

A-14-'89

# 国立公害研究所年報

昭和 63 年度

環境庁 国立公害研究所

## 昭和 63 年度国立公害研究所年報

### の発刊に当たって

昨今の科学・技術の進歩、産業構造、生活様式の変化等に伴い、環境問題として重要な課題が次々に生じ、本研究所の使命の重さを改めて痛感している。例えば、最近のバイオテクノロジーの進歩、先端技術産業の発展は、種々の面で環境科学に大きなインパクトを与えている。なかでも多くの有害化学物質による一次、二次の汚染は重要な関心事になりつつある。また、汚染の発生源が不明確で特定困難なものが多くなり、これと呼応して列島あるいは地球的な規模での環境汚染が問題となっている。他方では人々の自然環境への関心が高まり、快適な生活環境の追求等を含む身近な環境問題も重要な課題となっており、こういった方面にも科学的見地からの対応が求められている。特に当研究所においては、これまでの環境汚染の影響や機構の解明を中心としたパッシブな研究の時代から、新たな環境問題の予見・予防や環境の創造に関するポジティブな研究を国際貢献の視点を含めて行う時代へと転換することが求められている情勢にある。

このような最近の重要な環境問題に対して、本研究所が従来から実施してきた経常研究の中には、これらを予見的、先導的に先取りしたものが多い。昭和 63 年度からは、このような研究を基礎として、新たに地球規模の環境問題として注目されつつある成層圏オゾン層の破壊に係るテーマをはじめ 3 課題の特別研究を発足させた。これらの特別研究の成果については、昭和 62 年度より、従来本年報で報告していた特別研究の部分を発展・拡充し、「国立公害研究所特別研究年報」(AR シリーズ)として刊行しているので、特別研究の研究内容に関心をお持ちの方は、AR シリーズも併せてご覧いただきたい。また特別研究以外にも環境保全総合調査研究促進調整費、科学技術振興調整費等により新たな環境問題に対処するための研究、環境研究の基盤を支える研究等を実施しており、当研究所のこれからの分野における研究領域も年々拡大しつつある。

こういった環境研究をさらに発展させるためには実際のフィールドにおける観測が重要なことは論をまたがないが、昭和 62 年度末に新たに日光国立公園内に設置した奥日光環境観測所における観測活動もスタートし、環境汚染による自然生態系の変化等新しい環境研究の領域にも歩を進めることができた。また、昭和 62 年度に補正予算により購入したオゾンレーザーレーダー、高分解能ガスクロマトグラフィ等的大型機器も本格稼動を開始し、環境研究の発展に大きな役割を担っている。

また当研究所は、もともと環境科学に関する研究のセンター的な役割も期待されており、昭和 63 年度においては、地球温暖化問題に関する今後の研究の方向及び研究者間のネットワークづくりを主題とした公開シンポジウムをはじめ、多数のセミナー、シンポジウム等を開催し、独自の研究活動と並んで広く内外の研究者と連携して研究を推進していく方途についても模索をしている。

本研究所は、人類全体のためのより良い環境の実現に向け、最近の厳しい国の財政状況の中で、できる限りの努力をしているつもりであるが、所外の多くの方々のご理解、ご支援なくしてはとうていその大きな目的を達することはできない。本報告をご高覧いただき、率直なご意見やご指導ご鞭撻を下さるよう切に希望する。

平成元年 8 月

国立公害研究所

所 長 不 破 敬 一 郎

# 目 次

1. 概 況 .....	1
2. 調 査 研 究 .....	3
2.1 特 別 研 究 .....	3
2.2 経 常 研 究 .....	9
2.2.1 環 境 情 報 部 .....	9
2.2.2 総 合 解 析 部 .....	14
2.2.3 計 測 技 術 部 .....	18
2.2.4 大 気 環 境 部 .....	26
2.2.5 水 質 土 壤 環 境 部 .....	34
2.2.6 環 境 生 理 部 .....	42
2.2.7 環 境 保 健 部 .....	48
2.2.8 生 物 環 境 部 .....	54
2.2.9 技 術 部 .....	63
2.3 環 境 保 全 総 合 調 査 研 究 促 進 調 整 費 に よ る 研 究 .....	67
2.3.1 オゾン層監視システム等検討調査 .....	67
2.3.2 淡水赤潮原因究明緊急調査 .....	67
2.4 国 立 機 関 原 子 力 試 験 研 究 費 に よ る 研 究 .....	68
2.4.1 標 識 化 合 物 利 用 に よ る 環 境 汚 染 の モ ニ タ リ ン グ 手 法 の 開発に関する研究 .....	68
2.4.2 環 境 汚 染 物 質 の 生 物 影 響 の 作 用 機 構 に 関 す る 研 究 .....	68
(1) 植 物 影 響 関 係 .....	68
(2) 動 物 影 響 関 係 .....	69
2.4.3 湖 沼 ・ 河 川 生 態 系 の 酸 性 化 に 伴 う 物 質 代 謝 の 変 化 機 構 に 関する研究 .....	69
2.5 海 洋 開 発 調 査 促 進 費 に よ る 研 究 .....	71
2.5.1 海 洋 環 境 の 計 測 に 関 す る 研 究 .....	71
2.6 科 学 技 術 振 興 調 整 費 に よ る 研 究 .....	72
2.6.1 総 合 研 究 .....	72
(1) アセアン諸国とのリモートセンシング技術の高度化とその応用に 関する共同研究 .....	72
(2) 南太平洋における海洋プレート形成域（リフト系）の解明に 関する研究 .....	72
(3) 太平洋における大気・海洋変動と気候変動に関する国際共同研究 .....	73
(4) 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 .....	73
(5) 組換え DNA 技術の開放系における安全性に関する基礎的研究 .....	74

2.6.2	重点基礎研究	75
	(1) 富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究	75
	(2) 生体の画像検診手法の開発とその環境科学領域への適用に関する基礎的研究	75
2.6.3	個別重要国際協同研究	76
	(1) 成層圏オゾン層数値モデル開発に関する研究	76
2.6.4	緊急研究	77
	(1) 快適で安全な大深度地下空間利用に関する緊急調査	77
3.	情報業務	79
3.1	環境数値データファイルの作成と利用	81
3.1.1	データファイルの作用	81
3.1.2	利用プログラム等の整備	84
3.1.3	数値データファイルの利用	84
3.1.4	国立公害研究所環境情報ネットワーク研究会	85
3.2	研究情報の整備	85
3.3	社会情報の整備	87
3.4	情報源情報の整備と提供	87
3.5	電子計算機業務	88
3.6	図書及び編集業務	90
4.	研究施設・設備	93
4.1	大型研究施設	93
4.1.1	大気化学実験棟 (光化学チャンバー)	93
4.1.2	大気拡散実験棟 (風洞)	93
4.1.3	大気汚染質実験棟 (エアロドーム)	94
4.1.4	大気共同実験棟 (大気フリースペース)	95
4.1.5	大気モニター棟	96
4.1.6	ラジオアイソトープ実験棟 (RI棟)	97
4.1.7	水生生物実験棟 (アクアトロン)	97
4.1.8	水理実験棟	100
4.1.9	土壌環境実験棟 (ペドトロン)	100
4.1.10	動物実験棟 (ズートロン)	101
4.1.11	植物実験棟 (ファイトトロン)	103
4.1.12	微生物系統保存棟	105
4.1.13	騒音・保健研究棟	106
4.1.14	実験ほ場	106
4.1.15	霞ヶ浦臨湖実験施設	107
4.1.16	奥日光環境観測所	109

4.1.17 研究本館Ⅱ（共同利用棟及び共同研究棟）	109
4.2 共通施設	112
4.2.1 エネルギー供給施設	112
4.2.2 廃棄物処理施設	112
4.2.3 工 作 室	113
5. 成果発表一覧	115
5.1 研究所出版物	115
5.2 国立公害研究所研究発表会	120
5.3 誌 上 発 表	121
5.4 口 頭 発 表	137
付 録	161
1 予 算	161
2 組織及び定員	162
3 文部省科学研究費補助金等による研究一覧	163
4 外国人受け入れ状況	168
5 職員海外出張等	170
6 委員等委嘱	174
7 研究所日誌	184
8 研究所構成員	186
9 昭和63年度研究発表会，セミナー等活動記録	191
10 施設の整備状況一覧	193
11 国立公害研究所施設配置計画図	195

# 1. 概 況

国立公害研究所は、昭和49年3月、我が国の環境研究の中心的役割を果たすために、環境庁の研究機関として、筑波研究学園都市に設立された。本研究所の特色は、理工学分野、生物・医学分野、さらに、人文・社会科学分野に至るまで広範囲にわたる多種多様な研究者集団で構成されており、大学の研究者や地方公害研究所の研究者等所外の専門家の参加を得て、研究を学際的に実施すること及び環境研究の基礎を確立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、研究プロジェクト化して総合的に実施することにある。

本研究所は、平成元年3月15日をもって15周年を迎えた。その間、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てきた。現在、主要な大型実験施設が完成し、機構の充実とあいまって研究活動も本格化してきたが、これまでの研究の成果を評価し、その基礎の上にたって地球規模の環境問題等新たな環境科学の課題に本格的に立ち向かうべき時期を迎えている。

このような状況の下に63年度は12課題の特別研究(うち3課題は新規、9課題は継続)を実施したほか、経常研究において基礎的研究を積極的に進めた。

昭和63年度中における主な活動は、次のとおりである。

(1) 機構については、昭和50年度に現在の10部となり、その後は各部の内容の充実に重点において整備を進めている。

定員については、地球的規模の大気環境問題、遺伝子資源の保全、沿道大気汚染問題に関係する研究の推進体制等の強化に3名の増員を図った。なお、63年度末の組織・定員は10部2課39室、250名となっている。

(2) 施設については、昭和63年3月に日光国立公園内に開設した奥日光環境観測所の本格的な稼働を開始した。

(3) 予算については、研究所の運営に必要な経費として、40億2200万円が計上されたほか、原子力利用研究に必要な経費及び海洋開発調査研究に必要な経費(いずれも科学技術庁一括計上)としてそれぞれ3000万円及び400万円が計上された。さらに、年度途中の移し替え経費として科学技術振興調整費1億1100万円、環境保全総合調査研究促進調整費400万円が計上された。

(4) 研究活動については、大型実験施設の整備及び研究者の連携のもとに年々活発化している。研究内容は、社会的ニーズに対応した目的指向型の研究に重点を置いているが、一方、環境研究分野は、複雑な要因の絡み合った難しい問題を抱えており、いまだにその研究の基礎が確立されていないものが多いため、基礎的な研究分野も重視している。また、科学技術全般からみて重要と考えられる共通基盤の研究についても、環境分野と関連の深いものについては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。以下研究費の区分別にその概要を記す。

① 特別研究としては、「成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究」等地球規模の環境問題をはじめとして、新たなニーズに対応するための新規3課題の研究をスタートさせるとともに、9課題について継続実施した。

② 経常研究としては、環境悪化が人の健康及び生活環境に及ぼす影響、環境汚染現象・機構の解明、環境汚染の計測技術手法の開発、環境に係る知見を活用した総合解析等に関する継続及び新規の課題163課題について実施した。特に昭和63年度からは、経常研究において将来特別研究等大型のプロジェクト研究として実施する可能性のあるテーマのフィージビリティスタディを充

実させることとし、例えば地球温暖化問題に関する今後の研究の方向等のテーマについても経常研究として実施した。

③ 国立機関原子力試験研究費による研究として、植物並び微生物を同位体を用いて標識化し、それより環境汚染をモニタリングするための手法の開発に関する研究を新規テーマとしてスタートさせたほか、継続 2 課題を実施した。

④ 海洋開発調査研究促進費による研究として、新規に遠隔計測技術を用いて海洋環境の動態を把握するための研究 1 課題をスタートさせた。

⑤ 環境保全総合調査研究促進調整費による研究としては、単年度の研究テーマとして、成層圏オゾン層の状態を監視するための望ましいシステムのあり方に関する研究等 2 課題を実施した。

⑥ 科学技術振興調整費による研究としては、総合研究では、新たに「組換え DNA 技術の開放系における安全性に関する基礎的研究」等新規 2 課題をスタートさせるとともに、3 課題を継続実施した。さらに単年度のテーマとしては、重点基礎研究 2 課題、個別重要国際共同研究 1 課題、大深度地下空間開発に伴う環境影響に関する緊急研究 1 課題を実施した。

(5) 環境情報システムについては、大気汚染及び水質汚濁に関するデータベースの整備を進めるほか、国連環境計画 (UNEP) の国際環境情報システム (INFOTERRA) に係る情報源の登録を拡大する等、所用の作業を進めた。なお、昭和 63 年 6 月に環境週間における所内の研究活動を広く一般の人々に理解していただくため、「国立公害研究所研究発表会」を開催したほか、地方公共団体において公害・環境研究等に携わる関係者との交流を深めるため、平成元年 1 月に「化学環境と計測」をテーマに第 4 回目の「全国公害研究所交流シンポジウム」を開催した。また昭和 63 年 11 月には、地球温暖化問題に対する日本の貢献の方途を探り、今後の研究方向を定めるとともに、研究者間のネットワーク形成に資するために、日本学術会議講堂において公開シンポジウム「二酸化炭素等の増加による地球環境変動に対する研究の方向—日本の役割—」を開催した。



## 2. 調査研究\*

### 2.1 特別研究

(1) 環境指標を用いた都市及び自然環境等の変動予測手法開発に関する総合解析研究(最終年度)

〔研究担当部〕 総合解析部・環境情報部・計測技術部・環境保健部・生物環境部

〔研究責任者〕 内藤正明

〔研究幹事〕 甲斐沼美紀子・森田恒幸

〔研究期間〕 昭和 60～63 年度 (1985～1988 年度)

〔研究概要〕 本研究は、我が国の環境問題を長期的に予測するとともに、これを支援するための知識情報システムやモデリング・予測システムを開発することを目的としたものである。

産業のソフト化、人口の都市集中、技術革新、高度情報化、国民の価値意識の変化、国際交流の活発化等、21 世紀に向けた我が国の社会経済の基本潮流は、環境問題に大きなインパクトを与えようとしている。これらのインパクトを合計 100 近いシナリオに整理して、専門家に対するデルファイ調査及びコンピュータ・シミュレーションによって、シナリオの確からしさを体系的に検討した。この結果、このまま進めば 21 世紀初頭に特に交通公害及び廃棄物問題が深刻化し、また有害化学物質問題や自然保護問題も悪化するという見通しを得た。これらの成果は、知識情報システムやモデリング・予測システムとともに、政策立案の場で役立てることを検討している。

〔発表〕 K-32, 84, B-21, b-13～18

(2) 水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究(最終年度)

〔研究担当部〕 生物環境部・計測技術部・水質土壌環境部・環境保健部・技術部

〔研究責任者〕 菅原 淳

〔研究幹事〕 安野正之・畠山成久

〔研究期間〕 昭和 60～63 年度 (1985～1988 年度)

〔研究概要〕 各地の重金属汚染河川で生物相の調査を進めてきたが、本年度も数河川で調査を行った。附着藻類と底生動物(主に水生昆虫)に関して重金属(Cu, Zn など)汚染と生物相の関係をかなりの程度明らかにできた。藻類では採取地点の重金属汚染度と重金属耐性の関係を検討し、同じ種でも汚染環境の違いにより種々の異なる耐性を示すことが分かった。水生昆虫の重金属耐性機構(コカゲロウの場合)として、重金属結合タンパクはカドミウムと銅を区別して結合することを明らかにした。生物の相互関係に基づく生態影響の評価に関しては、本年度は特に動物プランクトンの捕食者の役割について実験生態系を用いて検討した。農薬に関しては、水田周辺の河川水中の農薬の化学分析、藻類の光合成活性や生物相(主に底生生物)の変化、農薬に高感受性を有するヌカエビを用いたバイオアッセイなどから、水界生態系への影響評価に必要な多くの知見が得られた。さらに、低農薬水田地帯の生物相調査から逆に農薬の生態影響を類推する調査も行った。

〔発表〕 K-30, k-3, E-69, G-26, H-35～37, 43～47, e-92, g-3, h-14, 15, 17, 18, 22,

\*〔発表〕に記載された記号は第 5 章 成果発表一覧の記号に対応する。

(3) 地球温暖化に係わる炭素系大気微量成分のグローバル変動に関する先導的研究

〔研究担当部〕 大気環境部・計測技術部・技術部

〔研究責任者〕 秋元 肇

〔研究幹事〕 鷺田伸明

〔研究期間〕 昭和 62~63 年度 (1987~1988 年度)

〔研究概要〕 本研究は近年、地球温暖化の問題とかがわって重要視されている炭酸ガス、メタン等の炭素系大気微量成分の増加の原因を明らかにするために、化学物質の放出→対流圏大気化学反応→大気微量成分の増加の関係を解明することを目的としている。研究は(1)炭素系微量成分の発生量の測定と見積り、(2)炭素系微量成分の光化学反応機構の研究、(3)対流圏微量成分濃度の測定法の開発と長期変動の測定、(4)対流圏光化学反応モデルの開発、の4つの課題からなる。本年度は大気中の炭素循環においてとりわけ重要な、森林起源炭化水素(モノテルペン類とイソプレン)の大気中での動態研究に関して重要な成果が得られた。特にガスクロマトグラフ質量分析計を用いた高感度・高精度連続自動分析法による実大気中の森林起源炭化水素の測定、光化学反応チャンバーによる反応研究において新しい知見が得られた。

なお、本研究は平成元年度からは総合特別研究「地球温暖化に係わる大気成分の環境動態の解明に関する研究」に統合される。

〔発表〕 C-47~49, d-4, 5, 36, 50, 53, 63, 64, 72, 75, 100, 101

(4) 土壌及び地下水圏における有害化学物質の挙動に関する研究

〔研究担当部〕 水質土壌環境部・総合解析部・計測技術部・環境情報部・生物環境部・技術部

〔研究責任者〕 村岡浩爾

〔研究幹事〕 高松武次郎・平田健正・向井 哲・稲森悠平

〔研究期間〕 昭和 60 年度~平成元年度 (1985~1989 年度)

〔研究概要〕 本研究では、有害化学物質(重金属、有機塩素化合物等)の土壌、地下水圏での挙動を明らかにすることを目的にしている。本年度は、土壌に侵入した有機塩素化合物が地下水流れによって溶出し、地下水圏で輸送、拡散される機構を解明した。また現地調査で、テナックスを用いた土壌ガス分析を行い、汚染源の特定に有効であることを示した。土壌に侵入した有機塩素化合物は微生物によって分解される。今回分解菌の単離に成功し、新菌株であることから *Methylosinus trichosporium* TSUKUBA と命名した。植物の重金属吸収特性は、根から地上部への移行率と細胞自身の元素吸収能に依存することが分かった。またヒ素汚染水田の土壌微生物相を調査した結果、汚染田では糸状菌が優占すると同時に、その種多様性が低下し、高濃度亜ヒ酸に耐性を持つ特異的な菌が優占していた。

〔発表〕 K-40~47, E 14, 24~26, 40, 42, 46, 51~54, 61, e-12, 15, 22, 46, 47, 49~51, 53, 72, 73, 80~82, 88

(5) 雲物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究

〔研究担当部〕 大気環境部・環境情報部・総合解析部・技術部

〔研究責任者〕 秋元 肇

〔研究幹事〕 植田洋匡・若松伸司・村野健太郎

〔研究期間〕 昭和 61 年度～平成元年度（1985～1989 年度）

〔研究概要〕 近年、大気汚染の長距離輸送が顕在化して、欧米では多国間の汚染の授受問題に発展している。本研究はこのような列島規模の長距離輸送と、長距離輸送中に起こる種々の形態の大気汚染（都市型 NO<sub>2</sub> から光化学オキシダント、硫酸塩、硝酸塩エアロゾル、湿性大気汚染、酸性雨への変化）に関して、その動態とメカニズムを明らかにすることを目的とする。さらに、これら大気汚染を統一的に予測する手法を開発して、排出削減効果の評価等大気保全計画に資することを目的とする。

昨年までの、陸上を渡る大気汚染長距離輸送の研究の継続として、本年度は海上を渡る大気汚染長距離輸送の研究を実施した。

九州北部地域を中心とした野外観測を行って、陸上を渡る長距離輸送の結果と比較しながら解析を進めた。新たな現象として、成層圏からのオゾンの降下、大陸方面からの汚染物質と天然起源物質の流入、人為起源汚染物質と天然起源物質の相互作用、特に、火山起原の SO<sub>2</sub>、Ca との相互作用、植物起源炭化水素によるオキシダント生成等の検討を行った。また、雲物理、湿性大気汚染、酸性雨の挙動を観測データに基づいた観測を行った。

〔発表〕 K-14, D-6～16, 32, 33, 37～40, 43, c-52, d-11～21, 26～31, 49, 50, 65～67, 77～84, 92～99

#### （6）バイオテクノロジーによる大気環境指標植物の開発に関する研究

〔研究担当部〕 生物環境部・技術部

〔研究責任者〕 菅原 淳

〔研究幹事〕 近藤矩朗・古川昭雄・大政謙次

〔研究期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度（1986～1990 年度）

〔研究概要〕 光化学二次汚染物質による可視被害やタンパク質、遺伝子等の分子レベルでの影響の解明を行うと共に、バイオテクノロジーを利用して野外における光化学二次汚染物質による大気環境の汚染状況を評価するために有効な指標植物の開発・探索手法を確立することを目的としている。

本年度は以下の成果が得られた。(1) PAN (パーオキシアセチルナイトレート) による植物の傷害のいくつかの特徴を明らかにした。(2) 大腸菌グルタチオンレダクターゼ遺伝子を単離し、この酵素の性質を調べた。(3) タバコのリーフディスクにアグロバクテリウムを用いて遺伝子を導入し、植物個体再生することを確認した。(4) 植物による PAN の吸収速度の自動計測のための装置を開発した。(5) 組織培養植物の気孔の分化・発達の診断システムの開発を行った。(6) ペチュニアを用いて野外における PAN 汚染状況を評価するための条件の検討を進め、優れた指標になり得ることを示した。

〔発表〕 K-36, k-9, H-7, 11, 12, 15～21, 29～32, I-1～3, 5, 23, 24, h-5～8, 12, 13, 20, 23, i-2, 3, 5

#### （7）富栄養化による内湾生態系への影響評価に関する研究

〔研究担当部〕 水質土壌環境部・環境情報部・総合解析部・計測技術部・技術部

〔研究責任者〕 村岡浩爾

〔研究幹事〕 渡辺正孝

〔研究期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度（1986～1990 年度）

〔研究概要〕 内湾海域は生物生産の最も顕著な海域であるが一方、産業・都市排水の流入にとともに富栄養化が進行し、赤潮発生などの一因となっている。生物生産の増大と海洋環境保全の両立にとって望ましい状態を明らかにすべく内湾海域での富栄養化物質の質的、量的変動とそれともなう生態系への影響を科学的に明らかにすることが強く求められている。本特別研究においては(1)閉鎖系海域における富栄養化がもたらす環境特性の把握に関する研究、(2)制御実験系を用いた富栄養化の影響評価に関する研究、(3)現場メゾコズムを用いた内湾生態系の物質循環・動態に関する研究を行い、内湾の環境管理のための基礎となる科学的知見の著積を行う。

〔発表〕 E-36, 37, 41, 72, e-54, 55, 66~68, 74~76, 86, 96

#### (8) 先端技術における化学環境の解明に関する研究

〔研究担当部〕 計測技術部・環境情報部・総合解析部・大気環境部・環境保健部・生物環境部・技術部

〔研究責任者〕 松下秀鶴

〔研究幹事〕 森田昌敏・中杉修身

〔研究期間〕 昭和62年度～平成3年度(1987～1991年度)

〔研究概要〕 先端技術産業で使用されるいろいろな化学物質の生産、消費から廃棄に至るまでの管理と汚染の未然防止に資するため、科学的知見の蓄積を目的として以下の研究を行った。

(1)環境中の化学物質の分離・分析手法に関する研究、(2)バイオセンサーの開発に関する研究、(3)化学物質の環境中における変化と移行過程に関する研究、(4)化学物質による環境汚染を防止するための方法論に関する研究、(5)先端技術産業用化学物質及び非意図的生成化学物質に対する上記4手法の応用に関する研究である。このうちサブテーマ(1)では、有機物質に対して高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計を用いた超微量分析法を、また有害物質についてはICP質量分析法を用いた超微量分析法を検討した。サブテーマ(2)では、有機スズ化合物についてその淡水生物に対する急性影響を、またサブテーマ(3)、(5)において塩化ダイオキシンとフランの熱生成過程とそれに基づく動態、トリクレン・パークレンの環境中での分解反応と新しい処理法、シラン・ホスフィン等の半導体プロセスガスについてその大気中での半減期などを求めた。またサブテーマ(4)ではトリクレン、パークレンの環境動態のモデル化を試みた。

〔発表〕 C-18, 32, 34~36, 42, 45, 46, 49, G-34

#### (9) 環境容量から見た水域の機能評価と新管理手法に関する研究

〔研究担当部〕 水質土壌環境部・総合解析部・計測技術部・生物環境部・環境情報部・技術部

〔研究責任者〕 村岡浩爾

〔研究幹事〕 海老瀬潜一

〔研究期間〕 昭和62年度～平成3年度(1987～1991年度)

〔研究概要〕 依然として環境基準達成率の低い湖沼とその集水域を対象に、従来からの汚濁物質排出制御の諸施策に加えて、水域の持つ多様な潜在的機能も含めて検討し、湖沼の物質循環や生態系構造の特性、流域の汚濁負荷特性、排水の処理特性等を考慮した水質管理手法の確立を目的として、以下の研究を行った。(1)水域利用実態の機能別評価として、地域住民への自由連想法による意識調査を実施し、親水性の評価体系を作成した。(2)多種の藻類競合条件下の屋外実験池において、アオコの優占培養実験に成功し、栄養塩・鉄・微量有機成分の供給が必要なことを明らかにした。(3)難分解性物質を含む排水の新処理技術として、流動床槽の担体に粒状活性炭

を用いる微生物活性炭流動床法を開発した。(4)霞ヶ浦集水域の河川上流部の山地流域と田園地流域、河川下流部の田園地流域と市街地流域での年間流出負荷量の大きさを、各土地利用のベースとなる年間降水負荷量に対する比率で評価した。

〔発表〕 K-48~58, 60~64, 66~68, B-5, 6, C-19, E-6, 7, 9~11, 13~16, 20, 48~50, 58, H-8, I-16, 19, 28, 30, 31, a-14, b-5~7, 34~36, e-1, 2, 5, 7~10, 14, 16~19, 21, 23~25, 28~30, 34, 37~40, 43~45, 83, 87, 89~90, h-16, i-13~14, 18~24, 27, 28, 36~40

#### (10) 大都市圏における環境ストレスと健康に係る環境保健モニタリング手法に関する研究(初年度)

〔研究担当部〕 環境保健部・環境情報部・総合解析部・計測技術部

〔研究責任者〕 村上正孝

〔研究幹事〕 兜 真徳・大井 紘

〔研究期間〕 昭和 63 年度~平成 3 年度 (1988~1991 年度)

〔研究概要〕 大都市圏においては、騒音あるいは大気汚染等の改善が遅れていて、こうした環境汚染による精神的・心理的影響や、急性的なあるいは慢性的な身体への影響が問題とされている。したがって、大都市圏での環境汚染状況、それらに人々が暴露されている状況、さらには精神的なまた身体的な影響すなわち環境ストレスについて、体系的に評価し監視するシステムを作ることが急務である。この研究は、このようなシステムを作り出すための基礎的な検討をするもので、都市化の最も進んだ東京大都市圏を対象にしている。初年度として、まず、その住民が環境汚染(騒音, NO<sub>x</sub>, SPM)に複合的に暴露されている状況の把握、及び精神的・心理的影響を含む健康への影響の評価、及び健康へのリスク評価のために、調査と分析を開始した。

〔発表〕 A-13, 14, G-1, 4, 7~10, 18, 19, 23, g-1, 2, 7, 9, 10, 22~28, 30

#### (11) 粒子状物質を主体とした大気汚染物質の生体影響に関する実験的研究(初年度)

〔研究担当部〕 環境生理部・環境保健部・技術部

〔研究責任者〕 横山栄二

〔研究幹事〕 嵯峨井勝・小林隆弘

〔研究期間〕 昭和 63 年度~平成 4 年度 (1988~1992 年度)

〔研究概要〕 NO<sub>2</sub> と粒子状物質を主体とした大気汚染物質のヒトの健康に及ぼす影響を総合的に評価し、健康維持に係る行政課題等に資することを目的に以下の実験的研究を行った。(1)粒子状物質と NO<sub>2</sub> 等の複合暴露実験装置の作製及び暴露条件の検討,(2)粒子状物質の生体内挙動と毒性発現機構に関する研究,(3)粒子状物質と NO<sub>2</sub> 等の呼吸器疾患との関連に関する研究である。

この内、サブテーマ(1)では NO<sub>2</sub> と硫酸エアロゾルの複合暴露実験を行いうる装置を開発した。(2)では化学形態の異なる粒子状物質(本年度は CuO と可溶性の CuSO<sub>4</sub> を比較)の経気道投与による生体影響を調べ、肺内クリアランス速度も毒性も両者間に大きな相違は認められなかった。(3)の1)では気道過敏症及びアレルギー反応に関する研究を行った。硫酸エアロゾルの吸入によりモルモットでは 3.2 mg/m<sup>3</sup> 程度の濃度で気道が過敏になった。アレルギー反応はマウスで検討したが IgE 抗体価変化は認められなかった。(3)の2)では呼吸器腫瘍発生に関する研究を行っているが、本年度は NO<sub>2</sub> + 硫酸エアロゾルの複合暴露により腫瘍プロモーションマーカーの増加を認めた。

〔発表〕 F-1, 7~10, 13, 14, f-1, 3, 5, 7~9, 15, 18~22

(12) 成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究 (初年度)

〔研究担当部〕 大気環境部・環境情報部・総合解析部・計測技術部・環境生理部・生物環境部・技術部

〔研究責任者〕 秋元 肇

〔研究幹事〕 笹野泰弘・近藤矩朗

〔研究期間〕 昭和63年度~平成4年度 (1988~1992年度)

〔研究概要〕 成層圏オゾン濃度変動の実態把握とその大気物理・化学的メカニズムの解明を図るとともに、成層圏オゾン濃度変動予測モデルの構築、オゾン濃度減少による地上紫外線環境の変化の生体影響に係る基礎的実験研究を行うことを目的としている。

本年度は初年度であることから、それぞれのサブテーマで今後の研究の準備にあてられた。成層圏・対流圏オゾンの測定のため導入されたオゾンレーザーレーダーについては、装置の整備、解析プログラムの開発、上部成層圏を対象とした測定手法の検討を行うとともに、データの蓄積を図った。また、成層圏一次元モデルの計算スキームを確定し、プログラムを開発した。フロン等によるオゾン破壊実験を成層圏チャンバーを用いて行い、オゾン破壊を実証した。紫外線の生物影響に関し、細胞の培養を行ったほか実験準備を行った。

〔発表〕 C-29, 31, D-1, 3, 19, 25, 26, 31, 36, H-14, c-43, d-1~3, 38, 39, 44, 46, 47, 60, 62, 69~71, 71, 73, 74, i-29

## 2.2 経 常 研 究

### 2.2.1 環 境 情 報 部

〔研究概要〕 環境情報部は、環境に関する情報の収集・処理・解析・評価の方法の情報科学的研究により、環境科学の方法論形成に資する一方、環境に関する情報業務の効率化に寄与している。

環境モニタリング等の数値情報に関しては、対象の変動特性に応じた計測のあり方やデータ解析法について、主に統計学的視点から検討を進めている。本年度は、大気環境データについて時間的・空間的変動特性を明らかにするためのフィールド調査とデータ解析を進めた。さらに、健康情報と大気汚染情報との関連を明確にするための大気汚染モニタリングシステムや、土壌汚染監視システムのあり方について基本的検討を開始した。

環境情報の視覚表現法の開発の一環としては、三次元的視覚表現の研究を開始して地球規模の海洋データ等の理解しやすい表示に成功した。また、衛星画像等の画像データから環境情報を抽出・解析・評価する対話型画像処理システム（IPSEN）のソフトウェアの拡充も進めた。さらに、大気中二酸化窒素濃度の長期変動を表示・解析した。

一方、人工衛星等のリモートセンシングデータの利用に関しては、分光情報処理による水面反射光及び大気散乱光の除去の手法の開発を進めると共に、分光情報の対話型データ処理システムの開発について検討を続けた。衛星データ等の処理技術の統計学的検討については、多時期・多バンドの衛星データから、陸域の季節変化情報と年次変化情報とを分離する方法を開発し、その有効性を具体例によって検討した。また、航空機による熱赤外データから地表土壌水分分布図を作成し、広域環境評価手法としての有効性を明らかにした。

知識情報に関する研究として、連想法と自由記述法による調査法と調査データの解析法の研究を進め、実データを用いて、同じ地域の異なる集団の間の環境意識の異同を明確にした。さらに、水辺に対するかかわり方の異なる住民の群の間での湖に関する意識構造の分析に新しい切口を与えた。一方、環境情報の効率的な検索のための索引語彙の規模の検討を行った。これに加えて、環境現象の動的なシステムの数式表現に基づく、理論的・数値的解析方法の研究に着手した。

#### 研究課題 1) 画像情報による環境の解析手法の研究

〔担当者〕 宮崎忠国・安岡善文

〔期 間〕 昭和61年度～平成2年度（1986～1990年度）

〔内 容〕 対話型画像処理システムIPSEN（Image Processing System for Environmental Analysis and Evaluation）のソフトウェアの拡充を行うと共に、新たな画像処理手法の開発を行った。特に、人工衛星や航空機により得られるリモートセンシング画像データから、植生分布、水質分布等各種の環境情報の抽出手法の開発や土地利用分類手法の開発を行った。また、リモートセンシング画像の解析において問題となる各種の雑音について、その除去方式を開発した。一方、解析結果の三次元表示に関するシステム開発を検討すると共に、パーソナルコンピュータを用いた可搬型の画像処理システムの開発についての検討も行った。

〔発 表〕 b-8～10, 43～46

## 研究課題 2) 知識情報の解析手法及び処理過程に関する基礎的研究

〔担当者〕 大井 紘・須賀伸介・近藤美則

〔期間〕 昭和60年度～平成元年度（1985～1989年度）

〔内容〕 種々の局面における環境評価の構造を解明するために、連想法と自由記述法による調査方法と、近傍法を含めた解析方法との開発を進めた。そうして、これらの方法が、同地域の異なる集団の間での環境意識の構造の相違を明らかにするために有効であることを示し、また、水辺に対するかかわり方の違う住民群の間の湖沼など水辺に関する意識の構造の比較分析にも、斬新な切口を与え得ることを示した。さらに、質問紙法によって得られた手書き言語データの入力と識別における煩雑さと経費高という困難を、データの処理手順と処理プログラムとを開発することによって大幅に減らし、連想法と自由記述法との実用性を高めた。

一方、環境モニタリング施設の配置についての住民の選好を調査するための、地図を用いた質問法を考察し、実調査への適用を検討した。

〔発表〕 A-13, 14, a-8, 9, 14

## 研究課題 3) 多次元分光情報処理システムの研究

〔担当者〕 宮崎忠国・大井 紘

〔期間〕 昭和60年度～平成元年度（1985～1989年度）

〔内容〕 水域リモートセンシングにおけるグランドトゥルスデータ収集の一環として水面の分光特性の計測を行った。霞ヶ浦及び東京湾で測定された分光データを用いて水面反射光及び大気散乱光の除去に関する手法の開発を行った。また、測定された分光情報の効率的な利用のために、対話型の分光情報のデータベースの開発を行った。さらに、可視・近赤外分光放射計を用いて、赤潮、アオコ、植物の分光データ収集を行った。

〔発表〕 b-43～46

## 研究課題 4) 環境情報の検索用語に関する研究

〔担当者〕 春山暁美

〔期間〕 昭和60～63年度（1985～1988年度）

〔内容〕 検索用語の環境情報の検索成績に与える影響を指標化する尺度を開発し、異なる規模の検索語彙による検索結果の比較を行い、また、主題による用語の適切な分類をすることにより、小規模な索引語彙を用いても効率的な検索ができることを明らかにした。

さらに、環境情報の効率的な検索のために、研究用語を収集し、それを検索用語として利用することについて検討した。

〔発表〕 a-15

## 研究課題 5) 力学系理論に基づく環境システムの動的挙動に関する研究

〔担当者〕 須賀伸介・大井 紘

〔期間〕 昭和63年度～平成2年度（1988～1990年度）

〔内容〕 本研究では、複雑な環境システムに対する力学系モデルを導き、理論的、数値解析的にシステムの安定性などの検討を行う。本年度においては、日本全国における日本ザルの分布、移動の問題に対して、力学系理論の適用を検討した。その結果ある種の拡散モデルが適用できる見通しを得た。



#### 研究課題 6) 環境情報データベースの作成と利用に関する研究

〔担当者〕 後藤典弘・松本幸雄・宇都宮陽二郎・新藤純子・横田達也・阿部重信・坂下和恵・  
宮下七重・横田さおり・古川満信・白井邦彦

〔期間〕 昭和59～63年度(1984～1988年度)

〔内容〕 (1) 国内外の各地から本研究所の環境データベースにオンラインでアクセス利用できる通信システムの予備的検討を行った。また、都道府県市におけるデータ通信の利用現状について調査した。

(2) 環境保健サーベイランスにおける環境大気の監視のあり方について検討するため、大気汚染の変動特性の解析を行った。

(3) 土壌汚染監視システムのあり方を検討するため、測定データの処理・評価システムのあり方について検討し、予備調査と結果の解析に加わった。

(4) 大気環境データについて、昭和61年度から環境庁との協力により全国の常時監視データを磁気媒体で収集処理するための新システムを作成した。また、測定局の属性情報(位置情報、測定機種など大気測定データの評価のために必要な情報)を収集するシステムを設計・開発した。

(5) 大気環境常時監視データ1時間値の都道府県市における保存・利用の実態を調査し、収録磁気記録媒体の自治体共通仕様について検討した。

(6) 全国公共用水域水質測定結果の都道府県から環境庁への報告に関し、フロッピーによる報告形式の標準化について水質保全局に提言した。

(7) 環境分野におけるコンピュータ利用システムの現状について調査した。

(8) 国立公害研究所研究報告等のオンライン検索システムに係る基礎的検討を行い、プロトタイプシステムを構築した。

〔発表〕 A-15～17

#### 研究課題 7) 環境データの時間的変動特性の解析

〔担当者〕 松本幸雄

〔期間〕 昭和59～63年度(1984～1988年度)

〔内容〕 時間的に変化する空間的データを統計的に扱う方法として、(1)空間分布を主成分分析のスコアで要約しその時間変化を調べる方法と、(2)時間的空間的に異なる2点の間に相関を仮定する空間時系列の方法の比較検討をした。また、これらの方法を実データに当てはめる準備として関東甲信越地方の酸性雨関連データの情報システムを試作した。

〔発表〕 a-16

#### 研究課題 8) 環境把握・評価のための環境データの変動特性に関する研究

〔担当者〕 新藤純子・松本幸雄・刃刀正行\*(\*計測技術部)

〔期間〕 昭和62年度～平成3年度(1987～1991年度)

〔内容〕 (1) 昭和63年2月に行った東京都郊外における二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )濃度の稠密測定結果を基に、一般環境における日変動、空間変動の大きさ、及び空間分布の安定性を評価した。異なる時期の変動特性の整合性、及び領域の大きさと、時間・空間変動の大きさとの関係を検討した。

(2) 常時監視局のデータの変動を主成分パターンに縮約し、その経年的な変化の構造を解析した。また、主成分スコアの季節(月)、曜日、風向、風速等による重回帰分析により、データの変

動へのこれらの要因の寄与を評価した。

〔発表〕 A-18, 19, a-13

**研究課題 9) 衛星データ等による自然環境の評価手法に関する統計学的研究**

〔担当者〕 松本幸雄・宇都宮陽二郎・横田達也・袴田共之\* (\*水質土壤環境部)

〔期間〕 昭和62年度～平成3年度 (1987～1991年度)

〔内容〕 多時期のLANDSATデータを用いた陸域環境の変化抽出手法として、多時期及び多重バンドのデータから、季節変化の情報と対象の年次変化情報とを分離する手法を開発し、いくつかの類似度指標による抽出結果の比較検討を行った。

〔発表〕 E-38, a-18, 19

**研究課題 10) 地理情報による環境の広域解析・評価手法に関する基礎研究**

〔担当者〕 宇都宮陽二郎・松本幸雄・藤沼康実\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和62年度～平成元年度 (1987～1989年度)

〔内容〕 本年度は土壤水分推定モデルを検討し、航空機MSSデータにより九十九里平野の土壤水分分布図を作成した。なお、当所実験ほ場では仮設の地表熱収支連続観測システムにより地表熱収支にかかわる微気象を継続観測した。また、LANDSAT TM熱赤外データにより九州の阿蘇、霧島、桜島等の国立公園地域の局地的気候について考察し、冷気湖の発達を明らかにした。なお、一部の国立公園においてはミヤマキリシマを主とした植生観察を行い、その結果を基に検討を加えた。

〔発表〕 A-1, 2, a-1～7

**研究課題 11) 環境データにおける情報抽出と提示手法に関する基礎的研究**

〔担当者〕 横田達也・松本幸雄

〔期間〕 昭和63年度～平成4年度 (1988～1992年度)

〔内容〕 大気環境モニタリングデータの時間値 (各時刻の1時間平均値) にみられる汚染物質濃度変化を、視覚表現によって把握する手法の研究開発を進めた。また、国設測定局の二酸化窒素について、10数年間の年間値・月間値データの変動の特徴を、コンピュータのグラフ表示を用いて解析し把握した。さらに、画像情報による情報提示手法としてのリモートセンシングの特徴について検討を行った。

〔発表〕 A-20, a-17, 20

**研究課題 12) 環境情報の視覚表現に関する開発研究のフェーズビリティ・スタディ**

〔担当者〕 後藤典弘・大井 紘・宮崎忠国・須賀伸介・古川満信・塚田良一

〔期間〕 昭和63年度 (1988年度)

〔内容〕 本研究では、環境科学研究に関連した各種の測定データ、数値シミュレーションデータを、三次元コンピュータグラフィックスによって視覚表示するためのシステムの開発を行った。63年度には以下のシステム開発を行った。(1) NOAAによる海洋環境測定データを測定値に関して色分けし、地球を示す球面上に表示するシステム。

(2) 有限要素法による三次元二相自由境界問題の数値解の動画的図形表示システム。

(3) リモートセンシングによる画像データの自然色表示システム。(1)は海水の水温、塩分、

DO の測定値を表示するものであり、将来的には海洋環境現象の分析に貢献できるようなシステムをめざしている。(2)は時々刻々変化する数値シミュレーション結果データを動的に表示するための基礎的なシステムであり、2つの相をなす2種類の液体の液面の変化を動的に表示するものである。(3)はリモートセンシングによる画像データを高解像度で表示するものである。

## 2.2.2 総合解析部

〔研究概要〕 今日環境施策は種々の社会・経済制約の下で経済性、社会的受容性等の多様な要因を総合的に判断して策定することが求められている。そこで、当部の本年度の研究課題は、①現状を総合かつ定量的に計量・把握し、かつ将来の環境変動を的確に予測すること、②これを多様な価値基準で評価・判定するための考え方と評価指標を確立すること、③この評価に基づいて広域的、総合的な対策のあり方を工学技術的、社会制度的側面から探ること、という一連の過程に対応するものとして位置づけしている。さらに④地球規模の環境の評価と対策に関する研究が、本年より新たに加わった。

課題6、9、10は環境を正しく計量・把握するための方法論に関する①の分野の諸テーマであり、課題5、6、7、9、10は経済、心理等の各種価値基準で環境質を評価する考え方と手法の開発に関する②の分野のテーマである。課題1、2、3、4、5、8は化学物質、廃棄物、閉鎖性水域等々の各種対象についての保全、管理、制御方策を検討した③の分野のものである。さらに、課題10、11は地球環境に関する④の分野テーマである。

それぞれの課題ごとに独創的な基礎手法の開発を行うと同時に、結果が国や地方の環境行政の現場において活用されることを配慮して研究の方向づけをした。

### 研究課題 1) 環境管理システムに関する基礎的研究

〔担当者〕 内藤正明・西岡秀三・原沢英夫・甲斐沼美紀子・森口祐一・森田恒幸・青柳みどり

〔期間〕 昭和62年度～平成元年度（1987～1989年度）

〔内容〕 環境資源を総合かつ計画的に保全・管理していくために、環境管理システムの設計・計画や実施・運用にかかわる方法論を確立することを目的としている。

本年度は、地方公共団体における地域環境管理計画の中に示される環境管理の概念と手法を調査し、地域環境管理計画作成のための手法を検討した。諸外国の環境政策や環境管理システムについては、東南アジア諸国と我が国の流域環境管理の比較研究、森林破壊に及ぼす国際貿易の影響分析、及び、地球温暖化に関する対策の検討を行った。また、東京湾開発による環境影響を予測するためのシステムの開発を行った。

〔発表〕 B-17～24, b-17, 29～32, 34, 35

### 研究課題 2) 環境を配慮した地域計画手法の開発に関する基礎的研究

〔担当者〕 清水 浩・青木陽二・森口祐一・天野耕二

〔期間〕 昭和62年度～平成4年度（1987～1992年度）

〔内容〕 環境保全に関連する諸政策の多くは、計画行政のシステムにより実証されており、こうした計画に事前に環境配慮を盛り込むためには、一連の計画手順の各段階での手法開発が不可欠である。本研究は、環境保全の立場から国土利用、地域計画及び都市開発において環境要素を導入した積極的な環境改善を図るための手法の開発と体系化を進めることを目的としている。

本年度は低公害型の移動手段として高性能の電気自動車の開発について検討を行い、また緑被景観の評価手法や緑地の利用者数の調査方法の検討を行った。また、沿道における自動車排気ガス拡散のシミュレーションや風洞実験の結果を基に大気汚染物質の拡散からみた沿道の土地利用計画について検討した。

**研究課題 3) 廃棄物処理に係る物質循環とその管理に関する基礎的研究**

〔担当者〕 中杉修身・金谷 健・後藤典弘\* (\*環境情報部)

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987～1992 年度)

〔内容〕 (1) 我が国における有害廃棄物管理の問題点を明らかにし、国際的な規制の動向にあわせた有害廃棄物管理体制のあり方について検討を加えた。

(2) 埋立処分場及びその跡地管理のためのモニタリング方法について検討を加えた。

(3) 米国における埋立処分場の汚染修復事例について文献調査に基づきその特性を明らかにし、我が国における埋立処分場にかかわる環境汚染の潜在的可能性を検討した。

(4) 埋立処分を二段階に分けて行うことにより埋立処分場の管理を容易にする方法について、システムの解析を行い、そのフィージビリティを検討した。

〔発表〕 A-6～8, 10, 11, a-10, b-19

**研究課題 4) 閉鎖性水域の環境保全対策策定手法に関する研究**

〔担当者〕 内藤正明・中杉修身・天野耕二・甲斐沼美紀子・原沢英夫・森 保文

〔期間〕 昭和 61～63 年度 (1986～1988 年度)

〔内容〕 (1) 開発途上国を例にとり、水質汚濁を防止するための流域管理の考え方を整理した。

(2) 閉鎖性水域の保全対策を選定するためのルールベース作成に必要な閉鎖性水域の汚染機構や保全対策の適用可能性にかかわる知見を追加・整備した。

(3) ほ場実験によって稲作による栄養塩収支を明らかにし、そのモデルを作成した。浸透負荷についても実験した。

〔発表〕 b-34, 35

**研究課題 5) 環境問題の社会経済的側面と環境政策の評価に関する基礎研究**

〔担当者〕 内藤正明・森田恒幸・青柳みどり

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年度)

〔内容〕 環境問題や環境政策の基礎となる社会経済システムを解析するとともに、政策科学及び経済学的視点から環境政策のあり方を検討することを目的とする。

本年度は、(1)森林資源の環境的価値を、生活環境保全、自然保護、及びレクリエーションの各観点から定量的に評価する指標を開発するとともに、(2)海外の森林資源の管理政策の実態とその国際的波及効果について、オーストラリアを対象に分析した。また、(3)環境アセスメントの制度及びその手法の体系をレビューして、道路環境アセスメントの効果と課題を分析し、また、(4)身近な環境づくりのための情報システムのあり方を、事例研究を基に分析した。さらに、(5)政策分析のための社会科学的手法についても、基礎的なレビューを行った。

〔発表〕 B-28～30, b-41, 42

**研究課題 6) 環境評価のためのモデリングとモニタリング手法に関する研究**

〔担当者〕 内藤正明・安岡善文・飯倉善和・田村正行

〔期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 本研究は、環境を定量的に評価するための数学モデルの開発と環境施策への適用、及びこれを支援するモニタリングのあり方に関する諸手法の確立を目的とする。本年度は次の 2 点

を検討した。(1)騒音防止対策に用いられる各種吸音材料の吸音特性を的確に計測する方法を開発した。(2)人工衛星により収集されたリモートセンシング画像データを用いて、植生等地面の被覆状態を計測するための手法について検討を行った。特に、複数時期のデータから植生の変化を抽出する手法を開発した。

〔発表〕 B-11, 12, 31, b-9, 10, 12, 22, 23, 44, 46

#### 研究課題 7) 道路交通による環境影響の評価と防止対策に関する研究

〔担当者〕 西岡秀三・金谷 健・清水 浩・森口祐一・森田恒幸・安岡善文・田村正行

〔期間〕 昭和61～63年度(1986～1988年度)

〔内容〕 本研究は、道路交通による環境影響の的確な予測・評価と合わせ、総合的かつ有効な交通公害防止対策を立てるために必要な方法の開発を目的としている。本年度は最終年度であったが、これまでの研究により以下のような成果が得られた。(1)毎年1回大学・研究機関・行政等から専門家を集めた研究会を開催し、道路交通交害の実態及び対策の状況を把握した。(2)道路交通騒音対策を講じる上で必要とされる騒音伝播精密予測モデル及び吸音特性計測方法の開発を行った。(3)大気中に排出拡散された自動車排ガスを吸引してNO<sub>x</sub>処理する装置について検討を行い、技術的な実現可能性の見通しを得た。(4)道路交通公害を都市圏全体として改善する方策について検討し、対策の効果を評価するための道路交通公害情報システムを開発した。(5)道路交通公害防止対策としての電気自動車の有効性及び技術的可能性の検討を行い、十分実用化が可能であるとの見通しを得た。(6)道路建設の環境アセスメント事例を対象に実態調査を行い、環境保全に対する有効性、及び改善すべき問題点を明らかにした。

〔発表〕 B-9, 11～13, 25～27, 30, b-22, 23, 28, 33, 37～40

#### 研究課題 8) 自然公園及び超過密都市における電気自動車の導入のための基礎調査研究

〔担当者〕 清水 浩・青木陽二・森口祐一

〔期間〕 昭和63年度(1988年度)

〔内容〕 自然公園を大気汚染と騒音から守るため、あるいは超過密都市の交通公害を抑えるために電気自動車等の無公害自動車の導入が要請されている。このような背景の下で高性能電気自動車の開発の可能性の検討を進めてきたが、この結果を基に、実際に電気自動車を導入する際の問題点を評価し、それに対応するための解決方法について検討した。

対象地は立山黒部国立公園の立山地区を選び、ワゴン、バン、バス型の電気自動車を用いて3日間走行試験を行った。その結果、一充電走行距離は計算値と良い一致を示し、ワゴンの場合、片道23km、標高差1,500mの山道を一充電で登ることができた。登坂力も十分であることが分かった。したがって使い方によっては山岳道路で電気自動車は十分な能力を出し得ることが判明した。

#### 研究課題 9) 埋立処分地のモニタリングと評価手法に関する研究

〔担当者〕 中杉修身・金谷 健・安岡善文・飯倉善和・横内陽子\*・平田健正\*\*・細見正明\*\*・向井 哲\*\*・古川昭雄\*\*\*・名取俊樹\*\*\*・大政謙次\*\*\*\*・藤沼康実\*\*\*\*・松重一夫\*\*\*\*  
(\*計測技術部, \*\*水質土壌環境部, \*\*\*生物環境部, \*\*\*\*技術部)

〔期間〕 昭和63年度(1988年度)

〔内容〕 (1)埋立処分地及びその跡地による環境汚染を検討し、その潜在的可能性を評価する指標を検討した。

(2) リモートセンシングを用いて埋立処分場の表面温度を測定し、廃棄物の安定化程度を判定する手法を検討した。

(3) 土壌ガスをモニタリングすることにより、廃棄物の安定化程度や潜在的な環境汚染の可能性を評価する手法を検討した。

(4) 浸出液中の有機汚濁の詳細分析によって、廃棄物の安定化程度を判定する手法を検討した。

(5) 植物組成分析あるいは植生調査に基づき、安定化程度や潜在的な環境汚染の可能性を評価する手法を検討した。

#### 研究課題 10) 環境監視衛星搭載のためのリモートセンサーの開発に関する基礎的研究

〔担当者〕 安岡善文・清水 浩・宮崎忠国\*・笹野泰弘\*\* (\*環境情報部, \*\*大気環境部)

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 我が国において環境監視のための人工衛星を打ち上げるに際して、必要と考えられるセンサーの性能について検討した。センサーとしては、大気環境監視のためのオゾンレーザーレーダー及び陸、水域環境監視のための可視近赤外放射計を取り上げた。

(1) オゾンレーザーレーダー：差分吸収レーザーレーダーによるオゾン高度分布観測を行うことを想定して数値シミュレーションにより、レーザーの波長、出力エネルギー、受信望遠鏡直径を変化させた場合の測定誤差評価を行った。

(2) 可視近赤外放射計：高分解能可視近赤外放射計について、センサーの波長帯を決定するための基礎手法の開発を行った。特に得られたスペクトル波形データからの特徴抽出手法の開発、リモートセンシングデータに及ぼす大気の影響の波長特性評価を行った。

〔発表〕 b-45

#### 研究課題 11) 大気中の二酸化炭素等の増加による地球環境変動に対応する研究への取り組み検討

〔担当者〕 西岡秀三・森田恒幸・鷲田伸明\*・海野英明\*\* (大気環境部, \*\*研究企画官)

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 地球気候変動に関する国際的関心の高まりに対応して、この問題への取り組みを今後どのようにすべきかの検討を全所的に行った。文献収集及び公開シンポジウム「二酸化炭素等の増加による地球環境変動に対する研究の方向—日本の役割—」の開催及び海外との交流によって、国内外の科学的知見の集積状況の把握、国内研究機関との共同研究体制の確立、今後なすべき研究課題の設定について検討を行った。

〔発表〕 B-17, 22, 24, b-29, 30, 32

### 2.2.3 計測技術部

〔研究概要〕 環境問題の解明と対策は、汚染物質をはじ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。本研究部は、環境中の各種汚染物質の化学分析法の確立を始めとして、環境計測・監視技術の開発を行うことを目的として、23課題の研究を行った。

大気計測、水質計測、生体化学計測、底質土壌計測、各研究室では対象とする各媒体中の微量元素とその存在状態の測定法、及び微量有機物質の系統的分析方法の研究を行うと共に、それらを環境中での各物質の存在量の測定と挙動の解明に応用した。分析方法としては機器分析法が中心であり、またそれらにクロマトグラフィーなどの分離法を組み合わせた手法を取り上げている。複雑な組成中の微量成分の分析を対象とするため、分離、濃縮などの前処理も研究のポイントとなっている。さらに質量分析法の新しいイオン源、水質自動モニタリングシステムなどの開発も進めた。

奨励研究「化学形態の分析のための環境標準試料の作製と評価に関する研究」では、魚肉を用いた試料調製法について検討するとともに、有機スズ化合物の分析を検討した。水質土壌環境部、生物環境部と共同して行われている「湖沼環境変化に伴う水質・生物相変動に関する研究」では10年以上にわたる霞ヶ浦の定期的調査を継続している。また「バックグラウンド地域における環境汚染物質の長期変動に関する研究」において、摩周湖、隠岐島をステーションとして特定汚染物質の変動傾向とその要因の解析を行った。また南極におけるバックグラウンドモニタリングにつき予備的検討を行った。

分析室では共通機器関連の業務及び大気モニター棟の管理のかたわら、大気ガス成分、大気粒子状成分分析法の検討、マススペクトルの検索手法の開発を行った。

特別研究「先端技術における化学環境の解明に関する研究」(昭和62年度開始)では本研究部が中心となっているが、基礎として分析法の確立が必要で、経常研究各課題と関連しつつ進められた。

#### 研究課題 1) 降水中微量汚染物質の質量分析による測定法の研究

〔担当者〕 安部喜也・横内陽子・向井人史・西川雅高

〔期間〕 昭和63年度～平成3年度(1988～1991年度)

〔内容〕 (1) ICP-MSを用いた元素分析を行う際の基本的特性について検討を行った。特に酸化物のインターフェアーは、多いもので数%の妨害があり注意が必要であった。

(2) 降水中に含まれるテルペン反応生成物について検討を行った。

〔発表〕 C-1

#### 研究課題 2) 化学イオン化質量分析法のためのイオン-分子反応の設計に関する研究

〔担当者〕 藤井敏博・安部喜也

〔期間〕 昭和54年度～平成2年度(1979～1990年度)

〔内容〕 (1) 酸化レニウムエミッタ上で、45種の代表的炭化水素及びハロゲン化炭化水素化合物の表面電離質量分析法を行った。多環芳香族炭化水素、テルペン類等が強度の大きいスペクトルを与えることが分かった。

(2) 5種のメタロセン( $\pi$ 結合を持つ遷移金属有機化合物として)とその関連化合物の表面



電離質量分析法を行い、金属を含む、強度の大きいイオン種が観測された。

(3) 有機化合物へのアルカリ金属イオン(今回はLiイオン)の付加反応を利用したイオン化による質量分析法を行った。アセトンに対し、検出感度は $10^{-12}$  g/secのオーダーとなることが確認できた。

[発表] C-25~27, c-29~31

### 研究課題 3) 大気中粒子状物質のトレースキャラクタリゼーションに関する研究

[担当者] 向井人史・横内陽子・安部喜也

[期間] 昭和58年度~平成元年度(1983~1988年度)

[内容] (1) 試作された還元気化法の半自動導入装置を用いた、還元気化原子吸光法によるヒ素(As)、セレン(Se)、テルル(Te)、ビスマス(Bi)、アンチモン(Sb)、スズ(Sn)等の感度が調べられた。コールドトラップ法を用いるこの方法での検出限界は、Bi, Sbで20 pg, Asで50 pg, Seで200 pg, Sn, Teで1 ng程度であった。大気粉じん中のこれらの元素の同時検出のための試料導入法としてもこのシステムが有効であることが分かった。

(2) 大気中微量有機物質の高分解能GC-MS分析法について検討を行った。

[発表] c-52

### 研究課題 4) 環境大気中の極性有機物質の測定と挙動に関する研究

[担当者] 横内陽子・安部喜也

[期間] 昭和62年度~平成3年度(1987~1991年度)

[内容] 本年度は大気中微量有機物質分析のための連続自動サンプリングシステムの開発を行った。本サンプリングシステムは濃縮管、マルチポートバルブ及びそのコントローラから成るもので、大気の自動サンプリングを行い、キャピラリーGCと組み合わせてサンプル中の微量有機物質の自動分析を行う。本システムのブランク、保存性について検討した結果、良好な結果が得られた。

[発表] C-47~49, c-50, 51, 53

### 研究課題 5) 環境試料の長期保存法に関する研究

[担当者] 安部喜也・向井人史

[期間] 昭和63年度~平成3年度(1988~1991年度)

[内容] 前年度特別研究から引き続いて、隠岐島で採取された1か月ごとの粉じん試料や研究所内で採取された粉じん試料の保存を行った。

また保存庫内の試料の整理を行い、試料にケース単位でナンバーを新たに付け直した。さらに、保存されている試料のデータベースを試作した。

[発表] C-2

### 研究課題 6) 炭素・窒素安定同位体同時測定法の改良とその応用に関する研究

[担当者] 大槻 晃・白石寛明

[期間] 昭和60~63年度(1985~1988年度)

[内容] 生態系における物質移動の解析に炭素・窒素の安定同位体を利用するために、元素分析計に四重極質量分析計を用いた炭素・窒素安定同位体比の同時測定装置の開発を行い、実際に

野外のトレーサー実験に応用してきた。しかし、この方法では同位体比の測定精度に制約され、高価な安定同位体で標識した化合物を多量に必要とした。そこで、複式コレクターをもつ磁場型の高精度安定同位体比質量分析計と元素分析計とを連結した装置を製作し、性能確認、基礎的データの収集を行った。また、ピークジャンプ法による炭素・窒素安定同位体比の同時測定の可能性を検討した。

〔発表〕 C-3, c-7

#### 研究課題 7) 天然水環境中の微量元素の挙動に関する研究

〔担当者〕 野尻幸宏・大槻 晃

〔期間〕 昭和 60～63 年度 (1985～1988 年度)

〔内容〕 本研究は、天然水中の微量元素の存在量及び化学形態を明らかにする化学分析法の開発と、その水域における動態の基礎的研究を行う。

(1) 海洋における微量元素の供給源として重要な可能性のある海底熱水活動調査のためのマンガン、メタンの分析法の研究開発とその応用を行った。船上分析に適する水中メタン分析計を製作し、その特性を検討した。マンガンは、鉄共沈法で船上濃縮する方法を確立した。

(2) 湖沼の pH の変化に伴う微量元素の湖内での挙動の変化を追うために、今後、酸性の湖水の中和が予想される田沢湖の調査を行った。湖水中の炭酸ガス濃度が著しく低いことが分かった。

(3) 1986 年に炭酸ガス災害のあったカメルーンのニオス湖調査を行い、湖水の物理化学的な特性の計測と試料の採取を行った。

〔発表〕 K-57, C-22, 24, c-26, 27

#### 研究課題 8) 水質自動連続測定による環境影響の高感度検出法に関する基礎的研究

〔担当者〕 河合崇欣

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年度)

〔内容〕 植物プランクトンの生理的状态を反映して変化する水質項目などの自動連続測定によって、各種の環境因子や水質汚染の影響を現場で高感度に検出する手法の開発、改良を行う。特に、「活性の低下」程度の軽微な影響の検出法に主眼を置く。対象藻類が死にいたる前に異常を知るために、「正常な変動パターン」を整理し、通常の変動幅とその因子についても検討する。

(1) 臨湖実験施設モニター装置を用いて、気象と水質を同時に連続測定し、水質変動に対する気象の影響を調べる。

(2) 溶存無機炭素濃度 (DIC)、溶存酸素 (DO)、pH、水温、照度の連続測定値から、植物プランクトンの光合成、呼吸活性が受ける環境影響を調べる手法を検討する。

(3) 水質などに反映されやすい生理的現象の検索とその計測法の検討を行う。

(4) 比較のための規格化法の検討を行う。

#### 研究課題 9) パルスレーザーを励起源に用いた誘導結合プラズマ (ICP) 原子蛍光法 (AFS) の開発

〔担当者〕 古田直紀

〔期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 パルスレーザーを ICP に照射して、そのとき発せられる蛍光スペクトルを瞬時に測定するのに、インテンシファイアー付きフォトダイオードアレー検出器を用いたシステムを組み

立てた。

分解能を損ねずに広い波長領域のスペクトルを測定するのに、エシエル分光器とフォトダイオードアレーの組み合わせを試み、この組み合わせが、将来的に、面検出器を原子スペクトル分析に応用しうることを明らかにした。瞬時に広い波長領域のスペクトルが測定できる利点を生かして、フローインジェクション分析に応用し、本システムが過渡的な信号を検出するのに優れていることを示した。

〔発表〕 C-28, c-35~39

#### 研究課題 10) 水域環境指標としての有機化合物の検索と評価

〔担当者〕 白石寛明・大槻 晃

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987~1991 年度)

〔内容〕 新規の汚染物質としてアルキルフェノールとその塩素化物を見だし、その化学構造を合成した標準化合物との比較により決定した。底質及び魚中のこれら汚染物質の測定法を確立し、汚染状況を調査した結果、汚染源である製造工場を見いだした。底質・魚から化学物質の抽出法の検討、抽出された化合物の分画法(シリカゲルによるカラムクロマト法、分子量別による分画法として、SX-2を用いるゲルクロマトグラフ法等)について検討を加えた。

〔発表〕 C-19, c-9, 10

#### 研究課題 11) 原子スペクトル分光法等の機器分析を用いた生体中の微量元素の分析法に関する研究

〔担当者〕 森田昌敏・岡本研作・佐竹研一・植弘崇嗣・柴田康行

〔期間〕 昭和 57 年度～平成 3 年度 (1982~1991 年度)

〔内容〕 原子吸光法としては、交流ゼーマン効果原子吸光法及び長光路原子吸光法の応用を進めた。元素の同位体比の測定を熱イオン化質量分析器及び ICP 質量分析器を用いて行い、同位体希釈分析法により正確な分析を行うとともに、特に鉛についてその起源について検討を加える。ヒ素及びゲルマニウムについては、水素化合物導入法プラズマ発光分析法及び質量分析法を検討した。さらに高感度な多元素同時分析法として ICP 質量分析法について検討する。また、特に毛髪及び食品試料について、これらの手法の応用により得られた分析値の集積を図った。

〔発表〕 C-38, c-18, 19, 45

#### 研究課題 12) 生体中に含まれる元素の化学形態に関する研究

〔担当者〕 森田昌敏・岡本研作・佐竹研一・植弘崇嗣・柴田康行

〔期間〕 昭和 57 年度～平成 3 年度 (1982~1991 年度)

〔内容〕 各種のクロマトグラフィーと原子スペクトル分光法等の元素の分析法を結合させたハイブリッド法の開発を引き続き行った。HPLC-ICP-AES 法は、コンピュータ化によりデータ処理を容易に行わしめ、組成の化学式を計算できるようにした。HPLC-AA 法は、長光路原子吸光法を用いた高感度分析を検討し、応用例として有機スズ化合物を扱った。さらに本年度は、HPLC-ICP-MS 法について検討を行った。また、各種の機器分析を組み合わせ尿及び血清中のセレンウム、蘚苔類中の希土類元素や銅、臭素、海産生物中のヒ素化合物、細胞内の核中の鉛化合物、酵母中のクロム化合物、生体試料中の金化合物等を扱った。さらに組織内の局所分布を明らかにするため、X線マイクロアナリシスの活用を広げるとともに、レーザー加熱気化 ICP 質量分析法

及び SIMS 法の予備的検討を行った。

〔発表〕 C-13~18, c-8, 48, 49

**研究課題 13) 生体に関連する悪臭成分の分析化学的研究**

〔担当者〕 安原昭夫

〔期間〕 昭和 59~63 年度 (1984~1988 年度)

〔内容〕 腐敗によって生じるアルデヒド類の分析法を検討した。まず飽和アルデヒド類はシステアミンでチアゾリジン誘導体にし、NPD 検出器を付けたガスクロマトグラフで分析する方法を確立した。不飽和アルデヒドとしては、アクロレインを用い、*N*-メチルヒドラジンでピラゾリン誘導体に変えて分析する方法を確立した。

〔発表〕 C-39, 40, 41, 44

**研究課題 14) 表面分析法の環境試料への応用**

〔担当者〕 相馬光之・瀬山春彦

〔期間〕 昭和 60~63 年度 (1985~1988 年度)

〔内容〕 X 線光電子分光法 (XPS) などの表面分析法の環境試料への応用の検討を続けている。都市ごみ焼却炉で生ずるフライアッシュ、残灰の表面元素組成と、溶出試験によるその変化を調べた。平均組成に比べ表面層における濃度が著しく高い、フライアッシュの銅 (Cu)、亜鉛 (Zn)、スズ (Sn)、鉛 (Pb) のうち、Zn は水による溶出で表面層から選択的に溶け出し、Pb は一度溶出した後、再び粒子上に沈着することによって、溶出処理後、表面濃度が上昇することを直接観測することができた。Pb 4f 電子、S (硫黄) 2p 電子の結合エネルギーから Pb は硫酸鉛として沈着するものと推定された。水漕で冷却処理されている残灰でも重金属の表面濃度は高いが、溶出率はフライアッシュに比べ低い。酢酸アンモニウム溶液、塩酸などによる各元素の溶出挙動と関連した表面濃度の変化が観測できることが分かった。

〔発表〕 C-20, c-12~14

**研究課題 15) 底質、土壌中の元素の状態分析に関する研究**

〔担当者〕 瀬山春彦・田中 敦・相馬光之

〔期間〕 昭和 63 年度~平成 3 年度 (1988~1991 年度)

〔内容〕 本年度は主に摩周湖底質試料に対してバルク分析 (化学分析) と表面分析 (X 線光電子分光分析・電子顕微鏡観察) を組み合わせた測定を行った。その結果、摩周湖底質試料では特定の底質層中で高濃度の鉄及びマンガンが酸化物又は水酸化物として底質粒子表面に沈着したり、微粒子として混入していることが分かった。また、アルカリ金属、アルカリ土類金属イオンは底質粒子表面から溶脱していることが明りょうに示された。このように、表面分析とバルク分析の組み合わせから底質粒子の成因や風化などに関する重要な知見が得られることが明らかとなった。

〔発表〕 c-11

**研究課題 16) 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・相馬光之

〔期間〕 昭和 59~63 年度 (1984~1988 年度)

〔内容〕 クロロフェノール、ジクロロベンゼン異性体の粘土表面 (層間) での室温、空気存在

下における反応を層状粘土鉱物モンモリロナイト、火山灰起源のアモルファス粘土鉱物アロフェンを使って比較した。クロロフェノールは脱塩素及び塩素付加、ジクロロベンゼンは異性化反応がモンモリロナイト、アロフェン表面で主反応であり、表面積が20倍以上も大きいアロフェン表面でこれらの反応はより速く進むのが見られた。

〔発表〕 C-21

#### 研究課題 17) 底質からみた堆積環境の変動に関する研究

〔担当者〕 田中 敦・相馬光之

〔期間〕 昭和62年度～平成3年度(1987～1991年度)

〔内容〕 本年度は、誘導結合プラズマ質量分析法(ICP-MS)を底質の堆積年代測定法の一つである鉛-210法に援用することを試みた。従来の $\beta$ 線測定法では、岩石由来の放射能を全層にわたって均一と仮定するため、台風や火山灰などの影響を見積りにくい。ICP-MSによる可抽出体ウラン-238から求めた岩石由来の放射能と従来法を比較することで、イベント性の現象の影響を評価した。屈斜路湖底質には、複数の火山灰層があり、前年度見いだされた摩周湖と共通な火山灰層の降灰年代が250年と推定された。これから、摩周湖の平均堆積速度が求められた。

〔発表〕 c-18

#### 研究課題 18) 大気中のガス状汚染物質の測定法に関する研究

〔担当者〕 溝口次夫・功刀正行・宇野由利子

〔期間〕 昭和55年度～平成2年度(1980～1990年度)

〔内容〕 最近、環境大気分野では非汚染地域でのモニタリングが重要視されているが、二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)、一酸化窒素(NO)、二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)、光化学オキシダント(O<sub>3</sub>)のモニタリング装置は、湿式法が公定法となっている。湿式法は試薬の調整など十分な維持管理体制が必要である。本研究では、長期間メンテナンスフリーで運転できる可能性がある乾式モニタリング装置の特徴、問題点等を実験的に検討することとし、本年度はO<sub>3</sub>の測定法である紫外線吸収法及びケミルミネッセンス法によるオゾン乾式モニタリング装置の温度及び湿度の影響を検討した。中緯度地域での温度範囲では両方式ともほとんど影響のないことを確認した。湿度については高湿度(80%以上)条件では異常値を記録することがあり、さらに詳細な実験を重ねる必要のあることが認められた。また、前年度に引き続き、トリエタノールアミン円筒ろ紙法によるSO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>の同時簡易測定法の実用化のためのフィールド測定を行った。

〔発表〕 C-11, 30, c-41

#### 研究課題 19) 大気中の浮遊粒子状物質の測定法に関する研究

〔担当者〕 溝口次夫・功刀正行・西川雅高・柴田恵子・土井妙子\*(\*技術部)

〔期間〕 昭和55年度～平成2年度(1980～1990年度)

〔内容〕 大気粉じん中の成分分析法に関する研究を行っているが、本年度は次の2課題について研究した。

(1) 炭素成分分析法の研究：ハイボリュームサンプラーによって採取された大気粉じん中の炭素成分(元素炭素、有機系炭素)の分別分析法は熱分離法が有効であることを前年度までに確認したが、本年度は不活性ガス(N<sub>2</sub>又はHe)中での熱分離温度条件を実験的に検討し、600～650°Cが適温であることを確認した。また、検出器(TCD, NDIR, FID)の感度及び精度を

検討した。

(2) 黄砂を対象とした各種成分の分析法の研究：大気粉じんの起源推定のために放射化分析法による分析結果が従来から用いられているが、原子吸光法、プラズマ発光分光分析法、イオンクロマトグラフなど一般的な分析法を用いて得られた元素又はイオン成分の分析値を起源推定に用いることを検討した。試料として黄砂飛来時の大気粉じんを用い、黄砂の寄与率を求めた。

〔発表〕 C-29, c-3, 21~25, 42

#### 研究課題 20) マススペクトルの解析手法に関する研究

〔担当者〕 溝口次夫・伊藤裕康・安原昭夫・新藤純子\* (\*環境情報部)

〔期間〕 昭和 58 年度～平成 2 年度 (1983～1990 年度)

〔内容〕 各種の磁場型及び四重極型ガスクロマトグラフ質量分析計で測定された未知のマススペクトルを本研究で開発したマススペクトル検索システム (NIES-MSLS システム) を用いて高精度の同定を行うために次の研究を行った。ヘキサクロロベンゼン、DFTPP などの代表的な標品のマススペクトルを各種のガスクロマトグラフ質量分析計によって測定し、その結果と NIES データベース中のリファレンススペクトルとを比較して各機種種の補正係数等を検討した。また、NIES-MSLS システムをパーソナルコンピュータで利用するためのソフトウェアを検討した。

〔発表〕 C-32, c-40

#### 研究課題 21) 湖沼環境変化に伴う水質・生物相変動に関する研究

〔担当者〕 河合崇欣・白石寛明・野尻幸宏・相崎守弘\*・細見正明\*・稲葉一穂\*・海老瀬潜一\*・福島武彦\*・大坪国順\*・安野正之\*\*・春日清一\*\*・高村典子\*\*・花里孝幸\*\*・岩熊敏夫\*\*・野原精一\*\*・上野隆平\*\* (\*水質土壌環境部, \*\*生物環境部)

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987～1991 年度)

〔内容〕 霞ヶ浦 (西浦) は利水計画及び水質保全対策の実施とともに、大きく変貌しようとしている。すなわち、1984 年より、霞ヶ浦水ガメ化事業とともに利根川及び那珂川からの導水事業が開始され、現河川からの全流入量の約 2 割が雨水量が導入される計画になっている。1985 年湖沼環境保全法に基づき水質保全計画が策定された。また、霞ヶ浦流域下水道も、石岡地区を中心に完成に近づき、その下水は土浦下水処理場で処理されることになる。このような大きなインパクトが霞ヶ浦 (西浦) 湖水水質及び生物相にどのような変化を与えるか明らかにする。

霞ヶ浦 (西浦) の調査を毎月 1 回実施し、湖内の 10 地点において一般項目、主要陽イオン、陰イオン、微量重金属元素、残留農薬、栄養塩 (全リン、溶存リン、オルソリン、溶存窒素、アンモニア、亜硝酸、硝酸) 濃度を測定し、細菌、植物プランクトン、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る。

#### 研究課題 22) 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〕 岡本研作・森田昌敏・植弘崇嗣・柴田康行

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 (1) 有機スズ化合物分析のための標準試料として、NIES No. 11「魚肉粉末」を東京湾産のスズキ白身から凍結乾燥、均質化して調製した。

(2) 「魚肉粉末」標準試料中の全スズ、トリブチルスズ、トリフェニルスズについて、国内 13 機関に分析を依頼し、国立公害研究所の分析値と合わせて保証値を決定するためのデータを得た。

〔発表〕 C-5～9, c-2

研究課題 23) バックグラウンド地域における環境汚染物質の長期変動に関する研究

〔担当者〕 向井人史・横内陽子・安部喜也・野尻幸宏・白石寛明・古田直紀・河合崇欣・大槻 晃・柴田康行・植弘崇嗣・岡本研作・安原昭夫・森田昌敏・田中 敦・瀬山春彦・相馬光之・西川雅高・功刀正行・溝口次夫

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 特別研究「バックグラウンド地域における環境汚染物質の長期モニタリング手法の研究」(昭和 58～62 年度)で行われた摩周湖、隠岐島(大気成分特に粉じん)、非汚染沿岸域(二枚貝)などにおける特定汚染物質の濃度レベルとその変動傾向に関するパイロット的モニタリングを引き継ぎ、そのまとめに必要な分析、データの解析を行うとともに、環境汚染物質の長期変動に関する今後の調査、研究の方向について検討した。また地球環境のバックグラウンド地点としての南極におけるモニタリングについて予備的検討を行った。摩周湖をバックグラウンドレベルモニタリングの代表地点として用いるための主な技術的問題が解決され、適性がより強く確認された。隠岐島粉じん成分の変動が発生源の推定に有効であることが明らかとなった。二枚貝の分析では ICP-MS の導入により測定できる微量成分元素の種類が飛躍的に増大した。

