

殺虫剤研究班のしおり

事務局：財団法人日本環境衛生センター環境生物部内

210-0828 神奈川県川崎市川崎区四谷上町10-6, Tel 044-288-4878, Fax 044-288-5016

郵便振替：口座番号00280-2- 45474 加入者名 日本衛生動物学会 殺虫剤研究班

2000年度殺虫剤研究班大会の報告

本年度の殺虫剤研究班大会は、第52回日本衛生動物学会大会会期中に下記のとおり開催されました。

期日：1999年 4月 1日 13:00-15:30

会場：パシフィックホテル沖縄（那覇市）守礼の間

1. 総 会

1999年度の班員情勢、活動、会計が事務局から報告され、収支決算が承認されました。（本号の末頁の総会資料をご参照下さい。）

また、殺虫剤研究班新委員の互選により次期委員長に新庄五朗氏が選出され、承認されました。従い、事務局が上記のように変更されました。

2. シンポジウム

多数の会員の参加を得、下記シンポジウムが行われました。

シンポジウム「殺虫剤による害虫防除とPCO」 座長；河野義明

1. PCOにおける殺虫剤の使用実態：

平尾素一（環境生物コントロール・ラボ）・・・・・・・・・・ 2

2. PCO用殺虫剤の今後：

辻英明（環境生物研究会）・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

3. 化学物質と環境問題：

中西準子（横浜国大環境科学研究センター）・・・・・・・・・・ 8

1. PCOにおける内外の殺虫剤使用実態

環境生物コントロール・ラボ

平尾 素一

1. 日本の場合

日本全国に害虫防除業会社(PCO)は、3000～5000社あるといわれているが、正確に知る統計資料はない。ビル管法で5号登録をしている防除事業所は、1741社(1997)、防除作業監督者は7655名(1997)となっている。このことより考えて、3000～5000者は妥当な数といえよう。

この業界を代表する団体として、(社)日本ペストコントロール協会がある。ここでは、5年に1回PCO実態調査を行っているが、PCOの情報を知る上で参考になる。表1は第3回(1986)、第4回(1991)、第5回(1996)のPCO実態調査により、防除対象生物別の売り上げ構成を示したものである。衛生害虫とネズミ防除で、50～71%を占めている。

表1 防除対象生物別売り上げ内訳

対象	1986	1991	1996
衛生害虫	48.6%	29.0%	45.0%
ネズミ	16.0%	19.4%	24.8%
木材害虫	22.1%	21.7%	17.6%
樹木害虫	2.6%	4.3%	2.7%
食品害虫	2.7%	4.7%	2.0%
殺菌・かび	1.9%	3.6%	2.3%
鳥	1.7%	3.8%	1.3%
除草	1.3%	4.7%	1.0%
その他	3.1%	8.7%	4.4%

n=211

n=325

n=302

PCO実態調査より

日本経済の高度成長とともに、ペストコントロール業界も順調に発展し、1980年～90年代は、10～20%もの成長を遂げた。1990年代に入り、バブルが崩壊し、1991年頃からサービス業全体に、翳りが現れ、1993年にはマイナス成長となった。しかし、ペストコントロール業界は、94年を除き尚も10%を超える成長を遂げ、サービス業の中でも優等生的な存在であった(図1)。

業界全体の売り上げは2000億円を超えているものと思われる(矢野経済研究所1998より推定)。50%がシロアリ、50%が一般害虫関係である。上位10社の売り上げ合計は912億円、20社で1000億円であることより、業界間の格差はかなり広がっていると思われる。

PCO実態調査でも前年に比べマイナス成長であったとする会社は、1980年頃は10%であ

ったが、年々が増え1985年は20%、1990年は25%、1995年は35%と増加している(図2)。

ペストコントロール業界が使用する薬剤の比率を8%とすると、一般害虫・ネズミ関係は80億円となる。防疫用30億円、捕鼠板が20億円、その他が10~20億円(不快害虫用・殺鼠剤など)くらいではないかと推定されている(関係者の証言より)。

