

A-20-'95

# 国立環境研究所年報

平成 6 年 度



環境庁 国立環境研究所

## 平成6年度国立環境研究所年報の発刊に当たって

環境問題の地球的規模での深刻化が懸念され、世界各国の首脳がブラジルのリオデジャネイロに集まり、二十一世紀へ向け環境の保全と持続可能な開発のための協議が行われてから約3年が立ちました。この間、我が国は二十一世紀の環境政策の基本構想となるべき環境基本法を施行し、これを受けて環境基本計画を策定するなど種々の努力がなされてきました。

環境問題解決のために、環境の変化の機構の解明、環境への負荷の低減、環境が経済から受ける影響など科学的な知見の集積が必要なこと、地球環境問題への対応など環境保全は国際的な連携が重要なことはいまでもありません。一昨年11月に成立した環境基本法にはこのような考え方が示されており、国立環境研究所においてもその理念を二十一世紀の環境研究の方向を検討するための指針としたいと考えています。

国立環境研究所は、環境研究の世界的動向を先取りして平成2年度に全面的な組織改革を行い、未解決の環境汚染に関する研究を引き続き実施するとともに、地球環境問題や自然環境保全等の研究に本格的に取り組むことを目指してきました。新しい組織は、プロジェクト研究を実施する総合研究部門とシーズ創出等の研究を行う基盤研究部門、さらに、環境情報センター、地球環境研究センター及び環境研修センターを擁したものとなっています。

研究所設立から約二十年の節目を越えた平成6年度は、研究面において組織改革の効果を着実に拡大するとともに、落石岬モニタリングステーションや黒島NOAA受信施設の設置等を行い、地球環境研究推進のための基盤整備を一層進めた年でもあります。

この年報は、平成6年度の国立環境研究所の研究活動の大綱をお示しするためにまとめたものです。別途「国立環境研究所特別研究年報」、「国立環境研究所地球環境研究年報」及び「地球環境研究センター年報」も刊行していますのでご参照いただければ有り難く存じます。

本研究所が良い成果をあげるためには、多くの方々のご理解とご支援が不可欠であります。この年報についての率直なご意見をお寄せ下さり、ご指導とご鞭撻を賜ることができれば幸いです。

平成7年8月

国立環境研究所

所長 鈴木 継 美

# 目 次

1. 概 況	1
2. 調 査 研 究	3
2.1 概 要	3
2.1.1 地球環境研究グループ	3
2.1.2 地域環境研究グループ	3
2.1.3 社会環境システム部	4
2.1.4 化学環境部	5
2.1.5 環境健康部	5
2.1.6 大気圏環境部	6
2.1.7 水圏環境部	6
2.1.8 生物圏環境部	7
2.1.9 地球環境研究センター	7
2.2 経常研究	9
2.2.1 地球環境研究グループ	9
2.2.2 地域環境研究グループ	12
2.2.3 社会環境システム部	22
2.2.4 化学環境部	25
2.2.5 環境健康部	29
2.2.6 大気圏環境部	34
2.2.7 水圏環境部	38
2.2.8 生物圏環境部	43
2.2.9 地球環境研究センター	47
2.3 地球環境研究総合推進費による研究	48
2.3.1 オゾン層の破壊に関する研究	48
2.3.2 地球の温暖化現象解明に関する研究	49
2.3.3 地球の温暖化影響・対策に関する研究	51
2.3.4 酸性雨に関する研究	53
2.3.5 海洋汚染に関する研究	54
2.3.6 熱帯林の減少に関する研究	55
2.3.7 野生生物種の減少に関する研究	57
2.3.8 砂漠化と人間活動の相互影響評価に関する研究	59
2.3.9 総合化研究	59
2.3.10 課題検討調査研究	60
2.4 特別研究	62
2.4.1 閉鎖性海域における水界生態系機構の解明及び保全に関する研究	62
2.4.2 環境保全のためのバイオテクノロジーの活用とその環境影響評価に関する研究	62
2.4.3 湿原の環境変化に伴う生物群集の変遷と生態系の安定化維持機構に関する研究	63
2.4.4 環境中の有機塩素化合物の暴露量評価と複合健康影響に関する研究	63
2.4.5 湖沼環境指標の開発と新たな湖沼環境問題の解明に関する研究	64
2.4.6 都市型環境騒音・大気汚染による環境ストレスと健康影響に関する環境保健研究	64
2.4.7 環境負荷の構造変化から見た都市の大気と水質問題の把握とその対応策に関する研究	64
2.4.8 ディーゼル排気による慢性呼吸器疾患発症機序の解明とリスク評価に関する研究	65
2.4.9 廃棄物埋立処分に起因する有害物質暴露量の評価手法に関する研究	65

2.5	開発途上国環境技術共同研究	67
2.5.1	開発途上国環境技術共同研究（フィジビリティ研究）	67
2.5.2	開発途上国における自然利用強化型適正水質改善技術の共同開発に関する研究	67
2.5.3	開発途上国における石炭燃焼に伴う大気汚染による健康影響と疾病予防に関する研究	68
2.6	国立機関公害防止等試験研究	69
2.6.1	多雪地域における地下水の汚染機構の解明及び涵養手法の開発に関する研究	69
2.7	環境保全総合調査研究促進調整費による研究	70
2.7.1	ヒ素による地下水汚染の原因究明に関する緊急調査	70
2.8	国立機関原子力試験研究費による研究	71
2.8.1	原子力利用研究	71
2.9	科学技術振興調整費による研究	74
2.9.1	総合研究	74
2.9.2	国際流動基礎研究（省際基礎研究）	76
2.9.3	省際ネットワーク	77
2.9.4	重点基礎研究	78
2.9.5	個別重要国際共同研究	79
2.9.6	生活・地域流動研究	80
2.10	海洋開発および地球科学技術調査研究促進費による研究	82
2.10.1	地球環境遠隔探査技術等の研究	82
2.10.2	地球科学技術特定調査研究	82
2.11	衛星観測プロジェクト	85
2.11.1	ADEOS 衛星搭載用改良型大気周縁赤外分光計(ILAS)によるオゾン層観測に関する研究	85
2.11.2	ADEOS 衛星搭載用地上衛星間レーザー長光路吸収測定用リトロフレクター(RIS)による大気観測に関する研究	85
2.11.3	ADEOS-II 衛星搭載用改良型大気周縁赤外分光計II型(ILAS-II)によるオゾン層観測に関する研究	85
2.12	地方公共団体公害研究機関と国立環境研究所との共同研究	87
3.	環境情報センター	93
3.1	業務概要	93
3.2	環境数値データファイルの整備と提供	93
3.3	研究情報の整備と提供	97
3.4	機関情報(INFOTERRA)の整備と提供	100
3.5	電子計算機管理業務	101
3.6	国立環境研究所環境情報ネットワーク	102
3.7	各種情報の収集及び整備等に関する業務	102
4.	地球環境研究センター	107
4.1	業務概要	107
4.2	地球環境研究の総合化	107
4.3	地球環境研究支援	109
4.4	地球環境モニタリング	109
4.5	その他	112
5.	環境研修センター	115
5.1	業務概要	115
5.2	行政関係研修	115
5.3	分析関係研修	116



6. 研究施設・設備	117
6.1 運営体制	117
6.2 大型研究施設	117
6.3 共通施設	124
7. 成果発表一覧	127
7.1 研究所出版物	127
7.2 国立環境研究所研究発表会	135
7.3 誌上发表	136
7.4 口頭発表	162
付 録	199
1 予算	199
2 組織及び定員	200
3 文部省科学研究費補助金等による研究一覧	201
4 外国人受け入れ状況	205
5 職員海外出張等	211
6 委員会への出席等	221
7 研究所日誌	229
8 研究所構成員	231
9 表彰等	235
10 平成6年度研究発表会、セミナー等活動記録	236
11 施設の整備状況一覧	237
12 国立環境研究所施設配置図	239

# 1. 概 況

国立環境研究所は、昭和49年3月15日に国立公害研究所として筑波研究学園都市に設立された。本研究所の特色は、研究者の専門分野が物理学、化学、生物学、工学、医学、薬学さらに人文・社会科学分野と幅広い構成となっていること、大学の研究者や地方公共団体公害研究機関の研究者等所外の専門家の参加も得て、研究を学際的に実施していること及び第一級の環境研究を実施するために必要な大型実験施設を駆使し、野外の実験調査研究と併せ、研究をプロジェクト化して総合的に実施していることにある。

創立以来、組織の充実、施設の整備を進めつつ、研究体制の強化に努め、多くの研究成果を蓄積してきたところであるが、人間の健康保護や自然生態系保全のための目的指向型研究の充実、環境研究の中核的機関としての役割の発揮、環境データ等の蓄積と提供のための研究・業務の充実、国際的な貢献度の向上と国際研究交流の推進、大型実験施設及びフィールド施設の活用という役割を果たすため、総合研究部門の創設等研究体制の充実、複合的な研究機構への発展、国際研究交流の促進、研究員流動性の確保方策の整備、研究運営の改善を基本的方向として組織・運営を進めていくこととし、平成2年7月、大幅な組織改編を行い、名称を「国立環境研究所」と改め、現在、新体制のもと研究業務活動の充実に努めている。

国立環境研究所の平成6年度における主な活動は次のとおりである。

## (1) 組織・定員

平成2年度に機構改革を実施し、研究部門として、社会ニーズに対応したプロジェクト研究を行う総合研究部門(地球環境研究グループ及び地域環境研究グループ)とシーズ創出や総合研究部門の支援のための研究を行う基盤研究部門(6部)を設置した。また同時に、環境情報センター、地球環境研究センター及び環境研修センターの3センターを設置し、幅広い活動を行っている。

また、定員については、平成6年度において研究部門で1名、研究支援部門で1名の増員を図り、平成6年度末で274名となっている。(平成5年度末：275名、定員削減：3名)

## (2) 予 算

年度当初、研究所の運営に必要な経費として6,778百万円、施設の整備等に必要な経費として206百万円が計上されたほか、国立機関公害防止等試験研究費として20百万円、海洋開発及び地球科学技術調査研究推進費(科学技術庁)として38百万円、国立機関原子力試験研究費(科学技術庁)として56百万円が計上された。

さらに年度途中の移し替え経費として環境保全総合調査研究促進調整費5百万円、地球環境研究総合推進費1,018百万円、科学技術振興調整費(科学技術庁)229百万円が計上された。

## (3) 施 設

国立公害研究所発足準備以来、施設について順次拡充に努めている。

平成6年度には、研究本館Ⅲ(RC-4F 延床面積4,032㎡)を6月に着工したほか、老朽化対策として動物実験棟Ⅰの空調ユニットの一部更新等を行った。

## (4) 研究活動

地球環境研究グループ及び地域環境研究グループが中心となって、社会ニーズに対応したプロジェクト研究を実施している。また、主として基盤研究部門において、新しい研究手法の開発等研究所の基盤となる科学・技術的知見の蓄積を図っている。さらに、科学技術全般からみて重要と考えられる共通基盤的研究についても環境分野と関連の深いものについて、他省庁や大学等の研究機関との連携のもとに積極的に参画している。

①プロジェクト研究として、地球環境研究総合推進費及び特別研究費による研究を実施した。

地球環境研究総合推進費による研究としては、オゾン層の破壊、地球温暖化の現象解明・影響・対策、酸性雨、海洋汚染、熱帯林の減少、野生生物の種の減少等の研究を行った。地球環境研究総合推進費の課題別研究及び総合化研究課題総数39課題のうち32課題の研究に参画した。

特別研究として、「廃棄物埋立処分起因する有害物質暴露量の評価手法に関する研究」を新規に開始するとともに、8課題について継続実施した。

②経常研究として、各研究部・グループ等において、

シーズ創出、プロジェクト研究に対する支援等の観点から研究を実施した。

③開発途上国環境技術共同研究として 2 課題の研究を行った。

④国立機関公害防止等試験研究として 2 課題、環境保全総合調査研究促進調整費による研究として 1 課題の研究を行った。

⑤国立機関原子力試験研究費による研究として、5 課題の研究を行った。

⑥科学技術振興調整費による研究のうち、総合研究として、新たに FS として「バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する研究」、「成層圏の変動とその気候に及ぼす影響に関する研究」の 2 課題を開始するとともに、9 課題を継続実施した。また、国際流動基礎研究（省際基礎研究）として、「環境保全に対応した陸上移動体（エコビークル）に関する研究」が始まり合計 2 課題を実施した。生活・地域流動研究は 4 課題を継続実施した。さらに、単年度の課題としては、重点基礎研究 2 課題、個別重要国際共同研究 3 課題を実施した。

⑦海洋開発および地球科学技術調査研究促進費による研究については、地球環境遠隔探査技術等の研究として 2 課題を継続実施し、地球科学技術特定調査研究として、「高精度の大気-海洋結合モデルによる ESNO 機構の研究」が始まるとともに、3 課題を継続実施した。

⑧地方公共団体公害研究機関との共同研究を引き続き実施した。

⑨人工衛星 ADEOS に搭載予定のセンサー ILAS、RIS の開発研究を引き続き実施した。

#### (5) 環境情報センター

環境情報センターは、環境の保全に関する国内及び国外の資料の収集、整理及び提供並びに電子計算機及びそ

の関連システムの運用を行うため、組織改編に伴い設置された。

平成 6 年度においては、自然環境保全総合データベースシステムのパソコン用システムの開発、環境情報源情報データベースの整備充実、科学技術分野の主要な雑誌の目次情報検索システム及び地方公共団体公害試験研究機関との間のパソコン通信システムの運用、スーパーコンピュータシステム及び国立環境研究所所内ネットワークの運用・管理、各種研究報告書の刊行等を実施したほか、新たに国民等への環境に関する適切な情報の提供を目的として、環境情報提供システム開発調査に着手した。

#### (6) 地球環境研究センター

地球環境研究センターは、地球環境の保全に関し、国際的な協力のもと学際的、省際的な地球環境研究の総合化を図るとともに、データベース等の研究支援体制を充実させ、また、地球環境の長期的モニタリングを行う等、地球環境研究の推進に幅広く貢献していくことを目的として、平成 2 年 10 月に設置された。

平成 6 年度においては、地球環境研究者交流会議の開催、総合化研究の推進、スーパーコンピュータシステムの利用、UNEP（国連環境計画）/GRID（地球資源情報データベース）の協力センター（GRID つくば）としてのデータ提供等の業務、落石岬-地球環境モニタリングステーションの竣工、定期船舶を利用した北太平洋域大気海洋間ガス交換収支モニタリングの体制整備等を始めとする地球環境モニタリング事業を実施した。

#### (7) 環境研修センター

環境研修センターは、環境庁所管行政に関する職員等の養成及び訓練を行っている。平成 6 年度は、行政関係研修 18 コース、分析関係研修 7 コース、海外協力研修 1 コース等を実施した。

## 2. 調査研究

### 2.1 概要

#### 2.1.1 地球環境研究グループ

当研究グループに属する温暖化現象解明、温暖化影響・対策、オゾン層、酸性雨、海洋、森林減少・砂漠化、野生生物保全、衛星観測の8つの研究チームは、それぞれの課題をプロジェクトとして推進する役割を担っている。

平成6年度も環境庁予算としての地球環境研究総合推進費による課題を中心に、以下のような研究を各チームが遂行した。

温暖化現象解明研究チームでは、温室効果気体の動態と放出源、海洋・陸上生態系における炭素循環にかかわる研究を、温暖化影響・対策研究チームでは、影響面からは気候変動に伴うアジア太平洋地域の農業や健康影響の変化予測の研究を、また対策面からはアジア太平洋地域の温室効果気体の排出予測モデルの開発や排出削減のための技術の評価について、途上国等と共同して昨年引き続き研究を行った。

オゾン層研究チームでは、オゾンライダーによる日本上空での成層圏オゾン濃度変動の観測に加え、国際共同観測 (SESAME) プロジェクトとしてのヤクーツクにおける気球観測に参加し、極域地方のオゾン層観測を行った。

酸性雨研究チームでは、大気汚染物質の輸送・沈着現象解明のための航空機観測を本年度は九州南端付近を、また、生態系影響評価の為屋久島で樹木、河川、土壌の化学分析を引き続き行った。

海洋研究チームでは、海洋から発生するDMSに関与する動植物プランクトン及びバクテリア等についてメソコスムを用いて研究を行った。また、沖縄フェリーと瀬戸内海フェリーをプラットフォームとした海水懸濁及び溶存物質のフィールド研究と、珊瑚礁の成長過程の解析を行った。森林減少・(砂漠化)研究チームと、野生生物保全研究チームでは、マレーシアの熱帯林をフィールドとした野生生物種の多様性の解明のための現地調査を継続して行った。

砂漠化研究チームは、インド西部のタール砂漠をフィールドとして、草食動物の植生への影響を研究した。砂漠

化進行の地形調査及び住民の社会調査を行った。また、野生生物保全研究チームは、生物の遺伝的適応度に関する研究を行った。

衛星観測研究チームでは、1996年に宇宙開発事業団が打ち上げ予定の人工衛星、ADEOSに搭載予定のセンサーILAS及びRISがほぼ完成し計測技術、性能評価、データ処理アルゴリズム、データ処理運用システムに関して、引き続き開発研究を行った。

#### 2.1.2 地域環境研究グループ

地域環境研究グループは“保全対策”と“リスク評価”の2分野について9課題の特別研究を14チームによって実施した。また、2課題の“開発途上国環境技術共同研究”を2チームによって実施するとともに1課題についてフィジビリティ研究を実施した。それら成果の要点を研究チームごとにまとめると以下のようである。

まず“保全対策”分野では6チームが4課題の特別研究を担当した。

海域保全研究チームの担当する特別研究は最終年度を迎えたが、その中で内湾密度流装置を用いた室内実験と流動モデルを用いた数値解析を行い、東京湾奥に多発する青潮現象の機構解明を行った。また、海の物質循環に重要な食物連鎖について検討し、微小動物プランクトンの重要性を明らかにした。さらに、最終年度として成果のとりまとめを行った。

湖沼保全研究チームの実施している特別研究は中間段階であるが、屋外実験池を用いて魚密度を変化させることにより、生態系構造の水質、物質循環に及ぼす影響の解析を行った。同時に溶存酸素、pHの連続観測データをもとに生物代謝活性を評価した。また、霞ヶ浦やその流入河川で溶存有機物の内容、動態を調べ、そのモデル化を行った。

水改善手法研究チーム、都市大気保全研究チームと交通公害防止研究チームは共同して特別研究を実施している。水改善手法研究チームは、都市域の水質の経年変化の調査研究より水域のN/P比が上昇傾向にあり、生態系の不健全化を未然に防止する上で特に窒素除去機能を

有する高度処理が必須であることを明らかにした。また、東京湾と伊勢湾の汚濁負荷削減対策効果を比較した結果、下水道の整備率の低い場合、BOD、N、Pの高度除去できる浄化槽整備が大きな効果を発揮することを明らかにした。

都市大気保全研究チームは東京及び大阪地域における大気汚染物質濃度立体分布の特徴をフィールド観測データを基に調べ、さらに三次元モデルを用いた解析を行い二次生成大気汚染と発生源との関連性を定量的に解析した。また、大気安定度を考慮した沿道大気汚染の風洞実験を行い、成層状態によって風速及び温度の乱れの分布が変化する様子を明らかにした。

交通公害防止研究チームは、大都市を中心とした交通公害問題をより精緻に把握するためのシミュレーションプログラムと情報システムの拡充に努めるとともに、この問題を解決するための手段として公共交通、自動車交通、道路構造のそれぞれの分野における対策案を見いだすとともに一部その技術開発に着手した。

有害廃棄物対策研究チームは、今年度から新たな特別研究を開始したが、その中で廃棄物処分地に起因するリスク評価を行うため、埋立地からの浸出水や埋立地汚染土壌の分析手法を検討した。また、揮発性有機塩素化合物によって汚染された土壌、地下水汚染の浄化技術の開発と評価を行った。

湿原研究チームは、主として生物圏環境部のメンバーにより、高層湿原の地形、水収支、温度、生態系構成生物種等についての調査を宮床湿原、尾瀬ヶ原、釧路湿原等について実施した。

環境リスク評価を対象としている分野では、4つの特別研究が行われた。研究内容は、健康リスク評価と生態系リスク評価とに大別できる。

新生物評価チームは、バイオテクノロジーを利用した環境保全技術、遺伝子操作生物及びその遺伝子の環境挙動を追跡する手法、及び遺伝子操作生物の影響評価手法の開発の3つの目的に向かって、組換え体の作成、組換え体の環境中での生残性の検討、マイクロコズムやライシメーターを用いた影響評価実験などを行った。

化学物質健康リスク評価チームは、有機塩素化合物を例にとり、化学物質の環境影響の総合評価手法の開発を目指して、河川での底質及び水中の有機塩素化合物の検索、検出された化合物の複合影響評価の*in vitro*系の試験システムの開発などを行った。

都市環境影響評価研究チームは、都市における環境ストレスや健康リスクの評価・管理システムの確立に向けて、職業・通勤ストレスなどが騒音ストレスに及ぼす影響や大気汚染がアレルギー性鼻炎に及ぼす影響などを、疫学的な手法によって検討した。

大気影響評価チームは、新たな特別研究を開始し、ディーゼル排気が気管支ぜん息やアレルギー性鼻炎に及ぼす影響とその量-反応関係、発症メカニズムの解明、及び呼吸器腫瘍の発症に及ぼす食事性因子の影響とその量-反応関係の解析などを行った。

化学物質生態影響評価研究チームは、次年度から開始する特別研究の予備的検討として、複数の農薬の暴露が藻類、動物プランクトン、水生昆虫などに及ぼす相加的あるいは相乗的影響、生物種間の感受性の差や耐性、生物間相互作用に対する影響などの検討を行った。

健康影響国際共同研究チームは、大気汚染による被害の著しい石炭燃焼に伴う汚染の中で、1800万人に上るフッ素症が発生しているフッ素の室内汚染に注目し、その暴露評価と健康影響について日中共同の調査研究を行った。

なお、本年度10月に発足した“水環境改善国際共同研究チーム”は開発途上国環境技術共同予算により、タイ、フィリピン、インドネシア等の近隣諸国が生活排水、産業排水等の未処理放流で水辺環境の汚濁が著しく進行し安全な水資源を確保することが困難な状況にあることを踏まえ、自然利用強化型の適正水質改善技術の共同開発研究を予備的に行った。

以上の成果は、学術的な業績として内外から評価を得ているが、同時に環境行政の問題解決にも直接・間接に役立っているものと思う。

### 2.1.3 社会環境システム部

環境問題は、すべて人間活動が原因であり、人の自然外圍である大気、水、土、生物等の環境を介して、ふたたび人間の生存、生活、社会経済活動等に回帰してくる問題であるといえる。それゆえ、環境問題は一面すぐれて社会的な問題でもある。社会環境システム部では、こうした問題意識のもとに、環境保全に関する政策科学的及び情報科学的な基礎研究をシステム分析等の手法により行うことにしている。

本年度は、環境経済、資源管理、環境計画及び情報解析の4研究室において、経常研究として、それぞれ基幹となる合計10の経常研究課題を選定し実施した。同時に、

これに加えて 1 つの課題を資源管理研究室を中心として特に奨励研究として実施した。

環境経済研究室で行う経常研究課題 1) では、引き続きいくつかの事例をとりあげることにより、環境問題の社会経済的側面の解析と具体的環境保全施策の分析評価を行って、基礎的知見を蓄積した。また研究課題 2) では、地球温暖化等の地球環境問題に対する気候変動枠組条約等の国家間の交渉過程を分析し国際協調の可能性について検討した。研究課題 3) では、計算可能な一般均衡モデルの構築と、これを用いた炭素税導入による経済に及ぼす影響について分析を試みた。資源管理研究室の経常研究課題 4) 及び 5) では、主に環境資源として水資源をとりあげ、生活系や農業系の物質収支や循環に関する基盤情報の整備を行った。また、廃棄物減量化の施策に関連し、ライフサイクルによるトータルな環境負荷の算定に重要となるライフサイクル・アセスメント (LCA) 手法の検討及び飲料容器等の事例解析を行った。なお同時に、資源管理研究室では、LCA 手法の確立と適用に関して、文献調査等も含め予備的研究を奨励研究課題 11) として実施した。一般に都市計画等の環境計画では、地域住民の環境意識や環境観から始まって広範な体系的な知見や計画手法が必要となるが、環境計画研究室で行う経常研究課題 6) 及び 7) は、こうした問題の構造づけに関する研究と住民等の環境意識・評価に係る計画手法開発に関する基礎的かつ事例的研究である。経常研究課題 8) は、このうち特に植生を中心とする景観の環境評価が歴史的にどのように変化してきたかを把握しようとするものである。種々の環境システムのデータや情報を的確に解析し、その構造や変動に関する有用な新たな科学的知見を得るためには、効率的な解析手法の開発が不可欠である。情報解析研究室で実施している経常研究課題 9) 及び 10) では、前者が人工衛星、地図、写真等による地理・画像データの解析手法の開発を、後者は種々の環境システムの評価に資するモデル化やシミュレーション手法、特に線型計算手法の開発を行い、さらに、シミュレーション結果のコンピュータ・グラフィックス (CG) による可視化を行ってきているものである。

一方、当部における上記の経常及び奨励研究課題の多くは、総合部門の地球・地域環境研究グループで行われている多くのプロジェクト研究課題の一部、及び地球環境研究センターの研究課題とも関連して実施している。このため、上記の個別の経常研究課題の実施にあたって

は、これらとの連携を十分配慮して研究の方向づけを行っている。

#### 2.1.4 化学環境部

環境問題の解明と対策は、汚染物質を始め関与する因子の正確、かつ信頼性ある計測なくしては成り立たない。また、計測値の持つ物質の環境動態、生物学的意味についても知る必要がある。このような立場から、化学環境部は環境中の各種汚染物質の化学計測法、監視技術の開発、その環境動態解明への応用、毒性評価手法、に関する 15 課題の研究を行った。総合部門のプロジェクト研究 7 課題に参加するほか、科技厅原子力研究、総合研究各 1 課題、個別重要国際共同研究 2 課題を行った。

計測技術研究室では、主として質量分析法の利用に関する研究を進めるとともに森林起源のテルペンフラックスを正しく測定するための新しいサンプラーを開発し、DNA-有害化学物質アダクトの高感度検出法の開発を開始した。また超音速自由噴流を利用した有機化合物の新しい測定法の研究を進めた。計測管理研究室では、環境計測の精度管理手法、分析法の標準化、高精度化の研究を進め、パソコンで稼働する GC/MS 検索システムを完成した。また加熱により発生する悪臭成分に関する研究を行った。動態化学研究室では、状態分析法の開発と応用を主として行った。またアワビ類への有機スズ化合物の影響に関する生態化学的研究を開始した。化学毒性研究室では、アオコの毒物質の化学構造と毒性発現機構、バイオアッセイ系での毒性評価システムに関してガス状物質を培養細胞に作用させる毒性検定手法の研究を行った。

部内横断的研究として、環境汚染の時系列的变化を知るためのスペシメンバンキングに関する研究を継続し、環境標準試料に関する研究では「ホタテ貝柱」、「河口域底質」標準試料を作製した。地方公共団体公害研究機関との共同研究も計測手法、環境動態、毒性評価に関する 3 課題について研究を実施した。またバイカル湖底泥を用いる古環境の解析に関する国際共同研究を平成 7 年度より科技厅振興調整費による総合研究として行うための組織化と予備的検討を進めた。

#### 2.1.5 環境健康部

環境健康部における研究の基軸は、環境有害因子(窒素酸化物・ディーゼル排気ガス等の大気汚染物質、有害

化学物質、重金属、スギ花粉、紫外線、騒音等)がいか  
にヒトの健康に影響を及ぼすかに関して、実験的・疫学  
的研究を行うことである。この研究のプロセスには、健  
康影響の程度やその現れ方のメカニズムの解明、並びに  
影響の検出及び評価方法の開発等が含まれる。これら環  
境有害因子の空間的広がりにより、地球規模と地域規模  
の環境問題に分けられるが、それぞれ総合研究部門の地  
球環境研究グループ及び地域環境研究グループの研究チ  
ームと連携をとりながら、地球環境研究総合推進費や特別  
研究、特別経常研究としての研究も行ってきた。

本年度は、14 課題の経常研究と 3 課題の奨励研究が  
行われた。これらの研究は、環境毒性学、環境生理学、  
環境疫学、環境保健学、人類生態学などの多分野にまた  
がっている基礎的な調査・研究である。実験的研究は主  
として、生体機能研究室、病態機構研究室、保健指標研  
究室で行われ、人間集団を対象とした研究は環境疫学研  
究室が中心となって進めてきた。

環境因子の影響を臓器や個体レベルで解明しようとす  
る試みとして、大気汚染物質による酸素欠乏と心・循環  
機能への影響、分離した肺標本を用いた循環-換気系と  
交感神経機能との関連、脳・肝・筋を対象とした *in vivo*  
状態での NMR による機能測定法の開発と応用、温熱が  
肺の免疫機能に及ぼす影響についての検討が行われた。

細胞レベルでの研究としては、気道への影響機構解明  
のため、炎症細胞の遊走、活性化、肥満細胞の増殖分化、  
肺構成細胞の相互作用の検討、及び神経細胞初代培養系  
を用いた神経毒性の検出系の開発などの検討が行われた。

毒性発現を遺伝子レベルで解明するための分子環境毒  
性学にかかわる試みも行われ、カドミウム等の重金属や  
PCB 等の有機塩素化合物による遺伝子の発現の検索がな  
され、トランスジェニックマウスを用いた研究も始まっ  
た。

人間集団を対象とした研究として、浮遊粒子状物質の  
個人暴露量の推定評価に関する手法の開発、国民健康保  
険受療記録の健康影響指標としての有用性の検討、アレ  
ルギー性鼻炎と環境因子(大気汚染、スギ花粉等)との関  
係、気象条件と死亡現象との関係、睡眠障害の解析によ  
る騒音暴露の影響評価などが行われた。

## 2.1.6 大気圏環境部

大気圏環境部では、地球温暖化、成層圏オゾン層破壊、  
酸性雨といった地球規模の環境問題や、都市の二酸化窒

素問題に代表される地域的な環境問題を解決するための  
基礎となる研究を推進している。本年度は 17 課題の経常  
研究と 2 課題の奨励研究が行われたほか、地球環境研究  
グループ(温暖化現象解明、オゾン層、酸性雨各チーム)、  
地域環境研究グループ(都市大気保全研究チーム)の準構  
成員として、さらには地球環境研究センターの併任また  
は協力研究者としてプロジェクト研究推進への協力も行  
われた。

大気物理研究室では、流体力学を基礎とした大気運動  
の研究がその中心であり、熱帯域における積雲対流活動  
と大気循環に関する研究、成層や回転流の基礎方程式の  
数値解析法の研究、水循環や積雲活動の大気大循環モデ  
ルへの導入の研究が行われた。また「衛星データおよび  
モデルを用いた全球規模の大気中の水分の分布に関する  
研究」及び「大気大循環モデルデータの長期のラグランジュ  
的解析と全球物質輸送に関する研究」が奨励研究として  
行われた。

大気反応研究室では、気相の化学反応論を基礎とした  
大気圏での物質の反応の研究が中心であり、気相反応で  
は光イオン化質量分析計を用いたフリーラジカル反応の  
研究、レーザー吸収法やケイ光法を用いた化学反応速度  
の研究、FTIR やガスクロマトグラフを用いた反応機構  
の研究が行われた。またエアロゾル化学に関連して、微  
粒子の動力学・光学的性質の研究が、対流圏化学に関連  
して、炭化水素や NO<sub>y</sub> の分析法の研究が行われた。

高層大気研究室では、高層大気を対象とした遠隔計測  
の手法の開発が研究され、干渉計を利用した大気微量分  
子の超高感度レーザー吸収分光測定手法、ミー散乱レー  
ザーレーダーの高度化とそれらのデータ解析手法、「レー  
ザー長光路吸収法による大気分子の濃度測定法の開発な  
どの基礎研究が行われた。

大気動態研究室では、分光や化学分析を用いた大  
気微量成分の循環の解明を目的にして、大気中の不均一  
反応や微量気体の長期観測のための基礎研究が行われた。

## 2.1.7 水圏環境部

水圏環境部では海洋汚染、酸性雨、地球温暖化、  
砂漠化といった地球環境問題から湖沼・海域やバイオテ  
クノロジーを用いた水質改善等、地域的な環境問題等に  
対して準構成員としてプロジェクト研究を行うとともに、  
その基礎的研究を行っている。本年度は経常研究 16 課題、  
特別経常研究 2 課題、奨励研究 2 課題、国立機関原子

力試験研究による研究 1 課題，省際基礎研究 1 課題，地方公共団体公害研究機関との共同研究 4 課題を行った。

水環境工学研究室では，河川への農薬流出過程，河川での付着生物膜と水質変化，湖水中の溶存フミン物質の挙動の研究が行われた。また，リモートセンシングを利用した水文・土壌等の環境解析が行われた。

水環境質研究室では，湖沼での藻類増殖促進・抑制物質についての研究及び有害化学物質の微生物による分解特性除去能の発現機構について研究を行った。

土壌環境研究室では，土壌中での無機汚染物質・重金属属や微生物の挙動についての基礎的研究を行った。また，地理情報システム (GIS) を用いた土壌分布特性についての研究を行った。

地下環境研究室では，粘性土の圧縮性状，岩盤内の地下水の流動特性，地盤沈下観測システムの開発と観測についての研究を行った。

省際基礎研究では海産円石藻 *Emiliania huxleyi* の培養実験を行い，炭酸カルシウム形成が炭素循環に果たす役割について解析を行った。

## 2.1.8 生物圏環境部

生物圏環境部では分子レベルから生態系レベルまでの生物にかかわる基礎・応用研究を推進している。本年度は奨励研究を含めて 12 課題の経常研究，3 課題の科学技術庁振興調整費による研究を行った。このほか，生物圏環境部が主体となって湿原保全の特別研究を行った。

環境植物研究室では，植物の生理機能解明を目的とした熱赤外画像や蛍光画像などの計測技術やリモートセンシング法の開発研究を行った。砂漠化や温暖化，紫外線増加などの地球環境が植物の生長や光合成などの生理機能に及ぼす影響について研究し，さらに植物による窒素酸化物，オキシダント，アルデヒドなどの浄化機能を検討した。一方，中国の砂漠化地域に生育する植物や環境浄化，環境指標性をもつ植物の系統保存を進め，その生理生態学的特性を解析した。

環境微生物研究室では，水界生態系で重要な役割を果たしている微細藻類の種レベルでの多様性を明らかにするために形態学的，分子系統学的解析が推進された。さらに，緊急に保護を必要とされている車軸藻類について，関東甲信越地方の 13 湖沼と北海道大沼の合計 14 湖沼における分布・生育状況を調査した。また，土壌微生物の有機物分解活性の寄与を評価する目的で，土壌セルラー

ゼ活性と微生物由来のセルラーゼの酵素学的特性を比較した。

生態機構研究室では，湖沼で微生物食物連鎖に関与する生物の現存量と水域の栄養レベルの関係を調べた。また，窒素・リン供給比と植物プランクトンの優占種の間関係を調べた。人工湿地の遷移過程を調べ，土壌水分が湿地植物の生態分布や成長に重要な環境ストレスとなることを明らかにした。汽水域に生息するユスリカ幼虫の鯉の形態的特徴を調べた。河川では日光で多くみられる水生昆虫の食性を明らかにした。

分子生物学研究室では，オゾンや酸性雨，化学物質，イオン欠乏症等の環境ストレス下における植物の活性酸素消去系遺伝子発現について検討した。活性酸素消去系遺伝子の発現をアンチセンス導入により，抑制された植物が環境ストレスに鋭敏に反応することを証明した。また，環境ストレス耐性植物を開発するために有用と思われる過酸化水素消去に働くマンガンカタラーゼ遺伝子の乳酸菌からの単離を試みた。

## 2.1.9 地球環境研究センター

地球環境研究センターでは，経常研究と地球環境研究総合推進費における総合化研究，課題検討調査研究を推進している。

経常研究においては，地球環境研究のあり方に関する基礎的研究と題して，地球環境研究センターの 3 つの大きな業務である地球環境モニタリング，研究支援，総合化研究を全体的に整合させて方向づけを行うためにリサーチ・オン・リサーチを実施している。

推進費総合化研究においては，地球環境研究グループを中心に進められている個々の課題別研究プロジェクトの成果を総合的に集約して政策の具体的な展開に資する「政策研究」を実施している。第一は，総合的な世界モデルの開発を目指した「持続的発展のための世界モデルの開発に関する研究」，第二は，地球環境問題に共通する社会経済システムの変革方向を探る「地球環境負荷低減のための都市とライフスタイルのあり方に関する研究」，第三は，環境と経済を統合する評価体系づくりを目指した「環境資源勘定体系の確立に関する研究」である。いずれの研究も総括研究管理官を代表として，所内の併任研究者の協力を得て遂行している。

推進費課題検討調査研究としては，平成 7 年度の本格的立ち上げのフィジビリティを探るものとして，「地域開



発と環境保全の相互作用の分析と予測に関する予備的研究」と「気候変動に対する適応/閾値の評価に関する予備的研究」を実施した。その結果、前者については、「地球環境保全に関する土地利用・被覆変化研究 (LU/GEC)」が平成 7 年度から推進費の社会人間活動分野の研究プロ

ジェクトとして立ち上がることとなった。後者については、その成果がIPCCに反映されるとともに地球温暖化の影響・対策分野のテーマ見直しに向けて、もう一年フィジビリティスタディを行うこととなった。

## 2.2 経常研究

### 2.2.1 地球環境研究グループ

#### 研究課題 1) 野生植物の形態と生態学的な挙動に関する研究

〔担当者〕竹中明夫

〔期間〕平成4～6年度(1992～1994年度)

〔内容〕前年度より開発中の木の成長をシミュレートする計算機モデルに、支持器官＝枝を作るためのコストを組み込んだ。木全体の力学的安定性を維持するために必要な枝の太さを計算したうえで、枝の肥大成長に必要な有機物量を求め、葉による光合成生産から必要量を枝に分配する、とした。このモデルを用いた解析の結果、樹木の個体全体としての生産を最適化するような枝と葉のバランスは、成長段階と光環境に依存することが明らかとなった。具体的には、光不足の環境ほど葉を多く作ったほうがよい一方、明るい環境では、葉を空間に効果的に配置するための枝への投資が重要であった。また、成長段階の初期には枝よりも葉にウェイトをおいた成長パターンが有利であった一方、そのような成長パターンでは、成長とともに葉同士の光の奪い合いが深刻となった。これらの結果は、現実の樹木における成長様式の環境および生育段階に応じた可塑性を理解するための手掛かりとなるものであった。

〔発表〕A-23, 24

#### 研究課題 2) 中層大気構造のレーザーレーダー観測に関する基礎的研究

〔担当者〕中根英昭

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕オゾンレーザーレーダーの非共鳴波長の受信信号を用いて成層圏、中間圏までの気温鉛直分布を導出し、その時間変化について検討した。

〔発表〕A-38, 41

#### 研究課題 3) 成層圏光化学-放射-力学結合過程の基礎的研究

〔担当者〕秋吉英治

〔期間〕平成6～10年度(1994～1998年度)

〔内容〕成層圏光化学過程について調査し、鉛直1次元光化学-放射結合モデルの構築を行った。この結合

モデルで予備的な二酸化炭素の倍増実験を行ったところ、以下の結果が得られた。(1) 気温は、地表で約0.7 K上昇し、30 kmの高度では、約6 K、50 kmで約10 K下降する。(2) 30 kmでは、温度の低下によってオゾンが2%増加し、その上の高度でも同様に温度の低下によってオゾンが増加、この影響を受けて、ほとんどの物質の光解離係数が減少する。光解離係数の減少は、短波長側にその吸収帯があるものほど大きく、15%以上減少するものもある。(3) 放射と光化学の結合過程をモデルに導入することで、二酸化炭素倍増によるオゾン及び気温の変化の絶対値が、結合過程を考慮しないときに比べて小さくなった。今後は不均一反応過程をモデルに導入し、硫酸エアロゾルの増加による気温と微量成分の変動についても詳しく調べる。

#### 研究課題 4) 自然動物群集における捕食者の役割に関する基礎的研究

〔担当者〕高村健二

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕湖沼の主要な生息動物の一つであるユスリカを材料として、捕食による死亡率が高いと思われる繁殖期に繁殖行動にかかわる個体とその形質を調査し、繁殖個体の特質を複数種にわたって比較・検討した。

#### 研究課題 5) 野生植物個体群の保全に関する基礎的研究

〔担当者〕可知直毅・奥田敏統

〔期間〕平成2～7年度(1990～1995年度)

〔内容〕本研究の目的は、野生植物種の個体群が自然生態系の中で存続していくありさまを把握すること、各植物種が示す生理的・生態的諸特性が、その個体群の存続の上でどのような意義を持つかを探ること、の二点である。こうした研究は、自然生態系の基本的な理解を深めるためにも必要欠くべからざるものである。

(1) 茨城県阿字ヶ浦砂丘のコウボウムギ個体群の調査区において、個々のシュートの成長と生存の調査を継続した。開花期に雄株と雌株の割合や空間的な分布を調査し、雌株の個体数とサイズに基づいて種子生産量を推定する回帰式を求めた。ラミート(シュート)ごとに出現

した時のサイズと生育終了時のサイズとの間の推移確立行列を求めた。親のサイズに依存して、生産される嬢ラメットの数（行列の各列の合計値）は増加した。また、嬢ラメット個体群のサイズ分布は安定サイズ分布に近く、各サイトにおける安定状態での個体群増殖率は、0.9～1.4/年であった。

(2) 奥日光外山沢周辺域に生息する野生シカの採食活動、角こすり、樹木の皮剥（剥皮）が植生にどのような影響を与えるかを定量的に把握し、植生遷移の過程の中で草食動物がどのような役割を担っているかを明らかにする目的で、調査地内にシカの採食、角こすり、皮剥などの影響を阻止する防護柵（10×20 m, 5×5 m）を1992年6, 7月に設置し、柵の内外に出現した木本植物の実生個体の生存率の変化について平成5年度に引き続いて調査を行った。

〔発表〕 A-4, a-6, 8

#### 研究課題 6) 植物群落内光環境の時空間的不均一性に関する基礎的研究

〔担当者〕 唐 艶鴻・可知直毅

〔期間〕 平成6～10年度（1994～1998年度）

〔内容〕 (1) マレーシア半島部のパソー自然保護林内において光環境の測定を行った。マイクロサイトによって光環境が大きく変動することが明らかにされた。また、マイクロサイトの積算陽斑 PFD は小さなギャップより林床の方が高く、散乱光レベルは低いことが分かった。さらに、草本群落、落葉広葉樹林及び針葉樹林に比べ、パソーの熱帯林では Diffuse site factor と積算 PFD 及び陽斑 PFD との相関関係が極めて低いことも明らかにされた。

(2) 光環境の空間的不均一性が林内の稚樹の物質生産に対する影響を明らかにするため、典型的な熱帯稚樹の陰葉と陽葉の光・光合成速度の関係をを用いて、それぞれの測定地点の光環境下において単葉の単位面積当たりの物質生産のシミュレーションを行った。

(3) 微小空間の光環境の変動はどのような生理生態学的意味があるのかを明らかにするため、熱帯草本 (*Alocasia macrorrhiza*) の光合成・蒸散反応を調べた。人工陽斑を葉の局部に照射した場合、直接陽斑の当たっていない陽斑の隣接部分の気孔抵抗も低下することが明らかになった。

〔発表〕 a-37

#### 研究課題 7) 野生動物の個体群構造に関する基礎的研究

〔担当者〕 椿 宜高・永田尚志

〔期間〕 平成3～7年度（1991～1995年度）

〔内容〕 本来左右対称であるべき形質でも、個体の発生過程における遺伝・環境ストレスによって、完全な対称性からのゆらぎ (Fluctuating Asymmetry: 略して FA) を生じる。FA の小さい個体はストレスに抗して比較的 normally 発育できた個体だと考えれば、FA は個体の質 (Heterozygosity 頻度や栄養的健康状態など) を表わす指標として使える可能性がある。また、個体の質に自然淘汰や性淘汰が働けば、FA と適応度との間には相関が見られると考えられる。

ギフチョウのオスは、交尾の際、メスの腹部に巨大な交尾栓をつけることが知られている。オスは腹部の毛を交尾栓の材料として使い、交尾の度に毛を消費するので、その消耗の程度からオスの交尾回数を推定することができる。このことを利用して、オスの翅に関するいくつかの形質について FA を測定し、交尾成功率との関係を検討した。

〔発表〕 A-26, 28, a-39, 40, 44

#### 研究課題 8) 人工衛星による大気計測データの情報処理に関する研究

〔担当者〕 横田達也

〔期間〕 平成2～6年度（1990～1994年度）

〔内容〕 地球大気に関する広域の情報を的確に把握するために、人工衛星に搭載されたセンサーによって観測されたデータから、有用な情報を適切かつ有効に把握するためのデータ処理手法を研究開発することを目的としている。

本年度は、当研究の最終年度として、太陽遮蔽法センサーの出力信号から大気中微量成分の濃度分布を高精度に推定する手法について、主に数値シミュレーションを用いて検討を行い、総合評価を行った。具体的には、推定手法として最も精度が良いとされる非線形スペクトルフィッティング法を衛星センサー ILAS の赤外チャンネルにおける各種ガス成分の同時導出に適用し、その推定精度とアルゴリズムの収束性について検討した。また、従来のバンドモデルコードを用いた簡便推定手法の検討と、スペクトル計算上の最適吸収線幅の理論的考察を行った。

〔発表〕 A-13, 19, 84, 85, a-19, 26, 31, 111, 112, 113

#### 研究課題 9) 衛星搭載大気センサーによる大気観測手法に関する基礎的研究

〔担当者〕 笹野泰弘・鈴木 睦・横田達也

〔期間〕 平成 4～6 年度(1992～1994 年度)

〔内容〕 地球規模の大気環境監視における衛星利用の有効性は高いが、今後の我が国においてどのような衛星観測を計画し実施して行くべきかについては十分な議論がなされていない。そこで将来の衛星大気観測計画の立案に必要な各種の情報を収集し、計画の検討を進める。衛星利用の地球大気観測計画についての各省庁での検討状況について情報を収集するとともに、将来の観測技術の発展動向の調査を行った。

#### 研究課題 10) 衛星搭載大気計測用光学センサー高度化の研究

〔担当者〕 鈴木 睦

〔期間〕 平成 6～10 年度(1994～1998 年度)

〔内容〕 ADEOS 衛星搭載センサー ILAS の精度評価に関する理論的検討及び実験による検証を行った。ILAS の赤外域の低分解能分光器(0.12ミクロン分解能)の装置関数を0.001ミクロンの超高分解能で波長位置が決定できること、また決定した装置関数の性能が任意のスペクトル入力に対して出力誤差0.1%が室内実験条件で満足できることを実証した。また ADEOS-II 搭載用の ILAS-II の各分光器の装置関数評価について予備的検討を開始し、CIONO<sub>2</sub> 観測用超高分解能分光器(0.001ミクロン程度の分光分解能)についても装置関数の高精度決定が可能であることを示した。

#### 研究課題 11) ADEOS 衛星搭載大気センサー(ILAS および RIS)による高層大気環境観測に関する予備的研究

〔担当者〕 笹野泰弘・鈴木 睦・横田達也・杉本伸夫<sup>\*1</sup>・湊 淳<sup>\*1</sup>・松井一郎<sup>\*1</sup>・神沢 博<sup>\*2</sup>

(<sup>\*1</sup>大気圏環境部, <sup>\*2</sup>地球環境研究センター)

〔期間〕 平成 6～7 年度(1994～1995 年度)

〔内容〕 オゾン層破壊を始めとする地球大気環境の変動を把握する上で、人工衛星を利用した遠隔計測の果たす役割は大きい。1996年2月に打ち上げが予定されている ADEOS 衛星(地球観測プラットフォーム技術衛星)に環境庁が搭載する二つの観測機器(ILAS:改良型大気周縁赤外分光計, RIS:地上衛星間長光路レーザー吸収測定用リトロリフレクター)は、成層圏オゾン、オゾン層破壊関連物質などの観測を行うこととなっている。本研究ではこれらの機器を利用して高層大気研究を進めるのに必要な、機器およびデータ処理アルゴリズム、検証実験、データ利用応用研究に関する次の予備的な調査研究を行った。

- (1) ILAS に関する地上検証実験計画の調査立案
- (2) RIS に関する地上検証実験計画の調査立案
- (3) ILAS データ利用に関する研究課題の調査および研究者グループの組織化
- (4) RIS データ利用に関する研究課題の調査および研究者グループの組織化

〔発表〕 A-12, 16, 17, I-4～6, 8, a-15, i-1, 5, 7～9, 11, 13

#### 研究課題 12) ADEOS-II 衛星搭載大気センサー(ILAS-II)の開発に関する基礎的研究

〔担当者〕 笹野泰弘・鈴木 睦・横田達也・神沢 博<sup>\*1</sup>  
(<sup>\*1</sup>地球環境研究センター)

〔期間〕 平成 6～7 年度(1994～1995 年度)

〔内容〕 1996年2月に打ち上げが予定されている ADEOS 衛星(地球観測プラットフォーム技術衛星)に搭載する ILAS(改良型大気周縁赤外分光計)に引き続き、環境庁は1999年に打ち上げ予定の ADEOS-II 衛星(環境観測技術衛星)に搭載される ILAS-II(改良型大気周縁赤外分光計-II)を開発し、成層圏オゾンおよびオゾン層破壊関連物質などの観測を継続的に行うこととしている。本研究では ILAS-II プロジェクトの推進に資するため、ILAS-II 機器に必要なとされる基本性能の検討、データ処理アルゴリズムの検討を行った。

〔発表〕 a-28～30, 33～35

## 2.2.2 地域環境研究グループ

### 研究課題 1) 環境問題の変容に対応した新たな環境指標の開発に関する研究

〔担当者〕 森口祐一・内藤正明・中杉修身

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 地域環境の質を主たる評価対象としてきた従来の環境指標に加え、持続的発展といった地球規模での目標に対応したマクロ指標、地球規模環境問題の制約を考慮した地域環境指標、都市の自然との調和や物質代謝構造を計量する指標など、さまざまな地域スケールで新たな環境指標へのニーズが高まっている。本年度は、OECD 環境の状況グループ会合に出席し、環境パフォーマンス指標に関する先進国の取り組みについて調査した。また、環境保全技術に関して、異なる環境問題の間でトレードオフ関係を生じる事例を抽出することにより、環境負荷を集約して評価を行う際に、総合化の必要性の高い項目の組み合わせを明らかにした。

〔発表〕 I-20, b-211

### 研究課題 2) 都市域における大気汚染現象のモデル化に関する研究

〔担当者〕 若松伸司

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 都市域における二酸化窒素汚染、光化学大気汚染、エアロゾル汚染などの二次生成大気汚染の生成機構を解明するための研究を行った。本年度は光化学大気汚染の経年変化に関するモデルを用いた評価、エアロゾルの広域分布の解析、冬期の二酸化窒素高濃度出現メカニズムの解析を行った。

〔発表〕 K-29, 46, k-7, F-4, 6, 7, b-215～227

### 研究課題 3) 温度成層化した流れに関する風洞実験の相似則に関する研究

〔担当者〕 上原 清

〔期間〕 平成 6～8 年度 (1994～1996 年度)

〔内容〕 都市内部における風速分布、温度分布から求めたバルクリチャードソンと同時刻の雲量から求めたパスカル安定度とを関連づけるために気象観測データの分析を開始した。さらに、風洞内における温度成層化した流れの統計的性質を求めるための実験を開始し基本的な安定・不安定条件下での風速及び温度の乱れを計測した。

〔発表〕 B-16, 17, b-104～109

### 研究課題 4) 微小プランクトンによる植物プランクトン摂食過程の研究

〔担当者〕 中村泰男・木幡邦男・竹下俊二

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 1994 年夏、瀬戸内海家島諸島において 1 カ月にわたる連続調査を行い、従属栄養性渦ベン毛虫 (HDF) および、これと競合関係にある繊毛虫の消長をモニターした。また、HDF の餌と考えられるナノサイズ (2～20  $\mu\text{m}$ ) のプランクトンの変動も追跡した。調査期間中、*Gymnodinium mikimotoi* (渦ベン毛藻; 15  $\mu\text{m}$ ) による赤潮が発生した。これに伴い、HDF の一種である *Gyrodinium dominans* および *Gyrodinium spirale* が増大した。実験室におけるこれら HDF の捕食実験結果と現場培養実験の結果と併せると、これらの HDF は赤潮を捕食することで個体群を拡大したと考えられた。また、赤潮の急激な減少に、HDF による捕食が重要な働きをしていることも示された。

〔発表〕 B-72

### 研究課題 5) 水域における物質移動・変換過程の物理化学、生物学的評価に関する研究

〔担当者〕 福島武彦・松重一夫・相崎守弘<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup> 水圏環境部)

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 水中での光合成量、呼吸量、大気との交換量を連続的に測定することを目標として、一辺 20 cm の立方体の透明な閉じた箱 (closed box) とその一面を開放した箱 (open box) を水面と同レベルに吊るし、DO、pH センサーを箱外 (free water 法) 及び両箱中に設置して、連続観測を行った。open box では closed box と比べ DO の増加率、DIC の減少率は常に小さいので、この差を大気との交換量によるものと考え、ガス交換係数を算定し、風速、chemical enhancement の効果をモデル化した。最後に、free water 法による結果から大気交換量を差し引き、実験池全体での生物活動に基づく DO、DIC の生産消費速度を計算し、それぞれ光合成、呼吸量として、それらの比、呼吸量のモデル化を検討した。

〔発表〕 K-84, 95, b-199, 200

### 研究課題 6) 地域環境動態のモデリングと予測に関する基礎的研究

〔担当者〕 福島武彦・内藤正明・原沢英夫<sup>\*1</sup>

(地球環境研究センター)

〔期間〕平成4～6年度(1992～1994年度)

〔内容〕平成4, 5年度には, 首都圏を例に, 20世紀初頭における水環境問題を予測し, そのための対策, 管理策を提案することを目標に, 東京湾への汚濁負荷モデルと中小河川の水質予測モデルから構成される水環境管理システムの構築を行った。本年度は汚濁負荷モデルの精緻化を目指して, 文献収集を行った。

〔発表〕B-102, 103

#### 研究課題 7) 硝酸性窒素を含む地下水のアシフィルタ ーによる窒素除去能に関する研究

〔担当者〕松重一夫

〔期間〕平成5～6年度(1993～1994年度)

〔内容〕前年度は, 浸透流れ系と表面流れ系でアンの水質浄化効果を検討してきたが, 浸透流れ系で目詰まりが生じ, 結果的には表面流れ系となってしまったため, 水質浄化効果もほとんど差が認められなかった。そこで, その原因について検討した。いくつかの検討項目の中で, 流入口付近50cm程度掘削し, 流入させたところ, 浸透流れとすることができた。今後, アンを用いた水質浄化機能評価には, 流入口部での構造的な工夫を行うことが必要であると考えられた。今年度は, 具体的な水質浄化機能の評価は行えなかったが, 来年度以降, 水質浄化機能評価が期待される。

#### 研究課題 8) 森林域における物質循環の渓流水質に及 ぼす影響

〔担当者〕平田健正

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕森林域では水も含め多様な物質が循環しており, その物質循環特性の違いは土壌の物質含有率や土壌水質に反映され, 土壌水の流出は渓流水質に大きく影響する。本研究では, 筑波森林試験地で観測された森林内物質循環量と渓流水質の関係を明らかにすることを目的とし, 森林内水移動と水質変化を継続的に観測している。

本年度は, 降雨時に観測された渓流水質や土壌水質を用いて, 降雨時の渓流水を構成する林外雨, 土壌水と地下水の3流出成分を分離した。その結果, 総林外雨量が数十mm程度では, 地下水流出成分が全流出水量の90%以上を占めるのに対して, 総林外雨量が290mmにもなると中間流出としての土壌水の流出が全流出水量

の60%にも達し, 地下水流出量と逆転することが判明した。これらの結果は, 地下水の流出量には限界のあることを示している。

〔発表〕B-96, 97

#### 研究課題 9) 大気試料中の微量元素とその環境化学的 挙動に関する研究

〔担当者〕西川雅高

〔期間〕平成5～9年度(1993～1997年)

〔内容〕日本および中国において, 黄砂エアロゾルを含む大気エアロゾルを採取し, その化学成分分析を行い, いくつかのことを明らかにした。黄砂エアロゾルは, 粒径によって化学組成がことなり, 粒径が小さくなるにしたがって硫黄含有量が高くなることを明らかにした。また, 黄砂エアロゾルの発生源を特定するための元素として, 鉛同位対比が有効であることも明らかにした。

〔発表〕B-75, 77, 78, b-171, 172

#### 研究課題 10) 生物・物理・化学的手法を活用した汚水 及び污泥処理に関する研究

〔担当者〕稲森悠平・松重一夫・今井章雄

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕湖沼において異常増殖するラン藻類の *Microcystis viridis* が有する毒性物質マイクロキスチンRRを効率的に分解する細菌の探索とその分解能, 共存効果の検討を行った。マイクロキスチンRRを高度に分解する生物膜反応槽から数種の細菌を分離し, そのなかでもマイクロキスチンRRを効率よく分解する細菌として *Pseudomonas* sp. の分離に成功した。細菌を単独で添加した系と複数の細菌を組み合わせた系についてマイクロキスチンRRの分解実験を行ったところ *Pseudomonas* sp. の単菌系よりも混合菌系の方が分解が良好に進み, 共存により分解能が高まることが分かった。分解能の向上は *Pseudomonas* sp. により他の細菌の分解能が誘導される, もしくは他の細菌が *Pseudomonas* sp. の分解・代謝活性を高める物質を供給しているためではないかと考えられた。

〔発表〕b-22, 38, 49, 81

#### 研究課題 11) 水質改善効果の評価手法に関する研究

〔担当者〕稲森悠平・松重一夫・今井章雄

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕水質改善効果を評価する手法として水圏微生物

物生態系マイクロゾムを適用するための検討を行った。マイクロゾムは、生産者としての藻類、分解者としての細菌類、捕食者としての微小動物からなる水圏モデル生態系であるが、これらの安定生態系に界面活性剤であるLASを回分的に添加した系と、系内のLAS濃度が一定に保たれるように連続的に添加した系とで影響を比較検討した。その結果、回分添加系ではマイクロゾム生態系無影響濃度は1.5 mg/lであったのに対し、連続添加系の無影響濃度は0.5 mg/lであった。界面活性剤は分解者によって分解されるため、回分添加では影響が観察されない濃度でもその濃度が連続的に添加されると影響が観察されることが明らかとなった。このように、様々な環境条件を考慮した評価が可能なマイクロゾム試験は影響評価法として有用であることが明らかにできた。

〔発表〕 b-35, 39, 45, 83, 85

#### 研究課題 12) 埋立地浸出水の高度処理に関する研究

〔担当者〕 稲森悠平・松重一夫・今井章雄

〔期間〕 平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕 埋立地浸出水は難分解性有機物及び高濃度のアンモニア性窒素を含有しており、湖沼、河川等の有機物汚濁、富栄養化を防止するために、浸出水中の有機物と窒素を除去するシステムとして微生物、活性炭及びオゾンに着目し、特に難分解性有機物の生分解能を向上させるための手法開発として、嫌気-好気循環生物活性炭流動床法に組み込むオゾン酸化の位置による処理効果について検討を行った。その結果、オゾン酸化を生物処理の中間に組み込んだオゾン酸化中間処理法で最も有機物除去能が高かった。これはオゾンに対する負荷量を削減させ、かつオゾン酸化の対象が主に難分解性有機物となり、効率的にオゾンが易分解性化に利用できたためだと考えられ、本プロセスは有効な埋立地浸出水高度処理プロセスになることが示唆された。

〔発表〕 b-28, 46, 73

#### 研究課題 13) 水中微量化学物質の分析方法に関する研究

〔担当者〕 高木博夫・稲森悠平

〔期間〕 平成5～8年度(1993～1996年度)

〔内容〕 フィルター型の固相を用いて懸濁物のろ過をせずに一括処理する方法について検討し、ガラスビーズをフィルター上に乗せる方法が良いことを確認した。こ

の結果を用いて高速液体クロマトグラフへ直接導入するのに必要な全体の容積やデッドボリュームについて検討した。固相サイズを50分1にする事を目標にしているが、ガラスビーズの厚みについても、相対的に小さくしなければならず、そのためガラスビーズのサイズを考慮する必要があることが明らかになった。固相の直径はある程度以下には小さくできないため、液体クロマトグラフの移動相の流量から考えるとデッドボリュームが大きくなることから、抽出溶媒と移動相についてさらに検討する必要があることが明らかとなった。

#### 研究課題 14) 環境解析のための統計的手法に関する研究

〔担当者〕 松本幸雄

〔期間〕 平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕 本研究は環境データの特徴を考慮した統計解析手法の開発とその環境データへの適用を目的としている。本年度は、いくつかの環境データについて統計的な側面から検討した。まず、我が国のいくつかのバックグラウンド地点におけるオゾンの高度別濃度を過去20年にわたって経年的に解析し、対流圏、とりわけ地上付近ではオゾン濃度が増加しつつあることと、緯度、高度による違いを明らかにした。また、花粉症の原因であるスギ・ヒノキ花粉について、粉塵サンブラを用いることにより大気中の濃度の直接測定を冬期から春期にかけて行い、従来法(ダーラム式)による花粉量の意味を統計的側面から明確にするとともに、花粉自覚症状の程度と花粉濃度との関係を調査、解析した。このほかに、衛星観測データの解析に関連して、大気吸収スペクトル計算の数値積分における誤差評価方法を検討し、また、地球儀上に表される地理情報量の評価方法について検討した。

〔発表〕 A-37, a-111, b-207, g-20

#### 研究課題 15) 霞ヶ浦の生物資源保護に果たす役割に関する研究

〔担当者〕 春日清一

〔期間〕 平成3～7年度(1991～1995年度)

〔内容〕 鳥類では日本で希少種であるクロハラアジサンが1991年から1994年まで霞ヶ浦で越冬する個体群が確認されたが、1995年には越冬群を確認することができなかった。この原因に関しては不明であるが、このような年変動が生ずる要因を明らかにするため、さらに調

査を続ける。

霞ヶ浦は多くの鳥の渡りのルートとなっており、ワシ・タカ類、シギ・チドリ類、ツバメ類、等が確認されている。これら渡り鳥は霞ヶ浦及びその周辺を餌場、休息場として利用しており、オーストラリア、ニュージーランドから北極圏まで移動する種も少なくない。これらの鳥にとって霞ヶ浦周辺の環境は地球規模で重要な役割を持っていることが明らかになりつつある。このなかで日本では希少種であるシギ・チドリ類が水を張った休耕田等、かつて霞ヶ浦周辺に見られた湿地の環境を残した水域に多数飛来することが明らかとなり、このような環境を残すことが必要である。将来に向け、どのような環境を残すべきかを検討する。

#### 研究課題 16) 土壌・地下水汚染浄化技術の評価に関する研究

〔担当者〕中杉修身・平田健正・西川雅高

〔期間〕平成5～9年度(1993～1997年度)

〔内容〕全国各地で揮発性有機塩素化合物などの有害化学物質による土壌・地下水汚染の修復対策が始まっているが、本研究では我が国の汚染現地に実際に適用された対策技術とその効果について資料収集を行い、修復効果を評価するとともに、経済効率のよい修復技術のあり方について提言を行う。

本年度は、地下水揚水や土壌ガス吸引などの物理的修復対策を実施している汚染現場で周辺地下水の汚染動向を継続監視するとともに、生物・化学的な手法を用いた有害化学物質の無害化処理技術の有効性も検討した。まず物理的な修復対策について、地下水揚水技術では水に溶けにくい汚染物質の除去には時間はかかるが、確実に汚染物質は回収できるし、十年近く対策を継続し10数トンのトリクロロエチレンを除去することによって水道水質基準近くにまで汚染地下水を修復できることを明らかにした。さらに触媒分解処理技術、微生物分解処理技術や汚染土壌置換工法などを汚染現地に適用するに際しての問題点を指摘した。また硝酸性窒素やヒ素など汚染源が面的に広がりを持つ物質についても地下水汚染機構を究明するため、いくつかの汚染現地で地質特性や地下水質の季節変動調査を開始した。

〔発表〕B-98, b-165, 166, 188～190

#### 研究課題 17) 地域環境リスクの同定と管理に関する研究

〔担当者〕中杉修身・白石寛明・花里孝幸・新田裕史・田辺 潔<sup>\*1</sup>・青木康展<sup>\*2</sup>・本田 靖<sup>\*2</sup>

(<sup>\*1</sup>化学環境部, <sup>\*2</sup>環境健康部)

〔期間〕平成6～8年度(1994～1996年度)

〔内容〕本年度は、環境汚染や環境破壊がもたらす可能性のある、人の生存に係わる多様なリスクの洗い出しを行い、種としての人類の生存から人間としての個人の生存にとって環境問題がどの程度のリスクを有しているか検討した。また、この結果を踏まえて、本研究所で重点的に実施していくべき、リスク研究のテーマについて検討した。

#### 研究課題 18) 肺組織傷害の防御因子としてのMn-SODの誘導とその誘導メカニズムの解析について

〔担当者〕嵯峨井勝・市瀬孝道・熊谷嘉人

〔期間〕平成5～8年度(1993～1996年度)

〔内容〕環境汚染物質の活性酸素産生に起因する肺傷害に対して、種々の抗酸化酵素群が重要な役割を演じている。我々は動物にディーゼル排気微粒子を気管内投与すると顕著な肺傷害を引き起こすが、事前にポリエチレングリコールで修飾したSODを投与しておく、その急性肺傷害が抑制されることを見いだした。

そこで、前年度は分子レベルで様々な環境因子によるMn-SODの質的・量的変動を知る手段として、本酵素の免疫化学的ならびに分子生物学的測定法の確立を試みた。すなわち、実験動物として使用しているICR系マウスの臓器からMn-SODならびにCu, Zn-SODをそれぞれ単一に精製し、これらをウサギに感作させ、それぞれのポリクロナール抗体を作成した。

本年度は、この得られた抗血清を用いてマウスの肺に存在するそれぞれのSODを特異的に免疫染色し、その各々の酵素の組織局在性調べた。これにより、SODは主に気管支上皮細胞に局在していた。そのため、DEPによる肺傷害が主に気管支上皮細胞に及ぶのは、この上皮細胞中のSODがDEPによって活性を失うことによることが明らかになった。

今後、この結果をもとに、様々な環境因子の毒性発現および毒性抑制にかかわる活性酸素の役割とその作用メカニズムの解析を行う。



〔発表〕 B-4, 35~40, b-125, 126, 129, 134

#### 研究課題 19) 底質、土壌中の有機化合物の存在状態及び化学変化に関する研究

〔担当者〕 相馬悠子

〔期間〕 平成 6~9 年度 (1994~1997 年度)

〔内容〕 バイカル湖南湖盆底質の光合成色素の深さ分布の分析から、過去のバイカル湖の植物プランクトンの変遷を推定した。存在が推定された植物プランクトンは緑藻、ケイ藻、シアノバクテリア、クリプト藻であるが、カロチノイドとクロロフィル類の分析から緑藻の寄与が大きいことが分かった。これらの植物プランクトンは、深さ(年代)により増減が大きい、全有機炭素量はコア試料の上から下まで一定であり、植物プランクトンの増減を反映していない。北湖盆の結果と同じように全有機炭素量には高等植物の寄与が大きいと推定された。

生物起源と考えられるペリレンが色素と一緒に検出された。ペリレンは底質表面から 10 cm 以上深い所では植物プランクトン由来の色素と似た分布をしており、ペリレンの起源が植物プランクトンの可能性を示唆している。

〔発表〕 b-146

#### 研究課題 20) 環境化学物質の細胞分化に及ぼす影響に関する研究

〔担当者〕 米元純三

〔期間〕 平成 4~6 年度 (1992~1994 年度)

〔内容〕 ラット胎仔肢芽培養法は、肢芽の中胚葉性の細胞が軟骨細胞へと分化する系で、分化への影響を調べるのに有用な系と考えられる。本年度は複合作用の分化への影響を検討した。相互毒性軽減作用の知られている塩化第二水銀(Hg)とセレン(Se)、メチル水銀(MMC)とセレンをモデル物質として、相互作用の分化への影響を検討した。その結果、塩化第二水銀とセレンの場合、分化に対する毒性軽減は Hg:Se=1:1 においてのみみられたのに対し、毒性の軽減はむしろ細胞増殖への影響において顕著であった。他方、メチル水銀とセレンの場合は、MMC:Se=1:1 で分化への影響において毒性の軽減がみられたが程度は弱かった。細胞内グルタチオン(GSH)は水銀の細胞毒性、水銀の細胞内外への輸送、セレンの代謝に重要な働きを果たしていると考えられている。そこで、分化への相互作用のこのような特異性に GSH が関与している可能性を考え、細胞内 GSH 濃

度を測定した。その結果、Hg-Se では、3:1 がもっとも高く、MMC-Se では 1:3 がもっとも高かった。毒性との関連では、毒性の軽減の程度の大い場合、GSH 濃度の低い傾向がみられた。

〔発表〕 b-212~214

#### 研究課題 21) ガスクロマトグラフ-炭素安定同位体質量分析法の環境化学物質への応用

〔担当者〕 白石寛明

〔期間〕 平成 2~6 年度 (1990~1994 年度)

〔内容〕 環境中の微量の化学物質の起源を炭素同位体比を測定することにより推定することを目的に、キャピラリーカラムを用いたガスクロマトグラフ-炭素安定同位体質量分析法を試みている。前年度に引き続き、水中の中揮発性化合物を濃縮する手法として、クローズドループストリップング法を検討した。これは、水試料 1 l を用い、高気密性のポンプを用いヘッドスペースを 2 時間循環させ、活性炭フィルターに捕集し、捕集された有機物を微量の溶媒により溶出する方法で、数万倍の濃縮が容易に可能となる。実際の循環水に応用し、脂肪族炭化水素、脂肪酸エステル、芳香族炭化水素とその誘導体の分析に適用できることが分かった。

#### 研究課題 22) 速度論的手法を用いた環境水中の重金属元素の化学種分別に関する研究

〔担当者〕 稲葉一穂

〔期間〕 平成 5~8 年度 (1993~1996 年度)

〔内容〕 前年度に引き続いて界面活性剤ミセルの共存下における希土類元素のキレート錯体を異なる化学種として存在する重金属元素のモデルとして、ストップフロー分光法により化学種分別についての速度論的な検討を加えた。ミセル相内に可溶化したキレート錯体とバルク水相中の金属イオンでは発色試薬との反応速度が大きく異なることが分かった。この結果を用いてミセル-バルク水相間の分配平衡を求める新たな手法を作成した。

〔発表〕 B-6, b-10

#### 研究課題 23) 実験小動物の飲水行動と摂食行動に及ぼす大気汚染物質の影響

〔担当者〕 梅津豊司

〔期間〕 平成 4~6 年度 (1992~1994 年度)

〔内容〕 オゾン(O<sub>3</sub>)及び二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)をは

はじめとする大気汚染物質が実験小動物の飲水・摂食行動に及ぼす影響の特性を明らかにする目的で、これらの物質の間欠暴露の影響について本研究では検討する。

0.4 ppm の  $O_3$  をマウスに 23 時間暴露したところ、マウスの飲水行動量と摂食行動量は共に明らかに低下し、また体重も低下した。しかし、7 日の間隔を置いた後、同一の動物に同じ濃度の  $O_3$  を再び暴露したところ、飲水・摂食両行動は殆ど変化せず、また体重も変化しなかった。

以上の結果は、ラットの場合と同様に、23 時間の  $O_3$  の暴露によりマウスの飲水・摂食両行動において  $O_3$  に対する耐性が形成されることを示している。

〔発表〕 B-19, 20

#### 研究課題 24) 水生生物による毒性試験法の検討

〔担当者〕 畠山成久・菅谷芳雄・花里孝幸

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 水生昆虫には様々な種類がいて、1 次生産者(藻類)と魚類など高次消費者の間を食物連鎖系でつなぎ生態系を構成する。しかしそのほとんどは継代飼育が困難なため、その試験法も開発されていない。昨年までに、試験生物化したイトトンボは、羽化後ユスリカなどの成虫を捕食し、長期間空中生活をして産卵する。水性昆虫の毒性試験は通常幼虫(水中)で行われるが、環境中では親が空中の殺虫剤に暴露される危険もある。今回は、空中由来の殺虫剤によりトンボの成虫が如何なる影響を受けるかバイオモニタリング手法を検討し、極端な場合は致死的影響を受けることを明らかにした。また、殺虫剤に感受性の高いヌカエビを用い、農薬類に一時的に暴露された後、水中の農薬が消失してもその後の後遺症により死亡率が著しく増大することを明らかにした。河川水導入水路では、ステンレスかごなどを用い水生昆虫の暴露方法を検討した。OECD の関連ではミジンコの繁殖試験の国際間リングテストを実施した。

#### 研究課題 25) 微細藻類のストレス耐性に関する研究

〔担当者〕 笠井文絵

〔期間〕 平成 6～7 年度 (1994～1995 年度)

〔内容〕 同一種のセネデスムス(緑藻)の除草剤シメトリン耐性株と感受性株、それぞれ 5 株の増殖速度と最大増殖量を、栄養塩濃度を変えた除草剤を入れない培地で測定した。どの栄養塩濃度でも増殖速度と最大増殖

量は感受性株の方が高かった。これによって除草剤ストレスのない環境では感受性株が耐性株に対して競争的に優位であることが示唆された。次に、これらの株のうち、平均的な増殖速度を有する株を選び、様々なシメトリン濃度のもとで増殖速度がどのように除草剤の影響を受けるのかを調べた。感受性株の増殖速度は除草剤濃度が高くなるのに従って減少したが、耐性株の増殖速度は除草剤の影響を受けなかった。しかし、耐性株の増殖速度は除草剤のない時の感受性株の増殖速度より低く、感受性株の増殖速度が 40～50 % 抑制された時と同様の値であった。

#### 研究課題 26) 実験生物としての水生昆虫の大量飼育法の検討

〔担当者〕 菅谷芳雄

〔期間〕 平成 4～9 年度 (1992～1997 年度)

〔内容〕 ユスリカ類はゼラチン様の物質(卵塊物質)で包まれた卵塊を産む。卵は卵塊の中で発生し、幼虫は孵化後しばらく卵塊中に留まりやがて独自の巣を造る。実験室飼育では孵化直後の幼虫が水面に浮いて水中に戻れず死亡する個体が見られ(以下、水面死亡)、その率は 90 % にも達することがある。そこで水面死亡の原因と対策を検討した。オオユスリカ、セスジユスリカ、*Glyptotendipes tokunagai*, *Paratanytarsus parthenogeneticus* の卵塊を準備し(1)卵塊物質の有無、(2)溶存酸素量、(3)水温変動の影響について実験した。その結果、水面死亡率は溶存酸素量、水温変動には関係なく、ただ卵塊物質が多量にある場合のみ減少した。これは用いた種でみな同じ傾向であった。卵塊物質の機能は不明であるが少なくとも界面活性作用があると仮定し、界面活性剤(ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム)を加えてみた。結果は濃度 2 ppm で水面死亡をほぼ 100 % 抑制することができた。

〔発表〕 b-145

#### 研究課題 27) 湖の動物プランクトン群集に及ぼす捕食者の直接および間接影響

〔担当者〕 花里孝幸

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 尾瀬ヶ原池浦の動物プランクトン群集構造を調べ、それを制御している要因について検討した。尾瀬ヶ原には 3.2 m を最大として様々な深さの池浦が存在す

る。動物プランクトン群集構造は池澮の深さと関係があるように思われた。すなわち、深い池澮（およそ水深<1 m）ではフサカ幼虫と大型枝角類のダフニアが多くみられ、浅い池澮ではこれらの動物プランクトンは少なく、小型の枝角類が多い傾向にあった。この群集構造の決定には、池澮の水深が直接関係していたのではなく、水深が脊椎捕食者である両生類のイモリの分布を制御し（イモリは浅い池澮に多く分布していた）、イモリの選択的な捕食（大型のフサカ幼虫、ダフニアを専食する）が大きな役割を果たしていたのではないかと考えられる。

〔発表〕 B-88~91, 93, b-187

#### 研究課題 28) 植物の気孔開度に及ぼす環境要因の受容と伝達に関する研究

〔担当者〕 近藤矩朗・佐治 光・中嶋信美

〔期間〕 平成 3~7 年度 (1991~1995 年度)

〔内容〕 植物が乾燥等の水ストレスを受けると速やかに気孔を閉ざして障害を免れることができる。水ストレスを受けた植物では植物ホルモンのアブシジン酸 (ABA) の合成が促進されるが、顕著な ABA 増大が始まる前に気孔閉鎖が起こることが知られている。しかし、水ストレスを感じて気孔が閉鎖するまでの速やかな反応の道筋については明らかでない。本年度は孔辺細胞自身が水ストレスを受けたときの気孔の反応について調べた。ソラマメ葉の表皮の培養液に種々の濃度のマンニトールを加えて浸透圧ストレスを与えた。マンニトール処理により気孔開度は速やかに低下したが、マンニトールを除去すると気孔開度は直ちに回復した。孔辺細胞の浸透圧調節物質の一つであるリンゴ酸の含有量はマンニトール処理により増加した。これは浸透圧ストレスに対する一種の適応反応と考えられる。植物が水ストレスを受けると ABA が増加して、リンゴ酸含有量を低下させる反応が誘導されるとともに、孔辺細胞自身では逆の反応が誘導されることが示された。

#### 研究課題 29) 芳香族化合物分解酵素遺伝子のクローニングに関する研究

〔担当者〕 岩崎一弘

〔期間〕 平成 2~6 年度 (1990~1994 年度)

〔内容〕 これまで塩素置換した芳香族化合物の分解菌 *Pseudomonas* sp. Y5-21 株を単離し、その遺伝学的な解析を行ってきた。その結果、Y5-21 株の染色体 DNA に

p-クロロビフェニルの環開裂に関与する遺伝子がコードされていること、またこの株の保持するプラスミド pMC 580 も分解に関与していることを明らかにした。本年度は、pMC 580 にコードされている遺伝情報を解明するために、一般に宿主として用いられている *Pseudomonas putida* PpY 101 株および *Pseudomonas aeruginosa* PA O1 株への導入を試みた。これらの株の対数増殖期の菌体を塩化ルビジウム法によって受容菌体にした後、pMC 580 による形質転換を行った。各種の条件による導入を試みたが、形質転換菌株は得られなかった。したがって、脱塩素酵素等の芳香族化合物分解に関与する一連の遺伝子を解析するためには、Y5-21 株の宿主ベクター系を開発する必要があると考えられる。

#### 研究課題 30) 飲料水の含有分と胃癌発生の地域差に関する予備的研究

〔担当者〕 兜 真徳・今井秀樹・新田裕史・本田 靖<sup>\*</sup>  
(<sup>\*</sup>環境健康部)

〔期間〕 平成 6~7 年度 (1995~1996 年度)

〔内容〕 胃癌死亡率の大きく異なる国内 6 地域で別途進行中の疫学調査対象集団から、飲料水の種類、水系などを考慮して系統的に飲料水をサンプリング、各種含有成分を測定し、胃癌死亡率及び慢性萎縮性胃炎頻度の地域差との関連、また、萎縮性胃炎の“case”と“non-case”での差異などについて検討を行う。ただし、同調査対象集団については、萎縮性胃炎の血清診断のほか、栄養調査をはじめ胃癌の risk factor に関する調査を終えているので、それらの影響を調整しつつ、上記関係を検討することが可能である。なお、平成 6 年度には各地域で用いられている水源別の飲料水サンプル計 28 本を採取し、MIP-mass 及び原子吸光法により分析可能な金属類約 30 種を定量した。測定法の違いや測定誤差などについてデータを再確認中であり、確認後統計的な解析を行う予定である。

〔発表〕 B-25, 28, 29, b-119, 121~123

#### 研究課題 31) 有機錫の中枢神経毒性に関する神経内分泌免疫学的研究

〔担当者〕 今井秀樹・兜 真徳

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 ラットにトリメチルスズ (TMT) を 8 mg/kg の dose で、トリエチルスズ (TET)、トリブチルスズ

(TBT) およびトリフェニルスズ (TPT) は、いずれも 4 mg/kg の dose で 1 回投与した。これらの投与日を 0 日とし、0, 3, 4 および 5 日目に尾静脈より採血を行った。この間 TMT 投与群についてのみ、代謝ケージを用いて 12 時間ごとに尿を採取し、カテコールアミン (CA) の定量に供した。また、この TMT 投与群について 4 日目にコルチコトロピン放出因子 (以下 CRF) (28  $\mu$ g/kg) もしくはデキサメタゾン (DEX) (100  $\mu$ g/kg) またはアルドステロン (ALDO) (100  $\mu$ g/kg) を投与し、その後経時的に尾静脈より採血し、血漿コルチコステロン (Bk) の定量に供した。その結果、TMT 8 mg/kg 投与群では、血漿中 Bk 濃度は 3 日目と 4 日目に、0 日目、5 日目および対照群に比較して有意に上昇した。同群では対照群あるいは TMT 4 mg/kg 群と異なり、4 日目の CRF 投与後の Bk 濃度に変化はみられなかった。これは Bk の基礎分泌が極限状態にまで増加しているためと考えられた。ただし、TMT 8 mg/kg 群に 4 日目に DEX または ALDO を投与すると、いずれでもすみやかに血漿中 Bk 濃度は検出限界以下にまで低下した。TET 投与群の血漿 Bk 濃度は、TMT 8 mg/kg 投与群と同様 3 日目で対照群に比較して有意に高い値を示し、4 日目の CRF 投与に対する反応もみられなかった。TBT 投与群の血漿中 Bk は、CRF 投与に対して対照群と同様の反応を示したが、TPT 投与群では CRF に対する反応は対照群の場合より大であった。なお、TMT 8 mg/kg 投与群における尿中 CA 排泄速度は、対照群との間に差はみられなかった。

[発表] b-100

### 研究課題 32) 環境科学研究用に開発した実験動物の有用性に関する研究

[担当者] 高橋慎司・高橋 弘

[期間] 平成 2~7 年度 (1990~1995 年度)

[内容] 国立環境研究所実験動物開発では、環境汚染物質の生体影響研究用実験動物としてウズラ及びハムスターを用いて開発してきたが、本年度は有用性についてさらに検討し、以下の結果を得た。

(1) ニューカッスル病ウイルス不活化ワクチンに対する抗体産生能 (NDV-HI 抗体産生能と略) の高及び低系ウズラの選抜を 47 世代へと進め、両系ウズラを遺伝的に純化することができた。また、ハムスターでは兄妹交配による近交化を行い、これまでに 3 家系を 9 世

代まで継代し、近親交配させた。(2) NDV-HI 抗体産生能の低系に出現した羽装突然変異を固定することができた。これらの羽装突然変異ウズラ (YL 系と仮称) は、これまで報告例がなく、新種として登録した。(3) 環境中残留化合物の毒性試験手法の開発として、ウズラ発育卵を用いて検討した結果、白卵系ウズラの雑種化により得られた種卵が最も適切であった。さらに、これらの種卵は飼料添加物の毒性検定の有用性を検討するために、家畜衛生試験場へ供試した。

[発表] B-54~57, b-151~158

### 研究課題 33) 環境健康リスク評価のための呼吸器系生体影響指標の開発

[担当者] 平野靖史郎・安藤 満

[期間] 平成 6~11 年度 (1994~1999 年度)

[内容] 好中球の生体内化学走化性因子となっているロイコトリエン B<sub>4</sub> は、好中球に特異的に存在する薬物代謝酵素により、水酸化やカルボキシル化を受けることが知られている。本年度は、ロイコトリエン B<sub>4</sub> の代謝物を、高速クロマトグラフィーを用いて分析し、ラットの好中球によるロイコトリエン B<sub>4</sub> の代謝物がヒトの好中球によるロイコトリエン B<sub>4</sub> の代謝物と異なること、また肺胞腔に浸潤した好中球は、血液中の好中球よりロイコトリエン B<sub>4</sub> 代謝活性が昂進していることを明らかにした。

[発表] B-101, b-193

### 研究課題 34) 酸化的ストレスによって障害を受けたタンパク質を同定するための免疫化学的手法の開発

[担当者] 熊谷嘉人

[期間] 平成 6 年度 (1994 年度)

[内容] 分光光学的ならびに免疫化学的手法を用いて、環境因子によって生じた酸化的ストレスにより酸化されたタンパク質を同定する手法の開発を試みた。その結果、1) タンパク質の酸化の指標であるカルボニル含量を決定する分光光学的手法を確立した。2) 本法を用いて、種々の活性酸素生成系によって生成したアルブミンのカルボニル含量を定量した。3) 2, 4-ジニトロ安息香酸を水溶性カップリング剤と反応させた後、ヘモシアニンに効率よく結合させた。この抗原をウサギに感作させて抗体を作成し、得られた抗体の力価はドットプロット法を

用いて確認した。4) さらに、ジニトロフェニル基を特異的に認識する抗体を得るために、アフィニティーカラムを合成し、それを用いて抗血清から特異的抗体の精製を試みた。5) ウェスタンブロッティング法を使用して、酸化されたアルブミンを検出する条件を検討した。

〔発表〕 B-35, 37, 38, b-127

#### 研究課題 35) 化学物質の生態影響環境基準の策定を配慮した生態影響試験法・評価法の有効性・効率性の検討

〔担当者〕 畠山成久・笠井文絵・花里孝幸・菅谷芳雄・松本幸雄

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 近年、生息環境の物理的破壊に化学物質等の環境汚染が加わり、各地の生態系は危機的な状況になって来ている。このような状況において生態影響を配慮した化学物質の環境基準、または規制のあり方の具体化が求められている。本研究では生態系のための化学物質の環境基準、あるいは規制の根拠となる生態影響試験法やその評価法について、いかなるものがあるかを整理し、それらの有効性と効率性を検討した。

生態系の構造と機能から、化学物質の影響を評価すべき水生生物を、藻類(1次生産者)、動物プランクトン(1次消費者)、底生生物(1次～高次消費者)、魚類のカテゴリーに分け、化学物質に対する試験法やバイオモニタリング手法などを主として各種文献情報により検討した。それぞれのカテゴリーの生物種については、多様な試験法・評価法があり問題点もある。国内の生態系の構造と汚染環境を配慮した生物試験法、バイオモニタリング手法について、試験法と生物種の検討を行い(飼育の可能性、感受性、試験適合性など)、今後の調査・研究(平成7年度開始バイオモニタリングに関する特別研究)に有用な情報を得た。

〔発表〕 B-86, 87, 92, 94, b-116, 183~185

#### 研究課題 36) 捕食者カイロモンのミジンコ個体群および動物プランクトン群集への影響の解明

〔担当者〕 花里孝幸

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 捕食者の放出する化学物質(臭い;カイロモン)のミジンコや動物プランクトン群集に及ぼす影響を実験的に解析した。魚(ブルーギル)のカイロモンは、

比較的大型のカプトミジンコの仔虫サイズを低下させた。一方、比較的小型のマギレミジンコに対しては、成熟サイズの低下を招いた。カイロモンに対する二種のミジンコの反応は異なったが、どちらも個体群の成熟サイズを低下させることになり、これは魚による捕食の影響を軽減する効果があることから、ミジンコの適応的な反応と考えられる。

水槽に網で隔離してフサカ幼虫を入れ、フサカの放出するカイロモンの動物プランクトン群集への影響を調べた。カイロモンのある水槽ではない水槽に比べオナガミジンコの現存量が顕著に低下した。オナガミジンコはフサカ幼虫のカイロモンに対し形態を変化させることはなかったが、カイロモンによる何らかの影響を受けていた可能性がある。

〔発表〕 B-95, b-186

#### 研究課題 37) 希土類元素に暴露した肺における好中球浸潤機構の解明

〔担当者〕 平野靖史郎

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 希土類元素に暴露したラット肺胞腔内において、直接サイトカイン産生と好中球の浸潤を調べた。希土類元素としては、近年プラスチック磁石などのハイテク産業において使用量が増大しているネオジウムを用いた。塩化ネオジウムをラットに気管内投与後、経時的に気管支肺胞洗滌液中(肺胞内を緩衝液で洗った液)のサイトカインを測定した。ここで測定したサイトカインは、好中球の肺胞腔浸潤に関与していると考えられるもののうち、好中球に対する強い化学走化性因子として同定されたインターロイキン-8(IL-8)と、好中球の血管内皮細胞への接着を誘導する事が知られている腫瘍壊死因子(TNF)である。さらに、気管支肺胞洗滌液中のIL-8と好中球数並びに化学走化活性との相関を求めた。塩化ネオジウムの気管内投与により、気管支肺胞洗滌液中のTNF濃度が速やかに上昇した後、IL-8の上昇がみられた。また、IL-8と化学走化活性との間に有意な相関を認めた。

〔発表〕 B-99, 100, b-192, 194, 195, 198

#### 研究課題 38) 地域住民の健康に関する1次情報収集のための調査研究の試み

〔担当者〕 新田裕史・小野雅司<sup>1)</sup>・本田 靖<sup>1)</sup>

黒河佳香<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup>環境健康部)

〔期 間〕平成 6～10 年度 (1994～1998 年度)

〔内 容〕環境保健モニタリングのひとつの基本相である人口集団を対象とした調査による住民個人の健康に関する 1 次情報を収集するための具体的な手法を検討し、そのための場を環境の異なる地域に設定することは、長期的な環境変化が人口集団の健康にどのような影響を与えるかについて検討するためには不可欠である。そのために、茨城県内と東京都内の各一地域を選定し、地域内の学童を対象として、各種疾患への罹患状況の調査、血

液生化学検査等の継続調査を実施するために、自治体関係部局、学校関係者、保護者との情報交換・調査内容の説明・協力依頼を行い、関係者の協力・承諾が得られ、実施可能な項目について、1 次情報の収集を目的とする。本年度は対象児童の呼吸器症状およびアレルギー症状 (自記式質問票による咳、痰、喘鳴、喘息、鼻炎等の症状の有無)、居住環境、肺機能 (努力性肺活量、1 秒量・率、他)、身長・体重、血液検査 (血清総 IgE、ダニ特異的 IgE) についての資・試料を収集した。

〔発 表〕B-82, b-117, 179, 181, 182

## 2.2.3 社会環境システム部

### 研究課題 1) 環境問題の社会経済的側面の分析と環境保全施策に関する基礎的研究

〔担当者〕 後藤典弘・後藤則行・青柳みどり・日引 聡・川島康子・近藤美則・森田恒幸<sup>\*1</sup>  
(<sup>\*1</sup>地球環境研究グループ)

〔期間〕 平成 5～7 年度 (1993～1995 年度)

〔内容〕 環境問題の社会経済的な側面の解明に関する基礎的な分野及び環境政策の評価に関する応用的な分野の 2 領域で、引き続き以下の具体的な課題について基礎的な知見の蓄積と手法の適用、発展を図った。社会の主体別の環境問題に対する認識・態度形成、行動の要因分析では、特に消費者行動に注目した質問紙調査の結果、日常的な環境保護活動への関与が消費生活にも大きく影響していることを解明した。また、家計消費による二酸化炭素排出構造分析からライフスタイルの変化による環境負荷の軽減の可能性を探った。さらに、産業連関表を利用した分析では、二酸化炭素排出との関連から、温暖化対策の分析のための経済モデル開発の基礎作業を行った。

政策研究分野では、市民を対象にした国際比較調査の結果から、日欧の政策志向の違いを明らかにした。また、オゾン層破壊と地球温暖化問題について、日米の政策決定過程に着目したシステム分析を行った。さらに、「持続可能な地球社会 (SGS)」の構築の基礎的検討として、特に事業者等の行う環境監査、環境管理、LCA (ライフサイクル・アセスメント)、エコラベル等の手法について、その実行性の検討を“産業生態学”の観点から行った。

〔発表〕 C-5～13, 18, 19, 20～30, c-2～5, 13～20

### 研究課題 2) 地球環境保全のための国際協調の可能性に関する研究

〔担当者〕 後藤則行・川島康子・森田恒幸<sup>\*1</sup>  
(<sup>\*1</sup>地球環境研究グループ)

〔期間〕 平成 6～8 年度 (1994～1996 年度)

〔内容〕 地球環境問題に関する国際交渉が国家間のさまざまな利害関係により容易に合意されない現状を分析し、その解決のための適切な国際的枠組を提示することを目的とし、本年度は、特に国家間の対立が深い気候変動枠組条約を取り上げて研究を行った。具体的には、

(1) 条約採択までの交渉期間 (1991, 1992 年) に提

示された条文案や、その間の主要国の発言内容をまとめた文書、文献から、地球温暖化問題に存在する複数の対立点の抽出及びその対立点に基づいた国家のグルーピングの手法を開発した。

(2) オゾン層問題で成功したとされる「条約一議定書」の交渉方法が温暖化問題でも機能するかを評価するために、気候変動枠組条約第 1 回締約国会議前後の交渉の経緯を詳細に調査し、重要な論点をまとめた。

また、地球環境保全のキーワードである「持続可能な開発」の定義を整理し、まとめた。

〔発表〕 C-18, 19, c-13～15

### 研究課題 3) 環境政策が経済に及ぼす影響の分析

〔担当者〕 後藤則行・日引 聡

〔期間〕 平成 6～8 年度 (1994～1996 年度)

〔内容〕 (1) 炭素税などの温暖化対策による経済影響を分析するための経済モデル (Computable General Equilibrium Model に分類されるモデル) を開発した。(2) 完成したモデルを用いて、基準ケースを設定した。(3) 基準ケースで仮定する 2000 年以降の二酸化炭素の排出量を、炭素税の導入によって、1990 年レベルに安定化させる場合 (安定化ケース) に必要な炭素税の水準を試算した。また、この炭素税の導入によって減少する実質 GDP を試算した。試算結果に基づいて、安定化ケースにおいて、炭素税の導入が日本経済に及ぼす影響についての分析を試みた。

〔発表〕 c-28

### 研究課題 4) 環境資源にかかわる種々の物質移動過程のシステム分析

〔担当者〕 乙間末廣・森 保文

〔期間〕 平成 4～6 年度 (1992～1994 年度)

〔内容〕 人間活動に伴って環境に排出される各種の環境負荷に関する基礎データ (社会・経済パラメータ、原単位情報など) および環境中での物質移動過程に関して、以下のような統計的解析およびモデルの検討を行った。主として首都圏および水環境を対象とした。

(1) 市区町村データによる社会基盤情報の整理

(2) 界面活性剤を指標とした生活系汚染物質の収支

(3) 農地および農業用水システムにおける第一次産業系の栄養塩循環

(4) 各種の産業統計データによる第 2・3 次産業系

の物質収支

(5) 住民参加型の河川環境モニタリング調査の有効性

〔発 表〕 C-14, 42, 43

**研究課題 5) 資源の循環利用による廃棄物の減量化と  
その社会・環境影響に関する研究**

〔担当者〕 後藤典弘・乙間末廣・森 保文

〔期 間〕 平成 4～8 年度 (1992～1996 年度)

〔内 容〕 資源採取、生産、使用・消費、廃棄という製品の一生を通じた環境負荷を評価するライフサイクルアセスメント手法の確立をめざし、具体的な事例研究に着手し、ヒヤリングと文献調査によりデータを収集した。事例として素材の異なる飲料容器をとりあげ、各過程でのエネルギー使用量・二酸化炭素排出量、容器のリサイクル効果、処理・処分方法の影響を定量的に解析、評価する基礎を得た。また、ごみ発電を対象に、焼却・発電プラントの生産エネルギー、ごみ収集エネルギー及び発電回収エネルギーに関するデータを収集した。特に、メーカーの協力により、焼却・発電プラントの生産にかかわる詳細なデータが得られ、解析、検討した。

〔発 表〕 C-15, 16, 23～30, 44, c-17～20, 29, 30

**研究課題 6) 環境計画にかかわる諸問題間の構造づけ  
に関する研究**

〔担当者〕 大井 紘・近藤美則

〔期 間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内 容〕 都市計画における住工混在地区の考え方について、次の諸点を意識調査を通じて明らかにした。

工場跡地に住居が建設されると、その住民と従来からの工場との間に生じる公害紛争は基本的には公害を除く方向で対策を求めることになるが、より深刻な都市公害に改善の見通しのないときに、小規模弱体工場に対してどこまでそれを迫れるかという問題を指摘した。それと関連して、特に意味論的に環境を考えると、新たに進出したものが地域の慣習をどの程度尊重しなければならないかという問題を提起した。準工業地域などの住工混在地区の制度上の存続は、環境面からみると擁護する局面は少ないが、そのような地域指定をするときは現状追認によるべきではなく、地域の成立過程と将来計画に基づいて定めるべきことを明らかにした。

更に、渇水時の都市給水についてシステムの考察を行い、安全の費用負担の合意形成への手段を与えた。

〔発 表〕 C-14, c-6～10

**研究課題 7) 環境意識の調査と比較分析及びそのための  
方法の体系的整備に関する研究**

〔担当者〕 大井 紘・近藤美則・須賀伸介

〔期 間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内 容〕 東京湾周辺の 4 地域の住民に「東京湾」などの刺激語で自由連想調査を行い、連想順位および連想語クラスターの表の構成法を考案して、これにより地域の意識の特性を比較検討した。その結果、地域特性と身近な海への意識との関係の興味ある特徴を見いだした。

また、高速道路沿いの住工混在地区の住民に音について自由記述を求めた結果、従来の選択肢式の調査による結果ときわめて異なって「高速道路」に言及した回答は高速道路のごく近辺に限られた。更に、別の住工混在地区で住民に聞こえる音と、悩まされている音について、選択肢式とそれに対応した自由記述式で回答を求めたところ、音種別の回答比率は選択肢式が大きく、その上、回答比率の両方法の間の比が音種によって極めて大きく異なった。これらの結果は、二つの方法が根本的に別の意識の様相を明らかにするものであることを示し、質問方法の選択と結果の解釈への指針を与えるものである。

〔発 表〕 K-27, 81, C-34, c-6～11, 25, 26

**研究課題 8) 被験者の心理的反応に基づく環境評価手  
法の開発**

〔担当者〕 青木陽二

〔期 間〕 平成 2～7 年度 (1990～1995 年度)

〔内 容〕 筑波研究学園都市の 1980 年頃と 1991 年の景観写真を比較して、植生を中心とした景観の変化を記述し、現場を観察することにより、記述の内容を確認した。また現地において写真に写っている植物種の判別を行った。その結果、ケヤキ、マツ、シラカシ、サクラ、ユリノキが調査地点において、主たる景観木であることが分かった。

また異なった植生景観に生まれ育った人の景観評価を得るため、江戸末期から明治初期に日本を訪れた外国人の旅行記や滞在記を分析した。その結果、多くの外国人が植生を中心とした日本の景観について評価を下していることが分かった。特に長期に日本に滞在した人々は好ましい景観を数多く記述しており、現場を訪れることにより、彼らが評価した景観を明らかにすることができた。



さらに人々が慣れ親しんだ植生景観の評価を明らかにするため、歳時記を調べた。その結果、日本人が古くから親しんでいる俳句には、植物の季節変化を教えるものが多く読まれていることが分かった。またこれらの中には景観として視対象や背景をイメージできるものがあることが分かった。

〔発 表〕 K-114, C-1~4, c-1

#### 研究課題 9) 地理・画像情報の処理解析システムに関する研究

〔担当者〕 安岡善文・田村正行・須賀伸介・清水 明・乙間末廣・宮崎忠国<sup>\*1</sup>・恒川篤史<sup>\*2</sup>

(<sup>\*1</sup>地球環境研究グループ,

<sup>\*2</sup>水圏環境部)

〔期 間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内 容〕 環境問題は、今日、極めて多様化、広域化、複雑化しつつある。このような環境対象を解析し評価するためには、従来の測定点における汚染濃度などの数値情報に加えて、画像情報などの多次元情報を有効に活用することが必要である。本研究では、人工衛星データ、地図データ、景観写真データなどの画像情報を利用して、環境を解析し評価するための手法及びシステムを開発することを目的とする。本年度は、米人工衛星 NOAA からの AVHRR 信号受信処理システムの構築及びデータ解析手法の開発、人工衛星データからの土地被覆変化の計測及び変化が周辺環境に及ぼす影響の評価手法の開発を行った。

〔発 表〕 C-35~38, 45~47, c-31, 34~37

#### 研究課題 10) 環境評価のためのモデリングとシミュレーション手法に関する研究

〔担当者〕 須賀伸介・安岡善文・田村正行・清水 明・山形与志樹

〔期 間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内 容〕 環境を定量的に評価する立場から、種々の環境現象に対するモデルの構築及びそのシミュレーションに関する基礎研究を行った。環境現象のモデル解析でしばしば現れる数値解析手法、特に線形計算手法について検討した。また、現象を離散化する手法として、近年注目されているウェーブレット変換が有効であることが分かった。さらに、シミュレーション結果を三次元コンピュータ・グラフィックスを用いて可視化するためのシステムを作成した。

〔発 表〕 C-36, 39, 43

#### 研究課題 11) ライフサイクルアセスメント (LCA) 評価手法の確立と適用に関する予備的研究

〔担当者〕 乙間末廣・森 保文・森口祐一<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup>地域環境研究グループ)

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕 約 100 件の文献・資料を調査・整理、データベース化し、検討した。その結果、既存の LCA 研究は対象システムの物質・エネルギー収支を解析、比較するイベントリー解析が中心であり、イベントリーのデータを基に環境影響を解析するインパクト解析については、概念的な提示のみで実質的な研究はほとんどなされていないことが分かった。

このことから、今後のプロジェクトのテーマとして、「LCA を意志決定の支援ツールとして実効のあるものにするを旨とし、インパクト解析に不可欠な測定項目の選定、環境負荷の総合化手法及びその指標の開発」を中心に考えることを提案した。

〔発 表〕 C-15, 16, c-12

## 2.2.4 化学環境部

### 研究課題 1) バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究

〔担当者〕 河合崇欣・相馬光之・柴田康行・田中 敦・森田昌敏・高松武次郎<sup>\*1</sup>・功刀正行<sup>\*2</sup>・相馬悠子<sup>\*3</sup> (<sup>\*1</sup>水圏環境部, <sup>\*2</sup>地球環境研究グループ, <sup>\*3</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕 平成 5～8 年度 (1993～1996 年度)

〔内容〕 平成 6 年度は、表記同名課題で科学技術振興調整費総合研究のフィジビリティスタディ課題に採用され、5 つのサブテーマに関連して、研究課題の有意性、実行可能性等について調査を行った。平成 7 年度開始の新規課題として採用されることになった。

平成 5 年度に引き続き、平成 5 年 2～3 月にバイカル湖内ブルジュイカの沖合い 5 km の水深 360 m 地点で採取した 100 m 不かく乱柱状試料 No. 1, 2 の国際共同分析を行った。国立環境研究所としては、放射化分析による 34 元素の鉛直分布の測定を行った。引き続き、国内の大学等の分担者によって、粒度、含水率、有機炭素、有機 N、C 含量、N/C 比、炭素 14 年代、古地磁気等の測定を行った。昨年と同様、8 月には、バイカル湖表層堆積物の試料 (0, 5, 10 m) を湖内の 23 地点で行い、Blake event (約 12 万年前) とと思われる地磁気の逆転の確認測定を終了した。また、国立環境研究所としては、光合成色素の測定を行い、堆積層中に安定に保存され、各年代の光合成活性を良く反映すると思われる結果を得た。

### 研究課題 2) 環境汚染物質の測定技術および測定手法に関する研究

〔担当者〕 藤井敏博・田邊 潔・横内陽子・向井人史<sup>\*1</sup> (<sup>\*1</sup>地球環境研究グループ)

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 (1) Li イオン付加反応を利用した新しいラジカルの検出法のための、最適 Li<sup>+</sup> イオンエミッターの開発を行った。H<sub>2</sub>O のマイクロ波放電で生成する化合物の検出に応用した (2) 大気中の鉛同位体比の変動と大気の流れ線解析を組み合わせることによって、日本に長距離輸送されるアジア大陸 (特に、韓国、北部中国、ロシアなど) からの大気汚染に関して、鉛同位体比が有効な指標となることが明らかになった。(3) 尿中に排泄

される変異原を指標とした発がん物質への暴露評価手法について経時的モニタリングへの応用を検討した。また、インピンジャーを用いた揮発性化合物の変異原性計測法を検討・開発した。(4) 大気中 HCFC22, 塩化メチル, 臭化メチル等低沸点有機化合物のためのキャピラリー濃縮-GC/MS 連続分析システムを確立した。

〔発表〕 D-17, 19, 21, 22, d-15～17, 35

### 研究課題 3) 塩素系有機化合物の新しい測定法の開発 : 超音速自由噴流の利用

〔担当者〕 藤井敏博

〔期間〕 平成 2～7 年度 (1990～1995 年度)

〔内容〕 (1) 超音速自由噴流法で高速化されたアルコール等の分子の表面散乱の際のイオン化を確認し、その過程を検討した。(2) 超音速自由噴流法により高速化した有機化合物の表面電離法のガスクロマトグラフィー検出器への応用を検討した。(3) 同時に熱エネルギー状態での多くの農薬の表面電離マススペクトルを測定した。

〔発表〕 D-23

### 研究課題 4) 有害物質分析法の標準化に関する研究

〔担当者〕 森田昌敏・安原昭夫・伊藤裕康・山本貴士

〔期間〕 平成 2～7 年度 (1990～1995 年度)

〔内容〕 (1) 水試料中のリン酸トリス (2-クロロエチル) (以下 TCEP と略す) の分析法を検討した。試料水の中性または弱酸性にして、塩化メチレンで 3 回液々抽出後、脱水・濃縮した。有機成分含有量が多い場合には、シリカゲルカラムクロマトグラフィーによるクリーンアップを行った。炎光光度検出器をつけたガスクロマトグラフで選択的に検出を行った。全分析操作における平均回収率は 99.2 % であった。検出限界は 68 ng/l であった。(2) 水試料中のクロロフェノール類を誘導体化しないで、ガスクロマトグラフ質量分析法で定量する方法を検討し、工場排水などの試料に応用した。(3) 吸着型全有機ハロゲン量 (AOX) の測定における信頼性を調べるための基礎的な検討実験を開始した。AOX の経時変化、塩素系有機物の吸着率の変動などを調べた。

〔発表〕 D-29, 35, d-3, 27, 31～33

### 研究課題 5) 加熱によって発生する臭気成分の分析化学的研究

【担当者】安原昭夫

【期間】平成4～8年度(1992～1996年度)

【内容】(1)異臭を放つ“あゆ”の異臭原因物質を探るため、異臭あゆを焼き、身と内蔵を細断した後、凍結真空蒸留を行った。臭気成分を抽出後、ガスクロマトグラフ質量分析法で分析を行った結果、アルキル基を有するピラジン系の物質が見つかった。(2)たばこを吸う時に発生するアクロレインを調べるための実験装置を作成し、26銘柄のたばこで実験を行った。アクロレインはメチルヒドラジン誘導体法で分析した。検出限界は6pgで、回収率は99～101%であった。たばこ1本から発生するアクロレイン量は124～337 $\mu$ gであった。(3)古タイヤを加熱した時に発生するニトロソ化合物を調べた。検出されたのはニトロソモルホリンであった。今後、古タイヤを熱分解した時の強烈な悪臭物質についての分析方法を検討する予定である。

【発表】D-32, 36, 38

#### 研究課題 6) 環境モニタリングのための計測管理に関する研究

【担当者】森田昌敏・安原昭夫・伊藤裕康・吉永 淳・山本貴士

【期間】平成2～6年度(1990～1994年度)

【内容】マイクロ波誘導窒素プラズマ質量分析法を用いて環境・生物試料中微量元素の同位体希釈分析を行った。窒素プラズマをイオン源とする同法は、従来のアルゴン ICP-MS では干渉があり信頼性の高い分析を行うことのできなかつたセレンやヒ素等の重要な微量元素の分析に適していることが判明した。この方法により生物試料中セレンを高精度かつ正確に定量できることができ、きわめて信頼性の高い分析が行えるため、他の分析法のリファレンス法として有用であることが判明した。

【発表】d-37, 40

#### 研究課題 7) 環境中の元素、分子の存在状態とその変化に関する研究

【担当者】相馬光之・柴田康行・瀬山春彦・田中 敦・堀口敏宏・吉永 淳

【期間】平成2～7年度(1990～1995年度)

【内容】土壌中の水和酸化鉄鉱物フェリハイドライトの極微細な粒径の安定化に寄与するケイ素の化学状態をX線光電子分光法(XPS)で明らかにした。水溶性ヒ素

化合物のHPLC-ICP質量分析法による化学形態分析を継続し、うみがめにアルセノベタインのほか、無機ヒ素が多く蓄積されることを初めて明らかにした。また、陸水系のヒ素汚染の起源を探る目的で、環境基準を越えたいくつかの井戸水等の化学形態分析を行った。ICP質量分析法、蛍光X線分析法及び二次イオン質量分析法によりジュゴンの牙に含まれる元素濃度の変化を調べた。複数の元素濃度の年変化の様子が定性、定量的に明らかになり、それらの中には試料採取地域の海洋環境の変化との興味深い相関を示すものも認められた。

【発表】D-7, 10～14, 16, 47, d-6, 9～11, 13, 16

#### 研究課題 8) 環境中化学物質に対する生態化学的アプローチに関する基礎的研究

【担当者】堀口敏宏・柴田康行

【期間】平成5～9年度(1993～1997年度)

【内容】神奈川県三浦市(油壺)及び茨城県ひたちなか市(平磯)をフィールドとして、現地の環境中における有機スズ濃度の推移との関連で巻貝類の生態調査を前年度に引き続き行った。その結果、油壺の湾内の調査地点(St.2A)で、1990年5月の調査開始以来初めて、イボニシ(新腹足目アクキガイ科)の産卵が観察された。しかし産卵量は卵嚢数にして10個余りとごくわずかであった。また小型個体も若干採集された。一方、平磯ではこれまで同様、産卵行動及び卵嚢が広範囲に観察され、稚貝や小型個体も多数採集された。

【発表】D-10, 13, d-4, 6, 10, 13

#### 研究課題 9) 環境汚染物質の毒性評価手法に関する研究

【担当者】彼谷邦光・白石不二雄・佐野友春

【期間】平成元年～6年度(1989～1994年度)

【内容】環境汚染物質のバイオアッセイ系の一環として、ほ乳動物由来の培養細胞に環境汚染物質を溶液、あるいはガスのまま暴露することにより、簡便にかつ鋭敏に毒性を評価する手法の開発を試みている。本年度は有機ハロゲン化合物の中でも常温ではガスの低沸点でかつ水に難溶性の物質について検討を試みた。まず、ボンベガスで供与されたサンプルはガスハンドリングラインで濃縮後、ガス作成装置でテドラバッグに%オーダーの三段階の試料ガスとして作成した。試料ガスは細胞を培養したガラス製培養ビンに導入後、密閉して回転装置で

回転を加えながら24時間暴露する手法を用いた。試験に用いたガス化有機ハロゲン化合物のほとんどが濃度に依存した細胞毒性が観察され、この暴露手法が有効であることが明らかになった。

〔発表〕 d-11

#### 研究課題 10) 化学形態分析のための環境標準試料の作製と評価に関する研究

〔担当者〕 森田昌敏・田邊 潔・吉永 淳・柴田康行・田中 敦・堀口敏宏

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 (1) NIES 標準試料 No.14「ヒジキ」の無機ヒ素抽出条件について検討を行った。(2) NIES 標準試料 No.15「ホタテ貝柱」の作製を完了し、全ヒ素、有機ヒ素、ならびに他の重金属の保証値決定のための共同分析に入った。(3) NIES 標準試料 No.16「河口域底質」を多摩川河口域から採取した底質をもとに調製した。(4) NIES 標準試料 No.17 候補としてダイオキシン類分析用「フライアッシュ抽出物」の作製可能性の検討を行った。

#### 研究課題 11) スペシメンバンキングによる環境の時系列変化の保存並びに復元に関する研究

〔担当者〕 森田昌敏・田邊 潔・柴田康行・田中 敦・吉永 淳・植弘崇嗣<sup>\*1</sup>・向井人史<sup>\*2</sup>

(<sup>\*1</sup>地域環境研究グループ、  
<sup>\*2</sup>地球環境研究グループ)

