2003: Missing daytime sink of HO <sub>2</sub> and positive nighttime correlations with monoterpenes, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D11308, 2008	Z00009999

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Kanaya Y.(*1), Tanimoto H., Matsumoto J.(*2), Furutani H.(*3), Hashimoto S., Komazaki Y.(*1), Tanaka S.(*4), Yokouchi Y., Kato S.(*5), Kajii Y.(*5) et al.(*1JAMSTEC, *2Tokyo Inst.Technol., *3Univ.California, *4Keio Univ., *5Tokyo Metropol.Univ.): Diurnal variations in H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PAN, HNO <sub>3</sub> and aldehyde concentrations and NO/NO <sub>2</sub> ratios at Rishiri Island, Japan: Potential influence from iodine chemistry, <i>Sci.Total Environ.</i> , 376, 185-197, 2007	Z00009999
Hoewyk D.V.(*1), Takahashi H.(*2), Inoue E.(*2), Hess A.(*1), Tamaoki M., Pilon-Smits E.A.H.(*1)(*1Colorado State Univ., *2RIKEN Plant Sci.Cent.): Transcriptome analyses give insights into selenium-stress responses and selenium tolerance mechanisms in <i>Arabidopsis</i> , <i>Physiol.Plant.</i> , 132(2), 236-253, 2008	0508AE772
Tamaoki M.: Isolation of O <sub>3</sub> -response genes from <i>Arabidopsis thaliana</i> using cDNA macroarray, <i>Environmental Genomics (Methods in Molecular Biology Vol.410)</i> (Martin C.C. ed., Humana Press, 407p.), 29-42, 2007	0508AE772
Tamaoki M., Freeman J.L.(*1), Pilon-Smits Elizabeth A.H.(*1)(*1Colorado State Univ.): Cooperative ethylene and jasmonic acid signaling regulates selenite resistance in <i>Arabidopsis</i> , <i>Plant Physiol.</i> , 146(3), 1219-1230, 2008	0508AE772
Noda H.(*1), Muraoka H.(*2), Tang Y., Washitani I.(*1)(*1Univ.Tokyo, *2Gifu Univ.): Phenological changes in rate of respiration and annual carbon balance in a perennial herbaceous plant, <i>Primula sieboldii</i> , <i>J.Plant Res.</i> , 120(3), 375-383, 2007	0509BB829
Hirota M.(*1), Kawada K.(*2), Hu Q.(*3), Kato T.(*4), Tang Y., Mo W.(*2), Cao G.(*3), Mariko S.(*1)(*1Univ.Tsukuba, *2NIAES, *3Chin.Acad.Sci., *4FRCGC): Net primary productivity and spatial distribution of vegetation in an alpine wetland, Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Limnology</i> , 8, 161-170, 2007	0509BB829
Zhang Y.(*1), Liu C.(*1), Tang Y., Yang Y.(*1)(*1Chin.Acad.Sci.): Trends in pan evaporation and reference and actual evapotranspiration across the Tibetan Plateau, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D12110, 2007	0509BB829
Cui X.(*1), Gu S.(*1), Zhao X.(*1), Wu J.(*2), Kato T.(*3), Tang Y.(*1NIPB, *2Grad.Sch.Chin.Acad.Sci., *3FRCGC): Diurnal and seasonal variations of UV radiation on the northern edge of the Qinghai-Tibetan Plateau, <i>Agric.Forest Meteorol.</i> , 148(1), 144-151, 2007	0509BB829
Li Y.(*1), Du M.(*2), Tang Y., Wang Q-X., Zhao X.(*1), Gu S.(*1)(*1Chin.Acad.Sci., *2Inst.Agric.Environ.Technol.): UV-B changing characteristics of alpine meadow area at Haibei station in Qiliang mountain, <i>J.Arid Land Resour.Environ.(in Chinese)</i> , 20(3), 79-84, 2006	0608BY023 0610AA402
Tin-Tin-Win-Shwe, Tsukahara S., Ahmed S., Fukushima A., Yamamoto S., Kakeyama M., Nakajima D., Goto S., Kobayashi T., Fujimaki H.: Athymic nude mice are insensitive to low-level toluene-induced up-regulation of memory-related gene expressions in the hippocampus, <i>Neurotoxicology</i> , 28(5), 957-964, 2007	0610AA302
Ahmed S., Tsukahara S., Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Kunugita N.(*1), Arashidani K.(*1), Fujimaki H.(*1UOEH): Effects of low-level formaldehyde exposure on synaptic plasticity-related gene expression in the hippocampus of immunized mice, <i>J.Neuroimmunol.</i> , 186(1-2), 104-111, 2007	0610AA302
Maekawa F.(*1)(*2), Nakamori T.(*1), Uchimura M.(*1), Fujiwara K.(*2), Yada T.(*2), Tsukahara S., Kanamatsu T.(*3), Tanaka K.(*1), Ohki-Hamazaki H.(*1)(*4)(*1Tokyo Med.Dent.Univ., *2Jichi Med.Univ., *3Soka Univ., *4PRESTO/JST): Activation of cholecystokinin neurons in the dorsal pallium of the telencephalon is indispensable for the acquisition of chick imprinting behavior, <i>J.Neurochem.</i> , 102(5), 1645-1657, 2007	0709CD305
Tsukahara S., Hojo R., Kuroda Y., Fujimaki H.: Estrogen modulates Bcl-2 family protein expression in the sexually dimorphic nucleus of the preoptic area of postnatal rats, <i>Neurosci.Lett.</i> , 432(1), 58-63, 2008	0709CD305
寺園淳: アジアのごみ事情, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編, 中央法規出版, 216p.), 184-185, 2007	0610AA204 0608AE938
寺園淳: ペットボトルの輸出-中国への輸出増と国内の原料不足, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編, 中央法規出版, 216p.), 188-189, 2007	0610AA204 0608AE938
寺園淳: 中古家電, 中古製品の行方, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編, 中央法規出版, 216p.), 190-191, 2007	0610AA204 0608AE938
村上理映: 韓国と台湾の家電リサイクルシステム-生産者の責任の相違と政府の管理-, 環境と公害, 34(4), 49-52, 2007	0610AA204 0608AE938
村上理映: 台湾の使用済み家電リサイクル政策-実態と課題-, 廃棄物学会論文誌, 18(4), 250-263, 2007	0608AE938 0610AA204 0608BE328

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
寺園淳：リサイクル法のルートから漏れる使用済み家電はどこへ行く？，エコノミスト，85(49)，84-87，2007	0610AA204 0608AE938
寺園淳：日中間におけるPETなど廃プラスチックのリサイクル，環境技術会誌，(130)，28-32，2008	0608AE938 0610AA204 0608BE567
寺園淳：使用済み電気・電子製品のフローと海外輸出，化学物質と環境，(87)，8-10，2008	0608AE938 0610AA204
Tobe K., Li X.(*1), Omasa K.(*2)(*1Shandong Univ., *2Univ.Tokyo) : Seed germination of a halophyte, <i>Halostachys caspica</i> , <i>Israel J.Plant Sci.</i> , 54, 97-103, 2006	Z00009998
Tobe K., Gao Y.(*1)(*1Inn.Mong.Agric.Univ.) : Seed germination and seedling emergence of herbs in sand, <i>Aust.J.Bot.</i> , 55(1), 55-62, 2007	Z00009998
Tobe K., Zhang L.(*1), Omasa K.(*2)(*1Chin.Acad.Sci., *2Univ.Tokyo) : Seed size effects of seedling emergence of desert psammophytes in China, <i>Arid Land Res.Manage.</i> , 21, 181-192, 2007	Z00009998
中島大介, 影山志保, 白石不二雄, 鎌田亮, 永洞真一郎(*1), 高橋悟(*2), 大金仁一(*3), 鎌迫典久, 白石寛明, 鈴木規之 他(*1北海道環境科研セ, *2岩手県環境保健研セ, *3宮城県保健環境セ): 河川水中の遺伝毒性物質モニタリングへの発光umu試験の適用性について, <i>環境化学</i> , 17, 453-460, 2007	0610AA301
Nakashima H.(*1), Nakajima D., Takagi Y.(*2), Goto S.(*2)(*1Osaka Pref.Inst.Public Health, *2Azabu Univ.): Volatile organic compound(VOC) analysis and anti-VOC measures in water-based paints, <i>J.Health Sci.</i> , 53(3), 311-319, 2007	0610AA301
Nakajima D., Nagame S.(*1), Kuramochi H., Sugita K.(*2), Kageyama S., Shiozaki T.(*3), Takemura T.(*1), Shiraishi F., Goto S.(*4)(*1Tokyo Univ.Sci., *2Dia Anal.Serv., *3Jpn.EnvIRON.Sanit.Cent., *4Azabu Univ.) : Polycyclic aromatic hydrocarbon generation behavior in the process of carbonization of wood, <i>Bull.EnvIRON.Contam.Toxicol.</i> , 79, 221-225, 2007	0610AA301 0204BE434 0105AB400
Goto S.(*1), Xiong J.F., Nakajima D., Inaba K., Ohata M.(*2), Yoshizawa S.(*2), Yajima H.(*3), Sakai S.-i.(*4)(*1Azabu Univ, *2Meisei Univ., *3Tokyo Univ.Sci., *4Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.) : A method for removing copper from charcoal of waste wood using an electrical current, <i>Bull.EnvIRON.Contam.Toxicol.</i> , 79, 126-129, 2007	0610AA301
Manabe T.(*1), Ohata M.(*2), Yoshizawa S.(*2), Nakajima D., Goto S.(*3), Uchida K.(*1)Yajima H.(*1)(*1Tokyo Univ.Sci., *2Meisei Univ., *3Azabu Univ.) : Effect of carbonization temperature on the physicochemical structure of wood charcoal, <i>Trans.Mater.Res.Soc.Jpn.</i> , 32, 1035-1038, 2007	0204BE434
Mineki S.(*1), Kawakami Y.(*1), Nakajima D., Shiozaki T.(*2), Sugita K.(*3), Shiraishi F., Takagi Y.(*4), Goto S.(*4)(*1Tokyo Univ.Sci., *2Jpn.EnvIRON.Sanit.Cent., *3Dia Anal.Serv., *4Azabu Univ.) : Recovery rate in the concentration of semivolatile polycyclic aromatic hydrocarbon(PAH) solutions, <i>J.EnvIRON.Chem.(環境化学)</i> , 18(1), 43-50, 2008	0610AA301
Wang D.Y.(*1)(*2), Hopfner M.(*1), Blom C.E.(*1), Ward W.E.(*2), Fischer H.(*1), Blumenstock T.(*1), Hase F.(*1), Keim C.(*1), Nakajima H., Sugita T. et al.(*1IMK(Ger.), *2Univ.New Brunswick) : Validation of MIPAS HNO <sub>3</sub> operational data, <i>Atmos.Chem.Phys.Discuss.</i> , 7, 5173-5251, 2007	0105SP021 0406BA352
Randall C.E.(*1), Harvey V.L.(*1), Singleton C.S.(*1), Bailey S.M.(*2), Bernath P.E.(*3), Codrescu M.(*4)(*1Univ.Colorado, *2Univ.Alaska, *3Univ.Waterloo, *4NOAA, *5Hampton Univ.) : Energetic particle precipitation effects on the Southern Hemisphere stratosphere in 1992-2005, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D08308, 2007	0105SP021 0406BA352
Huck P.E.(*1), Tilmes S.(*2), Bodeker G.E.(*3), Randel W.J.(*2), McDonald A.J.(*1), Nakajima H.(*1Univ.Canterbury, *2Natl.Cent.Atmos.Res., *3Natl.Inst.Water Atmos.Res.) : An improved measure of ozone depletion in the Antarctic stratosphere, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D11104, 2007	0105SP021 0406BA352
Griesfeller A.(*1), Clarmann T.von(*2), Griesfeller J.(*1), Hopfner M.(*2), Milz M.(*2), Nakajima H., Steck T.(*2), Sugita T., Tanaka T., Yokota T.(*1NIES on leave, *2IMK-ASF(Ger.)) : Intercomparison of ILAS-II version 1.4 and version 2 target parameters with MIPAS-Envisat measurements, <i>Atmos.Chem.Phys.Discuss.</i> , 7, 9319-9365, 2007	0406BA352 0709BA375
Wang D.Y.(*1)(*2), Hopfner M.(*1), Blom C.E.(*1), Ward W.E.(*2), Fischer H.(*1), Blumenstock T.(*1), Hase F.(*1), Keim C.(*1), Nakajima H., Sugita T. et al.(*1IMK(Ger.), *2Univ.New Brunswick) : Validation of MIPAS HNO <sub>3</sub> operational data, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 7, 4905-4934, 2007	0406BA352

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Tanaka T., Nakajima H., Sugita T., Ejiri M.K., Irie H.(*1), Saitoh N.(*2), Terao Y.(*3), Kawasaki H.(*4), Yokota T., Sasano Y. et al.(*1FRCGC, *2CCSR Univ.Tokyo, *3Harvard Univ., *4Fujitsu FIP) : Tangent height registration method for the Version 1.4 data retrieval algorithm of the solar occultation sensor ILAS-II, <i>Appl.Opt.</i> , 46(29), 7196-7201, 2007	0406BA352 0105SP021
Mueller R.(*1), Tilmes S.(*2), Grooss J.U.(*1), Engel A.(*3), Oelhaf H.(*4), Wetzel G.(*4), Huret N.(*5), Pirre M.(*5), Catoire V.(*5), Nakajima H. et al.(*1Forschungszentrum Julich, *2NCAR, *3Johann Wolfgang Goethe-Univ., *4Forschungszentrum Karlsruhe, *5CNRS) : Impact of mesospheric intrusions on ozone-tracer relations in the stratospheric polar vortex, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D23307, 2007	0406BA352
Griesfeller A., Clarmann T.(*1), Griesfeller J., Hopfner M.(*1), Milz M.(*1), Nakajima H., Steck T.(*1), Sugita T., Tanaka T., Yokota T.(*1IMK) : Intercomparison of ILAS-II version 1.4 and version 2 target parameters with MIPAS-Envisat measurements, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 8, 825-843, 2008	0406BA352 0709BA375
Eguchi K.(*1), Yamaguchi N.(*2), Ueda K.(*3), Nagata H., Takagi M.(*4), Noske R.(*5)(*1Kyushu Univ., *2Yokohama Natl.Univ., *3Rikkyo Univ., *4Osaka City Univ., *5Charles Darwin Univ.) : Social structure and helping behaviour of the Grey-crowned Babbler <i>Pomatostomus temporalis</i> , <i>J.Ornithol.</i> , 148(2), 203-210, 2007	0103CD209
Nagahama T.(*1), Nakane H., Fujinuma Y., Morihira A.(*2), Mizuno A.(*1), Ogawa H.(*3), Fukui Y.(*4)(*1STEL Nagoya Univ., *2ULVAC, *3Osaka Pref.Univ., *4Nagoya Univ.) : Ground based millimeter wave radiometer for measuring the stratospheric ozone over rikubetsu, Japan, <i>J.Meteorol.Soc.Jpn.(気象集誌)</i> , 85(4), 495-509, 2007	0307AC585
Brinksma E.J.(*1), Bracher A.(*2), Lolkema D.E.(*1)(*3), Segers A.J.(*1), Boyd I.S.(*4), Bramstedt K.(*2), Claude H.(*5), Godin-Beekmann S.(*6), Hansen G.(*7), Nakane H. et al.(*1KNMI, *2Univ.Bremen, *3RIVM, *4NIWA, *5Deutscher Wetterdienst, Meteorol.Obs., *6Service d' Aeronomie-CNRS, *7NILU) : Geophysical validation of SCIAMACHY limb ozone profiles, <i>Atmos.Chem.Phys.</i> , 6, 197-209, 2006	0307AC585
Newman P.A.(*1), Rex M.(*2), Canzizni P.O.(*3), Carslow K.S.(*4), Dredla K.(*1), Godin-Beckmann S.(*5), Golden D.M.(*6), Jackman C.H.(*1), Kreher K.(*7), Nakane H. et al.(*1NASA, *2AWI, *3Pontif.Univ.Catolica Argentina/CONICET, *4Univ.Leeds, *5Service d' Aeronomie/IPSL(CNRS-UPMC-UVSQ), *6Stanford Univ.& SRI Int., *7NIWA) : Chapter 4.Polar ozone: Past and present, <i>Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2006 (WMO Global Ozone Res.Monit.Proj.-Rep.No.50)</i> (Ajavon A.-L. N., Albritton D.L., Watson R.T. eds., WMO, 572p.), 4.1-4.47, 2007	0307AC585
Nakamura Y., Shinotsuka Y.(*1)(*1Miyako Fish.High Sch.) : Suspension feeding and growth of ark shell <i>Anadara granosa</i> : comparison with ubiquitous species <i>Scapharca subcrenata</i> , <i>Fish.Sci.</i> , 73, 889-896, 2007	0710AG474
Usio N., 中田和義(*1), 川井唯史(*2), 北野聡(*3)(*1土木研, *2北海道稚内水試, *3長野県環境保全研) : 特定外来生物シグナルザリガニ( <i>Pacifastacus leniusculus</i> )の分布状況と防除の現状, <i>陸水学雑誌</i> , 68(3), 471-482, 2007	0610AA304
西川雅高, 杉本伸夫 : 黄砂観測手法と環境科学的ふるまい, <i>環境技術</i> , 36(4), 240-243, 2007	0608BA487
津留靖尚(*1), 田島孝治(*1), 中熊秀光(*1), 高畑陽(*2), 西川雅高, 中杉修身(*3)(*1熊本市環境総研, *2土壌環境セ, *3上智大院) : 科学的自然減衰(MNA)を導入したガソリン汚染地域における地下水中のBTXの挙動, <i>用水と廃水</i> , 50(3), 63-71, 2008	Z00009999
Takahashi K., Hirabayashi M., Tanabe K., Shibata Y., Nishikawa M., Sakamoto K.(*1)(*1Saitama Univ.) : Radiocarbon content in urban atmospheric aerosols, <i>Water Air Soil Pollut.</i> , 185(1/4), 305-310, 2007	0608AE478 0608BA487
遠山千春(*1), 大迫誠一郎(*1), 石村隆太(*1), 西村典子, 吉岡亘(*1)(*1東大院) : ダイオキシンの生殖発生影響とその病態発症のメカニズム, <i>細胞工学</i> , 26(12), 1380-1385, 2007	0708CD379
西村典子 : 内分泌攪乱化学物質の骨形成への影響, <i>日本内分泌攪乱化学物質学会ニュースレター</i> , 10(3), 3, 2008	0708CD379
西村典子 : 母体へのダイオキシン曝露が新生児に影響をもたらすメカニズム, <i>Biophilia</i> , 4(1), 30-34, 2008	0610AA302
新田裕史 : 西暦2025年の生活と環境, <i>生活と環境</i> , 53(3), 5, 2007	0608AG441
新田裕史 : PM2.5の健康リスクに関する研究の動向と展開の方向性, <i>日本リスク研究学会誌</i> , 17(2), 93-99, 2007	0608AG441
Shiogama H., Nozawa T., Emori S. : Robustness of climate change signals in near term predictions up to the year 2030: Changes in the frequency of temperature extremes, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 34, L12714, 2007	0406BA488 0610AA103 0306CE525

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
Zhang X.(*1), Zwiers F.W.(*1), Hegerl G.C.(*2), Lambert F.H.(*3), Gillett N.P.(*4), Solomon S.(*5), Scott P.A.(*6), Nozawa T.(*1)Environ.Canada, *2Duke Univ., *3Univ.California, *4Univ.East Anglia, *5NOAA Earth Syst.Res., *6Univ.Reading) : Detection of human influence on twentieth-century precipitation trends, Nature, 448, 461-465, 2007	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Santer B.D.(*1), Mears C.(*2), Wentz F.J.(*2), Taylor K.E.(*1), Gleckler P.J.(*1), Wigley T.M.(*3), Barnett T.P.(*4), Boyle J.S.(*1), Bruggemann W.(*5), Nozawa T. et al.(*1)Lawrence Livermore Natl.Lab., *2Remote Sensing Syst., *3NCAR, *4SIO, *5Univ.Hamburg) : Identification of human-induced changes in atmospheric moisture content, Proc.Natl.Acad.Sci.USA, 104(39), 15248-15253, 2007	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Allen M.(*1), Pall P.(*1), Stone D.(*1), Stott P.(*2), Frame D.(*3), Min S.(*4), Nozawa T., Yukimoto S.(*5)(*1Univ.Oxford, *2Univ.Reading, *3Oxford Univ.Cent.Environ., *4Environ.Canada, *5MRI) : Scientific challenges in the attribution of harm to human influence on climate, Univ.Pennsylvania Law Rev., 155(6), 1353-1400, 2007	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Shiogama H., Hasegawa A., Nozawa T., Emori S. : Changes in mean and extreme precipitation in near-term predictions up to the year 2030, SOLA, 4, 17-20, 2008	0711CE432 0711BA335 0607CD925
Barnett T.P.(*1), Pierce D.W.(*1), Hidalgo H.G.(*1), Bonfils C.(*2), Santer B.D.(*2), Das T.(*1), Bala G.(*2), Wood A.W.(*3), Nozawa T., Mirin A.A.(*2) et al.(*1Univ.California, *2Lawrence Livermore Natl.Lab., *3Univ.Washington) : Human-induced changes in the hydrology of the western United States, Science, 319, 1080-1083, 2008	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Tuda A.(*1), Takeda S.(*1), Saito H.(*2), Nishioka J.(*3), Kudo I.(*3), Nojiri Y., Suzuki K.(*3), Uematsu M.(*1), Wells M.L.(*4), Aramaki T. et al.(*1Univ.Tokyo, *2Tohoku Natl.Fish.Res.Inst., *3Hokkaido Univ., *4Univ.Maine) : Evidence for the grazing hypothesis: grazing reduces phytoplankton responses of the HNLC ecosystem to iron enrichment in the western subarctic Pacific(SEEDS II), J.Oceanogr., 63(6), 983-994, 2007	0103BA153
Ohtake F.(*1)(*2), Baba A.(*2), Takada I.(*2), Okada M.(*2), Iwasaki K.(*1), Miki H.(*2), Takahashi S.(*2), Kouzmenko A.(*1)(*2), Nohara K., Chiba T.(*3)(*1JST, *2Univ.Tokyo, *3Univ.Tsukuba) : Dioxin receptor is a ligand-dependent E3 ubiquitin ligase, Nature, 446, 562-566, 2007	0406AG337 0608AE438
Nohara K., Ao K., Miyamoto Y., Suzuki T., Imaizumi S., Tateishi Y., Omura S., Tohyama C.(*1), Kobayashi T.(*1)Grad.Sch.Univ.Tokyo):Arsenite-Induced thymus atrophy is mediated by cell cycle arrest: A characteristic downregulation of E2F-Related genes revealed by a microarray approach, Toxicol.Sci., 101, 226-238, 2008	0608AE438 0307BX015 0710AG333
野原 精一 : 尾瀬沼生態系の20年の変遷と外来種コカナダモの長期モニタリング, 尾瀬の保護と復元, (特別号), 149-158, 2007	0610AA403 0406CD448
Hirota M.(*1), Senga Y.(*1), Seike Y.(*2), Nohara S., Kunii H.(*2)(*1Rissho Univ., *2Shimane Univ.) : Fluxes of carbon dioxide, methane and nitrous oxide in two contrastive fringing zones of coastal lagoon, Lake Nakaumi, Japan, Chemosphere, 68, 597-603, 2007	0610AA403 0406CD448
Noma Y., Mitsuhashi Y.(*1), Matsuyama K.(*1), Sakai S.-i.(*2)(*1Toyota Motor, *2Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.) : Pathways and products of the degradation of PCBs by the sodium dispersion method, Chemosphere, 68, 871-879, 2007	0610AB436 0610AA202
Ishikawa Y.(*1), Noma Y., Mori Y.(*2), Sakai S.-i.(*3)(*1Res.Fellow JSPS, *2Ochanomizu Univ., *3Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.):Congener profiles of PCB and a proposed new set of indicator congeners, Chemosphere, 67, 1838-1851, 2007	0610AB436 0610AA202
Ishikawa Y.(*1), Noma Y., Yamamoto T., Mori Y.(*2), Sakai S.-i.(*3)(*1Res.Fellow JSPS, *2Ochanomizu Univ., *3Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.):PCB decomposition and formation in thermal treatment plant equipment, Chemosphere, 67, 1383-1393, 2007	0610AB436 0610AA202
Sakai S.-i.(*1), Noma Y., Kida A.(*1)Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.) : End-of-life vehicle recycling and automobile shredder residue management in Japan, J.Mater.Cycles Waste Manag., 9, 151-158, 2007	0610AB436 0610AA202
Isobe T.(*1), Ramu K.(*1), Kajiwara N., Takahashi S.(*1), Lam P.K.(*2), Jefferson T.A.(*3), Zhou K.(*4), Tanabe S.(*1)(*1Ehime Univ., *2City Univ.Hong Kong, *3NOAA, *4Nanjing Normal Univ.) : Isomer specific determination of hexabromocyclododecanes(HBCDs) in small cetaceans from the South China Sea-Levels and temporal variation, Mar.Pollut.Bull., 54, 1139-1145, 2007	0610AA202
姉崎克典(*1), 山口勝透(*1), 棗庄輔(*1), 岩田理樹(*1), 橋本俊次(*1)北海道環境科セ) : 統計学的手法を用いるポリ塩化ビフェニルの汚染由来の推定, 分析化学, 56(8), 639-648, 2007	0709AE438

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
佐々木啓行(*1), 山本央(*1), 阿部圭恵(*1), 吉岡秀俊(*1), 飯村文成(*1), 橋本俊次, 柏木宣久(*2), 佐々木裕子(*1)(*1東京都環境科研, *2統計数理研): 環境大気中のダイオキシン類の濃度推移とCo-PCBsの汚染原因, 環境化学, 17(1), 27-35, 2007	0709AE438
Nose K.(*1), Hashimoto S., Takahashi S.(*2), Noma Y., Sakai S.-i.(*3)(*1Environ.Res.Cent., *2Ehime Univ., *2Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Degradation pathways of decabromodiphenyl ether during hydrothermal treatment, Chemosphere, 68, 120-125, 2007	0610AB436 0610AA202
Hashimoto S., Takazawa Y., Fushimi A., Ito H., Tanabe K., Shibata Y., Ubukata M.(*1), Kusai A.(*1), Tanaka K.(*1), Otsuka H.(*2) et al.(*1JEOL, *2Hokkaido Inst.Environ.Sci.): Quantification of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans by direct injection of sample extract into the comprehensive multidimensional gas chromatograph/high-resolution time-of-flight mass spectrometer, J.Chromatogr.A, 1178, 187-198, 2008	0608AG457
橋本征二: 地球温暖化問題と廃棄物管理, 環境技術会誌, (128), 9-16, 2007	0408CD465
橋本征二: 廃棄物会計といわゆる環境会計の統合に向けて, 廃棄物学会誌, 18(4), 222-230, 2007	0406BE817
東岸芳浩(*1), 谷川寛樹(*1), 橋本征二(*1和歌山大): 複数年の空間情報を用いた建築物の耐用年数の推計手法の提案, 環境情報科学論文集, (21), 37-42, 2007	0608CD431
Hashimoto S., Tanikawa H.(*1), Moriguchi Y.(*1Wakayama Univ.): Where will the large amounts of materials accumulated within the economy go? -A material flow analysis of construction minerals, Waste Manage., 27(12), 1725-1738, 2007	0103BE278
Yamasue E.(*1), Nakajima K.(*2), Daigo I.(*3), Hashimoto S., Okumura H.(*1), Ishihara K.N.(*1)(*1Kyoto Univ., *2Tohoku Univ., *3Univ.Tokyo): Evaluation of the potential amounts of dissipated rare metals from WEEE in Japan, Mater.Trans., 48(9), 2353-2357, 2007	0707BE282
長谷川知子(*1), 花岡達也, 松岡譲(*1)(*1京大): 農業・廃棄物部門におけるCH <sub>4</sub> とN <sub>2</sub> Oの排出量とその削減ポテンシャルの将来推計, 環境システム研究論文集, 35, 491-498, 2007	0507BA794 0607BA529 0610AA104
花崎直太, 増富祐司, 高橋潔, 脇岡靖明, 原沢英夫, 松岡譲(*1)(*1京大): 温暖化政策支援モデルのための全球水資源影響関数の開発, 環境システム研究論文集, 35, 367-374, 2007	0610AA103
犬塚俊之(*1), 新田友子(*1), 花崎直太, 鼎信次郎(*1), 沖大幹(*1)(*1東大): 水の供給源に着目した日本における仮想的な水輸入の内訳, 水工学論文集, 52, 367-372, 2008	0610AA103
Shen Y.(*1), Oki T.(*2), Utsumi N.(*2), Kanae S.(*2), Hanasaki N.(*1Chin.Acad.Sci., *2Univ.Tokyo): Projection of future world water resources under SRES scenarios: water withdrawal, Hydrol.Sci.J., 53(1), 11-33, 2008	0610AA103
原沢英夫: IPCCと科学者の功績, NHK未来への提言 ラジェンドラ・パチャウリー地球温暖化IPCCからの警告(ラジェンドラ・パチャウリー, 原沢英夫共著, NHK出版, 96p.), 79-93, 2008	0609CE491
Cruz R.V.(*1), Harasawa H., Lal M.(*2), Wu S.(*3)(*1Univ.Philipp., *2CESDAC, *3Inst.Geog.Sci.Nat.Res.Res.): 10 Asia, Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability (Parry M.L. et al. eds., Cambridge Univ.Pr., 976p.), 469-506, 2007	0609CE491
原島省, 井関和夫(*1), 樽谷賢治(*2)(*1広島大, *2水産総研セ): 流入栄養塩比の変化による内湾・大陸棚域の生態系変質の可能性, 海と空, 82(3-4), 11-21, 2007	0608BA934
Harashima A.: Evaluating the effects of change in input ratio of N:P:Si to coastal marine ecosystem, J.Environ.Sci.Sustainable Soc., 1, 33-38, 2007	0608BA934
東博紀, 牧秀明: CIP-FEMを用いた準3次元内湾流動モデルによる東京湾の循環流に関する基礎研究, 水工学論文集, 52, 1405-1410, 2008	0610AA402 0608CB936 0708CD316
Kim J.(*1), Lee J.(*1), Lee H.C.(*1), Higurashi A., Takemura T.(*2), Song C.H.(*3)(*1Yonsei Univ., *2Res.Inst.Appl.Mech.Kyushu Univ., *3Gwangju Inst.Sci.Technol.): Consistency of the aerosol type classification from satellite remote sensing during the Atmospheric Brown Cloud-East Asia Regional Experiment campaign, J.Geophys.Res., 112, D22S33, 2007	0308AE486



発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
Nakajima T.(*1), Yoon S.(*2), Ramanathan V.(*3), Shi G.(*4), Takemura T.(*5), Higurashi A., Takamura T.(*6), Sugimoto N., Shimizu A., Tanimoto H. et al.(*1CCSR Univ.Tokyo, *2Seoul Natl.Univ., *3Univ.California, *4Inst.Atmos.Phys., *5Kyushu Univ., *6Chiba Univ.): Overview of the Atmospheric Brown Cloud East Asian Regional Experiment 2005 and a study of the aerosol direct radiative forcing in east Asia, J.Geophys.Res., 112, D24S91, 2007	0308AE486
蟹江憲史(*1), 脇岡靖明, 西本裕美(*2), 森田香菜子(*1)(*1東京工大, *2京大): 2050年温室効果ガス世界半減シナリオの日本へのインプリケーション, 地球環境, 12(2), 135-143, 2008	0507BA507 0507BA794 0711BA335
脇岡靖明, 高橋潔, 久保田泉: 気候安定化レベル検討のための支援ツール開発—温暖化影響データベース, 環境情報科学論文集, (21), 423-428, 2007	0507BA507 0507BA794
日引聡, 有村俊秀(*1)(*1上智大): 事業所レベルの環境マネジメントのインセンティブとステークホルダーの影響—環境管理に関するOECD事業所サーベイから—, 計画行政, 30(2), 61-68, 2007	0709AE453 0610AA104
鶴見哲也(*1), 馬奈木俊介(*1), 日引聡(*1横浜国大): 国際貿易と環境保護—浮遊粒子物質を対象として—, 三田学会雑誌, 100(3), 691-709, 2007	0608AG527
前田征司(*1), 日引聡(*1科技政策研): 地球温暖化問題に対するサステナビリティサイエンスの研究動向—IPCC第四次評価報告書に対する日本の貢献度から見た課題—, 科学技術動向, (84), 10-23, 2008	0608AG527
Arimura T.H.(*1), Hibiki A., Katayama H.(*2)(*1Sophia Univ., *2Univ.Sydney): Is a voluntary approach an effective environmental policy instrument? A case for environment management systems, Discussion Paper(Resource for the Future)(RFF,28p.), 2007	0709AE453 0610AA104
平野靖史郎: 環境中のアスベストと健康影響, 日本医事新報, (4353), 67-70, 2007	0610AA412 0610BY303
Hiroki M., Nohara S., Hanabishi K.(*1), Utagawa H., Yabe T., Satake K.(*1Teikyo Univ.): Enzymatic evaluation of decomposition in mosaic landscapes of a tidal flat ecosystem, Wetlands, 27, 399-405, 2007	0305AG597 0406CD448
Fukushima M., Kameyama S., Kaneko M.(*1), Nakao K.(*2), Steel E.A.(*3)(*1Rakuno Gakuen Univ., *2Hokkaido Aquaculture Promot., *3Northwest Fish.Sci.): Modelling the effects of dams on freshwater fish distributions in Hokkaido, Japan, Freshw.Biol., 52, 1511-1524, 2007	0610AA403
藤井実, 橋本征二, 南齋規介, 村上進亮(*1), 稲葉陸太, 森口祐一(*1東大): リサイクルのLCI分析結果の表記法, 土木学会論文誌G, 63(2), 128-137, 2007	0610AA201 0608BE567
藤井実, 村上進亮(*1), 南齋規介, 橋本征二, 森口祐一, 中村卓也(*2), 越川敏忠(*2)(*1東大, *2みずほ情報総研): 家庭系ごみの分別収集に係わる収集車の走行距離・台数等の調査, 廃棄物学会論文誌, 18(6), 443-453, 2007	0610AA201 0608BE567
藤井実, 橋本征二, 南齋規介, 村上進亮(*1), 稲葉陸太, 大迫政浩, 森口祐一(*1東大): マテリアルリサイクルのLCI分析手法の整理と評価事例, 日本LCA学会誌, 4(1), 78-88, 2008	0610AA201 0608BE567
藤井実: リサイクル技術の評価, 環境技術会誌, (129), 100-105, 2007	0610AA201
小野圭介(*1), 平田竜一, 間野正美(*2), 宮田明(*2), 三枝信子(*3), 井上吉雄(*2)(*1筑波大院, *2農環技研, *3産総研): オープンパス型とクローズドパス型の渦相関法によるCO2フラックスの系統的差異と密度変動補正の影響, 農業気象, 63(3), 139-155, 2007	0711BB323 0610AC593 0608CB961
藤沼康実: 富士北麓カラマツ林での炭素収支観測, グローバルネット, (197), 30-31, 2007	0610AC593
藤沼康実: 摩周湖の湖水の不思議, グローバルネット, (199), 28-29, 2007	0610AC593
藤沼康実: モデルを用いて陸域生態系の炭素収支を評価する, グローバルネット, (201), 30-31, 2007	0610AC593 0711BB323
藤沼康実: モニタリングネットワークから得られるもの, グローバルネット, (203), 30-31, 2007	0711BB323 0608CB961
藤沼康実: 日本長期生態学研究ネットワーク(JaLTER)と生態系モニタリングの展開, グローバルネット, (205), 34-35, 2007	0708BD437
藤沼康実: 酸素濃度を測って二酸化炭素の挙動を推定する, グローバルネット, (207), 34-35, 2007	0408BB368 0307AC585 0610AA101

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
藤野純一：“CO2 70%削減”の投げかけにともなう活発な議論と前向きな取組みに期待，紙パルプ技術タイムス，50(6)，57-60，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：IPCC第4次評価報告書に見る地球温暖化の現状と将来：低炭素社会に向けての課題，産業と環境，36(6)，23-28，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦，資源環境対策，43(5)，49-56，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦～問われる日本の総合力～，技術と経済，486，14-22，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：なぜ温室効果ガスを6%削減しなければならないのか，環境会議，(春号)，136-141，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：温暖化の何が危険なのか，環境会議，(秋号)，32-39，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：脱温暖化2050プロジェクト その成果と今後の展望，電気評論，92(11)，26-30，2007	0408BA369 0507BA794 0610AA104
芦名秀一，藤野純一：多地域最適電源計画モデルを用いたわが国電力部門におけるCO <sub>2</sub> 削減シナリオの検討，エネルギー・資源，29(1)，1-7，2008	0408BA369 0607BA529 0610AA104
藤野純一：人口減少社会における都市づくりと地球環境，新都市，62(2)，40-43，2008	0408BA369 0507BA794 0610AA104
榎原友樹(*1)，藤野純一，日比野剛(*1)，松岡譲(*2)(*1みずほ情報総研，*2京大)：低炭素社会検討の前提となる社会経済ビジョンの構築，地球環境，12(2)，145-151，2007	0408BA369 0610AA104
藤野純一，日比野剛(*1)，榎原友樹(*1)，松岡譲，増井利彦，甲斐沼美紀子(*1みずほ情報総研，*2京大)：低炭素社会のシナリオとその実現の可能性，地球環境，12(2)，153-160，2007	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一，日比野剛(*1)，榎原友樹(*1)，芦名秀一(*1みずほ情報総研)：低炭素社会に向けたエネルギー選択に関する考察，地球環境，12(2)，171-178，2007	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：世界のメインストリームとなった低炭素社会づくり，産業と環境，37(2)，31-35，2008	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：自然に憧れられる日本，日本エネルギー学会誌，87(2)，155，2008	0608AG527 0507BA794 0607BY530
Ashina S., Nakata T.(*1)(*1Tohoku Univ.):Energy-efficiency strategy for CO <sub>2</sub> emissions in a residential sector in Japan, Appl.Energy, 85, 101-114, 2008	0408BA369 0607BA529 0610AA104
Strachan N.(*1), Fujino J.(*1Policy Stud.Inst.): Low-Carbon Society modelling, Achieving a Sustainable Low-Carbon Society: Symposium & Workshop(2nd workshop Jpn-UK Jt.Res.Proj.)(Cornelius S. ed.,Nobel House,76p.), 36-37, 2007	0408BA369 0610AA104 0507BA794
堀口敏宏：生物学的研究手法による解析，有機スズと環境科学—進展する研究の成果—(山田久編，恒星社厚生閣，314p.)，112-139，2007	0610AA304
堀口敏宏：巻貝類のインポセックス発症機構，有機スズと環境科学—進展する研究の成果—(山田久編，恒星社厚生閣，314p.)，210-217，2007	0610AA304
堀口敏宏：腹足類の内分泌系とインポセックスの発症機構，Biomed.Res.Trace Elem.，18(3)，231-240，2007	0708CD301

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
Kodama K., Horiguchi T., Kume G.(*1), Nagayama S.(*2), Shimizu T.(*3), Shiraishi H., Morita M., Shimizu M.(*4)(*1Nagasaki Univ., *2Chiba Pref.Office, *3Resour.Environ.Div.Kanagawa Pref.Fish.Technol.Cent., *4Univ.Tokyo): Effects of hypoxia on early life history of the stomatopod <i>Oratosquilla oratoria</i> in a coastal sea, <i>Mar.Ecol.Prog.Ser.</i> , 324, 197-206, 2006	0610AA304
Yamada R.(*1), Kodama K., Yamakawa T.(*1), Horiguchi T., Aoki I.(*2)(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo): Growth and reproductive biology of the small penaeid shrimp <i>Trachysalambria curvirostris</i> in Tokyo Bay, <i>Mar.Biol.</i> , 151, 961-971, 2007	0610AA304
Iguchi T.(*1), Katsu Y.(*1), Horiguchi T., Watanabe H.(*1), Blumberg B.(*2), Ohta Y.(*3)(*1Okazaki Inst.Integrative Biosci., *2Univ.California, *3Tottori Univ.): Endocrine disrupting organotin compounds are potent inducers of imposex in gastropods and adipogenesis in vertebrates, <i>Mol.Cell.Toxicol.</i> , 3(1), 1-10, 2007	0610AA304
Morishita F.(*1), Minakata H.(*2), Takeshige K.(*1), Furukawa Y.(*3), Takata T.(*1), Matsushima O.(*4), Mukai S.T.(*5), Saleuddin A.S.M.(*5), Horiguchi T.(*1Grad.Sch.Hiroshima Univ., *2Suntory Inst.Bioorganic Res., *3Hiroshima Univ., *4Hiroshima Inst.Technol., *5York Univ.): Novel excitatory neuropeptides isolated from a prosobranch gastropod, <i>Thais clavigera</i> : The molluscan counterpart of the annelidan GGNG peptides, <i>Peptides</i> , 27, 483-492, 2007	0506CD909
Leung K.M.Y.(*1), Kwong R.P.Y.(*1), Ng W.C.(*1), Horiguchi T., Qiu J.E.(*2), Yang R.(*3), Song M.(*3), Jiang G.(*3), Zheng G.J.(*4), Lam P.K.S.(*4)(*1Univ.Hong Kong, *2Hong Kong Baptist Univ., *3Chin.Acad.Sci., *4City Univ.Hong Kong): Ecological risk assessments of endocrine disrupting organotin compounds using marine neogastropods in Hong Kong, <i>Chemosphere</i> , 65, 922-938, 2006	0610AE558
Horiguchi T., Nishikawa T., Ohta Y.(*1), Shiraishi H., Morita M.(*1Tottori Univ.): Retinoid X receptor gene expression and protein content in tissues of the rock shell <i>Thais clavigera</i> , <i>Aquatic Toxicol.</i> , 84, 379-388, 2007	0708CD301
棟居洋介(*1), 増井利彦(*1東京工大): IPCC排出シナリオ(SRES)にもとづいた世界の食料必要量の長期推計, <i>環境科学会誌</i> , 21(1), 63-88, 2008	0610AE531
増井利彦, 松岡謙(*1), 日比野剛(*2)(*1京大院, *2みずほ情報総研): バックキャスティングによる脱温暖化社会実現の対策経路, <i>地球環境</i> , 12(2), 161-169, 2007	0408BA369
増井利彦: 温暖化対策の視点から見た道路特定財源をめぐる議論, <i>環境と文明</i> , 16(1), 6-7, 2008	0507BA794
増井利彦, 脇岡靖明, 金森有子, 原沢英夫: 環境シナリオ・ビジョンおよびその作成方法のレビューと2050年の社会・環境像, <i>環境システム研究論文発表会講演集</i> , 35, 277-285, 2007	0608AG527
増井利彦: 低炭素社会をどのように構築するか, <i>ESTRELA</i> , (164), 20-27, 2007	0507BA794 0408BA369
増井利彦: 温暖化はまだ先の話なのか?, <i>環境会議</i> , (秋号), 70-75, 2007	0408BA369
石原光則(*1), 松永恒雄, 土田聡(*2), 西田顕郎(*3), 小熊宏之, 田村正行(*4)(*1筑波大院, *2産総研, *3筑波大, *4京大): MODIS波長特性を考慮したPhotochemical Reflectance Indexの代替指標に関する研究—地上観測分光反射率データを用いた検証—, <i>日本リモートセンシング学会誌</i> , 26(2), 125-137, 2006	0507AE844
松橋啓介: 低炭素社会に向けた交通システムの将来ビジョンの構築について, <i>都市計画論文集</i> , 42(3), 889-894, 2007	0406BA499 0507AG521
松橋啓介: 日本における低炭素社会に向けた対策の検討, <i>交通工学</i> , 42(6), 38-43, 2007	0406BA499 0507AG521
松橋啓介, 工藤祐揮(*1), 森口祐一(*1産総研): 交通部門におけるCO2排出量の中長期的な大幅削減に向けた対策, <i>地球環境</i> , 12, 179-189, 2007	0406BA499 0507AG521
Kudoh Y.(*1), Matsuhashi K., Kondo Y., Kobayashi S., Moriguchi Y., Yagita H.(*1)(*1AIST): Statistical analysis of fuel consumption of hybrid electric vehicles in Japan, <i>World Electr.Veh.Assoc.J.</i> , 1, 142-147, 2007	0406BA499 0507AG521
松本理: TCDD（この題目以外に多数の記述あり）, <i>リスク学用語小辞典</i> (日本リスク研究会編, 丸善, 330p.), 16, 2008	0610AK544 0610AK915
三森文行: NMRの原理と画像化技術, <i>非侵襲・可視化技術ハンドブック</i> (小川誠二, 上野照剛監修, エヌ・ティー・エス, 1192p.), 3-12, 2007	0610AE416 0709CD311
三森文行, 渡邊英宏: MRSによる代謝解析, <i>非侵襲・可視化技術ハンドブック</i> (小川誠二, 上野照剛監修, エヌ・ティー・エス, 1192p.), 85-96, 2007	0610AE416 0709CD311

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード*
三森文行：MRIを用いた脳形態画像の集積，電気評論，92(臨時増刊)，54-55，2007	0610AE416 0709CD311
三森文行：Coherence コンヒーレンス，MR用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編，インナービジョン，319p.)，42-44，2007	0610AE416 0709CD311
三森文行：Density matrix 密度行列，MR用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編，インナービジョン，319p.)，42-44，2007	0610AE416 0709CD311
三森文行：Diffusion 拡散，MR用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編，インナービジョン，319p.)，64-65，2007	0610AE416 0709CD311
三森文行：Product operator formalism 直積演算子法，MR用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編，インナービジョン，319p.)，193-195，2007	0610AE416 0709CD311
三森文行：Stimulated echo ステイミュレイトドエコー，MR用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編，インナービジョン，319p.)，258-259，2007	0610AE416 0709CD311
Mitsumori F., Takaya N., Watanabe H. : Sex difference and age dependence of the human brain structure delineated at the high magnetic field of 4.7T, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 15, 2066-2066, 2007	0610AE416 0709CD311
Takaya N., Mitsumori F., Watanabe H. : Sex differences in the mid-sagittal area of corpus callosum in the human brain image obtained at 4.7T, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 15, 2056-2056, 2007	0610AE416 0709CD311
Yamaguchi M., Mitsumori F., Takaya N., Watanabe H., Minami M. : 1H MRS assessment of spermatogenic activity in experimentally injured rat testes, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 15, 2738-2738, 2007	0610AE416 0709CD311
Mitsumori F., Watanabe H., Takaya N., Garwood M.(*1)(*1Univ.Minnesota) : The apparent transverse relaxation rate in human brain varies linearly with tissue iron concentration at 4.7 T, Magn.Reson.Med., 58, 1054-1060, 2007	0610AE416 0709CD311
Aikawa M.(*1), Suzuki M.(*1), Hiraki T.(*1), Tamaki M.(*2), Kondo A.(*3), Mukai H., Murano K.(*1Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci., *2Hyogo Environ.Adv. Assoc., *3Grad.Sch.Osaka Univ.) : Intensive field survey of aerosol and gas concentrations with 6-h interval sampling in winter in Japan, Water Air Soil Pollut., 182(1/4), 91-105, 2007	0105AE155 0103BB151
Fujisaki H.(*1), Ebihara T.(*1), Irie S.(*1), Kobayashi T.(*2), Adachi E.(*3), Mochitate K., Hattori S.(*1)(*1Nippi Res.Inst.Biomatrix, *2Chiva Univ., *3Kitasato Univ.) : Keratinocyte apoptois on type I collagen fibrils is prevented by Erk1/2 activation under high calcium condition, Connect.Tissue Res., 48, 159-169, 2007	0307BY601
Hoshiba T.(*1), Mochitate K., Akaike T.(*1)(*1Tokyo Inst.Technol.) : Hepatocytes maintain their function on basement membrane formed by epithelial cells, Biochem.Biophys.Res.Comm., 359, 151-156, 2007	0307BY601
Ozawa K.(*1), Nemoto S.(*1), Hara M.(*1), Maeda M.(*1), Mochitate K.(*1RIKEN) : The passivation/ modeification of ALGaAs/Ga As surfaces by amorphous TiO2for the biosensing use in electrolytes, Surface Sci., 601, 4536-4540, 2007	0307BY601
Ozasa K.(*1), Nemoto S.(*1), Lee Y.(*1), Mochitate M., Hara M.(*1), Maeda M.(*1)(*1RIKEN) : The surface of TiO <sub>2</sub> gate of 2DEG-FET in contact with electrolytes for biosensing use, Appl.Surf.Sci., 254, 36-39, 2007	0307BY601
Asakawa H.(*1), Mochitate K., Haruyama T.(*1)(*1KIT):Seamless signal transduction from live cells to an NO sensor via a cell-adhesive sensing matrix, Anal.Chem., 80, 1505-1511, 2008	0307BY601
森保文, Welch E.W.(*1)(*1Univ.Illinois) : 中小の事業所におけるISO14001審査登録の動機と排出削減目標に対する効果, 環境科学会誌, 20(2), 87-94, 2007	0610AE451
Mori Y., Kikegawa Y.(*1), Uchida H.(*2)(*1Meisei Univ., *2Mizuho Inf.Res.Inst.) : A model for detailed evaluation of fossil-energy saving by utilizing unused but possible energy-sources on a city scale, Appl.Energy, 84, 921-935, 2007	0610AE451
森口祐一：循環型社会の理念,実践と研究展望, 土木学会論文集G, 63(4), 286-293, 2007	0610SP002 0610AA201
山本祐吾(*1), 吉田登(*2), 盛岡通(*1), 森口祐一(*1大阪大, *2和歌山大): 廃棄物産業連関モデルによる鉄鋼生産インフラでの技術変化とエコ産業発展の物質フロー分析, 土木学会論文集G, 63(4), 304-312, 2007	0406BA501
森口祐一：容器包装等の使用済みプラスチックのリサイクルシステムの評価, 日本エネルギー学会誌, 86(11), 888-894, 2007	0608BE567

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
森口祐一：物質フローからみた東アジアの循環型社会の課題, 学術の動向, 12(10), 23-27, 2007	0610SP002 0608BE567 0406BA501
森口祐一：4-1 環境指標とその開発の枠組み, 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.), 138-139, 2006	Z00009998
森口祐一：4-9 物質フロー分析, 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.), 154-155, 2006	0406BA501
森口祐一：4-11 物産産業連関表, 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.), 158-159, 2006	0406BA501
Moriguchi Y. : Material flow indicators to measure progress toward a sound material-cycle society, J.Mater.Cycles Waste Manag., 9, 112-120, 2007	0406BA501
Nakayama T.(*1), Fukuda H.(*1), Sugita A.(*1), Hashimoto S.(*1), Kawasaki M.(*1), Aloisio S.(*2), Morino I., Inoue G.(*3)(*1Kyoto Univ., *2California State Univ., *3Nagoya Univ.) : Buffer-gas pressure broadening for the (0 00 3)←(0 00 0) band of N <sub>2</sub> O measured with continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, Chem.Phys., 334, 196-203, 2007	0610AA102 0608CD387 0308AE359
Morino I., Takagi K.(*1), Kawaguchi K.(*2)(*1Univ.Toyama, *2Okayama Univ.) : Fourier transform emission spectroscopy of the Δv = 1 bands of the <sup>18</sup> OH radical, Mol.Phys., 105, 841-848, 2007	0608CD387 0308AE539
Nakayama T.(*1), Fukuda H.(*1), Kamikawa T.(*1), Sugita A.(*1), Kawasaki M.(*1), Morino I., Inoue G.(*2)(*1Kyoto Univ., *2Nagoya Univ.) : Measurements of the 3ν <sub>3</sub> band of <sup>14</sup> N <sup>15</sup> N <sup>16</sup> O and <sup>15</sup> N <sup>14</sup> N <sup>16</sup> O using continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, Appl.Phys.B, 88, 137-140, 2007	0610AA102 0308AE359 0406BA414
Nakayama T.(*1), Fukuda H.(*1), Kamikawa T.(*1), Sakamoto Y.(*1), Sugita A.(*1), Kawasaki M.(*1), Amano T.(*1), Sato H.(*1), Sakai S.(*1), Morino I. et al.(*1Kyoto Univ.) : Effective interaction energy of water dimer at room temperature: An experimental and theoretical study, J.Chem.Phys., 127, 134302, 2007	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Yanagisawa R., Takano H., Ichinose T.(*1), Mizushima K.(*2), Nishikawa M., Mori I., Inoue Ken-ichiro, Sadakane K.(*1), Yoshikawa T.(*2)(*1Oita Univ.Nurs.Health Sci., *2Kyoto Pref.Univ.Med.) : Gene expression analysis of murine lungs following pulmonary exposure to Asian sand dust particles, Exp.Biol.Med., 232, 1109-1118, 2007	0708AE367
山形与志樹, 中村仁也(*1)(*1ゴーガ) : 炭素吸収源変動リスクを考慮したグローバルな温暖化対策に関する動的ゲーム分析, 環境科学会誌, 20(2), 107-117, 2007	0206BA423
クラクスナー F.(*1), 山形与志樹(*1IIASA(Austria)) : オーストリアにおけるバイオマスエネルギー利用の発展, 季刊木質エネルギー, 15, 2-5, 2007	0712BA337
木下嗣基, 山形与志樹, 岩男弘毅(*1)(*1産総研) : 炭素クレジットが土地利用に与える影響の予測, 環境科学会誌, 21(1), 37-52, 2008	0206BA423 0712BA337
Benitez P.C.(*1), McCallum I.(*2), Obersteiner M.(*2), Yamagata Y.(*1Univ.Victoria, *2IIASA(Austria)) : Global potential for carbon sequestration: Geographical distribution, country risk and policy implications, Ecol.Econom., 60(3), 572-583, 2007	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誌, 17(2), 67-76, 2007	0610AK915
立尾浩一(*1), 山田正人, 石垣智基(*2), 大塚康治(*1), 植木祥治(*1)(*1日本環境衛セ, *2龍谷大) : ベトナム社会主義共和国の廃棄物の現状, 日本環境衛生センター所報, (33), 71-75, 2007	0610AA204 0406BB384
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, 都市清掃, 60, 253-256, 2007	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, 都市清掃, 60, 220-226, 2007	0610AB546
山田正人 : CDMと廃棄物管理, 都市清掃, 60, 345-350, 2007	0610AA204 0406BB384 0709BA279
山田正人 : 物質循環は本当に閉じるのか, 自然・社会と対話する環境工学(土木学会環境工学委員会編, 土木学会,179p.), 84-86, 2007	0610AB546

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード
長森正尚(*1), 小野雄策(*1), 河村清史(*1), 山田正人, 小野芳朗(*2)(*1埼玉県環境科国際セ, *2岡山大): 浸出水質による一般廃棄物最終処分場の評価—その類型化とEC測定の有用性—, 廃棄物学会論文誌, 18(5), 325-334, 2007	0610AB546
澤村啓美(*1), 山田正人, 宮城俊彦(*2), 石垣智基(*3), 池道彦(*3)(*1大阪大, *2沖縄県衛環境研, *3龍谷大): 亜熱帯・熱帯地域の廃棄物埋立地における微生物生態系の調査, 水環境学会誌, 30(11), 621-628, 2007	0610AA204 0709BA279
Kagawa S.(*1), Nakamura S.(*2), Inamura H.(*3), Yamada M.(*1Kyushu Univ., *2Waseda Univ., *3Tohoku Univ.): Measuring spatial repercussion effects of regional waste management, Resour.Conserv.Recycl, 51, 141-174, 2007	0610AB546 0610AB454
Yamano H., Chen J.(*1), Zhang Y.(*2), Tamura M.(*1Beijing Normal Univ., *2Chin.Acad.Sci.): Relating photosynthesis of biological soil crusts with reflectance: preliminary assessment based on a hydration experiment, Int.J.Remote Sensing, 27(24), 5393-5399, 2006	0105AA269
Yamaguchi T.(*1), Chikamori M.(*2), Kayanne H.(*3), Yamano H., Yokoki H.(*4), Najima Y.(*1)(*1Keio Univ., *2Teikyo Heisei Univ., *3Univ.Tokyo, *4Ibaraki Univ.): Conditions and activities supporting early prehistoric human settlement on Majuro Atoll in Marshall Islands, Eastern Micronesia, Proc.10th Int.Coral Reef Symp.(Suzuki Y. et al., Jpn.Coral Reef Soc., 1997p.), 1549-1555, 2006	0610AE004 0607BA475
Yamano H., Yamaguchi T.(*1), Chikamori M.(*2), Kayanne H.(*3), Yokoki H.(*4), Shimazaki H., Tamura M.(*5), Watanabe S.(*6), Yoshii S.(*6)(*1Keio Univ., *2Teikyo Heisei Univ., *3Univ.Tokyo, *4Ibaraki Univ., *5Kyoto Univ., *6Marshalls Oceanic Inst.): Satellite-based typology to assess stability and vulnerability of atoll islands: a comparison with archaeological data, Proc.10th Int.Coral Reef Symp.(Suzuki Y. et al., Jpn.Coral Reef Soc., 1997p.), 1556-1566, 2006	0610AE004 0607BA475
Yokoki H.(*1), Yamano H., Kayanne H.(*2), Sato D.(*3), Shimazaki H., Yamaguchi T.(*4), Chikamori M.(*5), Ishoda A.(*6), Takagi H.(*7)(*1Ibaraki Univ., *2Univ.Tokyo, *3Grad.Sch.Ibaraki Univ., *4Keio Univ., *5Teikyo Heisei Univ., *6Marshall Islands Mar.Resor.Auth., *7Fuyo Ocean Dev.Eng.): Numerical calculations of longshore sediment transport due to wave transformation in the lagoon of Majuro Atoll, Marshall Islands, Proc.10th Int.Coral Reef Symp.(Suzuki Y. et al., Jpn.Coral Reef Soc., 1997p.), 1570-1576, 2006	0610AE004 0607BA475
Shimazaki H., Yamano H., Yokoki H.(*1), Yamaguchi T.(*2), Chikamori M.(*3), Tamura M.(*4), Kayanne H.(*5)(*1Ibaraki Univ., *2Keio Univ., *3Teikyo Heisei Univ., *4 Kyoto Univ., *5Univ.Tokyo): Global mapping of factors controlling reef-island formation and maintenance, Proc.10th Int.Coral Reef Symp.(Suzuki Y. et al., Jpn.Coral Reef Soc., 1997p.), 1577-1584, 2006	0610AE004 0607BA475
Yoshida M.(*1), Hanaizumi H.(*1), Yamano H.(*1Hosei Univ.): A method for extracting flow lines in coral reef field using aerial photographs, Proc.10th Int.Coral Reef Symp.(Suzuki Y. et al., Jpn.Coral Reef Soc., 1997p.), 1746-1752, 2006	0610AE005
Yamano H., Kayanne H.(*1), Yamaguchi T.(*2), Kuwahara Y.(*3), Yokoki H.(*3), Shimazaki H., Chikamori M.(*2)(*4)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ., *3Ibaraki Univ., *4Teikyo Heisei Univ.): Atoll island vulnerability to flooding and inundation revealed by historical reconstruction: Fongafale Islet, Funafuti Atoll, Tuvalu, Global Planet.Change, 57, 407-416, 2007	0610AE004 0607BA475
Yamano H.: The use of multi-temporal satellite images to estimate intertidal reef-flat topography, J.Spatial Sci., 52(1), 71-77, 2007	0610AE005
Yamano H., Shimazaki H., Murase T.(*1), Itou K.(*2), Sano S.(*2), Suzuki Y.(*3), Leenders N.(*4), Forstreuter W.(*4), Kayanne H.(*5)(*1Aichi Pref.Univ., *2Tamano Consultants, *3Nagoya Univ., *4SOPAC, *5Univ.Tokyo): Construction of digital elevation models for atoll islands using digital photogrammetry, GIS for the Coastal Zone: A Selection of Papers from CoastGIS 2006 (Wollongong Pap.Maritime Policy, No.16)(Woodroffe C.D. et al. eds., Univ.Wollongong, 458p.), 165-175, 2007	0610AE004 0607BA475
Pelletier B.(*1), Cabioch G.(*1), Chardon D.(*1), Yamano H.(*1IRD), Lithologie des pentes externes du recif barriere de Nouvell-Caledonie.Campagne de dragages dragages 2005-NC-DR du N.O.Alis(Sci.Terre;Geol.-Geophys.No.68)(Pelletier B. eds,IRD,54p.)(in French), 2006	0610AE005
Yamamura S., Yamashita M.(*1), Fujimoto N.(*1), Kuroda M.(*1), Kashiwa M.(*1), Sei K.(*1), Fujita M.(*1), Ike M.(*1)(*1Osaka Univ.): Bacillus selenatarsenatis sp. nov., a selenate- and arsenate-reducing bacterium isolated from the effluent drain of a glass-manufacturing plant, Int.J.Syst.Evol.Microbiol., 57, 1060-1064, 2007	0607AE442

発表者・題目・掲載誌・巻(号)・頁・刊年	研究課題コード*
Tin-Tin-Win-Shwe, Mitsushima D.(*1), Yamamoto S., Fukushima A., Funabashi T.(*1), Kobayashi T., Fujimaki H.(*1)(Yokohama City Univ.Grad.Sch.): Changes in neurotransmitter levels and proinflammatory cytokine mRNA expressions in the mice olfactory bulb following nanoparticle exposure, <i>Toxicol.Appl.Pharmacol.</i> , 226(2), 192-198, 2008	0610BY303
Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S, Nakajima D., Furuyama A., Fukushima A., Ahmed S., Goto S., Fujimaki H.: Modulation of neurological related allergic reaction in mice exposed to low-level toluene, <i>Toxicol.Appl.Pharmacol.</i> , 222(1), 17-24, 2007	0610AA302
Ahmed S., Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Tsukahara S., Kurokawa Y., Nakajima D., Goto S., Fujimaki H.: Modulation of neural activity-related gene expression in the olfactory bulb of mice exposed to toluene, 8th Int.Congr.Neuroimmunol.(Tabira T., Yamamura T., Kira J.ed., 404p.), 361-367, 2006	0610AA302
山本貴士: 工業用ヘキサブロモシクロデカン製剤に含まれる立体異性体の分離分析, <i>ぶんせき</i> , 385(5), 252-253, 2007	0610AA202 0610AB447
Yamamoto T., Noma Y., Sakai S.-i(*1), Shibata Y.(*1)( <i>Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.</i> ): Photodegradation of perfluorooctane sulfonate by UV irradiation in water and alkaline 2-propanol, <i>Environ.Sci.Technol.</i> , 41, 5660-5665, 2007	0305AG494 0610AB447
Yamamoto T., Ohara A.(*1), Noma Y., Nishizawa K.(*1), Yasuhara A., Sakai S.-i.(*2)(*1)( <i>Toshiba, *2Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.</i> ): Photodegradation of tetraphenyltin contained in polychlorinated biphenyl-based transformer oil simulants in alkaline 2-propanol solution, <i>J.Mater.Cycles Waste Manag.</i> , 9, 188-193, 2007	0105AB408
Yokouchi Y., Saito T., Ishigaki C.(*1), Aramoto M.(*1)(*1)( <i>Ryukyuu Univ.</i> ): Identification of methyl chloride-emitting plants and atmospheric measurements on a subtropical island, <i>Chemosphere</i> , 69, 549-553, 2007	0607CD969
Kanaya Y.(*1), Cao R.(*1), Akimoto H.(*1), Fukuda M.(*2), Komazaki Y.(*2), Yokouchi Y., Koike M.(*2), Tanimoto H., Takegawa N.(*2), Kondo Y.(*2)(*1)( <i>JAMSTEC, *2Univ.Tokyo</i> ): Urban photochemistry in central Tokyo: 1.Observed and modeled OH and HO <sub>2</sub> radical concentrations during the winter and summer of 2004, <i>J.Geophys.Res.</i> , 112, D21312, 2007	0607BD963
Kanaya Y.(*1), Fukuda M.(*2), Akimoto H.(*1), Takegawa N.(*2), Komazaki Y.(*1), Yokouchi Y., Koike M.(*2), Kondo Y.(*2)(*1)( <i>JAMSTEC, *2Univ.Tokyo</i> ): Urban photochemistry in central Tokyo: 2.Rates and regimes of oxidant(O <sub>3</sub> +NO <sub>2</sub> ) production, <i>J.Geophys.Res.</i> , 113, D06301, 2008	0607BD963
Eguchi N., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1)( <i>Nagoya Univ.</i> ): Characteristics of cirrus clouds from ICESat/GLAS observations, <i>Geophys.Res.Lett.</i> , 34, L09810, 2007	0406BA414 0610AA102
Yokota T., Oguma H., Morino I., Higurashi A., Aoki T., Inoue G.: Test measurements by a BBM of the nadir-looking SWIR FTS aboard GOSAT to monitor CO <sub>2</sub> column density from space, <i>Proc.SPIE</i> , 5652, 182-188, 2004	0105AE259
Bril A., Oshchepkov S., Yokota T., Inoue G.(*1)(*1)( <i>Nagoya Univ.</i> ): Parameterization of aerosol and cirrus cloud effects on reflected sunlight spectra measured from space: application of the equivalence theorem, <i>Appl.Opt.</i> , 46(13), 2460-2470, 2007	0610AA102 0406BA414
Bril A., Oshchepkov S., Yokota T.: Carbon dioxide retrieval from reflected sunlight spectra in the presence of cirrus cloud: model studies, <i>Proc.SPIE</i> , 6745(674502), 1-8, 2007	0610AA102 0406BA414
吉田綾: 中国の環境法制, 循環型社会キーワード事典(廃棄物・3R研究会編, 中央法規出版, 216p.), 204-205, 2007	0610AA204
小島道一(*1), 吉田綾, 佐々木創(*2)(*1)( <i>アジア経済研, *2三菱UFJリサーチ&amp;コンサルティング</i> ): 第9章 発展途上国におけるEPRの適用とその課題, <i>アジアにおけるリサイクル(研究双書 No.570)(小島道一編, アジア経済研究所, 382p.)</i> , 225-253, 2008	0608BE938 0610AA204 0608BE328
吉田綾: 第6章 中国におけるリサイクルー使用済み家電と自動車の事例ー, <i>アジアにおけるリサイクル(研究双書 No.570)(小島道一編, アジア経済研究所, 382p.)</i> , 225-253, 2008	0608BE938 0610AA204 0608BE328
Yoshida K.: Evolutionary cause of the vulnerability of insular communities, <i>Ecol.Modelling</i> , 210(4), 403-413, 2008	0305AA506 0105SP041 0406BA421
Tanaka J.(*1), Yonemoto J., Zaha H., Kiyama R.(*2), Sone H.(*1)( <i>Univ.Tsukuba, *2AIST</i> ): Estrogen-responsive genes newly found to be modified by TCDD exposure in human cell lines and mouse systems, <i>Mol.Cell.Endocrinol.</i> , 272, 38-49, 2007	0611AK518

発表者・題目・掲載誌・巻（号）・頁・刊年	研究課題コード
渡邊英宏：HMQC 異核種多量子遷移, MRI用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編, インナービジョン, 319p.), 114-115, 2007	0610AE416 0709CD315
渡邊英宏：HSQC 異核種一量子遷移, MRI用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編, インナービジョン, 319p.), 115, 2007	0610AE416 0709CD315
渡邊英宏：Polarization Transfer 分極移動, MRI用語解説集(日本磁気共鳴医学会用語委員会編, インナービジョン, 319p.), 191-192, 2007	0610AE416 0709CD315
渡邊英宏：超高磁場装置の現状と将来展望, 放射線撮影分科会誌, 50, 57-59, 2008	0610AE416 0709CD315
Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F. : Quantitation of glutamate and GABA in the human brain in vivo using localized 2D constant time COSY at 4.7T, Proc.Int.Soc.Magn.Reson.Med., 15, 201-201, 2007	0610AE416 0709CD315
Watanabe M., Nakata C., Wu W., Kawamoto K., Noma Y. : Characterization of semi-volatile organic compounds emitted during heating of nitrogen-containing plastics at low temperature, Chemosphere, 68(11), 2063-2072, 2007	0608BE946 0610AA202
Deng F.(*1), Chem J.M.(*1), Ishizawa M.(*1), Yuen C-W.(*1), Mo G.(*1), Higuchi K.(*2), Chan D.(*2), Maksyutov S.(*1Univ.Tronto, *2Meteorol.Serv.Canada) : Global monthly CO <sub>2</sub> flux inversion with a focus over North America, Tellus B, 59(2), 179-190, 2007	0610AA101 0610AA102
Peregon A., Maksyutov S., Kosykh N.P.(*1), Mironycheva-Tokareva Nina P.(*1)(*1ISSA) : Map-based inventory of wetland biomass and net primary production in western Siberia, J.Geophys.Res., 113, G01007, 2008	0608BB931



（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*
Tanno K.(*1), Minota S.(*1), Aoki Y., Yonemoto J., Sone H.(*1Kobe City Coll.Nurs.): Risk assessment of chlorinated organic compounds using immortalized rat hepatocytes and toxicological information, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1833-1836	0611AK518 0707BY562
Amanuma K., Tone S.(*1), Nagaya M., Aoki Y.(*1Mitsubishi Chem.Saf.Inst.): Spectra of wateborne Benzo [a] pyrene-induced mutations in the gill and hepatopancreas of rpsL transgenic zebrafish, 11th Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts	0610AK544
青木陽二: スイスと日本の風景比較の記述, 日本観光研究学会 2007年度総会(ポスター発表), 新座, 2007/05, プログラム	0608AE398
鳥恩(*1), 熊谷圭介(*2), 青木陽二(*1北京林大, *2ラック研): 中国の自然観光の実態と課題—5箇所の公園について—, 日本観光研究学会 2007年度総会(ポスター発表), 新座, 2007/05, プログラム	0608AE398
浅川昭一郎(*1), 青木陽二, Brandenburg C.(*2)(*1札幌市公園緑化協会, *2ウィーン生命科大): 季節の認知と戶外活動に関する地域比較, 2007年次 北海道都市地域学会総会・研究発表会, 札幌, 2007/09	0608AE398
青木陽二: 日本とオーストリアの戶外活動の比較調査, 平成19年度日本造園学会東北支部大会, 雫石, 2007/10, 同大会資料「田園風景の中のエコロジカルランドスケープ」, 27	0608AE398
青木陽二: つくばの景観保全, テクノロジー・ショーケース イン ツクバ 2008(ポスター発表), つくば, 2008/01, 同要旨集, 18	0608AE398
青木陽二, 愛甲哲也(*1)(*1北大): 日本とオーストリアにおける戶外活動の比較調査の経緯と実施, 第21回環境研究発表会(ポスター発表), 東京, 2007/11, 環境情報科学, 88-89	0608AE398
Aoki Y.: Austria and Japan cooperative research, effects of climatic condition to visitor numbers; a comparative study on feelings of seasons and outdoor activities in Japan and Austria, Bodenkultur Univ. Open Forum, Vienna, 2007/04	0506CE848
青木陽二: 日本とオーストリアの戶外活動の比較, 慶北大学校農科大学造景学科セミナー, 大邱, 2007/04	0506CE848
青野光子, 岡崎淳(*1), 松丸恒夫(*2), 真行寺孝(*2), 相原敬次(*3), 武田麻由子(*3), 久保明弘, 中嶋信美, 玉置雅紀, 佐治光 他(*1千葉県環境研セ, *2千葉県農業総研セ, *3神奈川県環境学セ): 遺伝子発現でアサガオのオゾンストレスを診断する, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 377	0708AH293 0307AE503
青野光子: アサガオを用いた植物のストレス診断, 第5回アサガオ研究集会, 岡崎, 2008/03, プログラム	0708AH293 0307AE503
Aono M., Kubo A., Nakajima N., Tamaoki M., Saji H., Okazaki J.(*1), Matsumaru T.(*1), Shingyouji T.(*1), Aihara K.(*2), Takeda M.(*2), Ogawa K.(*3), Miwa M.(*3), Suda R.(*4), Nakamura T.(*4)(*1Chiba Pref.Environ.Res.Cent., *2Kanagawa Environ.Res.Cent., *3Cent.Environ.Sci.Saitama, *4Fukuoka Inst.Health Environ.Sci.): Diagnosis of ozone stress in Japanese morning glory using gene expression, ROS in Plant, Gent(Belgium), 2007/09, Abstracts, 56	0307AE503 0708AH293
青柳みどり: リスクの社会ガバナンスとそのあり方, 第21回環境工学連合講演会, 東京, 2007/04, 同講演論文集, 113-118	0508KB555 0507BA792 0204KB459
青柳みどり: 気候変動問題に関する危機意識とエネルギー選択, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集, 56-57	0507BA792 0508KB555
三瓶由紀, 青柳みどり: 一般市民の世界・国内の環境に対する問題意識の現状, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集, 140-141	0508KB555 0507BA792
青柳みどり: 気候変動についての人々の理解について, 科学技術論社会学会 第6回年次研究大会, 東京, 2007/11, 同予稿集, 27-30	0508KB555 0507BA792
青柳みどり, 三瓶由紀: マスメディア接触と環境問題に関する意識の喚起—一時系列社会調査データを用いた分析結果から—, 第80回日本社会学会大会, 横浜, 2007/11, 同予稿集, 136	0508KB555 0507BA792 0712BA339
Aoyagi-Utsui M.: The China-Japanese comparison study of public attitudes and actions towards the environmental issues, Asian Rural Sociol.Assoc.(ARSA) 3rd Int.Conf., Sanhe(China), 2007/08, Abstracts, 20	0507BA792 0507AE793

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*
Aoyagi-Usui M. : Understanding climate change issue and nuclear power, 2007 Annu.Meet.Soc.Soc.Stud.Sci., Montreal, 2007/10, Program	0508KB555 0712BA339 0507BA792
Kuribayashi A.(*1), Aoyagi-Usui M., Shinada T.(*2), Kondo M.(*3)(*1NRL Res.Inst., *2Rikkyo Univ., *3Mariko Kondo Off.) : Background of understanding climate change issue: a result from group interview on Japanese undergraduate student in Tokyo Metropolitan Area, 15th Int.Conf.Soc.Human Ecol., Rio de Janeiro(Brazil), 2007/10	0508KB555 0507BA792
Shinada T.(*1), Aoyagi-Usui M., Kuribayashi A.(*2), Kondo M.(*3)(*1Rikkyo Univ., *2NRL Res.Inst., *3Mariko Kondo Off.) : How do students understand climate change?: Local knowledge and specialized knowledge, 8th Eur.Soc.Assoc.Conf., Glasgow(UK), 2007/10, Program, 89	0508KB555 0507BA792
Aoyagi-Usui M., Shinada T.(*1), Kuribayashi A.(*2)(*1Rikkyo Univ., *2NRL Res.Inst.): Understanding climate change issue: a result from group interview on Japanese undergraduate student in Tokyo Metropolitan Area, 2007 Beijing Int.Conf.Enviro.Soc., Beijing, 2007/07, Proceeding, 343-344	0508KB555 0507BA792
Aoyagi-Usui M. : Risk perception of climate change and the choice of energy sources, 2007 Annu.Meet.Soc.Risk Anal., San Antonio(USA), 2007/12, Abstracts, 44	0507BA792 0712BA339 0508KB555
Sanpei Y., Aoyagi-Usui M. : Mass-media coverage and the public perception of climate change issues: an analysis of a national campaign in Japan, TIGS Symp.2008(Poster Session), Honolulu, 2008/02, Program	0507AE793 0507BA792 0508KB555
秋吉英治, 坂本圭, 永島達也, 高橋正明(*1), 今村隆史(*1東大気候システム研セ) : CCSR/NIES化学気候モデルを用いたオゾン層の将来予測実験, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F207-009	0206BA782
秋吉英治, Zhou L.B.(*1)(*1中国科学院大気物理研) : 北半球中高緯度および北極渦内下部成層圏N <sub>2</sub> O濃度と北極渦崩壊時期, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 145	0406CD466
秋吉英治, 今村隆史, 永島達也, 山下陽介(*1), 高橋正明(*1)(*1東大気候システム研セ) : 下部成層圏の等価有効塩素濃度とオゾン全量の回復時期, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 307	0709BA375
Akiyoshi H., Sugata S., Imamura T., Nakane H. : Interannual variation in the BrO-ClO ozone destruction cycle in the northern high latitude lower stratosphere associated with the Arctic polar vortex variation in 1995-97, SMILES Int.Workshop 2008, Kyoto, 2008/03, Program	0710CD390
Yamashita Y.(*1), Sakamoto K., Akiyoshi H., Zhou L.B., Nagashima T., Takahashi M.(*1)(*1CCSR Univ.Tokyo) : Solar cycle QBO effect to the stratosphere and troposphere, AGU 2007 Spring Meet., Acapulco, 2007/05, Abstracts(Web), A52B-05	0709BA375
Akiyoshi H., Sakamoto K.(*1), Nagashima T., Imamura T.(*1Now at ANA) : Ozone variation in the years 1980-2100 calculated by the CCSR/NIES CCM in the CCMVal-REF2 scenario, IUGG 2007(24th Gen.Assem.Int.Union Geod.Geophys.), Perugia, 2007/07, Abstracts	0206BA782
Akiyoshi H., Sakamoto K.(*1), Nagashima T., Takahashi M.(*2), Imamura T.(*1Now at ANA, *2CCSR Univ.Tokyo) : A future prediction of the ozone layer using the CCSR/NIES Chemistry-Climate Model in the CCMVal-REF2 scenario, CCMVal Workshop 2007(Chemistry-Climate Model Validation)(Poster Session), Leeds, 2007/06, Abstracts, 53	0206BA782
Akiyoshi H., Zhou L.B.(*1), Sakamoto K.(*2), Yoshiki M.(*3), Nagashima T., Takahashi M.(*4), Kurokawa J., Takigawa M.(*5), Imamura T.(*1Now at Chin.Acad.Sci, *2Now at ANA, *3Now at The Boston Consult.Group, *4CCSR Univ.Tokyo, *5FRCGC) : Delay of the antarctic polar vortex breakup time in the year 1980-1999 due to ozone depletion simulated by the CCSR/NIES CCM with the CCMVal-REF1 and -REF2 scenarios, CCMVal Workshop 2007(Chemistry-Climate Model Validation)(Poster Session), Leeds, 2007/06, Abstracts, 43	0206BA782
石濱史子, 小熊宏之, 武田知己, 竹中明夫 : 空間自己相関を考慮した湿地における絶滅危惧植物の分布予測モデル, 第55回日本生態学会大会(企画集会)「始めよう! ベイズ推定によるデータ解析」, 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 155	0608AG485
白木洋平(*1), 近藤昭彦(*1), 一ノ瀬俊明(*1千葉大) : レイマンモデルを用いた都市の熱環境評価, 第1回パーソナルコンピュータ利用技術学会全国大会, 東京, 2007/03, 同講演論文集, 139-142	0306CD553 0206BY530

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
一ノ瀬俊明, 白木洋平(*1), 松本太, 盧軍(*2), 花木啓祐(*3)(*1千葉大院, *2重慶大, *3東大): 都市空間情報基盤不足地域における熱環境評価の試み, 環境科学会2007年会, 長崎, 2007/09, 同講演予稿集, 100-101	0306CD553
鈴木一令(*1), 一ノ瀬俊明, 鈴木高二朗(*2), 清野聡子(*3)(*1八千代エンジニアリング, *2港湾研, *3東大): 東京湾を媒体とした熱循環による暑熱緩和効果に関する研究, 環境科学会2007年会(ポスター発表), 長崎, 2007/09, 同講演予稿集, 174-175	0606AE409
一ノ瀬俊明, 原田一平(*1), 白木洋平(*1), 片岡久美, 李龍太(*2), 片岡大祐(*1), 宮崎正志(*1), 由井四海(*3), 久世宏明(*1)(*1千葉大リモートセンシング研セ, *2ソウル特別市, *3富山商船高専): 都市内大規模河川の復元による大気環境改善効果の実証—能動的多軸DOAS観測法による大気NO <sub>2</sub> とエアロゾルの計測—, 第9回CEReS環境リモートセンシングシンポジウム, 千葉, 2007/02, 同予稿集, 132-132	0507CD824
松本太, 岡田信行(*1), 安永紳也(*2), 一ノ瀬俊明, 片岡久美(*3), 白木洋平(*4), 原田一平(*5)(*1タム研, *2筑波大院, *3女子栄養大, *4千葉大院, *5千葉大): 都心における大規模緑地の暑熱緩和効果—風通しを中心として, 日本地理学会 2007年秋季学術大会(ポスター発表), 熊本, 2007/10, 同発表要旨集, 127	0707AE544
松本太, 一ノ瀬俊明, 白木洋平(*1), 安永紳也(*2), 片岡久美(*3), 原田一平(*4)(*1千葉大院, *2筑波大院, *3女子栄養大, *4千葉大): 都市内大規模河川(ソウル市清溪川)の復元による暑熱環境改善に関する気候学的研究, 日本地理学会 2007年秋季学術大会, 熊本, 2007/10, 同発表要旨集, 95	0507CD824
松本太, 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メカニズム, 第53回風に関するシンポジウム, 東京, 2007/06, 同予稿集, 16	0507CD824
Ichinose T.(Toshiaki): Urban climate change and global warming, 名古屋大学大学院環境学研究科 国際フォーラム 脱温暖化都市づくり(Int.Forum Nagoya Univ.Initiative Integrating Clim.Change Mitigation Urban Dev.), 名古屋, 2007/12, 同予稿集, 74-86	0306CD553 0507CD824 0606AE409
片岡久美(*1), 松本太, 一ノ瀬俊明(*1筑波大): アジア諸都市における過去100年間の都市温暖化の比較, 日本地理学会 2008年春季学術大会, 草加, 2008/03, 同発表要旨集, 10	0510KZ503
一ノ瀬俊明, 鈴木一令(*1), 鈴木高二朗(*2), 清野聡子(*3)(*1八千代エンジニアリング, *2港湾研, *3東大): 東京湾を媒体とした熱循環による暑熱緩和効果に関する研究, 日本地理学会 2008年春季学術大会, 草加, 2008/03, 同発表要旨集, 150	0606AE409 0306CD553
Ichinose T.(Toshiaki): The effect of climate change on urban subsurface temperature, RIHN Workshop: Human Impacts on Urban Subsurface Environments in Asian Megacities, Bali(Indonesia), 2007/12, Proceedings, 128-130	0510KZ503
稲葉一穂, 土井妙子, 長縄弘親(*1)(*1原研機構): 数種の界面活性剤ミセル溶液系におけるキレート剤の分配定数の比較, 日本分析化学会 第56年会, 徳島, 2007/09, 同講演要旨集, 108	0507AE819 0306CD536
井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 桜井美穂, 市瀬孝道(*1), 吉川敏一(*2)(*1大分県看護科大, *2京都府医大): ディーゼル排気微粒子はnaiveリンパ球をTh2反応へ誘導する, 第19回日本アレルギー学会春季臨床大会(ポスター発表), 横浜, 2007/06, 同予稿集, 345	0507AG476
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愛知学院大, *3京都府医大): SIRS関連肺傷害におけるメタロチオネインの役割, 第47回日本呼吸器学会学術講演会(ポスター発表), 東京, 2007/05, 日本呼吸器学会雑誌, 149	0507AG476
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): ナノ粒子が呼吸器疾患に与える相乗影響, 第14回日本免疫毒性学会学術大会, 神戸, 2007/09, 同講演要旨集, 53	0608CD530
井上健一郎, 高野裕久, 柳澤利枝, 市瀬孝道(*1), 島田章則(*2), 吉川敏一(*2)(*1大分県看護科大, *2京都府医大): ディーゼル排気微粒子の反復経気道曝露がアトピーマウスへ与える影響, 第14回日本免疫毒性学会学術大会(ポスター発表), 神戸, 2007/09, 同講演要旨集, 64	0507AG476
井上健一郎, 高野裕久, 小池英子, 柳澤利枝, 吉野伸(*1), 八巻耕也(*1), 吉川敏一(*2)(*1神戸薬大, *2京都府医大): DEPが抗原提示細胞に与える影響, 第57回日本アレルギー学会秋季学術大会(ポスター発表), 横浜, 2007/11, アレルギー, 1171	0708BD307
井上健一郎, 高野裕久, 日吉孝子(*1), 柳澤利枝, 角大悟(*2), 市瀬孝道(*3), 定金香里(*3), 小池英子, 戸村成男(*3), 熊谷嘉人(*2)(*1静岡県大, *2筑波大, *3大分看護科大): 大気浮遊粒子状物質由来9,10-ナフトキノロンが喘息マウスに及ぼす影響, 第57回日本アレルギー学会秋季学術大会(ポスター発表), 横浜, 2007/11, アレルギー, 1119	0708BD307