感染症予防法の施行以来、市町村の殺虫剤買い上げは今後徐々に減少し、PCOを通しての防疫用、或いはPCOの日常業務により適した剤型が増加していくものと思われる。また、その防除対象も広く、浅くなっているため、不快害虫用としての製剤も今後増加していくものと思われる。

2. 米国の場合

アメリカのペストコントロール業界の実態を示すデータは多い。EPAが今年発表したPesticides Industry Sales & Usage 1996 & 1997によると、Commercial Applicatorは374,888人、個人のPrivate Applicatorは874,253人に達している。会社は、21,315事業所(American bussiness information社の1996 SICコードデータによる)。

営業所を除くと会社数で約18,500社。業界の総売上は48億ドル(約5000億円)。70%は一般ペストコントロールとネズミ、25%はシロアリ、5%はガスくん蒸となっている。平均的な薬剤使用比率を8%とすると、400億円となる。前述のSales & Usage資料では、Industry、Commercial and Govermentの殺虫剤使用量は5.8億ドル強となっている。この統計によると使用ポンド数は、1980年以後ほとんど変化はないが、金額では、3億ドルラインから5.8億ドルと2倍近く伸びている。

アメリカのPCOの主な対象害虫を表2に示した。アリがゴキブリとわずかな差で抑えNo.1になっている。

表2 アメリカのPCO防除対策害虫

害虫	1999スコア	1998スコア
1. アリ	7.50	7.26
2. ゴキブリ	7.03	7.24
3. シロアリ	6.06	6.30
4. ネズミ	5.25	4.98
5. ノミ	3.99	4.26
6. 食品害虫	2.96	2.79
7. 鳥	2.62	2.62
8. 野生動物	2.46	2.18

Pest Control Sept.99より

アメリカの殺虫剤は全てFIFRA(Federal Insecticide, Fungicide & Rodenticide Act)により、EPAに登録される。ラベルには商品名、成分名、濃度、剤型、毒性区分、危険防止法、

環境への危害、物理的・化学的危険性、貯蔵・廃棄法、メーカー名、住所、登録No.は示され、使用法は対象害虫ごとに示されている。一番大きい違いは、食品取扱施設での使用法である。ここで使用できるのは、Crack & Crevice treatment(隙間割目処理)のみである。許可をとったものはSpot treatmentが許可されている。EPAでは処理法を

1. General treatment

2. Spot treatment

3. Crack & Crevice treatment

に分けている。1は日本でいうところの残留処理法である。2は2平方フィート(約40×45cm)を超えない範囲で散布することになっている。ごく一部の殺虫剤のみが、食品取扱施設で使用許可になっている。3は隙間・割目にのみ処理するものであるが、食品取扱施設では多くの殺虫剤は、この方法でのみ処理が許されている。

殺虫剤の有効成分の種類では、基本的に日本と変わりはないが、その用途は広く、剤型も日本より多種多様である。とくにDustが多様されるのが特徴で、隙間やVoid(狭い空間)に小型のダスターで散粉されるが、なぜか日本では好まれない。ゴキブリ駆除は主としてCrack & Crevice処理で行われるが、それに適したノズル付きのスプレーやエアゾール剤が使用される。

近年ゴキブリ用のベイトの使用が増加した。特にジェルタイプのをコーキングガンで少しずつ絞り出し、あちこちにくっつけていくという工法が全盛を極めている。IGR剤もゴキブリ防除に使われている。安全性の点で好まれているようである。

この様に、多くの剤型が使用されるが、雑誌社の調査によると6～10種の剤型を使いこなす人が50%で、あと4～5種が30%、16種以上が4%となっている。

1990年代に入り、PCOの施工法にもIPMが取り入れられるようになった。多くのテキスト類、研修コースも一斉に慣行的ControlからManagementへと衣替えをした。農業IPMでは経済的被害許容水準の設定が問題になるが、都市のPCOでは、この設定は困難ではあるものの、殺虫剤の使用量が減少することと、社会の要望に答える意味でIPMの実施に踏み切っている。直接の契機になったのは、1998年連邦政府の全米にある7000の建物でのペストコントロールは、全てIPMで行うよう義務づけたことである。続いては、学校でもIPMを取り入れようとする機運が高まり、今では7つの州で法制化している。

