

京都大学

# 生態学研究センター・ニュース No. 36

京都大学生態学研究センター  
センター長 和田英太郎

Center for Ecological Research  
Kyoto University

---

## 目次

- 生態学研究センターの後期5年をむかえて 和田英太郎
  - 京都大学生態学研究センター運営委員会 第17回 議事要旨
  - 京都大学生態学研究センター協議委員会 第24回 議事要旨
  - 新センター員の紹介 山村則男
  - 平成8年度センター活動予定
  - 国際シンポジウムのお知らせ
  - 生態研セミナーのお知らせ
  - センターを去るにあたって
    - S.Appanah
    - 大河内直彦
    - 明石信廣
  - 重点申請状況
  - 公募研究会の報告
  - センターニュース編集係からのお知らせ
  - 編集後記
  - 今後のスケジュール
- 

## 生態学研究センターの後期5年をむかえて 和田英太郎

この4月から京都大学生態学研究センターは前半の5年間が終わり、後期に入ることになります。1991年4月12日に創設された当センターは、川那部センター長の指導力と多くの方々のご尽力によって創設期を順調に発展させることができました。この3月31日で川那部初代センター長は定年退官されますが、これまでのご苦勞に対して、所員を代表して心からお礼申し上げます。なお、次期センター長は私が引き継ぐことになりましたので、今後ともよろしく願い申し上げます。

私自身、生態学という未知の分野に飛び込んで5年になるところです。大学院でいうならば、博士課程が終わり、学位がとれるかどうかといった時期に相当します。この5年間、皆様のご好意の中で耳学問を続けて、個体群生態学、群集生態学の区別、ギルド、送粉動植物相互作用などなどの用語が一応身につくようになりました。特に苦手な陸上生態系も少しずつ見えてくるようになりました。川那部センター長からは生態学の現状分析と組織作り（DIWPAの立ち上げなど）、関西環境フォーラムにおける代役などで多すぎるくらいいろいろなことを学びました。

このような 5 年間があったという間に過ぎて、はからずも 4 月から当センター長を引き受ける羽目となりました。これもめぐり合わせとっていますが、現在の私の頭の中にはいろいろな言葉が混沌としてつみこまれています。

例えば、センターの将来像は？ 時限、地球環境問題、DIVERSITAS (DIWPA)、IGBP、京大環境フォーラム、関西環境フォーラム、プロジェクト、全国共同利用、国内外への貢献、COE、新しい建物・設備、地球環境研究所、生態学研究所、フィールドステーションとそのパラダイム、教育などなどです。

これらのキーワードを整理し、基盤のある、学問的、社会的にニーズの高いセンターを目標とすることが私の役割かと考えるようになりました。

この 5 年間は部門増、人材の獲得、プロジェクトの立案、国際的な組織化などで多くの実績をあげ、また新しい建物の見通しも立つまでになりました。この流れに乗って、生態学研究センターの確固たる基盤をつくり、時限の 5 年後を飛躍させることが当面の目標となります。現在当センターの職員は教官 16 名、技官 3 名、事務官 2 名の小さな所帯であり、関連学会の規模に比べて、その全国共同利用を中心とする活動や国内外への社会的貢献は他の分野と比べるとまだまだ微々たるものです。

従いまして、センターの今後のゆくえは私共の努力と皆々様の協力にかかっていますので、繰り返しになりますが、ご支援をお願い申し上げます。

追) 私は疎開で小学時代を東北の田舎で育ちました。同級生は 70 名、いまでも 10 名は交流があります。最近亡くなられた歴史小説の大家によれば、私が育った県の出身で創設期の京大に尽力した二人の研究者の共通項は、「説明しがたい高度な市民感覚と貴族性、透き通った伶俐さ、独創性、合理性、独立心、名利のなさ」であったそうです。私も微力ながらこれを目標にしたいと望んでおります。極めて日本的な思考ですが失礼をお許しください。

(1996 年 4 月)

---

## 京都大学生態学研究センター 運営委員会(第十七回)議事録

日時：1996 年 2 月 13 日(火)

出席者：運営委員 27 名、幹事 1 名

議題：

### 1. 教官人事

#### A. 寒帯生態研究部門の助教授選考

人事選考委員会の原田委員長が、候補者(昇任)として杉本敦子助手を推薦し、投票による委員の意見分布がとられた。

### 2. センター内規及び申し合わせの改正

内規と申し合わせを今後審議すること、教授会設置の必要性を了承した。

### 3. 平成 9 年度概算要求

国際共同研究や京都大学環境フォーラムなどに関連させて部門増等を要求する。

#### 4. その他

##### (1) 二国間協定

センターが下記研究機関と研究協力の協定を結ぶ計画であることが報告された。

フランス CNRS 生態学研究所

イギリス Imperial College 個体群生物学研究所

アメリカ Princeton University 環境科学研究所

##### (2) センターの将来構想

センターは将来京都大学から離れるのかとの質問に対して、議長は、学術審議会が建議した地球環境科学研究所設立構想の一翼を担いつつ、一部は京都大学に残るとの見通しを述べた。

(文責：安部琢哉)

---

## 京大大学生態学研究センター

### 協議員会(第二十四回)議事録

日時：1996年2月16日(水)

出席者：協議員11名、幹事1名

議題：

#### 1. 次期センター長候補者

現センター長の任期が3月31日に満了となるため、次期センター長候補者を選出した。3名の教授が推薦され、投票の結果、和田英太郎教授が候補者として決定された。

#### 2. 教官人事

##### A. 寒帯生態研究部門の助教授選考

議長が、人事選考委員会と運営委員会での審議経過を報告し、杉本敦子助手を推薦した。研究業績の紹介後、投票により杉本敦子助手の昇任を決定した。

#### 3. 平成9年度概算要求

(1) 平成8年度予算で移転に関する造成費が認められた。

(2) 国際共同研究や京都大学環境フォーラムなどに関連させて部門増等を要求する。

#### 4. その他

## (1) 協議員の交替

志村委員の停年退官に伴う残存期間（平成9年4月11日まで）の後任委員として、経済研究所佐和隆光教授の内諾を得た。

## (2) 二国間協定

センターが下記研究機関と研究協力の協定を結ぶことを承認した。

フランス CNRS 生態学研究所

イギリス Imperial College 個体群生物学研究所

アメリカ Princeton University 環境科学研究所

（文責：安部琢哉）

---

## 新センター員の紹介

### これまでの遍歴とこれから 山村則男

私は大阪生まれで、センターの安部先生と同じ大手前高校出身です。1969年に京都大学の物理学科を卒業し、同大学院に進んですぐに、新設の生物物理教室について先ほど亡くなられた寺本教授について移りました。研究室のテーマの一つとして、微分方程式による個体群動態（生物の数の変動）の研究が始まりました。その当時、センターの前身である京大臨湖実験所の所長だった森主一先生らと翻訳したマーガレフの本も刺激となり、理論生態学が自分の研究テーマとなりました。研究室の仲間（TANSKYと名乗った）とともに、生態系の構造と安定性の関係（どのような種間相互作用が系全体の安定性あるいは不安定性に寄与するのか）と生態系の遷移の方向性（どのような方向に変化していくのか）についての研究を展開しました。

さらに、「植物群集の空間分布と遷移の数学的アプローチ」に関する研究を独自に進め、この研究で1977年に学位を取得しました。これは、植物の分布境界線が、最初ははっきりとしていなくても、種間の相互作用によって、しだいに明確になっていく機構を、パラメータ空間の中に平衡点を図示する方法（カタストロフ理論）によって示したものです。大学院時代には、京都大学の琵琶湖臨湖実験所にもよく通い、野外研究や実験研究との接点を常にもつことに努めました。そのときに、中西先生と「川底の付着藻類の厚さ」についての共同研究もしました。