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
井上智美, 橋爪雅彦(*1), 高木祐之(*1), 広木幹也, 野原精一(*1川平ファーム): マングローブ植物の根圏酸化機能と土壤環境, 第55回日本生態学会(ポスター発表), 博多, 2008/03, 同講演要旨集, 404	0610AA403
井上雄三: 乳酸発酵による食品廃棄物からの乳酸回収と飼料化のコンバインシステム, 平成19年度廃棄物学会研究討論会, 川崎, 2007/05, 同講演論文集, 30-37	0610AA203
朝倉宏, 井上雄三: 新規に建設された最終処分場の技術選定における住民との関わり, 第29回全国都市清掃研究・事例発表会, 広島, 2008/01, 同講演論文集, 1-3	0407BC381
Inoue Y., Yamada M., Endo K., Asakura H.: What a future solid waste disposal should be? Current status, problem, and future direction in Japan, 11th Int. Waste Manage. Landfill Symp. (Sardinia 2007), Cagliari (Italy), 2007/10, Proceedings	0407BC381
Asakura H., Inoue Y., Yamada M., Endo K., Ono Y. (*1)(*1Cent. Environ. Sci. Saitama): Effect of hydraulic conductivity on stabilization of landfill layer of industrial solid waste, 11th Int. Waste Manage. Landfill Symp. (Sardinia 2007), Cagliari (Italy), 2007/10, Proceedings	0407BC381
猪俣敏, 谷本浩志: 陽子移動反応質量分析法による異性体の区別の試み, 第55回質量分析総合討論会(ポスター発表), 広島, 2007/05, 同講演予稿集, 222-223	0405BD464 0607NA994 0408AE338
猪俣敏, 谷本浩志, 青木伸行(*1)(*1産総研): 揮発性有機化合物のオンライン測定装置のソフトイオン化・選択的イオン化への工夫, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-018	0405BD464 0607NA994 0408AE338
猪俣敏, 谷本浩志, 亀山宗彦(*1), 角皆潤(*2), 入江仁士(*3), 金谷有剛(*3), Wang Z. (*4)(*1JSPS, *2北大院, *3地球環境フロンティア研セ, *4中国科学院): PTR-MSを用いた大気中ホルムアルデヒド濃度の決定, 第13回大気化学討論会, 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 26	0507BA405
Kameyama S., Inomata S., Tanimoto H., Tsunogai U. (*1), Irie H. (*2), Kanaya Y. (*2)(*1Hokkaido Univ., *2JAMSTEC): Accurate determination of formaldehyde mixing ratios in polluted air with PTR-MS: Laboratory characterization and field measurements, 12th Asian Chem. Congr. (12ACC), Kuala Lumpur, 2007/08, Abstracts, 240-241	0507BA405
Inomata S., Tanimoto H., Kato S. (*1), Kanaya Y. (*2), Wang Z. (*3)(*1Tokyo Metro. Univ., *2FRCGC/JAMSTEC, *3NZC/IAP): PTR-MS Measurements of non-methane volatile organic compounds at the summit of Mount Tai, China, in June 2006, 12th Asian Chem. Congr. (12ACC), Kuala Lumpur, 2007/08, Abstracts, 192	0507BA405 0408AE338
Inomata S., Tanimoto H., Kameyama S., Tsunogai U. (*1), Irie H. (*2), Kanaya Y. (*2), Wang Z. (*3)(*1Hokkaido Univ., *2FRCGC/JAMSTEC, *3NZC/IAP): Determination of formaldehyde mixing ratios in polluted air with PTR-MS: Laboratory characterization and field measurements, AGU 2007 Fall Meet., San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A33D-1554	0507BA405
尾山洋一(*1), 松下文経(*1), 福島武彦(*1), 永井孝志(*2), 今井章雄(*1筑波大院, *2農環技研): Landsat/TM画像を用いた霞ヶ浦のChl-a, NPSS濃度の同時推定, 日本陸水学会 第72回大会(ポスター発表), 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 78	0610AE599
奈良郁子, 今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 柴田康行: 2次元炭素同位体プロットを用いた霞ヶ浦における溶存有機物の起源推定, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 169	0610AC593 0607CD958
川崎伸之, 今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 大岸史和(*1), 矢幡雅人(*1), 三上博久(*1), 後藤武(*1)(*1島津製作所): TOC検出器付サイズ排除クロマトグラフィーを用いた霞ヶ浦中DOCの分子量分布の検討, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 230	0607BD966
今井章雄, 松重一夫, 小松一弘, 奈良郁子, 川崎伸之, 天野邦彦(*1)(*1土木研): 霞ヶ浦底泥間隙水中における溶存有機物と栄養塩の挙動, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 168	0610AE599 0610AC593
渡邊隆広(*1), 中村俊夫(*2), 西村弥亜(*3), 松中哲也(*3), 掛川武(*1), 奈良郁子, Zhu L. (*4)(*1東北大院, *2名古屋大年代測定総研セ, *3東海大, *4Chin. Acad. Sci.): 湖底堆積物の安定同位体比および放射性炭素年代測定によりチベット南西部・ブナムツォ湖の古環境変動解析, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 240	0607CD958
Nara Watanabe F., Watanabe T. (*1), Nakamura T. (*2), Kawai T. (*3)(*1Grad. Sch. Tohoku Univ., *2Cent. Chronological Res. Nagoya Univ., *3Grad. Sch. Nagoya Univ.): High-time resolution records of stable carbon and nitrogen isotope ratios in Lake Baikal sediment during the past 27,000 years, 6th Int. Symp. Terrestrial Environ. Changes in East Eurasia and Adjacent Areas, Irkutsk-Listvyanka (Russia), 2007/08, Abstracts, 122	0607CD958

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*
Watanabe T.(*1), Nakamura T.(*2), Nara Watanabe F., Kakegawa T.(*1), Nishimura M.(*3), Matsunaka T.(*3), Zhu L.(*4), Kawai T.(*2)(*1Grad.Sch.Tohoku Univ., *2Cent.Chronological Res.Nagoya Univ., *3Tokai Univ., *4Chin.Acad.Sci.) : Stable carbon isotope ratios and AMS <sup>14</sup> C dating for sediments from the Lake Baikal(Southern Siberia) and Lake Pumoyum CO(Tibetan plateau), 6th Int.Symp.Terrestrial Environ.Changes in East Eurasia and Adjacent Areas, Irkutsk-Listvyanka(Russia), 2007/08, Abstracts, 80-81	0607CD958
Nara F., Imai A., Matsushige K., Komatsu K. : Stable carbon isotopic characterization of DOC and its humic fraction in Lake Kasumigaura, Japan, 30th Congr.Int.Assoc.Theor.Appl.Limnol., Montreal, 2007/08, Program	0607CD958
今泉圭隆, 鈴木規之, 中杉修身(*1), 磯部慶(*2), 村上治(*2), 白石寛明(*1上智大, *2環境情報科セ) : 国内3水系を対象とした化学物質GIS環境多媒体モデル(G-CIEMS)の検証, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 636-637	0610AA301
Imaizumi Y., Suzuki N., Sakurai T., Matsushige K., Tanabe K., Nakasugi O.(*1), Morita M., Isobe K.(*2), Murakami O.(*2), Shiraishi H.(*1Sophia Univ., *2CEIS) : Model validation of Geo-Referenced multimedia environmental fate model(G-CIEMS) for three river basins in Japan, SETAC Eur.17th Annu.Meet.(Poster Session), Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 297	0610AA301
岩崎一弘, 大川恵(*1), 中嶋睦安(*1), 矢木修身(*2), 内山裕夫(*3), 鎌形洋一(*4), (*1日本大, *2日本大院, *3筑波大院, *4産総研) : PCR-DGGE法による各種組換え微生物の微生物多様性への影響評価, 第41回水環境学会年会(ポスター発表), 大阪, 2007/03, 同講演集, 648	0610AE460
岩崎一弘, 三浦ゆきこ(*1), 岡田光正(*1)(*1東邦大) : 霞ヶ浦湖水における遺伝子組換えPseudomonas属細菌の影響評価, 第41回水環境学会年会, 大阪, 2007/03, 同講演集, 523	0610AE460
Ayoub S.(*1), 内山裕夫(*1), 岩崎一弘, 土井妙子, 稲葉一穂(*1筑波大) : 鉄粉によるトリクロロエチレンの分解に及ぼす界面活性剤及び高分子量有機化合物の影響, 第42回日本水環境学会年会(ポスター発表), 名古屋, 2008/03, 同講演集, 570	0306CD536 0711CD331
上野隆平, 佐竹潔 : 小笠原のユスリカ,特に母島における知見について, 第18回ユスリカ研究集会, 岐阜, 2007/05, Yusurika, 9-10	0408AE467 0507CD539
上野隆平, 佐竹潔, 布村昇(*1)(*1富山市科博) : 小笠原諸島母島のダム湖および河川の大型底生動物, 日本陸水学会 第72回大会(ポスター発表), 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 126	0408AE467 0507CD539
上原清, 老川進(*1), 持田灯(*2)(*1清水建設, *2東北大) : 通風の良いストリートキャニオンに関する風洞実験, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 673-674	0607AE520
老川進(*1), 上原清(*1清水建設) : 大気安定度が漏洩ガス塊の分裂,細片化に及ぼす影響, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 687-688	0607AE520
森田英和(*1), 早川真(*1), 上原清(*1日本大) : 外壁線の後退した容積率緩和の高層建物が周辺空気質に及ぼす影響, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 747-748	0607AE520
上原清, 山尾幸夫, 老川進(*1), 持田灯(*2)(*1清水建設, *2東北大) : 通風の良いストリートキャニオンに関する風洞実験, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 429	0607AE520
上原清, 山尾幸夫, 老川進(*1)(*1清水建設) : 高架道路がストリートキャニオン内の流れと拡散に及ぼす影響に関する風洞実験, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 430	0607AE520
上原清 : 市街地における大気汚染物質の拡散に関する風洞実験, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 280-281	0607AE520
野津剛(*1), 老川進(*1), 上原清(*1清水建設) : 大気安定度とが可燃性ガスの短時間拡散性状に及ぼす影響(その2)数値解析と風洞実験の比較(平均濃度場), 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 607	0607AE520
老川進(*1), 上原清(*1清水建設) : 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(その3)パスケル安定度と風速分布, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 608	0607AE520
老川進(*1), 上原清(*1清水建設) : 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(その4)漏洩ガス塊の細片化と大気安定度, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 609	0607AE520
植弘崇嗣, 清水英幸, 松永恒雄, 志村純子 : 国立環境研究所における生物多様性情報活動と今後の展開, ワークショップ21世紀の生物多様性研究 生物多様性インフォマティクスを創出する, 東京, 2006/10, 同要旨集, 8-12	0507BA849

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*
内田昌男, 近藤美由紀(*1), 大塚俊之(*1), 村山昌平(*2)(*1岐阜大, *2産総研): 核実験由来大気 <sup>14</sup> C <sub>2</sub> O <sub>2</sub> を用いた森林土壌有機炭素のレジデンスタイムの推定と土壌呼吸(微生物・根)の分離: 温暖化影響土壌圏炭素の脆弱性の評価のための手法開発, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0608AG466
内田昌男, 熊田英峰(*1), 近藤美由紀(*2), 村山昌平(*3), 三枝信子(*3)(*1東京薬大, *2岐阜大, *3産総研): 森林大気中有機エアロゾルの放射性炭素分析による大気CO <sub>2</sub> の光合成同位体分別効果推定の試み: 陸域炭素循環モデルの高精度化に向けたパラメータの開発, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0608AG466
内田昌男, 熊田英峰(*1), 佐久間英輔(*1), 藤原祺多夫(*1), 柴田康行(*1東京薬大): <sup>14</sup> C測定による東京微小大気エアロゾル(PM <sub>1.1</sub> , PM <sub>10</sub> )中燃焼由来汚染化学物質(PAHs)並びブラックカーボンの起源推定, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0608AG466
黒木由貴子, 内田昌男, 内海真生(*1), 松田あゆり, 鈴木優憲, 中宮邦近(*1), 陳剛, 佐藤千恵(*1)(*1筑波大): 微生物による海洋DOC物質循環の定量的解明のための古細菌脂質分子(14)C分析前処理条件の検討, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0708AF558 0608CD559
内田昌男, 大串健一(*1), Timothy I.E.(*2), James P.K.(*3), 柴田康行(*1神戸大, *2WHOI, *3カリフォルニア大): 有孔虫化石の放射性炭素年代測定による最終退氷期北西太平洋における数十年～数百年スケール海洋循環変動の高精度復元, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0607CD560 0608AG466
内田昌男, 大串健一(*1), 稲垣史生(*2), 石村豊穂(*3), 角皆潤(*4), 柴田康行(*1神戸大, *2東大, *3産総研, *4北大): 最終退氷期十勝沖海底コアに記録された海底下メタンハイドレート湧出現象, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0607CD560 0608AG466
Uchida M., Koike Y.(*1), Kumata H.(*1), Nakata H.(*1), Tsuzuki M.(*1), Uchida T.(*1), Fujiwara K.(*1), Shibata Y.(*1Tokyo Univ.Pharm.Life Sci.): Source apportioning and molecular characterization of incomplete combustion products in PM <sub>1.1</sub> and PM <sub>10</sub> aerosols from residential areas of suburban Tokyo using natural abundance radiocarbon, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09	0608AG466
黒木由貴子(*1), 内田昌男, 内海真生(*1), 松田あゆり, 鈴木優憲, 佐藤千恵(*2), 陳剛(*2), 伊藤聡史(*2)(*1筑波大, *2筑波大): MR07-04,05,06航海採取試料による海洋DOC炭素循環と微生物の関連性解明に関する研究の予察的結果: 古細菌脂質分子の(14)C測定のための分析条件の検討, 第11回みらいシンポジウム(ポスター発表), 横浜, 2008/03	0608AG466 0608CD559 0708AF558
内海真生(*1), 黒木由貴子(*1), 陳剛(*1), 佐藤千恵(*2), 伊藤聡史(*1), 内田昌男(*1筑波大, *2筑波大): MR07-04,05,06航海採取試料による海洋DOC炭素循環と微生物の関連性解明に関する研究の予察的結果: 海洋性古細菌の分布と多様性, 第11回みらいシンポジウム(ポスター発表), 横浜, 2008/03	0608CD559 0608AG466 0708AF558
木元克典(*1), 内田昌男, 大串健一(*2), 阿波根直一(*3), 長谷川四郎(*4), 池原研(*5)(*1JAMSTEC, *2神戸大, *3北大, *4熊本大, *5AIST): 過去2万年間における底生有孔虫のMg/Caを用いた北西太平洋の中層水温度復元, 第11回みらいシンポジウム(ポスター発表), 横浜, 2008/03	0610AE413
Rella S.(*1), Tada R.(*1), Uchida M., Nagashima K.(*2), Itaki T.(*3), Ohkushi K., Harada N.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2JAMSTEC, *3Pusan Natl.Univ., *4Kobe Univ.): Geochemical evidence for millennial-scale variation of intermediate water intensity in the Bering Sea during the last glacial-interglacial cycles?, 第11回みらいシンポジウム(ポスター発表), 横浜, 2008/03	0610AE413 0607CD560
熊田英峰(*1), 内田昌男, 小崎沙織(*1), 藤原祺多夫(*1)(*1東京薬大): Chukchi-Bering海表層堆積物中のブラックカーボンの分布と安定同位体的特徴, 第11回みらいシンポジウム, 横浜, 2008/03	0610AE413 0607CD560 0708AF558
板木拓也(*1), 内田昌男, Khim B-K., Sunghan K.(*1), 香月興太(*1), 大串健一(*2), 多田隆治(*3)(*1釜山大, *2神戸大, *3東大): 後期更新世のベーリング海グリーンベルトにおける生物地球化学サイクル: MR06-04呼応海で採取された海底コアの記録から, 第11回みらいシンポジウム, 横浜, 2008/03	0608AG466 0607CD560 0608CD559
内田昌男, 青木かおり(*1), 籠島佳代(*2), 川幡徳高(*3), 村山雅史(*4), 柴田康行, 多田隆治(*5)(*1トロント大, *2産総研, *3東大, *4高知大, *5JAMSTEC): 最終氷河期融氷期-完新世における北西太平洋における海洋表層リザーバー年代の変動-有孔虫化石の放射性炭素年代測定, タンデム加速器研究会(ポスター発表), 東海村(茨城), 2007/07	0608AG466 0607CD560
内田昌男, 大串健一(*1), Timothy I.E.(*2), James P.K.(*3), 柴田康行(*1産総研, *2WHOI, *3Univ.California): 有孔虫化石の放射性炭素年代測定による最終退氷期北西太平洋におけるミレニアムスケール海洋循環変動の高精度復元, タンデム加速器研究会(ポスター発表), 東海村(茨城), 2007/07	0608AG466 0607CD560

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*
内田昌男, 熊田英峰(*1), 佐久間英輔(*1), 藤原祺多夫(*1), 柴田康行(*1東京薬大): 分子レベル <sup>14</sup> C測定による都市微小大気エアロゾル中燃焼由来汚染化学物質(PAHs)の起源推定, タンデム加速器研究会(ポスター発表), 東海村(茨城), 2007/07	0608AG466 0607CD560
内田昌男, 大串健一(*1), 稲垣史生(*2), 石村豊穂(*3), 角皆潤(*3), 柴田康行(*1神戸大, *2JAMSTEC, *3北大): 最終退氷期十勝沖海底コアに記録された海底下メタンハイドレート湧出現象, タンデム加速器研究会(ポスター発表), 東海村(茨城), 2007/07	0608AG466 0607CD560 0608CD559
石川尚人(*1), 内田昌男, 陀安一郎(*1)(*1京大生態学研セ): 河川流下過程における食物網構造の変遷～安定同位体比, 放射性同位体比からの検討～, 日本陸水学会 第72回大会(ポスター発表), 水戸, 2007/09, 同講演要旨集(Web), P28	0608AG466
石川尚人(*1), 内田昌男, 陀安一郎(*1)(*1京大生態学研セ): <sup>14</sup> Cを用いた河川生態系の食物網における炭素起源推定, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集(Web), P2-271	0608AG466
Itaki T.(*1), Khim B-K.(*2), Kim S.(*2), Uchida M., Katsuki K.(*2), Ohkushi K.(*3), Nagashima K.(*4), Rella S.(*5), Tada R.(*5)(*1AIST, *2Pusan Natl.Univ., *3Kobe Univ., *4JAMSTEC, *5Univ.Tokyo): The late Pleistocene Radiolarians in the Bering Sea, Final Int.Symp.IGCP-476(Poster Session), Tokyo, 2007/12	0608AG466 0607CD560
Kim S.(*1), Khim B-K.(*1), Itaki T.(*2), Katsuki K.(*1), Uchida M., Tada R.(*3)(*1Pusan Natl.Univ., *2AIST, *3Univ.Tokyo): Millennial-scale paleoceanographic changes in the central Bering Sea during the late Pleistocene, Final Int.Symp.IGCP-476(Poster Session), Tokyo, 2007/12	0608AG466 0607CD560
Kim S.(*1), Khim B-K.(*1), Itaki T.(*1), Uchida M.(*1Pusan Natl.Univ.): Millennial-scale variation of CaCO <sub>3</sub> values during the last glacial period in the Bering Sea: Evidence of Dansgaard-Oeschger events, 日本第四紀学会50周年記念事業 国際シンポジウム(ポスター発表), つくば, 2007/11	0608AG466 0607CD560
Itaki T.(*1), Khim B-K.(*1), Kim S.(*1), Uchida M., Katsuki K.(*1), Ohkushi K.(*2), Nagashima K.(*3), Rella S.(*4), Tada R.(*4)(*1PusanNatl.Univ., *2Kobe Univ., *3JAMSTEC, *4Univ.Tokyo): High-resolution radiolarian analysis for the late Pleistocene paleoceanography in the Bering Sea, 日本第四紀学会50周年記念事業 国際シンポジウム, つくば, 2007/11	0607CD560 0608AG466
内田雅己(*1), 内田昌男, 中坪孝之(*2), 神田啓史(*1)(*1極地研, *2広島大): 高緯度北極ニーオルスンの海成堆積物層におけるCO <sub>2</sub> 放出と微生物の分解特性, 極域生物シンポジウム(ポスター発表), 東京, 2007/11	0608AG466
Uchida M., Eglinton T.I.(*1), Hayes J.M.(*1), Montlucon D.(*1), Coppola L.(*2), Andersson P.(*3)(*1WHOI, *2Villefranche-su-mer(Fr.), *3Swed.Mus.Natl.Hist.): Hydrodynamic controls on the molecular-level composition of organic matter in sediments along Washington Margin and Cascadia Basin transect, 2008 Ocean Sci.Meet.(Poster Session), Orlando, 2008/03, Abstracts(Web)	0608AG466 0608CD559 0607CD560
Uchida M., Ohkushi K.(*1), Kennett J.P.(*2), Eglinton T.(*2), Kimoto K.(*3), Shibata Y.(*1Kobe Univ., *2Univ.California, *4WHOI, *5JAMSTEC): Anti-phase variability of North Pacific ventilation and Atlantic overturning circulation during the last deglaciation, 2007 AGU Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(Web)	0608AG466 0607CD560 0608CD559
Kondo M.(*1), Uchida M., Murayama S.(*2), Ohtsuka T.(*3), Shirato Y.(*4)(*1Gifu Univ., *2Ibaraki Univ., *3AIST, *4NIAES): Radiocarbon-based turnover time estimates of soil organic carbon in a cool-temperate deciduous forest in Asian Monsoon region, 2007 AGU Fall Meet., San Francisco, 2007/12, Abstracts(Web)	0608AG466
Rella S.(*1), Tada R.(*1), Nagashima K.(*2), Uchida M., Itaki T.(*3), Ohkushi K.(*4)(*1Univ.Tokyo, *2JAMSTEC, *3Pusan Natl.Univ., *4AIST): Millennial-scale variation of intermediate water intensity in the bering sea during the last glacial-interglacial cycle, 2007 AGU Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2008/12, Abstracts(Web)	0608AG466 0607CD560
Uchida M., Kumata H.(*1), Chikaraishi Y.(*2), Kondo M.(*3), Murayama S.(*4), Saigusa N.(*4)(*1Tokyo Univ., *2IFREE, *3Gifu Univ., *6AIST): <sup>13</sup> C and <sup>14</sup> C isotopic signatures of plant derived biomarkers in forest fine aerosol: Implication for a proxy for photosynthetic carbon isotopic discrimination at ecosystem-scale, Am.Chem.Soc.234th Nat.Meet.(Poster Session), Boston, 2007/08, Abstracts(Web)	0608AG466
Uchida M., Eglinton T.I.(*1), Hayes J.M.(*1), Coppola L.(*2), Gustafsson O.(*3), Andersson P.(*2), Montlucon D.(*1)(*1WHOI, *2LIG, *3Stockholm Univ.): Hydrodynamic controls on the age and composition of terrestrial organic matter distributed over the washington margin: Implication from compound-specific radiocarbon analysis, Eur.Geophys.Union Gen.Assem.(Poster Session), Vienna, 2007/03	0608AG466
Uchida M., Ohkushi K.(*1), Kimoto K.(*2), Shibata Y.(*1AIST, *2JAMSTEC): Mid to deep-depth ocean circulation in the western North Pacific during the last glacial maximum- deglacial transition period: evidence from foraminiferal radiocarbon age, Eur.Geophys.Union Gen.Assem.(Poster Session), Vienna, 2007/04	0608AG466

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
梅津豊司：植物の香り成分の中樞作用の神経化学的機序，第8回アロマ・サイエンス・フォーラム2007，東京，2007/09，同講演要旨集，16-17	0105AE184
Umezu T.：Behavioral pharmacology of plant-derived substances (18): Evidence for dopamine involvement in ambulation promoted by pulegone, a constituent of peppermint oil, in mice，第55回日本生態学会大会(ポスター発表)，福岡，2008/03，同講演要旨集，232	0105AE184
Ebie Y., Tanaka N., Itayama T., Kuwabara T. (*1), Iwami N. (*2), Xu K-Q., Inamori Y. (*3) (*1Akita Pref. Univ., *2Meisei Univ., *3Fukushima Univ.): Slanted soil chamber systems as a decentralized gray water treatment, 5th Int. Symp. Sustainable Sanit., Tokyo, 2007/09, Preceedings, 33-34	0307KB008 0610AA204
Kondo T., Ebie Y., Kuwabara T., Itayama T., Xu K-Q, Inamori Y. (*1) (*1Fukushima Univ.): Effects of operational conditions on the performance of gray water treatment by slanted soil chamber system, 5th Int. Symp. Sustainable Sanit., Tokyo, 2007/09, Preceedings, 35-36	0307KB008 0610AA204
蛭江美孝，徐開欽，稲森悠平(*1)(*1福島大)：生活排水に由来するリンの回収・資源化，第10回日本水環境学会シンポジウム，熊本，2007/09，同講演集，20-21	0610AA203 0608BE989
鈴木理恵(*1)，山崎宏史(*1)，佐竹隆顕(*2)，蛭江美孝，稲森悠平(*3)(*1茨城県薬剤師会公衆衛検査セ，*2筑波大，*3福島大)：生ごみ破碎バイオマス処理派生汚泥の特性と資源化，第10回日本水環境学会シンポジウム，熊本，2007/09，同講演集，22-23	0610AB519
蛭江美孝：水処理プロセスにおける除去・廃棄から回収・資源化へのパラダイムシフト，化学工学会 第39回秋季大会，札幌，2007/09，同講演要旨集，Y104	0610AA203 0608BE989 0610AB519
近藤貴志，蛭江美孝，徐開欽，常田聡(*1)，稲森悠平(*2)(*1早稲田大，*2福島大)：リン資源回収型栄養塩類除去プロセスにおける微生物叢と処理性能の関係解析，化学工学会 第39回秋季大会，札幌，2007/09，同大会講演要旨集，Y107	0610AA203 0608BE989 0610AB519
山本智子(*1)，稲森隆平(*2)，蛭江美孝，徐開欽，杉浦則夫(*1)，稲森悠平(*2)(*1筑波大，*2福島大)：人工湿地における水生植物の水質浄化機能と温室効果ガス発生機構への影響解析，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，17	0610AA204
塩入千春(*1)，蛭江美孝，井上廣輝(*2)，杉浦則夫(*1)，稲森悠平(*3)(*1筑波大院，*2日本建築セ，*3福島大)：生活排水の鉄電解法導入高度処理浄化槽の発生汚泥のリン含有および回収特性の解析，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，43	0608BE989 0610AA203
加島誠之(*1)，杉浦則夫(*1)，蛭江美孝，Chu-Chun-Feng，稲森悠平(*2)(*1筑波大，*2福島大)：水素・メタン発酵プロセスの効率化を目指した低水素分圧条件下での乳酸発酵抑制効果の解析，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，61	0307BH593 0610AA203
山崎宏史(*1)，西村修(*1)，鈴木理恵(*2)，蛭江美孝，稲森悠平(*3)(*1東北大院，*2茨城県薬剤師会公衆衛生検査セ，*3福島大)：デイスポーザ導入型排水処理システムにおける有機炭素成分に着目した生物処理機能解析，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，69	0610AB519
鈴木理恵(*1)，栗原亮一(*1)，山崎宏史(*1)，佐竹隆顕(*2)，蛭江美孝，稲森悠平(*3)(*1茨城県薬剤師会公衆衛生検査セ，*2筑波大，*3福島大)：デイスポーザ排水処理システムにおける有機物負荷と汚泥特性との関係解析，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，70	0610AB519
大坂利文(*1)，横澤和哉(*1)，常田聡(*1)，蛭江美孝，稲森悠平(*2)，井坂和一(*3)(*1早稲田大，*2福島大，*3日立プラントテク)：有機系排水流入時におけるanammox反応場の処理性能および細菌群衆構造の変化，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，79	0610AB519 0507CD531
稲森隆平(*1)，林紀男(*2)，蛭江美孝，徐開欽，稲森悠平(*1)(*1福島大，*2千葉県中央博)：沈水植物の浄化・成長特性に及ぼす環境因子の影響解析，日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，日本水処理生物学会誌，85	0610AA204
Inamori Y. (*1), Inamori R. (*1), Ebie Y., Xu K-Q., Sudo R. (*2) (*1Fukushima Univ., *2Cent. Env. Sci. Saitama) : Strategy on preservation and restoration of East Asian Lakes for eco-sound water environment establishment, 7th TEMN Workshop/日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，Jpn J. Water Treat. Biol. (日本水処理生物学会誌)，91	0307KB008 0610AA204
Liu C-X., Gui P., Ebie Y., Xu K-Q., Inamori Y. (*1) (*1Fukushima Univ.): Comparison of different typical constructed wetlands on domestic wastewater treatment under low C/N ratio loading and their potential GHG emissions, 7th TEMN Workshop/日本水処理生物学会 第44回大会，富山，2007/11，Jpn J. Water Treat. Biol. (日本水処理生物学会誌)，97	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*
Ebie Y., Yamazaki H.(*1), Xu K-Q., Inamori Y.(*2)(*1Tohoku Univ., *2Fukushima Univ.): Functional analysis in decentralized domestic wastewater treatment system "Johkasou" for prevention eutrophication, 7th TEMN Workshop/日本水処理生物学会 第44回大会, 富山, 2007/11, Jpn J.Water Treat.Biol.(日本水処理生物学会誌), 100	0610AB519 0507CD531 0610AA204
Liu C-X., Gao T.(*1), Inamori R.(*2), Ebie Y., Xu K-Q., Inamori Y.(*2)(*1Sanxia Univ., *2Fukushima Univ.): Treatment characteristics of domestic wastewater by four different constructed wetlands and its emissions of greenhouse gases, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 39	0610AA204 0610AB519
近藤貴志, 蛭江美孝, 徐開欽, 井上廣輝(*1), 稲森悠平(*2)(*1日本建築セ, *2福島大): On-Site型リン除去・回収プロセスを用いたリン資源回収システムの最適化, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 88	0608BE989 0610AA203
加島誠之(*1), 杉浦則夫(*1), 蛭江美孝, 李東烈, 徐開欽, 稲森悠平(*2)(*1筑波大, *2福島大): ガス曝気システムを組み込んだ水素・メタン発酵システムの処理影響解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 103	0610AA203 0307BH593
稲森隆平(*1), 大内山高広(*2), 林紀男(*3), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平(*1)(*1福島大, *2エコ・クリエイティブジャパン, *3千葉県中央博): 沈水植物の存在の有無とサヤミドロの発生特性およびモノアラガイによる捕食分解能解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 147	0610AB519
戸上公博(*1), 杉浦則夫(*1), 山崎宏史(*2), 鈴木理恵(*2), 蛭江美孝, 徐開欽, 稲森悠平(*3)(*1筑波大院, *2茨城県薬剤師会, *3福島大): ディスポーザ排水の有機炭素成分を指標とした生物処理機能解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 184	0610AB519 0610AA203
山崎宏史(*1), 鈴木理恵(*1), 稲森悠平(*2), 戸上公博(*3), 蛭江美孝, 西村修(*4)(*1茨城県薬剤師会, *2福島大, *3工学院大, *4東北大): ディスポーザ排水と生活排水の生物可溶化・資化特性比較解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 185	0610AB519 0610AA203
塩入千春(*1), 蛭江美孝, 井上廣輝(*2), 杉浦則夫(*1), 稲森悠平(*3)(*1筑波大院, *2日本建築セ, *3福島大): 鉄電解脱リン法を導入した高度処理浄化槽における発生汚泥からのリン回収特性, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 294	0608BE989 0610AA203
近藤貴志, 蛭江美孝, 徐開欽, 小熊真希子(*1), 戎野棟一(*1), 生地正人(*2), 稲森悠平(*3)(*1東邦大, *2四電技コンサルタント, *3福島大): 実家庭に設置した傾斜土槽法の生活雑排水の処理性能解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 401	0307KB008 0610AA204
稲森悠平(*1), 是枝麻美(*2), 木村賢史(*2), 近藤貴志, 蛭江美孝, 徐開欽, 生地正人(*3)(*1福島大, *2東海大, *3四電技コンサルタント): ステップ流入方式を導入した傾斜土槽法における生活雑排水の処理特性, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 402	0307KB008 0610AA204
山本智子(*1), 稲森隆平(*2), 蛭江美孝, 杉浦則夫(*1), 徐開欽, 稲森悠平(*2)(*1筑波大院, *2福島大): 抽出植物が人工湿地の水質浄化および温室効果ガス発生機構に及ぼす影響, 第42回日本水環境学会年会(ポスター発表), 名古屋, 2008/03, 同講演集, 563	0610AA204
大坂利文(*1), 佐々木恵(*2), 海野肇(*2), 国安祐子, 塩入千春(*3), 稲森悠平, 蛭江美孝(*1早稲田大, *2工学院大, *3筑波大院): 水処理システムの微小動物群集構造の18SrRNA遺伝子を指標とした解析, 第42回日本水環境学会年会(ポスター発表), 名古屋, 2008/03, 同講演集, 627	0507CD531 0610AB519
Ebie Y., Kondo T.(*1), Tsuneda S.(*1), Xu K., Inamori Y.(*1Waseda Univ.): New probes and autofluorescence observation that distinguish ach subgroup of Deffluvicoccus-relative G-bacteria in a wastewater treatment process, 107th Gen.Meet.Am.Soc.Microbiol.(Poster Session), Toronto, 2007/05, Abstracts(CD-ROM)	0507CD531
Osaka T.(*1), Ebie Y., Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*1Waseda Univ.): Identification of bacterial population involved in the methane oxidation-coupled nitrate depletion under oxygen-limited conditions by using stable-isotope probing, 107th Gen.Meet.Am.Soc.Microbiol.(Poster Session), Toronto, 2007/05, Abstracts(CD-ROM)	0507CD531
Yamamoto T.(*1), Gui P., Inamori R.(*1), Sugiura N.(*1), Ebie Y., Xu K-Q., Inamori Y.(*1Univ.Tsukuba): Evaluation of constructed wetland system with multiple aquatic plants, Int.Conf.Multi Funct.Wetland Syst., Padova(Italia), 2007/06, Proceedings, 160-161	0610AA204
Ebie Y., Kondo T., Tanaka N., Itayama T., Kuwabara T.(*1), Xu K-Q., Inamori Y.(*2)(*1Akita Pref.Univ., *2Fukushima Univ.): Field and lab experiment of slanted soil chamber system as a decentralized gray water treatment, 5th Int.Symp.Southeast Asian Water Environ.(Poster Session), Chiang Mai, 2007/11, Proceedings, 139-142	0307KB008 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
Kondo T., Ebie Y., Suzuki Y.(*1), Tsuneda S.(*1), Inamori Y.(*2), Xu K-Q.(*1Waseda Univ., *2Fukushima Univ.): Characterization of the microbial community in the anaerobic/oxic/anoxic process without excess sludge production, 2nd IWA ASPIRE, Perth, 2007/10, Proceedings	0610AB519 0507CD531
Liu C-X., Gui P., Ebie Y., Xu K-Q., Inamori Y.(*1)(*1Fukushima Univ.): Performance of four types constructed wetlands on domestic wastewater treatment under low C/N ratio loading and emissions of N <sub>2</sub> O and CH <sub>4</sub> from them, 4th Jt.China/Jpn.Chem.Eng.Symp.(CJCES), Chengdu, 2007/12, Proceedings	0610AA204
Yamazaki H.(*1), Ebie Y., Kondo T., Suzuki R.(*2), Xu K-Q., Inamori Y.(*3), Nishimura O.(*1)(*Tohoku Univ., *2Ibaraki Pharm.Assoc., *3Fukushima Univ.): Effects of circulation ratio in domestic wastewater and disposer wastewater treatment Johkasou, 8th Spec.Conf.Small Water Wastewater Syst.(SWWS), 2nd Spec.Conf.Decentralised Water Wastewater Int.Network(DEWSIN), Coimbatore(India), 2008/02, Proceedings, 164(論文番号)	0610AB519
Ebie Y., Kondo T., Kadoya N.(*1), Mouri M.(*2), Maruyama O.(*3), Noritake S.(*4), Inamori Y.(*5), Xu K-Q.(*1Daiki Axis, *2Jpn.Enviro.Chem., *3Pac.Consult., *4Asahi Brew., *5Fukushima Univ.): Recovery oriented phosphorus adsorption process in decentralized advanced Johkasou, 8th Spec.Conf.Small Water Wastewater Syst.(SWWS), 2nd Spec.Conf.Decentralised Water Wastewater Int.Network(DEWSIN), Coimbatore(India), 2008/02, Proceedings, 165(論文番号)	0608BE989 0610AA203
江守正多, 塩竈秀夫, 野沢徹: 2030年までの確率的気候変化予測に向けて 第2報—降水量変化, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 67	0406BA488 0610AA103 0306CE525
長谷川聡, 江守正多, 塩竈秀夫, 三浦裕亮(*1)(*1東大気候システム研セ): 水惑星実験における SST と CO <sub>2</sub> 濃度の変化による降水の力学・熱力学的変化, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 70	0406BA488 0610AA103 0306CE525
朝倉宏, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 小野雄策(*1)(*1埼玉県環境科国際セ): 覆土の透水性が埋立廃棄物の安定化に与える影響, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 808-810	0407BC381
朝倉宏, 遠藤和人, 山田正人, 井上雄三, 小野雄策(*1)(*1埼玉県環境科国際セ): 覆土の流体移動特性が埋立廃棄物の安定化に与える影響, 第15回衛生工学シンポジウム, 札幌, 2007/11, 同講演論文集, 63-66	0407BC381
Sun Z.(*1), Wang Q-X., Fukushima T.(*1), Matsushita B.(*1), Ouyang Z.(*2), Watanabe M.(*3)(*1Tsukuba Univ., *2Chin.Acad.Sci., *3Keio Univ.): Comparison of retrieving dry edge methods in VI-Ts space using ASTER data in the North China Plain, 5th Workshop Remote Sensing Hydrol.Processes Appl., Chiba, 2006/12, Proceedings, 49-55	0608BY023 0610AA402
Ooba M., Wang Q-X., Murakami S., Kohata K.: Evaluation of forest ecosystem services in the Ise-bay basin by using a GIS-based biogeochemical model, Int.Symp.Agric.Meteorol.(ISAM 2008), Shimonoseki, 2008/03, Program	0608CB936
Wang Q-X., Liu C., Xiao Q.(*1), Watanabe M.(*2)(*1Tsukuba Univ., *2Keio Univ.): Monitoring and simulating water, carbon and nitrogen dynamics over catchments in Eastern Asia, 2006 Jt.Assem., Baltimore, 2006/05, Abstracts(Web), GC42-A-01	0608BY023 0610AA402
Wang Q-X., Liu C., Xiao Q.(*1), Watanabe M.(*2)(*1Tsukuba Univ., *2Keio Univ.): Evaluation of water, carbon and nitrogen dynamics by an integrated hydro-ecosystem model coupled with Remote-sensing data and GIS, 1st China-Jpn.River Basin Water Environ.Workshop, Wuhan(China), 2006/06, Proceedings, 55-63	0608BY023 0610AA402
Hasi B.(*1), Wang Q-X., Yasuoka Y., Watanabe M.(*2)(*1Tokyo Univ., *2Keio Univ.): Synergetic use of MODIS, ASTER/TM data for land cover classification in arid and semi-arid area of North China, 27th Asian Conf.Remote Sensing, Ulaanbaatar(Mongolia), 2006/10	0608BY023 0610AA402
Wang Q-X., Liu C., Xiao Q.(*1), Watanabe M.(*2)(*1Tsukuba Univ., *2Keio Univ.): Simulation of water, carbon and nitrogen cycles over Changjiang River Basin in China, ESSP 2006 OSC, Beijing, 2006/11, CD-ROM	0610AA402 0608BY023
王勤学, 劉晨, 水落元之, 肖慶安(*1)(*1筑波大): 流域水・物質循環評価モデルによる影響評価—淮河流域を例として, 「水循環と河川の健康」中日学術検討会, 北京, 2007/01, 同予稿集, 94-99	0610AA402 0608BY023
大迫政浩, 肴倉宏史, 宮脇健太郎(*1)(*1明星大): リサイクル製品認定制度の現状分析からみた課題と展望—アンケート調査結果を踏まえて—, 全国環境研協議会廃棄物研究発表会, 東京, 2007/02, 同予稿集, 20-23	0507BE509 0610AA202
大塚柳太郎: 地球温暖化研究の最新情報—人間と自然への影響を考える—, 高崎地域政策学会 平成19年度第1回学術文化講演会, 高崎, 2007/06, プログラム(Web)	Z00009998

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*
大塚柳太郎：持続可能な社会の実現に向けて、長岡技術科学大学 21世紀COEプログラム第8回国際シンポジウム(基調講演), 長岡, 2008/01, 同プログラム	Z0000998
長谷川就一, 速水洋(*1), 米持真一(*2), 梅沢夏実(*2), 大原利真(*1電力中研, *2埼玉県環境科国際セ)：関東地方で夏季に観測された高濃度エアロゾルの化学組成, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 561	0608AG441 0610AA401
長谷川就一, 板野泰之(*1), 紀本岳志(*2), 若松伸司(*3)(*1大阪市環境科研, *2紀本電工, *3愛媛大)：大阪における大気エアロゾルの総合観測－含炭素粒子の日内変動と季節変化－, 第48回大気環境学会年会(ポスター発表), 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 558	0608AG441 0610AA401
Shi Z.B.(*1), Zang D.Z.(*1), Ji H.Z.(*1), Hasegawa S., Hayashi M.(*2)(*1Pref.Univ.Kumamoto, *2Fukuoka Univ.)：Modification of soot by volatile species in an urban atmosphere, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会, 和光, 2007/08, 同予稿集, 101-102	0608AG441 0407KB498 0610AA401
紀本英志(*1), 長谷川就一, 大気エアロゾル成分連続測定法開発グループ(*1紀本電工)：大阪における大気エアロゾルの総合観測－光学的元素状炭素成分の測定－, 大気環境学会第48回年会(ポスター発表), 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 449	0608AG441 0610AA401
田中悦子(*1), 青木輝夫(*1), 朽木勝幸(*1), 長谷川就一, 本吉弘岐(*2), 兒玉裕二(*3), 安成哲平(*3), 杉浦幸之助(*4)(*1気象研, *2総研大, *3北大, *4JAMSTEC/IORGC)：札幌における積雪不純物中のカーボン測定, 日本気象学会 2007年度秋季大会(ポスター発表), 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 373	0608AG441 0610AA401
早崎将光, 大原利真, 宮下七重：2007年5月に発生した広域的な光化学オキシダント汚染(1)観測データ解析, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 639	0709AH381 0610AA401
松井仁志(*1), 小池真(*1), 近藤豊(*2), 竹川暢之(*2), 宮川拓真(*1), 大原利真, 菅田誠治(*1東大, *2東大先端研)：3次元モデルを用いた関東域における2次有機エアロゾルの変動過程について, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-010	0610AA401 0608AG441 0407KB498
森野悠(*1), 近藤豊(*1), 大原利真, 菅田誠治, 竹川暢之(*1), 福田真人(*2)(*1東大先端研, *2東大)：首都圏における硝酸及び硝酸塩エアロゾルの生成, 消失, 輸送過程, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集, F118-P025	0610AA401 0608AG441 0407KB498
山地一代(*1), 大原利真, 鶴野伊津志(*2), 黒川純一, 秋元肇(*1)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2九大応用力研)：CMAQ/RAMSおよび Regional Emission inventory in Asia(REAS)を用いた対流圏オゾンの将来変動予測, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集, F118-P019	0610AA401
秋元肇(*1), 大原利真, 黒川純一, 堀井伸浩(*2)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2アジア経済研)：衛星観測データを用いた1996-2003年における中国エネルギー消費量の検証, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集, F118-001	0610AA401
山地一代(*1), 大原利真, 鶴野伊津志(*2), 金谷有剛(*1), Pochanart P.(*1), 劉宇(*1), 駒崎雄一(*1), 秋元肇(*1), 王自発(*3)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2九大応用力研, *3中国科学院大気物理研)：中国泰山集中観測におけるガス・エアロゾル濃度のモデル解析, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 1B1018	0610AA401
大原利真, 黒川純一, 片山学, 鶴野伊津志(*1), 山地一代(*2), 秋元肇(*2)(*1九大応用力研, *2FRCGC/JAMSTEC)：CMAQ/REASによる1980～2003年の東アジアにおける地表オゾンの長期シミュレーション, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 1B1030	0610AA401
大原利真, 鶴野伊津志(*1), 黒川純一, 早崎将光(*1九大応用力研)：2007年5月に発生した広域的な光化学オキシダント汚染(2)モデル解析, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 3D1106	0610AA401 0709AH381
神成陽容, 大原利真：オゾン週末効果に関する拡張解析, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 3D1042	0709AH381 0608AG441
島正之(*1), 大原利真, 小野雅司, 新田裕史(*1兵庫医大)：局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査(そらプロジェクト)：幼児症例対照調査の計画と実施状況, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 2I1118	0710MA380
田中孝典(*1), 長田健太郎(*2), 大野隆史(*3), 若松伸司(*4), 大原利真(*1島根県保健環境科研, *2山口県環境保健セ, *3名古屋市環境科研, *4愛媛大)：中国・四国地方における光化学オキシダント高濃度事例解析(1), 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 3D0954	0709AH381 0610AA401
長田健太郎(*1), 田中孝典(*2), 大野隆史(*3), 若松伸司(*4), 大原利真(*1山口県環境保健セ, *2島根県保健環境科研, *3名古屋市環境科研, *4愛媛大)：中国・四国地方における光化学オキシダント高濃度事例解析(2), 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 3D1006	0709AH381 0610AA401

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*
大原利眞：光化学オゾンの最近の特徴—今春の高濃度エピソードを中心として—，日本気象学会 2007年度秋季大会(オゾン研究連絡会)，札幌，2007/10，同講演予稿集	0610AA401
森野悠，大原利眞，近藤豊(*1)，竹川暢之(*1)，宮川拓真(*1)(*1東大先端研)：夏季のエアロゾル高濃度イベントにおける二次有機エアロゾルのシミュレーション，第13回大気化学討論会(ポスター発表)，名古屋，2007/11，同講演要旨集(Web)	0608AG441 0610AA401
山地一代(*1)，滝川雅之(*1)，李杰(*1)，金谷有剛(*1)，Pochanart P.(*1)，劉宇(*1)，駒崎雄一(*1)，大原利眞，鶴野伊津志(*2)，秋元肇(*1) 他(*1FRCGC/JAMSTEC，*2九州大応用力研)：領域化学輸送モデルを用いた中国泰山におけるガス・エアロゾル濃度変動要因の解析，第13回大気化学討論会(ポスター発表)，名古屋，2007/11，同講演要旨集(Web)	0610AA401
大原利眞：光化学オキシダント—最近の動向と今後について—，大気環境学会九州支部第8回研究発表会(特別講演)，福岡，2008/01，同講演要旨集(Web)	0610AA401
Ohara T., Sugata S., Kurokawa J., Morino Y., Miyashita N.: Chemical weather forecasting system at the National Institute for Environmental Study: Part 1, introduction, Workshop Chem. Weather Forecasting Online Modeling, Yokohama, 2008/02	0610AA401 0709AH381
大原利眞，黒川純一，秋元肇(*1)，山地一代(*1)，堀井伸浩(*2)，早坂忠裕(*3)(*1FRCGC/JAMSTEC，*2九大，*3地球研)：東アジアにおけるオゾン前駆物質排出量の経年変化と将来予測，日本農業気象学会 2008年度全国大会，下関，2008/03，同講演要旨，83	0610AA401
大原利眞：光化学オキシダントと浮遊粒子状物質の全国的・地域的特性，第48回大気環境学会年会，岡山，2007/09，同講演要旨集，116-119	0610AA401 0709AH381 0608AG441
Hasegawa S., Takahashi K., Fushimi A., Jia Y.T.(*1), Duan J.C.(*1), Yang L.(*1), Shi Z.B.(*2), Ohara T., Wakamatsu S.(*3), Ma Y.L.(*1) et al.(*1Tsinghua Univ., *2Pref.Univ.Kumaoto, *3Ehime Univ.): A comparison of elemental and organic carbon in the urban atmosphere of Tokyo and Beijing in four seasons, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual.(ASAAQ 2007), Hong Kong, 2007/05, Program & Abstracts, 41	0407KB498 0610AA401
Ohara T., Uno I.(*1), Kurokawa J., Horii N.(*2), Yamaji K.(*3), Akimoto H.(*3)(*1RIAM, *2IDE/JETRO, *3FRCGC/JAMSTEC) : Long-term simulations of surface ozone in East Asia during 1980-2003 with CMAQ and REAS inventory, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual.(ASAAQ 2007), Hong Kong, 2007/05, Abstracts, 144	0610AA401
Yamaji K.(*1), Ohara T., Uno I.(*2), Liu Y.(*1), Kanaya Y.(*1), Pochanart P.(*1), Komazaki Y.(*1), Tanimoto H., Kato S.(*3), Suthawaree J.(*3) et al.(*1FRCGC/JAMSTEC, *2RIAM, *3Tokyo Metropol.Univ., *4Inst.Atmos.Phys.Chin.Acad.Sci.) : Modelling study using CMAQ/RAMS and REAS during the intensive observation campaign at Taishan, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual.(ASAAQ 2007), Hong Kong, 2007/05, Abstracts, 87	0610AA401
He Y.(*1), Uno I.(*1), Wang Z.(*2), Ohara T., Richter A.(*3), Burrows J.P.(*3)(*1 RIAM, *2Inst.Atmos.Phys.Chin.Acad.Sci., *3Univ.Bremen) : Variations of the increasing trend of tropospheric NO <sub>2</sub> over Central East China during the past decade, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual.(ASAAQ 2007), Hong Kong, 2007/05, Abstracts, 65	0610AA401
Yamaji K.(*1), Ohara T., Uno I.(*2), Kurokawa J., Akimoto H.(*1)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2RIAM) : Impacts of future anthropogenic emission changes on surface ozone level over East Asia, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual.(ASAAQ 2007), Hong Kong, 2007/05, Abstracts, 203	0610AA401
Morino Y., Kondo Y.(*1), Ohara T., Sugata S., Takegawa N.(*1), Miyakawa T.(*1), Fukuda M.(*1)(*1IRCAST): Production, transport, and removal of HNO <sub>3</sub> and particulate nitrate over Tokyo, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual.(ASAAQ 2007), Hong Kong, 2007/05, Abstracts, 154	0610AA401 0608AG441
Ohara T., Yamaji K.(*1), Uno I.(*2), Tanimoto H., Sugata S., Nagashima T., Kurokawa J., Horii N.(*2), Akimoto H.(*1)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2Kyushu Univ.) : Long-term simulations of surface ozone in East Asia during 1980-2020 with CMAQ and REAS inventory, ITM 2007: 29th NATO/SPS Int.Tech.Meet.Air Pollut.Modelling its Appl., Aveiro(Portugal), 2007/09, Proceedings	0610AA401
Yamaji K.(*1), Ohara T., Uno I.(*2), Kurokawa J., Akimoto H.(*1)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2RIAM) : Future prediction of surface ozone over East Asia up to 2020, 6th Annu.CMAS User Conf., Chapel Hill, 2007/10, Proceedings	0610AA401

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*
Ohara T., Kurokawa J., Akimoto H.(*1), Horii N.(*2), Uno I.(*2), Hayasaka T.(*3), Streets D.(*4)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2Kyushu Univ., *3RIHN, *4Argonne Natl.Lab.): REAS: Regional Emission inventory in Asia - Emission changes during 1980-2030-, ACCENT Workshop Remote Sensing Invent.Anthropogenic Emiss., Laxenburg(Austria), 2007/12, Program	0610AA401
Ohara T., Kurokawa J., Akimoto H.(*1), Uno I.(*2), He Y.(*2)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2Kyushu Univ.): Verification of the NOx emissions in China by satellite observations, ACCENT Workshop Remote Sensing Invent.Anthropogenic Emiss., Laxenburg(Austria), 2007/12, Program	0610AA401
福士亮太(*1), 米康充(*1), 鈴木恵一(*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カラマツ林の林分構造の推定, 第118回日本森林学会大会(ポスター発表), 福岡, 2007/04, 同予稿集(Web)	0610AC593 0307AC523
齊藤龍, 田中智章, 吉田幸生, 小熊宏之, 森野勇, 横田達也, 井上元(*1), 原熙(*2)(*1名古屋大, *2日鉄技情報セ): 筑波山近辺の気象不連続変化時における複数計器の相関と考察, 日本気象学会 2007年度春季大会(ポスター発表), 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 375	0610AA102 0406BA414
吉田幸生, 田中智章, 齊藤龍, 小熊宏之, 森野勇, 原熙(*1), 青木一真(*2), 町田敏暢, 横田達也(*1日鉄技情報セ, *2富山大): 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地観測実験 その2, 日本気象学会 2007年度春季大会(ポスター発表), 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 384	0610AA102 0406BA414
中路達郎: 分光指標を用いた光合成評価の利点と課題: カラマツ林における観測例, 第3回東海地区リモートセンシング研究集会, 岐阜, 2007/06, プログラム	9205AC264
須藤洋志(*1), 久世暁彦(*1), 金子豊(*1), 浜崎敬(*1), 小熊宏之, 吉田幸生, 森野勇, 横田達也, 井上元(*2)(*1JAXA, *2名古屋大): GOSAT搭載TANSOによる温室効果ガス観測, 電子情報通信学会研究発表会, つくば, 2006/06, 信学技報, 43-46	0610AA102 0610AL917 0406BA414
小熊宏之, 降旗正忠(*1)(*1JAROS): Kuバンド合成開口レーダ観測による森林樹冠三次元情報の抽出について, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会, 府中, 2007/09, 同予稿集	0610AC593
武田知己, 小熊宏之, 藤沼康実: レーザスキャナを用いた森林計測手法の開発, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会, 府中, 2007/09, 同予稿集	0610AC593
中路達郎, 野口享太郎(*1), 小熊宏之(*1森林総研): 根圏生態計測における可視-近赤外ハイパースペクトル画像の有効性, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会, 府中, 2007/09, 同予稿集	0708BD437 0708CD386
井手玲子, 小熊宏之, 藤沼康実: 地上分光観測によるカラマツ林フェノロジーの把握, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会, 府中, 2007/09, 同予稿集	0610AC593
松本卓也(*1), 小杉緑子(*1), 大久保晋治郎(*1), 西田顕郎(*2), 小熊宏之(*1京大院, *2筑波大): ヒノキ林における分光植生指標の検討, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会(ポスター発表), 府中, 2007/09, 同予稿集	0610AC593
中路達郎: 分光計測を利用したプロセス研究-個葉からサイトスケールの詳細化, 第55回日本生態学会大会(企画集会)「MAFES: 物質循環をマルチスケールで攻める」, 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 165	0708CD386 0610AA102
武田知己, 小熊宏之, 石濱史子, 竹中明夫: デジタル航空写真を用いた渡良瀬遊水池の植生状態の把握, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 297	0708BD437
中路達郎, 野口享太郎(*1), 小熊宏之(*1森林総研): 根圏分類における可視-近赤外分光画像の利用, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 406	0708BD437
松本卓也(*1), 小杉緑子(*1), 大久保晋治郎(*1), 西田顕郎(*2), 小熊宏之, 中路達郎(*1京大, *2筑波大): 温帯常緑針葉樹(ヒノキ)林のガス交換過程を反映する分光植生指標, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 413	0708BD437
武田知己, 小熊宏之, 藤沼康実: 常設型レーザスキャナを用いたカラマツ林における植物体表面積密度の季節変化, 日本農業気象学会 2008年度全国大会, 下関, 2008/03, 同予稿集, 95	0610AC593
小熊宏之: 常設型ハイパースペクトラルセンサの開発と性能評価について, 日本農業気象学会 2008年度全国大会, 下関, 2008/03, 同予稿集, 96	0610AC593
中路達郎, 井手玲子, 高木健太郎(*1), 小杉緑子(*2), 大久保晋治郎(*2), 奈佐原顕郎(*3), 三枝信子(*4), 小熊宏之(*1北大, *2京大, *3筑波大, *4産総研): 針葉樹林の光利用効率推定のための分光指標の検索, 日本農業気象学会 2008年度全国大会, 下関, 2008/03, 同予稿集, 97	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
井手玲子, 中路達郎, 小熊宏之, 高木健太郎(*1), 三枝信子(*2)(*1北大, *2産総研): 分光植生指標を用いた森林光合成能力の評価とGPPの推定, 日本農業気象学会 2008年度全国大会, 下関, 2008/03, 同予稿集, 98	0610AC593
Nakaji T., Noguchi K.(*1), Oguma H.(*1FFPRI): Spectral imaging and classification of rhizosphere components, Int.Symp.Agric.Meteorol.(ISAM 2008)(Poster Session), Shimonoseki, 2008/03, Abstracts, 119	0708BD437
Takeda T., Oguma H., Fujinuma Y.: Seasonal change of plant area density measured by permanently-installed laser scanner in larch forest, Int.Symp.Agric.Meteorol.(ISAM 2008)(Poster Session), Shimonoseki, 2008/03, Abstracts, 138	0610AC593
米康充(*1), 福士亮太(*2), 小熊宏之(*1島根大, *2パスコ): 過去撮影の航空写真を活用した樹高計測の課題とその対応, 第119回日本森林学会大会, 府中, 2008/03, 同講演要旨集(CD-ROM), H04	0610AC593
中路達郎, 野口享太郎(*1), 小熊宏之(*1森林総研): 分光反射画像を利用した根圏の分類, 第119回日本森林学会大会, 府中, 2008/03, 同講演要旨集(CD-ROM), J06	0708BD437
小熊宏之, 米康充(*1), 橘菊生(*2), 鈴木恵一(*2), 福士亮太(*2)(*1島根大, *2パスコ): 過去撮影の航空写真を活用した樹高成長の検出と検証結果, 第119回日本森林学会大会(ポスター発表), 府中, 2008/03, 同講演要旨集(CD-ROM), P3a03	0610AC593 0610AK526
武田知己, 小熊宏之, 藤沼康実: 常設型レーザスキャナを用いたカラマツ林における樹冠高の季節変化, 第119回日本森林学会大会(ポスター発表), 府中, 2008/03, 同講演要旨集(CD-ROM), P3a10	0610AC593
福士亮太(*1), 鈴木恵一(*1), 米康充(*2), 小熊宏之, 藤沼康実, 岡野哲郎(*3)(*1パスコ, *2島根大, *3信州大): 空中写真を用いたカラマツ林の時系列変化の推定, 第119回日本森林学会大会(ポスター発表), 府中, 2008/03, 同講演要旨集(CD-ROM), P3a16	0610AC593
Oguma H.: The development of a hyper spectral forest monitoring camera system, 2nd Int.Workshop Adv.Flux Network Flux Eval.(Poster Session), Jeju(Korea), 2002/01, Abstracts, 102	0002BA100 9802BA266 9901BA258
Nakaji T., Noguchi K.(*1), Oguma H.(*1FFPRI): Can spectral reflectance be useful for the evaluation of growth stage of root?, 4th Int.Symp.Physiol.Processes Roots Woody Plants(Poster Session), Bangor(UK), 2007/09, Abstracts, 149	0708CD386 0308AE539
Dannoura M.(*1), Kominami Y.(*2), Miyama T.(*2), Oguma H., Makita N.(*1), Jomura M.(*3), Kanazawa Y.(*1)(*1Kobe Univ., *2FFPRI, *3NIAES): Development of the system for simultaneous measurement of root respiration and root dynamics in Yamashiro experimental forest, central Japan, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 36	0610AC593
Ogura T., Webb M.(*1)(*1Met.Off.Hadley Cent.): Response of cloud condensate budget to CO <sub>2</sub> increase in GCMs, CFMIP/ENSEMBLES Workshop, Paris, 2007/04, Program	0406BA488 0306CE525
小野雅司: 地球に降り注ぐ紫外線, 太陽紫外線防衛研究委員会 第17回シンポジウム, 東京, 2007/03, 同講演要旨集, 16-17	0307AC585
島正之(*1), 小野雅司, 佐藤俊哉(*2), 新田裕史(*1兵庫医大, *2京大院): 局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査(そらプロジェクト): 幼児症例対照調査, 第66回日本公衆衛生学会総会(ポスター発表), 松山, 2007/10, 日本公衆衛生雑誌, 648-649	0707BY535
明日香壽川(*1), 甲斐沼美紀子, 須藤智則(*2), 木村ひとみ(*2)(*1東北大, *2地球環境研戦略機関): 将来枠組み提案: メニューアプローチによるマルチステージおよびセクター目標の導入, 環境経済・政策学会 2006年大会, 京都, 2006/07, 同報告要旨集(Web), 131-132	0507BA794
Kainuma M.: Climate policy assessment project with Asian-Pacific integrated model(AIM), KCP Meet.World Bank, Tokyo, 2007/05	0610AA104 0507BA794
甲斐沼美紀子: IPCC第4次報告 第3作業部会(緩和), 「環境を考える経済人の会21」, 東京, 2007/05	0507BA794 0610AA104
甲斐沼美紀子: IPCC第4次報告 第3作業部会(緩和), 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム 第8回総会記念講演会—地球温暖化と低炭素社会—, 東京, 2007/05	0507BA794 0610AA104
甲斐沼美紀子: IPCC第4次報告 第3作業部会(緩和), 第32回芙蓉環境ビジネス協議会, 東京, 2007/07	0610AA104 0507BA794
甲斐沼美紀子: 脱温暖化社会に向けて, 「環境科学特別講座—研究最前線からの報告」—上智大学・国立環境研究所連携講座—, 東京, 2007/10	0408BA369 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*
甲斐沼美紀子：WG-3長期排出軌道－長期的視点からみた緩和－，エネルギー・資源学会 平成19年度第1回講習会，東京，2007/10	0507BA794 0610AA104
甲斐沼美紀子：低炭素社会実現に向けたシナリオ構築，第5回しずおか環境・森林フェア 環境保全セミナー～脱温暖化社会に向けて～，静岡，2007/10	0408BA369 0610AA104
甲斐沼美紀子：低炭素社会の実現にむけたシナリオ開発，第1回つくば3Eフォーラム，つくば，2007/12	0610AA104 0408BA369
Kainuma K. : Asia-Pacific Integrated Model(AIM) for assessment of climate policy options, 平成19年度JICA温暖化対策研修，つくば，2008/01	0610AA104 0507BA794
Lee H.-L. : The GTAP land use data base and illustrative modeling approaches for economy-wide analysis of global land use and the potential for greenhouse gases mitigation in agriculture and forestry, Biofuel Assess.Conf., Copenhagen, 2007/06	0610AA104
Lee H.-L. : The GTAP land use data base and illustrative modeling approaches for economy-wide analysis of global land use and the potential for greenhouse gases mitigation in agriculture and forestry, Dep.Agric.Econom.,Natl.Taiwan Univ., Taipei, 2007/10	0610AA104
Lee H.-L. : The GTAP land use data base and illustrative modeling approaches for economy-wide analysis of global land use and the potential for greenhouse gases mitigation in agriculture and forestry, Dep.Int.Trade,Chung Yuan Christ.Univ.,Taiwan, Chung Li(Taiwan), 2007/10	0610AA104
Lee H.-L. : The GTAP land use data base and illustrative modeling approaches for economy-wide analysis of global land use and the potential for greenhouse gases mitigation in agriculture and forestry, Dep.Econom.,Natl.Chi Nan Univ.,Taiwan, Nantou(Taiwan), 2007/10	0610AA104
Lee H.-L. : The GTAP land use data base and illustrative modeling approaches for economy-wide analysis of global land use and the potential for greenhouse gases mitigation in agriculture and forestry, Dep.Econom.,Natl.Tsing Hua Univ.,Taiwan, Hsinchu(Taiwan), 2007/10	0610AA104
Kainuma M., Hanaoka T. :Energy efficiency in the year 2050, Clim.Change Impacts Integrated Assess.Workshop 13, Snowmass, 2007/07	0507BA794 0610AA104
Kainuma M. :Views on future research challenges/questions/directions on driving forces of global environmental change, IIASA Post-Conf., Vienna, 2007/11	0610AA104 0607BY530
Lee H.-L. :Analysis of global land use and the potential for greenhouse gas mitigation in agriculture and forestry, Lecture in Academia Sinica, Taipei, 2007/12	0610AA104
Lee H.-L. :Analysis of global land use and the potential for greenhouse gas mitigation in agriculture and forestry, Lecture in Natl.Chiayi Univ., Chiayi, 2007/12	0610AA104
合田意(*1), 松岡譲(*1), 金森有子(*1京大) : 家計調査を用いた世帯属性と環境負荷発生量の係わりに関する研究, 京都大学環境衛生工学研究会, 京都, 2007/07, 環境衛生工学研究, 163-158	0408BA369 0507BA794
金森有子, 山下隆久(*1), 松岡譲(*2)(*1野村総研, *2京大) : 人口・世帯構成が環境負荷発生量に及ぼす影響について, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集, 34-35	0408BA369 0507BA794
Kanamori Y. : Proposal of household economy-environment accounts by household type, 13th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0408BA369 0507BA794
Kanamori Y. : Modeling of environmental load generation by household with household production and lifestyle model, AIM/APEIS Train.Workshop, Tsukuba, 2007/11, Progarne	0408BA369 0507BA794
Kanamori Y., Matsuoka, Y. :Development of a model for estimation of household consumption and Environmental load generation, SCORE!(Sustainable Consumption Res.Exch.Network), Brussels, 2008/03, Proceedings, 347-355	0408BA369 0507BA794
Kameyama S., Sakawa T.(*1), Sato T.(*1), Shimazaki H., Nohara S., Inoue T.(*1Alpha Hydraul.Eng.Consult.): The impacts of anthropogenic watershed change on seasonal hydrologic dynamics in the Mekong River flood plain, 第4回GISコミュニティーフォーラム(ポスター発表), 東京, 2008/01, 同プログラムガイド	0608CD930 0610AA403 0508AH778
亀山哲 : 自然再生事業の現状と課題, 立正大学国際セミナー 水環境の修復－荒川からアジアへ－, 熊谷, 2008/02, 同プログラム, 41-42	0608CD930 0610AA403 0508AH778

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., Sakawa T.(*1), Sato T.(*1), Shimazaki H., Nohara S., Inoue T.(*1Alpha Hydraul.Eng.Consult.): The impacts of anthropogenic watershed change on seasonal hydrologic dynamics in the Mekong River flood plain, 30th Congr.Int.Assoc.Theor.Appl.Limnol.(Poster Session), Montreal, 2007/08, Abstracts, SS13	0608CD930 0610AA403
Kameyama S., Sakawa T.(*1), Sato T.(*1), Shimazaki H., Nohara S., Inoue T.(*1Alpha Hydraul.Eng.Consult.): The impacts of anthropogenic watershed change on seasonal hydrologic dynamics in the Mekong River flood plain, 5th Asia-Pac.DHI Software Conf., Auckland, 2008/03, Abstracts, 19	0608CD930 0610AA403
亀山康子, 久保田泉: 気候変動枠組条約第2条の究極目的の位置づけに関する一考察—多国間環境協定間比較を中心に, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集, 254-255	0608BA568
井上研一郎, 川本克也: 還元雰囲気下におけるガス中芳香族炭化水素の触媒分解, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 210-211	0610AB546
川本克也, 浅田正三(*1), 藤吉秀昭(*2), 宮田治男(*3), 渡辺信久(*4), 渡部剛(*5), 鈴木悟(*6)(*1日本品質保証機構, *2日本環境衛生セ, *3三機工業, *4大阪工大, *5電源開発, *6日鉄技情報セ): 有機ハロゲンモニタリングによる焼却炉制御の支援について, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 46-47	0610AA203
Kawamoto K., Watanabe N.(*1), Asada S.(*2), Fujiyoshi H.(*3), Miyata H.(*4), Watanabe G.(*5), Suzuki S.(*6)(*1Osaka Inst.Technol., *2Jpn.Qual.Assur.Org., *3Jpn.Environ.Sanit.Cent., *4Sanki Kogyo, *5Electr.Power Dev., *6Jpn.Tec.Inf.Serv.): Dioxin surrogate study under startup conditions of municipal waste incinerator, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 182-185	0610AA203
Inoue K., Kawamoto K.: Adsorption characteristics of carbonaceous adsorbents for organic pollutants in a model incineration exhaust gas, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2478-2481	0610AB546
Kawamoto K., Watanabe N.(*1), Miyazaki T.(*2), Uchino H.(*2), Suzuki S.(*3)(*1Osaka Inst.Technol., *2Nippon Steel Kankyo Eng., *3Jpn.Tech.Inf.Serv.): Chlorobenzenes and chlorophenols as alternative indices to dioxins in flue gases under steady state and at startup, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1301-1304	0610AB546
川本克也, 呉畏, 倉持秀敏, 福島龍太郎(*1), 田中新吾(*1)(*1日立造船): 流動床式熱分解ガス化によるバイオマス原料からの水素製造, 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, 190-193	0307BH593
安田憲二, 石川紀子, 川本克也: 排ガス中における多環芳香族化合物のニトロ化特性, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 564-566	0608BE946
川本克也, 小林潤, 福島龍太郎(*1), 田中新吾(*1)(*1日立造船): ベンチスケール廃棄物ガス化装置における改質触媒適用効果, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 570-572	0610AA203
井上研一郎(*1), 川本克也(*1横浜国大院): 触媒を用いた還元雰囲気下におけるガス中芳香族炭化水素類の分解, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 573-575	0507CD409
川本克也, 依田育子: 排ガス中有機ハロゲンの連続サンプリングおよびその測定, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 591-593	0610AB546
名久井博之(*1), 鈴木悟(*2), 浅田正三(*3), 藤吉秀昭(*4), 宮田治男(*5), 渡辺信久(*6), 川本克也(*1電源開発, *2日鉄技術情報セ, *3日本品質保証機構, *4日本環境衛生セ, *5三機工業, *6大阪工大): 廃棄物焼却炉立上げ時における排ガス中のダイオキシン類と有機ハロゲン化合物の連続同時測定, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 594-596	0507CD409
Inoue K., Yasuda K., Kawamoto K.: Emission status of exhaust gases from municipal solid waste incinerators in Japan, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 55-57	0507CD409
川本克也, 名久井博之(*1), 渡部剛(*1), 鈴木悟(*2), 浅田正三(*3), 藤吉秀昭(*4), 宮田治男(*5), 渡辺信久(*6)(*1電源開発, *2日鉄技情報セ, *3日本品質保証機構, *4日本環境衛生セ, *5三機工業, *6大阪工大): 有機ハロゲン濃度のモニタリングによる焼却施設の環境安全および運転管理支援, 第29回全国都市清掃研究・事例発表会, 広島, 2008/01, 同講演論文集, 202-204	0610AB546
安田憲二: 循環型社会における焼却処理の役割向上と評価, 第29回全国都市清掃研究・事例発表会, 広島, 2008/01, 同講演論文集, 163-165	0610AB546
川本克也: 廃棄物資源化へのガス化—改質技術の応用, 第17回環境工学総合シンポジウム, 大阪, 2007/07, 同講演論文集, 147-150	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*
Kawamoto K., Wu W., Kuramochi H. : High efficiency hydrogen production from biomass waste via low temperature gasification-reforming technology with catalyst materials, Hydrogen Fuel Cells 2007 Int.Conf.Trade Show(HFC2007), Vancouver, 2007/04, Proceedings, 264-271	0610AA203
Yasuda K., Matsumoto A.(*1), Sameshima R.(*1)(*1Takuma): Environmental burden of the treatment of handling residue arising from the recycling process, 11th Int.Waste Manage.Landfill Symp.(Sardinia 2007), Cagliari(Italy), 2007/10, Proceedings, 67-68	0608BE946
Yasuda K., Yamagata M.(*1), Takahashi F.(*2), Kida M.(*1Takenaka, *2Kyusyu Univ.) : Emission behaviour and Hg specification from waste incinerators, Environmental Health Risk 2007, Mellieha(Malta), 2007/06	0507BE955
Kawamoto K., Kuramochi H. : Fate assessment of brominated organic compounds including flame retardants based on physico-chemical parameters experimentally measured, Am.Chem.Soc.234th Nat.Meet., Boston, 2007/08, Abstracts(Web)	0610AA203
Shirahase T., Kida A. : Case study of metal content in e-waste: Analysis of 100 parts in a personal computer, 3rd NIES Workshop E-Waste, Tsukuba, 2006/11, Proceedings, 35-41	0610AA202
Shirahase T., Kida A., Murakami S. : Understanding the flows of metals in waste PC, 4th NIES Workshop E-Waste, Tsukuba, 2007/11, Program	0610AA202
高橋史武(*1), 貴田晶子, 島岡隆行(*1)(*1九大) : 排ガス処理による水銀排出低減効率の統計的代表値とダイオキシン類対策による影響評価, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 597-599	0507BE955 0610AA202
高橋史武(*1), 安田憲二, 貴田晶子(*1現・九大) : 廃棄物焼却時の形態別水銀挙動とサンプリングデータの変動範囲の検討, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 220-221	0507BE955 0610AA202
白波瀬朋子, 貴田晶子 : 廃電子電気製品中の金属含有量試験法の確立ーパーソナルコンピュータ1台を例としてー, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 216-217	0610AA202 0610AB447
白波瀬朋子, 貴田晶子 : 廃製品中の金属含有量ーパーソナルコンピュータを例にー, 第18回廃棄物学会研究発表会講演論文集(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 300-302	0610AA202 0610AA204
貴田晶子 : 廃棄アスベストの無害化処理技術とその評価における課題, 第6回環境と耐火物研究会, 東京, 2007/10, 同報告集, 98-127	0608BE434 0610AB436
貴田晶子 : アスベスト : 処理・測定に関する技術的評価, おおさかATCグリーンエコプラザビジネス交流会水・土壌汚染対策研究会セミナー, 大阪, 2007/09	0608BE434 0610AB436
木村盛児, 宇智田奈津代(*1), 貴田晶子, 岩佐航一郎, 鈴木肖子(*2)(*1環境研究セ, *2積水化学) : カートリッジ式高感度ボルタンメトリーによる環境水・廃棄物溶出液中のヒ素の迅速定量, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 730-731	0610AB447 0709BC277
功刀正行, 中野武(*1), 松村千里(*1), 鶴川正寛(*1)(*1兵庫県健康環境科研セ) : 商船を利用した広域海洋汚染観測(7), 日本分析化学会 第56年会, 徳島, 2007/09, 同講演要旨集, 162	0305BA412
Hiramoto S(*1), Tsurukawa M.(*2), Matsumura C.(*2), Nakano T.(*2), Kunugi M.(*1Hyogo Environ.Adv.Assoc., *2Hyogo Pref.Inst.Public Health Environ.Sci.) : Enantiomeric excess of POPs in the environment, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 15	0305BA412
久保明弘, 青野光子, 中嶋信美, 玉置雅紀, 佐治光 : 遺伝子組換えダイズの生態系影響評価に関する研究ー野生種ツルマメとの雑種について, 日本植物学会 第71回大会(ポスター発表), 野田, 2007/09, 研究発表記録, 202	0606BY960 0610JA970
佐治章子, 久保明弘, 玉置雅紀, 青野光子, 中嶋信美, 中路達郎, 武田知己, 朝山宗彦(*1), 佐治光(*1茨城大) : シロイヌナズナのオゾン感受性突然変異体ozs1の生理学的解析, 第49回日本植物生理学会年会(ポスター発表), 札幌, 2008/03, 同講演要旨集, 304	0307AE503
Rakwal R.(*1), Cho K., Nam H.W.(*2), Shibato J.(*1), Higashi T.(*1), Agrawal G.K.(*3), Kubo A., Kim Y.S.(*2), Tanaka Y.(*1), Iwahashi H.(*1)(*1AIST, *2Yonsei Univ., *3RLABB) : Proteomics, transcriptomics, and metabolomics: Screening of ozone(O <sub>3</sub> ) effects in rice, HUPO 6th Annu.World Congr.(Poster Session), Seoul, 2007/10	0607AF961
久保田泉 : 将来枠組みに関する諸提案の分析, 第11回環境法政策学会, 東京, 2007/06, 同報告要旨集, 149-153	0608BA568 0608AG527

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
倉持秀敏, 川本克也, 酒井伸一(*1)(*1京大環境保全セ):2,4,6-トリブロモフェノールの物理化学パラメータに対するpH依存性, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集	0608BF326
倉持秀敏, 鈴木茂(*1), 前田光治(*2), 川本克也, 酒井伸一(*3)(*1中部大, *2兵庫県大, *3京大環境保全セ):ヘキサブロモシクロドデカンの異性体間における物理化学パラメータの差異, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 486-487	0608BF326
倉持秀敏, 大迫政浩, 前田光治(*1), 中村一夫(*2), 酒井伸一(*3)(*1兵庫県大院, *2京都市環境局, *3京大環境保全セ):低品質廃油脂類からのBDF製造の技術開発に関する基礎的検討, 化学工学会 第39回秋季大会, 札幌, 2007/09, 同講演要旨集, Q203	0608CD993
前田光治(*1), 藤本大成(*1), 朝熊裕介(*1), 福井啓介(*1), 倉持秀敏, 大迫政浩, 酒井伸一(*2), 中村一夫(*3)(*1兵庫県大院, *2京大環境保全セ, *3京都市環境局):バイオディーゼル製造における関連物質の混和性に関する検討, 化学工学会 第39回秋季大会, 札幌, 2007/09, 同講演要旨集, V218	0608CD993 0610AA203
倉持秀敏, 大迫政浩, 前田光治(*1), 中村一夫(*2), 酒井伸一(*3)(*1兵庫県大院, *2京都市, *3京大環境保全セ):廃食用油固化物からのバイオディーゼル燃料(BDF)製造を目指した新規製造法の基礎的検討, 第29回全国都市清掃研究・事例発表会, 広島, 2008/01, 同講演論文集, 135-137	0608CD993 0610AA203 0709MA564
倉持秀敏, 崔基仁, 大迫政浩, 前田光治(*1), 中村一夫(*2), 酒井伸一(*3)(*1兵庫県大院, *2京都市, *3京大環境保全セ):トラップグリースモデルからの新規バイオディーゼル燃料製造技術に関する基礎的検討, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 551-553	0608CD993 0610AA203 0709MA564
Choi K.-I., Kuramochi H., Osako M., Nakamura K.(*1), Sakai S.-I.(*2)(*1Kyoto City, *2Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Quality identification of trap grease as feedstock for biodiesel fuel, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 49-51	0608BF326 0610AA203 0709MA564
倉持秀敏, 大迫政浩, 前田光治(*1), 中村一夫(*2), 酒井伸一(*3)(*1兵庫県大院, *2京都市, *3京大環境保全セ):液化DMEを用いた廃食用油固化物からのバイオディーゼル燃料の高速合成法の開発, 化学工学会第73年会, 浜松, 2008/03, 同講演要旨集	0608CD993 0610AA203 0709MA564
倉持秀敏, 大迫政浩, 前田光治(*1), 中村一夫(*2), 酒井伸一(*3)(*1兵庫県大院, *2京都市, *3京大環境保全セ):液化DMEを用いたバイオディーゼル燃料の超高速製造プロセスの開発, 化学工学会 第73年会, 浜松, 2008/03, 同講演要旨集	0608CD993 0610AA203 0709MA564
Kuramochi H., Choi K.I., Osako M., Maeda K., Nakamura K.(*1), Sakai S.(*1)(*1Kyoto Univ.): A new pretreatment method for biodiesel fuel production from trap grease, Int.Congr.Biodiesel(Poster Session), Vienna, 2007/11	0608CD993 0610AA203 0709MA564
Choi K.I., Kuramochi H., Osako M.: Identification of major glycerols and polar compounds in waste vegetable oil and trap grease, Int.Congr.Biodiesel(Poster Session), Vienna, 2007/11, Abstracts, 50	0608CD993 0607BE579 0709MA564
倉持秀敏, 島宗敬太郎(*1), 坂田幸久(*2), 久保島賢(*2), 大迫政浩(*1廃棄物研究財団, *2日本技術開発):廃棄物系油脂類に対するバイオディーゼル燃料原料としてのポテンシャル評価, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 548-550	0607BE579 0610AA203 0709MA564
Kuramochi H., Suzuki S.(*1), Kawamoto K., Osako M., Sakai S.-i.(*2)(*1Chubu Univ., *2Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Measurements of water solubility and 1-octanol/water partition coefficient of three hexabromocyclododecane diastereoisomers, 4th Int.Workshop Brominated Flame Retardants(BFR 2007)(Poster Session), Amsterdam, 2007/04, Abstracts(Web)	0608BF326 0610AA202
北條理恵子, 黒河佳香, 塚原伸治, 中島大介, 藤巻秀和:オペラント学習法を用いたマウスにおける検知閾値の計測, 第20回におい・かおり環境学会(ポスター発表), 東京, 2007/06, 同講演要旨集, 136-137	0610AA302
黒河佳香, 北條理恵子, 中島大介, 藤巻秀和:マウスにおける揮発性化学物質の嗅覚検知閾値, 第30回日本神経科学大会(ポスター発表), 横浜, 2007/09, Neuro2007(CD-ROM), P1-f18	0610AA302
小池英子, 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝, 小林隆弘(*1)(*1東京工大):カーボンブラックナノ粒子の曝露がマウス骨髄由来樹状細胞の分化と機能に及ぼす影響, 第14回日本免疫毒性学会学術大会(ポスター発表), 神戸, 2007/09, 同講演要旨集, 67	0708AE362
小池英子, 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝:ナノ粒子の経気道曝露がマウス肺の抗原提示細胞に及ぼす影響, 第57回日本アレルギー学会秋季学術大会(ポスター発表), 横浜, 2007/11, アレルギー, 1171	0708AE362
小池英子, 高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝:マウス脾細胞を用いた環境化学物質のin vitro影響評価, 第78回日本衛生学会総会, 熊本, 2008/03, 日衛誌, 450	0507AG476 0708BD307

