

京都大学生態学研究センター
業績目録

Publication List

Center for Ecological Research, Kyoto University

第 20 卷 (2010 年)
2011 (平成 23) 年 3 月

Volume 20 (2010)
March, 2011

京都大学

生態学研究センター・ニュース No. 112

京大生態学研究センター
〒520-2113 滋賀県大津市
平野2丁目509-3
Tel : (077) 549-8200 (代表)
Fax : (077) 549-8201
センター長 椿 宜高

Center for Ecological Research,
Kyoto University
2-509-3 Hirano, Otsu, Shiga,
520-2113, Japan

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

はじめに

生態学研究センター・ニュース No.112 (2010年度業績目録) をお届け致します。2010 (平成22) 年度における生態学研究センターのスタッフ、研究員、研修員、大学院生、研究生、および協力研究員の研究成果のリスト、ならびに全国共同利用施設としての活動状況の概要をまとめたものです。

生態学研究センターは「生態学の基礎研究の推進と生態学関連の国際共同研究の推進」を目的に、1991年に全国共同利用施設として設置されました。その後、2001年に第二期生態学研究センターが設立され、2004年には国立大学法人化にともない、国立大学法人京大生態学研究センターとなっていますが、全国共同利用施設としての機能はそのまま維持してきました。そして、2010年度からは「生態学・生物多様性科学における共同利用・共同研究拠点」として新たに出発しました。

生態学研究センターは、共同利用施設の運営はもちろんですが、理学研究科の大学院教育ならびに研究活動を行ってきました。その一環として、理学研究科生物科学専攻、霊長類研究所、野生動物研究センターとともに、グローバル COE プログラム「生物多様性と進化研究のための拠点形成—ゲノムから生態系まで—」を実行しています。

2010年度から、石田 厚教授と川北 篤准教授が、新たな戦力として加わりました。生態学研究センターは、生物多様性の創出維持のメカニズムや物質循環を基本とする生態系の構造を解明し、さらに生物多様性と生態系を保全するための理論を構築することを目指しています。私達は、このような研究が、生物多様性を保全する意義を明確にし、人間と自然の持続的な共生を達成するために必要不可欠なものと考えています。皆様におかれましては、今後ともご支援とご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

2011年3月

京大生態学研究センター長 椿 宜高

目 次

活動報告	1
プロジェクト	8
著作リストの収録内容	10
A. Staffs スタッフ	11
B. Graduate Students and Research Fellows 研究員・研修員・大学院生・研究生	23
C. Affiliated Scientists 協力研究員	28

HARAGUCHI, Akira 原口 昭
HONJYO, Mie 本庄三恵
IMAI, Ichiro 今井一郎
INUBUSHI, Kazuyuki 犬伏和之
KAMEDA, Kayoko 亀田佳代子
KANEKO, Nobuhiro 金子信博
KAWABATA, Zen'ichiro 川端善一郎
KAWANABE, Hiroya 川那部浩哉
KONDOH, Michio 近藤倫生
KONDO, Ryuji 近藤竜二
MINAMOTO, Toshifumi 源 利文
MORI, Toyohiko 森 豊彦
NAKAYAMA, Mitsuteru 中山三照
NISHIMURA, Noboru 西村 登
OCHI, Haruki 越智晴基
OGAWA, Nanako 小川奈々子
OHKOUCHI, Naohiko 大河内直彦
OHTAKA, Akifumi 大高明史
SAKAI, Shoko 酒井章子
SAKAMOTO, Kazunori 坂本一憲
SAKIO, Hitoshi 崎尾 均
TADAKI, Yoshiya 只木良也
TAKEUCHI, Ichiro 竹内一郎
WAKANO, Joe Yuichiro 若野友一郎
WATANABE, Mamoru 渡辺 守

生態研セミナー	40
共同利用・共同研究拠点事業 共同研究の報告	42
共同利用・共同研究拠点事業 研究集会の報告	46
共同利用・共同研究拠点事業 ワークショップの報告	50
調査船「はす」運航表	55

生態学研究センターでは、2010年度に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(括弧内は当該報告が掲載されているセンターニュース)。

1. プロジェクト

2010年度にセンターが行ったプロジェクトは22件であった(本号8-9ページ)。

グローバルCOE「生物の多様性と進化研究のための拠点形成 ―ゲノムから生態系まで―」では、生態系を生物の相互作用ネットワークという新たな視点から捉え、これにゲノム解析を導入することによって、生物多様性をマイクロからマクロまで総合的に理解することを目指している。

総合地球環境学研究所では、現在、生態研センターとの連携プロジェクトが3件進行している(「病原生物と人間の相互作用環」、「日本列島における人間―自然相互関係の歴史的・文化的検討」、「人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生」)。これらのプロジェクトに対して、スタッフが共同研究者として参加し、成果をあげている。

日本学術振興会の先端研究拠点事業として「生物多様性を維持促進する生物間相互作用ネットワーク―ゲノムから生態系まで―」を推進している。この事業は、我が国と複数の学術先進諸国の中核的な学術研究機関との持続的な研究交流ネットワーク構築、拠点形成、人材育成を目的としている。

科学研究費補助金では最先端・次世代研究開発プログラム、新学術領域研究、基盤研究S、基盤研究B(4件)、基盤研究C(1件)、若手研究B、特定領域研究、萌芽研究を獲得しているほか、科学技術推進機構さきがけ、地球環境研究総合推進費、日台共同研究事業など、多くの競争的資金を獲得し、研究を推進している。

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を委嘱している(任期2年間)。現在58名が任命されている(センターニュースNo. 109にリスト、No. 110、No. 111に追加リスト)。

3. 研究会など公募型共同利用・共同研究拠点事業

京都大学生態学研究センターは、設立以来、生態学に関する共同研究を推進する全国共同利用施設として機能してきたが、2010年度4月より、「生態学・生物多様性科学における共同利用・共同研究拠点」として新たに発足した。この拠点始動にともない、これまでの「共同利用事業」を「共同利用・共同研究拠点事業」と改めた。これは、生態学の基礎研究の推進と生態学関連の共同研究の推進を目的として、本センター以外の機関に所属する教員または研究者と本センターの教員とが協力して行う共同研究を公募するものである。公募内容は、共同研究、研究集会、ワークショップである。

センターでは2010年度に3件の共同研究、3件の研究集会、3件のワークショップを行った。

共同研究：

- 1) 「安定同位体比情報を用いた森林土壌中の総硝化量の推定」
代表者：大手信人(東京大学農学生命科学研究科)(センターニュースNo.111、本号42ページ)
- 2) 「人工林化が林床性草本に与える影響：ミヤコアオイ(ウマノスズクサ科)の個体群構造と繁殖特性の比較」

代表者：岡崎純子（大阪教育大学教育学部）（センターニュース No.111、本号 43 ページ）

- 3) 「Effects of climate changes on trophodynamics and energy transfer efficiency in the East China Sea ecosystem」
代表者：Chih-hao Hsieh（National Taiwan University）（センターニュース No.113 に掲載予定、本号 44 ページ）

研究集会：

- 1) 「動・植物機能スケーリングの多様なシフトの生物学的意義とは？」
代表者：森 茂太（森林総合研究所）、実施期日（場所）：2011 年 2 月 14 日（京都大学生態学研究センター）、参加者：17 名（センターニュース No.111、本号 46 ページ）
- 2) 「International Symposium on Isotope Ecology 2010 in Kyoto: Relationship between biodiversity and ecosystem function」
代表者：陀安一郎（京都大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2010 年 11 月 2 日～4 日（コープイン京都）、参加者：151 名（センターニュース No.111、本号 47 ページ）
- 3) 「International workshop for New Frontier of Microbial Ecology」
代表者：高尾祥丈（福井県立大学海洋生物資源学部）、実施期日（場所）：2010 年 12 月 5 日（京都大学生態学研究センター）、参加者：27 名（センターニュース No.111、本号 48 ページ）

ワークショップ：

- 1) 「若手研究者のための夏季観測プログラム in 木曾川」
代表者：奥田 昇（京都大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2010 年 8 月 7～14 日（京都大学理学部附属木曾生物学研究所）、講師：3 名、TA：2 名、受講者：10 名（センターニュース No.110、本号 50 ページ）
- 2) 「安定同位体生態学ワークショップ」
代表者：陀安一郎（京都大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2010 年 9 月 4～10 日（京都大学生態学研究センター）、講師：6 名、受講者：24 名（センターニュース No.110、本号 51 ページ）
- 3) 「植物性質データベースの構築と活用 一種ベースデータからプロットベースデータまで」
代表者：黒川紘子（東北大学大学院生命科学研究所）、実施期日（場所）：2010 年 10 月 5～6 日（富山大学五福キャンパス）、参加者：23 名（センターニュース No.111、本号 53 ページ）

4. シンポジウム等

2010 年度には、1 件の国際シンポジウム、2 件の国際ワークショップを行った。

- 1) 「Ecological interaction networks that promote biodiversity: from gene to ecosystem」
世話人：高林純示（京都大学生態学研究センター）、Massimo Maffei（University of Turin）、実施期日（場所）：2010 年 10 月 11～12 日（京都大学生態学研究センター）、参加人数 80 名
- 2) 「International Symposium on Isotope Ecology 2010 in Kyoto: Relationship between biodiversity and ecosystem function（同位体生態学国際シンポジウム 2010 京都：生物多様性と生態系機能の関係）」
世話人：陀安一郎・奥田 昇・谷内茂雄（京都大学生態学研究センター）、大手信人（東京大学農学研究所）、大河内直彦（海洋研究開発機構）、永田 俊（東京大学大気海洋研究所）、実施期日（場所）：2010 年 11 月 2～4 日（コープイン京都）、参加人数：151 名
- 3) 「CER International workshop for New Frontier of Microbial Ecology」
世話人：高尾祥丈（福井県立大学）、中野伸一（京都大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2010 年 12 月 5 日（京都大学生態学研究センター）、参加人数：27 名

5. 生態研セミナー

このセミナーは生態学研究センターの共通セミナーとして定期的に行なわれていた。2010年度には13回開催した。毎月1回（原則として第3金曜日）、通常毎回1名ないし2名に話題を提供していただいた。会場は生態学研究センターで行った。センター内から10名、センター外からは18名の講演者があった。参加人数は各回20名から40名、延べ347名であった（本号40-41ページ）。

6. ニュースレターの発行

センターの活動を全国の生態学に興味を持たれている方々に知っていただくため、ニュースレターを発行した。2010年度は第108号（業績目録、3月）、第109号（7月20日）、第110号（11月30日）、第111号（3月31日）を発行した。現在、個人660件、機関310件、計970件に送付されている。ニュースレターでは、生態学研究センターの活動のみならず、広く生態学一般の情報を提供している。

7. 共同利用施設の使用状況

1) 大型分析機器:安定同位体関係では、水の酸素・水素同位体比分析前処理装置（水平衡装置）とGC/C（ガスクロ燃焼装置付き前処理装置）を装備した安定同位体比質量分析計 MAT252 と、炭素・窒素同位体比オンライン自動分析装置（元素分析計）を装備した安定同位体比質量分析計 delta S が稼働している。また2010年3月に新規導入をした、炭素・窒素同位体比オンライン自動分析装置（元素分析計）、酸素・水素同位体比オンライン自動分析装置（熱分解型元素分析計）、GC/C（ガスクロ燃焼装置付き前処理装置）、LC/C（高速液体クロマトグラフ付き前処理装置）を装備した安定同位体比質量分析計 delta V も順を追って稼働させている。3台とも頻繁に利用され、2010年度における利用日数は MAT252、delta S、delta V それぞれ136日、203日、148日であった。利用延べ人数はそれぞれ196人、303人、315人で、このうち165人、201人、66人が学内・学外からの共同利用・共同研究であった。2010年度の共同利用者および共同研究者の所属機関・部局は、学内では農学研究科、防災研究所、情報学研究科、学外では弘前大学、東北大学、山形大学、山梨大学、東京大学、東京農業大学、横浜国立大学、静岡大学、福井県立大学、三重大学、京都工芸繊維大学、大阪大学、大阪市立大学、近畿大学、神戸大学、岡山大学、高知大学、国立台湾大学、台湾行政院農業委員会水産試験所沿近海資源研究センターなどであった。2010年度は「生態学・生物多様性科学における共同利用・共同研究拠点」に採択されたことに伴い、以前から行っていた「安定同位体実習」を改変して、「安定同位体生態学ワークショップ」を開催した。本ワークショップは、安定同位体生態学に関する意見交換および初心者に対する講習を行うことで、共同利用・共同研究拠点としての機能を果たすことを目的としている。また、安定同位体セミナーを不定期に開催し、研究に関する情報交換も行なっている。さらに、安定同位体生態学共同研究・安定同位体比質量分析計共同利用に関するホームページを設けて、情報発信を行なっている。ホームページアドレスは、http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~tayasu/SI_lab_j.html である。

分子解析関係のDNA分析システムは、PCR、リアルタイムPCR（遺伝子発現定量装置）、タンパク質分析装置、プロテインシーケンサー、アミノ酸アナライザー、フローサイトメーター、凍結ミクロトーム、プロッティング装置から構成されている。2010年度における、これらの機器の利用人数は38名で、うち7名・8名が学内・学外からの共同利用であった。あわせて延べ2365人日の利用があった。

2) シンバイオトロン:シンバイオトロンは、物理・化学・生物的複合環境を人為的に制御できる環境制御装置である。本施設は、水域生態系の微生物間相互作用プロセスを対象としたアクアトロン、魚類などの大型水生動物の密度操作が可能な水域モジュール、動植物の化学コミュニケーションを解

析する陸域モジュール、および、動物個体の生理実験を行うズートロンから構成される。生物多様性の保全と新機能植物開発を基盤とする持続発展可能な生存圏の構築を目的として、当センターと京大大学生存圏研究所により設置された全国共同利用設備である「持続可能生存圏開拓診断 (DASH) システム」では、今年度、シロイヌナズナおよびトレンニアの揮発性物質生産変異型および野生型を用いた植物—植食性昆虫—捕食性昆虫の相互作用を解析する実験を実施した。今後もシンバイオトロンの稼動状況を高めるために、内外を問わず、広く共同利用・共同研究の促進を図っていきたい。

- 3) 実験圃場および森林区 (CER の森) : 生態学研究センターには実験圃場 (実験林園を含む) および森林区 (CER の森) があり、センターのメンバーだけでなく全国共同利用施設として利用されている。実験圃場と実験林園では生態学的な操作実験をおもに行い、CER の森ではできるだけ自然のままの状態での生物観察を行っている。2010 年度は、センター内 12 名、センター外 6 名の合計 18 名、のべ 5409 人日の利用があった。研究内容は以下の通り。

研究課題「植物の遺伝子型がセイタカアワダチソウ上の昆虫群集構造に与える影響」

共同利用者：安東義乃

植物の遺伝子型の違いはその上の植食性昆虫の群集構造に大きな影響を与える可能性がある。本研究は、原産地と侵入地の外来植物セイタカアワダチソウの遺伝子型構造が異なるため、その上で形成される群集構造が異なるという仮説の検証を行うことを目的とする。昨年度に、ミネソタ (原産地) と滋賀 (侵入地) からそれぞれ 10 クローンを採取して実験圃場に移植した。今年度は、そこで観察される昆虫群集の継続調査に加え、植物上に出現するセイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシやアワダチソウグンバイの個体群を採集し、アブラムシとグンバイに対するミネソタと滋賀由来の植物間の抵抗性を調べることを目的とした操作実験を行った (セイタカアワダチソウ、ヤナギ上の昆虫群集と生物間相互作用の報告を参照)。

研究課題「セイタカアワダチソウ、ヤナギ上の昆虫群集と生物間相互作用」

共同利用者：安東義乃

セイタカアワダチソウについては、原産地と侵入地のセイタカアワダチソウの植食者に対する抵抗性の違いを明らかにするため、ミネソタ (原産地) と滋賀 (侵入地) から採取したそれぞれ 10 クローンをポットに移植し、主要な昆虫種 (アブラムシ、グンバイ、シャクガ幼虫) の接種実験を行った。その結果、滋賀由来の植物はミネソタ由来の植物に比べてアブラムシとグンバイの抵抗性が低いことが明らかとなった。また、アブラムシにおいては、植物の遺伝子型間での抵抗性の違いも検出された。一方、ジェネラリストのシャクガ幼虫に対する抵抗性には、原産地と侵入地の植物間、植物の遺伝子型間のいずれにおいても有意な差は見られなかった。

ヤナギについては、食害誘導反応によるヤナギの植物形質の変化をしらべるという目的において樹種植栽林園へ移植するための苗木の育成を行った。

研究課題「植物の食害誘導反応がつなぐ植食性昆虫の群集と進化のダイナミクス」

共同利用者：内海俊介 (東大・広域、学振特別研究員)、大串隆之 (京大生態研、教授)

本課題の目的は、植物の食害誘導反応を介した植食者の群集—進化フィードバック機構を解明することである。そのために、京大大学生態学研究センターでの圃場・林園実験によって (1) 植食者の適応形質の変異が、寄主植物の食害誘導反応を介して植食者群集の構造に影響する、(2) 植食者群集が、植物の食害誘導反応を介した拡散選択を通して植食者の形質進化を促す、というプロセスについて検討した。その結果、以下のことが明らかになった。(1) 寄主植物 (ジャヤナギ) の葉齢に対するヤナギルリハムシの好み (遺伝的な適応形質) の違いは、摂食行動の違いから寄主植物上での食害の空間分布に影響を与えた。その結果、寄主植物の食害誘導反応の違いが生み出され、その後のハムシ個体群動態や植食者群集の構造に影響した。(2) 植食者群集の構造を操作する実験によって、群集の種多様性が高いほど寄主植物の食害誘導反応 (再生長) のレベルが高くなり、再生長のレベルが高いほど寄主植物の若齢葉に対する強い好みを持つハムシの適応度が高くなった。

以上のことから、生物群集の種多様性が植物の表現型可塑性を通して群集メンバーの進化を促進し、さらにそれが個体群・群集動態にフィードバックする可能性が示唆された。

研究課題「ブタクサハムシに及ぼす間接効果の検討」

共同利用者：三浦和美

捕食性昆虫による外来の植食性昆虫への間接効果について検討した。外来植物として北米由来のブタクサ、外来昆虫としてブタクサを加害する北米由来の植食性昆虫のアワダチソウグンバイとブタクサハムシ、捕食者として在来昆虫のナミテントウをもちいた。アワダチソウグンバイとブタクサハムシを、単独で、または同時に餌としてナミテントウに与えた時、ナミテントウのパフォーマンスに及ぼす影響を検討した。2009年にCERで採集した種子から発芽させたブタクサを圃場や林園で栽培し、そこにいたこれらの植食性昆虫の幼虫を回収して、ナミテントウ成虫に室内で与えた。その結果、各餌種を単独で与えた時よりも両種を与えた時のほうがナミテントウ成虫の体重減少量が小さかった。このことは、在来の捕食性昆虫のパフォーマンスに外来の植食性昆虫の種構成が影響しうることを示唆した。この現象が生じる背景の一つとして、ナミテントウにとっての必須栄養素がこれら2種の植食性昆虫間で相補的に補充されていたことが推定される。

研究課題「ウマノスズクサを介した植食者間の相互作用と群集構造にもたらす影響」

共同利用者：橋本洗哉

ウマノスズクサは日本ではジャコウアゲハとホソオチョウというスペシャリストの2種のチョウ類に主に利用される植物である。ジャコウアゲハは日本在来種であるがホソオチョウは移入種である。このような競合種の侵入によってジャコウアゲハがなんらかの影響を受けているのではないかと考えた。利用申請を行った場所ではジャコウアゲハの個体群ごとの産卵行動の比較を目的とした実験を行う予定であったが、ウマノスズクサの確保が十分にできなかったので実際には実験は行わなかった。2011年度では、ウマノスズクサの確保の目処が立っているので、昨年度に計画した実験を改めて行う予定である。

研究課題「ヒサカキとそれを利用する植食者間相互作用の解明」

共同利用者：辻かおる

雌雄異株植物の防御の性的二型が植食者にどのような影響を与えるのかを検討した。ヒサカキの雄花蕾・雌花蕾では防御の程度が大きく異なり、花食者の一種であるソトシロオビナミシヤクは雄の蕾のみを食害しており、実験的に雌花蕾を与えると摂食後に死亡することが分かっている。しかし、他の花食者である、タマバエの一種は雌雄同程度利用しており、植食者により防御の二型に対する反応が異なることが分かってきた。また、ヒサカキは性転換を起こすことも知られているが、性転換がどのように生じるのかも明らかではない。そこで、個体識別をし、今後経年変化を追うことで性転換の実体を明らかにできるのではないかと考えている。

研究課題「花を介した節足動物群集の相互作用の解明」

共同利用者：池本美都

送粉者と植物の相互作用は古くから注目されてきた。しかし、花は送粉者だけでなく、花食者や捕食者といった異なる機能を持つ生物にも利用される。また花の形質は成長期での葉食者の食害量により大きく変化する。このような生物間相互作用の解明なくして、花をめぐる生物群集の理解は望めない。そこで本研究は、送粉者、捕食者、花食者、葉食者の花を介した相互作用ネットワークを解明することを目的とした。

ポット植えのセイタカアワダチソウ 100 株を、2010年7月4日から10月7日まで、寒冷紗で覆った小型温室で育成した。7月5日、50株には優占植食者のアワダチソウグンバイを接種し、残りの50株には何も接種せず対照区とした。開花直前にグンバイ接種株と非接種株を屋外に設置し、植物形質を記録した。さらに開花期間中に花序上に見られた節足動物の分類群とその個体数を記録した。

ゲンバイの接種により、以下の関係がみられた。植物サイズ、花梗数、小花量が有意に低下し、開花期が有意に遅延した。クモ（捕食者）、鱗翅目幼虫（花食者）、カメムシ（花食者）の訪花数は有意に減少した。一方、ミツバチ（送粉者）の個体数には有意な傾向は見られなかった。ミツバチとクモの個体数には有意な負の相関がみられた。以上の結果から、葉食者の食害は、植物の質を低下させ、花の上の捕食者、花食者数を減少させるが、送粉者数に対しては捕食者数の減少を介して中立的に働くと考えられた。

研究課題「寄生バチ *Melittobia* における雌偏向性比の進化」

共同利用者：安部 淳

性比研究は、進化生物学の中でも最も成功を取ってきた分野のひとつである。しかし、寄生バチ *Melittobia* が実験室内で示す性比は極端に雌に偏り、既存の理論だけでは説明することができない。このため、*Melittobia* の野外集団における遺伝構造と性比の関係を明らかにするための研究を進めている。CER の森内に、20本の竹筒からなるトラップを6つ設置したところ、竹筒内に *Melittobia* の寄主昆虫となるオオフタオビドロバチとオオハキリバチの営巣が確認された。しかし、本年度の調査では *Melittobia* による寄生は確認されなかった。