〔期間〕 平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕 環境質を代表する試料を収集・保存して将来の新たな汚染の顕在化にそなえることを目的とし、所内外の環境モニタリングプログラムとも連携をとりながら環境試料の収集・保存を継続するとともに、保存性に関する情報の収集、環境変化の歴史を記録する環境試料の収集などを継続した。汚染のバックグラウンド地域を中心に二枚貝や大気粉塵、イカ、海鳥などの収集・保存を継続した。都衛生研究所の東京湾モニタリング試料(アサリ、海鳥)を本年度も継続して受入れ、保存した。また、大気粉塵試料中のベンツ(a)ピレンの保存性試験を継続し、12年半に及ぶ長期保存性に関する貴重なデータを得た。さらに、本研究プログラムでの過去の経験をもとに科技振興調整費課題でサンゴコア採取装置を作製し、コアを採取した。以上の活動に加え、15年に及ぶ

スペシメンバンキングの概要、保存施設の説明や保存性試験データ等を資料集として1冊にとりまとめた。

〔発表〕 K-105～112

#### 研究課題 12) 化学物質同定のためのデータ収集とデータベース化

〔担当者〕 安原昭夫・伊藤裕康・山本貴士・中杉修身<sup>\*1</sup>  
(<sup>\*1</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕 平成 3～7 年度 (1991～1995)

〔内容〕 新規化学物質約30物質と既存農薬約40物質のマスマスペクトルを測定し、データベースに登録した。また、データベース中の異常データについて調査のうえ、不要のものを削除した。パソコンで稼働するGC/MS検索システムおよびデータベースについてのソフトが完成した。これによって、従来は特定の方法で測定されたデータのみしか登録できなかった短所が改善されて、どのようなデータにも対応できるデータベースおよび検索システムができあがった。さらに、GCの保持指標を利用したシステムにもなっており、世界で初めての实用システムが完成した。現在、このシステムで使用するデータセットの準備を行っており、それを使用して実用試験を行う予定である。なお、このシステムは環境庁の各種委託調査の中で使われることになっている。

〔発表〕 d-30

#### 研究課題 13) アワビ類の生殖に及ぼす有機スズ化合物の影響—漁獲量及び再生産量の減少と汚染との関係—

〔担当者〕 堀口敏宏

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 (1) 秋田・象潟及び宮城・志津川で漁獲されたエゾアワビと長崎・対馬及び神奈川・城ヶ島で漁獲されたマダカアワビをそれぞれ購入し、生殖巣の病理組織学的検討を行った。その結果、エゾアワビについて、雄では両産地間で明瞭な差が認められなかったが、雌では志津川産の放卵前の成熟雌でいびつな形をした卵が多数観察された。これに対し、象潟産の放卵前の成熟雌では丸みを帯びた形をした卵が多かった。マダカアワビについては、城ヶ島産の成熟期にある雌でいびつな形の卵が多かった。またこれは卵巣の外部形態に異形が見られた個体でより顕著であった。体内有機スズ含有量は現在分析中。(2) 室内実験として、人工海水による飼育マ

ダカアワビにトリブチルスズとトリフェニルスズをそれぞれ約2ppmとなるように筋肉注射した。その結果、トリブチルスズ注射雌で無卵黄期までの卵の壊死・崩壊が激しかった。また卵胞上皮からの房状配列の乱れも激しかった。さらに一部の個体で精母細胞様の細胞群が観察された。

#### 研究課題 14) DNA-有害化学物質アダクトの高感度検出

〔担当者〕 田邊 潔・柴田康行

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 発がん性や遺伝毒性を有する有害化学物質の毒性評価、リスクアセスメント等に資するために、有望なバイオマーカーと考えられるDNA-有害化学物質アダクトの高感度検出を検討した。化学構造情報が得られるHPLC/MS/MSについて、ベンゼンアダクト合成反応液を用いて分離条件や各種インターフェースの性能等を検討し、フリットFABによるアダクト測定法を開発した。また、2'-デオキシシチジン-3'-リン酸のモデル反応液から未知の微量アダクトを検出し、精密質量とMS/MSスペクトルの測定から既知アダクトのメチル体であることを確認した。このように、LC/MS/MSはアダクトの検索に極めて有効であることが実証されたが、実際の生体中のアダクトの検出には、キャピラリーHPLCの利用やESIの改良等による高感度化が必要である

ことが分かった。一方、LC/MS/MSと、極めて高感度なアダクト検出法である<sup>32</sup>Pポストラベル法を連携させるために、HPLC溶出液をスプレー方式でTLCに直線状転写する装置を開発した。

#### 研究課題 15) 森林起源のテルペンフラックス測定法の開発と評価に関する研究

〔担当者〕 横内陽子・鶴野伊津志<sup>\*1</sup>(<sup>\*1</sup>大気圏環境部)

〔期間〕 平成6年度

〔内容〕 森林からのテルペン放出量を測定するために新しいタイプのコンディショナルサンプラーを開発した。サンプラーは、超音波風速計、2本の吸着トラップ、2個のオン/オフソレノイドバルブ、吸引ポンプ、マスフローコントローラ(MFC)、リレー、データ処理部によって構成した。2本の吸着トラップにはそれぞれ風の垂直成分が上向きの場合のみと下向きの場合のみに大気を通気してサンプリングを行う(この濃度差からフラックスを求める)。実環境評価試験の結果、バルブの開閉遅れは0.15~0.20秒、MFC流量制御の遅れは0.4~0.6秒であり、また、MFC流量はスムーズ化されて最大値が8~9割になることが明らかとなった。これらの遅れによる誤差は約25%と見積もられが、フィールド観測に十分応用できるものとなった。また、最大の誤差要因はMFCの応答速度であって、これを高速タイプに変えることによって大きな改善が見込めることが分かった。

## 2.2.5 環境健康部

### 研究課題 1) 炎症細胞の遊走に関する基礎研究

〔担当者〕 小林隆弘

〔期間〕 平成 6～10 年度 (1994～1998 年度)

〔内容〕 ぜん息、花粉症などの原因に炎症細胞の浸潤がある。この浸潤に遊走因子がどのような役割を果たしているか検討することを目的とした。本年度は、炎症細胞の採取、分離および遊走能の測定条件の検討を行った。好中球の場合はカキのグリコーゲンを腹腔内に注入 6 時間後、好酸球の場合は 3 日ごとに馬血清を腹腔内に注入し 6 回目の注入 16 時間後がそれぞれの細胞を採取するのに適していること、ロイコトリエン B<sub>4</sub> および zymosan 活性化血漿を遊走因子としたときの遊走因子の濃度、反応時間等について検討し至適条件を設定した。

〔発表〕 E-12, e-31, 32

### 研究課題 2) 酸素欠乏と心・循環機能について

〔担当者〕 鈴木 明

〔期間〕 平成 5～7 年度 (1993～1995 年度)

〔内容〕 前年度までに、メチレンブルー染色液の肺静脈注入と、高濃度の NO<sub>2</sub> (80 ppm) 吸入実験によって、ラットの心臓は、酸素や炭酸ガスそして pH の変化に敏感で、その変化は、異常心電図や血圧の変化などの循環機能変化として容易に検出できることを明らかにした。特に NO<sub>2</sub> 吸入では、冠動脈の pH を低下させ酸素分圧を下げた。この時、房室ブロックが観察された。今年度は、心電図の波形について詳細に分析した。房室ブロックの異常心電図では、P 波の周波数が有意に低下し、隣接する QRS 波、ST セグメントも周波数が低下する傾向を示した。このことは心臓内の刺激伝導系及び心筋活動が非同期化していることを示唆した。

〔発表〕 e-34, 35

### 研究課題 3) 家畜と野生動物の接触による共通伝染病のリスクについて

〔担当者〕 鈴木 明・高橋慎司<sup>\*)</sup>

(<sup>\*)</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕 平成 5～8 年度 (1993～1996 年度)

〔内容〕 本年度は、ザンビアに行き、ザンビア大学獣医学部と共同で、カフエレーチェ (大型のシカ) から採血し、ブルセラ症の診断を血清学的に行った。カフエレーチェ (*K. Lechwe Kafuencis*) はザンビアのカフェ台

地にだけに生存している国際保護動物である。ザンビア大での病理解剖でブルセラ病を疑う所見がでてきたため、急遽ブルセラの免疫学的診断が要請された。ブルセラ病は病獣の流産や不妊を引き起こす伝染性の高い病気であるため、緊急の検査が必要とされた。現地で大臣の特別許可を得て、麻酔銃法によって 5 頭から採血した。5 頭のうち 1 頭から牛ブルセラの陽性反応が確認された。一方イヌのブルセラは陰性であった。例数は少ないが、この事実は病理学的にも免疫学的にも、家畜のブルセラ病が野性動物に感染したことを示している。そして、この事は開発途上国における家畜と野性動物の共存形態に警鐘をならした。

〔発表〕 E-16, 17

### 研究課題 4) 肺泡マクロファージと肺繊維芽細胞の相互作用に関する研究

〔担当者〕 持立克身

〔期間〕 平成 5～9 年度 (1993～1997 年度)

〔内容〕 I 型コラーゲンゲル上で II 型肺泡上皮細胞を培養 (T2-gel) しても基底膜は形成されないが、線維芽細胞を包埋したゲル上で培養 (T2-Fgel) すると基底膜が形成される。肺泡マクロファージを肺泡上皮細胞上に添加し、活性酸素を発生させると、T2-gel の場合には上皮細胞を隔てた電気抵抗値 (TER) が低下したが、T2-Fgel の場合は変化無かった。このことから、線維芽細胞によって肺泡上皮細胞が基底膜を形成する条件下では、活性酸素の刺激に対しても耐性になることが明らかになった。

〔発表〕 E-12, 35, e-58, 60

### 研究課題 5) 活性化リンパ球亜集団の解析法に関する研究

〔担当者〕 野原恵子

〔期間〕 平成 6～8 年度 (1994～1996 年度)

〔内容〕 近年 T リンパ球が刺激の種類によって異なった活性化リンパ球へと分化し、免疫応答を誘導、調節または抑制することが明かにされつつある。筆者らのラット胸腺 T リンパ球に関する研究から、細胞膜に存在する糖脂質がこれらの活性化リンパ球亜集団を識別するマーカーとなる可能性が明らかとなった。今年度はそれらの糖脂質に対するモノクローナル抗体の作製法について検討した。糖脂質はタンパク質に比べて抗原性が低く従来抗

体の作製が難しかったが、糖脂質を *Salmonella minnesota* の菌体に吸着させてマウスに免疫することにより抗体価が上昇することを確認した。また上記の糖脂質が末梢や脾臓の T リンパ球においても活性化マーカーとなることを確かめるため、各々の T リンパ球の活性化法について検討した。

〔発表〕 E-23, 24, e-50

#### 研究課題 6) II型肺胞上皮の構造に及ぼす間質の影響

〔担当者〕 古山昭子・持立克身

〔期間〕 平成 5～7 年度 (1993～1995 年度)

〔内容〕 ラット II 型肺胞上皮細胞に、SV40-Large T 抗原を組み込んで不死化した細胞株 (SV40-T2) を用いて、コラーゲンゲル上で培養を行い、基底膜形成とそれに伴って細胞下に沈着する基底膜構成成分の局在の変化について解析した。コラーゲンゲル中に線維芽細胞を包埋して SV40-T2 と共培養すると基底膜の緻密板が形成されるが、SV40-T2 単独ではコラーゲンゲル上で緻密板の形成はほとんど起こらないことが、透過型電子顕微鏡による観察で明らかになった。このとき基底膜構成成分であるラミニンと IV 型コラーゲンの培養組織上での局在を免疫組織化学的に蛍光顕微鏡で観察すると、線維芽細胞の存在に関係なく細胞直下のゲル中にラミニンと IV 型コラーゲンの沈着が認められた。

〔発表〕 e-58, 60

#### 研究課題 7) 環境汚染物質による毒性発現機構の解明並びにその検出手法の開発

〔担当者〕 遠山千春・青木康展・松本 理・石堂正美

〔期間〕 平成 4～8 年度 (1992～1996 年度)

〔内容〕 環境汚染物質が生体に取り込まれた場合に生じる毒性発現機構の解明並びにその検出手法の開発は、環境汚染の健康リスク評価と健康影響の早期スクリーニングのために不可欠の研究である。本研究においては、重金属・有害化学物質などを実験動物や培養細胞に曝露させることにより生体が示す反応機構を解明し、併せて毒性の検出手法の開発を行っている。本年度は、(1) カドミウムの標的臓器であるラット精巣及び前立腺において、カドミウムの毒性の減弱に働いている可能性があるメタロチオネインの mRNA を組織レベルで検出する手法を確立し、その局在性を明らかにした。(2) 銅の代謝については、自然発症肝がんの実験動物モデルであ

る LEC ラットを用いて、銅の肝臓への取り込みと排泄の機構についての解析を行った。(3) 塩素化多環芳香族化合物により特異的に発現される遺伝子 GST-Pi の発現様式の検討を行った。(4) カドミウムにより腎由来の培養細胞においてアポトーシスによる細胞死が引き起こされることを明らかにした。(5) メタロチオネインを欠損したトランスジェニックマウスを用いて、環境汚染物質の毒性評価に用いることが可能かどうかの検討を行った。

〔発表〕 E-1～5, 21, e-1, 3, 4, 6～8, 45～49, 67, 68

#### 研究課題 8) 気道の炎症反応解明のための基礎的研究

〔担当者〕 藤巻秀和

〔期間〕 平成 3～7 年度 (1991～1995 年度)

〔内容〕 気道における炎症反応の誘導や増強には、リンパ球、好酸球、好中球、肥満細胞など多くの細胞の集積・活性化が関与しているが、その機序において肥満細胞の集積、活性化がどのように結びつくのか未だ不明である。今年度は、BALB/c マウスの骨髄細胞をインターロイキン 3 の存在下で 5～6 週培養し、増殖・分化したアルシアン・ブルー陽性肥満細胞からの腫瘍壊死因子 (TNF- $\alpha$ ) 産生へのガングリオシド GM<sub>3</sub> の作用について検討した。肥満細胞を標的細胞である L929 細胞と共に種々の濃度の GM<sub>3</sub> を加えて 18 時間培養した。上清を遠心により分離して、TNF- $\alpha$  量を ELISA で測定すると、10  $\mu$ M の GM<sub>3</sub> では対照群と差はみられなかったが、20  $\mu$ M GM<sub>3</sub> では TNF- $\alpha$  産生の有意な抑制が認められた。

〔発表〕 E-28, 29, e-53～55

#### 研究課題 9) 肝細胞における PCB の発癌プロモーション機構の解明

〔担当者〕 松本 理

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 PCB による遺伝子の発現調節機構の解析を行うために、人工的に改変したグルタチオン S-トランスフェラーゼ (GST-P) 遺伝子の調節領域と遺伝子の発現をモニターするためのレポーター遺伝子を結合したプラスミド DNA を初代培養肝細胞に導入することを試みている。本年度はプラスミド DNA の初代培養肝細胞へのトランスフェクション法について検討した。この際

レポーター遺伝子はクロラムフェニコールアセチルトランスフェラーゼ (CAT) を利用し、CAT アッセイの反応条件、細胞抽出液の調製法などについて検討を行った。その結果、エレクトロポレーションよりもリポフェクション法及びリン酸カルシウム法の方がやや導入効率が高いことが明らかになった。DNA の導入効率を上げるための条件の検討と株細胞への導入の試みが必要であると考えられた。

#### 研究課題 10) カドミウムの暴露によるメタロチオネインの細胞核への移行メカニズムの解明

〔担当者〕石堂正美

〔期間〕平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕環境汚染物質カドミウムの暴露により合成誘導されるメタロチオネインの細胞質から細胞核への移行に関する毒性学的意義を明らかにするため、メタロチオネインが核へ移行するのにメタロチオネインのどのアミノ酸が必要であるかを明らかにすることを目的とし、①メタロチオネインの発現ベクターの開発、②腎臓由来培養細胞 COS におけるメタロチオネイン蛋白質の発現を試み成功した。さらに、③メタロチオネイン遺伝子への部位特異的突然変異の導入を引き続き検討中である。

#### 研究課題 11) 温熱と環境汚染物質の複合暴露が免疫系に及ぼす影響に関する研究

〔担当者〕山元昭二・持立克身・安藤 満<sup>\*)</sup>

(<sup>\*)</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕平成 5～8 年度 (1993～1996 年度)

〔内容〕温熱と環境汚染物質の複合影響を明らかに、本年度は、環境制御飼育装置にてマウスを温熱 (35.5℃) 暴露し、HVJ 抗原 (センダイウイルス) を用いた系での二次抗体応答への影響について検討した。また、マウス血中のコルチコステロン (副腎皮質ホルモン) の濃度変化についても解析した。二次抗体応答においては、温熱暴露マウスで booster (二次抗原刺激による抗体増強) 効果の抑制が観察され、二次抗体産生に深く関与するヘルパー T 細胞やメモリー B 細胞への影響が示唆された。温熱ストレスの一つの指標であるコルチコステロンについては、その誘導が温熱暴露 1 日後にピークとなり、その後減少する成績を示した。コルチコステロンは免疫能を抑制することが知られているが、温熱暴露時間の長さや抗体産生能の低下が相関する結果とは一致しなかつ

た。

〔発表〕E-36, 37, e-74

#### 研究課題 12) 肺血管を調節する交感神経の機能に関する研究

〔担当者〕山根一祐

〔期間〕平成 3～7 年度 (1991～1995 年度)

〔内容〕本年度はモルモット灌流肺標本からのノルアドレナリン放出に及ぼす神経節刺激周波数および  $\alpha$  ブロッカーの影響について検討した。

交感神経刺激中の肺標本からのノルアドレナリン放出は、2 Hz では 0.5 ng/min, 5 Hz では 1.2 ng/min, 10 Hz では 2.1 ng/min, 20 Hz では 4.2 ng/min であった。この結果からノルアドレナリン放出は刺激周波数に依存することが示された。灌流液に  $\alpha$  ブロッカー (フェントラミン) を加えた場合 10 Hz で刺激した際のノルアドレナリンの放出がコントロールに比べ約 2 倍に増加することが分かった。このことから  $\alpha$  受容体が肺血管周囲の交感神経からのノルアドレナリン放出に対し抑制的に働いていることが示唆された。

#### 研究課題 13) 環境保健指標の開発に関する研究

〔担当者〕小野雅司・田村憲治・本田 靖・黒河佳香

〔期間〕平成 5～9 年度 (1993～1997 年度)

〔内容〕環境汚染による疾病の発生を監視する新たな環境保健指標の開発に向け、以下の検討を行った。

国保レセプトデータによってアレルギー性鼻炎受診率の都市部での急増と、スギ花粉年間飛散量に対応した変動を認め、茨城県内 7 カ所で花粉飛散数の分布を知るために測定をした。他の主な傷病で、国保データから経年的、地域的に安定した受療率が得られた。また、同じく国保レセプトデータを用い、国内の白内障の地理的分布について検討を加えた。

測候所の日別気象データ、県別人口、日別解析に耐える死亡データを用い、65 歳以上での死亡には気温が影響すること、その影響は死因、性、地域により異なることが明らかになった。

騒音等の環境要因に伴う睡眠障害の疫学調査のために、ヒトの睡眠状況を客観的かつ簡便に計測する新たな方法論を検討した。生理実験室における睡眠実験の結果、心拍の一部の解析指標が睡眠脳波と良好に対応して変動することが明らかになった。



〔発表〕 E-18, 19, 30, e-10, 29, 30, 37~39, 41,

63

#### 研究課題 14) SPMの個人暴露評価法に関する研究

〔担当者〕 田村憲治・小野雅司・安藤 満<sup>\*)</sup>

(<sup>\*)</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕 平成5~7年度(1993~1995年度)

〔内容〕 地域特性、家屋構造、生活パターンなどの条件の異なる地区のSPM暴露データを蓄積するため、1991年11月に調査した大阪市阿倍野地区の沿道8家屋を対象として、1994年11月の連続する6日間、浮遊粒子状物質(SPM)、二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)濃度の個人暴露濃度と家屋内外濃度を同時に測定し、生活行動、家屋構造等を併せて調査した。また、今回初めて家屋内外のホルムアルデヒド濃度も測定した。

道路からの距離による屋外濃度の減衰は、SPM、NO<sub>2</sub>、ホルムアルデヒドで認められたが、屋内濃度には減衰傾向は認められなかった。

前回の結果を加え、同一家屋の繰り返し測定結果を検討すると、家屋ごとにはSPM、NO<sub>2</sub>とも家屋内外の濃度間に有意な相関があり、家屋構造、立地条件の分類法が今後の課題とされた。

〔発表〕 e-36, 40

#### 研究課題 15) 環境-健康系における新しい保健指標開発に関する研究

〔担当者〕 三森文行・国本 学・山元昭二・山根一祐

〔期間〕 平成2~6年度(1990~1994年度)

〔内容〕 健康の客観的な評価手法を確立するためには、普遍的な分子レベルで健康状態の記述を行い得る測定手法を開発する必要がある。このような観点から、環境に対応した健康状態の変化を*in vivo*、*in vitro*で測定・解析するための新しい指標、毒性試験法の開発を行い次の成果を得た。(1)ラット*in vivo*脳の前在化部位における代謝物のプロトンNMRスペクトルを選択的に測定する方法の開発を進め、乳酸を指標とする代謝機能評価を試みた。(2)脳神経系のタンパク質を高感度に定量する簡便な免疫化学的手法を新たに開発した。この方法を用いて、これまでにラット神経細胞初代培養系を用いてその利用可能性を示してきた神経毒性指標マーカータンパク質が、メチル水銀を投与したラットの脳において、有意に減少していることが明らかになった。

〔発表〕 E-34, e-19, 20, 21, 22

#### 研究課題 16) NMRによる生体機能診断法の研究

〔担当者〕 三森文行

〔期間〕 平成4~7年度(1992~1995年度)

〔内容〕 ラット*in vivo*脳のプロトンNMRスペクトルを測定すると、低酸素環境下でN-アセチルアスパラギン酸(NAA)の共鳴線が可逆的に減少することが見いだされた。この原因としては、1)低酸素状態でのNAAの代謝変化、2)低酸素状態での常磁性のデオキシヘモグロビンの増大をもたらす磁化率変化による見かけの減少、の2つの可能性が考えられる。低圧馴化により血中ヘモグロビン濃度を増大させたラットでは上記のNAAの減少が増大すること、低酸素環境下での脳組織の見かけの緩和と時間の変化から推定される信号強度の減少の程度が、観測されたNAAの減少をよく説明することから、この原因を2)と確定した。この結果は、脳機能イメージングで用いられるデオキシヘモグロビンの磁化率効果が脳神経細胞内に及んでいることを確実に示すものであり、NAAを指標とする脳機能評価の可能性も考えられる。

〔発表〕 E-32, 33, e-69, 70~72

#### 研究課題 17) 発生段階における脳神経系に対する毒性評価のためのラット小脳スライス培養系の確立に関する研究

〔担当者〕 国本 学

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 発生段階の脳神経系に対する毒性を評価する試験系として、動物実験と培養細胞試験系との中間に位置づけ得るラット小脳スライス培養系の確立を試みた。生後9日目のラットから調製した小脳スライス(厚さ600μm程度)を、気液界面に浮遊させて培養したところ、*in vivo*と類似した外顆粒層での神経芽細胞の分裂と内顆粒層への移動、それに伴う層構造の形成が、少なくとも培養4日目までは再現された。しかし、小脳形成過程の完了までには至らず、さらに培養条件、技法の改良が必要と考えられた。

一方、本培養系を用いた神経毒性の評価の試みとして、メチル水銀の影響について予備的な検討を行った。その結果、外顆粒層での神経芽細胞の分裂能、あるいはその内顆粒層への移動度などが影響評価の指標となり得る可

能性が示唆された。

## 2.2.6 大気圏環境部

### 研究課題 1) 光イオン化質量分析法によるクラスター分子及びフリーラジカルの研究

〔担当者〕 鷺田伸明

〔期間〕 昭和60年度～平成6年度(1985～1994年度)

〔内容〕 大気中でのラジカル反応やエアロゾル生成と関連ある課題として、有機・無機化合物のクラスター生成とそのイオン反応やフリーラジカルの反応の研究が光イオン化質量分析計を用いて行われた。本年度は  $\text{CH}_2\text{X}$  ( $\text{X} = \text{NH}_2, \text{OCH}_3, \text{Cl}, \text{Br}, \text{I}, \text{C}_3\text{H}_3, \text{CN}$ ) などのフリーラジカルと酸素分子との反応速度の決定の研究が行われ、ラジカル +  $\text{O}_2$  の反応の一般則を抽出することが試みられた。さらに  $\text{RO}_2$  ラジカルや硫黄を含むラジカルの反応速度の決定や、新しく製作された高感度光イオン化クラスター装置でアンモニアクラスターの光イオン化とイオン反応が研究された。

〔発表〕 K-25, F-27, 28, f-43, 44

### 研究課題 2) 複雑地形上での大気境界層の発達過程と乱流拡散に関する研究

〔担当者〕 鷗野伊津志

〔期間〕 平成5～8年度(1993～1996年度)

〔内容〕 大気境界層の発達過程は境界層内での熱・水蒸気の輸送、汚染物質の拡散の問題に密接に関連して重要である。平坦地上の比較的単純な条件での大気境界層の発達過程については多くの知見が蓄積されているが、複雑地形上(植生の分布、都市域、海陸の分布、山岳地)での大気境界層の構造は十分に把握されていない。特に、熱的内部境界層の発達過程および夜間の安定層の構造が物質輸送と乱流拡散に重要である。本研究では、野外観測結果をもとに大気境界層の発達過程とそのなかでの乱流拡散構造の変化を検討する。また、その結果をもとに、精密な乱流拡散モデルによる数値シミュレーション化の検討を行う。

今年度は、首都圏域および近畿圏での局地循環とそれに伴う大気境界層の発達過程を数値シミュレーションにより再現し、シミュレーション結果をアメダスデータおよび航空機を用いた立体観測データと定量的に比較検討した。また、random walk process を取り込んだトラジェクトリーモデルの開発に着手した。

〔発表〕 K-41, F-2～4, 7, f-2, 3

### 研究課題 3) 植生、水文過程を含んだ陸面-大気相互作用に関する1次元モデルを用いた研究

〔担当者〕 光本茂記

〔期間〕 平成4～7年度(1992～1995年度)

〔内容〕 平成5年度までに開発していた大気-陸地表面相互作用を表現する鉛直1次元モデルを、東大気候システム研究センターと共同で開発中の大気大循環モデル(CCSR/NIES AGCM Ver.5.4)に組み込んで、流出過程(地表流出/地中流出)の違いが、全球的大気大循環に及ぼす影響を調べた。さらに、GCIP(GEWEX大陸スケール国際計画)のデータ(1992)のうち、地中水分量のデータを用いて、鉛直1次元モデルの検証を開始した。

〔発表〕 F-26

### 研究課題 4) 成層及び回転流体に関する数値的研究

〔担当者〕 花崎秀史

〔期間〕 平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕 大気あるいは海洋は、成層および回転流体の代表例であるが、その流れのパターンを支配している内部重力波および慣性波の解析を、非線形理論から得られる近似方程式の解、および厳密な支配方程式の数値解を求めることにより行った。特に、地形により励起される大振幅の内部重力波では、波の非線形効果が大気の流れのパターン形成に本質的役割を果たしていることが明らかとなった。

〔発表〕 F-19～22

### 研究課題 5) 熱帯域における積雲対流活動と大規模循環との相互作用に関する研究

〔担当者〕 高荻 緑

〔期間〕 昭和63年度～平成6年度(1988～1994年度)

〔内容〕 北半球冬期(12月～2月)の赤道域海洋上における積雲対流活動の大規模組織化と大気擾乱との関係を調べた。まず、10年間の気象衛星観測による赤外放射データの時間スペクトル解析から、この季節に準2日周期の  $n=1$  西進慣性重力波モードが卓越していることが発見された。さらに、1992年11月～1993年2月に西太平洋温水域で行われたTOGA-COARE観測データの解析により、準2日周期の雲擾乱と結合した大気擾乱の詳細構造を明らかにした。

〔発表〕 F-23, 24, f-24, 25

**研究課題 6) 湿潤大気の大規模循環の力学構造に関する研究**

〔担当者〕 沼口 敦

〔期間〕 平成 4～6 年度 (1992～1994 年度)

〔内容〕 比較的簡単な大気大循環モデル (GCM) を用い、簡単な下端境界条件を与えた状況での数値実験を行い、熱帯の平均降水分布を支配するメカニズムについて議論した。その結果、雲の放射過程を定性的に正しく取り入れた場合とそうでない場合では、積雲の周辺でのエネルギー収支の状態が変わり、それによって平均降水分布が大きく変化することが明らかとなった。海洋上では特に上層雲による赤外放射の効果が重要であるが、陸上ではこれに加えて太陽放射の隠蔽効果が重要である。

〔発表〕 K-127, F-18

**研究課題 7) 回転系における熱対流の理論的数値実験的研究**

〔担当者〕 菅田誠治

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 水平加熱差を加えた同軸円筒内の定常波動流で、流体粒子を長時間にわたりラグランジュ的に追跡し、粒子のポテンシャル渦度変化を調べた。境界近傍以外の領域では粘性と熱拡散は小さく、ポテンシャル渦度は温位とともに保存量である。調べた結果、ポテンシャル渦度の時間変化は、温位の時間変化に比べて大きく、保存性が悪いことが分かった。この原因について粘性の寄与と熱拡散の寄与の両面から検討を行った。

〔発表〕 F-8

**研究課題 8) 微粒子の生成とその物理的および化学的挙動の研究**

〔担当者〕 福山 力

〔期間〕 平成 4～8 年度 (1992～1996 年度)

〔内容〕 前年度に引き続き滑昇霧の水滴径分布の高度依存性に関する拡散・移流・重力沈降モデルの検討を行い、上昇気流速度 ( $u$ ) および乱流拡散係数 ( $K_z$ ) の高度依存性を取り入れることができるように近似を高めた。この改良により、もはや解析解は得られなくなるため Crank-Nicolson 法による数値積分プログラムを作成した。計算の結果、 $K_z$  の粒径依存性にかかわるパラメータである乱流エネルギー散逸率の取り方に不確定があるものの、粒径分布の高度依存性を問題とする限り、 $u$  や

$K_z$  の影響は小さく、重力沈降の効果が拡散の効果を上回ることが推定された。

〔発表〕 f-32～34

**研究課題 9) 反応性大気微量成分の動態に係わる生成・変換過程の研究**

〔担当者〕 酒巻史郎

〔期間〕 平成 5～9 年度 (1993～1997 年度)

〔内容〕 大気中の光化学反応過程を支配する重要な反応性気体のひとつである炭化水素類の発生源は主に陸上の人為発生源や植物等であるが、陸地から遠く離れた海洋大気中でも短寿命であるはずの高反応性炭化水素が検出されることがある。この原因として海洋そのものが発生源となっていることが考えられるために、海洋性大気中の炭化水素濃度の測定を実施するとともに、液相中に溶存している炭化水素の測定方法について検討し、ページ・アンド・トラップ方式の測定システムを試作・改良し、溶存炭化水素量の測定を試みた。

〔発表〕 f-16

**研究課題 10) 大気化学に係わる気相化学反応の速度論的研究**

〔担当者〕 今村隆史

〔期間〕 平成 4～8 年度 (1992～1996 年度)

〔内容〕 大気化学にかかわる素反応—特にラジカル反応—の速度論的研究を行うための手法の開発・改良とそれをを用いた反応速度の測定を行うことを目的とした。本研究では放電フロー法と組み合わせたレーザー光分解/レーザー誘起蛍光装置を作成し、ラジカル—原子反応の速度定数を測定した。対象としたラジカルは最も基本的なアルコキシラジカルであるメトキシラジカル ( $\text{CH}_3\text{O}$ ) で、O 原子との反応速度を測定した。その結果、速度定数は  $(8.4 \pm 0.4) \times 10^{-11} \text{ cm}^3 \text{ molec}^{-1} \text{ s}^{-1}$  と求められた。また比較のために N 原子との反応速度定数も測定した結果  $(6.2 \pm 0.4) \times 10^{-11} \text{ cm}^3 \text{ molec}^{-1} \text{ s}^{-1}$  の値を得た。

〔発表〕 K-33, F-1, 27, f-1

**研究課題 11) FTIR を用いたラジカルの反応機構に関する研究**

〔担当者〕 猪俣 敏

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 大気中での化学反応の機構を光化学反応チャ

ンバーを用いて解明することを目的とした。微量成分の検出は FTIR を用いた。本研究においては、ケテン ( $\text{CH}_2\text{CO}$ ) - 水 - 空気系, エチレン - 水 - 空気系, アセチレン - 水 - 空気系に紫外光を照射することにより, これまでその検出が報告されていない Criegee 中間体の検出を, 水との反応によって生じると予想されるギ酸ヒドロキシメチル ( $\text{HCOOCH}_2\text{OH}$ ) での検出で試みた。

#### 研究課題 12) 大気成分気体の反応動力学的研究

〔担当者〕 奥貫幸夫

〔期間〕 平成 6 ~ 7 年度 (1994 ~ 1995 年度)

〔内容〕 大気中で起こる光化学反応やラジカル反応について, レーザー誘起蛍光法を用いて反応速度や分子の内部状態を調べ, 光イオン化質量分析計などを用いて反応速度や反応生成物を調べる。

本年度は,  $\text{S}_2$  ラジカルの内部状態や反応に関する研究, SH ラジカルの反応に関する研究などを行った。

#### 研究課題 13) 質量分析法による大気化学に関わるラジカル反応の研究

〔担当者〕 古林 仁

〔期間〕 平成 6 ~ 8 年度 (1994 ~ 1996 年度)

〔内容〕 大気中のラジカル反応は, 大気中微量気体の生成・消失にとって重要な役割を果たしている。これらのラジカル反応に関与するラジカル種の直接・高感度検出によるラジカル種の同定や, 反応機構・反応速度定数の決定を行う。

本年度は, 光イオン化質量分析法を用いて, ラジカル反応の同位体由来の反応速度の微小な差の測定を行う手法を開発し, メタンの酸化過程に関わる反応について反応速度の同位体効果の測定を行った。

#### 研究課題 14) 干渉計を利用した大気微量分子の超高感度レーザー吸収分光法の研究

〔担当者〕 杉本伸夫

〔期間〕 平成 6 ~ 7 年度 (1994 ~ 1995 年度)

〔内容〕 大気中の極微量分子の測定や室内実験における微量分子の測定を目的として, 干渉計を利用した超高感度のレーザー吸収分光計測手法の基礎的研究を行った。ファブリペロ干渉計を用いる手法とマイケルソン干渉計を用いる測定法を検討した。振幅または位相の変化を検出して濃度を求める手法を考察し原理的に高感度が得ら

れることを示した。測定感度は最終的には干渉計光路内の試料大気の揺らぎで制限されることが示された。

〔発表〕 K-138

#### 研究課題 15) 大気境界層観測用ミームレーザーレーダーの高度化に関する研究

〔担当者〕 松井一郎

〔期間〕 平成 5 ~ 6 年度 (1993 ~ 1994 年度)

〔内容〕 ミームレーザーレーダーはエアロゾルをトレーサーとして, 大気汚染現象と密接に関係する大気境界層の構造を連続的に観測することができるため, 大気汚染の監視や予測において有効である。本研究ではこのような応用を目的とする小型で, 安全かつ取扱いの容易なレーザーレーダーの開発に関する研究を行った。パルスエネルギーが小さく高繰り返し半導体レーザー励起 YAG レーザーを光源とする眼に安全で小型のレーザーレーダーを試作し, 大気境界層の観測実験を行い性能を評価した。これにより, このシステムが大気境界層の連続モニター用として実用的であることを示した。

〔発表〕 K-138, F-25, f-35

#### 研究課題 16) レーザー長光路吸収法による大気微量分子濃度測定のためのデータ解析手法の基礎的研究

〔担当者〕 湊 淳

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 人工衛星を利用した大気微量分子のレーザー長光路吸収測定データから反転法により高度分布を求める手法および最小二乗法により気柱全量を求める手法について理論的研究を行った。また, 大気光学モデル FASCOD を用いた計算機シミュレーションを行い, いくつかの測定対象分子について測定精度の評価を行った。

〔発表〕 f-41, 42

#### 研究課題 17) 大気中の微量化学成分の長期観測に関する研究

〔担当者〕 内山政弘

〔期間〕 平成 2 ~ 6 年度 (1990 ~ 1994 年度)

〔内容〕 地球環境研究に必須であるバックグラウンド地域での長期観測を実施する際の問題点の一つに観測業務にかかわる人員の確保の困難さがある。そこで, 遠隔地の無人観測ステーションでの使用を目的として, 既存

の分析機器の自動化および電話回線を利用したリモートコントロールシステムの開発を行っている。この目的に沿って製作した大気中のCO<sub>2</sub>（非分散赤外）及びCH<sub>4</sub>（GC-FID）測定システムを実際に波照間モニタリングステーションに設置して試験的な測定を行っている。メタン計については電話回線を利用して環境研からガスクロマトグラフの設定条件の変更、起動、停止、及び標準試料-大気試料導入のタイミングの変更や、測定中での環境研へのデータの送信が可能となった。波照間ステーションで既に稼働しているラドン、エアロゾル濃度とCH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>濃度の変動を検討し、気象データと併せてベースラインデータの抽出方法の検討を行っている。

**研究課題 18) 衛星データおよびモデルを用いた全球規模大気水物質分布の把握に関する基礎的研究**

〔担当者〕 沼口 敦

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 衛星観測などのデータとモデルとを組み合わせることによって、大循環と気候の形成に重要な全球規模の大気中の水物質（水蒸気と雲水）の分布を精密に評価する方法を開発することを目標とし、そのための準備的な研究を行った。

まず現実的な境界条件を与えて大気大循環モデルの長期積分を行い、その結果の水蒸気と雲の分布を衛星観測によるデータと比較し、モデルの問題点を明らかにした。次に大気大循環モデルに大気の客観解析データを入れて

現実的な大気の流れの場を再現させ、モデルの時間積分によるデータからの偏差、特に水蒸気量の偏差を調査し、その原因を検討して改良を行った。その結果、モデルは日々の衛星観測の雲量、雲水量、降水量を比較的良く表現するようになることが確認された。

**研究課題 19) 大気大循環モデルデータの長期のラグランジュ的解析と全球物質輸送に関する基礎的研究**

〔担当者〕 菅田誠治

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 大気大循環モデル(GCM)に温暖化物質等の循環過程をより定量的に取り入れるためには、物質移流をどの程度細かなスケールまで考慮して計算すべきかの見積もりが必要である。本研究では、GCMで得られた速度場を用いて、地表に起源を持つ多数の仮想的粒子の動きを追跡する計算を行った。さらに速度場だけでなく積雲対流のデータも用いて積雲上昇流と補償下降流の効果を取り入れた追跡計算も行い、積雲対流効果が粒子の鉛直分布に及ぼす影響を評価した。

その結果、低緯度域では鉛直分布に特に違いが見られないのに対し、中高緯度での地表付近の存在量は計算開始後数カ月程度までは積雲を考慮しない方が多いのに対し、半年以上になると積雲を考慮した方が多くなることが分かった。

〔発表〕 f-12

## 2.2.7 水圏環境部

### 研究課題 1) 湖沼環境保全に関する基礎的技術の研究

〔担当者〕相崎守弘

〔期間〕平成5～9年度(1993～1997年度)

〔内容〕湖沼環境保全のための基礎的技術として水耕生物ろ過法を用い、霞ヶ浦土浦港において湖水の浄化実験を行った。長さ20mの水路を11本用意し、そこにクウシンサイ、セリ、クレソン、ミント、ミソハギ、水生わすれ草等の水生植物を湖水を用いた水耕栽培法により栽培し、湖水の浄化を計った。

夏期の期間、植物は良く生育し、アオコの集積していない湖水を用いた場合には透視度1m以上のきれいな処理水が得られた。

〔発表〕K-91, k-9, G-1～3, g-1, 2

### 研究課題 2) 湖沼における藻類増殖促進および抑制物質の解明に関する研究

〔担当者〕矢木修身・富岡典子・内山裕夫

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕霞ヶ浦から分離した *Microcystis* を用いて増殖に及ぼすフミン物質の影響について検討を加えた。フミン物質は霞ヶ浦の底質より分離された。*M. flos-aquae* K-5株の増殖は、銅15 $\mu\text{g/l}$ 、ニッケル58 $\mu\text{g/l}$ で著しく阻害されるが、フミン酸5 $\text{mg/l}$ の添加により阻害は著しく解除された。フミン酸は *Microcystis* の増殖を促進する因子の一つと考えられた。

霞ヶ浦から分離し、無菌化したカビ臭を生成する *Phormidium tenue* KS-1株を用いてリン、窒素濃度の増殖及びカビ臭生成に及ぼす影響について検討を加えた。カビ臭物質はガスクロマト分析により2-メチルイソボルネオール(2-MIB)と同定された。リン濃度の増加に伴い藻体の増殖は良好となるが、2-MIBの生成はリン0.1 $\text{mg/l}$ で最大の190 $\mu\text{g/l}$ となった。窒素は1 $\text{mg/l}$ 以上の濃度で良好な増殖が認められたが、2-MIBの生成は5 $\text{mg/l}$ 以上で著しく増大した。

〔発表〕G-36, 37, g-37, 47

### 研究課題 3) 水環境中における環境汚染物質の挙動に関する基礎的研究

〔担当者〕矢木修身・内山裕夫・岩崎一弘<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕メタンをエネルギー源として増殖するトリクロロエチレン(TCE)分解菌 *Methylocystis* sp. M株の有するTCE汚染土壌の浄化機能の評価を行った。500mlのガラスカラムにTCE汚染川砂を充填し、TCE濃度とM株の濃度の関係を調べた。TCE0.2 $\text{mg/l}$ でM株濃度OD(660nm)=0.005の場合、1日で約60%のTCEが、OD=0.05では1日でほぼ完全に分解された。TCE1 $\text{mg/l}$ では、OD=0.005で約20%、OD=0.05で90%が1日で分解された。10 $\text{mg/l}$ の高濃度でも1日で40%が分解された。しかしM株の分解機能は1日で停止する傾向が認められたことから、土壌中の酸素濃度を高めるため過酸化水素の添加効果を調べた。20～30 $\text{mg/l}$ の添加で分解の促進が認められた。

〔発表〕G-38～40, g-45, 46, 48

### 研究課題 4) 水環境中における界面活性剤の挙動に関する研究

〔担当者〕矢木修身・富岡典子・内山裕夫・稲葉一穂<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup>地域環境研究グループ)

〔期間〕平成4～6年度(1992～1994年度)

〔内容〕霞ヶ浦から分離した *Microcystis aeruginosa* K-5, *Anabaena spiroides* KS-1, *Oscillatoria tenuis* KS-1, *Phormidium tenue* KS-1株を用いてオクタエチレングリコールドデシルエーテル(OGDE)の増殖に及ぼす影響について検討を加えた。OGDEの *M. aeruginosa* K-5, *A. spiroides* KS-1, *O. tenuis* KS-1及び *P. tenue* KS-1株の比増殖速度に対する50%阻害濃度(EC<sub>50</sub>)はそれぞれ14.2, 3.2, 13.0, 8.8 $\text{mg/l}$ であった。OGDEのEC<sub>50</sub>は、いずれの藻類に対してもLASよりも高い値であった。LASの場合と同様に *Anabaena* が4種の藻類の中では最も影響を受けやすかった。

### 研究課題 5) 耕地や芝地からの農薬の流出過程に関する研究

〔担当者〕海老瀬潜一・井上隆信

〔期間〕平成2～6年度(1990～1994年度)

〔内容〕本年度も前年に引き続き恋瀬川及びその支川で4月下旬から水田散布農薬の流出負荷量の精密調査を降雨時流出調査も含めて実施した他、水田における濃度変化調査を実施した。河川水をポンプアップして農業用水に用いているため、散布されていない農薬についても水田排水から検出された。しかし、水田内で分解さ

れたり土壌に吸着されるため、流入水である農業用水に比べて、排出水の濃度は低くなった。また、流入水に対する排出水の濃度比は滞留時間の長い水田で小さくなった。このことから、農業用水の用排水管理や繰り返し利用、休耕田の活用によって水環境への農薬負荷の低減が可能なが示唆された。また、4年間の調査結果を比較すると、降水量が少なければ水田からの排出率が低下し、河川水がその流下過程で水田用の灌漑用水として繰り返し利用される比率が高くなることから、農薬流出率が減少して湖沼への流達負荷量も低下することが明らかとなった。

〔発表〕 G-4, 14, g-3, 4, 6~8, 24

#### 研究課題 6) 河川流下過程の水質変化と水域環境評価に関する研究

〔担当者〕 海老瀬潜一・井上隆信

〔期間〕 平成6~12年度(1994~2000年度)

〔内容〕 水田地帯を貫流する田園地河川では、水稲移植作業の時期に多量の栄養塩や耕土の流出がみられる。この時期は、下流域の閉鎖性水域において水温・照度等の藻類が増殖する物理的な環境条件が整い始める時期にも当たっており、これらの負荷の藻類増殖に与える影響は大きいと考えられる。このため、田園地河川である恋瀬川を対象とし、水稲移植期に流下方向に6地点で栄養塩等の精密調査を実施した。4月下旬から5月下旬の水稲移植期には、多量の栄養塩や懸濁物質が河川へ排出されるため、アンモニア態窒素・硝酸態窒素・亜硝酸態窒素・懸濁態窒素・全窒素・懸濁態リン・全リン・懸濁態有機炭素・全有機炭素・懸濁物質等の濃度が年間の流量加重平均濃度に比べて高い値となった。流量加重平均濃度は、無機イオンの多くで流下方向に増加傾向を示すが、全窒素・全リン・全有機炭素は水田や河道内での沈降により下流部で減少傾向がみられた。

〔発表〕 G-4, 13, 15, 16, g-5, 23

#### 研究課題 7) 衛星リモートセンシングによる蒸発量の広域測定手法の開発に関する研究

〔担当者〕 宇都宮陽二郎・藤沼康実<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup>地球環境研究センター)

〔期間〕 平成4~7年度(1992~1995年度)

〔内容〕 時間変化の著しい環境事象の解明には広域・同時の情報を取得するリモートセンシングが不可欠であ

る。本年度は、衛星による地球観測データ処理システムを構築した。

〔発表〕 G-11, g-19

#### 研究課題 8) リモートセンシング及び地理情報システムによる水文・土壌等の環境解析に関する研究

〔担当者〕 宇都宮陽二郎・藤沼康実<sup>\*1</sup>

(<sup>\*1</sup>地球環境研究センター)

〔期間〕 平成4~7年度(1992~1995年度)

〔内容〕 時間変化の著しい地表温度、水質、土壌水分及び土地利用等の環境事象の解明には短期間で広域・同時の情報取得手段であるリモートセンシングが不可欠である。本年度は、NOAA衛星等による地球観測データをもとに地表温度、気温及び短波放射などの熱収支推定のための気象情報の調査を実施した。また、地理空間/環境観に関する基礎情報を調査するとともに球儀上に表示された地理情報量の評価法の開発と解析を行った。なお、実験圃場における微気象観測を継続した。

〔発表〕 G-12, g-18, 20, 21

#### 研究課題 9) 自然水系中における溶存フミン物質に関する研究

〔担当者〕 今井章雄

〔期間〕 平成5~8年度(1993~1996年度)

〔内容〕 3種類の樹脂を用いて溶存有機物(フミン物質)、疎水性中性物質、疎水性塩基、親水性酸、親水性中性物質、親水性塩基の6グループに分画する手法を確立した。この手法を霞ヶ浦湖水に適用したところ、霞ヶ浦湖水中の溶存有機物の構成成分として疎水性分画、親水性分画ともに有機酸が卓越することが明らかとなった。疎水性酸(フミン物質)は全溶存有機物の22~36%、親水性酸は34~64%を占めた。全溶存有機物の80%以上は有機酸よりなり、有機酸の化学的特性が湖水溶存有機物の化学的特性を反映すると考察された。

#### 研究課題 10) 土壌中における無機汚染物質の挙動に関する研究

〔担当者〕 高松武次郎

〔期間〕 平成3~7年度(1991~1995年度)

〔内容〕 既に確立した金属元素の全分析法(中性子放射化分析、蛍光X線分析、及び酸分解/ICP-AES)を全



国の主要都市の市街地から採取した土壌（主に公園や城跡から採取）に適用した。また、対照として都市から離れた山間地の土壌も分析した。その結果、東京等の人口稠密都市では、表層土が鉛や亜鉛で著しく汚染されており、鉛では200 ppmを、亜鉛では500 ppmを超える地点もしばしば見いだされた。また、アンチモンやヒ素による汚染も進んでいた。汚染の程度は試料採取地周辺の人口密度と良い相関を示したので、汚染は交通機関等の人間生活に由来すると考えられた。汚染は山間部で潜在的に進行しており、重金属はエアロゾルなどによって遠隔地の山間部にも輸送されていることが示唆された。

#### 研究課題 11) 土壌中における微生物の挙動に関する研究

〔担当者〕 向井 哲

〔期間〕 平成3～7年度（1991～1995年度）

〔内容〕 オートクレーブ処理をして土着生物を死滅させた6種類の土壌（前年度用いた砂壌土の無窒素肥料区・化学肥料区・堆肥多量区、軽埴土の無肥料区・無機質肥料区・有機質肥料区）中におけるBHC分解菌の生残性及びそれに及ぼす施肥履歴の影響を調べた。すなわち $10^6$ セル/g乾土オーダーの菌を各土壌の細毛管孔隙（平均直径：0.19～3  $\mu\text{m}$ ）、粗毛管孔隙（同：3～48  $\mu\text{m}$ ）に入るような方法で添加し、所定の土壌水分量に調整した後、25℃の暗所で培養した。現在本研究は継続中で、データの集積と整理を行っているところである。

〔発表〕 g-35

#### 研究課題 12) 土壌中における重金属の挙動と生物影響に関する研究

〔担当者〕 服部浩之

〔期間〕 平成5～7年度（1993～1995年度）

〔内容〕 5種類の土壌に種々の濃度の亜鉛を添加し、その土壌中での形態と土壌微生物活性及び小麦の生育の関係を調べ、次の結果を得た。

(1) 土壌中の全亜鉛量との関係を見ると、土壌微生物活性、小麦の生育とも土壌によって大きくバラツキ、砂質土で影響が大きく、黒ボク土で影響が小さかった。

(2) 土壌中の水溶性亜鉛量との関係を見ると、土壌微生物活性、小麦の生育とも、いずれの土壌でも、その量がおおよそ1～10 mg/kg以上になると低下する傾向がみられた。

以上の結果から、土壌中の亜鉛が微生物活性や植物の生育に影響を及ぼす場合、全量よりもその形態、特に水溶性量が重要であることを示唆された。

#### 研究課題 13) 降水・大気中の天然放射性核種の挙動に関する研究

〔担当者〕 土井妙子

〔期間〕 平成5～7年（1993～1995年度）

〔内容〕 筑波で観測される大気中の $^{210}\text{Pb}$ の濃度は0.3～0.6 mBq/ $\text{m}^3$ の範囲にあり、春季と秋季に濃度が高くなる二山型の季節変動を示す。この季節変動に及ぼす中国大陸の気団の影響について知見を得るために、中国大陸内陸部の砂漠地帯における大気中の $^{210}\text{Pb}$ の濃度レベルと変動パターンを観測した。

中国大陸内陸部（烏魯木齊、蘭州、包頭）の大気中 $^{210}\text{Pb}$ の平均濃度レベルは0.3～4.6 mBq/ $\text{m}^3$ で、年間の変動パターンは夏季に小さく、冬季に最大となる一山型で、筑波における変動パターンとは異なっていることが分かった。また、降水量と逆の相関があり、この地域では、降水が濃度変動の主要因となっていると考えられる。

〔発表〕 G-32, 33, g-33

#### 研究課題 14) 地理情報システム（GIS）を用いた土壌分布特性の把握

〔担当者〕 恒川篤史・安岡善文<sup>\*1</sup>

（<sup>\*1</sup>社会環境システム部）

〔期間〕 平成2～6年度（1990～1994年度）

〔内容〕 前年度に引き続き、地理情報の図化及び解析のために、パーソナルコンピュータをベースとした小規模な地理情報システムを一部開発した。環境庁の自然環境保全基礎調査（緑の国勢調査）によって収集された植生調査票をデータベース化した。このデータベースと国土数値情報に含まれている土壌、標高、傾斜、地形分類、表層地質のデータを用いて、これらの環境要因相互の関係を解析した。

#### 研究課題 15) 地盤沈下観測システムの開発と観測に関する研究

〔担当者〕 陶野郁雄・木村 強

〔期間〕 平成3～8年度（1991～1996年度）

〔内容〕 佐賀県有明町で行っている観測装置を用いて経常的な観測を続け、データの蓄積をはかり、その観測

データを分析し、装置の測定精度、長期安定性等の検証を行った。また、佐賀県に用いた地盤沈下観測システムをさらに簡便化させた観測装置を新潟県上越市に設置し、同様な観測を開始した。

〔発表〕 G-25

#### 研究課題 16) 割れ目性岩盤内の地下水の流動特性

〔担当者〕 木村 強・陶野郁雄

〔期間〕 平成 4～8 年度 (1992～1996 年度)

〔内容〕 岩盤中には多くの割れ目が存在しており、地下水の流動はこの割れ目の性質に支配される。本年度は割れ目を有する岩盤の含水量や蒸発量を測定し、環境が変化することによるこれらの変化についてなどを考察した。

〔発表〕 G-17～19, g-25～27

#### 研究課題 17) 霞ヶ浦の環境変化に伴う水質・生物相変動に関する研究

〔担当者〕 海老瀬潜一・相崎守弘・春日清一<sup>1)</sup>・  
福島武彦<sup>1)</sup>・稲葉一穂<sup>1)</sup>・花里孝幸<sup>1)</sup>・  
野尻幸宏<sup>2)</sup>・河合崇欣<sup>3)</sup>・岩熊敏夫<sup>4)</sup>・  
高村典子<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>地域環境研究グループ、

<sup>2)</sup>地球環境研究グループ、

<sup>3)</sup>化学環境部、<sup>4)</sup>生物圏環境部)

〔期間〕 平成 4～8 年度 (1992～1996 年度)

〔内容〕 利根川・那珂川からの導水事業と農業用水、工業用水及び水道用水等の利水事業、霞ヶ浦流域下水道事業の進展等の環境変化に対し、霞ヶ浦(西浦)湖水水質と生物相がどのように変化するかを観測を継続している。導水がまだ始まっていない状態下の湖内10地点で、毎月1回の定期的な調査を実施し、一般項目、主要陽・陰イオン、微量重金属元素、栄養塩(全リン、オルソリン、全窒素、アンモニア、亜硝酸、硝酸)、COD、TOCの濃度を測定し、細菌、植物・動物プランクトン、底生動物、魚類の現存量と種組成を調べた。1994年は6月以降9月を除いて降水量が少なかったため流入負荷が少なく、河川が持ち込む無機態窒素を河口付近で消費しきってしまった。このため、湖心部で硝酸態窒素の枯渇状態が長期間続き、Chl-aは100 µg/l以下で推移し低い結果となった。南米産のベヘレイの増加は、冬季から春先の大型動物プランクトンの抑制をもたらし、7月

からのワカサギ漁獲量は低く抑えられた。

〔発表〕 G-3, 13

#### 研究課題 18) 地盤沈下地域の地盤調査

〔担当者〕 陶野郁雄・木村 強

〔期間〕 平成 2～12 年度 (1990～2000 年度)

〔内容〕 著しい地盤沈下地域の地盤構成及び地下水の実態を把握する目的でボーリング調査を隔年で実施している。本年度は、新潟県上越市で深度150mまでボーリングを行い、乱さない土試料を採取した。

〔発表〕 G-25, 26

#### 研究課題 19) セシウム蓄積タンパク質の分離とその諸性質の検討

〔担当者〕 冨岡典子

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 *Rhodococcus erythropolis* CS98株のセシウム取り込み系の諸性質の検討及び、CS98株の膜タンパク質中の大腸菌のカリウム輸送系類似タンパク質の検索を行った。CS98株のセシウム取り込み系は脱共役剤 FCCP によって阻害され、高濃度のカリウムの存在によって発現阻害を受けなかった。また、培養初期から中期の菌体が高いセシウム取り込み活性を有し、培養後期になるとセシウム取り込み活性は低下した。CS98株の膜タンパク質の電気泳動を行い大腸菌のカリウム輸送系 TrkA (Trk系のタンパク質) 及び KdpABC (Kdp系のタンパク質) に対する抗血清(それぞれ抗 Trk 血清、抗 Kdp 血清)を用いてウエスタンブロット解析を行った結果、CS98株は大腸菌の TrkA 及び KdpABC タンパク質と交叉反応するタンパク質を保有することが明らかになった。抗 Trk 血清及び抗 Kdp 血清の認識するタンパク質の分子量は約 100,000, 69,000, 63,000 であった。

〔発表〕 G-31, g-32

#### 研究課題 20) 水田施用農薬の分解・吸着特性と河川への流出機構に関する研究

〔担当者〕 井上隆信

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 恋瀬川及びその支川の5地点で4月下旬から7月上旬まで河川定時調査を農薬濃度レベルの高い時期の降雨時流出調査を含めて実施した。また、流域内

の3カ所の水田で、農薬散布状況に応じて半日から3日ごとに流入水と排水の定時調査と水田土壌中の農薬濃度調査を実施した。対象水田の土壌中の農薬濃度と田面水の濃度から求めた水相と土壌相への分配比率は、*Fugacity*モデルを水田に適用して求めた値と等しくなり、水田土壌による吸着は*Fugacity*モデルを用いて表現することができた。散布された農薬は、田面水中で光や微生物によって分解されそのメカニズムは複雑である

が、田面水中の農薬濃度の分解による減少は包括的に一次反応速度式によって近似することができ、それぞれの農薬の分解速度定数を求めることができた。これらの結果をもとに、水田からの農薬流出モデルと河川における農薬濃度変化モデルの構造とパラメータについて検討を行った。

〔発表〕g-4, 6~8

## 2.2.8 生物圏環境部

### 研究課題 1) 淡水生物群集における食物網と生物間相互作用

〔担当者〕岩熊敏夫

〔期間〕平成 5～8 年度 (1993～1996 年度)

〔内容〕浅い富栄養湖沼である中国浙江省の西湖 (面積 5.67 km<sup>2</sup>, 平均水深 1.56 m) で底生動物の水平分布調査を行った。出現種は、ユスリカ科のアカムシユスリカ、オオユスリカ、*Tanytus sp.*, *Procladius sp.*, ヌカカ科, 貧毛類, ヒル等であった。貧毛類ではエラミミズが個体数の半分を占めていた。肉食ないし雑食の *Procladius sp.* と *Tanytus sp.* が全域で優占し, 底生動物個体数のそれぞれ 46% と 25% を占めていた。 *Procladius sp.* は全域に 200～800 個体 m<sup>-2</sup> の密度で分布していたのに対し, *Tanytus sp.* は 40～400 個体 m<sup>-2</sup> と変動が大きく, 湖の流出部付近の岸近くに集中的に分布する傾向が見られた。日本の浅い富栄養湖で優占するアカムシユスリカとオオユスリカは, 西湖では密度が低く, 底生動物個体数のそれぞれ 3% 及び 1% にしかすぎなかった。なお動物プランクトンも肉食性のフクロワムシ (*Asplanchna*) が優占することが報告されており, 肉食性ないしは雑食性の種類が優占する生態系での食物網を今後解明する必要がある。

〔発表〕H-3, 4

### 研究課題 2) 環境評価および環境浄化に有用な植物の環境反応性に関する研究

〔担当者〕大政謙次・藤沼康実・名取俊樹・清水英幸・戸部和夫

〔期間〕平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕本年度は, 植物の水ストレス状態を植物の生育下で評価することを目的として, パルス振幅変調 (PAM) 方式の蛍光解析法の検討を行った。その結果, 土壌への給水を停止して水ストレスを与えた植物の葉では, 可視的に葉のしおれ等の変調が認められない場合でも, PAM 法での誘導蛍光の時間変化パターンは給水された植物の葉に比べ大きく異なっていることが分かった。また, この植物に給水を再開したところ, 誘導蛍光の時間変化パターンは, 24 時間以内に給水停止前とほぼ同一のものに回復した。これらの誘導蛍光パターンの変化は, 気孔の開閉による炭酸固定反応の停滞や葉内水分含量の低下に伴うクロロプラスト内の溶質濃度の変化が,

光リン酸化反応の停滞や電子伝達系の機能変化等を引き起こした結果もたらされたものと推定された。以上のことから, PAM 蛍光解析法は, 植物の生育下に植物葉の水ストレス状態を評価するために有効に用いることが示唆された。

〔発表〕H-6, 7, h-6, 7, 9, 12, 13

### 研究課題 3) 微生物の多様性に関する研究

〔担当者〕渡邊 信・野崎久義・広木幹也

〔期間〕平成 6～10 年度 (1994～1999 年度)

〔内容〕6 年度の研究では, 水界生態系で重要な役割を果たしている微細藻類の種レベルでの多様性の形態学的な解析が推進された。緑藻類オオヒゲマワリ目に属する 25 種の系統関係について, 形態, 微細構造及び生活史特性データを基礎として, データのクラデスティック解析を行った結果, 3 つの単系統群, ゴニウム科, オオヒゲマワリ科及びテトラベナ科に区分されることが判明した。さらに緑藻に属するがプラシノ藻特有の色素を有するクラミドモナスについて, 葉緑体 rRNA のシーケンス解析から, 分子系統学的解析を行った結果, 緑藻オオヒゲマワリ科に所属することが分かり, 色素組成は進化的には二次的な形質であることが判明した。また, 希少種である *Pseudocarteria mucosa* の生活史を初めて明らかにし, 極端な異型配偶であること, 無数の突起をもつ接合子を形成することが判明した。

〔発表〕H-29, 30～32, 34, 37, 38, h-33～40, 42

### 研究課題 4) 緊急に保護を必要とする車軸藻類の分布と培養の研究

〔担当者〕野崎久義・渡邊 信

〔期間〕平成 6～10 年度 (1994～1998 年度)

〔内容〕関東甲信越地方の 13 湖沼と北海道大沼の合計 14 湖沼における車軸藻類の分布の状況を調査した。これらの湖沼には 1963 年には 22 種類の車軸藻が生息していたが, 今回の調査ではわずか 4 種類しか確認できなかった。9 湖沼で車軸藻類が全滅しており, 残り 5 湖沼でもわずか 2 あるいは 3 種類の車軸藻しか存在せず, 全体として車軸藻類は湖沼では種数, 個体数を激減させていることが推定された。1963 年に確認された 22 種の車軸藻のうち 10 種類は湖沼固有種であるが, このうち現時点で日本で絶滅したと推定できる種類はホシツリモ, トリベラ, ハコネシャジクモ, キザキシャジクモ, アメ

リカシャジクモの5種類であり、またハコネシャジクモ、キザキシジャクモは日本固有種であることから、地球上より絶滅したと判断できる。また、オトメフラスコモは関東甲信越湖沼では全滅したと推定できた。

〔発表〕H-28, h-41

#### 研究課題 5) 土壌有機物分解についての酵素学的測定 手法に関する研究

〔担当者〕広木幹也・渡邊 信

〔期間〕平成5～8年度(1993～1996年度)

〔内容〕土壌中での有機物分解活性における種々の土壌微生物の寄与を評価する目的で、土壌セルラーゼ活性と微生物由来のセルラーゼの酵素学的特性を比較している。本年度は泥炭土壌中に優占するセルロースの分解糸状菌(7株)を単離した。これらは *Penicillium* spp. および *Trichoderma* sp. であった。これら単離された糸状菌の生成するセルラーゼの特性を明らかにするため、セルロースを基質として培養し、培養液から粗酵素を抽出した。

#### 研究課題 6) 湖沼におけるマイクロビアルループに関 する基礎的研究

〔担当者〕高村典子・渡邊 信・野崎久義

〔期間〕平成5～8年度(1993～1996年度)

〔内容〕様々な栄養段階の湖沼(32水域35地点)で、生物生産の活発な時期の表層水について、微生物食物連鎖を構成する細菌、ピコファイトプランクトン、ベン毛藻(虫)、繊毛虫の密度を求め、湖水の栄養塩との比較研究を行った。細菌の密度やクロロフィルa量は湖の栄養度の指標である全リンの濃度と有意な正の相関を示したが、ベン毛藻、ベン毛虫はともに全リンの量と有意な相関は示さなかった。ベン毛藻の密度は全リンの濃度が0.05  $\mu\text{g/l}$ 以上の富栄養湖、過栄養湖では5000 cells/ml以下と少なかった。5000 cells/mlを超えたのは青木湖、下小鳥ダム、木崎湖、鰻池、蓼科湖の8点のみであった。最大値は下小鳥ダム(全リンの平均値:0.011mg/l)の27800 cells/mlであった。一方、ベン毛虫の密度は3000 cells/ml以下であることが多く、これを超えたのは下小鳥ダム、鰻池、女神湖、みどり湖、蓼科湖、霞ヶ浦の7点で栄養レベルの高い湖でその密度は高くなるのが観察された。最大値は女神湖(全リンの平均値:0.016mg/l)の9500 cells/mlであった。

#### 研究課題 7) 環境指標生物としてのホタルの現況とそ の保全に関する研究

〔担当者〕宮下 衛

〔期間〕平成4～7年度(1992～1995年度)

〔内容〕河川の砂防工事に伴うゲンジボタル移植候補地選定のための底生生物相の調査において、つくば市小田・宝篋山を水源とする河川において、「レッドデータブック」の希少種に指定されているが、生活史ならびに生態についてほとんど知られていないカタツムリトビケラおよびセスジガムシを発見した。

その後の調査で、殻径2ミリほどのカタツムリのような筒渠をつくるカタツムリトビケラの幼虫は、宝篋山麓の4河川に生息することが確認された。生息地は、山麓の自然度の高い安定した小河川の落葉樹のある比較的開けた環境であった。セスジガムシの成虫は、護岸がコンクリート板柵の農業用水路において発見されたが、本来の生息環境とされる湿地での生息は確認できなかった。

なお、両種の生息する河川は、本年度内着工予定の住宅開発地内および隣接地にあり、絶滅が危惧されるため、生息地の保全が望まれる。

#### 研究課題 8) 環境ストレスが移行帯植物群落に及ぼす 影響に関する基礎研究

〔担当者〕野原精一

〔期間〕平成5～8年度(1993～1996年度)

〔内容〕米国メリーランド州に造成された1～30年の人工湿地の遷移における埋土種子の役割及び定着過程を調べた。湿地植物の種子は人工湿地水際に多く、種多様性も高かった。湿地の遷移につれて種数が増加したが、5年以降大きな増加はなかった。湿地周囲の野草は日本の帰化植物・在来植物と共通する種が多かった。野草は湿地内には分布が少なく、湿地植物のいくつかは水際付近に多く帯状に分布していた。そこで5年生の湿地の地形測量、植生調査、土壌水分測定、個体識別、個体サイズの測定等を行った。多年生草本の *Hibiscus moscheutos* 実生の生態分布は親個体よりも狭いことが明らかになった。そこでさらに発芽・成長と土壌水分の関係を実験的に調べた。発芽率は飽和土壌水分付近で最も高く、水中や乾燥地では低下した。実生の成長は飽和土壌水分では悪く、やや湿った土壌で生育が良かった。土壌水分は湿地植物の生態分布や成長に重要な環境ストレスとなり、人工湿地の造成には土壌水分管理や水位管理

が重要であることが明らかになった。

#### 研究課題 8) 汽水域に生息する底生動物の生態学的特性に関する研究

〔担当者〕 上野隆平

〔期間〕 平成 4～6 年度 (1992～1994 年度)

〔内容〕 オオユスリカは汽水湖で優占種となるが、塩分がある程度以上高い場所では、ヤハズユスリカと交代することが分かっている。高塩分のオオユスリカへの影響を知るため、汽水湖である溜沼と淡水の池から採集したオオユスリカの形態を比較した。その結果、肛門鰓の表面構造に違いが見られた。汽水産のものの肛門鰓では大型で円形の構造が全体を覆っていたが、淡水産のものではまばらに見られるだけだった。この構造は他の水生昆虫で知られるものとの類似から塩類細胞であると考えられた。塩類細胞の増加は塩分の排出について有利なため、汽水環境への一つの適応となりうるが、その分、ガス交換のための鰓の表面を犠牲にすることから、適応の限界を決める一因になると思われた。

#### 研究課題 10) 河川底生動物群集における食物網の多様性と生物間相互作用

〔担当者〕 多田 満

〔期間〕 平成 6～8 年度 (1994～1996 年度)

〔内容〕 奥日光外山沢川の上流、中流、下流の 3 地点において底生動物の採集を D 型フレームネットを用いて 5 月から 12 月にかけて定期的に行った。それとともに餌としての付着藻類を調べるために各調査地点のれきを持ち帰った。底生の食物網の中で上位に位置するトゲマダラカゲロウ属 (優占種) 幼虫は、上流ではオオマダラカゲロウが、中流ではオオマダラカゲロウとフタマタマダラカゲロウが、下流ではフタマタマダラカゲロウがそれぞれ個体数で優占していた。種間の食性を調べるために各個体の消化管内容物を顕微鏡下で観察すると、ほとんどの個体はケイ藻類とデトリタスで占められていた。中程度の成長段階でカゲロウ、トビケラ、ユスリカなどの動物破片を含む個体も見られたが、生息分布に重なりのみられる中流地点において種間による明らかな食性の違いはみられなかった。また、れきの付着物はケイ藻類、緑藻類、デトリタスなどで占められていた。

#### 研究課題 11) 植物の新しい活性酸素毒性防御遺伝子のクローニングとその発現機構の解明

〔担当者〕 田中 浄・久保明弘・青野光子

〔期間〕 平成 5～9 年度 (1993～1997 年度)

〔内容〕 本研究は環境ストレス耐性と密接に関連することが知られている活性酸素解毒にかかわる新規の遺伝子の単離とその発現機構について検討することを目的とする。今年度得られた主な成果は次の 3 点である。

(1) 植物体内の活性酸素生成を高める操作 (オゾンや二酸化硫黄処理、マグネシウム欠乏) を行ったときに、アスコルビン酸ペルオキシダーゼやグルタチオン還元酵素等の活性、タンパク質、mRNA が増加することを確認した。植物葉中のアスコルビン酸ペルオキシダーゼ mRNA 含量には日周性が認められるが、ストレス時にはより高い発現が認められた。

(2) 生物の低温凍結耐性を高める効果が期待されるマンガカターゼの全長遺伝子を含むと思われる DNA 断片を乳酸菌のゲノムライブラリーから世界に先駆けて単離した。

(3) グルタチオン還元酵素のアンチセンス遺伝子を導入したタバコが活性酸素生成除草剤パラコートに対して感受性が高まることを確認した。

〔発表〕 H-1, 14-19, h-1～3, 16, 17, 19, 23～25

#### 研究課題 12) 湖水中の (N, P, Si) 含量及びその元素比と植物プランクトン組成との関係に関する研究

〔担当者〕 高村典子

〔期間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内容〕 湖沼における植物プランクトンの優占性と湖水中の窒素：リン供給比の関係を明らかにする実験を行った。実験は国立環境研究所内の生態園にある池で春と夏の 2 回行った。組成の異なる 2 種類の合成培地 (C 系はケイ酸を含むが、AF-6 系は含まない。) をおのおのの基本とし、リン濃度を一定とし窒素濃度を N:P 比がモル比にして 10, 30, 50, 100 と 4 段階に調整し、この培地を用いて植物プランクトンの半連続培養 (0.15/day) を行い、植物プランクトンの種組成の変化と各種栄養塩濃度の経時変化を調べた。実験はすべて 2 連で行った。春の実験ではこの池の水中の植物プランクトン群集を、夏の実験では霞ヶ浦湖心の表層水中のそれを供与種として用いた。春、夏の実験とも 2 連の系の再

現性は極めて良く、供給 N:P 比の勾配に沿って植物プランクトン構成種の相対占有率は変化した。春の実験では C 系と AF-6 系での違いはなく、優占種は N:P 比が 10 で *Chlorella* sp., 30 で *Eudorina elegans*, 50 で *Scenedesmus setigera*, 100 で *Gonium sociale* と変化した。夏の実験では C 系では N:P 比が 10 で *Schroederia setigera*, 30 で *Synedra acus*, 50 で *Oscillatoria gutta*

*lata*, 100 で *O. quasiperforata*, ケイ酸を含まない AF-6 系では N:P 比が 10 では先と同じであったが, 30 で *O. guttalata* と *O. quasiperforata*, 50 と 100 で *O. guttalata* と変化した。湖水の供給窒素:リン比は植物プランクトンの種類組成を決定するのに極めて重要な要因であることが明らかとなった。

## 2.2.9 地球環境研究センター

### 研究課題 1) 地球環境研究のあり方に関する基礎的研究

〔担当者〕 西岡秀三・中島興基・大坪國順・藤沼康実・原沢英夫・神沢 博

〔期 間〕 平成 3～8 年度 (1991～1996 年度)

〔内 容〕 地球環境研究センターは、地球環境問題解決に対してモニタリング、研究支援、総合化研究の面から貢献するべく使命づけられているが、これらの業務を全体的に整合させて方向づけを行うため、常時、地球環境問題の構造を解明し、研究の状況を把握する必要がある。

このような、いわば地球環境研究に関するリサーチ・オン・リサーチを行った。

具体的には次のことを検討した。

(1) 問題が生じる構造を文献、研究者の交流集会出席等により明らかにする。

(2) 研究、モニタリングの世界的進行状況を分析的に把握する。

(3) 与えられた業務遂行のための基本方針を検討する。

(4) 地球環境の現状や政策効果を評価するシステムを模索する。

(4) に関しては、オランダ公衆衛生環境保全研究所 (RIVM) や国連環境計画 (UNEP) と協議を重ねアジア太平洋地域を対象として、平成 7 年度から地球環境研究総合推進費の中で「地球環境予測のための情報システムのあり方に関する研究」を立ち上げることとした。

〔発 表〕 I-2, 11～13, 21～23, 26, i-15～28



## 2.3 地球環境研究総合推進費による研究

### 2.3.1 オゾン層の破壊に関する研究

〔研究担当〕 オゾン層研究チーム，衛星観測研究チーム

〔研究概要〕 北半球中高緯度においては、1980年代後半からオゾン減少傾向が顕著になってきたが、1992年から1993年にかけて、これまでの減少トレンドを超える大きなオゾン全量の低下が観測された。また、南極においてもオゾンホールが拡大するなど、ほぼ全球的にオゾン層破壊が深刻化している。本研究では、オゾン層破壊の実態とその機構を把握するための研究、オゾン層破壊の影響に関する研究、オゾン層保護対策のための研究を通して、オゾン層のより早期の回復に必要な、観測・監視、モデル予測、紫外線影響評価、オゾン層保護対策の強化に必要な科学的知見を得ることを目的としている。オゾン層破壊の実態把握、機構解明、観測・監視のための研究は、(1) オゾン層変動の総合的観測及び解析に関する研究、及び(3) 新型レーザーレーダー計測技術の開発に関する研究、によって行われている。オゾン層破壊によって増大する有害紫外線の影響評価については、(4) 紫外線の増加が人の健康に及ぼす影響に関する研究、(5) 紫外線の増加が植物等に及ぼす影響に関する研究、が行われている。オゾン層保護対策については、(2) オゾン層保護対策技術の開発と評価に関する研究、によって行われている。本研究所では、(1) においては、観測手法の開発、実験及び数値モデルによる研究、データ解析研究を、(3) においては、衛星利用レーザー長光路吸収計測技術における分光計測法の開発、衛星搭載レーザーレーダーによる地球大気環境の評価、を担当している。(2) においては、ハロン代替物質等の環境影響の実験的評価を主に担当している。(4) においては、皮膚癌発症の素過程の実験的研究、白内障発症に関する実験的研究と疫学的研究を担当している。(5) では、植物における紫外線障害の修復機構に関する実験的研究を主に担当している。

#### (1) オゾン層変動の総合的観測及び解析に関する研究

レーザーレーダーによる下部成層圏オゾンの高精度観測のための光源開発、ミリ波によるClO観測用検出器の開発、オゾン層破壊に関連したラジカル反応の実験的

研究、レーザーレーダー及び気球を用いた成層圏エアロゾルの観測、データ解析システムの開発を行った。本年度は特に、国際集中観測 SESAME に参加し、東シベリアのヤクーツクにおいて、エアロゾル及び水蒸気の気球観測を実施した。予備的な解析によると、極渦の内側では外側と比較すると、高度13kmから23kmにかけて、オゾン濃度と気温がはるかに低くなっていた。また、エアロゾル高度分布にも、はっきりとした違いが認められた。水蒸気、エアロゾル粒径分布のデータを含めた詳細な解析を行う予定である。

〔発表〕 A-10, 11, 30~42, F-10~12, 21, 27, 28, I-3, 6, 7, a-45~53, i-4, 6

#### (2) オゾン層保護対策技術の開発と評価に関する研究

ハロン代替物質の環境影響(毒性)評価に関する研究においては、米国で使用されているハロン代替物質のひとつであるヘプタフロロプロパン並びに工業技術院名古屋工業技術研究所で開発されたハロン代替物質であるパーフロトリエチルアミンについて5%濃度(体積濃度; 空気中)で熱分解実験を行い、熱分解温度とハロン代替物質の残存率ならびに二次生成物の生成挙動との関係を明らかにした。熱分解生成物の構造も確定した。一方、ヘプタフロロプロパンの細胞毒性と遺伝毒性を調べた結果、弱い毒性が認められたため、さらに精密な毒性検査を検討している。また、フッ素系化合物の毒性検査における問題点も明かとなり、今後の課題として取り組む予定である。また、引き続き、アミン系ハロン代替物質のOHラジカルとの反応速度の測定を行った。

#### (3) 新型レーザーレーダー計測技術の開発に関する研究

オゾンやオゾン層破壊関連大気微量分子の高度分布または気柱全量を高い精度で測定できる特徴を持つ衛星利用レーザー長光路吸収計測技術を確立するために、レーザー分光計測手法、レーザー技術、データ解析手法などの基礎技術の開発を行なった。また、これらに基づいて分光計測システムを開発した。さらに、分光計測システムと衛星追尾システムを合わせて実際の衛星搭載リフレ

クターを利用する計測システムとするために、衛星リフレクターからの反射光の遅れを推定して信号を記録するためのタイミングシステムなどを開発し、計測システム技術を確立した。一方、オゾン層破壊や地球温暖化に関係する極成層圏雲、雲、エアロゾルなどの分布を観測するための次世代のセンサーとして注目される衛星搭載レーザーレーダーについて、データ利用の観点から検討した仕様に基づいて、小型衛星搭載を想定したシステムの技術的な検討を行いその概念を明確にした。

〔発表〕 K-44, F-14, 15, f-13~16, 21, 22, 36, 40~42

#### (4) 紫外線の増加が人の健康に及ぼす影響に関する研究

紫外線の増加による皮膚がん発症のリスクを評価するために、マーカー遺伝子を導入した細胞を用いて紫外線による遺伝子変異の解析等を行った。また、免疫系に対する紫外線照射の影響として、特に、Tリンパ球におけるIL4産生に対するUVBの影響を明らかにした。白内障の発症の疫学的研究としては、地域住民の紫外線暴露量の評価手法を確立するための簡易測定装置によるフィールドでの予備的な暴露量調査、紫外線暴露量と白内障発症との関係を明らかにするための、紫外線照射量の異なる地域における一般住民を対象とした眼科健診を実施した。紫外線照射による白内障発症機序の解明に関する実験的研究として、水晶体特有のタンパク質であるクリスタリン、ならびに発がん遺伝子及びがん抑制遺伝子への紫外線暴露の影響について、実験動物の摘出水晶体等を用いて解明を試みた。

〔発表〕 E-6, 7, 22, e-1, 2, 9~11, 44, 51, 57

#### (5) 紫外線の増加が植物等に及ぼす影響に関する研究

オゾン層破壊により増加する紫外線UV-Bが植物に与える影響を解明するために、キュウリ芽生えの生長阻害の作用スペクトルについて検討してきたが、その結果、290 nm以下の波長で顕著な生長阻害が見られ、微生物の遺伝子損傷の作用スペクトルによく似ていることが明らかになった。そこで、UV-B照射により植物の遺伝子にも同様な損傷が見られるかどうかについて検討した。代表的な遺伝子損傷産物の一つであるシクロブタン型ピリミジン二量体に対する単クローン性抗体を用いて、酵素標識免疫法による遺伝子損傷の検出を試みた。その結

果、290 nm以下の波長の紫外線により、遺伝子損傷産物が植物体内に多量に蓄積することが明らかになった。遺伝子が損傷を受けると、遺伝子発現が抑制されると考えられる。したがって、この結果はUV-Bによる遺伝子損傷が生長阻害の原因になっている可能性を示唆している。

〔発表〕 K-39, h-20

### 2.3.2 地球の温暖化現象解明に関する研究

〔研究担当〕 温暖化現象解明研究チーム

〔研究概要〕 地球の温暖化現象解明研究では、二酸化炭素・メタン・対流圏オゾンなど温室効果気体の地球規模での増加に関する研究と、気候変動モデルの開発研究を中心的な研究課題としている。シベリアにおいて7~8月に中型航空機により二酸化炭素やメタンなど温室効果気体と関連物質の高度分布、水平分布の観測を行った。その結果、夜間に発生したメタンや二酸化炭素の100 kmスケールでの蓄積量を推定することができた。また、天然ガスの採掘・輸送に伴う漏れも観測した。西シベリアで航空機による月1回の大気のスAMPLING分析を毎年で行い、夏期の自然湿地からのメタン発生、冬季のガス漏れ、二酸化炭素の大きな吸収などに関連する変動が観測された。これらの結果からシベリアの自然、人為活動が地球規模の二酸化炭素、メタンの濃度に大きな影響を与えていると推測される。シベリア凍土地帯における湿原、湖沼、凍土からのメタン・二酸化炭素の発生量に関する研究や、環境が森林形成に及ぼす影響などの研究を行った。また、温室効果気体である対流圏オゾン生成に係わるラジカル反応速度の精密な測定など大気化学反応に係わる研究、対流圏オゾンの消滅にかかわるハロゲン化炭化水素の測定、土壌からの二酸化炭素の発生プロセスなどの研究、海洋性大気中の二酸化炭素安定同位体の測定装置の開発などを行った。他方、気候変動モデルの分野では、海洋大循環のモデル化に着手するとともに、二酸化炭素倍増シナリオの下での気候変動の予測計算などを行った。

#### (1) 地球温暖化に係わる二酸化炭素・炭素循環に関する研究

福島県南会津郡の落葉広葉樹林(凝灰岩を母材とした褐色森林土壌)において、土壌表面からのCO<sub>2</sub>発生速度の測定、各地点の0~40 cm層までの土壌の室内培養

とで、CO<sub>2</sub>生成速度、土壌中の炭素含量、窒素含量および微生物バイオマスの関係を解析した。その結果、0～8 cm層からはCO<sub>2</sub>の発生が認められたが、それ以下の層では殆ど発生が認められなかった。CO<sub>2</sub>発生速度は土壌中の微生物バイオマス量に比例すること、土壌中の微生物バイオマスは窒素量が制限となっていること、調査地では土壌中の微生物によるCO<sub>2</sub>の生成は(リター層を除くと)大部分が表層10 cm以内において行われていることが推察された。

森林土壌と大気との二酸化炭素交換量を定量化する目的で、森林土壌中の二酸化炭素濃度分布とその炭素同位体比、土壌呼吸量の測定を行った。放射性ラドンを用いた土壌呼吸量測定とチャンパー法を比較し、総合的な結果を得た。チャンパー法で行った同一森林内の多数点の測定によれば、土壌呼吸量には約30%の空間的なバラツキがあり、多数点から平均を求めることが必要であることが分かった。夏季と冬季で土壌表層の二酸化炭素同位体比には大きな差があり、夏季の有機物分解の大きさの影響で同位体比が低くなった。

#### (2) メタン、亜酸化窒素の放出源および放出量の解明に関する研究

富栄養湖沼である霞ヶ浦の、メタンと亜酸化窒素の水中濃度を継続的に観測した。霞ヶ浦のメタン濃度には明確な季節変化があり、12～3月と9月の高濃度期、4～7月の低濃度期、11月の濃度極小期がみられた。濃度変化を引き起こす原因は、底泥のメタン生成量、水中のメタン酸化速度、水面でのガス交換速度の複合であることが明らかとなった。数年間の継続観測によるとメタン生成量年間平均値は6.1 mg CH<sub>4</sub>/m<sup>2</sup>/dayで、ほぼ等量が大気への拡散と水中の微生物による酸化分解量であった。亜酸化窒素の溶存濃度変化は、水温の変化に対応して冬に高く夏に低かった。亜酸化窒素の過飽和度は約20%で、明確な季節性はみられなかった。

貧栄養湖から富栄養湖にいたる多数の国内湖沼の水中メタン濃度実測値から、メタンフラックスを推定した。水中メタン濃度と栄養度の指標であるリン濃度の関係を数式化し、国内全天然湖沼のメタン放出量1.6GgCH<sub>4</sub>/yを得た。

#### (3) 地球温暖化に係わる対流圏大気化学の研究

対流圏化学の面からの地球温暖化研究として、大気中

のラジカルの反応速度、大気中の微量成分の光解離過程、対流圏オゾンの生成・消滅過程等の研究を行った。イオン化質量分析計とレーザー光分解法の組合わせて置換メチルラジカル(CH<sub>3</sub>X)と酸素分子の反応速度、メタンの酸化反応に係わるラジカル反応の同位体効果についての研究を行い、CH<sub>3</sub>+O、CD<sub>3</sub>+Oの反応ではCH<sub>3</sub>の方が反応が10%程度速いことが明らかになった。シベリア上空でのオゾン観測データ解析から移流のモデル計算による成層圏オゾン降下の見積もり法が検討された。海洋起源ハロゲン化合物が対流圏オゾン濃度に与える経費を評価する目的で、西太平洋および東アジア近海域における大気中のハロカーボンおよびガス状の無機臭素と塩素の測定を行い、これまでに報告例のないヨウ化エチルを含む海洋生物起源ハロカーボン類の緯度変動パターンおよび海洋上における光化学的な臭素原子生成を裏付ける無機臭素濃度の日変化データを得た。

#### (4) シベリア凍土地帯における温室効果のフィードバックの評価に関する研究

(1) シベリアの自然湿地からのメタン発生の総量推定を行うため、シベリア大低地において地上観測および航空機観測を行った。その結果、自然湿地は夏期には120 mgCH<sub>4</sub>/m<sup>2</sup>/dayという化学肥料中心の水田にも匹敵する大きなメタン発生源であることが分かった。また、東シベリアの中心地であるヤクーツクを中心とした凍土地帯という特殊な地理学的条件で湖沼・湿原などからのメタン発生の測定や、通年の環境大気中のメタン濃度の変動観測を行い、バイオマス起源のメタンが発生していることが明らかになった。(2) チクシの南西およびノリリスク北東のタイガ・ツンドラ移行帯において植生調査を行い、厳寒の環境が森林形成に及ぼす影響を調査した。(3) 可視・近赤外の詳細な衛星画像データにより、湿原や植生の分類を行い、メタンなどの発生吸収との関連を明らかにするための検討を行った。さらに、マイクロ波の画像データを複合的に利用し、水位や凍結等の情報を抽出する手法を開発している。(4) 航空機により温室効果ガスのフラックスを測定する目的で、二酸化炭素の垂直分布を高精度で連続測定する装置を開発し、航空機によりその実証試験を行い良好な結果を得た。

#### (5) 気候モデルによる気候変動評価に関する研究

現実的な気候値を定量的に再現することを目標として、

大気大循環モデルの放射、雲、陸面等の各物理過程において、物理的考察に基づいたパラメタリゼーションの改良を行った。さらに、この気候モデルを用いた気候変動の定量的評価に関する研究を開始した。まず、現在と過去の気候の再現性を確認するために、過去の観測された海面水温を与えて、大気モデルを10年間積分し、その結果を観測資料と比較し、良好な結果を得た。また、大気-陸地表面-地中1次元モデルの基礎的な数値実験の研究成果に基づいて開発した大気-陸面プロセスモデルを、3次元の大気大循環モデルに組み込んで、地球規模の大気循環に及ぼす陸面過程の効果を調べた。TOGA-COARE(熱帯海洋と全球大気プログラム/海洋-大気結合応答実験)観測のデータを用いた総合的な解析を行った。その結果、熱帯海洋上の積雲対流雲とアンビル雲とが準2日周期雲システムのような気候モデルの分解能に匹敵する大規模スケールの大気-雲システムによって組織化されていることが明らかになった。

### 2.3.3 地球の温暖化影響・対策に関する研究

〔研究担当〕温暖化影響・対策研究チーム

〔研究概要〕地球の温暖化影響・対策研究では、アジア太平洋地域からの温室効果ガスの排出を予測し、また、温暖化によるアジア太平洋地域への各種影響を推定するために、総合的なモデル(AIM)を発展途上国と共同して開発中であり、中国及び韓国の化石燃料起源の二酸化炭素排出モデル、世界の土地利用起源の二酸化炭素排出モデル、世界の炭素循環モデル、温暖化の農業影響モデル等を開発し、シミュレーション分析を行った。また、地球温暖化が植物に及ぼす影響について、中国を中心に地理情報の解析により推定するとともに、実験によって二酸化炭素の増加と気候変化の複合的な影響を分析した。地球温暖化が健康に及ぼす影響についても、ヒートストレスやマラリアの分布への影響を、実験や疫学調査をもとに分析した。さらに、地球温暖化防止のための対策技術の評価に関して重点的研究を実施し、基礎素材の生産プロセスのライフサイクル二酸化炭素排出量の推定、住宅用対策技術のモデル等による評価、コンピュータレベルでの電気自動車を普及させるために必要な機能・性能の分析等を行った。また、温室効果ガスの発生が抑制できる汚水処理プロセスや廃棄物埋立プロセス、包装材のリサイクルシステム等についても検討した。

#### (1) 地球の温暖化が植物の解明に関する研究

中国科学院植物研究所によって作成されたメッシュ形式の気候データと植生データを用いて、植生分布を推定するモデルを作成した。ロボックによる中国の温暖化シナリオを用いて、中国における温暖化による植生シフトを予測した。その結果、(1)北部に分布する針葉樹林域は、最適生息地が北方に移動するのに伴い、中国内では大幅に減少する、(2)東部に分布する広葉樹林域は約3度から5度、北方にシフトする、(3)西部に分布する砂漠地域が拡大し、ステップおよびサバンナが減少する、と予測された。

植物季節と緯度、経度、海拔高度、年平均気温との関係をそれぞれの種類ごとに重回帰式を求めた。その結果、種類によって1℃平均気温が上昇した場合のシフトする日数が異なることから、種類別に緯度、経度、海拔高度、平均気温との関係を明らかにした。また、日本と韓国におけるサクラの開花日の冬と3月の気温との統計的關係、中国における季節現象の概観、インドネシアにおける雨季と乾季の変動とエルニョとの関係なども研究した。

水界生態系に及ぼす影響評価については、湖沼の水温分布を予測する鉛直一次元水温予測モデルに対応した水界生態系モデルを作成し、複数の湖沼についてその適合性を検討した。

植物に及ぼす複合影響に関する実験的研究では、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)など地球温暖化ガスの濃度増加、気温上昇、乾燥化、大気汚染ガス濃度増加などが、陸上植物の栄養生長、生殖生長に及ぼす単独及び複合影響を実験的に解析している。これまでに数種の農作物の栄養生長が、CO<sub>2</sub>濃度増加で促進され、乾燥化で抑制されること、同化率や葉面積比などが影響され、植物種によってその影響度合いは異なること、また、開花期の気温上昇がイネの生殖生長に影響を及ぼすことなどが判明した。

〔発表〕H-8, h-12, 21, 22

#### (2) 地球温暖化による人類の生存環境と環境リスクに関する研究

地球温暖化によるリスクの中で、IPCC/WHOなど国際的に評価の急がれる健康リスクについて研究を実施している。その中で暑熱下の熱射病発生に関する国際共同研究、疾病発生に関与する生体防御系と免疫系に対する影響の研究、熱帯病マラリア拡大に及ぼす温暖化の影響

の国際共同研究を行っている。

暑熱による生体防御系と代謝解毒系の変動と疾病発生に関する研究においては、夏期の暑熱負荷に起因する健康影響の解明のため、中国と日本において猛暑と熱射病の発生の関係を解析し、暑熱負荷による生体防御系の変動に関する実験的研究と関連させ、暑熱による免疫系の抑制と疾病発生について検討している。

東アジアにおけるマラリア及び媒介蚊の地理的分布とその規定要因の解明に関する研究においては、マラリア及び媒介蚊の分布と地理的気象条件等のデータを収集することを目的として、中国雲南省における疫学調査を実施するとともに、沖縄県石垣島において媒介蚊の生態調査を実施している。

### (3) 地球温暖化防止対策技術の総合評価に関する研究

「技術評価のためのライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量の分析に関する研究」では、技術評価で共通して用いる基礎素材や生産プロセスについてのCO<sub>2</sub>排出原単位について原単位導出に必要なデータの収集および原単位データベースの作成・整備を行った。「民生分野における重点対策の普及に当たっての技術的評価」では、実測調査やモデル計算等により住宅に関する対策の抽出と評価を行い、またエネルギー多消費型製品の一例として飲料用自動販売機を取り上げ、そのライフサイクルCO<sub>2</sub>評価等を行った。「交通分野における重点対策の普及に当たっての技術的評価」では、コンピュータレベルの電気自動車の社会的受容性や実現のために必要な機能・性能等を検討し、「対策の総合評価手法の開発に関する研究」では、対策の技術的・経済的等特性の整理と問題点の把握を行い、対策の評価手法について検討した。

〔発表〕 B-46~50, 107, 108, 112~114, C-15, 16, 31, 32, 44, b-138~141, 209, 210, c-5, 12, 21, 22, 29, 30

### (4) アジア太平洋地域における温暖化対策分析モデル(AIM)の開発に関する途上国等共同研究

まず、温室効果ガスの排出モデルについて、中国エネルギー研究所と共同で中国の二酸化炭素排出モデルを開発するとともに、韓国エネルギー経済研究所及び韓国環境技術開発院と共同で韓国の二酸化炭素排出モデルを開発した。これらのモデルには、200から300種類の省エネ技術の調査データが入力され、エネルギー価格や各種

政策によってこれらの技術の選択過程がシミュレートされた。また、中国及び韓国の温暖化対策が国内の大気汚染対策と連携して検討されていることから、これらの国内政策の歴史を比較分析するとともに、これらの国の排煙脱硫投資を予測し、今後のモデル拡張の方針を検討した。さらに、土地利用の変化に伴って排出される二酸化炭素量を予測するために、世界規模での熱帯林減少モデルを開発し、来世紀末までの地域別の熱帯林減少面積とそれに伴って排出される二酸化炭素量を推定した。

次に、気候変化の予測モデルについては、すでに開発している炭素循環モデルを精緻化するために、地球規模の陸域生態系と大気圏の炭素循環モデルを開発して、今のところ最も不確実性の高い現象の一つである二酸化炭素の肥沃化現象を定量的に推計した。また、気候変化に関する最新の知見を用いて、種々の温室効果ガス排出シナリオの下での気温上昇のシミュレーション分析を行った。

一方、地球温暖化の影響モデルについては、アジア太平洋地域を対象にして、気候変化に伴う農業の潜在生産量の変化を推定するモデルを開発し、このモデルを用いて2100年のアジア太平洋地域の農業生産の変化を予測した。また、中国における各種の温暖化影響モデルの精緻化を図るため、中国自然資源総合考察委員会と共同で、中国の地理情報システムを整備するとともに、植物影響モデルの開発のためにアジア太平洋地域の樹種データベースを引き続き整備した。

〔発表〕 A-1, 2, 59, 60, 66~79, a-1~5, 97~109

### (5) 地球温暖化抑制のための汚水・廃棄物処理処分システムの確率と評価に関する研究

温室効果ガスの発生抑制対策として、汚水、汚泥および廃棄物処理・処分システムを適正に構築することを目的として温室効果ガスの発生割合の低い汚水処理プロセスおよび廃棄物埋立プロセスの開発、家庭からの廃棄物の中で近年特に問題となっているプラスチック包装材の望ましいリサイクル方式の選定について基礎的な知見を得るために昨年度に引き続き検討を行った。その結果、排水処理では本来、窒素・リンの除去手法である好気処理に嫌気過程を組み込む手法がN<sub>2</sub>Oの抑制に有効であり、これらの手法での運転条件と処理水質およびN<sub>2</sub>O発生量の間接関係を検討する必要性が示唆された。廃棄物埋立地においては昨年度まで提案された埋立工法および管

理手法によりこれまでのごみ焼却発電より効率的なエネルギー回収が可能であることが明らかになった。PETボトルとSPSトレーについて各種リサイクル方式とライフサイクルエネルギー消費を比較検討した結果、収集方式に関係なく再資源化が最も有効であり、消費エネルギーを埋立処理の約半分にできることが明らかになった。

### 2.3.4 酸性雨に関する研究

〔研究担当〕酸性雨研究チーム

〔研究概要〕酸性物質の放出（生成）－移流－降下・沈着の諸過程は、大気、森林、水、土壌などの自然生態系を構成する諸要素ならびにそこで行われる物質循環（代謝）に深く関係している。従って、平成6年度では主として“大気”に関して放出（生成）－移流－降下・沈着の過程を課題（1）で取り上げ、生態系への影響を課題（2）で取り上げた。

#### （1）東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究

本課題では、上記酸性、酸化性物質の大陸からの移流と我が国への沈着の状況を明らかにするために①東アジアにおける酸性雨および関連物質の動態解明のための地上モニタリング並びに東アジアからの酸性雨の影響を的確に評価するための地上モニタリング②東シナ海、黄海および日本海上空における航空機観測とデータの解析の2テーマに関して研究を行っているが、平成6年度は、課題（2）とも関連して、貴重な自然の存続が望まれる屋久島を対象として、同島における大気汚染物質、降雨の地上観測を行うとともに、同島の西方東シナ海上空と北方大隅海峡上空において航空機観測を行い、アジア大陸や近隣の火山からの移流の状況を明らかにした。

#### （2）酸性物質の生態系に与える影響に関する研究

酸性雨とナラタケによる森林被害の因果関係を明らかにするために、ナラタケの菌糸の生長の至適pHは素寒天培地でも麦芽エキス寒天培地でも6～7で、酸の種類によらずpHが酸性になるほど生長は低下した。しかし、pH3～4でも生長するなど比較的耐酸性で、菌糸の生長が完全に停止するのは、pH2.5以下であった。また、無菌条件下での胞子の発芽の至適pHも6～6.5で、pH4以下で発芽数は大きく減少し、3以下では全く発芽しなかった。一方、土壌微生物が共存した場合はpH

4～4.5で最も発芽数が多く、pH5以上では共存する細菌類の影響で発芽が見られなかった。これらの結果から、ナラタケにとっての至適pHは6～6.5であるが、多くの微生物が共存しその影響を受ける自然環境下では、より酸性の条件の方が生育に適していると考えられた。

#### （3）酸性物質の臨界負荷量に関する研究

平成5年度の実験において、人為的に酸性化した褐色森林土や赤黄色土で生育させたスギ苗の生長低下の程度は、黒ボク土におけるそれに比べて大きいことが明らかになった。そこで、本年度は、火山灰、花崗岩、砂岩・粘板岩を母材とする褐色森林土で生育させたスギ苗の生長に対する土壌酸性化の影響を調べることを目的とした。さらに、花崗岩母材の褐色森林土で育成したスギ苗の生理機能に対する土壌酸性化の影響を調べるために、ガス交換速度を測定した。その結果、（1）硫酸溶液によって酸性化させた褐色森林土で生育したスギ苗の乾物生長は、土壌の水溶性Al濃度が約20ppmに達すると低下し始めることが明らかになった。（2）硫酸溶液によって酸性化させた花崗岩母材の褐色森林土で育成したスギ苗では、主に光合成における炭酸固定効率が低下し、この低下には土壌酸性化に伴うスギ苗の地上部におけるAl濃度の増加が関与していることが示唆された。

#### （4）東アジアの酸性雨原因物質等の総合化の開発と制御手法の実用化に関する研究

東アジア地域のアンモニア発生フラックスマップ作成を行った。行政区別のデータを得て、グリッド（緯度1°×経度1°）に換算した。欧州で採用されている牛、豚からの年間のNH<sub>3</sub>の排出係数を使用した。肥料に関しては、10%のNH<sub>3</sub>揮散とした。乳用牛、肉用牛、豚、肥料に関して、各グリッドごとのNH<sub>3</sub>放出量を求めた。これらの日本の全国規模の放出量はそれぞれ4.6、6.0、4.4、 $4.9 \times 10^4$ トン/年であった。韓国の場合はそれぞれ、1.2、3.7、 $2.4 \times 10^4$ トン/年であった。

中国からのSO<sub>2</sub>排出量を予測するために、エネルギー経済モデルを改良してSO<sub>2</sub>排出モデルを開発するとともに、将来の排出量の空間的分布を推計するために、人口移動の予測モデルを作成した。SO<sub>2</sub>排出強度分布の予測結果によると2025年には排出強度の最大値は160トン（SO<sub>2</sub>/km<sup>2</sup>/年）を超え、我が国で過去に経験した最も汚染が激しい地域に相当する地域が、中国で出現するこ

とが予想された。

### 2.3.5 海洋汚染に関する研究

〔研究担当〕海洋研究チーム

〔研究概要〕有史以来、C、N、Pなどの循環には人為影響による攪乱が生じている。これらの攪乱分は汚染物質とともに最終的に海洋に負荷され、海洋環境に変動を生じていると考えられる。一方、海洋は、地球環境を安定化させる役割を果たしている。この作用は、海洋の熱容量、物質容量が大きいことのほかに、植物プランクトンやサンゴ礁などの海洋生態系の物質循環機能によるところが大きいと考えられる。また、有害化学物質は、このような物質フラックスに伴い、低次から高次の栄養段階にゆくにつれて濃縮される。これらの海洋環境あるいは生態系にどのような変動が生じているかを検知するとともに、地球において海洋がどのような役割を果たしているかを明らかにすることが急務となっている。1994年度には、地球環境研究総合推進費の4つの課題のもとに、以下の研究を行った。

#### (1) 海洋物質循環の変動機構に関する研究

海洋メゾコズムを用い、沈降粒子による表層から下層への物質移動についての検討を行った。メゾコズムの表層(0~5 m)に直接添加した溶存無機態<sup>14</sup>Cトレーサーは一次生産によって活発に粒子態へと変換されるが、そのほとんどは沈降粒子態として下層(5~15 m)へと移送されることが明らかとなった。沈降粒子態の炭素量と<sup>14</sup>C量を深度ごとに比較すると、深度増加とともに<sup>14</sup>Cは減少、炭素量は増加という異なった傾向を示した。表層で生産された(すなわち<sup>14</sup>Cを多く含む)粒子態炭素が沈降過程で速やかに分解され、同時に分解量を補う以上の粒子態炭素の生産が下層で起こっていることが示唆された。

硫黄の物質循環について検討した結果DMSの前駆体であるDMSPは、海水中に存在する微生物によりきわめて迅速に分解されることが判明した。しかしDMSの放出量はDMSP分解量の20%以下でありDMSP→DMS以外の経路についても注目する必要性が明らかとなった。

〔発表〕A-7, a-11, 12, 14, 81~83

#### (2) 海産藻類による物質循環機能のモデル化に関する研究

円石藻エミリアニア・ハックスレイの培養を行い、増殖に伴う粒子態及び溶存態の炭素動態を計測するとともに、炭酸カルシウム形成量及び有機・無機態<sup>13</sup>C炭素同位体比の計測を行った。炭酸カルシウム形成は溶存態リンの欠乏とともに増加しリン添加とともに減少することから、リン濃度が炭酸カルシウム形成を規定していることが判明した。粒子態の有機炭素同位体比は対数増殖期に重くなるとともに、粒子態の無機炭素同位体比も連動した挙動を示した。

〔発表〕G-46

#### (3) 海底堆積物を用いた長期海洋物質循環変動の推定手法に関する研究

南極海ケルゲレン海台から採取したGC1002コア(水深3685 m, コア長3.96 m)の生物性無定形ケイ酸(オパール)含有量の鉛直分布を求めた。その結果、オパール含有量は、深さ110 cm以深では $2 \pm 1.5\%$ の範囲内で概ね一定していたが、それ以浅では最高9%まで増加し、深さ10~20 cmで約5%の極小値を示した。昨年度のC-14年代測定の結果を踏まえた解析から、8万年前頃からこの海域の生物生産量が高まり、最終氷期には生産がいったんやや低下したことが示唆された。

〔発表〕g-51

#### (4) 海洋汚染物質の海洋生態系への取り込み、生物濃縮と物質循環に関する研究

海洋の食物連鎖で重要な位置を占める動物プランクトンは、海洋での汚染物質の循環に重要な役割を果たすとともに、局所的海域の汚染状況もよく反映する。1986~1994年の夏に日本近海で採取した動物プランクトンの元素組成(最大32元素)を中性子放射化、ICPおよび原子吸光で分析した。その結果以下のことが明らかとなった。(1)沿岸、特に東京湾、大阪湾及び博多湾近傍の動物プランクトンは亜鉛、銅及び鉛で汚染されている、(2)リンなどの多量必須元素の濃度はプランクトンの大小とは無関係にほぼ一定しているが、重金属濃度は個体重量の小さい種で大きくなる傾向がある、(3)MKT-プロットは汚染(重金属濃縮度)を評価する最適な方法で、これを利用すれば、プランクトン自身の汚染や食物連鎖を通しての重金属の濃縮過程(プランクトン→魚類)を解析、評価できる。

また、外洋汚染の指標生物として注目されるイカの肝

臓中に蓄積されている重金属類、有機汚染物質類の中で、外洋監視（スクイッドウォッチ）の対象にし得る環境化学物質の範囲を探ることを目的として研究を継続した。6年度はまとめとして、これまでに見いだした重金属の中で量的に多く、変動の認められる数種の元素の肝臓中存在形態に関する研究を行った。また芳香族、脂肪族炭化水素の分析を継続し、北太平洋を日本沿岸からアメリカ側に向かうにつれていったん減少した後再び増加する特徴的なパターンを認めた。

〔発表〕 d-7

### （5）衛星可視域のグローバルマッピングによる広域環境変動に関する研究

打ち上げが予定されている SeaWiFS 衛星の取得データの検討のため、1994年7月に大阪-別府間の、1995年3月に大阪-那覇間のフェリーの連続取水系により海域現場実験を行い、紫外域吸収スペクトルによる溶存スペクトル、プランクトンの同定、レーザーによる植物プランクトン粒子サイズ組成、海水溶存CO<sub>2</sub>の計測を行った。この結果瀬戸内海浅海部において、夏季に低pHの存在が確かめられたほか、植物プランクトン卓越種およびサイズスペクトルが各海域ごとに異なることが明らかになった。低pH海域は、海水溶存CO<sub>2</sub>濃度が高いことから、海底堆積有機物の分解によるものと推定される。また、春季ブルーミング後の各栄養塩（N, P, Si）の残渣の形態により、ケイ藻、渦ベン毛藻、微小ベン毛藻類のうち卓越出現種が左右されたものと推定される。

〔発表〕 K-121, 139, A-54~56, a-76~80

### （6）水中画像アーカイビングによるサンゴ礁モニタリングに関する研究

サンゴ礁の長期環境変動をモニターするために、コドラート方式と、海域航走方式の2つの水中画像取得手法を考案し、システムを作成した。八重山諸島黒島において、試験的に作動させ、得られた画像をCD-ROMに格納した。また、海中公園センター（財）の協力により、過去に同海域で取得されていた水中画像を収集し、長時系列の確立に供した。

〔発表〕 K-38, A-53, 56, 57, a-75

## 2.3.6 熱帯林の減少に関する研究

〔研究担当〕 森林減少・砂漠化研究チーム

## 野生生物保全研究チーム

〔研究概要〕 近年における世界各地での森林の急速な減少は、森林資源の枯渇のみではなく、そこに生息する生物種の減少をまねき、回復不可能の段階にあると危惧されている。特に、野生生物の宝庫でもある熱帯林の減少は大規模で、多くの野生生物種が消滅しているといわれている。

我々は、以下の4サブ課題について、熱帯林の研究を、森林総合研究所、国際農林水産業研究センター等と共同して推進している。また、一部の研究は北海道大学、附属低温研究所、名古屋大学農学部、京都大学農学部、大阪市立大学理学部と自然環境研究センターの協力を得て行っている。

「熱帯林生態系の環境及び構造解析に関する研究」では、複雑な階層構造で知られている熱帯林動物群集動態に関する調査を、前年度に引き続いて行った。「熱帯林生態系における野生生物種の多様性に関する研究」では、低地フタバガキ林の試験地であるパソの森が組成的、構造的に平衡状態であるかどうかを明らかにする目的で、50ヘクタールプロットで取得された2回のセンサスデータを用い以下の3つ視点から検証を試みた。1) 稚樹の密度依存的な死亡の所産としての稚樹の個体密度と同種の成熟木からの距離との関係、2) 成熟木と稚樹の空間分布パターン、3) 稚樹の生存率と補充率。

熱帯林樹木の生産する一次生産産物は、木・葉・花等の植物体となるが、やがてそれが枯死・落葉・倒木等の過程を通じて林床に供給される。林床に堆積した植物体は主として土壌動物および微生物によって分解されて土壌有機物となり土壌環境を形成する。熱帯域に生息するシロアリはその生息量が極めて高く、土壌に生息する小動物の中ではアリと1, 2位を争う生息量を誇っている。そのシロアリが植物体分解に果たす役割は大きい。そこで、「熱帯林の環境形成作用の解明に関する研究」では、シロアリの影響を客観的に評価するために、シロアリが存在する条件とシロアリを除去した条件とを設定した実験を行った。

乱伐や開発によって破壊された森林の生物資源と生態系の機能を回復させるためには、熱帯林生態系のもつ自己修復機能を利用して自然林の修復を図ることが重要であり、その機構を解明しこれらの知見に基づく熱帯林修復手法の開発が急務である。そこで、どのような機構で更新が進行するかを解明し、熱帯林修復に対して貢献で



きる知見を集積する。これらの研究によって得られた知見と技術は、荒廃した熱帯自然林生態系の効率的な修復に寄与するものと期待される。「熱帯林生態系の修復に関する研究」では、森林の自然更新の場となる林冠ギャップの光環境の空間的不均一性とその生態学的役割について検討した。

### (1) 熱帯林生態系の環境及び構造解析に関する研究

調査はマレーシア国のネグリ・センビラン州(マレー半島南部西部)にあるパソ保護林で行った。パソ林は中心部の自然林と湿地林および1960年代に択伐の行われた周辺部の二次林とで構成されている。その境界域に10ha(200×500m)の永久調査区を設け、小型ほ乳類の個体数調査を1992年6月から行っている。植物のサイズを比較すると、自然林や湿地林ではDBH 100cm以上の大きな木が多いのに比べ、二次林ではDBH 100cm以上の大きな木はほとんど見られずDBH 60cmから70cmの小さな木が多い。これから、1960年代に大きな木のほとんどは伐採されたことが分かる。これらの3タイプの林内にかごわなを20m間隔で250個設置し、捕獲された小型ほ乳類の個体数密度を推定した。

1992年6月から1994年5月までの調査の結果、5目7科20種のほ乳動物が記録され、そのうち16種は成獣1kg以下の小型ほ乳類であった。全動物の密度を3つの森林タイプで比較すると、自然林で13.2/ha、二次林で10.1/ha、湿地林で7.2/haとなり、湿地林での密度が低いことが分かった。一方、種多様性指数 $\alpha$ で比較すると、それぞれ3.55、3.23、3.59となり、二次林が最も低いことが分かった。これは二次林ではリスやツバイが減ってネズミが増えるため動物相が単純化するためである。これらの結果から、1960年代の伐採の影響が、30年以上経過した現在でも、動物相に残っていることを示唆している。

### (2) 熱帯林生態系における野生生物種の多様性に関する研究

パソの50ヘクタールのデータのうち第1回目のセンサスで確認された814種の本生植物のうち出現回数が100回以上の種、466種を選び各階層ごとに解析を行った。これらの個体群データの中から互いに40m以上離れている成熟木を抽出し、それらの周囲半径20m以内での稚樹(1cm<DBH<2cm)の個体密度を求めたところ、