1978年に佐賀医科大学に移ってからは、九州大学の数理生物講座のセミナーに参加し、集団遺伝学、遺伝子やたんぱくのデータ解析などの生態学以外の理論生物の研究にも触れました。同時に、九州大学の椿、汐津（ミノウスバ、ミノウスバヒメバチ）、琉球大学の岩橋（ウリミバエ）、佐賀医科大学の茂木（シマカ、ヤブカ）、農業環境研の矢野（オンシツコナジラミ）らの昆虫生態学者と、実際の昆虫の空間分布と個体数変動に理論を応用しました。それらは、日本での個体群生態学研究における、実験・野外研究者と理論研究者の共同研究の先駆けの一つとなったと思います。

一方このころより、生物の生活史の適応的意義と進化のプロセスを総合的に研究する進化生態学にも研究の幅を広げ、最適採餌戦略やオスのメス獲得競争の研究を進めました。とくに、オスのメスガードの理論的研究は、Ann. Rev. Entomol. の J. Alcock (1994) の総説の中で大きく取り上げられました。

1982年の7月より10か月間、文部省在外研究員として海外留学の機会を得て、イギリスのサセックス大学とカナダのベドフォード海洋研究所に滞在しました。イギリスでは、進化生物学の大御所であるメイナード・スミス教授に多くの示唆を受け、彼の発案であるESS（進化的に安定な戦略）理論を、以後の仕事にたびたび用いました。カナダでは、プラット教授（現在、アメリカ陸水学会会長と聞いています）とともに海洋動物プランクトンの誕生前死亡と季節的消長を解析しました。

1983年からの3年間は、寺本英先生を代表者とする特定研究「生物の適応戦略と社会構造」の理論班に参加し、その成果に他の仕事も加えて、単行本「繁殖戦略の数理モデル（東海大学出版会）」にまとめました。この本は、その当時まだ一般によく知られていなかった進化生態学の考え方を、学生ばかりでなく生態学の研究者にも紹介するのに役だったように思います。また、1992年には、進化的観点を取り込んだ、新しい教科書「動物生態学（蒼樹書房）」も共著で書きました。

最近の研究内容は次のようなものです。

#### (i) 共生関係の役割と進化

種間関係の中で、競争や捕食にくらべこれまで無視される傾向にあった相利共生関係の進化を研究しています。これまでのところ、微生物の消化管内および細胞内共生について適用できる数理モデルを開発し、親から子への垂直感染と互いの不用物の相互利用が共生の進化の重要な要因であることを明らかにしました。この研究で、去年5月にウィーンで開かれた「相利関係の生態学と進化」のワークショップに招待されました。また、相利関係の一般的総説と合わせて「寄生から共生へ - 昨日の敵は今日の友（平凡社）」にまとめました。

#### (ii) 動物と植物の相互作用

植物は、草食動物に食われまいとして物理的・化学的防御をしますが、動物と植物の生態を共進化によって作り上げられたと見ることによって、複雑な種間相互作用の解明をめざしています。現在、化学生態学の研究者のグループ（京大農学部・高林ら）と共同研究を進めていますが、その第一歩として、植物の防御と成長への投資の最適配分の新理論を展開しました。この論文は de Jung (1995) が *Oikos* 74: 545-548 で解説しています。

#### (iii) 血縁関係に依存した個体間の協力行動と闘争

利他行動の提供者と受益者の間に同意が成立するための条件、および、同意が成立しないときにどのように妥協が行われるのかの理論をセンターの東とともに考案しました（*Nature* に Godfrey の紹介あり）。この一般理論に基づいて、様々な社会性に内在する問題を解いていきました。社会性昆虫におけるワーカーとソルジャーの違い、シロアリの不妊カーストの進化、最適グループサイズなどです。最適グループサイズを内部者と外部者のゲームとして扱った論文は、総説誌 *TREE* のニュースとして紹介され、J. Segar の総説のなかにも紹介されています。

#### (iv) 休眠分散戦略と個体群動態

動物にとっても植物にとっても、休眠と分散は、不適な環境変化に対応する生物個体の適応戦略だと考えられ、両方の戦略をいかに使い分けるのが効果的かについての理論を開発しました。

#### (v) 動物の繁殖戦略と社会構造

社会構造の成因としてオスの繁殖戦略を重視する研究をしてきましたが、最近では、オスとメス交配戦略の共進化として見る研究を進めています。霊長類におけるオスの子殺しとメスの抵抗の問題、親の子育て、甲殻類におけるオスのメスガード時間などです。また、人間の社会行動の分析にもチャレンジしようと思います。

生態学研究センターでの研究に関する抱負

研究の進め方としては、基本的に次のように考えています。理論的研究によって進化生態学、群集生態学をより強力で魅力的なものに再構築していくと同時に、その理論的成果を野外および実験的研究で実証していくという方法をとります。この研究方法は、これまで私が実践してきた基本的スタイルであり、多くの研究者たちとの共同研究において、少なからず成功してきたと思います。センターの研究者や大学院生との共同研究によって、この研究方法がいっそう大きく実を結んでいくよう努力したいと思います。

研究テーマとしては、「生物多様性と種間相互作用の進化的観点からのアプローチ」を掲げたいと思います。多様な生物種の共存機構は、もはや個体群動態だけの問題でないことは明らかです。長い進化の歴史の中でお互いが影響を及ぼし合いながら共進化してきた結果、現在の生物群集の微妙なバランスが維持されていると考えられます。このとき、これまで種内の生物の形質進化に主に用いられてきた進化生態学の手法（たとえば、進化的安定戦略：ESS）を、種間関係に応用することによって新しい群集生態学の構築をめざします。また、多様な生物間相互作用が新しい種を形成していくという多様性創出のメカニズムにも挑戦します。生物間相互作用を重視した種分化理論を構築することによって、今や硬直化してしまった集団遺伝学による進化理論に新しい展開をもたらすことをめざします。

具体的には、現在とりかかり始めた、「相利共生関係の進化」と「植物と動物の相互関係」を突破口にしたいと考えています。相利共生関係は、これまでの個体群生態学では捕食関係や競争関係に較べて軽視されてきましたが、微生物を含めると相利共生関係は生態系のあらゆる側面に見られ、その機能の重要さは疑うべくもありません。微生物を扱う実験的方法が飛躍的に発展してきた今、相利共生関係の進化的成因および生態系の中での役割を明らかにしていくことは非常に重要であると考えています。また、進化の歴史上で異なる生物の共生が進化した後に、そのグループの適応放散が起きた例が数多く知られています。分子系統樹のデータを参照して、共生がなぜ生物多様性を創出する源になるのかという研究も進めます。このような理論的研究は、逆に、どのような系統分類群で分子系統樹をつくるのが有益であるかの情報も与えます。

植物と草食動物およびそれを食べる動物の三者関係は、植物の防御戦略を軸として複雑な相互作用を形成しています。この関係を詳しく見ることを手がかりとして、複雑な相互作用が多種共存を促進する機構の解明に迫ります。また、同所的種分化のありうる可能性として、昆虫が食草に専門化していくプロセスが注目されています。生態学的要因をとりこんだ種分化の理論はまだ未発達分野であり、昆虫と食草の共進化をまともに取り扱うことによって、多様性創出の具体的なイメージが掴めると考えています。

以上、まことに硬い感じの自己紹介になりましたが、これは生態研センターへの応募書類をもとにしたものだからです。本人はいたって柔らかな、酒とカラオケの好きな人間です。研究の方向も実際は、これまでどうり流れるままの自然体でいこうと思っています。

