

国立公害研究所

二一八

Vol. 1 No. 2

環境庁 国立公害研究所

昭和57年6月

環境週間にちなんで

環境庁長官 原文兵衛



今年も6月5日からの一週間を「環境週間」として、記念講演会、各種作品の募集、地域美化運動など多彩な行事が全国的に展開されました。この「環境週間」の初日の6月5日は、国際的には「世界環境デー」にあたります。これは、昭和47年6月にストックホルムにおいて国連人間環境会議が開催されたことを記念して定められたものです。今年は、この会議から10年目にあたり、これを記念した国連環境計画管理理事会特別会合が去る5月10日から18日にかけてケニアのナイロビで開催されました。

私はこの会合に日本政府首席代表として出席し、特に次のことを強調しました。

第一には、日本における環境政策10年の経験に照らせば、環境保全のためには、官民が一体となって英知を結集し、継続的に努力することが必要であるということです。

第二には、今や環境問題は、一国の範囲を超えて地球的規模のものとなっており、我々の子孫のためにこのかけがえのない地球環境を保全することが人類共通の課題であること、この課題の解決のために全世界的な協力が必要であるということです。

この会合には世界の100か国を超える国の代表が出席しましたが、どの代表も同様の認識を持っていることに私は深い感銘を受けた次第です。

このような環境保全の諸課題に有効適切に取り組むためには、その基盤となる科学的知識の充実および技術の研究開発をさらに強化することが極めて重要であることは申すまでもありません。

この意味で、我が国の環境科学研究の中心であり、かつ、施設、研究者とも世界第一級の水準を誇る国立公害研究所の役割は一段と重要になっております。事実、国の内外から、国立公害研究所に対して多様化しつつある環境問題解決のための主導的な役割を期待する声が一層高まってきております。

私は、この機会に改めて、国立公害研究所の皆様が一層努力されることを期待するとともに、私自身も環境保全施策の総合的展開の中で、国立公害研究所の充実、発展のために引き続き努力してまいりたいと考えております。

ミッテラン大統領来訪記 (1)

ミッテラン大統領の印象

近藤次郎

4月17日、快晴、新緑の国立公害研究所にフランス大統領、ミッテラン閣下をお迎えして御視察いただいた。この御訪問はミッテラン大統領の御発意によるものである。世界の最高の政治家の一人が環境問題に深い関心を持っておられることを身をもって示されたのは、米国の環境行政の後退が伝えられる中で誠に心強い次第である。

その後、場所を移して少人数の昼食会があった。大統領は挨拶の中で福沢諭吉の「学問のすすめ」から「天は人の上に人を作らず、学問をすれば、家を興し、身を興す」という一節を引用して、学問を科学に置き換えて科学をすることが国家の繁栄につながる。フランスは航空宇宙、エレクトロニクス、原子力等に優れた技術を持っており、日仏双方が今後も手を携えて科学技術の進歩に貢献すれば、人類の将来のために大いに役立つであろう、と熱っぽく述べられた。

ミッテラン大統領は温かい人柄というよりも、むしろ謹厳誠実という言葉のあてはまる実務家型の政治家である。笑う時でも目だけ笑って、大声をあげて笑うようなことはない。なにしろ第2次大戦中ドイツ軍に3度も捕えられ、その都度捕虜収容所を脱走してレジスタンス運動に参加したという筋金入りの闘士であるから、身体つきもがっしりしておられ、すごく力の強い握手であった。

「フランスは今」というような代表作を含め著書も数冊あり、文人大統領と日本の新聞でも書かれているように、宮中晩さん会の時にも「和をもって尊しとなす」という聖徳太子の言葉を引用したりした。このような人こそいわゆる教養を身につけた文化人というの

であろう。我が国の政治家も、彼の国で演説する機会があれば、モンテーニュやパスカルぐらいは引用するようにはしてはいかなものであろうか。

フランスでは文人や科学者が直接政治家になる例も少なくない。誇り高いフランス文化を背負い、19世紀以来の進んだ科学技術を名誉とし、ヨーロッパ文明の中心となった古い伝統を誇りとしている様子である。

香り高いフランスの科学技術を背負っている責任者として、日本の優れたところは認めるけれども、自国の優位などころでは一歩も譲らないという強い姿勢がうかがわれた。今世紀の初めのフランスは、芸術はもとより数学や航空学でも世界で最先端を誇っていたものである。

私の若い時にあこがれたフランスの科学に再び魅せられたひと時であった。

大統領の研究所訪問は無事に終了した。その成功の陰に所員全員が準備に行き届いた配慮を行い、心から歓迎したことを付記しておこう。

(所長)



歓迎スピーチに耳を傾ける大統領
(右はジョゼール貿易大臣)



風洞実験の説明をする近藤所長(手前)。左側は原環境庁長官、右側が大統領

ミッテラン大統領をお迎えして

加藤 公輝

昭和57年4月17日、まさに新緑萌える青天の下、フランスのミッテラン大統領が、国立公害研究所を訪問され、研究施設を視察された。

大統領は、国賓として我が国を訪れていたもので、その日程の一環として、筑波研究学園都市で半日を過ごされたのである。学園都市での訪問先は、当研究所の外、高エネルギー物理学研究所、電子技術総合研究所および研究交流センターであった。

