

京都大学

生態学研究センター・ニュース No. 39

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

- 国際セミナーの報告 バイカル湖国際実習を終えて 松原健司
 - 公開実習の報告
 - 生態学分野の若手研究者を対象とした核酸の取扱実習 榎元敏也
 - 河川の微地形と生物の生息場所利用 三橋弘宗
 - 第2回「自己点検評価委員会」の報告
 - センターを去るにあたって 永光輝義
 - 公募研究会の報告
 - 1996年度センター協力研究員リスト
 - COE研究員の移動
 - 京都大学環境フォーラムのお知らせ
 - 生態研セミナーのお知らせ
 - Information
 - 編集後記
 - 今後のスケジュール
-

国際セミナーの報告

バイカル湖国際実習を終えて

松原健司(京都大学生態学研究センター)

8月7日、新潟空港集合後、学生・先発の講師陣一団となっていざロシアへと出発。

参加者10名(うち日本人8名、韓国人1名、シンガポール人1名)は、そのほとんどが海外旅行が初めてとは思えないほどリラックスしているように見えた。最初の1週間、朝から夕方までの講義の間、驚くべきことにほとんどの参加者が居眠りもせず熱心に講義を聴き、講師も大変熱心にバイカル湖の生物の多様性に関する講義を行った(居眠りでひんしゅくをかっただのはむしろ日本人講師陣ではなかったかと思う)。次の1週間は、バイカル湖での船上実習である。実習といっても、多くの学生は生態学を専門とするものではなく、サンプリングのデモンストレーションのあと、採集された各種の生物の観察と講義を受けるというものになった。とはいえ、話に聞くのと目で見るのとはやはりインパクトの大きさが全く異なり、採取された目を疑うような数々の生物に嬉々とする日々であった。さらに湖上を移動する間には、日本ではとてもお目にかかれないような雄大な景色に見とれ、バイカルアザラシがないかと水面をなめるように眺め、夜間、降り注ぐように夜空をうめる星々に思いを凝らし、何度か上陸した際は温泉にも入り、水温10度の湖水浴に挑戦し、岸辺の散策をおこな

い・・・と数々の趣向を楽しむ日々でもあった。最初の1週間は、我らがセンター長、和田教授がにらみを利かし、学生たちも、比較のおとなしくしていた。しかし、センター長が帰国したあとに始まったバイカル湖のクルーズでは、バイカル湖のスケールの雄大さに合わせたように、悠然としすぎて次の予定へと追い立てなければならぬこともあり、私の心境はさながら羊を追い立てる牧羊犬のごとくであった。ロシア側のリーダーであるイーゴリはさしずめ羊飼いのお兄さんといったところだろうか。航海の終了が迫るにつれて学生の関心は船上実習のレポートに向けられるようになり、最後の2日は追い込み（あるいは最後のあがき）に終始した。最もこの間も悠然と昼寝を決め込む強者もいたのであるが・・・。

学生たちもさることながら、今回講師として参加した井上・東両教授も、講義を終えた後は、バイカル湖や周辺の森林へのエクスカッションで至れり尽くせりのおもてなしに、いたくご満悦の様子であった。この後、ホテルのセンター長と私の部屋での飲み会では、あれやこれや話題のつきることはなく、夜通しバイカル湖の生物多様性の研究テーマなどについて盛り上がり、目をこすりながらも話題がおもしろく話についていった次第である。船上実習から参加した成田さんにとっては、30年以上、夢にまで見たバイカル湖、文句のあるはずはない。しかも当初の予定よりも湖岸でサンプリングができる機会が多かったために、ほとんど毎日のようにウエットスーツに身を包んでバイカル湖に潜り、毎晩「もう眠たい！」とぶつぶつ言いながら（なんと贅沢な！）、ヨコエビのサンプルと格闘していた。他方、上陸する機会が余りないはずだから、陸上植物の実習をしてもらう予定の藤田さんには来てもらうのが申し訳ないなあと思っていた。が、成田さんと同様に、藤田さんにも植生を観察してもらう機会は予想外に多かった。上陸できそうな気配になると、表情はかわらないものの、とたんにそわそわはじめ、学生たちが「上陸できるかなあ」と話している間に、ただ一人、早くもリュックをしょい、手には採取した植物をいれる袋をもって上陸準備を整えている。まったく、常日頃のセンターの煩雑な日常から解放されて、お二人は学生以上にバイカル湖と楽しんでいただろうか。

こうして今回の実習のハイライトともいえる1週間の船上実習を終えた一行は、1日の休息をとった後、シベリア鉄道に乗りバイカル湖東南部に位置するブリアート共和国の首都、ウランウデへのミニエクスカッションに出かけた。2晩をシベリア鉄道の寝台車で過ごした一行は疲労もピークに達し、ほぼ全員がその後の1日をほとんど休養に費やした。その後、帰国まで残されたわずかな日々は、レポートの仕上げとおみやげの買い出しなどにおわれ、あわただしく過ごすこととなった。ロシアでの最後の夜、ロシア側スタッフを招待してのささやかな歓送会での席上、挨拶してくれたロシア人研究者が、参加者の日本人を表してまだまだひ弱で、フィールドワーカーになるのなら、もっともっと強くゾウのように（？）なりなさいと言った言葉が印象的であった。かくして一行は3週間の日程を終了し、無事帰国の途についた次第である。

参加した方々は、講師陣、学生ともにバイカル湖とロシアの生活を十分に満喫したのではないかと思う。最後に、今回のコースを事実上運営してくれたロシアアカデミー陸水学研究所のスタッフ、準備段階からお世話になった共催の各組織、生態学研究センターの皆様へ感謝します。皆さん、どうもありがとうございました。

公開実習の報告

公開実習の報告「生態学分野の若手研究者を対象とした核酸の取扱実習」

榊元敏也(京都大学生態学研究センター COE 研究員)

1996年7月29日から8月2日までの日程で、上記の公開実習を行った(清水・榊元・長谷川担当)。北白川にある京都大学生態学研究センター分室の周囲にいるアリの採集し、それらのミトコンドリアDNAにあるチトクローム酸化酵素の一部の塩基配列を決定し、採集したアリの分子系統樹を作成した。参加者は全国の応募者のうち申込先着6名とした。期間中は連日朝10時から、遅い日では夜の8時頃まで実習が行われた。実習生の6人はそれぞれの大学院や学部で、植物、昆虫、あるいは