何か相談事がある人は、(E-mail) [yamamura@ecology.kyoto-u.ac.jp](mailto:yamamura@ecology.kyoto-u.ac.jp) へどうぞ。

---

## 1996(平成8)年度センター活動予定

生態学研究センターにおける1996年度の活動予定は以下の通りです。

### 1. 共同研究

IGBP(地球圏-生物圏国際共同研究計画)の一環としての「水体における物質循環と気候」(代表者:和田英太郎)の共同研究を引き続き行なう。また昨年度から継続している共同研究に加え、文部省科学研究費補助金を中心に数件の共同研究が新たに開始する予定である。

## 2. 協力研究員

引き続き、協力研究員（Guest Scientist）を公募する。

## 3. 公募研究会等

研究会：

1996年度公募研究会として、分野間の交流や若手研究者の交流促進などの観点から、以下の6件が採択された。開催の日程などの詳細は、今後のニュースレターに掲載する。

1) 代表者：浅野透（京大・生態研センター）

「ブナの繁殖・更新過程の地理変異に関するネットワーク研究」

開催予定 1996年8月

2) 代表者：片山葉子（東京農工大・農）

「地球環境の変遷と微生物のサヴァイバル」

開催予定 1997年1月

3) 代表者：三枝誠行（岡山大・理）

「フィールド・ワークから実験生物学へ - 自然の生物を対象とした実験生物学の将来を考える - 」

開催予定 1996年6月

4) 代表者：江崎保男（姫路工業大・自然・環境科学研）

「環境復元と生物群集：群集から水辺の環境を考える」

開催予定 1996年9月

5) 代表者：佐久間大輔（大阪市自然史博）

「群集と景観の繋がりと広がり - 地域自然を考える - 」

開催予定 1996年9月

6) 代表者：大畑哲夫（滋賀県立大・環境科学）

「水循環と生物のかかわり - 水の安定同位体比を用いた研究の可能性をさぐる - 」

開催予定 1996年12月 代表者：遠藤彰（立命館大学）

## 4. セミナー及びシンポジウム

本年度開催される国内及び国際セミナーの予定は以下の通りである。

(1) 国際セミナー「西太平洋アジア国際野外生物学コース・第2回 バイカル湖」

時期：1996年8月7日～26日

場所：イルクーツク，ロシア（バイカル湖）

主催：

- DIWPA（西太平洋アジア生物多様性国際ネットワーク）
- BICER（バイカル国際生態学研究組織）
- イルクーツク陸水学研究所
- 京都大学生態学研究センター

共催：財団法人 国際生態学センター

(2) 国際シンポジウム「シロアリ：その共生系、社会性と地球規模での多様化」

時期：1996年3月

場所：京都

### (3) 集中講義&セミナー「理論—実証インターフェイス」

現在、内容と開催形式を検討中。実施内容が決まり次第、センター・ニュースに掲載する。

## 5. 生態研セミナー

前年度に引き続き、月二回程度（第一、第三金曜日）センター外の方々も自由に参加できるセミナーを開催する予定である。場所は京都大学理学部二号館一階小講義室の予定であるが、セミナー開催前に二号館入り口に掲示される案内を見て場所を確認のこと。

## 6. ニュースレターの発行

センター・ニュースは、前年度に引き続き隔月に発行する予定である。センターの活動の紹介の他、研究の自由な討議の場を提供したいと考えている。なお第35号はセンターの1995年度の業績集となる予定である。

## 7. 共同利用施設

大型分析機器：質量分析システムは今年度も場所の問題で、大津と京都に分けて使用する。京都分室に設置されているDNAシーケンサーを用いた共同利用については、あらかじめ担当者（清水）に連絡されたい。本年度DNAの取り扱いに関する実習を行う予定である。

琵琶湖観測船：昨年に引き続き「はす」、「にほ」、「ぼて」が観測調査、実習に利用される。

情報システム：ニュースなどセンターの情報を公開するBBSをこれまでどおり運営する。BBSは無休で運営し、センターニュースやセンター活動などの広報、各種研究会等の連絡にもご利用頂ける。ID番号をお持ちでない方もGUESTとしてCER-netへ入れる。大津のアップルトークからも利用でき、メールシステムとしても利用できる。

電話番号：0775-78-6603

通信速度：2400bps

キャラクタ長：8ビット

ストップビット：1ビット

ホームページ：センターニュース、セミナーなど、センターの最新情報をインターネットで公開している。

<http://ecology.kyoto-u.ac.jp>

## 8. 協議員会、運営委員会

昨年度と同様、それぞれ数回開催される予定である。

---

## 生態研セミナーのお知らせ

本セミナーは、全国共同利用施設である京大生態学研究センターの共通のセミナーです。関心のある全ての方の来聴を歓迎します。開催場所は、京都大学理学部二号館一階小講義室の予定ですが、変更があるかもしれませんので、各セミナー開催日が近づいた時点で出す案内をご覧ください。今年は、山村則男が主な世話役となりますが、当分、東正彦が補佐をします。

4月19日(金) 14:30~17:00  
京大理学部2号館1階・第2講義室(129号室)  
岩堀 英晶(京都大学農学部)  
「マツノザイセンチュウによる松枯れについて」  
安部 琢哉(センター)  
「シロアリー微生物共生系~研究の現状と我々の取り組み」

5月17日(金) 時間と場所は同じ  
宮崎 龍雄(千葉大学理学部附属海洋生態系研究センター)  
「湖沼植物プランクトンの窒素取込と競争」  
山村 則男(センター)  
「植物の防衛戦略の多様性:直接対間接、常時対誘導」

5月31日(金) 時間と場所は同じ  
山室 真澄(地質調査所海洋地質部)  
「サンゴ礁生態系におけるCNP収支」  
松原 健司(センター)  
タイトル未定

6月7日(金) 時間と場所は同じ  
吉田 昭彦(産能大学)  
「東および東南アジア地域における稲、養蚕、キャッサバ、養豚などの複合農業の推進と農業振興による環境保全策」  
東 正彦(センター)  
タイトル未定

6月21日(金) 14:00~16:30 場所は同じ  
辻 和希(富山大学理学部生物学)  
「アリ類における集団構造と繁殖戦略」  
谷内 茂雄(センター)  
タイトル未定

7月5日(金) 14:30~17:00 場所は同じ  
久野 英二(京都大学農学部)  
「雌-雄 相互作用系としての個体群」  
和田 英太郎(センター)  
「ディシプリン、ヴィジョンと野外調査」

6月14日(金) 時間未定、場所は同じ  
Michel Loreau (Inst.of Ecology, Pierre et Marie, Curie Univ.)  
タイトル未定

セミナー会場への行き方  
京都駅からは市バス17号・特17号系統で農学部前下車

問い合わせ先  
京都大学生態学研究センター / 工(たくみ)彩子まで  
Phone: 075-753-4240  
FAX: 075-753-4253

---

## 国際シンポジウムのお知らせ

### 地球環境変化と多様性のトランセクト研究に関する国際シンポジウム

International Symposium on Transect Studies on Global Change and Biodiversity

上記のシンポジウムが、以下のように開かれます。

#### 主催

The National Science Foundation of China (NSFC)  
International Network for Diversitas Western Pacific and Asia (DIWPA)  
The Chinese Academy of Science (CAS)  
The Chinese National Committee of IGBP (CNCIGBP)  
The Botanical Committee of CAS

日時: 5月6日~8日, 北京

#### セッション

1. Ecosystem physiology and global change
2. Ecosystem structure and global change
3. Biodiversity and ecosystem function under global change
4. General topics of transect research

#### 問い合わせ先

Secretariat of TSGB Symposium  
Center of Plant Ecology  
Institute of Botany  
Beijing 100044, China  
TEL: +86 10 835 3831 ext. 274 or 293  
FAX: +86 10 831 9534  
E-mail: zhangxs@bepc2.ihep.ac.cn

---

## センターを去るにあたって

### *A Malaysian Scientist In Japan*

*S. Appanah*

With trepidation, I accepted the Editor's invitation to leave some of my impressions of my stay in Japan. Impressions made in three months are usually confusing, and in retrospect often incorrect too; not to mention, many a situation being distorted by my inability to communicate in Japanese. The Editor however, made the task easier by spelling out the areas I need to cover, i.e., about myself, what I am studying, and my impressions of Japan, its scientists, the Center, and so on. I was also reminded by the attractive Editor that this article should also be of the same nature, and appeal to a wide range of readers. I can only try.

