

## ニユース

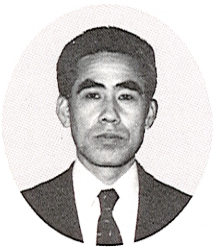
Vol. 1 No. 6

環境庁 国立公害研究所

昭和58年2月

## 国立公害研究所の研究企画のあり方

主任研究企画官 米本弘司



国立公害研究所の設立にあたって、そのあり方について基本的考え方をまとめた「設立準備委員会報告書」によれば“人間と環境の問題を総合的に把握し解明しようとする環境汚染の研究を責務とする国立公害研究所では、各分野の専門研究者の有機的連携による体系的かつ計画的な推進をはかることが特に必要である。”と述べている。

当所では、各研究部の所掌の範囲で社会的ニーズを踏まえた研究者の独創に基づく基礎的な経常研究と、これらで得られた知見をベースに環境汚染のメカニズムを総合的に解明するため、専門の異なった関係分野の研究者の協力による目的指向型の特別研究とを行っている。特別研究では、その成果が環境保全施策を検討する上で重要な資料となることを念頭に置いた計画を立てている。

ここで、当所の研究の目的からみて、調査研究成果等について自然科学のみならず、社会科学の面からの解析を総合的に行うことが必要である。このため、当所の特色である総合解析部では、社会科学も含めた観点でとらえた環境問題の課題について研究しているが、特別研究にも参加して調査研究の成果のシステム化、総合化を行い、研究目的達成に重要な役割を果たすこととしている。

また、広範な分野の専門家の協力を必要とする、学際的な環境科学の研究を効果的に進めるため、大学、公立公害研究所など他機関の研究者の協力を得ることが不可欠である。このため客員研究員、共同研究員などの制度を活用して、研究に参加を求めることによって多大の効果を挙げている。

これらの状況を踏まえ、研究企画のあり方としては、当所が公害研究の中心的機関である責務を認識し、限られた人員予算施設等の範囲で有機的な研究計画を組み、それが効率的に進められ、優れた成果を得て国民の期待に応えられるようにすることが、当面の役割であると考えている。さらに長期的視点に立って、社会的ニーズを的確にとらえた研究の方向付け、公害研としてのあり方など、将来の展望を見いだして行くのが所長のスタッフとしての研究企画官の役目であると考えている。

## 大気汚染研究における学際性

大 喜 多 敏 一

大気汚染研究の初期において、気象学者が人体影響を学び、衛生学者が化学分析を学んで問題にぶつかったことは事実であるが、今から考えるとそのころだれも学際的な研究をしているとも思わず、また他分野のことを勉強するにそれほど苦労したとも思わなかったに違いない。それは今から考えれば他分野の知識については借り物であったのかも知れない。

しかし研究が深まるにつれて借り物ではいなくなっているのだろうか。去る11月初旬に宮崎で開催された大気汚染学会の内容を大分類すると、大気質の実態と解析、発生源対策と防止技術、汚染予測と防止計画、ガス状物質の物理と化学、粒子状物質の物理と化学、気象と拡散、生体影響、植物影響より構成されている。これらの研究を支えている学問分野は最後の2項目については毒物学、細胞学、生理学、植物学等であって、この分野については著者については借り物にも達しない知識なので、これ以上のことは述べる資格がない。

残りの研究分野を支えている学問分野は気象学、乱流理論を含んだ流体力学、熱学、化学反応論を含んだ物理化学、有機化学、エアロコロイド学、化学工学、分析化学等であるが、著者よりみれば、これらは同じ学問の範ちゅうにあり、学際的とはいえないだろう。したがってこれら全部の分野についてすべての知識を吸収することは不可能であるにしても、教育や各自の勉学によってこれらの各分野をかなりの所まで修得できるものと思う。

著者の経験を述べて恐縮だが、東北大学の物理学教室の学生時代には金属材料研究室で物性論を学び、その後気象学に転じたが、それも雲物理学という物質を含めた分野であった。その後大気汚染に転じると共に米国で大気化学を勉強した。また国立公衆衛生院では鈴木武夫先生から人体影響

についての考え方を学んだ。もちろんこれらはすべてスムーズに行っただけではなく、途中でノイローゼになりかけたこともあった。

考えてみればいずれの学問も長期間の知識の積み重ねによってその分野が変化し、新しい分野も創られていく。この点よりみれば大気汚染という社会現象は他方では“大気物理化学”という新しい学問分野を創設したことになる。ただし目下その専門家も少なく、それに対するなじみも深くない。著者が「大気保全学」を出版したのも、ささやかながらその発展に寄与したいとの希望に基づいたものである。

国公研ニュースVol. 1, No. 4 で佐々学先生は環境科学と従来の科学の違いはその価値観にあるに過ぎないと書いていられる。確かに圧倒的な新しい原理は生まれないうかも知れないが、大気物理化学の誕生は、例えば天気予報に関連して気象学が生まれ、化学工業の要請によって化学工学が生まれたようなものであろう。

“大気物理化学”の内容としては大気中における微量物質の輸送、拡散、変換、沈着、発生、それらの物質の環境に与える影響（人体、生態系、気候等への影響）、さらにそれらの影響を軽減する対策であって、全体としては化学工学に似ているが、さらに気象学や化学反応の知識が加わったものであろう。第一線の研究者としては大気物理化学の知識をマスターすると共に、その上に各自の専門分野の知識を発展させることが望まれる。

しかし環境問題、環境科学の発展はさらに新しい重荷を我々に課すことだろう。すなわち環境を大気、水と別個に見るのでなく、全環境（total environment）として把握しなければならない。その例はいくつもあるが、ここでは(1)酸性雨のごとく大気中でSO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>が変換してできた硫酸、

硝酸が水、土壌、森林等の生態系に及ぼす影響、(2)フロンが成層圏のオゾンを減少させ、その結果波長の短い紫外線が増加するための水中の魚の幼生への影響の2例を挙げるにとどめる。

先日石炭火力発電所の環境影響を調べていた時、放射性物質の影響に接する機会があり、空気、食物、水を通しての人体への全 dose について過去数十年の膨大な蓄積を知った。放射性元素についていえば、その強さの強弱は別として、それより放出される $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 線は人体に有害であろうと考えることができる。他方環境中にばらまかれた各種物質については、その種類の多様さ、影響の有無または影響が元素形態だけでなく化合物形態によって異なることもあるという複雑な問題があり、さらにその環境中の経路、変換、影響等につ

いての知識の集積が放射性物質に比較すると格段に劣っている。

この段階における大気物理化学の主分野は物質の発生、移動、拡散、変換およびそれらのモデル化にあると思われる。いずれにしてもこの段階では大気関係の人々も他の分野の人々とよい関連をもち、他分野の知識をもよく理解、吸収できる人々が望まれるであろう。米国の研究者を見ていうらやましく感じる点は、新しい研究分野にパイオニア精神をもって飛び込んで成果を挙げていき、周囲もそれを歓迎し、支持する雰囲気があることである。我が国の若い研究者もどうか物おじしないで新しい分野に飛び込み、開拓して行って欲しいものである。

(大気環境部長)