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*
Koike E., Takano H., Inoue K., Yanagisawa R., Sakurai M., Kobayashi T. (*1)(*1Tokyo Inst. Technol.): Exposure to carbon black nanoparticles activates antigen-presenting cells in vivo and in vitro, 47th Annu. Meet. ToxExpo(Poster Session), Seattle, 2008/03, Program, 101	0507AG476 0708AE362
五箇公一, 岡部貴美子(*1), 後藤哲雄(*2)(*1森林総研, *2茨城大): 日本にやってくる外来ダニの生態リスク, 第16回日本ダニ学会大会千葉大会, 千葉, 2007/10	0105AA205
国武陽子, 赤坂宗光, 五箇公一: セイヨウオオマルハナバチの空間分布は侵入圧と景観要素にどのような影響を受けるのか? ~スケール依存的プロセスに注目して~, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 328	0610AA304 0610AK526
Goka K., Kojima H. (*1), Okabe K. (*2)(*1Nifty Insect Forum, *2FFPRI): Biological invasion caused by commercialization of stag beetles in Japan, EcoSummit 2007, Beijing, 2007/05, Abstracts, 100	0105AA205
越川昌美, 渡邊未来, 林誠二, 越川海, 村田智吉, 高松武次郎(*1)(*1茨城大広域水圏セ): 筑波山溪流における溶存態アルミニウムの濃度と化学形態, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 221	0508AE926
渡邊未来, 越川昌美, 林誠二, 越川海, 村田智吉, 山村茂樹, 高松武次郎(*1)(*1茨城大広域水圏セ): 茨城県筑波山における森林地の窒素飽和の現状評価, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 222	0508AE926
小林潤, 川本克也, 呉畏(*1)(*1東北大(中国)): 廃棄物ガス化改質用ニッケル系触媒の耐久性能評価, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 567-569	0610AA203
長谷川就一, 近藤美則, 伏見暁洋, 田邊潔: 排気後処理装置付ディーゼル車からのNO <sub>2</sub> 排出特性, 自動車技術会 2007春季大会学術講演会, 横浜, 2007/05, 同前刷集, 13-18	0608AG441
小林伸治: 自動車から排出されるナノ粒子の環境動態, 第18回日本内分泌攪乱化学物質学会講演会, 東京, 2007/06, 第18回講演会テキスト-環境ホルモン汚染の現状と政策展望一, 1-12	0206BY968
伏見暁洋, 小林伸治, 近藤美則, 森口祐一, 若松伸司(*1), 田邊潔(*1愛媛大): 直接濃縮法による自動車排出ガス中VOCsの迅速測定, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 182-183	0608AG441
小林伸治: 排気後処理装置付ディーゼル車からのNO <sub>x</sub> , PM排出特性, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 236-237	0608AG441
藤谷雄二, 小林伸治, 鈴木明, 古山昭子, 平野靖史郎, 小林隆弘(*1)(*1東京工大): 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物理的・化学的性状, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 393	0608AG441
秋山賢一(*1), 小林伸治, 下野彰夫(*2)(*1日本自動車研, *2三友プラントサービス): エアロゾル質量分析計による道路沿道粒子成分の観測, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 395	0608AG441
加藤秀樹, 小林伸治, 近藤美則, 松橋啓介: アイドリングストップによるCO <sub>2</sub> 削減効果の推定, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 538	0507AG521
Saitoh K. (*1), Ishikawa T. (*2), Iso H. (*2), Hasegawa S., Fushimi A., Kobayashi S., Tanabe K., Konishi T. (*2), Imaseki H. (*2)(*1Akita Pref. Res. Cent. Public Health Environ., *2Natl. Inst. Radiol. Sci.): Development of sample preparation method for engine lubricating oil analysis using in-air PIXE, 11th Int. Conf. PIXE its Anal. Appl. (PIXE 2007)(Poster Session), Puebla(Mexico), 2007/05, Proceedings	0206BY968
Ieda T. (*1), Ochiai N. (*1), Sasamoto K. (*1), Fushimi A., Hasegawa S., Tanabe K., Kobayashi S. (*1GERSTEL): Determination of PAHs in atmospheric size-resolved particles by direct thermal desorption and comprehensive two dimensional gas chromatography coupled to quadrupole mass spectrometer, 30th ISCC & 4th GC-GC Symp.(Poster Session), Dalian(China), 2007/06, Proceedings, 36-37	0206BY968
小林弥生, 根岸隆之(*1), 水村綾乃, 平野靖史郎(*1青山学院大): ジフェニルアルシン酸を反復投与したカニクイザルにおけるヒ素の分布と排泄, 第18回微量元素学会, 福井, 2007/07, 同予稿集, 167	0509AE796
小林弥生, 水村綾乃(*1), 平野靖史郎(*1千葉大院): ヒ素の代謝と解毒機構~胆汁中における3価ヒ素代謝物の安定性と酸化~, 日本薬学会 第127年会(ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 176	0509AE796 0606AF499
水村綾乃(*1), 小林弥生, 平野靖史郎(*1千葉大院): 3価と5価のヒ素におけるタンパク結合能の比較, 日本薬学会 第127年会(ポスター発表), 富山, 2007/03, 同要旨集, 178	0509AE796 0606AF499

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
小林弥生, 根岸隆之(*1), 水村綾乃(*2), 渡辺喬之(*2), 平野靖史郎(*1青山学院大, *2千葉大院): ジフェニルアルシン酸を単回投与したカニクイザルにおけるヒ素の分布と排泄, フォーラム2007 衛生薬学・環境トキシコロジー, 大阪, 2007/11, J.Health Sci., 92	0509AE796 0509BD785 0710AG333
Kobayashi Y., Hirano S.: Effects of glutathione and hydrogen peroxide on stability of biliary metabolites, arsenic triglutathione and methylarsenic diglutathione, in rat bile, 47th Annu. Meet. ToxExpo(Poster Session), Seattle, 2008/03, Abstracts(CD-ROM), 271	0509AE796
小松一弘, 今井章雄, 松重一夫, 奈良郁子, 川崎伸之: 蛍光分析による霞ヶ浦湖水中DOMのモニタリング, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 170	0610AC593 0607BD966
近藤美則, 工藤祐揮(*1), 加藤秀樹, 松橋啓介, 小林伸治(*1産総研): 使用実感から見た市販電気自動車の評価, EVSフォーラム2008, 東京, 2009/02, 同予稿集, 113-121	0507AG521
Kondo Y., Kudoh Y. (*1), Kato H., Matsuhashi K., Kobayashi S. (*1AIST): Evaluation of commercial small-sized battery electric vehicle in actual use, 23rd Int. Battery, Hybrid Fuel Cell Electr. Veh. Symp. Expo. (EVS23), Anaheim, 2007/12, Proceedings(Web)	0507AG521
Saito T., Yokouchi Y., Mukai H.: Continuous measurements of perfluorocarbons at remote monitoring stations in Japan, AGU 2007 Fall Meet. (Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A11C-0612	0508BB770
肴倉宏史, 対馬雅己(*1), 花田智秋(*1)(*1秋田高専): セメントとごみ溶融スラグを用いた締固め粘性土への試料充填型拡散溶出試験の適用, 第42回地盤工学研究発表会, 名古屋, 2007/07, 同講演論文集, 2099-2100	0507BE509 0610AA202
肴倉宏史, 小林常伸, 大迫政浩: 環境最大溶出可能量試験の規格化における未規定因子による影響の解明, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集(CD-ROM), 990-992	0507BE509 0610AA202
坂本広美(*1), 肴倉宏史, 大迫政浩(*1神奈川県環境科セ): プラスチック製品に含まれる親水性化合物の溶出特性について-pH依存性試験とイオン強度の影響-, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集(CD-ROM), 975-977	0507BE509 0610AA202
辻本浩子(*1), 王寧(*1), 肴倉宏史, 大迫政浩(*1環境管理セ): 実埋立地試料採取分析によるキレート処理溶融飛灰の長期安定性に関する調査研究, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集(CD-ROM), 712-714	0507BE509 0610AA202
水林晋也(*1), 東條安匡(*2), 松藤敏彦(*2), 肴倉宏史, 大迫政浩(*1東洋エンジニアリング, *2北大): 再生製品からの重金属溶出に環境因子が与える影響の把握, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集(CD-ROM), 987-989	0507BE509 0610AA202
肴倉宏史, 大迫政浩, 遠藤和人, 貴田晶子, 宮脇健太郎(*1), 坂本広美(*2), 東條安匡(*3), 崎田省吾(*4), 田野崎隆雄(*5), 酒井伸一(*6)(*1明星大, *2神奈川県環境科セ, *3北大, *4県立広島大, *5太平洋セメント, *6京大環境保全セ): 建設系リサイクル製品を対象とした環境安全性評価試験のシステム規格化研究, 全国環境研協議会廃棄物研究発表会, 東京, 2007/02, 同予稿集, 24-27	0507BE509 0610AA202
肴倉宏史, 崎田省吾(*1), 遠藤和人, 貴田晶子, 大迫政浩(*1県立広島大): 連続バッチ型溶出試験における再生材からの成分溶出挙動の解析, 第7回環境地盤工学シンポジウム, 福岡, 2008/08, 同論文集, 163-168	0507BE509 0610AA202
Sakanakura H., Osako M., Miyawaki K. (*1), Sakita S. (*2), Tojo Y. (*3), Sakamoto H. (*4), Endo K., Tanosaki T. (*5), Kida A., Sakai S. (*6)(*1Meisei Univ., *2Hiroshima Pref. Univ., *3Hokkaido Univ., *4Kanagawa Pref. Environ. Sci. Res. Cent., *5Taiheiyo Cement, *6Kyoto Univ.): A study on hierarchical framing and standardization of leaching tests for waste utilization in Japan, 11th Int. Waste Manage. Landfill Symp. (Sardinia 2007), Cagliari (Italy), 2007/10, Proceedings(CD-ROM)	0507BE509 0610AA202
櫻井健郎, 小林淳, 鈴木規之: 水槽実験における底質から底生魚類への残留性有機化合物の移行, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 414-415	0610AA301 0606BY991
小林淳, 櫻井健郎, 鈴木規之: 水槽実験における底質から底生魚類へのPCBの移行について(2), 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 456-457	0610AA301 0606BY991
Dhakal S.: Controlling air pollution: Energy and greenhouse gas linkages in Kathmandu valley's transportation system, 1st NEA-JC Semin. Curr. Future Technol., Osaka, 2011/10	0712BA278
Dhakal S.: Urban carbon management challenges and scientific response, Int. Workshop Integrating Clim. Change Mitigation Urban Dev.: Toward the Halving Energy Use GHG Emiss. Rapidly Dev. Asian Cities, Nagoya, 2007/10, Program	0712BA278

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*
Dhakal S. : Streamlining climate concerns in urban transport sector with special reference to Asia, Int.Forum Integrating Clim.Change Mitigation Urban Dev.Asian Cities, Nagoya, 2007/12, Program	0712BA278
Dhakal S. : Low carbon cities and behavioral change, 日英共同研究プロジェクト「低炭素社会の実現に向けた脱温暖化2050プロジェクト」第3回国際ワークショップ・シンポジウム, 東京, 2008/02	0712BA278
Dhakal S. : Urban transport and environment in Kathmandu Valley -Local air pollution control and its synergy with global carbon concerns, Int.Conf.Emerging Issues Res.Dev., Kathmandu, 2007/04	0712BA278
Dhakal S. : Urban transport and environment in Kathmandu Valley -Local air pollution control and its synergy with global carbon concerns, Asia Energy Environ.Modeling Forum 3rd Annu.Workshop, Beijing, 2007/05	0712BA278
Dhakal S. : Urban carbon management initiative, Jpn.-UK Achieving Sustainable Low-Carbon Soc., London, 2007/06	0712BA278
Dhakal S. : Urban energy use and carbon emissions in East Asian Mega-cities, Jpn.-UK Achieving Sustainable Low-Carbon Soc., London, 2007/06	0712BA278
Dhakal S. : Policy models for climate friendly city in Asia, Business models and financial frameworks to scale up responses to climate change, clean energy and sustainable development, Seoul, 2007/07, Program, 1-5	0712BA278
Dhakal S. : Importance of urban carbon management in the context of global carbon management, UNFCCC/COP13 Side-Event: Carbon management in cities: Gaps in policy discussions and scientific understanding, Bali, 2007/12, Program	0712BA278
Dhakal S. : Global carbon project, Asia Energy Environ.Modeling Forum 3rd Annu.Workshop, Beijing, 2007/05	0712BA278
Dhakal S. : Importance of urban carbon management and prevailing gaps in scientific understanding and policy discussions, Int.Symp.Urban Energy Carbon Manage.:Challenges Sci.Policy, Klong Luang(Thailand), 2008/02	0712BA278
Dhakal S. : Urban and regional carbon management initiative of global carbon project, Int.Workshop Urban Energy Carbon Modeling, Klong Luang(Thailand), 2008/02	0712BA278
Dhakal S. : Global carbon project: Overview of activity, UNFCCC/COP13/Official Side-Event: Vulnerability, resilience and adaptation: cutting-edge science for informed decisions, Bali, 2007/12	0712BA278
Dhakal S. : Streamlining climate concerns in transport sector with special reference to Asia, 17th Asia-Pac.Semin.Clim.Change, Bangkok, 2007/08	0712BA278
Dhakal S. : Global carbon project activity highlights 2006-2007, 13th Jt.Inter-Gov.Meet./Sci.Plann.Group Meet.Asia-Pacific Network Global Change Res., Kobe, 2008/03	0712BA278
Dhakal S. : Global carbon project: urban and regional carbon management, 7th Annu.Sci.Steering Comm.Meet.Global Carbon Project, Kruger NP(S.Afr.), 2007/08	0712BA278
Dhakal S., Canadell P.(*1)(*1GCP(Aust.)) : GCP carbon neutral initiative, 7th Annu.Sci.Steering Comm.Meet.Global Carbon Project, Kruger NP(S.Afr.), 2007/08	0712BA278
佐藤正典(*1), 佐竹潔(*1鹿児島大): 南日本の淡水域におけるゴカイ科多毛類3種の分布, 日本動物分類学会 第43回大会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 12	0610AE463
布村昇(*1), 佐竹潔, 上野隆平(*1富山市科学文化セ): 小笠原諸島の陸産等脚目甲殻類, 日本土壤動物学会 第30回大会(ポスター発表), 横浜, 2007/05, 同講演要旨集, 28	0507CD539 0607AF452
佐竹潔, 上野隆平, 小林哲(*1), 佐々木哲郎(*2), 野原精一(*1佐賀大, *2小笠原自然文化研): 小笠原諸島の河川における固有水生生物の生息域とその環境要因, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 314	0607AF452 0508CD539
小林哲(*1), 佐竹潔(*1佐賀大): 絶滅危惧種オガサワラモクズガニの小笠原諸島父島における分布生活様式(予報), 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 363	0607AF452 0508CD539
成川正広(*1), 松本淳(*2), 高橋けんし(*3), 松見豊(*1), 藪下彰啓(*4), 佐藤圭, 今村隆史(*1名古屋大STE研, *2東京工大, *3京大次世代ユニット, *4なし): シクロヘキセンのオゾン分解で生成した二次有機エアロゾルの生成機構: レーザーイオン化個別粒子質量分析計による解析, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-017	0610AE402
佐藤圭: 大気圧化学イオン化質量分析法による二次有機エアロゾルの既知組成分子の質量スペクトル, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-P028	0610AE402

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
佐藤圭, 畠山史郎(*1), 今村隆史(*1東京農工大): トルエンの光酸化で生じる二次有機粒子: 組成のNOx依存性と反応機構の検証, 第23回化学反応討論会, 神戸, 2007/06, 同予稿集, 130	0610AE402
佐藤圭, 今村隆史: イソプレンの光酸化で生成する二次有機粒子組成, 第13回大気化学討論会, 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 35	0607CD403
小川志保(*1), 佐藤圭, 田中友里愛(*1), 李紅, 大原利真, 畠山史郎(*2)(*1筑波大院, *2東京農工大): 沖縄県辺戸岬における有機エアロゾルの組成と季節変化: 2005-2006年に観測されたn-アルカン類, 第13回大気化学討論会(ポスター発表), 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 79	0507BA825 0610AA401
Sano T., Takagi H., Kaya K.(*1), Onji Y.(*2), Takaku Y.(*3), Nishikawa M.(*1Tohoku Univ., *2Nara Pref.Inst.Hyg.Environ., *3Inst.Environ.Sci.): NIES certified reference material for quantitation of total microcystins, 11th Int.Symp.Biol.Environ.Ref.Mater.(Poster Session), Tsukuba, 2007/10, Abstracts	0610AD474
Sano T., Takagi H., Nishikawa M., Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): NIES certified reference material for microcystins, 7th Int.IUPAC Symp.Mycotoxins Phycotoxins, Istanbul(Turkey), 2007/05, USBメモリ	0610AD474
勝又美由希, 箕浦幸治(*1), 堀内一穂(*2), 柴田康行, 内田昌男: 樹木年輪を用いた最終氷期における放射性炭素濃度変動, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03	0608AG466
柴田康行, 高澤嘉一, 吉兼光葉: POPsの現状とnew POPs, 第18回日本内分泌攪乱化学物質学会講演会, 東京, 2007/06, 第18回講演会テキスト-環境ホルモン汚染の現状と政策展望-, 13-26	0608AG457 0606BY446
柴田康行: 化学物質の環境動態と放射性炭素測定への応用, 第2回放射線防護研究センターシンポジウム, 千葉, 2007/12, 同予稿集, 8	0608AG466
Shibata Y., Yoshikane M., Imai H., Nakamiya K., Shimizu N.(*1)(*1Agilent Technol.): Sensitive analytical method of highly toxic phenylarsine oxide in environmental samples, Int.Symp.Metallomics 2007(ISM 2007), Nagoya, 2007/12, Abstracts, 167	0307ZZ476
Yoshikane M., Shibata Y., Suzuki S.(*1)(*1Chubu Univ.): Development of a highly-sensitive micro-LC/MS/MS method for the elucidation of toxicokinetics of diphenyl arsenic acid in central nervous system, Int.Symp.Metallomics 2007(ISM 2007)(Poster Session), Nagoya, 2007/11, Abstracts, 219	0507CD566
Ishii K.(*1), Shibata Y., Hosoya T.(*1), Takeda T.(*1), Iwasaki N.(*2), Nakamagoe K.(*1), Itoh Y., Kaise T.(*3), Hirano S., Ishizaki M. et al.(*1Univ.Tsukuba, *2Ibaraki Pref.Univ.Health Sci., *3Tokyo Univ.Pharmacy Life Sci.): Central nervous effect of organoarsenic compound clinical and neurological features of diphenylarsinic acid(DPAA) intoxication, in Kamisu, Japan, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 22	0307ZZ476
Nakamura T.(*1)(*2), Nakai K.(*2), Suzuki K.(*2), Kameo S.(*2), Suzuki S., Saito Y.(*1), Shibata Y., Hosokawa T.(*2), Okamura K.(*2), Sakai T.(*3) et al.(*1Miyagi Pref.Inst.Public Health, *2Grad.Sch.Tohoku Univ., *3Miyagi Children's Hospital): The biological monitoring program of persistent organic pollutants in Japan: 2.Concentrations of dioxins and polychlorinated biphenyls in breast milk, cord blood and maternal blood, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 89	0608AG457
Shibata Y., Tanaka A., Horiguchi T., Hashimoto S., Takazawa Y., Mukai H., Yoshikane M., Komori S., Kobayashi M., Uehiro T. et al.: Environmental specimen bank at the National Institute for Environmental Studies, Japan; ESB as an effective tool supplement environmental monitoring and assessment, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 79	0608AG457
Nakai K.(*1), Nakamura T.(*1)(*2), Suzuki K.(*1), Shibata Y., Murata K.(*3), Satoh H.(*1)(*1Grad.Sch.Tohoku Univ., *2Miyagi Pref.Inst.Public Health Environ., *3Akita Univ.): The biological monitoring program of persistent organic pollutants in Japan: 1.concentrations of organochlorine pesticides in breast milk, cord blood and maternal blood, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 89	0608AG457
Iino F.(*1), Sebesvari Z.(*2), Renaud F.(*2), Kitsuwa T.(*3), Morita M., Shibata Y., Huang Y.(*4), Rajendran B.R.(*5), Syanfrul H.(*6), Shim W.J.(*7) et al.(*1UNU-ESD, *2UNU-EHS, *3Shimadzu, *4Sino-Jpn.Friendship Cent.Environ.Prot., *5Bharathidasan Univ.(India), *6SARPEDAL(Indonesia), *7KORDI(Korea)): POPs analysis and monitoring in the Asian coastal hydrosphere, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 65	0608AG457
中宮邦近, 今井裕恵, 柴田康行: 有機ヒ素の安定同位体化合物の合成, 日本ヒ素研究会 第13回ヒ素シンポジウム, 静岡, 2007/11, 同講演要旨集, 56-57	0307ZZ476

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
清水厚, 杉本伸夫, 松井一郎: ミー散乱ライダーによる雲底下のエアロゾル後方散乱係数導出, 日本気象学会 2007年度春季大会(ポスター発表), 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 245	0711AE458
清水厚, 杉本伸夫, 松井一郎: 前方積分手法による地上ミー散乱ライダーデータの解析, 第25回レーザーセンシングシンポジウム(ポスター発表), 仙北(秋田), 2007/09, 同予稿集, 135-136	0711AE458
清水厚, 松井一郎, 杉本伸夫: 航空機・衛星搭載ライダーと地上ネットワークライダーによる雲・エアロゾル構造の同時観測, 第12回大気ライダー観測研究会, 東京, 2008/03, 同講演集	0711AE458
Shimizu A., Sugimoto N., Matsui I.: Aerosol retrieval with Mie-scattering lidar by Outward-Fernald's method, Asia Oceania Geosci.Soc.4th Annu.Meet.(Poster Session), Bangkok, 2007/07, Abstracts	0711AE458
矢ヶ崎泰海, 小林祥子, 陳利軍(*1), 清水英幸(*1中国科院瀋陽應用生態研): 形式言語Lindenmayer system(L-System)を用いた植物体立体構造モデリング, 日本植物学会 第71回大会(ポスター発表), 野田, 2007/09, 同研究発表記録, 202	0709BA513 0406BA405 0610AA401
武田麻由子(*1), 相原敬次(*1), 関達哉(*2), 清水英幸.(*1神奈川県環境科セ, *2神奈川県農業技セ): オゾンおよび日照がブナ苗に及ぼす影響-西丹沢におけるオープントップチャンパー実験2- , 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 374	0509AH953
Yagasaki Y., Kobayashi S., Chen L.J.(*1), Xu Z.Z.(*2), Shimizu H.(*1IAECAS, *2IBCAS): Simulating three-dimensional structure of plant shoots and roots using Lindenmayer system(L-system), 55th Annu.Meet.Ecol.Soc.Jpn.(第55回日本生態学会大会), Fukuoka, 2008/03, Abstracts, 260	0709BA513 0406BA405 0709CD581
Shimizu H., Kobayashi S., Yagasaki Y., Xu Z.Z.(*1), Chen L.J.(*2)(*1IBCAS, *2IAECAS): Germination and growth responses to water stress of <i>Agropyron cristatum</i> and <i>Caragana microphylla</i> grown in Horqin sandy land, Inner Mongolia, China, 55th Annu.Meet.Ecol.Soc.Jpn.(第55回日本生態学会大会)(Poster Session), Fukuoka, 2008/03, Abstracts, 414	0709BA513 0406BA405 0709CD581
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広島大院, *3LIPI, *4鹿児島大): インドネシア, 東カリマンタンの樹皮生着生および葉上生稀産地衣類数種, 日本植物分類学会 第7回大会(ポスター発表), 東京, 2008/03, 同研究発表要旨集, 89	0507BA849 0002BA002
Shimizu H.: <i>Betula</i> forest decline in Oku-Nikko, Japan, 学術報告(中国科院植物研), 北京, 2007/06	9901BA004
Shimizu H.: Lecture on water demands of plant species in dry land: Environment-controlled experiments for suitable grass field management, On-The-Job Train.Program Water Resour.Probl.China, Beijing, 2007/10	0709BA513 0406BA405 0610AA401
角野晴彦(*1), 室田龍一(*1), 大岩勇太(*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広島大): Anaerobic Down-flow Hanging Sponges(AnDHS)リアクターによる校内下水の連続処理, 第62回土木学会年次学術講演会, 広島, 2007/09, 同講演概要集(CD-ROM), 445-446	0608KA954
大岩勇太(*1), 角野晴彦(*1), 小澤徹(*1), 原田秀樹(*2), 珠坪一晃, 大橋晶良(*3)(*1岐阜高専, *2東北大院, *3広島大院): 硝化型DHS/硫黄脱窒リアクターによる下水二次処理水からの低コスト窒素除去システムの開発, 第44回環境工学研究フォーラム, 山口, 2007/11, 同講演集, 95-97	0608AG506
室田龍一(*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東北大院, *3広島大院): 学校下水を連続処理する嫌気性散水ろ床(AnDHSリアクター)の特性-並列運転するUASBリアクターとの比較-, 第44回環境工学研究フォーラム, 山口, 2007/11, 同講演集, 39-41	0608KA954
珠坪一晃, Yoochatchaval W.(*1), 對馬育夫, 角野晴彦(*2), 大橋晶良(*3)(*1長岡技科大院, *2岐阜高専, *3広島大): グラニュール汚泥床法の最適化による低濃度排水の高効率メタン発酵処理, 第44回環境工学研究フォーラム, 山口, 2007/11, 同講演集, 57-59	0608KA954
Okawara M.(*1), Yamaguchi T.(*1), Imachi H.(*2), Harada H.(*3), Syutsubo K., Ohashi A.(*4)(*1Nagaoka Univ.Technol., *2JAMSTEC, *3Tohoku Univ., *4Hiroshima Univ.): Recovery of dissolved methane in effluent of anaerobic wastewater treatment by DHS unit, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 100	0608KA954
Pattanauwa N.(*1), Koge K.(*2), Kawai T.(*2), Choeisai P.K.(*3), Syutsubo K., Yamaguchi T.(*1)(*1Nagaoka Univ.Technol., *2Mitsui Sugar, *3Khon Kaen Univ.): Development of UASBs+DHS system for MSW treatment and decolorization, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 110	0608AG506

発表者・題目・学会等名称・開催都市・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
Tsushima I., Yoochatchaval W., Yamaguchi T.(*1), Yamamura S., Yoneyama Y.(*2), Syutsubo K.(*1Nagaoka Univ.Technol., *2Ebara Eng.): Identification and detection of psychrotolerant cellulose-degrading bacteria, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 123	0608KA018
Sumino H.(*1), Kawano M.(*1), Aoi K.(*1), Yamazaki S.(*2), Harada H.(*3)Syutsubo K., Ohashi A.(*4)(*1Gifu Natl.Coll.Technol., *2Kochi Natl.Coll.Technol., *3Tohoku Univ, *4Hiroshima Univ.): Estimation of glucose profile in an anaerobic granular sludge fed with low strength wastewater by microelectrode, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 124	0608KA954
Murota R.(*1), Sumino H.(*1), Ohashi A.(*2), Harada H.(*3), Syutsubo K.(*1Gifu Natl.Coll.Technol., *2Hiroshima Univ., *3Tohoku Univ.): A novel anaerobic treatment of low strength wastewater at low temperature in an AnDHS reactor, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 125	0608KA954
Wada K.(*1), Shigeta K.(*1), Oiwa Y.(*1), Sumino H.(*1), Harada H.(*2), Syutsubo K., Ohashi A.(*3)(*1Gifu Natl.Coll.Technol., *2Tohoku Univ., *3Hiroshima Univ.): Development of cost-effective nitrogen removal system from a secondary effluent by combination of DHS and sulfur autotrophic denitrification reactor, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 126	0608AG506
Nishikawa R.(*1), Murota R.(*1), Sumino H.(*1), Harada H.(*2), Ohashi A.(*3), Syutsubo K.(*1Gifu Natl.Coll.Technol., *2Tohoku Univ., *3Hiroshima Univ.): Characteristic of an AnDHS reactor treating sewage from the college -compared with UASB as conventional anaerobic process-, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 127	0608KA954
Ohtsuka Y.(*1), Kwakami S.(*2), Kubota K.(*3), Syutsubo K., Yamaguchi T.(*2), Harada H.(*3), Araki N.(*1)(*1Nagaoka Natl.Coll.Technol., *2Nagaoka Univ.Tech., *3Tohoku Univ.): Simultaneous fluorescence in-situ hybridization targeting apsA mRNA and 16S rRNA in sulfate reducing bacteria, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 135	0608AG506
Furukawa M.(*1), Sekine S.(*1), Syutsubo K., Yamaguchi T.(*2), Araki N.(*1)(*1Nagaoka Natl.Coll.Technol., *2Nagaoka Univ.Technol.): Shifts of methanogenic consortium in an expanded granular sludge bed reactor at low-temperature operation, 21st Century COE Program, 8th Int.Symp. Nagaoka Univ.Technol.(Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int.Symp.Proc., 136	0608AG506
関根さち(*1), 荒木信夫(*1), 珠坪一晃(*1長岡高専): 低温条件下におけるメタン生成古細菌群の挙動, 第13回高専シンポジウムin久留米, 久留米, 2008/01, 高専シンポジウム要旨集, 44	0608AG506 0608KA954
古川卓(*1), 荒木信夫(*1), 珠坪一晃, 對馬育夫(*1長岡高専): 低温メタン古細菌の定量におけるPCR増幅産物の妥当性の検討, 第25回土木学会関東支部新潟会研究調査発表会, 長岡, 2007/11, 同要旨集, 362-363	0608AG506
大河原正博(*1), 山口隆司(*1), 井町寛之(*2), 原田秀樹(*3), 珠坪一晃, 大橋晶良(*4)(*1長岡技科大, *2JAMSTEC, *3東北大, *4広島大): 嫌気性処理水に含まれる溶存メタンの大気放散防止技術, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 181	0608AG506
大塚勇太(*1), 重田晃司(*1), 和田桂児(*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東北大院, *3広島大): 無曝気型硝化槽DHSリアクターと硫黄を用いた独立栄養型脱窒による下水三次処理, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 293	0608AG506
對馬育夫, Yoochatchaval W., 山口隆司(*1), 山村茂樹, 米山豊(*2), 珠坪一晃(*1長岡技科大, *2荏原環境エンジニアリング): 常温メタン発酵における主要酸生成細菌の同定と動態評価, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 382	0608KA018
草野真一(*1), 山口隆司(*1), 珠坪一晃, 荒木信夫(*2), 大橋晶良(*3), 原田秀樹(*4)(*1長岡技科大, *2長岡高専, *3広島大, *4東北大): 実下水処理UASBリアクター内の保持汚泥特性の評価, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 386	0608KA018
大塚勇輝(*1), 荒木信夫(*1), 珠坪一晃, 山口隆司(*2), 久保田健吾(*3), 川上周司(*3), 阿部憲一(*4)(*1長岡高専, *2長岡技大, *3東北大, *4広島大): 硫酸還元機能遺伝子apsA mRNAを標的としたFISH法の汚泥サンプルへの適用, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 419	0608AG506
Syutsubo K., Choeisai P.K.(*1), Yamaguchi T.(*2), Yoochatchaval W.(*1Khon Kaen Univ., *2Nagaoka Univ.Tech.): Characteristics of the distillery wastewater discharged from bioethanol industry in Thailand, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 471	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*
古川卓(*1), 関根さち(*1), 荒木信夫(*1), 角野晴彦(*2), 珠坪一晃(*1長岡高専, *2岐阜高専): 低濃度排水の無加温嫌気性処理におけるメタン生成古細菌の動態解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 479	0608KA954 0608AG506
室田龍一(*1), 西川竜太(*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広島大院, *3東北大院): スポンジ担体を用いた嫌気性散水床(AnDHSリアクター)による学校下水の処理特性と汚泥性状, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 480	0608KA954
Syutsubo K., Yoochatchaval W., Yoshida H., Nishiyama K.(*1), Okawara M.(*1), Sumino H.(*2), Araki N.(*3), Harada H.(*1), Ohashi A.(*1)(*1Nagaoka Univ.Technol., *2Gifu Natl.Coll.Technol., *3Nagaoka Natl.Coll.Technol.): Changes of microbial characteristics of retained sludge during low-temperature operation of an EGSB reactor for low-strength wastewater treatment, 11th World Congr.Anaerobic Dig.(AD11), Brisbane, 2007/09, Proceedings(CD-ROM)	0608KA954
Yoochatchaval W., Nishiyama K.(*1), Okawara M.(*1), Ohashi A.(*1), Harada H.(*2), Syutsubo K.(*1Nagaoka Univ.Technol., *2Tohoku Univ.): Influence of effluent-recirculation condition on the process performance of EGSB reactor for treating of low strength wastewater, 11th World Congr.Anaerobic Dig.(AD11), Brisbane, 2007/09, Proceedings(CD-ROM)	0608KA954
Sumino H.(*1), Murota R.(*1), Ohashi A.(*2), Harada H.(*3), Syutsubo K.(*1Gifu Natl.Coll.Technol., *2Hiroshima Univ., *3Tohoku Univ.): Low-strength wastewater treatment by Anaerobic Down-flow Hanging Sponge(AnDHS) reactor at low temperature, 11th World Congr.Anaerobic Dig.(AD11), Brisbane, 2007/09, Proceedings(CD-ROM)	0608KA954
鈴木理恵(*1), 川原敦子(*2), 大内山高広(*3), 林紀男(*4), 徐開欽, 稲森悠平(*5)(*1茨城県薬剤師会, *2東邦大, *3エコ・クリエイティブジャパン, *4千葉県中央博, *5福島大): フロート式水耕栽培浄化システムの機能と水質改善効果の解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 49	0610AA204 0610AB519
西川直登(*1), 杉浦則夫(*1), 徐開欽, 蛭江美孝, 李東烈, 加藤義盛(*2), 稲森悠平(*3)(*1筑波大院, *2日水コン, *3福島大): 高濃度事業場系排水を対象としたメタン発酵・窒素除去効率化のための適正条件の解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 380	0610AA203 0307BH593
稲森悠平(*1), 稲森隆平(*1), 川原敦子(*2), 戎野棟一(*2), 鈴木理恵(*3), 徐開欽(*1福島大, *2東邦大, *3茨城県薬剤師会): フロート式水耕栽培浄化法における植物体・根圏生長特性と浄化効果の関係解析, 第42回日本水環境学会年会(ポスター発表), 名古屋, 2008/03, 同講演集, 560	0610AB519 0610AA204
井上廣輝(*1), 桑原健太郎(*1), 山海敏弘(*2), 竹崎義則(*2), 徐開欽, 稲森悠平(*3)(*1日本建築セ, *2建築研, *3福島大): 生活排水対策としての浄化槽の高度化のための解析評価, 第10回日本水環境学会シンポジウム, 熊本, 2007/09, 同講演集, 14-15	0610AB519
稲森悠平(*1), 稲森隆平(*1), 徐開欽, 蛭江美孝(*1福島大): 地球温暖化・富栄養化対策のための水・物質循環のあり方, 第10回日本水環境学会シンポジウム, 熊本, 2007/09, 同講演集, 24-25	0610AB519 0610AA203 0610AA204
生地正人(*1), 稲森悠平(*2), 木持謙(*3), 徐開欽, 蛭江美孝(*1四電技コンサルタント, *2福島大, *3埼玉県環境科国際セ): 有機性排水対策としての傾斜土槽法における原水性状と浄化効果の関係解析評価, 日本水処理生物学会 第44回大会, 富山, 2007/11, 日本水処理生物学会誌, 40	0307KB008 0610AA204
稲森悠平(*1), 徐開欽, 稲森隆平(*1), 須藤隆一(*2)(*1福島大, *2埼玉県環境科国際セ): 藍藻防治与湖泊水環境保全対策(中国語), 第7回江蘇科学技術論壇基調講演, 南京, 2007/09, 同講演要旨集, 1-10	0610AA402 0610AB519 0610AA204
Chu C.F., Xu K-Q., Li Y.Y.(*1), Ebie Y., Inamori Y.(*2), Kong H.N.(*3)(*1Tohoku Univ., *2Fukushima Univ., *3Shanghai Jiao Tong Univ.): A two-stage process for high-rate hydrogen and methane production from food waste, 11th World Congr.Anaerobic Dig.(AD11)(Poster Session), Brisbane, 2007/09, Proceedings & Abstracts, 283	0610AA203
稲森悠平(*1), 徐開欽, 稲森隆平(*1), 須藤隆一(*2)(*1福島大, *2埼玉県環境科国際セ): 藍藻防治与湖泊水環境保全対策(中国語), 第7回江蘇科学技術フォーラム, 南京, 2007/09, 同予稿集, 1-10	0610AA402 0610AB519 0610AA204
Xu Q-K., Liu C., Inamori R.(*1), Gui P., Ebie Y., Inamori Y.(*1)(*1Fukushima Univ.): A pilot-scale study of domestic wastewater treatment by different type constructed wetland systems and its potential greenhouse gases emissions, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), B41A-0022	0610AA402 0610AB519 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*
白石寛明：生態毒性簡易推計手法開発調査 生態毒性予測システム(KATE)について、総合的リスク評価による化学物質の安全管理・活用に対する各省の取り組み—平成19年度対象施策 成果報告会—, 東京, 2008/02, 同要旨集, 13-16	0610AK533
白石寛明：生態毒性QSARモデル「KATE」の概要とWeb版の紹介, 生態影響に関する化学物質審査規制/試験法セミナー, 東京, 2008/03, 同予稿集, 42-50	0610AK533
白石寛明：生態毒性QSARモデル「KATE」の概要とWeb版の紹介, 生態影響に関する化学物質審査規制/試験法セミナー, 大阪, 2008/04, 同予稿集, 42-50	0610AK533
Kodama K., Kume G.(*1), Ohyama M., Serizawa S., Shiraishi H., Shibata Y., Shimizu M.(*2), Horiguchi T.(*1Univ.Canterbury, *2Univ.Tokyo) : Seasonal changes in abundance and spatial distribution of the assemblage of demersal fishes and invertebrates in Tokyo Bay, Japan: Hypoxia-induced habitat deterioration, 5th Int.Conf.Mar.Pollut.Ecotoxicol., Hong Kong, 2007/06, Abstracts, P-19	0610AA304 0610AE558
Shiraisi H. : Characteristics and fate of PFOS and PFOA in Japan, 3rd Int.Workshop Perfluorinated Compd.EnvIRON.-Distribution and Fate-, Pusan, 2008/01, Program	0610AK545 0610AA301 0610AA304
武内伸治(*1), 白石不二雄, 鎌田亮, 中島大介, 小島弘幸(*1), 滝上英孝, 鈴木規之, 白石寛明(*1北海道衛研) : 迅速で簡便な酵母を用いるAhRアゴニスト活性のアッセイ法について, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 356-357	0610AA301
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) : 製紙廃水に含まれるエストロゲンレセプターアンタゴニスタの特徴について, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 532-533	0610AK545
白石不二雄, 中島大介, 鎌田亮, 武内伸治(*1), 永洞真一郎(*2), 高橋悟(*3), 大金仁一(*4), 鎌迫典久, 白石寛明, 鈴木規之 他(*1北海道衛研, *2北海道環境科研, *3岩手県環境保健研セ, *4宮城県保健環境セ) : 全国河川水のin vitroバイオアッセイによる曝露モニタリングに関するパイロット研究 その1: 酵母アッセイを用いた河川水の受容体結合活性, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 662-663	0610AA301
白石不二雄 : 酵母Two-Hybridアッセイ法による環境ホルモンの評価手法の開発に関する研究, 第16回環境化学討論会(受賞講演), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 18-19	0610AA301
鎌田亮, 白石不二雄, 高橋慎司, 清水明, 白石寛明 : ウズラ受精卵を用いた化学物質の発生・繁殖毒性試験 : o,p'-DDTによる輸卵管の異常発達と卵殻形成不全, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 240-241	0607AE562
鎌田亮, 白石不二雄, 泉徳和(*1), 高橋慎司, 清水明, 白石寛明(*1石川県大) : 化学物質の経卵曝露による鳥類の発生・繁殖毒性試験 : 検査項目の創出とo,p'-DDTの毒性評価, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 166	0610AA301
多田哲子(*1), 坂雅宏(*1), 白石不二雄, 鎌田洋一(*2)(*1京都府保健環研, *2大阪府大院) : 環境エストロゲンはクサガメ雄に影響を及ぼしているのか?, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 124	0610AA301
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) : ジテルペンのエストロゲン・アンタゴニスト活性, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 123	0610AA301
武内伸治(*1), 小島弘幸(*1), 北村繁幸(*2), 黒木広明(*3), 白石不二雄(*1北海道衛研, *2日本薬大, *3第一薬大) : PCB水酸化体100物質におけるアンドロゲン受容体活性のスクリーニング, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 116	0610AA301
鎌田亮, 白石不二雄, 西川淳一(*1), 白石寛明(*1武庫川女大) : 酵母アッセイ法による水酸化PCB類のレチノイン酸受容体(RAR)結合活性スクリーニング, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 113	0610AA301
早崎将光 : OxおよびSPMの環境基準達成状況の過去・現在—常時監視局1時間値から得られる情報—, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 112-115	0709AH381 0407KB498 0608BA487
杉田孝史, 齋藤尚子(*1), 林田佐智子(*2), 今村隆史, 中島英彰(*1東大気候システム研セ, *2奈良女大) : ILAS-IIで観測された2003年の南極成層圏における硝酸とエアロゾル消散係数の短時間変動, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F207-006	0406BA352

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
杉田考史, 齋藤尚子(*1), 林田佐智子(*2), 今村隆史, 佐伯浩介, 中島英彰(*1東大気候システム研セ, *2奈良女大): ILAS-IIによって観測された南極成層圏のPSCによる一時的な脱氷, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 309	0607AI298 0709BA375 0406BA352
杉田考史, 中島英彰, 横田達也, Oshchepkov S., 田中智章, 笹野泰弘: ILAS/ILAS-IIデータプロダクトの現状, 第13回大気化学討論会, 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 5	0709BA375 0406BA352
Sugita T., Nakajima H.: Overview of ILAS/ILAS-II: results and current status, SMILES Int.Workshop 2008, Kyoto, 2008/03, Program	0710CD390
杉田考史: 地上観測データと比較可能な衛星観測データについて, 陸別観測所ユーザーズミーティング, 陸別, 2008/02, プログラム	0307KB571
西澤智明, 杉本伸夫, Boyan Tatarov, 松井一郎, 清水厚, 内山明博(*1), 山崎明宏(*1), 工藤玲(*1), 岡本創(*2)(*1気象研, *2東北大): 能動型測器と受動型測器を用いたエアロゾル導出アルゴリズムの開発, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 142	0709AE404
杉本伸夫: ライダーによるエアロゾルの定量測定について, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 141	0709AE389
荻原雄一郎, 岡本創(*1), 中島孝(*2), 熊谷博(*3), 杉本伸夫, 浅野正二(*1)(*1東北大, *2東海大, *3情報通信研機構): 衛星搭載イメージャとアクティブセンサによる水雲の雲物理特性の比較, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2008/05, 同講演予稿集, 127	0709AE404
佐藤可織, 岡本創(*1), 杉本伸夫, 熊谷博, 大野裕一(*2)(*1東北大, *2情報通信研機構): 氷晶雲微物理量抽出とクラスター解析の適用結果, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 119	0709AE404
亀山俊平(*1), 平野嘉仁(*1), 上野真一(*1), 杉本伸夫, 木村俊義(*2)(*1三菱電機, *2JAXA): 衛星搭載CO2モニタ用1.6 $\mu$ m帯CW変調DIALに関する検討, 第25回レーザーセンシングシンポジウム, 仙北(秋田), 2007/09, 同予稿集, 6-7	0709AE404
小林喬朗, 河合寿二(*1), 杉本伸夫(*1福井大): 紫外域高スペクトル分解能ライダーによるエアロゾルと雲の多元情報測定, 第25回レーザーセンシングシンポジウム, 仙北(秋田), 2007/09, 同予稿集, 46-49	0709AE389
杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 西澤智明: NIESライダーネットワークと世界のネットワークの動向, 第25回レーザーセンシングシンポジウム, 仙北(秋田), 2007/09, 同予稿集, 54-55	0608BA487
西澤智明, 杉本伸夫, 松井一郎, 清水厚, 岡本創(*1), 竹村俊彦(*2)(*1東北大, *2九大): 熱帯域でのみらい搭載2波長偏光ライダー観測から指定されたエアロゾル分布, 第25回レーザーセンシングシンポジウム(ポスター発表), 仙北(秋田), 2007/09, 同予稿集, 60-63	0709AE434
Xie C., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Tatarov B., Nishizawa T.: Measurement of aerosols and clouds with combined Raman elastic-backscatter lidar, 第25回レーザーセンシングシンポジウム(ポスター発表), 仙北(秋田), 2007/09, 同予稿集, 76-78	0608BA487
杉本伸夫, 鶴野伊津志(*1)(*1九大応用力研): アジアダストライダーネットワークの貢献, 環日本海域の環境シンポジウム: 地球環境地域学の創成を目指して, 金沢, 2007/09, 同予稿集, 8-9	0608BA487
Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Dong X.(*1), Zhou J.(*2), Zhou Ji.(*3), Yoon S.-C.(*4), Batdorj D.(*5), Dulam J.(*5), Uno I.(*6)(*1China-Jpn.Friendship Cent., *2Anhui Inst.Opt.Fine Mech., *3Cold Arid Regions Environ.Eng.Res.Inst., *4Seoul Natl.Univ., *5Inst.Meteorol.Hydrol.(Mong), *6Kyushu Univ.): Dust/sandstorm(DSS)monitoring with a network of polarization lidars, 4th Int.Workshop Sandstorms Assoc.Dustfall, Ulaanbaatar(Mongolia), 2007/04, Abstracts, 13	0608BA487
Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Nishizawa T., Uno I.(*1)(*1Kyushu Univ.): Movement of mineral dust and air-pollution aerosols in the East Asian region: Ground-Based lidar network observations and the use of CALIPSO data, EarthCARE Workshop, Noordwijk(Netherlands), 2007/05, Abstracts, 32	0709AE404
Nishizawa T., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Tatarov B., Okamoto H.(*1)(*1Tohoku Univ.): Development of aerosol retrieval algorithm from Mie-scattering lidar and high-spectral resolution lidar, EarthCARE Worksuop, Noordwijk(Netherlands), 2007/05, Abstracts, 34	0709AE404
Sato K.(*1), Okamoto H.(*1), Sugimoto N., Nishizawa T., Kumagai H.(*2), Ohno Y.(*2)(*1Tohoku Univ., *2NICT): Cloud dynamical and microphysical retrieval by 95GHz doppler radar and lidar: Implication to satellite platforms, EarthCARE Workshop, Noordwijk(Netherlands), 2007/05, Abstracts, 41	0709AE404

発表者・題目・学会等名称・開催都市・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
Okamoto H.(*1), Sato K.(*1), Nishizawa T., Sugimoto N., Kumagai H.(*2), Takano T.(*3), Takemura T.(*3), Nakajima T.(*4)(*1Tohoku Univ., *2NICT, *3Chiba Univ., *4Kyushu Univ., *5Univ.Tokyo) : Characterization of cloud microphysics and evaluation of the simulated cloud signatures in the climate model, EarthCARE Workshop, Noordwijk(Netherlands), 2007/05, Abstracts, 46	0709AE404
Nishizawa T., Sugimoto N., Matsui I., Shimizu A., Liu X., Zhang Y.(*1)(*1Beijing Univ.): Aerosol vertical profile estimated from a Mie-scattering lidar measurement in Guangzhou and Beijing, China, AOGS 4th Annu.Meet., Bangkok, 2007/08, CD-ROM, AS02-A0027	0608BA487
Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Dong X.(*1), Zhou J.(*2), Zhou J.(*3), Yoon S.-C.(*4), Lee C.-H.(*5), Batdorj D., Dulam J.(*6), Uno I.(*7)(*1China-Jpn.Friendship Cent., *2Anhui Inst.Opt.Fine Mech., *3Cold Arid Reg.Enviroin.Eng.Res.Inst., *4Seoul Natl.Univ., *5Kyoung Hee Univ., *6Inst.Meteorol.Hydrol.(Mong.), *7Kyusyu Univ.) : Lidar network for Asian dust monitoring, AOGS 4th Annu.Meet., Bangkok, 2007/08, CD-ROM, AS02-A0014	0608BA487
Sugimoto N. : Lidar methods for studying Asian dust phenomena, 7th Pac.Rim Conf.Lasers Electro-Opt., Seoul, 2007/08, Proceedings(CD-ROM), 1497-1498	0608BA487
Park C.-B.(*1), Lee C.-H.(*1), Sugimoto N.(*1Kyoung Hee Univ.) : Characterization of dust aerosols with dual wavelengths (532nm/1064nm)polarization lidar, 7th Pac.Rim Conf.Lasers Electro-Opt., Seoul, 2007/08, Proceedings(CD-ROM), 1544-1545	0608BA487
Sugimoto N., Shimizu A., Matsui I., Zhou J.(*1), Zhou J.(*2), Yoon S.-C.(*3), Lee C.-H.(*4), Batdorj D.(*5), Dulam J.(*5), Uno I.(*6)(*1Anhui Inst.Opt.Fine Mech., *2Cold Arid Reg.Enviroin.Eng.Res.Inst., *3Seoul Natl.Univ., *4Kyoung Hee Univ., *5Inst.Meteorol.Hydrol.(Mong.), *6Kyusyu Univ.) : Network observations of Asian dust using polarization lidars, 3rd China-Korea-Jpn.Jt.Conf.Meteorol., Beijing, 2007/11, Abstract, 232	0608BA487
Sugimoto N., Liu X.(*1), Matsui I., Shimizu A., Nishizawa T., Xie C.(*4), Zhang Y.(*1), Li R.(*2), Liu J.(*2), Wang Z.(*3)(*1Peking Univ., *2Environ.Monit.Cent., *3 Chin.Acad.Sci., *4Anhui.Inst.Opt.Fine.Mech.) : Continuous observations with two-wavelengths polarization lidars in Guangzhou and Beijing, 2nd Workshop Mega-City Regi.Air Pollut., Guangzhou, 2008/01, Abstracts, 22	0610AA401
Kondo Y.(*1), Takegawa N.(*1), Hu M.(*2), Miyazaki Y.(*1), Sugimoto N., Zhang Y.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Peking Univ.): Temporal variation of fine aerosol in PRD in 2006, 2nd Workshop Mega-City Regi.Air Pollut., Guangzhou, 2008/01, Abstract, 15	0610AA401
鈴木明, 種田晋二, 藤谷雄二, 小林隆弘(*1)(*1東京工大) : ナノ粒子の多いディーゼル排気暴露の循環器影響, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 598	0610AA412
種田晋二, 鈴木明 : アセチルコリンによる血管弛緩作用に及ぼす炭素ナノ粒子の影響, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 111448	0610AA412
鈴木明, 種田晋二, 藤谷雄二, 小林隆弘 : ナノ粒子を多く含んだディーゼル排気暴露の循環器影響, 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), P54	0610AA412
李春梅, 種田晋二, 伊藤由起(*1), 柳場由絵(*1), Doni D.H.(*1), 那須民江(*1), 渡辺元(*2)(*3), 田谷一善(*2)(*3), 鈴木明(*1名大院, *2東京農工大, *3岐阜大院) : ナノ粒子を多く含むディーゼル排気暴露により引き起こされた雄ラットの生殖機能変化, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 164	0610AA412
野田志穂(*1), 古田千恵(*1)(*2), 李春梅, 種田晋二, 鈴木明, 渡辺元, (*1)(*2), 田谷一善(*1)(*2)(*1東京農工大, *2岐阜大院) : ヒト副腎皮質癌細胞株(H295R)のステロイドホルモン合成経路に及ぼす3-メチル-4-ニトロフェノールの影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 48	0610AA412
鈴木明 : 大気汚染による環境問題-安全な大気環境を目指して-, 平成19年度日本獣医師会学会年次大会(香川)(招待講演), 高松, 2008/02, 同予稿集, 304-305	0610AA412
鈴木明 : ナノ粒子を多く含んだディーゼル排気の生体影響, PMの健康影響と自動排出PMの低減努力に関するシンポジウム(招待講演), 東京, 2008/02, 同予稿集, 4-7	0610AA412
Suzuki A.K., Taneda S., Fujitani Y., Li C., Hirano S. : Effects of diesel exhaust particles with high concentration nanoparticles on cardiovascular system, Int.Workshop Environ.Nanoparticles-Spec.Ref.Atmos.Enviroin.-, Tsukuba, 2008/01, Abstracts	0610AA412

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*
種田晋二, 李春梅, 野矢洋一(*1), 関興一(*1), 大倉一枝(*2), 八巻耕也(*3), 吉野伸(*3), 鈴木明(*1北大院, *2北海道医療大, *3神戸薬大): ラット摘出血管標本を用いたアセチルコリンによる血管弛緩作用に及ぼす炭素ナノ粒子の影響の検討, 日本薬学会 第128年会, 横浜, 2008/03, 同予稿集, 152	0610AA412
野矢洋一(*1), 種田晋二, 鈴木明, 大倉一枝(*2), 関興一(*1)(*1北大RI総セ, *2北海道医療大): ディーゼル排気ガス中の血管弛緩作用性ニトロフェノール類の定量, 日本薬学会 第128年会(ポスター発表), 横浜, 2008/03, 同要旨集, 188	0610AA412
Hikmat R.D.(*1), 伊藤由紀(*1), 柳場由絵(*1), 林由美(*1), 李春海, 種田晋二, 鈴木明, 上島通浩(*1), 那須民江(*1)(*1名古屋大院): ナノサイズのディーゼル排気粒子曝露によるラットの精巣中テストステロン合成の攪乱, 第78回日本衛生学会総会(ポスター発表), 熊本, 2008/03, 日衛誌, 540	0610AA412
柳場由絵(*1), 伊藤由紀(*1), 種田晋二, 李春梅, 鈴木明, Hikmat R.D.(*1), 林由美(*1), 上島道浩(*1), 那須民江(*1)(*1名古屋大院): ナノ粒子を多く含むディーゼル排気微粒子曝露によるAhRを介した化学物質代謝への影響, 第78回日本衛生学会総会(ポスター発表), 熊本, 2008/03, 日衛誌, 541	0610AA412
伊藤由起(*1), 柳場由絵(*1), 種田晋二, 李春海, 鈴木明, 林由美(*1), Hikmat R.D.(*1), 李宇飛(*1), 堀心一(*1), 上島道浩(*1) 他(*1名古屋大院): ナノ粒子を多く含むディーゼル排気曝露による動脈への影響, 第78回日本衛生学会総会(ポスター発表), 熊本, 2008/03, 日衛誌, 539	0610AA412
林由美(*1), 伊藤由起(*1), Hikmat R.D.(*1), 堀心一(*1), 李宇飛(*1), 柳場由絵(*1), 李春海, 種田晋二, 鈴木明, 上島通浩(*1) 他(*1名古屋大院): ディーゼル排気ナノ粒子曝露の肝臓への影響とそのメカニズム, 第78回日本衛生学会総会(ポスター発表), 熊本, 2008/03, 日衛誌, 538	0610AA412
Trisomboon H.(*1)(*2), Furuta C.(*1)(*3), Li C.(*1), Suzuki A.K., Taneda S., Watanabe G., Taya K.(*1)(*3)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Srinakharinwirot Univ., *3Gifu Univ.): 4-nitro-3-phenylphenol isolated from diesel exhaust particles acts as an endocrine disrupter in male rats, Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts, PM7.281	0610AA412
Suzuki A.K., Taneda S., Fujitani Y., Li C.(*1), Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Gifu Univ.): Effects of diesel exhaust particles with high concentration nanoparticles on living body in rats, Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts, RT7.178	0610AA412
Li C.(*1), Taneda S., Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Gifu Univ.): 3-methyl-4-nitrophenol in diesel exhaust particles suppresses adrenocortical adrenocortical function in immature male rats, Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts, PT9.238	0610AA412
Taneda S., Li C.M.(*1), Suzuki A.K., Furuta C.(*1)(*2), Watanabe G.(*1)(*2), Taya K.(*1)(*2)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Gifu Univ.): 4-nitrophenol in diesel exhaust particles acts estrogen agonist and androgen antagonist, Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts, PT9.247	0610AA412
Suzuki T., Nohara K.: Histone deacetylases are involved in species-specific modulation of arylhydrocarbon receptor-dependent gene expression in humans and mice, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1858-1861	0608AE438
Ao K., Murai H., Suzuki T., Matsumoto M., Nagai H.(*1), Miyamoto Y., Tohyama C.(*2), Nohara K.(*1Tokyo Univ.Sci., *2Univ.Tokyo): Immunotoxicities of brominated dioxins in mice, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1792-1794	0608AE438 0710AG333
鈴木武博, 村井景, 野原恵子: 無機ヒ素によって誘導されるグローバルDNAメチル化状態変化のマウス系統差における検討, BMB2007(第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会合同大会)(ポスター発表), 横浜, 2007/12, 同講演要旨集, 643	0710AG333 0708CD336 0608AE438
鈴木規之, 今泉圭隆, 櫻井健郎, 田邊潔, 柴田康行, 白石寛明: グローバル多媒体モデルによるPCBの地球規模動態と東アジア地域の寄与に関する考察, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 188-189	0610AA301
Suzuki N.: Global multimedia fate model simulation for PCBs by geo-referenced multimedia environmental fate model(G-CIEMS) and its implication to the region-specific contribution to the global contamination, SETAC Eur.17th Annu.Meet., Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 301	0610AA301
Scheringer M.(*1), Fiedler H.(*2), Suzuki N., Holoubek I.(*3), Zetzsch C.(*4), Bergman A.(*5)(*1ETH Zurich, *2UNEP Chem., *3Masaryk Univ., *4Bayreuth Univ., *5Stockholm Univ.): Initiative for an international panel on chemical pollution, SETAC Eur.17th Annu.Meet., Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 61	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*
倉又未来(*1), 篠原直秀(*2), 加藤好美(*1), 吉永淳(*1), 瀬山春彦, 内田昌男, 柴田康行(*1東大, *2産総研): $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ を利用した室内空气中アルデヒドの起源解析のための前処理検討, 日本分析化学会 第56年会, 徳島, 2007/09, 同講演要旨集, 169	0608AG466
瀬山春彦, 中村有希(*1), 吉永淳(*2), 田中敦, 久米博, 柴田康行(*1北里大, *2東大院): 室内塵のSEM,XRD,XRFによるキャラクターゼーション, 日本分析化学会 第56年会(ポスター発表), 徳島, 2007/09, 同講演要旨集, 271	0608AG466 0610AE413
Seyama H., Tani Y.(*1), Miyata N.(*1), Soma M.(*1), Iwahori K.(*1)(*1Univ.Shizuoka): Characterization of pebble surfaces coated with biogenic manganese oxides by SIMS,XPS and SEM, 16th Int.Conf.Secondary Ion Mass Spectrom.(SIMS 16)(Poster Session), Kanazawa, 2007/10, Abstracts, 126	0507AE797 0610AE413
Kuramata M.(*1), Shinohara N.(*2), Yoshinaga J.(*1), Yoneda M.(*1), Seyama H., Uchida M., Shibata Y.(*1Univ.Tokyo, *2AIST): Radiocarbon analysis of aldehydes in indoor air for source apportionment, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03, 同予稿集, 77	0608AG466
Koikegami S.(*1), Sone H.(*1LLC): Bayesian network analysis on cell morphology, 日本バイオインフォマティクス学会(ポスター発表), 東京, 2007/12, 同予稿集, P104-1-P104-2	0709BD451
Sone H., Imanishi S., Zaha H.: Establishment of a system using mouse embryonic stem cells to evaluate for the effects of chemicals on development, 6th World Congr.Alternatives Animal Use Life Sci., Tokyo, 2007/08, Abstracts, 103	0709BD451
Sone H., Zaha H., Fujibuchi W.(*1), Taniguchi T.(*2), Osako S.(*3), Yonemoto J., Siraishi H.(*1AIST, *2Mitsubishi Res.Inst., *3Tokyo Univ.): A framework for the development of a prediction system for determining the effects of exposure to environmental chemicals on children's health, 2007 Int.Sci.Forum Comput.Toxicol.(Poster Session), North Carolina, Research Triangle Park, 2007/05, Abstracts(Web)	0709BD451
Ohsako S.(*1), Nishikawa D.(*2), Ogi S.(*2), Hamada K.(*2), Sone H.(*1Tokyo Univ., *2NS Solutions): A microarray-oriented dioxin-response gene database(DRGdb) built in the National Institute for Environmental Studies, Japan, 2007 Int.Sci.Forum Comput.Toxicol.(Poster Session), North Carolina, Research Triangle Park, 2007/05, Abstracts(Web)	0709BD451
Takagi H., Sano T., Nisikawa M., Kaya K.(*1)(*1Tohoku Univ.): NIES certified reference material for quantification of total microcystins, 7th Int.Conf.Toxic Cyanobacteria(Poster Session), Rio de Janeiro, 2007/08, Abstracts, 18	0610AD474
高澤嘉一: フッ素処理製品におけるポリフルオロアルキル化合物の定量, 第68回分析化学討論会, 宇都宮, 2007/05, 同講演要旨集, 59	0608AG457
吉兼光葉, 小森住美子, 小林美哉子, 高澤嘉一, 田中敦, 柴田康行: 昆虫の中に蓄積されるパーフルオロ化合物, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 814-815	0608AG457
高澤嘉一, 橋本俊次, 伊藤裕康, 田邊潔: 熱脱離GC/MSを用いた市販製品中の有機フッ素化合物の検索, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 144-145	0608AG457
高澤嘉一: 市販製品から抽出されるフルオロアルキル化合物, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 140-141	0608AG457
Takazawa Y., Nishino T.(*1), Sasaki Y.(*1), Shibata Y.(*1Tokyo Metro.Res.Inst.Enviro. Prot.): A mass balance of perfluorooctane sulfonate and perfluorooctanoic acid in the Tama River, Tokyo, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent.Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2873-2876	0608AG457
Yoshikane M., Takazawa Y., Tanaka A., Komori S., Kobayashi M., Kanda Y., Shibata Y.: Distribution of fluorinated surfactants in bivalves along coastline of Japan, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1717-1720	0606BY446 0608AG457
Takazawa Y.: Application of POPs monitoring data to the modelling of environmental transportation, DIOXIN 2007 side session -Background air monitoring of persistent organic pollutants in East Asian Countries-, Tokyo, 2007/09	0610AC593 0709AE438
高澤嘉一, 橋本俊次, 伊藤裕康, 田邊潔: 熱脱離GC/MSによる防水加工製品中のフルオロアルキル化合物分析, 日本分析化学会 第56年会, 徳島, 2007/09, 同講演要旨集, 168	0608AG457
Takazawa Y.: Air monitoring of persistent organic pollutants in Japan, 5th Workshop Environ.Monit.POPs East Asian Countries, Kyoto, 2007/11	0610AC593 0709AE438

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*
蒲池知子(*1), 高野裕久, 柳澤利枝, 井上健一郎, 市瀬孝道(*2), 定金香里(*2), 吉川敏一(*3)(*1筑波大院, *2大分県看護科大, *3京都府医大): ナノサイズの二酸化チタン粒子(TiO <sub>2</sub> )がバリア機能破綻時に皮膚炎に及ぼす影響, 第19回日本アレルギー学会春季臨床大会(ポスター発表), 横浜, 2007/06, 同予稿集, 369	0607CD510
蒲池知子(*1), 高野裕久, 柳澤利枝, 井上健一郎, 小池英子, 市瀬孝道(*2), 定金香里(*2), 吉川敏一(*3)(*1筑波大, *2大分県看護科大, *3京都府医大): ナノサイズの二酸化チタン(TiO <sub>2</sub> )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, 第14回日本免疫毒性学会学術大会(ポスター発表), 神戸, 2007/09, 同講演要旨集, 68	0607CD510
高野裕久, 井上健一郎, 柳澤利枝, 小池英子: ディーゼル排気微粒子成分とアレルギー, 第57回日本アレルギー学会秋季学術大会, 横浜, 2007/11, アレルギー, 995	0708BD307
高野裕久: 浮遊粒子状物質による健康影響と包括的遺伝子解析—ディーゼル排気微粒子・黄砂を対象に—, 日米医学協力研究会環境ゲノミックス・疾病専門部会平成19年度研究発表会, 東京, 2008/02, プログラム	0607CD530 0607CD531
高野裕久: PM2.5の曝露, 疫学, 生体影響研究の現状と海外の動向 PM2.5に関する毒性学的知見の整理, 大気環境学会健康影響分科会(招待講演), 東京, 2008/02	0608CD530 0607CD531
Takano H., Yanagisawa R., Inoue Ken-ichiro., Koike E.: Low dose effects of phthalates and other environmental chemicals on atopic dermatitis-like skin lesions in mice, 2nd Workshop Low Dose Eff.Chem.Spec.Consideration Phthalates, Berlin, 2007/04, Abstracts	0507AG476
塩竈秀夫, 高橋潔, 永島達也, 野沢徹, 江守正多: 地球温暖化による降水量変化予測の排出シナリオ依存性, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 66	0406BA488 0610AA103 0306CE525
鎌田亮, 高橋慎司, 清水明, 白石不二雄: ウズラ受精卵を用いた化学物質の繁殖毒性および継代影響試験法の開発, 第15回環境化学討論会, 仙台, 2006/06, 同講演要旨集, 110-111	0610AE539
泉徳和(*1), 石渡明(*2)高橋慎司, 清水明, 唐澤豊(*3), 古賀博則(*1)(*1石川県大, *2金沢大, *3信州大): ダチョウ, エミユ, ニワトリ, アイガモ及びウズラの卵殻構造における偏光顕微鏡及び走査電子顕微鏡観察, 日本家禽学会 2007年度春季大会, 相模原, 2007/04, 日本家禽学会誌, 42	0610AE539
小山卓美(*1), 石渡由美子(*1), 高橋慎司(*1動物衛研): ウズライインターフェロン(IFN $\beta$ and IFN $\gamma$ )の大腸菌での発現, 日本家禽学会 2007年度秋季大会, 岡山, 2007/09, 日本家禽学会誌, 21	0610AE539
泉徳和(*1), 出雲章久(*2), 佐々木脩(*3), 高橋慎司, 清水明, 高美貴子(*4)(*1石川県大, *2大阪府環境農林水総研, *3秋田県大, *4金沢たまごクリニック): 水禽類の未受精卵は単一細胞により構成されているのか, 北信越畜産学会第56回大会, 新潟, 2007/11, 北信越畜産学会報, 23	0610AE539
Haga I.(*1), Takahashi S.(*1Jpn.Quail Assoc.): Trend analysis of quail husbandry and processing in Japan, 3rd Int.Symp., 2nd Brazilian Congr.Quail Prod., Lavras(Braz.), 2007/10, Abstracts, 80	0610AE539
Takahashi S., Iseki N.(*1), Koyama T.(*2)(*1RIHN, *2Natl.Inst.Animal Sci.): High quality egg production strategy using the Japanese quail, 3rd Int.Symp., 2nd Brazilian Congr.Quail Prod., Lavras(Braz.), 2007/10, Abstracts, 81	0610AE539
Koyama T.(*1), Iseki N.(*2), Takahashi S.(*1Natl.Inst.Animal Sci., *2RIHN): Screening for the genes which play a critical role in defending quails against pathogens, 3rd Int.Symp., 2nd Brazilian Congr.Quail Prod., Lavras(Braz.), 2007/10, Abstracts, 82	0610AE539
Funabashi F., Takahashi S.: Vaccine strategies for Newcastle disease virus and Avian Influenza virus in Japanese quail, 3rd Int.Symp., 2nd Brazilian Congr.Quail Prod., Lavras(Braz.), 2007/10, Abstracts, 83	0610AE539
高橋善幸, 平田竜一, 藤沼康実: 富士北麓カラマツ林におけるCO <sub>2</sub> 高度分布の長期観測, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会(ポスター発表), 府中, 2007/09, 同予稿集	0607BA587 0610AC593 0711BB323
Takahashi Y., Hirata R.: Use of stable isotope and trace gases as additional tracers in flux partitioning, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 32	0711BB323 0610AC593 0608CB961
島山史郎(*1), 高見昭憲, Wang W.(*2), 相澤順子(*3)(*1東京農工大, *2中国環境科院, *3筑波大): 中国における大気汚染物質の航空機観測とこれに同期した地上観測(2006年4-5月)におけるエアロゾル化学成分の特徴, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-005	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
高見昭憲, 滝口善洋(*1), 定永靖宗(*2), 坂東博(*2), 畠山史郎(*3)(*1筑波大, *2大阪府大, *3東京農工大): 東アジア域における窒素系化合物の輸送と変質, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-P018	0507BA825
濱名実(*1), 川上純一(*1), 定永靖宗(*1), 弓場彬江(*1), 竹中規訓(*1), 坂東博(*1), 高見昭憲, 畠山史郎(*2), 鶴野伊津志(*3)(*1大阪府大, *2東京農工大, *3九大): 沖繩辺戸岬でのNO <sub>y</sub> , HO <sub>3</sub> 濃度の連続観測とCMAQモデルとの比較・解析, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-P026	0507BA825
Hatakeyama S.(*1), Takami A., Wang W.(*2), Aizawa J.(*3)(*1Tokyo Univ.Agric.Technol., *2Chin.Res.Acad.Enviroin.Sci., *3Univ.Tsukuba): Aerosol chemical constituents observed in aerial observations in China and simultaneous ground-based observations, 日本地球惑星科学連合 2007年大会, 千葉, 2007/05, Abstracts	0507BA825
畠山史郎(*1), 高見昭憲, 相澤順子(*2), Wang W.(*3)(*1東京農工大, *2筑波大院, *3中国環境科学院): 2006年春の中国における大気・エアロゾルの航空機および地上観測, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会, 和光, 2007/08, 同予稿集	0507BA825
畠山史郎(*1), 高見昭憲, ワン ウェイ(*2), 相澤純子(*3)(*1東京農工大, *2中国環境科学院, *3筑波大院): 中国北京・天津周辺における大気汚染物質の航空機観測と地上観測, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集	0105AG108 0507BA825
白岩学(*1), 近藤豊(*1), 茂木信宏(*1), Sahu L.K.(*1), 竹川暢之(*1), 高見昭憲, 畠山史郎(*2)(*1東大先端研, *2東京農工大): アジア大陸起源空気塊中のブラックカーボンの混合状態の測定, 第13回大気化学討論会, 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, K-37	0610AA401 0507BA825
Takamai A.: Observation of ambient aerosol at Okinawa using an aerosol mass spectrometer, 13th Int.Jt.Semin.Reg.Deposition Processes Atmos.(RDPA 2007), Tsukuba, 2008/01	0507BA825 0610AA401
Takami A., Lun X., Shimono A.(*1), Yonemura S., Wang W.(*2), Hatakeyama S.(*3)(*1Sanyu Plant Serv., *2CRAES, *3Tokyo Univ.Agric.Technol.): Transformation of aerosol chemical composition during transport over east China Sea, IUGG 2007, Perugia, 2007/07	0507BA825
Takami A., Lun X., Miyoshi T.(*1), Shimono A.(*2), Hatakeyama S.(*3)(*1RIHN, *2SPS, *3Tokyo Univ.Agric.Technol.): Three years measurement of sulfate at Okinawa, Japan in spring period, AAAR 26th Annu.Conf., Nevada, 2007/09, Abstracts, 133	0507BA825 0610AA401
高村健二, 中原真裕子: 淡水産オイカワ地理系統の関東地方河川における混生実態, 2007年度日本魚類学会年会, 札幌, 2007/10, 同講演要旨集, 69	0608AG430
高村健二, 中原真裕子: 同一河川に混在する淡水魚オイカワ地理系統の繁殖状況, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 462	0608AG430
松崎慎一郎(*1), 馬淵浩司(*2), 高村典子, 西田睦(*2), 鷺谷いづみ(*1)(*1東大院, *2東大海洋研): 在来型コイと移入型コイの食性と栄養段階—安定同位体からのアプローチ—, 平成19年度日本水産学会春季大会(日本農学大会水産部会)(ポスター発表), 東京, 2007/03, 同講演要旨集, 256	0105AA207 0508BD966
松崎慎一郎(*1), 馬淵浩司(*2), 高村典子, 西田睦(*2), Brendan Hicks(*3), 鷺谷いづみ(*1)(*1東大, *2東大海洋研, *3Univ.Waikato): 霞ヶ浦のコイの役割, 在来型コイと移入型コイ, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 34-35	0508BD966
宇田川弘勝, 高村典子: 懸濁物質から探る霞ヶ浦の水質, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演予稿集, 30-31	0508BD966
高村典子: 健全な霞ヶ浦を取り戻せるか?, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演予稿集, 27	0508BD966
高村典子: ダム湖の水質環境とプランクトン動態, ダム湖陸水研究会, 名古屋, 2007/10	0610AA304
高村典子, 中川恵, 上野隆平: 長期観測からみえてくる霞ヶ浦の生物学的特性, [シンポジウム] 長期生態系モニタリングの現状と課題—温暖化影響と生態系応答—, つくば, 2007/11, 同予稿集, 15	0610AC593
高村典子, 中川恵: 霞ヶ浦における植物プランクトンの長期変動, 第55回日本生態学会大会, 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 206	0610AA304 0610AC593
赤坂宗光, 高村典子: ため池の連結は水生植物の出現を変化させる?—浮葉植物と沈水植物の比較, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 448	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*
松崎慎一郎(*1), 馬淵浩司(*2), 高村典子, 西田睦(*2), 鷺谷いづみ(*1)(*1東大院, *2東大海洋研): 新たにレッドリストに記載された在来型コイの生態と行動, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 278	0610AA304
岡本実希(*1), 西廣淳(*1), 赤坂宗光, 中川恵, 佐治あずみ, 高村典子(*1東大院): 釧路湿原シラルトロ湖における沈水植物の分布と環境要因との関係, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 312	0610AA304
高村典子: 霞ヶ浦の富栄養化とその克服—現状と課題(中国語), 社会開発と水資源・水環境問題に関する国際シンポジウム, 南京, 2007/11, 同予稿集, 9-12	0610AA304 0508BD966 0610AC593
Matsuzaki S.S.(*1), Mabuchi K.(*2), Takamura N., Nishida M.(*2), Hicks B.(*3), Washitani I.(*1)(*1Univ.Tokyo, *2Ocean Res.Inst.Univ.Tokyo, *3Waikato Univ.): Trophic segregation between native and introduced strains of the common carp(Cyprinus carpio) in Japan: insights from molecular and stable isotope analyses, 3rd Spec.Symp.:Biol.Cypriniformes(Poster Session), Chiang Rai, 2007/11, Program & Abstract, 3	0610AA304
滝上英孝: ダイオキシン類縁化合物を検出するバイオアッセイ〜バリデーション, モニタリング, 制度管理の実際から今後の展開まで〜, 生物化学的測定研究会 第12回学術集会(2007年), 広島, 2007/06, 同講演要旨集, 29-39	0610AB447
滝上英孝: 循環資源・廃棄物中の有機臭素化合物管理のためのバイオアッセイ/化学分析による評価, 日本薬学会北陸支部講演会, 金沢, 2007/06	0610AA202
滝上英孝, 鈴木剛, 平井康宏(*1), 酒井伸一(*1)(*1京大): テレビ部材中からダストへの有機臭素系難燃剤の移行可能性について, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 152-153	0610AB202
鈴木剛, 滝上英孝, 渡部真文, 能勢和聡, 高橋真(*1), 浅利美鈴(*2), 酒井伸一(*2)(*1愛媛大, *2京大環境保全セ): 室内ダストのヒト甲状腺ホルモン運搬蛋白質への結合性—結合能の評価と寄与物質の同定・定量, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 158-159	0610AA202 0610AB447
鈴木剛, 酒井伸一(*1), 滝上英孝(*1京大環境保全セ): DR-CALUXアッセイを用いた食品・飼料中のダイオキシン類測定に係る国際相互検定研究, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 376-377	0610AB447 0790BC277
滝上英孝: バイオアッセイの利用・活用と国際的動向, DIOXIN 2007 サテライトシンポジウム ダイオキシン・POPsをめぐるバイオアッセイの国際的動向と展望, 東京, 2007/09, 同講演要旨集, 2-3	0610AB447 0709BC277
Takigami H., Suzuki G., Hirai Y.(*1), Sakai S.(*1)(*1Kyoto Univ.): Comparison of brominated flame retardants in indoor air and dust samples from two homes in Japan, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2785-2788	0608BF326 0610AA202
Sato M.(*1), Takigami H., Hayakawa K.(*2), Sakai S.(*3)(*1Penta-Ocean Constr., *2Kaneka Techno Res., *3Kyoto Univ.): Water-Quality monitoring technique for dioxins during dredging using on-sight solid phase extraction with graphitic carbon and analysis with DR-Calux, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2556-2559	0610AB447 0709BC277
Suzuki G., Takigami H., Nose K., Takahashi S.(*1), Asari M.(*2), Sakai S.(*2)(*1Ehime Univ., *2Kyoto Univ.): Tentative identification of Dioxin-Like compounds in house dusts collected from Japan, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2180-2183	0610AB447 0610AA202
Kawashiro Y.(*1), Fukata H.(*1), Sato K.(*2), Takigami H., Aburatani H.(*3), Mori C.(*1)(*1Chiba Univ., *2Niigata Univ.Pharm.Appl.Life Sci., *3Univ.Tokyo): Effects of the flame retardants, polybrominated diphenyl ethers, on human umbilical vein endothelial cells using DNA microarray analysis, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2655-2658	0406BE493
滝上英孝: ハウスダスト中の化学物質, 第51回全国環境衛生大会, 札幌, 2007/10, 同予稿集, 29-30	0610AA202 0608BF326 0608CD327
Takigami H., Suzuki G., Sakai S.-i.(*1)(*1Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Application of bioassays for the detection of dioxins and dioxin-like compounds in wastes and the environment, Int.Symp.Biol.Responses Chem.Pollut.(Global COE Program Ehime Univ.), Matsuyama, 2008/03, Abstracts, 26-27	0601AA202 0610AB447 0607BA459

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., Suzuki G., Hirai Y.(*1), Sakai S-i.(*1)(*1Kyoto Univ.): Possibility of transfer of brominated flame retardants onto dust from components of television sets, 4th Int. Workshop Brominated Flame Retardants(BFR 2007)(Poster Session), Amsterdam, 2007/04, Abstracts(Web)	0610AA202 0416BE493
Sakai S-i.(*1), Takigami H., Takahashi S.(*1), Takasuga T.(*2), Hirakawa T.(*3), Tomoda K.(*3)(*1Kyoto Univ., *2Shimadzu Techno Res., *3Towa Kagaku): Behavior and control of brominated flame retardants and polyhalogenated compounds in a municipal bulky waste shredder system, 4th Int. Workshop Brominated Flame Retardants(BFR 2007), Amsterdam, 2007/04, Abstracts(Web)	0610AA202 0406BE493
Suzuki G., Takigami H., Nose K., Takahashi S.(*1), Asari M.(*2), Sakai S-i.(*2)(*1Ehime Univ., *2Kyoto Univ.): Chlorinated and brominated TTR binding compounds in house dust, 4th Int. Workshop Brominated Flame Retardants(BFR 2007)(Poster Session), Amsterdam, 2007/04, Abstracts(Web)	0610AA202 0406BE493
Takigami H.: Application of bioassays for the detection of dioxins and dioxin-like compounds in the environment, BioDetectors 2007, Amsterdam, 2007/10, Abstracts	0709BC277 0610AB447
竹中明夫: 森の木々の暮らしと多様性, 信州大学自然環境診断マイスター養成: 公開講演会, 松本, 2007/11	Z00009999
田崎智宏, 亀山康子, 橋本征二, 森口祐一, 原沢英夫: 諸外国における持続可能な発展の指標の策定状況と今後の課題, 環境科学会2007年会, 長崎, 2007/09, 同講演予稿集, 6-7	0608AG527
田崎智宏, 橋本征二, 小林均(*1)(*1エックス都市研): 関係者インタビューによる建設リサイクル法の問題点抽出と今後の課題の検討, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集, 44-45	0610AA201
田崎智宏, 亀山康子, 橋本征二, 森口祐一, 原沢英夫: 持続可能な発展の指標の策定状況と長期ビジョン・シナリオ研究における利用可能性, 第35回環境システム研究論文発表会, 東京, 2007/10, 同講演集, 269-276	0608AG527
田崎智宏, 橋本征二, 森口祐一: 一般廃棄物実態調査結果を用いた廃棄物処理活動別の費用推計, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 158-160	0406BE817 0610AA201
田崎智宏: リサイクル促進方策の比較と評価, 第18回廃棄物学会研究発表会(平成18年度廃棄物学会論文賞受賞者講演), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 34-36	0610AA201
田崎智宏: 廃棄物発生要因解析へのDecomposition Analysis法の適用—飲料容器廃棄物の発生量変化の要因解析例などをもとに—, 第18回廃棄物学会研究発表会(社会・経済部会小集会), つくば, 2007/11, 同報告資料集, 11-15	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): 廃棄物処理施設の経済的耐用年数の算出, 第29回全国都市清掃研究・事例発表会, 広島, 2008/01, 同講演論文集, 19-21	0610AA201 0406BE817
田崎智宏, 小口正弘(*1), 亀屋隆志(*2), 浦野紘平(*2)(*1環境資源システム総研, *2横浜国大): 製品中に含まれる戦略的対応金属の選定方法, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同講演要旨集, 50-51	0608BE576 0610AA202
Tasaki T., Murakami S.(*1), Oguchi M.(*2), Hashimoto S.(*1Univ.Tokyo, *2Inst.Environ.Resour.Syst.): Life span of commodities(Theme A7), 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE 2007)(Poster Session), Toronto, 2007/06, Abstracts, 328	0608BE576
Oguchi M.(*1), Tasaki T., Moriguchi Y., Kameya T.(*2)(*1Inst.Environ.Resour.Syst., *2Yokohama Natl.Univ.): Decomposition analysis of factors in the generation of waste durables(Theme A1), 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE 2007)(Poster Session), Toronto, 2007/06, Abstracts, 309	0608BE576 0610AA201
Tasaki T., Terazono A., Moriguchi Y.: An evaluation of the first five years after enactment of the Japanese WEEE Recycling Act and the current state, 11th Int.Waste Manage.Landfill Symp.(Sardinia 2007), Cagliari(Italy), 2007/10, Proceedings, 25-26	0610AA201 0105PR011
小神野豊, 大山房枝, 多田満: つくば市周辺の環境水のリジンをういた生態影響試験, 日本陸水学会 第72回大会(ポスター発表), 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 115	0610AE455
多田満, 軽部智美, 小神野豊: 淡水無脊椎動物の繁殖に及ぼすアルキルフェノール類化合物の影響, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 148	0610AE455