Malaysian scientists in general have looked to Britain, U.S.A. and the other English speaking countries for their sabbaticals. In that sense, my stint in Japan is unique. Although more and more Malaysian students are beginning to appreciate Japan as a center for their education. I was invited to come to CER as the Monbusho Center of Excellence Scholar, and found it hard to resist. About myself, hardly much to say. In a way I am trapped inside my work, and that is me. In other

words, there is nothing much to say about myself beyond my work and my professional interests. That is also the least agonizing way of getting out of this dilemma, in a Cartesian way.

I work in the Forest Research Institute Malaysia, which is located close to the capital city Kuala Lumpur. Although close to the city, this research center is located inside some lovely forests. (As a consequence the great conurbation that Otsu city represents is a nightmare for someone like me.) My interests have remained wide, straddling from tropical forest ecology, silviculture and management, with some dabbling in entomology as well. My interest at present is to get tropical forest management employ as much of the understanding we have already acquired from ecological research. I also preach about the necessity to do responsible research. It is widely acknowledged that we are losing the tropical rainforests at a very fast rate, and that something has to be done to halt it. Therefore, most research at the moment should focus on the essential problems; we do not have time and funds to carry on doing some arcane study that is merely of personal interest and will not contribute to halt the loss of the tropical rain forests worldwide. While my work is centered mainly in the Malaysian forests, it bears upon tropical forests worldwide. I treat all these areas with the same level of concern and interest as a consequence. My principal approach to tropical forest management is that utilization will rule the day. The people in the tropics would want some direct benefits from these forests, and that has to be clearly addressed in all our approaches to their conservation and management. So locking up these forests to nature will not be socially acceptable. The crux therefore, is how to utilize these forests, without losing them? Well, I need some answers, fast! Any views?

While located at the Center (CER), I had the opportunity to visit various other laboratories within Japan where there is considerable interest in tropical ecology and forestry. In some centers, I had difficulty distinguishing between scientists working in Japan and Malaysia -- so many are regulars in Malaysia. I have always thought they were my Malaysian colleagues, and seeing them in a Japan-setting seemed so incongruous. My visits were extremely fruitful for me, naturally. I could "preach" everywhere on my favorite topic -- save the rainforest, of course, but the people must also be cared for.

Besides the "preaching" I had the chance to discuss on the formulation of new research projects on tropical forestry and ecology. As expected, I subverted these rather basic scientific pursuits with my approach to responsible science, i.e., there are also urgent matters that have to be met, and there is a need for balance between basic and applied research in all these research initiatives. I naturally expected much opposition. But that was not the case. There was much agreement among colleagues of my approach.

During my travels, I also had the opportunity to talk to many Japanese colleagues and research students, and review several theses. It was all one exhilarating period of my life, unfortunately cut short by the length of my stint. My impression of the students first. Most of them are extremely superb in their scientific techniques and analytical skills, particularly in the quantitative aspects. But they are awed by accepted rules in science, and appear incredulous when I tell them that nothing is cast in stone. All science is continuously evolving, and what has been stated as a rule is not necessarily one, if new evidence obviates it. But please don't take this as a signal to go about trying to break every principle in science. Many have lasted, but they are undergoing modification all the while though.

Next, students are very bashful about expressing their views during seminars and discussion groups. I even tried to provoke them, alas the silence remained. Sure, English language is a constraint that adds to the difficulty. But that seems not all. There is a general reluctance to challenge others in a public situation. Perhaps a cultural conditioning. But discussion happens to be vital in formulation of scientific thoughts, and it is not in any way an offense to question someone's idea. (Anyway in Japan it is done so politely, you can't easily offend the other party.) Both benefit from such interchange. Such discussion usually makes one reconsider one's views. In fact my most enjoyable seminars were the ones where I was heavily challenged for some of my views. I left the hall with an altered view, and I hope I had left something similarly in those who gave their time not merely to listen to me, but to enrich the meetings with their own views. In the

field of science, which is a world that starts with ideas, there is no hierarchy or seniority. Creative ideas are not limited by age and experience. It is the young who have an abundance of that gift. So, let there be a freer flow during discussions and seminars.

Some graduate students are undertaking research without clearly working out the hypotheses first. Later, I discovered that the Professors allow the students to seek them out themselves first, before intervening. So there is unbelievable freedom for students, and they would benefit much more if active discussion is promoted. There is also the tendency among students to go the safe way, and work in well worked out areas. This of course guarantees a thesis and several publications. But new findings will remain elusive. You may add a few more bricks to the corpus of knowledge, but will not erect a pillar or roof. So, students should explore bold new ideas, especially in a climate where the academicians are more liberal and tolerant than I thought. One of the constraints in my part of the world is the lack of opportunities to discuss scientific issues -- there simply is not enough critical mass. In Japan, it is not a problem. The region is teeming with scientists, with over half a million. If the trends persist, Japan would lead the world in number of scientists per population. All this is good for science, and the opportunities for students are rife now.

Next, reviews of theses, especially by external examiners is needed, but I didn't see much of it. Perhaps I missed the full process. Otherwise, this will prove to be a fundamental problem. Maybe the Japanese do not engage in self-criticism in the presence of foreigners. Maybe they don't do it among themselves, I am afraid. Here is a danger. Maybe in the West this is over-enthusiastically indulged in. It can therefore appear very chaotic. But there are dividends in that. A little bit may be necessary! It will reveal major flaws, at times. Although quite often it can also turn out to be bewildering.

The highlight of my trip to Japan can simply be attributed to one fact alone -- an opportunity to talk to some of the leading members of the scientific community here. The depth, intensity and purpose with which science is pursued here is quite an experience. Without a question, quite a few of them are simply the world's leading thinkers in their fields. Now Japan is at the threshold where scientific direction is changing, more into basic sciences. That is a natural development, having succeeded at adaptation and improvisation. But privately I do worry if this shift in emphasis is also exported in their initiatives on technical and scientific collaboration to the third world countries. These countries still need much of what Japan has achieved so much success in, the "adaptation and improvisation" technology. But that personal view aside, Japan is at the threshold for great science in the future. With the kind of funding available, and the freedom to chose subjects for investigation, I will without hesitation say that good days are ahead. And I also see many more foreign scientists looking towards Japan, both as a place for training, and to hatch new ideas. But to achieve true scientific leadership, some basic changes to the system may be necessary. Scientists should not be limited to work in narrow and well-developed disciplines. This is usually done to satisfy publication pressure. Cross-discipline approaches are necessary, and scientists should feel free to explore other disciplines for solutions in their own specialties. The effectiveness of this approach in CER deserves special mention.

