

京都大学

生態学研究センター・ニュース

No.8

— 目 次 —

京都大学生態学研究センター協議員会 (第四回・第五回)議事要旨	1	1991年度公募研究会報告	13
1991年度センター活動報告	2	湖沼の生物群集と生元素比 占部城太郎	15
1992年度センター活動予定	4	本の紹介	19
共同研究一覧表	6	編集後記	19
協力研究員一覧表	8	今後のスケジュール	20

京都大学生態学研究センター協議員会(第四回・第五回)議事要旨

第4回協議員会

日時：1992年1月20日(日)

議題：温帯生態研究部門、三浦泰三教授を名誉教授に推薦するにあたって、名誉教授推薦書類を持ち廻りにより協議員会全員の同意を得た。

第5回協議員会

日時：1992年2月28日(金)

場所：生態学研究センター京都分室会議室

出席者：協議員8名、幹事2名

議題：

1. 平成5年度概算要求についてセンター長より説明があり、これを了承した。
2. 共同利用専門委員会からの答申を受けて、センター長が協力研究員の委嘱についての申し合わせを提案しこれを了承した。
3. 人事報告について
温帯生態研究部門の教授欠員に伴う人事について運営委員会の議を経て、センター長が教員の公募文書並びに選考委員(6名)を提案しこれを了承した。
4. その他
平成4年度研修員4名の受け入れを承認した。また、運営委員会の下に、新たに公報、将来計画、研究教育、財政計画専門委員会を設けるとの提案を了承した。

(文責：安部琢哉)

1991（平成3）年度センター活動報告

生態学研究センターでは、1991年度、次のような共同利用事業およびセンター運営の活動を行いました。

1．共同研究

1991年度センターがおこなった共同研究は28件であった。その内訳は、文部省科学研究費補助金科学研究費7件、文部省科学研究費補助金創成的基礎研究費1件、文部省科学研究費補助金研究種目国際学術研究費9件、文部省特定研究経費1件、日本学術振興会補助金国際共同研究費1件、日本学術振興会補助金日米科学共同研究費1件、他省庁研究費1件及びその他助成金7件である（本号6ページ）。

2．協力研究員

センターとしての研究活動をより推進するために、学内外の研究者に協力研究員（Guest Scientist）を委嘱する制度が発足した。1991年4月から2年間の期間で公募中で、現在約100名がすでに任命されている（本号8ページ）。

3．公募研究会

以下の3件の研究会が実施され、それぞれ活発な議論が展開した。それぞれの研究会の内容はセンターニュース本号13-15ページにまとめられている。

『生きている土とは何か』、代表者：平井秀明（京都大学農学部）、実施期日：平成3年11月29日～12月1日、実施場所：千葉県香取郡干潟、参加者：6名。

『琵琶湖の無脊椎動物群の固有性と地理的変異』、代表者：谷田一三（大阪府立大学総合科学部）、実施期日：平成4年1月23日～25日、実施場所：滋賀県西浅井町菅浦つづらお荘、参加者：15名。

『微生物群集の Diversity と特定微生物の動態に関する分子レベルからのアプローチ』、代表者：加藤憲二（信州大学医療技術短期大学部）、実施期日：平成4年12月1日～2日、実施場所：京都市、松ヶ崎会館、参加者：5名。

4．国際および国内シンポジウム

IGBP 国際シンポジウム『環境変動と生物群集の多様性・安定性』（Diversity and flexibility of biotic communities in fluctuating environments）が、文部省重点領域研究「地球共生系」との共催により、1991年12月2日から4日まで京大会館（京都市）で開催された。講演数は16のうち7題は海外からのものであった。参加者は約100名で、地球環境変動に生態学がどのように取り組むかについて活発な議論がなされた。この欧文報告は、編集の最終段階にあり、1992年秋に海外の出版社から出版される。

センター発足を記念した講演会『生態学研究の将来と地球環境への在り方』が、日本学術会議生態環境生物学研究連絡委員会との共催で、1991年10月11日午後、日本学術会議（東京）で開催された。6題の講演があり、約30名の参加があった。

ワークショップ『びわ湖の辺で「水の生態学の新たな展開を探求する」』が、文部省重点領域研究「地球共生系」との共催により、当センターを会場として行われた。約60名が参加し、これを機にさらに広い分野の研究者が交流できるように、輪を広げていこうということになった。この記録は速記録としてまとめられている。

また、「里山ワークショップ」をセンターが主催し、3月18日～19日、京大会館において行なわれ、約100名が参加した。

滋賀大学教育学部湖沼実習施設公開セミナーが1991年11月1日に滋賀大学教育学部、で滋賀大学教育学部湖沼実習施設の主催によりおこなわれ、センターが後援した。

5．公開講演会

生態学研究センターでは、一般市民の方々に生態学の重要性を理解していただくことも大切な活動の1つと考えている。1991年度は、10月19日から12月7日の毎土曜日午後、京都で5回、大津で2回合計7回の公開講演会を開催した。毎回2名の講師の方々（半分はセンター外に依頼）に生態学の様々な側面からの講演をお願いした。毎回、50～80名の参加があった。

6．生態研セミナー

大学院の授業としてのゼミナールの他に、センター員だけでなく、センター外の方々も自由に参加できる生態研セミナーを始めた。このセミナーではこれまでの成果や最新のトピックスなど、センター内外の方に様々な話題を提供していただいた。1991年度は12回開催し、このうち7回は、新たに発足した当センターのスタッフのお互いの研究紹介をかねて、これまでの成果やこれからの研究方向についての話題提供が行われた。

7．ニュースレターの発行

生態学研究センターの活動を全国の生態学に興味をもたれている方々に知っていただくために、『京都大学生態学研究センターニュース』の発行が開始され、第1号から第6号までが発行されたが、その発行日とページ数は以下のとおりである。第1号（5月30日、8頁）、第2号（7月30日、12頁）、第3号（10月15日、8頁）、第4号（12月20日、12頁）、第5号（2月20日、16頁）、第6号（3月20日、4頁）。現在、個人、機関合計で約820個所に送付されている。『読者の声』を設け、双方向の会話の場を提供している。

8．共同利用施設の充実

大型機器分析：大型分析機器の1つとして1991年度に炭素、窒素、水素、酸素安定同位体自然存在比を測定できる質量分析計を導入した。

生態情報アクセス・システム：生態学研究センター内はマッキントッシュ約20台のアップルトークによる連結をおわり、『京都大学生態学研究センターニュース』などの編集もすべて、このシステムでおこなわれている。

