

## 国立公害研究所

二一ノ

Vol. 2 No. 6

環境庁 国立公害研究所

昭和59年 2月

## 創立10周年の新年を迎えて



理化学研究所理事 仲光佐直  
元国立公害研究所主任研究企画官

私は、昭和49年の正月、日光中禅寺湖畔の立木観音堂の客殿に来ていた。シーズンには観光客で賑わうこのお寺は、訪れる人もなく、ガラス戸越しに見える湖畔は、白一色の雪景色で静寂そのものであった。

環境庁発足（昭和46年7月）の翌日から2年半の間、48年度末までに研究所発足という至上命令を実行するため、設立準備委員会による基本計画の作成、用地確保とマスタープランの作成、さらに発足後早急に研究が開始できるよう研究棟、ファイトトロン等の建築計画の検討・建設着工等々、私は設立準備の責任者として我武者羅にやってきた。そして昭和49年3月に研究所発足というところにこぎつけたのであった。

私が、雪深い山寺を訪れたのには、理由があった。研究所の準備を始めた時から、最も重要と考えていた事柄に取り組む時が来たからであった。私自身をこの2年半の「動」から「静」に、私の集中力を「頭脳」から「精神」に切り換えねばならなかった。

重要な事柄の一つは、所員として全国から集まってくる人達に、新しい組織の構成員として強い人間関係の絆を作ってもらふこと、そしてこの科学者集団に、他研究機関に見られないシビアーな学問の場を作ってもらふこと、「温かさ」と「シビアーさ」を兼ね備えた所風を作ってもらふことであった。第2は、従来の研究所に例のない多分野一果たして一つの研究所としてまとめられるだろうかと思うほど一にわたる研究室の集合体を一つの研究所として機能させなければならないという点であった。

私が10年前に危惧したこれらの点を、所長以下所員の方々が克服され、立派な、国際的にも高く評価される研究所として創立10周年を迎えられることは、御同慶の至りである。

今年の正月、研究所の方々からの多数の年賀状をいただいたが、責任の立場にある方は勿論、若い人達も、10周年の今年を、これまでの反省と将来の展望の年と位置付けておられることを知った。所員がこのような考え方をし、パイオニア精神が生きている限り、研究所は組織としての若さが維持されるだろう。私の夢を託した科学者達のすばらしさを再確認し、研究所の将来に胸をふくらませている。

環境汚染と人の健康への  
影響評価の問題点

脇 阪 一 郎

環境汚染の影響に対する人々のうけとめ方は様々であり、自然保護の立場からは生態系の破壊としてうけとめる者、産業の立場からは物的価値下落という経済的被害としてうけとめる者、生活の快適さを求める側からは迷惑な現象としてうけとめる者、さらにはまた、全地球的規模の汚染といったうけとめ方をする者などいろいろあるが、その共通点として、漠然としてはいるが人の健康に与える直接の被害といったうけとめ方がある。ことに環境汚染問題を公害として行政施策にとりあげた場合には基準値設定の根拠の一つとして人の健康が害されないことにおいているので、あたかもその基準値を超えれば人の健康に被害が及ぶかのようなうけとり方をする風潮さえある。しかしながら、環境汚染による人体影響とはどういう状態を意味するかということになると、これは非常に幅が広い。多く個人の特性にかかわる要因が影響のあらわれ方を修飾するので、同じ環境汚染でも違った影響として現れることもあるし、また、違った環境汚染で同じ影響をみることもさへある。人体影響を、もし何か特殊な疾病でとらえ、直接に環境汚染との関係を医学的に説明できるものであれば分かりやすいが、正直いって、一般の生活環境での汚染レベルではそこに発生している疾病との間に医学的な因果関係を説明できる例はまずないといってよいほどである。有名なロンドンスモッグ事件でさえ、当時の大気汚染の推定濃度からは、過剰死亡の個々の死因との因果関係を説明しようとしても純医学的には困難である。

環境要因が原因で人体に不利な影響があるとす

れば、特殊な労働環境のような極端な場合における事故あるいは職業病のごとく、特異的な急性中毒あるいは慢性中毒の形で現れることはあるが、一般生活環境でのそうしたことはまず予想できない。しかし、汚染そのものの直接の影響でなくとも、自然環境や生活様式の特異性と相まって特異的な疾病発生の原因となり得ることもあり、日本では行政対応をせまられている公害関連疾病の中には、環境汚染物の濃度だけでは因果関係を説明できないものさえある。環境汚染はまた、特異的な疾病としてではなく、ガンや奇型その他非特異的でどこにでもみられるような一般疾患の増加とか、既存疾病の病状悪化という形で現れることもあろうし、さらにまた、疾病という形でなくとも、生体負担度の増加とか生理機能の低下という形で現れることもある。しかし、個人を対象とする医学の興味はあまりにも疾病、特に直接の治療対象となる疾病に集中しているので、治療の対象とはならないような環境要因の人体影響に関する研究のほとんどは生物・理化学系の研究者の考えで進められた。もちろん、結果的には、これが疾病の成因解明に大きな前進をもたらし、治療にも貢献するような成果をあげたことは事実で、今日の医学の基礎の大半はこうした生物・理化学系の専門家によって支えられているともいえる。けれども、ここで得られた知見はそのほとんどは動物実験から得られたもので、時には細胞レベルのものさえあり、疾病成因の解明には役立つけれども、そこで得られた結果を社会生活体としての人間に適用するにはかなり遠い距離をおかねばならないこと

不破敬一郎先生（国立公害研究所計測技術部長 兼 東京大学教授、理学博士）  
1983年度の学術賞（三宅賞）を地球化学研究協会より受賞さる

受賞題目「分光学的手法による微量元素の生物地球化学的研究」



旧臘12月3日東京霞が関ビルにおいて、地球化学の権威ある賞である三宅賞の盛大な授賞式ならびに不破部長の記念講演がありました。柴田雄次先生がヨーロッパからもちかえられた三つの目標、すなわち錯塩化学、分光化学、地球化学の発展の理想のもとに、東京大学木村健二郎先生門下に育ち、卒論で気象庁観測船の黒潮測定に参加、CaFの分光分析研究を手がけて、自分のイニシャルK.F.と縁浅からざるを覚えた由。やがてスライドはハーバード大学医学部の玄関を映しだし、そこで三宅賞の三宅泰雄先生と出会ったこと、金属酵素やメタロチオネインで有名なヴァリー教授の下で、金属酵素のZn (ppm -ppb 程度)の微量分析に不破—ヴァリー法なる「長光路吸収管法」の原理を思いつき研究開発した思い出、受賞題目にふさわしいその後の数々の研究足跡、また思えば前述の原理は今日の光ファイバーの原理と似ていることなど、坦々と語られる先生のご講演は、明解にして力強く、一同は時の経つのを忘れて聴き入りました。最後に、原子力科学、宇宙科学、生命科学と並ぶビッグ・サイエンスといわれる「環境科学」において、一専多能のT字型ないし二専多能のπ字型の学際的・独創的研究努力が重要であることをスライドで言及されました。それは先生の歩みと今回の受賞に見事に具現されています。ここに、先生の日頃のご教導を感謝し、学術賞ご受賞の栄を祝し、一層のご自愛、ご発展をお祈り申し上げる次第です。

