

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 24 卷 (2014 年)  
2015 (平成 27) 年 3 月

Volume 24 (2014)  
March, 2015

京都大学

# 生態学研究センター・ニュース No. 128

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 中野伸一

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.128 (2014 年度業績目録) をお届け致します。2014 (平成 26) 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、ならびに共同利用・共同研究拠点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となり、2004 年に国立大学法人化を迎えた後も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。2010 年度からは「共同利用・共同研究拠点」として文科省の認定を受け、平成 28 年度以降の拠点認定継続を目指して活動を推進しております。

当センターは、さまざまな地球環境問題の解決に資するべく、地球上のあらゆる環境において動物・植物・微生物と多様な生物群を扱い、生態学的研究手法に加えて分子生物学・安定同位体・理論生態といった多様な解析手法を駆使する研究者を擁し、生物多様性および生態系の機能の解明と保全理論の構築を目的として、生態学の基礎研究の推進と生態学関連の国際共同研究を推進して参りました。第 3 期中期計画においては、上記の基本路線を継続すると共に、新たな研究の流れを取り入れながらより現代的な課題に挑み、多様な分野の研究者を取り込みながら生態学のすそ野を広げて参りたいと考えております。

現在、持続可能な社会、自然共生社会、不確実さ、価値観の多様性について、さまざまな研究が勃興してきておりますが、これらに必要とされているのは異分野間のネットワークです。生態研は、文科省による共同利用・共同研究拠点の中間評価でいただいたコメント「生態学及び生物多様性科学において世界的な研究成果を上げている」をベースとして、さらに高いレベルの生態学および関連学問分野における研究を推進することはもちろん、異分野間のネットワークをベースとした先端学術研究への取り組みを強化し、関連研究機関や国内外のフィールド研究拠点などとの連携に基づく新たな生態学・生物多様性科学研究の推進と、生態学のすそ野を広げる活動を展開いたします。また、これらを通じて、地球あるいは地域の環境問題の解決に資するなど、具体的な社会貢献へとつなげることができればと思います。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、よろしくごお願い申し上げます。

2015 年 3 月

京大生態学研究センター長 中野伸一

# 目次

活動報告 .....	1
プロジェクト .....	12
著作リストの収録内容 .....	16
A. Staffs スタッフ .....	17
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 .....	26
BALLATORE, Thomas  バラトール トーマス	
FUJITA, Noboru  藤田 昇	
HARADA, Emiko  原田英美子	
HARAGUCHI, Akira  原口 昭	
IMAI, Ichiro  今井一郎	
INUBUSHI, Kazuyuki  犬伏和之	
ISHIKAWA, Naoto  石川尚人	
KAMEDA, Kayoko  亀田佳代子	
KANEKO, Nobuhiro  金子信博	
KAWABATA, Zen'ichiro  川端善一郎	
MIKI, Takeshi  三木 健	
MINAMOTO, Toshifumi  源 利文	
MIZUTANI, Mizuki  水谷瑞希	
NAKANO, Kazutaka  中野和敬	
NOZAKI, Kentaro  野崎健太郎	
OGAWA, Nanako O  小川奈々子	
OHKOUCHI, Naohiko  大河内直彦	
OHTAKA, Akifumi  大高明史	
SAKIO, Hitoshi  崎尾 均	
TAKANO, Kohei Takenaka  高野（竹中）宏平	
TAKASU, Hiroyuki  高巢裕之	
TAKEUCHI, Ichiro  竹内一郎	
TANIDA, Kazumi  谷田一三	
USHIO, Masayuki  潮 雅之	
YUMA, Masahide  遊磨正秀	
生態研セミナー .....	36
共同利用・共同研究拠点事業  共同研究の報告 .....	38
共同利用・共同研究拠点事業  研究集会の報告 .....	40
共同利用・共同研究拠点事業  ワークショップの報告 .....	45
調査船「はす」運航及び利用実績表 .....	49

生態学研究センターでは、2014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

2014年度にセンターが行ったプロジェクトは45件であった(本号12-15ページ)。大型共同研究としては、流動連携機関である総合地球環境学研究所(地球研)との共同企画プロジェクト「生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会—生態システムの健全性」(研究代表者:奥田昇)が始動している。また、「自然条件下における生物同調現象」(研究代表者:工藤洋)(科学研究費補助金、基盤研究S)がスタートした。これらのほか、地球研との共同企画プロジェクト(1件)、地球環境研究総合推進費による共同研究(1件)、科学研究費補助金による研究(17件)、農水省ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発プロジェクト委託事業(1件)、JST戦略的創造研究推進事業(CREST)(1件)、JST戦略的創造研究推進事業(さきがけ)(1件)、JST戦略的国際科学技術協力推進事業(1件)、国立極地研究所研究プロジェクト(2件)、民間財団寄付金による研究(5件)なども進められている。

## 2. DIWPAの活動

DIWPAは、ニュースレターの2014年8月にNo.31を、2015年3月にNo.32の二号を発行した。また2014年8月には京都大学理学部木曾生物学研究所において、「DIWPA International Field Biology Course」をワークショップ「若手研究者のための夏季観測プログラム in 木曾川」と同時開催し、ニュージーランドとフィリピンから3人の若手研究者が参加し、次世代育成に大きく貢献した。AP-BON BOOK 2が出版され、引き続きBOOK 3を編集中である。また、DIWPAの事務局メンバーである谷内茂雄准教授が、IPBESのdeliverable 3(C)のリードオーサーの一人に選任された。

## 3. 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45名が任命されている(センターニュースNo.125にリスト、No.126、127に追加リスト)。

## 4. 研究会など公募型共同利用・共同研究拠点事業

京大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2014年度に3件の共同研究、6件の研究集会、4件のワークショップを行った。

共同研究：

1) 「C4光合成の酵素遺伝子を導入したC3植物における光合成代謝の修飾の程度の<sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C比の測定によ

る検討」

代表者：泉井 桂（近畿大学先端技術総合研究所）（センターニュース No.129 に掲載予定、本号 38 ページ）

- 2) 「Marine invertebrate isotopes as indicators to detect anthropogenic impacts on coastal reef ecosystems in Ecuador」

代表者：Nancy Cabanillas-Terán（Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Manabí, Ecuador）（センターニュース No.129 に掲載予定、本号 38 ページ）

- 3) 「温帯森林からの窒素流出機構に関する日米共同比較研究：同位体比情報を用いた流出 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の起源推定」

代表者：大手信人（東京大学大学院農学生命科学研究科）（センターニュース 129 に掲載予定、本号 39 ページ）

#### 研究集会：

- 1) 「国際ホソガ科蛾類シンポジウム」

代表者：川北 篤（京大大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2014 年 9 月 26～28 日（和歌山県古座川町ぼたん荘）、参加者：34 名（センターニュース No.127、本号 40 ページ）

- 2) 「日本長期生態学研究ネットワーク・オールサイエンティストミーティング 2014」

代表者：日浦 勉（北海道大学 北方生物圏フィールド科学センター）、実施期日（場所）：2014 年 9 月 28～30 日（京都大学芦生研究林）、参加者：33 名（センターニュース No.127、本号 41 ページ）

- 3) 「大規模生物現象研究会－制御/非制御環境下における生物形質の分布－」

代表者：福田弘和（大阪府立大学大学院工学研究科）、実施期日（場所）：2014 年 10 月 24 日（キャンパスプラザ京都）、参加者：11 名（センターニュース No.127、本号 42 ページ）

- 4) 「2014 年度勇魚会シンポジウム「海棲哺乳類の分布・資源・保全」

代表者：吉田弥生（京都大学野生動物研究センター／勇魚会）、実施期日（場所）：2014 年 11 月 29～30 日（京都大学理学部北部構内）、参加者：226 名（センターニュース No.127、本号 43 ページ）

- 5) 「樹木の乾燥耐性機構解明に向けた生理と形態からのアプローチ」

代表者：小笠真由美（東京大学大学院新領域創成科学研究科）、実施期日（場所）：2015 年 3 月 5 日（京都大学吉田泉殿）、参加者：21 名（センターニュース No.129 に掲載予定、本号 43 ページ）

- 6) 「越境の微生物学：Microbes beyond borders」

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）：2014 年 3 月 5 日（京大大学生態学研究センター）、参加者：16 名（センターニュース No.129 に掲載予定、本号 44 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（京大大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2014 年 8 月 9～16 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、参加者：11 名（センターニュース No.126、本号 45 ページ）

- 2) 「安定同位体生態学ワークショップ 2014」

代表者：陀安一郎（京大大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2014 年 8 月 0～9 月 5 日（京大大学生態学研究センター）、スタッフ：7 名、参加者：11 名（センターニュース No.126、本号 46 ページ）

- 3) 「RAD-Seq 解析ワークショップ」

代表者：永野 惇（京大大学生態学研究センター）、実施期日（場所）：2014 年 11 月 4 日（京都大学理学部セミナーハウス）、講師：34 名、参加者：119 名（センターニュース No.127、本号 47 ページ）

- 4) 「進化と生態の階層間相互作用ダイナミクス：生態学のリストラ」

代表者：辻 和希（琉球大学農学部）、実施期日（場所）：2014 年 12 月 13～14 日（京大大学生態学研究センター）、講師：12 名、参加者：90 名（センターニュース No.127、本号 47 ページ）

## 5. シンポジウム等

2014年度には、3件の国際ワークショップを行った。

- 1) 「Methanotrophic food webs as a carbon recycling system in lakes under climate changes」  
世話人：奥田 昇（京大大学生態学研究センター）、北海道大学低温科学研究所共同研究集会  
実施期日（場所）：2014年6月23～24日（北海道大学低温科学研究所）、参加人数：17名
- 2) 「Analizing Plant in Complex Environments」  
世話人：工藤 洋（京大大学生態学研究センター）、研究大学強化促進事業 学際・国際・人際融合事業「知の越境」平成25年度 融合チーム研究プログラム - SPIRITS -、実施期日（場所）：2014年12月22～23日（京大大学理学研究科セミナーハウス）、参加人数：のべ150名
- 3) 「The Adaptive Watershed Governance in Yasu」  
世話人：奥田 昇（総合地球環境学研究所）、総合地球環境学研究所機構長裁量経費、実施期日（場所）：2015年3月26～30日（総合地球環境学研究所）、参加人数：31名

## 6. 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開催。2014年度には17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5名、センター外からは22名の講演者があった。参加人数は各回10名から30名、延べ350名であった（本号37-38ページ）。

## 7. オープンキャンパス、公開授業

生態学や生態学研究センターの研究を紹介するイベントとして、一般公開「学校で習わない生き物の不思議」を10月18日に開催（センターニュース No. 127に掲載）、大学院入試案内のためのオープンキャンパスを3月25日に開催した。

## 8. 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。2014年度は第124号（業績目録、3月）、第125号（7月31日）、第126号（11月30日）、第127号（3月31日）を発行した。現在、個人640件、機関300件、計940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。

## 9. 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、平成26年度は、平成21年度導入の炭素・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 plus、平成25年度導入の PreCon-GasBench II（自動濃縮装置付き気体導入インターフェイス）、炭素・窒素同位体比オンライン自動分析装置（元素分析計）、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 delta V advantage の

計2台がフル稼働していた。その他、旧型である平成8年度導入の水の酸素・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が稼働していたが、機能を後継のdelta V advantageに置き換えたため、デュアルインレットと分析精度確認のために特化した利用を行っており、利用者は限定的である。平成26年度における利用日数はdelta V plus、delta V advantage、MAT252それぞれ、256日、169日、3日であった。利用延べ人数は、それぞれ490、329人、7人で、このうち、167人、230人、2人が学内・学外からの共同利用・共同研究であった。

平成26年度の「安定同位体生態学」に関する共同利用者及び共同研究者の所属機関・部局は、学内では農学研究科、フィールド科学教育研究センター、地球環境学堂、学外では、福井県立大学、大阪府立大学、京都工芸繊維大学、長崎大学、関西学院大学、総合地球環境学研究所、滋賀県琵琶湖環境科学研究センター、(独)森林総合研究所、(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所、(財)キープ協会やまねミュージアム、Laica Eloy Alfaro de Manabi 大学（エクアドル）などであった。

平成26年度も前年に引き続き「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。平成26年度は、総合地球環境学研究所で初めて開催された「同位体環境学講習会」と連携して行うことにより、炭素・窒素だけでなく安定同位体分析を活用した研究の可能性も理解してもらうように努めた。また、安定同位体メーリングリストを主催し、利用に関するスケジュール調整を行なうほか、研究情報の交換も行なっている。その他、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。新しい利用者に情報提供するために、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](http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/~tayasu/SI_lab_j.html)である。なお、担当教員の陀安一郎が平成26年12月1日付けで総合地球環境学研究所に異動したが、当面安定同位体比質量分析計を用いた共同利用・共同研究に関して、連携教授として担当している。

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）、DNAシーケンサー、次世代シーケンサー、フローサイトメーターから構成されている。2014年度における、これらの機器の利用人数は37名で、うち9名が学外からの共同利用であった。あわせて延べ2,393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、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。水域モジュールでは、昨年に引き続き、底生無脊椎動物のトビケラ類が創出する餌捕獲網の構築様式の種内変異や可塑性が河川生態系の栄養循環機能に及ぼす影響を評価するために室内飼育実験を実施した。陸域モジュールでは、草刈りにおける雑草と作物間のコミュニケーションの実態を解明し、それが応用につながる可能性を示した。当センターと京都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」においては、植物―植食者―捕食者三者相互作用系に関する操作実験を実施した。今後もシンバイオトロンの稼働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。2014年度は、センター内29名、センター外5名の合計34名、のべ14,510人日の利用があった。研究内容は以下の通り。

## Reproductive synchronization in plant: flowering and senescence in a seasonal environment

共同利用者：Matin Miryeganeh

Synchronous reproduction has long been noticed in plant populations since it is very important for mating, successful seed maturation and dispersion. We conducted an experimental manipulation of germination timing by sequential seeding experiment using selected *Arabidopsis thaliana* accessions in outside environment to test whether the timing of post-germination life-history characteristics is influenced by germination timing or by seasonal condition. Strong senescence synchronization among cohorts was found regardless of their ages. Our study showed that plants are perfectly capable of keeping the senescence synchronized at right season by compromising and adjusting their other life history events.

## 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

本研究の目的は、セイタカアワダチソウと2種の植食者（アブラムシとグンバイ）を用いて、植物の生長期における異なる植食者による食害が、花の形質変化を通して、訪花者群集と植物の繁殖成功に及ぼす効果を比較することである。そのため実験圃場にて、生長期のセイタカアワダチソウにどちらか一方の植食者を接種、両種を接種、非接種の4処理を行った。その結果、グンバイの食害は成長量を減少させることで花数、花蜜量を減少させた。アブラムシは成長量に関しては影響がみられなかったが、花数、花蜜量を増加させ、揮発性物質のリナロールを減少させた。葯重量、両性花数、雌性花数には、栄養成長期の食害の影響はみられなかった。花数の増加は共生的な送粉者だけでなく、敵対的な盗蜜者や花食者も増加させた。しかし盗蜜者や花食者の小花当たり結実種子数に対する影響力は送粉者に比較して小さかった。株当たり種子数は株当たり小花数×小花当たり結実率である。従って、アブラムシは植物の当年種子数を増加させ、グンバイは減少させた。

## 植食性昆虫群集と植物（タバコ）の関係、またそれによる植物繁殖成功への影響評価

共同利用者：井田 崇

本研究ではタバコにおいて食害に誘導される防御化学物質ニコチンに着目して、形質の表現型可塑性が、どのように生物間相互作用を改変し、高次の階層である生物群集を改変するかを検討した。実験圃場において、ニコチン含量の異なる品種（バーレー種：通常ニコチン含量、LAバーレー種：低ニコチン含量）を空間的にランダムに配置し、植食昆虫との相互関係を調査した。防御化学物質であるニコチン含量自身は、食害者（オンブバッタ）の訪問に影響しなかった一方で、植物個体の周辺に存在するLAバーレー種が多いと食害者訪問が増加、バーレー種が多いと食害者訪問が減少した。ニコチン誘導により個体間での連合効果は、オンブバッタに強く作用したが、別の食害者であるハスモンヨトウ幼虫には作用しなかった。このように植物タバコがニコチンを介して創成する空間構造が、その後の生物群集を変化させていた。

## 共通圃場実験によるコンロンソウの地域適応パターンの解明

共同利用者：岩崎貴也

日本の4集団（稚内、陸別、滋賀、徳島）から採取したコンロンソウの種子を用い、開花期や機能形質の地域差を調べる共通圃場実験を行う予定であったが、稚内と陸別の種子の成熟状態が悪く、同条件で栽培・比較を行うことができなかった。本年度は種子の採取と同時に、日本の7集団（稚内、陸別、山形、茨城、新潟、滋賀、徳島）と韓国の2集団から親株を10個体以上ずつ採取し、圃場での栽培・維持を行った。来年度は、本年度の反省点を生かし、この親株を交配して作成した成熟種子を用いることで、共通圃場実験を行う予定である。

## 顕著な種内多型を示す日本産ミスミソウ属植物についての系統地理学的研究

共同利用者：岩崎貴也

本年度は、日本各地の35集団と韓国の2集団から採取したミスミソウ属植物を圃場で栽培し、染



染色体解析や DNA 解析のための系統維持を行った。また、鉢棚での 1 年を通じた同一条件での栽培により、開花期や展葉時期のフェノロジーに大きな地域差があることが分かった。来年度も継続してこれらの株の系統維持を行うとともに、定期的な観察を行うことでフェノロジーの地域差を詳細に調べる予定である。

#### ヤナギの気候変動に対応する分布拡大の進化的要因とその意義

共同利用者：大串隆之・Joe Bailey

地球規模の気候変動に対する生物分布の変化の解明は、現代の進化生物学の大きな課題である。特に遺伝的な多様化と生態学的な相互作用の関係の解明は、その課題を解くキーポイントである。そこで、テネシー大学の Joe Bailey 教授との共同研究として、近畿と北海道に自生する複数種のヤナギの当年枝を採取し、適応度に貢献する繁殖と生存のための形質を計測するとともに、ポット植にして成長パターンを記録した。これらの計測結果を北米およびヨーロッパのヤナギ種の形質と比較して、地球規模の気候変動に対するヤナギの分布拡大に果たす役割を検討する。

#### セイタカアワダチソウ国際プロジェクト

共同利用者：大串隆之

ミネソタ大学の Tim Craig 教授との共同研究として、セイタカアワダチソウとそれを利用する節足動物群集の間接相互作用網を解明するために、ポット植えのセイタカアワダチソウを用いた圃場実験を行なった。今年度は北米から送付された地下茎に基づくセイタカアワダチソウの生育が十分でなく、予定していた防衛形質の測定が一部分のみしかできなかった。この問題点を活かした次年度の圃場実験のデザインを計画している。

#### 間接相互作用網の生態・進化学的研究

共同利用者：大串隆之

陸域における間接相互作用のネットワークの解明を通して、生態学の Big Questions に迫るべき遺伝子から生態系を視野に入れた総合的理解を目指す。セイタカアワダチソウとヤナギを用いた圃場実験により、植食者の被食による植物の繁殖形質や防衛形質の変化によって、訪花者と植食者の群集構造が大きく変わることが分かった。これに基づき、形質の進化と生物群集を繋ぐ新たな理論的枠組みの確立を検討している。

#### 水草堆肥の肥効試験

共同利用者：大園享司

水草堆肥の添加が作物の生長に与える影響を、圃場網室を用いたポット試験により評価した。貧栄養の土壌を用いて、水草堆肥を添加する処理区と、化成肥料を添加する処理区、水草堆肥と化成肥料を半量ずつ混合して添加する処理区、および何も添加しない対照区の 4 処理とした。コマツナを播種して栽培した結果、生長は化成肥料を添加した処理区でもっとも良好であった。その一方で、水草堆肥の効果はほとんど認められなかった。これらの結果は、昨年度、化成肥料を連用した富栄養の土壌を用いて行った同様の実験と逆の傾向であった。すなわち富栄養土壌では、水草堆肥を添加した処理で小松菜の生長がもっとも良好であり、化成肥料の効果はほとんど認められなかった。これらのことから、水草堆肥がコマツナの生長に及ぼす効果は、土壌の栄養条件に依存する可能性が示唆された。