9．協議員会、運営委員会の開催

- 1991年 7月 3日 協議員会、運営委員会（議題：助手の人事について、他1件）
- 10月15日 協議員会、運営委員会（議題：教授人事制度について、他3件）
- 10月16日 開所式
- 11月14日 協議員会（議題：教授人事制度について）
- 1992年 1月20日 協議員会（議題：名誉教授の推薦について）
- 2月22日 運営委員会（議題：平成5年度概算要求について、他1件）
- 2月28日 協議員会（議題：平成5年度概算要求について）

運営委員会の専門委員会として、広報専門委員会、共同利用専門委員会、将来計画専門委員会、研究教育専門委員会、財政計画専門委員会が発足した。

1992 (平成4) 年度センター活動予定

生態学研究センターにおける1992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」(代表者手塚泰彦)の共同研究を開始する。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研究が新たに開始する。

2. 協力研究員

1991年度に引き続き、協力研究員 (Guest Scientist) を公募する。

3. 公募研究会等

1992年度公募研究会等は、以下のように研究会6件、セミナー企画1件、実習企画4件の採用が決定した。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。

研究会：

- | | |
|---|--------------------|
| (1) IGBP / GAIM (Global Analysis Interpretation & Modeling) | 及川武久 (筑波大学) |
| (2) 生物的多様性の保全と地球環境
- 地域研究からの地球環境の保全を考える | 林 英剛 (信州大学) |
| (3) 生物圏解明のためのS Iトレーサー利用 | 南川雅男 (三菱化成生命科学研究所) |
| (4) 鳥と木の実の共進化 - 動物による種子散布 | 上田恵介 (立教大学) |
| (5) 多様な生物の総体としての群集への
新しいアプローチの模索 | 幸田正典 (大阪市立大学) |
| (6) 地球温暖化と極域生態系 | 末田達彦 (名古屋大学) |

セミナー：

- | | |
|--------------------------|-------------|
| (1) 生態学における理論・実証インターフェイス | 東 正彦 (龍谷大学) |
|--------------------------|-------------|

実習：

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| (1) 微生物生態学への分子的アプローチ | 永田 俊 (名古屋大学) |
| (2) サンゴ礁生物群集における種多様性と
種間相互作用 | 西平守孝 (東北大学) |
| (3) 菌根共生 - 外生菌根の観察 | 横山和正 (滋賀大学) |
| (4) 河川の微環境と底生動物群集の解析 | 谷田一三 (大阪府立大学) |

4．国際及び国内シンポジウム及び国際セミナー

本年度開催されるシンポジウムおよび国際セミナーのうち、現在までに決まっているものは以下の通りである。

(1) Ecological complexity for promoting biodiversity

これはI G B Pにおける研究課題と関連したもので、海外から3名の研究者を招聘し、11月中旬に開催される予定である。

(2) 生物界における安定同位体に関する国際シンポジウムー21世紀の展開をめざしてー

日時：9月1日ー3日、場所：三菱化成生命科学研究所（主催S Iサロン）

(3) Summer Seminar : Global Environment and Ecology

日時：7月21日ー8月2日、場所：滋賀県大津市希望が丘
アジアの大学の大学院生を主な対象とする。

5．公開講演会

センターでは本年度も一般市民の方々を対象とした公開講座「生態学と地球環境」を10月、11月に開催する。

6．生態研セミナー

前年度に引き続き、月2回程度の間隔で、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。すでに行われたもの、現在決まっている予定は次の通りで、以降予定が決まり次第、センターニュースに掲載する。

4月28日：重定美奈子氏（京都大学 生物物理）

5月6日：Dr. E.A. Makarchenko（ロシア科学アカデミー極東科学センター生物学土壌学研究所）

Dr. V.A. Teslenko（ロシア科学アカデミー極東科学センター生物学土壌学研究所）

5月30日：武田博清氏（京都大学 農学部）

7．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。本年度発行の第7号はセンター員のこれまでの業績リストで、今後は1年ごとのセンターの業績をセンターニュースに紹介する予定である。

8．共同利用施設の拡充

大型機器分析：1991年度に導入された炭素・窒素・水素・酸素安定同位体自然存在比質量分析計は、現在、これを生態学に応用できるように調整を行っている。また、質量分析の前処理に必要な周辺機器を含めて、これらの機器を共同利用施設として運営するための準備を進める。

生態情報アクセス・システム：生態学に関する情報を全国に公開するため、NEC-PCをホストとして、BBS（NTT電話回線を通じたパソコン通信）の試験を現在行っている。

9．協議委員会、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。

生態学研究センターの共同研究一覧

1991年度からのセンタースタッフの関係している文部省科学研究費などによる共同研究をまとめました。センターでは(ちゃっかりしていますが)こうした共同研究活動も共同利用事業の一環として位置づけていきたいと考えています。みなさまのご協力をお願いいたします。

研究者は代表者を筆頭とし、センタースタッフは斜体文字で示し、センタースタッフ以外の分担研究者については省略してあります。

*川那部・安部・井上*ほか

「地球共生系：生物の多種共存を促進する相互作用機構」(総括班)

1991-94 文部省科学研究費重点領域研究

西平守孝(東北大・理)・*川那部・安部・井上*ほか

「生物群集における種間関係の可塑性と多種共存機構」(「地球共生系」A03班)

1991-94 文部省科学研究費重点領域研究

名越誠(奈良女大・理)・*川那部・成田*ほか

「タンガニイカ湖の魚類を中心とする個体群生態学的研究」

1990-92 文部省科学研究費国際学術研究

後藤晃(北大・水産)・*川那部*ほか

「魚類の通し回遊と陸封に関する進化生態学的研究」

1990-92 文部省科学研究費総合研究(A)

田中晋(富山大・教育)・*川那部*ほか

「極東地域の河川生態系の構造と機能に関する研究」

1991-92 日本学術振興会国際共同研究

*川那部*ほか

「日米両水域における渓流性魚類の種間関係」

1991-92 日本学術振興会日米科学共同研究

柳沢康信(愛媛大・理)・*川那部*ほか

「アフリカタンガニイカ湖の魚類を中心とする生物群集の多様性に関する研究」

1992-94 文部省科学研究費国際学術研究

*川那部・和田・中西*ほか

「タンガニイカ湖・琵琶湖両生態系の多様性・弾力性と環境変動」

1992-94 文部省科学研究費国際学術研究

*川那部・田端・藤田*ほか

「京都市東山の自然史に関する研究」

1990-92 都ホテル委託研究

高井康雄(東京農大・総研)・*和田・杉本・井上*ほか

「東南アジアにおける熱帯林の破壊と生態系の変貌過程」

1990-94 文部省科学研究費創成的基礎研究

高井康雄・*和田*ほか

「水田におけるメタン発生とその制御」

1990-91 文部省科学研究費一般研究(B)