研究課題「野外植物集団における変異蓄積機構の研究」

共同利用者：山口正樹

本研究では植物の適応に関わる環境応答について、野外集団における近縁種間の適応的な表現型変異をシロイヌナズナ属の野生種を用いて明らかにすることを目的とする。野外植物集団において、適応、変異蓄積機構、隠蔽変異を調べる。シロイヌナズナ属の *Arabidopsis kamchatica* にはミヤマハタザオとタチスズシロソウという2つの亜種が含まれる。2亜種における生活史と花器官の相対長の関係性を調べ、2亜種の花形態を解析する。また、胚軸長を対象とし、野外集団において変異の蓄積を調べることで、繁殖から発芽直後にかけての適応度に大きく関わる時期における野外植物の表現型変異について調べ、生育地への適応と分化の仕組みを解析する。この実験のための花の栽培と自殖種子作成を行っている。鉢で播種し、冬季に凍結を避けるため一部の鉢をビニールハウスに移して成長させた。現在開花が始まっており、今年初夏に種子採取する予定である。

- 4) 琵琶湖調査船「はす」: 高速調査船「はす」(全長 12.5m、総トン数 8.5 トン、巡航速度 20 ノット) は、琵琶湖における調査・実習に関わる全国共同利用に広く活用されている。主な航海・観測機器として、DGPS、レーダー、魚群探知機、真風向風速計、流向流速計、ジャイロコンパス、デジタル水温計、航法インターフェイス、ダビットウィンチ、アーマードケーブルを備え、CTD 観測 (SEB911)、精密採水、プランクトン採集、採泥など、高度な陸水観測を含む様々な調査・研究に対応している。本調査船の運航および共同利用の窓口は、技術専門職員と技術補佐員の2名が担当している。「はす」を用いて実施している定期観測の結果は、長期陸水モニタリング・データベースとしてセンター HP において一般公開されており (<http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/biwako/Routine.html>)、琵琶湖研究の貴重な基礎資料として活用されている。2010 年度は、琵琶湖の生態系や生物多様性に関する研究、および生物地球化学的な循環に関する研究のために利用された。2010 年度の総運航日数は 40 日、延べ乗船者数は 245 名、延べ共同利用者数は 92 名であった。

8. 協議委員会・運営委員会・共同利用運営委員会の開催

2010 年

- | | |
|-------|--------------------------------|
| 3月8日 | 運営委員会 (第57回) (センターニュース No.109) |
| 3月8日 | 協議委員会 (第68回) (センターニュース No.109) |
| 4月27日 | 運営委員会 (第58回) (センターニュース No.111) |

4月27日 共同利用運営委員会（第1回）（センターニュース No.111）
5月7日 協議委員会（第69回）（センターニュース No.111）

2011年

3月2日 運営委員会（第59回）（センターニュース No.113 に掲載予定）
3月2日 共同利用運営委員会（第4回）（センターニュース No.113 に掲載予定）
3月2日 協議委員会（第70回）（センターニュース No.113 に掲載予定）

プロジェクト

2010年度のグローバルCOE、DIWPAなどの国際交流、総合地球環境学研究所との共同企画プロジェクトと、文部科学省科学研究費などによるプロジェクトをまとめました。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研究分担者については省略してあります。

阿形清和（京大）・大串他

「生物の多様性と進化研究のための拠点形成：ゲノムから生態系まで」

2007-2011 日本学術振興会 グローバルCOE プログラム

高林他

「生物多様性を維持促進する生物間相互作用ネットワーク—ゲノムから生態系まで—」

2008-2010 日本学術振興会先端拠点事業（国際戦略型）

湯本貴和（地球研）・陀安他

「日本列島における人間—自然相互作用関係の歴史的・文化的検討」

2005-2010 総合地球環境学研究所 研究プロジェクト D-02 (FR5)

川端善一郎（地球研）・奥田他

「病原生物と人間の相互作用環」

2006-2011 総合地球環境学研究所 研究プロジェクト C-06 (FR4)

山村則男（地球研）・大串他

「人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生」

2007-2012 総合地球環境学研究所 研究プロジェクト D-04 (FR3)

梅津千恵子（地球研）・谷内他

「社会・生態システムの脆弱性とレジリエンス」

2006-2011 総合地球環境学研究所 研究プロジェクト E-04 (FR4)

高林他

「植物の間接防衛の誘導機構解明と防除への応用」

2007-2011 日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究（S））

奥田・陀安他

「種内表現型多型のスケールアップ効果：湖沼生態系に与える影響の実験的検証」

2008-2011 日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究（B））

大串他

「間接相互作用網：生物間相互作用ネットワークの解明への新たなアプローチ」

2008-2010 日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究（B））

工藤

「フェノロジーの分子生態学：多年生植物における開花調節遺伝子群の動態」

2008-2010 日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究（B））

陀安他

「放射性炭素および分子レベル同位体解析を用いた、炭素循環と生態系構造の関係の解明」
2010-2012 日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究（B））

近藤竜二（福井県立大）・中野他

「有機汚濁水域における硫化水素の生成と消滅に関わる分子微生物生態学的研究」
2009-2011 日本学術振興会 科学研究費補助金（基盤研究（C））

川北

「絶対送粉共生が加速させる植物と送粉者の多様化」
2010-2011 日本学術振興会 科学研究費補助金（若手研究（B））

工藤

「倍数化を伴う種分化による植物多様化と適応遺伝子の進化」
2009-2010 日本学術振興会 科学研究費補助金（特定領域研究「植物の生殖過程におけるゲノム障壁」公募班）

工藤

「クローン植物における発育相移行の分子生態学」
2010-2011 日本学術振興会 科学研究費補助金（挑戦的萌芽研究）

工藤

「遺伝子発現の季節解析にもとづく植物気候応答の機能解明と予測技術開発」
2010-2013 内閣府・日本学術振興会 最先端・次世代研究開発支援プログラム

山内

「生物多様性の統合理論の構築：ゲノムから生態系まで」
2007-2010 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業さきがけ

永田 俊（東大）・陀安・奥田他

「温暖化が大型淡水湖の循環と生態系に及ぼす影響評価に関する研究」
2008-2010 環境省 環境研究総合推進費

中野・奥田他

「アオコの分布拡大に関する生態・分子系統地理学的研究」
2009-2011 環境省 環境研究総合推進費

畠山史郎（東京農工大）・石田他

「東アジアにおけるエアロゾルの植物・人間系へのインパクト」
2008-2012 文部科学省 科学研究費補助金・新学術領域研究（領域提案型研究課題）

近藤竜二（福井県立大）・中野他

「原始地球の嫌気性微生物ループを水月湖から探る」
2009-2011 福井県立大学 福井県立大学等学術振興基金

奥田・中野他

「グローバルな気候変動に脆弱な水源池生態系の影響評価：翡翠水庫の順応的管理に向けて」
2010-2011 日台共同研究事業

著作リストの収録内容

1. 第20巻著作リストには生態学研究センターの構成員(スタッフ、研究員、研修員、大学院生および研究生)および協力研究員が、2010(平成22)年(2010年1月1日から2010年12月31日まで)に印刷物あるいは電子出版物として発表した著作を、原則として印刷物としての発表を優先して収録します。(当センターの業績目録を「年度」ではなく、「年」で区切るのは、英文の原著論文や本の場合、出版された「月」までは記載されず、発表された年度を判別することが困難なためです。)
ただし、業績目録作成時には発表年が確定していない印刷中(in press)のもの、あるいは印刷物としての発表年が2011年以降になるものでも、電子ジャーナルに2010年に掲載が確定しているものにつきましては、電子出版物としての発表を優先します。その場合、DOI(Digital Object Identifier:電子化された著作物につけられる識別コード)をつけて2010年の業績として収録することになります。(業績の早期掲載と収録漏れをふせぐためです。DOIにより文献検索が可能です。)
2. 配列は、(A)スタッフ (B)研究員・研修員・大学院生・研究生 (C)協力研究員のそれぞれについて、名前のアルファベット順です。協力研究員については、各巻ごとに1)からはじまるナンバーをふります。スタッフと大学院生については、著作の種別(「原著論文」、「その他雑誌掲載の論文」、「単行本(含翻訳)、単行本に掲載の論文」、「その他」)ごとに示しています。
3. 協力研究員については、著作リストに載せる・載せないは、各研究員の自由意志とし、「載せてもよい」と判断された方の、そして判断された著作だけを収録しています。
ご協力ありがとうございました。

A. Staffs スタッフ

原著論文

ARIMURA, Gen'ichiro 有村源一郎 (特定准教授) _____

- Arimura G, Maffei ME (2010) Calcium and secondary CPK signaling in plants in response to herbivore attack. *Biochem Biophys Res Commun* 400:405-460
- Arimura G, Shiojiri K, Karban R (2010) Acquired immunity to herbivory and allelopathy caused by airborne plant emissions. *Phytochemistry* 71:1642-1649
- Nagamangala Kanchiswamy C, Muroi A, Maffei ME, Yoshioka T, Sawasaki T, Arimura G (2010) Ca²⁺-dependent protein kinases and their substrate HsfB2a are differently involved in the heat response signaling pathway in *Arabidopsis*. *Plant Biotech* 27:469-473
- Nagamangala Kanchiswamy C, Takahashi H, Quadro S, Maffei ME, Bossi S, Berteza C, Atsbaha Zebelo S, Muroi A, Ishihama N, Yoshioka H, Boland W, Takabayashi J, Endo Y, Sawasaki T, Arimura G (2010) Regulation of *Arabidopsis* defense responses against *Spodoptera littoralis* by CPK mediated calcium signaling. *BMC Plant Biol* 10:97

KUDOH, Hiroshi 工藤 洋 (教授) _____

- Kawagoe T, Kudoh H (2010) Escape from floral herbivory by early flowering in *Arabidopsis halleri* subsp. *gemmifera*. *Oecologia* 164:713-720
- Aikawa S, Kobayashi MJ, Satake A, Shimizu KK, Kudoh H (2010) Robust control of seasonal expression of *Arabidopsis FLC* gene in a fluctuating environment. *Proc Natl Acad Sci USA* 107:11632-11637
- Lihova J, Kudoh H, Marhold K (2010) Genetic structure and phylogeography of a temperate-boreal herb, *Cardamine scutata* (Brassicaceae), in northeastern Asia from AFLPs and cpDNA haplotypes. *Am J Bot* 97:1-13
- Lihova J, Kudoh H, Marhold K (2010) Morphometric studies of polyploid *Cardamine* species (Brassicaceae) from Japan: solving a long-standing taxonomic and nomenclatural controversy. *Aust Syst Bot* 23:1-18
- Shinohara W, Ushio Y, Seo A, Nakato N, Kono M, Kudoh H, Tobe H, Murakami N (2010) Evidence for hybrid origin and segmental allopolyploidy in eutetraploid and aneutetraploid *Leposorus thunbergianus* (Polypodiaceae). *Syst Bot* 35:20-29
- Marhold K, Kudoh H, Pak JH, Watanabe K, Spaniel S, Lihova J (2010) Cytotypic diversity and genome size variation in eastern Asian polyploid *Cardamine* (Brassicaceae) species. *Ann Bot* 105:249-264
- 山口正樹・杉阪次郎・工藤 洋 (2010) 琵琶湖東岸における絶滅危惧植物タチスズシロソウ大群落の出現とその保全. *保全生態学研究* 15:111-119

NAKANO, Shin'ichi 中野伸一 (教授) _____

- Doi H, Kobari T, Fukumori K, Nishibe Y, Nakano S (2010) Trophic niche breadth variability differs among three *Neocalanus* species in the subarctic Pacific Ocean. *J Plankton Res* 32:1733-1737
- Chang KH, Doi H, Nishibe Y, Nakano S (2010) Feeding habits of omnivorous *Asplanchna*: comparison of diet composition among *Asplanchna herricki*, *A. priodonta* and *A. girodi* in pond ecosystems. *J Limnol* 69:209-216
- Doi H, Chang KH, Ando T, Imai H, Nakano S (2010) Shoreline bank construction modify benthic-pelagic coupling of food webs. *Ecol Engin* 36:601-604
- Ichinotsuka D, Katano T, Takeoka H, Nakano S (2010) Effects of nutrient supplies on the growth rates of planktonic bacteria in Uchiumi Bay, Japan. *Aquat Biol* 9:123-130
- Doi H, Chang KH, Nakano S (2010) Dispersal, connectivity of systems, and local conditions determine local

OHGUSHI, Takayuki 大串隆之 (教授)

- Katayama N, Nishida T, Zhang ZQ, Ohgushi T (2010) Belowground microbial symbiont enhances plant susceptibility to a spider mite through change in soybean leaf quality. *Popul Ecol* 52:499-506
- Nishida T, Katayama N, Izumi N, Ohgushi T (2010) Arbuscular mycorrhizal fungi species-specifically affect induced plant responses to a spider mite. *Popul Ecol* 52:507-515
- Utsumi S, Kishida O, Ohgushi T (2010) Trait-mediated indirect interactions in ecological communities. *Popul Ecol* 52:457-459
- Ando Y, Utsumi S, Ohgushi T (2010) Community structure of insect herbivores on an introduced and a native *Solidago* plants in Japan. *Entomol Exp Appl* 136:174-183

OKUDA, Noboru 奥田 昇 (准教授)

- Kato Y, Hori M, Okuda N, Tayasu I, Takemon Y (2010) Spatial heterogeneity of trophic pathways in the invertebrate community of a temperate bog. *Freshw Biol* 55:450-462
- Fukumori K, Okuda N, Yamaoka K, Yanagisawa Y (2010) Remarkable spatial memory in a migratory cardinalfish. *Anim Cogn* 13:385-389
- Nakazawa T, Sakai Y, Hsieh CH, Koitabashi T, Tayasu I, Yamamura N, Okuda N (2010) Is the relationship between body size and trophic niche position time-invariant in a predatory fish? First stable isotope evidence. *PLoS ONE* 5:e9120
- Okuzaki Y, Tayasu I, Okuda N, Sota T (2010) Stable isotope analysis indicates trophic differences among forest floor carabids (Coleoptera: Carabidae) in Japan. *Entomol Exp Appl* 135:263-270
- Karube Z, Sakai Y, Takeyama T, Okuda N, Kohzu A, Yoshimizu C, Nagata T, Tayasu I (2010) Carbon and nitrogen stable isotope ratios of macroinvertebrates in the littoral zone of Lake Biwa as indicators of anthropogenic activities in the watershed. *Ecol Res* 25:847-855
- 濱岡秀樹・渡部純平・木下文・伊藤明・大森浩二・奥田昇・高木基裕 (2010) ミトコンドリア DNA D-loop 多型によるホタルジャコノ集団構造. *水産育種* 44:11-17

OSONO, Takashi 大園享司 (准教授)

- Osono T (2010) Decomposition of grass leaves by ligninolytic litter-decomposing fungi. *Grassl Sci* 51:31-36
- Hosoya T, Hirose D, Fujisaki M, Osono T, Kubono T, Tokumasu S, Kakishima M (2010) Internal transcribed spacer haplotype diversity and their geographical distribution in *Dasyscyphella longistipitata* (Hyaloscyphaceae, Helotiales) occurring on *Fagus crenata* cupules in Japan. *Mycoscience* 51:116-122
- Fukasawa Y, Osono T, Takeda H (2010) Beech log decomposition by wood-inhabiting fungi in a cool temperate forest floor: a quantitative analysis focused on the decay activity of a dominant basidiomycete *Omphalotus guelpiniformis*. *Ecol Res* 25:959-966

SHIOJIRI, Kaori 塩尻かおり (特定助教)

- Ishizaki S, Kubota S, Shiojiri K, Karban R, Ohara M (2010) Development of eight microsatellite markers in big sagebrush (*Artemisia tridentata* Nutt.). *Mol Ecol Res* 10:232-236
- Shiojiri K, Ozawa R, Kugimiya S, Uefune M, van Wijk M, Sabelis M, Takabayashi J (2010) Herbivore-specific, density-dependent induction of plant volatiles: Honest or “Cry wolf” signals? *PLoS ONE* 50:e12161
- Karban R, Shiojiri K, Ishizaki S (2010) An Air transfer experiment confirms the role of volatile cues in communication between plants. *Am Nat* 176:381-384
- Arimura G, Shiojiri K, Karban R (2010) Acquired immunity to herbivory and allelopathy caused by airborne plant

emissions. *Phytochemistry* 71:1642-1649

Karban R, Shiojiri K (2010) Identity Recognition and Plant Behavior. *Plant Signal Behav* 5:854-5

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授)

- Kugimiya S, Uefune M, Shimoda T, Takabayashi J (2010) Orientation response of the parasitic wasp, *Cotesia vestalis* (Haliday) (Hymenoptera: Braconidae), to visual and olfactory cues of field mustard flowers, *Brassica rapa* L. (Brassicaceae), as a potential nectar source. *Appl Entomol Zool* 45:369-375
- Shiojiri K, Ozawa R, Kugimiya S, Uefune M, van Wijk M, Sabelis M, Takabayashi J (2010) Herbivore-specific, density-dependent induction of plant volatiles: Honest or "Cry wolf" signals? *PLoS ONE*:e12161
- Uefune M, Nakashima Y, Tagashira E, Takabayashi J, Takagi M (2010) Response of *Wollastoniella rotunda* (Hemiptera: Anthocoridae) to volatiles from eggplants infested with its prey *Thrips palmi* and *Tetranychus kanzawai*: Prey species and density effects. *Biol Control* 54:19-22
- Shimoda T, Kishimoto H, Takabayashi J, Hiroshi A, Dicke M (2010) Relationship between the ability to penetrate complex webs of *Tetranychus* spider mites and the ability of thread-cutting behavior in phytoseiid predatory mites. *Biol Control* 53:273-279
- Gomi K, Satoh M, Ozawa R, Shinonaga Y, Sanada S, Sasaki K, Matsumura M, Ohashi Y, Kanno H, Akimitsu K, Takabayashi J (2010) Role of hydroperoxide lyase in white-backed planthopper (*Sogatella furcifera* Horváth)-induced resistance to bacteria blight in rice, *Oryza sativa* L. *Plant J* 61:46-57
- Choh Y, Uefune M, Takabayashi J (2010) Predation-related odours reduce oviposition of herbivorous mites. *Exp Appl Acarol* 50:1-8
- Yamashita K, Takabayashi J, Miura K (2010) Temperature and photoperiodic effects on induction and termination of diapause in female *Leptocorisa chinensis* (Hemiptera: Alydidae). *Ann Entomol Soc Am* 103(3):366-370
- Kugimiya S, Uefune M, Shimoda T, Wajnberg E, Takabayashi J (2010) Host-searching responses to herbivory-associated chemical information and patch use dependent on mating status of female solitary parasitoid wasps. *Ecol Entomol* 35:279-286
- Yoneya K, Ozawa R, Takabayashi J (2010) Specialist leaf beetle larvae use volatiles from willow leaves infested by conspecifics for reaggregation in a tree. *J Chem Ecol* 36:671-679
- Kugimiya S, Shimoda T, Takabayashi J (2010) Present or past herbivory: volatiles released from *Brassica rapa* under caterpillar attacks as host-searching cues for the solitary parasitoids, *Cotesia vestalis*. *J Chem Ecol* 36:620-628
- Choh Y, Ozawa R, Takabayashi J (2010) Predator avoidance of phytophagous mites in response to the presence of herbivores on a neighbouring patch. *J Chem Ecol* 36:614-619
- Kugimiya S, Shimoda T, McNeil J, Takabayashi J (2010) Females of *Cotesia vestalis*, a parasitoid of diamondback moth larvae, learn to recognise cues from aphid-infested plants to exploit honeydew. *Ecol Entomol* 35:538-541
- Kanchiswamy CN, Takahashi H, Quadro S, Maffei ME, Bossi S, Boland W, Takabayashi J, Shinozaki K, Seki M, Endo Y, Sawasaki T, Arimura G (2010) Regulation of Arabidopsis defense responses against *Spodoptera littoralis* by CPK-mediated calcium signaling. *BMC Plant Biol* 10(97) DOI: 10.1186/1471-2229-10-97

TAYASU, Ichiro 陀安一郎 (准教授)

- Ishikawa NF, Uchida M, Shibata Y, Tayasu I (2010) A new application of radiocarbon (¹⁴C) concentrations to stream food web analysis. *Nucl Instr Meth Phy Res, section B* 268:1175-1178
- Maki K, Kim C, Yoshimizu C, Tayasu I, Miyajima T, Nagata T (2010) Autochthonous origin of semi-labile dissolved organic carbon in a large monomictic lake (Lake Biwa): carbon stable isotopic evidence. *Limnology* 11:143-153
- Kato Y, Takemon Y, Okuda N, Tayasu I, Hori M (2010) Spatial heterogeneity of trophic pathways in the invertebrate community of a temperate bog. *Freshw Biol* 55:450-462
- Yoshimizu C, Yoshiyama K, Tayasu I, Koitabashi T, Nagata T (2010) Vulnerability of a large monomictic lake (Lake Biwa) to warm winter event. *Limnology* 11:233-239

- Okuzaki Y, Tayasu I, Okuda N, Sota T (2010) Stable isotope analysis indicates trophic differences among forest floor carabids in Japan. *Entomol Exp Appl* 135:263-270
- 牧野和哉・益田晴恵・三田村宗樹・貫上佳則・陀安一郎・中屋眞司 (2010) 水質から見た大阪市内とその周辺の地下水の涵養源. *地下水学会誌* 52:153-167
- Osaka, K, Ohte N, Koba K, Yoshimizu C, Katsuyama M, Tani M, Tayasu I, Nagata T (2010) Hydrological influences on spatiotemporal variations of $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{18}\text{O}$ of nitrate in a forested headwater catchment in central Japan: Denitrification plays a critical role in groundwater. *J Geophys Res* 115:G02021
- Nakazawa T, Sakai Y, Hsieh CH, Koitabashi T, Tayasu I, Yamamura N, Okuda N (2010) Is the relationship between body size and trophic niche position time-invariant in a predatory fish? First stable isotope evidence. *PLoS ONE* 5:e9120
- Ohte N, Tayasu I, Kohzu A, Yoshimizu C, Osaka KI, Makabe A, Koba K, Yoshida N, Nagata T (2010) Spatial distribution of nitrate sources of rivers in the Lake Biwa watershed, Japan: Controlling factors revealed by nitrogen and oxygen isotope values. *Water Resources Res* 46:W07505
- Karube Z, Sakai Y, Takeyama T, Okuda N, Kohzu A, Yoshimizu C, Nagata T, Tayasu I (2010) Carbon and nitrogen stable isotope ratios of macroinvertebrates in the littoral zone of Lake Biwa as indicators of anthropogenic activities in the watershed. *Ecol Res* 25:847-855
- Toyota, A, Tayasu I, Fujimaki R, Kaneko N, Uchida M, Shibata Y, Hiura T (2010) Effects of vegetation switch and subsequent change in soil invertebrate composition on soil carbon accumulation patterns, revealed by radiocarbon concentrations. *Radiocarbon* 52:1471-1486
- Hyodo F, Kohzu A, Tayasu I (2010) Linking aboveground and belowground food webs through carbon and nitrogen stable isotope analyses. *Ecol Res* 25:745-756

TSUBAKI, Yoshitaka 椿 宜高 (教授) _____

- Tsubaki Y, Samejima Y, Siva-Jothy MT (2010) Damselfly females prefer hot males: higher courtship success in males in sunspots. *Behav Ecol Sociobiol* 64:1547-1551
- Samejima Y, Tsubaki Y (2010) Body temperature and body size affect flight performance in a damselfly. *Behav Ecol Sociobiol* 64:685-692
- 高橋純一・山崎和久・光畑雅宏・Martin SJ・小野正人・椿 宜高 (2010) 根室半島のマルハナバチ相：特に北海道の希少種ノサップマルハナバチに対する外来種セイヨウオオマルハナバチの影響について. *保全生態学研究* 15:101-110