（技術部長 佐治 健治郎）

がらもある。ことに日常生活では体験することがあり得ないような実験条件の結果から、その延長線上に環境主導型の疾病を予想することはかなりの飛躍がある。人に対する影響は実際には人で実験的に病気を起こさせるしか方法がないが、これは不可能なことであり、さりとて他に環境主導型疾病の発生を予知する具体的な方法がないので、自然に発生している疾病異常とその背景にある環境負荷量との間に量と反応の関係を解明することができるように疫学の原則に従った調査研究を行うのがもっとも現実的な手段であるが、実際にこれを満足させる情報を得ることは不可能に近いほど困難である。自然に発生したものを調べるという便利さはあるが、環境の負荷量と時期を一致させた情報をそろえることは困難であり、結果的に現れた疾病異常がたとえ実験上の知見にてらして環境主導型のものであったとしても、それが環境汚染と医学的な因果関係があるということをお個々の疾病について逆にその原因をさかのぼって判断することはできず、ただ因果関係の確率を推定できるに過ぎない。したがって、これは個人の集まりである集団としての見方であって、個人につい

ての見方とは全く異質のものである。個人で見いだした特異な例を一般化することができないことはもちろんであるが、集団について見いだした関係が、そのまま個人にあてはまるものでもない。

環境汚染という立場を離れて、環境の変化に伴う一般的な健康水準の推移を集団としての見方をすれば、結核を始めとする感染症の激減、体位の向上、平均寿命の延長など数々の健康の指標は、生活水準の向上に伴って好転したことは明らかであるが、これに伴って疾病構造も変化して健康に対する価値判断にも変化を生じ、この時期に一致した産業の発展で環境主導型の疾病が被害として認識され、中には、職業病や使用法の誤りによる薬物中毒事故のようなかなり特異なケースまでもが一般化した被害感に便乗する形で一斉に吹き出した観がある。もちろん、ただ便利さや経済価値だけを追い続けた生活を反省すべしとの声もあるが、環境汚染は人間生活と表裏一体のものであって、環境汚染レベルと人体影響出現との間には個人の特性にかかわる多くの要因が介在していることを見落としてはならない。

（環境保健部長）



## 地球的規模の環境問題・討論会

近藤次郎

私は1983年11月24～28日、シカゴのマリオット・ホテルで開催された第12回科学の統一に関する国際会議(ICUS)の地球的規模の環境問題委員会に参加した。二酸化炭素問題で有名なケロッグの論文に対する討論者として招待されたが、延べ9時間の会合の全部に出席した。司会はバージニア大学環境科学のシンガー教授で、予め論文、討論の全文が参加者に配られ、発言は5分以内、残りは委員の提言、質疑にあてるという形式で進められた。論文は9編、したがって一つのテーマについて1時間、スライドやOHPを用い十分に討論しようという熱のこもった会議であった。

プログラムに載った委員は33名、研究所へも来たことのある加州大のローランド教授の他、英国モンク森林研究所のメランビー所長、ケンブリッジ大理論天文学のリットルトン教授など、気象、天文、生物、地質、物理、化学、海洋、農学、工学などの専門家が構成され、問題がいろいろな角度から議論されて興味深いものであった。委員はアメリカ人が過半数であったが、他に英国、インド、イスラエル、ヨルダン、韓国などもあり、日本人は私の他に東京大学の綿稔助教授がメタン問題の討論者として参加された。深海探査で有名なスイスのピカール氏も委員として加わり、地球的問題を討論するのにふさわしい国際的構成であった。

地球的規模の環境問題として採り上げられたのは、二酸化炭素、メタン、オゾンの増加の影響；酸性雨、海洋汚染、砂漠化のような人間の行為に直接起因する環境変化；地中海の上層、下層の海水の混合、火山爆発や隕石の衝突、生物のホメオスタシスの環境に与える影響のような自然現象に起因する変化と三部に大別されていた。特に二酸化炭素、酸性雨問題は近ごろの話題で一般聴衆

が多かった。討論の内容は近くパラゴンハウス社から出版される予定であるが、以下、興味のある討論を二、三紹介したい。

近年、大気中の二酸化炭素濃度が増加していることは、マウナ・ロアや昭和基地などにおける観測でも明らかである。これは、化石燃料の燃焼によることが指摘されている。一方、メタンガスの増加の方はまだ原因がよく分かっていない。これらのガスは地面からの波長の長いふく射エネルギーを吸収するので、“温室効果”によって気温が上昇する。ケロッグは大気圏のモデルによって詳細な計算を行った結果、気温や雨量が地域によって変化し、北半球の穀倉地帯が乾燥し、逆に砂漠地帯が農作の好適地に変化する。そこで21世紀前半までに世界の食料生産は大きく変化するであろうと主張している。これを防止するには化石燃焼の自粛しかないが、米ソなどの農業は悪影響を受けるのに、農作事情が好転するのは途上国に多いから、国際的合意に達するのは難しい。これに対して私は、二酸化炭素の吸収に対する森林の働きを強調した。また代替エネルギーの利用や省エネによって日本は石油消費量を増さずに経済発展を達成している。しかし、今後もこれらの問題についての理論研究や観測は続行すべきで、データ分析に統計的な方法を用いることを強調した。

酸性雨についてはメランビー所長が報告した。英国では100年も前に二酸化硫黄から酸性雨が発生することに気付いていた。これは煙突を高くすることによって解決したが、遠距離に影響が現れ、近ごろではこれが国際紛争に発展してきた。スウェーデンでは湖沼が酸性化して魚影が消えた。しかし森林に対する影響は予測に反して少ないとのことであった。私は雨が降る条件では気孔が閉じているから葉から酸が植物に侵入する量は、晴天



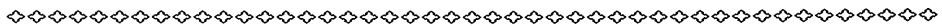
時にガス状二酸化硫黄が気孔經由で取り込まれる量に比べ少量であり、また、硫酸イオンとしての毒性は亜硫酸イオンに比べ低いと述べた。ピカール氏は太陽エネルギーなど新エネルギーの開発が化石燃料の消費を減少させるから、このような研究が酸性雨の防止に役立つことになると強調した。

第三部の自然現象の影響では、例えば直径1kmの彗星が秒速40kmで地球に衝突すると、その力学的エネルギーは1年分の太陽ふく射量に匹敵する。したがって、環境に大きな変化を与える。巨竜時代が終わったのもこのようなことが原因であった等の発表があった。私はここで2月5日に研究所

のレーザ・レーダが撮影したエル・チチョンの噴煙によるエアロゾルが成層圏に滞留している様子をOHPで示し、大きな反響があった。

この他、広い分野にわたり興味深い話がたくさんあったが省略せざるを得ない。以上のように私の発言は研究所の生物環境、大気環境、技術、環境情報、総合解析など各部の成果に負うところが多い。参加者の中には私を植物学の専門家と思いつこんでいる人も多かった。討論文の英文の修正にはフィリス・ディオズィ・小川夫人の協力を得た。ここに付記して感謝の意を表すこととしたい。

（所長）



「特研活動の紹介」

レーザーレーダーによる  
エアロゾル濃度分布の定量的測定

中根 英昭

広域環境状況の把握は、従来は主として、散在した数少ない測定点における観測結果の解析を基にして行われてきた。しかし、実際には汚染質の分布は3次元的な構造を持っており、これを分布パターンとしてとらえることが、現象の理解にとって不可欠である。そこで、特別研究「環境汚染の遠隔計測・評価手法の開発に関する研究」が55年度より開始された。