#### エリシター処理によるリママメのハダニ被害に対する応答反応の解析

共同利用者：小澤理香

植物に防衛反応を誘導するエリシターの候補物質をリママメに処理し、ハダニ被害と比較することにより、ハダニ被害に対する応答反応を解析し、植物の防衛反応の人為的誘導の可能性を探ることを目的としている。リママメは本実験系の材料として有効であるが、近年種子の入手が困難にな

っており、圃場での栽培を行った。その結果、概ね予想通りの量の種子が収穫できた。収穫した種子の一部を用いて、エリシター処理およびその後の揮発性物質の分析・ハダニのパフォーマンス解析を行い、一定の成果が得られた。残りの種子は来年度に使用する予定である。

#### 野外におけるシロイヌナズナと同調現象に関する研究

共同利用者：嘉美千歳

我々はこれまでの研究により、野外で栽培された秋播きのシロイヌナズナは、発芽時期が異なっても翌年春のほぼ同時期に枯死することを見いだした。この同調現象に関与する遺伝子の同定を目的に、野外でのシロイヌナズナの変異体選抜を行った。2014年9月より薬剤処理によって様々な変異をもつシロイヌナズナ種子および野生型種子（合計約3,800個体）を直径約10センチの植木鉢に1株ずつ栽培し、成長過程を観察・記録を行った。これら植物体は2015年3月の時点で開花中で、2015年の夏までの開花結実状況、枯死の時期を記録する予定である。そして対照とする野生型とは異なる応答を示した変異体を選抜し、原因遺伝子の単離同定を行いたい。

#### 分子フェノロジー：植物季節の自然条件下における機能

共同利用者：工藤洋

植物季節の自然条件下における機能を調べるために、移植実験圃場を整備し、比較的簡単に大規模な移植実験を実施できる体制をたもつことが重要である。そのため、移植実験圃場に規格のそろった移植床を多数準備するとともに、圃場を攪乱する動物が侵入できないように防御の網で囲った。また、気象ステーションを設置し、複数の気象データについて時系列データを取得した。

#### セイタカアワダチソウの侵入地における形質の進化

共同利用者：坂田ゆず

原産地と侵入地のセイタカアワダチソウの集団から採集した個体において、外来昆虫（アワダチソウグンバイ）の抵抗性の測定を行う植物の育成を行った。来年度からの実験の準備を整えることができた。

#### 原産地と侵入地における外来植物セイタカアワダチソウとアワダチソウグンバイの局所適応の解明

共同利用者：坂田ゆず・池本美都・山村駿太郎

日本と北米のセイタカアワダチソウとアワダチソウグンバイの局所適応を解明するために、日本と北米の圃場においてそれぞれ3地点ずつ選び、セイタカアワダチソウの生育を行った。一部の植物が定着せず、来年度も継続してすすめていく予定である。

#### ハクサンハタザオのハムシに対する連合被食防衛がトリコーム多型に与える影響

共同利用者：佐藤安弘

西側圃場ビニールハウスを用いて、植食性昆虫（ハムシ）の在/不在と植物（ハクサンハタザオ）の有毛・無毛型の頻度を操作することで、これら2要因が植物の成長や繁殖に与える効果を検証する実験を開始した。2014年秋季にハウスの設置と除草作業を行い、ハクサンハタザオを実生から栽培開始した。冬季には、ハウス内に直径0.75mの野外プロットを模した実験区画を計48基作成した。2014年3月より、実験区画1基あたりに8個体（有毛：無毛＝6：2と2：6の2処理）のポット植えの植物を移し、ハムシを放飼して実験を開始した。現在も引き続き実験を行っており、2015年初夏までに植物の食害・成長・繁殖に関するデータを取得する予定である。

#### セイタカアワダチソウの匂いコミュニケーション

共同利用者：塩尻かおり・安藤義乃

傷ついた植物から放出される揮発性物質（匂い）は、隣接する健全な別個体の防衛反応を誘導することが知られている。我々はこれまでに、セージブラシでは、血縁度の近い個体からの匂いを受

容するとより防衛が引き起こされることを報告した。匂いによる血縁認識はセージブラシだけのものか、あるいは他の植物でも起こるのかを明らかにするため、数年前からセイタカアワダチソウをもちいて実証試験を行っており、本年度においては、匂い受容をしていない個体の植食性昆虫相も調査し、現在その結果を解析している。また、誘導反応のコストを明らかにするため、被害程度と繁殖成功率（花の大きさ、地下茎の長さ）も測定した。現在データを解析中。

#### 異質倍数体植物の生育や環境応答に影響を及ぼす遺伝的基盤の解明

共同利用者：清水健太郎・清水（稲継）理恵・田中健太・金岡雅浩・杉阪次郎・秋山礼子・工藤 洋

異質倍数体植物は両親種のゲノムセットをそのまま保持しているため、両親種とは異なる遺伝子の発現様式を示し、それが新たな形質の獲得に繋がるのではないかとされているが、実証例は知られていない。本研究では、アブラナ科の異質倍数体とその親種を用い、個体間の生育や環境応答における差異を解析するとともに、様々な環境について適応的な形質を示す個体について大規模遺伝子発現解析を行い、どのような遺伝的基盤がそれらの形質を担っているか明らかにすることを目的とする。2013 年秋に圃場に移植した日本各地より採集した異質倍数体と両親種の苗について、越年後の生存状況や成長、花の大きさ、果実数等適応度と関わる形質を記録した。

また、育成に顕著な違いが見られた個体の遺伝子発現解析を行うために葉をサンプリングした。さらに、2013 年秋に移植した個体から得られた種子を用いて新たな苗を圃場に移植し、移植直後の生存状況、越年後の生存状況や成長を記録した。今後はこれまでに移植した個体とその継代した個体を対象として、2013、2014 年度と同様の表現型の継続調査と遺伝子発現解析を予定している。

#### 天敵誘引剤が植物群集に与える影響

共同利用者：高林純示・上船雅義

食害植物由来の匂い成分からなる天敵誘引剤を圃場に設置し、設置周辺とそれ以外の植物群落がどのように変化するか調査を行った。本年度は、設置による効果は認められなかった。

#### 天敵誘引剤、植物ホルモンが作物に与える影響

共同利用者：高林純示・小澤理香

食害植物由来の匂い成分からなる天敵誘引剤、あるいは防衛に関与する植物ホルモンを網室内に設置し、非接地区と比較して作物の被害の変化に関する調査を行なった。網室の整備が遅れたため開始時期が11月となり、影響を検証できる結果は得られていない。

#### ヒサカキの性転換に関する調査

共同利用者：辻かおる

これまでの観察から、雑居性異株植物ヒサカキが雄個体から両性個体、両性個体から雄個体へと可塑的に性転換することが確認されたが、性表現の変遷過程をより明らかにするため、昨年度に引き続き CER の森で個体識別したヒサカキの観察を行った。その結果、昨年同様、雄個体から両性個体への変化が観察され、また、雄個体から、花をつけない非繁殖個体への変化も観察された。また、両性個体のうち、同一個体内に雄花・両性花・雌花をつけた個体が多くみられた。CER の森の表斜面では、両性個体の割合が増加したように思われる。

#### クローン植物におけるクローン成長のジェネット間差の検出

共同利用者：辻本典顕

ジェネット（一種子由来のラメット株の集合）はクローン成長によるラメット生産を通じて、占有面積を拡大させる。その拡大速度は、ラメット生産様式を介したラメットの動態によりジェネット間で異なる。また、ラメット生産様式はジェネットの遺伝的性質と環境との交互作用により決定されることが知られており、さらに、集団内でラメット生産様式に遺伝分散があることも報告されている。しかし、遺伝的に特徴的なラメット生産様式をもつジェネットが優占するののかについての

知見はない。したがって本研究では、①各ジェネットのラメット生産様式に遺伝的変異があるか、②優占ジェネットが特徴的な生産様式を示すかを調べることを目的とした。クローン植物コンロンソウの複数ジェネットを栽培した。その結果、優占ジェネット A は集団の平均に比べて長い地下茎を生産し、無性・非抽だいラメットを多く生産した。一方、優占ジェネット B は集団の平均に比べて短い地下茎を生産し、無性・抽だいラメットを多く生産した。無性ラメットの生産において、ジェネット A は長い地下茎の先に非抽だいラメットを、ジェネット B は短い地下茎の先に抽だいラメットをつけていたが、これは採餌（光獲得など）戦略の違いとして解釈できる可能性がある。

#### クローン植物コンロンソウにおけるクローン成長様式の集団間変異の検出

共同利用者：辻本典顯

クローン植物コンロンソウでは、自然生育地において、ジェネット（一種子由来のラメット株の集合）のラメット生産様式に集団間で違いがあることが知られている。こうしたラメット生産様式の集団間差にどの程度の遺伝分散があるかを調べるために、2014 年度に、全国の 10 数集団からラメット株を採取した。これらの株を現在、系統維持している。次年度以降、ラメット生産様式を評価する予定である。

#### カエデ属植物を利用するハマキホソガ属昆虫の多様性創出機構の解明

共同利用者：中臺亮介

植食性昆虫の他に類を見ない多様性は、植食性昆虫の進化において繰り返される食性（寄主植物利用様式）の変化に起因すると考えられている。食性の変化は、異なる寄主植物を利用する個体の間に生殖隔離をもたらすことで種分化を促進する可能性がある。しかしながら、近年では食性の変化を伴わずに多様化が進行した例も発表されており、食性の変化が植食性昆虫の種分化や多様化において真に重要であるかの検証は未だ不十分である。本研究ではカエデ属という近縁な植物種を利用するハマキホソガ属における種分化と寄主利用の変化の関係を明らかにする事が目的である。今年度はカエデ属植物の採集と維持を行った。これらのカエデは次年度以降のハマキホソガ属蛾類の累代飼育及び産卵選好性実験に用いる予定である。

#### 葉の脱落を促進する潜葉虫の生態と進化

共同利用者：西村良太

潜葉虫の中には、若齢幼虫が葉柄に潜ることで積極的に葉の脱落を促し、地面に落ちた葉の中で幼虫期を過ごすように適応したと考えられるものが存在する。これらは積極的に葉の脱落を促しているのか、もしそうだとしたらその適応的意義は何か、といった問いに答えるため、そのような行動をもつと考えられる潜葉虫の寄主植物であるタイムインタチバナを栽培した。当初予定していた操作実験はできなかったが、飼育条件下で潜葉虫の世代を回すことができることが確かめられた。

#### 捕食者が植物の食害誘導反応を介して節足動物群集に与える影響

共同利用者：平野滋章

植食者の食害は、植物の様々な表現型の変化を引き起こし（植物の食害誘導反応）、節足動物の群集構造を決める重要な要因の一つと考えられている。一方で、捕食者は植食者の個体数や行動を変化させ、植物に間接的な影響を与えることが知られている。そのため、捕食者は植食者を介して植物の表現型に間接的な影響を与え、節足動物の群集構造にも影響を及ぼす可能性がある。このような捕食者の効果を解明することは、生態系内での捕食者の役割を理解する上で不可欠である。

本研究では、①植食者ヤナギルリハムシ幼虫による食害が、植物ジャヤナギ上の植食性昆虫の群集構造に与える影響と、②捕食者が①に及ぼす間接効果を検証した。ジャヤナギの実験株にヤナギルリハムシ幼虫を接種した。この時、捕食による植食者の密度変化の影響を検証するため、ヤナギルリハムシ幼虫を2つの密度に分けて接種した（低密度株：5 個体/株、高密度株：10 個体/株）。対照株として、何も接種しないジャヤナギ株を準備した。以上の実験株を林園内に設置し、各株を

訪れる植食性昆虫を観察した。その結果、高密度株では対照株よりも植食性昆虫の種数が減少したが、低密度株は他区との違いがなかった。そのため、植食者の食害は植食性昆虫の種数を減少させるが、捕食者は、その影響を軽減させることが示唆された。

#### モクセイ科における二対立遺伝子型自家不和合性とそれがもたらす性表現の進化

共同利用者：平野友幹

被子植物は広く自家不和合性という遺伝的に自殖を回避するメカニズムを持つことが知られている。しかし、このメカニズムの下ではある割合で交配ができない他個体が存在する。これは自己非自己認識が自家不和合性に関与する対立遺伝子(S対立遺伝子)によって決められているからであり、同じS対立遺伝子を持つ個体同士は交配できない。集団中の交配可能性はS対立遺伝子の数によって決定されるが、その極端な例は異花柱性に見られるようなS対立遺伝子数が二つのみ(二対立遺伝子型自家不和合性)という現象である。この状態では、ある一個体は集団中の半数としか交配できない大きな繁殖制約を受ける。本研究において、二対立遺伝子型自家不和合性は異花柱性などの特殊な交配様式を持つ種に限らず、異花柱性でない両性花でも見られることをモクセイ科イボタノキ属ネズミモチを用いた受粉実験によって明らかにした。

#### 白色腐朽菌を含む食物連鎖におけるアミノ酸窒素安定同位体比の変動パターン

共同利用者：札幌果

アミノ酸窒素安定同位体比による生物の栄養段階推定が、菌類に対しても使用できるかを調べた昨年までの研究から、野外の木材から白色腐朽菌へのアミノ酸窒素安定同位体比の変化パターンが生食連鎖とは異なることが明らかとなった。本年度は、遮光されたテント内でのほだ木(ソメイヨシノ)による白色腐朽菌(ナメコ)の栽培実験により、栄養源を制限した状態でのアミノ酸窒素安定同位体比の変動の測定を試みたが、年度内でのナメコの採集に至らなかった。原因としては、土を使わなかった点、仮伏せや本伏せが不十分であった点があげられる。次年度は、研究の継続を予定していないが、この反省は再実験の際に生かす予定である。

#### 焼き畑跡地の二次遷移初期の実生動態の解明

共同利用者：古川沙央里・辻本典顕

播種前に伐採地を焼くことで、播種する作物以外の植物が繁茂する割合が低下することが農家の間で経験的に言われてきた。滋賀県長浜市余呉町中河内では毎夏、焼き畑が行われている。本研究では、過去の焼き畑跡地の実生調査を行い、過去数年の実生遷移動態を明らかにするとともに、火入れ前後で土壌内の埋土種子の種類や量を比較することで、火入れが埋土種子に及ぼす影響を調べることを目的として研究を実施している。現存する実生が埋土種子由来か、散布種子由来かを明らかにするために、8月実施の火入れ前後に火入れ区画内：5プロット、区画外：5プロットから採取した土壌をプランターにひろげた。秋から冬にかけての調査では、火入れ前に採集した土壌からは区画内外に関わらず、多数の実生が出現したが、火入れ後に採集した火入れ区画内の土壌では実生が著しく少なくなっていた。季節が進むことで新たに出現する種があると考えられるため、次年度の春から夏にかけて調査を継続する予定である。以上の結果を合わせて、次年度に火入れの影響を評価する予定である。

- 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、オートパイロット、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)、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、琵琶湖研究の貴重な基礎資料として活用されている。2014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。

2014年度の総運航日数は37日、延べ乗船者数は178名、延べ共同利用者数は92名、延べ研究課題数は57であった（本号50-51ページ）。

## 9. 協議委員会・運営委員会・共同利用運営委員会の開催

2014年

8月18日	運営委員会（第65回）
3月4日	共同利用運営委員会（第12回）
8月22日	協議委員会（第76回）

2015年

3月4日	運営委員会（第66回）
3月4日	共同利用運営委員会（第14回）
3月10日	協議委員会（第77回）

## プロジェクト

2014年度の、総合地球環境学研究所との共同企画プロジェクトなどと、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。

奥田・谷内・陀安・大園・中野・酒井・石田・川北他

「生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会—生態システムの健全性」

2014 総合地球環境学研究所 研究プロジェクト D-06 (PR)

窪田順平 (地球研)・谷内他

「統合的水資源管理のための「水土の知」を設える」

2007-2015 総合地球環境学研究所 研究プロジェクト C-09-Init (FR2)

工藤

「自然条件下における生物同調現象」

2014-2018 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) (基盤研究 (S))

加藤 真 (京大)・川北他

「共生系における寄生者の多様性と、寄生者が共生系に与える影響」

2010-2014 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) (基盤研究 (A))

中静 透 (東北大)・酒井他

「大規模降水遮断実験による熱帯林の一斉開花現象のメカニズム解明」

2011-2014 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) (基盤研究 (A))

神崎 護 (京大)・酒井他

「東南アジア林冠部植物多様性と地理的生態的な群集分化解明のための広域インベントリー」

2012-2016 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (科学研究費補助金) (基盤研究 (A))

奥田・陀安・中野

「流域動脈説に基づく河川生態系の生物多様性とリン代謝機能の関係解明」

2012-2014 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究 (B))

石田

「世界自然遺産の小笠原樹木の乾燥耐性と種多様性維持機構の解明」

2012-2016 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究 (B))

陀安他

「分子レベル同位体比精密分析による生態系解析手法の開発」

2013-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究 (B))

大串他

「適応進化と生態系ネットワークのフィードバック機構の解明」

2013-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業 (基盤研究 (B))

高林

「植物起源エリシターの組み合わせによる植物の被食防衛機構の解明とその応用」  
2014-2016 日本学術振興会 科学研究費助成事業（基盤研究（B））

奥田・中野・陀安

「亜熱帯湖沼のメタン栄養食物網と炭素リサイクル機能の評価」  
2012-2014 日本学術振興会 科学研究費助成事業（基盤研究（B）海外）

市榮智明（高知大）・陀安他

「放射性炭素分析法を用いた樹木の結実豊凶と資源貯蔵との関係性の解明」  
2012-2014 日本学術振興会 科学研究費助成事業（基盤研究（B）海外）

酒井

「ボルネオ熱帯林における生態系サービスの変化要因：大規模社会学調査データによる検討」  
2013-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（基盤研究（C））

近藤竜二（福井県立大）・中野他

「嫌気環境の微生物ループ：嫌気性従属栄養性鞭毛虫の生理生態」  
2013-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（基盤研究（C））

陀安

「代謝マップ同位体比からみた生態系解析研究」  
2013-2014 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（挑戦的萌芽研究）

川北

「モクセイ科における二対立遺伝子型自家不和合性と、それがもたらす性表現の多様化」  
2014-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（挑戦的萌芽研究）

高林・小澤・上船（名城大学）

「寄生蜂の移動分散における寄主の食草の役割」  
2014-2016 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（挑戦的萌芽研究）

中野

「アンバランスな食物網構造の湖沼生態系の解明」  
2014-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（挑戦的萌芽研究）

石田

「乾燥による葉の厚さの増加は葉脈道管の水切れ耐性に寄与するか？」  
2014-2015 日本学術振興会 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（挑戦的萌芽研究）

中野・奥田・谷内

「アジア規模での生物多様性観測・評価・予測に関する総合的研究」  
2011-2015 環境省 環境研究総合推進費戦略研究開発プロジェクト  
構成研究テーマ「陸水生態系における生物多様性損失の定量的評価に関する研究」

永野

「遺伝子発現予測システムの高度化・汎用化のための基盤ソフトウェアシステム整備」  
2013-2014 農水省 ゲノム情報を活用した農畜産物の次世代生産基盤技術の開発プロジェクト委託事業



中野他

「湖沼の溶存有機物がたどる運命：特に、有機物負荷・汚染について」  
2012-2015 JST 戦略的国際科学技術協力推進事業 日本—中国研究交流

陀安・奥田・谷内他

「沿岸生態系の多様性機能評価のための多元素同位体トレーサー技術の開発」  
2013-2018 JST 戦略的創造研究推進事業 (CREST)

永野

「フィールドオミクスによる野外環境応答の解明」  
2012-2015 JST 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ)