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*
鳥山成一, 島林誠, 松井あきえ, 米田京平(*1), 山崎敬久, 溝口俊明, 木戸瑞佳, 中村篤博(*2), 中谷訓幸(*3), 田中敦, 西川雅高(*1富山高専, *2富山県環境科セ, *3富山大院): 煙道内排出ガス採取法を用いたガス状ホウ素化合物測定における $K_2CO_3, Na_2CO_3, LiOH$ 及び $Ba(OH)_2$ アルカリろ紙の検討, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 110-111	0610AE413
石橋由梨(*1), 吉永淳(*2), 田中敦, 瀬山春彦, 柴田康行(*1北里大, *2東大院): 室内塵中重金属レベルと室外レベルとの関連, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 114-115	0608AG466 0610AE413
高木麻衣(*1), 中村有希, 石橋由梨(*2), 吉永淳(*1), 田中敦, 瀬山春彦, 柴田康行(*1東大院, *2北里大): 日本家屋の室内塵中鉛の安定同位体比, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 118-119	0610AE413 0608AG466
中村有希(*1), 吉永淳(*2), 田中敦, 瀬山春彦, 柴田康行(*1北里大, *2東大院): 日本家屋の室内塵の元素組織, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 710-711	0608AG466 0610AE413
鳥山成一(*1), 水上昭弘, 日吉真一郎, 山崎経久, 近藤隆之, 奥村秀一, 藤崎進, 溝口俊明, 田中敦, 西川雅高 他(*1富山高専): 人口植物曝露装置を用いた $1,500^\circ C$ で発生させたガス状ホウ素化合物による各種植物への影響, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 274-275	0610AE413
Tanaka A., Utagawa H., Seyama H., Shibata Y., Yoshinaga J.(*1)(*1Univ.Tokyo): Lead isotope ratios in environmental RMs issued by the National Institute for Environmental Studies, Japan, BERM11, 11th Int.Symp.Biol.Environ.Ref.Mater.(Poster Session), Tsukuba, 2007/11, Abstracts, P-16	0610FP013
田中嘉成: 生態リスクの新たな枠組み: 種個体群から生物群集レベル効果への展開, 第13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, 2007/09, 同講演要旨集, 15	0610AK484 0508CD532
長谷川就一, 伏見暁洋, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 小林伸治: 沿道および一般環境大気中粒子(10nm~10 $\mu$ m)の粒径別炭素成分, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会, 和光, 2007/08, 同予稿集, 197-198	0608AG441
伏見暁洋, 長谷川就一, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 小林伸治: 加熱脱着GC/MSによる極微量粒子中のPAHsとn-アルカン定量法の確立, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会, 和光, 2007/08, 同予稿集, 39-40	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: 沿道と一般環境における大気中ナノ粒子の粒径分布, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会, 和光, 2007/08, 同予稿集, 195-196	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: 幹線道路沿道における大気中ナノ粒子の粒径分布の長期観測, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 552	0608AG441 0207BY471
長谷川就一, 伏見暁洋, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 小林伸治: 幹線道路沿道における大気中炭素成分粒子の粒径分布, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 553	0608AG441 0207BY471
伏見暁洋, 長谷川就一, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 小林伸治: 加熱脱着GC/MSによるディーゼル排気由来ナノ粒子中のPAHsとn-アルカンの定量, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 554	0507MA519 0608AG441 0608AG457
Ochiai N.(*1), Ieda T.(*1), Sasamoto K.(*1), Fushimi A., Hasegawa S., Tanabe K., Kobayashi S.(*1Gerstel): Characterization of organic compounds in atmospheric nanoparticles by thermal desorption-GCxGC coupled to high-resolution time-of-flight mass spectrometry, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2930-2933	0608AG457 0608AG441 0507MA519
Ieda T.(*1), Ochiai N.(*1), Sasamoto K.(*1), Fushimi A., Hasegawa S., Tanabe K., Kobayashi S., Hoshi J.(*2), Amano S.(*2), Sasaki Y.(*2)(*1Gerstel, *2Tokyo Metro.Res.Inst.Environ.Prot.): Determination of PAHs in atmospheric particles by direct thermal desorption and comprehensive two dimensional gas chromatography coupled to quadrupole mass spectrometer, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2926-2929	0608AG457 0608AG441 0507MA519
伏見暁洋, 長谷川就一, 高橋克行, 藤谷雄二, 田邊潔, 小林伸治, 落合伸夫(*1), 家田曜世(*1), 笹本喜久男(*1)(*1ゲステル): 加熱脱着GC/MS及びGCxGC/MSによる大気中ナノ粒子の有機組成分析, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 206-207	0608AG457 0608AG441 0507MA519
金谷有剛(*1), Pochanart P.(*1), Liu Y.(*1), 秋元肇(*1), 谷本浩志, 猪俣敏, Suthawaree J.(*2), 加藤俊吾(*2), Wang Z.(*3)(*1地球環境フロンティア研セ, *2首都大, *3中国科学院大気物質研): 2006年6月中国泰山における光化学的オゾン生成, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-P021	0507BA405
亀山宗彦(*1), 猪俣敏, 谷本浩志, 角皆潤(*2)(*1JSPS, *2北大院): PTR-MSを用いたVOC濃度の定量と検出感度の湿度依存性-溶存VOC連続測定に向けて-, 日本地球化学会 第54回年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 148	0507BA405

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*
亀山宗彦(*1), 谷本浩志, 猪俣敏, 角皆潤(*2)(*1JSPS, *2北大院): PTR-MSを用いた海洋表層における溶存VOC連続定量システムの開発, 第13回大気化学討論会, 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 25	0507BA405
Tanimoto H., Inomata S., Kanaya Y.(*1), Kato S.(*2), Wang Z.(*3)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2Tokyo Metrop.Univ., *3NZC/IAP): Measurements of NOx, Noy, and NMVOCs at the summit of Mount Tai, China, in June 2006, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual., Hong Kong, 2007/05	0507BA405
Kanaya Y.(*1), Pochanart P.(*1), Liu Y.(*1), Komazaki Y.(*2), Akimoto H.(*1), Tanimoto H., Inomata S., Suthawaree J.(*3), Kato S.(*3), Wang Z.(*4)(*1FRCGC/JAMSTEC, *2Univ.Tokyo, *3Tokyo Metrop.Univ., *4NZC/P): Photochemical ozone production rates at the summit of Taishan (Mount Tai), China, in June 2006, 10th Int.Conf.Atmos.Sci.Appl.Air Qual., Hong Kong, 2007/05	0507BA405
Kameyama S.(*1), Tanimoto H., Inomata S., Tsunogai U.(*2)(*1JSPS, *2Hokkaido Univ.): PTR-MS-based method for measuring dissolved nonmethane hydrocarbons (or volatile organic compounds) in seawater: Instrumentation and preliminary results, 2008 Ocean Sci.Meet.(Poster Session), Orlando, 2008/03, Abstracts(Web)	0507BA405
玉置雅紀, Pilon-Smits E.(*1), Freeman J.(*1)(*1コロラド州立大): 植物はジャスモン酸・エチレンシグナルの協調的な働きによりセレン耐性・高蓄積性を獲得する, 第49回日本植物生理学会年会, 札幌, 2008/03, 同講演要旨集, 108	0508AE772
筒井友和(*1), 加藤航(*1), 矢元奈津子(*1), 浅田裕(*1), 城所聡(*2), 篠崎和子(*2), 玉置雅紀, 池田亮(*1), 山口淳二(*1)(*1北大, *2東大): シロイヌナズナDEAR1はDREBドメインとEARモチーフを持つ転写制御因子であり, 低温応答と病原体抵抗性を制御する, 第49回日本植物生理学会年会, 札幌, 2008/03, 同講演要旨集, 216	0508AE772
Tamura K., Kondo Y., Jinsart W.(*1)(*1Chulalongkorn Univ.): Evaluation of fine particulate matter exposure levels of drivers in big cities, 15th Acad.Conf., 2007 Annu.Meet., Steps Towards 10th Decade of the Faculty of Sci., Bangkok, 2007/03, Abstracts, 30-31	0608AG441
沈海花(*1), 李瑞成(*2), 下野綾子, 古松(*2), 唐艶鴻, 鷺谷いづみ(*1)(*1東大, *2中国科学院): チベット高原における標高に伴う開花植物のバイオマスアロケーション, 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, 277	0103BA141
唐艶鴻, 沈海花(*1), 張鵬程(*2), 周華坤(*3)(*1東大, *2筑波大, *3中国科学院): チベット草原における植物種数と地上部バイオマスの関係, 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, 385	0103BA141
白水貴(*1), 廣田充(*1), 大塚俊之(*2), 千賀有希子(*3), 杜明遠(*4), 下野綾子, 唐艶鴻(*1筑波大, *2茨大, *3立正大, *4農環技研): チベット高山草原の標高傾度に伴うセルロース分解と微小菌類相の関係, 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, 264	0103BA141
廣田充(*1), 張鵬程(*1), 古松(*2), 唐艶鴻(*1筑波大, *2中国科学院): 青海・チベット高山草原におけるCO <sub>2</sub> フラックスの空間変動特性, 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, 274	0103BA141
Cui X.(*1), Tang Y.(*1IGUCAS): Linking architecture with physiology in alpine plants with contrasting statures, Eco Summit 2007, Beijing, 2007/05, Abstracts, 57-58	0509BB829
Tang Y.: Potential strength of carbon sink in different grassland ecosystems on the Qinghai-Tibetan Plateau, Eco Summit 2007, Beijing, 2007/05, Abstracts, 306	0509BB829
Zhao X-Q.(*1), Klein J.A.(*2), Tang Y.(*1Chin.Acad.Sci., *2Colorado State Univ.): Climate change and its ecological impacts—the evidences from the field experiments on northeastern Tibetan-plateau, Eco Summit 2007, Beijing, 2007/05, Abstracts, 390	0509BB829
Du M.(*1), Kawashima S.(*1), Yonemura S.(*1), Yamada T.(*2), Zhang X.(*3), Liu J.(*3), Li Y.(*3), Gu S.(*3), Tang Y.(*1NIAS, *2Yamada Sci.Art, *3Chin.Acad.Sci.): Temperature distribution in the high mountain regions on the Tibetan Plateau—measurement and simulation, MODSIM07, Christchurch, 2007/12, Proceedings, 2146-2152	0509BB829
北條理恵子, 塚原伸治, 中島大介, 黒河佳香, 後藤純雄(*1), 藤巻秀和(*1麻布大): 妊娠ラットにおけるトルエン吸入曝露による仔獣のオペラント学習行動への影響, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 600	0610AA302
塚原伸治: VOCの脳神経系におよぼす影響, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 272-273	0709CD305

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
塚原伸治：発達期の脳の性分化機構におよぼす化学物質の影響，日本薬学会 第128年会，横浜，2008/03，プログラム	0709CD305
塚原伸治，渡井浩太(*1)，黒田淑子(*1)，小澤貴明(*1)，福士碧沙(*1)，肖凱(*1)，津田夢芽子(*1)，戸田勝巳(*2)，藤巻秀和，小川園子(*1)(*1筑波大，*2高知大)：エストロゲン受容体ノックアウトマウスおよびアロマターゼノックアウトマウスにおける分界条床核主核の形態学的性差の消失，第30回日本神経科学大会(Neuro2007)(ポスター発表)，横浜，2007/09，同予稿集，S221	0709CD305
村上理映：台湾における産業廃棄物の管理について，環境資源工学会 第118回例会「東アジアにおける環境・リサイクルと資源循環を考える」，大阪，2007/06，環境資源工学会，94-99	0608BE328
村上(鈴木)理映，村上進亮(*1)(*1東大)：欧州諸国・東アジア諸国の家電リサイクルとEPRのあり方，環境経済・政策学会2007年大会，彦根，2007/10，同報告要旨集，50-51	0607AF971 0608AE938 0610AA204
Wen L.-C.(*1)，Lin C.-H.(*1)，Murakami-Suzuki R.(*1Chung-Hua Inst.Econ.Res.)：Review and analysis of recycling performance indicators: a case study of Taiwan，環境経済・政策学会2007年大会，彦根，2007/10，同報告要旨集，52-53	0608AE938 0610AA204
小島道一(*1)，村上(鈴木)理映，吉田綾，佐々木創(*2)，鄭尤城(*3)(*1アジア経済研，*2三菱UFJリサーチ&コンサルティング，*3北大)：有害廃棄物等の越境移動：摘発事例の検討，第18回廃棄物学会研究発表会，つくば，2007/11，同講演論文集，282-284	0608BE328
Murakami-Suzuki R.：E-waste recycle systems with EPR concept in East Asia countries and European Countries，4th NIES workshop E-waste，Tsukuba，2007/11，Abstracts	0607AF971 0608AE938 0610AA204
寺園淳，吉田綾，中谷隼(*1)，林廣和(*2)(*1東大院，*2産業情報研セ)：中国における廃プラスチックのリサイクル，環境経済・政策学会2007年大会，彦根，2007/10，同報告要旨集，148-149	0608AE938 0610AA204 0608BE567
村上進亮，白波瀬朋子，寺園淳：資源性の定量的な評価と国際資源循環の再検討，環境経済・政策学会2007年大会，彦根，2007/10，同報告要旨集，290-292	0610AA204 0608AE938
寺園淳，吉田綾，森口祐一：使用済み家電製品の国内フローの推定，第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表)，つくば，2007/11，同講演論文集，120-122	0608AE938 0610AA204
Terazono A.：Material flow and management of waste electrical and electronic equipment in Asia，Int.Symp.JSWME 18th Annu.Conf.，Tsukuba，2007/11，Proceedings，30	0608AE938 0610AA204
Terazono A.：Challenges on municipal solid waste management research in China，Int.Workshop “Seeking for Cooperation and Collaboration in East Asian Region at City Level Towards Establishing Environmentally Sound Material-Cycle Society”，Yokohama，2008/03，Proceedings，77-78	0608AE938 0610AA204
寺園淳：アジアにおける廃電気電子機器のフロー，第22回グリーンケミストリー研究会講演会，東京，2008/03，同講演要旨集，56-61	0608AE938 0610AA204
Terazono A.：Analysis of material cycle systems on E-waste and waste plastics in Asia，3rd Expert Meet.Solid Waste Manage.Asia Pac.Isl.，Okayama，2007/11，Proceedings，S5-1-1-S5-1-2	0608AE938
中島謙一，横山一代(*1)，長坂徹也(*1)(*1東北大)：日本における鉄鋼フローに伴随するマンガンの物質フロー解析，第3回日本LCA学会研究発表会，名古屋，2008/03，同要旨集，54-55	0708CD580
中島謙一，横山一代(*1)，伊藤聰(*1)，長坂徹也(*1)(*1東北大)：日本における鉄鋼フローに伴随する亜鉛の物質フロー解析，第3回日本LCA学会研究発表会，名古屋，2008/02，同要旨集，56-57	0708CD580
吉澤佳恵(*1)，中島謙一，中村慎一郎(*2)，横山一代(*1)，長坂徹也(*1)(*1東北大，*2早大)：社会における存在形態に着目したPVCのマテリアルフロー分析，第3回日本LCA学会研究発表会，名古屋，2008/03，同要旨集，138-139	0707BE282
中島謙一：鉄資源循環に伴随する枯渇性資源の物質フロー分析，日本鉄鋼協会 第155回春季講演大会(受賞講演)，東京，2008/03，プログラム(Web)	0708CD580 0707BE282
中島謙一，横山一代(*1)，伊藤聰(*1)，長坂徹也(*1)(*1東北大)：鉄鋼業を介した亜鉛の物質フロー分析，日本鉄鋼協会 第155回春季講演大会，東京，2008/03，材料とプロセス，215	0708CD580 0707BE282
Murakami-Suzuki R.，Murakami S.(*1)(*1Univ.Tokyo)：How should be waste management and recycling policies with Extended Producer Responsibility: EPR concept?，4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE Conf.2007)(Poster Session)，Toronto，2007/06，Abstracts	0607AF971 0608AE938

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., Murakami S. (*1), Yoshida A. (*1 Univ. Tokyo) : Material flow of E-waste in Asia (Theme A2), 4th Int. Conf. Int. Soc. Ind. Ecol. (ISIE Conf. 2007), Toronto, 2007/06, Abstracts, 184	0608AE938 0610AA204
土井妙子, 中島一成 (*1) (*1 東京ニュークリアサービス) : 放射線設備解体時における汚染の状況と放射線管理, 日本放射線安全管理学会 第6回学術大会 (ポスター発表), 仙台, 2007/12, 同予稿集, 109	0307AE532
富岡典子, 野原精一, 松重一夫, 今井章雄 : 霞ヶ浦西浦の微生物群集, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演予稿集, 171	0307AF511
Yoochatchaval W., Tsushima I., Tomioka N., Ohashi A. (*1), Harada H. (*2), Yamaguchi T. (*3), Syutsubo K. (*1 Hiroshima Univ., *2 Tohoku Univ., *3 Nagaoka Univ. Technol.) : Influence of feed composition change on the physical and microbial properties of granular sludge in EGSB reactor at 20°C, 21st Century COE Program, 8th Int. Symp. Nagaoka Univ. Technol. (Poster Session), Nagaoka, 2008/01, 8th Int. Symp. Proc., 97	0608KA954
富岡典子, 松重一夫, 今井章雄, 野原精一, 矢部徹 : 霞ヶ浦エコトーンにおける細菌群集構造の地理的・季節的遷移解析, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 128	0307AF511
山内恒幸 (*1), 竹内靖人 (*1), 村山留美子 (*2), 内山巖雄 (*2), 中島大介, 後藤純雄 (*3), 河合俊夫 (*1), 櫻井治彦 (*1) (*1 中災防, *2 京大院, *3 麻布大) : 作業環境における硫化水素曝露 1. 個人曝露濃度測定用パッシブサンプラーの開発, 第80回日本産業衛生学会 (ポスター発表), 大阪, 2007/04, 同予稿集, P3093	0610AA301 0610AK545
影山志保, 中島大介, 諸岡信久 (*1), 白石不二雄, 後藤純雄 (*2) (*1 郡山女大, *2 麻布大) : 大気の変異原の測定について, 日本家政学会 第59回大会, 岐阜, 2007/05, 同研究発表要旨集, 242	0610AA301
川上由紀子 (*1), 塩崎卓哉 (*2), 中島大介, 杉田和俊 (*3), 峯木茂 (*1), 白石不二雄, 鈴木規之, 後藤純雄 (*4) (*1 東京理大, *2 日本環境衛セ, *3 ダイア分析セ, *4 麻布大) : 半揮発性多環芳香族炭化水素類溶液の濃縮法の検討及び環境試料への適用, 第16回環境化学討論会 (ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 568-569	0610AA301
高木敬彦 (*1), 中島大介, Okatani A. T. (*1), 加藤行男 (*1), 久松伸 (*1), 光崎研一 (*1), 白石不二雄, 稲葉一穂, 後藤純雄 (*1) (*1 麻布大) : 公園の砂場における砂の変異原性及びPAHs濃度, 第16回環境化学討論会 (ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 654-655	0610AA301
影山志保, 中島大介, 高木敬彦 (*1), 大森清美 (*2), 伏脇裕一 (*2), 白石不二雄, 鈴木規之, 後藤純雄 (*1) (*1 麻布大, *2 神奈川県衛研) : 大気中の粒子及びガス状変異原の測定, 第16回環境化学討論会 (ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 666-667	0610AA301
陰地義樹 (*1), 武田耕三 (*1), 松浦洋文 (*1), 芳賀俊実 (*1), 中島大介, 白石不二雄, 後藤純雄 (*2) (*1 奈良県保健環境研, *2 麻布大) : エルゴステロール濃度から推定する空気中カビ孢子数, 第16回環境化学討論会 (ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 810-811	0610AA301 0610AA302
中島大介, 白石不二雄, 鎌田亮, 影山志保, 永洞真一郎 (*1), 高橋悟 (*2), 大金仁一 (*3), 鎌迫典久, 白石寛明, 鈴木規之 他 (*1 北海道環境科研, *2 岩手県環境保健研セ, *3 宮城県保健環境セ) : 全国河川水のin vitroバイオアッセイによる曝露モニタリングに関するパイロット研究 その2 : umu試験による河川水の変異原性測定, 第16回環境化学討論会 (ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 664-665	0610AA301
松本真理子 (*1), 杉田和俊 (*2), 中島大介, 後藤純雄 (*3), 小谷野道子 (*1), 遠藤治 (*1), 鈴木元 (*1) (*1 保健医療科院, *2 ダイア分析セ, *3 麻布大) : 喫煙装置を用いて捕集されたたばこ煙中の水分分析, 平成19年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 仙台, 2007/12, 同講演集, 74-75	0610AA302 0610AA301
杉田和俊 (*1), 小谷野道子 (*2), 松本真理子 (*2), 中島大介, 後藤純雄 (*3), 緒方裕光 (*2), 遠藤治 (*2), 鈴木元 (*2) (*1 ダイア分析セ, *2 保健医療科院, *3 麻布大) : 喫煙装置を用いて捕集されたたばこ煙中多環芳香族炭化水素の分析, 平成19年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 仙台, 2007/12, 同講演集, 86-87	0610AA302 0610AA301
陰地義樹 (*1), 武田耕三 (*1), 寺田宗玄 (*1), 芳賀敏実 (*1), 中島大介, 影山志保, 白石不二雄, 高鳥浩介 (*2), 後藤純雄 (*3) (*1 奈良県保環研, *2 医薬品食品衛研, *3 麻布大) : エルゴステロールの大量注入GC/MS分析による室内外の真菌類濃度推定, 平成19年度室内環境学会総会 (ポスター発表), 仙台, 2007/12, 同講演集, 88-89	0610AA301 0610AA302
Endo O. (*1), Matsumoto M. (*1), Sugita K. (*2), Nakajima D., Goto S. (*3), Ogata H. (*1), Suzuki G. (*1) (*1 Natl. Inst. Public Health, *2 Dia Anal. Serv. Inc., *3 Azabu Univ.) : Mutagenicity of mainstream smoke condensate of major cigarettes in Japan with smoking machine, 1st Asian Conf. Environ. Mutagens/36th Annu. Meet. Jpn. Environ. Mutagen Soc. (Poster Session), Kitakyushu, 2007/11, Program & Abstracts, 74	0610AA301 0610AK545 0610AA302
王青躍 (*1), 飯島敦史 (*1), 関口和彦 (*1), 坂本和彦 (*1), 黒川秀樹 (*1), 中島大介 (*1 埼玉大) : 廃木材と鶏糞の炭化処理昇温速度およびその炭化物着火特性に関する研究, 第18回廃棄物学会研究発表会 (ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 558-560	0204BE434 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
Ohmori K.(*1), Nakajima D., Fushiwaki Y.(*1), Mori Y.(*1), Shiraishi F., Takeda K.(*2), Goto S.(*3)(*1Kanagawa Pref.Inst.Public Health, *2Tokyo Univ.Sci., *3Azabu Univ.): Practical applications of Bhas promotion assay for evaluation of tumor promoting potentials of urban air particulate matter, food contaminants and food additives, 6th World Congr.Alternatives Animal Use Life Sci.(Poster Session), Tokyo, 2007/08, Abstracts, 230	0610AA301
Takagi Y.(*1), Mineki S.(*2), Sera N.(*3), Hisamatsu S.(*1), Okatani A.T.(*1), Nakajima D., Kato Y.(*1), Kohzaki K.(*1), Goto S.(*1)(*1Azabu Univ., *2Tokyo Univ.Sci., *3Fukuoka Inst.Health Environ.Sci.): Measurement of concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons(PAHs) in sandboxes in 40 Japanese Parks, 21th Int.Symp.Polycyclic Aromatic Compo.(Poster Session), Trondheim(Norway), 2007/08, Abstracts, 128	0610AA301
Tin-Tin-Win-Shwe, Mitsushima D.(*1), Nakajima D., Fukushima A., Yamamoto S., Tsukahara S., Kakeyama M., Goto S., Fujimaki H.(*1Yokohama City Univ.Grad.Sch.): Analysis of toluene-induced extracellular amino acid neurotransmitter levels in the hippocampus using in vivo microdialysis in a freely moving mouse model, 11th Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts(CD-R), PM5.220 217	0610AA302
天沼喜美子, 中嶋信美, 青木康展: 遺伝子組換え赤色蛍光ゼブラフィッシュの検出方法と生物多様性に及ぼす影響, 日本薬学会 第128年会(ポスター発表), 横浜, 2008/03, 同要旨集, 197	0608AG430
佐伯浩介(*1), 中島英彰, 杉田考史, 伊藤真之(*2)(*1東北大院, *2神戸大): ILAS-II観測による2003年冬季南極成層圏脱窒メカニズムの解析(2), 日本気象学会 2006年度春季大会, つくば, 2006/05, 同講演予稿集, 435	0406BA352
村田功(*1), 中島英彰(*1東北大): FTIRによるつくばでの大気微量成分観測, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), P0015	0406BA352
佐藤薫(*1), 富川喜弘(*2), 橋田元(*2), 門倉昭(*2), 中島英彰, 杉田考史, 村田功(*3), 並木道義(*4), 松坂幸彦(*4), 山上隆正(*4) 他(*1東大, *2極地研, *3東北大, *4ISAS/JAXA): 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, 平成17年度大気球シンポジウム, 相模原, 2006/01, 同予稿集, 92-95	0406BA352
Sato K.(*1), Tomikawa Y.(*2), Hashida G.(*2), Kadokura A.(*2), Nakajima H., Sugita T., Murata I.(*3), Namiki M.(*4), Matsuzaka Y.(*4), Yamagami T.(*4) et al.(*1Univ.Tokyo, *2NIPR, *3Tohoku Univ., *4ISAS/JAXA): Dynamics of Antarctic ozone hole dissipation revealed by balloon and satellite observations, オゾン研究に関するワークショップ(東北大学21世紀COE地球科学関連シンポジウム), 松島, 2006/02	0406BA352
Murata I.(*1), Nakajima H., Morino I., Ohyama H.(*2), Sakurai F.(*1Tohoku Univ., *2Grad.Sch.Kobe Univ.): New HBr cells(No.30-39) -some One(or No?) problems-, NDACC Infrared Working Group Meet., Tenerife(Spain), 2007/05, Program, 1	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Murata I.(*1), Nakajima H., Morino I.(*1Tohoku Univ.): Site report for Tsukuba(and Syowa) MIR, NDACC Infrared Working Group Meet., Tenerife(Spain), 2007/05, Program, 4	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Sato K.(*1), Tomikawa Y.(*2), Hashida G.(*2), Kadokura A.(*2), Nakajima H., Sugita T., Yamanouchi T.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2NIPR): Dynamics of Antarctic ozone hole dissipation revealed by ground-based and satellite observations, Eur.Geosci.Union 2006, Vienna, 2006/04, Geophys.Res.Abstr., 02532	0406BA352
Sato K.(*1), Tomikawa Y.(*2), Hashida G.(*2), Kadokura A.(*2), Nakajima H., Sugita T., Murata I.(*3), Namiki M.(*4), Matsuzaka Y.(*4), Yamagami T.(*4) et al.(*1Univ.Tokyo, *2NIPR, *3Tohoku Univ., *4ISAS/JAXA): Dynamics of Antarctic ozone hole dissipation revealed by balloon and satellite observations, 36th COSPAR Sci.Assem., Beijing, 2006/07	0406BA352
永田尚志, 田中忠(*1)(*1熊本市): 阿蘇のコジュリンは, 本州のコジュリンと同じか?, 日本鳥学会 2007年度大会, 熊本, 2007/09, 同講演要旨集, 63	0507AE780 9904AE193
西海功(*1), 永田尚志, 齋藤大地(*2), 齋藤武間(*3), 茂田良光(*4), Surmach S.(*5), 金昌會(*6)(*1科博, *2東大, *3立教大, *4山階鳥類研, *5生物学土壌科 研ラウジオストック, *6韓国国立環境研院): 系統地理分析により推定されたウチヤマセンニュウのリス氷期における集団拡大, 日本鳥学会 2007年度大会, 熊本, 2007/09, 同講演要旨集, 30	0507AE780 9904AE193
永田尚志: 血液寄生虫と免疫能はどのように繁殖成功度に影響を及ぼすか?, 日本動物行動学会 第26回大会(ポスター発表), 京都, 2007/10, 同講演要旨集	0406CD473 0507AE780
永田尚志: 渡良瀬遊水池において繁殖鳥類の分布を決める要因, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 349	0608AG485

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., Park C.B.(*1), Nakane H., Sugimoto N., Matsui I., Sasano Y.(*1Kyung Hee Univ.): Long term variation of stratospheric ozone concentration and temperature observed by NIES ozone DIAL over Tsukuba,Japan, 第25回レーザーセンシングシンポジウム(ポスター発表), 仙北, 2007/09, 同予稿集, 99-102	0307AC585
Mizuno A.(*1), Sugimoto T.(*1), Nagahama T.(*1), Maezawa H.(*1), Kuwahara T.(*1), Matsuura M.(*1), Toriyama N.(*1), Fukui Y.(*2), Mizuno N.(*2), Nakane H. et al.(*1STEL Nagoya Univ., *2Nagoya Univ.): Ground-based millimeter-wave measurements of stratospheric H218O in a subtropical region in the southern hemisphere,Atacama highland in Chile, IUGG 2007, Perugia, 2007/07, Abstracts, 5688	0307KB571
Tatarov B., Park C.B.(*1), Nakane H., Sugimoto N., Matsui I., Sasano Y.(*1Kyung Hee Univ.): Stratospheric ozone layer observations over Tsukuba,Japan by NIES Ozone DIAL, Int.Geosci.Remote Sensing Symp.2007.(IGARSS 2007)(Poster Session), Barcelona, 2007/07, Proceedings, 1673-1676	0307AC585
Matsuura M.(*1), Nagahama T.(*1), Mizuno A.(*1), Nakane H., Fukui Y.(*2), Morihira A.(*3)(*1STEL Nagoya Univ., *2Nagoya Univ., *3ULVAC): Analysis of short-term variation of stratospheric ozone connected dynamical variations over Rikubetsu,Japan, IUGG 2007, Perugia, 2007/07, Abstracts, 5682	0307AC585
Nakayama T., Watanabe M.(*1)(*1Keio Univ.): Effect of vegetation change on hydrologic cycle in Changjiang and Yellow River catchments, AGU Jt.Assem.2007, Acapulco, 2007/05, Abstracts(CD-ROM), H52B-07	0610AA402
Nakayama T.:Relationship between hydrogeological process and vegetation change in Kushiro Mire, ESA-SER Jt.Meet., San Jose, 2007/08, Abstracts(Web)	0610AA402
Nakayama T.: Estimation of hydrologic cycle in shallow eutrophic lake by integrated approach, SIL 2007, Montreal, 2007/08, Abstracts(Web)	0610AA402
Nakayama T.: Shrinking of Dongting and Poyang lakes and its relation to large-scale flood in Changjiang River catchment, 2nd Int.Conf.GIS/RS Hydrol.,Water Resour.Envir., Guangzhou, 2007/09, Abstracts, 36	0610AA402
Nakayama T., Fujita T.: Simulation of cooling effect of newly-innovated urban pavements on water and heat budgets, AGU 2007 Fall Meet., San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), H43D-1608	0610AA402
南齋規介, 加河茂美(*1), 森口祐一(*1九大): サービスの物質化と家計消費起源の環境負荷との関係, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同要旨集, 110-111	0610AA201
尾下優子(*1), 加河茂美(*1), 南齋規介(*1九大): 原油価格上昇の産業連関分析, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同要旨集, 48-49	0610AA201
加河茂美(*1), 近藤康之(*2), 南齋規介, 山田正人(*1九大, *2早稲田大): 地域間廃棄物産業連関分析の展望, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同要旨集, 224-225	0610AA201
工藤祐揮(*1), 南齋規介, 田原聖隆(*1)(*1産総研): 走行条件によるエネルギー消費の違いを考慮した代替燃料車のLCCO2排出量の算出, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同要旨集, 182-183	0608AG441
工藤祐揮(*1), 南齋規介, 近藤美則, 田原聖隆(*1)(*1産総研): 実使用を考慮したFCEV,BEV,GVのライフサイクルCO2排出量, EVSフォーラム2008, 東京, 2008/02, 同予稿集, 104-112	0608AG441
Kagawa S.(*1), Kudoh Y.(*2), Nansai K., Tasaki T.(*1Kyushu Univ., *2AIST):The economic and environmental consequences of automobile lifetime extension and fuel economy improvement: Japan's Case, 16th Int.Input-Output Conf., Istanbul, 2007/07, Abstracts, 2-3	0709CD304
Nansai K., Kagawa S.(*1), Moriguchi Y.(*1Kyushu Univ.):Implications of the Japanese trading behind household consumption considering its environmental impacts and stability in material flows, 16th Int.Input-Output Conf., Istanbul, 2007/07, Abstracts, 87-88	0709CD304
Suh S.(*1), Nansai K., Kagawa S.(*2)(*1Minnesota Univ., *2Kyushu Univ.): A structural comparison of greenhouse gas emissions by the US and Japan, 16th Int.Input-Output Conf., Istanbul, 2007/07, Abstracts, 111-112	0709CD304
Nansai K., Kagawa S.(*1)(*1Kyushu Univ.): Environmenmental and economic implications of the Japansese trading behind Household consumption(TU 3.13), 3rd Int.Conf.Life Cycle Manage., Zurich, 2007/08, Program & Abstracts, 92	0709CD304
Nansai K., Kagawa S.(*1), Suh S.(*2), Fujii M., Hashimoto S., Moriguchi Y.(*1Kyushu Univ., *2Minnesota Univ.): Examining the environmental soundness of growth of consumption and technology in Japan, 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE Conf.2007), Toronto, 2007/06, Abstracts, 141	0610AA201



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*
Yokoyama K.(*1), Nakajima K., Yamasue E.(*2), Nansai K., Nagasaka T.(*1)(*1Tohoku Univ., *2Kyoto Univ.): The effect of contamination of tramp elements on ferrous material flow: Analysis by dynamic waste input output model, 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE Conf.2007)(Poster Session), Toronto, 2007/06, Abstracts, 354	0610AA201
Kudoh Y.(*1), Nansai K., Kondo Y., Tahara K.(*1)(*1AIST) : Life cycle CO <sub>2</sub> emissions of FCEV, BEV and GV in actual use, 23rd Int.Battery, Hybrid Fuel Cell Electr.Veh.Symp.Expo.(EVS23), Anaheim, 2007/12, Proceedings(CD-ROM)	0608AG441
西川潮, 東典子(*1), 高村典子, 高村健二(*1北大) : ミトコンドリアDNA解析に基づく外来ザリガニ類の遺伝的変異と分散様式, 第55回日本生態学会大会(企画集会)「生物学的侵入の分子生態学: 分子遺伝マーカーを用いて外来生物の侵入生態を探る」, 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 163	0610AA304
西川潮, 米倉竜次(*1)(*1岐阜県河川環境研) : 「生物学的侵入の分子生態学: 分子遺伝マーカーを用いて外来生物の侵入生態を探る」趣旨説明(企画集会), 第55回日本生態学会大会, 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 41	0610AA304
高橋克行, 西川雅高, 荒生公雄(*1), 河本和明(*1), 董樹屏(*2), Guo J.(*2)(*1長崎大, *2日中友好環境保全セ) : 2007年春季に観測された黄砂現象, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会, 和光, 2007/08, 同予稿集, 67-68	0608BA487
高橋克行, 河本和明(*1), 荒生公雄(*1), 佐々木淳一(*2), 藤村満(*2), 董樹屏(*3), Guo J.(*3), 西川雅高(*1長崎大, *2グリーンブルー, *3日中友好環境保全セ) : 中国北京市における都市大気エアロゾルの炭素安定同位体比, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 364	0608BA487
高橋克行, 河本和明(*1), 荒生公雄(*1), 佐々木淳一(*2), 藤村満(*2), 西川雅高(*1長崎大, *2グリーンブルー) : 越境大気エアロゾルの日中同時観測(2)安定同位体比の変動, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 365	0608BA487
Mori I. : Changes in chemical composition of kosa(Asian dust) aerosol, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 94-96	0608BA487
西川雅高 : これまでの黄砂問題への科学的対応と今後 : 推進費黄砂プロジェクトの成果と将来展開, 環日本海域の環境シンポジウム : 地球環境地域学の創成を目指して, 金沢, 2007/09, 同予稿集, 6-7	0608BA487
Mori I., Sun Z.(*1), Sano T., Takagi H., Ukachi M., Miura K., Nagano K., Mcleod C.W.(*2), Cox A.G.(*2), Nishikawa M. et al.(*1Inst.Ref.Mater.State Environ.Prot.Adm., *2Univ.Seffied) : A new certified reference material for chemical analysis of urban aerosol, BERM11, 11th Int.Symp.Biol.Environ.Ref.Mater., Tsukuba, 2007/11, Abstracts, WE-A06	0610AD474
早崎将光, 西川雅高, 菅田誠治 : 黄砂飛来時のSPM濃度と視程の関係, 第24回エアロゾル科学・技術研究討論会(ポスター発表), 和光, 2007/08, 同予稿集, 145-146	0608BA487 0709AH381 0610AA401
西村典子, 宮田千恵(*1), 伊藤智彦, 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) : 授乳期ダイオキシン曝露によるマウス腎臓ビタミンD代謝およびカルシウム輸送の攪乱作用, 第77回日本衛生学会総会(ポスター発表), 吹田, 2007/03, 日衛誌, 447	0610AA302
西村典子, 宮田千恵(*1), 伊藤智彦, 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) : マウス腎臓のビタミンD代謝およびカルシウム輸送に及ぼす2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxinの攪乱作用, 第34回日本トキシコロジー学会学術年会, 東京, 2007/06, J.Toxicol.Sci., S98	0707AF441
吉岡亘(*1), 西村典子, 遠山千春(*1)(*1東大院) : ダイオキシンによる水腎症発症に及ぼす炎症性サイトカインの影響, 第34回日本トキシコロジー学会学術年会(ポスター発表), 東京, 2007/07, J.Toxicol.Sci., S146	0708CD379
Nishimura N., Miyata C.(*1), Ito T., Izumi K.(*2), Fujimaki H., Nishimura H.(*3)(*1Azabu Univ., *2FINTEC, *3Aichi Mizuho Univ.) : Up-regulation of 25-hydroxyvitamin D3 1 $\alpha$ -hydroxylase and disruption of calcium metabolism by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in the developing mouse kidney, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1079-1082	0708CD379
赤木俊哉(*1), 吉岡亘(*1), 遠山千春(*1), 西村典子(*1東大院) : ダイオキシンが引き起こす水腎症における炎症関連因子の役割, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 160	0708CD379

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*
西村典子, 伊藤智彦, 宮田千恵(*1), 泉恵子(*2), 藤巻秀和, 西村久雄(*3)(*1横浜市大, *2ファインテック, *3愛知みずほ大): 発育期マウスにおけるダイオキシンのビタミンD代謝攪乱と骨毒性, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 179	0708CD379
西村典子: ダイオキシンのによるビタミンDおよびカルシウム代謝の攪乱と骨毒性発現のメカニズム, 第78回日本衛生学会総会, 熊本, 2008/03, 日衛誌, 439	0708CD379
西村典子: ダイオキシンのによるビタミンDおよびカルシウム代謝の攪乱と骨毒性発現のメカニズム, 第78回日本衛生学会総会(公募シンポジウム), 熊本, 2008/03, 日衛誌, 251	0708CD379
西村典子, 伊藤智彦, 泉恵子(*1), 藤巻秀和, 西村久雄(*2)(*1ファインテック, *2愛知みずほ大): マウス腎におけるダイオキシンのによるビタミンD代謝攪乱と骨形成への影響, 第78回日本衛生学会総会(ポスター発表), 熊本, 2008/03, 日衛誌, 542	0708CD379
Nishimura N., Miyata C.(*1), Ito T., Izumi K.(*2), Fujimaki H., Nishimura H.(*3)(*1Azabu Univ., *2FINTEC, *3Aichi Mizuho Univ.): Changes of gene expression involved in vitamin D metabolism and transcellular $CA^{2+}$ transport by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in developing mouse kidney, Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts, 72	0708CD379
Nishimura N.: Administration of nonsteroidal anti-inflammatory drug prevents the kidney from hydronephrosis induced by 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin in mice, Int.Forum Public Health 2007, Shanghai, 2007/12, Abstracts, 26	0708CD379
Nishimura N., Ito T., Izumi K.(*1), Fujimaki H., Nishimura H.(*1FINETEC, *2Aichi Mizuho Univ.): Effects of 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin bone mineralization the growing mouse, SOT 2008, Seattle, 2008/03, Abstracts, 416	0708CD379
Yoshioka W.(*1), Nishimura N., Akagi T.(*1), Tohyama C.(*1)(*1Grad.Sch.Univ.Tokyo): Involvement of inflammation-related genes in TCDD-induced hydronephrosis in male C57BL/6 mouse pups, SOT 2008, Seattle, 2008/03, Abstracts, 416	0708CD379
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): 局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査(そらプロジェクト): 学童コホート調査のベースライン調査結果と進捗状況, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 605	0707BY535 0608AG441
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): 局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査(そらプロジェクト): 曝露評価の手法, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 606	0707BY535 0608AG441
新田裕史: 大気汚染と小児呼吸器疾患, 第40回日本小児呼吸器疾患学会, 大阪, 2007/11, 日本小児呼吸器疾患学会雑誌, 45	0608AG441
荒井美紀(*1), 宮坂貴文(*2), 野沢徹, 木本昌秀(*1)(*1東大気候システム研セ, *2東大): アジアモンスーン域夏季降水に対するエアロゾルの影響, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 53	0608AE549 0608CD928 0610AA103
野沢徹, 塩竈秀夫, 永島達也(*1), 竹村俊彦(*2)(*1FRCGC, *2九大応用研): 人為起源の温室効果ガス増加による20世紀の昇温量推定に及ぼす炭素性エアロゾル増加の影響, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 63	0608AE549 0608CD928 0610AA103
阿部学, 塩竈秀夫, 野沢徹, 江守正多: パーフェクトモデルテストによる気候変化予測と現在気候再現性の関係の評価, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 65	0608AE549 0608CD928 0610AA103
杉本憲彦(*1), 橘完太(*1), 塩竈秀夫, 野沢徹(*1名古屋大): 大規模気候データの高速度自己組織化マップによる可視化抽出例, 日本気象学会 2007年度秋季大会(ポスター発表), 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 443	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Nozawa T., Shiogama H., Nagashima T., Takemura T.(*1)(*1Kyushu Univ.): Impact of carbonaceous aerosols on attributable warming and future prediction, 10th Int.Meet.Stat.Climatol., Beijing, 2007/08, Abstracts, 38-39	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Shiogama H., Nozawa T., Emori S.: Robustness of climate change signals in near term predictions up to the year 2030, 10th Int.Meet.Stat.Climatol., Beijing, 2007/08, Abstracts, 39	0608AE549 0608CD928 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*
Zhang X.(*1), Zwiers F.W.(*1), Hegerl G.C.(*2), Lambert F.H.(*3), Gillett N.P.(*4), Solomon S.(*5), Scott P.(*6), Nozawa T.(*1Environ.Canada, *2Duke Univ., *3Univ.California, *4Univ.East Anglia, *5NOAA Earth Syst.Res.Lab., *6Univ.Reading) : Detection of human influence on 20th century precipitation trends, 10th Int.Meet.Stat.Climatol., Beijing, 2007/08, Abstracts, 41-42	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Nozawa T. : Impact of carbonaceous aerosols on observationally constrained attributable warming and future prediction, 1st Int.Workshop Kakushin Program, Honolulu, 2008/02, Abstracts	0608AE549 0608CD928 0610AA103
Nohara K., Fujimaki H. : Dioxin and allergy, 57th Annu.Meet.Jpn.Soc.Allergol.(第57回日本アレルギー学会秋季学術大会), Yokohama, 2007/11, Jpn.J.Allergol.(アレルギー), 973	0610AA302 0307BX015 0710AG333
Nohara K. : Activation of the transcription factor AhR in T cells only is not sufficient to generate CD62L <sup>low</sup> CD25 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> putative regulatory T cells and suppress the allo-CTL response, 37th Annu.Meet.Jpn.Soc.Immunol.(Poster Session), Tokyo, 2007/11, Abstracts, 64	0608AE438 0307BX015 0710AG333
立石幸代, 村井景, 松本みちよ, 野原恵子 : 無機ヒ素のマウスゲノムDNAメチル化状態に及ぼす影響の解析, BMB2007(第30回日本分子生物学会年会・第80回日本生化学会大会合同大会)(ポスター発表), 横浜, 2007/12, 同講演要旨集, 643	0710AG333 0708CD336 0608AE438
野原恵子, 鈴木武博 : ダイオキシン類の免疫毒性, 日本薬学会 第128年会, 横浜, 2008/03, 同要旨集, 114	0608AE438 0307BX015 0710AG333
Nohara K., Ao K., Miyamoto Y., Inouye K., Pan X., Motohashi H.(*1), Yamamoto M.(*1), Tohyama C.(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Univ.Tokyo): A constitutively active AhR expressed in T cells increases percentage of CD25 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> T cells but does not suppress antibody production upon OVA-immunization of mice, SOT 2008(Poster Session), Seattle, 2008/03, Toxicologist, 39-40	0608AE438 0307BX015 0710AG333
高瀬智洋, 田中優平(*1), 黒川信(*2), 野原精一(*1都島しょ農水総セ, *2首都大) : 八丈島におけるテングサ藻場の変化と沿岸域の栄養塩環境特性, 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, 246	0610AA403 0406CD448
野原精一, 萩原富司(*1)(*1地球・人間環境フォーラム) : 霞ヶ浦における湖岸帯と魚類相の変遷, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 174	0610AC593 0610SP004 0307AF511
野原精一, 井上智美, 広木幹也, 樋渡武彦, 木幡邦男 : 河口デルタの干潟・塩生湿地生態系における地盤高と生物分布の対応関係の解析, 日本陸水学会 第72回大会(ポスター発表), 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 119	0608CB936 0610AA403 0709AE340
Watanabe M., Noma Y. : Influence of primary combustion temperature and flue gas treatment on the behaviors of nitro polycyclic aromatic hydrocarbons in municipal solid waste combustion, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd.(CD-ROM), 948-951	0608BE946 0610AA202
Kajiwara N., Noma Y., Takigami H. : Photolytic debromination of decabromodiphenyl ether(DecaBDE) and ethane(DBDPE) in flame-retarded plastics, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 924-927	0610AA202 0610AA204
Noma Y., Sakai S.-i.(*1)(*1Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Differences of decomposition mechanism among three non-combustion methods for PCB, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007, Tokyo, 2007/10, Organohalogen Compd., 654-657	0610AB436 0610AA202
中村朋之, 鈴木滋, 菱沼早樹子, 岩澤理奈, 斎藤善則(*1), 橋本俊次, 柏木宣久(*2)(*1宮城県保健環境セ, *2統計数理研) : ダイオキシン類発生源解析手法の検討 指標異性体を用いた概算法とベイズ型重回帰によるケミカルマスバランス法との比較, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 40-41	0709AE438
服部雄次(*1), 橋本俊次, 山下道子, 高菅卓三(*1), 伊藤裕康(*1島津テクノリサーチ) : パッシブサンプラーを用いた室内大気中PCB濃度の推算方法の検討, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 56-57	0709AE438
東野和雄(*1), 佐々木啓行(*1), 吉岡秀俊(*1), 橋本俊次, 柏木宣久(*2), 佐々木裕子(*1)(*1東京都環境科研, *2統計数理研) : 東京都における環境大気中のダイオキシン類及び総PCB濃度と汚染原因, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 344-345	0709AE438

発表者・題目・学会等名称・開催都市名・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード
橋本俊次, 伏見暁洋, 伊藤裕康, 田邊潔, 生方正章(*1), 草井明彦(*1), 田中一夫(*1)(*1日本電子): 多次元GC/TOFMSによる試料抽出液中ダイオキシン類の直接定量, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 372-373	0608AG457
村瀬秀也, 安田裕(*1), 橋本俊次, 伊藤裕康(*1岐阜県保健環境研): 水生昆虫を用いた河川における有害化学物質モニタリングー河川に生息するトビゲラ幼虫のPCB濃度ー, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 402-403	0709AE438
落合伸夫(*1), 家田曜世(*1), 笹本喜久男(*1), 伏見暁洋, 橋本俊次, 長谷川就一, 田邊潔, 小林伸治(*1ゲスト): 直接加熱導入GCxGC-MSによる沿道大気中ナノ粒子の分析 その3ー高分解能TOF-MSとNPD/qMSによるキャラクタリゼーションー, 第16回環境化学討論会, 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 208-209	0608AG457 0507MA519 0608AG441
Hashimoto S., Takazawa Y., Fushimi A., Ito H., Tanabe K., Noma Y., Shibata Y., Ubukata M.(*1), Kusai A.(*1), Tanaka K.(*1)(*1JEOL): Preliminary study on direct measurement of PCDD/Fs in extracts from samples by comprehensive multidimensional GC/High resolution TOFMS, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1106-1109	0608AG457
Hattori Y.(*1), Hashimoto S., Yamashita M.(*1), Takasuga T.(*1), Ito H.(*1Shimadzu Techno-Res.): Quantification of PCB concentrations in indoor air by a static air sampler using yarns as trapping materials, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 2736-2739	0608AG457
橋本俊次: GCxGC/HR-TOFMSによる残留性有機汚染物質の測定, 新産業を創る先端科学技術フォーラム2007 第2回環境問題セミナー環境計測技術の最先端, 大阪, 2007/10, Program	0608AG457
花岡達也, 明石修(*1), 日比野剛(*2), 長谷川知子(*1), 藤野純一, 松岡譲(*1), 甲斐沼美紀子(*1京大, *2みずほ情報総研): 世界地域別・部門別の温室効果ガス排出削減ポテンシャルの評価, エネルギー・資源学会第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2008/01, 同講演論文集, 119-122	0507BA794 0607BA529 0610AA104
花岡達也, 河瀬玲奈(*1), 松岡譲(*1), 甲斐沼美紀子(*1京大): 温室効果ガス排出主要国における気候安定化シナリオの要因分析, エネルギー・資源学会 第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, 東京, 2008/01, 同講演論文集, 13-16	0307AC523 0507BA794 0610AA104
Hanaoka T., Kanamori Y., Kainuma M., Matsuoka Y.(*1), Akashi O.(*1), Hasegawa T.(*1), Hibino G.(*2), Fujiwara K.(*2)(*1Kyoto Univ., *2Mizuho Inf.Res.Inst.): GHG reductions potentials and mitigation costs in world regions, 13th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0507BA794 0607BA529 0610AA104
Hanaoka T.: Aligning climate change and sustainability, JICA Group Train., Geogr.Surv.Inst., Tsukuba, 2008/03	0610AA104 0507BA794 0408BA369
Hanaoka T., Kainuma M., Masui T., Hijioka Y., Matsuoka Y.(*1)(*1Kyoto Univ.): Global and regional transition-related modeling -Application of AIM-, EMF22 Workshop, Dublin, 2008/02	0507BA794 0607BA529 0408BA369
井関和夫(*1), 清本容子, 岡村和磨(*2), 原島省(*1広島大院, *2西海区水研): 沖縄舟状海盆における植物プランクトンのフラックスの周年変動と物質輸送機構の推定, 2007年度日本海洋学会秋季大会, 西原町(沖縄), 2007/09, 同講演要旨集, 227	0608BA934
浅野和仁(*1), 高橋理(*1), 石原靖文(*1)原島省(*1日本エヌ・ユー・エス): システムダイナミクスツールによる海洋生態系モデルの構築, 海洋理工学会 平成19年度秋季大会, 京都, 2007/11, 同予稿集, 81-82	0608BA934
原島省: 海洋生態系におけるシリカの役割, 日本農芸化学会 2008年度大会, 名古屋, 2008/03, 同講演要旨集, 4SY07-5	0608BA934
原島省, 井関和夫(*1), 浅野和仁(*2), 高橋理(*2), 石原靖文(*2)(*1広島大, *2日本エヌユーエス): 沿岸・縁辺海域におけるミネラルバラスト効果のモデル解析, 2008年度日本海洋学会春季大会, 東京, 2008/03, 同講演要旨集, 149	0608BA934
東博紀, 林誠二, 大楽浩司(*1)(*1防災科技研): 地球温暖化による長江流域の洪水リスクへの影響評価, 水文・水資源学会 2007年研究発表会, 名古屋, 2007/07, 同予稿集, 88-89	0708CD316 0606AF406 0610AA402
竹中栄晶(*1), 福田悟(*2), 中島孝(*3), 日暮明子, 関口美保(*4), 橋本徹(*5), 奥山新(*5), 太原芳彦(*5), 操野年之(*5), 高村民雄(*1)他(*1千葉大CEReS, *2東大気候システム研セ, *3東海大, *4東京海洋大, *5気象衛星セ): GMS-5/VISSRデータ再解析ー放射収支の推定ー, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 95	0308AE486

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
福田悟(*1), 中島映至(*1), 竹中栄晶(*2), 橋本徹(*3), 奥山新(*3), 太原芳彦(*3), 操野年之(*3), 中島孝(*4), 日暮明子, 関口美保(*5) 他(*1東大気候システム研セ, *2千葉大CEReS, *3気象衛星セ, *4東海大, *5海洋大): GMS-5/VISSRデータ再解析ーエアロゾル光学特性の推定ー, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 94	0308AE486
奥山新(*1), 橋本徹(*1), 太原芳彦(*1), 操野年之(*1), 竹中栄晶(*2), 福田悟(*3), 中島孝(*4), 日暮明子, 関口美保(*5), 高村民雄(*2) 他(*1気象衛星セ, *2千葉大CEReS, *3東大気候システム研セ, *4東海大, *5東京海洋大): GMS-5/VISSRデータ再解析ー再校正技術の開発ー, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 93	0308AE486
Takenaka H.(*1), Fukuda S.(*2), Nakajima T.Y.(*3), Higurashi A., Sekiguchi M.(*4), Okuyama A.(*5), Hashimoto T.(*5), Takamura T.(*1), Nakajima T.(*2)(*1CEReS Chiba Univ., *2CCSR Univ.Tokyo, *3Tokai Univ., *4Tokyo Univ.Mar.Sci.Technol., *5Meteorol.Satell.Cent.): Vicarious calibration of GMS-5/VISSR for estimation of radiation budget, IUGG 2007(Poster Session), Perugia, 2007/07	0308AE486
Nakajima T.(*1), Takemura T.(*2), Higurashi A., Nakajima T.Y.(*3), Suzuki K.(*1), Iguchi T.(*1), Goto D.(*1)(*1CCSR Univ.Tokyo, *2Kyushu Univ, *3Tokai Univ.): Controlling factors of aerosol radiative forcing in Asia, IUGG 2007(Poster Session), Perugia, 2007/07	0308AE486
Nakajima T.Y.(*1), Higurashi A., Suzuki K.(*2), Nakajima T.(*2)(*1Tokai Univ., *2CCSR Univ.Tokyo): Global distribution and microphysical properties of clouds and aerosols observed by multi-spectral imagers, AOGS 2007 4th Annu.Meet., Bangkok, 2007/07	0308AE486
Hibiki A., Managi S.(*1)(*1Yokohama Natil.Univ.): Dose housing market in Japan respond to the disclosure of the information on the release and transfer of chemical substances from the facility?, 3rd World Congr.Envirion.Resour.Econ., Kyoto, 2006/07, Proceedings	0608AG527
馬奈木俊介(*1), 鶴見哲也(*2), 日引聡(*1横浜国大, *2東大院): 貿易自由化が環境へ及ぼす影響の実証研究, 環境科学会2006年会, 東京, 2006/09, プログラム	0608AG527
宮脇幸治(*1), 大森裕浩(*1), 日引聡(*1東大): Bayesian estimation of demand functions under block rate pricing, 2006年度統計関連学会連合大会, 仙台, 2006/09, プログラム	0608AG527
Miyawaki K.(*1), Omori H.(*1), Hibiki A.(*1Univ.Tokyo): Bayesian estimation of demand functions under block rate pricing, Recent Adv.Appl.Econ., Jpn.Stat.Soc.75th Anniv.Symp., Tokyo, 2006/09, Program	0608AG527
日引聡, 島根哲哉(*1)(*1東京工大院): 空間的自己相関モデルによるごみ処理手数有料化のごみ排出削減効果の計量分析, 日本経済学会 2006年度秋季大会, 大阪, 2006/10, プログラム	0610AA104
Managi S.(*1), Hibiki A., Tsurumi T.(*2)(*1Yokohama Natl.Univ., *2Univ.Tokyo): International trade and the environment, Empirical Invest.Trade Investment Conf., Tokyo, 2007/02	0608AG527
鶴見哲也(*1), 馬奈木俊介(*1), 日引聡(*1横浜国大): 環境クズネツ曲線仮説の再検討ーノンパラメトリック手法を用いてー, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集(Web)	0608AG527
Matsuda A.(*1), Hibiki A.(*1Lehman Brothers): Environmental behavior of the firm and financial market evaluation, AERNA 2006(Span.-Port.Assoc.Natl.Resour.Envirion.Econ.), Lisbon, 2006/06, Proceedins(Web)	0608AG527 0610AA104
Hibiki A., Managi S.(*1)(*1Yokohama Natl.Univ.): Environmental information provision, market valuation and firm incentives: empirical analysis in Japan, CORE 1st Conf., Milano(Italy), 2006/06, Program	0608AG527 0610AA104
Hibiki A., Shimane T.(*1)(*1Grad.Sch.Tokyo Inst.Technol.): Empirical study on determination of household solid waste and the effect of the unit pricing in Japan, ISEIM 2006, Corte-Ajaccio(France), 2006/07, Program	0507BE946
Hibiki A., Managi S.(*1)(*1Yokohama Natl.Univ.): Environmental information provisions, valuation of the market and Firm's incentive: empirical analysis of PRTRs in Japan, ISEIM 2006, Corte-Ajaccio(France), 2006/07, Program	0608AG527 0610AA104
Managi S.(*1), Hibiki A., Tsurumi T.(*2)(*1Yokohama Natl.Univ., *2Univ.Tokyo): International trade and the environment: Is trade openness good for the environment?, 9th Int.Soc.Ecol.Econ.(ISEE 2006), New Delhi, 2006/12, Program, 67	0608AG527
Arimura T.(*1), Hibiki A., Katayama H.(*2)(*1Sophia Univ.*2Univ.Sydney): Is a voluntary approach an effective environmental policy instrument? A case for environmental management systems, 2007 AAEA Meet., Portland(USA), 2007/07, Program	0709AE453

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*
Hibiki A., Arimura T.H.(*1), Takeba N.(*2)(*1Sophia Univ., *2Future Consult.): An empirical study of the effects of the exhaust gas regulation on R&D and the productivity of the Japanese auto industry, Environ.Innovation Perfom.Conf., Grenoble, 2007/06, Program	0709AE453
平野靖史郎：ヒ素による環境汚染と健康影響，フォーラム2007 衛生薬学・環境トキシコロジー，大阪，2007/11, J.Health Sci., 75	0509BD785
Hirano S., Kanno S., Furuyama A. : Carbon nanotubes injure the plasma membrane of macrophages, 11th Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07	0610AA412 0610BY303
広木幹也, 中川恵, 赤坂宗光, 高村典子：酵素活性から見た、ため池底質の生態系機能, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 467	0610AA304
韓美德(*1)福島路生, 亀山哲, 福島武彦(*1), 松下文経(*1)(*1筑波大)：ダムと都市化が淡水外来魚の分布に及ぼす影響, 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, 369	0610AA403 0508AH778 0608CD930
福島路生：猿払川のイトウはなぜ残ったかーその科学的検証, 国際シンポジウム「イトウとサケ科魚類ーその保全に関する国際的な取り組みについて」, 猿払村(北海道), 2007/04, 2007年イトウシンポジウム in さるふつ「イトウたちの憂い, いま私たちにできること」	0610AA403 0608AG485 0607AF999
福島路生：ダムが北海道の淡水魚に与える影響, 2007年度日本魚類学会公開市民講座 北海道・淡水魚保護フォーラムNo.8 in 札幌, 札幌, 2007/10	0610AA403
福島路生：ダムの分断による淡水魚類の多様性低下, ダム湖陸水学研究会, 名古屋, 2008/02	0610AA403
Fukushima M., Kameyama S., Kaneko M.(*1), Nakao K.(*2)(*1Rakuno Gakuen Univ., *2Hokkaido Aquacult.Promot.) : Impact of barriers on aquatic species composition in Japan, 7th Int.Assoc.Landscape Ecol.(IALE) World Congr., Wageningen(Netherlands), 2007/07, Proceedings, 471-472	0610AA403 0608AG485
中谷隼(*1), 藤井実, 吉田綾, 寺園淳, 森口祐一(*1東大)：使用済みペットボトルの日中間および国内完結型リサイクルシナリオの比較分析, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 279-281	0608BE938 0610AA204 0608BE567
藤井実, 中谷隼(*1), 村上進亮(*1), 吉田綾, 森口祐一(*1東大)：プラスチックリサイクルの費用対効果, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同要旨集, 88-89	0608BE938 0610AA204 0608BE567
藤井実, 稲葉陸太, 南斉規介, 橋本征二, 大迫政浩, 森口祐一：ものと機能の組み合わせに配慮した循環資源の有効利用に関する研究, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 219-221	0610AA201
Fujii M., Hashimoto S., Osako M., Moriguchi Y. : Which is a better material to fulfill a function?, 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE Conf.2007), Toronto, 2007/06, Program	0610AA201
藤沼康実：国環研における大気汚染研究から地球環境モニタリングへの展開, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 197-200	0610AC593 0711BB323
深澤達矢(*1), 長谷川祥樹(*1), 高橋正広(*1), 太田幸雄(*1), 福澤加里部(*2), 高木健太郎(*3), 野村睦(*3), 柴田英昭(*3), 野口泉(*4), 藤沼康実(*1北大院, *2京大, *3北大北方生物圏フィールド科学セ, *4北海道環境科研セ)：天塩研究林における大気及び大気降下物中の金属成分に関する研究, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 292	0610AC593
野口泉(*1), 深澤達矢(*2), 高木健太郎(*3), 林健太郎(*4), 藤沼康実(*1北海道環境科研セ, *2北大院, *3北大北方生物圏フィールド科セ, *4農環技研)：北方森林域における窒素成分の沈着と放出, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 568	0610AC593
神村一幸(*1), 杵嶋修三(*1), 平卯太郎(*1), 内海康雄(*2), 吉田友紀子, 藤沼康実(*1山武, *2宮城高専)：CO <sub>2</sub> 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8報) 開発した新しいBEMSの概要, 平成19年度空気調和・衛生工学会大会, 仙台, 2007/09, 同学術講演会講演論文集, 617-620	0406BH478
神村一幸(*1), 杵嶋修三(*1), 内海康雄(*2), 吉田友紀子, 藤沼康実(*1山武, *2宮城高専)：CO <sub>2</sub> 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8 開発システムの概要, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 1017-1018	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)：CO <sub>2</sub> 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9報) TRNSYSによる熱負荷計算について, 平成19年度空気調和・衛生工学会大会, 仙台, 2007/09, 同学術講演会講演論文集, 621-624	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*
杵嶋修三(*1), 神村一幸(*1), 内海康雄(*2), 吉田友紀子, 藤沼康実(*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10報) BACFlexについて, 平成19年度空気調和・衛生工学会大会, 仙台, 2007/09, 同学術講演会講演論文集, 625-628	0406BH478
平野太郎(*1), 神山一幸(*1), 杵嶋修三(*1), 吉田友紀子(*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11報) VAV空調の省エネルギー型温湿度制御, 平成19年度空気調和・衛生工学会大会, 仙台, 2007/09, 同学術講演会講演論文集, 629-632	0406BH478
吉田友紀子, 井上隆(*1), 神村一幸(*2), 内海康雄(*3), 一ノ瀬雅之(*1), 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12報)開発システムの検証, 平成19年度空気調和・衛生工学会大会, 仙台, 2007/09, 同学術講演会講演論文集, 633-636	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9 TRNSYSによる熱負荷計算について, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 1019-1020	0406BH478
杵嶋修三(*1), 神村一幸(*1), 内海康雄(*2), 吉田友紀子, 藤沼康実(*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10 BACFlexについて, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 1021-1022	0406BH478
吉田友紀子, 井上隆(*1), 神村一幸(*2), 内海康雄(*3), 一ノ瀬雅之(*1), 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11 開発システムの検証, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 1023-1024	0406BH478
太田恭兵(*1), 近藤靖史(*1), 小笠原岳(*1), 神村一幸(*2), 徐国海(*2), 吉田友紀子(*1武蔵工大, *2山武): 空調制気口の配置に起因するショートサーキットとミキシングロスに関するCFD解析, 2007年度日本建築学会大会学術講演会, 福岡, 2007/08, 同講演梗概集, 1279-1280	0406BH478
平田竜一, 三枝信子(*1), 山本晋(*2), 大谷義一(*3), 井手玲子, 浅沼順(*4), 蒲生稔(*1), 平野高司(*5), 近藤裕昭(*1), 小杉緑子(*6) 他(*1産総研, *2岡山山, *3森林総研, *4筑波大陸域環境研セ, *5北大, *6京大): タワーフラックス観測網から見える東アジア森林生態系の炭素収支, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会, 府中, 2007/09, 同予稿集	0610AC593 0711BB323
平田竜一, 小林義和(*1), 溝口康子(*2), 油田さと子, 藤沼康実, 平野高司(*3)(*1JSPS, *2森林総研, *3北大): AsiaFluxDatabaseの紹介ー陸域生態系の炭素・水収支解明のための総合的データ共有システムの構築とその展開ー, 農業環境工学関連学会 2007年合同大会, 府中, 2007/09, 同予稿集	0307AC523
武田知己, 米康充(*1), 北田勝紀(*2)(*1島根大, *2中日本航空): ウェーブフォームLiDARによる植生観測の有効性について, 第55回日本生態学会大会(ポスター発表), 福岡, 2008/03, 同講演要旨集, 334	0708BD437
Ohtani Y.(*1), Kim J.(*2), Fujinuma Y., Hirano T.(*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 AsiaFlux -Toward the next step-, AsiaFlux Workshop 2007, Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 1	0711BB323 0610AC593 0608CB961
Hamotani K.(*1), Nisimura W.(*1), Fujinuma Y.(*1Osaka Pref.Univ.): Measurement of methane flux over the larch forest in Fuji-Hokuroku, Japan, AsiaFlux Workshop 2007, Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 20	0711BB323 0610AC593 0608CB961
Mizoguchi Y.(*1), Ohtani Y.(*1), Iwata H.(*2), Takanashi S.(*1), Nakai Y.(*1), Hirakata A.(*3), Aoshima T.(*3), Yorisaki A.(*4), Fujinuma Y.(*1FFPRI, *2Univ.Tsukuba, *3EKO Inst., *4Climatec): Comparative measurements among Quantum Sensors to improve reliability of PAR data, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 37	0610AC593
Wang H.(*1), Saigusa N.(*2), Maeda T.(*2), Yamamoto S.(*3), Kondo H.(*2), Murayama S.(*2), Fujinuma Y.(*1IGSNRR, *2AIST, *3Okayama Univ.): Detecting the leaf aging effect on the ecosystem photosynthesis rate with carbon flux data, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 50	0610AC593 0608CB961
Takagi K.(*1), Fukuzawa K.(*1), Liang N., Kayama M.(*1), Nomura M.(*1), Shibata H.(*1), Sasa K.(*1), Fujinuma Y., Akibayashi Y.(*1), Koike T.(*1) et al.(*1Hokkaido Univ., *2Hokkaido Electr.Power): Contribution of the soil respiration to ecosystem respiration during a series of forestry activities in northernmost Japan, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 51	0608CB961 0610AC593 0711BB323

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*
Saigusa N.(*1), Hirata R., Matsuura Y.(*2), Yamamoto S.(*3)(*1AIST, *2FFPRI, *3Okayama Univ.): Cross-Site synthesis of annual and seasonal carbon budget estimated by micrometeorological and biometric approaches at different forest ecosystems in East Asia, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 53	0711BB323 0608CB961 0610AC593
藤野純一：低炭素化社会に向けた挑戦 問われる日本の総合力, 第35回技術予測シンポジウム, 東京, 2007/04	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：「今後の地球温暖化の行方を問う～IPCC第四次評価報告書を受けて～」 どうすれば2050年50%削減が読み取れるか?, 第11期環境と経営のビジネストレンド研究会, 東京, 2007/05	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：「温暖化の現状と温暖化対策の可能性」 ～2050年日本低炭素社会シナリオ～, 平成19年度環境問題研究会, 大阪, 2007/05	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：2050年,CO2排出70%削減のシナリオ, 環境経営フォーラム, 東京, 2007/06	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会への道筋－削減目標とその方途, 大気環境学会 地球温暖化シンポジウム, 東京, 2007/07, 同予稿集, 19-24	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：日本にとって低炭素社会を目指す意味は?, 日本技術士会 月例会, 東京, 2007/07	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦, エネルギー問題に発言する会, 東京, 2007/08	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：2050年低炭素社会に向けた挑戦－問われる日本の総合力－, 日本技術士会 化学部会, 東京, 2007/08	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：2050年低炭素社会に向けた挑戦－問われる日本の総合力－, 昭和電線講演会, 東京, 2007/08	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：日本低炭素社会シナリオ, NTTドコモネットワーク企画部講演会, 東京, 2007/09	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会なぜ必要か? どうすればできるのか?, 脱・温暖化社会を築くための公開講座, 福井, 2007/09	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会なぜ必要か? どうすればできるのか?, セイリング型洋上風力発電研究成果報告会, 千葉, 2007/10	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けて～日本2050年CO <sub>2</sub> 排出量70%削減シナリオ, 日本民営鉄道協会, 東京, 2007/10	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けてなぜ2050年半減が必要か? どうすれば実現できるのか?, 平成19年度地球温暖化防止活動推進員等研修会, 千葉, 2007/10	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：2050年を目指した低炭素社会を考える, 第2回次世代環境技術研究会, 大阪, 2007/10	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 2050年CO <sub>2</sub> 排出量70%削減のビジョン, 「カーボンマイナス都市の実現に向けて」－民間技術による環境と経済の両立－, 東京, 2007/10	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：将来を見据えた低炭素社会への道筋，第1回大気環境委員会，東京，2007/10	0408BA369 0507BA794 0610AA104
芦名秀一，藤野純一：低炭素社会実現のためのわが国家家庭部門への水素エネルギー導入シナリオ，エネルギー・資源学会 第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2008/01，同講演論文集，97	0408BA369 0607BA529 0610AA104
芦名秀一，池上貴志，藤野純一：太陽光・風力を活用した2050年低炭素社会エネルギー供給システムの検討ーその2：エネルギー経済モデルを用いた日本における最適システム設計，エネルギー・資源学会 第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2008/01，同講演論文集，40	0408BA369 0607BA529 0610AA104
Ashina S.：Advanced LCS modeling: Backcast model, 13th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0408BA369 0607BA529 0610AA104
池上貴志，荒巻俊也(*1)，花木啓祐(*1)(*1東大)：下水熱利用地域冷暖房システムの二酸化炭素排出削減ポテンシャルの評価～東京都区部を対象として～，電気学会メタボリズム社会・環境システム研究会，東京，2007/12，電気学会研究会資料，25-30	0408BA369 0507BA794 0610AA104
池上貴志，芦名秀一，藤野純一：太陽光・風力を活用した2050年低炭素社会エネルギー供給システムの検討ーその1：GISを用いた世界の太陽光・風力ポテンシャル量の推計ー，エネルギー・資源学会 第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2008/01，同講演論文集，39	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Ikegami T.：Assessment of the global technical potential of solar and wind energy using geographic information system, 13th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一：日本低炭素社会構築に向けて なぜ必要か？どうすればできるのか？，第46回全国消費者大会・環境分科会，東京，2007/11，同予稿集	0408BA369 0507BA794 0610AA104
藤野純一，山本博巳(*1)，山地憲治(*1)，森裕子(*1東大，*2ジェイ・ケイ・エル)：低炭素社会に向けた液体エネルギー供給に関する分析ー世界エネルギーモデルを用いたバイオ液体燃料と非在来型原油の役割分析ー，エネルギー・資源学会 第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2008/01，同講演論文集，211-214	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一，花岡達也，芦名秀一，井原智彦(*1)，加藤文佳(*2)，小杉隆信(*3)，吉田好邦(*4)，藤澤(*5)，池上貴志，松橋隆治(*4)(*1産総研，*2名古屋大，*3立命館大，*4東大，*5東電)：2007年エネルギー・資源学会サマワーショップからの提言ー産業・市場・消費におけるイノベーションの役割は？ー，エネルギー・資源学会 第24回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス，東京，2008/01，同講演論文集，525-528	0408BA369 0610AA104
藤野純一：低炭素社会 なぜ必要か？どうすればできるのか？，環境共生住宅推進協議会 会員交流セミナー，東京，2007/11，プログラム	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一，増井利彦，甲斐沼美紀子，松岡譲(*1)，榎原友樹(*2)，日比野剛(*2)(*1京大，*2みずほ情報総研)：2050年二酸化炭素排出量70%削減に向けたシナリオ構築分析，第35回環境システム研究論文発表会，東京，2007/10，同講演集，287-292	0408BA369 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，東北大学大学院環境科学研究科 第5回環境技術シンポジウム，仙台，2007/12	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，日本化学会「産学交流フォーラム」：資源・エネルギー・環境問題を考えるー資源・エネルギー・環境問題の展望と，解決への取り組み・挑戦，東京，2007/12，プログラム	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会なぜ必要か？どうすればできるのか？，西東京市生活環境部環境保全課「西東京市エコリーダー養成講座」，東京，2007/12	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：2050年低炭素社会に向けた挑戦ー問われる日本の総合力ー，科学技術と経済の会 名古屋支部 第69回講演会，名古屋，2007/12，プログラム	0408BA369 0610AA104 0507BA794

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*
Fujino J.: Purpose of this workshop and introduction of Japan scenario, AIM Training Workshop 2007, Tsukuba, 2007/10, Program	0408BA369 0610AA104 0607BY530
藤野純一：低炭素社会に向けて，日本LCA学会・LCA日本フォーラム共催 第5回LCA講演会，東京，2007/08，同講演集，51-60	0408BA369 0610AA104 0507BA794
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，野田興風会 長寿大学，野田，2007/07	0408BA369 0610AA104 0507BA794
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？，Climate Cafe 温暖化について考えるべきことを考える会，東京，2007/04	0408BA369 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けてー日本2050年70%削減シナリオの構築ー，第1回つくば3Eフォーラム(ポスター発表)，つくば，2007/12，同要旨集，18	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，循環型経済社会推進機構 意見交換会(第6回)，東京，2008/01	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J. : Low-Carbon Society(LCS) scenarios through sustainable development, JICA Training Course, Tsukuba, 2008/02	0607BY530 0408BA369 0610AA104
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 問われる日本／つくばの総合力，第1回つくば3Eカフェ，つくば，2008/02	0408BA369 0610AA104 0608AG527
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，埼玉県20年度エコアップ 宣言作成及びエコアップ認証制度説明会，浦和，2008/02	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，Green Japan Forum グリーンパワーキャンペーン分科会 パネル討論1：「再生可能エネルギー：供給サイドの将来展望」，東京，2008/02	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，科学技術と経済の会 FF会 ミニ研修会，東京，2008/02	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，第423回地域開発研究懇談会，東京，2008/02	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J.: Introduction of LCS: Outputs of 3rd LCS workshop and next step, 13th AIM Int. Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 日本の取り組み・グローバルな取り組み，筑波大学プレ戦略「サステナビリティ・スタディーズの構築」グループ，つくば，2008/03	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，JEITA第2回産業社会制御システムフォーラム(特別講演)，東京，2008/03，同講演集，1-21	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，東京西北ロータリークラブ 卓話，東京，2008/03	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，第5回環境委員会活動発表会(日本電線工業会環境委員会)，東京，2008/03，プログラム	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤野純一：低炭素社会に向けた挑戦 なぜ必要か？どうすればできるのか？，第5回環境委員会活動発表会(日本電線工業会環境委員会)，大阪，2008/03，プログラム	0408BA369 0610AA104 0507BA794

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
Fujino J. : Developing Low-Carbon society(LCS) scenarios through sustainable development, Asia Energy Environ.Modeling Forum(AEEMF) 3rd Annu.Workshop, Beijing, 2007/05	0408BA369
Ashina S., Fujino J. : Simulation analysis of CO <sub>2</sub> reduction scenarios in Japan's electricity sector using multi-regional optimal generation planning model, 9th IAEE Eur.Conf., Florence, 2007/06, Proceedings, 1-8	0408BA369 0610AA104 0607BA529
Fujino J. : Japan Low-Carbon Society(LCS) study, Cleantech-Global Opportunities Bus., Helsinki, 2007/11	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Developing Low-Carbon Society(LCS) scenarios through sustainable development, Chevron Meet., San Francisco, 2007/06	0408BA369 0507BA794 0610AA104
Fujino J. : Japan: Clear visions make it possible to reduce of 70% CO <sub>2</sub> emissions by 2050, COP13/CMP3 Side Event "Low-Carbon Asia: To be or not to be" How to Align Climate Change and Sustainable Development, Bali, 2007/12	0408BA369 0610AA104 0607BY530
Fujino J. : Results from the Low-Carbon Society modelling research, Achieving Sustainable Low-Carbon Soc., Bali, 2007/12	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J., Masui T., Kainuma M., Ehara T.(*1), Hibino G., Kawase R.(*2), Matsuoka Y.(*2), Nishioka S.(*1MHIR, *2Kyoto Univ.) : Feasibility study to develop Japan Low-Carbon Society for 70% CO <sub>2</sub> emission reduction below 1990 level, Int.Energy Workshop 2007(IEW), Stanford, 2007/06, Program	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J. : Developing Low-Carbon Society(LCS) scenarios toward 2050, Haagen-Smit Symp.7th Annu.Meet., Aptos, 2007/05, Program	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J. : Low-Carbon Society(LCS) scenarios toward 2050, Asia-Eur.Enviroin.Forum-Global clim.policy after 2012-ASEM's contrib., Copenhagen, 2007/04	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Strachan S., Fujino J.(*1)(Policy Stud.Inst.) : Low Carbon Society(LCS) Modelling, Jpn.-UK Achieving Sustainable Low-Carbon Soc., London, 2007/06	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J. : Japan Low-Carbon Society(LCS) study, EUSEW 2008, Brussels, 2008/01, Program	0408BA369 0610AA104 0507BA794
Fujino J. : Delivering a Low-Carbon and Sustainable Society, NERO/OECD Workshop Econ.Clim.Change, Paris, 2008/03, Program	0408BA369 0610AA104 0507BA794
藤巻秀和: VOCの健康影響研究の現状, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 270-271	0610AA302
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) : 嗅神経を介在したディーゼル排気中ナノ粒子の曝露経路の検索, 第48回大気環境学会年会(ポスター発表), 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 453	0610BY303
樺田尚樹(*1), 真鍋龍治(*1), 吉田安宏(*2), 山元昭二, 藤巻秀和, 嵐谷奎一(*1)(*1産業医大) : マウスに対する低濃度トルエン経気道曝露による免疫系への影響, 第48回大気環境学会年会(ポスター発表), 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 518	0610AA302
藤巻秀和 : 実験動物で探る低濃度有機化合物の影響機構, 第16回日本臨床環境医学会総会, 東京, 2007/07, 同プログラム・抄録集, 71	0610AA302
藤巻秀和 : 感受性要因に注目した化学物質の健康影響評価, 第51回全国環境衛生大会, 札幌, 2007/10, 同予稿集, 20-21	0610AA302
Fujimaki H., Yamamoto S., Tin-Tin-Win-Shwe, Fukushima A., Nakajima D., Goto S. : Immunomodulatory role of low-level toluene exposure in mice, 11th Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montoreal, 2007/07, Abstracts(CD-R), PM3.082 080	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*
Matsui Y.(*1), Chisaka H.(*1), Takaoka M.(*1), Fujimaki H., Tsuda A.(*2), Uchiyama I.(*1)(*1Grad.Sch.Kyoto Univ., *2Harvard Sch.Public.Hlth.) : Pathway for ultrafine diesel exhaust particles from the nose to the brain: tracking by a synchrotron radiation-based imaging technique, Neuroscience 2007(Poster Session), San Diego, 2007/11, Abstracts(CD-R), 227.3-DD12	0610BY303
古山昭子, 平野靖史郎 : 熱処理クリソタイルの毒性学的評価, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 423	0608BE434 0610AA412
古山昭子, 菅野さな枝, 山本貴士, 貴田晶子, 野馬幸生, 平野靖史郎 : 熱処理クロソライトの毒性学的評価, 第78回日本衛生学会総会, 熊本, 2008/03, 日衛誌, 445	0608BE434 0610AA412
堀口敏宏, 児玉圭太, 李政勲(*1), 大山政明, 高尾雄二(*1), 白石寛明(*1長崎大) : 貧酸素-有害物質流水式連続曝露試験装置の試作, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 468-469	0610AA304
Horiguchi T., Shiraishi H., Nishikawa T., Ohta Y.(*1), Shiraishi F., Cho H.(*2), Nishikawa J.(*3), Morita M.(*1Tottori Univ., *2Chonnam Natl.Univ., *3Mukogawa Women's Univ.) : Involvement of the retinoid X receptor in the development of imposex caused by organotin compounds in female gastropods, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 135	0708CD301
Lee Jeong-hoon(*1), 児玉圭太, 片山知史(*2), 久米元(*3), 大山政明, 堀口敏宏, 高尾雄二(*1)(*1長崎大, *2中央水研, *3カンタベリー大) : 耳石を用いた東京湾産マコガレイの年齢査定における表面観察法と横断切片観察法の比較, 平成19年度日本水産学会秋季大会(ポスター発表), 函館, 2007/09, 同予稿集, 157	0610AA304
堀口敏宏 : 有機スズによる巻貝類の内分泌かく乱 : 分子メカニズムから個体群影響まで, 化学物質の環境リスクに関する国際シンポジウム 化学物質の内分泌かく乱作用について~10年間のあゆみ~, さいたま, 2007/12, 同予稿集, 32-33	0708CD301
堀口敏宏, 西川智浩, 太田康彦(*1), 白石寛明(*1鳥取大) : 茨城・平磯におけるイボニシのRXR遺伝子発現及び性成熟関連形質の経月変化, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会, さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 70	0708CD301
Park J.C.(*1), Cho H.S.(*1), Cho C.R.(*1), Harino H.(*2), Horiguchi T.(*1Chonnam Natl.Univ., *2Osaka City Inst.Public Health Environ.Sci.) : Antifouling paints in sediments collected from big harbors of Korea, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 93	0610AE558
堀口敏宏, Sousa A.(*1), 太田康彦(*2), 趙顯書(*3), Barroso C.M.(*1), 白石寛明(*1Univ.Aveiro, *2鳥取大, *3全南大) : 本邦産及び欧州産腹足類(アキガイ科, エゾバイ科及びオリイレヨフバイ科)数種に対するRXR抗体の免疫組織化学染色, 日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表), さいたま, 2007/12, 同研究発表会要旨集, 129	0708CD301
Horiguchi T., Yamakawa H.(*1), Kojima M.(*2), Kaya M., Shiraishi H., Morita M.(*1Tokyo Univ.Mar.Sci.Technol., *2Intercraft) : Contamination by organotin(Butyltin and Phenyltin) compounds and ovarian spermatogenesis in abalone from Japan, 5th Int.Conf.Mar.Pollut.Ecotoxicol., Hong Kong, 2007/06, Abstracts, O-13	0610AA304 0610AE558
Horiguchi T., Shiraishi H., Nishikawa T., Ohta Y.(*1), Shiraishi F., Cho H.S.(*2), Nishikawa J.(*3), Morita M.(*1Tottori Univ., *2Chonnam Natl.Univ., *3Osaka Univ.) : Involvement of the retinoid X receptor in the development of imposex caused by organotins in female gastropods, SETAC Eur.17th Annu.Meet., Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 31	0610AA304 0708CD301
Cho H.S.(*1), Lee J.H., Cho C.R.(*1), Choi H.G.(*2), Choi M.G.(*2), Horiguchi T.(*1Chonnam Natl.Univ., *2NFRDI) : Long term trends of imposex in the Rock Shell, Thais clavigera and organotin pollutions in the coast of Korea, SETAC Eur.17th Annu.Meet., Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 224	0610AA304 0708CD301
増井利彦 : 環境と経済の統合について~温暖化の観点から, 「環境と経済の統合」についてのセミナー, 東京, 2008/03	0507BA794
Masui T. : Model for future scenario development, 13th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0408BA369 0507BA794
増井利彦 : 2050年低炭素社会への道筋, 環境文明21ワークショップ, 東京, 2007/11	0507BA794 0408BA369
増井利彦, 脇岡靖明, 金森有子, 原沢英夫 : 環境シナリオ・ビジョンおよびその作成方法のレビューと2050年の社会・環境像, 第35回環境システム研究論文発表会, 東京, 2007/10	0608AG527

