



京都大学 生態学研究センター ニュース

Center for Ecological Research NEWS Kyoto University

センター長就任あいさつ

中野伸一（センター長）

平成25年度 京大生態学研究センター 共同利用・共同研究拠点
共同研究・研究集会・ワークショップの採択申請決定について

新連載

Future Earth時代の生態学（第1回）

●Future Earthと今後の生態学の展開

特別寄稿

公開シンポジウム「自然共生社会を拓くプロジェクトデザイン」参加報告

121

2013. July

121

2013. July

■ センター長就任あいさつ	中野伸一	3
■ 平成25年度 京都大学生態学研究センター 共同利用・共同研究拠点 共同研究・研究集会・ワークショップの採択申請決定について	工藤 洋	5
■ 連載		
連載1 Future Earth時代の生態学(第1回) ●Future Earthと今後の生態学の展開	中静 透	7
連載2 DIWPAだより(第13回) ●生物多様性研究の情報ネットワーク推進の場としての DIWPAの役割	石田 厚	10
■ 特別寄稿		
公開シンポジウム「自然共生社会を拓くプロジェクトデザイン」 参加報告	谷内茂雄・石田 厚	11
■ センター員の紹介		
新任教員の紹介 ●送粉サービスの値段はいくら?	酒井章子	12
■ センターの活動報告		
2013年度 センター活動予定		13
2013年度 研究集会・ワークショップ開催予定		14
外部評価委員会報告		16
オープンキャンパス2013の報告	陀安一郎	17
2013年度 インターラボ開催報告	中野伸一	18
2013年度 理学研究科生物科学専攻大学院入試説明会報告	山内 淳	19
共同利用・共同研究拠点事業 共同研究の報告 ●琵琶湖水中の超微小細菌の分子生態学的研究	近藤竜二	20
●Trophic interactions in three major lakes under human disturbances in Luzon Island (Philippines): A preliminary study	Rey Donne Papa	21
共同利用・共同研究拠点事業 研究集会の報告 ●International Workshop on Biogeochemical Cycling and Microbial Ecology for Young Scientists	近藤竜二	22
■ センター関係者の動き		
生態学研究センター 協議員・運営委員・共同利用運営委員名簿		23
平成25年度 協力研究員リスト		25
センター員の異動		27
2012年度 修士・博士学位取得者とテーマ一覧		27
外国人研究員・外国人共同研究者の紹介		28
受賞のお知らせ		29

巻頭言

センター長就任あいさつ

中野伸一（センター長）



中野伸一（なかの しんいち）

・現職：京大大学生態学研究センター・教授
 ・専門分野：水域生態学

椿 宜高教授の後任として、平成25年度より第9代センター長に就任しました。以下に生態学研究センター（以下、生態研）の概略を説明した上で、私のセンター長としての抱負を披歴させていただきます。これは私が生態研に赴任してからの4年半で考えてきたことです。なお、生態研が京都大学の一部局として担う任務もありますが、今回は生態研が担うべき社会的な任務について述べさせていただきます。

生態研は、1991年にIGBP（国際地球圏生物圏共同研究計画）のBiosphere（生物圏）部門の研究を担当するために創設されました。第一期生態研（1991～2000）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」を目的として活動しました。2001年からは第二期生態研として「生物多様性および生態系の機能解明と保全理論」を研究目標として掲げ、今日に至っています。2011年以降、第三期生態研としての位置付け・在り方が京都大学から求められておりますが、2013年4月現在、京都大学が進めている京大全体の部局再編と文部科学省が進めているミッション再定義の双方に関係するため、未だ議論のあるところですが、長年にわたって生態研の創設に尽力された国内外の生態学研究者のコミュニティが創設当初に生態研に期待された役割は、時代は変わろうとも現前として存在し、これを果たすことが我々生態研に課せられた社会的に重要な任務であると考えています。

私は、生態学は日本において未だ「Weak science」であると感じています。確かに、日本や世界では環境問題や「エコロジー」がある程度浸透し、環境負荷の少ない社会の実現は世界的潮流となりつつあります。しかし、そのような中でも、少なくとも日本において生態学が果たしている社会的役割は、我々が当然果たし得るレベルに未だ達していないのではないかと、私は考えています。上述したWeak scienceとはこのような意味です。この原因の一つは、我々生態学関係者が、様々な社会・立場の人々に対して、我々の研究や活動の社会的重要性を十分にアピールできていないからではないでしょうか。現代においては、いま研究者自身がどんなに魅力的だと感じている学問分野であっても、国民的・社会的なサポートがなければ、持続的な研究活動は保証されません。地球環境問題が国際的な重要課題の一つとなり、国民が生態学と生態学者に大きな期待を持つ現在、我々生態学者は、生態学以外の世

界でも自らを売り込まねばなりません。このためには、我々は日本生態学会を含めたより大きな学問的コミュニティや学際的な研究活動、社会活動の中でもしっかりした仕事をおこなうことで生態学の存在感を出すべきと、私は考えています。私は、我々生態学および関連学問分野の研究者は、長期的な視点にたつて、より結集して組織的に動き、我々自身の学問的な将来像とそれに基づいた日本の将来ビジョンを掲げていくことが大切だと思います。これらのビジョンに立った上で、学問的には国際舞台での活躍に耐えうる人材を輩出できるような研究・教育活動、社会的には生態学および関連学問分野の価値を高める活動により、国内的・国際的な信頼を得ることが重要と考えています。

第二段落に戻りますが、生態研に課せられた社会的に重要な任務は、大きく3つあると考えています。一つ目は、全国の研究者のための共同利用・共同研究拠点としての役割です。生態研が有する施設等は、生態学を含む多くの学問分野の研究者により大変活発に利用されています。全国共同利用の時代から行われている公募型の研究集会／ワークショップ、平成22年度から行われている公募型の共同研究は、現在に至るまでいずれも好評で、これらには我々生態研の研究者の研究も重要なシーズとして機能しています。二つ目は、国際的な生物多様性の事務局（DIWPA）の運営です。今後10年の地球環境問題の国際研究をリードする新たな統合研究プログラム「Future Earth: research for global sustainability (FE)」が動き出しました。我が国では、文科省が中心となってFEに対応していますが、この中で生物多様性に関わる研究者コミュニティについては日本生態学会がメインのサポーターです。生態研は日本生態学会のバックアップにより設立された経緯を持っており、DIWPAを核としてFEにおける生物多様性に関わる課題に貢献すべきと、私は考えます。三つ目は、総合地球環境学研究所（以下、地球研）との連携です。生態研は、これまで地球研において5つの連携プロジェクトを立ち上げ、生態学と理工学・人文社会科学との連携に基づいた学際的研究を推進し、地球研の他大学・他機関からの研究者とともに、地球研の目指す「人間と自然系との相互作用環の理解に基づく地球環境問題の解決」に資する地球環境学の構築に貢献してきました。生態研と地球研との連携研究には、全国から多くの生態学と諸分野の研究者が参加することに加えて、生態学などの若手研究

者がポスドクとして参加することで、生態学と他の学問分野との協同を促進し、生態学のすそ野を広げる新たな研究も生み出しています。また、地球研は、FEのアジアにおける窓口としても機能しようとしています。この点でも生態研は何らかの役割を担うべきでしょう。以上まとめますと、生態研に課せられた社会的に重要な任務とは、共同利用・共同研究拠点、DIWPA活動、地球研との連携の3つの活動を通じて、生態学を含めた多様な学問分野の研究者が集まる機会を提供し、各学問分野の発展および相互交流の促進と、関連分野の社会的活動に関する議論を活性化する役割を担うことと、私は考えます。

以上のように、生態研は多くの研究者コミュニティを集める「財産」を有していることから、生態研が生態学および関連研究者コミュニティの発展を促進するための「触媒」として機能することは、大変重要であろうと思います。が、以上の活動は生態研単独で為し得る

ものではありません。我々生態研は、コミュニティの皆様に使っていただき、我々も皆様からご支援をいただき、これらの成果を通じてより高いレベルに皆で到達すべきものと思います。

少なくともこれからの2年間、私がセンター長として取り組む生態研の主な任務は、以上述べさせていただいた内容であろうかと考えています。私は、生態研出身者で初めてセンター長を務める人間として、生態研に元々課せられていた重要なミッションを引き継ぎながらも、生態学および関連学問分野の新たな潮流を取り入れ、日本の生態学がより高いステージに昇るために仕事をしたいと考えています。私ども生態研は、これからも研究者コミュニティのために尽力させていただくことをお約束しますとともに、これからも生態研の活動に貴重なご支援を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

平成25年度 京都大学生態学研究センター共同利用・共同研究拠点 共同研究・研究集会・ワークショップの採択申請決定について

京都大学生態学研究センター共同利用・共同研究拠点
共同利用運営委員会委員長 工藤 洋

平成24年11月22日より平成25年1月31日までの間、平成25年度の共同利用・共同研究拠点事業の公募を行いました。なお、この公募は、生態学研究センターのホームページ、ニュースレターだけでなく、複数の学会のメーリングリストおよび関連研究者への個人的な連絡としても周知を行い、より多くの応募となるように努めました。

今回は共同研究a（研究費の補助有）が7件、研究集会・ワークショップ（旅費等の必要経費の補助有）の4件の申請状況でした。前回は、共同研究aに9件、研究集会・WSには5件の応募でした。今回の応募数は、私共の拠点活動が始まった平成22年度に応募数（共同研究aに10件、研究集会・WSには8件）には届きませんでした。例年一定数以上の応募をいただいております。このことについては大変ありがたく、皆様のご協力に心より感謝申し上げます。事業は、平成22年度から始めて4回目であり、徐々に研究者コミュニティに定着するように努力したいと思います。

今回の審査では、平成25年2月上旬、申請書類全てを共同利用専門委員会メンバー（生態研内部から3名、外部から3名、合計6名）に電子メールと郵送により送付し、申請代表者が評価メンバーに加わらないことに注意しながら各委員が独自に審査を行いました。審査結果を取りまとめ、これを元に作成した素案1を平成25年の2月中旬にメール審議により各委員に諮ってもらいました。この段階では何度かの議論のやり取りがあり、一つの申請については残念な結果となりましたが、その他の申請については採択可能であると判断されました。その後、経費配分も含めた素案2を作成し、これを改めて各委員に連絡して意見集約を行いました。最終的に共同利用専門委員会による平成25年度事業採択（案）が完成しました。

共同利用専門委員会が作成した案は、センター内教員6名、京都大学内有識者5名、学外有識者12名で構成される共同利用運営委員会の審議にかけられ、最終的に平成25年度共同研究aと研究集会・ワーク