〔発表〕 K-4, 6～18, 33, 74～83, k-6, C-1, 2, 31, 43, c-18, 44, 66

## 2.2.4 大 気 環 境 部

〔研究概要〕 成層圏オゾン層変動、酸性雨等の問題に加えて、地球温暖化問題が本年特に社会的にクローズアップされた。大気環境部においては、特別研究を中心にこれら地球規模大気環境に関連した研究に力が注がれているが、経常研究ではそれらのベースとなる大気中の物理的・化学的基礎過程の研究を中心に、以下の課題について研究が行われた。

大気物理研究室ではレーザーレーダーによる大気観測手法の研究を引き続き進めたほか、成層圏エアロゾル層の動態、成層圏・対流圏間の物質輸送の研究等、上層大気の動態解析に係る研究を行った。

大気化学研究室ではレーザー誘起蛍光法をはじめとする分光学的手法による気相化学反応の研究、クラスター分子、金属超微小粒子の物性、反応の研究等、大気反応基礎過程の新しい測定法による研究がなされた。

大気環境計画研究室では流体力学の面からの大気の流れに関する研究、都市大気中の乱流構造・拡散機構の研究と共に、熱帯域における大気循環に関する研究等、対流圏大気の動態解析の基礎となる研究を行った。

またエアロゾル研究室では霧水中の過酸化物の分析、日本海側降雪中の硫黄同位対比の測定等、酸性降水物の生成・沈着過程に係る研究、さらにエアロゾル粒子の生成と測定手法に関する研究等がなされた。

前年度建設されたオゾンレーザーレーダーは本年度より観測が開始され、新たにスタートした特別研究「成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究」の中で活用がなされている。またオゾン監視のため、人工衛星(ADEOS)への光学センサーの搭載が予定され、所内プロジェクトチームにおいてセンサー開発の検討が開始された。

このほか大気環境部では、特別研究「雲物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究」「地球温暖化に係わる炭素系微量成分のグローバル変動に関する先導的研究」に積極的にかかわり、研究を遂行している。

### 研究課題 1) 成層圏エアロゾル層の動態に関する研究

〔担当者〕 林田佐智子・笹野泰弘・中根英昭・竹内延夫・松井一郎\* (\*技術部)

〔期 間〕 昭和 61~63 年度 (1986~1988 年度)

〔内 容〕 本研究では成層圏エアロゾルの分布状態と光学的性質を調べるためにレーザーレーダーを用いて継続的に観測を行い、その時間変動を調べた。また、火山噴火との対応を調べ、気象データを採用して、成層圏内での物質輸送を調べた。

〔発 表〕 D-34, 36

### 研究課題 2) 全球気象データの解析に基づく地球規模の物質輸送に関する研究

〔担当者〕 林田佐智子・笹野泰弘

〔期 間〕 昭和 61~63 年度 (1986~1988 年度)

〔内 容〕 地球規模での物質の輸送、特に黄砂現象や酸性雨、成層圏エアロゾルの輸送過程を解明するために、大型計算機を用いて気象データを基に流跡線解析等を行い、レーザーレーダー観測の結果等と比較を行った。



〔発表〕 D-18, 21, 22, d-40, 68

### 研究課題 3) 成層圏・対流圏間の物質交換に関する研究

〔担当者〕 笹野泰弘・林田佐智子・中根英昭

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度 (1987～1989 年度)

〔内容〕 レーザーレーダーで観測される対流圏上部から成層圏にかけてのエアロゾル分布の時間変動を手掛かりとして、成層圏・対流圏間の物質輸送現象の解明の可能性を明らかにするために、レーザーレーダーによるエアロゾルの鉛直分布の観測を継続して行うとともに、高層気象データ、気象庁数値メッシュデータ等の利用により空気塊の移動に関する解析を行った。

〔発表〕 D-18, 21, 22, d-37, 40, 68

### 研究課題 4) 大気観測用新レーザーレーダー手法の開発に関する基礎的研究

〔担当者〕 杉本伸夫・笹野泰弘・湊 淳・林田佐智子・竹内延夫・松井一郎\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年度)

〔内容〕 大気環境を総合的に把握するための各種の情報を高密度かつ空間的に連続して観測することを目的とする、新しいレーザーレーダー技術の基礎となる計測手法の開発と、計測に係る大気性状の解明を行う。このため高スペクトル分解レーザーレーダーによるエアロゾルと分子の後方散乱比及び気温の遠隔計測に関する検討を行った。また擬似ランダム変調レーザーレーダーの手法のコヒーレントライダーへの発展を理論的に検討し、基礎実験を行った。

〔発表〕 K-5, D-23, 24, 27～29, d-51～54, 56, 58

### 研究課題 5) 衛星センサーによる大気環境計測法の研究

〔担当者〕 竹内延夫

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度 (1988～1990 年度)

〔発表〕 NOAA 9 号搭載の SBUV センサーのデータを名古屋大学水圏科学研究所の協力を得て受信できることを確認し、「User's Manual」によって SBUV データの高度分解能、解析精度等の性質を調べた。データ解析のために必要なプログラムを NASA ゴッドワード研究所より入手し、NOAA から入手したテストデータによって鉛直プロファイル導出用の解析プログラムをテストした。また SBUV がドブソン計による全オゾン量との比較検討結果に関して NOAA, NASA の研究者から問題点の説明を受け、将来 SBUV データが全球的なオゾンモニターに有益であることを確かめた。また AFGL の FASCOD 大気光学モデルを使用して赤外域の透過、輝度計算を行うとともにそれらの結果を「資源リモートセンシングセミナー」で講演した。

### 研究課題 6) レーザーレーダーを用いた大気の構造及び運動に関する研究

〔担当者〕 中根英昭・笹野泰弘・杉本伸夫

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年度)

〔内容〕 つくばに対して、東北東からの海風 2 例、南東及び南方向からの海風それぞれ 1 例について比較検討を行った。東北東からの海風 2 例では、海風と一般風の相対速度が大きく海風ヘッド内の乱れが大きかった。南東からの海風では、混合層構造が明りように認められ、海風は混合層の下部を侵入してきた。南方向からの海風の例では、海風の厚さは混合層の厚さと同等又はそれ以上で、混合層を押し上げながら侵入してきているように見えた。大気汚染測定局のオキシダ

ント濃度と比較することによって、この海風は千葉方面から光化学スモッグを輸送していたことが明らかになった。

〔発表〕 d-59, 61

#### 研究課題 7) 光イオン化質量分析計によるクラスター分子の研究

〔担当者〕 鷺田伸明

〔期間〕 昭和60年度～平成2年度 (1985～1990年度)

〔内容〕 大気中でのエアロゾル生成や酸性雨問題と関連ある研究課題として、水、アンモニア、ギ酸、酢酸、アルコール、等の分子又は分子間でのクラスター生成とクラスター分子内イオン反応を、光イオン化質量分析計を用いて研究した。本年度は気相反応と液相反応との接点を探る目的で、気相イオン分子反応として有名な、シクロヘキサンイオンとアセチレン分子の反応を、クラスター分子内で起し、クラスター分子内での特異的な反応を見いだした。特にアセチレンによるシクロヘキサンイオンからの6個の水素が引き抜かれるという興味ある反応が見いだされた。

〔発表〕 d-100, 101

#### 研究課題 8) 赤外・可視・紫外フーリエ変換分光器を用いた変調法による化学反応の研究

〔担当者〕 畠山史郎

〔期間〕 昭和63年度～平成5年度 (1988～1993年度)

〔内容〕 有機硫黄化合物の大気中における酸化反応において重要な役割を果たす $\text{CH}_3\text{S}$ ラジカルの後続反応の機構を明らかにすることを目的に $\text{CH}_3\text{SNO}$ の光分解を行い加える酸素や $\text{NO}_2$ の影響を研究した。 $\text{NO}^{18}\text{O}$ を用いて実験したところ $\text{SO}^{18}\text{O}$ の生成が確認された。これにより $\text{CH}_3\text{S}$ と $\text{NO}_2$ の反応によって $\text{SO}_2$ が生成することが初めて実験的に確認された。反応機構として $\text{CH}_3\text{S} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{SO} + \text{NO}$ ,  $\text{CH}_3\text{SO} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{SO}_2 + \text{NO}$ ,  $\text{CH}_3\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{HCHO} + \text{SO}_2 + \text{OH}$ 及び $\text{CH}_3\text{SO} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{HCHO} + \text{SO}_2 + \text{HO}_2$ 等の反応により $\text{SO}_2$ が生成しているものと推定された。

〔発表〕 d-64

#### 研究課題 9) ダイオードレーザーを用いた気相化学反応の速度論的研究

〔担当者〕 坂東 博

〔期間〕 昭和63年度～平成4年度 (1988～1992年度)

〔内容〕 大気化学的に重要なラジカル反応の速度定数を求めることを目的として、レーザー光分解-ダイオードレーザー吸収法によるラジカルの時間分解測定のための実験手法について検討した。本年度は、小反応体積で $\text{HO}_2$ 等のラジカルの検出のために十分な吸収光路長を可能にする光学系を有する反応容器を設計・製作した。

これとは別に、レーザー誘起蛍光法を用いて、過酸化水素やヒドロペルオキシドの光分解過程における $\text{OH}$ ,  $\text{HO}_2$ 生成比を明らかにした。またジメチルペルオキシドと $\text{OH}$ の反応速度定数を求め、後続反応についても知見を得た。

〔発表〕 d-72, 75

#### 研究課題 10) レーザー分光法による化学反応動力学的研究

〔担当者〕 井上 元

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 5 年度 (1988～1993 年度)

〔内 容〕  $(\text{N}_2\text{O})_2$  van der Waals 分子をパルス分子線源により生成し、これを 193 nm のエキシマーレーザーで光分解し、生成物の NO を  $\gamma$ -band のレーザー蛍光法で測定した。生成した NO の振動分布は  $\nu=0$  と 3,4 にピークを持つ分布となり、また回転分布は  $T=80\sim 70$  k で近似される低い温度分布となった。これは、 $\text{N}_2\text{O}+\text{O}(^1\text{D})$  の反応で生成する NO の振動回転分布と極めて大きく異なっており、理論的検討が望まれる。

#### 研究課題 11) 金属超微小粒子の分光・物性・反応に関する研究

〔担当者〕 鷲田伸明

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 5 年度 (1988～1993 年度)

〔内 容〕 大気中に存在するエアロゾルの核になっている金属超微小粒子の物理・化学的性質を明らかにする目的で、金属のクラスター分子をレーザー蒸発法で生成し、その分光・物性・反応を研究している。本年度は、レーザー蒸発法と超音速ビーム法の組み合わせで、各種金属のクラスターを生成し、飛行時間型質量分析計で検出することに成功した。さらに負イオンクラスターについてもパルス電場をかけることによって、飛行時間型質量分析計による測定に成功した。今後はレーザー光脱離による光電子分光法を取り入れる予定である。

〔発 表〕 d-102

#### 研究課題 12) 温度成層化した乱流の構造と拡散機構に関する研究

〔担当者〕 植田洋匡・花崎秀史・鶴野伊津志・宮崎 武・光本茂記・高藪 縁・上原 清\*  
(\*技術部)

〔期 間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内 容〕 浮力は大気中の乱流構造、拡散機構に支配的な役割を果たす。この浮力効果は接地気層とその上空とは本質的に異なり、また、これが流れ方向、スパン方向と鉛直方向でもそれぞれ異なり、さらに運動量、熱、物質の拡散過程においてそれぞれ異なる。これまで、これらのことを実験的に示し、これを統一的に説明できる乱流理論を展開してきた。本年度はこの理論を組み込んだ気流の数値モデルを用いて、重力流の挙動を詳細に調べた。その結果、日中の海風重力流のように、海上にあった重い気体が陸上の混合層を押しよけて進行するような場合には、重力流の前線付近に形成される強い上昇流が混合層内の熱対流運動を強め、重力流自体の進行速度を極端に遅らせることを見いだした。また、重力流ヘッド内部に強い施回流が形成される結果、この部分が重力流本体と切り隔されて独自に高速で進行し、内部地域の奥部にまで到達してナイトスモッグを引き起こすことを示した。

〔発 表〕 D-8, 10, 11

#### 研究課題 13) 都市域大気中の乱流構造と拡散機構に関する研究

〔担当者〕 鶴野伊津志・若松伸司・植田洋匡

〔期 間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内 容〕 都市域における一次汚染物質による高濃度は晴天微風の夜間に出現する。本研究では、都市域の乱流・拡散の構造を観測データと精密な乱流輸送理論に基づく数値モデルにより定量的に把握するとともに、数値モデルによるシミュレーションを行い、都市境界層内外での乱流構造と汚染物質の拡散機構の詳細な検討を行う。本年度は、新宿御苑における大気汚染と大気乱流の

野外観測結果と大気汚染常時監視局データを基に、夜間の陸風前線の通過と都市域の大気拡散構造の変化の解析を行い、陸風前線の通過が高濃度の大气汚染の発現と密接に関連すること示した。  
〔発表〕 D-15, 16, d-26, 28, 29

**研究課題 14) 気液界面の乱流構造と壁面乱流の発生機構に関する研究**

〔担当者〕 植田洋匡・高藪 縁・光本茂記

〔期間〕 昭和 53～63 年度 (1978～1988 年度)

〔内容〕 上面を冷却し、下面を加熱したときに生じる熱対流について、その上面が固体壁面 (no-slip条件) から気液界面 (slip条件) に変化した場合の熱対流の内部構造の変化を調べた。これは温暖な気団が寒冷気塊の上に乗上げる場合に相当し、強い積雲対流を促し、集中豪雨や豪雪の引き金になると考えられる。室内実験及び数値計算の結果、この遷移過程では乱流運動が活発化し、乱流拡散が数倍大きくなることを示した。これは、熱対流の内部構造が変化して、上昇流、下降流の領域が局在化し、鉛直流速が極端に強まることによることが明らかになった。

〔発表〕 D-12～14, d-12, 14

**研究課題 15) 対流圏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・鶴野伊津志・植田洋匡・酒巻史郎

〔期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 対流圏における大気汚染モデルは基本的には数種のサブモデルで構成される。すなわち、三次元風系推定モデル、輸送拡散モデル、反応モデル(ガス)、変質モデル(エアロゾル)、乾性及び湿性沈着モデル、発生源モデル等である。これらの個々のサブモデルをフィールド観測データをもとに検証する。

本年度は、従来から進めてきた光化学大気汚染予測モデルの改良を図るとともに、このモデルを用いて広域大気汚染現象の解明を行った。

〔発表〕 d-94, 97～99

**研究課題 16) 流体運動に関する数値的研究**

〔担当者〕 花崎秀史

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度 (1986～1989 年度)

〔内容〕 大気や海洋の流れは密度が一様でない成層流であるが、密度成層流中の内部重力波に関する線形理論は、流速と波速が一致するときに解が発散する。しかし、実際の流体では、波の非線形性により、上流へ減衰せずに伝播する columnar disturbance と呼ばれる水平方向の擾乱が現れる。その時間発展を数値的に調べた結果、定性的には、forced modified KdV 方程式の解と振る舞いが似ていることが示された。

〔発表〕 D-32, 33, d-65～67

**研究課題 17) 渦運動と空力音の発生に関する研究**

〔担当者〕 宮崎 武

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 高レイノルズ数流れの中では集中渦領域が長く個性を保ち、物質輸送や空力音の発生に重要な役割を果たしている。本年度は、渦核内の軸方向流れが渦運動に及ぼす効果を調べ、渦

の長波長、短波長安定性に対して本質的な影響を持つことを示した。特に、短波長安定性においては、軸対称モードと屈曲モードの非線形相互作用によって渦崩壊過程が説明されることを見いだした。

〔発表〕 D-37~40, d-81~84,

#### 研究課題 18) 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〕 高藪 縁

〔期間〕 昭和 63 年度~平成 4 年度 (1988~1992 年度)

〔内容〕 1986 年 6~7 月の西部太平洋赤道近傍域における雲クラスターの組織的な動きと力学場との関係を、GMS 赤外ヒストグラムデータ及び気象庁客観解析データを用い、スペクトル解析、コンポジット解析、エネルギー収支解析により求めた。この時期、赤道近傍には、4,000 km スケールの雲クラスターの集団(スーパークラスター)が約 10 度/日で繰り返し東進し、1,000 km スケールの雲クラスターは約 8 度/日で西進するという、二重構造が見られた。前者は東西風の収束場の動きに、後者は下層の過度の動きに対応しており、対応する力学場の水平、鉛直構造から、各々、対流活動を伴う、赤道 Kelvin 波及びいわゆる偏東風波動であることが分かった。偏東風波動生成のメカニズムについては未解決であり、赤道 Kelvin 波との相互作用の解明とともに今後の課題である。また、エネルギー収支計算については、データの質に限界があるため、今後、より生データに近いものにより再検討したい。

〔発表〕 d-49, 50

#### 研究課題 19) 黄砂上への二酸化硫黄の吸着及び酸化反応

〔担当者〕 内山政弘・福山 力・水落元之\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 62~63 年度 (1987~1988 年度)

〔内容〕 黄土の主要鉱物であるスメクタイト(モンモリロナイト)、カオリン上での  $\text{SO}_2$  の酸化反応を調べた。さらに黄砂は高度数 km を飛来することを考慮して、ゼオライトを用いて低温 ( $0\sim 70^\circ\text{C}$ ) での反応を検討した。これらすべての粘土鉱物上で  $\text{SO}_2$  から  $\text{SO}_4^{2-}$  が生成することが認められ、モンモリロナイト上での収率は室温で  $14 \mu\text{mol}/(\text{g h})$  であった。またゼオライト上での  $\text{SO}_4^{2-}$  生成速度は低温になるに従って増大することが分かった。シリカ・アルミナ上の  $\text{SO}_2$  の酸化反応は  $\text{SO}_2$  分圧にほとんど依存しないから、黄砂の飛来に要する時間を 4 日、黄砂中の活性な成分を 15 wt%, 粒子濃度を  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  として室温でのモンモリロナイトの結果を当てはめると、 $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  程度の  $\text{SO}_4^{2-}$  が日本への飛来の途中で黄砂上に蓄積されることになる。

〔発表〕 d-23, 25

#### 研究課題 20) 非球形粒子の発生とその動力学的及び光学的性質の研究

〔担当者〕 尾崎 裕・内山政弘・福山 力・水落元之\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 62 年度~平成 3 年度 (1987~1991 年度)

〔内容〕 ポリスチレン粒子を含む高濃度のラテックスを噴霧・乾燥し、ポリスチレン多粒体を発生させ、微分型静電分級器により二粒体のみを取りだした。これを微分型光散乱測定装置(入射光波長  $0.633 \mu\text{m}$ )に導き、散乱強度の角度分布を測定した。その結果、粒径  $0.475\sim 1.100 \mu\text{m}$  の範囲で角度分布は球形ポリスチレン粒子単独の場合に近いことが分かった。このことはこの粒径範囲では二粒体は 2 個の球形粒子と認識されることを示している。同時に測定した偏光解消度

も5%以下であり、上記の結果と矛盾しない。

〔発表〕 i-41

#### 研究課題 21) 分子会合体のイオン化に関する研究

〔担当者〕 尾崎 裕・福山 力

〔期間〕 昭和63年度～平成4年度(1988～1992年度)

〔内容〕 超音波ノズルビームでArの分子会合体を生成し、下流で $\text{CCl}_4$ 分子と衝突させ、交換反応によって二成分分子会合体 $\text{Ar}_n\text{CCl}_4$ を生成した。これを電子衝撃イオン化し、質量分析した。その結果、親イオン $\text{CCl}_4^+$ を含む分子会合体イオン $\text{Ar}_m\text{CCl}_4^+$ が見いだされた。この $\text{CCl}_4^+$ は $\text{CCl}_4$ 単独分子のイオン化では余剰エネルギーのため分解してしまい検出されないものである。このことから分子会合体 $\text{Ar}_n\text{CCl}_4$ 中でのイオン化では、余剰エネルギーが $\text{CCl}_4$ からArへ分散することにより分解が抑止されるものと考えられる。

〔発表〕 D-17, d-32, 33, 35

#### 研究課題 22) 霧水中の過酸化物の分析

〔担当者〕 村野健太郎・福山 力

〔期間〕 昭和63年度～平成元年度(1988～1989年度)

〔内容〕 高濃度過酸化物の測定法として硫酸コバルトを用いる湿式法を採用し、昭和63年9月下旬赤城山において捕集した霧水中の全過酸化物(過酸化水素及び有機過酸化物)を定量したところ、液相濃度は0～2.5 ppmの範囲にあった。また、ペルオキシダーゼの存在下で、*p*-ヒドロキシフェニル酢酸の二量化に伴って発生する蛍光を測定することにより低濃度過酸化物の定量が可能な分析装置を製作した。この装置の定量下限濃度は0.2 ppbであった。

〔発表〕 d-87, 93

#### 研究課題 23) 酸性降下物の生成・沈着過程並びに地域生態系に与える影響に関する研究

〔担当者〕 秋元 肇・福山 力・村野健太郎・泉 克幸・内山政弘・佐竹研一\*・海老瀬潜一\*\*・高松武次郎\*\*・袴田共之\*\*・久保井徹\*\*・古川昭雄\*\*\*・清水英幸\*\*\*・水落元之\*\*\*\*  
(\*計測技術部, \*\*水質土壌環境部, \*\*\*生物環境部, \*\*\*\*技術部)

〔期間〕 昭和63年度～平成元年度(1988～1989年度)

〔内容〕 (1)1988年1～3月北海道(幌延), 新潟県(六日町, 長岡, 種す原), 京都府(舞鶴)の合計5地点で採取した降雪試料について、イオン濃度の定量及び硫酸イオンとして含まれる硫酸の同位体比偏差値 $\delta^{34}\text{S}$ を測定した。(2)土壌有機物のSH基の定量法を開発し、併せて土壌有機物中のS化合物の形態とその変動につき明らかにした。また重金属が集積した土壌に対する酸性雨の影響をカラム及びライシメーターの実験から検討した。(3)神奈川県丹沢山系に属する大山においてモミの枯損状況の調査を開始した。その結果、モミの衰退は樹高、胸高直径の大小とは関係なく枯損は老齢以外の原因と考えられた。一方、モミの枯損状況は、同じ大山の中でも場所によって異なることが分かった。

〔発表〕 e-44, 50, 51

#### 研究課題 24) 真空紫外レーザーによる新しい大気計測法の開発

〔担当者〕 井上 元・鷲田伸明

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 真空紫外レーザー光は三光子混合法により発生させ、文献に近い特性が確認された。しかしその出力のモニター法は未確立で今後の課題である。飛行時間質量分析器は当初予定した二重収束型のイオン分析法では初期エネルギーを持った分子について正しい質量数・分解能を与えないので、リフレクトロン型に変更した。真空紫外レーザーを含む多光子イオン化は原子について極めて高感度であり、フロン等の光分解実験に使用できることが明らかになった。分子の直接イオン化についてその検出限界は未だ明らかではない。

研究課題 25) 都市域における窒素酸化物の高濃度発現に及ぼす大気乱流の効果に関する基礎的研究

〔担当者〕 鶴野伊津志・植田洋匡・若松伸司・上原 清\* (\*技術部)

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 都市域における高濃度汚染発現のメカニズムを解明するために、既存の野外觀測結果の解析と、東京大学駒場キャンパスにおいて係留気球を用いた大気乱流と大気汚染物質濃度の垂直分布の測定を行った。汚染質としては  $\text{NO}$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{NMHC}$  を測定し、大気乱流と汚染物質の濃度変動を中心に解析を行った。これらの結果から、夜間の都市域では  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  の比と  $\text{O}_3$  濃度には正の相関がみられ、上空ほど  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  の比は増大する。 $\text{NO}_2$  濃度の鉛直プロファイルは発生源からの鉛直乱流拡散と  $\text{O}_3$  との反応の和によって形成され、その鉛直こう配は  $\text{NO}_x$  に比較して極めて小さい。発生源から排出される  $\text{NO}_2$  の  $\text{NO}_x$  に占める割合は 8.3%程度であり、夜間において  $\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$  の反応により生成される  $\text{NO}_2$  が  $\text{NO}_2$  全体の 85%に達することが示された。また、 $\text{NO}_2 + \text{O}_3$  の値は夜間の都市域では鉛直方向にほぼ一定値をとること等が明らかにされた。

〔発表〕 d-30, 31

研究課題 26) 東アジア地域対流圏化学のフィージビリティスタディ

〔担当者〕 秋元 肇

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 IGBP-IGAC (International Geosphere Biosphere Programme-International Global Atmospheric Chemistry Program) の中で東アジア地域での人為汚染物質排出に係る対流圏化学研究が計画されているが、この中で取り上げ得るテーマについての検討を行った。特に本計画の一環としての航空機等を用いた東アジア-西太平洋地域のフィールド観測のフィージビリティをさぐるため、いくつかの気象パターンに対して流跡線解析を行い、観測の妥当性を検討した。

## 2.2.5 水質土壌環境部

〔研究概要〕 水環境、土壌環境、地下環境ともに、解決しなければならない多くの環境問題を抱えている。特に湖沼の水質は、改善がみられず、環境基準の適合率は40%程度と極めて低い。このような背景を踏まえて水質土壌環境部は、本年度、水圏や土壌圏の環境問題を解決するための基礎となる25の研究課題に取り組んだ。

陸水環境研究室では、湖沼の水質管理、排水浄化へのバイオテクノロジーの応用とその水域環境への影響、ごみ埋立処分地からの浸出水の陸水域への影響、陸水環境への界面活性剤の影響などについて研究した。海洋環境研究室では、海域における物質輸送、海洋生態系におけるプランクトン種の多様性とその生物制御機能、海洋環境に及ぼす人間活動の影響などに関する研究を実施した。

水質環境計画研究室では、湖沼における水質と汚濁物質の移動、河川における水質と河床生物膜との関係、水中における微量有機汚染物質の挙動などについて研究した。霞ヶ浦臨湖実験施設では、最も富栄養化している湖として知られている霞ヶ浦の水質及び生物の季節的変動を調査するとともに、水生微生物の代謝活性について研究した。

土壌環境研究室では、土壌中における重金属や有機汚染物質の挙動、土壌・植物生態系における栄養の循環、土壌中における有機物の物質代謝などについての研究を実施した。地盤沈下研究室では、内陸における地盤沈下の特徴、多層地盤の沈下観測システムの開発、地盤沈下の原因になる粘土性土の圧密・圧縮特性などに関する研究を行った。

### 研究課題 1) 湖沼の水質管理に関する基礎的研究

〔担当者〕 矢木修身・稲森悠平・内山裕夫・細見正明・稲葉一穂・富岡典子・岩崎一弘・須藤隆一\*・松重一夫\*・土屋重和\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和60年度～平成6年度(1985～1994年度)

〔内容〕 霞ヶ浦の土浦港において、6～11月にかけて *Microcystis aeruginosa*, *M. wesenbergii*, *M. viridis* の現在量の変化を調査した。夏期には、*M. aeruginosa* が優先し、秋期に *M. viridis* が優先する現象が認められた。*M. viridis* は分解消滅しにくいために秋期に優先するものと考えられた。霞ヶ浦より群体を形成する *M. viridis* N-1株を単藻化し、増殖特性を調べた。N-1株は、25℃で最も良好な増殖を示し、従来の *Microcystis* が30～35℃を好むのに対し、低い温度を好むことが判明した。光合成活性においても25℃で最も高い活性を示した。

〔発表〕 E-62, e-37, 90

### 研究課題 2) バイオテクノロジーを活用した汚水及び汚泥処理に関する研究

〔担当者〕 稲森悠平・矢木修身・内山裕夫・細見正明・富岡典子・岩崎一弘・須藤隆一\*・松重一夫\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和60年度～平成6年度(1985～1994年度)

〔内容〕 バイオテクノロジーの技法を活用した汚泥の減量に果たす嫌気性原生動物の役割について検討を加えた。嫌気性原生動物は汚水の省エネルギー的処理法である嫌気性ろ床法の反応槽内に出現するが、その適正環境条件を見いだすことができた。すなわち、嫌気性原生動物 *Metopus*, *Trimyema* は水理学的滞留時間が7.5～30h, BOD負荷が0.16～0.64 kg/m<sup>3</sup>・d,



VFA 20~70 mg/l, pH 6.8~7.8 の範囲内でメタン発酵が効率的に進行し、汚泥の減量化行われている条件下で増殖することを明らかにできた。このほか、污水及び汚泥処理に貢献する微生物の探索も行い数種見いだすことができた。

〔発表〕 i-25, 40

### 研究課題 3) 陸水域に及ぼす埋立処分地浸出液の影響に関する研究

〔担当者〕 細見正明・矢木修身・稲森悠平・内山裕夫・須藤隆一\*・松重一夫\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 61 年度~平成 7 年度 (1986~1995 年度)

〔内容〕 B 市埋め立て処分地浸出液の水質調査を月 1 回の頻度で行った。BOD 20~80 mg/l, COD 220~470 mg/l, 窒素 400~690 mg/l, リン 2.0~6.7 mg/l の範囲であり前年度調査した A 市埋め立て処分地浸出液と同様, BOD/COD 比が小さく, 窒素/リン比の大きい浸出液で, さらに難分解性有機物は約 2 倍, 窒素は約 4 倍の高濃度で含まれていた。

〔発表〕 e-26, 34, 36

### 研究課題 4) 培養微生物の陸水環境における挙動に関する研究

〔担当者〕 内山裕夫・稲森悠平・矢木修身・岩崎一弘・渡辺 信・服部浩之・広木幹也・須藤隆一\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 61 年度~平成 2 年度 (1986~1990 年度)

〔内容〕 グラム陽性細菌における非伝達性プラスミドの伝播(可動化)について, 放線菌を用いて検討した。使用菌株には, 受容菌として *Str. lividans* TK 23, 伝達性プラスミド保有菌として *Str. lividans* TK 129/plj 355, 非伝達性プラスミド保有菌として *Str. lividans* TK 154/plj 385 を用いた。寒天平板培地上に置いたフィルター上での接合伝達実験の結果, 伝達性プラスミド plj 355 は TK 23 へ伝達することが確認され, 一方, 非伝達性プラスミド plj 385 は TK 23 へ伝達しないことが認められた。しかし, plj 385 は plj 355 保有菌共存下においては TK 23 へ伝達することが認められた。以上の結果より, 他の菌株へは自力で伝達できないため組換え DNA 実験において安全なベクターとして使用されている非伝達性プラスミドも, 伝達性プラスミドを保有する菌株との共存下では, 伝達性プラスミドの手助けを受けて第三者であるほかの菌株に移る(可動化)ことが, グラム陽性細菌でも起こることが明らかとなった。

### 研究課題 5) 陸水中の重金属の溶存状態に及ぼす錯化剤の影響に関する研究

〔担当者〕 稲葉一穂・矢木修身

〔期間〕 昭和 62 年度~平成 3 年度 (1987~1991 年度)

〔内容〕 クロム(III)とキレート型錯化剤との反応について, 2種類の性質の異なる有機溶媒への抽出挙動を用いて検討した。無極性有機溶媒の四塩化炭素を抽出溶媒とした場合には, 無電荷のトリス錯体が水相内で生成しこの化学種が抽出されること, 全体を支配する律速反応は水相内でのモノ錯体の生成反応であることが求められた。そしてその速度定数は水和クロム(III)の水分子交換速度定数とほぼ一致することが分かった。一方, 溶媒和型有機溶媒のメチルイソブチルケトンを用いた場合には, 荷電化学種も抽出可能であった。この系では全体を支配する律速反応は水相中でのモノ錯体の生成であったが, その速度定数は報告されている水分子交換速度定数より数千倍大きく従来の理論では説明できなかった。この現象は outer-sphere の前駆錯体が抽出されるためと考えられた。

〔発表〕 E-5, e-6

**研究課題 6) 陸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〕 稲葉一穂・矢木修身

〔期間〕 昭和 63 年度～平成元年度 (1988～1989 年度)

〔内容〕 高速液体クロマトグラフィーを用いた直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩の異性体、同族体分別定量法について検討した。その結果、従来法に比べて分解能が高い有効な方法が完成した。この方法を用いて各地の水域のモニタリングを行い、得られたデータから化学物質の挙動を解析する新しい手法を作成した。これらのデータをまとめて、直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩の水域内における分解性、吸着性等の挙動を明らかにするとともに、水環境の持つ浄化能力の定量化を行った。

〔発表〕 E-6, 7, e-7, 8

**研究課題 7) 海域における小規模流動構造による物質輸送の研究**

〔担当者〕 原島 省・渡辺正孝

〔期間〕 昭和 60 年度～平成元年度 (1985～1989 年度)

〔内容〕 実験系において形成される密度不安定対流のパターンを、フラクタル次元を算出することにより解析した。その結果、流れがレイリー・テイラーから不安定なベナード対流への遷移を示すときには、フラクタル次元が非整数となり、パターンはフラクタルとみなされることが分かった。これに対し、流れが定常的なベナード対流を示すときには、フラクタル次元は整数となり、パターンは全面積を通じて均一な分布 (非フラクタル) とみなされる。

〔発表〕 E-41, e-74, 75

**研究課題 8) 海域の汚染と植物プランクトン群集の種の多様性に関する研究**

〔担当者〕 渡辺 信

〔期間〕 昭和 60 年度～平成 3 年度 (1985～1991 年度)

〔内容〕 河口域及び沿岸帯に出現する植物プランクトン群集の種の組成を正確に把握するために、培養に基づく生活史、微細構造及び色素組成の解析を各種植物プランクトンで行っている。

(1) 車軸藻植物—藓苔植物—シダ植物—高等植物へ進化していく緑色植物の中で祖先型と考えられているプラシノ藻の一種、*Mesostigma viride* には有性生殖が発達していたことを初めて明らかにした。その性的融合過程、接合子の形、発芽過程分布が詳細に観察された。

(2) 三陸沖より分離・培養された緑色の渦ベン毛藻は内部にクロロフィル *a*, *b* を有する藻を有する共生体であるが、ホストである渦ベン毛藻の微細構造を調べたところ、細胞表面に無数の鱗片を有することから、新属新種と結論された。

〔発表〕 E-70, e-91, 94

**研究課題 9) 海洋生態系における生物制御機能に関する研究**

〔担当者〕 木幡邦男・中村泰男・渡辺正孝

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年)

〔内容〕 播磨灘に存在したケイ藻 (*Chaetoceros* sp. と *Nitzschia* sp.) に *C. antiqua* への増殖阻害がみられ、接種後 3～4 日後に *C. antiqua* 細胞濃度は著しく減少した。高 pH での *C. antiqua*

の増殖を検討した結果、9.2 pH 以下では良好な増殖が得られ、9.2 pH 付近では変形した細胞が見られるもののわずかに増殖した。それ以上の pH ではほとんどの細胞が変形した後、徐々に細胞濃度が減少した。一方、ケイ藻の *Nitzschia* sp. は、9.5 pH 以上でも良好な増殖を示した。*C. antiqua* が高濃度に増殖あるいは集積すると、その光合成により海水の pH が上がる。約 9.2 pH 上がると *C. antiqua* の増殖が止まるが、このとき、同時に *Nitzschia* sp. が存在すると *C. antiqua* の細胞濃度が著しく減少することが明らかとなった。このように増殖阻害性に著しい pH 依存性があることから、阻害物質としてある種の脂肪酸の可能性が示唆された。

〔発表〕 e-54~55, 66~78

#### 研究課題 10) 水域における流域特性の水質及び底質に及ぼす影響に関する研究

〔担当者〕 海老瀬潜一・福島武彦・天野耕二\* (\*総合解析部)

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度 (1987~1989 年度)

〔内容〕 霞ヶ浦、手賀沼等富栄養化のはなはだしい全国約 30 の湖沼で採集した底質サンプルの栄養塩、重金属、LAS などの化学物質、粒径分布を分析した。これらのデータを基に (1) 底質組成変化の構造、(2) 底質組成と懸濁物組成との関係、(3) 底質組成に及ぼす流域、湖盆、湖水質の影響、(4) 流下方向での変化特性、などを解析した。この結果、従来予測が困難であった底質中有機物濃度を、内部生産量と流域面積/湖面積比を用いて推定する方法を提案し、実測値とよく一致することを確認した。

〔発表〕 K-28, k-1, B-5, 6, E-47, 49, 50, b-5~7, 34, 35, e-83~85, 87

#### 研究課題 11) 湖沼における物質移動の水理学的研究

〔担当者〕 海瀬原潜一・大坪国順・平田健正・福島武彦

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 2 年度 (1987~1990 年度)

〔内容〕 (1) 底泥の堆積状態に関する継続的な現地データを整理し、その結果を基に、底泥の沈降・再浮上現象のシミュレーションモデル構築の際に留意すべき点について、2, 3 の考察を行った。さらに、底泥の沈降・再浮上現象のモデル化に関する既往の研究を整理した上で、床面での物質収支に関する新しいモデルを提案した。

(2) 青潮の物理的発生機構を考える上で必要となる現地データの収集及び、青潮発生時に状況を把握する現地調査を行った。

〔発表〕 E-21~23, e-48

#### 研究課題 12) 河川流下過程の水質変化と河床生物膜の関係についての研究

〔担当者〕 海老瀬潜一・相崎守弘・井上隆信

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987~1991 年度)

〔内容〕 涸沼川での調査を継続して行い、河床付着生物膜の現存量・組成の一年間の変化、水質変化との関連について検討を加えた。

(1) 河床付着生物膜の現存量は、春から秋にかけて増殖速度は大きくなるが流量・流速の増加をもたらす生物膜をはく離させるような降雨が短い間隔で多数あったため、低く抑えられた。11~12 月に現存量は増加したが、その後はく離により減少し、冬季には水温が低く生物膜の成長が抑えられているため、増加は認められなかった。

(2) 流下過程における水質の変化に与える河床付着生物膜による栄養塩の取り込みの影響は、

実際の河川では水質変化に影響を与える要因が多いため、流量の安定時にのみ水質変化に顕在化して現れ、水温が高くなると河床付着生物膜の生産量が大きくなり、溶存態窒素・リンの流下過程における減少がみられた。

〔発表〕 e-38, 39

#### 研究課題 13) 水系中での有機汚染物質の収着特性と挙動に関する研究

〔担当者〕 今井章雄・海老瀬潜一

〔期間〕 昭和63年度～平成4年度（1988～1992年度）

〔内容〕 自然水系中での有機化学物質の運命はその収着特性に大きく依存する。収着反応は、物理的挙動のみならず、有機化学物質の化学反応性（活動度）及び生物学的毒性をも左右する。したがって、有機化学物質の運命予測を行う場合、その収着特性を明確に把握しなければならない。

研究初年度である本年度は、文献調査を行い、研究展望・計画・手法と実験方法を確立した。有機化学物質として多環芳香族炭化水素（PAH：アントラセン、2-アミノアントラセン）を選んだ。自然水系中に存在する固相は種々の成分よりなる不均質混合物である。この固相をシミュレートするため成分構成が均質かつ既知であるモデル固相（砂・シルト、カオリン、モンモリロナイト、フミン質、アルミニウムケイ酸塩、酸化鉄、二酸化マンガン）を収着体として選択した。PAHの定量分析は蛍光光度法により行う予定である。

#### 研究課題 14) 水圏における微生物の存在状態と代謝機能に関する研究

〔担当者〕 相崎守弘

〔期間〕 昭和62年度～平成4年度（1987～1992年度）

〔内容〕 湖沼及び河川等の水圏における微生物は、物質循環及び水圏環境に重要な役割を果たしている。本年度は東京湾の青潮を対象に、東京湾の無酸素水塊形成に伴う微生物相の変化、及び青潮発生時の微生物量に関する研究を行った。無酸素水塊の形成に伴い、嫌気性従属栄養細菌数及び硫酸塩還元細菌数の著しい増加が観測された。青潮発生時には、これらの嫌気性細菌が表層水中で高濃度観測され、無酸素水塊の湧昇が微生物的にも確認できた。

〔発表〕 E-2, 3, e-3, 4

#### 研究課題 15) 霞ヶ浦の水質・生物変動に関する研究

〔担当者〕 相崎守弘

〔期間〕 昭和63年度～平成10年度（1988～1998年度）

〔内容〕 霞ヶ浦は日本の代表的な富栄養湖として知られており、湖沼の水質汚濁の研究を行うよいフィールドである。本研究では霞ヶ浦に隣接する臨湖実験施設の取水塔において高頻度に採取した湖水について、各種栄養塩濃度及びクロロフィル濃度等の測定を行った。クロロフィル濃度は9～10月に高い値を示し、冬期に減少した。特に1月は貧栄養湖並の濃度まで低下した。

〔発表〕 E-1, e-1

#### 研究課題 16) 土壌中における有機汚染物質の挙動に関する研究

〔担当者〕 向井 哲

〔期間〕 昭和50年度～平成2年度（1975～1990年度）

〔内 容〕 非イオン性の有機塩素系農薬である BHC と土壤腐植酸間の吸着機構については、研究がほとんどなされておらず未知の部分が多く残されている。本研究では、この吸着機構を赤外線分光分析法によって解析することを実施しており、現在データを集積しているところである。

#### 研究課題 17) 土壤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〕 昭和 52 年度～平成 2 年度 (1977～1990 年度)

〔内 容〕 (1) 前年度に引き続き琵琶湖内及びその流域より採取した環境試料(主に底泥)を元素分析し、湖内での元素挙動を陸水学及び環境学的立場から考察した。分析対象元素は 30 余種、分析方法は中性子放射化、蛍光 X 線、原子吸光等である。

(2) 土壌及び底泥腐植酸に含有されるチオール基を DTNB 試薬で発色、定量する方法を確立した。この方法を琵琶湖底泥腐植酸の分析に応用した結果、還元層で生成する硫化水素が底泥腐植物質に化学反応で取り込まれ、底泥有機物中のチオール基含量が増大する現象を見いだした。

#### 研究課題 18) 土壌養物の物質循環に関する研究

〔担当者〕 久保井徹・広木幹也・服部浩之・乙間末広\* (\*総合解析部)

〔期 間〕 昭和 60 年度～平成 2 年度 (1985～1990 年度)

〔内 容〕 下水汚泥を長期間連用したほ場とライシメータにおいて、栄養元素の挙動を解析する。本年度はライシメータ(淡色黒ボク土、汚泥 400 t/ha 施用跡地)に対する希硫酸のかん水を継続するとともに、このライシメータの表土 60 g をカラム(2.5 cmφ×25 cm)に充てんして希硫酸の浸透実験を行い、次の結果を得た。

(1) ライシメータ試験：pH 3.5 の希硫酸を週 31 mm 相当量ずつ 3 年半かけ続けても、土壌溶液(10 cm 層)の pH は 8 前後であり、酸性化の兆候はみられなかった。

(2) カラム試験：注入液を蒸留水から希硫酸(pH 3.0)に変えると、カルシウム(Ca)やマグネシウム(Mg)の溶出が始まった。溶出液量が 40 l 前後に達すると pH は低下した。この結果を単純にライシメータの実験条件に当てはめると、土壌の酸性化には数 10～数 100 年を要することになる。

〔発 表〕 B-8, E-25, e-47, 50, 51

#### 研究課題 19) 土壌の物質代謝機能に関する研究

〔担当者〕 服部浩之・向井 哲・久保井徹

〔期 間〕 昭和 61 年度～平成元年度 (1986～1989 年度)

〔内 容〕 下水汚泥を長期間連用した土壌中の有機物量及びそれらの分解性を、連用終了後約 1, 2, 4 年経過後に調べ、次の結果を得た。

(1) 土壌中の有機態炭素及び窒素は減少を続け、4 年間で汚泥の約 60%が分解した。一方、有機態リン量はほとんど変化しなかった。

(2) 4 年後の土壌の呼吸活性は、1 年後の土壌の約 1/3 に減少したが、対照土(汚泥無施用土壌)に比べると約 4 倍高かった。

〔発 表〕 E-40, e-72

**研究課題 20) 土壌特性の空間的・時間的変動に関する研究**

〔担当者〕 袴田共之

〔期間〕 昭和 62～63 年度 (1987～1988 年度)

〔内容〕 市街地土壌のモニタリングのためのメッシュシステムを確立しようとする時、メッシュの大きさが変わるとバラツキの大きさがどう変わるかを検討しそれぞれのメッシュでのサンプリング点数を明らかにする必要がある。そこで、メッシュの大きさを 5 km, 1 km, 200 m, 10 m (円) とし表層土と下層土を採取し銅 (Cu), ニッケル (Ni), 亜鉛 (Zn), 鉛 (Pb), ヒ素 (As) などを分析しメッシュごとの各濃度の分散成分を推定した。その結果、分散の大きさは層位や元素により若干傾向を異にするが、概して 5 km メッシュの分散の小さいことが多く、5 km メッシュレベルではサンプル数は少なくてもよいが、1 km 又は 200 m メッシュでのサンプル数を多くする必要があることが分かった。しかしながら、実際に採取できるサンプルの数は、必要経費との関連で決ってくるのでそれを考慮して決めることとなる。

そのほかに、森林土壌で酸性雨の影響を検討するための必要サンプル数を割りだし、最適計画を提案した。

〔発表〕 K-42, e-70

**研究課題 21) 堆積環境を考慮した粘性土の圧密・圧縮特性に関する研究**

〔担当者〕 陶野郁雄・岩田 敏

〔期間〕 昭和 59～63 年度 (1984～1988 年度)

〔内容〕 堆積環境を人工的に制御したベントナイトとカオリンの混合試料を用いた室内における繰返し圧密試験を行い、その結果、繰返し圧密時の圧縮特性は、繰返し周期にはあまり影響を受けず、残留体積ひずみだけの関数として表現できることを明らかにした。また、新潟県六日町を対象として、これまでに収集・分類を行った既存の各種資料及び現位置で採取した乱さない土試料を用いた各種土質試験の結果を総合して、同地域の地盤沈下性状を把握した。

これらの結果を総合して、堆積環境を考慮した粘性土の圧密・圧縮特性を明らかにした。

〔発表〕 E-30

**研究課題 22) 内陸盆地における地盤沈下性状に関する研究**

〔担当者〕 陶野郁雄・岩田 敏・宇都宮陽二郎\* (\*環境情報部)

〔期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 内陸盆地は、テルツァーギの圧密論によって地盤沈下が説明される海岸平野とは異なり、地盤沈下基盤が水平でなく応力場が複雑であることが多く容易にテルツァーギの圧密論を用いることができない。このため、内陸盆地における地盤沈下性状を把握することを目的として、山形盆地を対象として地下水位の変化・地盤沈下観測記録・ボーリング柱状図等の基礎的資料の収集及び局地的変動、堆積等の地形学的特性の把握を行った。さらに、同地域内に位置する山形市陣場において採取した乱さない土試料を用いて、各種の力学試験を行った。これらの結果を用い山形盆地の沈下解析を行い良好な結果を得た。

〔発表〕 e-41

**研究課題 23) 人間活動が海洋の水圏・生物圏に及ぼす影響に関する基礎的研究**

〔担当者〕 渡辺正孝・高松武次郎

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 日本周辺を流れる海流を横断するように、日本沿岸から海洋汚染防止法に基づく有害廃棄物等の投棄海域の中心を通る測線(B~E)を設け、それら測線上の合計 24 測点において、動物プランクトンを ORI ネット(GG 54, 0.328 mm 目, 表層水平引き)により採取し、体中の重金属濃度を放射化分析により測定した。

凍結乾燥重量当たりの重金属濃度は、採集された動物プランクトン種組成により大きく影響を受けるため、各測点間の差異を直接議論できない。しかし、Bowen (1979) により報告されている値よりはるかに大きな値を示すものもあり、種組成の相異のみによっては説明できない点がある。特に乾燥重量当たりの亜鉛 (Zn) 濃度は廃棄物投棄海域との相関が強い分布形態を示した。下水汚泥中の Zn 濃度が高いことは報告されており、投棄により海洋生態系中に取り込まれたことを示唆している。

#### 研究課題 24) ラジコン飛行船を用いた環境データの収集とその利用に関する研究

〔担当者〕 村岡浩爾・大坪国順・原島 省・袴田共之・植田洋匡\*・若松伸司\*・鶴野伊津志\*・村野健太郎・安岡善文\*\*・青木陽二\*\*・田村正行\*\*・古川昭雄\*\*\*・竹中明夫\*\* (\*大気環境部, \*\*総合解析部, \*\*\*生物環境部)

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 従来の方法では観測が難しい研究対象に対して、ラジコン飛行船の有効性を検討した。(1) 青潮観測, (2) 接地層での気象要素と大気汚染濃度の観測, (3) 森林の樹木被害の分布, に関するデータの収集を図るとともに、飛行船の改良点を探った。その結果, (1) や (3) の目的には適さないが, (2) の目的には非常に有効であった。特に海風侵入時における海岸付近でのオゾンと気温の高度 300 m 以内垂直分布の詳細な計測に成功した。

〔発 表〕 d-96

#### 研究課題 25) 多層の地盤沈下観測システムの開発に関する基礎的研究

〔担当者〕 陶野郁雄・岩田 敏

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 地盤沈下観測装置は 1 つの地層に 1 つの観測井が必要になっているため経費がかさみ、観測網の整備は極めて困難な状態となっている。そのため、比較的安価に、1 本の井戸で多層の地下水位と地層収縮量を同時に観測できる装置を開発し、システム化を計ることが必要不可欠である。そこで、このような装置・システム開発のための基本構想をまとめこれを基に、1 本の井戸で多くの地層 (深度) でそれぞれ地下水位・地層収縮量を同時に測定できる手法の開発を行った。この際、種々の分野で開発された新技術・新製品を取り入れる可能性について検討を行い、安価で信頼性の高い装置の開発に成功した。

## 2.2.6 環境生理部

〔研究概要〕 環境汚染の生体影響研究の最終目標の一つは人間活動によってもたらされる環境変化がヒトを含む生体に与える結果を予測することと、同時にその影響を予防することにある。環境生理部における研究は、主として実験動物を用いて環境汚染の生体影響を解明し、ヒトに対する影響評価を行うための基礎資料を得ることを目的としている。部設立以来、大気汚染物質を中心とする環境汚染物質の生体影響について、生理学、病理学、生化学、毒性学、免疫学等の分野から基礎的研究を行い、多くの知見を得てきた。また、構成員の専門分野の多様性と用いる実験手法の違いを生かすために、研究室の枠を越えた共同研究を積極的に推進してきた。その過程において、特に大気汚染物質、中でも二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の生体影響に関するクライテリアの充実に一定の貢献を果たしてきた。

本年度行われた経常研究は、環境汚染物質の毒性発現機構の解明を目的とした研究と、よりの確かな影響評価手法の確立を目指した研究とに大別される。前者の研究としては、環境汚染物質によるラットの行動変化に関連する生理活性物質の検索、異物代謝系の活性化、脂質代謝系の変化、肉芽腫の形成等について詳細に検討された。後者の研究としては、呼吸波形解析システムの開発、 $\text{NO}_2$ のDNA障害作用の検討がなされた。また、より有効な影響検出法の開発を目指し、胎児培養法、免疫細胞亜集団の脂質検索、肺胞マクロファージの不均一性、細胞骨格系の変化等について検討され、興味ある知見が得られた。さらに、ビタミン欠乏や気道高感受性の動物を用いて環境汚染物質の影響を鋭敏に検出しようという試みがなされ、それぞれ所定の成果を上げている。奨励研究「IgA抗体によるIgE抗体の制御」では、IgEの制御を目指した研究がなされ、医学方面への応用が期待されている。特別経常研究「未規制化学物質の健康への影響評価手法の開発に関する基礎的研究」では、ホルムアルデヒドをモデル化合物として生理学、病理学、生化学の各方面から影響評価手法の開発に向けた研究が行われていた。

### 研究課題 1) 呼吸、循環機能に関する測定及び解析方法に関する研究

〔担当者〕 鈴木 明・河田明治

〔期間〕 昭和61～63年度(1986～1988年度)

〔内容〕 本研究では、実験動物を用いて呼吸、循環機能に関する指標について、測定法及び解析方法の検討を行った。その結果、呼吸様式、呼気及び血液中のガス分圧、呼吸代謝、心電図、血圧などの測定が可能となった。そしてそれらの指標の変化は、環境汚染物質による呼吸、循環機能を検索するために重要であることが判明した。また、パーソナルコンピュータを用いた呼吸波形解析システムの開発により、これまで不可能とされていたラットやマウスのような微量な呼吸量や呼吸代謝量の測定、さらに毎分600～800の心電図や血圧脈波などの周期性及び周波数分析の検討も可能となった。本システムは市販のパーソナルコンピュータに市販の基板(A/D、D/Aコンバータ等)を組み合わせて使用できるように改良したもので、今後、測定項目の増加と共により広い応用が期待される。一方、各種の実験動物における上述のような指標の測定値に関する報告は比較的少ないため、本研究によって得られた実験データも併せてデータベース化に着手し、データ数を随時増加させている。また、二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )やオゾン( $\text{O}_3$ )によるラットの肺水腫は、低酸素血及び高炭酸血に反映し、呼吸器系の疾患と相関する可能性が示唆された。また、呼吸神経に関する生理活性物質が鼻粘膜から測定され、その意味については、現在検討中である。



## 研究課題 2) 大気汚染物質の生体影響に関する行動生理学的研究

〔担当者〕 局 博一・河田明治

〔期間〕 昭和 60～63 年度 (1985～1988 年度)

〔内容〕 近年、中枢神経系における神経伝達物質の機能的役割について行動学的研究が進められている。昨年に続いて特に行動を誘発する情動や感覚機能等に関連のある物質の測定を行った。その結果、末梢神経系に関係する鼻粘膜組織中に脳と同様にノルアドレナリン、ドーパミン、セロトニンが多く含まれており、これに比べて少量のアドレナリンが存在することが明らかになった。さらに主要な中間代謝物質は 5-ヒドロキシインドール酢酸であることを確認することができた。これまでの研究で、0.2～0.8 ppm オゾン(O<sub>3</sub>)をラットに連続暴露すると、暴露中の飲水、摂食、運動等の日常行動に影響がみられることを明らかにしてきた。以上の結果から大気汚染物質は、鼻粘膜などの末梢神経系を介して行動に影響することが考えられた。さらに、鼻粘膜に脳と同様な生理活性物質が含まれるということは、大気汚染物質の鼻粘膜への影響を、機能的側面から解明する糸口になる可能性があることを示唆している。

## 研究課題 3) 免疫細胞亜集団の糖脂質検索に関する基礎的研究

〔担当者〕 野原恵子

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度 (1988～1990 年度)

〔内容〕 細胞表面に存在する糖脂質の種類によって免疫細胞を亜集団まで識別できる可能性が示唆されているが、これらの糖脂質の構造に関しては、存在量が少ないことから十分な知見が得られていない。そこでラットについて、免疫細胞の貯蔵臓器である脾臓を大量に集め、糖脂質の単離、構造研究を開始した。常法により粗糖脂質画分を得、イオン交換カラムクロマトグラフィーによって分画したのち、各種溶媒系によるシリカゲル系カラムクロマトグラフィーを行って、シアル酸 1 残基を含む(モノシアロ)糖脂質を 11 種類単離した。糖組成分析の結果、この中に、N-アセチルガラクトサミンと N-アセチルグルコサミンを同時に含む新規の糖脂質群の存在が示唆された。また、現在さらに微量のモノシアロ糖脂質、数種類の単離を行っている。

## 研究課題 4) 脂溶性環境汚染物質のテトラヒメナの脂質代謝に及ぼす影響に関する研究

〔担当者〕 彼谷邦光

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度 (1987～1989 年度)

〔内容〕 脂溶性環境汚染物質であるベンツ [a] ピレンのテトラヒメナの増殖に及ぼす影響と生体膜構成リン脂質の脂肪酸組成に及ぼす影響を調べた。0.25～1.25 mM のベンツ [a] ピレンを含む培地でテトラヒメナを培養したところ、ベンツ [a] ピレンの濃度に依存して増殖率が低下した。また、0.75 mM のベンツ [a] ピレンを含む培地でテトラヒメナを 15, 28 及び 39°C の温度で培養した場合、培養温度が低いほどベンツ [a] ピレンの影響が強く現れた。生体膜構成リン脂質の脂肪酸組成の変化は C<sub>18</sub> の不飽和脂肪酸で著しく、増殖率の低下につれて C<sub>18</sub> 不飽和脂肪酸の役割の増加が観察された。これらの現象は生体膜の流動性と関連するものと考えられるが、より詳細な検討が必要である。

〔発表〕 F-3

## 研究課題 5) 胎仔培養系を用いた胎仔毒性の機構解明に関する基礎的研究

〔担当者〕 米元純三・河越昭子

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度（1988～1990 年度）

〔内 容〕 胎仔培養系をより有効に活用する目的で、予備的実験としての胎仔 Limb Bub Cell (LBC) culture の有用性、有効性の検討を行った。LBC Culture は簡便で、結果に定量性があり、分化の過程を含んでいることから、胎仔培養系を用いた実験を行うに当たっての dose の設定、end point の設定に有用であることが分かった。

#### 研究課題 6) 大気汚染物質の肺の肉芽腫形成に及ぼす影響に関する研究

〔担当者〕 河越昭子

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度（1988～1990 年度）

〔内 容〕 自己免疫疾患の一種である肉芽腫の形成に対する大気汚染物質の影響について組織学的に検索を行った。ケイ酸アルミニウム、フライアッシュ、アスベスト等の粒子状大気汚染物質 0.2 mg 又は 0.1 mg をマウス及びラットに気管内投与した結果、ケイ酸アルミニウム、アスベスト投与群で 2 週間後に肉芽腫様の形成がまれに観察されたがそれ以上の発達は認められなかった。抗原として卵白アルブミンを同時に気管内投与した群では 2 週間後に肉芽腫形成が観察され、2 か月後まで肉芽腫の発達が認められた。これらの結果から外部抗原によって感作された状態でより肉芽腫の形成が進むことが示唆された。

〔発 表〕 f-2

#### 研究課題 7) 環境汚染物質に対する酵素レベルでの適応機構に関する研究

〔担当者〕 三浦 卓・高橋勇二

〔期 間〕 昭和 61～63 年度（1986～1988 年度）

〔内 容〕 環境中に人工化学物質が蓄積してくると、生物は正常な状態を維持するために、これらの物質に対し抵抗性を獲得し適応することが必要となる。生物の化学物質に対する防御機構の一つにチトクロム p-450 に触媒される異物代謝系があり、微生物からほ乳動物に至る広い生物種に存在する。これまでに、エタン、エチレン、ジベンゾフランの塩素化合物によって細菌、酵母、ラットの培養細胞でベンゾピレンを代謝する異物代謝活性が増加することを明らかにしてきた。

本年度は、ラットの培養細胞をモノクロロジベンゾフランで処理し誘導される mRNA 量を調べた。3-, 4-, 2-クロロジベンゾフランで処理した場合、mRNA 量は、1.5, 1.3, 1.2 倍に増加した。以上の結果から、化学物質に対して、細胞は遺伝子を活性化させ抵抗性を獲得する可能性が示唆された。今後、活性化された遺伝子産物のタンパク質を同定していくことが、化学物質に対する抵抗性獲得の機構を解明する上で重要である。

#### 研究課題 8) 肺胞マクロファージの不均一性に関する研究

〔担当者〕 持立克身・三浦 卓

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度（1988～1992 年度）

〔内 容〕 肺胞マクロファージは、骨髄の単球由来の細胞であるが、単球が肺においてマクロファージに成熟する過程は、いまだよく解明されていない。本研究では肺胞マクロファージを成熟度の異なる不均一な集団としてとらえ、それをより均一な亜集団に分離し、亜集団間の機能の相違を明らかにし、肺胞マクロファージが成熟する過程での機能の発達もしくは衰退について解明することを目的としている。

本年度は、密度こう配遠心法で肺胞マクロファージを比重の異なる 6 つの亜集団に分画する方

法を確立した。また、0.2 ppm オゾン(O<sub>3</sub>)又は4 ppm 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)を暴露したラットより肺胞マクロファージを調製し、開発した方法で亜集団に分画した結果、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>暴露4～5日目に小形の細胞が選択的に増加することを見いだした。

**研究課題 9) 環境有害物質の細胞障害の一因としての細胞骨格系の変化に関する研究**

〔担当者〕 国本 学

〔期 間〕 昭和63年度～平成2年度 (1988～1990年度)

〔内 容〕 細胞骨格系の構築状態の変化を鋭敏かつ性格に検出するための準備段階として、細胞骨格調整法の検討を行った。使用する界面活性剤の選択では、オクチルグルコシドが最も適当と判断されたが、従来より用いられているトリトン X-100でも低濃度(0.05%/w/w)であれば実用上問題はなかった。処理温度としては、水温及び室温を目的に応じて使い分ける必要があること、細胞骨格安定化剤としてファロイジを1μM程度添加するのが適当であること等が明らかになった。

〔発 表〕 F-4

**研究課題 10) 栄養不良動物に対する環境汚染物質の影響に関する研究**

〔担当者〕 高橋勇二・三浦 卓・鈴木和夫\* (\*環境保健部)

〔期 間〕 昭和63年度～平成3年度 (1988～1991年度)

〔内 容〕 ビタミンA欠乏飼料を3週齢のラットに4週間投与し、ビタミンA欠乏ラットを作成した。ビタミンA欠乏ラットの血清中のビタミンA濃度は正常食ラットの約7%であった。ビタミンAによる生理状態の変化を調べる目的でビタミンA欠乏ラットの血清及び各臓器の元素濃度を測定した。欠乏ラットの腎臓に含まれる銅の濃度が正常ラットの約2倍に増加した。

正常あるいはビタミンA欠乏ラットに、6 ppmの二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)を2週間連続暴露し肺のDNA画分への<sup>3</sup>H-チミジンの取り込み速度の変化を経時的に調べた。正常ラットでは、NO<sub>2</sub>暴露2日目に<sup>3</sup>H-チミジンの取り込み速度が非暴露動物の約10倍に増加した。一方、ビタミンA欠乏動物では、その増加が約7倍にとどまった。このことは、ビタミンA欠乏ラットはNO<sub>2</sub>による肺傷害を修復する能力が低下していることを示唆している。

〔発 表〕 f-16

**研究課題 11) 肺細胞の遺伝子傷害とプロモーション作用に及ぼす環境汚染物質の影響に関する研究**

〔担当者〕 佐野友春・市瀬孝道・嵯峨井勝

〔期 間〕 昭和62年度～平成元年度 (1987～1989年度)

〔内 容〕 初年度は、大気汚染物質である二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)をラットに暴露すると、発がんプロモーションの指標の一つとされているODC (Ornithine decarboxylase) 活性とポリアミン含量が増加することを示した。本年度は、NO<sub>2</sub>が肺細胞のDNA障害に及ぼす影響と、DNA修復に及ぼす影響についてDNAアルカリ溶出法を用いて検討した。10 ppm NO<sub>2</sub>をラットに暴露したところ、1～18時間、1～5日間暴露では、ラットの肺細胞のDNAに一本鎖切断は観察されなかった。また、DNA修復能に与える影響についても検討したが、DNA修復能には影響を与えなかった。これらのことから、NO<sub>2</sub>は肺細胞のDNA障害を介して、肺の発がん促進に関与する可能性は少ないと思われる。

**研究課題 12) 高気道反応性及び低気道反応性実験動物の育成に関する研究**

〔担当者〕 小林隆弘・山根一祐・高橋 弘・高橋慎司・伊藤勇三\* (\*技術部)

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 9 年度 (1988～1997 年度)

〔内 容〕 大気汚染が呼吸器に及ぼす影響を考える場合、非特異的な刺激に対する気道の反応性が高い集団が低い集団に比べ影響が大きくでる可能性があるため、モルモットを用い、気道反応性が異なる集団を育成することを目的とした。ヒスタミン-エアロゾルに対する気道反応性が、モルモットの個体により大きく異なることを見いだした。気道反応性の高い群の親からは気道反応性の高い子、気道反応性の低い子からは低い子が生まれる確率が高いことが見いだされた。

**研究課題 13) 未規制化学物質の健康への影響評価手法の開発に関する基礎的研究**

〔担当者〕 河田明治・鈴木 明・野原恵子・彼谷邦光・白石不二雄・河越昭子・小林隆弘・山根一祐・三浦 卓・国本 学・高橋勇二・鈴木和夫\*・青木康展\* (\*環境保健部)

〔期 間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987～1991 年度)

〔内 容〕 本研究では、大気汚染中に増加し汚染が広域化している炭化水素類をモデル物質として用い、健康への影響評価手法を開発するために、本年度は以下の研究を行った。

(1) 培養細胞を用いた影響評価手法の開発：塩素化エチレン及びアルデヒドで培養細胞を処理すると、芳香族炭化水素水酸化(AHH)活性が誘導され、AHH 活性の増加の過程と動物の LD<sub>50</sub> とは、一部の例外を除いてよく比例した。また、ガス状あるいは溶液状の暴露方式による毒性の差異をホルムアルデヒド(HCHO)をモデルとして比較検討した結果、培養細胞の細胞遺伝毒性は、ガス状の HCHO の場合溶液状のものより強いことが認められた。

(2) 生理機能への影響評価手法の開発：モルモットより摘出した気管筋を用いてアルデヒドによる気管平滑筋の収縮を検討し、気道の反応性への影響を調べた。ホルムアルデヒド 0.1 mM 以上で、アセトアルデヒド 10 mM 以上で収縮することを見いだした。また、アルデヒドの鼻粘膜刺激作用を検討するために、ラットの三叉神経の求心性活動を神経の放電頻度で求めた。ホルムアルデヒドとアクロレインでは約 1 ppm 程度の低い濃度で、アセトアルデヒドでは 100 ppm 以上の濃度で神経刺激作用を確認した。

(3) 吸入暴露用ガス発生条件と暴露濃度測定の見直し：炭化水素類が生理機能に及ぼす影響の評価手法を開発することを目的として、炭化水素類を動物暴露チャンパーに供給するガス発生装置を試作し、暴露ガス中のホルムアルデヒドの濃度をガスクロマトグラフを用いて正確に測定する方法を確立した。同様にしてアセトアルデヒド、アクロレイン及び 1,1,1-トリクロロエタンについても低濃度の暴露用ガスを任意の濃度で発生させることが可能となった。

〔発 表〕 f-4

**研究課題 14) IgA 抗体による IgE 抗体の制御**

〔担当者〕 藤巻秀和

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 IgA 抗体の産生を亢進させるために、アジュバントとしてコレラトキシン(CT)を用いた。抗原として卵白アルブミン(OA)を用い、まず、腹腔内に CT と OA を同時に投与してその後の IgA と IgE 抗体産生を ELISA 法、PCA 反応によりそれぞれ調べた。同時に、一般に IgE 抗体産生のアジュバントとして用いられている水酸化アルミニウム(alum)を OA と共に投与してアジュバント活性を比較した。その結果、alum は IgE 抗体のみ、CT は IgA と IgE の両抗体産生を

亢進させる作用がみられた。次に、CT と OA とを経鼻的に投与してその後の抗原特異的 IgA と IgE 抗体産生の変動を調べた。その結果、1 回の投与では IgA と IgE の両抗体産生の上昇がみられた。ところが、投与回数を増すにつれ IgA 抗体産生の亢進はみられたが、IgE 抗体産生には変動がみられなかった。これらのことは、CT が IgA 抗体産生において有効なアジュバントであることを示唆している。

[発 表] f-18

## 2.2.7 環境保健部

当部の研究は、医学、保健学を基盤とし、疫学及び実験的手法を用いて、環境汚染と人間の健康とのかかわりを研究することにより、人類の生存と健康的な生活の維持増進のための施策を行うための科学的知見を提供することを目的としている。

主要な環境要因としては、二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )などのガス状物質及び粉じん、重金属、農薬、有機化学物質などの化学的要因並びに苦情の多い騒音などの物理的要因がある。環境汚染による健康影響を疫学的に解明するに当たっては、環境中におけるこれらのレベルを把握する必要がある。一方、これら環境要因に対応した健康影響の指標としては、生体試料中の汚染物質あるいは代謝産物、生体内での機能の変化を意味する生理・生化学的所見、自覚症状、騒音の場合には、精神・神経機能など、あるいは疾病、死亡等に関する健康指標の収集、整理、解析も必要である。さらに、両者の対応を明らかにするための疫学調査及び健康影響指標の開発研究を支える基礎的知見を深める意味で、人体及び動物による実験研究が必要となる。

本年度は以下の研究を実施した。疫学関連の研究として都市大気汚染物質及び農薬の個人暴露量の推定法を検討した。健康影響の評価指標に関する研究として、体内のエネルギー代謝の指標化、環境中の発がん物質の毒性学的評価、生体諸組織中の微量元素の評価等について検討した。騒音への心理・生理的感受性を規定する要因の検索、慢性的ストレスモデルの検討、さらには、環境ストレス評価のための総合的チェックリストの開発・応用などを行う。また動物実験的研究として、鉍物及び重金属の肺への影響、金属タンパクの構造と生理的意義、生体の元素識別機構に関する研究を行った。さらに、デスク・ワークを中心とした研究として化学物質のリスク評価法に関する情報システムの構築及び環境保健全般の指標作成などの検討を行った。

特別研究「大都市圏における環境ストレスと健康に係る環境保健モニタリング手法の開発に関する研究」は、以上の経常研究各課題と関連を保ち進められた。

### 研究課題 1) 安定同位体による環境中有害物質の生体影響に関する研究

〔担当者〕 太田庸起子・松本 理

〔期間〕 昭和56～63年度(1981～1988年度)

〔内容〕 小動物用粉じん及びガス同時暴露ができる吸入実験装置を用いて、ラットに $^{13}\text{C}$ (標識炭素粒子)と $^{15}\text{NO}_2$ (標識二酸化窒素)の同時暴露を行った。また、対象群に各々の単一暴露も行った。肺組織、血液(血しょう、血球)、肝、腎、脳、ほかについて $^{13}\text{C}$ 同位体濃度 $\delta^{13}\text{C}_{\text{pdb}}(\%)$ 、 $^{15}\text{N}$ 濃度 excess(%)を測定して体内摂取の有無を検討した。体内侵入が微量のためもあるが、ガス、粉体同時暴露と単一暴露の量的差については明りょうでなく、今後、検討を行う予定である。

〔発表〕 g-14

### 研究課題 2) 肺沈着物より得られた化学的知見と大気及び生活環境中の有害物質との関連に関する研究

〔担当者〕 太田庸起子・松本 理

〔期間〕 昭和57年度～平成2年度(1982～1990年度)

〔内容〕 吸入により体内に入った環境中浮遊粒子の肺組織への沈着物を外来性異物と考えており、それらは体内に摂取されて行くであろうと思われるため、その組成元素の蓄積の程度を年齢

と沈着率から相関係数を求めて検討した。有害元素とともに、微量必須元素も存在しており、カルシウムについては呼吸器系より摂取された微量元素の生体への有用性の一つであることを相関係数により示唆された。肺内におけるクリアランス及び吸収が速い元素もみられた。さらに、屋内環境中の浮遊粒子個人暴露量の調査結果から、浮遊粒子を任意年間吸入した場合の肺沈着量を試算して本研究による各個人の肺沈着量の実測値と参考までに比較した。

〔発表〕 G-11～14, g-12, 13, 15～18

### 研究課題 3) 農業等環境中有機化合物の吸入によるリスク評価に関する研究

〔担当者〕 安藤 満・田村憲治・伊藤勇三\*・高橋 弘\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年度)

〔内容〕 現在、農業をはじめとした多数の化学物質の大規模な生産や人為発生に伴い、生物毒性のある各種の化学物質が環境中に常在する状況が生じている。農業等の化学物質の高濃度発生の際は、吸入性粒子として存在する場合が多く、吸入によるリスクの検討が強く求められている。このため吸入性の農業粒子を粉じん暴露チャンバーを用いて発生させ、吸入による生体影響とリスク指標の検討を行った。

平均粒径 2～3  $\mu\text{m}$  の微粉剤、スプラサイド FD 吸入の結果、肺部をはじめ全身にその影響がみられた。特に肝臓においては〔抗酸化系酵素障害→脂質過酸化障害→肝機能障害〕といった一連の障害が引き起こされていた。このためスプラサイド FD の吸入によるリスクの評価指標としては、肺部の障害のほか、脂質過酸化障害に起因する肝機能障害が重要なことが判明した。

〔発表〕 K-38, k-11, G-5～7, g-6, 8, 11

### 研究課題 4) 生体の NMR 測定法に関する研究

〔担当者〕 三森文行・太田庸起子・安藤 満・松本 理

〔期間〕 昭和 59 年度～平成元年度 (1984～1989 年度)

〔内容〕 (1) 生きて機能している生体内におけるエネルギー代謝速度を定量的に解析するために、ムラサキガイの足糸駆動筋のアルギニンキナーゼ活性を磁化移動法を用いて測定した。この結果、細胞内におけるアルギニンリン酸→ATP の生成速度は  $\sim 0.4 \mu\text{mol/s/g}$  と、高等動物の骨格筋で報告されているクレアチンリン酸→ATP の生成速度より小さな値が得られた。

(2) 新しく稼働状態にはいった生体用 NMR 分光計を用いて、まるごとのラットの脳、腹部、筋肉等の測定条件の検討を行った。特に、 $^{31}\text{P}$ 、 $^1\text{H}$  ダブルチューン信号検出器を用いて、局所の画像、及び  $^{31}\text{P}$ -NMR スペクトルを同時に測定することに成功した。これにより、NMR 信号を得ている部位の代謝情報と形態情報を同時に得ることが可能である。

〔発表〕 G-37, 38, g-55, 57

### 研究課題 5) 環境中発がん物質の生体内代謝に関する研究

〔担当者〕 松本 理・安藤 満・太田庸起子

〔期間〕 昭和 58～63 年度 (1983～1988 年度)

〔内容〕 環境中の発がん物質の生体内における代謝過程の観察や生体の発がん物質への暴露状況の把握のための一つの方法として、排泄物中の変異原活性の測定を最も一般的な変異原性試験系である Ames テストにより試みた。発がん物質や変異原物質を投与した動物の尿中変異原性の分析及びヒトより採取した尿試料中の変異原性の分析を行った。ヒトより採取した尿試料中の変

異原性の測定方法については種々の検討を行い、また変異原物質を投与したラットの肝臓より抽出した脂質より変異原性を検出する方法についても検討した。

〔発表〕 g-52

#### 研究課題 6) 大気汚染健康影響に関する研究

〔担当者〕 金子 勇

〔期間〕 昭和 62～63 年度 (1987～1988 年度)

〔内容〕 昭和 61 年 3 月に環境庁から出された「大気汚染健康影響調査報告書」に基づいて、大気汚染特に窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )についてその健康影響を再検討する。本年度は、データの入力並びに解析手法の検討を行った。

#### 研究課題 7) 大気汚染物質の個人曝露量推定に関する研究

〔担当者〕 小野雅司

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度 (1988～1990 年度)

〔内容〕 大気汚染物質の健康影響を評価する場合には、個人曝露量 (あるいはその推定値) の把握が不可欠となる。本研究では、小集団を対象に主要な生活の場における大気汚染物質濃度測定と生活時間調査から個人曝露量を推定するとともに、個人曝露量を実際に測定し、推定モデルの妥当性を検討する。

本年度は、主として、屋外、屋内 (居間、台所、寝室) における大気汚染物質 (二酸化窒素、浮遊粒子状物質) 濃度の測定と、相互の関連性について検討するとともに、個人曝露量推定モデルについての基礎的検討を開始した。

家屋内の汚染質濃度は、家庭内喫煙、暖房方法、家屋構造、季節の影響を大きく受けていることが明らかになった。さらに、家屋内の汚染質濃度は、屋外濃度と強い相関を示した。

〔発表〕 K-3, g-20, 21

#### 研究課題 8) 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

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 3 年度 (1988～1991 年度)

〔内容〕 環境汚染による非特異的あるいは遅発的な疾病の発生に対する監視が必要となり、新たな環境保健指標の開発が要請されている。本研究では、利用可能な既存情報を総合し、さらに健康調査、健康診断データ等も加え、環境保健指標の開発、検討を行う。

既存情報として、人口動態統計並びに国民健康保険診療報酬請求明細書 (国保レセプト) の収集を開始した。国保レセプトについては、データ利用上の留意点について基礎的検討を加えるとともに、地域の環境汚染レベルとの対比により地域の健康構造との関連性をみるための指標化を試みた。これらの各種情報を総合し、新たな環境保健指標を作成するための検討を開始した。

〔発表〕 G-17, 39, g-35, 59

#### 研究課題 9) 農業による大気汚染と健康影響評価法に関する研究

〔担当者〕 田村憲治・小野雅司・安藤 満

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 3 年度 (1988～1991 年度)

〔内容〕 農業散布に伴う農薬の大気汚染と、地域住民の農薬曝露レベル及びこれによる健康影



響を評価するために、農薬の大気汚染レベルをモデル的な地区で把握し、長期的な健康影響の評価方法を開発する。

本年度は、文献的検討とサンプラーの検討を行った。散布農薬による大気汚染の状況及びこれによる健康影響に関する研究は少なく、特に我が国で汎用される低毒性農薬といわれるものに関する研究はほとんどなかった。したがって、世界的にはいまだ使用され、人への有害性も高いフェノキシ系、有機塩素系、有機リン系の農薬を中心に、疫学的接近法について整理した。これらの農薬による住民への健康影響については、ほとんどの場合、住民の暴露レベルの推定の不十分さが、因果関係の結論をあいまいなものにしていた。