YAMAUCHI, Atsushi 山内 淳 (教授) _____

- Hsieh CH, Yamauchi A, Nakazawa T, Wang WF (2010) Fishing effects on age and spatial structures undermine population stability of fishes. *Aquat Sci* 72:165-178
- Takahashi D, Yamauchi A (2010) Optimal defense schedule of annual plants against seasonal herbivores. *The American Naturalist* 175:538-550
- Yamauchi A, Telschow A, Kobayashi Y (2010) Evolution of cytoplasmic sex ratio distorters: effect of paternal transmission. *J Theor Biol* 266:79-87

その他雑誌掲載の論文

ARIMURA, Gen'ichiro 有村源一郎 (特定准教授) _____

- 有村源一郎 (2010) 動植物の相互作用に関わる HIPV の生合成と制御メカニズム. *Aroma Res* 43:218-223
Arimura G, Sawasaki T (2010) Arabidopsis CPK3 plays extensive roles in various biological and environmental responses. *Plant Signal Behav* 5:1263-1265
Ozawa R, Berteaux CM, Foti M, Narayana R, Arimura G, Muroi A, Maffei ME, Takabayashi J (2010) Polyamines and jasmonic acid induce plasma membrane potential variations in Lima bean. *Plant Signal Behav* 5:308-310

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授) _____

- 高林純示 (2010) 化学情報を利用した害虫防除法の開発. *ブレインテクノニュース* 137:1-6
Ozawa R, Berteaux CM, Foti M, Narayana R, Arimura G, Muroi A, Maffei ME, Takabayashi J (2010) Polyamines and jasmonic acid induce plasma membrane potential variations in Lima bean. *Plant Signal Behav* 5:308-310

単行本 (含翻訳)、単行本に掲載の論文

ARIMURA, Gen'ichiro 有村源一郎 (特定准教授) _____

- 有村源一郎 (2010) 植物たちのコミュニケーション (京都大学グローバル COE プログラム) 生き物たちのつづれ織り第3巻. 中西印刷, 京都, pp 127-131

KUDOH, Hiroshi 工藤 洋 (教授) _____

- 工藤 洋 (2010) 第9章 変わる外来生物—外来生物の進化. (種生物学会編) 外来生物の生態学. 文一総合出版, 東京, pp 197-215

OHGUSHI, Takayuki 大串隆之 (教授) _____

- 大串隆之 (2010) 動物の相互作用. (石原勝敏・末光隆志編) 生物の事典. 朝倉書店, 東京, pp 291-292
大串隆之 (2010) 植物と動物の相互作用. (石原勝敏・末光隆志編) 生物の事典. 朝倉書店, 東京, pp 292-295

OKUDA, Noboru 奥田 昇 (准教授) _____

- Hamaoka H, Okuda N, Fukumoto T, Miyasaka H, Omori K (2010) Seasonal dynamics of a coastal food web: Stable isotope analysis of a higher consumer. In: Ohkouch N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 161-181
奥田 昇 (2010) 安定同位体分析. (塚本勝巳編) 魚類生態学の基礎. 恒星社厚生閣, 東京, pp 110-119
奥田 昇 (2010) 生命のつづれ織り「琵琶湖」3:琵琶湖を汚したのは誰? (京都大学グローバル COE プログラム) 生き物たちのつづれ織り第3巻. 中西印刷, 京都, pp 61-62

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授) _____

- Yamane H, Konno K, Sabelis M, Takabayashi J, Sassa T, Oikawa H (2010) Chemical defense and Toxins of Plants. In:

L. Mander and H-W/ Lew (eds) Comprehensive Natural Products II Chemistry and Biology. Elsevier, pp 339-376
Choh Y, Takabayashi J (2010) Herbivore-induced plant volatiles prime two indirect defenses in lima bean Jan Bruin.
In: Sabelis M (ed) Trend in Acarology-Proceedings of the 12th International Congress. Springer, pp 255-258

TAYASU, Ichiro 陀安一郎 (准教授)

Tayasu I, Hyodo F (2010) Use of carbon-14 natural abundances in soil ecology: implications for food web research. In:
Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) Earth, Life, and Isotopes. Kyoto University Press, Kyoto, pp 3-16
Tayasu I, Folgarait PJ, Hyodo F, Lavelle P (2010) Carbon sources and feeding habits of selected soil animals from an
abandoned rice field chronosequence determined by carbon and nitrogen isotope ratios and natural carbon-14. In:
Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) Earth, Life, and Isotopes. Kyoto University Press, Kyoto, pp 85-98
Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (2010) Summary of methods for measuring isotopic compositions presented in this
book. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) Earth, Life, and Isotopes. Kyoto University Press, Kyoto, pp 403-
407
陀安一郎 (2010) 食物連鎖. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典, 弘文堂, 京都, pp 52-53
陀安一郎 (2010) 元素の同位体比から生物環境を見る. (京都大学グローバル COE プログラム) 生き物た
ちのつづれ織り第3巻, 中西印刷, 京都, pp 77-81

TSUBAKI, Yoshitaka 椿 宜高 (教授)

椿 宜高 (2010) 地球温暖化と生物多様性. (鷺谷いづみ・椿 宜高・夏原由博・松田裕之編) 地球環境と保
全生物学 (現代生物科学入門 第6巻). 岩波書店, 東京, pp 35-69
椿 宜高 (2010) オス・メスの相互作用と生物多様性. (京都大学グローバル COE プログラム) 生き物た
ちのつづれ織り第3巻, 中西印刷, 京都, pp 1-14

YACHI, Shigeo 谷内茂雄 (准教授)

谷内茂雄 (2010) 農業排水による水系汚濁. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典, 弘文堂, 東京,
pp 86-87
谷内茂雄 (2010) 生態系レジリエンス. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典, 弘文堂, 東京,
pp 140-141
谷内茂雄 (2010) 統合的流域管理. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典, 弘文堂, 東京, pp 534-
535
Umetsu C, Taniguchi M, Watanabe T, Yachi S (2010) Transdisciplinary Research in Watershed Conservation:
Experiences, Lessons, and Future Directions. Sustainability Science for Watershed Landscapes. Roumasset JA,
Burnett KM, Balisacan AM (eds), ISEAS Publishing, Singapore, pp 77-102

その他

OHGUSHI, Takayuki 大串隆之 (教授)

大串隆之 (2010) 生物多様性. 科学雑誌「Newton」別冊 :6-33
大串隆之 (2010) 生物多様性. 科学雑誌「Newton」6:6-45
大串隆之 (2010) 個体群生態学会 第25回大会 (京都) の報告. 個体群生態学会会報 67:4-8
大串隆之 (2010) 書評「地球温暖化と昆虫」. 個体群生態学会会報 67:18-19
大串隆之 (2010) 個体群生態学会 第25回大会 (京都) の報告. 個体群生態学会会報 67:4-8

大串隆之 (2010) 生物多様性が生み出す生態系ネットワーク. 「京都大学における環境研究最前線」. 京都大学環境エネルギー管理情報サイト

OKUDA, Noboru 奥田 昇 (准教授)

奥田 昇・柴田淳也 (2010) 生物多様性を育む生態系ネットワーク:安定同位体分析を用いた評価手法の開発. 中国・日本科学最前線—研究の現場から—. 2010年版, pp 275-278

SHIOJIRI, Kaori 塩尻かおり (特定助教)

塩尻かおり (2010) 京都大学次世代研究者育成支援事業「白眉プロジェクト」. 京都大学メールマガジン 54

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授)

高林純示 (2010) 化学情報を利用した害虫防除の開発. ブレインテクノニュース 137:1-6

TSUBAKI, Yoshitaka 椿 宜高 (教授)

椿 宜高 (2010) 生物多様性 私たちの暮らしは自然からのプレゼント こころの健康ニュース. 少年写真新聞 361

椿 宜高 (2010) 世界の生物多様性を守る. 2010年10月に開催される「COP10」そこでは、どんな議論がかわされる? 科学雑誌「Newton」11:16-21

椿 宜高 (2010) 書評:大崎直太 (2009) 擬態の進化—ダーウィンも誤解した150年の謎を解く. 海游舎, 日本生態学会ニュースレター 22:29-30

椿 宜高 (2010) 生物多様性はなぜ大切か? 指導用解説 こころの健康ニュース. 少年写真新聞 361:1

NAKANO, Shin'ichi 中野伸一 (教授)

中野伸一・一瀬 諭 (2010) うつりゆく巨大生態系、琵琶湖—植物プランクトンの多様性と長期変化. ミルシル 5:15-17

中野伸一・鎌内宏光・高村典子 (2010) 「陸水生態系の長期・広域的観測研究の将来」シンポジウム報告. 陸水学雑誌 71:53-60

近藤竜二・森 裕美・岡村嵩彦・中野伸一 (2010) 水月湖~嫌気性微生物研究のための天然ラボ. 日本微生物生態学会誌 25:70-74

中野伸一・鎌内宏光・高村典子 (2010) 「陸水生態系の長期・広域的観測研究の将来」シンポジウム報告. 陸水学雑誌 71:53-60

新任教員の 2001 年以降の全業績目録

ISHIDA, Atsushi 石田 厚 (教授)

原著論文

- 1) 石田 厚・藤間 剛 (2001) 熱帯雨林の減少と森林再生へのチャレンジ. 静電気学会誌 25:192-201
- 2) Ishida A, Nakano T, Uemura A, Yamashita N, Tanabe H, Koike N (2001) Light-use properties of two sun-adapted dwarf shrubs with contrasting canopy structures. *Tree Physiol* 21:497-504
- 3) Ishida A, Nakano T, Sekikawa S, Maruta E, Masuzawa T (2001) Diurnal changes in needle gas exchange of alpine *Pinus pumila* during snow melting and summer seasons. *Ecol Res* 16:107-116
- 4) 松本陽介・小池信哉・河原崎里子・上村 章・原山尚徳・伊藤江利子・吉永秀一郎・大貫靖浩・志知幸治・奥田史郎・石田 厚・埤田 宏 (2002) 関東平野における樹木衰退の 1999 年～ 2001 年の状況. *森林立地* 44:53-62
- 5) Yamashita N, Koike N, Ishida A (2002) Leaf ontogenetic dependence of light acclimation in invasive and native subtropical trees of different successional status. *Plant Cell Environ* 25:1341-1356
- 6) Uemura A, Ishida A, Tobias DJ, Koike N, Matsumoto Y (2004) Linkage between seasonal gas changes and hydraulic acclimation in the top canopy leaves in two *Fagus* trees in a mesic forest in Japan. *Trees-Structure and Function* 18:452-459
- 7) Ishida A, Yazaki K, Ang LH (2005) Ontogenetic transition of leaf physiology and anatomy from seedlings to mature trees of a tropical pioneer tree, *Macaranga gigantea*. *Tree Physiol* 25:513-522
- 8) Shimizu M, Ishida A, Hogetsu T (2005) Root hydraulic conductivity and whole-plant water balance in tropical saplings following a shade-to-sun transfer. *Oecologia* 143:189-197
- 9) Toma T, Ishida A, Matius P (2005) Long-term monitoring of post-fire aboveground biomass recovery in a lowland dipterocarp forest in East Kalimantan. *Nutr Cycl Agr* 71:63-72
- 10) Ishida A, Toma T, Marjenah (2005) A comparison of in situ photosynthesis and chlorophyll fluorescence at the top canopies in rainforest adult trees. *JARC-Japan Agricultural Research Quarterly* 39:57-67
- 11) Uemura A, Ishida A, Koike N, Matsumoto Y (2005) Simulated seasonal changes of CO₂ and H₂O exchange at the top canopies of two *Fagus* trees in a winter-deciduous forest, Japan. *For Ecol Manage* 212:230-242
- 12) Harayama H, Ikeda T, Ishida A, Yamamoto S (2006) Seasonal variations in water relations in current-year leaves of evergreen trees with delayed greening. *Tree Physiol* 26:1025-1033
- 13) Shimizu M, Ishida A, Tange T, Yagi H (2006) Leaf turnover and growth responses of shade-grown saplings of four *Shorea* rain forest species to a sudden increase in light. *Tree Physiol* 26:449-457
- 14) Uemura A, Harayama H, Koike N, Ishida A (2006) Coordination of crown structure, leaf plasticity and carbon gain within the crowns of three winter-deciduous mature trees. *Tree Physiol* 26:633-641
- 15) Ishida A, Diloksumpun S, Ladpala P, Staporn D, Panuthai S, Gamo M, Yazaki K, Ishizuka M, Puangchit L (2006) Contrasting seasonal leaf habits of canopy trees between tropical dry-deciduous and evergreen forests in Thailand. *Tree Physiol* 26:643-656
- 16) Ishida A, Nakano T, Yazaki K, Matsuki S, Koike N, Lauenstein DL, Shimizu M, Yamashita N (2008) Coordination between leaf and stem traits related to leaf carbon gain and hydraulics across 32 drought-tolerant angiosperms. *Oecologia* 156:193-202
- 17) Osone Y, Ishida A, Tateno M (2008) Correlation between relative growth rate and specific leaf area requires associations of specific leaf area with nitrogen absorption rate of roots. *New Phytol* 179:417-427
- 18) Koretsune S, Fukuda K, Zhaoyang C, Fuchen S, Ishida A (2009) Stomatal response to drought and rainfall at the early and late wood formation in *Pinus tabulaeformis* and *Roninia pseudoacacia* in China. *J Forest Res* 14:88-94
- 19) Murata N, Ohta S, Ishida A, Kanzaki M, Wachirinrat C, Artchawakom T, Sase H (2009) Comparison of soil depths between evergreen and deciduous forests as a determinant of their distribution, Northeast Thailand 14:212-220

- 20) Adachi M, Ishida A, Sarayudh B, Okuda T, Koizumi H (2009) Spatial and temporal variation in soil respiration in a seasonally dry tropical forest, Thailand. *J Tropical Ecol* 25:531-539
- 21) 原山尚徳・上村 章・石田 厚 (2009) 減圧チャンバー法を用いた葉の通水コンダクタンスの測定. *日本生態学会誌* 59:29-38
- 22) 石田 厚・矢崎健一・大曾根陽子・山下直子 (2009) 小笠原外来樹種の生理生態. *地球環境* 14:85-88
- 23) 石田 厚・中野隆志・矢崎健一・松木佐和子・山路恵子・清水美智留・山下直子 (2009) 小笠原乾燥尾根部に成育する植物の葉と茎の生理生態学的特性 (Ecophysiological traits in leaves and stems of plants growing dry-ridge sites on the Bonin islands). *小笠原研究 (Ogasawara Research)* 34:9-31
- 24) 田中 浩・ドクラク マロード・石田 厚・高橋正通・齋藤智之・中静 透 (2010) 同所的に存在する熱帯性タケ類の一斉開花枯死後の更新—タケに稚樹バンクが存在する?—. *日本生態学会誌* 60:63-72
- 25) Mori S, Yamaji K, Ishida A, Stanislav GP, Oxana VM, Rafiqul ATMH, Hagihara A, Suwa R, Osawa N, Nisizono T, Ueda R, Kaneshiro T, Miyagi K, Kajimoto T, Koike T, Matsuura Y, Toma T, Olga AZ, Anatoly PA, Awaya Y, Araki M, Kawasaki T, Chiba Y, Marjnah U (2010) Mixed-power scaling of whole-plant respiration from seedlings to giant trees. *Proc Natl Acad Sci* 107:1447-1451
- 26) Yazaki K, Sano Y, Fujikawa S, Nakano T, Ishida A (2010) Responses to dehydration and irrigation in invasive and native saplings: osmotic adjustment versus leaf shedding. *Tree Physiol* 30:539-607
- 27) Ishida A, Harayama H, Yazaki K, Ladpala P, Sasrisang A, Kaewpakasit K, Panuthai S, Staporn D, Maeda T, Gamo M, Diloksumpun S, Puangchit L, Ishizuka M (2010) Seasonal variations of gas exchange and water relations in deciduous and evergreen trees in monsoonal dry forests of Thailand. *Tree Physiol* 30:935-945

その他雑誌掲載の論文

- 28) 畑 憲治・山村靖夫・須藤眞平・木村和喜夫・本間 暁・高橋壮直・石田 厚・中野隆志 (2001) 父島の二次林におけるマツ枯れ後の外来樹種アカギの動態. *東京都立大学小笠原年報* 24:53-62
- 29) 鈴木美津子・山村靖夫・須藤眞平・木村和喜夫・本間 暁・高橋壮直・石田 厚・中野隆志 (2001) 小笠原諸島父島の二次林における外来樹種ギンネムの動態. *東京都立大学小笠原年報* 24:41-52
- 30) 石田 厚 (2002) 熱帯樹種の強光と高温に対する防御機構. *熱帯林業* 53:12-21
- 31) Ishida A, Yazaki K (2003) Ontogenetic change in leaf morphological and physiological properties of a tropical pioneer tree, *Macaranga gigantea*. *Proceedings of Rehabilitation of degraded tropical forests, Southeast Asia 2003* 25-33
- 32) Ishida A, Shimizu M (2004) Gap adaptation of tropical pioneer and late successional trees in root water permeability and whole plant water balance. *Proceedings of Rehabilitation of degraded tropical forests, Southeast Asia 2004* 19-27
- 33) Ishida A, Staporn D, Ladpala P, Yazaki K, Diloksumpun S (2005) Seasonal changes of leaf properties in tropical drought-deciduous and evergreen trees in Thailand. *Proceedings of Rehabilitation of degraded tropical forests, Southeast Asia 2005* 7-18
- 34) 石田 厚 (2005) 樹木と水. *グリーン・エージ* 378:8-13
- 35) 松本陽介・上村 章・矢崎健一・原山尚徳・小池信哉・石田 厚・丸山 温・河原崎里子・田中憲蔵・米田 令仁 (2006) 森林総合研究所構内における 1989 年～2004 年の大気 CO₂ 濃度の観測. *森林総合研究所研究報告* 5:183-198
- 36) 石田 厚 (2007) 照葉樹林の今後の研究—生理生態学的視点からの考察と提言—. *フェノロジー研究* 42:36-42
- 37) Ishida A, Yamazaki J, Harayama H, Yazaki K, Ladpala P, Sasrisang A, Kaewpakasit K, Panuthai S, Staporn D, Diloksumpun S, Puangchit L, Ishizuka M (2009) Contrasting photoprotective activity and water use of dry-deciduous and evergreen trees in tropical forests with a distinct dry season in Thailand. *Proceedings of the Fortorop II International Conference* 2:201-216
- 38) Maeda T, Gamo M, Kondo H, Panuthai S, Ishida A, Nagai S, Okamoto S (2009) Leaf phenology detected by fixed view camera images in a tropical seasonal forest at Mae Klong, Thailand. *Proceedings of the Fortorop II*

International Conference 3:167-182

- 39) Tanaka H, Marod D, Takahashi M, Ishida A, Panuthai S, Saito T, Nakashizuka T (2009) Regeneration dynamics of a tropical seasonal forest after the simultaneous death of co-occurring bamboos. Proceedings of the Fortorop II International Conference 4:25-40
- 40) Tominaga K, Ohta S, Ishida A, Kanzaki M, Wachrinrat C, Arcgawakom T, Sase H (2009) Comparison of soil nutrient status between dry evergreen and deciduous forests in Northeast Thailand. Proceedings of the Fortorop II International Conference 5:171-200

単行本（含翻訳）、単行本に掲載の論文

- 41) Terashima I, Kimura K, Sone K, Noguchi K, Ishida A, Uemura A, Matsumoto Y (2002) Differential analyses of the light environment on development of deciduous trees: Basic studies for tree growth modeling. In: Nakashizuka T, Matsumoto Y (eds) Ecological Studies 158, Diversity and Interaction in a Temperate Forest Community: Ogawa Forest Reserve of Japan. Springer-Verlag, Tokyo, pp 187-200
- 42) 石田 厚 (2002) 日なたと日陰どっちが好き? 森に学ぶ 101 のヒント. 日本林業技術協会, pp 62-63
- 43) 石田 厚 (2002) 樹木が冬を迎える準備. 農業日誌 11 ~ 12 月号. 全国農林統計協会連合会, p 382
- 44) Ishida A, Uemura A, Yamashita N, Shimizu M, Nakano T, Ang LH (2003) Leaf physiological adjustment to changing light: Partitioning the heterogeneous resources across tree species. In: Okuda T, Manokaran N, Matsumoto Y, Niiyama K, Thomas SC, Ashton PS (eds) Pasoh: Ecology and Natural History of a Southeast Asian Lowland Tropical Rainforest. Springer-Verlag, Tokyo, pp 225-239
- 45) 石田 厚・谷 亮 (2003) 植物の水利用の評価 1: 陸上植物と水 (種生物学会編 (責任編者 村岡裕由・可知直毅)) 光と水と植物の形. 文一総合出版, 東京, pp 271-291
- 46) 谷 亮・石田 厚 (2003) 植物の水利用の評価 2: 水ポテンシャルと通導性の測定 (種生物学会編 (責任編者 村岡裕由・可知直毅)) 光と水と植物の形. 文一総合出版, 東京, pp 290-308
- 47) 石田 厚 (2009) 蒸散と水輸送. (森林総合研究所編) 森林大百科辞典. 朝倉書店, 東京, pp 33-35
- 48) 石田 厚 (2010) 生物学辞典. (石川 統・黒岩常祥・塩見正衛・松本忠夫・守 隆夫・八杉貞雄・山本正幸編) 東京化学同人, 東京

KAWAKITA, Atsushi 川北 篤 (准教授)

原著論文

- 1) Kawakita A, Kato M (2002) Floral biology and unique pollination system of root holoparasites, *Balanophora kuroiwai* and *B. tobiracola* (Balanophoraceae). Am J Bot 89:1164-1170
- 2) Kato M, Takimura A, Kawakita A (2003) An obligate pollination mutualism and reciprocal diversification in the tree genus *Glochidion* (Euphorbiaceae). Proc Natl Acad Sci USA 100:5264-5267
- 3) Kawakita A, Sota S, Ascher JS, Ito M, Tanaka H, Kato M (2003) Evolution and phylogenetic utility of alignment gaps within intron sequences of three nuclear genes in bumble bees (*Bombus*). Mol Biol Evol 20:87-92
- 4) Kato M, Kawakita A (2004) Plant-pollinator interactions in New Caledonia influenced by introduced honey bees. Am J Bot 91:1814-1827
- 5) Kawakita A, Takimura A, Terachi T, Sota T, Kato M (2004) Cospeciation analysis of an obligate pollination mutualism: have *Glochidion* trees (Euphorbiaceae) and *Epicephala* moths (Gracillariidae) diversified in parallel? Evolution 58:2201-2214
- 6) Kawakita A, Kato M (2004) Obligate pollination mutualism in *Breynia* (Phyllanthaceae): further documentation of pollination mutualism involving *Epicephala* moths (Gracillariidae). Am J Bot 91:1319-1325
- 7) Kawakita A, Sota T, Ito M, Ascher JS, Tanaka H, Kato M, Roubik DW (2004) Phylogeny, historical biogeography, and character evolution in bumble bees (*Bombus*: Apidae) based on simultaneous analysis of three nuclear gene