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*
高山寛人(*1), 増井利彦(*1東京工大): アジア諸国の発展に伴う二酸化炭素排出量の変化と緩和策に関する分析, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集(Web)	0507BA794
張曉曦(*1), 増井利彦(*1東京工大): 中国瀋陽市における家庭部門のエネルギー需要見通しと省エネルギー対策の効果の定量分析, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集(Web)	0507BA794
棟居洋介(*1), 増井利彦(*1東京工大): IPCC排出シナリオ(SRES)にもとづいた世界の食料および農地必要量の長期推計, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集(Web)	0610AE531
増井利彦: 低炭素社会の構築に向けて, 東京工大 世界文明センター公開研究会 温暖化と21世紀文明(4), 東京, 2007/07	0507BA794 0408BA369
増井利彦: 2050年低炭素社会への道筋, ひらつか地域エネルギー協議会総会, 平塚, 2007/04	0507BA794 0408BA369
Xu Y., Jiang K.(*1), Masui T.(*1Energy Res.Inst.): CGE linkage with AIM/Enduse: Assessing energy intensity reduction target in china, 13th AIM Int.Workshop, Tsukuba, 2008/02, Program	0507BA794
Xu Y., Jiang K.(*1), Masui T.(*1Energy Res.Inst.): Global CGE model linking with bottom-up models, AIM/APEIS Train.Workshop, Tsukuba, 2008/11, Progarme	0507BA794
Jiang K.(*1), Xu Y.(*1Energy Res.Inst.): China's Energy and Climate Policies, Transdisciplinary Initiative Global Sustainability(TIGS) Symp.2008, Honolulu, 2008/02, Progarme	0507BA794
Xu Y., Masui T.: Assessing the impacts of a fuel tax in China using a computable general equilibrium model, Int.Energy Workshop 2007(IEW), Stanford, 2007/06, Program	0507BA794
Xu Y., Jiang K.(*1), Masui T.(*1Energy Res.Inst.): Hybrid modeling: Assessing energy intensity reduction target in China, 3rd Asia Energy Environ.Modeling Forum(AEEMF), Beijing, 2007/05, Progarme	0607BY530
松重一夫, 今井章雄, 小松一弘: 霞ヶ浦水質の30年, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 165	0610AC593
神谷航一(*1), 福島武彦(*1), 恩田裕一(*1), 松重一夫, 水垣滋(*2)(*1筑波大院, *2JST): 霞ヶ浦, 諏訪湖における過去30年間の底質変化とリン収支, 日本陸水学会 第72回大会, 水戸, 2007/09, 同講演要旨集, 166	0610AC593
川崎伸之, Benner R.(*1)(*1Univ.South Carolina): 異なった有機物に対する従属栄養バクテリアの反応と化学組成変化について, 2007年度日本海洋学会秋季大会, 西原町(沖縄), 2007/09, 同講演要旨集, 161	0708CD540
大石優(*1), 松永恒雄, 中杉修身(*1)(*1上智大): 航空機リモートセンシング画像上の足跡を用いた野生動物の個体数推定, 第55回日本生態学会大会, 福岡, 2008/03, 同講演要旨集(Web), I2-08	0508AH778
作野裕司(*1), 古津年章(*2), 山本周一郎(*2), 都筑良明(*3), 松永恒雄(*1広島大, *2島根大, *3元島根大): ALOS/AVNIR-2データを用いた宍道湖・中海の表層濁度分布推定, 日本リモートセンシング学会 第43回学術講演会, 大阪, 2007/12, 同講演要旨集(Web), A21	0508AH778
春山純一(*1), 諸田智克(*1), 大竹真紀子(*1), 本田親寿(*1), 横田康弘(*1), 鳥居雅也(*1), 安部正真(*1), 松永恒雄, 小川佳子(*1ISAS/JAXA): 「かぐや」(SELENE)搭載月面撮像分光機器(LISM)の観測運用計画, 日本惑星科学会 2007年周期講演会, 高知, 2007/09, プログラム	0507AE844
諸田智克(*1), 春山純一(*1), 本田親寿(*1), 横田康弘(*1), 大竹真紀子(*1), 小川佳子, 松永恒雄(*1ISAS/JAXA): かぐや(SELENE)/LISMによる月の地質年代の決定, 日本惑星科学会 2007年秋季講演会, 高知, 2007/09, プログラム	0507AE844
大竹真紀子(*1), 春山純一(*1), 松永恒雄, 横田康弘(*1), 諸田智克(*1), 本田親寿(*1)(*1ISAS/JAXA): 月周回衛星「かぐや(SELENE)」搭載マルチバンドイメージャを用いた研究計画, 2007年日本惑星科学会秋季講演会, 高知, 2007/09, プログラム	0507AE844
横田康弘(*1), 春山純一(*1), 大竹真紀子(*1), 松永恒雄, 諸田智克(*1), 本田親寿(*1), 鳥居雅也(*1), 小川佳子, 出村裕英(*2), 平田成(*2)(*1ISAS/JAXA, *2会津大): 月面デジタル地形モデルのkmスケール凹凸解析法検討, 2007年日本惑星科学会秋季講演会(ポスター発表), 高知, 2007/09, プログラム	0507AE844
小川佳子, 松永恒雄, 大竹真紀子(*1), 春山純一(*1), 横田康弘(*1), 本田親寿(*1), 諸田智克(*1), 鳥居雅也(*1)(*1ISAS/JAXA): かぐや(SELENE)/スペクトルプロファイラのデータ処理計画: 月表面の鉱物組成情報の収集に向けて, 2007年日本惑星科学会秋季講演会(ポスター発表), 高知, 2007/09, プログラム	0507AE844
諸田智克(*1), 春山純一(*1), 本田親寿(*1), 横田康弘(*1), 大竹真紀子(*1), 鳥居雅也(*1), 小川佳子, 松永恒雄(*1ISAS/JAXA): かぐや(SELENE)/LISMによる月の地質年代の決定精度, 第40回月・惑星シンポジウム, 相模原, 2007/07, 同講演予稿集(CD-ROM), 37-41	0507AE844

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
春山純一(*1), 松永恒雄, 大竹真紀子(*1), 横田康弘(*1), 本田親寿(*1), 諸田智克(*1), 小川佳子, 鳥居雅也(*1)(*1ISAS/JAXA): かぐや(SELENE)搭載地形カメラ(TC)の観測処理計画, 第40回月・惑星シンポジウム, 相模原, 2007/07, 同講演予稿集(CD-ROM), 23-24	0507AE844
小川佳子, 松永恒雄, 大竹真紀子(*1), 春山純一(*1), 横田康弘(*1), 本田親寿(*1), 諸田智克(*1)(*1ISAS/JAXA): SELENE/LISMスペクトルプロファイラ(SP)のデータ処理計画について: 月周回軌道投入後の初期チェックから輝度値変換処理開始まで, 第40回月・惑星シンポジウム, 相模原, 2007/07, 同講演予稿集(CD-ROM), 19-22	0507AE844
高木直樹(*1), 梅干野晃(*2), 村上暁信(*2), 松永恒雄(*1信州大, *2東京工大): 航空機及び衛星熱赤外面像によるヒートアイランドマップの試作, 日本リモートセンシング学会 第42回学術講演会(ポスター発表), 東京, 2007/05, プログラム	0508AH778
春山純一(*1), 松永恒雄, 大竹真紀子(*1), 諸田智克(*1), 横田康弘(*1), 本田親寿(*1)(*1ISAS/JAXA): SELENE搭載月面撮像/分光機器(LISM)の運用について, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(Web)	0507AE844
Yokota Y.(*1), Haruyama J.(*1), Ohtake M.(*1), Matsunaga T., Morota T.(*1), Honda C.(*1), Ogawa Y., Demura H.(*1), Hirota N.(*1)(*1ISAS/JAXA): Kilometer scale roughness analysis of Lunar Digital Terrain Model, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(Web)	0507AE844
本田親寿(*1), 春山純一(*1), 大竹真紀子(*1), 松永恒雄, 諸田智克(*1), 横田康弘(*1), 小川佳子, 出村裕英(*1), 岩崎晃(*2), 中村良介(*3) 他(*1ISAS/JAXA, *2東大, *3産総研): 月周回衛星SELENE搭載TCデータを用いたDTM作成に向けた事前精度検証結果, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(Web)	0507AE844
Ogawa K., Matsunaga T., Yokota Y.(*1), Ohtake M.(*1), Haruyama J.(*1)(*1ISAS/JAXA): Pre-launch calibration of Spectral Profiler(SP)/LISM on SELENE mission, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(Web)	0507AE844
大竹真紀子(*1), 横田康弘(*1), 春山純一(*1), 松永恒雄(*1ISAS/JAXA): マルチバンドイメージャを用いた初期解析目標と期待される成果, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(Web)	0507AE844
平田成(*1), 浅田智朗(*1), 出村裕英(*2), 春山純一(*2), 大竹真紀子(*2), 松永恒雄(*3), 杉原孝宏(*2), 佐々木 晶(*4)(*1会津大, *2ISAS/JAXA, *3秋田大, *4東大): リモートセンシングデータによる月クレーター形成過程の理解, 日本地球惑星科学連合 2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(Web)	0508AH778
大石優(*1), 松永恒雄, 中杉修身(*1)(*1上智大): リモートセンシング画像に写った雪の上の足跡の自動抽出, 日本リモートセンシング学会 第43回学術講演会, 大阪, 2007/12, 同講演要旨集(Web)	0508AH778
Morota T.(*1), Haruyama J.(*1), Ohtake M.(*1), Matsunaga T., Yokota Y.(*1), Honda C.(*1), Torii M.(*1), Ogawa Y., Abe M.(*1)(*1ISAS/JAXA): Age determination of mare basalts surrounding the crater lichtenberg: preliminary results using selene(Kaguya)/Terrain camera data, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 1513.pdf	0507AE844
Yokota Y.(*1), Haruyama J.(*1), Ohtake M.(*1), Matsunaga T., Honda C.(*1), Morota T.(*1), Abe M.(*1), Torii M.(*1), Ogawa Y., Demura H.(*2) et al.(*1ISAS/JAXA, *2Univ.Aizu): Mapping of lunar topographic roughness by digital terrain model, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 1921.pdf	0507AE844
Demura H.(*1), Hodokuma T.(*1), Hirata N.(*1), Asada N.(*1), Haruyama J.(*2), Ohtake M.(*2), Matsunaga T., Yokota Y.(*2), Morota T.(*2), Honda C.(*2) et al.(*1Univ.Aizu, *2ISAS/JAXA): Preliminary integration of digital terrain model(LISM) and topographic profile(LALT), Kaguya, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 1792.pdf	0507AE844
Haruyama J.(*1), Ohtake M.(*1), Matsunaga T., Morota T.(*1), Honda C.(*1), Torii M.(*1), Yokota Y.(*1), Ogawa Y., Abe M.(*1), Hara S.(*2) et al.(*1ISAS/JAXA, *2Cent.Comput.Serv.): Kaguya(SELENE)/Terrain Camera initial results and perspectives, 39th Lunar Planet.Sci.Conf., Houston, 2008/03, Abstracts, 1308.pdf	0507AE844
Hirata N.(*1), Haruyama J.(*2), Ohtake M.(*2), Matsunaga T., Yokota Y.(*2), Morota T.(*2), Honda C.(*2), Ogawa Y., Torii M.(*2), Demura H.(*1) et al.(*1Univ.Aizu, *2ISAS/JAXA): Morphology of large lunar craters: Views from LISM/Kaguya, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 1588.pdf	0507AE844
Matsunaga T., Ohtake M.(*1), Haruyama J.(*1), Ogawa Y., Yokota Y.(*1), Morota T.(*1), Honda C.(*1), Torii M.(*1), Nakamura R.(*2), Kodama S.(*2) et al.(*1ISAS/JAXA, *2AIST): Kaguya(SELENE)/Spectral Profiler: In-flight performance and future plan, 39th Lunar Planet.Sci.Conf., Houston, 2008/03, Abstracts, 2226.pdf	0507AE844

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*
Ogawa Y., Matsunaga T., Ohtake M.(*1), Haruyama J.(*1), Yokota Y.(*1), Morota T.(*1), Honda C.(*1), Torii M.(*1), Nakamura R.(*2), Kodama S.(*2) et al.(*1IISAS/JAXA, *2AIST) : Initial dalibration of spectral profiler and examples of the observed lunar surface spectral signatures, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 2498.pdf	0507AE844
Asada N.(*1), Harada N.(*1), Hirata N.(*1), Demura H.(*1), Haruyama J.(*2), Ohtake M.(*2), Matsunaga T., Yokota Y.(*2), Morota T.(*2), Honda C.(*2) et al.(*1Univ.Aizu, *2ISAS/JAXA) : Recognition tool of craters and linear features on Digital Terrain Model derived from LISM/TC,Kaguya, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 2431.pdf	0507AE844
Ohtake M.(*1), Haruyama J.(*1), Mastunaga T., Yokota Y.(*1), Morota T.(*1), Honda C.(*1), Torii M.(*1), Ogawa Y., LISM Team(*1IISAS/JAXA) : First results of the selene multiband imager, 39th Lunar Planet.Sci.Conf., Houston, 2008/03, Abstracts, 1568.pdf	0507AE844
Terazono J.(*1), Asada N.(*1), Demura H.(*1), Hirata N.(*1), Saiki K.(*2), Iwasaki A.(*3), Oka R.(*1), Hayashi T.(*1), Suzuki T.(*1), Matsunaga T. et al.(*1Univ.Aizu, *2Osaka Univ., *3Univ.Tokyo) : Construction of WebGIS system for lunar science data, 39th Lunar Planet.Sci.Conf.(Poster Session), Houston, 2008/03, Abstracts, 1052.pdf	0507AE844
Alexandrov G.A., Matsunaga T. : Routine checks of model consistency on terrestrial carbon sink components, 50th Anniv.Global Carbon Dioxide Record Symp.Celebration, Kona, 2007/11, Proceedings	0607BA583
柳下正治(*1), 早瀬隆司(*2), 松橋啓介, 濱田志穂(*3), 山田章博(*4)(*1上智大, *2長崎大, *3名古屋大, *4京のアジェンダ21フォーラム) : 社会変革のためのステークホルダー会議の可能性ー持続可能な交通を事例としてー, 環境科学会2007年会, 長崎, 2007/09, 同講演予稿集, 152-153	0507AG521 0406BA499 0610AA104
松橋啓介, 工藤祐揮(*1)(*1産総研) : 2050年の脱温暖化社会実現に向けたLRTの役割, 第2回人と環境にやさしい交通をめざす全国大会, 京都, 2007/09, 同予稿集, 91-92	0406BA499 0507AG521
松橋啓介 : 2050年までに日本の運輸部門CO <sub>2</sub> を約70%削減する 対策について, 第1回つくば3Eフォーラム, つくば, 2007/12, 同講演要旨, 32	0406BA499 0507AG521
松橋啓介 : 2050年の低炭素社会における日本の交通の姿について, もったいない学会第10回サロン講演会, 東京, 2008/02	0406BA499 0507AG521
Matsumoto M., Amanuma K., Hashimoto A.H., Sakashita Y., Yanagisawa R., Takano H., Masumura K-i.(*1), Nohmi T., (*1), Wakabayashi K.(*2), Aoki Y. et.al(*1Nat.Inst.Health Sci., *2Nat.Cancer Cent.Res.Inst.) : In vivo mutations by 3,6-dinitrobenzo[e]pyrene instilled into the lung of gpt delta transgenic mice, 1st Asian Conf.Enviro.Mutagens/36th Annu.Meet.Jpn.Enviro.Mutagen Soc.(Poster Session), Kitakyushu, 2007/11, Program & Abstracts, 73	0610AK544
松本理 : 健康リスク評価における低濃度外挿と不確実性, ISM(統計数理研究所)シンポジウム「環境リスク研究における統計科学の貢献」, 東京, 2008/01, 同予稿集, 5-8	0610AK544 0610AK915
Sato H.(*1), Matsumoto M., Itoh K.(*2), Yamamoto, M.(*2), Aoki Y.(*1Inst.Med.Mol.Design, *2Univ.Tsukuba) : Comprehensive gene expression analysis in male Nrf2KO mice treated with 2,3,7,8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin(TCDD), SOT.46th Annu.Meet., Charlotte, 2007/03, Abstracts(CD-ROM), 128	0408AE397
三森文行, 渡邊英宏, 高屋展宏, Garwood M.(*1)(*1ミネソタ大) : ヒト脳のフェリチンイメージング, 第46回NMR討論会, 札幌, 2007/09, 同講演要旨集, 20-21	0610AE416 0709CD311
三森文行, 高屋展宏, 渡邊英宏 : ヒト脳の超高磁場形態解析, 第35回日本磁気共鳴医学会大会, 神戸, 2007/09, 日磁医誌, 271-271	0610AE416 0709CD311
山口雅之(*1), 三森文行(*1国立がんセンター東病院) : MR microscopyによる精巣機能評価, 第35回日本磁気共鳴医学会大会, 神戸, 2007/09, 日磁医誌, 122-122	0610AE416 0709CD311
三森文行 : 高磁場MRIの将来-3Tを超えて, 第13回つくばMR懇話会, つくば, 2008/01	0610AE416 0709CD311
Mukai H., Tanimoto H., Hashimoto S., Machida T., Tohjima Y., Yokouchi Y. : Standards for GHGs and ozone monitoring in Japan, BERM11,11th Int.Symp.Biol.Enviro.Ref.Mater., Tsukuba, 2007/10, Abstracts, TU-B03	0105AE155 0103BB151
寺尾有希夫, 北川浩之(*1), 向井人史, 野尻幸宏, 内田昌男, 柴田康行, 荒巻能史(*1名古屋大) : 民間船舶を利用した西太平洋における大気 <sup>14</sup> C <sub>2</sub> 観測, 第10回AMSシンポジウム(ポスター発表), 東京, 2008/03, 同予稿集, 66	0610AA101 0408BB368

発表者・題目・学会等名称・開催都市・年月・予稿集名・巻（号）・頁	研究課題コード*
Terao Y., Logan J.A.(*1)(*1Harvard Univ.): Correlation in interannual variability of ozone between lower stratosphere and troposphere, 日本気象学会2007年度春季大会(ポスター発表), 東京, 2007/05, 同予稿集, 240	0610AA101
藤哲士(*1), 森淳子(*1), 向井人史, 佐治光, 清水英幸, 村野健太郎(*1長崎県環境保健セ): 長崎県北部の水稲被害と大気環境調査(第2報), 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 307	0608BC597
Mukai H., Machida T., Tohmine K., Kajita Y., Terao Y., Sunaga A.: Preliminary experiment for change in oxygen isotope ratio of CO <sub>2</sub> in a glass bottle, 14th WMO/IAEA Meet. Experts Carbon Dioxide, Other Greenhouse Gases, Related Tracer Measurement Techniques, Helsinki, 2007/09, Abstracts, 40	0105AE155 0103BB151
Terao Y., Kitagawa H.(*1), Mukai H., Nojiri Y., Uchida M., Shibata Y., Aramaki T.(*1Nagoya Univ.): Interannual variability and trends of atmospheric radiocarbon ( <sup>14</sup> CO <sub>2</sub> ) over the tropical western Pacific, 2007 AGU Fall Meet., San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), B13B-1187	0610AA101 0408BB368
Goh K.(*1), Murata T.(*1Lincoln Univ.): Soil carbon inventory information and its impacts on the global environment, 27th Annu. Conf. Int. Assoc. Impact Assess., Seoul, 2007/06, Abstracts, 43	0507CD468 0606AF417
持立克身: 基底膜培養基質を用いた人工組織の機能構築 シンポジウム2: 組織工学/再生医療を切り拓く細胞マトリックス工学, 第10回日本組織工学会, 東京, 2007/11, 同プログラム抄録集, 30	0307BY601
持立克身: 基底膜構造体を培養基質を用いた人工組織の構築, 第34回日本臓器保存生物医学会定期学術集会, 札幌, 2007/11, Organ Biol., 223	0307BY601
森保文, 森賢三(*1), 犬塚裕雅(*2), 前田恭伸(*3), 浅野敏久(*4), 杉浦正吾(*5)(*1インテージ, *2NPO法人CoCoT, *3静岡大, *4広島大, *5projectECO II): ボランティア活動の種類による参加決定要因の違いーボランティア機械理論の応用ー, 環境科学会2007年会, 長崎, 2007/09, 同プログラム, 28-29	0610AE451 0709CD281
森保文, 森賢三(*1), 犬塚裕雅(*2), 前田恭伸(*3), 浅野敏久(*4), 杉浦正吾(*5)(*1インテージ, *2NPO法人CoCoT, *3静岡大, *4広島大, *5筑波大): 活動の種類によるボランティア参加の決定要因の違い, 日本NPO学会 第10回年次大会, 東京, 2008/03, 同概要集, 35	0610AE451 0709CD281
森口祐一: ごみと温暖化のかかわりー循環型社会と低炭素社会の協調ー, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 特別シンポジウム講演資料集, 39-50	0610AA201
Moriguchi Y.: Analysis of material flows by input-output framework for environmental and resource issues, 16th Int. Input-Output Conf., Istanbul, 2007/07, Abstracts(Web)	0406BA501 0610AA201
Moriguchi Y.: The OECD MFA Project -A progress report of IE's contribution to intergovernmental activity-, 4th Int. Conf. Int. Soc. Ind. Ecol. (ISIE Conf. 2007), Toronto, 2007/06, Abstracts, 5	0406BA501
森野勇, 中山智喜(*1), 福田久人(*1), 上川琢磨(*1), 井上元(*2), 川崎昌博(*1)(*1京大, *2名古屋大): キャビティリングダウン分光法によるN <sub>2</sub> O 3 <sub>υ</sub> 3 バンドの圧力幅と同位体種測定, 第7回分子分光研究会, 東京, 2007/05, 同要旨集	0610AA102 0608CD387 0308AE539
中山智喜(*1), 福田久人(*1), 上川琢磨(*1), 天野達夫(*1), 佐藤啓文(*1), 榊茂好(*1), Aloisio S.(*2), 森野勇, 井上元(*3), 川崎昌博(*1)(*1京大院, *2カリフォルニア州大, *3名古屋大院): H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> Oの二量体の相互作用エネルギー, 第7回分子分光研究会, 東京, 2007/05, 同要旨集	0610AA102 0608CD387 0308AE539
中山智喜(*1), 福田久人(*1), 上川琢磨(*1), 橋本訓(*1), 川崎昌博(*1), 森野勇, 井上元(*2)(*1京大, *2名古屋大): H <sub>2</sub> Oの圧力広がり測定による(H <sub>2</sub> O) <sub>2</sub> のポテンシャルエネルギー深さの推定, 第23回化学反応討論会(ポスター発表), 神戸, 2007/06, 同予稿集, 128	0610AA102 0308AE539 0406BA414
森野勇: 温室効果ガスの野外観測と実験室分光, 2007年日本化学会西日本大会(依頼講演), 岡山, 2007/11, 同講演要旨集, 42	0610AA102 0308AE539 0406BA414
森野勇, 内野修, 工藤泰子(*1), 山口高明(*1), 横田達也(*1日本気象協): GOSATの検証計画, 第13回大気化学討論会, 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 18	0610AL917 0610AA102 0406BA414
大山博史(*1), 森野勇, 町田敏暢, 長浜智生(*2), 中根英昭, 中川和道(*1)(*1神戸大, *2名古屋大STE研): つくば高分解能FTSによるCO <sub>2</sub> カラム平均濃度の変動観測, 第13回大気化学討論会(ポスター発表), 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 53	0610AA102 0308AE539 0406BA414
山農大輔(*1), 坂本陽介(*1), 川崎昌博(*1), 森野勇, 井上元(*2)(*1京大, *2名古屋大): キャビティリングダウン分光法によるメタンの圧力広がり係数の計測, 第13回大気化学討論会(ポスター発表), 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 54	0610AA102 0308AE539 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*
坂本陽介(*1), 山農大輔(*1), 川崎昌博(*1), 中山智喜(*2), 井上元(*3), 森野勇(*1京大, *2名古屋大STE研, *3名古屋大): 室温におけるH <sub>2</sub> Oダイマーの実効的相互作用エネルギー, 第13回大気化学討論会(ポスター発表), 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 105	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Morino I., Ohyama H.(*1), Nagahama T.(*2), Nakane H.(*1Grad.Sch.Kobe Univ., *2Nagoya Univ.): Tsukuba NIR Site Report in 2007(Bruker IFS 120 HR), NDACC Infrared Working Group Meet., Tenerife(Spain), 2007/05, Program, 4	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Nagahama T.(*1), Morino I.(*1Nagoya Univ.): Status Report: Moshiri & Tsukuba NIR FTIRs, TCCON Sci.Team Meet., Tenerife(Spain), 2007/05	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Suto H.(*1), Kuze A.(*1), Kaneko Y.(*1), Hamazaki T.(*1), Morino I., Oguma H., Yokota T., Inoue G.(*2)(*1JAXA, *2Nagoya Univ.): Development of airborne SWIR FTS for GOSAT validation and calibration, SPIE Opt. + Photonics 2007417, San Diego, 2007/08, Program, 145	0610AA102 0507BH855
Morino I., Nakayama T.(*1), Fukuda H.(*1), Hashimoto H.(*1), Kawasaki M.(*1), Inoue G.(*2)(*1Kyoto Univ., *2Nagoya Univ.): Foreign-gas pressure broadening for the (0 0 3) ← (0 0 0) band of N <sub>2</sub> O measured with continuous-wave cavity ring-down spectroscopy, 20th Colloquium High Resolut.Mol.Spectrosc.(Poster Session), Dijon, 2007/09, Program & Abstracts, 200	0610AA102 0308AE539 0406BA414
Morino I., Nakayama T.(*1), Fukuda H.(*1), Kamikawa T.(*1), Kawasaki M.(*1), Inoue G.(*2)(*1Kyoto Univ., *2Nagoya Univ.): Continuous-wave cavity ring-down spectroscopy of the 3ν <sub>3</sub> band of <sup>14</sup> N <sup>15</sup> N <sup>16</sup> O and <sup>15</sup> N <sup>14</sup> N <sup>16</sup> O, 20th Colloquium High Resolut.Mol.Spectrosc.(Poster Session), Dijon, 2007/09, Program & Abstracts, 199	0610AA102 0308AE539 0406BA414
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): フタル酸ジエチルヘキシル(DEHP)の乳児期曝露がマウスアトピー性皮膚炎モデルに及ぼす影響, 第19回日本アレルギー学会春季臨床大会(ポスター発表), 横浜, 2007/06, 同予稿集, 368	0507AG476
柳澤利枝, 高野裕久, 水島かつら(*1), 井上健一郎, 小池英子, 市瀬孝道(*2), 定金香里(*2), 吉川敏一(*1)(*1京都府医大, *2大分県看護科大): ディーゼル排気微粒子がアレルギー性気道炎症モデルに及ぼす影響に関するGeneChipを用いた遺伝子発現解析, 第14回日本免疫毒性学会学術大会, 神戸, 2007/09, 同講演要旨集, 46	0307BX015
柳澤利枝, 蒲池知子(*1), 井上健一郎, 小池英子, 高野裕久(*1筑波大院): ナノサイズの二酸化チタンがバリア機能破綻時のマウス皮膚炎モデルに及ぼす影響, 第78回日本衛生学会総会, 熊本, 2008/03, 日衛誌, 350	0607CD510
Yanagisawa R., Takano H., Mizushima K.(*1), Inoue K., Koike E., Yoshikawa T.(*1)(*1Kyoto Pref.Univ.Med.): Microarray analysis of murine lungs following pulmonary exposure to diesel exhaust particles, 47th Annu.Meet.ToxExpo(Poster Session), Seattle, 2008/03, Program, 103	0307BX015
天野佳正, 矢部徹, 田中亘(*1), 富岡典子, 林誠二, 石井裕一(*2), 野原精一, 松重一夫, 今井章雄(*1ピー・シー・イー, *2茨城県霞ヶ浦環境科セ): 異なる地理的スケールでの湖岸地形と植生の関係探索, 第42回日本水環境学会年会, 名古屋, 2008/03, 同講演集, 443	0307AF511
水田秀行, 山形与志樹: 京都議定書における温暖化ガス排出量取引のシミュレーション研究, 第26回日本シミュレーション学会大会, 横浜, 2007/06, 同大会発表論文集, 31-38	0610AA103
山崎邦彦: 環境リスク管理施策の検討に向けたスクリーニングとしてのリスク評価, 日本リスク研究会 第20回研究発表会, 徳島, 2007/11, 同講演論文集, 51-56	0610AK915
植木祥治(*1), 立尾浩一(*1), 山田正人, 遠藤和人, 古津澄人(*2)(*1日本環境衛生セ, *2福島県): 循環型社会に対応した廃棄物詳細品目の類型化の検討(第1報), 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 155-157	0610AB546 0709BE280
中村拓郎(*1), 山本陽介(*1), 澤村啓美(*2), 池道彦(*2), 成岡朋弘(*3), 山田正人, 石垣智基(*1龍谷大, *2大阪大, *3九大): 反復回分培養によるバイオマスからの水素生成微生物群集の獲得, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 530-532	0610AA203
山本陽介(*1), 石垣智基(*1), 澤村啓美(*2), 池道彦(*2), 成岡朋弘(*3), 山田正人(*1龍谷大, *2大阪大, *3九大): バイオマス系廃棄物からの水素生成反応の促進に関する研究, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 539-541	0610AA203
田中宏和(*1), 田中博義(*1), 橋治廣(*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福井県環境研セ, *2福井県, *3福井資源化工): 管理型産業廃棄物最終処分場における経過期間と浸出水水質の相関分析, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 751-753	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*
大石修(*1), 依田彦太郎(*1), 佐藤賢司(*1), 石渡康尊(*2), 栗原正憲(*1), 山田正人, 遠藤和人, 川寄幹生(*3), 磯部友護(*3), 小野雄策(*3), 米倉哲志(*3), 前田正男(*4)(*1千葉県環境研究セ, *2千葉県南房総県民セ, *3埼玉県環境科学国際セ, *4テクノアース): 廃棄物層調査における電磁探査法の適用事例, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 766-768	0610AB546
山田正人, 遠藤和人, 川寄幹生(*1), 米倉哲志(*1), 磯部友護(*1), 小野雄策(*1), 大石修(*2), 佐藤賢司(*2), 依田彦太郎(*2), 石渡康尊(*3), 前田正男(*4)(*1埼玉県環境科国際セ, *2千葉県環境研セ, *3千葉県南房総県民セ, *4テクノアース): 最終処分場においてアスベスト含有廃棄物を確認するための掘削方法について, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 772-774	0610AB546 0609BE996
澤村啓美(*1), 山田正人, 池道彦(*1), 石垣智基(*2)(*1大阪大, *2龍谷大): 熱帯地域の埋立地における微生物生態系解析, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 790-792	0610AB546 0709BA279
古田祐介(*1), 占部武生(*1), 石垣智基(*1), 中村義世(*2), 山田正人, 小野芳朗(*3)(*1龍谷大, *2NPO法人豊中市民環境会議アジェンダ21, *3岡山): 廃棄物関連施設からの温室効果ガス排出量算定手法の改善, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 849-851	0610AA204 0709BA279
石垣智基(*1), 佐野準治(*1), 白井啓一(*1), 山田正人(*1龍谷大): 東南アジア諸国の埋立地覆土層におけるメタン排出量削減に関する研究, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 855-857	0610AA204 0610AB546
山田正人, 遠藤和人, 朝倉宏, 阿部誠, 長森正尚(*1), 渡辺洋一(*1), 小野雄策(*1), 小野芳朗(*2)(*1埼玉県環境科国際セ, *2岡山): 無機系廃棄物の混合埋立からの初期におけるガスの発生挙動について, 第29回全国都市清掃研究・事例発表会, 広島, 2008/01, 同講演論文集, 239-241	0610AB546 0610AA204 0709BA279
藤原謙一郎(*1), 加藤由紀乃(*1), 御幡寿(*1), 磯政男(*1), 宮口右二(*2), 豊田淳(*2), 山崎信(*3), 稲葉陸太, 山田正人, 井上雄三 他(*1茨城県畜産セ, *2茨城大, *3畜産草地研): 乳酸発酵残さの給与が産卵鶏のヒナの飼養成績および盲腸内環境に及ぼす影響, 日本畜産学会 第108回大会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 27	0610AA203
Yamada M., Abe M., Yabuki Y.(*1), Inoue Y., Ono Y.(*2)(*1Agri.Food Environ.Sci.Res.Cent.Osaka Pref., *2Okayama Univ.): Toxicity reduction evaluation(TRE) of unit processes for landfill leachate treatment with <i>Daphnia magna</i> , SETAC Eur.17th Annu.Meet., Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 128	0610AB546 0406BY762 0709BY310
Abe M., Yamada M., Inoue Y.: Evaluation ecotoxicity of solid waste using terrestrial invertebrates, SETAC Eur.17th Annu.Meet., Porto(Portugal), 2007/05, Abstracts, 130	0610AB546 0507AE781
Kondo Y.(*1), Kagawa S.(*2), Yamada M., Tachio K.(*3)(*1Waseda Univ., *2Kyusyu Univ., *3Jpn.Environ.Sanit.Cent.): Inter-regional waste input-output model and best available eco-efficiency of regional and nationwide economy, 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.,ISIE, Toronto, 2007/06, Abstracts, 110	0610AA203
Kamura K.(*1), Hara Y.(*2), Yamada M.(*1Waseda Univ., *2Chiba Pref.): Movement and effect of moisture in landfills clarified by various geo-scientific methods, 11th Int.Waste Manage.Landfill Symp.(Sardinia 2007), Cagliari(Italy), 2007/10, Proceedings	0610AB546
Yamada M., Asakura H., Inoue Y., Watanabe Y.(*1), Ono Y.(*1), Tachio K.(*2)(*1Cent.Environ.Sci.Saitama, *2Jpn.Environ.Sanit.Cent.): Role of intermediate treatment in industrial solid waste stream for quality control of landfilled waste, 11th Int.Waste Manage.Landfill Symp.(Sardinia 2007), Cagliari(Italy), 2007/10, Proceedings	0610AB546 0407BC381 0709BE280
Ishigaki T.(*1), Hase T.(*2), Ono Y.(*2), Endo K., Yamada M., Ono Y.(*3)(*1Ryukoku Univ., *2Cent.Environ.Sci.Saitama, *3Okayama Univ.): Potential of biodegradation of hydrophilic chemicals in waste landfills, 11th Int.Waste Manage.Landfill Symp.(Sardinia 2007)(Poster Session), Cagliari(Italy), 2007/10, Proceedings	0610AB546
Sawamura H.(*1), Yamada M., Naruoka T.(*2), Ike M.(*1), Ishigaki T.(*3)(*1Osaka Univ., *2Kyushu Univ., *3Ryukoku Univ.): Fermentative hydrogen production from mixture of organic wastes and incineration ash, 11th Int.Waste Manage.Landfill Symp.(Sardinia 2007), Cagliari(Italy), 2007/10, Proceedings	0610AA203
Kayanne H.(*1), Yasukouchi T.(*1), Yamaguchi T.(*2), Yamano H., Yoneda M.(*1)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ.): Island formation and early settlement in Majuro Atoll, Marshall Islands, 21st Pac.Sci.Congr., Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 205	0610AE004
Yokoki H.(*1), Hayashi T.(*1), Kuwahara Y.(*1), Sato D.(*1), Yamano H., Kayanne H.(*2), Watanabe M.(*3)(*1Ibaraki Univ., *2Univ.Tokyo, *3Fuyo Ocean Dev.Eng.): Field survey and numerical calculation on beach profile changes around Iaura islet, Majuro Atoll, the Marshall Islands, 21st Pac.Sci.Congr., Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 207	0610AE004

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
Sato D.(*1), Yokoki H.(*1), Kuwahara Y.(*1), Fujita K.(*2), Osawa Y.(*3), Yamano H., Kayanne H.(*3), Watanabe M.(*4)(*1Ibaraki Univ., *2Ryukyuu Univ., *3Univ.Tokyo, *4Fuyo Ocean Dev.Eng.): Numerical calculation of the change of waves and longshore sediment transports due to the sea-level rise on Majuro Atoll,the Marshall Islands, 21st Pac.Sci.Congr., Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 207	0610AE004
Fujita K.(*1), Osawa Y.(*2), Yamano H., Kayanne H.(*2), Ide Y.(*3)(*1Ryuku Univ., *2Univ.Tokyo, *3Oceanic Plannig): Distribution and sediment production of larger benthic foraminifera on reef flats of Majuro Atoll,Marshall Islands, 21st Pac.Sci.Congr., Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 208	0610AE004
Kuwahara Y.(*1), Yokoki H.(*1), Sato D.(*1), Yamano H., Kayanne H.(*2), Yamaguchi T.(*3), Sato K.(*4), Watanabe M.(*5)(*1Ibaraki Univ., *2Univ.Tokyo, *3Keio Univ., *4JR-East, *5Fuyo Ocean Dev.Eng.): Zoning map based on field surveying of vegetation and land use on Majuro Atoll,the Marshall Islands, 21st Pac.Sci.Congr., Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 208	0610AE004
Yamano H., Kayanne H.(*1), Yamaguchi T.(*2), Kuwahara Y.(*3), Yokoki H.(*3), Shimazaki H., Chikamori M.(*2)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ., *3Ibaraki Univ.): The Nature of Tuvalu's vulnerability to sea-level rise revealed by historical reconstruction, 21st Pac.Sci.Congr., Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 209	0610AE004
Osawa Y.(*1), Fujita K.(*2), Ide Y.(*3), Kayanne H.(*1), Yamano H.(*1Univ.Tokyo, *2Ryukyuu Univ., *3Oceanic Plann.): Anthropogenic influences on foraminiferal distribution on reef flats of Majuro Atoll,Marshall Islands, 21st Pac.Sci.Congr.(Poster Session), Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 366	0610AE004
Join J.-L.(*1), Yamano H., Banton O.(*2), Pennober G.(*3), Collaborators of the INTERFACE team(*1IRD, *2Univ.Avignon, *3Univ.La Reunion): Interface: An integrated research program to assess vulnerability of reef islands and coral reefs to climate change based on groundwater observation, 21st Pac.Sci.Congr.(Poster Session), Ginowan(Okinawa), 2007/06, Abstracts, 366	0610AE004
茅根創, 安河内貫(*1), 山野博哉, 横木裕宗, 佐藤大作(*2), 藤田和彦(*3)(*1東大, *2茨城大, *3琉球大): マーシャル諸島マジロ環礁における有孔虫砂の生産-運搬-堆積収支, 日本サンゴ礁学会 第10回大会, 那覇, 2007/11, 同講演要旨集, 13	0610AE004 0607BA475
山野博哉, 古瀬浩史(*1), 佐藤崇範(*2)(*1自然教育研セ, *2石垣自然保護官事務所): 環境教育・行政・研究者のネットワークを活用した2007年夏のサンゴ白化データの収集, 日本サンゴ礁学会 第10回大会, 那覇, 2007/11, 同講演要旨集, 23	0610AE005
山野博哉, 杉原 薫(*1), 渡邊剛(*2), 島村道代, Kiseong Hyeong(*3)(*1福岡大, *2北大, *3韓国海洋研院): 日本と韓国に分布する造礁サンゴの群集組成と骨格年輪を用いた環境指標の構築, 日本サンゴ礁学会 第10回大会(ポスター発表), 那覇, 2007/11, 同講演要旨集, 68	0610AE005 0709LA582
永田俊輔(*1), 杉原 薫(*1), 山野博哉(*1福岡大): 高緯度域でみられるFaviaの形態的特徴, 日本サンゴ礁学会 第10回大会(ポスター発表), 那覇, 2007/11, 同講演要旨集, 71	0610AE005 0709LA582
山野博哉: 日本におけるサンゴ礁の分布, 2007年度日本海洋学会秋季大会, 西原町(沖縄), 2007/09, 同講演要旨集	0610AE005
大西俊次(*1), 今枝良平(*1), 佐野滋樹(*1), 伊藤和弘(*1), 山野博哉, 茅根創(*2)(*1玉野総合コンサルタント, *2東大): マーシャル諸島マジロ環礁におけるGPS測量とジオイド, 第108回日本測地学会秋季大会, 那智勝浦, 2007/11, 同講演要旨集	0610AE004 0607BA475
Yamano H., Shimazaki H., Murase T.(*1), Itou K.(*2), Sano S.(*2), Suzuki Y.(*3), Leenders N.(*4), Forstreuter W.(*4), Kayanne H.(*5)(*1Aichi Pref.Univ., *2Tamano Consultants, *3Nagoya Univ., *4GPO, *5Univ.Tokyo): Construction of digital elevation models for atoll islands using digital photogrammetry, CoastGIS'06, Wollongong(Aust.), 2006/07, Proceedings	0610AE004 0607BA475 0607MA479
Yamano H.: The use of multi-temporal satellite images to estimate intertidal reef-flat topography, CoastGIS'06, Wollongong(Aust.), 2006/07, Proceedings	0610AE005
Yamano H., Kayanne H.(*1), Yamaguchi T.(*2), Kuwahara Y.(*3), Yokoki H.(*3), Shimazaki H., Chikamori M.(*3)(*4)(*1Univ.Tokyo, *2Keio Univ., *3Ibaraki Univ., *4Teikyo Heisei Univ.): The nature of Tuvalu's vulnerability to flooding and inundation revealed by historical reconstruction for 108 years, GeoHab 2007, Noumea(New Caledonia), 2007/05, Abstracts	0610AE004 0607BA475
山村茂樹, 神崎雅也(*1), 惣田訓(*1), 池道彦(*1)(*1大阪大院): 微生物によるヒ酸塩及びキノン還元を利用した汚染土壌からのヒ素除去, 第7回環境技術学会 研究発表大会及び特別講演会, 大阪, 2007/09, 同予稿集, 63-64	0607AE442

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*
對馬育夫, Yoochatchaval W., 山口隆司(*1), 山村茂樹, 米山豊(*2), 珠坪一晃(*1長岡技科大, *2荏原環境エンジニアリング): 常温メタン発酵における主要酸生成細菌の生態学的特性の評価, 第10回日本水環境学会シンポジウム, 熊本, 2007/09, 同講演集, 46-47	0608KA018 0608AG506
Yamamura S., Watanabe M., Kanzaki M.(*1), Soda S.(*1), Fujita M.(*1), Ike M.(*1)(*1Osaka Univ.): Effect of an electron-shuttling compound in microbial arsenic mobilization, 18th Int.Symp.EnvIRON.Biogeochem., Taupo(New Zealand), 2007/11, Proceedings, S-6	0607CD940
Soda S.(*1), Kanzaki M.(*1), Yamamura S., Kashiwa M.(*2), Fujita M.(*3), Ike M.(*1)(*1Osaka Univ., *2JAMSTEC, *3Kochi Natl.Coll.Technol.): A bioreactor model for remediation of arsenic-contaminated soil, IWA-2nd Aspire Asia Pac.Reg.Group Conf.Exhib., Perth, 2007/10, (USBメモリー)	0607CD940
Yamamoto S., Takeuchi S.(*1), Fujitani Y., Fukushima A., Tin-Tin-Win-Shwe, Fujimaki H.(*1Hokkaido Inst.Public Health): Effects of nano rich-diesel exhaust on lung inflammation related to cell wall components of gram positive bacteria in mice, 13th Int.Congr.Mucosal Immunol.(Poster Session), Tokyo, 2007/07, Abstracts, 310	0610BY303 0610AA412
山元昭二, 武内伸治(*1), 藤谷雄二, 福島篤, Tin-Tin-Win-Shwe, 藤巻秀和(*1北海道衛研): ディーゼル排気ナノ粒子がグラム陽性菌毒素による肺の炎症反応に及ぼす影響, 第48回大気環境学会年会(ポスター発表), 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 517	0610BY303
福島篤, Tin-Tin-Win-Shwe, 樺田尚樹(*1), 山元昭二, 嵐谷奎一(*1), 藤巻秀和(*1産業医大): マウス海馬における記憶形成気候に及ぼす低濃度トルエン曝露の影響, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 599	0610AA302
Tin-Tin-Win-Shwe, 山元昭二, 福島篤, 藤巻秀和: ナノ粒子を曝露したマウス嗅球における神経伝達物質レベルと炎症性サイトカインmRNA発現の分析, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 345	0610BY303
山元昭二, 福島篤, Tin-Tin-Win-Shwe, 北條理恵子, 藤巻秀和: マウス胎仔期および新生仔期における低濃度トルエン曝露とペプチドグリカン刺激が全身性のTh1/Th2バランスに及ぼす影響, 第14回日本免疫毒性学会学術大会(ポスター発表), 神戸, 2007/09, 同講演要旨集, 66	0709CD283 0610AA302
Yamamoto S.: Effect of environmental nanoparticles on inflammatory response in lung and brain: Examination in diesel-exhaust derived nanoparticles and substitute nanoparticles, Int.Workshop Environ.Nanoparticles-Spec.Ref.Atmos.EnvIRON., Tsukuba, 2008/01, Abstracts, 8	0610BY303
Fukushima A., Tin-Tin-Win-Shwe, Yamamoto S., Kunugita N.(*1), Yoshida Y.(*1), Arashidani K.(*1), Fujimaki H.(*1UOEH): Expression of transcription factor genes for T-cell differentiation in the spleen of C3H/HeN and BALB/c mice by the inhalation of low-level toluene, World Allergy Congr.2007(Poster Session), Bangkok, 2007/12, Abstracts, 623	0610CD494
Yamamoto S., Fukushima A., Tin-Tin-Win-Shwe, Hojo R., Yoshida Y.(*1), Kunugita N.(*1), Arashidani K.(*1), Fujimaki H.(*1UOEH): Effect of prenatal and postnatal exposure to low-level toluene and peptidoglycan on systematic Th1/Th2 immunity in infant mice, World Allergy Congr.2007(Poster Session), Bangkok, 2007/12, Abstracts, 655	0709CD283 0610AA302
Fukushima A., Tin-Tin-Win-Shwe, Ahmed S., Yamamoto S., Tsukahara S., Kunugita N.(*1), Arashidani K.(*1), Fujimaki H.(*1UOEH): Neuronal synaptic plasticity related gene expressions in the hippocampus and olfactory bulb of mice chronically exposed to low-level toluene, Int.Congr.Toxicol.(Poster Session), Montreal, 2007/07, Abstracts (CD-R), PM5.175 172	0610AA302
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): 透過型電子顕微鏡による環境試料中アスベストの分析におけるバリデーション, 第16回環境化学討論会(ポスター発表), 北九州, 2007/06, 同講演要旨集, 812-813	0608BE434 0610AB436
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): アスベスト熱処理物の透過型電子顕微鏡(TEM)による評価, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集, 969-971	0608BE434 0610AB436
山本貴士: 透過型電子顕微鏡によるアスベスト分析と精度管理, 第18回廃棄物学会研究発表会(有害廃棄物研究部会, 廃棄物試験・検査法研究部会小集会), つくば, 2007/11	0608BE434 0610AB436
Yamamoto T., Noma Y., Kida A., Sakai S-i.(*1)(*1Environ.Preserv.Cent.Kyoto Univ.): Thermal behavior of brominated flame retardants and brominated dioxins during combustion of automobile shredder residue, 4th Int.Workshop Brominated Flame Retardants(BFR 2007)(Poster Session), Amsterdam, 2007/04, Abstracts(Web)	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
大木淳之, 横内陽子: 海水中の揮発性有機化合物分圧を測定する手法の開発, 2007年度日本海洋学会秋季大会, 西原町(沖縄), 2007/09, 同講演要旨集, 158	0610CD974
横内陽子, 大木淳之, 渡辺浩男(*1), 井上英之(*2)(*1アジレトテクノロジー, *2埼玉県環境部): 大気中非メタン炭化水素の成分別全自動連続測定システムの構築とさいたま市における観測例, 第48回大気環境学会年会, 岡山, 2007/09, 同講演要旨集, 642	0607BD963
横内陽子, 齊藤拓也, 向井人史: 波照間島における海洋起源VOCの大気観測, 2007年度日本海洋学会秋季大会(シンポジウムD), 西原町(沖縄), 2007/09, プログラム	0610CD974 0610AA101
青木忠生, 横田達也, 井上元(*1), 信田浩司(*2), 小谷明(*2)(*1名古屋大, *2富士通FIP): 宇宙からのFTS観測における外来ノイズとその補正, 日本リモートセンシング学会 第42回学術講演会, 東京, 2007/05, 同講演会論文集, 61	0610AA102 0506CD504
今須良一(*1), 齋藤尚子(*1), 太田芳文(*1東大気候システム研セ): 熱赤外スペクトルを用いたCO <sub>2</sub> 濃度解析時における気温情報の導入方法, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 135	0406BA414
太田芳文, 今須良一(*1), 横田達也(*1東大気候システム研セ): 衛星からの温室効果ガス観測における誤差の評価手法, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 136	0610AA102
齋藤尚子(*1), 太田芳文, 丹羽洋介(*1), 今須良一(*1)(*1東大気候システム研セ): リトリバブルチャンネルの選択によるCO <sub>2</sub> 濃度推定精度の向上, 日本気象学会 2007年度春季大会, 東京, 2007/05, 同講演予稿集, 137	0406BA414
Desbiens R., 青木忠生, 横田達也: Optimization of GOSAT atmospheric VMR profile retrieval using empirical orthogonal function representation, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 256	0610AA102
吉田幸生, 横田達也: 巻雲存在下におけるCO <sub>2</sub> 気柱量推定アルゴリズムの検討 その2, 日本気象学会 2007年度秋季大会(ポスター発表), 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 458	0610AA102
江口菜穂, 吉田幸生, 横田達也: GOSAT/TANSO-FTS観測視野内の晴天率について, 日本気象学会 2007年度秋季大会(ポスター発表), 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 493	0610AA102
江口菜穂, 木口雅司(*1), 村田文絵(*2), 山根悠介(*3), 津島俊介(*4), 寺尾徹(*5), 林泰一(*4)(*1東大生産研, *2高知大, *3京大, *4京大防災研, *5香川大): 2007年夏季バングラディッシュ上空における水蒸気変動について, 日本気象学会 2007年度秋季大会, 札幌, 2007/10, 同講演予稿集, 118	0506AF522
齋藤尚子(*1), 太田芳文, 丹羽洋介(*1), 今須良一(*1)(*1東大気候システム研セ): GOSAT/TANSO-FTS熱赤外領域でのCO <sub>2</sub> 濃度同種手法(その2), 第13回大気化学討論会(ポスター発表), 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 55	0610AA102 0406BA414
Watanabe H., Yokota T., Matsunaga T., Hiraki K., Ishihara H.(*1), Ninomiya K.(*2)(*1Fujitsu FIP., *2IMS Lab.): Development of GOSAT data handling facility(GOSAT DHF) at National Institute for Environmental Studies(NIES),Japan and planned GOSAT data products, 4th Int.Working Group Greenhouse Gases Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Paris, 2007/06, Abstracts, 13	0610AL917
Yokota T. et al.: Data retrieval(Level 2) algorithms of the TANSO-FTS in SWIR bands and A pre-launch field experiment with GOSAT BBM-TOKYO in 2006, 4th Int.Working Group Greenhouse Gases Meas.Space(IWGGMS), Paris, 2007/06, Abstracts, 4	0610AA102
Oshchepkov S. et al.: Aerosol and cloud correction for the GOSAT data processing with respect to CO <sub>2</sub> retrievals, 4th Int.Working Group Greenhouse Gases Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Paris, 2007/06, Abstracts, 13	0610AA102
Tanaka T. et al.: Aircraft observation of solar scattered light spectra from land surface.Validation experiment of GOSAT No.1, 4th Int.Working Group Greenhouse Gases Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Paris, 2007/06, Abstracts, 13	0610AA102
Saito R. et al.: Comparison between in-situ aircraft observation and direct solar spectral observation.Validation experiment of GOSAT No.2, 4th Int.Working Group Greenhouse Gases Meas.Space(IWGGMS)(Poster Session), Paris, 2007/06, Abstracts, 14	0610AA102
Inoue G.(*1), Yokota T., Eguchi N., Yoshida Y., Aoki T., Morino I., Higurashi A., Oguma H.(*1Nagoya Univ.): Estimation of CO <sub>2</sub> column concentration from space in the presence of cirrus cloud -Data Analysis of GOSAT Project-, Open Sci.Conf.GHG Cycle Northern Hemisphere, Crete(Greece), 2006/11, Abstracts(CD-ROM), RTIII10	0610AA102 0406BA414 0507BH855

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
Watanabe H., Ishihara H.(*1), Ninomiya K., Hiraki K., Matsunaga T., Yokota T.(*1Fujitsu FIP): Development of GOSAT ground data system at NIES and the data processing strategy, SPIE Eur.Remote Sensing 2007, Florence, 2007/09, Programs	0610AL917
Watanabe H.: Application of ASTER data to hazard evaluation with an example of damage evaluation of the landslide in Pakistan, SPIE Eur.Remote Sensing 2007, Florence, 2007/09, Programs	0610AL917
Bril A., Oshchepkov S., Yokota T.: Carbon dioxide retrieval from reflected sunlight spectra in the presence of cirrus cloud: model studies, SPIE Eur.Remote Sensing 2007, Florence, 2007/09, Programs	0610AA102 0406BA414
Aoki T., Yokota T., Inoue G.(*1), Nobuta K.(*2), Kotani A.(*2)(*1Nagoya Univ., *2Fujitsu FIP): Disturbances and their corrections in space observation with GOSAT Fourier transform spectrometer, SPIE Eur.Remote Sensing 2007, Florence, 2007/09, Programs	0610AA102 0406BA414
Saitoh N.(*1), Ota Y., Imasu R.(*1), Niwa Y.(*1)(*1CCSR Univ.Tokyo): CO2 vertical profiles retrieved from thermal infrared spectra of GOSAT/TANSO-FTS, ASSFTS13(Poster Session), Toulouse, 2007/11, Abstracts	0610AA102 0406BA414
Yokota T., Eguchi N., Yoshida Y.: Investigation of clear-sky and small albedo region from CALIOP and MODIS observations -Optimal region for retrieving carbon dioxide from GOSAT TANSO-FTS observation-, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1504	0610AA102 0406BA414
Yoshida Y., Tanaka T., Saito R., Oguma H., Morino I., Aoki K.(*1), Machida T., Yokota T.(*1Univ.Toyama): Aerosol effects on the estimation of the carbon dioxide concentration from the measurements of solar absorption spectra at an altitude of 800 meters by using the FTS(GOSAT-BBM) in SWIR region, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1503	0610AA102 0406BA414
Desbiens R., Aoki T., Yokota T.: Optimization of GOSAT atmospheric retrieval of CO2 in presence of atmospheric particles using empirical orthogonal function representation, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1506	0610AA102
Oshchepkov S., Bril A., Yokota T.: DOAS-based methodology to account for cirrus cloud in observations of carbon dioxide from space, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1502	0610AA102
Saitoh N.(*1), Ota Y., Niwa Y.(*1), Imasu R.(*1)(*1CCSR Univ.Tokyo): Accuracy and precision of CO2 vertical profiles retrieved from thermal infrared spectra of GOSAT/TANSO-FTS sensor, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1507	0610AA102 0406BA414
Suto H.(*1), Kuze A.(*1), Kaneko Y.(*1), Nakajima M.(*1), Hamazaki T.(*1), Yokota T., Inoue G.(*2)(*1JAXA, *2Nagoya Univ.): Airborne SWIR FTS for GOSAT validation, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1509	0610AA102
吉田綾, 田崎智宏, 寺園淳: 使用済みパソコンの発生とマテリアルフロー, 第18回廃棄物学会研究発表会(ポスター発表), つくば, 2007/11, 同講演論文集, 117-119	0608AE938 0610AA204
Yoshida A.: Current status of waste electrical and electronic equipment and end-of-life vehicle recycling in China, 3rd East Asian Symp.Enviro.Nat.Resour.Econ., Tokyo, 2008/02, Proceedings, 97-98	0608BE938 0610AA204
吉田綾, 寺園淳: 中古家電等の取扱事業者の把握とその管理上の問題点, 環境経済・政策学会2007年大会, 彦根, 2007/10, 同報告要旨集, 46-47	0608BE938 0610AA204
吉田綾, 田崎智宏, 寺園淳: 誤差最小化による使用済みパソコンのマテリアルフローの推計手法, 第3回日本LCA学会研究発表会, 名古屋, 2008/02, 同要旨集, 52-53	0608BE938 0610AA204
Yoshida A., Tasaki T., Terazono A., Kojima M.(*1)(*1IDE-JETRO): Current situation of reuse, recycle and transboundary movement of used PCs, 4th NIES Workshop E-waste, Tsukuba, 2007/11, Program	0608AE938 0610AA204 0608BE328
Yoshida Y., Murakami S.(*1), Terazono A.(*1Univ.Tokyo): Used automobile battery recycling in Asia, 4th Int.Conf.Int.Soc.Ind.Ecol.(ISIE Conf.2007)(Poster Session), Toronto, 2007/06, Abstracts, 355	0608AE938 0610AA204
Yoshida A., Terazono A., Hayashi H.(*1)(*1WIC): Some economic aspects of waste plastic trade between Japan and China, China Int.Recycling Conf.2007, Tanjin, 2007/05, Proceedings, 126-131	0608BE938 0610AA204
Yoshida A., Tasaki T., Terazono A.: Material flow of used PCs in Japan, 2007 IEEE Int.Symp.Electron.Enviro., Orland, 2007/05, Proceedings, 46-51	0608BE938 0610AA204
Yoshida A., Murakami-Suzuki R., Terazono A.: Present status of reuse/recycling of WEEE in Japan, Thailand's Electr.Electronic Green Soc.Int.Conf.2007, Bangkok, 2007/09	0608AE938 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
吉田勝彦：島の生態系は生物の侵入に弱い構造を持つか？，第9回日本進化学会大会，京都，2007/09，同プログラム・講演要旨集，88	0305AA506 0105SP041 0406BA421
吉田勝彦：食物網の進化と侵入に対する脆弱性の関係について，第55回日本生態学会大会(ポスター発表)，福岡，2008/03，同講演要旨集，451	0305AA506 0105SP041 0406BA421
Tanaka J.(*1), Yonemoto J., Zaha H., Kiyama R.(*2), Sone H.(*1Tsukuba Univ., *2AIST) : Insulin-like growth factor-binding protein 5: A Estrpgeen-responsive gene newly found to be modified by TCDD exposure, 27th Int.Symp.Halogenat.Persistent Org.Pollut.-DIOXIN 2007(Poster Session), Tokyo, 2007/09, Organohalogen Compd., 1897-1900	0707BY562
田中順子(*1), 米元純三, 座波ひろ子, 木山亮一(*2), 曾根秀子(*1筑波大, *2産総研) : IGFBP5はTCDDにより影響を受けるエストロゲン応答遺伝子である，日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表)，さいたま，2007/12，同研究発表会要旨集，177	0707BY562
米元純三：内分泌かく乱に関わる健康影響の動向と方向性，化学物質の環境リスクに関する国際シンポジウム，さいたま，2007/12，同要旨集，40-41	0707BY562
永野麗子，小池上繁，今西哲，座波ひろこ，米元純三，曾根秀子：レチノイン酸によるマウスES細胞の分化・増殖への影響に関する研究，日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表)，さいたま，2007/12，同研究発表会要旨集，111	0709BD451
今西哲，米元純三，白石寛明，曾根秀子：殺虫剤Permethrinがヒト脳毛細血管内皮細胞に及ぼす影響，日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表)，さいたま，2007/12，同研究発表会要旨集，114	0709BD451
座波ひろ子，松本結美，永野麗子，今西哲，米元純三，曾根秀子：正常ヒト乳腺上皮細胞におけるビスフェノールAの分化，増殖及び老化に及ぼす影響，日本内分泌攪乱化学物質学会 第10回研究発表会(ポスター発表)，さいたま，2007/12，同研究発表会要旨集，198	0709BD451
Imanishi S., Yonemoto J., Sone H. : Evaluation of vascular toxicity of permethrin in human endothelial cell and mouse ES Cell, 47th Annu.Meet.ToxExpo(Poster Session), Seattle, 2008/03, Program, 108	0709BD451
溝口康子(*1), 平田竜一, 小林義和(*2), 梁乃申, 油田さと子, 藤沼康実, 平野高司(*3), 宮田明(*4), 大谷義一(*1)(*1森林総研, *2JST, *3北大, *4農環技研) : アジアにおけるフラックス観測の現状，農業環境工学関連学会 2007年合同大会，府中，2007/09，同予稿集	0608CB961 0610AA101 0610AC593
梁乃申，向井人史，高橋善幸，藤沼康実，角張嘉孝(*1)，王権(*1)，中根周歩(*2)，高木健太郎(*3)(*1静岡大，*2広島大，*3北大)：土壌呼吸に及ぼす温暖化影響の実験的評価，農業環境工学関連学会 2007年合同大会，府中，2007/09，同予稿集	0610AA101 0610AC593
佐野智人(*1)，平野高司(*1)，久木田大和(*1)，白濱世司(*1)，梁乃申，小熊宏之，犬飼孔，藤沼康実(*1北大院)：カラマツ林の風害跡地における植生変化と炭素動態の特徴，農業環境工学関連学会 2007年合同大会，府中，2007/09，同予稿集	0507CD589
加藤大輔(*1)，里村多香美(*2)，梁乃申，中路達郎，水永博己(*1)(*1静岡大，*2北大生物圏セ)：カラマツ人工林における林床ごとの細根の寿命特性，第119回日本森林学会大会(ポスター発表)，府中，2008/03，同講演要旨集(CD-ROM)，P1d33	0610AC593
Liang N., Kim S-D.(*1), Shimoyama K., Kim Y.(*2), Hirano T.(*3), Takagi K.(*3), Fujinuma Y.(*1Chungnam Natl.Univ., *2IARC, *3Hokkaido Univ.) : An automated chamber network for long-term measurement of soil CO <sub>2</sub> efflux, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 75	0610AC593 0711BB323
Sano T.(*1), Hirano T.(*1), Kukita D.(*1), Shirahama S.(*1), Liang N., Oguma H., Inukai K., Fujinuma Y.(*1Hokkaido Univ.) : Change of vegetation and carbon dynamics in a larch forest after typhoon damage, AsiaFlux Workshop 2007(Poster Session), Taoyuan(Taiwan), 2007/10, Abstracts, 79	0507CD589 0610AC593
Watanabe H., Takaya N., Mitsumori F. : Simultaneous quantitation of glutamate and GABA in the human brain using localized 2D CT-COSY: 2nd report, 46th Annu.Meet NMR Soc.Jpn.(Poster Session), Sapporo, 2007/09, Summary, 368-371	0610AE416 0709CD315
渡邊英宏，高屋展宏，三森文行：局所励起2D CT COSY法を用いたヒト脳内のグルタミン酸，GABA同時濃度計測の高精度化，第35回日本磁気共鳴医学会大会，神戸，2007/09，日磁医誌，212	0610AE416 0709CD315
高屋展宏，渡邊英宏，三森文行：イメージングによるヒト脳T1緩和時間の迅速測定と解析，第46回NMR討論会(ポスター発表)，札幌，2007/09，同講演要旨集，360-361	0610AE416 0709CD311

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
高屋展宏, 渡邊英宏, 三森文行: 4.7Tにおけるヒト脳各部位のT1値測定法の検討, 第35回日本磁気共鳴医学会大会(ポスター発表), 神戸, 2007/09, 日磁医誌, 335	0610AE416 0709CD311
渡邊英宏: MRIで脳の形態,代謝,機能を見る, 第55回応用物理関係連合講演会, 船橋, 2008/03, 同講演予稿集, 74	0610AE416 0709CD315
渡部真文, 川本克也, 野馬幸生: 廃棄物焼却炉におけるニトロ多環芳香族炭化水素化合物について, 第18回廃棄物学会研究発表会, つくば, 2007/11, 同講演論文集(CD-R), 585-587	0608BE946 0610AA202
Watanabe M., Kunisue T.(*1), Iwata H.(*1), Tanabe S.(*1)(*1Ehime Univ.): Contamination and bioaccumulation potencies of PCDDs,PCDFs and PCBs in marine mammals and birds from the northern Far East, Int.Symp.2006 Pioneering Stud.Young Sci.Chem.Pollut.Environ.Changes(Poster Session), Matsuyama, 2006/11, Abstracts, 94	0610AA202
Nakatsuka Y., Kadygrov N., Shimoyama K.(*1), Machida T., Maksyutov S.(*1ILTS): Optimization of ecosystem model parameters: Fitting the observed seasonal cycles of atmospheric CO <sub>2</sub> of Siberia, 日本地球惑星科学連合2007年大会(ポスター発表), 千葉, 2007/05, 同予稿集(CD-ROM), F118-004	0406BA414 0610AA102
Valsala V., Maksyutov S. : CFC-11 cycle in the ocean simulated using assimilated ocean currents, Hokkaido Univ.CO <sub>2</sub> Symp.Predict.Avoidance Abrupt Change Bio-Geosphere Syst., Sapporo, 2007/02, Abstracts	0608BB931
Nakatsuka Y., Maksyutov S., Kadygrov N., Machida T. : Optimization of the seasonal cycles of CO <sub>2</sub> flux of CASA and the effects of the vertical mixing in a transport model, 第13回大気化学討論会(ポスター発表), 名古屋, 2007/11, 同講演要旨集, 56	0610AA102 0610AA101
Nakatsuka Y., Kadygrov N., Maksyutov S. : Assimilating observed seasonal cycles of CO <sub>2</sub> to CASA model parameters, 8th TransCom Workshop, Indianapolis, 2007/04, Program	0610AA102 0608BB931
Maksyutov S., Machida T., Shimoyama K., Kadygrov N., Itoh A., Patra P.(*1), Arshinov M.(*2), Krasnov O.(*2), Belan B.(*2), Fedoseev N.(*3)(*1JAMSTEC, *2IAO, *3Permafrost Res.Inst.): Inverse modelling of regional CO <sub>2</sub> fluxes using tower network in West Siberia, 8th TransCom Workshop, Indianapolis, 2007/04, Program	0206BA921
Maksyutov S., Houweling S.(*1), Naja M., Patra P.(*2)(*1SRON, *2FRCGC) : Preliminary results of tracer transport simulation with satellite experiment protocol, 8th TransCom Workshop, Indianapolis, 2007/04, Program	0610AL917
Maksyutov S. et al. : Towards development of the operational system for GOSAT CO <sub>2</sub> data use in the inverse model of the atmospheric CO <sub>2</sub> transport, 4th Int.Working Group Greenhouse Gases Meas.Space(IWGGMS), Paris, 2007/06, Abstracts, 11	0610AA102
Valsala V. : Design and validation of an offline oceanic tracer transport model for carbon cycle study, Ocean Carbon Biogeochem.Summer Workshop(Poster Session), Woods Hole, 2007/07, Abstracts	0608BB931
Koyama Y., Maksyutov S., Tohjima Y., Mukai H., Machida T. : High resolution simulation of the atmospheric greenhouse gases variability with a largangian particle dispersion model, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1511	0610AA102 0610AA101 0608BB931
Maksyutov S., Machida T., Kadygrov N., Carouge C.(*1), Peylin P.(*1), Patra P.K.(*2)(*1CEA, *2FRSGC) : Study of the regional carbon fluxes through inverse modeling of the siberian atmospheric CO <sub>2</sub> observations, AGU 2007 Fall Meet., San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), GC22A-02	0610AA102 0608BB931
Kadygrov N., Maksyutov S. : On the utility of GOSAT column average CO <sub>2</sub> observations in reducing uncertainties of CO <sub>2</sub> flux estimates, AGU 2007 Fall Meet.(Poster Session), San Francisco, 2007/12, Abstracts(CD-ROM), A13D-1514	0610AA102 0608BB931
Maksyutov S. : Global atmospheric tracer transport modeling using multiprocessor computing systems, 4th Siberian Workshop Parallel Comput., Tomsk, 2007/10	0610AA101 0608BB931



# 資料



1. 独立行政法人国立環境研究所第2期中期計画の概要（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(スぺシメンバンキング)
- 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19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」を環境研究、環境技術に重点を置いたホームページに移行
- ・「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・事務フローの点検等により、事務処理を迅速化・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25%以上削減。特に可燃物については35%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19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19年度収支予算

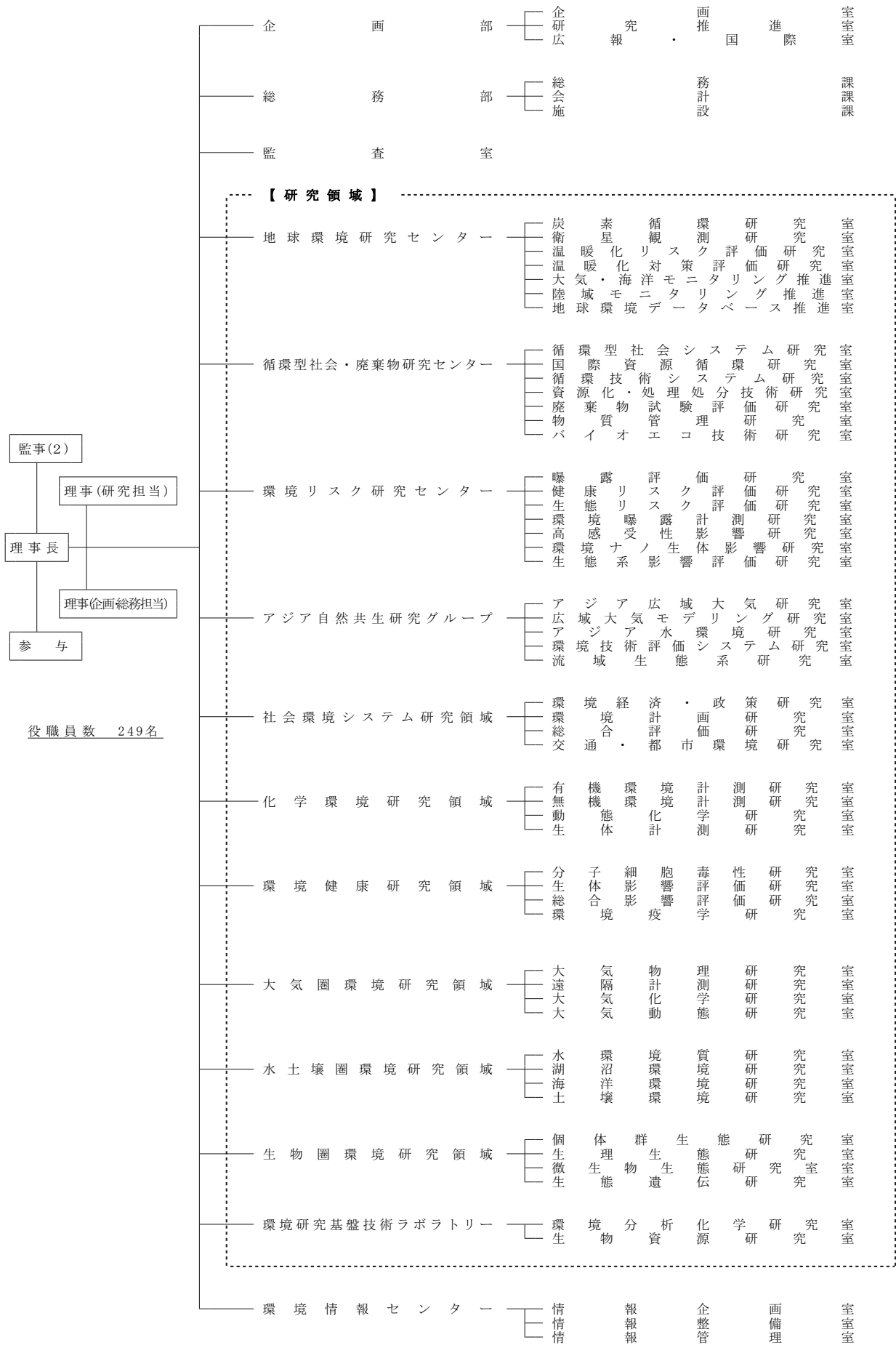
##### ○平成19年度収支計画

##### ○平成19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 20 年 3 月 31 日)

職 名	氏 名	職 名	氏 名
理事長	大塚 柳太郎	出納係員	君塚 厚 志
理事（研究担当）	安岡 善 文	契約第一係長	河瀬 貴 広
理事（企画・総務担当）	仁井 正 夫	契約第一係員	田中 俊 秀
監事（非常勤）	船橋 誠 壽	〃	関根 薫
監事（非常勤）	小林 伸 行	契約第二係長	佐々木 修
企画部長	松井 佳 巳	契約第二係員	錦織 善 隆
次長	大坪 國 順	財産管理係長	欠
次長	岸部 和 美	財産管理係員	欠
企画室長（兼）	岸部 和 美	業務係長（兼）	工藤 常 男
研究企画主幹	横井 三知貴	業務係員	欠
〃	野村 環	会計システム専門職	工藤 常 男
研究推進室長（兼）	大坪 國 順	財産管理専門職	佐々木 淳 一
研究企画主幹（兼）	田崎 智 宏	主査	吾妻 洋
〃（兼）	岩崎 一 弘	施設課長	竹内 正
〃（兼）	黒川 佳 香	課長補佐	久保 恒 男
広報・国際室長	佐藤 邦 子	管理係長	名取 美保子
研究企画主幹	広兼 克 憲	共通施設係長	小石原 慎
広報係長	欠	営繕係長	欠
広報係員	竹内 志 乃	施設整備専門職	幸地 昭 夫
主席研究企画主幹（兼）	植弘 崇 嗣	主査	土屋 重 和
〃（兼）	田邊 潔	（兼）	上原 清
〃（兼）	藤沼 康 実	監査室長	平尾 良 則
総務部長	加藤 正 男	監査主幹	成島 克 子
総務課長	植木 謙	地球環境研究センター長	笹野 泰 弘
課長補佐	渡邊 充	副センター長	野尻 幸 宏
〃	尾高 明 彦	炭素循環研究室長	向井 人 史
総務係長	赤塚 輝 子	主任研究員	梁 乃 申
総務係員	小池 克 実	研究員	高橋 善 幸
車庫長	染谷 竹 男	〃	寺尾 有希夫
秘書係長	川村 和 江	衛星観測研究室長	横田 達 也
秘書係員	欠	主任研究員	山野 博 哉
厚生係長（兼）	赤塚 輝 子	〃	森野 勇
厚生係員（兼）	小池 克 実	温暖化リスク評価研究室長	江守 正 多
人事係長	豊田 淳 一	主任研究員	高橋 潔
人事係員	生川 優 美	研究員	小倉 知 夫
〃	鎌田 美 幸	〃	伊藤 昭 彦
安全衛生専門職	松井 文 子	温暖化対策評価研究室長	甲斐沼 美紀子
（兼）	大坪 國 順	主任研究員	亀山 康 子
〃	坂下 和 恵	〃	藤野 純 一
〃	横井 三知貴	研究員	花岡 達 也
会計課長	桑田 信 男	大気・海洋モニタリング推進室長	町田 敏 暢
課長補佐	種瀬 治 良	研究員	白井 知 子
経理係長	松本 行 央	陸域モニタリング推進室長	藤沼 康 実
経理係員	吉田 勇 輝	主任研究員	小熊 宏 之
〃	渡邊 浩 行	地球環境データベース推進室長	松永 恒 雄
出納係長	相澤 和 春	主席研究員	Shamil Maksyutov

職名	氏名	職名	氏名
主席研究員	山形 与志樹	研究員	今泉 圭隆
主幹	山本 哲	健康リスク評価研究室長（兼）	米元 純三
業務係長	木村 幸子	主任研究員	曾根 秀子
交流係長	欠	主任研究員	西村 典子
観測第一係長（兼）	尾高 明彦	〃	松本 理
観測第二係長	欠	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
〃	横内 陽子	〃	立田 晴記
〃	小野 雅司	環境曝露計測研究室長	白石 不二雄
〃	遠嶋 康徳	主任研究員	鑪 迫 典久
〃	今井 章雄	〃	中島 大介
〃	谷本 浩志	高感受性影響研究室長	藤巻 秀和
〃	一ノ瀬 俊明	主任研究員	石堂 正美
〃	田中 敦	〃	山元 昭二
〃	荒巻 能史	〃	黒河 佳香
〃	松重 一夫	〃	塚原 伸治
循環型社会・廃棄物研究センター長	森口 祐一	環境ナノ生体影響研究室長	平野 靖史郎
副センター長	井上 雄三	主任研究員	鈴木 明
研究調整主幹（兼）	横井 三知貴	〃	古山 昭子
循環型社会システム研究室長（兼）	森口 祐一	生態系影響評価研究室長	高村 典子
主任研究員	橋本 征二	研究員	西川 潮
研究員	南齋 規介	主席研究員	堀口 敏宏
国際資源循環研究室長	寺園 淳	〃	五箇 公一
研究員	吉田 綾	アジア自然共生研究グループ長	中根 英昭
〃	中島 謙一	副グループ長	村上 正吾
循環技術システム研究室長	大迫 政浩	アジア広域大気研究室長	高見 昭憲
主任研究員	倉持 秀敏	主任研究員	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 利真
〃	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
〃	遠藤 和人	アジア水環境研究室長	王 勤学
研究員	小林 潤	主任研究員	水落 元之
廃棄物試験評価研究室長	貴田 晶子	〃	越川 海
主任研究員	山本 貴士	研究員	岡寺 智大
物質管理研究室長	野馬 幸生	〃	東 博紀
主任研究員	滝上 英孝	環境技術評価システム研究室長	藤田 壮
研究員	肴 倉 宏史	主任研究員	徐 開 欽
〃	渡部 真文	〃	中山 忠暢
バイオエコ技術研究室長（兼）	森口 祐一	研究員	橋本 禅
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	龜山 哲
環境リスク研究センター長（兼）	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

職 名	氏 名	職 名	氏 名
研究員	久保田 泉	主任研究員	日 暮 明 子
環境計画研究室長（兼）	原 沢 英 夫	遠隔計測研究室長	杉 本 伸 夫
主任研究員	青 柳 みどり	主任研究員	松 井 一 郎
〃	森 保 文	研究員	西 澤 智 明
〃	一ノ瀬 俊 明	大気化学研究室長（兼）	今 村 隆 史
統合評価研究室長	増 井 利 彦	主任研究員	猪 俣 敏 敏
主任研究員	肱 岡 靖 明	大気動態研究室長	遠 嶋 康 徳
研究員	花 崎 直 太	主任研究員	内 山 政 弘
〃	金 森 有 子	研究員	山 岸 洋 明
交通・都市環境研究室長	小 林 伸 治	主席研究員	中 島 英 彰
主任研究員	須 賀 伸 介	水圏環境研究領域長	木 幡 邦 男
〃	近 藤 美 則	水環境質研究室長	稲 葉 一 穂
〃	松 橋 啓 介	主任研究員	土 井 妙 子
主席研究員	青 木 陽 二	〃	岩 崎 一 弘
化学環境研究領域長	柴 田 康 行	〃	富 岡 典 子
上級主席研究員	田 邊 潔	〃	珠 坪 一 晃
有機環境計測研究室長（兼）	田 邊 潔	研究員	山 村 茂 樹
主任研究員	伊 藤 裕 康	湖沼環境研究室長	今 井 章 雄
〃	橋 本 俊 次	主任研究員	松 重 一 夫
研究員	高 澤 嘉 一	研究員	小 松 一 弘
無機環境計測研究室長	瀬 山 春 彦	海洋環境研究室長	原 島 省
主任研究員	久 米 博	主任研究員	中 村 泰 男
〃	田 中 敦	〃	牧 秀 明
研究員	内 田 昌 男	土壌環境研究室長	林 誠 二
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	〃	越 川 昌 美
研究員	荒 卷 能 史	研究員	渡 邊 未 来
〃	斉 藤 拓 也	生物圏環境研究領域長	竹 中 明 夫
生体計測研究室長	三 森 文 行	個体群生態研究室長	高 村 健 二
主任研究員	梅 津 豊 司	主任研究員	永 田 尚 志
〃	渡 邊 英 宏	〃	佐 竹 潔
研究員	板 山 朋 聡	〃	多 田 満
環境健康研究領域長	高 野 裕 久	〃	吉 田 勝 彦
分子細胞毒性研究室長	野 原 恵 子	研究員	今 藤 夏 子
研究員	小 林 弥 生	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	井 上 健 一 郎	〃	久 保 明 弘
主任研究員	小 池 英 子	〃	唐 艶 鴻
研究員	柳 澤 利 枝	〃	青 野 光 子
〃	伊 藤 智 彦	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 子
〃	秋 吉 英 治	〃	石 濱 史 子
〃	杉 田 考 史		



職 名	氏 名	職 名	氏 名
環境研究基盤技術ラボラトリー長	植 弘 崇 嗣	出版普及係長	山 口 和 子
環境分析化学研究室長	西 川 雅 高	情報提供専門職	猪 爪 京 子
主任研究員	佐 野 友 春	情報整備室長（兼）	平 塚 勉
主任研究員	高 木 博 夫	整備係長	欠
生物資源研究室長	桑 名 貴	研究協力係長	欠
主任研究員	清 水 明	環境データ専門職	橋 本 政 幸
〃	高 橋 慎 司	地理情報専門職	宮 下 七 重
〃	戸 部 和 夫	情報管理室長	平 塚 勉
〃	川 嶋 貴 治	研究情報係長	欠
（兼）	笠 井 文 絵	電算機係長（兼）	阿 部 裕 明
環境情報センター長	山 本 秀 正	ネットワーク係長	阿 部 裕 明
情報企画室長	坂 下 和 恵	図書・文献情報専門職	古 田 早 苗
企画調整係長	堀 部 成 子	情報システム専門職	欠