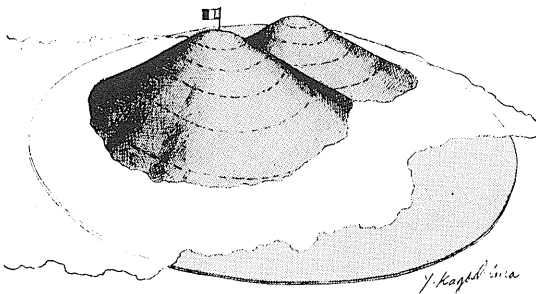
大統領がこれらの4機関を訪問されることとなったのは、種々の理由によるものであろうが、大統領ご自身やフランス側が、科学技術や、選ばれた研究所の研究内容に対し、高い関心を持っていたこと、さらには、我が国の側でも、これらに対し、高い社会的価値を認め、国賓に紹介するのにふさわしいものと考えたことが主な理由であったとするのは無理な推測ではないであろう。このように考えて、大統領の当研究所への訪問を“身びいき”な目で評価してみたい。すなわち、公害問題に対しては、国際的にも、また、国内においても、相当の関心が持たれており、公害関係の研究に対する期待が大きいことを示す出来事であったと考える。当研究所における研究の在り方につい

ては、日ごろから種々の意見が聞かれるが、これまでの進め方が、大筋において間違っていなかったものと自信を深めると共に、社会的ニーズに、より適格にこたえるよう努める責任を痛感した。

大統領は、大気拡散風洞を視察されたが、この時、風洞では、米国旗とフランス国旗という一見“奇妙”な組み合わせが見られた。すなわち、米国アイダホ原野に在る小山の縮尺模型を用いて風洞シミュレーション実験のデモンストレーションをお見せしたのである。山頂付近に立てられたフランス国旗は、大統領に対する歓迎の意を表したものであった。この模型は、米国環境保護庁(EPA)との共同研究において用いられたものである。EPAでは、多大の経費と人員を費やして、上述の小山の大気拡散についてフィールド調査を実施しており、その調査結果と風洞シミュレーションとを対比させて研究するため、当研究所と共同研究を行ったものである。EPAのフィールド調査と当研究所の風洞（同タイプのものはEPAには無い）とが、いわば、“有無相通じた”ものである。公害現象は、地域特性も重要な要素であるが、他方、地域間の共通性も同じく重要な特徴である。公害研究では、研究成果の国際的共有が強調されるのである。日米共同研究で行われた実験のデモンストレーションを、フランスの大統領が御覧になる様子は、まさに公害研究の国際性を象徴している。

当研究所においては、今後、国内の他の研究機関との共同研究はもとより、国外の研究機関との協力をますます進めて行かねばならないとの感を強くした。

（研究企画官）



悪臭の話

安原 昭夫

悪臭は典型7公害の中でも騒音に次いで苦情件数の多い公害で、昭和45年以降その件数は毎年1万数千件にもものぼっており、昭和55年度においても全体の20%を悪臭が占めている。悪臭は他の公害に比べて、人体に直接的な損傷を与えにくい感覚公害であるため、被害程度の評価や行政指導の面でも多くの難しい問題をはらんでいる。各種の発生源より出てくる悪臭は多種類の臭気成分によって構成されているが、その全ぼうはあまり分かっていない。悪臭防止法では現在8物質を悪臭物質と定めている。しかし少数の特定成分のみを測定して、悪臭の全体を推測することは非常に難しく、実際に8物質の濃度が規制値以下であるのに、強い悪臭として感じられる場合も多い。

人間の嗅覚は臭気成分の濃度に大きく影響され、通常悪臭物質と呼ばれる化合物でも、濃度を薄くしていくと芳香になるものもあり、いわゆる香料と呼ばれる芳香物質も、高い濃度では悪臭として感じられる。また人間が自然界でかぐにおいは多成分の微妙に混じり合ったにおいであり、主要成分のにおいだけではなかなか説明し難い。悪臭についてはこのような微量成分の役割に関する研究が芳香に比べて非常に遅れており、今後の重要な研究課題である。

悪臭も含めてにおいは四つの特性（質、強度、認容性、広播性）を持っており、それぞれ臭気成分の濃度と密接に関係している。質は甘いにおいとか、汗臭い臭気というように主観的に表現され、現在統一的な記述法はない。認容性はにおいの快適さ、不快さの程度を表すもので、通常数段階に分けられた表示法が使われる。

次に強度と広播性について考えてみる。強度というのは人間がにおいをどれほど強く感じるかということであり、表に示した表現法などが使われ

る。においを識別できる最低濃度をいき値と呼び、そのいき値は物質によって大きく異なっている。嗅覚において、臭気物質の量(R)と感覚量(S)の間には、 $S = K \log R$ あるいは $S = K' \cdot R^n$ (K, K', nは物質によって決まる定数)の関係が成立し、濃度が半減してもにおいの強度としては少ししか減少しない。このことが脱臭対策を非常に難しくしている。図に代表的な悪臭物質について、においの強度と濃度との関係をグラフで示した。