工藤

「フタバガキ植栽樹木の DNA 多型の大量収集と解析」  
2014-2015 国際農林水産業研究センター 委託研究

大園

「水草堆肥が作物の生長に及ぼす影響の比較評価」  
2014 淡海環境保全財団 業務委託

塩尻

「植物間コミュニケーションの進化」  
2014 スーパージョン万プログラム

工藤

「地球環境変化に対する植物応答研究を推進するための国際研究の形成」  
2013-2014 融合チーム研究プログラム (SPIRITS)

塩尻

「人類救済に向けた、食の“三段階欲求”を満たす食材、食品改質」  
2013-2014 融合チーム研究プログラム (SPIRITS)

高林

「地球共生系を支える植物揮発性物質の生理・生態・大氣的代謝と機能：遺伝子から地球まで」  
2014-2015 融合チーム研究プログラム (SPIRITS)

矢崎一史 (生存研)・高林

「ヒトの健康に資する植物微生物界面共生の新学術領域開拓事業」  
2014 平成 26 年度全学経費

矢崎一史 (生存研)・高林

「雑草をめぐる生物間相互作用ネットワークの解明による省力化有機栽培技術開発」  
2014 平成 26 年度生存圏学際萌芽ミッション研究

内田雅己 (国立極地研)・大園他

「北極域における生態系変動の研究」  
2010-2015 国立極地研究所 研究プロジェクト KP-11

伊村 智 (国立極地研)・大園他

「環境変動に対する極域生物の生態的応答プロセスの研究」

2010-2015 国立極地研究所 研究プロジェクト KP-8

酒井他

「同位体分析を用いた大規模プランテーションの生態影響評価の指標化と視覚化」

2010-2014 旭硝子財団 環境研究 近藤次郎 Grant

塩尻

「植物の誘導反応の解明とそれを利用した減農薬技術の開発」

2013-2015 内藤記念科学振興財団

工藤・中野・奥田・石田・大園・川北

「シリーズ公開講演会『つなぐ・つながる生物多様性—大学共同利用・共同研究拠点による生態学が捉えた地球生物圏の変化』」

2014 京都大学教育研究振興財団

岩崎

「顕著な種内多型を示す日本産ミスミソウ属植物についての系統地理学的研究」

2014 昭和聖徳記念財団

奥田

「リン酸—酸素安定同位体比を用いた流域リン循環診断手法の開発」

2014 河川財団

川北

「国際会議開催助成『国際ホソガ科蛾類シンポジウム』」

2014 京都大学教育研究振興財団

大園

「北限のブナ林における外生菌根菌多様性の網羅的解析」

2014-2015 黒松町内ブナセンター

工藤

「植物における繁殖期間の制御機構の研究」

2014-2015 三菱財団

川北

「植物の葉における自切—病原菌の感染拡大を防ぐ新しい防御機構」

2014 京都大学【いしずえ】研究支援制度

高林

揮発性物質が媒介する生物間情報ネットワーク」

2014 持続可能生存圏開拓診断 DASH・森林バイオマス評価システム FBAS 共同利用研究

## 著作リストの収録内容

---

---

---

1. 第 24 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、2014（平成 26）年（2014 年 1 月 1 日から 2014 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 2015 年以降になるものでも、電子ジャーナルに 2014 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 2014 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

ISHIDA, Atsushi 石田 厚 (教授)

---

Osone Y, Yazaki K, Masaki T, Ishida A (2014) Responses to nitrogen pulses and growth under low nitrogen availability in invasive and native tree species with differing successional status. *J Plant Res* 127:315-328

伊豆田 猛・山口真弘・山根健一・半 智史・石田 厚・矢崎健一・野口亨太郎・Wuled Lenggoro (2014) 森林樹木に対するブラックカーボン粒子の影響に関する実験的研究. *エアロゾル研究* 29:148-159

Ishida A, Yamazaki JY, Harayama H, Yazaki K, Nakano T, Adachi M, Yoshimura K, Ladpala P, Panuthai, Staporn D, Maeda T, Maruta E, Diloksumpun S, Puangchit L (2014) Photoprotection of evergreen and drought-deciduous tree leaves to overcome the dry season in monsoonal tropical dry forests in Thailand. *Tree Physiol* 34:15-28

Yamaguchi M, Ohtani Y, Li PR, Nagao H, Lenggoro IW, Ishida A, Yazaki K, Noguchi K, Nakaba S, Yamane K, Kuroda K, Funada R, Izuta T (2014) Effects of long-term exposure to ammonium sulfate particles on growth and gas exchange rates of *Fagus crenata*, *Castanopsis sieboldii*, *Larix Kaempferi* and *Cryptomeria japonica* seedlings. *Atmos Environ* 29:493-500

Osada A, Yasumura Y, Ishida A (2014) Leaf nitrogen distribution in relation to crown architecture in the tall canopy species, *Fagus crenata*. *Oecologia* 175:1093-1106

Osone Y, Kawarasaki S, Ishida A, Kikuchi S, Shimizu A, Yazaki K, Aikawa S, Yamaguchi M, Izuta T, Matsumoto G (2014) Response of gas-exchange rates and water relations to annual fluctuations of weather in three species of urban street trees. *Tree Physiol* 34:1056-1068

KAWAKITA, Atsushi 川北 篤 (准教授)

---

Suetsugu K, Kawakita A, Kato M (2014) Evidence for specificity to *Glomus* group Ab in two Asian mycoheterotrophic *Burmannia* species. *Plant Spec Biol* 29:57-64

Lees DC, Kawahara AY, Rougerie R, Ohshima I, Kawakita A, Bouteleux O, De Prins J, Lopez-Vaamonde C (2014) DNA barcoding reveals a largely unknown fauna of Gracillariidae leaf-mining moths in the Neotropics. *Mol Ecol Res* 14:286-296

Mochizuki K, Nagano AJ, Kudoh H, Kawakita A (2014) Isolation and characterization of 11 microsatellite markers for *Glochidion acuminatum* (Phyllanthaceae). *Appl Plant Sci* 2:apps.1400045

KUDOH, Hiroshi 工藤 洋 (教授)

---

Sato Y, Kawagoe T, Sawada Y, Hirai MY, Kudoh H (2014) Frequency-dependent herbivory by a leaf beetle, *Phaedon brassicae*, on hairy and glabrous plants of *Arabidopsis halleri* subsp. *gemmaifera*. *Evol Ecol* 28:545-559

Mochizuki K, Nagano AJ, Kudoh H, Kawakita A (2014) Isolation and characterization of 11 microsatellite markers for *Glochidion Acuminatum* (Phyllanthaceae). *Appl Plant Sci* 2(9):apps.1400045

Sato Y, Kudoh H (2014) Fine-scale genetic differentiation of a temperate herb: relevance of local environments and demographic change. *AoB PLANTS* 6:plu070

Nagano AJ, Honjo MN, Mihara M, Sato M, Kudoh H (2014) Detection of plant viruses in natural environments by using RNA-Seq. *Method Mol Biol* 1236:89-98

NAKANO, Shin-ichi 中野伸一 (教授)

---

- Ushio M, Makoto K, Klaminder J, Takasu H, Nakano S (2014) High-throughput sequencing shows inconsistent results with a microscope-based analysis of the soil prokaryotic community. *Soil Biol Biochem* 76:53-56
- Takasu H, T Kunihiro, Nakano S (2014) Protistan grazing and viral lysis losses of bacterial carbon production in a large mesotrophic lake (Lake Biwa). *Limnology* 15:257-270
- Enoki T, Nakashizuka T, Nakano S, Miki T, Lin YP, Nakaoka M, Mizumachi E, Shibata H (2014) Progress in the 21st century: a roadmap for the Ecological Society of Japan. *Ecol Res* 29:357-368

OHGUSHI, Takayuki 大串隆之 (教授)

---

- Sakata Y, Yamasaki M, Isagi Y, Ohgushi T (2014) An exotic herbivorous insect drives the evolution of resistance in the exotic perennial herb *Solidago altissima*. *Ecology* 95:2569-2578
- Katayama N, Silva AO, Kishida O, Ushio M, Kita S, Ohgushi T (2014) Herbivorous insect decreases plant nutrient uptake: the role of soil nutrient availability and association of below-ground symbionts. *Ecol Entomol* 39:511-518
- Whitaker MRL, Katayama N, Ohgushi T (2014) Plant-rhizobia interactions alter aphid honeydew composition. *Arthropod-Plant Inte* 8:213-220

OKUDA, Noboru 奥田 昇 (准教授)

---

- Hamaoka H, Knaneda A, Okuda N, Omori K (2014) Upwelling-like bottom intrusion enhances the pelagic-benthic coupling by a fish predator in a coastal food web. *Aquat Ecol* 48:63-71
- Kojima H, Tokizawa R, Kogure K, Kobayashi Y, Itoh M, Okuda N, Shiah FK, Fukui M (2014) Community structure of planktonic methane-oxidizing bacteria in a subtropical reservoir characterized by dominance of phylotype closely related to nitrite reducer. *Sci Reports* 4:5728
- Ishikawa NF, Kato Y, Togashi H, Yoshimura M, Yoshimizu C, Okuda N, Tayasu I (2014) Stable nitrogen isotopic composition of amino acids reveals food web structure in stream ecosystems. *Oecologia* 175:911-922
- Garcia, VOS, Papa RDS, Briones JCA, Mendoza N, Okuda N, Diesmos AC (2014) Food habits and distribution of the Lake Taal sea snake (*Hydrophis semperi* Garman, 1881) and the sympatric little file snake (*Acrochordus granulatus* Schneider, 1799) in Lake Taal, Philippines. *Asian Herpetol Res* 5(4):255-262

OSONO, Takashi 大園享司 (准教授)

---

- Hobara S, Osono T, Hirose D, Noro K, Hirota M, Benner R (2014) The roles of microorganisms in litter decomposition and soil formation. *Biogeochemistry* 118:471-486
- Ikeda A, Matsuoka S, Masuya H, Mori AS, Hirose D, Osono T (2014) Comparison of the diversity, composition, and host recurrence of xylariaceous endophytes in subtropical, cool temperate, and subboreal regions in Japan. *Polul Ecol* 56:289-300
- Osono T, Matsuoka S, Hirose D, Uchida M, Kanda H (2014) Fungal colonization and decomposition of leaves and stems of *Salix arctica* on deglaciated moraines in high-Arctic Canada. *Polar Sci* 8:207-216
- Osono T, Azuma JI, Hirose D (2014) Plant species effect on the decomposition and chemical changes of leaf litter in grassland and pine and oak forest soils. *Plant Soil* 376:411-421
- Fukasawa Y, Katsumata S, Mori AS, Osono T, Takeda H (2014) Accumulation and decay dynamics of coarse woody debris in an old-growth subalpine coniferous forest in Japan. *Ecol Res* 29:257-269
- Shirouzu T, Osono T, Hirose D (2014) Resource utilization of wood decomposers: mycelium nuclear phases and host tree species affect wood decomposition by Dacrymycetes. *Fungal Ecol* 9:11-16

SAKAI, Shoko 酒井章子 (准教授)

---

- Ishii R, Sakai S, Fujita N, Itioka T, Yamamura N (2014) Collapse and restoration of ecosystem networks under human activity. *Global Environ Res* 18:133-143
- Tokumoto Y, Sakai S, Matsushita M, Ohkub T, Nakagawa M (2014) Spatiotemporal variability in the reproductive success of the continually flowering shrub *Dillenia suffruticosa* in Borneo. *Biotropica* 46:583-590
- Ushio M, Yamasaki E, Takasu H, Nagano AJ, Fujinaga S, Honjo MN, Ikemoto M, Sakai S, Kudoh H (2015) "Microbial communities on flower surfaces act as signatures of pollinator visitation." *Scientific reports* 5 Doi:10.1038/srep08695

SIOJIRI, Kaori 塩尻かおり (特定助教)

---

- Karban R, Wetzell W, Shiojiri K, Ishizaki S, Ramirez S, Blande J (2014) Deciphering the language of plant communication: volatile chemotypes of sagebrush. *New Phytologist* 204:380-385

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授)

---

- Uefune M, Ozawa R, Takabayashi J (2014) Prohydrojasmon treatment of lima bean plants reduces the performance of two-spotted spider mites and induces volatiles. *J Plant Interact* 9:69-73
- Koeduka T, Sugimoto K, Watanabe B, Someya N, Kawanishi D, Ozawa R, Takabayashi J, Matsui K, Hiratake J (2014) Bioactivities of natural *O*-prenylated phenylpropenes from *Illicium anisatum* leaves and its derivatives against spider mites and fungal pathogens. *Plant Biol* 16:451-456
- Sugimoto K, Matsu K, Iijima Y, Akakabe Y, Muramoto S, Ozawa R, Uefune M, Sasaki R, Alamgir K, Akitake S, Nobuke T, Galis I, Aoki K, Shibata D, Takabayashi J (2014) Intake and transformation to a glycoside of (*Z*)-3-hexenol from infested neighbors reveals a mode of plant odor reception and defense. *Proc Natl Acad Sci USA* 111:7144-7149
- Choh Y, Takabayashi J, Sabelis M, Janssen A (2014) Witnessing predation can affect strength of counterattack in phytoseiids with ontogenetic predator-prey role reversal. *Anim Behav* 93:9-13
- Yoneya K, Kugimiya S, Takabayashi J (2014) Leaf beetle larvae, *Plagioderia versicolora* (Coleoptera: Chrysomelidae), show decreased performance on uninfested willow plants, *Salix eriocarpa* (Salicales: Salicaceae), that have been exposed to airborne factors from willow plants infested by conspecific. *Appl Entomol Zool* 49:249-253
- Watanabe H, Katayama N, Sugiyama R, Nishikawa S, Endou T, Watanabe K, Takabayashi J, Ozawa R, Yano E (2014) Effects of aphid honeydew sugars on the longevity and fecundity of the aphidophagous gall midge *Aphidoletes aphidimyza*. *Biol Control* 78:55-60
- Hurley J, Takemoto H, Takabayashi J, McNeil J (2014) The importance of host plant volatiles in the sexual reproduction of the potato aphid, *Macrosiphum euphorbiae*. *Insects* 5:783-792
- Shimoda T, Mitsunaga T, Uefune M, Abe J, Kugimiya S, Nagasaka K, Sano K, Urano S, Suzuki Y, Yano E, Takabayashi J (2014) A food-supply device for maintaining *Cotesia vestalis*, a larval parasitoid of the diamondback moth *Plutella xylostella*, in greenhouses. *BioControl* 59:681-688
- Yoneya K, Takabayashi J (2014) Plant-plant communication mediated by airborne signals: ecological and plant physiological perspectives. *Plant Biotechnol* 31:409-416
- Yoneya K, Takabayashi J (2014) Interaction-information networks mediated by plant volatiles: a case study on willow trees. *J Plant Interact* 9:364-369

TAYASU, Ichiro 陀安一郎 (准教授)

---

- Ishikawa NF, Uchida M, Shibata Y, Tayasu I (2014) Carbon storage reservoirs in watersheds support stream food webs via periphyton production. *Ecology* 95:1264-1271

Umezawa Y, Yamaguchi A, Ishizaka J, Hasegawa T, Yoshimizu C, Tayasu I, Yoshimura H, Morii Y, Aoshima T, Yamawaki N (2014) Seasonal shifts in the contributions of the Changjiang River and the Kuroshio Current to nitrate dynamics at the continental shelf of the northern East China Sea based on a nitrate dual isotopic composition approach. *Biogeosciences* 11:1297-1317

Ishikawa NF, Kato Y, Togashi H, Yoshimura M, Yoshimizu C, Okuda N, Tayasu I (2014) Stable nitrogen isotopic composition of amino acids reveals food web structure in stream ecosystems. *Oecologia* 175:911-922

YAMAMICHI, Masato 山道真人 (特定助教) \_\_\_\_\_

Yamamichi M, Yoshida T, Sasaki A (2014) Timing and propagule size of invasion determine its success by a time-varying threshold of demographic regime shift. *Ecology* 95:2303-2315

Kasada M, Yamamichi M, Yoshida T (2014) Form of an evolutionary tradeoff affects eco-evolutionary dynamics in a predator-prey system. *Proc Natl Acad Sci USA* 111:16035-16040

Tezuka A, Kasagi S, van Oosterhout C, McMullan M, Iwasaki WM, Kasai D, Yamamichi M, Innan H, Kawamura S, Kawata M (2014) Divergent selection for opsin gene variation in guppy (*Poecilia reticulata*) populations of Trinidad and Tobago. *Heredity* 113:381-389

YAMAUCHI, Atsushi 山内 淳 (教授) \_\_\_\_\_

Yamauchi A, Namba T (2014) Dynamics of predator and modular prey: Effects of module consumption on stability of prey-predator system. *Oikos* 123:161-172

## その他雑誌掲載の論文

OSONO, Takashi 大園享司 (准教授) \_\_\_\_\_

藪崎郁子・金子 命・大園享司・保原 達 (2014) 水草の堆肥化年数が堆肥の化学特性とコマツナ収量に与える影響. *酪農学園大学紀要* 39:87-92

KUDOH, Hiroshi 工藤 洋 (教授) \_\_\_\_\_

永野 惇・工藤 洋 (2014) 野外の環境における生物の環境応答の理解にむけて：トランスクリプトームデータと気象データの統合. *領域融合レビュー* 3:e009

## 単行本 (含翻訳)、単行本に掲載の論文

KAWAKITA, Atsushi 川北 篤 (准教授) \_\_\_\_\_

川北 篤 (2014) 花の匂いと植物の受粉. (有村源一郎・矢崎一史・高林純示・川北 篤編), *植物アロマサイエンスの最前線*. フレグランスジャーナル社, 東京, pp 52-67

NAKANO, Shin-ichi 中野伸一 (教授) \_\_\_\_\_

Okuda N, Watanabe K, Fukumori K, Nakano S, Nakazawa T (2014) Biodiversity and evolutionary research: from genome to ecosystem, Lake Biwa. Springer, Tokyo, DOI:10.1007/978-4-431-54150-9\_3

- Nakano S, Yahara T, Nakashizuka T (2014) The Biodiversity Observation Network in Asia-Pacific Region: Integrative Observations and Assessments. Springer, Tokyo, 431 pp
- Nakano S (2014) Biodiversity researches on microbial loop in freshwater and marine systems. In: Okuda N, Watanabe K, Fukumori K, Nakano S, Nakazawa, T (eds) Biodiversity and evolutionary research: from genome to ecosystem. Springer, Tokyo, pp 51-67
- 中野伸一 (2014) 微生物の多様性と沿岸生態系の生物生産に果たす役割. (日本海洋学会・沿岸海洋研究会編) 沿岸海洋研究会 50 周年記念・詳論・沿岸海洋学. 恒星社厚生閣, 東京, pp 218-228

OHGUSHI, Takayuki 大串隆之 (教授) \_\_\_\_\_

- 藤崎憲治・大串隆之・宮竹貴久・松浦健二・松村正哉 (2014) 昆虫生態学. 朝倉書店, 東京, 224 pp

OSONO, Takashi 大園享司 (准教授) \_\_\_\_\_

- Osono T (2014) Diversity and ecology of endophytic and epiphytic fungi of tree leaves in Japan: a review. In: Verma VC, Gange AC (eds) Advances in Endophytic Research. Springer, Germany, pp 3-26
- Osono T (2014) Metagenomic approach yields insights into fungal diversity and functioning. In: Sota T et al. (eds) Diversity and Community Structure: Novel Patterns and Processes in Plants, Insects, and Fungi. Springer, Tokyo, pp 1-23
- 大園享司 (2014) 落葉分解. (日本菌学会編) 菌類の生物学—分類・系統・生態・環境・利用—. 共立出版, 東京, pp 145-153