実際の施工では、殺虫剤も使用されるが、最後に代替手法のないときに使用されるものとされ、グルーボード、トラップ、フェロモントラップ、バキューム、清掃などの物理的な手段が主としてとられている。雑誌社の調査では、90%の会社がIPMプログラムを持っているということであった。

現在、アメリカの殺虫剤をより安全な方向へ持っていくための大きな変化が起こりつつある。1996年にできたFQPA(Food quality protection act)のためである。食の安全性を守るため、農薬を最新科学データに基づいて、規制しようとするもので、10年かけてすべての農薬を見直し、新しい基準を作ろうとしている。そこにRisk cupの考え方が、導入されている。1人の人間の許容量から使用法を制限しようとする考え方である。

1つの殺虫剤は、農作物、芝生、住宅などいろいろな所で使われ、人間はそれを食物、水、空気から取り込んでしまう。その比率を調べ、用途ごとに使用量を制限しようという考え方である。

ADI(Acceptable daily intake)を設定し、それを各用途別に割り当てようとするもの。見直しは1998年8月までに33%、2002年8月までに66%、2006年8月までに100%完了することになっている。いくつかの殺虫剤は、ラベルの使用法改変を余儀なくされたり、自主的に市場から引き揚げるということが、すでに始まっている。PCOが使用できるものにも、かなりの制限が加えられることは必至である。

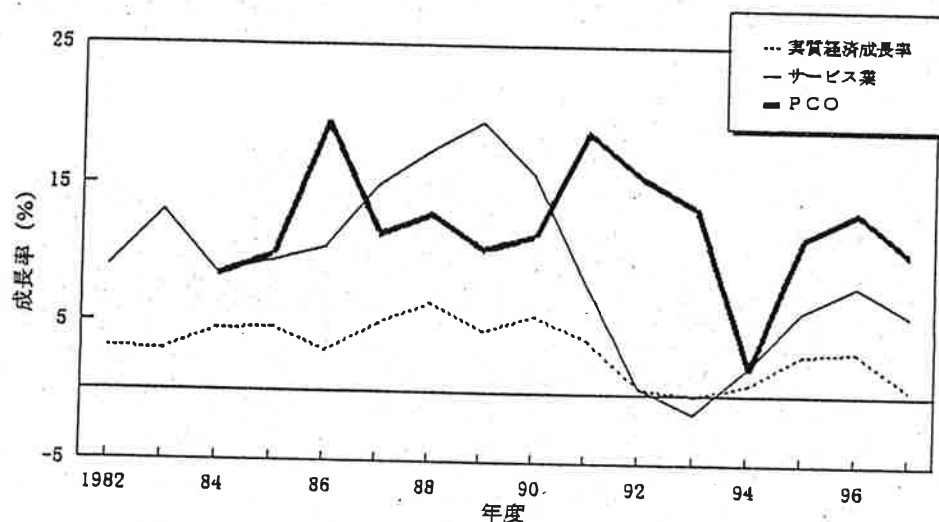


図1. PCO、サービス業、実質経済成長率の年次変動 (日経流通新聞より)