サンプリングシステムは、ミストや粉体に関しては簡易式のサンプラーが準備できた。

また、集団検診時において農薬中毒経験のケースを追跡調査するシステムを試行しはじめた。

#### 研究課題 10) メタロチオネインの生理的意義に関する研究

〔担当者〕 遠山千春

〔期間〕 昭和62年度～平成2年度（1987～1990年度）

〔内容〕 メタロチオネインは、重金属を結合することによって、毒性を弱める働きを有するタンパクである。このタンパクの濃度と組織内の局在性を、発育段階の異なるラットの腎臓、小腸及び肝臓、並びに、細胞の増殖、分化の盛んな実験モデルとして再生肝を用いて検討した。メタロチオネインは、新生仔の組織増殖、分化に伴って特定の細胞において増加し、また、細胞内においては細胞質と核における分布が変化することが判明した。再生肝においては、ある時期にのみ、核に出現した。

〔発表〕 G-27, 28, g-37～48

#### 研究課題 11) カドミウムの肝毒性発現に係るタンパク質の構造と機能に関する研究

〔担当者〕 青木康展・鈴木和夫

〔期間〕 昭和62年度～平成元年度（1987～1989年度）

〔内容〕 有害重金属であるカドミウムの主な蓄積臓器である肝臓中に分子量約40,000のカドミウム結合タンパク質(Cd-BPa)をウエスタンブロッティング法により検出した。このタンパク質をラット肝臓より精製し、以下に示す物理化学的及び酵素学的性質の同一性より、オルニチンカルバモイルトランスフェラーゼ(OCTase)であると同定した。40 K Cd-BPaのN端とトリプシン分解フラグメントのアミノ酸配列はOCTaseの配列と一致した。40 K Cd-BPaの変性型と未変性型の分子量（各39,000と110,000）はOCTaseの分子量と同一であった。40 K Cd-BPaはOCTase活性を示し、その比活性(230  $\mu\text{mol}/\text{min mg protein}$ )とオルニチンに対する $K_m$ 値(0.6 mM)はOCTaseの値とほぼ同様であった。抗OCTaseラット抗体は40 K Cd-BPaと反応した。未変性型の40 K Cd-BPaは0.8分子当量のカドミウムを結合し、その解離定数は $7.6 \times 10^{-6} \text{ M}$ であった。

〔発表〕 G-3, 4, g-4, 5

#### 研究課題 12) 生体による元素の識別機構に関する研究

〔担当者〕 杉平直子・鈴木和夫

〔期間〕 昭和62年度～平成元年度（1987～1989年度）

〔内容〕 化学的性質のきわめて類似したカルシウム(Ca)とストロンチウム(Sr)の識別に対す

る加齢の影響について調べた。幼若ラットと成熟ラットにおける両元素の腎尿細管再吸収速度定数の比（識別定数）を求めた結果、腎臓での Sr と Ca の識別は、加齢によって変化しないことが分かった。また、ラットを同一ロットの飼料で老齢になるまで飼育し、さまざまな月齢でと殺して、加齢に伴う臓器中 Sr/Ca の比の変化を調べた。Sr/Ca の比は、すべての臓器で、幼若期で高く加齢とともに低下する傾向を示した。

**研究課題 13) 鉱物繊維が肺に及ぼす影響の比較**

〔担当者〕 平野靖史郎・鈴木和夫

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 3 年度（1988～1991 年度）

〔内容〕 アスベストの代替材料としてロックウール、チタン酸カリウム繊維、ケイ酸マグネシウム繊維など、毒性未評価の鉱物繊維の使用が増大することが予想される。これらの人工鉱物繊維のうち、ロックウール繊維のキャラクタリゼーションを行った。また、アスベストと人工鉱物繊維の呼吸器毒性に関する資料の収集を行った。

〔発表〕 G-31

**研究課題 14) 妊娠に伴う必須元素の変動と有害元素の影響に関する研究**

〔担当者〕 鈴木和夫・杉平直子

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 3 年度（1988～1991 年度）

〔内容〕 妊娠・出産・授乳の期間は、母体に対する負荷量が増大し、潜在的な疾病が出現しやすいハイリスクの期間である。この期間の生理的な変化に、環境汚染物質がどのような影響を与えるか、必須元素と有害元素の量的及び質的变化を明らかにすることによってとらえることを目的とした。ラットを用い、妊娠から出産に至る過程における母体の血液と各臓器中の必須元素について、生理的变化を明らかにした。特に、腎臓中の亜鉛と銅がこの期間に大きく変動することを見だし、汚染元素の蓄積臓器であることから注目した。

〔発表〕 g-35

**研究課題 15) 心身のストレス度及び関連疾患症状を知るための総合的チェックリストの開発とストレス度の尺度化に関する研究**

〔担当者〕 影山隆之・相本篤子・兜 真徳

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度（1987～1989 年度）

〔内容〕 心身のストレス度及び関連疾患をスクリーニングするために保健学・心理学関連の諸分野ですでに用いられている各種問診・調査票を収集した。これらを総合的に検討して、心身のストレス度・関連する自覚症状・環境ストレス等に関するチェックリストの原案を作成し、各分野の専門家と共同で検討を行った。また、騒音暴露集団を対象としたフィールド調査として、同調査票を用いて東京都内の高層団地に居住する主婦 818 名、世田谷区と川崎市に居住する主婦それぞれ 600 名を対象に調査を実施した。

〔発表〕 G-18, g-22, 28, 30

**研究課題 16) 音環境に対する心理・生物学的感受性の個人差に関する実験的研究—脳波及び誘発反応からみた高次神経活動との関連性—**

〔担当者〕 相本篤子・影山隆之・兜 真徳

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度 (1988～1990 年度)

〔内 容〕 環境騒音による「うるささ」と音の種類、騒音レベル (Leq) 並びに被験者の性・年齢 (若年, 中年, 老年), 性格 (YGテスト) との関連を調べた。音の大きさの心理量は Leq に大きく依存するのに対して, 「うるささ」は Leq, 音の種類に強く依存した。なお, 「うるささ」の性差, 年齢差は音の種類別にみられた。これらの実験と並行して音暴露時の自発脳波 ( $\alpha$  波) のトレンドモニター及び誘発脳波の測定を行い, 心理的評価との対応についても検討した。

〔発 表〕 G-1, g-1, 2, 30

#### 研究課題 17) 慢性的ストレスモデルに関する実験的研究

〔担当者〕 兜 真徳

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度 (1988～1990 年度)

〔内 容〕 従来, 種々のストレッサー (例えば, 騒音, 寒冷, ショック, 拘束, 低圧, 低酸素, 痛み, 化学物質など) を用いたストレス実験が数多く行われているが, 例えば脳神経内分泌系が持続的に刺激状態にあり, かつ免疫系機能が持続的に低下し続けるような慢性的ストレス状態を安定して作れるような系は未だ確立されていない。多くは強度のストレッサーによる急性期の傷害をみるためのモデルあるいは長期のストレスであっても単一のストレッサーを継続的に用いるために適応が起きてしまうようなモデルである。ヒトにおける持続的ストレス状態とその影響を研究するためには不適切なものが多い。本研究では, まず, 上記のような観点から種々ストレスモデル, ストレス実験にかかわる国内外文献を検索した。また慢性的ストレスモデルの一つと考えられる SART ストレスモデルを作製し, 持続的に変化し続ける痛み閾値の移動にサイトカインの 1 種であるインターロイキンを投与した場合に影響の見られることを確認した。

〔発 表〕 G-19, 23, g-24～27

#### 研究課題 18) 24 時間連続呼吸換気量測定法に関する研究

〔担当者〕 相本篤子・兜 真徳

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成元年度 (1988～1989 年度)

〔内 容〕 胸部・腹部呼吸運動測定装置 (Respirace) と携帯用長時間データ記録装置 (Medilog) を組み合わせることにより, 日常生活時のヒトの呼吸パターン及び換気量を 24 時間連続してモニターする方法を検討するため, 成人男女数名を対象に予備実験を行った。ダグラスバッグによる直接的な換気量推定と Respirace による間接的な換気量測定を同時に行い, Respirace による方法の測定上の問題点, 測定誤差等の日常生活動作の種類, 強度などによる差異を検討した。

〔発 表〕 G-1

#### 研究課題 19) 有害化学物質によるリスクの数量的評価法に関する研究

〔担当者〕 遠山千春・鈴木和夫

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 本研究においては, リスクアセスメント関係の国内外の文献を収集し, 文献レビューを行うことにより, 数量的リスクアセスメントのシステム構築のための予備的検討を行った。文献は, (1) 概念に関するもの, (2) 定性的評価法に関するもの, (3) 数量的評価法に関するものに分類し, 当研究所の大型電子計算機の文献情報検索プログラムによって, 直ちに検索できるようにした。また, 大気汚染関係の重金属については, 別途, 文献レビューを行った。

〔発 表〕 G-29

## 2.2.8 生物環境部

〔研究概要〕 生理生化学研究室及び陸生生物生態研究室が担当する特別研究「バイオテクノロジーによる大気環境指標植物の開発に関する研究」が3年目に入り、研究も順調に進行した。一方、水生生物生態研究室及び生物環境管理研究室が担当する特別研究「水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究」が最終年度に入り、得られた成果を整理し、さらに検討を要するものを選んで、集大成に向けて、精力的に研究が遂行された。

本年度の経常研究では、特別経常研究として新たに「バイオテクノロジーの活用と野外利用における環境影響評価手法開発のための基礎的研究」及び「奥日光地域における環境の長期変動及び生物に関する研究」の2課題が設定され、また、奨励研究として「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」が採択され、活発に研究が遂行された。通常の研究課題では終了、新規の課題の入れ替えがあったが、合計18課題について研究が行われた。

生理生化学研究室では、細胞エネルギー代謝、遺伝子発現機構に及ぼす環境要因の影響、異常環境適応酵素の誘導、気孔の環境要因変動の受容点、環境ストレス誘導性タンパク質に関して引き続き研究を行うとともに、新たに、膜脂質代謝調節に関する研究を行った。

水生生物生態研究室では、動物プランクトン群集とアオコとの相互関係、底生動物の環境指標性及び湖沼の生態系における魚類の役割に関して引き続き研究を行うとともに、水生生物による生態性試験法の開発研究を新たに行った。

陸生生物生態研究室は、前年度4課題について引き続き研究を行ったが、光合成に対する環境変動要因として塩濃度を取り上げ、耐塩性植物イソホウキギの光合成、生長に対する塩濃度の影響を調べた。

生物環境管理研究室では、終了2課題をさらに発展させて、新たに富栄養湖沼の管理に伴う生態系構造変化、底生動物の水浄化機能に関して研究を行うとともに、新規に農業非汚染水域の生態系構造に関する研究もスタートさせた。

### 研究課題 1) 遊離脂肪酸による植物細胞の膜脂質代謝調節機構に関する研究

〔担当者〕 榊 剛

〔期 間〕 昭和63年度～平成2年度(1988～1990年度)

〔内 容〕 葉緑体膜の主要脂質である糖脂質は、葉緑体の外膜(包膜)で合成されることが知られている。そこでホウレンソウ葉から包膜を単離し、糖脂質合成系の酵素に対する遊離脂肪酸の作用を調べた。糖脂質合成酵素のうち糖脂質分子間で糖の転移を触媒する酵素(GGGT)は、活性の発現に $Mg^{2+}$ 等の2価カチオンが必須であった。しかし、細胞内の $Mg^{2+}$ 濃度に近いと考えられる低濃度領域では、きわめて活性が低かった。一方、遊離脂肪酸はこのような低濃度 $Mg^{2+}$ 条件下でのみ、GGGT活性を著しく促進することを見いだした。活性化に有効な遊離脂肪酸の種類は、葉緑体内に豊富に存在する多不飽和脂肪酸であった。以上の結果から、葉緑体のGGGTは細胞内において遊離脂肪酸により活性調節されていることが示された。

〔発 表〕 h-7～9

### 研究課題 2) 高等植物細胞のエネルギー代謝系に及ぼす環境要因の影響に関する研究

〔担当者〕 島崎研一郎

[期 間] 昭和 60～63 年度 (1985～1988 年度)

[内 容] 気孔の孔辺細胞のエネルギー生産系として高い呼吸活性と光合成電子伝達系が存在することを報告してきた。孔辺細胞には通常葉肉細胞で見られる光合成炭酸固定系であるカルビン回路はないとされてきたが、RuBisCO の活性が見いだされて以来、炭酸固定系酵素の役割が注目されてきた。数種の葉緑体酵素と細胞質酵素について孔辺細胞における活性を測定し、カルビン回路の一部の酵素が孔辺細胞にも存在しており、光照射により生成される ATP 及び還元力を細胞質へ効率よく輸送する役割を持っている可能性がさらに強く示唆された。

[発 表] H-13

### 研究課題 3) 環境要因が植物の遺伝子発現に及ぼす影響に関する研究

[担当者] 佐治 光

[期 間] 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

[内 容] 大気汚染ガスのオゾン(O<sub>3</sub>)と接触したハウレンソウにおいて、活性酸素防御系酵素の一つであるアスコルビン酸ペルオキシダーゼの量が増加することが分かっている。一方この酵素には、構造の異なるアイソザイムが少なくとも二つ存在し、それらの機能分担や遺伝子発現についてはまだ不明である。そこで、これらのアイソザイムについての詳細な研究を行うため、一つのアイソザイムに対する単クローン性抗体の作製を試み、計 8 個の単クローン性抗体を得た。これらはすべて、もう一つの別のアイソザイムとは結合せず、非常に特異性の高いものであることが分かった。また、この結果はこれら二つのアイソザイムの構造が互いにかなり異なることを示唆する。

### 研究課題 4) 植物の異常環境適応酵素の誘導生合成に関する研究

[担当者] 田中 浄

[期 間] 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987～1991 年度)

[内 容] 植物培養細胞は異常環境下に置かれると速やかに生理レベルで適応することが知られている。培養細胞は植物の環境適応機構を探る上でよいモデルとなりうる。培養細胞は光照射されるとグルタチオン還元酵素活性を増加させた。また培養細胞はほかの生体防御酵素、アスコルビン酸ペルオキシダーゼ、スーパーオキシドジスムターゼ活性を持っていた。植物葉のこれら酵素の抗体を用いて培養細胞の酵素の構造を調べた結果、植物葉酵素とは抗原抗体反応的に区別される構造を持つことが明らかになった。この結果から培養細胞は植物個体の細胞とは異なる遺伝子発現機構を持つことが推定される。

[発 表] H-12

### 研究課題 5) 植物の気孔における環境要因変動の受容点に関する研究

[担当者] 近藤矩朗

[期 間] 昭和 62 年度～平成 2 年度 (1987～1990 年度)

[内 容] 気孔は開閉運動を行うことにより、絶えず変動している自然環境中での植物の生育を可能にしている。この気孔の開閉運動には植物ホルモンのアブシジン酸(ABA)が関与しており、気孔の反応機構を解明するためには、孔辺細胞の原形質膜上にあると思われる ABA 受容体を明らかにすることが必要である。本年度は気孔を構成している細胞である孔辺細胞のプロトプラスト(GCP)を単離して、ABA による GCP の体積減少にエネルギー生成系が関与しているかどうか

か、エネルギー利用系である原形質膜 ATP アーゼがこれに関与しているかどうかを検討した。呼吸阻害剤である KCN は ABA による体積減少を阻害し、光合成阻害剤である DCMU も ABA の作用を部分的に阻害した。また、原形質膜の ATP アーゼの阻害剤であるパナジン酸も ABA の作用を阻害した。これらの結果は ABA による気孔閉鎖には原形質膜 ATP アーゼによるイオン輸送が関与していることを示唆している。

〔発表〕 H-25, 26

#### 研究課題 6) 高等植物の環境ストレス誘導性タンパク質に関する研究

〔担当者〕 久保明弘

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度 (1987～1989 年度)

〔内容〕 前年度に明らかにした水ストレスタンパク質と、オゾン(O<sub>3</sub>)や二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)によって変動するタンパク質との関連について検討した。

ペチュニアに 0.05 ppm の O<sub>3</sub> を 5 日間暴露したところ、分子量 65 K と 62 K のタンパク質の増加が認められたが、これらは水ストレスによって増加するタンパク質(分子量 88 K, 60 K, 30 K)とは異なっていた。また、ペチュニアに 2 ppm の SO<sub>2</sub> を 2 時間暴露したところ、暴露後 1 日経過した被害葉で分子量 24 K のタンパク質が減少し、2 日後には元のレベルに戻ることが明らかになった。

O<sub>3</sub> 暴露や SO<sub>2</sub> 暴露により、植物葉に脱水症状が見られるが、O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, 水ストレスによる植物の遺伝子発現・タンパク質代謝に対する影響はかなり異なっていると推測される。

#### 研究課題 7) 動物プランクトン群集と水の華形成藻類の関係

〔担当者〕 花里孝幸・高村典子・安野正之

〔内容〕 富栄養湖霞ヶ浦における動物プランクトン群集の変動を長期に渡り観察し、その結果を整理した。動物プランクトンは小型の枝角類が優占し、生物量や生産量はラン藻が水の華を形成する夏に最大となることが明らかにされた。

ラン藻の水の華が発生する諏訪湖の生態系を隔離水界を用いて解析した。諏訪湖の動物プランクトン群集は霞ヶ浦のそれと似ており、動物プランクトンの餌としてのバクテリアの重要性が示唆された。

〔発表〕 H-22, 23, 38～42, h-27, 28

#### 研究課題 8) 底生動物の環境指標性の検討

〔担当者〕 安野正之・畠山成久・高村典子・岩熊敏夫・佐竹 潔・菅谷芳雄\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和 60～63 年度 (1985～1988 年度)

〔内容〕 環境指標生物としてのユスリカ類とその他の底生動物及び付着藻類の季節的变化を東京の都市河川で調べた。同時に、水質以外に生息場所の多様化が生物相を変えることができるかどうかを、2 種の人工基物を設置することによって調べた。それらの基物によって、その地区に生息していないトビケラ・ミズムシ等が多数生息するようになった。しかし、新規の種類の子息は認めることができなかった。

河川の底生動物の採集方法及び環境指標性を検討するために、人工基物を奥日光の河川に設置した。人工基物の設置 1 週間後に底生動物の種類数は 29 種類、その後もほとんど変わらず、種類数としては代表的なサンプルがすでに得られていたと言える。一方、個体数で見ると、設置から

4ないし8週間後にかけてブユ類・ユスリカ類の増加が顕著であった。また、サーバーネットによる採集と比較すると、ヤマトビケラ・ウスバヒメガガンボなどが、人工基物ではほとんど得られなかった。

〔発表〕 H-4, 46, h-9

#### 研究課題 9) 湖沼の生態系構造決定における魚類の役割

〔担当者〕 春日清一・高村典子・花里孝幸・安野正之

〔期間〕 昭和60年度～平成元年度(1985～1989年度)

〔内容〕 霞ヶ浦のような浅い湖沼の水質はそこにすむ生物相に大きな影響を受ける。一方魚類は生態系構造を決定する上で重要な役割を持ち、漁業などによる人間の影響を受けやすく、またその管理も比較的容易である。

そこで大型コンクリート水槽(30×10 m, 水深3 m) 2つに霞ヶ浦の水を導入し、それぞれの水槽に異った魚類又は甲殻類を入れ生態系構造の変化を調べた。イサザアミを加えた池、及び前年ワカサギを加えた池のワカサギをすべて取り上げ、これに多数のワカサギ卵を加えた。イサザアミのみの池ではイサザアミは良く繁殖し、動物プランクトンは少なかったが周辺水田の農薬空中散布の際、殺虫剤が舞い込み、イサザアミはほぼ全滅した。その後、動物プランクトンは増加し、秋から冬にかけ *Daphnia* の出現により透明度は著しく増した。一方ワカサギを高密度に加えられた池では動物プランクトンは著しく少なく池の透明度は低いまま1年間保たれた。

〔発表〕 K-62

#### 研究課題 10) 水生生物による毒性試験法の検討

〔担当者〕 宮下 衛・島山成久・安野正之・高村典子

〔期間〕 昭和63年度～平成5年度(1988～1993年度)

〔内容〕 イトミミズはユスリカとともに重要な底生生物であるが、その毒性試験法の開発はほとんど行われていない。これまで小型流水式試験水槽でイトミミズ (*Tubifex* sp.) の継代飼育法を種々検討してきたが、基質・餌等でほぼ慢性影響試験を行える条件が開発された。本年度は銅の慢性影響試験を行ったが、イトミミズは基質の中に生息することなどにより、急性毒性試験から予測されるよりも著しく高い耐性を示した。また少量の銅は対照よりも卵の産出をむしろ増大させた。

ヌカエビの実験生物化を開発してきたが、この種は農薬に対して極めて高い感受性を有する。この種に対する急性毒性試験法を設定し、水田周辺の河川水中における農薬の潜在毒性の周年変動を解析した。

藻類に関しては各地の河川等から単離培養された多くの株が得られている。このような種の化学物質に対する感受性を評価する方法として<sup>13</sup>Cを用いた光合性活性の変化による方法を検討した。

〔発表〕 H-35, 47, h-32

#### 研究課題 11) 植物の光合成に対する環境変動要因の解明

〔担当者〕 古川昭雄・可知直毅・藤沼康実\*・町田 孝\* (\*技術部)

〔期間〕 昭和61年度～平成2年度(1986～1990年度)

〔内容〕 本研究課題では前年度まで二酸化炭素濃度の光合成、生長に対する影響を調べてきた

が、本年度からは海岸植物の分布を支配している要因を光合成に対する環境条件の影響から解明することを主に研究を開始した。

高等植物は様々な環境の作用を受けて生長し、種の維持を行っている。とりわけ海岸に生育している植物は塩、風、強光、乾燥等の環境条件が厳しい場所で生育している。そこで、塩性湿地に生育し、耐塩性の高い植物と思われるイソホウキギ (*Kochia scoparia* var. *littorea*) の光合成、生長に対する塩分濃度の影響を調べた。

その結果、イソホウキギは、かなり高い塩分濃度でも生長を行い、高い光合成速度を維持できることが判明した。現在、得られた結果の解析を行っている。

#### 研究課題 12) 蘚苔類植物の増殖の制御要因に関する研究

〔担当者〕 清水英幸

〔期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 蘚苔類の再生の過程は、①細胞増殖、②細胞分化(形態変化)に分けられ、各々の過程が環境要因によって影響を受ける。本年度は細胞増殖に対する温度の影響について検討した。継体培養しているジンガサゴケ (*Reboulia hemisphaerica*) の細胞を、5～25°Cの条件で振とう培養したところ、生重及び乾重の生長速度は 20°Cを最大とし、15～25°Cで大きかった。一方、クロロフィル含有率は 10～15°Cで大きく、25°Cでは細胞に退色傾向が認められた。また、5°Cではほとんど増殖しなかった。5°Cで長期間(3か月以上)培養した後、20°Cに戻すと、細胞はただちに増殖を開始した。低温(5°C)はジンガサゴケの細胞に致命的な影響を与えないことが確認された。

〔発表〕 H-20, 21, h-10, 11

#### 研究課題 13) 環境ストレスに対する各種植物の適応と生長パターンの変化

〔担当者〕 名取俊樹

〔期間〕 昭和 61 年度～平成 2 年度 (1986～1990 年度)

〔内容〕 環境ストレス(主にアルミニウム(AI)に注目)に対するイタドリの適応的能力を葉、茎、根の乾重比の変化から予測、評価するために現在作成しつつある生長パターンモデル式を完成し、本モデルのほか、植物種への応用を検討するために AI 濃度を変化させてイタドリを水耕栽培し、生長解析を行った。

5 ppm AI を 5 日間処理すると、対照区と比較して全乾重が若干減少した。さらに、根に AI に特徴的な形態変化が認められ、全乾重に対する根の割合が顕著に減少した。この結果は、相対的に炭素の分配が葉及び茎に増加したことを示している。現在より詳細な検討のため、植物体中の元素分析を行っている。

〔発表〕 H-32

#### 研究課題 14) 自然林における植物の種多様性の維持機構の生理生態学的解析

〔担当者〕 竹中明夫

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987～1991 年度)

〔内容〕 本研究は、自然林を構成する各種の植物が個体群を維持している機構を生理生態学的に解析することにより、森林保全のための基礎的な知見を得ることを目的とする。本年度は、また、奥日光環境観測所付近で、森林を構成する植物種の分布の様子を解析するため、まず、各タイプの森林植生のおよその分布パターンの予備的調査を行った。また、今後の生理生態学的実験



の材料を得るため、種子の採取を行った。

〔発表〕 h-19

**研究課題 15) 富栄養湖沼の環境管理に伴う生態系構造の変化に関する研究**

〔担当者〕 岩熊敏夫・高村健二・野原精一・上野隆平・多田 満

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 3 年度 (1988～1991 年度)

〔内容〕 湖沼の水草帯の適切な管理のため、水草帯の生態系における役割を調べた。(1) 5月と6月に湯の湖の水草付着動物と底生動物の分布を調査した。コカナダモの水草帯では付着動物の種類と個体数が比較的豊富であった。底生動物は貧毛類とユスリカ類が優占し、水草帯で密度が高く、沖帯～深底帯では密度が減少した。コカナダモが底生・付着動物の現存量を高く維持していることが示された。(2) 面積 3,890 m<sup>2</sup> の生物生態園実験池で5～6月の期間、1日当たりの藻類増加量、池内除去量、流出量を測定した結果、炭素量でそれぞれ、292 g, 141 g, 64 gであった。流出部にはヒメガマが繁茂しており、除去の大半はここでの沈殿によるものと考えられた。

〔発表〕 H-1, 4, h-2

**研究課題 16) 河川・湖沼の底生動物による浄化機能に関する研究**

〔担当者〕 岩熊敏夫・上野隆平・多田 満

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 3 年度 (1988～1990 年度)

〔内容〕 底生動物による浄化機能を評価するために、生物生態園実験池において生物生産量を測定した。4～12月の炭素生産量は、植物プランクトンが 290 g/m<sup>2</sup>、動物プランクトンの優占種である *Daphnia rosea* が 9.6 g/m<sup>2</sup>、プランクトンでもあり底生動物でもあるフサカが 5.6 g/m<sup>2</sup> であった。フサカは従来動物プランクトンを専食すると考えられていたが、大型ペン毛藻類の *Ceratium hirundinella* が大発生する夏季にはこの藻類を摂食していることが分かり、有機物分解に寄与していることが示された。また4齢での死亡率が低いこと、年羽化量は生産量の 69% に達し、有機物除去への寄与も大きいことが示された。

〔発表〕 H-5, 6

**研究課題 17) 農業非汚染水域の生態系構造に関する研究**

〔担当者〕 高村健二・野原精一・岩熊敏夫

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 2 年度 (1988～1990 年度)

〔内容〕 宮城県名取川水系の水田地帯河川を調査した結果、農業流入のまねな河床では恒常的に農業流入を受けている河床に比べて水生昆虫相が豊富で、そのうえ後者では水田での田植前から田植後にかけて顕著な個体数の減少が認められたが前者では認められなかった。

同じ地域で農業流入のまねなため池には抽水植物 4 種、浮葉植物 2 種、タヌキモやチュウゼンジフラスコモを含む沈水植物 5 種が確認され、比較的水草相が豊富であった。

**研究課題 18) 環境変動に伴う植物及び小動物の大発生機構とその制御に関する研究**

〔担当者〕 野原精一・岩熊敏夫・多田 満・上野隆平

〔期間〕 昭和 61 年度～平成元年度 (1986～1989 年度)

〔内容〕 尾瀬沼の生物及び水質調査を 6, 8 月に行った。ベルトトランセクト下で魚探を使った測定から、コカナダモの最大草高は 160 cm, 平均伸長速度は 0.88±0.44 cm/d であったことを明

らかにした。コカナダモに付着したユスリカ科は8種確認された。植物プランクトンは少なく水深や地点による違いは認められなかった。

湯の湖の生物及び水質定期調査を5～10月に行った。コカナダモの分布域には大きな変化はなかったが、水草類の種組成が1983年に比べ貧弱になった。魚探による深度図を作成した。

透明度2.75mの中沼の水草相を調べた。オオカナダモが優占しており、水深の分布限界は4.5mであった。水草は7種が認められた。

〔発表〕 H-33, 34, h-24

#### 研究課題 19) 遺伝子資源としての環境生物の確保と実験生物化に関する研究

〔担当者〕 菅原 淳・安野正之・宮下 衛・高村典子・近藤矩朗・伊藤訓行・稲森悠平\*・渡辺 信\*・相崎守弘\*・彼谷邦光\*\*・須藤隆一\*\*\*・菅谷芳雄\*\*\*・笠井文絵\*\*\*・高橋慎司\*\*\*  
(\*水質土壌環境部, \*\*環境生理部, \*\*\*技術部)

〔期間〕 昭和61年度～平成2年度 (1986～1990年度)

〔内容〕 微細藻類及び魚類受精卵の凍結保存法確立のための基礎的研究を行った。凍結手法として二段階凍結法を用いることにより、ラン藻及び緑藻クロロコックム目に属する藻株に生存するものが多くみられた。また、緑藻クロロコックム目の *Pediastrum duplex* var. *duplex* と *Scenedesmus acutus* では4年間の凍結保存においても70%以上の高い生存率が確認された。また、凍結、融解後の生存率を高める凍結防御物質について *Microcystis f. aeruginosa* の5株を用いて検討し、株によって凍結防御物質を変える必要があることを明らかにした。魚類における効率的保存方法の一つとして凍結保存法の検討を行うために、ゼブラ (*Brachidanio rerio*) の受精卵、成熟未受精卵及び精子を任意時期に大量採取する方法を確立した。

知見の乏しい嫌気性原生動物の株特性を明らかにするために、嫌気性ろ床に出現する原生動物の分離、培養を行い、分離、培養に成功した *Trimyema compressum* と *Metopuses* の増殖特性、水質浄化特性を明らかにした。原生動物であるテトラヒメナ (*Tetrahymena*) の化学分類法の確立を目指し、3種9株のテトラヒメナのタウロリピドを調べ、タウロリピドの種類とテトラヒメナの種 (species) が対応していることを明らかにした。

また、環境保全分野における遺伝子資源の確保方策について検討し、将来計画の立案を行った。

#### 研究課題 20) バイオテクノロジーの活用と野外利用における環境影響評価手法開発のための基礎的研究

〔担当者〕 菅原 淳・近藤矩朗・佐治 光・久保明弘・青野光子・矢木修身\*・内山裕夫\*・稲森悠平\*・岩崎一弘\*・富岡典子\*・渡辺 信\*・須藤隆一\*\* (\*水質土壌環境部, \*\*技術部)

〔期間〕 昭和63年度～平成元年度 (1988～1989年度)

〔内容〕 組換えDNA技術等のバイオテクノロジーの環境研究における活用法を検討するとともに、遺伝子組換え体の野外利用に関する環境影響評価手法を開発するための基礎資料を得ることを目的として、植物用マーカー遺伝子及び微生物用マーカー遺伝子の開発を試みるとともに、既存のマーカー遺伝子を保有する組換え体を用いて、開放系における組換え体の挙動及び組換え遺伝子の伝播を解明するためのマイクロコスムシステムを作成するための予備的研究を行った。植物用マーカー遺伝子として大腸菌のグルタチオンレダクターゼ遺伝子を単離し、大腸菌中でコピー数の多いプラスミドに移し、大腸菌に導入した。微生物用マーカーとしてハロ酢酸脱ハロゲン酵素遺伝子を広宿主域ベクターのプロモーターの下流に組み込んだ組換えプラスミドを作製

し、電気パルス法により *Pseudomonas aeruginosa* に導入した。さらに、組換え微生物と微小動物との捕食・被食関係に注目した実験を行い、微小動物はプラスミドの有無にかかわらず細菌を捕食して増殖することは可能であるが、プラスミドの種類によっては比増殖速度が低下することが明らかになった。

#### 研究課題 21) 奥日光地域における環境の長期変動及び生物に関する研究

〔担当者〕 菅原 淳・岩熊敏夫・多田 満・野原精一・上野隆平・古川昭雄・清水英幸・竹中明夫・安野正之・花里孝幸・佐竹 潔・河合崇欣\*・野尻幸宏\*・横内陽子\*・功刀正行\*・溝口次夫\*・佐竹研一\*・村野健太郎\*\*・福山 力\*\*・平田健正\*\*\*・袴田共之\*\*\*・藤沼康実\*\*\*\*・大政謙次\*\*\*\* (\*計測技術部, \*\*大気環境部, \*\*\*水質土壌環境部, \*\*\*\*技術部)

〔期 間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕 奥日光環境観測所における二酸化炭素濃度は、平均約 370 ppm で、春から夏季には植物の呼吸と光合成による日変化を示したが、人為活動による影響はほとんどないと推定された。オゾン濃度は春～秋に日変動が大きく、月平均濃度は 4 月に高く 8 月に低い変動パターンを示した。二酸化硫黄、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質は低濃度であったことから、一次大気汚染物質の他所からの輸送はあまりないと考えられた。

観測井コアボーリングにより、斜面下部の地層は玉石混じりの礫が厚く堆積し、一部の表層に砂礫層があることが明らかにされた。カラマツ林と落葉広葉樹林の土壌は A<sub>0</sub> 層が 5～10 cm, A 層が約 15 cm で、それ以下は礫などの土壌母材が現れ、B 層はほとんど無かった。

森林内の光環境の不均一性を把握するために、高い木が枯れ落ちてきたほぼ円形の林の穴の下で光の連続測定を行い、穴の直下だけでなくその周辺も明るいこと、晴天時と曇天時で明るい場所が異なること等を明らかにした。倒木上の蘚苔類植生の遷移を調べるために、永久コドラートを設定して植生の変化を観察記録した。

外山沢の上流から下流域にかけて河川環境と底生生物群集の定期調査を行った。水中の全窒素濃度は、春に最高で以後減少し、冬前に上昇しはじめる周年変動パターンを示した。年最高濃度は、前年の落葉量が多いほど高い傾向があることから、河川水中の窒素量は落葉に依存していることが示唆された。河川底生動物の採集方法としての人工基物法は、採集の容易さと個人差の少ないことから河川によっては有効であることが明らかにされた。

酸性雨パイロットモニタリングの一環として、切込湖・刈込湖で湖内水質・生物及び集水域土壌及び土壌動物の調査を行った。アルカリ度は流入河川のドビン沢で 108  $\mu\text{eq}/\text{kg}$ 、刈込湖で 148～151  $\mu\text{eq}/\text{kg}$  と低かった。この 2 湖は従来貧栄養とされていたが、栄養塩濃度から中栄養であると判断された。湖の周辺で、土壌の pH、置換性カルシウム (Ca)、アルミニウム (Al) 含量を、等高線に平行及び垂直のトランセクトに沿って多地点測定した結果、土壌の種類等による変動のほかにもばらつきが大きく、これら無機環境のモニタリングに際し注意する必要があることが分かった。

〔発 表〕 I-22, h-1, 9, 19, 28, i-34

#### 研究課題 22) 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〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内 容〕（１）豊かな自然環境，うるおいのある自然環境の指標とされるホタルの分布・生息環境の調査をつくば市とその周辺において行った。ゲンジボタルについては，筑波山系に広く分布することを確認した。また，これまであまり知られていない陸生のクロマドボタルの群生地を発見した。

（２）ホタルに及ぼす農薬の空中散布の影響の調査を行った。その結果，空中散布はゲンジボタル，ヘイケボタルの個体数を一時的に減少させるが，個体群全体としてみると単なる間引きにすぎず，ホタルを絶滅させる要因になっていないことを認めた。

## 2.2.9 技 術 部

〔研究概要〕 当部は、生物系・理工系の各種大型研究施設、エネルギーセンター、廃棄物処理施設、霞ヶ浦臨湖実験施設及びその他共通施設にかかわる運転管理、設備保守等を行うほか、工作室の管理と特殊実験機器の製作等を行っている。同時に、それらの技術業務の合理化を進めるほか、省エネルギー対策、各種施設の経年変化に伴う老朽化対策を講じるなどの技術的検討を行っている。特に省エネルギーについては詳細な検討を行い、エネルギーセンターに自動化システムを導入するなど、効率的な対策を実施した。また、新たな研究施設や大型装置の計測・制御システム等の改良・開発のために必要な計画立案、技術調査及び装置工学的研究を行うとともに、生物系各施設で供試される実験植物の栽培、実験動物・水生生物の飼育、環境微生物の系統保存、新しい系統等の開発及び各種実験生物に関する基礎的研究を行っている。さらに、各種の特別研究の実施に当たっては、関連する大型研究施設に対応した研究に参画している。

経常研究として、当部は、本年度 12 の研究課題に取り組んだ。動物施設管理室では、実験動物の異常検索手法について研究するとともに、環境科学の研究に供するウズラ及びハムスターの育種・改良を進めている。生物施設管理室では、プラスチック材料から放出される微量揮発性可塑剤の植物生育に及ぼす影響、畑地ほ場の土壌生成過程、微細藻類の培養条件、ユスリカの分類、植物診断用の画像計測技術、植物の組織培養などに関する研究を行った。理工施設管理室では、実験及び計測の精度を向上させるために新しい各種のセンサーを開発するとともに、計測の自動化について研究した。また、日常の生活活動から発生する汚濁物質を減少させるための技術開発を行った。

### 研究課題 1) プラスチック可塑剤の植物影響評価法に関する研究

〔担当者〕 藤沼康実・町田 孝・戸部和夫・大政謙次

〔期 間〕 昭和 61～63 年度 (1986～1988 年度)

〔内 容〕 園芸施設や生物用環境調節装置などの人為的な閉鎖環境では植物に対する毒性が未知の化学物質が多量に使用されている。本研究ではプラスチック可塑剤として用いられることの多いフタル酸エステルを始めとする微量有機化合物の植物に対する毒性を調査し、植物毒性の評価方法を検討した。

その結果、装置の内装材として用いられるプラスチック可塑剤、加湿蒸気に含まれる防錆剤、及び空調機の冷媒に含まれる殺菌剤などが、閉鎖環境中で植物に対して毒作用を持つ物質として存在していることが分かった。また、プラスチック可塑剤の中で DBP (di-*n*-butyl phthalate) が最も高い植物毒性を示し、特有の症徴が発現することが分かった。また、植物の DBP に対する感受性はハツカダイコンが最も高く、指標植物として十分機能することが分かった。

〔発 表〕 i-32, 34

### 研究課題 2) 畑地ほ場における土壌形成過程に関する研究

〔担当者〕 藤沼康実・大政謙次

〔期 間〕 昭和 54～63 年度 (1979～1988 年度)

〔内 容〕 別団地実験ほ場の畑地ほ場において、開墾地土壌が植物の栽培及び環境要因によって、経時的にどのように土壌形成されるのか長期にわたり調査した。

本年度は土壌形成過程を過去10年間にわたる畑地ほ場の植物栽培・管理歴が畑地土壌特性に及ぼした影響を総括した。その結果、土壌の化学・物理的特性は施肥量及び作付植物の有無によって経時的に変化しているとともに、降水の水質及び冬期間の土壌凍結が大きく関与していることが分かった。特に、降水のイオン負荷量は  $\text{NO}_3^-$  で1年間で約 20 kg/ha に達していることが分かった。

### 研究課題 3) 微細藻類の増殖と形態に及ぼす培養保存条件の影響に関する研究

〔担当者〕 笠井文絵・大政謙次・渡辺 信\* (水質土壌環境部)

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度 (1987～1989 年度)

〔内容〕 形態的には同一種とされているが、生息場所の異なった接合藻 *Closterium ehrenbergii* の増殖特性、特に pH とカルシウム濃度の影響を調べた。

(1) 同一形態種とされているが生殖的に隔離している 2 グループ (A, B) は、ほぼ同一の増殖最適 pH を示した。しかし、pH 7 付近ではグループ A の方がかなり高い増殖速度を示した。

(2) 一般に鼓藻類はカルシウム濃度の低い生息場を好むと言われているが、*Closterium ehrenbergii* のグループ A, B は非常に高いカルシウム濃度まで増殖することが分かった。さらに、グループ B はむしろ高いカルシウム濃度の方を好むことが分かった。

以上のことから、同一形態種でも培養保存条件が異なることが分かった。

### 研究課題 4) ユスリカ科昆虫の分類学的・形態学的研究

〔担当者〕 菅谷芳雄・大政謙次・安野正之\* (\*生物環境部)

〔期間〕 昭和 62 年度～平成 3 年度 (1987～1991 年度)

〔内容〕 茨城県日立市を流れる宮田川は重金属、特に銅濃度の高い河川であり特異なユスリカ相を呈している。本年度はこの河川に出現するユスリカ類の同定と分布及び生息密度の季節消長を調査した。その結果、晩春から夏期には *Cricotopus bicinctus* が高密度で生息し、その以外の季節は *Polypedilum* sp. が低密度ながら優占していた。これまでの調査では前者は東北地方では見られないかわりに西日本の重金属河川で優占していた種であり、今回の結果からこの種の分布域がこれらの違いを生ずる原因であることが示唆された。後者はこの属のユスリカがこれまでの調査でも重金属汚染河川に頻繁に出現してはいたが 1 種を除いて採取個体数が極端に少なくここで初めて多くの成虫標本が入手できたため、今後他の地域の同属のユスリカと種レベルでの比較検討が可能となった。

〔発表〕 i-10

### 研究課題 5) 緑地による環境改善への画像計測技術の応用

〔担当者〕 大政謙次・藤沼康実・増田啓子・須藤隆一

〔期間〕 昭和 63 年度～平成 5 年度 (1988～1993 年度)

〔内容〕 道路舗装がされている都市の街路樹は、根からの水分や養分の供給が十分でないので、一般的に弱った状態にある。特に、排ガスや急激な環境変化を受けた街路樹は、顕著で、ときには、可視害が発現する場合もある。本年度は、例として、仙台市の駅前のケヤキ並木を取り上げ、街路樹の健康度をサーモグラフィを用いて診断することを試みた。その結果、色調変化からは分からない気孔の閉鎖が、交通量の多い場所やガソリンスタンドの前の木に見られることが分かった。

[発表] I-2

研究課題 6) 環境植物の組織培養保存技術の開発に関する研究

[担当者] 大政謙次・藤沼康実・増田啓子・町田 孝・戸部和夫・須藤隆一

[期間] 昭和63年度～平成5年度(1988～1993年度)

[内容] 環境植物(ペチュニア, タバコなど)の寒天培地による培養保存のほか, 大量供給技術の開発を目的として, 液体振とう培養, ジャーファメンター培養技術を開発するための予備的実験を行った。また, 培養植物の順化反応を調べるために, 種々の湿度条件下での培養植物の水ストレス状態を調べた。

[発表] i-5

研究課題 7) インドアプラントの環境適応性と栽培エキスパートシステムの開発に関する研究

[担当者] 町田 孝・増田啓子・大政謙次

[期間] 昭和63年度～平成5年度(1988～1993年度)

[内容] 冬場, 観葉植物は, 夜間温度の低下により傷害を生じることがある。そこで, 観葉植物の一つであるコルディリーネストリクタの夜間の低温影響をクロロフィル蛍光の動画像計測による光合成診断により行った。その結果, 夜間, 10°C以下の低温に約12時間置いた植物では, 翌日の光合成に影響がみられ, 2°Cの状態に置かれた植物では, 回復するのに, 1日かかった。

[発表] i-2

研究課題 8) 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] 昭和61年度～平成2年度(1986～1990年度)

[内容] 動物実験施設では, 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, 本年度はそれらの有用性について検討し, 以下の結果を得ることができた。

(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35世代から37世代へと進め, 両系ウズラを遺伝的に純化するとともに, NDV-HI抗体産生能の系統間差をより明確にすることができた。

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5家系を最大21世代まで継代することができ, 近交系の作出が有望となった。

(2) 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)をウズラ及びハムスターに急性暴露した結果, ウズラでは系統間差が認められ, またハムスターでは家系間差が認められた。このことは, 動物のNO<sub>2</sub>感受性には遺伝的な要因が関与することを示しており, 遺伝様式の解明が必要であることが分かった。

(3) 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系と略)は, NDV-HI抗体産生能も低く, 繁殖能力も良好であることより低系としてさらに遺伝的に純化することが期待できることが分かった。

[発表] K-21～27, i-1, 9, 30, 31, 42

研究課題 9) 実験動物の異常検索手法に関する研究

[担当者] 伊藤勇三・高橋 弘

〔期 間〕 昭和 60 年度～平成元年度 (1985～1989 年度)

〔内 容〕 本年度は、(1)前年度に引き続き一般に行われていない鳥類(ウズラ)を用いた二酸化窒素とオゾンの暴露実験を行い、肺の病理組織学的検索を行った。暴露条件等は同一としたが、暴露初期から時間単位の変化を観察した。また、電子顕微鏡所見の検索を開始した。

(2)ラットについては、特別研究長期実験の異常検索を行った。

〔発 表〕 K-23, 24, i-1, 9, 42

研究課題 10) マイクロコズムにおけるラン藻類の培養に関する基礎的研究

〔担当者〕 須藤隆一・松重一夫・竹下俊二・矢木修身\* (\*水質土壌環境部)

〔期 間〕 昭和 62 年度～平成 4 年度 (1987～1992 年度)

〔内 容〕 秋期に霞ヶ浦で水の華を形成するラン藻類で、霞ヶ浦より無菌分離された *Microcystis viridis* (NIES 102 株) をマイクロコズムで培養し、10～35°Cの各水温条件でその増殖特性を明らかにした。この *M. viridis* は 10°Cではほとんど増殖できない。35°Cで比増殖速度は最大で 0.73 であったが藻類濃度が 15 mg/l になった 10 日目以降急速に分解をした。30°Cでは比増殖速度は 0.63 であったが長期間増殖した。また、マイクロコズムで同株の同調培養を行った。

〔発 表〕 i-36, 40

研究課題 11) 実験・計測とその自動化に関する研究

〔担当者〕 竹下俊二・上原 清・松重一夫・土井妙子・高木博夫・松井一郎・水落元之

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 4 年度 (1988～1992 年度)

〔内 容〕 実験・計測の自動化を個々の事例に対して実践し、自動化を広く押し進めるための問題点について検討する。また、新しいセンサーや新素材を用いた実験計測手法についても検討する。

本年度は、炭化水素分析計データ収録処理装置の改良、多波長レーザーレーダーの遠隔操作のための通信制御の基礎実験、放射性同位元素のコンピュータによる管理方式の導入、標準温度の校正試験法の開発を行った。

〔発 表〕 I-20, 21, b-40

研究課題 12) 日常生活から発生する汚染物質の低減技術の開発

〔担当者〕 竹下俊二・高木博夫・水落元之・上原 清・松井一郎・松重一夫・土井妙子・須藤隆一

〔期 間〕 昭和 63 年度～平成 5 年度 (1988～1993 年度)

〔内 容〕 生活雑排水に含まれる汚濁成分を明らかにし、生活雑排水による汚濁負荷の軽減の方策を検討するため、台所で使用される市販食品(調味料・嗜好品)、入浴や洗濯で使用される各種洗剤の COD, BOD, 窒素, リンの分析を行い、汚濁負荷の原単位の算定を行った。また、炊事や食後のかたづけなどに伴って排出する汚濁成分の測定を行った。



## 2.3 環境保全総合調査研究促進調整費による研究

### 2.3.1 オゾン層監視システム等検討調査

〔担当者〕 大気環境部：秋元 肇・竹内延夫・鈴木 陸・杉本伸夫・湊 淳・笹野泰弘  
環境情報部：横田達也

〔期 間〕 昭和 63 年度（1988 年度）

〔内 容〕（1）オゾンレーザーレーダーネットワークの構築に関する検討：米国、西独、仏等の各国で行われているオゾンレーザーレーダー開発状況に関し、主として公表された文献等を中心に情報を収集し、状況の把握を行った。また、仏からの研究者の来日の機会をとらえ、CNRS（国立科学研究センター）におけるオゾンライダーデータの処理手法について調査した。

（2）地球周縁方向大気測定用赤外分光装置（ILAS）の検討：オゾン層破壊関連気体を測定対象とした ADEOS 衛星搭載予定のセンサー ILAS について以下の調査・検討を行った。①赤外域検出器の検出感度の検討、② AFGL の FASCODE 大気光学モデルを用いた周縁方向高度別吸収量の計算、③ 測定精度の検討と測定対象気体及び使用波長域の選定、④ 光学系の仕様の検討、⑤ ILAS の観測領域の計算、⑥ 同時搭載予定の TOMS との比較法の検討。

（3）衛星搭載リトロリフレクターを用いるレーザー長光路吸収法の設計：反射鏡の仕様、分光測定手法、地上レーザー設備の設計に関する検討を行った。

（4）衛星データの解析法の検討：過去 10 年から計画段階までのオゾン観測用衛星センサーを調査し、その中から、現在自由に受信できる NOAA 9 号搭載のオゾン測定用センサー SBUV のデータについて、高度プロファイルの性質、他の観測データとの整合性を検討した。また、プロファイル導出のプログラムを入手して、データの解析法を調査した。

### 2.3.2 淡水赤潮原因究明緊急調査—藻類増殖メカニズムの解明

〔担当者〕 水質土壌環境部：村岡浩爾・渡辺 信・稲森悠平・平田健正  
技 術 部：須藤隆一

〔期 間〕 昭和 63 年度（1988 年度）

〔内 容〕 近年、ダム湖に渦ベン毛藻類ペリジニウムによる赤潮が大発生しており、異臭や景観の質の低下をもたらし、大きな社会問題となってきたが、その発生要因については依然不明のままにある。本研究では、地域レベルでの知見の蓄積が多い奈良県十津川村風屋ダムをケース・スタディとして、淡水赤潮ペリジニウムの種場の探索と増殖制限因子の解明を行って、淡水赤潮ペリジニウムの異常発生要因を究明し、淡水赤潮発生防止対策に資する知見を得ることを目的とする。本年度は淡水赤潮ペリジニウムの発生増殖機構を明らかにするためにダム湖流域の土壌及び湖底表層土の採取とシスト及び栄養細胞の確認のための調査を行った。その結果、①ダム湖の底泥にペリジニウムのシストが存在したが、量的には少なかったこと、②ダム湖の流入水中にペリジニウムの栄養細胞が存在する可能性のあることが分かった。これらのことから、ペリジニウムの種場としてダム湖底泥が重要であると考えられた。また、APG（藻類増殖の潜在能力）試験よりペリジニウムの増殖メカニズムについての二、三の知見も得られた。

## 2.4 国立機関原子力試験研究費による研究

### 2.4.1 標識化合物利用による環境汚染のモニタリング手法の開発に関する研究

〔担当者〕 生物環境部：菅原 淳・古川昭雄・竹中明夫

水質土壌環境部：富岡典子・矢木修身・内山裕夫・稲森悠平

〔期間〕 昭和63年度～平成4年度（1988～1992年度）

〔内容〕 セシウム(Cs)蓄積菌の検索は $^{137}\text{Cs}\beta$ 線によるオートラジオグラフィーを利用して行った。114種の土壤から得られた約34,000のコロニーについて、Csの蓄積能を検討した結果、そのうち3,500のコロニーがX線フィルムを感光し、Cs蓄積能を有していた。この中から特に濃いスポットを与えた574株についてCsの蓄積に対するカリウム(K)の影響について検討を行った。その結果、一般にKが存在すればCsの取り込み量は減少する傾向が認められた。574株のうちCs蓄積能が特に強く、Kが存在してもCs蓄積量の減少が比較的少ない25株について1mg/lのCsを含む培地で液体培養し、Csの取り込み量を原子吸光法を用いて測定した。最も取り込みのよかったCs10株は、K非存在下では、培地中に添加したCsの約90%を菌体内に取り込んだ。一方、5mg/l K存在下では、その値は約50%であった。

高濃度の $^{15}\text{N}$ を含む肥料で育てた植物を用いて、大気中の窒素酸化物( $\text{NO}_x$ )が取り込まれると植物体の $^{15}\text{N}$ 濃度が希釈されることを利用して $\text{NO}_x$ の吸収速度を推定した。得られた吸収速度から植物の大気浄化機能を評価し、環境の汚染程度を評価する試みを行った。

水耕栽培のヒマワリを $\text{NO}_x$ 汚染度の高い地点(府中市)、比較的低い地点(つくば市)、及び $\text{NO}_x$ を極力除去した人工気象室に配置して測定した結果、 $\text{NO}_x$ 汚染度の上昇とともに $\text{NO}_x$ 吸収速度が増加した。この結果は、長期間にわたる大気の $\text{NO}_x$ 汚染度を植物を用いて測定できる可能性を示唆するものである。

### 2.4.2 環境汚染物質の生物影響の作用機構に関する研究

#### (1) 植物影響関係

〔担当者〕 生物環境部：菅原 淳・近藤矩朗・田中 浄・島崎研一郎・榊 剛・佐治 光・久保明弘・青野光子

〔期間〕 昭和59～63年度（1984～1988年度）

〔内容〕 オゾン( $\text{O}_3$ )による植物の傷害発現の初期に、葉緑体の構造を維持する糖脂質(モノガラクト脂質)が減少することを明らかにしてきた。この $\text{O}_3$ による糖脂質減少の機構を解明するため、 $^{14}\text{C}$ -酢酸、 $^{14}\text{C}$ -リノレン酸によるトレーサー実験を行った。

ハウレンソウ葉に $^{14}\text{C}$ -酢酸を取り込ませ、葉脂質を標識した後に $\text{O}_3$ に暴露したところ、モノガラクト脂質の $^{14}\text{C}$ が大きく減少し、代ってトリグリセリドなどの中性脂質が強く標識された。この事実は、 $\text{O}_3$ 暴露によってモノガラクト脂質がトリグリセリドに代謝されるという前年度までの研究結果を裏付けている。加えて、 $\text{O}_3$ 暴露直後から遊離脂肪酸の $^{14}\text{C}$ が増加することが分かり、 $\text{O}_3$ によってモノガラクト脂質の加水分解が促進されていることが示唆された。しかしながら、 $\text{O}_3$ に暴露した緑葉の遊離脂肪酸含量はわずかしこ増加しなかったことから、生じた遊離脂肪酸は活発に他の脂質に代謝されているものと思われる。そこで、 $\text{O}_3$ 暴露葉片に $^{14}\text{C}$ -リノレン酸を塗布

したところ、 $^{14}\text{C}$ はトリグリセリドに著しく取り込まれることを見いだした。以上の結果と、遊離脂肪酸は光合成の強力な阻害剤であることを考えあわせると、 $\text{O}_3$ 暴露によって葉緑体内で遊離脂肪酸が生じ、これを解毒するため細胞内で素早くトリグリセリドに代謝しているものと推察された。

〔発表〕 h-7~9

## (2) 動物影響関係

〔担当者〕 環境生理部：三浦 卓・持立克身・国本 学・高橋勇二・小林隆弘・山根一祐・佐野友春・彼谷邦光・米元純三

〔期間〕 昭和 59~63 年度 (1984~1988 年度)

〔内容〕 (1) オゾンによる阻害作用：二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )やオゾン( $\text{O}_3$ )を動物に暴露すると、微生物の感染や腫瘍の転移に対する抵抗性が低下する。これらの生体防御作用は、主に白血球により行われており、これまでに肺胞マクロファージによる喰殺菌活性の低下と末梢血中のヘルパー-T細胞の減少が0.2 ppm  $\text{O}_3$  暴露1~3日目に起こることを明らかにしてきた。本年度は、ひ臓のナチュラルキラー(NK)細胞と末梢血中のTリンパ球の機能に及ぼす $\text{O}_3$ の影響を検討した。0.2~0.8 ppm  $\text{O}_3$ をマウスに暴露すると、NK細胞による腫瘍細胞への傷害活性( $^{51}\text{Cr}$ の細胞からの流失)が1日目に低下し、サブレッサー-T細胞による他種リンパ球の不活性化( $^{14}\text{C}$ -チミジンの取り込み)が3日目に観察された。したがって、 $\text{O}_3$ による生体防御作用の低下の一因は、これらの免疫系細胞の機能が影響を受けることによると考えられる。

(2) 二酸化窒素、オゾンによる肺の傷害修復機構： $\text{NO}_2$ や $\text{O}_3$ を動物に暴露すると、肺の上皮細胞が傷害を受ける。この傷害が細胞の増殖によって修復される可能性を明らかにするために、6 ppm  $\text{NO}_2$ 又は0.4 ppm  $\text{O}_3$ をラットに暴露し、肺のDNAへの $^3\text{H}$ -チミジンの取り込み活性を調べた。肺のDNA合成活性は、1~3日目まで増加し、14日目には対照群と同じレベルになった。また、細胞の増殖分化に関与しているビタミンA欠乏下では、DNA合成活性の増加の程度が小さくなり遅延した。したがって、 $\text{NO}_2$ や $\text{O}_3$ により肺が受ける傷害は、初期には細胞増殖により修復される可能性が示された。

(3) 二酸化窒素、オゾン、カドミウムによる傷害への修復機構： $\text{NO}_2$ や重金属を動物に暴露すると肝臓の主要な代謝系の酵素活性が低下する。その修復機構が酵素タンパク質の生合成の亢進による可能性を明らかにするために、4 ppm  $\text{NO}_2$ 、0.4 ppm  $\text{O}_3$ 又は1 mg カドミウム(Cd)/kg 体重に暴露したラットの肝臓からRNAを抽出し、mRNA量を調べた。 $\text{NO}_2$ 、 $\text{O}_3$ 暴露の場合、暴露4、8週にmRNA量は増加していた。しかしながら、24か月齢の老齢ラットに4 ppm  $\text{NO}_2$ を暴露した場合には、mRNA量の増加は認められなかった。現在、増加したmRNAのタンパク質産物の分離分画と同定を進めているが、傷害修復機構の一つは、遺伝子の活性化による可能性が示された。

### 2.4.3 湖沼・河川生態系の酸性化に伴う物質代謝の変化機構に関する研究

〔担当者〕 計測技術部：佐竹研一・植弘崇嗣・柴田恵子・田中 敦

水質土壌環境部：高松武次郎

生物環境部：清水英幸

環境保健部：三森文行

技 術 部：土井妙子

〔期 間〕 昭和 60 年度～平成元年度 (1985～1989 年度)

〔内 容〕 酸性湖沼 (恐山湖) に分布する水性植物相 (藻類, 蘚苔類, 維管束植物), 水生植物の元素組成, 水質 (湖水, 流入酸性温泉水, 流入河川水), 及び底質を調べる一方,  $^{210}\text{Pb}$  法により湖底堆積物の堆積速度を求めた。

(1) 恐山湖に流入する水は, 温泉起源の強酸性水, 頭無川の低温の弱酸性水, 中性水の 3 つに大別される。このほか湖底にも酸性あるいは中性の湧水が存在することも予測される。北岸部の湖底には硫化水素を含む火山ガスが噴出し湖水の水質に影響する。湖の北岸部から流入する強酸性の温泉水には, 多量の硫酸のほか, 多量のヒ素 (As) も含まれていた。湖水の pH は 3.3～3.8 で, 湖心の硫酸イオンは 40.4 mg/l 塩酸イオンは 27.2 mg/l であった。

(2) 恐山湖では湖底の数 10% が水生蘚類の *Drepanocladus fluitans* (ウカミカマゴケ) に覆われ, 湖内の物質代謝系に及ぼす影響が圧倒的であることが伺える。*D. fluitans* の元素組成は 0～20 cm までの元素組成に比較して, 20 cm よりも長い部分ではマグネシウム (Mg) やカリウム (K) やカルシウム (Ca) の濃度の現象が明りょうである。またこれとは逆に鉄 (Fe) や As 濃度の増加も明りょうである。特に Fe は 4～10% もの高濃度に達し, As も 2,000～4,000 ppm に達していた。透過型電子顕微鏡による観察結果は細胞壁の表面の Fe の沈着を裏づけていた。生物活動を考える上で重要なリン (P) は, 最大値 2,760 ppm, 最小値 1,220 ppm, 平均値 1,770 ppm を示した。P は一度茎葉体に取り込まれると再び水中に溶け出すことが困難であるらしい。

(3) 底質に含まれる K, Ca, Ti, Mn, Fe, Zn, As の量を測定した。底質中に多量の As が含まれ最深点で 1.4～2.6% に達する。底質中の  $^{238}\text{U}$  濃度はほぼ一定で,  $245 \pm 10$  ng/g ( $n=20$ ) であった。恐山湖湖底質の 15 cm より深い部分で  $^{238}\text{U}$  放射能と  $^{210}\text{Pb}_{\text{total}}$  は交差するようになり, 全層にわたって大きな異常のない比較的安定した環境であったらしい。表層 10 cm までの平均堆積速度は 1.8 mm/y となり少なくとも恐山湖が 300 年前から強酸性湖であったことを示唆している。

〔発 表〕 c-13

## 2.5 海洋開発調査研究促進費による研究

### 2.5.1 海洋環境の計測に関する研究

〔担当者〕 水質土壌環境部：村岡浩爾・渡辺正孝・原島 省・大坪国順  
総合解析部：安岡善文  
環境情報部：宮崎忠国

〔期間〕 昭和63年度～平成2年度（1988～1990年度）

〔内容〕 本研究は、海洋のリモートセンシング技術を用いて、海洋環境のモニタリングを有効に行うことを目的としたものである。特に、現在、研究開発が進行中の、可視光域データの有効な利用法を確立することと、海面の光学的情報とモデルを併用することによって、海洋現象を的確に把握する技術を確立することが期待されている。本年度は、東京湾奥に発生する青潮に関して、上記の目的の遂行を目指して調査・研究を開始した。

（1）ヘリコプターによる現場海域の遠隔光学測定：船橋港付近上空において、海面の分光情報の測定及び青潮発生域の総観的分布の撮影を行った。その結果、青潮涌昇域分布の特性が明らかになった。また、青潮域のリフレクタンススペクトルにおいて、560 nm 付近のピークが見られ、非青潮域との相違が検知された。

（2）海面における光学測定：上記項目に対応して青潮域及び非青潮域の海面直上において、上方向輝度・入射光輝度を測定し、リフレクタンスを計算した。

（3）現場海域における水質測定：青潮域・非青潮域において、水温・塩分・溶存酸素・酸化還元電位、化学項目（栄養塩、各態別硫黄等）及び生物項目（硫酸還元バクテリア）のサンプリングを行った。

（4）青潮発生に関する物理モデルの開発：水温・塩分の移流・拡散及び風応力を考慮した鉛直二次元の数値シミュレーションモデルを開発した。観測値に近い風速値を入力して時間積分を行ったところ、青潮に対応するような湧昇流が得られた。

〔発表〕 e-48, 75

## 2.6 科学技術振興調整費による研究

### 2.6.1 総合研究

#### (1) アセアン諸国とのリモートセンシング技術の高度化とその応用に関する共同研究

リモートセンシング技術の高度化に関する研究—共通基盤的情報抽出・処理手法に関する研究—：植生環境調査

〔担当者〕 総合解析部：内藤正明・安岡善文・飯倉善和

環境情報部：宮崎忠国

〔期間〕 昭和 61～63 年度（1986～1988 年度）

〔内容〕 本研究は、タイ科学技術エネルギー省国立研究院（NRCT）及びタイ環境庁（ONEB）との共同で、人工衛星ランドサット等を利用したリモートセンシングにより植生環境を調査する手法を開発することを目的としたものである。特に、リモートセンシングデータを用いた植生分類手法、植生変化の抽出手法、さらにリモートセンシングに及ぼす大気効果の評価手法について検討を行うことを目的とする。本年度は、昨年のフィールド実験に引き続き、タイ北部チェンマイ及び南部ナラティワにおいて、人工衛星の上空通過に同期して、植生、土壌、人工物等の分光反射スペクトル測定などグラントルースデータの収集を行った。以下に本年度の成果の概要を示す。

（1）スペクトルデータの解析：昭和 61～63 年度において収集されたスペクトルデータを効率的に蓄積、処理するためのスペクトルデータベースの開発を行った。また、フィールドでのスペクトル計測で大きな問題となる絶対輝度校正方式について検討を行った。

（2）人工衛星データの解析：昨年度に引き続き、多重分光画像を用いた土地被覆分類手法の開発、及び対話型処理システムの開発を行った。特に、地表面に関する十分なグラントルースデータから得られない状況（国外のフィールド等）において、効率良く土地被覆判別を行うためのトレーニングエリア選定方式を開発した。

（3）大気パラメータの計測：フィールドで計測された太陽直達光のスペクトル輝度から大気の透過率を推定する方法を開発し、チェンマイにおける大気透過率を求めた。得られたデータを日本において推定されたデータと比較し、タイ及び日本の大気の違いの評価を行った。

〔発表〕 b-8～10, 43, 44, 46

#### (2) 南太平洋における海洋プレート形成域（リフト系）の解明に関する研究

リフト系のプレート形成過程及び周辺環境の解明—海水の物理・化学的調査・研究—

〔担当者〕 計測技術部：大槻 晃・河合崇欣・野尻幸宏

〔期間〕 昭和 62 年度～平成元年度（1987～1989 年度）

〔内容〕 地球上の多くの地学的現象の原因は、現在、プレートテクトニクスの枠組みの中で理解され説明されつつある。海洋プレートの形成域であるリフトには、太平洋・大西洋などの主要な海洋プレートを造る中央海嶺型と、南太平洋などに見られる小規模なプレートを造る背弧海盆型があるが、後者の調査・研究は最近始まったばかりである。

本研究は、南太平洋に多く存在する縁海におけるリフト系及びその周辺の、地形、地質、地殻構造、地殻構成物質の起源、熱水活動、周辺海水の物理・化学的性質、生物活動の実態・特性な

どを明らかにし、プレート形成域の総合的な解明を行う。本研究は、フランス、南太平洋諸国との国際共同研究として実施されている。

本年度は、前年度に続き、海洋科学技術センター所有の調査船「かいよう」を利用した、北フィジー海盆の調査(1988年11～12月)に参加し、海水の物理観測と深層水の採取を分担し、海底熱水地帯の活動を確認した。

〔発表〕 C-1, 23, 28

### (3) 太平洋における大気・海洋変動と気候変動に関する国際共同研究

大気・海洋変動関連要素の新観測技術の開発に関する研究—ライダーによる気候変動関連要素の広域立体分布計測技術に関する研究—：大気微量分子の多点同時・高感度計測技術の開発—二酸化炭素の多点同時計測技術の開発—

〔担当者〕 大気環境部：杉本伸夫・笹野泰弘

計測技術部：功刀正行

〔期間〕 昭和62年度～平成元年度(1987～1989年度)

〔内容〕 本研究は大気・海洋変動と気候変動に関する研究のサブテーマ大気・海洋変動関連要素の新観測技術の開発に関する研究のうち、ライダーによる大気微量分子の遠隔計測手法の開発に関するもので、レーザー長光路吸収法により二酸化炭素の空間分布を測定する手法の開発を目的とする。レーザー長光路吸収法は微量分子の遠隔計測手法として最も高感度が期待される手法であるが、測定が光路内に限定されるため空間的な濃度分布の測定への応用が難しい欠点を持っていた。本研究のねらいはアダマール変換光学の手法を応用してレーザー長光路吸収測定を多重化し、多数の光路で同時に測定することで微量分子の濃度を高感度かつ空間分解能を持って測定する手法を開発することである。

本研究では二酸化炭素を測定対象として3年計画で実験システムの製作と評価実験を行う。本年度は実験システムの送受信光学系、リトロリフレクター、受信望遠鏡の製作を行い、実験システムの光学系を完成した。これを用いて多点同時計測手法の実験室における基礎実験を行い、手法の有効性の評価を行った。また、吸収線の形状の気圧依存性を利用して微量分子の高度分布を求める手法について計算機シミュレーションと複数の吸収セルを用いたシミュレーション実験を行い、この手法の可能性を評価した。

### (4) 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

生体物質の構造・代謝の解明のためのNMR技術の高度化に関する研究(安定同位体利用高感度NMR技術の開発)—生体用NMR測定技術の高度化及び生体内物質代謝・機能等の解析技術の開発—：生体内代謝反応速度の解析技術の開発

〔担当者〕 環境保健部：三森文行

〔期間〕 昭和63年度～平成2年度(1988～1990年度)

〔内容〕 生体の組織や物質が、物質・エネルギー代謝、情報処理機能等において示す高度な生命活動の機構を解明するためには、生体の分子レベルにおける非破壊的計測・解析を可能とする、新たな技術の開発が求められている。本研究ではこうした要請に答えるべく、NMR測定技術の高度化を図り、細胞から丸ごとの個体にわたる生体を生きた状態のまま計測し、その代謝反応速度を解析する手法の開発を行うことを目的とする。

本年度は、細胞系試料での研究においてはクロレラ細胞を対象として、安定同位体標識法を用

いた代謝反応の解析を試みた。C-1位を<sup>13</sup>C標識したグルコース、C-2位を標識した酢酸を炭素源として用いることにより、細胞内の解糖系、TCA回路の代謝中間体への標識の流入がみられた。この経時変化、標識位置のスクランピングよりTCA回路の相対的な回転速度に関する知見が得られる。また、光照射下での<sup>13</sup>C標識酢酸の供与実験からは、グリコール酸の標識パターンが得られた。これより、細胞内のリブソームビスホスフェイトカルボキシラーゼ(Rubisco)のカルボキシラーゼ活性、オキシゲナーゼ活性が環境中の二酸化炭素、酸素濃度の違いにより切り換えられる様子をはっきり識別することができた。さらに、酵素反応速度解析のための磁化移動法の適用についても検討を加えた。

丸ごとの動物個体を対象とする研究法については、生体用NMR分光計にラジオ波ネットワークアナライザーを装備した。これにより、信号検出の感度、分解能を最も大きく左右する、信号検出器の評価、設計が可能となった。このシステムを用いて、新しい高感度・高分解能NMR信号検出器の試作を開始した。

〔発表〕 G-36, g-56, 58

#### (5) 組換えDNA技術の開放系における安全性に関する基礎的研究

組換えDNA技術を用いたモニター系開発に関する研究—特定酵素遺伝子の活用—

〔担当者〕 生物環境部：菅原 淳・近藤矩朗・田中 浄・佐治 光・久保明弘・青野光子  
水質土壌環境部：矢木修身・稲森悠平・内山裕夫・岩崎一弘・渡辺 信  
技 術 部：須藤隆一

〔期 間〕 昭和63年度～平成2年度(1988～1990年度)

〔内 容〕 (1) 植物用マーカー遺伝子の開発：組換え植物用のマーカー遺伝子としては、①宿主がその遺伝子を持っていないか、②持っていたとしても、その遺伝子あるいはその発現産物(タンパク質)の構造が異なっていて、生化学的あるいはその他の方法で容易に識別できるものが望ましい。本研究では大腸菌のグルタチオンレダクターゼ(GR)遺伝子を植物体に導入して、この遺伝子がマーカーとして有効であるかどうかを検討することとした。GRは植物にも存在し、酸化還元反応に関係する重要な酵素である。まず、植物のGRを単離・精製し、そのアミノ酸組成を報告されている大腸菌GRのものと比較したところ、両者はきわめて異なっており、容易に生化学的に区別し得ることが示唆された。一方、大腸菌よりGR遺伝子を単離し、サブクローニングした。

(2) マーカー付組換え微生物の作成：マーカー遺伝子として水銀化合物分解酵素遺伝子を選択し、微生物への導入を試みた。水銀化合物分解酵素遺伝子群がコードされているプラスミドNR1、及びクローニングされているプラスミドpRR130を含む大腸菌を入手し、これらのプラスミドを制限酵素EcoRIで部分切断して水銀化合物分解酵素遺伝子群を含む9.1kbのDNA断片を調製した。得られたDNA断片を広宿主域ベクターpSUP104に組み込み、組換えプラスミドを作成した。このプラスミドを大腸菌に導入し、塩化水銀耐性能で選択することにより組換えプラスミドpSR134を保持する大腸菌の組換え体が得られた。組換えプラスミドpSR134を大腸菌で増幅した後抽出精製し、制限酵素で解析したところ、水銀化合物分解酵素遺伝子群を含むDNA断片が確認された。さらに、この組換えプラスミドpSR134を電気パルス法により*Ps. aeruginosa*、*Ps. putida*へ導入し、塩化水銀耐性能を獲得した組換え体が得られた。これらの菌株に導入されたpSR134にも、水銀化合物分解酵素遺伝子群を含むDNA断片が組み込まれていることを確認した。



## 2.6.2 重点基礎研究

### (1) 富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究

〔担当者〕 水質環境部：村岡浩爾・渡辺 信・稲森悠平・相崎守弘

生物環境部：安野正之・高村典子・花里孝幸

環境生理部：彼谷邦光・藤巻秀和・米元純三・白石不二雄・小林隆弘・国本 学

環境保健部：鈴木和夫・青木康展

技術部：須藤隆一・高橋 弘・伊藤勇三・菅谷芳雄

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 本研究は最も代表的な有害藻類である *Microcystis viridis* (アオコの一種) の発生の実態を定量的に把握するとともに、発生環境及び生体に与える影響を現地調査と培養実験での研究により明らかにし、有害藻類 *Microcystis viridis* の発生機構と水界生態系に与える影響を解明することを目的として行われ、以下の成果を得た。

(1) 高速液体クロマトグラフィーを用いてシアノギノシン LR, YR, LA, 及びシアノピリディン RR の微量定量法を確立した。

(2) 上記微量定量法を用いて *Microcystis viridis* の各増殖期における毒物質の量的変動を調べたところ、対数期で一番毒物質が多く、死滅期では半減することが明らかとなった。

(3) 上記微量定量法を用いて本邦の代表的な湖沼で発生したアオコの毒性を調べたところ、分析した試料すべてに 4 種類の毒物質が確認され、マウスに対する毒性との相関を明らかにした。これらの結果から、上記微量定量法を用いて有害アオコの発生を監視することが可能となった。

(4) 有害アオコをワムシとアブラミズが定着した生物処理反応槽に添加すると、有害アオコは捕食、分解され、80%以上の毒物質が除去されることを明らかにした。

(5) 有害アオコの生細胞をつボワムシ、タマミジンコ、ヌカエビ、キンギョ、モツゴに与えてその毒性を調べた。毒性が確認されたのはつボワムシとタマミジンコに対してであった。しかし、毒物質抽出液や精製したシアノピリディン RR をタマミジンコに与えた場合には毒性はほとんど確認されなかった。このことから、タマミジンコに対する毒物質はシアノギノシンやシアノピリディン以外の物質であると考えられた。キンギョは有害アオコの生細胞を捕食することで死亡することはないが、有害アオコの抽出液やシアノピリディン RR を腹腔内に投与すると死亡することが明らかとなった。その毒性はマウスに対するよりもかなり弱いことが判明した。

### (2) 生体の画像検診手法の開発とその環境科学領域への適用に関する基礎的研究

〔担当者〕 生物環境部：菅原 淳

環境保健部：太田庸起子・安藤 満・三森文行・松本 理・鈴木和夫・平野靖史郎・  
兜 真徳・相本篤子

計測技術部：佐竹研一

技術部：高橋 弘・高橋慎司・大政謙次

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 ヒト、実験動物、実験植物等を対象として、核磁気共鳴(以下 NMR と略する)、生体電気現象を用いた生体の画像検診手法の基礎的検討を行い、以下の成果を得た。

(1) 形態情報：①人体：ヒトの手を対象として、測定手法、測定条件の検討を行った。画像構

成法として、スピネコー法、反転回復法、RARE法の3法を試みた。この結果、一般的な画像の質としてはスピネコー法がよいことが分かった。②実験動物：ラットの頭部、腹部、四肢の筋肉等については良好な画像が得られ、臓器の識別が可能であった。胸部では呼吸に由来する雑音を除くために、呼吸運動に同期した画像測定システムを作製した。実験植物：植物の草体、果実などを対象として良好な画像が得られることを確認した。特に、藻類細胞を対象として、単一細胞でも画像化に成功した。

(2) 生化学情報： $^{31}\text{P}$  スペクトル：ラットの脳、後肢の筋肉を対象とする  $^{31}\text{P}$  NMR スペクトル測定を確立した。 $^{31}\text{P}$  NMR スペクトルからは臓器のエネルギー状態、細胞内 pH に関する情報が無侵襲で得られる。脳の測定を生理条件下で効率良く行うために検出器の改善を行った。 $^1\text{H}$  スペクトル：生体内の代謝物観測の妨害となる巨大な水の信号(通常、標的となる代謝物の10万倍以上)を取り除くために、1331パルスを用いたスピネコー法の適用を図った。これにより水の信号を  $10^{-3}$  ~  $10^{-4}$  に抑圧することができた。

(3) 物理情報：騒音のうるささ、不快さなどの主観量と高次神経活動変化の反映と考えられる脳波反応との関連性についての基礎的検討として、脳波の導出部位による反応の差異、いくつかの脳波反応パラメータと主観量との対応関係などについて検討した。

[発表] G-1, g-54

### 2.6.3 個別重要国際協同研究

#### (1) 成層圏オゾン層数値モデル開発に関する研究

[担当者] 秋元 肇・林田佐智子・笹野泰弘・福山 力

[期間] 昭和63年度(1988年度)

[内容] クロロフルオロカーボン等の人工起源物質による、成層圏オゾン層の変動に対する予測モデルを開発するため、本研究においては(1)国立公害研究所で開発中の成層圏オゾン層数値モデルを米国 NOAA のモデルと比較することにより、その妥当性を検討すること、(2)エアロゾルサブモデルを成層圏オゾン層数値モデルに組み込むために必要な、エアロゾルの適切なパラメタリゼーションを行うことを目的として、研究を遂行した。