- sequences. *Mol Phyl Evol* 31:799-804
- 8) Kawakita A, Kato M (2004) Evolution of obligate pollination mutualism in New Caledonian *Phyllanthus* (Euphorbiaceae). *Am J Bot* 91:410-415
 - 9) Okuyama Y, Fujii N, Wakabayashi M, Kawakita A, Ito M, Watanabe M, Murakami N, Kato M (2005) Nonuniform concerted evolution and chloroplast capture: heterogeneity of observed introgression patterns in three molecular data partition phylogenies of Asian *Mitella* (Saxifragaceae). *Mol Biol Evol* 22:285-296
 - 10) Kawakita A, Kato M (2006) Assessment of the diversity and species specificity of the mutualistic association between *Epicephala* moths and *Glochidion* trees. *Mol Ecol* 15:3567-3682
 - 11) Kato M, Tsuji K, Kawakita A (2006) Pollinator and stem- and corm-boring insects associated with mycoheterotrophic orchid *Gastrodia elata*. *Ann Entomol Soc Am* 99:851-858
 - 12) Kameda Y, Kawakita A, Kato M (2007) Cryptic genetic divergence and associated morphological differentiation in the arboreal land snail *Satsuma (Luchuhadra) largillierti* (Camaenidae) endemic to the Ryukyu Archipelago, Japan. *Mol Phyl Evol* 45:519-533
 - 13) Okamoto T, Kawakita A, Kato M (2007) Interspecific variation of floral scent composition in *Glochidion* (Phyllanthaceae) and its association with host-specific pollinating seed parasite (*Epicephala*; Gracillariidae). *J Chem Ecol* 33:1065-1081
 - 14) Kato M, Kosaka Y, Kawakita A, Okuyama Y, Kobayashi C, Phimminith T, Thongphan D (2008) Plant-pollinator interactions in tropical monsoon forests in Southeast Asia. *Am J Bot* 95:1375-1394
 - 15) Kawazoe K, Kawakita A, Kameda Y, Kato M (2008) Redundant species, cryptic host-associated divergence, and secondary shift in *Sennertia* mites (Acari: Chaetodactylidae) associated with four large carpenter bees (Hymenoptera: Apidae: *Xylocopa*) in the Japanese island arc. *Mol Phyl Evol* 49:503-513
 - 16) Okamoto T, Kawakita A, Kato M (2008) Floral adaptations to nocturnal moth pollination in *Diplomorpha* (Thymelaeaceae). *Plant Spec Biol* 23:192-201
 - 17) Kawazoe K, Kawakita A, Sugiura S, Kato M (2008) Phylogenetic position of the endemic large carpenter bee of the Ogasawara Islands, *Xylocopa ogasawarensis* (Matsumura, 1912) (Hymenoptera: Apidae), inferred from four genes. *Zool Sci* 25:838-842
 - 18) Suetsugu, K, Kawakita A, Kato M (2008) Host range and selectivity of the hemiparasitic plant *Thesium chinensis* (Santalaceae). *Ann Bot* 102:49-55
 - 19) Kawakita A, Ascher JS, Sota T, Kato M, Roubik DW (2008) Phylogenetic analysis of the corbiculate bee tribes based on 12 nuclear protein-coding genes (Hymenoptera: Apoidea: Apidae). *Apidologie* 39:163-175
 - 20) Yamada T, Sugiyama T, Tamaki N, Kawakita A, Kato A (2009) Adaptive radiation of gobies in the interstitial habitats of gravel beaches accompanied by body elongation and excessive vertical segmentation. *BMC Evol Biol* 9:145
 - 21) Kameda Y, Kawakita A, Kato A (2009) Reproductive character displacement in genital morphology in *Satsuma* land snails. *Am Natural* 173:689-697
 - 22) Sawamura M, Kawakita A, Kato A (2009) Fern-spore feeder interaction in temperate forests in Japan: sporing phenology and spore feeding insect community. *Am J Bot* 96:594-604
 - 23) Kawakita A, Kato M (2009) Repeated independent evolution of obligate pollination mutualism in the Phyllanthaceae-*Epicephala* association. *Proc Royal Soc B* 276:417-426
 - 24) Kawazoe K, Okabe K, Kawakita A, Kato M (2010) An alien *Sennertia* mite (Acari: Chaetodactylidae) associated with an introduced Oriental bamboo-nesting large carpenter bee (Hymenoptera: Apidae: *Xylocopa*) invading the central Honshu Island. *J Entomol Sci* 13:303-310
 - 25) Kawakita, A, Okamoto T, Goto R, Kato M (2010) Mutualism favours higher host specificity than does antagonism in plant-herbivore interaction. *Proc Royal Soc B* 277:2765-2774
 - 26) Kawakita A (2010) Evolution of obligate pollination mutualism in the tribe Phyllanthaceae (Phyllanthaceae). *Plant Spec Biol* 25:3-19
 - 27) Svensson GP, Okamoto T, Kawakita A, Goto R, Kato M (2010) Chemical ecology of obligate pollination

mutualisms: testing the 'private channel' hypothesis in the *Breynia-Epicephala* association. *New Phytol* 184:995-1004

- 28) Goto R, Okamoto T, Kiers ET, Kawakita A, Kato M (2010) Selective flower abortion maintains moth cooperation in a newly discovered pollination mutualism. *Ecol Lett* 13:321-329
- 29) Kato M, Kawakita A, Kato T (2010) Colonization of aquifers and adaptations to subterranean interstitial life by a water beetle clade (Noteridae) with description of a new Phreatodytes species. *Zool Sci* 27:717-722
- 30) Kiers ET, Denison RF, Kawakita A, Herre EA (2011) The biological reality of host sanctions and partner fidelity. *Proc Natl Acad Sci USA* 108:E7

その他雑誌掲載の論文

- 1) 川北 篤 (2009) カンコノキを送粉するハナホソガ. *昆虫と自然* 44(7):13-17

原著論文

ANDO, Yoshino 安東義乃 (研究員 (gCOE))

Ando Y, Utsumi S, Ohgushi T (2010) Community structure of insect herbivores on introduced and native *Solidago* plants in Japan. *Entomol Exp Appl* 136:174-183

Utsumi S, Ando Y, Miki T (2010) Linkages among trait-mediated indirect effects: a new framework for the indirect interaction web. *Popul Ecol* 52:485-497

ARAKI, Kiwako 荒木希和子 (研究員 (研究機関))

Araki K, Shimatani K, Nishizawa M, Yoshizane T, Ohara M (2010) Growth and survival patterns of *Cardiocrinum cordatum* var. *glehnii* (Liliaceae) based on a 13-year monitoring study: Life history characteristics of a monocarpic perennial herb. *Botany* 88:745-752

ITOH, Masayuki 伊藤雅之 (学振特別研究員)

Kosugi Y, Itoh M, Matsubara T, Takanashi S, Osaka K, Mizota Y, Dannoura M, Shimamura T, Makita M (2010) Partitioning of respiratory CO₂ fluxes in a managed C₃ turfgrass. *J Agric Meteor* 66:151-161

Kosugi Y, Osaka K, Itoh M, Takanashi S, Matsubara T (2010) Photosynthesis and respiration of C₃ turfgrass fields under various light conditions. *J Agric Meteor* 66:163-171

KATAYAMA, Noboru 片山昇 (教務補佐員)

Katayama N, Suzuki N (2010) Extrafloral nectaries indirectly protect small aphid colonies via ant-mediated interactions. *Appl Entomol Zool* 45:505-511

Katayama N, Nishida T, Zhang ZQ, Ohgushi T (2010) Belowground microbial symbiont enhances plant susceptibility to a spider mite through change in soybean leaf quality. *Popul Ecol* 52:499-506

Nishida T, Katayama N, Izumi N, Ohgushi T (2010) Arbuscular mycorrhizal fungi species-specifically affect induced plant responses to a spider mite. *Popul Ecol* 52:507-515

MIURA, Kazumi 三浦和美 (教務補佐員)

Imai K, Miura K, Iida H, Reardon R, Fujisaki K (2010) Herbivorous insect fauna of kudzu, *Pueraria montana* (Leguminosae), in Japan. *Fla Entomol* 93:454-456

Miura K (2010) First records of two parasitoid species parasitizing the ladybird beetle, *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) from Japan. *Entomol News* 121:95-96

NAOE, Shoji 直江将司 (大学院生)

Yamazaki Y, Kaneko S, Naoe S, Masaki T, Isagi Y (2010) Isolation and characterization of 11 microsatellite loci in *Swida controversa* (Cornaceae). *Conserv Genet Resour* 2:145-147

NAKAZAWA, Takefumi 仲澤剛史 (学振特別研究員)

- Nakazawa T, Miki T, Namba T (2010) Influence of predator-specific defense adaptation on intraguild predation. *Oikos* 119:418-427
- Hsieh CH, Yamauchi A, Nakazawa T, Wang WF (2010) Fishing effects on age and spatial structures undermine population stability of fishes. *Aquat Sci* 72:165-178
- Morehouse NI, Nakazawa T, Booher CM, Jeyasingh PD, Hall MD (2010) Sex in a material world: Why the study of sexual reproduction and sex-specific traits should become more nutritionally-explicit. *Oikos* 119:766-778
- Nakazawa T, Sakai Y, Hsieh CH, Koitabashi T, Tayasu I, Yamamura N, Okuda N (2010) Is the relationship between body size and trophic niche position time-invariant in a predatory fish? First stable isotope evidence. *PLoS ONE* 5:e9120

OHBA, Shin'ya 大庭伸也 (学振特別研究員)

- Ohba S, Kato K, Miyatake T (2010) Breeding ecology and seasonal abundance in the giant water bug, *Appasus japonicus* Vuillefroy (Heteroptera, Belostomatidae). *Entomol Sci* 13:35-41
- Ohba S, Perez Goodwyn PJ (2010) Life cycle of water scorpion, *Laccotrephes japonensis*, in Japanese rice fields and a pond (Heteroptera: Nepidae). *J Insect Sci* 10:45e
- Ohba S, Takagi M (2010) Predatory ability of adult diving beetle on Japanese encephalitis vector, *Culex tritaeniorhynchus*. *J Am Mosq Control Assoc* 26:32-36
- Kawada H, Maekawa Y, Abe M, Ohashi K, Ohba S, Takagi M (2010) Spatial distribution and pyrethroid susceptibility of mosquito larvae collected from catch basins in parks in Nagasaki City, Nagasaki, Japan. *Jpn J Infect Dis* 63:16-24
- Ohba S, Kashima S, Matsubara H, Higa Y, Piyaseeli UKD, Yamamoto H, Nakasuji F (2010) Mosquito breeding sites and people's knowledge of mosquitoes and mosquito borne diseases: a comparison of temporary housing and non-damaged village areas in Sri Lanka after the Tsunami strike in 2004. *Tropical Medicine and Health* 38:81-86
- Ohba S, Kawada H, Dida OG, Juma D, Sonye G, Minakawa N, Takagi M (2010) Predators of *Anopheles gambiae* sensu lato (Diptera: Culicidae) larvae in wetlands, western Kenya: confirmation by polymerase chain reaction method. *J Med Entomol* 47:783-787

OZAWA, Rika 小澤理香 (研究員 (科学研究))

- Yoneya K, Ozawa R, Takabayashi J (2010) Specialist leaf beetle larvae use volatiles from willow leaves infested by conspecifics for reaggregation in a tree. *J Chem Ecol* 36:671-679
- Gomi K, Satoh M, Ozawa R, Shinonaga Y, Sanada S, Sasaki I, Matsumura M, Ohashi Y, Kanno H, Akimitsu K, Takabayashi J (2010) Role of hydroperoxide lyase in white-backed planthopper (*Sogatella furcifera* Horváth)-induced resistance to bacteria blight in rice, *Oryza sativa* L. *Plant J* 61:46-57
- Shiojiri K, Ozawa R, Kugimiya S, Uefune M, van Wijk M, Sabelis MW, Takabayashi J (2010) Herbivore-specific, density-dependent induction of plant volatiles: Honest or "Cry wolf" signals? *PLoS ONE* 5:e12161

SUGISAKA, Jiro 杉坂次郎 (研究員 (科学研究))

- Ohno T, Tanaka T, Sakagami M (2010) Does social capital encourage participatory watershed management?: An analysis using survey data from the Yodo River watershed. *Soc Natur Resour* 23(4):303-321

TAKEUCHI, Tsuyoshi 竹内 剛 (研究員 (研究機関))

- Takeuchi T (2010) Mate-locating behavior of the butterfly *Lethe diana* (Lepidoptera: Satyridae): do males diurnally or seasonally change their mating strategy? *Zool Sci* 27:821-825

TANAKA, Takuya 田中拓弥 (研究員 (産官学連携)) _____

Sakagami M, Ohno T, Tanaka T (2010) Quantifying Japanese Residents' Preferences for Public Meetings in Watershed Decision-Making Process. *Appl Environ Educ Comm* 9:209-217

UEFUNE, Masayoshi 上船雅義 (特定研究員 (産官学連携)) _____

Kugimiya S, Uefune M, Shimoda T, Wajnberg E, Takabayashi J (2010) Host-searching response to herbivory-associated chemical information and patch use dependent on mating status of female solitary parasitoid wasps. *Ecol Entomol* 35:279-286

Uefune M, Nakashima Y, Tagashira E, Takabayashi J, Takagi M (2010) Response of *Wollastoniella rotunda* (Hemiptera: Anthocoridae) to volatiles from eggplants infested with its prey *Thrips palmi* and *Tetranychus kanzawai*: Prey species and density effects. *Biol Control* 54:19-22

Kugimiya S, Uefune M, Shimoda T, Takabayashi J (2010) Orientation of the parasitic wasp, *Cotesia vestalis* (Haliday) (Hymenoptera: Braconidae), to visual and olfactory cues of field mustard flowers, *Brassica rapa* L. (Brassicaceae), to exploit food sources. *Appl Entomol Zool* 45:369-375

Shiojiri K, Ozawa R, Kugimiya S, Uefune M, van Wijk M, Sabelis MW, Takabayashi J (2010) Herbivore-specific, density-dependent induction of plant volatiles: Honest or "Cry wolf" signals? *PLoS ONE* 5:e12161

Choh Y, Uefune M, Takabayashi J (2010) Predation-related odours reduce oviposition in a herbivorous mite. *Exp Appl Acarol* 50:1-8

USHIO, Masayuki 潮 雅之 (学振特別研究員) _____

Ushio M, Kitayama K, Balsler TC (2010) Tree species effects on soil enzyme activities through effects on soil physicochemical and microbial properties in a tropical montane forest on Mt. Kinabalu, Borneo. *Pedobiologia* 53:227-233

Ushio M, Kitayama K, Balsler TC (2010) Tree species-mediated spatial patchiness of the composition of microbial community and physicochemical properties in the topsoils of a tropical montane forest. *Soil Biol Biochem* 42:1588-1595

Miki T, Ushio M, Fukui S, Kondoh M (2010) Functional diversity of microbial decomposers facilitates plant coexistence in a plant-microbe-soil feedback model. *Proc Natl Acad Sci USA* 107:14251-14256

YASUMOTO, Akiko 安元暁子 (研究員 (科学研究)) _____

Kozue N, Akiko AY, Tetsukazu Y (2010) Variation of flower opening and closing times in F1 and F2 hybrids of daylily (*Hemerocallis fulva*, Hemerocallidaceae) and nightlily (*H. citrina*). *Am J Bot* 97:261-267

YOSHIMIZU, Chikage 由水千景 (研究員 (産官学連携)) _____

Yoshimizu C, Yoshiyama K, Tayasu I, Koitabashi T, Nagata T (2010) Vulnerability of a large monomictic lake (Lake Biwa) to warm winter event. *Limnology* 11:233-239

Maki K, Kim C, Yoshimizu C, Tayasu I, Miyajima T, Nagata T (2010) Autochthonous origin of semi-labile dissolved organic carbon in a large monomictic lake (Lake Biwa): carbon stable isotopic evidence. *Limnology* 11:143-153

Osaka K, Ohte N, Koba K, Yoshimizu C, Katsuyama M, Tani M, Tayasu I, Nagata T (2010) Hydrological influences on spatiotemporal variations of $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{18}\text{O}$ of nitrate in a forested headwater catchment in central Japan: Denitrification plays a critical role in groundwater. *J Geophys Res* 115:G02021

Ohte N, Tayasu I, Kohzu A, Yoshimizu C, Osaka K, Makabe A, Koba K, Yoshida N, Nagata T (2010) Spatial distribution of nitrate sources of rivers in the Lake Biwa watershed, Japan: Controlling factors revealed by nitrogen

and oxygen isotope values. *Water Resour Res* 46:W07505

Karube Z, Sakai Y, Takeyama T, Okuda N, Kohzu A, Yoshimizu C, Nagata T, Tayasu I (2010) Carbon and nitrogen stable isotope ratios of macroinvertebrates in the littoral zone of Lake Biwa as indicators of anthropogenic activities in the watershed. *Ecol Res* 25:847-855

その他雑誌掲載の論文

MUROI, Atsushi 室井 敦 (京都大学理学部研究員 (グローバル COE)) _____

Ozawa R, Berteaux CM, Foti M, Narayana R, Arimura G, Muroi A, Maffei ME, Takabayashi J (2010) Polyamines and jasmonic acid induce plasma membrane potential variations in Lima bean. *Plant Signal Behav* 5:308-310

OHBA, Shinya 大庭伸也 (学振特別研究員) _____

大庭伸也・稲谷吉則 (2010) 兵庫県西部と鳥根県東部におけるコガタノゲンゴロウの記録. *きべりはむし* 33:15-16

大庭伸也・松尾公則・高木正洋 (2010) 長崎市休耕田ビオトープにおけるカ科およびその天敵水生昆虫. *長崎県生物学会誌* 67:1-5

OHBAYASHI, Kako 大林夏湖 (研究員 (産官学連携)) _____

村上哲生・加藤由紀子・大林夏湖・程木義邦 (2010) 熊本県南部の湧水に見られるオキチモヅク (紅藻類; *Nemalionopsis totusa* Yoneda et Yagi) の分布と生育環境. *不知火海・球磨川流域圏学会誌* 4:29-34

OZAWA, Rika 小澤理香 (研究員 (科学研究)) _____

Ozawa R, Berteaux CM, Foti M, Narayana R, Arimura G, Muroi A, Maffei ME, Takabayashi J (2010) Polyamines and jasmonic acid induce plasma membrane potential variations in Lima bean. *Plant Signal Behav* 5:308-310

TAKEUCHI, Tsuyoshi 竹内 剛 (研究員 (研究機関)) _____

竹内 剛 (2010) ゼフィルスの縄張り闘争. *やどりが* 225:52-57

単行本 (含翻訳)、単行本に掲載の論文

TAKAHASHI, Daisuke 高橋大輔 (大学院生) _____

高橋大輔 (2010) 3ヶ月のサマースクールを終えて. (京都大学グローバル COE プログラム) *生き物たちのつづれ織り* 第3巻. 中西印刷, 京都, pp 105-106

KIYOSHI, Takuya 清 拓哉 (研究員 (グローバル COE)) _____

Kiyoshi T (2010) Differentiation history of dragonflies in the insular East Asia revealed by the gene genealogy (Odonata: Hexapoda). In: Rutgers DS (ed) *Phylogeography: Concepts, Intraspecific Patterns and Speciation Process*. Nova Science Publishers, New York, pp 115-131

HODOKI, Yoshikuni 程木義邦 (研究員 (産官学連携)) _____

村上哲生・程木義邦 (2010) 第 13 章 ダム下流河川における栄養塩・一次生産者の様相 (谷田一三・村上哲生編) ダム湖・ダム河川の生態系と管理. 名古屋大学出版会, 名古屋, pp 263-280

その他

KODA Ryosuke 幸田良介 (大学院生) _____

幸田良介 (2010) 食べられても頑張ります. 屋久島ヒトメクリ 3:42

C. Affiliated Scientists 協力研究員

HARAGUCHI, Akira 原口 昭

- 1) 原口 昭 (2010) ミズゴケ類の光合成速度の環境応答とその生態的意義. 光合成研究 20(1):22-27
- 2) Iyobe T, Haraguchi A (2010) Stem flow chemistry of *Picea glehnii*, *Abies sachalinensis* and *Alnus japonica* and its effect on the peat pore water chemistry in an ombrogenous mire in Ochiishi, eastern Hokkaido, Japan. J Forestry Res 21(2):119-128
- 3) Haraguchi A, Ikeda C, Ryu E, Iyobe T (2010) Decomposition Rate of Organic Materials in the River Sediments and Its Relation to Vegetation, Sediment Respiration and Microbiomass in Sediments. In: Ramsey G, McHugh S (eds) River Sediments. Nova Science Publishers, Hauppauge, NY, pp 171-183. ISBN: 978-1-60741-437-7
- 4) 原口 昭 (2010) 生態学入門—生態系を理解する. 原口 昭編著, 生物研究社, 144 pp

HONJYO, Mie 本庄三恵

- 1) Honjo MN, Minamoto T, Matsui K, Uchii K, Yamanaka H, Suzuki AA, Kohmatsu Y, Iida T, Kawabata Z (2010) Quantification of cyprinid herpesvirus-3 (CyHV-3) in environmental water using an external standard virus. Appl Environ Microbiol 76:161-168

IMAI, Ichiro 今井一郎

- 1) Park JH, Yoshinaga I, Nishikawa T, Imai I (2010) Algicidal bacteria in particle-associated form and in free-living form during a diatom bloom in the Seto Inland Sea, Japan. Aquat Microb Ecol 60:151-161
- 2) Hatano M, Imai I (2010) Selenium requirements for growth of the red tide dinoflagellates *Heterocapsa circularisquama*, *H. triquetra* and *Karenia mikimotoi*. Bull Fish Sci Hokkaido Univ 60:51-56
- 3) 今井一郎 (2010) C 赤潮 (HAB: Harmful Algal Bloom). (竹内俊郎・中田英昭・和田時夫・上田 宏・有元貴文・渡部終五・中前 明編) 改訂水産海洋ハンドブック. 生物研究社, 東京, pp 43-48
- 4) 今井一郎 (2010) 微生物による赤潮の形成. (石原勝敏・末光隆志編) 生物の事典. 朝倉書店, 東京, pp 275-277
- 5) 今井一郎 (2010) 有害有毒赤潮の生物学 (7) シャットネラ赤潮の発生予知. 海洋と生物 32:89-95
- 6) 今井一郎 (2010) 有害有毒赤潮の生物学 (8) シャットネラ赤潮の発生環境: 播磨灘を例として. 海洋と生物 32:175-180
- 7) 今井一郎 (2010) 有害有毒赤潮の生物学 (9) シャットネラ赤潮の発生機構. 海洋と生物 32:270-279
- 8) 今井一郎 (2010) 有害有毒赤潮の生物学 (10) シャットネラの捕食生物. 海洋と生物 32:371-378
- 9) 今井一郎 (2010) 有害有毒赤潮の生物学 (11) シャットネラ赤潮と漁業被害および被害軽減対策. 海洋と生物 32:501-506
- 10) 今井一郎 (2010) 有害有毒赤潮の生物学 (12) 赤潮の防除対策. 海洋と生物 32:584-588
- 11) 今井一郎 (2010) シャットネラの分類をめぐる新しい動向. 海洋と生物 32:279-280
- 12) 今井一郎 (2010) 海底耕耘による赤潮防除の可能性. 海洋と生物 32:378-379
- 13) 今井一郎・清野聡子 (2010) 沿岸環境関連学会連絡協議会第 20 回ジョイントシンポジウム「海洋基本計画と沿岸環境」の開催. 日本水産学会誌 76:449-457