この特別研究は、各種レーザーレーダーによる計測手法やマルチスペクトルスキャナー等による計測手法の開発から画像情報の処理・解析、さらには環境施策への適用性の検討を含んでおり、大気環境部・環境情報部・総合解析部・計測技術部・技術部の共同研究として行われている。研究成果の一部は国立公害研究所研究報告第34号・第39号・第49号に発表された。

ここでは、研究成果の中から「レーザーレーダーによるエアロゾル濃度分布の定量的測定」についての研究を紹介する。

エアロゾルは空気中に浮遊している微粒子であるが、これには煙・排ガス中の粒子状物質やスパイクタイヤの粉じんのような人工的なものから、火山噴火による成層圏の粉じんや霧・もやのような自然発生的なものまで含まれる。これらは、健康被害や気象への影響などを通して様々な形で環境に影響を与えている。

レーザーレーダーはエアロゾル分布を得るための最も有力な手段である。測定原理は通常のレーダーと同じであるが、電波の代わりにレーザー光を、アンテナの代わりに望遠鏡を用いる。レーザー光はレーダーに使われる電波よりもはるかに波長の短い電磁波であるので、レーザーレーダーを用いるとエアロゾルのような微小な粒子の遠隔計測が可能になる。レーダーが物体の位置や雨雲の分布をとらえるように、レーザーレーダーはエアロゾルの分布をとらえるのである。

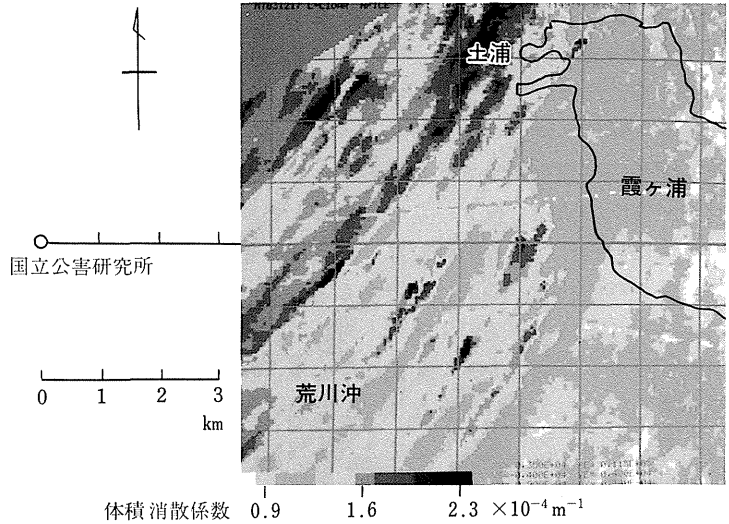
最近、エアロゾル分布の形だけではなくエアロゾル濃度分布を定量的に得ることのできる解析手法が提案された。この方法は、散乱パラメータという量を用いてエアロゾル濃度（体積消散係数で表す）を求める方法である。体積消散係数は単位体積当たりのエアロゾルがレーザー光を減衰させる度合を表す量で、 $m^{-1}$ の単位で表される。エアロゾルの性質や気象条件によっても異なるが、 $10^{-4}m^{-1}$ の体積消散係数が約 $40\mu g/m^3$ の質量濃度に当たるとされている。この方法を用いればエア

ロゾル濃度分布を求めることができる。

ところが、ここで用いられる散乱パラメータは、エアロゾルがレーザー光を散乱・吸収する度合やエアロゾルの粒径分布に依存して大きく変化する量であって、容易に測定することができない。

本研究では、レーザーレーダーと光散乱粒子計数器(粒径分布を求める装置)を用いて散乱パラメータを測定する方法を開発した。これによって、エアロゾル濃度分布をより精度良く測定できるようになった。

得られたエアロゾル濃度分布の例を図に示す。観測領域は国立公害研究所東方の8 km×8 kmの地域であって、霞ヶ浦の一部・土浦・荒川沖を含んでいる。画像領域の西半分にはエアロゾルの人工発生源があると考えられるが、この部分では体積消散係数が大きい。また、分布パターンは風向に沿っており、妥当なエアロゾル分布パターンが得



エアロゾル分布の一例  
測定日時：1983年12月17日12時，風向：北東，風速：4.6 m/s  
られている。

今後は、エアロゾル濃度分布測定の精度の向上を図るとともに、エアロゾルの光学的性質の遠隔計測、エアロゾル濃度分布の時間変化の定常的測定等を通じて、レーザーレーダーを環境動態の把握に役立てたいと考えている。

(大気環境部 大気物理研究室)

## 桜島の煙

小野雅司

昨年12月15日から一週間、疫学研究室の新田・平野両研究員とともに、鹿児島で健康調査を実施した。昭和57年12月に引き続いての調査であったが、私個人にとっては三度目の鹿児島訪問であった。ただ前二回とは異なり、安達前室長(故人)の姿が見えないのが非常に残念であった。

今回の調査の目的は、我が国随一の活火山である桜島の火山活動に伴う火山灰(大小さまざまな粉じん)、火山ガス(SO<sub>2</sub>ほか)等が、果たして周辺住民の健康に影響を与えているか否かを探るこ

とであった。幸か不幸か、昨年は桜島の火山活動が例年になく活発で、爆発回数も観測史上最高(1年間で400回を超える)を記録しており、調査期間中桜島の噴煙を眺めて過ごすこととなった。特に調査最終日にはそれまでの風向きが一変し、我々も火山灰の洗礼を受けることとなり、そのひどさを身にしみて感じた次第である。

さて、皆さんはBMRC, ATS-DLDという言葉に耳にされたことがありますか。両方とも我々が大気汚染の健康影響を調べるために疫学調査で用いている、呼吸器症状に関する標準化質問票で、それぞれBritish Medical Research Council, American Thoracic Society-Division of Lung Disease(NHLI)により開発されたものです。特にATS-DLD質問票(成人用・児童用、自己記入方式)については、従来広く使用されてきたBMRC質問票(成人用、面接方式)に替わるものとして

開発されたものである。我が国でも1978年以来環境庁が中心となって、日本語訳、日本版の作成に取り組んできた。その後、数多くの調査で検証され、改訂を重ねBMRC質問票に十分替わり得るものとして定着しつつある。

さて、本題にもどって桜島についてみると、汚染源としては桜島（南岳）からの煙が唯一であり、高さ千米の巨大な煙突と見なすことも可能である。しかし、火山活動による噴出物（成分）の雑多さ、さらには時として奄美諸島まで達する煙のゆくえなど、汚染物質の側からの検討も十分とは言えない状況である。また汚染物質のモニタリングにしても、SO<sub>2</sub>（1時間値で1 ppmを超えることがある）、浮遊粉じん等については島内でも測定されているが、NO<sub>x</sub>、CO等については島内で測定されておらず観測システムも不十分と思われる。一方、健康影響についても、過去数十年にわたる桜島の火山活動に伴う火山灰、火山ガスへの暴露による慢性影響、さらには急性影響を含め検討課題は山積している。大気汚染の人体影響については、急性ならびに慢性の影響が、またその指標としても死亡現象から疾病あるいは非特異的な呼吸器症状の発現、さらには呼吸機能の低下などが考えられている。また最近では、ヒドロキシプロリンのよ