本研究では、まず、米国海洋気象局(NOAA)に国立公害研究所より研究員を派遣し、国立公害研究所(NIES)モデルに含まれる物理、化学過程のパラメタリゼーションについて米国の研究者から情報を収集した。さらに、NOAAより本研究所にS. Liu博士を招へいし、両者のモデルによって計算した結果を比較した。これにより、NIESモデルに含まれるパラメタリゼーションのうち、化学種の光解離定数の計算法に、改良すべき点があることが明らかになった。また、約50以上もの化学反応式を同時に解く数値積分手法として、NOAAモデルとNIESモデルでは異なる計算手法を用いているが、NIESモデルでは計算時間がかかりすぎるという欠点があることが分かった。このため、現在、計算法の一部にNOAAモデルの方法を取り入れるような改良を加えている。

また、米国NASA・ラングレーの研究者より、エアロゾルの地球規模分布や、南極成層圏エアロゾルの数値モデルに関する情報を受けた。中緯度でのエアロゾルのオゾン濃度分布に与える影響について評価するために、本研究所の大型レーザーレーダーで成層圏エアロゾル層を継続的に観測し、光学的パラメータを評価した。

## 2.6.4 緊急研究

### (1) 快適で安全な大深度地下空間利用に関する緊急調査

〔担当者〕 陶野郁雄・岩田 敏・須賀伸介\* (\*環境情報部)

〔期間〕 昭和 63 年度 (1988 年度)

〔内容〕 大深度地下空間とは、現在存在している建設建造物の支持基盤より下で、土地所有者の通常の土地利用を阻害しない部分といわれており、首都圏においては、おおむね地下 50～100 m の空間が想定されている。首都圏におけるこのような深さは、第四紀更新世に堆積した地層からなっており、良好な帯水層であるとともに、地盤沈下の対象層ともなっている。このようなことから、大深度地下空間は、地盤環境保全の観点に立って開発・利用が行われる必要がある。そこで、大深度地下空間利用の際に懸念される地盤環境への影響評価手法の開発を行うことを目的とした。

対象となる地域を、東京を中心とする首都圏に絞って検討を行った。首都圏のおおむね地表面下 50～100 m に存在している地層の地質学的・土質工学的性質を把握すること、大深度地下空間利用の際に懸念される地盤環境問題をあらかじめ抽出すること、及び開発によって影響が及ぼされる地盤変形と地下水挙動の予測手法を開発することに関する調査を行った。特に、地盤環境に関する問題では、地質学的・地下水学的・土質工学的・建設工学的観点に立って検討を行った。また、予測手法に関しては、地下水の流動阻害や地盤沈下への影響の予測に必要なシミュレーション手法に関する調査を行い、地下水挙動の事例解析を実施した。

### 3. 情報業務\*

環境情報部は、公害環境関連情報に対する広範な需要に応じるため、研究所の設立以来、数値情報（大気質・水質）、文献情報、情報源情報等の収集に努め、それらの情報に基づく環境データベースの構築とその効果的運用を図ってきた。また、昭和50年に指定された国連環境計画（UNEP）の国際環境情報源照会システム（INFOTERRA）の代表機関（ナショナルフォーカルポイント）としての業務を整備してきた。

本年度は、各種文献情報等に係る商用データベースの進展に合わせて、国内、国外の多数のデータベースに含まれる多種類のファイルを総合的に利用するネットワーク型処理体制の整備を図ると共に、科学技術情報データベースサービス（STN-International）の利用を開始した。また、引き続き国及び地方公共団体等の環境調査報告書などの資料に関する検索システムの検討を行った。

また、新聞情報を含む社会情報の外部システムの利用の一環として、HINET（平和情報センター）、ASSIST（日外アソシエーツ）の利用による主要新聞雑誌等の記事検索体制を強化した。

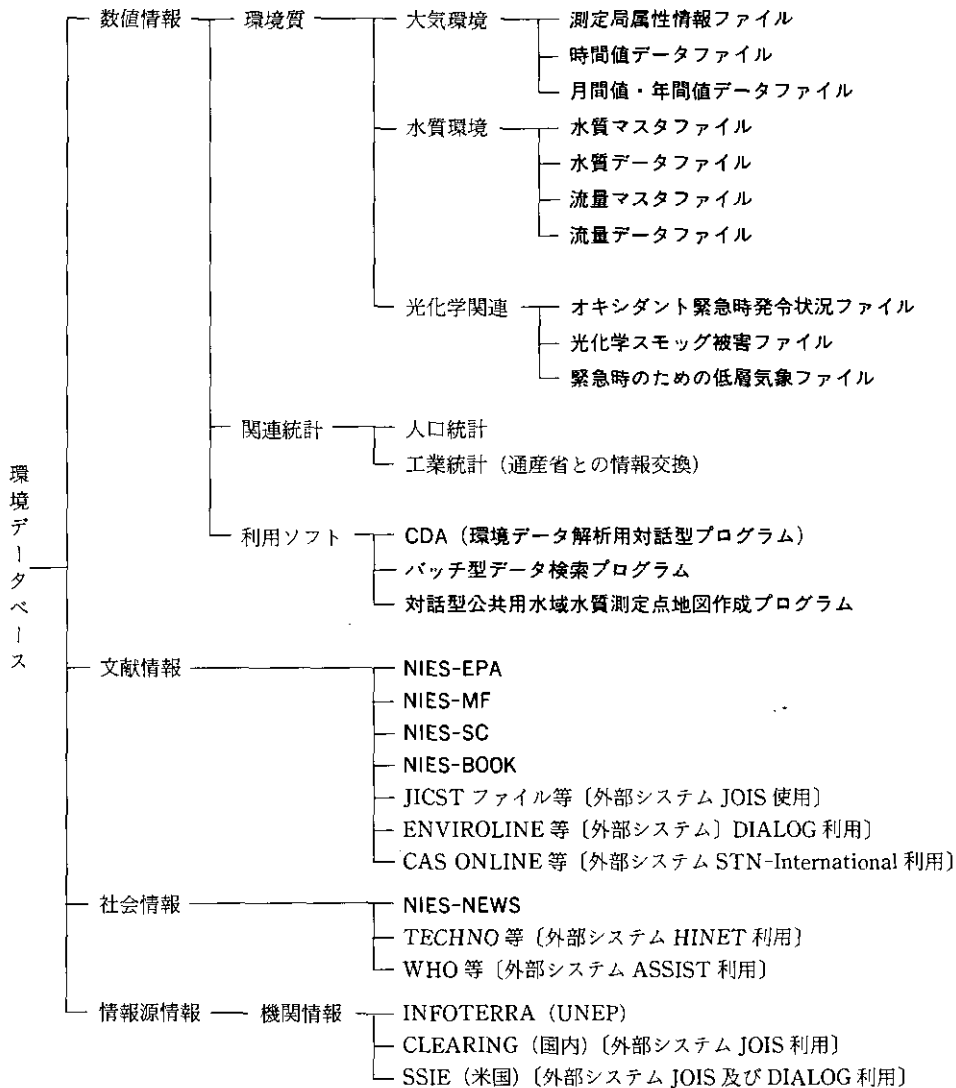
図書業務に関しては、マイクロフィッシュリーダープリンターの新機種導入のほか、雑誌等逐次刊行物及び単行本等に関する図書事務の電算化及びデータベースを利用した照会業務などの事務の合理化を図った。また、筑波研究学園都市内各研究機関等の所蔵図書の相互利用について、関連機関との協力体制を確立した。

数値情報に関しては、大気環境、水質環境に関し、昭和62年度の測定結果をもとにデータファイルを作成すると共に、これらのデータファイルの利用促進を図るため、貸出規程に基づく貸出業務を行った。大気環境データのうち大気常時監視測定を集計結果については、昭和61年度より自治体からの報告を電算処理する新システムを環境庁と協同で運用しており、昭和62年度の月間値・年間値データファイルをこのシステムの運用過程で作成した。本年度は、測定局の属性情報（位置、測定機種などデータ評価に必要な情報）の収集・処理についても新システムを開発した。大気常時監視測定的一次データを対象とする時間値データファイルについては、我が国の全測定局の約半数に当たる1,021局分の昭和62年度測定結果を収録した。水質環境データについては、全国公共用水域水質測定結果について、収集データベースへの収録・解析・集計の一貫したシステムを環境庁水質保全局との協力で、より充実・運用し、その過程で昭和62年度の測定結果を水質環境のデータファイルとして収録した。特に本年度は、都道府県から環境庁への報告の磁気媒体化を促進するためにフレキシブルディスクによる報告の標準仕様を提示した。この解析・集計結果は、水質保全局の発表した『昭和62年度全国公共用水域水質測定結果について』の基礎資料として用いられた。また、過去に作成された大気環境データファイルのうち、時間値データファイル（54、55年度）及び月間値・年間値データファイル（45～59年度）について、最近の電算機環境に合わせるための再編集業務を行った。現在、環境情報部が整備中の環境データベースの構成は図3.1に示した。

また、環境情報ネットワークの有用性とニーズについて検討するため都道府県市等関係者の連携の下に「国立公害研究所環境情報ネットワーク研究会」を開催した。

環境データベースを効果的に運用するためにも、また、増大する研究技術計算需要に対応する

\*〔発表〕に記載された記号は5章 成果発表一覧の記号に対応する。



太字は研究所が作成するファイル等  
 英字はオンライン検索性ファイル  
 又は、解析プログラム

図 3.1 環境データベースの構成

ためにも、大型電子計算機システムの機能充実は不可欠である。本年度は、特に行政関連データベースの開発支援のため磁気ディスクの増設を図ると共に、前年度に施行された『国立公害研究所電子計算機処理管理規程』に基づいてシステムの年間利用計画を作成するなど、システムの効率的運用を一層促進した。

INFOTERRA 活動については、国内外からの照会業務に対応するとともに、国内利用の普及を図るために、引き続き日本科学技術情報センター (JICST) との協力により、JOIS を通じて当該データベースのオンライン利用を促進するなどシステム開発を行った。また、国内情報源として、新たに地方自治体及び大学の環境関連部門を登録し、我が国の情報源の拡充を図った。

## 3.1 環境数値データファイルの作成と利用

### 3.1.1 データファイルの作成

環境行政及び環境科学研究において必要とされる環境数値情報を広く収集し、これを利用に便利な電子計算機にアクセス可能な形で蓄積することは、環境情報部の主要な任務の一つである。昭和63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磁気テープに収録すると共に、蓄積されたデータの検索、解析手法の開発を進めた。

#### (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。これらのファイルに、昭和62年度測定データを入力した。

##### 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、自治体がテレメータにより収集した各測定局の1時間ごとの測定値を記録した磁気テープを、各自治体から提供を受け、編集・作成しているものであり、昭和52年度より事業は継続されている。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ので、これらのデータを統一的に利用するために、当所で定めた「標準磁気テープフォーマット」に変換・編集して蓄積している。昭和63年度事業として収録した対象測定局数は、表3.1に示すとおりで全部で1,021局である（移動測定車による測定局は除外）。収集対象項目は前年度と同様、各自治体で測定、記録の対象としている項目としたが、気象項目のうち特殊なものは除外した。

##### 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1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」に記載されてい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データファイルである。このデータファイルは、従来、自治体からの測定結果報告（調票）をまとめた上述の2つの報告書をもとに作成されていたが、昭和61年度より、磁気ファイルを報告書に先行させるシステムに変更した。本年度は、昭和61年度に作成したシステムに基づいて磁気テープ以外による報告データ（電算入力用シート、従来の調票）の入力、データチェック、編集を行った。これを環境庁において、磁気テープによる報告データと合わせて再編集し、昭和62年度測定結果に対応する月間値・年間値データファイル及び上記報告書を作成した。また、経年変化データ（降下ばいじんを含む）も昭和61年度よりファイル化を開始した。本年度収録した項目別の測定局数は表3.2のとおりで、前年度とほぼ同様である。

##### 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には、一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局の名称、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が記録してある。昭和61年度から測定結果データの自治体からの報告様式が変更になったのに伴い、環境庁において作成・利用を開始した、測定局の名称、コード等を管理するための「測定局名称ファイル」

表 3.1 大気環境時間値収録対象局数（昭和62年度データ）

	一般局	自排局	その他	備 考
茨 城 県	34	2	0	
栃 木 県	30	6(2)*	0	
群 馬 県	19	0	0	
埼 玉 県	57	15	3	{川越市, 川口市, 鴻和市, 大宮市, 所沢市, 草加市, 戸田市を 含む}
千 葉 県	117	19	1	その他の1局は立体局 (6 測定点)
東 京 都	35	32	3	その他の中の1局は立体局 (10測定点), 1局は気象局
神 奈 川 県	50	27	3	その他の3局は立体局 (4 測定点, 6 測定点, 4 測定点) {横浜市, 川崎市, 横須賀市, 相模原市, を含む}
愛 知 県	66	5	1	その他の1局は立体局 (7 測定点)
名 古 屋 市	15	10	1	その他の1局は自排局兼立体局 (7 測定点)
三 重 県	17	2	0	
京 都 府	19	2	0	
京 都 市	10	7	2	その他の2局は気象局
大 阪 府	62	31	1	その他の1局は立体局 (5 測定点), {大阪市, 堺市, 豊中市, 吹田市, 高槻市, 枚方市, 高石市, 東大阪市, 岬町を含む}
兵 庫 県	39	21	0	{姫路市, 尼崎市, 明石市, 西宮市を含む}
神 戸 市	13	6	2	その他の2局は気象局
奈 良 県	7	0	0	
和 歌 山 県	28	0	1	その他の1局は立体局 (2 測定点)
岡 山 県	57	10	4	その他の中の1局は立体局
広 島 県	49	10	0	{広島県, 呉市, 福山市を含む}
山 口 県	34	1	0	
福 岡 県	9	2	0	
北 九 州 市	18	5	1	その他の1局は立体局 (7 測定点)
計	785	213(2)*	23	総 計 1,021局

\* ( ) 内は、一般局で自排局を兼ねたもの。

表 3.2 大気環境月間値・年間値データファイルに  
収録した項目別局数（昭和62年度データ）

測 定 項 目	一般環境大気測定局	自動車排出ガス測定局
二酸化硫黄	1,625	55
窒素酸化物	1,345	301
一酸化窒素	1,345	301
二酸化窒素	1,345	301
一酸化炭素	194	315
オキシダント	1,025	46
浮遊粉じん	498	33
浮遊粒子状物質	1,019	100
全炭化水素	332	153
非メタン炭化水素	332	146
メタン	332	146

との関連から、属性情報の調査システムを変更する必要が生じていた。本年度は、旧属性情報ファイルと測定局名称ファイルの一本化を図り、調査システムの検討及び新しい属性ファイルの仕様の設計を行い、両ファイルを統合した新属性情報ファイル(62年度情報、ただし一部は60年度内容)を作成した。さらに、このファイルをもとに、新様式の調査表を作成、各自治体に配布し、63年度情報の調査を実施した。

## (2) 水質環境データファイル

水質汚濁防止法に基づき、全国公共用水域水質調査が昭和46年度から実施されている。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、収録項目を逐次増加してきた。昭和63年度は、前年度と同様、水質環境データファイル作成事業と「水質測定結果資料解析費」による事業とを統一的に実行した。また、測定結果の都道府県から環境庁への報告の磁気媒体化を促進するため、従来の磁気テープ又は帳票による報告形態に加えて、フレキシブルディスクによる報告を検討し、標準仕様を環境庁へ提示した。

水質環境データファイルは、①水質マスタファイル、②水質データファイル、③流量マスタファイル及び④流量データファイルの4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 水質マスタファイル

水質マスタファイルは公共用水域の水質測定点にかかわる情報を収録したファイルであり、データの検索や基準適否の判定などのための基礎となる情報を持っている。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、測定点を5万分の1地形図に記入すると共に、地点統一番号、地点名称、指定類型、達成期間のほか、緯度、経度を測定して、マスタファイルに収録した。また、本マスタファイル更新の基礎となる測定点情報調査表は電算機による出力を用いた。

### ② 水質データファイル

本年度は昭和62年度測定に係る全国公共用水域の全測定点(8,493地点、のべ121,450測定)について、水質測定結果資料解析に必要な生活環境項目のpH、BOD(河川)、COD(湖沼、海域)、SS、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質及び健康項目のカドミウム、シアン、有機リン、鉛、クロム(6価)、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCBを収録した。窒素、リン酸関係項目についても、技術的検討のため試験的収録を行った。なお、本ファイルの原資料となる都道府県からの測定結果の報告媒体は、37都道府県が磁気テープ等によっている。

### ③ 流量マスタファイル

建設省作成の流量年表に記載されている流量測定点について、属性情報(位置、名称、流域面積、河口からの距離等)と年集計値(最大流量、平均流量、年総流量等)を収録したものである。

### ④ 流量データファイル

上記流量年表(昭和50~58年)の測定点ごとに、日平均流量、月合計、月平均流量、年合計、年平均流量等を収録したものである。

以上のファイルのうち、①、②については、環境庁水質保全局の行う公共用水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に関し収録・集計等の作業を環境庁水質保全局と協力して行う過程で作成されたものである。環境庁水質保全局が昭和63年12月に発表した「昭和62年度公共用水域水質測定結果について」及び同局監修の「水質年鑑」の内容は、この作業結果を基礎としている。



### 3.1.2 利用プログラム等の整備

数値データファイルを有効に利用するためには、データの検索機能、作表、作図等の出力機能と検索したデータの解析機能が優れた利用プログラムの整備が必要である。環境データベース利用ソフトウェアとして現在、次のソフトウェアを維持している。

#### (1) 環境データ解析用対話型プログラム

既に、環境データのバッチ処理用の多変量解析プログラムの整備を終了した。しかし、環境データは、工場における品質管理や実験計画の場合のような、統計的に管理された条件下で得られることはまれであるため、データの吟味から始まり、分布のモデルを探索しながら、適当な変換等を試行錯誤的に試みるというような処理が必要である。このような処理を対話的に TSS で遂行するために対話型プログラム (CDA, Conversational Program for Environmental Data Analysis) を開発し、研究所内での利用を可能とした。また、61 年度に CDA の利用マニュアルを出版し、利用の促進を図ってきている。

#### (2) 公共用水域水質測定点地図出力プログラム

水質環境データファイル (水質マスタファイル) の作成において、水質測定点の位置をはじめとする各種情報を整備しているが、特に水質測定地点の位置については毎年、調査・更新した情報をもとに、基本となる地図に手作業で記入するなど多大の労力を費やしていた。これら作業の効率化と水質測定点地図の基礎資料を作成するため、昭和 61 年度に開発した当該プログラムを整備し、研究・行政面での利用を図っている。

#### (3) 公共用水域水質測定結果収録ソフトウェア

公共用水域の水質測定結果を収録・解析するために当所で開発したソフトウェア(3.1.1(2)参照)は、従来より自治体からの要請があれば、提供してきたところであるが、本年度は、そのマニュアルの整備に着手した。

#### (4) 大気汚染統計地図の原図作成

大気環境データファイルとして約 20 年間にわたる常時監視データが蓄積されているが、これらのデータから大気汚染濃度分布の経年的な変化の様子を視覚的に理解するため特定地域の汚染濃度の年平均値、98 パーセント値等の統計量の空間分布を経年的に描いた統計地図を出版することとし、本年度は、このための原図を作成した。

### 3.1.3 数値データファイルの利用

#### (1) 利用体制の整備

##### ① 環境データベース磁気テープ貸出規程

環境数値データベースを広く環境研究や環境行政の利用に供する体制を検討している。数値データファイルを利用者に提供するに当たって、1 件当たりのデータが膨大であるため現状では必然的に磁気テープによらざるを得ない。このため、「環境データベース磁気テープ貸出規程」に

よる貸し出し方式が昭和 55 年 2 月に確立され、この規程に従って、本年度も環境データベースの利用が進められた。

#### ② 他機関との情報交換

当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、当所の作成した大気環境月間値・年間値データファイルと、通商産業省の作成した工業統計とが磁気テープにより交換されている。本年度も、これに基づき情報交換を行った。

#### ③ 外部データベースへの提供

前出の「環境データベース磁気テープ貸出規程」による提供は、特定されたテーマについて、特定された利用者が一定期間内に利用することを前提としており、外部データベースに提供して永続的かつ不特定利用者への利用に供することは想定していない。このため、外部データベースへの提供は個別に対応している。

### （2）大気環境データファイルの再編集

過去に収録されたデータファイルは、当時の電算機環境に対応したものであり、漸次、最新の電算機環境に対応させる処理が必要となる。

既に収録されている測定データのうち、大気時間値データファイルの昭和 54、55 年度測定分のファイルについて、現在の磁気テープフォーマットと若干の相違点が生じていたため、最新のフォーマットへの再変換・編集作業を行い、フォーマットの統一化を進め利用者の便宜を図った。

また、大気月間値・年間値データファイルについても、過去に作成したファイル（昭和 53 年度以前の情報）に、測定局名称や市区町村名称を付加し、最新のフォーマットに統一したほか、経年的に一部不整合であったデータ形式（測定局コード等）を修正した（昭和 45～59 年度データ）。

### （3）環境データベース数値情報利用マニュアル

環境データベース事業が昭和 52 年度に開始されて以来、現在までに蓄積された数値情報について、総合的な利用マニュアルを作成配布した。

## 3.1.4 国立公害研究所環境情報ネットワーク研究会

環境情報ネットワークの有用性とニーズについて実態の把握と共通認識の向上を図るため、アンケートによる調査を行うとともに、都道府県市関係者約 100 名の参加を得て「国立公害研究所環境情報ネットワーク研究会」を平成元年 2 月 15、16 日に開催した。

## 3.2 研究情報の整備

主として、文献情報の収集とそのデータベース化及び国内国外の外部作成ファイルの活用について改善を進めて、環境データベースの一環としての機能の充実を図った。昭和 63 年度の特徴は、外部システムの利用について、通信回線の高速化（1200 → 2400 bps）、化学物質情報等のグラフィック表示への対応、プリンタの高速化等を進めるなど、端末機能の強化を行うほか、1) 内部作成ファイルの充実に合わせた原典即時利用体制の強化、2) 逐次刊行物用のファイル NIES-SC の整備に加えて、単行本ファイル NIES-BOOK の収録件数の増加及び 3) 内部システムと外部システムの体系的利用体制の拡充を図ったことである。

表 3.3 国立公害研究所のオンライン検索システム

システム又はファイル名 (内容)		利用対象者	端末操作者	備 考
内 部 システム	NIES-EPA (環境公害文献)	国公研職員	利用者	収録件数 (63年度末) 71,323 (7,282増)
	NIES-MF (同上)			
	NIES-SC (雑誌名等)	環境庁職員		
	NIES-BOOK (単行本)			
	NIES-NEWS (新聞記事)			
外 部 システム	JOIS (文献等)	国公研職員	部内担当者	
	HINET (新聞・雑誌記事等)	同上	同上	
	ASSIST (同上)			
	DIALOG (文献等)	同上	同上	
STN-International (同上)				

表 3.3 にシステムの概要を示すが、各ファイル等の内容は次のようになっている。

**NIES-EPA** 米国政府関連技術報告書をデータベース化した NTIS Bibliographic Data File の中から、米国環境保護庁 (EPA) 関係を抽出したものであったが、1980 年のものから他の省庁の環境公害分野も含めた拡張型に改善した。制限された若干のものを除いて、大部分の対応原典がマイクロフィッシュ版→リーダプリンタの方式によって即時利用できる。

**NIES-MF** 上記ファイルに対応しない原典マイクロフィッシュについて、当所で書誌事項を入力して原テープを作成しているものである。

**NIES-SC** 収集した逐次刊行物の管理を目的としたもので、入手形態・所蔵場所・所蔵年次などの管理記録の省力化と、利用者全員が座右で常時利用できる逐次刊行物リストの年度当初における更新を、正確かつ容易にするなどの図書室サービスを強化する手段になっている。

**NIES-BOOK** 収集した単行本を対象としたもので、58 年度から入力を開始したものである。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。

**JOIS** 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であり、漢字出力と原報コピー提供が特色である。JICST 理工学ファイルには国内環境公害関連研究報告を含めて毎年数万件が入力されている。

**DIALOG** 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るが、利用できるファイルの数の多いのが特色であり、このシステムに含まれるデータベースは約 300 種、収録件数は 1 億 2 千万を越す世界最大級のものである。

**STN-International** 米国化学会と西独 FIZ Karlsruhe、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科学技術関係の多数の有用なファイルを含んでいる。

以上のオンライン検索に加えて、SDI (Selective Dissemination of Information: 選択的情報提供) を利用した専門分野情報のオフラインの定期的入手等も昨年同様に実施し、総合的な文献情報の利用体制を整備した。また、所外文献の原典コピー入手については、JICST、国会図書館、DIALOG 代理店による海外情報サービスの利用に加えて、筑波大学附属図書館の文献複写サービスの利用を開始し、原報提供体制を強化した。

前述のように、多数のデータベースを利用する方法に並行して、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進めた。

### 3.3 社会情報の整備

新聞記事データベース等の社会情報に関するデータベースは、ユーザの利用の拡大に伴って近年、目覚ましい発展を遂げており、これらの外部システムの効率的利用に努めている。なお、外部システムが未整備である昭和52年9月までは、記事データベースとして、NIES-NEWSを内部システムとして作成するなど、全体的な補完を図ることとしている。

**NIES-NEWS** 環境公害に関する新聞の記事について、昭和57年度より開発に着手し、62年度までに6,593件を入力した。収録の対象は、朝日、毎日、読売、日本経済、産経、日本工業、いはらき及び常陽の8紙であり、48年1月～52年9月までである。

**HINET** (株)平和情報センターのオンライン検索システムであり、朝日、読売、日本経済及び日経産業等の新聞情報、産業技術情報の検索に利用している。

**ASSIST** (株)日外アソシエーツのオンライン検索システムであり、人物情報、企業動向情報、マスコミ記事情報、図書内容情報等の検索に利用している。

### 3.4 情報源情報の整備と提供

#### (1) INFOTERRA 業務

当部は、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・フォーカスポイント) として、以下に述べる業務を行った。なお、INFOTERRA は、1989年1月現在、参加国数133、登録情報源数約6,200である。

##### ① 情報源の登録と更新

本年度は、地方自治体及び大学を中心に、環境に関連のある部門など計49を情報源として新しく登録した。また、組織の改廃などにより、5情報源の登録が取り消されたほか、101情報源の登録内容に変更があった。この結果、国内の登録情報源数は、44増加して合計458となった。

##### ② 情報源の検索照会

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。昭和63年度は、95件(国内から69件、国外から26件)の照会があった。なお、この中の9件に対して、我が国における環境基準などに関する一次情報の提供を行った。

##### ③ 国内普及のための 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。JOIS を通してのオンライン利用件数は、本年度は27件であった。

##### ④ UNEP との協力

平成元年3月にモスクワ (ソ連) で開催された「1990年代の環境情報交換に関する世界会議 (第3回インフォテラ参加国会議)」に招請されて代表が参加し、報告及び討論を行った。

##### ⑤ 出版及び広報活動

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8版補冊)」を作成し、関係機関に配布した。

さらに、利用の拡大を図るため、次のシンポジウム等において、INFOTERRA に関する発表あ

るいは展示などを実施して、利用者に対する広報活動を行った。

第18回ドクメンテーション・シンポジウム ((社)情報科学技術協会, 63年6月, 東京)

国立公害研究所環境情報ネットワーク研究会 (国立公害研究所, 元年2月, つくば)

〔発表〕 K-72, a-15

## (2) 研究課題等情報源検索業務

文献検索の外部システムである JOIS 及び DIALOG の利用によって、10 数種類の研究情報源情報が得られる。主なデータベースとして、日本国内公共試験研究機関約 600 機関の研究テーマを内容とする「JICST 科学技術研究情報ファイル：CLEARING」と、米国内約 1,300 機関の研究テーマを内容とする「SSIE 研究情報ファイル」などがある。

## 3.5 電子計算機業務

環境情報 (大型電子計算機) 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共に、各種データベースのほか、図書単行本の集中管理、重要物品管理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大気環境及び水環境の三次元モデルの応用によるシミュレーション等が特徴的である。これらの電子計算機の性能に依存するジョブは、一般に、相当程度の CPU を費やし、ものによっては数日を要するため、当システムでは、このような数値計算ジョブが常時流れている状況であった。これに対応するため、昭和 62 年度から施行した「国立公害研究所電子計算機処理管理規程」により、年度初めに実施した全ユーザに対する利用予定調査に基づいて年間利用計画を作成したほか、個別のジョブについては、最新の FORTRAN コンパイラの機能を用いて、16 メガバイトまでを一般ジョブ及びそれ以上のプログラムサイズのことを大型ジョブとし、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。他方、各分野における計算需要が増加する傾向の中で、処理速度の向上とメモリ容量の増強は必至であり、大型電子計算機システム運営の今後の課題である。

また、大型電子計算機を必要とするシミュレーションや大量のデータを扱う計算を対象とする利用のほかに、大型電子計算機システムに付属する固有の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適宜対応すると共に、利用者の要請に対応しソフトウェアのより一層の充実を図った。

一方、本システムを中核とするデータベース業務に関しては、すでに文字情報を主体としたものが各種運用されているが、新たに所内及び環境庁本庁各局において数値や図形を取り入れたデータベースの構築や利用が活発になってきている。電算機管理室では、これらの構築の技術的支援に当たると共に、昭和 63 年 10 月に磁気ディスク装置の増設を図るなど、行政関連データベースの開発支援に向けて取り組んでいる。その他、システムの効率的な利用を目指して、環境庁に配置している端末機も、機能の向上を図るため、センタユーザ室内の端末機と同一のモデルに変更した。また、以前から検討中であった貸し出し用のポータブル通信端末をラップトップ型パーソナルコンピュータに更新した。さらに、通信回線の面では、300 ボー 1 回線について、1200 ボーへの切り換えを実現すると共に、構内電話回線交換機のデジタル化に伴い、対応モデムの検討を行い、所内へ一部適合するモデムを配置した。

以上のような利用状況を踏まえて、電算機管理室では、前年度に引き続き、所内においてネットワーク勉強会を5月と11月に設けると共に、近年、とみに関心の高まっているスーパーコンピュータに関するセミナーを9月と12月に開催した。また、平成元年2月には、環境庁において、大型電子計算機システムの利用に関する説明会を行い、庁内から多数の参加者を得た。

なお、63年度の本システムについては、ユーザ登録数はのべ320人であり、平均CPU使用率は65%であった。図3.2は本年度のシステム利用状況の月別の日平均値である。

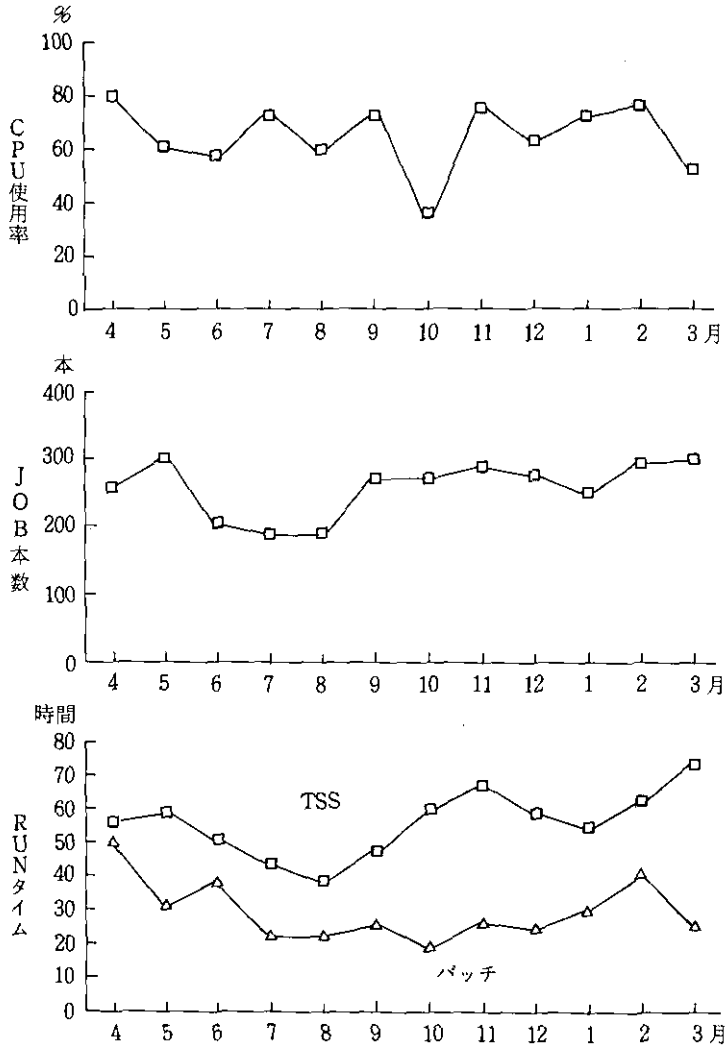


図3.2 月別の日平均値

### 3.6 図書及び編集業務

所内の図書関係業務については、環境情報部情報管理室が環境情報の収集、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。図書施設としては、玄関ロビー等の一部を利用するなど、暫定的に図書室(総面積791m<sup>2</sup>)の整備拡充を図り、図書閲覧室(棚数468棚、194m<sup>2</sup>)、地図・マイクロ資料室(101m<sup>2</sup>)、雑誌閲覧室(50m<sup>2</sup>)及び、新着雑誌室(雑誌展示書架1,120誌分、80m<sup>2</sup>)に閲覧座席34席を用意するほか、バックナンバー書庫(棚数1,542棚、204m<sup>2</sup>)、電動書架(棚数918棚、74m<sup>2</sup>)及び複写室(17m<sup>2</sup>)を備えている。また、別棟に情報機器・資料室(暗室を含む。76m<sup>2</sup>)及び複写室(33m<sup>2</sup>)を配し、利用者の便を図っている。表3.4に平成元年3月現在の蔵書数等を示す。

なお、図書等の整理検索等に電算処理を導入する体制については、特にデータ入力にパーソナルコンピュータの利用を進めるなど、さらに改善して漢字入出力装置の整備に合わせて、環境デー

表3.4 蔵書数等

資料形態	内 容	62年度末	63年度末	増加数等
冊 子 体	単行本	24,263冊	25,763冊	1,500冊
	外国資料類	1,552冊	1,582冊	30冊
	国内資料類(継続資料)	332種	366種	34種
	〃(単発資料)	9,924冊	10,212冊	288冊
	洋雑誌	852種	867種	15種
	和雑誌	901種	918種	17種
	(奇贈交換)	(490種)	(527種)	(37種)
写 真	航空写真(モノクローム・リアルカラー・赤外カラー)	1,498枚	1,498枚	
	衛星写真(LANDSAT)	(整理中)	(整理中)	
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)	123枚	165枚	42枚
	湖沼図(国土地理院, 1万分の1)	106枚	112枚	6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(地質図等)	876枚	903枚	27枚	
磁気テープ	JICST 環境公書編(日本科学技術情報センター)		1975-78年度	
	Environmental Abstracts (EIC, USA)		1974-78年	
	NIES-ME (国立公害研究所環境情報部)		1976年度版	
	NIES-EPA (〃)		1977-88年	
	NIES-SC (〃)		毎年更新	
	NIES-NEWS (〃)		1987年度版	
NIES-BOOK (〃)		毎年更新		
マイクロ フィッシュ	EPA及びその他のNTISフィッシュ	57,404件	61,486件	4,082件
	EICフィッシュ	5,507件	5,507件	
そ の 他	新聞切り抜き	25,986件	29,082件	3,096件

データベースの一環とした実用化を進めた。

単行本ファイル NIES-BOOK は、昭和 58 年 4 月以降収集の図書を入力し 63 年度末で 10,368 件を入力した。また、本年度は、逐次刊行物所蔵リスト 1989 年（国立公害研究所資料 F-7-'89/NIES）を発行した。

昭和 63 年度における研究報告書等の編集業務については、国公研年報（1 件）、国公研特別研究年報（1 件）、国公研特別研究報告（3 件）、国公研研究報告（3 件）、国公研資料（9 件）、国公研ニュース（6 件）を刊行した（成果発表一覧参照）。また、刊行物は、刊行物の種類によって、それぞれ国立国会図書館、公害関係研究機関及び各省庁、地方公共団体公害担当部局等に寄贈交換誌として配布した。

〔発表〕 K-73



## 4. 研究施設・設備

### 4.1 大型研究施設

#### 4.1.1 大気化学実験棟（光化学チャンバー）

本施設は都市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ために、人為的又は自然的一次汚染物質が太陽により光化学的に二次汚染物質に変質するメカニズムを実験室的に研究することを主目的とした施設である。

##### （1）利用試験研究

大気環境部における研究計画に従い表 4.1 に示すように、主として特別研究「地球温暖化に係わる炭素系大気微量成分のグローバル変動に関する先導的研究」の研究課題が、大気化学研究室を中心に行われた。特に本年度は、対流圏大気中でのメタンやテルペン等の自然起源炭化水素類の酸化反応を中心とした対流圏バックグラウンド大気の研究の研究が重点的に行われた。

表 4.1 昭和63年度 光化学チャンバー利用研究

（大気環境部：大気化学研究室）

研 究 課 題	研 究 項 目
〔特別研究〕 地球温暖化に係わる炭素系大気微量成分の グローバル変動に関する先導的研究 成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関 する基礎的研究	・メタンやテルペンの酸化反応機構の解明と、酸化反応に伴う一酸化炭素生成収率の推定 ・オゾン破壊模擬実験による各種フロン・ハロンのオゾン破壊能の評価

#### 4.1.2 大気拡散実験棟（風洞）

大気拡散風洞は、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。これら三者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できる。

##### （1）利用試験研究

特別研究「雲物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究」、大気環境部・技術部における経常研究の計画に従って、表 4.2 に示すような研究が行われた。

表 4.2 昭和63年度 大気拡散風洞利用研究

(大気環境部：大気環境計画研究室)  
(技術部：理工施設管理室)

研究課題	研究項目
〔特別研究〕 震物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複雑地形上の大気現象に関する研究</li> <li>・風洞予測手法の開発</li> </ul>
〔経常研究〕 温度成層化した乱流の構造と拡散機構に関する研究 実験・計測手法とその自動化に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・不安定成層中の縦渦列形成が拡散に及ぼす影響に関する研究</li> <li>・風速・温度の信号実時間処理装置の開発</li> </ul>

### 4.1.3 大気汚染質実験棟（エアロドーム）

エアロドームは、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・4階には、エアロゾルチャンバーをはじめ粒子状汚染質の生成、拡散、消滅の諸過程を研究する装置と、エアロゾル粒子の関与する大気汚染現象（粉じん飛散、酸性雨、雨洗など）を解明するエアロゾル風洞が設置されている。

#### （1）利用試験研究

##### レーザーレーダー

特別研究「成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究」、及び大気環境部における経常研究の計画に従って表 4.3 に示すような研究が行われた。

表 4.3 昭和63年度 大型レーザーレーダー利用研究

(大気環境部：大気物理研究室)  
(技術部：理工施設管理室)

研究課題	研究項目
〔特別研究〕 成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オゾン及びエアロゾルの空間分布に関する研究</li> <li>成層圏エアロゾル分布の観測</li> <li>・成層圏オゾン濃度の変動メカニズムに関する大気物理学的研究</li> <li>成層圏における物質輸送に関する研究</li> <li>成層圏オゾン濃度変動に関わるエアロゾルの影響の研究</li> </ul>
〔経常研究〕 成層圏エアロゾル層の動態に関する研究 成層圏・対流圏間の物質交換に関する研究 レーザーレーダーを用いた大気構造及び運動に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成層圏エアロゾル分布状態と光学的性質の継続した観測</li> <li>成層圏エアロゾル濃度鉛直分布の継続的観測</li> <li>・混合層、海風層の立体構造と運動形態の観測</li> </ul>

## エアロゾルチャンバー

### (1) 利用試験研究

特別研究「地球温暖化に係わる炭素系大気微量成分のグローバル変動に関する先導的研究」及び特別経常研究「酸性降下物の生成、沈着過程並びに地域生態系に与える影響に関する研究」の計画に従って表 4.4 に示すような研究が行われた。

表 4.4 昭和63年度 エアロゾルチャンバー利用研究

(大気環境部：エアロゾル研究室)  
(技術部：理工施設管理室)

研究課題	研究項目
〔特別研究〕 地球温暖化に係わる炭素系大気微量成分の グローバル変動に関する先導的研究	・テルペン類からのエアロゾル収率に関する研究
〔経常研究〕 酸性降下物の生成、沈着過程並びに地域生 態系に与える影響に関する研究	・液滴を含む反応場における二酸化硫黄の酸化過程に関する研究

## エアロゾル風洞

### (1) 利用試験研究

特別研究「雲物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究」、大気環境部・技術部における経常研究の計画に従って、表 4.5 に示すような研究が行われた。

表 4.5 昭和63年度 エアロゾル風洞利用研究

(大気環境部：大気環境計画研究室)  
(技術部：理工施設管理室)

研究課題	研究項目
〔特別研究〕 雲物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究	・相変化を伴う熱対流に関する研究
〔経常研究〕 都市域における窒素酸化物の高濃度発現に 及ぼす大気乱流の効果に関する基礎的研究 実験・計測手法とその自動化に関する研究	・種々の粗度条件下での乱流統計量と濃度変動に関する研究 ・風速・温度の信号実時間処理装置の開発

### 4.1.4 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及び大気化学実験棟、大気拡散実験棟、大気汚染質実験棟など既設の各施設では対応できない大気関係の特別研究、経常研究その他のため、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ある。

(1) 利用試験研究

本年度は、表 4.6 に示すような特別研究及び経常研究が行われた。

表 4.6 昭和63年度 大気共同実験棟利用研究

(大気環境部：大気物理研究室)  
 ( // :大気化学研究室)  
 ( // :大気環境計画研究室)  
 ( // :エアロゾル研究室)  
 (技 術 部：理工施設管理室)

研 究 課 題	研 究 項 目
[特別研究]	
地球温暖化に係わる大気微量成分のグローバル変動に関する先導的研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ YAGレーザー、励起色素レーザー、エキシマーレーザー等による分光学的研究</li> <li>・ ブラックカーボンの物理・化学的差異の検討</li> </ul>
雲物理過程を伴う列島規模大気汚染に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ シミュレーション実験による地形性気流（斜面風、海陸風等）の力学的構造の解明</li> <li>・ フィールド観測用測定機器の開発</li> </ul>
成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オゾンレーザーレーダーによる観測データの処理手法の開発</li> <li>・ 成層圏オゾン濃度の変動メカニズムにかかわる大気物理学的研究</li> </ul>
[経常研究]	
ダイオードレーザーを用いた気相化学反応の速度論的研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ラジカルの検出、速度定数の測定及び反応生成物の分析</li> </ul>
黄砂上へのSO <sub>2</sub> の吸着及びSO <sub>2</sub> の酸化反応非球形粒子の発生とその動力学的及び光学的性質の研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 触媒活性の大きさと湿度、NH<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>濃度等の相関</li> <li>・ エアロゾル発生装置及び計測装置システムの開発、測定手法の開発</li> </ul>
レーザー分光法による化学反応動力学的研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蛍光法、イオン化法による反応生成物の状態分布の研究</li> </ul>
実験・計測手法とその自動化に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ランダム信号実時間処理装置の開発、温度校正試験法の開発</li> </ul>

4.1.5 大気モニター棟

本施設では環境中の大気汚染物質及び地上気象要素を測定している。汚染物質は亜硫酸ガス、窒素酸化物、オゾン、オキシダント、一酸化炭素、炭化水素、浮遊粒子状物質などを、気象要素は風向、風速、気温、湿度、日射量、雨量などをそれぞれの自動測定器を用いて測定している。大気汚染物質自動測定器の精度、安定性、妨害要因などを検討するための実験研究にも利用されている。

(1) 利用試験研究

本年度は表 4.7 に示す経常研究に利用された。

表 4.7 昭和63年度 大気モニター棟利用研究<sup>※)</sup>

(計測技術部：分析室)

研 究 課 題	研 究 項 目
[特別研究] 大気中のガス状汚染物質の測定法に関する研究	・オゾン自動測定器の温度及び湿度影響の研究
大気中の浮遊粉じんの測定法に関する研究	・ろ過捕集法に関する研究

注) このほかに、環境情報部、計測技術部、大気環境部、環境生理部、生物環境部の研究に測定データが利用されている。

#### 4.1.6 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、登録されている核種は  $\alpha$  放射体を除き 36 核種である。

##### (1) 利用試験研究

表 4.8 に示すように、原子力利用研究、特別研究及び経常研究が行われた。

#### 4.1.7 水生生物実験棟 (アクアトロン)

本施設は水界において生物が関与するあらゆる環境問題について研究することを目的としており、2種類のマイクロコズム装置、毒性試験装置などの大型実験装置のほか、微生物・藻類・水生生物の飼育、培養、及び保存のための設備が設置されている。

昭和 63 年度に本施設を利用して実施された試験研究は、5 部 9 研究室によって特別研究 5 課題、経常研究 11 課題、及び重点基礎研究 1 課題 (表 4.9) である。研究の主な内容は水質汚濁機構の解明と防止対策の検討、及び環境汚染物質の水界生態系への影響評価に関するものであった。本年度内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 42 種・系統に及んだ。

##### 生物生態園実験池

本施設は、自然条件下における池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、主として生物群集の側からとらえ解析するための野外実験施設であり、生物環境部による経常研究「動物プランクトン群集と水の華形成藻類の関係」及び、特別研究「水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究」中の 1 テーマが実施された。

表 4.8 昭和63年度 RI 棟利用研究

研究課題	研究部 室
<p>〔原子力利用研究〕                      環境汚染物質の生物影響の作用機構に関する研究                      1) 植物影響関係                      2) 動物影響関係                      湖沼、河川生態系の酸性化に伴う物質代謝の変化機構に関する研究                      標識化合物利用による環境汚染のモニタリング手法の開発に関する研究</p>	<p>生物環境部 生理生化学研究室                      環境生理部 環境病理研究室, 環境生化学研究室, 慢性毒性研究室                      計測技術部 生体化学計測研究室, 底質土壌計測研究室                      水質土壌環境部 土壌環境研究室                      生物環境部 陸生生物生態研究室                      技術部 理工施設管理室                      水質土壌環境部 陸水環境研究室</p>
<p>〔特別研究〕                      水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究                      バイオテクノロジーによる大気環境指標植物の開発に関する研究                      土壌及び地下水圏における有害化学物質の挙動に関する研究                      先端技術における化学環境の解明に関する研究                      粒子状物質を主体とした大気汚染物質の生態影響評価に関する実験的研究                      大都市圏における環境ストレスと健康に係る環境保健モニタリング手法の開発に関する研究</p>	<p>環境保健部 人類生態研究室                      生物環境部 生理生化学研究室                      水質土壌環境部 陸水環境研究室                      計測技術部 生体化学計測研究室                      環境保健部 人類生態研究室                      環境生理部 慢性毒性研究室                      環境保健部 環境保健研究室</p>
<p>〔経常研究〕                      底質からみた堆積環境の変動に関する研究                      肺胞マクロファージの不均一性に関する研究                      環境有害物質の細胞障害の一因としての細胞骨格系の変化に関する研究                      栄養不良動物に対する環境汚染物質の影響に関する研究                      胎仔培養系を用いた胎仔毒性の機構解明に関する基礎的研究                      肺細胞の遺伝子傷害とプロモーション作用に及ぼす環境汚染物質の影響に関する研究                      慢性的ストレスモデルの開発に関する総合的基礎検討                      遺伝子資源としての環境生物の確保と実験生物化に関する研究</p>	<p>計測技術部 底質土壌計測研究室                      環境生理部 環境生化学研究室                      環境生理部 環境生化学研究室                      環境生理部 環境生化学研究室                      環境生理部 病理研究室                      環境生理部 慢性毒性研究室                      環境保健部 環境心理研究室                      生物環境部 陸生生物生態研究室</p>

表 4.9 昭和63年度 水生生物実験棟利用研究

研究課題	利用部室	主な使用施設	供試生物等
〔特別研究〕			
土壌及び地下水圏における有害化学物質の挙動に関する研究	水質土壌環境部	マイクロロズム	
水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究	陸水環境研究室 海洋環境研究室	恒温室 培養室	イトミミズ オオミジンコ
富栄養化による内湾生態系への影響評価に関する研究	計測技術部	無菌室	タマミジンコ
先端技術における化学環境の解明に関する研究	水質計測研究室 生体計測研究室	低温実験室 水質分析室	淡水産ワムシ ヌカエビ
環境容量からみた水域の機能評価と新管理手法に関する研究	環境保健部 人間生態研究室 生物環境部 水生生態研究室 生物環境管理研究室 技術部 理工施設管理室 生物施設管理室	検鏡室 海水マイクロロズム装置 毒性試験装置 人工環境室 自然光室 屋外水槽 機器分析室	ヤモンユスリカ セスジユスリカ
〔経常研究〕			
湖沼の水質管理に関する基礎的研究	水質土壌環境部	マイクロロズム	
バイオテクノロジーを活用した汚水及び汚泥処理に関する研究	陸水環境研究室 海洋環境研究室	恒温室 培養室	
陸水域に及ぼす埋立て処分地浸出液の影響に関する研究	技術部	無菌室	
培養微生物の陸水環境における挙動に関する研究	理工施設管理室	低温実験室	
動物プランクトン群集と水の華形成藻の関係	生物環境部	水質分析室	
底生動物の環境指標性の研究	水生生態研究室	検鏡室	
水生生物による毒性試験法の検討	生物環境管理研究室	海水マイクロロズム装置	
富栄養湖沼の環境管理にともなう生態系構造の変化に関する研究	技術部	毒性試験装置 人工環境室 自然光室	イトミミズ オオミジンコ タマミジンコ
河川・湖沼の底生動物による浄化機能に関する研究	生物施設管理室	屋外水槽 機器分析室	淡水産ワムシ ヌカエビ
遺伝子資源としての環境生物の確保と実験生物化に関する研究		毒性試験装置 人工環境室 自然光室	ヤモンユスリカ セスジユスリカ ゲンジボタル
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		屋外水槽 機器分析室	ヘイケボタル カワニナ サカマキガイ キンギョ
〔重点基礎研究〕			
富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究			

#### 4.1.8 水理実験棟

本施設は湖沼・河川・沿岸海域の水理現象と水質に関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、種々の大型水理モデルのほか、地下水汚染研究のための諸モデル測定装置が設置されている。

昭和63年度本施設を利用して表4.10に示したとおり、水質土壌環境部水質環境計画研究室による特別研究2課題、経常研究1課題が行われた。

表4.10 昭和63年度 水理実験棟利用研究

(水質土壌環境部：水質環境計画研究室)

研究課題	利用部室	主な使用設備	備考
[特別研究] 環境容量からみた水域の機能評価と新管理手法に関する研究 土壌及び地下水圏における有害化学物の挙動に関する研究	水質土壌環境部 水環境計画研究室	円筒カラム 模型井	クロロフォルム トリクロロエチレン
[経常研究] 湖沼における物質移動の水理学的研究		モデル湖 吹送流水理模型、他	

#### 4.1.9 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ている。有害化学物質による土壌・底質環境の汚染のメカニズム、及び各種の無機・有機廃棄物の土壌生態系に及ぼす影響を動的に解析する研究が行われている。

##### (1) 利用試験研究

昭和63年度に本施設で実施された試験研究は、表4.11に示すように3部6研究室によって、特別研究2課題及び経常研究7課題、科学技術振興調整費重点基礎研究1課題が実施された。



表 4.11 昭和63年度 土壤環境実験棟利用研究

研 究 課 題	利 用 部 室	主 な 使 用 設 備
(特別研究) 土壤及び地下水圏における有害化学物質の挙動に関する研究	水質土壤環境部 土壤環境研究室 陸水環境研究室 水質環境計画研究室	大型ライシメータ 小型ライシメータ グロースキャビネット 降雨発生装置 培養室 地温制御チャンバー 地温制御チャンバー 低温庫
環境容量から見た水域の機能評価と新管理手法に関する研究	水質土壤環境部 陸水環境研究室 水質環境計画研究室	地温制御チャンバー 地温制御チャンバー 低温庫
(経常研究) 培養微生物の陸水環境における挙動に関する研究	水質土壤環境部 土壤環境研究室	実験室
土壤中における有機汚染物質の挙動に関する研究		実験室
土壤中における無機汚染物質の挙動に関する研究		土壤環境制御室
土壤の物質代謝機能に関する研究		地温制御チャンバー
土壤特性の空間的・時間的変動に関する研究		大型ライシメータ
土壤養分の物質循環に関する研究	総合解析部 資源循環研究室	グロースキャビネット 大型ライシメータ
地理情報による環境の広域解析・評価手法に関する研究	環境情報部 情報調査室	土壤環境制御室
(科学技術振興調整費重点基礎) 富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究	水質土壤環境部 海洋環境研究室	材料提供温室

#### 4.1.10 動物実験棟（ズートロン）

本施設は環境汚染物質が生体に及ぼす影響について、Biomedical Science の立場から試験研究することを目的とした施設である。

##### (1) 利用試験研究

昭和 63 年度内に本施設を使用して実施された試験研究は表 4.12 に示した 5 部 9 研究室で合計 237 課題 (63 年度分; 180 と継続分; 57) が実施された。また、ガス暴露チャンバーを利用した実験は計 19 課題であった。なお、本年度は特別研究に「粒子状物質を主体とした大気汚染物質の生体影響評価に関する実験的研究」による、硫酸ミストと汚染ガスの長期複合暴露実験 (13 か月間) が 7 月から AS 系チャンバーで開始された。

63 年度中に本施設に導入された動物 (施設内で自家生産された動物及び卵を含む) を表 4.13 に示した。本年度も近交系マウス (C3H/He, C57BL/6, DBA/2, CF # 1, BALB/c) 及び近交系ラット (NAR, Wistar) など特殊動物を含めた自家生産動物の需要があり、計 2,464 個体を各研究に供試した。

表 4.12 昭和63年度 動物実験棟利用研究

研 究 課 題	課題数	利 用 部 室	使用動物
・O <sub>3</sub> がラットの生理機能に及ぼす影響(他)	6	環境生理部	ラット
・大気汚染物質がヘモグロビンの酸素解離に及ぼす影響(他)	4	環境生理研究室	
・ラットでの鼻粘膜刺激実験(他)	3		
・環境化学物質の <i>in vitro</i> での胎児毒性の検討(他)	7	環境病理研究室	
・胎仔培養条件の検討(他)	8		マウス
・コレラトキシンによる IgA・IgE 産生の比較(他)	10		ラット
・H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 暴露による IgE産生に及ぼす影響(他)	10		ウサギ
・ケイ酸アルミニウム、アスベスト投与後の肺の組織検索(他)	9		
・ウサギ末梢血リンパ球でのSCE分析法の検討	1		
・複合汚染物質長期暴露による発癌実験(他)	8	慢性毒性研究室	マウス
・H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 暴露がモルモットの気道過敏性に及ぼす影響(他)	47		ラット
・モルモット気道平滑筋での収縮の伝導の検討(他)	8		モルモット
・ラット肺のDNA傷害修復能の検討(他)	4		ハムスター
・大気汚染物質の老齢ラットへの影響(他)	5	環境化学研究室	マウス
・塩素化炭化水素の生体影響(他)	5		ラット
・ラット肺胞マクロファージの細分化の検討(他)	3		
・ビタミンA欠乏ラットに対する O <sub>3</sub> 暴露の影響(他)	6		
・動物体内における微量元素含量の分析(他)	2	環境保健部	ラット
・モルモットでの農薬投与による影響(他)	3	環境保健研究室	モルモット
・動物の体内画像処理及び代謝測定(他)	6		
・Zn 取り込みにおける生体の識別機構の検索(他)	6	人類生態研究室	マウス
・Cd, Zn, Cu同時投与後の臓器間分布(他)	5		ラット
・新生仔マウスでの有害物質の骨代謝への影響(他)	6		ウサギ
・CuSO <sub>4</sub> 気管内投与による生体内挙動と肺への影響(他)	8		
・ラットでのYCl <sub>3</sub> 投与後の生体内挙動(他)	5		
・ラットでの肺障害による元素識別機構への影響(他)	8		
・植物の孔辺細胞膜タンパク質の免疫化学的特性(他)	8	生物環境部	マウス
・植物アスコルビン酸パーオキシダーゼの抗体作成	1	生理生化学研究室	ウサギ
・マウスでのラン藻類の毒性に関する研究(他)	3	水質土壌環境部 海洋環境研究室	マウス
・無アルブミンラットでのLD <sub>50</sub> 試験(他)	7	技術部	マウス、ラット
・環境科学研究に適した実験動物の開発(他)	2	動物施設管理室	ハムスター ウズラ
・実験動物の異常検索手法に関する研究(他)	23		イヌ、サル
	237	計 5部9室	8 種

(2) 施設の安全管理・開発研究等

本施設では第1棟内にバリアーシステム(以下BSと略す)を設け、SPF動物の飼育管理を行っている。SPF飼育環境の適度な維持管理は、実験精度向上のために不可欠な業務であり、施設ではBS区域内の微生物学的清浄度を定期的に検査している。毎月の落下細菌検査の結果等より、本施設のBS区域は前年度に引き続き清浄な状態で維持されていることが確認できた。

なお、本年度中に本施設内には以下の研究機器設置が行われ、各種実験が開始された。

表4.13 昭和63年度における実験動物の導入数及び自家生産数（供給卵を含む）

動物種	年 月	平成元年												合 計
		63年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
マウス	導 入	131	139	10	0	92	13	387	137	392	154	187	380	2,017
	自家生産	128	63	14	19	0	18	0	54	248	19	0	21	
ラット	導 入	155	235	842	380	142	204	191	537	76	279	198	332	3,571
	自家生産	0	117	4	23	34	21	0	82	191	18	0	152	
ハムスター	自家生産	0	0	0	2	10	12	0	0	82	0	0	0	106
モルモット	導 入	0	24	77	54	60	33	0	84	0	115	0	48	495
	自家生産	0	0	0	0	29	4	0	0	0	0	0	0	
ウサギ	導 入	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	10	14
ウズラ	自家生産	0	270	197	128	0	0	104	174	94	132	0	0	1,099
	供給卵	450	465	450	465	465	450	465	450	465	465	420	465	
	導 入	286	398	929	434	296	250	578	755	468	548	385	770	6,097
	自家生産	128	450	215	172	73	55	104	310	615	169	0	173	
	総合計	414	848	1,144	606	369	305	682	1,065	1,083	717	385	943	8,561 (14,036)

- ① 実験動物を無侵襲性下で生体情報が得られる〔生体用核磁気共鳴分光計（NMR）〕の稼働。  
 ② AS・AC系暴露チャンパーに従来のガス状物質に加え、〔粒子状物質（硫酸ミスト等）暴露機能〕を付加し実験に使用。③ 生体呼吸機能測定用〔気道過敏性測定装置〕の使用。これら研究機器は昭和63年度により使用が開始された。

#### 4.1.11 植物実験棟（ファイトトロン）

本施設では、植物及び陸上生態系に及ぼす大気汚染などの影響や植物を利用した環境改善法に関して、制御された環境下で試験研究することを目的にしている。このため、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、種々の型式・性能の環境調節装置が植物実験棟Ⅰ、及びⅡに設置されている。また、昭和62年度に植物実験棟Ⅰに設置された、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が本格的に稼働を始めた。

昭和63年度に本施設では、3部6研究室によって、特別研究3課題、経常研究15課題の試験研究が実施された（表4.14）。特に、62年度より開始された特別研究「バイオテクノロジーによる大気環境指標植物の開発に関する研究」では、従来から行われてきた大気汚染物質の植物影響や植物の大気浄化機能に関する研究に加えて、最新のバイオテクノロジーを用いた大気汚染環境に対して指標性や大気浄化機能の高い植物の開発に関する研究が行われている。また、前年度より開始された特別研究「環境容量からみた水域の機能評価と新管理手法に関する研究」でも、最新のバイオテクノロジー等新技术を応用した浄化機能促進に関する研究が行われている。さらに特別研究「成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究」が本年度より始まり、本施設では植物への紫外線影響の解明に関する研究が開始された。本年度に供試された実験植物は、ソラマメ、ハウレンソウ、ペチュニア等を中心に40種に及び、年間供給個体数は約1万4千個体に達した。

表 4.14 昭和63年度 植物実験棟利用研究

研 究 課 題	利 用 部 室	主 な 使 用 設 備
<p>〔特別研究〕</p> <p>バイオテクノロジーによる大気環境指標植物の開発に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光化学二次汚染物質に対する植物反応の指標性に関する研究 (5 課題)</li> <li>・バイオテクノロジーによる指標植物の作出法に関する研究 (10課題)</li> <li>・指標植物の探索と選抜に関する研究 (4 課題)</li> <li>・指標植物の系統保存と増殖に関する研究 (4 課題)</li> <li>・植物診断法の開発に関する研究 (3 課題)</li> <li>・環境調節装置の制御法に関する研究 (2 課題)</li> <li>・指標植物による大気環境評価装置に関する研究 (3 課題)</li> </ul> <p>成層圏オゾン層の変動とその環境影響に関する基礎的研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・紫外線環境の変化とその生物への影響に関する研究 (2 課題)</li> </ul> <p>環境容量からみた水域の機能評価と新管理手法に関する研究</p>	<p>生物環境部 生理生化学研究室 陸生生物生態研究室 技術部 生物施設管理室 理工施設管理室</p> <p>生物環境部 生理生化学研究室 技術部 生物施設管理室 水質土壌環境部 陸水環境計画研究室</p>	<p>人工キャビネット クリーン実験室, 無菌室 自然光室, 材料提供温室 自然環境シミュレータ 人工光キャビネット</p> <p>材料提供温室・自然光室 人工光キャビネット 人工光室 クリーン実験室</p>
<p>〔経常研究〕</p> <p>バイオテクノロジーの活用と野外利用における環境影響評価手法開発のための基礎的研究</p> <p>遺伝子資源としての環境生物の確保と実験生物化に関する研究</p> <p>遊離脂肪酸による植物細胞の膜脂質代謝調節機構に関する研究</p> <p>高等植物細胞のエネルギー代謝系に及ぼす環境要因の影響に関する研究</p> <p>環境要因が植物の遺伝子発現に及ぼす影響に関する研究</p> <p>植物の異常環境適応酵素の誘導生成に関する研究</p> <p>植物の気孔における環境要因変動の受容点に関する研究</p> <p>高等植物の環境ストレス誘導性タンパク質に関する研究</p> <p>藓苔類植物の増殖の制御要因に関する研究</p> <p>環境ストレスに対する各種植物の適応と成長パターンの変化</p> <p>植物の光合成に対する環境変動要因の解明</p> <p>プラスチック可塑剤の植物影響評価法に関する研究</p> <p>緑地による環境改善への画像計測技術の応用</p> <p>環境植物の組織培養保存技術の開発に関する研究</p> <p>インドアプラントの環境適応性と栽培エキスパートシステムの開発に関する研究</p>	<p>生物環境部 生理生化学研究室 水質土壌環境部 陸水環境計画研究室</p> <p>生物環境部 生理生化学研究室 陸生生物生態研究室 技術部 生物施設管理室</p> <p>生物環境部 生理生化学研究室</p> <p>生物環境部 陸生生物生態研究室</p> <p>生物環境部 生理生化学研究室 技術部 生物施設管理室</p> <p>生物環境部 陸生生物生態研究室</p> <p>生物環境部 陸生生物生態研究室 技術部 生物施設管理室</p> <p>技術部 生物施設管理室</p>	<p>クリーン実験室 無菌室</p> <p>人工光室 無菌室</p> <p>人工光キャビネット</p> <p>同 上</p> <p>無菌室 同 上 同 上 同 上 同 上</p> <p>自然光キャビネット</p> <p>人工光室</p> <p>同 上</p> <p>材料提供温室 同 上 同 上 人工光キャビネット</p>

#### 4.1.12 微生物系統保存棟

本施設は微生物が関与する環境汚染・浄化の研究を促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、及び研究者の要請に応じて保存株データと共に提供することを目的とした施設である。

昭和63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 供試藻類をはじめとして、多種にわたった。本施設関連の試験研究を表4.15に示した。

なお本年度寄託株は約100株に及び、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。

表4.15 昭和63年度 微生物系統保存棟利用研究

研究課題	利用部室
〔特別研究〕 水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究	生物環境部 水生生物生態研究室、生物管理研究室 水質土壤環境部 海洋環境研究室 技術部 生物施設管理室
富栄養化による内湾生態系への影響評価に関する研究	水質土壤環境部 海洋環境研究室、陸水環境研究室
環境容量からみた水域の機能評価と新管理手法に関する研究	水質土壤環境部 海洋環境研究室、陸水環境研究室 計測技術部 底質土壤計測研究室
〔経常研究〕 遺伝子資源としての環境生物の保存と実験生物化に関する研究	水質土壤環境部 海洋環境研究室、陸水環境研究室 環境生理部 環境病理研究室 生物環境部 水生生物生態研究室 水質土壤環境部 海洋環境研究室
海域と汚染と植物プランクトン群集の種の多様性に関する研究	水質土壤環境部 陸水環境研究室
バイオテクノロジーを活用した汚水及び汚泥処理に関する研究	技術部 理工施設管理室 水質土壤環境部 陸水環境研究室
マイクロゾウムにおけるラン藻類の培養に関する基礎的研究	技術部 理工施設管理室 水質土壤環境部 陸水環境研究室
湖沼の水質管理に関する基礎的研究	水質土壤環境部 陸水環境研究室
微細藻類の増殖と形態に及ぼす培養保存条件の影響に関する研究	技術部 生物施設管理室
〔科学技術振興調整費重点基礎研究〕 富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究	水質土壤環境部 海洋環境研究室、陸水環境研究室 生物環境部 水生生物生態研究室 環境生理部 環境病理研究室 技術部 生物施設管理室
〔原子力利用研究〕 湖沼・河川生態系の酸性化に伴う物質代謝の変化機構に関する研究	計測技術部 生体化学計測研究室 技術部 生物施設管理室

#### 4.1.13 騒音・保健研究棟

本施設は、環境中有害物等の人体への影響に関して、人を直接の対象として研究することを目的とした施設である。

##### (1) 利用試験研究

昭和63年度に本施設を利用して実施された試験研究を表4.16に示した。環境保健部、総合解析部の2部4室で、特別研究4課題、原子力利用研究1課題、経常研究11課題が実施された。

表4.16 昭和63年度騒音・保健研究棟利用研究

研 究 課 題
〔特別研究〕
先端技術における化学環境の解明に関する研究
粒子状物質を主体とした大気汚染物質の生体影響評価に関する実験的研究
大都市圏における環境ストレスと健康に係る環境保健モニタリング手法の開発に関する研究
水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究
〔原子力利用研究〕
環境汚染物質の生体影響の作用機構に関する研究
〔経常研究〕
未規制化学物質の健康への影響評価方法の開発に関する基礎的研究
メタロチオネインの生理的意義に関する研究
カドミウムの肝毒性発現に係るタンパク質の構造と機能に関する研究
生体による元素の識別機構に関する研究
鉱物繊維が肺に及ぼす影響の比較
妊娠に伴う必須元素の変動と有害元素の影響に関する研究
心身のストレス度及び関連疾患症状を知るための総合的チェックリストの開発
音環境に対する心理生物学的感受性の個人差に関する実験的研究
慢性的ストレスモデルの開発に関する総合的基礎検討
24時間連続呼吸換気量測定法の応用に関する研究
有害化学物質によるリスクの数量的評価法に関する研究

#### 4.1.14 実験ほ場

本施設では、植物及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の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。

昭和63年度に本施設で実施された研究課題は表4.17のとおりであり、水質土壌環境部、生物環境部、環境情報部、総合解析部、大気環境部、技術部の6部によって特別研究4課題及び経常研究10課題がそれぞれ利用施設の特徴を生かして実施された。また、木本植物を主体とした環境指標植物・環境浄化植物を系統保存・供給するために、苗ほ及び母樹園を整備した。

表 4.17 昭和63年度 実験ほ場利用研究

研究課題	利用研究部	主な使用施設	供試植物等
(特別研究)			
環境指標を用いた都市及び自然環境等の変動 予測測定手法に関する総合解析研究	総合解析部	試験水田 有底ほ場(水田)	イネ イネ
地球温暖化に係わる炭素系大気微量成分のグ ローバル変動に関する先導的研究	大気環境部	試験水田	イネ
バイオテクノロジーによる大気環境指標植物 の開発に関する研究	生物環境部 技術部	温室 グロースチェンバー 本構内畑地ほ場 本構内畑地ほ場	ユリ, 蘚苔類 ペチュニア ポプラ 小型土壌槽設置 (裸地)
土壌及び地下水圏における有害物質の挙動に 関する研究	水質土壌環境部 生物環境部	温室	イタドリ
(経常研究)			
地理情報による環境の広域解析・評価手法に 関する研究	環境情報部 技術部	別団地試験露場	裸地
閉鎖性水域の環境保全対策策定手法に関する 研究	総合解析部	本構内畑地ほ場	簡易有底水田設置 (イネ)
廃棄物処理に係わる物質循環とその管理に関 する基礎的研究	総合解析部	温室	小型発酵槽設置
土壌養分の物質循環に関する研究	水質土壌環境部	別団地畑地ほ場	ソルガム(夏期) コムギ(冬期)
土壌特性の空間的・時間的変動に関する研究	水質土壌環境部	有底枠試験地	裸地
培養微生物の陸水環境における挙動に関する 研究	水質土壌環境部	本構内畑地ほ場	小型土壌槽設置 (裸地)
植物の光合成に対する環境変動要因の解明	生物環境部	本構内畑地ほ場	クズ, 街路樹
蘚苔類植物の増殖の制限要因に関する研究	生物環境部	温室	蘚苔類
プラスチック可塑剤の植物影響評価に関する 研究	技術部	グロースチェンバー	ハツカダイコン
畑地ほ場における土壌形成課程に関する研究	技術部	別団地畑地ほ場	甘しょ(夏期) コムギ(冬期)

#### 4.1.15 霞ヶ浦臨湖実験施設

本施設は陸水域の富栄養化機構の解明とその防止策にかかわる基礎的、応用的研究を行うことを目的として霞ヶ浦(西浦)湖岸の7haの敷地に昭和59年2月末完成した。

##### (1) 利用試験研究

本施設においては、我が国における代表的な富栄養湖である霞ヶ浦の水質、水理、生物あるいは底泥などを連続的に観測する調査研究及び霞ヶ浦湖水、地下水を連続取水し、これを用いて富栄養化に及ぼす汚濁物質の影響、水草や魚類等の水生生物を用いた水質回復あるいは各種処理法による湖水や排水の浄化等の研究が行われている。表4.18に昭和63年度に実施した施設利用研究テーマを示した。

表 4.18 昭和63年度 霞ヶ浦臨湖実験施設利用研究

研 究 課 題	利 用 施 設	研究期間	
〔特別研究〕			
環境容量からみた水域の機能評価と新管理手法に関する研究	多目的実験池 (大型池) (小型池)	63/4-2/3	
・浅い湖沼の生態管理による水質改善に関する研究		63/4-4/3	
・生態系構造の違いによる物質環境の変化に関する研究		63/4-4/3	
・富栄養湖におけるアオコ優占機構に関する研究		63/4-4/3	
・藻類増殖過程の水質変動及びその種組成遷への影響		63/4-永続	
・沿岸地下水の長期モニター		63/4-元/3	
・水草帯の機能評価に関する研究		63/4-3/3	
・アオコ指標作成のための基礎的研究		63/4-永続	
・霞ヶ浦の魚類調査			
土壌及び地下水圏における有害化学物質の挙動に関する研究		観 測 井	63/4-2/3
・地下水汚染機構の解明	63/4-元/3		
水界生態系に及ぼす有害汚染物質の影響評価に関する研究			
・水草の有害汚染物質に対する指標性の研究			
〔経常研究〕			
水草帯の分布とその変動に関する研究 (生物環境部)	多目的実験池	63/4-永続	
霞ヶ浦産魚類, 甲殻類の成長解析 (生物環境部)		63/4-3/3	
霞ヶ浦のイサザアミ個体群変動要因の実験的解析 (生物環境部)	フリースペース	63/4-3/3	
雨水からの栄養塩負荷とその水質に及ぼす影響 (水質土壌環境部)		63/4-長期	
湖沼の水質管理に関する基礎的研究 (水質土壌環境部)	土壌浸透実験装置	63/4-元/3	
光合成細菌の廃水処理への応用と、菌体利用に関する基礎的研究 (水質土壌環境部)		63/4-1/3	
河川流下過程の水質変化と河床生物膜の関係についての研究 (水質土壌環境部)	(実 験 室)	63/4-2/3	
水域における微生物の存在状態と機能に関する研究 (水質土壌環境部)		63/4-3/3	
霞ヶ浦の水質・生物変動に関する研究 (水質土壌環境部)		63/4-元/3	
水質自動連続測定法に関する基礎的研究 (計測技術部)	取水塔 実験管理棟(モニター室)	63/4-長期	
気象・水質等データの整理・表示方法の検討 (計測技術部)		63/4-長期	
トレーサー実験資料の窒素・炭素安定同位対比の測定 (計測技術部)		63/4-元/3	
天然水環境中の微量元素の挙動の解析に関する研究 (計測技術部)		63/4-2/3	
霞ヶ浦貴重動植物の保存		素 堀 池	63/4-永続

#### 4.1.16 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及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て、昭和63年3月に竣工した。

施設は栃木県日光市奥日光に所在し、観測所と管理施設の2施設より構成される。観測所は日光国立公園小田代ヶ原西方の標高1,460mの人為的影響の少ない冷温帯林地に位置し、大気成分、気象因子、雨水・河川・地下水の水質などの環境因子が自動計測されている。それらのデータはつくば市にある当所に通信回線を用いて自動伝送され、本施設で実施される各種研究や環境汚染に対するバックグラウンドデータとして活用されている。管理棟は観測所から約4km離れた中禅寺湖千手ヶ浜の西方に位置し、観測・調査の準備や宿泊に供される。

昭和63年度は稼働初年度であり、各装置・機器類の試運転・調整を中心に運営されると共に、比較的人為影響の少ない奥日光地域の自然環境及び生物を長期にわたり調査し、自然地域の環境・生物の変動特性を把握するために、4研究部にまたがる研究が開始され、表4.19に本年度の利用研究課題・項目を示した。



表 4.19 昭和63年度 奥日光環境観測所利用研究

研 究 課 題 ・ 項 目	利用研究部
〔経常研究〕 奥日光地域における環境の長期変動及び生物に関する研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>・奥日光地域における大気汚染物質の沈着速度と沈着量の測定</li> <li>・日光山岳地域における大気中微量有機物の測定</li> <li>・陸域生態系に及ぼす酸性降下物の影響に関する研究</li> <li>・自然林地の地下水位・水質の長期モニター及び森林域の物質循環に関する研究</li> <li>・藓苔林及びその周辺域における藓苔類の生長及び藓苔類群落の遷移に関する研究</li> <li>・冷温帯林における種多様性の維持機構の生理生態学的研究</li> <li>・日光国立公園内の湖沼生態系の構造と機能に関する研究</li> <li>・奥日光地域における植生の違いに対応した河川生態系の構造に関する研究</li> </ul>	大気環境部 計測技術部 計測技術部 水質土壌環境部 生物環境部 生物環境部 生物環境部 生物環境部

#### 4.1.17 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、意思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及び情報伝達のためのオーディオ・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及び画像処理・表示システムと環境データベースからなる（表 4.20）。

表 4.20 昭和63年度の主な利用研究

研 究 課 題	利 用 状 況
〔特別研究〕 環境指標を用いた都市及び自然環境等の変動予測手法開発に関する総合解析研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家対話型環境予測モデルの構築（構造同定モデル・シナリオタイプ・ファジィモデル）</li> <li>・世界及び国内環境データベースの構築と利用</li> <li>・都市景観予測シミュレーション結果の表示等</li> <li>・知識ベース及びエキスパートシステムの開発</li> </ul>
〔経常研究〕 環境評価のためのモデリングとモニタリング手法に関する研究 道路交通による環境影響の評価と防止対策に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画像処理システムの開発</li> <li>・処理画像の表示システムの開発</li> <li>・三次元沿道大気汚染拡散モデルの対話型実行と結果の表示</li> <li>・広域交通公害評価システムの開発と利用</li> </ul>

## (2) 試料庫 (SBS: Specimen Banking System)

環境試料の長期保存及び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、2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( $-80^{\circ}\text{C}$ ,  $-110^{\circ}\text{C}$ ,  $-196^{\circ}\text{C}$ )の必要な少量の試料の保存が可能である。 $+5^{\circ}\text{C}$ ,  $+20^{\circ}\text{C}$ の2つの恒温室は、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において行う。記録室内には各室の温度が表示記録されるとともに、保存試料に関する情報が記録されている。

### (1) 利用試験研究

試料庫は、環境試料の長期保存にかかわる研究(表4.21)及びパイロットバンキング(表4.22)に用いられている。

表4.21 昭和63年度 試料庫利用試験研究

研 究 題 目	利 用 部 室	保 存 温 度( $^{\circ}\text{C}$ )
大気粉じん中の汚染物質の保存性に関する研究	計測技術部 大気計測研究室	$+20$ , $-20$
水試料の保存	計測技術部 水質計測研究室	$-20$
生体中の汚染物質の保存性に関する研究	計測技術部	$-20$ , $-80$ , $-110$ ,
環境標準試料の作成と評価に関する研究	生体化学計測研究室	$-196$ , $+20$
底質、土壌試料の保存	計測技術部 底質土壌計測研究室	$-20$ , $-80$ , $-110$
底質試料の保存	水質土壌環境部 土壌環境研究室	$-20$
疫学関係試料の保存	環境保健部 人類生態研究室	$-20$

表4.22 昭和63年度 保存試料

試料の種類	試 料 名	試料数
大気試料	大気粉じん, 雨水, 雪	約 180
水質試料	湖水	約 150
底質試料	湖底質	約 100
生物試料	植物, 魚, 鳥, 貝, 毛髪	約 800

### (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、したがって内湾及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なる。

#### (1) 利用試験研究

昭和63年度には、表4.23に示すような特別研究、経常研究の計画に従って実験が行われた。

(2) 施設の管理

水質土壌環境部海洋環境研究室の研究者、業務委託員が研究計画に沿って各実験装置の管理・運転に当たった。

表 4.23 昭和63年度 内湾密度流実験装置利用研究

研 究 題 目
〔特別研究〕
富栄養化による内湾生態系への影響評価に関する研究
・ エステラリー型鉛直循環の実験的研究
・ 海域メゾコズム設計試験
〔経常研究〕
海域における小規模流動輸送の研究
・ 塩分・熱の移動による二重拡散の実験
・ 密度不安定による対流の実験

## 4.2 共通施設

### 4.2.1 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、新たにボイラ廃熱回収装置、各種実験機器冷却水の回収システム、等を行い省エネルギーに努めた。

昭和 63 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 か所、	2 次変電所	18 か所
2) 常用自家発電設備		1,000 kVA		3 台
3) 温熱源設備（ボイラー）		10,000 kg/h		3 台
4) 冷熱源設備	ターボ冷凍機	400 USRT	2 台、	1,000 USRT 1 台
	吸収式冷凍機	1,000 USRT		1 台

### 4.2.2 廃棄物処理施設

廃棄物処理施設は、各処理施設と共に順調に稼動した。

63 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。

#### (1) 処理能力

1) 一般実験排水処理能力	500 t/d
2) 特殊実験排水処理能力	100 t/d
3) 一般個体廃棄物処理能力	100 t/d
4) 特殊個体廃棄物処理能力	100 t/d

#### (2) 排水処理

昭和 63 年度における処理水について、表 4.24 に本構内の汚水排除基準と霞ヶ浦臨湖実験施設の排水基準、及び各々の最高値を示す。

表 4.24 汚水排除基準

項 目	本 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度未満	(9~29°C)	45度未満	(8~25°C)
水素イオン濃度	pH5~9未満	(6.9~7.6)	5.8~8.6	(7.0~7.7)
生物化学的酸素要求量	600mg/l未満	(1.0)		
化学的酸素要求量			15mg/l以下	(2.7以下)
浮遊物質	600mg/l以下	(1以下)	15mg/l以下	(1以下)
n-ヘキサン抽出物含有量				
ア) 鉱油類含有量	5mg/l以下		3mg/l以下	
イ) 動植物油脂類含有量	30mg/l以下	(1以下)	5mg/l以下	(1以下)
ヨウ素消費量	220mg/l以下	(1以下)		
カドミウム含有量	0.01mg/l以下	* (0.005以下)	0.01mg/l以下	* (0.005以下)
シアン含有量	不検出	(0)	不検出	(0)
有機リン含有量	不検出	(0)	不検出	(0)
鉛含有量	0.1mg/l以下	* (0.05以下)	0.1mg/l以下	* (0.05以下)
クロム (六価) 含有量	0.05mg/l以下	* (0.02以下)	0.05mg/l以下	* (0.02以下)
ヒ素含有量	0.05mg/l以下	* (0.002以下)	0.05mg/l以下	* (0.002以下)
総水銀含有量	不検出	(0)	不検出	(0)
アルキル水銀含有量	不検出	(0)	不検出	(0)
PCB含有量	不検出	(0)	不検出	(0)
フェノール類含有量	0.5mg/l以下	* (0.025以下)	0.1mg/l以下	* (0.025以下)
銅含有量	3mg/l以下	* (0.01以下)	1mg/l以下	* (0.01以下)
亜鉛含有量	5mg/l以下	* (0.13以下)	1mg/l以下	* (0.03以下)
鉄 (溶解性) 含有量	10mg/l以下	* (0.15以下)	1mg/l以下	* (0.05以下)
マンガン (溶解性) 含有量	1mg/l以下	* (0.01以下)	1mg/l以下	* (0.01以下)
クロム含有量	1mg/l以下	* (0.02以下)	1mg/l以下	* (0.02以下)
フッ素含有量	8mg/l以下	* (0.5以下)	0.8mg/l以下	* (0.5以下)
窒素	—		25mg/l以下	(1.13以下)
リン	—		4mg/l以下	(0.03以下)

(注) \* (xx以下) 印は定量限界を示す

### 4.2.3 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。

63年度における各工作室での機器製作依頼件数は次のとおりである。

(1) 機器製作依頼件数

- 1) ガラス工作室 59 件
- 2) 金工室 (材料工作室, 溶接室含む) 102 件
- 3) 木工室 92 件
- 4) エレクトロニクス室 (利用件数) 168 件

## 5. 成果発表一覧

### 5.1 研究所出版物

#### 国立公害研究所特別研究年報 昭和62年度, (1988)

記号	発表者	題目	ページ
K-1	国立公害研究所	国立公害研究所特別研究年報 昭和62年度	91p.