But on a few occasions (more than once at least), after a seminar, I have been asked privately if it is normal for scientists to immerse themselves in fields so wide as economics, social sciences, and even politics, besides their own specialty. As related to me, in Japan, for example an ecologist is happy pursuing his area of specialization, and feels no compulsion to concern himself with other disciplines. This may not be the general case, but that such a viewpoint exists is concern itself. This detachment may be our undoing ultimately. Difficult and clumsy as it may be, it is necessary for us to muddy ourselves a little bit. That way, we are able to relate our work with the other disciplines, including the non-scientific fields. It is necessary to translate effectively our views to the policy maker and the general public as well. Apart from the survival value, such a pro-active system keeps us in touch with reality, and makes us undertake scientific work with a social meaning. Science without a social meaning can be extremely disastrous. Take the nuclear bomb as an example. More closely at home is the public's misconception of ecologists to be equated to conservationists. As a result good ecological thinking keeps shy of conservation movements. Both parties should be calling each other regularly and exchanging issues and ideas.

What do I think of CER? How can I malign my host institution? But if I can say something critical but constructive, it would only enhance the Center. Although the infrastructure is some years in the making, I got all the things I wanted done in the appropriate speed. The people are truly task oriented. The Center has the right philosophy and some of the best people in Japan. Here I saw interdisciplinary approaches in research. I saw openness in discussion. People were willing to set aside their work and talk to me. There is anticipation, and great expectations of CER. The framework and the minds are there to deliver. I am looking forward to much accomplishment by this Center. It should broaden its scope though, and think about translating the discipline of ecology to the general public.

What do I think of Japan? It is today one of the most generous countries in this world. Yet it gets little credit for it. I keep wondering why? You give, but you are not able to participate in the giving. I think you are still shy about working together with the rest of mankind to solve some of the world's problems, be it scientific or otherwise. You do a great job among yourselves. Japan itself stands as a testimony for that. But outside, you have fear to work together with others. Until you shed that fear, you will remain enigmatic and misunderstood. Your true efforts will remain unrecognized. So, go and claim credit for what you have done. But work hand-in-hand with the others.

What do I think of Japan as a leader? It appears to me as if Japan is looking for a fresh leadership. This has to be overcome first before it can provide leadership beyond its shores. The period when chief executives of those mighty industries were held as role models is over. Academicians have ceased to awe the public since a long time. Politicians have not held sway since the Second World War. Now that the country has gained strength as an economic power, where should it go next? Can ecologists set the direction? I see enough issues in Japan for ecologists to do so. It may be possible!

The people of Japan? What do I think of them? This has been asked of me so often. Sometimes I wonder why? Is it possible to typify a group of people, and place them in a category. Maybe, and maybe not. At first contact, maybe. After a long exposure, not so sure! I have had so much to do with many Japanese colleagues for so long that my views may be tinted by such friendly contacts. What about the "real" people -- the ones you see in the street! Little things may give some glimpses, say a train ride, shopping for an item, a dinner with a Japanese family, small remark, the food... I can cry, laugh, or remain bemused. Almost everybody is outwardly correct, quite polite, and very helpful. Train rides were full of distractions, but perhaps a consternation for other passengers. I noticed older people kept some distance from me, while the young ones happily plopped beside me. Is it racialism? My black skin? Can't be. Other foreigners who were white had the same experience. It was ultimately revealed to me -- people were scared I might open my mouth and talk to them in English, a task that they are too shy to undertake.

Another incident was even more revealing. I had just arrived at Kyoto Rail station after a sleepless flight. I placed all my bags near a footpath, too tired to realize its impact, and waited for my host to come. Hundreds of Japanese people were streaming out of the station, walking around my bags, and going on to their next place. A young American's (from his accent) path also intercepted my bags. He expressed his annoyance, asked me politely to move my bags off the pathway, and went off. Soon after he returned and asked me if I was new to the place and could he help. The bags did the same thing to both people. The Japanese commuters took the irritation silently, uncomplainingly, and went about their life. But not the American. Language of course had a role in it. But not all, I think.

During a casual dinner, I asked a Japanese post-doc who had spent time in the United States which country he preferred as a scientist. He grunted, and changed the line of conversation. By not answering, he did nevertheless. A confident society should not be afraid of self-criticism. And openness!

Perhaps I should stop at this stage. Otherwise, my book plans will be preempted. But one final one, on communication. Not the railway one, really superb. I mean the verbal one, 'talk-talk.' The whole

world has faltered so often, by being unable to communicate. Despite my long association with Japanese scientific colleagues, I find occasions where I trip up. I may mean one thing, but it is construed differently. For example, once I was waiting with one of my hosts at a rail station for transport to arrive. My host, perhaps too familiar with my habits, knew I enjoyed tea in the evenings. But we were also in a hurry to move. When my host suggested we have a cup, I said, "It's okay," by which I meant there is no need to as we have to move on. He understood it otherwise, and insisted we have the tea in a nearby cafe. I enjoyed the tea, but was nervous about missing the transport. My host was pleased because I was having a pleasant time. Fortunately, this one ended fine. So, communication is the root of it all. But soon, that would be overcome, and I would understand Japan for what it truly represents, a great country and a wonderful people. No, it already is. Japan is too modest to make that claim. Communications again.

Sayonara,

S. Appanah

Forest Research Institute Malaysia  
Kepong, 52109 Kuala Lumpur  
Malaysia  
e-mail: appanah@frim.gov.my

---

## **「地球史のテープレコーダー」と下阪本グルメの旅**

**大河内直彦**

オウムの戦禍を逃れ、流れ着いたのは琵琶湖のほとり。そこに居を構えること一年たらずで、はやこの地を去ることになりました。3月1日から私は北海道大学低温科学研究所、寒帯海洋圏科学（化学）部門の助手になります。11ヶ月という短い期間でしたが、和田先生をはじめ多くの方々に親切にさせていただき、有意義かつ楽しく過ごせたと思います。異なった分野から来たため知らないことも多く、多くの人からいろいろなことを教えていただく一方で、人に教えることの少ない一年であったとも感じて反省している次第です。この1年、もっぱら私はD論関係の仕事を公表することと、いくつかの新たな堆積物サンプルに関して同位体の測定を行ってきました。当初の予定はだいたい達成したつもりですが、2年間腰をすえてじっくり研究したかったというのが本音です。これからは、「地球史のテープレコーダー」である堆積物や氷の中に含まれる有機物を分子レベルで分析をおこない、古環境や生物の進化に関する情報を探し集めるという研究を行なう予定です。生物種は進化しても生化学プロセスは変わらない場合が多いので、分子レベルからのアプローチは古生物学的にアプローチするより良質のデータが得られる場合がある、というのがこの研究方法の「売り」です。まだ世界的に見ても日が浅く、研究者の数もあまり多くはないのですが、私にとって何かおいしい「臭い」がする分野です。

さて、おいしい話ができましたが、この一年で最も不便だったのはやはり食事でしょう。私は自炊をしない（できない）ので、一日2回約250日、合計500回の外食をしました。この経験をもとに「下阪本グルメの旅」を楽しんでみましょう。

ラセリア（ヤマハマリーナ2階）：味はよろし。コーヒーもうまい。昼のランチセットは値段もそれなり（消費税込みで669円也）。眺めもよし。でも無表情の丸顔のおねえちゃんがチョコとコワイ。

キッパーズ：下阪本のラスベガス。客層は工事現場のオッチャンから高ピーギャルまで幅広い。酒は世界各地のビールから聞いたこともないカクテル、テキーラまで盛りだくさん。料理は味の補償なし。多種の雑誌が読める。T君が行くとなぜか料理をもってこない。スロットは左から3番目の台か右か

ら2番目の台がよくでる。2階はビリヤードやカラオケができる。ロフト付きの風変わりなカラオケルームがある。ぶらさがったり、飛び降りながら歌うのも一興か。

ココ一番カレー：早メシしたい時のこの一軒。店員がやたら丁寧。私のオハコはチキンカレー400g 普通辛。センターの名誉をかけて、だれか(P君か)1300gカレーを食ってレジ横の写真に加わろう。