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	19
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	3

※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	19
N I E S 特別研究員	5	4

(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	19
任用者数	1			1				2	3			1	1	

（2）研究系契約職員

【N I E S フェロー 24名】

（平成 20 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	Georgii Alexandrov	地球環境研究センター
5	Shobhakar Dhakal	地球環境研究センター
6	曾 継 業	地球環境研究センター
7	宮崎 真	地球環境研究センター
8	木下 嗣基	地球環境研究センター
9	開 和 生	地球環境研究センター
10	安田 憲二	循環型社会・廃棄物研究センター
11	川口 光夫	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	耿 涌	アジア自然共生研究グループ
20	濱野 裕之	アジア自然共生研究グループ
21	江寄 宏至	環境研究基盤技術ラボラトリー
22	森 育子	環境研究基盤技術ラボラトリー
23	橋本 光一郎	環境研究基盤技術ラボラトリー
24	大沼 学	環境研究基盤技術ラボラトリー

【N I E S ポスドクフェロー 86名】

NO	氏名	所属
1	Andrey Bril	地球環境研究センター
2	江口 菜穂	地球環境研究センター
3	吉田 幸生	地球環境研究センター
4	Anna Peregon	地球環境研究センター
5	横 畠 徳太	地球環境研究センター
6	塩 竈 秀夫	地球環境研究センター
7	中路 達郎	地球環境研究センター
8	長谷川 聡	地球環境研究センター
9	芦名 秀一	地球環境研究センター
10	太田 芳文	地球環境研究センター
11	Boyan Tatarov	地球環境研究センター
12	津守 博通	地球環境研究センター
13	古山 祐治	地球環境研究センター
14	Nikolay Kadygrov	地球環境研究センター
15	田中 智章	地球環境研究センター
16	齊 籐 龍	地球環境研究センター
17	小川 佳子	地球環境研究センター
18	増 富 祐司	地球環境研究センター
19	早 渕 百合子	地球環境研究センター
20	奈良 英樹	地球環境研究センター
21	Raphael Desbiens	地球環境研究センター
22	池上 貴志	地球環境研究センター

NO	氏名	所属
23	齊藤 誠	地球環境研究センター
24	Jamsranjav Baasansuren	地球環境研究センター
25	松本 力也	地球環境研究センター
26	阿部 学	地球環境研究センター
27	Dmitry Belikov	地球環境研究センター
28	牧戸 泰代	地球環境研究センター
29	荒木 光典	地球環境研究センター
30	村上 理映	循環型社会・廃棄物研究センター
31	朝倉 宏	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	鄭 昌煥	循環型社会・廃棄物研究センター
34	梶原 夏子	循環型社会・廃棄物研究センター
35	近藤 貴志	循環型社会・廃棄物研究センター
36	劉 超翔	循環型社会・廃棄物研究センター
37	小瀬 知洋	循環型社会・廃棄物研究センター
38	李 東烈	循環型社会・廃棄物研究センター
39	成岡 朋弘	循環型社会・廃棄物研究センター
40	黄 仁姫	循環型社会・廃棄物研究センター
41	永野 麗子	環境リスク研究センター
42	藤谷 雄二	環境リスク研究センター
43	菅野 さな枝	環境リスク研究センター
44	種田 晋二	環境リスク研究センター
45	小林 淳	環境リスク研究センター
46	平井 慈恵	環境リスク研究センター
47	鎌田 亮	環境リスク研究センター
48	国武 陽子	環境リスク研究センター
49	鈴木 純子	環境リスク研究センター
50	小田 重人	環境リスク研究センター
51	赤坂 宗光	環境リスク研究センター
52	郡 麻里	環境リスク研究センター
53	樋田 竜男	環境リスク研究センター
54	堂 囿 いくみ	環境リスク研究センター
55	今西 哲	環境リスク研究センター
56	真野 浩行	環境リスク研究センター
57	林 岳彦	環境リスク研究センター
58	河内 香織	環境リスク研究センター
59	劉 晨	アジア自然共生研究グループ
60	呉 通華	アジア自然共生研究グループ
61	島崎 彦人	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	森野 悠	アジア自然共生研究グループ
64	早崎 将光	アジア自然共生研究グループ
65	徐 燕	社会環境システム研究領域
66	加藤 秀樹	社会環境システム研究領域
67	三瓶 由紀	社会環境システム研究領域
68	松本 太	社会環境システム研究領域
69	伏見 暁洋	化学環境研究領域
70	大木 淳之	化学環境研究領域
71	宇田川 弘勝	化学環境研究領域
72	中村 宣篤	環境健康研究領域
73	細川 剛	環境健康研究領域
74	立石 幸代	環境健康研究領域

NO	氏名	所属
75	神田 勲	大気圏環境研究領域
76	XIE Chenbo	大気圏環境研究領域
77	原 由香里	大気圏環境研究領域
78	奈良 郁子	水圏環境研究領域
79	對馬 育夫	水圏環境研究領域
80	川崎 伸之	水圏環境研究領域
81	大村 嘉人	生物圏環境研究領域
82	平林 周一	生物圏環境研究領域
83	田辺 雄彦	生物圏環境研究領域
84	下野 綾子	生物圏環境研究領域
85	武田 知己	生物圏環境研究領域
86	Sawicka Edyta	環境研究基盤技術ラボラトリー

【NIES アシスタントフェロー 42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	油田 さと子	地球環境研究センター
4	中塚 由美子	地球環境研究センター
5	酒井 広平	地球環境研究センター
6	須永 温子	地球環境研究センター
7	石渡 佐和子	地球環境研究センター
8	小野 貴子	地球環境研究センター
9	Anil Kumar Raut	地球環境研究センター
10	林 洋平	地球環境研究センター
11	岩渕 裕子	地球環境研究センター
12	白波瀬 朋子	循環型社会・廃棄物研究センター
13	Komsilp Wangyao	循環型社会・廃棄物研究センター
14	藤原 好	環境リスク研究センター
15	蓮沼 和夫	環境リスク研究センター
16	鈴木 広子	環境リスク研究センター
17	中川 恵	環境リスク研究センター
18	座波 ひろ子	環境リスク研究センター
19	米田 昌浩	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	影山 志保	環境リスク研究センター
22	小塩 正朗	環境リスク研究センター
23	軽部 智美	環境リスク研究センター
24	大山 房枝	環境リスク研究センター
25	杉山 佳世	環境リスク研究センター
26	樋渡 亜矢子	アジア自然共生研究グループ
27	松田 あゆり	化学環境研究領域
28	小出 昌弘	化学環境研究領域
29	鈴木 亮	化学環境研究領域
30	吉兼 光葉	化学環境研究領域
31	鈴木 優徳	化学環境研究領域
32	中宮 邦近	化学環境研究領域
33	武内 章記	化学環境研究領域
34	友利 直子	環境健康研究領域
35	尾村 誠一	環境健康研究領域
36	西沢 徹	生物圏環境研究領域

NO	氏名	所属
37	田野井 孝子	生物圏環境研究領域
38	大場 麻生	環境研究基盤技術ラボラトリー
39	今里 栄男	環境研究基盤技術ラボラトリー
40	長濱 麻美	環境研究基盤技術ラボラトリー
41	石黒 進	環境研究基盤技術ラボラトリー
42	高橋 克行	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 39名】

NO	氏名	所属
1	釜江 陽一	地球環境研究センター
2	瀬谷 創	地球環境研究センター
3	楊 珏	地球環境研究センター
4	井上 研一郎	循環型社会・廃棄物研究センター
5	山本 智子	循環型社会・廃棄物研究センター
6	中原 美理	環境リスク研究センター
7	川原 志郎	環境リスク研究センター
8	岡本 実希	環境リスク研究センター
9	李 政勲	環境リスク研究センター
10	赤沼 宏美	環境リスク研究センター
11	栗田 尚佳	環境リスク研究センター
12	孫 志剛	アジア自然共生研究グループ
13	肖 慶安	アジア自然共生研究グループ
14	小林 祥子	アジア自然共生研究グループ
15	Tarek Mohamed Naser	アジア自然共生研究グループ
16	堀 紘子	アジア自然共生研究グループ
17	沈 智韜	アジア自然共生研究グループ
18	池上 久通	アジア自然共生研究グループ
19	長澤 恵美里	アジア自然共生研究グループ
20	耿 子威	アジア自然共生研究グループ
21	井口 亮	社会環境システム研究領域
22	黒田 洋平	社会環境システム研究領域
23	中村 哲也	社会環境システム研究領域
24	原田 一平	社会環境システム研究領域
25	濱砂 幸裕	社会環境システム研究領域
26	橋本 濟	社会環境システム研究領域
27	鵜野 光	化学環境研究領域
28	大籠 敬子	環境健康研究領域
29	片桐 和子	環境健康研究領域
30	曾 勤	環境健康研究領域
31	小高 真希	環境健康研究領域
32	山下 陽介	大気圏環境研究領域
33	白田 慶一郎	大気圏環境研究領域
34	清水 康弘	大気圏環境研究領域
35	山田 尚志	大気圏環境研究領域
36	平山 歩	大気圏環境研究領域
37	出村 幹英	生物圏環境研究領域
38	中原 真裕子	生物圏環境研究領域
39	天野 佳正	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	11名
国立大学法人等	8名
私立大学	3名
② 客員研究員	223名
国立大学法人等	98名
公立大学	11名
私立大学	34名
国立機関	2名
地方環境研究所	34名
独立行政法人等	18名
民間企業	8名
その他	15名
国外機関	3名
③ 共同研究員	78名
国立大学法人等	26名
公立大学	1名
私立大学	9名
国立機関	3名
地方環境研究所	1名
独立行政法人等	2名
民間企業	12名
その他	7名
国外機関	17名
④ 研究生	101名
国立大学法人等	83名
私立大学	12名
国外機関	6名
客員研究官等合計	413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	10,321,035,636 (640,670,636)	107.3%	9,407,605,852	913,429,784
施設整備費補助金収入	1,111,870,000 (610,903,000)	108.4%	825,524,500	286,345,500
施設整備資金貸付金償還時補助金	0	—	0	0
政府受託収入	3,465,016,941	103.3%	3,465,061,841	0
(競争的資金等)	1,696,780,864	83.7%	1,696,780,864	0
地球環境研究総合推進費	1,020,021,000	83.4%	1,020,021,000	0
地球環境保全等試験研究費	249,529,000	101.7%	249,529,000	0
環境技術開発等推進事業費	172,541,000	197.4%	172,541,000	0
廃棄物処理等科学研究費補助金等（間接経費のみ）	81,020,000	89.7%	81,020,000	0
科学技術振興調整費	128,878,310	58.0%	128,878,310	0
海洋開発及地球科学技術調査研究促進費	29,491,554	82.8%	29,491,554	0
原子力試験研究費	0	—	0	0
科学技術振興費	15,300,000	109.3%	15,300,000	0
石油及びエネルギー特別会計	0	—	0	0
文部科学省	0	—	0	0
(業務委託)	1,768,235,977	133.0%	1,768,235,977	0
環境省（一般会計）	1,245,739,977	124.7%	1,245,739,977	0
環境省（石油及びエネルギー特別会計）	475,000,000	168.1%	475,000,000	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	30,000	3.2%	30,000	0
民間受託収入	218,396,616 (12,300,000)	96.8%	218,396,616	0
環境標準試料等分譲事業収入	11,880,726	118.6%	11,880,726	0
民間寄附金収入	28,500,352 (15,944,712)	256.5%	5,999,635	22,500,717
知的所有権収益	274,380	94.2%	262,500	11,880
事業外収入	10,445,680 (3,000)	136.1%	9,622,497	823,183
その他の臨時利益	0	0.0%	0	0
合 計	15,167,450,231	105.4%	13,944,339,167	1,223,111,064

- \* 1. ()「カッコ」書きは、前事業年度からの繰越額内数である。  
2. 「対前年度」は繰越額を除く前年度比である。

## 6. 施設の整備状況一覧

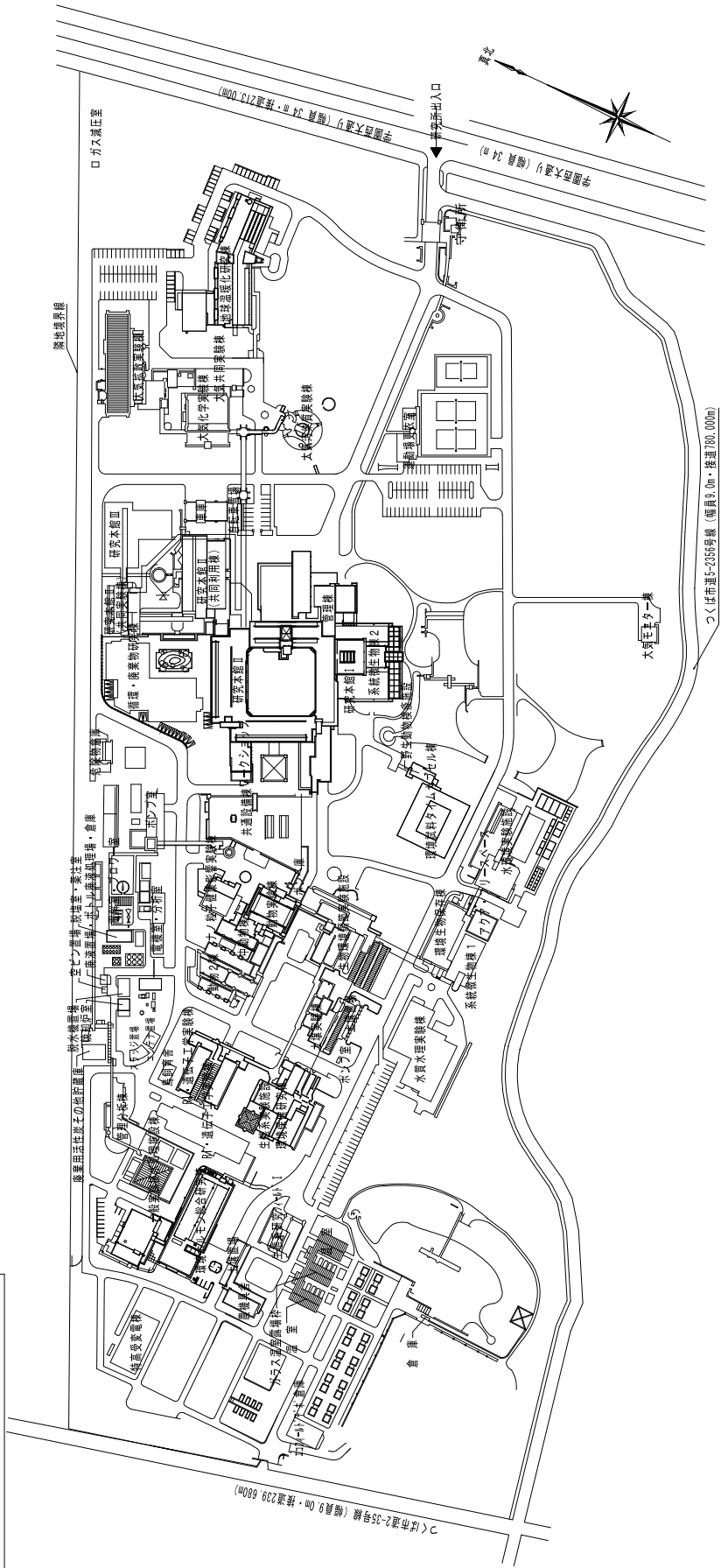
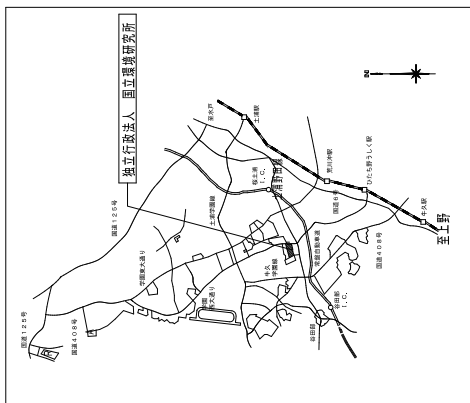
（平成 20 年 3 月 31 日現在）

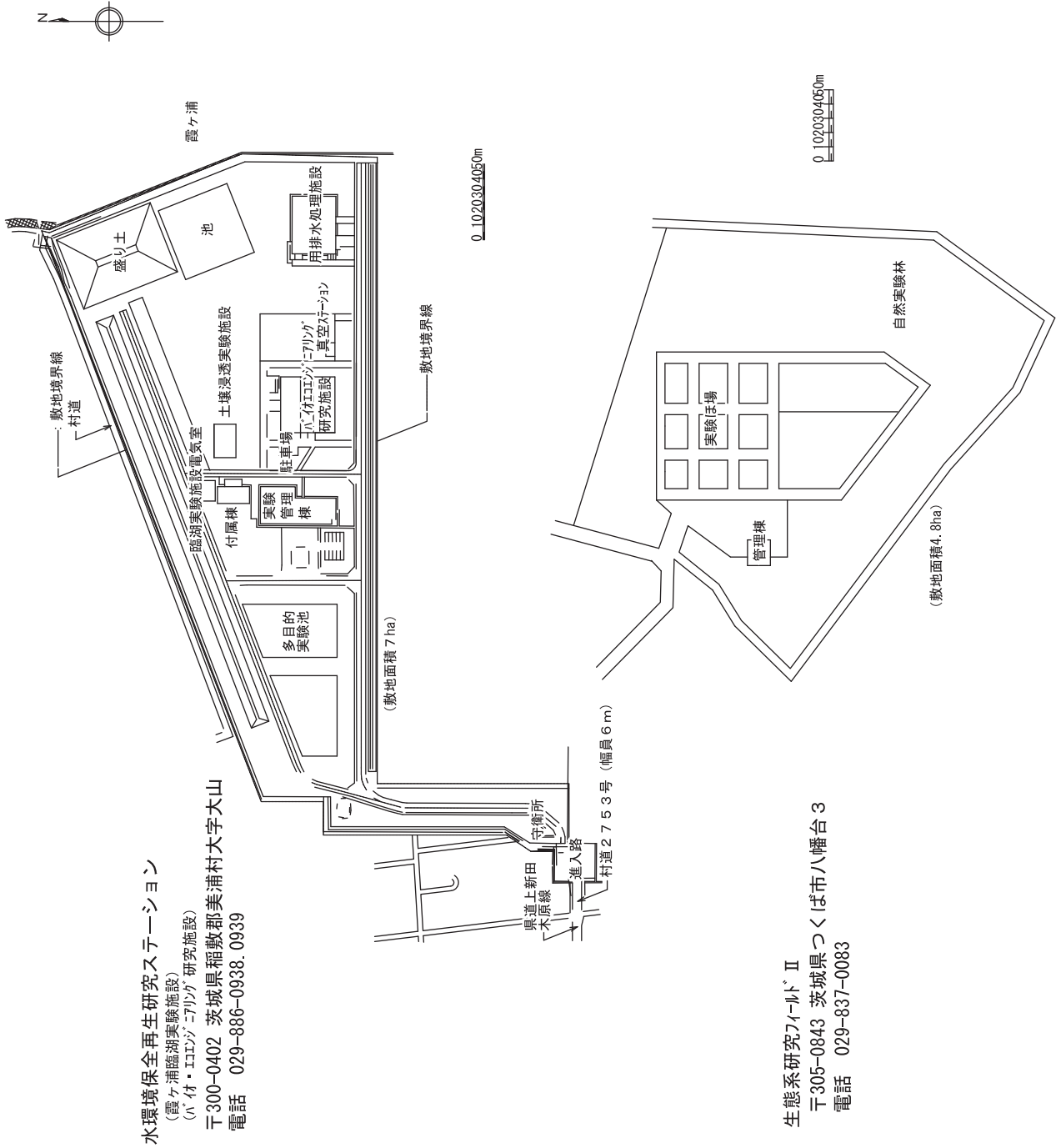
建設時施設名	構造	建物面積 (m <sup>2</sup> )		竣工年月
		建面積	延面積	
研究本館Ⅰ（研究Ⅰ棟，研究Ⅱ棟）	RC－3	5,540	11,633	Ⅰ期昭和49年3月竣工 Ⅱ期昭和52年5月竣工
研究本館Ⅱ（共同利用棟，共同研究棟）	RC－3	2,405	5,664	Ⅰ期昭和54年11月竣工 Ⅱ期昭和57年2月竣工
研究本館Ⅲ	RC－4	1,068	4,077	平成7年8月竣工
管理棟	RC－2	697	1,144	Ⅰ期昭和49年5月竣工 Ⅱ期昭和54年1月竣工
大気化学実験棟（スモッグチャンバー）	RC－1	723	723	昭和51年10月竣工
大気拡散実験棟（風洞）	RC－2，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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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



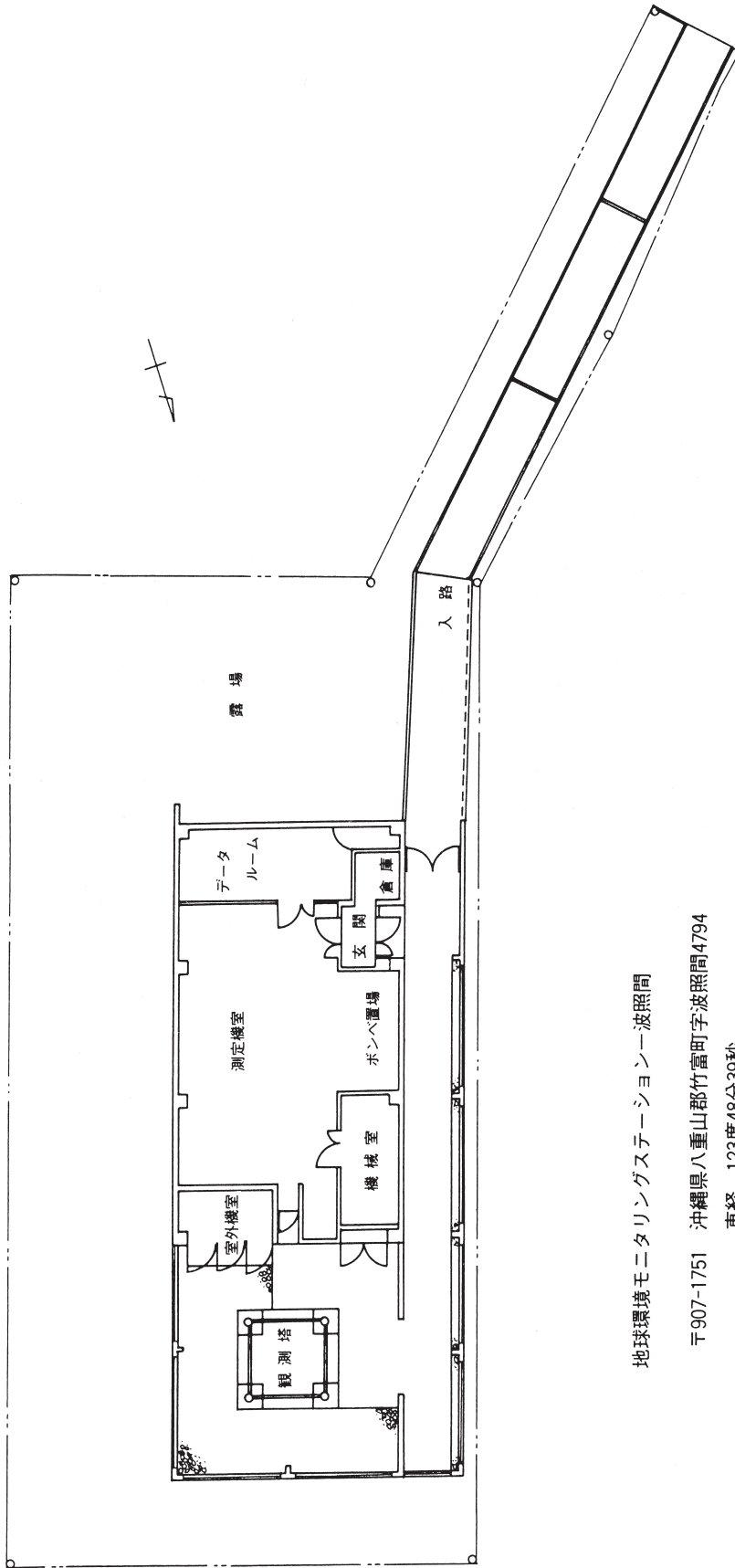
建設時施設名	構造	建物面積 (m <sup>2</sup> )		竣工年月
		建面積	延面積	
環境試料タイムカプセル棟	RC - 2	1,043	2,071	平成 16 年 2 月
鳥飼育舎	W - 1	75. <sup>60</sup>	64. <sup>44</sup>	平成 16 年 5 月竣工
ナノ粒子健康影響実験棟	RC - 6	502. <sup>34</sup>	2272. <sup>10</sup>	平成 17 年 3 月竣工
野生動物検疫施設	RC - 1	107. <sup>99</sup>	101. <sup>52</sup>	平成 18 年 3 月竣工
霞ヶ浦臨湖実験施設				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	建 / 延面積 160.7m <sup>2</sup>		平成 4 年 3 月竣工
	観測塔：自立型鉄骨造 H39.0m			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	建 / 延面積 83.4m <sup>2</sup>		平成 6 年 3 月竣工
	観測塔：支線型鉄骨造 H55.5m			平成 6 年 3 月竣工
黒島 NOAA 受信施設	受信アンテナ塔： 自立型鉄骨造 H13.0m			平成 7 年 1 月竣工

国立環境研究所施設配置図









地球環境モニタリングステーション波照間

〒907-1751 沖縄県八重山郡竹富町字波照間4794

東経 123度48分39秒

北緯 24度 3分14秒

電話 09808-5-8553（無人）

敷地面積：566㎡（国有林地借地）

観測局舎：160.7㎡（鉄筋コンクリート 1階建）

観測塔：39.0m高（自立型鉄骨造）

地球環境モニタリングステーション—落石岬

〒088-1781 北海道根室市落石西243-2

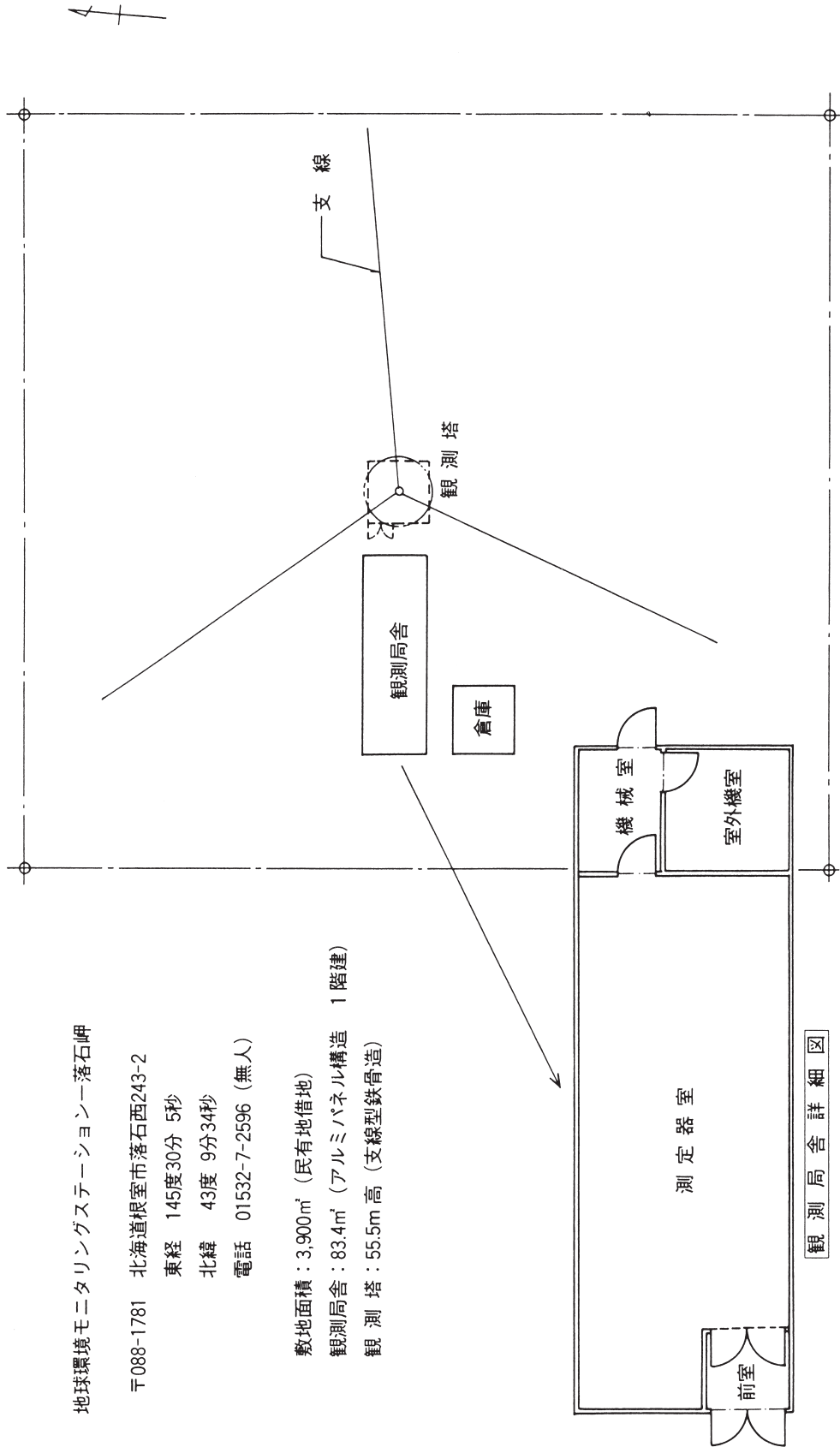
東経 145度30分 5秒

北緯 43度 9分34秒

電話 01532-7-2596（無人）

敷地面積：3,900㎡（民有地借地）  
観測局舎：83.4㎡（アルミパネル構造 1階建）

観測塔：55.5m 高（支線型鉄骨造）



## 7. 研究に関する業務の状況

### (1) 独立行政法人国立環境研究所外部研究評価委員会構成員

平成 19 年 5 月現在

氏 名	所属及び役職
青 木 周 司	東北大学大学院理学研究科 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	実践女子大学生生活科学部食生活科学科 教授
岩 熊 敏 夫	北海道大学大学院地球環境科学研究院 院長
植 田 和 弘	京都大学大学院経済学研究科地球環境学堂 教授
植 松 光 夫	東京大学海洋研究所海洋科学国際共同研究センター センター長・教授
岡 田 光 正	広島大学大学院 教授
加 藤 順 子	株式会社三菱化学安全科学研究所 執行役員
鎌 田 博	筑波大学大学院生命環境科学研究科 教授
河 村 公 隆	北海道大学低温科学研究所 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
小 泉 博	早稲田大学教育・総合科学学術院 教授
才 野 敏 郎	独立行政法人海洋研究開発機構地球環境観測研究センター 地球温暖化情報観測研究プログラムプログラムディレクター
鈴 木 基 之	放送大学 教授
住 明 正	東京大学サステイナビリティ学連携研究機構地球持続戦略研究イニシアティブ 統括ディレクター・教授
武 田 博 清	同志社大理工学部 教授
西 尾 文 彦	千葉大学環境リモートセンシング研究センター センター長
原 口 紘 炆	社団法人国際環境研究協会 環境省・プログラムオフィサー
藤 江 幸 一	横浜国立大学大学院 教授
藤 田 正 憲	高知工業高等専門学校 校長
眞 柄 泰 基	学校法人トキワ松学園 理事長
松 田 裕 之	横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授
松 藤 康 司	福岡大学大学院工学研究科 教授
安 井 至	国際連合大学 副学長
和 気 洋 子	慶應義塾大学商学部 教授
渡 辺 知 保	東京大学大学院医学系研究科 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		
19	共同研究	12	9	3	0	7	6	1	47	85
	受託研究	123	10	1	0	6	9	4	0	153
	委託研究	6	65	29	0	5	17	11	0	133
	合 計	141	84	33	0	18	32	16	47	371

- （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 19 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	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気曝露モニタリングに関する基礎的研究
	ダイオキシン類及び PCBs の発生源解析に関する研究
	摩周湖の透明度変化に関する物理・化学・生物学的要因解析
釧路市教育委員会	阿寒湖マリモの遺伝的多様性と保全に関する研究
岩手県環境保健研究センター	バイオアッセイによる環境試料の毒性評価
	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気曝露モニタリングに関する基礎的研究
宮城県保健環境センター	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気曝露モニタリングに関する基礎的研究
	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
	環境残留性有機汚染物質（POPs）の発生源解析のための簡易分析法に関する研究
新潟県保健環境科学研究所	新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明
群馬県衛生環境研究所	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気曝露モニタリングに関する基礎的研究
	アンチモンを指標とした沿道大気における自動車由来粒子状汚染物質の評価
福島県環境センター	猪苗代湖湖水の pH 上昇の原因調査
茨城県霞ヶ浦環境科学センター	関東地域における広域大気汚染のモデル研究
埼玉県環境科学国際センター	関東地域における広域大気汚染のモデル研究
	埋立地ガスならびに層内保有水を象とした最終処分場安定化モニタリング
	循環型社会物流システムに適合した最終処分手法の開発
	廃棄物の安定化に着目した品質評価技術の開発
千葉県環境研究センター	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
	沿岸性植物プランクトンの自動画像解析システムの開発研究
(財)東京都環境整備公社東京都環境科学研究所	関東地域における広域大気汚染のモデル研究
	東京湾湾奥部水浴場における水質指標と要因解明
	有害大気汚染物質自動分析計の精度管理に関する研究
	PFOS, PFOA の環境実態把握及び汚染源の推定
	PCB の迅速測定法に関する研究
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
	最終処分場の安定度判定に関する研究
川崎市公害研究所	川崎市における技術・政策シナリオづくりに向けた統合的データベースの設計と構築研究
長野県環境保全研究所	湖沼における野生絶滅・絶滅危惧車軸藻類の保全と復元に関する研究
	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
	山岳地域における揮発性有機化合物の動態に関する研究
	都市環境気候図（クリマアトラス）の内容充実に向けた大気汚染、植物季節観測による環境評価
	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
	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
	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気曝露モニタリングに関する基礎的研究
静岡県環境衛生科学研究所	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気曝露モニタリングに関する基礎的研究
	静岡県内の河川の酵母ツーハイブリッド・アッセイ法による内分泌かく乱活性の評価
	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	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
	富山県における降水中の鉛同位体比に関する研究
	ライダーを用いた黄砂エアロゾル飛来状況に関する研究
福井県衛生環境研究センター	北陸地方における産業廃棄物最終処分場（管理型）の安定化に関する研究
岐阜県保健環境研究所	環境試料中のダイオキシン類の分析法と環境動態に関する研究
名古屋市環境科学研究所	光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究
	ため池の多面的な利用と保全・再生に関する基礎的研究
	土壌・地下水汚染物質の微生物分解に関する研究
	水辺地域の生物の多様性に関する研究

地環研機関名	課 題 名
京都府保健環境研究所	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気の曝露モニタリングに関する基礎的研究
	日本海沿岸で採取したエアロゾル及び降水中の微量金属及び鉛同位体による長距離輸送現象の解析
	都市大気エアロゾルの発生源寄与解明のためのレセプターモデルの高精度化
大阪府環境農林水産総合研究所	ライダー観測データを用いた近畿地方の対流圏大気環境の調査
大阪府立環境科学研究所	地衣類の遺伝的多様性を活用した大気汚染診断
岡山県自然保護センター	埋土種子および遺伝構造を考慮した絶滅危惧植物の個体群再生
鳥取県生活環境部衛生環境研究所	藻場の生態系機能による海域再生研究
	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気の曝露モニタリングに関する基礎的研究
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	微細藻類が生産する有毒物質の分析に関する研究
北九州市環境科学研究所	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気の曝露モニタリングに関する基礎的研究
長崎県環境保健研究センター	ライダーによる黄砂現象解明に関する研究
鹿児島県環境保健センター	In vitro バイオアッセイを用いる河川及び大気の曝露モニタリングに関する基礎的研究
沖縄県衛生環境研究所	微細藻類が生産する有毒物質の分析に関する研究

（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 19 年度においては，平成 19 年 4 月に開催された外部研究評価委員会において，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，年度評価を受けた。また，平成 17 年度及び平成 18 年度終了特別研究について，の事後評価を実施した。

内部評価としては，平成 20 年度開始特別研究，平成 19 年度奨励研究（後期募集分），平成 20 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 18 年度奨励研究（後期募集分）と平成 19 年度奨励研究（前期募集分）等の事後評価を行った。

（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 4 回中日韓三カ国環境研究機関長会合（TPM 4）及び大都市における大気汚染（自動車排ガスを含む）に関するワークショップ	中国・成都	Wang Jiang Hotel	19.5.13～5.17
日英共同研究プロジェクト「低炭素社会の実現に向けた脱温暖化 2050プロジェクト」第2回国際ワークショップ “Achieving a Sustainable Low Carbon Society”	イギリス・ロンドン	The Mermaid Conference and Events Centre	19.6.13～6.15
第 27 回残留性有機ハロゲン系汚染物質国際シンポジウム（The 27th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants, “Dioxin 2007”）	東京・港区	ホテルオークラ東京	19.9.2～9.7
都市産業共生国際ワークショップ アジア・太平洋 エコビジネスフォーラム連携行事	神奈川・川崎市	川崎市産業振興会館	19.9.7
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：ジョセフ・L・サックス教授、エイモリ・B・ロビンズ博士）	茨城・つくば市	国立環境研究所	19.10.19
Asia Flux Workshop 2007	台湾・桃園市	Aspire Park	19.10.19～10.22
第 7 回「淡水（湖沼）汚染防止プロジェクト」ワークショップ	富山・富山市	富山国際会議場	19.11.16
第 4 回国立環境研究所 E-waste ワークショップ（The 4th NIES Workshop on E-waste）	茨城・つくば市	つくば国際会議場	19.11.21～11.22
第 13 回国連気候変動枠組条約締約国会議 / 第 3 回京都議定書締約国会合（COP13/CMP13）、国立環境研究所公式サイドイベント「都市における炭素管理－政策と科学理解のギャップ」	インドネシア・バリ	グランドハイアット	19.11.30
第 13 回国連気候変動枠組条約締約国会議 / 第 3 回京都議定書締約国会合（COP13/CMP13）、国立環境研究所公式サイドイベント“Low-Carbon Asia” - How to align climate change and sustainable development	インドネシア・バリ	グランドハイアット	19.12.8
International Symposium on Urban Energy and Carbon Management: Challenges for Science and Policy, International Workshop on Urban Energy and Carbon Modeling	タイ・パトゥムターニー	Asian Institute of Technology Conference Center	20.2.4～2.6
日英共同低炭素社会研究プロジェクト 第 3 回ワークショップシンポジウム「低炭素世界へのロードマップ」	東京・千代田区	ホテルメトリポリタンエドモント	20.2.13～2.15
第 13 回 AIM ワークショップ	茨城・つくば市	国立環境研究所	20.2.16～2.18

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
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
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 (2007FY)	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	環境科学研究所	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

国立環境研究所年報（平成 19 年度）

国名・レビュアー年次	課題名	相手先研究機関名等	担当部等
中国 (2007FY)	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
	水利構造物による淮河流域の水環境劣化の実態把握と対策に関する研究	中国科学院地理科学資源研究所陸地水循環と地表プロセス重点実験室	アジア自然共生研究グループ
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
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	水土壌圏環境研究領域
	北東アジアにおける大気中の酸性・酸化性物質の航空機・地上観測	韓国科学技術研究院環境研究センター	大気圏環境研究領域
	景観評価の国際比較（日本列島と朝鮮半島を例として）	国立慶北大学校	社会環境システム研究領域
	有害藻類の発生現況モニタリングと窒素、リン除去対策に関する研究	国立環境研究院	循環型社会形成推進・廃棄物研究センター
ポーランド (2003FY)	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
	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 (2006FY：科)	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
スウェーデン (2003FY)	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
	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
イギリス (2003FY)	地中海における海洋表層の二酸化炭素分圧測定	エーテポリ大学	地球温暖化研究プロジェクト
	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
アメリカ合衆国 (2003FY ハイレベル協議) (2006FY 地球科学・地球環境リエゾン会合)	海洋の CO <sub>2</sub> 吸収量解明に向けた太平洋の CO <sub>2</sub> 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

(注)

○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。（ ）は締結年度。

国名等	研究所間の共同研究
カナダ	Agreement between National Institute for Environmental Studies and Institute of Ocean Sciences (1995)
中国	環境保護の分野における協力に関する独立行政法人国立環境研究所と国家環境保護総局日中友好環境保全センターとの間の総括協議書 (2006).
	日本国立環境研究所と中国浙江海洋学院「東シナ海の海洋生態環境及び生物資源の順応的管理技術開発研究」に関する協議書 (2007).
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)
モンゴル	Memorandum of Understanding Joint Research on Quality Assurance/Quality Control (QA/QC) of the Dust and Sandstorm (DDS) Monitoring Network System in Mongolia and the Data Analysis for Early Warning Implemented by NIES and the National Agency for Meteorology, Hydrology and Environment Monitoring, Mongolia (2007)
ロシア	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)
	Memorandum of Understanding on Joint Research concerning the Evaluation of Genetic and Cell Preservation of Rare Birds (2007)
タイ	Memorandum of Understanding Joint Research related to the Cryo-Phoenix Project National Institute for Environmental Studies and Kasetsart University, Thailand (2007)
国連環境計画	Memorandum of Understanding referring to the Establishment and Operation of a GRID – compatible Centre in Japan (1991)
	Memorandum of Understanding Joint Research on Global Energy-Economic Modeling National Institute for Environmental Studies, Japan and UNEP Riso Centre on Energy, Climate and Sustainable Development, Denmark (2007)

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
カナダ	TREMBLAY Louis	堀口 敏宏	海産生物に対する貧酸素水塊と有害化学物質の複合影響評価	20.1.14 ~ 20.2.29

②客員研究員（7）

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
中国	楊 瑜芳 (YANG Yufang)	一ノ瀬俊明	東京湾を媒体とした熱循環による東京の暑熱緩和効果に関する研究	19.4.01 ~ 20.3.31
	余 偉明 (SHA Weiming)	一ノ瀬俊明	直線直角座標系における超高解像度の都市スケール LES 気象領域モデル開発および応用	19.4.02 ~ 20.3.31
	王 権 (WANG Quan)	藤沼 康実 梁 乃申	森林生態系の炭素収支モニタリング（土壌圏の根系動態等の調査）	19.4.02 ~ 20.3.31
	孔 海南 (KONG Hai-nan)	徐 開欽	バイオエコエンジニアリング技術を用いた液状廃液の高度処理技術の開発	19.4.02 ~ 20.3.31
	李 玉友 (LI Yu-you)	徐 開欽	バイオマスからの水素・メタン発酵に関する技術開発	19.4.02 ~ 20.3.31
	周 立波 (ZHOU Libo)	秋吉 英治	オゾン層の長期変動の解析	19.4.02 ~ 20.3.31
	唐 常源	村上 正吾	流域地下水資源の劣化に関する研究	19.4.02 ~ 20.3.31

③共同研究員（20）

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
イラン	SAGHAR Zarenezhad	笠井 文絵	有毒シアノバクテリアの系統分類学的・毒性学的研究	19.9.10 ~ 20.3.31
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	19.4.01 ~ 20.3.31
	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	19.6.15 ~ 20.3.31
	VALSALA Vinu	マクシュートフ・シャミル	大気海洋間の二酸化炭素のロバストな推定	19.10.1 ~ 21.9.30
オランダ	SCHUTGENS Nicolaas Alexander Johannes	日暮 明子 横田 達也	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	19.5.09 ~ 20.3.31
韓国	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	19.4.01 ~ 20.2.20
	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	19.4.02 ~ 20.3.15

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
中国	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	19.4.01 ~ 19.4.11
	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	19.4.01 ~ 19.11.5
	李 春梅 (LI Chunmei)	鈴木 明	ナノ粒子を多く含むディーゼル廃棄が生殖系および内分泌に及ぼす影響	19.4.05 ~ 21.4.4
	李 磊 (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	19.4.02 ~ 19.6.30
	ZHAO Chen	桑名 貴	鳥類消化管内寄生虫の遺伝子診断に関する研究	19.6.01 ~ 20.3.31
	烏 恩 (WU En)	青木 陽二	気候風土と文化的背景の違いによる環境知覚の違い	19.7.04 ~ 20.3.31
	TIAN Hezhong	大原 利真	東アジア域における大気汚染物質排出インベントリの構築と検証	19.9.19 ~ 21.9.18
	GAO Ting	徐 開欽	水環境修復技術および流域環境管理に関する研究	19.10.01 ~ 20.3.31
	趙 彦敏	梁 乃申	異なる森林生態系における土壌微生物活性の変動メカニズム	19.10.05 ~ 20.3.31
	許 振柱 (XU Zhenzhu)	清水 英幸	中国北部草原の劣化生態系に生育する使用植物種に及ぼす気候変動の影響	19.11.5 ~ 21.11.4
フィジー 諸島共和国	MORSE Zac	久保田 泉	京都議定書第1約束期間後の国際枠組みにおける適応策に関する研究	19.10.29 ~ 20.3.31
ポーランド	PUZYN Tomasz	鈴木 規之	化学物質のPOPS特性評価のための構造物性相関-多媒体結合モデルの開発	19.9.13 ~ 20.9.12
ミャンマー	TIN-TIN-WIN-SHWE	藤巻 秀和	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	19.4.01 ~ 20.3.31

④ 研究生 (14)

国名	氏名	受入先	研究課題名	期間
アフガニスタン	SEDIQYAR Manila	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	19.5.09 ~ 20.3.31
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	19.4.02 ~ 20.3.31
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	19.4.23 ~ 19.11.30
	金 金花 (KIM Keumhwa)	久保 明弘	遺伝子組換えイネで発現が変化しているタンパク質のプロテオミクスによる検索	19.11.28 ~ 20.2.20
	BAEK Hae jun	五箇 公一	アジア地域におけるカエルツボカビ感染実態の把握	20.2.04 ~ 20.2.17
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	19.4.23 ~ 19.9.30
中国	倫 小秀 (LUN Xiaoxiu)	高見 昭憲	東アジアより飛来する有機エアロゾルの化学成分測定	19.4.02 ~ 19.9.30
	郭 虹	今井 章雄	湖水溶存有機物の特性評価	19.4.02 ~ 20.3.31
	張 驥驥	徐 開欽	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	19.4.23 ~ 20.3.31
	王 延華	徐 開欽	植栽・土壌浄化法による排水処理と温室効果ガス発生特性に関する研究	19.5.09 ~ 20.3.31
	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	19.6.20 ~ 20.3.31
	施 佳	高野 裕久	化学物質が子宮内膜症に与える影響についての検討	19.9.3 ~ 20.3.31
	QI Yu	藤田 荘	拠点都市における産業共生技術・シナリオの設計と評価システムに関する研究	19.11.1 ~ 20.3.31
	耿 欣	青木 陽二	八景の研究	19.11.06 ~ 20.3.31



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	藤野 純一	地球環境研究センター	AirResources Board	① Haagen-Smit Symposium ② LCF Symposium	19.5.14 ~ 19.5.20
	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	2007 AGU Fall Meeting に出席し、温室効果気体に関する情報収集	19.12.8 ~ 19.12.15
	松永 恒雄	地球環境研究センター	宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	39th Lunar and Planetary Science Conference 参加	20.3.8 ~ 20.3.12
	鈴木 規之	環境リスク研究センター	いであ株式会社	国連環境計画 水銀の大気中移動・運命研究に関するパートナーシップ会議及び製品中の水銀削減パートナーシップ会議への出席	19.10.8 ~ 19.10.13
	山形与志樹	地球環境研究センター	独立行政法人海洋研究開発機構	第1回21世紀気候変動予測革新プログラム国際ワークショップ参加	20.2.27 ~ 20.3.3
	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	Transcom 会議に出席	19.4.23 ~ 19.4.29
イギリス	松永 恒雄	地球環境研究センター	独立行政法人産業総合研究所グリッド研究センター	Open Meeting "EXPLOITING THE NEW EARTH OBSERVING PARADIGM" に出席	20.1.20 ~ 20.1.24
	横内 陽子	化学環境研究領域	UK Natural Environment Research Council	Halocarbon workshop(ハロカーボンワークショップ) 出席および打ち合わせ	20.2.2 ~ 20.2.6
イタリア	平野靖史郎	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3, 4回作業部会会合への出席	19.10.1 ~ 19.10.6
インド	江守 正多	地球環境研究センター	東京大学等	IR3S New Deihi Research Unit 開所に伴う Kick off meeting に出席	19.12.4 ~ 19.12.8
インドネシア	久保田 泉	社会環境システム研究領域	環境省	気候変動枠組条約第13回締約国会議 (COP13) 等出席	19.11.28 ~ 19.12.17
	一ノ瀬俊明	社会環境システム研究領域	総合地球環境学研究所	International Symposium and Workshop on Current Problems in Groundwater Management and Related Water Resources Issues 出席	19.12.3 ~ 19.12.9
	藤田 壮	アジア自然共生研究グループ	APO アジア生産性機構	Workshop on Eco-towns ワークショップ「エコタウン」出席	19.10.24 ~ 19.10.28
オーストラリア	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/TC190 (土壌環境)	19.11.3 ~ 19.11.10
	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	(独) 海洋研究開発機構	国際応用システム分析研究所 (IIASA) で開催される気候変動に関するワークショップ (GEO-BENE2007) に参加し、陸域生態系モデルを用いて実施された影響評価研究についての紹介。また、陸域炭素循環に関するモデル開発の方針についての議論。	19.6.3 ~ 19.6.10
オランダ	江守 正多	地球環境研究センター	地球環境フォーラム	IPCC Expert Meeting on New Scenarios 会議に参加	19.9.18 ~ 19.9.24
	甲斐沼美紀子	地球環境研究センター	地球環境フォーラム	地球環境問題に関する状況調査 (IPCC 排出シナリオ専門家会合)	19.9.17 ~ 19.9.24
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	EarthCARE Workshop および会合出席	19.5.6 ~ 19.5.11
カナダ	福島 路生	アジア自然共生研究グループ	WSC	IUCN (世界自然保護連合) サケ科専門委員会年会に出席するため および WSC (ワイルドサーモンセンター) との打ち合わせのため	19.11.2 ~ 19.11.7
韓国	山野 博哉	地球環境研究センター	韓国海洋開発研究所	環境変動に関する日韓共同研究の打ち合わせおよび現地調査	19.6.26 ~ 19.6.30
	高橋 善幸	地球環境研究センター	北海道大学大学院農学研究院	「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関するワークショップ参加	20.2.19 ~ 20.2.22
	梁 乃申	地球環境研究センター	北海道大学大学院農学研究院	「東アジア陸域生態系における炭素動態の定量化のための日中韓研究ネットワークの構築」に関するワークショップ参加	20.2.18 ~ 20.2.22
	水落 元之	アジア自然共生研究グループ	Kyunpook National University	資源リサイクルに関する国際シンポジウムに出席	19.4.25 ~ 19.4.27
	鱈迫 典久	環境リスク研究センター	国立教育政策研究所 (NIER)	日韓共同研究現地研究打合せ	19.10.15 ~ 19.10.18

国立環境研究所年報（平成19年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
韓国	白石 寛明	環境リスク研究センター	Chonnam National University	国際ワークショップ（Perfluorinated Compounds in the Environment Distribution and Fate）での講演	20.1.24～ 20.1.27
	植弘 崇嗣	環境研究基盤技術ラボラトリー	韓国国立環境科学研究院	環境試料長期保存に関するワークショップ	19.5.30～ 19.6.2
タイ	野尻 幸広	地球環境研究センター	（社）海外環境協力センター	第17回地球温暖化アジア太平洋地域セミナー	19.7.30～ 19.8.3
	江守 正多	地球環境研究センター	National Research Council	Thailand Research Expo 2007 International Integrated Forum for Global Change	19.9.10～ 19.9.12
	山野 博哉	地球環境研究センター	千葉大学大学院理学研究科	熱帯性海草藻場の生態学的研究	20.3.2～ 20.3.14
	増井 利彦	社会環境システム研究領域	UNEP-DEWA	Regional Workshop on GEO Resource Bookに参加	19.7.16～ 19.7.20
	柴田 康行	化学環境研究領域	東京大学・国連大学	International Conference "Conservation on the Coastal Environment" UNU Symposium on POPs; Global Transport, Best Environmental Practice, and Risk Perception	19.11.11～ 19.11.16
	板山 朋聡	化学環境研究領域	明星大学	現地池沼のアオコ・水質調査及び供試体（浄化実験システム）の設置とデータ収集	19.7.30～ 19.8.11
中国	田崎 智宏	循環型社会・廃棄物研究センター	（独）国際協力機構（JICA）	循環型経済発展の促進に関する派遣講師	19.11.13～ 19.11.15
	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	「中国経済の持続可能な成長：資源・環境制約の克服はなるか」に関する現地調査	20.1.31～ 20.2.3
	一ノ瀬俊明	社会環境システム研究領域	華東師範大学	上海市街地における顕熱フラックスの野外観測指導	19.7.29～ 19.8.9
	徐 開欽	アジア自然共生研究グループ	（財）国際エメックスセンター	第8回国際 EMECS 会議及び国際ワークショップについて詳細打ち合わせ及び現地確認	19.8.20～ 19.8.23
	徐 開欽	アジア自然共生研究グループ	江蘇省政府	第7回江蘇科学技術フォーラムの招待講演及び研究発表	19.9.1～ 19.9.3
	清水 英幸	アジア自然共生研究グループ	筑波大学	①研究課題「知的援助リソース・ニーズデータベースにもとづく水資源・環境・災害教育協力モデルの最適化とその検証」（文部科学省「国際イニシアティブ」教育協力拠点形成事業）に係る中国の水資源問題に関する OJT（実地職業訓練）の実施及び共同研究打合せ ②受託研究打合せ	19.10.8～ 19.10.15
	藤田 壮	アジア自然共生研究グループ	（財）国際エメックスセンター	「Pre-EMECS8 国際ワークショップ」に参加のため	19.11.22～ 19.11.24
	徐 開欽	アジア自然共生研究グループ	（財）国際エメックスセンター	「Pre-EMECS8 国際ワークショップ」に参加のため	19.11.22～ 19.11.25
	水落 元之	アジア自然共生研究グループ	（財）地球環境戦略研究機関（IGES）	日中協力水質総量規制及び重要水域の水環境管理等総合フォーラム参加	19.11.19～ 19.11.23
	水落 元之	アジア自然共生研究グループ	（財）地球環境戦略研究機関（IGES）	①水質自動測定装置の設置②中国の水環境管理を強化するための日中共同研究に係る現地調査に参加	20.2.19～ 20.3.1
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	（株）数理計画	ライダーに関するアドバイザー支援	19.6.6～ 19.6.14
	杉本 伸夫	大気圏環境研究領域	九州大学応用力学研究所	黄砂に関する観測資料収集のため	19.11.13～ 19.11.17
	柴田 康行	化学環境研究領域	日本エス・ユー・エス（株）	The inception workshop of the regional organization group for implementation of the global monitoring plan on persistent organic pollutants(POPs) in the Asia and acific Region	19.9.16～ 19.9.21
	伊藤 裕康	化学環境研究領域	（独）国際協力機構（JICA）	日本有効環境保全センターフェイス III 運営指導調査団として出席	20.1.21～ 20.1.25
植弘 崇嗣	環境研究基盤技術ラボラトリー	中国環境科学研究院（CRAES）	「第4回中日韓3カ国環境研究機関長会合」に係る事務レベル会合参加	19.4.12～ 19.4.15	
植弘 崇嗣	環境研究基盤技術ラボラトリー	中国環境科学研究院（CRAES）	「第4回中日韓3カ国環境研究機関長会合」TPM4及び大都市における大気汚染（自動車排気ガスを含む）に関するワークショップ	19.5.12～ 19.5.18	
松井 一郎	大気圏環境研究領域	日本気象協会	観測ライダーのメンテナンスおよび技術支援	19.5.30～ 19.6.19	

国立環境研究所年報（平成 19 年度）

派遣国名	氏名	所属	依頼元	内容	期間
ドイツ	伊藤 昭彦	地球環境研究センター	(独) 海洋研究開発機構	第 2 回地球システムモデリング会議に出席し、陸域生態系モデルによる、温暖化と土地利用変化が土壌流出に与える影響評価に関する研究成果を発表する。	19.8.26 ~ 19.9.2
	江守 正多	地球環境研究センター	(独) 日本学術振興会	独立行政法人日本学術振興会第 1 回日独ラウンドテーブル「気候変動」	20.1.15 ~ 20.1.20
	藤野 純一	地球環境研究センター	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	① IPCC 再生可能エネ会合② EUSEW 2008	20.1.19 ~ 20.1.30
	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 2 6 回補助機関会合等出席	19.5.6 ~ 19.5.20
	森口 祐一	循環型社会・廃棄物研究センター	Ernst Strungman Forum	Quantifying Comprehensive Sustainability ステアリング会合出席	19.11.30 ~ 19.12.4
	藤田 壮	アジア自然共生研究グループ	日独環境センター	国際会議『資源効率性-最前線における日本とドイツ』への出席	19.11.4 ~ 19.11.8
トリニダード・トバゴ	江守 正多	地球環境研究センター	(財) 地球・人間環境フォーラム (GEF)	IPCC TGICA 第 14 回会合に参加	20.2.24 ~ 20.3.2
ニューカレドニア	山野 博哉	地球環境研究センター	Institute de Recherche pour le Developpement	ANR INTERFACE 調査	19.7.31 ~ 19.8.11
フィンランド	藤野 純一	地球環境研究センター	SIRTA	Cleantech-Global Opportunity for Business-seminar	19.11.4 ~ 19.11.11
フランス	藤野 純一	地球環境研究センター	環境省	OECD 気候変動の経済 WS	20.3.10 ~ 20.3.13
	橋本 征二	循環型社会・廃棄物研究センター	国際ステンレス鋼フォーラム	Team Stainless Meeting 出席	20.3.24 ~ 20.3.27
	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	OECD 化学品グループ/PRTR タスクフォース (第 11 回) への出席	20.3.10 ~ 20.3.15
	鱸迫 典久	環境リスク研究センター	ILSI-HESI	International Workshop on the Application of the Fish Embryo Test as an Animal Alternative Method in Hazard and Risk Assessment and Scientific Research への出席	20.3.3 ~ 20.3.9
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)	ICPP AR4 WG2CLA 報告書採択会議	19.4.1 ~ 19.4.7
マレーシア	猪俣 敏	大気圏環境研究領域	北海道大学	12th Asian Chemical Congress(12ACC)	19.8.22 ~ 19.8.26
モンゴル	松井 一郎	大気圏環境研究領域	日本気象協会	観測モニタリングシステムの技術支援	19.8.8 ~ 19.9.12
	松井 一郎	大気圏環境研究領域	日本気象協会	技術支援および設置機器の保守・打ち合わせ	20.2.25 ~ 20.3.12
ロシア	Shamil Maksyutov	地球環境研究センター	東北大学	メタンと二酸化炭素のフラックス観測データベース開発に関する打合せ	19.9.9 ~ 19.9.16
	町田 敏暢	地球環境研究センター	学術創成研究費	シベリアにおける次年度温室効果気体の観測に関する研究打ち合わせ	20.3.20 ~ 20.3.24
	村上 正吾	アジア自然共生研究グループ	POMRAC	第 5 回 NOWPAP POMRAC 連絡協議会	10.10.7 ~ 19.10.10

（6）表彰等

氏名	所属	賞の名称	受賞内容	受賞年月日
稲森 悠平	循環型社会・廃棄物研究センター バイオエコ技術研究室長	第九回論文賞 (日本水処理生物学会)	「Effect of Constructed Wetland Structure on Wastewater Treatment and Its Evaluation by Algal Growth Potential Test」	18.11.16
内山 政弘	大気圏環境研究領域 大気動態研究室 主任研究員	電気化学会 論文賞 (社団法人 電気化学会)	「安定化ジルコニアチューブと亜硝酸塩系補助検知極を用いた高感度 NO <sub>2</sub> センサ」	19.3.30
内田 昌男	化学環境研究領域 無機環境計測研究室 研究員	ES&T's First Runner-Up Top Environmental Science Paper of 2006 (American Chemical Society)	「Compound Class Specific 14C Analysis of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Associated with PM10 and PM1.1 Aerosols from Residential Areas of Suburban Tokyo」	19.4.2
柴田 康行	化学環境研究領域長			
稲葉 陸太	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 研究員	廃棄物学会論文賞 (廃棄物学会)	「鉄鋼産業におけるプラスチック製容器包装リサイクルの LCA -システム境界の影響-」	19.5.24
橋本 征二	循環型社会・廃棄物研究センター 循環型社会システム研究室 主任研究員			
森口 祐一	循環型社会・廃棄物研究センター長			
南齋 規介	循環型社会・廃棄物研究センター 循環型社会システム研究室 研究員	WASSILY W.LEONTIEF MEMORIAL PRIZE (International Input-Output Association)	「THE ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF AUTOMOBILE LIFETIME EXTENSION AND FUEL ECONOMY IMPROVEMENT: JAPAN'S CASE」	19.7.6
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	廃棄物学会奨励賞 (廃棄物学会)	廃棄物に対する真摯な研究を高く評価して	19.5.24
向井 人史	地球環境研究センター 炭素循環研究室長	日本エアロゾル学会論文賞 (日本エアロゾル学会)	「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 -」	19.8.10
村野 健太郎	大気圏環境研究領域 大気化学研究室長			
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	奨励賞 (日本地球化学会)	対流圏における光化学オゾンとその支配要因に関する地球化学的研究に対して	19.9.20
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	優秀ポスター賞 (土木学会環境システム委員会)	「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」 (第 34 回環境システム研究論文発表会)	19.10.14

（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 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地球環境データベース推進室長 松永恒雄
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	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 年度
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。 ( <a href="http://www-lidar.nies.go.jp/">http://www-lidar.nies.go.jp/</a> )
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	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
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	AsiaFlux ネットワーク
発 足 年 度	2000 年
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 カ所を中心に，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 拠点を含む 26 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"> <li>・ネットワークの事務局としての役割</li> <li>・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</li> <li>・データの解析，評価に関して，技術的に先導していく役割</li> </ul>
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大気・海洋モニタリング推進室長 町田敏暢
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	日本国の温室効果ガス排出・吸収目録（GHGs インベントリ）報告書を作成し，所内外の機関との連携による日本国インベントリの精緻化，データの解析，環境省へのインベントリ関連の政策支援を行う。また，国外活動として，気候変動枠組条約締約国会議（COP）や補助機関会合（SB）等における国際交渉支援，2006 年ガイドラインなどインベントリ方法論レポート作成への協力等の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）への貢献，途上国専門家のキャパシティビルディング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，温室効果ガス排出量・吸収目録（GHG 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，気候変動枠組条約締約国会議（COP）および補助機関会合（SB）に日本政府代表団の一員として参画し，インベントリ関連議題の交渉支援を行うほか，情報収集・資料作成等を含む「温室効果ガス排出量算定方法検討会」の開催運営補助，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，ウェブアプリケーションを用いてインベントリデータを収集，蓄積する温室効果ガス排出・吸収量データベースを構築し，「アジア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展示ブース等を 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，国立環境科学院（NIER），中国環境科学研究院（CRAES）との 3 研究機関間で定期的なトップ会合（日韓中三ヵ国環境研究機関長会合（TPM））を開催し，アジアにおいて重要な役割を有する 3 研究機関の機関長が協力して同地域の環境研究の推進を図ることに合意した。3 研究機関で情報交換，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 13	平成 14	平成 15	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19
外国	特許権	出願中	2	2	2	4	7	5	4
		所有	4	4	4	4	4	2	2
国内	特許権	出願中	40	40	28	32	37	40	42
		所有	37	36	40	41	38	39	40
	実用新案権	出願中	1	1	0	0	0	0	0
		所有	4	3	3	3	0	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	1	0	0	0	0	0	0
		所有	0	1	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 2007 『未来を拓く環境研究－持続可能な社会をつくる－』

開催日：平成 19 年 6 月 16 日（土） 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 19 年 6 月 24 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>	
<基調講演>	大塚 柳太郎（理事長）
<講 演 1 > 「地球温暖化対策を巡る国際交渉 -その現状と課題-」	亀山 康子（地球環境研究センター）
<講 演 2 > 「微生物を利用したバイオマスの資源化技術 -廃棄物・排水の利用を考える-」	珠坪 一晃（水士圏環境研究領域）
<講 演 3 > 「脱温暖化社会に向けた交通とまちづくり -2050 年の持続可能な交通の姿を今から考えましょう-」	松橋 啓介（社会環境システム研究領域）
<講 演 4 > 「都市の温暖化と自然を活かした暑さ対策」	一ノ瀬 俊明（社会環境システム研究領域）
閉会挨拶	京都会場 仁井 正夫（理事） 東京会場 安岡 善文（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：ジョセフ・L・サックス教授

（米国：カリフォルニア大学（バークレー校）教授） 及び

エイモリ・B・ロビンス博士

（米国：ロッキー・マウンテン研究所理事長兼 Chief Scientist）

開催日：平成 19 年 10 月 19 日 場所：国立環境研究所 交流会議室

##### 3. 第 23 回全国環境研究所交流シンポジウム

題 目：「地方環境研究所における沿岸海域調査研究－沿岸海域の再生と今後のモニタリングについて－」

開催日：平成 20 年 2 月 13 日（水）～ 14 日（木） 場所：国立環境研究所大山記念ホール

プログラム（敬称略）：

2月13日（水）

13:30-13:35 開会挨拶 国立環境研究所理事長 大塚 柳太郎

13:40-14:00 基調講演 国立環境研究所水士圏環境研究領域長 木幡 邦男

セッション 1：海域環境モニタリング（座長：木幡 邦男）

14:00-14:20 「北海道沿岸海域における環境質について（北海道における沿岸調査・研究の概要紹介）」

○福山 龍次（北海道環境科学研究センター）

14:20-14:40 「富山湾海域における難分解性溶存有機物に関する研究」

○藤島 裕典（富山県環境科学センター）

14:40-15:00 「有明海北東部流域からの溶存態ケイ素の流出と沿岸海域への影響」

○熊谷 博史（福岡県保健環境研究所）

15:00-15:20 「鹿児島湾における水質モニタリングと海域の特性」

○實成 隆志（鹿児島県環境保健センター）

15:20-15:40 「定期航路を利用した長期・高頻度海洋モニタリング」

○原島 省（国立環境研究所）

15:40-16:00 休 憩

セッション 2：沿岸域の水質と生態系の関係（座長：原島 省）

16:00-16:20 「山口県における浚渫土で造成した人工干潟の環境モニタリングについて」

○角野 浩二（山口県環境保健センター）

16:20-16:40 「南西諸島に生息する水棲生物中の有害化学物質調査」

○宮城 俊彦（沖縄県衛生環境研究所）

16:40-17:00	「横浜市が取り組んできた沿岸海域調査研究と今後の課題」 ○水尾 寛己（横浜市環境科学研究所）
17:00-17:20	「モニタリングデータから見た東京湾の水質と生物」 ○安藤 晴夫（財・東京都環境整備公社東京都環境科学研究所）
17:20-17:40	「東京湾における環境の変化と底棲魚介類群集の変遷:1977～2007年の解析」 ○堀口 敏宏（国立環境研究所）

2月14日（木）

セッション3：藻場・干潟環境（座長：中村 泰男）

09:00-09:20	「地環研C型共同研究「藻場の生態系機能による海域再生研究」について」 ○矢部 徹（国立環境研究所）
09:20-09:40	「中海におけるコアモモ再生に関する研究」 ○初田亜希子（鳥取県衛生環境研究所）
09:40-10:00	「アマモ場再生のための苗床シート開発と移植試験」 ○相田 聡（広島県立総合技術研究所）
10:00-10:20	「英虞湾のアマモ場の酸素生成・消費および栄養塩吸収・溶出の把握」 ○土橋 靖史（三重県科学技術振興センター）
10:20-10:40	「英虞湾における、底質の栄養レベルを制御した干潟再生技術」 ○国分 秀樹（三重県科学技術振興センター）
10:40-11:00	休憩

セッション4：沿岸環境の修復技術（座長：矢部 徹）

11:00-11:20	「沿岸域底層環境改善への自走式耕耘・エアレーションシステムの適用」 ○宮崎 一（兵庫県立健康環境科学研究所センター）
11:20-11:40	「生物を用いた内湾環境修復研究（長崎県大村湾）」 ○山口 仁士（長崎県環境保健研究センター）
11:40-12:00	「海藻を用いた松島湾における再生事業について」 ○佐々木久雄（宮城県保健環境センター）
12:00-12:20	「三河湾における環境修復と課題」 ○石田 基雄（愛知県水産試験場）
12:20-12:40	「環境劣悪な干潟における二枚貝の生残と成長」 ○中村 泰男（国立環境研究所）
12:40-12:45	閉会挨拶 国立環境研究所理事 安岡 善文

#### 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国立環境研究所一般公開

開催日：平成19年4月21日（土）

内 容：双方向コミュニケーションを重視したサイエンスカフェ方式の講演会、  
電気自動車の展示等のイベント開催。

参加者数：468名

(2) 国立環境研究所夏の大大公開

開催日：平成19年7月21日（土）

内 容：「エコハカセヲサガセ！」（エコ博士を捜せ！）をメインテーマに研究所つくばキャンパスをフルに公開。  
所内研究施設の公開、環境問題を学べる体験プログラムの実施、ココが知りたい温暖化など環境講座等  
を実施

参加者数：4,844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  中央環境審議会臨時委員	木幡邦男, 森口祐一, 柴田康行, 米元純三, 増井利彦, 田中嘉成, 藤田 壮, 亀山康子, 田崎智宏 原沢英夫, 森口祐一, 白石寛明, 五箇公一
大臣官房廃棄物・リサイクル対策部	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 3R イニシアティブ国際推進委員会委員 IT 技術を利用した維持管理手法に関する調査検討会委員 PCB 等処理技術調査検討委員会委員 PCB 廃棄物収集運搬調査検討委員会委員 ペットボトルを始めとした容器包装のリユース・デポジット等の循環的な利用に関する研究会委員 リサイクル制度の体系化・高度化推進検討会委員  リサイクル率及び処理基準検討会 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 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 今後の公共関与施設における温暖化対策のあり方に関する検討会委員 最終処分場安定化指標等検討委員会委員 市町村の廃棄物処理事業の 3R 化に向けた改革調査検討委員会委員 次世代廃棄物処理技術基盤整備事業審査委員会委員 石綿含有廃棄物の処理技術調査検討委員会委員 石綿含有廃棄物の無害化処理に係る技術専門委員会委員 第 3 回アジア太平洋廃棄物専門家会議実行委員会委員 第 5 期市町村分別収集計画策定の手引きアドバイザリーボード 委員 単独処理浄化槽等対策調査検討会委員 廃棄物系バイオマス利用戦略検討委員会委員 廃木材を製鉄原料として利用する事業の全国展開に係る調査委員会委員 微量 PCB の測定に関する検討委員会委員 不適切処分場における土壤汚染防止対策検討委員会委員 物質フロー及び資源生産性に関する検討会委員 容器包装リユース・リサイクルに係る環境負荷等調査検討WG 委員 使用済自動車再資源化の効率および合理化推進調査業務調査委員会委員	日引聡 森口祐一 蛭江美孝 野馬幸生 野馬幸生 森口祐一  寺園淳, 日引聡, 寺園淳 田崎智宏 中島謙一 井上雄三, 遠藤和人  井上雄三, 遠藤和人  山田正人 井上雄三, 山田正人 大迫政浩 井上雄三 野馬幸生 貴田晶子 森口祐一 田崎智宏 水落元之 倉持秀敏 貴田晶子  野馬幸生, 滝上英孝 井上雄三 森口祐一 森口祐一, 藤井実, 稲葉陸太 貴田晶子
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委員 干潟生態系の環境影響評価に関する技術懇談会委員 環境技術実証モデル事業検討会検討員 環境研究・技術開発推進事業追跡評価委員会委員 新規 POPs 等研究会 生態毒性 GLP 適合性評価検討会検討員 超長期ビジョン検討会 特定調達品目検討会委員 総合研究開発推進会議臨時分科会検討員 有害金属対策基礎調査検討会委員 消費者への製品環境情報システム検討会委員	白石寛明  野原精一 加藤正男 植弘崇嗣 鈴木規之 鎌迫典久 森口祐一, 原沢英夫, 柴田康行 近藤美則, 松橋啓介 一ノ瀬俊明 鈴木規之 青柳みどり
総合環境政策局環境保健部	小児環境保健疫学調査に関する検討会委員 製品中の有害化学物質モニタリング調査に係る検討会検討員 ExTEND2005 作用・影響評価検討部会検討員 POPs モニタリング検討実務者会議委員	米元純三 野馬幸生 白石寛明, 菅谷芳雄 柴田康行, 鈴木規之, 高澤嘉一

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
総合環境政策局環境保健部	POPs 条約有効性評価国内検討委員会委員	柴田康行，鈴木規之
	PRTR 排出量算出方法検討調査検討会委員	鈴木規之，川本克也
	ジフェニルアルシン酸に係るリスク評価検討会検討委員	平野靖史郎
	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，平野靖史郎
	ジフェニルアルシン酸等の健康リスク評価に係る WG 検討員	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）メンバー	平野靖史郎，小林弥生
	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）メンバー	柴田康行
	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及び検討作業委員	伊藤裕康，滝上英孝
	ヒト生体試料 POPs 等調査検討実務者会議委員	柴田康行，高澤嘉一
	ヒト生体試料 POPs 等分析調査 WG 委員	柴田康行，高澤嘉一
	モニタリング調査の結果に関する解析検討実務者会議検討員	白石寛明，柴田康行
	化学物質の内分泌かく乱作用に関する魚類試験実務者会議委員	鏑迫典久
	化学物質の内分泌かく乱作用に関する両生類を用いた試験法開発研究班会議委員	鏑迫典久
	化学物質の内分泌かく乱作用等に関する日韓共同研究に係る検討会委員	柴田康行，鈴木規之，鏑迫典久，高澤嘉一
	化学物質ファクトシート作成委員会委員	白石寛明
	化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議（水系）委員	白石寛明
	化学物質環境実態調査結果精査検討実務者会議委員	白石寛明
	化学物質環境実態調査分析法開発検討実務者会議委員	白石寛明
	化学物質要覧調査に係る化学物質環境実態調査対象物質選定実務者会議検討委員	白石寛明，柴田康行
	化学物質要覧調査検討実務者会議委員	菅谷芳雄
	化審法審査支援等検討会	白石寛明，米元純三，鈴木規之
		田中嘉成，櫻井健郎，菅谷芳雄
		鏑迫典久
	花粉観測システム検討会検討委員	新田裕史
	花粉飛散動態に関する調査研究検討委員会委員	大原利真
	学童コホート調査に係る曝露検討委員会委員	新田裕史，田村憲治，大原利真
学童コホート調査に係る疫学検討委員会委員	小野雅司，新田裕史	
学童コホート調査に係る解析検討委員会委員	小野雅司，新田裕史，大原利真	
環境リスク評価検討会委員	白石寛明，鈴木規之，菅谷芳雄，鏑迫典久	
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	小野雅司，新田裕史，大原利真	
監視化学物質リスク評価等検討会委員	白石寛明，鈴木規之，田中嘉成	
	菅谷芳雄，鏑迫典久，山崎邦彦	
	南齋規介	
局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査（成人調査）実施業務に係る専門委員	大原利真，新田裕史，小野雅司	
健康リスク評価分科会検討員	田村憲治	
高懸念物質検討会委員	平野靖史郎，松本理	
	白石寛明，平野靖史郎，田中嘉成	
臭素系ダイオキシンの人への健康影響調査に関する検討会委員	鈴木規之	
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検討員	白石寛明，菅谷芳雄	
小児の健康保健に関する健康リスク評価 WG メンバー	米元純三，曾根秀子	
小児の脆弱性を考慮した環境保健に関する研究検討会委員	白石寛明，米元純三	
小児環境保健疫学調査に関する検討会委員	白石寛明，米元純三，新田裕史	
新規 POPs 等研究会委員	柴田康行	
水環境中で検出されるホルモン剤等による野生生物への影響の試験法開発研究班委員	鏑迫典久	
水銀の国際的な法的枠組み検討調査委員会委員	鈴木規之	

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
総合環境政策局環境保健部	水銀廃棄物の環境上適正な処理に関するガイドラインに係る検討会議委員 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業務及び一般住民を対象とした肺機能検査業務監督者 生態毒性 GLP 適合性評価検討会検討員 石綿の健康影響に関する検討会委員 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 廃棄物処理施設等排出量推計作業部会委員 副生する特定化学物質の B A T 削減レベルに関する評価委員会委員 POPs モニタリング検討実務者会議委員 化学物質審査検討会委員	貴田晶子 新田裕史 高橋慎司, 鏑迫典久, 菅谷芳雄 平野靖史郎 白石寛明, 白石不二雄, 桑名貴 貴田晶子, 南齋規介 倉持秀敏
地球環境局	局地的大気汚染の健康影響に関する疫学調査（幼児症例対照調査）専門委員 臭素系ダイオキシン類の人への健康影響検討会委員 生体試料中の化学物質濃度測定検討調査検討会委員 有害金属対策基礎調査検討会委員 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 排出インベントリ検討会委員 越境大気汚染 WG 検討委員 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 海洋環境モニタリング調査検討会検討員 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 酸性沈着解析 WG 検討委員 黄砂共同研究運営委員会委員 地球温暖化影響・適応研究委員会委員 地球温暖化影響・適応研究委員会健康分野 WG メンバー 地球温暖化影響・適応研究委員会国民生活・都市生活分野 WG メンバー 地球温暖化影響・適応研究委員会途上国分野 WG メンバー 中国の水環境管理を強化するための日中共同研究アドバイザー委員 廃棄物海洋投入処分環境影響評価調査検討会検討員 複数事業者連携等による非出削減対策評価検討委員会委員長 成層圏オゾン層保護に関する検討会科学分科会委員 成層圏オゾン層保護に関する検討会健康影響分科会委員 地球環境企画委員会第 4 研究分科会中間・事後評価専門部会委員 北東アジアにおける気候変動の影響を勘案した砂漠化・干ばつ対策検討委員会委員 海洋環境モニタリング調査総合解析業務に係わる海洋環境モニタリング調査検討会検討員	伊藤裕康 平野靖史郎, 田中嘉成, 菅谷芳雄, 鏑迫典久, 中島大介 新田裕史, 小野雅司, 大原利眞, 田村憲治 鈴木規之, 伊藤裕康 柴田康行 柴田康行, 貴田晶子, 高見昭憲 井上雄三 中根英昭, 大原利眞, 増井利彦 大原利眞 西川雅高 西川雅高, 杉本伸夫, 清水厚 宮下七重 野尻幸宏 森口祐一, 原沢英夫 大原利眞 清水英幸 高見昭憲 西川雅高 原沢英夫, 日引聡 小野雅司, 田村憲治 脇岡靖明 原沢英夫, 高橋潔, 久保田泉 水落元之 野尻幸宏 森口祐一 中根英昭 今村隆史, 小野雅司 一ノ瀬俊明 清水英幸
水・大気環境局	PCB 汚染土壌対策調査検討会委員 アジア水環境パートナーシップ (WEPA) 国内検討会委員 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 ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査検討会等委員 ダイオキシン類環境測定調査受注資格審査審査分科会委員 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	牧秀明 川本克也, 櫻井健郎 中根英昭 滝上英孝 鈴木規之, 櫻井健郎, 伊藤裕康 橋本俊次 櫻井健郎, 滝上英孝 伊藤裕康, 櫻井健郎, 滝上英孝

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
水・大気環境局	<p>ダイオキシン類生物検定法簡易測定法検討調査検討会に係る検討委員</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作業部会委員</p> <p>ナノ粒子検討会委員</p> <p>ヒートアイランド対策の計画的推進に関する調査検討会委員</p> <p>汚染土に関する物流管理対策・再生利用促進等検討会委員</p> <p>海生生物テストガイドライン検討会委員</p> <p>感覚環境設計テキスト作成検討会委員</p> <p>環境測定分析統一精度管理調査 環境測定分析検討会統一精度管理調査部会 検討委員</p> <p>環境大気測定機の信用性評価検討会委員</p> <p>環境放射線等モニタリングデータ評価検討会委員</p> <p>簡易・半自動計測器分析法検討会委員</p> <p>揮発性有機化合物 (VOC) の浮遊粒子状物質及び光化学オキシダントの生成に係る調査検討会検討委員</p> <p>揮発性有機化合物 (VOC) 排出インベントリ検討会委員</p> <p>健康リスク総合専門委員会 WG 検討員</p> <p>湖沼水質保全対策に関する検討会委員</p> <p>光化学オキシダント・対流圏オゾン検討会検討委員</p> <p>公共用水域水質監視業務的確化・効率化方策検討会委員</p> <p>今後の水生生物保全に関する懇談会委員</p> <p>使用過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に係る検討会委員</p> <p>硝酸性窒素浄化技術開発普及等調査検討会委員</p> <p>水産動植物登録保留基準設定検討会委員</p> <p>水質環境基準（健康項目）等検討委員会委員</p> <p>水質環境基準生活環境項目検討調査に関する研究検討会委員</p> <p>水質分析法（公定分析法）検討委員会検討委員</p> <p>水質分析法（未規制物質）検討委員会検討委員</p> <p>水生生物保全に係る化学物質有害性評価作業委員会委員</p> <p>「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>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・振動による住民反応（不快感）に関する社会調査睡眠影響 WG 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>大気汚染に係る粒子状物質による長期曝露影響調査検討委員</p> <p>大気汚染に係る粒子状物質による長期曝露影響調査疫学WG検討会検討委員</p> <p>大気汚染に係る粒子状物質による長期曝露影響調査大気環境評価 WG 検討会検討委員</p> <p>大気環境監視精度管理のあり方検討委員会検討委員</p> <p>大気環境基準等文献レビュー WG 検討員</p> <p>地下水質監視業務的確化・効率化方策検討会委員</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>都市内水路等によるヒートアイランド抑制効果検討会委員</p> <p>土壌・底質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</p> <p>土壌環境モニタリングプラン推進調査（検討・調査）検討会委員</p> <p>東アジア諸国における水質総量規制制度導入支援業務検討委員会委員</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検討委員</p>	<p>鈴木規之</p> <p>鈴木規之, 鎌迫典久</p> <p>小林伸治</p> <p>小野雅司</p> <p>大迫政浩</p> <p>堀口敏宏, 菅谷芳雄, 鎌迫典久</p> <p>一ノ瀬俊明</p> <p>植弘崇嗣, 稲葉一穂, 山本貴士</p> <p>西川雅高</p> <p>土井妙子</p> <p>田中敦</p> <p>大原利真, 小林伸治</p> <p>南齋規介</p> <p>松本理</p> <p>今井章雄</p> <p>中根英昭, 大原利真</p> <p>松重一夫</p> <p>白石寛明, 鎌迫典久</p> <p>小林伸治</p> <p>小林伸治</p> <p>稲葉一穂</p> <p>白石寛明, 五箇公一, 菅谷芳雄</p> <p>白石寛明</p> <p>木幡邦男, 今井章雄, 堀口敏宏</p> <p>柴田康行</p> <p>柴田康行</p> <p>白石寛明, 菅谷芳雄, 鎌迫典久</p> <p>今村隆史</p> <p>今村隆史</p> <p>黒河佳香</p> <p>小野雅司, 大原利真</p> <p>田邊潔, 新田裕史</p> <p>田邊潔, 新田裕史</p> <p>田邊潔, 新田裕史</p> <p>向井人史, 西川雅高</p> <p>高野裕久, 新田裕史, 小野雅司</p> <p>藤巻秀和, 田村憲治</p> <p>稲葉一穂</p> <p>山本貴士</p> <p>川本克也, 鈴木規之</p> <p>一ノ瀬俊明</p> <p>白石寛明</p> <p>鈴木規之</p> <p>木幡邦男</p> <p>徐開欽</p> <p>村田智吉</p> <p>五箇公一</p>