#### 国立公害研究所特別研究報告 SR-1-'89, (1989)

記号	発表者	題目	ページ
K-2	国立公害研究所	遠隔計測による環境動態の評価手法の開発に関する研究 昭和59~62年度	45p.

#### 国立公害研究所特別研究報告 SR-2-'89, (1989)

記号	発表者	題目	ページ
K-3	国立公害研究所	複合大気汚染が及ぼす呼吸器系健康影響に関する総合的研究—局地的汚染に係る複合影響に関する実験的研究— 昭和60~62年度	49p.

#### 国立公害研究所特別研究報告 SR-3-'89, (1989)

記号	発表者	題目	ページ
K-4	国立公害研究所	バックグラウンド地域における環境汚染物質の長期モニタリング手法の研究 昭和58~62年度	66p.

#### 国立公害研究所研究報告 第122号, (1989)

記号	発表者	題目	ページ
K-5	竹内延夫編著	擬似ランダム変動 CW ライダーの開発とフィールド観測への応用	113p.

#### 国立公害研究所研究報告 第123号, (1989) バックグラウンド地域における環境汚染物質の長期モニタリング手法の研究(II) 昭和58~62年度 特別研究報告

記号	発表者	題目	ページ
K-6		Abstract	1
K-7	安部喜也, 溝口次夫, 松下秀鶴	研究の意義と概要	3-5
K-8	向井人史, 安部喜也, 棕 達則 <sup>*1</sup> , 竹下和男 <sup>*2</sup> , 福岡常夫 <sup>*3</sup> , 高橋順一 <sup>*4</sup> , 溝田真司 <sup>*5</sup> ( <sup>*1</sup> 島根県川本保健所, <sup>*2</sup> 島根県出雲保健所, <sup>*3</sup> 島根県能義保健所, <sup>*4</sup> 島根県衛生公害研, <sup>*5</sup> 島根県西郷保健所)	I. 離島での汚染成分のモニタリング 隠岐島における大気粉じん成分の長期的変動	7-50

記号	発 表 者	題 目	ページ
K-9	向井人史, 安部喜也, 横内陽子, 伊藤裕康, 功刀正行, 柴田恵子, 原 達則 <sup>*1</sup> , 竹下和男 <sup>*2</sup> , 福間常夫 <sup>*3</sup> , 高橋順一 <sup>*4</sup> , 溝田真司 <sup>*5</sup> ( <sup>*1</sup> 島根県川本保健所, <sup>*2</sup> 島根県出雲保健所, <sup>*3</sup> 島根県能義保健所, <sup>*4</sup> 島根県衛生公害研, <sup>*5</sup> 島根県西郷保健所)	隠岐島における夏期及び冬期の 大気汚染成分のキャラクター 化	51-83
K-10	安部喜也, 向井人史, 西川雅高	隠岐島(島後)における降雪中の 微量成分	85-89
K-11	横内陽子, 向井人史, 安部喜也	隠岐島大気中のガス状有機物質の 分析	91-97
K-12	溝口次夫, 光本茂記, 西川雅高, 功刀正行	II. バックグラウンドオゾンの動態 日本列島のバックグラウンドオゾン 濃度とその変動	99-120
K-13	早狩 進 <sup>*1</sup> , 梅原 茂 <sup>*1</sup> , 吉田 毅 <sup>*2</sup> , 溝口次夫 ( <sup>*1</sup> 青森県公害セ)	八甲田山におけるバックグラウンド オゾンの挙動	121-143
K-14	栗田秀實 <sup>*1</sup> , 内田英夫 <sup>*1</sup> , 光本茂記, 植田洋匡, 溝口次夫 ( <sup>*1</sup> 長野県衛生公害研)	中部山岳地域におけるバックグラ ウンドオゾン濃度	145-163
K-15	吉次 清 <sup>*1</sup> , 古谷長蔵 <sup>*2</sup> , 溝口次夫, 光本茂記 ( <sup>*1</sup> 山口県衛生公害研セ, <sup>*2</sup> 山口県環境保健部)	十種ヶ峰におけるバックグラウンド オゾンの挙動	165-189
K-16	宇都宮彬 <sup>*1</sup> , 岩本真二 <sup>*1</sup> , 溝口次夫 ( <sup>*1</sup> 福岡県衛生公害セ)	三郡山におけるバックグラウンド オゾンの挙動	191-205
K-17	溝口次夫, 村尾直人 <sup>*1</sup> , 早狩 進 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 北海道大, <sup>*2</sup> 青森県公害セ)	対流圏下層のオゾンの挙動: 札幌 市での測定	207-220
K-18	溝口次夫, 光本茂記, 西川雅高, 大前利隆 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 奈良県衛生部)	対流圏下層オゾンの長距離輸送	221-236

国立公害研究所研究報告 第124号, (1989) 環境科学研究用に開発したニホンウズラの遺伝学的及び微生物学的特性 高橋 弘(編)

記号	発 表 者	題 目	ページ
K-19		Abstract	1-2
K-20	高橋 弘	研究概要及び研究成果	3-6
K-21	高橋慎司, 清水 明, 高橋 弘, 水間 豊 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東北大)	ウズラにおけるニューカッスル病 ウイルス不活化ワクチンに対する 抗対産生能の高及び低系への選 抜育種	7-18
K-22	高橋慎司, 清水 明, 高橋 弘, 後藤信男 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 家畜衛生試)	骨格計測法によるウズラの選抜 系の系統間識別	19-26
K-23	山元昭二, 伊藤勇三, 高橋慎司, 高橋 弘	無菌ウズラの作出と微生物学的 モニタリング	27-34
K-24	高橋慎司, 伊藤勇三, 高橋 弘	二酸化窒素急性暴露に対するウ ズラの感受性試験	35-50
K-25	高嶋良弘 <sup>*1</sup> , 高橋慎司, 高橋 弘, 水間 豊 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東北大)	高精度分染法(HRB)によるウズ ラ染色体の異形成の観察	51-55
K-26	小坂未蔵 <sup>*1</sup> , 高橋慎司, 高橋 弘, ( <sup>*1</sup> 山形大)	ウズラ3系統間での電気泳動法 によるタンパク質多型についての 遺伝学的解析	57-65
K-27	高嶋良弘 <sup>*1</sup> , 高橋慎司, 高橋 弘, 水間 豊 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東北大)	Appendix 実験動物の染色体分染技術の 開発—家さん類の染色体分 染法の確立—	67-82

国立公害研究所資料 F-1-'88/NIES, (1988) 国立公害研究所研究発表会予稿集

記号	発表者	題目	ページ
K-28	福島武彦	湖沼水質の簡易な予測手法	1-6
K-29	平田健正	有機塩素化合物による地下水汚染について	7-12
K-30	安野正之	重金属汚染と生物	13-18
K-31	後藤典弘	公害・環境情報の入手と提供—インフォテラ・データベースを例として—	19-24
K-32	森田恒幸	環境長期予測のための支援システムの開発—専門家の知恵の集め方・使い方—	25-30
K-33	安部喜也	離島及び山岳地における大気汚染成分濃度とその変動—長期モニタリングのベースラインとして—	31-36
K-34	鷺田伸明	地球温暖化に係わる対流圏大気化学反応	37-42
K-35	笹野泰弘	リモートセンシング技術を用いた大気環境動態の把握—レーザーレーダー観測で何が分かるのか—	43-48
K-36	藤沼康実	植物指標による大気環境評価—ハッカダイコンは大気汚染のモニターになりうるか—	49-54
K-37	藤巻秀和	免疫反応を亢進させる大気汚染物質について—その影響機構をさぐって—	55-60
K-38	安藤 満	浮遊粒子状農薬の吸入によるリスク評価—人の暴露実態と粒子暴露チャンバー実験より—	61-66
K-39	村上正孝	沿道汚染と健康影響	67-72

国立公害研究所資料 F-2-'88/NIES, (1988) 第3回土壌・地下水汚染シンポジウム—浸透・生物影響・生分解—

記号	発表者	題目	ページ
K-40	大坪国順	I. 浸透と分布 大型ライシメータにおける土壌水分の鉛直浸透特性	1-12
K-41	山田 正 <sup>*1</sup> , 小林 稔 <sup>*1</sup> (*1 北海道大)	土壌中での不飽和水の挙動	13-23
K-42	袴田共之	土壌中重金属等の空間分布の評価	25-37
K-43	服部浩之	II. 生物影響 土壌中の物質代謝に及ぼすカドミウムの影響	43-53
K-44	大宅博司 <sup>*1</sup> , 駒井 豊 <sup>*1</sup> (*1 大阪府立大)	土壌細菌相に及ぼす亜鉛の影響	55-63
K-45	稲森悠平, 松重一夫, 菊池寿一 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 (*1 東邦大)	III. 生分解 有機塩素化合物の土壌生物の生存, 増殖, 浄化に及ぼす影響	69-81
K-46	内山裕夫, 矢木修身	揮発性有機ハロゲン化合物の好氣的生分解	83-89
K-47	大森俊雄 <sup>*1</sup> (*1 東京大)	ハロゲンの生物除去に関する研究	91-97

国立公害研究所資料 F-3-'88/NIES, (1988) 第1回環境容量シンポジウム—環境容量の概念と応用—

記号	発表者	題目	ページ
K-48	福島武彦	I. 第1回環境容量シンポジウム 環境容量の概念・考え方	1-11
K-49	宗宮 功 <sup>*1</sup> (*1 京都大)	自然浄化能の定量化	13-20
K-50	原沢英夫	環境基準・環境指標・環境容量	21-34



記号	発表者	題 目	ページ
K-51	桜井善雄 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 信州大)	湖沼沿岸帯における自然環境容量と景観	35-47
K-52	川那部浩哉 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 京大)	環境容量と生態学	49-58
K-53	北島佳房 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 筑波大)	環境資源・資産・容量について	59-76
K-54	盛岡 通 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 大阪大)	環境容量と環境管理	77-92
K-55	丹保憲仁 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 北海道大)	Ⅱ. 環境容量セミナー 水環境の構造と容量	93-105
K-56	末石富太郎 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 大阪大)	環境容量と環境計画	107-128

国立公害研究所資料 F-4-'88/NIES, (1988) 霞ヶ浦臨湖実験施設研究発表会 講演報告集-3-

記号	発表者	題 目	ページ
K-57	野尻幸宏	イオンクロマトグラフィーによる天然水中の全炭酸の定量	1-4
K-58	大槻 晃	<sup>13</sup> C, <sup>15</sup> N二重標識した藻類を用いる植食性動物プランクトンの純生産速度の測定方法	5-6
K-59	田中秀之 <sup>*1</sup> , 相崎守弘, 北村 博 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 日本大)	光合成細菌 (Rhodospirillum rubrum) の菌体生産効率に関する研究	7-12
K-60	土谷岳令 <sup>*1</sup> , 野原精一 ( <sup>*1</sup> 筑波大)	ハス群落の葉群の動態	13-15
K-61	野原精一, 土谷岳令 <sup>*1</sup> , 岩熊敏夫, 白石寛明 ( <sup>*1</sup> 筑波大)	河口域における農業の動態とハスへの残留性	17-21
K-62	春日清一	実験水槽におけるイサザアミの動物プランクトン及びベントスへの影響 (予報)	23-25
K-63	相崎守弘, 河合崇欣, 大槻 晃, 青山亮爾 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東邦大)	屋外実験池における栄養塩負荷濃度と懸濁態 C, N, P及びクロロフィル濃度との関係	27-33
K-64	河合崇欣	藻類種組成決定因子としての溶解無機炭素濃度 (DIC) と pH	35-43
K-65	河合崇欣	池水 pH 連続測定におけるガラス電極の起電力安定性について	45-46
K-66	高村典子	なぜアオコ (Microcystis) が優占するのか	47-50
K-67	一瀬 諭 <sup>*1</sup> , 野村 潔 <sup>*1</sup> , 若林徹哉 <sup>*1</sup> , 園 正 <sup>*1</sup> , 前川 昭 <sup>*1</sup> , 山中 直 <sup>*1</sup> , 内藤幹滋 <sup>*1</sup> , 三田村徳子 <sup>*1</sup> , 森田 尚 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 滋賀県立衛生環境セ)	琵琶湖における「水の華」(アオコ) の消長 (昭和60年-62年)	51-86
K-68	相崎守弘	シンポジウム 「アオコはなぜ優占種となるのか？」 総合討議まとめ	87-89
K-69	河合崇欣	臨湖実験施設気象水質等モニター年報	91-100
K-70		資料	101-105

国立公害研究所資料 F-5-'89/NIES, (1989)

記号	発表者	題 目	ページ
K-71	大井 絃, 須賀伸介, 宮本定明 <sup>*1</sup> , 阿部 治 <sup>*2</sup> , 勝矢淳雄 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 筑波大, <sup>*2</sup> 埼玉大, <sup>*3</sup> 京都産業大)	生活の場を地域の人々はどう見ているか—連想法によるアンケート調査—	41p.

国立公害研究所資料 F-6-'89/NIES, (1989)

記号	発表者	題 目	ページ
K-72	国立公害研究所環境情報部	INFOTERRA 国内情報源台帳 第8版補冊	92p.

国立公害研究所資料 F-7-'89/NIES, (1989)

記号	発表者	題 目	ページ
K-73	国立公害研究所環境情報部	逐次刊行物所蔵リスト 1989年	102p.

国立公害研究所資料 F-8-'89/NIES, (1989) ムラサキガイ等の二枚貝中に含まれる微量元素及び有機汚染物質

記号	発表者	題 目	ページ
K-74	森田昌敏	Mussel Watch とは	1-2
K-75	柴田康行, 植弘崇嗣, 森田昌敏, 下地邦輝 <sup>*1</sup> (*1 沖縄県公害衛生研)	二枚貝の地理的分布と元素濃縮特性	3-14
K-76	岡本研作	ムラサキガイ標準試料 (NIES NO. 6)	15-27
K-77	森田昌敏, 柴田康行	二枚貝分析のための高感度分析法	29-34
K-78	柴田康行, 植弘崇嗣, 森田昌敏	二枚貝中に含まれる各種元素の濃度	35-68
K-79	篠原亮太 <sup>*1</sup> , 門上希和夫 <sup>*1</sup> , 森田昌敏 (*1 北九州市環境衛生研)	二枚貝に含まれる脂肪族炭化水素	69-78
K-80	中川友夫 <sup>*1</sup> , 森田昌敏 (*1 横浜市衛生研)	二枚貝に含まれる多環芳香族炭化水素	79-82
K-81	酒井 洋 <sup>*1</sup> , 尾崎邦雄 <sup>*2</sup> , 森田昌敏 (*1 新潟県上越保健所) (*2 新潟県衛生公害研)	二枚貝に含まれる有機塩素化合物	83-89
K-82	安原昭夫, 森田昌敏	ムラサキガイ中に含まれる揮発性成分の同定	91-99
K-83	白根義治, 森田昌敏 (*1 広島県環境セ)	日本のバックグラウンド地域及び沿岸・内海域に生息する二枚貝中のトルブチルスズ化合物	101-108

国立公害研究所資料 F-9-'89/NIES, (1989)

記号	発表者	題 目	ページ
K-84	森田恒幸, 甲斐沼美紀子	21世紀初頭のわが国の環境問題—改良デルファイ法による予測—	137p.

## 5.2 国立公害研究所研究発表会

発表年月 昭和63年6月9日

記号	発表者	題目
k-1	福島武彦 (水質土壌環境部)	湖沼水質の簡易な予測手法
k-2	平田健正 (環境保健部)	有機塩素化合物による地下水汚染について
k-3	安野正之 (生物環境部)	重金属汚染と生物
k-4	後藤典弘 (環境情報部)	公害・環境情報の入手と提供—インフォテラ・データベースを例として—
k-5	森田恒幸 (総合解析部)	環境長期予測のための支援システムの開発—専門家の知恵の集め方・使い方—
k-6	安部喜也 (計測技術部)	離島及び山岳地における大気汚染成分濃度とその変動—長期モニタリングのベースラインとして—
k-7	鷺田伸明 (大気環境部)	地球温暖化に係わる対流圏大気化学反応
k-8	笹野泰弘 (大気環境部)	リモートセンシング技術を用いた大気環境動態の把握—レーザーレーダー観測で何が分るのか—
k-9	藤沼康実 (技術部)	植物指標による大気環境評価—ハツカダイコンは大気汚染のモニターになりうるか—
k-10	藤巻秀和 (環境生理部)	免疫反応を亢進させる大気汚染物質について—その影響機構をさぐって—
k-11	安藤 満 (環境保健部)	浮遊粒子状農薬の吸入によるリスク評価—人の暴露実態と粒子暴露チャンバー実験より—
k-12	村上正孝 (環境保健部)	沿道汚染と健康影響

### 5.3 誌 上 発 表

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
A	環境情報部					
A- 1	宇都宮陽二郎, 田部和博*1 (*1環境庁)	航空機リモートセンシングによる山岳地帯の 冷気湖の観測について	日本リモートセンシ ング学会誌	8 (2)	49-57	1988
A- 2	宇都宮陽二郎	写真測量リモートセンシング国際会議 (ISPR S) 第7部会報告 (土壌水分関係)	写真測量とリモートセ ンシング	27 (5)	30-31	1988
A- 3	S. Gotoh	Editorial	Conserv. Recycling	10 (4)	193-194	1987
A- 4	A. Hashimoto*1, S. Iwamura*1, S. Gotoh (*1Sapporo City Hall)	Design and construction of a large refuse silo for maximum heat recovery by incineration	Conserv. Recycling	10 (4)	209-216	1987
A- 5	N. Hirayama*1, S. Gotoh, T. Yajima*2 (*1Tokyo Metrop. Univ., *2Clean Jpn. Cent.)	Recovery of mercury and other metals from used dry battery cells—the CJC demonstration plant in Hokkaido, Japan	Conserv. Recycling	10 (4)	237-241	1987
A- 6	S. Gotoh	The Japanese concept and standards for waste landfilling	Proc. Int. Symp. "Process, Technol. Environ. Impact Sanit. Landfill"	2	L1-L11	1987
A- 7	後藤典弘	市街地土壌汚染研究の最近の動向 —第2回市街地土壌汚染国際会議 (1988) を中心として—	季刊環境研究	(72)	107-117	1988
A- 8	後藤典弘	ナイジェリア・ココ港付近における欧州から の有害産業廃棄物投棄事件	INDUST	4 (1)	32-36	1989
A- 9	後藤典弘	「開発援助」と「国際協力」	生活と環境	34 (1)	21	1989
A- 10	後藤典弘	リサイクル事業の経済性 —最近の社会情勢の変化をふまえて—	クリーンジャパン	(74)	32-35	1989
A- 11	後藤典弘	有害廃棄物の国外投棄と越境移動問題 —ナイジェリア・ココ投棄事件を糸口にして—	生活と環境	34 (2)	18-23	1989
A- 12	Y. Kurematsu*1, S. Kitamura*1, Y. Kondo (*1Kobe Univ.)	Trajectory planning and control of a biped locomotive robot —Simulation and experiment—	Robotics & Manuf., Recent Trends in Res., Educ. & Appl.		65-72	1988
A- 13	宮本定明*1, 須賀伸介, 大井紘, 阿部浩*1, 勝矢淳雄*2 (*1筑波大, *2京都産業大)	自由連想法による環境意識調査データのクラ スタ分析のための近傍法	システムと制御	32 (4)	43-51	1988
A- 14	S. Miyamoto*1, S. Suga, K. Oi (*1Univ. Tsukuba)	A method of neighborhood for analyzing free association	ISE-TR-88-67		1-25	1988
A- 15	松本幸雄	測定データの処理・評価システムの確立	土壌汚染監視手法確立 調査		43-48	1988
A- 16	松本幸雄	大気常時監視測定データの変動特性	(日本土壌協会, 81p.) 大気汚染に係る環境保 健サーベイランスシス テムの在り方に関する 研究((財)日本公衆衛 生協会, 101p.)		38-50	1988
A- 17	松本幸雄	環境分野におけるコンピュータ利用システム	R & D コンピューテー ィング要覧(朝サイエン スフォーラム, 609p.)		281-288	1988
A- 18	松本幸雄, 新藤純子, 廣崎昭太, 朝来野国彦*1, 青木一幸*1, 伊藤政志*1 (*1東京都環境科学研)	調査データ	文部省「環境科学」特 別研究報告集 (環境統計整備のため の基礎的問題の検討, 129p.)		106-129	1988
A- 19	松本幸雄, 新藤純子, 廣崎昭太, 朝来野国彦*1, 青木一幸*1, 伊藤政志*1 (*1東京都環境科学研)	空間分布構造把握のための調査	文部省「環境科学」特 別研究報告集 (環境統計整備のため の基礎的問題の検討, 129p.)		21-47	1988
A- 20	T. Yokota, Y. Matsumoto	Presentation of the characteristics of air monitoring data	Proc. of 3rd Jt. Conf. of Air Pollut. Stud. in Asian Areas (Jpn. Soc. of Air Pollut., 506p.)		100-109	1987

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
B- 1	総合解析部 青木陽二	都市の水環境	建築環境設備学 (彰国社, 283p.)		137-144	1988
B- 2	青木陽二	緑景観の評価方法をめぐって	環境情報科学	1 7 (1)	69-72	1988
B- 3	青木陽二	自然風景地の価値を探る為に	国立公園	(468)	30-32	1988
B- 4	青木陽二	公開庭園における来訪者数の変動推定のための調査日数について	造園雑誌	5 2 (2)	105-112	1988
B- 5	K. Amano, T. Fukushima*1 (*1 Water & Soil, Environ. Div.)	On the longitudinal and vertical changes in lake estuarine sediments	Water Sci. & Technol.	2 0 (6/7)	143-153	1988
B- 6	天野耕二, 福島武彦*1, 中杉修身 (*1 水質土壌環境部)	全国湖沼底質中の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) の分布特性	衛生工学研究論文集	2 5	59-68	1989
B- 7	飯倉善和	統計的内挿法を用いた適性観測局数の検討	文部省「環境科学」研究報告集 B345-R53-2 (環境統計整備のための基礎的問題の検討, 129p.)		48-57	1988
B- 8	S. Otoma, T. Kuboi*1 (*1 Water & Soil Environ. Div.)	Prediction of time variation in water and chloride profiles in a soil subject to cropping and annual application of sewage sludge	J. Hydrol.	9 9	1-17	1988
B- 9	清水浩	次世代の電気自動車	未来産業技術 (財) 科学技術広報財団, 1150p.)		842-851	1988
B- 10	清水浩, 金谷健	「ロータプラン」 —東京湾に浮ぶマリンアメニティスペースの創造—	環境科学会誌	1 (2)	145-148	1988
B- 11	田村正行	空間フォーリエ変換を利用した斜め入射音圧反射率の測定	日本音響学会誌	4 4 (5)	344-349	1988
B- 12	M. Tamura	Visualization of acoustic quantities in audible sound fields	J. Sound Vib.	1 2 3 (3)	413-422	1988
B- 13	M. Tamura	Environmental measurement : Noise	Syst. Control Encycl. (Pergamon Press)		1522-1527	1988
B- 14	内藤正明	環境問題の変容と環境研究の方向	環境情報科学	1 7 (1)	21-27	1988
B- 15	鈴木基之*1, 内藤正明 (*1 東京大生産技術研)	「環境科学会」発足の経緯	季刊環境研究	(68)	12-16	1988
B- 16	内藤正明	「環境指標」の歴史と今後の展開	環境科学会誌	1 (2)	135-139	1988
B- 17	S. Nishioka, M. Aoyagi	Characteristics of carbon dioxide problem and its implications in Japanese environmental policy	Res. Socio-Econ. Aspects Energy Syst.		149-152	1987
B- 18	西岡秀三	高度になった挑戦目標	週刊ダイヤモンド別冊		233-239	1987
B- 19	西岡秀三	街の景観を評価する —画像処理したスライドの利用—	システム工学会誌	1 2 (1)	3-10	1987
B- 20	西岡秀三	「閉鎖系」国際化の先駆者としての林業	国民と森林	(26)	20-21	1988
B- 21	中森義輝*1, 西岡秀三, 甲斐沼英紀子 (*1 甲南大)	対話型モデリングによる環境予測モデルの構築	システム制御情報学会 論文誌	1 (5)	160-168	1988
B- 22	西岡秀三	地球温暖化防止対策はエネルギー選択をどのように制約するか	省エネルギー	4 0 (13)	2-12	1988
B- 23	西岡秀三	環境行政における情報システムの利用	行政と ADP	2 5 (1)	2-18	1989
B- 24	西岡秀三	解説「地球温暖化」は環境科学に何を問いかけるか	環境科学会誌	2 (1)	63-70	1989
B- 25	S. Nishioka	Traffic pollution : control policy and research trend	Transpn. Res.	2 3 A (1)	73-81	1989
B- 26	森口祐一, 西岡秀三, 内藤正明	地域交通体系の環境影響の予測と評価	自動車技術	4 2	1265-1272	1988
B- 27	森口祐一, 内藤正明	沿道局地大気汚染対策技術の新たな展開をめぐって	季刊環境研究	(71)	102-108	1988
B- 28	森田恒幸	環境影響評価における最近の研究動向	農林水産業における環境影響評価 (農水省農業環境技術研究所, 285p.)		56-72	1988
B- 29	森田恒幸	兼州の森林保全と対日資源輸出をめぐる政策論争の分析	環境情報科学	1 7 (1)	91-96	1988
B- 30	森田恒幸	環境アセスメントにみる情報と住民. 政策決定に際して住民からどう情報を提供してもらうか. 環境情報システムの整備の課題	「住民」・「環境」・「情報」—身近な環境づくりと情報の役割— (財) 環境調査センター, p)		18-21, 82-86, 89-91	1988
B- 31	安岡善文	画像処理による景観シミュレーション	0 plus E	(106)	131-141	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
C	計測技術部					
C- 1	Y. Ambe, S. Horiuchi* <sup>1</sup> , T. Kawai (* <sup>1</sup> Nihon Univ.)	Variation of water balance of Lake Mashu —A closed volcanic lake in Japan—	Verh. Int. Verein. Limnol.	2 3	90-95	1988
C- 2	Y. Ambe, M. Mukai, K. Okamoto	Banking of atmospheric particulate matter samples for long term monitor- ing of atmospheric pollution and related reference material at the National Institute for Environmental Studies	NBS Spec. Publ.	(740)	108-121	1988
C- 3	A. Otsuki, M. Aizaki* <sup>1</sup> , T. Kawai (* <sup>1</sup> Water & Soil Environ. Div.)	Long-term variations of three types of phosphorus concentrations in highly eutrophic shallow Lake Kasumigaura, with special reference to dissolved organic phosphorus	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S1-S11	1987
C- 4	A. Otsuki, M. Aizaki* <sup>1</sup> , T. Kawai (* <sup>1</sup> Water & Soil Environ. Div.)	Influence of wastewater discharge on the uptake kinetics of dissolved organic materials by microorganisms in the Fraser River estuary, British Columbia	Arch. Hydrobiol.	1 1 2 (1)	55-65	1988
C- 5	岡本研作	環境標準試料 —環境分析における活用法—	環境と測定技術	1 5 (4)	36-41	1988
C- 6	岡本研作	金属の分析法	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.) 季刊環境研究	1 5 (4)	59-62	1988
C- 7	岡本研作	環境標準試料 NIES No. 9 —「ホンダワラ」について—		(71)	1-7	1988
C- 8	K. Okamoto	Biological reference materials from the National Institute for Environmental Studies	Fresenius Z. Anal. Chem.	3 3 2	524-527	1988
C- 9	岡本研作	ICP 発光分析法による標準試料の分析 —他の分析法との比較—	ブラズマスベクトロス コピー	8 (4)	184-194	1989
C- 10	M. Kunugi, M. Murata* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Rigaku Ind. Co.)	Determination of carbon in aerosol by X-ray fluorescence spectrometry	Anal. Sci.	4	303-306	1988
C- 11	刃刀正行, 溝口次夫	中性ヨウ化カリウム法によるオキシダント測 定法の温度効果及び濃度効果	分析化学	3 7	T73-T76	1988
C- 12	刃刀正行	化学物質の情報交換のためのパソコンネット ワークシステム検討調査	化学物質の環境汚染に 関する総合的研究 (財)日本公衆衛生協 会, 80p.)			1988
C- 13	K. Satake	A handy impact corer for sampling lake surface sediment	Hydrobiol.	1 6 9	259-264	1988
C- 14	Y. Shibata, M. Morita	A novel, trimethylated arseno-sugar isolated from the brown alga sargassum thunbergii	Agric. Biol. Chem.	5 2 (4)	1087-1089	1988
C- 15	K. Jin* <sup>1</sup> , Y. Shibata, M. Morita (* <sup>1</sup> Hokkaido Inst. of Public Health)	Isolation and identification of arsenic- containing ribofuranosides from the Edible Brown Seaweed, Sphaerotrichia divaricata (ISHIMOZUKU)	Agric. Biol. Chem.	5 2	1965-1971	1988
C- 16	Y. Shibata, I. Shimada* <sup>1</sup> , M. Ikehara* <sup>2</sup> , T. Miyazawa* <sup>1</sup> , F. Inagaki* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Univ. Tokyo, * <sup>2</sup> Inst. Protein Eng.)	<sup>1</sup> H-NMR investigation of the interaction between RNase T <sub>1</sub> and a novel substrate analog, 2'-deoxy-2'-fluoroguanlyl- (3' -5' )uridine	FEBS Lett.	2 3 5	237-240	1988
C- 17	K. Jin* <sup>1</sup> , T. Hayashi* <sup>1</sup> , Y. Shibata, M. Morita (* <sup>1</sup> Hokkaido Inst. of Public Health)	Arsenic-containing ribofuranosides and dimethylarsinic acid in green seaweed, Codium fragile	Appl. Organomet. Chem.	2	365-369	1988
C- 18	Y. Shibata, M. Morita	Speciation of arsenic by reversed-phase high performance liquid chromatography —inductively coupled plasma mass spectrometry	Anal. Sci.	5	107-109	1989
C- 19	H. Shiraishi, F. Pula* <sup>1</sup> , A. Otsuki, T. Iwakuma* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> Kom. Krahinor per Urbanizem, * <sup>2</sup> Environ. Biol. Div.)	Behavior of pesticides in Lake Kasumigaura, Japan	Sci. Total Environ.	7 2	29-42	1988
C- 20	S. Arai* <sup>1</sup> , M. Kawai* <sup>1</sup> , H. Morimoto* <sup>1</sup> , K. Tanaka* <sup>1</sup> , H. Seyama,	Isotopically selective CVD of silicon by IRMPD of Si <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Appl. Phys. B	4 7	243-245	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
C- 21	M. Soma (*1 Inst. Phys. & Chem. Res.) Y. Soma, M. Soma	Adsorption of benzidines and anilines on Cu- and Fe-montmorillonites studied by resonance raman spectroscopy	Clay Miner.	2 3	1-12	1988
C- 22	野尻幸宏	水質分析の進歩 (4)	日本地下水学会誌	3 0	25-28	1988
C- 23	J.-M. Auzende* <sup>1</sup> , E. Honza* <sup>2</sup> , Y. Nojiri, A. Otsuki, et al. (*1)PREMER, * <sup>2</sup> Geol. Surv. Jpn.)	L'accretion recente dans le Bassin Nord- Fidjien : premiers resultats de la campagne franco-japonaise Kaiyo 87	C.R. Acad. Sci. Paris, Ser. II	3 0 6	971-978	1988
C- 24	J. Ishibashi* <sup>1</sup> , T. Gamo* <sup>1</sup> , H. Sakai* <sup>1</sup> , Y. Nojiri, G. Igarashi* <sup>1</sup> , K. Shitashima* <sup>2</sup> , H. Tsubota* <sup>2</sup> (*1)Univ. Tokyo, * <sup>2</sup> Hiroshima Univ.)	Geochemical evidence for hydrothermal activity in the Okinawa trough	Geochem. J.	2 2	107-114	1988
C- 25	T. Fujii, H. Jimba* <sup>1</sup> (*1)Meisei Univ.)	Surface ionization mass spectrometry of organic compounds. II. nitrogen- containing cyclic organic compounds	Int. J. Mass Spectrom. & Ion Processes	7 9	221-230	1987
C- 26	T. Fujii, H. Jimba* <sup>1</sup> , M. Ogura* <sup>1</sup> , H. Arimoto* <sup>2</sup> , K. Ozaki* <sup>2</sup> (*1)Meisei Univ., * <sup>2</sup> Simadzu Corp.)	Some applications of the surface ionization detector in gas chromatography	Analyst	1 1 3	789-792	1988
C- 27	T. Fujii	Efficient emitters for surface ionization organic mass spectrometry	Int. J. Mass Spectrom. & Ion Processes	8 7	51-59	1989
C- 28	古田直紀	分析条件の最適化	ICP 発光分析法 (日本分析化学会編, 共立出版, 260p.)		43-73	1988
C- 29	溝口次夫	地球規模の大気汚染モニタリングに向けて	環境衛生工学研究	2	62-63	1988
C- 30	溝口次夫, 松本光弘* <sup>1</sup> (*1)奈良県衛研)	トリエタノールアミン円筒ろ紙法による大気 中の二酸化硫黄および二酸化窒素の簡易同 時測定法	大気汚染学会誌	2 3 (2)	85-91	1988
C- 31	溝口次夫	オゾンのモニタリング	WCIP & WCAP Newsl.	(5)	4-6	1988
C- 32	剣持堅志* <sup>1</sup> , 小田淳子* <sup>1</sup> , 岡本泰明* <sup>1</sup> , 杉山広和* <sup>1</sup> , 溝口次夫, 伊藤裕成, 松永和義* <sup>1</sup> , 石井邦彦* <sup>2</sup> (*1)岡山県環境保健セ (*2)岡山県環境保健セ)	GC/MS インターフェースプログラムの変更と 未知物質検索に対するマススペクトルパタ ーン補正の効果	岡山県環境保健センタ 一年報	1 2	108-112	1988
C- 33	溝口次夫	重点領域研究「人間-環境系の変化と制御」 各種廃水処理システムの設計	文部省科学研究費重点 領域研究 G012-N13-16		87-102	1989
C- 34	森田昌敏	ダイオキシンおよびその関連物質と発癌	BIOMedica	3	791-796	1988
C- 35	高橋保雄* <sup>1</sup> , 森田昌敏 (*1)東京都衛研)	水中の有機化合物に関する研究 (第2報) 水道水中の非沸点ヘキサシアン可溶性 有機ハロゲン化合物	水質汚濁研究	1 1 (2)	93-99	1988
C- 36	高橋保雄* <sup>1</sup> , 森田昌敏 (*1)東京都衛研)	水中の有機化合物に関する研究 (第3報) 水道水および水道原水中の有機塩素農薬, 有機リン農薬および有機リン酸トリエステ ル	水質汚濁研究	1 1 (3)	161-168	1988
C- 37	森田昌敏	地下水の汚染とその対策 水中の有機塩素化合物の分析法	用水と廃水	3 0	749-762	1988
C- 38	森田昌敏	臨床試料および食品の分析	ICP 発光分析法 (日本分析化学会編, 共立出版, 260p.)		180-240	1988
C- 39	A. Yasuhara	Determination of trace lower fatty acids by capillary column gas chromatography -mass spectrometry	Agric. Biol. Chem.	5 1	2259-2261	1987
C- 40	A. Yasuhara, G. Sugiura* <sup>1</sup> (*1)JPN. Forest Dev. Technol. Inst.)	Volatile compounds in pyrolygneous liquids from Karamatsu and Chishima- sasa	Agric. Biol. Chem.	5 1	3049-3060	1987
C- 41	安原昭夫, 杉浦銀次* <sup>1</sup> (*1)林業科学技術振興所)	ガスクロマトグラフィーおよび質量分析法に よる木酢液中の臭気成分の分析	臭気の研究	1 8	207-214	1987
C- 42	A. Yasuhara, H. Ito, M. Morita	Isomer-specific determination of poly- chlorinated dibenzo- <i>p</i> -dioxins and dibenzofurans in incinerator-related environmental samples	Environ. Sci. Technol.	2 1	971-979	1987

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
C- 43	A. Yasuhara, M. Morita	Identification of volatile organic components in mussel	Chemosphere	1 6	2559-2565	1987
C- 44	A. Yasuhara	Comparison of volatile components between fresh and rotten mussels by gas chromatography-mass spectrometry	J. Chromatogr.	4 0 9	251-258	1987
C- 45	安原昭夫	有害化学物質の分析方法	大気汚染防止の技術と機器 (産業調査会事典出版センター, 337p.)		250-266	1988
C- 46	A. Yasuhara, M. Morita	Formation of chlorinated aromatic hydrocarbons by thermal decomposition of vinylidene chloride polymer	Environ. Sci. Technol.	2 2	646-650	1988
C- 47	Y. Yokouchi, Y. Ambe	Diurnal variations of atmospheric isoprene and monoterpene hydrocarbons in an agricultural area in summertime	J. Geophys. Res.	9 3 (D4)	3751-3759	1988
C- 48	横内陽子	大気中のテルペン類の測定法	MOL	(9)	63-67	1988
C- 49	横内陽子, 安部喜也	大気中 1, 1, 1-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレンの低温濃縮/キャピラリーガスクロマトグラフィー/水素フレームイオン化検出法による連続自動測定	分析化学	3 8 (1)	40-45	1989
D	大気環境部					
D- 1	秋元肇	オゾン層観測をめぐる最近の話題	季刊環境研究	(69)	92-102	1988
D- 2	秋元肇	大気汚染問題の現状と動向 —地域規模・地球規模問題— フロンガスと成層圏オゾン	自動車技術	4 2	1302-1309	1988
D- 3	秋元肇	UV absorption spectra and photochemical reactions of simple aromatic hydrocarbons in the cryogenic oxygen matrix	化学と教育	3 6 (6)	554-557	1988
D- 4	S. Hashimoto*1, H. Akimoto (*1Hokkaido Univ.)		J. Phys. Chem.	9 3	571-577	1989
D- 5	K. Izumi, K. Murano, M. Mizuochi*1, T. Fukuyama (*1Eng. Div.)	Aerosol formation by the photooxidation of cyclohexene in the presence of nitrogen oxides	Environ. Sci. Technol.	2 2 (10)	1207-1215	1988
D- 6	薩摩林光*1, 栗田秀實*1, 笹井春雄*1, 植田洋匡 (*1長野県衛公研)	長野市における環境大気的光化学反応—炭化水素類の光化学反応性とアルデヒド, 硝酸の生成—	長野県衛生公害研究所研究報告	1 0	25-32	1987
D- 7	薩摩林光*1, 笹井春雄*1, 栗田秀實*1, 植田洋匡 (*1長野県衛公研)	大気汚染物質長距離輸送時の低級脂肪酸の挙動	大気汚染学会誌	2 3 (2)	115-122	1988
D- 8	植田洋匡	2章 移動現象, 2.2 乱流に関する基礎的事項 2.3.1 重力場の流れ	化学工学便覧 (化学工学協会編, 丸善, 1392p.)		112-120, 129-131	1988
D- 9	植田洋匡	大気汚染長距離輸送時のエアロゾルの挙動	エアロゾル研究	3 (3)	178-186	1988
D- 10	植田洋匡	大気汚染物質の大気中の移動と拡散	流れの可視化	8 (29)	16-22	1988
D- 11	植田洋匡, 光本茂記, 栗田秀實*1 (*1長野県衛公研)	Flow mechanism for the long-range transport of air pollutants by the sea breeze causing inland nighttime high oxidants	J. Appl. Meteorol.	2 7	182-187	1988
D- 12	小森悟*1, 神崎隆男*1, 村上泰弘*1, 植田洋匡 (*1九州大)	レーザー蛍光・散乱法による乱流場での二成分瞬間濃度の同時測定技術の開発	流れの計測	6 (9)	24-30	1988
D- 13	S. Komori*1, Y. Hiraga*1, Y. Murakami*1, H. Ueda (*1Kyushu Univ.)	The generation of surface-renewal eddies in an open-channel flow	Transp. Phenom. in Turbul. Flows Theory, Exp., & Numer. Simulation		213-223	1989
D- 14	H. Ueda, S. Komori*1, K. Fukui*2 (*1Kyushu Univ., *2Himeji Inst. for Technol.)	The generation of surface-renewal eddies in an open-channel flow	Transp. Phenom. in Turbul. Flows Theory, Exp., & Numer. Simulation		325-333	1989
D- 15	鶴野伊津志, 植田洋匡, 若松伸司	夜間の都市境界層と大気汚染物質の動態	大気汚染学会誌	2 3 (2)	103-114	1988
D- 16	I. Uno, S. Wakamatsu, H. Ueda, A. Nakamura*1 (*1Hokkaido Univ.)	An observational study of the structure of the nocturnal urban boundary layer	Boundary-Layer Meteorol.	4 5	59-82	1988
D- 17	Y. Ozaki, T. Fukuyama	A simple model calculation on the intensity distribution of binary cluster ions Ar <sub>2</sub> X <sup>+</sup>	At. Collision Res. JPN	(14)	161-164	1988
D- 18	笹野泰弘, 林田佐智子	国公研大型レーザーレーダーによる対流圏エ	黄砂粒子の大気中での		16-56	1988



記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
	竹内延夫	アロゾル層の観測	振舞: 粒子の輸送と化学			
D- 19	Y. Sasano	Simultaneous determination of aerosol and gas distribution by DIAL measurements	Appl. Opt.	2 7	2640-2641	1988
D- 20	笹野泰弘	レーザーレーダー	空気清浄のための浮遊微粒子計測制御総合技術		1015-1025	1988
D- 21	笹野泰弘	黄砂粒子の輸送: レーザーレーダーによる観測	エアロゾル研究	3 (3)	194-199	1988
D- 22	笹野泰弘, 林田佐智子	レーザーレーダーによる黄砂の観測	エアロゾル中の炭素成分等の分析に関する調査, 昭和62年度環境庁委託業務結果報告書		96-109	1988
D- 23	野口和夫*1, 杉本伸夫, 清水浩*2 (*1千葉工業大, *2総合解析部)	高分解能レーザーレーダー用原子フィルターの透過特性	応用物理	5 7 (5)	792-795	1988
D- 24	野口和夫*1, 杉本伸夫, 清水浩*2 (*1千葉工業大, *2総合解析部)	原子フィルターを用いた高分解能レーザーレーダーによるミ-/レイリー散乱比の測定手法の開発	応用物理	5 7	1236-1241	1988
D- 25	杉本伸夫	対流圏および成層圏のオゾン濃度の鉛直分布の観測を目的とする国立公害研究所多波長オゾンレーザーレーダー	日本リモートセンシング学会誌	8 (1)	67-68	1988
D- 26	杉本伸夫	紫外線レーザー光でオゾン層を見守る	オプトニュース	(3)	23-25	1988
D- 27	竹内延夫, 桜井捷海*1, 上野敏行*2, 馬場浩司*1 (*1東京大, *2千葉大)	半導体レーザーを用いた可搬型擬似ランダム変調 CW ライダーの開発と大気汚染物質の空間情報計測法の研究 (2)	日産科学振興財団第11回学術研究助成		1-5	1988
D- 28	上野敏行*1, 竹内延夫, 馬場浩司*2, 桜井捷海*2 (*1千葉大, *2東京大)	M 系列擬似ランダム変調法を用いたレーザーレーダーの応答特性	レーザー研究	1 6 (3)	14-31	1988
D- 29	平山力*1, 竹内延夫, 遠峰菊郎*1, 阿部成雄*1 (*1防衛大)	ライダーによる霧の鉛直分布観測	天気	3 5 (10)	15-18	1988
D- 30	竹内延夫	第14回レーザーレーダー国際会議報告	日本リモートセンシング学会誌	8 (3)	101-104	1988
D- 31	中根英昭	オゾン層の変化を探る光学技術 - オゾンホールに関連して -	光学	1 8 (2)	56-60	1989
D- 32	H. Hanazaki	A numerical study of three-dimensional stratified flow past a sphere	J. Fluid Mech.	1 9 2	393-419	1988
D- 33	H. Hanazaki	Drag coefficient and upstream influence in three-dimensional stratified flow of finite depth	Fluid Dyn. Res.	4 (5)	317-332	1989
D- 34	林田佐智子	エルテチョン火山噴火に関連した成層圏エアロゾルの研究	天気	3 5 (4)	3-18	1988
D- 35	林田佐智子	「地球環境問題と我が国の貢献」を読んで	かんきょう	1 3 (4)	29-32	1988
D- 36	林田佐智子	成層圏エアロゾルをめぐる最近の話題	エアロゾル研究	3 (3)	228-229	1988
D- 37	Y. Fukumoto*1, T. Miyazaki (*1 Univ. Tokyo)	N-solitons propagating on a thin curved vortex filament	Theor. Appl. Mech.	3 6	49-60	1988
D- 38	Y. Fukumoto*1, T. Miyazaki (*1 Univ. Tokyo)	Three-dimensional distortions of a vortex filament: Exact solutions of the localized induction equation	Fluid Dyn. Res.	3 (1-4)	157-162	1988
D- 39	宮崎武, 福本康秀*1 (*1名古屋大)	軸方向流れを伴うらせん渦の安定性	数理解析研究所講義録	6 6 1	105-123	1988
D- 40	T. Miyazaki, Y. Fukumoto*1 (*1 Nagoya Univ.)	N-solitons on a curved vortex filament with axial flow	J. Phys. Soc. Jpn.	5 7 (10)	3365-3370	1988
D- 41	村野健太郎	イオンクロマトグラフィーの基礎	イオンクロマトグラフィー (共立出版, 246p.)		34-48	1988
D- 42	村野健太郎	酸性霧をとらえる	自然保護	(322)	8-9	1989
D- 43	S. Wakamatsu, I. Uno, K. L. Schere*1 (*1 EPA, Res. Triangle Park)	Application of a three-dimensional photochemical smog formation model to the Tokyo metropolitan area	Air Pollut. Modeling & its Appl. VI (Plenum, 702p.)		259-270	1988
E	水質土壌環境部					
E- 1	M. Aizaki, A. Otsuki*1	Characteristic of variations of	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec.	S99-S106	1987

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
E- 2	M. Aizaki (*1 Chem. & Phys. Div.)	C : N : P : CHl ratios of seston in eutrophic shallow Lake Kasumigaura Seasonal and horizontal variations of heterotrophic bacterial number in eutrophic shallow Lake Kasumigaura	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S77-S84	1987
E- 3	M. Aizaki, K. Sakamoto*1 (*1 Univ. Tsukuba)	Relationship between water quality and periphyton biomass in several streams in Japan	Verh. Internat. Verein. Limnol.	2 3	1511-1517	1988
E- 4	相崎守弘	韓国における水環境問題の現状と対策の動向	公害と対策	2 5 (1)	19-23	1989
E- 5	T. Sekine*1, K. Inaba, T. Morimoto*1, H. Aikawa*1 (*1 Sci. Univ. Tokyo)	Rate of solvent extraction of chromium (III) with acetylacetone into carbon tetrachloride.	Bull. Chem. Soc. Jpn.	6 1	1131-1134	1988
E- 6	K. Inaba, K. Amano*1 (*1 Syst. Anal. & plann. Div.)	HPLC determination of linear alkylbenzenesulfonate (LAS) in aquatic environment. Seasonal changes in LAS concentration in polluted lake water and sediment	Int. J. Environ. Anal. Chem.	3 4	203-213	1988
E- 7	K. Inaba, K. Iwasaki, O. Yagi	A method for behaviour analysis of synthetic chemicals in the aquatic environment using their adsorption constants. —A study of linear alkylbenzene-sulfonate in wetland—	Environ. Technol. Lett.	9	1387-1392	1988
E- 8	稲森悠平, 須藤隆一*1, 松本順一郎*2 (*1 技術部, *2 日本大)	第5章環境設計—保全と対策— 6. 塩水による微生物的浄化工法	河口・沿岸域の生態学とエコテクノロジー (東海大学出版会, 335p.)		259-275	1988
E- 9	稲森悠平, 松重一夫*1, 須藤隆一*1 (*1 技術部)	嫌気性条件を組み込んだ小規模合併処理浄化槽における脱窒・脱リン	用水と廃水	3 0 (4)	54-60	1988
E- 10	稲森悠平, 松重一夫*1, 砂原広志*2, 須藤隆一*1 (*1 技術部, *2 広島大)	嫌気性ろ床法の浄化特性に及ぼす界面活性剤の影響に関する研究	用水と廃水	3 0 (5)	22-29	1988
E- 11	関根孝夫*1, 松永旭*1, 新井喜明*1, 稲森悠平, 砂原広志*2 (*1 朝明電舎, *2 広島大)	活性汚泥法の SRT 制御下における硝化特性と細菌相	下水道協会誌	2 5 (289)	29-37	1988
E- 12	稲森悠平	土の微生物実験法, 排水処理の微生物実験法	環境微生物実験法 (講談社サイエンスフィック, 282p.)		133-189	1988
E- 13	稲森悠平, 林紀男*1, 須藤隆一*2 (*1 千葉県教育庁, *2 技術部)	アオコの分解における微小動物の役割に関する研究	日本水処理生物学会誌	2 4 (1)	59-69	1988
E- 14	稲森悠平, 須藤隆一*1 (*1 技術部)	土壌トレンチ法による生活系及び産業系排水の処理	産業公害	2 4 (8)	25-34	1988
E- 15	稲森悠平, 松重一夫*1, 須藤隆一*1 (*1 技術部)	嫌気性ろ床・トレンチ循環処理法による生活排水中の有機物, N, P 同時除去	PPM	1 9 (11)	19-26	1988
E- 16	稲森悠平, 大内山高広*1, 須藤隆一*2 (*1 日本環境クリエイト, *2 技術部)	生物膜法による汚濁湖沼水浄化における微小動物の役割	環境技術	1 8	78-81	1989
E- 17	A. Imai, E. F. Gloyna*1 (*1 Univ. Texas)	The behavior of chromium in the activated sludge process	Tech. Rep.	CRWR-226	188	1988
E- 18	S. Ebise	Characteristics of changes in distribution and size composition of particulate matter in Lake Kasumigaura	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S85-S97	1987
E- 19	海老瀬潜一	流下過程の水質変化量の物質収支法による評価	水質汚濁研究	1 1 (8)	513-519	1988
E- 20	海老瀬潜一	集水域の総流出汚濁負荷量とその計測方法	水質汚濁研究	1 1 (12)	748-752	1988
E- 21	K. Otsubo, K. Muraoka	Field studies on physical properties of sediment and sediment resuspension, in Lake Kasumigaura	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S131-S138	1987
E- 22	K. Otsubo, K. Muraoka	Field observation and simulation of sediment resuspension in a shallow lake	Water Sci. Tech.	2 0	263-270	1988
E- 23	K. Otsubo, K. Muraoka	Critical shear stress of cohesive bottom sediments	J. Hydraul. Eng. ASCE	1 1 4	1241-1256	1988
E- 24	大坪国順	生物量	水理公式集例題集 (土木学会, 310p.)		23-25	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
E- 25	大坪国順, 久保井徹	土壌温度をトレーサーとした土壌水分移動の 追跡	土木学会水理講演会論 文集	3 3	235-240	1989
E- 26	久保井徹, 野口章 <sup>*1</sup> , 矢崎仁也 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 日本大)	硝酸アンモニウムによる可給態カドミウム抽 出法の有効性と限界	日本土壌肥科学雑誌	6 0 (1)	22-28	1989
E- 27	陶野郁雄, 安田進 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 九州工業大)	液状化 —大地が溶けるとき—	科学朝日	4 8 (9)	14-20	1988
E- 28	陶野郁雄	地質学的特性を考慮した液状化危険度予測	「砂地盤の力学挙動の 評価と試験法に関する 研究」(文部省科学研 究費補助金(試験研究 (1) 研究成果報告書, 102p.)		53-66	1988
E- 29	陶野郁雄	災害予測図作成手法に関する基礎的研究	重点領域「自然災害」 総合研究班ワーキング グループ研究成果報告 書		1-22	1988
E- 30	陶野郁雄, 岩田敏	地盤沈下 (3) 新潟県南魚沼郡六日町の地盤沈下の現状	地下水学会誌	3 0 (2)	95-101	1988
E- 31	安田進 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄, 森本巖 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 九州工業大, <sup>*2</sup> 基礎地盤コンサルタ ンツ(株))	1987年千葉県東方沖地震における構造物の被害と地盤条件	管路情報	(17)	25-29	1988
E- 32	安田進 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄, 森本巖 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 九州工業大, <sup>*2</sup> 基礎地盤コンサルタ ンツ(株))	千葉県東方沖の地震の調査報告	地質と調査	(35)	54-60	1988
E- 33	陶野郁雄, 安田進 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 九州工業大)	1987年千葉県東方沖地震で生じた液状化現象 とその特徴	基礎工	1 6 (5)	101-107	1988
E- 34	S. Yasuda <sup>*1</sup> , I. Tohno ( <sup>*1</sup> Kyushu Inst. of Technol.)	Sites of reliquefaction caused by the 1983 Nihonkai-chubu Earthquake	Soils Found.	2 8 (2)	61-72	1988
E- 35	N. Tomioka, K. Inaba, O. Yagi	The toxicity of copper to microcystis and its reduction by complexing agents	Environ. Sci.	1 (2)	127-134	1988
E- 36	Y. Nakamura, K. Sawai <sup>*1</sup> , M. Watanabe ( <sup>*1</sup> Sci. Univ. Tokyo)	Growth inhibition of a red tide flagellate, chattonella antiqua by copper	J. Oceanogr. Soc. Jpn.	4 2	481-486	1987
E- 37	Y. Nakamura, J. Takashima <sup>*1</sup> , M. Watanabe ( <sup>*1</sup> Toho Univ.)	Chemical environment for red tides due to Chattonella antiqua in the Seto Inland Sea, Japan	J. Oceanogr. Soc. Jpn.	4 4	113-124	1988
E- 38	袴田共之, 横田達也 <sup>*1</sup> , 松本幸雄 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 環境情報部)	リモートセンシングによる植生相観の探索的 分類 —情報科学と植生学のインターフェイスを めざして—	環境情報科学	1 7 (1)	62-68	1988
E- 39	袴田共之	オールドスの沙漠化	地理	3 3 (10)	92-98	1988
E- 40	H. Hattori	Microbial activities in soil amended with sewage sludges	Soil. Sci. Plant Nutr.	3 4 (2)	221-232	1988
E- 41	A. Harashima, M. Watanabe, I. Fujishiro <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Univ. Tsukuba)	Evolution of bioconvection patterns in a culture of motile flagellates	Phys. Fluids	3 1	764-775	1988
E- 42	平田健正	地下水汚染 (4) 有機塩素化合物による地下水汚染	地下水学会誌	3 0 (4)	223-230	1988
E- 43	平田健正, 村岡浩爾	森林域における物質循環特性の溪流水質に及 ぼす影響	土木学会論文集	(399)	131-140	1988
E- 44	T. Hirata, K. Muraoka	Separation of runoff components in a small mountainous watershed using stream solute data	Verh. Internat. Verein. Limnol.	2 3	1354-1361	1988
E- 45	T. Hirata, K. Muraoka	Seasonal change of streamwater chemistry in Tsukuba experimental forested land	Jpn. J. Limnol.	4 9 (1)	1-9	1988
E- 46	T. Hirata, K. Muraoka	Vertical migration of chlorinated organic compounds in porous media	Water Res.	2 2 (4)	481-484	1988
E- 47	T. Fukushima, M. Aizaki, K. Muraoka	Characteristics of autochthonous deposi- tion and resuspension of sediments in the Takahamairi Bay of Lake Kasumigaura	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S107-117	1987
E- 48	福島武彦, 原沢英夫 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 総合解析部)	環境容量概念利用に関する一考察	環境システム研究	1 6	93-99	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
E- 49	T. Fukushima, K. Muraoka	Simple model to predict water quality in 90 Japanese lakes	Verh. Internat. Verein. Limnol.	2 3	812-827	1988
E- 50	福島武彦, 天野耕二*1, 村岡浩爾 (*1総合解析部)	全国富栄養化湖沼の底質特性について	衛生工学研究論文集	2 5	69-79	1989
E- 51	向井哲	有機塩素化合物の土壌吸着と生分解	用水と廃水	3 0 (8)	53-60	1988
E- 52	村岡浩爾	有機溶剤による地下水汚染	中毒医学誌本 (日本評論社, 232p.)		223-226	1988
E- 53	村岡浩爾, 平田健正	トリクロロエチレン等による地下水汚染の経路	URBAN KUBOTA	2 7	61-62	1988
E- 54	K. Muraoka, T. Hirata	Hydraulic behaviour of chlorinated organic compounds in water	Water Res.	2 2 (4)	485-489	1988
E- 55	村岡浩爾	環境影響評価と陸水	農林水産業における環境影響評価 (農水省農業環境技術研究所, 285p.)		82-100	1988
E- 56	村岡浩爾	青潮の謎をさぐる	子供の科学	(9)	30	1988
E- 57	村岡浩爾	青潮発生のメカニズム	遺伝	4 2 (11)	39-40	1988
E- 58	村岡浩爾	生活雑排水対策に関する研究の動向	かんきょう	1 3 (6)	19-23	1988
E- 59	K. Muraoka, T. Hirata	Streamwater chemistry during rainfall events in a forested basin	J. Hydrol.	1 0 2	235-253	1988
E- 60	村岡浩爾	アン原の自然浄化能による水質浄化—現地観測の結果より—	水	3 1 (1)	18-22	1989
E- 61	村岡浩爾, 平田健正	有機塩素化合物の浸透・溶解実験と地下水汚染機構	土木学会水理講演会論文集	3 3	247-252	1989
E- 62	O. Yagi	Water pollution indices: Algal growth potential	Syst. Control Encycl. (Pergamon Press)		5112-5113	1988
E- 63	O. Yagi	Biodegradability determination	Syst. Control Encycl. (Pergamon Press)		434	1988
E- 64	矢木修身	化学物質の生分解試験	環境微生物実験法 (講談社サイエンティフィック, 282p.)		215-248	1988
E- 65	O. Yagi	Biodegradation of chloroethene in soil	Res. Relat. to the UNESCO's MAB Program		123-126	1989
E- 66	渡辺信	微生物の採取, 分離, 培養, 保存—細菌藻類—	環境微生物実験法 (講談社サイエンティフィック, 282p.)		37-50	1988
E- 67	渡辺信	保存学論: 保存を保存学として体系化させるための方策的課題	日本微生物株保存連盟会誌	4 (2)	79-92	1988
E- 68	渡辺信, 笠井文絵*1, 清水明*1, 澤口友宏*2, 須田彰一郎*2, 新山優子*2 (*1技術部, *2日本NUS株)	藻類の保存学	凍結及び乾燥研究会会誌	3 4	119-124	1988
E- 69	M. M. Watanabe, Y. Takeuchi*1, N. Takamura*1 (*1 Environ. Biol. Div.)	Cu tolerance of a freshwater benthic diatom, <i>Achnanthes minutissima</i>	Biol. Monit. Environ. Pollut. (M. Yasuno & B. A. Whitton eds., Tokai Univ. Press, 291p.)		171-177	1988
E- 70	M. Nakanishi*1, M. M. Watanabe, A. Terashima*1, Y. Sako*1, T. Konda*2, K. Shrestha*3, H. R. Bhandary*3, Y. Ishida*1 (*1 Kyoto Univ. *2 Natl. Int. Health *3 Nat. Hist. Mus., Nepal)	Studies on some limnological variables in subtropical lakes of the Pokhara Valley, Nepal	Jpn. J. Limnol.	4 9 (2)	71-86	1988
E- 71	渡辺信	水の華, 赤潮の微生物実験法	環境微生物実験法 (講談社サイエンティフィック, 282p.)		190-214	1988
E- 72	渡辺正孝	地球規模の赤潮問題	環境研究	(70)	109-115	1988
F	環境生理部					
F- 1	T. Ichinose, K. Arakawa*1, N. Shimojo*1, M. Sagai	Biochemical effects of combined gases of nitrogen dioxide and ozone II. Species differences in lipid	Toxicol. Lett.	4 2	167-176	1988

記号	発表者	題目	掲載誌	巻(号)	ページ	刊年
F- 2	( <sup>*1</sup> Univ. Tsukuba) 金子みち代 <sup>*1</sup> , 福岡博保 <sup>*2</sup> , 市瀬孝道, 嵯峨井勝 ( <sup>*1</sup> 信州大, <sup>*2</sup> 昭和女子大)	peroxides and antioxidative protective enzymes in the lungs ラットおよびヒトの呼吸中ペクテン分析によるビタミンE栄養状態の判定	日本栄養・食糧学会誌	4 1 (5)	365-371	1988
F- 3	K. Kaya, T. Kusumi <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Univ. Tsukuba)	Isolation and structural characterization of a diacyltaurolipid in cells of <i>Tetrahymena nimbres</i>	Biochim. Biophys. Acta	9 6 0	303-308	1988
F- 4	M. Kunimoto, K. Shibata <sup>*1</sup> , T. Miura ( <sup>*1</sup> Chem. Phys. Div.)	Comparison of the cytoskeleton fractions of rat red blood cells prepared with non-ionic detergents	J. Biochem.	1 0 5	190-195	1989
F- 5	国本学	南極のオゾン減少の化学	ファルマシア	2 5 (3)	258-259	1989
F- 6	轟健 <sup>*1</sup> , 平野隆 <sup>*2</sup> , 小林隆弘, 河合勇一 <sup>*3</sup> , 上田廣 <sup>*3</sup> , 野末睦 <sup>*3</sup> , 大著信一 <sup>*2</sup> , 岩崎洋治 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 筑波大, <sup>*2</sup> 繊維高分子材料研, <sup>*3</sup> 筑波大附属病院)	合成ポリアニオン (DIVEMA) のマウス腹膜癌種に対する抗腫瘍効果	腫瘍と感染	1 (3)	187-191	1988
F- 7	小林隆弘	免疫機能 (特に NK 活性) と肺転移	癌と化学療法	1 6	732-744	1989
F- 8	松尾光芳 <sup>*1</sup> , 嵯峨井勝, 吉川敏一 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 東京都老人総合研, <sup>*2</sup> 京都府立医大)		フリーラジカルと生体 (翻訳書) (学会出版センター, 374p.)			1988
F- 9	嵯峨井勝	第25章大気汚染物質	トキシコロジー (同文書院, 964p.) 大気汚染学会誌		830-854	1988
F- 10	H. P. Witschi <sup>*1</sup> , 嵯峨井勝 ( <sup>*1</sup> カリフォルニア大)	オゾンおよび二酸化窒素と肺がん —最近の知見と問題点—		2 4 (1)	1-20	1989
F- 11	森本兼麿 <sup>*1</sup> , 日暮真 <sup>*2</sup> , 飯島純夫 <sup>*2</sup> , 金子哲也 <sup>*3</sup> , 竹下達也 <sup>*2</sup> , 三浦邦彦 <sup>*4</sup> , 白石不二雄, 高田谷久美子 <sup>*4</sup> ( <sup>*1</sup> 大阪大, <sup>*2</sup> 山梨医科大, <sup>*3</sup> 杏林大, <sup>*4</sup> 東京大)	放射線および化学物質の複合効果の定量的解析と機構に関する細胞遺伝学的研究	日産科学振興財団研究報告書	1 0	107-132	1987
F- 12	K. Nohara-Uchida, K. Kaya	Inhibitory effect of taurolipids on <i>Clostridium perfringens</i> sialidase	J. Biochem.	1 0 3	840-842	1988
F- 13	D. Befus <sup>*1</sup> , H. Fujimaki, T. D. G. Lee <sup>*1</sup> , M. Swieter <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Univ. Calgary)	Mast cell polymorphisms present concepts, future directions	Dig. Dis. Sci.	3 3 (3)	165-245	1988
F- 14	H. Fujimaki, T. D. G. Lee <sup>*1</sup> , M. Swieter <sup>*1</sup> , A. Saito <sup>*1</sup> , T. Tamaoki <sup>*1</sup> , A. D. Befus <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Univ. Calgary)	Isolation and in vitro translation of mRNA from rat peritoneal mast cells and rat basophilic leukemia cells	J. Immunol. Methods	1 1 4	219-225	1988
G- 1	環境保健部 相本篤子, 兜真徳, 山川雅弘 <sup>*1</sup> , 南正信 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 東京大, <sup>*2</sup> 航空公害研究セ)	種々の生活騒音に対するうるささの変動要因に関する研究(第1報) —騒音ストレス度の数値化を目的として—	ストレスと人間科学	3	79-80	1988
G- 2	Y. Aoki, H. Sunaga <sup>*1</sup> , K. T. Suzuki ( <sup>*1</sup> Chiba Univ.)	A cadmium-binding protein in rat liver identified as ornithine carbamoyl transferase	Biochem. J.	2 5 0	735-742	1988
G- 3	H. Sunaga <sup>*1</sup> , Y. Yamane <sup>*1</sup> , Y. Aoki, K. T. Suzuki ( <sup>*1</sup> Chiba Univ.)	The major cadmium-binding protein before induction of metallothionein in the rat liver is alcohol dehydrogenase	Eisei Kagaku	3 5	S-21	1989
G- 4	安藤満	大気中農薬の測定方法	大気汚染防止の技術と機器 (産業調査会事典出版センター, 337p.)		272-276	1988
G- 5	安藤満	浮遊粒子状農薬吸入に伴う生体影響	医学のあゆみ	1 4 7 (7)	625	1988
G- 6	安藤満, 田村憲治, 金谷健 <sup>*1</sup> , 浅沼信治 <sup>*2</sup> , 松島松翠 <sup>*2</sup> , 川原一祐 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 総合解析部)	微粉剤 —スプラサイド PD 吸入による生体影響—	日本農村医学会雑誌	3 7 (4)	873-878	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
G- 7	*2佐久総合病院, *3松本歯科大 安藤満, 田村憲治	幹線道路沿道の家屋内外における浮遊粒子状物質および多環芳香族化合物濃度の研究	大気汚染学会誌	2 3 (6)	342-348	1988
G- 8	若月俊一*1, 住井すゑ*2, 安藤満 (*1佐久総合病院, *2作家)		食品汚染 (労働旬報社, 226p.)			1989
G- 9	安藤満	農業による大気汚染	大気汚染物質のレビュー (昭和63年度環境庁 委託業務結果報告書, 日本科学技術情報セン ター, 156p.)		17-39	1989
G- 10	安藤満, 川原一祐*1 (*1松本歯科大)	農業の毒性と生体影響	大気汚染物質のレビュー (昭和63年度環境庁 委託業務結果報告書, 日本科学技術情報セン ター, 156p.)		41-91	1989
G- 11	田畑米穂*1, 太田庸起子, 本多照幸*2 (*1東京大, *2武蔵工業大)	屋内浮遊粒子の組成元素濃度に関する研究	武蔵工業大学原子炉等 共同利用研究成果報告 書(東京工業大学原子 炉工学研究所, 152p.)	1 1	88-90	1987
G- 12	Y. Dhta, F. Li*1, A. Nakano, M. Matsumoto (*1 Inst. Basic Med., Liaoning Acad. of Med. Sci.)	Content of essential trace elements in hair from children lived in Keshan Disease district in China	Trace Nutr. Res.	(4)	109-113	1988
G- 13	田畑米穂*1, 太田庸起子, (*1東京大)	屋内浮遊粒子の組成元素濃度に関する研究	武蔵工業大学原子炉等 共同利用研究成果報告 書(東京工業大学原子 炉工学研究所, 170p.)	1 2	111-113	1988
G- 14	太田庸起子, 松本理, 中野篤浩	肺内蓄積微量元素に関する検討	微量栄養素研究	5	57-60	1988
G- 15	小野雅司	大気汚染健康影響調査統計評価方法調査	昭和57年度環境庁委託 業務結果報告書(常俊 義三, (財)日本公衆衛 生協会, 208p.)			1983
G- 16	小野雅司	大気汚染健康影響調査統計評価方法調査	昭和58年度環境庁委託 業務結果報告書(常俊 義三, (財)日本公衆衛 生協会, 146p.)			1984
G- 17	小野雅司, 村上正孝	大気汚染に係る環境保健サーベイランスシステムの在り方に関する研究	昭和61年度環境庁委託 業務結果報告書(横山 栄二, (財)日本公衆衛 生協会, 81p.)		33-39	1987
G- 18	兜真徳	高層高密度居住に伴う生活環境ストレスとその評価(第1報) —第1回アンケート調査の成績—	昭和62年度研究成果報 告書(文部省, 205p.)		202	1988
G- 19	兜真徳	サイトカインから見たストレス反応機構とその臨床的意義	Therap. Res.	9 (2)	13-18	1988
G- 20	兜真徳	環境騒音と健康	健康教室	3 9 (14)	110-111	1988
G- 21	兜真徳	水俣病患者の TRH 負荷成績	日本内分泌学会雑誌	6 4 (9)	797	1988
G- 22	兜真徳	個人差がある騒音の感じ方	子供の科学	(11)	29	1988
G- 23	兜真徳	ストレスと心身症	医学のあゆみ(小特集)	1 4 7 (10)	830-832	1988
G- 24	K. Yoshida*1, N. Sugihira, M. Suzuki*1, T. Sakurada*1, S. Saito*1, K. Yoshinaga*1, H. Saito*2 (*1Tohoku Univ., *2Nagasaki Univ.)	Effect of cadmium on T <sub>a</sub> outer ring monodeiodination by rat liver	Environ. Res.	4 2	400-405	1987
G- 25	鈴木和夫, 唐沢朗*1 (*1筑波大)	静脈内に投与した銅の臓器間分布と排泄ならびに血流と臓器中の存在形態	Jpn. J. Parenter. Enteral Nutr.	1 0	383-386	1988
G- 26	K. T. Suzuki, H. Sunaga*1, Y. Aoki, S. Hatakeyama*2, Y. Sugaya*3, Y. Sumi*4, T. Suzuki*4 (*1Chiba Univ. *2Environ. Biol. Div.,	Binding of cadmium and copper in the mayfly Baetis thermicus larvae that inhabit a river polluted with heavy metals	Comp. Biochem. Physiol.	9 1 C	487-492	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
G- 27	<sup>*3</sup> Eng. Div., <sup>*4</sup> St. Marianna Univ.) C. Tohyama, Y. Mitane, E. Kobayashi, N. Sugihira A. Nakano, H. Saito <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Nagasaki Univ.)	The relationships of urinary metallo- thionein with other indicators of renal dysfunction in people living in a cadmium-polluted area in Japan	J. Appl. Toxicol.	8	15-21	1988
G- 28	C. Tohyama, H. Nishimura <sup>*1</sup> , N. Nishimura <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Aichi Med. Univ.)	Immunohistochemical localization of metallothionein in the liver and kidney of cadmium- or zinc-treated rats	Acta Histochem. Cytochem.	2 1	91-102	1988
G- 29	遠山千春	カドミウム (Cd)	大気汚染物質のレビュ ー: 重金属の生体影響, 昭和63年度環境庁委託 業務結果報告書 (特) 日本科学技術情 報センター, 83p.)		18-27	1988
G- 30	S. Hirano, M. Ono, A. Aimoto	Functional and biochemical effects on rat lung following instillation of crocidolite and chrysotile asbestos	J. Toxicol. Environ. Health	2 4	27-39	1988
G- 31	小林悦子, 平野靖史郎, 塚本直美, 鈴木和夫	ラットに気管内投与した重金属の影響 (第5報) 酢酸亜鉛投与がもたらす気管支 肺胞洗滌液中の炎症反応	衛生化学	3 4	524-530	1988
G- 32	小林悦子, 平野靖史郎, 塚本直美, 玉川洋子, 鈴木和夫	ラットに気管内投与した重金属の影響 (第4報) 肺における酢酸亜鉛の代謝	衛生化学	3 4	560-564	1988
G- 33	S. Hirano, S. Higo, N. Tsukamoto, E. Kobayashi, K. T. Suzuki	Metabolic behavior and pulmonary toxicity of zinc oxide instilled into rat lung	Eisei Kagaku	3 5	S-19	1989
G- 34	松本理, 安藤満, 太田麗起子	一塩化ジベンゾフラン4 異性体の変異原性	衛生化学	3 4	184-187	1988
G- 35	Y. Mitane, Y. Aoki, K. T. Suzuki	Accumulation of newly synthesized serum proteins by cadmium in cultured rat liver parenchymal cells	Biochem. Pharmacol.	3 6	3657-3661	1987
G- 36	F. Mitsumori, D. Rees <sup>*1</sup> , K. M. Brindle <sup>*1</sup> , G. K. Radda <sup>*1</sup> , I. D. Campbell <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Oxford Univ.)	<sup>31</sup> P- NMR saturation transfer studies of aerobic Escherichia coli cells	Biochim. Biophys Acta	9 6 9 (2)	185-193	1988
G- 37	N. M. Bolas <sup>*1</sup> , B. Rajagopalan <sup>*1</sup> , F. Mitsumori, G. K. Radda <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Oxford Univ.)	Metabolic changes during experimental cerebral ischemia in hyperglycemic rats, observed by <sup>31</sup> P and <sup>1</sup> H magnetic resonance spectroscopy	Stroke	1 9 (5)	608-614	1988
G- 38	三森文行	核磁気共鳴法	ぶんせき	(9)	659-664	1988
G- 39	村上正孝, 小野雅司, 田村憲治, 金子勇	一 生体計測手段としての展開一 大気汚染に係わる環境保健サーベイランス事 業における, 健康モニタリング指標として の国保レセプト情報の有効性の検討	大気汚染に係る環境保 健サーベイランスシス テムの在り方に関する 研究((財) 日本公衆衛 生協会, 101p.)		91-101	1988
H	生物環境部					
H- 1	T. Iwakuma	Density, biomass, and production of Chironomidae (Diptera) in Lake Kasumigaura during 1982-1986	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S59-S75	1987
H- 2	岩熊敏夫, 花里孝幸, 林秀剛 <sup>*1</sup> , 平林公男 <sup>*1</sup> , 安田郁子 <sup>*2</sup> , 安田香 <sup>*3</sup> , 山本鈴子 <sup>*4</sup> , 菅野徳彦 <sup>*4</sup> , 渡辺泰徳 <sup>*5</sup> ( <sup>*1</sup> 信州大, <sup>*2</sup> 富山技術短大, <sup>*3</sup> 長野県短大, <sup>*4</sup> 明治大, <sup>*5</sup> 東京都立大)	メソコスムへの冷水魚コレゴナス (Coregonus lavaretus maraena) 投入によ る水界生態系攪乱と生物間相互作用	文部省特定研究「メソ コスムによる水域生物 相互作用系の実験的解 析」研究成果報告書		126-144	1988
H- 3	安田郁子 <sup>*1</sup> , 岩熊敏夫, 花里孝幸, 林秀剛 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 富山技術短大, <sup>*2</sup> 信州大)	コレゴナス投入実験における植物プランクト ンの種類構成と現存量の変化	文部省特定研究「メソ コスムによる水域生物 相互作用系の実験的解 析」研究成果報告書		145-153	1988
H- 4	T. Iwakuma, M. Yasuno,	Three large species of Chironomidae	Biol. Monit. of		101-113	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻(号)	ページ	刊年
	Y. Sugaya*1, M. Sasa*2 (*1Eng. Div. *2Toyama Med. Pharm. Univ.)	(Diptera) as biological indicators of lake eutrophication	Environ. Pollut. (Tokai Univ. Press, 291p.)			
H- 5	P. Shei*1, T. Iwakuma, K. Fujii*1 (*1Univ. Tsukuba)	Feeding of Chaoborus flavicans larvae (Diptera: Chaoboridae) on Ceratium hirundinella and Daphnia rosea in a eutrophic pond	Jpn. J. Limnol.	4 9 (4)	227-235	1988
H- 6	P. Shei*1, T. Iwakuma, K. Fujii*1 (*1Univ. Tsukuba)	Population dynamics of Daphnia rosea in a small eutrophic pond	Ecol. Res.	3	291-304	1988
H- 7	K. Okano, T. Machida*1, T. Totsuka*2 (*1Eng. Div., *2Tokyo Univ. of Agric. & technol.)	Absorption of atmospheric NO <sub>2</sub> by several herbaceous species: estimation by the <sup>15</sup> N dilution method	New Phytol.	1 0 9	203-210	1988
H- 8	S. Kasuga	Fisheries and water quality in Lake Kasumigaura	Present Situation, Probl. Prospect & Pract. Implementation Program of Agric. Educ. & Res. for Higher Prod. Conserv. Nature & Agroecosyst (Univ. Tsukuba, 190p.)		165-171	1987
H- 9	A. Kubo, A. Kusukawa*1, T. Komano*2 (*1Honda R&D Co. Ltd., *2Tokyo Metrop. Univ.)	Nucleotide sequence of the <i>rci</i> gene encoding shufflon-specific DNA recombinase in the IncII plasmid R64: Homology to the site-specific recombinases of integrase family	Mol. Gen. Genet.	2 1 3	30-35	1988
H- 10	島崎研一郎	アデニンスクレオチドの分析法	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		52-55	1988
H- 11	島崎研一郎	クロロフィル蛍光の測定法	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		73-78	1988
H- 12	島崎研一郎	遅延発光の測定法	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		78-81	1988
H- 13	S. Hosoi*1, M. Iino*2, K. Shimazaki (*1Hamamatsu Photonics K. K., *2Tokyo Metrop. Univ.)	Outward-rectifying K <sup>+</sup> channels in stomatal guard cell protoplasts	Plant Cell Physiol.	2 9 (6)	907-911	1988
H- 14	K. Shimazaki, T. Igarashi*1, N. Kondo (*1Toho Univ.)	Protection by the epidermis of photosynthesis against UV-C radiation estimated by chlorophyll: a fluorescence	Physiol. Plant.	7 4	34-38	1988
H- 15	S. Y. Li Li*1, K. Shimazaki (*1Inst. of Plant Physiol. Acad. Sin.)	Response of spinach and kidney bean plants to nitrogen dioxide	Environ. Pollut.	5 5	1-13	1988
H- 16	K. Shimazaki	Thylakoid membrane reactions to air pollutants	Air Pollut. & Plant Metab. (Elsevier Appl. Sci., 381p.)		116-133	1988
H- 17	M. Wada*1, H. Shimizu, A. Kadota*1, H. Abe*1, N. Kondo (*1Tokyo Metrop. Univ.)	A model system to study the effect of SO <sub>2</sub> on plant cells I. Experimental conditions in the case of fern gametophytes	Environ. Control in Biol.	2 4 (3-4)	95-102	1986
H- 18	M. Wada*1, H. Shimizu, N. Kondo (*1Tokyo Metrop. Univ.)	A model system to study the effect of SO <sub>2</sub> on plant cells II. Effect of sulfite on fern spore germination and rhizoid development	Bot. Mag. Tokyo	1 0 0	51-62	1987
H- 19	清水英幸, 清水明*1, 松本茂*2, 戸塚積*3 (*1技術部, *2川村理化研, *3東京農工大)	蕨苔類による大気環境評価法の検討 —二連式チャンバーを用いた実験装置の開発と性能の検討—	日本蕨苔類学会会報	4	155-161	1988
H- 20	清水英幸, 島崎研一郎	酸素電極による測定法	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		95-100	1988
H- 21	清水英幸	生長速度の計測	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		124-130	1988