坂本充(名大・水研)・*和田・杉本*ほか

「陸水域におけるメタン、N₂Oの発生」

1990-92 日産助成金

吉田勝彦(中央水産研)・*和田*ほか

「深海底魚類ソコグラの食性解析」

農林水産省経常研究費・科学技術庁放射能調査研究費

巻出義紘（東大・アイソトープ研）・和田ほか
「大気中微量温室効果ガスの分布と挙動」
1990-92 文部省科学研究費重点領域研究

沼知健一（東大・海洋研）・和田ほか
「バイカル湖における動物群集と進化系統学・環境変動の研究」
1992-93 文部省科学研究費国際学術研究

奥田節夫（岡山理科大）・和田・川那部ほか
「世界最大の淡水湖（バイカル湖）における環境・物質循環・生態系の相互作用に関する研究」
1992-94 文部省科学研究費国際学術研究

安部ほか
「シロアリ共生系とセルロース動態」
1990-91 文部省科学研究費総合研究 (A)

長田芳和（大教大・生物）・遊磨ほか
「琵琶湖産魚類の分布調査」
1991-93 琵琶湖博物館開設準備室委託調査

紀平肇（大阪清風高校）・遊磨ほか
「琵琶湖産貝類についての資料調査」
1991-93 琵琶湖博物館開設準備室委託調査

手塚・中西ほか
「琵琶湖の水質変動と植物プランクトンの関係」
1990-92 (財)環境科学総合研究所助成金

手塚・中西・成田ほか
「琵琶湖の水質変動がプランクトン群集の動態に及ぼす影響」
1991 文部省特定研究経費

手塚・中西・安部・遊磨・成田・和田・杉本・田端・甲山・藤田ほか
「水体における物質循環と気候」
1992-96 文部省国際共同研究等経費 (IGBP 経費)

中西ほか
「水生生物生態追跡手法の開発」
1991-93 滋賀県・科学技術庁受託研究

岩田勝哉（和歌山大・教育）・三浦・和田ほか
「中国総合養魚に関する生態・生理学的研究」
1991-93 文部省科学研究費国際学術研究

井上ほか
「芦生原生林における花と訪花性昆虫の共生に関する生態学的研究」
1990-91 日生財団助成研究

井上・甲山ほか
「サラワクのフタバガキ林における植物の繁殖システムと動物の季節動態」
1992-93 文部省科学研究費国際学術研究

鈴木英治（鹿児島大・教養）・甲山ほか
「さまざまな管理段階にある熱帯フタバガキ多雨林の構造と更新動態」
1991-93 文部省科学研究費国際学術研究

原登志彦（都立大・理）・甲山ほか
「植物集団のサイズ構造の安定性と多種の共存機構」
1991-92 文部省科学研究費総合研究 (A)

1991-1992年度協力研究員リスト

(1991年3月現在)

- 阿部直哉 大阪国際女子短期大学国際文化学科
[海産無脊椎動物の繁殖行動]
- 青木豊明 大阪府立大学工学部環境化学
[琵琶湖水中の炭酸の固定量の定量]
- 深見公雄 高知大学農学部栽培漁業学科
[水圏生態系における細菌類を中心とした微生物間相互作用]
- 福嶋義宏 京都大学農学部林学科砂防学研究室
[森林環境の物理的評価]
- 船越眞樹 信州大学理学部生物学教室
[琵琶湖における大型水生植物の動態]
- 原登志彦 東京都立大学理学部生物学教室
[植物群集の動態に関する理論的研究]
- 原田英司 京都大学理学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
- 林 文男 東京都立大学理学部生物学教室
[ヘビトンボの雄による子への栄養投資(15 Nを用いたトレース実験)]
- 林 秀剛 信州大学理学部
[水生生物の種構成が生態系におよぼす影響の解析]
- 日高敏隆 京都大学理学部
[生態学研究センター協議委員]
- 東 正彦 龍谷大学理工学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
- 日野修次 北海道環境科学研究センター環境科学部
[水界生態系における微生物群集の環境適応とその多様性の維持機構]
- 広瀬忠樹 東北大学理学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
- 堀 道雄 和歌山県立医科大学進学課程
[生物群集における多種共存機構、および個体群内の多型維持機構]
- 堀 智孝 京都大学大学院人間・環境研究科
[水圏の自然浄化におけるケイ酸の役割とその構造化学的体系化に関する研究]
- 市川忠史 水産庁中央水産研究所海洋生産部
[炭素・窒素安定同位体比から見た深海の食物連鎖網 /
黒潮、黒潮親潮混合水域における生物相互作用]
- 犬伏和之 三重大学生物資源学部土壌・植物栄養学研究室
[水田土壌生態系におけるメタンの動態解析とメタン放出量を制御する方法の確立]
- 石田祐三郎 京都大学農学部水産微生物学研究室
[水圏微生物(細菌および微細藻類)の生理・生態学]
- 石綿進一 神奈川県環境科学センター水質環境部
[日本産マダラカゲロウ類の分類学的再検討]
- 市野隆雄 香川大学農学部応用昆虫学研究室
[膜翅目昆虫をめぐる生物群集の種間相互作用]
- 伊藤嘉昭 名古屋大学農学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
- 糸川嘉則 京都大学医学部

[生態学研究センター協議委員]
岩井 保 京都大学農学部
[生態学研究センター協議委員]
岩熊敏夫 環境庁環境研究所生物圏環境部
[生態学研究センター運営委員会委員]
巖 靖子 関西外国語大学短期大学部
[付着微小生物の生態学的研究(淡水生物)]
巖佐 庸 九州大学理学部生物学教室数理生物学研究室
[生態学における最適制御の数理的研究]
岩坪五郎 京都大学農学部森林生態学研究室
[生態学研究センター運営委員会委員 / 森林生態系における養分物質の循環]
嘉田由紀子 滋賀県教育委員会琵琶湖博物館準備室
[水環境認識をめぐる比較文化論的研究 / 環境資源の伝統的管理]
加藤憲二 信州大学医療技術短期大学部
[水圏における微生物の生態 ; その増殖・死滅と物質代謝への寄与]
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]
川口英之 京都大学農学部林学科森林生態学研究室
[森林生態系の物質循環]
河合崇敬 国立環境研究所
[水質自動連続測定法を用いる植物プランクトンの環境変動に対する応答に関する研究]
河野昭一 京都大学理学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
菊地義昭 茨城大学理学部附属潮来臨湖実験所
[琵琶湖岸帯におけるソコミジンコの系統分類学的研究]
木村 允 東京都立大学理学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
木村真人 名古屋大学農学部
[水田土壌中でのメタンの動態とその制御技術]
久馬一剛 京都大学農学部
[生態学研究センター協議委員]
小橋澄治 京都大学農学部林学科砂防学研究室
[乾燥地における緑化手法開発]
幸田正典 大阪市立大学理学部動物社会学研究室
[熱帯水域における共存魚類の種間関係(種間社会)の解明]
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]
紺野康夫 帯広畜産大学畜産環境学科
[タケ・ササ植物の比較物質経済]
久野英二 京都大学農学部
[生態学研究センター運営委員会委員]
日下部有信 大谷大学文学部
[淡水藻類の生態学]
楠岡 泰 滋賀県教育委員会琵琶湖博物館準備室
[琵琶湖における原生動物の生態]
松宮義晴 三重大学生物資源学部
[資源開発におけるパラメータの推定とモデル撰択]