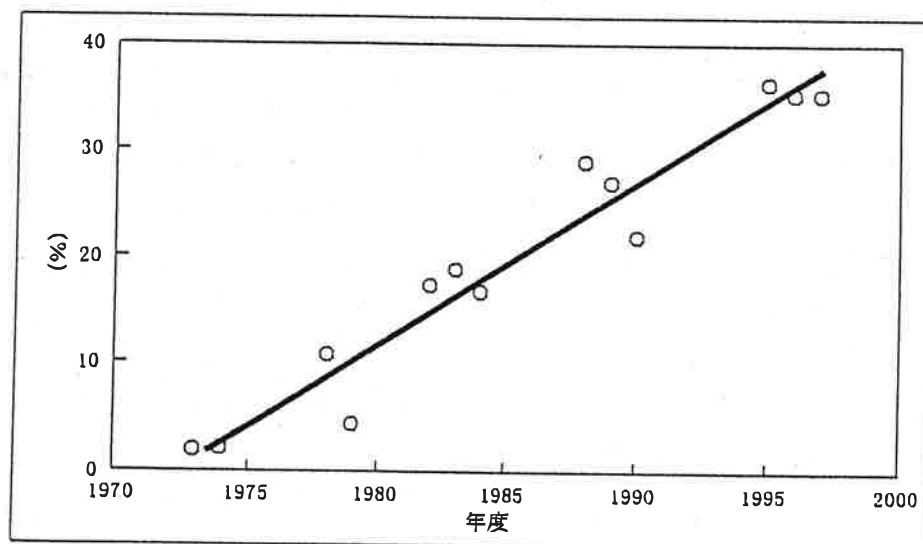


図2 マイナス成長 PCO 社の比率の変動 (PCO 実態調査より)

2. PCO用殺虫剤の今後

環境生物研究会
辻 英明

PCOによる現在の克服

PCOの現場担当者は薬剤使用の現場経験が豊かであり、使う薬剤が現場で有効か無効かの現実問題に連日直面している。しかし、なぜ有効なのか、なぜ無効なのかを理解せずに薬剤を使うことで防除に失敗したり、その対応策を考えることもできないケースも多い。理解とは証明を伴う知識とも言えるが、異なる条件での証明をいきなり現場に当てはめると間違った知識となる。

薬剤メーカーの立場も理解する必要がある。ボランティア事業ではないので、個々の薬剤使用現場をメーカーの技術者が無料でフォローすることは困難である。薬剤の選択に際しても営業的には自社の薬剤の売り込みを優先せざるを得ない筈である。あらゆる現場に対応して完璧な有効成分が用意されているわけでもない。限られた有効成分をどの現場状況に当てはめて商品化するかが現実である。さらに販売担当者も薬剤の性質をすべて即答できるわけでもない。

そこで、PCO自身も自らの努力で各薬剤の性質を知り、現場でどのように作用するのか考え、現場的にも有効な施工を組み立て、各自のノウハウを確保する必要がある。その時、薬剤のデータの捉え方、受け止め方が問題になる。

DDVPやバイゴンなどガス化しやすい薬剤は、密閉条件でのデータは抵抗性害虫にも高い効果を示すが、開放条件の現場で伝統的な散布施用を行うと蒸発してしまい、実用的な残留接触効果はない。だから隙間処理や密閉処理に活用すべきである。

ゴキブリ用ベイト剤でも、速効的な接触効果の強い成分の薬剤を試験容器内に置くと、ゴキブリが歩き回って触れてしまい高い殺虫効果を示す。しかし、広い現場ではほとんど摂食しない現象も起こる。

局所施用法で極めて高い殺虫性が報告されても、現場ではその薬剤に害虫が触れようとしないため、防除に使えないこともある。ベイトの近くに散布すれば、ベイトの効果を妨げる。ピレスロイドの忌避性についても知らねばならない。ピレスロイドを使って一部の隙間からゴキブリを追い出しても、その区域のゴキブリを駆除したことにはならない。

新薬に頼って防除することは素人でも可能であるが、PCOは新薬がそれほど有効でなくなった場合でも防除を行わなければならない。非常に有効でなくても、より有効な薬剤をより安全有効に使うPCO自身の工夫と研究が重要になる。

繰り返される抵抗性の発達と新薬開発

有機塩素系から始まった有機合成殺虫剤の流れは、有機燐酸エステル剤、カーバメイト剤、合成ピレスロイド剤と続く新薬開発と、それに対する害虫の抵抗性の発達の歴史である。

これらと基本構造の異なる新薬や、作用機構の異なる新薬も同じ運命が待っていると言える。

殺虫成分に対する従来型の抵抗性だけではなく、殺虫成分に対する忌避性、ベイトの摂食基材に対する忌避性、粘着剤に対する忌避性、施工できない構造物への選好性など、抵抗性の内容は生物学的に多様になると予想される。

新薬の発見発明もまた繰り返されるであろう。一つの発見や発明があれば、多数の類似物質を化学の専門家が猛然と合成するパターンも繰り返されるだろう。

安全性と環境問題

今後の殺虫剤の開発に、人畜に対する安全性や環境に対する影響への配慮がなされるべきことは論を待たない。PCOは薬剤の重量や労働日数を売るのではなく、仕事(システムと効果)を売るという本来の役割を一層要求される。そのために役立つのであれば極めて高価であっても使用量の少ない薬剤は実用性がある。ベイト剤など、すでにこの傾向が現れつつある。