記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
H- 22	N. Takamura, M. Watanabe* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Water & Soil Environ. Div.)	Seasonal changes in the biomass of four species of Microcystis in Lake Kasumigaura	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S139-144	1987
H- 23	N. Takamura, T. Iwakuma, M. Yasuno	Primary production in Lake Kasumigaura, 1981-1985	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S13-538	1988
H- 24	K. Takamura	The first measurement of the primary production of epilithic algae in Lake Tanganyika	Physiol. Ecol. Jpn.	2 5	1-7	1988
H- 25	Y. Takeuchi, N. Kondo	Effect of abscisic acid on glucose metabolism in guard cells of <i>Vicia faba</i> L.	Plant Cell Physiol.	2 9	247-253	1988
H- 26	Y. Takeuchi, N. Kondo	Effect of abscisic acid on cell-wall metabolism in guard cells of <i>Vicia faba</i> L.	Plant Cell Physiol.	2 9	573-580	1988
H- 27	A. Takenaka	An analysis of solar beam penetration through circular gaps in canopies of uniform thickness	Agric. Forest Meteorol.	4 2	307-320	1988
H- 28	T. Sugimoto* <sup>1</sup> , K. Tanaka, M. Momma* <sup>1</sup> , K. Saio* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Natl. Food Res. Inst.)	Photosynthetic activity in the developing cotyledon of soybean seeds	Agric. Biol. Chem.	5 1 (5)	1227-1230	1987
H- 29	K. Tanaka, H. Saji, N. Kondo	Immunological properties of spinach glutathione reductase and inductive biosynthesis of enzyme with ozone	Plant Cell Physiol.	2 9 (4)	637-642	1988
H- 30	K. Tanaka, I. Furusawa* <sup>1</sup> , N. Kondo, K. Tanaka* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> Kyoto Univ., * <sup>2</sup> Kyoto Prefect. Univ.)	SO <sub>2</sub> Tolerance of tobacco plants regenerated from paraquat-tolerant callus	Plant Cell Physiol.	2 9 (4)	743-746	1988
H- 31	田中 淨	公害ガス	蛋白質・核酸・酵素 (臨時増刊-活性酸素)	3 3 (16)	2824-2829	1988
H- 32	T. Natori, T. Totsuka* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Tokyo Univ. Agric. & Technol.)	Responses of dry weight growth under SO <sub>2</sub> stress in an SO <sub>2</sub> -tolerant plant, <i>Polygonum cuspidatum</i>	Ecol. Res.	3	1-8	1988
H- 33	T. Tsuchiya* <sup>1</sup> , S. Nohara, H. Iwaki* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Univ. Tsukuba)	Annual and seasonal variations in biomass of a floating-leaved plant, <i>Trapa natans</i> L., in Takahanairi Bay of Lake Kasumigaura, Japan	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S39-S44	1987
H- 34	野原 精一	尾瀬沼と湯の湖におけるコカナダモの生態 — 汎水植物の分布変化の研究方法を中心に	水草研究会会報	(33, 34)	43-46	1988
H- 35	島山 成久	動物プランクトン、底生生物に対する有害汚 染物質の影響評価法	水質汚濁研究	1 1 (11)	8-12	1988
H- 36	S. Hatakeyama, M. Yasuno, K. Satake	Baetis (Ephemeroptera) as an efficient heavy metal accumulator in rivers receiving effluents from abandoned mines	Biol. Monit. of Environ. Pollut. (Tokai Univ. Press., 291p.)		237-246	1988
H- 37	S. Hatakeyama	Chronic effects of Cu on reproduction of <i>Polypedilum nubifer</i> (Chironomidae) through water and food	Ecotoxicol. Environ. Safety	1 6 (1)	1-10	1988
H- 38	T. Hanazato, M. Yasuno	Characteristics of biomass and production of cladoceran zooplankton in Lake Kasumigaura	Jpn. J. Limnol.	4 8 Spec. Issue	S45-S57	1987
H- 39	加藤 憲二* <sup>1</sup> , 花里 孝幸 (* <sup>1</sup> 信州大)	遮光による生態系攪乱条件下の食物連鎖にお けるバクテリアの役割	文部省特定研究「メソ コスムによる水域生物 相互作用系の実験的解 析」研究成果報告書		51-57	1988
H- 40	花里 孝幸, 岩熊 敏夫, 林 秀剛* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 信州大)	メソコスムにおける動物プランクトン群集に 対する冷水魚コレゴナス ( <i>Coregonus lavaretus maraena</i> ) の影響	文部省特定研究「メソ コスムによる水域生物 相互作用系の実験的解 析」研究成果報告書		154-163	1988
H- 41	林 秀剛* <sup>1</sup> , 和田 英太郎* <sup>2</sup> , 吉岡 崇仁* <sup>2</sup> , 花里 孝幸, 安田 郁子* <sup>3</sup> , 山本 鈴子* <sup>4</sup> , 菅野 徳彦* <sup>4</sup> , 大前 浩美* <sup>5</sup> , 平林 公男* <sup>1</sup> , 市川 忠史* <sup>1</sup> , 森 正幸* <sup>1</sup> , 松原 尚人* <sup>1</sup> , 小野 知樹* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 信州大, * <sup>2</sup> 三菱化成生命研,	ワカサギ投入実験 I. 概要と動植物プランク トン群集への影響	文部省特定研究「メソ コスムによる水域生物 相互作用系の実験的解 析」研究成果報告書		164-177	1988

記号	発表者	題目	掲載誌	巻(号)	ページ	刊年
H-42	*3富山技術短大, *4明治大, *5長野県水試) 安野正之, 花里孝幸	淡水赤潮プランクトンをめぐる生物間相互関係	淡水赤潮(恒星社厚生閣, 290p.) Hydrobiol.		79-88	1987
H-43	M. Yasuno, T. Hanazato, T. Iwakuma, K. Takamura, R. Ueno, N. Takamura	Effects of permethrin on phytoplankton and zooplankton in an enclosure ecosystem in a pond		(159)	247-258	1988
H-44	坂本充*1, 沖野外輝夫*2, 呉寿完*2, 河畑智史*2, 青山亮爾*3, 渡辺泰徳*4, 高橋和志*1, 林秀剛*2, 加藤憲二*2, 安野正之, 岩熊敏夫, 花里孝幸, 安田春*5 (*1名古屋大, *2信州大, *3東邦大, *4東京都立大, *5長野県短大)	アオコ優先期におけるテメホス(殺虫剤)投入の生態系攪乱効果	文部省特定研究「メソコスムによる水域生物相互作用系の実験的解析」研究成果報告書		58-81	1988
H-45	安野正之, 花里孝幸, 岩熊敏夫, 林秀剛*1, 安田郁子*2, 山本谿子*3, 坂本充*4 (*1信州大, *2富山技術短大, *3明治大, *4名古屋大)	動物プランクトンの制御による生態系の構造と機能の変化。炭酸ガスによる動物プランクトンの制御	文部省特定研究「メソコスムによる水域生物相互作用系の実験的解析」研究成果報告書		82-100	1988
H-46	M. Yasuno, B. A. Whitton*1 (*1)		Biol. Monit. of Environ. Pollut. (Tokai Univ. Press, 291p.)			1988
H-47	安野正之	水圏生態系に対する毒性影響の評価 —評価法の現状と今後の方向—	水質汚濁研究	1 1 (11)	670-675	1988
I	技術部					
I-1	鹿野快夫*1, 長谷部信也*1, 嶋村俊樹*2, 大政謙次 (*1東京農工大, *2日本電気㈱)	同期検波による植物生体内水分測定法	生物環境調節	2 6 (1)	41-42	1988
I-2	大政謙次	診断と計測技術, 画像計測とリモートセンシング	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		2-3 155-192	1988
I-3	鹿野快夫*1, 長谷部信也*1, 大政謙次 (*1東京農工大)	二重電極による植物表面電位計測	生物環境調節	2 6 (2)	79-82	1988
I-4	山口武則*1, 大政謙次, 宝来俊一*2, 藤井國博*1 (*1農環技研, *2鹿児島県環境セ)	火山性酸性雨による植物被害 —桜島近辺の場合—	農業気象	4 4 (3)	219-223	1988
I-5	大政謙次	画像による植物診断	植物生産における計測・制御・情報 (計測自動制御学会) MOL		109-114	1989
I-6	須藤隆一	環境保全はどうなるか		2 6 (5)	103-105	1988
I-7	橋本契*1, 須藤隆一, 金甲守*2, 金五植*2 (*1大阪大, *2韓国建設技術研究院)	新活性汚泥法	新活性汚泥法 (緑苑出版社, 329p.)			1988
I-8	須藤隆一	1章 微生物固定化法の原理と特徴	微生物固定化法による排水処理(産業用水調査会, 284p.)		1-31	1988
I-9	須藤隆一	1.5 固定床方式, 1.6 生物学的脱リン	水質汚濁防止の技術と機器 (産業調査会事典出版センター, 417p.)		148-157	1988
I-10	原田正光*1, 佐藤敦久*2, 高崎みつる*2, 須藤隆一, 岡田光正*3 (*1福島工業高専, *2東北大, *3東京農工大)	水道原水の生物処理性能に関する現場実験	水道協会雑誌	5 7 (6)	37-45	1988
I-11	寺園克博*1, 岡田光正*2	回分式活性汚泥法による醸造廃水の処理	用水と廃水	3 0	556-561	1988

記号	発表者	題 目	掲 載 誌	巻 (号)	ページ	刊年
1- 12	須藤隆一 (*1九州産業衛生協会, *2東京農工大)	環境微生物実験法	環境微生物実験法 (講談社サイエンティ フィック, 282p.)			1988
1- 13	須藤隆一	水環境浄化及廃水処理微生物学	水環境浄化及廃水処理 微生物学(中国建築工 業出版社, 415p.)			1988
1- 14	須藤隆一, 稲森悠平*1 (*1水質土壌環境部)	第5章環境設計-保全と対策- 7. リサイクルシステム	河口・沿岸域の生態学 とエコテクノロジー (東海大学出版会, 335p.)		275-284	1988
1- 15	須藤隆一	微生物による環境モニタリング	環境技術	1 7	715-720	1988
1- 16	合田健*1, 須藤隆一, 生活排水処理システム検 討委員会(他13名) (*1摂南大)	生活排水処理システムの高度化に関する研究	昭和62年度長寿関連基 礎科学研究事業官民共 同プロジェクト研究報 告		7-1-7-20	1988
1- 17	須藤隆一	水生植物による生活雑排水処理	「人間環境系」研究報 告集, 人為起源物質の 環境中の循環と制御成 果報告書		180-181	1989
1- 18	須藤隆一	廃棄物埋め立て地浸出水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	昭和62年度長寿関連基 礎科学研究事業官民共 同プロジェクト研究報 告		300-308	1989
1- 19	岡田光正*1, 竹下俊二, 須藤隆一 (*1東京農工大)	マイクロゾムを用いた水の華の発生機構と その制御に関する研究	水質汚濁研究	1 1 (6)	371-380	1988
1- 20	竹下俊二	最近の高感度温度計測器について	化学工学	5 2 (11)	61	1988
1- 21	土井妙子, 竹下俊二	環境研究におけるラジオアイソトープ実験施 設の利用	季刊環境研究	(72)	120-126	1988
1- 22	藤沼康実, 大政謙次	国立公営研究所奥日光環境観測所について	関東の農業気象, 日本 農業気象学会・関東支 部会誌	1 4	16-20	1988
1- 23	藤沼康実, 古川昭雄*1 (*1生物環境部)	ガス交換の計測	植物の計測と診断 (朝倉書店, 239p.)		105-114	1988
1- 24	Y. Fujinuma, A. Furukawa*1, I. Aiga*2 (*1 Environ. Biol. Div. *2 Univ. Osaka)	Effect of ozone on stomatal conductance in sunflower leaves: Age-dependent inhibition	Environ. Control in Biol.	2 6 (3)	83-89	1988
1- 25	松井一郎, 清水浩*1, 杉本伸夫*2, 笹野泰弘*2, 浅井和弘*3 (*1総合解析部, *2大気環境部, *3東北工業大)	パルス半導体レーザーレーダーによる治道に おける高濃度粉塵鉛直分布の観測	応用物理	5 7 (3)	407-413	1988
1- 26	浅井和弘*1, 松井一郎, 清水浩*2, 杉本伸夫*3, 笹野泰弘*3 (*1東北工業大, *2総合解析部, *3大気環境部)	高速信号処理による LD ライダーの実用性に ついて	第12回レーザーセンシ ングシンポジウム予稿 集		1-2	1988
1- 27	田井慎吾*1, 松重一夫 (*1(株)環境研究セ)	生物膜法による富栄養化湖水の浄化に関する 実験方法	水処理技術	2 9 (4)	217-224	1988
1- 28	松重一夫, 稲森悠平*1, 岡田光正*2, 砂原広志*3, 須藤隆一 (*1水質土壌環境部, *2東京農工大, *3広島大)	嫌気性汚床法の負荷変動下における浄化特性 に関する研究	下水道協会誌	2 5 (293)	69-80	1988
1- 29	田井慎吾*1, 松重一夫 (*1(株)環境研究セ)	限外ろ過法による富栄養化湖水の浄化に関す る実験研究	水処理技術	2 9 (5)	285-293	1988
1- 30	松重一夫, 田井慎吾*1 (*1(株)環境研究セ)	生活排水の小規模処理システムにおける費用 および処理方式からの評価	用水と廃水	3 0 (6)	569-575	1988
1- 31	田井慎吾*1, 松重一夫 (*1(株)環境研究セ)	小規模生活排水処理システムの経済性による 選択	環境技術	1 7	754-758	1988

## 5.4 口 頭 発 表

記号	発 表 者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
a	環境情報部				
a- 1	宇都宮陽二郎, 山口武則*1 (*1 農業環境技術研)	土壌水分のリモートセンシング	日本地理学会1988年春季学術大会	東 京	63. 4
a- 2	宇都宮陽二郎, 油屋吉之助*1, 田部和博*2, 水野隆夫*2, 松永真一*3, 西久幸*4, 中村泰尚*5, 清水文健*6 (*1 長崎県経済連, *2 環境庁, *3 雲仙公園ビジタセ, *4 自然公園美化管理財 団, *5 雲仙公園ボランティア アレンジャ, *6 国立防災セ)	リモートセンシングによる雲仙岳火山の冷気湖の 発達予測 —冷気湖の発達とミヤマキリシマの変異及び森 林被害について—	日本地理学会1988年春季学術大会	東 京	63. 4
a- 3	Y. Utsunomiya	Soil moisture estimation based on thermal inertia from airborne MSS measurements	The 16th Int. Congr. of Int. Soc. for Photogramm. & Remote Sensing	Kyoto	63. 7
a- 4	宇都宮陽二郎	人工衛星による局地気候解析	第4回AUTOCARTO JAPAN	東 京	63.10
a- 5	宇都宮陽二郎	衛星リモートセンシングによる小気候調査 —冷気湖の発達予測—	第14回リモートセンシング シンポジウム	東 京	63.11
a- 6	宇都宮陽二郎	リモートセンシングによるヒートアイランドの研 究	第16回都市気候研究グル ープ例会	東 京	63.11
a- 7	宇都宮陽二郎	衛星リモートセンシングによる九州の気候調査 —夜間の TM 熱赤外データによる小気候その地 域性の予測—	日本リモートセンシング学 会	東 京	63.12
a- 8	大井 紘, 須賀伸介, 勝矢淳雄*1, 宮本定明*2, 阿部治*3 (*1 京都産業大, *2 筑波大, *3 埼玉大)	「住みやすさ」に関する住民の意識構造の制限連 想法による解析 —山間地と都市住宅地の比較—	京都大学環境衛生工学研究 会第10回シンポジウム	京 都	63. 7
a- 9	大井 紘, 須賀伸介, 宮本定明*1, 阿部治*2, 勝矢淳雄*3 (*1 筑波大, *2 埼玉大, *3 京都産業大)	制限連想法による住民の環境意識の地域比較	環境科学会1988年会	東 京	63.11
a- 10	S. Gotoh	Issues and factors to be considered for improvement of solid waste management in Asian metropolises	Int. Expert Group Semi. on Improv. Solid Waste Manage. in the Context of Metrop. Dev. & Manage. in Asian Countries	Beijing	63. 9
a- 11	後藤典弘	悪財の市場形成の可能性	社会・経済システム学会第 7回大会	神 戸	63.10
a- 12	近藤美則, 呉松保男*1, 北村新三*1 (*1 神戸大)	二足歩行ロボットの軌道計画と制御 —シミュレーションと実験—	第31回自動制御連合講演会	大 阪	63.10
a- 13	新藤純子, 松本幸雄	大気汚染物質濃度の空間・時間変動構造の経年変 化	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
a- 14	須賀伸介, 大井 紘, 原沢英夫*1, 青柳みどり*1 (*1 総合解析部)	自由記述式アンケート調査による湖沼に関する意 識の調査と解析	第23回水質汚濁学会	京 都	1. 3
a- 15	春山 曉英	環境分野における検索用語共通化の試み (II) — INFOTERRA データベースを JICST 科学技術 用語で検索する—	第18回ドクメンテーション シンポジウム	東 京	63. 6
a- 16	松本幸雄, 横田達也, 海野純一*1, 渡辺加代子*1, 山本啓子*1 (*1 日本科学技術研修所)	酸性雨情報解析システムの試作 —検索・表示機能を中心として—	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11

記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
a- 17	横田達也, 松本幸雄	リモートセンシングによる環境状態の把握	第16回日本行動計量学会大会	千葉	63. 8
a- 18	T. Yokota, Y. Matsumoto	Detection of seasonal and long-term changes in land cover from multi-temporal LANDSAT MSS data	1988 Int. Geosci. & Remote Sensing Symp.	Edinburgh	63. 9
a- 19	横田達也, 松本幸雄	多時期 LANDSAT・MSS 画像からの土地被覆の季節変化・経年変化抽出	第14回リモートセンシングシンポジウム	東京	63.10
a- 20	横田達也, 松本幸雄	年間値・月間値集計結果に基づく NO <sub>2</sub> 経年変化の解析	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
b	総合解析部				
b- 1	青木陽二	自然環境とアメニティ論 (アメニティタウン計画の分析)	造園学会分科会	長野	63. 5
b- 2	青木陽二	緑計画IV (緑計画の指標について)	造園学会分科会	長野	63. 5
b- 3	青木陽二	農村におけるアメニティについて	農村における水質浄化シンポジウム	東京	63.11
b- 4	青木陽二	街路における緑量感の分析	第2回環境研究発表会	東京	63.12
b- 5	天野耕二, 福島武彦 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部)	手賀沼底質中の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) の鉛直分布と吸着特性について	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
b- 6	天野耕二, 福島武彦 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部)	都市河川における合成洗剤の流出特性	土木学会第43回年次学術講演会	広島	63.10
b- 7	天野耕二, 福島武彦 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部)	全国湖沼底質中の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) の分布特性と流域特性	第23回水質汚濁学会	京都	1. 3
b- 8	Y. Iikura, T. Mizoguchi <sup>*1</sup> , Y. Yasuoka, ( <sup>*1</sup> Chem. Phys. Div.)	Efficient classification of multispectral images by a best linear discriminant function	1988 Int. Geosci. & Remote Sensing Symp.	Edinburgh	63. 9
b- 9	飯倉善和, 安岡善文	最良線形判別関数を求めるアルゴリズムについて	第14回リモートセンシングシンポジウム	東京	63.10
b- 10	Y. Iikura, S. Otoma, Y. Yasuoka	Iterative method for training data selection in classification of multispectral images	9th Asian Conf. on Remote Sensing	Bangkok	63.11
b- 11	H. Kachi <sup>*1</sup> , N. Nakano <sup>*1</sup> , Y. Iikura, S. Nishi <sup>*2</sup> , K. Niwa <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> Jpn. Automob. Res. Inst., <sup>*2</sup> Natl. Chem. Lab. for Ind., <sup>*3</sup> Pet. Energy Cent.)	A Cooperative study on methods of formaldehyde analysis using DNPH	The VIII Int. Symp. on Alcohol Fuels	Tokyo	63.11
b- 12	飯倉善和, 新藤純子 <sup>*1</sup> , 松本幸雄 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 環境情報部)	大気汚染空間分布の統計的推定	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
b- 13	中森義輝 <sup>*1</sup> , 甲斐沼美紀子 ( <sup>*1</sup> 甲南大)	都市環境のモデリングとシミュレーションについての考察	第32回システムと制御研究発表会	京都	63. 5
b- 14	甲斐沼美紀子, 中森義輝 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 甲南大)	知識データの表現方法について	第32回システムと制御研究発表会	京都	63.10
b- 15	甲斐沼美紀子, 森田恒幸, 中森義輝 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 甲南大)	知識データの統合による構造モデルの作成	第31回自動制御連合講演会	大阪	63.10
b- 16	中森義輝 <sup>*1</sup> , 甲斐沼美紀子 ( <sup>*1</sup> 甲南大)	ファジィシミュレーションについて	第31回自動制御連合講演会	大阪	63.10
b- 17	甲斐沼美紀子, 森田恒幸, 中森義輝 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 甲南大)	環境長期予測のための知識ベース・システムの開発	第4回ヒューマン・インタフェースシンポジウム	東京	63.11
b- 18	甲斐沼美紀子, 森田恒幸, 中森義輝 <sup>*1</sup> , 間博之 <sup>*2</sup> , 油井秀人 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 甲南大, <sup>*2</sup> 富士通エフ・アイ・ピー(株))	知識ベース・システムの開発と都市環境予測への適用	環境科学会1988年会	東京	63.12
b- 19	金谷健, 中杉修身, 明島高司 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東京工業大)	埋立前処理としての都市ごみ好気性処理の検討	第10回全国都市清掃研究発表会	大宮	1. 2
b- 20	清水浩	宇宙からのレーザーリモートセンシング	第14回リモートセンシングシンポジウム	東京	63.10
b- 21	曾根悟 <sup>*1</sup> , 石谷久 <sup>*1</sup> , 笠井啓一 <sup>*1</sup> , 清水浩 ( <sup>*1</sup> 東京大)	鉄道輸送転換による地域エネルギー需要変化の分析	エネルギー・資源研究会第6回エネルギーシステム・経済コンファレンス	東京	1. 1

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
b-22	田村正行	空間フーリエ変換を利用した斜め入射音圧反射率の測定(II) —two-thickness method による検証—	日本音響学会秋期研究発表会	博 多	63.10
b-23	M. Tamura	Spatial Fourier transform method of measuring acoustic reflection coefficients at oblique incidence	2nd Jt. Meet. of the Acous. Soc. of Am. & the Acoust. Soc. of Jpn.	Honolulu	63.11
b-24	内藤正明	環境管理へのシステム工学的アプローチ —廃水処理プラントを主対象として—	第4回廃棄物処理技術分科会	つくば	63.7
b-25	中杉修身	化学物質による環境汚染の実態	環境化学講演会	東 京	63.11
b-26	中杉修身	揮発性有機塩素化合物の環境中での挙動	1988環境科学シンポジウム	東 京	63.12
b-27	中杉修身	化学物質汚染対策の今後の方向	第14回日本水質汚濁研究協会セミナー	東 京	1.1
b-28	西岡秀三, 森口祐一	広域交通公害評価情報システムの開発	環境科学学会	東 京	62.11
b-29	S. Nishioka	Global environmental conflicts: Crises characteristics, and dissimilarities and similarities with the arms control problems:	The 3rd World Peace Sci. Congr.	Maryland	63.6
b-30	西岡秀三	地球的規模の気候変動への対応状況	システム工学会第216回 MCB 研究会	東 京	63.8
b-31	伊藤泰志 <sup>*1</sup> , 島津英世 <sup>*1</sup> , 西岡秀三 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 富士通エフ・アイ・ピー(株))	メッシュデータを用いた地域環境評価 —東京都を対象事例として—	環境科学学会1988年会	東 京	63.12
b-32	西岡秀三	地球温暖化への研究取り組みの現状	第7回農業環境シンポジウム—地球規模の環境問題—	つくば	1.1
b-33	西岡秀三, 森口祐一	道路交通公害広域評価のための指標と情報システムの開発	都市圏の環境計画の体系化—文部省科研費 N3, 63年度シンポジウム	福 岡	1.3
b-34	原沢英夫, 青柳みどり, 福島武彦 <sup>*1</sup> , 村岡浩爾 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部)	河川・湖沼流域管理に関する国際研究プロジェクトについて	京都大学環境衛生工学研究会第10回シンポジウム	京 都	63.7
b-35	H. Harasawa, K. Muraoka <sup>*1</sup> , M. Aizaki <sup>*1</sup> , T. Fukushima <sup>*1</sup> , Y. Kawai <sup>*2</sup> , M. Yokota <sup>*2</sup> , Y. Fukazawa <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Water Soil. Environ. Div., <sup>*2</sup> Lake Kasumigaura Water Pollut. Control Div.)	Comprehensive development of Lake Kasumigaura and its environmental management. Part III. Policy responses to Kasumigaura comprehensive development	UNCED/ILEC/UNEP 2nd Expert Group Workshop on River/Lake Basin Approaches to Environ. Sound Manage. of Water Resour.	Bangkok	1.1
b-36	原沢英夫, 内藤正明	住民による身近な水辺の快適性評価について	第23回水質汚濁学会	京 都	1.3
b-37	森口祐一, 西岡秀三, 内藤正明	沿道大気汚染の予測と評価	京都大学環境衛生工学研究会第10回シンポジウム	京 都	63.7
b-38	森口祐一, 西岡秀三	道路交通公害の広域的評価のための情報システム	土木学会第1回環境システムシンポジウム	東 京	63.8
b-39	森口祐一, 内藤正明	沿道大気汚染の予測手法(Ⅰ) —道路・沿道構造の影響評価のための予測モデル—	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
b-40	森口祐一, 上原清 <sup>*1</sup> , 植田洋匡 <sup>*2</sup> , 内藤正明 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 大気環境部)	沿道大気汚染の予測手法(Ⅱ) —風洞模型実験による予測モデルの検証—	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
b-41	森田恒幸	多集団デルファイ法の開発と適用	日本建築学会建築計画委員会第12回研究会	東 京	63.7
b-42	森田恒幸	豪州の森林保全に関する政策転換の方向とその波及効果の分析	環境科学学会1988年会	東 京	63.11
b-43	Y. Yasuoka, T. Miyazaki <sup>*1</sup> , Y. Sasano <sup>*2</sup> , S. Hayashida <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Environ. Inf. Div., <sup>*2</sup> Atmos. Environ. Div.)	Evaluation of atmospheric effect on multispectral electronic self-scanning radiometer (MESSR) data by spectral measurement	The 2nd Symp. MOS-1 Verification Program	Tokyo	63.7
b-44	安岡善文, 宮崎忠国 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 環境情報部)	遠隔計測による土地被覆変化の抽出	第27回計測自動制御学会学術講演会	習志野	63.8
b-45	安岡善文, 宮崎忠国 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 環境情報部)	同時観測による遠隔計測及び地上観測スペクトル輝度の比較	第14回リモートセンシングシンポジウム	東 京	63.11
b-46	Y. Yasuoka, T. Miyazaki <sup>*1</sup> , Y. Iikura,	Detection of land-cover change from remotely sensed images using spectral signature	9th Asian Conf. on Remote Sensing	Bangkok	63.11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
	S. Otoma (* <sup>1</sup> Environ. Inf. Div.)	similarity			
c-1	計測技術部 大槻晃, 野尻幸宏, 石橋純一郎* <sup>1</sup> , 酒井均* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 東京大海洋研)	北フィジー海盆の海底拡大軸上の栄養塩濃度分布	1988年度日本地球化学学会年 会	広島	63.10
c-2	K. Okamoto	Biological reference materials from National Institute for Environmental Studies	3rd Int. Symp. on Biol. Ref. Mater.	Bayreuth	63. 5
c-3	土器屋由紀子* <sup>1</sup> , 別所進一* <sup>2</sup> , 池上三和子* <sup>2</sup> , 功刀正行, 西川雅高, 溝口次夫, 原口純彦* <sup>3</sup> (* <sup>1</sup> 気象大, * <sup>2</sup> 気象研, * <sup>3</sup> 東京大)	粒子状水銀の鉛直分布	1988年日本気象学会春季大 会	柏	63. 5
c-4	功刀正行, 山下博樹* <sup>1</sup> , 西萩一夫* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 柳テクノス)	蛍光X線法による環境試料の画像マッピング	第49回分析化学討論会	守山	63. 6
c-5	功刀正行	蛍光X線による粒子状物質の元素分析 —軽元素への応用(4)—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
c-6	功刀正行	蛍光X線マッピング装置による元素分布測定	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
c-7	Y. Shibata, M. Morita	Novel, trimethylated arseno-sugar isolated from a brown alga, sargassum thunbergii	16th Int. Symp. on the Chem. of Nat. Prod. (IUPAC)	Kyoto	63. 5
c-8	柴田康行, 森田昌敏	HPLC-ICP 質量分析法によるヒ素の化学形態の同 定	日本分析化学会第37年会	札幌	63. 9
c-9	D. S. Carter* <sup>1</sup> , H. Shiraishi, R. A. Hites* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Indiana Univ.)	Novel alkylated phenols in lower Detroit River sediments	31st Conf. on Great Lakes Res.	Hamilton, Ontario	63. 5
c-10	H. Shiraishi, D. S. Carter* <sup>1</sup> , R. A. Hites* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Indiana Univ.)	Identification and determination of anthropogenic organic compounds in fishes from the Detroit River	31st Conf. on Great Lakes Res.	Hamilton, Ontario	63. 5
c-11	瀬山彦彦, 相馬光之	風化過程におけるカンラン石表面の化学変化	第25回X線分析討論会	仙台	63.10
c-12	相馬光之, 田中敦, 小倉洋* <sup>1</sup> , 葛原由尊* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 国立公衆衛生院)	都市ごみ焼却灰のX線光電子分光分析	日本化学会第56春季年会	東京	63. 4
c-13	M. Soma, A. Tanaka, H. Seyama	X-ray photoelectron spectroscopic studies of environmental particulate matters	18th Int. Symp. Environ. Anal. Chem.	Barcelona	63. 9
c-14	相馬光之	環境試料のX線光電子分光分析	4th Int. Congr. Anal. Tech. Environ. Chem.	仙台	63.10
c-15	相馬悠子, 坂口真光* <sup>1</sup> , 相馬光之 (* <sup>1</sup> 東京理科大)	粘土鉱物上でのクロロフェノールの反応 —鉄イオンと水の影響—	第25回X線分析討論会 日本化学会第56春季年会	東京	63. 4
c-16	Y. Soma, M. Sakaguchi* <sup>1</sup> , M. Soma (* <sup>1</sup> Sci. Univ. Tokyo)	Reaction of chlorophenols on montmorillonites and allophane	6th Int. Conf. on Surface & Colloid Sci.	Hakone	63. 6
c-17	Y. Soma, M. Soma	Resonance raman spectroscopy for detection in liquid chromatography	18th Int. Symp. Environ. Anal. Chem.	Barcelona	63. 9
c-18	田中敦, 相馬光之, 森田昌敏	ICP-MS による U, Th の分析と年代測定法への応 用	4th Int. Congr. Anal. Tech. Environ. Chem.	札幌	63.10
c-19	西川雅高, 森田昌敏, 溝口次夫	ICP-MS による水試料の分析	第49回分析化学討論会	大津	63. 6
c-20	金森悟* <sup>1</sup> , 金森暢子* <sup>1</sup> , 西川雅高, 西尾文彦* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> 名古屋大水圏研, * <sup>2</sup> 極地研)	南極雪氷の化学組成	第11回極域気水圏シンポジ ウム	東京	63. 7
c-21	西川雅高, 溝口次夫, 金森悟* <sup>1</sup> , 金森暢子* <sup>1</sup> , 青木周司* <sup>2</sup> , 豊田恵聖* <sup>3</sup> (* <sup>1</sup> 名古屋大水圏研, * <sup>2</sup> 極地研, * <sup>3</sup> 東海大)	南極海における洋上エアロゾルの元素組成	第11回極域気水圏シンポジ ウム	東京	63. 7
c-22	西川雅高, 安部喜也, 溝口次夫, 金森悟* <sup>1</sup> , 金森暢子* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 名古屋大水圏研)	降雨前後における大気エアロゾル中の微量元素の 形態別濃度変動	日本気象学会1988年秋季大 会	仙台	63.10

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
c- 23	S. Kanamori* <sup>1</sup> , N. Kanamori* <sup>1</sup> , M. Nishikawa, T. Mizoguchi (* <sup>1</sup> Water Res. Inst. Nagoya Univ.)	The nature and sources of heavy metal elements in marine atmospheric aerosol	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
c- 24	西川雅高, 溝口次夫	洋上エアロゾルの元素組成	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
c- 25	土器屋由紀子* <sup>1</sup> , 別所進一* <sup>2</sup> , 西川雅高, 功刀正行, 溝口次夫 (* <sup>1</sup> 気象大, * <sup>2</sup> 気象研)	降下物の化学成分について — 気象観測用鉄塔を用いた観測 —	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
c- 26	石橋純一郎* <sup>1</sup> , 野尻幸宏, 前田恒昭* <sup>2</sup> , (* <sup>1</sup> 東京大海洋研, * <sup>2</sup> 電気化学計器研)	海水溶存メタン自動分析計の製作	1988年度日本地球化学会年会	広 島	63. 10
c- 27	蒲生俊敏* <sup>1</sup> , 石橋純一郎* <sup>1</sup> , 酒井均* <sup>1</sup> , 野尻幸宏, 金子郁雄* <sup>2</sup> , 浦島達郎* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> 東京大海洋研, * <sup>2</sup> 長崎海洋気象台)	沖縄トラフ熱水ブルームの空間的・時間的変動	1988年度日本地球化学会年会	広 島	63. 10
c- 28	野尻幸宏, 石橋純一郎* <sup>1</sup> , 大槻晃, 酒井均* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 東京大海洋研)	北フィジー海盆の海底拡大軸上の水温異常とマンガンの濃度異常	1988年度日本地球化学会年会	広 島	63. 10
c- 29	藤井敏博, 小倉美儀* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 明星大)	アルカリ金属イオンの付加反応を利用した質量分析法のための新しいイオン化法	日本化学会第56春季年会	東 京	63. 4
c- 30	藤井敏博, 小倉美儀* <sup>1</sup> , 神馬仁志* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 明星大)	アルカリ金属イオンの有機化合物への付加反応過程とその応用 1) リチウムイオンによるカチオニゼーション	昭和63年度質量分析連合討論会	名古屋	63. 5
c- 31	T. Fujii, M. Ogura* <sup>1</sup> , H. Jimba* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Meisei Univ.)	Chemical ionization mass spectrometry with use of lithium ion attachment to molecule	The 36th ASMS Conf. on Mass Spectrom. & Allied Top.	San Francisco	63. 6
c- 32	原口紘彦* <sup>1</sup> , 長谷川信一* <sup>2</sup> , 古田直紀 (* <sup>1</sup> 東京大, * <sup>2</sup> 金属材料研)	ICP 発光分析におけるマルチチャンネル検出器の応用 — ISPD と SIT の比較 —	日本化学会第56春季年会	東 京	63. 4
c- 33	K. R. Brushwyler* <sup>1</sup> , L. D. Carter* <sup>1</sup> , N. Furuta, G. M. Hieftje* <sup>1</sup> , J. A. C. Broekaert* <sup>2</sup> , (* <sup>1</sup> Indiana Univ., * <sup>2</sup> Inst. fur Spectrochem., FRG)	Glow discharge emission spectrometry with a spectrally segmented photodiode-array spectrometer	15th Int. Conf. Fed. of Anal. Chem. and Spectrosc. Soc.	Boston	63. 11
c- 34	K. R. Brushwyler* <sup>1</sup> , N. Furuta, G. M. Hieftje* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Indiana Univ.)	Flow-injection analysis utilizing a spectrally segmented photodiode-array inductively coupled plasma emission spectrometer; Microcolumn preconcentration for the determination of molybdenum	15th Int. Conf. Fed. of Anal. Chem. & Spectrosc. Soc.	Boston	63. 11
c- 35	N. Furuta, C. A. Monnig* <sup>1</sup> , P. Yang* <sup>1</sup> , G. M. Hieftje* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Indiana Univ.)	Noise characteristics of an inductively coupled plasma-mass spectrometer	1989 Eur. Winter Conf. on Plasma Spectrochem.	Reutte	1. 1
c- 36	N. Furuta	Multichannel detectors in ICP emission spectrochemistry	G. A. M. S.	Paris	1. 1
c- 37	古田直紀, K. R. Brushwyler* <sup>1</sup> , G. M. Hieftje* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Indiana大)	エシエル分光器にフォトダイオードアレイ検出器を取り付けた ICP 発光分析システムによるフローインジェクション分析	第24回応用スペクトロメトリ—東京討論会	東 京	1. 3
c- 38	K. R. Brushwyler* <sup>1</sup> , N. Furuta, G. M. Hieftje* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Indiana Univ.)	The determination of detection limits using a spectrally segmented photodiode-array spectrometer for inductively coupled plasma atomic emission spectrometry	1989 Pittsburgh Conf.	Atlanta	1. 3
c- 39	古田直紀	空間分布測定による ICP 光源の励起特性の解明	第57回原子スペクトル分析研究懇談会・第33回プラズマ分光分析研究会	名古屋	1. 3
c- 40	T. Mizoguchi	A novel retrieval system for identification of unknown mass spectra	Ger.-Jpn. Workshop on Spectral Databases	Tsukuba	63. 4
c- 41	溝口次夫	最近の環境計測手法	第6回大学等廃棄物処理施設協議会	京 都	63. 11
c- 42	溝口次夫	各種の分析法による黄砂成分同定の試み	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11



記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
c-43	鶴田治雄 <sup>*1</sup> , 溝口次夫, 新谷光三 <sup>*2</sup> , 小川利紘 <sup>*3</sup> (* <sup>1</sup> 横浜市公啓研, <sup>*2</sup> 日本気象協会, <sup>*3</sup> 東京大)	日本における対流圏オゾンの季節および緯度変化 の気象学的解析 (その3)	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
c-44	向井人史, 安部喜也	隠岐島における大気粉じんのモニタリング (2)	第28回大気汚染学会	東 京	62.10
c-45	向井人史, 安部喜也, 森田昌敏	ICP-MS による大気粉じん中の Pt の分析	第49回分析化学討論会	大 津	63. 6
c-46	H. Mukai, Y. Ambe	Variations of chemical components of aerosol on Oki island in Japan Sea	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
c-47	向井人史, 安部喜也	ICP-MS を用いた大気粉じん中の Pt の分析法の 検討	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
c-48	M. Morita, Y. Shibata	Structure of lipid-soluble arsenic compound isolated from a brown alga, undaria pinnatifida (Wakame)	16th Int. Symp. on the Chem. of Nat. Prod. (IUPAC)	Kyoto	63. 5
c-49	神和夫 <sup>*1</sup> , 森田昌敏, 柴田康行, 林隆章 <sup>*1</sup> (* <sup>1</sup> 北海道衛研)	褐藻イシモズク (Sphaerotrichia divaricata) 及び緑藻ミル (Codium fragile) からのヒ素化 合物の単離と同定	日本分析化学会, 日本化学 会北海道支部1989年冬季研 究発表会	札 幌	1. 2
c-50	横内陽子	地球規模のテルペン放出量推定に関する諸問題	第1回地球大気化学懇話会	東 京	63. 7
c-51	Y. Yokouchi, Y. Ambe	Automated measurements of volatile halogenated hydrocarbons in the atmosphere by capillary gas chromatography with a cryogenic preconcentration	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
c-52	H. Satsumabayashi <sup>*1</sup> , H. Sasai <sup>*1</sup> , H. Kurita <sup>*1</sup> , Y. Yokouchi, M. Mizuochi <sup>*2</sup> , R. Ueda <sup>*3</sup> (* <sup>1</sup> Nagano Res. Inst. for Health and Pollut., <sup>*2</sup> Eng. Div., <sup>*3</sup> Atmos. Environ. Div.)	Dicarboxylic acids in long-range transport of air pollutants	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
c-53	横内陽子, 向井人史, 安部喜也	バックグラウンド地域の大気中に ppb レベルで 存在する C <sub>6</sub> -C <sub>12</sub> アルデヒド	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
d	大気環境部				
d-1	秋元肇, 林田佐智子, 笹野泰弘, 鶴野伊津志, 福山力, 鷺田伸明, 竹内延夫	成層圏・対流圏一次元化学・拡散モデルの開発	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
d-2	秋元肇, 林田佐智子, 笹野泰弘, 鶴野伊津志, 福山力, 鷺田伸明, 竹内延夫	一次元化学・拡散モデルによるフロン・ハロンの 成層圏化学反応の解析	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
d-3	秋元肇, 坂東博, 高木博夫 <sup>*1</sup> , 鷺田伸明 (* <sup>1</sup> 技術部)	対流圏における CH <sub>3</sub> Cl の光酸化反応メカニズム	環境科学会1988年会	東 京	63.11
d-4	泉克幸, 福山力	$\alpha$ -および $\beta$ -ピネンの O <sub>3</sub> 反応からのエアロゾル 変換率	日本化学会第56春季年会	東 京	63. 4
d-5	泉克幸, 福山力	$\alpha$ -および $\beta$ -ピネンのオゾン反応からのエアロ ゾル収率	第6回エアロゾル科学・技 術研究討論会	大 阪	63. 8
d-6	K. Izumi, T. Fukuyama	Aerosol formation by the photooxidation of aromatic hydrocarbons in the presence of nitrogen oxides	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
d-7	井上元, 鈴木睦, 川崎昌博 <sup>*1</sup> (* <sup>1</sup> 北海道大応用電気研)	SiO <sub>2</sub> , GeO <sub>2</sub> の蛍光寿命	日本化学会第56春季年会	東 京	63. 4
d-8	井上元	Xe (5p <sup>5</sup> 6p, 5p <sup>5</sup> 7p, 5p <sup>5</sup> 8p), Kr (4p <sup>5</sup> 5p) と Cl <sub>2</sub> との反応による XeCl <sup>*</sup> , KrCl <sup>*</sup> の生成	第4回化学反応討論会	長 岡	63. 6
d-9	井上元	NO の 2 光子吸収における線幅の拡がり	第4回化学反応討論会	長 岡	63. 6
d-10	井上元	Xe-Rg 分子の三光子励起とその R-Cl との反応に よる XeCl <sup>*</sup> の生成	1988分子構造総合討論会	長 岡 調 布	63.10
d-11	栗田秀實 <sup>*1</sup> , 内田英夫 <sup>*1</sup> , 広沢伊一郎 <sup>*1</sup> , 植田洋匡 (* <sup>1</sup> 長野県衛公研)	中部山岳地域における大気汚染による視程の悪化	1988年日本気象学会春季大 会	柏	63. 5
d-12	小森悟 <sup>*1</sup> , 神崎隆男 <sup>*1</sup> , 村上康弘 <sup>*1</sup> , 植田洋匡 (* <sup>1</sup> 九州大)	レーザー蛍光・散乱法による乱流場での二成分濃 度の同時測定	日本伝熱シンポジウム	金 沢	63. 6
d-13	吉山秀典 <sup>*1</sup> , 田森行男 <sup>*1</sup>	加熱方式によるミストの粒径分布測定	第6回エアロゾル科学・技	大 阪	63. 8

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
d- 14	植田洋匡 (*1公害資源研) 平賀義之*1, 小森悟*1, 村上泰弘*1, 植田洋匡 (*1九州大)	ガス吸収速度に及ぼす自由表面近傍の大スケール 渦の効果	術研究討論会 化学工学協会第21回秋季大 会	福 岡	63. 10
d- 15	植田洋匡, Y. S. Chang*1, G. R. Carmichael*1 (*1アイオワ大)	大気汚染長距離輸送中の硫酸塩, 硝酸塩の生成と 輸送 —数値予測—	化学工学協会第21回秋季大 会	福 岡	63. 10
d- 16	植田洋匡, Y. S. Chang*1, G. R. Carmichael*1 (*1アイオワ大)	長距離輸送される光化学大気汚染の排出削減効果	化学工学協会第21回秋季大 会	福 岡	63. 10
d- 17	Y. S. Chang*1, G. R. Carmichael*1, H. Kurita*2, H. Ueda (*1Univ. Iowa, *2Nagano Res. Inst. for Health & Pollut.)	Acid formation and deposition in central Japan	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 18	Y. S. Chang*1, G. R. Carmichael*1, H. Kurita*2, H. Ueda (*1Univ. Iowa, *2Nagano Res. Inst. for Health & Pollut.)	The transport, formation, and deposition of photochemical oxidants and secondary pollutants in central Japan	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 19	H. Kurita*1, H. Ueda, S. Mitsumoto (*1Nagano Res. Inst. for Health & Pollut.)	Combination of local winds under light gradient wind conditions and long-range transport of air pollution	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 20	T. Kitada*1, R. Mizutani*1, K. Kunii*1, H. Ueda, H. Kurita*2 (*1Toyoashi Univ. of Technol., *2Nagano Res. Inst. for Health & Pollut.)	Vortex induced by an extended sea breeze over a ridge region in mountainous central Japan —Its implication in long range transport of air pollution—	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 21	H. Ueda, S. Mitsumoto, H. Kurita*1, Y. Arisawa*2, T. Kawanura*3 (*1Nagano Res. Inst. for Health & Pollut., *2Jpn. Weather Assoc., *3Univ. Tsukuba)	Formation of a large-scale wind system as a combination of local winds under light gradient wind conditions —Numerical experiment—	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 22	内山政弘, 福山力	土壌エアロゾル (ゼオライト) 上での NOx の酸 化反応	日本化学会第56春季年会	東 京	63. 4
d- 23	内山政弘	土壌エアロゾル (黄砂) 上での硫酸イオンの生成	日中合同大気化学シンポジ ウム	千 葉	63. 10
d- 24	内山政弘, 尾崎裕, 福山力, 中嶋昌宏*1, 小島勝彦*2 (*1日本科学工業, *2佐野屋鉄工)	熱線風速計を利用した霧の粒径分布の測定	日本気象学会1988年秋季大 会	仙 台	63. 10
d- 25	内山政弘, 太田幸雄*1 (*1北海道大)	土壌粒子 (ゼオライト) 上の低温での二酸化イオ ウと二酸化窒素の酸化反応	日本気象学会1988年秋季大 会	仙 台	63. 10
d- 26	大原利寛*1, 鶴野伊津志, 若松伸司 (*1計量計画研)	陸前線通過時の乱流構造の変化について	1988年日本気象学会春季大 会	柏	63. 5
d- 27	I. Uno, H. Ueda	Some contributions to the algebraic stress turbulence model for the application of stratified flows	Int. Assoc. Hydraul. Res.	Tokyo	63. 7
d- 28	I. Uno, H. Ueda, S. Wakamatsu	Numerical simulation of nocturnal urban boundary layer and behavior of reactive pollutants	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 29	T. Ohara*1, I. Uno, S. Wakamatsu (*1The Inst. of Behav. Sci.)	Penetration of land breeze front and accompanied high concentration of air pollutants observed in the Tokyo metropolitan area	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63. 10
d- 30	鶴野伊津志, 植田洋匡, 若松伸司	夜間の都市域における NO <sub>2</sub> の高濃度発現メカニ ズム	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
d- 31	鶴野伊津志, 若松伸司, 植田洋匡	夜間の都市域の高濃度 NO <sub>2</sub> 汚染について	第25回衛生工学研究討論会	東 京	1. 1

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
d- 32	尾崎裕, 福山力	Arn CCl <sub>4</sub> および Arn CF <sub>4</sub> クラスターの電子衝撃イオン化	日本化学会第56春季年会	東 京	63. 4
d- 33	尾崎裕, 福山力	Ar クラスターに取り込まれた分子の電子衝撃イオン化	第4回化学反応討論会	長 岡	63. 6
d- 34	尾崎裕, 内山政弘, 福山力, 中島昌彦 <sup>*1</sup> (* <sup>1</sup> 日本科学工業(株))	熱線流速計を用いた液滴の粒径分布測定法の開発	第6回エアロゾル科学・技術研究討論会	大 阪	63. 8
d- 35	尾崎裕, 福山力	Ar <sup>m</sup> X <sup>+</sup> 質量スペクトル中のマジックナンバー—モデル計算—	分子構造総合討論会	東 京	63.10
d- 36	酒巻史郎	日本におけるメタンの増加傾向 国設大気測定局測定結果の解析	日本化学会第57秋季年会	仙 台	63. 9
d- 37	笹野泰弘, 林田佐智子	対流圏エアロゾル分布のレーザーレーダー観測	1988年日本気象学会春季大会	柏	63. 5
d- 38	Y. Sasano, H. Nakane, S. Hayashida-Amano, N. Sugimoto	A generalized DIAL analysis for simultaneous determination of gas and aerosol distribution	14th Int. Laser Radar Conf.	San Candido	63. 6
d- 39	Y. Sasano, H. Nakane, S. Hayashida-Amano, N. Sugimoto, I. Matsui <sup>*1</sup> , N. Takeuchi (* <sup>1</sup> Eng. Div.)	Multiple-wavelength DIAL and a new analysis technique to deduce ozone profile without systematic errors due to aerosol effects	Quadrenn. Ozone Symp.	Gottingen	63. 8
d- 40	Y. Sasano, S. Hayashida-Amano	Seasonal variation in the tropospheric aerosol profiles revealed by Mie lidar measurements	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
d- 41	向井苑生 <sup>*1</sup> , 竹俣一也 <sup>*1</sup> , 大場雅之 <sup>*1</sup> , 日下退 <sup>*1</sup> , 笹野泰弘 (* <sup>1</sup> 金沢工業大)	エアロゾルの光学特性—測定とリモートセンシングへの応用—	第14回リモートセンシングシンポジウム	東 京	63.10
d- 42	浦慶 <sup>*1</sup> , 北村新三 <sup>*1</sup> , 笹野泰弘, 中根英昭 (* <sup>1</sup> 神戸大)	多波長レーザーレーダーによるエアロゾル粒径分布計測—ニューラルネットワークによる Fredholm 積分方程式—	第31回自動制御連合講演会	大 阪	63.10
d- 43	浦慶 <sup>*1</sup> , 北村新三 <sup>*1</sup> , 笹野泰弘, 中根英昭 (* <sup>1</sup> 神戸大)	多波長レーザーレーダーによるエアロゾルタイプの識別法	平成元年レーザー学会学術講演会第9回年次大会	大 阪	1. 1
d- 44	杉本伸夫, 笹野泰弘, 林田佐智子, 中根英昭, 松井一郎 <sup>*1</sup> , 秋元謙 (* <sup>1</sup> 技術部)	成層圏および対流圏のオゾン濃度の鉛直分布の測定を目的とする多波長差分吸収レーザーレーダーの製作	1988年日本気象学会春季大会	柏	63. 5
d- 45	K. Noguchi <sup>*1</sup> , N. Sugimoto, H. Shimizu <sup>*2</sup> (* <sup>1</sup> Chiba Inst. of Technol., * <sup>2</sup> Syst. Anal. & Plann. Div.)	High spectral resolution lidar using Cesium vapor blocking filter: measurement of the MIE/Rayleigh scattering ratio	14th Int. Laser Radar Conf.	San Candido	63. 6
d- 46	N. Sugimoto, Y. Sasano, S. Hayashida-Amano, H. Nakane, I. Matsui <sup>*1</sup> , H. Shimizu <sup>*2</sup> , N. Takeuchi, H. Akimoto (* <sup>1</sup> Eng. Div., * <sup>2</sup> Syst. Anal. & Plann. Div.)	Multi-wavelength ozone lidar for stratospheric and tropospheric measurements	14th Int. Laser Radar Conf.	San Candido	63. 6
d- 47	杉本伸夫, 笹野泰弘, 中根英昭, 林田佐智子, 松井一郎 <sup>*1</sup> , 湊淳 (* <sup>1</sup> 技術部)	成層圏・対流圏オゾン観測用多波長レーザーレーダー: その1 成層圏オゾンの測定精度の評価	日本気象学会1988年秋季大会	仙 台	63.10
d- 48	鈴木睦, 井上元	SiF <sub>2</sub> ( <sup>1</sup> B <sub>1</sub> ) の蛍光寿命の振動量子数依存性	1988分子構造総合討論会	調 布	63.10
d- 49	高藪緑, 新田劭 <sup>*1</sup> (* <sup>1</sup> 気象研)	GMS 赤外ヒストグラムデータを用いた熱帯域クラウドクラスターの解析 (I)	1988年日本気象学会春季大会	柏	63. 5
d- 50	高藪緑, 村上勝人 <sup>*1</sup> (* <sup>1</sup> 気象研)	GMS 赤外ヒストグラムデータを用いた熱帯域雲クラスターの解析 (II)	日本気象学会1988年秋季大会	仙 台	63.10
d- 51	竹内延夫, 馬場浩司 <sup>*1</sup> , 桜井捷庵 <sup>*1</sup> , 上野敏行 <sup>*2</sup> (* <sup>1</sup> 東京大, * <sup>2</sup> 千葉大)	擬似ランダム変調 CW ライダーによる道路粉塵拡散の観測	第12回レーザーセンシングシンポジウム		
d- 52	N. Takeuchi, K. Sakurai <sup>*1</sup> (* <sup>1</sup> Univ. Tokyo)	Lidar systems using pseudo-random code modulation	14th Int. Laser Radar Conf.	San Candido	63. 6
d- 53	N. Takeuchi	On the random-modulation CW coherent lidar	14th Int. Laser Radar Conf.	San Candido	63. 6
d- 54	N. Takeuchi	On the scheme of amplitude integration at an atmospheric coherent lidar	16th Int. Conf. on Quantum Electron.	Tokyo	63. 7
d- 55	N. Takeuchi	Laser radar measurement of the atmosphere	OPTO' 88 Hyogo Jpn.	Kobe	63.11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
d-56	竹内延夫	擬似ランダム変調 CW コヒーレントライダーの検討 —ビートヘテロダイン法による基礎実験—	第19回特定研究「光波利用センシング」	東京	63.11
d-57	N. Takeuchi	Eos-space lidar project……TALOS/EAGLE	日本リモートセンシング学会第8回学術講演会	東京	63.12
d-58	竹内延夫, 大石忠尚*1 (*1計量研)	擬似ランダム変調 CW コヒーレントライダー —諸方式の検討と小型機の設計—	特定研究「光波利用センシング」第3回シンポジウム	大阪	1. 1
d-59	H. Nakane, Y. Sasano	Sea-breeze structures revealed by a scanning lidar	Symp. on Lower Tropospheric Profiling: Needs & Technol.	Boulder, Colorado	63. 5
d-60	中根英昭, 笹野泰弘, 杉本伸夫, 林田佐智子, 松井一郎*1, 湊淳 (*1技術部)	成層圏・対流圏オゾン測定用多波長レーザーレーザー: その2 成層圏・中間圏の気温測定	日本気象学会1988年秋季大会	仙台	63.10
d-61	H. Nakane, Y. Sasano, N. Sugimoto, I. Maisui*1 (*1 Eng. Div.)	Lidar observation of structures of sea breezes transporting photochemical smog	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
d-62	中根英昭	紫外レーザーによるオゾン層の観測技術	平成元年レーザー学会学術講演会第9回年次大会	大阪	1. 1
d-63	畠山史郎, 秋元肇	1-メチルシクロヘキセン, メチレンシクロヘキサンとオゾンとの反応	日本化学会第56春季年会	東京	63. 4
d-64	畠山史郎	CH <sub>3</sub> S と NO <sub>2</sub> との反応機構	第4回化学反応討論会	長岡	63. 6
d-65	花崎秀史	有限深さの成層流における抵抗係数と upstream influence II	日本物理学会1988年秋の分科会	広島	63.10
d-66	花崎秀史	密度成層流における内部重力波の数値解析 —上流への内部波の伝播と抵抗係数 C <sub>D</sub> の時間発展—	第38回応用力学連合講演会	東京	63.12
d-67	花崎秀史	有限深さの密度成層流における物体の上流側への columnar disturbance の伝播の数値シミュレーション	第2回数値流体力学シンポジウム	東京	63.12
d-68	林田佐智子, 笹野泰弘	大規模な物質輸送解明のための流跡線解析とその問題点	1988年日本気象学会春季大会	柏	63. 5
d-69	林田佐智子, 秋元肇	成層圏オゾンの将来	講演会“フロン問題と化学の取組み”	東京	63. 9
d-70	林田佐智子, 笹野泰弘, 中根英昭, 杉本伸夫, 松井一郎*1, 湊淳 (*1技術部)	成層圏・対流圏オゾン観測用 多波長レーザーレーザーによるオゾン・気温の観測 (I)	第84回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会	金沢	63.10
d-71	坂東博, 高木博夫*1, 鷺田伸明, 秋元肇 (*1技術部)	塩素原子による CH <sub>2</sub> ClI からのヨウ素引き抜き反応	日本化学会第56春季年会	東京	63. 4
d-72	坂東博, 井上元	CH <sub>3</sub> OOCH <sub>3</sub> + OH 反応の速度定数および CH <sub>2</sub> OOCH <sub>3</sub> ラジカルの後続反応	第4回化学反応討論会	長岡	63. 6
d-73	坂東博, 高木博夫*1, 鷺田伸明, 秋元肇 (*1技術部)	メチルクロライドの大気光酸化反応生成物とその後続反応生成物	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-74	坂東博, 高木博夫*1, 鷺田伸明 (*1技術部)	国立公害研成層圏チャンパーを用いたフロン・ハロン類によるオゾン破壊模擬実験	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-75	坂東博, 井上元	過酸化水素およびメチルヒドロペルオキシドの光分解過程とその生成物	環境科学会1988年会	東京	63.11
d-76	福山力	最近の雲化学モデルについて	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-77	栗田秀實*1, 内田英夫*1, 光本茂記, 植田洋匡, 溝口次夫*2 (*1長野県衛公研, *2計測技術部)	中部山岳地域におけるバックグラウンドオゾン濃度と黄砂現象	1988年日本気象学会春季大会	柏	63. 5
d-78	光本茂記	斜面風(流)の室内実験	日本気象学会1988年会秋季大会	仙台	63.10
d-79	光本茂記, 高畠緑, 植田洋匡	ノンリフト・バルーンによる雲底高度付近の上昇・下降流の測定	文部省科研費「集中豪雨のメカニズムと予測に関する研究」研究発表会	東京	1. 1
d-80	光本茂記	「環境流体力学」からの2, 3の話題	日本物理学会第44回年会	平塚	1. 3
d-81	宮崎武, 福本康秀*1 (*1名古屋大)	軸方向流れを伴う渦管の短波長安定性	京大数理解析研究所研究集会 Navier-Stokes 方程式の解の動的構造	京都	63. 7
d-82	T. Miyazaki, Y. Fukumoto*1, H. Hasimoto*2 (*1Nagoya Univ., *2Hosei Univ.)	Long bending waves on a vortex filament with axial flow	17th Int. Cong. Theor. & Appl. Mech.	Grenoble	63. 8

記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
d-83	福本康秀 <sup>*1</sup> , 宮崎武 ( <sup>*1</sup> 名古屋大)	渦管の短波長安定性	日本物理学会1988年秋の分科会	広島	63.10
d-84	宮崎武, 福本康秀 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 名古屋大)	密度成層流体中の鉛直渦の安定性	日本物理学会第44回年会	平塚	1.3
d-85	村野健太郎, 大喜多敏 <sup>-*1</sup> , 堀江勝洋 <sup>*2</sup> , 松本光弘 <sup>*3</sup> , 福山力, 戸塚績 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 桜美林大, <sup>*2</sup> 東京農工大, <sup>*3</sup> 奈良県衛研)	林内雨の物質収支(1) 波丘地実験施設の結果	日本化学会第56春季年会	東京	63.4
d-86	Y. Ikeda <sup>*1</sup> , K. Omoto <sup>*1</sup> , K. Murano, K. Sekiguchi <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Kyoto Univ., <sup>*2</sup> Gunma Inst. of Public Health)	The estimation of the chemical species in fog at the top of Mt. Akagi by a mathematical model	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
d-87	村野健太郎, 尾崎裕, 泉克幸, 福山力	大気中の過酸化水素ガスの測定	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-88	村野健太郎, 大喜多敏 <sup>-*1</sup> , 堀江勝洋 <sup>*2</sup> , 松本光弘 <sup>*3</sup> , 戸塚績 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 桜美林大, <sup>*2</sup> 東京農工大, <sup>*3</sup> 奈良県衛研)	森林への大気汚染物の沈着	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-89	関口恭一 <sup>*1</sup> , 村野健太郎, 土屋哲 <sup>*1</sup> , 池田有光 <sup>*2</sup> , 原善彦 <sup>*1</sup> , 福山力 ( <sup>*1</sup> 群馬県衛公研, <sup>*2</sup> 京大)	赤城山の南東面に発生する霧の化学組成(IV)	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-90	大原真由美 <sup>*1</sup> , 村野健太郎, 瀬戸信也 <sup>*1</sup> , 福山力, 溝口次夫 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 広島県環境セ, <sup>*2</sup> 計測技術部)	中国山地に発生する放射霧の化学組成	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-91	池田有光 <sup>*1</sup> , 平岡正勝 <sup>*1</sup> , 村野健太郎, 関口恭一 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 京大, <sup>*2</sup> 群馬県衛公研)	数学モデルによる赤城山の霧水中の化学種の推定	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-92	村野健太郎, 植田洋匡, 若松伸司, 鶴野伊津志, 酒巻史郎, 水落元之 <sup>*1</sup> , 宝来俊一 <sup>*2</sup> , 栗田秀實 <sup>*3</sup> , 薩摩林光 <sup>*3</sup> , 広沢伊一郎 <sup>*3</sup> , 早田寿文 <sup>*4</sup> , 鈴木英治 <sup>*4</sup> , 吉村賢一郎 <sup>*5</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 鹿児島県環境セ, <sup>*3</sup> 長野県衛公研, <sup>*4</sup> 山口県衛公研セ, <sup>*5</sup> 長崎県衛公研)	九州地域における大気汚染観測(2) —粒子状物質並びに降水水中の各種イオンの挙動—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-93	村野健太郎, 尾崎裕, 泉克幸, 福山力	大気中の過酸化水素の測定	1988年会環境科学シンポジウム	東京	63.11
d-94	S. Wakamatsu, I. Uno	Study on the urban O <sub>3</sub> and its precursors using a three-dimensional photochemical simulation model covering the Tokyo area	The 2nd Int. Conf. on Atmos. Sci. & Appl. to Air Qual.	Tokyo	63.10
d-95	S. Wakamatsu	Study of long-range transport and deposition of air pollutants in Japan	The 1st Korea-Japan Environ. Sci. & Technol. Symp.	Seoul	63.11
d-96	若松伸司, 鶴野伊津志, 牧野宏 <sup>*1</sup> , 相原敬次 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 神奈川県公害セ)	海風時におけるオゾン濃度の垂直分布 —海岸付近におけるラジコン飛行船を利用した観測—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
d-97	若松伸司, 植田洋匡, 鶴野伊津志, 村野健太郎, 酒巻史郎, 水落元之 <sup>*1</sup> , 栗田秀實 <sup>*2</sup> , 薩摩林光 <sup>*2</sup> , 広沢伊一郎 <sup>*2</sup> , 早田寿文 <sup>*3</sup> , 鈴木英治 <sup>*3</sup>	九州地域における大気汚染観測(1) —ガス状物質の移流・変質過程—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
d-98	吉村賢一郎 <sup>*2</sup> , 宝来俊 <sup>*4</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 長野県公研, <sup>*3</sup> 山口県公研セ, <sup>*4</sup> 鹿児島県環境セ) 若松伸司, 鶴野伊律志, 植田洋臣, 上原清 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部)	成層圏オゾンの対流圏への輸送現象	環境科学会1988年会	東 京	63.11
d-99	若松伸司, 鶴野伊律志, 中村晃 <sup>*1</sup> , 金安公造 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 北海道大)	都市域における大気拡散実験	第25回衛生工学研究討論会	東 京	1. 1
d-100	三好明 <sup>*1</sup> , 鷺田伸明, 松為宏幸 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東京大)	Aセトアルデヒドおよびアセチルラジカルと酸素 原子の反応	日本化学会第58春季年会	東 京	63. 4
d-101	三好明 <sup>*1</sup> , 鷺田伸明, 松為宏幸 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東京大)	Aセトアルデヒドおよびアセチルラジカル の酸化過程	第4回化学反応討論会	長 岡	63. 6
d-102	城丸春夫 <sup>*1</sup> , 横田千秋 <sup>*1</sup> , 橋高千恵子 <sup>*1</sup> , 阿知波洋次 <sup>*1</sup> , 鷺田伸明 ( <sup>*1</sup> 都立大)	金属クラスターの構造と反応II パルス電場型飛行時間法によるクラスターサイ ズの選別	1988分子構造総合討論会	調 布	63.10
e	水質土壌環境部				
e-1	相崎守弘, 大槻晃 <sup>*1</sup> , 河合崇欣 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 計測技術部)	霞ヶ浦及び屋外実験池におけるクロロフィル：リ ン比の変動	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
e-2	相崎守弘, 河合崇欣 <sup>*1</sup> , 大槻晃 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 計測技術部)	屋外実験池におけるリン蓄積率と滞留時間の関係	環境科学会1988年会	東 京	63.11
e-3	田中秀之 <sup>*1</sup> , 相崎守弘, 北村博 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 日本大)	東京湾の夏期における微生物の鉛直分布	第4回日本微生物生態学会	仙 台	63.11
e-4	田中秀之 <sup>*1</sup> , 北村博 <sup>*1</sup> , 相崎守弘 ( <sup>*1</sup> 日本大)	東京湾における貧(無)酸素水塊の形成に関する 研究	第23回水質汚濁学会	京 都	1. 3
e-5	相崎守弘, 河合崇欣 <sup>*1</sup> , 青山亮爾 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 計測技術部, <sup>*2</sup> 東邦大)	屋外実験池におけるアオコの優占培養について	第23回水質汚濁学会	京 都	1. 3
e-6	稲葉一徳, 相川秀彦 <sup>*1</sup> , 森本達彦 <sup>*1</sup> , 関根達也 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東京理科大)	$\beta$ -ジケトンによるクロム(Ⅵ)の溶媒和型有機 溶媒への抽出機構	日本分析化学会第37年会	札 幌	63.10
e-7	稲葉一徳, 岩崎一弘, 矢木修身	水環境中での化学物質の挙動の解析手法 —湿地帯でのLASを例として— 湿地帯における汚濁物質の挙動と浄化能力	1988年度日本地球化学会年 会 第7回琵琶湖研究シンポジ ウム	広 島	63.10
e-8	稲葉一徳	Microcystis viridisの微小動物による分解	日本水処理生物学会第24回 大会	大 津	62.11
e-9	稲森悠平, 花里孝幸 <sup>*1</sup> , 渡辺信, 須藤隆一 <sup>*2</sup> , 堂園浩次 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 生物環境部, <sup>*2</sup> 技術部, <sup>*3</sup> 筑波大)	カビ臭生成糸状菌類 <i>Phormidium tenue</i> の <i>Trithymostoma cucullulus</i> による分解および 脱臭	日本水処理生物学会第24回 大会	大 津	62.11
e-10	稲森悠平, 国安祐子, 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 大内山高広 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 日本環境クリエイト)	肉食性原生動物 <i>Dileptus anser</i> の食性に関する 研究	日本水処理生物学会第24回 大会	大 津	62.11
e-11	稲森悠平, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 竹下俊二 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 菊池寿一 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 東邦大)	有機塩素化合物の土壌動物の生存増殖に及ぼす影 響	日本水処理生物学会第24回 大会	大 津	62.11
e-12	稲森悠平, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 竹下俊二 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 菊池寿一 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 東邦大)	Zn および Pb の水質浄化と土壌動物に及ぼす影 響	日本水処理生物学会第24回 大会	大 津	62.11
e-13	稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup>	包括固定化・生物膜2段処理法における高度処理	日本水処理生物学会第24回 大会	大 津	62.11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
e-15	千葉和也 <sup>*2</sup> , 戒野棟一 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 東邦大) 稲森悠平, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 菊池寿一 <sup>*2</sup> , ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 東邦大)	有機塩素化合物の微生物浄化に及ぼす影響	大会 第22回水質汚濁学会	東京	63. 3
e-16	稲森悠平, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 菊池寿一 <sup>*2</sup> , ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 東邦大)	生活排水の土壌トレンチ処理に及ぼす Zn および Pb の影響	第22回水質汚濁学会	東京	63. 3
e-17	稲森悠平, 花里孝幸 <sup>*1</sup> , 渡辺信, 須藤隆一 <sup>*2</sup> , 堂園浩次 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 生物環境部, <sup>*2</sup> 技術部, <sup>*3</sup> 筑波大)	Microcystis viridis の微小動物による分解	第22回水質汚濁学会	東京	63. 3
e-18	稲森悠平, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 千葉和也 <sup>*2</sup> , 戒野棟一 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 東邦大)	包括固定化法の浄化特性に及ぼす嫌気条件の効果	第22回水質汚濁学会	東京	63. 3
e-19	大久保卓也 <sup>*1</sup> , 丁賢 <sup>*1</sup> , 岡田光正 <sup>*1</sup> , 村上昭彦 <sup>*1</sup> , 稲森悠平 ( <sup>*1</sup> 東京農工大)	生活雑排水の嫌気・好気処理における負荷変動の影響	第22回水質汚濁学会	東京	63. 3
e-20	国安祐子, 稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部)	生物処理施設からの原生動物の分離と保存	第22回水質汚濁学会	東京	63. 3
e-21	古賀みな子 <sup>*1</sup> , 瀬口健 <sup>*1</sup> , 森忠洋 <sup>*2</sup> , 稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 大牟田市, <sup>*2</sup> 島根大, <sup>*3</sup> 技術部)	Trochirioides recta による糸状微生物の捕食特性	第25回下水道研究発表会	東京	63. 5
e-22	Y. Inamori, K. Matsushige <sup>*1</sup> , R. Sudo <sup>*1</sup> , H. Kikuchi <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Eng. Div., <sup>*2</sup> Toho Univ.)	Effect of organochlorine compounds on existence and growth of soil animals	IAWPRC 14th Bienn. Conf. & Exhib. on Pollut. Control	Brighton	63. 7
e-23	Y. Inamori, R. Sudo <sup>*1</sup> , K. Chiba <sup>*2</sup> , T. Ebisuno <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Eng. Div., <sup>*2</sup> Toho Univ.)	Advanced wastewater treatment in immobilized microorganism/biofilm two-step process	IAWPRC 14th Bienn. Conf. & Exhib. on Pollut. Control	Brighton	63. 7
e-24	Y. Inamori, K. Matsushige <sup>*1</sup> , M. Okada <sup>*2</sup> , R. Sudo <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Eng. Div., <sup>*2</sup> Tokyo Univ. Agric. & Technol.)	Small scale waste water treatment using new biological processes	The 2nd Natl. Symp. on Environ. Ment. Technol. & Manage.	Chiang Mai	63. 10
e-25	Y. Inamori, Y. Kuniyasu, R. Sudo <sup>*1</sup> , M. Koga <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Eng. Div., <sup>*2</sup> Omuta City)	Control of the growth of filamentous organisms using the predating function of ciliated protozoa	The 4th Jpn. Ger. Workshop on Waste Water & Sludge Treat.	Karlsruhe	63. 10
e-26	稲森悠平, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 中山久克 <sup>*2</sup> , 加藤誠 <sup>*2</sup> , 田中修三 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 明星大)	嫌気・好気活性炭流動床法による埋立地浸出水の処理特性	日本水処理生物学会第25回大会	川崎	63. 11
e-27	稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 村尾崇 <sup>*2</sup> , 高桑敏浩 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 筑波大, <sup>*3</sup> 東京大応微研)	Type 021N バルキング抑制剤高分子有機化合物の微小動物の生存・増殖特性に及ぼす影響	日本水処理生物学会第25回大会	川崎	63. 11
e-28	稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 大内山高広 <sup>*2</sup> , 杉浦剛夫 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 日本環境クリエイト, <sup>*3</sup> 茨城県企業局)	Phormidium tenue のカビ臭除去における細菌・微小動物の役割	日本水処理生物学会第25回大会	川崎	63. 11
e-29	国安祐子, 稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 河野哲郎 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 山梨大)	T. cucullulus の捕食特性と Type 021N の生理条件との関係	日本水処理生物学会第25回大会	川崎	63. 11
e-30	国安祐子, 稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup> , 河野哲郎 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 山梨大)	Type 021N と T. cucullulus の捕食特性	第4回日本微生物生態学会	仙台	63. 11
e-31	稲森悠平, 須藤隆一 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部)	バルキングコントロール	第4回日本微生物生態学会	仙台	63. 11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
e-32	稲森悠平, 須藤隆一*1, 田中伸幸*2, 青山完爾*2, 谷口旭*3 (*1)技術部, *2東邦大, *3東北大)	赤潮藻類と細菌および微小動物との相互作用に関する研究	環境科学会1988年会	東京	63.11
e-33	稲森悠平, 須藤隆一*1, 田中伸幸*2, 青山宗爾*2 (*1)技術部, *2東邦大)	ビブリオ細菌の赤潮藻類の生存特性に及ぼす影響	日本水処理生物学会第25回大会	川崎	63.11
e-34	稲森悠平	難分解性物質含有排水の生物学的な高度処理技術	国立機関公害防止等試験研究総合研究プロジェクト検討会 第28回水質汚濁学会	東京	1.3
e-35	稲森悠平, 須藤隆一*1, 村上和仁*2, 岡田光正*2, 大竹久夫*3 (*1)技術部, *2東邦大, *3東京大(応微研)	DNA 組換え体の生存に及ぼす微小動物の影響	第28回水質汚濁学会	京都	1.3
e-36	稲森悠平, 松重一夫*1, 須藤隆一*1, 中山久克*2, 加藤誠*2, 田中修三*2 (*1)技術部, *2明星大)	微生物活性炭流動床法による埋地浸出水の処理	第28回水質汚濁学会	京都	1.3
e-37	稲森悠平, 大内山高広*1, 杉浦則夫*2, 須藤隆一*3 (*1)日本環境クリエイト, *2茨城県企業局, *3技術部)	Phormidium tenue の産成するカビ臭物質 2-MIB の除去における細菌および微小動物の役割	第28回水質汚濁学会	京都	1.3
e-38	井上隆信, 海老瀬浩一	河床付着生物膜による栄養塩の取り込み	土木学会第43回年次学術講演会	広島	63.10
e-39	井上隆信, 海老瀬浩一	河床付着生物膜中の細菌数の変化	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
e-40	井上隆信, 海老瀬浩一	農業の河川流下過程における変化	第23回水質汚濁学会	京都	1.3
e-41	若田敏, 西野郁雄	山形市の地盤性状と洗下解析	第23回土質工学研究発表会	宮崎	63.6
e-42	内山裕夫, 中島敏明*1, 矢木修身, 田淵武士*1, (*1)筑波大)	メタントロフによるトリクロロエチレンの分解	日本農芸化学会大会	名古屋	63.4
e-43	海老瀬浩一	雨水対策と水質汚濁防止	第25回下水道研究発表会 (日本下水道協会)	東京	63.5
e-44	海老瀬浩一	流域からの流出負荷量の降水負荷量による評価	土木学会第43回年次学術講演会	広島	63.10
e-45	海老瀬浩一	流域からの窒素の流出負荷量の増加	第23回水質汚濁学会	京都	1.3
e-46	大坪国順	大型ライシメーターにおける土壌水分の移動特性(II)	土木学会第43回年次学術講演会	広島	63.10
e-47	大坪国順, 久保井徹	土壌温度を用いた土壌水分の鉛直移動の追跡	環境科学会1988年会	東京	63.11
e-48	大坪国順, 原島省, 宮崎忠国*1, 安岡善文*2, 村岡浩爾 (*1)環境情報部, *2総合解析部)	東京湾の青潮の観測	第23回水質汚濁学会	京都	1.3
e-49	富所五郎*1, 大坪国順, 山崎成史*1 (*1)信州大)	土壌水分の移動特性の数値実験による検討	昭和63年度土木学会中部支部研究発表会	長野	1.3
e-50	山口武則*1, 久保井徹 (*1)農業環境技術研)	重金属集積土壌に対する酸性雨の影響 1. カラム試験	日本土壌肥料科学会昭和63年度大会	神戸	63.4
e-51	久保井徹	重金属集積土壌に対する酸性雨の影響 2. ライシメーター実験	日本土壌肥料科学会昭和63年度大会	神戸	63.4
e-52	楊居榮*1, 久保井徹 (*1)北京師範大)	中国における土壌汚染	昭和63年度日本土壌肥料学会関東支部大会	新潟	63.10
e-53	久保井徹, 戸辺学*1, 鈴木浩*2, 矢崎仁也*2 (*1)千葉農試, *2日本大)	植物細胞における Cd と Cu の吸収と耐性	昭和63年度日本土壌肥料学会関東支部大会	新潟	63.10
e-54	木幡邦男, 渡辺正孝	Pyraminonas parkeae 同調培養にみられるカロチノイドの日周変化	1988年度日本海洋学会春季大会	東京	63.4
e-55	K. Kohata, M. Watanabe	Diel changes in the composition of photosynthetic pigments in <i>Chattonella antiqua</i> and <i>Heterosigma akashiwo</i> (Raphidophyceae)	Int. Symp. on Red Tides	Takamatsu	62.11
e-56	陶野郁雄, 遠藤邦彦*1, 千葉達朗*1 (*1)日本大)	1987年千葉県東方沖地震で生じた液状化現象	日本地質学会第95回学術大会	沖縄	63.4
e-57	陶野郁雄, 社本康広*1 (*1)清水建設(株)技研)	1987年千葉県東方沖地震で発生した液状化現象の特徴	日本応用地質学会研究発表会	東京	63.5
e-58	陶野郁雄, 遠藤邦彦*1,	1987年千葉県東方沖地震で生じた噴砂の粒度特性	第23回土質工学研究発表会	宮崎	63.6