広播性とは臭気がどれだけ薄まればにおいなくなるかという尺度であり、単一成分の場合は機器分析で測定された濃度をいき値で割れば求められる。しかし実際の悪臭は多成分の複合臭であるため、このようないき値を使用することができず、悪臭大気（または溶液）を無臭大気（または溶媒）で薄めていき、においがなくなる寸前の希釈倍率で表される。

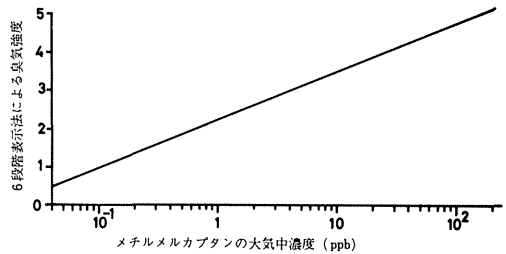
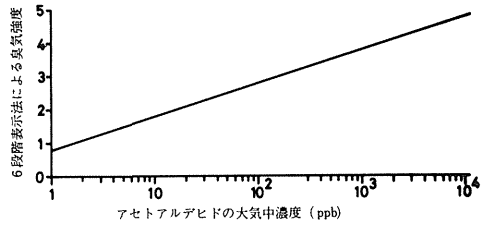
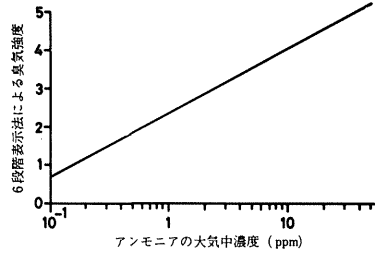
当研究所では悪臭発生源において、実際にどのような臭気成分が悪臭の原因となっているのかという点を調べるため、分析化学的な研究を行い、悪臭の実態を解明すべく研究中である。悪臭公害の中でも典型的な悪臭発生源である養豚場を対象として、豚の排泄物や豚舎の大気中に含まれている臭気物質をガスクロマトグラフィー質量分析法により分析している。公定法で規制している含硫黄化合物やアンモニア、トリメチルアミン以外に、

においの強度の6段階表示法

- | | |
|---|----------------------|
| 0 | 無臭 |
| 1 | やっとかすかに感じるにおい（検知いき値） |
| 2 | 楽に感じる弱におい（認知いき値） |
| 3 | 明らかに感じるにおい |
| 4 | 強いにおい |
| 5 | 耐えられないほど強く感じるにおい |

大量の脂肪酸、フェノール類、アルコール、カルボニル化合物、インドール類も悪臭の重要な原因物質であることがはっきりした。豚の飼料の違いや、豚の生育に伴い、臭気成分の種類やその含有量も大きく変動することが明らかになり、変動のパターンと臭気成分の性質との関係が示された。さらに排泄物が嫌氣的分解する場合と好氣的分解する場合の、悪臭成分の生成の違いについても重要な知見が得られている。また豚糞の加熱乾燥工程で発生する強烈な悪臭についても、現在研究中である。発生源からの悪臭成分の分離、濃縮法や分析法を体系的な研究手法としてまとめ上げ、霞ヶ浦のアオコの腐敗臭にも応用した結果、悪臭の主たる原因物質が特定の脂肪酸とエステル類であることが判明した。

これらの臭気物質を悪臭大気中から分析するには、分析機器の感度がまだ十分でなく、いろいろな前処理や濃縮操作を必要とするので、より高感度で簡便な分析法の開発が必要である。また悪臭の発生状況をモニターする自動測定装置の開発も早急に必要とされている。これらの機器分析法で測定された臭気成分の濃度と人間の嗅覚を利用した官能試験の結果を関連付ける試みはいくつかなされてはいるが、成功するまでには至っていない。この問題は今後、数多くの悪臭の実態を解明していく中で解決されるであろう。さらに悪臭の生成および消滅機構、臭気成分間の相互作用、脱臭技術の開発などが重要なテーマである。



代表的な悪臭物質の大気中濃度と臭気強度

また悪臭の実験を行う際には、他の研究者に対して悪臭公害を引き起こすという場合も多く、他の研究機関もその点で悩みを抱えているが、当研究所では共同利用棟内に悪臭実験室が完成し、他の人に迷惑をかけずに悪臭の実験を行うことができるようになってきている。

(計測技術部 大気計測研究室)

環境科学と実験生物(2)

実験水生生物

菅谷芳雄

当研究所に水生生物実験棟が完成したのは昭和52年であった。以来この施設では魚類を始め水生生物を用いた環境汚染物質の様々な毒性試験が試みられている。また実験水生生物の開発も同時並

行して行われており、当研究所独自の生物材料を供給できるまでになってきている。

ここでは現在すでに実験水生生物として毒性試験に用いられている生物種や、まだ開発途中のものを含め「開発」の中身について若干の具体例で説明したい。実験水生生物に求められる一般的な特性については前号「実験植物」と同様、実験結果の再現性である。ここではさらに、高感受性、ごく普通に見られる種であること、実験に適した扱いやすい大きさ、年間を通じて供給できること、