SAKAI, Shoko 酒井章子 (准教授) \_\_\_\_\_

- Sakai S, Umetsu C (2014) Global Environmental Studies: Social-Ecological Systems in Transition. Springer, Tokyo, 198 pp
- Takano KT, Nakagawa M, Itioka T, Kishimoto-Yamada K, Yamashita S, Tanaka HO, Fukuda D, Nagamasu H, Ichikawa M, Kato Y, Momose K, Nakashiuka T, Sakai S (2014) The Extent of Biodiversity Recovery During Reforestation After Swidden Cultivation and the Impacts of Land-Use Changes on the Biodiversity of a Tropical Rainforest Region in Borneo. In: Sakai S, Umetsu C (eds) Social-Ecological Systems in Transition Springer, Tokyo, pp 27-49
- 酒井章子 (2014) 人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学マニュアル. 朝倉書店, 東京, PP 64-67

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授) \_\_\_\_\_

- 有村源一郎・矢崎一史・高林純示・川北 篤 (2014) 植物アロマサイエンスの最前線 植物はなぜ香りを発するのか. フレグランスジャーナル社, 東京, 167 pp
- Takabayashi J (2014) Infochemical Webs and Tritrophic Interactions. Encyclopedia of Life Science John Wiley & Sons Ltd: Chichester, New York, DOI:10.1002/9780470015902.a0021912

TAYASU, Ichiro 陀安一郎 (准教授) \_\_\_\_\_

- Shibata JY, Karube Z, Sakai Y, Takeyama T, Tayasu I, Yachi S, Nakano SI, Okuda N (2014) Long-Term and Spatial Variation in the Diversity of Littoral Benthic Macroinvertebrate Fauna in Lake Biwa, Japan. In: Nakano SI, Yahara T, Nakashizuka T (eds) Integrative Observations and Assessments, Ecological Research Monographs. Springer, Tokyo, pp 151-166



YACHI, Shigeo 谷内茂雄 (准教授)

---

谷内茂雄 (2014) 流域ガバナンスの学際研究—琵琶湖の農業濁水問題を事例に—, (川端善一郎・孔海南・呉徳意・福士由紀・窪田順平編) 湖の現状と未来可能性 RIHN- China Study Series No.3. 松香書店, 京都, pp 173-188

## その他

OSONO, Takashi 大園享司 (准教授)

---

大園享司 (2014) 水草堆肥が作物の生長に及ぼす効果の比較評価. 平成 25 年度淡海環境保全財団委託業務完了報告書

SAKAI, Shoko 酒井章子 (准教授)

---

酒井章子 (2014) (取材協力) 「理科好きな子に育つふしぎのお話 365」, (自然史学会連合監修) 成文堂信仰社 (刊), pp 322, 391 pp

TAKABAYASHI, Junji 高林純示 (教授)

---

杉本貢一・松井健二・高林純示 (2014) 被害を受けた仲間の香りを取り込んで身を守る!—植物間の化学コミュニケーション解明に向けて, 化学 (11 月 1 日発行) 69:22-26

高林純示・矢崎一史・斉藤拓也・金谷重彦 (2014) 植物アロマのメタ代謝科学 ~生態学, 大気化学, 植物生理学の融合~, AROMA RESEARCH (2 月 28 日発行) 57:61-67

野村雅一・高林純示・坪内稔典・畑 正高・木部暢子 (2014) 香をめぐる人と自然 「かおりの生態学」, 人と自然 (3 月 31 日) 7:8-11

高林純示 (2014) かおりの生態学, 人と自然 (3 月 31 日発行) 7:8-12

TAYASU, Ichiro 陀安一郎 (准教授)

---

加藤義和・陀安一郎 (2014) 安定同位体分析が拓く環境科学の地平, 環境技術 4 月号 43:209-214

石丸恵利子・日下宗一郎・米田 稔・陀安一郎・湯本貴和 (2014) 長門国府跡 (金谷地区) から出土した毛髪炭素・窒素安定同位体分析, 下関市立考古博物館研究紀要 18:1-7

## 原著論文

HONJO, Mie 本庄三恵 (研究員) \_\_\_\_\_

Uchii K, Minamoto T, Honjo MN, Kawabata Z (2014) Seasonal reactivation enables *Cyprinid herpesvirus 3* to persist in a wild host population. *FEMS Microbiol Ecol* 87:536-542

Takahara T, Honjo MN, Uchii K, Minamoto T, Doi H, Ito T, Kawabata Z (2014) Effects of daily temperature fluctuation on the survival of carp infected with *Cyprinid herpesvirus 3*. *Aqua Culture* 433:208-213

IDA, Takashi Y 井田 崇 (研究員) \_\_\_\_\_

Ida TY, Totiand Ø (2014) Heating effect by perianth retention on developing achenes and implications for seed production in the alpine herb *Ranunculus glacialis*. *Alpine Bot* 124:37-47

IWASAKI, Takaya 岩崎貴也 (学振特別研究員) \_\_\_\_\_

岩崎貴也・阪口翔太・横山良太・高見泰興・大澤剛士・池田紘士・陶山佳久 (2014) 生物地理学とその関連分野における地理情報システム技術の基礎と応用. *日本生態学会誌* 64:183-199

KAMI, Chitose 嘉美千歳 (研究員) \_\_\_\_\_

Kami C, Allenbach L, Zourelidou M, Ljung K, Schütz F, Isono E, Watahiki MK, Yamamoto KT, Schwechheimer C, Fankhauser C (2014) Reduced phototropism in pks mutants may be due to altered auxin- regulated gene expression or reduced lateral auxin transport. *The Plant J* 77:393-403

KATO, Yoshikazu 加藤義和 (研究員) \_\_\_\_\_

Ishikawa NF, Kato Y, Togashi H, Yoshimura M, Yoshimizu C, Okuda N, Tayasu I (2014) Stable nitrogen isotopic composition of amino acids reveals food web structure in stream ecosystems. *Oecologia* 175:911-922

Nishihiro J, Kato Y, Yoshida T, Washitani I (2014) Heterogeneous distribution of a floating-leaved plant, *Trapa japonica*, in Lake Mikata, Japan, is determined by limitations on seed dispersal and harmful salinity levels. *Ecol Res* 29:981-989

NAKADAI, Ryosuke 中基亮介 (大学院生) \_\_\_\_\_

Nakadai R, Murakami M, Hirao T (2014) Effects of phylogeny, leaf traits, and the altitudinal distribution of host plants on herbivore assemblages on congeneric *Acer* species. *Oecologia* 175:1237-1245

OZAWA, Rika 小澤理香 (研究員) \_\_\_\_\_

Uefune M, Ozawa R, Takabayashi J (2014) Prohydrojasmon treatment of lima bean plants reduces the performance of two-spotted spider mites and induces volatiles. *J Plant Interact* 9:69-73

Koeduka T, Sugimoto K, Watanabe B, Someya N, Kawanishi D, Ozawa R, Takabayashi J, Matsui K, Hiratake J (2014) Bioactivities of natural O-prenylated phenylpropenes from *Illicium anisatum* leaves and its derivatives against spider mites and phytopathogen. *Plant Biol* 16(2):451-456

Sugimoto K, Matsui K, Iijima Y, Akakabe Y, Muramoto S, Ozawa R, Uefune M, Sasaki R, Alamgir K, Akitake S, Nobuke T, Galis I, Aoki K, Shibata D, Takabayashi J (2014) Intake and transformation to a glycoside of (Z)-3-hexenol from infested neighbors reveals a mode of plant odor reception and defense. P Nat Acad Sci USA 111(19):7144-7149

Watanabe H, Katayama N, Sugiyama R, Nishikawa S, Endou T, Watanabe K, Takabayashi J, Ozawa R, Yano E (2014) Effects of aphid honeydew sugars on the longevity and fecundity of the aphidophagous gall midge *Aphidoletes aphidimyza*. Biol Control 78:55-60

SAKATA, Yuzu 坂田ゆず (大学院生) \_\_\_\_\_

Sakata Y, Sakaguchi S, Yamasaki M (2014) Does community-level floral abundance affect the pollination success of a rewardless orchid, *Calanthe reflexa* Maxim ? Plant Spec Biol 29:159-168

Sakata Y, Yamasaki M, Isagi Y, Ohgushi T (2014) An exotic herbivorous insect drives the evolution of resistance in the exotic perennial herb *Solidago altissima*. Ecology 95:2569-2578

SATO, Yasuhiro 佐藤安弘 (大学院生) \_\_\_\_\_

Sato Y, Kawagoe T, Sawada Y, Hirai MY, Kudoh H (2014) Frequency-dependent herbivory by a leaf beetle, *Phaedon brassicae*, on hairy and glabrous plants of *Arabidopsis halleri* subsp. *gemmifera*. Evol Ecol 23(3):545-559

Sato Y, Kudoh H (2014) Fine-scale genetic differentiation of a temperate herb: relevance of local environments and demographic change. AoB PLANTS 6:plu070

SUGIMOTO, Kohei 杉本貢一 (学振特別研究員) \_\_\_\_\_

Sugimoto K, Matsu Ki, Iijima Y, Akakabe Y, Muramoto S, Ozawa R, Uefune M, Sasaki R, Alamgir K, Akitake S, Nobuke T, Galis I, Aoki K, Shibata D, Takabayashi J (2014) Intake and transformation to a glycoside of (Z)-3-hexenol from infested neighbors reveals a mode of plant odor reception and defense. P Nat Acad Sci USA 111(19):7144-7149

TOKI, Wataru 土岐和多瑠 (研究員) \_\_\_\_\_

Shibuya S, Kikvidze Z, Toki W, Kanazawa Y, Suizu T, Yajima T, Fujimori T, Mansournia MR, Sule Z, Kubota K, Fukuda K (2014) Ground beetle community in suburban Satoyama — A case study on wing type and body size under small scale management. J Asia-Pacific Entomol 17:775-780

土岐和多瑠 (2014) ニホンホホビロコメツキモドキによる酵母の栽培. さやばねニューシリーズ 15:6-9

Sasakawa K, Toki W (2014) Second record of the Taiwanese endemic ground beetle *Stomis stefanii* Deuve, 2006 (Coleoptera: Carabidae: Pterostichini). Biogeography 16:39-40

Toki W, Matsuo S, Pham HT, Yoshitomi H (2014) Morphology of adult and immature stages, and host plant use of *Doubledaya sinuata* (Coleoptera: Erotylidae: Languriinae). Acta Entomol Musei Nat Pragae 54(2):623-634

## その他雑誌掲載の論文

KATO, Yoshikazu 加藤義和 (研究員) \_\_\_\_\_

加藤義和・陀安一郎 (2014) 安定同位体分析が拓く環境科学の地平. 環境技術 43:209-214

## 単行本（含翻訳）、単行本に掲載の論文

IWASAKI, Takaya 岩崎貴也（学振特別研究員）\_\_\_\_\_

Morinaga SI, Iwasaki T, Suyama Y (2014) Eco-evolutionary genomic observation for local and global environmental changes. In: Nakano S, Yahara T, Nakashizuka T (eds) Integrative Observations and Assessments. Springer, New York, pp 327-337

## その他

IWASAKI, Takaya 岩崎貴也（学振特別研究員）\_\_\_\_\_

岩崎貴也（2014）房総のヒメコマツが瀕している危機—遺伝子解析から明らかになったこと—。分類学雑誌: BUNRUI, 14:19-27

玉木一郎・木村 恵・加藤珠理・阪口翔太・渡辺洋一・小笠原玄・九石太樹・岩崎貴也・内山憲太郎・鳥丸 猛・近藤俊明・上野真義・村上 聡（2014）第4回森林遺伝学若手勉強会の報告。森林遺伝育種 Forest Genetics and Tree Breeding 3:37-41

## C. Affiliated Scientists 協力研究員

---

---

---

BALLATORE, Thomas バラトール トーマス

---

- 1) Ballatore TJ, Olaka L (2014) Geospatial analyses for implementing a resilience framework for climate change adaptation in the Mt. Elgon Region of the Lake Victoria basin, African Collaborative Centre for Earth System Science (ACCESS)/International Union for Conservation of Nature (IUCN), Nairobi, Kenya, 22 pp
- 2) Ballatore TJ, Bradt SR, Olaka L, Cózar A, Loiselle SA (2014) Remote Sensing of African Lakes: A Review. In: Barale V, Gade M (eds) Remote Sensing of the African Seas. Springer, New York, pp 403-422
- 3) Loiselle S, Cozar A, Adgo E, Ballatore TJ, Chavula G, Descy JP, Harper D, Kansime F, Kimirei I, Langenberg V, Ma R, Sarmiento H, Odada E (2014) Decadal trends and common dynamics of the bio-optical and thermal characteristics of the African Great Lakes, PloS one 9(4):e93656

FUJITA, Noboru 藤田 昇

---

- 1) Fujita N, Aruinbold E (2014) Plant diversity and productivity of Mongolian nomadic pasture in relation to land use. In: Sakai S, Umetsu C (eds) Social-ecological systems in transition. Springer, Tokyo, pp 71-87
- 2) Koda R, Fujita N (2014) Mongolian nomadism and the relationship between livestock grazing, pasture vegetation, and soil alkalization. In: Sakai S, Umetsu C (eds) Social-ecological systems in transition. Springer, Tokyo, pp 51-69

HARADA, Emiko 原田英美子

---

- 1) Kowata H, Nagakawa Y, Sakurai N, Hokura A, Terada Y, Hasegawa H, Harada E (2014) Radiocesium accumulation in *Egeria densa*, a submerged plant - possible mechanism of cesium absorption. J Anal At Spectrom 29:868-874

HARAGUCHI, Akira 原口 昭

---

- 1) Haraguchi A (2014) Effects of salinity on germination, seedling growth and ecological properties of *Phragmites australis* communities in the estuary of the Chikugogawa River, southwestern Japan. Am J Plant Sci 5:584-595
- 2) 原口 昭 (2014) 泥炭火災と地球環境. 環境と消防 3:2-7
- 3) Shiodera S, Atikah TD, Apandi I, Seino T, Haraguchi A, Rahajoe JS, Yabe K, Kohyama TS (2014) Integration of response and recovery processes of peat forests to human-induced disturbance into terrestrial ecosystem management. In: Wild Fire and Carbon Management in Peat-Forest in Indonesia. Hokkaido University, pp 71-75
- 4) Haraguchi A, Seino T (2014) Carbon storage of a peat swamp forest after fire and land use change - a case study of 16-year (1997-2013) change in the Lahei District, Central Kalimantan, Indonesia. In: Wild Fire and Carbon Management in Peat-Forest in Indonesia. Hokkaido University, pp 171-174

IMAI, Ichiro 今井一郎

---

- 1) Saito R, Yamaguchi A, Yasuda I, Ueno H, Ishiyama H, Onishi H, Imai I (2014) Influences of mesoscale anticyclonic eddies on the zooplankton community south of the western Aleutian Islands during the summer of 2010. J Plankton Res 36:117-128
- 2) Inaba N, Watanabe T, Sakami T, Nishi H, Tahara Y, Imai I (2014) Temporal and spatial distribution of algicidal and growth-inhibiting bacteria in the coastal sea of southwest Japan. J Plankton Res 36:388-397
- 3) Matsuno K, Yamaguchi A, Fujiwara A, Onodera J, Watanabe E, Imai I, Chiba S, Harada N, Kikuchi T (2014)

- Seasonal changes in mesozooplankton swimmers collected by sediment trap moored at a single station on the Northwind Abyssal Plain in the western Arctic Ocean. *J Plankton Res* 36:490-502
- 4) Arima D, Yamaguchi A, Abe Y, Matsuno K, Saito R, Asami H, Shimada H, Imai I (2014) Seasonal changes in body size and oil sac volume of three planktonic copepods, *Paracalanus parvus* (Claus, 1863), *Pseudocalanus newmani* (Frost, 1989) and *Oithona similis* (Claus, 1866) in a temperate embayment: What controls their seasonality. *Crustaceana* 87:364-375
  - 5) Onishi Y, Mohri Y, Tuji A, Ohgi K, Yamaguchi A, Imai I (2014) The seagrass *Zostera marina* harbors growth-inhibiting bacteria against the toxic dinoflagellate *Alexandrium tamarense*. *Fisheries Sci* 80:353-362
  - 6) Fukuzaki K, Imai I, Fukushima K, Ishii KI, Sawayama S, Yoshioka T (2014) Fluorescent characteristics of dissolved organic matter produced by bloom-forming coastal phytoplankton. *J Plankton Res* 36:685-694
  - 7) Nishikawa T, Hori Y, Nagai S, Miyahara K, Nakamura Y, Harada K, Tada K, Imai I (2014) Long-term (36-year) observations on the dynamics of the fish-killing raphidophyte *Chattonella* in Harima-Nada, eastern Seto Inland Sea, Japan. *J Oceanogr* 70(2):153-164
  - 8) Natsuike M, Kanamori M, Baba K, Moribe K, Yamaguchi A, Imai I (2014) Changes in abundances of *Alexandrium tamarense* resting cysts after the tsunami caused by the Great East Japan Earth Quake in Funka Bay, Hokkaido, Japan. *Harmful Algae* 39:271-279
  - 9) 石井健一郎・澤山茂樹・中村 亨・石川 輝・今井一郎 (2014) 伊勢湾海底堆積物中に観察された珪藻類休眠期細胞の種同定. *藻類* 62:79-87
  - 10) Matsuno K, Ichinomiya M, Yamaguchi A, Imai I, Kikuchi T (2014) Horizontal distribution of microprotist community structure in the western Arctic Ocean during late summer and early fall of 2010. *Polar Biol* 37:1185-1195
  - 11) Imai I, Ohgi K, Mizuhara S, Yamaguchi A, Kaeriyama M (2014) Control of *Microcystis aeruginosa* bloom by waters from reed community and water plant bed. *Harmful Algae 2012, Proceedings of the 15th International Conference on Harmful Alga* (Kim HG, Reguera B, Hallegraeff GM, Lee CK, Han MS, Choi JK, eds), International Society for the Study of Harmful Algae, pp 184-187
  - 12) Ishikawa A, Hattori M, Ishii KI, Kulis D, Anderson DM, Imai I (2014) In situ dynamics of cyst and vegetative cell populations of the toxic dinoflagellate *Alexandrium catenella* in Ago Bay, central Japan. *J Plankton Res* 36:1333-1343
  - 13) Arima D, Yamaguchi A, Abe Y, Matsuno K, Saito R, Asami H, Shimada H, Imai I (2014) Seasonal changes in zooplankton community structure in Ishikari Bay, Japan Sea. *Bull Fish Sci, Hokkaido Univ* 64 (1):17-23
  - 14) 大西由花・山口 篤・今井一郎 (2014) 北海道東部厚岸湖および厚岸湾における微生物食物網を構成する微生物群の春季から初夏の変動. *北海道大学水産科学研究彙報* 64(2):45-54
  - 15) Abe Y, Yamaguchi A, Matsuno K, Kono T, Imai I (2014) Short-term changes in the population structure of hydromedusa *Aglantha digitale* during the spring phytoplankton bloom in the Oyashio region. *Bull Fish Sci, Hokkaido Univ* 64(3):71-81
  - 16) 今井一郎・奥田亜友美・板倉 茂・山口峰生 (2014) 有明海, 八代海, 及び鹿児島湾の海底泥中における有害赤潮ラフィド藻 *Heterosigma akashiwo* のシストの分布. *北海道大学水産科学研究彙報* 64(3):89-103
  - 17) 今井一郎 (2014) 赤潮. (水産海洋学会編) *水産海洋学入門*. 講談社, 東京, pp 248-256
  - 18) Imai I, Shimada H, Shinada A, Baba K, Kanamori M, Sato M, Kuwahara Y, Miyoshi K, Tada M, Hirano K, Miyazono A, Itakura S (2014) Prediction of toxic algal bloom occurrences and adaptation to toxic blooms to minimize economic loss to the scallop aquaculture industry in Hokkaido Japan. *PICES Scientific Report 47, Proceedings of the Workshop on Economic Impacts of Harmful Algal Blooms on Fisheries and Aquaculture* (Trainer VL, Yoshida T, eds), PICES, Sidney, Canada, pp 7-16
  - 19) Itakura S, Imai I (2014) Economic impacts of harmful algal blooms on fisheries and aquaculture in western Japan – An overview of interannual variability and interspecies comparison. *PICES Scientific Report 47, Proceedings of the Workshop on Economic Impacts of Harmful Algal Blooms on Fisheries and Aquaculture* (Trainer VL, Yoshida