INUBUSHI, Kazuyuki 犬伏和之

- 1) Ren L, Lou Y, Sakamoto K, Inubushi K, Amemiya Y, Shen Q (2010) Effects of Arbuscular mycorrhizal colonization on microbial community in rhizosphere soil and Fusarium wilt disease in tomato. Commun Soil Sci Plant Anal 41(11):1399-1410

- 2) Watanabe M, Yamamura S, Takamatsu T, Koshikawa MK, Hayashi S, Murata T, Saito SS, Inubushi K, Sakamoto K (2010) Microbial biomass and nitrogen transformations in surface soils strongly acidified by volcanic hydrogen sulfide deposition in Osorezan, Japan. *Soil Sci Plant Nutr* 57(1):123-132
- 3) Kato S, Abe D, Miki T, Iwaishi S, Harakawa T, Inubushi K (2010) Effects of application methods of organic manure at transplanting time on rice yield and suppression of paddy weeds in organic rice cultivation. *HortResearch* 64:25-34
- 4) Ogiyama S, Suzuki H, Inubushi K, Takeda H, Uchida S (2010) Root-uptake of ¹⁴C derived from acetic acid and ¹⁴C transfer to rice edible parts. *Appl Radiat Isotopes* 68:256-264
- 5) Ogiyama S, Suzuki H, Sakamoto K, Inubushi K (2010) Absorption of zinc and copper by maize and sweet potato in an arable field after pig farmyard manure application – contribution of arbuscular mycorrhizal fungi and effects of wood charcoal application–. *HortResearch* 64:9-18
- 6) Hadi A, Inubushi K, Yagi K (2010) Effect of water management on greenhouse gas emissions and microbial properties of paddy soils in Japan and Indonesia. *Paddy Water Environ* 8(4):319-324
- 7) Kuroda H, Kato T, Koshigoe Y, Yaegashi D, Horaguti S, Inubushi K, Yamagishi T, Suwa Y (2010) The improvement of the nitrogen removal capacity in wetlands. *Desalin Water Treat* 19:146-148
- 8) Inubushi K, Cheng W, Mizuno T, Lou Y, Hasegawa T, Sakai H, Kobayashi K (2010) Microbial biomass carbon and methane oxidation influenced by rice cultivars and elevated CO₂ in a Japanese paddy soil. *Europ J Soil Sci* DOI:10.1111/j.1365-2389.2010.01323.x
- 9) Bueno CS, Bucourt M, Kobayashi N, Inubushi K, Lafarge T (2010) Water productivity of contrasting rice genotypes grown under water-saving conditions in the tropics and investigation of morphological traits for adaptation. *Agri Water Manage* 98:241-250
- 10) Matsushima M, Nagano H, Inubushi K (2010) Global nitrogen cycling and its availability from soils. In: Ohyama T, Sueyoshi K (eds) *Nitrogen Assimilation in Plants*. Research Signpost, India, pp 19-32
- 11) 犬伏和之 (2010) 16.6 土壌・淡水・海洋および極限環境と微生物。(大嶋泰治他編) IFO 微生物学概論, 培風館, 東京, pp 423-428
- 12) 犬伏和之 (2010) 書評: 岡崎正規・木村園子ドロテア・波多野隆介・豊田剛己・林 健太郎著『[図説] 日本の土壌』. 朝倉書店, 土と微生物 64(2):136

KAMEDA, Kayoko 亀田佳代子

- 1) Natsumeda T, Tsuruta T, Kameda K, Iguchi K (2010) Winter Feeding of the Common Cormorant (*Phalacrocorax carbo hanedae*) in a Temperate River System in Japan. *J Freshwater Ecol* 25(1):41-48
- 2) 亀田佳代子・岩田靖宏・大友芳成 (2010) カワウの餌魚種選好性一胃内容物と魚類相の比較一. 日本水産学会誌 76(4):710
- 3) 日野輝明・石田 朗・亀田佳代子・栗田 悟 (2010) カワウ被害軽減のための効果的なコロニーおよびねぐら管理手法の開発. 日本水産学会誌 76(4):719
- 4) 鈴木まほろ・亀田佳代子・佐久間大輔・真鍋 徹 (2010) 博物館と生態学 (14) 地域の博物館が担う自然史研究の意義. 日本生態学会誌 60(3):399-403
- 5) 亀田佳代子 (2010) カワウによる流域森林の衰退に対する保全管理方策の検討. 河川整備基金助成事業報告書, 河川環境管理財団, 東京, 21 pp

KANEKO, Nobuhiro 金子信博

- 1) Fujimaki R, Sato Y, Okai N, Kaneko N (2010) The train millipede (*Parafontaria laminata*) mediates soil aggregation and N dynamics in a Japanese larch forest. *Geoderma* 159:216-220
- 2) Kaneko N, Hashimoto M (2010) Life history of millipede *Parafontaria tonominea* (Attems) (Xystodesmidae, Diplopoda) at Mt. Sanbe, western Japan. *Edaphologia* 86:21-25
- 3) 三浦季子・金子信博・小松崎将一 (2010) 不耕起・草生・低投入栽培下における畑地土壌のミミズを介

- した可給態リンの供給. 有機農業研究 2:30-39
- 4) 西澤智康・小松崎将一・金子信博・太田寛行 (2010) 末端制限断片 (T-RFs) プロファイル情報に基づく土壤微生物群集構造解析. 土と微生物 64:33-40
 - 5) Nishizawa T, Zhaorigetu, Komatsuzaki M, Sato Y, Kaneko N, Ohta H (2010) Molecular characterization of fungal communities in non-tilled, cover-cropped upland rice field soils. *Microbes Environ* 25:204-210
 - 6) Saito S, Hishi T, Yamada A, Kaneko N, Takeda H (2010) Impact of deer overabundance on oribatid mite communities in a cool temperate forest ecosystem. *Edaphologia* 87:21-31
 - 7) Toyota A, Tayasu I, Fujimaki R, Kaneko N, Uchida M, Shibata Y, Hiura T (2010) Effects of vegetation switch and subsequent change in soil invertebrate composition of soil carbon accumulation patterns, revealed by radiocarbon concentrations. *Radiocarbon* 52:1471-1486
 - 8) 金子信博 (2010) バイオ燃料と生物多様性. 現代化学 466:64-67
 - 9) 金子信博 (2010) 土壤の bioturbation—土壤生物の多様性と土壤構造の関係—. タクサ 28:28-31
 - 10) 金子信博 (2010) 土はやっぱり生きている—土壤動物が育む土壤環境. (中村桂子編) めぐる (生命誌年刊号 vol.61-64) 新曜社, 東京, pp 162-172
 - 11) 金子信博 (2010) 生態系サービス維持のための土壤生態系保全. (佐土原 聡編) 時空間情報プラットフォーム—環境情報の可視化と協働—. 東京大学出版会, 東京, pp 92-108
 - 12) 金子信博 (2010) 土壤動物の多様性と機能. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典. 弘文堂, 東京, pp 146-147

KAWABATA, Zen'ichiro 川端善一郎

- 1) Perrings C, Naeem S, Ahrestani F, Bunker DE, Burkill P, Canziani G, Elmqvist T, Ferrati R, Fuhrman J, Jaksic F, Kawabata Z, Kinzig A, Mace GM, Milano F, Mooney H, Prieur-Richard AH, Tschirhart J, Weisser W (2010) Ecosystem services for 2020. *Science* 330:323-324
- 2) Honjo MN, Minamoto T, Matsui K, Uchii K, Yamanaka H, Suzuki AA, Kohmatsu Y, Iida T, Kawabata Z (2010) Quantification of cyprinid herpesvirus 3 in environmental water by using an external standard virus. *Appl Environ Microbiol* 76:161-168
- 3) Yamanaka H, Kohmatsu Y, Minamoto T, Kawabata Z (2010) Spatial variation and temporal stability of littoral water temperature relative to lakeshore morphometry: environmental analysis from the view of fish thermal ecology. *Limnology* 11:71-76
- 4) Minamoto T, Honjo MN, Yamanaka H, Tanaka N, Itayama T, Kawabata Z (2010) Detection of cyprinid herpesvirus-3 DNA from lake plankton. *Res Vet Sci* DOI:10.1016/j.rvsc.2010.07.006
- 5) Yamamura N, Telschow A, Uchii K, Kawabata Z (2010) A basic equation for population dynamics with destruction of breeding habitats and application to outbreak of koi herpesvirus (KHV) *Ecol Res* DOI:10.1007/s11284-010-0775-2
- 6) 川端善一郎 (2010) 遺伝子の水平伝播. (立本成文・日高敏隆監修, 総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典. 弘文堂, pp 72-73
- 7) 川端善一郎 (2010) 淡水生物多様性の危機. (立本成文・日高敏隆監修, 総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典. 弘文堂, 東京, pp 168-169
- 8) 川端善一郎 (2010) コイヘルペスウイルス感染症. (立本成文・日高敏隆監修, 総合地球環境学研究所編) 地球環境学事典. 弘文堂, 東京, pp 284-285
- 9) 川端善一郎 (2010) 病原生物と人間の相互作用環の日中共同研究. 天地人 (RIHN-China Newsletter) 9:4-5

KAWANABE, Hiroya 川那部浩哉

- 1) 川那部浩哉・成谷利彰 (2010) 月曜考 生態系から多様性保全. 北海道新聞 2009/1/11
- 2) 川那部浩哉 (2010) 2009年読書アンケート. みすず 579:85-86

- 3) 川那部浩哉・松田 清・高橋義人 (2010) 博物館あれこれ, 人環フォーラム 26:2-13
- 4) 川那部浩哉・鈴木 渉・横山隆一・高田友美・日比保史 (2010) 生物多様性保全を踏まえた企業活動セミナー: パネルディスカッション, In: 「琵琶湖環境ビジネスメッセ 2009」生物多様性保全を踏まえた企業活動セミナー, 地球環境関西フォーラム, 大阪, pp 23-54
- 5) 川那部浩哉 (2010) 柿田川の歴史的変遷, (柿田川生態系研究会 (三島次郎) 編) 柿田川の自然～湧水を科学する～, 静岡学術出版事業部, 静岡, pp 11-25
- 6) 川那部浩哉 (2010) まえがき, (橋本道範編) 日本中世魚介類消費の研究—五世紀山科家の日記から—, 琵琶湖博物館研究調査報告 25:1
- 7) 川那部浩哉 (2010) まえがき, (琵琶湖総合保全学術委員会編) 「マザーレイク 21 計画 (琵琶湖総合保全計画)」第 1 期の評価と第 2 期以後の計画改定の提言, 琵琶湖総合保全学術委員会 (滋賀県琵琶湖再生課気付), 大津, pp 1-2
- 8) 川那部浩哉 (2010) 「京の水と文化」探索に必見の書, (鈴木康久著) 水が語る京の暮らし—伝説・名水・食の文化—, 白川書院, 京都, 帯
- 9) 川那部浩哉・辻井祐美子 (2010) 京都水族館の目的、独自性を明らかに, 京都民報 2010/10/10
- 10) 川那部浩哉 (2010) 水辺の生きもの, (天沢退二郎・金子 務・鈴木貞美編) 宮澤賢治イーハトヴ学事典, 弘文堂, 東京, p 19
- 11) 川那部浩哉 (2010) 魚たち【賢治愛好の】, (天沢退二郎・金子 務・鈴木貞美編) 宮澤賢治イーハトヴ学事典, 弘文堂, 東京, pp 57-58
- 12) 川那部浩哉・寺内 繭 (2010) あの日のあの時 琵琶湖博物館開館 (1) 京都や奈良にない文化へ, 京都新聞 2010/12/19
- 13) 川那部浩哉・寺内 繭 (2010) あの日のあの時 琵琶湖博物館開館 (2) 答え示さず 議論促す展示, 京都新聞 2010/12/20
- 14) 川那部浩哉・寺内 繭 (2010) あの日のあの時 琵琶湖博物館開館 (3) 来館者の学び お手伝い, 京都新聞 2010/12/21
- 15) 川那部浩哉・寺内 繭 (2010) あの日のあの時 琵琶湖博物館開館 (4) 仏協定を機に国際的評価, 京都新聞, 2010/12/22
- 16) 川那部浩哉・寺内 繭 (2010) あの日のあの時 琵琶湖博物館開館 (5) 「湖と人間」ずっと大切に, 京都新聞 2010/12/23

KONDOH, Michio 近藤倫生

- 1) Kondoh M (2010) Linking learning adaptation to trophic interactions: a brain size-based approach. *Func Ecol* 24: 35-43
- 2) Yamaguchi W, Kondoh M, Kawata M (2010) Effects of evolutionary changes in prey use on the relationship between food web complexity and stability. *Popul Ecol* DOI:10.1007/s10144-010-0212-y
- 3) Miki T, Ushio M, Fukui S, Kondoh M (2010) Functional diversity of microbial decomposers facilitates plant coexistence in plant-microbe-soil feedback model. *PNAS* 107:14251-14256
- 4) Kondoh M (2010) Food webs are built up with nested subwebs. *Ecology* 91:3123-3130

KONDO, Ryuji 近藤竜二

- 1) Mori Y, Purdy KJ, Oakley BB, Kondo R (2010) Comprehensive detection of phototrophic sulfur bacteria using PCR primers that target reverse dissimilatory sulfite reductase gene. *Microbes Environ* 25(3):190-196
- 2) 近藤竜二・森 裕美・岡村嵩彦・中野伸一 (2010) 水月湖 ～嫌気性微生物生態研究のための天然ラボ～, 日本微生物生態学会誌 25(2):70-74

MINAMOTO, Toshifumi 源 利文

- 1) Minamoto T, Hanai S, Kadota K, Oishi K, Matsumae H, Fujie M, Azumi K, Satoh N, Satake, M, Ishida N (2010) Circadian clock in *Ciona intestinalis* revealed by microarray analysis and oxygen consumption. J Biochem 147: 175-184
- 2) Sugahara M, Minamoto T, Fuchikawa T, Michinomae M, Shimizu I (2010) *Apis cerana japonica* discriminates between floral color phases of the oriental orchid, *Cymbidium floribundum*. Zool Sci 27:901-906
- 3) Yamanaka H, Kohmatsu Y, Minamoto T, Kawabata Z (2010) Spatial variation and temporal stability of littoral water temperature relative to lakeshore morphometry: environmental analysis from the view of fish thermal ecology. Limnology 11:71-76
- 4) Honjo MN, Minamoto T, Matsui K, Uchii K, Yamanaka H, Suzuki AA, Kohmatsu Y, Iida T, Kawabata Z (2010) Quantification of cyprinid herpesvirus 3 in environmental water by using an external standard virus. Appl Environ Microbiol 76:161-168

MORI, Toyohiko 森 豊彦

- 1) 森 豊彦 (2010) チンパンジーの森の保護. 日本自然科学写真協会会報 56:24-27, 日本自然科学写真協会
- 2) 森 豊彦 (2010) 生物多様性に満ちた生命の里・仲禅寺. 京の里センター, 京都, 25 pp

NAKAYAMA, Mitsuteru 中山三照

- 1) 中山三照 (2010) クリエイティブ・ツーリズムにおける創造性と観光防災の必要性: 古都チェンマイにおける事例から. 日本地域政策学会, 日本地域政策研究 8:277-284
- 2) 中山三照 (2010) タイ北部ウタラディット県における民間主体のレスキュー・システム: 程逸善堂の事例から. 大阪観光大学観光学研究所年報, 観光研究論集 9:65-70
- 3) 中山三照 (2010) 格安航空会社の日本開国: 第三の黒船到来と日本人海外流出の本格化. 小野高速印刷株式会社, 電子書籍 BookWay
- 4) 中山三照 (2010) タイにおけるクリエイティブ・ツーリズムの発展と観光地域防災の新たなシステムづくり. 小野高速印刷株式会社, 電子書籍 BookWay

NISHIMURA, Noboru 西村 登

- 1) 西村 登 (2010) 兵庫県円山川水系支流八木川相地橋付近で観測した降水量—1976～2009・34年間の記録—. 兵庫陸水生物 61・62:195-204
- 2) 西村 登 (2010) 小学3年生が作った「川虫のうた」. 水辺の輪 28:1-3
- 3) 西村 登 (2010) ヒゲナガカワトビケラ科幼虫の方言、45番目を探しています—採録にご協力をお願い—. 水辺の輪 28:4-5
- 4) 西村 登・河浪 繁・西田昭夫・原 昌久 (2010) 佐渡島水生昆虫小記—離島でヒゲナガカワトビケラは生息できるのか—. 兵庫陸水生物 61・62:29-34
- 5) 原 昌久・西田昭夫・西村 登 (2010) 房総丘陵川虫採集小記—ヒゲナガカワトビケラのいない川を覗く—. 兵庫陸水生物 61・62:19-28
- 6) 西田昭夫・原 昌久・板坂貞明・岡 昭三・西村 登 (2010) 房総丘陵3河川ならびに兵庫県北部2河川の礫底河床における礫の粒度分布について. 兵庫陸水物 61・62:89-97

OCHI, Haruki 越智晴基

- 1) Takeuchi Y, Ochi H, Kohda M, Sinyinza D, Hori M (2010) A 20-year census of a rocky littoral fish community in

OGAWA, Nanako O 小川奈々子

- 1) Takano Y, Kashiyama Y, Ogawa NO, Chikaraishi Y, Ohkouchi N (2010) Isolation and desalination with ion-exchange chromatography for compound-specific nitrogen isotope analysis of amino acids. *Rapid Commun Mass Spectrom* 24:2317-2323
- 2) Yamaguchi K, Oguri K, Ogawa NO, Sakai S, Hirano S, Kitazato H, Ohkouchi N (2010) Geochemistry of modern carbonaceous sediments overlain by photic zone anoxia developed in a saline meromictic Lake Kaiike, southwest Japan: I. Early diagenesis of organic carbon, nitrogen, and phosphorus. *Palaeogeog Palaeoclim Palaeoecol* 294: 72-82
- 3) Sekine Y, Tajika E, Ohkouchi N, Ogawa NO, Goto K, Tada R, Yamamoto S, Kirschvink JL (2010) Anomalous negative excursion of carbon isotope after the last Paleoproterozoic glaciations in North America. *Geochem Geophys Geosyst* 11: Q08019, DOI: 10.1029/2010GC003210
- 4) Tyler J, Kashiyama Y, Ogawa NO, Yokoyama Y, Ikehara M, Nakagawa T, Ohkouchi N (2010) Tracking aquatic change using chlorin-specific carbon and nitrogen isotopes: The last glacial-interglacial transition at Lake Suigetsu, Japan. *Geochem Geophys Geosyst* 11: Q09010, DOI:10.1029/2010GC003186
- 5) Takano Y, Chikaraishi Y, Ogawa NO, Nomaki H, Morono Y, Inagaki F, Kitazato H, Hinrichs K.-U, Ohkouchi N (2010) Sedimentary membrane lipids recycled by deep-sea benthic archaea. *Nature Geosci* 12(3):858-861
- 6) Kusch S, Kashiyama Y, Ogawa NO, Altabet M, Butzin M, Friedrich J, Ohkouchi N, Mollenhauer G (2010) Implications for chloro- and pheopigment synthesis and preservation from combined compound-specific $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, and $\Delta^{14}\text{C}$ analysis. *Biogeosci Discuss* 7:6265-6294
- 7) 力石嘉人・小川奈々子・高野淑識・土屋正史・大河内直彦 (2010) アミノ酸の窒素同位体比を用いた水棲生物の栄養段階の解析. *地球化学* 44:233-241
- 8) Chikaraishi Y, Ogawa NO, Ohkouchi N (2010) Further evaluation of trophic level estimation based on nitrogen isotopic composition of amino acids. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 37-51
- 9) Nomaki H, Ogawa NO, Ohkouchi N, Toyofuku T, Kitazato H (2010) The role of meiofauna in deep-sea benthic food-webs revealed by carbon and nitrogen isotope analyses. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, p 119-138
- 10) Ogawa NO, Wada E, Smirnova-Zalumi NS, Melnik NG, Bondarenko NA, Shimaraev MN, Smirnov VV, Yoshioka T (2010) Fish scales as a record of atmospheric change. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 263-269
- 11) Ohkouchi N, Chikaraishi Y, Kashiyama Y, Ogawa NO (2010) Isotopomers of chlorophyll nuclei: Theories and an application. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 271-290
- 12) Kashiyama Y, Ogawa NO, Kitazato H, Ohkouchi N (2010) Nitrogen and carbon isotopic compositions of copper, nickel, and vanadyl porphyrins in Cretaceous OAE black shales. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 313-335
- 13) Ogawa NO, Nagata T, Kitazato H, Ohkouchi N (2010) Ultra sensitive elemental analyzer/isotope ratio mass spectrometer for stable nitrogen and carbon isotopic analyses. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 339-353
- 14) Chikaraishi Y, Takano Y, Ogawa NO, Ohkouchi N (2010) Instrument optimization for compound-specific nitrogen isotope analysis of amino acids by gas chromatography/combustion/isotope ratio mass spectrometry. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 367-386
- 15) Kashiyama Y, Ogawa NO, Chikaraishi Y, Kashiyama N, Tanabe K, Ohkouchi N (2010) Reconstructing the life history of modern and fossil nautiloids based on nitrogen isotopic composition of the shell organic matters and amino acids In: Tanabe K, Shigeta Y, Sasaki T, Hirano H (eds) *Cephalopods - Present and Past*. Tokai University

Press, Kanagawa, pp 67-75

- 16) 大河内直彦・力石嘉人・小川奈々子 (2010) アミノ酸の窒素同位体比を用いて調べる生き物同士のつながり. (和田英太郎・神松幸弘編) 安定同位体というメガネー人と環境のつながりを診る (地球研叢書). 昭和堂, 京都, pp 15-35