うな尿中物質の測定により大気汚染による健康影響の客観的指標の開発を図ろうとする研究も行われている。

現在、我々は桜島で前述のATS-DLD質問票を用いて児童・成人の慢性呼吸器症状の把握に努めており、また児童については呼吸機能検査（国公研紹介映画の中に実際の検査風景が出ています）や健康日記による日々の自覚症状調査等を実施している。

これまでの調査結果についてみると、児童では「ぜん息様症状」が、また、成人では「持続性のせき」、「持続性のたん」、「持続性のせき・たん」などの症状が周辺地区で対照地区より高く、さらに児童の呼吸機能においても周辺地域で低く、桜島の火山灰、火山ガスによる周辺住民への健康影響は否定できないと思われる\*。今後は健康影響面からの調査に加えて、簡易サンプラー（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、浮遊粉じん）を用いての暴露量の推定の可能性についても検討し、さらに研究を進めていく予定である。

\* 第24回大気汚染学会講演要旨集（1983）、597-598。

（環境保健部 環境疫学研究室）

## 現象の可視化シリーズ(3) 生体情報の可視化 —植物を中心に—

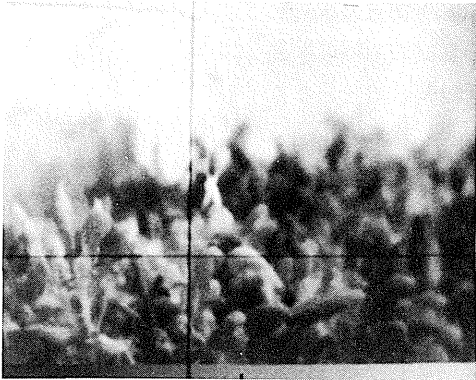
大政 謙次

生物を対象とする学問の分野では、生体からいかに多くの情報を得るかが学問の出発点になっている。植物を対象とする分野もその例外ではない。古くから、おのおのの目的に応じて固有の技術が開発されてきた。最近の計測センサや計算機に代表されるエレクトロニクスの進歩は、従来手法に新風を吹き込みつつある。特に、計算機と結合

した画像計測は、空間的なレベルで、生体から得られる情報を飛躍的に増大させた。そして、単に得られる情報量が増大したということにとどまらず、生体反応の新しい解析法として発展しつつある。ここでは、植物生体情報の可視化という観点から、植物生体の温度、蛍光、および気孔の画像計測に関する筆者らの研究を中心に紹介する。

植物の各生育段階における生理反応が温度に依存することは広く知られているが、植物生体の温度を直接測ることはまれで、気温との関係で議論されることが多い。しかし、生体の温度は、気温のみならず、日射、湿度、気流などの環境要因や気孔の状態、その他の生理的要因にも影響される。それゆえ、生体反応と温度との関係を正確に検討





18.0 23.0 28.0℃

写真1 ホウレンソウの葉温画像

(場所により葉面温度に約10℃の差がみられる。

環境条件：気温20℃，湿度70%RH，日射35mW/cm<sup>2</sup>)

しようとするれば、生体の温度の計測が必要不可欠である。サーモグラフィは、人間の目には見えない物体の表面からその絶対温度に関して放射される赤外線を検知し映像化する装置であるが、この装置を用いて植物生体の正確な温度分布を知ることができる。写真1に、ガラス温室内のホウレンソウの葉面温度分布を示す。室内の気温や湿度が一定に保たれているにもかかわらず、場所により葉面温度に約10℃の差が認められる。また、サーモグラフィにより得られた葉面温度を環境条件

を含めて解析することにより、気孔開閉運動の指標である気孔拡散抵抗や蒸散などの植物の生体反応にかかわる情報を画像として定量的に得ることができる。さらに、光合成量や汚染ガス吸収量の葉面分布を推定することもできる。

他方、植物生体の光合成機能の変化をより直接的に調べるには、クロロフィルからの蛍光を計測する手法がある。これは、生体内のクロロフィル

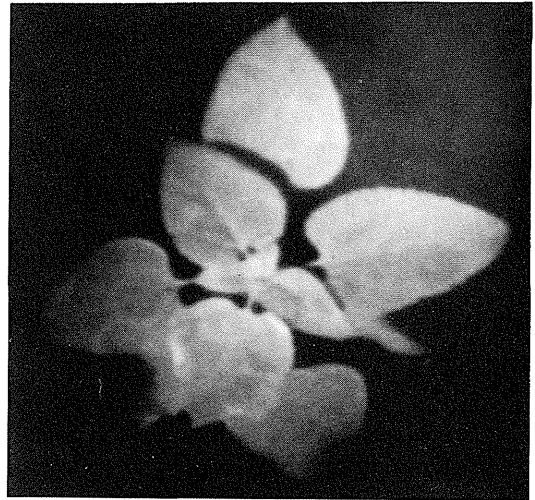


写真2 ヒマワリのクロロフィル蛍光画像

(葉の部位により蛍光強度に違いがみられる。

環境条件：気温25℃，湿度70%RH，照射光強度8mW/cm<sup>2</sup>)

研究ノート

神秘の湖

「摩周」のベールに触れて

河合 崇 欣

「公害は分析化学がつくった」(=微量分析の技術的進歩によって環境汚染の実態が浮き彫りにされた)とも言われ、ppm という単位が常用語の仲間入りをしてから久しいが、この間、環境汚染の把握に微量分析の果たしてきた役割は大きい。汚染物質のバックグラウンドレベルの把握は、超微量分析を柱としてきた環境計測の一つの峠とも言えよう。

0.2 ppb……3年かかって、確からしくなってきた摩周湖湖水中の亜鉛濃度(一例として)である。1年目0.5 ppb, 2年目0.3 ppbと測定された。試料採取時や測定時に、細心の注意を払っても容器、器具等から入り込んでくる混入を除去しながら改善されてきた。現在、世界の湖沼の測定値の中では最も低い値である(野尻:実験報告より)。実際の値はもっと低いのかも知れない……。

約25億トンと算定される摩周湖貯水中に0.5トンほど含まれていることになる。これは誰かが悪戯をして濃度を変えてみようとしても容易ではない量である。しかし、年間1,100 mmと言われる降水と大気降水物とから負荷される亜鉛の可溶成分は、雪の分析値(大気降水物+降水:~5 ppb)をそのまま

に青色光があたると赤色の蛍光を出すことを利用する。しかし、得られる蛍光は、強くても人間の目でかすかに見える程度の微弱光であるので超高感度カメラが使用される。写真2に、ヒマワリのクロロフィル蛍光の画像を示す。蛍光強度は、生体の光合成機能の他に、クロロフィル含有量や照射した青色光の強度により変化する。それゆえ、生体の光合成機能に関する正確な情報を得るためには、これらの要因による影響を計算機処理により、補正する必要がある。

超高感度カメラは、光学顕微鏡を用いた気孔開閉運動の直接観察にも使用される。これは、高倍率を必要とする気孔の観察を、通常の生育状態の光強度で行うためである。また、気孔は、光以外の温湿度、CO<sub>2</sub>濃度、その他の環境変化にも敏感に反応するので、観察対象となる葉の周囲環境を周辺大気と同じに調節するために、広い作動距離をもつ特殊な顕微鏡を使用する。そして、焦点距離、視野の移動、カメラ感度の調節などは遠隔で行う。写真3に、この計測システムを用いて観察されたソラ豆の気孔を示す。気孔の開度や開口面積は画像処理により求められる。