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
水・大気環境局	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 農薬登録保留基準に係る公定分析法設定技術検討会委員 非意図的生成の POPs 排出抑制対策調査検討会検討委員 非特定汚染源対策ガイドライン検討会委員 飛散リスク評価手法等確立調査検討会委員 微小粒子状物質 (PM2.5) 測定法評価検討会検討委員 微小粒子状物質健康影響評価検討会 委員 微小粒子状物質健康影響評価検討会疫学 WG 検討員 微小粒子状物質健康影響評価検討会毒性 WG 検討員 微小粒子状物質健康影響評価検討会曝露 WG 検討員  微小粒子状物質等曝露影響調査疫学 WG 検討会検討委員 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 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 微小粒子状物質曝露影響調査検討会 検討委員 特定農薬環境安全性調査に係る技術検討会委員 今後の環境放射線等モニタリング調査等のあり方に関する検討会委員 閉鎖性海域中長期ビジョン策定に係る懇談会委員 閉鎖性海域中長期ビジョン策定に係る目標設定 WG 委員 有害大気汚染物質モニタリング推進事業検討会検討委員 有明海・八代海水環境調査検討委員会委員 有明海貧酸素水塊発生シミュレーションモデル調査業務に係る検討委員会委員 有明海貧酸素水塊発生機構実証調査にかかる検討委員会委員 里海創生検討会委員 土壌環境基準等検討調査検討会委員 中国の水環境管理を強化するための日中共同研究アドバイザー委員	白石寛明 中島大介 柴田康行, 田邊潔 徐開欽 白石寛明 西川雅高 高野裕久, 新田裕史 新田裕史, 小野雅司 高野裕久, 藤巻秀和 西川雅高, 小林伸治, 大原利眞 田村憲治 新田裕史, 小野雅司, 田村憲治 高野裕久, 平野靖史郎 田邊潔, 西川雅高, 田村憲治 新田裕史, 平野靖史郎 菅谷芳雄 土井妙子  木幡邦男 木幡邦男, 堀口敏宏 田邊潔 木幡邦男 木幡邦男  木幡邦男 木幡邦男 林誠二 水落元之
自然環境局	モニタリングサイト 1000 推進検討会検討委員 モニタリングサイト 1000 陸水域作業部会検討委員 自然環境保全基礎調査自然環境概況調査に係る作業部会検討委員 生物多様性条約における世界分類学イニシアティブに関するナショナルフォーカルポイント 特定外来生物等分類群専門家グループ会合(昆虫類等陸生節足動物)委員	竹中明夫 高村典子 小熊宏之 志村純子  五箇公一
生物多様性センター	トキ野生復帰日中国際シンポジウム実行委員会委員 希少野生動植物種保存推進員 モニタリングサイト 1000 推進検討会検討委員 モニタリングサイト 1000 陸生鳥類調査検討委員会検討委員 温暖化による身近な自然事象への影響調査手法検討会検討委員 自然環境保全基礎調査検討会植生分科会検討員 第7回自然環境保全基礎調査自然環境概況調査に関わる作業部会検討委員	永田尚志 永田尚志 永田尚志 永田尚志 竹中明夫 安岡善文 松永恒雄
東北地方環境事務所	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会検討員	小熊宏之
内閣府 政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当)  経済社会総合研究所 日本学術会議事務局	科学技術連携施策群化学物質の安全管理・活用タスクフォース委員 原子力委員会専門委員 地域における環境経済統合勘定に関する研究会委員 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	白石寛明, 鈴木規之 植弘崇嗣 橋本征二 山形与志樹  横内陽子

国立環境研究所年報（平成 19 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
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 iLEAPS 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 日本学術会議連携委員	野尻幸宏 横内陽子, 大原利眞, 谷本浩志, 畠山史郎, 野尻 幸宏 畠山史郎 原沢英夫, 今村隆史, 柴田康行 山形与志樹, 江守正多, 田中嘉成 亀山康子
国土交通省 大臣官房技術調査課 総合政策局 土地・水資源局 都市・地域整備局 河川局 関東地方整備局 国土技術政策総合研究所	公共事業の構想段階における計画策定プロセス研究会 社会資本整備分野における環境報告書ガイドライン作成検討委員会委員 気候変動などによるリスクを踏まえた総合的な水資源管理のあり方研究会委員 稲戸井調節池整備・活用検討懇談会委員 筑波研究学園都市の建設推進状況調査検討委員会委員 ダイオキシン類精度管理検討会 河川水辺の国勢調査スクリーニング委員会委員 霞ヶ浦における沈水植物再生・保全検討 WG 委員 新たな湖沼環境管理技術検討委員会委員 圏央道稲敷市域対策技術検討委員会委員 首都圏広域地方計画有識者懇談会委員 東京湾水環境予測モデル開発検討研究会メンバー LCA 手法検討会委員 公共工事の環境負荷低減施策推進委員会 特定調達品目検討 WG 委員	藤田壮 山田正人 木幡邦男 高村典子 大坪國順 櫻井健郎 永田尚志, 菅谷芳雄 高村典子 高村典子 鎌迫典久 森口祐一 木幡邦男 藤田壮, 橋本征二 藤田壮 橋本征二, 藤田壮
経済産業省 大臣官房政策評価広報課 商務情報政策局 産業技術環境局 製造産業局 関東経済産業局	独立行政法人評価委員会臨時委員会委員 産業構造審議会環境部会廃棄物・リユース等適正排出促進手法検討委員会委員 産構審・リユース等適正排出促進手法検討会 ISO/TC147(水質)国際規格回答原案調査作成委員会委員 環境測定 JIS 検討委員会委員 環境測定 JIS 検討委員会水質分科会委員 SD シナリオ WG 委員会委員 エコタウン連携促進等基礎調査事業委員 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 脱温暖化と持続的発展社会実現戦略技術委員会委員 GHS 基盤整備検討委員会 生物化学的測定研究会標準化検討委員会委員 化学物質審議会臨時委員 ガス石油非設備機器のリサイクルシステムの検討委員会委員	原沢英夫 田崎智宏 森口祐一 菅谷芳雄 菅谷芳雄 菅谷芳雄 藤野純一, 橋本征二 藤田壮 今井章雄 江守正多, 甲斐沼美紀子 白石寛明 滝上英孝 白石寛明 田崎智宏
農林水産省 消費・安全局 生産局 大臣官房企画評価課 大臣官房統計部	遺伝子組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) 遺伝子組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第 13 条第 1 項の規定に基づく拡散防止措置の確認に先立ち意見を聞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) 循環型畜産の確立に向けた調査普及事業(環境に配慮した草地飼料畑の持続的生産体系調査事業)における環境保全推進委員会委員 食料・農業・農村政策審議会委員 水稲平年収量に関する検討委員会委員	岩崎一弘 岩崎一弘 藤沼康実 甲斐沼美紀子, 亀山康子 原沢英夫



国立環境研究所年報（平成 19 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
大臣官房統計部	生物多様性影響評価検討会委員 地球環境問題に関する有識者会議委員	岩崎一弘 亀山康子
厚生労働省 大臣官房厚生科学課 医薬品局 国立社会保障・人口問題研究所	厚生科学審議会専門委員 薬事・食品衛生審議会専門委員 国立社会保障・人口問題研究所評議員	岩崎一弘 岩崎一弘 大塚柳太郎
文部科学省 大臣官房国際課 科学技術・学術政策局 研究振興局 研究開発局    科学技術政策研究所	国際協力イニシアティブ教育協力拠点形成事業における水・環境 関連国際教育協力調査委員会委員 科学技術振興調整費審査 WG 委員 GBIF 日本ノード委員会委員 21 世紀気候変動予測革新プログラム平成 19 年度成果報告会講評 委員 科学技術・学術審議会専門委員 科学技術・学術審議会臨時委員 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「二酸化炭素鉛直分布観測ライ ダーの技術開発」研究運営委員会委員 「超高解像度大気モデルによる将来の極端現象の変化予測に関す る研究」研究運営委員会委員 南極地域観測統合推進本部「観測事業計画検討委員会」構成員 21 世紀気候変動予測革新プログラム「高解像度気候モデルによ る近未来気候変動予測に関する研究」運営委員会委員 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 科学技術政策研究所客員研究官	清水英幸  白石寛明 志村純子 安岡善文， 笹野泰弘  笹野泰弘 横内陽子， 畠山史郎 中島英彰 杉本伸夫  江守正多  安岡善文 笹野泰弘， 原沢英夫， 野沢徹  杉本伸夫  植弘崇嗣， 新田裕史， 川本克也 日引聡
総務省 行政評価局	リサイクル対策に関する政策評価研究会委員	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
水産庁 増殖推進部	化学物質魚介類汚染調査検討会委員 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 白石寛明
資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部	バイオ燃料技術革新協議会委員	森口祐一
参議院 庶務部	参議院第一特別調査室客員調査員	江守正多
国立大学 北海道大学大学院  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 長岡技術科学大学大学院 新潟大学大学院 金沢大学自然計測応用研究センター 筑波大学    筑波大学大学院	非常勤講師（環境循環システム特別講義） 非常勤講師（地球温暖化対策特別講義） 客員教授 非常勤講師（地球環境変動学） 非常勤講師（太陽地球環境学） 非常勤講師（環境負荷評価学） 客員教授 客員助教授 非常勤講師（環境共生科学演習Ⅰ） 客員教授 筑波大学比較市民社会・国家・文化特別プロジェクト研究組織客 員研究員 学位論文審査委員会委員（副査） つくば 3E フォーラム実行委員会委員 非常勤講師（21 世紀の環境・エネルギー問題と科学・技術の役割-1） 非常勤講師（医学セミナー） 非常勤講師（水資源再生工学）	森口祐一 山形与志樹 柴田康行 笹野泰弘 町田敏暢 中島謙一 高野裕久 珠坪一晃 高村典子 功刀正行 亀山康子  佐藤圭， 高見昭憲 安岡善文 山形与志樹 藤巻秀和 板山朋聡

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
筑波大学大学院	連携大学院方式に係る教員（教授）	笠井文絵, 高野裕久, 大原利眞, 中嶋信美, 藤巻秀和, 野原恵子
	連携大学院方式に係る教員（准教授）	井上健一郎, 河地正伸, 玉置雅紀, 松永恒雄, 菅田誠治
茨城大学	非常勤講師（保全生物学）	五箇公一
千葉大学	非常勤講師（大気科学）	高見昭憲, 永島達也
千葉大学大学院	非常勤講師（保健学Ⅱ）	田村憲治
	非常勤講師（環境造園学特別セミナー B）	藤田壮, 脇岡靖明
	非常勤講師（緑地システム工学）	一ノ瀬俊明
	非常勤講師（環境分析化学）	野原精一
千葉大学普遍教育センター	非常勤講師（環境物質学演習, 等）	平野靖史郎, 塚原伸治
	非常勤講師（地球環境の行方を知る）	五箇公一
千葉大学環境リモートセンシング研究センター	千葉大学環境リモートセンシング研究センター外部評価委員	安岡善文
お茶の水女子大学	非常勤講師（生物学特殊講義Ⅳ）	河地正伸
東京大学	非常勤講師（環境保健学）	新田裕史
	非常勤講師（環境リスク論）	鈴木規之, 堀口敏宏, 櫻井健郎
東京大学大学院	客員教授	森口祐一
	客員准教授	橋本征二, 亀山康子
	非常勤講師（生物無機化学）	堀口敏宏
	兼任教員（教授）	高村典子
	兼任教員（准教授）	青柳みどり
	博士学位論文審査委員会委員	高見昭憲, 山野博哉
東京大学気候システム研究センター	研究協議会委員	中根英昭
	客員准教授	江守正多
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	客員教授（人間・社会系部門）	安岡善文
東京農工大学	研究員	上原清
	非常勤講師（環境資源科学特別講義Ⅰ）	多田満
	非常勤講師（公衆衛生学Ⅰ）	鈴木明
	非常勤講師（生物制御科学特論Ⅱ）	五箇公一
東京工業大学	非常勤講師（環境経済・政策論Ⅱ）	脇岡靖明, 高橋潔, 久保田泉
東京工業大学大学院	非常勤講師（ノンプロフィット地球環境論）	柴田康行, 亀山康子, 竹中明夫, 寺園淳, 五箇公一, 青柳みどり, 牧秀明
	非常勤講師（クリーンエネルギーシステム）	江守正多
	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）	永島達也, 大原利眞
	客員教授	今村隆史
	連携教授	大迫政浩
	連携准教授	増井利彦, 村田智吉, 日引聡
	革新的エネルギー材料のための国際シンポジウム (IMPRES) 国内委員	小林潤
	非常勤講師（衛生学）	平野靖史郎
	客員教授	川本克也
東京医科歯科大学	客員准教授	秋吉英治
	博士論文審査委員	大塚柳太郎
横浜国立大学大学院	客員教員（客員教授）	久米博
総合研究大学院大学	客員教授	一ノ瀬俊明
静岡大学電子工学研究所	名古屋大学太陽地球環境研究所運営協議員	笹野泰弘
名古屋大学大学院	名古屋大学太陽地球環境研究所附属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	甲斐沼美紀子, 須賀伸介
	客員准教授	藤野純一
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わる研究協力	香倉宏史
	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
京都大学生存圏研究所	学外研究協力者	大塚柳太郎

国立環境研究所年報（平成 19 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
大阪大学 神戸大学大学院 広島大学大学院 島根大学大学院 島根大学汽水域研究センター 愛媛大学沿岸環境科学研究センター 鳥取大学乾燥地研究センター 長崎大学 福岡大学大学院 宮崎大学 熊本大学地域共同研究センター	非常勤講師（環境経済学） 非常勤講師（自然環境先端科学 A） 客員教授 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」共同協力者 島根大学大学院生物資源科学研究科地域再生人材養成連携推進 委協議委員 協力研究員 客員研究員 拠点大学交流事業に係る事業参加 非常勤講師（環境科学特別講義 A） 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研究」委員会委員 非常勤講師（衛生学） 非常勤講師（環境、エネルギー分野に関する研究）	増井利彦 今村隆史 中根英昭，今村隆史 加藤正男，松井佳巳 今井章雄 矢部徹 柴田康行，原島省，堀口敏宏， 刃刀正行，中村泰男，滝上英孝， 野馬幸生 清水英幸 鎌迫典久 井上雄三 鎌迫典久 井上雄三
県立・都立大学 茨城県立農業大学校 首都大学東京 首都大学大学院 奈良県立医科大学 京都府立医科大学	非常勤講師（環境保全と農業） 地球観測システム構築推進プラン運営委員会 非常勤講師（自然ソーズム学 I，II） 非常勤講師（生態学持論） 住居医学評価委員会委員 客員教授	藤沼康実 杉本伸夫 石濱史子 竹中明夫 高野裕久 高野裕久
私立大学 日本大学 日本大学大学院 立正大学 帝京科学大学 東邦大学 東京理科大学 上智大学 上智大学大学院 日本女子大学 関東学院大学 金沢医科大学 自治医科大学医学部地域医療学センター	非常勤講師（都市固形廃棄物） 非常勤講師（地球環境論 II） 非常勤講師（環境化学特論） 非常勤講師（土壌環境学，土壌環境学実験） 非常勤講師（植物・環境システムトピック 2） 非常勤講師（リモートセンシング） 非常勤講師（生物分子科学特論 II） 非常勤講師（エネルギー環境工学） 非常勤講師（総合科目：地球環境学 I） 非常勤講師（環境研究のフロンティア） 非常勤講師（地球の自然と資源） 非常勤講師（環境衛生工学，廃棄物工学，等） 非常勤講師（眼科学） 非常勤講師（環境医学，研究指導）	井上雄三 大坪國順 刃刀正行 広木幹也 佐治光 松永恒雄 岩崎一弘 藤野純一 日引聡 森口祐一，今村隆史，柴田康行， 竹中明夫，木幡邦男，植弘崇嗣， 野尻幸宏，井上雄三，米元純三， 江守正多，甲斐沼美紀子，西川雅高， 五箇公一 刃刀正行 川本克也 小野雅司 平野靖史郎
大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 人間文化研究機構総合地球環境学研究所 情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 情報・システム研究機構国立極地研究所 情報・システム研究機構国立情報学研究所 情報・システム研究機構統計数理研究所 自然科学研究機構国立天文台	人間文化研究機構長選考会議委員 評議会評議員 連携研究委員会委員 共同研究員 研究プロジェクト評価委員会委員 生物遺伝資源委員会委員 国立極地研究所プロジェクト研究・開発研究・萌芽研究への研究 協力 南極観測委員会重点プロジェクト分科会委員 運営会議委員 客員助教授 自然科学研究機構国立天文台理科学年表編集委員会委員	大塚柳太郎 大塚柳太郎 大塚柳太郎 安岡善文，Shamil Maksyutov， 一ノ瀬俊明，板山朋聡 大塚柳太郎 笠井文絵 柴田康行，中島英彰，横内陽子， 菅田誠治，内田昌男 横内陽子 安岡善文 田崎智宏 原沢英夫

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
地方公共団体		
北海道	希少野生動植物指定候補種検討委員会委員	福島路生
青森県	県境不法投棄現場現状回復対策推進協議会委員	川本克也
	県境不法投棄廃棄物本格撤去計画策定技術顧問会委員	森口祐一
	産業廃棄物溶融スラグを原材料とした再生加熱アスファルト混合物に関する認定基準策定検討会委員	肴倉宏史
	十和田湖・奥入瀬川の水環境・水利用検討委員会委員	高村典子
岩手県	汚染土壌対策技術検討委員会委員	川本克也
福島県	福島県環境ホルモン評価検討委員	白石不二雄
	猪苗代湖 pH 上昇原因検討委員会委員	田中敦
	福島県環境影響評価審査会委員	上野隆平
	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	宮下衛
福島県南会津建設事務所	会津縦貫南道路環境検討会委員	上野隆平
栃木県	栃木県環境審議会専門委員会（大気専門委員会議）	大原利真
茨城県	いばらきイノベーション戦略検討ワーキング再資源化・地球温暖化領域タスクチーム	寺園淳
	つくば国際会議指定管理者選定委員会委員	大塚柳太郎
	茨城県科学技術振興会議委員	大塚柳太郎
	いばらき研究開発推進委員会委員	大塚柳太郎
	茨城県リサイクル製品認定審査会委員	貴田晶子
	茨城県環境アドバイザー	藤巻秀和
	茨城県環境影響評価審査会委員	黒河佳香
	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	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	黒河佳香, 上原清
	第 5 回いばらき霞ヶ浦賞選考委員会委員（論文査読・評価）	今井章雄
	茨城県環境影響評価審査会委員	甲斐沼美紀子, 黒河佳香, 富岡典子
	茨城県リサイクル建設資材評価認定委員会委員	肴倉宏史
	茨城県都市計画審議会専門委員	黒河佳香
茨城県霞ヶ浦環境科学センター	茨城県霞ヶ浦環境科学センター客員研究員	村上正吾
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, 稲葉陸大
	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
牛久市	牛久市廃棄物減量推進審議会審議員	日引聡
高萩市	高萩市ダイオキシン類健康調査検討会委員	鈴木規之
水戸市	水戸市水源水質改善委員会委員	板山朋聡
龍ヶ崎市	龍ヶ崎市環境審議会委員	須賀伸介
	龍ヶ崎市廃棄物減量等推進審議会委員	田崎智宏
千葉県	千葉県環境審議会委員	川本克也
	千葉県廃棄物処理施設設置等専門委員会委員	川本克也, 上原清
	印旛沼ヨシ原の順応的管理に関する検討会委員	永田尚志
	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ワーキング委員	高村典子, 永田尚志
柏市	柏市第二清掃工場委員会委員	米元純三
	柏市調査委員会委員	青柳みどり
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
	産業廃棄物の山における支障の評価手法の研究への助言	山田正人
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客員研究員	橋本俊次
	埼玉県環境科学国際センター研究審査会委員	水落元之
越谷市	越谷市環境審議会委員	木幡邦男
東京都	東京都環境審議会委員	森口祐一, 原沢英夫
	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
世田谷区	世田谷区清掃・リサイクル審議会委員	山田正人
板橋区	東京都板橋区資源環境審議会委員	山田正人
豊島区	第 3 期豊島区リサイクル・清掃審議会委員	山田正人

国立環境研究所年報（平成 19 年度）

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
八王子市	八王子市廃プラスチック中間処理施設調査研究評議会委員	川本克也
神奈川県	神奈川県科学技術会議研究推進委員会委員 神奈川県廃棄物処理施設専門委員会委員	川本克也 川本克也
横浜市	戸塚区信濃町最終処分場技術検討委員会委員 横浜市廃棄物減量化・資源化等推進審議会委員 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 横浜市調査研究・試験検査機関のあり方検討委員会委員	野馬幸生 川本克也 川本克也
鎌倉市	鎌倉市まちづくり審議会委員 鎌倉市廃棄物減量化及び資源化推進審議会委員	山本秀正 亀山康子
川崎市	川崎市環境審議会委員 川崎市環境影響評価審議会委員 川崎市廃棄物処理施設専門家会議委員	大迫政浩 川本克也 川本克也、大迫政浩
二宮町	最終処分場地下水に関する調査検討委員会委員	山田正人
長野県	長野県環境審議会第4次長野県水環境保全総合計画策定専門委員	青柳みどり
山梨県	山梨県環境保全審査会（廃棄物部会）専門委員	山田正人
福井県	敦賀市民間最終処分場環境保全対策協議会委員	井上雄三
富山県	富山県環境審議会専門部会専門委員 富山県富岩運河等ダイオキシン類対策検討委員会委員	木幡邦男、鈴木規之 井上雄三
富山県環境科学センター	富山県環境科学センター客員研究員 富山県環境科学センター研究課題評価外部委員会委員	木幡邦男 西川雅高
愛知県	港湾開発環境計画検討委員会委員	野原精一
三重県	三重県干潟・藻場等漁場環境保全創造事業懇談会	野原精一
滋賀県	滋賀県環境審議会環境企画部会持続可能な滋賀社会ビジョン策定小委員会委員 琵琶湖総合保全学術委員会委員	松橋啓介 今井章雄
岐阜市	岐阜市北部地区産業廃棄物不法投棄事案に係る消火等支障除去対策に関する技術専門会議委員	井上雄三
京都市エコロジーセンター	3R 検定実行委員会の委員	貴田晶子
大阪府環境農林水産総合研究所	大阪府環境農林水産総合研究所研究アドバイザー委員会委員	藤田壮
兵庫県	高砂西港盛立地の PCB 汚染土に係る技術検討専門委員会委員	野馬幸生
神戸市	遠矢浜北側水域ダイオキシン類対策検討委員会委員	滝上英孝
長崎県	長崎県客員研究員	蛇江美孝
独立行政法人		
(独) 宇宙航空研究開発機構	ALOS 利用研究公募研究中間評価実施支援に係る評価委員会委員 Earth/CARE ミッション定義審査 / システム要求審査会審査委員 EarthCARE/CPR 委員会委員 プロジェクト共同研究員	一ノ瀬俊明 笹野泰弘 杉本伸夫、野沢徹 松永恒雄
(独) 科学技術振興機構	GBIF 技術専門委員会委員 科学技術・研究開発の国際比較調査 環境技術分野メンバー	松永恒雄、清水英幸 安岡善文、森口祐一、白石寛明、 一ノ瀬俊明、小林伸治
(独) 海洋研究開発機構	地球規模課題国際協力事業推進委員会推進委員 長期的な GHG 大幅削減に向けた政策形成対話の促進研究企画委員会委員及びシナリオ WG 委員 「みらい」運用検討委員会委員 招聘上席研究員 招聘主任研究員 地球シミュレータ計画推進委員会委員	安岡善文 藤野純一 木幡邦男 大原利真、Shamil Maksyutov 江守正多、伊藤昭彦、永島達也 安岡善文
(独) 環境再生保全機構	21 世紀気候変動予測革新プログラム「地球システム統合モデルによる長期気候変動予測実験」研究運営委員会委員	江守正多
(独) 国際協力機構	窒素酸化物及び粒子状物質等に係る排出ガス診断装置の実用性に関する調査検討会検討委員	小林伸治、近藤美則
(独) 産業技術総合研究所	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 JICA 集団研修「廃棄物総合管理セミナー」に係る研修指導者 C C O P 国内支援委員会委員 GEO Grid 連携会議議員 ナノテクノロジー標準化国内審議会委員会委員	伊藤裕康 川本克也 木幡邦男 安岡善文 平野靖史郎

委 嘱 元	兼 職 名	氏 名
(独) 産業技術総合研究所	客員研究員	松永恒雄
	研究ユニット設立審査委員会委員	森口祐一
	国際計量研究連絡委員会委員	植弘崇嗣
	地球化学標準物質認証委員会委員	西川雅高
	物質質量標準分科会委員	西川雅高
(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	Beyond2010 技術委員会委員	藤野純一
	NEDO 技術委員	安岡善文, 森口祐一, 三森文行, 藤田壮, 亀山康子
	環境汚染物質対策技術に関する先導調査委員会	貴田晶子
	研究評価委員会「既存化学物質安全性点検事業の加速化」分科会	白石寛明
	NEDO 技術委員	
	高性能ハイパースペクトルセンサ等ミッション要求審査委員会委員	松永恒雄
	高性能ハイパースペクトルセンサ等研究開発技術委員会委員	松永恒雄
	産業技術研究助成事業平成 19 年度公募に係る提案書の事前書面評価	木幡邦男, 岩崎一弘, 石堂正美, 刃刀正行
	産業技術研究助成事業平成 20 年度公募に係る提案書の事前書面評価	岩崎一弘
	石油の国際輸送における海洋汚染対策分科会委員	牧秀明
(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構	知的基盤創生・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」に関わる運営委員会 委員	菅谷芳雄
	微量有害アスベスト削減技術調査委員会委員	野馬幸生
	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術開発委員	珠坪一晃
	化学物質の最適管理をめざすリスクトレードオフ解析手法の開発推進委員会委員	森口祐一
(独) 森林総合研究所	研究評議会委員	大塚柳太郎
	森林吸収源インベントリ情報整備事業検討委員会	亀山康子
	独立行政法人森林総合研究所重点研究分野評価会議評価委員	山形与志樹
(独) 製品評価技術基盤機構	計量法に基づく校正事業者登録制度（J C S S）等に係る技術委員会	西川雅高
	標準物質情報委員会委員	西川雅高
(独) 日本学術振興会	国際生物学賞委員会審査委員会委員	高村典子
	産学協力総合研究連絡会議（第 13 期）委員	大塚柳太郎
(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	資源利活用型地球温暖化防止対策検討調査検討委員会	藤野純一
	自立支援型黄砂発生源対策検討会	西川雅高
(独) 医薬品医療機器総合機構	独立行政法人医薬品医療機器総合機構専門委員	岩崎一弘
(独) 水資源機構	水質に関するアドバイザーグループ委員	今井章雄
(独) 日本貿易振興機構	「中国経済の持続可能な成長 - 資源・環境制約の克服はなるか」研究会委員	吉田綾
	「発展途上国における 3R の促進：日本の経験から何を学か」研究会委員	吉田綾
(独) 農業環境技術研究所	独立行政法人農業環境技術研究所評議員	大塚柳太郎
(独) 農畜産業振興機構	動物用医薬品等安全使用普及委員会委員	白石不二雄
(独) 理化学研究所	遺伝子組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	原子力基礎工学分野における研究開発課題の評価及び研究開発事項に関する討議委員	柴田康行
(独) ダム水源環境整備センター	W E C 応用生態研究助成審査委員会委員	高村典子
(独) 情報通信研究機構	研究活動等に関する外部評価委員会安心・安全のための情報通信技術領域評価委員会委員長	安岡善文

（3）研究所来訪者

年月日	事 項	年月日	事 項
19.4.18	環境省水・大気環境局	19.9.06	群馬県立高崎高等学校 理系
4.25	ラテンアメリカ技術交流センター技術研修	9.11	那珂湊公民館
5.08	ソニー株式会社	9.11	JICA インドネシア中央統計庁職員研修
5.10	上田市自治会連合会（丸子地域の自治会（区）長）	9.11	IGES/ 中国水質総量規制・分散型排水処理研究・ 政策対話調査団
5.18	横浜雙葉高等学校	9.12	環境省総合環境政策局総務課
5.28	カリフォルニア州立大学大学院生	9.12	水戸市教育委員会
5.31	東京農工大学農学部環境資源科学科	9.13	ツムラ ライフサイエンス株式会社
6.05	JICA アルジェリア国環境モニタリングキャパシティ・ ディベロップメント研修	9.18	株式会社 CSK-IS
6.07	JICA 環境負荷物質の分析技術及びリスク評価コース	9.20	群馬県環境アドバイザー連絡協議会 温暖化・エネルギー部会太田支部
6.07	ニュージーランド 大使館科学技術コーディネーター 他	9.20	つくばサイエンスツアアオフィス
6.12	つくば市立大穂中学校	9.21	つくば市立吾妻中学校
6.18	茨城県立猿島高等学校 緑地土木科	9.25	岩手県立釜石南高等学校 理数科
6.19	建築研究開発コンソーシアム	9.26	都立小石川高等学校
6.26	環境省環境実務研修生部局別研修（総合環境政策局）	9.27	JICA 閉鎖性海域の水環境管理技術コース
6.27	筑波大学環境科学実習	9.27	JICA&KICA 日韓共同研修・淡水環境修復コース
6.29	四街道市消費者友の会	10.02	千代田町生活環境委員会
7.06	プラズマ分光分析研究会セミナー参加者	10.09	富山工業高等専門学校 物質工学科
7.06	国土交通大学平成19年度専門課程高等測量研修	10.10	兵庫県立姫路東高等学校
7.06	環境大臣政務官 他	10.10	環境省総合環境政策局環境研究技術室
7.21	神奈川県立柏陽高等学校	10.11	島根県立松江南高等学校 理数科
7.21	茨城県立日立北高等学校 保健委員会	10.11	環境省地球環境局研究調査室
7.21	権現堂川地域環境保全協議会	10.11	JICA&KICA 日韓共同研修・淡水環境修復コース
7.24	和歌山県立向陽高等学校	10.16	柏市増尾近隣センター ふれあいセミナーますお
7.24	JICA マングローブ生態系の持続可能な管理と 保全コース	10.23	JICA 都市環境と交通研修
7.24	2007 ソウル市グローバルリーダー養成事業 Butterfly Effect	10.23	太田市藪塚本町中央公民館
7.25	ベトナム天然資源環境省	10.24	岐阜県立岐山高等学校
7.26	長崎県立長崎北陽台高等学校 理数科	10.25	JICA 水環境モニタリングコース
7.26	サマー・サイエンスキャンプ（湖を知ろう～ 霞ヶ浦調査船でのフィールド実習～）参加者	10.25	茨城県立土浦第一高等学校
7.27	内閣府参事官（ライフサイエンス担当）他	10.30	松戸市地区環境美化組織連合会
7.30	サマー・サイエンスキャンプ （生物の力による環境浄化を考えよう）参加者	10.30	茨城県立日立北高等学校
7.31	長崎県立長崎西高等学校	10.31	環境副大臣 他
8.01	広島県立福山誠之館高等学校	10.31	茨城県立牛久栄進高等学校
8.02	新潟県立新潟高等学校 理数科	11.01	インドネシア共同研究者
8.03	福岡県立八幡高等学校 理数科	11.05	首都大学東京大学院理工学研究科
8.03	茨城県教育委員会主催ミニ博士コース参加者	11.06	荒井広幸参議院議員第6回議員会研修視察
8.07	福岡県立小倉高等学校（SS 環境科学研究会）	11.06	東松山市環境保全連絡協議会
8.07	江戸川学園取手中学校	11.06	（社）神奈川県専修学校各種学校協会 横浜支部
8.08	高松第一高等学校	11.08	筑波研究学園専門学校
8.24	中国地質大学	11.08	山形県立山形南高等学校 理数科
8.28	定型コース	11.08	JICA 湖沼等の水質浄化対策研修
8.31	ブラジル環境省環境・再生及び可能天然資源院（IBAMA）	11.13	NPO 給排水設備研究会
8.31	佐賀県立致遠館高等学校	11.14	筑波大学大学院生命環境科学研究科外国人留学生
9.04	日本廃棄物処理施設技術管理者協議会山梨県支部	11.14	沖縄県立球陽高等学校
		11.15	豊田市議会自民クラブ議員団
		11.15	茨城県立土浦第一高等学校
		11.15	オゾン層・気候保護産業協議会（JICOP）台湾行政官研修

年月日	事 項	年月日	事 項
19.11.20	結城市婦人学級連絡協議会	20.2.15	第 27 回地方環境研究所との協力に関する検討会
11.20	明海大学不動産学部	2.18	JICA 大気保全政策コース
11.22	秋田工業高等専門学校環境都市工学科	2.18	JICA 中東地域産業環境対策コース
11.22	NHK 関東・甲信越管内記者	2.19	筑波大学北アフリカ研究センター受入 JICA チュニジア研修
11.26	中国華南環境科学研究所・北京大学・中国地質大学研究員	2.19	かたつむり会 シニアーズクラブ
11.27	東京商工会議所 墨田支部	2.21	沖電気 生産技術研究会
11.28	葛飾区保護司会協力組織部	2.21	両毛六市環境保全担当連絡協議会
11.29	筑波大学大学生・大学院生（理科教職課程履修者）	2.26	定型コース
11.30	エルサルバドル経済社会開発財団総裁	2.27	JICA 集団地球温暖化対策コース
12.03	茨城県高等学校教育研究会理化部会	3.04	JICA インドネシア絶滅危惧種/データ情報管理コース
12.04	長崎県立長崎南高等学校	3.04	山形市中小企業連盟
12.05	長崎県立島原高等学校	3.05	中国山西省環境保護局環境保全技術研修
12.06	エコスタディいちかわ	3.06	法政大学工学部物質化学科
12.06	JICA 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク研修	3.07	ベトナム国家大学学生
12.11	(株)明電舎 社会システム事業本部環境・ 社会事業部営業技術部	3.10	環境省水・大気環境局
12.12	平成 19 年度台湾青年訪日団	3.11	横須賀市役所環境部環境管理課
12.17	外務省招聘報道関係者	3.12	第11回環境及びハイテク分野に関する欧州若手専門家 交流計画参加者一行
20.1.09	宮崎県立小林高等学校	3.13	東京農工大学環境資源科学科 エコスタ
1.22	定型コース	3.13	神戸大学発達科学部自然環境論コース
1.23	ブラジル国立宇宙研究所シマブクロ上席研究員	3.19	JICA 国家測量事業計画・管理コース
1.24	熊本県立東稜高等学校	3.24	エルサルバドル環境次官 他
1.28	環境省自動車環境対策課	3.25	国際ロータリー 2750 地区 GSE 委員会
2.05	日本自動車部品工業会 中部支部 環境部会	3.25	定型コース
2.06	JICA 集団地球温暖化対策コース	3.26	日 NZ 環境ワークショップ参加者一行
2.07	環境省地球環境局		



（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
19	10	2	84	3	99	39	138

（ 4 ） 研究所関係新聞記事

年月日	見 出 し	新聞社名
19. 4. 2	環境ナノテク始動（上）＝日本、国環研プロジェクト 民間と組み装置開発 大気汚染分析で成果	日経テレコン 2 1
4. 2	環境省 有害金属対策 基礎調査事業を本格化 製品含有量 調査計画策定へ 大気排出量 対象施設を拡大	化学工業日報
4. 3	エネルギー総合工学研究所 環境・中東で研究報告“CO2 7 割削減”へ展望も	電気新聞
4. 3	環境省 温暖化対策技術開発事業 京都高度技術研究所など今年度 1 4 件を内定	化学工業日報
4. 5	文科省 今年度のナショナルバイオリソースプロ 京大など 20 件採択	日刊工業新聞
4. 6	国立環境研究所 05 年度特別研究の成果報告書	化学工業日報
4. 7	北海道内 4 度上昇 / サクラ開花 4 日早く 日本でも研究多数	北海道新聞
4. 7	地球が加熱する 温暖化被害の格差鮮明 重み増す「気候外交」	朝日
4. 7	気候変動作業部会 地球温暖化 3 度上昇で水不足さらに数億人	毎日
4. 7	温暖化 日本にも影響 害虫被害や感染症の危険拡大 報告書のポイント 潘基文事務総長が懸念	産経
4. 9	地球異変 南太平洋の島々から（1）＝平らな島 迫る海	朝日
4.10	国連大学ゼロエミッションフォーラム	化学工業日報
4.10	先端科学の現場公開 16 日から 47 研究機関で つくば	読売
4.12	16-22 日 研究成果を一般公開 つくばの研究機関 ツアーバス無料運行	常陽
4.13	環境立国特別部会 自治体などにヒアリング 三鷹市長 「地域と協働大切に」	電気新聞
4.14	環境 SOS ストップ温暖化 森のちからに目をこらす	日経（夕刊）
4.14	環境ルネサンス レール復権（5）＝脱車社会の足がかりに（おわり）	読売
4.14	つくばで科学イベント 先端研究施設など公開	日経
4.15	子どもタイムズ 黄砂の秘密 プラクトンの栄養源 中国大陸から風に乗って ネットで観測情報始まるよ	中日新聞
4.16	IPCC 警告 温暖化深刻 世界で影響 1.5 度上昇 生物 3 割絶滅の危機 3 度上昇 沿岸湿地が 3 割消失	毎日
4.16	どう築く新たな未来 国立環境研・原沢英夫領域長 温暖化防止への取り組み 脱炭素社会へビジョンを	山梨日日新聞
4.17	『黄砂アレルギー』じわり 県内 花粉症の症状増幅 発生日増加、有害物付着 専門家 広がり懸念	福井新聞
4.18	「科学者のしごと」常設展示 きょうからつくばエキスポセンター	茨城
4.18	「科学者の発想学んで」 今日から新規常設展 つくばエキスポセンター	常陽
4.20	黄砂飛来情報 HP を開設 つくばなど 10 カ所で観測 環境省	常陽
4.20	バイオ燃料研究 5 省 12 独法で協議会 情報交換や共同研究推進	化学工業日報
4.20	環境省がホームページ 黄砂情報インターネットで提供 札幌市など観測	北海道新聞
4.22	コーヒー片手に環境講座 国立環境研究所 施設を一般公開	常陽
4.24	28 日・仙台市で緊急フォーラム 環境問題専門家ら討論 温暖化防止へ行動を	河北新報
4.24	国立環境研究所が調査 外来ハチ野生化 在来種“不妊”に ダニ感染も 生態系に悪影響	北海道新聞
4.25	海洋開発研究機構地球環境観測研究センター 内田昌男研究員、米国誌で最優秀論文賞受賞	日本海事新聞
4.26	環境省専門委報告書案 気候安全保障積極支持へ 国連枠組み活用 国際交渉で有用性訴え	化学工業日報
4.26	国立環境研究所 ヤンバルクイナ、捨て犬が捕食 付着 DNA から判断 人もペットも脅威	沖縄タイムス
4.26	国立環境研究所 ヤンバルクイナ咬傷部から唾液 ケナガネズミ 3 体からも検出 犬、猫脅威に	琉球新報
4.26	熊本県内 光化学スモッグ早くも警戒水準 原因物質濃度 昨年より観測値上昇	熊本日日新聞
4.27	顔＝第 2 7 回猿橋賞を受賞する高菽縁さん 気象の謎たくさんある	読売
4.27	ひと＝熱帯の雲の研究で第 2 7 回猿橋賞受賞 高菽縁さん 地球温暖化問題にも何とか貢献できれば	毎日
4.27	猿橋賞に高菽縁・東大教授	東京
4.27	甲府出身・高菽さんに猿橋賞 熱帯域の雲分布解析	山梨日日新聞
4.28	天草市で光化学スモッグ 熊本県が今年初の注意報	熊本日日新聞
4.29	仙台市でフォーラム 第一線の研究者ら講演「温暖化被害現実に」	河北新報
4.30	つくば在住の外国人を支援 つくばオリエンテーション 6 0 人が参加	常陽
5. 1	沖縄県内ペット店 カエル販売自粛 ツボカビで入荷停止 取引の規制なく感染対策に課題	沖縄タイムス
5. 2	国産バイオ燃料の普及に向け 関連省庁所管の 1 2 試験研究独法が連携 「推進協議会」を発足	日刊自動車新聞
5. 2	黄砂の実態調査 本格化 原因は放牧・農地拡大など人為的影響？日本も支援 新たに 7 カ所で観測	朝日
5. 3	社説 2 1 提言 日本の新戦略 脱 CO 2 がおカネになる社会モデルをつくる	朝日
5. 3	白山で石川県調査 地球温暖化の指標 クロユリ開花に雪解け時期関係	北国新聞
5. 4	きょうは「みどりの日」特集 富士山のごみまだ残る 世界遺産登録の課題に 富士山クラブが清掃活動	毎日
5. 5	スキャナー＝温暖化緩和 国連部会報告書 CO2 削減へ具体シナリオ EU と中国 記述巡り激論	読売
5. 5	クローズアップ 2007 ＝温暖化対策 IPCC 報告書 コスト明示 議論に弾み 自然災害深刻化の一途	毎日
5. 5	CO2 排出量、半減可能 国連の政府間パネル報告	中日新聞
5. 8	IPCC 報告書「今後 30 年の努力カギ」温暖化対策加速促す 技術開発が不可欠 市場原理の活用も有効	毎日

年月日	見出し	新聞社名
19. 5. 8	日本一の湖に魅せられる 霧の晴れ間の神秘の鏡	朝日（夕刊）
5. 9	IPCC 予測 温暖化対策に貢献 海の CO2 吸収どう変化 増加割合、低下へ	毎日
5. 9	伊勢原市・向上高校 シジミ研究で「大賞」在来種の危機 部活で解明	神奈川新聞
5. 9	光化学スモッグ九州かすむ 熊本、長崎、福岡 19 市町注意報 のど痛み、部活中止も 原因物質大陸から？	西日本新聞
5. 9	広がる光化学スモッグ 汚染物質大陸から？ 原因不明、頻発予測も	読売（九州）
5.10	この人＝アジアの国際環境共同研究に取り組む 中根英昭さん アジアの環境を守らない限り地球の明日はない	中日新聞
5.10	広島以西で光化学スモッグ 注意報 6 県 中国の影響指摘の声	中国新聞
5.10	社説＝光化学スモッグ 大陸からの贈り物は困る	西日本新聞
5.10	国立環境研究所「公開シンポ 2007」	化学工業日報
5.10	光化学スモッグ 九州北部など注意報相次ぐ 汚染物質、大陸から？熊本県 菊池市は注意呼び掛け	熊本日日新聞
5.11	仙台市でアフォーラム 途上国の福祉や環境問題を探る	河北新報
5.12	環境研 8、9 日の光化学スモッグ注意報 中国からの「越境汚染」	毎日（夕刊）
5.13	仙台市・フォーラム 温暖化の現状研究者ら学ぶ	河北新報
5.13	越境汚染 国立環境研究所・九大 今月の動き再現 光化学スモッグ 中国発か	朝日
5.14	メダカ大活躍 バイオ研究の「顔役」へ期待 注目集めるニホンメダカ 内蔵の仕組みはヒトとほぼ同じ	朝日
5.14	国立環境研究所・九州大が新指標開発 IT・ペットは温暖化助長？排出増加要因の上位に	日経
5.14	この人＝アジアの国際環境共同研究に取り組む 中根英昭さん	東京
5.15	チーム・マイナス 6% 世界環境デーに低炭素社会でシンポ	化学工業日報
5.16	未踏科学技術協会エコマテリアル・フォーラム 日本発エコ材で講演	日刊工業新聞
5.16	韓国・ソウル 清溪川 復元河川に風の道 高架道路撤去し「逆開発」海風吹いて気温下げる	朝日（夕刊）
5.16	黄砂を予測する新手法	朝日（夕刊）
5.16	WHO 新基準で 送電線電磁波規制 経産省が作業部会	毎日（夕刊）
5.16	ガス状水銀が平均超 2、3 月沖縄・辺戸岬で観測 中国大陸から到達か	琉球新報
5.16	婚姻の赤 イトウ躍動 猿仏で国際調査 色を利用、生息数把握へ	北海道新聞
5.17	NEC 企業の環境対策支援 製品群拡充 10 年 200 億円目標に	電気新聞
5.17	26 日・東北大講演会 温暖化真剣に考えて 緊急性、市民に説明	河北新報
5.17	九州覆う光化学スモッグ 中国原因説強まる 九大研究所が解析 「梅雨明けまで注意を」	西日本新聞
5.18	環境省と国立環境研究所が 6 月 環境ナノテクワークショップを開催	化学工業日報
5.19	暮らしサプライズ＝紫外線防ぐ色は白？黒？ 日傘、「黒」が優勢 実際は加工次第	日経
5.21	環境対策大手メーカーの試み 「源流」見直す 国立環境研究所 西岡秀三さんに聞く	毎日
5.21	光化学スモッグ原因・飛来する黄砂 「越境汚染」見えた 大気の流れ再現	フジサンケイビジネスイ
5.22	NEC 「INEMS」IT 機器の省エネを促進 オフィスの消費電力自動管理 最大 40%削減も	化学工業日報
5.23	温暖化緩和国連部会報告書 「原発で CO2 削減」評価 求められる信頼回復	読売
5.23	G8 が問う 世界' 07 サミット（1）＝「ポスト京都」行方見えず 温室ガス削減 各国綱引き	毎日
5.23	G8 が問う 世界' 07 サミット（1）＝温室ガス削減で綱引き 「ポスト京都」混とん	毎日（大阪）
5.24	6 月 10 日ミニ講演会 「侵入種と日本の生き物たち」 つくば	常陽
5.25	社説＝安倍環境構想 脱炭素の義務化を掲げよ	朝日
5.25	クローズアップ 2007＝「CO2 半減」政府案 「覚悟」問われる日本 「基準年」明確にせず	毎日
5.25	国立環境研究所など 光化学オキシダント汚染 シミュレーション再現	化学工業日報
5.26	Pin と＝西日本一帯 光化学スモッグ＋黄砂 W 大気汚染、生活に「影」 鼻炎、のど炎患者急増	西日本新聞
5.26	社説＝安倍環境戦略 タイトルはきれいだが	東京
5.26	日本の研究チーム、大気から解明 中国のエネルギー消費量減少は「ウソ」	フジサンケイビジネスイ
5.27	中国大陸から汚染物質飛来 光化学スモッグ 信州にも？長野県、対策を見直しへ 隣の新潟で初の被害発生	信濃毎日新聞
5.27	東北大が講演会 「温室効果ガス排出削減急務」	河北新報
5.29	水と緑の地球環境 省エネ生活楽しんで ペットボトル 100 個の手作り太陽熱温水器	毎日
5.29	尼崎コバタ周辺 中皮腫高死亡率 支援団体 因果関係徹底調査を 国の消極姿勢批判	神戸新聞
5.30	サミット 識者に聞く ハイリゲンダムから洞爺湖へ（中）＝国立環境研究所参与 西岡秀三氏	日刊工業新聞
5.30	光化学スモッグ拡散 中国 5 県 広島過去最速の注意報 山陰でも高濃度を観測 中国から汚染物質？	中国新聞
5.31	福岡県発表 光化学スモッグ中国から流入	産経
5.31	環境省、国立環境研究所 環境ナノテクで研究紹介	日刊工業新聞
5.31	環境特集 トヨフジ海運 最新環境型ディーゼル機関採用 エコシップで運ぶ	日本海事新聞
5.31	環境省センター緊急アピール 地表オゾン濃度 25 年間上昇 スモッグ対策急務 中国巻き込む規制を	西日本新聞
6. 1	熊本県保健環境科学研究所 相次ぐ注意報・・・光化学オキシダント 天草市、菊池市で上昇顕著	熊本日日新聞

年月日	見出し	新聞社名
19. 6. 1	生物学会、沖縄国際大学でシンポジウム ハチのダニ・ツボカビ・デイゴ寄生虫 外来種の防除探る	沖縄タイムス
6. 5	国立環境研究所公開シンポ・未来をひらく環境研究	東京
6. 6	中央環境審議会国際戦略委員会が報告書 「気候安全保障」 効果的活用を 排出削減の国際圧力に	化学工業日報
6. 6	明解要解＝再び頻発「光化学スモッグ」 中国からの「越境汚染」一因か	産経
6. 7	社説＝射程 光化学スモッグの対応急げ	熊本日日新聞
6. 9	ドイツサミット 温室効果ガス半減検討で合意 目標具体化で難航必至 日本、08 年に向け正念場	日刊工業新聞
6. 9	温室ガス G 8 目標 「半減」遠い道筋 基準年は？中国・インド引き込めるか 次の洞爺湖日本正念場	朝日
6. 9	サミット閉幕 日本「洞爺湖」へ重い宿題 温暖化対策問われる調整力 先進国、負担重く	日経
6.11	野生カエル ツボカビ確認 麻布大学など国内初 環境省、秋までに実態を全国調査	日経（夕刊）
6.11	ツボカビ菌 環境省、全国調査へ 野生のカエルでも 42 匹で確認	読売（夕刊）
6.11	麻布大学などチーム 野生カエルからツボカビ初確認	東京（夕刊）
6.11	ツボカビ 野生カエルに 神奈川で 4 匹捕獲 麻布大・国立環境研究所 夏中に本格調査	沖縄タイムス（夕刊）
6.12	麻布大・環境研 野生カエルで初確認 高致死率のツボカビ 環境省、夏にも全国調査	茨城
6.12	中部原子力懇談会 教員向け研究会を開講 体系的な環境学習を	電気新聞
6.12	カエル大量死 ツボカビ野生種にも 環境省、全国調査へ	産経
6.12	せいかつだいでん＝光化学スモッグ 観測値上昇不安再び 北東北も「要注意」	河北新報
6.13	チーム・マイナス 6% 環境デー記念シンポ開催 低炭素社会への道筋探る	保険毎日新聞
6.13	例年より 1ヶ月早く光化学スモッグ注意報発令。気を付けることは。 屋内避難し安静に 中国の汚染影響	毎日
6.14	温暖化対策今後の焦点 途上国負担どこまで 参加促す枠組み不可欠	読売
6.14	ちょっとサイエンス バイオエネルギーって？	新婦人しんぶん
6.18	環境省・麻布大 「ツボカビ」野生カエルで確認 感染実態 全国で調査 大量死情報など収集	日経
6.18	WHO 家電の電磁波法整備を 小児白血病と関連「否定できぬ」初の国際指針で勧告	東京
6.17	近未来交通で温暖化妨げ 環境研、下京で公開シンポ	京都新聞
6.17	社説＝ツボカビ確認 カエルがなっている	高知新聞
6.19	緩和急題＝黄砂アレルギー 春の風物詩に「ご用心」	読売
6.19	緩和急題＝黄砂アレルギー 春の風物詩に「ご用心」	読売（大坂）
6.19	ニュースな言葉 週刊こども塾＝光化学スモッグ 原因物質、中国からも	産経
6.19	急増 光化学スモッグ 「汚染原因は中国」 真相もやの中	毎日（夕刊）
6.21	社説＝WHO データ 環境汚染が命を奪う	高知新聞
6.22	北半球森林 7カ国研究チーム分析 CO2 吸収、定説の半分	毎日
6.22	東北大など 北半球中高緯度の森林 CO2 吸収量は少なく 航空機観測で判明	フジサンケイビジネスイ
6.22	東北大など観測で判明 北半球・中高緯度森林の CO2 吸収量 推定値大幅に下回る	河北新報
6.23	環境省 温暖化研究に予算 20 億投入	読売
6.23	光化学スモッグ 新潟県、原因解明 本年度から 3 年計画 国立環境研究所が分析	新潟日報
6.25	社説＝光化学スモッグ 中国発の「越境汚染」が問題だ	読売
6.26	気候変動シナリオ 総合研究プロ始動 政策活用、国民啓発に期待	化学工業日報
6.27	第 16 回日本包装学会年次大会 / 第 7 回国際包装セミナー	化学工業日報
6.28	沖縄 美ら海水族館 カエルツボカビを野外調査 採取粘液、茨城県へ	沖縄タイムス
6.28	沖縄・本部町 全国先駆ツボカビ調査 野外の感染状況確認	琉球新報
6.30	親と子で考える 君にも出来る環境対策 地球環境	毎日（夕刊）
7. 3	国立環境研究所予測 27 度超える日、2030 年は 3 倍 温暖化どんどん増える「暑い夜」	朝日
7. 3	スーパーコンピューターで温暖化試算 東京 2030 年 酷暑日 1.5 倍 氷点下の夜 3 分の 1	読売
7. 3	国立環境研究所が予測 20 世紀末と比べ 2030 年暑い夜 3 倍に	毎日
7. 3	国立環境研究所予測 2030 年夏、3 倍に 気温 27 度以上の「暑い夜」	日経
7. 3	国立環境研究所チーム予測 暑増寒減くつきり 2011-2030 年の近い将来 寝苦しい夜 3 倍に	東京
7. 3	国立環境研究所 30 年予想 「暑い日」3 倍に	日本農業新聞
7. 3	つくばの国立環境研 猛暑や熱帯夜 2、3 倍増加 2030 年までの気温を予測	常陽
7. 3	東京周辺 寝苦しい夜 3 倍に 11-30 年、温暖化の影響	茨城
7. 4	環境省、今年度から「三監」リスク評価着手「二特」指定替え睨み 手順定め まずスクリーニング	化学工業日報
7. 4	海洋開発機構 海洋二酸化炭素分圧観測装置 実海域で性能試験開始	日本海事新聞
7. 4	あなたの安心 知って防ぐ熱中症（3）＝「暑さ指数」で客観的に評価	朝日
7. 4	地球温暖化への警鐘 IPCC 第 4 次報告書が示すもの	聖教新聞
7. 6	天声人語＝しのぐ	朝日
7. 7	環境 SOS 原風景を復元（6）＝絶滅危惧種の細胞保存 クローン技術で種を救え（おわり）	日経（夕刊）
7. 8	「日本と世界の環境を守る」 開催 1 年前、首相が決意 '08 洞爺湖サミット	室蘭日報
7. 8	科学のひろば 「日本最大の淡水魚 イトウ」	赤旗

国立環境研究所年報（平成 19 年度）

年月日	見出し	新聞社名
19. 7. 9	ZoomUp = ツボカビ 進まぬ対策カエル悲鳴 自治体ノウハウなく、国の指示待ち	産経
7. 9	国立環境研が「夏の大大公開」	毎日
7. 9	産総研と環境研が一般公開	常陽
7. 9	赤とんぼ追跡大作戦 元国立環境研究官 霞ヶ浦から 羽に印「見たら教えて」	読売（夕刊）
7.10	赤とんぼ追跡大作戦 環境研 OB 春日さん 羽に印「見たら教えて」	読売
7.10	JFE スチール 川崎市に保水性舗装材寄付 駐車場に体験フィールド	日刊工業新聞
7.10	JFE スチール エコ材料で駐車場舗装 川崎市へ寄付	鉄鋼新聞
7.11	海の外来生物「マリンベスト」「パラスト水」で拡散、生態系乱す 食中毒や赤潮の原因にも	朝日（夕刊）
7.12	環境省 低濃度 PCB 簡易測定法の実用急ぐ 19 機関で共通試験 正確性、コストなど評価	化学工業日報
7.12	JFE スチールの舗装材 川崎市など 温度低減効果で実験	鉄鋼新聞
7.13	環境省、光化学スモッグ検討会設置 中国と共同研究も	毎日
7.13	科学を楽しく学んじゃおう 21 日、研究施設を一般公開 つくばの産総研、環境研	常陽
7.13	トピ Q = インターネット調査 夏バテ対策 栄養とって冷房ひかえめ	読売
7.16	IPCC など収穫減予測 温暖化農業は地域で明暗 東北以南でコメ減少 北海道では増収	日経
7.17	研究機関が施設公開 夏休みの 21、28 日、8 月 1 日 つくば	常陽
7.18	国立環境研究所夏の大大公開「エコハカセヲサガセ！」	日経
7.18	光化学スモッグ多発の謎 大気改善中・都市部 汚染物質の比が変化？	朝日
7.18	気象庁 温暖化テーマの講演会	朝日（夕刊）
7.19	建設論評 = サミットと二酸化炭素削減	建設通信新聞
7.19	国立環境研究所 21 日に研究紹介	日刊工業新聞
7.20	エコできてね！環境研 夏の大大公開 21 日	常陽ウィークリー
7.22	温暖化の地球史（5） = 今世紀末、生物の危機再び？ 水や食糧不足も人類の知恵問う（おわり）	日経
7.22	学んで、遊んで楽しい夏に 夏休みスタート	常陽
7.22	照明灯 = トンボ池	神奈川新聞
7.23	地球温暖化 5 カ年研究 スパコンで高精度予想 IPCC 第 5 次報告に向け	毎日
7.23	旅 = 北海道・弟子屈 霧の摩周湖、名さえ神秘	読売（夕刊）
7.24	4 団体が独法機関に陳情 設備の分離発注継続を 品質確保、低コスト PR	建設通信新聞
7.24	設備工事業 4 団体 独法などへの要望活動開始 分離発注継続実施を	日刊建設工業新聞
7.24	地球シミュレーター運用 5 年 未来を精密予測 温暖化研究に貢献 課題は人材の育成	東京
7.24	国際研究グループ 人間の活動、降水量に影響	読売（夕刊）
7.24	国内初の疫学調査 排ガス微粒子「PM 2. 5」呼吸疾患の死亡増加	毎日（夕刊）
7.24	北半球の降水量増加 日米欧チーム推計 最大 85% が人為的要因 温暖化ガスなど	日経（夕刊）
7.25	国立環境研究所 生態系へ影響の可能性 温室ガス、降水量を左右	朝日
7.25	意見交換会 東京都 CO2 削減制度企業など導入慎重	読売
7.25	広島で 1 日シンポ 専門家ら発表・解説「何か変だぞ」気候変動考える	中国新聞
7.26	国立環境研究所などが推計 北半球中緯度の降水量増加 温室効果ガスなど最大 85% が人為的要因	化学工業日報
7.26	札幌商工会議所 新エネでフォーラム	電気新聞
7.29	彩事記 = カブトムシ 人気者の受難	読売
7.31	クワガタの国で（上） = 外国産の輸入急増 価格低下入手容易に「交配」で遺伝かく乱も	毎日
8. 1	もっと知りたい！ = 光化学スモッグ広がる 中国から？各地で監視強化	朝日
8. 2	外遊びがしたいから紫外線対策 真夏の厚着っ子 腕カバー・全身水着・帽子・・・	日経（夕刊）
8. 3	船上から霞ヶ浦調査 全国から高校生参加して 理解深めるキャンプ実習	常陽
8. 6	オゾン濃度 2020 年、日本の汚染深刻 環境基準越え 中国が対策行っても	毎日
8. 6	ワールドウォッチング = 地球温暖化で 1000 兆円超す損害 個人レベルで心身の対策も	フジサンケイビジネスマイ
8. 6	公害 過去 現在・・・ = 九州大学など推計 オゾン、2020 年基準越えも 中国からの越境汚染深刻	毎日（大阪）
8. 9	日本化学工業協会、LRI 研究報告会 8 月 31 日に東京・虎ノ門で開催	化学工業日報
8.11	最高点の環境監視タワー NPO「富士山観測所を活用する会」 温室効果ガス 観測の可能性探る	静岡新聞
8.12	環境省 ツボカビ急がれる実態把握 本格調査に着手「危険な病原体」の印象先行	読売
8.14	列島うだる 暑 熱中症で死者／水分小まめに	日本農業新聞
8.15	環境ルネサンス 川の恵み（2） = ヘドロの土で野菜豊作	読売
8.15	経済異聞（2） = 消える希少資源 中古パソコン海外流出	日経
8.16	どっしり太平洋高気圧 8 月に入り 35 度超続々 酷暑対策グッズ人気 熱中症搬送全国 1472 人	朝日（大阪・夕刊）
8.17	熱中症 京都で 72 歳女性死亡 大阪府内、59 人搬送 屋内でも注意必要 国も警鐘「暑さ指数」	産経（大阪）
8.20	猛暑、消費に“地殻変動” 涼感市場熱気 店頭 陳列・包装クールに演出 グッズ 暑さしのぎ、ヒット続出	日経テレコン 21
8.21	食品廃棄物 リサイクル事業化推進 研究会、つくばで設立総会 堆肥化、バイオマス支援	茨城
8.22	個人・企業・団体など 50 会員 食品リサイクル推進へ 茨城で研究会	日刊工業新聞
8.23	科学のまち 遊歩 国立環境研究所 地球温暖化の近未来予測	産経
8.24	ツボカビ感染 静岡県が調査 麻機遊水池など 4 地点 環境省方針 4 種のカエル採取	静岡新聞

年月日	見出し	新聞社名
19. 8.24	環境研調査 熱中症 政令都市など3000人超す 新潟は87人 温暖化で大幅増へ	新潟日報
8.24	国立環境研まとめ 熱中症搬送が過去最多 静岡市、浜松市も今月急増 都、政令市など3000人超す	静岡新聞（夕刊）
8.24	熱中症搬送者、最多に 2000年以降 東京などで3000人超 石川県内は102人に	北国新聞（夕刊）
8.24	熱中症 全国で患者3000人突破 近畿でも搬送急増 死亡相次ぐ	産経（大阪夕刊）
8.24	続く残暑まだまだご用心 熱中症搬送過去最多に 国立環境研究所調査 東京、政令市で3142人	神戸新聞（夕刊）
8.24	熱中症、4人死亡 沖縄県内発症446人、昨年の2.6倍 東京など患者最多3000人超	琉球新報（夕刊）
8.24	東京都と政令市国立環境研調査 熱中症搬送が過去最多 初の3000人超え 熊本県内は319人	熊本日日新聞
8.25	熱中症搬送 最多3000人超	産経
8.25	熱中症搬送 最多3000人超 環境研 温暖化で大幅増予測	茨城
8.25	日報 政経懇 長岡 CO2半減必須条件 国立環境研究所江守正多氏 温暖化防止語る	新潟日報
8.27	富士山から環境監視 測候所一部借り受け 研究者170人利用予定	毎日
8.27	ひと最前線 温暖化防止、道筋示せるか CO2削減追加策、議論は平行線	日経
8.27	外来種と在来種の交雑をヒラタクワガタで確認 「外来生物を逃がすな！」 日本のブームが原産地の環境	常陽
	破壊を促進 国立環境研究所 侵入生物研究チーム 五箇公一さん	
8.29	温暖化後はこんな夏？（上）＝真夏日100日以上、最高気温3～4度上昇 熱中症・感染症深刻に	朝日
8.29	オピニオン 温室効果ガス削減は「可能」だ 国立環境研究所 温暖化対策評価研究室室長 甲斐沼美紀子	ガスエネルギー新聞
9. 1	長野県内 猛暑日90年以降急増 温暖化・宅地化影響も 松本市は年平均0.6日→5.2日	信濃毎日新聞
9. 2	世界を拓く東海の技 中国編 海運生かし 再生に針路 廃プラスチック争奪戦激化、製品化狙う	朝日（名古屋）
9. 4	熱中症、報知器も誤作動スイカ甘く1等米減る！？	産経
9. 8	臨海部で環境革命 川崎で国際ワークショップ	神奈川新聞
9. 9	富山県環境科学センター 再生製品の評価手法構築 国立研究所渡橋道で	富山新聞
9.13	霞ヶ浦テーマに公開シンポ 「生態系」「水質」14人発表 日本陸水学会水戸大会2日目	常陽
9.15	青春リサーチ＝地球環境の悪化「温暖化」トップ 猛暑で実感？ 各学年で高い関心	読売（夕刊）
9.16	社説＝温暖化と感染症 CO2をどう抑えるかが鍵	沖縄タイムス
9.16	Wonderinlife＝日曜ナントカ学 「極貧」摩周湖清く透明 地球環境の高感度センサー	朝日
9.17	公開シンポジウム「ポスト京都に向けた日本の戦略」	日経
9.18	ニュース入門＝家電リサイクル見直しへ 薄型TVなども 不法投棄に対処 150億円の負担増	日経
9.19	シリーズ公害 過去現在・・・ 中国成長の代償 汚染 国境を越え	毎日
9.21	提言 ポスト安倍へ 環境対策で主導を 長期目標堅持、今後も示せ 国立環境研究所主任研究員 亀山康子氏	朝日
9.21	環境省 越境大気汚染を追跡 ルート解析 中韓と連携へ	東京
9.21	核心＝政府が予測モデルづくり 光化学スモッグ大陸から？中国成長に合わせ増加 04以降各地で復活	東京
9.21	環境省方針 スモッグ被害 越境汚染源を追跡調査 日中韓で連携	中日新聞
9.21	環境省 九州大などと 光化学スモッグ「越境汚染」調査へ 中国含め飛来元解析	西日本新聞
9.24	「気候温暖化」研究成果発表会	常陽
9.25	シンポジウム 「日本にやってきた外国の生き物たち」	化学工業日報
9.30	生態系乱す 淡水の“暴れん坊” 水草大幅減少の原因に	しんぶん赤旗
10. 5	温暖化対策は急務 宮崎政経日向会場 江守さん（国立環境研）強調	宮崎日日新聞
10. 6	宮崎政経 「CO2排出半分に」 児湯・西都地区 江守さん（研究室長）訴え	宮崎日日新聞
10. 6	きょう仙台市 温暖化考えるシンポを開催	河北新報
10. 9	第47回「丸の内市民環境フォーラム」開催へ 11月28日	保険毎日新聞
10.11	大気汚染物質排出量 アジア 23年で3倍に	読売
10.11	窒素酸化物がアジアで急増 経済成長要因か	東京
10.11	日本プロジェクト産業協議会 環境と経済両立で	建設通信新聞
10.11	日本プロジェクト産業協議会 温暖化対策 官民の取り組み紹介 31日にシンポジウム	日刊建設工業新聞
10.11	アジアの排出量 窒素酸化物23年で3倍	中国新聞
10.11	九州大など推計 窒素酸化物23年で3倍	西日本新聞
10.12	国立環境研究所 窒素酸化物 この20年で3倍に アジア地域で急増	日本農業新聞
10.12	日本空調衛生工事業協会 京都で第14回全国会議 石田栄一会長「環境問題解決へ役割大」	日本建設工業新聞
10.12	日本空調衛生工事業協会 「産業政策07」踏まえ討議 環境問題解決へ存在示す	建設通信新聞
10.13	アル・ゴア氏らにノーベル平和賞 環境問題「強い使命感」国内からも喜びの声	日経
10.13	ノーベル平和賞 アル・ゴア氏 国連IPCCも 温暖化問題を啓発	日経
10.13	ノーベル平和賞受賞 温暖化防止「平和に科学不可欠」研究者ら喜びの声	毎日
10.13	ノーベル平和賞 IPCC「科学的に警告政策に」日本人研究者、大きく貢献 温暖化脅威国際世論に	読売
10.13	アジアのNox 排出量20年で倍増 日本への越境汚染懸念	毎日（夕刊）
10.14	国立環境研究所など推計 アジアのNOX 四半世紀で3倍	朝日
10.15	国立環境研究所など試算 アジアでの大気中NOX排出 過去四半世紀で3倍に	化学工業日報

年月日	見出し	新聞社名
19. 10.15	原子力委員会懇談会 原子力、重要な選択肢	電気新聞
10.15	現場から＝実験室に道路を再現 正確なデータ温暖化防止に活用 排ガス、燃費 車の本当の性能つかめ	読売（夕刊）
10.16	記者の目＝西東京市の公園騒音差し止め仮処分決定 市の説明・配慮不足問題 噴水なぜ宅地寄り	毎日
10.17	ノーベル平和賞温暖化防止でアル・ゴア氏と IPCC に「環境」3 度目の警鐘 「オゾン」「植林」に続き	毎日
10.19	No x 排出量 アジアは悪化の一途 20 年まで試算 中国の急伸が影響	電気新聞
10.21	気候変動研究 英国は総力戦	読売
10.21	地球温暖化 環境省 湖・河川で来年度 水質悪化実態調査へ	毎日
10.21	選択のとき 低炭素社会へ 温室ガス 7 割減らせるか 深刻な影響防止 上昇 2 度まで	朝日
10.22	IPCC 議長に聞く 「日本の研究貢献度大きい」	日経
10.22	2030 年までの日本の温暖化予測 気温・降水量より正確に 海洋研究開発機構・東大など	日経
10.22	APEX 創立 20 年 27, 28 日にシンポ	毎日
10.22	環境省が研究委設置 温暖化適応策を本格検討 あす初会合 「食料」など 7 分野で WG	化学工業日報
10.23	深刻な状況 近未来に 国立環境研究所地球環境研究センター 温暖化リスク評価研究室長 江守正多氏	河北新報
10.26	原子力委ビジョン懇 他電源との比較を議論 安定供給には自信対策も	原子力産業新聞
10.26	日本空調衛生工事業教会全国会議 国立環境研究所参与 IPCC メンバー 西岡秀三氏が講演	建設通信新聞
10.27	環境 SOS 生き物盛衰（5）＝洪水は減ったけれど 幻の魚 消えゆくすみか	日経（夕刊）
10.27	大気汚染防止で全国大会 9 9 自治体が情報交換 光化学スモッグ、アスベスト	北国新聞
10.28	低炭素社会へ 次の家電は省エネ型に	朝日
11. 1	日本プロジェクト産業協議会がシンポ カーボンマイナス都市実現へ	日刊建設工業新聞
11. 2	日本空調衛生工事業協会 第 14 回全国会議 民間分野で勝つ独自戦略を 環境対応は独自性発揮のチャンス	建設通信新聞
11. 2	小笠原諸島に外来種大繁殖 世界自然遺産登録ピンチ 在来カワニナ駆逐の勢い	読売（夕刊）
11. 3	小笠原に大繁殖の外来種 ノノメカワニナ 環境省「初耳だ」 地元と連携不足	読売
11. 6	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
11. 7	No x 排出量 中国、四半世紀で 4 倍 日本「越境大気汚染」懸念	産経
11. 7	警告強める 「第 4 次地球環境概況」「人類そのものの危機」 2025 年水不足 18 億人	朝日（夕刊）
11.10	ことし 20 羽目の犠牲 事故で負傷のクイナが死ぬ	琉球新報
11.11	環境省 両生類の全国調査 ツボカビ 野生の 7% 感染	毎日
11.11	麻布大 カエルツボカビ 従来種も感染死 実験で初確認	神奈川新聞
11.12	焦点＝大気汚染	電気新聞
11.12	日本郵船・グループ 2 社 海洋汚染調査協力で国立環境研究所から感謝状	日本海事新聞
11.12	現場から＝土壌からの CO2 放出量測定 自然循環の変化を検証 微生物から温暖化つかめ	読売（夕刊）
11.13	インフォメーション	常陽
11.15	「CO2 排出しない文明に」 国立環境研究所 江守正多氏が講演 熊本日情文懇	熊本日日新聞
11.16	ツボカビ症解明進む 野生カエル大量死、国内では未確認 動物園・水族館、69% が感染	朝日
11.18	IPCC 報告 執筆者ら会見 CO2 削減何でもやらなきゃ	東京
11.18	IPCC 報告 シナリオ別に影響表記 「対策遅れればコスト増」	毎日
11.20	IPCC 第 4 次評価報告書まとまる ポスト京都に最大の抛り所 今後 20 ～ 30 年の対策カギ	化学工業日報
11.20	経産省－農水省が産官学協議会 バイオ燃料 技術革新計画策定へ セルロースに照準	化学工業日報
11.21	京都市 生ゴミ・剪定枝燃料化 京都大などと連携、3 年後の実用化目標 自治体で全国初 温暖化防止も	京都新聞
11.24	温暖化の影響でモンゴル凍土減少進む	日刊スポーツ
11.24	減少進むモンゴルの凍土 地球温暖化の影響で	共同通信
11.24	減少進むモンゴルの凍土 / 地球温暖化の影響で	四国新聞
11.24	桂川・相模川流域シンポ 農薬と水質で議論 使用規制の報告	日本農業新聞
11.25	モンゴル 凍土減少 7 年間で 1－2 メートル 温暖化影響、消失も	茨城
11.25	温暖化 モンゴル溶かす 永久凍土 7 年で 1 ～ 2 メートル減 国立環境研究所、慶大チーム 20 年後消失の恐れ	産経
11.25	国立環境研究所など調査 7 年で 1－2 メートル減モンゴル永久凍土 20 年で完全消失	東京
11.25	温暖化の影響モンゴルで拡大 凍土 2 メートル減 寒冷地でも砂漠化の恐れ	日経
11.25	気候変動会議を読む（中）＝土壌・海洋 CO2 放出源に 生物の呼吸増加 海水の溶解量減	日経
11.25	選択のとき 低炭素社会へ 食べ物も実は排出源 手にしたトマトは環境に優しい？	朝日
11.26	IPCC 第 4 次統合報告書 温暖化、海面上昇何世紀も 被害軽減へ適応策訴え 種の絶滅懸念も示す	毎日
11.26	日中で環境保全 汚染防止へ技術供与	産経
11.26	環境改善・CO2 削減両立 来月合意 日中新たな連携	フジサンケイビジネスイ
11.26	中央環境審議会循環型社会計画部会 循環計画見直しで研究者と意見交換	化学工業日報
11.26	国立環境研究所 村野専門員に聞く 温暖化など 4 つの問題	中国新聞
11.26	「地球温暖化の将来予測とその信頼性」 今世紀中に 1.1-6.4 度上昇 CO2 排出ない文明に移行を	熊本日日新聞

年月日	見出し	新聞社名
19. 11.30	環境ホルモン 異常値検出で福島県評価検討委 データ精査と再調査指摘	福島民友
12. 1	視点 日本の観光（18）＝北海道大学観光学部高等研究センター長・教授 石森秀三	週刊観光経済新聞
12. 2	国立環境研究所 国内の523匹調査 ツボカビ野生カエルの7%に	読売
12. 2	環境省が鳥インフルエンザ調査 渡り鳥などすべて陰性	日本農業新聞
12. 3	きょうからバリ気候変動会合 地球環境戦略研究機関や国立環境研究所 パネル討論や展示	化学工業日報
12. 3	環境省、中国で黄砂観測不能 飛来情報提供に痛手	日経
12. 3	仙台市で環境シンポ 市民の役割も模索 「便利+省エネ」可能	河北新報
12. 5	プラスチック再生地球に優しい？ 質向上に壁、用途がらず CO2削減、「燃料化」に軍配	朝日（夕刊）
12. 5	つくば新ステージ 合併20年を超えて「科学の街」に老朽化の影	日経
12. 9	身近に発見「温暖化」子どもの力で解決 横浜 環境相ら前に発表	神奈川新聞
12.11	海洋研究開発機構などに、「こども環境教室」開催 IPCC報告書の研究者が熱弁	化学工業日報
12.12	トア再保険 「ECONOSAURUS 環境家計簿エコ・カレンダー2008」作成	保険毎日新聞
12.13	外でスポーツできなくなる ストップ温暖化 選手がアピール 五輪経験者も訴え	読売
12.14	聞きたい＝九州大学大学院工学研究院教授 島谷幸宏さん 住民参加の川づくりを進めるには	西日本新聞
12.15	松下電器産業 暮らしのエコイベント 身近なCO2削減紹介	フジサンケイビジ ネスアイ
12.15	来年度、広島や山口 中国4県が煙霧調査 かすむ空原因ははっきりと 春から秋 浮遊物質分析へ	中国新聞
12.15	筑波大など 環境問題のイベント 研究機関が協力し開催	日経
12.16	選択のとき 低炭素社会へ コンパクトな街注目 宇都宮市で住宅地拡散、車からの排出増加	朝日
12.16	選択のとき 低炭素社会へ コンパクトな街注目 宇都宮市で住宅地拡散、車からの排出増加	朝日（大阪）
12.16	温暖化防止 つくばモデル発信へ 筑波大でフォーラム 2030年、CO2半減目標	茨城
12.17	松下電器が「エコフォーラム」東京200人参加 環境への取組み PR	電波新聞
12.17	地球異変＝予想外今年2度の洪水 家が畑が 次いつ流されるか	朝日
12.17	奔流中国21 忍び寄る脅威（上）＝雲仙の頂に北西風 黒い霧氷 越境汚染列島に影	朝日
12.19	つくばを環境モデル都市に 筑波大提案に英知集結	常陽
12.20	オオサンショウウオ初、「陽性」兵庫・出石川でカエルツボカビ症 研究者「絶滅の恐れも」	産経（大阪）
12.21	Technoline＝中国の気象観測 早期の再開望む研究者	日経産業新聞（日 経テレコン21）
12.25	兵庫県人と自然の博物館 カエル危うし感染調査開始 ツボカビ菌国内外で拡大	神戸新聞
12.27	中国疾走 五輪前夜（3）＝中朝合作汚染が拡大 遺伝子組み換え作物拡大「何でもあり」潜む 危険	読売
12.28	四季＝温暖化	日本農業新聞
12.28	那覇市具志の干潟 クロツラヘラサギ衰弱死 釣り糸のものと別個体	琉球新報（夕刊）
20. 1. 1	モノに頼らない豊かさを求めて 循環型社会づくりと温暖化対策の融合 地球大気全体が最終処分 場	環境新聞
1. 1	温暖化に挑む日本の科学	日刊工業新聞
1. 1	20XX年 IPCCと国内研究者が描く未来 予兆 世界は 日本は	読売
1. 1	ヒートアイランド「さわやか信州」に警鐘 都市づくり・生活見直しを	信濃毎日新聞
1. 3	生きものの異変 温暖化の足音（1）＝1年に5キロ迫る亜熱帯	産経
1. 4	環境省08年度から 中国、モンゴルと本格協力 黄砂早期警報システム構築 データ交換、飛来 予測へ	西日本新聞
1. 4	2050年脱炭素社会 技術と工夫で温暖化防止を	上毛新聞
1. 5	宮城大・仙台市で来月 気候変動と農業シンポ開き討論	河北新報
1. 6	eco ideas フォーラム TOKYOFMで放送	日刊スポーツ
1. 6	毎日新聞社全国世論調査 衆院選日本の岐路温暖化世界の試練	毎日
1. 7	「COPI3報告」議定書期間幕開け AWGで数値目標導入	保険毎日新聞
1. 7	ニッポン人・脈・記 海、その不思議（10）＝「貝のかたきとつたるぞ」人間が汚す命のふるさと （おわり）	朝日（夕刊）
1. 7	朝日新聞社定期世論調査 地球温暖化肌身に 暮らしの無駄自覚 日常行動 国内政策 京都議定 書	朝日
1. 8	国立環境研究所 地中の根、生死を判別 近赤外光使い自動で	日経産業新聞（日 経テレコン21）
1. 9	今世紀末の国内平均気温 環境研究所など試算 温暖化最大6度上昇	毎日
1. 9	国立環境研究所 森林土壌のCO2吸収・放出量 近赤外線計測	日刊工業新聞
1. 9	福島県の環境ホルモン対策 処分場に排水処理指導へ 検討委が骨子案了承	福島民友
1.11	緩やかな破局＝第2部 地球からの警告（9） 森林火災の悪循環（第2部終わり）	毎日
1.11	国立環境研究所 筑波大学など アオコ形成のバクテリア ゲノム解読を修了	日経産業新聞（日 経テレコン21）
1.11	人間は地球の害虫か、それとも友達か	読売（大阪）夕刊
1.12	国立環境研究所など アオコ抑制へ弾み 原因微生物のゲノム解読	日本農業新聞
1.12	アオコの全ゲノム解読	常陽
1.14	有毒アオコの正体解明へ ミクロシスティスの全ゲノム解読に成功	常陽
1.14	かずさDNA研究所などが成功 アオコ原因の藍藻類の一種 全ゲノムを解読	日刊工業新聞