成熟木からの距離と正の相関関係を示す中間地点で最高値を示す種は48種であった。各階層ごとの内訳はemergent 7種(この階層に属する選抜種に対する割合、18.4%)、canopy(17種、10.5%)、understory(16種、10.1%)、Treelet, Shrub(8種、9.4%)であった。また、稚樹は集中分布するが成熟木はランダム、もしくは規則分布を示す種はわずかに7種であった。また、稚樹の生存率(死亡率)と補充率との関係についての解析からはemergent層のみで死亡率と補充率との間に有意な相関( $P<0.05$ )が得られた。パソの森では宿主特異的な天敵の介在による密度依存型の稚樹の死亡が多様性の維持機構に深く関与しているとは考えられ難くemergent層を除いて組成的に不安定であることが推察された。

### (3) 熱帯林の環境形成作用の解明に関する研究

クアラルンプール郊外ケボンにあるブキット・ラゴン森林保護区とセラゴール州にあるパソ森林保護区との2カ所において実験・調査を行った。2カ所ともに低地熱帯雨林にあたり樹相は東南アジア熱帯雨林に特有のフタバガキ科樹木が優占している。

1991年10月に実験を開始して以来、1年おきに2地点の各種箱ごとに3本の丸木を回収した。実験期間3年間にわたる炭素重量の減少過程を以下の式で指数曲線に近似して求めた指数を減少率として用いた。

$$W_t = W_0 \cdot \exp(-kt)$$

$W_t$ は回収時の現存量、 $W_0$ は開始時の現存量、 $t$ は経過時間で、 $k$ が減少率である。

木材の主要な成分である炭素の重量で分解の経過を追うと、初めにあった炭素量のうち2年ではほぼ半分、3年でそれ以上が分解された。シロアリが閉め出されているかどうかでは差が認められず、地点間でも差が認められなかった。

以上の結果からみると、シロアリが閉め出されているかどうかがこの丸木の炭素重量減少に影響しているとは言えない。木材の密度によってシロアリに食われやすいかどうかが変わるということが一般的に指摘されているが、この丸木の場合も密度が影響している可能性がある。この点については、現在実施中のチェンガルとメラントイの分解実験で木材の密度が大きく異なる種を選んであるので、それらの実験結果と合わせて、シロアリの木材分解に果たす役割と木材の密度との関連を検討する予定

である。

#### (4) 熱帯林生態系の修復に関する研究

植物群落内光環境の空間的変動は群落内実生の光合成・蒸散反応、形態的可塑性、生存と成長に大きな影響を及ぼすと考えられる。従って、熱帯多雨林の修復と更新の生態学的メカニズムを明らかにするため、林内光環境の時空間的不均一性、特に実生スケールでの微小空間の光環境を把握する必要がある。本研究ではマレーシアのパソ保護林において異なるサイズのギャップ下及び林床の稚樹の光環境、すなわち、光合成有効光量子密度(PFD)の空間的变化を測定した。その結果として、1) ギャップのサイズによって光環境の空間的不均一性が大きく変化すること、2) 約600 m<sup>2</sup>の大きなギャップでは80%以上の地点は、積算PFD、陽斑PFD、散乱光レベルとも約50 m<sup>2</sup>の小さなギャップや林床の地点より有意に高いこと、3) 小さなギャップ内の測定地点の積算PFDは林床と比べてほぼ同じ値であったが、小さなギャップの方は林内に比べて散乱光のレベルが高く、積算陽斑PFDが低いことが分かった。これらの結果に基づいて稚樹の物質生産をシミュレーションし、1) 大きなギャップ内において多くの地点の光環境は耐陰性の低い稚樹の定着と更新に重要であること、2) 小さなギャップと林床では陽斑と散乱光レベルが異なり、そのためそれぞれの場所で光利用性の異なる樹種の定着と更新する空間を提供し、林内に生育樹木の多様性を維持できることが示唆された。

#### (5) 人工衛星データを用いた東南アジア地域の地表面被覆分布図の作成に関する研究

本研究では、1970年代、1980年代、1990年代のLANDSAT MSS, TM等の人工衛星データを用いて、各年代の土地被覆分布図を作成し、さらにこの20年間における東南アジア地域の土地被覆状況の変化、特に、植生分布の変化を定量的に評価することを目的とする。本研究は、平成3～5年度に実施したNOAA AVHRRデータによる東南アジア植生分布計測(分解能1 km)に比較し、高分解能センサデータであるLANDSAT TM(分解能30 m)を用いることにより、焼畑や森林伐採など小規模での植生改変をとらえることにより精度の高い土地被覆分布計測を行うものである。

平成6年度には、東南アジア地域をカバーする1990年代のLANDSAT TMデータ100シーン(全域の約半

分をカバー)を入手した。このLANDSAT TMデータから土地被覆分類を行うための簡易手法について検討し、特定地域について地上調査データを用いて、土地被覆分類図を作成した。また、対象全域をカバーする衛星モザイク画像の作成のために、各TMデータの幾何補正を行い、一部対象地域のモザイク画像を作成した。

〔発表〕A-27, C-47, a-7, 9, 10, 36, 38, 43

#### 2.3.7 野生生物種の減少に関する研究

〔研究担当〕野生生物保全研究チーム

〔研究概要〕複数のタイプの野生生物生息地における種多様性の差異を明らかにすることによって、森林破壊に伴う野生生物種の減少の機構解明を行う。研究調査地点はクアラルンプールの北方約10 kmに位置するウルゴンバック(Hulu Gombak)および南東約70 kmのパソ保護林(Pasoh)である。パソ林は平地に残った数少ない森林の一つで、周りをアブラヤシのプランテーションに囲まれた約2500ヘクタールの森林である。一方、ゴンバックは最近高速道路やリクレーション施設の建設が進んでいる地域の森である。昆虫や小形哺乳類に関しては主にパソ林内の地点間比較、鳥類に関しては2地点の比較研究を行っている。

北海道釧路湿原、オーストラリア東部湿地帯において、LANDSAT TM等衛星データの収集、現地調査による地上観測データの収集を行った。また、タイパチョキリカン湿地、マレーシアマタンマングローブ湿地など世界の代表的湿地の衛星画像データの収集を開始するとともに、一部実験フィールドにおいて現地調査等による地上データの収集を行った。一方、衛星画像から湿地環境を調査するためのデータ解析手法について検討を行い、特に、マイクロ波帯域のセンサーである合成開口レーダー(SAR)画像データとLANDSAT TM等光学センサーデータ複合利用により植生分類を行うための手法を開発した。また、全球レベルでの湿地分布図作成のために、NOAA AVHRR東アジア時系列モザイク画像を入手し、湿地の季節変化パターンの評価を行った。

絶滅に瀕した野生動物の遺伝的多様性(ヘテロ接合対率)が低下していることはいくつかの種で知られている。これは近交劣化とほぼ同等の現象であるので、その生存力への影響を見るために、メダカや昆虫に関して野生系統と室内飼育系統の遺伝的多様性の比較を行っている。その結果、長期間室内飼育された系統は遺伝的多様性が

減少していることがDNA分析から分かってきた。一方、動物には本来左右対称であると考えられる部位がわずかに左右の長さが異なっていることが多い。そこで、左右対称性のゆらぎ (Fluctuating Asymmetry : 略して FA) と生存力や繁殖力との関連性を検討している。また、密度効果などの環境の影響が FA に与える影響を評価するための実験を行っている。

### (1) 森林破壊が野生生物種の減少に及ぼす影響に関する研究

本研究は、森林総合研究所、自然環境研究所、鹿児島経済大学が共同してマレーシア半島部の熱帯雨林における鳥類、小形ほ乳類、昆虫類の調査を行っている。マレーシア側の共同研究機関としてマレーシア森林研究所 (Forest Research Institute Malaysia)、マレー大学 (University of Malaya)、マレーシア国立大学 (Universiti Kebangsaan Malaysia) が本研究に参加している。

研究調査地点はクアラルンプールの南東約 70 km のパソ (Pasoh) および北方約 10 km に位置するウルゴンバック (Hulu Gombak) である。パソ林は平地に残った数少ない森林の一つで、周りをアブラヤシのプランテーションに囲まれた約 2500 ヘクタールの森林である。一方、ゴンバックは最近高速道路やリクレーション施設の建設が進んでいる地域の森である。

鳥類の推定種類数はいずれの地域も 75~80 種類でほとんど差はないが、パソでは林床性昆虫採食型のチメドリ科の種類が多く、ゴンバックではかく乱された環境を好むヒヨドリ科の種類が多いことが分かった。

パソ林でカゴワナを用いた調査を 30 カ月以上にわたって続け、これまでに 21 種、3400 個体の小型ほ乳類が確認された。熱帯では動物の個体数は安定していると考えられてきたが、多くの種で個体数はかなりの変動を示し、リスの 1 種では果実量に伴って増減していることが分かってきた。

### (2) 人工衛星データ等利用による湿地植生分布の調査に関する研究

本研究は、人工衛星からのリモートセンシングデータを利用して、個別湿地の植生、水、土壌環境を調査することを目的とする。平成 6 年度は、前年度に引き続き実験フィールドである北海道釧路湿原、オーストラリア東部湿地帯において、衛星データの収集、現地調査によ

る地上観測データの収集を行った。また、タイパチョキリカン湿地、マレーシアマタンマングローブ湿地など世界の代表的湿地の衛星画像データを収集するとともに、一部実験フィールドにおいて現地調査等による地上データの収集を行った。一方、衛星画像から湿地環境を調査するためのデータ解析手法について検討を行い、特に、マイクロ波帯域のセンサーである合成開口レーダー (SAR) 画像データと LANDSAT TM 等光学センサーデータの複合利用により植生分類を行うための手法を開発した。

さらに、広範囲な湿地の分類を行うことを目的として、NOAA AVHRR の東アジア全域をカバーする 4 km 分解能モザイク画像 (1982~1992 年) を入手した。本データは、全域について 15 日間のデータを重ね合わせ、合成して雲のない画像を作成したものである。この NOAA AVHRR モザイク画像の時系列変化 (季節変化) から湿地の植生分類を行う方法について検討を行った。

### (3) 希少野生動物の遺伝子の多様性とその保存に関する研究

絶滅に瀕した野生動物の遺伝的多様性 (ヘテロ接合率が低下していることはいくつかの種で知られている。これは近交劣化とほぼ同等の現象であるので、その生存力への影響を見るために、野生メダカと室内飼育系統メダカ (ヒメダカ) の遺伝的多様性の比較を行った。その結果、長期間室内飼育された系統は遺伝的多様性が減少していることが DNA 分析から分かった。一方、動物には本来左右対称であると考えられる部位がわずかに左右の長さが異なっていることが多い。そこで、左右対称性のゆらぎ (Fluctuating Asymmetry : 略して FA) と生存力や繁殖力との関連性を検討した。FA を測定した形質はムナビレの長さである。また、密度効果などの環境の影響が FA に与える影響を評価するための実験を行った。その結果、密度は成長速度には影響するものの、FA にはほとんど影響しないことが明らかになり、遺伝的な要因が重要であることが示唆された。

ギフチョウの野外個体群に関して FA と繁殖成功度の関連性について検討した。ギフチョウのオスは、交尾の際、メスの腹部に巨大な交尾栓をつけることが知られている。オスは腹部の毛を交尾栓の材料として使い、交尾の度に毛を消費するので、その消耗の程度からオスの交尾回数を推定することができる。このことを利用して、

オスの翅に関するいくつかの形質についてFAを測定し、交尾成功度との関係を検討した。その結果、FAの小さな個体の寿命が長く、交尾成功度も高くなることが分かった。ユスリカ、オオセッカなどについてもFAの測定を行い、交尾成功度や寿命との関連性が明らかになってきた。

〔発表〕 A-26~29, C-46, a-10, 36, 39~44, c-35~37

### 2.3.8 砂漠化と人間活動の相互影響評価に関する研究

〔研究担当〕 森林減少・砂漠化研究チーム

〔研究概要〕 人為的な要因による砂漠化進行現象を制御し、砂漠化に伴う環境への影響を予測するためには、これらの地域の生態系の現状とその変化、土壌、水文特性等の環境容量を算出する手法の開発を行い、人間活動と砂漠化危険地域の環境容量の観点から人為的要因による砂漠化進行機構を解明し砂漠化危険地域を予測、抽出することが急務である。また、砂漠化のメカニズムは地域によって多様であり、地域的な固有性・特殊性を強くもつ。したがって、適切な砂漠化対策を講じるためには、その地域の固有性・特殊性と世界の砂漠化地域に共通して現れる共通性・普遍性を十分ふまえておく必要がある。本研究では、(1) 乾燥・半乾燥地域における砂漠化に及ぼす人間活動の影響評価に関する研究、および(2) 砂漠化と人間活動の相互影響評価に関する国際比較研究を行った。(1) では、インド西部のタール砂漠を対象に、インド中央乾燥地研究所 (Central Arid Zone Research Institute) の協力で、タール砂漠の乾燥地 (チャンダン) と半乾燥地 (パリ) において①植生に関する環境容量の算出と植生回復手法の解明に関する研究を行った。また、乾燥地のジョドプール地域では②人工衛星リモートセンシングによる砂漠化進行の面的把握に関する研究、③過耕作と土壌劣化に関する研究、④砂漠化進行と人為的要因に関する研究を行った。(2) では、砂漠化の共通性・普遍性と地域固有性・特殊性を国際比較を通じて明らかにすることを目的として、比較研究を行った。研究対象地域として、アフリカ (北ケニア、ニジェール等)、インド (ジョドプール、ジャイサルメール)、中国 (内モンゴ)、カザフスタン、タイ (コンケン) を選出し、気象、植生、水士壌、土地利用、社会経済に関する項目についてデータを収集し比較を行った。さらに、砂

漠研究に関する研究論文を収集し、砂漠化研究データベースの更新を行った。

#### (1) 砂漠化と人間活動の相互影響評価に関する研究

乾燥地と半乾燥地に放牧の影響を受けない保護区と非保護区を作成し、羊による放牧圧の調査を行った。また、NOAA衛星画像を用いてタール砂漠の植生分布及び土地利用分布図の作成を行った。耕地及び休耕地の土壌調査を行い、過耕作と土壌荒廃の関係を明らかにした。乾燥地の農村において社会調査を行い、使用エネルギー量、農業形態、砂漠化防止対策等のデータを収集し、砂漠化進行の人的影響を明らかにした。国際比較研究では気象 (気温、降水量、暴風日数、干ばつ年等)、植生 (現存量、植被率、優占種、群落構造、植生荒廃の程度等)、水士壌 (物理性、化学性、地下水位、砂の移動、塩性化、水食、風食等)、土地利用 (伝統的土地利用、利用形態の変化、土地所有等)、社会経済 (作物収量、家畜頭数、人口、死亡率、平均寿命、移住者数、収入源、主食、エネルギーソース等) に関するデータを収集し、砂漠化進行の人的要因の比較を行った。

〔発表〕 K-48~54, 82, G-21

### 2.3.9 総合化研究

〔研究担当〕 地球環境研究センター

〔研究概要〕 総合化研究は、複数の個別要素に係る研究の成果を活用し、これらを総合化する研究、あるいは複数分野に共通する研究対象について分野横断的に行う総合的な研究であって、複数研究機関の緊密な協力が必要となるものとされている。また本研究は、地球環境研究の成果を政策に結びつける機能をもっており、地球環境研究センターが中心となって推進するものとして、推進費研究のなかで課題別研究と並列に設定されている。現在以下の3課題が遂行されている。「モデル」研究では、これまでに世界および国内レベルでの地球環境保全政策効果の評価を国内外研究者の協力を得て行っており、時宜に応じて政府検討会等を通じて政策に反映されている。「都市と生活の相互関連」を中心とした研究は、平成4年度から開始されてきた環境保全型社会への改革にむけた社会システムのあり方を国際比較を通じて分析しようとする研究を、本年度から新たに再編したものである。これも、研究所・大学・民間研究所で構成されるチームで遂行され、また環境意識の国際比較のための6カ国共同研究も組まれている。「環境資源勘定」は、

環境の価値を経済システムに組み入れるための仕組みとして世界的に統一した方向で研究が進みつつあり、これに呼応して総合化研究では担当省庁研究所を連合して研究を進めてきた。本年度で実用化に向けたデータ整備の方向性が定まり、さらに経済システムへの統合をめざした研究の必要性が明らかになった。これら総合化研究の成果の多くは、環境白書などに頻繁に引用され、研究報告以外にも成本の形で広く世に問われている。

#### (1) 持続的発展のための世界モデルに関する研究

地球環境の保全と経済の発展を両立させるための条件を見いだすためには、自然科学分野で得られた知見と経済学等の社会科学分野で得られた知見を体系的につなぐ必要があり、このためには、既存の学問の領域を越えた新たな学際的モデルの開発とともに、100年という地球環境問題を検討するタイムスパンに耐えうる経済モデルの開発が不可欠である。このため、過去5年間にわたって、自然科学分野と社会科学分野を統合する環境フレームワークモデルとともに、長期的に経済発展の可能性が予測できるいくつかのタイプの経済モデルを開発してきた。

本年度は、この研究プロジェクトの最終年度として、環境フレームワークモデルを完成させて、今までに得られた科学的知見をもとにして持続的発展の可能性について分析を試みるとともに、今までに開発してきた動学的最適化モデル、一般均衡モデル、システムダイナミクス・モデル等の長期経済予測モデルを用いて、持続的発展のための経済システム側の条件を分析した。これらの成果は、環境庁のエコ・アジア長期予測プロジェクト等に反映された。

〔発表〕A-66, 77, c-28

#### (2) 地球環境負荷低減のための都市とライフスタイルのあり方に関する研究

地球環境保全のためには社会システムの大規模な構造変革が必要である。この認識に立ち本研究は、今後目指すべき社会システムの具体像を都市の形態・構造やそこで暮らす市民のライフスタイルに関して描きだすことによって、具体的な変革の誘導・実現手法の検討に役立たせようとしている。

本年度は、都市の空間構造、マテリアルフロー、静脈施設計画とこれを前提とした生活者の消費・生活・環境

保全行動との相互関係分析についてのフレームワーク作りを行った。さらに市民の環境保全活動とその有効性検討に関して日独共同調査による生活行動分析を行い、加えて企業と市民の相互関係・役割分担についての調査方法検討を行った。またOECDの研究調査の一環として都市交通における環境コスト負担の国際比較研究を行い、適正な負担のあり方について検討した。

〔発表〕A-66~69, C-5~12, I-15~17, a-98, c-2~4

#### (3) 環境資源勘定体系の確立に関する研究

環境資源勘定は、自然資源や環境汚染物質のフローとストック、環境に関連する支出などのデータを、帳簿形式で体系的に記述した統計システムである。環境と経済の統合や、持続的発展といった環境政策の世界的な目標の達成の度合いを測るための手法として、その重要性が国連やOECD等により再三指摘されており、本課題はそれに応じて我が国の環境資源勘定体系の構築を目標とするものである。本研究では、「地球規模の環境変化を反映した環境資源勘定の手法開発に関する研究」を分担し、温室効果ガスなど地球環境問題に関連する項目についての勘定の作成方法と、貿易を通じて日本が海外に与える環境負荷についての勘定の作成を中心に研究を行っている。本年度は、貿易に付随するCO<sub>2</sub>の国際収支勘定の作成を続けるとともに、畜産物等の輸入により海外で発生するメタンの排出、日本国内での原産地別の木材資源利用に関するマテリアルバランスを作成した。

〔発表〕B-106~108, C-5~12, I-15~17, b-208~210, i-16~22, 26~28

### 2.3.10 課題検討調査研究

#### (1) 地域開発と環境保全の相互作用の分析と予測に関する予備的研究

〔研究組織〕地球環境研究センター

社会環境システム部

〔研究概要〕アジア・太平洋地域は自然条件、社会条件とも多様性に富み、かつ変化も著しいため、20年後、50年後などの近未来の土地利用・被覆変化を予測し、持続的発展のための適切な土地利用システムを提言することは非常に重要である。

本課題検討調査研究では、アジア太平洋地域の特性を考慮し、IGBP(地球圏-生物圏国際協同研究計画)/

LUCC（土地利用・被覆変化プロジェクト）の一環として、地球環境保全への貢献を目指した研究を行うための土地利用・被覆変化研究計画の骨子について検討を行った。

調査項目は、以下のとおりである。

- －関連研究等の世界的動向
- －既存の土地利用・被覆変化予測モデルの概要
- －既存の土地利用・被覆関連データベース
- －ケーススタディ候補地の概要

調査は、既存資料の収集・整理、検討会における討議結果のとりまとめ、ケーススタディ候補地のカウンターパートとの打ち合わせ及び有識者へのヒアリングにより行い、結果は、「地球環境保全に関する土地利用・被覆変化研究（Land Use for Global Environmental Conservation：LU/GEC）計画に関する報告書」としてまとめた。

## （２）気候変動に対する適応/閾値の評価に関する予備的研究

〔研究担当〕地球環境研究センター

〔研究概要〕本研究は、気候変動の適応/影響評価について分野横断的に科学的な知見を集大成してガイドラインを作成すること、そして地球環境の限界的な負荷・閾値について概念整理を行い持続的発展へ向けての研究課題を検討することを目的としている。ガイドラインについては、英国グループと協力して、知見の集積、原稿作成・編集、各分野専門家・各国政府のレビューを経て、完成をみた。本ガイドラインは、気候変動枠組み条約の締約国会議（平成 7 年 3 月ベルリンで開催）に IPCC の特別報告書の一つとして提出されるとともに、今後の温暖化影響評価の指針として世界中で活用されることとなった。さらに IPCC は、気候変動枠組み条約第 2 条で示された大気中の CO<sub>2</sub> 濃度を安定化させる人間活動の限界的な負荷（閾値）についての知見を集積するための活動を開始したが、平成 7 年 11 月のブラジルフォートレザの会合等を通じて、閾値の概念整理を行うとともに、分野ごとに事例を収集整理するとともに今後の検討事項を明らかにした。

## 2.4 特別研究

### 2.4.1 閉鎖性海域における水界生態系機構の解明及び保全に関する研究

〔研究担当〕 海域保全研究チーム

〔研究期間〕 平成 3～6 年度 (1991～1994 年度)

〔研究概要〕 閉鎖性海域における水質汚濁と水界生態系の構造・機構との関連を明らかにし、望ましい内湾環境の保全を図ることを目的として現場海域調査、室内実験並びに数理モデルによる数値計算を行った。

東京湾の北東部沿岸に発生する青潮現象は、底層の無酸素水塊が湧昇することによって引き起こされる。湧昇流は従来、水理学において吹送流による補流として生ずるとされている。本年度は青潮発生機構をより詳細に検討するために、過去の青潮発生事例について、水温・塩分成層の発達状況、気象要素（風向、風速、気温）を解析した結果、青潮発生時に観測される北偏風は、常に水温より低いことが分かった。風洞付きの内湾密度流装置を使って、これらの青潮発生条件を設定し、湧昇流の再現化実験を行った。水温・塩分の鉛直分布の測定及び染料による流れの可視化を行った結果、水面から大気に向かう放熱作用で生じた表層付近の冷水塊が自然対流によって鉛直混合を促進し、温度・塩分成層の崩壊を招くとともに、湧昇流を起しやすくなることが明らかになった。一方、鉛直 2 次元流動モデルを用いて内湾密度流装置内のフローパターンを求めた結果、実験で得られた湧昇流の形成過程をよく表すことが分かった。

海の物質循環に重要な食物連鎖に関する一連の研究では、本年度は微小動物プランクトンに着目し、繊毛虫と従属栄養性渦ベン毛虫 (HDF) について、現場調査と培養実験からそれらの生態を調べ、次の点が明らかになった。(1) HDF は 15～20 ミクロン程度の比較的大型の植物を食べるが、繊毛虫は 2～8 ミクロンの小型の餌を好む。したがって、両者は直接の競合関係にない。(2) 培養実験の結果、HDF はケイ藻よりもベン毛藻を好んで食べ、その摂食速度は渦ベン毛藻の赤潮を消滅させ得ること。(3) 昨年瀬戸内海調査では渦ベン毛藻の赤潮が発生したが、それに伴い、HDF が増殖し、赤潮を消滅させた。

〔発表〕 K-81, 92, 93, 113, B-58, 72, b-128, 159

～161, c-11, 25

### 2.4.2 環境保全のためのバイオテクノロジーの活用とその環境影響評価に関する研究

〔研究担当〕 新生物評価研究チーム

〔研究期間〕 平成 3～7 年度 (1991～1995 年度)

〔研究概要〕 組換え DNA 技術を用いて汚染環境の浄化などに有用な生物を作成すること、組換え体の環境中での挙動及び環境への影響を解明すること、あるいはこれらの手法を開発することを目的に研究を進めている。本年度に得られた成果は以下のとおりである。(1) 植物の環境ストレス耐性に関与すると思われるグルタチオンレダクターゼ (GR) 遺伝子を木本植物のヤマナラシに導入した。得られた組換えヤマナラシは二酸化硫黄に対して強い耐性を示した。(2) オゾンや二酸化硫黄等の大気汚染ガスに暴露された植物はエチレン生成が増大するが、阻害剤を用いてエチレン生成を抑制したり、エチレン作用を抑制すると大気汚染ガスによる障害が軽減された。これら的大気汚染ガスにより、エチレン生成の律速になっている ACC 合成酵素活性が増大することが明らかになった。そこで、トマトからこの酵素の cDNA クロームを単離した。(3) *Pseudomonas putida* に組み込まれた、組換えプラスミド pSR134 の保持率に対する温度の影響を調べた。10℃で保持率が高いことが分かった。また、種々の組換え微生物について比較すると、宿主により安定性が異なることが分かった。(4) 水銀マーカーを導入した組換え微生物 *P. putida* の土壌中の生残性に及ぼす土壌の種類の影響を調べたところ、黒ボク土壌においては、組換え体と非組換え体のあいだで差が見られなかったが、砂質土壌では、組換え体の方が非組換え体に比べて、やや死滅速度が速いことが示された。(5) 土壌に散布された微生物の土壌中での移動性を明らかにするためには、微生物細胞と土壌粒子の吸着特性を明らかにする必要がある。今年度は土壌粒子と微生物細胞との分離法について検討し、しょ糖液を用いた密度勾配遠心分離により効率よく分離されることを示した。(6) 土壌マイクロゾムにおける一般細菌、糸状菌等の微生物に対する組換え微生物 (*P. putida*) 接種の影響

響について検討した。組換え体接種，非組換え体接種いずれも土壤微生物に対して影響を与えなかった。

〔発表〕 B-15, G-41~43, H-1, b-101~103, 135~137, g-38~40, 44, 50, h-1~3, 17

### 2.4.3 湿原の環境変化に伴う生物群集の変遷と生態系の安定化維持機構に関する研究

〔研究担当〕 生物圏環境部

〔研究期間〕 平成 3~7 年度 (1991~1995 年度)

〔研究概要〕 湿原生態系の特性と生物群集の変動特性を把握し，湿原の保全に資する知見を蓄積することを目的として，福島県の宮床湿原，赤井谷地湿原，福島・群馬・新潟の 3 県にまたがる尾瀬ヶ原及び北海道の釧路湿原で調査を行った。

宮床湿原及び赤井谷地湿原では，気象・地下水位等の物理環境要因の連続測定を行い，自動撮影装置による湿原景観の変化，植物のフェノロジー，積雪・水位変動の変動等の調査を継続した。釧路湿原では赤沼から温根内川にかけての高層湿原（ポグ）部で，地温・地下水位の連続測定を継続した。尾瀬ヶ原の中田代湿原では，宮床湿原で開発検討された手法を用いて，地下水位・池塘水位の連続測定を行った。

宮床湿原は，表流水の水質が，流水涵養型で pH が中性に近い底層湿原（フェン）としての特徴を示し，水理上もフェンであると考えられた。しかしながら植生や底生動物相からは，降水涵養型で pH の低いポグとしての特徴を示すことが明らかにされた。このようなポグとフェンの複合構造は尾瀬ヶ原でも見られている。そこで池塘のプランクトン・底生生物群集構造に及ぼす水理，水質，池塘形状及び植生の影響を調べるため，尾瀬ヶ原の 25 の池塘において比較調査を開始した。

尾瀬ヶ原及び赤井谷地湿原において，TDR 法により土壤水分の測定を行い地下水位との対応を調べた。さらに航空機搭載スペクトルイメージャーによる画像データと組み合わせて，植生の違いによる土壤水分の変動を調べた。ミズゴケに覆われる地点では土壤水分は 60~100% であったが，ヤマウルシ等の木本類やヤマドリゼンマイが進入・分布する地点では 20~50% に低下していることが明らかにされた。赤井谷地湿原の微地形測量により，この湿原が高低差約 2.5 m のドーム状にミズゴケの堆積した湿原で，中央部は北西に偏っていることが明らかにされた。かつて開墾された湿原西側の水田が湿原

の西側を切り取った形状を呈していた。西側の休耕田を含め，湿原の境界部で土壤水分の低下が示された。

〔発表〕 K-4~22, 30, k-8, B-97, H-36, h-4, 5

### 2.4.4 環境中の有機塩素化合物の暴露量評価と複合健康影響に関する研究

〔研究担当〕 化学物質健康リスク評価研究チーム

〔研究期間〕 平成 4~8 年度 (1992~1996 年度)

〔研究概要〕 有機塩素化合物は，化学工業製品の中でもその種類，割合は非常に多いが，その反面製造等が規制されているものに有機塩素化合物が多く入っており，これは安定性，殺菌殺虫作用といった有機塩素化合物の有用性が難分解性，有毒性といった環境汚染につながっていることを示している。これらのことを踏まえて我々は環境中の有機塩素化合物の影響を体系的に評価するための研究を行っている。

今年度の研究では，都市河川の大部分の河川で検出されるが工業的にあまり使用されていない塩化メトキシベンゼン類の起源を推定するために，10 河川 21 地点の河川水中で，防虫剤であり生活排水を通して河川に流出してくる p-ジクロロベンゼンと塩化メトキシベンゼン類の異性体別分析を行い，物質間の相関を調べた。その結果量的に多い 2,5-ジクロロアニソール，1,4-ジクロロ-2,3-ジメトキシベンゼンは p-ジクロロベンゼンとの相関が強く，p-ジクロロベンゼン由来と推定され，微生物による反応で生成したと考えられた。その他にフェノールが塩素化されて生成したと考えられる塩化メトキシベンゼンも見られた。

河川水中の有機化合物を活性炭に吸着して，熱分解し出てくる塩素量を測定した TOX（全有機ハロゲン量）と GCMS で検出された有機塩素化合物の塩素量を比較すると，GCMS で検出される塩素量は TOX の 10~20% である。残りの大部分の有機塩素量が何に由来するかを推定するために，住宅地域を流れる河川（綾瀬川）で生活排水由来の有機塩素量を調べた。河川水中の生活排水量を河川水中の合成洗剤量から推定して，一人一日当たり有機塩素量として 70 mg 排出していることになり，このうち水道水由来の有機塩素量は約 40% という推定になった。

TCEP の培養胎仔への影響，神経細胞特異的な毒性の有無，行動薬理学的影響の検討を行い，44 時間培養後の胎仔タンパク量，Morphological score で 3 mM にお



いて影響が認められた。形態的な障害作用としては神経管への影響が特徴的であった。

〔発表〕 B-51~53, D-25, 26, E-4, 5, b-8, 142~144, 147, 213, d-12, 13, 18, 21~24, 31, e-3, 4, 13~15, 20, 25, 26

#### 2.4.5 湖沼環境指標の開発と新たな湖沼環境問題の解明に関する研究

〔研究担当〕 湖沼保全研究チーム

〔研究期間〕 平成4~8年度(1992~1996年度)

〔研究概要〕 湖沼環境は近年急激な勢いで変化しており、特に藻類組成を含む生態系の変化が著しい。このような変化は従来のCODを中心とする水質項目では的確に表現できないので、新たな湖沼環境指標の開発と湖沼環境問題の解決を目指して本研究を行っている。本年度得られた成果は以下のようである。(1) 流域の大部分が森林である河川では、崩壊地、人工林の比率等により水質が大きく変化することを、現地観測、地理情報システムを用いた解析から明らかにした。(2) 小型屋外実験池を用いた魚の影響評価実験を昨年より継続して行い、特に夏期には40日間連続で、水質、生物量や生産・分解、沈降等の速度を測定した。昨年度の系との大きな違いは、底泥がかなり存在すること、窒素が制限因子となったことなどである。魚のいる池でラン藻類、ケンミジンコが卓越し、クロロフィル濃度はない池と比べ高いものが多いものの昨年ほどの差ではなかった。(3) pH, DOの連続観測結果を用いて湖沼における一次生産、呼吸・分解速度を推測する方式を開発し、炭素収支を明らかにするとともに、生態系の代謝特性の評価を可能とした。(4) 湖沼水中の溶存有機物質を化学、生分解特性により分画するとともに、その光学的性質により流域起源か湖内内部生産起源かを分離する手法を開発した。(5) 野尻湖でピコプランクトンの発生状況を調査した結果、6月と11月の2回のピークが確認された。垂直的には10m, 15m付近に集積していた。また、褐色 *Synechococcus* は極めて暗い条件下でも増殖を示した。(6) *Synechocystis* sp. の有毒分画はスペルミジンとプトレシンの混合物であり、毒性の大部分がスペルミジン由来することが判明した。

〔発表〕 K-31, 40, 65~80, 84~88, 95~104, B-8, 102~105, G-1~3, 13, 15, 16, H-9~12, b-19, 199~205, g-5, 9, 23, 47, h-27, 47

#### 2.4.6 都市型環境騒音・大気汚染による環境ストレスと健康影響に関する環境保健研究

〔研究担当〕 都市環境影響評価研究チーム

〔研究期間〕 平成4~7年度(1992~1995年度)

〔研究概要〕 超都市化の進行と相まって、道路交通由来する騒音と大気汚染による環境ストレスや健康影響の評価が急務である。本年度は、昨年度に引き続きストレスの生物学的な(特に安静時心拍間隔変動の自己回帰スペクトル成分による交感・副交感神経活動をを用いた)評価法を実験的に検討し、職域健康診断へ適用を行った。夜間道路騒音による睡眠への影響評価を行うため、都内1地域でランダムに抽出された1500名の主婦を対象に厚生省調査に準じた不眠症症状調査を前年度行ったが、今年度はそこで把握された不眠症者について、夜間騒音暴露状況に関するcase-control調査を行った。その結果、睡眠時の騒音レベルが対照例より不眠症例で高いことが示された。一方、ディーゼル排ガスの影響が示唆されているスキ花粉症の疫学調査として行った東京都市圏内の3地域と茨城県内2地域(計5地域)の各約1000名を対象としたランダム調査の回答者について、今年度は追跡調査を実施し、地域間の有症率の傾向が一貫していることが確かめられた。また、職域集団において、血清中スギ特異的IgE抗体検査とスギ花粉症有症率との関連性を検討して、年齢別の傾向を明らかにした。

〔発表〕 K-27, B-22, 23, 26, 27, 30~33, 80, 81, 83~85, C-34, b-96~100, 112~115, 120, 124, 175, 176, 178, 180, c-7, 8, 26

#### 2.4.7 環境負荷の構造変化から見た都市の大気と水質問題の把握とその対応策に関する研究

〔研究担当〕 都市大気保全研究チーム

交通公害防止研究チーム

水改善手法研究チーム

〔研究期間〕 平成5~8年度(1993~1996年度)

〔研究概要〕 大気問題に関しては都市の大気問題の実態解明と予測に関する研究を中心に実施し、都市の大気問題の対応策と対策評価に関しては予備的研究を行った。

都市の大気問題の実態解明に関しては初年度に実施した関西地域における春季高濃度大気汚染フィールド観測データの総合的な解析を行った。この中で、局地気象モデルによる気流解析、流跡線解析、拡散モデルによる解

析を行った。また我が国初めての試みとして 1 年間にわたり測定した炭化水素成分データの分析を行い発生源との関連性を検討した。これとともに局地大気汚染観測データの解析も実施した。この中で風洞を用いた実験を行い発生源強度と環境濃度との関連性を各種の安定度条件下で解析した。これらの研究と並行して炭化水素成分自動測定機の開発と性能評価に関する研究を行い、実用的なシステムを確立した。

都市の大気環境の予測に関しては都市域における大気環境質変化の経年変化や地域分布の特徴を明らかにした。また発生源の特徴を把握するための調査手法を検討した。さらに大気環境予測モデルの基礎的な検討を行い、関西地域におけるフィールド観測データとの照合を行った。その結果、モデル境界付近を除いては十分な精度が得られていることが分かった。また、従来から開発を進めてきた差分法による沿道大気拡散モデルについて、アルゴリズムの改良による高速化、野外拡散実験や解析解モデルとの比較による再検証を行い、モデルの実用性を高めた。これとともに関西地域における交通量予測モデルの構築のためにゾーニングおよびネットワーク作成、並びに道路交通センサス関連データの整備等を行った。

水質問題に関しては、都市域の河川の水質の経年変化の解析を行い、河川水中の総窒素が上昇傾向にあり、N/P 比が上昇傾向にあることが明らかとなり、有毒ピコプランクトン等の増殖による利水障害等が増加する可能性が示唆された。また、首都圏の水質予測システムを開発し、人口の増加に伴い水質汚濁が進行することが予測された。生活系排水対策として、合併処理浄化槽の高度化、脱窒の条件を最適化する手法の開発、畜産排水、レストラン排水等の高濃度有機性排水対策として、高温好気発酵法を応用した処理の開発を行った。また、既設の合併処理浄化槽をさらに高度化し、未処理雑排水を高度処理合併処理浄化槽で処理する場合、既設の下水・し尿処理場を 100%高度処理化した場合にほぼ匹敵し、大きな総量規制の効果を有することが明らかとなった。

〔発表〕 K-29, 41, 46, k-7, B-10, 12, 16, 17, 109~111, F-4, 6, 7, b-18, 28, 29, 33, 51, 55, 58, 71, 104~109, 215~227, f-2~10

#### 2.4.8 ディーゼル排気による慢性呼吸器疾患発症機序の解明とリスク評価に関する研究

〔研究担当〕 大気影響評価研究チーム

〔研究期間〕 平成 5~9 年度 (1993~1997 年度)

〔研究概要〕 ディーゼル排気が発がんや気管支ぜん息等の慢性肺疾患の発症にかかわっている可能性は様々な疫学的研究から示唆されている。このうち、発がんについては実験的にその発症は証明され、両者の因果関係が認められている。しかし、気管支ぜん息等についてはいまだ異論も多い。前年度は、ディーゼル排気の主成分であるディーゼル排気微粒子 (DEP) が上記の気管支ぜん息を引き起こし得るかどうかを実験的に検討した。0.1 mg あるいは 0.2 mg の DEP をマウスに 1 週間に 1 回ずつ、繰り返して 16 回投与したところ、ぜん息の基本病態の①好酸球の浸潤を伴う気管支周囲での慢性炎症、②粘液の過剰分泌、および③気道の過敏性の亢進等が起こることを示した。

そこで本年度は、より低濃度の DEP でより短期間に前年度に認められた基本病態が起こる条件を検討した。その結果、DEP と同時にハウスダストなどと同じ作用をすることが知られている卵白アルブミン(OA)と一緒にして 3 週間に一回ずつ 3 回、気管内に投与することでマウスに顕著な気道炎症が生じることを見いだした。なおこの時、血清中の IgE 抗体の増加は認められなかった。しかし、この反応は何らかのアレルギー反応によるものと思われる。このような条件で気道の慢性的炎症症状が発現することは、日常的に様々なハウスダスト等の抗原にさらされているヒトでもぜん息様症状を起こし得ることを示唆する重要な知見と思われる。

さらに、今年度はディーゼル排気をマウスに一年間吸入させる実験を開始し、現在この暴露実験は順調に進行している。

#### 2.4.9 廃棄物埋立処分に起因する有害物質暴露量の評価手法に関する研究

〔研究担当〕 有害廃棄物対策研究チーム

〔研究期間〕 平成 6~9 年度 (1994~1997 年度)

〔研究概要〕 特別研究の初年度である平成 6 年度は、水質・土壌経由の汚染を評価するための前提として、化学物質の観点から浸出水の実態を明確にする目的で実施することとした。14 の地方環境研究所等との「埋立地浸出水共同分析プログラム」を最重点項目と設定し、実施した。また、これらの分析結果から、浸出水の特性・指標となる物質群についての検討を開始した。非揮発性有機ハロゲン化合物の指標である AOX については、基礎

的な分析化学的見地からも検討を加えた。

測定結果については、現在取りまとめ中であるが、概観すると、①環境基準で規制されている揮発性有機物（VOC）はほとんど検出されない、②水に対する分配係数の小さい有機物（PCB、DIOXIN 等）は、濃度が低い、③フタル酸エステル、リン酸エステル等のプラスチック添加物は比較的高濃度、④種々の有機酸が検出される、⑤無機成分ではカルシウム、マグネシウム等が高濃度で存在、⑥鉍滓が埋め立てられた処分地では、ヒ素、ホウ素が高濃度の例が存在、⑦無機陰イオン成分では、塩化物イオンが高濃度、硝酸イオンはND～10 ppm とバラツキが大きい、等が得られている。

次年度以降についても、プログラムは継続を考えてい

るが、経時的な変化と採取地点の拡大とどちらを重要視するかは、今後の検討課題である。

汚染土壌の標準試料は、非揮発性有機物についても測定できる調整法を検討し、試料採取、前処理を実施した。また、水質の要監視項目であるホウ素に注目して、溶出実験を実施した。

大気経由の汚染を評価するための気体成分捕集法に関しては、従来の活性炭を用いた固相吸着法（フィンガープリント法）とGCあるいはGC/MS直接導入可能な担持液相分配法を、土壌ガスの現場測定可能性の観点から検討した。

〔発表〕B-74, D-30, 31, 33, 35, d-27

## 2.5 開発途上国環境技術共同研究

### 2.5.1 開発途上国環境技術共同研究（フィジーリティー研究）

〔担当者〕 地域環境研究グループ：中島興基

〔期間〕 平成6年度（1994年度）

〔内容〕 本調査研究は、平成5年度に実施した「開発途上国における環境技術共同研究のあり方に関する調査」を踏まえて、開発途上国の水質環境の保全のための効果的な環境改善手法を研究開発することを目標にして、対策技術水準等の現況調査を行うとともに、実施可能な研究課題を検討するための背景的調査研究を行うことを目的にした。

本調査にあたっては、アジア地域等の開発途上国において策定、あるいは計画された数カ所の河川や湖沼の流域水質管理計画等の文献を収集し、関係の専門家にヒアリングするとともに、本調査研究に関して意見交換を行った。

事例調査対象の水域とした、ソクラ湖（タイ）、トンレサップ湖（カンボジア）、ラグナ湖（フィリピン）、紅河（ベトナム）等の6水域について、計画の基本的考え方、水質汚濁の現状及び特徴、計画の必要性及び優先度の把握、組織や制度、アクションプログラム、水質汚濁評価の手法・制度等、及び計画の実効性及び進捗状況の見地から考察した。

それぞれの結果を取りまとめるとともに、相互に比較検討した。共通の問題点としては、生活排水による水質汚濁、モニタリング等データの不足、計画担当の組織の弱体や不明確さ、市民の不参加等が見られた。また、技術的な制約要因としては、科学的根拠にもとづいた政策や対策技術の採用が十分でなく、先進国からの援助による不適切なインフラ整備等も指摘された。

共同研究としては、各種計画の技術的、社会的、政策・組織的、及び経済的制約要因を明らかにすること、実行性のある計画の策定のためのデータの蓄積、シミュレーションによる将来の環境を予測すること等の必要性が示唆された。

### 2.5.2 開発途上国における自然利用強化型適正水質改善技術の共同開発に関する研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ：稲森悠平・高木博夫・西村 修・中島興基

〔期間〕 平成5～8年度（1993～1996年度）

〔内容〕 開発途上国では生活排水、産業排水等の未処理放流により水辺環境の汚濁が著しく進行し安全な水資源を確保することも困難な状態にある。このままの状況を放置することは極めて危険であり、特に環境衛生上、一刻の猶予も許されない状況であると考えられる。下水道システムの整備には多大な資本投下が必要であり、かつその維持管理にも多大な予算を必要とすることから開発途上国では経済的に整備不可能な地域が大半であり、これらの地域では別途方策手法を開発する必要がある。また、我が国において主として採用されている活性汚濁法は、高度な処理能力を発揮するためには熟練した技術による維持管理が不可欠であるほか、エアレーションを始めとしてその運転には安定した電力供給が前提となっており、開発途上国にそのまま適用することは適切でない場合が多い。このため、開発途上国における生活排水等の処理方法としては多大な施設とエネルギー消費が伴う処理ではなく、有用生物を活用することによって自然の浄化能力を強化し、効率化した水処理技術が求められている。また、その技術は我が国における水質改善手法の多様化を図る際において基礎となるものである。そこで、水源域における汚濁物質の質と量を把握するために、汚濁物質のスクリーニングとモニタリング物質の抽出と現地の汚濁状況に応じた分析条件等の最適化について検討を行った。また直接浄化機能の高い有用生物の検索と培養を行うために水質浄化に関与する微生物のスクリーニング及び利用可能な水生生物、活用可能な充填物の調査と活用可能な充填物の物理化学的特性の把握及び有用生物との親和力の把握について検討した。さらに低濃度および高濃度汚濁水域の直接浄化手法の開発に関する研究を行うために既往手法の調査と処理システムの選定、実験装置の設計及び装置容積の最適化に関する実験的検討及び現地における処理実験装置の設計について検討を行った。以上の検討より、自然利用強化型適正水質改善

技術を発展途上国で活用する上での重要性を明らかにした。

〔発表〕 B-9～11, b-29, 31, 32, 36, 67, 71

### 2.5.3 開発途上国における石炭燃焼に伴う大気汚染による健康影響と疾病予防に関する研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ：安藤 満・平野靖史郎・山元昭二

環境健康部：田村憲治

〔期間〕 平成 6～10 年度（1994～1998 年度）

〔内容〕 中国においては、全国29の省、自治区、直轄市のうち、上海市を除く 28 の省、自治区、直轄市がフッ素汚染に暴され、その人口は 3 億人にのぼるとされている。このうち石炭燃焼時に発生するフッ素による大気汚染と屋内汚染により、14 の省にまたがる地域においてフッ素汚染が発生している。これらの地域においては高濃度フッ素の吸入と、フッ素汚染に伴う食品汚染によって、フッ素症の流行が報告されている。

本年度は中国におけるフッ素汚染の広がりについて予

備調査するとともに、現地における共同調査の進め方について検討し、フッ素暴露状況の把握と健康影響の調査方式の確立のため、日中共同協議を実施した。さらに国内調査委員会を設け、中国におけるフッ素への暴露調査の内容と骨フッ素症、歯牙フッ素症の確定作業を実施した。特に骨フッ素症に関しては、類似所見との鑑別診断のため、放射線医学的解析について日中双方の詳細な臨床医学的協議を行った。

石炭燃焼時に発生する高濃度フッ素への暴露による健康影響の把握のためには、フッ素吸入に伴う疾病発生機構の解明が必須である。この目的ため、本研究所においてフッ素ミスト発生方法を検討し、動物暴露チャンバースステムの試作を行った。この小型試作チャンバーを用いて、実験動物にフッ素ミストを暴露し、吸入実験を行った。

フッ素吸入により動物の呼吸細気管支および肺胞部が障害され、浮腫が観察される。肺を含め組織障害に伴う毒性発現機構については、細胞生化学的手法を用いてさらに詳細な検討を進めつつある。

## 2.6 国立機関公害防止等試験研究

### 2.6.1 多雪地帯における地下水の汚染機構の解明及び涵養手法の開発に関する研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ：平田健正・西川雅高・植弘崇嗣・中杉修身

〔期間〕 平成5～7年度（1993～1995年度）

〔内容〕 硝酸性窒素は揮発性有機塩素化合物と並んで高頻度、高濃度で地下水から検出される物質である。硝酸性窒素の汚染源は農地への過剰な施肥や生活排水・工場排水の地下浸透処理などであるが、本研究ではこれらの要因別窒素負荷量を明らかにする。また、土地利用特性の地下水質に及ぼす影響を調べるとともに、窒素安定同位体比や一般水質項目の統計解析から地下水における硝酸性窒素の起源解明を目的としている。

本年度は、岐阜県、山形県、沖縄県などに設けた試験地の地下水質について、一般水質項目の季節変動調査を継続するとともに、窒素安定同位体比や酸素安定同位体比の計測を行った。このうち岐阜県各務原市では地下水への窒素供給量を減じるため施肥肥培管理を強化し、そ

の効果確認の監視を実施しているが、畑地、水田域ともに着実に硝酸性窒素濃度の減少していることが確認された。さらに沖縄県宮古島では琉球石灰岩の流域区分ごとに地下水流れ方向に地下水を採取し、一般水質項目に加えて窒素安定同位体や酸素安定同位体の計測を農地、市街地などの土地利用特性の違いや季節変動特性が把握できるよう地下水・湧水を中心に34地点で年4回程度の観測を開始した。その結果、地下水流れ方向に溶存酸素濃度が減少し、電気伝導度や硝酸性窒素濃度が増加するなど、土地利用特性や水の滞留時間が地下水質に及ぼす影響をとらえることができた。さらに窒素安定同位体比 $\delta^{15}\text{N}$ について、市街地では生活排水の地下浸透処理の影響を受けて7.3から9.7‰の範囲に分布するのに対して、サトウキビ畑を通過し、硝酸性窒素濃度が上昇すると $\delta^{15}\text{N}$ は7.3から5.8‰程度にまで減少しており、無機化学肥料成分の溶脱が地下水質に影響していることも明らかになった。

〔発表〕 b-191

## 2.7 環境保全総合調査研究促進調整費による研究

### 2.7.1 ヒ素による地下水汚染の原因究明に関する緊急調査

〔担当者〕 地域環境研究グループ：中杉修身・西川雅高

〔期間〕 平成6年度（1994年度）

〔内容〕 ヒ素による地下水汚染が、天然土壌からの溶出によるか、有機ヒ素農薬の散布など人為的な要因によるかを判別する手法の開発を行った。まず、地下水中の

化学形態ごとのヒ素濃度を求めるためのサンプリング分析システムを確立し、各地の汚染現場の地下水中の化学形態ごとのヒ素の存在量を測定し、想定される汚染原因との関連を解析した。また、各地のヒ素汚染地下水中の一般水質項目の測定データを収集し、ヒ素濃度との関連を解析した。これらの結果に基づき、ヒ素による地下水汚染原因を判定する手順を検討した。

## 2.8 国立機関原子力試験研究費による研究

### 2.8.1 原子力利用研究

#### (1) 有毒アオコが生産する毒物質の標識化とその生体影響作用機構に関する研究

〔担当者〕化学環境部：彼谷邦光・佐野友春

生物圏環境部：渡邊 信・高村典子

〔期間〕平成 2～6 年度 (1990～1994 年度)

〔内容〕最終年度である本年度はこれまでの結果と本年度の結果からラン藻毒ミクロシチンの毒性発現のメカニズムの解明を行った。ミクロシチンが肝臓に特異的に取り込まれる現象については、肝細胞にだけある胆汁酸輸送系の関与が証明された。肝細胞に入ったミクロシチンは 2 つの系に作用する。1 つはタンパク質脱リン酸化酵素 2 A の活性を阻害することによって、細胞骨格タンパク質の過剰リン酸化による細胞変形、細胞膜構造の変化を引き起こす。この細胞膜構造の変化は細胞外カルシウムの細胞内流入を促し、ポスホリパーゼ A<sub>2</sub> を活性化する。その結果、遊離アラキドン酸が増加し、プロスタグランジンやスロンボキサン等の産生を促進する。また、細胞内成分の漏出による血液凝固にもつながる。さらに、このタンパク質の過剰リン酸化は発がん促進作用にも結びつく。もう 1 つの系はインターロイキン 1 (IL-1)、腫瘍壊死因子 (TNF)  $\alpha$ 、血小板活性化因子 (PAF) の分泌を促進し、炎症反応を引き起こすスロンボキサン (TX) A<sub>2</sub> の産生を促進する。一方、腹腔マクロファージでもミクロシチンによって、IL-1、TNF $\alpha$ 、PAF や TXA<sub>2</sub> の代謝産物である TXB<sub>2</sub> の産生促進が確認された。これらのことから、ミクロシチンの急性毒性発現の主要要因は肝細胞の過剰リン酸化による細胞機能の喪失と炎症反応の発現によるものと考えられた。

#### (2) 微生物における有害化学物質分解・除去能の発現機構の解明とその活用に関する研究

〔担当者〕水 土 壤 圏 環 境 部：矢木修身・内山裕夫・

富岡典子・向井 哲・

服部浩之

地域環境研究グループ：岩崎一弘

〔期間〕平成 5～9 年度 (1993～1997 年度)

〔内容〕微生物の持つ有害化学物質分解・除去機能の発現に及ぼす環境要因を明らかにするとともに、分解・除去に関する酵素及びタンパク質を単離、精製しその諸性質について検討を加えた。

1) 1,1,1-トリクロロエタン (TCA) を好氣的に分解する微生物の検索及び単離を行い、TCA 分解微生物の生理学的性質、さらに分解特性に及ぼす環境要因について検討を加えた。エタンを炭素源とした時に TCA 分解菌の集積が確認された。寒天平板法による純粋分離の結果、TCA を好氣的に分解する細菌 TA5 株及び TA27 株を分離した。これらの菌は、TCA のみを炭素源として増殖することはできないが、TA5 株はエタン及びエタノールを、TA27 株はエタン、エタノール、プロパン及びグルコースを資化し、TCA を分解することが判明した。TA5 株は、TCA 濃度 1.2 mg/l を 4 日間で 60% 分解する能力をもち、最適 pH は 7 付近であった。TA27 株は、pH 5.5 と低い pH の時に分解は最大となり、7 日間で TCA はほぼ完全に分解された。温度に関しては、いずれの株も 25～35℃ で良好な分解を示した。

2) トリクロロエチレン、クロロホルム等の脂肪族ハロゲン化合物を分解するメタン資化性菌 *Methylocystis* sp. strain M (M株) より揮発性有機塩素化合物分解酵素であるメタンモノオキシゲナーゼを単離精製し、その諸性質を検討した。M株菌体を 20 mM ジチオスレイトールを含む 0.1 M PIPES-NaOH 緩衝液 (pH 7.0) に懸濁し、フレンチプレスにて破壊した。遠心して非破壊菌体および菌体残さを除いた後、上清を超遠心分離 (40,000 rpm, 1 h) し、膜画分および可溶性画分を得た。超遠心分離によって得られた膜画分を各種界面活性剤を含む緩衝液に懸濁し分解酵素活性を測定した結果、いずれにおいても活性は検出されず、膜結合型分解酵素は非常に不安定であることが示唆された。可溶性画分を MonoQ カラムにかけた結果、遊離型分解酵素はヒドロキシラーゼ、レダクターゼ、およびコンポーネント B からなるマルチエンザイムであることが明らかとなった。

〔発表〕G-31, 34, 35, 45, g-13, 36, 41～43



(3) 水界生態系由来の気候変動気体の循環機構解明  
に関する基礎的研究

〔担当者〕 地球環境研究グループ：原田茂樹

水 土 壤 圏 環 境 部：土井妙子・渡辺正孝  
地域環境研究グループ：稲森悠平

〔期 間〕 平成 5～9 年度 (1993～1997 年度)

〔内 容〕 地球規模の気候変動に影響を与える気体として、二酸化炭素とジメチルサルファイドが注目を集めている。前者は温室効果気体と呼ばれるものであり、後者は大気中の熱収支に影響を与えるものである。これら 2 つの気体の消長は、水界生態系における物質循環に影響を受けると言われている。すなわち、水界生態系の物質循環を構成する様々な生物化学的反応を通じ、2 つの気体の生成・吸収が起こっている。そのため、水界生態系における物質の形態変化、及び栄養塩など環境条件の影響を明らかにする必要がある。本研究では動物プランクトン・植物プランクトン・バクテリアによって構成される水界マイクロゾウムシステムにおける物質の形態変化を、安定同位体及び放射性同位体トレーサーを用いて解析する事を目的としている。本年度は以下の検討を行った。

1) 炭素の形態変化を追跡するため、POC・PIC・DIC の形態で存在する炭素の安定同位体比計測手法について検討した。試料をガス化した後に真空ライン中で低温精製にする方法によって、上記の形態の実サンプルに対して 0.05～0.10 の十分な計測精度を得た。さらに、POC の安定同位体比計測について、元素分析計と安定同位体比質量分析計を直結したシステムを適用し、精度・確度に関する検討を行った。

2) 植物プランクトン・原生動物・バクテリアの 3 つの生物コンポーネントによって構成されるマイクロゾウムシステムを構築し、物質循環研究に供するに十分な再現性及び安定性を得た。

3) マイクロゾウムシステムに炭素放射性同位体を添加し、各生物コンポーネントの分画手法、及び生物体内に取り込まれた炭素放射性同位体の濃度計測手法について検討した。

〔発 表〕 a-81～83, b-20, 21, 35, 41, 45, 64, 77,  
85

(4) 大気汚染物質の生体影響機構の解明と耐性植物の  
作出に関する研究

1) 植物関係

〔担当者〕 地域環境研究グループ：近藤矩朗・佐治 光・  
中嶋信美

生 物 圏 環 境 部：久保明弘・青野光子

〔期 間〕 平成 6 年～10 年度 (1994～1998 年度)

〔内 容〕 現在、多くの植物はその生息する環境の急速な変化により、生育阻害や枯死などの被害を受けている。特にそのなかでも二酸化硫黄、窒素酸化物やオゾン等の大気汚染物質の増加による植物の被害が近年問題になっている。植物をこれらのリスクから回避させるには大気汚染物質の植物への影響を明らかにする必要がある。

近年になって、大気汚染による植物の可視障害発現に植物の老化ホルモンであるエチレンが重要な役割を担っていることが示唆された。そこで本研究では、二酸化硫黄によるトマト緑葉の可視障害発現とエチレン生成の関係について検討した。その結果、二酸化硫黄暴露によってトマト緑葉でのエチレン生成速度が上昇し、エチレン生成経路の酵素の活性上昇が認められた。同時に可視障害も観察された。また、エチレン生成の阻害剤の処理により可視障害が軽減された。以上の結果から、二酸化硫黄によるトマト緑葉の可視障害発現にはエチレンの作用が大きく関係しており、エチレン生成を抑制することにより可視障害を軽減できるものと考えられる。現在、トマト緑葉よりエチレン生成に関係する酵素の遺伝子を単離を試みており、今後はそれらの遺伝子の大気汚染物質による発現調節機構を明らかにしていく予定である。

2) 動物関係

〔担当者〕 環 境 健 康 部：遠山千春・青木康展・  
国本 学

地域環境研究グループ：米元純三

〔期 間〕 平成 6 年～10 年度 (1994～1998 年度)

〔内 容〕 都市の大気中には酸化性ガスや塩素化合物が汚染物質として存在している。生体内で、これら汚染物質の解毒には酸素添加酵素や転移酵素を始めとした多くの薬物代謝酵素が関与している。本研究ではその中で典型的な解毒酵素であるシトクロム P 450 (CYP) とグルタチオン S 転移フェラーゼ (GST) の多塩素化ビフェニルによる誘導能を、C56BL系マウスと DBA 系マウスの肝臓細胞を用いて検討した。その結果、C57BLの方が DBA に比べて CYP の誘導能はるかに高かったが、GST は両系統の間で大きな差は認められなかった。

(5) 西シベリア大低地から発生するメタンの起源同定  
のための計測技術の開発に関する研究

〔担当者〕 地球環境研究グループ：井上 元

〔期 間〕 平成6～10年度（1994～1998年度）

〔内 容〕 西シベリア大低地には広大な湿原があり、また、石油・天然ガスの採掘・輸送活動が活発である。自然の湿原からは嫌気性細菌により生成したメタンが発生し、他方、化石燃料の採掘・処理・輸送に伴うメタンの

放出がある。 $^{14}\text{C}$ は現在の生物の固定した有機物を原料としている自然起源のものには含まれているが、化石燃料には含まれていないので、大気中の $^{14}\text{CH}_4$ を測定することにより両者の寄与の割合を求めることができる。1994年には西シベリアで航空機上および湿原で空気をサンプリングし、また、湿原から発生するメタンと天然ガスのサンプルを入手した。

## 2.9 科学技術振興調整費による研究

### 2.9.1 総合研究

#### (1) 砂漠化機構の解明に関する国際共同研究

①半乾燥地での生態系維持機構および回復機構の解明  
—人工環境下での植物の環境耐性反応及び生理生態機能の実験的解明—

〔担当者〕生物圏環境部：大政謙次・名取俊樹・

戸部和夫・田中 淨

〔期間〕平成元年～6年度（1989～1994年度）

〔内容〕本研究は、当研究所の生物環境実験施設を用いた中国科学院との共同研究であり、地球規模の環境問題の一つである砂漠化の機構解明を目的としている。本年度は、中国から導入した砂漠化地域に生育する植物の実験植物化の方法をまとめた。また、新疆ウイグル自治区に生育する塩生植物について、生育地の環境調査等を行った。さらに、中国科学院の植物研究所と新疆生物土壤砂漠研究所の研究者を招へいし、塩生植物として代表的な塩穂木等の生理生態機能を調べた。得られた成果を要約すると以下のとおりである。中国現地から種子等を採取しなくても、数種の植物を実験に供給することが可能となった。代表的な塩生植物である塩穂木の生育地土壌は、Na濃度が高く、また、塩穂木には10%以上（乾物重当たり）のNaが含まれていた。栽培溶液中のNa濃度を変えて、塩穂木個体当たりの炭素重の増加（生長量）を調べたところ、海水の1/2の濃度で生長が最も良かった。さらに、生長増加の機構を明らかにした。

〔発表〕H-23～25, 27, h-14, 15, 30, 31

#### ②砂漠化機構解明のためのシミュレーションの検討

—植物群落帯での微気象、環境のパラメーター化—

〔担当者〕大気圏環境部：鶴野伊津志・花崎秀史・

光本茂記

〔期間〕平成5～6年度（1993～1994年度）

〔内容〕本研究の目的は、①砂漠域での植物群落の環境緩衝機能を評価できる群落帯周辺の微気象数値モデルの作成、②緩衝機能のシミュレーションの実行、③その結果をワークステーション等上で可視化するシステムの開発である。

本年度は、植物キャノピー層での葉面積密度の概念を

都市キャノピー層にも適用可能なように拡張し、有効体積率  $G$  と表面積密度  $A$  の概念に基づく都市キャノピー層乱流モデルを、 $z^*$  座標系のメソスケール気象モデルに組み込んだ。これを用いて植生域から都市域への大気境界層の日変化についての特徴を野外観測データと比較し、キャノピー層乱流モデルが観測結果を定性的にサポートすることを確認した。また、キャノピー層内を記述する長さスケールモデルの定式化の感度解析も行った。キャノピー層効果を含む長さスケールの補正は、夜間の乱流混合を促進する方向に作用するが、温度と風速に対する差は、Therry and Lacarrere (1982) の診断式を用いた場合と大きな差を生じなかった。日中の対流混合層形成時には、キャノピー層効果が相対的に小さくなることが示され、キャノピー層は夜間の安定成層時の大気境界層再現に特に重要であることが判明した。

〔発表〕f-4, 9, 10

#### (2) 新しい植物実験系開発のための基盤技術に関する研究

—環境応答機構解明のための実験系の開発—環境耐性解析用実験系の開発と環境耐性機構の解析—

〔担当者〕地域環境研究グループ：近藤矩朗・佐治 光・

中嶋信美

生物圏環境部：久保明弘・青野光子

〔期間〕平成5～7年度（1993～1995年度）

〔内容〕大気汚染ガスをはじめ様々な原因によって生じる植物の傷害には活性酸素が関与していると考えられ、この活性酸素の消去系酵素が植物の生存に重要な役割を果たしている可能性がある。そのような酵素の役割を解明するため、遺伝子レベルでの研究を行っている。

我々は昨年度、シロイヌナズナから単離した活性酸素消去系酵素の一つであるアスコルビン酸ペルオキシダーゼ (APX) の遺伝子をタバコに導入し、この酵素の活性が様々な程度に異なる遺伝子組換え植物を作成した。本年度これらの植物のストレス耐性を調べたところ、APXを過剰生産するようになったタバコは、除草剤のパラコートや大気汚染ガスのオゾンに対し、対照の非組換えタバコと同様な耐性を示した。一方、APXの発現

が抑制されたタバコの中には、対照よりも低いパラコート耐性を示す個体があり、APX 活性とパラコート耐性の間にほぼ相関が認められた。したがって少なくとも本研究で用いた材料及び条件下では、APX は、活性酸素耐性の律速因子にはなっていないが、必要なものであることが示唆された。

〔発表〕 b-135~137, h-3, 17

### (3) 北極域における気圏・水圏・生物圏の変動及びそれらの相互作用に関する国際共同研究

〔担当者〕 化学環境部：横内陽子

〔期間〕 平成 2~6 年度 (1990~1994 年度)

〔内容〕 (1) 1992 年 1 月から 1994 年 6 月までのハロカーボン (トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, クロロホルム, ジクロロエチレン, ブロモホルム, ジブロモメタン, プロモクロロメタン, クロロアイオドメタン) 濃度変動データを得た。それらを解析した結果, ①クロロカーボンについては OH ラジカルとの反応性が高いものほど夏の濃度が低いこと, ②海洋起源のプロモカーボンの季節変化も各成分の光分解性と関係のあること, ③クロロアイオドメタンは日の出前の 2 月に急減し, 発生源として中緯度の海洋が考えられることなどが分かった。春と夏に観測されるエアロゾル中の臭素, ヨウ素濃度の増加との関連性は特に見られなかった。

(2) ポーラサンライズエクスペリメント 1994 の一環として実施された SWAN (北緯 84°) キャンプにおける大気測定の結果, 北極海上では海洋起源プロモカーボン濃度が高く, トリクロロエチレンやテトラクロロエチレン濃度が低くなる状況が長く持続しており, 1992 年の観測結果を裏付けるデータが得られた。

〔発表〕 D-39, 41~46, d-34~35,

### (4) 創造的研究開発支援のための自己組織型情報ベースシステムの構築に関する研究

情報ベースとその高度利用に関する研究—地球観測データによる熱収支情報ベースの構築と利用の研究—

〔担当者〕 水 土 壌 圏 環 境 部：宇都宮陽二郎・

井上隆信・恒川篤史

地球環境研究センター：藤沼康実

〔期間〕 平成 6~7 年度 (1994~1995 年度)

〔内容〕 日本とその周辺, 東アジアをカバーする広域の熱収支及び熱環境解析に必要な基礎情報の取得のため,

第 1 期の研究では, 水温, 気温情報と NOAA 衛星データをもとに熱収支情報ベースを構築した。第 2 期の初年度である本年度は日本における気象観測施設の属性情報と実測値のサンプルを収集して, 検索・地図化システムを作成するとともに, 短波放射計算のためのアルゴリズム調査とシステム構築を試みた。

### (5) マイクロ波センサデータ利用等によるリモートセンシング高度化のための基盤技術開発

①リモートセンシングデータの複合利用技術の開発

複合センサによる物理量の高精度測定手法の開発—大気物理量の高精度測定手法の開発—オゾン層変動の解明のための大気センサデータの複合利用技術の開発—

〔担当者〕 地球環境研究グループ：笹野泰弘・鈴木 睦・  
横田達也・中根英昭

大 気 圏 環 境 部：杉本伸夫

〔期間〕 平成 4~6 年度 (1992~1994 年度)

〔内容〕 ADEOS 搭載の大気センサ (ILAS, RIS, IMG, TOMS, POLDER) から得られるオゾン, エアロゾル等の大気微量成分データを複合的に用いて地球規模大気環境動態, 特にオゾン層の変動現象を総合的に解明するのに必要な基盤技術の開発を目的とする。ADEOS 搭載の各種センサデータ及び関連データ (気象データ, 地上ベース観測データ等) の複合利用を可能にするため, 高次データ作成用アルゴリズムの開発, データベース化の検討, 関連データの検索・複合分布図の作成等のオゾン層解析支援システムの構築を行うために必要な基礎調査を行い, プロトタイププログラムを開発し, テストを行った。

〔発表〕 a-51

②熱帯地域の環境変動に関する国際共同研究

熱帯生態系変動の把握方法の開発—現存植生分布の変動把握手法に関する研究—

〔担当者〕 社会環境システム部：安岡善文・田村正行・  
山形与志樹

地球環境研究グループ：宮崎忠国

〔期間〕 平成 4~6 年度 (1992~1994 年度)

〔内容〕 本研究所は, 人工衛星 ERS, J-ERS に搭載されているマイクロ波センサ (SAR) 及び高分解能光学センサ (OPS) 等を利用して熱帯地域における地表面特性, 特に現存植生の現況とその変化を把握するための手

法の開発を行うことを目的とする。平成6年度には以下の成果を得た。

(1) 釧路湿原地区において現存植生, ERS-1, JERS-1のSAR画像, 及びLANDSAT TM画像を重ね合わせ, 植生等の地表面特性がSAR画像に及ぼす影響を定量的に評価した。

(2) タイでのフィールドであるバンコク, コンケン, プラチョキリカン(湿地)におけるフィールド実験データ及びJERS-1SAR, MOS MESSR, LANDSAT TMデータを基に, SAR時系列画像から植生分布を計測する手法を検討した。

〔発表〕C-35, 36, 46

#### (6) 極限量子センシング技術の開発及びその利用のための基盤技術開発

1) 極限量子センシングのための全固体化レーザー技術に関する研究全固体化レーザーによる極限大気計測技術の研究

〔担当者〕大気圏環境部: 杉本伸夫・松井一郎・

湊 淳

〔期間〕平成5~7年度(1993~1995年度)

〔内容〕全固体化レーザーは高効率, 高出力でしかも小型, 軽量, 耐環境性を兼ね備えた将来最も有望なレーザー光源として衛星搭載レーザーレーダーなどの開発の鍵となっている技術である。本研究では人工衛星などを利用した将来の大気環境遠隔計測システムをにらんで, 全固体化レーザーの特性を最大限に利用する大気遠隔計測技術を開発することをねらいとする。そこで, 赤外波長可変全固体レーザー技術に着目し, 赤外領域の差分吸収レーザーレーダー技術の開発を目標として選んだ。前年度に開発した半導体レーザー励起 YLF レーザーおよび3 $\mu$ m帯の光パラメトリック発振器の特性評価を行う一方, メタンを測定対象とする測定手法を検討した結果, 光パラメトリック発振器を狭帯域化せず相関分光法を用いてメタンの測定を行う新しい手法の着想を得た。この手法は, メタンを封入した相関セルを検出系に用い, メタンの吸収スペクトルよりも波長幅の広いレーザーを用いて測定を行う。この手法を用いることにより測定システムが著しく簡単化され小型化が可能となる。この測定手法について計算機シミュレーションを行った結果, 高い精度でバックグラウンド大気中のメタンが測定できることが示された。以上の結果に基づき, この手法を用い

てメタン測定用レーザーレーダーシステムの開発を行った。

〔発表〕I-22

#### (7) システムと人間の調和のための人間特性に関する基礎的・基盤的研究

—景観の解析・評価のための画像シミュレーション技法及びその適用手法に関する研究—

〔担当者〕社会環境システム部: 安岡善文・大井 紘・須賀伸介・清水 明・青木陽二・近藤美則

〔期間〕平成5~7年度(1993~1995年度)

〔内容〕都市の再開発や, 大型リゾート開発は地域の景観を著しく変化させてしまう場合が多く, 地域住民の意向を十分考慮した計画の作成が必要である。本研究の目的は開発によって変化する景観を住民が的確に評価できるような景観画像を画像処理手法とコンピュータグラフィックスの技法を用いて作成することである。前年度に引き続き, 現場写真等による背景画像データの性質を抽出し, それをもとに, 背景画像に対して臨場感を損なうことのないCG画像を作成するシステムの開発を行った。特に本年度は, 画像特性抽出における統計的手法, CG画像作成におけるテクスチャ画像作成手法の開発を行った。

〔発表〕C-2, 27

#### 2.9.2 国際流動基礎研究(省際基礎研究)

##### (1) 海洋円石藻の炭酸塩鉱物形成と海洋炭素循環機構に関する基礎研究

〔担当者〕水 土 環 境 部: 渡辺正孝・高松武次郎  
地球環境研究グループ: 原田茂樹

地域環境研究グループ: 木幡邦男

〔期間〕平成4~6年度(1992~1994年度)

〔内容〕大型純粋培養装置を用いて海産円石藻 *Emiliania huxleyi* の培養を行い, 光合成と炭酸カルシウム形成とが同時におこる系の中での *E. huxleyi* 細胞中の無機・有機炭素動態を計測し, 炭酸カルシウム形成に伴う炭素循環と環境因子との定量把握を行った。溶存態二酸化炭素が増殖を制限しない増殖過程では炭酸カルシウム形成は有機物生産に比して相対的に小さく, 粒子態無機炭素/有機炭素比は0.1程度である。増殖に伴い有機炭素の安定同位体比は-20から-17.5程度へと重くなっ

た。溶存態無機リンの欠乏とともに増殖は停止し、炭酸カルシウム形成が活発化することが明らかとなった。外洋域のようにリン濃度が低い条件下でも*E.huxleyi*のブルーム形成が観測されている事実を培養実験で裏付ける結果となっている。溶存態二酸化炭素が制限となるようなpH=8.9以上においても、栄養塩添加により*E.huxleyi*は増殖を行うことが明らかとなった。この期間の粒子態無機炭素/有機炭素比は0.6程度であり、また有機態炭素の安定同位体比は-18から-13.5へと重くなった。利用可能な炭酸塩は主に $\text{HCO}_3^-$ であることから、本種は炭酸カルシウム形成により生成した $\text{CO}_2$ を光合成に用いていることが示唆された。

## (2) 環境保全に対応した陸上移動媒体（エコビークル）に関する基礎研究

〔担当者〕地域環境研究グループ：清水 浩・森口祐一

〔期間〕平成6～8年度（1994～1996年度）

〔内容〕本研究は車社会が抱える環境、エネルギー、事故、渋滞の4つの問題を抜本的に解決することを目的とした総合的な取り組みのうちの基礎的研究を行う。本研究では4つの目標を達成するための手段として、(1)新技術を盛り込んだ電気自動車技術を主体とし、(2)これに太陽電池による充電の補助機能を持たせ、(3)車体を小型化するという概念を盛り込んだ車輻を開発する。さらに(4)センサー技術を駆使して車に衝突防止機能を付加すること、(5)渋滞をより良く解消するために道路を多層構造で利用するマルチデッキという技術について基礎研究を行う。

本研究における最も重要な課題はエコビークルの基本車輻の開発である。本研究の特徴は新しい駆動システム、新しいフレーム（バッテリービルトイン式フレーム構造）、新しい電池管理技術の採用により高性能化、高機能化を図る。超小型でありながら安全性が高い、動力性能が高い、乗員一人分の空間は十分に広いという3つの要素を兼ね備えており、かつ、極めて省エネルギー性の高い車を実現することである。

平成7年度は本車輻の基礎設計を行った。また、新しいセンサーの開発を行った。さらにマルチデッキについては概念設計を完了した。

### 2.9.3 省際ネットワーク

#### (1) 省際ネットワークの整備・運用に係る基盤技術調

#### 査研究

—大容量数値データ等の伝送に適した省際ネットワーク経路制御方式の研究—

〔担当者〕環境情報センター：阿部重信・波多野実

〔期間〕平成6～8年度（1994～1996年度）

〔内容〕環境観測測定データ、シミュレーションデータ等の機関内に蓄積された多数の大規模な研究データについて、その性質に応じて省際ネットワーク上で高速かつ効率的に伝送させるとともに、スーパーコンピュータ等の情報基盤設備を省際ネットワークを介して有効活用できるように、経路制御、データ・情報機器アクセス管理等の基礎的利用技術を確立する。

省際ネットワークに接続し、国内外の試験研究機関、大学等の間に、最新ネットワーク技術の成果を取り入れた効果的な情報提供・情報流通システムに関する利用技術を開発する。また、国立試験研究機関等における観測測定データや研究情報を始め、我が国の大学、行政機関、地方公共団体、民間団体等において所有する情報を基盤として、これまでの研究協力、行政対応等を主軸に情報の集約を効率的に実現する。

本年度は、大容量データ等の伝送に有効な方式を確立するための予備的研究として、高性能ファイルサーバを導入するとともに、多くの分野で使用されている多様な書式及び媒体の大容量データ等について、更改的な相互利用を実現するための標準化書式を検討するほか、比較的大容量の研究情報について、コンピュータネットワーク上で利用しやすい提供システムの開発を行った。

回線接続器（ルータ等）を導入し、NTT専用回線（512 Kbps）をもって、省際研究情報ネットワークつくばNOCとの間を接続し、各種の設定を行った。また、ネットワークサーバ及びクライアントを設置し、種々の研究情報に対応した情報提供システム（WWWサーバ）の構築を行い、試験運用を開始した。なお、スーパーコンピュータ等の利用にかかる大容量のデータ伝送のための経路制御についても、関係機関のネットワーク担当者との間に連絡・調整を図るなど、所要の検討を開始する。

#### (2) 物質関連データ（生体影響、食品成分、表面分析）のデータベース化に関する調査研究

〔担当者〕地域環境研究グループ：中杉修身・植弘崇嗣

〔期間〕平成6～10年度（1994～1998年度）

〔内容〕本年度は、リスク評価に活用するデータベ

スを搭載するハードシステムを整備するとともに、データベース作成のもととする既存化学物質データベースの移植を行った。また、他機関と協力してデータベースの維持及び利用を図っていくための方法について、国立及び地方研究機関の担当者と打ち合わせを行った。

さらに、データベースに搭載されたデータを用いて暴露量を算定するシステムの基礎となる数学モデルについて概念設計を行った。

## 2.9.4 重点基礎研究

### (1) 分子環境毒性学的アプローチのための発現ベクター系の確立に関する研究

〔担当者〕 環境健康部：遠山千春・青木康展・松本 理・石堂正美・国本 学

地域環境研究グループ：熊谷嘉人

〔期間〕平成6年度(1994年度)

〔内容〕環境汚染物質の生体影響評価に応用可能なバイオアッセイの確立のため、以下の4つの小課題ごとに発現ベクター系の確立等を行った。(1) GIFに対する受容体の研究を行うためには良質のリガンドGIFが大量に必要な。ヒトGIFcDNAをpBKblueに組み込み発現ベクターを構築し、リン酸カルシウム法を用い蚕核多角病ウイルスDNAとともにBmN4細胞に導入した。BmN4細胞においてGIF遺伝子が発現していることは、RT-PCR法により確認できた。(2) 胎盤型グルタチオンS-トランスフェラーゼ(GST-P)遺伝子とクロラムフェニコールアセチルトランスフェラーゼ(CAT)遺伝子を結合したキメラ遺伝子を培養肝細胞に導入し、PCBによるGST-Pの発現調節機構の解析を行うことを目的として、まずプラスミドDNAの初代培養肝細胞へのトランスフェクション法、並びにCATアッセイの反応条件、細胞抽出液の調製法などについて検討を行った。(3) 環境汚染物質と神経型NOS(nNOS)の活性中心あるいはhemeなどの結合ドメインとの相互作用を調べるため、nNOSのcDNAフラグメントをpCDNA1に結合した発現ベクターをCOS細胞にtransfectionし、nNOSタンパク質を発現させた。(4) 440kDaアンキリンβは、神経突起の伸展に密接に関連するとともにメチル水銀の神経毒性の標的部位の一つである。ヒトのβ-アクチンのプロモータの下流に440kDaアンキリンBに特異的な部位の順方向及び逆方向のcDNA配列を結

合させたプラスミドを作成、ヒト神経芽細胞腫NB-1細胞に導入し、形質転換細胞を得た。この細胞を440kDaアンキリンBに対する抗体で免疫染色したが、このアンチセンスRNA配列は発現を阻害しなかった。

### (2) 揮発性有機塩素化合物分解菌の分子育種に関する研究

〔担当者〕 水 土 環 境 部：内山裕夫・矢木修身・富岡典子・向井 哲・服部浩之

地球環境研究グループ：岩崎一弘

〔期間〕平成6年度(1994年度)

〔内容〕トリクロロエチレン等の揮発性有機塩素化合物を微生物を用いて分解・除去するバイオレメディエーション技術が注目されている。本技術の有効性を確立するために、分解微生物にかかわる以下の問題点の改良を目的とする。すなわち、メタン資化性菌 *Methylocystis* sp. strain M (M株)を用いてトリクロロエチレンを分解するとCO<sub>2</sub>のほか少量のハロ酢酸の生成が認められる。また、分解中間産物が分解酵素タンパク・核酸等の生体高分子に作用し、分解活性が失活することも観察される。本研究では、これら課題を解決するために分解菌M株の分解酵素である可溶性メタンモノオキシゲナーゼ(sMMO)の遺伝子の単離・解析およびケミカルストレスタンパクの検索を行い、以下の結果を得た。

(1) M株は通常のリゾチーム法では溶菌されないが、アンモニア・EDTAによる前処理を加えることにより溶菌することが判明し、全DNAを抽出することができた。これより、M株のジーンライブラリを構築した。(2) *Methylosinus trichosporium* OB3b株のsMMO遺伝子断片をプローブに用いることにより、ジーンライブラリーよりM株のsMMO遺伝子を有するクローンpWM3を得た。PCR反応による検証の結果、pWM3はmmoX, mmoY, mmoZ, mmoB, mmoC遺伝子を保持していることが判明した。

(3) sMMO遺伝子の塩基配列を明らかにした。他生物との相同性をアミノ酸レベルで解析した結果、*Methylosinus trichosporium* OB3b株、*Methylococcus capsulatus* Bath株とそれぞれ95%、84%と高いホモロジーが見られ、また、sMMO活性中心部位の立体構造の様式が示唆された。(4) pWM3を導入した *E. coli* にはトリクロロエチレン分解活性が認められず、ヒドロキシ

ラーゼの構成・発現にはシャペロン様因子の関与が示唆された。

(5) トリクロロエチレンで誘導されるケミカルストレスタンパクの検索を行った結果、中性領域に等電点を有す約8種のタンパクの誘導が認められた。

〔発表〕 G-6~10, 44, g-10~12, 14~17, 49

## 2.9.5 個別重要国際共同研究

### (1) 塩素系有機化合物の新しい測定法の開発：超音速自由噴流の利用

〔担当者〕 化学環境部：藤井敏博

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 この共同研究は気体試料分子を超音速自由噴流により、1~20 eV程度まで高速化し、金属固体表面に衝突させる系において、この試料分子が電子励起からイオン化へと進む過程に関するものである。イオン化に必要なエネルギーを運動エネルギーで補うことによりイオン化を促進させる過程を利用することにより、マスペクトロメトリー(MS)、ガスクロマトグラフィー(GC)、GC/MSの検出法の分野に全く新しい境地が開かれ、農業、ハロカーボン等の塩素系有機化合物の高感度高精度測定法の確立を目的とした。

本課題は、イスラエル側の得意な超音速自由噴流法と日本側の得意とする有機化合物表面電離質量分析法の結合という性格を持つため、早期達成のためには双方からの研究者の派遣と招へいが有効となった。日本からの派遣者の研究は、イスラエルのテルアビブ大学の化学教室で11月に行われた。具体的に行った研究内容は、(1) ミリ秒の保持時間の高速GC法の開発、(2) GCに十分追従する超音速自由噴流法利用のインターフェイスを持つマスペクトロメトリーに関する研究を行った。招へい研究者として、テルアビブ大学のアマラブ教授を招いた。具体的な研究内容は、(1) 超音速自由噴流の特異な特性を利用した新しいGC検出器の開発、(2) マスペクトロスコーピーのための高効率表面電離イオン化法の開発に関する研究を行った。高速GC/MS法は、計測技術に関する世界で最もホットなトピックスの一つとなっているが、本国際共同研究により、この達成に最も基本的な根拠を与える実験結果が得られた。

### (2) サンゴ礁等炭酸塩鉱物中の微量元素に反映される環境要因に関する研究

〔担当者〕 化学環境部：柴田康行・吉永 淳・

瀬山春彦・森田昌敏

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 サンゴや貝殻、魚の耳石等の生物起源の炭酸カルシウムは、その時々周囲の環境の影響を受けながら年々成長を続け、年輪構造を形作っている。その中に含まれる微量元素濃度や元素の同位体比に影響を及ぼす環境要因を明らかにしながら、それらの分析から過去の環境変化を明らかにしていくことを最終的な目的とし、西オーストラリア海洋研究所の研究者と共同でいくつかの試料を入手し、研究を行った。小型の可搬式コアドリルシステムを開発し、オーストラリア側研究者と共同で、深さ10mの海底から直立する直径8m程のマイクロアトールから、全長3m程度のコア試料の採取を行った。断面からみた成長速度は2cm/年程度であったので、このコアの中にはおよそ150年間の環境変化の歴史がぎざまざれているものと期待される。現在、分析準備作業を進めている段階である。貝殻については、オーストラリアで1年前に元素濃度比の異なる海水に一時的につけて飼育した真珠貝の貝殻の元素組成比を、本研究所で開発したマイクロレーザーアブレーション-ICP/MS装置によって分析した。特定の場所に元素濃度比の大きく異なる部分があることが明らかになり、この結果から成長速度、及び殻の表面の模様との対比が明らかになった。さらに、魚の耳石やジュゴンの牙を二次イオン質量分析法及びマイクロレーザーアブレーション-ICP/MSで調べ、元素濃度比と生育環境との関連について解析を行った。

〔発表〕 d-10

### (3) 生体内微量元素代謝に及ぼす環境汚染の影響の新しい機器分析手法による解明

〔担当者〕 環境健康部：遠山千春

化学環境部：吉永 淳

〔期間〕 平成6年度(1994年度)

〔内容〕 本研究課題は日本とイギリスの間の科学技術協定に基づく研究「ヒトにおける微量元素及び金属結合タンパクの代謝に及ぼす環境汚染の影響」の推進のために行われたものである。環境汚染物質を投与した実験動物体内の必須微量元素代謝を本研究所の先進的な機器分析手法(高速液体クロマトグラフィー-ICP質量分析法：HPLC-ICP-MS)により解明することを目的としている。

1994年11月にイギリスのRowett Research Institute



を訪問し、研究打ち合わせおよび同研究所における最新の研究成果について情報交換を行った。そこでの情報をもとに、1995年2月に英国研究者の訪問をうけ、新たに問題化しつつある環境汚染物質である白金化合物を投与した実験動物における必須微量元素（セレン）の存在形態に関する実験を、HPLC-ICP-MSにより行った。白金錯体（シスプラチン：35  $\mu\text{mol/kg}$ ）及びセレン（亜セレン酸ナトリウム：10  $\mu\text{mol/kg}$ ）を同時投与したマウスの肝臓・腎臓・脾臓中には6.3, 5.7, 1.8 ppmという高濃度の白金が検出された。肝臓ホモジネート中の高分子分画には複数の白金を含む化合物が存在し、そのうちのひとつにセレンが共存していることを示唆する結果が得られた。限外ろ過による分画で、この白金-セレン複合体の分子量は30,000以上であることが判明した。なおセレンを含む他の化合物は検出できなかった。セレンのシスプラチン毒性軽減作用にこの複合体が関与している可能性が仮定できるが、その同定は今後の課題として残された。

## 2.9.6 生活・地域流動研究

### (1) 富山の自然生態からのバイオテクノロジーを用いた有用資源開発等に関する研究

—薬用植物由来の生理・生物活性および検索法に関する基礎研究—

【担当者】環境健康部：小林隆弘・持立克身

地域環境研究グループ：梅津豊司

【期間】平成4～6年度（1992～1994）

【内容】植物由来物質群の生理活性として、呼吸器系ではぜん息症状の一つである気管の収縮反応に及ぼす作用、脳神経系では向精神作用、特に抗不安・精神安定作用に関して、免疫系ではマクロファージの機能に与える影響の観点から検討すること、およびそれらの作用機構を検討することを目的とする。これまでに、植物由来のアルコール類がヒスタミン、メタコリン等により収縮した気管平滑筋を弛緩する作用、収縮反応を抑制する作用、肥満細胞からのヒスタミンの放出を抑制する作用のあることが見いだされた。また、ゲラニオールが抗不安・精神安定作用を有する可能性、および肺胞マクロファージが活性化されたとき肺胞上皮細胞の密着結合が傷害されることが見いだされた。

本年度は呼吸器系ではアレルギー反応による炎症細胞の遊走、脳神経系では植物精油成分の抗不安作用、肺胞

マクロファージについてはLPSによる活性化時におけるスーパーオキシド産生と肺胞上皮細胞の密着結合に及ぼす影響に関して検討し以下の結果を得た。

#### (1) 呼吸器系への影響

植物由来のアルコール類は好中球および好酸球のロイコトリエンB<sub>4</sub>に対する遊走を濃度依存的に抑制することを見だし、その作用はアルコールの疎水性が高いほど強いことが見いだされた。

#### (2) 脳神経系への影響

抗不安作用をマウスを用い抗コンフリクト（葛藤）作用を指標にし、植物精油について検討した。用いた精油はローズオイル、オレンジオイル、カモミオイル等である。フォーゲル型コンフリクト課題ではローズオイル、イランイランオイルとカモミオイルに抗コンフリクト作用がみられた。ゲラー型コンフリクト課題においてはローズオイル、カモミオイルとジャスミンオイルに抗コンフリクト作用が認められた。従ってこれらの精油に抗不安・緊張緩和作用がある可能性が示唆された。

#### (3) マクロファージの機能におよぼす影響

LPS刺激したときの肺胞マクロファージのスーパーオキシド産生量および肺胞上皮細胞への傷害に対する青葉アルコールの影響を検討した。スーパーオキシド産生は青葉アルコールの濃度に依存して減少したが、線維芽細胞上など生理的条件に近い状態で培養すると抑制効果はわずかであった。活性化した肺胞マクロファージが肺胞上皮細胞と共存したときの密着結合の傷害は青葉アルコールにより増強されるが、線維芽細胞あるいはその構成成分があると青葉アルコールの効果は観察されなくなった。

【発表】E-12, e-31, 32;

### (2) 生活用水等を中心とした都市環境の浄化に関する研究

#### ①水分離剤の有効性及び安全性の研究

【担当者】水土壤圏環境部：相崎守弘

地域環境研究グループ：福島武彦・松重一夫

【期間】平成4～6年度（1992～1994年度）

【内容】泥水や汚泥から水と泥とを迅速に分離するために開発された水分離剤を用い、浮上式急速ろ過装置から排出される高濃度のアオコを含む逆洗排水に対して応用を試みた。水分離剤の使用により、汚泥と水の固液分離がスムーズにいくこと、A・B 2液の添加が通常は

必要であるが、今回の廃液に対しては B 液のみでも有効であることが分かった。また、分離された固形物の分解実験を行ったところ、A・B 両液を使って処理した場合には分解が抑制され、栄養塩の回帰が極めて少なかったが、B 液のみの処理では分解が多少抑制される程度でコントロールと同程度進行すること等が分かった。

## ②生物膜法による水質浄化技術の研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ： 稲森悠平・高木博夫・  
水落元之・松重一夫

〔期 間〕 平成 4～6 年度 (1993～1995 年度)

〔内 容〕 本研究では、生物活性炭流動床法のより効果的な活用法を検討するために、通常の上水処理プロセスの前処理としての有効性を明らかにすること、生物膜の剥離による処理水質の悪化の対策として逆洗処理条件を確立すること、活性炭を核とした自己造粒の形成条件を明らかにすることを目的として検討を行った。

適正な逆洗条件について検討したところ、エアの供給時間 10 分、エアの供給量 80 l/min、逆洗水量は装置容積の約 2 倍量、逆洗の周期は約 2 週間に 1 回で行うことが安定した処理水を得る上で重要なことが明らかとなった。また、自己造粒の形成は、ペプトン培地を用いた場合、基質の濃度に依存し、DOC 濃度 30 mg/l 以上で活性炭を核とした造粒体が容易に形成することが明らかとなった。DOC 濃度約 5 mg/l の基質濃度の低い湖沼水を用いた場合においても造粒体は形成された。これは、湖沼水中に生息する糸状性の藻類、細菌等の微生物の付着による要因が大きいものと考えられる。さらに、生物活性炭流動床法の前処理としての有効性について検討するために、他の処理プロセスとの比較を最終処理水中のトリハロメタン生成能に着目して評価を行った。その結果、前塩素→凝集沈殿→砂ろ過→後塩素プロセスでは 60  $\mu\text{g/l}$ 、浸漬ろ床→前塩素→凝集沈殿→砂ろ過→活性炭→後塩素プロセスでは 37  $\mu\text{g/l}$ 、生物活性炭流動床→前塩素→凝集沈殿→砂ろ過→活性炭→後塩素プロセ

スでは 25  $\mu\text{g/l}$ 、前塩素→凝集沈殿→砂ろ過→オゾン、生物活性炭→後塩素プロセスでは 24  $\mu\text{g/l}$  であった。このことから、生物活性炭流動床法を前処理として用いた処理フローは、上水処理プロセスで最も理想的とされる高度処理プロセスを組み込んだ処理フローとほぼ同じ処理能を得られることが明らかとなった。さらに、生物活性炭流動床を用いることで、塩素および凝集剤の添加量の低減が期待できることから、生物活性炭流動床法は上水処理の前処理として有効であるという新たな知見を得ることができた。

〔発 表〕 B-14, b-43, 56, 57, 92～94

## (3) 白山山系における高山植物の多様性の解明と生物工学的手法を用いた遺伝子資源の保全法の確立に関する研究

—水・低温ストレス耐性株の検出に関する研究—

〔担当者〕 地域環境研究グループ： 近藤矩朗・中嶋信美  
地球環境研究センター： 藤沼康実

〔期 間〕 平成 5～7 年年度 (1993～1995 年度)

〔内 容〕 自然環境の保全を最終目的とし、ストレス耐性植物を作製するための基礎として、紫外線、乾燥、低温等の環境ストレスに耐性の植物種を選抜することを当面の目的として研究を進めている。本年度は白山の標高の異なる地域に生育している植物の紫外線による遺伝子損傷を比較することを試みた。まず、DNA の抽出・精製法について検討した。ついで、シクロブタン型チミン二量体に対する単クローン性抗体を用いた酵素標識免疫法より、標高の異なる 4 地点から採取したアキノキリンソウの葉 6 枚ずつの DNA 損傷を比較した。個体間のバラツキが大きく、4 地点間に有意の差は得られなかったが、標高の高い地点で得られた植物では遺伝子損傷産物の蓄積が多いものが見られた。今後は各地点から採取する葉の枚数を増やして、標高による違いがあるかどうかをはっきりさせたいと考えている。

## 2.10 海洋開発および地球科学技術調査研究促進費による研究

### 2.10.1 地球環境遠隔探査技術等の研究

#### (1) 大気分光観測システムの研究

〔担当者〕大気圏環境部：杉本伸夫・湊 淳

〔期間〕平成5～7年度(1993～1995年度)

〔内容〕人工衛星に搭載した分光計と地上から発射するレーザー光を用いたレーザー長光路吸収法による大気観測システムは特に対流圏の微量分子の観測において、他の手法では得られない高い測定感度、測定精度が得られる特長がある。

本研究は、この観測システムの概念を確立することを目的とする。前年度に実施した吸収線データベースを用いた測定の評価では、赤外領域においてCO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、O<sub>3</sub>、CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、COの高度分布およびNO、NO<sub>2</sub>、HNO<sub>3</sub>、HF、HCl、OCS、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>CO、HOClなどのカラム量の測定が可能であることが示されたが、本年度は衛星搭載システムに関する理論的検討により、その具体的な仕様を明らかにした。この結果、静止軌道衛星を想定する場合、搭載する分光計システムの受信望遠鏡の口径は約15cmで十分であること、スペクトルバンド幅、視野ともに比較的広くとつても差し支えないことなどが示された。これらの結果に基づき搭載システムの概念検討を行い、受信光学系を試作し検討した。最終年度である次年度は、測定システムの制御、データ伝送技術等の具体的な検討を行い、観測システム全体の概念をまとめる計画である。

〔発表〕f-21,40～42

#### (2) アレー検出器回折格子分光計を用いた大気微量成分の高精度観測に関する研究

〔担当者〕地球環境研究グループ：鈴木 睦・笹野泰弘・横田達也

地球環境研究センター：神沢 博

〔期間〕平成5～7年度(1993～1995年度)

〔内容〕衛星からの大気微量成分の測定には、スペクトル情報の豊富な赤外領域での観測と、自己校正能力があるため、高精度観測が安定して実施可能である太陽掩蔽法が大きな利点をもつ。このような装置の例としてADEOS衛星搭載用のILASがあるが、将来型のセンサー

に必要なさらに高感度で分光分解能の高い分光計を、一次元・二次元赤外検出器を用いて試作し、室内実験、実太陽光を用いた地上からの試験的大気観測、アルゴリズム検討研究および理論シミュレーションによりその評価を行う。また、衛星搭載センサーとして開発を進める上で必要な各種の基礎的データの収集を行う。

すでに開発を行ってきた3～5ミクロン帯で動作可能なアレー検出器エシェレ型分光計について、分光特性の実験的評価、較正実験による評価を引き続き行い、0.1 cm<sup>-1</sup>程度の非常に高い分解能で大気の吸収スペクトルを太陽を光源として高いSN比で測定できることを実証した。また、得られた成果をILAS-IIに搭載するEchelle分光器(0.14 cm<sup>-1</sup>分解能)に反映させるため、分光器の小型化のための詳細な概念検討を行った。その結果、25 cm程度の小型分光器が実現でき必要なSN及び分光分解能が得られると結論され、この成果をILAS-II搭載機器開発プロジェクトに反映させた。

〔発表〕A-18～22, a-26, 30, 32, 35

### 2.10.2 地球科学技術特定調査研究

#### (1) 地球温暖化の原因物質の全球的挙動とその影響等に関する観測研究

①大気微量気体とエアロゾルの濃度・組成の変動に関する観測的研究

—エアロゾルの大気中濃度・組成の変動に関する観測的研究—陸上からの観測的研究

〔担当者〕地球環境研究グループ：笹野泰弘

大気圏環境部：杉本伸夫・松井一郎

〔期間〕平成2～11年度(1990～1999年度)

〔内容〕大気中のエアロゾル(成層圏・対流圏)濃度の長期的変動の把握を目的としたレーザーレーダー観測を実施する。このため、大型レーザーレーダー(地上設置固定型、掃引測定可能型、単一波長)、多波長レーザーレーダー(地上設置固定型、鉛直上方のみ、3波長、偏光成分)による定時観測を実施する。さらに、流跡線解析による気団分類を行った上で、レーザーレーダーデータをもとにエアロゾルの粒径分布情報の抽出、放射収支に影響するエアロゾルの光学的性質の推定、エアロゾル

型の分類, エアロゾル濃度の長期変動傾向の把握, エアロゾル鉛直分布のモデル化を行い, 気候モデル入力のためのデータベースを作成する。

サンフォトメータ, 粒径測定器, オリオルメータのデータを併用して, エアロゾル粒径分布, 屈折率を推定した。また, これまでに得られたデータを整理して, 高度分布のモデル化を行った。

〔発表〕 A-10, 14, 15, a-16~18

②大気微量気体とエアロゾル濃度の将来予測および, それらが地球温暖化に及ぼす影響解明のためのモデル開発研究

〔担当者〕 地球環境研究グループ: 笹野泰弘

〔期間〕 平成 3~6 年度 (1991~1994 年度)

〔内容〕 本研究では大気エアロゾル濃度分布を計算するための一次元数値モデルを開発することを目標とする。このためにエアロゾルの発生, 成長, 消滅を支配する様々な因子を整理し, 各過程ごとのサブモデルを開発する。完成した一次元モデルの結果を過去の観測結果と比較, 検討し, モデルに含まれる物理, 化学過程や, パラメタリゼーションの妥当性を検討する。

平成 6 年度には, これまでに開発したサブモデルを統合するため, 凝集, 拡散, 重力落下を含む 1 次元モデルを構成した。凝集過程は確率モデルの考え方により粒径分布を与えて, 粒子同士の衝突を計算し, 粒径分布の変化を時間発展的に求めている。このモデルの特徴は粒子と核とを区別し, 内部に核を持っている粒子についても, 衝突による内部核の成長を併せて計算するものである。

作成したモデルを用いていくつかの粒径分布を高度ごとに与えて粒径分布の変化を時間発展的に計算し, 概ね妥当な結果を得た。

## (2) エルニーニョ南方振動 ( ENSO ) 機構の解明

### ( ENSO に伴う熱帯対流活動の変化に関する研究 )

〔担当者〕 大気圏環境部: 高萩 緑・沼口 敦・  
鶴野伊津志

〔期間〕 平成 6~10 年度 (1994~1998 年度)

〔内容〕 熱帯対流活動の大規模 (数千 km) 組織化の特徴が, ENSO に伴いどのように変化するかを明らかにする。さらに, このような対流雲擾乱の特徴の変化が ENSO のような時間空間的にスケールの大きい現象に対

し, どのようなフィードバックをもたらすかを調べる。そのために, 蓄積された衛星データを利用して移動性の雲-大気擾乱を総合的・統計的に解析し, 気候値および ENSO に伴う変化を解明する。また, TOGA-COARE (熱帯海洋および全球大気プログラム, 海洋-大気結合実験) のような総合観測データおよび大循環モデルを利用し, 移動性擾乱と ENSO との相互関係について知見を得ることを目指す。本年度は, 以下の 2 項目についてデータ解析研究を行った。

1) 中西部熱帯太平洋域の大規模大気-雲擾乱と ENSO との関係の解析: 気象衛星「ひまわり」の観測による赤外相当黒体放射温度データを用い, エルニーニョ年とラニーニャ年における数 1000 km スケールの雲-大気結合擾乱の特性の変化を比較解析した。9 年間の気候値は, この領域の雲擾乱のスペクトルに赤道波モードのうち, 東進  $n = -1$ ,  $n = 0$ , 西進  $n = 0$ ,  $n = 1$  Rossby,  $n = 1, 2$  重力波のモードが顕著に現れていることを示した。これらのモードの卓越性には, 季節変化と同時に ENSO 等の大規模循環場の変化による経年変化があることが明らかになった。つまり, ENSO に伴い対流活動の平均的緯度・経度分布が変化するだけでなく, エルニーニョ年には赤道上の長周期東進モードや  $n = 1$  西進重力波モードの占める割合が大きく, 赤道から離れたモードとしては混合ロスビー重力波モードよりはロスビー波モードが卓越する。一方, ラニーニャ年には, 混合ロスビー重力波モードが卓越することが分かった。

2) TOGA-COARE データを用いた大規模擾乱構造と大気-海洋 フラックス の解析: TOGA-COARE 集中観測期間 (1992 年 11 月-1993 年 2 月) の詳細なデータを利用し, 大規模大気-雲擾乱を調べた。この期間に顕著な準 2 日周期および 4~5 日周期の大規模擾乱が解析され, これに伴う大気-海洋間のフラックスの解析を開始した。12 月の対流活動活発期に観測された雲活動の準 2 日周期は, 対流圏大気にも慣性重力波に相当する顕著な擾乱を伴うことを示し, その構造が明らかにした。一方, 11 月の静穏期に観測された 4~5 日周期は, 混合ロスビー重力波に対応することを示した。擾乱の位相により大気-海洋間の顕熱フラックスに準 2 日周期では約  $90 \sim 160 \text{ W/m}^2$  24~5 日周期では約  $50 \sim 100 \text{ W/m}^2$  という顕著な変動があった。このような大気擾乱に伴う大気-海洋間相互作用についての研究は, 来年

度以降に継続する計画である。

〔発 表〕 F-23, 24, f-24, 25, 29

## 2.11 衛星観測プロジェクト

### 2.11.1 ADEOS衛星搭載用改良型大気周縁赤外分光計 (ILAS) によるオゾン層観測に関する研究

〔担当者〕地球環境研究グループ：笹野泰弘・鈴木 睦・横田達也・中根英昭

地球環境研究センター：神沢 博

〔期間〕平成 2～10 年度 (1990 年～1998 年)

〔内容〕1996 年 2 月に打ち上げが予定されている地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) に、環境庁はオゾン層観測センサー「改良型大気周縁赤外分光計 (ILAS)」を搭載することとし、搭載機器の開発を進めている。これに対応して、機器開発・性能評価試験の支援、データ処理アルゴリズムの開発研究、データ処理運用システムの開発に関する調査研究、検証実験計画立案、データ利用研究計画立案など、衛星観測プロジェクトの科学的側面の推進を当研究所が担当している。内容が広範に渡ることから、所内外の研究者を含めたサイエンスチームを組織し、これらの研究の推進に当たった。

平成 6 年度は、搭載用モデル (プロトフライトモデル) を用いた光学性能評価試験を、ガスセルを用いて実施し、装置関数の決定などの解析を行った。また、定常的なデータ処理運用システムのための、高速・高精度データ解析アルゴリズムの検討を行った。検証実験については、国内外の関連研究者からの情報を収集し、詳細計画案を策定した。データ利用研究に関しては、サイエンスチームメンバーによる研究課題、宇宙開発事業団、通産省との共同で行った研究公募による研究課題について、実行計画を検討した。

なお、データ処理運用システムの開発は地球環境研究センターの業務の一環として、実施された。

〔発表〕A-8, 9, 16～21, I-4～6, 8, a-15, 19, 20, 32, i-1, 5, 7～13

### 2.11.2 ADEOS 衛星搭載用地上衛星間レーザー長光路吸収測定用リトロリフレクター (RIS) による大気観測に関する研究

〔担当者〕地球環境研究グループ：笹野泰弘・中根英昭  
大気圏環境部：杉本伸夫・湊 淳

松井一郎

地球環境研究センター：神沢 博

〔期間〕平成 2～10 年度 (1990 年～1998 年)

〔内容〕1996 年 2 月に打ち上げが予定されている地球観測プラットフォーム技術衛星 (ADEOS) に、環境庁は高層大気中の微量成分の観測のための「地上衛星間レーザー長光路吸収測定用リトロリフレクター (RIS)」を搭載することとし、搭載機器および地上設備 (レーザー送受信装置) の開発を進めている。これに対応して、機器設計、性能評価試験の支援、データ処理運用システムの開発に関する調査研究、検証実験計画立案、データ利用研究計画立案など、衛星観測プロジェクトの科学的側面の推進を当研究所が担当している。内容が広範にわたることから、所内外の研究者を含めたサイエンスチームを組織し、これらの研究の推進に当たった。

平成 6 年度は、検証実験の詳細計画を立案するため所内外の関連研究者から情報を収集し、計画案を策定した。また、データ利用に関しては宇宙開発事業団、通産省との共同で行った研究公募による研究課題について、実行計画を検討した。RIS を利用する観測技術の開発研究は、地球環境研究総合推進費により別途進められている。一方、共同研究として郵政省通信総合研究所により、衛星追尾技術の開発研究が行われている。

なお、データ処理運用システムの開発が地球環境研究センターの業務の一環として、実施された。

〔発表〕F-8, 14, f-13, 14, 16, 19, 20, 39

### 2.11.3 ADEOS-II 衛星搭載用改良型大気周縁赤外分光計 II 型 (ILAS-II) によるオゾン層観測に関する研究

〔担当者〕地球環境研究グループ：笹野泰弘・鈴木 睦・横田達也

地球環境研究センター：神沢 博

〔期間〕平成 6 年度～14 年度 (1994 年～2002 年度)

〔内容〕1999 年 2 月に打ち上げが予定されている環境観測技術衛星 (ADEOS-II) に、環境庁はオゾン層観測センサー「改良型大気周縁赤外分光計 II 型 (ILAS-II)」を搭載することとし、搭載機器の開発に着手した。これに

対応して、機器開発・性能評価試験の支援、データ処理アルゴリズムの開発研究、データ処理運用システムの開発に関する調査研究、検証実験計画立案、データ利用研究計画立案など、衛星観測プロジェクトの科学的側面の推進を当研究所が担当する。

平成 6 年度は、衛星搭載機器の概念設計に係る検討を行った。また、プロジェクト運営に係る基本方針の検討を行った。

【発表】 a-29, 30, 33~35

## 2.12 地方公共団体公害研究機関と国立環境研究所との共同研究

### 研究課題 1) 河川における農薬流出量の定量評価の研究

〔担当者〕 水 土 環 境 部 : 海老瀬潜一・井上隆信  
 北海道環境科学研究センター : 沼辺明博  
 神奈川県環境科学センター : 伏脇裕一  
 長野県衛生公害研究所 : 清水重徳・佐々木一敏・  
 月岡 忠  
 福岡県環境保健研究所 : 永淵 修

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕 水田・畑地・ゴルフ場で施用され河川に排出される農薬の生態系への影響評価等が可能のように、流出濃度・負荷量を正確に定量評価できる調査方法の確立を行った。この調査方法に基づき、それぞれのフィールドで、降雨時流出を含めた詳細な実態調査を実施し、河川における農薬濃度・負荷量の変化特性を明らかにした。この結果をもとに、排出源や流域特性等が異なっても適用可能な河川における農薬濃度変化モデルについて検討を行った。

〔発 表〕 G-4, 14, g-3, 4, 6~8, 24

### 研究課題 2) ピコプランクトンの異常発生機構に関する研究

〔担当者〕 生 物 環 境 部 : 渡邊 信・高村典子  
 化 学 環 境 部 : 彼谷邦光  
 北海道環境科学研究センター : 日野修次  
 長野県衛生公害研究所 : 樋口澄男

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕 ピコ植物プランクトンの異常発生機構及びその毒性を把握するため、阿寒パンケ湖、野尻湖において、ピコ植物プランクトン、従属栄養ベン毛虫類、繊毛虫類、動物プランクトン、水質等生態系構成要素の分布と季節的変動を調べた。野尻湖での変動パターンは平成 4 年度のそれと類似しており、6 月と 11 月の 2 回ピコ植物プランクトンの発生ピークが確認された。阿寒パンケ湖ではピコ植物プランクトンの発生と対応して混合栄養型植物プランクトンである黄金色藻類の発生が確認された。褐色系のラン藻ピコプランクトンは  $1 \mu E / m^2 / sec$  の低照度でも増殖できることが純粋培養系で確認され、野尻

湖や阿寒パンケ湖では表層から底層まで広く分布できることが判明した。

〔発 表〕 h-18,32,47

### 研究課題 3) リモートセンシングによる湿原環境モニタリング手法の研究

〔担当者〕 社会環境システム部 : 安岡善文・田村正行・  
 山形与志樹

北海道環境科学研究センター : 金子正美・小野 理

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕 人工衛星 LANDSAT 等からのリモートセンシング画像データを用いて釧路湿原、サロベツ湿原の植生分布等環境状態を調査する手法を検討した。人工衛星の観測に同期して、湿原の調査実験を行い、植生データ及び地表面での分光スペクトルデータ等を収集した。これらのデータに基づき、人工衛星データから植生分布図等環境主題図を作成した。

〔発 表〕 C-35,37,46

### 研究課題 4) 東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究

〔担当者〕 地球環境研究グループ : 村野健太郎・畠山史郎  
 青森県環境保健センター : 早狩 進  
 新潟県衛生公害研究所 : 福崎紀夫  
 長野県衛生公害研究所 : 太田宗康  
 富山県環境科学センター : 安念 清  
 福岡県保健環境研究所 : 宇都宮彬  
 長崎県衛生公害研究所 : 森 淳子  
 鹿児島県環境センター : 木山祐三郎  
 沖縄県衛生環境研究所 : 金城義勝

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕 東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究の一環として、総合的な共同観測を実施した。山岳地帯で降水物を採取、分析し降水量特性を明らかにした。九州地方では 11 月から 12 月の航空機観測の期間の前後を含む期間に雨水、エアロゾルの採取、分析を行った。また、乾性降水物量の測定のために、1 から 2 週間の捕集による大気汚染物質濃度の測定を行っ



た。

〔発表〕 a-71, 72, 89~94

### 研究課題 5) 高濃度大気汚染生成機構の解明に関する研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ：若松伸司・上原 清  
大気圏環境部：鶴野伊津志・松井一郎  
東京都環境科学研究所：渡辺武春・伊藤政志・鎌滝裕輝  
山梨県衛生公害研究所：清水源治・高橋照美  
神奈川県環境科学センター：牧野 宏・須山芳明・阿相敏明

〔期間〕 平成 6 年度(1994 年度)

〔内容〕 広域大気汚染の生成機構を解明するためにヘリコプター等を用いた共同観測を実施した。今年度は山岳地帯を含む関東西部地域における大気汚染機構を明らかにするための共同研究を、東京都、神奈川県、山梨県、静岡県との間で開始した。