## 地方公害研と国公研の協力に関する

### 検討会(第2回)開催さる

横 田 勇

地方公害研との研究協力および情報交換等の必要性、重要性が最近ますます強く認識されるようになり、本年も昨年に引き続き、両者の協力関係をさらに緊密にするため、標題のような検討会が去る12月2日、3日の両日にわたり、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2日(木) 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)  
国立公害研(所長、副所長他)

(1) 国立公害研究所の活動状況について

米本弘司(主任研究企画官)

(2) 国公研セミナー“国公研と地方公害研との協力について”

i) 「健康面より見た都市における生活環境条件に関する研究」について

後藤典弘(総合解析部第2グループ主任研究官)

ii) 地方公害研の共同研究員による国公研における研究について

福田訓真(栃木県公害研究所水質部技師、国公研水質土壌環境部水質環境計画研究室所属)

永井澄男(北海道公害防止研究所大気部大気第一科、国公研計測技術部大気計測研究室所属)



一瀬 論（滋賀県立衛生環境センター水質課、  
国公研水質土壌環境部陸水環境研究室所属）  
iii) 地方公害研からの国公研への要望ならびに  
討議

a. 国公研での研究協力の実情

菅原 淳（生物環境部長）  
大喜多敏一（大気環境部長）

b. 地公研からの要望，意見

氏家淳雄（群馬県衛生公害研究所長，全公協  
常任理事）  
大科達夫（新潟県公害研究所長，全公協副会長）  
近藤平一郎（徳島県公害センター所長，全公  
協支部長）  
寺部本次（川崎市公害研究所長，全公協支部長）  
渡辺 弘（兵庫県公害研究所長，全公協会長）  
板野龍光（奈良県衛生研究所長，全公協支部長）  
原子 昭（青森県公害センター所長，全公協支  
部長）  
鈴木重統（大分県公害衛生センター所長，全  
公協支部長）

（発言の順による）

12月3日（金）9：00～12：00

「霞ヶ浦臨湖実験施設」見学

会議の概況

スケジュールのとおり行われた2日間のセミナーでは地方公害研からの共同研究員による体験的スピーチが新企画として出席者の関心をひいた。

共同研究員による発言の中からいくつかをここに御紹介すると、まず国公研に対しては、共同研究員制度そのものは良いシステムであり、一人でも多くの受け入れを望みたいとの意見があった。一方、地方公害研に対しては、共同研究員の派遣は予算を伴うことでもあり、残った人に業務のしわ寄せがいくというようなことがないような配慮が必要である。また、研究内容に比べ共同研究の期間が短い等の意見があった。

続いて、全公協役員からは、次のような発言があった。国と地方との関係の基本は give and take であり、それぞれの役割に応じた研究テーマを行うのが望ましいとし、国公研には優秀なスタッフがそろっているし、地方には個別的、具体的なフィールドと豊富な経験があるので、両者が相まってそれぞれの特質を生かせるような場づくりが肝要である。また、従来の公害研究は物理化学的分析に焦点があてられてきたが、今後はより広い視野から広域的、長期的、総合的に環境を見守っていけるような新しい方法論の確立が必要だという考え方が全国共通のものとなりつつある。ただ、このような方法論を確立するための処方せんを得るには、国公研に一方的にそれを期待するのではなく、地方公害研との共同プロジェクトのような形で行う必要がある。来年度にはこのようなプロジェクトの検討を望みたいなどの意見が述べられた。

（研究企画官）



謹賀新年 何故今頃かって、つい先頃（2月13日）に旧暦の元旦を迎えたばかりで、今はお正月なんです。この頃になると日はずいぶん永く、水仙の芽もぐんと伸びています。昔の人は新年と一緒に春のきたことを喜んでに違いありません。いま環境問題がさまざまに言われていますが、人間を取りまく環境の評価には季節感のある暮しができるかどうかとも今後必要になると思われます。

ところで、すこし前から版画の賀状を作っています。図柄は十二支の動物一点張りです。これなら胴体に足さえ忘れずにつけておけば、何であるか判って頂けると思うからです。巳年はどうするかですか、ほら蛇足というのがありませんか。今年は亥年ですから猪と思って下さい。ほかのものに見えたら、その責任は漢の時代に瓦磚にこれを描いた人にあります。どうか本年もよろしくお願ひ申し上げます。（文とカット：斎藤 寛）

## 都市環境と交通公害

西岡秀三

自動車交通から生じる環境問題といえば、まず騒音・振動・大気汚染があげられる。全国自動車騒音測定地点3,700か所のうち、環境基準をすべて満足する地点は17%に過ぎず、ここ10年以上の発生源規制にもかかわらず一向に事態は改善されない。大都市においては、NO<sub>2</sub>の60~80%が移動発生源に起因する。また快適な居住環境を享受したいと願う居住者の立場からいえば、こうした公害項目だけでなく、自動車交通流といういわば重量も速度も人間の10倍以上の物体が、自分達の居住空間に共存していることから発生する問題も重要である。交通事故では毎年50万人が負傷し、8,000人が死亡する。常に危険と隣り合わせで緊張感を保ちながら歩く街路に快適性はない。向こう三軒両隣りに割り込む車によって、広場・遊び場としての道路の役割りが失われ、横断に困難をきたし、道路の両側での行き来がなくなる。公害対策から一歩進めた地区環境保全を考えるならば、問題への取り組み方は、車を用い、移動し、物資を輸送する側の見方ではなく、街路に住みついた住民側の視点からなされねばならぬし、住民の側からすれば、排ガス規制も交通規制も道路施設設計もだれの担当であれ、環境を良くする施策であれば何でもやってほしい。

総合解析部と計測技術部では、このような観点から、道路交通を対象に、地区単位の環境保全に関する研究を行い、昭和57年1月「環境面より見た地域交通体系の評価に関する総合解析研究」なる報告書にまとめた。研究は住民側からみた道路環境の総合評価法の開発、交通流そのものに対する評価方法の研究、これらに基づく環境保全対策評価のための支援技術の開発といった3点からなされ、研究の主なフィールドに、人口12万人、時間交通量約2,000台の国道6号線が市内を貫通す

る土浦市を代表的な都市としてとった。

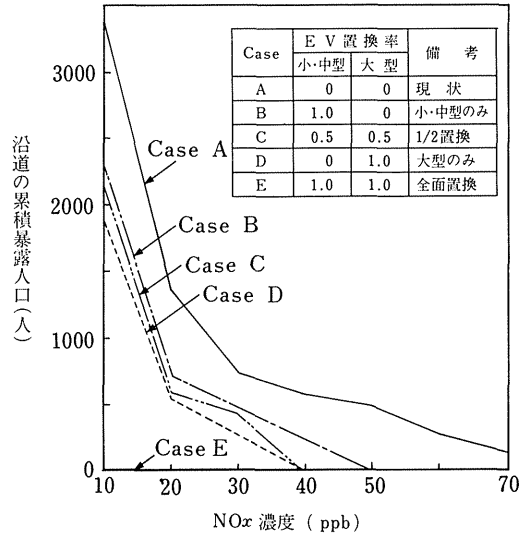
まず道路交通環境をとらえるための枠組みとして、騒音・振動・大気汚染・安全・横断阻害・ごみ・ほこりといった要因がどのような重みで住民に認識され評価されているかの構造を解析した。市内8地区、1,600世帯への意識調査結果によれば、公害項目もさることながら、安全や横断阻害といった項目に対して住民の関心が高い。公害項目は主に道路から80m以内がその影響範囲であることが示されたが、安全性については調査対象の全域で深く関心を持たれている。道路環境の良否は、この住民の持つ関心度を重みとする各項目ごとの不満度の線形和で総合評価された。意識調査の後、4地区の住民各20人程度を当研究所に設置された人間環境評価実験施設に招き、アンケートを繰り返し集団意見の収束を即時に行う、いわゆるリアルタイムデルファイ法による評点付けを行い、先の結果を確認している。人間環境評価実験施設は、専門的データを分かりやすく表示する画像処理機器やAV機器、参加者意見反応装置などから構成される会議システムで、環境に関する人間集団の反応を計測するための施設である。