申請者	所属	申込内容	研究課題
藤林 恵	東北大学大学院工学研究科	共同研究a	メタン酸化細菌のマーカー脂肪酸分析技術の開発
泉井 桂	近畿大学先端技術総合研究所	共同研究a	C4光合成の酵素遺伝子を導入したC4植物における光合成代謝の修飾の程度の ¹³ C/ ¹² C比の測定による検討
SHIAH Fuh-Kwo	Research Center for Environmental Changes, Academia Sinica	共同研究a	Spatio-temporal dynamics of methane oxidizing bacterial community (MOB) and its methanotrophic pathways in Fei-Tsui reservoir
三宅 崇	岐阜大学教育学部	共同研究a	タマバエに送粉寄生されるマツバサ科植物の花の匂いとその役割
宮下 直	東京大学大学院農学生命科学研究科	共同研究a	ツキノワグマによる植物種子の長距離散布の評価：水素・酸素安定同位体比を用いて
大手信人	東京大学大学院農学生命科学研究科	共同研究a	溪流・河川における藻類の硝酸吸収速度の制御要因に関する研究
陀安一郎	生態学研究センター	ワークショップ	安定同位体生態学ワークショップ2013
奥田 昇	生態学研究センター	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 琵琶湖
小野寺真一	広島大学大学院総合科学研究科	研究集会	リンは何処へ？ーリン循環研究の現在と将来展望ー
近藤竜二	福井県立大学海洋生物資源学部	研究集会	“Big microbes”: International workshop on microbial ecology for young scientists

表1. 平成25年度 京都大学生態学研究センター 共同利用・共同研究拠点・公募事業採択申請

ショップの採択・援助経費が決まりました（前頁表1を参照）。今回応募のあった申請は、どれも大変ユニークでかつ興味深い提案ばかりで、いずれも生態学の発展に貢献しうる重要な研究です。また、海外からの応募も得ることができ、国際的な生態学に私共の拠点が貢献できることは、大変うれしく思います。

緊急支援共同研究（東日本大震災に伴い、研究継続が困難となった研究者・大学院生の研究継続を支援するためのもので、旅費と宿泊費のみならず、必要な場合は、研究に使う消耗品の購入についても可能な限り私共でサポートする）については、平成24年度は利用がありませんでした。しかし、東日本大震災からの復興はまだ十分ではなく、日本は地震や台風など自然災害の多い国ですので、こういったサポートを継続することは大変意義のあるものと考えています。我々は、平成25年度も引き続き、このサポートを続けます。

平成25年の1月に入り、拠点の中間評価のための文書提出が求められました。これは、平成22年度からの3年間にかけて、我々の拠点の活動実績や波及効果が審査され、評価を受けて、今後のより優れた拠点活動に活かすための評価です。文書作りには数か月を要し

ましたが、様々な項目の実績をまとめるうちに、我々の拠点は堅実に成果を上げてきたことが分かりました。また、関連研究者コミュニティからマスタープランの中核拠点として位置付けられ、京大生態研からマスタープランを提案することができ、これも着実な拠点活動があったからこそと考えています。

私共は、我々の拠点をより広く多くの方々にご利用いただき、我々の活動によって国内外の生態学および関連学問分野がより発展するために、施設利用は当然のこと、公募型である共同研究a、研究集会・ワークショップもより多くの方にご利用いただければと思います。これらの公募事業は、決して大きな研究費や必要経費が獲得できるものではないのですが、申請書類の準備にかかる労力、採択率（競争）の程度を考えると、他の公的あるいは民間の競争的資金と比べて決して獲得が難しいものではありません。

本年度も引き続き、ご利用の皆様のご個別の御事情にも対応しながら、きめ細かにかつ柔軟に拠点活動を行います。ご不便等あればどうぞ遠慮なくご連絡いただければと思います。今後とも、当センターの拠点活動に御支援を賜りますよう、どうぞよろしくお願いいたします。

Future Earthと今後の生態学の展開

中静 透 (東北大学大学院生命科学研究科・教授)



中静 透 (なかしずか とおる)

・現職：東北大学生命科学研究科・教授
・専門分野：森林生態学

●はじめに

2012年3月ロンドンで、“Planet Under Pressure”と題する国際研究集会が開催され、地球環境問題に関する世界の研究者約3000名が集まった (<http://www.planetunderpressure2012.net/>)。この集会の結論として、“State of Planet Declaration”により、「国や学問分野、セクターの壁を乗り越えたグローバルな地球環境変動の解析や持続性の研究により地球の未来が拓ける」というFuture Earthのコンセプトが生まれた (<http://www.icsu.org/future-earth>)。現在、地球環境問題の研究は、日本も含めてFuture Earthを軸として大きな再編が起ころうとしている。この小論では、ここに至る経緯と今後の展開を生態学的な視点から考えてみよう。

●Future Earth以前

1957年の国際地球観測年(IGY)をきっかけとして、さまざまな環境問題に関するさまざまな国際的共同研究の枠組みが行われてきた(9頁表1)。生態学関係では、1964-74年に行われた国際生物学プログラム(IBM)が日本でも大きな成果を挙げ、生態系の物質やエネルギー動態に関する理解が進んだ。その後、気候分野では1979年に世界気候計画(WCRP)が、生態学に関係する分野では、だいぶ遅れて1990年に地球圏・生物圏国際協同研究計画(IGBP)が、1991年に国際生物多様性研究計画(DIVERSITAS)が、さらに人間的側面として1996年に地球環境変化の人間的側面国際研究計画(IHDP)が、国際科学会議(ICSU)の国際共同研究プログラムとして設立されてきた。

2000年までは、こうした各分野の研究がそれぞれのプログラムで独立に研究を行ってきたが、地球環境問題としてはこれらが相互に関係するのは明白であるし、解決を考えると単独分野の提言は有効性が低い。そのため、2001年に地球システム科学パートナーシップ(ESSP)という枠組みが、WCRP、IGBP、DIVERSITAS、IHDPを横断する形で結成された。具体的な横断プログラムとして、全球炭素計画(GCP)、全球水システム計画(GWSP)、地球環境変化と食糧システム計画(GECAFS)、地球環境変化と健康計画(GECHH)などが動いてきた。しかし、10年間を経過して、加速化する地球環境問題の解決に対して、これらの横断的研究プログラムが必ずしも有効に貢献できなかったという評価になったのである。

こうした国際共同研究プログラムが有効に機能しなかった理由はいくつかある。まず、研究計画自身が直

接的な研究資金を持たないという点は重要である。研究者は各プログラムに対して具体的な研究を提案する。プログラムの科学委員会は定めた研究計画(Science Plan)に合致するかどうかを判断してそれぞれの提案を是認(endorse)する。各研究者はこうしたプログラムに認められた研究であることを明記して、さまざまなファンディング機関に応募する。しかし、当然研究費は競争的であるので、国際研究計画に認められた研究であるといっても採択されるとは限らない。日本のような研究環境では、研究費の採択にあたってこうした考慮があることは多くない。もっといえば、国際共同研究プログラムに対しても、日本はかなり冷淡である。各プログラムは参加する各国が持ち寄る資金で運営される。WCRPの中央経費は日本学術会議が、IGBPの中央経費に関しては文部科学省が、それぞれ負担していたが、DIVERSITASに関しては全くサポートがない。私がDIVERSITASの科学委員をしていた当時に、さまざまな機関に資金提供をお願いしたが、理解が得られなかった。つまり、国際共同研究プログラムを維持する資金が不足がちであるだけでなく、具体的な研究もプログラムに参加するメリットや貢献が間接的だったと言える。

もう一つの問題は、とくにESSPでは、やはり分野横断的な研究の難しさであろう。生態系や生物多様性の問題だけを見ても、もはや社会経済の問題や人間の行動を考慮しなければその解決が難しい。ESSPで問題にするような広い分野ではさらに広い視野が必要となる。こうした分野横断的な研究に対する評価の場がないことや、そうした視野の持てる人材の不足などが大きな問題として明確になってきている。

さらに、具体的な解決にあたっては、科学者だけでなく、政策決定者や利害関係者などのステークホルダーとの十分な議論が必要となる。気候変動枠組条約に先駆けて「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」が1988年に、生物多様性条約では「生物多様性と生態系サービスに関する政府間プラットフォーム(IPBES)」が2012年にそれぞれ作られているが、こうした動きを産業界や市民など、さらに広いセクターに広げる必要がある。

●Future Earthの枠組み

こうしたESSPやこれまでの国際共同研究プログラムのもつ問題点を解決するため、ICSUはGrand Challengeという言い方でFuture Earth計画を練り上げてきた。資金問題に関しては、各国の地球環境研究のファンディング機関が2009年にベルモントフォーラム

を創設し、Future Earth とも連携することを明確にしている。また、キャパシティビルディングをプログラムに位置づけ、分野やセクターをまたがる問題を解決しうる人材育成を視野に入れている。さらに、多様なセクターとの協働を可能にするため、マルチステークホルダーパートナーシップを結成して、研究の計画段階から構造的に組み込む構想も検討されている。

こうした枠組みの検討は、2012年の6月、Rio+20の直前にも検討されたほか、科学委員会メンバーの選考が始まっており、2014年からのフルスタートに向けて動きが速くなっている。DIVERSITASはFuture Earthへの積極的な参加を前提に解散することを決め、新しいプロジェクトの提案を始めた。

日本では、科学技術振興機構（JST）がベルモントフォーラムに参加しているほか、文部科学省の研究開発局環境エネルギー課が中心となって、Future Earthの実行を検討する委員会ができることになった。2012年11月にはクアラルンプールで、Future Asiaという地域提案の検討も行われている。日本学術会議や総合地球環境学研究所などが主催して、関連するシンポジウムも相次いで開催されている。

●生態学における今後の取り組み

Future Earthの研究枠組みのなかでは、生態系や生物多様性の問題は、かなり重視されている。Planetary Boundaryと呼ばれる概念の中で、生物多様性をめぐる問題はこれまでの地球システムで制御できた範囲を大きく逸脱していると評価されている（Rockström et al 2009）。とはいえ、自然科学分野では、予測の確実性の低い分野でもあるうえ、気候変動や水、災害などの問題と比較すると、社会的には重要性の評価が必ずしも高くない。レジームシフトやティッピングポイントなどに代表される、生態系や生物多様性の安定性や変化の不確実性に対する対処方法とともに、それらが生態系サービスに与える影響についての研究が必要になっている。

また、Future Earthでは、問題解決型の研究が望まれている。生態学に関係した点だけで問題解決ができることは多くなく、気候変動など他の自然科学分野

だけでなく、社会経済分野との融合的な研究を進めることが必要である。さらには、さまざまなステークホルダーからの要求に応えるためのアウトプットや、コミュニケーションのためのツールなども必要になるだろう。そうした動きはすでに始まっているとはいえ、どちらかというと日本の生態学が得意としていない部分が多いのではないかと考えている。

●おわりに

最後に述べておきたい重要な点は、日本の考え方や成果を国際的に発信することの重要性である。共同研究の枠組みが変化するとはいえ、Future Earthの研究プロポーザルや成果は国際的に評価される必要がある。そのためには、科学委員会やそこで企画されるプロジェクトの実行委員会などの国際会議にできるだけ参加して、国際的な研究の方向を日本発信で作ってゆく必要がある。現在まで、日本の関係者にはこうした経験をもつ研究者が多くなく、他の研究者と共有されることも少ない状況にある。確かに、実際に研究を行うことから考えると、こうしたプログラムやプロジェクトの運営や議論は、若手や中堅の研究者にとって魅力的とは言えないかもしれない。しかし、こうした会議には、かならず優秀な研究者が集まっており、そこでの議論も研究の動向や基本的な考え方を知るうえで、有用なものも少なくない。欧米では、学位をとって10年以内というような若い新進の研究者が参加していることも多く、彼らの新しいアイデアと手法で、研究は進められているのが実情といえるだろう。国際的に、あるいは他分野から評価される研究を発想し成果を出すためには、こうした活動に積極的に参加すること、そのための条件を学会で整えることが重要だと考える。

引用文献

Rockström, J. et al. 2009. A safe operating space for humanity. *Nature* 461, 472-475.