〔発表〕 b-225~227

### 研究課題 6) 新潟県上越市における消雪用地下水の揚水による地盤沈下特性

〔担当者〕 水 土 壌 圏 環 境 部：陶野郁雄  
新潟県衛生公害研究所：大関正春・関谷一義

〔期間〕 平成 6 年度(1994 年度)

〔内容〕 上越市では冬期に降った雪を地下水を利用して消雪している。これは、地下水の熱を利用して降った雪を直ちに溶かす方法である。このため、地下水を短時間に極めて多量に揚水することになり、急激な地下水位低下に伴う地盤沈下が生じる。この地盤沈下特性を解明し、地盤沈下の将来予測を行うことを目的として、ボーリング試料による土質工学的特性の把握と、地質学的な解析を行うとともに、各地層ごとに設置した(深度が異なる)地盤沈下観測井から得られた地層収縮量と地下水位の変化について解析を開始した。

〔発表〕 G-25

### 研究課題 7) 藻類の異常増殖機構に関する研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ：福島武彦・松重一夫  
水 土 壌 圏 環 境 部 相崎守弘・矢木修身  
生 物 環 境 部：高村典子  
北海道環境科学センター：日野修次

仙台市衛生研究所：田口早智子

長野県衛生公害研究所：小沢秀明

鳥取県衛生研究所：南條吉之

〔期間〕 平成 6 年度(1994 年度)

〔内容〕 湖沼における藻類の異常発生に関するデータを全国的に収集し、その機構に関して議論を行った。この結果、アオコの発生に関しては従来から言われているように、1) 一定以上の栄養塩濃度が必須で、2) 水温が 25℃ を超えると *Microcystis* の発生率は急激に増加するが、逆に微妙な水温低下によっては *Anabaena* やラン藻以外の藻類に変化し、3) 塩分が高まると *Microcystis* は増殖できない、ことが確かめられた。また、屋外実験池でのアオコの発生実験から、4) 鉄やある種の有機物の存在が増殖の必要条件と考えられた。ラン藻内での種の優占機構に関わる事象としては、5) 北海道の湖沼では栄養塩濃度、N/P 比の増加により *Anabaena* から *Microcystis* に優占種が変化する傾向が見られるものの、6) 全国湖沼の解析では N/P 比の違いにより *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Anabaena*, *Phormidium* の発生比率が大きく変わるという傾向は見られず、7) 重金属、阻害化学物質に対する耐性のためか、霞ヶ浦湖水の AGP 試験では *Oscillatoria* のみ EDTA の添加なしでも増殖することが分かった。

〔発表〕 K-65~80

### 研究課題 8) 生活排水、汚濁湖沼等の有用生物を活用した水質改善技術の開発と高度化およびその評価に関する研究

〔担当者〕 地域環境研究グループ：稲森悠平・高木博夫・水落元之・西村 修  
千葉県水質保全研究所：中島 淳  
福井県環境センター：石本建治  
岡山県環境保健センター：山本 淳・村上和仁  
広島県保健環境センター：橋本敏子  
大分県衛生環境研究センター：有田 等

〔期間〕 平成 6 年度(1994 年度)

〔内容〕 河川、湖沼、海域等の環境基準達成率は近年横ばい状況が続く、特に湖沼は閉鎖性が強いために、その達成率は平成 5 年度で 46.1% と低い。これら公共用水域の汚濁負荷の発生源の 70% を占めるといわれる生活排水、小規模事業場排水の処理対策は極めて重要であることから、有用生物を活用した高度合併処理浄化槽、

高度事業場排水処理プロセス、水生植物浄化システム、捕食動物活用アオコ分解システムの開発を行うと同時に大型マイクロコズムを用いた解析、評価検討を行った。

〔発 表〕B-10, 13, b-17, 44, 59, 68, 70, 89, 90

#### 研究課題 9) 無酸素水塊動態に関する調査研究

〔担当者〕地域環境研究グループ：竹下俊二

千葉県水質保全研究所：小倉久子

〔期 間〕平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕本研究は、千葉県環境部所有の調査船“きよすみ”を用いて定期 (毎月 1 回) 及び青潮発生時に東京湾北東部海域の 4 定点で水質調査を行い、無 (貧) 酸素水塊の発生・消滅時期、存在場所などの把握をすることによって青潮など海域の水環境に与える影響評価を行っている。本年度は、平成 3～5 年度までの調査結果をまとめ、調査資料として刊行した。収録した内容は、水中の溶存酸素のほか、水温・塩分の鉛直分布、栄養塩濃度をグラフ化したものであり、貧酸素化の発達・消滅過程を総合的、視覚的にとらえた。

〔発 表〕K-113, B-58

#### 研究課題 10) 環境大気における植物起源有機物質の役割の解明

〔担当者〕化学環境部：横内 陽子

長野県衛生公害研究所：太田宗康・笹井春雄・野溝春子・内田英夫

〔期 間〕平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕テルペン類の反応によって生成するオゾンが日本の森林大気中オゾン濃度に対してどの程度寄与しているかを明らかにするための研究を進めている。本年度は森林地域におけるオゾン濃度の変動を把握するため、長野県小谷の観測ステーションにおいてオゾンの通年連続測定を実施し、その変動要因について解析を行った。

#### 研究課題 11) 樹木による大気汚染物質吸収能に関する研究

〔担当者〕生物圏環境部：大政謙次・名取俊樹・戸部和夫

富山県環境科学センター：近藤隆之

〔期 間〕平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕将来のメタノール自動車の普及に伴って、大

気中のホルムアルデヒド濃度が増大することが見込まれている。そこで、本研究では、樹木による大気中のホルムアルデヒドの除去能力やホルムアルデヒドの樹木の生育に及ぼす影響を検討する。本年度は、所定の濃度のホルムアルデヒドを樹木に暴露し、樹木によるホルムアルデヒドの吸収速度を測定するための装置の開発を行った。

〔発 表〕H-26

#### 研究課題 12) リモートセンシング技術の大気環境モニタリングへの応用に関する研究

〔担当者〕大気圏環境部：松井一郎

大阪府公害監視センター：小林 啓

〔期 間〕平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕ミ-散乱レーザーレーダーを用いた大気構造の観測結果をもとに、大阪府域の大気汚染濃度との関係について調査を行い、レーザーレーダー観測の大気環境モニタリングへの応用の可能性について検討を行う。平成 6 年度は、関西地域における広域大気汚染機構解明調査との共同観測として、大阪府公害監視センター内で行ったレーザーレーダー観測結果をもとに、大気構造の日変化と大気汚染物質濃度との関連について検討を行った。

〔発 表〕b-219

#### 研究課題 13) 住民意識に基づいた騒音に関する居住環境評価指針の検討

〔担当者〕社会環境システム部：大井 紘

大阪府公害監視センター：厚井弘志・金城 巖・奥田孝史

〔期 間〕平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕住工混在地域である東大阪市の 3 地区で、工場騒音に対する意識を把握するために地区内の居住者に、近所から聞こえてくる音、悩まされている音などについて、選択肢式とそれに対応する構成の自由記述式の質問紙で調査した。音種別にみて、選択肢式の方が一般的には回答比率が高いが、両方式の間の比率の比は音種間で著しく異なった。このことは、各方式が互いに本質的に全く異なる意識の様相を調べていることを示す。

〔発 表〕c-6, 9～10

**研究課題 14) SPM の個人暴露評価法に関する研究**

〔担当者〕 環境健康部：田村憲治

大阪市立環境科学研究所：宮崎竹二

〔期間〕 平成 6 年年度（1994 年度）

〔内容〕 家屋構造、生活パターンなどの条件の異なる地区の SPM 暴露データを蓄積するため、大阪市阿倍野地区の沿道 8 家屋を対象として、連続する 6 日間 SPM, NO<sub>2</sub> 濃度の個人暴露濃度と家屋内外濃度、家屋内外のホルムアルデヒド濃度を測定した。

屋外濃度はいずれも道路からの距離減衰が認められたが、屋内濃度には認められなかった。同一家屋の繰り返し測定結果から、家屋ごとには SPM, NO<sub>2</sub> とともに家屋内外の濃度間に有意な相関が確認された。

〔発表〕 e-36, 40

**研究課題 15) 埋立処分に起因する有害化学物質の環境負荷に関する研究**

〔担当者〕 地域環境研究グループ：植弘崇嗣

兵庫県立公害研究所：中野 武

〔期間〕 平成 6 年度（1994 年度）

〔内容〕 廃棄物埋立処分地に起因するポリ塩化ナフタレン等の有機塩素化合物を中心とする、有害化学物質の環境負荷量を評価するため、埋立処分地浸出水中のポリ塩化ナフタレン等の濃度を測定した。試料としては、国立環境研究所が地方環境研究所等と共同で実施している、「埋立地浸出水挙動分析プログラム」に使われた共通試料を用いた。

測定値の評価を実施する過程で、「阪神・淡路大震災」にみまわれ、散逸したデータ等を取りまとめている。

**研究課題 16) ユスリカ類の分布特性に基づく汽水域の環境評価**

〔担当者〕 生物圏環境部：上野隆平

島根県衛生公害研究所：江角比出郎

〔期間〕 平成 6 年度（1994 年度）

〔内容〕 宍道湖から羽化するユスリカをライトトラップにより採集し、種構成・個体数と環境要因との関係について検討した。個体数が多かった種のほとんどは淡水の富栄養湖でも普通に見られる種だった。これらのうち、オオユスリカの発生量は湖水の塩分を反映したものと考えられた。また、最も個体数が多かったヒゲユスリカの一は淡水の富栄養湖では優占種にならない種であり、

汽水域の研究上、注目すべき種であると思われた。

**研究課題 17) 微生物分解を活用した土壌および地下水浄化に関する研究**

〔担当者〕 水 土 壌 圏 環 境 部：矢木修身

名古屋市環境科学研究所：朝日教智

〔期間〕 平成 6 年度（1994 年度）

〔内容〕 テトラクロロエチレン（PCE）の土壌からの脱着特性について検討を加えた。脱着操作を繰返し行い、TCEの脱着がほとんど認められなくなった時点においても、TCEの収着濃度の10%が土壌中に残存した。揚水によるPCEで汚染した土壌の浄化は、低濃度においては困難であると考えられた。

**研究課題 18) リモートセンシングによる環境評価管理手法の研究**

〔担当者〕 社会環境システム部：安岡善文

岡山県環境保健センター：鷹野 洋

〔期間〕 平成 6 年度（1994 年度）

〔内容〕 瀬戸内海、特に児島湾の水質を調査するための衛星リモートセンシング手法について検討を行った。本年度は、これまでに収集した人工衛星データ、水質調査データを基にクロロフィル、SS等の水質推定モデルの改良を試みた。

**研究課題 19) 難分解性化合物分解菌の検索及び特性に関する研究**

〔担当者〕 水 土 壌 圏 環 境 部：内山裕夫

岡山県環境保健センター：水嶋香織

〔期間〕 平成 6 年度（1994 年度）

〔内容〕 テトラクロロエチレン（PCE）を分解する微生物を単離するために、検索用培地の組成を検討した。微生物分離源には採取した各種の土壌を用いた。PCEを唯一炭素源とし、無機塩培地を用いた好氣的培養法では、分解菌は得られなかったが、有機栄養源を添加した栄養豊富な培地では、様々なPCE分解能を有す集積培養体が得られた。

**研究課題 20) クロム化合物の安定性に関する研究**

〔担当者〕 化 学 環 境 部：森田昌敏・吉永 淳

徳島県保健環境センター：伊沢茂樹

〔期間〕 平成 6 年度（1994 年度）

〔内 容〕環境中に存在する 6 価および 3 価のクロムの溶出挙動および安定性、価数別の分析法について、広く内外の文献を検索した。

**研究課題 21) リモートセンシングによる地域環境評価手法の開発**

〔担当者〕 社会環境システム部：安岡善文  
福岡県保健環境研究所：大久保彰人

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕人工衛星からのリモートセンシングデータ及び地図等の地理情報を用いて福岡県の環境保全行政を支援するための地理環境情報システムを構築した。特に、本年度は、地域の土地被覆変化を定量化するためのリモートセンシング画像解析手法システムを開発するとともに、北九州空港周辺等の具体的な地域において地理情報ベースを作成した。

〔発 表〕 C-31~33, 45

**研究課題 22) 土壌、地下水汚染機構の解明と浄化対策技術に関する研究**

〔担当者〕 地域環境研究グループ：平田健正・西川雅高・中杉修身

福岡県保健環境研究所：徳永隆司

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕トリクロロエチレンなどの揮発性有機塩素化合物の地下環境中での分解挙動を汚染現地及び室内実験の両面から調べ、多くの場合ジクロロエチレンにまで分解されていることを明らかにした。さらに嫌氣的雰囲気中で水飽和溶解度のテトラクロロエチレン (150 mg/l) を分解する微生物の単離培養に成功し、微生物分解による土壌・地下水汚染修復技術開発に必要な微生物の培養条

件、分解能や残存率などの諸特性を明らかにした。

**研究課題 23) モデル地域における有機塩素化合物の暴露量評価に関する研究**

〔担当者〕 地域環境研究グループ：白石寛明

北九州市環境衛生研究所：門上希和夫・花田喜文

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕ガスクロマトグラフ質量分析計を用い、大気、海水、底質及び海藻中に存在する有機化合物の検索を行い、過去報告例のないブロモジクロロアニリンなどの 49 種の有機ハロゲン化合物を含む約 400 物質のリストを作成した。また、イオントラップ質量分析計を用いた水中の微量有機化合物の一斉分析手法の検討を行った。266 種類の化合物について GC 保持指標、回収率、検出下限を求め、実試料の測定に応用した。

〔発 表〕 B-51, b-142

**研究課題 24) 人為起源、自然起源の大気粉じんの物理的・化学的性状と遺伝毒性並びに免疫毒性に関する研究**

〔担当者〕 化学環境部：白石不二雄

環境健康部：藤巻秀和

鹿児島県環境センター：宝来俊一

〔期 間〕 平成 6 年度 (1994 年度)

〔内 容〕大気中の粒子状物質濃度とアレルギー疾患の発症・増悪との関連が疫学的に示唆されているので、免疫機能亢進に関与するアジュバンド効果について粒子状物質間で比較検討した。その結果、マウスに抗原と粒子状物質とを投与して抗原特異的な IgE 抗体価を測定すると、その価の高い順に、ケイ酸アルミニウム、フライアッシュ、ディーゼル排気粒子、火山灰であった。

## 3. 環境情報センター\*

### 3.1 業務概要

環境情報センターは、平成2年7月、国立公害研究所が国立環境研究所に改組されたのに伴い新たに設置された業務部門であり、旧環境情報部が行ってきた環境情報の収集・整備・提供と大型電子計算機を中心としたシステムの管理・運営などの業務を引き継ぐとともに、今日の環境情報に対する広範な需要に応じるため「環境データベース」を整備し、当研究所内のみならず広く環境研究、環境保全行政に提供し、環境情報整備のより一層の充実を図ることとしている。また、環境基本法の主旨を踏まえ、環境情報の国民等への提供に対して、その取り組みの強化を図っている。

平成6年度は、引き続き大気質、水質に係る数値情報ファイルの作成、図書資料を始めとする文献情報など国内及び国外の環境に関する情報の収集に努めたほか、環境庁行政部局の行った調査研究に関する成果物の収集及びそのデータベース化に取り組んだ。また、大型電子計算機上に構築された自然環境保全総合データベースシステムを、より利用を容易にするため、パソコン用システムとしての開発を行った。

さらに、国民への環境情報の提供という観点から、環境庁長官官房総務課と協力して環境情報提供システム開発調査に着手したほか、環境情報に関する情報源情報データベースである環境情報ガイドディスク第2版の改訂作業を行った。さらに環境データベースの磁気テープコピーサービスのほか、環境庁公表資料情報データ一覧及び公表資料に係る提供を行った。このほか、当センターは、国連環境計画（UNEP）の運営する国際環境情報源照会システム（INFOTERRA）の我が国の代表機関（National Forcal Point）としての役割を担っていることから、情報源照会に対する回答業務のほか、国立環境研究所ネットワーク上で、これらの情報を検索するシステムを構築するとともに、国内情報源台帳FD版を発刊し、利用環境の充実を図った。（現在、環境情報センターに整備されている環境データベースの構成を図3.1に示す。）

\*〔発表〕に記載された記号は、第7章の成果発表一覧の記号に対応する。

図書室においては、研究所としての書籍、雑誌類の収集、管理に努めたほか、蔵書（単行本）の検索システムの構築作業や文献等の検索作業を行うなど、研究利用環境の充実に努めた。

また、当研究所の活動内容及び研究成果に関する情報提供として、「平成5年度国立環境研究所年報」等各種研究報告書を刊行した。

電子計算機関連業務については、各種情報の処理・解析及び各種シミュレーション計算に利用される大型電子計算機システムのほか、地球環境に係る研究を推進するため、平成3年度に導入されたスーパーコンピュータシステムに加えて、これらの効率的な利用を図るための国立環境研究所ネットワーク等の運用・管理体制の一層の整備を行った。特に、国立環境研究所ネットワークについては、新たに省際研究情報ネットワークとの接続を行うなど、より高度なネットワークへの拡充・強化を図るとともに、インターネット上における情報の提供システム（WWWサーバの試験運用）を構築するほか、利用環境の整備に努めた。

なお、平成3年7月から、当センターと地方公害試験研究機関との間でデータ通信回線を利用したパソコン通信システム（環境情報ネットワーク）の運用を行い、より一層の情報交換の緊密化、迅速化を図っている。

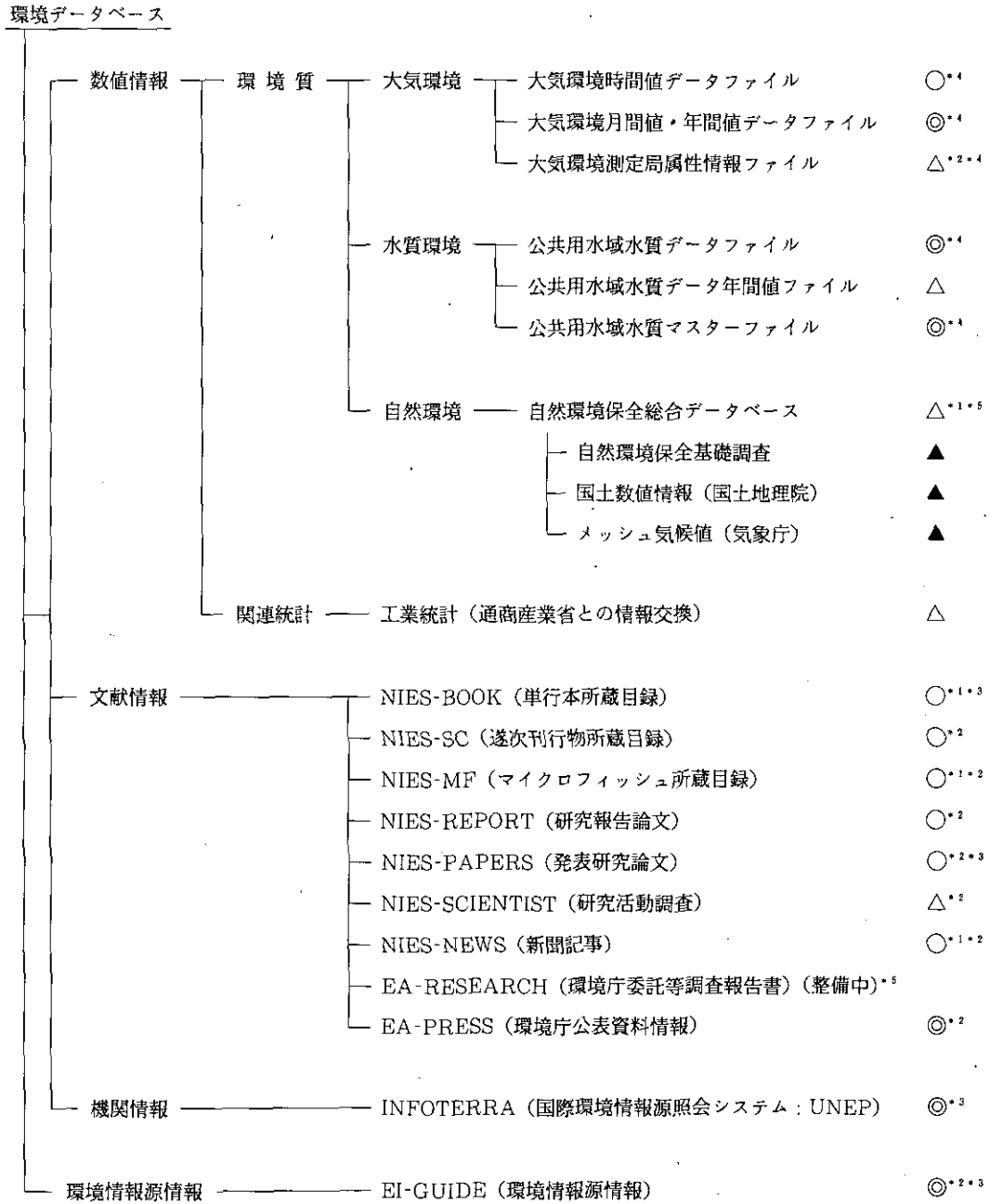
### 3.2 環境数値データファイルの整備と提供

#### 3.2.1 データファイルの整備

環境行政及び環境研究において必要とされる環境数値データを広く収集・整理し、電子計算機によるアクセスが可能な形で蓄積し、提供することは、環境情報センターの主要な任務の一つである。平成6年度においては、前年度に引き続き大気環境データ及び水質環境データを収集してデータファイルの整備を行った。

#### (1) 大気環境データファイル

大気環境データファイルは、①大気環境時間値データファイル、②大気環境月間値・年間値データファイル、③大気測定局属性情報ファイルの3つで構成されている。本年度もこれらのファイルに平成5年度データを収



- ◎ 一般へ提供
- 行政機関・研究者等へ提供
- △ 所内・庁内利用に限定
- ▲ 利用システム上での利用に限定
- \*1 大型電子計算機システムで利用可能
- \*2 パーソナルコンピュータシステムで利用可能
- \*3 国立環境研究所ネットワークで利用可能
- \*4 国立環境研究所ネットワークでも制限的に利用可能
- \*5 一部は所内・庁内で利用可能

図3.1 環境データベースの構成

録した。

①大気環境時間値データファイル

大気環境時間値データファイルは、自治体が各測定局の1時間ごとの測定値をテレメータ等により収集記録した磁気テープを、各自治体から直接提供を受け、昭和52年度より継続して編集・作成しているものである。磁気テープの仕様や測定項目の配列順序は自治体ごとに異なるため、当研究所で定めた「標準磁気テープフォーマット」に変換・編集して収録している。平成6年度に収録対象とした測定局は、関東・愛知・近畿・中国・北九州地方の測定局及び全国の国設測定局であり、収録測定局数は、福岡市の管理する測定局及び上記対象地域外の国設測定局を新たに加え、1,205局である（立体局測定点を含む、移動測定車による測定局は除外）。平成5年度測定データより、国設測定局については全国を網羅することが可能になった。本年度収録した項目別の測定局数は表3.1に示すとおりである。

また、平成4年度から同ファイルに収録している測定地域、測定月日及び測定項目を指定することにより必要な箇所のデータを抽出し、フロッピーディスク等での提供を可能とするため、メディア変換装置を搭載したネットワーク計算機システム（6.2.16 情報関連施設(3)を参照）を活用した「データ抽出プログラム」を整備している。

②大気環境月間値・年間値データファイル

大気環境月間値・年間値データファイルは、環境庁大気保全局が年に1回発表する「一般環境大気測定局測定結果報告」及び「自動車排出ガス測定局測定結果報告」に記載されるデータに対応するもので、昭和45年度測定結果から収録されており、現在、全国的かつ経年的に我が国の大気汚染状況を評価することができる唯一の資料となっている。このデータファイルは、環境庁大気保全局が各自治体からの測定結果の報告により作成したデータの提供を受けて整備したものである。なお、平成6年度も、大気保全局が平成5年度測定結果に関する月間値・年間値データファイル及び対応する報告書を作成するのに支援を行った。本年度収録された項目別の測定局数は、表3.1に示すとおりである。

③大気測定局属性情報ファイル

大気測定局属性情報ファイルは、全国の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局等について、その名称、住所、測定局コード、地図情報、周辺状況、測定項目、測定機の型式及び保守管理状況等を記録している。全国の測定局については、経年的な位置の把握・管理が重要であるが、本ファイルの更新・運用により位置の変更、新設廃止などに適切に対応して全国的な一意のコード付け、位置等の追跡などが可能となっている。本ファイルについては、平成3年度からパーソナルコンピュータ

表3.1 大気環境データファイル項目別局数（平成5年度測定データ）

測定項目	大気環境時間値 データファイル	大気環境月間値・年間値 データファイル
二酸化硫黄	884	1,701
窒素酸化物	1,026	1,792
一酸化窒素	1,026	1,792
二酸化窒素	1,026	1,792
一酸化炭素	382	537
二酸化炭素	1	—
オゾン	13	—
オキシダント	704	1,152
全炭化水素	371	526
非メタン炭化水素	371	526
メタン	371	526
浮遊粉じん	19	122
浮遊粒子状物質	937	1,662
塩化水素	5	—
硫化水素	2	—
その他*	2,843	—
合計	9,981	12,128

\*：気象要素及び交通量を含む。

(PC) によるデータの管理システムに切り替えている。本年度においては前年度と同様にデータの追加・修正を行うとともに、データバックを希望する自治体に対し、フロッピーディスクによる当該自治体設置測定局データの送付を行った。

## (2) 水質環境データファイル

水質汚濁防止法に基づき、昭和46年度から全国公共用水域水質調査が実施されている。この調査結果をデータファイルに収録する作業は昭和51年度より開始し、収録項目を逐次充実してきたところである。平成6年度は、前年度に引き続き水質環境データファイルの作成を行った。

水質環境データファイルは、①公共用水域水質データファイル、②公共用水域水質データ年間値ファイル、③公共用水域水質マスター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公共用水域水質データファイル

本年度は平成5年度測定に係る全国公共用水域の全測定点(8,601地点、延べ118,344測定)について、生

活環境項目(pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全リン)及び健康項目(カドミウム、シアン、鉛、クロム(6価)、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン)等の各測定結果データを収録した。収録件数の詳細は表3.2のとおりである。

### ②公共用水域水質データ年間値ファイル

年間の測定結果について、最高値、最低値、平均値、測定回数及び環境基準達成回数等を測定点ごとに集計し、生活環境項目、健康項目等の項目別に年間値ファイルを作成した。

### ③公共用水域水質マスターファイル

水質マスターファイルは公共用水域の水質測定点に関する情報を収録したファイルであり、データの検索や環境基準適合の判定などに用いる基礎的情報を持っている。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、経度などをマスターファイルに収録した。

以上のファイルは、環境庁水質保全局の行う公共用水

表3.2 水質データファイル収録件数(平成5年度測定データ)

項目名	河川	湖沼	海域	合計
pH	74,865	7,399	30,800	113,064
DO	71,621	7,819	30,547	109,987
BOD	71,890	3,690	110	75,690
COD	54,836	7,557	31,404	93,797
SS	71,945	7,105	8,936	87,986
大腸菌群数	49,491	4,618	12,017	66,126
油分	3,359	233	9,904	13,496
全窒素	16,174	5,923	5,554	27,651
全リン	16,812	5,948	6,564	29,324
カドミウム	19,603	1,021	4,411	25,035
シアン	17,078	888	3,670	21,636
有機リン*	0	0	0	0
鉛	19,469	1,018	4,419	24,906
6価クロム	17,063	847	4,151	22,061
砒素	17,927	921	4,113	22,961
総水銀	20,851	1,154	5,540	27,545
アルキル水銀	4,284	284	2,038	6,606
PCB	2,774	190	857	3,821
トリクロロエチレン	10,606	458	1,465	12,529
テトラクロロエチレン	10,611	459	1,465	12,535
収録レコード件数	76,882	8,144	33,318	118,344
測定地点数	5,800	506	2,295	8,601

(\* 有機リンは平成5年度より測定対象外である。)



域水質測定結果調査と密接な関係にあり、同調査によって得られた内容を当センターで収録・集計等の業務を行う過程で作成されたものである。環境庁水質保全局が平成6年11月に発表した「平成5年度公共用水域水質測定結果について」及び同局監修の「全国公共用水域水質年鑑」の内容は、この作業結果を基礎としている。

なお、水質データファイルの整備については、効率的なデータ交換及び将来の改定に対する拡張性を考慮した標準フォーマットを策定し、本年度より、都道府県からの測定結果の収集に採用するとともに、今後はこの標準フォーマットによる整備提供を行うこととし、これまで蓄積してきた水質データファイルの再編作業を実施した。

### 3.2.2 データファイルの提供

#### (1) 利用体制の整備

##### ①貸出による提供

数値データファイルは、「環境データベース磁気テープ貸出規程」に基づき、従来より所内及び研究機関等への提供業務を行っており、平成6年度の提供実績は、表3.3に示すとおりである。

##### ②コピーサービスによる提供

環境情報源へのニーズの高まり、収集したデータの有効利用を図るべきであるとの社会的認識の深まり等の背景を踏まえて、環境データファイルが環境研究及び環境行政にとどまらず、民間機関を含め広く社会的に利用されるよう情報提供の体制の整備を進めてきており、平成4年10月から(財)環境情報普及センターを通じて、大気環境月間値・年間値データファイル(昭和45年度から平成4年度測定データ)、公共用水域水質データファイル及び公共用水域水質マスターファイル(昭和46年度

から平成4年度測定データ)の3種類のデータファイルについて、磁気テープコピーサービスによる有償提供を行っている。

#### ③他機関との情報交換

当研究所所長と通商産業大臣官房長との覚書交換(昭和56年3月30日)に基づいて、昭和55年度より、大気環境月間値・年間値データファイルと工業統計との磁気テープによる交換が行われており、本年度についてもこれに基づき情報交換が行われた。

### (2) 利用説明書の整備

表3.3に示したファイルについては、各ファイルごとに利用説明書を整備しており、所要の見直しを行った。

### 3.3 研究情報の整備と提供

#### 3.3.1 環境文献データファイルの整備と提供

環境研究や環境行政に関する文献情報の収集とそのデータベース化を推進するとともに、CD-ROMの導入を行うなど、国内外のデータベースのオンライン検索の活用 of 効果的利用体制の充実を図っている。平成4年度からは、EI ENERGY AND ENVIRONMENT ファイル(CD-ROM版)及びENVIRONMENTAL LIBRARYファイル(CD-ROM版)を導入し、地球環境問題、自然環境問題等を始めとする研究テーマの多様化に対応できる機能を整備している。また、科学技術分野の主要な雑誌の目次速報誌であるCCOD(カレントコンテンツのフロッピーディスク版)を購入し、最新の情報をより速く入手することとしている。

所内で利用できる各ファイル名等の内容及びシステムの概要を表3.4に示す。

表3.3 データファイルの提供数

ファイル名	提供実績		
	データ整備対象年度	貸出による提供ファイル数	コピーサービスによる提供ファイル数
大気環境時間値データファイル	昭和51～平成4年度	8	—*
大気環境月間値・年間値データファイル	昭和45～平成4年度	24	14
大気測定局属性情報ファイル	昭和52～平成4年度	3	—*
公共用水域水質データファイル	昭和46～平成4年度	38	40
公共用水域水質マスターファイル	昭和46～平成4年度	1	3
合計		74	57

\* : 提供対象外

(1) 内部システム

①NIES-BOOK

収集した単行本の所蔵目録データベースとして、昭和58年度から入力を開始したもので、書名、著者名、出版年、出版社、配架先等を入力している。このファイルの利用によって、各研究部等に分散所蔵された単行本の集中管理と有効利用が進められる。

②NIES-SC

収集した逐次刊行物の所蔵目録データベースとして作成しているもので、入手形態、配架場所、所蔵巻号、所蔵年等のデータを入力している。このファイルの利用によって、雑誌管理の省力化とともに、逐次刊行物リストの発行、雑誌架の見出し作成等を容易にするなど、図書室サービスを強化する手段になっている。

③NIES-MF

主として1976年以前に発行された当所所蔵のマイクロフィッシュについて、書誌事項を入力してデータベース化したものである。

④NIES-REPORT

これまで刊行された国立環境研究所研究報告(Rシリーズ)及び国立環境研究所資料(Fシリーズ)等に掲載された内容について、シリーズごとに論文タイトル別の表

題、著者、ページ、刊行年等を記録しているデータベースである。

⑤NIES-PAPERS

国立環境研究所職員の誌上(所外の印刷物)発表論文等及び口頭発表(講演等)に関し、発表者、題目、掲載誌(学会等名称)、巻号・ページ(開催年)及び刊行年(発表年月)について、年度ごとにとりまとめ、データベースとしているものである。

⑥NIES-SCIENTIST

国立環境研究所研究職職員を対象とする研究活動調査(年2回更新)に基づいて作成された研究者の専門分野、所属学会、研究課題、主要論文等の現在をベースとするデータファイルである。

⑦NIES-NEWS

環境公害に関する新聞の記事について、昭和57年度に開発に着手し、昭和62年度までに6,593件を入力している(以降は中止)。収録の対象は、朝日新聞、毎日新聞、読売新聞、日本経済新聞、産経新聞、日本工業新聞、茨城及び常陽新聞の8紙であり、日本経済新聞社のNEEDS-IRが開始される前の昭和48年1月から昭和52年9月までのものが収録されている。なお、現在は、商用データベースのG-Search等を中心に利用して

表3.4 国立環境研究所の研究情報検索システム

	ファイル名等	端末操作者	備 考
内 部 シ ス テ ム	NIES-BOOK (単行本所蔵目録)	利 用 者	収録件数等 28,620
	NIES-SC (逐次刊行物所属目録)		2,661
	NIES-MF (マイクロフィッシュ所蔵目録)		10,261
	NIES-REPORT (研究報告論文)		138
	NIES-PAPERS (発表研究論文)		5,211
	NIES-SCIENTIST (研究活動調査)		177
	NIES-NEWS (新聞記事)		6,593
C D - R O M シ ス テ ム	NTIS (米国技術情報関連文献)	利 用 者	1980-最新(年4回更新)
	MEDLINE (医学関連文献)		1966-最新(月1回更新)
	EI ENERGY AND ENVIRONMENT (エネルギー・環境関連文献)		1984-最新(年4回更新)
	ENVIRONMENTAL LIBRARY (環境文献書誌)		1980-最新(年1回更新)
F D シ ス テ ム	CCOD (雑誌目次)	利 用 者	1991-最新(年52回更新)
データベース オンライン検索	JOIS (文献等)	センター内 担 当 者	
	DIALOG (文献等)		
	STN-International (同上)		
	G-Search (新聞記事等) ASSIST (社会情報等)		

いる。

## (2) CD-ROM システム

### ①NTIS

NTIS (National Technical Information Service - 米国国立技術情報サービス) 作成の米国政府関連技術報告書を収録しているデータベースであり、従来、内部作成していた NIES-EPA ファイルは、本ファイルを部分的に抽出加工していたものである。平成 2 年度から、CD-ROM 版の借上げを実現し、米国環境保護庁 (EPA) 関連レポートのみでなく、環境科学及び周辺科学全般のより広範な報告書を検索することが可能となった。また、原典については、EPA 及び環境科学関連の技術報告書をマイクロフィッシュで収集しているため、即時に利用できる体制になっている。

### ②MEDLINE

米国国立医学図書館 (NLM: National Library of Medicine) 作成の医学文献データベースで、利用者が外部システムによらず、直接必要文献を検索することが可能である。

### ③EI ENERGY AND ENVIRONMENT

環境及びエネルギーに関する文献データベースで、主に、環境工学、石油・石炭技術、水源生態系、大気汚染、水質汚染、酸性雨関連の文献について、1984 年から約 70 万件が収録されている。

### ④ENVIRONMENTAL LIBRARY

OCLC Online Union Catalog (OLUC) から環境関係の刊行物を抽出したデータベースである。現在、約 30 万件のデータが収録されている。

## (3) FD システム

### ①CCOD

米国 ISI 社 (Institute for Scientific Information, Inc.) 作成の目次速報誌であるカレントコンテンツの FD 版であり、科学技術分野の主要な雑誌の目次情報を検索することができる。

## (4) データベースのオンライン検索

### ①JOIS

日本科学技術情報センター (JICST) のオンライン文献検索システム (漢字データベースである JICST 系ファイルを含む。) データベースである。また、オンライン

発注による原報複写サービスが利用できる利点がある。なお、JICST ファイルには、国内の環境公害関連の研究報告を含めて科学技術文献が毎年数万件入力されている。

### ②DIALOG

米国ダイアログ・インフォメーションサービス社の検索システムであり、利用できるファイル数が多い (約 400 種のデータベース、蓄積情報量は世界最大) のが特色である。また、科学技術情報だけでなく社会情報の検索にも有用である。

### ③STN-International

米国化学会の Chemical Abstracts Service (CAS) とドイツ FIZ Karlsruhe 及び日本科学技術情報センターが共同で提供する国際的オンラインネットワークデータベースサービスであり、科学技術関係の多数の有用なファイルを含んでいる。オフライン回答は、国内で出力しているため、比較的速く入手することができる。

### ④G-Search

(株)ジー・サーチのオンライン検索システムであり、朝日新聞、読売新聞、日本経済新聞及び日経産業新聞等の新聞情報、産業技術情報の検索に利用している。また、同システムのゲートウェイサービスの 1 つである NIICHI GAI ASSIST ((株)日外アソシエーツ) に接続して、人物・人材情報、企業動向情報、図書内容情報等の検索に利用している。

また、所外文献の原典コピー入手については、国立大学附属図書館 (筑波大学、東京工業大学、東京大学)、JICST、国立国会図書館を利用しており、さらに、国外所蔵文献に関しては、DIALOG 代理店 (紀伊國屋書店) より海外情報サービス、米国の CAS (Chemical Abstracts Service) 社の原報複写サービスを利用することにより、原報提供体制の強化を図っている。特に、JICST への複写依頼については、オンラインによる発注のほか、ファクシミリによる原報の即日提供も可能である。

前述のように、複数のデータベースを利用する方法と並行して、日独科学技術協力協定に基づく情報交換等国際協力による研究情報の整備を図っている。

## 3.3.2 図書関係業務

図書関係業務については、環境情報の収集、整理及び提供に関連する業務の一部として図書館業務を行っている。図書等の整理及び研究情報の提供については、特に

データ入力にパーソナルコンピュータを利用し、事務の合理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。

平成6年度においても、引き続き地方公共団体環境・公害関係部局・機関から送付された資料について所蔵データの整備を行うとともに、所蔵管理ファイルを作成した。さらに、環境庁長官官房環境情報企画官室を通じて送付される“環境庁公表資料”及び“環境庁委託等調査報告書”の2種類の資料と環境庁各課室から直接送付される資料等を一元的に管理・把握するため環境庁資料管理ファイルを作成し、管理体制の整備を図った。

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、204㎡、単行本閲覧室は棚数708棚、雑誌展示書架280誌分、194㎡、索引・抄録誌閲覧室は棚数480棚、80㎡、報告書閲覧室は棚数918棚、74㎡であり、その他情報検索室(50㎡)、地図・マイクロ資料閲覧室(101㎡)、及び複写室(17㎡)となっている。

また、図書室の有効、適切な利用及び勤務時間外の利用の一層の適正化を図るため「国立環境研究所図書室利用要領及び細則」を定め、その適正な運用を図る一環として、図書室利用説明会を開催するとともに、出入口

のドアに設置する磁気カード方式による入退室管理システムにより、勤務時間外における図書室の適正利用を図っている。表3.5に平成7年3月現在の蔵書数等を示す。

### 3.3.3 編集・刊行業務

当研究所の各部、各グループ、各センターの活動状況及び研究成果等については、刊行物として関係各方面に広く提供している。

平成6年度においては、年報(1件)、特別研究年報(1件)、地球環境研究年報(1件)、特別研究報告(1件)、研究報告(1件)、資料(17件)、地球環境研究センター報告(10件)、ニュース(6件)を刊行した(成果発表一覧参照)。

なお、これらの刊行物は、その種類によって、国立国会図書館、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。

### 3.4 機関情報(INFOTERRA)の整備と提供

環境情報センターは、国連環境計画(UNEP)の運営する国際環境情報源照会システム(INFOTERRA)における我が国の代表機関(ナショナル・フォーカルポイント)として、次の業務を取り行った。なお、1995年3

表3.5 蔵書数等

(平成7年3月現在)

資料形態	内 容	5年度末	6年度末	増加数等
冊子体	単行本	32,141冊	33,657冊	1,516冊
	外国資料類	1,698冊	1,805冊	107冊
	国内資料類			
	継続資料	382誌	418誌	36誌
	単発資料	11,228冊	11,976冊	748冊
	購入洋雑誌 購入和雑誌	467誌 173誌	452誌 176誌	△ 15誌 3誌
地 図	地方図(国土地理院, 50万分の1)	8枚	8枚	
	地勢図(国土地理院, 20万分の1)	130枚	130枚	
	地形図(国土地理院, 5万分の1)	1,249枚	1,249枚	
	地形図(国土地理院, 2万5千分の1)	4,429枚	4,429枚	
	地形図(国土地理院, 1万分の1)	319枚	319枚	
	湖沼図(国土地理院, 1万分の1)	112枚	112枚	
	土地利用図(国土地理院, 2万5千分の1)	1,269枚	1,269枚	
	その他の図葉(地図等)	978枚	978枚	
マイクロ フィルム	EPA及びその他のNTISフィッシュ	88,961件	92,935件	3,974件
	EICフィッシュ(昭和49年度)	5,507件	5,507件	
その他	新聞切り抜き(昭和55年1月~平成元年3月)	31,104件	31,104件	

(地図については発行図面数)

月現在、INFOTERRA への参加数は 170 カ国であり、登録されている情報源数は、約 6,800 となっている（日本国内登録機関数 511 件）。

#### ①情報源の登録と更新

本年度は、国内情報源台帳を最新の内容に更新するため、登録内容更新調査を行い、国内登録機関に係る記述の修正及び追加等の作業を行った。

#### ②情報源の検索照会及び回答

国内外からの依頼に対して、情報源照会回答業務を行った。本年度（平成 6 年 1～12 月）は、44 件の照会があった（国外からの照会数 39 件）。

#### ③ネットワーク上での検索システムの開発

平成 6 年度は、平成 4 年度に構築された、EWS 4800 / UNIFY 2000 による英文版検索システムについて、SPARCcenter 2000 / ORACLE7 による同様のネットワーク上で利用可能な検索システムに移行するとともに、国名、機関名、機関特性及び検索用語について、コード及びキーワード（日本語シソーラス用語）から検索できるように改良を加えた。

#### ④国内利用普及のための JICST との協力

国内利用の普及を図るために、日本科学技術情報センター（JICST）に対する情報源データベースの提供などの協力を行った。同センターの検索システム JOIS を通してのオンライン利用件数は、本年度（平成 6 年 1～12 月）は 140 件であった。

#### ⑤広報活動

情報源及び利用者への広報資料として、「INFOTERRA 国内情報源台帳（第 12 版）FD 版」について、電子メディア版による刊行を行い、国内外の関係機関に配布した。

また、国内における登録及びデータベース検索における参考資料として、UNEP の提供する英語版シソーラス第 3 版に基づいて、「INFOTERRA 環境用語シソーラス（日本語版）第 1 版」を刊行し、併せて配布した。

### 3.5 電子計算機管理業務

環境情報センターは、電子計算機管理業務として、大型電子計算機システム、スーパー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。これらの管理、運用を行うため、「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、運用等を行っている。

また、電子計算機の勤務時間外における利用体制を確立し、電算機周辺装置室及びスーパーコンピュータ端末室の共通の出入口のドアに設置する磁気カード方式による入退室管理システムの管理を行うとともに、利用にあつては「国立環境研究所電子計算機室利用要領」及び「国立環境研究所電子計算機室利用要領細則」を定めて運用を行っている。

#### （1）大型電子計算機システム管理業務

大型電子計算機システム（環境情報システム）は、環境分野のシミュレーション計算、各実験施設やリモートセンシング等における測定データの解析及びそれらの画像・図形処理に利用されるとともに、各種データベース等の業務処理に使用された。

本年度は、地球規模での環境問題に関する研究への取り組みが本格化したことを背景として、大規模なメモリ空間や長時間の計算を必要とするシミュレーション計算が引き続き行われた。電子計算機の性能に依存するこれらのジョブは、一般に、相当程度の CPU を費やし、場合によっては数日から 10 数日の期間を要するため、特に大型のジョブを実行する場合にあつては、システム運転時間を最長翌日の 7 時 30 分まで自動的に延長するなどの処置を講じた（平日の通常運転終了時間は 22 時 00 分）。また、「国立環境研究所電子計算機処理管理規程」に基づき、年度初めに実施した全利用者に対する利用予定調査をもとに、年間利用計画を作成したほか、個別のジョブについては、プログラムサイズ 32 メガバイトまでを一般ジョブ、それ以上のサイズのものを大型ジョブとし、実行クラスを分けてスケジューリングを行うなど、システムの円滑な運用に努めている。また、シミュレーション計算及び大量のデータを扱う計算を対象とする利用のほか、大型電子計算機システムに付属する豊富なライブラリプログラムを活用する例も多く、それらの適切な利用に当たって、利用者の要請に対応した。

なお、6 年度における本システムの利用登録者は、延べ 154 名であった。利用状況を年平均 CPU 使用率及び月平均実行ジョブ本数でみると、それぞれ 85%、2,492 本であった。

#### （2）スーパーコンピュータシステム管理業務

平成 3 年度、新規に導入されたスーパーコンピュー

システムは、その利用に係る調整にあつては地球環境研究センターが、システムの管理及び運用にあつては環境情報センターが行うこととされている。

本システムの運転時間は、その処理業務の性格上、夜間及び閉庁日を含めて24時間連続運転を行い、原則として月に1度、第4土曜日に4時間程度、保守作業のため計画的に停止することとしている。

本システムは、オペレーティングシステム(OS)としてSUPER-UX(UNIX準拠)を採用し、地球環境問題を扱う大規模なFORTRANプログラムを効率よく作成・編集し、また実行するために、デバッグ機能、最適化機能や高水準の自動ベクトル化機能などをもつFORTRANコンパイラ及び各種支援ツールを備えている。また、地球環境研究では、計算結果を可視化することが現象解明並びに影響評価及び予測を行う上で非常に重要な役割を果たすため、計算結果を動画として表示する高速画像表示装置を始め、三次元グラフィック処理装置及び二次元画像処理装置等を備えている。

なお、平成6年度における本システムの利用登録者は、共同研究員等を含めて、延べ115名であった。利用状況を年平均CPU使用率及び月平均実行ジョブ本数で見ると、それぞれ97%、999本であった。今後、運用の面では、本格的な利用に伴う長時間ジョブの増大に対応するため、計算時間及びメモリサイズ等によるジョブのクラス分けのスケジューリングや、各利用者のプログラムのチューニングによる効率化等について検討を行うなど、さらに効率的な利用環境の整備を目指すこととしている。

### (3) 国立環境研究所ネットワーク管理業務

平成3年度に構築された国立環境研究所ネットワークは、平成4年5月にNTT専用回線(64Kbps)により国際理学ネットワーク(TISN、東京大学理学部)と接続され、所外との通信利用が可能となったことに伴い、本格的な利用が開始された。代表的な利用例は、各研究室に配置されたワークステーション又はパーソナルコンピュータにより、研究室からの大型電子計算機及びスーパーコンピュータの利用及び国外を含む所外の関連研究者との電子メールの交換である。

本年度は、平成6年度科学技術振興調整費により、新たにNTT専用回線(512Kbps)による省際研究情報ネットワークとの接続を行うとともに、ネットワークサー

バ及び同クライアントを設置し、所内の各種業務及び研究活動の紹介を中心とした情報提供システム(WWWサーバ日本語版の試験運用)を構築した。

さらに、ネットワークの利用及び普及については、前年度に整備したネットワークデータベースの試験運用開始(平成6年9月)を契機に、ネットワークデータベース及び電子メール等の利用に関する所内説明会(同9月1日)及び本庁説明会(同12月15日)を開催した。

## 3.6 国立環境研究所環境情報ネットワーク

平成6年度には、前年度に引き続き「国立環境研究所環境情報ネットワーク研究会(第7回)」を平成7年2月15、16日に開催し、地方公害試験研究機関等から約40機関(約90名)の参加を得た。ここでは、パソコン通信システムの整備とともに、平成5年11月に制定された環境基本法を契機として、今後の環境情報の提供等のあり方に関する検討を加えるなど、所要の検討を行った。

これらの研究会の実績や全国公害研協議会から国に対する要望を踏まえて、当研究所では「環境情報ネットワーク(パソコン通信システム)」の本格運用を平成3年7月1日から開始したところであるが、平成4年度においては、本システムの情報交換の内容を拡充するなど、地方公害試験研究機関との協力関係をより緊密に深めることに努めた(平成6年度末の加入者数は、約170名)。情報交換の内容等の概要については、表3.6に示すとおりである。なお、電子会議では、多数の利用者が定められたテーマについて、意見交換や議論を行うことができる(SIG: Special Interest Group)。また、特定の利用者間で、例えば共同研究に関する情報交換、事務打合せ等を行うほか、ある課題に関する報告書の作成等を共同で執筆することができる(CUG: Closed User Group)。また、電子メールは、各利用者間において研究情報の交換や事務的連絡を行うことができる。

## 3.7 各種情報の収集及び整備等に関する業務

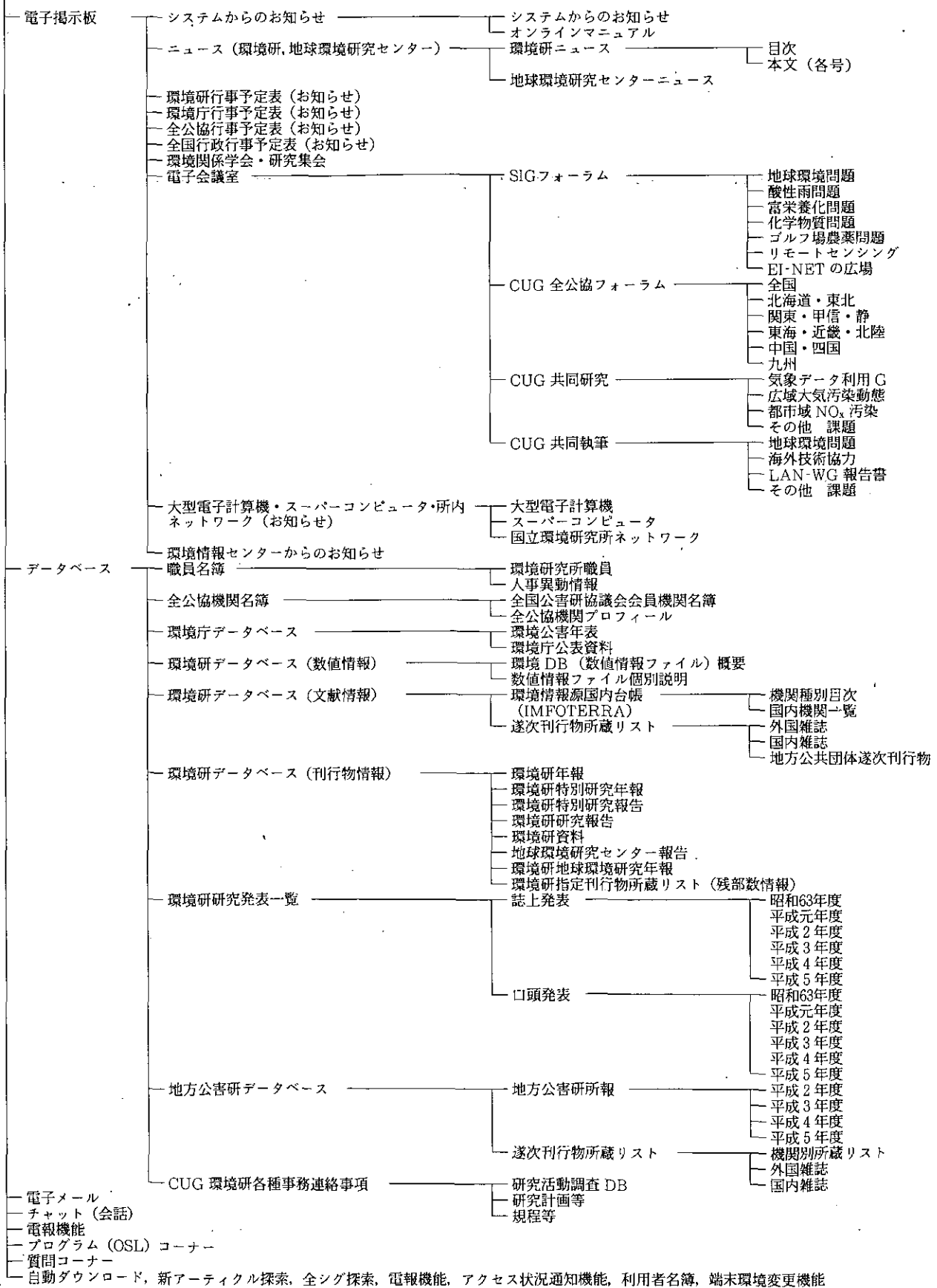
### 3.7.1 自然環境保全総合データベースの開発

自然環境保全総合データベースは、自然環境に関する現況の把握及び変動の予測や評価等の基礎資料とすることを目的として、環境情報センターにおいて平成3年度より整備業務を開始したものである。

全国土を3次メッシュで区切ると約39万個の区画で

表3.6 環境情報ネットワーク

環境情報ネットワーク (EI-NET)



表されるが、この3次メッシュ単位で地域固有の自然環境データを数値及び文字情報として検索・表示できるデータベースシステム（GREEN）を、当初3カ年の開発期間である平成5年度までに整備した。当データベースは、国立環境研究所大型電子計算機システム上に構築しており、庁内及び所内に設置されている専用端末機や、ネットワーク接続されたパーソナルコンピュータ等から、対話型で利用が可能である。

平成6年度は、完成システムの本格的な運用による利用の促進を図るため、ユーザーズガイドを作成するとともに、庁内及び所内において利用説明会を開催した。

また、第2期の整備計画として、これまでの3カ年間の成果及び収録データ（表3.7）等を基に、パーソナルコンピュータ用の自然環境保全総合データベース（P-GREEN）の開発を開始した。

パソコン用システムは、WINDOWS上での動作を前提に、グラフィカルな表示及び操作機能を開発し、自然環境データの利用を容易にするとともに、PR用システムとしても活用できるものである。開発にあたっては、パソコン画面表示に適切な範囲として、全国を1/50万地方図に準拠した地方ブロックに分割し、各ブロックを独立したシステムとして作成することとし、本年度は、北海道及び関東甲信越ブロックについてシステムを作成した。全体計画としては、平成6年度と7年度の2年間で開発を行うこととし、特に本年度作業に重点をおき、基幹機能とともに実用性の高い機能から整備した。また、収録地域についても2年間で全国を網羅する予定である。

### 3.7.2 環境庁委託等調査報告書の収集

環境庁行政部局が委託等により実施した調査研究の成果は、研究者や一般の国民にとっても貴重なものであり、環境情報センターの役割としてこのようなGrey Literatureの整備が必要である。

このため、平成2年度までの環境庁の委託等の調査研究について、環境庁行政部局の協力を得て、名称や成果物の特定、キーワードや対象地域などの検索用のデータの付加を行い、データベース化するとともに、可能な限り報告書等の成果物を収集・整理する作業を実施してきた。平成6年度は、企画調整局等の調査研究等について実施し、整備が終了した。

なお、平成3年度以降の報告書については、環境庁

長官官房環境情報企画官室が平成3年度以降より成果物及び概要の収集・整理、データベースの作成を開始しており、毎年度作業完了後に当センターに移管されることとなっている。

### 3.7.3 環境庁公表資料情報データ一覧及び公表資料の提供

環境庁は、広報室を通じて年間300件以上の資料、調査結果等の公表を行っている。これらの情報を民間の機関等が把握するためには、新聞等を毎日精査するなど、大きな労力が必要となる。これを軽減し、環境庁の公表資料の普及に努めることは、環境行政の推進の観点からも重要なことである。

このため、環境庁行政部局の協力を得て、平成3年度分からの環境庁公表資料データ一覧並びに公表資料及び添付資料の一般利用者への提供体制について検討を行った。環境庁公表資料データ一覧は、公表年月日、件名、概要、キーワード、添付資料名、担当課室等を含み、帳票（コピー用紙）のほか、パーソナルコンピュータによる検索等の処理の便を考慮してフロッピーディスクによる提供を、また、公表資料及び添付資料については、（財）環境情報普及センターを通じてコピーによる提供を行っている。

一方、同データ一覧は、環境情報ネットワーク（EI-NET）にアップロードし、別途、地方公害研究機関等への提供体制も確立している。

### 3.7.4 環境情報源情報の整備

環境情報については、これまで環境庁を始め政府機関等において多種多様な情報が集積され、環境白書などの形で公開されているが、これらの情報は必ずしも体系的な収集・整備が行われているわけではない。このため、環境情報の全体像とそれらの情報の所在について明らかにし、環境に関連する情報へのアクセスを容易にすることが必要となっている。

このため、環境情報センターにおいては、どのような環境情報がどこにどのような形態で集積されているかに関する情報（環境情報源情報）を整備し、環境情報の全体像を明らかにするとともに、外部提供可能な情報源情報について、広く一般に利用可能な形で提供するため、平成4年度より環境情報に関する調査を行っている。

平成6年度においては、環境情報提供システム開発



表3.7 自然環境保全総合データベース収録データ一覧

データ名称		データ年度	データ名称		データ年度
自然環境保全基礎調査	植物群落 (767分類)	2, 3回調査	標高	平均	昭和58年
	植生自然度 (13区分)	"		最高	"
	特定植物群落 (4895種類)	3回調査		最低	"
	哺乳類 (105種)	"		起状量	"
	鳥類 (326種)	"	傾斜	最大傾斜角度	昭和58年
	両生類・爬虫類 (130種)	"		" 方向	"
	淡水魚類 (159種)	"		最小傾斜角度	"
	昆虫類 (753種)	"	国土数値情報	" 方向	"
	陸産・淡水産貝類 (685種)	"		3次メッシュ面積	平成3年
	環境指標種 (70種)	"		田	"
自然景観資源 (14934件)	3回調査	畑		"	
自然公園・保全地域 (402地域)	2, 3回調査	果樹園		"	
日本の絶滅のおそれのある野生生物 (全種調査該当401種)	平成3年度	その他の樹木畑		"	
自然地名 (22160件)	平成4年度	森林		"	
農業地域	昭和62年度	荒地		"	
森林地域	"	建物用地		"	
国土数値情報	都市計画	都市計画区域		"	幹線交通用地
		用途区域	"	その他の用地	"
		市街化区域	"	内水地	"
		市街化調整区域	"	海浜	"
		普通地域	"	海水域	"
	自然公園	特別地域	"	計	"
		特別保護地区	"	表層地質	昭和54年
		海中公園	"	地形分類	"
	自然環境保全	原生自然環境保全地域	"	土壌	"
		立入制限地区	"	気象	平年気温 (最高, 最低, 平均)
普通地区		"	平年年間降水量		昭和60年
特別地区		"	平年最深積雪		昭和63年
野生動植物保護地区		"	その他	各3次メッシュの緯度経度	
海中特別地区		"		都道府県・市区町村名	平成2年度
			1/5万地図名称		

環境庁：自然環境保全基礎調査，国土地理院：国土数値情報，気象庁：メッシュ気候値による

調査の一環として環境情報源情報及び環境情報扱い機関情報について、更新・追加調査を実施するとともに、環境関連の法律や条約についての情報票及び環境情報をより理解しやすくするための用語解説を作成し、合わせてフロッピーディスクに収録した。本ディスク（環境情報ガイドディスク）は、（財）環境情報普及センターを通じて一般への配布も行っているが、複写・譲渡を自由にすることにより、より広く活用されることも考えている。

環境情報ガイドに収録している案内情報としては、以下のようなものがある。

#### ○環境情報源情報

（国や主要NGO等の持つ環境情報 約380件）

－情報の概要、収録内容、保有機関、整備期間、対象地域、入手方法などを収録

#### ○環境情報扱い機関情報

（国の組織、公益法人、NGOなど 約180件）

－名称、所在、連絡先、扱う環境情報の概要、主要成

果、定期刊行物などを収録

#### ○国際環境情報源照会システム（UNEP/INFOTERRA）の国内登録機関情報

（国や地方自治体の組織、研究所、大学など 約510件）

－名称、連絡先、扱う環境分野（キーワード方式）などを収録

#### ○環境関連法律・条約情報

（環境保全を主目的としている法律・条約など 約100件）

－名称、概要、公布・施行年月日などを収録

#### ○環境基本用語解説情報

（ガイドディスク中の用語で解説を要するとおもわれるもの 約200語）

－名称、解説、関連図書などを収録

今後は、さらに収録範囲・対象を拡大・充実し、現在整備中の環境情報提供システムによるオンライン提供を行うことも予定している。

## 4. 地球環境研究センター

### 4.1 業務概要

近年、地球温暖化、成層圏オゾン層の破壊、酸性降下物、海洋汚染、熱帯林の破壊、砂漠化、野生生物種の減少等の地球規模での環境問題が顕在化し、人類の生存基盤に深刻な影響を与えている。このような事態に対して実効ある取り組みを行うためには、地球環境に関する観測・監視と調査研究を抜本的に強化し、人類の諸活動が地球環境に及ぼす影響を科学的に解明する基礎作りを進めることが不可欠であるという認識が世界的に広まっている。とりわけ、高度な経済活動を営み、優れた技術力を有する我が国としては、「世界に貢献する日本」の立場から、国際的地位に応じた役割を積極的に果たしていくことが必要である。

以上のような背景の下、地球環境研究センターは平成2年10月1日に発足した。当センターの基本的任務は、地球環境研究を国際的、学際的、さらには省際的な観点から総合的に推進することであり、この実施のため地球環境研究の総合化、地球環境研究の支援及び地球環境のモニタリングを業務の「3つの柱」として据えている。

平成6年度には、平成5年度までに築き上げた基盤をさらに発展させるべく業務を実施した。具体的には、内外の研究者の参加による各種研究交流会議を開催して研究者間の交流を促進するとともに、総合化研究の継続的推進、スーパーコンピュータシステムの戦略的な運用、UNEP/GRIDのセンターとしてのサービス提供、落石岬-地球環境モニタリングステーションの整備などによる地球環境モニタリング業務のより具体的推進を図ってきた。

このほかにも国際研究協力の観点から、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）活動への参加、APN（アジア太平洋地球変動研究ネットワーク）の支援、ENRICH（地球変動研究における欧州ネットワーク）及びIAI（汎アメリカ研究所）との連携等の活動を行った。

### 4.2 地球環境研究の総合化

地球環境問題は、発展途上国における人口増加や貧困、農業用地の乱開発、先進国の都市化、高度な生活の要求

及び急速な技術進歩等、人間活動が複雑に関連し合っている。地球環境研究の総合化においては、地球環境保全に向けて各分野の研究者の総力を結集して効果的に研究を進めるため、研究の有機的連携を図るとともに、こうした社会事象や環境破壊に至る現象を総合的に把握し、相互作用を解明することにより、地球環境研究の方向付けを行うことを目的としている。

#### 4.2.1 地球環境研究の方向づけ

##### （1）地球環境研究者交流会議

平成6年度は、第6回を平成6年10月4日～7日に、第7回を平成7年2月1日～3日に開催した。

第6回地球環境研究者交流会議として地球環境研究総合推進費平成5年度終了研究発表会及び地球環境保全と土地利用に関する国際会議を開催した。

前者は、平成5年度末に終了した地球環境研究総合推進費課題について、研究成果を広く公表する場を設け、地球環境研究に携わる研究者間の情報、意見交換を図ることを目的として、10月4日～5日に開催した。後者は、持続的発展と密接に関係する土地利用・被覆変化をテーマとして開催し、国内外からの研究者の参加のもと、世界及び日本における関連研究の枠組みづくりの状況、ケーススタディ、データ収集、モデル予測の各取り組みの動向について、情報提供及び活発な意見交換が行われた。（（2）2）参照）

第7回地球環境研究者交流会議（炭素循環国際研究集会）は、地球温暖化対策の実施に向けて重要な地球規模の炭素循環メカニズムに関する研究の現状と今後の課題について総合的に討論することを目的として、内外の第一線の研究者の参加により開催し、分野を超えた総合的な討論が行われた。

##### （2）各種研究企画支援活動

###### 1) 地球変動に関する日米ワークショップ

平成6年10月25日～27日にハワイにおいて開催された日米科学技術協力協定に基づく第3回日米ワークショップ「気候変動のモデル化とアセスメント：方法論と戦略の向上」に対して、センター長が共同議長として

参加したほか、会議の準備及び運営において実質的な窓口の役割を担った。

## 2) 土地利用・被覆変化研究

地球圏－生物圏国際協同研究計画（IGBP）と地球環境変容の人間の側面研究計画（HDP）の共同プロジェクトとして提案されている土地利用/被覆変化（LUCC）を支援するため、コアプロジェクト計画委員会（LUCC-CPPC）会合及び日本学術会議のLUCC-Japanワークショップの開催に協力した。さらに、持続的発展に向けた環境政策提言につながる土地利用・被覆変化関連研究の必要性に鑑み、検討会を設置し、研究計画の検討を行ったほか、地球環境保全と土地利用に関する国際会議（上述）の開催、日本学術会議IGBP専門委員会LUCC小委員会と協力して、データやモデルに関する情報の収集等、我が国における組織的な土地利用・被覆変化研究の立ち上げに向けた基礎づくりを行った。

## 3) 地球環境研究総合推進費関連活動

分野内の研究者間の交流と情報交換を目的として、平成6年10月に平成5年度終了研究発表会を開催した（上述）。また、分野別研究発表会として、「熱帯林の減少」及び「生物多様性の減少」分野の発表会（平成7年1月）を開催した。

### (3) リサーチオンリサーチ

地球環境問題の構造を解明し、研究の状況を把握するためのリサーチ・オン・リサーチを行っている。

(2.2.9 参照)

## 4.2.2 地球環境研究の国際的な組織化

### (1) 東アジア地域における地球変動研究の地域ネットワーク

IGBP（地球圏－生物圏国際共同研究計画）において、地球規模の変動に関する地域研究所のネットワークづくりを行うためSTART（地球規模変動に関する解析・研究・訓練のためのシステム）が進められているが、この一つとして東アジア地域における地球変動研究の地域ネットワーク（TEACOM）が創設された。平成6年度は、8月に第3回会合が、平成7年3月に第4回会合が開催され、TEACOMの枠組の中で推進すべき研究分野として、アジアモンスーンの機構とその変化が及ぼす影

響、土地利用・被覆変化が採択され、各国のキーパーソンを洗い出すこととなった。また、TEACOM内の地球環境研究者のインベントリーの第1版が作製された。

### (2) アジア太平洋地球変動研究ネットワーク構想

アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）は、地球を3つの地域に分割してそれぞれの地域の中で地球変動研究のネットワーク化を図る構想の一環である。平成6年度は、2つのワーキンググループにおける検討を受け、平成7年3月に東京で第3回ワークショップが開催され、APNの運営体制についての基本的枠組み、支援対象とする研究テーマ等について討議が行われ、APNの発足を確認する共同宣言を採択した。当センターもメンバーを派遣し、本ネットワークの構築に向けて積極的に協力している。また、これと関連して他の2地域における研究ネットワーク（ENRICH及びIAI）との連携を図った。

## 4.2.3 IPCC への貢献

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）においては、平成7年度に予定されている第2次評価報告書の作成に向けて国際的作業を行っているが、これに先立ち、平成6年11月に気候変動枠組条約交渉に向けて中間報告をとりまとめた。本センターは、影響対策を担当する第2作業部会において温暖化影響評価の方法論をとりまとめ、「気候変動影響・対策等評価ガイドライン」をIPCC 1994報告の一環としてとりまとめ、同年11月にナイロビで開催された全体会議において承認を受け、関係研究者に配布している。また、12月には「地球温暖化の防止に向けて／セミナー：IPCCの最新情報」実行委員を務める等により、広くIPCCの結果の普及に努める等、我が国におけるIPCC活動の中心としての役割を果たしている。

## 4.2.4 総合化研究

推進費の中の「総合化研究」については当センターが中心となって進めており、平成6年度は、5年度に引き続き「持続的発展のための世界モデルに関する研究」、及び「環境資源勘定体系の確立に関する研究」を実施したほか、新たに「地球環境負荷低減のための都市とライフスタイルのあり方に関する研究」を実施した。（詳細については、2.3.9、2.3.10参照）

### 4.3 地球環境研究支援

日本における地球環境研究の中心的役割を果たすべく、地球環境研究に必要な様々な支援体制を整備し、それを広く提供していくことにより、研究の効果的推進を図っている。

#### 4.3.1 データベース

##### (1) 地球環境データベースシステムの整備

当センターでは、地球環境に関するデータについて、数値データ、データ概要、データ情報源、データ作成機関に関する情報をリンクさせて取り出すことが可能な地球環境データベースシステムの構築を進めている。

平成6年度には、本データベースシステムのネットワークを介した利用について検討・設計を行うとともに、使用履歴・データ退避復元等のシステム管理面での機能拡充を行った。

個別分野のデータベースについても、平成4年度から整備を進めている海面上昇データベースについて、関連情報を地理情報と結びつけて表示ができるワークステーション版ソフトを開発したほか、定期船舶を利用した東アジア海域海洋汚染モニタリング(4.4.2(1)⑦)によって得られたデータをCD-ROM化し配布を開始した。

さらに、地球環境研究の基礎データとなる気象関連のデータやNOAAの衛星データ、地図データの収集・整備を行い、また、平成5年度に導入したGRID地理情報システムを利用して、人口、気象、地勢、行政界等の情報について作成あるいは加工処理を行った。

##### (2) GRID 一つくば

当センターは、平成3(1991)年5月に国連環境計画(UNEP)/地球資源情報データベース(GRID)のセンターとして指名され、以来GRID一つくばとしての活動を進めている。

平成4年度から開始した地球環境データの提供業務については、平成6年度は、国内外から約20件の申請があり約150データセットの提供を行った。また、GRIDの活動について約30件の問い合わせがあり、さらに、約50件150名の見学があった。

また、人工衛星画像データ(NOAA-AVHRR画像)を用いた東南アジア地域の1kmメッシュ植生指数データ(1986、93年次)等をGRIDデータとして登録する手続きを行い、GRID一つくばのオリジナルデータとして

提供を開始した。

さらに、GRID一つくばから提供しているデータセットの概要について理解してもらうために、『GRID DATA BOOK』等の関連資料の整備を行った。

#### 4.3.2 スーパーコンピュータ

平成3年度からスーパーコンピュータシステムの利用サービスの提供が開始され、平成6年度は引き続き研究所内外に開放して運用を行った。運用に当たっては、専門家からなる「スーパーコンピュータ関連研究ステアリンググループ」の意見を反映させるとともに、代表的な利用者からなる「スーパーコンピュータ利用ワーキンググループ」(代表的ユーザーからの意見聴取等)及び「スーパーコンピュータユーザーミーティング」(利用者への情報提供等)を開催した。

本システムを利用して、地球規模の気候変動を予測するための大循環モデル(GCM: General Circulation Model)による数値シミュレーション研究、人工衛星等によるリモートセンシング関連研究をはじめとする広範な分野の地球環境研究が、国立環境研究所内外の研究者により実施された。利用者数は約100名に達し、CPUの稼働率は年間を通じて100%に近い値を継続的に記録している。

当システムを利用した地球環境研究の幅広い紹介、利用者間の情報交換などを目的として、平成7年3月23日には「第3回スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会」を開催した。また、本システムを利用した地球環境研究の進展状況については年報を作成しており、平成5年度の研究成果をCGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.2-1993としてとりまとめた。

### 4.4 地球環境モニタリング

環境庁が毎年度策定する「地球環境モニタリング計画」に基づき、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ことを目的に、世界各国・関係国際機関と連携しつつ、地球的規模での精緻で体系的かつ長期的な地球環境モニタリング(地球環境変動因子や地球環境変動による影響等の継続的監視・観測)を推進している。

#### 4.4.1 地球環境研究センターのモニタリング体制

当センターのモニタリング事業は、①様々な事象につ

いての個別の地球環境モニタリング、②衛星搭載観測機器のデータ処理運用システムの開発、運用等、(衛星観測プロジェクト関連)、③国際的なモニタリングネットワークの支援・参画、に大別される。

#### (1) 地球環境モニタリング(個別事業)

各地球環境モニタリング事業は所内研究者を中核に、所内外の研究者の協力を得て、外部団体を活用して推進されている。各事業は進捗状況により、フィージビリティスタディ(以下FS。原則1年間とし、モニタリングの対象・手法等の検討を行う)、試験モニタリング(原則3年間とし、FSで検討された手法等を試行し、長期モニタリングとしての手法・体制を確立する)、長期モニタリング(試験モニタリングで確立された手法で長期・継続的にモニタリングを実施する。原則3年ごとに事業見直し)の3段階に分類される。各事業は、新規提案時、段階移行時、事業見直し時に「モニタリングに係る地球環境研究センター運営委員会」で審査され、その評価を踏まえ推進することとしており、その結果は国立環境研究所幹部会議に報告される。また、事業結果及び事業計画は、環境庁の地球環境研究等企画委員会モニタリング小委員会に報告される。

本事業で得られたデータは、広く一般に提供するために速やかに公表することとしており、検証が済んだデータから順次、年次報告書「Monitoring Report on Global Environment」、CD-ROM その他の媒体で公表されている。

#### (2) 衛星観測プロジェクト関連

ILAS/RIS 衛星観測プロジェクト(ILAS:改良型大気周縁赤外分光計,RIS:地上衛星間レーザー長光路吸収測定用リトロフレクター、2.11参照)の一環として、地球環境研究センターは、主として、ILAS・RISデータ処理運用システムの開発業務を担当している。また、ILASおよびRISセンサーが搭載される地球観測プラットフォーム技術衛星(AEOS)が打ち上げられ(平成8年予定)、同センサーの運用が始まった後は、データ処理運用システムの運用業務を担当する。

本事業で得られたデータは、データ質の検証が済んだ後、広く一般に提供するため、活字媒体およびCD-ROM等の電子媒体で公表される予定である。

なお、本研究所「研究推進委員会」の下部組織である

「衛星観測プロジェクト検討小委員会」において、本プロジェクトにかかわる人工衛星搭載機器を利用した地球環境研究に必要な事項の検討が行われており、今年度末より、その庶務は、地球環境研究センターにおいて処理することとされた。

#### (3) 国際的なモニタリングネットワークの支援・参画

世界各国・関係国際機関と連携しつつ国際的なネットワークの一員としてモニタリングを推進すべきことは言うまでもないが、ネットワーク自体の構築・強化への貢献もわが国の責務であり、当センターも必要に応じて精度管理、データ検証、国内またはアジア太平洋地域関係機関への窓口業務等の支援事業を行うこととしている。

現在は、UNEPとWHOの地球環境監視システム/陸水環境監視計画(GEMS/Water)について支援事業を行っている(4.4.2(3)参照)。

#### 4.4.2 事業別概要

平成6年度事業結果及び7年度事業計画について、7年3月に環境庁の地球環境研究等企画委員会モニタリング小委員会に報告した。

##### (1) 地球環境モニタリング(個別事業)

本年度は、平成6年12月から7年3月にかけて「モニタリングに係る地球環境研究センター運営委員会」を数回開催し、そこでの評価結果を踏まえて7年度実施事業を決定した。

6年度の長期モニタリング及び試験モニタリングの概要を以下に示す。なお、6年度のFSは「ミリ波分光器による成層圏オゾン層モニタリング」、「International Mussel Watch(二枚貝を指標生物とした海洋汚染の国際的モニタリング)」、「温帯湖沼とその集水域における生態系モニタリング」の3課題であったが、このうち「ミリ波分光器による成層圏オゾン層モニタリング」が7年度より試験モニタリングに移行することとなった。

##### <成層圏のオゾン層に係るモニタリング>

①オゾンレーザーレーダーによる成層圏オゾン層モニタリング(長期モニタリング)

地上ベース遠隔計測器による国際的なオゾン層総合観測ネットワークであるNDSC(成層圏変化の検出のための監視網)に加盟し、オゾンレーザーレーダーによりつ

くば上空の成層圏オゾン層の垂直分布を観測している。

6年度は前年度に引き続き、つくば上空の成層圏オゾンの垂直分布を観測し、観測日数は56日間に達した。

また、平成3年12月から4年11月までの観測データを「Monitoring Report on Global Environment -1994-」にとりまとめ、公表した。

#### ②有害紫外線モニタリング（試験モニタリング）

オゾン層破壊に伴う有害紫外線の増加を監視するため、前年度に引き続き、東京都千代田区霞ヶ関で、ブリューワ分光光度計、B領域紫外線計、全量日射計により有害紫外線を試験的に観測した。

### <対流圏の温室効果ガスに係るモニタリング>

#### ③地上ステーションモニタリング（試験モニタリング）

人為的な発生源の直接の影響がない地点で大気中の温室効果ガス等の長期的変動を監視するため、沖縄県竹富町波照間島及び北海道根室市落石岬に無人ステーションを設置して、温室効果ガス等の大気微量成分の高精度自動測定を行っている。

波照間-地球環境モニタリングステーションにおいては、6年度は前年度に引き続き、二酸化炭素、メタン等の温室効果ガス及びオゾン、エアロゾル、ラドン、気象データ等関連項目の観測を試験的に行った。なお、6年8月には大型台風により局舎・測器に大被害を受け、年度後半に観測システムの再構築を行った。

落石岬-地球環境モニタリングステーションは5年度に局舎・観測塔を建設（6年3月竣工）し、6年度には竣工記念式典を開催（6年6月）し、観測システムの構築に着手した。

#### ④シベリア上空における温室効果ガスに係る航空機モニタリング（試験モニタリング）

温室効果ガスの地球規模での挙動を解明するため、湿地からのメタンの発生や森林による二酸化炭素の吸収など、温室効果ガスの発生源・吸収源として重要なシベリア凍土地帯において、ロシア連邦の中央大気観測所（CAO）と共同して航空機観測を実施している。

6年度は前年度に引き続き、中型航空機を用いてシベリア各地で温室効果ガス等の水平分布及び高度分布を観測した。

#### ⑤定期船舶を利用した南北太平洋上大気モニタリング（試験モニタリング、7年度より長期へ移行予定）

温室効果ガスの西部太平洋地域でのバックグラウンド

濃度（人為発生源の直接影響を受けない濃度）を観測するため、日本-オーストラリア間の定期航路で洋上大気を一定時間（緯度で約3度）ごとにボトルに自動採取して持ち帰り分析し、空間分布、季節変動、経年変動を観測している。6年度は前年度に引き続き、8航海で観測を行った。

平成4年6月から現在までの観測で、二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素の濃度の増大傾向、季節変動パターン、南北両半球での分布状況等についての知見が得られた。

#### ⑥定期船舶を利用した北太平洋域大気海洋間ガス交換収支モニタリング（試験モニタリング）

温室効果ガスとして重要な二酸化炭素の地球規模の挙動を解明するため、生物生産が大きく二酸化炭素の発生源・吸収源として重要な北部太平洋域での大気/海洋間の二酸化炭素交換を観測することとしている。6年度は、日本-カナダ間の定期船舶に測定機器を設置・調整し、7年度の観測開始に備えた。

### <海洋汚染に係るモニタリング>

#### ⑦定期船舶を利用した東アジア海域海洋汚染モニタリング（試験モニタリング）

人間活動の増大による地球規模の物質循環の攪乱を把握するため、影響が顕在化しやすい縁辺海域（沿岸域～大陸棚海域）の海洋汚染をクロロフィル等を指標に観測している。従来、神戸-釜山間のフェリーを利用して「日韓フェリーによる海洋環境モニタリング」を実施していたが、同航路の廃止に伴い、6年度より大阪-別府、大阪-沖縄の2航路の定期船舶で観測を開始した。

また、平成3年6月から5年2月までの観測データを「Monitoring Report on Global Environment -1994-」として、同期間のデータ及び画像化ファイルをCD-ROM（「Collected Data of High Temporal Spatial Resolution Marine Biogeochemical Monitoring by Japan-Korea Ferry」）として公表した。

### <植生分布に係るモニタリング>

#### ⑧リモートセンシングによるアジア地域の植生指数分布モニタリング（試験モニタリング）

インド及びインドシナ半島全域を含む東南アジア地域の植生及び土地利用状況の変化を把握するため、衛星観測データ（NOAA/AVHRR データ）を用いて当該地域

の広域モザイク画像と 1 km メッシュの植生指数分布図を作成している。6 年度は 1987, 89, 94 年次（各々前年 12 月～当該年 3 月）のデータを処理した。

## (2) 衛星観測プロジェクト関連

ILAS・RIS データ処理運用システム（計算機システムおよびソフトウェアシステムを統合したシステム）の開発を前年度に引き続き行った。なお、6 年度は、データ処理運用装置（計算機システム）の導入を行った。

ソフトウェアについては、6 年度は、データ処理についてのプログラム運用試験、運用システムの設計を行った。

計算機システムについては、8 月に仕様書が官報公告され、10 月に技術審査、改札が行われて内容が決定し、2 月に導入された。以後、その計算機システムを使用したソフトウェア開発が開始された。計算機システムの仕様は、ソフトウェアシステム全ての機能を実現できるものとした。装置導入にかかる契約に必要な事項の検討および仕様書のとりまとめは、「衛星観測プロジェクト検討小委員会」の下に昨年度末に設置された「ILAS・RIS データ処理運用装置導入検討作業部会」によって行われた。その作業部会の幹事を、当センター研究管理官（衛星観測担当）が研究企画官とともに務めた。

## (3) 国際的なモニタリングネットワークの支援・参画

### ① GEMS/Water 支援事業

UNEP, WHO が推進する地球環境監視システム/陸水環境監視計画 (GEMS/Water) に協力し、ナショナルセンター業務（国内データのとりまとめ）及び参照研究室業務（分析精度管理のための標準試料作成及び内外関係機関への配布等）を行っている。

6 年度には、ナショナルセンターとして、汚染源の直接的な影響のない摩周湖でベースラインモニタリングを継続し、GEMS 事務局に報告するとともに、国内湖沼・河川 19 地点で地方自治体が測定したデータをとりまとめ、同様に報告した。参照研究室としては、水分析精度管理用標準試料及び河川底質標準試料の作成を行った。

## 4.5 その他

### 4.5.1 組織

#### (1) 組織概要

平成 6 年度末現在で、地球環境研究センター長（充

て職）、総括研究管理官（1 名）、研究管理官（4 名）、業務係長、交流係長、観測第 1 係長及び観測第 2 係長の体制で業務に当たった。

また、当センターの職員のほかに、専任に準ずる併任として 2 名と、モニタリング、データベース及び総合化研究を主体的に実施する研究者等 17 名を所内併任として、業務の推進を図った。

#### (2) 客員研究官制度

地球環境研究センターには、研究活動推進のため客員研究官を置くこととされており、平成 4 年 7 月 29 日付けをもって 5 人の大臣発令があった。

客員研究官は、地球環境研究に関する有識者としての立場から、地球環境研究センターの活動方針及び地球環境研究の総合化に対し指導、助言を行った。

### 4.5.2 所外協力活動

#### (1) 地球環境研究等企画委員会、地球環境研究小委員会、地球環境モニタリング小委員会

地球環境研究センターの対外的業務の一つとして、地球環境研究総合推進費による研究の進行管理があり、毎年度策定される実施要綱に基づき研究連絡会議及び研究推進会議を開催し、環境庁企画調整局に設けられた「地球環境研究等企画委員会」及びその下に設置されている「地球環境研究小委員会」にその結果を報告している。

また、さらに同企画委員会の下に設置されている「地球環境モニタリング小委員会」においては、当センターで行う地球環境モニタリングが審議されている。

#### (2) その他の所外活動

当センターの総括研究管理官等が環境庁「地球温暖化問題検討委員会」、「地球温暖化対策の共同実施検討会」、大蔵省「環境保全型経済発展の在り方に関する研究会」等を通じて、地球環境政策への提言を行っている。

### 4.5.3 広報活動（広報印刷物）

地球環境研究センター発足から現在までに、年報、パンフレット、ニュース等によりセンターの活動を広報し、研究者間の交流等に役立たせている。地球環境研究センターニュースは毎月発行し、地球環境研究関係者及び諸機関あてに送付した。

その他、地球環境研究の総合化、研究支援、モニタリ



ングに関連した各種報告書を作成し、配布した。

## 5. 環境研修センター

### 5.1 業務概要

環境研修センターは、環境行政に従事する、国及び地方公共団体等の職員の行政的識見の向上、専門的知識、技術の習得及び職員相互の啓発、交流を目的とした研修を実施している。

研修コースは、行政関係研修と分析関係研修に大別されるが、平成6年度の研修は、環境をめぐる社会情勢の複雑多様化とそれに伴う研修ニーズに応えるべく行政

関係研修18コース、分析関係研修7コース等を実施した。

また、国際協力の一環として開発途上国における環境モニタリングに関する人材の養成のための、「環境モニタリング（水質）研修」を実施した。（平成2年度より開始）

研修実績は次のとおりである。

### 5.2 行政関係研修

研 修 名	実施時期（日数）	研修対象者	修了者数（人）
環境行政管理・監督者研究会	6. 5. 9～6. 5.13（5日）	国及び地方公共団体等の環境行政を担当する管理者及び係長（相当職を含む。）以上の監督者	49
地域環境研修（環境管理・快適環境）	6. 7.19～6. 7. 28（8日）	国及び地方公共団体等において環境管理業務及び快適環境に関する業務を担当している職員	89
環境影響評価研修	6. 9. 7～6. 9. 14（6日）	国及び地方公共団体等において環境影響評価業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	114
環境教育研修（行政）	6.10.24～6. 10.28（5日）	国及び地方公共団体等において環境教育に関する業務に従事している職員でその経験が1年以上の者	56
環境教育研修（実践）	6.10.24～6.10.26（3日）	国及び地方公共団体の環境教育実践活動を支援する関係団体等の職員	25
海外研修員指導者研修	6. 9.27～6.10. 6（8日）	地方公共団体等において環境に関する国際協力業務の企画・管理及び開発途上国等からの研修員の指導等に当たる職員	11
地球環境保全技術研修	6.11. 8～6.11.17（8日）	地方公共団体等において地球環境保全対策の企画・実施等に関する行政または研究業務に従事している職員	34
自然保護研修	6.11.30～6.12. 7（6日）	国及び地方公共団体等において自然保護業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	69
野生生物保護研修	6.11. 7～6.11.11（5日）	国及び地方公共団体等において鳥獣関係司法警察員及び野生生物保護業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	49
国立公園管理官研修	7. 2. 7～7. 2.10（4日）	環境庁の職員で自然公園管理業務を担当している職員	26
大気保全研修	7. 2.15～7. 2.22（6日）	国及び地方公共団体等において大気保全業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	84
騒音・振動防止研修	6. 7. 6～6. 7.13（6日）	国及び地方公共団体等において騒音・振動防止業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	77

研 修 名	実施時期 (日数)	研修対象者	修了者数 (人)
水質保全研修	6.10.12～ 6.10.19 (6日)	国及び地方公共団体等において水質保全業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	116
情報処理研修	7. 1.18～ 7. 1.27 (8日)	国及び地方公共団体等において環境に関する行政又は研究業務に従事している職員でその経験が1年以上の者又は同程度の知識を有する者	36
環境庁職員研修 (係長級)	7. 2.20～ 7. 2.24 (5日)	環境庁の職員で、係長に昇任して1～3年の者	11
環境庁新採用職員研修 (I種)	6. 4. 4 6. 4.11～ 6. 4.19 (8日)	環境庁新採用職員 (I種)	15
環境庁新採用職員研修 (II・III種)	6. 4.11～ 6. 4.14 (4日)	環境庁新採用職員 (II・III種)	13
地方環境調査官初任者研修	6. 4.19～ 6. 4.22 (4日)	環境庁の業務を所管する総務庁の環境調査官等の初任者でその経験が1年未満の者	13

### 5.3 分析関係研修

研 修 名	実施時期 (日数)	研修対象者	修了者数 (人)
機器分析研修 (一般課程)	7. 1.18～ 7. 2. 3 (13日)	国及び地方公共団体等において公害防止に係る分析業務を担当している職員でその経験が1年以上の者	42
一般分析研修	6. 5.18～ 6. 5.27 (8日)	国及び地方公共団体等において公害防止に係る分析業務を担当している職員でその経験が概ね2年程度までの者	26
大気分析研修	6.11.29～ 6.12.15 (13日)	国及び地方公共団体等において大気・悪臭関係の分析業務を担当している職員でその経験が概ね2年以上の者	28
水質分析研修	6. 6.14～ 6. 6.30 (13日)	国及び地方公共団体等において水質・土壌・廃棄物関係の分析業務を担当している職員でその経験が概ね2年以上の者	50
機器分析研修 (A (GC-MS第1回)	6. 7. 4～ 6. 7. 8 (5日)	国及び地方公共団体等において公害防止に係る分析業務を担当している職員でその経験が2年以上の者	17
(特定課程) A (GC-MS第2回)	6.10.24～ 6.10.28 (5日)		14
B (SEM)	6. 9. 5～ 6. 9. 9 (5日)		9
特別分析研修	6.10.31～ 6.11.30 (21日)	地方公共団体の公害試験研究機関において分析測定業務を担当している職員で既に環境研修センターの分析研修課程を修了した者及びそれと同等の者	1
課題分析研修① (付着藻類)	6. 5.23～ 6. 5.27 (5日)	国及び地方公共団体等において公害防止に係る分析業務を担当している職員	12
② (プランクトン)	6. 5.16～ 6. 5.20 (5日)		12
③ (悪臭)	7. 2.20～ 7. 2.24 (5日)		9
④ (底生動物)	6. 4.18～ 6. 4.22 (5日)		17
環境モニタリング (水質) 研修	6. 9.26～ 6.11.10 (32日)	開発途上国において水質環境保全を担当する中堅管理技術者	10
研修修了者計			1,134

## 6. 研究施設・設備

### 6.1 運営体制

本研究所の大型施設等の運営については、大型施設等運営委員会において管理・運営に係る基本的事項を審議し、研究部門の主体運営部署を中心とした各施設運営連絡会と施設課が連携して、専門業者を活用しつつ行っている。

### 6.2 大型研究施設

#### 6.2.1 大気化学実験棟（光化学チャンバー）

本施設は、大気中の一次汚染物質が光化学的に二次汚染物質に変質するメカニズムを実験的に研究し、都市域における光化学スモッグ、対流圏バックグラウンド・成層圏等の大気光化学反応を解明することを主目的としている。そのための大型実験装置として光化学チャンバーが設置されている。

本年度は、地球環境研究および経常研究等が行われた。

#### 6.2.2 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、特別研究、地球環境研究および経常研究等が行われた。

#### 6.2.3 大気汚染質実験棟（エアロドーム）

本施設は、環境大気の遠隔計測並びに粒子状大気汚染質の大気中の挙動を研究する施設である。最上部（7・8階）に設置されている大型レーザーレーダーは大気汚染質の空間分布を短時間に広範囲にわたって観測するための装置で、コンピュータによって操作、データ処理を行う。3階には、粒子状汚染質および酸性・酸化性物

質の生成、拡散、消滅の諸過程を研究するエアロゾルチャンバー装置が設置されている。

本年度は、地球環境研究および経常研究等が行われた。

#### 6.2.4 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、対流圏および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3台のレーザーと口径200cmおよび56cmの2台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、地球環境研究および経常研究等が行われるとともに、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。

#### 6.2.5 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の各測定機器）が設置されている。機器の性能を維持するために、専門技術者に精度管理を厳しく行っている。また、所内の研究者に対して、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の公開なども行っている。本年度は、半年以上にわたる長期テストを必要とする研究課題を含み4研究課題の利用申込みがあり、有効なレファレンスデータの提供を行った。

### 6.2.6 ラジオアイソトープ実験棟 (RI棟)

本施設は、放射性同位元素を利用することにより、汚染物質の挙動を解明するためのものであり、使用承認されている核種は $\alpha$ 放射体を除き36核種である。

(1) 建物概要：RC3F 延べ床面積=1,564 m<sup>2</sup>

昭和53年3月竣工

空調系統-4系統=(RI3系統,一般1系統)

排水系統-RI, CD

RI実験室-5室：動物用チャンパー, 植物用チャンパー, 放射性ヨウ素使用室, RI希釈室, オートラジオグラフィー用暗室, 測定室, 低温室, 温室, RI貯蔵室, 廃棄物貯蔵室, 廃水処理施設, コールド実験室, ヨウ素実験室, 分析機器室

(2) 主要機器：RI動物廃棄物凍結乾燥機, 凍結乾燥機, 放射性有機廃液焼却装置, 液体シンチレーションカウンター, GMカウンター, 低バックグラウンドガスフローカウンター, NaIシンチレーションカウンター, Geガンマ線スペクトロメーター, オートガンマカウンター, ラジオアクティブスキャナー, 高速液体クロマト連続ラジオアクティビティモニター, ラジオガスクロマトグラフ, 超遠心分離機

(3) 施設利用状況

施設使用登録者数 51人

課題別利用者数

バイテク特別研究	4件	科技厅重実基礎研究	3件
原子力特別研究	3件	経常研究	15件
奨励研究	5件	地球推進費	3件
特別研究	10件	オゾン特別研究	6件
原子力研究	1件	湖沼特別研究	1件
文部省科学研究	1件		

### 6.2.7 水生生物実験棟 (アクアトロン)

本施設は、水界における汚濁物質の挙動および影響を生態学, 生理学, 微生物学, 水質工学等の見地から解明することを目的とした施設である。大型施設として、アオコ等の微生物の挙動および水質改善効果等を研究する目的で淡水マイクロゾム装置が設置され, 微量の重金属, 農薬等の汚染物質が, どのように魚類や甲殻類等の水生生物に影響するかを研究する目的で毒性試験装置が設置されている。

また, 水生生物の飼育培養および系統保存のための設備が設置されている。屋外には自然条件下における生態系の遷移現象や水質変化に伴う生態系としての反応を, 生物群集の面から解析するための実験施設として生物生態実験池が設けられている。

本年度に供試された実験水生生物は, グッピー, メダカ, タマミジンコ, オオミジンコ, ヌカエビ等を中心におよそ50種・系統に及んだ。

本年度は, 特別研究, 地球環境研究および経常研究等が行われた。

### 6.2.8 水理実験棟

本施設は, 沿岸海域の水理現象と水質に關与する物質の輸送と混合・拡散現象を実験的に解明することを目的とした施設であり, 地下水汚染研究のための諸モデル測定装置及び海産藻類の増殖に伴う炭酸ガス吸収や炭素循環など海洋物質循環を研究する目的で, 海産藻類を長期間無菌的に純粋培養を行う海洋マイクロゾムが設置されている。

本年度は, 省際基礎研究, 地球環境研究および経常研究等が行われた。

### 6.2.9 土壌環境実験棟 (ペドトロン)

本施設は, 土壌・底質環境の保全並びに汚染土壌の浄化に関する研究を行うことを目的とした施設であり, 地温制御大型ライシメーター, グロースチャンパー, 地温制御チャンパーなどの装置が設置されている。本年度, 農薬チャンパーを撤去し, 代わりに有害化学物質研究のための化学実験室を新たに設置した。

本施設を利用して, 特別研究2課題, 地球環境研究2課題, 経常研究8課題, 原子力利用研究1課題, 重点基礎研究1課題が実施された。

### 6.2.10 動物実験棟 (ズートロン)

本施設は, 環境汚染物質が人の健康に及ぼす影響を, Biomedical Science の立場から, 動物を用いて実験的に研究することを目的とした研究施設である。

本施設を使用して実施された試験研究は, 特別研究(①ディーゼル排気による慢性呼吸器疾患発症機序の解明とリスク評価に関する研究, ②都市型環境騒音・大気汚染による環境ストレスと健康影響に関する環境保健研究)の2課題と開発途上国関係(開発途上国における

石炭燃料に伴う大気汚染による健康影響と疾病予防に関する研究) 1 課題, さらに経常研究 20 課題であった。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。

#### 「生体用 NMR 装置」

本装置はヒトや実験動物を生きた状態で NMR 計測を行い, その代謝機能や体内イメージを解析する装置である。

科学技術復興調整費総合研究「生体の分子レベルにおける高感度・高分解能非破壊計測技術の開発に関する研究」および同調整費一般研究「核磁気共鳴法による脳のエネルギー代謝機能評価法の研究」などに使用された。

#### 6.2.11 植物実験棟 (ファイトトロン)

本施設は, 地球環境問題や自然保護などに関連して, 植物および陸上生態系に及ぼす種々の環境ストレスの影響について, 制御された環境下で研究をすることを目的とした試験研究施設である。このために, 植物群落を対象とした自然環境シミュレータを始めとして, クリーン実験室・培養室等からなるバイオテクノロジー施設, 種々の型式・性能の環境調節装置が植物実験棟 I および II 設置されている。また, 平成 4 年度において, 砂漠化や熱帯林の研究のための低温低湿, 高温高湿の設定のできるグロースチャンバーを設置した。

本年度に本施設では, 2 研究グループおよび 3 基盤研究部によって, 地球規模研究 5 課題, 特別研究 1 課題, 経常研究 3 課題, 科学技術復興調整費研究 3 課題の試験研究が行われた。特に地球規模研究, 「紫外線の増加が植物に及ぼす影響に関する研究」, 「地球の温暖化が植物に及ぼす影響の解明に関する研究」, 「酸性物質の生態系に与える影響に関する研究」, 「砂漠化機構の解明に関する国際共同研究」等により, 植物に対する地球規模の環境変動の影響について, 遺伝子から群落までの種々のレベルで研究が行われている。また, 環境保全のためのバイオテクノロジーの活用とその環境影響評価に関する研究では, バイオテクノロジーを用いて大気汚染環境に対して指標性や浄化能力の高い植物の開発に関する研究が行われている。

本年度に供試された実験植物は, 中国の砂漠に生育す

る植物等海外で種子を採取した野生植物種を含め約 60 種に及び, 年間供給固体数は約 10,000 固体に達した。

#### 6.2.12 微生物系統保存棟

本施設は, 微生物が関与する環境汚染・環境浄化の研究を推進させるために必要な環境微生物培養株を収集, 確保して系統的に保存することおよび研究者の要請に応じて保存株を株データとともに提供することを目的とした施設である。

平成 4 年度の保存株の分譲は, 赤潮・水の華形成藻類, 汚染指標藻類, AGP 供試藻類, 有毒藻類, 炭酸カルシウムの鱗片を有する藻類等多種にわたり, 水環境保全研究および地球環境保全研究に利用された。

本年度寄託株 54 株を含めた微細藻類と原生動物 612 株について, それらの種名, 履歴(産地, 採集者, 分離者, 採集月日等), 株の状態(無菌, 単藻等), 培地, 培養条件等をパーソナルコンピュータで整理した。本施設の保存株を利用して実施された試験研究は, 特別研究 6 課題, 経常研究 7 課題, 地球環境研究総合推進費 3 課題, 地球モニタリング 2 課題, 原子力利用研究 1 課題であった。

#### 6.2.13 騒音・保健研究棟

本施設は, 環境中有害物質等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。

本施設を利用して実施された試験研究は, 特別研究 2 課題, 特別経常 1 課題, 経常研究 7 課題, 地球環境研究総合推進費 4 課題, 原子力利用研究 1 課題, 重点基礎 1 課題, 個別重要 1 課題であった。

#### 6.2.14 環境遺伝子工学実験棟

本施設は, 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り, 平成 5 年度に完成した。

平成 6 年度に承認された本研究所における組換え DNA 実験は 27 課題, 登録された組換え DNA 実験従事者は 67 人であり, いずれも昨年度より増加した。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、管理区域外の分析機器室には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、極めて活発に使用された。

### 6.2.15 共通機器

本研究所では、大型で高価な分析機器等を共通機器として管理・運営し、広く研究者が利用できるようになっている。現在、共通機器として登録されている機器は、表6.1のとおりである。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ガスクロマトグラフ質量分析装置、②電子顕微鏡、③プラズマ発光分析装置、④核磁気共鳴装置、⑤元素分析計は、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5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6年度に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割の研究者が共通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。

なお、平成6年度にFT-IR および GC-AED の更新がなされた。

### 6.2.16 情報関連施設

#### (1) 大型電子計算機システム（環境情報システム）

本システムは、環境に関する科学技術計算、データ検索、文献情報検索等の各業務を行うとともに、主に当研究所の研究活動及び環境・公害に関する内外の資料の収集、整理、提供業務を支援し、併せて環境行政に役立てることを目的とした設備である。

昭和50年3月に最初の機種が設置されて以来、処理業務の増大に伴い、技術革新によるハードウェア及びソフトウェアの性能の大幅な改善に合わせた形で、昭和55年2月及び昭和60年12月の機種更改を経て、現在は、平成2年12月に更改された、(株)日立製作所製「HITAC M-680/180E」を中央処理装置とするシステムが設置され、所外の共同研究者を含めた研究者の研究支援のためのデータ処理、環境庁本庁の行政情報処理及び研究所内における事務処理等、各分野において広く利用されている。主なハードウェア構成は、主記憶装置（128MB）、磁気ディスク装置（32.5GB）、光ディスクライブラリ装置（15GB）、オープン型磁気テープ装置、カートリッジ型磁気テープ装置、レーザービームプリンタ、画像端末装置、多機能端末装置等である。

#### (2) スーパーコンピュータシステム

本システムは、近年の地球環境研究の分野において、我が国が果たす役割に寄せる各国の大きな関心に対し、積極的に寄与するための設備として、平成3年度に、地球環境研究センターに導入されたものである。

環境問題に関する研究分野では、全地球的な現象とし

表6.1 共通機器一覧表

機 器 名	通 称	型 式	導 入 年
(1) ガスクロマトグラフ質量分析装置	GC/MS	JMS-700	平成6年
(2) 走査型電子顕微鏡	SEM	JSM-840	昭和59年
(3) 透過型電子顕微鏡	TEM	JEM-2000FX	昭和63年
(4) プラズマ発光分析装置	ICP-AES	ICP-750	平成4年
(5) プラズマ発光分析装置	ICP-AES	JY48PVH	昭和58年
(6) 核磁気共鳴装置	NMR	JNM-A500	平成6年
(7) X線光電子分光装置	ESCA	ESCALAB 5	昭和54年
(8) 電子スピン共鳴装置	ESR	JES-FE-3X	昭和55年
(9) 高速アミノ酸分析計		HITACHI-835	昭和55年
(10) 元素分析計	CHN	CARLO-ELBA1106	昭和56年
(11) 細胞自動解析分離装置	CELL SORTER	FACS-440	昭和60年
(12) 蛍光X線分析装置	XRF	VF-320A	昭和63年
(13) 原子吸光光度計	GFAA	5100 (P.E.)	昭和63年
(14) 顕微分光分析装置		UMSP-80	昭和63年
(15) 高精度安定同位体質量分析計	PRISM	VG-PRISM	昭和63年
(16) フーリエ変換赤外分光光度計	FT-IR	FT/IR-500	平成7年
(17) AED検出器付ガスクロマトグラフィー	GC-AED	5921A	平成7年

て広い地域を対象とし、時間的にも10年を単位とする極めて長い期間を対象とすることから、それらの現象解明並びに影響評価及び予測に当たっては、数学的モデル解析や数値シミュレーションによる研究を行うことが極めて重要である。数値シミュレーション等は通常大規模計算であるため、これらを効率よく実行させるためには特段の高速演算機能と十分な記憶容量をもつスーパーコンピュータシステムが必要となる。

このため、日本電気(株)製「SX-3モデル14」を中央処理装置とするシステムが導入され、所外の共同研究者を含む利用に供されている。主なハードウェア構成は、主記憶装置(1GB)、拡張記憶装置(3GB)、磁気ディスク装置(81.5GB)、超大容量補助記憶装置(光磁気ディスク(790GB))、高速動画表示システム、グラフィックスワークステーション、画像ワークステーション、ネットワークページプリンタ、ネットワークカラープリンタ、オープン型磁気テープ装置、カートリッジ型磁気テープ装置等である。

### (3) 国立環境研究所ネットワーク

本システムは、研究所内に相当台数導入されているコンピュータ資源を相互接続することにより、これらの資源の有効活用を図り、併せて国外を含む所外のネットワークに接続されたコンピュータとの間で電子メールの授受等を行うことを目的として、平成3年度に構築されたものである。

本研究機構内において中核をなすネットワークは、ABF(エアブロンファイバー)形式による光ファイバーケーブルによる総延長1,500mのFDDI(通信速度100Mbps)の2重ループであり、研究本館I、研究本館II、大気汚染質実験棟及び土壌環境実験棟を経由している。このFDDIから、総延長3,050m(6年度350m増設)となる合計12セグメントの同軸ケーブル(10BASE5規格のイーサネット、通信速度10Mbps)を分岐させている。FDDIと同軸ケーブル間の接続はブルータにより、同軸ケーブル間はローカルデータリンクブリッジにより接続されている。

本年度は、環境庁サブネット接続(9,600bps→64Kbpsへの回線の増強を含む。)を大型電子計算機システムの中で実現するとともに、霞ヶ浦臨湖実験施設ネットワークを構築し、INSネット64回線ダイヤルアップ方式によって本構内ネットワークと接続するほか、実験ほ

場管理棟、遺伝子工学実験棟及びラジオアイソトープ実験棟におけるネットワークの増設を行った。また、電子メールの利用環境の向上を図るため、特に、Macintosh利用者を対象にしたPOPサーバを導入するなど、利用拡大に向けた基盤整備に努めた。これにより、サブネット数及びセグメント数の合計は、それぞれ16となった。

さらに、平成6年度科学技術振興調整費により、新たにNTT専用回線(512Kbps)による省際研究情報ネットワークとの接続を行うとともに、ネットワークサーバ及び同クライアントを設置し、情報提供システム(WWWサーバの試験運用)を構築した。

なお、本ネットワークには、大型電子計算機、スーパーコンピュータ及びネットワーク計算機を始め、ミニコンピュータ及びワークステーションはもとより、パーソナルコンピュータ、ファイルサーバ及びネットワークプリンタ等、本年度新たに接続した92台のコンピュータを含めて、合計360台に及ぶコンピュータ等が接続されている。

### 6.2.17 実験ほ場

本施設は、植物および土壌生態系の環境保全機能に関する野外実験や所内の各生物環境調節施設で得られた研究成果を野外条件下での応用試験、並びに環境指標植物・環境浄化植物などの実験植物を系統保存、供給を行うことを目的とした生物系野外実験施設である。施設は、所内にある構内実験ほ場と当研究所の西方約4kmに所在する別団地実験ほ場(つくば市八幡台3)の2施設より構成される。

平成6年度には、特別研究、地球環境研究総合推進費による研究などによる野外実験が実施された。また、樹木類や砂漠植物などの実験植物を系統保存するとともに、それらを植物実験棟などで実施される研究に供給した。

### 6.2.18 霞ヶ浦臨湖実験施設

霞ヶ浦臨湖実験施設は国立環境研究所の研究者の共同利用施設として利用されている。日本の中でも水質汚濁の進行している霞ヶ浦の湖畔に位置するところから、霞ヶ浦を対象とした調査や、霞ヶ浦の湖水や生物を利用した各種の実験研究を行うことにより、湖の汚濁機構の解明、汚濁した湖の水質回復に関する研究、湖の生態等や物質循環などを明らかにすることを目的として研究が行



われている。

平成 6 年度は、特別研究「湖沼環境指標の開発と新たな湖沼環境問題の解明に関する研究」、「環境負荷の構造変化から見た都市の大気と水質問題の把握とその対応策に関する研究」、「閉鎖性海域における水界生態系機構の解明および保全に関する研究」、地球環境研究総合推進費による「地球の温暖化（現象解明）」、総合研究グループおよび基盤研究部の経常研究等で 29 の研究テーマが施設を利用して行われた。

#### 6.2.19 奥日光環境観測所

本施設は、森林生態系に及ぼす環境汚染の影響および環境汚染に対する非汚染地でのバックグラウンド値を長期にわたって観測することを目的とした実験・観測施設である。

施設は、日光国立公園内の栃木県日光市奥日光に所在し、観測所と管理棟の 2 施設により構成されている。

平成 6 年度は、比較的人為影響の少ない奥日光地域において植物の成長や遷移過程と環境要因との関係についての調査研究と河川底動物群集の構造と食物網の解明を目的とした調査研究を実施した。

さらに温暖化現象解明関連課題としても本施設において測定された森林土壌中の二酸化炭素濃度と同位体比の深度分布から森林土壌と大気とのガス交換に関する知見を得た。

#### 6.2.20 地球環境モニタリングステーション

地球環境変動の監視の一環として、人為的な発生源の直接の影響がない沖縄県竹富町波照間島及び北海道根室市落石岬に無人ステーションを設置して、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（大気汚染の影響をほとんど無視できる十分に清浄な空気）の長期的な変化を観測することとしている。

##### (1) 波照間—地球環境モニタリングステーション

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 の日本最南端の波照間島の東端に位置している。

本施設においては、亜熱帯気団や小笠原気団のベースライン大気の長期的な変化を観測するため、39 m の鉄塔上で大気を採取して温室効果ガス等の大気微量成分を測定し、同時に風向・風速や温湿度等の気象要素を同時

に測定している。

6 年度は前年度に引き続き、二酸化炭素、メタン等の温室効果ガス及びオゾン、エアロゾル、ラドン、気象データ等関連項目の観測を試験的に行った。なお、6 年 8 月には大型台風により局舎・測器に大被害を受け、年度後半に観測システムの再構築を行った。

##### (2) 落石岬—地球環境モニタリングステーション

波照間に続く第 2 のステーションとして、根室半島の付け根にある落石岬（北海道根室市落石西）に落石岬—地球環境モニタリングステーションを建設し、6 年 3 月に竣工した。

本施設は 55.5 m の鉄塔を有し、波照間ステーションと同様の手法により、シベリア気団や北西太平洋気団のベースライン大気を長期観測することとしている。

6 年度には竣工記念式典を開催（6 年 6 月）し、観測システムの構築に着手した。

#### 6.2.21 黒島 NOAA 受信施設

本施設は、米国の地球観測衛星 NOAA から送られてくる観測データを受信、処理するためのシステムである。平成 5 年度の補正予算により日本国内に 2 セットの設置が認められ、一方を沖縄県八重山郡黒島の（財）海中公園センター八重山研究所内に、他方を茨城県つくば市の国立環境研究所内に設置することとなった。平成 7 年 1 月より黒島受信施設の稼働が開始された。

NOAA は上空 850 km で北極と南極を通る軌道上を周回する人工衛星で、NOAA に搭載されたリモートセンサー AVHRR からは約 2700 km という広い幅（範囲）を、地上での分解能 1 km（地上の 1 km 四方が一点）で、毎日 2 回観測することができる。AVHRR は、地上で反射された太陽光や地表面から放射される熱赤外線などの電磁波（光と熱）を検知して画像化し、この電磁波信号を解析することにより、地上の植生分布や海面の水温分布、また雲の分布に関する情報を得ることができる。広範囲を高頻度で観測できるという AVHRR の特徴は熱帯林の減少や砂漠化など地球の規模で進行しつつある環境の変化を正確に捉えるうえで非常に有効な手段となる。

黒島に設置されたアンテナは、半径約 3300 km の範囲のデータを受信することができ、中国北部から東南アジアまでをカバーしている。現在 NOAA 9, 10, 12, 14

号からのこの範囲の画像を毎日 4～5 枚受信処理しており、平成 6 年度では、これらの画像を基に地表面の植生指数分布図、温度分布図、雲分布図を作成するため

のプログラム開発を開始した。

## 6.2.22 研究本館 I (計測棟)

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、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な基本的なことである。研究本館 I (計測棟)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) 主要機器

- 1) 高速液体クロマトグラフ質量分析装置(LC/MS)
- 2) 誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)
- 3) 二次イオン質量分析装置(SIMS)
- 4) 高分解能質量分析装置(HRMS)
- 5) ガスクロマトグラフ質量分析装置(GC/MS)
- 6) 原子吸光光度計(AAS)
- 7) 表面電離型質量分析装置(IDMS)
- 8) 大気圧イオン化質量分析装置(API/MS)
- 9) ガスクロマトグラフ四重極質量分析装置(GC/QMS)
- 10) 誘導結合プラズマ発光面検出装置(ICP-SIT)
- 11) 高速液体クロマトグラフプラズマ発光分光分析装置(HPLC-ICP)
- 12) X線回折装置(XRD)
- 13) レーザラマン分光分析装置(RAMAN)
- 14) レーザー蛍光高感度分析装置

### (2) 主要設備

- 1) クリーンルーム
- 2) 特殊毒物実験室
- 3) 純水製造装置

## 6.2.23 研究本館 II (共同利用棟及び共同研究棟)

### (1) 人間環境評価実験施設(ELMES: Evaluation Laboratory of Man-Environmental Systems)及び環境総合評価のための情報システム(SAPIENS: Systems Analysis and Planning in Intelligent Environmental Information System)

ELMESは環境評価にかかわる人間集団の反応測定や、意志決定プロセスにおける情報伝達効果の有効性の確認等、環境と人間行動に関する実験を行うための施設であり、中会議室と兼用の一集団実験室、ゲーミングシミュレーションのための多集団実験室および情報伝達に用いるオーディオ・ビジュアル機器と実験制御装置(ミニコンピュータ)等から構成されている。

SAPIENSはELMESでの環境情報提示や、地域環境情報システムの開発研究を進めるためのミニコンピュータおよび画像処理・表示システムと環境データベースによりなる。

### (2) 試料庫

環境試料の長期保存並びに試料の保存性に関する研究のために設立されたものであり、低温室、ディープフリーザー室、恒温室、試料準備室、記録室から成り立っている。低温室は $-20^{\circ}\text{C}$ の3低温室からなり、大量の試料の保存が可能である。ディープフリーザー室には3基の超低温槽と3台の液体窒素ジャーを設置し、超低温保存( $-85^{\circ}\text{C}$ ,  $-110^{\circ}\text{C}$ ,  $-196^{\circ}\text{C}$ )の必要な少量の試料の保存が可能である。 $+4^{\circ}\text{C}$ ,  $+20^{\circ}\text{C}$ の恒温室は、それぞれ凍結しない方法による保存に用いる。保存する試料の前処理は試料準備室で行い、記録室には各室の温度が表示記録されるとともに、保存試料の情報が記録されている。

なお、平成5年度には、資料保存システムを一新してバーコード管理システムを導入し、試料の出入庫管理体制を強化した。

### (3) 内湾密度流実験装置

本施設は内湾における密度流現象を解析する目的で設置され、内湾および外洋を模擬した水路部と、その上部に位置する風洞部から構成されている。

本年度は特別研究、地球環境研究および経常研究等が行われた。

## 6.3 共通施設

### 6.3.1 エネルギー供給施設

エネルギーに対する生物系の安定した供給要請と理工系の間欠的な変動の大きい供給要請に応じるために、各研究室との密接な連絡と運転保守とにより、これを対処し、省エネルギーに努めた。

平成6年度末におけるエネルギーセンター施設の概要は次のとおりである。

#### (1) 規模

特高受変電施設 66,000 V, 容量 9,000 kW, 共通施設棟 (エネルギーセンター), (ポンプ棟)

#### (2) 主な設備

##### 1) 受変電設備

1 次変電所 (特高) 1カ所, 2 次変電所 18カ所

2) 常用自家発電設備 1,000 VA 3台

3) 温熱源設備 (ボイラー) 10,000/h 3台  
(都市ガス使用)

##### 4) 冷熱源設備

吸収式冷凍機 600USRT 3台

### 6.3.2 廃棄物処理施設

廃棄物処理施設は、各処理施設とともに順調に稼働した。

平成6年度における廃棄物処理施設の概要は次のとおりである。

なお、平成6年度において、老朽化対策のため、一般系、特殊系排水処理設備、一般固体焼却炉、液中燃料設備等の更新を行った。

#### (1) 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) 一般固体廃棄物処理能力	150 kg/h
4) 特殊固体廃棄物処理能力	100 kg/d

#### (2) 排水処理

平成6年度における処理水について、表6.2に本構内の污水排除基準と霞ヶ浦臨湖実験施設の排水基準および各々の最高値を示す。

(平成5年3月8日環境庁告示16号で環境基準が全改され、ジクロロメタン等13物質が水質汚濁防止法及び下水道法施行令の有害物質に追加された。「平成6年2月1日施行」、茨城県研究学園都市下水道条例第3条により平成6年8月から追加。)

### 6.3.3 工作室

研究活動の活発化に伴い、ガラス工作室、金工室、材料工作室、木工室、溶接室、エレクトロニクス室の利用が増し、これに伴い各種機器を導入して工作室の充実を図り、研究部門の要請に対処している。

平成6年度における各工作室での依頼件数は次のとおりである。

1) ガラス工作室	65件
2) 金工室 (材料工作室, 溶接室を含む)	96件
3) 木工室	134件
4) エレクトロ (利用件数)	66件

表6.2 平成6年度 汚水排除基準

項 目	構 内		霞ヶ浦臨湖実験施設	
	(汚水排除基準)	(最 高 値)	(排水基準)	(最 高 値)
温度	45度以下	(6~33℃)	45度以下	(8~31℃)
水素イオン濃度	5~9	(6.7~8.0)	5.8~8.6	(7.1~7.5)
生物化学的酸素要求量	600 mg/l以下	(16.2)		
化学的酸素要求量			15 mg/l以下	(3.3)
浮遊物質	600 mg/l以下	(24.0)	15 mg/l以下	(1.6以下)
ノルマルヘキサン抽出物含有量				
ア) 鉱油類含有量	5 mg/l以下		3 mg/l以下	
イ) 動植物油脂類含有量	30 mg/l以下	(1以下)	5 mg/l以下	(1以下)
ヨウ素消費量	220 mg/l以下	(7.3)		
カドミウム含有量	0.01 mg/l以下	(0.005以下)	0.01 mg/l以下	(0.005以下)
シアン含有量	不検出	(不検出)	不検出	(不検出)
有機リン含有量	不検出	(不検出)	不検出	(不検出)
鉛含有量	0.1 mg/l以下	(0.05以下)	0.1 mg/l以下	(0.05以下)
クロム(六価)含有量	0.05 mg/l以下	(0.01以下)	0.05 mg/l以下	(0.01以下)
ヒ素含有量	0.05 mg/l以下	(0.002以下)	0.05 mg/l以下	(0.002以下)
総水銀含有量	不検出	(不検出)	不検出	(不検出)
アルキル水銀含有量	不検出	(不検出)	不検出	(不検出)
PCB含有量	不検出	(不検出)	不検出	(不検出)
フェノール含有量	0.5 mg/l以下	(0.025以下)	0.1 mg/l以下	(0.025以下)
銅含有量	3 mg/l以下	(0.12)	1 mg/l以下	(0.01以下)
亜鉛含有量	5 mg/l以下	(0.85)	1 mg/l以下	(0.02)
鉄(溶解性)含有量	10 mg/l以下	(0.36)	1 mg/l以下	(0.09)
マンガン(溶解性)含有量	1 mg/l以下	(0.72)	1 mg/l以下	(0.01以下)
クロム含有量	1 mg/l以下	(0.01以下)	0.1 mg/l以下	(0.01以下)
フッ素含有量	8 mg/l以下	(0.2以下)	0.8 mg/l以下	(0.1以下)
窒素			25 mg/l以下	(3.26)
リン			4 mg/l以下	(0.04以下)
トリクロロエチレン	0.03 mg/l以下	(0.001以下)	0.03 mg/l以下	(0.001以下)
テトラクロロエチレン	0.01 mg/l以下	(0.001以下)	0.01 mg/l以下	(0.001以下)
ジクロロメタン	0.02 mg/l以下	(0.002以下)		
四塩化炭素	0.002 mg/l以下	(0.0002以下)		
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/l以下	(0.001以下)		
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/l以下	(0.001以下)		
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/l以下	(0.001以下)		
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/l以下	(0.001以下)		
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/l以下	(0.001以下)		
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/l以下	(0.001以下)		
チウラム	0.006 mg/l以下	(0.0006以下)		
シマジン	0.003 mg/l以下	(0.0003以下)		
チオベンカルブ	0.02 mg/l以下	(0.002以下)		
ベンゼン	0.01 mg/l以下	(0.001以下)		
セレン	0.01 mg/l以下	(0.01以下)		

(注) 最高値欄の(××以下)は定量限界以下を示す。

## 7. 成果発表一覧

### 7.1 研究所出版物

#### 国立環境研究所地球環境研究年報 平成5年度, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-1	国立環境研究所	国立環境研究所地球環境研究年報 平成5年度	107p.

#### 国立環境研究所特別研究年報 平成5年度, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-2	国立環境研究所	国立環境研究所特別研究年報 平成5年度	71p.

#### 国立環境研究所特別研究報告 SR-19-'95, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-3	国立環境研究所	水環境における化学物質の長期暴露による相乗的生態系影響に関する研究	64p.