OHKOUCHI, Naohiko 大河内直彦

- 1) Naito Y, Honch N, Chikaraishi Y, Ohkouchi N, Yoneda M (2010) Reconstruction of ancient human diet based on nitrogen isotopic ratios of individual amino acids: a novel method for evaluating marine protein consumption. *American Journal of Physical Archaeology* 143:31-40
- 2) Yokoyama Y, Koizumi M, Matsuzaki H, Miyairi Y, Ohkouchi N (2010) Developing ultra small-scale radiocarbon sample measurement at University of Tokyo. *Radiocarbon* 52:310-318
- 3) Naito Y, Chikaraishi Y, Ohkouchi N, Mukai H, Shibata Y, Honch NV, Dodo Y, Ishida H, Amano T, Ono H, Yoneda M (2010) Dietary reconstruction of the Okhotsk Culture of Hokkaido, Japan, based on nitrogen isotopic composition of amino acids: implication for the correction of radiocarbon marine reservoir effects on human bones. *Radiocarbon* 52:671-681
- 4) Kuroda J, Hori RS, Suzuki K, Grocke DR, Ohkouchi N (2010) Marine osmium isotope record across the Triassic-Jurassic boundary from a Pacific pelagic site. *Geology* 38:1095-1098
- 5) Takano Y, Kashiyama Y, Ogawa NO, Chikaraishi Y, Ohkouchi N (2010) Isolation and desalination with ion-exchange chromatography for compound-specific nitrogen isotope analysis of amino acids. *Rapid Comm Mass Spectrom* 24:2317-2323
- 6) Yamaguchi K, Oguri K, Ogawa NO, Sakai S, Hirano S, Kitazato H, Ohkouchi N (2010) Geochemistry of modern carbonaceous sediments overlain by photic zone anoxia developed in a saline meromictic Lake Kaiike, southwest Japan: I. Early diagenesis of organic carbon, nitrogen, and phosphorus. *Palaeogeog Palaeoclim Palaeoecol* 294:72-82
- 7) Sekine Y, Tajika E, Ohkouchi N, Ogawa NO, Goto K, Tada R, Yamamoto S, Kirschvink JL (2010) Anomalous negative excursion of carbon isotope after the last Paleoproterozoic glaciations in North America. *Geochem Geophys Geosyst* 11: Q08019, DOI: 10.1029/2010GC003210
- 8) Tyler J, Kashiyama Y, Ogawa NO, Yokoyama Y, Ikehara M, Nakagawa T, Ohkouchi N (2010) Tracking aquatic change using chlorin-specific carbon and nitrogen isotopes: The last glacial-interglacial transition at Lake Suigetsu, Japan. *Geochem Geophys Geosyst* 11:Q09010, DOI:10.1029/2010GC003186
- 9) Takano Y, Chikaraishi Y, Ogawa NO, Nomaki H, Morono Y, Inagaki F, Kitazato H, Hinrichs KU, Ohkouchi N (2010) Sedimentary membrane lipids recycled by deep-sea benthic archaea. *Nature Geoscience* 12(3):858-861
- 10) Kusch S, Kashiyama Y, Ogawa NO, Altabet M, Butzin M, Friedrich J, Ohkouchi N, Mollenhauer G (2010) Implications for chloro- and pheopigment synthesis and preservation from combined compound-specific $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, and $\Delta^{14}\text{C}$ analysis. *Biogeosci Discuss* 7:6265-6294
- 11) 黒田潤一郎・鈴木勝彦・大河内直彦 (2010) 白亜紀における大規模火山活動と地球環境変動のリンク. *地学雑誌* 119:534-555
- 12) 坪井美里・中村栄子・間嶋隆一・北里 洋・菅 寿美・力石嘉人・加藤和浩・和田秀樹・大河内直彦 (2010) 前期第四紀の堆積物中に含まれるメタン酸化菌のバイオマーカーを用いた古環境場の推定. *化石* 97:5-21
- 13) 力石嘉人・小川奈々子・高野淑識・土屋正史・大河内直彦 (2010) アミノ酸の窒素同位体比を用いた水棲生物の栄養段階の解析. *地球化学* 44:233-241
- 14) 高野淑識・大河内直彦 (2010) 海底下の生物圏：過去と現世のリンクを担う生物地球化学プロセス. *地球化学* 44:185-204
- 15) 内藤裕一・山口保彦・力石嘉人・大河内直彦 (2010) 飽和・不飽和脂肪酸の GC/MS による解析：極性 GC カラムを用いた解析法. *Researches in Organic Geochemistry* 26:139-145
- 16) 高野淑識・大河内直彦 (2010) 有機分子で探る母天体の物質進化：特に分子非対称性と水質変成の共進化.

- 17) 高野淑識・力石嘉人・大河内直彦 (2010) 微量湿式分析による分子レベル同位体比の品質管理と確度向上. *Researches in Organic Geochemistry* 26:81-93
- 18) 大河内直彦・黒田潤一郎 (2010) 海洋無酸素事変—地球のダイナミックな営みを探る—. *科学* 80:1117-1123
- 19) 井龍康文・川幡穂高・黒田潤一郎・西 弘嗣・横山祐典・大河内直彦 (2010) 地球表層環境—古環境から未来環境へ、現状を生き抜くために—. *月刊海洋* 32(2):112-119
- 20) 大河内直彦 (2010) チェンジング・ブルー：気候変動の謎に迫る. *Blue Earth* 106:28-31
- 21) Chikaraishi Y, Ogawa NO, Ohkouchi N (2010) Further evaluation of trophic level estimation based on nitrogen isotopic composition of amino acids. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 37-51
- 22) Nomaki H, Ogawa NO, Ohkouchi N, Toyofuku T, Kitazato H (2010) The role of meiofauna in deep-sea benthic food-webs revealed by carbon and nitrogen isotope analyses. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, p 119-138
- 23) Ohkouchi N, Chikaraishi Y, Kashiyama Y, Ogawa NO (2010) Isotopomers of chlorophyll nuclei: Theories and an application. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 271-290
- 24) Kashiyama Y, Ogawa NO, Kitazato H, Ohkouchi N (2010) Nitrogen and carbon isotopic compositions of copper, nickel, and vanadyl porphyrins in Cretaceous OAE black shales. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 313-335
- 25) Ogawa NO, Nagata T, Kitazato H, Ohkouchi N (2010) Ultra sensitive elemental analyzer/isotope ratio mass spectrometer for stable nitrogen and carbon isotopic analyses. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 339-353
- 26) Chikaraishi Y, Takano Y, Ogawa NO, Ohkouchi N (2010) Instrument optimization for compound-specific nitrogen isotope analysis of amino acids by gas chromatography/combustion/isotope ratio mass spectrometry. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 367-386
- 27) Takano Y, Chikaraishi Y, Ohkouchi N (2010) Enantiomer-specific isotope analysis of D- and L-alanine: Nitrogen isotopic hetero- and homogeneity in microbial and chemical processes. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 387-402
- 28) Chikaraishi Y, Ohkouchi N (2010) An improved method for precise determination of carbon isotopic composition of amino acids. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 355-366
- 29) Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (2010) Summary of methods for measuring isotopic compositions presented in this book. In: Ohkouchi N, Tayasu I, Koba K (eds) *Earth, Life, and Isotopes*. Kyoto University Press, Kyoto, pp 403-407
- 30) Kashiyama Y, Ogawa NO, Chikaraishi Y, Kashiyama N, Tanabe K, Ohkouchi N (2010) Reconstructing the life history of modern and fossil nautiloids based on nitrogen isotopic composition of the shell organic matters and amino acids In: Tanabe K, Shigeta Y, Sasaki T, Hirano H (eds) *Cephalopods - Present and Past*. Tokai University Press, Kanagawa, pp 67-75
- 31) 大河内直彦・力石嘉人・小川奈々子 (2010) アミノ酸の窒素同位体比を用いて調べる生き物同士のつながり. (和田英太郎・神松幸弘編) *安定同位体というメガネ—人と環境のつながりを診る* (地球研叢書). 昭和堂, 京都, pp 15-35

OHTAKA, Akifumi 大高明史

- 1) Ohtaka A, Chen RT (2010) New records of a branchiobdellidan and four microdrile oligochaetes (Annelida: Clitellata) from inland waters of Taiwan. *Taiwan Journal of Biodiversity* 12:97-110
- 2) Ohtaka A, Watanabe R, Im S, Chhay R, Tsukawaki S (2010) Spatial and seasonal changes of net-plankton and

zoobenthos in Lake Tonle Sap, Cambodia. *Limnology* 11:85-94

- 3) Fukuhara H, Ohtaka A, Kimura N, Ochiai M, Yamamoto Y, Oze Akashibo Research Group (2010) Vertical distribution of invertebrates in red snow (Akashibo) at Ozegahara mire, Central Japan. *Verh Int Ver Theor Angew Limnol* 30:1487-1492
- 4) 大高明史・神山智行・長尾文孝・工藤貴史・小笠原嵩輝・井上栄壮 (2010) 津軽十二湖湖沼群・越口の池湖群における湖水循環と底生動物の深度分布. *陸水学雑誌* 71:113-128
- 5) Tanaka S, Ohtaka A (2010) Freshwater Cladocera (Crustacea, Branchiopoda) in Lake Tonle Sap and its adjacent waters in Cambodia. *Limnology* 11:171-178
- 6) Nakata K, Hayashi N, Ozaki M, Ohtaka A, Miwa J (2010) First record of the North American invasive crayfish *Pacifastacus leniusculus* from the Kanto region, Tone River basin, central Japan: a range expansion to a warm water area. *Plankton Benthos Res* 5:165-168
- 7) 大高明史・井上 忍・宮崎葉子 (2010) ヤマトヨコエビ (ヨコエビ目、ヨコエビ亜目、アゴナガヨコエビ科) の生活史変異、特に水温との関連について. *陸水学雑誌* 71:241-254
- 8) 大高明史・倉西良一・小林 貞 (2010) 印旛沼と手賀沼の沖合の底生動物相. 千葉県立中央博物館自然誌研究報告 11:1-9
- 9) 大高明史 (2010) 第 V 部 保全学, 第 3 章 群集生物保全. (川井唯史・高畑雅一編著) ザリガニの生物学. 北海道大学出版会, 札幌, pp 445-475
- 10) 大高明史・大八木 昭 (2010) 昆虫以外の無脊椎動物. (青森県編) 青森県の希少な野生生物—青森県レッドデータブック 2010 年改訂版—. 青森県生活環境部自然保護課, 青森, pp 305-316
- 11) 大高明史 (2010) 環形動物門蛭綱ヒルミミズ目ヒルミミズ科 (11 種). (環境省自然環境局野生生物課編) 改訂レッドリスト付属説明資料. その他の無脊椎動物 (クモ形類・甲殻類等), 環境省, 東京, pp 5-6
- 12) 大高明史 (2010) ヒルミミズ類. (石川 統・他編) 生物学辞典. 東京化学同人, 東京

SAKAI, Shoko 酒井章子

- 1) Kishimoto-Yamada K, Itioka T, Sakai S, Ichie T (2010) Seasonality in light-attracted chrysomelid populations in a Bornean rainforest. *Insect Conserv Diver* 3:266-277
- 2) 酒井章子 (2010) 「科学」からこぼれ落ちる「生物多様性」. *世界思想* 37:40-43

SAKAMOTO, Kazunori 坂本一憲

- 1) Watanabe M, Yamamura S, Takamatsu T, Koshikawa M, Hayashi S, Murata T, Saito S, Inubushi K, Sakamoto K (2010) Microbial biomass and nitrogen transformations in surface soils strongly acidified by volcanic hydrogen sulfide deposition in Osorezan, Japan. *Soil Sci Plant Nutr* 56:123-132
- 2) Ogiyama S, Suzuki H, Sakamoto K, Inubushi K (2010) Absorption of Zinc and Copper by maize and sweet potato in an arable field after pig farmyard manure application—contribution of arbuscular mycorrhizal fungi and effects of wood charcoal application—. *HortRes* 64:9-17
- 3) Ren L, Lou Y, Sakamoto K, Inubushi K, Amemiya Y, Shen Q, Xu G (2010) Effects of arbuscular mycorrhizal colonization on microbial community in rhizosphere soil and *Fusarium* wilt disease in tomato. *Communi Soil Sci Plant Anal* 41:1399-1410
- 4) 坂本一憲・加瀬尚子 (2010) スギ製材残さから製造したプラスチックの土壌中における分解. 平成 21 年度木質プラスチック部会 (中間) 報告書, 千葉県木質バイオマス新用途開発プロジェクト木質プラスチック部会, pp 35-36
- 5) 坂本一憲 (2010) ESAFS9 (第 9 回 東アジアおよび東南アジア国際土壌科学会議) に参加して. *土と微生物* 64:51-52

- 1) Kubo M, Shimano K, Sakio H, Isagi Y, Ohno K (2010) Difference between sprouting traits of *Cercidiphyllum japonicum* and *C. magnificum*. J Forest Res 15(5):337-340
- 2) 川西基博・崎尾 均・米林 伸 (2010) ニセアカシア種子の発芽特性. 保全生態学研究 15(2):231-240
- 3) Sugahara K, Kaneko Y, Ito S, Yamanaka K, Sakio H, Hoshizaki K, Suzuki W, Yamanaka N, Setoguchi H (2010) Phylogeography of Japanese horse chestnut (*Aesculus turbinata*) in the Japanese Archipelago based on chloroplast DNA haplotypes. J Plant Res DOI:10.1007/s10265-010-0356-z
- 4) 石原正恵・石田 健・井田秀行・伊東 明・榎木 勉・大久保達弘・金子隆之・金子信博・倉本恵生・酒井 武・齋藤 哲・崎尾 均・嵩元道徳・芝野博文・杉田久志・鈴木三男・高木正博・高嶋淳史・武生雅明・田代直明・田中信行・徳地直子・並川寛司・新山 馨・西村尚之・野口麻穂子・野宮治人・日浦 勉・藤原章雄・星野大介・本間航介・蒔田明史・正木 隆・吉岡崇仁・吉田俊也 (2010) モニタリングサイト 1000 森林・草原調査コアサイト・準コアサイトの毎木調査データの概要. 日本生態学会誌 60:111-123
- 5) 崎尾 均 (2010) 巻頭言「水辺林の復権」. 季刊森林総研 8:1
- 6) Sakio H (2010) Ecology and management of the alien tree *Robinia pseudoacacia* in Japan. The proceedings of 2010 international symposium on monitoring and management of alien invasive species. 61-63. Council of agriculture in Taiwan

- 1) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 1. 目出度めでたの松竹梅. グリーン・パワー 373:8-9
- 2) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 2. 木に竹を接ぐ. グリーン・パワー 374:8-9
- 3) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 3. 木の根明く. グリーン・パワー 375:8-9
- 4) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 4. 春なれや名も無き山の朝霞. グリーン・パワー 376:8-9
- 5) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 5. 花報は寝てマツ. グリーン・パワー 377:8-9
- 6) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 6. 「め」は口ほどにものを言い. グリーン・パワー 378:8-9
- 7) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 7. 兎追いし彼の山. グリーン・パワー 379:8-9
- 8) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 8. 空気のような存在. グリーン・パワー 380:8-9
- 9) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 9. 起死回生. グリーン・パワー 381:8-9
- 10) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 10. 災いを転じて福となす. グリーン・パワー 382:8-9
- 11) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 11. 森敵. グリーン・パワー 383:8-9
- 12) 只木良也 (2010) ことわざの森林学 12. 木を見て森を見ず. グリーン・パワー 384:8-9
- 13) 只木良也 (2010) 森林生態雑記 18—「里山」いろいろ論議. NPO 自然と緑 51:2-3
- 14) 只木良也 (2010) 森林生態雑記 19—「里山」なぜ大切なのか? NPO 自然と緑 52:2-4
- 15) 只木良也 (2010) 森林生態雑記 20—「里山」どう維持し管理するのか. NPO 自然と緑 53:4-6
- 16) 只木良也 (2010) 森林生態雑記 21—森林セラピー. NPO 自然と緑 54:2-4
- 17) 只木良也 (2010) 森林生態雑記 22—森林からの環境提供. NPO 自然と緑 55:3-4
- 18) 只木良也 (2010) 森林生態雑記 23—生態系サービスと里山. NPO 自然と緑 56:2-3
- 19) 只木良也 (2010) 「グリーン・ニューディール」. NPO 自然と緑 51:1
- 20) 只木良也 (2010) 21 世紀における森林と山村の価値. 国民と森林 111:8-13
- 21) 只木良也 (2010) 環境財としての森林・木材. 国民と森林 111:32-36
- 22) 只木良也 (2010) 日本の森を守る京都サミット. グリーンエージ 433:23-24
- 23) 只木良也 (2010) 京都を巡る自然—森林を活かして使う. 京都司法書士会会報 87:19-22
- 24) 只木良也 (2010) 琵琶湖を支えて来た里山. 環境市民みどりのニュースレター 202:3-4
- 25) 只木良也 (2010) 四手井先生を送る～もう一度話をしたいと思いつつ. 関西自然保護機構会誌 32(1):39-40
- 26) 只木良也 (2010) 四手井綱英先生を偲んで. 日本生態学会誌 60(2):153-155
- 27) 只木良也 (2010) 木材も環境も林産物・まとめ. 国民と森林 114:26-27

- 28) 只木良也 (2010) 新版森と人間の文化史 (NHK-Books1167). 日本放送出版協会, 東京, 235 pp
- 29) 只木良也 (2010) 環境としての森林～その営みから生まれるもの～. 食とみどり、水を守る全国集会講演記録集 33-37. フォーラム平和・人権・環境
- 30) 只木良也 (インタビュー) (2010) 森と日本人. 森発見—自立した森再生センター便り. 日本国博覧会記念機構 20:8-13

TAKEUCHI, Ichiro 竹内一郎

- 1) Matsuo H, Matsuka N, Omori K, Koizumi Y, Takeuchi I (2010) Difference in the stable nitrogen isotope ratio of *Sargassum piluliferum* (Phaeophyceae: Fucales) associated with fish and pearl oyster aquaculture facilities. *Fish Sci* 76:147-153
- 2) Tu NPC, Ha NN, Agusa T, Ikemoto T, Tuyen BC, Tanabe S, Takeuchi I (2010) Concentrations of trace elements in *Meretrix* spp. (Mollusca: Bivalva) along the coasts of Vietnam. *Fish Sci* 76:677-686

WAKANO, Joe Yuichiro 若野友一郎

- 1) Zu J, Mimura M, Wakano JY (2010) The evolution of phenotypic traits in a predator-preysystem subject to Allee effect. *Jour Theor Biol* 262:528-543
- 2) Kurokawa S, Wakano JY, Ihara Y (2010) Generous cooperators can outperform non-generous cooperators when replacing a population of defectors. *Theor Popul Biol* 77:257-262
- 3) 若野友一郎・中丸麻由子 (2010) 人間社会と協力・学習の進化. (重定南奈子・巖佐庸・竹内康博・瀬野裕美編) シリーズ数理生物学要論 巻3 「行動・進化」の数理生物学 第8章. 共立出版, 東京, pp 155-182

WATANABE, Mamoru 渡辺 守

- 1) Watanabe M, Sasaki N (2010) Pattern of sperm storage and migration in the reproductive tract of the swallowtail butterfly *Papilio xuthus*: cryptic female choice after second mating. *Physiol Entomol* 35:328-333
- 2) Hasegawa M, Arai E, Watanabe M, Nakamura M (2010) Mating advantage of multiple male ornaments in the Barn Swallow *Hirundo rustica gutturalis*. *Ornithol Sci* 9:141-148
- 3) Hasegawa M, Arai E, Kojima W, Kitamura W, Fujita G, Higuchi H, Watanabe M, Nakamura M (2010) Low level of extra-pair paternity in a population of the Barn Swallow *Hirundo rustica gutturalis*. *Ornithol Sci* 9:161-164
- 4) Morimoto M, Yamamura Y, Watanabe M (2010) Conservation ecology of the brackish water damselfly, *Mortonagrion hirosei* Asahina: Dynamics of a newly established reed community (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 39:333-340
- 5) Tajima Y, Watanabe M (2010) Sperm transfer process in the non-territorial *Ischnura asiatica* (Brauer) during copulation (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 39:245-250
- 6) Takahashi Y, Watanabe M (2010) Morph-specific reproductive strategy in the female-dimorphic damselfly *Ischnura senegalensis*. *Zool Sci* 27:325-329
- 7) Takahashi Y, Watanabe M (2010) Female reproductive success affected by selective male harassment in the damselfly *Ischnura senegalensis*. *Anim Behav* 79:211-216
- 8) Takahashi Y, Watanabe M (2010) Mating experience affecting male discrimination between sexes and female morphs in *Ischnura senegalensis* (Rambur) (Odonata: Coenagrionidae). *Odonatologica* 39:47-56
- 9) Takahashi Y, Watanabe M (2010) Diurnal changes in male mate preference to female dimorphism in *Ischnura senegalensis* (Rambur) (Odonata: Coenagrionidae). *Odonatologica* 39:145-148
- 10) Takahashi Y, Yoshimura J, Morita S, Watanabe M (2010) Negative frequency-dependent selection in female color polymorphism of a damselfly. *Evolution* 64:3620-3628
- 11) 渡辺 守 (2010) トンボの行動生態学と習性・振る舞い. *昆虫と自然* 45(7):2-4

- 12) 渡辺 守 (2010) 立地環境を棲み分けるトンボ. (根本正之編) 身近な自然の保全生態学. 培風館, 東京, pp 103-129
- 13) 渡辺 守 (2010) 生物多様性を自分で観察する知恵：動物編. (根本正之編) 身近な自然の保全生態学. 培風館, 東京, pp 178-187
- 14) 渡辺 守 (2010) 生物群ごとの基本的な多様性調査法：昆虫について. (根本正之編) 身近な自然の保全生態学. 培風館, 東京, pp 200-205

第 215 回 2010 年 4 月 16 日 (金)

「北海道におけるエゾシカの順応的管理：理論と実践」

梶 光一 (東京農工大学農学部)

「武器を持たない闘争 ～チョウの縄張り争い～」

竹内 剛 (京大大学生態学研究センター)

第 216 回 2010 年 5 月 21 日 (金)

「アリにおける社会内利害対立と自己組織化」

辻 和希 (琉球大学農学部)

「生態的・進化的諸要因が有効集団パラメータ値に与える影響について」

小林 豊 (京大大学生態学研究センター)

第 217 回 2010 年 6 月 11 日 (金)

「遺伝子から迫る適応的分化：シロイヌナズナ近縁種のゲノム変異と進化」

森長真一 (東京大学大学院総合文化研究科)

「原産地と侵入地の外来植物上の昆虫群集の違いをもたらすメカニズム

～生物間相互作用を介した植物の遺伝子型の波及効果」

安東義乃 (京大大学生態学研究センター)

スペシャル 2010 年 7 月 6 日 (火)

「ゴールを形成する社会性アブラムシにおける昆虫—植物間相互作用」

杵掛磨也子 (産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門)

「社会性アブラムシにおける繁殖を終えた雌個体のコロニー防衛」

植松圭吾 (東京大学大学院総合文化研究科)

「アリがアブラムシを選択捕食するための「マーキング」の検証」

遠藤真太郎 (信州大学大学院総合工学系研究科)

第 218 回 2010 年 7 月 16 日 (金)

「海藻藻場の動物群集の生態系機能とは何か？」

山田勝雅 (水産総合研究センター)

「メタ生態系の視点から生物多様性の効果を考える」

谷内茂雄 (京大大学生態学研究センター)

第 219 回 2010 年 9 月 17 日 (金)

「小笠原諸島における植物の遺伝的多様性」

加藤英寿 (首都大学東京 牧野標本館)

「小笠原植物の機能的多様性と種の共存」

石田 厚 (京大大学生態学研究センター)

第 220 回 2010 年 10 月 15 日 (金)

「同位体による森林窒素循環解析」

木庭啓介 (東京農工大学大学院農学研究院)

「水田・森林・湿地におけるメタン生成・酸化機構について」
伊藤雅之（京大大学生態学研究センター）

スペシャル 2010年10月22日（金）

“Soil engineers and ecosystem engineering in Northern Vietnam. How do earthworms impact the transfer of matter in sloping lands?”