年	気候変動	生態系	生物多様性	その他	日本の動き
1956		オダム「生態学の基礎」			
1957	国際地球観測年 (IGY)				
1958					
1959					
1960					
1961					
1962					
1963					
1964		国際生物学計画 (IBP)			
1965					
1966					
1967					
1968					
1969					
1970					
1971					
1972					
1973					
1974		IBP 終了			
1975					
1976					
1977					
1978					JIBP Synthesis
1979			メイヤーズ「沈みゆく箱舟」		
1980		米国長期生態研究 (US LTER) パナマ 50ha プロット		「西暦2000年の地球」	
1981					
1982					
1983					
1984					
1985					
1986					Ecological Research 創刊
1987					
1988	気候変動に関する政府間 パネル(IPCC)				
1989					
1990		地球圏・生物圏国際協同 研究計画 (IGBP)			
1991			DIVERSITAS 第1期		生態学研究センター設立
1992	気候変動枠組み条約 (UNFCCC)		生物多様性条約 (CBD)	地球サミット Ecological footprint	
1993		国際長期生態学研究 ネットワーク (ILTER)			西太平洋アジア DIVERSITAS (DIWPA)
1994			Tilman 論文 Ecotron 論文 Tree of Life		
1995					
1996					
1997	京都議定書				
1998				Resilience Alliance	
1999					長期生態研究に関する 小委員会
2000					
2001			DIVERSITAS 第2期 地球規模生物多様性情報 機構 (GBIF) 国際生物多様性観測年 (IBOY)	地球システム科学 パートナーシップ (ESSP)	総合地球環境学研究所 設立
2002	全球炭素計画 (GCP)			持続可能な開発に関する 世界サミット (WSSD) ミレニアム開発目標 (MDG)	
2003				全球陸域研究計画 (GLP)	モニタリングサイト1000
2004			Barcode of Life		
2005		ミレニアム生態系 アセスメント (MA)		全球地球観測システム (GEOSS)	大規模長期委員会
2006	Stern Review				JaLTER 発足
2007	IPCC 第4次報告				
2008			全球生物多様性観測 ネットワーク (GEO BON)		
2009			アジア太平洋 BON (APBON)		JBON
2010			生態系と生物多様性の 経済学 (TEEB) 地球規模生物多様性概況 (GBO3) Tipping point		COP10 生物多様性総合評価 (JBO)
2011			IPBES		
2012				全米生態観測ネットワーク (NEON) Planet Under Pressure	

表1. 地球環境問題と生態学に関する年表

生物多様性研究の情報ネットワーク推進の場としてのDIWPAの役割

石田 厚 (DIWPA 事務局長)



石田 厚 (いしだ あつし)

・現職：京都大学生態学研究センター・教授
・専門分野：植物生態学、樹木生理学

今年3月で、DIWPA議長を勤められていた樫 宜高(旧)生態学研究センター長が退職され、新しく中野伸一生態学研究センター長がDIWPA議長を引き継ぐことになりました。そこで事務局次長であった石田が、DIWPA事務局長を引き継ぐことになりました。今後もDIWPAニュースレターの刊行、海外の若手研究者へのフィールドバイオロジーコースの開催など、DIWPA活動を積極的に推進していく所存です。今年、来年とDIWPAの体制も変わりつつありますが、これからも生物多様性研究の情報ネットワークの場として、DIWPA活動を皆様で盛り上げていただければ幸いです。

●DIWPA活動と最近の生物多様性研究に関する国際的プログラムの進捗状況

DIVERSITASは、Biodiversity Scienceの国際プログラムとして1991年より活動してきました。DIWPA(西太平洋・アジア地域の生物多様性ネットワーク)は、そのDIVERSITASの参画組織として、生態学研究センターが中心となり、特に西太平洋・アジア地域の生物多様性の研究者、関連NPOや政策決定者間のネットワークを構築し、情報交換の場としてのニュースレターを刊行してきました。また海外の若手研究者のcapacity buildingのため、フィールド調査のトレーニングコースの開催などもしてきました。現在、会員数も500名ほどに達し、刊行したニュースレターも、2013年3月で28号になりました。これらのニュースレターは、随時DIWPAのホームページ(<http://diwpa.ecology.kyoto-u.ac.jp/>)で公開されております。

最近、生物多様性研究関連の国際的枠組みが大きく改変、統合される動きになっています。特に大きなものとして、来年からの10年計画で、Future Earth: research for global sustainabilityという統合研究プログラムが発足されようとしています。Future Earthは、ESSP、WCRP、IGBP、IHDPに、DIVERSITASなどを統合し、新たな生物多様性の研究を推進しようとする、大きな国際研究プログラムです。ここでは自然科学者と人文科学者が協働し、生態系サービスの恒常的

利用の基礎となる生物多様性の保安全管理、温暖化への適応策、自然災害のリスク軽減といった、将来の地球環境問題に対し、政策への提言も含め、問題解決型で実行性のある形を作っていくものと思われます。先日4月23日(火)には、我が国のFuture Earthへの対応として、「自然共生社会を拓くプロジェクトデザイン：文理協働による統域科学のキックオフ」という公開シンポジウムが、東京大学で開催されました。そこでは日本生態学会関係者ばかりでなく、環境経済学や環境社会学の先生らによって、生態系サービスの維持管理に関わる問題点について討論され、さらに文部科学省や環境省からの政策者らと意見交換がなされました。

●今後のDIWPA活動と生物多様性研究のネットワークの構築

来年にはDIVERSITASも独自のプログラムを解体し、Future Earthに参画していきます。しかしその中でDIWPAは、今後も生態学研究センターを中心に、DIWPA活動を引き続き行っていきます。それは、Future Earthの新しいトレンドの中でも、DIWPAが今まで作ってきた西太平洋・アジア地域の生物多様性関連の、研究者やNPO、政策決定者間のネットワーク網は、今後も重要なニュース発信源であり、また意見の交換の場にもなると確信しているからです。私個人の意見としては、Future Earthの目標達成は、簡単なものではないと思います。しかし、DIWPAニュースレターがより魅力のある意見交換の場になれば、DIWPAは、生物多様性の理解や保全、生態系サービスの恒常的維持、温暖化等による地球環境変動への対応といった、Future Earthのめざす社会貢献にも強く結びつくものと思っております。DIWPA活動をより魅力あるものにするため、DIWPA事務局(diwpa@ecology.kyoto-u.ac.jp)宛に、どうぞ積極的に原稿を投稿してください。DIWPA活動のさらなる活性化は、Future Earthのめざす社会貢献に強く結びつき、またDIWPAが今まで作ってきた生物多様性研究の情報ネットワークはその強みであると信じています。

特別寄稿

公開シンポジウム「自然共生社会を拓く
プロジェクトデザイン」参加報告

谷内茂雄・石田厚（京都大学生態学研究センター）



谷内茂雄（やち しげお）

・現職：京都大学生態学研究センター・
准教授
・専門分野：理論生態学・地球環境学



石田厚（いしだ あつし）

・現職：京都大学生態学研究センター・
教授
・専門分野：植物生態学、樹木生理学

4月23日に公開シンポジウム「自然共生社会を拓くプロジェクトデザイン」¹⁾が東京大学 中島記念講堂で開かれた。自然共生社会を築く上で今後不可欠となる文理協働プロジェクトの提案を目的としたこのシンポジウムは、同時に新たな地球環境研究の国際プログラム Future Earth²⁾への生物多様性・生態系領域からの提案をめざしたものであった³⁾。生態研センターからは石田（DIWPA 事務局長）と谷内の2名が参加したが、会場の収容数を超える90名以上が参加する盛況であった。

●シンポジウムの背景

国連ミレニアム生態系アセスメント（2001～2005）以後、GEO BON（2008）、TEEB 報告書（2010）、CBD-COP10 愛知ターゲット採択（2010）、IPBES 設立（2012）など、生物多様性・生態系保全の国際的な動きは加速してきた。しかし、その実現の上で、科学と社会、科学研究の進展と問題解決の間には、いまだに大きなギャップがあることが明らかになってきた。同様な認識は、Rio+20（2012）において国際的な地球環境研究のレベルでも確認され、科学と社会の共創による問題解決を重視する Future Earth（2013～2022）の設立へとつながったのである⁴⁾。

●文理協働による統域的研究（trans-disciplinary research）の提案

シンポジウムは3部構成で、自然科学者（生態学者と河川工学者）からの提案、人文社会科学者（環境経済学者と環境社会学者）からの提案に続いて、パネルディスカッション（政策担当者、企業関係者など数名）がおこなわれた¹⁾。以下にピックアップして概要を紹介する。

シンポジウムで提案されたテーマは、大きく3つであった。第1に、生物多様性・生態系の研究を政策につなげる政策科学の推進である（矢原氏、中静氏、栗山氏）。問題解決の上では、現状のモニタリングと定量的評価、政策の実施とその評価をPDCA的に閉じる必要がある。そのための指標・統合モデル・GISなどの基盤技術の整備が必要だというものだ。政策科学は、温暖化、水、食糧など地球環境問題全般に不可欠なインフラだが、多様性・生態系分野では、次に述べる定量化・可視化の困難もあって遅れていた。

第2に、生物多様性・生態系サービスの定量化・可視化に関する経済学との協働の推進である（中静氏、大沼氏、栗山氏）。生物多様性・生態系分野固有の重要課題といってよい。中静氏（東北大）は、持続的な生態系サービスの利用を実現する上で、さまざま

な社会経済的な仕組みや制度設計上の課題を整理した。その上で、利害関係者間で障害となる生態系サービスのトレードオフについては、PES（Payment for Ecosystem Service）、REDD+などの革新的資金メカニズム（IFM）と呼ばれる枠組みがこの困難を打開する可能性を指摘した。環境経済学者の大沼氏（慶応大）も、生態系サービスの問題点として便益の不可視性、受益者と負担者間でのミスマッチをあげ、経済的な手法による解決の考え方を説明した。今回紹介された経済的手法の潜在的な可能性には目を見張るものがあった。経済的手法の導入なくしては、先進国と発展途上国の間の対立を解くことは困難だろう。一方で、ミクロな地域社会においては、地域に密着した固有の文化的サービスが大きな意味を持つことも確かである。