はイソギンチャクなど様々な生物を材料にして生態学の研究を行っており、DNAを取り扱うのは全くの初心者という学生もいたが、無事に予定していた実習を行うことができた。

第1日目の午前中は午前中DNAの塩基配列決定法に関する簡単なガイダンスを行ったあと、センターの建物周囲から一人一種づつアリの採集した。午後は、デモンストレーションとして、こちらで用意したサンプルをABI社製のDNAシークエンサーに泳動した後、アリのサンプル・

第2日目の午前中も引き続きフェノール抽出とエタノール沈殿を行った。この日の午後は昨日デモンストレーションで泳動したサンプルの泳動結果の説明がされた後、午前中に抽出したサンプルのPCRを行った。第3日目はPCR産物をアガロースゲルに泳動し、目的とするDNAの切り出しとGeneClean IIによる精製をしたあと、Dye terminator法によるシークエンス反応を行った。第4日目の午前中はDye terminator法を行ったサンプルのエタノール沈殿を行った後、DNAシークエンサー用のゲルづくりを行った。午後は長谷川による分子系統樹作成法に関する講義が行われた。その後、各人のサンプルをDNAシークエンサーに泳動をした。

第5日目は昨日泳動したサンプルから決定された塩基配列から系統樹を作成し、一通り実習を終えた。

今回のような生態学関係の大学院生を対象にして分子系統樹を作成する実習というのは全国でもあまり行われていないのではないかと思う。後日、各実習生の提出した今回の実習に関するレポートの感想には、今後も開講して欲しいなど、どれも好評であった。

「河川の微地形と生物の生息場所利用」

三橋弘宗(京大大学生態学研究センター・D1)

本年度も、7月26日から8月2日にかけての8日間、木曾福島町に位置する京都大学木曾生物学研究所において公開実習が開催されました。実習は、『河川の微地形と生物の生息場所利用』のタイトルどおり、河川生態学全般を取り扱い、全国各地の様々な大学・学部の9人で行われました。

実習の前半では、河川微地形の計測及び水生昆虫の検索、魚類の観察、水質の測定などを行いました。特にタイトルにあるように、河川の詳細な物理環境を計測して、流程約50mの区間の精密地図を作成しました。そして、この地図と対比させて底生動物の採集を行い、河川微地形と生物との対応に関する理解を深めました。実習の後半は、前半での見識をもとにして自由テーマを設定し、各自フィールドワークに取り組みました。この自由テーマは、毎年非常に多種多様であり、スタッフの我々を驚かせつつ、悩ませるものになります。本年も類にもれず、水生昆虫の検索はもちろんのこと、解剖、消化管内容物の検索、石磨き、スズメバチの巣退治そしてダム造りまでありました。化学分析、コンピューターを用いたデータ解析、統計処理等について野外調査と平衡して実習を行いました。

以下に各々のテーマを記しておきます。

- 『アユの採餌行動圏と行動圏内の石礫上藻類の除去実験』 / 角野敦子
- 『ブユと流速』 / 加藤元海
- 『平瀬の岸辺と流心におけるヘビトンボの食性について』 / 服部広道
- 『水生植物の有無による水生昆虫群集の相違について』 / 安藤由里子
- 『岸辺の水生昆虫群集』 / 森生枝
- 『ライトトラップ採集によるトビケラ目飛来の日変化 / カワゲラ目の羽化場所』 / 白金晶子
- 『河川の流路改変と付着藻類の成長動態について』 / 古庄次郎

この内2つほど例をあげます。

『アユの採餌行動圏と行動圏内の石礫上藻類の除去実験』では、付着藻類量とアユの行動圏について調べた。アユを個体ごとに採餌場所と行動圏を把握し、採餌頻度と石礫上の付着藻類量を測定した。その結果、採餌頻度が高い場所ほど付着藻類量が多いことが示された。次に、アユの行動圏内の付着藻類を人為的に除去して、行動圏と個体間関係を調べた。その結果、アユはその場に定位したままであるが、行動圏は狭くなり、攻撃行動の頻度が増加した。

これらのことから、アユの採餌行動や行動圏は付着藻類量との関連が強く、餌量に応じて相互作用の様相が変化すると考えられる。

『ブユと流速』では、流下物を濾過して摂食するブユの分布様式を決めている要因を明らかにするために、野外調査と数理モデルを用いて解析を行った。野外調査の結果、ブユの密度は流速が中程度とところで最も高く、2つのピークが見られた。そこで、ブユの定位コスト、エサ供給量、捕食圧を流速との関数で定義して、モデル作成した。その結果、このモデルはパラメーターに応じて、2山型分布になり、野外での分布を解析する上で有効と考えられる。また、野外データをを用いてレイノルズ数と密度の相関をとると、高い相関係数が得られた。このことから、流れが乱れているほど密度が高いのは、ブユのパッチの後方にいる個体にも均等に餌が供給される為か、捕食者の侵入が困難であるかの2点が原因と考えられた。つまり、流れは種内競争と捕食圧の緩和に寄与していることが示唆された。

このように、短期間の実習ではありますが、新しい知見や興味深い発見もあり、充実した課題研究が行われました。最終日には、研究所前にてバーベキューパーティーを行い、皆で課題研究での問題点や新しい研究アイデア、河川生態系の保全などについて深夜まで話し合いました。ごく身近な山地溪流でさえも、まだまだ解からないことが多く、アイデア次第で、さらに研究を進展させることが出来るものだと改めて知らされました。

僕自身これで木曾実習を受け持って3年になりますが、実習に参加した人から、『近所の川に行くと石を持ち上げて虫の種類を数えてしまう』と言うようなことを聞くと、つい喜んでしまいます。まず最初は、身近な生物の名前と棲んでいる場所が分かることが、生物多様性研究の土台であると、毎年ながら思い知らされます。

第2回「自己点検評価委員会」の報告

第1回評価委員会（7月23日開催）以後の動きを報告する。

第1回の評価委員会にご出席いただけなかった委員のうち伊藤嘉昭専門的評価委員および橘川次郎社会的評価委員については、個別にご意見をうかがい、伊藤嘉昭委員からはレポートの提出を受けた。また評価委員の先生方だけではなく、若手教官や院生の意見も聞くべく、コンピューターネットワークを通じて、意見を募っている。（どうぞご意見をお寄せ下さい） これらを踏まえて、第2回専門的評価委員会を下記により開催した。