三浦泰蔵 滋賀県教育委員会琵琶湖博物館準備室
[琵琶湖生態系のマクロスコピック・アプローチ]

森 豊彦 環境科学株式会社資料情報室
[温帯及び熱帯における野生生物の自然環境保全にかんする生態学的研究]

森野 浩 茨城大学理学部生物学教室
[日本産淡水ヨコエビ類(キタヨコエビ科)の種分化に関する研究]

長野敏英 東京農業大学農学部
[各種生態系からの物質フラックスの測定]

永田 俊 名古屋大学水圏科学研究所
[水圏における微生物相互作用と物質循環]

名越 誠 奈良女子大学理学部生物学科
[魚類個体群の変動機構]

中越信和 広島大学総合科学部自然環境
[温帯域における人間の諸活動が森林生態系の構造に及ぼす影響]

中島経夫 滋賀県教育委員会琵琶湖博物館準備室
[古琵琶湖の古生態系の復元]

中村方子 中央大学経済学部
[パプア・ニューギニア、ハワイ、小笠原島でのミミズを主とした動物生態学的研究]

中野和敬 鹿児島大学南太平洋海域研究センター
[焼き畑の生態学]

中静 透 農林省森林総合研究所森林環境部植物生態科
[落葉広葉樹林の群集構造と自然攪乱/熱帯林の動態]

並河 清 京都大学農学部農業工学教室
[農業生産と炭酸ガス]

新村安雄
[タンガニイカ湖の間隙性底生動物群集の生態]

越智晴基
[魚類群集における社会構造の多様性]

大串隆之 滋賀県立短期大学農業部昆虫学研究室
[植食性昆虫の生態学]

大田啓一 名古屋大学水圏科学研究所
[熱帯域からの揮発性および粒子状有機物の発生]

大高明史 弘前大学教育学部理科教育研究室
[水生ミミズ類の系統分類および生態]

奥田節夫 岡山理科大学理学部
[海水位変動が汽水湖の水環境に及ぼす影響]

小野勇一 九州大学理学部
[生態学研究センター運営委員会委員]

小野山敬一 帯広畜産大学畜産環境学科
[生態学理論体系の基礎論的研究]

大島康行 早稲田大学人間科学部
[生態学研究センター運営委員会委員]

大手信人 京都大学農学部林学科砂防学研究室
[森林流域の水循環とそれに伴う物質の移動]

坂本 亘 京都大学農学部水産学教室
[大型生物の分布密度変化と回遊に関する研究]

桜井善雄 信州大学繊維学部生態学研究室

[湖岸・河岸帯自然環境の生態的機能の解明とその保全・復元]

佐藤 哲 南伊豆海洋生態ラボラトリー

[カワスズメ科魚類の自然誌]

志村令郎 京都大学理学部

[生態学研究センター協議委員]

杉山雅人 京都大学教養部

[陸水域における微量化学成分の動態]

鈴木英治 鹿児島大学教養部生物学教室

[熱帯多雨林の構造と更新動態]

鈴木和雄 東京都立大学理学部牧野標本館

[送粉昆虫、種子食害昆虫を介した植物の種分化]

鈴木邦雄 横浜国立大学経営学部

[熱帯低湿地の植生解析とその動態追跡]

鈴木雅一 京都大学農学部林学科砂防学研究室

[森林流域の水循環・エネルギー収支]

鈴木紀雄 滋賀大学教育学部生物学教室

[びわ湖の環境問題]

高林純示 京都大学農学部農薬研究施設

[捕食者 - 植食者 - 植物三者間の化学的相互作用]

高田壮則 北海道東海大学国際文化学部

[多年生植物の生活史戦略の適応進化に関する数理的解析 /
植物の数理モデル (数理生態学)]

高藤晃雄 京都大学農学部昆虫学研究室

[ハダニ類の休眠性における種内変異と個体群動態]

高井康雄 東京農業大学農学部総合研究所

[東南アジアにおける沿岸域泥炭湿地林の環境保全]

高村典子 国立環境研究所生物圏環境部

[湖沼における微生物の相互作用]

高谷好一 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委員]

武田博清 京都大学農学部林学科森林生態学研究室

[森林生態系の分解過程の研究]

竹門康弘 大阪府立大学総合科学部生命科学講座

[河川ならびに湖沼の底生動物を中心とした群集生態学]

田中二郎 京都大学アフリカ研究センター

[生態学研究センター運営委員会委員]

田中 晋 富山大学教育学部生物教室

[湖沼沿岸帯生物群集における枝角類の役割]

田中耕司 京都大学アフリカ地域研究センター

[インドネシアにおける農民移住・開拓と農業適応]

田中祐志 近畿大学農学部水産学科

[浮遊生物の空間分布]

谷田一三 大阪府立大学総合科学部生命科学講座

[淡水ベントスを中心とした分類・生態]

徳地直子 京都大学農学部林学科森林生態学研究室

[森林生態系の物質循環]