残留施用から直撃に、放置から回収へという方向も同じ線上にあると言えよう。

3. 化学物質と環境問題:

横浜国大環境科学研究センター

中西 準子

中西先生からは、多忙につき、「しおり」への抄録掲載の代わりとして、「私の homepage で、私の経歴、出版物、意見を見ることができます。意見は、毎週火曜日に更新されています。リスクに直接関係ある本は、「水の環境戦略」(岩波新書)と「環境リスク論」(岩波書店)です。」とのメッセージをいただいております。

大量に摂取すると危険な化学物質でも、それを用いることにメリットがあるならば、それを使わないことによって、何らかのリスクが生じることをともすると忘れがちです。当日の講演の基調は、「化学物質を使うことのリスクと使わないことのリスクを科学的に評価できる普遍的な方法論を確立し、総合的なリスクを最小にする使い方をしよう」というものでした。

「内分泌攪乱物質に汚染した魚を多く摂取した母親が赤ちゃんに母乳を与えることによって生じるリスクと、与えないことによるリスクをどのように評価するか?」「猛毒物質のダイオキシンであってでも、それを完全に環境中に排出しないようにしようとすると、リスク(デメリット)が生じる。それはどうしてか?」「人社会と環境はどのように調和すべきか?」このような問いかけに、中西氏は、一般的なマスコミの論調とは異なる、明快な解析と提言を行っていらっしゃる。

中西氏のホームページは下記の URL にあります。9~12頁にその一部を掲載します。

<http://env.kan.ynu.ac.jp/~nakanisi/>

非常に内容の充実したページで、関連ページへのリンク、資料の提示も随所に含まれており、読みやすくなっています。また、中西氏による一般書(和書)については、以下のとおりです。

(文責:国立感染症研究所 富田隆史)

- ・飲み水は、いま! / 高橋裕・中西準子・小島貞男 / 1996 / ¥1,200 / 研成社 / ISBN 4-87639-045-2
- ・環境リスク論 / 中西準子 / 1995 / ¥2,300 / 岩波書店 / ISBN 4-00-002818-9
- ・水の環境戦略 / 中西準子 / 1994 / ¥660 / 岩波書店 / ISBN 4-00-430324-9
- ・日本の水道はよくなりますか / 小島貞男・中西準子 / 1988 / ¥1,320 / 亜紀書房
- ・都市における節水・水循環利用の実践 / 安田陸彦・中西準子・嶋津暉之 他 / 1986 / ¥602 / リサイクル文化社(星雲社) / ISBN 4-7952-5822-8
- ・都市の再生と下水道 / 中西準子 著 / 1979 / ¥1,942 / 日本評論社 / ISBN 4-535-57433-2

3-97. 雑感（その97 -2000. 7. 4）「Risk and Governance」

難しい意味

米国で開かれていた、SRA（リスク解析学会）主催のシンポジウム、Risk and Governanceに出席して帰国した。

Risk and Governanceの日本語訳が難しい。直訳すれば、「リスクと統治」となるが、Governanceは、統治という日本語からはほど遠い。私に好きなように訳せと言われれば、「尊厳なる自治」とするが、確か、国の委員会で、民治と訳したのがあった。

そこで、出てきた言葉で、さらに分かりにくいものがある。Integrated Analysis and Deliberationである。また、直訳すると、「解析（analysis）と熟慮（deliberation）の統合」ということになる。deliberationは、辞書では、熟慮とか、審議と出ているが、通常は熟慮の意味で使われるから、解析と熟慮の統合って何だ？ということになる。

平たく言えば、deliberationは、科学的な解析に、市民参加、市民討議をどう組み込むかという、意味に近い。

つまり、リスクマネジメントは、科学的にリスク解析を行うことは大事だが、それだけでは足りず、市民の価値観や思考も考慮しなければならない。しかし、一般的に市民の考えは、バイアスがかかっていることも多い、それを、うまく調整しろということらしい。