そして世代の長いよりは短い生物であることなどの観点から開発を進めてきた。

実験結果の再現性を保証する上で重要な要因の一つである遺伝的均質性が得られる点で単為生殖する魚類を用いることは有益である。ギンブナ、シマドジョウ、熱帯魚の一種アマゾンモーリー等が知られている。この中でギンブナは日本各地に普通にみられる種である。そこで各地方から親魚を採捕してきて、形態や種々の毒性物質に対する感受性について比較検討を行っている。

観賞魚として長い歴史をもち、その飼育が容易である魚種を使うこともよいことである。キンギョ、ヒメダカ、グッピー等がそれにあたる。これらには飼育法、繁殖法についての多くの研究例や実験水生生物としての実績があるからである。さらに長い年月、人為的に選抜育種されてきており遺伝的にも純粋に近いことが期待できるからである。当施設ではグッピーの開発に当たった。現在では黄色系グッピーとして重要な実験生物となっている。このグッピーは親系統から黒色素が抜けて体色が黄色となったものを選別し、以後4代兄妹交配を繰り返したものである。細部の体色、ひれの形についてまだ多少の変異をもつものの毒性物

質に対する感受性では満足ゆくものとなっている。

野生生物から実験水生生物を開発してゆくにはまず、その種の飼育・繁殖法を確立しなくてはならない。その中で今注目しているのがモツゴである。この魚は北日本を除けば全国で普通に見られる10cm程の淡水魚で池、沼、湖の沿岸帯に生息している。このモツゴの繁殖が研究者の努力によって人為的にコントロールできるようになったのである。さらに、年に春から夏にかけて数回産卵するものとされていたが、飼育条件によっては2～3日おきに数十回産卵し続ける個体もでてきた。このような点から有望視され、開発に取り組んでいる。

以上魚類についてのみ述べてきたが、環境科学に供すべき実験水生生物は魚類にとどまるものではない。環境汚染物質の影響を総括的にとらえる上からも、他の生物群、食物連鎖の各段階に位置する生物の実験生物化が必要である。それは甲殻類・水生昆虫を始め動植物プランクトン等を対象としたものである。ところがこれら生物の飼育、培養に関する研究は非常に少なく、確立された飼育方法などないに等しい状況である。まずこのような生物の生物学的な基礎データの収集、そして

研究ノート

環境アセスメント制度の 政策効果

森田恒幸

現在我が国においては、22の地方自治体（16都道府県、4政令市、2市）が環境アセスメント（環境影響評価）制度を施行し、この制度の適用を受けた開発事業は、住民が関与したものに限っても、約100件にのぼっている。しかし、この新しい制度の施行がどの程度の政策効果をもたらしているかについては、今のところほとんど明らかにされていない。

川崎市を対象とした我々のインタビュー調査では、事業者の受けた効果として、 $\frac{2}{3}$ 以上の事業で、計画を立てるうえで有用な判断情報を得ており、また、以前と比べて環境要因を重要視するようになり、さらに、アセスメントを通じて計画を修正したことが認められた。一方、調査、予測等の評価書作成に要する経費は、総事業費に占める割合で見ると、規模の小さな事業ほど相対的に大きな負担になっているが、いずれも1%以下にとどまっていた。また、事業着手の遅延は、主に行政と事業者との調整期間に依存しており、その影響を金利の増加等の費用に換算すると、民間の宅地開発の場合、総事業費の2.5%程度であった。

実験室での飼育法の確立が当面の課題である。次に単一種を大量に使う毒性試験に供給するために大量飼育法の開発が必要である。

甲殻類ではミジンコ、ミズムシ、イサザアミの飼育・繁殖が可能となった。ミジンコについてはもっぱら毒性試験用に使う目的とするもの、さらに他の生物の餌として使用するものを別々に、しかも異なる飼育法をとっている。ミジンコは飼育環境が悪化しない限り単為生殖世代を繰り返す、その限りでは遺伝的に均一である。また実験室で別に培養したクロレラだけを餌にして安定して飼育できる。この点に注目して毒性試験に用いている。大量培養にはまだ問題があり、有性生殖個体が出現して遺伝的均一性が破られることがある。大量培養のミジンコはこの点から毒性試験に適していない。別々の飼育法をとる理由がここにでてくる。ミズムシ、イサザアミはミジンコより大きく取り扱いやすいが大量に増やす点でまだ技術的に検討すべき課題を残している。

水生昆虫の中でユスリカについては飼育法が確立されつつある。当施設ではセスジユスリカ、ヤモンユスリカそして単為生殖する *Paratanytarsus parthenogeniticus* の3種のユスリカを飼育して実

験に供給している。後一者は虫体も小形で、単為生殖するので主に試験管での試験に適している。またセスジユスリカは汚染に強く重金属を取り込ませた後、他の捕食者に与えるような食物連鎖を通しての影響を調べるのに使える。ヤモンユスリカはユスリカとしては交尾空間が狭くても交尾し産卵するので、この行動等を指標にした実験が可能である。このようにそれぞれの生物のもつ特性を生かした実験に使用されている。

実験水生生物を特に毒性試験に使うために特別留意しなければならない点として汚染物質の混入の問題がある。例えば前述のセスジユスリカについては自然環境では主に泥の中に生息しているが、当施設では泥の代わりにガラスビーズを使っている。汚染物質の混入を防ぐためである。