記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
	安田進 <sup>*2</sup> , 森本敏 <sup>*3</sup> , 社本康広 <sup>*4</sup> , 千葉達朗 <sup>*1</sup> (*1 日本大, *2 九州工業大, *3 基礎地盤コンサルタ ンツ㈱, *4 清水建設㈱技研)				
e-59	遠藤邦彦 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄, 千葉達朗 <sup>*1</sup> , 社本康広 <sup>*2</sup> , 寒川旭 <sup>*3</sup> (*1 日本大, *2 清水建設㈱技研, *3 地質調査所)	地質断面に表われた液状化現象	第23回土質工学研究発表会	宮 崎	63. 6
e-60	森本敏 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄, 安田進 <sup>*2</sup> (*1 基礎地盤コンサルタ ンツ㈱, *2 九州工業大)	千葉県東方沖の地震による液状化地点とその特徴	第23回土質工学研究発表会	宮 崎	63. 6
e-61	社本康広 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄 (*1 清水建設㈱技研)	1987年千葉県東方沖地震において液状化した埋立 て地盤の物理特性	日本建築学会昭和63年度大 会	習志野	63.10
e-62	陶野郁雄, 社本康広 <sup>*1</sup> (*1 清水建設㈱技研)	1987年千葉県東方沖地震で見られた東京湾岸埋立 地の液状化現象について	日本建築学会昭和63年度大 会	習志野	63.10
e-63	陶野郁雄	災害予復図作成手法に関する基礎的研究	第25回自然災害科学総合シ ンポジウム	岡 山	63.10
e-64	安田進 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄 (*1 九州工業大)	地盤の沈下起因した構造物の地震被害	第7回日本自然災害学会学 術講演会	岡 山	63.10
e-65	遠藤邦彦 <sup>*1</sup> , 陶野郁雄, 千葉達朗 <sup>*1</sup> , 社本康広 <sup>*2</sup> , 寒川旭 <sup>*3</sup> (*1 日本大, *2 清水建設㈱技研, *3 地質調査所)	琵琶湖湖底遺跡で見られた液状化現象	第7回日本自然災害学会学 術講演会	岡 山	63.10
e-66	Y. Nakamura, J. Takashima <sup>*1</sup> , M. Watanabe (*1 Toho Univ.)	Chemical environments for red tides of <i>Chattonella antiqua</i>	Int. Symp. on Red Tides	Takamatsu	62.11
e-67	中村泰男, 梅森龍史 <sup>*1</sup> , 渡辺正孝 (*1 日本大)	瀬戸内海の化学環境と <i>Chattonella</i> 赤潮 III.	1988年度日本海洋学会春季 大会	東 京	63. 4
e-68	中村泰男, 梅森龍史 <sup>*1</sup> , 渡辺正孝 (*1 日本大)	室内培養系における <i>Chattonella antiqua</i> の “シスト” 形成の試み	1988年度日本海洋学会春季 大会	東 京	63. 4
e-69	袴田共之, 平田健正, 村岡浩爾	筑波山周辺の土地利用と河川水質 I. 主要河川・溪流水質のクラスター分析	水文・水資源学会1988年研 究発表会	東 京	63. 8
e-70	袴田共之	放牧草地の土壌及び牧草の平面分布の評価	昭和63年度日本草地学会大 会	松 山	63. 8
e-71	袴田共之, 平田健正, 村岡浩爾	筑波山生態系の物質循環 (第1報) 河川無機水質の特徴	昭和63年度日本土壌肥科学 会関東支部大会	新 潟	63.10
e-72	服部浩之	土壌のフォスファターゼ活性と可溶性リン	日本土壌肥科学会昭和63年 度大会	神 戸	63. 4
e-73	服部浩之	土壌中の物質代謝に及ぼす重金属の影響 (第2報) Cd-有機物複合体の分解性	昭和63年度日本土壌肥科学 会関東支部大会	新 潟	63.10
e-74	原島省, 渡辺正孝	生物対流パターンのフラクタル次元について	1988年度日本海洋学会春季 大会	東 京	63. 4
e-75	A. Harashima, M. Watanabe	Physical modelling of the anoxic water behavior in the coastal seas	Techno-Ocean' 88 Int. Symp.	Kobe	63.11
e-76	原島省	生物対流における遷移現象	東京大学海洋研究所共同利 用シンポジウム「地球の進 化と対流現象」	東 京	1. 1
e-77	T. Hirata, K. Muraoka	Runoff of dissolved materials in Tsukuba experimental forested basin	6th Congr. APRD-JARR	Kyoto	63. 7
e-78	平田健正, 村岡浩爾	森林域における物質循環と溪流水質 (1)	水文・水資源学会1988年研 究発表会	東 京	63. 8
e-79	平田健正, 村岡浩爾	森林小流域の溪流水質 (2)	土木学会第43回年次学術講 演会	広 島	63.10
e-80	平田健正, 村岡浩爾	地下水流れによるトリクロロエチレンの溶出につ いて	1988年環境科学シンポジ ウム	東 京	63.11
e-81	広木幹也	土壌中のヒ素耐性菌 (第1報) ヒ素汚染地の微生 物相	日本土壌肥科学会昭和63年 度大会	神 戸	63. 4
e-82	広木幹也, 吉原貴仁 <sup>*1</sup> .	土壌中のヒ素耐性菌 (第2報)	昭和63年度日本土壌肥科学	新 潟	63.10

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
	小尾匡志 <sup>*1</sup> , 隅田裕明 <sup>*1</sup> , 松坂泰明 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 日本大)	土壌条件と微生物相	会関東支部大会		
e- 83	T. Fukushima, K. Muraoka, M. Aizaki, H. Harasawa <sup>*1</sup> , Y. Kawai <sup>*2</sup> , M. Yokota <sup>*2</sup> , Y. Fukazawa <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Syst. Anal. & Plann. Div., <sup>*2</sup> Environ. Bur. Ibaraki Prefect. Gov.)	Comprehensive development of Lake Kasumigaura and its environmental management. Part IV. Limnological and socio-economic comparison with Laguna Lake and Lake Songkhla	UNCRD/ILEC/UNEP, 2nd Expert Group Workshop on River/Lake Basin Approaches to Environ. Sound Manage. of Water Resour.	Bangkok	1. 1
e- 84	高比良剛 <sup>*1</sup> , 萩原一長 <sup>*1</sup> , 竹本篤郎 <sup>*1</sup> , 滝和夫 <sup>*1</sup> , 細見正明, 福島武彦, 天野耕二 <sup>*2</sup> , 茂庭竹生 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 千葉工大, <sup>*2</sup> 総合解析部, <sup>*3</sup> 東海大)	画像処理システムを用いた底質情報の解析	土木学会第16回関東支部技 術研究発表会	木更津	1. 3
e- 85	萩原一長 <sup>*1</sup> , 高比良剛 <sup>*1</sup> , 竹本篤郎 <sup>*1</sup> , 滝和夫 <sup>*1</sup> , 細見正明, 福島武彦, 天野耕二 <sup>*2</sup> , 茂庭竹生 <sup>*3</sup> ( <sup>*1</sup> 千葉工大, <sup>*2</sup> 総合解析部, <sup>*3</sup> 東海大)	底質情報の画像処理に関する研究	第23回水質汚濁学会	京 都	1. 3
e- 86	合田健 <sup>*1</sup> , 村岡浩爾, 原島省 ( <sup>*1</sup> 摂南大)	閉鎖性海湾の環境に及ぼす水理的, 水質的因子の 影響 —大船渡湾—	日本沿岸会議研究討論会	東 京	63. 6
e- 87	K. Muraoka, H. Harasawa <sup>*1</sup> , T. Fukushima, M. Aoyagi <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Syst. Anal. & Plann. Div.)	Lake Kasumigaura: Development and environmental variation	3rd Int. Conf. on the Conserv. and Manage. of Lakes "Balaton '88"	Keszthely Hungary	63. 9
e- 88	矢木修身, 松重一夫 <sup>*1</sup> , 内山裕夫 ( <sup>*1</sup> 技術部)	クロロエチレン類の嫌氣的分解経路	日本農芸化学会大会	名古屋	63. 4
e- 89	樋口澄男 <sup>*1</sup> , 川村実 <sup>*1</sup> , 河野行雄 <sup>*1</sup> , 原田勉 <sup>*1</sup> , 矢木修身 ( <sup>*1</sup> 長野県衛生公害研)	Anabaena を用いた白樺湖の ACP	第53回日本陸水学会大会	松 山	63. 10
e- 90	矢木修身, 大久保紀男 <sup>*1</sup> , 岡田光正 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東邦大)	ラン藻 <i>Microcystis viridis</i> の増殖特性	環境科学会1988年会	東 京	63. 11
e- 91	M. M. Watanabe, S. Suda <sup>*1</sup> , I. Inoue <sup>*2</sup> , T. Sawaguchi <sup>*1</sup> , M. Chihara <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Jpn. NUS, <sup>*2</sup> Univ. Tsukuba)	Cell morphology and fine structure of the host of a green-colored gymnodinioid symbiosis	3rd Int. Phycol. Congr.	Melbourne	63. 8
e- 92	M. M. Watanabe	Copper tolerance of a benthic diatom, <i>Achnanthes minutissima</i>	3rd Int. Phycol. Congr.	Melbourne	63. 8
e- 93	M. M. Watanabe, K. Kaya <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Basic Med. Sci. Div.)	Freshwater blue-green alga <i>Microcystis viridis</i> toxins: structure and environ- mental effects	3rd Int. Conf. on the Conserv. & Manage. of Lakes "Balaton '88"	Keszthely	63. 9
e- 94	須田謙一郎 <sup>*1</sup> , 渡辺信, 井上勲 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 日本NUS(株), <sup>*2</sup> 筑波大)	ブラシノ藻 <i>Mesostigma viride</i> の有性生殖につ いて	日本植物学会第53回大会	岡 山	63. 10
e- 95	渡辺信	藻類の保存	昭和63年度凍結及び乾燥研 究会秋のセミナー	つくば	63. 11
e- 96	M. Watanabe, K. Kohata, M. Kunugi <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Chem. & Phys. Div.)	<sup>31</sup> P-NMR study of polyphosphate metabolism associated with diel vertical migration by <i>Heterosigma akashiwo</i> under salinity and phosphate stratifications	Int. Symp. on Red Tides	Takamatsu	62. 11
f	環境生理部				
f- 1	河越昭子, 米元純三, 白石不二雄, 村上正孝 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 環境保健部)	NO <sub>2</sub> と O <sub>3</sub> の交互暴露と複合暴露による肺組織へ の影響	第58回日本衛生学会総会	岡 山	63. 3
f- 2	河越昭子, 米元純三	アスベスト気管内投与による肺形態への亜急性影 響	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
f- 3	河越昭子, 米元純三, 村上正孝*1 (*1環境保健部)	NO <sub>2</sub> + O <sub>3</sub> 長期暴露のラットに及ぼす影響 11. 病理形態学的変化のまとめ	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 4	河田明治, 局博一	暴露実験を目的としたアルデヒド類, 有機ハロゲン化合物等のガス発生装置の開発	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 5	小林隆弘	免疫 (とくに NK 活性) と転移	第26回癌治療学会	新 潟	63. 9
f- 6	平野隆*1, 稲葉実*2, 大著信一*1, 鶴尾隆*2, 小林隆弘, 塚越茂*2 (*1繊維高分子材料研, *2癌研・癌治療セ)	ジビニルエーテル —無水マレイン酸共重合体の制癌活性とその機構—	第47回日本癌学会総会	東 京	63. 9
f- 7	小林隆弘, 山根一祐, 篠崎友美*1 (*1東邦大)	二酸化窒素およびオゾン暴露がモルモットのヒスタミン —エアロゾル吸入に対する気道反応性におよぼす影響—	第38回日本アレルギー学会	京 都	63. 9
f- 8	小林隆弘, 嵯峨井勝, 清水明*1, 平野靖史郎*2, 新間満*3, 畑中健三*3, 高橋弘*1, 横山栄二 (*1技術部, *2環境保健部, *3製鉄化学工業)	エアロゾル暴露チャンバーにおける粒径および濃度の制御	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 9	小林隆弘, 篠崎友美*1, 横山栄二 (*1東邦大)	二酸化窒素暴露がモルモットの気道反応性におよぼす影響	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 10	M. Sagai, S. Hirayama, T. Ichinose	Inactivation of glutathione S-transferase isozymes by superoxide, hydrogen peroxide and lipid peroxides	The 4th Bienn. Gen. Meet. of the Soc. for Free Radical Res.	Kyoto	63. 4
f- 11	関理恵*1, 佐野友春, 三澤章吾*1, 嵯峨井勝 (*1筑波大)	アスベストとタバコの煙による DNA 鎖切断について	第12回日本過酸化脂質・フリーラジカル学会	京 都	63. 10
f- 12	白石不二雄, 河越昭子, 功刀正行*1, 彼谷邦光 (*1計測技術部)	ホルムアルデヒドの細胞遺伝毒性に及ぼすガス状暴露と溶液状暴露の比較	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 13	鈴木明, 清水明*1 (*1技術部)	実験小動物の呼吸機能検査法に関する基礎的研究 (6) パソコンを用いた呼気, 吸気量の測定	第105回日本獣医学会	東 京	63. 4
f- 14	鈴木明, 清水明*1 (*1技術部)	実験小動物の呼吸機能検査法に関する基礎的研究 (7) パソコンを用いた呼吸代謝の測定	第106回日本獣医学会	堺	63. 11
f- 15	鈴木明	NO <sub>2</sub> と O <sub>3</sub> の複合影響に関する研究 —呼吸生理学的検討—	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 16	高橋久仁子, 高橋周二, 三浦卓, 鈴木和夫*1 (*1環境保健部)	ラットの血漿及び肝, 腎, 脾臓中の各種元素 (S, P, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu, Mn, Sr) 濃度に及ぼすビタミン A 欠乏の影響	第42回日本栄養・食糧学会総会	大 阪	63. 5
f- 17	局博一	ラットの Nasal "flow" receptor に関する生理学的知見	第65回日本生理学会	和歌山	63. 4
f- 18	M. Ozawa*1, H. Fujimaki, M. Ono*1, H. Nagakura*1, N. Watanabe*1, Y. Honda*1 (*1 Jikei Univ.)	Enhancement of IgE antibody production by air pollutants in mice	12th Congr. Eur. Rhinol. Soc. Incl. the VIIth I. S. I. A. N.	Amsterdam	63. 6
f- 19	H. Fujimaki, F. Shiraiishi, K. Kaya	Mast cell responses to environmental pollutants	4th Int. Congr. of Cell Biol.	Montreal	63. 8
f- 20	藤巻秀和, 白石不二雄, 彼谷邦光	In vitro NO <sub>2</sub> 暴露による結合織型肥満細胞に及ぼす影響	第29回大気汚染学会	仙 台	63. 11
f- 21	山根一祐, 小林隆弘	モルモット気管筋の電場刺激による反応の解析	第62回日本薬理学会総会	京 都	1. 3
f- 22	山根一祐, 小林隆弘	モルモット気管におけるカプサイシン収縮の伝播	第62回日本薬理学会総会	京 都	1. 3
g	環境保健部				
g- 1	南正信*1, 相本篤子, 兜真徳 (*1航空公害研究セ)	騒音感受性の規定要因に関する研究 —尿中カテコールアミン分泌速度の日内変動について—	第47回日本公衆衛生学会総会	札 幌	63. 8
g- 2	相本篤子, 兜真徳, 南正信*1 (*1航空公害研究セ)	種々の生活騒音に対するうるささの変動要因に関する研究 (第2報)	第4回日本ストレス学会学術総会	東 京	63. 11
g- 3	青木康展, 畠山成久*1, 鷺見和*2, 鈴木卓朗*2, 鈴木和夫 (*1生物環境部, *2聖マリアンナ医科大学)	感受性の異なるコカゲロウ種間におけるカドミウム結合タンパク質誘導能の比較	日本薬学会第108年会	広 島	63. 4
g- 4	須長宏行*1, 山根靖弘*1, 青木康展, 鈴木和夫 (*1千葉大)	ラット肝臓中のメタロチオネイン誘導前の主たるカドミウム結合蛋白質はアルコール脱水素酵素である	第14回環境汚染物質とそのトキシコロジーシンポジウム	熊 本	63. 11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
g- 5	Y. Aoki, M. M. Lipsky <sup>*1</sup> , B. A. Fowler <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Univ. Maryland)	Induction of stress proteins by gallium, indium and arsenite in cultured rat kidney cells	Soc. Toxicol. the 28th Annu. Meet.	Atlanta	1. 2
g- 6	M. Ando, K. Tamura, S. Asanuma <sup>*1</sup> , I. Kawahara <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Saku Cent. Hosp., <sup>*2</sup> Matsumoto Dent. Coll.)	Lipid peroxidation and inhalation toxicity by pesticide particle	Int. Conf. Med. Biochem. & Chem. Aspect of Free Radicals	Kyoto	63. 4
g- 7	浅沼信治 <sup>*1</sup> , 佐々木喜一郎 <sup>*1</sup> , 内藤英輔 <sup>*1</sup> , 松島松翠 <sup>*1</sup> , 安藤満, 田村憲治 ( <sup>*1</sup> 日本農村医学研)	農村部国道沿いのスパイクタイヤ使用による浮遊 粉じんへの自覚症状調査	第37回日本農村医学会	青 森	63.10
g- 8	松島松翠 <sup>*1</sup> , 浅沼信治 <sup>*1</sup> , 佐々木喜一郎 <sup>*1</sup> , 内藤英輔 <sup>*1</sup> , 黒沢和雄 <sup>*1</sup> , 安藤満, 田村憲治, 川原一祐 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 日本農村医学研, <sup>*2</sup> 松本歯科大)	パラコート除草剤の慢性生体影響に関する実験的 研究	第37回日本農村医学会	青 森	63.10
g- 9	安藤満, 田村憲治, 浅沼信治 <sup>*1</sup> , 松島松翠 <sup>*1</sup> , 川原一祐 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 日本農村医学研, <sup>*2</sup> 松本歯科大)	浮遊粒子状農薬—スプラサイド FD — 暴露影響について (第2報)	第37回日本農村医学会	青 森	63.10
g- 10	川原一祐 <sup>*1</sup> , 安藤満, 田村憲治, 松島松翠 <sup>*2</sup> , 浅沼信治 <sup>*2</sup> , 佐々木喜一郎 <sup>*2</sup> , 内藤英輔 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 松本歯科大, <sup>*2</sup> 日本農村医学研)	有機リン農薬—スプラサイド FD の吸入暴露による 生体影響 (第2報)	第37回日本農村医学会	青 森	63.10
g- 11	M. Ando, K. Tamura, S. Asanuma <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Saku Cent. Hosp.)	Exposure and risk assessment of pesticides and related contaminants at rural area in Japan	4th Asian Congr. of Rural Med. and Primary Health Care	Beijing	63.10
g- 12	太田庸起子, 松本理, 中野篤浩 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 国立水保病研究セ)	肺内蓄積微量元素に関する検討	第5回微量元素養素研究会シ ンポジウム	大 阪	63. 4
g- 13	太田庸起子, 星正敏 <sup>*1</sup> , 本多照幸 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 環境分析セ, <sup>*2</sup> 武蔵工大原研)	屋内浮遊粒子状物質中の指標元素濃度の比較	第25回理工学における同位 元素研究発表会	東 京	63. 7
g- 14	太田庸起子	<sup>13</sup> C炭素粒子の肺内沈着 —粒子状物質吸入実験への安定同位体の利用—	第25回理工学における同位 元素研究発表会	東 京	63. 7
g- 15	Y. Ohta	Accumulation and composition of inhaled particulates in human lungs	7th Int. Pneumoconioses Conf.	Pittsburgh	63. 8
g- 16	Y. Ohta, A. Nakano, M. Matsumoto, F. Li <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Liaoning Acad. of Med. Sci.)	Concentration of essential trace elements in human hair from children lived in Keshan disease district in China	Int. Symp. on Environ. Life Elem. and Health	Beijing	63.11
g- 17	太田庸起子	浮遊粒子状物質吸入に係わる肺内蓄積元素濃度の 検討	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
g- 18	太田庸起子	屋内浮遊粒子に関する調査知見 (3) —浮遊粒子状物質濃度と汚染の評価について—	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
g- 19	本田純久 <sup>*1</sup> , 中井里史 <sup>*1</sup> , 新田裕史 <sup>*1</sup> , 前田和甫 <sup>*1</sup> , 小野雅司 ( <sup>*1</sup> 東京大)	都内幹線道路沿道における屋内環境 (第1報) 粒子状物質について	第47回日本公衆衛生学会総 会	札 幌	63. 9
g- 20	小野雅司, 村上正孝, 新田裕史 <sup>*1</sup> , 中井里史 <sup>*1</sup> , 前田和甫 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東京大)	都内幹線道路沿道における屋内環境測定 2. NO <sub>2</sub> 濃度測定結果について	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
g- 21	中井里史 <sup>*1</sup> , 新田裕史 <sup>*1</sup> , 前田和甫 <sup>*1</sup> , 小野雅司, 村上正孝 ( <sup>*1</sup> 東京大)	都内幹線道路沿道における屋内環境測定 2. NO <sub>2</sub> 濃度測定結果について	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
g- 22	影山隆之, 兜真徳	超高層団地居住に伴う生活騒音と主婦の“うるさ さ”評価について	第47回日本公衆衛生学会総 会	札 幌	63. 9
g- 23	影山隆之, 兜真徳	自治体別騒音苦情件数統計は「環境ストレス」の	第4回日本ストレス学会学	東 京	63.11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
	相本篤子, 森口祐一* <sup>1</sup> , 田村正行* <sup>1</sup> , 大井絃* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> 総合解剖部, * <sup>2</sup> 環境情報部)	指標となりうるか	術総会		
g- 24	関根一郎* <sup>1</sup> , 七条和子* <sup>1</sup> , 許朝添* <sup>1</sup> , 宿輪三郎* <sup>1</sup> , 川瀬義久* <sup>1</sup> , 松本浩二* <sup>1</sup> , 本田実* <sup>1</sup> , 伊藤正博* <sup>1</sup> , 今村和之* <sup>1</sup> , 兜真徳, 加藤進昌* <sup>2</sup> , 秋元慶子* <sup>3</sup> (* <sup>1</sup> 長崎大, * <sup>2</sup> 滋賀医科大, * <sup>3</sup> 東京女子医科大)	自律神経異常ラットとストレス潰瘍	第77回日本病理学会総会	札幌	63. 5
g- 25	伊藤正博* <sup>1</sup> , 許朝添* <sup>1</sup> , 宿輪三郎* <sup>1</sup> , 川瀬義久* <sup>1</sup> , 七条和子* <sup>1</sup> , 関根一郎* <sup>1</sup> , 秋元慶子* <sup>2</sup> , 兜真徳 (* <sup>1</sup> 長崎大, * <sup>2</sup> 東京女子医科大)	SHR, WKY, MSG, 実験的肥満ラットにおける大動脈の比較検討	第20回日本動脈硬化学会	福岡	63. 6
g- 26	川瀬義久* <sup>1</sup> , 許朝添* <sup>1</sup> , 宿輪三郎* <sup>1</sup> , 七条和子* <sup>1</sup> , 伊藤正博* <sup>1</sup> , 秋元慶子* <sup>2</sup> , 兜真徳 (* <sup>1</sup> 長崎大, * <sup>2</sup> 東京女子医科大)	WKY, SHR および MSG 肥満ラットにおける腸間膜動脈交換神経網の比較	第20回日本動脈硬化学会	福岡	63. 6
g- 27	M. Kabuto, S. Akiba* <sup>1</sup> , C. E. Land* <sup>2</sup> , I. Morimoto* <sup>3</sup> , M. Pike* <sup>4</sup> (* <sup>1</sup> RERF, * <sup>2</sup> NCl, * <sup>3</sup> Nagasaki Univ., * <sup>4</sup> USC)	Postmenopausal hormone status and subsequent breast cancer risk	8th Int. Congr. of Endocrinol. Satell. Symp. Sex Steroid-Depend. Tumors	Tokyo	63. 7
g- 28	M. Kabuto, M. Matsumoto* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> Jikei Med. Coll.)	"Jet Lag" stress and urinary melatonin rhythm	Melatonin & the Pineal Gland, A Satell. Symp. of the 8th Int. Congr. of Endocrinol.	Hongkong	63. 7
g- 29	M. Moriyama* <sup>1</sup> , M. Kabuto, H. Saito* <sup>1</sup> , M. Ohsawa* <sup>2</sup> (* <sup>1</sup> Nagasaki Univ., * <sup>2</sup> Univ. Tokyo)	An assessment of cellular growth level by urinary total polyamines during adolescence in normal Japanese children	5th Int. Auxol. Congr.	Exeter	63. 7
g- 30	兜真徳, 相本篤子, 影山隆之	生活環境騒音に対する主婦の心理的感受性について —実験とフィールド調査による成績の比較—	環境科学会1988年会	東京	63. 12
g- 31	Y. Suni* <sup>1</sup> , T. Suzuki* <sup>1</sup> , K. T. Suzuki (* <sup>1</sup> St. Marianna Univ.)	Autoradiographic demonstration of cadmium not bound to metallothionein using <sup>14</sup> C-labeled thiazolylazonaphthol	The 8th Int. Congr. Histochem. & Cytochem.	Washington DC	63. 8
g- 32	鈴木和夫, 小林悦子, 平野靖史郎	経気道吸入重金属の毒性	環境科学会1988年会	東京	63. 12
g- 33	粕谷美南子* <sup>1</sup> , 須長宏行* <sup>2</sup> , 鈴木和夫, 小林静子* <sup>3</sup> , 糸井素一* <sup>4</sup> (* <sup>1</sup> 白内障研, * <sup>2</sup> 千葉大, * <sup>3</sup> 共立薬科大, * <sup>4</sup> 京都府立医科大)	ラット・ガラクトース白内障レンズ可溶性画分の含硫生体成分の変化	第15回水晶体研究会	東京	1. 1
g- 34	玉川洋子* <sup>1</sup> , 高橋久仁子, 須長宏行* <sup>2</sup> , 下条信弘* <sup>1</sup> , 鈴木和夫 (* <sup>1</sup> 筑波大, * <sup>2</sup> 千葉大)	妊娠・出産に伴う母体肝・腎臓中のメタロチオン量の変化と回復	日本薬学会第108年会	広島	63. 4
g- 35	田村憲治, 小野雅司, 金子勇, 村上正孝	国保レセプト情報の有用性(その2) —小地域における疾病構造把握の信頼性について—	第47回日本公衆衛生学会総会	札幌	63. 9
g- 36	田村憲治, 安藤満, 浅沼信治* <sup>1</sup> , 佐々木喜一郎* <sup>1</sup> , 内藤英輔* <sup>1</sup> , 松島松翠* <sup>1</sup> (* <sup>1</sup> 日本農村医学研)	農村部国道沿いのスパイクタイヤ使用による住民の粉じん暴露調査	第37回日本農村医学会	青森	63. 10
g- 37	Y. Mitane, C. Tohyama	Urinary excretion of metallothionein in cadmium- and mercury-treated rats	Asia-Pacific Symp. on Environ. & Occup. Toxicol.	Singapore	62. 10
g- 38	西村久雄* <sup>1</sup> , 西村典子* <sup>1</sup>	カドミウム暴露ラット胎盤中	第61回日本産業衛生学会	金沢	63. 4

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
	遠山千春, W. H. Roelfzema*2, A. F. W. Morselt*2 (*1愛知医大, *2アムステルダム大)	メタロチオネインの局在性			
g-39	H. Nishimura*1, N. Nishimura*1, C. Tohyama, M. Murakami (*1Aichi Med. Univ.)	Changes in localization of metallothionein in rat tissues during development	The 8th Int. Congr. of Histochem. and Cytochem.	Washington DC	63. 8
g-40	H. Nishimura*1, H. Nishimura*1, C. Tohyama, M. Karasawa*2, T. Kuroki*2 (*1Aichi Med. Univ., *2Inst. Med. Sci., Univ. Tokyo)	Localization of metallothionein in epidermal hyperplasia caused by topical application of a tumor promoter, 12-O-tetradecanoyl-phorbol-13-acetate, on the mouse skin	The 8th Int. Congr. of Histochem. & Cytochem.	Washington DC	63. 8
g-41	唐沢美香*1, 遠山千春, 西村典子*2, 波柴弘樹*1, 黒木登志夫*1 (*1 東大医科研, *2 愛知医大)	マウス表皮過形成におけるメタロチオネインの誘導合成とその組織内局在性	日本癌学会, 第47回総会	東京	63. 9
g-42	鈴木純子*1, 小林静子*1, 遠山千春, 鈴木和夫 (*1 共立薬科大)	細胞増殖因子のメタロチオネイン誘導への関与	第61回日本生化学会大会	東京	63. 10
g-43	西村久雄*1, 西村典子*1, 遠山千春 (*1 愛知医大)	再生肝におけるメタロチオネインの細胞内局在性の経時的変化	第29回日本組織細胞化学会総会	宇都宮	63. 10
g-44	西村典子*1, 西村久雄*1, 遠山千春 (*1 愛知医大)	雌性生殖器官(子宮, 卵巣)及び乳腺におけるメタロチオネインの組織内局在性	第29回日本組織細胞化学会総会	宇都宮	63. 10
g-45	西村久雄*1, 西村典子*1, 大島秀彦*1, 遠山千春 (*1 愛知医大)	ラットメタロチオネインの生理的意義に対する免疫組織学的アプローチ	環境科学会1988年会	東京	63. 12
g-46	西村典子*1, 西村久雄*1, 大島秀彦*1, 遠山千春 (*1 愛知医大)	2. カドミウム及び亜鉛一回投与ラットにおけるメタロチオネインの組織内局在性	昭和63年度日本産業衛生学会東海地方会	名古屋	63. 12
g-47	小林静子*1, 粕谷美南子*2, 石井康雄*3, 酒井一夫*4, 鈴木紀夫*4, 西村久雄*5, 西村典子*5, 遠山千春, 糸井菜一*6 (*1 共立薬科大, *2 白内障研, *3 新川橋病院, *4 東京大, *5 愛知医大, *6 京都府立医大)	水晶体におけるメタロチオネイン誘導と抗白内障効果	第15回水晶体研究会	東京	1. 1
g-48	川田智之*1, 木村康一*1, 鈴木庄亮*1, 遠山千春, 村上正孝 (*1 群馬大医公衛)	顔料取扱作業におけるカドミウム曝露の諸指標の関連	第160回日本産業衛生学会関東地方会例会	東京	63. 2
g-49	平野靖史郎, 肥後幸呼*1, 塚本直美, 小林悦子, 鈴木和夫 (*1 共立薬科大)	ラットに気管内投与した酸化亜鉛の体内動態と肺への影響	第14回環境汚染物質とそのトキシコロジーシンポジウム	熊本	63. 11
g-50	小林悦子, 平野靖史郎, 塚本直美, 玉川洋子, 鈴木和夫	ラットに気管内投与した酢酸亜鉛の代謝と気管支肺胞洗滌液中の炎症応答	環境科学会1988年会	東京	63. 12
g-51	平野靖史郎, 遠山千春, 三森文行, 鈴木和夫	ラットにおける2-クロロジベンゾフランの代謝	環境科学会1988年会	東京	63. 12
g-52	松本理, 安藤満, 太田庸起子	一塩化ジベンゾフラン4異性体の変異原性	日本薬学会第108年会	広島	63. 4
g-53	松本理, 安藤満, 田村憲治	都市および農村における大気中浮遊粒子状物質の変異原活性	第29回大気汚染学会	仙台	63. 11
g-54	F. Mitsumori, N. Ishii*1, K. Takahashi*1 (*1 Univ. Tokyo)	<sup>31</sup> P NMR study on catch contraction of molluscan smooth muscle	13th Int. Conf. on Magn. Resonance in Biol. Syst.	Madison	63. 8
g-55	三森文行	in vivo NMR における磁化移動法 —その意義と問題点—	第27回 NMR 討論会	札幌	63. 9
g-56	三森文行	in vivo NMR 法による生体内の酵素反応速度の解析	日本化学会第57秋期年会	仙台	63. 9

記号	発表者	題目	学会等名称	開催都市名	年月
g-57	外山聡 <sup>*1</sup> , 内多潔 <sup>*1</sup> , 三森文行, 竹内英夫 <sup>*1</sup> , 原田一誠 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東北大)	グリーン誘導体とパラジウム錯体の水溶液中での 相互作用 —赤外・ラマン・NMRによる研究—	分子構造総合討論会	東京	63.10
g-58	F. Mitsumori	<sup>13</sup> C and <sup>31</sup> P NMR studies of the metabolism in plant cells	Workshop "Mol. Approaches to the Elucidation of Biol. Funct. by Stable Isot. Aided NMR Spectros."	Oiso	1.2
g-59	村上正孝, 小野雅司, 田村憲治, 金子勇	国保レセプト情報の有用性 (その3) —呼吸器系疾患に関する検討—	第47回日本公衆衛生学会総会	札幌	63.9
g-60	村上正孝	生体影響研究からみた大気汚染の現状と将来に対 する提言 —治道汚染と健康影響—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
h	生物環境部				
h-1	岩熊敏夫, 多田満, 上野隆平, 佐竹潔	奥日光外山沢の河川環境および底生生物群集につ いて	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
h-2	岩熊敏夫, 安野正之, 花里孝幸, 林秀剛 <sup>*1</sup> , 安田香 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 信州大, <sup>*2</sup> 長野県短大)	諏訪湖の底生動物間の相互作用について —特にメソコスムへのドライアイス投入実験を 中心として—	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
h-3	上野隆平, 佐々学 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 富山医薬科大)	小矢部川の水生昆虫相	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
h-4	N. Kachi, I. J. Rorison <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Sheffield Univ.)	Root and shoot activity of two grasses with contrasted growth rates in relation to low nutrient availability and temperature	Br. Ecol. Soc. Symp.	Abberdeen	63.9
h-5	K. Kondo, Y. Takeuchi	Changes in nitrate reductase activity in squash seedlings with NO <sub>2</sub> fumigation	5th Int. Congr. Plant Pathol.	Kyoto	63.8
h-6	綱剛, 近藤矩明	オゾン毒性の解毒系 —葉緑体の糖脂質合成酵素による遊離脂肪酸の 代謝—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
h-7	綱剛, 近藤矩明	オゾン毒性発現の初期過程 —オゾン暴露植物葉における脂肪酸の遊離と脂 質組成の変動—	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
h-8	綱剛, 近藤矩明, 山田晃弘 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 東京大)	大気汚染ガスによる葉緑体脂質の代謝変動	昭和63年度基礎生物学研究 所研究会 植物脂質の分子 的アプローチ	岡崎	1.1
h-9	佐竹潔, 安野正之	河川底生動物の定性的採集法に関する研究 —人工基物としての金網法の検討—	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
h-10	須田隆一 <sup>*1</sup> , 清水英幸, 岩月善之助 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 広島大)	Plagionium (ツルチョウチンゴケ属) 数種の生 長と温度環境	日本蘚苔類学会第17回大会	神戸	63.8
h-11	清水英幸, 須田隆一 <sup>*1</sup> , 岩月善之助 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 広島大)	Plagionium (ツルチョウチンゴケ属) 数種の生 長と光環境	日本蘚苔類学会第17回大会	神戸	63.8
h-12	清水英幸	低濃度 SO <sub>2</sub> に暴露されたオオバチョウチンゴケ の生長及び形態形成	第29回大気汚染学会	仙台	63.11
h-13	清水英幸	蘚苔類の生長に及ぼす大気汚染物質の影響	大気汚染学会関東支部植物 影響部会講演会	東京	1.2
h-14	高村健二, 花里孝幸	グルコース利用水生細菌に対する殺虫剤 (NAC) の影響	第35回日本生態学会	仙台	63.4
h-15	高村健二	循環水路を用いた平地型河川生物群集の研究 —LAS 添加実験—	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
h-16	N. Takamura, T. Iwakura, M. Aizaki <sup>*1</sup> , M. Yasuno ( <sup>*1</sup> Water & Soil Environ. Div.)	Primary production of epiphytic algae and phytoplankton in the littoral zone of Lake Kasumigaura	4th Int. Work Shop Microalgal Growth: Inputs & Losses Pract. Approaches	La Rochelle	63.4
h-17	N. Takamura, F. Kasai <sup>*1</sup> , M. M. Watanabe <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> Eng. Div., <sup>*2</sup> Water & Soil Environ. Div.)	Differences in the tolerant levels of benthic algae to heavy metal	3rd Int. Phycol. Congr.	Melbourne	63.8
h-18	高村典子, 笠井文絵 <sup>*1</sup> , 渡辺信 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 水質土壌環境部)	河川性付着藻類の銅耐性の違いについて	日本陸水学会第53回大会	松山	63.10
h-19	竹中明夫	林冠ギャップ下の林床における光の分布	日本植物学会第53回大会	岡山	63.10
h-20	竹中明夫, 可知直毅	遺伝的要因は, 植物指標の精度にどの程度影響を	第29回大気汚染学会	仙台	63.11

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
	古川昭雄	与えるか —ベチュニアの場合—			
h-21	多田満, 岩熊敏夫	日本産ユスリカ数種の基礎的室内実験	第35回日本生態学会	仙 台	63. 4
h-22	多田満, 岩熊敏夫	ユスリカに対する殺虫剤・除草剤の影響	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
h-23	田中浄, 佐治光, 近藤矩朗	オゾンによるホウレンソウ過酸化水素解毒系酵素タンパク質の増加について	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
h-24	野原精一, 多田満	コカナダモの湖内分布域は如何で決まるか? —尾瀬沼の場合—	第35回日本生態学会	仙 台	63. 4
h-25	福島悟 <sup>*1</sup> , 畠山成久, 安野正之 ( <sup>*1</sup> 横浜市公害研)	河川の重金属汚染と付着藻類群落との関係について	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
h-26	畠山成久, 安野正之, 宮下衛, 佐竹淳, 菅谷芳雄 <sup>*1</sup> , 福島悟 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部, <sup>*2</sup> 横浜市公害研)	河川の重金属汚染と底生動物相の関係について	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
h-27	花里孝幸, 安野正之	フサカの成長速度に対する温度の影響	第35回日本生態学会	仙 台	63. 4
h-28	花里孝幸, 安野正之, 細見正明 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部)	濁の湖における Daphnia 個体群に対する貧酸素層の意義	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
h-29	花里孝幸, 安野正之	屋外水槽における動物プランクトン群集に対する異なったタイミングで投与した殺虫剤の影響	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
h-30	安野正之, 花里孝幸, 岩熊敏夫, 安田郁子 <sup>*1</sup> , 林秀剛 <sup>*2</sup> , 平林公男 <sup>*2</sup> , 森正幸 <sup>*2</sup> , 市川忠夫 <sup>*2</sup> , 寺次恭子 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 富山技術短期大, <sup>*2</sup> 信州大)	諏訪湖におけるメソコスモス実験 (1986) ドライアイス投入による生態系攪乱	第34回日本生態学会	沖 縄	62. 4
h-31	安野正之, 花里孝幸, 高村典子, 宮下衛	隔離水界による栄養段階間の相互作用の研究	第35回日本生態学会	仙 台	63. 4
h-32	安野正之, 菅谷芳雄 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 技術部)	ワムシ, ミジンコなどのアオコ有毒株にたいする感受性の相違	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
i	技術部				
i-1	伊藤勇三, 高橋慎司, 高橋弘, 小形彦三郎 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 筑波大)	二酸化窒素とオゾンの複合急性暴露のウズラに及ぼす影響 —肺の病理形態学的所見—	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
i-2	大政謙次	蛍光動画計測による植物診断	昭和63年度日本農業気象学会全国大会	那 覇	63. 4
i-3	大政謙次	レーザーキャナーを用いた植物の画像計測	日本生物環境調節学会第26回年会	宇都宮	63. 8
i-4	原園芳信 <sup>*1</sup> , 大政謙次, 古川昭雄 <sup>*2</sup> , 藤沼康実 ( <sup>*1</sup> 農環技研, <sup>*2</sup> 生物環境部)	風洞内植被層の気流特性とガスフラックス	第35回風に関するシンポジウム	つくば	63.12
i-5	大政謙次	光合成機能の画像診断	精密工学会	習志野	1. 3
i-6	大政謙次	植物における高度な生体計測技術を用いた解明研究の現状と新標識化合物を用いた研究の展望	イオンビーム利用生体機能解明研究会	東 京	1. 3
i-7	T. Ichimura <sup>*1</sup> , F. Kasai ( <sup>*1</sup> Univ. Tokyo)	High polyploid populations distributed worldwide in cool, lotic habitats in the closterium ehrenbergii species complex	3rd Int. Phycol. Congr.	Melbourne	63. 8
i-8	F. Kasai, T. Ichimura <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> Univ. Tokyo)	Genetic evidence for mating type minus dominance in the closterium ehrenbergii species complex	3rd Int. Phycol. Congr.	Melbourne	63. 8
i-9	清水明, 松本茂 <sup>*1</sup> , 伊藤勇三, 山元昭二, 高橋慎司, 高橋弘 ( <sup>*1</sup> 川村理化学研)	NO <sub>2</sub> + O <sub>3</sub> 長期暴露のラットにおよぼす影響 10. 第2回暴露実験の実験環境設定と維持	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
i-10	菅谷芳雄, 畠山成久 <sup>*1</sup> , 安野正之 <sup>*1</sup> ( <sup>*1</sup> 生物環境部)	重金属汚染河川におけるユスリカの季節消長	日本陸水学会第53回大会	松 山	63.10
i-11	須藤隆一, 国安祐子, 稲森悠平 <sup>*1</sup> , 河野恒郎 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部, <sup>*2</sup> 山梨大)	微小動物を用いたバルキング制御	日本水処理生物学会第24回大会	大 津	62.11
i-12	須藤隆一, 国安祐子, 稲森悠平 <sup>*1</sup> , 志村一彦 <sup>*2</sup> ( <sup>*1</sup> 水質土壌環境部, <sup>*2</sup> 東邦大)	嫌気性原生動物 Trinema compressum の浄化における役割	日本水処理生物学会第24回大会	大 津	62.11
i-13	須藤隆一, 稲森悠平 <sup>*1</sup>	嫌気性ろ床・硝化トレンチ循環法による生活排水	日本水処理生物学会第24回	大 津	62.11



記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
i-14	溝口英敏*2, 茅原一之*2 (*1水質土壌環境部, *2明治大) 須藤隆一, 稲森悠平*1, 国女祐子, 大内山高広*2 (*1水質土壌環境部, *2日本環境クリエイト)	の浄化  カビ臭生成藻類の TON およびクロコフィラ a 分 解に果たす Trithigmostoma cucullulus の役 割	大会  第22回水質汚濁学会	東 京	63. 3
i-15	須藤隆一	廃棄物埋め立て地浸出水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	「微生物による有害物質の 分離技術等の開発研究」合 同委員会	東 京	63. 5
i-16	須藤隆一	微生物による水の浄化	第8回高分子と水に関する 研究会	東 京	63. 6
i-17	須藤隆一	バイオテクノロジーを活用した廃棄物埋め立て地 浸出水の処理	し尿処理における膜利用技 術合同班会議	長 崎	63. 6
i-18	須藤隆一	環境保全の現状と課題	第25回理工学における同位 元素研究発表会	東 京	63. 7
i-19	R. Sudo, Y. Inamori*1, Y. Kuniyasu*1, T. Ouchiyama*2 (*1Water Soil Environ. Div. *2Nippon Kankyo Create)	Predation and deodorization of musty odor producing filamentous algae by protozoa trithigmostoma cucullulus	IWPRC 14th Bienn. Conf. & Exhib. on Water Pollut. Control	Brighton	63. 7
i-20	須藤隆一	バイオテクノロジーを活用した新処理技術 —原生動物繊毛虫類によるバルキング制御及び カビ臭除去—	第33回生物処理技術部会	東 京	63. 9
i-21	須藤隆一	これからの生活排水処理技術	日本廃棄物コンサルタント 協会 第5回フォーラム	東 京	63.11
i-22	須藤隆一, 松重一夫, 稲森悠平*1, 千葉和也*2, 菊池寿一*2 (*1水質土壌環境部, *2東邦大)	包括固定化・生物膜2段処理法における負荷条件 と窒素除去特性との関係	日本水処理生物学会第25回 大会	川 崎	63.11
i-23	R. Sudo, K. Matsushige, Y. Inamori*1 (*1Water Soil Environ. Div.)	Some problems in gray water control	Jpn-Korean Pre-seminar on Biol. Wastewater Treat.	Seoul	63.11
i-24	須藤隆一, 国安祐子, 稲森悠平*1, 古賀みな子*2, 河野哲郎*3, 森忠洋*4 (*1水質土壌環境部, *2大牟田市, *3山梨大, *4島根大)	繊毛虫類(下口類)による糸状微生物の捕食特性	環境科学会1988年会	東 京	63.11
i-25	須藤隆一, 松重一夫, 稲森悠平*1, 志村一彦*2, 中村以正*2 (*1水質土壌環境部, *2筑波大)	嫌気性原生動物の出現環境条件と水質特性との関 係	日本水処理生物学会第25回 大会	川 崎	63.11
i-26	須藤隆一	バイオテクノロジーを活用した廃棄物浸出水の 新処理技術の開発	ヒューマンサイエンス基礎 研究事業昭和63年度官民共 同プロジェクト研究成果シ ンポジウム	東 京	1. 1
i-27	須藤隆一	これからの生活排水対策	日本水質汚濁研究協会, 中国・四国支部設立記念講 演会	広 島	1. 1
i-28	須藤隆一, 松重一夫, 稲森悠平*1 (*1水質土壌環境部)	水生植物による生活雑排水処理	重点領域研究(1) N13-2 「環境に適合する分散型排 水処理方式の検討」班成果 報告会	札 幌	1. 1
i-29	高木博夫, 坂東博*1, 鷲田伸明*1 (*1大気環境部)	国立公畜研成陽圏チャンパーの特性	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
i-30	高橋慎司, 高橋弘 水間豊*1 (*1東北大)	NDV・HI 抗体産生能の低選抜系に出現した羽装 突然変異ウズラの抗体産生能と繁殖能力	日本家禽学会昭和63年度春 季大会	東 京	63. 4
i-31	S. Takahashi, A. Shimizu, H. Takahashi, Y. Mizuma*1 (*1Tohoku Univ.)	Selection for high and low titre to inacti- vated newcastle disease virus vaccine in Japanese quail through 35 generations	18th World's Poult. Congr.	Nagoya	63. 9
i-32	藤沼康実, 大政謙次	環境調節装置内で生じる植物の生育異常	昭和63年度日本農業気象学	那 覇	63. 4

記号	発表者	題 目	学会等名称	開催都市名	年月
i- 33	相賀一郎*1 (*1大阪府立大) 藤沼康実, 大政謙次, 竹内正*1, 菅原淳*2 (*1研究企画官, *2生物環境部)	一空調機冷媒に起因する異常— 国立公害研究所奥日光環境観測所について	会全国大会 日本生物環境調節学会第25 回年会	宇都宮	63. 8
i- 34	藤沼康実, 相賀一郎*1 (*1大阪府立大)	制御環境下で生育する植物に生じる生育阻害	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11
i- 35	松井一郎, 杉本伸夫*1, 笹野康弘*1, 清水浩*2 (*1大気環境部, *2総合解析部)	風向風速鉛直プロファイル測定用コンカルスキャ ン時間相関ライダー	1988年日本気象学会春季大 会	柏	63. 5
i- 36	松重一夫, 岩見徳雄*1, 矢木修身*2, 竹下俊二 (*1(株)環境プラント, *2水質土壌環境部)	大型培養装置(マイクロコズム)での藍藻類の増 殖特性(Ⅱ)	日本水処理生物学会第25回 大会	川 崎	63.11
i- 37	松重一夫, 田井慎吾*1 (*1(株)環境研究セ)	小規模生活排水処理システムの経済性による選択	廃棄物処理対策全国協議会 第39回全国大会	京 都	63.11
i- 38	松重一夫, 須藤隆一, 稲森悠平*1, 丁賢*2, 北島佳房*2 (*1水質土壌環境部, *2筑波大)	嫌気性ろ床の低有機物濃度条件下における浄化特 性	日本水処理生物学会第25回 大会	川 崎	63.11
i- 39	松重一夫, 須藤隆一, 稲森悠平*1, 丁賢*2, 北島佳房*2 (*1水質土壌環境部, *2筑波大)	嫌気性ろ床法の浄化能に及ぼす低濃度有機性排水 の影響	第23回水質汚濁学会	京 都	1. 3
i- 40	松重一夫, 矢木修身*1, 竹下俊二 (*1水質土壌環境部)	<i>Microcystis viridis</i> のマイクロコズムでの同調 培養	第23回水質汚濁学会	京 都	1. 3
i- 41	中島昌宏*1, 水落元之, 尾崎裕*2, 内山政弘*2, 福山力*2 (*1日本科学工業(株), *2大気環境部)	ポリスチレン二粒子の光散乱 —角度依存性の測定—	第6回エアロゾル科学・技 術研究討論会	大 阪	63. 8
i- 42	山元昭二, 伊藤勇三, 清水明, 高橋慎司, 高橋弘	NO <sub>2</sub> + O <sub>3</sub> 長期暴露のラットに及ぼす影響 9. 第2回目暴露供試動物の飼育経過	第29回大気汚染学会	仙 台	63.11

# 付 録

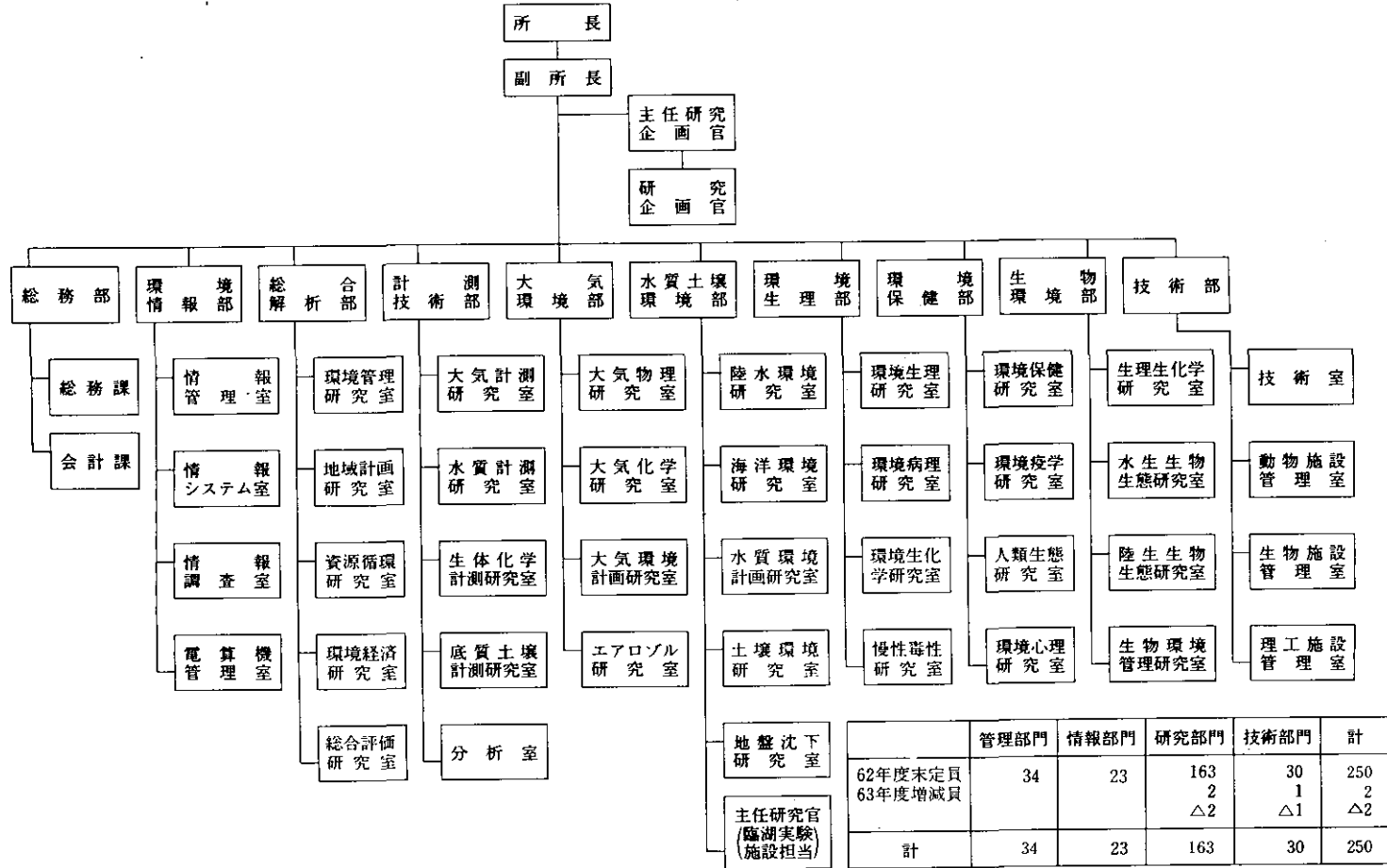
## 1. 予 算

(単位：千円)

区 分	昭和47~53年度	昭和54年度	昭和55年度	昭和56年度	昭和57年度	昭和58年度	昭和59年度	昭和60年度	昭和61年度	昭和62年度	昭和63年度
運 営 費	9,786,611	3,674,667	4,190,554	4,570,466	4,560,373	4,598,967	4,415,891	4,275,855	4,139,888	6,096,733	3,955,199
1.人に伴う経費	2,164,878	780,619	868,004	942,519	1,006,513	1,128,429	1,154,844	1,175,042	1,304,335	1,355,850	1,386,722
(1)人件費	2,140,851	773,604	860,501	935,192	999,441	1,121,846	1,148,223	1,168,414	1,297,716	1,348,743	1,379,475
(2)人当庁費	24,027	7,015	7,503	7,327	7,072	6,583	6,621	6,628	6,619	7,107	7,247
2.一般事務処理費	701,819	258,486	281,141	307,047	304,307	305,151	316,158	317,664	316,891	309,732	311,540
3.環境情報関係経費	1,172,568	328,058	375,866	398,476	388,559	384,292	381,147	380,170	379,741	376,402	378,665
(1)情報収集経費	103,884	38,991	37,002	36,247	35,316	34,243	34,243	34,244	34,242	34,242	34,242
(2)情報処理経費	1,062,179	287,923	337,740	361,127	352,168	349,011	345,866	344,888	344,462	341,123	343,386
(3) インターナショナル・リ ファラルシステム経費	6,505	1,144	1,124	1,102	1,075	1,038	1038	1,038	1,037	1,037	1,037
4.研究費	3,026,234	1,022,726	1,174,719	1,227,335	1,197,874	1,138,785	993,085	920,269	852,887	2,832,038	663,539
(1)人当研究費	412,717	156,552	172,086	190,912	194,467	191,739	193,607	196,672	197,285	197,285	200,350
(2)経常研究費	2,008,149	388,482	382,147	364,126	337,061	290,906	193,180	160,674	137,621	2,182,610	57,415
(3)特別研究費	605,368	477,692	620,486	672,297	666,346	656,140	606,298	562,923	517,981	452,143	405,774
5.大型特殊施設関係研究費	2,721,112	1,284,778	1,490,824	1,695,089	1,663,120	1,642,310	1,570,657	1,482,710	1,286,034	1,222,711	1,214,733
施設整備費	14,089,132	2,117,098	1,738,942	1,369,102	1,235,330	475,396	16,331	9,309	459,507	0	0

注) 補正後予算を示す。

## 2. 組織及び定員 (昭和63年度)



△印は削減

### 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

科研費種別	所 属	研究代表者	研究分担者	研 究 課 題
重点領域 研究(1)	総合解析部	内藤 正明	なし	都市環境計画策定のための予測・評価方法と情報システムの確立
重点領域 研究(1)	水質土壌環境部	陶野 郁雄	なし	災害予測図作成手法に関する基礎的研究
重点領域 研究(1)	信州大学	沖野外輝夫	後藤 典弘	都市圏における固形廃棄物の動態とその管理
重点領域 研究(1)	東京大学	川上 秀光	内藤 正明	都市圏における環境計画の体系化—基礎班—
重点領域 研究(1)	東京大学	鈴木 基之	内藤 正明	人間—環境系の変化と制御—総合班
重点領域 研究(1)	東京大学	中村 英夫	西岡 秀三	交通に起因する環境影響予測のための環境状態調査方法と交通計画分析モデルの開発
重点領域 研究(1)	東京大学	石谷 久	清水 浩 飯倉 善和	輸送機関の転換による地域交通エネルギー需要変化の分析
重点領域 研究(1)	上智大学	岩田規久男	森田 恒幸	沿道・沿線環境保全施策の提案と評価に関する研究
重点領域 研究(1)	信州大学	村山 忍三	乙間 末広	医療系廃棄物管理システムの計画と評価規範の策定に関する研究
重点領域 研究(1)	東京大学	原口 紘晃	森田 昌敏	有機金属化合物の環境影響評価と制御
重点領域 研究(1)	東京大学	稲本 直樹	溝口 次夫	不定期・不均質排出特性を有する排水の小規模処理システムの設計と評価
重点領域 研究(1)	東京農工大学	戸塚 績	河合 崇欣 村野健太郎	酸性雨が陸域生態系に及ぼす影響の事前評価とそれに基づく対策の検討
重点領域 研究(1)	東京大学	富永 健	秋元 肇 中杉 修身	揮発性有機ハロゲン化合物の環境中での挙動解析と防除
重点領域 研究(1)	京都大学	志田 忠正	鷲田 伸明	凝集系における荷電分子種常磁性活性分子電子付加錯体の分光および動力学的研究
重点領域 研究(1)	神奈川大学	井川 学	村野健太郎	酸性霧の成分分析と酸性化機構の解明
重点領域 研究(1)	東京大学	矢野 圭司	矢木 修身	人為起源難分解性物質に対する生物分解能の開発と環境浄化への応用
重点領域 研究(1)	九州工業大学	安田 進	陶野 郁雄	埋立地における地盤沈下を考慮した諸施設の耐震化システム
重点領域 研究(1)	京都大学	中川 博次	大坪 国順	土石流の発生に対する浸透流の役割とその発生確率評価への応用に関する研究

科研費種別	所 属	研究代表者	研究分担者	研 究 課 題
重点領域 研究(1)	東 京 大 学	茅野 充男	鈴木 和夫	重金属特異反応生物の検索・育成と生物の環境適合性
重点領域 研究(1)	帝 京 大 学	大井 玄	兜 真徳	人間環境系：高層高密度居住時の健康影響
重点領域 研究(1)	東 京 大 学	松尾 友矩	安野 正之	都市圏における水の再利用システム
重点領域 研究(1)	東京農工大学	村上 昭彦	須藤 隆一	環境に適合する分散型排水処理方式の検討
重点領域 研究(2)	大 気 環 境 部	鷺田 伸明	井上 元	光イオン化質量分析法を用いた非発光ラジカルの測定と反応の研究
重点領域 研究(2)	大 気 環 境 部	坂東 博	なし	大気中におけるSO <sub>2</sub> -H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 酸化反応機構
重点領域 研究(2)	九 州 大 学	小森 悟	植田 洋匡	レーザー蛍光法による燃焼反応速度の測定とそのストキャスティックモデリング
重点領域 研究(2)	生 物 環 境 部	畠山 成久	渡辺 信 青木 康展 高村 典子 安野 正之	重金属耐性水生生物の特性と耐性機構に関する研究
特定研究	東京理科大学	田幸 敏治	竹内 延夫	高分解能光センシングの基礎
特定研究	名古屋大学	今関 英雅	近藤 矩朗	機能物質の動態と作用性の解析
総合研究(A)	千 葉 大 学	鈴木 伸	秋元 肇 植田 洋匡 村野健太郎	日中共同大気汚染の手法に関する総合的研究
総合研究(A)	東 京 大 学	梶本 興亜	鷺田 伸明 尾崎 裕	液相化学反応への分子レベルからの新しいアプローチ—気相と液相とをつなぐ研究
総合研究(A)	東京農工大学	船田 周	大政 謙次	水ストレスによる果実の品質管理とその評価に関する研究
総合研究(A)	国立遺伝学研究所	沖野 啓子	藤沼 康実	作物におけるストレス回避の遺伝学
総合研究(B)	岡崎国立共同研究 機構基礎生物学研	村田 紀夫	菅原 淳	「第9回国際光合成会議」開催準備のための統合研究
一般研究(B)	環 境 保 健 部	村上 正孝	嵯峨井 勝 市瀬 孝道 佐野 友春	呼吸器系悪性腫瘍発現に及ぼす慢性吸入大気汚染物質の促進効果に関する研究
一般研究(B)	環 境 保 健 部	兜 真徳	なし	体脂肪分布と代謝ホルモン動態との関連性に基づく新しい肥満評価法の開発
一般研究(B)	東京都立大学	阿知波洋次	鷺田 伸明	レーザー光電子分子光法による陰イオン金属クラスターの電子構造と表面吸着過程の研究
一般研究(C)	計 測 技 術 部	藤井 敏博	なし	アルカリ金属イオンの付加反応を利用した質量分析法のための新しいイオン化法
一般研究(C)	計 測 技 術 部	相馬 光之	瀬山 春彦 田中 敦	粘土鉱物に吸着した金属イオンの化学結合状態に関する研究

科研費種別	所 属	研究代表者	研究分担者	研 究 課 題
一般研究(C)	計測技術部	岡本 研作	なし	有機スズ化合物分析のための生物標準試料の調整法に関する研究
一般研究(C)	計測技術部	相馬 悠子	田中 敦	土壌及び粘土鉱物上でのクロロフェノールの吸着と反応
一般研究(C)	大気環境部	福山 力	内山 政弘 尾崎 裕 宮崎 武	非球形サブミクロン粒子の発生とその動力学的、光学的性質の研究
一般研究(C)	大気環境部	井上 元	なし	マトリクス・アイソレーション法による光分解生成物の角度分布の測定
一般研究(C)	水質土壌環境部	矢木 修身	内山 裕夫 稲葉 一穂 富岡 典子	有毒ラン藻ミクロキステイス・ピリデイスの異常増殖現象の解明に関する研究
一般研究(C)	水質土壌環境部	海老瀬潜一	相崎 守弘 大坪 国順 福島 武彦 井上 隆信	微量汚染物質の河川での流出挙動に関する研究
一般研究(C)	水質土壌環境部	渡辺 信	なし	共生緑色渦鞭毛藻の宿主と内部共生藻の系統分類学的研究
一般研究(C)	水質土壌環境部	平田 健正	村岡 浩爾	森林渓流水質の変動要因と起源に関する実験的研究
一般研究(C)	環境生理部	嵯峨井 勝	市瀬 孝道 佐野 友春	アスベストによる培養細胞のDNA障害に及ぼすタバコ煙の相乗効果とOHの役割の解析
一般研究(C)	環境生理部	小林 隆弘	山根 一祐	気道の過敏状態と各種の刺激により誘起される気道のアラキドン酸代謝に関する研究
一般研究(C)	生物環境部	近藤 矩朗	島崎研一郎	植物葉表皮における紫外線吸収物質の生合成と紫外線障害保護作用に関する研究
一般研究(C)	技 術 部	須藤 隆一	矢木 修身 渡辺 信 稲森 悠平 内山 裕夫 細見 正明	バイオテクノロジーを活用した汚水の人為的浄化における微生物制御に関する研究
一般研究(C)	筑波大学	宮本 定明	大井 紘	ファジイ情報検索の理論とシステムの開発
一般研究(C)	九州大学	小森 悟	植田 洋匡	レーザー蛍光法による気液界面更新渦の乱流構造の解明とそれに基づくガス吸収理論の確立
一般研究(C)	法政大学	橋本 英典	宮崎 武	流体中の微粒子の軌道とその安定性
奨励研究(A)	計測技術部	向井 人史	なし	隠岐島における大気中鉛及びその同位対比の変動に関する基礎的研究
奨励研究(A)	大気環境部	笹野 泰弘	なし	円錐走査型レーザーレーダーによる風測定に係わるエアロゾル濃度時間変動の研究
奨励研究(A)	大気環境部	鈴木 睦	なし	電子状態の混合による蛍光寿命の変化
奨励研究(A)	大気環境部	酒巻 史郎	なし	大気中微粒子によるHO <sub>2</sub> ラジカルの除去過程に関する研究

科研費種別	所 属	研究代表者	研究分担者	研 究 課 題
奨励研究(A)	大 気 環 境 部	鶴野伊津志	なし	都市域における高濃度大気汚染発現のメカニズムに関する研究
奨励研究(A)	大 気 環 境 部	泉 克幸	なし	$\alpha$ -ピネンおよび $\beta$ -ピネンからのエアロゾル生成に関する研究
奨励研究(A)	大 気 環 境 部	尾崎 裕	なし	分子会合体の電子衝撃による分解過程に関する研究
奨励研究(A)	水質土壌環境部	細見 正明	なし	湖沼底泥における脱窒速度の現場測定に関する実験的研究
奨励研究(A)	水質土壌環境部	木幡 邦男	なし	光合成色素を指標とした海洋生態系の食物連鎖に関する研究
奨励研究(A)	水質土壌環境部	中村 泰男	なし	赤潮生物の有性生殖過程の研究
奨励研究(A)	環 境 生 理 部	白石不二雄	なし	環境汚染塩素化合物の培養肝細胞株を用いた細胞遺伝毒性評価法の検討
奨励研究(A)	環 境 生 理 部	国本 学	なし	株化ヒト白血病細胞の分化誘導に伴う細胞骨格系再構築の解析に関する研究
奨励研究(A)	環 境 生 理 部	局 博一	なし	環境有害物質、とくにガス物質が鼻粘膜の神経性調節機構に及ぼす影響に関する研究
奨励研究(A)	生 物 環 境 部	佐治 光	なし	葉緑体内酸化還元酵素遺伝子の発現解析
奨励研究(A)	生 物 環 境 部	花里 孝幸	なし	湖の動物プランクトン群集に係わる生物間相互作用の解析
奨励研究(A)	生 物 環 境 部	高村 健二	なし	循環水路を用いた平地型河川生物群集の研究
海外学術研究	水質土壌環境部	相崎 守弘	村岡 浩爾 福島 武彦	日中富栄養化湖沼の水質変動特性の湖沼学的比較研究
海外学術研究	環 境 生 理 部	藤巻 秀和	なし	環境因子による肥満細胞多様性の修飾
海外学術研究	岡山大学地球内部研究センター	日下部 実	野尻 幸宏	カメルーン火口湖の地球科学・湖沼学的研究
海外学術研究	東 京 大 学	大塚柳太郎	遠山 千春	メラネシアにおける環境の多様性に対するヒト個体群の適応機構の比較生態学(第2次調査)

(2) 昭和63年度厚生科学研究費補助金

代表者所属	研究代表者	研究分担者	研 究 課 題
副 所 長	小 泉 明	な し	〔特別研究事業〕 プライマリ・ケアに関する総合的研究
所 長	不 破 敬一郎	森 田 昌 敏	〔新薬開発研究事業〕 臓器特異性重金属化合物の開発研究
虎ノ門病院	小 坂 樹 徳	不 破 敬一郎	〔新薬開発研究事業〕 微生物産生クロム含有物質による脂質代謝改善薬の開発研究



(3) 日本学術振興会の助成による研究

代表者所属	研究代表者	研究分担者	研究課題
大気環境部	植田 洋 匡	なし	〔日米科学協力事業・共同研究〕 複雑気流下での大気汚染物質の長距離輸送

(4) ヒューマンサイエンス振興財団の助成による研究

代表者所属	研究代表者	研究分担者	研究課題
技術部	須藤 隆 一	中 杉 修 身 矢 木 修 身 稻 森 悠 平 細 見 悠 平 岩 崎 一 弘 渡 辺 一 信 松 重 一 夫 菅 谷 芳 雄 笠 井 文 絵 竹 下 俊 二	廃棄物埋立地浸出水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
環境保健部	鈴木 和 夫	なし	元素識別機構を利用した生体機能並びに防御機構の解明

#### 4. 外国人受け入れ状況

国名	氏名	期間	研究課題	備考
中国	謝平	63.4.26 ～元.3.31	有害汚染物質の水界生態系に及ぼす影響解析に関する研究	岩熊 敏夫
シンガポール	グナシュグアム・ハリサラン	63.5.23 ～63.5.24	共同研究	森田 昌敏 大槻 晃
中国	邵徳民	63.5.25 ～63.11.24	大気汚染の輸送・拡散・変質温度データ解析及びモデルに関する研究	植田 洋匡
アメリカ	リチャード・A・ワーゲン	63.6.1 63.11.27	環境大気中におけるオゾン濃度予測のための炭化水素リセプターモデルの応用に関する研究	若松 伸司
アメリカ	エドガー・クノブロッホ	63.6.1 ～63.9.15	雲物理過程を伴う列島規模大気汚染の研究	笹野 泰弘
アメリカ	ジュデス・G・クロックスディル	63.6.11 ～63.6.13	植物器官の発達と生理機能の画像診断技術の開発とその応用に関する研究	大政 謙次
イギリス	スーザン・E・ヘザリントン	63.6.16 ～63.6.18	植物のクロロフィル蛍光画像計測診断技術の開発とその応用に関する研究	大政 謙次
イギリス	ポール・ケネス・パーカー	63.7.2 ～63.7.30	日本の資源貿易と環境問題の展望に関する研究	森田 恒幸
中国	張永良	63.7.3 ～63.7.10	日中富栄養化湖沼の水質変動特性の湖沼学的比較研究	村岡 浩爾
中国	金相灿	63.7.3 ～63.7.10	日中富栄養化湖沼の水質変動特性の湖沼学的比較研究	村岡 浩爾
インド	シータラム・イスフラン	63.7.11 ～元.3.31	地域交通体系の環境影響評価手法に関する研究	内藤 正明
韓国	金誠 (加藤)	63.8.23 ～元.3.31	埋立地浸出水の生物処理に関する研究	稲森 悠平
韓国	白京姫	63.9.25 ～元.10.10	ダム湖の富栄養化防止と水処理技術開発に関する研究	須藤 隆一
中国	唐常源	63.9.27 ～63.10.31	地下水流れによるトリクロロエチレンの溶出と拡散に関する研究	平田 健正
ポーランド	チラウスカ・スピカラ・D	63.9.30 ～元.3.31	藻類に及ぼす重金属の影響に関する生理生化学的研究	渡辺 信
中国	戴豪良	63.10.1 ～元.3.31	微量元素と健康の関係	太田庸起子
タイ	スバピス・ポルンガム	63.10.11 ～63.11.14	アセアン諸国とのリモートセンシング技術の高度化とその応用に関する研究	内藤 正明
中国	楊居棠	63.10.20 ～元.3.31	土壌-植物系の重金属汚染に関する研究	久保井 徹
アメリカ	グレゴリー・R・カーマイケル	63.10.25 ～元.3.31	SO <sub>x</sub> -NO <sub>x</sub> -HC系の地域規模輸送-変質モデルを用いたの日本における酸性雨問題の解明	植田 洋匡