しばしば、analytic-deliberative decision makingという言葉も、同じ意味で使われる。あえて訳せば、科学的な解析を基に、市民の意見をよく聞き、意識の調整をして、政策決定を行うこと。みたいな意味になるのだろうか？（もし、違っているようでしたら、ご指摘ください。）

その一つとして、解析の段階から、市民参加をはかるということが考えられる。

私への課題

ところで、向こうに着いて、私はこのテーマで話すように割り当てられた。一体何を話すべきか、考えた末、今、日本で問題になっている廃PCB問題で、どのようにすべきかを、一つの事例として話そうと考えた。

私は考えたのは、以下のようなことだった。

現実に、日本でこれが可能だと思っているわけではないし、今の段階でこれが適当かどうか、分からない。しかし、理想としては、analytic-deliberative decision makingのひとつの方法として、こういうことがあるのではないかというつもりで考えた。

日本の仕組み

廃PCB問題は日本にとってきわめて重要な問題であり、行政にとっては、秋以降、大きな課題になるであろう。われわれ日本人は、平均してダイオキシン様化合物（TEQで換算可能な物質）を一日 2 TEQ-pg/kg 摂取している。

このうちの、約 6 割以上がcoplanar-PCBであり、残りがジベンゾダイオキシンとジベンゾフランである。coplanar-PCBは、主に魚介類の摂取によって摂取されている。既に、何回か書いたとおり、PCB対策抜きにダイオキシン類のTEQは減らせない。

日本では、PCBは1974年に製造と販売が禁止された。それまでに、55万トンが製造され、約 1 割は、製造者の（株）鐘淵化学が処理をしたが、残り 9 割が、工場、office、病院、大学、研究所や普通の家に保管または放置されている。

いくらかは、大きな工場などに集中的に保管され、残りは、すさまじい数の所に分散されて放置されている。また、誰もPCBが含まれていると認識していない多くの物質が、極めて低い濃度ではあるが、PCBで汚染され

ているというのが、日本の現実である。

廃PCBについて、何度も燃焼処理の試みが行われたが、建設予定地の住民の反対で実施されなかった。そのため、保管または放置された廃PCBは、少しずつ失われつつあり、それが、わが国のダイオキシン問題（むしろ、PCB問題と言うべきだが）の一つの大きな原因になっていると思われる。

では、住民の同意を得て、PCB問題を解決するために、わが国の政府や自治体が行おうとしている、仕組みは何か？基本的には、審議会―地元説明会という構造だろう。

国の審議会には、学者、ジャーナリスト、市民団体の代表が出席するが、local peopleの代表は出席しない。ここでは、PCB回収の方法、処理の方法、処理法の保証、何らかの財政支援などが決められる。

そこで、コンサルタントの用意した、リスク評価の結果が発表され、基本的に、「安全ですよ」ということになり、あとは、現地に任せるというかたちが、一番考えられることである。都道府県が実施に移す段階で、local peopleへの説明会が行われる。

これが、今まで日本でとられてきた方法であり、PCBでもとられると思われる方法である。

PCB問題におけるanalytic-deliberative decision making

本来、どうあるべきか？やはり、リスク評価の最初の段階から、市民がコミットすること、そして、現在のリスクと、処理のリスク、処理後のリスク比較をすることが望ましい。

また、PCB問題における、（地域のリスク） vs. （国全体のリスク削減）の構図をきちんと説明して、納得を得る努力が必要だと思う。何かがおきたときの金銭補償は誠意をもって行うべきだが、予め、迷惑料のようなものを払うことはやめよう。

リスク評価の段階から、NGOや市民が参加するには、どのようなかたちがいいか？（これが、私の主題である）。そのためには、リスク評価を何段階かに分けて行い、役割分担を図ることがいいと、私は考えている。

国と自治体の役割分担、national interestまたは、global interestで動く市民団体と、local peopleの団体の役割分担、リスク評価の分割である。

（私の考え）

1）最初は、国レベルで、national interestまたは、global interestで動く市民団体が参加。ここでは、処理法や財政負担が議論される。そして、モデル地区でのリスク評価が行われる。特に、ここでは、リスク評価の中の毒性評価を徹底的に行い、曝露評価、事故の確率などは、基本的に都道府県段階のリスク評価に任せる。