研究の第2のポイントは交通流の環境面への影響を心理的な面や社会的な面から評価した点である。総合評価から得られた結論として、安全性や地域分断は住民にとって深刻な問題である。自動車と歩行者が混在する道路で走行する自動車流のもたらす不快感・危険感・うるささ・目ざわり感などが、どのようなもので何に起因するか。こうした疑問に対して、約50人の被験者を路側に立たせてその評価を問う実験が行われ、交通流からの距離・大型車交通量・音のエネルギー平均・排気ガス濃度などが有意に効くことが判明した。この結果から、例えば人が危険感なく2,000台の交通量に

対するには道路端から6 m以上の距離が必要である、といった道路設計に資する知見が得られている。また8地区、400世帯の家族全員を対象とした、一週間の歩行経路追跡調査の結果から、道路沿いの横断分布や施設利用状況が読みとられ、1,000台以上の交通が横断阻害をもたらすこと、横断歩道橋利用が若者に多く老人に少ないことなどが数量的に示された。また、同時に行われた行動意識調査による分析で、横断阻害の長期的影響として道路交通による社会的地区分断が見られること、特に住宅地を横断する道路交通に強い不満が見られることが明らかにされた。

第3のポイントである環境保全策検討のための支援システムは、土地利用状況・道路構造・交通量等のデータベースと、大気汚染モデル・騒音予測モデルを組み込んだシステムである。発生源対策・交通量制御・バイパス建設等の対策を行った時、関連道路全域にわたってどのような環境状況の変化が見込めるかが、被害面積・被害人口・被害のレベルあるいは騒音・大気汚染の結合指標により直ちにグラフィックディスプレイに表示される。これはいわば地区環境の診断を行うための道具であり、図示された結果から、地区環境の管理者である自治体担当者や地区住民が、対策代替案を直ちに評価できるよう設計されている。これを用いて当時建設中であったバイパス開通時の効果や被害の予測あるいは電気自動車導入のメリット予測が行われた(図参照)。

交通公害対策については環境庁、中央公害対策



電気自動車(EV)普及に伴うNO<sub>x</sub>暴露人口の減少(国道6号線への導入の場合)

審議会交通公害部会で、その長期的な面からは大型車に関連する物流対策、現存する、あるいは計画立案時の問題に対して土地利用対策を二つの柱として打ち出している。昭和55年には「幹線道路の沿道の整備に関する法律」が成立し、これに基づく地域指定も行われ始め、対策は地区での具体的な行動に移りつつある。このような時点で我々がとりあげた居住者の観点からする地区環境総合評価の方法、あるいは対策効果予測のための支援システムが自治体担当者の地域交通公害防止計画策定の中で、あるいは住民との意見交換の中で有効に用いられることを我々は望んでいる。

(総合解析部 第4グループ主任研究官)

こんにちは、国公研！ 10年前にOnly One Earth (かけがえない地球)のスローガンが国連人間環境会議で掲げられて以来、世界的に環境保全の必要性が高まってきている。環境科学の取り組み私達の環境活動や施設にも非常に興味を持っていただき、毎年6,000余人もの視察見学者をお迎えしている。昭和57年でその内訳は、大学・試験研究機関38%、官庁10%、一般45%、外国人7%であった。そして来訪者の数は、このところ増加の趨勢にある。

このような大勢の来訪者があることを考えても、私達の任務が非常に重いものであることを改めて感ずる。この研究所で見たたり聞いたり、あるいは話し合ったりして下さったことが、より良い環境の創造のために本当に役に立って行くのなら、こんな幸いなことはない。

(文：内田 治，カット：陶野郁雄)





## 環境指標ワークショップ を開催して

内藤 正明

ワークショップ開催の背景：環境指標に対する関心が多方面で次第に高まっており、中公審企画部会での「80年代における重点課題」の一つにも環境指標の確立が提言されている。そこで公害研総合解析部においても、この提言を機に、過去の環境関連指標のレビューを中心とする予備的な検討を進めてきた。ところでこの準備を経て次なる展開を図るに際し、重要なことは、環境指標に対する現場のニーズを正しく把握することであり、それには環境行政の最先端で仕事を通じて現実にニーズを感得している専門家より、直接意見を拝聴する機会を持つことであると考え「環境指標ワークショップ—その理念、ニーズおよび作成手法について—」という討論会を以下のごとく開催するに至った。

ワークショップの概要：ワークショップは当所中会議室において11月9、10日の2日間開催された。お招きした自治体は北海道、宮城、茨城、東京、神奈川、愛知、滋賀、大阪の8都道府県と川崎、北九州、越谷の3市で、環境指標に関連した活動を行っている担当者計15名の参加をいただいた。また客員研究員2名、環境庁5名および当所の所長以下10余名もオブザーバーとしての参加を得た。

第1日目は近藤所長のあいさつ、会議の趣旨説明、参加者自己紹介の後、5自治体から事例報告が行われた。これらは環境指標の行政利用の実例(宮城県)や総合評価システムの開発(大阪府、東京都)、データベース整備(北九州市)等幅広い話題に及び、これらに対して活発な討論が繰り広げられた。最後に総合解析部での関連研究成果の一部が紹介された。さらに熱心な議論は夕食を経て当日夜更けに及ぶまで持ち越され、指標開発に伴

う苦労話を始め、かみしもを脱いだ雰囲気ならではの話題交換があつて、情報交流の実を上げた。

翌10日の朝、当所の誇る(!)人間環境評価実験施設を用いて大気環境質総合評価会議実験のデモンストレーションが行われた。そしてこれを材料に指標作成における意識の反映方法やその問題点等に関する活発な議論が行われた。引き続いて6自治体からの事例報告と討論があつた。自治体により環境指標への取り組み方は様々ではあるが、環境指標確立へ向けての積極的な提言、さらには「データベースのあり方」、「環境管理における指標の位置づけ」などの関連課題についても討議は白熱した。最後に客員研究員(鳥取大学・岡田憲夫氏、大阪府・厚井弘志氏)によるとりまとめが行われ、午後2時過ぎに好評裏に全日程が終了した。

まとめと展望：本ワークショップでの討議の結果、次に示す諸点を明らかにすることができた。

- ① 環境行政を展開する上で、指標に対するニーズがますます高まると予想されるが、このニーズは環境管理計画、アセスメント、モニタリング、住民PR、等の利用目的に応じて多様である。
- ② 一部の地方自治体においては、すでに環境指標に関する先駆的な調査研究が行われ、いくつかの重要な成果が得られている。
- ③ 総合指標の開発には、現実の行政過程を十分踏まえた検討が必要である。特に、研究レベルでの画一化、抽象化、難解化の傾向を、極力回避する必要がある。