●科学と社会の共創（co-design, co-production）

3つめは、多様なステークホルダーの参加・参画を前提とした環境ガバナンスの課題に関するものだ（松田氏、島谷氏、宮内氏）。このシンポジウムでは、国際的な課題である生物多様性・生態系の保全を前提として、保全を実装・主流化するための政策科学や社会経済的手法の可能性と必要性が論じられた。しかし、生物多様性・生態系サービスの保全だけをゴールとして、トップダウン的に地域社会に浸透させるというロジックに立ったものではない。松田氏（横浜国大）は、人口減少時代の野生動物リスク管理を例に、科学と社会の調整のためのレギュラトリー科学（regulatory science）を発展させる必要性を説いた。また環境社会学者の宮内氏（北大）は、はじめに保全ありきの硬直的な環境政策ではなく、多元的な価値を尊重しながら、保全目標と地域社会の課題解決がともにwin-winになるゴールを探っていく順応的ガバナンスの必要性を説いた。これらは、Future Earthの根幹にある「科学と社会の共創」という理念に関わる提案であり、政策科学、経済的手法とともに重要な役割を担うものだ。このシンポジウムを契機として、生態学研究センターも学会を超えた議論の活性化を推進していきたい。

References

- 1) <http://risk.kan.ynu.ac.jp/matsuda/2013/130423FE.html>
- 2) <http://www.icsu.org/future-earth>
- 3) 科学技術未来戦略ワークショップ報告書「社会生態系モデル」～生物多様性の政策形成に関する自然科学と人文社会科学の融合研究～（CRDS-FY2012-WR-10）
- 4) 中静透「Future Earthと今後の生態学の展開」生態研ニュースレター No.121

センター員の紹介
新任教員の紹介

送粉サービスの値段はいくら？

酒井 章子



酒井 章子 (さかい しょうこ)

・現職：京大大学生態学研究所センター・准教授
・専門分野：植物生態学

前号のセンターニュースの記事に書かせていただいたように、総合地球環境学研究所でのプロジェクトを終了し、4月1日付けで生態研に再着任しました。地球研プロジェクトの積み残しもありますが、異分野の研究者が集まるアウェーからホームに戻り、また新しい気持ちで生態学研究に取り組みたいと思っています。今日は、今興味を持っていることの一つを紹介させていただきます。

わたしは、十数年前、ボルネオ島の熱帯雨林に見られる一斉開花をテーマに学位論文を書いたあと、ポスドクとして中米のパナマに2年間滞在しました。パナマに渡った4月は乾期の終わり、多くの高木が花をつけていたのですが、木から落ちたピンクや紫、黄色といったカラフルな花びらが、森のあちらこちらでカーペットのように広がっている様子に強い印象を受けました。パナマの森林は、一斉開花のときのボルネオの森林よりも多くの花を咲かせているように思えたのです。

色とりどりの美しい花びらは、植物が花粉の授受を託す送粉者をひきつけるためのものです。送粉者は、蜜や花粉の「報酬」と引き換えに「花粉の宅配サービス」を提供しているのです。では、宅配サービスの値段は世界共通なのでしょうか。パナマの森林をみながら、生態系によって送粉サービスの値段は違うのではないだろうか、と考えるようになりました。

違うのだとすると、何が値段を左右するのでしょうか。送粉者が移動に必要なエネルギーの量や、送粉に必要な移動距離でしょうか。外交配の重要性でしょうか。経済学によると、人間社会で物やサービスの価格を決めているのは、物やサービスの重要性やそれを作り出すコストではなく「希少性」です。水とダイヤモンドを比べると、人が生きていくために必須なのは水ですが、ダイヤモンドの方が値段が高い。欲しい人に対し、量が少ないためです。ダイヤモンドが欲しい人はたくさんいますが、価格が上がると買う人は少なくなるので、ある価格で需要と供給が釣り合うことになります。

価格による需要と供給の調整が働きにくい場合もあります。新卒者の就職では「今年は売り手市場」というようなことがよくいわれますが、これは給料が安いから就職するのをやめる、とか、求人や新卒者の人数によって新卒者の給料が上下する、ということがあまりないからだそうです。「売り手市場」「買い手市場」では、

価格はあまり動かないかわり、売り手、買い手が、取引相手を選べるようになり、よりよい待遇を得るようになります。売り手市場の就職戦線では、企業が新卒生に交通費を出したり、旅行に招待したりして、就職先として選んでもらえるよう企業が競い合うということがおこります。

生物の世界の取引にも、このようなメカニズムが働くことがあり、「バイオリジカル・マーケット」とよばれています。たとえば、他の魚の体表の寄生虫を食べる掃除魚は、まわりに掃除魚がたくさんいてクライアント(掃除してもらう魚)が掃除魚を選べる状況では、そうでない場合よりも丁寧にクライアントを掃除する、ということが報告されています。植物と無機栄養分や光合成産物をやりとりする菌根菌との間にも、そのような関係があることを示した実験があります。このような取引相手の選択は、相手が不特定な多対多の相利共生で、裏切り者が蔓延することなく関係が維持されるためのメカニズムの一つだと考えられています。

さて、このバイオリジカル・マーケットは、送粉にも適応できるものなのでしょうか？残念ながら、一般的な植物と送粉者の関係をマーケットとして扱った研究はほとんどありません。植物が送粉サービスの多寡によって送粉者を選んだり、送粉者に与える蜜量を変えたり、ということが可塑的におこることはないからです。しかし、進化的な時間の中では、バイオリジカル・マーケットに似たことがおきているのではないだろうか、とわたしは考えています。理論的な検討はできるとしても、フィールドデータで、この間に答えることができるのでしょうか。

どのようにすれば、送粉サービスの値段を調べ、いろいろな植物や場所の間で比較できるのか。わたしがここ数年抱えている宿題の一つです。

参考文献

- Hoeksema, J. D., & Bruna, E. M. (2000). Pursuing the big questions about interspecific mutualism: a review of theoretical approaches. *Oecologia*, 125(3), 321-330.
- Noë, R., & Hammerstein, P. (1995). Biological markets. *Trends in Ecology & Evolution*, 10(8), 336-339.

2013年度 センター活動予定

生態学研究センターにおける2013年度の活動予定は以下の通りです。

センターニュース、セミナーなど、センターの最新情報は、ホームページ (<http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp>) で公開しています。

1. プロジェクト

大型共同研究としては、2010年度から始まった「遺伝子発現の季節解析にもとづく植物気候適応の機能解明と予測技術開発」(研究代表者：工藤 洋)(総合科学技術会議最先端次世代研究開発プログラム)が進められている。また、流動連携機関である総合地球環境学研究所との共同企画プロジェクト(2件)、地球環境研究総合推進費による共同研究(2件)、科学研究費補助金による研究(20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(9件)も進められている。

2. 協力研究員

引き続き、協力研究員(Affiliated Scientist)を公募する。

3. 共同利用・共同研究事業(5頁 表1を参照)

2013年度の共同利用・共同研究事業として、分野間の交流や若手研究者育成の観点から、6件の共同研究、4件の研究集会・ワークショップを採択した。開催日程などの詳細は、当センターのホームページに掲載する。

4. 生態研セミナー

前年度に引き続き、月一回程度(第三金曜日)センター外の方々も自由に参加できるセミナーを開催する。場所は京都大学生態学研究センター第二講義室(会場への道順は、センターのホームページ参照)の予定である。

5. ニュースレターの発行

センターニュースは、印刷物として年に3回(7月、11月、3月)発行する予定である。またその内容は、センターのホームページでも公開する。センターの活動紹介の他、研究の自由な討議の場を提供していきたい。

6. オープンキャンパス、公開授業

京大附置研究所・センターの一般公開イベント「京大ウィークス」に時期を合わせ、一般公開「授業で習わない生き物の不思議」の開催を予定している。また、大学院入試案内のためのオープンキャンパスも開催の予定。日程などはいずれもセンターホームページに掲載する。

7. 共同利用施設

大型分析機器：DNA関係ではDNA多型解析、遺伝子転写定量解析用機器など、安定同位体関係では、水の酸素・水素同位体比分析前処理装置(水平衡装置)とGC/C(ガスクロ燃焼装置付き前処理装置)を装備した安定同位体比質量分析計MAT252と、炭素・窒素同位体比オンライン自動分析装置(元素分析計)を装備した安定同位体比質量分析計delta S、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の計3台。

琵琶湖観測船：高速観測調査船「はす」、「エロディア」が稼動しており、観測調査、実習に利用される。これらの船舶は、旧センター所在地(下阪本)に係留されている。

シンバイオトロン：ズートロン、アクアトロン、水域モジュールが利用可能である。

実験圃場林園：センター敷地内には、実験圃場、樹種植栽林園、林木群集実験植物園、CERの森、実験池があり、種々の野外実験に利用されている。

上記施設・設備の利用希望者は、事前に担当者に連絡してください。

DNAシーケンサー等関係：工藤

安定同位体関係：陀安

観測船関係：小板橋

シンバイオトロン関係：奥田

実験圃場林園関係：大園

8. 協議員会、運営委員会、共同利用運営委員会

昨年度と同様、それぞれ数回開催される予定である。

2013年度 研究集会・ワークショップの開催予定

詳細につきましてはHPをご覧ください：<http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp/ecology/cooperative/cooperative.html#workshop>

研究集会

『リンは何処（いずこ）へ？—リン循環研究の現在と将来展望—』

開催予定日：2013年11月（詳細未定）

開催予定地：京都大学生態学研究センター

問い合わせ先：小野寺真一（広島大学大学院総合科学研究科・准教授）

（E-mail：sonodera@hiroshima-u.ac.jp）

〈概要〉

生命の必須元素であるリンは、情報因子（DNA）、エネルギー源（ATP）、物質生産場（RNA）、細胞骨格（リン脂質）などの主成分として、物質代謝の重要な機能を担う。また、リンは生物に利用可能な形態での存在量が希少である故、生態系の物質循環を支配する律速因子ともなりうる。この生化学特性のため、人間活動に伴うリン循環の攪乱は、一方で富栄養化などの環境汚染をもたらし、他方で消費・拡散による将来的な資源枯渇と生産性低下の危険性を孕む。したがって、リン循環の解明は、地球環境問題の解決に資する研究課題と位置づけられる。しかし、リンはその化学形態の複雑性ゆえ、分離・同定に高度な技術を必要とし、安定同位体が存在しないため、炭素や窒素などの物質循環に比べると、あまり理解が深化していないのが現状である。

本研究集会では、様々な生態系におけるリン循環研究の事例を紹介し、システム特異的なリン挙動を捉えるための方法論を総説し、森林土壌学、陸水学、水文学、海洋学、安定同位体学など異分野の知を集めることにより、リン循環研究の統合を目指す。それぞれのシステムで得られた知見を紡ぎ合わせることによって、母岩から溶脱したリンのたどる運命、すなわち、森林土壌内部の植物による取込みと微生物による不動化過程、河川や地下水に浸出したリンのダイナミックな生物—化学相互作用と運搬過程、沿岸に流出したリンが生物活性を高める生産過程、そして、最終的に外洋に散逸した極微量リンがナノスケールで微生物に代謝される生化学過程、これらのリン循環プロセスを広角的に俯瞰したい。

『“Big microbes” : International workshop on microbial ecology for young scientists 』