2）つぎが、都道府県レベルで、都道府県は複数の廃PCB処理のための候補地を決める。そのための調査を行う。

3）都道府県、市町村が主体となり、候補地近隣住民（local）の人の参加した委員会を作り、調査も行う。ここでは、地域特性を組み込んだ（リスク評価の中の）曝露評価を徹底的に行う。毒性評価に問題があれば、国の審議会に委託し、結論を仰ぐことにし、ここでは、毒性評価は行わない。

国と都道府県との役割分担を考慮したシステム

これまでの習慣では、国と都道府県に、それぞれ審議会があり、実は同じようなことを議論している。そして、都道府県の審議会は、大体国の決めた基準値より、やや厳しい基準値を決めるのが普通である。特に、根拠があるとは思えないが、「国より厳しい」が売り物になっている。

私は、ここを変えろと主張したい。もっと、有機的な役割分担をした方がいい。市民団体も役割分担があっていい。そうすれば、より市民参加の実も上がる。これが、上の提案の根拠である。

いくつかの注意点（付録）

PCB問題で、いくつか考えてほしいことがある。

ひとつは、費用をきちんと示そうということ。

二つ目は、すでに多くのものがPCBで汚染されているという事実を認識し、純粹主義はやめること。

三つ目は、最後に処理場所が決まるまで、どこかに仮に集めるということをしてはいけないこと。

三番目は、実は最も陥りがちなことである。私が、東大でPCB問題に取り組んでいた時、実験室に散在しているのは、リスクが高いから、どこかに集めようと企画した。

しかし、最終的には、ノーカーボン紙を除いて、集めることをやめた。ノーカーボン紙は、紙屑に近い状態であったことと、量がさほど多くなかったことから、集めたが、他は、集めなかった。

散在に比べ、集めることは、管理がしやすくていいように見える。しかし、これは、多くの人が自分の問題として考える動機を失ってしまい、最終解決をかえって遅らせると私は判断した。

3-96. 雑感（その96 -2000. 6. 13）「リスク研究者になるには」

リスク研究者になるには

リスク研究者になるには、どうしたらいいか？どこで、勉強できるか？というご質問を戴いた。

リスク研究は、幅が広いので、どこならいいと限定することは難しいし、それを教えてくれる人がいるのかも、疑問である。ただ、求人案内に出した中で、毒性学、model、環境動態解析は、汎用性もあり、一番の近道のような気がする。

大事なことは、これらを勉強しながら、数値解析的なスキルが学べるところ。もう一つは、問題解決型の研究をしている（結論や提案のある研究）ところを選ぶことではなからうか？

それが、どこかは知らない。少なくとも、横浜国立大学のわが研究室は、毒性学は無理だが、modelと環境動態解析を武器として、リスク評価のできる人を育てることを心がけている。ただ、修士卒だと、仕事は選べない。

英米大学院とのちがい

今、横浜国立大学の環境部門の改組を計画していて、もしうまくいけば、来年度から新しい大学院が発足するかもしれない。

まだ内容は固まっていないが。その青写真を描く段階で、他の国の大学院の教育プログラムについて、かなり調べた（「環境学－海外の環境プログラム－」、アルク；森哲著「アメリカの環境スクール」、大修館、など）。

それを調べていてつくづく思ったのは、米国や英国と比較すると、わが国では何を教えるかという理念とか、方針で作られた教育プログラムのある大学院はほとんどないということであった。最近できているビジネススクールなどは、或いは違うのかもしれないが。

学生に何を教えるべきかではなく、教師がこの分野をよく知っているから、それを教えるという具合である。もっと、学生のための教育プログラムが、真剣に作られ、それにしたがって、先生が教えるという体制が必要である。

私のミシガン州立大学の友人は、空港計画の専門家だったが、「技術者のための経済学」という講義を教えていた。この講義は、土木工学で必須である。いい先生は、いるのだが、バラバラでどこかでまとまった勉強ができるというところがない。

日本の環境科学で何が一番足りないかと言えば、数値解析の技術、コンピュータを使う技術の教育ではないかと思う。このことはいくら強調しても強調しきれない。多くの環境科学の大学院で、このことを真剣に考えてほしい。