日時：1996年9月12日 13時より17時

場所：京都駅前ホテル（ニュー都ホテル）

出席者：伊藤嘉昭、巖佐庸、岩熊敏夫、甲山隆司、半田暢彦各委員、安部琢也（センター長代理）、菊沢喜八郎（センター自己評価担当）

委員会では次のようなことが話し合われた。

センターの役割は、学問的成果をあげることに、それを通じて社会へ貢献することである。両者ともに大事な役割であるが、両者は峻別されるべきである。混同したのでは学問が進歩しない。その意味で、センターで発行している業績リストは科学論文と新聞記事とが混在して掲載されていて、両者を混同しているのではないかと疑わせる。また科学業績として評価しようとするときには、査読者（レヴュー）のついた論文とそれ以外とを区別することが難しく、不便である。

レヴュー論文に関していうと、センターの教官の業績が必ずしも高くない。特に、まともな論文を書かないという、京都大学理学部動物学教室の弱点を引きずっているのではないか。また科学研究費の報告書に英文報告を多数掲載しているが、これらは内部向けの報告であるので、外部にむけた論文とは言いがたい。このような報告のリストを多数載せることで、業績が出ているかのような錯覚を誘うのも、現在の業績リストの書き方が悪いのである。センター設立以後の採用者に関して、業績数の少ない人を採用している事実もあり問題である。また論文の被引用数（サイテーション・インデックス）を見ても、かならずしも高くはない。最近5年間で100を越える教官は数人しかいない。

第1回の委員会でも話し合われたように、もしそれが事務体制の不備によるなら増員を要求すべきである。しかし研究費をとるための雑用に忙殺されているのならば、立ち止まって一考する必要があるだろう。研究費は良い研究を進めるために必要なものであって、研究成果がまともな論文として出ないのならば、研究費などとななくてよいのである。センターは多くの国際共同プロジェクトを走らせようとしているが、走らせただけでは駄目なのである。結果が論文としてでなくては駄目である。この意味で研究費と雑用とのバランスをうまくとらなければならない。

しかし大型プロジェクト、国際共同研究はやはりセンターが中心になって推進すべきなのである。一般の大学の講座ではにないきれないからである。したがって、いかにして事務量を減らすか、研究補助者をどのように活用するか、事務関係に専念した教官の業務、特にオルガナイザーの仕事の評価するシステム、サバティカル制度を取り入れるなどについて活潑な論議がなされた。特に最後の問題はきわめて魅力的ではあるが、日本の大学ではまだ定着しておらず、むしろ、通常の業務のなかでコンスタントに業績を挙げる工夫こそが必要であろう。特にプロジェクトの評価としては、教官の筆頭論文だけで評価するのではなく、そのプロジェクトからどのような業績が生まれたかによって評価すべきであろう。

このほかにセンターの今後の役割として期待されるのは、全国共同利用のデータベースの作成であろう。特に様々な長期観測データをデータベース化して全国共同利用できるようにすること、また各地ですでに作成されているデータベースを統合し、センターのホームページから様々なデータベースにアクセス可能なようにするなどの役割が期待される。

センターにおける教育についても、京都大学の優秀な院生を育てるというだけでは不十分である。他の大学の院生も、センターの教官を「共同利用」できるようなシステムが望ましい。さしあたっては、一部の海外調査などで行われているように、全国の大学院生を募って調査隊を組み、夜はセミナーを行うなどの方式を行っていくのがよいだろう。

菊沢喜八郎（京大生態学研・センター自己評価担当）

センターを去るにあたって 風来坊東へ 永光輝義

茨城県の森林総合研究所に科学技術特別研究員として10月1日から採用されることになりました。生態学研究センターには、京大農学部昆虫学研究室から移ったあと、3年半の博士過程をすごしました。

博士過程では、熱帯雨林でのハナバチの採餌と送粉について研究し、最後となった今年は幸運にもフタバガキ林の一斉開花が occurred.

センターに移った 1993 年の 5 月から家族でマレーシア、サラワク州に移り住み、そこで 1 年半滞在しました。このとき経験した、経済発展するマレーシアの雰囲気とイバン族のロングハウスでの素朴な生活は私の家族に深い印象をあたえたようです。昆虫学研究室にいたころも、滋賀県朽木村で田舎暮らしをしていたわが家ですが、「世界中どこでも楽しく暮らせる夫婦になって、どこでも生きられる子供を育てよう」という思いが強まりました。

はじめての熱帯（石垣島に 1 年住んだことはありますが）で、樹木の圧倒的多様性と社会性ハナバチの大繁栄をまのあたりにしました。送粉生態学や群集生態学の研究をとおして、生物多様性あるいは複雑性に立ちむかうには、私はあまりにも無知であり無論理であることに気づきました。熱帯の多様性のなかから新しい現象を見つけて論文にすることはできましたが、そのような現象を産みだす多様性とはなにかまったくわかりませんでした。

私はあまりセンターにでてこない院生だったので、事務やスタッフの方にご迷惑をかけることが多かったと反省しています。センター発足後 5 年間は、川那部センター長のもと「院生の教育」が省みられることはありませんでした？今ではスタッフと院生が増えて、さまざまな分野で活発な研究がすすんでいます。センターが、生態学をリードした深める人材を産みだすことを期待しています。

🌸 🌸 🌸 🌸 🌸 🌸 公募研究会報告 🌸 🌸 🌸 🌸 🌸 🌸

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

中静 透(京都大学生態学研究センター)

ブナの繁殖・更新の地理変異，もっと具体的には，日本海側と太平洋側のブナ林の構造・動態の違いはどうして生ずるのか，という点を問題として，全国約 20 カ所のネットワーク研究を行っているのが，「NutWork」グループである．この公募研究会は，1993 年から活動を行ってきたこのグループによるワークショップ的な性格をもつ．さらに，共通の興味を持つ研究者の参加を得て，これまでに得られた結果の解釈と今後のネットワーク研究の展望について討論を行う目的で開かれた．

群馬県の「玉原朝日の森」を会場として，9 月 13 日の午後から翌 14 日にかけて行ない，まず，当地で実際にブナの種子・実生の動態を研究している，本間航介（京都大学），箕口秀夫（新潟大）らの案内でショートエクスカージョンを行ったあと，夕食後から研究会を開始した．田中浩（森林総研）は，ブナで顕著な隔年結実現象（マスティング）に関する最近の研究動向をレビューし，NutWork グループがこれまで行ってきた研究結果の解釈とその限界，および今後の発展方向を示唆した．大久保達弘（宇都宮大学）は，太平洋側のブナ林で共存するブナとイヌブナの種子生産の年次変動と，種子食昆虫を介在した両者の相互作用の可能性について述べ，太平洋側では両種を並行して調べていく必要性を強調した．二つの話題提供を受けて，深夜までディスカッション（途中からは懇親会というのが正しい）がもたれた．