国名	氏名	期間	研究課題	備考
オーストラリア	イワン・ペナ	63.11.22 ～元.3.31	森林資源貿易と森林環境保全の展望に関する研究	森田 恒幸
アメリカ	ジュデス・G・ クロックスディル	63.11.28 ～63.12.28	バイオテクノロジーによる大気環境指標植物の開発に関する研究	大政 謙次
韓国	李 寅 善	63.12.5 ～元.5.20	富栄養化汚染防止技術	相崎 守弘
韓国	権 五 相	63.12.5 ～元.5.20	富栄養化汚染防止技術	相崎 守弘
アメリカ	ワイン・W・ カーマイケル	63.12.5 ～63.12.17	富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究	渡辺 信
フランス	ジャン・フィリップ・ ギャロン	63.12.20 ～元.3.31	NMRにおける細胞の代謝機能の解析に関する研究	三森 文行
フィジー	パスカ・ラオ	元.2.14 ～元.3.13	南太平洋における海洋プレート形成域（リフト系）の解明に関する研究	大槻 晃
バヌアツ	ジュレス・ スタナリソン・ テマコン	元.2.14 ～元.3.13	南太平洋における海洋プレート形成域（リフト系）の解明に関する研究	大槻 晃
アメリカ	シャオ・C・ リュウ	元.2.19 ～元.3.4	成層圏オゾン層数値モデル開発に関する研究	秋元 肇
フランス	ソフィ・マリナ ゴードイン	元.2.19 ～元.3.4	成層圏オゾン層数値モデル開発に関する研究	秋元 肇
韓国	ヨン・ ソー・スー	元.3.10 ～元.3.19	富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究	渡辺 信
韓国	キル・ チュル・リー	元.3.10 ～元.3.19	富栄養湖における有害藻類の発生機構とその挙動に関する基礎的研究	渡辺 信
イギリス	ニコラス・M・ ボラス	元.3.11 ～元.3.27	生体の画像検診のためのNMR信号検出法の研究	三森 文行
イギリス	マイケル・H・ レイナー	元.3.16 ～2.3.31	金属結合蛋白の同定法及びその応用に関する研究	鈴木 和夫
イギリス	トゥルディ・ マンスフィールド	元.3.27 ～元.3.31	環境汚染防止の費用便益分析の研究	森田 恒幸

## 5. 職員海外出張等

所 属	職 名	氏 名	出 張 国	用 務	期 間
計測技術部 水質計測研究室	主任 研究員	古田 直紀	ア メ リ カ	誘導結合プラズマ質量分析装置に関する研究及び同位体比の測定方法の研究	63.4.1 ～63.10.2
大気環境部 大気物理研究室	主任 研究員	笹野 泰弘	ア メ リ カ	オゾン層保護に関するワークショップ出席等	63.5.8 ～63.5.19
生物環境部 水生生物生態研究室	室 長	安野 正之	イ ン ド ネ シ ア	インドネシア国北スマトラ地域保健対策プロジェクトに係る研究打合せ	63.5.31 ～63.6.5
大気環境部 エアロゾル研究室	研究員	内山 政弘	中 国	酸性雨生成機構に関する日中共同研究	63.6.16 ～63.6.29
環境保健部 人類生態研究室	主任 研究員	遠山 千春	パプアニューギニア	メラネシアにおける環境の多様性に対するヒト個体群の適応機構の比較生態学研究	63.6.18 ～63.8.29
環境生理部 環境病理研究室	主任 研究員	藤巻 秀和	カ ナ ダ	カルガリー大学との共同研究「環境因子による肥満細胞多様性の修飾の研究」	63.7.3 ～63.9.30
大気環境部 大気物理研究室	研究員	天野佐智子	アメリカ、西ドイツ フ ラ ン ス	成層圏オゾン層数値モデル開発に関する研究	63.7.9 ～63.8.22
大気環境部 大気環境計画研究室	主任 研究員	若松 伸司	マ レ ー シ ア	大気汚染と気象観測	63.7.19 ～63.8.6
環境情報部	部 長	後藤 典弘	ナイジェリア	国際協力事業団(JICA)派遣調査団員としてナイジェリアにおける有害廃棄物の不法投棄に関する調査	63.7.29 ～63.8.11
計測技術部 底質土壌計測研究室	室 長	相馬 光之	ナイジェリア	国際協力事業団(JICA)派遣調査団員としてナイジェリアにおける有害廃棄物の不法投棄に関する調査	63.7.29 ～63.8.11
環境生理部 環境生化学研究室	主任 研究員	持立 克身	ア メ リ カ	線維芽細胞の増殖機構に関する共同研究	63.8.5 ～元.8.4
総合解析部 環境管理研究室	主任 研究員	原沢 英夫	フィリピン、タイ	国際連合地域開発センター、国際湖沼環境委員会主催のフィリピン、タイへの海外ミッションのため	63.8.10 ～63.8.19
環境保健部 環境保健研究室	主任 研究員	三森 文行	ア メ リ カ	生体の画像検診手法の開発とその環境科学領域への適用に関する基礎的研究の一環として第13回生体系の磁気共鳴国際会議及び第7回医学における磁気共鳴国際会議出席	63.8.13 ～63.8.24
環境情報部	部 長	後藤 典弘	タ イ	アジア太平洋経済社会委員会(ESCAP)開発事業環境影響評価専門家会合出席	63.8.14 ～63.8.20

所 属	職 名	氏 名	出 張 国	用 務	期 間
水質土壌環境部	部 長	村岡 浩爾	中 国	中国の湖沼の水質調査打合せ	63.8.29 ～63.9.3
環境保健部 人類生態研究室	室 長	鈴木 和夫	ソ連,スウェーデン	国際化学物質安全性計画立案会議出席及びカロリンスカ研究所において研究打合せ	63.9.3 ～63.9.16
環境情報部	部 長	後藤 典弘	中 国	アジア諸国における都市開発の一環としての固形廃棄物処理改善に関する国際専門家グループセミナーに出席し、基調論文の発表	63.9.4 ～63.9.10
計測技術部 大気計測研究室	室 長	安部 喜也	タ イ	大気汚染物質測定分析指導	63.9.5 ～元.9.4
水質土壌環境部	主 任 研究官	相崎 守弘	中 国	中国の湖沼の水質調査	63.9.5 ～63.9.21
水質土壌環境部 水質環境計画研究室	主 任 研究員	福島 武彦	中 国	中国の湖沼の水質調査	63.9.5 ～63.9.21
水質土壌環境部 海洋環境研究室	主 任 研究員	渡辺 信	ハンガリー,西ドイツ オーストリア,スイス	第3回世界湖沼会議出席及びドナウ川, ボーデン湖汚染状況調査	63.9.9 ～63.9.19
環境情報部 情報調査室	研究員	横田 達也	イ ギ リ ス	1988年国際地球科学リモートセンシングシンポジウム出席	63.9.11 ～63.9.19
総合解析部 総合評価研究室	主 任 研究員	飯倉 善和	イギリス,ノルウェー フィンランド,フランス	欧州におけるリモートセンシング技術の動向調査	63.9.11 ～63.9.23
水質土壌環境部 陸水環境研究室	主 任 研究員	稲森 悠平	西 ド イ ツ	日独科学技術協定に基づく第4回排水及びスラッジに関するワークショップ出席	63.10.1 ～63.10.10
水質土壌環境部 陸水環境研究室	主 任 研究員	細見 正明	ア メ リ カ	廃棄物埋立処分地からの浸出水の管理に関する研究	63.10.1 ～元.9.30
大気環境部 大気物理研究室	室 長	竹内 延夫	ア メ リ カ	レーザー大気風測センサー会議出席及び衛星技術調査	63.10.2 ～63.10.16
計測技術部 水質計測研究室	室 長	大槻 晃	フ ラ ン ス	海底精密地形調査・研究に関する会議出席	63.10.9 ～63.10.15
総合解析部 資源循環研究室	主 任 研究員	乙間 末広	タ イ	UNEP/GRID派遣システムアナリシス専門家派遣	63.10.15 ～元.10.14
水質土壌環境部 陸水環境研究室	主 任 研究員	稲森 悠平	タ イ	国際シンポジウムにおいて講演等を行うため	63.10.19 ～63.10.26
生物環境部 水生生物生態研究室	室 長	安野 正之	インドネシア	プロジェクト形成(インドネシア, マラリア対策無償資金協力プロジェクト)調査	63.10.26 ～63.11.4
大気環境部	部 長	秋元 肇	オーストラリア	国際地球大気化学計画会議出席	63.11.5 ～63.11.13
計測技術部 水質計測研究室	室 長	大槻 晃	北フィジー海盆	北フィジー海盆(南太平洋)における海底精密地形の調査・研究	63.11.9 ～63.12.3

所 属	職 名	氏 名	出 張 国	用 務	期 間
計測技術部 水質計測研究室	主任 研究員	河合 崇欣	北フィジー海盆	北フィジー海盆(南太平洋)における海底精密地形の調査・研究	63.11.9 ～63.12.3
総合解析部 総合評価研究室	主任 研究員	田村 正行	ア メ リ カ	第2回日米音響学会ジョイントミーティング参加	63.11.13 ～63.11.20
総合解析部 総合評価研究室	主任 研究員	飯倉 善和	タ イ	アセアン諸国とのリモートセンシング技術の高度化とその応用に関する共同研究	63.11.14 ～63.12.5
大気環境部 大気環境計画研究室	室 長	植田 洋匡	ア メ リ カ	複雑気流下での大気汚染物質の長距離輸送の研究	63.11.17 ～63.11.30
生物環境部 水生生物生態研究室	室 長	安野 正之	インドネシア	北スマトラ地域保健対策プロジェクト評価調査	63.11.17 ～63.11.27
大気環境部 大気環境計画研究室	主任 研究員	若松 伸司	韓 国	第1回日韓環境シンポジウム出席	63.11.21 ～63.11.25
水質土壌環境部 海洋環境研究室	室 長	渡辺 正孝	韓 国	第1回日韓環境シンポジウム出席	63.11.21 ～63.11.25
環境情報部 情報管理室	室 長	阿部 重信	中 国	日中環境保護協力センタープロジェクト調査	63.11.24 ～63.12.22
大気環境部 大気物理研究室	主任 研究員	杉本 伸夫	ア メ リ カ	大気微量分子の遠隔計測手法(レーザーリモートセンシング)の研究	63.12.1 ～元.11.30
計測技術部 水質計測研究室	研究員	野尻 幸宏	カメルーン	火山性湖沼の調査・研究	63.12.5 ～63.12.28
総合解析部 環境経済研究室	室 長	森田 恒幸	オーストラリア	オーストラリアにおける環境政策(森林問題)に関する調査	63.12.10 ～63.12.21
水質土壌環境部	主任 研究員	相崎 守弘	韓 国	韓国における湖沼の富栄養化調査	63.12.11 ～63.12.25
水質土壌環境部 海洋環境研究室	主任 研究員	中村 泰男	ア メ リ カ	赤潮生物の生活史に関する研究	元.1.10 ～元.3.31
総合解析部 環境管理研究室	主任 研究員	原沢 英夫	タ イ	河川・湖沼流域管理に関する日本の事例研究発表会出席	元.1.15 ～元.1.27
水質土壌環境部 水質環境計画研究室	主任 研究員	福島 武彦	タ イ	河川・湖沼流域管理に関する日本の事例研究発表会出席	元.1.15 ～元.1.22
大気環境部 大気環境計画研究室	室 長	植田 洋匡	中 国 ・ 香 港	日米科学協同研究(複雑気流下での大気汚染物質の長距離輸送)	元.1.16 ～元.1.26
総合解析部 環境管理研究室	室 長	西岡 秀三	ソ 連	気候変動政府間パネル(IPCC)第2ワーキンググループ第1回会合出席	元.1.28 ～元.2.2
	研 究 企画官	海野 英明	韓 国	水管理技術指導	元.2.5 ～元.2.19
計測技術部 水質計測研究室	主任 研究員	河合 崇欣	韓 国	富栄養化調査指導	元.2.5 ～元.3.5

所 属	職 名	氏 名	出 張 国	用 務	期 間
技 術 部	部 長	須藤 隆一	韓 国	富栄養化調査指導	元. 2. 5 ～元 2. 19
水 質 土 壤 環 境 部 水 質 環 境 計 画 研 究 室	研 究 員	今井 章雄	イ ン ド	湖沼現状調査(データ収集)	元. 2. 12 ～元. 3. 5
大 気 環 境 部 大 気 環 境 計 画 研 究 室	主 任 研 究 員	若松 伸司	韓 国	成層圏オゾンの研究に関する情報交換等	元. 2. 14 ～元. 2. 17
生 物 環 境 部 水 生 生 物 生 態 研 究 室	室 長	安野 正之	象 牙 海 岸 国	世界保健機関(WHO)オンコセルカ症対策生態学グループ会議出席	元. 2. 17 ～元. 3. 1
環 境 情 報 部 情 報 シ ス テ ム 室	主 任 研 究 員	春山 睦美	ソ 連	1990年代の環境情報交換に関する世界会議(インフォテラ参加国会議)出席	元. 3. 12 ～元. 3. 21
総 合 解 析 部 環 境 管 理 研 究 室	室 長	西岡 秀三	ア メ リ カ	気象関連環境影響評価国際ネットワーク形成のためのワークショップ出席並びに地球温暖化に関する米国の研究体制および情報の蓄積状況に関する調査	元. 3. 13 ～元. 3. 23
大 気 環 境 部 大 気 化 学 研 究 室	主 任 研 究 員	井上 元	中 国	光化学チャンバーの特性に関する共同研究	元. 3. 17 ～元. 3. 31
環 境 情 報 部 情 報 管 理 室	室 長	阿部 重信	中 国	日中環境保護協力センタープロジェクト調査	元. 3. 29 ～元. 4. 7

## 6. 委員等委嘱

現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
所 長	不破敬一郎	化学物質調査検討会検討員 第5回国際生態学会議組織委員会委員 地球環境世界会議諮問委員会委員	環境庁 第5回国際生態学会議 環境庁
所 長	江上 信雄	評議員 放射線審議会専門委員 学術審議会委員 国立遺伝学研究所評議委員 「環境賞」審査委員 財団法人ヒューマンサイエンス振興財団 評議委員 国立大学共同利用機関の共同利用の改善 方策に関する調査研究についての協力 者 自然環境保全基礎調査検討会委員	岡崎国立共同研究機構 科学技術庁 文部省 国立遺伝学研究所 (財)環境調査センター (財)ヒューマンサイエンス振興財団  文部省  環境庁
副 所 長	小泉 明	産業医活動推進委員会委員 職業がん対策専門家会議専門家 評議員並びに研究助成選考委員会委員 人口問題審議会委員 変異原性試験等結果検討委員 環境保健学研究連絡委員会委員 理事(非常勤)	(財)産業医学振興財団 労働省 (財)健康科学振興財団 厚生省 労働省 日本学術会議 (財)日本自動車研究所
主任研究企画官	片山 徹	環境大気調査結果等の整理解析研究班委員	(財)日本公衆衛生協会
環境情報部長	後藤 典弘	再資源化貢献企業表彰審査委員会委員 分野別(環境)援助研究会委員 市街地土壌汚染環境影響検討会委員 有害廃棄物対策研究会検討員 エコマーク推進委員会委員 炭酸ガスのエネルギー変換に関する調査 委員会委員 新開発技術による適正処理が困難な廃棄 物の処理基盤整備基礎調査委員会委員 アーバン・エコシステム研究会委員 政策委員会委員 環境行政情報基盤強化検討会委員 無機系有害廃棄物新処理技術評価研究委 員会委員	(財)クリーン・ジャパン・センター 国際事力事業団 環境庁 // (財)日本環境協会 (財)日本産業技術振興協会  (社)全国都市清掃会議  (財)環境調査センター (財)クリーン・ジャパン・センター 環境庁 (財)日本産業廃棄物処理振興セン ター
情報システム室 主任研究員	春山 暁美	JIS原案「単一言語のシソーラス」作成 専門委員会委員 国際有害化学物質登録制度(IRPTC)国 内協力委員会委員	(社)情報科学技術協会  国立衛生試験所
情報調査室長	松本 幸雄	化学物質調査検討会検討員 環境影響審査等支援システム検討会検討 員 土壌汚染監視手法確立調査検討会委員 水質環境情報高度利用システム開発技術 検討会委員 総合研究推進会議幹事 大気汚染に係る環境保健サーベイランス システムのあり方に関する研究研究班	環境庁 // // 環境庁  // (財)日本公衆衛生協会



現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
情報調査室 主任研究員	宇都宮 陽二郎	水質環境情報高度利用システム開発技術 検討会委員	環境庁
情報調査室 主任研究員	新藤 純子	監視測定機器維持管理適正化検討委員会 委員	(社)日本電気計測器工業会
電算機管理室長	常盤 昇次	環境影響審査等支援システム検討会検討 員 水質環境情報高度利用システム開発技術 検討会委員	環境庁 〃
電算機管理室 システム設計 専門官	古川 満信	水質環境情報高度利用システム開発技術 検討会委員	環境庁
総合解析部長	内藤 正明	低公害検討会検討員 環境保健総合検討会委員 電気自動車普及促進懇談会委員 水域環境評価手法確立調査検討会委員 環境行政情報基盤強化検討会委員 地域環境政策懇談会検討員 東京湾水質予測モデル検討確立調査検討 会検討員 水辺環境に関する計画策定検討会委員 「大気汚染に係る環境保健サーベイラン スシステムのあり方に関する研究」研 究班 沿道局地汚染対策特別委員会委員 未来の森林づくり委員会委員	環境庁 〃 〃 〃 〃 〃 〃 東京都環境保全局 (財)日本公衆衛生協会  (社)土木学会 神奈川県
環境管理 研究室長	西岡 秀三	自然環境保全基礎調査検討会検討員 自然環境保全自然景観資源分科会委員 地球温暖化問題に関する検討会委員 総合研究推進会議幹事 地球温暖化問題に関する検討会影響評価 分科会検討員 地球温暖化問題に関する検討会対策分科 会検討員 先端技術産業公害防止対策専門委員会委 員 山形市環境計画策定委員会専門委員 地球環境技術研究委員会委員	環境庁 〃 〃 〃 〃 〃 茨城県 山形市 (財)地球産業文化研究所
環境管理研究室 主任研究員	原沢 英夫	瀬戸内海情報検討会委員 水質環境情報高度利用システム開発技術 検討会委員 東京湾水質予測モデル検討確立調査検討 会検討員 海域水質汚濁指標調査検討会委員 研究企画担当委員会委員 生活雑排水対策推進調査検討委員会委員	環境庁 〃 〃 〃 (社)日本水質汚濁研究協会 (株)エックス都市研究所
地域計画 研究室長	清水 浩	新しい超電導材料が運搬技術に与えるイ ンパクトに関する調査研究委員会委員 立山地区電気自動車走行調査委員会委員 電気自動車の高性能化研究会委員 ライダー開発作業分科会委員 沿道局地汚染対策特別委員会対策評価分 科会委員	(財)運輸経済研究センター  富山県 (社)システム総合研究所 郵政省 (社)土木学会



現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
水質計測研究室 主任研究員	河合 崇欣	酸性雨対策検討会委員 水質自動モニター高度利用検討会検討員	環境庁 〃
水質計測研究室 主任研究員	白石 寛明	化学物質調査検討会検討員	環境庁
生体化学計測 研究室長	森田 昌敏	非常勤講師(環境科学概論) 〃 (衛生学) 化学物質調査検討会検討員 大気汚染物質測定法基準作成検討会委員 農薬残留対策調査技術検討会委員 農薬登録保留基準設定技術検討会委員 JISK0050化学分析通則原案改正調査作 成委員会委員 指定化学物質環境残留性調査検討会委員 化学物質水質保全検討会検討員 底質環境保全対策調査委員会委員 「廃棄物処分基準規制項目追加調査」業 務に係わる検討委員 非常勤講師(環境分析化学) 中央公害審議会専門委員	徳島大学 東京大学 環境庁 〃 〃 〃 (社)日本分析化学会 環境庁 〃 (社)日本水質汚濁研究協会 (財)日本環境衛生センター 筑波大学 環境庁
生体化学計測 研究室 主任研究員	安原 昭夫	化学物質調査検討会検討員 悪臭規制基準強化対策検討会検討員	環境庁 〃
生体化学計測 研究室 主任研究員	岡本 研作	「分析化学」編集委員	(社)日本分析化学会
生体化学計測 研究室 主任研究員	佐竹 研一	酸性雨対策検討会委員	環境庁
分析室長	溝口 次夫	環境測定分析検討会統一精度管理調査部 会専門委員 「建築材料等の耐久性に関する標準化の ための調査研究」委員会環境分科会委 員 環境大気調査検討会委員 環境大気測定機器管理手法検討会委員 監視測定機器維持管理適正化検討委員会 委員 新燃料油研究開発調査排ガス分科会委員 成層圏オゾン層保護に関する検討会検討 員 「乾式自動測定機の精度に関する研究」 検討委員会委員 化合物データベース委員会委員 オゾン層等監視手法検討作業部会検討委 員 乾性降下物成分分析調査・検討委員	環境庁 (財)建材試験センター 環境庁 〃 (社)日本電気計測器工業会 (財)石油産業活性化センター 環境庁 日本環境技術協会 (特)日本科学技術情報センター (財)日本気象協会 (社)大気汚染研究協会
分析室第二係長	西川 雅高	乾性降下物成分分析調査・検討委員	(社)大気汚染研究協会

現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
大気環境部長	秋元 肇	季節大気汚染対策検討会委員 地球温暖化問題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 酸性雨対策検討会委員 低硫黄軽油の自動車排出ガスに与える影響調査検討会検討員 窒素酸化物対策検討会検討員 総合研究推進会議地球環境研究分科会委員 沿道二酸化窒素高濃度生成分析調査検討会検討員 地球温暖化問題に関する検討会対策分科会検討員 非常勤講師(環境保健学科) 光化学オキシダント長期予測モデル作成調査検討委員会委員 オゾン層等監視手法作業部会検討委員 地球温暖化の観点からみた既存の大気保全対策に関する研究会委員 東アジアのエネルギーの消費と地球環境に関する調査研究会委員	環境庁 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 東京農工大学 (財)計量計画研究所 (財)日本気象協会 (財)日本環境衛生センター 科学技術庁
大気物理研究室長	竹内 延夫	総合研究推進会議幹事 編集委員会委員 財団法人資源観測解析センター調査委員会委員 LD励起小型高出力固体レーザー専門委員会委員 フィージビリティ調査宇宙開発と光技術応用システム専門委員会委員 資源探査用将来型センサ調査検討委員会委員 温室効果気体センサ概念設計検討委員会委員 ライダー開発作業分科会委員	環境庁 (社)応用物理学会 (財)資源観測解析センター (財)光産業技術振興協会 〃 〃 (財)資源探査洋観測システム研究開発機構 〃 郵政省
大気物理研究室主任研究員	笹野 泰弘	総合研究推進会議幹事 エネルギー消費と地球環境の熱工学的検討研究分科会委員 ライダー開発作業分科会委員 日本気象学会第25期委員 乾性降下物成分分析調査・検討委員	環境庁 (社)日本機械学会 郵政省 (社)日本気象学会 (社)大気汚染研究協会
大気物理研究室主任研究員	杉本 伸夫	総合研究推進会議幹事 ライダー開発作業分科会委員	環境庁 郵政省
大気化学研究室長	鷺田 伸明	地球温暖化問題に関する検討会影響評価分科会検討員 総合研究プロジェクト検討会助言者 フロンモニタリングに関する検討会委員 非常勤講師(量子化学II) 〃(放射化学特論)	環境庁 〃 (財)日本環境衛生センター 千葉大学 東京都立大学
大気化学研究室主任研究員	井上 元	非常勤講師(大気環境学II) 〃(基礎科学科特殊講義)	筑波大学 東京大学
大気化学研究室主任研究員	坂東 博	酸性雨対策検討会委員	環境庁
大気化学研究室主任研究員	畠山 史郎	非常勤講師(大気化学)	千葉大学

現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
大気化学研究室 主任研究員	酒巻 史郎	光化学オキシダント長期予測モデル作成 調査検討委員会委員	(財)計量計画研究所
大気環境計画 研究室長	植田 洋匡	酸性雨対策検討会委員 大気環境に関する緑地機能検討会委員 沿道二酸化窒素高濃度生成分析調査検討 会検討員 非常勤講師(環境保全概論) " (移動現象工学特別講義II) " (大気拡散論) " (化学機械工学特論第二)	環境庁 " " 京都大学 広島大学 千葉大学 九州大学
大気環境計画 研究室 主任研究員	若松 伸司	酸性雨対策検討会委員 窒素酸化物対策検討会作業委員会検討員 東京湾の埋立等に伴う気候変動等に関す る検討会検討員 光化学オキシダント長期予測モデル作成 調査検討委員会委員	環境庁 " (財)日本気象協会 (財)計量計画研究所
大気環境計画 研究室 研究員	宮嵜 武	非常勤講師(流体力学弾性論)	千葉大学
大気環境計画 研究室 研究員	鶴野伊津志	土壌汚染監視手法確立調査検討会委員 東京湾の埋立等に伴う気候変動等に関す る検討会検討員	環境庁 (財)日本気象協会
エアロゾル 研究室長	福山 力	酸性雨対策検討会委員 浮遊粒子状物質削減対策手法の検討に関 するシミュレーション検討会委員 地球温暖化の観点からみた既存の大気保 全対策に関する研究会委員	環境庁 (株)数理計画 (財)日本環境衛生センター
エアロゾル 研究室 主任研究員	村野健太郎	酸性雨対策検討会委員	環境庁
エアロゾル 研究室 研究員	金谷 健	廃棄物埋立て跡地対策検討会委員 文献専門委員会委員 沿道局地汚染対策特別委員会処理装置分 科会委員	環境庁 (社)全国都市清掃会議 (社)土木学会
水質土壌環境部長	村岡 浩爾	青潮発生機構解明調査検討会検討員 湖沼環境保全検討会委員 地下水質保全対策検討会委員 海域に係る窒素・燐等水質目標検討会委 員 有害化学物質土壌環境影響基礎調査検討 会検討員 技術委員会委員 海外技術援助に係る企画委員会委員 (財)国際湖沼環境委員会理事	環境庁 " " " " (社)日本下水道協会 (財)国際湖沼環境委員会 "
陸水環境 研究室長	矢木 修身	化学物質調査検討会検討員 農薬残留対策調査技術検討会委員 非常勤講師(環境アセスメント) 組換えDNA技術の開放系における安全 性に関する基礎的研究の研究推進委員 会委員 川崎市先端技術環境対策専門委員会委員	環境庁 " 埼玉大学 科学技術庁 川崎市

現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
陸水環境研究室 主任研究員	稲森 悠平	小規模事業場排水対策検討会委員 総合研究推進会議幹事 総合研究プロジェクト検討会助言者 非常勤講師(環境アセスメント) 湖沼浄化プロジェクトチーム研究委員会 委員 小規模事業場汚濁負荷量削減対策調査 (総合調査)委員会委員	環境庁 〃 〃 埼玉大学 神奈川県 (社)日本水質汚濁研究協会
陸水環境研究室 主任研究員	内山 裕夫	バイオテクノロジーの安全性に関する研 究会委員	(財)生存科学研究所
陸水環境研究室 主任研究員	細見 正明	廃棄物埋立跡地適正管理対策検討会委員 研究企画担当委員会委員	環境庁 (社)日本水質汚濁研究協会
海洋環境 研究室長	渡辺 正孝	青潮発生機構解明調査検討会検討員 海洋汚染調査検討会検討員 大阪湾における富栄養化問題検討会検討 員 未査定液体物質査定審査会委員 海域に係る窒素・燐等水質目標検討会委 員 閉鎖性海域汚濁機構解明調査検討会委員 赤潮対策調査検討会委員	環境庁 〃 〃 〃 〃 〃
海洋環境研究室 主任研究員	渡辺 信	湖沼環境保全検討会検討員	環境庁
海洋環境研究室 主任研究員	原島 省	総合プロジェクト検討会助言者 日本海洋学会50周年記念事業準備委員会 委員 「海洋遠隔探査技術の開発研究」研究委 員会委員	環境庁 日本海洋学会 科学技術庁
水質環境計画 研究室長	海老瀬 潜一	非特定汚染源対策調査検討会委員 酸性雨対策検討会委員 市街地土壌汚染環境影響検討会委員 面源負荷調査検討委員会委員	環境庁 〃 〃 茨城県
水質環境計画 研究室 主任研究員	平田 健正	非常勤講師(拡散論)	筑波大学
水質環境計画 研究室 主任研究員	大坪 国順	論文集編集委員会査読委員 水理委員会「環境水理部会」委員 大阪湾底質等調査専門委員会委員	(社)土木学会 〃 工業技術院中国工業技術試験所
水質環境計画 研究室 主任研究員	福島 武彦	海域水域汚濁指標調査検討会委員 底質環境保全対策調査委員会委員 非常勤講師(構造環境論) 研究企画担当委員会委員 生活雑排水対策推進調査検討委員会委員	環境庁 (社)日本水質汚濁研究協会 筑波大学 (社)日本水質汚濁研究協会 (株)エックス都市研究所
水質環境計画 研究室 研究員	今井 章雄	廃棄物埋立跡地適正管理対策検討会検討 員	環境庁
土壌環境 研究室長	高松武次郎	酸性雨対策検討会委員 市街地土壌汚染環境影響検討会委員 再利用資源土壌還元影響調査検討会委員 非常勤講師(環境分析化学)	環境庁 〃 〃 筑波大学

現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
土壤環境研究室 主任研究員	袴田 共之	酸性雨対策検討会委員 土壤汚染監視手法確立調査検討会委員 砂漠化の機構解明等に関する調査の調査 推進委員会委員	環境庁 // 科学技術庁
土壤環境研究室 主任研究員	久保井 徹	酸性雨対策検討会委員 土壤汚染環境基準設定調査検討会委員 日本土壤肥科学雑誌編集委員 植物栄養分析法編集委員 浮遊微量金属探査技術開発委員会委員	環境庁 // (社)日本土壤肥料学会 // 金属工業事業団
地盤沈下 研究室長	陶野 郁雄	積雪地域地盤沈下対策調査検討会委員 地下開発地盤環境管理検討会検討員 地盤沈下防止のための目標値設定手法調 査検討会検討員 「快適で安全な大深度地下空間利用に関 する緊急調査」調査推進委員会委員 群馬県地盤沈下調査研究委員会委員 土の繰り返し圧密研究委員会委員 特殊圧密試験方法に関する研究委員会委員 規格基準検討委員会物理試験小委員会委員 日本応用地質学会評議員 日本第四紀学会特別刊行物企画編集委員 会委員 大深度地下技術体系化検討委員会委員	環境庁 // // 科学技術庁 群馬県 (社)土質工学会 // // 日本応用地質学会 日本第四紀学会 (財)未来工学研究所
主任研究官	相崎 守弘	霞ヶ浦浄化懇談会委員 海外技術援助に係る企画委員会委員	茨城県 (財)国際湖沼環境委員会
環境生理部 環境生理 研究室長	河田 明治	衛生化学調査委員会関東部会委員	(社)日本薬学会
環境生理研究室 主任研究員	鈴木 明	獣医循環器研究会幹事地方幹事委員	獣医循環器研究会
環境病理 研究室長	彼谷 邦光	総合研究プロジェクト検討会助言者	環境庁
環境生化学 研究室長	三浦 卓	化学物質調査検討会検討員 総合研究推進会議幹事 環境保健総合検討会委員 「大気汚染に係る環境保健サーベイラン スシステムのあり方に関する研究」研 究班	環境庁 // // (財)日本公衆衛生協会
慢性毒性 研究室長	嵯峨井 勝	環境保健総合検討会委員	環境庁
慢性毒性研究室 主任研究員	小林 隆弘	総合研究プロジェクト検討会助言者	環境庁
環境保健部長	村上 正孝	大気汚染健康影響継続観察調査検討会検 討員 環境保健総合検討会委員 農薬環境動態影響調査(大気)検討会委員 ディーゼル排出ガス生体影響評価検討会 委員 非常勤講師(人間集団生物学Ⅰ) // (衛生行政学特論)	環境庁 // // // 筑波大学 東京大学

現 職	氏 名	委 嘱 名	委 嘱 先
環境保健部長	村上 正孝	「大気汚染に係る環境保健サーベイランスシステムのあり方に関する研究」研究班	(財)日本公衆衛生協会
環境保健研究室長	太田庸起子	非常勤講師(RI放射線応用)	東京理科大学
環境保健研究室主任研究員	安藤 満	大気汚染に係る重金属等による長期暴露影響(遅発性影響)評価の手法に関する調査研究検討会検討員 非常勤講師(環境科学)	環境庁 鹿児島大学
環境疫学研究室主任研究員	小野 雅司	「局地的汚染の健康影響調査手法検討調査」検討会委員 「大気汚染に係る環境保健サーベイランスシステムのあり方に関する研究」研究班 窒素酸化物個人曝露量等調査研究検討委員	(社)環境情報科学センター (財)日本公衆衛生協会 (財)日本環境衛生センター
人類生態研究室長	鈴木 和夫	非常勤講師(有機化学Ⅰ) 〃 (微量生体成分の分析に関する研究) 学術修士学位論文審査専門委員会委員	東京大学 東京大学応用微生物研究所 筑波大学
人類生態研究室主任研究員	遠山 千春	非常勤講師(環境論・薬理・毒性・薬剤学)	東京大学
環境心理研究室長	兜 真徳	総合研究推進会議幹事 総合研究プロジェクト検討会助言者 癌特別調査専門委員	環境庁 〃 (財)放射線影響研究所
生物環境部長	菅原 淳	化学物質調査検討会検討員 農業生態影響評価検討会委員 指定化学物質環境残留性調査検討会委員 バイオテクノロジーと環境保全に関する検討会検討員 非常勤講師(細胞生物学特論Ⅲ) 「生態影響評価試験に関する調査研究」事業のための委員 バイオ技術利用緑化等検討委員会委員	環境庁 〃 〃 〃 お茶の水女子大学 (財)日本環境協会 (社)産業と環境の会
生理生化学研究室長	近藤 矩朗	非常勤講師(植物生理学特論Ⅰ) 〃 (植物生理学)	東邦大学 東京農工大学
生理生化学研究室主任研究員	島崎研一郎	非常勤講師(総合科目B, 光と生物)	筑波大学
水生生物生態研究室	安野 正之	化学物質調査検討会検討員 農業生態影響評価検討会委員	環境庁 〃
陸生生物生態研究室長	古川 昭雄	酸性雨対策検討会委員 大気環境に関する緑地機能検討会委員 地球温暖化問題に関する検討会影響評価分科会検討員	環境庁 〃 〃
生物環境管理研究室長	岩熊 敏夫	酸性雨対策検討会委員 底質環境保全対策調査委員会委員 理学博士学位論文審査専門委員会委員	環境庁 (社)日本水質汚濁研究協会 筑波大学





## 7. 研究所日誌

年月日	事 項	年月日	事 項
63. 4. 1	パラグアイ厚生省環境保全局次長来所	63. 11. 16	栃木県産業公害対策協会一行来所
4. 18	科学技術週間(4. 18~4. 24) 施設一般公開(4. 22)	11. 16	銚子市役所生活環境課一行来所
4. 25	フィリピン建設人材養成センター一行来所	11. 16	ドイツ民主共和国報道関係者一行来所
4. 27	オゾンレーザーレーダー完工式	11. 18	凍結及び乾燥研究会一行来所
5. 13	参議院環境特別委員会視察	11. 22	ノルウェー漁業研究調査団一行来所
6. 1	会計実地検査(6. 1~6. 3)	11. 24	国税庁醸造試験所一行来所
6. 3	日本製薬工業協会環境対策検討会一行来所	11. 29	中国科学院一行来所
6. 5	環境週間(6. 5~6. 11), 研究発表会(6. 9), 施設一般公開(6. 10)	12. 5	銚子市学校保健会一行来所
6. 15	日本ゴム工業会一行来所	12. 6	評議委員会研究体制検討専門委員会 (第1回)
6. 21	総務庁管区行政監察局首席調査官一行来所	12. 8	研究発表会(12. 8~12. 9)
6. 28	熊本県議会厚生常任委員会一行来所	12. 10	中国国家環境保護局監測所所長視察
6. 29	通産省工業技術院高分子研究総合推進会 議一行来所	12. 12	首都高速道路公団計画部環境技術課一行 来所
7. 6	中国河北省実験動物科学技術視察団一行 来所	12. 21	中国科学院長春地理研究所副教授来所
7. 13	茨城県県西管内県政モニター一行来所	12. 21	フランス都市計画担当官関係者一行来所
7. 15	大学等廃棄物処理施設協議会一行来所	元. 1. 19	千葉県香取地区環境行政連絡協議会一行 来所
7. 20	ユーゴスラビア保険機構経済研究所所長 来所	1. 23	世田谷区役所生活環境部一行来所
8. 4	柏市十余二工業団地連絡協議会一行来所	1. 25	評議委員会研究体制検討専門委員会 (第2回)
8. 5	柏市家庭排水対策広域推進協議会一行来所	1. 26	全国公害研究所交流シンポジウム(第8回) (1. 26~1. 27)
8. 9	水戸市教育会社会科研究部一行来所	2. 2	ドイツ民主共和国社会科学アカデミー総 裁視察
8. 25	三和町立大和田小学校PTA一行来所	2. 2	中国鉄鋼連盟一行来所
8. 26	つくば市谷田部地区教育研究会一行来所	2. 2	中国国家環境保護局監測処処長視察
9. 1	重慶市科学技術交流視察団一行来所	2. 3	地方公害研究所と国立公害研究所との協 力に関する検討会(第8回)(2. 3~2. 4)
9. 2	東京都環境保全局計測技術調査検討委員 会一行来所	2. 3	科学技術庁研究開発局総合研究調査官一 行来所
9. 19	西独ドイツ労働総同盟一行来所	2. 9	青木環境庁長官視察
9. 20	ブラジルサンパウロ州環境技術公社公害 担当理事来所	2. 9	東京都教育委員会一行来所
10. 4	公害等調整委員会一行視察	2. 9	ソ連ツウリチンスキー応用地質物理研究 所室長来所
10. 14	EPA研究開発担当次官補佐来所	2. 15	福島県いわき公害対策センター一行来所
10. 19	パラグアイ国大統領府企画庁研究部環境 資源部局長来所	2. 16	仙台市衛生試験所一行来所
10. 25	習志野市・八千代市公害対策連絡会議一 行来所	2. 18	栃木県水産振興協議委員一行来所
10. 26	衆議院環境委員会視察	2. 20	草加保健所管内保健連絡協議会一行来所
10. 31	栃木県塩谷地区小中学校教職員一行来所	2. 22	東京都大田区公害課一行来所
11. 7	狭山市公害対策審議会一行来所	2. 23	公害等調整委員会一行来所
11. 8	神奈川県県央地区公害行政研究会一行来所	2. 28	人事院給与簿監査
11. 8	タイ国自動車工学専門家一行来所	3. 1	ESCAP環境調査室長来所
11. 8	インドネシア科学技術庁環境衛生システ ム室長来所	3. 1	中華全国青年連合会職員一行来所
11. 10	福岡県環境計量証明事業協会一行来所	3. 2	神奈川県環境保全協議会一行来所
11. 14	評議委員会(於・東京)	3. 3	海洋科学技術センター一行来所
11. 15	相模原市公害対策審議会一行来所	3. 4	評議委員会研究体制検討専門委員会 (第3回)

年月日	事 項	年月日	事 項
元 3 . 6	中国環境保護協力センター一行来所	元 3 . 22	評議委員会(於・東京)
3 . 10	兵庫県衛生公害研究所一行来所	3 . 22	熊本県衛生公害研究所一行来所
3 . 15	創立記念日・永年勤続者と所長との懇談	3 . 24	UNEPカニアル官房長来所
3 . 18	評議委員会研究体制検討専門委員会 (第 4 回)	3 . 28	動物慰霊祭
		3 . 29	静岡県衛生環境センター所長来所

## 8. 研究所構成員

### (1) 職員

(63.4.1～元.3.31)

職名	氏名	備考	職名	氏名	備考
所長	不破敬一郎	63.7.1 副所長から昇任	財務専門官 經理係長	竹内 久智 天下井孝之	63.7.16 関東財務局から転任
副所長	江上 信雄 小泉 明 不破敬一郎	63.7.1 退職 64.1.1 採用 63.7.1 併任(所長) 64.1.1 併任解除	〃 經理係員	前田 貴之 皆川 和子	63.7.16 関東財務局へ出向 63.4.1 総務課業務係から配置換
主任研究企画官	浜田 康敬	63.7.1 環境庁から転任	〃 〃	尾高 明彦 塚田 良一	63.10.1 環境情報部電 算機管理室から配置換
研究企画官	片山 徹 大橋 敏行 海野 英明 杉山健一郎 竹内 正	63.7.1 厚生省へ出向 63.8.26 環境庁長官官 房国際課(併任)	契約係長 契約係員 調度係長 〃 調度係員	丸山 弘美 成島 克子 久保 恒男 桑田 信男 秋吉 利彦	63.10.1 併任解除 63.4.1 厚生省から転任 63.4.1 環境庁へ出向 63.4.1 採用
総務部長 総務課長	郡司 進 藤居 顕	63.4.1 環境庁から転任	環境情報部長 情報管理室長 室長補佐 情報管理係 長 照会係長	後藤 典弘 阿部 重信 大島 則夫 坂下 和恵 横田さおり	63.4.1 情報管理室照 会係長から配置換 63.4.1 情報管理室図 書資料係から昇任
〃 課長補佐 〃 総務係長	熊谷 哲治 平山 博 龍崎 惣一 小山 悟	63.4.1 環境庁へ出向 元.3.20 環境庁へ出向	編集係長 図書資料係 長 図書資料係 員 〃	古田 早苗 宮下 七重 松井 文子	63.10.1 総務課人事係 から配置換 63.7.1 情報管理室情 報管理係から配置換
〃 総務係員	岡谷 輝雄 川村 和江	63.4.1 厚生省へ出向 63.4.1 会計課經理係 から配置換	情報システム 室長 主任研究員 〃 研究員 〃	大井 紘 春山 暁美 宮崎 忠国 須賀 伸介	63.4.1 採用
〃 〃 〃 厚生係長	菊池 圭一 小磯 美紀 泉 愛子 岩濤 清二	63.10.1 会計課經理係 から配置換 63.4.1 環境庁へ出向 63.12.1 退職 63.4.1 総務課業務係 長から配置換	情報調査室長 主任研究員 〃 研究員 電算機管理室 長 システム設 計専門官	松本 幸雄 宇都宮陽二郎 新藤 純子 横田 達也 常盤 昇次 古川 満信	
〃 厚生係員 人事係長 人事係員 〃 業務係長	名取美保子 石塚 文彦 赤塚 輝子 吉成 信行 久米 英行	63.5.1 会計課調度係 から配置換 63.4.1 技術部技術室 管理係から配置換			
車庫長 副車庫長 会計課長 課長補佐 〃	阿久津 勇 染谷 竹男 市川 茂敏 原 賢一 関村 武光	63.4.1 環境庁から転任 63.4.1 環境庁へ出向			

職名	氏名	備考	職名	氏名	備考
管理係長 管理係員	白井 邦彦 根本 洋二	63.10.1 会計課契約係 から配置換	主任研究員	植弘 崇嗣	63.4.1 生体化学計測 研究室研究員から昇任
操作係長	猪爪 京子		〃	高橋 慎司	
総合解析部長 環境管理研究 室長	内藤 正明 西岡 秀三		研究員	柴田 康行	
主任研究員	原沢 英夫	63.4.1 環境管理研究 室研究員から昇任	底質土壌計測 研究室長	相馬 光之	63.4.1 底質土壌計測 研究室研究員から昇任
〃	甲斐沼 美紀子	63.10.1 環境管理研究 室研究員から昇任	主任研究員	相馬 悠子 瀬山 春彦	
研究員	森 保文	63.4.1 総合評価研究 室研究員から昇任 63.8.16併任(九州大 学工学部)	研究員	田中 敦	
地域計画研究 室長	清水 浩		分析室長	溝口 次夫	
主任研究員	青木 陽二		第一係長	伊藤 裕康	
研究員	森口 祐一		第二係長	西川 雅高	
資源循環研究 室長	青木 陽二		第二係員	宇野由利子	
主任研究員	森口 祐一		第三係長	柴田 恵子	
研究員	中杉 修身		大気環境部長	秋元 肇	
環境経済研究 室長	乙間 末広		大気物理研究 室長	竹内 延夫	
研究員	天野 耕二		主任研究員	笹野 泰弘	
総合評価研究 室長	森田 恒幸		〃	中根 英昭	
主任研究員	青柳みどり	〃	杉本 伸夫		
〃	安岡 善文	研究員	鈴木 睦		
研究員	飯倉 善和	〃	天野佐智子		
主任研究員	田村 正行	〃	湊 淳		
〃	井村 秀文	大気化学研究 室長	鷲田 伸明		
計測技術部長	松下 秀鶴	63.4.1 併任(国立公 衆衛生院地域環境衛生 学部長)元.3.31併任 解除	主任研究員	井上 元	63.10.15北海道大学応 用電気研究所へ出向
大気計測研究 室長	安部 喜也	〃	〃	坂東 博	
主任研究員	藤井 敏博	〃	〃	島山 史郎	
〃	横内 陽子	研究員	〃	酒巻 史郎	
研究員	向井 人史	大気環境計画 研究室長	研究員	橋本 訓	
水質計測研究 室長	大槻 晃	主任研究員	〃	植田 洋匡	
主任研究員	河合 崇欣	〃	〃	若松 伸司	
〃	古田 直紀	研究員	〃	光本 茂記	
〃	白石 寛明	〃	〃	〃	
研究員	野尻 幸宏	〃	〃	宮嵯 武	
生体化学計測 研究室長	森田 昌敏	エアロゾル研 究室長	研究員	鶴野伊津志	
主任研究員	安原 昭夫	主任研究員	〃	花崎 秀史	
〃	岡本 研作	〃	〃	高藪 緑	
〃	佐竹 研一	〃	主任研究員	福山 力	
			〃	村野健太郎	
				泉 克幸	

職名	氏名	備考	職名	氏名	備考
主任研究員	尾崎 裕	63.4.1 エアロゾル研究室研究員から昇任	主任研究員	局 博一	63.11.1 東京大学へ出向
研究員	内山 政弘		研究員	野原 恵子	
〃	金谷 健		環境病理研究室長	彼谷 邦光	
水質土壤環境部長	村岡 浩爾	63.10.1 併任(大阪大学)元.3.31併任解除	主任研究員	米元 純三	63.10.1 環境病理研究室研究員から昇任
陸水環境研究室長	矢木 修身		〃	藤巻 秀和	
主任研究員	稲森 悠平	63.4.1 陸水環境研究室研究員から昇任	〃	白石不二雄	
〃	内山 裕夫		研究員	河越 昭子	
〃	細見 正明		環境生化学研究室長	三浦 卓	
研究員	稲葉 一穂		主任研究員	持立 克身	
〃	富岡 典子		研究員	国本 学	
〃	岩崎 一弘		〃	高橋 勇二	
海洋環境研究室長	渡辺 正孝		慢性毒性研究室長	嵯峨井 勝	
主任研究員	渡辺 信		主任研究員	小林 隆弘	
〃	木幡 邦男		研究員	市瀬 孝道	
〃	原島 省		〃	山根 一祐	
〃	中村 泰男		〃	佐野 友春	
水質環境計画研究室長	海老瀬潜一		環境保健部長	村上 正孝	
主任研究員	平田 健正		環境保健研究室長	太田庸起子	
〃	大坪 国順		主任研究員	安藤 満	
〃	福島 武彦		〃	三森 文行	
〃	山口 武則	63.4.1 農林水産省へ出向	研究員	松本 理	63.6.15 環境疫学研究室主任研究員から昇任元.3.31辞職
研究員	井上 隆信		環境疫学研究室長	小野 雅司	
〃	今井 章雄	63.5.1 採用	研究員	金子 勇	
土壤環境研究室長	高松武次郎		〃	田村 憲治	
主任研究員	袴田 共之		人類生態研究室長	鈴木 和夫	
〃	久保井 徹		主任研究員	遠山 千春	
〃	向井 哲		研究員	青木 康展	
研究員	服部 浩之		〃	杉平 直子	
〃	広木 幹也		〃	平野靖史郎	
地盤沈下研究室長	陶野 郁雄		環境心理研究室長	兜 真徳	
研究員	岩田 敏		研究員	相本 徳子	
主任研究官(臨湖実験施設担当)	相崎 守弘		〃	影山 隆之	63.4.1 採用
環境生理部長	横山 栄二	62.9.1 併任(国立公衆衛生院労働衛生部長)元.3.31併任解除	生物環境部長	菅原 淳	
環境生理研究室長	河田 明治		生理生化学研究室長	近藤 矩朗	
主任研究員	鈴木 明		主任研究員	田中 浄	
			〃	島崎研一郎	
			〃	榊 剛	
			研究員	佐治 光	
			〃	久保 明弘	
			〃	青野 光子	63.4.1 採用

職名	氏名	備考	職名	氏名	備考
水生生物生態研究室長	安野 正之		共通施設第二係長	土屋 重和	
主任研究員	畠山 成久		工作係長	駒場 勝雄	
〃	春日 清一		動物施設管理室長	高橋 弘	
〃	宮下 衛	63.4.1水生生物生態研究室研究員から昇任	動物専門官	刃刀 正行	
研究員	高村 典子		ガス専門官	清水 明	63.4.1動物施設係員から昇任
〃	佐竹 潔		動物施設係長	山元 昭二	
〃	花里 孝幸		検疫係長	伊藤 勇三	63.4.1検疫係員から昇任
陸生生物生態研究室長	古川 昭雄		生物施設管理室長	大政 謙次	
主任研究員	岡野 邦夫	63.4.1農林水産省へ出向	圃場管理専門官	欠	
〃	名取 俊樹	63.4.1陸生生物生態研究室研究員から昇任	生物施設管理室係長	増田 啓子	63.4.1情報管理室換管理係長から配置換
〃	藤沼 康実	64.1.1生物施設管理室植物専門官から配置換	ガス専門官	上原 清	
研究員	可知 直毅		微生物専門官	笠井 文絵	
〃	清水 英幸		植物施設係長	町田 孝	
〃	竹中 明夫		水生生物施設係長	菅谷 芳雄	
生物環境管理研究室長	岩熊 敏夫		研究員	安保 文彰	
主任研究員	高村 健二	63.4.1生物環境管理研究室研究員から昇任	理工施設管理室長	竹下 俊二	
研究員	野原 精一		大気施設第一係長	高木 博夫	
〃	上野 隆平		大気施設第一係員	水落 元之	
〃	多田 満		大気施設第二係長	松井 一郎	
主任研究官	伊藤 訓行	63.6.15環境庁から転任	大気施設第二係員	戸部 和夫	
〃	百武 充	63.6.15環境庁へ出向	水施設係長	松重 一夫	
技術部長	須藤 隆一		特殊施設係長	土井 妙子	
技術室長	佐藤 三郎				
室長補佐	藤田 和伸				
管理係長	小石 元	63.4.1総務課厚生係長から配置換			
共通施設第一係長	斉藤 博之				
共通施設第一係員	種瀬 治良				

(2) 評議委員会構成員

委 員	船 後 正 道	(社)全国労働金庫協会理事長
〃	佐 々 學	東京大学名誉教授
〃	向 坊 隆	原子力委員会委員
〃	香 月 秀 雄	放送大学長
〃	逸 見 謙 三	亜細亜大学経済学部教授
〃	近 藤 次 郎	日本学術会議会長
〃	江 上 信 雄	東京大学名誉教授
専 門 委 員	井 口 洋 夫	岡崎国立共同研究機構分子科学研究所長
〃	猪 瀬 博	学術情報センター所長
〃	長 田 泰 公	厚生省国立公衆衛生院長
〃	小 野 勇 一	九州大学理学部教授
〃	吉 良 龍 夫	滋賀県琵琶湖研究所長
〃	末 石 富 太 郎	大阪大学工学部教授
〃	竹 内 清 秀	(財)日本気象協会常務理事
〃	手 塚 晃	埼玉大学大学院政策科学研究科長
〃	仲 光 佐 直	(社)東亜科学技術協会相談役
〃	二 瓶 好 正	東東大学生産技術研究所教授
〃	橋 本 道 夫	(財)国際湖沼環境委員会副理事長
〃	服 部 明 彦	神奈川大学教授 (知識情報研究所主任研究員)

(3) 客員研究員・共同研究員受入人数

客員研究員 256人  
共同研究員 73人



## 9. 昭和63年度研究発表会, セミナー等活動記録

### (1) 国立公害研究所セミナー

No.	年月日	題 目	発 表 者	所 属
142回	63. 6 .16	温室効果の研究の現状	岡 本 和 人	東京学芸大学教育学部
143回	63. 6 .21	地球環境における海洋の役割	高 野 健 三	筑波大学生物科学系
144回	63. 6 .23	医の心と環境行政	内 山 裕	鹿児島県環境センター
145回	63. 6 .29	有害化学物質と微量栄養素との相互作用有害化学物質の体外排泄に関する新技術	G. Stanley Smith	Univ. New Mexico
146回	63. 7 .11	Validation of <i>in vitro</i> test for teratogenicity	Nigel A. Brown	MRC Experimental Embryology & Teratology Unit, U. K.
147回	63.10.17	The molecular mechanism of mercury resistance	Sven Lindskog	Umeå Univ. Sweden
148回	63.10.26	スーパーコンピュータと環境問題	小 柳 義 夫	筑波大学電子・情報工学系
149回	63.10.31	Antractic Ozone Hole —chemistry or dynamics—	島 崎 達 夫	NASA Ames Research Center
150回	63.12.14	我が国における大気汚染による健康影響研究の経緯と今後の展開	吉 田 克 己	三重大学名誉教授
151回	元. 3 .14	韓国における環境保全の課題と展望	権 肅 杓	延世大学校医科大学環境公害研究所所長
152回	元. 3 .14	大深度地下開発と環境問題	井 上 嘉 信	清水建設技術本部 地下空間開発部長
153回	元. 3 .15	光合成と環境	矢 吹 万 寿	大阪府立大学学長

### (2) (所内)年次発表会

開催日：昭和63年12月 8, 9日

場 所：国立公害研究所大山記念ホール・中会議室

発表課題数：口頭発表32件, ポスターセッション13件

### (3) サロン・ド・ニース

No.	年月日	題 目	発 表 者	所 属
24回	63. 5 .26	タイの環境問題 アジア太平洋地域におけるUNEPの活動	関 莊一郎 太 田 正 裕	環境庁長官官房国際課 環境庁企画調整局企画調整課
25回	63. 6 .20	メダカと環境	江 上 信 夫	所長
26回	63. 7 .27	アメリカの環境研究動向	西 岡 秀 三	総合解析部
27回	63.10.24	環境変異原をめぐって	江 上 信 夫	所長
28回	元. 3 .28	化学物質のリスクアセスメントを進める 化学環境と計測 水環境問題の中の環境水理	横 山 栄 二 松 下 秀 鶴 村 岡 浩 爾	環境生理部 計測技術部 水質土壌環境部

(4) 第4回全国公害研究所交流シンポジウム 化学環境と計測—有害汚染物質をいかにとらえるか—

開催日：平成元年1月26, 27日

場 所：国立公害研究所大山記念ホール

題 目	発 表 者	所 属
開会挨拶	小 泉 明	国立公害研究所副所長
[アスベスト]		
アスベストの分類と分析法	瀬 山 春 彦	国立公害研究所計測技術部
東京都における一般環境中のアスベスト濃度の現況について	渡 辺 武 春	東京都環境科学研究所
分析電子顕微鏡による環境中アスベストの計測について	高 尾 真 一	福岡県衛生公害センター
討 論	栗 原 崇	環境庁大気保全局
[有機スズ化合物]		
沿岸海洋環境における有機スズ化合物の濃度分布	岡 本 拓	広島県環境センター
環境試料中における有機スズ化合物の定量法	高 見 勝 重	大阪府公害監視センター
有機スズ化合物分析のためのNIES「魚肉粉末」標準試料について	岡 本 研 作	国立公害研究所計測技術部
討 論	成 田 昌 稔	環境庁企画調整局
[ダイオキシン類]		
都市環境大気中のダイオキシン及び高沸点有機塩素化合物	中 野 武	兵庫県公害研究所
塩素系ポリマーの熱分解生成物について	安 原 昭 夫	国立公害研究所計測技術部
討 論	成 田 昌 稔	環境庁企画調整局
[環境変異原]		
変異原性を指標とする環境モニタリングの現状と課題	松 下 秀 鶴	国立公害研究所計測技術部長
寒冷地における都市大気中変異原活性の季節変動	松 本 寛	北海道公害防止研究所
高感度Amesテスト(microsuspension法)による室内空気汚染の評価	玉 川 勝 美	仙台市衛生試験所
妹妹染色分体交換を指標としたガス状大気汚染物質の細胞遺伝毒性	白 石 不二雄	国立公害研究所環境生理部
[総合討論]		
閉会挨拶	不 破 敬 一 郎	国立公害研究所所長

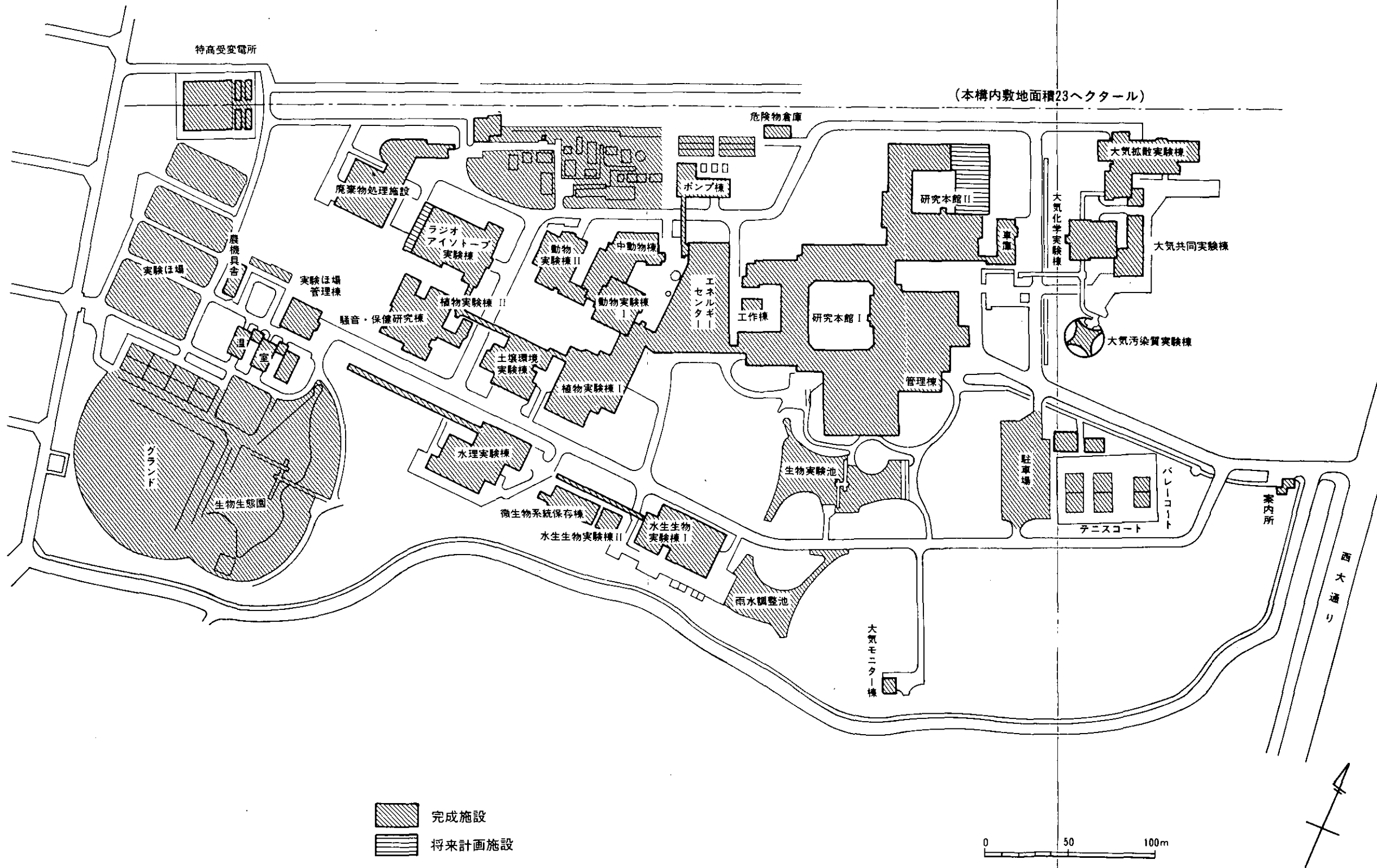
## 10. 施設の整備状況一覧

(平成元年3月現在)

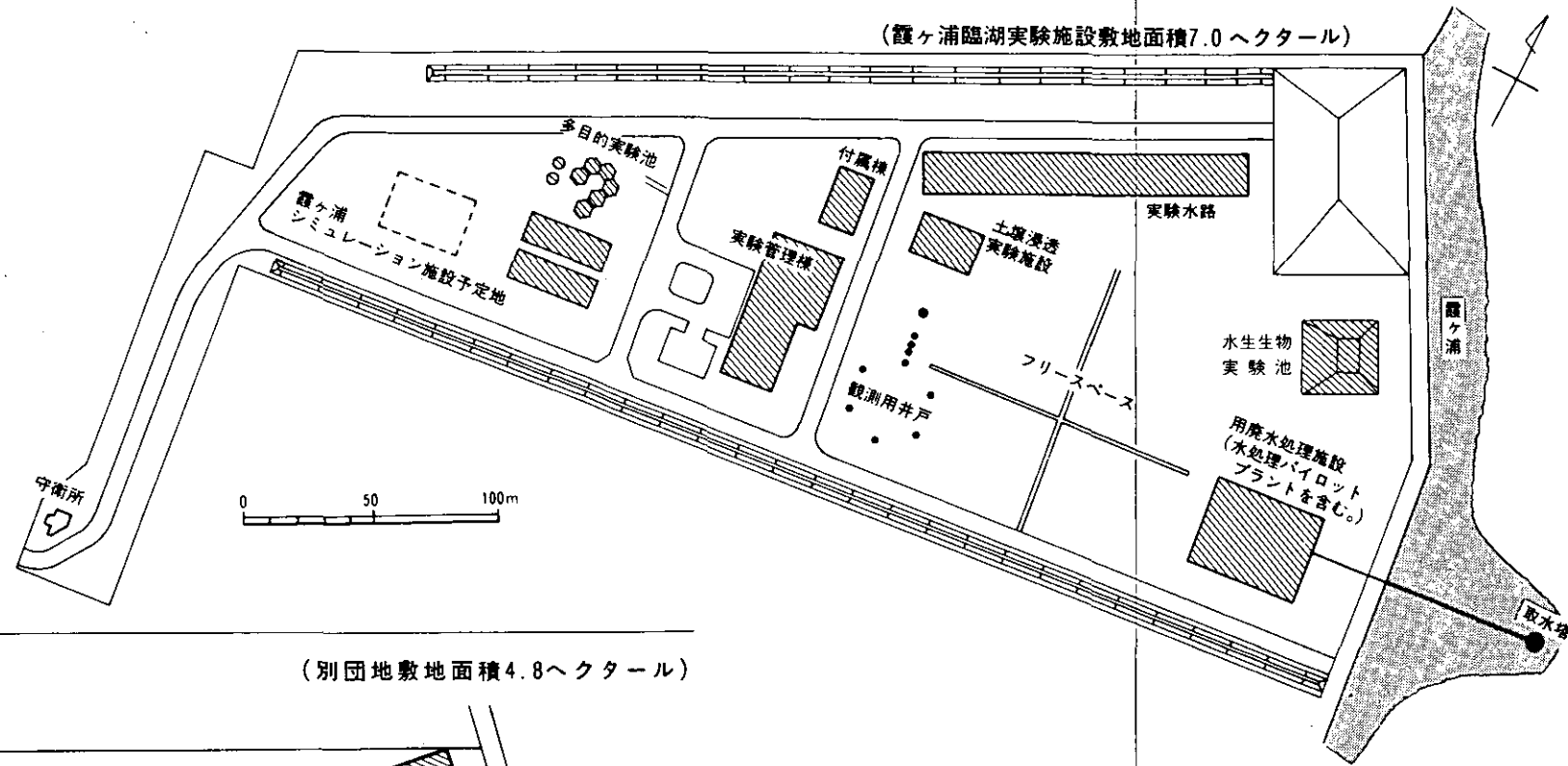
施 設 名	構 造	面 積	竣 工 時 期
研究本部 I	RC-3	11,436㎡	I期昭和49年3月竣工 II期昭和52年5月竣工
管理棟	RC-2	1,144㎡	I期昭和49年5月竣工 II期昭和52年2月竣工
研究本館II	RC-3	5,684㎡	I期昭和54年11月竣工 (共同利用棟) II期昭和57年2月竣工 (共同研究棟)
エネルギーセンター, 厚生棟	RC-2	3,101㎡	昭和49年10月竣工 昭和51年一部増築
廃棄物処理施設	特殊実験排水処理 能力100㎡/d 一般実験排水処理 能力500㎡/d	692㎡	昭和49年10月竣工  昭和54年2月竣工
大気化学実験棟(スモッグチャンバー)	RC-1	723㎡	昭和52年1月竣工
大気拡散実験棟(風洞)	RC-2, 地下-1	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	1,321㎡	昭和54年8月竣工
大気モニター棟	RC-1	81㎡	昭和53年3月竣工
ラジオアイソトープ実験棟	RC-3	1,564㎡	昭和53年3月竣工
水生生物実験棟I(アクアトロン)	RC-3	2,198㎡	昭和51年10月竣工
水生生物実験棟II(アクアトロン)	RC-2	337㎡	昭和55年11月竣工
水理実験棟	S-1	1,167㎡	I期昭和51年10月竣工 II期昭和55年11月竣工
土壌環境実験棟(ベドトロン)	RC-3	1,931㎡	昭和53年2月竣工
動物実験棟I(ズートロン)	SRC-7	5,185㎡	I期昭和51年3月竣工 II期昭和51年11月竣工 (中動物棟を含む)
動物実験棟II(ズートロン)	RC-3	1,862㎡	昭和55年5月竣工
植物実験棟I(ファイトトロン)	RC-3	3,348㎡	昭和50年12月竣工
植物実験棟II	RC-4	3,722㎡	昭和56年7月竣工
騒音・保健研究棟	地下-1		
実験ほ場(本構内)	管理棟	427㎡	I期昭和52年11月竣工
	温室3室	575㎡	II期昭和57年3月竣工
	ほ場6面	4,600㎡	
実験ほ場(別団地)	管理棟	218㎡	I期昭和52年11月竣工
	ほ場11面	13,500㎡	II期昭和57年3月竣工
生物生態園		1.5ha	昭和54年10月竣工
危険物倉庫	B-1	86㎡	昭和55年11月竣工
工作棟	RC-2	189㎡	昭和56年9月竣工
微生物系統保存棟	RC-2	800㎡	昭和57年12月竣工
大気共同実験棟	RC-3	885㎡	昭和58年12月竣工
霞ヶ浦臨湖実験施設	実験管理棟	1,750㎡	昭和58年3月竣工
	用廃水処理施設	910㎡	昭和58年3月竣工
	実験水路	110㎡	昭和58年3月竣工
	フリースペース	1.0ha	昭和58年3月竣工
奥日光環境観測所	管理棟	180㎡	昭和61年11月竣工
	観測所	187㎡	昭和63年3月竣工

# 11. 国立公害研究所施設配置計画図

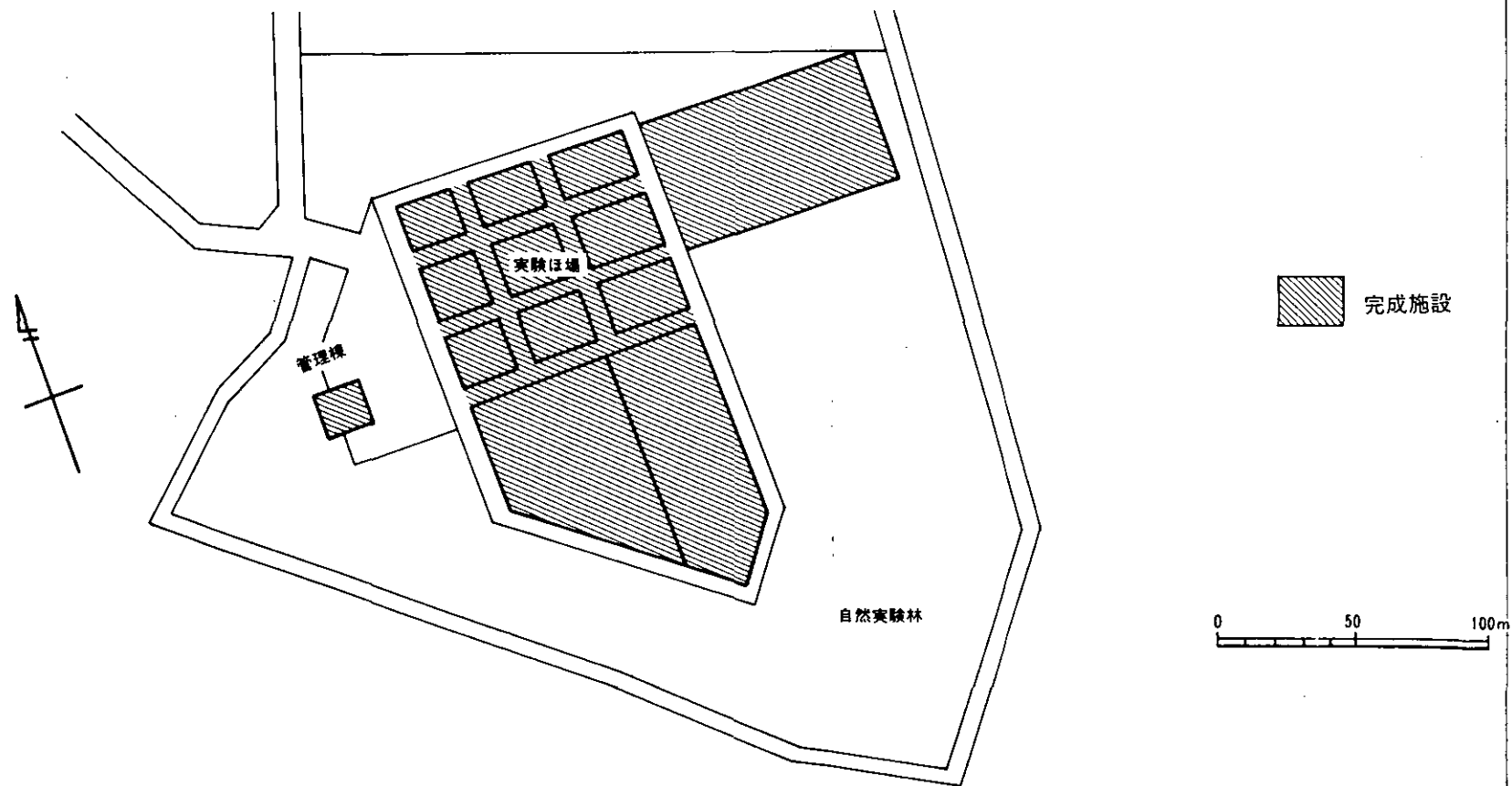
(本構内敷地面積23ヘクタール)



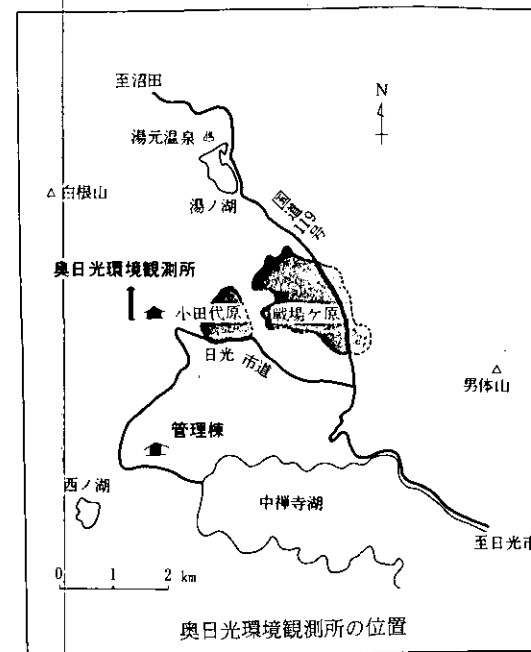
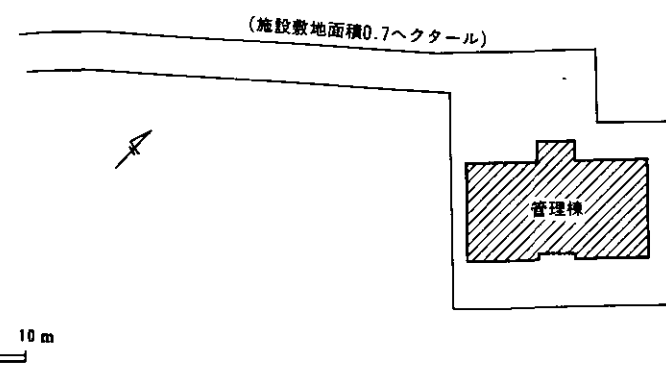
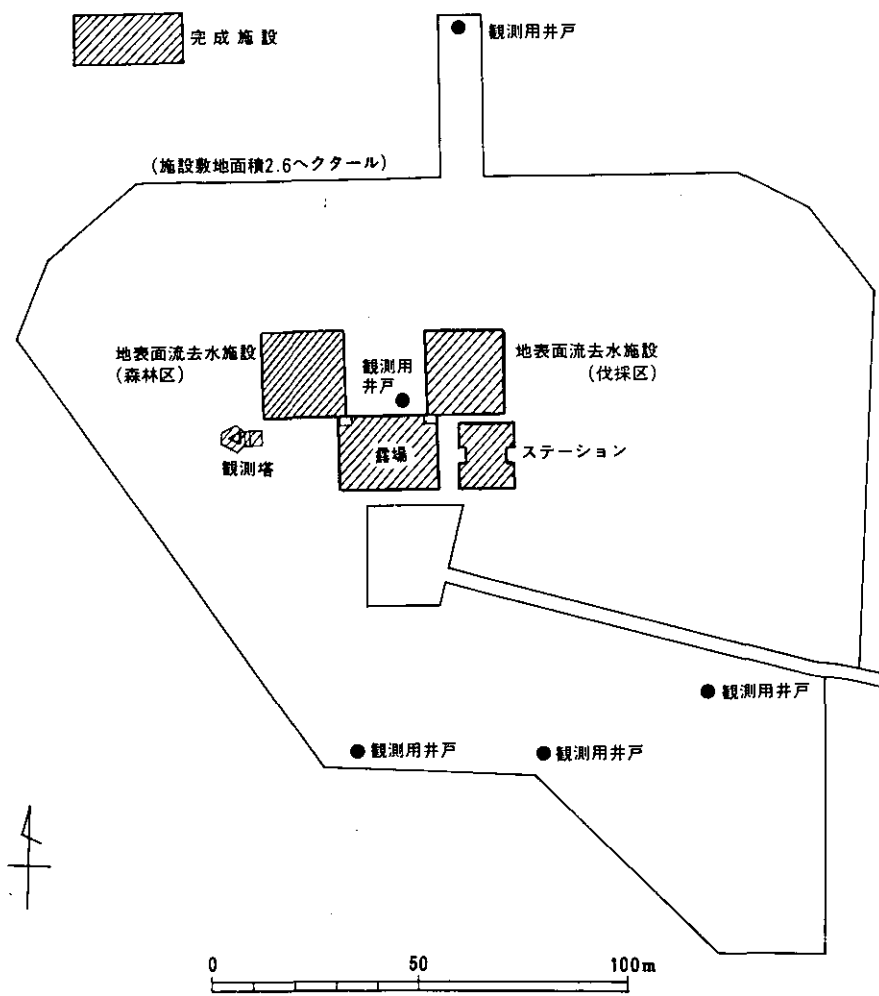
(霞ヶ浦臨湖実験施設敷地面積7.0ヘクタール)



(別団地敷地面積4.8ヘクタール)



奥日光環境観測所



昭和63年度 編集委員会

委員長	後藤典弘
副委員長	相馬光之
〃	三浦卓
委員	海野英明
〃	宇都宮陽二郎
〃	田村正行
〃	藤井敏博
〃	笹野泰弘
〃	相崎守弘
〃	小林隆弘
〃	太田庸起子
〃	古川昭雄
〃	大政謙次
事務局	古田早苗

国立公害研究所年報

昭和63年度

---

平成元年8月30日

編集 国立公害研究所 編集委員会

発行 環境庁 国立公害研究所

〒305 茨城県つくば市小野川16番2

---

印刷 前田印刷株式会社筑波支店

茨城県つくば市東新井14-5