マクドナルド：味は言わずもがな。新聞を読みたいときにはグー。しかし休日の昼時はチビッコが縦横に走り回り、足元危険。近いがドライブスルーを利用するのが正解か。私よりSさんの方がかなりウワテをいっているハズ。

ガスト(雄琴店)：お味はファミレスの中でも中くらい。夜8時から映画が見れる。数人で行った時には、先に店に入ってビデオの見れる席を取るのが正解。コーヒーは煮詰まっていることが多いので要注意。運転手の藤吉郎君もたまには背伸びして成金セット(ミックスフライ+スープセット+ホットドリンクバー=1300円也)を食べよう。

美登路：寒い夜にはうれしい鍋焼きうどん。味噌煮込みのなかなかのもの。でも客はあまり多くなく、店の雰囲気は中も外も薄暗い。置いてある雑誌はSPA!と女性誌がいくらか。

ビッグボーイ(堅田店)：青物が不足した時のこの一軒。品揃え豊富なサラダバーがうれしい。しかし調子に乗ってサラダの食べ過ぎには注意。

鶴きそば(唐崎店)：神経質なレジのおにいさんがあなたを快く迎えてくれます。

明治亭：アンティークハンバーグに注意。サラダバーは種類が少なくイマイチ。

登壇：基本的に割高。しかし中華の嫌いな私も許せる味。ラーメン(つゆめん)は一般に受けが悪い。

さて、今宵のあなたはどこへ行く？

これからも同位体関連の仕事等でちょくちょくお世話になるかと思いますが、今後ともよろしく願いいたします。また札幌に来られる際は、低温研までご一報下さい。えっ、連絡したら何かエエことあるんかって？そう、ア・ナ・タにだけとびっきりの店を紹介しますよ。

---

## センターを去るにあたって

### 明石信廣

今年の札幌はまだ雪に埋もれています。私はセンター所属の院生として5年間お世話になりましたが、このたび北海道立林業試験場に就職することになりました。

この5年間に、北は北海道から南は屋久島まで、日本各地の森林で調査をする機会がありました。そこで痛感したのは、生態学を研究する人達には常識なのかもしれませんが、すでに日本には人手の加わっていない森林がほとんどないということです。

そのなかで、私は奈良県・大台ヶ原を主なフィールドとして、森林の空間構造や更新動態について研究してきました。ここには、非常に限られた面積ですが、ほぼ人手の加わっていない森林が残っています。4年あまりの調査から、森林の更新動態には、様々なスケールの攪乱、生物間の様々な関係などが複雑に絡んでいることがわかってきました。あるいは、複雑なので何もわかりませんでした、といっても過言ではない、というのが実感です。これからは、新しいフィールドで、何か新しいことにチャレンジしたいと思っています。

生態学研究センターは私が大学院生になった年に発足しました。ちょうど10年の時限の半分が過ぎたこととなります。発足当初はいろいろと不便もありましたが、多くの先生方が赴任され、また様々な分野で活躍されている方々がセンターを訪問されることも多く、恵まれた環境にあったと思います。新築移転という話が年々遅れ、ついに新しい建物を見る前にセンターを去ることになってしまったのは残念ですが、今後もセンターの方々のご活躍を期待しています。

5年間、どうもありがとうございました。

---

## 生態学関係の重点領域申請状況

生態学関係の文部省科学研究費・重点領域の申請状況をお知らせします。生物系の重点領域の審査員の中に生態学関係者がいないため、実際には非常に通りにくい状況になっています。そのため、去年度の申請はやめた人もいて、私が知る限りでは次の3件です。しかし、申請の数が多ければ審査員を生態学から出せるようになるかもしれません。また、どんな風の吹き回しで、生態学に1つくらい付けなければという雰囲気になるかもしれません。来年度は、みなさんどしどし出してください。こういうのを書く则ち自分の勉強にもなりますよ。

(京都大学生態学研究センター 山村則男)

### 絶滅の集団生物学：生物保全の原理解明

#### Population Biology of Extinction: the Establishment of Principles for Conservation

代表者：巖佐 庸 (九州大学理学部・教授)

[ 嶋田正和 (東京大学) が中心になってかいた ]

野生生物の絶滅は大きな社会問題である。しかし、既存の生物学では「遺伝的変異をどの程度保全すべきか?」「どのくらい小さな集団になると絶滅に向かうか?」等に答えられないために、保全策は常に対症療法的である。よって本研究は、生物保全の基礎として「集団はどのような要因により、どのような過程を経て絶滅に至るか?」という根本的問題の解明をめざす。絶滅促進の主要因として、(1)病原体の蔓延、(2)遺伝的劣化、(3)小集団での確率作用の3つに注目し、(a)マツ枯れ(ザイセンチュウ病)、(b)イリオモテヤマネコの遺伝的変異と感染症、(c)サクラソウの隔離集団の遺伝的劣化、(d)カワラノギクの散在集団の動態の4つを対象に、絶滅要因の作用機構を解明し、将来の絶滅率を予測する。これらに基づいて生物保全の一般原理を確立する。

### 植物の被食防衛をめぐる生物間ネットワーク

- 生物多様性を維持・促進するメカニズム -

#### Network of Organisms in Relation to Plant Defence for Herbivory:

#### Mechanism Maintaining and Facilitating Biodiversity

代表者：山村則男(佐賀医科大学医学部・教授 現・京都大学生態学研究センター教授)

[ 井上, 湯本, 高林 (京都大学), 大串 (北海道大学) と共同でかいた ]

「なぜ地球が緑に保たれているのか?」この生態学に課せられた根本的な問題に対する新たな挑戦が始まった。昆虫をはじめとする動物たちに食われまいとする植物自身の多様な防衛戦略の役割が、

クローズアップされてきたのである。植物は、物理的（刺や毛）・化学的（毒物）手段で身を守るだけでなく、昆虫の天敵を呼び寄せたり、一斉に開花・結実して動物に食われる量を減らそうとする。本申請領域は、これらの多様な防衛のパターンがどのような条件のもとで進化してきたのかを、植物個体のコスト・ベネフィットの視点から実証的および理論的にあきらかにする。さらに多様な植物の防衛戦略が介在する生物間ネットワークの基本構造と、それが生物多様性を維持・促進するメカニズムを解明する。

日本における攪乱環境と安定環境の代表的な樹種であるヤナギとブナに焦点をあてて、野外生態系での周到的な観察はもちろんのこと切葉や切花などの操作実験を駆使する。同時に実験室にも材料を持ち込み、物質に基礎をおいた測定を正確におこなう。とりわけ、安定同位体による物質の流れの追跡や遺伝的に差のある品種の利用により異なる戦略のコスト・ベネフィットを評価する。また植物の生理反応および昆虫の行動反応を引き起こす情報化学物質の同定および機能を解明する。さらに、実験室で得られた測定結果が野外で検出されたパターンを説明することを、環境条件を完全に制御した大規模操作実験系（エコトロン）で実証する。

### 性の進化と利己的遺伝子—生態学と分子生物学の接点

#### Selfish gene and the evolution of sex: The interface of ecology and molecular biology

代表者：矢原徹一（九州大学理学部教授）

40億年の生物進化の歴史を通じて、きわめて多様な性の在り方が生み出されてきた。バクテリアに見られる組換え、真核生物の減数分裂、多細胞生物に見られる雄と雌の分化、雌雄同体・雌雄異体など個体の性表現の多様化、クジャクの羽やシカの角に象徴される性的2型の発達、母親による胚の保護をとまなう哺乳類の胎性や被子植物の重複受精などはその例である。「なぜ多種多様な性機能が進化したのか？」 「そもそも性はなぜ進化し得たのか？」 これらは生命の研究にとって未解決の大きな問題である。