このほかに餌や飼育水の問題等飼育技術の根本にかかわる課題も残されている。またいかに優れた実験生物も飼育条件のわずかな差から実験結果に大きく影響するものである。今後飼育方法の標準化という段階が実験水生生物の開発に不可欠になってきている。

（技術部 生物施設管理室）

研究ノート

同じく川崎市を対象としたアンケート調査では、関係住民の受けた効果として、手続に関与した住民の $\frac{1}{4}$ が有用な情報を入手しており、非常に悪影響を受けると予想した住民の $\frac{1}{3}$ が意見書を提出し、意見書提出者の過半数はその意見が反映されたと認識している。関与住民の $\frac{2}{3}$ は、この制度により住環境が守られたとしていることが判明した。

一方、制度を施行している地方自治体へのインタビュー調査では、環境行政部局の受けた効果として、行政判断するうえで情報が増加し、以前に比べて行政判断が総合的になり、他の当事者との調整機会が増加し、また、事業者に対する行政指導が強化されたこと等、顕著な効果が認められた。

こうした環境施策の効果分析では、対象とする効果をどう厳密に抽出するか、これらの効果をどう定量化するか、また、各種の効果をどう総合的に評価するかといった、方法論上極めて難しい問題を抱えている。さらに実証的かつ体系的な研究が望まれる。

（総合解析部 第3グループ）





IFIASシンポジウムに 参加して

安岡善文

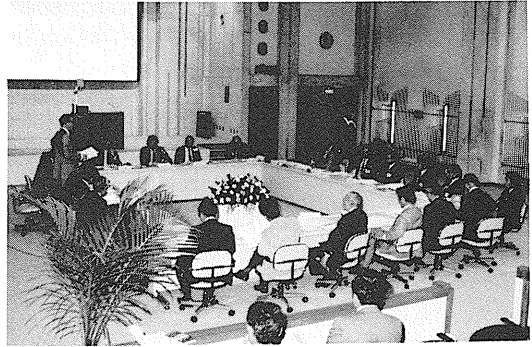
砂漠化の進行、動植物の種の減少、海洋の汚染といった地球的規模での環境悪化が問題となりつつある今日、これらの問題に取り組み、より良い地球環境の保全を行っていくためには、国際的かつ学際的な研究協力が不可欠であろう。

以上のような問題意識に立って、IFIAS 環境問題シンポジウム「変わりゆく生物圏を考える——Analyzing Biospherical Change (ABC)」が昭和57年4月19日、国立公害研究所において開催された。本シンポジウムは、総合研究開発機構が主催し、IFIAS(International Federation of Institutes for Advanced Studies)(スウェーデン)および国立公害研究所が協賛したもので、地球的規模での環境変動を解析する手法、問題点を検討し、研究協力の促進を図ることを目的としている。

IFIASはノーベル財団、ロックフェラー財団の賛助のもとに設立された研究機関の複合組織で、世界各国の各専門分野の研究所をメンバーとして、学際的、国際的な共同研究を推進することを目的としている。スウェーデン、アメリカ、日本などからの援助を受けて研究プロジェクトを実施しており、シンポジウムのテーマである「変わりゆく生物圏を考える(ABC)」は新しく発足したIFIAS研究プロジェクトの一つである。生態系の変化を、都市化の問題、沿岸水域の環境問題など多角的な見地から評価することが主題であるが、このABCプログラムの program integrator である Dr. Beverton によれば、ABCプログラムの焦点は、環境の変化に対する予測、評価手法を開発すると同時に、この評価結果をいかに政策決定者に提示

し、政策決定過程の中で活用していくか、を検討することにあるという。そのために、特に環境に関する指標(環境復元力の指標、環境の構造的ぜい弱性の指標など)を検討することが一つの重要な課題となっている。

シンポジウムは、国立公害研究所近藤所長の司会で進められ、IFIAS側からは、「ABCプログラムの概要」(Dr. Beverton)、「都市化における環境問題」(Dr. Burton)、「沿岸域における環境問題」(Dr. Bower)、「環境指標としてのむらさきいがい監視」(Dr. Gaynes)、「土壌の環境」(Prof. Hallsworth)、「環境ぜい弱性の指標」(Dr. Glantz)の計6件が発表された。また国立公害研究所からは、「地球環境監視」(不破計測技術部長)、「ランドサットによる水質評価」(筆者)、「赤潮について」(渡辺海洋環境研究室長)、「生物指標としてのユスリカ」(安野水生生物研究室長)の計4件が発表された。



国立公害研究所側の発表が、比較的限定された地域を対象とした自然科学的見地からの研究報告であったのに対して、IFIAS側の発表は、概して地球的規模を対象とした政策科学的なものであり、環境研究に対する視点の違いが感じられた。このために、議論が必ずしも十分にかみ合わないという面もみられたが、国際的なレベルで環境保全を推進していくためには、互いの視点の違いを明らかにし、理解を深めることが不可欠であろう。学際的、国際的な協力の促進を図るうえで、有意義な機会であった。

(環境情報部 情報システム室)