上記諸点を含め、本ワークショップにおいては、環境指標に関する主要な論点がほぼ出尽くしたと思われる。したがって、これらの諸点を踏まえて、研究計画の基本方針および作業方針を見直し、指標研究の新たな展開を図っていきたいと考えている。

(総合解析部 第1グループ主任研究官)

環境計測機器シリーズ(3)

## 環境研究における

### 電子顕微鏡の利用

竹中 参二\*・宮坂 恵子\*\*

虫メガネの時代を経て、光学顕微鏡が生まれ、人類は細胞レベルの分解能（2点間の距離の識別能）を手に入れた。固定・染色の工夫によって細菌類を分類したり、からだを構成する器官の構造を明らかにすることができた。1930年代にプロトタイプが発表された電子顕微鏡は、日本を含む各メーカーの研究開発によって、現在では、数オングストロームの分解能と容易な操作性を有し、ウィルス粒子や結晶構造の観察を可能にした。電子顕微鏡には透過型と走査型の2種類があり、本研究所には日立製HHS-2R型走査電顕とKevex製エネルギー分散型微少部分分析装置を組み込んだ日本電子製JEM-100C型透過電顕が設置されている。電子線を走査しながら試料に照射し、表面から発生する2次電子をシンチレーターで感知することによって像を得る走査電顕は、物質の表面観察に適し、生物学分野のみならず、大気中の粒子状物質の形状・大きさの観察など非生物学分野にも応用範囲が広い。透過電顕では、真空下、電子銃で発生させた電子を高電圧により加速し、各

種磁界レンズを通し、試料を拡大・結像させる。走査電顕では“固まり”(バルク試料)の表面を観察するが、透過電顕では多くの場合、樹脂に包埋した試料を非常に薄く切り(約0.07 $\mu$ m)染色後観察する。この方法は病理形態学の日常手段として定着し、筆者らも大気汚染物質の慢性影響研究や重金属の生体影響研究で盛んに利用している。

最近、単なる形態観察だけでなく、試料の構成元素を電顕によって分析する方法が実用化された。電子線を試料に照射すると、電子と試料の相互作用により試料表面から特性X線が発生する。これを波長分散型分析器またはエネルギー分散型分析器で分析することにより構成元素が明らかになる。波長分散型分析器では、それぞれの元素に特有のX線波長を適当な結晶に通し、その時生じる回折現象を検出器で検出する。一般に金属などの非生物試料あるいは骨・歯など硬組織の分析に適する。一方、エネルギー分散型分析器では、生じたX線が元素の種類によって固有のエネルギーを持つことに着目し、そのエネルギーをSi(Li)検出器で検出する。マイクロコンピューターを組み込むことにより、NaからUまでの元素を同時に比較的短時間に検出できるため、生物試料の元素分析に有効である。筆者らは石炭の燃焼浮遊生成物(フライアッシュ)の生体影響研究にこの方法を応用した。長期間吸入暴露されたラットの肺にはフライアッシュが主にマクロファージに貧食された像

#### 研究ノート

### 動植物へのNO<sub>2</sub>とO<sub>3</sub>の 同時暴露実験は 硝酸暴露実験か?

松本 茂

現在、当研究所では動物用または植物用ガス暴露チャンバにより、種々の大気汚染ガスの動植物に対する複合影響が調査されている。汚染ガスの組合せによっては、チャンバ内の化学反応により反応生成物が発生する場合がある。NO<sub>2</sub>と光化学オキシダントの主成分であるO<sub>3</sub>の同時暴露実験はその例である。NO<sub>2</sub>はO<sub>3</sub>が共存するとNO<sub>3</sub>からN<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を経て硝酸となり、閉鎖系のチャンバではこの硝酸が内部に蓄積するため、硝酸の動植物への影響が問題となってくる。このような影響を除くため、当研究所では動物用、植物用ともに換気を行って、生成物をチャンバから排出している。

チャンバ内の硝酸濃度を具体例をあげて示す。動物用チャンバでは毎分2回程度換気を行っている。この条件でNO<sub>2</sub>500ppbとO<sub>3</sub>100ppbの同時暴露を行うと、反応で減少するNO<sub>2</sub>つまり硝酸となるNO<sub>2</sub>は



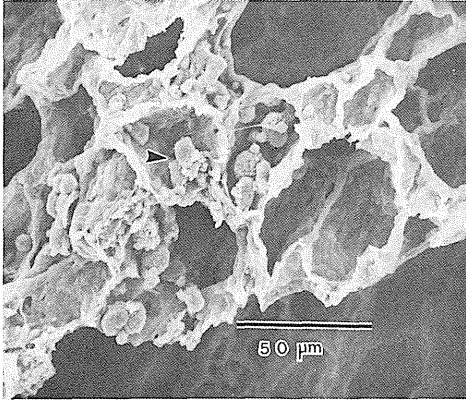


写真1

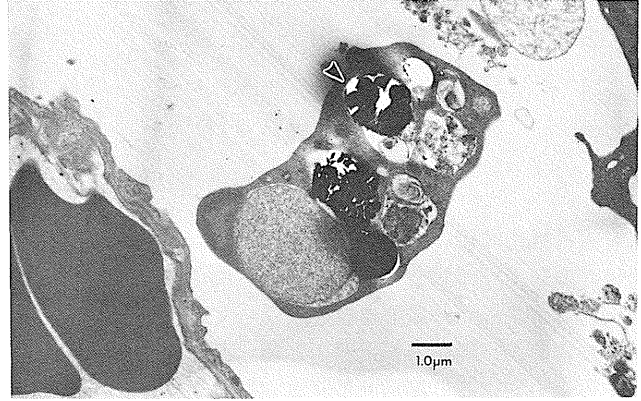
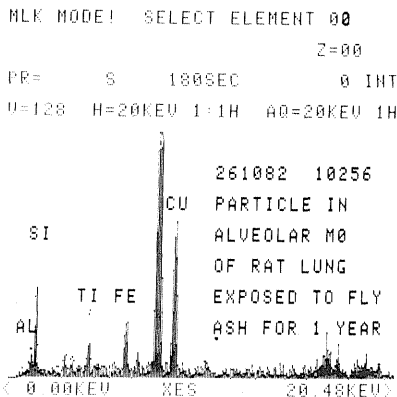


写真2

(写真1.走査電顕像, 矢印, 肺胞内のマクロファージ。写真2.透過電顕像, 矢印, 肺胞マクロファージ内のフライアッシュ)が観察される。図は写

真2の矢印のX線微少分析の結果である。粒子はSi, Al, Fe, Ti (Cuは試料を保持するグリッドに由来する)の混合物から構成されていることが明らかである。



X線微少分析には多くの問題が残る。フライアッシュのような不溶性物質の場合とはともかく、可溶性物質の分析では、試料作製の際、成分の移動・流出の恐れが強く、特別な工夫が必要である。さらに実際の分析では試料中の濃度と測定時間の関係から決定される検出限界が大きな制約となる。今後、試料作製(固定法, 凍結切片), 電子顕微鏡(フィールドエミッション電子銃など)の改良により、実用性がさらに高まるであろう。