開催予定日：2013年10～12月（詳細未定）

開催予定地：京都大学生態学研究センター

問い合わせ先：近藤竜二（福井県立大学海洋生物資源学部・教授）

（E-mail：rykondo@ecology.fpu.ac.jp）

〈概要〉

近年の分子生物学的手法や分析技術の目覚ましい発展が、新規微生物や新しい物質代謝経路の発見をもたらしてきた。微生物生態学の研究分野がこの新発見に大きく貢献していることは疑いようのない事実であるが、残念ながら、細菌や古細菌ばかりが注目され、真核微生物を対象とした研究は隅に追いやられた格好となっている。植物プランクトンによる一次生産や、鞭毛虫や繊毛虫による細菌捕食は、物質の循環過程を理解するうえで極めて重要な過程で、これを担う“細菌よりも大きな（Big）”真核微生物の生態も視野に入れた幅広い研究が求められている。

大学院生やポスドク研究員は、最新の技術を導入して時代の最先端の研究をしており、彼らの研究成果によって自然界での微生物学的な新たな現象が次々と発見されている。本研究集会では、主として水圏をフィールドとして真核微生物の生態を研究している大学院生や若手研究者に、最新の研究成果を英語で発表・議論する場を提供する。お互いの研究成果を紹介するとともに、真核微生物の生態学における問題点を、微生物生態学の専門家との討論を通じて議論しながら整理する。大学院生にとっては、英語による発表、議論のスキルアップとともに、現在の研究テーマの今後の方向性について考えてもらう教育的な側面もある。

本研究集会の大学院生・若手ポスドクの講演者は、日本微生物生態学会、日本陸水学会、日本海洋学会、日本生態学会、日本プランクトン学会のメーリングリストを使って公募を行い、場合によっては企画者が審査をして決定する。発表者を全国から公募することにより、真核微生物生態学に興味を持つ多くの研究者の参加が期待できる。また、以前の生態学研究センター主催の研究集会（「アオコの生態・

生理・分子系統地理学的研究の現状」、近藤竜二代表；「International workshop for New Frontier of Microbial Ecology」、高尾祥丈代表；「International workshop on Biogeochemical cycling and microbial ecology」、近藤竜二代表）と同様に、学会やメーリングリストを通じた開催案内を行う。

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 琵琶湖』

開催予定日：2013年8月17日～8月23日

開催予定地：京都大学生態学研究センター、沖島の民宿
問い合わせ先：奥田 昇（京都大学生態学研究センター・
准教授）

(E-mail: nokuda@ecology.kyoto-u.ac.jp)

〈概要〉

本プログラムは、地球温暖化、富栄養化、外来生物移入などの人為攪乱に伴う湖沼生態系の環境変化が在来生物群集に及ぼす影響を把握することを目的とした、長期生態系観測およびデータベース作成を行う若手研究者のためのワークショップである。世界有数の生物多様性を誇る古代湖・琵琶湖をフィールド拠点として、京都大学生態学研究センターが所有する全国共同利用施設「調査船はす」を活用した環境観測および生物採集調査を実施する。調査は、琵琶湖を特徴づける2つのハビタット（沖合と岩礁湖岸）にて行う。北湖盆に設置されている長期観測定点では鉛直的環境測定および動植物群集（プランクトン、ベントスなど）の定量採集を実施し、岩礁地点では底質環境の計測と魚類・ベントスなどの採集を実施する。プログラムの前半で湖沼生態学の基礎および標準的な湖沼調査法に関する講習を行い、野外調査、生物同定、標本作成、マイクロソズム実験、データ解析、データベース作成までの一連の作業の習得を目指す。後半は、長期観測の結果を踏まえな

がら、少人数のグループ単位で研究結果をまとめ、成果発表および総合討論を実施する。

なお、本プログラムは若手研究者が観測調査に主体的に参加することを通じて、水域生態系の調査技法を習得するとともに我が国の大規模長期研究プロジェクトを牽引する次世代のリーダーを育成することを目指す。

※公募は6月27日で締め切りました。

『安定同位体生態学ワークショップ2013』

開催予定日：2013年8月31日～9月6日

開催予定地：京都大学生態学研究センター
問い合わせ先：陀安一郎（京都大学生態学研究センター・
准教授）

(E-mail: tayasu@ecology.kyoto-u.ac.jp)

〈概要〉

近年生元素の安定同位体分析は、環境科学や生態学における解析手段の一つとして広く用いられるようになってきた。本ワークショップでは、特に炭素・窒素の安定同位体比分析を用いて、(1) 現在生態学に関する研究を行っている研究者および学生、または(2) 今後研究を行いたいもしくは興味がある研究者および学生に対して、「安定同位体生態学」の研究手法について議論・検討することを目的とする。ワークショップ内容には、サンプルの前処理、安定同位体比質量分析計を用いた分析、データ解析、結果のプレゼンテーションおよび議論を含む。また、期間中には同位体生態学の基本講義、および実際の安定同位体を用いた研究に関するセミナーも行う。上記(1)の方に関しては、質量分析計の使用法や具体的研究発表に重きを置き、(2)の方には研究の行い方に関する議論に重きを置く予定である。

※公募は6月28日で締め切りました。

外部評価委員会報告

外部評価委員会報告

2007年度から2011年度までの京都大学生態学研究センターにおける研究、教育、運営、社会貢献等に関して外部評価を平成24年10月24日に行った。外部評価委員は以下の通りである。

齊藤 隆（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・教授）

占部城太郎（東北大学大学院生命科学研究科・教授）

中野孝教（総合地球環境学研究所・教授）

沼田英治（京都大学大学院理学研究科・教授）

松浦健二（京都大学大学院農学研究科・教授）

概要

委員は午前中に施設の視察を行なった。午後から、前もって送付していた資料に基づき大学院教育、共同利用施設、総合地球環境学研究所連携、DIWPA (DIVERSITAS in the Western Pacific and Asia)、研究等の項目に関して外部評価を受けた。

大学院教育

生態研センターが人材育成に努力し、過去に多くの生態学研究者を排出してきた点は高く評価された。一方で、最近博士学位取得者の減少が指摘された。これは我々も危惧しているところであり、今後改善を図る。

他部局との協力関係の強化による大学院教育のさらなる発展についても指摘を受けた。また全学教育への寄与を増やしてはどうかという指摘もあった。理学部に対する教育を基軸に改善を図りたい。

学部学生に取ってセンターの教員個人の顔が見えにくい、従って学生にとっての魅力を減じさせているのではないかという指摘があり、その点に関しては今後改善すべき重要な課題と考えている。今後、京大内部だけでなく他大学、外国からの大学院入学も増やすよう教育活動を活性化させる必要がある。

共同利用施設の運営

大型施設を活用した共同利用・共同研究施設としての重要性と活動は高く評価され、継続を期待される一方で、以下のような要望があった。

共同利用施設を活かした研究プロジェクトを、我が国の生態学者にむけて企画し、実施してほしい。特にランビルや琵琶湖などのフィールドを使った、生態学のモデルとなるようなプロジェクトの推進をしてはどうか。

センター内の共同利用のための、宿泊施設の整備についての要望に関しては、センター内に宿泊施設を用

意するのは難しいため、最寄り駅ホテルとの契約で、便宜をはかる事で対応していることを説明した。

総合地球環境学研究所（地球研）との連携

地球研との連携は生態研センターの特徴のひとつであるが、近年連携がうまく運営されていないのではないかと指摘を受けた。連携強化は前回の外部評価で今後の検討課題とされながら、具体案に前進が見られていない点についても指摘された。連携に関しては、それに付随する人事等で様々な問題を抱えており、それらについての説明を行った。

生態研センターの理念に照らし、地球環境研究において生態学を軸として研究を行うという使命感をもち、生態学全体を見渡したプロジェクトを期待するという意見等を頂いた。これらを参考に地球研との連携を進めたい。

DIWPA(DIVERSITAS in the Western Pacific and Asia)

国際的な生態学研究ネットワーク事務局として、フィールドコース、ニュースレター発行、英文書籍の出版などの活動をしてきたことは高く評価された。

生態研センターを特徴付ける重要な活動としての更なる発展が期待された。特に、国際的な地球環境研究はICSU (International Council for Science) のFuture Earthプログラムへと統合されてゆくと考えられるので、それもふまえてDIWPAを利用した生態学の国際研究拠点としての展開がほしいという意見を頂いた。DIWPAに関しては、今後も高い活動実績を維持するべく活動を続ける所存である。

研究

個々の研究者の業績は高く評価できるとした上で、研究目標の総括と見直しが必要ではないか、オール生態研センターとして生態学のフロンティアを開拓するような取り組みに期待するという意見を頂いた。また個々の教員がオリジナリティを発揮することも肝要であるという意見を合わせて頂いた。

研究レベルの示し方については、投稿する雑誌の国際水準だけでなく、自分の研究のインパクト（被引用件数）も資料として必要であるとの指摘を受けた。

その他

現在の分野を再考しては、という指摘を受けた。京都大学の部局再編に関連させながら、今後検討する。女性教員の採用に関しても、今後一層の配慮が必要であると考えている。（文責 高林純示）

オープンキャンパス2013の報告

陀安一郎（准教授）

毎年恒例となった京大大学生態学研究センターのオープンキャンパスを、今年も4月3日（水）に行ないました。今年の参加者は18名でした。天候が不安でしたが、なんとか持ちこたえて野外施設の見学もすることができました。実際の研究環境を見ていただくことで、参加者にはイメージを明確に持ってもらったと思います。来年度も行なう予定ですので、興味がある方はぜひご参加ください。

生態学研究センターで行なうオープンキャンパスは、当センターが京大本学から離れていることもあり、大学院進学を考えている方にとっては貴重な機会だと思います。また、できるだけ教員全員が揃うように日程調整をしていますので、もともとコンタクトを取りたいと思っていた教員以外にも気楽に話をする機会となることを期待しています。

生態学研究センターが用意した企画は、各教員の研究紹介や大学院入試の説明、施設紹介、大学院生との対話、各教員との個別相談などでした。朝一番は、センター長になって3日目の中野センター長のあいさつ、続いて大学院入試の説明でした。大学院入試を受ける理学研究科生物科学専攻と生態学研究センターの関係など、大学生にとっては日頃あまり気にしない内容の話など、具体的な内容でよくわかったとの感想をいただきました。続いて、各教員の研究内容の説明です。生態学研究センターは、「分野」という枠組みはありますが、大講座制をとっておりますので、各研究者が何に興味を持って何を研究しているかということについて幅広く聞いてよかったとの声がありました。発表を聞いて、もともと考えていなかった教員の話がもっと聞きたくなったとの声もありました。



写真1. 安定同位体比質量分析計の説明

昼食時に、大学院生から大学院生活についての話をしてもらいました。「本学から離れていて不便じゃない

の?」とか「皆さんどこに住んでいるの?」といった生活の話から、「どのような研究をしているの?」といった具体的研究内容の話まで質問があり、大学院生との対話で盛り上がりました。

昼食後は、施設巡回です。安定同位体比質量分析計などの機器や、シンバイオトロンなどの施設、圃場や実験池などの野外施設を一通り見学して、そこで行なわれている研究などを解説しました。その後で、各自が興味を持った教員のもとを訪れもっと深く研究の話をしたり、進学に向けた相談をしたりしました。