これらの基本的な問に答えるのが、本重点領域研究の目標である。これらの問に答えるために、われわれは「利己的遺伝子」と呼ばれる視点を採用する。あえて擬人的な表現をすれば、異なる利害を持つ遺伝子どうしの戦いの場として「性」ととらえる。「性」とは異なる個体に位置する遺伝子どうしを混ぜ合わせる機能であり、そこには必然的に遺伝子間の対立（コンフリクト）がある。本研究ではこの視点から、多様な性の在り方を統一的にとらえようとする。

---

## 公募研究会の報告

### 微生物生態学における New Methods の可能性と限界

#### 山口進康 (大阪大学薬学部衛生化学講座)

生態学研究センター主催の本公募研究会を1月6日に大阪大学待兼山会館（大阪府豊中市）で行った。参加者は19名。

微生物はその豊富な現存量と多様な機能から地球環境の恒常性の維持に深くかかわってきた。しかしながら、我々は微生物を直接見ることができないため、それが障害となって自然環境中の微生物の現存量や活性すら正確には評価できていないのが現状である。今回の研究会のテーマは、微生物を検出・解析するために新たに開発されてきた様々な方法の可能性とその限界について、具体例をもとに考察することであった。参加者の研究の場は海洋、陸水、土壌から活性汚泥と多岐に渡り、その研究対象も submicron particle や細菌から藻類、プランクトンと幅広いものであった。New Methods と

してはPCRなどの分子生物学的手法や蛍光染色法、またフローサイトメーターやレーザー顕微鏡などについて最新のデータが紹介され、活発な討論がなされた。そこでは単に方法論にとどまらず、「様々なツールが開発されてきてはいるが、それによって果たして研究目的が達成されているのか」、「何を明らかにしたいのか考えるより先に新たなツールが登場しているため、研究内容が本末転倒している」といったように、研究の在り方そのものに言及するものも多かった。

なお、本研究会のプログラムは以下の通りであった。

- 微生物から地球環境を眺める方法 山本啓之(岐阜大・医)
- 蛍光染色による細菌の検出と解析 山口進康(阪大・薬)
- in situ PCRの現状 谷佳津治(阪大・薬)
- 微生物生態学におけるレーザー顕微鏡の応用 染谷孝(佐賀大・農)
- Submicron Particleの発見とその生態的意義 木暮一啓(東大・海洋研)
- 植物プランクトンの生態 細胞から群集レベルへ 古谷研(三重大・生物資源)
- 細胞・個体レベルから生態系をつなぐ：ストイキオメトリーのシナリオ 占部城太郎(京大・生態研)
- 微生物計測の自動化(データの多量高速処理)と高精度化は生態系の理解にどのように寄与するか、あるいはあまり意味がないか 加藤憲二(信州大)

## 人間活動、外来生物の侵入・導入による生物群集の変動

### 遠藤 彰(立命館大学理工学部)

研究会「人間活動、外来生物の侵入・導入による生物群集の変動」は、1996年2月24日午前10時から午後5時まで、京都大学理学部2号館大講義室で開催された。参加は演者含めて約25名。

人為的な影響を受けたり外来生物の侵入した生物群集には、しばしば急激な変動や予想を超えたさまざまな規模の波及効果が生じることは、それなりに多数の例が知られている。しかしながら、結果はともかく、そうした変動のプロセスはかならずしも十分に追跡されておらず、そもそもの生物群集の構造の理解が不十分なうえに、そのさまざまな変容のしくみはほとんど不明と言ってよい状況であろう。こうした事象を厳密に解析することは、生物群集そのものの生態学的な理解にとっても、きわめて興味深い多くのテーマを含んでいるとともに、人間と他の生物との共存をはかるうえでも基本問題を提起しているはずである。本研究会は、以上のような趣旨から、ため池、湖沼、湿原、二次林、島嶼などの生物群集を対象に、模索段階にある研究や仮説などもとりあげ、群集生態学のより具体的な展開を期待しつつ、まずは、さまざまな視点から意見交流することを目的に開かれた。

冒頭で、遠藤彰が研究会の趣旨について述べた後、岩熊敏夫さんが「水域生物群集における人間活動の影響について」と題し、とくに農業に着目して、さまざまな栄養塩の陸水へ影響をとりあげ、多数の事例を引き、集水域からの栄養塩(とくにNとP)の流出、林地・水田・畑地の自然の浄化機能の比較、農薬の水界生態系への影響、さらに湖沼生態系での物質循環と浄化機能、生物多様性の保全の問題を富栄養化や漁業との関連を議論し、河川や湿地については物質循環と生物多様性、生息地保護などの問題の重要性を指摘し、水域の生物群集の特性とそこでの人間活動の影響について広いスコー

ブを提示された。とくに水域生物群集と人間の共生の在り方について、農業活動を基本的に見直すことも含めて、事の重要性が指摘された。

つぎに陸上生物群集の典型として、島嶼をめぐる侵入生物の影響をめぐって、長谷川雅美さんは伊豆諸島を例にして「島嶼の生物群集に及ぼす侵入動物の影響」、とりわけイタチの導入が生物群集にどのような影響を与えているかを中心に紹介された。とくに在来のおカダトカゲの捕食者としてのシマヘビが減少するなど、食物連鎖にトップダウン的な波及効果が見られることが端的に示された。伊藤秀三さんは、長年にわたるガラパゴス諸島・ダーウィン研究所での調査から、「帰化植物の侵入と拡散」の問題を紹介された。帰化植物が現在 250 種に及んでいること、海洋島嶼の過酷な環境でとくに木本植生の多様性はそもそも低いというのに、物理的にも「隙間だらけ」で、侵入されやすい状況にあること、風散布種子と乾湿両極限環境への高い耐性をもつものが侵入しやすい条件であること。また本来なかった人工環境で代償植生が成立し、そこへ在来種はまったく進出していないことを無視できないこと、ヤギ・ブタ・ロバなど家畜動物の野生化、さらに最近ではアシナガバチとヤモリの侵入が確認されていることなどが報告された。

午後は、ため池などの水域生物群集をめぐって 3 題。まず長田芳和さんは、「関西のため池の現況から」という主催側の提示した題目がいささか無理難題だったようで、在来の淡水魚ニッポンバラタナゴと揚子江産のタイリクバラタナゴが 1942 年に関東の水域に導入されて以来、両種間にハイブリッドができてきている状況を、各地のため池や河川の調査で得られた多数の標本を L G H 酵素の電気泳動パターンから遺伝的に分析した結果を詳しく報告された。とくに近縁種が交雑した場合、その環境条件などから遺伝的にもさまざまなレベルの交雑が生じ、生態・遺伝的に著しく錯綜し、在来種を保護する観点からは、たいへん深刻で厄介な事態になっていることが示された。國井秀伸さんは、「宍道湖・中海周辺のため池の水草相と水質の 10 年間の変化」を、多変量解析によって、出現頻度指標や置換率などを通して分析し、水質などの環境変化だけでなく、むしろ「自立的な変化」の動態として説明できるのではないかと、なかなか刺激的に指摘された。つづいて、竹門康弘さんの「侵入魚・ザリガニ・水草をめぐる相互作用仮説」は、演者ロンドン留学中のため、遠藤が代行報告。学内のため池でなされた生物学実習のデータに基づいて、1990 年にオオクチバスとブルーギルが導入されてから生じた、池の生物群集組成の変化を追跡した結果を概説。侵入魚種の捕食効果として在来のモツゴ・ギンブナ・アメリカザリガニの個体数の激減、および水生植物ヒシの増加、イトトンボやユスリカ類など一部の底生動物の増加、水鳥バンの定着、ヒシの過剰繁茂による酸素欠乏が原因とみられるオオクチバスの大量死、アメリカザリガニの回復からヒシの減少などのトップダウン的な波及効果をめぐるとの仮説が提起された。