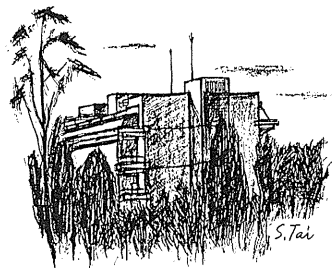
(\*環境生理部 環境病理研究室,  
\*\*計測技術部 分析室)

研究ノート

供給したNO<sub>2</sub>の1%である<sup>1)</sup>。植物用チャンバでは毎分1回程度の換気を行っている。この条件でNO<sub>2</sub> 500ppbとO<sub>3</sub>100ppbの同時暴露を行うと、反応で減少するNO<sub>2</sub>は供給したNO<sub>2</sub>の1.6%である<sup>2), 3)</sup>。植物用チャンバではドレイン水に溶けて排出される硝酸も多く、チャンバ内の硝酸濃度は先程の値よりさらに小さい。このようにNO<sub>2</sub>とO<sub>3</sub>の同時暴露実験で生成する硝酸濃度は低く、硝酸暴露実験と言うのは不適當であろう。最後に、当研究所の動物用、植物用チャンバは換気量を広範囲に変えることができる。これによりチャンバ内の生成物の濃度もまた変えることができる。このような特性を利用することにより、反応生成物の生物影響の解明が進展するだろう。

- 1) 松本ら, 国立公害研究所研究報告R15, 133-148 (1979)
- 2) 大政ら, 国立公害研究所研究報告R10, 227-244 (1979)
- 3) 松本ら, 同上, 283-287 (1979)

(技術部 生物施設管理室)



## 湖沼セミナー開催さる

津野 洋

全国各地の湖沼において、水質が悪化し、利水障害が生じている場合が多く、これら湖沼の環境保全対策が緊急かつ重要な課題となっている。環境庁長官および関係各都道府県の知事・副知事等が集まったいわゆる「湖沼サミット（昭和56年9月9日）」でもこの旨の意見が大勢を占め、関係者相互の連絡協調を図り湖沼の環境保全対策を推進することを目的として、この目的に賛同する湖沼を有する都道府県の環境主管部局長をもって構成される「全国湖沼環境保全対策推進協議会」が設立された。現在、この協議会に29都道府県が参加し、会長は西堀茂平滋賀県生活環境部長および副会長は大越止男茨城県環境局長で活動がなされている。

昭和58年1月19日および20日の2日間にわたってこの協議会主催の「湖沼セミナー」が、環境庁水質保全局後援および国立公害研究所協力のもとに、国立公害研究所大山記念ホールにおいて開催された。このセミナーは、昭和57年12月25日に、「湖沼の窒素及び磷に係る環境基準」の環境庁長官告示がなされたのに伴い、今後具体的かつ積極的に湖沼環境保全対策の推進を図るために、協議会会員都道府県、環境庁および国立公害研究所の担当者および研究者による事例研究の発表や積極的な情報交換の機会を与える目的で開かれ、約80名が参加した。

セミナー第1日目は、「湖沼環境の保全目標に



ついて」のテーマで行われた。西堀協議会会長および高桑国立公害研究所副所長のあいさつのもと、長谷川環境庁水質保全局水質管理課長の「湖沼の窒素及び磷に係る環境基準について」の講演が行われ、地下水、生活雑排水、非特定汚染源、酸性雨、水辺環境等の水質保全行政上の課題とそれらへの取り組み、湖沼の窒素およびリンに係る環境基準の告示までの経緯、内容および今後の類型あてはめの際の運用方針の取りまとめスケジュール等についての紹介がなされた。続いて国立公害研究所の村岡水質環境計画研究室長および大槻水質計測研究室長より、湖沼における水収支と物質収支、および富栄養化指標の相互関係の把握が湖沼環境保全対策上いかに重要であるかについて研究成果や事例を交えて話題提供がなされた。会員都道府県の事例発表としては、北海道および茨城県より「北海道における湖沼の水質保全について」および「霞ヶ浦の富栄養化対策について」紹介があり、日本環境協会の「湖はいまー霞ヶ浦を例として一」の封切り映画上映があつて、第1日目は終了した。

セミナー第2日目は、「湖沼の環境保全対策技術について」のテーマで行われた。まず合田国立公害研究所水質土壌環境部長より「湖沼の環境保全対策について」と題して富栄養化防止対策の基本的な考え方や科学的知見を中心に講演がなされた。続いて国立公害研究所の松岡研究員および須藤陸水環境研究室長より、湖沼富栄養化シミュレーションの湖沼環境保全における位置付け、および自然浄化機能を応用した水質改善の事例や取り組みについて話題提供がなされた。会員都道府県の事例発表としては、千葉県、長野県、および滋賀県より「印旛沼、手賀沼の水質保全対策について」、「諏訪湖浄化対策について」および「琵琶湖富栄養化防止条例の効果と今後の課題」の紹介があり、最後に近藤国立公害研究所長および大越協議会副会長のあいさつをもって、セミナーは終了した。

2日間を通じて、種々活発な意見交換がなされ、湖沼環境保全の推進のためには、今後、より積極的な情報交換が重要であることが認識された。

(研究企画官)

# エントロピーの研究

田井 慎 吾

高度経済成長によって、人々は物質的豊かさを得た代償として、各種の環境問題を抱えこんだ。都市も構造物も機械も、そして我々生命体も、それを維持し成長を続けるためには、外部から絶えず物質とエネルギーを供給しなければならない。そしてその物質とエネルギーは、退化して再び外部へ放出される。環境汚染が文明を維持していく上で避けられないものであるとすれば、それを少しでも小さくするには、大は都市、工場などから、小は個々の機械、器具まで、様々なシステムはいかにあるべきかという科学的な判断基準が必要となる。

その判断基準を与える基本理念として熱力学を、そしてその尺度としてエントロピーを取り上げたわけである。

上に述べたことをエントロピーの概念で表現すると、システムの秩序を保ちエントロピーを低く抑えるために外部からエネルギーなり物質を投入し、そしてそのシステムの不可逆性によって生成する内部エントロピーをシステムの外へ排除しているということになる。このシステムの内部で生成したエントロピー (internal entropy production) を外部に排出するのに、水や空気が大きな役割を果たす。それゆえ水は汚染されやすいのであるが、その汚染を除く水処理システムを例に、エントロピーによる評価を試みてきた。

水処理は、水と汚染物質の混合によって増加したエントロピー (entropy of mixing) を、外部からエネルギーなり物質 (薬品) を投入して、水と汚染物質を分離し、水のエントロピーを減少させることである。そしてシステムの不可逆性による内部エントロピー生成がある。逆浸透膜法による水処理システムを例に、混合のエントロピーと不可逆過程の熱力学によって内部エントロピー生成を求め、システムのエントロピーによる評価の

有用性を明らかにした。ただ、活性汚泥法などの生物処理や反応を伴う処理などの複雑なシステムの内部エントロピー生成を、不可逆過程の熱力学理論によって求めることはなかなか困難であり、現在、有効エネルギー (available energy) あるいはエクセルギー (exergy) とも呼ばれる概念を用いて、その収支から生物処理や活性炭吸着といった複雑なシステムの評価を行うと共に、内部エントロピー生成との関係を明らかにすることを試みている。