写真2. 実験圃場の説明

参加者のアンケート結果では、提出いただいた16名中5名が期待以上、11名が期待通りとの評価をいただきました。その他、以下のような意見がありました。

- 生態学研究センターの日常的なことや学際的なことを知れてよかった。具体的なイメージがつかめて前よりもここでの暮らしのようなことが少し分かった気がします。いろいろな先生方のお話が聞けたのもとても良かったです。またもっと進路を考えたいと思います。
- テーマが多かったり、社会的なものや世界的な課題の取り組みがあったりで、大変ためになりそうで面白かったです。
- 複数の研究室の研究内容を一度に解説して頂けたのが良かったです。
- 本来の私の所属と少し違うお話が聞けたので興味深かったです。

今年度からは、理学研究科生物科学専攻としてのオープンキャンパスも本学で4月27日（土）に開かれました。生態学研究センターのオープンキャンパスは、実際の研究環境がわかるというメリットがありますし、本学の他の研究室も一緒に見たい学生さんは、生物科学専攻のオープンキャンパスもおすすめです。来年度もどちらも開かれると思いますので、興味ある方は事前にホームページなどをチェックしてください。お待ちしております。

センターの活動報告

2013年度 インターラボ開催報告

中野伸一（教授）

2013年4月10日、水曜日、インターラボの生態研見学が実施されました。インターラボは、平成23年度まで理学研究科が中心となって進めていたグローバルCOE (gCOE) プログラムの企画として行われていました。この企画は、参加した学生に大変好評であったことと、実施した教員としても大きな手ごたえを感じていたことから、gCOEが終了した平成24年度以降も継続することが決まったものです。本稿では、私が特に大きく関わり、実習生との交流を特に楽しむことができた琵琶湖視察についてレポートします。



写真1. 出航前にライフジャケットを着用

当日は、桜の花がまだ残る薄曇りの日で、気温はやや低かったのですが、風はさほど強くない比較的穏やかな日でした。学生、教員の合計50名程度が京大北部キャンパスをバスで出発し、午前9時過ぎにKKRびわこに到着しました。到着後、すぐに全員をヨットハーバーに集合させ、3つの班に分け、段取りや注意事項を説明しました。我々が実習生に用意したメニューは、
①調査船「はす」を用いた琵琶湖視察
②光学顕微鏡を用いたプランクトン観察
③「Micro-ecosystem: plankton in Lake Biwa」のDVD鑑賞
の3つでした。これらを、3つの班で順番に回し、全ての班が全てのメニューをこなせるように配慮しました。

琵琶湖視察では、小板橋船長、合田副船長の指導の下、春の琵琶湖を満喫しました。初めて琵琶湖を航行する人はたいてい、南湖内部でも「広いですね!」と言い、地図を示して「実は、みなさんが居るのは南湖で、まだこんなに小さい湖盆ですよ。琵琶湖の北湖に出ると、こんなに広いですよ」と説明すると、どの方も大変驚き、琵琶湖の大きさについて感慨を深めるのですが、今年もおそらくそのようなやり取りがなされていたのでしょう。②では、生態研の修士課程大学院生・藤永承平氏の指導の下、実習生は熱心に顕微鏡をのぞき込んでいました。③では、参加学生は、英語のナレーションで琵琶湖のプランクトンを紹介するDVDを熱心に鑑賞していました。このDVDのナレーションはネイティブによる英語なのですが、あいにくとオーディオシステムが良くなって、音声聞き取りづらかったのは、実習生に申し訳ないと思いました。

実習は、ほぼ予定の時間通りに進行し、どの実習生も満足そうにKKRびわこを後にしました。実習生を見ていて感じたのは、異なる研究室の学生が交流し、友達の輪が広がっていたことです。研究内容は異なっても、同じ行事に参加することで、良い連帯感が生まれたようです。このような連帯感は、参加院生にとって、将来の貴重な財産となるでしょう。



写真2. 琵琶湖クルーズは楽しい!

2013年度 京都大学理学研究科生物科学専攻大学院入試説明会報告

山内 淳 (教授)

去る4月27日(土)、京都大学理学部6号館において理学研究科生物科学専攻の大学院入試説明会が開催された。

生態学研究センターは研究組織としては独立した部局であるが、教育組織としては理学研究科の協力講座であり、センター所属の学生は正式には全て理学研究科の学生である。理学研究科生物科学専攻は動物学系、植物学系、生物物理学系、霊長類学・野生生物系の4つの系に分かれているが、センターの教員12名は5名が動物学系、7名が植物系の協力講座となっている。この枠組みを「分科」とよび、2つの分科をそれぞれ「生態科学I」と「生態科学II」と称している。

これまで、生物科学専攻の各系はそれぞれの判断で個別に入試説明会を開催してきた。そこへの本センターの関わりも、分科の取りまとめ役である分科長がそれぞれの説明会に参加するのみであった。しかし、今年度から生物科学専攻全体のイベントとして入試説明会を開催することになり、加えて、大学院受験を考えている学生だけでなく一般の方々も受け入れるようなイベントも含めて行われることになった。

当日の午前中は、受験希望者および一般の方を対象とした講演会と展示ブースの公開である。講演会ではセンターの工藤 洋教授が「季節を測る分子メカニズム」と題して最近の研究を発表された。一方、展示ブースに関しては各系に加えて生態学研究センターにも個別のスペースが与えられ、紹介ポスターの展示と紹介ビデオの上映と平行しながら、来場者への説明や質問への対応などを行った。

初めてのイベントで事前によりイメージができないまま臨んだのだが、他の系の展示では機材やサンプルを持ち込み学生が中心となって体験的な展示を行っており、ポスターとビデオを軸としたセンターの展示は見劣りがしたことは否めない。また、学生が展示を担当することで、受験を考えている学部生が取っ付きやすいという面もあるだろう。遠隔地の本センターにとっては、機材を持ち込んだりわざわざ休日に学生に足を運ばせることは難しい面もあるが、次回以降はもう少し検討をして臨むべきであろう。そのような至らない点もあったが、待機していた工藤、山内、大園、谷内の4名

の教員に対して多くの学生からコンタクトがあった。

センターのみで開催するオープンキャンパスや各系による入試説明会にも密度の濃さという点でよい面もあるが、今回のようにいろいろな目的や希望を持った多様な人が集まることも、また別な形で活気を呈するものであった。

午前中は一般の方々の来訪も想定したイベントだったが、午後からは各系ごとの学生対象の入試説明会が中心である。動物学系は生態科学Iの分科長の谷内が、植物学系には生態科学IIの分科長の山内がそれぞれ参加し、センターに関する基礎情報と各々の分科のメンバーの研究内容を紹介した。私が担当した生態科学IIでは、20分の持ち時間でセンター全体の概要と私も含め7名の教員から提出されたプレゼンを説明するというので、かなり慌ただしい発表となってしまった。植物学系の他の分科は教員3~4人からなるいわゆる研究室程度の規模で、しかも分科内での研究室の方向性が統一的で20分の時間にかなり余裕があるのに比べると、多様性が高くメンバーの多いセンターの紹介では個々の情報が表層的にならざるを得ないのが残念である。まあ、これまで開催されてきた植物学系の入試説明会では、いつもそうだったのだが...

各系の説明会の後は受験希望者の研究室訪問。センターについては再び生態科学Iと生態科学IIが合流し、理学部6号館4階のロビーにスペースをもらって学生に対応した。ここからは大串、高林、中野、陀安の各教員も加わり、研究室ごとの取り組みなどに関してより詳細な情報提供を行った。ここでも何人もの学生の訪問を受け、時間いっぱい交流が続いた。その後は各系ごとに交流会を持ち、軽食を介してより打ち解けた雰囲気の中で受験希望者との交流を行った。

今回の大学院入試説明会全体では、10名の一般参加者を含め計134名の参加があった。本ニュースレターの他の記事にもあるように、センターでは独自の入試説明会であるオープンキャンパスも開催している。このオープンキャンパスと理学研究科の入試説明会をそれぞれどのように位置づけるのか、そして遠隔地としてのハンディキャップがある中で入試説明会にどのように臨むのかについて、効率的な情報発信のためにも今後考えてゆく必要があるだろう。

琵琶湖水中の超微小細菌の分子生態学的研究

近藤竜二（福井県立大学海洋生物資源学部・教授）



近藤竜二（こんどう りゅうじ）

・現職：福井県立大学海洋生物資源学部・教授
 ・専門分野：微生物生態学

琵琶湖を対象に、超微小細菌の現存量と群集組成を調べ、“通常”細菌と比較した。超微小細菌の現存量は、通常細菌のそれよりも一桁多かったが、その殆どが通常細菌と同じ系統群で、一時的に細胞サイズを小さくしているものと思われた。

研究組織：近藤竜二（福井県立大学）中野伸一（生態学研究センター）

●はじめに

1970年代の半ばごろから、水圏環境中に非常に小さな細菌の存在が指摘され、Torella and Morita (1981)によって、増殖速度の低い、直径 $0.3\ \mu\text{m}$ 以下の細菌が海水中に多く存在していることが初めて明らかになった。この微小な細胞は超微小細菌（ultramicrobacteria: UMB）とよばれ、水圏では、通常サイズの細菌と同レベルの数が存在していることが明らかとなってきた。細菌プランクトンの相当数を占めるこのサイズの細菌の生態については、一部のUMBを除き不明な点が多く、海洋や湖沼の水圏生態系におけるUMBの生態学的な役割は全く不明である。本研究では、水圏生態系におけるUMBの生態学的意義の解明を目指し、比較的貧栄養な環境である琵琶湖を対象に、UMBの現存量と群集組成の解析を行った。

●材料と方法

2012年8月15日、琵琶湖の定点Ie（緯度 $35^{\circ}12.970'$ 、経度 $135^{\circ}59.938'$ ）の水深5 mから試水を採取した（写真1）。試水を孔径 $0.22\ \mu\text{m}$ フィルターでろ過し、“通常”の細菌を捕集した。このろ液を孔径 $0.025\ \mu\text{m}$ フィルターでろ過し、UMB細胞を捕集した。各フィルター上の細菌からDNAを抽出した後、16S rDNAの一部をPCR増幅し、クローンライブラリーを作成した。各ライブラリーから約100クローンの塩基配列を決定した。

97%以上の相同性を示すクローンを一つのOTU（operational taxonomic unit）としてまとめ、ライブラリー間の細菌群集構造の違いを調べた。また、試料中の細菌をDAPIあるいはSYBR Goldで染色後、落射蛍光顕微鏡を用いて直接計数した。



写真1. 琵琶湖調査船「はす」での調査風景

●結果と考察

琵琶湖水中のUMB数は $3.2 \pm 0.6 \times 10^7$ cells/mlで、通常細菌数（ $1.5 \pm 0.4 \times 10^6$ cells/ml）よりも一桁高かった。各細菌画分から約100クローンずつの16S rDNAの塩基配列を決定した。Mothurを用いて各クローンをOTUとして纏めたところ、通常細菌画分は46個、UMB画分は9個のOTUとなった。全203クローンのうち116クローンは両画分に共通して見られ（図1）、クローンライブラリー間の有意差は認められなかった。UMB群集の殆どは通常細菌群集に含まれることから、琵琶湖水中に存在するUMBは、通常細菌が微小化したものであると考えられる。琵琶湖のような中栄養湖では溶存有機物量が少なく、UMBとして検出される細菌は、低栄養環境に適応するために細胞サイズを小さくしたか、飢餓状態に置かれた細胞であると思われる。