翌朝は 3 題の話題提供があった．まず，入江潔（新潟大学）が冬季のブナ種子の死亡要因として重要な小型哺乳類による被食をとりあげ，ブナ種子の被食とネズミ個体群の動態を，積雪環境の異なる 3 地域で調べた例を報告した．続いて本間航介（京都大学）が，93 年の結実種子について NutWork グループの調査結果をまとめて報告し，その問題点と今後継続する方法の改良点などを指摘した．さらに，渡辺幹男（愛知教育大学）は，NutWork グループの調査地でのサンプルを使ったアイソザイム分析による地理変異について報告し，この方向での今後の進め方について提案をおこなった．総合討論では，主として 2 日間の話題提供で指摘された方向をどのように取り入れ，また問題点を解決してい

くかという、現実的な点について議論した。午後からは玉原から移動し、三国峠付近のブナ林のエクスカージョンをおこなった。

全体的には、NutWork の参加者のほか、実際に同様な調査を行っている研究者がほとんどのため、きわめて焦点の絞られた議論ができた。また、エクスカージョンでは、日本海側のブナ林（玉原）とイヌブナを交えた太平洋型のブナ林（三国）の両方を比較して観察でき、両タイプのブナ林での研究の実際が理解できたと思う。「NutWork」は、これまで手弁当で行ってきたネットワーク研究であり、参加者が集まって集中的に議論するチャンスがなかったため、今回のような研究会を持つことができた意義は大きい。研究会に理解とご協力をいただいた、「玉原朝日の森」の皆さんに感謝します。

水辺の生物群集：人為の影響と生息場所の保全

江崎保男(姫路工業大学自然・環境科学研究所)

本研究会は、1996年9月20日午後1時から22日午後4時まで、20・21日は兵庫県立人と自然の博物館大セミナー室、22日は「水辺環境の保全：生物群集の視点から」と題した公開講演会として神戸大学滝川記念学术交流会館において開催された。参加者は初日が71名、2日目が86名、3日目が103名で、のべ260名であった。

河川、ため池、水田といった身近な水辺の生物の絶滅が危惧されている現在、これらの場所の生態学的特性と生物群集の存在基盤を明らかにし、保全・復元の指針を示すことは生態学者の重大な使命であると考えられるが、水田に代表される強く人為の加わった場所は基礎科学として生態学を行ってきた者の多くがあえて避けてきたフィールドであり、群集についての定量的なデータが少ないのが実状である。今回は水辺の群集研究を長年続けてきた研究者に個体群レベルで研究を行ってきた、あるいは最近水辺の群集研究を始めた研究者を加えた多様な演者が一同に会して話題を提供し、上記の目的をもって論議をたたかわし、理解を深めることを目的とした。

谷田一三、田中哲夫、江崎保男の3氏は、それぞれ底生生物、魚、鳥を材料に河川の生物群集について話題を提供した。谷田氏は水生昆虫からみた河川内のハビタートの区分案を提出し、無機的構造とならんで河川内生物と陸生生物が作り出すハビタートが群集成立に重要な位置を占めていることを示唆した。また、洪水等の攪乱によって特徴づけられる河川の生態学的条件はダイナミックに変化しつつも多様なハビタートが常に共存する「動的安定系」として捉えられることを強調した。田中氏はサケ科コイ科を中心とした上中流の魚類群集では、摂食場所として深さのある淵、そして瀬に散在する岩によって作り出される流速の変化点が重要であり、その場をめぐって種内種間競争が重要な役割を果たしていることを示した。また下流域のコイ科とハゼ科で構成される群集では、約半数の種が、細流、ワンド、池等の本川と障壁をもちながらも連続する多様な生息場所を利用しており、空間的、時間的スケールの異なった生息場所のネットワークが下流域の魚類群集の成立基盤であるという仮説を提唱した。

江崎は移動能力の大きい鳥類では河川の群集組成は全国どこでも比較的似たものになる傾向のあることを示すとともに、中下流の河川内で繁殖する種に限って考えると、

谷田氏のいう動的安定系の結果維持されている砂州が群集維持に非常に重要な役割を果たしていると述べた。

角野康郎氏は人為的に管理の行なわれるため池においては水抜き、かい掘り、底泥除去といった季節的予測性をともなう大きな環境の変動が水草群落の成立基盤になっていること、裏を返せばこの変動に適応した生活史を有する種がため池の水草群落（群集）を構成していることを示した。また、ため池の水草群落は池ごとに異なる傾向があり、保全面ではため池群としての保全が必要であると説いた。

日鷹一雅，上田哲行，長谷川雅美，藤岡正博の4氏は水田の群集について話題を提供した．まず日鷹氏は，水田で生活する動物の種数が非常に多いことを指摘し，それらが同一の田圃に年中滞在するものから，海を越えて長距離移動してくるものまでさまざまな生活スケールのものの組み合わせになっており，かつタイプの違うものの中に稲作に決定的な影響を与えるような密接な関係が成立している例をあげた．また代かきなどの人為的攪乱が群集組成に多大な影響を与える結果，田圃による農法の違いが田圃ごとの群集の違いを生み出すことを示唆した．上田氏は水田を主たる生活場所とするトンボ類を材料に，最近の圃場整備の進行に対応して主要な種が入れ替わりつつあることを示し，それらが農法の違いにともなう水田内の時間的な植生変化のパターンと関係していること，したがってやはり田圃ごとの農法の違いがトンボ群集に反映することを示唆した．藤岡氏は水田の頂点捕食者であるサギ類を材料に近年種組成が変化していることと圃場整備の進行があいまっていることに注目し茨城県内で比較調査を行ったが，予想通り圃場整備がサギ類の変化に影響していることをつきとめた．また，その原因が餌となる水生動物の減少にあることを示唆した．長谷川氏は両生・は虫類を材料に圃場整備がある種のカエルの生息に決定的にマイナスの影響を与えていることを示すとともに，水田と周辺山林等との連続性がこれらの種の生息にとって必要であることをカエルの生活史との関連において示した．また，水田の食物連鎖においてカエル類の占める重要性にも言及した．