大気汚染物質の動物暴露実験

河 田 明 治

環境生理部では大気汚染物質の生体影響に関する研究として、昭和50年初めより動物を用いる予備実験を開始したが、本格的な暴露実験は、動物実験棟内に設置された慢性暴露実験装置の性能試験が完了した昭和51年12月以後、技術部の協力を得て行ってきた。

暴露実験には、大気汚染物質の中の二酸化窒素とオゾンを取り上げ、実験動物としてマウス、ラット、ハムスター、モルモット、イヌが用いられた。昭和52年度から5年間にわたって行われた病理学、免疫学、生理学、生化学の各分野における研究成果は“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”の題名で、特別研究報告として国立公害研究所研究報告第8号（昭和52/53年度）、第15号（昭和54年度）および第31号（昭和55年度）に発表されており、さらに関連する研究報告書が近く刊行される予定である。

大気汚染物質の環境基準を設定する上で、また生活環境を保全する上で特に低濃度長期暴露実験の結果は重要である。この要請にこたえるため、急性および亜急性の実験と並行して、昭和52年7

月よりラットを用いて二酸化窒素の低濃度長期暴露実験を行った。暴露実験を遂行するには、(1)暴露動物が実験中に細菌感染などにかからないように飼育されるよう厳しく管理されること、(2)設定された暴露濃度やチャンパー内の温度、湿度が正確に制御されること、(3)あらゆる緊急事態に即応できる総合的な管理体制の確立等が基本的に重要である。低濃度長期暴露実験では、高性能で長期の連続運転に耐え得る測定機、暴露装置が要求されるのみならず、動物の老化が進むに従って自然死が急速に上昇するなど、急性や亜急性実験に比べて著しく困難な問題が多い。このような中で、二酸化窒素の低濃度長期暴露実験装置の自動制御機構に組み込むことのできる精度の高い連続測定機が出現したことは、我々の実験にとって最も幸いなことの一つであった。これら一連の暴露実験に用いた暴露チャンパーの構成と性能、および環境制御の運転記録と供試動物の飼育経過に関する結果の一部は国立公害研究所研究報告第8、15号をご参照いただきたい。

環境汚染物質の生体に対する影響は、その濃度や投与期間により、また物質の化学形態や存在状態によっても異なる場合があることが、すでに多くの例で明らかにされてきた。暴露実験に用いた二酸化窒素とオゾンは、実際の環境中ではまったく独立して存在するものではなく、いわゆる光化学スモッグとして知られているように、大気中の炭化水素などと一連の化学反応に関与しており、さらに他の多くのガス状ならびに粒子状汚染物質とも複雑に関係している。このことから将来の暴露実験は単一および複合のガス状汚染物質を経て、エアロゾルやミスト等の粒子状物質に光などの物理的影響も加わった複雑な系を用いる研究へと進展させる予定である。



小動物用慢性ガス暴露チャンパー

今後複雑な系を用いる暴露実験を行うためには、まず最初にそれぞれの実験に適した暴露環境をつくり出す装置や汚染物質の測定機、また排出される物質の浄化装置などの開発がなされなければならない。

そして、このような動物を用いる暴露実験の結果は、最終的には人への暴露の影響や、地域人口集団に対する健康影響に関する疫学的研究、ならびに大気中に存在する汚染物質の濃度変化につい

での調査結果などと共に総合的に検討されるべきものである。このように、大気汚染の生体影響に関する研究を推し進める上において、暴露実験を取り巻く課題はいまだ多く残されており、このような技術的な問題と生体影響の解明は不可分の関係となっているところに問題解決の難しさがあると言える。

(環境生理部 慢性影響研究室長)

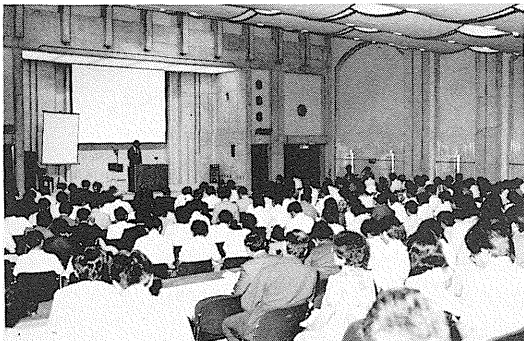
環境週間終わる

青木陽二

当所における環境週間の行事の一環として6月9、10日、大山記念ホールにおいて国立公害研究所研究発表会が行われた。9日朝の副所長(セミナー委員長)の開会の挨拶に始まり、18テーマ、延べ10時間にも及ぶ講演が続いた。所外から約300人の来聴者があり、講演、質問共に盛況のうち在所長の閉会の辞によって幕となった。発表された研究内容は下表の通りである。来聴者の53%は役所関係の人々で、一般の方々の参加は20%であった。中には遠路長崎から来られた方もあったが、大部分(87%)は関東近県からの人々であった。来聴者の多さ、質問の多さからみて関心の高かったのは水質関連のセッションであった。