ところで、エントロピーには上に述べた熱力学におけるものの他に、情報理論における情報量の尺度としての情報エントロピーがある。これは、Shannon が定義したものであるが、Margalef はこの情報エントロピーを生態系の多様性を表す尺度として有用であることを示している。この情報エントロピーを用いて、湖沼や海域の植物プランクトンの種と個体数の観測データについての多様性指数 (diversity index) を求め、これが富栄養化状態の評価に有用であることを示した。ところで、熱力学におけるエントロピーを微視的に見れば、分子や原子の配置や運動のでたらめさを表す尺度であり、一方、情報エントロピーも規則性のない無秩序な情報ほど大きくなるでたらめさの尺度であり、両者は互いに密接に関係している。水質における混合のエントロピーは、情報エントロピーに気体定数を乗じたものであることを示した。

高エネルギー型から低エネルギー型の社会への移行を余儀なくされている現在、物質の再利用、再循環も含めて、エントロピーの概念による物質とエネルギーの利用のあり方についての理念の確立を図りたいと考えている。

(水質土壌環境部 陸水環境研究室)

## 日米光化学大気汚染・大気汚染気象 合同会議を開催して

小川 靖

向こう側の机にはアメリカ E. P. A. の Dr. Dimitriades(大気物理・化学部長), Dr. Altschuller(前環境科学研究所長), Dr. Wisner(科学アドバイザー), Dr. Demerjian(気象・アセスメント部長)の4名と座長の大喜多部長および通訳の方が、左手には環境庁大気規制、企画課長や補佐の方々、右手には気象庁、気象研究所の人達、こちら側は近藤所長を始めとして国公研の人が座って、Japan-U. S. A. Joint Conference on Photochemical Air Pollution and Air Pollution Related Meteorology(日米光化学大気汚染・大気汚染気象合同会議)が、去る12月1、2日の両日、当所で行われました。他にも環境庁、気象庁や地方公害研、大学の先生を交え約50人ほどの、熱気あふれる会議でした。

この会議は、毎年、日本とアメリカで交互に関催されるもので、日本側は環境庁と気象庁が主催し、お互いに興味がある話題を議論するものです。今回の国公研での合同会議に先立ち、11月29～30日は大気汚染気象は気象庁で、光化学大気汚染は環境庁で個別の会議があり、国公研からも秋元、小川等の発表がありました。今回の国公研での会議では主に酸性雨、都市域オゾン、地域オゾン、成層圏オゾンに関する発表が日米から行われました。

酸性雨では日本側から環境庁大気規制課長の日本での現状、今後の方針などの発表がありました。アメリカ側でも1985年から酸性雨の大きなプロジェクト(数100万ドル)が強力に進められるそうです。お金のかけ方のオーダーが日米では異なりますが、それと共に酸性雨に対する対応の相違が目につきました。例えば日本では眼の刺激など、初期降雨中の酸性雨が問題になっている(短

期的)のに対して、アメリカでは長期にわたる環境への影響を重大視しています。

光化学オゾンのモデルについてはアメリカでは毎年のように新しいモデルが開発されています。光化学反応モデルの検証に、大気化学研究室のスモッグチャンバーデータを使いたい、といった提案がアメリカ側から出されました。計画室の若松、鶴野、鈴木などが行った飛行機観測結果から最近の四つのレポートを発表しましたが、南関東のように大気常時監視局が200近くもあり、かつ、5年間にわたる気象と汚染物質の立体調査データはE. P. A.にとっても都市域および地域光化学オゾンモデルの検証に使いたいという話が出ました。今後の共同研究を会議だけではなく、研究者の交換を積極的にしたいという結論でした。

12月1日の夜には近藤所長主催のレセプションがあり、初めはおとなしく席に着いていた連中も、終わり近くにはあっちこっちで杯を傾けての話がはずみました。話し足りなかった分は2次会の炉端焼屋で焼魚をつつつきながらの話です。いつものことながら、こちらの方が本音が聞けておもしろい。いわく日本とアメリカの研究者の相違、光化学スモッグの相違等々から、アメリカに機器を持って実験に参加しないか、などなど。研究者同志が話し合う分には、明日にでも共同研究が出来るのですが、現実はその簡単ではないようです。だからこんな風に1年毎に会議をすることも有意義です。日本の汚染の実情は決してアメリカでの研究にあてはめて解釈出来るものではなく、日本独自の地域性(例えば気象、発生源)を十分考慮したいき方があるという風を感じた会議でした。

(大気環境部 大気環境計画研究室)

在外研究報告

## 環境政策研究が中心のMIT

原 科 幸 彦

筆者は、科学技術庁派遣の長期在外研究員として1981年の7月から1年間、アメリカのマサチューセッツ工科大学(MIT)に滞在した。MITでは都市計画学科に在籍し、“建築・計画研究所(LAP)”で環境総合評価に関する研究を行った。同時に、発展途上国の都市問題を扱うSPURS(Special Program for Urban and Regional Studies)の客員としても活動し、国際的環境問題の視野を広めた。MITと言えば世界有数の工科大学である。しかし、この都市計画学科はむしろ社会科学的研究が中心で、環境関係の研究も政策科学的なものが主流である。筆者の滞在時の学科長サスカインド助教授は環境政策形成への住民参加や環境影響評価(EIA)等を環境分野での研究の主要テーマとしていた。

アメリカでは1970年以来EIA実施12年の経験が

ある。この間にEIAのための各種の手法が開発され、現在使える科学的分析の方法論はほぼ整理されたと言えよう。EIAの研究の中では次第に価値の問題への接近が行われており、政策科学的な研究へ重点が移りつつある。この動きを背景に、MITの“LAP”では1980年より政策科学的な環境研究を中心とする新しい雑誌、Environmental Impact Assessment Reviewを発行し始めたが、なかなか好評のようである。

環境総合評価の研究も、評価の過程で明示された相異なる価値観をいかに調整するかが、現在重要な課題とされている。このための新しい動きとして最近、environmental mediation(環境紛争調停)が目目されている。これは環境紛争を訴訟によってではなく、日本のように当事者の努力で調停(mediation)により解決しようとするものである。このようなアメリカにおける新しい動きについて、筆者は「地域開発」誌の9月号、10月号に小論を発表したので、より詳しくはこれを参照されたい。

(総合解析部 第3グループ)

在外研究報告

## アメリカ長期在外研究報告

清 水 浩

ロスを東に向けて飛び立ったボーイング747は間もなく山岳地帯に入る。高い峰々や砂漠地帯を抜け、夏でも雪を頂くロッキー山脈を越すと、突然平野が開ける。そこはもうコロラドである。コロラド州フォートコリンズ。西にロッキーを背負い、東に大西洋まで続く大平原を抱く、人口8万ほどの町である。コロラド州立大学はこの町の中心にある。

私はこの物理学科に1981年6月から約1年滞在中。主な目的は、研究の新しい方向を探ることと、アメリカの研究のやり方を実際に見ることであった。所属していた研究室はレーザー理論の展開と、その応用を主な目的とするところである。