日比伸子氏はため池に生息する水生昆虫に個体識別を施した調査をもとに，ため池と水田との関係について話題を提供した．この中では，ため池に生息する甲虫や水生半し目の多くの種が産卵期にため池を去って水田へ移動すること，この内のあるものは蛙等に卵を産みつけ，ふ化した幼体は水田に入って成長し，その後再びため池に戻るなどが明らかにされ，浅水域としての水田の意味を示唆した．

遊磨正秀，近藤高貴の両氏は河川，ため池と水田をつなぐ用水路のホタルと淡水貝類について話題を提供した．まず，遊磨氏は人為的につくられた用水路の水位の安定性がホタルに好適な生息場所を提供していることを述べるとともに，扇状地においては，本来地下を伏流している水を人為的に地表を流すこととした工夫がホタルを人里の虫として広く定着させることになったという見解を述べた．近藤氏は底生の二枚貝類を材料に用水路には移動能力の大きなタイプとほとんど動かないタイプの種が共存しており，特に前者において用水路の水位の安定が存在基盤をなしていることを述べた．

現在，河川や水田といった日本の水辺に生息している群集は本来，自然河川とその氾濫源，自然湖沼といった場所に生息していた各種が，ハビタート，生活史，行動の特性に応じて人為的に改変された各場所にすみついたものと考えられる．したがって水辺の生物群集を理解し，保全しようとするとき，本来は断続的につながっていたはずのこれらの水系のダイナミズムや予測性といった生態学的特性を明らかにし，これらと各種生物の占めるハビタート，生活史，行動そしてその間の食物連鎖を主とする相互作用系との関係，そしてこれら全体への人為的影響のあり方を明らかにする必要がある．上記のひとと自然の博物館で行われた集会ではこれらのうちの多様な断片が多様な形で提出されたわけであり，論議のなかでは今後これらを一つの水系として理解し，さらに水系と周辺環境との相互関係を体系的に明らかにしていく必要性が指摘された．また「田圃一枚ごとに顔が違う」といった同一ハビタート内での（特に人為にかかわる）多様性の認識が高まった．ひとつのフィールドでいろいろな生物群を共同で調査するといった群集調査の必要性を痛感させられる集会でもあった．

最終日の公開講演会では，先の話題をもとに日鷹，角野，谷田，田中の4氏が河川，ため池，水田について保全・復元の具体的な提言を含めた講演を行い，最後に江崎が座長をつとめてパネルディスカッションを行なった．フロアーからも「なぜ，生物が多様に生息する水辺が必要なのか」といった質問がとびだすなど，活発な論議が展開され，3日間の集会の締めくくりとなった．

本研究会のプログラムは以下の通りであった．

□ 9月20日

- 谷田一三（大阪府立大学）河川の底生生物（水生昆虫）群集
- 遊磨正秀（京都大学）農業水路と河川のホタル
- 田中哲夫（姫路工業大学）河川の魚類群集

- >江崎保男（姫路工業大学）水辺の鳥類群集

□ 9月21日

- 角野康郎（神戸大学）ため池の植物群落
- 日鷹一雅（愛媛大学）水田の栽培環境と生物群集
- 上田哲行（石川県農短大）ため池，水田のトンボ群集
- 日比伸子（檀原市昆虫館）ため池，水田の昆虫群集
- 近藤高貴（大阪教育大学）農業水路の淡水貝類群集
- 長谷川雅美（千葉中央博）水田，水路の両生・は虫類群集
- 藤岡正博（農水省・農研セ）圃場整備のサギ類への影響

□ 9月22日

- 日鷹一雅 生物多様性を活かせる水稻栽培は可能か
- 角野康郎 ため池の水草群落－共存から受難の時代へ
- 谷田一三 川虫と棲み場所の多様性河川学
- 田中哲夫 川の魚の生息場所

1996年度京大生態学研究センター協力研究員 (Guest Scientist) リスト

（1996年10月20日現在、任期は'97年3月まで）

氏名

所属

研究課題

- 阿部健一 国立民族学博物館
東南アジア熱帯多雨林の生態史
- 土肥昭夫 九州大学理学部生物学教室生態学研究室
脊椎動物（とくに哺乳類）の社会生態および生息地の資源利用
- 江崎保男 姫路工業大学自然環境科学研究所
個体の生息場所選択と鳥類群集構造
- 藤岡正博 農林水産省農業研究センター鳥害研究室
鳥類の社会行動および農地生態系における鳥類の保護管理
- 藤島政博 山口大学理学部自然情報科学科
ゾウリムシの核内共生細菌の感染と維持の調節機構
- 深見公雄 高知大学農学部水族環境学研究室
水圏環境における細菌類を中心とした微生物群集間相互関係
- 萩原秋男 名古屋大学農学部造林学教室
植物個体群の密度効果及び自己間引き
- 花里孝幸 信州大学理学部附属諏訪臨湖実験所
湖沼における動物プランクトン群集の多様性とその維持機構の解明
- 原口 昭 北海道大学農学部生物機能化学科土壌学講座
湿原土壌－植物相互作用の解析
- 原口紘き 名古屋大学工学部
琵琶湖水圏環境における微量金属元素の動態と生態影響評価
- 日高敏隆 滋賀県立大学
動物行動学
- 日野修次 山形大学理学部 物質生命化学科
水界微生物の環境適応と物質循環