Pascal Jouquet (IRD-IWMI, Soils and Fertilizers Research Institute, Viet Nam)

“N : P stoichiometry and life form pattern of Japanese earthworm species”

Tatsuya Kawaguchi (Graduate School and Research Institute of Environment and Information Sciences, Yokohama National University)

“The structure of a food web in a tropical rain forest in Malaysia based on carbon and nitrogen stable isotope ratios”

Fujio Hyodo (Research Core for Interdisciplinary Sciences, Okayama University)

“Isotopic approach to quantify detrital subsidies to arboreal spiders”

Takashi Haraguchi (Center for Ecological Research, Kyoto University)

第221回 2010年11月26日（金）

「寄主探索と捕食回避のはざまでの寄生蜂の採餌意志決定：化学的機構と行動の可塑性」

仲島義貴（帯広畜産大学畜産生命科学研究部門）

「かおりを介した植物コミュニケーション」

塩尻かおり（京大大学生態学研究センター）

スペシャル 2010年12月7日（火）

「アブラナ科植物の自家不和合性—故きを温めて新しきを知る—」

渡辺正夫（東北大学大学院生命科学研究科）

第222回 2010年12月17日（金）

「湖沼生態系におけるラン藻毒素マイクロシスチンの動態」

朴 虎東（信州大学理学部）

「アオコの分布拡大に関する生態・分子系統地理学的研究」

中野伸一（京大大学生態学研究センター）

第223回 2011年1月21日（金）

「インドネシア *Acacia mangium* 植林地における亜酸化窒素フラックスの季節・空間変動とその規定因子」

根田遼太（京都大学大学院農学研究科）

「森林施業が落葉のリグニン分解に及ぼす影響」

萩原佑亮（京都大学大学院農学研究科）

第224回 2011年2月25日（金）

「琵琶湖地域の水田地帯の生物多様性—特に小さな生き物に注目して—」

大塚泰介（滋賀県立琵琶湖博物館）

「脊椎動物に依存したタガメ：生活史、形態形質そして採餌行動」

大庭伸也（京大大学生態学研究センター）

安定同位体比情報を用いた森林土壌中の総硝化量の推定

大手信人（東京大学農学生命科学研究科・准教授）

本研究では、従来同位体トレーサーを用いた室内での培養実験でしか把握できなかった森林土壌中の総硝化速度を、原位置における硝酸（ NO_3^- ）の酸素安定同位体比（ $\delta^{18}\text{O}$ ）を用いて推定することを試みた。

●はじめに

本研究では、森林土壌中での総硝化量を推定するために、原位置での NO_3^- のプールに加わる大気降水物としての NO_3^- が、土壌中で微生物によって生成される NO_3^- と著しく異なる $\delta^{18}\text{O}$ を持っていることに着目し、それをトレーサーとして利用する。土壌中の NO_3^- プールにおける同位体マスバランスを、コンパートメントモデルを用いて表現し、実際の土壌 NO_3^- の酸素安定同位体比が再現できるシミュレーションから、総硝化量、不動化量を推定していくことを試みた。

● NO_3^- 同位体比観測結果

観測された降水と土壌水、地下水の硝酸の酸素安定同位体比の空間分布から（図1）、次のようなことがわかった。大気降水物中の硝酸の酸素の安定同位体比（ $\delta^{18}\text{O}$ ）の平均値は65%、地下水のそれは約2%であり、土壌水が表層から下層に浸透していく過程で、低下していることが分かる。土壌中の硝化菌が NH_3 を酸化して硝酸を生成する際に、3つの酸素原子のうち、1つを土壌空気中の酸素分子（ O_2 ）から、2つを土壌水（ H_2O ）からとると考えられている（Kendall 1998）。酸素分子の $\delta^{18}\text{O}$ は、一般に23%前後と考えられており、土壌水の $\delta^{18}\text{O}$ は時間的な変異は大きい年間平均値は桐生の場合、-8%程度である。これらのことを考慮すると、土壌中で生成される硝酸の $\delta^{18}\text{O}$ の理論的な値は2.3%前後となる。

つまり、土壌表層から地下水に至る前までの土壌中では、高い $\delta^{18}\text{O}$ をもった大気降水由来の硝酸は、低い $\delta^{18}\text{O}$ をもった硝化由来の硝酸に次第に置換され、地下水に到達するときには、殆どの硝酸が硝化由来の硝酸になっていることを物語っている。このことは、同時に、大気降水由来の硝酸を含む硝酸が、微生物によって活発に吸収・不動化されていること、それよりも速い速度で硝化は生じていることを示している。つまり、土壌水中の硝酸の $\delta^{18}\text{O}$ の低下が、原位置での硝化と不動化の活発さを物語っており、この変化を指標として総硝化速度がいかに純硝化速度よりも大きいかを評価出来るはずである。

●同位体マスバランスモデルを介した総硝化量、不動化量の推定

土壌中の NO_3^- プールの消長を表現するマスバランスは、以下のように表される。

$$dS/dt = Ng + D - I - U - L$$

Sは NO_3^- のプール、tは時間、Ngは総硝化量、Dは大気降水物での NO_3^- の負荷量、Iは NO_3^- の不動化量、Uは植物による NO_3^- 吸収量、Lは溶脱量である。これらのフローは、観測値、本試験地に関する既往文献等から与えた。さらに総硝化量については、 ^{15}N トレーサーによる同位体希釈法で求められた総硝化速度とその季節変動を参考にした。シミュレートされた NO_3^- プールの $\delta^{18}\text{O}$ は、大きな季節変動を示し、深さ10cmにおける観測結果とよく対応していた（図2）。このときの、年間の総硝化量は25.4 kgN/ha/yr、不動化量は15.2 kgN/ha/yrであり、総硝化量は純硝化量の約2.5倍であった。これは、上記の ^{15}N トレーサーによる実験室培養での速度の比と概ね対応していた。

●引用文献

Kendall, C. (1998) Isotope Tracers in Catchment Hydrology, Elsevier, Amsterdam.

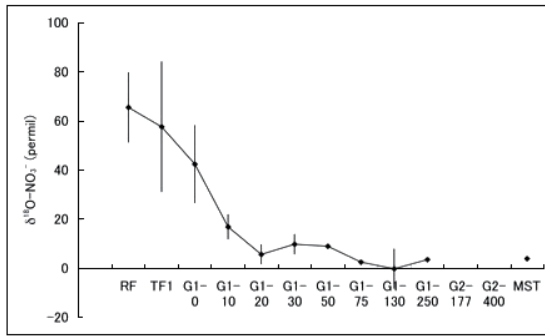


図1 観測された NO₃⁻ の δ¹⁸O の空間分布

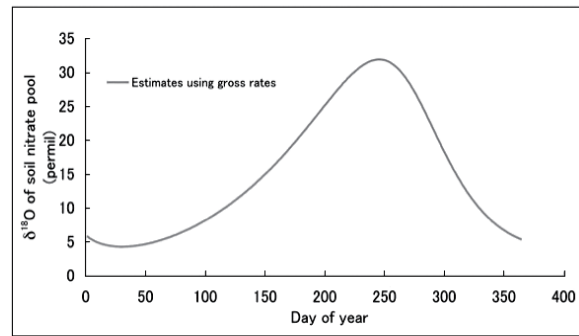


図2 計算された硝酸プールの δ¹⁸O

人工林化が林床性草本に与える影響： ミヤコアオイ（ウマノスズクサ科）の個体群構造と繁殖特性の比較

岡崎純子（大阪教育大学教育学部・准教授）

人工林化における生育地の分断化が林床性草本個体群の多様性に与える影響を明らかにするため、アリ散布植物ミヤコアオイを用い、二次林とそれに隣接する人工林集団間での個体群構造とマイクロサテライト多型解析による遺伝構造・遺伝的多様性の比較を行った。

研究組織：岡崎純子（大阪教育大）・石田 清（弘前大）・荒木希和子（京都大）・工藤 洋（京都大）

研究期間：2010年6月～2011年3月

●研究の目的

人工林化による生育環境の分断化は林床性植物の集団の多様性に大きな影響を与える（e.g. 富松，2005）。常緑針葉樹人工林では春期の光量低下は林床性植物の成長・繁殖を制限し、土壌水分条件の質的・量的変化が実生の成長を制限する。また伐採の際に生じる集団サイズの縮小と個体数の減少が近親交配の機会を増加させ、近交弱勢のリスクを高め、分断化に伴う分集団の孤立が、花粉分散や種子分散の遺伝子流動を制限し、集団の遺伝的多様性の低下を引き起こすと共に、空間的な遺伝構造の形成を引き起こすものと考えられる。しかし、実際に林床性植物に与える影響については不明な点が多く、里山植物の保全を考える上での課題の一つとなっている。特に分散力の低い林床性植物にはその影響が大きいものと予想される。

そこで本共同研究では、アリ散布植物で分散能力が低く集団の回復力の低いと考えられる林床性草本ウマノスズクサ科ミヤコアオイ（*Asarum asperum*）を材料とし、二次林集団と人工林化により分断された植林地集団を用い、集団のサイズ分布・開花個体出現頻度の比較、マイクロサテライト多型解析による遺伝構造と遺伝的多様性を比較することにより、人工林化が林床性植物の個体群に与える影響を明らかにすることを目的として進めた。

●材料と方法

材料とするミヤコアオイは、里山の保全対象となるギフチョウの食草であり、移動散布距離の短いアリ散布植物として日浦（1978）によって精力的に自然史的な研究がされたにもかかわらず、その後の研究は少なく、杉浦ら（1999）や石田（2004）などの繁殖様式の研究などがあるにすぎない。

本研究では次の2つの調査を行った。

- (1) 個体群構造の比較について、滋賀県大津市の二次林2集団とそれぞれに隣接するスギ・ヒノキ植林地2集団を用い、2010年6月調査地に7×7 m²のコドラートを設置し、コドラート内の全1052ラメットの位置と各ラメットの付けた葉数、葉サイズの測定を行った。また7～8月の結実期に各コドラートで開花ラメットの結実数の測定を行った。
- (2) 遺伝構造・遺伝的多様性の比較は、調査地の全ラメットの葉からのDNA抽出を行い、生態学研究センターDNA分析システムを利用し、SSRプライマーについてはZhou *et al.* (2009)の6プライマーおよびDong *et al.* (2009)の4プライマー、合計10プライマーの有効性の検証を行い、有効であったプライマーを用いて全個体のマイクロサテライト多型解析を試みた。

●結果と今後の方向性

個体群構造の調査では、2010年はどの調査集団でも開花数が5ラメット以下と著しく少なく、結実率比較のために十分なデータを集めることができなかった。そのため今後継続して観察を続ける必要がある。個体群構成には人工林と二次林の間には発育ステージの構成や、葉サイズに違いが見られたがこれについては現在解析を進めている。SSRプライマーについてPCR増幅を試みた10プライマーのうち2プライマーは有効性が明らかになったが、その他のプライマーについてはクローニングを含めその有効性をさらに確認して行く必要性があった。今後これらのプライマーを用い全ラメットの遺伝子型を明らかにし、二次林と植林地集団間での遺伝構造、遺伝的多様度の比較、およびクローン構造の違いを明らかにしていく予定である。本研究によりこのような短距離散布型の里山の構成種群の保全の方向性を示すことができるものと考えている。

●参考文献

- Dong S. S. *et al.* (2009) *Conser. Genet. Resour.* 1:221-224.
 日浦 勇 (1978) 蝶のきた道. 蒼樹書房, 東京.
 石田 清 (2004) 平成16年度森林総合研究所関西支所年報, 32.
 杉浦直人・皆木宏明・前田泰生 (1999) ホシザキグリーン財団研究報告 3:195-208.
 富松 裕 (2005) 保全生態学研究 10:163-171.
 Zhou T. H. *et al.* (2009) *Conser. Genet. Resour.* 1:67-70.

The size-trophic relationship in plankton foodwebs in the East China Sea

Chih-hao Hsieh (Institute of Oceanography, National Taiwan University)

Aquatic food webs are strongly size-based, and most predators are larger than their prey. As such, body size provides a useful surrogate measure of trophic position. Size-based food web analyses may provide insights to understand the dynamics of aquatic ecosystems. A substantial number of studies suggested a positive linear relationship between log-body size and trophic level. Nevertheless, most empirical studies in aquatic systems have been restricted to only larger organisms and have typically neglected plankton. In the present study, we used stable isotope to study size-specific trophic level and predator-prey interactions in marine food webs. Plankton were collected from the East China Sea (ECS). Plankton samples were sieved through filters to obtain 8 size fractions. For each size fraction, $\delta^{15}\text{N}$ was

estimated, and trophic level spectra (TL-S) were computed as follows:
$$\text{TL}_i = \frac{\delta^{15}\text{N}_i - \delta^{15}\text{N}_1}{3.4} + 1$$

where the $\delta^{15}\text{N}$ content in each size fraction is standardized by the $\delta^{15}\text{N}$ content in the particulate organic matters (trophic level 1), and 3.4‰ corresponds to the average trophic enrichment of a predator with its prey (1 trophic level). The nominal size representing each size fraction was converted from ESD to volume as an estimate of body biomass.

Overall, the $\log_2(\text{ESD biovolume})$ and trophic levels were significantly linearly correlated ($r=0.34$; $p<0.0001$; $n=279$, Fig. 1). However, the slopes of the TL-S (TL versus $\log_2(\text{biovolume})$) relationship) were very variable among stations. We correlated the TL-S slope of each station with the environmental factors. A positive significant relationship was found between significant slopes of TL-S and phosphate and silicate concentrations at surface.

We find a trend of increasing slope of TL-S with increasing resource availability. This entails that in enriched environments the PPMR would decrease and thus the transfer efficiency from one end to the other of the size spectrum would decrease due to enhanced number of intermediaries. Our results contradict theoretical assumptions of shallower TL-S when nutrient availability increases. It seems that, in areas with higher nutrient input in the ECS, organisms may have more availability of large individuals in their array of possible preys and thus they may select those larger preys instead of the more abundant smaller preys. This may indicate that individual feeding selection (largest preys) to optimize foraging is a key factor to determine trophodynamics in marine plankton foodwebs.

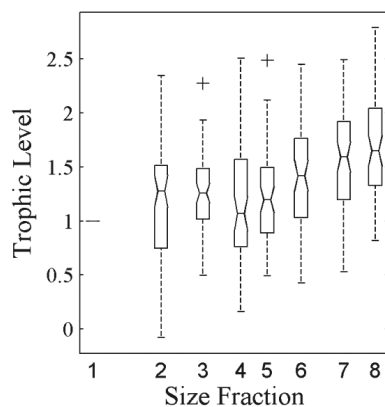


Figure 1. Boxplot of the size-specific trophic level (horizontal bars within the boxplot indicate the median of each distribution, whiskers are 1.5 times of the interquartile range, and outliers are indicated by the crosses). Boxplots are notched to represent a robust estimate of the uncertainty about the medians for box to box comparison.

動・植物機能スケーリングの多様なシフトの生物学的意義とは？

森 茂太（森林総合研究所 植物生態研究領域・個体生態研究チーム長）

開催日時：2011年2月14日（月）

開催場所：京都大学生態学研究センター

参加人数：17名

京都大学公募研究集会「動・植物機能スケーリングの多様なシフトの生物学的意義とは？」が2011年2月14日京都大学研究センター第二講義室にて京都大学生態学研究センター（担当教員：奥田 昇、石田 厚）と森林総合研究所（森 茂太）の共催で行われました。参加者は演者を含めて17名でした。

大雪で交通機関が影響をうける中、演者以外に九州や東京から聞きに来てくださった方もあり、スケーリングバイオロジーが水産資源管理や陸上生態系機能評価のベースとして価値のある研究分野であることを再認識できました。

集会は、以下のプログラムで行われました。議論は午前中にはじまり、夕方まで「動・植物機能スケーリングの多様なシフトの生物学的意義とは？」をテーマに7課題の講演が行われました。特に、すべての演者に共通するのは個体生理の「実測」に基づいて「理論の模索」を試みる点であり、日本の研究に共通した特色のように感じられました。プログラムは以下の通りです。当初予定に加え演題が追加され、白熱した集会となりました。

・集会の趣旨説明

森 茂太（森林総合研究所・植物生態研究領域）

・「植物個体光合成スケーリングの基礎をなす「幾何学的相似性」の検証」

小山耕平（石川県立大学・生物資源環境学部）

・「混合べき関数の植物個体呼吸スケーリング」にたどり着くまで」

森 茂太（森林総合研究所・植物生態研究領域）

・「重金属ストレス環境下における根圏微生物の機能 ～リョウブの重金属ストレス耐性への寄与～」

山路恵子（筑波大学大学院・生命環境科学研究科）

・「樹木個体の成長過程における物質生産・分配特性と更新・共存機構」

石田 厚（京都大学生態学研究センター）

・「代謝量の個体発生的相転移 ～発育と抗捕食適応へのリンク～」

八木光晴（長崎大学・水産学部／九州大学大学院・農学研究院）

・「代謝量の個体発生的相転移」にたどり着くまで」

及川 信（九州大学大学院・生物資源環境科学府・附属水産実験所）

・「個体の代謝と生態系の代謝 ～サイズスケール則と生態化学量論～」

奥田 昇（京都大学生態学研究センター）

・「総括・コメント」

菊沢喜八郎（石川県立大学・生物資源環境学部）

生物個体の基礎代謝が体重の3/4乗に比例するというMax Kleiberの法則を理論的に解明したとするWBEモデル（West, Brown, Enquist (1997) Science）が生態系機能評価モデリングの基礎として世界的に大きな注目を集めている。しかし、このモデルは多くの仮定を含み、生理学的実験・測定からの検証が乏しいため、さ

まざまな議論が続いているのが現状です。

こうした生物個体生理学に関する理論を構築するためには、個体サイズにそって幅広く、正確に、数多くの測定を行う必要があります。しかし、植物や魚類個体は非常に大きな幅で成長するため「個体を丸ごと」測定する方法は材料の大きさに応じた装置や手法を独自に工夫する必要があります、こうした個体生理学的研究は多いとは言えないのが現状です。

今回の集会では、水界と陸上の双方において、実測ベースの個体生理学的研究を進めて新知見を得たことを確認し合えた点が大きな収穫でした。特に、魚類では形態も代謝も日々変化するため、数十日にわたり毎日欠かさず測定を行う必要があります。さらに、幼生では100匹もの個体を瓶の中に入れる「工夫や苦勞」など、論文に書けない測定のコツを聞くことができました。こうした工夫を重ねることで、「階段状の代謝シフト」が発見されたといえるでしょう。

近年は、PC性能や計算技術が向上し、モデル化が容易になりメタデータ統合が効率的で、有力な研究方法となっています。しかし、一方で実測の工夫を重ね、より真実に近い「生物の姿」をじっくり観察して、従来のデータを再検証する大切さも同時に認識できました。また、現段階では、複雑な個体生理学的シフトの生物学的意義やメカニズムに十分な説明はできていません。今後も、こうした重要な新発見について学会を超えて議論を深める必要があるでしょう。

International Symposium on Isotope Ecology 2010 in Kyoto: Relationship between biodiversity and ecosystem function

陀安一郎（京都大学生態学研究センター・准教授）

開催日時：2010年11月2日（火）～4日（木）

開催場所：コープイン京都（京都市）

参加人数：151名

本国際シンポジウムは、生物多様性と生態系機能に関する研究の手段として近年注目されている「同位体生態学」についての議論を行なうことを目的として、2010年11月2日～4日の間コープイン京都（京都市）にて開催しました。参加者は、9カ国（日本を含む）151名（招待講演者を含む）でした。

「同位体生態学」は食物網の構造・栄養塩の循環・人為影響の把握などを研究する分野として急速に発展しています。本シンポジウムでは、広い意味での同位体生態学の研究を最前線で行っている研究者を国内外から招聘し、同位体を使った研究の有効性と問題点、今後の展望などについて議論しました。

11月2日は京大生態研センターの椿 宜高センター長による開会挨拶のあと、日本の同位体生態学の創始者である和田英太郎京大名誉教授（JAMSTEC）によるオープニングトークでシンポジウムを開始しました。続いて、陀安一郎（京都大学）による会議趣旨の説明を行いました。

Session 1はFood web and theoryと題し、Jake Vander Zanden氏（University of Wisconsin, USA）の安定同位体比を用いた食物網研究のメリットに関する発表から始まりました。続いて、近藤倫生氏（龍谷大学）の“Food-web unfolding”に関する発表、瀧本 岳氏（東邦大学）の“Food-chain length”に関する発表を行ってもらい、生態学的な問いに同位体比を用いた食物網研究がどのように有効かという点について議論しました。

Session 2はCompound Specific isotope analysisと題し、近年急速に発展している化合物レベルの同位体比測定による、より詳細な解析手法についての議論を行いました。Gerd Gleixner氏（Max Plank Institute, Germany）は ^{13}C と ^{14}C を用いた土壌炭素の動態、大河内直彦氏（JAMSTEC）はアミノ酸窒素同位体比を用いた食物連鎖研究についての発表を行ってもらいました。化合物レベルの解析の有効性について認識が広がった発表でした。

このあと、ポスターセッションを行いました。同位体生態学を行っている研究者・大学院生にポスター発

表を公募したところ、国内・国外から 60 編もの応募がありました。想定を上回る応募者のためポスター発表会場が狭く、また目玉のひとつであったフラッシュトークも時間が限られたことはうれしい悲鳴でしたが、若手の発表が多く熱気にあふれた発表になったことは今後の同位体生態学の発展性を強く印象づけたものでありました。フラッシュトークでは、各自 1 分という少ない持ち時間で自分の研究の要点を話してもらいましたが、大学院生や学部生の発表がたくさんあったにも関わらず主催者側が想定したレベルをはるかに超えたものでありました。

11 月 3 日午前は、Session 3: Biogeochemistry and plant physiology を行いました。前半 2 題は Jacques C. Finlay 氏 (University of Minnesota, USA) の河川生態系の生産基盤についての発表、および岩田智也氏 (山梨大学) の河川における炭素代謝に関する発表でした。後半 2 題は、松尾奈緒子氏 (三重大学) の植物の酸素同位体比、半場祐子氏 (京都工芸繊維大学) の植物の炭素同位体比に関する講演で、植物生理のメカニズムと同位体解析の有効性についての議論を行ないました。

午後は、Session 4: Nutrient dynamics and ecosystems と題し、Moritz Lehmann 氏 (Universität Basel, Switzerland) の窒素循環と同位体比の変動についての最新の研究紹介があり、続いて木庭啓介氏 (東京農工大学) の陸上生態系の $\delta^{15}\text{N}$ が何で決まるかについての発表がありました。最後に大手信人氏 (東京大学) の硝酸の窒素・酸素同位体比解析を用いた同位体指標についての発表があり、複雑な窒素循環過程を同位体手法の切り口でどこまで切り込めるかという話題について議論しました。

最後の Session 5: Use of carbon-14 in Ecology では、放射性炭素 14 (^{14}C) の天然存在量という生態学ではあまり使われない手法を使った研究を紹介していただきました。兵藤不二夫氏 (岡山大学) は陸上食物網における炭素窒素の安定同位体と ^{14}C を組み合わせた解析を、石川尚人氏 (京都大学) は河川生物の ^{14}C 測定で何が分かるかという発表を行ってもらい、陸域・水域両方からみた ^{14}C の利用法についての議論を行いました。最終日の 11 月 4 日はエクスカースョンとして琵琶湖博物館や京都大学生態学研究センターなどを訪問しながら、同位体生態学の今後などについての議論をしました。