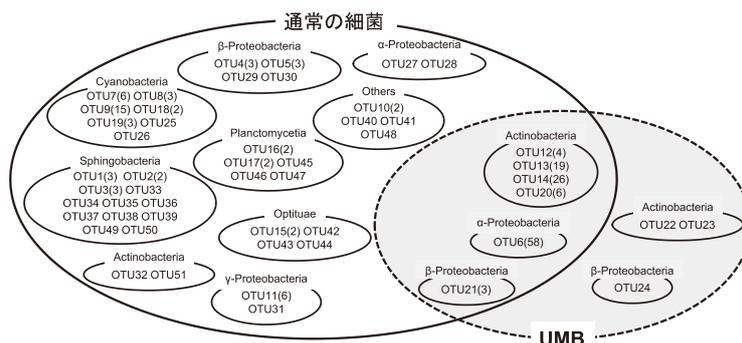


図1. 通常細菌とUMBに含まれるOTU。カッコ内はクローン数を示す

Trophic interactions in three major lakes under human disturbances in Luzon Island (Philippines): A preliminary study

Rey Donne Papa¹, Norman Mendoza², Jonathan Carlo Briones¹ and Noboru Okuda³

¹University of Santo Tomas, Manila, Philippines ²Philippine Nuclear Research Institute, Quezon City, Philippines
³Center for Ecological Research, Kyoto University, Japan



Rey Donne Papa

• **Current Position** : Department of Biological Sciences and Research Center for the Natural & Applied Sciences, University of Santo Tomas • Assistant Professor
• **Research Interest** : Freshwater Ecology and Zooplankton Systematics

The utilization of inland water bodies for anthropogenic use is a known necessity. However, an unfortunate counter-result includes ecological threats and disturbances due to the mismanagement of these aquatic resources. The present study investigates the possible implications to trophic interactions of the biota of three neighboring lakes with varying degrees of anthropogenic impact.

Research on Philippine lake ecosystems is still scarce

For decades, many inland water bodies in the Philippines have been significantly tapped as an economic resource. Most notable is the use of lakes for aquaculture starting in the 1970s. Since then, aquaculture had become the dominant source of fish supply in the Philippines, amounting to almost half of the total fish production in the country. Most of these cultured fish come from lakes in the south of Luzon Island: Laguna de Bay, Lake Taal, and Lake Sampaloc belonging to the Seven Lakes of San Pablo. Poor implementation of regulatory provisions for aquaculture had arguably produced a visible decline in water quality and ecosystem health in these three main lakes. However, the implications of anthropogenic disturbances in these three neighboring lakes are still poorly understood since information on many ecological processes, including trophic interactions of biota in each lake, is still scarce or nothing. The objective of the research was to characterize trophic interactions among biota representative to the three aforementioned lakes with varying degrees of anthropogenic impact.

Methods

Representative floral and faunal species that highlight each lake were sampled, dried in 60°C for at least 24 hours, and grinded into a fine powder. Animal samples underwent an additional lipid extraction by immersion in chloroform: methanol (2:1) solution for 24 hours and dried again in 60°C for at least 24 hours. After sample processing, dry powder samples were weighed and wrapped in tin capsules. Their carbon and nitrogen stable isotope ratios were determined using an Isotope Ratio Mass Spectrometer (IRMS) and calibrated by working standards. Their values notated as $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ were expressed in permil (‰) deviation from international standards (Vienna Pee Dee belemnite for C and atmospheric nitrogen for N). These values were used to produce a dual isotope plot to delineate the trophic interactions of each lake system.

Results and Discussion

The results revealed clear differences in trophic interactions among the three neighboring lakes (Fig.1). In Laguna de Bay and Lake Taal, many fish species relied on zoobenthic diets. In Laguna de Bay as compared to the other two lakes, it is a cause for alarm that the majority of the C-N niche space is occupied mostly by introduced species, overlapping with the trophic niche of some native fish species. This suggests that there exist a potential competition for food resources between native and invasive species. This result may reveal certain mechanisms as to why, based on local reports, the population of native fish species has been declining in congruent with the population increase of exotic fish species in Laguna de Bay. In contrast, fish species in Lake Sampaloc were closely associated with periphyton, were highly enriched in $\delta^{13}\text{C}$ and had a shallower niche breadth, as compared to the two other lakes. This is attributed to the lack of a defined pelagic habitat for Lake Sampaloc, since it is the smallest of the three lakes being studied with only a total area coverage of 1.04 km², as compared to Lake Taal (234.2 km²) and Laguna de Bay (911 km²). In closing, these results present a snapshot of the trophic interactions of major biota for each of the three lakes and provide baseline data by which certain ecological mechanisms maybe elucidated in the future. Aspects of interest for further studies would be of the effects of aquaculture-induced eutrophication and invasive species in these three lakes, which may be elucidated as soon as data on the productivity of each primary producer, the biomass of consumers, and the isotopic signatures of basal food sources are determined.

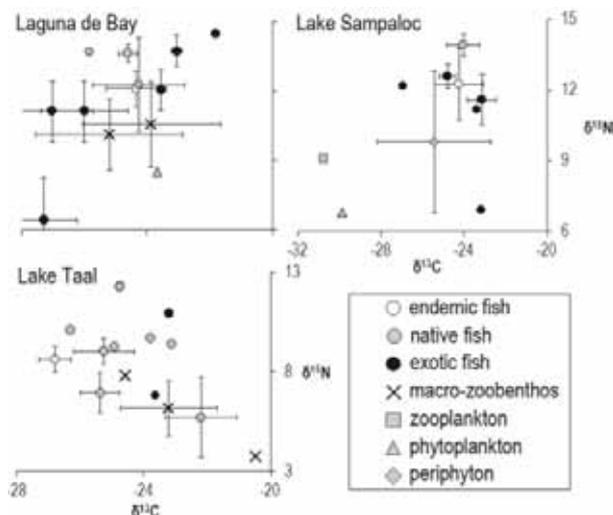


Figure 1. A dual isotope plot of $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ of selected flora and fauna from Laguna de Bay, Lake Sampaloc, and Lake Taal.

共同利用・共同研究拠点事業

研究集会の報告

International Workshop on Biogeochemical Cycling and Microbial Ecology for Young Scientists

近藤竜二（福井県立大学海洋生物資源学部・教授）



近藤竜二（こんどう りゅうじ）

・現職：福井県立大学海洋生物資源学部・教授
・専門分野：微生物生態学

開催日時：2013年3月19日（火）

開催場所：京大大学生態学研究センター

参加人数：19人

2013年3月19日に、京大大学生態学研究センター第2講義室において、「CER International Workshop on Biogeochemical Cycling and Microbial Ecology for Young Scientists」を開催した。地球上での物質循環過程の全容を解明するためには、微生物生態学的なミクロの視点と生物地球化学的なグローバルな視点の両面からの解析が必要となる。本ワークショップでは、最先端の研究を行っている大学院生・ポストドクなどの若手研究者に英語で発表する場を提供して、お互いの研究成果を紹介するとともに、微生物生態学、生物地球化学の専門家との討論を通じて、それぞれの問題点を議論しながら整理することを目的とした。



写真1. Fereidoun Rassoulzadegan 教授 (Universite Pierre et Marie Curie & CNRS 上席教授)

年度末の忙しい中、鹿児島、愛媛、東京などの遠方からも参加者を得て、合計19名の研究者とともに、ワークショップを開催した。午前中は、水圏微生物生態学の世界的権威であるF. Rassoulzadegan博士と光合成色素研究の第一人者である柏山祐一郎博士による基調講演が行われた。F. Rassoulzadegan博士からは、海洋の溶存有機物の生産に関して、ウィルスの役割を中心に興味深い講演をいただいた。柏山博士の講演内容は、クロロフィルの光毒性とそれを解毒する機構で、氏の最新の研究を紹介していただいた。



写真2. 柏山祐一郎博士 (JSTさきがけ、立命館大学)

午後からは、8名の若手研究者・大学院生による最新の研究成果を発表していただいた。大学院生の中には修士課程の学生も2人含まれていたが、何れの研究も完成された素晴らしい内容で、臆することなく英語で堂々と発表を行っていた。質疑応答も難なくこなしており、海外で行われる大きな国際学会でも十分通用するレベルであった。なお、これらの発表の中から愛媛大学のThao氏（発表タイトル：Production profiles of proteases in marine heterotrophic ciliates）と鹿児島大学のNuñal氏（発表タイトル：Enhanced bioremediation of heavy oil-contaminated sediment by combination of biostimulation and bioaugmentation strategies）の2名に優秀ベストプレゼンテーションアワードが授与された。集会後の交流会では、国際的雰囲気の中、日本人学生も英語でのコミュニケーションを存分に楽しんでいった。若手研究者の国際デビューのステップになればと、このワークショップを企画したが、彼らが国際学会で堂々と発表している姿が見られるのはそう遠くないと思われた。



写真3. 参加者の集合写真。前列中央の2人が優秀発表賞に選ばれたThao氏とNuñal氏

センター関係者の動き

京都大学生態学研究センター協議員・運営委員・共同利用運営委員名簿

協議員名簿

所 属	氏 名	任 期
第1号委員		
生態学研究センター	中野伸一	平成25年4月1日～平成27年3月31日
第2号委員		
生態学研究センター	山内 淳	平成25年4月1日～平成27年3月31日
〃	大串隆之	〃
〃	高林純示	〃
〃	工藤 洋	〃
〃	石田 厚	〃
第3号委員		
理学研究科	有賀哲也	平成25年4月1日～平成27年3月31日
農学研究科	宮川 恒	〃
フィールド科学教育研究センター	吉岡崇仁	〃
総合博物館	大野照文	〃
放射線生物研究センター	高田 穰	〃
東南アジア研究所	清水 展	平成24年4月1日～平成26年3月31日
地球環境学堂	藤井滋穂	〃
生存圏研究所	津田敏隆	〃

運営委員名簿

所 属	氏 名	任 期
第1号委員		
生態学研究センター	山内 淳	平成24年4月1日～平成26年3月31日
〃	大串隆之	〃
〃	高林純示	〃
〃	工藤 洋	〃
〃	石田 厚	〃
〃	陀安一郎	〃
〃	奥田 昇	〃
〃	谷内茂雄	〃
〃	大園享司	〃
〃	川北 篤	〃
〃	酒井章子	平成25年4月1日～平成26年3月31日
第2号委員		
理学研究科	沼田英治	平成24年4月1日～平成26年3月31日
農学研究科	松浦健二	〃
フィールド科学教育研究センター	徳地直子	〃
野生動物研究センター	幸島司郎	〃

人間・環境学研究科	杉山雅人	〃
第3号委員		
北海道大学低温科学研究所	原 登志彦	平成24年4月1日～平成26年3月31日
東北大学大学院生命科学研究科	占部城太郎	〃
山口大学大学院医学系研究科	松井健二	〃
奈良女子大学共生科学研究センター	和田恵次	〃
九州大学大学院理学研究院	巖佐 庸	〃
東京大学大気海洋研究所	永田 俊	〃
総合地球環境学研究所	谷口真人	〃
首都大学東京都市教養学部	可知直毅	〃
同志社大学文化情報学部	山村則男	〃
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	齊藤 隆	〃
東北大学大学院生命科学研究科	中静 透	〃