ここで行った主な研究はレーザーを用いて、環境の状態を遠隔的に測定する技術の開発である。滞在期間の前半はLTV(Laser Time of Flight Velocimetry)と呼ばれる風速の新しい測定法の実験的な検討に充てた。この測定法はこの研究室で考案されたもので、比較的簡単な装置で遠方の風速が測れるのが特徴である。野うさぎの出る広い原っぱで行った動作実験では、500mまで遠方の風速が測定された。

後半のテーマは「高分解能レーザーレーダーによる気温、視程、気圧の測定法の開発」とし、その理論的検討を行った。この技術は、大気中の空気分子とエアロゾルのそれぞれにより、レーザー光が散乱される時、散乱光にわずかな波長の違いがでることを利用して、それぞれの物質からの散乱の強さを独立に測定することが基本的原理である。そして、この測定を技術的に可能にするため、光を遮るためのフィルターとして、気体状態の原子を使うという

ころがポイントである。この測定法によれば比較的簡単な技術で、これまで提案されてきた測定法に比べて、はるかに高感度が期待できる。

アメリカで最も鮮明に感じたことは人々が非常に明るいことと、研究ではその自由をかなり保障しているということである。これらがアメリカの研究レ

ベルを支えている原動力のような気がする。日本は研究費が少ないというのが日本人研究者の共通の嘆きだったが、統計上は今やあまり差はない。研究の方法によっても成果は著しく異なるのではないかというのが帰国後の感想である。

(大気環境部 大気物理研究室)

昨秋、韓国生態学会の招きを受け、韓国の自然を見る機会をえた。晩秋のよく晴れた日の午後、ソウル上空から眺めた山々は濃い緑におおわれ、平和な自然が眼下にひろがっていた。かつて、韓国の山々は乱伐によりはげ山化したことを耳にして

いた私には、その変貌ぶりに一種の驚きさえ感じた。

ソウル市内では特別自然保護地区となっている、かつての李朝時代の王宮であった昌徳宮の裏庭を案内された。約45,000㎡の敷地には、韓国に自生するカエデ、サクラ、モンゴリナラ、アベマキなどの落葉広葉樹やアカマツ、モミなどの針葉樹が混在した自然が残されていた。その仙境に李朝時代の壮麗な建築物が点在しており、落ちついたたたずまいに一幅の絵を見ているおもいがした。

慶北大学の研究者と環境問題について意見交換するために、ソウルから大邱まで南へ350kmを高速バスで旅行した。ソウル周辺には収穫を終えた水田がひろがり、丘陵には背丈が3～4mのアカマツやナラが混って生育していた。大邱付近では稲刈りが進められており、山腹には立派に生長した針葉樹類がニセアカシア、ナラ、ポプラなどの落葉広葉樹と混在したり、あるいは整然と植

林された光景が見られた。

かつて韓国の山々は暖房用の薪をとるために乱伐がすすんではげ山化し、1960年代には深刻な薪不足におちいった。それとともに土壌侵食がすすみ、農業生産が減退したという。

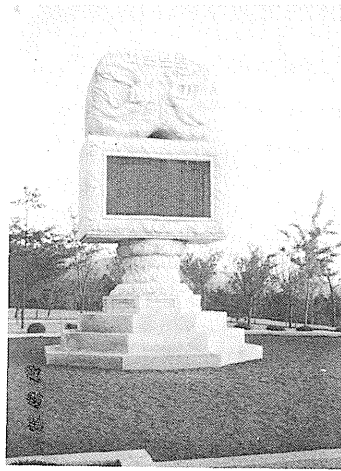
そこで、1970年に開始されたセマウル運動（新農村運動）の一環として、1973年に森林開発10ヶ年計画がスタートし、薪炭用プランテーションが造

成され、森林の村落共有化が推進されたという。今回、私が目にした光景はその成果であったというわけである。韓国における緑の復元計画は、優れた計画の立案と献身的な労働（村人の無償奉仕）ならびに政治的配慮（政府による苗木、肥料の無料提供）によって成功したものといえよう。

森林は再生可能な資源として人類に多大な貢献をしてくれる。しかし、森林の適切な管理を怠れば、再生不能な資源となるばかりでなく、山崩れなど災害をもたらすことは、過去の経験から我々もよく知っている。韓国における森林復元計画の成功を見て、政策と実行計画の重要性を改めて知らされた次第である。

(生物環境部 陸生生物生態研究室長)

ずいそう 韓国 の 自然 戸塚 績



観光地などに自然保護の重要性を説いた自然保護憲章の碑が建立されている

## 新刊・近刊紹介

国立公害研究所研究報告第39号 (R-39-'83) 「環境汚染の遠隔計測・評価手法の開発に関する研究(昭和56年度特別研究報告)」(昭和58年3月発行)

本研究報告は表記特別研究第2年度(56年度)の研究成果をまとめたものである(第1年度R-34-'82)。第一部では研究の概要と意義を紹介し、第二部で論文10報を報告している。第1～6報はレーザーレーダーに関する報文で、測定信号の高精度収集、画像データの画質向上、エアロゾル広域分布の計測などレーザーレーダーデータの解析応用に必要な処理技術を報告している。第7報は長光路吸収法計測装置の開発に関するものである。第8、9報ではマルチスペクトルスキヤナ画像データの雑音処理および湖水域水質分布計測への応用を報告している。第10報は大気汚染測定局網の評価と構成に関する報文である。(N. T.)

国立公害研究所研究報告第40号 (R-40-'83) 「大気汚染物質の単一および複合汚染の生体に対する影響に関する実験的研究」(昭和58年3月発行)

本研究報告は、5か年にわたって行われた特別研究の最終報告集である。本文は3部より成る。第1部には、ガス状大気汚染物質であるNO<sub>2</sub>とO<sub>3</sub>が実験動物に及ぼす影響指標を、病理学、生理学、生化学、免疫学の各専門分野から検索した結果と、NO<sub>2</sub>の作用機序についての研究成果から成っている。第2部は、低濃度NO<sub>2</sub>の長期暴露がラットに及ぼす影響を検討した第3回目の実験結果であり、前2回の長期暴露の実験結果を追試した論文が中心となっている。第3部は、5年間の研究成果を基本とした総説より成り、今後の研究方向について各専門分野から考察を行っている。また、「研究の概要とその意義」の項に5年間の研究成果を要約している。(T. M.)

国立公害研究所研究報告第41号 (R-41-'83) 「土壤環境の計測と評価に関する統計学的研究—特に重金属について—」(昭和58年3月発行)

土壤環境のモニタリングにおけるデータの精度を明らかにし、環境基準の達成を一定の信頼区間の下で保証するために、環境基準設定の際に定められた分析法および土壤調査に用いられている標準的な分析法について、重金属の種類ごとに室内・室間精度を求め、室内許容差、室間許容差および対標準試料許容差を提案した。また、水田土壤と畑土壤について、重金属濃度のほ場内、ほ場間変動を評価し、サンプリング精度の評価と向上について考究した。これらの成果は、重金属汚染土壤の調査方法の理論的基礎を与えたのみでなく、広く土壤中の化学的組成の調査方法に適用されるべきものである。(S. H.)