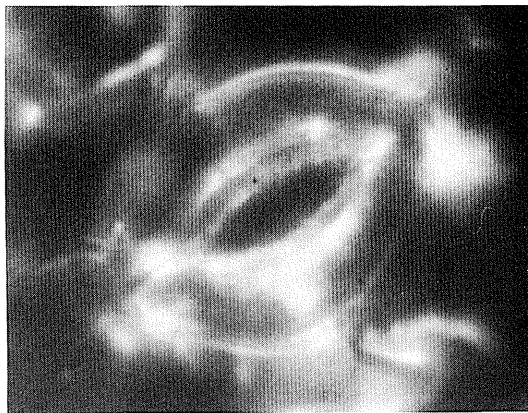
ここで述べた手法は、人間の目では見ることのできない生体の温度、蛍光およびマイクロな現象の

使うと、約10kgである。これは、湖内に均一に分散すれば、亜鉛濃度を0.004 ppb（2%）上昇させる量に相当する。

ある値の変化を検出するために同じ測定を繰り返していくモニタリングでは全負荷の何割かという環境の変動の蓄積を湖水濃度の変化から検知することが課題である。人為的汚染が原因で摩周湖の亜鉛濃度が0.22 ppbになったのを確認するためには、それ以外の原因で起こる変動が±0.005 ppb程度以内で把握されている必要があり、長期にわたる分析技術の安定性および精度が±0.002 ppb程度必要となろう。

…… 生きた自然環境の変化を把握するための新たな課題へ向けて分析化学者の挑戦は続く。摩周の自然と水理は測定者の奮闘を静かに支援する ……。

（計測技術部 水質計測研究室）



20μm

写真3 ソラ豆の気孔の顕微鏡画像  
（気孔が開いているのが観察される。  
環境条件：気温20℃、湿度70%RH、光強度12mW/cm<sup>2</sup>）

可視化の技術である。植物生体を対象とした画像計測の特徴は、植物の生育している自然環境下での観測が目標となることである。このため、生育環境を乱さず計測ができる可搬型の装置が要求される。最近、医用工学の分野で発達したX線CTを立木の年輪計測に利用する試み（東大生研、尾上守夫所長）なども行われており、植物生体の環境影響診断手法の開発のためにも今後のこの分野の発展が期待される。

（技術部 生物施設管理室）

研究ノート



カムイヌプリを映して青く深き水を  
たたえる摩周湖

# 地方公害研と国公研との協力に関する 検討会（第3回）の開催

本 間 清

地方公害研との連携強化の重要性に鑑み、一昨年来両者の間で新しい協力関係を形づくるための検討がなされてきたが、本年も昨年に引き続き、去る12月9、10日の両日にわたって標記検討会が以下のスケジュールにより当研究所で開催された。  
〔スケジュール〕

○12月9日（金）13：30～17：00（中会議室）

参加者 地方公害研（全国公害研協議会役員）  
国公研（所長、副所長他）

- (1) 国公研研究活動の概況について  
米本弘司（国公研主任研究企画官）
- (2) 国公研セミナー「地方公害研と国公研との協力について」
  - ① 酸性雨に関する研究について  
氷見康二（神奈川県公害センター所長）  
大喜多敏一（国公研大気環境部長）
  - ② 赤潮に関する研究について  
近藤平一郎（徳島県保健環境センター所長）  
合田 健（国公研水質土壌環境部長）
  - ③ 生物指標に関する研究について  
板野龍光（奈良県衛生研究所長）  
前川徳昭（三重県環境科学センター所長）

安野正之（国公研生物環境部水生生物生態研究室長）

④ 地方公害研と国公研との研究の連携について

大科達夫（新潟県公害研究所長）

⑤ 微生物検査におけるレファレンスシステムについて

氏家淳雄（群馬県衛生公害研究所長）

○12月10日（土）9：00～11：00

「微生物系統保存施設」、 「内湾密度流実験装置」見学

〔会議の概要〕

(1) 近藤国公研所長、渡辺全国公害研協議会長の挨拶の後、国公研研究活動の概況説明として、米本主任研究企画官が新規特別研究を始め、各特別研究に係るフィールド調査事例や国公研研究活動に係る地方公害研との協力関係の現状等について紹介した。

(2) 国公研セミナーでは、勝沼国公研副所長が座長を務め、これまでの「協力体制の一般的なあり方」に関する意見・検討結果を更に発展・具体化させるために双方関心のある研究分野等について話題を絞り、検討が進められた。とりわけ、「酸性雨」、「赤潮」、「生物指標」については、双方の発表者から現在の研究状況の紹介とともに、研究協力のあり方・進め方等についても意見が述べられ、発表者以外の研究者も加わって活発な話し合いが行われた。

(3) これらの検討を通じ、相互の理解が一層深められるとともに、それぞれの特色・能力を有機的に活かし、お互いの十分でない点やカバーできないところを相補い合う研究協力の重要性が改めて認識された。

(研究企画官)



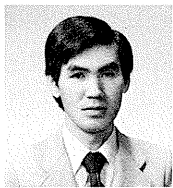


都道府県公害関連研究機関  
研究者の声

当研究所には、例年、共同研究のため標記機関から何名かの方が来られています。本ニュース第1巻第4号（昭和57年10月発行）では、昭和56～57年度にわたって来られた方々に依頼して、当研究所での共同研究の収穫や思い出、共同研究の在り方や国公研の研究活動に対する意見、都道府県公害研と国公研の研究協力に関する希望などについて、簡単に述べていただきました。今回も同様に、昭和58年度に来られた方にお願ひして、原稿をいただきました。今年度は6名の方が来っていますが、うち2名は前年度の仕事を継続して行っている方でその省略させていただきます、最終的には次の3名の方から原稿をいただきました。なお、記事は原稿受領順に掲載してあります。（K.S.）

川村 實

長野県衛生公害研究所 水質部 研究員  
共同研究課題名：富栄養湖における栄養塩の挙動  
国公研所属部室：水質土壌環境部 陸水環境研究室

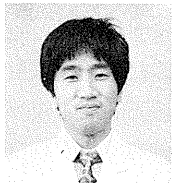


かわむらみのる

6月から45日間、共同研究員として仕事をさせていただいた。国立公害研でフィールドとしている湯の湖、霞ヶ浦、手賀沼へ同行させてもらい、これらの湖を実際に見ることができた。研究テーマの成果以外に、各種の技術や方法論を修得することもできた。さらに、長期間職場を離れ異なった環境で仕事をするにより、ややもすると惰性に流されがちであった日常業務を見直すことができたのは、予想外の収穫であった。国立公害研ではシンポジウム、セミナー等が数多く催され、活発な討論が行われている。このような場を数多く設定してほしいのと同時に、地方公害研の者も参加し易いものにしてほしい。環境保全研究の核である国立公害研と様々な公害事例に直面している地方公害研とを結びつけるパイプとして、共同研究が大いに活用されることを期待する。