また、10日には、施設の一般公開および映画会も実施され、学園都市の各研究所、および各地で環境に携わっておられる方々約200名の来所があった。

なお、11日には、国立大学で大学院に環境科学関係研究科を有する、北海道大学、筑波大学、東京工業大学、神戸大学、広島大学の5大学が主催(公害



研究所研究発表会風景

研協力)する「第1回国立大学大学院環境科学関係研究科合同研究発表会」が当所において行われ、当所職員も含め約130名の参加があった。

(総合解析部 第4グループ)

研究発表会プログラム

第一日(6月9日)

- | | | | |
|-------------|---|-------|-------|
| 9:15 | 開会のあいさつ | 副所長 | 高桑 栄松 |
| 9:30~12:00 | | | |
| (1) | 農薬中毒の指標の検討—血清コリンエステラーゼ活性の個人差の解析— | 環境保健部 | 安藤 満 |
| (2) | 環境中の鉛とその生体影響評価について | 環境生理部 | 村上 正孝 |
| (3) | 環境中の塵埃と肺—大気浮遊粉塵およびタバコとの関連について— | 環境保健部 | 太田庸起子 |
| (4) | NO ₂ と生体膜—NO ₂ 暴露によって生体内の膜系が受ける損傷とその修復について— | 環境生理部 | 三浦 卓 |
| (5) | カドミウム環境汚染の健康影響 | 環境保健部 | 斎藤 寛 |
| 13:00~15:00 | | | |
| (6) | 流体中の物体表面から放出される汚染物質の移流および拡散機構について | 技術部 | 竹下 俊二 |
| (7) | 臨海地域の気象と大気汚染のシミュレーション | 大気環境部 | 植田 洋匡 |
| (8) | プロピレン—NO _x —SO ₂ —乾燥空気系でのエアロゾル生成 | 大気環境部 | 福山 力 |
| (9) | 環境評価指標の確立に関する総合的研究 | 総合解析部 | 内藤 正明 |
| 15:10~17:10 | | | |
| (10) | 環境汚染の長期モニタリング手法の研究—環境試料バンクおよびバックグラウンドモニタリングについて— | 計測技術部 | 安部 喜也 |

- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| (11) 表面分析法の環境試料への応用 … 計測技術部 | 相馬 光之 | (15) 環境汚染の遠隔計測・評価手法
の開発—水域の水質計測— …… 環境情報部 | 宮崎 忠国 |
| (12) 画像計測による植物の大気汚染
ガス吸収とその影響の評価 …… 技術部 | 相賀 一郎 | (16) 水界生態—食物連鎖モデルによ
る重金属の影響解析— …… 生物環境部 | 畠山 成久 |
| (13) 種々の大気汚染質による高等植
物の光合成阻害 …… 生物環境部 | 古川 昭雄 | (17) 赤潮発生機構に関する基礎的研
究 …… 水質土壌環境部 | 渡辺 正孝 |
| | | (18) 合成洗剤と水質汚濁 …… 水質土壌環境部 | 須藤 隆一 |
- 第二日（6月10日）
- 9：15～11：45
- | | | | |
|---|-------|----------------------|-------|
| (14) 霞ヶ浦の物質収支と動態モデル
解析の方向 …… 水質土壌環境部 | 村岡 浩爾 | 11：45 閉会のあいさつ …… 所 長 | 近藤 次郎 |
| | | 10：00～16：00 施設案内 | |

私が公害研究所に着任したのは、55年6月であった。前任者から発足当時は、長ぐつ履きで泥沼のような中で仕事をしていたという苦勞話を伺ったのとは違い、道路も整備され研究所の建物もほぼ完成に近い中での着任であった。研究所に来て最初に驚いたのは、建物のユニークさであった。これが研究所なのかと思ったことだ。古い研究所と違い、公害研究所にきてみると若さに満ちあふれていて、皆が生き生きと仕事をしていることであった。これでは新しい良い研究は出来ないと感じた。従来の国立の研究所に対するイメージが大きく変わったのも、私にとって大きな収穫であったと思う。

国立の自宅から筑波までの通勤は、朝5時半に家を出て、ガラガラの中央線から超満員の常磐線に揺られて3時間、夏は涼しい中での通勤で誠に快適であるが、厳冬の朝はさすがに厳しさを感じたが、2年目の冬は馴れのせいかさほどに感じなくなっていた。環境への順応性というものか？ こうした通勤も毎

日は続かないので、研究所の中にお世話になった日もあった。車を持たない私は、夕食に遠出ができずもっぱらタクシーによる近くの店に限られ最初のうちはいつも同じ定食で我慢した思い出もある。半年程して新しい店が開店し、早速飛び込んで品定め、手頃な値段

と種類の多いのに満足し、以後約1年半お世話になった。満足したのは私だけでなく、研究所の若手の皆さんも多く利用され、酒を酌み交し乍ら議論をしたのも懐しい思い出である。

行革の波とともに周囲の情勢も日一日と厳しさが増してくる中で、大蔵・行管の担当官と公害研の重要性について議論をしたのも仕事を通じての思い出の一つである。

松の緑に囲まれた中

で、四季おりおりの花に目を楽しませてもらった公害研の庭と違い、新しい職場では、高速道路をさまざまな車の走るのを眺めながら公害健康被害補償の仕事に精を出している今日このごろです。