国立公害研究所研究報告第42号 (R-42-'83) 「底泥の物性と流送特性に関する実験的研究」(昭和58年3月発行)

本研究は、流れによる底泥の巻き上げ現象を明らかにすることを目的として、その基本的特性量である底泥の限界掃流力と飛び出し量の定式化を行ったものである。底泥は、その生成過程の性質上複雑な物理化学的性質を擁し、流送時においても、その性質に起因する粘着抵抗力を発揮する。研究の結果、粘着抵抗力は、底泥のずり速度の小さな領域での粘度や降伏値によって評価できることが明らかとなった。底泥の限界掃流力は、粘度もしくは降伏値によって実験的に定式化された。底泥の飛び出し量に対しては、底泥粒子の滑動離脱の運動方程式と流体力の変動を考慮することによって、無次元飛び出し率の推定式を導き、実験値との良好な一致を確認した。(K. O.)

国立公害研究所研究報告第43号 (R-43-'83) 「Studies on chironomid midges of the Tama River, Part 5, Part 6, Part 7. (多摩川に発生するユスリカ類の研究)」(昭和58年3月発行)

本報告はこれまで4号にわたって発表されてきた日本のユスリカの研究の続きである。多摩川は首都圏を横切る川として環境汚染の甚だしい河川の代表である。この報告には上流部から河口までその水質を指標する特徴的なユスリカが記載されている。そのうち23種は新種である。水域に最も普通に見られるユスリカの種の同定がままならなかったため、この研究に多くの研究者の期待が寄せられていた。ここに刊行されることは喜ばしい限りである。ユスリカは、かつて湖沼類型化に大きな役割を果たしたが、他の生物の生息できないどんな環境にも生息することから、環境指標生物として今後とも期待されている。(M. Y.)

国立公害研究所研究報告第44号 (R-44-'83) 「スモッグチャンバーによる炭化水素—窒素酸化物系光化学反応の研究(昭和54年度特別研究中間報告)—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 2)」(昭和58年3月発行)

環境大気中における光化学大気汚染の生成機構を正しく把握するためには、室内実験と共にフィールド研究が重要である。本研究報告書は主に昭和54年度に実施されたフィールド観測での研究成果をとりまとめたものであり、「環境大気中におけるO<sub>3</sub>濃度の時刻変化と立体分布」、「関東地方の局地風系と高濃度大気汚染の関係」、「光化学汚染質の空間分布とその立体的挙動」、「関東地方上空の浮遊粒子状物質の高度分布と水平分布」、「気圧の変化がO<sub>3</sub>、NO、NO<sub>x</sub>測定器に及ぼす影響」の五つの論文と、航空機を用いた大気汚染観測手法に関連した五つの技術報告から成っている。得られた研究成果は、光化学大気汚染シミュレーションモデルの検証に役立つものと考えられる。(S.W.)

国立公害研究所研究報告第45号(R-45-'83)「有機廃棄物、合成有機化合物、重金属等の土壌生態系に及ぼす影響と浄化に関する研究—総合報告書」(昭和58年3月発行)

本研究報告は、昭和53～55年度に行われた上記特別研究によって得られた成果に関する総合報告書である。その内容は、1.「研究の目的」、2.「研究課題」、3.「組織」、4.「研究成果の概要」、5.「残された課題」から成る。そのうち4.では有機廃棄物の施用が土壌環境に与える影響、有機廃棄物の土壌による分解と分解生成物の挙動および有機廃棄物に伴う重金属や合成有機化合物の由来と土壌—植物系における挙動の各研究課題における成果の概要を示すと共に、既往の知見に加えて本特別研究によって解明された新しい知見が紹介されている。また、5.では有機廃棄物の緑農地における有効利用を行う上で解明されるべき問題点が指摘されている。(K.F.)

国立公害研究所研究資料第23号(B-23-'83)「全国公共用水域水質測定点地図」(昭和58年3月発行)

本研究資料は全国公共用水域の水質測定地点の分布を図化した地図で、5万分の1地形図上にプロットされた水質測定地点を、広域にわたる地点の分布と相互関係の把握を容易にするため、20万分の1地勢図に移写・編集したものである。その正確な位置関係が示されている点で、他に類のない貴重な地図で、水系の上下流関係をもとにした水質評価を可能とするなど、今後の水質環境の評価と研究に有用な基礎資料となろう。なお、本書には、測定地点の名称を始め、各種属性の一覧が添付され、利用上の効率化が図られている。(Y.U.)

国立公害研究所研究資料第24号(B-24-'83)「赤潮シンポジウム—ダム湖の富栄養化と赤潮発生に関して—(特別研究『海域における富栄養化と赤潮発生機構に関する基礎的研究』及び経常研究『淡水赤潮の発生予測及びばっ気によるその防止に関する研究』シンポジウム報告)」(昭和58年3月発行)

特別研究「海域における富栄養化と赤潮発生機構に関する基礎的研究」では研究の推進を図るため、シンポジウムを開催している。今回は、ダム湖の富栄養化と赤潮現象を中心課題としてとりあげた。ダム湖に特徴的に発生する、*Peridinium*赤潮に関する現場観測結果、室内培養実験結果、富栄養化現象のモデル化、ダム湖の富栄養化の現状と対策、ダム湖の富栄養化の評価と防止対策およびばっ気による水質改善等環境内容は多岐にわたっており、ダム湖における水環境の諸問題に関する貴重な資料となっている。所外から8件、所内から5件の講演が行われたが、本報告はその講演内容に後日加筆修正したものをまとめたものである。(M.W.)

訂正 本誌Vol.1, No.5の4ページ、右段の上から14行および15行に活性酵素とあるのは活性酸素の誤りですので、おわびして訂正します。

編 集 後 記

国公研ニュースを発刊して早くも一年が経った。環境科学に携わる人々と「太い絆」を築こうという近藤所長の力強い発刊の言葉に始まり、環境科学のもつ意義、その学際性、その将来など、所内外からの迫力のある論評を掲載できたほか、国内外の数多くの催し物やシンポジウムも紹介できた。もとより研究所の活動も、総括的な内容やトピックで、また施設紹介を含めて記事にしました。地方自治体の研究者とのふれ合いもあった。それに、さわやかな随想、軽妙なカットなども読者の目にとめていただけたらうか。執筆していただいた方々はどなたも真剣に対処して下さい。ただ、厚くお礼を述べるのみである。

この種のニュース発刊には、華々しい毀誉褒貶が飛び交うのが常である。だが、何だかお誉めの言葉が多かったようだ。声高に

は伝わらない御批判も多々あることは十分に留めているつもりだが、それでもこれは編集子にとってうれしいことであった。それぞれの専門のつわもので、個性豊かな編集委員の多面的な意見交換がニュース製作の効果的な核となり得たのだろう。これを陰から支援して下さい関係者に感謝しつつ、この一年の編集部会メンバーを紹介させて頂こう。相賀一郎、内田治、加藤公輝、北島能房、斎藤寛、それに白井邦彦(事務長)、村岡浩爾(部長)であった。

厳しい社会情勢にあって、当研究所の次年度予算はマイナス成長と判った。研究する姿勢もそれなりの工夫が必要だろう。この一年の編集方針の一つでもあったこの研究所の社会的役割を考え、その置かれた条件を今こそ熟視することが必要だと思う。次号から新しいメンバーで発行されて行く国公研ニュースの存在意義が、より一層高まることを期待してやまない。(K.M.)

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 茨城県筑波郡谷田部町小野川16番2  
☎0298(51)6111(連絡先・環境情報部業務室)