今回のシンポジウムは、「同位体生態学」というキーワードのもとで多くの研究者が集まったという面で画期的な会であったと思います。日頃属している学会は異なるけれども、陸域・水域、動物・植物、生物群集・化学物質というようなカテゴリーにはとらわれず生態学の研究を進めていくことのできる「同位体生態学」には大きな可能性があるという実感を受けました。またの機会に、同位体生態学の一層の展開を議論する場を設けることができればと思います。

会議のプログラムなどは、ホームページ <http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~tayasu/isie2010/Top.html> に掲載しています。

International workshop for New Frontier of Microbial Ecology

高尾祥丈 (福井県立大学海洋生物資源学部・助教)

開催日時：2010 年 12 月 5 日 (日)

開催場所：京都大学生態学研究センター

参加人数：27 名

2010 年 12 月 5 日に、京都大学生態学研究センターの第 2 講義室において、「CER International workshop for New Frontier of Microbial Ecology」と題したワークショップを中野伸一教授と共に企画・開催致しました。近年の分子生物学的手法の発達は、水圏微生物学においても様々な発見をもたらし、現在では様々な環境における微生物間相互作用について、よりグローバルな研究が世界中で活発に行われています。本ワークショップは、時代の最先端に常に触れつつ日々研究を続けている若手研究者や大学院生に、その最新の研究成果を英語で発表・議論する場を提供し、微生物生態学のプロの研究者との討論を

通じて、微生物生態学・環境微生物学の重要テーマや今後着目すべき現象や理論の整理を行う事を目的と致しました。

ワークショップ当日は、午前中に水圏微生物生態学の第一人者である F. Rassoulzadegan 博士と G. Codd 博士、両氏によるレクチャーが行われ、F. Rassoulzadegan 博士からは、様々な環境における懸濁態有機物とその周辺で起こる微生物間相互作用について、G. Codd 博士からは、アオコの毒性とリスクマネジメントの現状および課題について貴重な講演を頂きました。午後のセッションでは水圏から土壌まで様々な分野の若手研究者・大学院生による発表が行われました。また、これらの発表の中から、大学院生からは京都大学の Park 氏（発表タイトル：Algicidal bacteria composition in particle-associated and free-living groups; what are the possible implications of its impact on microalgal community structure）、博士研究員からは同じく京都大学の程木氏（発表タイトル：Genotypic diversity of artificial Microcystis bloom occurred in experimental ponds）にベストプレゼンテーションアワードが授与されました。

12月という多忙な時期に開催したにも関わらず、近畿圏のみならず愛媛や広島などの遠方からも足を運んでいただき、総勢27名の方々の参加をいただきました。発表後のディスカッションに悪戦苦闘する学生も見られましたが、コンパクトな研究集会である利点を活かし、苦労しながらも自分の考えを伝えることが出来ていたと思います。集会後の懇親会の席では、言葉の壁を越えながら、会話を楽しんでいる様子も見受けられました。また、F. Rassoulzadegan 博士、G. Codd 博士両氏から頂いた鋭いコメントや、異分野の研究者とのやりとりを通して、自分の研究を普段とは違った角度から再考する事が出来たのも大きな財産になったのではないのでしょうか。

昨今は国際会議も頻繁に開催されるようになり、英語での研究発表が身近になりつつありますが、多くの学生や若手研究者にとって、海外に出向き発表を行う機会は容易に得られるわけではありません。その意味で、本ワークショップは、これから国際舞台へデビューしていく若手研究者にとって良い経験の場を提供することが出来たのではないかと確信しています。

若手研究者のための夏季観測プログラム in 木曾川

奥田 昇（京都大学生態学研究センター・准教授）

開催日時：2010年8月7日～14日

開催場所：京都大学理学部附属木曾生物学研究所

参加人数：10名

標記タイトルのワークショップが、京都大学理学部の陸水生態学実習と合同で開催されました。本ワークショップは、地球規模の気候変動、森林伐採、河川改修などの人為攪乱に伴う森林溪流生態系の物理・化学的環境の改変が河川生物群集に及ぼす影響を把握するための長期生態系観測およびデータベース作成・公開を目的としたプログラムです。また、本活動は長期生態研究ネットワーク組織である JaLTER とも連動しており、ワークショップ開催に先立つ2010年3月に調査地の含まれる木曾川流域を長期観測サイトとして登録しました。

フィールド拠点である木曾生物学研究所は、我が国の河川生態学の黎明期を担った可児藤吉や今西錦司を始めとする幾多の研究者を育み、その歴史は1933年（昭和8年）まで遡ることができます。本邦初の森林溪流を対象とした研究施設として開所されました。大津臨湖実験所の初代所長である川村多實二教授が研究所の設立に尽力された様子は、当時の創設趣意書（昭和3年）から窺い知ることができます。その書中、川村教授は、人間活動に伴う気候や水理の変化が河川および河畔の動植物に及ぼす影響を懸念し、それらの関係性を研究する施設の必要性を切に訴えておられます。人為影響がさほど顕著でなかったこの時代、将来起こるだろう生物多様性の減少や生態系の劣化を予見し、長期研究の礎を築いたその先見の明には今更ながら脱帽させられます。

唯一惜しむらくは、過去の調査・実習活動により得られた膨大なデータや生物標本が体系的に保存されてこなかったことでありましょう。その過ちを省み、古き伝統と知的系譜を継承しつつ、装い新たに今回の長期観測体制が整備された次第です。調査定点は従前の公募実習から続けられてきた木曾川支流河川の黒川中流域に設置しました。調査項目として、河川の物理・化学環境計測、礫付着藻類の現存量測定、礫付着藻類優占分類群の同定、底生無脊椎動物群集の定量採集、魚類相の目視調査を実施しました。プログラムの前半では、河川の標準的な調査手法ならびに河川生態学の基礎を学び、野外調査からデータベース作成までの一連の作業に取り組みました。後半は、参加者各自が研究課題を立案し、長期観測の結果を踏まえながら、自由研究を実施しました。

1週間強の日程とは言え、初学者が底生動物の採集から同定までを習得し、さらに、個人研究を遂行するというスケジュールは、些か過酷であったかもしれません。夕食後の講義では、容赦なく襲いかかる睡魔と格闘し、さらに深夜まで成果発表の準備に追われる毎日でした。参加者には、肉体的にも精神的にもきつかったことと察しますが、そこは若者、みなぎるエネルギーを原動力に変え澆刺と成果発表会に臨む姿を頼もしく感じました。観測調査を通じて、河川生態系の本質ともいえる環境構造と生物群集の空間不均一性を実感し、この「不均一性」というキーワードを念頭に置きながら、各々が独創的な研究成果を披露しました。

長期観測に関しては、1年目ということもあり、今回の成果から結論できることはさほど多くないかもしれませんが、しかし、この活動の積み重ねが将来的に価値のある学術データになると期待しています。また、今回のワークショップに際して、調査地域の漁業を管轄されている木曾川漁業協同組合の方々には多大なるご協力を賜りました。近年の不漁と生態系の異変を憂慮される組合長さんからは、本活動による成果を漁場管理に役立てたいとの要望をいただきました。データ公開を通じて、研究者コミュニティのみならず、広く社会に研究成果を還元できれば、望外の喜びです。

さらに、本ワークショップには、忘れてならないもう1つの重要な目的があります。それは、タイトルにも冠したように、若手研究者が観測調査に主体的に参加することを通じて、我が国の大規模長期研究プロジェクトを牽引する次世代のリーダーを育成することを目指すというものです。「陸水学」の名付け親である川村教授は、大津臨湖実験所および木曾生物学研究所が設立されるや、全国の初学者を募って精力的に陸水学の講習会を開催したと耳にします。学問の発展には、若手研究者を育成し、その裾野を広げることが不可欠であるという信念に基づいたものです。私たちは、先達の意志を受け継ぎ、「長期観測」と「若手育成」という2本柱でこのワークショップを隔年で続けていく予定です。今後とも、若手研究者の積極的な参加を促すとともに、生態学会の皆さんのご理解とご支援を賜れば幸甚です。

なお、本ワークショップによる観測調査結果および個人研究レポートは、下記の URL より閲覧可能です。調査データおよび定量採集生物標本は、共同利用申請を通じて、その研究目的および意義が適当と判断された場合に利用することが可能です。

〈観測結果〉

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

〈個人研究レポート〉

<http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~nokuda/research&education/education/limnolpracticeI1H22.htm>

安定同位体生態学ワークショップ

陀安一郎（京都大学生態学研究センター・准教授）

開催日時：2010年9月4日（土）～10日（金）

開催場所：京都生態学研究センター

参加人数：24名

共同利用・共同研究拠点の活動として「安定同位体生態学ワークショップ」を開催しました。本ワークショップは、近年生態学の中で広く用いられるようになった、炭素・窒素の安定同位体を用いた生態学研究を自ら体験してもらうことを目的としました。

今年度は、現在すでに炭素・窒素の安定同位体比を用いた研究を行っている研究者および学生（以後Aコース）、そして今後炭素・窒素の安定同位体比を用いた研究に興味がある研究者（以後B1コース）および学生（以後B2コース）にわけて公募し、Aコース8名、B1コース4名、B2コース12名の合計24名の方を迎えました。B2コースは、京都大学理学部の安定同位体実習からの参加者も含んでいます。Aコースの研究者が行っている研究テーマをもとに班別に分析テーマの設定、機械の立ち上げと分析、測定値の補正とデータのまとめ、結果を受けての発表会まで1週間という短い期間でしたが一連の研究の手順を行いました。人数があまり多くなりすぎると実際の作業が難しくなるため、残念ながら希望されたすべての方に参加していただけませんでした。

各コースの目的は個々に異なりましたが、全員で安定同位体生態学に関する議論を行えたことで、本ワークショップの目的は達成されたものと思います。ご協力いただいたスタッフの皆さんに感謝します。

● 9月4日～5日

初めの2日間には、新しく導入した安定同位体比質量分析計 Delta V および元素分析計 (Flash EA) の立ち上げを行いました。また Delta S および元素分析計 (EA1108) も立ち上げ、機械を動かす手順に関して2台の違いを中心に解説しました。また、今後用いる新しいワーキングスタンダードの種類と目的の説明や、現在

世界で用いられている δ 値の補正方法について陀安よりプレゼンテーションを行い、皆で議論を行ないました。なお、この2日間の立ち上げ会には14名の参加がありました。

●9月6日

この日からは24名すべてが参加しました。簡単に自己紹介をした後、安定同位体生態学の基礎の講義（陀安）を行いました。午後からは、以下の4班のグループを作り作業を開始しました。大阪市立大学の武山智博特任助教を中心とする1班【水田生態系班】、京都大学防災研究所の玉基英研究員を中心とする2班【河川生態系班】、福井県立大学の杉本亮助教を中心とする3班【河口生態系班】、京都大学農学研究科の笠井亮秀准教授を中心とする4班【スズキ稚魚班】です。

●9月7日～9月10日

この期間に、乳鉢を使ったサンプルの粉碎、脂質除去のためのクロロホルム・メタノール抽出、標準試薬とサンプルの分析、得られたデータの整理、新しいワーキングスタンダードを用いたデータの補正という一通りの過程を行い、研究手法に関する議論を行いました。午後の時間を使い、奥田准教授による「琵琶湖の食物網」の講義（7日）を行いました。また、8日には大阪市立大学の武山智博特任助教による「トキの採餌環境創出・維持技術の確立に関する研究：安定同位体比分析を用いた水田生態系の食物網の評価」、京都大学防災研究所の玉基英研究員による「Quantification of Particulate Organic Matter Dynamics in the Downstream of Dam Reservoirs : by stable isotope approaches」、福井県立大学の杉本亮助教による「安定同位体比を用いた水圏生態系における低次生産機構の研究」、京都大学農学研究科の富士泰期氏による「安定同位体比と生物の回遊」、9日には横浜国立大学環境情報研究院の中森泰三講師による「菌類と動物の相互作用／化学物質・放射線の土壤生態リスク評価」、京都大学情報学研究科の小山奈准教授による「北方林の植物の展葉期における窒素獲得」、台湾行政院農業委員会水産試験所沿近海資源研究センターの葉信明研究員による「台湾南西海域底生生物資源の漁業管理」、東京農業大学生物産業学部的小林万里准教授による「北海道周辺におけるアザラシ類の生態の変化と安定同位体利用の可能性」という発表を行ってもらい、全員で安定同位体生態学の研究手法に関する議論を深めました。

●9月11日

B2コースのメンバーを中心にパワーポイントプレゼンテーションを各班別に作成しました。午後からは各班の発表を行ないました。自分でまとめたものを自分で発表することで安定同位体生態学の有効な点を認識するとともに、どのような点に注意しなければいけないかという点の理解も進んだと思います。最終日の夕方には簡単な懇親会を行ない、議論がはずみました。

最後に、参加者の方々の感想を書いていただきました。紙面のスペースの都合上で感想文を載せることができませんでしたが、感想文の要約とそれを受けたフィードバックについて記載しておきます。まず、A、B1、B2コースと目的の異なる研究者および学生が一緒になってワークショップを進めるという今年の形態は、幅広い議論をできたということで全体として好評だったようです。ただ、全体の人数が昨年度までの「実習」形態の約2倍の人数になったために、主催側として細かい目が届かず作業の待ち時間などで多少不満もあったとのことでした。主催者として理想とするワークショップは、各自興味ある研究テーマに関して、研究計画の立案、それに基づくサンプリング、機械を最初から立ち上げた分析、それらを受けた議論を行うことです。ただ、そのためには人数をもっと絞る必要があること、期間をもっと長くする必要のあることなどがありなかなか実現することは難しそうです。来年度に向けてできるところから改善していきたいと思っております。

植物性質データベースの構築と活用
一種ベースデータからプロットベースデータまで

黒川紘子（東北大学大学院生命科学研究科・助教）
小野田雄介（九州大学大学院理学研究員・特任准教授）

開催日時：2010年10月5日（火）～10月6日（水）

開催場所：京大大学生態学研究センター

参加人数：23名

植物性質データの統合により可能になる研究の方向性と、相互に利用できるデータベース作りに関して議論を行った。

●概要

植物の性質は、温度や降水量などの物理環境や他の生物との相互作用の中で徐々に進化してきた。そのような性質は、植物の生活史戦略と密接に関わっており、性質の違いを体系的且つ定量的に研究することは、植物の多様性創出機構や生態系における多様性の機能の解明、さらには環境変動に対する植生動態および生態系機能の変化の予測につながる。このため、世界では1990年代初頭から様々な植物性質のデータベース構築・メタ解析が盛んに行われてきている。しかし、日本を含むアジア地域では、個々の研究による性質データの蓄積はあるものの、これらのデータを統合して相互に利用できるような仕組みがない。このような仕組みを作るには、データ統合によって初めて可能になる魅力的な研究の実施が最も効果的である。そこで本ワークショップでは、日本の地理的特色を生かした新規課題を模索し、実際に日本の多様な種の性質データを統合し、植物性質の広域パターンの解析と議論を行った。10月5日（1日目）は研究集会の形で、植物種の性質データやプロットデータ等を用いた研究や既存のデータベースについて、5名から講演いただいた。10月6日（2日目）は、事前に収集した既発表・未発表の植物性質データを用い、初日に議論した課題に取り組むワークショップを行った。

●研究集会（1日目）

講演プログラムは以下のとおりである。

1. 小笠原植物の光合成と水分形質の相互関係とデータベース：石田厚（京大・生態研）
2. 植物リター分解のデータ集約とメタ解析：
大園享司（京大・生態研）
3. 毎木調査データベース PlotNet を活用した森林生態系の広域把握：清野達之（筑波大）
4. モニタリングサイト 1000 森林・草原調査コアサイト・準コアサイトの毎木調査データの概要：
鈴木智之（自然研）
5. JALITER データベースの紹介：大手信人（東大）

総合討論では、植物性質データを活用し、また既存データベース（JaLTER、PlotNet、モニタリング1000等）と連携することにより、どのような研究が可能かを議論した。

●ワークショップ（2日目）

ワークショップでは、事前に小野田がまとめた既発表データに、参加者や研究協力者から提供していただいた未発表データを統合したデータベースを用意した。何らかの量的性質データ（葉重／葉面積比、N濃度、材密度など）がある種の数、のべ742（サイト間での種の重複を除くと422）であった。世界のデータベースに含まれる日本産データは非常に限られているが、この数字は日本にも多くのデータがあることを証明した。また、今回の予備的なデータ統合には含まれていないデータが多くあり、性質データベースの発展の余地は大きい。

鈴木智之氏によるとモニタリング 1000 の森林プロットに出現する種は総計 337 種であるが、その 170 種以上について葉の性質データがあった。これらのデータを用い、黒川が種多様度と機能（性質）多様性の関係を解析した。将来的には、プロットに出現する全ての種の性質データを得ることにより、より広域的な解析が期待できる。またこの解析以外にも、片渕正紀氏や饗庭正寛氏によるこれらの森林プロットに出現する被子植物全種についての系統多様性と種多様度の比較や、飯尾淳弘氏による葉面積指数データと気候との関連性の解析、大園享司氏による日本産植物の分解速度データと性質データとの関連解析、また小嶋智巳氏による種間変異と種内変異の解析など、わずか 6 時間という短い時間であったが、性質データベースを使った様々な解析とその報告が精力的に行われた。

●まとめ・今後の展望

出席者がその場で解析と議論を行う実践型のワークショップを通じ、研究者同士が連携しデータを統合することによって初めて可能になる研究の発展性を実感できた。本ワークショップをきっかけに、今後もより充実したデータベース構築を目指したい。この植物性質データベースは、生態学の諸問題の解明だけでなく、動的植生モデル（DGVM）などにも活用できるだろう。また DIWPA や CBD-COP などの多様性保全や多様性保全条約の枠組へ貢献することも期待したい。

このワークショップには、主に京大生態研の助成を頂き、また東北大学生態適応 GCOE の援助も頂いた。開催にあたってお世話になった皆様に、厚く御礼申し上げます。

調査船「はす」運航及び利用実績表（平成22年度）

延べ運航日数 40日

延べ乗船者数 245名

延べ共同利用者数（非乗船者を含む） 92名

技：技術員
 教：教員
 院：大学院生等
 共：共同利用者
 セ：センター構成員
 そ：その他

月日	時間	用務内容	乗船者数					他(非乗船者)	
			技	教	院	そ	共	セ	共
H.22									
4/5	14:08～14:58	操船（着岸）練習	2						
/11	8:49～10:47	インターラボ	2				46		
/21	8:14～11:35	定期観測、琵琶湖における微生物（細菌、鞭毛虫、繊毛虫）の現存量及び群集構造の季節変動調査用採水、琵琶湖における細菌群集構造とその炭素現存量の動態解析のための調査採水。	2	1	2			1	
/28	7:41～14:49	無酸素環境での底泥からの栄養塩溶出測定用の堆積物ならびに湖水の採取、琵琶湖における微生物（細菌、鞭毛虫、繊毛虫）の現存量及び群集構造の季節変動調査用採水。	2	1					
5/11	8:47～11:56	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取。	2				4		
/18	8:31～13:00	定期観測、琵琶湖における微生物（細菌、鞭毛虫、繊毛虫）の現存量及び群集構造の季節変動調査用採水、琵琶湖における細菌群集構造とその炭素現存量の動態解析のための調査採水。	2	1	2	1		1	
6/1	8:35～12:15	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取。	2				4		
/15	8:07～10:45	定期観測	2						
/22	8:40～11:41	琵琶湖における微生物（細菌、鞭毛虫、繊毛虫）の現存量及び群集構造の季節変動調査用採水、琵琶湖のシネコッカスの遺伝子発現日周変動およびその季節性解明のための予備調査。	2	1	1	2	5	1	
7/5	8:09～16:12	湖底堆積物の酸素消費に伴う酸素同位体分別測定用の堆積物と湖水の採取。	2	1		1		1	
/20	8:12～11:06	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析、琵琶湖における細菌群集構造とその炭素現存量の動態解析のための調査採水。	2	1	1	1		2	
/28	8:35～11:16	琵琶湖における微生物（細菌、鞭毛虫、繊毛虫）の現存量及び群集構造の季節変動調査用採水、琵琶湖における細菌群集構造とその炭素現存量の動態解析のための調査採水、琵琶湖のシネコッカスの遺伝子発現日周変動およびその季節性解明のための予備調査、視察	2	2	1	2	5		
8/10	8:05～9:21	移入アオコ群集の生存と増殖に関する研究に用いる接種用微生物群集の採集。	2			3			
/17	8:08～12:22	定期観測	2						
/23	8:05～15:30	無酸素環境での底泥からの栄養塩溶出測定用の堆積物ならびに湖水の採取。	2	1				1	
/24	8:06～12:35	定期観測、琵琶湖における微生物（細菌、鞭毛虫、繊毛虫）の現存量及び群集構造の季節変動調査用採水、琵琶湖における細菌群集構造とその炭素現存量の動態解析のための調査採水。	2		3			1	
/27	8:24～11:48	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取。	2				2		
9/6	9:06～12:47	探究型化学実験－湖と海の化学調査－。	2					8	
/8	8:05～10:03	移入アオコ群集の生存と増殖に関する研究に用いる接種用微生物群集の採集。	2			3			
/15	7:40～11:21	定期観測	4						
/27	8:18～11:26	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析、琵琶湖における細菌群集構造とその炭素現存量の動態解析のための調査採水。	2	1	3		1		
10/4	8:21～11:33	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取。	2				3		
/13	8:14～10:50	定期観測	2						
/19	8:35～12:15	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析、琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査。	2	1	2	2	1	1	
/29	8:30～11:25	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析、琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査。	2	2	2	2		1	
11/8	8:15～12:14	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取。	2				3		

/ 16	7:56 ~ 11:40	定期観測	2						
/ 19	8:09 ~ 11:30	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析. 琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査.	2	1	3	1			
12/ 6	8:15 ~ 10:15	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取.	2				2		
/ 10	7:42 ~ 14:50	無酸素環境での底泥からの栄養塩溶出測定用堆積物ならびに湖水の採取.	2				1	1	
/ 16	7:58 ~ 11:25	定期観測・操船練習	2						
/ 21	8:14 ~ 12:25	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析. 琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査.	2	1	3	1		1	
H.23									
1/18	8:34 ~ 11:17	定期観測. 琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析. 琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査.	2	1	3	1	1	1	
2/ 10	8:11 ~ 14:40	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取.	2				3	1	
/ 16	8:33 ~ 13:05	定期観測	2						
/ 22	8:20 ~ 12:40	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析. 琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査.	2	1	3	1		1	
3/ 1	8:22 ~ 11:38	「琵琶湖での微量金属の分布と動態」の研究に供する湖水の採取.	2				3		
/ 15	7:45 ~ 10:30	定期観測. 琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析.	2		1				
/ 23	8:09 ~ 12:30	琵琶湖における浮遊性細菌の群衆組成系統解析. 琵琶湖における微生物の現存量・群集構造の季節変動調査.	2	1	3	1		1	
/ 29	13:21 ~ 14:20	公用視察（財務担当理事：西阪 昇氏）	2	2			3		