#### 国立環境研究所研究報告 R-134-'94, (1994) 宮床湿原の生態系構造

記号	発表者	題 目	ページ
K-4		Abstract	1-2
K-5		要旨	3
K-6	岩熊敏夫	研究の概要	5-8
K-7	岩熊敏夫	宮床湿原とその環境	9-22
K-8	平田健正, 野原精一, 岩熊敏夫, 唐 常源 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 千葉大)	宮床湿原の地下水と表流水の水質変動	23-33
K-9	野原精一, 岩熊敏夫	宮床湿原の微地形, 水理環境と植物分布	35-43
K-10	竹原明秀 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 岩手大)	宮床湿原とその周辺地域の植生	45-79
K-11	野原精一	宮床湿原の植物季節と景観	81-87
K-12	上野隆平	宮床湿原の訪花昆虫	89-95
K-13	渡辺 信, 真山茂樹 <sup>*1</sup> , 野崎久義( <sup>*1</sup> 東京学芸大)	宮床湿原2池塘における底生藻類の現存量, 種組成及び多様性	97-108
K-14	岩熊敏夫	宮床湿原の底生動物相	109-120
K-15	上野隆平, 岩熊敏夫	宮床湿原のユスリカ相	121-125
K-16	岩熊敏夫	宮床湿原の池塘におけるユスリカ幼虫の生産特性	127-138
K-17	広木幹也, 渡辺 信	ナイロンメッシュ法による湿原泥炭土のセルロース分解活性測定	139-142
K-18	広木幹也, 渡辺 信	宮床湿原の泥炭土壌における微生物群集とセルロース分解	143-150
K-19	隅田裕明 <sup>*1</sup> , 岡 洋一 <sup>*2</sup> , 櫻橋弘子 <sup>*3</sup> , 山本一彦 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 日本大, <sup>*2</sup> (株)都市総合計画, <sup>*3</sup> ジャパンマシナリー(株))	宮床湿原の泥炭土壌の有機物組成と理化学的特徴	151-159
K-20	野原精一, 岩熊敏夫	宮床湿原気象データ	161-176
K-21	平田健正, 野原精一, 岩熊敏夫	宮床湿原水質・地下水位観測データ	177-180
K-22	竹原明秀 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 岩手大)	宮床湿原地域の高等植物目録	181-191

#### 国立環境研究所資料 F-65-'94/NIES, (1994) 国立環境研究所20周年記念特別研究発表会予稿集

記号	発表者	題 目	ページ
K-23	井上 元	地球温暖化とシベリア	1-3

記号	発表者	題 目	ページ
K-24	椿 宜高	絶滅に瀕した野生生物に何が起きるのか	4-6
K-25	鷲田伸明	大気化学研究におけるフリーラジカルの計測と反応	7-9
K-26	柴田康行	環境中の元素の動き-ヒ素の化学形態と分析	10-12
K-27	大井 紘	自由記述法による環境意識の調査と分析	13-15
K-28	畠山成久	水界生態系に及ぼす化学物質の影響評価	16-18
K-29	若松伸司	都市大気汚染と光化学反応	19-20
K-30	岩熊敏夫	湿源の環境と生物群集の成り立ち-高層・低層湿源を例として	21-23
K-31	相崎守弘	霞ヶ浦の研究20年	24-26
K-32	小林隆弘	スギ花粉症増加と大気環境	27-29
K-33	今村隆史	アルデヒドの光分解によって生成するHCOラジカルの絶対収率決定	33
K-34	恒川篤史	インド北西部のタール砂漠における砂漠化と人間活動	34
K-35	畠山史郎	IGAC/APAREプログラムに基づく航空機・地上観測	35
K-36	山形与志樹	衛星画像でみる銅路湿原の植生	36
K-37	田村憲治	国保レセプト統計を用いたアレルギー性鼻炎受療率の変動分析	37
K-38	原島 省, 功力正行, 宮崎忠国	サンゴ礁のモニタリング	38
K-39	中嶋信美, 佐治 光, 近藤矩朗	紫外線の増加が植物に及ぼす影響	39
K-40	福島武彦, 松重一夫	生態系と水質	40
K-41	鷗野伊津志	大気循環の数値シミュレーション	41
K-42	内藤正明	地球環境問題に科学技術は何をなすうるか	42
K-43	青木陽二	筑波研究学園都市における植生を中心とした景観変化	43
K-44	横内陽子	北極域における地表オゾン減少とガス状有機化合物	44

国立環境研究所資料 F-66-'94/NIES, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-45	笹野泰弘, 小林喬郎* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 福井大)	衛星搭載レーザーレーダーによる地球規模大気環境の評価に関する調査報告 (3)	94p.

国立環境研究所資料 F-67-'94/NIES, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-46	若松伸司, 宇都宮彬* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 福岡県保健環境研)	漢江流域の環境汚染管理に関する研究 -大気汚染物質の移動と降下に関する研究-	81p.

国立環境研究所資料 F-68-'94/NIES, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-47	中島興基	開発途上国環境技術共同研究のあり方に関する調査報告	66p.

国立環境研究所資料 F-69-'94/NIES, (1994) Towards solving the global desertification problem(2)  
-Research on the evaluation of interaction between desertification and human activities-

記号	発表者	題 目	ページ
K-48	R.B.Singh* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Univ.Delhi.)	Desert Region in India: Resource Management Issues and Research Strategy	1-18
K-49	Suresh Kumar* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Cent.Arid Zone Res.Inst.)	Current Status of Desertification in India and Future Research Priorities from Ecological Viewpoint	19-46
K-50	Tadakuni Miyazaki, Yoshifumi Yasuoka	Vegetation Mapping and Change Analysis in Thar Desert of Western India from NOAA AVHRR LAC Imageries	47-54

記号	発表者	題 目	ページ
K-51	Kenji Narita* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Hokkaido Univ.)	Review of Ecological Study on Desertification in Indian Desert	55-69
K-52	Atsushi Tsunekawa	Desertification Monitoring Using Remote Sensing Techniques	70-79
K-53 K-54		Proceses to Initiate Desertification Research Project Research Organizations on Desertification in China	80-86 87-90

国立環境研究所資料 F-70-'94/NIES. (1994) '92 IGAC/APARE/PEACAMPOT 航空機・地上観測データ集

記号	発表者	題 目	ページ
K-55	畠山史郎	平成4年度調査の概要	1-25
K-56	向井人史	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT 観測における流跡線解析	26-38
K-57	畠山史郎, 坂東 博* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 大阪府立大)	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT-航空機調査におけるオゾン(O <sub>3</sub> ), 窒素酸化物(NO <sub>x</sub> ), および二酸化硫黄(SO <sub>2</sub> )の観測	39-62
K-58	渡辺征夫* <sup>1</sup> , 溝口次夫* <sup>1</sup> , 中西基晴* <sup>2</sup> , 松浦章良* <sup>2</sup> , 畠山史郎, 村野健太郎, 坂東 博* <sup>3</sup> (* <sup>1</sup> 国立公衆衛生院, * <sup>2</sup> 千葉県環境研, * <sup>3</sup> 大阪府立大)	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT 地上調査(隠岐)および航空機調査におけるパーオキシアシルナイトレート類(PAN <sub>s</sub> )の観測	63-77
K-59	田中 茂* <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 慶応大)	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT 地上観測(対馬), 航空機観測における大気中微量ガス成分の測定結果	78-85
K-60	向井人史, 畠山史郎, 村野健太郎	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT 航空機観測によるエアロゾルの観測	86-88
K-61	向井人史, 村野健太郎	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT 地上観測によるガス, エアロゾルの観測	89-97
K-62	薩摩林光* <sup>1</sup> , 内田英夫* <sup>1</sup> , 鹿角孝男* <sup>1</sup> , 佐々木一敏* <sup>1</sup> , 鹿野正明* <sup>1</sup> , 太田宗康* <sup>1</sup> , 向井人史 (* <sup>1</sup> 長野県衛生公害研)	'92/IGAC/APARE/PEACAMPOT 観測, 八方尾根における地上観測	98-120
K-63	宇都宮彬* <sup>1</sup> , 宝来俊一* <sup>2</sup> , 山下敬則* <sup>3</sup> , 穴井功一* <sup>4</sup> , 森崎澄江* <sup>5</sup> , 今村 修* <sup>6</sup> , 川井田哲郎* <sup>7</sup> , 金城義勝* <sup>8</sup> , 大和康博* <sup>9</sup> (* <sup>1</sup> 福岡県保健環境研, * <sup>2</sup> 鹿児島県環境セ, * <sup>3</sup> 長崎県衛生公害研, * <sup>4</sup> 佐賀県環境セ, * <sup>5</sup> 大分県衛生環境研究セ, * <sup>6</sup> 熊本県衛生公害研, * <sup>7</sup> 宮崎県衛生環境研, * <sup>8</sup> 沖縄県公害衛生研, * <sup>9</sup> 北九州市環境衛生研)	九州・沖縄地域におけるエアロゾル組成調査(1991年度の調査結果)	121-132

国立環境研究所資料 F-71-'94/NIES. (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-64	環境情報センター	INFOTERRA 環境用語シソーラス(日本語版) 第1版	242p.

国立環境研究所資料 F-72-'95/NIES. (1995) アオコの計量と発生状況, 発生機構 -アオコ指標検討会資料-

記号	発表者	題 目	ページ
K-65	福島武彦, 相崎守弘	研究の趣旨と本報告書のねらい	1-3
K-66	大槻 晃* <sup>1</sup> , 大井武彦* <sup>1</sup> , 橋本信也* <sup>1</sup> , 相崎守弘, 高村典子 (* <sup>1</sup> 東京水産大)	高速液体クロマトグラフィーを用いたフィコシアニンの定量法と霞ヶ浦におけるラン藻類現存量変化に関する研究	7-14
K-67	日野修次* <sup>1</sup> , 高野敬志* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> 北海道環境科学研究所, * <sup>2</sup> 北海道立衛生研)	湖沼におけるラン藻優占度の推定	15-23
K-68	相馬悠子, 今和泉隆* <sup>1</sup> , 八木圭一* <sup>1</sup> , 春日清一 (* <sup>1</sup> 東京理科大)	光合成色素分析(クロロフィル, カロチノイド)による湖水の植物プランクトン現存量推定	24-30

記号	発表者	題 目	ページ
K-69	相崎守弘, 福島武彦, 高木博夫, 北村 光 <sup>*1</sup> (*1日本大)	アオコ景観指標による霞ヶ浦の評価	33-39
K-70	相崎守弘, 福島武彦, 北村 光 <sup>*1</sup> , 大橋広明 <sup>*1</sup> (*1日本大)	アオコの基準は? - 見た目アオコ指標によるアンケート調査結果の解析 -	40-48
K-71	矢木修身, 内山裕夫, 富岡典子, 桜井昌文 <sup>*1</sup> , 高村義親 <sup>*1</sup> (*1茨城大)	霞ヶ浦における各種ラン藻類の増殖制限物質	51-61
K-72	日野修次 <sup>*1</sup> (*1北海道環境科学研究セ)	北海道における水の華の発生状況	62-67
K-73	高野敬志 <sup>*1</sup> , 日野修次 <sup>*2</sup> (*1北海道立衛生研, *2北海道環境科学研究セ)	北海道過栄養湖, 茨戸湖における植物プランクトン相の変化および栄養塩類の消長	68-72
K-74	三上英敏 <sup>*1</sup> , 日野修次 <sup>*1</sup> , 有末二郎 <sup>*1</sup> (*1北海道環境科学研究セ)	網走湖における水の華の消長	73-79
K-75	阿部早智子 <sup>*1</sup> , 高橋陽子 <sup>*1</sup> , 加藤丈夫 <sup>*1</sup> , 小場正彦 <sup>*1</sup> (*1仙台市衛生研)	仙台市内2池沼における植物プランクトンと水質の推移 - 丸田沢および三共堤ため池について -	80-86
K-76	田中賢之介 <sup>*1</sup> , 安田満夫 <sup>*1</sup> , 南條吉之 <sup>*1</sup> (*1鳥取県衛生研)	湖山池の水質変動に及ぼす気象要因の影響	87-94
K-77	南條吉之 <sup>*1</sup> , 田中賢之介 <sup>*1</sup> , 安田満夫 <sup>*1</sup> (*1鳥取県衛生研)	アオコの増殖に及ぼすリン及び塩素イオン濃度の影響	95-104
K-78	相崎守弘, 青山莞爾 <sup>*1</sup> (*1東邦大)	屋外実験池を用いたアオコ発生実験における植物プランクトン組成の変化	105-114
K-79	藤本尚志 <sup>*1</sup> , 福島武彦 (*1東北大)	湖沼における藻類種と環境因子との関係	115-122
K-80		資料	123-165

国立環境研究所資料 F-73-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-81	須賀伸介, 大井 敏	海のイメージの自由連想法による調査	135p.

国立環境研究所資料 F-74-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-82	宮崎忠国, 恒川篤史	砂漠化問題の解決にむけて(3)-砂漠化文献データベース-	227p.

国立環境研究所資料 F-75(FD)-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-83	環境情報センター	INFOTERRA 国内情報源台帳(第12版)FD版	-

国立環境研究所資料 F-76-'95/NIES, (1995) 霞ヶ浦臨湖実験施設研究発表会 講演報告集-9-

記号	発表者	題 目	ページ
K-84	松重一夫, 福島武彦, Richard S.J.Weisburd <sup>*1</sup> , 河合崇欣 (*1Tokyo Univ.Fish.)	pHとDOの連続測定による生産量の推定(2)	1-4
K-85	朴 済哲 <sup>*1</sup> , 大槻 晃 <sup>*1</sup> , 相崎守弘, 福島武彦 (*1東京水産大)	屋外実験池における溶存有機物の挙動	5-8
K-86	Rokaya H.Goma <sup>*1</sup> , T.Fukushima, M.Aizaki, A.Otsuki <sup>*1</sup> , Dong Soo Kong <sup>*2</sup> (*1Tokyo Univ.Fish., *2Nat.Inst.Environ.Res.Korea)	The effect of goldfish on the presence of dissolved organic nitrogen (urea and dissolved free amino acids) in eutrophic experimental pond water	9-13



記号	発表者	題目	ページ
K-87	中島 淳 <sup>*1</sup> , 福島武彦, 孔 東壽 <sup>*2</sup> , 相崎守弘 (*1千葉県水質保全研, *2韓国国立環境研究院)	grazers構成が異なる実験池でみられたフェオ色素組成の特徴	14-17
K-88	松永千会 <sup>*1</sup> , 秦三和子 <sup>*1</sup> , 大久保卓也 <sup>*1</sup> , 細見正明 <sup>*1</sup> , 福島武彦, 松重一夫 (*1東京農工大)	BOXを用いた水界生態系に関する研究	18-20
K-89	橋本貫行 <sup>*1</sup> , 金 周永 <sup>*2</sup> , 近山憲幸 <sup>*3</sup> , 稲森悠平 (*1筑波大, *2東北大, *3日立化成テクノプラント)	生物活性炭パイロットプラント処理における汚濁湖沼水浄化手法の適正操作条件の解析	21-24
K-90	近山憲幸 <sup>*1</sup> , 金 周永 <sup>*2</sup> , 稲森悠平 (*1日立化成テクノプラント, *2東北大)	生物活性炭流動床法における水質浄化と自己造粒化の機構解明	25-27
K-91	相崎守弘, 中里広幸 <sup>*1</sup> (*1バイオックス中央研)	水耕生物ろ過法による土浦港湖水の浄化	28-34
K-92	木幡邦男, 竹下俊二, 中村泰男, 田中秀之 <sup>*1</sup> , 佐藤正春 <sup>*2</sup> (*1環境研究セ, *2新日本気象海洋)	東京湾奥における植物プランクトンの変遷	35-38
K-93	田中秀之 <sup>*1</sup> , 相崎守弘, 木幡邦男, 中村泰男, 竹下俊二 (*1環境研究セ)	東京湾における青潮に関する研究VI	39-40
K-94	野尻幸宏	シベリア永久凍土地帯の小湖沼のメタン放出について	41-43
K-95	Richard S.J.Weisburd <sup>*1</sup> , Masao Ishii <sup>*2</sup> , Takehiko Fukushima, Akira Otsuki <sup>*1</sup> (*1Tokyo Univ.Fish., *2Meteorol.Res.Inst.)	Methods of dissolved inorganic carbon measurement for natural waters	44-48
K-96	藤本尚志 <sup>*1</sup> , 伊藤豪人 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 松重一夫, 稲森悠平 (*1東北大)	藍藻類の種構成に及ぼすN/P比の影響	49-51
K-97	矢木修身, 内山裕夫, 扇岡典子, 桜井昌文 <sup>*1</sup> , 高村義親 <sup>*1</sup> (*1茨城大)	霞ヶ浦における各種ラン藻類の増殖制限物質	52-55
K-98	福島武彦, 松重一夫, 今井章雄, 相崎守弘, 朴 濟哲 <sup>*1</sup> (*1東京水産大)	霞ヶ浦での溶存有機物の動態	56-60
K-99	今井章雄, 福島武彦, 朴 濟哲 <sup>*1</sup> (*1東京水産大)	湖水・河川水中の溶存有機物の化学的分画	61-64
K-100	春日清一	霞ヶ浦の生態系構造とその管理	65-68
K-101	中島 淳 <sup>*1</sup> (*1千葉県水質保全研)	湖沼保全対策研究の現状と課題	71-73
K-102	川村 實 <sup>*1</sup> (*1長野県衛生公害研)	面源負荷対策と湖内対策	74-76
K-103	高橋幹夫 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 琵琶湖研)	成層した湖における溶存酸素の消費過程について	77-80
K-104	福島武彦, 相崎守弘, 松重一夫, 春日清一	資料	83-92

国立環境研究所資料 F-77-'95/NIES, (1995) 環境スペシメンバンキングー15年の歩みー

記号	発表者	題目	ページ
K-105	柴田康行, 植弘崇嗣, 森田昌敏	国立環境研究所におけるパイロットスペシメンバンキング	1-9
K-106	吉永 淳	バンキングシステム a) 保存室、装置の構成と概要	10-16
K-107	田中 敦	b) 保存試料の保管管理体制	17-28
K-108	田中 敦, 柴田康行	主な長期保存試料	29-35
K-109	向井人史, 安部喜也 <sup>*1</sup> (*1東京農工大)	保存性に関する情報 a) 大気粉塵中の Benzo(a)pyrene の長期的な保存性	36-41

記号	発表者	題 目	ページ
K-110	向井人史, 安部喜也*1 (*1東京農工大)	b) その他の物質の保存性	42-48
K-111	柴田康行, 森田昌敏	スベシメンバンキングを巡る国際動向	49-53
K-112	堀口敏宏	付録. 試料保存を望まれる方へ	54-57

国立環境研究所資料 F-78-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-113	竹下俊二, 木橋邦男, 中村泰男, 小倉久子*1, 滝井 進*2 (*1千葉県水質保全研, *2東京都立大)	東京湾青潮発生海域調査資料 平成3年度~平成5年度	140p.

国立環境研究所資料 F-79-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-114	青木陽二	筑波研究学園都市における植生を中心とした景観変化の資料 (1980年と1991年の比較)	

国立環境研究所資料 F-80-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-115	西川雅高	大気質成分モニタリングデータ集 -大気モニター標測定結果(1992, 1993年)-	254p.

国立環境研究所資料 F-81(FD)-'95/NIES, (1995)

記号	発表者	題 目	ページ
K-116	環境情報センター	環境情報ガイドディスク 第2版	-

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-A003-'94, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-117	地球環境研究センター	地球環境研究センター年報 Vol.3 (平成5年4月~平成6年3月)	42p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-D004-'94, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-118	地球環境研究センター	GRID全球データセットユーザーズガイド 平成6年9月	61p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-D005-'94, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-119	地球環境研究センター	GRID GLOBAL DATA SETS: DOCUMENTATION SUMMARIES November 1994	65p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-D006-'94, (1994)

記号	発表者	題 目	ページ
K-120	Hideo Harasawa, Hirokazu Hashimoto	GRID DATA BOOK December 1994	61p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-D007(CD)-'95, (1995)

記号	発表者	題目	ページ
K-121	A.Harashima	Collected Data of High Temporal-Spatial Resolution Marine Biogeochemical Monitoring by Japan-Korea Ferry (June 1991-February 1993)	-

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-I013-'94, (1994)

記号	発表者	題目	ページ
K-122	Yuzuru Matsuoka* <sup>1</sup> , Tsuneyuki Morita, Hideo Harasawa (* <sup>1</sup> Kyoto Univ.)	Estimation of Carbon Dioxide Flux from Tropical Deforestation	35p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-I014-'94, (1994)

記号	発表者	題目	ページ
K-123	地球環境研究センター	PROCEEDINGS OF THE TSUKUBA OZONE WORKSHOP -GLOBAL ENVIRONMENT TSUKUBA '94- February 16-18, 1994 Tsukuba, Japan	172p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-I015-'94, (1994)

記号	発表者	題目	ページ
K-124	地球環境研究センター	IPCC Technical Guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations	59p.

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-I016-'94, (1994)  
CGER'S Supercomputer Activity Report Vol.2-1993

記号	発表者	題目	ページ
K-125	Tatsushi Tokioka* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Meteorol.Res.Inst.)	Transient response study to the gradual increase of atmospheric CO <sub>2</sub> concentration with a coupled atmosphere-ocean model developed at the meteorological research institute	3-9
K-126	Kensuke Nakajima* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Tokyo Univ.)	Ultra-high resolution modeling of the tropical atmosphere	10-12
K-127	Atusi Numaguti	Development of an atmospheric general circulation model for climate Research	13-15
K-128	Masaki Satoh* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Saitama Inst.Technol.)	A role of Hadley circulations and baroclinic waves in the global angular momentum budget	16-17
K-129	Isamu Yagai* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Meteorol.Coll.)	The study of mass transport between the troposphere and stratosphere	18-19
K-130	Masahiro Endoh* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Meteorol.Res.Inst.)	Study of Basin-Scale Ocean Circulation related to Global Chlorophyll Distribution	23-24
K-131	Junji Sato* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Meteorol.Res.Inst.)	Development of the Transport, Transformation and Removal model for Acidic and Oxidative Pollutants in the East Asia	25-27
K-132	Yasuo Sato* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Meteorol.Res.Inst.)	A study of modeling of local CO <sub>2</sub> circulations	28-30
K-133	Yoshi-Yuki Hayashi* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Tokyo Univ.)	Experimental study on the three dimensional spherical convections with the parameters of planetary atmospheres	33-37
K-134	Satoru Komori* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Kyushu Univ.)	Direct Numerical Simulation of Liquid Mixing Layer with Second-Order Chemical Reactions	38-41
K-135	Toshihiro Fujii	Li <sup>+</sup> affinity of C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> and C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> radicals: ab initio characterization of Li <sup>+</sup> -radical complexes	45-47
K-136	Akihide Watanabe* <sup>1</sup> , Tatsuro Matsuura* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Public Works Res.Inst.)	Prediction of Hydrological cycle change in a river catchment scale by the coupling of meteorological and hydrological models	48-49
K-137	Naoyuki Takiguchi* <sup>1</sup> , Tatsuya Takahama* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> NEC Corp.)	Supercomputer SX-3 Overview	53-54

国立環境研究所地球環境研究センター報告 CGER-M004-'94, (1994)  
 MONITORING REPORT ON GLOBAL ENVIRONMENT-1994-

記号	発表者	題目	ページ
K-138	Hideaki Nakane, Nobuo Sugimoto, Yasuhiro Sasano, Ichiro Matsui	Ozone Lidar Monitoring	1-12
K-139	Akira Harashima	High Temporal-Spatial Resolution Marine Biogeochemical Monitoring from a Japan-Korea Ferry - 1992 or Results	13-50

## 7.2 国立環境研究所研究発表会

発表年月日 平成6年5月27日

記号	発表者	題目
k-1	井上 元 (地球環境研究グループ)	地球温暖化とシベリア
k-2	椿 宜高 (地球環境研究グループ)	絶滅に瀕した野生生物に何が起きるのか
k-3	鷺田伸明 (大気圏環境部)	大気化学研究におけるフリーラジカルの計測と反応
k-4	柴田康行 (化学環境部)	環境中の元素の動き－ヒ素の化学形態と分析
k-5	大井 紘 (社会環境システム部)	自由記述法による環境意識の調査と分析
k-6	畠山成久 (地域環境研究グループ)	水界生態系に及ぼす化学物質の影響評価
k-7	若松伸司 (地域環境研究グループ)	都市大気汚染と光化学反応
k-8	岩熊敏夫 (生物圏環境部)	湿原の環境と生物群集の成り立ち－高層・低層湿原を例として
k-9	相崎守弘 (水圏環境部)	霞ヶ浦の研究20年
k-10	小林隆弘 (環境健康部)	スギ花粉症増加と大気環境

### 7.3 誌上発表

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
A- 1	地球環境研究グループ Y.Matsuoka(*1), M.Kainuma,T.Morita (*1Kyoto Univ.)	Scenario analysis of global warming using the Asian-Pacific integrated model(AIM)	Integrative Assessment of Mitigation,Impacts, and Adaptation to Climate Change (IIASA, 669p.)		309-338	1994
A- 2	甲斐沼美紀子, 中森義輝(*1) (*1甲南大)	大気汚染濃度予測モデル	フアジィ科学-人間・ 社会・自然への応用- (海文堂,264p.)		215-235	1994
A- 3	T.Okuda,N.Kachi, S.K.Yap(*1), N.Manokaran(*1) (*1FRIM)	Spatial pattern of saplings and adult trees of canopy-and sub-canopy-forming species in a lowland rain forest in Peninsular Malaysia	Biodiversity:Its Complexity and Role(Global Environ. Forum,273p.)		99-110	1994
A- 4	可知直毅	二年草の繁殖戦略	週刊朝日百科 植物の 世界	(43)	222-224	1995
A- 5	M.Kunugi, T.Makano(*1) (*1Environ.Sci.Inst. Hyogo Pref.)	Telecommunication networks for specialists in environmental problems belong to government and local governments	J.Jpn.Soc.Inf.& Knowl.	4	63-66	1994
A- 6	功力正行	「ぶんせき」と Interface	ぶんせき	(12)	981	1994
A- 7	功力正行	自動分析への応用	入門分析化学シリーズ 機器分析におけるコ ンピュータ利用(朝倉 書店,126p.)		107-113	1995
A- 8	笹野泰弘	人工衛星からオゾン層を監視する	Sci.Technonews Tsukuba	(31)	20-21	1994
A- 9	笹野泰弘	人工衛星によるオゾン層のリモートセンシ ング	計装	3 7 (9)	57-61	1994
A- 10	S.Hayashida(*1), Y.Sasano,H.Nakane, I.Matsui(*2), T.Hayasaka(*3) (*1Nara Women's Univ., *2Atmos.Environ.Div, *3Tohoku Univ.)	Stratospheric aerosol increase after eruption of Pinatubo observed with lidar and aureolemeter	NASA Conf.Publ.3266 Ozone in the Troposphere and Stratosphere Part 2		635-638	1994
A- 11	笹野泰弘	オゾン層破壊	地球環境経済論 [上] (慶應通信,257p.)		67-92	1994
A- 12	笹野泰弘,神沢博(*1), 鈴木陸,横田達也 (*1地球セ)	ILAS/ADEOS による成層圏オゾン層観測プロジェクト-地上 検証とデータ利用計画-	大気圏シンポジウム	8	48-51	1994
A- 13	S.Mukai(*1), I.Sano(*1),Y.Sasano, M.Suzuki,T.Yokota (*1Kinki Univ.)	Retrieval algorithms for stratospheric aerosols based on ADEOS/ILAS measurements	IEEE Trans.Geosci. Remote Sensing	3 2	1124-1127	1994
A- 14	T.Takamura(*1), Y.Sasano, T.Hayasaka(*2) (*1Natl.Def.Acad., *2Tohoku Univ.,)	Tropospheric aerosol optical properties derived from lidar, sun photometer, and optical particle counter measurements	Appl.Opt.	3 3 (30)	7132-7140	1994
A- 15	笹野泰弘, 林田佐智子(*1), 松井一郎 (*1奈良女子大)	エアロゾルの大気中濃度・組成の長期変動に 関する観測的研究	地球温暖化の原因物質 の全球的挙動とその影 響等に関する研究 平 成5年度成果報告書		23-30	1994
A- 16	鈴木陸	ILAS 航空機検証実験の可能性について	IGBP/IGAC シンポジウム航空機観 測ワークショップ報告 書		32-37	1994
A- 17	鈴木陸	ILAS 航空機検証実験の可能性について	第4回大気化学シンポ ジウム講演集		100-104	1994
A- 18	鈴木陸	ILAS ハードウェア開発状況について	第4回大気化学シンポ ジウム講演集		28-33	1994
A- 19	M.Suzuki,T.Yokota	High-speed IR forward line-by-line retrieval system for limb observation using ILAS onboard ADEOS spacecraft	Proc. 5th Workshop ASSFTS.		447-461	1995

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
A- 20	M.Suzuki, Y.Sasano, T.Ishigaki(*1), N.Kimura(*1), N.Araki(*1), A.Matsuzaki(*2) (*1Matsusita Res.ins., *2Nie Univ.)	Improved limb atmospheric spectrometer, ILAS	Proc.Infrared Spaceborne Remote Sensing II	2 2 6 8	103-110	1995
A- 21	Y.Kojima(*1), M.Nakajima(*1), T.Moriyama(*1), T.Aoki(*2), M.Suzuki (*1NASDA, *2Meteorol.Res.Inst.)	Japan's strategy for earth observation by spaceborne infrared instruments	Proc.Infrared Spaceborne Remote Sensing II	2 2 6 8	80-91	1995
A- 22	鈴木睦, 笹野泰弘, 横出達也, 古田直紀(*1) (*1中央大)	アレー検出器型回折格子分光計を用いた大気 微量成分の高精度観測に関する研究	平成5年度地球環境遠 隔探査技術等の研究成 果報告書		15-23	1994
A- 23	A.Takenaka	Effects of leaf blade narrowness and petiole length on the light capture efficiency of a shoot	Ecol.Res.	9	109-114	1994
A- 24	A.Takenaka	A simulation model of tree architecture development based on growth response to local light environment	J.Plant Res.	1 0 7	321-330	1994
A- 25	K.Inoue(*1), I.Washitani(*2), N.Kuramoto(*3), A.Takenaka (*1Shinshu Univ., *2Tsukuba Univ., *3Tokyo Pref.)	Factors controlling the recruitment of Aster kantoensis (Asteraceae) I. Breeding system and pollination system	Plant Species Biol.	9	133-136	1994
A- 26	椿宜高	遺伝的多様性と左右対称性のゆらぎ	科学	6 4 (10)	607-608	1994
A- 27	Y.Tsubaki, J.Intachat(*1) (*1Forest Research Inst.Malaysia)	Dung beetle community structure in a Malaysian rain forest: gradient from edge to core area	Biodiversity: its complexity and role(M.Yasuno & M.W. Watanabe ed., Global Environment Forum, 273p.)		139-145	1994
A- 28	Y.Tsubaki, M.T.S-Jothy(*1), T.Ono(*2) (*1Sheffield Univ., *2Kinjo Gakuin Univ.)	Re-copulation and post-copulatory mate guarding increase immediate female reproductive output in the dragonfly Nannophya pygmaea	Behav.Ecol. Sociobiol.	3 5 (4)	219-225	1994
A- 29	永田尚志	(訳書) 第II部資源の利用, 意志決定/資源 をめぐる競争/捕食者と被食者の相互作用	進化からみた行動生態 学(蒼樹書房, 578p.)		132-244	1994
A- 30	中根英昭	オゾン層について	電子情報通信学会技術 研究報告		25-29	1994
A- 31	小竹知紀(*1), 福西浩(*1), 中根英昭 (*1東北大)	1992年1月14日の札幌上空におけるオゾン減 少の原因について	第4回大気化学シンポ ジウム講演集		38-42	1994
A- 32	中根英昭	NDSC 及び関連する研究計画	第4回大気化学シンポ ジウム講演集		1-5	1994
A- 33	中根英昭	成層圏オゾン層とその現状	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店, 634p.)		165-170	1994
A- 34	中根英昭	オゾン層破壊のメカニズム	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店, 634p.)		170-172	1994
A- 35	中根英昭	南極オゾンホールと不均一反応によるオゾン 層破壊	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店, 634p.)		172-175	1994
A- 36	中根英昭	オゾン層モニタリング	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店, 634p.)		566-569	1994
A- 37	H.Akimoto(*1), H.Nakane, Y.Matsumoto(*2) (*1Univ.Tokyo, *2Reg. Environ.Div.)	The chemistry of oxidant generation: Tropospheric ozone increase in Japan	The Chemistry of the Atmosphere(J.G. Calvert ed., Blackwell Scientific Pub., 394p.)		261-273	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
A- 38	Y.Murayama(*1), T.Tsuda(*1), R.Wilson(*1), H.Nakane, S.A.Hayashida, N.Sugimoto(*2), I.Matsui(*2), Y.Sasano (*1Kyoto Univ., *2Atmos.Environ.Div.)	Gravity wave activity in the upper stratosphere and lower mesosphere observed with the Rayleigh lidar at Tsukuba, Japan	Geophys.Res.Lett.	2 1 (14)	1539-1542	1994
A- 39	H.Nakane, S.Hayashida(*1), I.Matsui(*2), N.Sugimoto(*2), A.Minato,(*2), Y.Sasano (*1Nara Women's Univ., *2Atmos.Environ.Div)	Lidar observation of ozone over Tsukuba (36° N,140° E)	NASA Conf. Publ. 3266 Ozone in the Tropos-phere and Stratos-phere Part 2		863-866	1994
A- 40	中根英昭	フロンとオゾン層環境	自動車技術	4 8 (9)	5-10	1994
A- 41	M.Bittner(*1), D.Offermann(*1), I.V.Bugaeva(*2), G.A.Kokin(*2), J.P.Koshelkov(*2), A.Krivolutsky(*2), D.A.Tarassenko(*2), M.Gil-Ojeda(*3), A.Hauchecorne(*4), H.Nakane,et.al. (*1Univ.Wuppertal, *2Cent.Aerolog.Obser v.,*3INTA Spain, *4CNRS Fr.)	Long period/large scale oscillations of temperature during the DYANA campaign	J.Atmos.Terr.Phys.	5 6	1675-1700	1994
A- 42	H.Nakane	Measurements of ozone layer at NIES	The 13th UOEH International Symposium & The 2nd Pan Pacific Cooperative Symposium on Impact of Increased UV-B Exposure on Human Health & Ecosystem (348p.)		34-46	1994
A- 43	J.Ishibashi(*1), D.Grimand(*2), Y.Nojiri, J.M.Auzende(*3), T.Urabe(*4) (*1Tokyo Univ., *2Univ.Raris, *3IFREMER, *4Geol.Survey Jpn.)	Fluctuation of chemical compositions of the phase-separated hydrothermal fluid from the North Fiji Basin Ridge	Mar.Geol.	1 1 6	215-226	1994
A- 44	野尻幸宏	深海の役割(リフト系)	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		303-306	1994
A- 45	野尻幸宏	温暖化ガス計測法	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		562-565	1994
A- 46	J.Ishibashi(*1), H.Wakita(*1), Y.Nojiri, D.Grimand(*2), P.J.Baptiste(*3), T.Gamo(*1), J.M.Auzende(*4), T.Urabe(*5) (*1Univ.Tokyo, *2Univ.Paris, *3Clim.& Environ.Model.Lab., *4IFREMER, *5Geol.Survey,JPN)	Helium and carbon geochemistry of hydrothermal fluids from the North Fiji Basin-spreading ridge (southwest Pacific)	Earth Planet.Sci. Lett.	1 2 8	183-197	1994
A- 47	S.Hatakeyama	Reactions of Criegee intermediates in the gas phase	Res.Chem.Intermed.	2 0 (3/4/5 )	503-524	1994
A- 48	畠山史郎	反応機構	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		216-220	1994



年記号	発表者	題 目	掲載誌	巻(号)	ページ	刊年
A-49	A.Miyoshi(*1), S.Hatakeyama, N.Washida (*1Univ.Tokyo)	OH radical-initiated photooxidation of isoprene: An estimate of global CO production	J.Geophys.Res.	9 9 (D9)	18779-18787	1994
A-50	島山史郎	都市近郊の森林の周辺大気中における硫黄酸 化物の酸化反応	環境技術	2 3 (10)	604-607	1994
A-51	S.Hatakeyama, H.Lai(*1),K.Murano (*1Green Blue Inc.)	Formation of 2-hydroxyethyl hydroperoxide in an OH-initiated reaction of ethylene in air in the absence of NO	Environ.Sci.Technol.	2 9	833-835	1995
A-52	池田有光(*1), 安田龍介(*1), 東野晴行(*1), 渡辺竜馬(*1), 島山史郎,村野健太郎 (*1大阪府立大)	赤城山で発生する酸性霧と大気汚染の解析— 汚染大気の輸送を中心として—	大気汚染学会誌	3 0 (2)	113-125	1995
A-53	A.Harashima	Fractal-like patterns generated by a microbe	Fantasy of Flow-The World of Fluid Flow Captured in Photographs (Ohmsha Ltd.,184p.)		126-127	1994
A-54	原島省	海洋汚染—地球環境の安定化機能としての海 洋資源(概説)	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		286-289	1994
A-55	原島省	海・陸の相互作用	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		290-293	1994
A-56	原島省	海洋モニタリングと海洋環境長期変動の研究	月刊 環境衛生	4 1 (10)	16-19	1994
A-57	原島省, 功力正行, 宮崎志国, 安岡善文(*1), 渡辺正孝(*2), 岩熊敏夫(*3), 渡辺信(*3) (*1社会環境システム部, *2水圏環境部, *3生物圏環境部)	サンゴ礁生態系モニタリングにおける遠隔計 測技術に関する研究	平成5年度地球環境遠 隔探査技術等の研究— 成果報告書—(科学技 術庁,106p.)		62-70	1994
A-58	S.Harada, A.Ichikawa(*1) (*1Univ.of Tokyo)	Performance of the drainage infiltration strata: statistical and numerical analyses	Wat.Sci.Technol.	2 9 (1-2)	255-265	1994
A-59	甲斐(増田)啓子	アジア太平洋地域における温暖化対策分析モ デル(AIM)の開発	資源環境対策	3 1	219-224	1995
A-60	Y.Matsuoka(*1), K.Kai (*1Kyoto Univ.)	An estimation of climatic change effects on Malaria	J.Global Environ. Eng.	1	1-15	1994
A-61	Y.Zeng(*1),H.Mukai, H.Bandow(*2), Y.Nojiri (*1Inst.Geochem.Chin ese Acad.Sci., *2Osaka Pref.Univ.)	Application of gas chromatography-combustion-isotope ratio mass spectrometry to carbon isotopic analysis of methane and carbon monoxide in environmental samples	Anal.Chem.Acta	2 8 9	195-204	1994
A-62	向井人史	酸性ガスの長距離輸送	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		237-242	1994
A-63	村野健太郎	酸性霧	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		221-224	1994
A-64	大石興弘(*1), 浜村研吾(*1), 宇都宮彬(*1), 村野健太郎, 坂東博(*2) (*1福岡県保健環境研, *2大阪府立大)	水田におけるメタンフラックス	大気汚染学会誌	2 9 (3)	145-150	1994
A-65	村野健太郎	酸性霧による影響の特徴と日本での実態	環境技術	2 3 (12)	724-727	1994
A-66	森田恒幸, 増井利彦(*1), 松岡譲(*2) (*1大阪大,*2京都大)	環境政策の経済への影響	環境情報科学	2 3 (4)	20-27	1994
A-67	森田恒幸,松岡譲(*1), 有村俊秀(*2), 増井利彦(*3) (*1京都大,*2京都大, *3大阪大)	コンパクトな都市ほど地球環境にやさしい	地球環境50の仮説(西 岡秀三編著, 東海大学出版会,220p.)		88-95	1994
A-68	森田恒幸,松岡譲(*1), 有村俊秀(*2), 増井利彦(*3) (*1京都大,*2京都大, *3大阪大)	国土の多極分散化によって地球への負担が減 らせる	地球環境50の仮説(西 岡秀三編著, 東海大学出版会,220p.)		88-95	1994

年記号	発表者	題 目	掲載誌	巻(号)	ページ	刊年
A- 69	森田恒幸,松岡譲(*1), 有村俊秀(*2), 増井利彦(*3) (*1京大, *2ミナソ大, *3大阪大)	経済指標の修正が地球を救う	地球環境50の仮説(西 岡秀三編著, 東海大学出版会, 220p.)		126-129	1994
A- 70	松岡譲(*1), 森田恒幸 (*1京大)	最近の温室効果ガス排出見通しとそれによる 気候変動について	環境システム研究	2 2	359-368	1994
A- 71	J.Alcama(*1), A.Bouman(*1), J.Edmonds(*2), A.Griibler(*3), T.Morita, A.Sugandhy(*4) (*1RIVM, *2Battelle, *3IIASA, *4Indonesian Gov.)	An evaluation of the IPCC IS92 emission scenarios	Climate Change 1994(IPCC, Cambridge, 339p.)		247-304	1994
A- 72	T.Morita, Y.Matsuoka(*1), M.Kainuma, H.Harasawa, K.Kai (*1Kyoto Univ.)	AIM-Asian-Pacific integrated model for evaluating policy options to reduce GHG emissions and global warming impacts	Global Warming Issues in Asia(S.C. Bhattacharya et al., Asian Inst.of Tech., 543p.)		254-273	1994
A- 73	森田恒幸, 松岡譲(*1), 甲斐沼美紀子 (*1名古屋大)	地球温暖化対策の統合評価モデル(AIM)の開 発	シミュレーション	1 4 (1)	4-11	1995
A- 74	森田恒幸	地球環境保全にどのくらいの財源が必要か	地球環境キーワード (植田和弘編, 有斐閣, 243p.)		152-153	1994
A- 75	森田恒幸	GNPは何を教えてくれるのか	地球環境キーワード (植田和弘編, 有斐閣, 243p.)		164-165	1994
A- 76	森田恒幸	排出権取引制度は地球温暖化防止に有効か	地球環境キーワード (植田和弘編, 有斐閣, 243p.)		174-175	1994
A- 77	森田恒幸	持続可能な発展論	地球環境経済論(下) (慶応義塾大編, 慶応通信, 297p.)		179-194	1995
A- 78	森田恒幸	日本の制度・日本の環境アセスメント事例・ 現行制度の効果と課題	環境アセスメント(原 科幸彦編著, 放送大教育振興会, 282p.)		138-178	1994
A- 79	森田恒幸	経済学教育への期待(環境問題から)	経済学教育	(13)	7-12	1994
A- 80	M.Yasuno, S.Hatakeyama(*1) (*1Reg.Environ.Div.)	Monitoring of heavy metal pollution with freshwater invertebrates	Biol.Monit.Environ. Man.Methods. (CAB Int., 167p.)		158-160	1994
A- 81	M.Yasuno, T.Iwakuma(*1) (*1Environ.Biol.Div.)	Use of chironomids as an indicator of the Environmental state	Biol.Monit.Environ. Man.Methods. (CAB Int., 167p.)		161-164	1994
A- 82	安野正之, 岩熊敏夫(*1), 花里孝幸(*2), 林秀剛(*3), 山本篤子(*4), 安田郁子(*5), 坂本充(*6) (*1生物圏環境部, *2地域環境研究ク, *3信州大, *4明治大, *5富山県立大, *6名古屋大)	ドライアイスによる動物プランクトン制御の 影響	メソコスム湖沼生態系 の解析(名古屋大学出 版会, 346p.)		161-185	1994
A- 83	M.Yasuno, M.H.Watanabe(*1) (*1Environ.Biol.Div.)		Biodiversity Its Complexity and Role (Global Environ. Forum)		273p.	1994
A- 84	横田達也	大気成分の鉛直分布センサ	アドバンストセンサハ ンドブック(培風館, 763p.)		498-502	1994
A- 85	横田達也	地球環境計測とリモートセンシング	ESTRELA	3月号	9-14	1995
B	地域環境研究グループ					
B- 1	M.Ando, K.Katagiri, J.Zhang(*1), Z.Mao(*1) (*1Nanjing Railway Med.Coll.)	Effect of hyperthermia on lipid peroxidation and mitochondrial electron transport in liver	Frontiers of Reactive oxygen species in Biology and Medicine(K. Asada and T. Yoshikawa ed., Excerpta Med, 578p.)		535-536	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
B- 2	M.Ando, K.Katagiri, S.Yamamoto, S.Asanuma(*1), M.Usuda(*1), I.Kawahara(*2), K.Wakamatsu(*3) (*1Japan Inst.Rural Med., *2Matsumoto Dental Coll., *3Fukuoka Women's Univ.)	Effect of hyperthermia on glutatyione peroxidase and lipid peroxidative damage in liver	J.Therm.Biol.	19(3)	177-185	1994
B- 3	安藤 満	地球温暖化の現状・予測とその生体への影響	体温調節のしくみ(入 来正躬編, 307p.)		138-143	1995
B- 4	市瀬孝道, 熊谷嘉人, 嵯峨井 勝	ディーゼル排気微粒子(DEP)による喘息様病 態の発症について	フリージカル臨床	8	61-67	1994
B- 5	T.Ichinose, Y.Kumagai, A.Furuyama(*1), M.Sagai (*1Environ.Health Sci.Div.)	Diesel exhaust particles induced pulmonary injury.I.Histopathological changes and protection by polyethylene glycol conjugated superoxide dismutase.	Excerpta Medica		557-558	1994
B- 6	K.Inaba, H.Freiser(*1), S.Muralidharan(*1) (*1Univ.Arizona)	Effect of kinetic factors on the efficiencies of centrifugal partition chromatographic separations of tervalent lanthanides with bis (2,4,4-trimethylpentyl) phosphinic acid as extractant.	Solvent Extr.Res. Develop.	1(1)	13-29	1994
B- 7	金周永(*1), 稲森悠平, 須藤隆一(*1) (*1東北大)	韓国と日本における水環境の汚濁の現状とそ の改善方法	Adv.Purif. Waste-water	(29)	21-31	1993
B- 8	N.Fujimoto(*1), Y.Inamori, N.Sugiura(*2), R.Sudo(*1) (*1Tohoku Univ., *2Ibaraki Pref.Waterworks)	Effects of temperature change on algal growth	Environ.Technol.	15	497-500	1994
B- 9	稲森悠平, 西村修, 林紀男(*1), 須藤隆一(*2) (*1千葉県立中央博物 館, *2東北大)	有用微生物を活用した環境修復	用水と廃水	36	675-680	1994
B- 10	稲森悠平, 西村修, 高井智文(*1), 須藤隆一(*2) (*1早稲田大, *2東北大)	水源保全のための高度処理浄化槽の技術開発 普及のあり方	月刊生活排水	14(155)	1-10	1994
B- 11	稲森悠平, 矢板橋芳生(*1), 桜井敏郎(*2) (*1国際建設技術協会, *2神奈川県環境科学セ )	インドネシア国における合併処理浄化槽の機 能調査とそれに基づく生活排水対策のあり方	Adv.Purif. Waste-water	(34)	5-22	1994
B- 12	稲森悠平, 林紀男(*1), 高井智文(*2), 須藤隆一(*3) (*1千葉県立中央博物 館, *2早稲田大, *3東北大)	食品産業の排水処理技術の現状と今後の課題	食品と開発	29(4)	34-39	1994
B- 13	稲森悠平, 林紀男(*1), 高井智文(*2), 西村修 (*1千葉県立中央博物 館, *2早稲田大)	新しい生活排水処理技術	空気調和・衛生工学	68	535-541	1994
B- 14	金周永(*1), 杉浦則夫(*2), 伏見聡(*3), 稲森悠平, 西村修, 須藤隆一(*1) (*1東北大, *2茨城県企業局, *3東北学院大)	生物活性炭における細菌の付着能と高濃度基 質分解特性	日本水処理生物学会誌	30	49-56	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
B-15	K. Iwasaki, H. Uchiyama(*1) O. Yagi (*1), T. Kurabayashi(*2), K. Ishizuka(*2), Y. Takamura(*3) (*1Water & Soil Environ. Div., *2Univ. Tsukuba, *3Ibaraki Univ.)	Transformation of <i>Pseudomonas putida</i> by electroporation	Biosci. Biotech. Biochem.	5 8	851-854	1994
B-16	上原清	市街地における汚染物の拡散に関する風洞突 験	日本建築学会関東支部 研究選集 大気汚染学会誌	3	113-116	1994
B-17	老川進(*1), 孟岩(*1), 上原清, 大原利真(*2) (*1清水建設技研, *2計量計画研)	都市郊外における建物近傍の野外拡散実験		3 0(1)	59-68	1995
B-18	Y. Uchihashi(*1), H. Kuribara(*1), H. Yasuda(*1), T. Umezu, S. Tadokoro(*1) (*1Gunma Univ.)	Long-continuous observation of the effects of methamphetamine on wheel-running and drinking in mice	Prog. Neuro-Psycho-pharmac ol. & Biol. Psychiat.	1 8	397-407	1994
B-19	T. Umezu, A. K. Suzuki(*1), T. Miura(*2), A. Koizumi(*3) (*1Environ. Health Div. *2Tokyo Univ. Pharm. & Life Sci. *3Univ. Occup. & Environ. Health Jpn.)	Effects of ozone and Nitrogen dioxide on drinking and eating behaviors in mice	Neurobehavioral Methods & Effects in Occupational Health (Academic press, 1020p.)		949-965	1994
B-20	T. Umezu, T. Miura, H. Tsubone(*1) (*1Tokyo Univ.)	Development of tolerance against ozone effects on drinking and eating behaviors in rats by intermittent exposures	Inhal. Toxicol.	6	289-302	1994
B-21	北山茂(*1), 梅津豊司, 松崎一葉(*1), 下條信弘(*1) (*1筑波大)	有機水銀を投与したラットの自発行動とドー パミンおよび代謝物の変化	産業衛生学雑誌	3 7(2)	145-146	1995
B-22	影山隆之, 兜真徳, 新田裕史	大都市における不眠症の疫学調査: 睡眠時騒 音環境との関連	(社)日本騒音制御技術 発表会講演論文集		237-240	1994
B-23	T. Kageyama, M. Kabuto	Inhibitory effects of road traffic noise on recovery from mental-work-induced hyperactivity of sympathetic nervous system assessed by a spectral component of heart rate variability	Recent advances in researches on the combined effects of environmental factors (ICCEF' 94, 625p.)		131-140	1994
B-24	F. Kasai, T. Hanazato	Genetic changes in phytoplankton communities exposed to the herbicide simetryn in outdoor experimental ponds	Arch. Environ. Contam. Toxicol.	2 8	154-160	1995
B-25	. Tsugane(*1), G. S. Hamada(*1), J. M. Souza(*2), S. L. D. Gottlieb(*2), Y. Takashima(*3), H. Todoriki(*4), M. Kabuto, K. Karita(*5), M. Yamaguchi(*6), S. Watanabe(*1), R. Laurenti(*2) (*1Natl. Cancer Cent. Res. Inst., *2Univ. Sao Paulo, *3Kyorin Univ., *4Univ. Ryukyus, *5Teikyo Univ., *6Natl. Inst. Health & Nutr.)	Lifestyle and health related factors among randomly selected Japanese residents in the city of Sao Paulo, Brazil and their comparisons with Japanese in Japan	J. Epidemiol.	4(1)	37-46	1994
B-26	兜真徳, 新田裕史	成人気管支喘息の成因に関する研究	公害健康被害補償予防 協会委託業務報告書 (伊藤幸治研究班)		37p.	1994
B-27	兜真徳	脳と行動-脳内ストレス反応メカニズムから みたタイプA行動パターン-	労働衛生 7	(412)	66-67	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
B- 28	M.Kabuto, H. Imai, C. Yonezawa(*1), K. Neriishi(*2), S. Akiba(*3), H. Kato(*4), T. Suzuki(*5), C. E. Land(*6), W. J. Blot(*6) (*1Jpn. At. Energ. Inst , *2Rad. Eff. Res. Found. , *3Kagoshima Univ. Sch. Med., *4Inst. Minamata Dis., *5Dir. Gen., *6Natl. Cancer Inst. Bethesda)	Prediagnostic serum selenium and zinc levels and subsequent risk of lung and stomach cancer in Japan	Cancer Epidemiol. Biomarkers & Prev.	3	465-469	1994
B- 29	M. Kabuto, H. Shimizu(*1), H. Imai, L. Bernstein(*2), R. Ross(*2), B. E. Henderson(*3) (*1Gifu Univ., *2Univ. South. Califon ia, *3The Salk Inst.)	Postmenopausal serum estradiol among Japanese and White American women in Los Angeles and Japanese Women in Japan	Int. J. Oncol.	5 (Suppl.)	399	1994
B- 30	安岡 正人(*1), 兜真徳, 桑野園子(*2), 住友聡一(*3), 荘美知子(*4), 高津 熱(*5), 橋 秀樹(*1), 出嶋 勝英(*6), 菱倉 義次(*7) (*1東京大, *2大阪大, *3兵庫県立公害研, *4騒音防止協, *5(社)産業公害防止協 , *6大阪府, *7鹿島建設)		開放型事業場騒音防止 マニュアル[本編], [概要版] (開放型事業場騒音対 策検討会,)		145p.	1994
B- 31	M. Kabuto	Expected health risks caused by increasing UV-B due to ozone layer depletion as a global "Environmental stress"	The 13th UOEH International Symposium & The 2nd Pan Pacific Cooperative Symposium on Impact of Increased UV-B Exposure on Human Health & Ecosystem (348p.)		314-329	1994
B- 32	兜真徳	資源と環境	エンサイクロペディア 大百科(丸善, 2640p.)		110-167	1995
B- 33	小川正行(*1), 兜真徳, 鈴木庄亮(*1), 久道 茂(*2) (*1群馬大, *2東北大)	衛生学・公衆衛生学	衛生学・公衆衛生学		207p.	1995
B- 34	A. K. Cho(*1), Y. Kumagai (*1Univ. California)	Metabolism of amphetamine and other arylisopropylamines	Amphetamine and Its Analogues (A. K. Cho, D. S. Segal, Academic Press, 503p.)		43-77	1994
B- 35	M. Shinyashiki(*1), Y. Kumagai, G. F. Sun(*2), N. Shimojo(*1), M. Sagai (*1Univ. Tsukuba, *2China Med. Univ.)	A rapid and simple method for purifi- cation of Cu,Zn-superoxide dismutase from bovine erythrocytes	Frontiers of reactive oxygen species in biology and medicine (K. Asada, T. Yoshikawa, Excerpta Med., 578p.)		125-126	1994
B- 36	Y. Kumagai, M. Shinyashiki(*1), G. F. Sun(*2), N. Shimojo(*1), M. Sagai (*1Univ. Tsukuba, *2China Med. Univ.)	Diesel exhaust particles (DEP)-induced pulmonary injury. II. Inhibition of mouse lung superoxide dismutases by intratracheal administration of DEP	Frontiers of Reactive Oxygen Species in Biology and Medicine (K. Asada, T. Yoshikawa, Excerpta Med., 578p.)		559-560	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
B- 37	Y. Kumagai, M. Shinyashiki(*1), G. F. Sun(*2), N. Shimojo(*1), M. Sagai (*1Univ. Tsukuba, *2China Med. Univ.)	An efficient method for purification of cuprozinic superoxide dismutase from bovine erythrocytes	Experientia	5 0	673-676	1994
B- 38	Y. Kumagai, J. Taira(*1), M. Sagai (*1Kanebo Ltd.)	Apparent inhibition of superoxide dismutase activity in vitro by diesel exhaust particles	Free Radi. Biol. Med.	1 8	365-371	1994
B- 39	嵯峨井勝, 市瀬孝道	ディーゼル自動車排気ガスによる気管支喘息ならびに肺がんの発症と活性酸素の役割	衛生化学	4 0	399-413	1994
B- 40	嵯峨井勝	たばこによる活性酸素・フリーラジカルの生成	The Lung, perspective Excerpta Medica	1 2	93-99	1994
B- 41	M. Sagai, A. Furuyama, T. Ichinose	Diesel exhaust particles (DEP) can cause asthmatic symptoms	Res. Commun. Mol. Pathol.; Pharmacol.	8 6	549-552	1994
B- 42	M. Sakakibara(*1), M. Minami(*1), T. Endo(*1), M. Harafuji(*1), S. Murakami(*1), Y. Mori(*1), M. Sagai (*1Hokkaido Univ.)	Biological effects on diesel exhaust particles (DEP) on isolated cardiac muscle of guinea pigs			99-110	1994
B- 43	嵯峨井勝	ディーゼル排気微粒子(DEP)による喘息様病態の発症に関する実験的研究	大気汚染学会誌	1 3 0 (2)	81-93	1995
B- 44	嵯峨井勝, 市瀬孝道	ディーゼル排気微粒子(DEP)による肺癌発生と活性酸素の役割	環境変異原研究	1 6	275-285	1995
B- 45	T. Nakamura(*1), H. Saji, N. Kondo, T. Ikawa(*1) (*1Tsukuba Univ.)	Preparation of monoclonal antibodies against NADH:nitrate reductase from the red alga Porphyra yezinesis	Plant & Cell Physiol.	3 5 (8)	1185-1198	1994
B- 46	清水浩	環境と技術	地球環境経済論 [上] (慶應通信, 257p.)		187-212	1994
B- 47	清水浩, 森口祐一	温暖化防止の技術	環境をまもり育てる技術(ぎょうせい, 394p.)		124-139	1994
B- 48	清水浩	地球環境時代の対策技術の展望	季刊環境研究	(95)	93-101	1994
B- 49	清水浩	エネルギー環境問題からの電気自動車への期待	電気評論	7 9 (11)	6-11	1994
B- 50	清水浩	環境配慮型自動車の近未来像を探る一本当に	資源環境対策	3 1 (1)	26-31	1995
B- 51	花田喜文(*1), 門上希和夫(*1), 白石寛明, 今村清(*2), 鈴木茂(*3), 長谷川敦子(*4), 村山等(*5) (*1北九州市環境科学 研, *2大阪府公害監視セ, *3川崎市公畜研, *4神奈川県環境科学セ )	電気自動車に未来を託せるか ガスクロマトグラフィー/質量分析法を用いた環境中の化学物質検索	環境化学	5 (1)	47-64	1995
B- 52	相馬悠子	環境化学物質とリスクアセスメント	環境衛生	4 1 (6)	11-14	1994
B- 53	相馬悠子	環境中の有機塩素化合物	Ecochem. News Lett.	(14)	1-2	1994
B- 54	伊東勇三(*1), 高橋慎司, 池澤剛(*2), 鈴木悦(*2), 土井幹夫(*3) (*1環境庁, *2筑波大, *3筑波行イカセンター)	二酸化窒素を急性暴露したウズラ肺の病理形態学的所見	医学検査	4 3 (9)	1467-1470	1994
B- 55	高橋慎司	絶滅寸前のトキを先端技術が救う	グローバルネット	(44)	24-25	1994
B- 56	S. Takahashi	Selection experiments to alter disease resistance traits in domestic animals	Vet. Immunol. & Immunopathol.	3 8	387-394	1993
B- 57	高橋慎司	ECLSS技術ハンドブック	ECLSS設計ツールの検討((社)日本航空宇宙工業会, 595p.)		65-97	1995
B- 58	竹下俊二	東京湾における水質の季節変化	瀬戸内海科学	6	109-113	1994
B- 59	内藤正明	環境基本法がつくる新たな社会像	グローバルネット	4 月号	6-7	1994
B- 60	内藤正明	地球環境問題に科学技術は何をなそうるか	科学技術ジャーナル	5 月号	23-25	1994
B- 61	内藤正明	循環型社会をどう描くか	政策研究さいたま	創刊号	30-37	1994
B- 62	中島興基	タイにおける技術協力事例: タイ環境研究研修センター	環境技術	2 3 (8)	493-497	1994
B- 63	中杉修身	リスクアセスメント	図説 環境科学(環境情報セ, 朝倉書店, 169p.)		60-61	1994
B- 64	中杉修身	土壌・地下水汚染の現状と対策	廃棄物学会誌	5 (2)	164-173	1994
B- 65	中杉修身	新しい水質環境基準について	大学等廃棄物処理施設協議会会報	(11)	28-35	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
B-66	中杉修身	廃棄物処理に伴う有害化学物質汚染に係わる最近の話題	衛生化学	40	225-232	1994
B-67	中杉修身	廃棄物最終処分基準の見直し	廃棄物学会誌	5	197-209	1994
B-68	中杉修身	土壌・地下水汚染の実態と対策技術の動向	資源環境対策	30	793-800	1994
B-69	田中茂(*1), 常俊義三(*2), 中杉修身, 中西準子(*3), 柳下正治(*4) (*1慶応大, *2宮崎医大,*3東京大, *4環境庁)	座談会「有害大気汚染物質問題へのアプローチを探る」	資源環境対策	30	1183-1190	1994
B-70	中杉修身	包装廃棄物問題の現状とその取り組み	包装環境便覧(サイエンスフォーラム,293p.)		19-29	1994
B-71	中杉修身, 岩城英夫(*1), 浦野紘平(*2), 岡田光正(*3), 沖野外輝夫(*4), 高月紘(*5),内藤正明, 西岡秀三(*6), 藤江幸一(*7), 森田昌敏(*8) (*1東京農大, *2横浜国大,*3広島大, *4信州大,*5京都大, *6地球セ, *7豊橋科学技術大, *8化学環境部)	環境	化学便覧応用化学編II (丸善,952p)		773-838	1995
B-72	Y.Nakamura, K.Fukami(*1), S.Sasaki(*2), J.Hiromi(*2) (*1Kochi Univ., *2Nihon Univ.)	Population dynamics of bacteria and heterotrophic nanoflagellates following the summer diatom bloom in the Seto Inland Sea	Bull.Plankton Soc. Jpn.	41(1)	1-8	1994
B-73	松居正巳(*1), 西川雅高, 森田昌敏(*2) (*1島津製作所, *2化学環境部)	アリザリンコンプレクソン法を用いたHPLCによる水環境試料中のフッ素イオンの定量	環境化学	4(3)	665-670	1994
B-74	西川雅高, 熊田玲子(*1), 高野美代子(*1) (*1環境研究セ)	水環境試料の分析のためのICP発光分析法—超音波ネブライザーについて—	環境化学	4(3)	683-688	1994
B-75	全浩(*1),黄業茹(*2), 西川雅高, 森田昌敏(*2) (*1中日友好環境保護中心,*2化学環境部)	黄砂エアロゾル発生源土壌中の炭酸塩炭素	環境化学	4(3)	677-682	1994
B-76	西川雅高	降水の化学組成	地球環境ハンドブック (朝倉書店,634p.)		206-210	1994
B-77	全浩(*1),黄業茹, 西川雅高, 相馬光之(*2), 森田昌敏(*2), 坂本和彦(*3), 岩坂泰信(*4), 溝口次夫(*5) (*1中国中日友好環境保護中心, *2化学環境部, *3埼玉大,*4名古屋大, *5国立公衆衛生院)	1993年5月5日に中国甘肅省で発生した砂塵嵐粒子の化学組成	環境化学	4(4)	857-861	1994
B-78	H.Quan(*1),Y.Huang, M.Nishikawa, M.Morita(*2) (*1Chin.-Jpn.F.E.P.C., *2Environ.Chem.Div.)	Determination of lead isotopic ratios in original Kosa soils	J.Environ.Chem.	4(4)	863-869	1994
B-79	藤本尚志(*1), 杉浦則夫(*2),西村修, 稲森悠平, 須藤隆一(*1) (*1東北大, *2茨城県企業局)	藍藻類の混合培養系に及ぼす温度の影響	日本水処理生物学会誌	30	45-48	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
B- 80	H.Nitta, M.Ichikawa(*1), M.Sato(*2), S.Konishi(*3), M.Ono(*4) (*1Tokyo Univ.,*2Hiroshima Univ.,*3The Inst.Stat.Math.*4Env iron.Health Sci.Div.)	A new approach based on a covariance structure model to source apportion- ment of indoor fine particles in Tokyo	Atmos.Environ.	2 8(4)	631-636	1994
B- 81	M.Hashimoto(*1), H.Nigi(*1), M.Sakaguchi(*2), S.Inouye(*2), H.Miyazawa(*3), M.Watanabe(*4), M.Mitsuseki(*5), H.Yasueda(*6), H.Nitta (*1Nippon Vet.Anim.Sci.Univ., *2Natl.Inst.Health, *3Kyorin Univ., *4Univ.Tokyo., *5Hitachi Ltd., *6Natl.Sagamihara Hosp.)	Removal of cat major allergen (Fel d I) from futon (Japanese bedding) with a home washing machine	J.Vet.Med.Sci.	5 6(3)	597-598	1994
B- 82	新田裕史	咳・痰と空気汚染	JOHNS	1 0(11)	1524-1527	1994
B- 83	新田裕史	酸性雨・ディーゼル排ガス, 室内空気汚染	現代労働衛生ハンドブ ック((財)労働科学研 究出版部,493p.) アレルギーの領域		283-286	1994
B- 84	新田裕史, 高橋裕一(*1) (*1山形県衛生研)	スギ抗原曝露の評価		2(1)	60-64	1995
B- 85	Y.Takahashi(*1), K.Sasaki(*2), S.Nakamura(*3), H.M.Hiroshige(*3), H.Nitta (*1Yamagata Pref., *2Cent.Sci.Commer.In c.,*3Kanagawa Dent.Coll.)	Aerodynamic size distribution of the particles emitted from the flowers of allergologically important plants	Grana	3 4	45-49	1995
B- 86	S.Hatakeyama, S.Fukushima(*1), F.Kasai,H.Shiraishi (*1Yokohama Environ.Res.Inst.)	Assessment of herbicide effects on algal production in the Kokai River(Japan) using a model stream and Selenastrum bioassay	Ecotoxicol.	3	143-156	1994
B- 87	S.Hatakeyama, H.Shiraishi	Assessment of residual fenthion in sediment based on growth inhibition and mortality of a freshwater shrimp, Paratya compressa improvisa	Chemosphere	2 9(4)	819-826	1994
B- 88	花里孝幸	湖沼の動物プランクトン群集におけるカイロ モンを介した捕食者-被食者関係	日本生態学会誌	4 4	61-77	1994
B- 89	花里孝幸	ミジンコの世界	微塵子博覧会資料集- ミジンコ観察のための 虫めがね-(東京動物 園協会,62p.)		2-6	1994
B- 90	花里孝幸	霞ヶ浦の動物プランクトン	ひとと湖とのかかわり -霞ヶ浦- (STEP, 167p.)		27-29	1994
B- 91	花里孝幸	動物プランクトンは水質浄化のカギ	ひとと湖とのかかわり -霞ヶ浦- (STEP, 167p.)		124-128	1994
B- 92	T.Hanazato	Stability and diversity of a zooplankton community in experimental ponds	Biodiversity Its Complexity and Role (Global Environ. Forum, 273p.)		177-186	1994
B- 93	T.Hanazato	Indirect effects of the predator Chaoborus on Daphnia populations through chemical signals	Estimation of Water and Overland Ecological System (O.M.Kozhova,I.K. Bokova ed.,Nauka Novosibirsk,164p.)		43-51	1994
B- 94	S.I.Dodson(*1), T.Hanazato, P.R.Gorski(*1) (*1Univ.Wisconsin)	Behavioral responses of Daphnia pulex exposed to carbaryl and Chaoborus kairomone	Environ.Toxicol. Chem.	1 4	43-50	1995



年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
B-95	T.Hanazato	Life history responses of two Daphnia species of different sizes against a fish kairomone	Jpn.J.Limnol	5 6	27-32	1995
B-96	T.Hirata	7.2 Chemistry of runoff process	J.Hydrosoci.& Hydraulic Eng. Wetland Manage. (Thomas Telford)	Spec.Issues(3)	155-161	1994
B-97	T.Hirata, S.Nohara(*1), T.Iwakuma(*1), C.Tang(*2), K.Nakatsuji(*3) (*1Environ.Biol.Div. *2Chiba Univ., *3Osaka Univ.)	Seasonal changes of groundwater chemistry in Miyatoko mire			260-269	1994
B-98	下村雅則(*1), 平田健正 (*1大成建設)	土壌ガス吸収に及ぼす地表面被覆の影響	地下水技術	3 7 (1)	39-49	1995
B-99	S.Hirano,T.Asami, N.Kodama, K.T.Suzuki(*1) (*1Chiba Univ.)	Correlation between inflammatory cellular responses and chemotactic activity in bronchoalveolar lavage fluid following intratracheal instillation of nickel sulfate in rats	Arch.Toxicol.	6 8	444-449	1994
B-100	S.Hirano,T.Shimada, J.Osugi,N.Kodama, K.T.Suzuki(*1) (*1Chiba Univ.)	Pulmonary clearance and inflammatory potency of intratracheally instilled or acutely inhaled nickel sulfate in rats	Arch.Toxicol.	6 8	548-554	1994
B-101	M.Nakamura,S.Hirano, M.Ando	Metabolism of leukotriene B4 by rat polymorphonuclear leukocytes	Jpn.J.Toxicol. Environ.Health Proc.China-Jpn. Bilateral Symp. Fluid Manage.tools Environ.	4 1	15	1995
B-102	T.Fukushima, H.Harasawa(*1), M.Naito,K.Amano(*2), Y.Nakamori(*3) (*1Soc.& Environ.Syst.Div., *2Ritsumeikan Univ., *3Konan Univ.)	A Long-term prediction system for aquatic environments in the Tokyo metropolitan area			72-79	1994
B-103	福島武彦	農業負荷の湖沼富栄養化に及ぼす影響	閉鎖性水域における富栄養化の評価と農業のかかわり(農業研究センター)		23-34	1994
B-104	福島武彦	世界の水質汚濁	地球環境ハンドブック(不破敬一郎編著,朝倉書店,634p.)		545-549	1994
B-105	福島武彦	森林とゴルフ場	ひとと湖とのかかわり一鏡ヶ浦一(STEP,167p.)		102-105	1994
B-106	森口祐一	国際的相互依存と環境資源勘定	環境資源勘定と発展途上国(藤崎成昭編,アジア経済研,167p.)		83-91	1994
B-107	森口祐一	リサイクルはどこまで有効か	地球環境キーワードー環境経済学で読み解く(有斐閣,243p.)		160-161	1994
B-108	井村秀文(*1), 森口祐一, 白土廣信(*1), 坂井徹(*1) (*1九州大)	国際貿易に付随する環境負荷移動に関する考察:エネルギーとCO <sub>2</sub>	環境科学会誌	7	225-236	1994
B-109	森口祐一	さわやかな大気のための技術	環境をまもり育てる技術(ぎょうせい,394p.)		25-38	1994
B-110	森口祐一,松岡謙(*1), 原沢英夫(*2) (*1京都大, *2社会環境システム部)	風速場・濃度場の差分法による市街地沿道大気拡散モデル(I)-数値解法と2次元道路直交風モデル-	大気汚染学会誌	3 0 (1)	1-19	1995
B-111	森口祐一,上原清	風速場・濃度場の差分法による市街地沿道大気拡散モデル(II)-3次元問題への適用および風洞模型実験結果との比較によるモデルの検証	大気汚染学会誌	3 0 (1)	20-37	1995
B-112	森口祐一	地球温暖化対策技術の評価	資源環境対策	3 1	213-218	1995
B-113	若松伸司	都市環境の諸問題	Bio City	(1)	100-103	1994
B-114	若松伸司	家庭における二酸化炭素排出抑制	資源環境対策	3 1 (3)	230-235	1995
C	社会環境システム部					
C- 1	青木陽二	景観 水辺景観	図説 環境科学(環境情報セ,朝倉書店,169p.)		74-77	1994
C- 2	青木陽二,安岡善文, 屋代雅充(*1) (*1ラック計画研究所)	景観識別言語の使用頻度と視率(視対象が視野に占める大きさ)の関連	第7回環境情報科学論文集		52-58	1994
C- 3	青木陽二	文学作品や旅行記の景観記述から分かること	国立公園	(526)	10-17	1994
C- 4	青木陽二	旅行記や俳句が環境研究に結びつくか	グローバルネット	(48)	16-17	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
C- 5	青柳みどり	都市住民のライフスタイルの変化と環境への 負荷	URC 都市科学	1 9	21-30	1994
C- 6	青柳みどり	環境教育と生活態度の変化について	ライフスタイルに係る 二酸化炭素排出抑制手 法検討調査、 平成5年度環境庁調査 業務報告書(環境情報 科学センター,134p.)		109-116	1994
C- 7	青柳みどり	大家族から核家族に移行すると環境への負担 が大きくなる	地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		34-37	1994
C- 8	青柳みどり	女性の社会進出が進むと環境への負担が小さ くなる	地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		68-71	1994
C- 9	青柳みどり	過度の農業奨励政策は森林面積や森林資源減 少への圧力になる	地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		108-111	1994
C- 10	青柳みどり	先進国の食糧自給率の低下は途上国の自然破 壊圧力になる	地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		112-116	1994
C- 11	青柳みどり	現代的で解放された価値観を持つ国ほど環境 保全への意欲が高い	地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		210-213	1994
C- 12	M.Aoyagi	Environmental activities among lay people—The analysis of the attributes of people who are aware of environmental activities—	Interactions Between Economy & Ecology(Duncker & Humboldt, Berlin, 240p.)		175-189	1994
C- 13	青柳みどり	植林地の環境指標	環境指標の展開(内藤 正明・森田恒幸, 学陽書房,209p.)		113-125	1995
C- 14	早貸外幸(*1), 真柄泰基(*2),大井絃, 乙間末広 (*1日本水道協会, *2国立公衆衛生院)	渇水時を含む水道の安定供給システムの特徴 に関するコスト分析	土木学会論文集	(491/II-27)	89-98	1994
C- 15	乙間末広	資源循環型社会構築に不可欠なライフサイク ルアセスメント	グローバルネット	8 (45)	30-31	1994
C- 16	乙間末広,森保文, 中條寛(*1), 萩原一仁(*1) (*1三菱総合研)	飲料容器のライフサイクル消費エネルギーと リサイクル効果	エネルギー・資源		522-529	1994
C- 17	川島康子	新しい指標づくり—グリーンGNPへ向けて— Sustainable Development	自治体学研究	(61)	32-37	1994
C- 18	川島康子	とは何か,地球環境問題で各国政府の態度は	地球環境キーワード— 環境経済学で読み解く (有斐閣,243p.)		6-7,216-217	1994
C- 19	川島康子	地球環境問題における政策決定過程の日米比 較分析	計画行政	1 7 (3)	64-78	1994
C- 20	後藤典弘	地球環境時代のリサイクルと省エネルギー	標準化と品質管理	4 7 (6)	5-10	1994
C- 21	後藤典弘	海洋投入処分の今後の課題	INDUST	9 (5)	1	1994
C- 22	内山洋司(*1), 後藤典弘, 富田昌美(*2), 福島哲郎(*3), 森下研(*4), 山本良一(*5), 和田安彦(*6) (*1電力中央研, *2出光石油化学, *3日立製作所, *4インテリジェント研, *5東京大,*6関西大)	パネル討論会 LCAの可能性を考える	日本の科学と技術	3 5 (273)	19-27	1994
C- 23	後藤典弘	製品ライフサイクル・アセスメントとは何か	日本の科学と技術	3 5 (273)	28-32	1994
C- 24	後藤典弘	焼却施設の立地と環境調和の方法	省資源・リサイクル社 会の構築(ぎょうせい, 330p.)		189-201	1994
C- 25	後藤典弘	廃棄物概念の変遷と潜在廃棄物の研究	廃棄物学会誌	5 (4)	1-2	1994
C- 26	後藤典弘	廃棄物問題—地球環境保全とリサイクル社会 の構築—	地球環境経済論 (慶應通信,257p.)		241-257	1994
C- 27	S.Gotoh	A comprehensive methodological scheme for product life cycle assessment(PLCA)	Advanced Materials '93(Elsevier Sci.B. V.792p.)		87-91	1994
C- 28	後藤典弘	ドイツの「循環経済・廃棄物法(1994年)」	季刊環境研究	(97)	73-80	1995
C- 29	後藤典弘	有害廃棄物の管理と法規制	日本機械学会誌	9 8 (917)	64-68	1995
C- 30	後藤典弘	LCAと製品アセスメントの接点—その課題は 何か	廃棄物学会誌別冊	6 (2)	106-109	1995

年記号	発表者	題目	掲載誌	巻(号)	ページ	刊年
C-31	近藤美則, 森口祐一(*1), 清水浩(*1) (*1地域環境研究グ)	わが国の輸出入に伴う CO <sub>2</sub> 排出量の経時分析とその国際間 CO <sub>2</sub> 収支分析への応用	エネルギー経済	20(4)	39-48	1994
C-32	Y.Kondo, Y.Moriguchi(*1), H.Shimizu(*1) (*1Reg.Environ.Div.)	Analysis of carbon dioxide emission by material production and its application to automotive production	Advanced Materials '93(Elsevier Sci.B. V.792p.)		747-750	1994
C-33	清水明	南極で大気微量成分を測る	グローバルネット	(46)	22-23	1994
C-34	須賀伸介,大井紘, 近藤美則, 宮本定明(*1) (*1徳島大)	自由記述文のデータ解析による都市住宅地での 公害苦情に関する研究	環境科学会誌	7(3)	177-192	1994
C-35	田村正行	観測システムの利用に関する調査-陸域	地球環境のための高度 電磁波利用技術に関する 国際共同研究(日本 リモートセンシング学 会,94p.)		14-17	1994
C-36	田村正行	境界要素法による音場計算と課題	エネルギーベース騒音 予測手法の実用化に関 する研究その4(日本 音響学会,252p.)		115-120	1994
C-37	田村正行	永久凍土	地球環境観測委員会平成 5年度成果報告書(地球 環境観測委員会, リモートセンシング技 術セ,896p.)		191-195	1994
C-38	M.Tamura,Y.Yasuoka, Y.Yamagata, K.Tokumura(*1) (*1Nakanihon,Air Survey)	Investigation of soils and vegetation in Siberia by satellite remote sensing	Proc.2nd Symp.Jt. Siberian Permafrost Stud.between Jpn. & Russ.1993		94-98	1994
C-39	田村正行	境界要素法に基づく屋外騒音伝搬予測モデル	騒音制御	18(5)	17-19	1994
C-40	原沢英夫,増田啓子, 松岡謙(*1) (*1京都大)	気候変動による環境影響モデルについて	気候影響・利用研究会 会報	(10)	51-58	1994
C-41	原沢英夫	水環境学会における人づくりの国際協力	水環境学会誌	17(12)	2-7	1994
C-42	森保文	モデルの精度記述法の比較	農業土木学会論文集	(170)	133-134	1994
C-43	森保文,須賀伸介	モデルの精度と相関係数および標準偏差の関 係	農業土木学会論文集	(172)	165-166	1994
C-44	森保文,乙間末広, 近藤美則, 鮫島良二(*1), 森本林(*2) (*1(株)タクマ, *2(株)元タクマ)	ごみ発電によるエネルギー回収およびCO <sub>2</sub> 排 出量の削減効果の推定	エネルギー・資源	15(6)	73-80	1994
C-45	大久保彰人(*1), 東公一(*2), 前浜三四郎(*3), 安岡善文 (*1福岡県保健環境研, *2福岡県環境整備局, *3社会調査研)	福岡県地理環境情報システムの機能と衛星リ モートセンシング情報の活用	GIS - 理論と応用	2	151-157	1994
C-46	Y.Yasuoka,M.Tamura, Y.Yamagata	Application of remote sensing to environmental monitoring-global wetland monitoring	Opt.Method Biomed.& Environ.Sci.		269-272	1994
C-47	飯倉善和(*1), 安岡善文(*1岩手大)	局所マハラノビス距離を用いた衛星画像の非 可逆圧縮の評価とその応用	日本リモートセンシ ング学会誌	14(3)	1-10	1994
D	化学環境部					
D-1	彼谷邦光	第8章 藍藻毒の毒性発現	アオコ-その出現と毒 素(東京大学出版会, 257p.)		183-207	1994
D-2	K.Kaya, M.M.Watanabe(*1) (*1Environ.Biol.Div.)	Chemistry and toxicology of the cyclic heptapeptide toxins, the microcystins, from cyanobacteria	Microbiol. Cult. Coll.	10	5-34	1994
D-3	彼谷邦光	アオコの有毒物質の毒性について	水環境学会誌	17	551-556	1994
D-4	彼谷邦光	アオコ毒ミクロシチンをめぐる最近の研究 動向	環境化学	4	689-691	1994
D-5	K.Kaya,T.Sano, F.Shiraishi	Astasin,a novel cytotoxic carbohydrate-conjugated ergosterol from the colorless englenoid,Astasia longa	Biochimica et Biophysica Acta	1255	201-204	1995

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
D- 6	M.I.Kuzmin(*1), D.F.Williams(*2), N.A.Logachev(*1), S.Colman(*3), B.N.Khakhaev(*4), T.Kawai,P.Hearn(*3), Sh.Horie(*5), L.A.Pevzner(*4), A.A.Bukharov(*1), V.A.Fialkov(*6) (*1Siberian Div.RAS, *2Univ.South Carolina, *3U.S.Geol.Surv., *4NEDRA Enterp., *5Paleolimnol.Group, *6Ecol.Mus.Baikal)	The Baikal drilling project: Scientific objectives and recent results	Russ.Geol.Geophys.	3 4 (10-11)	3-11	1993
D- 7	河合崇欣	バイカル湖研究へのアプローチ	バイカル湖古代湖のフ ィールドサイエンス (東京大学出版会, 267p.)		3-19	1994
D- 8	T.Kawai	A brief report of Japanese activity for BICER Projects in 1993	Sci.Policy:New Mech. Sci.Collab.between East & West(V.A. Koptuyg & J.Klerkx ed.,Kluwer Acad.Pub. ,250p.)	1	101-106	1995
D- 9	M.I.Kuzmin(*1), N.A.Logachev(*2), M.A.Grachev(*3), P.P.Hearn(*4), D.F.Williams(*5), Sh.Horie(*6), T.Kawai (*1Vinogradov Inst.Geochem.SB RAS, *2Inst.Earth's Crust SB RAS, *3Baikal Int.Cent.Ecological Res., *4U.S.Geol.Survey Natl.Cent., *5Univ.South Carolina,*6Kyoto Univ.)	Baikal drilling project:First results and prospects for future studies	Sci.Policy:New Mech. Sci.Collab.between East & West(V.A. Koptuyg & J.Klerkx ed.,Kluwer Acad.Pub. ,250p.)	1	107-116	1995
D- 10	Y.Shibata,M.Morita	Arsenic and organoarsenicals	Anal.Contam.Edible Aquatic Resour. (VCH Publ.)		159-173	1994
D- 11	Y.Shibata, J.Yoshinaga,M.Morita	Detection of arsenobetaine in human blood	Appl.Organomet.Chem.	8	249-251	1994
D- 12	J.S.Edmonds(*1), Y.Shibata, R.I.T.Prince(*2), K.A.Francesconi(*1), M.Morita (*1West.Aust.Mar.Res .Lab., *2Wildl.Res.Cent)	Arsenic compounds in tissues of the leatherback turtle, dermochelys coriacea	J.Mar.Biol.Ass.U.K.	7 4	463-466	1994
D- 13	H.Seyama,M.Soma	Analysis of airborne particulates deposited on leaf surface by FAB-SIMS	SIMS IX		953-956	1994
D- 14	M.Soma,A.Tanaka, H.Seyama, K.Satake(*1) (*1Global Environ.Div.)	Characterization of arsenic in lake sediments by X-ray photoelectron spectroscopy	Geochim.Cosmochim. Acta	5 8 (12)	2743-2745	1994
D- 15	Y.Tani>(*1), Y.Umezawa(*1), K.Chikama(*2), A.Hemmi(*2),M.Soma (*1Univ.Tokyo, *2Hokkaido Univ.)	Non-stoichiometric dissolution of lanthanum fluoride (LaF <sub>3</sub> ) and its relevance to a process of ion-selective charge separation at the solid/solution interface	J.Electroanal.Chem.	3 7 8	205-213	1994
D- 16	A.Tanaka,H.Seyama, M.Soma	Iron-and and manganese-rich sediments as an indicator of hot spring activities at the bottom of Lake Mashu, Japan	Geochem.J.	2 8	289-306	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
D-17	後藤純雄(*1), 大久保忠利(*2), 渡辺悦夫(*2), 遠藤治(*1), 望月宏明(*1), 溝口次夫(*1), 峯木茂(*3),田辺潔, 松下秀鶴(*4) (*1国立公衆衛生院, *2東京水産大, *3東京理科大, *4静岡県立大)	インピンジャーを用いた揮発性化合物の変異 原性簡易測定法について	環境化学	4(3)	631-636	1994
D-18	Toshiichi Okita(*1), Mamoru Yanagihara(*2), Katsumi Yoshida(*3), Motoichi Iwata(*4), Kiyoshi Tanabe, Hiroshi Hara(*5) (*1Obirin Univ., *2Green and Blue Co.Ltd.,*3Mie Univ., *4Environ.Agency, *5Natl.Inst.Public Health)	Measurements of air pollution associated with oil fires in KUWAIT by a Japanese research team	Atmospheric Environment	28(13)	2255-2259	1994
D-19	遠藤治(*1), 大久保忠利(*1), 西村義隆(*2),田辺潔, 後藤純雄(*1), 石井忠浩(*2), 溝口次夫(*1) (*1国立公衆衛生院, *2東京理科大)	非喫煙者の尿中変異原性の経時変動	Environ.Mut.Res. Commun.	16	177-188	1994
D-20	田辺潔	GEMS/Airと世界の都市大気汚染の状況	大気汚染学会誌	29(4)	A66-A73	1994
D-21	T.Fujii,Ken-ichi Syouji(*1) (*1Meisei Univ.)	Production of large O-containing neutral hydrocarbon species by a CH <sub>4</sub> -O <sub>2</sub> microwave discharge	Physical Review E	49(1)	657-662	1994
D-22	T.Fujii,Ken-ichi Syouji(*1) (*1Meisei Univ.)	Mass spectrometric studies of the neutral and ionic products in a CH <sub>4</sub> /O <sub>2</sub> microwave discharge plasma	Journal of Physical Chemistry	97(44)	11380-11384	1993
D-23	T.Fujii,Y.Kurihara, H.Arimoto(*1), Y.Mitsutsuka(*2) (*1Shimadzu Corp.*2Meisei Univ.)	Surface ionization organic mass spectrometry of imipramine,desipramine,clomipramine,and lidocaine	Analytical chemistry	66(11)	1884-1889	1994
D-24	堀口敏宏	Imposex による新腹足類絶滅の危機-有機スズ化合物に よる腹足類のimposex-	貝類学雑誌	53	158-159	1994
D-25	T.Horiguchi, H.Shiraishi(*1), M.Shimizu(*2), M.Morita (*1Reg.Environ.Div., *2Univ.Tokyo)	Imposex and organotin compounds in Thais clavigera and T.bronni in Japan	J.Mar.Biol.Ass.U.K.	74	651-669	1994
D-26	T.Horiguchi, H.Shiraishi(*1), M.Shimizu(*2), S.Yamazaki(*2), M.Morita (*1Reg.Environ.Div., *2Univ.Tokyo)	Organotin compounds and their effects on aquatic organisms, focusing on imposex in gastropods	Main Group Metal Chem.	17(1-4)	81-100	1994
D-27	堀口敏宏	有機錫化合物の生態毒性学	Biomed.Res.Trace Elem.	5	117-118	1994
D-28	K.A.Francesconi(*1), J.S.Edmonds(*1), M.Morita (*1West Aus.Mar.Res.Lab.)	Determination of arsenic and arsenic species in marine environmental samples	Arsenic in the Environment,Part 1: Cycling and Characterization (John Wiley & Sons, Inc.)		189-219	1994
D-29	M.Morita,H.Ito, M.Linscheid, K.Otsuka(*1) (*1Jeol Ltd.)	Resolution of interelement spectral overlaps by high-resolution inductively coupled plasma mass spectrometry	Anal.Chem.	66	1588-1590	1994
D-30	安原昭夫	廃棄物埋立地浸出水の特性	環境と測定技術	21(4)	65-93	1994
D-31	安原昭夫	有害廃棄物による環境汚染	水環境学会誌	17	299-303	1994
D-32	A.Yasuhara, T.Shibamoto(*1) (*1Univ.California)	Gas chromatographic determination of trace amounts of aldehydes in automobile exhaust by a cysteamine derivatization methods	J.Chromatogr.A	672	261-266	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
D- 33	安原昭夫	浸出水中の未規制化学物質の挙動	最終処分場の設計と新技術 (工業技術会, 359p.) 環境化学		227-261	1994
D- 34	安原昭夫, 川田邦明(*1) (*1新潟県衛生公害研)	Denuderを捕集に用いた空气中多環芳香族炭化水素類の存在形態別測定		4	693-695	1994
D- 35	A.Yasuhara	Determination of tris(2-chloroethyl) phosphate in leachates from landfills by capillary gas chromatography using flame photometric detection	J.Chromatogr.A	6 8 4	366-369	1994
D- 36	A.Yasuhara, T.Shibamoto(*1) (*1Univ.California)	Quantitative analysis of volatile aldehydes formed from various kinds of fish flesh during heat treatment	J.Agric.Food Chem.	4 3	94-97	1995
D- 37	安原昭夫	環境と化学物質	しろあり	(99)	2-12	1995
D- 38	A.Yasuhara	Odorous volatile components in Ayus fish	Toxicol.Environ. Chem.	47	197-201	1995
D- 39	横内陽子,秋元肇(*1) (*1東京大)	アラートにおける大気中ガス状有機化合物の観測研究	北極圏総合研究シンポジウム論文集		134-150	1994
D- 40	Y.Yokouchi	Seasonal and diurnal variation of isoprene and its reaction products in a semi-rural area	Atmos.Environ.	2 8	2651-2658	1994
D- 41	J.F.Hopper(*1), B.Peters(*1), Y.Yokouchi, H.Niki(*2), B.T.Jobson(*2), P.B.Shepson(*2), K.Muthuramu(*2) (*1AES.Can.,*2York Univ.)	Chemical and meteorological observations at ice camp SWAN during Polar Sunrise Experiment 1992	J.Geophys.Res.	9 9 (D12)	25489-25498	1994
D- 42	S.-M. Li(*1), Y.Yokouchi, L.A.Barrie(*1), K.Muthuramu(*2), P.B.Shepson(*2), J.W.Bottenheim(*1), W.T.Sturges(*3), S.Landsberger(*4) (*1AES.Can.,*2York Univ.,*3Univ.East Anglia, *4Univ.Illinois)	Organic and inorganic bromine compounds and their composition in the Arctic troposphere during polar sunrise	J.Geophys.Res.	9 9 (D12)	25415-25428	1994
D- 43	W.R.Leitch(*1), L.A.Barrie(*1), J.W.Bottenheim(*1), S.M.Li>(*1), P.B.Shepson(*2), K.Muthuramu(*2), Y.Yokouchi (*1AES.Can.,*2York Univ.)	Airborne observations related to ozone depletion at polar sunrise	J.Geophys.Res.	9 9 (D12)	25499-25517	1994
D- 44	Y.Yokouchi, H.Akimoto(*1), L.A.Barrie(*2), J.W.Bottenheim(*2), K.Anlauf(*2), B.T.Jobson(*3) (*1Univ.Tokyo, *2AES.Can.,*3York Univ.)	Serial gas chromatographic/mass spectrometric measurements of some volatile organic compounds in the Arctic atmosphere during the 1992 Polar Sunrise Experiment	J.Geophys.Res.	9 9 (D12)	25379-25389	1994
D- 45	B.T.Jobson(*1), H.Niki(*1), Y.Yokouchi, J.W.Bottenheim(*2), F.Hopper(*2), R.Leitch(*2) (*1York Univ., *2AES.Can.)	Measurements of C2-C6 hydrocarbons during the polar sunrise 1992 experiment: Evidence for Cl atom and Br atom chemistry	J.Geophys.Res.	9 9 (D12)	25355-25368	1994
D- 46	横内陽子,秋元肇(*1) (*1東京大)	2.北極域の気圏における諸現象に関する観測研究, 2.2.北極域のエアロゾル及び大気微量成分物質に関する研究, 2.2.2.ii)エアロゾルの成因の原因物質の科学的挙動解明に関する研究	科学技術庁振興調整費 北極域における気圏・水圏・生物圏の変動及びそれらの相互作用に関する国際共同研究 (第I期) 成果報告書(科学技術庁研究開発局,149p.)		65-72	1993
D- 47	吉永淳	フローインジェクションー ICP-MSによる生体試料の分析	Biomed.Res.Trace Elem.	5	47-51	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
E- 1	環境健康部 鈴木和夫(*1), 山本京子(*1), 小椋康光(*1), 菅野さなえ(*2), 青木康展(*1千葉大, *2筑波大)	LECラット肝臓中でメタロチオニンに結合している銅のtetrathiomolybdateによる除去の機構	Biomed.Res.Trace Elem.	4	147-148	1993
E- 2	K.T.Suzuki(*1), S.Kanno(*2)Y.Ogura(*1), S.Misawa(*2), Y.Aoki(*1Chiba Univ.,*2Tsukuba Univ.)	Accumulation of copper in the liver as the cause of acute hepatitis in LEC rats	Metal Ions in Biol. and Med.(John Libbey,585p.)	3	187-192	1994
E- 3	Y.Aoki, M.M.Lipsky(*1), B.A.Fowler(*1) (*1Univ.Maryland)	Altered protein synthesis in rat kidney cells exposed to semiconductor materials	Appl.Organomet.Chem.	8	253-258	1994
E- 4	青木康展,松本理	PCBによる特異的遺伝子発現	グローバルネット	(42)	28-29	1994
E- 5	Y.Aoki,M.Matsumoto, K.Tanno, I.Hatayama(*1) (*1Aomori Pref.Inst.)	Induction of glutathione S-transferase II in mouse liver parenchymal cells by 3453' 4' -pentachlorobiphenyl-comparison between C57BL strain and DBA strain	Jpn.J.Toxicol. Environ.Health.	4 1	33	1995
E- 6	青木功喜(*1), 佐々木一之(*2), 加賀谷強(*3), 小野雅司, 加藤信世(*4) (*1青木眼科, *2金沢医科大, *3新篠津村, *4東京女子医大)	北海道における高齢者の視覚の疫学調査	高齢者問題研究	(10)	59-70	1994
E- 7	佐々木一之(*1), 小野雅司, 青木功喜(*2), 加藤信世(*3), 森根優(*4), 中泉裕子(*1), 藤沢来人(*1), 小島正美(*1), 坂本保夫(*1), 葉田野孝(*1) (*1金沢医科大, *2青木眼科, *3東京女子医大, *4屋宜原病院)	生活環境の異なる三地域に在住する住民を対象とした白内障の疫学調査—第1報 有所見率、病型を中心として—	日本眼科学会雑誌	9 9 (2)	204-211	1995
E- 8	M.Kunimoto	Methylmercury induces apoptosis of rat cerebellar neurons in primary culture	Biochem.Biophys.Res. Commun.	2 0 4	310-317	1994
E- 9	国本学	培養神経細胞を用いた化学物質の毒性評価	グローバルネット	(39)	22-23	1994
E- 10	M.Kunimoto	Possible involvement of the 440 kDa isoform of ankyrinB in neurogenesis in human neuroblastoma NB-1 cells	FEBS Letters	3 5 7	217-230	1995
E- 11	M.Kunimoto	440 kDa isoform of brain ankyrin as a sensitive marker for the neurotoxicity of methylmercury	Jpn.J.Toxicol. Environ.Health	4 1	39	1995
E- 12	小林隆弘,持立克身, 梅津豊司(*1), 水谷太郎(*2), 谷田貝光克(*3), 宮崎良文(*3), 大平辰朗(*3), 福島純一(*3) (*1地域グ,*2筑波大, *3森林総合研)	植物由来の生理・生物活性及び検索法に関する基礎研究	平成5年度科学技術庁委託調査研究成果報告書 自然生態からの有用資源開発手法に関する総合的研究(203p.)		18-40	1994
E- 13	T.Mizutani(*1), T.Kobayashi, M.Tanaka(*1), H.Naito(*1) (*1Tsukuba Univ.)	Significance of thromboxane A <sub>2</sub> in NaOCl-induced airway hyperresponsiveness in guinea pigs	Inhal.Toxicol.	6	139-149	1994
E- 14	小林隆弘	気道反応性	地域における大気汚染による健康被害の予防システムのあり方に関する研究(大気汚染研究協会,122p.)		93-108	1994
E- 15	小林隆弘	大気汚染と鼻アレルギー	アレルギー-炎症性疾患(黒沢元博・宮地良樹編著,先端医学社,577p.)		546-556	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
E-16	鈴木明	家畜放牧の広がりをもたらすもの—アフリカ・ザンビアの野生動物と家畜の関係—	グローバルネット	(47)	22-23	1994
E-17	G.S.Pandey(*1), A.Mweene(*1), A.Suzuki, A.nambota(*1), T.Kagi(*1) (*1Univ.Zambia)	Dermatophilosis (cutaneous streptothricosis) in kafue lechwe (kobus leche kafuensis)	J.Wildlife Disease	30(4)	586-588	1994
E-18	村上正孝(*1), 田村憲治(*1筑波大)	小地域における疾病構造の解析にかかわる一考察	生存科学	5	291-307	1994
E-19	田村憲治,小野雅司, 村上正孝(*1), 高橋秀人(*1), 西連地利己(*2), 田宮菜奈子(*3), 新井峻(*4) (*1筑波大, *2茨城県健康科学センター, *3帝京大, *4国立霞ヶ浦病院)	国保傷病統計データによるアレルギー性鼻炎受療率の経年変動と地理的分布	日本公衛誌	42(3)	194-202	1995
E-20	遠山千春,鈴木継美	地球気候変動と健康	労働の科学	49	580-584	1994
E-21	C.Tohyama, N.Nishimura(*1), J.S.Suzuki(*2), M.Karasawa(*3), H.Nishimura(*1) (*1Aichi Med.Univ., *2Kyoritsu Coll.Pharm., *3Univ.Tokyo)	Metallothionein mRNA in the testis and prostate of the rat detected by digoxigenin-labeled riboprobe	Histochem.	101	341-346	1994
E-22	S.Kobayashi(*1), Y.Hirota(*1), J.S.Suzuki(*1), M.Takehana(*1), H.Nishimura(*2), N.Nishimura(*2), C.Tohyama (*1Kyoritsu Coll.Pharm.,*2Aichi Med.Univ.)	Possible role of metallothionein in the cellular defense mechanism against UVB irradiation in neonatal human skin fibroblasts	Photochem.Photobiol.	59	650-656	1994
E-23	K.Nohara,T.Sano(*1), F.Shiraishi(*2) (*1Environ.Chem.Div.)	An activation-associated ganglioside in rat thymocytes	J.Biol.Chem.	268	24997-25000	1993
E-24	K.Nohara, H.Nakauchi(*1), S.Spiegel(*2) (*1Tsukuba Univ., *2Georgetown Univ.)	Glycosphingolipids of rat T cells. Predominance of Asialo-GM1 and GDlc	Biochem.	33(15)	4661-4666	1994
E-25	N.Katayama(*1), O.Nohara(*1), H.Moriyama(*1), H.Fujimaki (*1Jikei Univ.)	Attempt to isolate mast-cell precursors based on the differential sensitivity to UV-B and X-irradiation	Toxic Subst.J.	13	85-95	1994
E-26	H.Fujimaki, O.Nohara(*1), T.Ichinose(*2), N.Watanabe(*1), S.Saito(*1) (*1Jikei Univ., *2Reg. Environ.Div.)	IL-4 production in mediastinal lymph node cells in mice intratracheally instilled with diesel exhaust particulates and antigen	Toxicol.	92	261-268	1994
E-27	H.Fujimaki, O.Nohara(*1) (*1Jikei Univ.)	Changes in the response of lung mast cells isolated from rats and guinea pigs exposed to nitrogen dioxide	Inhal.Toxicol.	6	515-520	1994
E-28	藤巻秀和	4.環境汚染とアレルギー	Annual Review 呼吸器 1995(中外医学社, 264p.)		19-25	1995
E-29	藤巻秀和	I.サイトカインと喘息 ディーゼル排気粒子とIL-4産生	喘息	8(1)	18-21	1995
E-30	本田靖	温暖化は死亡率に影響するか	医学のあゆみ	172	178-179	1995
E-31	Y.Honda, E.Delzell(*1), P.Cole(*1) (*1Univ.Alabama)	An updated study of mortality among workers at a petroleum manufacturing plant	J.Occup.Environ.Med.	37	194-200	1995



年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
E- 32	F.Mitsumori, A.Nakano(*1) (*1Natl.Inst.Minamata a Dis.)	Proton magnetic resonance imaging and phosphorus-31 NMR studies on the rat brain intoxicated with methyl mercury.	Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health (Academic Press,1020p.)		485-492	1994
E- 33	G.Triebig(*1), F.Mitsumori, R.Feldman(*2) (*1Univ.Heidelberg, *2Boston Univ.)	Neuroimaging methods	Neurobehavioral Methods and Effects in Occupational and Environmental Health (Academic Press,1020p.)		977-979	1994
E- 34	三森文行	生体内代謝動態解析のための高感度・高分解能・局在化技術の開発。(その2)	生体の分子レベルにおける高感度・高分解能非破壊計測技術の開発等に関する研究第II期成果報告書(科技厅, 254p.)		227-239	1995
E- 35	持立克身	酸化的環境に対する肺胞の適応	グローバルネット	(52)	30-31	1995
E- 36	山元昭二,安藤満(*1), 鈴木明,川原一祐(*2) (*1地域環境研究ク, *2松本歯科大)	温熱暴露ラットの肝臓の病理組織学的変化	実験動物	4 3 (2)	243-246	1994
E- 37	山元昭二,鈴木明	SPF 動物施設における差圧方式の効果-空中細菌の濃度分布と菌種の検討から-	防菌防霉	2 2 (6)	323-328	1994
F- 1	大気圏環境部 T.Imajo(*1), T.Imamura, I.Koyano(*2) (*1Kyushu Univ., *2Himeji Inst.Tech.)	Collision-induced transitions between two spin orbit states of CO* A <sup>2</sup> Π(ν=1) with He	Chem.Phys.Lett.	2 2 3	99-103	1994
F- 2	鶴野伊津志, 植田洋匡(*1) (*1九州大)	都市大気汚染の時間・空間構造	環境科学会誌	7 (2)	157-158	1994
F- 3	鶴野伊津志,光本茂記	大気汚染の数値シミュレーション	大気汚染学会誌	2 9 (3)	A43-A54	1994
F- 4	鶴野伊津志, 若松伸司(*1) (*1地域環境研究ク)	冬期の高濃度 NO <sub>2</sub> 汚染の数値シミュレーションによる解析	大気汚染学会誌	2 9 (4)	179-195	1994
F- 5	R.A.Wadden(*1), P.A.Scheff(*1), I.Uno (*1Univ.Illinois)	Receptor modeling of VOCs-II.Development of VOC control functions for ambient ozone	Atmos. Environ.	2 8 (5)	2507-2521	1994
F- 6	M.Tanaka(*1), T.Kamiura(*1), M.Warashina(*1), Y.Maeda(*2),I.Uno, S.Wakamatsu(*3) (*1Osaka City Inst.Public Health & Environ.Sci., *2Osaka Pref.Univ., *3Reg. Environ.Div.)	Atmospheric concentrations of five chlorocarbons and their emission sources in Osaka city	Environ.Sci.	7 (4)	303-311	1994
F- 7	近藤裕昭(*1), 有沢雄三(*2), 鶴野伊津志, 尾形和彦(*3), 木村富士男(*4), 高藤朝夫(*3), 鈴木基雄(*2), 高橋俊二(*5), 中西幹郎(*2), 若松伸司(*6)他 (*1資源環境技術総合 研,*2日本気象協会, *3(株)数理計画, *4筑波大,*5気象研, *6地域環境研究ク)	局地循環モデルの相互比較 -昼間の海風の場合-	天気	4 1 (11)	23-32	1994
F- 8	S.Sugata, S.Yoden(*1) (*1Kyoto Univ.)	Chaotic Lagrangian motion and heat transport in a steady,baroclinic annulus wave	J.Meteorol.Soc.Jpn.	7 2	569-587	1994
F- 9	N.Sugimoto,A.Minato	Method for measuring dihedral angles of a cube-corner retroreflector having curved mirror surfaces	Optical Eng.	3 3 (4)	1187-1192	1994
F- 10	杉本伸夫	レーザーレーダー	ぶんせき 応用物理		342-349	1994
F- 11	杉本伸夫, 竹内延夫(*1) (*1千葉大)	レーザーレーダーによる大気計測-計測手法 とその応用-		6 3 (5)	444-454	1994