- 平吹喜彦 宮城教育大学教育学部
森林（特に温帯混交林）の成立・維持機構に関する研究 / 自然環境教育の実践的研究
- 平田 徹 山梨大学教育学部生物学教室
海洋とくに流れ藻や転石生物群集における群集構造の安定性とその維持機構
- 井深信男 滋賀大学教育学部生物学教室
冬眠を中心とした季節リズムの発現・応答機構
- 市岡孝朗 名古屋大学農学部環境昆虫学教室
生物の群集・個体群の構造と動態における種間相互作用の機能の解明
- 今井一郎 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻海洋環境微生物学 沿岸海域
における植物プランクトンの生活史戦略 / 沿岸域における赤潮消滅機構と殺藻細菌の生理生態
- 犬伏和之 千葉大学園芸学部土壌学研究室
水田・湿地土壌中のメタン生成と酸化機構
- 石田紀郎 京都大学農学部植物病理学研究室
中央アジアにおける大規模灌漑農業の生態環境におよぼす影響
- 市野隆雄 香川大学農学部応用昆虫学研究室
アリと他生物の共生と共進化
- 巖 靖子 関西外国語大学短期大学部
琵琶湖沿岸の付着藻類の分布に関する研究
- 巖佐 庸 九州大学理学部生物学教室
植物の防御と再生に関する理論的研究 / 野生生物集団の絶滅リスクの推定法の確立 / 生態学研究センター運&営委員会委員
- 岩崎敬二 奈良大学教養部
食物連鎖と住み込み連鎖を結合させる画期的な試み
- 香川尚徳 愛媛大学農学部生物環境保全学講座
貯水池の生態学的水質管理
- 片山幸士 京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻生物環境科学講座 森林生態
系での化学物質の挙動
- 川幡佳一 金沢大学教育学部生物学教室
浮遊動物（特にカイアシ類）の生態
- 川端善一郎 愛媛大学農学部生物環境保全学講座
マイクロコズムを用いた多種共存機構の解析
- 川那部浩哉 琵琶湖博物館
生物多様性と生態複合の関係
- 河田雅圭 静岡大学教育学部
個体間相互作用と集団の動態・進化
- 木村真人 名古屋大学農学部
湛水土壌中における嫌氣的メタン酸化
- 嘉田由紀子 琵琶湖博物館
水域環境管理の社会学的研究 / 水田生態系におけるヒトと生き物
- 北元敏夫
ヒグラシの生態学的研究
- 古賀庸憲 九州大学理学部生物学教室生物学教室
コメツキガニの配偶システムにジストマが与える影響
- 幸田正典 大阪市立大学理学部生物学教室動物社会学研究室
熱帯湖の魚類群集における種間関係と多種共存機構
- 甲山隆司 北海道大学大学院地球環境科学研究科地球生態系学講座
林木群集の構造形成と維持機構
- 小池孝良 東京農工大学農学部森林環境学講座
樹木の資源利用特性の生理生態と共存機構
- 近藤高貴 大阪教育大学教養学科自然研究講座
淡水産二枚貝の繁殖生態
- 國井秀伸 島根大学汽水域研究センター
水生植物の生活史の解明

- 黒岩澄雄 INT.PAC.COL.N.Z
生物と環境との関係
- 久馬一剛 滋賀県立大学 環境科学部
本邦及び熱帯土壌の生成と肥沃度 / 生態学研究センター協議員 (前)
- 蒔田明史 文化庁文化財保護部記念物課
ササの更新過程に関する研究
- 松井 淳 東北大学理学部附属八甲田山植物実験所
木本植物の繁殖様式
- 松井三郎 京都大学大学院工学研究科
生態学研究センター運営委員会委員
- 松宮義晴 東京大学海洋研究所
水産資源の数理的解析および動態と管理
- 箕浦幸治 東北大学理学部
地球環境の変遷と生物の進化
- 三田村緒佐武 滋賀県立大学環境科学部環境生態学科
湖沼における物質代謝
- 宮島利宏 東京大学海洋研究所海洋生化学部門
海洋生態系における多糖類の分解と再生産
- 森 誠一
行動学を視野に入れた個体間関係の社会学的研究: “全体と個”の問題 / 行動学・生態学的アプローチからの系統学的研究 / 河川環境の生態学的研究 (人工構造物のある河川における、魚類を中心にした群集構造と生息場所の関係)
- 森 豊彦 ポリヴィア農業総合試験場
南米の熱帯農業における生物群集動態
- 森野 浩 茨城大学理学部地球生命環境科学科
キタヨコエビ科 (ヨコエビ目) の系統分類学的研究
- 向井 宏 北海道大学理学部附属臨海実験所
海藻葉上性モエビ種群の共存機構の研究 / 海底境界層の物質循環過程におけるベントスの役割 / 熱帯海草藻場における生物群集の発達過程と物質循環の研究 / 厚岸湖・厚岸湾における生態系の研究
- 長野義春 (財)中海水鳥国際交流基金財団
人工衛星を利用したコハクチョウの生息場所選択に関する研究
- 長尾 真 京都大学大学院工学研究科
生態学研究センター協議員
- 永田 俊 東京大学海洋研究所海洋生化学部門
海洋微生物群集の相互作用と生元素循環における役割
- 名越 誠 奈良女子大学理学部生物学教室
魚類の社会行動及び個体群動態に関する研究
- 中越信和 広島大学総合科学部自然環境研究講座
人間の諸活動が温帯の植生景観に及ぼす影響
- 中本信忠 信州大学繊維学部応用生物学科
緩速流水域における藻類の生態
- 中村浩二 金沢大学理学部生態研究室
熱帯における昆虫の個体群動態
- 中村俊彦 千葉県立中央博物館
植物群落の遷移、農村生態系の保全、生態学的自然復元
- 中野和敬 鹿児島大学南太平洋海域研究センター
東南アジア及び熱帯オセアニアにおける人間活動と陸&上生態系の相互関係
- 新村安雄
通し回遊魚の河川内移動
- 西田利貞 京都大学大学院理学研究科動物学教室
霊長類の社会生態学的研究
- 西村 登 金沢大学日本海域研究所
流水環境と水生昆虫の生態