津田良平 近畿大学農学部水産学科

[湖水の光学的特性と植物プランクトン光利用特性]
上田 宏 北海道大学水産学部洞爺湖臨湖実験所
[サケ科魚類の回遊と再生産機構]
上田恵介 立教大学一般教育部生物学研究室
[鳥と木の実の共進化]
占部城太郎 千葉県立中央博物館
[琵琶湖における動物プランクトンを中心とした物質流の解明]
若月利之 島根大学農学部
[動・植物群集と土壌環境の相互作用]
渡辺 直 香川大学教育学部環境科学研究室
[蜉蝣目の生活史戦略]
渡辺泰徳 東京都立大学理学部生物学教室
[陸水生物群集の生理生態解析]
渡辺隆一 信州大学教育学部志賀施設
[熱帯生態（熱帯林における植物季節学）]
山田 勇 京都大学東南アジア研究センター
[生態学研究センター運営委員会委員]
山元竜三郎 気象庁気象研究所
[生態学研究センター運営委員会委員]
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（特にギャップ動態）]
山岡耕作 高知大学農学部栽培漁業学科
[海産藻食性魚類の摂食生態及び形態の多様性に関する研究]
安田喜憲 国際日本文化研究センター
[古植生と古気候の変遷]
吉田勝彦 水産庁中央水産研究所海洋生産部
[放射性降下物の深海生態系への生物輸送過程 /
深海性ソコダラ類の生存を可能とする物質とエネルギーの供給過程]
吉田尚弘 富山大学理学部地球科学教室
[陸域生態系における地球化学的物質循環の同位体による解析]
吉永郁生 京都大学農学部水産微生物学研究室
[海洋性低栄養細菌の生理・生態学的研究 /
海洋生態系における植物プランクトンと細菌群集の相互作用]
吉岡崇仁 信州大学理学部生物学科
[湖沼物質循環の生態生理学的研究]
湯川淳一 鹿児島大学農学部植物保護学教室
[虫えい昆虫の分類と生態、進化に関する研究]
湯本貴和 神戸大学教養部生物学教室
[植物と動物の相互作用]

生きている土とは何か

平井秀明
京都大学農学部

生態系の要である土壌を無機成分、有機成分、微生物の研究者が互いに議論し、一人では到底理解できない土壌の姿を明らかにしようという意図のもとに、若手研究者有志が集まり始められたのがこの研究会である。過去3回の研究会を通して得られた結論は各自の研究成果を披露するのみでは、土壌を包括的に理解することには限界があるということであった。そこで、生態学研究センターより助成を受けた今回は実際の農業の場面で問題になっている諸点を東京農業大学主催の「土の会」において学んだのち、現場での土壌の評価法開発の可能性を検討したので、その概要を紹介する。

第3回全国土の会、千葉大会：東京農業大学土壌学研究室がこれまで行ってきた農家土壌を対象とした土壌診断結果が主に紹介された。輪作体系や堆肥、厩肥を有効利用している篤農家の土壌診断結果は農林水産省の奨励値に沿っていたが、従来農法を続けている農家の土壌は推奨値を逸脱することが多く、特に高pH、高塩基、高リン酸といった日本の土壌では考えられないような土壌の富栄養化が進行していることが明らかになった。エネルギー多投型農法から耕地持続型農法への転換が示唆されていた。

研究会「生きている土とは何か」：研究会は各自の専門分野の研究で得られた知見と現場での応用についての議論が主になった。発表演題は次の通りである。(1)熱乾処理における土壌炭素・窒素の発現とその由来、(2)トマト青枯病の防除に関して、(3)日本における褐色森林土壌の特性-現場での土壌理化学性の評価と土壌分類

発表後、土の会および研究会で学んだことをもとに生きている土の評価方法について議論された。東京農大の土壌診断システムは農耕地土壌の一般化学性の評価には有効であるが、生物性や鉱物性に関する評価を加えればさらに充実するとの意見が出された。そして、森林生態系や都市生態系の土壌の包括的評価には環境緩和機能も吟味する必要があるので、充実した診断システムを確立するには、(1)地力炭素・窒素の簡易評価法の開発、(2)微生物相の多様性指数評価の簡便法開発、(3)メタクロマジアを示す色素による粘土の荷電特性の定性評価および非晶質成分含量の簡易定量評価法の確立、の3点が必須であることが示唆された。このことが実現すれば、上記の診断法の適用範囲が広まると思われる。

来年度は同じ土壌断面から採取した試料を対象として各自の専門性を生かして分析し、得られたデータをもとに生きている土の調査現場での評価法を検討することが目標である。

琵琶湖の無脊椎動物群の固有性と地理的変異

谷田一三
大阪府立大学総合科学部

小型甲殻類：欠如していたメイオベントス相が報告され、浮遊性種も分類の再検討がなされた。ヨコエビの2種(アンナデルヨコエビとナリタヨコエビ)は、琵琶湖固有種であるが、遺存的固有種とされていたピワコカマヨコエビは関東の湖沼群でも分布が確認され、固有性はほぼ否定された。

カワナ・イシガイ：カワナ類では、胎貝も含めた形態的ないしは酵素的な、種レベルの多様性が報告された。湖内では岩礁ごとの分化の例もある。共存多種間の生態分化も、タンガニカ湖の巻き貝の例が示されたが、琵琶湖の岩礁性カワナ類では、未調査である。河川のイシガイと近縁で琵琶湖固有種のタテボシでは、従来の分類形質が無効で、幼生の色彩だけが有効な形態的判別形式であることが明らかに

された。

貧毛類：未記載種が残されているが、近年は分類研究が進展し、種レベルでの分類が確立しつつある。他の湖沼でも種類相の資料が揃いつつあり、正確な種の区別によって、琵琶湖でも生活史研究が進むだろう。

水生昆虫（カゲロウとトビケラ）：種類相について、大陸なども含めて分類と地理の再検討がなされた。トビケラ類で固有とされていた全種が、他水域での分布が確認された。一方、コエグリトビケラ属では、河川の普通種と近縁な固有種（未記載）が発見され、湖内での地域的分布も認められた。水生昆虫の多くで、幼虫と成虫の関連が未確認である。河川との共通種が琵琶湖には多く生息するが、湖では生活史が変化している。

琵琶湖の無脊椎動物研究の方向について以下のような課題が提案された。

- 1) 潜水直接観測：琵琶湖でも、海洋と同様この方法の積極的採用が重要な鍵となる。在来・外来魚種との生態関係も重要な研究課題である。
- 2) 湖岸及び水中の景観区分と動物群集：岩石、砂浜等の湖岸類型及び水質と、各種分布との多変量解析がされれば湖岸型、昆虫は水質の影響が大だった。今後は、水中景観や微生物場所の解析も必要だろう。
- 3) 生物モニタリング：長期的継続的な定量的調査が、環境の変化や群集の動態を知る点で重要である。観測会などで、市民レベルの啓蒙も必要だが、乱獲や絶滅に対する配慮が必要でもある。
- 4) 琵琶湖は大地溝帯に安定して存在した湖ではなく、変化しながら存続した。約20万年前の堅田湖以降、ほぼ現在の琵琶湖の状態になった。その歴史は、大地溝帯の安定した湖より短い、古く重要な湖である。固有性の高い動物は、水温躍層以深または沿岸帯を多く利用する。
- 5) 他の湖沼や河川との比較で、琵琶湖の無脊椎動物の生物地理的な位置づけを明らかにし、生息環境や生活史の比較研究を進める必要がある。
- 6) 形態的な解析と並行して、酵素やDNA等による、種あるいは集団分化の解析も必要である。
- 7) 湖内、特に湖岸では、生物群集や生息場所の保全を早急に行う必要のある水域があり、それらに関する提言も必要だろう。