年記号	発表者	題 目	掲載誌	巻(号)	ページ	刊年
F- 12	杉本伸夫, 湊淳	地上-気球間レーザー長光路吸収法による大気微量分子の高度分布測定 of 検討	大気球シンポジウム		60-63	1994
F- 13	N.Sugimoto, A.Minato	Heterodyne spectroscopy using broadband short-pulse laser for long-path absorption measurement of atmospheric trace species	Jpn.J.Appl.Phys.	3 3 (7A)	3934-3936	1994
F- 14	N.Sugimoto	Monitoring of atmospheric environment using laser remote sensing methods	Opt.Methods Biomed. & Environ.Sci.		265-268	1994
F- 15	N.Sugimoto, A.Minato	Retroreflector with acute dihedral angles	Optics Lett.	1 9 (20)	1660-1662	1994
F- 16	N.Sugimoto, A.Minato, Y.Saito(*1), A.Nomura(*1) (*1Shinshu Univ.)	Heterodyne spectroscopy using spectral spread of short laser pulse.	Jpn.J.Appl.Phys.	3 3 (11B)	L1602-L1603	1994
F- 17	杉本伸夫	第17回国際レーザーレーダー会議	レーザー研究	2 3 (2)	188-195	1995
F- 18	沼口敦	赤道西太平洋で観測された4-20日周期擾乱	月刊 海洋	2 7	161-165	1995
F- 19	T.Miyazaki(*1), H.Hanazaki (*1Univ.Electro-Commun.)	Baroclinic instability of Kirchoff's elliptic vortex	J.Fluid Mech.	2 6 1	253-271	1994
F- 20	H.Hanazaki	On the three-dimensional internal waves excited by topography in the flow of a stratified fluid	J.Fluid Mech.	2 6 3	293-318	1994
F- 21	花崎秀史	大振幅非線形波動と Vortex breakdown	日本流体力学会誌「ながれ」	1 3	413-416	1994
F- 22	黒瀬良一(*1), 小森悟(*1), 村上泰弘(*1), 花崎秀史 ((*1九州大)	粒子粗面壁上の乱流構造と粒子の飛散	日本流体力学会誌「ながれ」	1 3	310-313	1994
F- 23	Y.N.Takayabu	Large-scale cloud disturbances associated with equatorial waves, Part I: Spectral features of the cloud disturbances	J.Meteorol.Soc.Jpn.	7 2	433-449	1994
F- 24	Y.N.Takayabu	Large-scale cloud disturbances associated with equatorial waves, Part II: Westward-propagating inertio-gravity waves	J.Meteorol.Soc.Jpn.	7 2	451-465	1994
F- 25	I.Matsui, H.Kubomura(*1), H.Imoto(*1), N.Sugimoto (*INEC)	Eye-safe compact Mie scattering lidar using a Diode-laser-pumped Nd:YAG laser for measuring the atmospheric boundary layer	Jpn.J.Appl.Phys.	3 3 (12A)	6569-6571	1994
F- 26	光本茂記, 江守正多(*1), 阿部寛治(*1) (*1東京大)	土壌モデルの地中下端境界条件が地表面における長時間の熱および水分交換過程に及ぼす影響—1次元大気境界層-陸面モデルを用いた感度分析—	水文・水資源学会誌	(4)	259-267	1994
F- 27	N.Washida, T.Imamura, H.bandow(*1) (*1Univ.Osaka Pref.)	Experimental studies of ozone depletion by CFC's, BFC's, HCFC's, and CH <sub>3</sub> Br by using a 6-m <sup>3</sup> photochemical chamber	The 13th UOEH Int. Natl.Symp.& The 2nd Pan Pacific Coop. Symp.Impact Increased UV-B Exposure Human Health Ecosystem(Y. Kodama & S.D.Lee ed., Univ.Ocupational Environ.Health Japan, 348p.)		91-106	1993
F- 28	鷺田伸明	オゾン層の形成と地球環境におけるその役割, オゾン層破壊, 影響と対策	図説 環境科学(環境情報セ, 朝倉書店, 160p.)		102-107	1994
G	水 土 壌 園 環 境 部					
G- 1	相崎守弘	霞ヶ浦のシンボル「ひょうたん島」の構想	ニュー茨城 緑の読本	2 6 (4)	26-27	1994
G- 2	相崎守弘	水生植物を使った池の浄化	ひとと湖のかかわり	3 1	11-17	1994
G- 3	相崎守弘	生産者・消費者・分解者, 霞ヶ浦の富栄養化, 霞ヶ浦の大規模浚渫	ひとと湖のかかわり—霞ヶ浦—(STEP, 162p.)		35-119	1994
G- 4	O.Nagafuchi(*1), T.Inoue, S.Ebise (*1Fukuoka Inst.Health Environ.Sci.)	Runoff pattern of pesticides from paddy fields in the catchment area of Rikimaru reservoir, Japan	Water Science and Technology	3 0 (7)	137-144	1994
G- 5	A.Imai, K.Onuma(*1), Y.Inamori(*2), R.Sudo(*3) (*1Univ.Tsukuba, *2Reg.Environ.Div., *3Tohoku Univ.)	Biodegradation and adsorption in refractory leachate treatment by the biological activated carbon fluidized bed process	Water Res.	2 9 (2)	687-694	1995

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
G- 6	T. Shimomura(*1), F. Okada(*1), K. Mishima(*1), H. Uchiyama, O. Yagi (*1Ebara Res. Comp.)	Change in trichloroethylene decomposition activity of Methylocystis sp.M during batch culture	Bioremed. Chlorinat. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Compounds (Lewis Publ., 525p.)		298-302	1994
G- 7	内山裕夫	バイオリクターによる地下水浄化	学術月報	4 7 (5)	528	1994
G- 8	内山裕夫, 矢木修身	揮発性有機塩素化合物を分解する微生物	バイオサイエンスとイ ンダストリー	5 2 (11)	879-884	1994
G- 9	内山裕夫	メタン酸化性菌と環境浄化	微生物機能の多様性 (学会出版センター, 526p.)		35-46	1995
G- 10	内山裕夫	バイオレメディエーションの微生物学的課題 —メタン酸化細菌の場合—	生物工学会誌	7 3 (2)	136	1995
G- 11	宇都宮陽二郎	衛星による地球環境の解析—地球表面の情報 把握とその分析	CICSJ Bull.	1 2 (5)	6-9	1994
G- 12	宇都宮陽二郎, 杉本幸男(*1) (*1大野市歴史資料館)	幕末における一舶来地球儀—英国BETTS社製 携帯用地球儀について—	地図	3 2 (3)	12-24	1994
G- 13	海老瀬潜一	湖沼の貯溜特性と物質の流入過程, 湖内の水 質・底質分布特性と浄化機能の強化策	自然の浄化機構の強化 と制御(楠田哲也編著, 技報堂出版, 242p.)		131-142	1994
G- 14	海老瀬潜一, 井上隆信	水環境中の農業流出量評価のための調査研究	資源環境対策	3 0	859-867	1994
G- 15	海老瀬潜一	水をきれいにして自然に戻す—水辺の水質汚 濁と点源・非点源汚濁対策	省資源・リサイクル社 会の構築(ぎょうせい, 330p.)		263-277	1994
G- 16	海老瀬潜一	汚濁源としての集水域	ひとと湖とのかかわり —霞ヶ浦— (STEP, 167p.)		96-101	1994
G- 17	木村強, 江崎哲郎(*1) (*1九州大)	不規則な表面形状を有する岩盤不連続面のせ ん断破壊特性	土木学会論文集	(499)	41-50	1994
G- 18	木村強, 高橋学(*1) (*1地質調査所)	接触面積の異なる岩石割れ目を透過する弾性 波の減衰特性	資源と素材	1 1 0	933-938	1994
G- 19	木村強, 高橋学(*1) (*1地質調査所)	乾燥・浸潤過程での岩石内の水分移動に関す る実験的研究	資源と素材	1 1 0	71-77	1995
G- 20	恒川篤史		環境資源と情報システ ム(竹内和彦, 恒川篤史編著, 古今書院, 219p.)			1994
G- 21	恒川篤史	砂漠化の現状	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店, 634p.)		414-418	1994
G- 22	磯望(*1), 陶野郁雄, 遠藤邦彦(*2), 大野希一(*3), 宮原智哉(*4) (*1西南学院大, *2日本大, *3信州大, *47シブ航測)	雲仙岳噴火に伴う島原半島への1992年3月か ら1994年4月までの降下火山灰	西南学院大学児童教育 学論集	2 1 (2)	297-331	1995
G- 23	陶野郁雄	地球工学的な環境問題	基礎工	2 3 (2)	1	1995
G- 24	陶野郁雄, 鈴木正章(*1), 内田明彦(*2), 足立雅樹(*3), 秋澤毅(*4) (*1道都大, *2竹中工務店, *3茨城大, *4東京ソイル)	1994年北海道東方沖地震による地盤災害	基礎工	2 3 (2)	106-110	1995
G- 25	I. Tohno	Land Subsidence Problems in Japan	Lowlands		413-437	1994
G- 26	下山正一(*1), 松本直久(*1), 湯村弘志(*2), 竹村恵二(*3), 岩尾雄二郎(*4), 三浦哲彦(*4), 陶野郁雄(*1九州大, *2川鉄商事, *3京都大, *4佐賀大)	有明海北岸低地の第四系	九州大学理学部研究報 告地球惑星科学	1 8 (2)	103-129	1994
G- 27	陶野郁雄, 安田進(*1) (*1九州工大)	地震時の液状化による地盤災害	学術月報	4 7 (6)	626-634	1994
G- 28	陶野郁雄	基調報告—地盤工学の立場から—	1995年1月17日兵庫県 南部地震		61-64	1995
G- 29	足立雅樹(*1), 陶野郁雄, 規矩大義(*2), 安原一哉(*1) (*1茨城大, *2横浜国大)	北海道南西沖地震において液状化によって発 生した噴砂の粒度特性	第9回日本地震工学シ ンポジウム(1994)論文集	1	781-786	1994
G- 30	陶野郁雄	火山工学の確立を目指して	火山工学シンポジウム 発表論文集		1-2	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
G- 31	N.Tomioka, H.Uchiyama,O.Yagi	Cesium accumulation and growth characteristics of <i>Rhodococcus erythropolis</i> CS98 and <i>Rhodococcus</i> sp. strain CS402	Appl. Environ. Microbiol.	6 0	2227-2231	1994
G- 32	J.Sato(*1),T.Doi, T.Segawa(*1), S.Sugawara(*1) (*1Meiji Univ.)	Seasonal variation of atmospheric concentrations of Pb and <sup>7</sup> Be at Tsukuba, Japan, with a possible observation of Pb originating from the 1991 eruption of Pinatubo volcano, Philippines	Geochem. J.	2 8	123-129	1994
G- 33	宇都宮彬(*1), 土井妙子, 溝口次夫(*2) (*1福岡県保健環境研, *2国立公衆衛生院)	非汚染地域山間部におけるオゾンの濃度変化	大気汚染学会誌	2 9	332-339	1994
G- 34	矢木修身,内山裕夫	バイオレメディエーション技術を用いる土壌・地下水汚染の浄化	水	3 6 (8)	16-25	1994
G- 35	O.Yagi,H.Uchiyama, K.Iwasaki(*1), M.Kikuma(*2)K.Ishizuka(*2) (*1Reg. Environ. Div. *2Tsukuba Univ.)	Bioremediation of trichloroethylene-contaminated soils by a methane-utilizing bacterium <i>Methylocystis</i> sp. M	Bioremed. Chlorinat. Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Compounds (Lewis Publ., 525p.)		28-36	1994
G- 36	小橋二夫(*1), 東禎三(*1), 矢崎仁也(*1), 矢木修身 (*1日本大)	養魚池から分離した <i>Scenedesmus quadricauda</i> の増殖特性	日本水処理生物学会誌	3 0 (1)	39-44	1994
G- 37	O.Yagi,N.Ohkubo(*1), M.Okada(*2) (*1Hitachi City, *2Toho Univ.)	Effect of Irradiance and Temperature on Photosynthetic activity of the <i>Cyanobacterium Microcystis</i> spp.	Environ. Technol.	1 5	389-394	1994
G- 38	矢木修身,内山裕夫	トリクロロエチレン等による汚染土壌と汚染地下水の浄化	地球がよみがえるー動き始めたバイオレメディエーション (シムン, 122p.)		25-41	1994
G- 39	矢木修身	土壌汚染とその対策	人類とバイオ (東京テクノ・フォーラム, 477p.)		284-299	1994
G- 40	矢木修身	バイオセンサーの活用	水処理バイオ入門 (産業用水調査会, 227p.)		186-189	1994
G- 41	矢木修身	組換え微生物等の活用と法制度	水処理バイオ入門 (産業用水調査会, 227p.)		199-203	1994
G- 42	矢木修身	組換え微生物等の野外利用と評価のあり方	水処理バイオ入門 (産業用水調査会, 227p.)		203-212	1994
G- 43	矢木修身	組換え微生物等の土壌マイクロロズムを用いた環境影響	水処理バイオ入門 (産業用水調査会, 227p.)		213-217	1994
G- 44	矢木修身,内山裕夫	バイオレメディエーションによる環境浄化	日本醸造協会誌	8 9 (12)	940-947	1994
G- 45	矢木修身,内山裕夫	バイオレメディエーション技術	ファルマシア	3 1 (3)	248-252	1995
G- 46	渡辺正孝	地球環境にはたす海洋の役割	混相流	8 (3)	187-194	1994
H	生物圏環境部					
H- 1	M.Aono,H.Saji(*1), K.Fujiyama(*2), M.Sugita(*3), N.Kondo(*1), K.Tanaka (*1Reg. Environ. Div., *2Toho Univ., *3Nagoya Univ.)	Decrease in activity of glutathione reductase enhances paraquat sensitivity in transgenic <i>Nicotiana tabacum</i>	Plant Physiol.	1 0 7	645-648	1995
H- 2	岩熊敏夫,高村典子, 野原精一	湖沼沿岸帯の生態系構造の特色、特に藻類群集の生産と窒素の取込みについて	1992日本河川水質年鑑 研究・参考編		959-969	1994
H- 3	岩熊敏夫	湖を読む	岩波書店		160p.	1994
H- 4	岩熊敏夫	ユスリカの仲間	原色図鑑 野外の毒虫と不快な虫 (全国農村教育協会, 331p.)		43-55	1994
H- 5	大政謙次,名取俊樹, 戸部和夫	細胞機能の計測手法に関する研究	平成5年度科学技術庁委託調査報告書		65-74	1994
H- 6	K.Omasa	Diagnosis of trees by portable thermographic system	Immissionsökologische Forschung im Wandel der Zeit (Westarp Wissenschaften, 284p.)		141-152	1994
H- 7	大政謙次	細胞・組織機能の計測と診断ー可視~熱赤外域のスペクトル画像を対象としてー	計測と制御	3 3 (10)	855-860	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
H- 8	清水英幸	大気汚染の植物影響に関する調査・研究の現状	中国酸性雨の生成及び対策に関する日中共同の基礎研究—日中広域環境管理計画の策定に資するため—研究班平成4年度研究成果(総説・論文等)収録集(国際善隣協会, 237p.) J. Phycol.		118-128	1993
H- 9	N. Takamura, Y. Nojiri(*1) (*1Global Environ. Div.)	Picophytoplankton biomass in relation to lake trophic state and the TN:TP ratio of lake water in Japan		3 0	439-444	1994
H- 10	高村典子	霞ヶ浦の植物プランクトン	ひとと湖とのかかわり—霞ヶ浦—(STEP, 167p.) 信濃町立野尻湖博物館10年の歩み(信濃町立野尻湖博物館)グローバルネット		30-34	1994
H- 11	高村典子	小さな博物館がはたす大きな役割			29	1994
H- 12	高村典子	湖沼におけるピコプランクトン		(41)	28-29	1994
H- 13	N. Takamura, K. Iwata(*1), G. S. Fang(*2), X. B. Zhu(*2), Z. F. Shi(*2) (*1Wakayama Univ., *2Shanghai Fish. Univ.)	Feeding habits of mixed cyprinid species in a Chinese integrated fish culture pond: Change in planktivorous density induces feeding changes in planktivorous carps	Jpn. J. Limnol.	5 5 (2)	131-141	1994
H- 14	渡邊智子(*1), 土橋昇(*1), 田中浄, 鈴木彰(*2) (*1千葉県立衛生短大, *2千葉大)	ヒラタケの化学成分組成に及ぼす子実体原基形成中期のオゾン暴露の影響	千葉県立衛生短大紀要	1 2 (2)	9-15	1994
H- 15	K. Tanaka, T. Sano(*1), K. Ishizuka(*1), K. Kitta(*2), Y. Kawamura(*2) (*1Univ. Tsukuba, *2Nat. Food Res.)	Comparison of properties of leaf and root glutathione reductases from spinach	Physiol. Plant.	9 1	353-358	1994
H- 16	Y. Kono(*1), H. Shibata(*2), K. Adachi(*2), K. Tanaka (*1Tottori Univ., *2Shimane Univ)	Lactate-Dependent Killing of Escherichia coli by nitrite plus hydrogen peroxide : A possible role of nitrogen dioxide	Arch. Biochem. Biophys.	3 1 1	153-159	1994
H- 17	田中浄, 青野光子, 久保明弘	地球環境変化と活性酸素	細胞	2 6 (11)	12-16	1994
H- 18	渡邊智子(*1), 土橋昇(*1), 高居百合子(*2), 田中浄, 鈴木彰(*3) (*1千葉県立衛生短大, *2武蔵丘短大, *3千葉大)	ヒラタケの化学成分組成に及ぼす栽培時のオゾン暴露の影響	日本食品工業学会誌	4 1 (10)	705-708	1994
H- 19	渡邊智子(*1), 高居百合子(*2), 田中浄, 鈴木彰(*3) (*1千葉県立衛生短大, *2武蔵丘短大, *3千葉大)	ナメコの脂肪酸組成に及ぼす栽培時のオゾン暴露の影響	日本食品工業学会誌	4 1 (10)	702-704	1994
H- 20	多田満, 佐竹研一(*1) (*1地球環境研究グ)	Epiphytic zoobenthos on bryophyte mats in a cool mountain stream, Toyamazawa	Jpn. J. Limnol.	5 5 (2)	159-164	1994
H- 21	多田満, 白石寛明(*1) (*1地域環境研究グ)	Changes in abundance of benthic macroinvertebrates in a pesticide-contaminated river	Jpn. J. Limnol.	5 5 (2)	165-170	1994
H- 22	多田満, 安斎友巳(*1) (*1筑波大)	奥日光外山山麓における繁殖期の鳥類群集	日本鳥学会誌	4 3 (1)	35-39	1994
H- 23	T. Natori, K. Tobe, W. H. Mo(*1), X. M. Li(*1), S. Jiang(*1), K. Omasa (*1Chin. Acad. Sci)	Growth of several desert plants under favorably controlled conditions	Proc. JPN-Chin. Int. Symp. Study Mech. Desertificat. (Toyo Publ. & Print. Co., Ltd., 538p)		451-454	1994
H- 24	X. M. Li(*1), T. Natori, K. Omasa (*1Chin. Acad. Sci.)	Comparative studies on photosynthesis and water relations of two species of Haloxylon under controlled environments	Proc. JPN-Chin. Int. Symp. Study Mech. Desertificat. (Toyo Publ. & Print. Co., Ltd., 538p)		487-492	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
H- 25	W.H.Mo(*1), T.Natori, K.Omasa, S.Jiang(*1) (*1Chin.Acad.Sci.)	Comparative studies on drought resistance of agriophyllum squarrosum and Bassia dasyphylla in controlled environment	Proc.JPN-Chin.Int. Symp.Study Mech. Desertificat. (Toyo Publ. & Print.Co., Ltd., 538p) 大気汚染学会誌		493-499	1994
H- 26	近藤隆之(*1), 名取俊樹, 大西勝典(*1), 坂森重治(*2), 安念清(*1), 大政謙次(*1)富山県環境科学セ, *2富山県環境政策課	樹木のNO <sub>2</sub> 吸収速度の簡易測定法の開発			220-224	1994
H- 27	X.M.Li(*1), T.Natori, K.Omasa (*1Chin.Acad.Sci.)	Comparative studies on relation of photo synthesis to water status of two species of Haloxylon under controlled environments	Acta Bot.Sin.	3 5	758-765	1994
H- 28	野崎久義, 加崎英男(*1), 佐野郷美(*1), 渡辺信(*1千葉県立国分高)	日本産単軸藻類ホシツリモ (Nitellopsis obtusa)の自然界での絶滅と復元の可能性	日本植物分類学会報	1 0 (2)	45-50	1994
H- 29	H.Nozaki, H.Kuroiwa(*1), T.Kuroiwa(*2) (*1Kyoritu Women's Junior Coll., *2Univ.Tokyo)	Light and electron microscopic characterization of two types of pyrenoids in Gonium (Goniaceae, Chlorophyta)	J.Phycol.	3 0	279-290	1994
H- 30	H.Nozaki, M.Itoh(*1) (*1Chiba Univ.)	Phylogenetic relationships within the colonial Volvocales (Chlorophyta) inferred from cladistic analysis based on morphological data	J.Phycol.	3 0	353-365	1994
H- 31	H.Nozaki, K.Aizawa(*1), M.M.Watanabe (*1Global Environ. Forum)	A taxonomic study of four species of Carteria (Volvocales, Chlorophyta) with cruciate anterior papillae, based on cultured material	Phycologia	3 3	239-247	1994
H- 32	H.Nozaki	Aplanogamous sexual reproduction in Carteria eugametos (Volvocales, Chlorophyta)	Eur.J.Phycol.	2 9	135-139	1994
H- 33	M.Hiroki	Populations of Cd-tolerant microorganisms in soils polluted with heavy metals	Soil Sci.Plant Nutr.	4 0 (3)	515-524	1994
H- 34	Y.-S.Kim(*1), H.Oyazumi(*1), S.Matsumoto(*1), M.M.Watanabe, H.NozaKi (*1Univ.Tokyo)	Chloroplast small-subunit ribosomal RNA gene sequence from Chlamydomonas parkeae (Chlorophyta): molecular phylogeny of a green alga with a peculiar pigment composition	Eur.J.Phycol.	2 9	213-217	1994
H- 35	渡辺信	アオコ	図説 環境科学(環境情報セ, 朝倉書店, 169p.)		6	1994
H- 36	渡辺信, 真山茂樹(*1), 野崎久義 (*1東京学芸大)	宮床湿原における底生藻類群集の特性と多様性	Jpn.J.Phycol.	4 3	9-18	1995
H- 37	須田彰一郎(*1), 渡辺信 (*1日本Dユ研)	日本の微細藻類(2) Hafniomonas montana (Geitler) Ettl et Moestrup (緑藻綱・ドゥナリエラ目)	Jpn.J.Phycol.	4 3	40-41	1995
H- 38	S.Suda(*1), M.M.Watanabe (*1Nippon Roche Res. Cetr.)	Life cycle of Pseudocarteria mucosa (Korschikov) Ettl (Volvocales, Chlorophyta)	Phycologia	3 4 (1)	58-64	1995
I- 1	地球環境研究センター 大坪国順	砂漠化の影響	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店, 634p.)		423-425	1994
I- 2	大坪国順	地球環境研究推進のための国際協力について—START活動を中心として—	季刊 環境研究	(96)	70-86	1994
I- 3	宮原三郎(*1), 津田敏隆(*2), 佐藤薫(*3), 廣岡俊彦(*1), 神沢博 (*1九州大, *2京都大, *3東京大)	M6: Middle atmosphere sciences	天気	4 0	1006-1013	1994
I- 4	神沢博, 横田達也(*1), 岩上直幹(*2) (*1地球環境研究グ, *2東京大)	オゾン層観測センサーの利用に関する国際ワークショップ報告	天気	4 1 (5)	265-268	1994
I- 5	神沢博, 近藤豊(*1) (*1名古屋大)	ADEOS/ILAS 検証実験計画案について	第14回大気化学シンポジウム講演集		23-27	1994

年記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
I- 6	神沢博,佐藤薫(*1), 塩谷雅人(*2), 余田成男(*2) (*1東京大,*2京都大)	第9回中層大気に関する会議の報告	天気	(41)	37-42	1994
I- 7	H.Gernandt(*1), K.Dethloff(*1), H.Kanzawa (*1Alfred-Wegener-In- st.Polar & Marine Res.)	A qualitative assessment of height dependent interannual variability of polar stratospheric ozone Part I:Long-term variability and stratospheric ozone depletion	Proc.NIPR Symp. Polar Meteorol.& Glaciol.	(8)	1-13	1994
I- 8	神沢博	人工衛星微量成分データ等の解析による極渦 の空気交換過程の研究:極渦の構造およびその 年々変動	成層圏オゾン変化の気 候への影響に関する総 合的研究			1995
I- 9	西岡秀三	都市環境と地球環境	都市と環境 -現状と対策-(ぎょ うせい,472p.)		444-450	1992
I- 10	西岡秀三, 森口祐一(*1) (*1地域環境研究グ)	広域交通基盤の環境評価支援システムの開発 と利用	人間-環境系研究報告 集		17-26	1993
I- 11	S.Nishioka	Japan's engagement in global environmental research	Human Environ.		2	1994
I- 12	西岡秀三	環境モニタリングにおけるリエンジニアリン グ	GREEN BLUE	(5)	1-3	1994
I- 13	西岡秀三	地球温暖化に対する国際的取り組み	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		151-155	1994
I- 14	西岡秀三	1995年報告に向けた気候変動に関する政府間 パネル(IPCC)の活動	季刊環境研究	(94)	80-90	1994
I- 15	西岡秀三	自在なあそび心が自然を身近にする	地球環境50の仮説 地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		220p.	1994
I- 16	西岡秀三	情報スーパーハイウェイが地球を救う	地球環境50の仮説(東 海大学出版会,220p.)		42-45	1994
I- 17	西岡秀三	地球温暖化	地球環境経済論 (慶應通信,257p.)		190-193	1994
I- 18	西岡秀三	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)報告書 作業について	気候影響・利用研究会 会報	(10)	17-50	1994
I- 19	西岡秀三	地球環境政策のための情報の集約と環境評価 の方法論	土木学会論文集VI	(498)	23-28	1994
I- 20	西岡秀三, 原沢英夫(*1), 森口祐一(*2) (*1社会環境システム 部,*2地域環境研究グ)	科学と国際政策決定の二人三脚	かんきょう ECO-FORUM	1 9(10)	1-14	1994
I- 21	西岡秀三	地球環境問題はなにをもたらしただか -政策科学のフレームから-		1 3(3)	16-17	1994
I- 22	西岡秀三	地球環境研究の総合化と総合化研究 気候変動防止と素材産業への影響	資源環境対策 まてりあ	3 1(3)	13-15	1994
I- 23	西岡秀三	地球環境容量の同定に向けて-地球環境影響 評価-	日本機械学会誌	9 8(917)	7-12	1995
I- 24	西岡秀三	環境指標の展開-環境計画への適用事例-	環境指標の展開-環境 計画への適用事例- (内藤正明,森田恒幸 代表著,学陽書房, 207p.)		352-355	1995
I- 25	西岡秀三	環境衛生工学研究	環境衛生工学研究	8(2)	244-246	1995
I- 26	西岡秀三	地球環境モニタリングに関する調査				1995
I- 27	橋本浩一,原沢英夫	中国	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		27-35	1994
J	環境情報センター					
J- 1	阿部重信	環境モニタリングとトレーニング	地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		495-497	1994
J- 2	阿部重信		地球環境ハンドブック (不破敬一郎編著, 朝倉書店,634p.)		503-506	1994

## 7.4 口頭発表

年記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
a-1	地球環境研究グループ M.Kainuma	Development of an end-use energy demand model for estimating CO <sub>2</sub> emissions	Workshop Adv.Methodol.Software in Decis.Support Syst. 8th TOYOTA Conf.	Laxenburg	6.8
a-2	M.Kainuma, Y.Matsuoka(*1), T.Morita,K.Kai, H.Harasawa(*2),D.Lee (*1Kyoto Univ., *2Soc.& Environ.Syst.Div.)	Asian-Pacific integrated model for evaluating policy options to reduce greenhouse gas emissions and global warming impacts		Mikkabi	6.11
a-3	甲斐沼美紀子, 松岡諺(*1),森田恒幸 (*1京都大)	地球温暖化影響予測モデルの開発	第37回自動制御連合講演会	大阪	6.11
a-4	M.Kainuma, Y.Matsuoka(*1), T.Morita (*1Kyoto Univ.)	The Asian-pacific integrated model(AIM)	EMF14: Integrated Assess.Global Climate Change	Laxenburg	6.12
a-5	M.Kainuma, Y.Matsuoka(*1), T.Morita (*1Kyoto Univ.)	On the uncertainty of estimating global climate change and its potential impacts on vegetation	The international joint conference of the fourth IEEE international conference on fuzzy systems and the second international fuzzy engineering symposium	横浜	7.3
a-6	可知直毅	草本植物における最適な地下部/地上部比:生態学の立場から	第2回JSRRシンポジウム	唐津	6.5
a-7	N.Kachi,T.Okuda, S.K.Yap(*1) (*1Forest Res.Inst.Malays.)	Contrasted responses of Dipterocarp seedlings to a canopy gap in a tropical forest	6th Int.Congr.Ecol.	Manchester	6.8
a-8	S.I.Ishikawa(*1), N.Kachi (*1Tsukuba Univ.)	Salt tolerance of plants in saline habitats and its ecological implications	6th Int.Congr.Ecol.	Manchester	6.8
a-9	T.Okuda(*1),N.Kachi, S.K.Yap(*2), N.Manokaran(*2) (*1Res.Dev.Coop.*2Forest Res.Inst.Malays.)	Spatial pattern of adult trees and seedling survivorship of Pentaspadon motleyi in a lowland rainforest in Malaysia	6th Int.Congr.Ecol.	Manchester	6.8
a-10	可知直毅,奥田敏統, 椿宜高,S.K.Yap(*1), N.Manokaran(*1) (*1マレーシア森林研)	林冠ギャップに対する2種のフタバガキ科稚樹の反応	1994年度地球環境研究総合推進費分野別研究発表会	つくば	7.1
a-11	刃刀正行,渡辺正孝(*1), 仁木拓志(*2), 東禎三(*2) (*1水士圏環境部, *2日本大)	微生物による DMSP の分解と DMS の生成(II)	1994年度日本海洋学会春季大会	大宮	6.4
a-12	刃刀正行,渡辺正孝(*1), 仁木拓志(*2), 東禎三(*2) (*1水士圏環境部, *2日本大)	海水中の有機硫黄化合物の存在状態(II) — DMSP の分解と DMS の動態—	日本分析化学会第43年会	福岡	6.10
a-13	M.Kunugi,T.Nakano(*1) (*1Environ.Sci.Inst.Hyogo)	Telecommunication networks for specialists in environmental belong to government and local governments	Int.Fed.Inf.Doc.47th FID	Omiya	6.10
a-14	刃刀正行	海洋環境から見た地球温暖化	千葉大学環境科学研究機構講演会	千葉	6.12
a-15	Y.Sasano	High-latitude stratospheric trace species observation by the improved limb atmospheric spectrometer aboard ADEOS	3rd Circumpolar Symp.Remote Sensing Arct.Environ.	Fairbanks	6.5
a-16	T.Hayasaka(*1), Y.Meguro(*1),Y.Sasano, T.Takamura(*2) (*1Tohoku Univ., *2Natl.Defense Acad.)	Stratifications and size distributions of aerosols derived from simultaneous measurements with lidar and radiometers	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6.7
a-17	T.Takamura(*1), Y.Sasano, T.Hayasaka(*2) (*1Natl.Defense Acad., *2Tohoku Univ.)	Tropospheric aerosol measurements using lidar, sunphotometer and particle counter	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6.7



年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a-18	Y.Sasano, T.Takamura(*1), T.Hayasaka(*2) (*1Natl.Defense Acad., *2Tohoku Univ.)	Variation of tropospheric aerosol extinction profile and optical thickness over Tsukuba, Japan, observed by the MIES lidar	Jt.Meet.Global Atmos.Chem.	Fuji-Yoshida	6. 9
a-19	伊藤裕康(*1), 石原博成(*1), 笹野泰弘, 横田達也 (*1富士通I7・74・76-)	ADEOS/ILAS衛星観測計画—データ処理運用システムを中心として—	第2回衛生工学シンポジウム	札幌	6.11
a-20	Y.Sasano, H.Kanzawa(*1), M.Suzuki,T.Yokota (*1Cent.Gloval.Environ .Res.)	Characteristics of the improved limb atmospheric spectrometer and validation experiment plan	Opt.Remote Sensing Atmos.	Salt Lake City	7. 2
a-21	秋葉弘子(*1), 本橋亮一(*1), 鈴木寛(*1),中屋健, 佐竹研一 (*1東亜電波工業)	低電気伝導率試料のpH測定	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-22	中屋健,佐竹研一	キャピラリー電気泳動法による環境試料中の陽イオン及び陰イオン分析法の検討と応用	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-23	佐竹研一,中屋健	杉の外樹皮・内樹皮・形成層・木質部に含まれる生元素の分布の特色	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-24	佐竹研一,中屋健	杉の外樹皮・内樹皮・形成層・木質部のpH分布の特色	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-25	新城昌一(*1), 関本均(*2), 深見元弘(*2),佐竹研一, 堤道雄(*2) (*1東京農工大, *2宇都宮大)	植物生育が土壌pHの変化に与える影響の評価	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-26	M.Suzuki,T.Yokota	High-speed IR forward line-by-line retrieval system for limb observation using ILAS onboard ADEOS spacecraft	5th Workshop ASSFTS.	Tokyo	6.12
a-27	深堀正志(*1), 青木忠生(*1), 青木輝夫(*1),鈴木睦, 森山隆(*2), 石田英之(*3), 渡辺猛(*3) (*1気象研, *2NASDA,*3東リサーチ)	CO <sub>2</sub> 1.6 $\mu$ m 吸収帯の吸収線強度の測定	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
a-28	Y.Kojima(*1), M.Nakajima(*1), T.Moriyama(*1), T.Aoki(*2),M.Suzuki (*1NASDA, *2Meteorol.Res.Inst.)	Japan's strategy for earth observation by spaceborne infrared instruments	SPIE'S Annu.Meet.San Diego'94	San Diego	6. 7
a-29	A.Kuze(*1),M.Suzuki, Y.Sasano,J.Tanii(*1) (*1INEC Corp.)	Advanced solar occultation technique for ozone layer measurement from satellites	16th Symp.Remote Sensing Environ.Sci.	Kobuchi-zawa	6. 8
a-30	鈴木睦,横田達也, 笹野泰弘,中村邦雄(*1), 久世暁彦(*2), 谷井純(*2) (*1松下技研, *2日本電気)	衛星センサーILAS-II用高分解能エシエレ分光計の概念検討	第20回リモートセンシングシンポジウム	東京	6.10
a-31	N.Katatani(*1), M.Suzuki,T.Yokota (*1Yamanashi Univ.)	Preliminary study on spike noise rejection and trend analysis of the satellite sensor ILAS data	1994 Int.Symp.Noise & Clutter Reject.Raders & Imaging Sensors	Kawasaki	6.11
a-32	M.Suzuki,Y.Sasano, T.Ishigaki(*1), N.Kimura(*1), N.Araki(*1), A.Matsuzaki(*2) (*1Matsushita Res.Inst.,*2Mie Univ.)	Improved Limb Atmospheric Spectrometer, ILAS	Infrared Spaceborne Remote Sensing II	San Diego	6. 7
a-33	鈴木睦,中村邦雄(*1), 笹野泰弘,久世暁彦(*2) (*1松下技研, *2日本電気)	「ILAS-II」の概念検討結果について	電子情報通信学会	東京	7. 2
a-34	鈴木睦,久世暁彦(*1), 笹野泰弘,谷井純(*1) (*1INEC)	太陽遮蔽法を用いた人工衛星からの成層圏ClON O <sub>2</sub> の観測	1995年地球惑星科学関連学会	東京	7. 3
a-35	久世暁彦(*1),鈴木睦, 笹野泰弘,谷井純(*1) (*1INEC)	太陽遮蔽法を用いた人工衛星からの成層圏火山性硫酸液滴エアロゾルの観測	1995年地球惑星科学関連学会	東京	7. 3

年記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
a- 36	高村健二, L.G.カールトン(*1) (*1マレーシア森林研)	マレーシア低地熱帯雨林における木材の分解	第4回日本熱帯生態学会大会	つくば	6. 6
a- 37	Y.Tang,H.Koizumi(*1), M.Sato(*1), I.Washitani(*2) (*1Nat1.Inst.Agro-Envi ron.,*2Tsukuba Univ.)	Carbon gain and water balance in transient light in C <sub>3</sub> and C <sub>4</sub> leaves grown under shade and sun conditions	6th Int.Congr.Ecol.	Manchester	6. 8
a- 38	唐艶鴻,可知直毅, 古川昭雄(*1), M.Awang(*2) (*1生物圏環境部, *2マレーシアUPM)	熱帯雨林の林床における光環境の時空間的変動 性	1994年度地球環境研究総合推 進費分野別研究発表会	つくば	7. 1
a- 39	Y.Tsubaki, M.T.S-Jothy(*1), T.Ono(*2) (*1Sheffield Univ., *2Kinjougakuin Univ.)	Re-copulation and post-copulatory mate guarding increase immediate female reproductive output in the dragonfly, Nannophya pygmaea	5th Int.Behav.Ecol.Congr.	Nottingham	6. 8
a- 40	椿宜高,松本和馬(*1) (*1熱帯農研セ)	ギフチョウ雄の交尾成功度と左右対称性のゆら ぎ	日本動物行動学会第13回大会	大阪	6.12
a- 41	永田尚志,江口和洋(*1) (*1九州大)	マダガスカルの鳥類群集-鳥たちの乗り遅れた 島-	第4回日本熱帯生態学会大会	つくば	6. 6
a- 42	H.Nagata	Trade-off between current and future reproductive success in the monogamous Styan's grasshopper warbler, Locustella pleskei	5th Int.Behav.Ecol.Congr.	Nottingham	6. 8
a- 43	H.Nagata, A.H.Idris(*1), Z.A.M.Ahmad(*2) (*1Univ.Malaya, *2Univ.Kebangsaan, Malaysia)	Changes of foraging guild structures of understory bird community in virgin and disturbed rainforests at peninsula Malaysia	21st Int.Ornithol.Congr.	Viena	6. 8
a- 44	永田尚志	利根川氾濫原におけるオオセッカのテリトリー 分布	1994年度日本鳥学会大会	上越	6.10
a- 45	岩坂泰信(*1), 林政彦(*1), 長谷正博(*1), 中田滉(*1), 松永捷司(*1), 長田和雄(*1),中根英昭, 宮川幸治(*2), 沼田典之(*3), 土屋政義(*4) (*1名古屋大,*2気象庁, *3エアロゾル研,*4シカマテック)	オゾンとエアロゾルの同時観測(速報);大洗, 1993年12月	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
a- 46	H.Nakane, N.Sugimoto(*1), S.Hayashida(*2), Y.Sasano,I.Matsui(*2) (*1Atmos. Environ.Div., *2Nara Women's Univ.)	Five years lidar observation of vertical profiles of stratospheric ozone at NIES, Tsukuba (36° N, 140° E)	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
a- 47	Y.Iwasaka(*1), M.Hayashi(*1), T.Shibata(*1), K.Matunaga(*1), M.Nagatani(*1), H.Nakada(*1), I.Mori(*1),T.Ojio(*1), M.Fujiwara(*2), E.Akiyoshi(*2), S.Yasumatu(*2), K.Yamazaki(*3), K.Kondoh(*4),H.Nakane (*1Nagoya Univ., *2Fukuoka Univ., *3Meteorol.Res.Inst., *4JPN.Meteorol.Agency)	Transport of Pinatubo aerosols to arctic region lidar measurements at Alaska, winter 1991/1992	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
a- 48	岩坂泰信(*1), 柴田隆(*1),林政彦(*1), 足立宏(*1), 藤原玄夫(*2),中根英昭 (*1名古屋大,*2福岡大)	北極圏での成層圏エアロゾルの観測	第11回エアロゾル科学・技術 研究討論会	豊中	6. 8

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a- 49	岩坂泰信(*1), 柴田隆(*1), 松永健司(*1), 長田和雄(*1), 林政彦(*1), 小塩哲朗(*1), 酒井哲(*1),足立宏(*1), 藤原玄夫(*2),中根英昭, 近藤孝治(*3) (*1名古屋大,*2福岡大, *3高層気象台)	北極圏ライダー観測I:(アラスカ)	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
a- 50	小竹知紀(*1), 福西浩(*1),中根英昭 (*1東北大)	1992年北半球冬期におけるポテンシャル渦度と オゾン混合比との相関解析	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
a- 51	H.Nakane, S.Hayashida(*1), Y.Sasano,I.Matsui(*2), H.Kanzawa(*3), H.Akiyoshi, M.Koide(*4), T.Kotake(*4), M.Taguchi(*4), H.Fukunishi(*4),et al (*1Nara Women's Univ., *2Atmos.Environ.Div., *3Cent.Global Environ.Res.,*4Tohoku Univ.)	Stratosphere data analysis system at NIES	Int.Symp.Polar & Trop.Atmos.	Nagoya	6.11
a- 52	Y.Iwasaka(*1), T.Shibata(*1), H.Adachi(*1), M.Fujiwara(*2), K.Shiraishi(*2), K.M-Kondoh(*3), H.Nakane(*1Nagoya univ.,*2Fukuoka Univ., *3Jpn.Meteorol.Agency)	Lidar measurements on stratospheric aerosols at Alaska; effect of polar vortex meandering	Int.Symp.Polar & Trop.Atmos.	Nagoya	6.11
a- 53	H.Nakane, S.Hayashida(*1), Y.Sasano,I.Matsui(*2), H.Kanzawa(*3), H.Akiyoshi, M.Koide(*4), T.Kotake(*4), M.Taguchi(*4), H.Fukunishi(*4), et.al. (*1Nara Women's Coll., *2Atmos.Environ.Div., *3Cent.Global Environ.Res.,*4Tohoku Univ.)	Stratosphere data analysis system at NIES	Int.Symp.Polar & Trop.Atmos.	Nagoya	6.11
a- 54	中村岳史(*1),野尻幸宏 大槻晃(*1) (*1東京水産大)	霞ヶ浦における溶存メタンの酸化IIメタン酸化 活性の季節変化	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
a- 55	野尻幸宏,中村岳史(*1), 大槻晃(*1) (*1東京水産大)	霞ヶ浦における溶存メタン濃度変動	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
a- 56	畠山史郎	大気中における二酸化硫黄の酸化反応	酸性雨講演会	大阪	6. 7
a- 57	S.Hatakeyama, H.Lai(*1),S.Gao(*2), K.Murano (*1Tokyo Univ.,*2Chongqing Inst.Environ.Sci.Monit )	Formation of organic peroxides by the reactions of ozone or OH with alkenes	Workshop on Local Air Pollut.in Rapidly Dev.Countries	Chengde	6. 7
a- 58	M.Yamato(*1), S.Hatakeyama,K.Murano, H.Akimoto(*2),H.Mukai, et al. (*1Gunma Univ., *2Univ.Tokyo)	Aircraft observations of aerosols over the East Asia	Workshop on Local Air Pollut.in Rapidly Dev.Countries	Chengde	6. 7
a- 59	畠山史郎,村野健太郎	酸性雨の生成機構と原因物質の大陸からの輸送	化学工学会つくば大会	つくば	6. 7
a- 60	H.Hara(*1), S.Nakasato(*2), S.Hatakeyama (*1Inst.Public Health, *2Aoyama Gakuin Univ.)	Aqueous-phase oxidation of S(IV) by CH <sub>3</sub> OOH at pH1-2	Jt.Meet.Global Atmos.Chem.	Fuji-Yoshida	6. 9

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a- 61	M. Yamato(*1), S. Hatakeyama, K. Murano, H. Akimoto(*2), H. Bandow(*3), K. Imai(*1), I. Watanabe(*4), H. Tsuruta(*5), H. Mukai, S. Tanaka(*6), H. Tanaka(*7), Y. Ishizaka(*7), Y. Iwasaka(*7) (*1Gunma Univ., *2Univ. Tokyo, *3Osaka Pref. Univ., *4Inst. Publ. Health., *5Nat. Inst. Agro- Environ. Sci., *6Keio Univ., *7Nagoya Univ.)	Aerosols over the Pacific Rim regions of East Asia	Jt. Meet. Global Atmos. Chem.	Fuji-Yoshida	6. 9
a- 62	S. Hatakeyama, K. Murano, H. Mukai, H. Akimoto(*1) (*1Univ. Tokyo)	Airborne measurements of SO <sub>2</sub> in marine atmosphere between Asian Continent and Japan	Jt. Meet. Global Atmos. Chem.	Fuji-Yoshida	6. 9
a- 63	A. Miyoshi(*1), S. Hatakeyama, T. Imamura(*2), N. Washida(*2) (*1Tokyo Univ., *2Atmos. Environ. Div.)	OH radicals-initiated photooxidation of isoprene: An estimate of global CO production	8th CACGP/2nd IGAC Symp.	Fuji-Yoshida	6. 9
a- 64	畠山史郎	有機過酸化物の測定—最近注目されている二次 汚染質の測定の一例として	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11
a- 65	畠山史郎	自然起源炭化水素からの過酸化物の生成とその 影響	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11
a- 66	畠山史郎, 村野健太郎, 向井人史, 酒巻史郎(*1), 坂東博(*2), 渡辺征夫(*3), 大和政彦(*4), 田中茂(*5), 秋元肇(*6) (*1大気環境部, *2大阪府立大, *3国立公衆衛生院, *4群馬大, *5慶應大, *6東京大)	IGAC調査(1)—94年3月調査の概要とそのSO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> —	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11
a- 67	坂東博(*1), 畠山史郎, 大和政彦(*2), 渡辺征夫(*3), 村野健太郎, 秋元肇(*4) (*1大阪府立大, *2群馬大, *3国立公衆衛生院, *4東京大)	IGAC調査(2)—日本周辺における窒素酸化物濃 度の分布—	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11
a- 68	渡辺征夫(*1), 中西基晴(*2), 鳥羽晃(*3), 畠山史郎, 村野健太郎, 坂東博(*4) (*1国立公衆衛生院, *2千葉県環境研, *3東京理科大, *4大阪府立大)	IGAC調査(4)—日本海, 黄海上空および隠岐での PANs の観測—	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11
a- 69	大和政彦(*1), 畠山史郎, 村野健太郎, 田中浩(*2), 坂東博(*3), 秋元肇(*4), 石坂隆(*2), 西川雅高, 酒巻史郎(*5), 向井人史他 (*1群馬大, *2名古屋大, *3大阪府立大, *4東京大, *5大気環境部)	IGAC調査(5)—春先に中国大陸から対流圏を輸 送されるエアロゾル—	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11
a- 70	沈相圭(*1), 姜昌禧(*2), 許哲九(*3), 畠山史郎, 村野健太郎 (*1韓国科学技術院, *2済州大)	IGAC調査(10)—韓国済州島における地上観測デ ータ—	第35回大気汚染学会	盛岡	6. 11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a-71	宇都宮彬(*1), 大石興弘(*1), 宝来俊一(*2), 山下敬則(*3), 穴井功一(*4), 森崎澄江(*5), 今村修(*6)川井田哲郎(* 7), 畠山史郎, 村野健太郎他 (*1福岡県保健環境研, *2鹿児島県環境セ, *3長崎県衛生公害研, *4佐賀県環境セ, *5大分県衛生環境セ, *6熊本県衛生公害研, *7宮崎県衛生環境研)	IGAC調査(11)―九州・沖縄地域の粒子状硫酸塩 の特性―	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a-72	笠作欣一(*1), 宝来俊一(*2), 畠山史郎, 村野健太郎, 溝口次夫(*3) (*1鹿児島県環境セ, *2鹿児島県, *3国立公衆衛生院)	IGAC調査(12)―奄美大島及び紫尾山におけるオ ゾン測定―	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a-73	畠山史郎, 村野健太郎, 向井人史, 酒巻史郎(*1), 坂東博(*2), 渡辺征夫(*3), 田史茂(*4), 大和政彦(*5), 秋元肇(*6) (*1大気圏環境部, *2大阪府大, *3国立公衆衛生院, *4慶応大, *5群馬大, *6東京大)	航空機による日本海上空の酸性雨原因物質の観 測	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-74	畠山史郎, 村野健太郎, 向井人史, 酒巻史郎, 坂東博(*1), 渡辺征夫(*2), 田史茂(*3), 大和政彦(*4), 秋元肇(*5) (*1大阪府大, *2国立公衆衛生院, *3慶応大, *4群馬大, *5東京大)	九州南西沖東シナ海上空の大気汚染物質の分布	日本化学会第69春季年会	京都	7.3
a-75	原島省, 宮崎忠国, 御前洋(*1), 浅井信吉(*2), 鈴木孝雄(*3), 興石肇(*4), 中谷幸廣(*5), 稲見薫(*6) (*1海中公園セ, *2筑波大, *3航空宇宙技術研, *4RESTEC, *5NASDA-EOC, *6中日本航空)	サンゴ礁のモニタリング(1)水中分光輝度計測	1994年度日本海洋学会春季大 会	大宮	6.4
a-76	原島省, 辰田裕(*1), 利安忠夫(*1), 若林孝(*1), 坂本重次(*1), 紀本岳志(*2), 萩原富司(*3) (*1日本気象協, *2紀本電子工業, *3地球人間環境フォーラム)	日韓フェリーによる海洋環境モニタリング(4) 栄養塩の時空間変動	1994年度日本海洋学会春季大 会	大宮	6.4
a-77	紀本岳志(*1), 原島省, 田中祐志(*2), 津田良平(*2), 紀本英志(*3) (*1海洋化研, *2近畿大, *3紀本電子)	商用船を利用した海洋の生物地球化学的高密度 連続観測	海洋理工学会平成6年度春季 大会	東京	6.4
a-78	A.Harashima	Monitoring of the time series and spatial variability of biogeochemical parameters using seawater intake of Japan-Korea Ferry	Workshop Monit. Marine Environ. North-West Pacific	Toyooka	6.9

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a- 79	A.Harashima, R.Tsuda(*1), Y.Tanaka(*1), T.Kimoto(*2), T.Hagiwara(*3) (*1Kinki Univ., *2Res.Inst.Oceanochem., *3Global Environ.Forum)	A high-resolution biogeochemical monitoring and assessing of environmental changes using ferry boats	Int.Symp.LMEs Pac.Ocean	Qingdao	6.10
a- 80	A.Harashima, R.Tsuda(*1), Y.Tanaka(*1), T.Kimoto(*2), H.Tatsuta(*3), T.Hagiwara(*4) (*1Kinki Univ., *2Res.Inst.Oceanochem. *3Jpn.Weather Assoc.*4Global Environ.Forum)	Ferry-based biogeochemical monitoring from the marginal seas to the subtropical gyre	PICES-STA Workshop Monit.Subarctic Pac.Ocean Conjunct.PICES 3rd Annu.Meet.	Nemuro	6.10
a- 81	原田茂樹,渡辺正孝(*1), 越川海(*2), 木幡邦男(*3),刃刀正行 (*1水土壤環境部, *2東京理科大, *3地域環境研究グ)	<sup>13</sup> C トレーサーを用いた海洋メソコズム中の Carbon-Cycle に関する研究 その4 1991年のメソコズムにおける炭素収支	1994年度日本海洋学会春季大会	大宮	6. 4
a- 82	越川海(*1),原田茂樹, 渡辺正孝,佐藤一省(*1) (*1東京理科大)	海洋メソコズムへの <sup>13</sup> C 直接添加による炭素の移動・循環に関する研究その1 <sup>13</sup> C の存在形態の経時的変化	1994年度日本海洋学会春季大会	大宮	6. 4
a- 83	原田茂樹,越川海(*1), 渡辺正孝(*2), 佐藤一省(*1), (*1東京理科大, *2水土壤環境部)	海洋メソコズム中の生態系遷移と炭素循環に関する研究 3.表層・下層の炭素循環の比較	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
a- 84	H.Mukai,A.Tanaka(*1), T.Fujii(*1), E.Nakata(*2), M.Yasutake(*2), M.Sakaniwa(*2) (*1Environ.Chem.Div., *2Tsukuba Univ.)	Air pollutants originating from Asian Continent Observed in Snow Samples in Japan	4th.Int.Conf.ASAAQ	Seoul	6. 6
a- 85	M.Nakano(*1), F.Tanaka(*1), K.Yamaguchi(*1), T.Tatano(*1), H.Waku(*1),H.Mukai, H.Hara(*2) (*1Shimane Pref.Inst.Public Health & Environ.Sci., *2Inst.Public Health)	Deposition and inflow sources of non-seasalt sulfate in Shimane Prefecture,Japan	8th.CACGP/2nd IGAC Symp.Fuji-Yoshida,japan Sep.1994	Fuji-Yoshida	6. 9
a- 86	村野健太郎	酸性霧による影響の特徴と日本での実態	酸性雨講演会	大阪	6. 7
a- 87	村野健太郎,畠山史郎	酸性霧の実態	化学工学会つくば大会	つくば	6. 7
a- 88	村野健太郎	酸性雨問題の現状と対策	日本化学会第68回秋季年会	名古屋	6.10
a- 89	大石興弘(*1), 宇都宮彬(*1), 下原孝章(*1), 村野健太郎 (*1福岡県保健環境研)	ガス・エアロゾル成分及び降水成分の季節変化	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a- 90	松本光弘(*1), 村野健太郎 (*1奈良県衛生研)	奈良における乾性沈着	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a- 91	梶井克純(*1), 秋元肇(*1), 薩摩林光(*2), 太田宗康(*2), 中尾允(*3), 金城義勝(*4), 村野健太郎 (*1東京大, *2長野県衛生公害研, *3鳥根県衛生公害研, *4沖縄県環境分析)	GAC調査(7)一八方,隠岐および沖縄におけるオゾンおよび一酸化炭素の観測一	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a-92	金城義勝(*1), 比嘉尚哉(*1), 与儀和夫(*1), 村野健太郎, 畠山史郎, 秋元肇(*2), 溝口次夫(*3) (*1沖縄県衛生環境研, *2東京大, *3国立公衆衛生院)	IGAC調査(9)ー沖縄・辺戸岬におけるオゾン濃 度変動について(II)ー	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a-93	薩摩林光(*1), 内田英夫(*1), 佐々木一敏(*1), 鹿角孝男(*1), 太田宗康(*1), 栗田秀實(*2), 村野健太郎, 畠山史郎, 秋元肇(*3), 梶井克純(*3)他 (*1長野県衛生公害研, *2長野県, *3東京大)	IGAC調査(13)ー八方尾根におけるオゾンと二次 物質の挙動ー	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a-94	金城義勝(*1), 比嘉尚哉(*1), 与儀和夫(*1), 村野健太郎, 畠山史郎 (*1沖縄県衛生環境研)	辺戸岬の雨水特性について	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a-95	及川紀久雄(*1), 村野健太郎, 榎本保典(*2), 和田健一(*3), 猪俣保(*4) (*1酸性雨自動分析装置 研究会, *2柴田科学, *3日本クイック, *4横河アソシエイト)	I C を組み合わせた酸性雨自動採取分析装置の 開発(第5報)	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
a-96	村野健太郎, 畠山史郎, 溝口次夫(*1), 久芳奈遠美(*2), 岡田誠(*2) (*1国立公衆衛生院, *2CRC総研)	東アジア地域のアンモニア発生フラックスマッ プ(2)	環境科学会1994年会	つくば	6.11
a-97	T.Morita, M.Kainuma, Y.Matsuoka(*1) (*1Kyoto Univ.)	Recent scenario analysis of GHG emissions and warming impacts in the Asian-Pacific region by using AIM	Workshop Adv.Methodology Software Decis.Support Syst.	Laxenburg	5.9
a-98	森田恒幸	土地利用・モビリティ・エネルギー効率	日本計画行政学会	東京	6.8
a-99	森田恒幸	我が国の二酸化炭素排出削減における国際協調 策の経済的効果に関する研究	文部省科学研究費補助金特別 推進研究会	京都	6.8
a-100	森田恒幸	今、地球温暖化問題はどうか動いているか	国際政策フォーラム月例会	東京	6.9
a-101	Y.Matsuoka(*1), T.Morita, M.Kainuma (*1Kyoto Univ.)	An integrated model of global warming in the Asian-Pacific region(AIM)/Focus on impact modeling	3rd.JPN.- U.S.Workshop Glob.change Model.Assess.	Honolulu	6.10
a-102	T.Morita, M.Kainuma, Y.Matsuoka(*1) (*1Kyoto Univ.)	An integrated model of global warming in the Asian-Pacific region(AIM)/Focus on emission modeling	3rd.JPN.- U.S.Workshop Glob.change Model.Assess.	Honolulu	6.10
a-103	T.Morita	Emission scenarios and nuclear energy	Int.Symp.Global Env.Nuclear Energy Syst.	Susono	6.10
a-104	森田恒幸	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の活動と 今後の政策研究の方向性	環境フォーラム・ジャパン研 究会	東京	6.10
a-105	T.Morita	Integrated modeling for the Asian-Pacific region	UNU Workshop Eco-restructuring Sustainable Dev.	Tokyo	6.11
a-106	森田恒幸	環境と共生するシステム構築のためのホリステ ィック・プランニング	日本計画行政学会関東支部研 究集会	東京	6.12
a-107	T.Morita, M.Kainuma	Asian-Pacific integrated model	Sec.Int.Workshop ECO ASIA Long-term PROJ.	Tokyo	7.2
a-108	森田恒幸	地球環境問題を考える	茨城県民集会	水戸	7.2
a-109	森田恒幸	最近の地球温暖化モデリングの動向について	日本開発銀行設備投資研究所 研究会	東京	7.2
a-110	安野正之	エコトキシコロジーの重要性について	エコトキシコロジー研究会	東京	6.12
a-111	横田達也, 松本幸雄(*1), 椿広計(*2) (*1地域環境研究グ, *2慶應大)	大気吸収スペクトル計算における吸収線wingの 計算範囲決定方法について	第20回リモートセンシングシ ンポジウム	東京	6.10
a-112	花泉弘(*1), 澤田陽以(*1), 横田達也 (*1法政大)	太陽遮蔽法センサーデータからの大気微量成分高 度分布の簡易導出法	第17回日本リモートセンシ ング学会	島原	6.12

年記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
a-113	澤田陽以(*1), 花泉弘(*1),横田達也 (*1法政大)	太陽遮蔽法センサーからの大気微量成分高 度分布の簡易導出法	第21回リモートセンシング部 会-第2回リモートセンシ ングフォーラム-	東京	7. 2
b	地域環境研究グループ				
b- 1	安藤満,張季平(*1), 茅志成(*1) (*1中国南京鉄道医学院)	熱ストレスによる脂質過酸化障害と防御系酵素 の誘導	第64回日本衛生学会総会	金沢	6. 4
b- 2	安藤満,田村憲司, 山元昭二	農業の生体影響評価の国際比較	第43回日本農村医学会学術総 会	つくば	6. 9
b- 3	X.Q.Chen(*1),M.Ando, S.R.CaO(*1), S.Z.Sun(*1) (*1IHEE.China)	Inhalation toxicity of suspended particulate fluoride	20th Int.Soc.Fluoride Res.	Beijing	6. 9
b- 4	安藤満,田村憲司, 松本理,李宇峰(*1), 陳雪青(*1),曹守仁(*1) (*1中国環境衛生衛生研)	中国北京市と東京都における大気汚染・屋内汚 染レベルの検討	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b- 5	長島誠(*1),横田淳(*1), 市瀬孝道,嵯峨井勝, 葛西宏(*1,*2) (*1国立がんセ, *2産業医大)	ディーゼル排気微粒子(DEP)気管内投与による マウス肺DNA中の8-ヒドロキシデオキシングアノシ ンの生成	第52回日本癌学会	仙台	5.10
b- 6	市瀬孝道,嵯峨井勝	ディーゼル排気微粒子(DEP)及び 4-nitroquinoline 1-oxide(4NQO) によるマウスの肺癌発生に及ぼす高脂肪食とβ- カロチンの影響	第53回日本癌学会	名古屋	6.10
b- 7	市瀬孝道,熊谷嘉人, 嵯峨井勝	ディーゼル排気微粒子(DEP)の生体影響:7報 肺胞洗浄液中の炎症細胞の変化と病理組織学的変 化	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b- 8	稲葉一穂	種々の塩濃度,水素イオン濃度,温度における トリブチルスズおよびトリフェニルスズの飽和溶 解度の測定	第55回分析化学討論会	富山	6. 6
b- 9	K.Inaba	Determination of trace metals in lake water: Behaviors of copper and iron in Lake Kasumigaura, Japan	Int.Trace Anal.Symp. 94	Sapporo	6. 8
b- 10	稲葉一穂, S.Muralidharan(*1), H.Freiser(*1) (*1Univ.Arizona)	Metallochromic Indicator Method による金属錯体のバルク水相-ミセル相間の分配 平衡と解離速度の同時解析	日本化学会第68回秋季年会	名古屋	6.10
b- 11	金周永(*1), 近山憲幸(*2), 福武朗子(*3), 杉浦則夫(*4),稲森悠平, 須藤隆一(*1) (*1東北大, *2日立化成テクノロジ, *3東邦大, *4茨城県企業局)	生物活性炭流動床法における低濃度汚濁湖沼水 の水質浄化能と各種生物変動	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 12	稲森悠平,金周永(*1), 須藤隆一(*1), 近山憲幸(*2), 橋本貴行(*3), 杉浦則夫(*4) (*1東北大, *2日立化成テクノロジ, *3筑波大, *4茨城県企業局)	パイロットスケール生物活性炭流動床法による 水道原水の直接浄化に関する研究	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 13	金周永(*1), 須藤隆一(*1), 福武朗子(*2), 近山憲幸(*3), 杉浦則夫(*4) (*1東北大,*2東邦大, *3日立化成テクノロジ, *4茨城県企業局)	細菌の基質除去特性に及ぼす活性炭の影響	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 14	中村智明(*1), 戎野棟一(*1),稲森悠平, 石黒智彦(*2), 須藤隆一(*3) (*1東邦大, *2日本環境衛生セ, *3東北大)	包括固定化プロセスを組み込んだ埋立地浸出水 の高度処理	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 15	小島久宜(*1), 高橋三保子(*1), 稲森悠平,須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	活性汚泥を構成する原生動物の増減,定着と環 境因子との関係	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3



年記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
b- 16	稲森悠平, 朴哲熙(*1), 堀内俊夫(*1), 山内健太郎(*2), 矢野正健(*3) (*1東工大, *2東邦大, *3大王製紙)	微生物活性炭複合担体法による製紙パルプ工場 排水中のダイオキシン類の処理技術の研究	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 17	高井智丈(*1), 平田彰(*1), 稲森悠平, 水落元之(*1早稲田大)	循環式小規模合併処理浄化槽における嫌気好気 容積比及び循環による DO 持ち込みの処理特性に及ぼす影響	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 18	稲森悠平, 水落元之, 照沼洋(*1), 山本真(*1), 幕田俊信(*1), 内田達也(*1), 木持諠(*2) (*1日立化成, *2筑波大)	間欠ばっ気生物学的窒素・リン高度処理と温暖 化ガス抑制における嫌気条件の効果	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 19	藤本尚志(*1), 須藤隆一(*1), 杉浦則夫(*2), 稲森悠平 (*1東北大, *2茨城県企業局)	Microcystis 属を中心とした藍藻類の連続培養系における優占 化の特性	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 20	稲森悠平, 佐藤瑠佳(*1), 村上和仁(*1), 田中伸幸(*2), 須藤隆一(*3), 栗原康(*4) (*1東邦大, *2鳥取大, *3東北大, *4奥羽大)	長期継代培養における遺伝子組換え細菌と親株 細菌と微小動物間相互作用の挙動解析	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 21	田中伸幸(*1), 森忠洋(*2), 稲森悠平, 川端善一郎(*3) (*1鳥取大, *2鳥根大, *3愛媛大)	マイクロコスムにおける非土着細菌の動態に関 する数理的解析	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 22	稲森悠平, 高木博夫, 秋元里乃(*1), 中村以正, 須藤隆一(*2) (*1筑波大, *2東北大)	Microcystin RP の生分解における捕食効果	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 23	丁国際(*1), 須藤隆一(*1), 稲森悠平, 杉浦則夫(*2) (*1東北大, *2茨城県企業局)	飲料水中に出現する微小動物とその培養	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 24	塙隆之(*1), 須藤隆一(*1), 小沼和博(*2), 稲森悠平 (*1東北大, *2筑波大)	バイオアッセイを用いた埋立地浸出水の処理効 果の評価判定	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 25	西村浩(*1), 浅賀功吉(*1), 橋田雅志(*1), 国安祐子, 稲森悠平 (*1船橋市役所)	Trithigmostoma cucullulus による下水処理場におけるバルキング抑制効果	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 26	稲森悠平, 木村真子(*1), 中村以正(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大, *2東北大)	干潟モデルシステム等を用いた低濃度汚濁海水 の浄化	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 27	小林浩幸(*1), 山田一裕(*1), 須藤隆一(*1), 稲森悠平 (*1東北大)	微生物反応による酸素消費に及ぼす窒素化合物 の影響について	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 28	稲森悠平, 小沼和博(*1), 松村正利(*1), 朴哲熙(*2), 須藤隆一(*3) (*1筑波大, *2東工大, *3東北大)	オゾン酸化分解の埋立地浸出水の高度処理にお ける効果	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 29	齋藤珠(*1), 徐胤洙(*1), 稲森悠平, 岩見徳雄(*2), 近山憲幸(*2) (*1韓国国立環境研, *2日立化成テクノラット)	養豚排水の高温好気発酵プロセスによる処理特 性	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 30	松田和久(*1), 加藤智博(*1), 須藤隆一(*1), 細見正明(*2), 櫻内孝信(*3), 稲森悠平 (*1東北大, *2東京農工大, *3清水建設)	汽水域におけるヨシ生育の環境条件について	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b- 31	孔海南(*1),中西弘(*1), 稲森悠平,須藤隆一(*2) (*1山口大,*2東北大)	自己造粒・生物膜循環プロセスの USB 反応タンクにおける分解・除去特性	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 32	志村一彦(*1), 大野茂(*1),孔海南(*2), 稲森悠平(*1麒麟麦酒, *2山口大)	嫌気自己造粒・好気生物膜循環法における醸造 排水の高度処理	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 33	稲森悠平,高谷彰之(*1), 高井智丈(*2), 平田彰(*2)(*1東邦大, *2早稲田大)	循環式嫌気好気生物膜法における汚泥生成能と 高度処理	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 34	村上和仁(*1), 岡田光正(*1), 須藤隆一(*2),稲森悠平, 栗原康(*3)(*1東邦大, *2東北大,*3奥羽大)	水圏微生物生態系モデルシステムにおける微生物 農薬 BT 菌の挙動解析	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 35	稲森悠平,高木博夫, 高松良江(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	界面活性剤の水圏微生物生態系モデルシステム を用いた影響評価	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 36	稲森悠平,金周永(*1) (*1東北大)	韓国における水質改善システムの開発と普及の 必要性	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6. 3
b- 37	K.Murakami(*1), Y.Inamori,M.Okada(*1), R.Sudo(*2), Y.Kurihara(*3) (*1Toho Univ., *2Tohoku Univ.,*30ou Univ.)	Prosperity and decay of microbial pesticide, Bacillus thuringiensis in aquatic model ecosystems for environmental assessment method	IAWQ, Water Qual.Int. 1994	Budapest	6. 7
b- 38	Y.Inamori,H.Takagi, S.Akimoto(*1), I.Nakamura(*1), R.Sudo(*2)(*1Tsukuba Univ.,*2Tohoku Univ.)	Bioconcentration and Decomposition of toxic substances Microcystin RR produced by Microcystis viridis	IAWQ, Water Qual.Int. 1994	Budapest	6. 7
b- 39	Y.Inamori,H.Takagi, Y.Takamatsu(*1), R.Sudo(*2)(*1Tsukuba Univ.,*2Tohoku Univ.)	Environmental assessment of surfactant using microcosm system	IAWQ, Water Qual.Int. 1994	Budapest	6. 7
b- 40	Y.Inamori,M.Mizuochi, H.Terunuma(*1), T.Uchida(*1) (*1Hitachi Chem. Techno-plant)	Relationship between removal of nitrogen and emission of greenhouse effect gas in intermittent aeration activated sludge process	IAWQ, Water Qual.Int. 1994	Budapest	6. 7
b- 41	Y.Inamori, N.Tanaka(*1), K.Murakami(*2), T.Akamatsu(*2), Y.Kurihara(*3) (*1Tottori Univ., *2Toho Univ.,*30ou Univ.)	Effect of species composition on stability and reproductivity of small-scale microcosm system	IAWQ, Water Qual.Int. 1994	Budapest	6. 7
b- 42	稲森悠平,岩見徳雄, 宮崎純(*1), 青山莞爾(*1), 杉浦則夫(*2), 松村正利(*3) (*1東邦大, *2茨城県企業局, *3筑波大)	アオコの捕食・分解能効率化に果たす微小動物 定着担体としての多孔質セルロース担体AQUA CELLの効果	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 43	稲森悠平,金周永(*1), 福武朗子(*2), 松村正利(*2), 須藤隆一(*1) (*1東北大,*2筑波大)	生物活性炭における微量汚染物質の除去特性	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 44	稲森悠平,高井智丈(*1), 平田彰(*1) (*1早稲田大)	脱窒ろ床・接触ばつ気循環法における嫌気好気 容積比の汚泥生成量に及ぼす影響	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 45	稲森悠平,高松良江(*1), 中原忠篤(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	LAS,石けんの水界微生物生態系に及ぼすマイク ロコズムによる評価	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 46	稲森悠平,高木博夫, 小沼和博(*1), 松村正利(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	ハイブリッド型プロセスによる埋立地浸出水の 高度処理	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b- 47	稲森悠平, 高木博夫, 武澤満之(*1), 茅原一之(*1) (*1明治大)	微生物に及ぼす農薬の影響評価法としての二者 培養試験	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 48	稲森悠平, 佐藤瑠佳(*1), 村上和仁(*2), 須藤隆一(*3), 栗原康(*4) (*1東邦大, *2岡山県環境保健セ, *3東北大, *4奥羽大)	遺伝子組換え細菌と親株細菌の単独, 共存下 における増殖能と微小動物による捕食特性	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 49	稲森悠平, 秋元里乃(*1), 中原忠篤(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大, *2東北大)	アオコ産成有毒物質 Microcystin RR の生物膜処理施設での消長と分解機能	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 50	稲森悠平, 水落元之, 木持謙(*1), 下條信弘(*1) (*1筑波大)	生物学的処理プロセスにおける温室効果ガス亜 酸化窒素の発生条件とその抑制対策	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 51	稲森悠平, 西村修, 山内健太郎(*1), 松村正利(*1), 高井智丈(*2) (*1筑波大, *2早稲田大)	脱窒ろ床・接触ばっ気循環法の処理特性に及ぼ す水温の影響	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 52	稲森悠平, 藤井邦彦(*1), 松村正利(*1) (*1筑波大)	微生物製剤の基質分解能に及ぼす効果の評価解 析	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 53	稲森悠平, 木村真子(*1), 中原忠篤(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大, *2東北大)	干潟モデルシステムにおける水質浄化特性と多 毛類の存在効果	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 54	岩見徳雄, 稲森悠平, 板山明彦(*1), 杉浦則夫(*2), 松村正利(*3) (*1三菱重工(株), *2茨城県企業局, *3筑波大)	大型淡水マイクロコズムを用いたアオコ消滅に 及ぼす微小動物の捕食・分解効果の評価・解析	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 55	菊池寿一(*1), 照沼洋(*1), 幕田俊信(*1), 稲森悠平 (*1日立化成)	D0自動制御間欠ばっ気活性汚泥・膜ろ過法によ る生活排水の高度処理	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 56	金周永(*1), 橋本貴行(*2), 近山憲幸(*3), 稲森悠平, 須藤隆一(*1) (*1東北大, *2筑波大, *3日立化成)	生物活性炭流動床法のパイロットプラントによ る適正運転操作条件の確立	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 57	金周永(*1), 近山憲幸(*2), 稲森悠平, 杉浦則夫(*3), 須藤隆一(*1) (*1東北大, *2日立化成, *3茨城県企業局)	生物活性炭流動床における活性炭を核とした生 物膜形成機構と基質除去能	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 58	孔海南, 稲森悠平, 近藤雅夫(*1), 岡本正浩(*1), 上原勝(*2) (*1A^スト工業, *2三菱レヨン)	嫌気好気高濃度活性汚泥・吸引式中空糸膜分離 プロセスにおける高度処理と膜 Flux 性能	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 59	西村浩(*1), 稲森悠平 (*1船橋市役所)	活性汚泥法におけるアメーバによる機能障害と その改善	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 60	大内山高広(*1), 稲森悠平, 杉浦則夫(*2), 須藤隆一(*3) (*1日本環境クワイ, *2茨城県企業局, *3東北大)	上水の生物膜処理に出現する微小動物の食胞内 pH値と食性	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 61	中村智明(*1), 戎野棟一(*1), 稲森悠平, 石黒智彦(*2), 須藤隆一(*3) (*1東邦大, *2日本環境衛生と, *3東北大)	ダイオキシン分解能を有する <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i> によるクロロフェノール類の生分解特性	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b- 62	丁国際(*1), 稲森悠平, 須藤隆一(*1) (*1東北大)	上水に出現する線虫類の種類の変遷と特徴	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-63	鄭明淑(*1), 須藤隆一(*1), 稲森悠平 (*1東北大)	埋立地浸出水の水圏微生物生態系に及ぼす影響 評価—藻類増殖からの解釈—	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-64	田中伸幸(*1), 稲森悠平, 川端善一郎(*2), 森忠洋(*3), 須藤隆一(*4) (*1鳥取大,*2愛媛大, *3島根大,*4東北大)	マイクロコズムにおける土着及び非土着微生物 の挙動に関する数理解析	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-65	藤本尚志(*1), 須藤隆一(*1), 杉浦則夫(*2), 稲森悠平 (*1東北大, *2茨城県企業局)	連続混合培養法を用いた藍藻類の種およびバイ オマス量の変遷に及ぼすN/P比, 水温の影響	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-66	朴哲熙(*1), 梶内俊夫(*1), 稲森悠平, 矢野正健(*2) (*1東工大,*2大王製紙)	パルプ排水の包括固定化処理の高度化とATPに よる評価	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-67	朴惠環(*1), 柳在根(*1), 柳弘一(*1), 徐胤洙(*1), 稲森悠平 (*1韓国国立環境研)	韓国の湖沼環境の現状とその対策研究	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-68	橋本敏子(*1), 井澤博文(*1), 岡本拓(*1), 松田忠道(*1), 稲森悠平 (*1広島県保健環境セ)	植物による水質浄化能力の評価	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-69	長坂實上(*1), 荒又健夫(*1), 佐藤義典(*1), 細貝極樹(*1), 稲森悠平 (*1茨城大)	小型合併処理浄化槽における水量変動の処理水 への影響について	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-70	稲森悠平, 西村修, 山内健太郎(*1), 松村正利(*1), 高井智丈(*2) (*1筑波大,*2早稲田大)	生物学的硝化脱窒反応に貢献する硝化菌、脱窒 菌の活性に及ぼす揮発性有機酸の影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-71	稲森悠平, 岩見徳雄, 近山憲幸(*1), 須藤隆一(*2) (*1日立化成,*2東北大)	高温・好気生物膜発酵法による高濃度有機廃棄 物の分解と廃食用油添加の効果	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-72	稲森悠平, 藤井邦彦(*1), 松村正利(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	有用微生物及び微生物製剤の水質浄化に対する 効果とその評価	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-73	稲森悠平, 小沼和博(*1), 松村正利(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	オゾン酸化位置による埋立地浸出水の有機物形 態の変化	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-74	中村智明(*1), 戎野棟一(*1), 稲森悠平, 石黒智彦(*2), 須藤隆一(*3) (*1東邦大, *2日本環境衛生セ, *3東北大)	微生物・活性炭複合担体包括固定化法による 埋立地浸出水の難分解性物質の分解	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-75	稲森悠平, 佐藤瑠佳(*1), 村上和仁(*2), 須藤隆一(*3), 栗原康(*4) (*1東邦大, *2岡山県環境保健セ, *3東北大,*4奥羽大)	マイクロコズムにおける遺伝子組換え細菌の消 長と微小動物との相互作用	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-76	岩見徳雄, 稲森悠平, 板山朋聡(*1), 杉浦則夫(*2), 松村正利(*3) (*1三菱重工,*2茨城県, *3筑波大)	大型淡水マイクロコズムを用いた異常発生アオ コの微小動物による分解浄化とその評価	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3
b-77	田中伸幸(*1), 稲森悠平, 川端善一郎(*2), 森忠洋(*3), 須藤隆一(*4) (*1鳥取大,*2愛媛大, *3島根大,*4東北大)	マイクロコズムにおける各種組換え細菌の生残 性に関する数理解析	第29回日本水環境学会年会	広島	7.3

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b- 78	大内山高広(*1), 稲森悠平,杉浦則夫(*2), 須藤隆一(*3) (*1日本環境71社, *2茨城県,*3東北大)	微小生物相からみた上水の生物膜法の処理機能 の評価	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 79	孔海南,稲森悠平, 近藤雅夫(*1), 岡林正浩(*1), 上原勝(*2) (*1A*スト工業, *2三菱レゾ)	嫌気好気高濃度活性汚泥・吸引式中空系膜分離 プロセスにおける膜目詰まり過程と汚泥特性	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 80	稲森悠平,岩見徳雄, 宮崎純(*1), 青山亮爾(*1), 板山朋聡(*2), 杉浦則夫(*2) (*1東邦大,*2三菱重工, *3茨城県)	多孔質セルローズ担体Aquacelを用いたアオコ 分解法における操作条件と分解特性	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 81	稲森悠平,秋元里乃(*1), 中原忠篤(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	Microcystin RR分解菌の分解能と共存効果	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 82	林紀男(*1),稲森悠平, 須藤隆一(*2) (*1千葉県立中央博物館, *2東北大)	富栄養型池沼における生物ろ過・水循環による 直接浄化の効果	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 83	稲森悠平,高木博夫, 高松良江(*1), 武沢満之(*2), 茅原一之(*2) (*1筑波大,*2明治大)	水圏生態系に及ぼす農業のマイクロコズムを用 いた評価	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 84	鄭明淑(*1), 須藤隆一(*1),稲森悠平 (*1東北大)	埋立地浸出水およびその処理水のMicrocosmの 構成生物に及ぼす影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 85	稲森悠平,高松良江(*1), 中原忠篤(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	界面活性剤の水環境での分解性と温度に関する マイクロコズムを用いた評価解析	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 86	丁国際(*1), 須藤隆一(*1),稲森悠平 (*1東北大)	線虫類の体内細菌の消長にかかわるオゾン・塩 素処理の効果	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 87	伊藤豪人(*1), 藤本尚志(*1), 須藤隆一(*1),稲森悠平, 杉浦則夫(*2) (*1東北大,*2茨城県)	藍藻類と緑藻類の現存量に及ぼすN/P比の影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 88	稲森悠平,水落元之, 木持謙(*1), 下条信弘(*1), 照沼洋(*2) (*1筑波大, *2日立化成)	生物学的硝化・脱窒反応における水塊中の硝酸 濃度とN <sub>2</sub> O発生との関係	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 89	高井智文(*1), 平田彰(*1),稲森悠平 (*1早稲田大)	脱窒ろ床接触ばっ気法における汚泥生成に及ぼ す環境因子の影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 90	井上充(*1),稲森悠平 (*1神奈川県環境科学セ)	小型浄化槽からのりん除去に関する基礎的検討	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 91	朴哲熙(*1), 梶内俊夫(*1),稲森悠平, 矢野正健(*2) (*1東工大,*2大王製紙)	難分解性物質の活性炭共存包括固定化法におけ る分解能	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 92	近山憲幸(*1), 金周永(*2),稲森悠平, 杉浦則夫(*3), 須藤隆一(*2) (*1日立化成,*2東北大, *3茨城県)	活性炭を核とした自己造粒の形成に及ぼす基質 濃度と藻類の影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 93	橋本貫行(*1), 金周永(*2), 近山憲幸(*3),稲森悠平, 須藤隆一(*2)	生物活性炭流動床法における最適操作条件の解 析	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b- 94	稲森悠平,福武朗子(*1), 松村正利(*1), 杉浦則夫(*2), 金周永(*3), 須藤隆一(*3) (*1筑波大,*2茨城県, *3東北大)	生物活性炭による湖沼水中低濃度有機物の除去 特性	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-95	稲森悠平, 木村真子(*1), 中原忠篤(*1), 須藤隆一(*2) (*1筑波大,*2東北大)	干潟モデルシステムにおける底生生物多毛類の 存在効果と微生物活性	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b-96	松岡芳子(*1), 小高稔(*1), 今井秀樹, 新田裕史, 兜真徳, 灰田美知子(*2) ( (*1JR東日本中央保健管 理所,*2東京大)	職域集団におけるアレルギー疾患実態調査	第6回アレルギー学会	熊本	6. 4
b-97	今井秀樹, 藤康敏, 影山隆之, 新田裕史, 兜真徳	心臓自律神経系活動性の変動要因について; 尿 中カテコールアミン排泄速度との関連	第64回日本衛生学会	金沢	6. 4
b-98	Y.Matsuoka(*1), M.Odaka(*1), H.Imai, H.Nitta, M.Kabuto, M.Haida(*2) (*1East JR Cent.Health Inst., *2Tokyo Univ.)	The prevalence of allergic diseases among in door workers in Japan	XV Int.Congr.Allergol. & Clin Immunol. Ann.Meet.	Stockholm	6. 6
b-99	松岡芳子(*1), 内藤俊之(*1), 今井秀樹, 新田裕史, 兜真徳, 灰田美知子(*2) (*1JR東日本,*2東京大)	職域集団における花粉症症状の有症状とスギ花 粉 IgE 抗体陽性率	第44回日本アレルギー学会総 会	東京	6.10
b-100	H.Imai, M.Kabuto, K.Yan, T.Suzuki, M.Akaike(*1), N.Kato(*2) (*1Hoechst Jpn.Ltd.*2Shiga Univ.)	Hippocampus-HPA-AXIS functions in rats intoxicated with organotin compounds	Annu.Meet.Soc.Neurosci.	Miami	6.11
b-101	岩崎一弘, 館野浩一(*1), 庄司麻子(*2), 矢木修身, 内山裕夫(*3), 中嶋睦安(*1), 石塚皓造(*2) (*1日本大,*2筑波大, *3水士環境環境部)	水環境中における組換え微生物の遺伝子の挙動	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
b-102	岩崎一弘, 村元正子(*1), 矢木修身(*2), 内山裕夫(*2), 園村悦男(*1) (*1筑波大, *2水士環境環境部)	土壌中からの微生物DNAの回収率に及ぼす土 壌の諸性質の影響	平成6年度日本生物工学会大 会	神戸	6.11
b-103	岩崎一弘, 内山裕夫(*1), 矢木修身(*1) (*1水士環境環境部)	環境中からの微生物の検出およびその遺伝子の 挙動	日本微生物生態学会第10回大 会	大阪	6.12
b-104	上原清, 森口祐一, 若松伸司, 小林信行(*1) (*1東京工芸大)	沿道大気汚染濃度分布に関する風洞実験—事例 研究N市役所周辺の場合—	日本建築学会1994年度大会	東海	6. 9
b-105	老川進(*1), 孟岩(*1), 上原清, 大原利真(*2) (*1清水建設技術研, *2計量計画研)	都市郊外における建物近傍の野外拡散実験	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-106	上原清, 若松伸司, 老川進(*1), 山尾幸夫(*2), 大川裕也(*2) (*1清水建設技術研, *2フォーラムエンジニアリング)	市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験 その7—安定・不安定成層の生成—	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-107	上原清, 若松伸司, 老川進(*1), 山尾幸夫(*2), 大川裕也(*2) (*1清水建設技術研, *2フォーラムエンジニアリング)	市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験 その8—安定・不安定成層時の濃度分布について—	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-108	上原清, 若松伸司, 老川進(*1), 山尾幸夫(*2), 大川裕也(*2) (*1清水建設技術研, *2フォーラムエンジニアリング)	市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験 その9—上層安定・下層不安定成層時の濃度分布 について—	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-109	上原清, 老川進(*1) (*1清水建設技術研)	市街地における汚染物の拡散に関する風洞実験 (その3)温度成層の拡散に及ぼす影響	1994年度日本建築学会関東支 部研究発表会	東京	7. 3
b-110	梅津豊司	植物由来物質の行動薬理学的研究(II): マウス におけるフォーゲル型コンフリクト行動の各種向 精神薬による評価と植物由来物質の影響	第90回日本薬理学会関東部会	千葉	6. 6

年記号	発表著	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-111	梅津豊司	フォーゲル型コンフリクト行動における薬物感受性の経験による変化	第68回日本薬理学会年会	名古屋	7. 3
b-112	影山隆之, 今井秀樹, 新田裕史, 兜真徳	心臓自律神経系活動性の変動要因について; 呼吸速度・食事・運動との関連	第64回日本衛生学会	金沢	6. 4
b-113	T.Kageyama, M.Kabuto	Inhibitory effects of road traffic noise on the recovery from mental-work-induced hyperactivity of sympathetic nervous system assessed by a spectral component of heart rate variability	6th Int. Conf. Comb. Eff. Environ. Factors	富山	6. 9
b-114	影山隆之, 新田裕史, 今井秀樹, 兜真徳	成人女性における不眠症の有症率と関連要因—大都市の道路交通騒音との関連	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
b-115	影山隆之, 兜真徳, 新田裕史	大都市における不眠症の疫学調査: 睡眠時騒音環境との関連	(社)日本騒音制御工学会 平成6年度技術発表会	東京	6.10
b-116	笠井文絵, 花里孝幸	殺虫剤の連続投与に対する植物プランクトン群集の反応	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
b-117	春日清一	霞ヶ浦におけるベヘレイの自然繁殖について	平成6年度日本水産学会春季大会	東京	6. 4
b-118	春日清一	霞ヶ浦における珪酸の枯渇とその変動要因	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
b-119	兜真徳, 今井秀樹, 津金昌一郎(*1), 渡辺昌(*1)	ブラジル日系中年男子の血清副腎性男性ホルモンレベルと疾病構造との関連	第64回日本衛生学会	金沢	6. 4
b-120	M.Kabuto, T.Kageyama	Nighttime road traffic noise and sleep quality	Inter-noise 94	Yokohama	6. 8
b-121	S.Tsugane(*1), M.Kabuto, F.Gey(*2)	$\beta$ -carotene intake and risk of atrophic gastritis in Japan	Antioxidant Vitam. $\beta$ -carotene Dis. Prev.	Berlin	6.10
b-122	伊東宣則(*1), 清水弘之(*2), 兜真徳(*1)	米国白人, 日系米人および日本人の肺がん罹患率と血清カロテノイドレベル	第53回日本癌学会総会	名古屋	6.10
b-123	兜真徳, 清水弘之(*1), 今井秀樹, 橋本勉(*2), 早川武彦(*3), 吉村健清(*4), 伊藤宣則(*5), 黒石哲生(*6), B. E. Henderson(*7)	中年者における慢性萎縮性胃炎頻度と胃癌死亡率: 国内4地域人口, ロサンジェルス日系人及び白人の比較	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
b-124	兜真徳, 影山隆之, 加藤進昌(*1), 飯田英晴(*2)	心拍間隔変動の自己相関スペクトル成分を用いた自律神経機能評価: (その1) パニック症候群についての検討	第10回日本ストレス学会学術総会	東京	6.11
b-125	熊谷嘉人, 平良淳誠(*1), 嵯峨井勝	ディーゼル排気微粒子(DEP)によるスーパーオキシドジスムターゼに対する見かけの阻害メカニズム	第20回環境トキシコロジーシンポジウム	東京	6. 9
b-126	熊谷嘉人, 市瀬孝道, 嵯峨井勝	In Vivo および in vitro におけるスーパーオキシドジスムターゼ分子種ならびにDT-ジアホラーゼ活性に及ぼす影響	日本過酸化脂質・フリーラジカル学会第18回大会	高槻	6.10
b-127	有本豊子(*1), 熊谷嘉人, 新屋敷勝(*2), 下條信弘(*2), 市川敏一(*1), 嵯峨井勝	マウスのCu, Zn-SODに対する抗体と反応する未知タンパク質の同定	日本過酸化脂質・フリーラジカル学会第18回大会	高槻	6.10
b-128	滝井進(*1), 藤本淳治(*1), R. Purdy(*1), 田中秀之(*2), 木幡邦男, 中村泰男, 竹下俊二	東京湾奥部底泥における硫酸還元によるアミノ酸の利用	日本微生物生態学会第10回大会	豊中	6.12
b-129	井上富貴子(*1), 金子元久(*1), 児玉昌彦(*1), 嵯峨井勝	ディーゼル黒煙微粒子(DEP)の細胞毒性における活性酸素の寄与	第52回日本癌学会総会	仙台	5.10
b-130	嵯峨井勝	ディーゼル排気微粒子(DEP)による呼吸器疾患—肺がん、気管支喘息、活性酸素—	日本環境変異原学会・日本放射線影響学会合同シンポジウム	北九州	6. 5

年記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
b-131	嵯峨井勝,市瀬孝道	ディーゼル排気微粒子(DEP)による肺がん発生と活性酸素の役割～高脂肪食とβ-カロチンの影響	第20回環境トキシコロジーシンポジウム	東京	6.9
b-132	嵯峨井勝,熊谷嘉人,市瀬孝道	ディーゼル排気微粒子(DEP)の肺毒性のメカニズム	日本過酸化脂質・フリーラジカル学会第18回大会	高槻	6.10
b-133	嵯峨井勝	血管内皮由来弛緩因子(NO)と呼吸器系	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-134	嵯峨井勝,熊谷嘉人,市瀬孝道,石井彰(*1),宮坂崇(*1),太田建(*1)(帝京大)	ディーゼル排気微粒子(DEP)の生態影響:8報 DEPによる粘液過分泌、好酸球浸潤を伴う炎症及び気道過敏性の発原とPEG-SODによる抑制	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-135	佐治光,青野光子(*1),久保明弘(*1),杉田護(*2),田中浄(*1),近藤矩朗(*1生物圏環境部,*2名古屋大)	シロイヌナズナ由来サイトゾル型アスコルビン酸ペルオキシダーゼ遺伝子のタバコへの導入	日本植物学会第58回大会	札幌	6.9
b-136	佐治光,青野光子(*1),久保明弘(*1),近藤矩朗(*1生物圏環境部)	サイトゾル型アスコルビン酸ペルオキシダーゼ活性の高い遺伝子組換えタバコのオゾン耐性	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-137	佐治光,青野光子(*1),久保明弘(*1),田中浄(*1),近藤矩朗(*1生物圏環境部)	サイトゾル型アスコルビン酸ペルオキシダーゼのアンチセンスDNAを導入したタバコのパラコート感受性	日本植物生理学会1995年度年会	松江	7.3
b-138	H.Shimizu	Alternative waste water treatment and alternative energy supply plants in singular systems	Jpn-Aust.Comm.21st Cent. Environ. Symp.	Tokyo	6.3
b-139	H.Shimizu	The environmentally harmonic technology for the urban planning and management	8th TOYOTA Conf.	Mikkabi	6.11
b-140	清水浩	地球環境問題と電気自動車の実用化について	農業機械学会関東支部平成6年度セミナー	東京	6.11
b-141	清水浩	電気自動車IZAの開発と未来に向かう電気自動車	低公害車シンポジウム'94	北九州	6.11
b-142	花田喜文(*1),佐藤健司(*1),門上希和夫(*1),馬場謙三(*1),白石寛明(*1北九州市環境科学研)	GC/MSを用いた水環境中のベンゼン誘導体の分析	第3回環境化学討論会	大阪	6.6
b-143	白石寛明,相馬悠子,稲葉一穂	古綾瀬川中の新規有機塩素化合物の同定	第3回環境化学討論会	大阪	6.6
b-144	白石寛明	環境水中の塩化メトキシベンゼン類とその起源	日本化学会第69春季年会	京都	7.3
b-145	菅谷芳雄	セシジユスリカの農業耐性と影響	日本陸水学会第59回大会	八王子	6.9
b-146	相馬悠子,田中敦(*1),相馬光之(*1),河合崇欣(*1)(*1化学環境部)	バイカル湖南湖底質中の光合成色素とペリレン	1994年度日本地球化学会年会	名古屋	6.10
b-147	相馬悠子,白石寛明,稲葉一穂	都市河川底質中の有機塩素化合物と有機塩素量特性	環境科学会1994年会	つくば	6.11
b-148	高木博夫,稲森悠平,橋本真理子(*1),須藤隆一(*2)(*1東邦大,*2東北大)	水圏生態系マイクロコズムによる農薬の影響評価解析	第28回日本水環境学会年会	宇都宮	6.3
b-149	高木博夫,稲森悠平,相沢貴子(*1)(*1国立公衆衛生院)	微量化学物質の生物分解特性	日本水処理生物学会第31回大会	横浜	6.10
b-150	福武幸一(*1),大江康次郎(*1),及川卓郎(*1),佐藤勝紀(*1),高橋慎司,岡本悟(*2)(*1岡山大,*2佐賀大)	ヨーロッパウズラの特性について	日本家禽学会春季大会	藤沢	6.3
b-151	佐藤勝紀(*1),福武幸一(*1),斎藤寛(*1),大江康次郎(*1),及川卓郎(*1),園枝哲夫(*1),高橋慎司(*1岡山大)	ヨーロッパウズラとニホンウズラの交雑群における生産形質	第89回日本畜産学会	新潟	6.10
b-152	佐野晶子(*1),高橋慎司,岡本俊英(*2),川村真示(*2),杉浦正明(*2),木村正雄(*2)(*1聖徳女短,*2岐阜大)	エストニアおよびフランス系ウズラの遺伝的変異性	日本家禽学会平成6年度秋季大会	神戸	6.10



年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-153	福武幸一(*1), 斎藤寛(*1), 大江康次郎(*1), 及川卓郎(*1), 国枝哲夫(*1), 佐藤勝紀(*1),高橋慎司 (*1岡山大)	ヨーロッパウズラと日本ウズラの交雑群にお ける成長について	日本家禽学会平成6年度秋季 大会	神戸	6.10
b-154	高橋慎司,後藤信男(*1) (*1筑波医学実験用霊長 類センター)	近交系ニホンウズラでの成長及び骨格の系統間 比較	第26回成長談話会大会	つくば	6.11
b-155	高橋慎司	家禽におけるMHCと抗病性育種	獣医免疫研究会シンポジウム	東京	6.11
b-156	斎藤寛(*1), 佐藤勝紀(*1), 福武幸一(*1), 大江康次郎(*1), 及川卓郎(*1), 国枝哲夫(*1),高橋慎司 (*1岡山大)	フランス系ウズラとニホンウズラの交雑種 F 1 , F 2 及び戻し交雑種における体重	日本家禽学会1995年度春季大 会	宮崎	7. 3
b-157	都築政起(*1), 伊藤慎一(*2), 佐藤勝紀(*3), 内田秀司(*4),高橋慎司 (*1大阪府立大, *2岐阜大,*3岡山大, *4東海産業)	フランスより導入したウズラがもつ突然変異羽 装について	日本家禽学会1995年度春季大 会	宮崎	7. 3
b-158	佐藤勝紀(*1), 斎藤寛(*1), 福武幸一(*1), 大江康次郎(*1), 及川卓郎(*1), 国枝哲夫(*1),高橋慎司 (*1岡山大)	フランス系ウズラとニホンウズラの各種交雑群 における生産形質	第90回日本畜産学会大会	宮崎	7. 3
b-159	竹下俊二,木幡邦男	青潮現象に及ぼす海面熱輸送効果	化学工学会つくば大会	つくば	6. 7
b-160	竹下俊二,木幡邦男	湧昇流の発生に及ぼす温度・密度成層および風 の影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b-161	黒田昭治(*1), 黒瀬良一(*1), 小森悟(*1), 村上泰弘(*1), 永翁龍一(*2),竹下俊二 (*1九州大,*2資環研)	DNSによる波状壁面上の乱流構造の評価	化学工学第60年会	豊中	7. 3
b-162	中島興基	発展途上地域の持続的発展—タイを事例として—	水資源・環境学会1994年度春 季研究大会	東京	6. 5
b-163	中島信美,清水英幸(*1), 二階堂修(*2), 近藤矩朗 (*1生物圏環境部, *2金沢大)	UV-B によるキュウリ緑葉の遺伝子損傷	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9
b-164	中島信美,近藤矩朗, 高橋真哉(*1), 清水英幸(*2) (*1日本大, *2生物圏環境部)	紫外線によって引き起こされる植物の遺伝子損 傷のELISA法による検出	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-165	教谷保之(*1), 長藤哲夫(*2),中杉修身, 平田健正(*1高槻市, *2大成建設)	高槻市における有機塩素化合物汚染の土壌浄化 対策(第二次)	第3回地下水・土壌汚染とそ の防止対策に関する研究集会	大阪	6. 6
b-166	上砂正一(*1), 原田ミチル(*1), 河野孝一(*2), 宮田謙治(*2), 菊川二郎(*3), 田中秀一(*3),中杉修身, 平田健正, 田原美恵子(*4), 柴田秀道(*1), 上原秀文(*1) (*1明治コンサルタント, *2熊本県,*3益城町, *4環境庁)	ポータブルガスクロによる表層汚染調査	第3回地下水・土壌汚染とそ の防止対策に関する研究集会	大阪	6. 6
b-167	中杉修身	廃棄物最終処分基準の見直し	廃棄物学会第5回研究発表会	川口	6.11
b-168	片谷教孝(*1), 古橋規尊(*2),中杉修身 (*1山梨大, *2富士通I.T.・I.C.・I.E.)	有害化学物質のリスクアセスメントのケースス タディ	環境科学学会1994年会	つくば	6.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-169	片谷孝孝(*1), 古橋規尊(*2),中杉修身 (*1山梨大, *2富士通I7・7i・7e-)	化学物質のリスクアセスメントとモデル計算	第2回衛生工学シンポジウム	札幌	6.11
b-170	古橋規尊(*1), 片谷孝孝(*2),中杉修身 (*1富士通I7・7i・7e-, *2山梨大)	平衡論モデルによる有害化学物質の挙動の予測	第2回衛生工学シンポジウム	札幌	6.11
b-171	H.Quan(*1), Y.Huang(*2), M.Nishikawa, M.Morita(*2) (*1China-Japan F.E.P.C., *2Environ.Chem.Div.)	Characterization of Kosa	3rd Symp.Environ.Chem.	Osaka	6. 6
b-172	全浩(*1),黄業茹(*2), 西川雅高,森田昌敏(*2), 岩坂泰信(*3) (*1中日環保, *2化学環境部, *3名古屋大)	黄砂エアロゾルの発生源地で観測した砂塵嵐	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
b-173	金周永(*1),西村修, 杉浦則夫(*2),稲森悠平, 須藤隆一(*1) (*1東北大, *2茨城県企業局)	生物活性炭流動床法の適正な操作条件の選定と 実プラント設計のための評価解析	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-174	西村修,金周永(*1), 稲森悠平,須藤隆一(*1) (*1東北大)	水道原水の生物活性炭処理における浄化機構の モデル化	日本水処理生物学会第31回大 会	横浜	6.10
b-175	新田裕史,兜真徳, 今井秀樹,影山隆之	中高年男女における血清中スギ特異的 IgE 抗体陽性率の地域差について第2報	第84回日本衛生学会	金沢	6. 4
b-176	H.Nitta,M.kabuto, H.Imai,T.Kageyama, Y.Matsuoka(*1), M.Haida(*2) (*1East JR Cent.Health Inst., *2Tokyo Univ.)	A cross-sectional study on Japanese cedar pollinosis in relation to air pollution	XV Int.Congr.Allergol. & Clin Immunol. Ann.Meet.	Stockholm	6. 7
b-177	青木和夫(*1),新田裕史, 寺道由晃(*2), 柳堀朗子(*3), 郡司篤晃(*3) (*1日本大, *2足柄上病院,*3東京大)	アレルギー疾患に関する乳幼児健診受診者の追 跡調査—発症状況と家族歴,居住環境	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
b-178	新田裕史,今井秀樹, 影山隆之,兜真徳	大気汚染と花粉症に関する疫学研究第3報	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
b-179	中井里史(*1),新田裕史, 前田和甫(*2) (*1東京大,*2帝京大)	一回あるいは複数回の個人曝露濃度測定に基づ く曝露分類	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
b-180	阪口雅弘(*1), 井上栄(*1),宮沢博(*2), 渡辺美香(*3), 三関三乃(*4), 安枝浩(*5),新田裕史 (*1予研,*2杏林大, *3東京大,*4日立製作所, *5国立相模原病院)	大型家庭用洗濯機を用いた毛布からのダニ主要 アレルゲン(Der I)の除去効果	第44回日本アレルギー学会総 会	東京	6.10
b-181	新田裕史,中井里史(*1), 前原正法(*2), 田中隆信(*2), 常俊義三(*2) (*1東京大,*2宮崎医大)	NO <sub>2</sub> 個人曝露の地域比較	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-182	K.Maeda(*1),H.Nitta, M.Ono(*2),S.Nakai(*3) (*1Teikyo Univ., *2Environ.Health Sci.Div.,*3Univ.Tokyo)	Meta-analysis on studies of health effects of local high air pollution	7th Int.Union Air Pollut.Prev.Assoc.Reg.Conf	Taipei	6.11
b-183	畠山成久	農薬汚染の水生昆虫に及ぼす影響評価	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
b-184	畠山成久	生態系の構造と機能に基づいた生物試験の有効 性	第29回日本水環境学会	広島	7. 3
b-185	T.Hanazato,F.Kasai	Effects of a herbicide on biomass and structure of a zooplankton community	6th Int.Congr.Ecol.	Manchester	6. 8
b-186	花里孝幸	ミジンコに及ぼす魚のカイロモンの影響	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
b-187	T.Hanazato	Significance of interactions between organisms in considering the effects of pesticides on lake zooplankton communities	7th Int.Symp.River Lake Environ.	Matsumoto	6.10

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-188	新藤静夫(*1), 唐常源(*1),平田健正, 中杉修身(*1千葉大)	多孔体におけるNAPL -水分特性曲線に関する実験(第一報)	第3回地下水・土壌汚染とその 防止対策に関する研究集会	大阪	6. 6
b-189	平田健正,中杉修身, 大岩敏男(*1), 唐常源(*2), 宮本健一(*3) (*1山形県,*2千葉大, *3横浜国大)	土壌・地下水汚染調査における表層土壌ガス調 査の役割	第3回地下水・土壌汚染とその 防止対策に関する研究集会	大阪	6. 6
b-190	浅田憲子(*1), 勝野豊(*1),平田健正, 中杉修身,新藤静夫(*2), 唐常源(*2) (*1三井金属資源開発, *2千葉大)	有機塩素系化合物の土壌ガス濃度の距離減衰か らみた測点間隔に関する考察	第3回地下水・土壌汚染とその 防止対策に関する研究集会	大阪	6. 6
b-191	平田健正	地下水汚染と対策の動向	(社)地下水技術協会主催 平成6年秋季講習会	東京	6.11
b-192	平野靖史郎	リボポリサッカライドを気管内投与したマウス における肺組織と肺胞腔内の好中球の経時変化 ラット好中球におけるロイコトリエンB <sub>4</sub> の代 謝	第64回日本衛生学会	金沢	6. 4
b-193	中村真弓,平野靖史郎, 安藤満	ネオジムを気管内投与したラット肺胞腔におけ る腫瘍壊死因子産生と好中球の浸潤	第20回環境トキシコロジーシ ンポジウム	東京	6. 9
b-194	藤田陽一郎(*1), 鈴木和夫(*1), 平野靖史郎(*1千葉大)	マクロファージによる一酸化窒素産生と肺上皮 細胞のDNAフラグメンテーション	環境科学会1994年会	つくば	6.11
b-195	平野靖史郎	マクロファージによる一酸化窒素産生と肺上皮 細胞のDNAフラグメンテーション	第24回日本免疫学会	京都	6.11
b-196	平野靖史郎,安藤満	フッ素に暴露した肺胞マクロファージのアポト ーシス	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
b-197	安藤満,平野靖史郎, 陳雪青(*1) (*1中国衛生部)	フッ素エアロゾルの吸入毒性	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
b-198	平野靖史郎	重金属等無機化合物の経気道的毒性の評価法に 関する研究	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
b-199	福島武彦,松重一夫, R.S.J.Weisburd(*1) (*1東京水産大)	Free Water 法による光合成,呼吸,大気との交換速度の推定に ついて	第59回大会日本陸水学会	八王子	6. 9
b-200	R.S.J.Weisburd(*1), M.Ishii(*2), T.Fukushima, A.Otsuki(*1)(*1Tokyo Univ.Fish., *2Meteorol.Res.Inst.)	High precision measurements of dissolved inorganic carbon with a commercial ND-IR instrument	第59回大会日本陸水学会	八王子	6. 9
b-201	中島淳(*1),福島武彦, 孔東壽(*2), 相崎守弘(*3) (*1千葉県水質保全研, *2韓国国立環境研, *3水圏環境部)	Grazers構成が異なる実験池でみられたフェオ 色素組成の特徴	第59回大会日本陸水学会	八王子	6. 9
b-202	R.H.Goma(*1), T.Fukushima, M.Aizaki(*2), A.Otsuki(*1)(*1Tokyo Univ.Fish.,*2Water & Soil Environ.Div.)	Significance of zooplankton activity as a source of dissolved organic nitrogen in Lake Kasumigaura : outdoor experimental results	第59回大会日本陸水学会	八王子	6. 9
b-203	R.H.Goma(*1), T.Fukushima, M.Aizaki(*2), A.Otsuki(*1)(*1Tokyo Univ.Fish.,*2Water & Soil Environ.Div.)	The effect of goldfish on the presence of dissolved organic nitrogen in eutrophic experimental pond water	第59回大会日本陸水学会	八王子	6. 9
b-204	藤本尚志(*1), 須藤隆一(*1),福島武彦, 稲森悠平(*1東北大)	藍藻類の発生と環境因子との関係の全国湖沼デ ータの解析による評価	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b-205	福島武彦,松重一夫	山地河川における流域特性と水質との関係につ いて	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
b-207	松本幸雄,田村憲治(*1), 新田裕史 (*1環境健康部)	SPMサンブラによる花粉のサンプリング	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-208	Y.Moriguchi	Ongoing work and potential needs for environmental and natural resource accounting in Japan	OECD Seminar Environ.Account.	Paris	6. 9
b-209	Y.Moriguchi, Y.Kondo(*1),H.Shimizu (*1Soc.& Environ.Syst.Div.)	Input-output analysis of CO <sub>2</sub> emission structure and balance of CO <sub>2</sub> embodied in international trade	Jpn.-U.S. 3rd Workshop Global Change	Honolulu	6.10

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-210	H.Imura(*1), Y.Moriguchi (*1Kyusyu Univ.)	Economic interdependence and eco-balance: accounting for the flow of environmental loads associated with trade	8th TOYOTA Conf.	Mikkabi	6.11
b-211	森口祐一, 中杉修身, 清水浩	人間活動による環境インパクトの総合評価手法 ～環境保全技術に関する予備的検討～	環境科学会1994年会	つくば	6.11
b-212	米元純三	胎仔肢芽培養法を用いた混合物の発生毒性の解析 -水銀とセレンを例として-	第64回日本衛生学会	金沢	6.4
b-213	米元純三	胎仔肢芽培養法を用いた混合物の発生毒性の解析	第34回日本先天異常学会学術集会 第65回日本衛生学会総会	高知	6.7
b-214	米元純三	培養胎仔肢芽細胞における水銀とセレンの相互作用	第65回日本衛生学会総会	豊明	7.3
b-215	T.Kimoto(*1), M.Warashina(*2), S.Kamiura(*2), M.Tanaka(*2)E.Nakayama (*3), H.Obata(*3)K.Okamura(*3), S.Wakamatsu, I.Uno(*4) (*1Res.Inst.Oceano Chem.,*2Osaka City I.P.H.E.S., *3Res.Cent.I.A.F.S., *4Atmos.Environ.Div.)	Kansai region spring-time atmospheric transport and reaction study '93: Vertical profiles of aerosols, acid gases, aldehydes and hydrogen peroxide and their relationship to acid rain	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6
b-216	S.Wakamatsu, A.Utsunomiya(*1), A.Mori(*2),I.Uno(*3) (*1Fukuoka.I.H.E.S., *2Nagasaki I.P.H.E.S.*3Atmos.Environ.Div.)	Seasonal variation of the aerosols in the northern Kyushu area, Japan	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6
b-217	A.Mori(*1), A.Utsunomiya(*2), S.Wakamatsu,K.Uehara, I.Uno(*3) (*1Nagasaki I.P.H.E.S.,*2Fukuoka I.H.E.S., *3Atmos.Environ.Div.)	Episode analysis of the aerosol concentrations in the northern Kyushu area, Japan	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6
b-218	A.Utsunomiya(*1), A.Mori(*2), S.Wakamatsu,I.Uno(*3) (*1Fukuoka I.H.E.S., *2Nagasaki I.P.H.E.S., *3Atmos.Environ.Div.)	Temperature and humidity dependence of the aerosol composition in the northern Kyushu area, Japan	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6
b-219	S.Wakamatsu,I.Uno(*1), I.Matsui(*1) (*1Atmos.Environ.Div.)	Kansai region spring-time atmospheric transport and reaction study '93: Vertical profiles of gas phase pollutants	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6
b-220	S.Wakamatsu, A.Utsunomiya(*1), T.Yamashita(*2), A.Mori(*2)E.J.Han(*3), J.S.Han(*3), C.K.Shin(*3), S.K.Kim(*3), D.I.Choi(*3) (*1Fukuoka I.H.E.S., *2Nagasaki I.P.H.E.S., *3N.I.E.R)	The distributions of aerosol ion components in Korea and Japan	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6
b-221	J.S.Han(*1), E.J.Han(*1), D.I.Choi(*1), S.D.Kim(*2), S.Wakamatsu,I.Uno(*3), A.Utsunomiya(*4) (*1N.I.E.R,*2Seoul City Univ.,*3Atmos Environ.Div., *4Fukuoka I.H.E.S)	The estimates of various aerosol produced and transformed in atmosphere	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6.6