先生が、環境破壊の現状を述べて、嘆くというような講義が多いと学生達は言っている。これでは、環境

科学の大学院生はいらないと言われるようになるのではなかろうか？

一番大切なこと

数値解析の訓練をしと言ったが、それは、必ずしも、公式を使ってリスクを計算するためではない。リスク研究者にとって一番大切なことは、リスクを発見することだ。

複雑で、大きな自然の中で起きている現象の中から、筋を見つけだし、リスクを当てる。そして、見積もる。ここに大きなリスクがあるにちがいない、そうやって見つける。そして、これは、こういうルートで、リスクを及ぼしている、その筋をまた見つける。私は、リスク研究は、それに尽きると思っている。

リスク評価というと、かなりstaticなことを頭にimageする人が多いが、そうではない。もっと、dynamicなものだ。牙のある、リスク研究であってほしい。（その意味では、bioassay（生物を使った毒性試験）も重要である。ただ、bioassayをやっている人は多いが、その評価ができない人が多い。）

何を勉強すれば、そうなれるか？

もちろん、先天的な能力も大事だろう。しかし、教育でかなり補強されるというのが私の考えである。そのためには、いまのところ、何かを見つけた研究室を探すのが、一番いい方法である。残念ながら、教育プログラムで大学院を選ぶことができないから。

東大教官の定年延長

大学のことに触れた序でに、東大教官の定年延長問題を論じた面白い論文が「論座」（朝日新聞社）にあったことを、紹介しよう（号数、書き手の名前など失念）。

そこに、定年退官した東大名誉教授の方の意見が実名入りで紹介されている。私の尊敬する方の名前が何人か見えて、定年延長に反対している。

私も、東大教授の定年延長には反対である。ただ、残念なのは、定年延長の是非よりも、定年延長を自分たちで決めてしまったことである。

定年延長は、教官達にとって都合がいいだろう。都合がいいことを、自分たちで決めてはいけない、このことは、外の委員会に託そうとは、誰も言い出さなかったのだろうか？これが、大学の自治の象徴のように思えて悲しい。

横浜国立大学の定年は65才、私は、これも長すぎると思っている。

殺虫剤研究班 2000年度総会 資料

1. 班員数： 個人会員 86名，団体会員 10社（2000年 4月 1日現在）
 （個人会員 91名，団体会員 12社（2000年 3月31日現在））
 （個人会員 90名，団体会員 12社（1999年 3月31日現在））

2. 1999年度活動報告

1) 研究班大会

第52回日本衛生動物学会大会にあわせ，4月1日午後の研究班大会（総会とシンポジウム）をパシフィックホテル沖縄 守礼の間で開催した。

2) しおりの発行

第70号（1999年7月）

3) 会計報告（1999年収支〔期間：1999/03/24～2000/04/01〕）

収 入		支 出	
1998年度繰越金	¥1,462,093	印刷費	¥76,270
1999年大会参加費	¥7,000	通信費	¥43,680
団体会員年会費	¥40,000	会議費	¥13,230
個人会員年会費	¥17,8000	講師謝金+交通費	
		1999年大会	¥94,000
		2000年大会	¥169,900
合 計	¥1,687,093	合 計	¥397,080
差 引 残 高			¥1,290,013

年会費滞納分： 個人会員 43.0人分； 団体会員 5社分（2000年 3月31日現在）

（年会費滞納分： 個人会員 42.5人分； 団体会員 5社分（1999年 3月31日現在））

4) 次期殺虫剤研究班委員選挙結果等

委員長：新庄五朗

委 員：河野義明，水谷澄，田中生男，緒方一喜，田原雄一郎，辻英明，
 林晃史，武藤敦彦，正野俊夫

指名委員：富田隆史，三原實，皆川恵子（庶務・会計）

事務局：（財）日本環境衛生センター環境生物部

〒210-0828 川崎市川崎区四谷上町10-6

Tel;044-288-4878 Fax;044-288-5016

郵便振替口座番号：00280-2-45474

名義：日本衛生動物学会 殺虫剤研究班