- 野間直彦 農林水産省 森林総合研究所九州支所
- 動物による種子散布の生態
- 越智晴基 愛媛大学理学部
- カワスズメ科魚類の社会構造の多様性
- 大串隆之 北海道大学低温科学研究所
- 植物と昆虫の相互作用系
- 大久保達弘 宇都宮大学農学部森林科学科造林学研究室
- 樹木の生活史と森林の動態（ブナ林、熱帯雨林）
- 大高明史 弘前大学教育学部理科教育研究室
- 水生ミミズ類の分類と生態
- 大西耕二 新潟大学理学部生物学教室
- 現生人類言語のアフリカ単一起源と地理的分散過程の解析
- 小野山敬一 帯広畜産大学畜産環境学科
- 生態学基礎論
- 三枝誠行 岡山大学理学部生物学教室
- 潮シタリズムの位相発現機構（生理・生態学的研究） / 海産甲殻類幼生の孵化機構（形態および生化学的研究）
- 齋藤 裕 北海道大学農学部応用動物学講座
- ダニ類群集における種間関係 / 種内社会関係の比較研究
- 坂本一憲 千葉大学園芸学部
- 土壌中の C.N.P 資源の生物的高度利用
- 坂本 亘 京都大学農学部水産学科水産物理学講座
- ビワコオオナマズの生態に関する研究
- 崎尾 均 埼玉県林業試験場
- 溪畔域の攪乱体制と樹木の生活史からみた溪畔林の動態
- 佐藤 哲 南伊豆海洋生態ラボラトリー
- タンガニイカ湖、マラウイ湖産魚類の繁殖生態、多様性の起源と維持機構 or タンガニイカ湖産シクリッド類の自然史、特に繁殖と子の保護の多様性
- 沢田裕一 滋賀県立大学環境科学部
- 昆虫の個体群動態と害虫管理
- 重定南奈子 奈良女子大学理学部情報科学科
- 侵入の数理生態学
- 重田眞義 京都大学人間環境学研究科アフリカ地域研究専攻
- アフリカ大陸における栽培植物の起源と多様性
- 杉尾幸司 沖縄県立開邦高等学校
- シロアリにおける社会性の進化と生活史戦略
- 杉山雅人 京都大学総合人間学部自然環境学科物質環境論講座
- 水圏における微量生元素の動態
- 鈴木英治 鹿児島大学教養部生物学教室
- 熱帯林の多様性の植物生態学的研究
- 鈴木和雄 東京都立大学理学部牧野標本館
- ヤマハッカ属植物の分化と送粉昆虫 / ヤハズヒゴタイの分化と種子食昆虫他
- 鈴木邦雄 横浜国立大学経営学部
- 熱帯湿地林の植生生態学的研究
- 末田達彦 名古屋大学農学部林学科
- 樹木の年輪による古気候 / 古環境の復元
- 高林純示 京都大学大学院農学研究科地域環境科学専攻生産生態科学講座 動物—植物
- 間相互作用のメカニズム解明
- 高橋さち子
- 琵琶湖産ハゼ類の生態と進化
- 高桑正樹 大阪千代田短期大学
- 動物群集の三次元分布と微細環境構造との関係についての研究
- 田中 晋 富山大学教育学部生物学教室

日本列島及び周辺地域のミジンコ類（甲殻類・枝角目）の分類と生態

□ 田中哲夫 姫路工業大学自然環境科学研究所

河川の動物群集

□ 谷田一三 大阪府立大学総合科学部生命科学講座

陸水生物群集の生息場所・種、生態的多様性について

□ 戸田任重 静岡県農業試験場海岸砂地分場

農業地における窒素循環

□ 坪内良博 京都大学東南アジア研究センター

生態学研究センター協議員

□ 津田良平 近畿大学農学部水産学科

水中の光環境と微小藻類の光応答特性

□ 生方秀紀 北海道教育大学釧路分校理科教育研究室

トンボを指標とした大湿地の保全生態学

□ 上田恵介 立教大学理学部

鳥類の配偶システムと社会構造

□ 浦野栄一郎 農林水産省農業研究センター鳥害研究室

農耕地の鳥類の行動・生態

□ 若月利之 島根大学生物資源科学部

土壌圏の生態工学

□ 渡辺 彰 名古屋大学農学部土壌生物化学研究室

水田からのメタン発生に関する研究

□ 渡辺弘之 京都大学大学院農学研究科森林科学専攻

熱帯林の再生・造林

□ 渡辺 守 三重大学教育学部生物学教室

昆虫類（主として蝶類と蜻蛉目）の生活史戦略

□ 渡辺 直 香川大学教育学部生物学・環境科学研究室

水生昆虫類の生活史の可塑性 / 水質汚染および河川改修等による底生動物相への影響

□ 渡辺泰徳 東京都立大学理学部生物学教室

水界生態学

□ 渡辺隆一 信州大学教育学部志賀自然教育研究施設

ブナ林の長期動態 / インドネシアクタイ国立公園における火災後の回復過程 / 自然教育・環境教育

□ 山倉拓夫 大阪市立大学理学部生物学教室

熱帯雨林の種多様性 / 熱帯雨林の生態修復

□ 山本進一 岡山大学農学部森林保全学研究室

森林群集の更新動態（特にギャップ更新動態）

□ 山岡耕作 高知大学海洋生物教育研究センター

マダイの放流技術開発 / タンガニーカ湖産藻食性カワスズメ科魚類の機能形態

□ 楊 宗興 東京農工大学農学部

温室効果ガスと窒素の生物地球化学的循環

□ 吉田集而 国立民族学博物館地域研究企画交流センター

熱帯林の保存と有効利用

□ 吉田尚弘 名古屋大学大気水圏科学研究所

陸域生態系－大気間相互作用の解析

□ 吉岡崇仁 名古屋大学大気水圏科学研究所

陸水生態系における炭素窒素循環の研究

COE 研究員の移動

センターCOE 研究員の長谷川英祐氏が国立環境研究所 地球環境研究グループ 野生生物保全研究チームに採用されたため 1996年9月30日付けで退職しました。後任として角谷岳彦氏が10月1日付けで採用されました。

京大環境フォーラム

第2回セミナー

地球環境問題と21世紀の社会像

—大学はどう取り組むか(1)

日時：1996年11月2日(土)

13:00~16:30

場所：京都大学農学部大講義室(W100)

演者：内藤正明(京都大学工学部)

循環・共生社会の構築に向けて

植田和弘(京都大学経済学部)

環境経済学の課題と展望

コメンテーター：和田英太郎(京都大学生態学研究センター)

石田紀郎(京都大学農学部)

問い合わせ先：安部琢哉(京都大学生態学研究センター)

Tel 0775-79-2848 Fax 0775-78-5792

関心のある全ての方の来聴を歓迎致します。

生態研セミナーのお知らせ

第79回

□ 10月18日(金)

- 鈴木 信彦(神戸大学理学部)「植物の被食防衛と補償反応」
Nobuhiko Suzuki (Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University) “Defense and compensatory reaction of plants for herbivory”
- 立石 貴浩(京都大学生態学研究センター)「アカマツ林火災跡地の土壤微生物バイオマスの測定」
Takahiro Tateishi (Center for Ecological Research, Kyoto University) “Estimation of microbial biomass in the soils of burned and unburned Japanese red pine forests”

第80回

□ 11月1日(金)

- 長谷川 雅美(千葉県立中央博物館)「伊豆諸島における食物連鎖の比較研究—美食連鎖と悪食連鎖—」(仮題)
Masami Hasegawa (Natural History Museum & Institute, Chiba) “Comparative study of food web structures of the Izu Islands”
- 井上 徹志(京都大学生態学研究センター)「シロアリにおける消化共生系の進化」
Tetsushi Inoue (Center for Ecological Research, Kyoto University) “Evolution of symbiosis system in termite”