年月日	見出し	新聞社名
20. 1.15	国立環境研究所など “アオコ原因” ゲノムを解読	フジサンケイビジネスアイ
1.15	横浜国立大学など 迷惑外来種拡散を予測 被害防止へ先手	朝日
1.15	ウェブ＝木元教子 「ん？」「ふーむ」あれこれ	電気新聞
1.17	ツボカビ菌もつかエル生息拡大	常陽
1.17	時時刻刻 ガソリン攻防 風雲	朝日
1.21	暫定税率廃止で政府が試算 温暖化防止に逆行 CO2 排出、年 2400 万トン増	日刊自動車新聞
1.21	国立環境研究所など アオコ原因微生物のゲノム解読	日刊水産経済新聞
1.21	水危機 1 日何杯使いますか 「1 人分」比べると	読売
1.22	総務省の温暖化問題研究会 WG で提案 光ケーブル整備など ICT 分野で CDM 活用	化学工業日報
1.23	地球異変 食のパラダイムシフト 新食糧危機 (20) = 新食糧危機 温暖化進行で需給は悪化	日本食糧新聞
1.23	省エネ効果の一方でごみ問題にも光 蛍光灯, お得でエコ 電気代, 1 年で元とれる 進む分別収集	朝日 (夕刊)
1.23	蛍光灯 お得でエコ 省エネ効果の一方でゴミ問題にも光 電気代, 1 年で元とれる 進む分別収集	朝日 (大阪) 夕刊
1.23	地上観測候補地に波照間島と石垣島 環境省 / 国立環境研究所	八重山毎日新聞
1.24	国立環境研究所が推計 CO2 吸収 海洋が 3 割, 2.1 億トン 森林 1.4 %	毎日
1.25	国立環境研究所 排出 CO2 の 4 割 海洋・森林が吸収	日経
1.26	税を問う 環境にいいの? ガソリン税 政府「消費抑制」PR へでも道路用・・・浮かぶ矛盾	朝日
1.27	クローズアップ 2008 = サミットに新たな課題 ダボス会議福田首相演説 日本案評価不透明	毎日
1.27	なんしよと 福博ブラリぶら＝トキにたくす地球の未来	西日本新聞
1.28	国立環境研究所 化石燃料起源の CO2 大気中酸素濃度から推計 海に 30%, 陸に 1.4 % 吸収	化学工業日報
1.28	茨城経済特集 茨城、ものづくりで躍進 J-PARC 最先端の「知の拠点」に	日経
1.28	来月にも環境省公表 温暖化ガス 削減可能な量を試算 ポスト京都に備え	日経
1.29	アオコの原因ゲノム解読 環境研 筑波大 世界初、駆除に期待	産経
1.30	仙台市で来月 2, 3 日 地球温暖化防止フォーラム シロクマを救おう	河北新報
1.31	国立環境研究所試算 大気中の二酸化炭素 海洋吸収量, 陸の 2 倍 化石起源の 30 %	電気新聞
2. 2	政府募集の環境モデル都市 つくば市, 立候補へ	茨城
2. 3	財布・環境にやさしく生活 一石二鳥の「エコ節約術」 雨戸のない窓に保温シート	日経
2. 4	国立環境研究所など 風求め発電所漂流構想 帆付けスイスイ	朝日 (夕刊)
2. 4	環境ホルモン不安が先行 日常の接触では影響なし	読売 (夕刊)
2. 6	つくば市 環境モデル都市 立候補へ	読売
2. 7	日刊工業新聞社主催 環境シンポジウム 脱炭素文明活発に議論	日刊工業新聞
2.13	エチゼンクラゲ 奔流なお 東シナ海・黄海→日本海ルート有力 発生源特定へ中国調査に期待	朝日 (夕刊)
2.13	エチゼンクラゲ奔流なお 発生源特定へ中国調査に期待 東シナ海・黄海→日本海ルート有力	朝日 (大阪)
2.14	東京工業大学など 温室ガス 最大 85 % 削減必要 2050 年目標値で試算	東京
2.14	東工大・国環研 試算 日本, 最大 85 % の削減必要 50 年に温室ガス半減へ	茨城
2.14	社説＝中国の環境汚染 日本は技術や資金の支援を	熊本日日新聞
2.16	学校で温暖化教えて 県の講師養成講座に 30 人 福井	福井新聞
2.16	京都議定書のゆくえ 温室効果ガス 6 % 削減へむけて 世界初! 温室効果がすの観測衛星が飛ぶ GOSAT プロジェクト始動	読売 (大阪)
2.17	牛久で環境シンポジウム 環境改善へ意見交換	常陽
2.18	耕論 リサイクルのありかた	朝日
2.18	ポスト京都議定書 東大で討論会 新たな枠組み議論	日経
2.18	気象上昇は一時的? データでは「NO」	毎日
2.21	「循環型社会」学ぶ 水戸 建設リサイクル講演会	茨城
2.22	環境省関連の研究開発成果 情報発信を 09 年度一元化 実用化促進など狙い ポータルサイト開設へ	化学工業日報
2.24	環境省がシンポジウム 「温暖化すると損失」講演聴き再認識	日本農業新聞
2.24	極地上空の雲に太陽光 化学反応でオゾン層破壊	毎日 (大阪)
2.25	テクノウオッチャー＝温暖化研究, 役所から圧力か	日経産業新聞 (日経テレコン 21)
2.25	温暖化対策 選択を問う ポスト京都枠組み急務 交渉のポイント 2 氏に聞く	日経
2.25	「低炭素」つくば 新都市物語 3E カフェ 目標高く学生ら議論	朝日
2.26	「低炭素」つくば 新都市物語 車依存減へ市民も案 路面電車	朝日
2.27	インターネットで黄砂情報 「洗濯物汚さないで」	朝日
2.28	国立環境研究所, ホームページに 自治体の測定値 一括で 環境データマップ公開 アセス利用など見込む	日経産業新聞 (日経テレコン 21)
2.28	環境省, 今年 5 月末まで 黄砂情報をネットで提供	化学工業日報
2.28	「低炭素」つくば 新都市物語 妻が考案排水システム 木立の家	朝日
2.29	「低炭素」つくば 新都市物語 子らに関心, 地域で知恵 環境教育	朝日
2.29	社説＝温室効果ガス削減 次世代のため地道な実践を	熊本日日新聞

年月日	見出し	新聞社名
20. 3. 1	化学物質とどうつきあう 「加工品頼み」自覚して工夫を	朝日
3. 1	国立環境研究所・東大推計 輸入農畜産物に水 4 2 7 トン 現地で使用 国内年間取水量の半分	毎日
3. 1	北極・永久凍土で 100 万種の種子 植物版「ノアの箱船」	朝日（夕刊）
3. 2	東大など推計 枯渇心配 輸入農畜産物の生産 7%は地下水依存	朝日
3. 3	東大など 輸入植物生産の水使用量 日本は 2 0 0 0 年で 4 2. 7 立方 k m	日刊工業新聞
3. 3	富山でリサイクル製品の安全性研究報告会	化学工業日報
3. 4	日本に輸入される農畜産物 水 4 2 7 億トンも使用	日本農業新聞
3. 4	黄砂すっぱり黄信号 花粉症悪化の恐れ 専門家 自衛呼びかけ	西日本新聞
3. 5	クローズアップ＝地球温暖化による気候変動への適応策 国際協力機構が支援へ アルゼンチンで事業第一号	日刊建設工業新聞
3. 5	東電 エネルギー環境教育研修会 地球温暖化問題を解説 教員向け、約 6 0 人が参加	電気新聞
3. 7	脱温暖化 企業戦略 茨城発・次世代へ エコカー 導入決めた「低燃費」	茨城
3.10	つくばの景観はどのように変化してきたか 30 年近く 70 地点を定点観測	常陽
3.10	震災アスベスト相談 復旧作業従事者ら 中皮腫など死亡例 2 件 支援団体、活動継続へ	神戸新聞
3.10	地球発熱＝未来へ不安ときぼろ 温暖化シミュレーション 環境相、サミットでアピール検討	東京（夕刊）
3.12	生活攻防 道路国会 Q & A ガソリンの暫定税率 政府下があれば CO2 増加 民主党別途「環境税」創設を	毎日
3.12	東大試算、2 0 0 0 年時点 輸入食料生産に使った水 年 4 2 7 億立方メートルに	日経産業新聞（日経テレコン 2 1）
3.13	世界の温室ガス 2 0 2 0 年時点 排出量 1 0 0 億トン圧縮可能 日本、試算公表へ あすから閣僚級対話	読売
3.14	温暖化防止策を探る	公明新聞
3.14	温室効果ガスの排出削減には・・・ 日本人 1 人 8 5 %削減必要	読売
3.15	ニュースの追跡・話題の発掘＝北京五輪大気汚染の不安は晴れるか 「数人喫煙の部屋状態」	東京新聞
3.16	筑波大 環境研 新たなエネルギー源に期待 藻からバイオ燃料抽出	茨城
3.17	「G 2 0 対話」閉幕 産業別削減方式 日本案 議論継続で一致	読売
3.17	カーボンオフセット CD エイベックス・マーケティングが発売へ	フジサンケイビジネスアイ
3.19	日本学術会議土木工学・建築学委員会 省エネの貢献語る 4 月 1 4、1 5 日に講演会	建設通信新聞
3.21	ニュースの追跡・話題の発掘＝公害は終わらない苦しみは死ぬまで 川崎、名古屋両市 担当部名称「環境」に	東京新聞
3.22	カプトムシ密輸 邦人に未遂容疑 南米への渡航資金業者持ち	朝日
3.26	福島県環境ホルモン評価検討委員会が県に提言へ 環境ホルモン、新調査	福島民友
3.26	点検 身近な環境 サミットまで 100 日 直面する問題 専門家に聞く	北海道新聞
3.27	環境元年＝第 2 部 都市ウォーズ（3） 重慶 汚染物質、刻々と変質 黄色い雲越境 オゾンで疾患拡大予測	朝日
3.27	茨城県・産業技術総合研究所など レアメタルをリサイクル システム構築検討 海外流出防ぐ	日刊工業新聞
3.28	国立環境研究所など試算 2020 年温暖化ガス 100 億トン削減可能	日経産業新聞（日経テレコン 2 1）
3.28	国立環境研究所が 20 年まで試算 温室ガス 100 億トン削減が可能	電気新聞
3.29	週刊誌から＝地球・生物、大ピンチ 週刊大衆 AERA	東京新聞（夕刊）
3.31	エコナビ＝どんな考え方？ バーチャル・ウォーター	毎日
3.31	京都議定書 あすから「約束期間」温暖化対策、正念場に 義務達成へ政府も躍起	毎日（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		29,375,669 件
(2) 国立環境研究所ホームページへの照会件数	質 問 等	121 件
	リンク依頼	61 件
	出版物掲載依頼	40 件
(3) 環境研究技術ポータルサイトのアクセス（ページビュー）件数		約 120,000 件
(4) 環境データファイル提供実績	貸 出	2,378 件
	コピーサービス	75 件



# 索 引



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		42
	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		92
	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		128
	0610FP015	大気圏環境研究領域における研究活動	今村隆史	大気		138
	0610FP016	水圏環境研究領域における研究活動	木幡邦男	水圏		146
	0610FP017	生物圏環境研究領域における研究活動	竹中明夫	生物		158
	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		215
	0610FP018	環境研究基盤技術ラボラトリーにおける研究活動 (基盤的な調査・研究活動)	植弘崇嗣	基盤ラボ		202
	0610CP019	環境情報センターにおける活動	山本秀正	情報 C		
	0610FP008	地球環境研究センター（基盤的な調査・研究活動）	笹野泰弘	地球 C		172
	0610CP008	地球環境研究センター（知的研究基盤の整備）	笹野泰弘	地球 C		218
	0610CP009	循環型社会・廃棄物研究センター（知的研究基盤 の整備）	森口祐一	循環 C		224
	0610CP010	環境リスク研究センター（知的研究基盤の整備）	白石寛明	リスク C		
	0610FP009	循環型社会・廃棄物研究センター（基盤的な調 査・研究活動）	森口祐一	循環 C		177
	0610FP010	環境リスク研究センター（基盤的な調査・研究活 動）	白石寛明	リスク C		180
	0610FP011	アジア自然共生研究グループ（基盤的な調査・研 究活動）	中根英昭	アジア		190
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	荒巻能史・白井知子・ 高橋善幸・谷本浩志・ 唐艶鴻・遠嶋康徳・ Shamil Maksyutov・町 田敏暢・横内陽子・ 梁乃申	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	青木忠生・Andrey Bril・江口菜穂・太田 芳文・小熊宏之・古 山祐治・齊藤誠・齊 藤龍・Sergey Oshchepkov・田中智 章・Raphael Desbiens・ 中塚由美子・ Kadygrov Nikolay・日 暮明子・Vinu Valsala・ Belikov Dmitry・Anna Peregon・Shamil Maksyutov・松永恒 雄・森野勇・山野博 哉・吉田幸生	23
	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	伊藤昭彦・小倉知夫・ 高橋潔・永島達也・ 野沢徹・花崎直太・ 原沢英夫・日暮明子・ 脇岡靖明・山形与志 樹	25
	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	芦名秀一・池上貴志・ 金森有子・亀山康子・ 久保田泉・XU Yan・ 花岡達也・原沢英夫・ 脇岡靖明・日引聡・ 藤野純一・増井利彦・ 松橋啓介・森口祐一・ LEE, Huey-Lin	30
	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	稲葉陸太・鄭昌煥・ 田崎智宏・南齋規介・ 橋本征二・藤井実・ 村上理映	43
	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	貴田晶子・肴倉宏史・ 滝上英孝・田崎智宏・ 寺園淳・山本貴士	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
中核研究	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	稲葉陸太・井上雄三・蛭江美孝・大迫政浩・倉持秀敏・小林潤・徐開欽・山田正人	51
	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	井上雄三・蛭江美孝・遠藤和人・梶原夏子・貴田晶子・徐開欽・滝上英孝・崔基仁・中島謙一・村上理映・山田正人・吉田綾・李淑熙・劉超翔・渡部真文	55
	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・鱷迫典久・中島大介	71
	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・井上健一郎・黒河佳香・曾根秀子・高野裕久・塚原伸治・中島大介・西村典子・野原恵子・柳澤利枝・山元昭二	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	鈴木明・古山昭子	78
	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	赤坂宗光・国武陽子・郡麻里・五箇公一・児玉圭太・菅谷芳雄・立田晴記・田中嘉成・堂園いくみ・中嶋美冬・西川潮・堀口敏宏・松崎慎一郎・真野浩行	81
	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	猪俣敏・甲斐沼美紀子・佐藤圭・清水厚・清水英幸・白井知子・菅田誠治・杉本伸夫・高見昭憲・谷本浩志・永島達也・西川雅高・日暮明子・松井一郎・横内陽子	94
	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	岡寺智大・越川海・木幡邦男・珠坪一晃・徐開欽・中山忠暢・林誠二・東博紀・藤田壮・牧秀明・水落元之・劉晨	97
	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	一ノ瀬俊明・井上智美・今井章雄・小熊宏之・亀山哲・島崎彦人・広木幹也・福島路生・矢部徹	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・遠藤和人・山田正人・山本貴士
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	肴倉宏史・白波瀬朋子・鈴木剛・滝上英孝・野馬幸生・山本貴士・渡部真文	62
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	稲葉陸太・井上雄三・大迫政浩・貴田晶子・倉持秀敏・肴倉宏史・田崎智宏・南齋規介・橋本征二・藤井実・山田正人	224
0610AB462		資源循環に係る基盤的技術の開発	川本克也	循環 C	小林潤	178
0610AB519		液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化	徐開欽	循環 C	蛭江美孝・近藤貴志	63
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	朝倉宏・阿部誠・遠藤和人・川本克也・安田憲二・山田正人	61
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	Georgii A Alexandrov 甲斐沼美紀子・志村純子・曾継業・花岡達也・林洋平・開和生・藤沼康実・町田敏暢・森口祐一・山形与志樹



予算区分	研究課題コード	研究課題	研究代表者	所属	分担者	頁
地球センター	0307AC585	大気・海洋モニタリング	町田敏暢	地球 C	荒巻能史・小野雅司・谷本浩志・遠嶋康徳・中根英昭・野尻幸宏・向井人史・横内陽子	218
	0610AC593	陸域モニタリング	藤沼康実	地球 C	井手玲子・稲葉一穂・大飼孔・今井章雄・岩崎一弘・上野隆平・小熊宏之・高澤嘉一・高橋善幸・高村典子・武田知巳・田中敦・富岡典子・中路達郎・西川雅高・平田竜一・松重一夫・油田さと子・梁乃申	219
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		223
	0610AD474	環境標準試料の作製と評価	西川雅高	基盤ラボ	伊藤裕康・佐野友春・柴田康行・高木博夫・森育子	215
経常	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・清水明・広木幹也	215
	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	今里栄男・大沼学・川嶋貴治	204
	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	島崎彦人・松永恒雄	37
	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	38
	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		141
	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		142
	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		184
	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	205
	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		191
	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		161
	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	宇田川弘勝・内田昌男・久米博・柴田康行・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	高屋展宏・渡邊英宏	117
	0608AE438	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	健康	鈴木武博	132
	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	153
	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
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	淡水生物の個体群動態と繁殖に及ぼす化学物質の生態影響に関する基礎的研究	多田満	生物		162	
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		153	
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		162	
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		159	
9911AE473	水質改善効果の評価手法に関する研究	徐開欽	循環 C	蛭江美孝	178	
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	徐開欽	循環 C	蛭江美孝	179	
9911AE477	難分解性有機物の高度処理に関する研究	徐開欽	循環 C	蛭江美孝	179	
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	206	

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	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		140
	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		193
	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	青野光子・久保明弘	159
	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	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		192
	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		143
	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	金森有子・花崎直太・ 脇岡靖明	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	水士壤		151
	0608AE538	エアロゾルの乾性沈着に関する研究	内山政弘	大気		143
	0308AE539	分光法を用いた遠隔計測に関する研究	森野勇	地球 C	杉本伸夫・中根英昭	141
	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	桑名貴・清水明	206
	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		163
	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		140
	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	白石寛明・白石不二雄	182
	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・清水明・高橋慎司	203
	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		30
	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	水士壤	小松一弘・松重一夫	151
	0507AE771	ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究	曾根秀子	リスク C		184
	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		159
	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		160
	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	66
	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	131
	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		160
	0510AE803	エアロゾル上での不均一反応の研究	高見昭憲	アジア		190
	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	稲葉一徳	水士壤	土井妙子・松重一夫	152
	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	小川佳子	174
	0610AE926	人為影響による海洋生態系変質に関する研究	中村泰男	水士壤	原島省・牧秀明	154
	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	小林祥子・邱国玉	196
	0710AE295	電気駆動車両の普及方策に関する研究	近藤美則	社会		107
	0707AE312	都市土壌における Sb 等有害金属汚染に関する研究	越川昌美	水士壤	渡邊未来	152
	0708AE320	次世代利用型金属類の土壌中挙動および自然賦存量に関する研究	村田智吉	水士壤	越川昌美・林誠二・ 渡邊未来	154
	0707AE338	環境問題に現れる拡散現象に対する数値シミュレーション手法の開発	須賀伸介	社会		108

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	
經常	0709AE340	環境同位体を用いた沿岸域生態系における流域環境影響の評価手法に関する研究	野原精一	アジア	井上智美	200	
	0707AE355	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		163	
	0708AE361	波照間モニタリングステーションにおける大気微量気体成分の観測に基づく東アジア地域の発生源強度の時間変化の推定	遠嶋康徳	大気		142	
	0708AE362	環境化学物質が骨髄由来樹状細胞の分化および機能に及ぼす影響の検討	小池英子	健康		130	
	0708AE367	ペルオキシレドキシシン I (PrxI) の呼吸器系における役割	柳澤利枝	健康		135	
	0708AE370	空間統計モデルの環境政策の評価分析への適用に関する研究	須賀伸介	社会	日引聡	109	
	0710AE378	海草藻場における根圏環境の研究	矢部徹	生物		166	
	0707AE385	水生植物の根圏酸化機能に関する研究	井上智美	アジア		201	
	0709AE389	ネットワーク観測用ライダーの高度化技術に関する基礎研究	杉本伸夫	大気	清水厚・西澤智明・松井一郎	143	
	0709AE404	衛星搭載ライダー、雲ライダーによる雲、エアロゾルの測定に関する研究	杉本伸夫	大気	西澤智明	144	
	0709AE434	2 波長偏光 Mie 散乱ライダーデータを用いた海洋上でのエアロゾル時空間分布に関する研究	西澤智明	大気	清水厚・杉本伸夫・松井一郎	145	
	0709AE438	環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究 (3) 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	高澤嘉一・田邊潔・橋本俊次	122	
	0709AE453	自主的アプローチの評価に関する研究	日引聡	社会		109	
	0711AE458	東アジア域におけるエアロゾル空間分布の把握およびその変動の抽出に関する研究	清水厚	アジア		198	
	0710AE480	アズキノウムシの隠蔽種とボルバキアによる生殖隔離機構の解明	今藤夏子	生物		170	
	0707AE495	チベット高原におけるキンロバイの分子系統地理学的研究	下野綾子	生物		171	
	0709AE500	連続観測ミエ散乱ライダーでの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	清水厚・杉本伸夫・西澤智明	146	
	0707AE501	鳥類繁殖技術の開発および基礎的研究	川嶋貴治	基盤ラボ		205	
	0707AE522	空間構造を導入した生態系モデルの開発	吉田勝彦	生物		172	
	0710AE525	廃棄物政策の有効性と廃棄物事業の非効率性に関する実証研究	日引聡	社会		60	
	0707AE527	ポスト京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	山形与志樹	地球 C		37	
	0707AE544	都心における大規模緑地の暑熱緩和効果	一ノ瀬俊明	社会	松本太	112	
	0707AE561	自然条件下の干潟底質有機物分解速度の定量的評価手法の検討	広木幹也	生物		156	
	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	水士壌	渡邊未来	152	
	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		161	
	0507AE963	大気・陸域生態系間の CO <sub>2</sub> 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		21	
	奨励	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		164
		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	水士壌	今井章雄・野原精一・松重一夫・矢部徹	154
		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		165
		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		56
		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	183
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・島崎彦人	195	

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	
奨励	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	174	
	0711AF303	東京湾における底棲魚介類群集の動態に関する長期モニタリング	堀口敏宏	リスク C	児玉圭太・白石寛明	84	
	0707AF360	ランゲルハンス細胞を用いた皮膚免疫に対する環境汚染物質の影響解析	伊藤智彦	健康		135	
	0607AF384	水生植物の根からの酸素漏出速度を測定する新しい方法	井上智美	アジア		201	
	0707AF441	内分泌攪乱環境化学物質の骨代謝への影響と毒性メカニズム	西村典子	リスク C		77	
	0707AF517	非競争的市場を仮定した経済モデルの開発と環境税制度の定量評価	岡川梓	社会	日引聡	110	
	0708AF546	エレクトロカルエアロゾルディテクターを用いた気相中ナノ粒子表面積の測定手法の検討	藤谷雄二	リスク C		188	
	0708AF556	波長・偏光特性を同時活用した 2 波長偏光ライダーからのエアロゾル導出手法の開発	西澤智明	大気		140	
	0708AF558	海洋全層に分布する独立栄養古細菌による炭素固定は、海洋における新たな巨大炭素リザーバーになりうるか？—核実験由来放射性炭素トレーサーを用いた海洋微生物マクロコズム実験—	内田昌男	化学		116	
	0708AF567	繊維製品に含まれる添加型化学物質の使用時挙動の解明	梶原夏子	循環 C		49	
	0707AF572	高分子材料中の添加物質の放出挙動と高分子軟化点温度の関係	白波瀬朋子	循環 C		64	
	0710AF573	マリモの遺伝的多様性と保全に関する研究	中嶋信美	生物		172	
	特別研究	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	五箇公一・高村健二・玉置雅紀・西沢徹	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	今村隆史・上原清・大原利真・小野雅司・神田勲・近藤美則・須賀伸介・菅田誠治・高橋克行・田邊潔・田村憲治・南齋規介・新田裕史・長谷川就一・早崎将光・日引聡・藤谷雄二・伏見暁洋・松橋啓介・森野悠	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	伊藤裕康・柴田康行・高澤嘉一・田邊潔・野馬幸生・伏見暁洋	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	宇田川弘勝・内田昌男・久米博・柴田康行・田中敦	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	石濱史子・小熊宏之・島崎彦人・武田知己・永田尚志・福島路生	100	
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	富岡典子・水落元之・山村茂樹	99	
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	甲斐沼美紀子・亀山康子・久保田泉・高橋潔・田崎智宏・橋本征二・花岡達也・脇岡靖明・日引聡・藤野純一・増井利彦・森口祐一	107	
0710AG333		重点 3 関連 P1 エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究	野原恵子	健康	小林弥生・鈴木武博・立石幸代・塚原伸治・西村典子・柳澤利枝	86	
0710AG474		貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究	牧秀明	水士壤	中村泰男	151	
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 <i>in vivo</i> モデルの開発と検証	高野裕久	健康	石堂正美・井上健一郎・小池英子・塚原伸治・柳澤利枝	133	
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	加藤秀樹・近藤美則・田邊潔・原田一平・伏見暁洋・松橋啓介・森口祐一	105	

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	0507AG942	鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出	桑名貴	基盤ラボ	石黒進・今里栄男・大場麻生・川嶋貴治・橋本光一郎	202
地環研	0708AH293	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	生物	久保明弘	162
	0708AH368	猪苗代湖湖水の pH 上昇の原因調査	田中敦	化学		119
	0709AH371	摩周湖の透明度変化に関する物理・化学・生物学的要因解析	田中敦	化学		121
	0408AH376	藻場の生態系機能による海域再生研究	矢部徹	生物		165
	0709AH381	光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究	大原利真	アジア	坂下和恵・菅田誠治・早崎将光・宮下七重	101
	0607AH550	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	一ノ瀬俊明	社会	原田一平・松本太	113
	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	小林祥子・矢ヶ崎泰海	197
研究調整費	0607AI298	極域成層圏のエアロゾル物理化学過程の解明に関する研究	杉田考史	大気		141
	0707AI405	博多湾における円石藻ブルームの発生機構に関する研究	河地正伸	生物		168
	0708AI516	植物のストレスを素早く適確に診断するための指標遺伝子の選定	青野光子	生物		171
リーダー調整	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	35
リスクセンター	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・立田晴記・真野浩行	89
	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	88
	0610AK513	化学物質データベースの構築と提供	白石寛明	リスク C	今泉圭隆	224
	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	座波ひろ子・曽根秀子	91
	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	赤坂宗光・今田美穂・小熊宏之	225
	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	90
	0208AK536	メダカ、ミジンコなどの水生生物を用いた内分泌かく乱化学物質に関するスクリーニング・試験法開発	鱧迫典久	リスク C		90
	0610AK544	発がん性評価と予測のための手法の開発	米元純三	リスク C	天沼喜美子・中島大介・松本理	91
	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	白石不二雄	リスク C	鎌田亮・白石寛明・鱧迫典久・塚原伸治・中島大介	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	郡麻里	225
	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		92
	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	75
	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	石原博成・河添史絵・開和生・松永恒雄・渡辺宏
環境 - 地球推進	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	芦名秀一・池上貴志・岩淵裕子・徐燕・高橋潔・花岡達也・脇岡靖明・藤野純一・増井利彦	31
	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		95
	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	山本貴士・渡部真文	57
	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	今里栄男・大沼学	206
	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	38

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	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	清水厚・菅田誠治・杉本伸夫・高橋克行・早崎将光・原由香里・松井一郎・森育子	210
	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	33
	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	175
	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		21
	0507BA776	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	木下嗣基	36
	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		59
	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	金森有子・高橋潔・花岡達也・花崎直太・原沢英夫・脇岡靖明・日引聡・藤野純一・増井利彦	32
	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	高見昭憲	アジア	大原利眞・杉本伸夫	95
	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	小林祥子・矢ヶ崎泰海	198
	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	江守正多	地球 C	小倉知夫	26
	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		148
	0712BA278	グローバルカーボンプロジェクト事業支援	笹野泰弘	地球 C	Shobhakar Dhakal・山形与志樹	221
	0709BA279	廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究	山田正人	循環 C	遠藤和人・Komslip Wang-Yao・李淑熙	56
	0711BA335	総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究	江守正多	地球 C	伊藤昭彦・小倉知夫・高橋潔・脇岡靖明	27
	0712BA337	統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発	山形与志樹	地球 C	大原利眞・野沢徹	28
	0712BA339	分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究	青柳みどり	社会		109
	0709BA375	成層圏プロセスの長期変化の検出とオゾン層変動予測の不確実性評価に関する研究	今村隆史	大気	秋吉英治・杉田考史	139
	0709BA392	大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出	河地正伸	生物	功刀正行	167
	0709BA504	国内放鳥トキの生態情報の収集に関する研究	永田尚志	生物		171
	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・花崎直太・脇岡靖明・増井利彦	39
0709BA513	北東アジアの草原地域における砂漠化防止と生態系サービスの回復に関する研究 (2) 荒廃した草原の回復にかかわる key species の環境適応性の解明	清水英幸	アジア	小林祥子・許振柱・矢ヶ崎泰海	192	
0408BA587	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	34	
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	40	
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	柴田康行・遠嶋康徳・野尻幸宏・町田敏暢	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	36
	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	斉藤拓也・白井知子・菅田誠治・向井人史	19
	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	166

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	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		21
	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		22
	0711BB323	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	藤沼康実	地球 C	高橋善幸・平田竜一	23
	0711BB569	タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおける CO <sub>2</sub> と CH <sub>4</sub> 収支の推定	町田敏暢	地球 C		20
環境 - 公害 一括	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	朝倉宏・遠藤和人・大迫政浩・山田正人	66
	0608BC597	水稲葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発	清水英幸	アジア	小林祥子・佐治光・矢ヶ崎泰海	200
	0709BC277	循環資源利用促進及びリスク管理のための簡易試験法の確立	貴田晶子	循環 C	肴倉宏史・滝上英孝	64
	0709BC383	新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明	大原利真	アジア		96
環境 - 環境 技術	0709BC444	貧栄養湖十和田湖における難分解性溶存有機物の発生原因の解明に関する研究	今井章雄	水士壤	小松一弘・奈良郁子・松重一夫	148
	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	166
	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		83
	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		186
	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	186
	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	川崎伸之・小松一弘・松重一夫	149
	0708BD307	アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発	高野裕久	健康	伊藤智彦・井上健一郎・小池英子・柳澤利枝	132
	0708BD437	森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築	小熊宏之	地球 C	中路達郎	176
	0709BD451	マルチプロファイリング技術による化学物質の胎生プログラミングに及ぼす影響評価手法の開発	曾根秀子	リスク C	今西哲・座波ひろ子	77
	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	83
	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・寺園淳・平野靖史郎・古山昭子・山本貴士
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	58
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	稲葉陸太・井上雄三・倉持秀敏	44
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		45
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	61
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	村上理映・吉田綾	57
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・安田憲二・渡部真文	50
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	徐開欽	循環 C	蛭江美孝・近藤貴志	52
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	65
0709BE280		破碎選別による建設系廃棄物の地域循環システムの設計に関する研究	山田正人	循環 C	朝倉宏・阿部誠・遠藤和人	68

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	0707BE282	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・中島謙一	45
	0608BE328	アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3 R 政策	吉田綾	循環 C	村上理映	59
	0707BE452	リサイクル材（タイヤチップ等）、ごみ焼却灰、その他最終処分場由来物質など、循環型社会から派生してくる複合廃棄物が環境に与える影響についてのバイオアッセイを用いた評価手法の構築	鐘迫典久	リスク C		82
	0608BE508	バイオガス化プラント排水中の高濃度アンモニアの MAP-ANAMMOX ハイブリッド処理技術の開発	井上雄三	循環 C		54
	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	遠藤和人・貴田晶子・肴倉宏史	49
	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	47
	0608BF326	家庭系廃製品の残留性化学物質と 3 R シナリオ解析	滝上英孝	循環 C	倉持秀敏	48
環境 - 石油特会	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	蛭江美孝・小林潤・徐開欽	53
	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・江寄宏至・須賀伸介	207
	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・齊藤龍二・田中智章	24
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	野原恵子	健康	尾村誠一・高野裕久・柳澤利枝	134
	0707BX543	地下水の散水による環境影響とヒートアイランド現象緩和効果の評価	一ノ瀬俊明	社会	松本太	112
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	井上健一郎・菅野さな枝・鈴木明・種田晋二・藤谷雄二・古山昭子・山元昭二	79
	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
	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	218
	0607BY530	重点 1 関連 P7 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	徐燕・高橋潔・花岡達也・脇岡靖明・藤野純一・増井利彦	41
	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・小野貴子・酒井広平・Jamsranjav Baasansuren・田辺清人・早淵百合子・松本力也	222
	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		120
	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	208
	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	144
	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	今里栄男・植弘崇嗣・大沼学・橋本光一郎・美濃口祐子	215
	0609BY922	地球温暖化観測連携拠点事業支援	野尻幸宏	地球 C	樋渡亜矢子・藤谷徳之助・宮崎真・レオン愛	221
	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	貴田晶子・柴田康行	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	呉通華・岡寺智大・徐開欽・中山忠暢・藤田壮・劉晨	98
	0709BY310	ハウ素等に対応可能な排水対策技術の開発	山田正人	循環 C	阿部誠・成岡朋弘	67
	0708BY364	平成 19 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務	滝上英孝	循環 C		49
	0608BY449	農薬等による水生生物影響実態把握調査	鐘迫典久	リスク C		80
0207BY471	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	高橋克行・田邊潔・長谷川就一・藤谷雄二・伏見暁洋	209	



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	0711BY485	高エネルギー密度界面を用いた大容量キャパシタの開発	久米博	化学		125
	0707BY535	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・友利直子	137
	0707BY542	平成 19 年度土壌生物生態影響試験法等検討調査	菅谷芳雄	リスク C	鎌迫典久	88
	0707BY562	小児の感受性に着目した環境中の化学物質の健康影響評価	米元純三	リスク C	河原純子・曾根秀子	189
	0707BY563	平成 19 年度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
	0707BY583	平成 19 年度サンゴ礁マッピング手法検討調査業務	山野博哉	地球 C	小熊宏之・松永恒雄	39
	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	今里榮男・大沼学	216
文科・振興 調整	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	水土壤	井上智美・大場真・ 越川海・野原精一・ 東博紀・樋渡武彦・ 藤田壮・水落元之・ 村上正吾・王勤学	155
	0608CB961	次世代アジアフラックスへの先導	藤沼康実	地球 C	大飼孔・高橋善幸・ 平田竜一・油田さと 子・梁乃申	176
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		22
	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	清水厚・松井一郎	145
	0507CC919	西太平洋の海洋大気間 CO <sub>2</sub> ・酸素収支観測	向井人史	地球 C	荒巻能史・遠嶋康徳・ 野尻幸宏	20
文科・科研 費	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		191
	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		180
	0608CD450	マムシグサにおける父性繁殖成功率の集団間比較に関する研究	西沢徹	生物		169
	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		208
	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	今西哲・座波ひろ子	187
	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	32
	0407CD481	種の境界が不明瞭なフキバタ亜科昆虫の進化経路の探索	立田晴記	リスク C		187
	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		73
	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		136
	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		184
	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	国武陽子・今藤夏子・ 立田晴記	85
	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		193
	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		194
	0608CD565	ベリリウム 10 と炭素 14 を用いた最終退水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		123
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		182	
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規な選抜手法に関する研究	玉置雅紀	生物		87	

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	0507CD589	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	地球 C	犬飼孔・小熊宏之・梁乃申	23
	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	向井人史	地球 C		173
	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	原田一平・松本太	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		26
	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		27
	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	35
	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		194
	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		157
	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		149
	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	33
	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・崔基仁	53
	0709CD281	機会論に基づくマーケティングを応用した環境ボランティア獲得のための情報システム 開発	森保文	社会		107
	0709CD283	乳幼児期の細菌刺激および化学物質曝露による成長後の Th1 / Th2 バランスへの影響	山元昭二	リスク C	藤巻秀和	74
	0708CD290	チベット高原における高山植物の環境適応に関わる集団間の遺伝的分化の解明	下野綾子	生物		161
	0709CD291	淡水域の生物多様性と生態的機能の基盤となる多様な植生の維持機構の解明	高村典子	リスク C	赤坂宗光	83
	0709CD299	黄砂モニタリング情報の整備とその化学組成の決定	西川雅高	基盤ラボ		204
	0708CD301	前鰻類におけるレチノイド X 受容体の機能解析：雄性生殖器の分化・成長との関係	堀口敏宏	リスク C	白石寛明・西川智浩	185
	0709CD304	国際貿易戦略と調和した「持続可能な消費」に向けた消費と技術の転換ビジョンの構築	南齋規介	循環 C		46
	0709CD305	脳の発達・性分化に及ぼす揮発性有機化合物の影響と作用機序の解明	塚原伸治	リスク C		75
	0708CD306	脳の性差発現機構の解明	塚原伸治	リスク C		76
	0610CD309	海洋表層・大気下層間の物質循環リンケージ	高見昭憲	アジア		192
	0709CD311	高磁場 MRI による含鉄タンパク質フェリチンの定量と分子イメージングへの適用研究	三森文行	化学	梅津豊司・渡邊英宏	116
	0710CD313	大気一陸域間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの拡張と温暖化影響評価への適用	伊藤昭彦	地球 C		29
	0709CD315	超高磁場 MRI を用いたヒト脳の無侵襲高速高感度多次元スペクトロスコピー法の研究	渡邊英宏	化学	三森文行	119
	0708CD316	地球温暖化による豪雨発生頻度の変化が長江河口・沿岸海域の水質・生態系に及ぼす影響	東博紀	アジア		196
	0608CD327	残留性化学物質の物質循環フローモデルの開発と検証	滝上英孝	循環 C		48
	0711CD331	地下に漏出した有機溶剤の洗浄剤注入による回収効率と下層への汚染拡散に関する研究	稲葉一穂	水士壤		155
	0708CD336	ヒ素の転写因子調節作用に着目した免疫細胞特異的作用メカニズムと免疫毒性の解明	野原恵子	健康		133
	0708CD351	アスベスト肺に対する常在細菌の急性増悪作用に関する研究	山元昭二	リスク C		80
	0709CD358	ストレス環境下における近交弱勢の個体群存続性への影響評価	石濱史子	生物		164

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	0709CD373	炭化水素産生藻類による石油代替資源の開発に関する基盤技術研究	中嶋信美	生物	河地正伸	164
	0708CD379	内分泌攪乱物質のビタミン D および骨 Ca 代謝に及ぼす影響と毒性発現メカニズムの解明	西村典子	リスク C		76
	0708CD386	光通信用波長可変光学フィルタを用いた大気微量成分の高精度分光装置の開発	森野勇	地球 C	青木忠生・小熊宏之	174
	0608CD387	Intracavity レーザー吸収法と結合した時間分解フーリエ分光法の開発と応用	森野勇	地球 C		175
	0710CD390	亜酸化窒素濃度分布を介した北極域オゾン層の長期変動に関する研究	秋吉英治	大気	杉田考史	144
	0709CD391	アイスコア中の宇宙線生成核種による宇宙線と地球環境の変動史に関する研究	柴田康行	化学		122
	0708CD397	マイクロサテライトマーカーによる <i>Chattonella</i> の生活史解明	河地正伸	生物		167
	0507CD409	熱分解ガス化-改質によるリサイクルプロセスにおける環境安全	川本克也	循環 C	井上研一郎・小林潤	54
	0607CD412	多種複合廃棄物の高度製鉄利用を可能にする有機化合物の高温反応解明と制御	川本克也	循環 C		52
	0708CD447	集中豪雨により放出される懸濁粒子の特徴と沿岸生態系への影響評価	荒巻能史	化学		125
	0608CD454	野生高等動物における残留性有機ハロゲン化合物の蓄積・代謝特性の解明と影響評価	滝上英孝	循環 C		65
	0508CD466	研究コンソーシアムによる気候変動に対する国際的対応力の形成に関する総合的研究	原沢英夫	社会	江守正多・高橋潔	29
	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	水士壤	亀山哲	156
	0709CD487	空間系統学的アプローチによる <i>Podisma</i> 属昆虫における染色体分化プロセスの解明	立田晴記	リスク C		186
	0710CD494	チベット高原横断鉄道による野生動物への影響評価に関する研究	亀山哲	アジア		199
	0608CD509	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	田村憲治	健康		135
	0607CD528	表面張力測定を用いた有機エアロゾルの雲生成能評価に関する研究	高見昭憲	アジア		194
	0709CD529	ナノ素材がアレルギーに与える影響とメカニズムの解明に関する研究	井上健一郎	健康		131
	0608CD530	高感受性要因に配慮したナノマテリアルの健康影響評価とメカニズムの解明に関する研究	高野裕久	健康	井上健一郎・柳澤利枝	136
	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		180
	0607CD531	大気中浮遊粒子状物質が脂肪肝と白内障に及ぼす影響と機構の解明に関する研究	高野裕久	健康		137
	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	168
	0708CD540	アミノ酸光学異性体 (D/L-体) を利用した溶存有機物の起源推定	川崎伸之	水士壤	今井章雄・松重一夫	151
	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		176
	0608CD559	微生物 rRNA の自然レベル放射性炭素分析に基づく海洋堆積物中炭素サイクルの解明	内田昌男	化学		126
	0708CD580	資源有効利用促進のためのレアメタル資源循環分析モデルの開発	中島謙一	循環 C		46
0709CD581	中国北部草原の劣化生態系に生育する主要植物種に及ぼす気候変動の影響	清水英幸	アジア	小林祥子・許振柱・矢ヶ崎泰海	193	
0607CD960	海底下メタンハイドレート湧出現象と気候変動との関連性解明に関する研究	内田昌男	化学		126	
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	水士壤	小松一弘・松重一夫	157	

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 - 振興費	0609CE491	環境政策の長期シナリオ	原沢英夫	社会	江守正多・亀山康子・近藤美則・高橋潔・長谷川聡・脇岡靖明・増井利彦・増富祐司・森口祐一	211
	0711CE302	藻類の収集・保存・提供—付加価値向上と品質管理体制整備	笠井文絵	生物	河地正伸	216
	0711CE432	高解像度大気海洋結合モデルによる近未来予測実験	野沢徹	大気	伊藤昭彦・小倉知夫・永島達也	28
	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	今里栄男・大沼学・川嶋貴治・橋本光一郎	217
厚労 - 厚生科学	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		189
	0707DA532	ナノ粒子・ナノマテリアルの呼吸器、免疫影響	高野裕久	健康		137
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—雑種の適応度の解明	佐治光	生物	久保明弘	169
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		150
	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	水落元之・山村茂樹	150
JST	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	足立幸穂・上原清・片山学・神田勲・黒川純一・小林伸治・菅田誠治・西川雅高・長谷川就一・早崎将光・伏見暁洋・松橋啓介・森野悠	96
	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	199
	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	徐開欽	循環 C	蛭江美孝	58
	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		60
その他公募	0709KB586	水利構造物による淮河流域の水環境劣化の実態把握と対策に関する研究	村上正吾	アジア		100
	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
共同研究	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	松本太	112
	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	今里栄男・大沼学・Sawicka Edyta	209
	0611LA554	病原生物と人間との相互作用環	板山朋聡	化学		127
	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	190
	0708LA318	希少鳥類の遺伝的多様性の評価と細胞保存	桑名貴	基盤ラボ	今里栄男・大沼学・川嶋貴治・Sawicka Edyta・橋本光一郎	204
	0708LA457	カエルツボカビの日本国内への侵入実態と生態系影響の解明	五箇公一	リスク C		169
	0708LA488	遺伝多型情報に基づく環境影響評価に関する研究	立田晴記	リスク C		188
委託請負	0609LA557	オホーツク海沿岸環境脆弱域における油汚染影響評価とバイオレメディエーション実用化に関する研究	牧秀明	水土壤		156
	0709LA582	日本及び韓国の温帯域に分布する造礁サンゴの群集構造・骨格年輪に基づく環境変動解析	山野博哉	地球 C		38
	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	島崎彦人・松永恒雄	173
	0710MA380	道路沿道での対象者別個人曝露量推計	大原利真	アジア	上原清・小野雅司・神田勲・田村憲治・新田裕史・長谷川就一	210
	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	127
	0709MA564	カーボンフリー BDF のためのグリーンメタノール製造及び副産物の高度利用に関する技術開発	倉持秀敏	循環 C		34

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
委託請負	0708MA584	南西諸島におけるサンゴ礁及びサンゴ群集類型化手法検討作業	山野博哉	地球 C		39
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	146
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		128
	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	白石不二雄・鈴木純子・柳澤利枝	74
	0708ZZ536	幼児の日常生活における活動強度および活動環境に関する研究	河原純子	リスク C		188
	0607ZZ551	能動的多軸 DOAS 観測法による大気 NO <sub>2</sub> とエアロゾルの計測	一ノ瀬俊明	社会	原田一平・松本太	113
	0707ZZ553	プロテインホスファターゼ 2 A を利用した藍藻毒分析キットの開発	佐野友春	基盤ラボ		204

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	地球環境研究センター（知的研究基盤の整備）	笹野泰弘	0610CP008	218
	地球環境研究センター（基盤的な調査・研究活動）	笹野泰弘	0610FP008	172
	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	23
	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	25
	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	30
	地球環境データベースの整備	松永恒雄	0307AC523	220
	大気・海洋モニタリング	町田敏暢	0307AC585	218
	陸域モニタリング	藤沼康実	0610AC593	219
	地球環境研究の総合化及び支援	山本哲	0610AC932	223
	分光法を用いた遠隔計測に関する研究	森野勇	0308AE539	141
	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	30
	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	174
	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	0507AE963	21
	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	37
	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	38
	ポスト京都議定書吸収源としての森林機能評価に関する研究	山形与志樹	0707AE527	37
	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	174
	GOSAT データ定常処理運用システム開発・運用	横田達也	0610AL917	221
	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	31
	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	0507BA776	36
	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	32
	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	38
	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	175
	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	0607BA587	21
	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	26
	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	33
	総合的気候変動シナリオの構築と伝達に関する研究	江守正多	0711BA335	27
	グローバルカーボンプロジェクト事業支援	笹野泰弘	0712BA278	221
	統合システム解析による空間詳細な排出・土地利用変化シナリオの開発	山形与志樹	0712BA337	28
	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	22
	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	21
	アジア陸域炭素循環観測のための長期生態系モニタリングとデータのネットワーク化促進に関する研究	藤沼康実	0711BB323	23

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	タワー観測ネットワークを利用したシベリアにおける CO2 と CH4 収支の推定	町田敏暢	0711BB569	20
	森林・草地・湖沼生態系に共通した環境監視システムと高度データベースの構築	小熊宏之	0708BD437	176
	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	24
	重点 1 関連 P7 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	41
	地球温暖化観測連携拠点事業支援	野尻幸宏	0609BY922	221
	温室効果ガスインベントリ策定事業支援	野尻幸宏	0610BY571	222
	平成 19 年度サンゴ礁マッピング手法検討調査業務	山野博哉	0707BY583	39
	次世代アジアフラックスへの先導	藤沼康実	0608CB961	176
	西太平洋の海洋大気間 CO2・酸素収支観測	向井人史	0507CC919	20
	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	22
	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	32
	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	176
	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	23
	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	向井人史	0507CD821	173
	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	26
	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	27
	Intracavity レーザー吸収法と結合した時間分解フーリエ分光法の開発と応用	森野勇	0608CD387	175
	温暖化防止の持続的国際枠組み	亀山康子	0608CD972	33
	光通信用波長可変光学フィルタを用いた大気微量成分の高精度分光装置の開発	森野勇	0708CD386	174
	大気－陸域間の生物地球化学的相互作用を扱うモデルの拡張と温暖化影響評価への適用	伊藤昭彦	0710CD313	29
	日本及び韓国の温帯域に分布する造礁サンゴの群集構造・骨格年輪に基づく環境変動解析	山野博哉	0709LA582	38
	TerraSAR-X の実用可能性の評価に関する研究	山野博哉	0607MA479	173
	南西諸島におけるサンゴ礁及びサンゴ群集類型化手法検討作業	山野博哉	0708MA584	39
循環型社会・廃棄物研究センター（知的研究基盤の整備）	森口祐一	0610CP009	224	
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（基盤的な調査・研究活動）	森口祐一	0610FP009	177
	重点 2 循環型社会研究プログラム	森口祐一	0610SP002	42
	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	43
	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	46
	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	51
	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	55
	廃棄物の不適正管理に伴う負の遺産対策	野馬幸生	0610AB436	63
	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	62



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	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	224
	資源循環に係る基盤的技術の開発	川本克也	0610AB462	178
	液状・有機性廃棄物の適正処理技術の高度化	徐開欽	0610AB519	63
	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	61
	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	66
	水質改善効果の評価手法に関する研究	徐開欽	9911AE473	178
	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	徐開欽	9911AE476	179
	難分解性有機物の高度処理に関する研究	徐開欽	9911AE477	179
	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	56
	高分子材料中の添加物質の放出挙動と高分子軟化点温度の関係	白波瀬朋子	0707AF572	64
	繊維製品に含まれる添加型化学物質の使用時挙動の解明	梶原夏子	0708AF567	49
	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	0408BA587	34
	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	57
	廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究	山田正人	0709BA279	56
	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
	循環資源利用促進及びリスク管理のための簡易試験法の確立	貴田晶子	0709BC277	64
	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	49
	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	47
	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	44
	アジア地域におけるリサイクルの実態と国際資源循環の管理・3 R 政策	吉田綾	0608BE328	59
	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	177
	バイオガス化プラント排水中の高濃度アンモニアの MAP-ANAMMOX ハイブリッド処理技術の開発	井上雄三	0608BE508	54
	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	58
	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	45
	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	57
	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	50
	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	徐開欽	0608BE989	52
	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	65
	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	0707BE282	45
	破砕選別による建設系廃棄物の地域循環システムの設計に関する研究	山田正人	0709BE280	68
	家庭系廃製品の残留性化学物質と 3 R シナリオ解析	滝上英孝	0608BF326	48
	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	53
平成 19 年度 R o H S 規制物質等対策調査業務	滝上英孝	0708BY364	49	

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	ハウ素等に対応可能な排水対策技術の開発	山田正人	0709BY310	67	
	熱分解ガス化-改質によるリサイクルプロセスにおける環境安全	川本克也	0507CD409	54	
	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	180	
	多種複合廃棄物の高度製鉄利用を可能にする有機化合物の高温反応解明と制御	川本克也	0607CD412	52	
	残留性化学物質の物質循環フローモデルの開発と検証	滝上英孝	0608CD327	48	
	Material Stock Accounts に基づく中長期の物質管理戦略研究	橋本征二	0608CD431	180	
	野生高等動物における残留性有機ハロゲン化合物の蓄積・代謝特性の解明と影響評価	滝上英孝	0608CD454	65	
	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	53	
	資源有効利用促進のためのレアメタル資源循環分析モデルの開発	中島謙一	0708CD580	46	
	国際貿易戦略と調和した「持続可能な消費」に向けた消費と技術の転換ビジョンの構築	南齋規介	0709CD304	46	
	持続可能なサンニーションシステムの開発と水循環系への導入	徐開欽	0307KB008	58	
	カーボンフリー BDF のためのグリーンメタノール製造及び副産物の高度利用に関する技術開発	倉持秀敏	0709MA564	34	
	環境リスク研究センター	環境リスク研究センター（知的研究基盤の整備）	白石寛明	0610CP010	
		環境リスク研究センター（基盤的な調査・研究活動）	白石寛明	0610FP010	180
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	71	
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	78	
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	81	
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	184	
ゲノム情報を利用した環境化学物質の影響評価法の開発に関する研究		曾根秀子	0507AE771	184	
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	203	
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	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	183	
内分泌攪乱環境化学物質の骨代謝への影響と毒性メカニズム		西村典子	0707AF441	77	
エレクトロカルエアロゾルディテクターを用いた気相中ナノ粒子表面積の測定手法の検討		藤谷雄二	0708AF546	188	
東京湾における底棲魚介類群集の動態に関する長期モニタリング		堀口敏宏	0711AF303	84	
メダカ、ミジンコなどの水生生物を用いた内分泌かく乱化学物質に関するスクリーニング・試験法開発		鐘迫典久	0208AK536	90	
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	75	
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	89	
化学物質データベースの構築と提供	白石寛明	0610AK513	224		

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	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	225
	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	90
	発がん性評価と予測のための手法の開発	米元純三	0610AK544	91
	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	白石不二雄	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	225
	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	92
	化学物質リスク総合解析手法と基盤の開発	鈴木規之	0611AK509	88
	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	91
	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	83
	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	83
	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	186
	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	186
	マルチプロファイリング技術による化学物質の胎生プログラミングに及ぼす影響評価手法の開発	曾根秀子	0709BD451	77
	リサイクル材（タイヤチップ等）、ごみ焼却灰、その他最終処分場由来物質など、循環型社会から派生してくる複合廃棄物が環境に与える影響についてのバイオアッセイを用いた評価手法の構築	鎌迫典久	0707BE452	82
	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
	農薬等による水生生物影響実態把握調査	鎌迫典久	0608BY449	80
	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	79
	平成 19 年度土壌生物生態影響試験法等検討調査	菅谷芳雄	0707BY542	88
	小児の感受性に着目した環境中の化学物質の健康影響評価	米元純三	0707BY562	189
	平成 19 年度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	0707BY563	88
	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	187
	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	184
	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	182
	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	0608CD461	187
	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	73
	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	85
	前鰓類におけるレチノイド X 受容体の機能解析：雄性生殖器官の分化・成長との関係	堀口敏宏	0708CD301	185
	脳の性差発現機構の解明	塚原伸治	0708CD306	76
	アスベスト肺に対する常在細菌の急性増悪作用に関する研究	山元昭二	0708CD351	80
	内分泌攪乱物質のビタミン D および骨 Ca 代謝に及ぼす影響と毒性発現メカニズムの解明	西村典子	0708CD379	76
乳幼児期の細菌刺激および化学物質曝露による成長後の Th1 / Th2 バランスへの影響	山元昭二	0709CD283	74	
淡水域の生物多様性と生態的機能の基盤となる多様な植生の維持機構の解明	高村典子	0709CD291	83	
脳の発達・性分化に及ぼす揮発性有機化合物の影響と作用機序の解明	塚原伸治	0709CD305	75	
空間系統学的アプローチによる Podisma 属昆虫における染色体分化プロセスの解明	立田晴記	0709CD487	186	

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	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	189
	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	190
	カエルツボカビの日本国内への侵入実態と生態系影響の解明	五箇公一	0708LA457	169
アジア自然共生研究グループ	遺伝多型情報に基づく環境影響評価に関する研究	立田晴記	0708LA488	188
	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	74
	幼児の日常生活における活動強度および活動環境に関する研究	河原純子	0708ZZ536	188
	アジア自然共生研究グループ（基盤的な調査・研究活動）	中根英昭	0610FP011	190
	重点4 アジア自然共生研究プログラム	中根英昭	0610SP004	92
	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	0610AA401	94
	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	97
	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	192
	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	193
	エアロゾル上での不均一反応の研究	高見昭憲	0510AE803	190
	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	196
	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	191
	水生植物の根圏酸化機能に関する研究	井上智美	0707AE385	201
	環境同位体を用いた沿岸域生態系における流域環境影響の評価手法に関する研究	野原精一	0709AE340	200
	東アジア域におけるエアロゾル空間分布の把握およびその変動の抽出に関する研究	清水厚	0711AE458	198
	水生植物の根からの酸素漏出速度を測定する新しい方法	井上智美	0607AF384	201
	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	195
	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	197
	光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究	大原利真	0709AH381	101
	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	95
	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	高見昭憲	0507BA825	95
	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	198
	北東アジアの草原地域における砂漠化防止と生態系サービスの回復に関する研究(2) 荒廃した草原の回復にかかわる key species の環境適応性の解明	清水英幸	0709BA513	192
	水稻葉枯症の発症要因の究明と軽減対策技術の開発	清水英幸	0608BC597	200
	新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明	大原利真	0709BC383	96
	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	61
	温暖化影響早期観測ネットワークの構築	王勤学	0608BY023	98
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	191	
表面張力測定を用いた有機エアロゾルの雲生成能評価に関する研究	高見昭憲	0607CD528	194	
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	193	

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	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	194	
	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	194	
	海洋表層・大気下層間の物質循環リンケージ	高見昭憲	0610CD309	192	
	地球温暖化による豪雨発生頻度の変化が長江河口・沿岸海域の水質・生態系に及ぼす影響	東博紀	0708CD316	196	
	中国北部草原の劣化生態系に生育する主要植物種に及ぼす気候変動の影響	清水英幸	0709CD581	193	
	チベット高原横断鉄道による野生動物への影響評価に関する研究	亀山哲	0710CD494	199	
	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	199	
	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	96	
	水利構造物による淮河流域の水環境劣化の実態把握と対策に関する研究	村上正吾	0709KB586	100	
	道路沿道での対象者別個人曝露量推計	大原利真	0710MA380	210	
	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
		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
		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	
環境問題に現れる拡散現象に対する数値シミュレーション手法の開発		須賀伸介	0707AE338	108	
都心における大規模緑地の暑熱緩和効果		一ノ瀬俊明	0707AE544	112	
空間統計モデルの環境政策の評価分析への適用に関する研究		須賀伸介	0708AE370	109	
自主的アプローチの評価に関する研究		日引聡	0709AE453	109	
電気駆動車両の普及方策に関する研究		近藤美則	0710AE295	107	
廃棄物政策の有効性と廃棄物事業の非効率性に関する実証研究		日引聡	0710AE525	60	
非競争的市場を仮定した経済モデルの開発と環境税制度の定量評価		岡川梓	0707AF517	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		
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	一ノ瀬俊明	0607AH550	113		
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	39		
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	59		
分かりやすさを重視したマスメディア利用型コミュニケーションに関する実証的研究	青柳みどり	0712BA339	109		
地下水の散水による環境影響とヒートアイランド現象緩和効果の評価	一ノ瀬俊明	0707BX543	112		
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	0207BY471	209		
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		
研究コンソーシアムによる気候変動に対する国際的対応力の形成に関する総合的研究	原沢英夫	0508CD466	29		

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
社会環境システム研究領域	機会論に基づくマーケティングを応用した環境ボランティア獲得のための情報システム 開発	森保文	0709CD281	107
	環境政策の長期シナリオ	原沢英夫	0609CE491	211
	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	60
化学環境研究領域	都市の地下環境に残る人間活動の影響	一ノ瀬俊明	0510KZ503	112
	能動的多軸 DOAS 観測法による大気 NO <sub>2</sub> とエアロゾルの計測	一ノ瀬俊明	0607ZZ551	113
	化学環境研究領域における研究活動	柴田康行	0610FP013	113
	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
	環境モニタリングの手法と精度管理に関する研究 (3) ダイオキシン類測定の高度化に伴う精度管理	伊藤裕康	0709AE438	122
	ジフェニルアルシンの発達影響に関する行動毒性学的研究	梅津豊司	0607AF443	119
	海洋全層に分布する独立栄養古細菌による炭素固定は、海洋における新たな巨大炭素リザーバーになりうるか？一核実験由来放射性炭素トレーサーを用いた海洋微生物マクロゾム実験」	内田昌男	0708AF558	116
	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
	猪苗代湖湖水の pH 上昇の原因調査	田中敦	0708AH368	119
	摩周湖の透明度変化に関する物理・化学・生物学的要因解析	田中敦	0709AH371	121
	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	19
	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	120
高エネルギー密度界面を用いた大容量キャパシタの開発	久米博	0711BY485	125	
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	123	
海底下メタンハイドレート湧出現象と気候変動との関連性解明に関する研究	内田昌男	0607CD960	126	
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	
微生物 rRNA の自然レベル放射性炭素分析に基づく海洋堆積物中炭素サイクルの解明	内田昌男	0608CD559	126	
ベリリウム 10 と炭素 14 を用いた最終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	
集中豪雨により放出される懸濁粒子の特徴と沿岸生態系への影響評価	荒巻能史	0708CD447	125	
高磁場 MRI による含鉄タンパク質フェリチンの定量化と分子イメージングへの適用研究	三森文行	0709CD311	116	
超高磁場 MRI を用いたヒト脳の無侵襲高速高感度多次元スペクトロスコーピー法の研究	渡邊英宏	0709CD315	119	

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	アイスコア中の宇宙線生成核種による宇宙線と地球環境の変動史に関する研究	柴田康行	0709CD391	122
	病原生物と人間との相互作用環	板山朋聡	0611LA554	127
	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	127
	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	128
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	128
	メタロイドのメタボロミクスに関する研究	小林弥生	0509AE796	131
	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	132
	環境化学物質が骨髄由来樹状細胞の分化および機能に及ぼす影響の検討	小池英子	0708AE362	130
	ペルオキシレドキシニン I (PrxI) の呼吸器系における役割	柳澤利枝	0708AE367	135
	ランゲルハンス細胞を用いた皮膚免疫に対する環境汚染物質の影響解析	伊藤智彦	0707AF360	135
	環境化学物質の高次機能への影響を総合的に評価する <i>in vivo</i> モデルの開発と検証	高野裕久	0507AG476	133
	重点3 関連 P1 エピジェネティクス作用を包括したトキシコゲノミクスによる環境化学物質の影響評価法開発のための研究	野原恵子	0710AG333	86
	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	40
	アトピー素因を有する高感受性集団に環境化学物質が及ぼす影響を簡易・迅速に判定する抗原提示細胞を用いた評価手法の開発	高野裕久	0708BD307	132
	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	野原恵子	0307BX015	134
	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	0707BY535	137
	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	136
	大気中浮遊粒子状物質が脂肪肝と白内障に及ぼす影響と機構の解明に関する研究	高野裕久	0607CD531	137
	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	田村憲治	0608CD509	135
	高感受性要因に配慮したナノマテリアルの健康影響評価とメカニズムの解明に関する研究	高野裕久	0608CD530	136
	ヒ素の転写因子調節作用に着目した免疫細胞特異的作用メカニズムと免疫毒性の解明	野原恵子	0708CD336	133
	ナノ素材がアレルギーに与える影響とメカニズムの解明に関する研究	井上健一郎	0709CD529	131
	ナノ粒子・ナノマテリアルの呼吸器、免疫影響	高野裕久	0707DA532	137
	大気圏環境研究領域	大気圏環境研究領域における研究活動	今村隆史	0610FP015
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	140
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	141
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	142
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	143
エアロゾルの乾性沈着に関する研究		内山政弘	0608AE538	143
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	140
波照間モニタリングステーションにおける大気微量気体成分の観測に基づく東アジア地域の発生源強度の時間変化の推定		遠嶋康徳	0708AE361	142
ネットワーク観測用ライダーの高度化技術に関する基礎研究		杉本伸夫	0709AE389	143

所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁	
大気圏環境研究 領域	衛星搭載ライダー、雲レーダーによる雲、エアロゾルの測定に関する研究	杉本伸夫	0709AE404	144	
	2波長偏光 Mie 散乱ライダーデータを用いた海洋上でのエアロゾル時空間分布に関する研究	西澤智明	0709AE434	145	
	連続観測ミーム散乱ライダーでの受光検出部が測定誤差に及ぼす影響の検討	松井一郎	0709AE500	146	
	波長・偏光特性を同時活用した2波長偏光ライダーからのエアロゾル導出手法の開発	西澤智明	0708AF556	140	
	極域成層圏のエアロゾル物理化学過程の解明に関する研究	杉田考史	0607AI298	141	
	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	35	
	成層圏プロセスの長期変化の検出とオゾン層変動予測の不確実性評価に関する研究	今村隆史	0709BA375	139	
	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	144	
	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	145	
	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	35	
	亜酸化窒素濃度分布を介した北極域オゾン層の長期変動に関する研究	秋吉英治	0710CD390	144	
	高解像度大気海洋結合モデルによる近未来予測実験	野沢徹	0711CE432	28	
	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	146	
	水圏環境研究 領域	水圏環境研究領域における研究活動	木幡邦男	0610FP016	146
		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	151
		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	152
		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	152
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		富岡典子	0607AE442	153	
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	153	
水圏環境における溶存有機物 (DOM) に関する研究		今井章雄	0610AE599	151	
人為影響による海洋生態系変質に関する研究		中村泰男	0610AE926	154	
都市土壌における Sb 等有害金属汚染に関する研究		越川昌美	0707AE312	152	
次世代利用型金属類の土壌中挙動および自然賦存量に関する研究		村田智吉	0708AE320	154	
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	154	
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	99	
貧酸素水塊の形成機構と生物への影響評価に関する研究		牧秀明	0710AG474	151	
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	148	
貧栄養湖十和田湖における難分解性溶存有機物の発生原因の解明に関する研究		今井章雄	0709BC444	148	
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	149	
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	155	
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	156		
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	157		
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	157		



所属	研究課題	研究代表者	研究課題コード	頁
水圏環境研究領域	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	149
	アミノ酸光学異性体 (D/L-体) を利用した溶存有機物の起源推定	川崎伸之	0708CD540	151
	地下に漏出した有機溶剤の洗浄剤注入による回収効率と下層への汚染拡散に関する研究	稲葉一穂	0711CD331	155
	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	150
	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	150
	オホーツク海沿岸環境脆弱域における油汚染影響評価とバイオレメディエーション実用化に関する研究	牧秀明	0609LA557	156
生物圏環境研究領域	生物圏環境研究領域における研究活動	竹中明夫	0610FP017	158
	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	215
	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	159
	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	159
	スズメ目鳥類の個体群構造に関する研究	永田尚志	0507AE780	160
	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	159
	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	160
	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	161
	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	161
	淡水生物の個体群動態と繁殖に及ぼす化学物質の生態影響に関する基礎的研究	多田満	0610AE455	162
	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	162
	東京湾小櫃川河口干潟における塩湿地植生	矢部徹	0610AE548	163
	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	0707AE355	163
	チベット高原におけるキンロバイの分子系統地理学的研究	下野綾子	0707AE495	171
	空間構造を導入した生態系モデルの開発	吉田勝彦	0707AE522	172
	自然条件下の干潟底質有機物分解速度の定量的評価手法の検討	広木幹也	0707AE561	156
	海草藻場における根圏環境の研究	矢部徹	0710AE378	166
	アズキノウムシの隠蔽種とボルバキアによる生殖隔離機構の解明	今藤夏子	0710AE480	170
	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	164
	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	165
	マリモの遺伝的多様性と保全に関する研究	中嶋信美	0710AF573	172
	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	100
	藻場の生態系機能による海域再生研究	矢部徹	0408AH376	165
	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	0708AH293	162
	博多湾における円石藻ブルームの発生機構に関する研究	河地正伸	0707AI405	168
	植物のストレスを素早く適確に診断するための指標遺伝子の選定	青野光子	0708AI516	171
大型船舶のバラスト水・船体付着で越境移動する海洋生物の動態把握と定着の早期検出	河地正伸	0709BA392	167	
国内放鳥トキの生態情報の収集に関する研究	永田尚志	0709BA504	171	
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	36	

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	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	166	
	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	166	
	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	218	
	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	168	
	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	169	
	チベット高原における高山植物の環境適応に関わる集団間の遺伝的分化の解明	下野綾子	0708CD290	161	
	マイクロサテライトマーカーによる <i>Chattonella</i> の生活史解明	河地正伸	0708CD397	167	
	ストレス環境下における近交弱勢の個体群存続性への影響評価	石濱史子	0709CD358	164	
	炭化水素産生藻類による石油代替資源の開発に関する基盤技術研究	中嶋信美	0709CD373	164	
	藻類の収集・保存・提供—付加価値向上と品質管理体制整備	笠井文絵	0711CE302	216	
	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—雑種の適応度の解明	佐治光	0610JA970	169	
	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における活動	植弘崇嗣	0610CP018	215
		環境研究基盤技術ラボラトリーにおける研究活動（基盤的な調査・研究活動）	植弘崇嗣	0610FP018	202
		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	204
環境標準試料の作製と評価		西川雅高	0610AD474	215	
大気質成分の測定手法に関する研究		西川雅高	0608AE478	206	
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	205	
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	206	
鳥類繁殖技術の開発および基礎的研究		川嶋貴治	0707AE501	205	
鳥類体細胞を用いた子孫個体の創出		桑名貴	0507AG942	202	
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	206	
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	210	
洋上風力発電を利用した水素製造技術開発		植弘崇嗣	0307BH598	207	
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	215	
有害物質除去用ナノ構造認識膜の開発		佐野友春	0307BY577	208	
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	216	
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	208	
黄砂モニタリング情報の整備とその化学組成の決定		西川雅高	0709CD299	204	
鳥類細胞保存のアジア国際ネットワーク構築		桑名貴	0507CE943	217	
希少野生鳥類保全のための新技術開発		桑名貴	0607LA482	209	
希少鳥類の遺伝的多様性の評価と細胞保存		桑名貴	0708LA318	204	
プロテインホスファターゼ 2 A を利用した藍藻毒分析キットの開発	佐野友春	0707ZZ553	204		
環境情報セン ター	環境情報センターにおける活動	山本秀正	0610CP019		

人名索引

あ

相澤智之 .....42, 222  
 青木忠生 .....23, 174  
 青木陽二 .....108  
 青野光子 .....159, 162, 171  
 青柳みどり .....59, 60, 108, 109  
 赤坂宗光 .....81, 83, 92, 225  
 秋吉英治 .....139, 142, 144, 199  
 朝倉宏 .....61, 66, 68  
 芦名秀一 .....30, 31  
 足立幸穂 .....96  
 阿部誠 .....61, 66, 67, 68  
 天沼喜美子 .....91  
 荒巻能史 .....18, 20, 41, 118, 125, 218  
 Georgii A Alexandrov .....41, 220  
 Andrey Bril .....23

い

池上貴志 .....30, 31  
 石黒進 .....202  
 石堂正美 .....72, 74, 133, 183  
 石濱史子 .....100, 164  
 石原博成 .....41, 221  
 板山朋聡 .....118, 121, 123, 127  
 一ノ瀬俊明 .....99, 111, 112, 113  
 井手玲子 .....41, 219  
 伊藤昭彦 .....25, 27, 28, 29  
 伊藤智彦 .....132, 135  
 伊藤裕康 .....114, 122, 215  
 稲葉一穂 .....41, 152, 155, 219  
 稲葉陸太 .....43, 44, 51, 69, 224  
 犬飼孔 .....23, 41, 176, 219  
 井上元 .....24  
 井上健一郎 .....72, 79, 131, 132, 133, 136  
 井上研一郎 .....54  
 井上智美 .....99, 155, 200, 201  
 井上雄三 .....44, 51, 54, 55, 61, 63, 65, 66, 69, 224  
 猪俣敏 .....94, 141, 146  
 今泉圭隆 .....71, 88, 92, 224  
 今井章雄 .....41, 99, 148, 149, 151, 154, 157, 219  
 今里栄男 .....202, 204, 206, 209, 215, 216, 217

今田美穂 .....92, 225  
 今西哲 .....77, 187  
 今村隆史 .....106, 138, 139  
 岩崎一弘 .....41, 153, 219  
 岩渕裕子 .....31

う

上野隆平 .....41, 159, 168, 219  
 上原清 .....96, 106, 143, 210  
 植弘崇嗣 .....144, 207, 215  
 宇田川弘勝 .....115, 117  
 内田昌男 .....115, 116, 117, 126  
 内山政弘 .....143, 144, 207  
 梅津豊司 .....116, 118, 119  
 梅宮知佐 .....42, 222  
 呉通華 .....98

え

江口菜穂 .....23, 176  
 江寄宏至 .....207  
 蛭江美孝 .....51, 52, 53, 55, 58, 63, 178, 179, 180  
 江守正多 .....25, 26, 27, 29, 211  
 遠藤和人 .....49, 55, 56, 61, 63, 65, 66, 68

お

大木淳之 .....124  
 大迫政浩 .....43, 44, 45, 49, 51, 53, 66, 69, 224  
 太田芳文 .....23  
 大沼学 .....204, 206, 209, 215, 216, 217  
 大原利眞 .....28, 94, 95, 96, 101, 106, 210  
 大場麻生 .....202  
 大場真 .....155  
 大村嘉人 .....166  
 岡川梓 .....110  
 岡寺智大 .....97, 98  
 小川佳子 .....174  
 小熊宏之 .....23, 39, 41, 92, 99, 100, 174, 175, 176, 219, 225  
 小倉知夫 .....25, 26, 27, 28, 30  
 小野貴子 .....42, 222  
 小野雅司 .....40, 41, 106, 137, 210, 218  
 尾村誠一 .....134

か

甲斐沼美紀子 .....30, 31, 32, 41, 94, 107, 220  
 笠井文絵 .....215, 216, 218  
 梶原夏子 .....49, 55  
 片山学 .....96  
 加藤秀樹 .....105  
 金森有子 .....30, 32, 110  
 鎌田亮 .....89, 203  
 亀山哲 .....99, 156, 194, 195, 199  
 亀山康子 .....30, 32, 33, 39, 107, 211  
 川崎伸之 .....149, 151  
 川嶋貴治 .....202, 204, 205, 208, 217  
 河添史絵 .....41, 221  
 河地正伸 .....164, 166, 167, 168, 215, 216, 218  
 河原純子 .....188, 189  
 川本克也 .....50, 51, 52, 53, 54, 61, 68, 178  
 神田勲 .....96, 106, 210  
 菅野さな枝 .....79

き

貴田晶子 .....46, 47, 49, 55, 62, 64, 68, 69, 72, 177, 224  
 木下嗣基 .....36

く

国武陽子 .....81, 85  
 切刀正行 .....167  
 久保田泉 .....30, 33, 39, 107  
 久保明弘 .....159, 162, 165, 169  
 久米博 .....115, 117, 120, 125  
 倉持秀敏 .....34, 44, 48, 51, 53, 69, 224  
 黒川純一 .....96  
 黒河佳香 .....72  
 桑名貴 .....202, 204, 206, 209, 215, 216, 217

こ

小池英子 .....130, 132, 133  
 郡麻里 .....81, 92, 225  
 五箇公一 .....81, 85, 86, 92, 168, 169, 225  
 越川海 .....97, 155  
 越川昌美 .....152, 154  
 児玉圭太 .....81, 84

木幡邦男 .....97, 146, 155  
 小林潤 .....51, 53, 54, 68, 178  
 小林祥子 .....192, 193, 196, 197, 198, 200  
 小林伸治 .....34, 96, 105, 106, 127, 209  
 小林弥生 .....86, 131, 186  
 小松一弘 .....148, 149, 151, 157  
 Komslip Wang-Yao .....56  
 古山祐治 .....23  
 近藤貴志 .....52, 63  
 今藤夏子 .....85, 170  
 近藤美則 .....105, 106, 107, 211

く

斉藤拓也 .....19, 124  
 斉藤誠 .....23  
 斉藤龍 .....23, 24  
 酒井広平 .....42, 222  
 坂下和恵 .....101  
 肴倉宏史 .....46, 49, 62, 64, 69, 224  
 櫻井健郎 .....71, 88, 90  
 笹野泰弘 .....17, 172, 41, 221  
 佐治光 .....159, 169, 200  
 佐竹潔 .....162, 164, 168  
 佐藤圭 .....94, 191  
 佐野友春 .....204, 205, 208, 215  
 座波ひろ子 .....77, 91, 187  
 Sawicka Edyta .....204, 209

し

許振柱 .....192, 193  
 塩竈秀夫 .....27  
 柴田康行 .....19, 72, 113, 114, 115, 117, 122, 123, 128, 215  
 島崎彦人 .....37, 99, 100, 173, 195  
 清水明 .....203, 206, 215  
 清水厚 .....94, 143, 145, 146, 198, 210  
 清水英幸 .....94, 192, 193, 196, 197, 198, 200  
 志村純子 .....41, 174, 220  
 下野綾子 .....161, 166, 171  
 Jamsranjav Baasansuren .....42, 222  
 珠坪一晃 .....97, 99, 150, 153  
 XU Yan .....30  
 徐燕 .....31, 41  
 鄭昌煥 .....43

徐開欽 .....51, 52, 53, 55, 58, 63, 97, 98, 178, 179  
 白石寛明 .....69, 84, 89, 90, 92, 180, 182, 185, 224  
 白石不二雄 .....71, 74, 89, 182, 203  
 白井知子 .....18, 19, 94  
 白波瀬朋子 .....62, 64

す

菅田誠治 .....19, 94, 96, 101, 106, 192, 210  
 菅谷芳雄 .....81, 88, 89  
 須賀伸介 .....106, 108, 109, 207  
 杉田考史 .....139, 141, 144  
 杉本伸夫 .....94, 95, 141, 143, 144, 145, 146, 210  
 鈴木明 .....78, 79  
 鈴木剛 .....62  
 鈴木純子 .....74, 183  
 鈴木武博 .....86, 132  
 鈴木規之 .....71, 72, 88

せ

瀬山春彦 .....115, 117  
 Sergey Oshchepkov .....23  
 曾継業 .....41, 220

そ

曾根秀子 .....72, 77, 91, 184, 187, 189  
 Shobhakar Dhakal .....41, 221

た

高木博夫 .....205, 208, 215  
 高澤嘉一 .....41, 114, 122, 219  
 高野裕久 .....72, 128, 132, 133, 134, 136, 137  
 高橋克行 .....106, 209, 210  
 高橋潔 .....25, 27, 29, 31, 32, 39, 41, 107, 211  
 高橋慎司 .....203, 206  
 高橋善幸 .....18, 21, 23, 41, 174, 176, 219  
 高見昭憲 .....94, 95, 190, 192, 194  
 高村健二 .....86, 161  
 高村典子 .....41, 81, 83, 92, 219, 225  
 高屋展宏 .....117  
 滝上英孝 .....46, 48, 49, 55, 57, 62, 64, 65  
 武田知己 .....100

武田知己 .....41, 219  
 竹中明夫 .....100, 158  
 田崎智宏 .....43, 45, 46, 69, 107, 224  
 鑪迫典久 .....71, 80, 82, 88, 89, 90, 186  
 多田満 .....162  
 立田晴記 .....81, 83, 85, 89, 186, 187, 188  
 立石幸代 .....86  
 田中敦 .....41, 115, 117, 119, 121, 219  
 田中智章 .....23, 24  
 田中嘉成 .....81, 83, 89, 184  
 田邊潔 .....105, 106, 114, 122, 127, 209  
 田辺清人 .....42, 222  
 谷本浩志 .....18, 41, 94, 95, 146, 218  
 種田晋二 .....79  
 玉置雅紀 .....86, 87, 159  
 田村憲治 .....40, 106, 135, 210  
 唐艶鴻 .....18, 166

ち

邱国玉 .....196  
 崔基仁 .....53, 55

つ

塚原伸治 .....72, 75, 76, 86, 89, 133

て

Raphael Desbiens .....23  
 寺園淳 .....46, 55, 57, 58, 68, 177

と

土井妙子 .....151, 152  
 堂園いくみ .....81  
 遠嶋康徳 .....18, 19, 20, 41, 142, 218  
 遠山千春 .....190  
 富岡典子 .....41, 99, 153, 154, 219  
 友利直子 .....137

な

中島謙一 .....45, 46, 55  
 中島大介 .....71, 72, 89, 91

永島達也 .....25, 28, 35, 94, 193, 194  
 中嶋信美 .....86, 163, 164, 172  
 中嶋美冬 .....81  
 中路達郎 .....41, 176, 219  
 永田尚志 .....100, 160, 171  
 中塚由美子 .....23  
 中根英昭 .....41, 92, 141, 190, 199, 218  
 中村泰男 .....151, 154  
 中山忠暢 .....97, 98  
 名取俊樹 .....36, 161  
 奈良郁子 .....148, 149  
 成岡朋弘 .....67  
 南齋規介 .....43, 46, 69, 106, 224

に

Kadygrov Nikolay .....23  
 西川潮 .....81, 182  
 西川智浩 .....185  
 西川雅高 .....41, 94, 96, 204, 206, 210, 215, 219  
 西沢徹 .....86, 169  
 西澤智明 .....140, 143, 144, 145, 146  
 西村典子 .....72, 73, 76, 77, 86  
 新田裕史 .....106, 137, 210

の

野沢徹 .....25, 28, 35, 140  
 野尻幸宏 .....19, 20, 22, 41, 42, 218, 221, 222  
 野原恵子 .....72, 86, 132, 133, 134  
 野原精一 .....99, 154, 155, 200  
 野馬幸生 .....46, 50, 62, 63, 68, 114, 177

は

橋本光一郎 .....202, 204, 215, 217  
 橋本俊次 .....114, 122  
 橋本征二 .....32, 33, 43, 45, 69, 107, 180, 224  
 長谷川聡 .....211  
 長谷川就一 .....96, 106, 209, 210  
 花岡達也 .....30, 31, 32, 41, 107, 220  
 花崎直太 .....25, 32, 39, 110  
 早崎将光 .....96, 101, 106, 210  
 林誠二 .....97, 154

林洋平 .....41, 220  
 早淵百合子 .....42, 222  
 原沢英夫 .....25, 29, 30, 32, 36, 39, 105, 107, 211  
 原島省 .....148, 154  
 原田一平 .....105, 111, 113  
 原由香里 .....210

ひ

東博紀 .....97, 155, 196  
 日暮明子 .....23, 25, 94, 140  
 脇岡靖明 .....25, 27, 30, 31, 32, 39, 41, 107, 110, 211  
 Vinu Valsala .....23  
 日引聡 .....30, 32, 60, 106, 107, 109, 110  
 開和生 .....41, 174, 220, 221  
 平田竜一 .....23, 41, 174, 176, 219  
 平野靖史郎 .....68, 78, 79, 131, 177, 186  
 広木幹也 .....99, 156, 215  
 樋渡重矢子 .....42, 221  
 樋渡武彦 .....155

ふ

福島路生 .....99, 100, 195  
 藤井実 .....43, 58, 69, 224  
 藤谷徳之助 .....42, 221  
 藤谷雄二 .....79, 106, 188, 209  
 藤田壮 .....61, 97, 98, 155  
 藤沼康実 .....23, 41, 174, 176, 219, 220  
 藤野純一 .....30, 31, 32, 41, 107  
 藤巻秀和 .....72, 74, 75  
 伏見暁洋 .....96, 105, 106, 114, 127, 209  
 古山昭子 .....68, 78, 79, 177

へ

Belikov Dmitry .....23  
 Anna Peregona .....23

ほ

北條理恵子 .....75  
 堀口敏宏 .....81, 84, 182, 185

ま

牧秀明 .....97, 151, 154, 156  
 Shamil Maksyutov .....18, 22, 23  
 増井利彦 .....30, 31, 32, 39, 41, 107, 110, 211  
 増富祐司 .....211  
 町田敏暢 .....18, 19, 20, 21, 41, 218, 220  
 松井一郎 .....94, 143, 145, 146, 210  
 松崎慎一郎 .....81  
 松重一夫 .....41, 148, 149, 151, 152, 154, 157, 219  
 松永恒雄 .....23, 37, 38, 39, 41, 173, 174, 175, 220, 221  
 松橋啓介 .....30, 34, 96, 105, 106  
 松本太 .....111, 112, 113  
 松本理 .....91, 184  
 松本力也 .....42, 222  
 真野浩行 .....81, 89

み

水落元之 .....97, 99, 150, 155  
 三森文行 .....116, 117, 119  
 美濃口祐子 .....215  
 宮崎真 .....42, 221  
 宮下七重 .....101  
 宮下衛 .....160

む

向井人史 .....18, 19, 20, 41, 173, 218  
 村上正吾 .....100, 155  
 村上理映 .....43, 55, 56, 57, 59  
 村田智吉 .....154, 156

も

森口祐一 30, 34, 41, 42, 58, 61, 69, 105, 107, 177, 211, 220, 224  
 森野勇 .....23, 141, 174, 175  
 森野悠 .....96, 106  
 森育子 .....206, 210, 215  
 森保文 .....107, 109

や

矢ヶ崎泰海 .....192, 193, 197, 198, 200  
 安田憲二 .....47, 50, 61

柳澤利枝 .....72, 74, 86, 132, 133, 134, 135, 136  
 矢部徹 .....99, 154, 163, 165, 166  
 山形与志樹 .....25, 28, 36, 37, 41, 220, 221  
 山崎邦彦 .....92  
 山田正人 .....51, 55, 56, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 224  
 山野博哉 .....23, 37, 38, 39, 173  
 山村茂樹 .....99, 150, 153, 157  
 山本哲 .....42, 223  
 山元昭二 .....72, 74, 79, 80  
 山本貴士 .....46, 57, 62, 63, 68, 177

ゆ

油田さと子 .....41, 176, 219

よ

横内陽子 .....18, 19, 41, 94, 120, 124, 218  
 横田達也 .....23, 24, 41, 221  
 横島徳太 .....26  
 吉田綾 .....55, 57, 59  
 吉田勝彦 .....172  
 吉田幸生 .....23  
 米元純三 .....91, 189, 190

り

梁乃申 .....18, 23, 41, 176, 219  
 劉晨 .....97, 98  
 劉超翔 .....55  
 李淑熙 .....55, 56  
 LEE, Huey-Lin .....30

れ

レオン愛 .....42, 221

わ

渡邊英宏 .....116, 117, 119  
 渡辺宏 .....41, 221  
 渡部真文 .....50, 55, 57, 62  
 渡邊未来 .....152, 154  
 王勤学 .....97, 98, 155





国立環境研究所年報  
平成 19 年度

---

平成 20 年 6 月 30 日

編 集 国立環境研究所 編集委員会  
発 行 独立行政法人 国立環境研究所  
〒 305-8506 茨城県つくば市小野川 16 番 2  
電 話 029-850-2343 (ダイヤルイン)

---

印 刷 株式会社 コームラ  
〒 501-2517 岐阜市三輪プリントピア 3

---

無断転載を禁じます