T, eds), PICES, Sidney, Canada, pp 17-26

- 20) 今井一郎 (2014) 有害有毒赤潮の生物学 (31) 有害赤潮ラフィド藻ヘテロシグマ - 4. 海洋と生物 36 (1):92-97
- 21) 今井一郎 (2014) 有害有毒赤潮の生物学 (32) 有害赤潮ラフィド藻ヘテロシグマ - 5. 海洋と生物 36 (2):221-226
- 22) 今井一郎 (2014) 有害有毒赤潮の生物学 (33) 有害赤潮ラフィド藻ヘテロシグマ - 6. 海洋と生物 36 (3):320-326
- 23) 今井一郎 (2014) 有害有毒赤潮の生物学 (34) 有害赤潮ラフィド藻ヘテロシグマ - 7. 海洋と生物 36 (4):411-419
- 24) 今井一郎 (2014) 有害有毒赤潮の生物学 (35) 有害赤潮ラフィド藻ヘテロシグマ - 8. 海洋と生物 36(5):522-530
- 25) 今井一郎 (2014) サンファン島ワシントン大学フライデーハーバー臨海実験所へ (1). 海洋と生物 36(4):419-420
- 26) 今井一郎 (2014) サンファン島ワシントン大学フライデーハーバー臨海実験所へ (2). 海洋と生物 36(5):531-532

INUBUSHI, Kazuyuki 犬伏和之

---

- 1) Singla A, Inubushi K (2014) Effect of biochar on CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O emission from soils vegetated with paddy. Paddy Water Environ 12(1):239-243
- 2) Singla A, Inubushi K (2014) Biogas byproducts affecting N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> production potential of Regosol soil under aerobic incubation. HortResearch 68:7-13
- 3) Dubey SK, Singh A, Watanabe T, Asakawa S, Singla A, Arai H, Inubushi K (2014) Methane production potential and methanogenic archaeal community structure in tropical dryland irrigated Indian paddy soils. Biol Fertil Soils 50:369-379
- 4) Pasuquin JM, Pampolino MF, Witt C, Dobermann A, Oberthür T, Fisher MJ, Inubushi K (2014) Closing yield gaps in maize production in Southeast Asia through site-specific nutrient management. Field Crops Res 156:219-230
- 5) Singla A, Inubushi K (2014) Effect of biogas digested liquid on CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O flux in paddy ecosystem. J Integr Agr 13(3):635-640
- 6) 犬伏和之・孔玉華・坂田ロスナエニ・八島未和 (2014) 千葉大学森林環境園芸農場の土壌断面における炭素および微生物バイオマス分布. 食と緑の科学 68:1-6
- 7) Singla A, Sakata R, Hanazawa S, Inubushi K (2014) Methane production/oxidation potential and methanogenic archaeal diversity in two paddy soils of Japan. Int'l J Ecol Environ Sci 40(1):49-55
- 8) Hala Y, Jumadi O, Hartati MA, Inubushi K (2014) Development of urea coated with neem (*Azadirachta indica*) to increase fertilizer efficiency and reduce greenhouse gases emission. Jurnal Teknologi (Sciences and Engineering) (Indonesia) 69(5):11-15
- 9) Ali MA, Sattar MA, Islam MN, Inubushi K (2014) Integrated effects of organic, inorganic and biological amendments on methane emission, soil quality and rice productivity in irrigated paddy ecosystem of Bangladesh: field study of two consecutive rice growing seasons. Plant Soil 378(1-2):239-252
- 10) Arai H, Hadi A, Darung U, Limin SH, Takahashi H, Hatano R, Inubushi K (2014) Land use change affects microbial biomass and fluxes of carbon dioxide and nitrous oxide in tropical peatlands. Soil Sci Plant Nutr 60:423-434
- 11) Arai H, Hadi A, Darung U, Limin SH, Hatano R, Inubushi, K (2014) A methanotrophic community in a tropical peatland is unaffected by drainage and forest fires in a tropical peat soil, Soil Sci Plant Nutr 60:577-585
- 12) Singla A, Iwasa H, Inubushi K (2014) Effect of biogas digested slurry based-biochar and digested liquid on N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> flux and crop yield for three continuous cropping cycles of komatsuna (*Brassica rapa* var. perviridis) Biol Fertil Soils 50:1201-1209
- 13) Singla A, Dubey SK, Singh A, Inubushi K (2014) Effect of biogas digested slurry-based biochar on methane flux

and methanogenic archaeal diversity in paddy soil. *Agr Ecosys Environ* 197:278-287

- 14) Hong Van NP, Nga TT, Arai H, Hosen Y, Chiem NH, Inubushi K (2014) Rice straw management by farmers in a triple rice production system in the Mekong Delta, Viet Nam. *Tropical Agr Develop* 58(4):155-162
- 15) Jumadi O, Hiola SF, Hala Y, Norton J, Inubushi K (2014) Influence of *Azolla* (*Azolla microphylla* Kaulf.) compost on biogenic gas production, inorganic nitrogen and growth of upland kangkong (*Ipomoea aquatic* Forsk.) in a silt loam soil. *Soil Sci. Plant Nutr* 60:722-730
- 16) Ikegami N, Satake T, Nagayama Y, Inubushi K (2014) Changes in silica in litterfall and available silica in the soil of forests invaded by bamboo species (*Phyllostachys pubescens* and *P. bambusoides*) in western Japan. *Soil Sci Plant Nutr* 60:731-739
- 17) 岩佐博邦・斉藤研二・犬伏和之 (2014) メタン発酵消化液脱水ケーキ炭化物のリン酸肥効. *日本土壤肥料学雑誌* 85(5):439-445
- 18) 犬伏和之・富樫 智 (2014) 16 バイオマス測定法ークロロホルム燻蒸法, ATP 法. 164 地球温暖化と微生物ーメタン N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>. (日本微生物生態学会編) *環境と微生物の事典*. 朝倉書店, 東京, pp 36-37, pp 326-327

ISHIKAWA, Naoto 石川尚人

---

- 1) Ishikawa NF, Kato Y, Togashi H, Yoshimura M, Yoshimizu C, Okuda N, Tayasu I (2014) Stable nitrogen isotopic composition of amino acids reveals food web structure in stream ecosystems. *Oecologia* 175:911-922
- 2) 石川尚人・森 照貴 (2014) 境界で起こるプロセスに注目して河川生態系を理解する: 趣旨説明. *日本生態学会誌* 64:117-118
- 3) 石川尚人 (2014) 河川食物網解析における同位体天然存在比の利用: 放射性炭素 14 を中心とした研究のレビューと展望. *日本生態学会誌* 64:133-142
- 4) 森 照貴・石川尚人 (2014) 特集のおわりに: 河川生態系の“つながり”に関する展望. *日本生態学会誌* 64:143-150

KAMEDA, Kayoko 亀田佳代子

---

- 1) 川那部浩哉・亀田佳代子 (2014) 物質輸送の生態学と室田 武さん (随筆). *経済学論叢* (同志社大学) 65:565-598
- 2) 亀田佳代子 (2014) カワウ: 被害と恩恵をもたらす物質輸送機能. (小倉紀雄・竹村公太郎・谷田一三・松田芳夫編) *水辺と人の環境学 (中) 一人々の生活と水辺一*. 朝倉書店, 東京, pp 59-61
- 3) 亀田佳代子 (2014) ヨーロッパにおけるカワウの保護管理. 平成 25 年度カワウの保護管理に関するレポート. 環境省, 東京, pp 8-9
- 4) 亀田佳代子 (2014) カワウをめぐる最近の動向. におのうみ (日本野鳥の会滋賀会報) 36:23-24

KANEKO, Nobuhiro 金子信博

---

- 1) Zaitsev AS, Gongalsky KB, Nakamori T, Kaneko N (2014) Ionizing radiation effects on soil biota: Application of lessons learned from Chernobyl accident for radioecological monitoring. *Pedobiologia* 57:5-14
- 2) Yagioka A, Komatsuzaki M, Kaneko N (2014) The effect of minimum tillage with weed cover mulching on organic daikon (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus* cv. Taibyousoufutori) yield and quality and on soil carbon and nitrogen dynamics. *Biol Agric Hort* 30:228-242
- 3) Silvia S, Miura T, Kaneko N, Fujie K, Hasanuddin U, Niswati A, Haryani S (2014) Soil microbial biomass and diversity amended with bagasse mulch in tillage and no-tillage practices in the sugarcane plantation. *Procedia Environ Sci* 20:410-417
- 4) Mori AS, Ota AT, Fujii S, Seino T, Kabeya D, Okamoto T, Ito MT, Kaneko N, Hasegawa M (2014) Biotic homogenization and differentiation of soil faunal communities in the production forest landscape: taxonomic and



functional perspectives. *Oecologia* DOI:10.1007/s00442-014-3111-7

- 5) Makoto K, Arai M, Kaneko N (2014) Change the menu? Species-dependent feeding responses of millipedes to climate warming and the consequences for plant–soil nitrogen dynamics. *Soil Biol Biochem* 72:19-25
- 6) Kaneko N, Huang Y, Tanaka Y, Fujiwara Y, Sasaki M, Toda H, Takahashi T, Kobayashi T, Harada N, Nonaka M (2014) Transfer of radio-cesium from forest soil to woodchips using fungal activities. *Geophys Rese Abstracts* 16:10310
- 7) Hou LB, Yanagisawa Y, Yachi S, Kaneko N, Nakamori T (2014) Biomass estimation of the terrestrial ecotoxicological species *Folsomia candida* (Collembola) using a real-time polymerase chain reaction. *Ecotox Environ Safe* 101:59-63
- 8) Higashi T, Yunghui M, Komatsuzaki M, Miura S, Hirata T, Araki H, Kaneko N, Ohta H (2014) Tillage and cover crop species affect soil organic carbon in Andosol, Kanto, Japan. *Soil Tillage Res* 138:64-72
- 9) Arai M, Minamiya Y, Tsuzura H, Watanabe Y, Yagioka A, Kaneko N (2014) Changes in soil carbon accumulation and soil structure in the no-tillage management after conversion from conventional managements. *Geoderma* 221-222C:50-60
- 10) 金子信博 (2014) 森林土壌の汚染対策と森林利用 —ウッドチップによる除染の試みと里山再生—. *森林科学* 72:9-12
- 11) Kaneko N, Yoshiura S, Kobayashi M (eds) (2014) *Sustainable Living with Environmental Risks*. Springer, Tokyo, Japan, pp 286
- 12) Kaneko N (2014) Biodiversity Agriculture Supports Human Populations. In: Kaneko N, Yoshiura S, Kobayashi M (eds) *Sustainable Living with Environmental Risks*. Springer Tokyo, Tokyo, pp 19-25
- 13) 金子信博・中森泰三 (2014) 森林土壌と土壌動物の放射線影響. (竹内敬二・森本幸裕編) *森林環境* 2014. 森林文化協会, 東京, pp 166-173
- 14) 金子信博 (2014) 土に棲む動物. (土の百科事典編集委員会編) *土の百科事典*. 丸善出版, 東京, pp 30-33

KAWABATA, Zen'ichiro 川端善一郎

---

- 1) Minamoto T, Pu X, Xie J, Dong Y, Wu D, Kong H, Yang X, Takahara T, Honjo MN, Yamanaka H, Kawabata Z (2014) Monitoring fish pathogenic viruses in natural lakes in Yunnan, China. *Limnology* DOI:10.1007/s10201-014-0440-5
- 2) Takahara T, Hinjo MN, Uchii K, Minamoto T, Doi T, Kawabata Z (2014) Effects of daily temperature fluctuation on the survival of carp infected with Cyprinid herpesvirus 3. *Aquaculture* 433:208-213
- 3) 川端善一郎 (2014) 感染症と人間活動の相互作用環. 総合地球環境学研究所編, *地球環境学マニユアル*. 朝倉書店, 東京, pp 28-31, p 105
- 4) 川端善一郎・孔海南・呉徳意・福士由紀・窪田順平 (編) (2014) 湖の現状と未来可能性. *RIHN-China Study Series No.3*. 松香堂書店, 京都, p 192
- 5) Kawabata Z (2014) Our lakes: From the present towards a future perspective. In: Kawabata Z, Kong H, Wu D, Fukushi Y, Kubota J (eds) *Our lakes: From the present towards a future perspective*. *RIHN-China Study Series No.3*. Shokadoh, Kyoto, pp 7-8, p 192,
- 6) Minamoto T, Kawabata Z (2014) Environmental change of lake and infectious disease. In: Kawabata Z, Kong H, Wu D, Fukushi Y, Kubota J (eds) *Our lakes: From the present towards a future perspective*. Shokadoh, Kyoto, pp 81-85, p 192
- 7) Xie Q, Wu D, Minamoto T, Yamanaka H, Honjo MN, Kawabata Z (2014) An One-site empirical study on the role of aquatic plants in improving lakeshore water quality. In Kawabata Z, Kong H, Wu D, Fukushi Y, Kubota J (eds) *Our lakes: From the present towards a future perspective*. Shokadoh, Kyoto, pp 145-151, p 192

MIKI, Takeshi 三木 健

---

- 1) Yoneya K, Miki T (2014) Coevolution of foraging behaviour in herbivores and their natural enemies predicts

multifunctionality of herbivore-induced plant volatiles. *Funct Ecol* DOI:10.1111/1365-2435.12398

- 2) Ke PJ, Miki T, Ding TS (2014) The soil microbial community predicts the importance of plant traits in plant-soil feedback. *New Phytol* DOI:10.1111/nph.13215
- 3) Tsai CH, Miki T, Chang CW, Ishikawa K, Ichise S, Kumagai M, Hsieh CH (2014) Phytoplankton functional group dynamics explain species abundance distribution in a directionally changing environment. *Ecology* 95:3335-3343
- 4) Kagami M, Miki T, Takimoto G (2014) Mycoloop: chytrids in aquatic food webs. *Front Microbiol* 5:166
- 5) Enoki T, Nakashizuka T, Nakano S, Miki T, Lin YP, Nakaoka M, Mizumachi E, Shibata H (2014) Progress in the 21st century: a roadmap for the Ecological Society of Japan. *Ecol Res* 29:357-368
- 6) Chang CW, Shiah FK, Jiunn-Tzong Wu JT, Takeshi Miki, Chih-hao H (2014) The role of food availability and phytoplankton community dynamics in the seasonal succession of zooplankton community in a subtropical reservoir. *Limnologica* 46:131-138
- 7) Miki T, Yokokawa T, Matsui K (2014) Biodiversity and multifunctionality in a microbial community: a novel theoretical approach to quantify functional redundancy. *Proc Royal Soci B* vol. 281 no. 1776 20132498
- 8) Chang CW, Miki T, Shiah FK, Kao SJ, Wu JT, Sastri AR, Hsieh CH (2014) Linking secondary structure of individual size distributions with nonlinear size-trophic level relationship in food web. *Ecology* 95:897-909

#### MINAMOTO, Toshifumi 源 利文

---

- 1) Maruyama A, Nakamura K, Yamanaka H, Kondoh M, Minamoto T (2014) The release rate of environmental DNA from juvenile and adult fish. *PLOS ONE* 9(12):e114639
- 2) 水町衣里・加納 圭・伊藤真之・源 利文・中山晶絵・蛭名邦禎・秋谷直矩 (2014) パブリックコメント・ワークショップの試行～「宇宙基本計画 (案)」をテーマとしたワークショップの事例報告. *科学技術コミュニケーション* 15:123-136
- 3) Takahara T, Honjo MN, Uchii K, Minamoto T, Doi H, Ito T, Kawabata Z (2014) Effects of daily temperature fluctuation on the survival of carp infected with *Cyprinid herpesvirus 3*. *Aquaculture* 433: 208-213
- 4) Takahara T, Minamoto T, Doi H, Ito T, Kawabata Z (2014) Differences between domesticated Eurasian and Japanese indigenous strains of the common carp (*Cyprinus carpio*) in cortisol release following acute stressor. *Ichthyol Res* 61(2):165-168
- 5) Uchii K, Minamoto T, Honjo MN, Kawabata Z (2014) Seasonal reactivation enables *Cyprinid herpesvirus 3* to persist in a wild host population. *FEMS Microbiol Ecol* 87 (2):536-542
- 6) 源 利文 (2014) 環境 DNA : エコヘルス研究の新しいツール. *医学のあゆみ* 249(12):1264-1269
- 7) 高原輝彦・源 利文・土居秀幸 (2014) 水を調べるだけで生き物がわかる! 環境 DNA を利用した生物分布モニタリング法. (日本陸水学会東海支部会編) 身近な水の環境科学 実習・測定編. 朝倉書店, 東京, pp 159-161
- 8) 源 利文・川端善一郎 (2014) 湖の環境変化と感染症. (川端善一郎・孔 海南・呉 德意・福士由紀・窪田順平編) 湖の現状と未来可能性 (RIHN-China Study Series No.3). 松香堂書店, 京都, pp 75-86 (日中英 3 カ国語出版: 担当箇所は日英 2 カ国語で記述)
- 9) 谢 强・呉 德意・源利文・山中裕樹・本庄三恵・川端善一郎 (2014) 水生植物湖滨帯改善現場実証性研究. (川端善一郎・孔 海南・呉 德意・福士由紀・窪田順平編) 湖の現状と未来可能性 (RIHN-China Study Series No.3). 松香堂書店, 京都市, pp 139-151 (日中英 3 カ国語出版: 担当箇所は中英 2 カ国語で記述)
- 10) 源 利文 (2014) 環境 DNA を用いた水中動物相のモニタリング. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学マニュアル 2 はかる・みせる・読みとく. 朝倉書店, 東京, pp 68-69

#### MIZUTANI, Mizukii 水谷瑞希

---

- 1) 水谷瑞希 (2014) 2013 年の福井県におけるマイマイガの大発生とミズナラ堅果生産への影響について. *中部森林研究* 62:63-66
- 2) 水谷瑞希・佐川志朗 (2014) 福井県越前市西部地域の春期と夏期におけるコウノトリの餌動物密度の評

NAKANO, Kazutaka 中野和敬

---

- 1) Nakano K (2014) An essay on the Boserupian model with particular emphasis on labour input and productivity in upland rice swiddens in Southeast Asia. *Tropics* 23:1-14

NOZAKI, Kentaro 野崎健太郎

---

- 1) 野崎健太郎 (2014) 大学教養科目の環境学におけるアクティブ・ラーニングの効果. 椋山女学園大学研究論集 (自然科学篇) 45:119-126
- 2) 野崎健太郎 (2014) 生物学教育における有性生殖の教材としての糸状緑藻アオミドロ属 (車軸藻綱) の有用性. 椋山女学園大学教育学部紀要 7:295-299
- 3) 野崎健太郎・各務佳菜 (2014) 尾張丘陵南部の崖線に見られる湧水の湧水量, 水温および水質の季節変化—愛知県日進市岩崎町竹の山地区における事例研究—. 陸の水 64:31-37
- 4) 吉川真由・野崎健太郎 (2014) 都市部の学校施設に生息する昆虫と生息環境との関係: 名古屋市千種区山添町における解析. 椋山女学園大学教育学部紀要, 7:173-185
- 5) 畝部真紀・野崎健太郎 (2014) 知的障害者のインクルーシブ教育の1事例に対する保育者・教員養成課程の大学生の反応—対話を重視したケースメソッド型授業による実践—. 椋山女学園大学教育学部紀要 7:209-223
- 6) 日本陸水学会東海支部会 編集 (2014) 身近な水の環境科学 (実習・測定編) —自然の仕組みを調べるために—. 野崎健太郎・田代 喬・松本嘉孝・谷口智雅・村瀬 潤 (編集世話人), 朝倉書店, 東京, pp 181