笹本 和博

茨城県衛生研究所 生活環境部 技術吏員  
共同研究課題名：湖沼の富栄養化、霞ヶ浦の富栄養化  
国公研所属部室：水質土壌環境部 陸水環境研究室



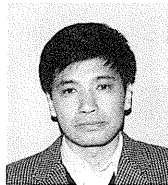
さきもとときひろ

私は、ゼミへの参加という形で月何回かうかがっている。ルーチンワークにうずもれて、我々がやるべき仕事、目標を見失いがちであったが、ゼミの中で、研究者としての基本的な考え方、研究の方法論を教えてくださいと感謝している。職場では、問い合わせや、質問に答えるばかりであるが、国公研では逆に質問をする立場となり、フラストレーションの解消

になる。国公研の予算、設備ともうらやましく、多くの研究実績もあり、今後も期待が大である。公害の研究は、基礎的なテーマになりやすく、現実の環境問題を解決するまでには、多くのステップが必要であることは、十分理解できるが、それでも、現実の霞ヶ浦では、毎年アオコの発生があり、水質は改善されていない。また、現場の公害監視員が直面する問題の多くは、これらの研究成果からは、直接的な解決方法を見いだせないことが多い。身近な問題解決のためのテーマも検討していただきたいと考える。

鈴木 富雄

長野県衛生公害研究所 水質部 研究員  
共同研究課題名：下水汚泥の水田土壌中における分解と成分の挙動  
国公研所属部室：水質土壌環境部 土壌環境研究室



すずきとみお

昭和58年5月16日から6月29日までの1か月半、国公研に共同研究員として滞在する機会を得た。国公研の第1印象は、施設の規模が大きく充実していること、研究員の皆様が夜遅くまで仕事をされていることであった。土壌環境研究室の皆様には、和やかな雰囲気の中で、大変親切に御指導いただき、楽しく有意義な研究生活を過ごさせていただいた。農学関係の研究室は初めてで、見るもの聞くものほとんどが珍しく、興味深かった。特に、土壌細菌の測定を一通り手がけさせていただいたことは貴重な経験であった。社会的ニーズを背景とした研究テーマに従って、室内実験から実際の応用分野に至るまで、幅広く系統的に研究が行われていたことは、国公研ならではのことで興味深かった。しかし同時に、スタッフ数がかろう少し多くても良いのではないかという気もした。地方公害研に比べ、より専門的かつ系統的に研究をされている国公研が、今後ともより一層御指導下さることを願ひしたい。

## 環境微生物の系統保存

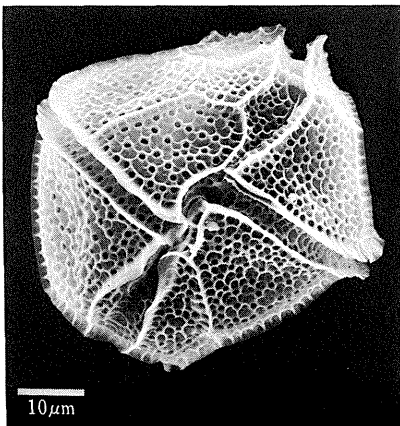
渡辺 信\*・笠井文絵\*\*

産業活動の活発化に伴う環境諸圏への過剰な汚染物質の放出は、生態系を乱し、人類社会の存在を脅かすに足る環境問題にまで発展してきているが、生態系を構成する生物の中でその乱れに最も鋭敏かつ特徴的に反応するのは、世代交代時間が最も短い「微生物」である。微生物が系の汚染度に沿った種組成と現存量を示すことは、環境汚染の指標と評価に利用できることを意味するが、汚染が進行するにつれ生起する特定の微生物種の異常繁殖現象は、赤潮、アオコに代表されるような人間生活に直接または間接的に危害を及ぼす二次汚染源となっている。ここでは、原因種となった微生物はその増殖を抑制されるべき存在となる。その一方で微生物は、それが保有する生分解機能により汚染物質を分解・無毒化することから、環境浄化にとってかけがえのない存在ともなる。このように微生物は、環境の舞台では善悪両側面をもった重要な役者となっているため、その研究は、系からの悪い微生物の駆除と系での良い微生物の存続または活用という脚本で成立しているといっ

ても過言ではなからう。しかし、環境微生物（＝環境の汚染と浄化に関与する微生物）の研究が「環境微生物学」として更に発展し得る舞台は下記の理由でまだできあがっていないとはいえない状況である。

今までの医学、発酵学、農学および基礎生物学分野での微生物研究がおのおのの分野での論理性および法則性にとつた応用微生物学、基礎微生物学として発展する場合に、基本的な研究対象となったのは微生物自然集団よりむしろ微生物の培養株であった。このため、これらの分野では、微生物培養株の系統保存を確立し、培養株の特性についての情報を整理することが、再現性のよい研究成果を保証し、データの積み上げを可能にするものとして、重要視されてきた。もちろん、微生物が関与する環境汚染・環境浄化の研究でも、関係している微生物の種特性を把握することが必須不可欠となることから、他分野と同様に培養株が重要な研究対象となってきているといえる。にもかかわらず、他分野にみられるような基本的な微生物培養株の保存体制、情報体制が確立されないままに環境微生物研究が進められてきたため、この分野では研究成果の再現性に乏しく、データの積み上げが困難となってきている。したがって、最近に至り、多くの研究者により環境保全分野にも環境微生物培養株の本格的な系統保存と株データの情報収集・管理を行う環境微生物コレクションセンターの設立が強く望まれるようになった。

昭和58年1月に当研究所に完成した微生物系統保存施設は、2階構造で、延べ面積約800㎡の規模の施設である。本施設では本研究所内の微生物関連研究により分離された環境微生物の培養株および他研究機関に現存する培養株が収集され、系統保存される。また、培養株の履歴(産地、採集者、



貝毒の原因となる赤潮渦鞭毛藻、ゴニオラックス・ポリエドラの被殻の走査型電顕写真（種名は被殻の形態によって決められる：井上勲客員研究員提供）

採集月日等), 培養条件, 保存方法, 種名, 形態学的特徴, 生理的特性等の株データの情報収集管理が行われる。本施設で保存された培養株は, その株データと共に依頼者に提供される。もちろん, 本施設は将来的には国際的な環境微生物のコレクションセンターとして国内外の環境関連研究機関および研究者と密接なネットワーク体制を構築し, 環境微生物研究のより一層の発展に導くための中心的役割を果たすことが最大の任務となるであろう。本施設では, 1) 環境の汚染に関係する微生物(赤潮形成藻類, 水の華形成藻類, AGP 供試藻類, 汚染指標藻類, 飲料水の異味・異臭に関与する藻類および放線菌等), 2) 自浄作用に関係する微生物(有機栄養細菌, 硝化細菌, 脱窒細菌, PCB分解細菌等), および3) 廃水および廃棄物処理に関与する微生物(酸化池処理, 活性汚泥, 生物膜処理に関与する藻類, 原生動物, 細菌)が保存され, 昭和58年度末には藻類, 原生動物の培養株を中心に約500株が保存される予定である。