二次林と湿原を対象にした最後のセクションでは、柳沢直さんが「二次林の生態学：伐採が林に与える影響」を、京都東山での調査を通して、いわゆる「里山」二次林を把握するさいの基本的な視点を述べるとともに、遷移の現況と方向について、林の空間的な構成を詳細に分析した。また藤田昇さんは京都深泥池の調査から、「水質の人為変化と湿原の遷移」について、雨水の分析とともに N や P など栄養塩をめぐる浮島湿原での動態をミズゴケと他の植物の生活型などと関連させながら議論された。つづいて松井淳さんは「湿原とそれを囲む開花フェノロジーと訪花昆虫」と題して、深泥池の北方性のハナアブ類などを豊富に含む訪花昆虫群集の特性を、クラスター分析していくつかのギルドに類型化しながら、周辺二次林との関連を論じられた。

さて、1 日のスケジュールで講演をびっしり入れたので、いい勉強になったというのが、私の率直な感想であるが、時間の制約もあり、あまり活発な討論はできなかったのが少し残念。水域から陸域までさまざまな生物群集に話が及んだために、個別の質問が多くなり、全体としてのテーマに沿った議論は、そもそもかなり難しいのだが、あまりできなかった。しかし、侵入生物が強力な捕食者の場合、その影響がトップダウン的にかかなりの規模で波及することは、島嶼や閉鎖的水域の共通した現象であることを再認識した。このあたりの分析は今後もっとなされてよい。人為的な影響がうまく解析されると、群集の構造理解につながる恰好の材料がいくらかでもあること、しかし長期の地味な仕事が重要なことも改めてはっきり認識できた。

今後の研究会の展開は、ときに地域を限定して個別对象的にやることもむろん必要だが、あえて横断的に企画することの意義もありそうであるというのが、とりあえず私の個人的な感触である。まだ

まだ理解が及んでいないが、さまざまな地域の生物群集について視野が拡大したこと、頭がいささか拡散気味でピンとこないところもあるが、いきなり地球や全体系にいかずとも、局所的におさえるところはおさえたいうえで、隣接あるいは連関するいくつかの生物群集を射程に入れての考察はいろいろな意味で今、重要なテーマになりつつあるのではないかと思う。

なお、当日のプログラムは以下の通り。

- 趣旨説明 遠藤彰(立命館大学理工学部)
- 水域生物群集における人間活動の影響について 岩熊敏夫(国立環境研究所)
- 島嶼の生物群集に及ぼす侵入動物の影響：伊豆諸島を例に 長谷川雅美(千葉県立博物館)
- 南米・ガラパゴス諸島の帰化植物の侵入と拡散 伊藤秀三(長崎大学教養部)
- 関西のため池の現況から：ニッポンバラタナゴとタイリクバラタナゴのハイブリッドをめぐる問題 長田芳和(大阪教育大学教育学部)
- 宍道湖・中海周辺のため池における水草相と水質の 10 年間の変化 國井秀伸(島根大学汽水域研究センター)
- 侵入魚・ザリガニ・水草をめぐる相互作用仮説 竹門康弘(大阪府立大学総合科学部)
- 二次林の生態学：伐採が林に与える影響 柳沢直(京都市大学生態学研究センター)
- 水質の人為的变化と湿原の遷移：深泥池を例にして 藤田昇(京都市大学生態学研究センター)
- 湿原とそれを囲む二次林の開花フェノロジーと訪花昆虫 松井淳(京都市大学生態学研究センター)
- 総合討論 座長 遠藤彰

---

## センターニュース編集係からのお知らせ

センターニュース NO. 35 について

センターニュース No. 35 (1995 年度センター業績集) は現在編集作業中で、この No. 36 (4 月号) を一足先にお届けすることになりました。業績リストをお寄せいただいたセンター協力研究員の皆様、誠にありがとうございました。業績集完成までしばらくお待ちください。

---

## 編集後記

・待ち遠しかった春がいよいよやってきました。新センター長のもと、センターはますますにぎやかです。

・4 月から COE で 2 人の若者が新スタッフとして加わりました。次号以降で自己紹介を順次掲載します。

・センターニュースのホームページ作成には角谷岳彦氏と藤原美紀さんに助けていただきました。これからもよろしく。

・皆様のご批判、ご意見を是非ともお寄せ下さい。

(A. S.)

---

## 今後のスケジュール

### センターの行事および委員会

- 5月17日 生態研セミナー
- 5月31日 生態研セミナー
- 6月7日 生態研セミナー
- 6月20日 センター・ニュース No. 37
- 6月14日 生態研セミナー
- 6月21日 生態研セミナー
- 7月5日 生態研セミナー
- 7月24日～8月1日 公開実習「河川の微地形と生物の生息場所利用」
- 8月20日 センター・ニュース No. 38
- 10月20日 センター・ニュース No. 39
- 12月20日 センター・ニュース No. 40

### センターあるいはIGBP・DIVERSITAS 関連の研究会

- 5月6～8日 Int. Symp. Transect Studies for Global Change and Biodiversity (Beijing, China)
- 6月(予定) フィールド・ワークから実験生物学へ - 自然の生物を対象とした実験生物学の将来を考える - (公募研究会)
- 8月(予定) ブナの繁殖・更新過程の地理変異に関するネットワーク研究(公募研究会)
- 8月7日～26日 2nd. Internat. Field Biology Course in Western Pacific Asia (Lake Baikal)
- 9月(予定) 環境復元と生物群集: 群集から水辺の環境を考える(公募研究会)
- 9月(予定) 群集と景観の繋がりと広がり - 地域自然を考える - (公募研究会)
- 9月5日～19日 4th International Seminar and Workshop on Tropical Ecology (Palawan, Phillippines)
- 12月(予定) 水循環と生物のかかわり - 水の安定同位体比を用いた研究の可能性をさぐる - (公募研究会)
- 1997年1月(予定) 地球環境の変遷と微生物のサヴァイバル(公募研究会)

### 関連分野の研究会・シンポジウム

- 5月16～18日 Ann. Conf. Ecosystem Restoration and Creation (Tampa, USA)
- 6月9～13日 Kyoto Conf. of Mathematical Biology (Kyoto)
- 6月24～29日 Int. Coral Reef Symp. (Panama, Panama)
- 6月30～7月5日 Int. Conf. on Paleobotany (Santa Barbara, USA)
- 7月7～12日 Int. Nematology Cong. (Gosier, Guadeloupe)
- 7月21～26日 12th International Colloquium on Soil Zoology (Dublin, Ireland)
- 8月14～18日 Int. Siberian Botanical Garden (Russia)
- 8月17～24日 Int. Congr. Systematics and Evolutionary Biology (Budapest, Hungary)

- 8月18～23日 Int. Congr. of Bacteriology. and Mycology (Jerusalem, Israel)
  - 8月25～31日 Int. Congr. of Entomology (Florence, Italy)
  - 9月2～6日 World Heritage Tropical Forests (Cairns, Australia)
  - 9月8～12日 River Restoration Conf. (Silkeborg, Denmark)
  - 9月8～12日 Ann. Meet. of Zoological Society of Japan (Sapporo)
  - 9月24～27日 第61回日本陸水学会札幌大会(札幌)
  - 10月1～4日 Int. Congr. of Behavioural Ecology (Cambera, Austraria)
  - 10月13～23日 World Conservation Congr. (Montreal, Canada)
  - 10月28～29日 Int. Symp. on Assessment and Status of Pacific Rim Salmonid Stocks (Sapporo)
-