微生物群集の Diversity と特定微生物の動態に関する分子レベルからのアプローチ

加藤憲二

信州大学医療技術短期大学部

見えざるものとの対話

バクテリアを主な対象とする微生物生態学がたどった道は、見えざるものとの対話の歴史であった。顕微鏡技術がその姿をとらえ形態を明らかにしたが、それはあまりにもシンプルなもの、形態から種への道は拓かれなかった。培養技術によってバクテリアを自然界から単離・集積し、生理生化学的手法によって種は同定される。ところが、この培養こそが自然界に生息する大多数のバクテリアをふるい落とすステップでもあったのである。変化に富むであろう自然界の微生物群集について我々が知る情報は、極めて限られた偏ったものであった。

高密度・高度機能集団

一方でバクテリアは、その多様で、高い活性から我々に強烈にその存在をアピールしている。地球上の物質循環の重要な担い手であることにおそらく疑いの余地はないが、その彼らが、細胞の数でしかその全貌が見えないサイレントマジョリティ名野である。数は、1mlの水道水の中に1万、海水で10万から100万、汚染の進んだ湖なら1000万に達する。

免疫学や分子生物学的手法の導入

1980年代に入って蛍光抗体法によるバクテリアの同定法が生態学に導入され、培養によらないバクテリアの群集構造の解析への道が開かれた。これは細胞膜たんぱくを抗原とする方法であったが、89年に

は Delong らによって細胞中の rRNA をターゲットとする画期的な方法が考案され手法は一気に厚みを増した。並行するように DNA-DNA ハイブリダイゼーションによる天然のバクテリア群集の解析は進められていたが、86年に DNA の増幅 (PCR) 法が確立されて (Atlas によるレビューが AMS News57 ; 630-632、19-91 にある)、直接的な群集構造の解析が可能となった。

環境フロンティアと微生物の多様性

以上のような状況を踏まえて、自然界における微生物群集の動態に関する新しい研究の切り口を探ろうというのが、本研究集会の意図であった。第 1 回目の集会 (1991 年 12 月京都) では、このような微生物生態学の現状分析と問題点の発掘を木暮一啓氏 (東大、海洋研)、川端善一郎氏 (愛媛大、農)、那須正夫氏 (大阪大、薬)、加藤らが行い、巖佐庸氏 (九州大、理) からは高等生物における Diversity の促える方、研究の現状について詳細な報告を受けた。そのあと安部琢哉氏 (京大生態研センター) から地球レベルでの物質循環に絡むシロアリとバクテリアの興味深い共生の事例が示され、微生物生態学の新しい方向を見いだそうとする活発な議論が行われた。

小暮、那須、加藤らはその後も議論を重ね、「微生物において多様性は、その機能を通じて発揮される」。あるいは、「微生物においては、環境への応答を通して繰り広げられる機能の発現によってその群集構造は決定される」という視点からプロジェクト案を企画し、これは微生物分類分野も包含し、「環境フロンティアと微生物の多様性」として平成 5 年度の重点領域に申請されることとなった。きっかけとなった研究集会をご支援いただいた生態研センターに厚くお礼申し上げます。

湖沼の生物群集と生元素比

占部城太郎 (千葉県立中央博物館)

動物の物質 (エネルギー) 収支や系内の物質循環に関する研究では、これまでカロリーや炭素などが測定単位として用いられてきた。これは、炭素などでは、それ自体の興味他に、水分をのぞく体構成要素の約半分を占めること、体内での生理的プロセスが比較的良好にわかっていること、測定しやすく他の単位からの変換が容易であること、さらに他の測定値 (例えば基礎生産量など) との比較が容易であること、などのためである。しかし、生物は単に炭素やカロリーだけで生きているわけではない。体構成や代謝に係わる他の様々な生元素も、要求量に応じたバランスで摂取しなければならないのである。したがって、もし体の生元素比が特異的で安定 (恒常的) したものであるなら、その成長・繁殖は供給される食物のなかで最も欠けている生元素に律速されることになる。成長・繁殖を律速する生元素が種や季節・場所によって異なるなら、いくら系内の物質流や食物網構造を炭素など単一の元素で記述したとしても、そこから食物網に内在する物質循環の動的な機構を伺い知ることは不可能であろう。とはいえ、植物の様に、動物も食物条件によりその成長・繁殖が特定の生元素に律速される、と言うことが果してあるのだろうか。ここでは、群集研究の一つの糸口を紹介したい。

湖沼の沖帯域には、ミジンコ類やケンミジンコ類など動物プランクトンと呼ばれる体長 1 ミリ前後の生物群が生活している。これら動物プランクトンは、水中に懸濁している微細藻類・細菌・デトリタス等 (以下ここでは便宜的にまとめてセストンと記す) を主な食物としており、捕食性の無脊椎動物や魚類の食物となっている。湖沼の基礎生産が窒素やリンに律速されることはよく知られているが、窒素やリンの供給量は微細藻類の種組成や各種の生理状態にも影響を及ぼす¹⁾。このため、セストンの生元素比は時空間的に大きく異なり、N : C 比や P : C 比は各々 0.06 ~ 0.22、0.005 ~ 0.025 (重量比) の範囲を変動する²⁾。これに対し動物プランクトンの N : C 比や P : C 比は種によってほぼ安定しており、例えばミジンコ (Daphnia) では各々 0.19、0.03、またケンミジンコの一種 (Acanthodiptomus) では各々 0.23、0.02 前後である^{2,3)}。これら食う側と食われる側の生元素比を比較すると、動物プランクトンは多くの場

合、摂餌や代謝過程を通じて炭素に対し窒素やリンを濃縮しなければならないことがわかる。もしセストンのN : C比やP : C比が高いものであるなら、動物プランクトンはこれらの生元素を必要な割合で容易に得ることが出来る。しかし、もし生元素比が低いなら、動物プランクトンは窒素やリンを必要な割合で摂取するために体内への炭素の取り込みを抑えなければならない。このことは、食う側の純生産速度を律速する「閾値」が、食われる側の生元素比にあることを示唆している。