本施設には, 明暗サイクルのついた光照射培養棚が設置されている保存室(5, 10, 15, 20°C)と5~40°Cまで任意の温度に設定できる培養器が設置

されている高温培養室, 低温培養室があり, 各種微生物の継代培養・保存が実施されている。また, 微生物が凍結する温度およびその速度を任意に設定することのできるプログラムフリーザーと, 一度に58の検体を凍結乾燥できる凍結乾燥リサーチシステムが設置されている凍結乾燥室では, 特に微細藻類を中心にした微生物の凍結保存, 凍結乾燥保存の可能性の検討が行われている。なお, 本施設には P2 レベルの無菌室2室, 実験室, 分類同定室, 測定暗室, 滅菌室, 洗浄室があり, そこでは培養株のうえつき, 培養液の作成, 器具の洗浄と滅菌, 培養株の分類, 形態学的特性, 生理的特性の観察・検査が精力的に行われており, そしてこれらの研究・業務の計画と遂行状況のチェックおよび株データの整理・保管は管理室にて行われている。

現在, 本施設完成後の整備もほぼ終了し, 59年度中に保存株リストの発行をやりとげ, 前述した本施設に課せられた将来的な任務を果たすための力強い第一歩を踏み出すつもりである。

(\* 水質土壤環境部 海洋環境研究室,  
\*\* 技術部 生物施設管理室)

## 国立公害研究所十周年誌の 刊行について

内藤 正明

国立公害研究所は本年3月で創立十周年を迎える。そこで, これを記念していくつかの行事が予定されているが, その中の一つとして「十周年記念誌」の出版が計画された。通常, 記念誌出版の主旨は「歴史を正しく記録に留めること」と「これを機に対外的にもその存在や特色をPRする」という二つにあると言われている。我々の場合は前者を主目的としたけれども, 結果的には後者の目的をも相当程度加味したものとなっている。

全体の構成は多くの記念誌の例と大きく異なる

ものではないが, その中にいくつかの特徴的な部分を含んでいる。その一つが, 最初の記念誌ということから, 研究所の設立に至る社会的背景, 創設の理念について, 評議員の方々の言葉, 当時の記録, 及び関係者の回想を基に取りまとめたところである。ここでは国立の研究機関として一つの理想の姿を, この公害研究所に具現したいという情熱に燃えて, 多くの方々がいかに努力されたかという経緯が要約・記述されている。したがって, この条(くだり)は所員すべてが熟読し, 自らに託された使命と期待の大きさに思いを致し, また, 次代の人々に引継いでいくべき部分であろう。

もう一つの特徴的な内容は, この研究所が持つ, 規模や性能において他に例の少ない施設・設備と, それを用いて行ってきた研究成果の紹介である。これまでも種々の機会に部分的な報告はされて



きたが、十年分を集大成したのは今回がもちろん初めてなので、これは外部の方々にも役立てていただくのに便利ではないかと思う。

完成は、記念式典に間に合わせるために3月末日を目途としており、現在作業は順調に進行して

いる。関係の国公立機関には、御送付申し上げる予定なので、御一読いただければ幸いである。

(総合解析部長、  
十年史編さん作業部会長)

哺乳動物の行動様式は多様である。単独で生活している場合ネズミを例にとっても、毛づくろい、耳かき、洗顔、跳躍、嗅ぎ込み、逃避など、行動観察に欠かせない数多くの基本的行動様式をみることが出来る。広い意味で睡眠も重要な行動様式の一つである。私は折々、動物は果たして夢をみるのであろうか、また動物のみる夢の世界とは一体どのようなものであろうかという空想にとらわれる。夢は人間が体験する現象に基づいて定義されるべきものであろうから、この疑問は永遠に謎である。しかしながら生理学的現象だけをみると、夢見のときに人間と動物の間には極めて類似の現象が観察されるのも事実である。それはREM (レム)睡眠(逆説睡眠)の存在である。急速眼球運動、呼吸リズムの乱れ、自律神経系機能の変調、性器の勃起、皮質脳波における低振幅速波の出現など、人間が夢見のときに起こる生理学的変化は大部分、動物でも見いだされる。REM睡眠を脳波学的にはっきりと確認できるのは鳥類からといわれ、ニワトリでは10秒前後の短いREM睡眠(人間は20~30分)が睡

眠中、数分ごとに反復する。興味深いことは、睡眠時にREM睡眠の部分だけを人為的に連続して除去すると、生命系に重大な破綻を来たし死亡する動物が多いことである。REM睡眠こそ眠りの元祖であり、生命の基本とみる学者もいる。我々は眠りの中に、夢見の中

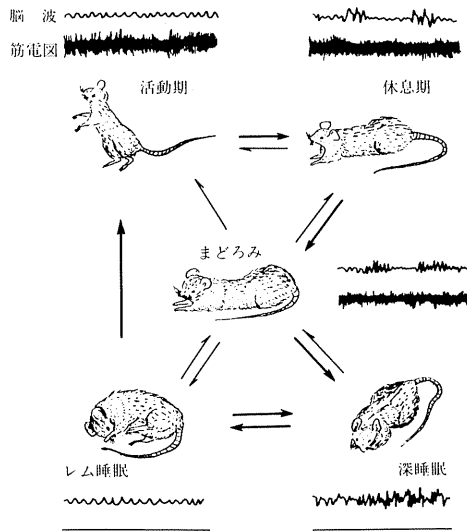
にたくましい生命力の炎を燃やしているのではないだろうか。ところで文献等によれば猛獣類や猛禽類は1日の中で占める睡眠時間が長く、反対に臆病な草食動物は極端に短い。つまり悪い奴ほどよく眠らしい。かつて実験室のマウスの脳波を24時間にわたって観察したとき、1日の半分以上を寝て暮らしていた。ネズミ類は悪い奴なのだろうか(もっとも彼らは本来、穴居生活者である)。思うに、環境汚染物質が動物の行動様式に及ぼす影響の研究は他分野ほどなされていない。環境有害因子の作用による生体内

部の変化を追求すると共に、動物の生きた姿に立ち帰り、各種変化の最終的帰結としての全身影響に対しても、今後は今以上に大きく研究の進展が期待されるのではないだろうか。

(環境生理部 環境生理研究室)

## 行動観察のすすめ

局 博一



ネズミの睡眠-覚醒サイクル  
太い矢印は典型的な移行方向を表す

新刊・近刊紹介

国立公害研究所研究報告第59号（R-59-'84）「炭化水素—窒素酸化物—硫黄酸化物系光化学反応の研究．昭和55～57年度特別研究報告第1分冊，光化学スモッグチャンバーによるオゾン生成機構の研究」（昭和59年3月発行予定）

本研究報告は，昭和55～57年度に行われた上記特別研究によって得られた研究成果のうち，光化学スモッグチャンバーを用いて行われたオゾン生成機構に関する研究，計算機シミュレーション，各種有機化合物の大気中光酸化反応機構，中間体に関する研究などについてまとめた研究論文集である。スモッグチャンバー実験については，光化学スモッグ中の代表的二次汚染物質であるオゾンの生成速度および最大生成濃度と一次汚染物質である炭化水素，窒素酸化物濃度との関係を定量的に明らかにした結果が要約されている。また，光酸化反応機構の研究としてはシクロアルカン類，有機硫黄化合物等の大気中酸化過程を明らかにした論文，オキシラジカル類のレーザー誘起蛍光に関する論文等が含まれている。（H.A.）