（前総務部長、現公害健康被害補償協会）

公害研の思い出

川村健司



霞ヶ浦と筑波山（筆者画）

国立公害研究所研究報告第36号(R-36-'82) 「環境試料による汚染の長期的モニタリング手法に関する研究 昭和55, 56年度特別研究報告」(昭和57年5月発行)

本研究では、全国的かつ、長期的な環境汚染のモニタリングの問題をとりあげた。変化のベースラインとしての汚染のバックグラウンドをどの様にとらえるか、その地域の設定方法、汚染物質の測定方法についての研究を摩周湖その他の地域で進めている。また、長期的モニタリングの手法の一つとして有効だと考えられる環境試料バンクの可能性と、関連する諸問題について特に試料の保存性を中心に検討を行っている。さらに上記の研究と関連して必要な、汚染物質の高感度分析法の開発を進めている。いずれも長期間を要する研究であるが、今までの経過と成果の一部を中間報告としてまとめた。(Y. A.)

国立公害研究所調査報告(Bシリーズ)既刊リスト

昭和56年度までに発刊された、当所調査報告の標題と刊行年を紹介し

- 第1号 環境科学に関する研究現況調査報告(昭和51年6月)(1976)
- 第2号 国立公害研究所における環境データベースの概要(昭和53年1月)(1978)
- 第3号 環境データベースのユーザガイド(第1版)一端末機による検索(昭和53年2月)(1978)
- 第4号 IRS国内情報源台帳(第2版)(昭和53年3月)(1978)
- 第5号 環境公害に関する研究調査情報源索引集(1)公開情報に基づく研究者・技術士名簿(昭和52年3月現在)(1978)
- 第6号 環境公害に関する研究調査情報源索引集(2)公開情報に基づく研究者・調査者名簿(昭和53年3月現在)(1979)
- 第7号 ガスクロマトグラフィーおよび質量分析に関する文献目録(昭和54年3月)(1979)
- 第8号 環境データベースのユーザガイド(第2版)一端末機操作を中心として(1979)
- 第9号 INFOTERRA国内情報源台帳(第3版)(昭和54年3月)(1979)
- 第10号 大気環境データ処理システム研究会報告書一期日 昭和54年1月25, 26日 会場 国立公害研究所(昭和54年3月)(1979)
- 第11号 環境公害に関する研究調査情報源索引集(3)公開情報に基づく研究者・調査者名簿(昭和54年3月現在)(1980)
- 第12号 環境データベースのユーザガイド(第3版)一文獻情報編(1980)
- 第13号 INFOTERRA国内情報源台帳(第4版)(昭和55年3月)(1980)
- 第14号 大気・乱流シンポジウム論文集一期日 昭和55年2月14, 15日 会場 国立公害研究所(1980)

- 第15号 第3回大気環境データ処理システム研究会報告書一期日 昭和55年2月5, 6日 会場 国立公害研究所(1980)
- 第16号 第1回富栄養化問題シンポジウムー底泥問題を中心としてー一期日 昭和55年9月19, 20日 会場 国立公害研究所ー特別研究「陸水域の富栄養化防止に関する総合研究」シンポジウム報告(1981)
- 第17号 INFOTERRA国内情報源台帳(第5版)(昭和56年3月)(1981)
- 第18号 第2回富栄養化問題シンポジウムーモデルと評価ー一期日 昭和56年3月19, 20日 会場 国立公害研究所ー特別研究「陸水域の富栄養化防止に関する総合研究」シンポジウム報告(1981)
- 第19号 第2回大気・乱流シンポジウム一期日 昭和56年10月29, 30日 会場 国立公害研究所ー特別研究「臨海地域の気象特性と大気拡散現象に関する研究」シンポジウム報告(1981)
- 第20号 第4回大気環境データ処理システム研究会報告書一期日 昭和56年2月17, 18日 会場 国立公害研究所(1982)
- 第21号 第3回富栄養化問題シンポジウムー防止対策を中心としてー一期日 昭和56年9月18, 19日 会場 国立公害研究所ー「陸水域の富栄養化防止に関する総合研究」シンポジウム報告(1982)

主要人事異動(昭和57年4月1日付)

大野 昂	総務部長
大喜多敏一	大気環境部長(併任)
川村 健司	辞職(総務部長)

編集後記

本号の編集を始めた頃、筑波は可憐などうだんつつじの盛りであった。次々と多種多様のつつじが記事な色彩で妍を競っているのを横目で眺めながら作業を進めているうちに校了となった。本号では環境週間に当たり、原文兵衛環境庁長官より巻頭文をいただいた。カレントなトピックスとして、フランスのミッテラン大統領来所を記念して、所長および加藤研究企画官が軽いタッチでまとめて下さり、変わりゆく生物圏を考える国際シンポジウムに

ついて安岡主任研究員が紹介して下さい。また、日頃、地道な努力が続けられている各方面の研究から二、三のトピックスを掲載することができた。

原稿を読み終えて、今更ながら公害・環境に関係する分野は多岐にわたっていることに驚いている。環境政策の基礎となるべき研究資料を提出するためには、種々の関連学問分野の密接な共同作業が必要であることを痛感したことであった。国公研ニュースの各記事が専門外の人々にも読まれ、関心をもたれることを期待している。(I. A.)