OGAWA, Nanako O 小川奈々子

---

- 1) Chikaraishi Y, Steffan SA, Ogawa NO, Ishikawa NF, Sasaki Y, Tsuchiya M, Ohkouchi N (2014) High-resolution food webs based on nitrogen isotopic composition of amino acids. *Ecol Evol* 4:2423-2449
- 2) Kaneko M, Takano Y, Chikaraishi Y, Ogawa NO, Asakawa S, Watanabe K, Shima S, Krueger M, Matsushita M, Kimura H, Ohkouchi N (2014) Quantitative analysis of coenzyme F430 in environmental samples: a new diagnostic tool for methanogenesis and anaerobic methane oxidation. *Anal Chem* 86:3633-3638
- 3) Setoguchi Y, Nomaki H, Kitahashi T, Watanabe H, Inoue K, Ogawa NO, Shimanaga M (2014) Nematode community composition in hydrothermal vent and adjacent non-vent fields around Myojin Knoll, a seamount on the Izu-Ogasawara Arc in the western North Pacific Ocean. *Mar Biol* 161:1775-1785

OHKOUCHI, Naohiko 大河内直彦

---

- 1) Takano Y, Chikaraishi Y, Ohkouchi N (2014) Isolation of underivatized amino acids by ion-pair high performance liquid chromatography for precise measurement of nitrogen isotopic composition of amino acids: development of comprehensive LC x GC/C/IRMS method. *International J Mass Spectr* DOI:10.1016/j.ijms.2014.1011.1012
- 2) 高野淑識・大河内直彦 (2014) マントルゼノリスの炭素と窒素の起源について. 地学雑誌
- 3) Chikaraishi Y, Steffan SA, Ogawa NO, Ishikawa NF, Sasaki Y, Tsuchiya M, Ohkouchi N (2014) High-resolution food webs based on nitrogen isotopic composition of amino acids. *Ecol Evol* 4:2423-2449
- 4) Itahashi Y, Chikaraishi Y, Ohkouchi N, Yoneda M (2014) Refinement of reconstructed ancient food webs based on the nitrogen isotopic compositions of amino acids from bone collagen: A case study of archaeological herbivores from Tell Ain el-Kerkh, Syria. *Geochem J* 48:e15-e19
- 5) Kaneko M, Takano Y, Chikaraishi Y, Ogawa NO, Asakawa S, Watanabe K, Shima S, Krueger M, Matsushita M, Kimura H, Ohkouchi N (2014) Quantitative analysis of coenzyme F430 in environmental samples: a new diagnostic tool for methanogenesis and anaerobic methane oxidation. *Anal Chem* 86:3633-3638

- 6) Maki K, Ohkouchi N, Chikaraishi Y, Fukuda H, Miyajima T, Nagata T (2014) Influences of nitrogen substrates and substrate C:N ratios on the nitrogen isotopic composition of amino acids from the marine bacterium *Vibrio harveyi*. *Geochim Cosmochim Acta* 140:521-530
- 7) Nakayama T, Kamikawa R, Tanifuji G, Kashiyama Y, Ohkouchi N, Archibald JM, Inagaki Y (2014) Complete genome of a nonphotosynthetic cyanobacterium in a diatom reveals recent adaptations to an intracellular lifestyle. *Proc Natl Acad Sci USA* DOI:10.1073/pnas.1405222111
- 8) Nomaki H, Chikaraishi Y, Tsuchiya M, Toyofuku T, Ohkouchi N, Uematsu K, Tame A, Kitazato H (2014) Nitrate uptake by foraminifera and use in conjunction with endobionts under anoxic conditions. *Limnol Oceanogr* 59:1879-1888
- 9) Yamane M, Yokoyama Y, Miyairi Y, Suga H, Matsuzaki H, Dunbar RB, Ohkouchi N (2014) Compound-Specific <sup>14</sup>C Dating of IODP Expedition 318 Core U1357A Obtained off the Wilkes Land Coast, Antarctica. *Radiocarbon* 56:1-9
- 10) 大河内直彦 (2014) 海のホメオスタシス. *科学* 84:1001-1003
- 11) 大河内直彦 (2014) デルタ(δ)の話. *科学* 84:816-818
- 12) 大河内直彦・黒田潤一郎 (2014) 統合国際深海掘削計画 (IODP) —2003年から10年の成果(下巻)— 白亜紀の科学掘削に関して. *号外地球* 65:264-267
- 13) Ohkouchi N, Takano Y (2014) Organic nitrogen: sources, fates, and chemistry. In: Birrer B, Falkowski P, Freeman K (eds) *Treatise on Geochemistry, 10:Organic Geochemistry, Vol. 12*, Elsevier, pp 251-289

#### OHTAKA, Akifumi 大高明史

---

- 1) Ohtaka A, Uenishi M, Wulandari L, Liwat Y, Ardianor, Gumiri S, Nagasaka M, Fukuhara H (2014) Structure and abundance of “Interrhizon” invertebrates in an oxbow lake in the peat swamp area of Central Kalimantan, Indonesia. *Limnology* 15:191-197
- 2) Ohtaka A (2014) Profundal oligochaete faunas (Annelida, Clitellata) in Japanese lakes. *Zoosymposia* 9:24-35
- 3) 木村直哉・大高明史・福原晴夫 (2014) 塩分勾配を持つ連鎖状の砂丘湖沼群(前潟・後潟・明神沼)の沿岸域における大型底生無脊椎動物相. *陸水学雑誌* 75:179-187
- 4) 大高明史・倉西良一 (2014) 北海道の山岳小湖沼オコタンペ湖の大型底生動物相. *陸水生物学報* 29:27-38
- 5) 佐々木智和・菊池智子・大高明史 (2014) 津軽十二湖湖沼群・越口の池湖群におけるワカサギ杯頭条虫(扁形動物門条虫綱杯頭条虫科)の分布. *青森自然誌研究* 19:1-5
- 6) 大高明史 (2014) 4.3.1. 湖底のミミズ類. (小倉紀雄・竹村公太郎・谷田一三・松田芳夫編) *水辺と人の環境学(上) 一川の誕生*. 朝倉書店, 東京, pp 63-66
- 7) 大高明史 (2014) 貧毛類命名鑑 (Second Edition of *Nomenclatura Oligochaetologica* 日本語訳). Wetzel MJ, Reynolds JW (eds) *Homepage for Nomenclatura Oligochaetologica*. URL: <http://www.inhs.uiuc.edu/~mjwetz/Nomen.Oligo.html>.
- 8) 大高明史 (2014) 環形動物門蛭綱ヒルミミズ目ヒルミミズ科. ツガルザリガニミミズ (pp 9), その他の11種 (pp 27-28). 環境省自然環境局野生生物課希少種保全推進室(編集) *レッドデータブック2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—7. その他無脊椎動物(クモ形類・甲殻類等)*. ぎょうせい, 東京

#### SAKIO, Hitoshi 崎尾 均

---

- 1) 中野陽介・崎尾 均 (2014) 緑化植物 どこまできわめる サワグルミ. *日本緑化工学会誌* 40(2):389
- 2) Sakio H, Nikkuni K (2014) Riparian willow forest regeneration following a large flood. In: Mucina L, Price JN, Kalwij JM (eds) *Biodiversity and vegetation patterns, processes, conservation*. Kwongan Foundation, Perth, AU, p 182
- 3) 崎尾 均 (2014) リレーエッセイ「水辺林の生態」. *はるかな尾瀬* 24:2-3
- 4) 崎尾 均 (2014) シリーズ演習林 新潟大学農学部附属フィールド科学教育研究センター佐渡ステーション

ョン. 森林技術 869:26-27

5) 崎尾 均 (2014) 水辺林の生態学. GREEN AGE 488:30-32

TAKANO, Kohei Takenaka 高野 (竹中) 宏平

---

- 1) Takano KT, Nakagawa M, Itioka T, Kishimoto-Yamada K, Yamashita S, Tanaka HO, Fukuda D, Nagamasu H, Ichikawa M, Kato Y, Momose K, Nakashizuka T, Sakai S (2014) The extent of biodiversity recovery during reforestation after swidden cultivation and the impacts of land-use changes on the biodiversity of a tropical rainforest region in Borneo. In: Sakai S, Umetsu C (eds) Social-ecological systems in transition. Springer, Tokyo, pp 27-49
- 2) 高野 (竹中) 宏平 (2014) 幸福, QOL, well-being. (総合地球環境学研究所編) 地球環境学マニュアル 2 はかる・みせる・読みとく. 朝倉書店, 東京, pp 90-91

TAKASU, Hiroyuki 高巢裕之

---

- 1) Takasu H, Kunihiro T, Nakano S (2014) Protistan grazing and viral lysis losses of bacterial carbon production in a large mesotrophic lake (Lake Biwa). Limnology 15:257-270
- 2) Ushio M, Makoto K, Klaminder J, Takasu H, Nakano S (2014) High-throughput sequencing shows inconsistent results with a microscope-based analysis of the soil prokaryotic community. Soil Biol Biochem 76:53-56

TAKEUCHI, Ichiro 竹内一郎

---

- 1) Matsumoto R, Tu NPC, Haruta S, Kawano M, Takeuchi I (2014) Polychlorinated biphenyl (PCB) concentrations and congener composition in masu salmon from Japan: A study of all 209 PCB congeners by high-resolution gas chromatography/high-resolution mass spectrometry (HRGC/HRMS). Mar Pollut Bull 85:549-557
- 2) Takeuchi I, Inoue Y (2014) Notes on the occurrence of *Orthoprotella spinigera* Mori, 1996 (Crustacea: Amphipoda: Caprellidae) from Okinawa Island, Japan. Plankton Benthos Res 9:141-145
- 3) Takeuchi I, Lim JHC, Inoue Y (2014) Description of two species of *Protella* Dana, 1852 (Crustacea: Amphipoda): *P. gracilis* Dana, 1853, from Balabac Strait, the Philippines, and *P. amamiensis*, new species, from southern Japan. Raffles Bull Zool 62:53-65
- 4) Tu NPC, Ha NN, Haruta S, Takeuchi I (2014) Trace element concentrations in barramundi (*Lates calcarifer*) collected along the coast of Vietnam. Mar Pollut Bull 85:686-695

TANIDA, Kazumi 谷田一三

---

- 1) 谷田一三 (2014) 河原の水族館 川虫と河川環境を調べる. Rio (豊田市矢作川研究所月報) 181:2-3
- 2) 小倉紀雄・竹村公太郎・谷田一三・松田芳夫 (編) (2014) 水辺と人の環境学 (全3巻). 朝倉書店, 東京, pp 143, pp 142, pp 158
- 3) Tanida K, Hanafia Z (2014) Some simple methods to estimate surface area of stones in streams. Biology of Inland Waters 28:37-41
- 4) Tanaka A, Namba T, Tanida K, Takemon Y (2014) Evaluation of a pump method for unbiased sampling of stream hyporheos. Hydrobiologia 730:29-43
- 5) 谷田一三 (2014) 河床材料 (底質環境) を線格子法で調べる. Rio (豊田市矢作川研究所月報) 187:3-4
- 6) Inaba S, Nozaki T, Kobayashi S, Tanida K (2014) Discovery of immature stages of *Neureclipsis mandjurica* (Martynov, 1907) (Trichoptera, Polycentropodidae) from Japan. Biogeography 16:63-70
- 7) Taira A, Tanida K (2014) Unusual behaviour and morphology of some *Rhyacophila* Pictet, 1834 caddisfly (Trichoptera: Rhyacophilidae) larvae reflect their ability to use the hyporheic zone. Aquatic Insects 35:23-37
- 8) 谷田一三・江崎保男・一柳英隆 (共編著) (2014) ダムと環境の科学 III. エコトーンと環境創出. 京

USHIO, Masayuki 潮 雅之

---

- 1) Katayama N, Silva AO, Kishida O, Ushio M, Kita S, Ohgushi T (2014) Herbivorous insect decreases plant nutrient uptake: the role of soil nutrient availability and association of below-ground symbionts. *Ecol Entomol* 39:511-518
- 2) Ushio M, Makoto K, Klaminder J, Takasu H, Nakano SI (2014) High-throughput sequencing shows inconsistent results with a microscope-based analysis of the soil prokaryotic community. *Soil Biol Biochem* 76:53-56

YUMA, Masahide 遊磨正秀

---

- 1) Ota M, Togo Y, Yuma M (2014) Effects of environmental structure on the beak mark of butterfly. *J Environ Info Sci* 42(5):61-68
- 2) Ota M, Yuma M, Mitsuo Y, Togo Y (2014) Beak marks on the wings of butterflies and predation pressure in the field. *Entomol Sci* 17:371-375
- 3) Mitsuo Y, Tsunoda H, Kozawa G, Yuma M (2014) Response of the fish assemblage structure in a small farm pond to management dredging operations. *Agr Ecosyst Environ* 188:93-96
- 4) Ito T, Matsumura K, Kozawa G, Ozawa M, Mitsuo Y, Maruyama A, Yuma Y (2014) Studying the contribution of two types of landlocked Ayu fish in Lake Biwa to the next generation using nitrogen-stable isotope ratio analysis. *Ichthyol Res* DOI:10.1007/s10228-014-0439-2
- 5) 遊磨正秀 (2014) ゲンジボタル成虫の野外での生残率と気候. *全国ホタル研究会誌* 47:7-10
- 6) 遊磨正秀 (2014) 農地・ため池の生態系—ホタル. (小倉紀雄・竹村公太郎・谷田一三・松田芳夫編) *水辺と人の環境学*. 朝倉書店, 東京, pp 54-56
- 7) 遊磨正秀 (2014) 人の輪, チーム・レフェリー. *京大広報* No.700:4167 『寸言』

## 生態研セミナー

---

---

---

スペシャル 2014年4月2日(水)

“Below- aboveground interactions, functional biodiversity and the impact of global change”  
Susanne Wurst (Free University of Berlin)

第255回 2014年4月18日(金)

「食ってでかくなってまた食って —捕食者と被食者のサイズダイナミクスを調べる—」  
岸田 治 (北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)  
「シンクの要求が支配する資源分配によって決まる種子生産様式」  
井田 崇 (京大大学生態学研究センター)

第256回 2014年5月16日(金)

「巨大魚附林仮説：流域と外洋をつなぐ新たな環境システムの発見」  
白岩孝行 (北海道大学低温科学研究所)  
「内部波による栄養塩輸送が琵琶湖沖帯の生物生産に与える影響」  
伴 修平 (滋賀県立大学環境科学部)

スペシャル 2014年6月13日(金)

“Climate change alters the linkage between genes and ecosystems”  
Joseph K. Bailey (Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Tennessee)

第257回 2014年6月20日(金)

「マイマイカブリにみられる形態分化とその遺伝基盤」  
小沼順二 (東邦大学理学部)  
「ニホンホホビロコメツキモドキによる竹の利用：雌特異的に左右非対称な頭部形態と酵母との栽培共生」  
土岐和多瑠 (京大大学生態学研究センター)

スペシャル 2014年6月25日(水)

“Climate Change and Multiple Stressors in Agricultural Streams”  
Jeremy P. Piggott (Department of Zoology, University of Otago)

スペシャル 2014年7月11日(金)

“Evolutionary feedbacks link above- and below ground communities”  
Jennifer A. Schweitzer (Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Tennessee)

第258回 2014年7月18日(金)

「日本の湖沼における水生植物多様性の変化と回復可能性」  
西廣 淳 (東邦大学理学部)  
「深泥池における水生無脊椎動物群集の特性：生態系保全への取組み」  
加藤義和 (京大大学生態学研究センター)

スペシャル 2014年8月1日(金)

“Genus Vigna –the Wild and Sexy–”  
内藤 健 (農業生物資源研究所)

スペシャル 2014年8月29日(金)

“10 issues in professional development for a productive research career”

Joseph K. Bailey (Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Tennessee)

スペシャル 2014年9月17日(水)

“The role of the Velvet Asity *Philepitta castanea* in regeneration of understory shrubs in Malagasy rainforest”

Hajanirina F. Rakotomanana ( Faculty of Science, University of Antananarivo )

第259回 2014年9月19日(金)

“Tracing the Sources and Biogeochemical Cycling of Phosphorus in Aquatic Systems Using Isotopes of Oxygen in Phosphate”

Adina Paytan (Institute of Marine Sciences, University of California Santa Cruz)

“Stoichiometry among bioactive trace metals in the Bering Sea and the Arctic Ocean”

Abigail Parcasio Cid (Center for Ecological Research, Kyoto University)

第260回 2014年10月17日(金)

「都市化は花の表現系形質の多様化をもたらすのか？」

丑丸敦史(神戸大学大学院人間発達環境学研究科)

「日本の農林景観における送粉者と送粉サービス」

滝久智((独)森林総合研究所)

第261回 2014年11月21日(金)

「外生菌根共生の機能と生態」

奈良一秀(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

「国際塩基配列データベースを活用した菌類の分布推定 ～菌類は汎世界的な分布をもつのか～」

佐藤博俊(京都大学生態学研究センター)

第262回 2014年12月12日(金)

「“ハダカデバネズミ” ～真社会性・がん化耐性・長寿の不思議～」

三浦恭子(北海道大学遺伝子病制御研究所)

「ミズタマシヨウジョウバエの模様の進化」

越川滋行(京都大学白眉センター)

第263回 2015年1月16日(金)

「松枯れの進行に伴う木部内水分挙動と葉の生理特性」

矢崎健一((独)森林総合研究所)

「京都府・天橋立におけるマツ枯れ対策とマツ林の保全」

池田武文(京都府立大学大学院生命環境科学研究科)

第264回 2014年2月20日(金)

「海洋巨大ウイルスの進化と生態」

緒方博之(京都大学化学研究所)

「なぜ線虫が巨木を枯らすのか –マツ材線虫病のメカニズムにオミクスで迫る–」

竹内祐子(京都大学大学院農学研究科)



**C4 光合成の酵素遺伝子を導入した C3 植物における光合成代謝の  
修飾の程度の  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  比の測定による検討**

泉井 桂 (近畿大学先端技術総合研究所・客員教授)

研究組織：泉井 桂、秋田 求、高木祐子、西村隆秀、北岡宏基 (近畿大)

研究期間：2014 年 4 月～2015 年 3 月

トウモロコシなどの C4 植物は大気中の  $\text{CO}_2$  を捕集して濃縮するための特別の回路 (C4 回路) をもち、C3 植物に比べて光合成能力が 1.5～2 倍高い。有用な C3 植物に C4 光合成の特性を付与して生産性を高めることを目指して、本研究は、新規な戦略を試みるものである。作成した植物 (タバコとトマト) の炭酸同化量の増強はみられなかったが、光合成の水利用効率 (WUE) の増大と、乾燥ストレス耐性の増強が見出された。これらの表現型の代謝的基盤を、 $\delta^{13}\text{C}$  の測定およびメタボローム解析によって調べた。

本研究を数年にわたって進めるうちに、タバコにおける WUE の増大は、夏季に温室内で生育させたときには観察されるが、冬季の温室内で生育させたときには、この現象がほとんどみられなくなることに気付いた。どうやら光強度が十分高いことが必要であるらしいと思われた。導入する経路の作動に葉余分の ATP が必要とされるためと考えられる。冬季の日照強度の不足が原因ではないかと推測されるので H27 年度には再検討の予定である。またトマトについても夏季の温室と恒温室では、異なる結果が得られているので、これも検討の予定である。

**Marine invertebrate isotopes as indicators to detect anthropogenic impacts  
on coastal rockyreef ecosystems in Ecuador. A preliminary analysis**

Nancy Cabanillas-Terán (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí)

Nancy Cabanillas-Terán<sup>1</sup>, Peggy Looor- Andrade<sup>1</sup>, Julio Marin<sup>2</sup> and Noboru Okuda<sup>3</sup>

1. Departamento Central de Investigación, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ciudadela universitaria, vía a San Mateo, Manta, Manabí, Ecuador
2. Universidad de Venezuela
3. Center for Ecological Research (CER), Kyoto University

Rocky reef bottoms are seriously threatened by eutrophication due to fishery and other human induced impacts. These Ecuadorian ecosystems are significant since they represent the southernmost distribution of Eastern Tropical Pacific (ETP) coral reefs. However, their ecology have been rarely studied. The present study analyzes trophic interactions in four rocky reefs under human disturbances in coastal Ecuador.