第81回

□ 11月14日(金)

- 岩部 直之（京都大学理学部）「遺伝子族の多様化と形態レベルの進化の関連性について」
Naoyuki Iwabe (Dept.of Biophysics, Fac.of Science, Kyoto Univ.)“Divergence of gene families and relationship with organismal evolution”
- 和田 英太郎（京都大学生態学研究センター）「IGBP - MESSC 後期の研究計画と生態学における方法論について」
Eitaro Wada (Center for Ecological Research, Kyoto University)“Research Program for the latter half period of IGBP-MESSC and methodology in Ecological Researches”

第82回

□ 12月6日（金）

- 泰中 啓一（茨城大学理学部）「格子生態系モデルにおけるパリティ則」
Keiichi Tainaka (Faculty of Science, Ibaraki Univ.)“Parity law in lattice ecosystems”
- 井上民二（京都大学生態学研究センター）「混交フタバガキ林の一斉開花現象-これまでにわかってきたこと」
Tamiji Inoue(Center for Ecological Research, Kyoto University)“Review of previous studies of general flowering of mixed-dipterocarp forests in S. E. Asia”
- 湯本貴和（京都大学生態学研究センター）「1996年におこったサラワク州ランビル国立公園での一斉開花の概要」
Takakazu Yumoto(Center for Ecological Research, Kyoto University)“Outline of a general flowering observed in Lambir Hills National Park, Sarawak in 1996”

第83回

□ 12月20日（金）

- 中野 繁（北海道大学農学部苫小牧演習林）「森林-河川エコトーンにおける生態機能多様性」（仮題）
Shigeru Nakano(Tomakomai Research Station Hokkaido University Forests)“The diversity of ecological function in forest-stream ecotone”
- 杉本 敦子（京都大学生態学研究センター）「湿地における生態機能多様性」（仮題）
Atsuko Sugimoto (Center for Ecological Research, Kyoto University)“Complexity of ecological function in a wetland”

いずれも 14:30~17:30、京都大学理学部2号館1階・第2講義室にて行います。

ただし、12月20日は、生態研セミナー（14:30~17:00）と（生態研セミナースペシャルとして）以下のようなシンポジウム（10:00~14:00）の両方が開催されます。場所は同じです。

「Community dynamics in stream ecology: disturbance, patchiness and coexistence」

日時 12月20日 10:00~14:00

10:00~11:00 渡慶次 睦範（ロンドン大学）「Community dynamics in stream ecology」

11:00~12:00 谷田 一三（大阪府立大学）「動的安定系としての河川生息場所と底生動物」

12:00~13:00 昼食休憩

13:00~14:00 竹門 康弘（大阪府立大学）「底生動物の分布様式からのアプローチ」

セミナー会場への行き方

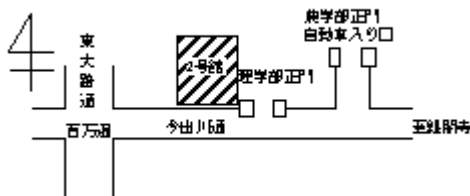
京都駅からは市バス17号・特17号系統で農学部前下車

問い合わせ先

京都大学生態学研究センターノ工（たくみ）彩子まで

Phone: 075-753-4240

FAX : 075-753-4253



information

北海道大学低温科学研究所・助手公募

1.公募人員:寒冷陸域科学部門 助手 1名

2.研究内容:専門分野は、動物生態学で、寒冷圏陸上生態系の動物相および群集の成立機構(特に、歴史的・地理的プロセス)に関心を持って研究を自主的に進めることができ、これからシベリア、環オホーツク地域、北日本を中心に展開される予定の国際共同研究に積極的に参画する人が望まれています。応募資格は博士の学位を有する人です。当研究所で生態学を研究しているスタッフとしては、戸田正憲教授(生息環境構造と生物多様性に関する研究など)、原登志彦教授(北半球中緯度の比較植物相と植物群集の共存機構に関する研究など)、大串隆之助教授(生物多様性の維持機構としての生物間相互作用に関する研究など)がいます。

3.着任時期:決定後なるべく早い時期

4.提出書類

- 1)履歴書
- 2)研究業績リスト
- 3)主要論文別刷 5 編以内(リストに○印)
- 4)これまでの研究概要(2000 字程度)
- 5)これからの研究展望(2000 字程度)
- 6)応募者についての意見を聞ける人 2 名の氏名および連絡先

5.公募締切:平成 8 年 11 月 15 日(金)必着

6.書類提出先

〒060 札幌市北区北 19 条西 8 丁目
北海道大学低温科学研究所
所長 秋田谷 英次

封筒の表に「寒冷陸域科学部門助手(動物生態)応募書類」と朱書し、書留でお送りください。

7.問い合わせ先

北海道大学低温科学研究所
寒冷圏総合科学部門 教授 戸田 正憲
TEL: 011-706-6887
FAX: 011-706-7142
E-mail: hutian@lt.hines.hokudai.ac.jp

編集後記

・停電のリスクと格闘した夏も終わりです。
・今月号のセンターニュースも記事のほとんどがセンター員により書かれており、少々残念に思います。皆様からのご意見・ご批判等お待ちしております。

(杉本敦子)

今後のスケジュール

センターの行事および委員会

1996年

- 11月7日 社会的評価委員会(新都ホテル)
- 12月20日 センター・ニュース No. 40

1997年

- 2月20日 センター・ニュース No. 41
- 3月 センター・ニュース No. 42(業績集)
- 4月20日 センター・ニュース No. 43

センターあるいはIGBP、DIVERSITAS、京大環境フォーラム関連の研究会

- 11月2日 京都大学環境フォーラム

1997年

- 1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)
- 3月10日~15日 International Workshop "Termites: Their Symbiosis, Sociality and Global Diversification" (Kyoto, Japan)
- 10月17~22日 IUBS 総会(台北)

関連分野の研究会・シンポジウム

- 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)
- 11月13~15日 Int. Symp. "Role of Forage Fishes in Marine Ecosystems" (Anchorage, USA)
- 11月25~27日 海洋環境変動と生物資源変動に関するシンポジウム (Cape Town, South Africa)
- 11月25~29日 FORTROP'96 International Conference on Tropical Forestry in the 21st Century (Bangkok)

1997年

- 7月13~19日 Pacific Science Intercongress (Suva, Fiji Islands)