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-222	T.Morikawa(*1), S.Wakamatsu,I.Uno(*2), M.Tanaka(*3), T.Kamiura(*3), T.Maeda(*4) (*1Hokkaido Univ., *2Atmos Environ.Div., *3Osaka City I.P.H.E.S., *4D.K.K.Corp.)	Seasonal variations of atmospheric C <sub>2</sub> -C <sub>5</sub> hydrocarbons in Osaka City	4th Int.Conf.ASAAQ	Korea	6. 6
b-223	若松伸司	広域大気汚染モデルとその対策への活用	大気汚染研究協会,第13回関 東支部総会・講演会 第35回大気汚染学会	東京	6. 9
b-224	森川多津子(*1), 若松伸司, 鶴野伊津志(*2), 田中正宜(*3), 神浦俊一(*3), 前田恒昭(*4) (*1北海道大, *2大気圏環境部, *3大阪市環境科学研, *4電気化学計器(株))	大阪市におけるC <sub>2</sub> ~C <sub>5</sub> 炭化水素成分の季節変化 について(2)		盛岡	6.11
b-225	大原利真(*1), 神成陽容(*1), 外岡豊(*1),若松伸司, 鶴野伊津志(*2), 安藤保(*3), 泉川碩雄(*4) (*1(財)計量計画研, *2大気圏環境部, *3横浜市, *4東京都環境科学研)	光化学大気汚染予測モデルの改良	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-226	阿相敏明(*1), 三村春雄(*1), 牧野宏(*1),若松伸司 (*1神奈川県環境科学セ)	神奈川県大山におけるエアロゾル調査(1)一 分濃度の季節変化一	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
b-227	阿相敏明(*1), 三村春雄(*1), 牧野宏(*1),若松伸司 (*1神奈川県環境科学セ)	神奈川県大山におけるエアロゾル調査(2)一夏 季におけるSO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> の動態について一	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
c	社会環境システム部				
c- 1	青木陽二	景観記述から探る景観体験の解明に関する研究 一植生景観体験の記述を探して一	第8回環境研究発表会	東京	6.11
c- 2	M.Aoyagi	Factors affecting the formation of city dwellers' attitudes towards the environment	XIIIth World Congr.Sociol.	Bielefeld	6. 7
c- 3	青柳みどり	主婦の環境保全活動参加要因についての分析	第42回日本村落研究学会	南知多	6.11
c- 4	青柳みどり, J.Harkness(*1) (*1ZUMA,Germany)	環境に対する日本およびドイツの市民の態度に ついての比較調査の結果の分析	環境科学会1994年会	つくば	6.11
c- 5	青柳みどり,森口祐一, 近藤美則,清水浩	首都圏近郊地域における一般世帯のエネルギー 消費調査の結果について	第11回エネルギーシステム・ 経済コンファレンス	東京	7. 1
c- 6	箕浦一哉(*1), 平松幸三(*1), 奥田孝史(*2), 金城巖(*2), 厚井弘志(*2),大井絃, 松井利仁(*3), 高木興一(*3) (*1武庫川女子大, *2大阪府,*3京都大)	住工混在地区の音環境と居住者の意識 一インテンシブな調査法による一	京都大学環境衛生工学研究会 第16回シンポジウム	京都	6. 7
c- 7	K.Oi,S.Suga,Y.Kondoh	Management of complaints caused by noise and other pollution phenomena field by residents flowing into industrial areas	1994 Int.Congr.Noise Control Eng.	Yokohama	6. 8
c- 8	大井絃,須賀伸介, 近藤美則	住工混在化における環境問題からみた地域計画 の考え方	土木学会第49回年次学術講演 会	札幌	6. 9
c- 9	箕浦一哉(*1), 平松幸三(*1), 奥田孝史(*2), 金城巖(*2), 厚井弘志(*2),大井絃, 松井利仁(*3), 高木興一(*3) (*1武庫川女子大, *2大阪府,*3京都大)	音環境と居住者の意識に関するインテンシブな 調査一堺市の住工混在地区における調査例一	日本音響学会秋季研究発表会	熊本	6.10

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
c-10	箕浦一哉(*1), 平松幸三(*1), 奥田孝史(*2), 金城巖(*2), 厚井弘志(*2),大井紘, 松井利仁(*3), 高木興一(*3) (*1武庫川女子大, *2大阪府,*3京都大)	住工混在地区における居住者の音環境意識 - 2元クラスター法を用いた分析 -	日本音響学会秋季研究発表会	熊本	6.10
c-11	大井紘,須賀伸介,	東京湾についての自由連想法による意識調査と 解析	シンポジウム 砂浜海岸の生態系と物理環境	東京	6.11
c-12	S.Otoma	Environment-oriented product policy in Japan	5th OECD/PPCG Meet.	Paris	6.11
c-13	川島康子	気候変動枠組条約の交渉過程における条文の変 化	環境科学会1994年会	つくば	6.11
c-14	Y.Kawashima	Policy-making processes for global environmental problems; a comparative analysis between Japan and the United States	Res.Workshop: South & North, East & West Glob.Clim.Change Polit.: Issues & Res.Method Policy Anal.	Stockholm	6.12
c-15	Y.Kawashima	The second phase of negotiations for the framework convention on climate change.	Workshop on Environ.Econ.Policy	Tokyo	7. 3
c-16	S.Gotoh	The potential and limits of using life-cycle approaches for improved environmental decisions	Int.Conf.Ind.Ecol.	Irvine	6. 5
c-17	後藤典弘	製品ライフサイクル・アセスメントに関する最 近の動向	日本金属学会・日本鉄鋼協会 東海支部談話会	名古屋	6. 7
c-18	後藤典弘	Latest product policy being implemented in Japan	2nd Int.Conf.Prod.Oriented Environ.Policy	Stockholm	6. 9
c-19	後藤典弘	製品の環境負荷評価手法	第10回環境工学連合会講演会	東京	7. 1
c-20	S.Gotoh	Japan's latest developments in thermal and materials recycling	R'95-Recovery Recycling Re-integration	Geneva	7. 2
c-21	近藤美則,森口祐一(*1), 清水浩(*1)	家計消費支出に伴うCO <sub>2</sub> 排出量の経時分析	環境科学会1994年会	つくば	6.11
c-22	近藤美則,森口祐一(*1), 清水浩(*1) (*1地域グ)	家計消費支出によるCO <sub>2</sub> 排出構造の経時的分析	第11回エネルギーシステム・ 経済コンファレンス	東京	7. 2
c-23	清水明,高橋慎司(*1), 土屋英明(*2),門田知美, 渡辺信(*3) (*1地域グ, *2地球・人間環境フォーラム, *3生物圏環境部)	遺伝情報のデータベース化について	1994年度地球環境研究総合推 進費分野別研究発表会	つくば	7. 1
c-24	清水明	行動ビデオのサルと背景の分離について	科学技術庁・省際基礎研究 霊長類行動のマルチメディア 情報処理とニューロコンピュ ータによる解析システムの開 発	つくば	7. 2
c-25	須賀伸介,大井紘	自由連想法による東京湾についての意識調査と その解析	第22回環境システム研究論文 発表会	東京	6. 8
c-26	S.Suga,K.Oi,Y.Kondoh, S.Miyamoto(*1) (*1Tokushima Univ.)	Study on annoyance and trouble caused by pollution in a residential area in a megalopolis by analyzing free response data	Inter-noise 94	Yokohama	6. 8
c-27	須賀伸介,上中孝郎(*1), 安岡善文 (*1筑波大)	住民による景観評価のためのCG画像作成に関 する基礎的研究	土木学会第49回年次学術講演 会	札幌	6. 9
c-28	臼引聡,R.Sands(*1), K.F.Vanden(*1) (*1Battele-Pacific Northwest Lab.)	地球温暖化対策による経済影響を分析するた めのComputable General Equilibrium Modelの開発	環境科学会1994年会	つくば	6.11
c-29	森保文,乙間未廣, 近藤美則,鮫島良二(*1), 森本林(*1) (*1タクマ)	ごみ発電によるエネルギー回収および CO <sub>2</sub> 排出量の削減効果の推定	エネルギー資源学会第13回研 究発表会	大阪	6. 4
c-30	Y.Mori,S.Otoma	Life cycle analysis of an incineration plant for municipal waste with power generation as concerns energy consumption and carbon dioxide emissions	Int.Conf.Ecobalance	Tsukuba	6.10
c-31	大久保彰人(*1), 東公一(*2), 前浜三四郎(*3), 安岡善文 (*1福岡県保健環境研, *2福岡県環境整備局, *3社会調査研)	福岡県地理環境情報システムの機能と衛星リモ ートセンシング情報の活用	地理情報システム学会第2回 学術研究発表大会	東京	5.10
c-32	大久保彰人(*1), 東公一(*2),安岡善文 (*1福岡県保健環境研, *2福岡県環境整備局)	福岡県域の衛星リモートセンシング解析につい て	第20回環境保全公害防止発表 会	広島	5.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
c- 33	大久保彰人(*1), 東公一(*2),安岡善文 (*1福岡県保健環境研, *2福岡県環境整備局)	衛星リモートセンシングによる福岡地域の土地 被覆変化パターンを試算と背景調査	日本リモートセンシング学会 九州支部平成5年度研究発表 会	福岡	5.12
c- 34	沖一雄(*1),安岡善文, 宮崎忠国(*2), 島田道彦(*3), 宮武直樹(*3), 高島勉(*4)(*1筑波大, *2地球環境研究ク, *3法政大, *4宇宙開発事業団)	分光スペクトル計測に基づく水質定量モデルの 検証(3)	第20回リモートセンシングシ ンポジウム	東京	6.10
c- 35	Y.Yasuoka,Y.Yamagata, M.Tamura	Monitoring of wetland environment with optical and microwave remote sensing	10th Fall Symp.KSRS & 3rd Ann.Workshop EMSEA	Taejon	6.10
c- 36	Y.Yasuoka, T.Miyazaki(*1)Y.Honda (*2),K.Saito(*3), Y.Numata(*3), Y.Yamano(*3), M.Kaku(*4)(*1Global Environ Div.*2Yokohama Natl.Univ.*3Asia Air Survey Co.Ltd., *4Earth Remote Sensing Data Anal.Cent.)	Algorithm development for ASTER vegetation index	Jpn.-US ASTER Sci.Team Meet.	Kagoshima	6.11
c- 37	Y.Yasuoka,Y.Yamagata, M.Tamura	Monitoring of wetland environment — A Preliminary study for the application of ASTER in ecosystem monitoring —	Jpn.-US ASTER Sci.Team Meet.	Kagoshima	6.11
d	化学環境部				
d- 1	G.Allinson,上岡真由美, 伊藤裕康,森田昌敏	1,3,6,8-TCDD によるインドヒラマキガイ (Indoplanorbis exustus) の生殖抑制	第3回環境化学討論会	大阪	6. 6
d- 2	G.Allinson,上岡真由美, 伊藤裕康,森田昌敏	メダカ(Oryzias latipes)における 1,3,6,8-TCDD の経口毒性	第3回環境化学討論会	大阪	6. 6
d- 3	T.Matsumura(*1),H.Ito, T.Yamamoto,M.Morita (*1Shin Nippon Meteorol. & Oceanogr.Consult.)	Development of pre-concentration system for PCDDs PCDFs in seawater	14th Int.Symp.Chlorinated Dioxins, PCB & Relat.Comp.	Kyoto	6.11
d- 4	T.Kawai	Global advantages of the Baikal basin as of a field for environmental research	Int.Workshop BAIKAL Natl.Lab.Global Change	Irkutsk	6. 5
d- 5	河合崇欣	湖底堆積層解析による内陸部の気候・環境変動 解析	日本学術会議シンポジウム 「バイカル湖は今？」	東京	7. 2
d- 6	柴田康行,森田昌敏	ヒ素と生命-海洋生態系におけるヒ素の化学形 態-	第55回分析化学討論会	富山	6. 6
d- 7	柴田康行,勝真理子(*1), 吉永淳,堀口敏宏, 森田昌敏 (*1環境研究セ)	イカ肝臓中に蓄積される有機汚染物質-脂肪族 、芳香族炭化水素類-	第3回環境化学討論会	大阪	6. 6
d- 8	白石不二雄, 藤巻秀和(*1) (*1健康環境部)	ガス化難溶性化合物の遺伝毒性検出のための培 養細胞への簡便なガス暴露法の開発	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
d- 9	瀬山春彦,相馬光之	高速原子衝撃二次イオン質量分析法による粉じ ん試料の分析	日本化学会第68回秋季年会	名古屋	6.10
d- 10	H.Seyama, J.S.Edmonds(*1), M.J.Moran(*1), A.Tanaka,Y.Shibata, M.Soma,M.Morita (*1West.Aust.Marine Res.Lab.)	Application of FAB-SIMS for the analysis of fish otolith	2nd NIRIM Int.Symp.Adv.Mater.	Tsukuba	7. 3
d- 11	相馬光之,瀬山春彦, C.W.Childs(*1), B.K.G.Theng(*2) (*1Victoria Univ., *2Landcare Res.N.Z.)	フェリハイドライトのX線光電子分光	第38回粘土科学討論会	盛岡	6. 9
d- 12	林繁信(*1),相馬光之, 田中敦	トリメチルスズ、ジメチルスズイオン交換ヘク ソライトのNMR	日本化学会第69回春季年会	京都	7. 3
d- 13	田中敦,伊東裕康, 相馬光之,森田昌敏	霞ヶ浦底質中の塩素化ダイオキシン類の鉛直分 布	環境科学会1994年会	つくば	6.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
d-14	浅井健吾(*1), 後藤純雄(*2), 杉田和俊(*3), 渡辺征夫(*2), 遠藤治(*2), 溝口次夫(*2), 石井忠浩(*1),田辺潔 (*1東京理科大, *2国立公衆衛生院, *3日本品質保証機構)	ガス状有機塩素系化合物の呼吸器内吸収率の測定法	日本環境変異原学会第23回大会	静岡	6.11
d-15	藤井敏博,佐藤高志(*1), 太田学(*1)(*1明星大)	CH4/O2系のマイクロ波放電プラズマで生成される中性種とイオン種の質量分析法による同時検出	日本化学会第67春季年会	東京	6.3
d-16	藤井敏博,佐藤高志(*1), 太田学(*1)(*1明星大)	CH4/O2系のマイクロ波放電プラズマ中の生成物分析	1994年度質量分析連合討論会	堺	6.5
d-17	T.Fujii,K.Syouji(*1) (*1Meisei Univ.)	Mass spectrometric studies of the neutral and ionic products in a CH4/O2 microwave discharge plasma	42nd ASMS Conf.Mass Spectrom.	Chicago	6.5
d-18	堀口敏宏,白石寛明(*1), 清水誠(*2),森田昌敏 (*1地域環境研究グ, *2東京大)	イボニシとレイシガイにおける有機スズ汚染の環境化学的研究-VII TBTとTPTの濃縮,蓄積と排泄	平成6年度日本水産学会春季大会	東京	6.4
d-19	堀口敏宏	Imposex による新腹足類絶滅の危機～有機スズ化合物による腹足類の imposex ～	日本貝類学会平成6年度大会	東京	6.4
d-20	堀口敏宏	有機錫化合物の生態毒性学	第5回日本微量元素学会	熊本	6.6
d-21	堀口敏宏,白石寛明(*1), 清水誠(*2),森田昌敏 (*1地域環境研究グ, *2東京大)	有機スズ化合物による海洋汚染と海産巻貝類の imposex	第55回分析化学討論会	富山	6.6
d-22	堀口敏宏,白石寛明(*1), 清水誠(*2),吉永淳, 柴田康行,森田昌敏 (*1地域環境研究グ, *2東京大)	中腹足目貝類(Mesogastropoda)に対する有機スズ汚染の影響～Iマカキガイにおける imposex	第3回環境化学討論会	大阪	6.6
d-23	T.Horiguchi, H.Shiraishi(*1), M.Shimizu(*2), M.Morita (*1Reg. Environ. Div., *2Univ. Tokyo)	Imposex in Japanese gastropods and its development by tributyltin and triphenyltin from antifouling paints	North Pac.Mar.Sci.Organ. (PICES) 3rd Annu.Meet.	Nemuro	6.10
d-24	T.Horiguchi, H.Shiraishi(*1), M.Shimizu(*2), S.Yamazaki(*2), M.Morita (*1Reg. Environ. Div., *2Univ. Tokyo)	Imposex in Japanese gastropods (Neogastropoda and Mesogastropoda): effects of tributyltin and triphenyltin from antifouling paints	Int.Conf.Marine Pollut.& Ecotoxicol.	Hong Kong	7.1
d-25	M.Morita,H.Ito, A.Yasuhara, H.Moriyama(*1), S.Asada(*2)(*1Kurita Kogyo, *2Jpn. Qual. Assur. Lab.)	Fly-ash extract-A proposed reference material for PCDDs and PCDFs	14th Int.Symp.Chlorinated Dioxins, PCB & Relat.Comp.	Kyoto	6.11
d-26	安原昭夫	有機化合物による環境汚染の法的規制の現状と今後の動向	第3回環境化学討論会	大阪	6.6
d-27	安原昭夫,中杉修身(*1) (*1地域環境研究グ)	プラスチック廃棄物からのリン酸トリス(2-クロロエチル)の水中への溶出	第3回環境化学討論会	大阪	6.6
d-28	安原昭夫	環境と化学物質	(社)日本しろあり対策協会 第37回全国大会シンポジウム	徳島	6.11
d-29	安原昭夫	有機汚染物質のモニタリング法	第15回環境化学研究会講演会	東京	7.2
d-30	安原昭夫	GC/MSデータベース及び検索システムの意義と特色	第12回環境科学セミナー	所沢	7.3
d-31	山本貴士,伊藤裕康, 安原昭夫,森田昌敏	母乳試料中のダイオキシン類およびコプラナー PCB の分析法の検討	第3回環境化学討論会	大阪	6.6
d-32	T.Yamamoto,H.Ito, A.Yasuhara,M.Morita	Rapid clean-up method for the determination of PCDDs, PCDFs and coplanar PCBs in human milk samples	14th Int.Symp.Chlorinated Dioxins, PCB & Relat.Comp.	Kyoto	6.11
d-33	S.Hashimoto(*1), S.Schneider, T.Yamamoto,M.Morita (*1Environ. Res. Cent.)	Aqueous solubility and octanol-water partition coefficient of 3,3',4,4'-tetrachloroazobenzene	14th Int.Symp.Chlorinated Dioxins, PCB & Relat.Comp.	Kyoto	6.11



年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
d- 34	Y.Yokouchi, L.A.Barrie(*1), D.Toom(*1), H.Akimoto(*2) (*1Atmos.Environ.Servi ce,Canada,*2Tokyo Univ.)	Seasonal variation of several halocarbons inthe Arctic troposphere at Alert, Canada.	Joint 8th CACGP Symp./2nd IGAC Conf.	Fuji-Yoshida	6. 9
d- 35	N.M.Bautista(*1), 横内陽子,大槻晃(*1) (*1東京水産大)	キャピラリーGC/MSによる大気中高揮発性 ハロカーボン類の測定	日本化学会第68回秋季年会	名古屋	6.10
d- 36	吉永淳,森田昌敏, 米田穰(*1),赤澤威(*1) (*1東京大)	縄文人骨中の鉛	第3回環境化学討論会	大阪	6. 6
d- 37	吉永淳,森田昌敏, 白崎俊浩(*1), 大石公之助(*2) (*1日立計測, *2日立製作所)	MIP-MS による生物試料中セレンの同位体希釈分析	第55回分析化学討論会	富山	6. 6
d- 38	吉永淳,柴田康行, 植弘崇嗣(*1),森田昌敏, 金子恒顕(*2), 岩永光恭(*2), 大塚紀一郎(*2) (*1地域環境研究ク, *2日本電子)	高分解能 ICP-MS による血清-Al の分析	第5回日本微量元素学会	熊本	6. 6
d- 39	吉永淳,森田昌敏, 鈴木健美(*1)(*1所長)	日本人の骨に蓄積した鉛の起源	第20回環境トキシコロジーシ ンポジウム	東京	6. 9
d- 40	吉永淳,白崎俊浩(*1), 大石公之助(*2), 森田昌敏(*1日立計測, *2日立製作所)	MIP-MSによるセレンの同位体希釈分析	日本分析化学会第43年会	福岡	6.10
e	環境健康部				
e- 1	菅野さな枝(*1), 青木康展,三澤章吾(*1), 鈴木和夫(*2) (*1筑波大,*2千葉大)	LECラットとLEAラットの肝実質細胞における銅 によるメタロチオネインの発現量の比較	日本薬学会第114年会	東京	6. 3
e- 2	後藤直樹(*1), 佐藤陽美(*1), 竹鼻真(*1), 小林静子(*1),安鈴美, 青木康展,遠山千春 (*1共立薬大)	UVB 照射による皮膚障害とタンパク質の誘導	第67回日本生化学会大会	吹田	6. 9
e- 3	青木康展,松本理, 丹野恵一,畑山一郎(*1) (*1青森県環境保健)	3453'4'- pentachlorinated biphenyl によるマウス肝実質細胞における glutathione S-transferaseII の誘導 - C57BL系とDBA系の比較	第20回環境トキシコロジーシ ンポジウム	東京	6. 9
e- 4	Y.Aoki,M.Matsumoto, K.Satoh(*1), K.T.Suzuki(*1) (*1Hirosaki Univ., *2Chiba Univ.)	Expression of glutathione S-transferase P-form by coplanar polychlorinated biphenyls in primary cultured rat liver parenchymal cells and its suppression by protein kinase inhibitors and dexamethasone	14th Int.Symp.Chlorinated Dioxins, PCB & Relat.Comp.	Kyoto	6.11
e- 5	高橋良哉(*1), 豊田恵美(*1), 後藤佐多良(*1), 青木康展,鈴木和夫(*2) (*1東邦大,*2千葉大)	加齢に伴う熱ショック蛋白質遺伝子発現低下に 及ぼす食餌制限の影響	日本薬学会115年会	仙台	7. 3
e- 6	石堂正美,本間志乃, P.S.Leung,遠山千春	腎臓由来培養細胞 LLC-PK <sub>1</sub> においてカドミウムは DNA fragmentation を引き起こす	第67回日本生化学会大会	吹田	6. 9
e- 7	石堂正美,本間志乃, P.S.Leung,遠山千春	腎細胞由来培養細胞 LLC-PK <sub>1</sub> におけるカドミウムの DNA fragmentation の誘導	第20回環境トキシコロジーシ ンポジウム	東京	6. 9
e- 8	石堂正美,P.S.Leung, 本間志乃,遠山千春	腎細胞由来培養細胞 LLC-PK <sub>1</sub> におけるカドミウムの DNAフラグメント化誘導とC-MYC活性誘導	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e- 9	佐々木一之(*1), 小島正美(*1), 坂本保夫(*1), 藤沢来人(*1), 葉田野孝(*1), 青木功喜(*2),小野雅司, 加藤信世(*3) (*1金沢医大, *2青木眼科, *3東京女子医大)	生活環境の異なる地域に在住する成人健康日本 人の水晶体所見の検討	第98回日本眼科学会総会	横浜	6. 4

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
e- 10	小野雅司	患者調査、国保レセプトデータよりみた白内障 受療率の動向	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
e- 11	小野雅司	簡易測定器具による紫外線暴露量測定-予備的 調査-	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
e- 12	小野雅司	中国雲南省におけるマラリア疫学調査	第59回日本民族衛生学会総会	金沢	6.11
e- 13	B.Ekwall(*1), M.Kunimoto,et al. (*1Uppsala Univ.)	Further MEIC evaluation:Acute lethal toxicity in man of reference chemicals nos.11-30 predicted by 60 in vitro toxicity assays and by oral LD50 in rodents	6th Int.Workshop in Vitro Toxicol.	De Haan	4.10
e- 14	B.Ekwall(*1), C.Clemedson(*1), M.Kunimoto,et al. (*1Uppsala Univ.)	Acute lethal toxicity in man predicted by cytotoxicity in 52 cellular assays and by oral LD50 tests in rodents for the first 30 MEIC chemicals	6th Annu.Meet.Jpn.Soc.Alternat ives Animal Exp.	Tokyo	4.12
e- 15	B.Ekwall(*1), C.Clemedson(*1), M.Kunimoto,et al. (*1Uppsala Univ.)	Human dose-responce skin irritancy data for the first 12 MEIC chemicals used to evaluate skin toxicity prediction by 77 cytotoxicity assays	J.F.Morgan Int.Symp.Current Trends:In Vitro Skin Toxicol.& Eye Irritancy Test.	Ottawa	5. 4
e- 16	E.Walum(*1), M.Kunimoto, C.Clemedson(*2), B.Ekwall(*2),et al. (*1Stockholm Univ., *2Uppsala Univ.)	Prediction of human acute toxicity by 55 cytotoxicity assays for 30 MEIC chemicals : Are the human systems performing better than systems with animal cells?	FRAME Conf.(The use of human tissue in in vitro toxicology)	Stirling	5. 4
e- 17	B.Ekwall(*1), C.Clemedson(*1), M.Kunimoto, J.D.Harvell(*2), H.Maibach(*2),et al. (*1Uppsala Univ., *2Univ.California)	Comparison between human skin irritancy and in vitro cytotoxicity from 77 systems for the first 12 MEIC chemicals	1993 World Congr.Alternat.& Animal Use Life Sci.	Baltimore	5.11
e- 18	L.Romert(*1), B.Ekwall(*2), M.Kunimoto, C.Clemedson(*2),et al. (*1Genotox AB, *2Uppsala Univ.)	A comparative cytotoxicity analysis of the results from tests of the first 30 MEIC reference chemicals in 68 different in vitro toxicity systems	IBG Conf.In Vitro Toxicol.	Bethesda	6. 4
e- 19	国本学	脳アンキリンの分子量44万のイソ型 (440kD ankyrin <sub>B</sub> )の株化神経細胞における神経突起形成 過程への関与	第67回日本生化学会大会	吹田	6. 9
e- 20	国本学	培養神経細胞を用いたMEIC30化学物質の毒性試 験	バイオアッセイ研究会第3回 研究集会	東京	6. 9
e- 21	国本学	メチル水銀の神経毒性発現の鋭敏なマーカーと しての脳アンキリン	第20回環境トキシコロジーシ ンポジウム	東京	6. 9
e- 22	国本学	ラット小脳初代培養細胞を用いたメチル水銀の 毒性発現機構の解析	水俣病に関する総合的研究班 ・国立水俣病研究センター第 10回合同ワークショップ	熊本	6.11
e- 23	B.Ekwall(*1), M.Kunimoto, E.Walum(*2), C.Clemedson(*1),et al. (*1Uppsala Univ., *2Stockholm Univ.)	A comparative cytotoxicity analysis of the results from tests of the first 30 MEIC reference chemicals in 68 different in vitro toxicity systems	8th Ann.Meet.Jpn.Soc Alternat.Animal Exp.	Tokyo	6.11
e- 24	国本学	脳アンキリンの二つのイソ型は小脳神経細胞に おいて軸索あるいは樹状突起/細胞体に区別され てターゲットングされる	第18回日本神経科学大会	東京	6.12
e- 25	C.Clemedson(*1), M.Kunimoto, B.Ekwall(*1) et al. (*1Uppsala Univ.)	Comparisons of the toxicity of 30 chemicals as measured by 68 different in vitro toxicity tests	8th Int.Workshop in Vitro Toxicol.	Kartause Ittingen	6. 9
e- 26	C.Clemedson(*1), M.Kunimoto, B.Ekwall(*1),et al. (*1Uppsala Univ.)	Comparisons of the toxicity of 30 chemicals as measured by 68 different in vitro toxicity tests	Congr.Cell & Tissue Cult.1994 Meet.Tissue Cult.Assoc.	Research Triangle Park (U.S.A)	6. 6
e- 27	B.Ekwall(*1), M.Kunimoto,et al. (*1Uppsala Univ.)	Comparisons of the toxicity of 30 chemicals as measured by 85 different in vitro toxicity tests	Soc.Toxicology,34th Annu.Meet.	Baltimore	7. 3
e- 28	国本学	メチル水銀によるラット小脳神経細胞の死はア ポトーシス様である	日本薬学会第115年会	仙台	7. 3
e- 29	黒河佳香,兜真徳(*1), 影山隆之(*1) (*1地域環境研究グ)	心拍間隔変動の自己相関スペクトル成分を用い た自律神経機能評価:(その2) 睡眠中の自律神経機能変動に関する基礎的検討	第10回日本ストレス学会学術 総会	東京	6.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
e-30	黒河佳香, 影山隆之(*1), 錦戸典子(*2), 小林敏生(*3), 金子哲也(*4), 兜貞徳(*1) (*1地域グ, *2富士通FIP, *3東京商船大, *4杏林大)	自律神経機能の評価指標としての心拍変動スペクトル成分の意義について - 立位負荷による血圧変動との相関	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e-31	小林隆弘, 森岡進(*1) (*1筑波大)	植物由来の揮発性アルコール類が炎症細胞遊走におよぼす影響	第44回日本アレルギー学会	東京	6.10
e-32	小林隆弘	植物由来揮発性アルコールが炎症細胞の遊走に及ぼす影響	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
e-33	池上崇久(*1), 小林隆弘 (*1東邦大)	オゾン暴露はヒスタミンの鼻腔抵抗, 鼻汁およびくしゃみの増加作用を亢進する	第68回日本薬理学会年会	名古屋	7. 3
e-34	鈴木明, 山元昭二, 清水明	パーソナルコンピューターを用いた心電図の解析について	第61回日本獣医循環器学会	札幌	6.10
e-35	鈴木明, 山元昭二, 清水明	心拍数の変化からみたNO <sub>2</sub> 急性暴露の自律神経系に及ぼす影響	第61回日本獣医循環器学会	札幌	6.10
e-36	K. Tamura, M. Ando(*1) (*1Reg. Environ. Res. Div.)	Suspended particulate matter in indoor and outdoor air along a main road and personal exposure assessment	6th Conf. Int. Soc. Environ. Epidemiol.	Durham	6. 9
e-37	M. Murakami(*1), K. Tamura (*1Tsukuba Univ.)	Discrepancy of geographical distribution between allergic rhinitis and pollen of Japanese cedar	6th Conf. Int. Soc. Environ. Epidemiol.	Durham	6. 9
e-38	田村憲治	国保統計からみた都市と農村の受療動向	第43回日本農村医学会総会	つくば	6.10
e-39	田村憲治, 村上正孝(*1), 西連地利己(*2) (*1筑波大, *2茨城県健康科学セ)	国保病統計によるアレルギー性鼻炎受療率の地域比較	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
e-40	田村憲治, 安藤満(*1), 宮崎竹二(*2) (*1地域環境研究グ, *2大阪市立環境科学研)	大阪市における沿道住民のSPM個人曝露調査	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
e-41	呉春鈴(*1), 松崎一葉(*1), 村上正孝(*1), 田村憲治 (*1筑波大)	茨城県におけるスギ花粉の飛散とアレルギー性鼻炎の地理的分布	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e-42	張宝旭, 鈴木純子(*1), 遠山千春, 西村典子(*2) (*1共立薬大, *2豪州産業科学機構)	尿細管由来の培養細胞を用いたカドミウムの毒性評価	第64回日本衛生学会	金沢	6. 4
e-43	S. Homma, I. Nakai(*1), M. Shinyashiki(*1), C. Tohyama, N. Shimojo(*1) (*1Tsukuba Univ.)	A novel technique to evaluate mercury toxicity by synchrotron radiation X-ray fluorescence imaging	World Congr. Med Phys. Biomed. Eng.	Rio de Janeiro	6. 8
e-44	一柳圭一(*1), 佐藤洋子(*1), 竹鼻眞(*1), 小林静子(*1), 遠山千春 (*1共立薬大)	紫外線照射による水晶体混濁とタンパク質の変化	第67回日本生化学会大会	吹田	6. 9
e-45	鈴木純子(*1), 小林静子, (*1)遠山千春 (*1共立薬大)	ラット精巣には新たなメタロチオネイン様タンパクは存在するのか?	第67回日本生化学会大会	吹田	6. 9
e-46	N. Nishimura(*1), H. Nishimura(*2), C. Tohyama, G. Cam(*1), D. Adelson(*1) (*1CSIRO, *2Aichi Mizuho Univ.)	Metallothionein in wool follicle regeneration in sheep treated with mEGF	2nd Congr. Asian-Pac. Organ. Cell Biol.	Sydney	6.10
e-47	佐藤政男(*1), M. D. Apostolova, 遠山千春 (*1福島県立医大)	メタロチオネイン欠損マウスにおけるパラコートに対する感受性	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e-48	西村久雄(*1), 西村典子(*2), 遠山千春 (*1愛知みずほ大, *2豪州科学産業機構)	カドミウムによる精巣障害のメタロチオネンによる防御効果	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e-49	遠山千春, 西村久雄(*1), 西村典子(*2) (*1愛知みずほ大, *2豪州科学産業機構)	メタロチオネイン欠損マウスのカドミウム毒性学への適用	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e-50	K. Nohara, H. Nakauchi(*1), S. Spiegel(*2) (*1Riken, *2Georgetown Univ.)	Glycosphingolipids of rat T cells	Am. Soc. Biochem. & Mol. Bio. 1994 Annu. Meet.	Washington D.C	6. 5
e-51	藤巻秀和	UV-B 照射と IL-3 依存肥満細胞の増殖抑制	第64回日本衛生学会	金沢	6. 4

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
e- 52	H.Fujimaki, O.Nohara(*1), N.Katayama(*1), T.Imai(*1) (*1Jikei Univ.)	Modulation of cytokine production in cervical lymph node cells from mice treated with DEP	XV Int.Congr.Allergol. & Clin Immunol. Ann.Meet.	Stockholm	6. 6
e- 53	藤巻秀和	大気汚染物質と免疫機能	第1回免疫毒性研究会	東京	6.10
e- 54	藤巻秀和,実吉健策(*1), 野原修(*1) (*1慈恵医大)	二酸化窒素暴露と血中因子の変動	第44回日本アレルギー学会総会	東京	6.10
e- 55	実吉健策(*1),藤巻秀和, 白石不二雄(*2) (*1慈恵医大, *2化学環境部)	環境汚染物質の肥満細胞からのIL-4産生に及ぼす影響	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
e- 56	藤巻秀和,実吉健策(*1), 白石不二雄(*2) (*1慈恵医大, *2化学環境部)	ディーゼル排気粒子投与マウスの局所リンパ節でのサイトカイン産生	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
e- 57	藤巻秀和	UV-Bによるマウスインターロイキン4産生への影響	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e- 58	古山昭子,持立克身	I1型肺胞上皮細胞による基底膜緻密板の形成(I)	第67回日本生化学会大会	吹田	6. 9
e- 59	古山昭子,市瀬孝道(*1), 嵯峨井勝(*1) (*1地域グ)	粒子状物質の細胞接着分子発現に及ぼす影響	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
e- 60	A.Furuyama,K.Mochitate	Generation of basal lamina in vitro by type II alveolar epithelial cells with the aid of pulmonary fibroblasts	Am.Soc.Cell Biol.Thirty-Fourth Annu.Meet.	San Francisco	6.12
e- 61	階堂武郎(*1),本田靖, 北村邦昭(*2) (*1筑波大,*2大蔵省)	職域における若年者の健康管理(1)	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
e- 62	本田靖,階堂武郎(*1), 北村邦昭(*2) (*1筑波大,*2大蔵省)	職域における若年者の健康管理(2)	第53回日本公衆衛生学会総会	鳥取	6.10
e- 63	本田靖,小野雅司, 佐々木昭彦(*1), 内山巖雄(*1) (*1国立公衆衛生院)	日最高気温と死亡率一地域格差について	第59回日本民族衛生学会総会	金沢	6.11
e- 64	階堂武郎(*1),本田靖, 北村邦昭(*2) (*1筑波大, *2大蔵省印刷局)	職域における若年者の健康管理(3)	第59回日本民族衛生学会総会	金沢	6.11
e- 65	本田靖,小野雅司, 佐々木昭彦(*1), 内山巖雄(*1) (*1国立公衆衛生院)	気温と死亡との関係に対する湿度の影響について	第5回日本疫学会総会	大阪	7. 1
e- 66	森直代(*1), 荒記俊一(*1), 横山和仁(*1),本田靖, 佐々木昭彦(*2), 内山巖雄(*2) (*1東京大, *2国立公衆衛生院)	交通事故死亡に及ぼす気象条件の影響一東京都(1978~1990年)における解析	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e- 67	本間志乃,石堂正美, P.S.Leung,遠山千春	カドミウム暴露ラットにおけるDNAフラグメント化の誘導	第65回日本衛生学会総会	豊明	7. 3
e- 68	M.Matsumoto,Y.Aoki	Mutagenicity and inducibility of a tumor marker (Glutathione s-transferase p-form) of low-chlorinated dibenzofurans	Soc.Toxicol.,34th Annu.Meet.	Baltimore	7. 3
e- 69	吉岡大(*1), 女屋博昭(*1), 板井悠二(*1),三森文行 (*1筑波大)	LEC ラット肝の MRI と <sup>31</sup> P MRS	第53回日本医学放射線学会	神戸	6. 4
e- 70	F.Mitsumori	Proton localized spectroscopy using B <sub>1</sub> B <sub>0</sub> hybrid gradient technique on rat brain	16th Int.Conf.Magn.Reson.Biol.Syst.	Veldhoven	6. 8
e- 71	三森文行,鮮于振(*1), 崔外永(*1), 浅野勝己(*1) (*1筑波大)	低酸素脳におけるN-アセチルアスパラギン酸共鳴線の可逆的減少	第22回日本磁気共鳴医学会大会	豊中	6. 9
e- 72	三森文行,鮮于振(*1), 崔外永(*1), 浅野勝己(*1) (*1筑波大)	ラット低酸素脳におけるN-アセチルアスパラギン酸の <sup>1</sup> H NMR-ヘモグロビンの常磁性効果は脳神経細胞内に達している	第33回NMR討論会	神戸	6.11
e- 73	持立克身	不均一な細胞集団としての肺胞マクロファージ(III)	第35回大気汚染学会		6.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
e-74	山元昭二,安藤満(*1), 鈴木映子(*2) (*1地域環境研究グ, *2国立予防衛生研)	マウスの温熱ストレス処理による液性免疫応答 の IgG 型抗体産生能に及ぼす影響	第41回日本実験動物学会総会	つくば	6. 5
f	大気圏環境部				
f- 1	今村隆史,鷺田伸明	アセトアルデヒドの光分解における CH <sub>3</sub> + HCO 解離の収率決定	第10回化学反応討論会	東京	6. 6
f- 2	I.Uno,D.G.Steyn(*1) (*1)Univ.British Columbia)	Numerical investigation of mesoscale circulations over the greater Tokyo area with a four-dimensional data assimilation	4th Int.Conf.Atmos.Sci. & Appl.Air Qual.	Seoul	6. 6
f- 3	鶴野伊津志	4次元データ同化手法による局地循環のシミュ レーション	土木学会第49回年次学術講演 会	札幌	6. 9
f-4	一ノ瀬俊明(*1), 花木啓祐(*1), 鶴野伊津志 (*1東京大)	細密地理情報にもとづく都市気候数値シミュレ ーション地表面境界条件の高精度化	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
f- 5	鶴野伊津志	4次元データ同化手法による関東地域の局地循 環のシミュレーションと評価	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
f- 6	鶴野伊津志, D.G.Steyn(*1) (*1Univ.Br.Columbia)	4次元データ同化手法による局地循環シミュレ ーションと評価	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
f- 7	大原利真(*1), 鶴野伊津志, 村野健太郎(*2) (*1計量計画研, *2地球環境研究グ)	東アジアスケール物質輸送過程のSTEMモデルに よる解析	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
f- 8	田中正直(*1), 神浦俊一(*1),薬科宗博, 宮崎竹二(*1),瓦家敏男, 黒田孝一(*1), 鶴野伊津志, 若松伸司(*2) (*1大阪市環境科学研, *2地域環境研究グ)	平均濃度分布からみた都市大気中炭化水素の光 化学反応(1)	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
f- 9	鶴野伊津志, 平岡久司(*1) (*1京大)	LESによる都市キャノピー流の乱流統計量の算 定	第8回数値流体力学シンポジ ウム	東京	6.12
f- 10	鶴野伊津志, 平岡久司(*1) (*1京大)	都市境界層乱流モデルによる都市大気環境の数 値シミュレーション	第10回生研NSTシンポジウム	東京	7. 3
f- 11	酒巻史郎	軽炭化水素の測定結果	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
f- 12	菅田誠治	大気大循環におけるラグランジュ的粒子運動	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
f- 13	N.Sugimoto	Monitoring of atmospheric environment using laser remote sensing methods	Int.Soc.Optics Within Life Sci.(OWLS)	Tokyo	6. 4
f- 14	N.Sugimoto	The retroreflector in Space (RIS) experiment	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
f- 15	N.Sugimoto,A.Minato	Retroreflectors having acute dihedral angles and their application to laser ranging targets	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
f- 16	R.Nordstrom(*1), L.Berg(*1), A.Desimone(*1), N.Sugimoto (*1Laser Sci.Inc.)	Wavelength-agile and single-longitudinal- mode CO <sub>2</sub> lasers for the retroreflector in Space (RIS) experiment	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
f- 17	杉本伸夫,湊淳, 畠憲一郎(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1), 鹿野哲生(*1) (*1信州大)	短パルスレーザーのスペクトル拡がりを用いた ヘテロダイン吸収分光法	第55回応用物理学学会学術講演 会	名古屋	6. 9
f- 18	杉本伸夫,畠憲一郎(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1), 鹿野哲生(*1) (*1信州大)	短パルスレーザーのスペクトル拡がりを用いた ヘテロダイン分光法の研究	平成6年度電子情報通信学会 信越支部大会	長野	6.10
f-19	N.Sugimoto,A.Minato	The retroreflector in space (RIS) - A new facility for SLR	9th Int.Workshop Laser Ranging Instrum.	Canberra	6.11
f- 20	N.Sugimoto	RIS development status	1st ADEOS Symp./Workshop	Kyoto	6.12
f- 21	杉本伸夫,湊淳, 畠憲一郎(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1), 鹿野哲生(*1) (*1信州大)	レーザー長光路吸収法による大気微量分子の遠 隔計測の可能性に関する理論的検討	第5回大気化学シンポジウム	名古屋	7. 1

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
f- 22	杉本伸夫, 湊淳, 野村英司(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1) (*1信州大)	相関分光法を用いた長光路吸収ライダー	第42回応用物理学関係連合講演会	神奈川	7. 3
f- 23	A.K.Suzuki	Contact between domestic animals and wildlife using imaging analysis in Lochinvar National Park of Zambia	Symp.Effects Enlargement Domestic Animals Pasture Wildlife Zambia	Lusaka	7. 3
f- 24	Y.N.Takayabu, T.Nitta(*1) (*1Tokyo Univ.)	Seasonal variations of synoptic-scale cumulus convective systems over the equatorial Pacific Ocean	Int.Conf.Monsoon Variabil.Predict.	Trieste	6. 5
f- 25	高藪緑, K.M.Lau(*1), C.H.Sui(*1) (*1NASA/GSFC)	TOGA-COARE観測における準2日周期大気-雲シ ステム	第5回TRMM研究会	東京	7. 2
f- 26	沼口敦, 光本茂記, 高橋正明(*1), 熊倉俊郎(*1), 中島映至(*1), 塚本雅仁(*1), 住明正(*1), 松野太郎(*1), 江守正多(*1) (*1東京大)	CCSR/NIES 大気大循環モデルの気候値(第2報)	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
f- 27	中島映至(*1), 塚本雅仁(*1), 沼口敦, 熊倉俊郎(*1), 高橋正明(*1), 住明正(*1), 松野太郎(*1) (*1東京大)	CCSR/NIES 大循環モデルにおける放射収支の様相	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
f- 28	沼口敦	ハドレー循環の過度収支と角運動量収支	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
f- 29	沼口敦	TOGA-COARE IOP における熱帯太平洋の4-5日および15日周期変動 密度成層流と物体との相互作用の数値シミュレ ーション-ブロッキングと内部重力波生成につい て-	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
f- 30	花崎秀史	密度成層流と物体との相互作用の数値シミュレ ーション-ブロッキングと内部重力波生成につい て-	日本風工学会大気環境研究会	東京	6. 4
f- 31	H.Hanazaki	A numerical study of the three-dimensional internal waves excited in the flow of a stratified fluid	4th Int.Symp.Stratified Flows	Grenoble	6. 7
f- 32	福山力	日本の酸性雨の現状	大宮中央ロータリークラブ例 会	大宮	6. 6
f- 33	福山力, 尾崎裕(*1), 小島勝彦(*2), 内山政弘, 村野健太郎(*3) (*1城西大, *2オテック, *3地球環境研究グ)	赤城山における霧の粒径分布-二高度での観測	第11回エアロゾル科学・技術 研究討論会	大阪	6. 8
f- 34	福山力, 尾崎裕(*1), 小島勝彦(*2), 内山政弘, 村野健太郎(*3) (*1城西大, *2オテック, *3地球環境研究グ)	赤城山における霧の粒径分布-高度依存性の検 討	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
f- 35	I.Matsui, H.Kubomura(*1), H.Imoto(*1), N.Sugimoto (*1NEC Corp.)	Eye-safe compact Mie scattering lidar for measuring the atmospheric boundary layer	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
f- 36	松井一郎, 杉本伸夫	多波長ラマンライダーによる成層圏エアロゾル の観測	第42回応用物理学関係連合講演 会	神奈川	7. 3
f- 37	江守正多(*1), 光本茂記 (*1東京大)	地下水流出を扱った裸地面水収支モデルの感度 実験	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
f- 38	光本茂記	「地球環境問題」をどのように教えるか-学部3年 生に対する4年間の講義の経験から-	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
f- 39	A.Minato, H.Ohshima(*1), Y.Sasano(*2), N.Sugimoto (*1Int.Meteorol.Oceano gr.consult.Co.,Ltd., *2Global Environ.Div.)	Data reduction algorithm for earth-satellite laser long-path absorption measurement using RIS	17th Int.Laser Radar Conf.	Sendai	6. 7
f- 40	湊淳, 小澤健一(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1), 鹿野哲生(*1), 杉本伸夫 (*1信州大)	連続波長可変レーザーを用いた地上衛星間長光 路吸収測定の見直し	第55回応用物理学学会学術講演 会	名古屋	6. 9

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
f- 41	湊淳,小澤健一(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1), 鹿野哲生(*1),杉本伸夫 (*1信州大)	波長可変レーザーを用いた地上衛星間レーザー 長光路吸収測定最適化に関する研究	平成6年度電子情報通信学会 信越支部大会	長野	6.10
f- 42	湊淳,小澤健一(*1), 斉藤保典(*1), 野村彰夫(*1), 鹿野哲生(*1),杉本伸夫 (*1信州大)	波長可変レーザーを用いた地上衛星間レーザー 長光路吸収法による大気微量分子のカラム濃度測 定	第20回リモートセンシングシ ンポジウム	東京	6.10
f- 43	正木明(*1),綱島滋, 鷺田伸明(*1東工大)	アルキルラジカルと酸素分子の反応速度におけ る置換基効果	第10回化学反応討論会	東京	6. 6
f- 44	盛島泰正(*1), 正木明(*2),鷺田伸明 (*1古河電工,*2東工大)	高感度光イオン化質量分析計の製作とそれによ るクラスター内イオン分子反応の研究	第10回化学反応討論会	東京	6. 6
g- 1	水土環境部 相崎守弘,中里広幸(*1) (*1(株)ハイテックス中央研究 所)	水耕生物ろ過法による土浦港浄化実験II,水質 変化	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
g- 2	中里広幸(*1),相崎守弘 (*1(株)ハイテックス中央研究 所)	水耕生物ろ過法による土浦港湖水浄化実験 I	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
g- 3	O.Nagafuchi(*1), T.Inoue,S.Ebise (*1Fukuoka Inst.Health Environ.Sci.)	Runoff pattern of pesticides from paddy fields in catchment area of Rikimaru Reservoir, Japan	Water Qual.Int.'94 IAWQ 17th Bienn.Int.Conf.	Budapest	6. 7
g- 4	井上隆信,海老瀬潜一	水田施用農薬の懸濁態成分の河川流出特性	土木学会第49回年次学術講演 会	札幌	6. 9
g- 5	井上隆信,海老瀬潜一	水田および河川における Chl-a の消長	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
g- 6	井上隆信,海老瀬潜一	水田施用農薬の河川流出特性	第2回衛生工学シンポジウム	札幌	6.11
g- 7	井上隆信,海老瀬潜一	水田施用農薬の河川における降雨時流出特性	第31回環境工学研究フォー ラム	山梨県 石和町	6.12
g- 8	井上隆信,海老瀬潜一	水田における農薬濃度変化特性	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
g- 9	今井章雄,福島武彦(*1) (*1地域グ)	藍藻類増殖におけるシデロフォア生成とフミン 物質の影響	土木学会第49回年次学術講演 会	札幌	6. 9
g- 10	岡田扶佐子(*1), 下村達夫(*1),内山裕夫, 矢木修身(*1荏原総研)	Methylocystis sp.Mのトリクロロエチレン分解活性の失活とその 賦活化	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
g- 11	内山裕夫, 加藤千賀子(*1), 矢木修身, 国府田悦男(*1) (*1筑波大)	ナフタレン酸化発色法によるメタンモノオキシ ゲナーゼの活性測定	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
g- 12	内山裕夫,藤原優子(*1), 矢木修身,日下部功(*1) (*1筑波大)	メタントローフM株のメタンモノオキシゲナー ゼのコンポーネント I の精製及び諸性質	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
g- 13	内山裕夫	微生物によるトリクロロエチレンの分解・除去	新化学発展協会ミニシンポジ ウム	東京	6. 6
g- 14	H.Uchiyama, K.Iwasaki(*1),O.Yagi (*1Reg.Environ.Div)	Inactivation and reactivation of trichloroethylene-degrading activity in a methane-utilizing bacterium, Methylocystis sp. M	7th Int.Symp.Genet.Ind.Microor ganisms	Montreal	6. 6
g- 15	下村達夫(*1), 岡田扶佐子(*1), 内山裕夫,矢木修身 (*1荏原総研)	メタン酸化性菌M株によるトリクロロエチレン 汚染水の連続分解試験	第3回地下水・土壌汚染とそ の防止対策に関する研究集会	大阪	6. 6
g- 16	内山裕夫,坂元祐子(*1), 国府田悦男(*1), 矢木修身(*1筑波大)	メタン酸化性菌とハロ酢酸分解菌との混合系に よるトリクロロエチレン分解特性	平成6年度日本生物工学会大 会	神戸	6.11
g- 17	岡田扶佐子(*1), 下村達夫(*1),内山裕夫, 矢木修身(*1荏原総研)	中空糸膜を利用したメタン酸化性菌によるトリ クロロエチレン(TCE)汚染水の連続処理試験	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
g- 18	宇都宮陽二郎	下関市立美術館蔵,香月家地球儀について	日本地理学会1994年春季学術 大会	東京	6. 4
g- 19	宇都宮陽二郎,恒川篤史, 加藤純雄(*1) (*1日科技研)	地理情報および衛星情報によるサーマルイナ ーシャ図化システム(温度解析編:TIMS-1 )の構築について	日本地理学会1994年春季学術 大会	東京	6. 4
g- 20	宇都宮陽二郎, 松本幸雄(*1) (*1地域環境研究グ)	球儀上に表された地理情報量の評価法について	日本地理学会1994年度秋季学 術大会	名古屋	6.10

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
g- 21	宇都宮陽二郎, X.Mazda(*1), B.D.Thynne(*2), A.F.Tatham(*3), G.Armitage(*4) (*1Sci.Mus., *2Natl.Marit.Mus., *3R.Geogr.Soc., *4Br.Lib.)	BETTS携帯用地球儀上の地理情報について	日本地理学会1995年春季学術大会	つくば	7. 3
g- 22	海老瀬潜一	屋久島河川の洪水時、晴天時水質への酸性雨の影響	日本陸水学会第59回大会	八王子	6. 9
g- 23	海老瀬潜一,井上隆信	水稲移植に伴う栄養塩・懸濁物流出負荷量のウエイト	土木学会第49回年次学術講演会	札幌	6. 9
g- 24	海老瀬潜一,井上隆信	水田施用農薬の湖沼への流出影響	第29回日本水環境学会年会	広島	7. 3
g- 25	木村強,茂木源人(*1), 青木一男(*2) (*1東京大, *2資源環境技術総合研)	地盤環境の保全とその現況	平成6年度資源・素材学会秋季大会	吹田	6.10
g- 26	木村強,高橋学(*1) (*1地質調査所)	赤外線水分計を用いた岩石の含水量の推定	土木学会第26回岩盤力学に関するシンポジウム	東京	7. 1
g- 27	高橋学(*1),木村強 (*1地質調査所)	岩石の蒸発量に関する計測について	第6回北海道応用地学合同研究会	札幌	7. 2
g- 28	陶野郁雄,遠藤邦彦(*1), 内田明彦(*2), 規矩大義(*3), 大釜宏(*4), 足立雅樹(*5) (*1日大, *2竹中工務店, *3横浜国大,*4東京V財, *5茨城大)	平成5年北海道南西沖地震による日本海沿岸地域の液状化災害	第29回土質工学研究発表会	盛岡	6. 6
g- 29	陶野郁雄,内田明彦(*1) (*1竹中工務店)	北海道南西沖地震による後志利別川流域の液状化災害	日本建築学会1994年度大会	名古屋	6. 9
g- 30	陶野郁雄,遠藤邦彦(*1), 足立雅樹(*2) (*1日大, *2茨城大)	1993年北海道南西沖地震によって発生した液状化の特徴	第13回日本自然災害学会	松山	6. 9
g- 31	遠藤邦彦(*1),磯望(*2), 陶野郁雄 (*1日大, *2西南学院大)	雲仙岳噴火に伴う降灰分布について	第13回日本自然災害学会	松山	6. 9
g- 32	富岡典子,内山裕夫, 矢木修身,木村祥子(*1), 岡田光正(*1) (*1東邦大)	Rhodococcus属細菌のセシウム蓄積特性変異株の取得とその性質について	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
g- 33	土井妙子,瀬川透(*1), 佐藤純(*1) (*1明治大)	中国大陸内陸部の大気中の Pb濃度	第31回理工学における同位元素研究発表会	東京	6. 7
g- 34	服部浩之	汚泥施用土壌からの重金属溶出の可能性	日本土壌肥料学会1994年度大会	京都	6. 4
g- 35	向井哲	土壌における微生物の挙動について	第17回近畿アグリハイテクシンポジウム	津	6.10
g- 36	矢木修身,内山裕夫, 橋本顯子(*1), 中嶋睦安(*1), 富沢広喜(*2) (*1日本大,*2筑波大)	微生物による1,1,1-トリクロロエタンの好氣的分解	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
g- 37	桜井昌文(*1), 小林仁(*1), 大藤有紀(*1), 西原宏史(*1),矢木修身, 高村義親(*1) (*1茨城大)	Oscillatoria属, Phormidium属のシアノバクテリア無菌株の増殖特性とカビ臭(2-Methylisoborneol)生成条件	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
g- 38	O.Yagi,H.Yoshida(*1) (*1Jpn.Environ.Agency)	The evaluation method for environmental effect of bioremediation (Draft)	OECD Workshop Ind.Prod.Mod.Biotechnol.Intended Release Environ.	Fribourg	6. 5
g- 39	O.Yagi	Degradation of volatile organochlorinated compounds by microorganismus	Appl.Rhodococcus Ind. & Environ.Biotechnol.Conf.	Taipei	6.10
g- 40	矢木修身	微生物による環境浄化の現状と課題	近畿バイオセミナー in MIE	津	6.10
g- 41	O.Yagi,H.Uchiyama	Microbial degradation of TCE	OECD Workshop Tokyo '94 Biorem.	Tokyo	6.11
g- 42	矢木修身,内山裕夫, 橋本顯子(*1), 中嶋睦安(*1) (*1日本大)	1,1,1-トリクロロエタンの好氣的分解菌の単離及びその分解特性	環境科学会1994年会	つくば	6.11
g- 43	矢木修身,内山裕夫, 中田雅子(*1), 中島敏明(*1), 中原忠篤(*1) (*1筑波大)	微生物による揮発性有機塩素化合物汚染土壌の浄化	環境科学会1994年会	つくば	6.11



年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
g- 44	矢木修身,内山裕夫, 岩崎一弘(*1), 中村邦彦(*2), 倉林輝世(*3) (*1地域環境研究グ, *2国立水俣病研究セ, *3筑波大)	微生物を活用する水銀汚染土壌の浄化技術の開 発	環境科学会1994年会	つくば	6.11
g- 45	矢木修身,内山裕夫	環境保全とバイオテクノロジー	日本農芸化学会創立70周年記 念	東京	6.11
g- 46	O.Yagi,H.Uchiyama	Bioremediation of TCE-contaminated soil and groundwater	BIO JPN. 1994 OSAKA	Osaka	6.12
g- 47	矢木修身,内山裕夫, 畠岡典子,桜井昌文(*1), 高村義親(*1), 大久保紀男(*2) (*1茨城大, *2日立市企業局)	霞ヶ浦における藻類増殖制限物質	第10回日本微生物生態学会	大阪	6.12
g- 48	O.Yagi,H.Uchiyama	Bioremediation of soil and groundwater contaminated with organo-chlorinated compounds	Int.Bio.Symp.,95	Nagoya	7. 1
g- 49	矢木修身,内山裕夫	微生物を用いた汚染土壌の浄化と修復	第55回化学工学研究談話会	名古屋	7. 1
g- 50	矢木修身,内山裕夫	生物浄化技術の最近の動向	第15回環境化学研究会講演会	東京	7. 2
g- 51	渡辺正孝	地球環境と混相流	混相流シンポジウム '94(第13回)	つくば	6. 7
h	生物圏環境部				
h- 1	青野光子,佐治光(*1), 杉田護(*2), 近藤矩郎(*1),田中淨 (*1地域環境研究グ, *2名古屋大)	グルタチオンレダクターゼアンチセンス DNA のタバコへの導入	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9
h- 2	青野光子,佐治光(*1), 近藤矩郎(*1), (*1地域環境研究グ)	グルタチオンレダクターゼ活性が低い遺伝子組 換えタバコの環境ストレス耐性	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
h- 3	青野光子,佐治光(*1), 田中誠介(*2), 近藤矩郎(*1),田中淨 (*1地域グ, *2京都府立大)	2種類の活性酸素消去系酵素遺伝子を導入した タバコのバラコート耐性	日本植物生理学会1995年度年 会	松江	7. 3
h- 4	T.Iwakuma,R.Ueno	Ecology of benthic invertebrates in mire waters	6th Field Symp.Int.Mire Conservat.Group	Trondheim	6. 7
h- 5	T.Iwakuma, T.Hirata(*1),S.Nohara, M.Watanabe (*1Reg.Environ.Res.Div )	Limnological aspect of mires: background and a case study	7th Int.Symp.River Lake Environ.	Matsumoto	6.10
h- 6	大政謙次	植物における生体画像計測とその応用-細胞レ ベルからフィールドレベルまで-	生体光情報研究所セミナー	山形	6. 4
h- 7	大政謙次	植物機能の画像診断技術	日本農業工学会第10回シンポ ジウム	東京	6. 5
h- 8	大政謙次,青木大(*1), 山田博章(*1) (*1日本大)	植物を対象とした三次元顕微鏡の開発	日本農業気象学会1994年度全 国大会,日本生物環境調節学 会第32回集合同大会	熊本	6. 6
h- 9	大政謙次,戸部和夫	PAMクロロフィル蛍光計測法による植物の水ス トレス影響の解析	日本農業気象学会1994年度全 国大会日本生物環境調節学会 第32回集合同大会	熊本	6. 6
h- 10	藤村卓(*1), 安達勝彦(*1), 大道英樹(*1), 内田博(*2), 大村知秀(*2), 山下貴司(*2), 松岡弘充(*3), 重田典子(*3), 長明彦(*3), 関根俊明(*3), 府川政史(*4), 小橋治通(*4),大政謙次, 山口彦之(*5) (*1原研高崎, *2浜松ワニ中研, *3原研アイワ-7°部, *4群馬大,*5駒沢大)	生きたままの植物体内でのポジロン放出核種 輸送の2次元画像表示	第3回TIARA研究発表会	高崎	6. 6
h- 11	大政謙次	植物機能の診断	環境科学センター合同セミナ ー	富山	6. 9
h- 12	大政謙次,清水英幸	サーモグラフィ装置による樹木の診断	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9
h- 13	大政謙次	赤外線リモートセンシングによる樹木の診断	環境科学会1994年会	つくば	6.11

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
h- 14	K.Omasa, T.Natori, X.Li(*1) (*1Chin.Acad.Sci.)	Physio-ecological studies on drought and salt resistance of desert plants under controlled environments	Jpn.-China Symp.Desertification Mech.	Tsukuba	7. 2
h- 15	大政謙次	中国の砂漠化地域に生育する植物の環境耐性機能の実験的解明	シンポジウム'95「明日をめざす科学技術」	東京	7. 3
h- 16	森本剛史(*1), 奥村剛一(*1), 坂本敦(*1), 増村威宏(*1), 久保明弘, 田中浄, 田中国介(*1) (*1京都府立大)	活性酸素代謝系酵素を導入したストレス耐性タバコの作出	日本農芸化学会1994年度大会	東京	6. 4
h- 17	久保明弘, 佐治光(*1), 田中浄, 近藤矩朗(*1) (*1地域環境研究グ)	大気汚染ガス(O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> )によるシロイヌナズナのサイトゾル型アスコルビン酸ペルオキシダーゼ遺伝子の誘導	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9
h- 18	M.I.Moskvina, K.Kohata, M.M.Watanabe	Morphology and pigment composition of the marine unicellular cyanobacteria	日本藻類学会第19回大会	高知	7. 3
h- 19	清水英幸, 藤沼康実(*1), 大政謙次, 須田隆一(*2) (*1地球環境研究セ, *2福岡県保健環境研)	蘚苔類の生長に及ぼす酸性霧の影響	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9
h- 20	村瀬憲昭(*1), 伊豆田猛(*1), 戸塚 隆(*1), 清水英幸, 近藤矩朗(*2) (*1東京農工大, *2地域環境研究グ)	キュウリの第一葉に及ぼすUV-B照射の影響	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
h- 21	清水英幸	蘚苔類の大気汚染指標性に関する実験生物学的検討	第35回大気汚染学会	盛岡	6.11
h- 22	H.Shimizu	Monitoring of atmospheric environment by plant indicators using bryophytes and lichens	Agenda Seminar Simple Meas.Eval.Method Air Pollut.	Pathumthani	7. 1
h- 23	清水英幸	日本の自然環境保護と植物・植被研究	中日技術合作自然生態環境調査及評価学術研究会	北京	7. 2
h- 24	高村典子	女性と環境-21世紀にむけて	平成6年度奈良女子大学理学部新入生合宿研修	神戸	6. 5
h- 25	高村典子	水環境と消費者	茨城県取手市消費者センター月例講演会	取手	6. 6
h- 26	高村典子	未来への環境, 地域から地球規模へ	日本女性会議'94わかやま	和歌山	6. 9
h- 27	高村典子	プランクトンからみた霞ヶ浦の浄化	平成6年度茨城県生活排水シンポジウム	土浦	7. 3
h- 28	多田満	農薬の河川底生動物に及ぼす影響	第59回日本陸水学会	八王子	6. 9
h- 29	田中国介(*1), 田中浄 (*1京都府立大)	酸素ストレス耐性植物の遺伝子工学	第17回日本分子生物学会年会	神戸	6.12
h- 30	名取俊樹, 李小明(*1), 姜 恕(*1), 大政謙次 (*1中国科学院)	砂漠植物の発芽特性: 2つの興味深い事例について	日本農業気象学会1994年度全国大会, 日本生物環境調節学会第32回集合同大会	熊本	6. 6
h- 31	X.Li(*1), T.Natori, K.Omasa (*1Chin.Acad.Sci.)	The physio-ecological characteristics of some species of desert plants in Xinjing, China under controlled environment	Jpn.-China Symp.Desertification Mech.	Tsukuba	7. 2
h- 32	中川 恵(*1), 野崎久義, 片桐正幸(*1), 渡邊信 (*1地球・人間環境フォーラム)	湖沼に生育する超微細藻類“ピコ植物プランクトン”の無菌培養	日本微生物資源学会第1回大会	つくば	6. 5
h- 33	野崎久義, 渡邊信	保存機関紹介「国立環境研究所(NIES)微生物系統保存施設」	日本微生物資源学会第1回大会	つくば	6. 5
h- 34	片桐正幸(*1), 相沢賢一(*1), 野崎久義, 渡邊信 (*1地球・人間環境フォーラム)	国立環境研究所微生物系統保存施設(NIES-Collection)のクロレラ属第2株の再同定	日本微生物資源学会第1回大会	つくば	6. 5
h- 35	相沢賢一(*1), 片桐正幸(*1), 野崎久義, 渡邊信 (*1地球・人間環境フォーラム)	国立環境研究所微生物系統保存施設(NIES-Collection)に保存されている単細胞遊泳性緑藻Chlorogoniumの再同定	日本微生物資源学会第1回大会	つくば	6. 5
h- 36	H.Nozaki	Systematics and life cycle of the Volvocales (Chlorophyta) based on cultured material	5th Int.Phycol.Congr.	Qingdao	6. 7
h- 37	H.Nozaki	Taxonomical studies on Carteria	Prof.T.V.Desikachary's 75th Birth.Celebrat., Int.Symp."Recent Adv.in Phycol."	Madras	6. 7
h- 38	野崎久義	群体性オオヒゲマワリ目の有性生殖の多様性に基づく系統分類学的研究	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9
h- 39	野崎久義, 相沢賢一(*1), 片桐正幸(*1), 渡邊信 (*1地球・人間環境フォーラム)	単細胞遊泳性緑藻Chlorogonium数種の比較形態分類	日本植物学会第58回大会	札幌	6. 9

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
h- 40	野崎久義, 黒岩晴子(*1), 黒岩常祥(*2), 渡辺信(*1共立女短大, *2東京大)	緑藻オオヒゲマワリ目に見られる可塑性のあるピレノイドとないピレノイド	日本植物形態学会第6回大会	札幌	6. 9
h- 41	樋口澄男(*1), 川村賢(*1), 清水重徳(*1), 近藤洋一(*2), 野崎久義, 渡辺信(*1長野県衛公研, *2野尻湖博物館)	国内の自然環境中で絶滅?車軸藻ホシツリモ一生きていた保存株の培養と野尻湖における再生のための検討一	第59回大会日本陸水学会	八王子	6. 9
h- 42	野崎久義, 相沢賢一(*1), 片桐正幸(*1), 渡辺信(*1地球・人間環境79-7AM)	福島県宮床湿原産及び世界5大藻類カルチャーコレクションのChlorogonium(緑藻, オオヒゲマワリ目)株の比較形態学的観察による種の識別	日本藻類学会第19回大会	高知	7. 3
h- 43	S.Nohara, M.Kimura(*1)(*1Tokyo Metrop.Univ.)	Allocation to emergent versus floating leaves in Nelumbo nucifera in response to flooding and water depth	79th Annu.Ecol.Soc.Am.	Knoxville, Tennessee	6. 8
h- 44	広木幹也, 渡辺信	携帯型二酸化炭素測定器による土壌からの二酸化炭素発生量の測定	1994年度日本土壌肥料学会関東支部大会	甲府	6.10
h- 45	M.M.Watanabe, H.Nozaki, S.Mayama(*1)(*1Tokyo Gakugei Univ.)	Diversity of benthic algae in two small moorland pools	5th Int. Phycol. Congr.	Qingdas	6. 6
h- 46	X.M.Zhang, M.M.Watanabe, Y.Inouye(*1), M.Chihara(*2)(*1Univ.Tsukuba, *2Jpn.Red Cross Coll.Nursing)	A Survey of mixotrophy in thirty freshwater chrysophytes.	5th Int. Phycol. Congr.	Qingdas	6. 6
h- 47	張曉明, 渡辺信, 井上勲(*1), 千原光雄(*2)(*1筑波大, *2日本赤十字看護大)	黄金色鞭毛藻 Poterioochromonas malhamensisの食作用における鞭毛の鞭毛根の役割	日本藻類学会第19回大会	高知	7. 3
h- 48	渡辺信, 真山茂樹(*1), 野崎久義(*1東京学芸大)	宮床湿原における底生藻類の現存量・種組成及び多様性	日本藻類学会第19回大会	高知	7. 3
i- 1	地球環境研究センター 神沢博, 近藤豊(*1), 笹野泰弘(*2)(*1名古屋大, *2地球環境研究グ)	極域成層圏のオゾンその他の微量物質循環観測計画について: ADEOS/ILAS 衛星観測を中心として	日本気象学会1994年春季大会	東京	6. 5
i- 2	M.Ejiri(*1), H.Kanzawa, et al. (*1Natl.Inst.Polar Res.)	Polarpatrol balloon experiments of Step project in Antarctica	8th Int.Symp.Solar Terr.Phys.	Sendai	6. 6
i- 3	H.Kanzawa, M.Hayashi(*1), I.Murata(*2), K.Yamazaki(*3)(*1Sol.-Terr.Environ.Lab., *2Univ.Tokyo, *3Meteorol.Res.Inst.)	Observation of the antarctic ozone hole of 1991 using a polar patrol balloon	9th Conf.Mid.Atmos.	Monterey	6. 6
i- 4	神沢博	オゾン等の輸送過程に関する最近のトピックス	南極気候変動研究(ACR)成果まとめに関する研究小委員会第17回極域気水圏シンポジウム	東京	6. 7
i- 5	神沢博, 近藤豊(*1), 笹野泰弘(*2)(*1名古屋大, *2地球環境研究グ)	極域成層圏のオゾンその他の微量物質循環観測計画について: ADEOS/ILAS 衛星観測を中心として	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
i- 6	海老田稜貞(*1), 廣岡俊彦(*2), 辻村豊(*3), 神沢博(*1津地台, *2九州大, *3気大)	突然昇温後の等温極域成層圏の出現について	日本気象学会1994年秋季大会	福岡	6.10
i- 7	神沢博	人工衛星微量成分データの解析による極端の空気が交換過程の研究	総合研究(B)「成層圏オゾン変化の気候への影響に関する総合的研究」全体会議 ACD Staff & Visitor Semin.NCAR	京都	6.10
i- 8	H.Kanzawa	A plan of the high-latitude ozone layer observation with the ILAS sensor on the ADEOS satellite	Int.Symp.Polar & Trop.Atmos.	Boulder	6.10
i- 9	H.Kanzawa, Y.Kondo(*1), Y.Sasano(*2)(*1Nagoya Univ., *2Global Environ.Div.)	On ILAS correlative measurements Program	1st ADEOS Symp./Workshop	Nagoya	6.11
i- 10	H.Kanzawa	Computer system for the ILAS & RIS data handling facility(DHF)		Kyoto	6.12

年記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
i-11	H.Kanzawa	Validation experiment plan-core experiment plan-in ILAS correlative measurements program	1st ADEOS Symp./Workshop	Kyoto	6.12
i-12	H.Kanzawa	Status of the ground segment at NIES:ILAS & RIS data handling facility(DHF)	1st ADEOS Symp./Workshop	Kyoto	6.12
i-13	神沢博,近藤豊(*1), 笹野泰弘(*2) (*1名古屋大,*2地球グ)	ADEOS/ILASにおける極域オゾン層観測プロジェクトの現状:検証実験を中心として	極域の大気・水・物質循環の研究の現状と将来に関する研究小委員会	東京	7.1
i-14	西岡秀三	クルマと環境問題~人とクルマが共存していくためには~	消費生活講座	東京	3.2
i-15	西岡秀三	地球環境問題の現状と課題	アース・イヤー はこね 第1回講演会	箱根	4.7
i-16	西岡秀三	地球温暖化の影響予測	気象講演会	東京	4.7
i-17	西岡秀三	地球温暖化の影響予測と温暖化防止対策について	大阪府議会地球環境問題調査特別委員会講演会	大阪	6.1
i-18	西岡秀三	地球温暖化のメカニズムと影響	平成5年度第3回技術協力専門家養成研修	東京	6.3
i-19	西岡秀三	気候変動に関する政府間パネル(IPCC)報告書作業について	第20回気候影響・利用研究会	東京	6.3
i-20	S.Nishioka	Next step to cope with climate change in the Asia-Pacific region	3rd Asian-Pac.Semin.Clim.Change	Osaka	6.3
i-21	西岡秀三	パネルディスカッション「地域における地球温暖化への取組み」	地球温暖化対策シンポジウム	大阪	6.3
i-22	西岡秀三	地球環境の現状~地球温暖化を中心に~	市民のための環境公開講座	東京	6.4
i-23	西岡秀三	地球環境と情報	応用統計学会1994年度年会	東京	6.4
i-24	西岡秀三	地球環境変動に対する国際的取組み	長岡技術科学大学特別講演会「地球環境問題の科学と対策」	長岡	6.7
i-25	西岡秀三	地球環境問題が科学技術に問いかけるもの	化学工学会つくば大会	つくば	6.7
i-26	西岡秀三	温暖化の影響と適応策評価の概観	地球温暖化の防止に向けてセミナー:IPCC最新情報	東京	6.12
i-27	S.Nishioka	Overview of adaptation and mitigation measures to climate change	Asia-Pac.Leaders Conf. Climate Change	Manila	7.2
i-28	S.Nishioka	Progress of activities of the Intergovernmental Panel on Climate Change(IPCC)	4th Asia-Pac.Semin.Clim. Change	Bangkok	7.3
i-29	藤沼康実,大政謙次(*1) (*1生物圏環境部)	気孔反応の異なるポプラ系統の水収支特性	日本農業気象学会1994年度全国大会	熊本	6.6
i-30	藤沼康実	指標植物を用いたグロースキャビネットの安全性の評価	日本生物環境調節学会第32回集会	熊本	6.6
i-31	藤沼康実	採種地から見たイネの生長に及ぼす紫外線影響の特徴	日本農業気象学会関東支部1994年度例会	西那須野	6.11

# 付 録

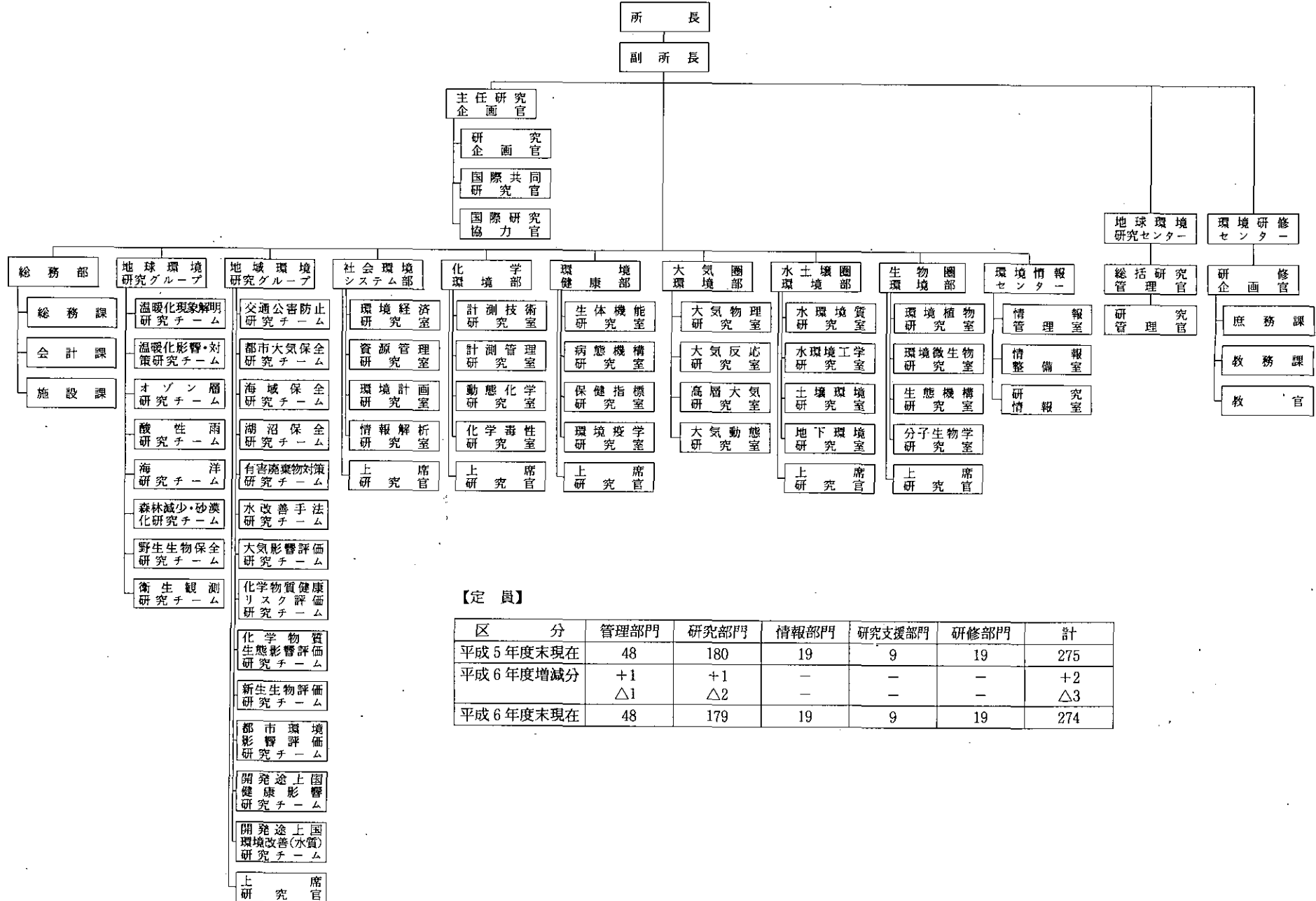
## 1. 予 算

(単位：千円)

区 分	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度	平成元年度	平成2年度	平成3年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度
運 営 費	4,275,855	4,139,888	6,096,733	3,955,199	4,076,932	4,540,645	5,401,413	5,794,188	7,118,783	6,509,801
1. 人に伴う経費	1,175,042	1,304,335	1,355,850	1,386,722	1,441,341	1,700,695	1,877,524	1,969,299	2,059,560	2,124,116
(1) 人件費	1,168,414	1,297,716	1,348,743	1,379,475	1,433,877	1,692,271	1,868,798	1,960,532	2,050,703	2,115,287
(2) 人当庁費	6,628	6,619	7,107	7,247	7,464	8,424	8,726	8,767	8,857	8,829
2. 一般事務処理費	317,664	316,891	309,732	311,540	319,023	317,899	317,161	322,418	321,987	329,223
3. 環境情報関係経費	380,170	379,741	376,402	378,665	392,364	395,091	389,195	389,247	387,114	411,660
(1) 情報収集等経費	34,244	34,242	34,242	34,242	35,255	35,404	32,439	32,439	31,586	31,586
(2) 情報処理経費	344,888	344,462	341,123	343,386	356,044	358,582	350,236	350,270	349,112	349,036
(3) インターナショナル・リファラルシステム経費	1,038	1,037	1,037	1,037	1,065	1,105	1,089	1,089	1,060	1,060
(4) 自然環境保全総合データベース経費							5,431	5,449	5,356	3,232
(5) 環境情報提供システム開発調査に係る経費										26,746
4. 研究費	920,269	852,887	2,832,038	663,539	697,619	551,871	547,410	548,074	1,546,644	587,082
(1) 人当研究費	196,672	197,285	197,285	200,350	207,431	214,360	215,827	221,521	223,824	223,957
(2) 経常研究費	160,674	137,621	2,182,610	57,415	58,951	30,311	29,700	29,700	1,028,912	28,674
(3) 特別研究費	562,923	517,981	452,143	405,774	431,237	307,200	301,883	296,853	285,332	287,722
(4) 開発途上国環境技術共同研究費									8,576	46,729
5. 大型特殊施設関係経費	1,482,710	1,286,034	1,222,711	1,214,733	1,226,585	1,229,014	1,213,504	1,198,403	1,312,493	1,289,585
6. 地球環境研究センター経費						276,934	960,180	1,271,614	1,392,162	1,667,871
(1) 地球環境研究交流推進等経費						22,592	15,793	15,795	15,425	22,628
(2) データベース経費						32,988	400,047	47,288	83,083	116,688
(3) スーパーコンピュータ経費							504,033	764,493	776,015	775,275
(4) 地球環境モニタリング経費						221,354	400,307	444,038	517,639	753,280
7. 研修センター事務処理費						62,994	89,387	88,079	84,373	85,870
8. 研修費						6,147	7,052	7,054	14,450	14,394
施設整備費（環境庁研究所施設費）								832,334	6,239,857	205,215
施設整備費（官庁営繕費）	9,309	459,507	0	0	979	20,000	268,606	1,028,012	1,062,713	0
移替経費	96,614	123,084	139,868	148,313	213,640	788,567	1,068,133	1,154,606	1,231,519	1,357,125

注) 補正後予算を示す。

## 2. 組織及び定員（平成6年度）



【定員】

区 分	管理部門	研究部門	情報部門	研究支援部門	研修部門	計
平成5年度末現在	48	180	19	9	19	275
平成6年度増減分	+1 △1	+1 △2	- -	- -	- -	+2 △3
平成6年度末現在	48	179	19	9	19	274

### 3. 文部省科学研究費補助金等による研究一覧

#### (1) 文部省科学研究費補助金

種 目	研究代表者所属	研究代表者	所内分担者	課 題 名
特別推進研究	京 都 大 学	植田 和弘	森田 恒幸	環境保全型発展の経済性
重点領域研究(1)	東 京 大 学	安井 至	内藤 正明 中杉 修身	「人間-地球系」人間生存のための地球本位型社会の実現手法・総括班
	岐 阜 大 学	清水 弘之	兜 眞徳	日系米人の母国集団におけるがん罹患率と環境因子
	千 葉 大 学	鈴木 和夫	平野靖史郎	ハイテク産業で新規に利用される金属類の環境健康リスク評価
	総合研究大学院大学 地域環境研究 グループ	廣田 栄治 中杉 修身	鷺田 伸明 森口 祐一	フリーラジカルの科学の総合的研究 人間活動による環境インパクトの定量化手法
	大 気 圏 環 境 部 大 気 圏 環 境 部 基礎生物学研究所	鷺田 伸明 鶴野伊津志 村田 紀夫	な し 花崎 秀史 田中 淨	大気圏におけるフリーラジカル過程 都市境界層乱流クロージャーモデルの新展開とその応用 光合成の環境応答の分子機構
重点領域研究(2)	水 土 壌 圏 環 境 部	矢木 修身	内山 裕夫 岩崎 一弘	微生物を活用する水銀汚染土壌の浄化技術の開発に関する研究
総合研究(A)	京都大学超高層 電波研究センター	深尾昌一郎	笹野 泰弘	ICEAR (国際赤道大気研究センター) による赤道域大気研究の新展開
	東京大学先端科学 技術研究センター	花木 啓祐	若松 伸司	都市熱環境に配慮したインフラストラクチャ整備に関する総合的研究
	京 都 大 学	寺島 泰	平田 健正	地層・地下水の汚染とその浄化に関する研究
	大 阪 大 学	村岡 浩爾	福島 武彦	地球表面を境界とするメディア間の水と物質の鉛直移動特性の解明
	東 京 大 学	児玉 徹	矢木 修身	バイオレメディエーションのための微生物学的基盤技術に関する研究
近 畿 大 学	江藤 剛治	渡邊 信	地球環境に関する超長期保存試料選定の基本概念に関する総合的研究	
総合研究(B)	早 稲 田 大 学	大島 康行	原沢 英夫	わが国とアジア地域における国際環境問題科学委員会(SCOPE) に対する国際対応と研究の伸展
	京 都 大 学	廣田 勇	中根 英昭 秋吉 英治	成層圏オゾン変化の気候への影響に関する総合的研究
	東 北 大 学	広瀬 忠樹	可知 直毅	地球変化と陸域生態系研究の推進と国際対応
	東 北 大 学	福西 浩	笹野 泰弘	レーザーレーダー国際会議に関する企画、準備のための調査研究
	信 州 大 学	沖野外輝夫	河合 崇欣 野尻 幸宏 花里 孝幸	バイカル湖・集水域生態系における生物・化学過程と物質輸送
	埼 玉 大 学	坂本 和彦	村野健太郎	アジア地域における酸性雨による広域汚染の解明
	京都大学生態学 研究センター	川那部浩哉	岩熊 敏夫	生態科学研究を推進するための新しいタイプのネットワーク構想
京 都 大 学	廣田 勇	神沢 博	成層圏オゾン変化の気候への影響に関する総合的研究	
一般研究(B)	大 阪 府 立 大 学	池田 有光	村野健太郎	衛星画像データと局地気象モデルによる酸性霧影響の解析
	筑 波 大 学	原田 勝二	嵯峨井 勝	環境・職業病に関する疫学的ならびに分子遺伝学的研究
	九州大学応用力学 研究所	植田 洋匡	花崎 秀史	二重拡散重力流のダイナミックスの解明と数値予測モデルの開発
	国立極地研究所 環 境 健 康 部	山内 恭 三森 文行	神沢 博 鈴木 継美 鈴木 明	極域におけるオゾンの輸送機構の研究 核磁気共鳴法による脳のエネルギー代謝機能評価法の研究 -メチル水銀中毒脳を例として

種 目	研究代表者所属	研究代表者	所内分担者	課 題 名
	大 気 圏 環 境 部	福山 力	内山 政弘 村野健太郎	大深度立坑を利用した実スケール雲化学実験に関する基礎的検討
	地球環境研究 グループ	椿 宜高	永田 尚志 高村 健二	野生動物の遺伝的多様性とその維持機構に関する研究
	地域環境研究 グループ	兜 眞徳	影山 隆之 今井 秀樹	ストレス負荷に対する生理・内分泌系反応の個人差に関する予防医学的研究
一 般 研 究 (C)	東 北 大 学	須藤 隆一	稲森 悠平	生物活性炭法における有用微生物の定着化に関する研究
	小山工業高等専門学校	岸 浩	藤井 敏博	高速有機化合物分子の表面電離法のガスクロマトグラフィ―検出器への応用
	北海道東海大学	榊 剛	田中 淨	葉緑体ガラクトリパーゼ遺伝子の単離と発現機構の解析
	九州大学	江崎 哲郎	木村 強	地域振興及び環境保全を実現する新しい複合型資源開発の可能性の研究
	地球環境研究 グループ	可知 直毅	なし	DNA解析とマトリックス・モデルを用いた多年生植物の個体群動態の研究
	地域環境研究 グループ	相馬 悠子	なし	光合成色素分析から推定する湖沼底質中の植物プランクトンの堆積量
	地域環境研究 グループ	近藤 矩朗	なし	気孔開閉機能における微小管の役割に関する研究
	地域環境研究 グループ	平田 健正	中杉 修身 西川 雅高	環境同位体を利用した地下水涵養と汚染機構の解明に関する研究
	地域環境研究 グループ	中村 泰男	なし	海洋生態系における従属栄養性渦鞭毛虫の動態と機能に関する研究
	地域環境研究 グループ	米元 純三	なし	胎仔胚芽培養法を用いた環境汚染化学物質の混合物の胎仔毒性リスク評価法に関する研究
	地域環境研究 グループ	笠井 文絵	なし	環境ストレスの藻類群集に及ぼす影響評価に関する基礎的研究
	化学環境部	藤井 敏博	なし	非発光ラジカルのイオン付加による新しい計測法
	環境健康部	藤巻 秀和	なし	アレルギー反応を指標にした大気汚染物質の影響評価
	環境健康部	遠山 千春	なし	重金属による腎臓毒性の尿細管レベルでの新たな評価法の開発
	環境健康部	野原 恵子	なし	Tリンパ球の活性化において特異的に出現するガングリオソドの機能に関する研究
	大気圏環境部	杉本 伸夫	なし	赤外光パラメトリック発振光のヘテロダイン検波技術の研究
	大気圏環境部	松井 一郎	なし	多波長ラマン散乱ライダーによる成層圏エアロゾルの光学特性の精密観測
	水圏環境部	内山 裕夫	矢木 修身 富岡 典子 岩崎 一弘	有害化合物分解菌の分子育種に関する研究
	水圏環境部	海老瀬潜一	井上 隆信	硝酸イオンの降水・土壌水・河川水・湖水での富化傾向とその連関評価
	生物圏環境部	渡邊 信	彼谷 邦光 安野 正之	アオコが生産する毒物質、ミクロシスチンの湖沼生態系における挙動に関する研究
	生物圏環境部	高村 典子	なし	湖沼における従属及び半独立栄養性鞭毛藻の分布とその役割に関する基礎研究
	生物圏環境部	野崎 久義	なし	緑藻オオヒゲマワリ科の精子束に関する遺伝子群の分子系統学的研究
	生物圏環境部	大政 謙次	なし	クロロフィル蛍光動画像計画による種苗の生育診断
奨 励 研 究 (A)	地球環境研究 グループ	町田 敏暢	なし	極域氷床コアを用いた過去の大気中一酸化炭素濃度の導出
	地球環境研究 グループ	竹中 明夫	なし	個々の枝の挙動と光環境との関係に注目した樹形形成過程のモデル化



種 目	研究代表者所属	研究代表者	所内分担者	課 題 名
	地球環境研究 グループ	向井 人史	な し	長距離輸送される桜島噴煙の遠隔地での検出手法の研究
	地球環境研究 グループ	原田 茂樹	な し	沿岸域の海洋生態系における溶存有機態起点の炭素循環に関する研究
	地域環境研究 グループ	花里 孝幸	な し	魚のカイロモンのミジンコ個体群への影響の解析
	地域環境研究 グループ	中嶋 信美	な し	ソラマメ孔辺細胞細胞膜局在性H <sup>+</sup> -ATPアーゼの発現と活性調節機構に関する研究
	地域環境研究 グループ	影山 隆之	な し	一般人口における不眠症状の有症率と環境要因との関連についての基礎的研究
	社会環境システム部	森 保文	な し	市民参加型の水質調査法の開発
	環 境 健 康 部	古山 昭子	な し	ディーゼル排気粒子吸入の生体影響のための実験的研究
	環 境 健 康 部	石堂 正美	な し	神経成長抑制因子GIFの受容体の同定とクローニング
	大 気 圏 環 境 部	沼口 敦	な し	低緯度大気における雲・放射・大循環相互作用の基礎過程の解明
	大 気 圏 環 境 部	花崎 秀史	な し	回転流体中の渦崩壊現象と非線形波動の3次元数値シミュレーション
	大 気 圏 環 境 部	湊 淳	な し	レーザー長光路吸収法のための高精度パルス光検出の基礎的研究
	生 物 圏 環 境 部	野原 精一	な し	湿原植物の分布を左右する微地形の水分環境の変動に関する研究
試験研究(B)1	京 都 大 学	宝 馨	福島 武彦	最先端GISによる水文環境の解析手法の確立に関する研究
	大 阪 大 学	村岡 浩爾	平田 健正	地下水汚染物質(揮発性有機塩素化合物)の土壌不飽和帯におけるガス流動解析-ガス抜き浄化法の設計のために
	九 州 大 学	江崎 哲郎	木村 強	岩の不連続面のShear-Flow Coupling試験装置の開発
	千 葉 大 学	新藤 静夫	平田 健正	有機塩素系化合物に起因する地下水汚染の検知技術の改良と汚染規模の定量化手法の開発
	地域環境研究 グループ	稲森 悠平	水落 元之	有用高温好気微生物を活用した環境修復・資源化プロセスの開発
試験研究(B)2	地域環境研究 グループ	白石 寛明	な し	生物、化学発光を利用した高感度毒性評価システムの開発
国際学術研究	岡 山 理 科 大 学	奥田 節夫	河合 崇欣 相馬 光之 田中 敦	バイカル湖における環境-物質循環-生態系の相互作用に関する研究
	岐 阜 大 学	清水 弘之	兜 眞徳	ロサンゼルス在住日系人、白人の生活習慣とがん罹患に関する研究
創成的基礎研究	東 京 農 業 大 学	高井 康雄	大政 謙次	東南アジアにおける熱帯林の破壊と生態系の変貌過程
	北 海 道 大 学	松野 太郎	神沢 博	気候モデルの開発および気候変化の数値実験

(2) 厚生省科学研究費補助金

分 野	研究代表者所属	研究代表者	所内分担者	課 題 名
健康増進調査研究	佐久間総合病院	若月 俊一	安藤 満	有機農業者の健康実態及び有機農業の生体影響に関する研究
心身障害研究	香川医科大学	大西 鐘壽	森田 昌敏*	母乳内物質の人体(乳児)への影響に関する研究

注) ※印の標記についてのみ「研究協力者」である

(3) ヒューマンサイエンス振興財団の助成による研究

種 目	研究代表者所属	研究代表者	所内分担者	課 題 名
ライフサイエンスの基盤としてのバイオテクノロジーの開発	東 北 大 学	須藤 隆一	稲森 悠平 高木 博夫 松重 一夫 西村 修 今井 章雄	廃棄物埋立浸出中の有害汚染物質のバイオテクノロジーを活用した除去技術の開発に関する研究

(4) 鹿島学術振興財団の助成による研究

分 野	研究代表者所属	研究代表者	所内分担者	課 題 名
自 然 科 学	水 土 壌 圏 環 境 部	陶野 郁雄	な し	火山工学の提唱とその確立

## 4. 外国人受入れ状況

### (1) 研究所

#### 1) 招へい研究者

国名	氏名	受入先	研究課題	研究期間
タイ	Manu Omakupt	大坪 國順	第6回地球環境研究者交流会議「地球環境保全と土地利用に関する国際会議」	6. 10. 5~6. 10. 8
インドネシア	Ir. Indroyono Soesilo	大坪 國順	第6回地球環境研究者交流会議「地球環境保全と土地利用に関する国際会議」	6. 10. 5~6. 10. 8
オランダ	Rik Leemans	大坪 國順	第6回地球環境研究者交流会議「地球環境保全と土地利用に関する国際会議」	6. 10. 5~6. 10. 8
アメリカ	A. Terry Rambo	大坪 國順	第6回地球環境研究者交流会議「地球環境保全と土地利用に関する国際会議」	6. 10. 5~6. 10. 8
オーストリア	Gunther Fischer	大坪 國順	第6回地球環境研究者交流会議「地球環境保全と土地利用に関する国際会議」	6. 10. 5~6. 10. 8
アメリカ	Vincent Abreu	大坪 國順	第6回地球環境研究者交流会議「地球環境保全と土地利用に関する国際会議」	6. 10. 6~6. 10. 8
イギリス	Colin J. Murrell	内山 裕夫	発揮性有機塩素化合物分解菌の分子育種に関する研究	6. 10.14~6. 10.22
マレーシア	Che Ab. Rahim Bin Haji Nik	古川 昭雄	制御環境下における熱帯林構成主要樹種の生理生態学的特性に関する研究	6. 10.23~6. 10.30
マレーシア	Chan Hung Tuck	古川 昭雄	制御環境下における熱帯林構成主要樹種の生理生態学的特性に関する研究	6. 10.26~6. 10.30
マレーシア	Che Hashim Hassam	古川 昭雄	制御環境下における熱帯林構成主要樹種の生理生態学的特性に関する研究	6. 10.26~6. 10.30
マレーシア	Mohamed Suleiman	古川 昭雄	制御環境下における熱帯林構成主要樹種の生理生態学的特性に関する研究	6. 10.26~6. 10.30
中国	胡秀蓮(Hu Xiulian)	森田 恒幸	AIM中国モデルの開発のための研究	6. 11. 6~6. 11.12
中国	姜克(Jinag Kejun)	森田 恒幸	AIM中国モデルの開発のための研究	6. 11. 6~6. 11.12
韓国	Ki Hong CHOI	森田 恒幸	AIM韓国モデルの開発のための研究	6. 11. 8~6. 11.14
韓国	Seong Woo JEON	森田 恒幸	AIM韓国モデルの開発のための研究	6. 11. 8~6. 11.14
カナダ	C. S. Wong	野尻 幸宏	北太平洋地域大気海洋間二酸化炭素交換収支の観測研究	6. 11.18~6. 11.20
フランス	A. Poassson	野尻 幸宏	北太平洋地域大気海洋間二酸化炭素交換収支の観測研究	6. 11.18~6. 11.22
フィリピン	Zenaida B. Catalan	稲森 悠平	自然利用強化型適正水質改善技術の共同開発に関する研究	6. 12.12~6. 12.18
カナダ	H. Niki	横内 陽子	北極域の気圏・水圏・生物圏における変動並びにそれらの相互作用に関する国際共同研究	7. 1.11~7. 3.15
イスラエル	Aviv Amirav	藤井 敏博	塩素系有機化合物の新しい測定法の開発	7. 1.17~7. 1.27
中国	Wang Yanfen	大政 謙次	砂漠化機構の解明に関する国際共同研究	7. 1.17~7. 2. 9
中国	Li Xiaoming	大政 謙次	砂漠化機構の解明に関する国際共同研究	7. 1.17~7. 3.17
中国	Sun Jiubn	森田 恒幸	AIM中国モデルの開発のための研究	7. 1.19~7. 1.28
中国	You Song Cai	森田 恒幸	AIM中国モデルの開発のための研究	7. 1.19~7. 1.28
中国	Zhang Liping	大政 謙次	砂漠化機構の解明に関する国際共同研究	7. 1.21~7. 2.19
中国	王文興(Wang Wenxing)	村野健太郎	東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究	7. 1.30~7. 2. 3
韓国	Dong Soo Lee	村野健太郎	東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究	7. 1.30~7. 2. 3

国名	氏名	受入先	研究課題	研究期間
韓国	Soon Ung Park	村野健太郎	東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究	7. 1. 30~7. 2. 3
アメリカ	R. K. Dixon	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 30~7. 2. 4
アメリカ	R. C. Schnell	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 31~7. 2. 2
アメリカ	Atul K. Jain	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 31~7. 2. 3
アメリカ	P. Tans	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 31~7. 2. 4
カナダ	C. S. Wong	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 31~7. 2. 4
台湾	C. T. A. Chen	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 31~7. 2. 4
ドイツ	H. W. Scharpenseel	大坪 國順	第7回地球環境研究者交流会議	7. 1. 31~7. 2. 4
イギリス	John. H. Beattie	遠山 千春	生体内微量元素代謝に及ぼす環境汚染の新しい機器分析手法による解明	7. 2. 18~7. 2. 26
インド	Kamkar Anantharam	宮崎 忠国	乾燥・半乾燥地域における砂漠化に及ぼす人間活動の相互影響評価に関する研究	7. 2. 19~7. 3. 5
インド	Ram Singh Mertia	宮崎 忠国	乾燥・半乾燥地域における砂漠化に及ぼす人間活動の相互影響評価に関する研究	7. 2. 19~7. 3. 5
オーストラリア	Brian Lees	安岡 善文	熱帯アジア地域における湿原の生物多様性保全に関する研究	7. 2. 20~7. 2. 25
アメリカ	David L. Williamson	大坪 國順	スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第3回)	7. 2. 22~7. 2. 25
イギリス	Ann Keen	大坪 國順	スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第3回)	7. 2. 22~7. 2. 25
オーストラリア	John S. Edmonds	柴田 康行	サンゴ礁等炭酸塩鉱物に反映される環境要因に関する研究	7. 2. 22~7. 3. 8
マレーシア	Shamsudin Johan	古川 昭雄	制御環境下における熱帯林構成主要樹種の生理生態学的特性に関する研究	7. 3. 6~7. 3. 11
アメリカ	Larry Thomason	笹野 泰弘	オゾン層の破壊に関する大気観測手法の検討	7. 3. 7~7. 3. 11
フィリピン	A. E. Santiago	稲森 悠平	自然利用強化型適正水質改善技術の共同開発に関する研究	7. 3. 7~7. 3. 12
フィリピン	R. L. Villareal	稲森 悠平	自然利用強化型適正水質改善技術の共同開発に関する研究	7. 3. 7~7. 3. 12
フィリピン	Pacificoa Payawal	稲森 悠平	自然利用強化型適正水質改善技術の共同開発に関する研究	7. 3. 7~7. 3. 12
マレーシア	Yap Son Kheong	古川 昭雄	制御環境下における熱帯林構成主要樹種の生理生態学的特性に関する研究	7. 3. 15~7. 3. 23
オーストラリア	Andrew T. Hancock	柴田 康行	サンゴ礁等炭酸塩鉱物に反映される環境要因に関する研究	7. 3. 16~7. 3. 20
中国	HONG Yetang	藤井 敏博	東アジアにおける汚染の越境輸送に関する国際共同研究	7. 3. 19~7. 3. 22
中国	ZENG Yiqiang	藤井 敏博	東アジアにおける汚染の越境輸送に関する国際共同研究	7. 3. 19~7. 3. 22
韓国	Yong Keun Lee	藤井 敏博	塩素系有機化合物の新しい測定法の開発	7. 3. 22~7. 3. 23
オーストラリア	Kevin Ward	遠山 千春	分子環境毒性的アプローチのための発現ベクター系の確率に関する研究	7. 3. 22~7. 3. 24
中国	梁超軻	安藤 満	中国における暑熱と大気汚染による健康影響の解析	7. 3. 22~7. 3. 28
中国	Yang Dian	大政 謙次	地球の温暖化が植物に及ぼす影響の解明に関する研究	7. 3. 23~7. 3. 29
中国	張紅	安藤 満	中国におけるフッ素等の環境汚染による健康影響の解析	7. 3. 25~7. 4. 5

国名	氏名	受入先	研究課題	研究期間
中国	廉以鶴	安藤 満	中国山西省におけるフッ素等の環境汚染病の検討	7. 3. 25~7. 4. 5
ロシア	Panikov Nikolai	井上 元	シベリア観測の論文執筆	7. 3. 26~7. 3. 30
ロシア	Mitine Serge	井上 元	シベリア観測の論文執筆	7. 3. 26~7. 3. 29
ロシア	Gadjiev Ilias	井上 元	シベリア観測の論文執筆	7. 3. 26~7. 3. 30
ロシア	Mikhail Strounin	井上 元	シベリア観測の論文執筆	7. 3. 26~7. 3. 29
ロシア	Nikolaev Valery	井上 元	シベリア観測の論文執筆	7. 3. 26~7. 3. 29
タイ	Rachen Sripumin	安岡 善文	マイクロ波センサデータによる現存植生分布の変動把握手法に関する研究	7. 3. 28~7. 4. 8
タイ	Supapis Polngam	安岡 善文	マイクロ波センサデータによる現存植生分布の変動把握手法に関する研究	7. 3. 28~7. 4. 8
中国	車立剛	小野 雅司	東アジア地域におけるマラリア及び媒介蚊の地域的分布とその測定要因の解明に関する研究	7. 3. 31~7. 4. 9
イギリス	Cameron Mcleod	西川 雅高	汚染地下水中のヒ素の形態別採取と分析に関するマイクロカラム法の応用の検討	7. 4. 1~7. 4. 8
イギリス	Alan Cox	西川 雅高	汚染地下水中のヒ素の形態別採取と分析に関するマイクロカラム法の応用の検討	7. 4. 1~7. 4. 8
イギリス	Glen Woods	西川 雅高	汚染地下水中のヒ素の形態別採取と分析に関するマイクロカラム法の応用の検討	7. 4. 1~7. 4. 8
韓国	Yong Pyo Kim	村野健太郎	東アジアにおける酸性、酸化性物質の動態解明に関する研究	7. 4. 4~7. 4. 7

## 2) 客員研究員

国名	氏名	所内共同研究者	研究課題	研究期間
アメリカ	James E. Nickum	西岡 秀三	アジアにおける水文学的脆弱性の評価に関する研究	6. 4. 25~6. 9. 15
カナダ	Douw G. Steyn	鶴野伊津志	メソスケール気象モデルの応用に関する研究	6. 5. 13~7. 3. 31
アメリカ	Richard G. Stevens	兜 眞徳	環境ストレスの評価に関する研究	6. 6. 1~7. 3. 31
中国	唐常源	平田 健正	土壌中における硝酸性窒素の挙動解明に関する研究	6. 6. 9~7. 3. 31
韓国	季進	後藤 典弘	持続可能な発展に関する政策と行政の研究	6. 6. 17~7. 3. 31
	Kaul Sunil Chandra	遠藤 千春	環境汚染物質による毒性発現機構解明並びにその検出手法の開発	6. 6. 20~7. 3. 31
イギリス	A. T. Siva-Jothy	椿 宜高	トンボ類の繁殖システムに関する研究	6. 7. 5~6. 6. 20

3) 共同研究員

国名	氏名	所内共同研究者	研究課題	研究期間
トルコ	Figen VAR	上原 清	市街地における汚染物質拡張に関する風洞実験	6. 4. 1~6. 9. 30
マレーシア	Satish Kumaran	森田 昌敏	水中汚染物質検出のためのバイオセンサーの開発	6. 4. 1~7. 1. 28
ブルガリア	M. D. Apostolova	遠山 千春	イソメタロチオネインの識別定量法の開発と環境ストレス評価の指標としての利用に関する研究	6. 4. 1~7. 3. 24
ロシア	Shamil Maksyutov	井上 元	大気の数値シミュレーションモデルの開発	6. 4. 1~7. 3. 31
韓国	季東根	森田 恒幸	AIM韓国モデルの開発	6. 4. 1~7. 3. 31
ポルトガル	Po Sing Leung	遠山 千春	環境汚染物質による毒性発現機構解明並びにその検出方法の開発	6. 4. 1~7. 3. 31
ロシア	E. M. Markin	鷺田 伸明	海洋円藻の炭酸塩鉱物形成と海洋炭素循環機能に関する研究	6. 4. 9~7. 3. 31
ロシア	M. I. Moskvina	渡辺 正孝	海産ピコプランクトン藍藻類の生理生態学的研究	6. 5. 18~7. 3. 31
韓国	季螢鎮(Lee Hyung Jing)	福島 武彦	湖沼、河川の水質管理システムに関する研究	6. 6. 1~7. 3. 31
アメリカ	Richard Weisburd	福島 武彦	実験池における生物群集の呼吸商の変動に関する研究	6. 6. 1~7. 3. 31
中国	孔海南	稲森 悠平	自己造粒プロセスを用いた排水の高度処理に関する研究	6. 6. 1~7. 3. 31
中国	黄业茹(Huang Yieru)	森田 昌敏	水質計測管理手法に関する研究関連・標準試料の評価法	6. 6. 1~7. 3. 31
韓国	朴惠璟(Park Hae Kyung)	稲森 悠平	生物を用いた新たな水質改善	6. 6. 15~7. 2. 18
中国	陳雪青	安藤 満	開発途上国における石炭燃焼に伴う大気汚染による健康影響と疾病予防に関する共同研究	6. 6. 15~7. 3. 31
アメリカ	Kenneth Wilkening	鶴野伊津志	東アジア地域における酸性沈着の研究	6. 7. 15~7. 3. 31
中国	薛雁群	井上 元	レーザーによる高感度NO測定方法の開発	6. 8. 1~7. 3. 31
ドイツ	Uta Nitschke	西岡 秀三	日独環境行政比較の共同研究	6. 9. 1~7. 3. 31
フランス	Isabelle Bridier	鷺田 伸明	気相光化学反応及びフリーラジカル反応	6.10. 1~7. 3. 31
オーストリア	D. Schwartzbach	森田 昌敏	高分解能ICP質量分析の開発とその環境試料への適用、二次イオン質量分析を用いた環境試料分析法の確立	6.10. 25~7. 3. 31
カナダ	Navjot S. Sodhi	永田 尚志	野生動物における個体群構造と遺伝的多様性の維持機構及び保全に関する研究	7. 1. 9~7. 3. 31
フランス	Cecile RECHATIN	渡辺 正孝	陸域から海域への栄養塩流出モデリングに関する研究	7. 1. 18~7. 3. 31
中国	彭欣	渡邊 信	環境微生物培養株のデータベースの構築に関する研究	7. 1. 18~7. 3. 31
ベラルーシ	Oleg V. Dubovik	笹野 泰弘	ILASセンサーのための逆解法アルゴリズムに関する研究	7. 2. 1~7. 3. 31
カナダ	Colby Bland	清水 浩	エコビークルの車体設計と動力装置の解析	7. 2. 11~7. 3. 31
中国	王修林	清水 浩	エコビークル用アドバンスド電池の原料採取と特性解析に関する研究	7. 2. 11~7. 3. 31

国名	氏名	所内共同研究者	研究課題	研究期間
中国	陳霖	清水 浩	エコビークルにおける自動運転システムのアルゴリズムに関する研究	7. 2. 11~7. 3. 31
オーストラリア	A. S. Mostaert	渡邊 信	分子系統学的手法による赤潮形成生物のバイオダイバーシティと分類	7. 2. 25 ~7. 3. 31
オーストラリア	Gerald Goldschmid	後藤 典弘	日本におけるごみ焼却に関する研究	7. 3. 1~7. 3. 31
マレーシア	Nor Azman Hussein	古川 昭雄	マレーシアにおける熱帯雨林生態系保全へ向けたりモートセンシング技術と地理情報システムの応用	7. 3. 9~7. 3. 31

#### 4) 研究生

国名	氏名	所内共同研究者	研究課題	研究期間
フィリピン	Bautista Noel. Malabayoc	横内 陽子	大気中のハロカーボン類の同時定量法の開発と海洋大気中濃度の観測	6. 6. 1~7. 3. 31
韓国	朴濟哲	相崎 守弘	霞ヶ浦における難分解性溶存有機物の季節変動とその構成成分の特徴	6. 6. 1~7. 3. 31
エジプト	Goma Rokaya Hussin	相崎 守弘	霞ヶ浦における溶存有機態窒素構成成分の季節変動とその供給源の推定	6. 6. 1~7. 3. 31
韓国	金周永	稲森 悠平	生物活性炭処理における微生物制御に関する研究	6. 6. 15~7. 3. 31
中国	丁国際	稲森 悠平	霞ヶ浦湖水の水質の高度浄化に関する研究	6. 6. 15~7. 3. 31
韓国	鄭明淑	稲森 悠平	浸出水の環境影響と処理対策	6. 6. 15~7. 3. 31
アメリカ	Dustin W. Mckinney	鈴木 明	環境科学における獣医学の役割に関する研究	6. 6. 17~7. 3. 31
韓国	朴哲熙	稲森 悠平	埋立浸出水及び製紙パルプ排水における難分解性物質の生分解に関する研究	6. 7. 1~7. 3. 31
中国	陳福士	嵯峨井 勝	紫外線照射下における運動の酸化的ストレスと抗酸化的生体防御機能の変化に関する研究	6. 8. 15~7. 3. 31
中国	李仁輝	渡邊 信	藍藻アナベナ属及び近縁種族の系統分類学的研究	6. 8. 31~9. 3. 31
韓国	裴公英	近藤 矩朗	大気汚染の植物に及ぼす影響に関する研究	6. 9. 14~7. 3. 31
中国	孫弟	花里 孝幸	動物プランクトン群集に及ぼす農業影響の解明	6. 11.15~7. 3. 31
オーストラリア	Daniel Silvan Marcus SCHWARZBACH	森田 昌敏	高分解能ICP質量分析法の開発と応用	6. 11.15~7. 3. 31
韓国	鮮干攝	三森 文行	MMRによる生体機能診断法の研究	6.12. 1~7. 3. 31
中国	林仲鑫	高松武次郎	酸性雨の土壌-植物生態への影響に関する研究	6. 12.15~7. 3. 31
ギリシャ	BLANIS Dimitris	森田 恒幸	AIMの炭素循環モデルの開発	7. 2. 1~7. 3. 31

(2) 環境研修センター

国名	氏名	受入先	研修課題	研修期間
ヴェネズエラ	Andre Marie Doudelet	環境研修センター	ヴェネズエラ国派遣専門家カウンターパート研修	6. 4. 13~6. 4. 21
アルゼンティン	Andrea Elizabeth Acosta	"	環境モニタリング(水質)研修	6. 9. 26~6.11. 10
ブラジル	Celia Regina De Almeida Ramos Freitas	"	"	"
インド	Rajenda Mohan Bhardwaj	"	"	"
インドネシア	Niniek Triana Wardhani	"	"	"
マルタ	Josef N. Grech	"	"	"
パキスタン	Muhammad Asim Butt	"	"	"
フィリピン	Edgar Baconas Rubi	"	"	"
シリア	Yahya Hamwi	"	"	"
タイ	Nisapas Buddhapol	"	"	"
西サモア	Tua Tipi	"	"	"