詳細は省くが、この「閾値」(Q_{C-E}) は物質収支に基づいた次式により求めることが出来る²⁾。

$$Q_{C-E} = K_C \cdot Q_{Z-E}$$

ここで K_C は窒素やリンが豊富な餌環境下での炭素に対する総成長効率、 Q_{Z-E} は食う側の体の生元素比である。この式は食物に含まれる窒素又はリンが100%同化されることを仮定しており、得られる「閾値」は理論的に考えうる最小の値である。もし、食物に含まれる窒素・リンに対する同化効率が低いのであれば、実際の「閾値」はこの式で得られる値より高いということになる。数種のミジンコ類について、種々の餌密度下で K_C 、 Q_{Z-E} を求めこの「閾値」を計算すると、その値は種や餌密度により異なるものの、炭素 - 窒素間では0.04 ~ 0.09、炭素 - リン間では0.006 ~ 0.012となった²⁾。これは、湖沼で通常みられるセストンの生元素比の範囲にある。なお、動物プランクトンにおいて食物に含まれる窒素やリンのすべてが同化されるわけではない。また同化された窒素やリンの一部は代謝等により体外に排泄される。したがって、実際の「閾値」はさらに高い。このことは、セストンを食物とする動物プランクトンが、リン欠や窒素欠に陥ることは「稀」ではないことを示している。

動物プランクトンのリン欠や窒素欠という問題は、各種の摂餌・消化戦略や食物をめぐる競争関係に重要な意味を持つ。動物プランクトンの食物をめぐる競争結果は、同じ2種間でも食物のサイズ組成や供給量の変動パターンによって異なることが知られている¹⁾。こういった要素とは別に、例えば供給される食物のある元素含量が極めて少ないなら、その元素に対する「閾値」の高い種が個体数増大の上で有利となるかも知れないし、またセストンの平均的な生元素比が同じでも粒子間で大きく異なるなら選択摂餌能力を有する種が有利となるかも知れない。動物プランクトンは、水中に懸濁するセストン粒子を漉し取る様に食べるため、あるサイズ範囲の粒子ならなんでも食べるとしばしば考えられてきた。しかし、ケンミジンコ類やある種のミジンコ類では選択摂餌能力を有することが、ここ10年の間に明かにされている¹⁾。特にケンミジンコ類では、同じ藻類でも窒素含量の高いものを選択的に摂餌する⁴⁾。これは一見奇妙なことである。というのは、同じ口に入るなら拒絶することなく何でも食べたほうが有利ではないか、と思われるからである。実際、動物プランクトンはこのような理由で選択摂餌能力を持たないと考えられていた⁵⁾。しかし、ケンミジンコ類の「器用」な摂餌能力は、一般に体の窒素含量が相対的に高いこと、窒素含量の低い食物の同化効率を上げるためには消化管滞留時間を増大させねばならず結果として摂食速度が低下する、といった文脈から理解することが出来る。ちなみにミジンコ (*Daphnia*) ではリン含量が相対的に高くケンミジンコ類のような器用な選択摂餌能力は持っていない^{1, 4)}。また、リン含量の低い食物を食べた場合、摂食速度は低下することが明かにされている⁶⁾。

食物の質については、陸上や水界を問わず様々な生物群で重要な問題として取り上げられてきた。しかし多くの場合、食物の良し悪しは、食わせてみた結果、つまりアウトプットでしか判断出来なかった。食物の生元素比は、きわめて大ざっぱなものではあるが、アプリアリに良し悪しを判断出来る一つの指標として有効かも知れない。

食う側と食われる側の生元素比の差は、種特性や種間関係のみならず、食物網や物質循環を理解する糸口にもなる。例えば、リン要求の高い動物プランクトンが卓越している系では、リンの回帰効率 (排出速度 / 摂食速度) は窒素のそれに比べ低くなる⁷⁾。見方を変えれば、これは要求量の低い元素の回帰速度は要求量の高い元素の回帰速度に依存していることを意味している⁸⁾。そのような状況下では、同程度に食われにくい藻類のなかでも特にリン供給が少なくてもやって行ける種が有利となり、藻類と細菌とのバランスも変化するであろう。低次生産段階における各生物群の現存量や種組成の変化は、食物網全体に変化をもたらすかも知れない。さらに、動物プランクトンの現存量や種組成がトプーダウンの的に変化した場合には、窒素やリンの供給パターンはそれまでとは全く異なったものとなるかも知れない。実際、動物プ

ランクトンの優占種がリン要求の高いミジンコ類から窒素要求の高いケンミジンコ類へと変化すると、藻類の種組成ばかりでなくその生産速度を律速する元素もリンから窒素へ変化することが報告されている⁹⁾。この結果は、動物プランクトンの種組成は各元素の回帰速度に強い影響を及ぼすことを示唆している。

ただし、動物プランクトンは上述した以外の過程を通じて、各元素の循環速度やパターンに影響を及ぼしている可能性もある。近年、方法論の発展も相俟って、湖沼や海洋には数ミクロンから数十ミクロンの微小な従属栄養生物（原生生物）が多数生息していることが明かにされている。これら微小従属栄養生物は、細菌など微小粒子を主な食物としており、サイズのわりに良く食べ良く排泄（出）する。有機・無機物－細菌－微小従属栄養生物－有機・無機物というサイクルは Microbial loop と呼ばれ、水界の物質循環においてもはや無視出来ないユニットである¹⁰⁾。微小従属栄養生物のサイズは動物プランクトンの摂食可能範囲にあるが、両者の関係についての知見はまだ限られている。しかし、微小従属栄養生物に対する動物プランクトンの摂食圧の度合により、各生元素の循環速度やパターンが大きく変ることは、十分ありそうなことである。

物質、特に生元素はあらゆる生物の構成要素であり、成長・繁殖のために欠くことの出来ないものである。一方これら元素は有限であり、個々の生物においてそしておそらく様々な化学的プロセスにおいても、動的にかつ相互に密接に関連しながら系内を循環している。群集研究の目的の一つは、この循環の動的機構と食物網の関係を明かにすることにある。各生元素を効率よく必要な割合でいかに獲得するかが、エルトンの言葉を借りれば、すべての生物をかりたてる根源的な推進力である、ということになる。こういった視点こそ、あたりまえのことではあるが、食物網に内在する種間関係や物質循環の動的な機構の解明には不可欠である。残念ながら、進化生態学（適応度生態学？）或は生理生態学の枠組をふまえた物質ベースの群集研究は、内外とも、まだ緒に付いた段階にすぎない。動物・植物・モデルを問わず多くの研究者の参入を待っているのが現状である。

- 1) Sommer, U. (ed.). 1989. Plankton Ecology. Springer.
- 2) Urabe, J. & Y. Watanabe. 1992. Limnol. Oceanogr., 37(2).
- 3) Andersen, T. & O. Hessen. 1991. Limnol. Oceanogr., 36: 807-814.
- 4) Butler, N. M. et al. 1989. Oecologia, 78: 368-372.
- 5) Hebert, P. D. N. 1978. Biol. Rev., 53: 387-426.
- 6) Sterner, R. W. & R. F. Smith. in press. Bull. Mar. Sci.
- 7) Sterner, R. W. 1990. Am. Nat., 136: 209-229.
- 8) Urabe, J. in submit.
- 9) Elser, J. J. et al. 1988. Limnol. Oceanogr., 33: 1-14.
- 10) Sherr, E. B. & B. F. Sherr. TREE, 6: 50-54.