Trophic interactions describe the underlying structure of ecological communities, and might be crucially linked to their stability and function (Melian & Bascompte et al 2002; Jonsson et al. 2006). However, little is known of how habitat degradation may influence the population dynamics of sea urchin and their trophic relationships in rocky reefs and are still poorly understood since information on many ecological processes, including trophic interactions of biota, is scarce. In order to understand how habitat degradation varies, we chose five rocky reef bottoms. The aim of this research is to detect anthropogenic impacts on the coastal reef ecosystems, focusing on carbon ( $\delta^{13}\text{C}$ ) and nitrogen ( $\delta^{15}\text{N}$ ) stable isotope ratios for indicator taxa.

Preliminary analysis revealed that differences in trophic structure exists between sites, basically because there is a different algae composition for the rockyreefs. Values of  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  of *D. mexicanum* and *E. thoursii* are

represented without isotopic fractionation. For all sites the trophic position of *E. thourarsii* was higher than *D. mexicanum*.

The structural complexity indicates that the most complex site was Los Ahorcados. This site had also the highest number of algae items in its trophic spectrum. The less complex site and lowest spectral amplitude was Ballena. As for  $\delta^{15}\text{N}$  values registered in *L. alba*, the highest value was found in Ballena, which is coherent as it is the site with most human impact. An analysis of values of POM linked to trophic structure will be made, to understand structural complexity related to disturbance. The newest approach which allows to determine the structural complexity by means of incorporation of values of assimilation of algae sources, and the niche overlap to disturbance levels of rocky reefs.

The mixing models showed the contribution that different sources and the algal spectrum displayed differences regarding to feasible contributions to sea urchins diet. The SIAR analysis showed that *Dictyota* spp. constituted the main food resource for *D. mexicanum* in Los Ahorcados (up to 30%) while *Chaetomorpha* spp. exhibited the highest average percentage contribution for *E. thourarsii* in the same locality, although *Dictyota* appears as important secondary resources.

Nevertheless, we found that *Dictyota* spp. was the main macroalgae contributor in Los Ahorcados locality for both grazers, this species is subject to seasonal variation, so it is important to consider for further analysis the intra annual variation.

It is possible to distinguish that the most disturbed sites show a clear lack of branched algae, and sites with most human impact show higher niche overlap. In Ballena site an overlap can be observed. This suggests a potential competition for food resources between *D. mexicanum* and *E. thourarsii*.

These results may reveal certain mechanisms why, based on local impacts, human impact is stronger, and rocky reef decline. Through SIA approaches we were able to show the evidence about a feasible sources composition of the most conspicuous Ecuadorian offshore sea urchins, giving us straightforward information about contribution of algal species in the sea urchin tissues when they inhabit in bottoms categorized by a transition of disturbances.

Our results showed that *D. mexicanum* and *E. thourarsii* have different algae assimilation and constitute differential sources proportion, depending on stage of rocky reef conservation state. Branched erected algae (e.g. *Dictyota*) appear to be important component of the diet for both species and *Polysiphonia* spp. constitute important resources in disturbed bottoms. These results present a snapshot of the trophic interactions of major consumers and provide baseline data where we can evaluate human impact and how this impact causes low trophic structural systems and less linked trophic relations of rocky reefs in the ETP.

**温帯森林からの窒素流出機構に関する日米共同比較研究：  
同位体比情報を用いた流出  $\text{NO}_3^-$  の起源推定**

**大手信人（東京大学大学院 農学生命科学研究科・教授）**

研究組織：大手信人、磯部一夫、小田智基、江草智弘（東京大）、徳地直子、落合夏人（京都大）  
研究期間：2014年4月～2015年3月

現降水量の季節パターンが異なる、日米の温帯森林から溪流への窒素流出メカニズムを明らかにすることを目的として、地下水・溪流水の  $\text{NO}_3^-$  態窒素の安定同位体比情報を取得した。

降水量の季節パターンが異なる、日米の温帯森林から溪流への窒素流出メカニズムを明らかにすることを目的として、国内（東京大学田無演習林）でのモニタリングに加えて、2015年1月中旬に、合衆国北東部ニューハンプシャー州に位置するハッバードブルック実験林の森林小流域において地下水・溪流水のサンプリングを行い、主要溶存イオン、有機物濃度の定量、 $\text{NO}_3^-$  の窒素・酸素の安定同位体比の測定を実施した。冬季、積雪条件下での溪流中の  $\text{NO}_3^-$  濃度は、夏季に比較して高く、同位体比は、溪流水中の  $\text{NO}_3^-$  の殆どが土壤中での微生物生成に由来するものであることを示していた。このことは、冬季でも、積雪下の土壤中では微生物活性があるレベルで保持され、無機態窒素の生成が生じていることを示唆するものといえる。

International Symposium on Gracillariidae

川北 篤 (京都大学生態学研究センター・准教授)

開催日：2014年9月26日(日)～28日(日)

開催地：和歌山県古座川町ぼたん荘

参加者：34人

生物学は、マウスやショウジョウバエといったモデル生物を研究することで大きな発展を遂げてきたが、ゲノム情報の取得が飛躍的に容易になった現在、モデル生物と非モデル生物の垣根は徐々になくなりつつある。むしろ、共生や種分化といった、モデル生物だけでは扱えなかったテーマに挑戦できる点で、非モデル生物を用いた研究の重要性は急速に増している。本シンポジウムはホソガ科というガ類の一群に焦点をあて、分類学、生態学、ゲノム科学等を専門とする研究者が集まり、ホソガ科に関する分野を越えた国際的な研究協力体制を築くことを目的とした世界初のシンポジウムである。

本ホソガ科は発見と飼育のしやすさ、世代時間の短さなどから、分類や生態、ゲノムなどに関する幅広い知見が、フィールドからも実験室からも集められている数少ない分類群である。全世界から2万種以上が知られ、幅広い分類群の植物と寄主とすることから、植食性昆虫の種分化や多様化を研究するための優れたモデルであるほか、農作物や街路樹の深刻な害虫としても知られ、ホソガ科に関する研究は応用面からも期待が大きい。

参加者は、ガ類の一分類群のみを対象としたシンポジウムとしては予想を大きく上回り、日本、韓国、イギリス、フランス、オランダ、スウェーデン、アメリカ、ブラジルの合計8カ国から34名の参加があった。基調講演では、北海道大学名誉教授の久万田敏夫氏がホソガ科の分類の歴史と現状について、イギリス自然史博物館のJurate de Prins氏とWilly de Prins氏が、近年の情報技術がもたらす分類学の新しい可能性と課題について解説され、国内外の参加者がその話に聞き入った。

2日目の一般講演では、分類学、生態学、遺伝学、系統学などの幅広い分野からの発表があり、ホソガ科についての最新の知見が紹介されるとともに、未解明の謎へのさらなる研究の必要性を参加者が共有した。ホソガ科は幼虫が葉に潜って摂食を行う潜葉虫であるが、リンゴを利用する一種では体内に共生する細菌が紅葉時期の葉を緑に保つことが知られており、その驚くべきメカニズムに関する分子レベルの知見などが紹介された。また近年、ヨーロッパ各地で街路樹として植えられているトチノキやシナノキでキンモンホソガが大発生し、社会問題化しているが、これらの種の分布拡大プロセスやその防除策について興味深い発表があった。2日目の夕食後にはポスター発表の時間が設けられ、会場では夜遅くまでホソガについて話し合う参加者の姿が見られた。

最終日の3日目には、シンポジウム会場に近い北海道大学の和歌山研究林においてホソガ採集会が行われた。天候にも恵まれ、参加者は日本の森林や溪流の風景を楽しみながら、おのおの葉に潜るホソガの幼虫を採集し、それらの生態に関する知識を深め合った。また夜には飼育法のトレーニングコースが開催され、参加者それぞれがホソガを飼育する際の独自の工夫を紹介し合い、研究についての議論とは違った形で交流を深められたことはとても有意義であった。

シンポジウム終了後には参加者の多くから賛辞をいただき、ホソガ科を対象とした初の国際シンポジウムは成功裡に終わることができた。

## 日本長期生態学研究ネットワーク・オールサイエンティストミーティング 2014

日浦 勉 (北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・教授)

開催日 : 2014年9月28日(日) ~ 30日(火)

開催地 : 京都大学芦生研究林

講師 : 柿沢宏明 (北海道大学農学院)・三谷洋平 (京都大学農学院)・安成哲三 (総合地球環境学研究所)・庄山紀久子 (国立環境研究所)

参加者 : 京大3名、京大以外の国立大14名、大学共同利用機関法人1名、独立行政法人4名、外国機関7名

センターの共同利用・共同研究拠点事業として、JaLTERの研究集会を京都大学芦生研究林で開催しました。今回の集会は、主に生物多様性保全に関わる社会科学的な側面について議論することを目的としました。

JaLTERは大規模長期研究を行うサイトネットワークで、現在20のコアサイトと36箇所の準サイトが参加しています (<http://www.jalter.org/>)。これらのサイトで研究や教育を行う研究者や学生が毎回違うサイトでASMを行っています。今回は生態学研究センターの助成を受け、京都大学芦生研究林で行いました。

初日の午後はJaLTERの運営委員会および、これと並行してデータ入力キャンプを行いました。データ入力キャンプとは、Ecological Researchのdata paperのデータや各サイトで得られた各種データをアーカイブしているJaLTERのデータベースにその場で新たなデータを入力していこうという、ちょっとタフな活動です。その疲れを癒すため、夜は焼き肉パーティーで盛り上がりました。

二日目の午前には生物多様性保全に関わる社会科学的な側面について複数の講師を招いて講演を行って頂き、生態学的な側面とどのようにすり合わせるか、途上国を含む生物多様性保全のあり方とその実践、およびステークホルダーとの協調について議論しました。北大の柿沢宏明氏から「生物多様性と社会との関わりを考える: 社会学・政策学の視点から」、京大の三谷洋平氏から「生物多様性の経済学: 便益評価と制度設計」、地球研の安成哲三氏から「Future Earthの取り組み」というタイトルでそれぞれお話し頂き、普段はなかなかじっくり議論する機会のない社会科学系の研究者と活発な討議が行われました。今後もこのような機会を増やし、生態学コミュニティと異分野コミュニティが協働で生産的な活動を行えるようにしていきたいと考えています。

二日目の午後は芦生研究林内のエクスカージョンを行いました。スギの高齢造林地や16ヘクタールの毎木調査区、水文試験地などを見学しましたが、どこもシカの食害によって林床はシカの嗜好植物だけになっていました。25年前の学生時代にブナの調査に私が訪れた際にはササが茂っていたことを思い出しながら、あらためて長期的に自然を観測していくことの重要性を痛感しました。

三日目の午前にはトレーニングコースとして、庄山紀久子氏に「InVESTを用いた生態系サービスのマッピング」というタイトルで生態系サービスのマッピング・解析ツールを紹介頂きました。このようなツールは生態学の成果を社会実装するためにも今後益々活用されるだろうと感じました。

なお、今回は韓国で大規模長期生態学を推進している韓国国立生態学研究所やいくつかの大学からの参加者もあり、初日の夜にJaLTER執行部メンバーがインタビューを受け、ネットワーク体制のあり方やどのように研究プログラムを立ち上げていくかなどの議論を集中して行いました。それぞれの国によって、トップダウン型(韓国)とボトムアップ型(日本)があり政府からのサポート体制が違う中、互いに協力していくことが確認されました。

## 大規模生物現象研究会 – 制御／非制御環境下における生物形質の分布 –

福田弘和(大阪府立大学大学院工学研究科・准教授)

開催日：2014年10月24日(金)

開催地：キャンパスプラザ京都

参加者：11名

大規模生物現象とは、大量増殖、大量枯死、一斉開花、一斉繁殖などに代表される多数個体の同時応答現象である。これらの現象は、季節的な生物応答が基礎的なメカニズムとなり、環境変動により時として大規模現象として現れる。本研究会では、トランスクリプトミクス・ゲノミクスを標準的な手法として活用し、大規模生物現象のメカニズムを構成する遺伝子群「キーストーン遺伝子」の同定と、それを活用した大規模生物現象の診断・予測・制御を目的としている。

### ●制御／非制御環境下における生物形質の比較をテーマに

第3回目となる本研究集会では、「制御／非制御環境下における生物形質の分布」をテーマに、生物形質の分布特性について、その環境依存性と発生機構を議論することを目的に行った。特に今回は農業(植物生産)の視点に立った上で工学者、生態学者、園芸学者、分子生物学者らによる横断的な議論を試みた。

前半では、制御環境として最近話題の植物工場を対象に選び、植物工場研究拠点として知られる3つの大学から情報提供が行われた。人工光植物工場の大阪府立大学(福田)、太陽光植物工場の愛媛大学(高山弘太郎准教授)、そして薬用植物の植物工場拠点である千葉大学(彦坂晶子准教授)から、植物工場における生物形質分布について具体的なデータが多数紹介された。大阪府立大学の人工光植物工場は全面LED搭載型の日産5,000株を誇る世界有数の植物工場であり、苗診断・選抜ロボットを搭載している。商用の施設であるが毎日5,000株もの苗情報を自動で取得できる大規模な研究システムともなっている点が興味深い。愛媛大学のトマト植物工場においては、工場内を移動する自走式の診断システムが開発されている。既に商用目的としてこの診断システムは利用されており、大規模なトマト植物工場における栽培状況の分布情報をビッグデータとして集積し、アグリビジネスに展開している取組みが紹介された。また千葉大学の薬用植物工場の講演では、多数保有しているシステムを利用した研究に基づいて、多数の事例を紹介いただいた。有用成分の含量は、環境調節の精度に強く依存するとのことであった。

後半は、植物工場とは対照的に、非制御環境であるフィールドにおけるイネ生産について講演をいただいた。「イネのアクアポリン遺伝子の気象応答とマクロな形質との関係(農環研・桑形恒男博士)」、さらには「イネの出穂応答の分布と生産性(農研機構・中川博視博士)」について最先端の研究事例が紹介された。アクアポリンの環境温度への非線形な応答やその物理モデル、イネ出穂に関する数理モデルとシミュレーションは、植物工場サイトの研究者にとっても非常に刺激的であった。また最後に「野外植物集団における季節トランスクリプトーム(京都大学・永野 淳博士)」について講演いただいた。制御環境下／非制御環境下を問わず時系列トランスクリプトミクスの有用性と汎用性について紹介があり、最先端の研究ツールに対して活発な質疑応答があった。

### ●植物工場技術への期待と展望

今回は植物生産に焦点を絞り、環境が高度に制御された人工光型植物工場における生物形質の分布や、逆に環境調整が難しいフィールドにおける生物形質の分布など、これらを比較討論することで自然生態系を含む生物圏の応答について議論を深めることができた。研究集会の全体を通して、日進月歩であるゲノミクス・トランスクリプトミクスの横断的理解と最新動向の情報共有、そして植物工場技術を活用した環境調節技術と自動計測技術との相互利用は、生物データの取得規模増大と高精度高密度化によって、大規模生物現象の研究を加速させる大きな秘訣になると確信した次第である。少人数での開催ともあって、議論が活発で熱気に満ちた研究会となった。

## 2014 年度勇魚会シンポジウム「海棲哺乳類の分布・資源・保全」

吉田弥生(京都大学野生動物研究センター・研究員/勇魚会(海棲哺乳類の会)・副会長)

開催日：2014年11月29日(土)～30日(日)

開催地：京都大学理学部北部構内

参加者：226名

大規模生物現象とは、大量増殖、大量枯死、一斉開花、一斉繁殖などに代表される多数個体の同時応答現象である。これらの現象は、季節的な生物応答が基礎的なメカニズムとなり、環境変動により時として大規模現象として現れる。本研究会では、トランスクリプトミクス・ゲノミクスを標準的な手法として活用し、大規模生物現象のメカニズムを構成する遺伝子群「キーストーン遺伝子」の同定と、それを活用した大規模生物現象の診断・予測・制御を目的としている。

### ●講演会「海棲哺乳類の分布・資源・保全」

本シンポジウムでは、日本各地で行われている地域的な調査・研究事例から国際的に求められている鯨類資源評価といった幅広い内容での講演を通し、現状把握をするとともに、今後課題となる分布・回遊等の情報の共有化、必要とされる調査・研究に関して意見交換・問題点の整理をして、総合的に議論することを目的とした。第1部「日本各地の海棲哺乳類の調査」では沿岸域の各地域で行われている目視・個体識別調査の事例・研究に関して、大学の研究者、調査のとりまとめを行っているさまざまな機関での取り組みを紹介いただいた。第2部「海棲哺乳類の目視調査と資源評価」では国内外で行われている資源評価や管理に関する調査・研究および国際的に取り上げられている諸問題に関する現状を紹介いただくとともに、現場の調査員からの生の声を紹介いただいた。第3部「モデリング」では調査等で得られた結果を用いたモデリングの内容での講演いただいた。総合討論では、各地における調査・研究の情報の共有、さらに問題点、今後に向けて話し合うことができた。

### ●ナイトセッション ポスター発表

海棲哺乳類に関連した(音声、骨格、個体間関係等)研究発表8題が行われた。

### ●一般口頭発表

学生・研究者・水族館関係者による海棲哺乳類に関連した研究発表を公募し、形態・分布・個体間関係等に関する6題の講演が行われた。

### ●「ひれあしワークショップ」

本ワークショップでは野外と飼育下において将来的な共同研究・連携体制に向けた足がかりとして、鰭脚類の調査・研究の相互の情報交換を主な目的とした。第1部「野外研究」ではアザラシ・トドといった日本沿岸に生息する鰭脚類調査の紹介をしていただいた。第2部「飼育の実態」では人口哺育、受診動作訓練等の紹介をしていただいた。第3部「野外と飼育をつなぐ研究」では水族館における研究事例紹介から野外研究への応用等についてご講演いただいた。総合討論では、野外と飼育下における研究等の連携について議論した。

## 樹木の乾燥耐性機構解明に向けた生理と形態からのアプローチ

小笠真由美(東京大学・大学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻・日本学振特別研究員PD)

開催日：2015年3月5日(木)

開催地：京都大学吉田泉殿

参加者：21名

本研究集会は、植物、特に樹木において水分通導に関わる研究に携わる研究者を集め、それぞれの研究の現状や成果などを報告し合いながら、今後の植物水分生理研究の展開や展望について自由に議論することを目的とし、2015年3月5日に京都大学吉田泉殿にて開催された。

集会は3部構成で行われ、第一部では葉の葉脈構造の多様性とその力学的、生理的機能との関連性に着目した研究の成果報告が行われた。葉の形態や内部構造がその種の光利用特性や水利用特性といった生理機能と関連し、さらにそれらの形質間でトレードオフや収斂が示唆された。また、調査対象種が極めて多く国内の主要樹種が網羅されており、国産樹木の基礎的知見としても利用が期待されるものであった。

第二部は、樹木の水分通導に関する研究成果が報告された。国産樹木の水分通導様式の多様性からはじまり、道管レベルでの通水阻害とその回復のメカニズムが明らかになりつつあることや、木部レベルでの通水阻害の回復様式、また、それらの測定手法の検討や課題についても議論が交わされた。また、亜高山帯での針葉樹の水分通導の季節変化や木部から葉への水移動様式など、これまで未解決であった針葉樹の水分通導機能に関する成果報告も行われた。

第三部は、小笠原諸島の乾性低木林の構成種を対象とした成果報告であった。小笠原の乾性低木林では土壌層が薄いことに加え無降雨期間が長期間継続するため、樹木は極めて強い水ストレスを受けているが、気孔を閉じて脱水回避することで光合成も抑制されることから個体内の炭素不足も個体の生存/枯死に重要である可能性が示唆された。