## 5. 職員海外出張等

所 属	職 名	氏 名	出 張 国	用 務	出 張 期 間
化学環境部	部 長	森田 昌敏	スウェーデン	化学物質の安全管理に関する海外動向調査	6. 4.23～6. 5. 1 ( 9)
化学環境部	主任研究官	河合 崇欣	ロ シ ア	バイカル湖の底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究	6. 5. 4～6. 5.25 ( 22)
社会環境システム部	室 長	乙間 末廣	オーストラリア	環境保全のための技術評価指針策定にかかる海外動向調査	6. 5. 7～6. 5.12 ( 6)
社会環境システム部	部 長	後藤 典弘	ア メ リ カ	全米工学アカデミー主催第1回産業生態学に関する国際会議出席	6. 5. 8～6. 5.15 ( 8)
	主任研究企画官	久野 武	ア メ リ カ	ハワイ東西センターとの共同研究に関する打ち合わせ	6. 5.11～6. 5.16 ( 6)
地球環境研究グループ	総合研究官	森田 恒幸	中 国	地球環境問題に関する状況調査/アジア太平洋圏温室効果ガス排出量モデル専門家会議出席	6. 5.15～6. 5.20 ( 6)
地球環境研究センター	研究管理官	原沢 英夫	中 国	地球環境問題に関する状況調査/アジア太平洋圏温室効果ガス排出量モデル専門家会議出席	6. 5.15～6. 5.20 ( 6)
地球環境研究グループ	総合研究官	笹野 泰弘	ア メ リ カ	衛星搭載大気センサー検証実験に関する調査	6. 5.15～6. 5.21 ( 7)
	所 長	鈴木 継美	ス イ ス	バイオテクノロジー環境的側面ワークショップ出席	6. 5.15～6. 5.22 ( 8)
水圏環境部	室 長	矢木 修身	スイス・ドイツ	バイオテクノロジーに関する海外動向調査	6. 5.15～6. 5.26 ( 12)
地球環境研究グループ	主任研究官	村野健太郎	マ レ ー シ ア	南アジア・東アジア・東南アジア地域酸性雨ネットワークに係るワークショップ	6. 5.16～6. 5.22 ( 7)
地球環境研究グループ	統括研究官	安野 正之	イ ギ リ ス	諸外国における環境ハザード/リスクアセスメントの調査	6. 5.22～6. 5.29 ( 8)
社会環境システム部	室 長	安岡 善文	ア メ リ カ	第7回ASTERサイエンスチーム会議出席	6. 5.23～6. 5.28 ( 6)
地球環境研究センター	総括研究管理官	西岡 秀三	中 国	環境と開発に関する中国国際協力諮問委員会出席	6. 5.23～6. 5.29 ( 7)
化学環境部	室 長	藤井 敏博	ア メ リ カ	第42回米国質量分析学会出席	6. 5.28～6. 6. 5 ( 9)
地球環境研究グループ	総合研究官	井上 元	韓 国	地球環境問題に関するセミナー出席	6. 6. 2～6. 6. 5 ( 4)
地球環境研究グループ	総合研究官	可知 直毅	マ レ ー シ ア	マレーシア農科大学における熱帯樹林の個体群動態に関する調査	6. 6. 3～6. 6.17 ( 15)
地球環境研究グループ	主任研究員	唐 艶鴻	マ レ ー シ ア	マレーシア農科大学における植物生理生態学の講義と調査手法の講習	6. 6. 3～6. 6.17 ( 15)
地球環境研究グループ	主任研究官	村野健太郎	韓 国	地球環境問題に関する状況調査/レインズーアジア国際ワークショップ出席	6. 6. 5～6. 6. 8 ( 4)
地球環境研究センター	研究管理官	神沢 博	ア メ リ カ	アメリカ気象学会主催第9回中層大気会議出席	6. 6. 5～6. 6.12 ( 8)
地球環境研究センター	総括研究管理官	西岡 秀三	ア メ リ カ	地球環境問題に関する状況調査/IPCCリードオーサー会議出席	6. 6. 5～6. 6.12 ( 8)
地球環境研究センター	研究管理官	原沢 英夫	ア メ リ カ	地球環境問題に関する状況調査/IPCCリードオーサー会議出席	6. 6. 5～6. 6.12 ( 8)
化学環境部	主任研究員	田邊 潔	カ ナ ダ	化学物質の安全管理に関する海外動向調査	6. 6.12～6. 6.18 ( 7)
地域環境研究グループ	総合研究官	稲森 悠平	韓 国	水質改善システム開発に関する日韓共同研究プロジェクトに係わるJICA短期専門家派遣	6. 6.13～6. 6.19 ( 7)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
地域環境研究 グループ	研 究 員	西村 修	韓 国	水質改善システム開発に関する日韓共同研究プロジェクトに係わるJICA短期専門家派遣	6. 6.13～6. 6.19 ( 7)
環境健康部	室 長	遠山 千春	韓 国	環境汚染物質による生体影響バイオマーカーの確率に関する国際共同研究	6. 6.16～6. 6.29 (14)
地球環境研究 グループ	統括研究官	安野 正之	フ ラ ン ス	化学物質の安全管理に関する海外動向調査	6. 7. 3～6. 7. 8 ( 6)
	副 所 長	石井 吉徳	フ ラ ン ス	国際学術連合・IGBP評価委員会出席	6. 7. 3～6. 7.10 ( 8)
地球環境研究 グループ	総合研究官	井上 元	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する共同研究	6. 7. 7～6. 8.24 (49)
地球環境研究 グループ	主任研究員	野尻 幸宏	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する共同研究	6. 7. 8～6. 8. 5 (29)
地域環境研究 グループ	総合研究官	嵯峨井 勝	中 国	大気汚染と健康影響に関する講義・肺癌予防とリスク評価研究に係る技術指導	6. 7.10～6. 7.20 (11)
地球環境研究 センター	観測第一係長	世一 良幸	フ ラ ン ス	人事院長期在外研究員	6. 7.10～8. 6.30 (720)
地球環境研究 グループ	主任研究員	竹中 明夫	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する共同研究	6. 7.11～6. 8. 5 (26)
化学環境部	主任研究官	河合 崇欣	ロ シ ア	バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究	6. 7.12～6. 8.10 (30)
地球環境研究 グループ	総合研究官	中根 英昭	ス イ ス	オゾン層破壊問題に関する海外調査	6. 7.16～6. 7.24 ( 9)
地球環境研究 センター	研究管理官	大坪 國順	ア メ リ カ	第3回地球変動研究日米ワークショップ準備会出席	6. 7.17～6. 7.22 ( 6)
地球環境研究 グループ	総合研究官	森田 恒幸	ア メ リ カ	UCAR・地球変動夏期研究所主催研究集会出席	6. 7.20～6. 8. 1 (13)
地域環境研究 グループ	主任研究員	花里 孝幸	ロ シ ア	バイカル湖の共同調査	6. 7.20～6. 8. 3 (15)
地球環境研究 グループ	主任研究員	向井 人史	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する共同研究	6. 7.23～6. 8.15 (24)
社会環境 システム部	主任研究員	田村 正行	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する共同研究	6. 7.23～6. 8.15 (24)
地球環境研究 グループ	主任研究員	町田 敏暢	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する共同研究	6. 7.23～6. 8.15 (24)
地球環境研究 センター	研究管理官	大坪 國順	中国・モンゴル	地球環境問題に関する状況調査/IGBP/START東アジア温帯地域の地球環境ネットワークに関するTEACOM会議出席	6. 7.31～6. 8. 7 ( 8)
	研究企画官	立川 裕隆	タイ・中国	JICA環境(水分野)4コース合同研修員フォローアップへの参加	6. 8. 2～6. 8.13 (12)
地球環境研究 グループ	総合研究官	森田 恒幸	オランダ・オーストリア	地球環境問題に関する状況調査/IPCCリードオナー会議及びIIASA専門家会議出席	6. 8.15～6. 8.21 ( 7)
化学環境部	上席研究官	相馬 光之	ロ シ ア	バイカル湖における環境-物質循環-生態系の相互作用に関する研究	6. 8.17～6. 8.31 (15)
化学環境部	主任研究官	河合 崇欣	ロ シ ア	バイカル湖における環境-物質循環-生態系の相互作用に関する研究	6. 8.17～6. 8.31 (15)
社会環境 システム部	室 長	安岡 善文	インドネシア タイ・マレーシア	東南アジア諸国におけるADEOSデータ利用促進キャンペーン出席	6. 8.22～6. 9. 1 (11)
地球環境研究 グループ	主任研究員	宮崎 忠国	イ ン ド	南アジアにおける自然環境調査に係る現地調査	6. 8.28～6. 9.18 (22)
水圏環境部	主任研究員	恒川 篤史	イ ン ド	南アジアにおける自然環境調査に係る現地調査	6. 8.28～6. 9.18 (22)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
地球環境研究 グループ	主任研究員	高村 健二	マレーシア	熱帯林の生物多様性に関する共同研究	6. 8.29～6. 9.10 ( 13)
社会環境 システム部	室 長	乙間 末廣	フランス	ISO (国際標準化機構) /TC207/SC5 (ライフサイクルアセスメント) 会合出席	6. 9. 4～6. 9.11 ( 8)
地域環境研究 グループ	総合研究官	安藤 満	中国	開発途上国環境技術共同研究打合せ及び現地予備調査	6. 9. 4～6. 9.16 ( 13)
	所 長	鈴木 継美	マレーシア	マレーシアにおける熱帯林調査研究に係る打合せ及び現地調査	6. 9.10～6. 9.15 ( 6)
地球環境研究 グループ	統括研究官	安野 正之	マレーシア	地球環境問題に関する状況調査/ 熱帯林生態系の環境及び構造解析に関する研究	6. 9.10～6. 9.15 ( 6)
地球環境研究 グループ	総合研究官	可知 直毅	マレーシア	マレーシア農科大学における熱帯樹林の個体群生態学に関するセミナー及び実習	6. 9.12～6.10. 6 ( 26)
大気圏環境部	主任研究員	花崎 秀史	イギリス他	大気中の波動の伝搬とその安定性に関する研究	6. 9.12～7. 9.11 (365)
地球環境研究 グループ	主任研究員	唐 艶鴻	マレーシア	マレーシア農科大学における植物の生理生態学に関するセミナー及び実習	6. 9.15～6.10. 7 ( 23)
生物圏環境部	上席研究官	古川 昭雄	マレーシア	熱帯植林の植物生理生態学的研究手法に関する共同研究	6. 9.18～6.10. 9 ( 22)
生物圏環境部	主任研究員	名取 俊樹	中国	砂漠地域に生育する植物の生理生態機能及びその生育環境の調査	6. 9.19～6.10. 3 ( 15)
生物圏環境部	室 長	高村 典子	カナダ	ピコファイトプランクトンに係る共同研究	6. 9.20～6.12.18 ( 90)
地域環境研究 グループ	総合研究官	稲森 悠平	インドネシア	プロジェクト実現化推進事業 (フォローアップ・インドネシア共和国) 調査	6. 9.21～6. 9.24 ( 4)
化学環境部	室 長	柴田 康行	ロシア及び日本海	日本海の海洋環境のための共同調査	6. 9.22～6. 9.30 ( 9)
化学環境部	研 究 員	堀口 敏広	ロシア及び日本海	日本海の海洋環境のための共同調査	6. 9.22～6. 9.30 ( 9)
社会環境 システム部	部 長	後藤 典弘	スウェーデン	環境負荷低減商品に関する国際会議出席	6. 9.25～6. 9.29 ( 5)
地域環境研究 グループ	主任研究員	森口 祐一	フランス・オランダ	OECD環境勘定セミナー環境の状況グループ第24回会合出席他	6. 9.25～6. 9.30 ( 7)
生物圏環境部	室 長	渡邊 信	コスタリカ	微生物多様性の調査研究に係る状況調査	6.10. 1～6.10. 9 ( 9)
水圏環境部	室 長	矢木 修身	スペイン・フランス	バイオテクノロジーに関する海外動向調査	6.10. 4～6.10. 9 ( 6)
地域環境研究 グループ	総合研究官	福島 武彦	韓国	水質改善システム開発プロジェクト短期派遣専門家 (富栄養化防止)	6.10. 9～6.10.15 ( 7)
水圏環境部	上席研究官	相崎 守宏	韓国	水質改善システム開発プロジェクト短期派遣専門家 (富栄養化防止)	6.10. 9～6.10.15 ( 7)
地域環境研究 グループ	総合研究官	若松 伸司	インドネシア	ODAレーザレーダ開発に係る現地調査	6.10.11～6.10.18 ( 8)
大気圏環境部	主任研究員	松井 一郎	インドネシア	ODAレーザレーダ開発に係る現地調査	6.10.11～6.10.18 ( 8)
地球環境研究 グループ	総合研究官	中根 英昭	ニュージーランド	NDSC (成層圏変化検出のためのネットワーク) 運営委員会参加他	6.10.15～6.10.22 ( 8)
地球環境研究 センター	総括研究管理官	西岡 秀三	ブラジル・ハワイ	IPCCワークショップ・気候変動評価モデルの構築に関するワークショップ出席	6.10.15～6.10.30 ( 16)
地球環境研究 センター	研究管理官	大坪 國順	インドネシア	地球環境問題に関する状況調査/APNワーキンググループ1 第1回会議参加	6.10.16～6.10.20 ( 5)
生物圏環境部	部 長	岩熊 敏夫	中国	杭州西湖の生態環境と歴史的景観の保護に関する日中共同研究	6.10.22～6.10.29 ( 8)
地球環境研究 グループ	主任研究員	甲斐沼美紀子	ハワイ	第3回地球変動研究日米ワークショップ出席等	6.10.24～6.10.29 ( 6)
	副 所 長	石井 吉徳	ハワイ	第3回地球変動研究日米ワークショップ出席等	6.10.24～6.10.30 ( 7)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
地域環境研究 グループ	主任研究員	森口 祐一	ハ ワ イ	第3回地球変動研究日米ワークショップ出席等	6.10.24~6.10.30 ( 7)
地球環境研究 センター	研究管理官	大坪 國順	ハ ワ イ	第3回地球変動研究日米ワークショップ出席等	6.10.24~6.10.30 ( 7)
地球環境研究 センター	交 流 係 長	山崎 邦彦	ハ ワ イ	第3回地球変動研究日米ワークショップ出席等	6.10.24~6.10.30 ( 7)
地球環境研究 グループ	総合研究官	森田 恒幸	ハ ワ イ	第3回地球変動研究日米ワークショップ出席	6.10.25~6.10.27 ( 3)
	所 長	鈴木 継美	韓 国	「家政学の人類生態学アプローチ」国際会議出席	6.10.26~6.10.28 ( 3)
社会環境 システム部	室 長	安岡 善文	韓 国	日韓科学セミナー「宇宙からの環境監視—東南アジア」出席	6.10.26~6.10.30 ( 5)
地球環境研究 センター	研究管理官	神沢 博	ア メ リ カ	NASA衛星データの取得方法に関する調査	6.10.30~6.11. 6 ( 8)
社会環境 システム部	研 究 員	川島 康子	ス イ ス	気候変動枠組み条約事務局における報告書の集約・分析	6.10.30~6.11. 7 ( 9)
生物圏環境部	室 長	渡邊 信	シンガポール他	アジア地域の微生物研究ネットワークに関する調査	6.10.30~6.11.10 ( 12)
社会環境 システム部	室 長	乙間 末廣	フ ラ ン ス	OECD/EPOC/PPCG (汚染管理グループ)第5回会合出席	6.11. 1~6.11. 6 ( 6)
地球環境研究 グループ	総合研究官	井上 元	スウェーデン・ロシア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する研究に係る関連調査等	6.11. 1~6.11.12 ( 12)
地球環境研究 センター	総括研究管理官	西岡 秀三	ケ ニ ヤ	地球環境問題に関する状況調査/IPCCビューロー会議及び全体会議出席	6.11. 4~6.11.14 ( 11)
地球環境研究 グループ	主任研究員	永田 尚志	マダガスカル	マダガスカル島における鳥類の社会進化の研究 (オオハシモズ類を中心として)	6.11. 5~6.12.26 ( 52)
大気圏環境部	室 長	杉本 伸夫	オーストラリア	LRI第9回国際ワークショップ参加	6.11. 5~6.11.13 ( 9)
地域環境研究 グループ	総合研究官	福島 武彦	中 国	日本学術振興会拠点大学方式交流に基づく日中シンポジウム出席	6.11.10~6.11.13 ( 4)
地球環境研究 センター	研究管理官	原沢 英夫	タ イ	環境評価と持続可能な開発戦略のためのコアデータのニーズに関する国際シンポジウム出席	6.11.13~6.11.19 ( 7)
地球環境研究 センター	観測第2係長	橋本 浩一	タ イ	環境評価と持続可能な開発戦略のためのコアデータのニーズに関する国際シンポジウム出席	6.11.13~6.11.19 ( 7)
地球環境研究 センター	総括研究管理官	西岡 秀三	中 国	環境と開発に関する中国国際協力諮問委員会出席	6.11.17~6.11.23 ( 7)
地球環境研究 グループ	主任研究官	村野健太郎	タ イ	レインズーアジア国際ワークショップ参加	6.11.21~6.11.26 ( 6)
化学環境部	室 長	藤井 敏博	イスラエル	塩素系有機化合物の新しい測定法の開発に関する国際共同研究	6.11.21~6.12. 2 ( 12)
大気圏環境部	室 長	鶴野伊津志	韓 国	大韓民国・個別専門家派遣事業短期派遣専門家 (光化学スモッグ現象と移動拡散)	6.11.24~6.12. 2 ( 9)
地域環境研究 グループ	総合研究官	若松 伸司	韓 国	大韓民国・個別専門家派遣事業短期派遣専門家 (光化学スモッグ現象と移動拡散)	6.11.24~6.12. 2 ( 9)
水圏環境部	室 長	海老瀬潜一	中 国	中国における酸性雨実態把握調査	6.11.23~6.12. 1 ( 9)
環境健康部	部 長	遠山 千春	イ ギ リ ス	生体内微量元素代謝に及ぼす環境汚染の影響の新しい機器分析手法による解明に係る共同研究	6.11.28~6.12. 3 ( 6)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
化学環境部	研究員	吉永 淳	イギリス	生体内微量元素代謝に及ぼす環境汚染の影響の新しい機器分析手法による解明に係る共同研究	6.11.28～6.12. 3 ( 6)
地球環境研究グループ	主任研究員	甲斐沼美紀子	オーストリア	オーストリア国際応用システム研究所主催「エネルギー・モデリング・フォーラム14」参加	6.11.28～6.12. 4 ( 7)
地球環境研究グループ	総合研究官	可知 直毅	マレーシア	マレーシア森林研究所における熱帯樹木の開花と稚樹の成長調査	6.12. 1～7. 1. 6 ( 37)
地域環境研究グループ	総合研究官	清水 浩	アメリカ	国際電気自動車シンポジウム (EVS) 出席	6.12. 3～6.12. 9 ( 7)
地域環境研究グループ	総合研究官	稲森 悠平	韓国	大韓民国・水質改善システム開発プロジェクト短期派遣専門家 (水質改善技術)	6.12. 4～6.12.10 ( 7)
社会環境システム部	部長	後藤 典弘	タイ	タイ環境研究研修センター技術協力プロジェクトの評価調査	6.12. 5～6.12.14 ( 10)
	国際協力研究官	栗原 崇	タイ	タイ環境研究研修センター技術協力プロジェクトの評価調査	6.12. 5～6.12.14 ( 10)
社会環境システム部	室長	原沢 英夫	ブラジル・コロンビア	JICA環境関連研修コースのフォローアップ	6.12. 7～6.12.24 ( 18)
環境健康部	主任研究員	持立 克身	アメリカ	第34回米国細胞生物学会年次研究集会出席他	6.12. 9～6.12.21 ( 13)
地球環境研究グループ	総合研究官	中根 英昭	ロシア	ADEOSサイエンスプログラム・ヤクーツクキャンペーンに関する調査	6.12.12～6.12.15 ( 4)
地域環境研究グループ	研究員	西村 修	中国	第1回日中環境保護合同委員会出席	6.12.12～6.12.15 ( 4)
社会環境システム部	室長	安岡 善文	フィリピン	ADEOSサイエンスプログラム・東南アジアキャンペーンに関する調査	6.12.18～6.12.19 ( 2)
化学環境部	部長	森田 昌敏	オーストラリア	サンゴ礁等炭酸塩鉱物中の微量元素に反映される環境因子に関する研究	7. 1. 2～7. 1.10 ( 9)
化学環境部	室長	柴田 康行	オーストラリア	サンゴ礁等炭酸塩鉱物中の微量元素に反映される環境因子に関する研究	7. 1. 2～7. 1.20 ( 9)
地域環境研究グループ	総合研究官	安藤 満	スイス	気候変動による健康影響に関する専門委員会参加他	7. 1. 4～7. 1.12 ( 9)
社会環境システム部	研究員	山形与志樹	オーストラリア	人工衛星データ等利用による湿地植生分布の調査	7. 1. 9～7. 1.25 ( 17)
化学環境部	主任研究官	河合 崇欣	ロシア	バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究	7. 1.11～7. 1.18 ( 8)
地球環境研究グループ	主任研究員	高村 健二	マレーシア	熱帯林生態系解明に関する研究	7. 1.13～7. 1.21 ( 9)
生物圏環境部	上席研究官	古川 昭雄	フィリピン・インドネシア	地球環境問題に関する状況調査/フィリピン森林保護の現状と課題調査	7. 1.15～7. 1.26 ( 12)
	国際研究協力官	栗原 崇	韓国	韓国水質システム開発プロジェクト計画打合せ調査	7. 1.16～7. 1.21 ( 6)
地域環境研究グループ	総合研究官	稲森 悠平	韓国	韓国水質システム開発プロジェクト計画打合せ調査	7. 1.16～7. 1.21 ( 6)
地域環境研究グループ	主任研究員	松重 一夫	韓国	韓国水質システム開発プロジェクト計画打合せ調査	7. 1.16～7. 1.21 ( 6)
環境健康部	部長	遠山 千春	オーストラリア	「環境汚染物質の生体影響の遺伝子工学的手法を用いた評価法の開発に係る研究」成果打合せ	7. 1.16～7. 1.29 ( 14)
	研究企画官	青山 銀三	インドネシア	インドネシア国生物多様性保全計画基本設計調査	7. 1.19～7. 1.29 ( 11)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
地球環境研究 センター	研究管理官	大坪 國順	オーストラリア	アジア・太平洋地域地球環境変動ネットワーク・ワーキンググループ2第1回会議出席	7. 1.21~7. 1.25 ( 5)
化学環境部	主任研究員	田邊 潔	ス イ ス	化学物質の安全管理に関する海外調査	7. 1.22~7. 1.28 ( 7)
地球環境研究 グループ	統括研究官	安野 正之	象 牙 海 岸	世界保健機関オンコセルカ病対策生態学グループ委員会出席	7. 1.22~7. 1.31 ( 10)
大気圏環境部	主任研究員	湊 淳	ア メ リ カ	オゾン層観測衛星に係る光学センサーの性能調査	7. 1.22~7. 2. 8 ( 15)
生物圏環境部	主任研究員	清水 英幸	バ ン コ ク	大気汚染簡易測定法に関するバンコク国際セミナー参加	7. 1.23~7. 1.28 ( 6)
社会環境 システム部	室 長	安岡 善文	ベトナム・パプアニューギニア	アジア太平洋地域における地球観測データ利用ニーズ等に関する現地調査	7. 1.25~7. 1.31 ( 7)
社会環境 システム部	部 長	後藤 典弘	ス イ ス	EMPA主催/第2回国際リサイクリング会議参加	7. 1.31~7. 2. 5 ( 6)
社会環境 システム部	室 長	安岡 善文	イ タ リ ア	土地被覆ワーキンググループワークショップ参加	7. 1.31~7. 2. 6 ( 7)
地球環境研究 センター	研究管理官	神沢 博	スウェーデン・フランス他	キルナ高層大気観測所施設の調査等	7. 2. 4~7. 2.16 ( 13)
地球環境研究 グループ	主任研究員	鈴木 睦	ア メ リ カ	米国光学会「大気的光学的リモートセンシング」トロピカルミーティング出席	7. 2. 5~7. 2.12 ( 8)
地球環境研究 グループ	統括研究官	安野 正之	ア メ リ カ	化学物質の環境リスク評価に関する海外調査	7. 2.11~7. 2.19 ( 9)
化学環境部	室 長	藤井 敏博	インドネシア シンガポール	塩素系有機化合物の新しい測定法の開発のための国際共同研究に係る研究打合せ	7. 2.16~7. 2.22 ( 7)
地球環境研究 グループ	主任研究員	向井 人史	インドネシア シンガポール	塩素系有機化合物の新しい測定法の開発のための国際共同研究に係る研究打合せ	7. 2.16~7. 2.22 ( 7)
地球環境研究 センター	総括研究管理官	西岡 秀三	フィリピン	地球環境問題に関する状況調査/アジア太平洋地域気候変動会議	7. 2.17~7. 2.21 ( 5)
社会環境 システム部	室 長	乙間 末廣	ド イ ツ	環境保全のための技術指針策定に係る海外動向調査	7. 2.18~7. 2.26 ( 9)
地球環境研究 グループ	総合研究官	原島 省	オーストラリア	オーストラリア海洋研究所におけるサンゴ礁モニタリング手法に関する打合せ及び共同研究	7. 2.20~7. 2.24 ( 5)
生物圏環境部	主任研究員	清水 英幸	中 国	北京市における国際セミナー参加及び重慶市大気汚染現地調査	7. 2.20~7. 2.26 ( 7)
地球環境研究 グループ	総合研究官	井上 元	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する研究	7. 2.20~7. 2.27 ( 8)
地球環境研究 グループ	主任研究員	野尻 幸宏	ロ シ ア	シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する研究	7. 2.20~7. 2.27 ( 8)
地球環境研究 グループ	主任研究員	永田 尚志	マレーシア	マレーシア半島の熱帯林の鳥類群集調査	7. 2.20~7. 3.31 ( 40)
地球環境研究 グループ	総合研究官	可知 直毅	マレーシア	マレーシア森林研究所における熱帯樹木の開花と稚樹の成長調査	7. 2.24~7. 3.17 ( 22)
地域環境研究 グループ	総合研究官	稲森 悠平	インドネシア	開発途上国環境技術共同研究の打合せと現地予備調査	7. 2.25~7. 2.28 ( 4)
地球環境研究 グループ	主任研究員	畠山 史郎	中 国	IGAC計画に基づく航空機等を用いた国際共同観測のための研究打合せ	7. 2.27~7. 3. 2 ( 4)
環境健康部	主任研究員	鈴木 明	ザンビア共和国	国際保護動物カフェ・レーチェに係るブルセラ病感染に対するザンビア大との共同研究	7. 2.27~7. 3.25 ( 27)
地域環境研究 グループ	研 究 員	今井 秀樹	ア メ リ カ	米国毒性学会1995年会出席等	7. 3. 2~7. 3.11 ( 10)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
環境健康部	上席研究官	小林 隆弘	ア メ リ カ	米国毒性学会1995年会出席	7. 3. 3～7. 3.11 ( 9)
環境健康部	主任研究員	青木 康展	ア メ リ カ	米国毒性学会1995年会出席	7. 3. 3～7. 3.11 ( 9)
地域環境研究 グループ	総合研究官	安藤 満	中 国	開発途上国環境技術共同研究の現地調査担当者打合せ会議出席	7. 3. 5～7. 3. 9 ( 5)
地域環境研究 グループ	主任研究員	平野靖史郎	中 国	開発途上国環境技術共同研究の現地調査担当者打合せ会議出席	7. 3. 5～7. 3. 9 ( 5)
環境健康部	主任研究員	田村 憲治	中 国	開発途上国環境技術共同研究の現地調査担当者打合せ会議出席	7. 3. 5～7. 3. 9 ( 5)
総務部	課長補佐	正木 清郎	ア メ リ カ	環境率先実行計画海外調査	7. 3. 5～7. 3.12 ( 8)
地球環境研究 グループ	総合研究官	井上 元	ア メ リ カ	「シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する研究」に関連する国際会議出席等	7. 3. 5～7. 3.15 ( 11)
地球環境研究 グループ	主任研究員	向井 人史	ア メ リ カ	「シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する研究」に関連する国際会議出席等	7. 3. 5～7. 3.15 ( 11)
大気圏環境部	研 究 員	遠嶋 康徳	ア メ リ カ	「シベリア凍土地帯における温暖化フィードバックの評価に関する研究」に関連する国際会議出席等	7. 3. 5～7. 3.15 ( 11)
化学環境部	主任研究官	河合 崇欣	ロ シ ア	バイカル湖の湖底泥を用いる長期環境変動の解析に関する国際共同研究	7. 3. 8～7. 3.15 ( 8)
大気圏環境部	室 長	杉本 伸夫	イギリス・アメリカ	新型レーザーレーダー計測技術の開発に関する研究に係る現地調査	7. 3. 8～7. 3.19 ( 12)
化学環境部	主任研究員	横内 陽子	アメリカ・カナダ	大気中ハロカーボン測定に関する研究打合せ等	7. 3. 9～7. 3.16 ( 8)
環境健康部	室 長	小野 雅司	中 国	中国雲南省におけるマラリア現地調査に係る打合せ	7. 3.10～7. 3.17 ( 8)
社会環境 システム部	主任研究員	田村 正行	タ イ	マイクロ波センサデータ利用等によるリモートセンシング高度化のための基盤技術開発調査	7. 3.10～7. 3.25 ( 16)
水圏環境部	主任研究員	恒川 篤史	イ ン ド	人工衛星データを用いたインド中央乾燥地研究所との共同研究	7. 3.10～7. 4.22 ( 33)
	副 所 長	石井 吉徳	ア メ リ カ	IGBPデータ情報システム評価委員会出席	7. 3.11～7. 3.20 ( 10)
地域環境研究 グループ	総合研究官	植弘 崇嗣	ア メ リ カ	IGBP/DISで計画中の全球レベル土地被覆データベースの構築状況調査	7. 3.11～7. 3.20 ( 10)
地域環境研究 グループ	主任研究員	西川 雅高	中 国	地球環境問題に関する状況調査/西太平洋地域化学物質環境モニタリング標準指針策定調査	7. 3.12～7. 3.18 ( 7)
地球環境研究 グループ	主任研究員	唐 艶鴻	ア メ リ カ	カルフォルニア大学における熱帯樹木の光合成測定のための技術研修及び研究打合せ	7. 3.12～7. 3.25 ( 14)
地球環境研究 センター	総括研究管理官	西岡 秀三	タ イ	第4回アジア・太平洋温暖化セミナー出席	7. 3.13～7. 3.18 ( 6)
地球環境研究 グループ	総合研究官	椿 宜高	マ レ ー シ ア	熱帯林における野生生物種の減少に関する研究・調査	7. 3.13～7. 3.23 ( 11)
地球環境研究 グループ	主任研究員	宮崎 忠国	タイ・インド	人工衛星データを用いたタイ国家研究評議会との共同研究他	7. 3.14～7. 4.22 ( 40)
地球環境研究 グループ	主任研究官	村野健太郎	韓 国	韓国における酸性雨モニタリングに係る状況等調査	7. 3.15～7. 3.17 ( 3)
地球環境研究 グループ	主任研究官	畠山 史郎	韓 国	IGAC計画に基づく航空機等を用いた国際共同観測のための研究打合せ	7. 3.15～7. 3.19 ( 5)
地球環境研究 センター	研究管理官	大坪 國順	香 港	地球環境問題に関する状況調査/STARTの温帯東アジア地域委員会会合出席	7. 3.18～7. 3.23 ( 6)

所 属	職 名	氏 名	出張国	用 務	出張期間
生物圏環境部	上席研究官	古川 昭雄	マレーシア	マレーシアにおける熱帯樹の植物生理生態学的調査並びにシンガポールの熱帯林調査	7. 3.18～7. 4.27 ( 41)
環境情報センター	室 長	新井 正久	アメリカ	ハワイ大学等における情報通信業務等に係る調査	7. 3.19～7. 3.22 ( 4)
地域環境研究グループ	総合研究官	若松 伸司	メキシコ	メキシコ環境研究研修センター実施協議調査団参加	7. 3.20～7. 3.31 ( 12)
環境健康部	室 長	小野 雅司	オーストラリア	メルボルン大学における紫外線暴露量評価に関する共同研究打合せ	7. 3.21～7. 3.27 ( 7)
地域環境研究グループ	総合研究官	畠山 成久	イギリス	OECD生態影響試験法に係るワークショップ参加他	7. 3.24～7. 3.31 ( 8)
社会環境システム部	室 長	原沢 英夫	中国	気候変動影響モデルの開発に関する共同研究打合せ及び現地調査	7. 3.26～7. 3.31 ( 6)
地球環境研究グループ	主任研究員	甲斐沼美紀子	中国	気候変動影響モデルの開発に関する共同研究打合せ及び現地調査	7. 3.26～7. 3.31 ( 6)
地球環境研究グループ	主任研究員	増田 啓子	中国	気候変動影響モデルの開発に関する共同研究打合せ及び現地調査	7. 3.26～7. 3.31 ( 6)
社会環境システム部	研 究 員	川島 康子	ドイツ	気候変動枠組条約第1回締約国会議出席	7. 3.27～7. 4. 9 ( 14)
地球環境研究グループ	主任研究員	野尻 幸宏	カナダ・アメリカ	定期船舶を利用した北太平洋地域大気海洋間ガス交換収支モニタリング調査	7. 3.28～7. 4.20 ( 24)
大気圏環境部	研 究 員	沼口 敦	アメリカ	大気海洋陸面結合気候モデルによる気候変動評価に関する共同研究	7. 3.31～8. 4. 1 (365)
地球環境研究グループ	主任研究員	高村 健二	マレーシア	熱帯林生態系解明に関する研究	7. 4. 3～7. 4.15 ( 13)
地球環境研究グループ	主任研究員	永田 尚志	マレーシア	マレーシア半島の熱帯林の鳥類群集調査	7. 4. 8～7. 4.15 ( 8)
地球環境研究グループ	主任研究員	秋吉 英治	イギリス	オゾン3次元モデルに関する調査及び議論	7. 4. 9～7. 4.16 ( 8)
地球環境研究グループ	総合研究官	可知 直毅	マレーシア	マレーシア森林研究所における熱帯樹木の稚樹の成長と生存調査	7. 4.10～7. 4.21 ( 12)
地球環境研究グループ	主任研究員	唐 艶鴻	マレーシア	マレーシア森林研究所における熱帯樹木の稚樹の成長と生存調査	7. 4.10～7. 4.28 ( 19)



## 〔職員の研究交流促進法に基づく研究集会参加〕

所 属	職 名	氏 名	開 催 国	研 究 集 会 名	参 加 期 間
地域環境研究 グループ	総合研究官	若松 伸司	韓 国	大気化学と大気質への応用に関する第4回 国際会議	6. 5.30～6. 6. 3 ( 5)
大気圏環境部	室 長	鶴野伊津志	韓 国	大気化学と大気質への応用に関する第4回 国際会議	6. 5.30～6. 6. 3 ( 5)
地球環境研究 グループ	主任研究員	向井 人史	韓 国	大気化学と大気質への応用に関する第4回 国際会議	6. 5.30～6. 6. 3 ( 5)
地域環境研究 グループ	総合研究官	兜 眞徳	スウェーデン	第15回国際アレルギー・臨床免疫学会	6. 6.25～6. 6.30 ( 4)
地域環境研究 グループ	主任研究員	新田 裕史	スウェーデン	第15回国際アレルギー・臨床免疫学会	6. 6.25～6. 6.30 ( 4)
生物圏環境部	主任研究員	野崎 久義	中 国	第5回国際藻類学会議	6. 6.25～6. 7. 4 ( 6)
生物圏環境部	室 長	渡邊 信	中 国	第5回国際藻類学会議	6. 6.25～6. 7. 4 ( 6)
環境健康部	主任研究員	藤巻 秀和	スウェーデン	第15回国際アレルギー・臨床免疫学会	6. 6.25～6. 6.30 ( 4)
大気圏環境部	主任研究員	花崎 秀史	フ ラ ン ス	第4回成層流国際シンポジウム	6. 6.29～6. 7. 4 ( 4)
水圏環境部	主任研究員	内山 裕夫	カ ナ ダ	第7回国際応用微生物遺伝学会	6. 6.25～6. 7. 3 ( 5)
地球環境研究 グループ	主任研究員	畠山 史郎	中 国	急速に発展しつつある国々におけるローカ ルな大気汚染に関するワークショップ	6. 7.19～6. 7.21 ( 3)
生物圏環境部	主任研究員	野崎 久義	イ ン ド	国際シンポジウム藻類学における最近の進 歩	6. 7.11～6. 7.15 ( 5)
生物圏環境部	部 長	岩熊 敏夫	ノ ル ウ ェ ー	第6回IMCGフィールドシンポジウム	6. 7. 4～6. 7.14 ( 9)
社会環境 システム部	研 究 員	青柳みどり	ド イ ツ	第13回社会学世界大会	6. 7.17～6. 7.23 ( 5)
地域環境研究 グループ	研 究 員	西村 修	ハ ン ガ リ ー	第17回国際水環境協会ブタベスト会議	6. 7.23～6. 7.31 ( 5)
環境健康部	室 長	三森 文行	ア メ リ カ オ ラ ン ダ	第2回磁気共鳴学会 第16回生態系の磁気共鳴国際会議	6. 8. 6～6. 8.19 ( 10)
地球環境研究 グループ	総合研究官	椿 宜高	イ ギ リ ス	第5回国際行動生態学会議	6. 8.14～6. 8.19 ( 5)
地球環境研究 グループ	主任研究員	永田 尚志	イ ギ リ ス オ ー ス ト リ ア	第5回国際行動生態学会議 第21回国際鳥類学会議	6. 8.12～6. 8.28 ( 11)
地球環境研究 グループ	総合研究官	可知 直毅	イ ギ リ ス	第6回国際生態学会議	6. 8.21～6. 8.26 ( 5)
地球環境研究 グループ	主任研究員	唐 艶鴻	イ ギ リ ス	第6回国際生態学会議	6. 8.21～6. 8.26 ( 5)
地域環境研究 グループ	主任研究員	花里 孝幸	イ ギ リ ス	第6回国際生態学会議	6. 8.21～6. 8.26 ( 5)
地域環境研究 グループ	総合研究官	兜 眞徳	ア メ リ カ	米国神経科学学会学術総会	6.11.12～6.11.20 ( 5)
地域環境研究 グループ	研 究 員	今井 秀樹	ア メ リ カ	米国神経科学学会学術総会	6.11.12～6.11.20 ( 5)
環境健康部	主任研究員	黒河 佳香	ア メ リ カ	米国神経科学学会学術総会	6.11.12～6.11.20 ( 5)
地域環境研究 グループ	研 究 員	西村 修	中 国	第4回水質汚濁制御のための湿地帯システ ムに関する国際会議	6.11. 6～6.11.11 ( 5)
水圏環境部	主任研究員	恒川 篤史	イ ン ド	災害・環境・開発に関する国際セミナー	6.12. 1～6.12.14 ( 10)
環境健康部	研 究 員	古山 昭子	ア メ リ カ	アメリカ細胞生物学会第34回年会	6.12. 9～6.12.16 ( 6)
化学環境部	主任研究官	河合 崇欣	ベ ル ギ ー	バイカル国際生態学研究センター年次会議	6.12.12～6.12.13 ( 2)

所 属	職 名	氏 名	開 催 国	研 究 集 会 名	参 加 期 間
社会環境 システム部	研 究 員	川島 康子	スウェーデン	気候変動問題における東西南北の国際政治 ：政策分析に関する問題点と研究手法研究 ワークショップ	6.12.18～6.12.23 ( 4)
化学環境部	研 究 員	堀口 敏宏	香 港	第1回海洋汚染・生態毒性学国際会議	7. 1.22～7. 1.27 ( 5)

(注) 括弧内は職専免となった日数

## 6. 委員会への出席等

委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
環境庁長官官房秘書課 環境庁企画調整局	公害等調整委員会専門委員	中杉修身
	バイオテクノロジーの環境的側面に関する検討会検討員	鈴木継美, 中杉修身, 稲森悠平, 森田昌敏, 矢木修身, 近藤矩朗
	モニタリング検討会委員	白石寛明, 松本幸雄, 森田昌敏
	ローカルアジェンダ21策定指針検討会委員	内藤正明
	環境に係る税、課徴金等の経済的手法研究会	森田恒幸
	環境影響評価制度総合研究会技術専門部会検討員	内藤正明
	環境化学物質発生源情報管理調査検討会委員	森田昌敏, 中杉修身
	環境研修センターのあり方検討会検討員	内藤正明
	環境測定分析検討会検討員	森田昌敏, 柏平伸幸
	環境測定分析検討会統一精度管理調査部会専門員	白石寛明, 柏平伸幸, 牧野和夫, 西川雅高
	環境調査検討会委員	中杉修身, 畠山成久, 矢木修身
	環境保全型製品の新たな展開に関する検討会委員	後藤典弘, 乙間末廣
	指定化学物質等調査検討会委員	田邊 潔, 森田昌敏, 中杉修身, 松本幸雄
	水中微生物分解検討会委員	矢木修身
	生態影響検討会委員	畠山成久, 安野正之
	総合検討会委員	安野正之, 森田昌敏
	地球温暖化経済システム検討会委員	森田恒幸
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「オゾン層の破壊」分科会幹事	笹野泰弘, 中根英昭, 近藤矩朗, 高橋慎司
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「海洋汚染」分科会幹事	原島 省, 渡辺正孝, 高橋慎司
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「砂漠化」分科会幹事	古川昭雄, 宮崎忠国, 青木陽二
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「酸性雨」分科会幹事	佐竹研一, 村野健太郎, 高橋慎司
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「地球の温暖化影響対策」分科会幹事	森田恒幸, 甲斐沼美紀子, 高橋慎司
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「地球の温暖化現象解明」分科会幹事	井上 元, 野尻幸宏, 高橋慎司
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「熱帯林の減少」分科会幹事	古川昭雄, 可知直毅, 高橋慎司
	地球環境等企画委員会地球環境研究小委員会「野生生物の種の減少」分科会幹事	椿 宜高, 高橋慎司
	非意図的生成化学物質調査検討会委員	森田昌敏
	分析法検討会（水系分科会）委員	白石寛明
	分析法検討会（大気系分科会）委員	田邊 潔
	環境保健総合検討会検討委員	鈴木継美, 小野雅司, 森口祐一
	生態影響総合検討会	安野正之, 岩熊敏夫, 鈴木継美 畠山成久
生態影響総合検討会GLP検討分科会	畠山成久	
総合研究推進会議幹事	奥村知一	
総合研究推進会議の幹事の指名について	久野 武, 青山銀三	
地球環境研究等企画委員会幹事	安野正之, 西岡秀三	
地球環境研究等企画委員会地球環境モニタリング小委員会幹事	西岡秀三, 藤沼康実	

委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
環境庁企画調整局 環境庁自然保護局	地球環境研究等企画委員会地球環境研究小委員会幹事 皇居外苑濠水浄化施設検討会検討員 自然環境保全基礎調査検討会検討員	安野正之, 古川昭雄, 西岡秀三 稲森悠平 渡邊 信, 岩熊敏夫, 安岡善文, 鈴木継美, 西岡秀三
環境庁大気保全局	生物多様性センター検討会検討員 生物多様性調査推進委員会委員 野生生物保護対策検討会植物Ⅱ分科会検討員 大気汚染に係わる重金属等による長期暴露影響調査検討会 群小発生源対策検討会検討員 自動車排出ガス測定局の配置等に関する検討会委員 成層圏オゾン層保護に関する検討会委員	岩熊敏夫 岩熊敏夫 渡邊 信 鈴木継美 森口祐一 松本幸雄, 若松伸司 中根英昭, 青木康展, 鷺田伸明, 近藤矩朗
環境庁大気保全局・水質保全局	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環境影響分科会委員 成層圏オゾン層保護に関する検討会排出抑制分科会委員 大気汚染に係わる重金属等による長期暴露影響調査検討会及び疫学ワーキンググループ 大気環境モニタリング技術検討会モニタリング技術分科会検討員 大気環境モニタリング技術検討会検討員 窒素酸化物等高感受性群健康影響調査検討会委員 オゾン層保護対策地域実践モデル事業検討会 有害大気汚染物質対策検討会委員 酸性雨対策検討会委員	中根英昭 中根英昭, 青木康展, 近藤矩朗 鷺田伸明 田邊 潔 新田裕之 松本幸雄, 若松伸司, 田邊 潔 新田裕史 後藤典弘 中杉修身, 森田昌敏 畠山史郎, 佐竹研一, 村野健太郎, 西川雅高, 河合崇欣, 福山 力, 鷗野伊津志, 高松武次郎, 海老瀬潜一, 高村典子
環境庁水質保全局	東アジア酸性雨モニタリングネットワーク検討会検討委員 東アジア酸性雨モニタリングネットワーク技術検討員 海洋汚染対策検討会検討員 海洋投入処分基準調査検討会検討員 最終処分場に係る地下水汚染防止技術の高度化に関する検討会検討員 青潮発生予測手法確立調査検討会委員 総量規制水域水質改善プログラム策定調査検討会委員 地下水質保全対策検討会（機構解明） 窒素・リン暫定基準適用業種指導マニュアル策定検討会委員 中央環境審議会専門委員	村野健太郎, 佐竹研一 福山 力, 海老瀬潜一 渡辺正孝, 森田昌敏 森田昌敏, 後藤典弘, 中杉修身 中杉修身 竹下俊二 稲森悠平, 竹下俊二, 渡辺正孝 中杉修身 稲森悠平 中杉修身, 後藤典弘, 森田昌敏, 渡辺正孝
	土壌・地下水汚染対策技術委員会委員 土壌汚染調査法等検討会委員 土壌環境保全対策懇談会 農薬登録保留基準設定技術検討会委員 微生物農薬環境影響調査検討会委員	中杉修身 森田昌敏, 矢木修身, 中杉修身, 後藤典弘 白石寛明, 矢木修身, 森田昌敏 稲森悠平
	渇水時地盤沈下対策検討会検討員 水質分析方法検討会検討員 瀬戸内海における底層貧酸素化対策調査検討会検討委員 瀬戸内海浅海域浄化機能基本調査検討会 地盤沈下防止のための地下水揚水適正化検討会検討員	陶野郁雄 森田昌敏, 安原昭夫, 柏平伸幸 竹下俊二 稲森悠平 陶野郁雄

委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
環境庁水質保全局	土壌汚染現地評価手法確立調査検討会 東京圏地盤環境情報整備検討会検討員 濃尾平野地盤沈下防止等対策検討会検討員 農薬残留対策調査技術検討会 北太平洋海洋科学に関する検討会検討員 未査定液体物質査定審査会検討員	植弘崇嗣, 中杉修身, 後藤典弘 高松武次郎, 陶野郁雄 陶野郁雄 矢木修身 渡辺正孝 森田昌敏
日本学術会議	環境工学研究連絡委員会委員 生態・環境生物学研究連絡委員会委員 情報学研究連絡委員会委員 地域農学研究連絡委員会委員	内藤正明 岩熊敏夫 大井 紘 増田啓子
総務庁	統計行政の中・長期構想の見直しに係る審議協力	西岡秀三
経済企画庁	「貿易と環境」研究会（仮称）委員	後藤典弘
科学技術庁	「若手を中心とした研究者の資質向上等に関する委員会」委員 「三陸はるか沖地震に関する緊急研究」研究推進委員会委員 科学技術振興調整費による「省際ネットワーク整備・運用に係る基盤技術の調査研究」研究推進委員会委員 科学技術会議専門委員 「アジア地域における微生物ネットワークに関する調査」の調査推進委員会 科学技術振興調整費「砂漠化機構の解明に関する国際共同研究」研究推進委員会 マイクロ波センサデータ利用等によるリモートセンシング高度化のための基盤技術開発研究推進委員会委員 科学技術振興調整費による「地球観測データのデータベース化に関する研究」研究推進委員会委員 「地球環境遠隔探査技術等の研究」研究委員会に係わる委員 地球温暖化の原因物質の全球的挙動とその影響等に関する観測研究における検討委員会委員 運営委員 科学技術振興調整費「砂漠化機構の解明に関する国際共同研究」気象・水文・植生・モデル作業分科会委員	遠山千春 陶野郁雄 阿部重信 鈴木継美 渡邊 信 古川昭雄 後藤典弘 原沢英夫 鈴木 睦, 杉本伸夫 杉本伸夫 鈴木継美 大政謙次, 鶴野伊津志
国土庁	国土審議会専門委員	森田恒幸
国税庁	中央酒類審議会臨時委員	後藤典弘
文部省	学術審議会専門委員	内藤正明, 近藤矩朗, 渡邊 信
茨城大学	日本ユネスコ国内委員会自然科学小委員会調査委員 非常勤講師（環境工学） 非常勤講師（理科教育・地球科学特講Ⅰ）	鈴木継美 稲森悠平 瀬山春彦
筑波大学	非常勤講師（ヒトの正常と病態－社会医学2－） 非常勤講師（環境工学） 非常勤講師（生物の適応戦略） 学位論文審査専門委員会委員 非常勤講師（環境衛生学・生理学） 非常勤講師（環境毒性学） 非常勤講師（生物科学系環境生物学） 非常勤講師（社会医学系環境生理学）	小野雅司 福島武彦, 原田茂樹 野尻幸宏, 稲森悠平 内山裕夫, 矢木修身, 稲森悠平 高村典子, 森田恒幸 持立克身 市瀬孝道 近藤矩朗 小林隆弘

委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
筑波大学	非常勤講師 (環境毒性学)	嵯峨井勝
	非常勤講師 (経営工学)	安岡善文
	非常勤講師 (人間集団生物学実習)	兜 眞徳
	非常勤講師 (水圏植物生理学)	野尻幸宏
	非常勤講師 (生物学特講XV)	渡邊 信, 近藤矩朗
	非常勤講師 (都市地域計画)	中杉修身
	非常勤講師 (植物分類学)	渡邊 信
	非常勤講師 (地球環境工学)	鶴野伊津志
筑波大学大学院	非常勤講師 (地球環境と生物圏)	古川昭雄
	非常勤講師 (医学特殊研究-環境生態学-)	遠山千春, 兜 眞徳
	非常勤講師 (拡散論)	平田健正
	非常勤講師 (環境分析化学)	高松武次郎
	非常勤講師 (大気環境学Ⅱ)	井上 元
	非常勤講師 (廃棄物処理システム論)	中杉修身
	非常勤講師 (医学特殊研究-環境生態学-)	藤巻秀和
	非常勤講師 (環境アセスメント)	矢木修身, 稲森悠平
埼玉大学	非常勤講師 (量子化学序論Ⅰ)	井上 元
	非常勤講師 (緑地保全技術学Ⅱ)	恒川篤史
	非常勤講師 (応用計測学)	大政謙次
	非常勤講師 (量子化学序論Ⅱ)	相馬光之
千葉大学	非常勤講師 (大気科学)	光本茂記, 畠山史郎
	非常勤講師 (一般教育 生命科学Ⅱ)	近藤矩朗
	非常勤講師 (衛生学)	森田昌敏
	非常勤講師 (衛生行政学特論, 環境保健学, 人類生態学実習)	兜 眞徳
	非常勤講師 (環境保健学・保健人口学・人類遺伝学実習)	安藤 満
	非常勤講師 (環境保健学)	新田祐史
	非常勤講師 (薬理毒性学・環境保健学, 人類生態学実習)	遠山千春
	東京大学分子細胞生物学研究所非常勤講師 (微細藻類の培養・保存に関する研究)	渡邊 信
	東京大学気候システム研究センター運営委員会委員	鷲田伸明
	博士学位論文の審査員 (グローバルモデル・シミュレーション: システム科学の新しい領域)	内藤正明
東京工業大学	非常勤講師 (地球規模の環境問題)	内藤正明, 森田恒幸, 後藤典弘
		西岡秀三
お茶の水女子大学	非常勤講師 (分析化学特論)	切刀正行
	非常勤講師 (数値解法)	須賀伸介
電気通信大学	非常勤講師 (環境情報学)	森口祐一
山梨大学	非常勤講師 (環境学特論)	大井 紘
名古屋大学	非常勤講師 (材料工学特別講義)	後藤典弘
	非常勤講師 (電気工学特別講義)	鷲田伸明
	名古屋大学太陽地球環境研究所共同利用委員会専門委員会委員	笹野泰弘
	京都市大学生態学研究センター運営委員会委員	岩熊敏夫
京都大学	京都大学東南アジア研究センター学外研究協力者	鈴木継美
	非常勤講師 (センシング工学特論Ⅱ)	清水 浩, 安岡善文, 近藤美則
神戸大学		岩熊敏夫
島根大学	島根大学汽水域研究センター客員研究員	岩熊敏夫, 野原精一
	非常勤講師 (衛生学)	鈴木継美
岡山大学	非常勤講師 (環境科学概論)	森田昌敏
徳島大学	非常勤講師 (衛生学)	安岡善文
長崎大学		

委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
熊本大学 筑波大学医療技術短期大学 国立極地研究所 統計数理研究所	非常勤講師（工業化学論第三） 非常勤講師（公衆衛生学実習） 国立極地研究所専門委員会委員 北極科学研究推進特別委員会委員 統計数理研究所共同利用委員会委員	中杉修身 藤井敏博 佐竹研一 横内陽子 小野雅司
厚生省  国立予防衛生研究所	健康地球計画研究企画評価委員会委員 食品衛生調査会臨時委員 水域環境におけるダイオキシン等非意図的有害物質の生成機構と安全性評価に関する研究検討会委員 国立衛生試験所所内研究評価委員会委員 非常勤講師（霊長類行動のマルチメディア情報処理とニューロコンピュータによる解析システムの開発）	鈴木継美 鈴木継美 森田昌敏, 伊藤裕康 鈴木継美 清水 明
農林水産省	化学物質魚介類汚染調査検討会 農林水産技術会議専門委員 農業資材審議会専門委員	森田昌敏 鈴木継美 矢木修身
通商産業省	資環研アドバイザーボード委員 非常勤研究員（科学技術庁省際基礎研究「新規の脳腸管ペプチドと遺伝子の機能の解明」） 「地域未利用資源を活用した河川等の生物的浄化システム開発」研究委員会委員 国際共同開発F S調査委員会・自動車燃料対策F S調査推進委員会委員 地熱探査技術等検証調査委員会委員 化学品審議会専門委員 計量士国家試験委員会委員	鈴木継美 遠山千春 稲森悠平 清水 浩 石井吉徳 鈴木継美 柏平伸幸
運輸省  海上保安庁	「エル・ニーニョ南方振動の機構解明とその影響に関する研究」平成6年度研究検討委員会委員 職員の併任（ピナトゥポ火山噴火が気候・大気環境へ与える影響解明に関する研究） 北極域における気圏・水圏・生物圏の変動及びそれらの相互作用に関する共同研究平成6年度作業分科会委員 海洋データ利用検討会委員 海洋データベース運用方式検討委員会委員	鶴野伊津志 中根英昭, 秋吉英治 横内陽子 原島 省 切刀正行
郵政省	衛星の能動的追尾技術開発検討会委員 地球環境保全国際共同研究推進会議	笹野泰弘, 中根英昭, 杉本伸夫 湊 淳 笹野泰弘
建設省	汚泥施用と土壌保全に関する技術検討委員会委員 地球地図研究委員会委員	高松武次郎 安岡善文
北海道  栃木県 茨城県	高度技術利用に係わる環境保全対策検討委員会委員 大気・海洋の環境調査及びモニタリング検討委員会委員 栃木県環境審議会専門委員 茨城県科学技術推進連絡協議会構成員 茨城県環境影響評価審査会委員 茨城県環境審議会委員  茨城県環境対策専門調査会委員 茨城県国土利用計画地方審議会臨時委員	中杉修身 井上 元 相崎守弘 平山 博 森田恒幸, 兜 眞徳, 若松伸司 中杉修身, 相崎守弘, 陶野郁雄 高村典子, 西岡秀三 中杉修身 中杉修身

委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
茨城県	茨城県公害対策審議会委員 茨城県生活排水対策基本計画策定委員会委員 茨城県総合計画審議会安全快適な生活環境づくり専門部会専門委員 茨城県総合計画審議会委員 茨城県地下水汚染対策専門委員会委員 霞ヶ浦面源対策検討委員会委員 牛久沼水質保全対策調査検討委員会委員 砂防河川中沢（つくば市小和田地先）ホテルを考慮した水辺環境整備計画策定委員会委員 世界湖沼会議運営委員会委員 世界湖沼会議運営委員会検討員 世界湖沼会議企画推進委員会委員 霞ヶ浦浄化研究交流会議委員 湖沼水質保全対策調査検討委員会 茨城県都市計画地方審議会首都圏中央連絡自動車道及び国道354号バイパス環境影響評価専門部会委員	中杉修身, 相崎守弘, 陶野郁雄 西岡秀三 福島武彦 後藤典弘 鈴木継美 中杉修身 海老瀬潜一 海老瀬潜一, 矢木修身 宮下 衛 白石寛明, 森田昌敏, 相崎守弘 福島武彦 渡辺正孝 春日清一, 相崎守弘, 海老瀬潜一 高村典子 福島武彦 兜 真徳
群馬県	群馬県環境審議会委員 群馬県地盤沈下調査委員会委員 尾瀬総合学術調査団委員	原沢英夫 陶野郁雄 岩熊敏夫
千葉県	千葉県環境調整検討委員会 千葉県史自然誌系非維管束植物執筆委員会執筆委員	木幡邦男 野崎久義, 渡邊 信
東京都	2015年の東京を考える懇談会専門委員 化学物質生物汚染状況調査検討委員会委員 大気汚染健康影響サーベイランス構想検討委員会委員 地下水保全対策検討委員会委員 東京都公害対策審議会専門委員 東京都消費生活対策審議会委員 有害化学物質対策検討委員会委員 化学物質生物汚染状況調査検討委員会委員 東京都公衛衛生対策専門委員会分科会委員 フロン破壊手法の確立に関するセメントキルン法調査検討委員会委員 地下水汚染地点浄化調査検討委員会委員 東京都浮遊粒子状物質削減対策検討委員会委員 委託調査「環境にやさしい消費生活に関する調査研究」検討委員会委員	福島武彦 森田昌敏 新田裕史 中杉修身 中杉修身, 森田昌敏 森田昌敏 森田昌敏, 中杉修身 森田昌敏 田邊 潔 森田昌敏 中杉修身, 平田健正 新田裕史 森口祐一
神奈川県	環境保全型企業行動マニュアル検討委員会委員 神奈川県環境影響評価制度検討委員会	清水 浩 後藤典弘
新潟県	地盤沈下対策検討委員会委員	陶野郁雄
富山県	富山県環境科学センター客員研究員	大政謙次, 森田昌敏
山梨県	環境科学研究所顧問 平成6年第1回窒素酸化物削減対策専門委員会	鈴木継美 若松伸司
大阪府	環境科学総合センター（仮称）基本計画検討委員会委員 有害物質測定法確立検討委員会委員	内藤正明, 西岡秀三 西川雅高
兵庫県	国際的組織設立準備幹事会の幹事会 「国際エメックスセンター」の科学委員	渡辺正孝 渡辺正孝
鳥取県	鳥取県埋設農業農薬対策専門家会議委員	中杉修身



委 嘱 先	委 嘱 名	氏 名
佐賀県	佐賀平野地盤沈下予測調査委員会	陶野郁雄
つくば市	つくば市一般廃棄物減量等推進審議会委員 つくば市公害対策審議会委員	後藤典弘, 中杉修身 後藤典弘
野田市	野田市環境審議会委員	立川裕隆
北区	非常勤講師	畑野 浩
横浜市	横浜市廃棄物減量化・資源化等推進審議会委員 事業者回収リサイクルシステム構築のためのリサイクル推進 委員会委員	中杉修身 後藤典弘
鎌倉市	鎌倉市環境政策専門員	奥村知一
川崎市	川崎市先端技術産業環境保全委員会委員	矢木修身
日本学術振興会 日本科学技術情報センター	総合研究連絡会議委員 「ガス状物質及びエアロゾルの生体影響レビュー委員会」委員 「重金属の生体影響レビュー委員会」委員 科学技術情報流通の在り方に関する懇談会地球・環境情報分 科会委員 生体影響データベース委員会委員	鈴木継美 小林隆弘, 新田裕史 遠山千春 笹野泰弘
宇宙開発事業団	グローバル・リサーチ・ネットワーク制度による地球科学技 術研究のための基礎的データセット作成研究実施検討会委員 ライダの研究に関する支援客員開発部員	中杉修身, 植弘崇嗣 安岡善文 笹野泰弘
国際協力事業団	インドネシア環境管理センタープロジェクトにかかる国内委 員会委員 タイ環境研究研修センタープロジェクトにかかる国 内委員会委員 中国日中友好環境保全センタープロジェクトにかかる国内委 員会委員 韓国水質改善システム開発プロジェクト国内委員会委員 中国日中友好環境保全センタープロジェクト国内委員会委員	大坪國順, 桐田久和子 柏平伸幸 牧野和夫 福島武彦, 稲森悠平, 相崎守弘 森田昌敏, 阿部重信
環境情報科学センター 日本原子力研究所	アジア途上国精度管理手法導入調査委員会委員 原子力総合研修センター非常勤講師 放射線高度利用研究委員会専門委員 非常勤講師	柏平伸幸 柏平伸幸, 桐田久和子 大政謙次 柏平伸幸, 牧野和夫
日本環境衛生センター及び 日本環境測定分析協会 日本の水をきれいにする会 アジア経済研究所	非常勤講師 「環境資源勘定の確立(Ⅲ)」研究会	牧野和夫 森口祐一
法政大学 日本女子大学 明治大学 龍谷大学 東邦大学大学院	非常勤講師(数学Ⅲ) 非常勤講師(生命科学) 非常勤講師(地学) 非常勤講師(環境政策論研究) 非常勤講師(生理生態学特論Ⅱ)	花崎秀史 笠井文絵 鶴野伊津志 青柳みどり 岩熊敏夫

〔環境研修センター講師一覧〕

研 修 名	講 義 名	氏 名	年 月 日
環境庁新採用職員研修（I種）	先輩との懇談会	菅 田 誠 治	6. 4.11
環境庁新採用職員研修（I種）	環境と経済	森 田 恒 幸	6. 4.14
環境庁新採用職員研修（I種）	環境科学の現状と課題	鈴 木 継 美	6. 4.15
環境行政管理・監督者研究会	環境研究の方向	石 井 吉 徳	6. 5.10
水質分析研修	排水基準項目の分析法②	柴 田 康 行	6. 6.15
水質分析研修	実習（ICP発光分析法）	吉 永 淳	6. 6.20～ 6.21
水質分析研修	海域の富栄養化	木 幡 邦 男	6. 6.28
水質分析研修	微量有害化学物質による環境汚染と計測	安 原 昭 夫	6. 6.30
機器分析研修（特定課程）	実習講義（GC-MSの測定法）	伊 藤 裕 康	6. 7. 4
A（第1回）			
機器分析研修（特定課程）	実習	山 本 貴 士	6. 7. 5～ 7. 7
A（第1回）			
地域環境（環境管理・快適環境） 研修	環境情報	新 井 正 久	6. 7.21
地域環境（環境管理・快適環境） 研修	環境計画策定論	内 藤 正 明	6. 7.25
地域環境（環境管理・快適環境） 研修	都市と廃棄物問題	後 藤 典 弘	6. 7.26
水質保全研修	地下水汚染	植 弘 崇 嗣	6.10.12
水質保全研修	河川・湖沼の汚濁	矢 木 修 身	6.10.18
機器分析研修（特定課程）	実習講義（GC-MSの測定法）	伊 藤 裕 康	6.10.24
A（第2回）			
機器分析研修（特定課程）	実習	山 本 貴 士	6.10.25～10.27
A（第2回）			
地球環境保全技術研修	経済的手法	後 藤 則 行	6.11. 8
地球環境保全技術研修	地球環境問題の総論	森 田 恒 幸	6.11. 9
地球環境保全技術研修	酸性雨の現状	佐 竹 研 一	6.11.10
大気分析研修	実習（酸性雨の測定法）	西 川 雅 高	6.11.30, 12. 8～12. 9
大気分析研修	実習（ICPの測定法）	”	6.12. 2
大気分析研修	大気測定機器に係る最近の情報	功 刀 正 行	6.12.13
大気分析研修	地球規模の環境問題（地球温暖化等）	大 坪 國 順	6.12.13
大気分析研修	酸性雨について	村 野 健 太 郎	6.12.15
大気分析研修	大気汚染と環境科学	鷺 田 伸 明	6.12.15
情報処理研修	環境保全情報の活用	新 井 正 久	7. 1.19
情報処理研修	画像処理	安 岡 善 文	7. 1.24
情報処理研修	社会調査情報の作り方と活用法（世論調査やアンケートの心得等）	大 井 紘	7. 1.27
情報処理研修	パソコン通信（講義及び実習）	波 多 野 実	7. 1.27
情報処理研修	パソコン通信（講義及び実習）	小 山 悟	7. 1.27
機器分析研修（一般課程）	原子吸光及び発光分光法の基礎と応用	植 弘 崇 嗣	7. 1.20
機器分析研修（一般課程）	環境分析とパソコンの利用	功 刀 正 行	7. 2. 3
機器分析研修（一般課程）	これからの環境化学	安 原 昭 夫	7. 2. 3
大気保全研修	酸性雨と大気汚染	福 山 力	7. 2.16
大気保全研修	大気汚染と人体影響	小 林 隆 弘	7. 2.22

## 7. 研究所日誌

### (1) 研究所

年月日	事 項	年月日	事 項
6. 4. 4	タイ国環境研究研修センター及びチュラロンコーン大学職員一行来所	7.22	英国大使館科学技術担当一等書記官来所
4. 5	中国国家科学技術委員会一行来所	7.26	開発と環境に関する中国国際協力委員会一行来所
4. 6	韓国 林大学教授来所	7.28	東京薬科大学生命科学部環境生命科学科一行来所
4. 7	企画調整局環境研究技術課一行来所	7.28	日中友好環境保全センター職員一行来所
4. 7	JICA廃棄物処理実習コース一行来所	8. 4	大阪府議会議員（公明党）一行来所
4.10	オーストラリアCSIRO職員一行来所	8. 8	日中友好環境保全センター職員一行来所
4.11	韓国環境庁職員一行来所	8. 9	つくば市新規採用教職員一行来所
4.14	生物・医学及び環境科学における光学技術国際会議参加者一行来所	8.21	宮下環境庁長官臨湖実験施設視察
4.15	チリ大学教授来所	8.22	中国科学院海洋研究所関係者一行来所
4.22	科学技術週間一般公開	8.26	筑波研究コンソーシアム一行来所
4.22	ベネズエラ環境省研究センター長来所	8.26	IHPトレーニングコース参加者一行来所
5.11	筑波大学大学院環境科学研究科一行来所	8.30	韓国科学技術 研究管理課長一行来所
5.11	ドイツワイマル大学教授一行来所	9. 1	環境庁大気保全局長他来所
5.12	UJNR 海洋構造物専門部会第19回日米合同部会一行来所	9. 1	阿南市市議会議員一行来所
5.16	農林水産省農業工学研究所職員一行来所	9. 1	光・量子科学技術フォーラム一行来所
5.20	環境事業団新規採用職員一行来所	9. 1	フランス環境・エネルギー研究所科学局長来所
5.20	英国NERC職員一行来所	9. 9	農林水産省平成6年度1種新採用者（研究職）一行来所
5.23	科学技術庁科学技術政策研究所職員等一行来所	9.12	宮下環境庁長官来所
5.24	フランス農業環境技術研究所長来所	9.12	小野晋也衆議院議員一行来所
5.26	国立環境研究所創立20周年記念式典	9.13	上智大学経済学部 山崎福寿ゼミ一行来所
5.27	国立環境研究所創立20周年記念式典講演会、特別研究発表会	9.16	韓国国立環境研究院長一行来所
5.30	ハンガリー環境地域政策省職員一行来所	9.21	「船上での環境浄化技術に関する日米専門会議」海上廃棄物処理ワークショップ参加者一行来所
6. 7	(財) 東亜科学技術協力協会事務局及び考察団一行来所	9.27	JICA環境技術（水質保全）集団研修コース一行来所
6. 9	中国国家計画委員会副主任一行来所	9.29	大阪府立大学工学部機械システム工学科一行来所
6.14	(財) 東亜科学技術協力協会エネルギー総合推進委員会及び考察団一行来所	9.30	石坂環境庁企画調整局長来所
6.16	持続可能な地域開発のための科学技術に関するIPUアジア・太平洋会議参加者一行来所	10. 6	上田市産業公害防止対策協議会一行来所
6.26	環境月間一般公開	10.19	インドネシア国家開発企画庁保健衛生社会局長来所
6.28	JICA廃棄物処理コースⅡ一行来所	10.21	米国マジソン大学職員一行来所
6.29	落石岬ー地球環境モニタリングステーション竣工式典	10.21	マレーシア森林研究所長一行来所
7. 5	厚生省国立公衆衛生院地域環境衛生学部一行来所	10.25	マレーシア熱帯林研究チーム関係者一行来所
7. 7	韓国環境研究院職員一行来所	10.26	(株) 日鐵溶接工業習志野工場職員一行来所
7.14	NEC筑波研究所筑波研究管理課一行来所	10.26	JICA韓国環境保全対策コース一行来所
7.18	東京農工大学農学部応用生物化学科一行来所	10.27	地球環境計測技術に関する国際セミナー参加者一行来所
7.20	陳子久日中友好環境保全センター長一行来所	10.27	韓国環境公務員一行来所
7.21	町田市商工会議所青年部一行来所	10.27	中国科学技術委員会社会発展科技司副司長来所
		10.28	JICA環境政策コース一行来所
		11. 2	「やまとの環境をよくする会」会員及び事務局一行来所

年月日	事 項	年月日	事 項
11. 8	愛知県尾張東部公害対策連絡協議会職員一行来所	1.17	ハンガリー環境地域政策省環境保護庁職員一行来所
11. 8	韓国商工資源部産業技術情報院環境・建設部長一行来所	1.20	黒島NOAA受信システム竣工記念式典
11.10	(社)日本水環境学会 産官学協力委員会一行来所	1.24	日中友好環境保全センター職員一行来所
11.11	石海環境庁長官官房会計課長来所	1.25	スリランカ留学生一行来所
11.15	JICA閉鎖性海域環境管理研修コース一行来所	1.25	エチオピア上下水道庁職員一行来所
11.17	(株)保土ヶ谷化学工業社員研修一行来所	2. 7	JICA環境技術(大気保全)コース一行来所
11.21	米国EPA大気エネルギー研究所上席科学者一行来所	2.14	コスタリカ国発電公社水力計画・調査課長来所
11.24	茨城県県西教育事務所管内派遣指導主事会会員一行来所	2.21	第10回全国環境・公害研究所交流シンポジウム(～22日)
11.24	オランダ国立公衆衛生・環境保全研究所課長一行来所	2:22	JICA湖沼水質保全コース一行来所
11.25	米国CUPP総裁来所	2.22	第14回地方公害研究所と国立環境研究所との協力に関する検討会
11.29	中国唐山市環境保護局副科長一行来所	2.23	国立環境研究所第3回評議委員会
12. 1	OECD事務局職員一行来所	2.27	JICAオゾン層破壊物質削減技術コース一行来所
12. 5	JICAオゾン層保護対策セミナー一行来所	3. 2	日中環境推進問題委員会及び中国視察団一行来所
12. 9	JICA生活環境保全(技術)コース一行来所	3. 6	UNEP/ INFOTERRA所長代行来所
12. 9	メキシコ環境研究研修センター関係者一行来所	3. 7	国環研セミナー(講師:石川英輔氏)
12.13	国立環境研究所セミナー(講師:近藤次郎氏)	3. 9	外務省招聘東欧10ヶ国視察団一行来所
12.14	米国EPAリスクアセスメント関係者一行来所	3.13	IAEA国際研修一行来所
12.14	WHO事務局人事局長来所	3.16	モルディブ外務省外交局長来所
12.16	土木関係研究所長連絡会会員一行来所	3.23	国立生育医療センター設立準備委員会一行来所
		3.29	延世大学教授一行来所

(2) 環境研修センター

年月日	事 項	年月日	事 項
6. 4.12	チリ大学教授一行来所	7. 3. 1	タイ研修員 Vuttiphan SATITAVON 氏来所
10. 4	都道府県・12大都市環境研修担当課長会議	3.22	インドネシア研修員 Wahyu MARJAKA 氏来所
11.25	城西大学薬学部学生来所		

## 8. 研究所構成員

### (1) 職員

(平成7年3月31日)

職 名	氏 名	職 名	氏 名
所 長	鈴木 継美	課長補佐	藤田 和伸
副 所 長	石井 吉徳	動物施設専門官	岩 渕 清二
主任研究企画官	奥村 知一	生物施設専門官	小石 元壽
研究企画官	青山 銀三	理工施設専門官	佐々木 寛和
〃	立川 裕隆	特殊施設専門官	土屋 重和
〃 (併)	高橋 慎司	営繕専門官	水澤 雅義
〃 (併)	青木 陽二	管理係長	糸魚川 弘
〃 (併)	杉山 健一郎	共通施設係長	吉田 督
国際共同研究官	植弘 崇嗣	共通施設係員	吾妻 洋
国際研究協力官	栗原 崇	特殊施設係長(併)	藤田 和伸
		技術係長	駒場 勝雄
総務部長	田中 瑞穂	地球環境研究グループ統括研究官	安野 正之
総務課長	平山 博	〃 (併)	古川 昭雄
課長補佐	正木 清郎	温暖化現象解明研究チーム総合研究官	井上 元
〃	欠	主任研究員	野尻 幸宏
総務係長	三浦 祐一	〃	竹中 明夫
総務係主任	赤塚 輝子	〃	向井 人史
総務係員	大森 淳一	〃	欠
〃	福澤 謙二	〃	〃
車庫長	阿久津 勇	研究員	町田 敏暢
副車庫長	染谷 竹男	温暖化影響・対策研究チーム総合研究官	森田 恒幸
厚生係長(併)	三浦 祐一	主任研究員	甲斐沼美紀子
厚生係員	山口 和子	〃	増田 啓子
人事係長	高見 晃二	〃	欠
人事係主任	川村 和江	オゾン層研究チーム総合研究官	中根 英昭
人事係員	押田 武巳	主任研究員	秋吉 英治
業務係長	神谷 仁輝	〃	〃
会計課長	森山 泰文	〃	〃
課長補佐	坂本 文雄	酸性雨研究チーム総合研究官	佐竹 研一
〃	欠	主任研究員	島山 史郎
経理係長	工藤 常男	〃	欠
経理係員	小島 繁雄	〃	〃
〃	伊藤 宏充	〃	〃
支出係長	成島 克子	〃	〃
支出係員	木村 幸子	海洋研究チーム総合研究官	原島 省
契約係長	瀬谷 晃一	主任研究員	功刀 正行
契約主任	松井 文子	〃	欠
契約係員	赤羽 圭一	研究員	原田 茂樹
〃	永井 邊大	森林減少・砂漠化研究チーム総合研究官	可知 直毅
調度係長	渡邊 治良	主任研究員	宮崎 忠国
調度係員	種瀬 原三	〃	唐 艶 鴻
施設課長	菅原 龍夫	野性生物保全研究チーム総合研究官	椿 宜高
課長補佐	龍崎 惣一		

職 名	氏 名	職 名	氏 名
主任研究員	高 村 健 二	都市環境影響評価研究チーム総合研究官	兜 眞 徳
〃	永 田 尚 志	主任研究員	高 橋 慎 司
衛星観測研究チーム総合研究官	笹 野 泰 弘	〃	新 田 裕 史
主任研究員	鈴 木 睦 陸	〃	影 山 隆 之
〃	横 田 達 也	研 究 員	今 井 秀 樹
主任研究官	村 野 健 太 郎	開発途上国健康影響研究チーム総合研究官	安 藤 満
地域環境研究グループ統括研究官(併)	内 藤 正 明	主任研究員	平 野 靖 史 郎
上席研究官	中 杉 修 身	開発途上国環境改善(水質)研究チーム総合研究官	高 木 博 夫
交通公害防止研究チーム総合研究官	清 水 浩 一	主任研究員	水 落 元 之
主任研究員	森 口 祐 一	主任研究官	中 島 興 基
〃	欠	〃	春 日 清 一
都市大気保全研究チーム総合研究官	若 松 伸 司	〃	松 本 幸 雄
主任研究員	上 原 清	(併)	岩 熊 敏 夫
〃	欠	社会環境システム部長	後 藤 典 弘
海域保全研究チーム総合研究官	竹 下 俊 二	上席研究官	大 井 絃 行
主任研究員	木 幡 邦 男	環境経済研究室長(併)	後 藤 則 行
〃	中 村 泰 彦	主任研究員	欠
湖沼保全研究チーム総合研究官	福 島 武 夫	〃	欠
主任研究員	松 重 一	研 究 員	青 柳 みどり
〃	欠	〃	日 引 聡
有害廃棄物対策研究チーム総合研究官	植 弘 崇 嗣	〃	川 島 康 子
主任研究員	西 川 雅 高	〃	乙 間 末 廣
〃	欠	資源管理研究室長	森 保 文
水改善手法研究チーム総合研究官	平 田 健 正	主任研究員	欠
主任研究員	西 村 修	研 究 員	原 沢 英 夫
〃	欠	環境計画研究室長	青 木 陽 二
大気影響評価研究チーム総合研究官	嵯 峨 井 勝 道	主任研究員	欠
主任研究員	市 瀬 孝 道	〃	近 藤 美 則
〃	欠	研 究 員	安 岡 善 文
化学物質健康リスク評価研究チーム総合研究官	相 馬 悠 子	情報解析研究室長	須 賀 伸 介
主任研究員	米 元 純 三	主任研究員	清 水 明 行
〃	白 石 寛 一	〃	田 村 正 行
〃	稲 葉 穂 司	研 究 員	山 形 与 志 樹
〃	梅 津 豊	化学環境部長	森 田 昌 敏
化学物質生態影響評価研究チーム総合研究官	島 山 成 久	上席研究官	相 馬 光 之 博
主任研究員	笹 井 文 絵	計測技術研究室長	藤 井 敏 博
〃	花 里 孝 幸	主任研究員	田 邊 潔 子
〃	菅 谷 芳 雄	〃	横 内 陽 子
新生生物評価研究チーム総合研究官	近 藤 矩 朗	研 究 員	欠
主任研究員	佐 治 光	計測管理研究室長	安 原 昭 夫
〃	欠	主任研究員	伊 藤 裕 康
〃	欠	〃	欠
研 究 員	中 嶋 信 美	研 究 員	吉 永 淳 士
〃	岩 崎 一 弘	〃	山 本 貴

職名	氏名	職名	氏名
動態化学研究室長	柴田 康行	大気動態研究室長(併)	鷲田 伸明
主任研究員	瀬山 春彦	主任研究員	内山 政弘
研究員	田中 敦	研究員	遠嶋 康徳
化学毒性研究室長	堀口 敏宏	水圏環境部長	渡辺 正孝
主任研究員	彼谷 邦光	上席研究官	相崎 守弘
研究員	白石 不二雄	水環境質研究室長	矢木 修身
主任研究官	佐野 友春	主任研究員	内山 裕夫
	河合 崇欣	研究員	富岡 典子
環境健康部長	遠山 千春	水環境工学研究室長	海老瀬 潜一
上席研究官	小林 隆弘	主任研究員	宇都宮 陽二郎
生体機能研究室長	藤巻 秀和	研究員	今井 章雄
主任研究員	鈴木 明	研究員	井上 隆信
研究員	持立 克身	研究員	高松 武次郎
病態機構研究室長	野原 恵子	土壤環境研究室長	向井 哲
主任研究員	古山 昭子	主任研究員	服部 浩之
研究員	青木 康展	研究員	土井 妙子
保健指標研究室長	松本 理美	研究員	恒川 篤史
主任研究員	石堂 正美	地下環境研究室長	陶野 郁雄
研究員	三森 文行	主任研究員	木村 強
環境疫学研究室長	山本 昭二	研究員	岩熊 敏夫
主任研究員	山根 一祐	生物圏環境部長	古川 昭雄
研究員	小野 雅司	上席研究官	大政 謙次
環境疫学研究室長	田村 治靖	環境植物研究室長	大名 取俊
主任研究員	本田 靖香	主任研究員	清水 英幸
研究員	黒河 佳	研究員	戸部 和夫
大気圏環境部長	鷲田 伸明	環境微生物研究室長	渡邊 信也
大気物理研究室長	鶴野 伊津志	主任研究員	広木 幹久
主任研究員	光本 茂記	研究員	野崎 久義
主任研究員	高薮 縁史	生態機構研究室長	高村 典子
研究員	花崎 秀史	主任研究員	高宮 下衛
大気反応研究室長	沼口 敦治	研究員	野原 精一
主任研究員	菅田 誠治	研究員	上野 隆平
研究員	福山 力史	分子生物学研究室長	多田 中満
主任研究員	今村 隆史	主任研究員	田中 淨弘
研究員	酒巻 史郎	研究員	久保 明光
主任研究員	猪俣 幸夫	環境情報センター長	大橋 敏行
研究員	奥貫 幸仁	情報管理室長	阿部 重信
高層大気研究室長	古林 伸夫	室長補佐	波多野 実
主任研究員	杉本 一郎	情報システム専門官	欠
研究員	松井 淳		
	欠		

職 名	氏 名	職 名	氏 名
連絡調整係長	小 山 悟	業務係長	吉 成 信 行
電算機管理係長	柏 木 一 郎	交流係長	山 崎 邦 彦
電算機管理係員	阿 部 裕 明	観測第1係長	世 一 良 幸
電算機運用係長	欠	観測第1係員(併)	福 澤 謙 二
電算機運用係員	大 石 浩 巳	"	福 島 健 彦
国際情報係長	宮 下 七 重	観測第2係長	橋 本 浩 一
情報整備室長	新 井 正 久	環境研修センター所長	橋 本 善 太 郎
数値情報専門官	欠	研修企画官	畑 野 浩
調査係長	欠	庶務課長	高 島 立 行
調査係員	名 倉 良 雄	庶務係長	植 田 孝 次
整備係長	猪 爪 京 子	庶務係員	鈴 木 章 夫
管理係長	古 田 早 苗	電 工	五十嵐 輝 夫
研究情報室長	守 田 不 二 隆	運 転 手	佐久間 啓 子
学術情報専門官	杉 山 健 一 郎	用 務 員	五十嵐 光 子
研究情報係長	坂 下 和 惠	会計係長	手 塚 英 明
照会検索係長	欠	会計係員	須 藤 和 美
照会検索係員	横 川 晶 人	"	桑 原 眞 弓
図書資料係長	欠	教務課長	関 村 武 光
普及係長	欠	国際研修協力専門官	欠
普及係員	名 取 美 保 子	教務係長	柳 田 敏 久
(併)	宮 下 七 重	教務係員(併)	上野川 喜 美
地球環境研究センター長 (副所長充て職)	石 井 吉 徳	"	佐々木 淳 一
総括研究官理官	西 岡 秀 三	主任教官	柏 平 伸 幸
研究管理官(併)	原 沢 英 夫	教 官	桐 田 久 和 子
"	大 坪 國 順	"	牧 野 和 夫
研究管理官	藤 沼 康 実	"	中 村 勇 兒
"	神 沢 博	" (併)	細 野 豊 樹
主任研究官(併)	中 島 興 基	環境研修センター(併)	藤 倉 良



## 9. 表 彰 等

受賞者氏名：高橋 弘（地域環境研究グループ）

受賞年月日：平成6年4月13日

賞の名称：勲章（瑞五）、位記（正五位）

受賞者氏名：野崎久義（生物圏環境部）

受賞年月日：平成6年9月21日

賞の名称：平成6年度日本植物学会奨励賞

受賞対象：群体性オオヒゲマワリ目の有性生殖の多様性に基づく系統分類学的研究

受賞者氏名：森田恒幸（地球環境研究グループ）

受賞年月日：平成6年10月28日

賞の名称：日本計画行政学会第6回学会賞・論説賞

受賞対象：地球環境保全のための政策研究の展開

受賞者氏名：川島康子（社会環境システム部）

受賞年月日：平成6年10月28日

賞の名称：日本計画行政学会第6回学会賞・奨励賞

受賞対象：地球温暖化防止に向けた国家間の強調の可能性

受賞者氏名：森田恒幸 甲斐沼美紀子 増田啓子（甲斐啓子）

（以上地球環境研究グループ）

原沢英夫（社会環境システム部）

受賞年月日：平成6年11月4日

賞の名称：第4回日経地球環境技術賞・大賞

受賞対象：アジア太平洋地域における地球温暖化対策分析のための総合モデル（AIM）の開発

受賞者氏名：嵯峨井勝（地域環境研究グループ）

受賞年月日：平成6年11月17日

賞の名称：平成6年度大気汚染研究協会賞（斉藤潔賞）

受賞対象：ディーゼル排気微粒子（DEP）による喘息発症に関する実験的研究

受賞者氏名：井上隆信（水圏環境部）

受賞年月日：平成7年3月16日

賞の名称：日本水環境学会論文奨励賞（廣瀬賞）

受賞対象：河床付着生物膜現存量の周年変化シミュレーション

受賞者氏名：平野靖史郎（地域環境研究グループ）

受賞年月日：平成7年3月30日

賞の名称：日本衛生学会奨励賞

受賞対象：重金属等無機化合物の経気道的毒性の評価法に関する研究

## 10. 平成6年度研究発表会、セミナー等活動記録

### (1) 国立環境研究所セミナー

No.	年月日	題 目	発 表 者	所 属
1回	6.10.13	RIVM の活動－国内地球環境政策への反映 UNEP 地球環境情報の新たな展開	Dr.Langeweg Ms.Vanderveerd	オランダ国立公衆衛生・環境保全研究所 (RIVM) 国連環境計画 (UNEP)
2回	6.12.13	学術会議会長の9年間を振り返って	近 藤 次 郎	前学術会議会長
3回	7. 1.18	超音速自由噴流法の環境計測への応用	Dr.Aviv Amirav	テルアビブ大学
4回	7. 3. 7	江戸時代は持続可能な文化か	石 川 英 輔	作家

### (2) 第10回全国環境・公害研究所交流シンポジウム

開催日：平成7年2月21日、22日

場 所：国立環境研究所大山記念ホール

題 目	発 表 者	所 属
開 会 挨 拶	後 藤 典 弘 鈴 木 継 美 山 崎 章	国立環境研究所 国立環境研究所 環境庁
〔発生源対策〕 窒素・リンの食品工場排水処理施設における除去能の現状とその改善	中 島 淳	千葉県水質保全研究所
窒素・リンの生活排水処理回分式活性汚泥法による除去と操作条件の適正化	山 本 淳	岡山県環境保健センター
生活排水の循環型流量調整嫌気ろ床・包括固定化担体充填ろ過法による窒素の高度除去	井 上 充	神奈川県環境科学センター
〔汚濁湖沼対策〕 三方湖の汚濁の現状と水質改善対策	石 本 健 治	福井県環境センター
児島湖の汚濁の現状と水質浄化対策	村 上 和 仁	岡山県環境保健センター
〔直接浄化対策〕 水質改善のための生活排水、汚濁湖沼水中の窒素の植物を用いた除去	橋 本 敏 子	広島県保健環境センター
人工干潟および海浜における浄化機能と水質改善－東京都内湾における底正動物の分布と浄化量－	木 村 賢 史	東京都環境科学研究所
〔特別講演〕 水環境保全研究の課題および展望	須 藤 隆 一	東北大学工学部
閉会の挨拶	石 井 吉 徳	国立環境研究所

# 11. 施設の整備状況一覧

(平成7年3月30日現在)

施設名	構造	建物面積 (㎡)		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
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	958	1,564	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	1,379	5,185	Ⅰ期昭和51年3月竣工 Ⅱ期昭和51年10月竣工 (中動物棟含む)
動物実験棟Ⅰ (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 (ベドトロン)	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 実験ほ場 (本構内)	RC-4, 地下-1	1,242	3,721	昭和56年7月竣工 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	
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 100㎡/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 300㎡/日			昭和54年2月竣工 平成7年3月更新
微生物系統保存棟	RC-2	365	801	昭和58年1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	
奥日光環境観測所				
管理棟	RC-2	121	189	昭和61年10月竣工
実験棟	RC-1	198	198	昭和63年3月竣工
観測棟	RC-1	8	8	昭和63年3月竣工
地球環境モニタリングステーション波照間	観測棟: RC-1 観測塔: 自立型鉄骨造H39.0m		建/延面積160.7㎡	平成4年3月竣工
地球環境モニタリングステーション落石岬	観測棟: アルミパネル構造1階建 観測塔: 支線型鉄骨造H55.5m		建/延面積83.4㎡	平成4年3月竣工 平成6年3月竣工
黒島NOAA受信施設	受信アンテナ塔: 自立型鉄骨造H33.0m			平成6年3月竣工
環境遺伝子工学実験棟	RC-3	737	1,627	平成5年6月竣工
環境研修センター1号棟 (本館)	RC-3	825	2,216	昭和49年9月竣工 (所沢市)
2号棟 (実習棟)	RC-3	720	2,197	昭和49年9月竣工
3号棟 (厚生棟)	RC-1	399	450	昭和49年9月竣工

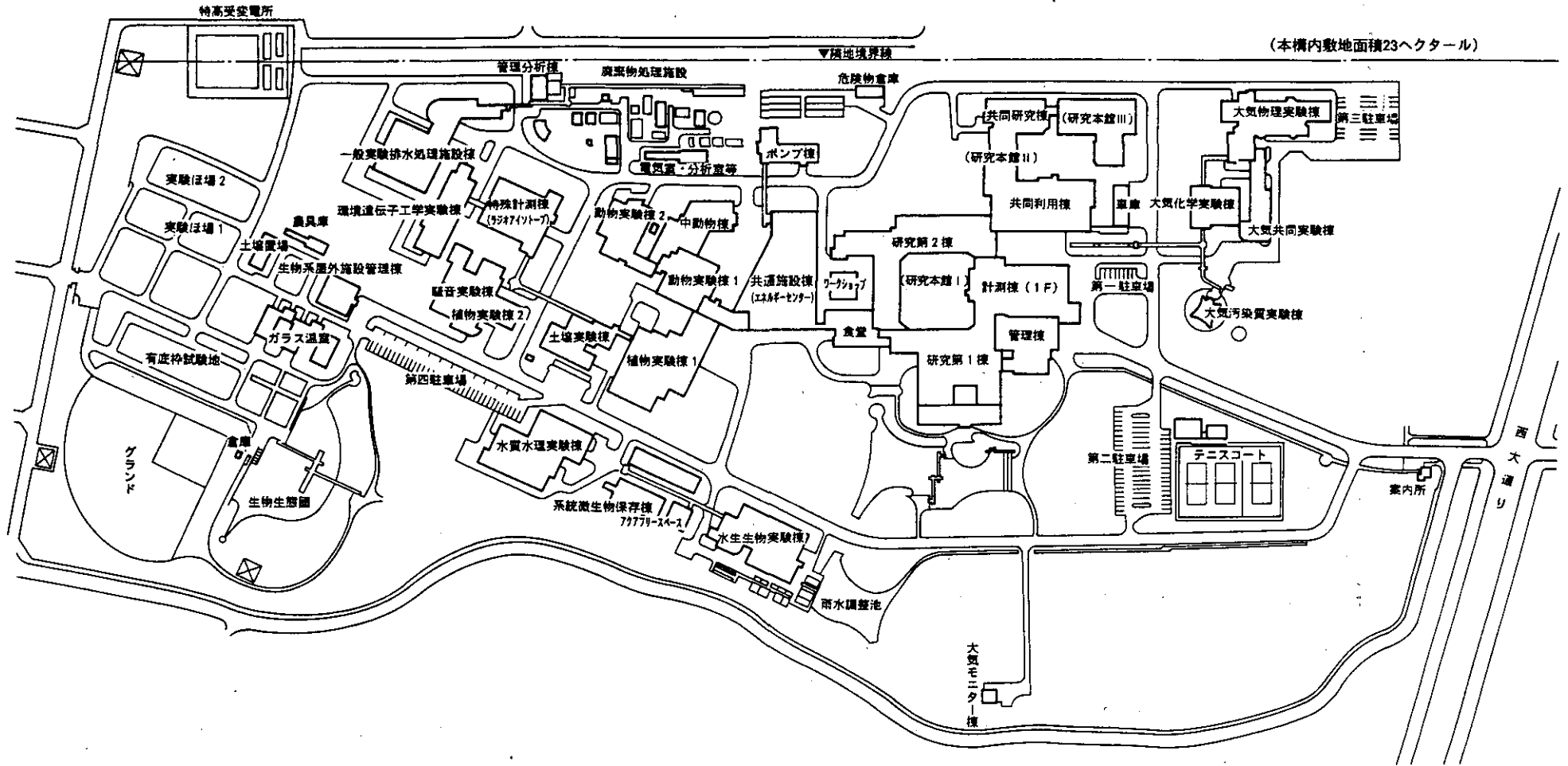
施 設 名	構 造	建物面積 (㎡)		竣 工 年 月
		建面積	延面積	
4号棟 (宿泊棟)	RC-5	590	2,873	昭和49年9月竣工 (平成6年6月増築)
5号棟 (渡廊下)	R-1	162	162	昭和49年12月竣工
6号棟 (体育室)	R-1	81	81	昭和51年3月竣工
7号棟 (薬品庫)	RC-1	9	9	昭和51年3月竣工
8号棟 (車庫)	R-1	60	60	昭和51年3月竣工
9号棟 (ゴミ処理室)	RC-1	40	40	昭和51年3月竣工
10号棟 (乾燥室)	R-1	23	23	昭和51年3月竣工
11号棟 (物品倉庫)	R-1	14	14	昭和57年9月竣工
12号棟 (自転車小屋)	R-1	15	15	平成6年6月竣工
13号棟 (特殊実習棟)	RC-3	375	1,054	昭和63年5月竣工
14号棟 (ポンベ置場)	RC-1	4	4	昭和63年5月竣工

## 12. 国立環境研究所施設配置図

〒305 茨城県つくば市小野川16-2

電話 0298-50-2314

(本構内敷地面積23ヘクタール)



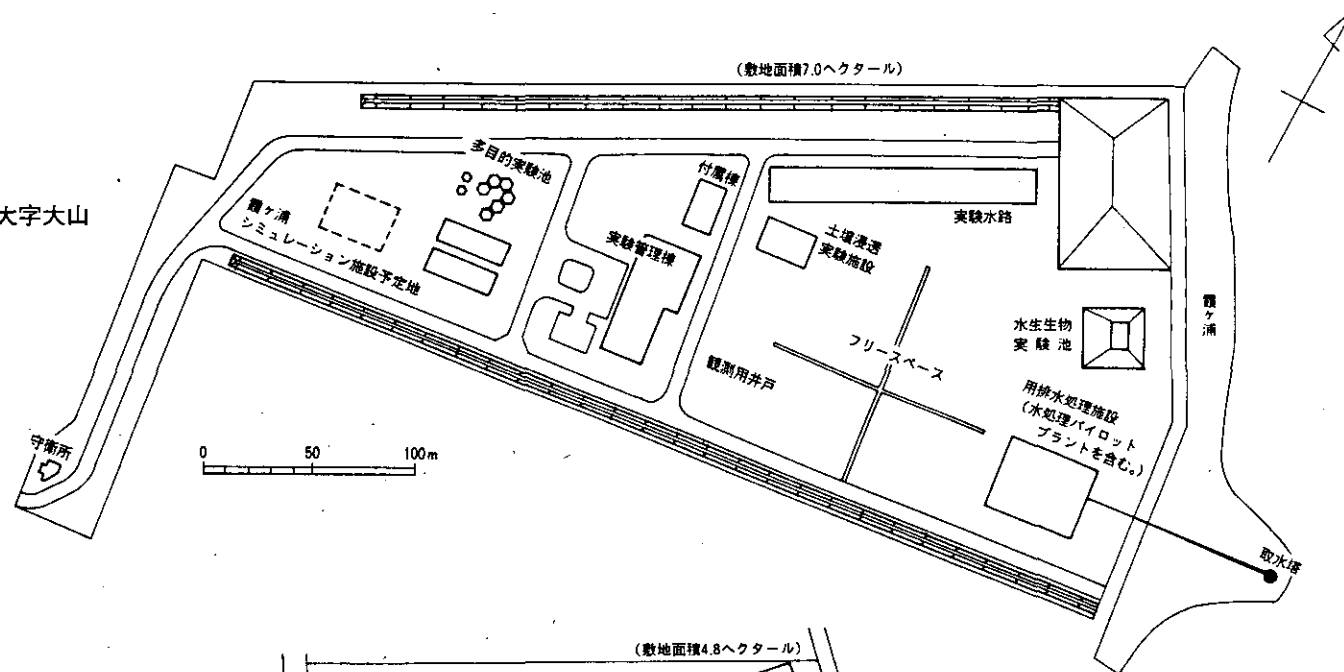
0 50 100 m



霞ヶ浦臨湖実験施設

〒300-04 茨城県稲敷郡美浦村大字大山

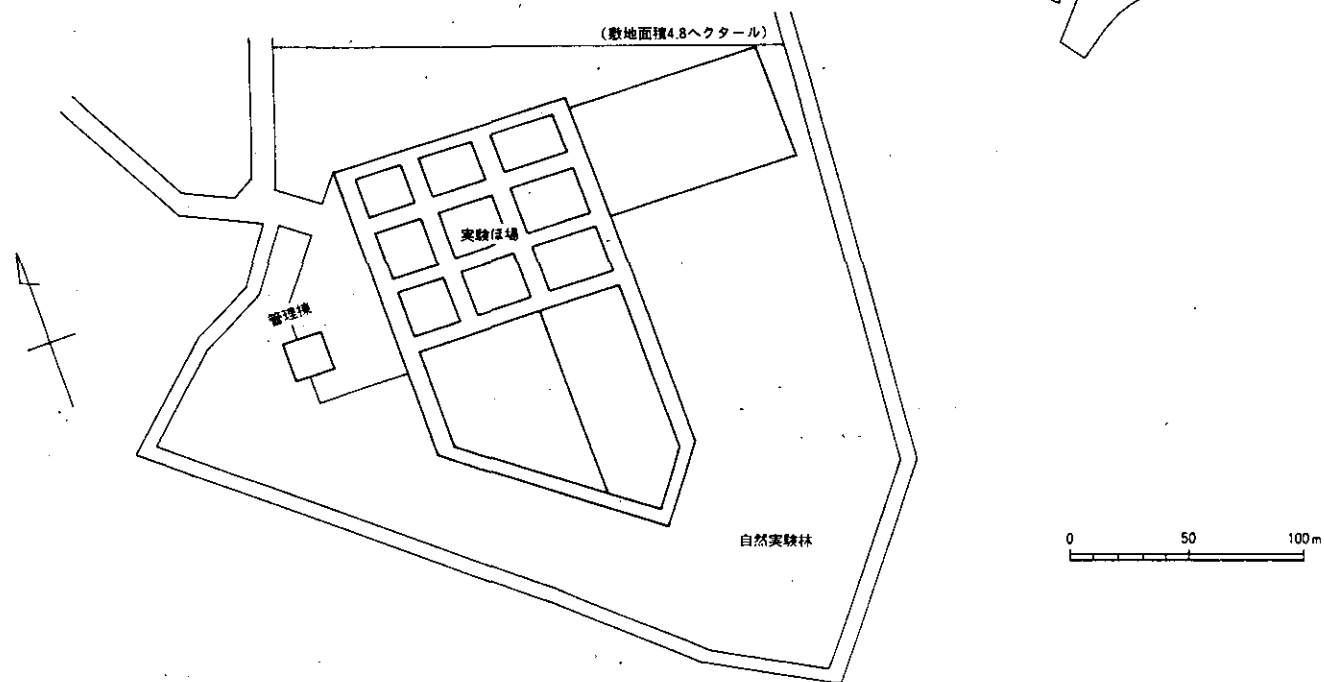
電話 0298-86-0938,0939



別団地実験ほ場

〒305 茨城県つくば市八幡台3

電話 0298-37-0083

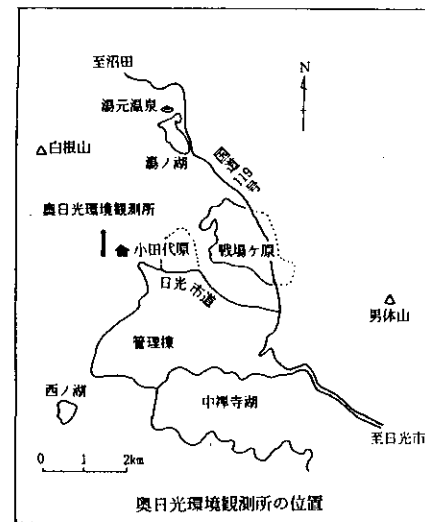
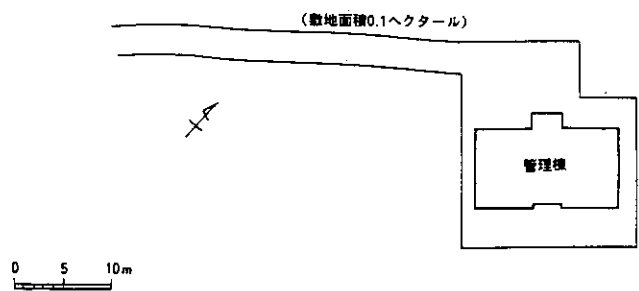
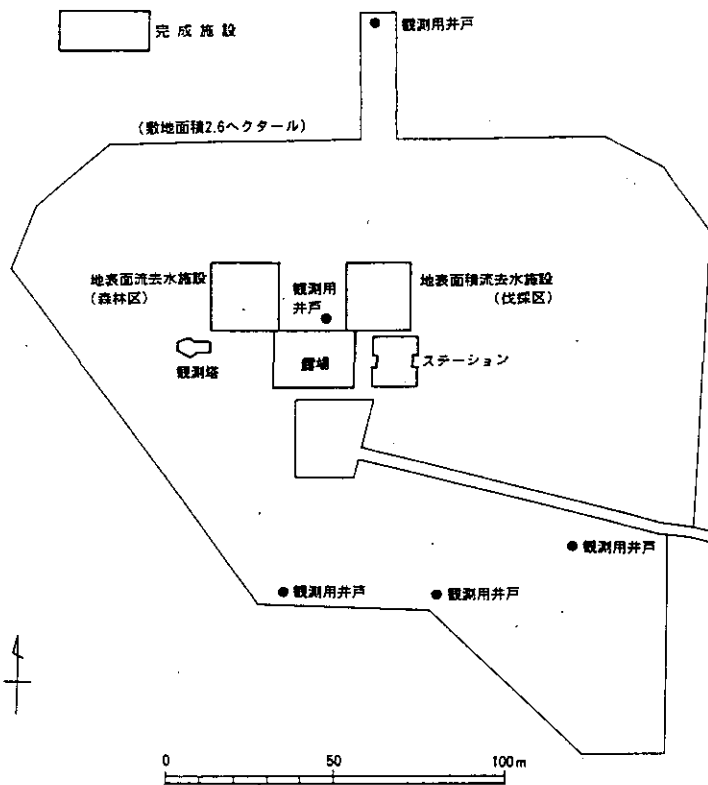


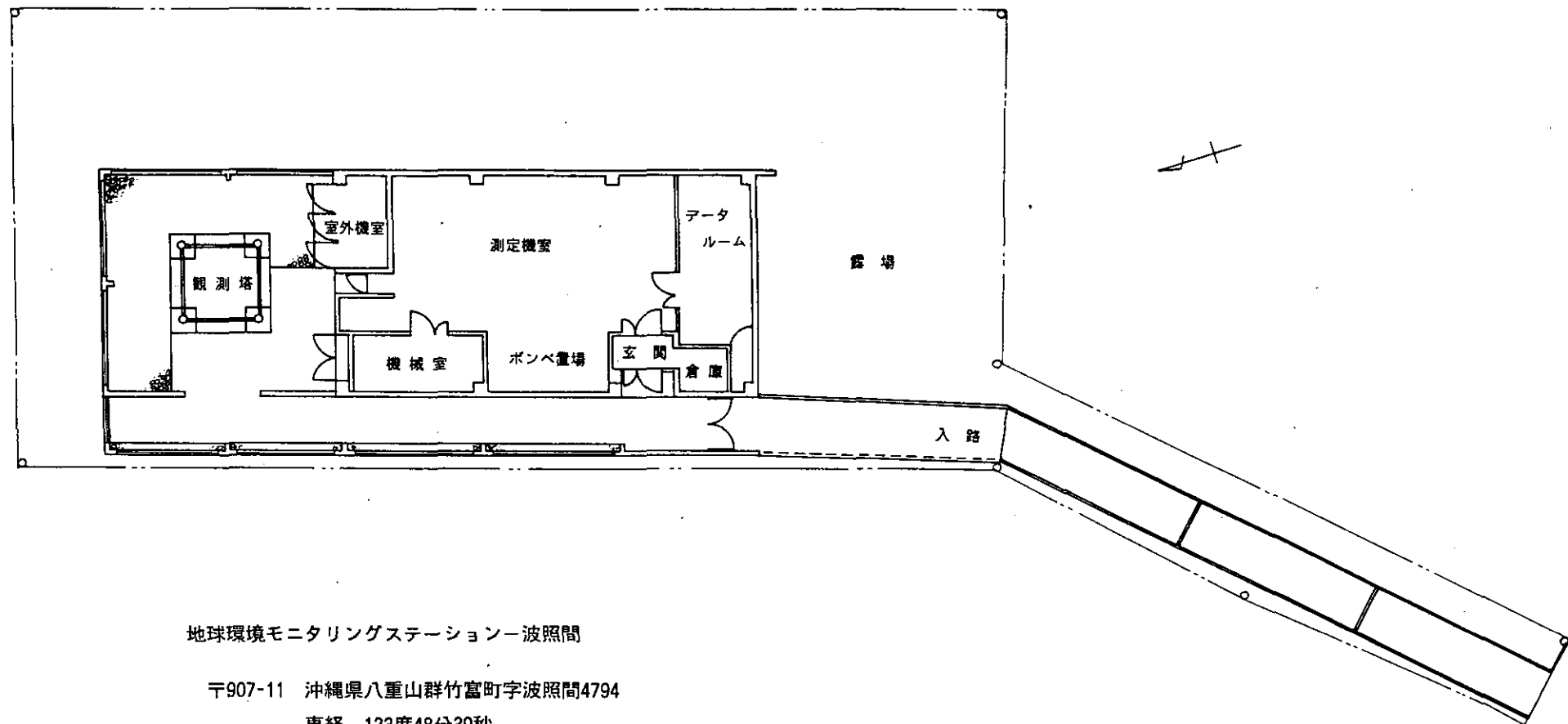
奥日光環境観測所

〒321-14 栃木県日光市大字日光字奥日光

電話 0288-55-0082 (管理棟)

0288-55-0769 (観測所)





地球環境モニタリングステーション—波照間

〒907-11 沖縄県八重山群竹富町字波照間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

〒088-17 北海道根室市落石西243-2

東経 145度30分 5秒

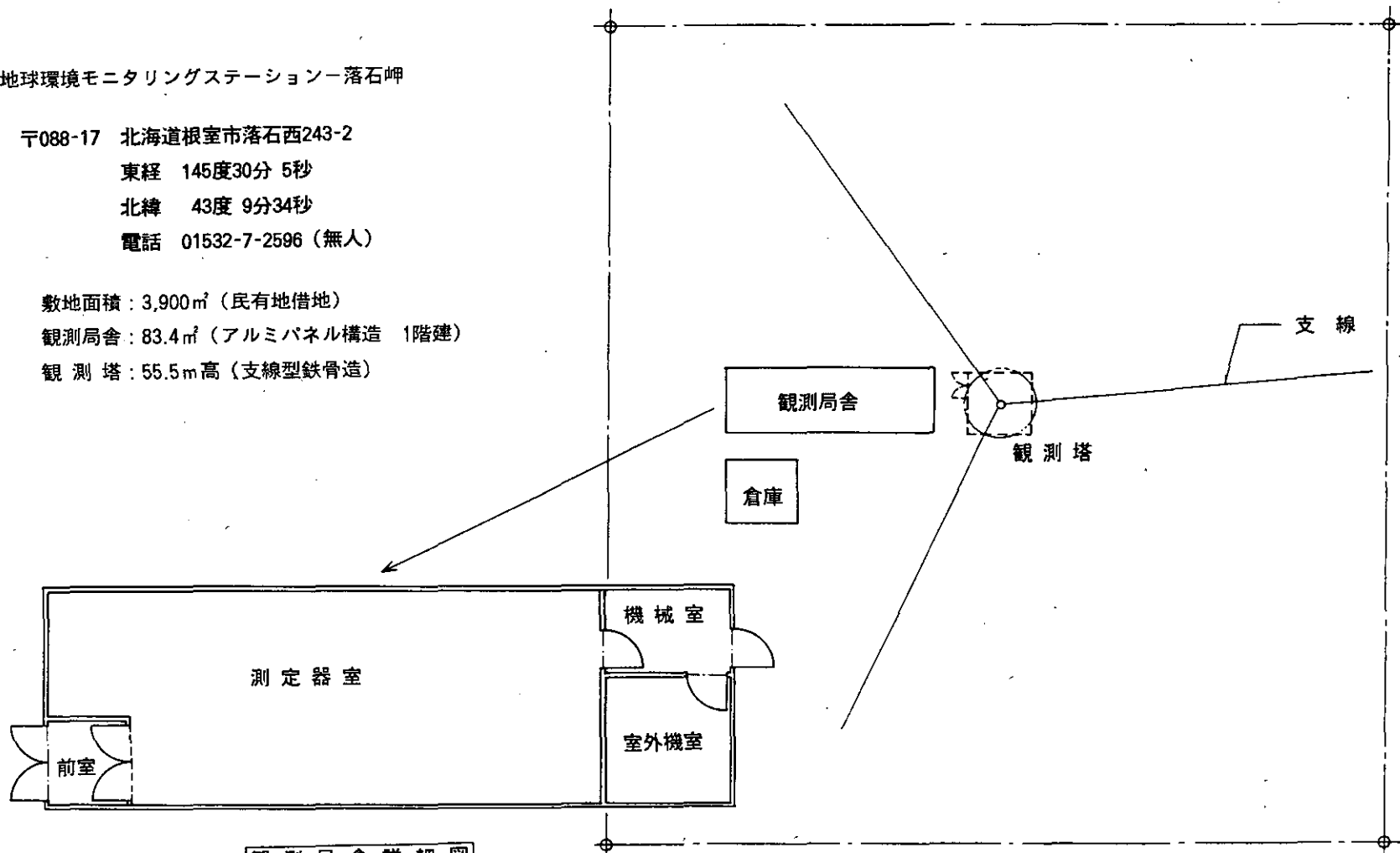
北緯 43度 9分34秒

電話 01532-7-2596 (無人)

敷地面積 : 3,900 m<sup>2</sup> (民有地借地)

観測局舎 : 83.4 m<sup>2</sup> (アルミパネル構造 1階建)

観測塔 : 55.5m高 (支線型鉄骨造)



観測局舎詳細図

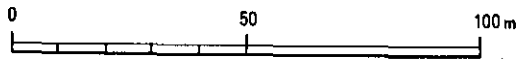
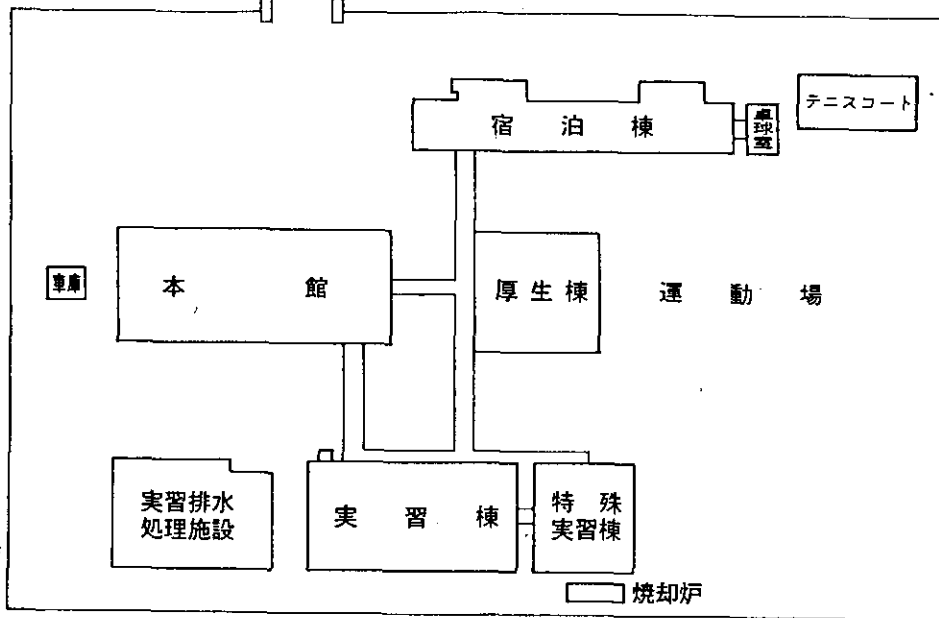
環境研修センター

〒359 埼玉県所沢市並木3-3

電話 0429-94-9303, 9766



(敷地面積 2ヘクタール)



平成6年度 編集小委員会

委員長 松本幸雄

委員長代理 大政謙次

委員 栗原 崇  
" 正木 清郎  
" 原田 茂樹  
" 笹野 泰弘  
" 米元 純三  
" 田村 正行  
" 柴田 康行  
" 鈴木 明  
" 鶴野 伊津志  
" 服部 浩之  
" 神沢 博  
事務局 環境情報センター

国立環境研究所年報

平成6年度

---

平成7年度8月31日

編集 国立環境研究所 編集委員会

発行 環境庁 国立環境研究所

〒305 茨城県つくば市小野川16番2

電話 0298-50-2343 (ダイヤルイン)

---

印刷 谷田部印刷株式会社

〒305 茨城県つくば市谷田部1979-1

本年報は再生紙を使用しております。