本の紹介

『動物と植物の相互作用における資源の存在様式』
Effects of Resource Distribution on Animal-Plant Interactions

出版社：Academic Press, San Diego (1992)

編集：Mark D. Hunter, Takayuki Ohgushi, Peter W. Price

定価：89ドル

ページ数：505ページ

1990年の夏に横浜で開催された国際生態学会議（INTECOL）での同名のシンポジウムで行なわれた講演を中心にした総説と論文集が1992年1月にアカデミック・プレスから出版されました。本書のねらいは資源（植物および動物）の時間的・空間的な変異性に焦点を当て、それが植物と動物の相互作用の諸側面にいかに大きな役割を果たしているかを明らかにすることです。特に、栄養段階の「たて」の関係に注目して、各段階の生物の変異性が異なる栄養段階に属する生物の属性と相互作用に対してどのような波及効果を及ぼすかという問題について、昆虫、ネズミ、鳥、サカナ、コウモリなどさまざまな動物を取り上げて論じたものです（図参照）。また、この分野の最新のホットな話題を提供するだけでなく今後の展望についても言及しており、動物と植物の相互作用の現状とその問題点を理解するために大いに役立つものと思います。

本書は次の4つのセクションから成っています。

1. 植物と動物における表現型と遺伝子型の変異

The Impact of Resource Variation on Population Quality in Herbivorous Insects: A Critical Aspect of Population Dynamics (Mary Carol Rossiter) / Small-Mammal Herbivores in a Patchy Environment: Individual Strategies and Population Responses (Richard S. Ostfeld) / Plant Genotype: A Variable Factor in Insect-Plant Interactions (Arthur E. Weis and Diane R. Campbell)

2. 資源の存在様式と繁殖および個体群動態

Nectar Distributions, Pollinator Behavior, and Plant Reproductive Success (Beverly J. Rathcke) / Plant Resources as the Mechanistic Basis for Insect Herbivore Population Dynamics (Peter W. Price) / Factoring Natural Enemies into Plant Tissue Availability to Herbivores (Jack C. Schultz) / Resource Limitation on Insect Herbivore Populations (Takayuki Ohgushi)

3. 資源の存在様式と動物植物群集のパターン

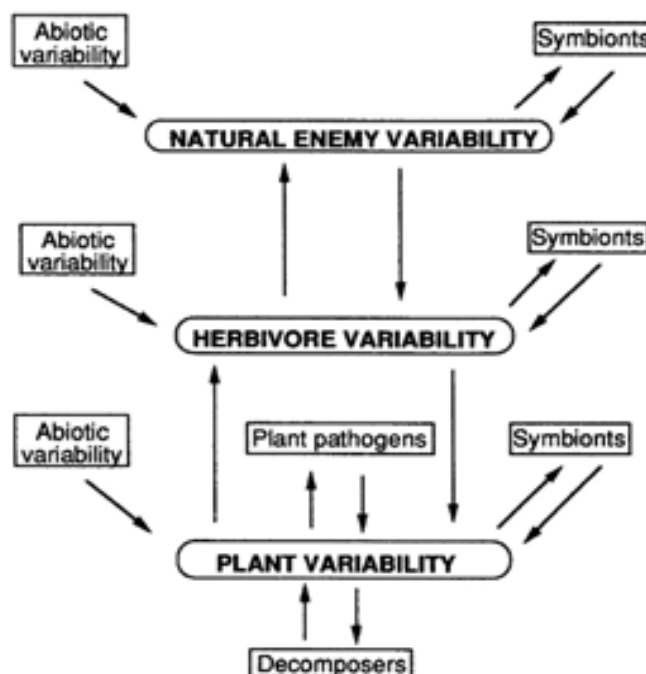
Bottom-Up versus Top-Down Regulation of Vertebrate Populations: Lessons from Birds and Fish (James R. Karr, Michele Dionne, and Isaac Schlosser) / Interactions within Herbivore Communities Mediated by the Host Plant: The Keystone Herbivore Concept (Mark D. Hunter) / Loose Niches in Tropical Communities: Why Are There So Few Bees and So Many Trees? (David W. Roubik)

4. 資源の存在様式と進化的反応

How Do Fruit- and Nectar-Feeding Birds and Mammals Track Their Food Resources? (Theodore H. Fleming) / Inter- and Intraspecific Morphological Variation in Bumblebee Species and Competition in Flower Utilization (Tamiji Inoue and Makoto Kato) / The Thermal Environment as a Resource Dictating Geographic Patterns of Feeding Specialization of Insect Herbivores (J. Mark Scriber and Robert C. Lederhouse)

群集生態学、特に種間相互作用に興味のある方はもちろんのこと、集団生物学、進化生態学、動物および植物生態学の研究者にも一読を勧めます。なお個人で購入を希望される方は大串まで申し込んでいただければ割引になります。

大串隆之
滋賀県立短期大学農業部
〒525 草津市西浜川2丁目8-4
Tel. 0775-62-1343
Fax. 0775-65-9112
Bitnet: C53976@JPNKUDPC



各栄養段階の生物の属性に変異を生じさせる要因とその相互作用を示す模式図

編集後記

- ・センターが発足して1年が過ぎました。本号はその区切りとして、昨年度の活動報告と今年度の活動予定をまとめて、予定を繰り上げて発行いたしました。
- ・占部氏には水域生態系でのC/N比に関する大変興味深い記事をお寄せいただきました。次号には、またさらに議論を巻き起こすような記事を掲載する予定です。
- ・皆様からの御意見等なんでもお待ちいたしております。

(A. S.)

京都大学
生態学研究センター・ニュースの問い合わせ先
京都大学生態学研究センター・ニュース編集係