総括として、樹木の乾燥耐性を理解する上で生理と形態の両面からの研究アプローチが重要であることを改めて認識するとともに、樹木の健全性には環境(乾燥)ストレスだけでなく、病害虫による生物的要因も複合的に関与することから、それらも含めて統合的に樹木の乾燥耐性、もしくは枯死メカニズムを解明する必要があるとの見解を得ることができた。また、本集会から、国内の植物の水輸送研究に携わる研究者間の連携がとれただけでなく、野外調査地の共同利用や、所有機器・測定手法の情報共有を推進することができた。

### 越境の微生物学: Microbes beyond borders

高尾祥丈(福井県立大学海洋生物資源学部・講師)

開催日 : 2015年3月5日(木)

開催地 : 京都大学生態学研究センター

参加者 : 16名

2015年3月5日に、京都大学生態学研究センターにおいて、CER International Workshop “Microbes beyond borders” を中野伸一教授(京都大・生態研)と共に企画・開催した。

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して企画致しました。当日は、まず、国際一線級の研究者である内井貴美博士と丸山史人博士によるレクチャーが、その後4名の若手研究者・大学院生による研究成果発表が行われました。若手研究者のセッションでは様々な環境、生物種にかする多様な研究発表が行われました。本ワークショップは総勢16名の方々の参加をいただきました。また、コンパクトな研究集会の利点を活かし、発表後のディスカッションは中身の濃い充実したものとなりました。また、これらの発表の中から、京都大学の Mukherjee さんに Best Presentation Award が授与されました。

Summer program for young scientists in Kiso River

(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 : 2014年8月9日(土) ~ 8月16日(金)

開催地 : 京都大学理学部附属木曾生物学研究所

講師 : 奥田 昇・中野伸一・陀安一郎 (京都大学生態学研究センター)

T A : 藤永承平・岡野淳一 (京都大学生態学研究センター)

参加者 : 京都大学・理学部・3回生(2名)、金沢大学・環日本海域環境研究センター・特任助教、オタゴ大学・研究員(ニュージーランド)、ラグナ湖開発局・研究助手(フィリピン)、アジア太平洋地球環境変動研究ネットワーク・プログラムフェロー(フィリピン)計11名

当センターの共同利用・共同研究拠点事業による国際ワークショップが、DIWPA、JaLTER、京都大学理学部の共催により実施されました。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環境変化が河川生物群集に及ぼす影響を評価する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。特に、若手研究者の主体的参加を通じて、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しています。

今回で2回目となる国際ワークショップ形式でのプログラムには、DIWPA(西太平洋・アジア地域生物多様性研究ネットワーク)を通じて、海外から3名の応募がありました。フィリピンから2名、ニュージーランドから1名が参加し、国際色豊かなワークショップとなりました。

プログラムの前半では、河川生態学の基礎および河川生態系の標準的な調査手法を学び、観測調査からデータベース作成まで一連の作業に参加者全員で取り組みました。調査は、JaLTERサイトとして登録されている木曾川支流河川の黒川および赤塩沢で実施しました。河川の物理・化学環境計測に始まり、礫付着藻類や底生無脊椎動物の定量採集、そして、実験室ではクロロフィル分析や底生動物の選別・同定作業をおこないました。観測結果に基づいてグループ討論を行った後、参加者各自が個人研究を実施しました。

調査から遡ること1か月、木曾川は台風被害に見舞われました。その影響か、いつもなら川面を賑わす魚の姿がさっぱり見られませんでした。ワークショップの初日、生態研から木曾川に向かう私たちの後を追うように次なる台風が接近し、さらに、低気圧に誘引された秋雨前線が流域に長期停滞したため、雨に始まり雨に終わるワークショップとなりました。せめてもの救いは、台風一過より一足早く生態系観測調査を完了できたことでしょうか。増水により野外調査に制約が課された状況下でも、安全管理に配慮しながら各自が創意工夫して研究を立案し、興味深い成果を得たことが印象的でした。

さて、本ワークショップのもう1つの狙いは、地域の自然に根ざした伝統文化を体験することにあります。手打ち蕎麦や地酒に舌鼓を打ち、露天風呂や盆踊りに興じる頃には、言葉の壁もすっかり取り払われ、参加者の絆の深まりを実感できました。数十年後、彼らが大規模長期研究を牽引するリーダーとなれば望外の喜びです。

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、上記の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切と判断された場合に利用することが可能です。

謝辞:一部の海外参加者の招聘旅費は、総合地球環境学研究所の予備研究「生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会-生態システムの健全性」により支援されました。

◎観測結果 <http://goo.gl/z7DyGi>

◎個人研究レポート <http://goo.gl/mFVR53>



## 安定同位体生態学ワークショップ 2014

陀安一郎（京都大学生態学研究センター・准教授）

開催日：2014年8月30日（土）～9月5日（金）

開催地：京都大学生態学研究センター

スタッフ：陀安一郎・奥田昇・中野孝教（総合地球環境学研究所）・平澤理世・松林順・加藤義和・札本果

参加者：京都大学学内からは、農学部生2名、農学研究科大学院生2名

学外からは、三重大学教員1名、広島大学大学院生1名、九州大学学部生1名、千葉大学学部生1名、Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi(エクアドル)から1名の計9名に加え、京都大学大学院農学研究科教員1名、フィリピンから APN (神戸) に出向中の1名が部分参加し、合計11名

共同利用・共同研究拠点の活動として、本年度も「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、炭素・窒素の安定同位体比を用いた研究を実際に体験してもらい、研究手法に関する意見交換を行うことを目的としました。

本ワークショップは、1週間という短い期間でしたが、班別に分析テーマを設定し、一通りの研究の手順を行いました。今年は海外からの参加者もいましたので、英語を基本とし、一部日本語で補足説明をするという形で行ないました。また、今年は総合地球環境学研究所（地球研）と協力し、本ワークショップでは扱わない同位体について、翌週に「同位体環境学講習会2014」を行なうことで、さらに広い意見交換ができるような体制をとりました。

今回のワークショップに関する題材とテーマをご提供いただいた、夏目知明氏、松林順氏に感謝致します。また、ご協力いただいた、ボランティアを含むスタッフの皆さんにも感謝します。

### ● 8月30日～8月31日（期間1）

初めの2日間には、質量分析計 Delta V plus と advantage に接続した2台の元素分析計 Flash EA を立ち上げ、機械を動かす手順に関して解説しました。また、京都大学生態学研究センターで用いている標準試薬の種類と目的の説明や、現在一般的に用いられている  $\delta$  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。

### ● 9月1日～9月5日（期間2）

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。その後、A班【Mycobiotrophy 班】、B班【Stream ecology 班】、C班【Bear ecology 班】の3グループにわかれて作業を行いました。サンプルの粉碎、脂質除去、標準試薬とサンプルの分析、得られたデータの整理、標準試薬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。2日午後には奥田昇准教授、3日午後には中野孝教教授による講義を行いました。4日午後には、Nancy Cabanillas Terán 博士、三重大学の淀太我准教授にそれぞれの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。最終日の9月5日午後には、それまでに得られたデータを基に、各班の結果発表を行なってもらいました。自分でまとめたものを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。最後に簡単な懇親会を行ない、夜遅くまで議論がはずみしました。

すべて終了後に、参加者の方々に感想を書いていただきました。全体的には原理の説明、機械の立ち上げ、試料の前処理、分析、データの解析まで一連の作業を行ったため、同位体分析の理解に役立ったとの声が多く聞かれました。安定同位体比を用いることで、定量的に表現できる一方、その値が意味することについて、より深い理解が必要であることが分かったとの感想もありました。また、普段接することのない研究分野の参加者の発表を聞く機会、話す機会も刺激になってよかったようです。特に、今回は扱わない同位体についての

研究例を紹介する講義もあり (Stable isotopes of strontium in ecological studies (中野))、さらに同位体研究への興味が膨らんだようです。今後の研究活動に今回のワークショップの経験を活かさせていただければと思います。

### RAD-Seq解析ワークショップ

永野 惇 (JST・さがけ研究者、京大大学生態学研究センター・連携研究員)

開催日 : 2014年11月4日 (火)  
開催地 : 京都大学理学部セミナーハウス  
講師 : 34名  
参加者 : 119名

RAD-seq は次世代シーケンサを用いて、ゲノムの 0.1 ~ 1% を再現性良く読む実験手法であり、モデル生物・非モデル生物の遺伝解析を効率化する方法として近年注目を集めている。筆者のグループでは、多くの研究者からの依頼を受けこれまで 10,000 検体以上の RAD-Seq 解析を行ってきた。実験部分を一括して行うことで、これまで次世代シーケンサを使用したことの無い研究者でも容易に RAD-Seq データを得ることが可能となった。一方、データが得られた後の解析は、各研究者で対応することが必要となる。本ワークショップでは、以下の流れで、RAD-Seq の原理など基本事項から、多型データが得られた後の遺伝学的解析までの紹介とともに、参加者間の交流・情報交換が行われた。

本ワークショップは 2014 年 11 月 4 日に、京都大学理学部セミナーハウスにおいて行われた。約 1 ヶ月前から参加申し込みを受け付けたところ、非常に多数の申し込みがあり、当初、会場として予定していた生態学研究センターの会議室の定員を大きく超えた。そのため、急遽、会場を変更することとなった。最終的に参加者は 119 人となり、変更後の理学部セミナーハウスがほぼ満席となり、一部立ち見の方が出てしまうほどの盛況となった。北海道から沖縄まで日本全国から参加者が集まり、本ワークショップのテーマへの関心の高まりが感じられた。

初めに筆者からワークショップの趣旨説明と、RAD-Seq 解析の分子生物学実験部分の原理や実験計画を立てる際の指針などに関する解説を行った。次に、八杉公基さんから RAD-Seq データの一次解析部分 (次世代シーケンサのリードデータから多型のコールまで) に関する解説が行われた。つづいて、小野木章雄さんから、ゲノムワイドな多型の活用方法として、ゲノムワイド関連解析、連鎖解析、ゲノミックセレクションの理論的側面から実際に実施するための手引きが紹介された。また、阪口翔太さんから、RAD-Seq データを用いた実際の集団解析、系統地理的解析の例が紹介された。

さらにライトニングトークとして、参加者のうち 30 人あまりから、一人一分の研究紹介が行われた。それだけの人数の研究紹介の中で、同じ材料を扱った発表が 1 つとしてなかった。このことは、モデル生物の分子生物学出身の筆者にとっては非常に印象深かったとともに、様々な生物種での面白い生物現象に分子的に切り込んでいく研究が可能な時代が来たことが実感された。

### 進化と生態の階層間相互作用ダイナミクス:生態学のリストラ

辻 和希 (琉球大学農学部・教授)

開催日 : 2014年12月13日 (土) ~ 14日 (日)  
開催地 : 京大大学生態学研究センター  
講師 : 12名  
参加者 : 90名

本ワークショップのテーマは行動生態学と群集生態学の積極的融合であった。これは「生態—進化フィードバック」、「迅速な進化」、「適応ダイナミクス」という研究領域が国内外で台頭し始めていることを受けたものである。この分野は日本において歴史は古く（大串 1996）、この学問的伝統ゆえ、今後重要なアイデアが日本から世界に向けて発信される可能性が高い。そこで有志を集め、さらなる学問的な飛躍を目指したブレインストーミングの場を提供したいと考えた。

### ●開催趣旨

生物進化は、個体・集団・群集・生態系という複数の生物学的階層の特徴を決める原動力であると同時に、これらすべての階層における生物過程の影響を受ける。そのため、進化と生態の共発展過程を理解するには、各階層での生物現象を個別に扱うのではなく、異なる生物階層間をつなぐ相互作用に着目する必要がある。今日、生物多様性の喪失が地球環境問題として大きくクローズアップされている。この生物多様性は種多様性だけでなく、遺伝的多様性、表現型多様性、相互作用多様性、生態系多様性のような各生物学的階層に規定された要素からなっており、生物多様性の創成と維持機構の本質的な解明には、これら生物学的階層を統合する新たな観点が不可欠である。現在、生態学者は生態的プロセスと進化的プロセスの相互作用の重要性に気づき始めた。進化と生態の相互作用を研究するには、従来の生物学の分野性を超え、分子からメタ群集にいたる生物界の階層性を縦断する視点が必要である。言い換えれば、生態学の枠組みを生物学的階層の呪縛から解放し、階層縦断的な視点に基づいてリストラ（再構築）することにより、今こそ生態学の新たな地平を切り拓かねばならない。幸い、日本ではこの先端分野において幾つかのパイオニア的な研究成果が実証・理論両面において挙げられており、この分野に関する展望を議論するには日本国内においてまずブレインストーミング的議論を始めることが、最もタイムリーかつ賢明である。新規分野ゆえ、ここで整理された学問的内容は、日本発の研究ミームとして世界に発信されるであろう。

### 引用文献

大串隆之 (1996) 生態学のリストラ. 生物群集を考えるニュースレター 4:17-18

### ●開催内容

初日(12月13日)は、行動生態学(者)からの群集生態学へのアプローチを中心に議論した。2日目は群集生態学(者)からの行動生態学へのアプローチ、そして総合討論という内容だった。進化と生態の融合に向けた動きがある一方で、大多数の行動生態学者と群集生態学者にとっては、お互いの分野はかなり疎遠なのが現状である。そこで、両日とも最初に分野を代表する研究者に1時間の講演をしていただいた。桑村哲生氏(行動生態学)と土居秀幸氏(群集生態学)である。この基調講演では行動生態学と群集生態学における主要命題(Big questions)をご自身の研究に絡めて専門外にも分かりやすく解説いただいた。この場を借りて感謝申し上げる。

その後、進化と生態の融合について多少とも研究を展開している研究者による講演へと続いた。これらの講演の後、総合討論へと続く2日目の午後には、今後重要となるであろう、幾つかのキーコンセプト(「無駄の定義」など)が提示されるなど、ブレインストーミングとしては大成功だった。

形質の進化と個体群動態や群集構造の研究は相乗りが比較的容易で、これから実現可能な多様な研究展開があることを確信する一方で、行動生態学と物質循環の生態系研究のギャップの大きさを痛感した。これは広義の群集生態学において、生物多様性と生態系機能の関係それ自体が生態学のBig questionsであることを考えれば仕方ないことだが、だからこそそこに「宝の山」があるともいえるだろう。

年末でしかも間際の開催周知だったにもかかわらず、両日とも50名を超える参加者で大いに盛り上がった。講演者からも「新しい領域が生まれる息吹を感じた」、「若い人たちに刺激を受けた」という感想が述べられた。企画者らは芽吹き始めた新たな研究領域のわが国での定着と発展を目指し、ワークショップの続編も考えている。開催にこぎ着けたら、次回は若手の講演を増やすつもりなので期待していただきたい。

## 調査船「はす」運航及び利用実績表（平成26年度）

運航日数：37名

延べ乗船者数：178名

延べ共同利用者数（非乗船者を含む）：92名

延べ研究課題数：57件

技：技術職員  
 教：教員  
 院：大学院生  
 研：研究員等  
 共：共同利用者  
 セ：センター構成員

月日	時間	用務内容・研究課題	乗船利用					非乗船利用	
			技	教	院	研	共	セ	共
H.25			技	教	院	研	共	セ	共
4/17	7:22 - 13:40	琵琶湖北湖盆湖底のマンガン動態解析	1	1			4		
/21	8:03 - 10:37	植物プランクトン粘着鞘単離の為の採集および細菌群集解析用採水 ナガレイトミミズの採集							
/25	8:30 - 11:25	琵琶湖における化学成分の動態の研究	1	1			3		
5/14	7:56 - 10:58	定期観測	1	1			7		4
/19	7:23 - 14:28	三酸素同位体比を指標に用いた琵琶湖の物質循環速度定量化	1	1					
/26	8:27 - 11:43	E P S（粘着鞘）を介した細菌群集と植物プランクトンの群集関係 琵琶湖の微小鞭毛虫（H N F）の季節動態	1	1	2				
/28	9:01 - 11:12	野洲川から琵琶湖にかけての細菌系統群の解析	1	1	1				
/30	7:53 - 11:52	底泥からの溶存有機物（D O M）の溶出	1	1	1				
6/16	8:15 - 12:20	琵琶湖の微小鞭毛虫（H N F）の季節動態 琵琶湖における化学成分の動態の研究	1	1	2	1	3		
/25	8:21 - 10:19	野洲川から琵琶湖にかけての細菌系統群の解析	1	1	1				
7/4	8:18 - 11:46	琵琶湖における化学成分の動態の研究	1	1			5		
/16	8:04 - 11:06	定期観測 E P S（粘着鞘）を介した細菌群集と植物プランクトンの関係性	1	1	1				
/23	8:06 - 11:20	琵琶湖の微小鞭毛虫（H N F）の季節動態	1	1	1				
/25	7:57 - 10:27	野洲川から琵琶湖にかけての細菌系統群の解析	1	1	1				
8/1	8:01 - 13:25	定期観測 底泥からの溶存有機物（D O M）の溶出	1	1	1				
/4	8:11 - 13:08	琵琶湖における化学成分の動態の研究 E P S（粘着鞘）を介した細菌群集と植物プランクトンの関係性	1	1	1		5		
/19	8:10 - 10:33	野洲川から琵琶湖にかけての細菌系統群の解析	1	1	1				
/20	7:57 - 12:07	E P S（粘着鞘）を介した植物プランクトンと細菌群集の関係性 琵琶湖の微小鞭毛虫（H N F）の季節動態	1	1	2				
/30	7:08 - 14:47	三酸素同位体比を指標に用いた琵琶湖の物質循環速度定量化	1	1			4		3
9/17	8:08 - 12:05	E P S（粘着鞘）を介した植物プランクトンと細菌群集の関係性 琵琶湖の微小鞭毛虫（H N F）の季節動態 定期観測	1	1	2				
/24	8:01 - 10:20	河川と湖で優占する細菌系統群の解析	1	1	1				
10/9	8:25 - 13:17	琵琶湖における化学成分の動態の研究 E P S（粘着鞘）を介した細菌群集と植物プランクトンの関係性	1	1	1				
/16	8:10 - 11:18	定期観測	1	1					

調査船「はす」運航及び利用実績表（平成26年度）

技：技術職員  
 教：教員  
 院：大学院生  
 研：研究員等  
 共：共同利用者  
 セ：センター構成員

月日	時間	用務内容・研究課題	乗船利用					非乗船利用	
			技	教	院	研	共	セ	共
H.25									
/21	8:10 - 11:18	河川と湖で優占する細菌系統群の解析	1	1	1				
/24	8:05 - 11:13	琵琶湖の微小鞭毛虫（HNF）の季節動態 定期観測	1	1	1				
/26	8:13 - 11:30	琵琶湖の微小鞭毛虫（HNF）の季節動態	1	1	1				
/28	8:06 - 10:16	河川と湖で優占する細菌系統群の解析 植物プランクトンの採集	1	1	1	1			
12/25	7:59 - 10:27	河川と湖で優占する細菌系統群の解析 植物プランクトンの採集	1	1	1	1			
/28	8:04 - 11:38	琵琶湖の微小鞭毛虫（HNF）の季節動態 定期観測 植物プランクトンの採集	1	1	1	1			
H.26									
1/18	8:53 - 12:15	野洲川河口から琵琶湖にかけての細菌系統群の変遷 定期観測	1	1	1				
/30	8:48 - 14:46	音響トモグラフィによる湖流計測実験	1	1			3		
2/5	8:56 - 12:22	定期観測 植物プランクトンの採集	1	1	1				
/12	8:38 - 10:44	野洲川河口から琵琶湖にかけての細菌系統群の変遷	1	1	1				
/25	8:06 - 15:48	琵琶湖の表水層と深水層の細菌群集の解析	1	1	1				
3/15	8:08 - 11:40	野洲川河口から琵琶湖にかけての細菌系統群の変遷 定期観測	1	1	1				
/27	13:13 - 14:30	生物多様性が駆動する栄養循環と流域圏社会—生態システムの健全性	1	1			18		