国立公害研究所研究報告第60号（R-60-'84）「炭化水素—窒素酸化物—硫黄酸化物系光化学反応の研究．昭和55～57年度特別研究報告第2分冊，光化学エアロゾルの生成機構の研究」（近刊）

本研究報告は，57年度に終了した上記特別研究において大気環境部エアロゾル研究室が担当した課題に関する報告書で，次の三つの研究の結果がまとめられている：1）エアロゾルチャンバーを用いた室内実験，2）南埼玉など数地点における野外観測，3）エアロゾル核分析装置を用いた基礎実験。1）では，SO<sub>2</sub>の気相酸化機構に関する情報を得，硫酸エアロゾルの生成と成長に対する湿度効果を見いだした。2）では硫酸塩，硝酸塩濃度の短時間測定法を開発し，O<sub>3</sub>等の気相汚染物質濃度との時間相関を観測した。3）ではエアロゾル生成の初期過程である分子会合体形成について実験，理論の両面から検討を加えた。（T.F.）

国立公害研究所研究報告第61号（R-61-'84）「炭化水素—窒素酸化物—硫黄酸化物系光化学反応の研究．昭和55～57年度特別研究報告第3分冊，環境大気中における光化学二次汚染物質生成機構の研究（フィールド研究）」（昭和59年3月発行予定）

本研究報告は，環境大気中における光化学二次汚染物質生成機構の解明を目的として行われたフィールド研究の成果をとりまとめたものであり，1）炭化水素発生源における組成分布と光化学反応性，2）環境大気中における炭化水素の光化学反応性，3）航空機による光化学汚染気塊のラグランジュ的観測，4）首都圏地域における1981年7月の光化学エピソードの解析，5）主成分分析による関東地域の風の解析，6）大気中エアロゾルの硝酸イオン，硫酸イオン，7）環境大気中のOHラジカル濃度とナイトレート生成の関係，の7編の論文から成っている。本報告書では，主に昭和55年と56年に関東地域において行われた航空機観測データの解析結果が述べられている。（S.W.）

国立公害研究所研究報告第62号（R-62-'84）「有害汚染物質による水界生態系の攪乱と回復過程に関する研究．昭和56～58年度特別研究中間報告」（昭和59年3月発行予定）

上記表題の特別研究が昭和56年から始められた。本報告書はその一部で，既に研究がまとまり学会誌等に報告されたもの，あるいは報告が予定されているものを主として集めたものである。本研究は四つのサブテーマ，すなわち，自然生態系における有害汚染物質の影響調査，モデル生態系の開発とそれによる生態系影響実験およびその予測モデル，食物連鎖における汚染物質の蓄積とその影響，これらの系における生理生化学的側面の研究からなっており，それぞれ新しい知見が報告されている。（M.Y.）

国立公害研究所研究報告第63号（R-63-'84）「海域における富栄養化と赤潮の発生機構に関する基礎的研究」（近刊）

本研究報告は，昭和54～56年度に行われた上記特別研究によって得られた研究成果をまとめた最終報告集である。まず，「研究の概要とその意義」においては，既刊の研究報告第30号に発表された研究成果も含めて，3年間の研究

成果を要約するとともに、今後の研究課題を示した。報文は16編の論文から成り、代表的赤潮藻類の生理特性、動力学的解析、海水マイクロソーム装置を用いた日周垂直移動性の解析、さらにラングミュア循環流や重力対流の発生機構と赤潮藻類の集積作用、赤潮藻類を用いた AGP 試験法の開発等、広く海域の赤潮現象解明のための基礎研究の成果を収録している。(M.W.)

国立公害研究所研究報告第64号 (R-64-'84) 「複合大気汚染の植物影響に関する研究. 昭和54~56年度特別研究総合報告」(昭和59年3月発行予定)

本報告は3年間実施された大気汚染の植物影響に関する特別研究の成果を総合して解説したものである。大気汚染ガスによる植物の障害発現の仕組みや汚染ガスに対する植物の防御機能についての生理生化学的研究や植物の乾物成長に及ぼす汚染ガスの影響に関する生理生態学的研究を解説するとともに、植物による汚染ガスの吸収、大気汚染環境評価のための植物指標の開発、非破壊計測法による汚染ガス暴露に対する植物反応の計測と評価について成果を総括して紹介した。さらに、本研究で使用されたガス暴露実験施設の仕様と性能、ならびに実験植物の栽培方法なども紹介した。(T.T.)

国立公害研究所研究報告第65号, 第66号 (R-65-'84, R-66-'84) 「Studies on effects of air pollutant mixtures on plants. Part I & II. (複合大気汚染の植物に及ぼす影響. 第1, 2分冊)」(第65号近刊, 第66号昭和59年3月発行予定)

本報告は、上記の研究報告書 (R-64-'84) で紹介された大気汚染の植物影響に関する特別研究で得られた成果の論文集である。第1分冊 (R-65-'84) では植物の生理機能や微細構造に及ぼす汚染ガスの影響について7編、光合成、成長への影響について6編、汚染ガスの植物に対する毒性について10編の合計23編が採録されている。また、第2分冊 (R-66-'84) では植物の炭酸同化作用や転流に及ぼす汚染ガスの影響について6編、汚染ガスに対する植物反応の画像計測ならびに植物の生理機能評価のためのリモートセンシングについて7編の合計13編の論文に加えて、NIES ファイトトロン の性能・仕様を紹介した報文が採録されている。(T.T.)

国立公害研究所研究資料第25号 (B-25-'84) 「霞ヶ浦全域調査資料. 付, 湖面蒸発量および溶存元素分析結果」(近刊)

昭和55~57年度の第II期水特研「陸水域の富栄養化防止に関する総合研究」の資料集である。霞ヶ浦では1977年から定期観測が行われてきているが、本報告には1980年4月~1983年3月に月2回、10定点で行われた水質、生物調査結果を収録した。また、湖周辺での蒸発量のデータ、およびICP, イオンクロマトグラフによる溶存元素分析結果も収録した。別誌「霞ヶ浦の生態系の物質循環とそれを支配する因子」(R-51-'84) と併せて、富栄養化防止対策および湖沼管理にご利用いただきたい。(T.I.)

### 編集後記

○ニュース第2巻では、研究所内外の延べ100人の方々に執筆していただいた。まずは、短いスペースの中で内容を的確にまとめて書いて下さったこれらの方々に感謝したい。

○これまでも本欄で述べてきたことであるが、編集作業部会では、仕事の必要上、原稿を何度も繰り返して読み、内容を理解しようと努力した。公害・環境研究の分野は、理工系から生物・医学系それに社会科学系まで、多くの学問分野にわたっている。専門分野が違くと、原稿の内容が理解し難くなる。そこで、執筆者に素人でも分かるように平易に書いて下さいとお願いすることに

なる。執筆者の方々は、その趣旨をよく分かって下さるようになった。

○ニュースは読者があって成り立つことは当然のことである。環境庁の各部署、地方公害研究所、国公立の関係研究機関、当研究所の客員研究員が主な送付先であるが、発刊後2年を経過した現在、読者の方々の御意見を知ること、それを今後の編集に反映させることも必要であろう。創刊号における近藤所長の巻頭言のタイトルを借用すれば、「皆さんとの太い絆」を目指すこのニュースの「絆」を更に太いものとするために、本ニュースに関する、皆様方の忌憚のないご意見、ご批判等をお待ちしております。(I.A.)