共同利用運営委員名簿

所 属	氏 名	任 期
第1号委員		
生態学研究センター	山内 淳	平成24年4月1日～平成26年3月31日
〃	大串隆之	〃
〃	高林純示	〃
〃	工藤 洋	〃
〃	石田 厚	〃
第2号委員		
理学研究科	沼田英治	平成24年4月1日～平成26年3月31日
農学研究科	松浦健二	〃
フィールド科学教育研究センター	徳地直子	〃
野生動物研究センター	幸島司郎	〃
人間・環境学研究科	杉山雅人	〃
第3号委員		
北海道大学低温科学研究所	原 登志彦	平成24年4月1日～平成26年3月31日
東北大学大学院生命科学研究科	占部城太郎	〃
山口大学大学院医学系研究科	松井健二	〃
奈良女子大学共生科学研究センター	和田恵次	〃
九州大学大学院理学研究院	巖佐 庸	〃
東京大学大気海洋研究所	永田 俊	〃
総合地球環境学研究所	谷口真人	〃
首都大学東京都市教養学部	可知直毅	〃
同志社大学文化情報学部	山村則男	〃
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	齊藤 隆	〃
東北大学大学院生命科学研究科	中静 透	〃

センター関係者の動き

平成25年度 京大大学生態学研究センター協力研究員リスト

[任期：2014年3月31日まで、五十音順]

氏名	所属	研究課題
市岡孝朗	京都大学大学院人間・環境学研究科・教授	熱帯雨林に生息する節足動物類の群集生態学
伊藤雅之	京都大学東南アジア研究所・助教	熱帯生態系における物質循環に資する安定同位体情報の活用
大伏和之	千葉大学大学院園芸学研究科・教授	生元素循環と微生物代謝
今井一郎	北海道大学大学院水産科学研究科・教授	プランクトンの生理、生態、生活史。 有害有害赤潮の発生機構、発生予知、発生予防と駆除。
内海俊介	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター ・准教授	植物の食害誘導反応がつなぐ植食性昆虫の群集と進化のダイナミクス
大河内直彦	独立行政法人海洋研究開発機構 ・プログラムディレクター	アミノ酸の安定同位体比を用いた生態系解析法の確立と応用
大高明史	弘前大学教育学部・教授	水生貧毛類の分類と生態
大庭伸也	長崎大学教育学部・准教授	水田生態系における高次捕食者の栄養段階の推定
岡崎友輔	株式会社三菱総合研究所・研究員	琵琶湖成層期の深水層におけるクロロフレキサス門細菌 CL500-11の優占
小川奈々子	海洋研究開発機構・技術研究主任	安定同位体比の新規技術開発とその応用
越智晴基		タンガニーカ湖のシクリッドの種間関係
金子信博	横浜国立大学大学院環境情報研究員・教授	土壌生態系の生物多様性と生態系機能に関する研究
亀田佳代子	滋賀県立琵琶湖博物館・専門学芸員	生態系における鳥類の役割に関する研究
川那部浩哉	滋賀県立琵琶湖博物館・名誉学芸員および 研究部・特別研究員	生物と文化の多様性の関係
黒岩澄雄	(学) 創志学園幹事・京都大学名誉教授	身近な環境問題
桑原雅之	滋賀県立琵琶湖博物館・総括学芸員	定期サンプリングによる湖内におけるピワマスの基礎的生態情報 の取得
小北智之	福井県立大学海洋生物資源学部・講師	魚類の進化生態学・進化遺伝学
近藤竜二	福井県立大学海洋生物資源学部・教授	琵琶湖水中の超微小細菌の分子生態学的研究
坂本一憲	千葉大学大学院園芸学研究科・教授	植物と微生物の共生関係とその利用
崎尾 均	新潟大学農学部附属 フィールド科学教育研究センター・教授	水辺林の生態とその再生・修復。 外来種ニセアカシアの生態と管理。樹木の生活史特性の解明。
杉山雅人	京都大学大学院人間環境学研究科・教授	琵琶湖における微量化学成分の動態
高橋純一	京都産業大学総合生命科学部・准教授	同所的近縁種の生息地分離と形質置換をもたらす生態学的要因
竹内一郎	愛媛大学農学部・教授	浅海域生態系の環境保全に関する研究
武山智博	岡山理科大学生物地球学部・准教授	安定同位体比分析による水域生態系における生物多様性と食物 網動態の解明
谷田一三	大阪府立大学大学院理学系研究科・教授	河川生態系の健全性評価手法の開発と保全学的研究
中野和敬	鹿児島大学・名誉教授	東南アジアおよびその周辺地域の焼き畑農業に関する生態学 の総合指針
長野義春	越前市エコビレッジ交流センター・指導員	生物多様性保全のための体験学習を取り入れた環境教育の研究
中山三照	長崎外国語大学 ・プランニングセクションマネージャー	地域生態学の視点から考察するコミュニティ形成と持続的な民 間地域システム構築に関する研究
野崎健太郎	相山女学園大学教育学部・准教授	保育者・小学校教員養成課程における理科・生活科・自然環境 教育
服部昭尚	滋賀大学教育学部・教授	水域の景観要素と魚類や鳥類の生息地の構造
原口 昭	北九州市立大学国際環境工学部・教授	泥炭湿地の生物地球化学的機能の解析

Thomas BALLATORE	Lake Basin Action Network (LBAN) ・共同創立者兼ディレクター	日本及び国際陸水学雑誌にある湖沼流域地図の変遷を調べること、遠隔探査でアオコの観察とその発生と関連している土地利用の変化を調べること。
藤田 昇 程木義邦 榎永一葉 松田一彦 水谷瑞希	NPO法人森林再生支援センター・理事長 慶応義塾大学生物学教室・助教 滋賀県立琵琶湖博物館・特別研究員 近畿大学農学部・教授 福井県自然保護センター・企画主査(自然保護職)	モンゴルの生態系ネットワークの崩壊と再生 有毒ラン藻類の生態と分子系統地理学的研究 水鳥によるアオコの分布拡大 植物の揮発性分子を介した生態相互作用の研究 野生動物の保全・管理および被害管理、 地理情報システムを用いた自然環境情報の解析と意思決定支援、 ブナ科樹木の豊凶モニタリング。
源 利文 宮下英明 森 豊彦 八尋由佳 山中裕樹 遊磨正秀 若野友一郎 渡辺 守 和田英太郎	神戸大学大学院人間発達環境学研究科・助教 京都大学大学院人間・環境学研究科・教授 京の里センター・代表 関西野生生物研究所・研究員 龍谷大学理工学部・講師 龍谷大学理工学部・教授 明治大学総合数理学部・准教授 筑波大学生命環境系・教授 京都大学名誉教授	環境中の生体高分子を利用した新たな生態学手法の開発 琵琶湖の植物プランクトンの多様性と動態に関する研究 生態学手法による地域活性化 人間活動下の生態系ネットワークの崩壊と再生 環境変動に対する生理応答の種間差が群集の安定性に及ぼす影響 陸水生態系における改変と生物群集の応答 生物進化の2大理論の統一的理解 昆虫類(主として蝶類と蜻蛉目)の生活史戦略 窒素・炭素同位体比を用いた食物連鎖の解明

[任期：2015年3月31日まで、五十音順]

氏名	所属	
小沢晴司	環境省長野自然環境事務所・所長	国定公園成立史の研究
石川尚人	(独)海洋研究開発機構・学振PD	アミノ酸窒素安定同位体比と放射性炭素天然存在比を用いた河川食物網の高精度解析
川端善一郎	総合地球環境学研究所・名誉教授	病原生物と人間の相互作用環境
角(本田)恵理		直翅類の音声コミュニケーション
高野(竹中)宏平	東北大学大学院生命科学研究所・研究員	タロイモショウジョウバエとサトイモ科植物の送粉共生
高巢裕之	東京大学大気海洋研究所・特任研究員	琵琶湖における微生物群集の増殖と死滅に関する研究
田中拓弥	環境省近畿環境パートナーシップオフィス ・クリエイティブディレクター	淡水生態系と人間社会の相互作用に関する研究
原田英美子	滋賀県立大学環境科学部・准教授	木本植物ヤナギにおけるストロンチウムの挙動の解析とファイトレメディエーションへの応用

センター関係者の動き

センター員の異動

- 総合地球環境学研究所の酒井章子氏が、4月1日付けでセンターの准教授に着任しました。
- 赤松史一氏が4月1日付けで、研究員（研究機関）として採用されました。
- 土岐和多瑠氏が4月1日付けで、研究員（研究機関）として採用されました。
- 八杉公基氏が、4月1日付けで研究員（産官学連携）として採用されました。
- エクス・マルセイユ大学（フランス）・ポストドク研究員の、Antonio Hernández-López 氏が、外国人研究員（客員）として4月10日から7月9日まで滞在されました。
- ジョージア大学オダム生態学研究所（アメリカ合衆国）・助教のRichard Przemyslaw Shefferson氏が、外国人研究員（客員）として6月16日～9月15日の予定で滞在中です。
- Uhram Song氏が、外国人共同研究者として2012年11月22日～2013年11月30日の予定で滞在中です。
- ペンシルベニア州立大学（アメリカ合衆国）・教授のMarc David Abrams氏が、外国人共同研究者として6月10日～6月24日まで滞在されました。
- アムステルダム自由大学地球生命科学部（オランダ）・助教のErica Tobyn Kiers氏が、日本学術振興会招へい外国人研究者（短期）として7月8日～8月11日の予定で滞在中です。
- 研究員（最先端・次世代研究）のBiva Ariyal氏が、3月31日付けで退職しました。
- 研究員（産官学連携）の石川尚人氏が、3月31日付けで退職しました。
- 研究員（科学研究）の神松幸弘氏が、3月31日付けで退職しました。
- 研究員（学術支援）の加賀田秀樹氏が、3月31日付けで退職しました。

2012年度 修士・博士学位取得者とテーマ一覧

	氏名	テーマ
修士	池本美都	葉食者が多年生植物の花形質と訪花者の群集構造に与える影響の解明
	西野寛志	シングルセルPCRを用いた <i>Cryptomonas</i> 属の種及び遺伝子型の組成解明
	平野滋章	捕食者が植食者の行動を介して植物の形質変化に及ぼす間接効果
	佐藤安弘	ハクサンハタザオの有毛型・無毛型に対する食害の頻度依存性
	阪口瀬理奈	標高傾度に沿った内生菌群集の変動
	Shoji Devasia THOTTATHIL	琵琶湖表水層における溶存有機物の蓄積：表水層における物質代謝と深水層における有機物分解
博士	奥山 永	Interspecific interactions and reproductive character displacement in damselflies (カワトンボの種間相互作用と繁殖形質置換)

センター関係者の動き

外国人研究員の紹介

■ 氏名

Antonio HERNÁNDEZ-LÓPEZ (アントニオ ヘルナンデス ロペス)

■ 招聘方法と滞在期間

外国人研究員：2013年4月10日～7月9日
 (外国人共同研究者：7月10日～9月30日)

■ 現職

エクス マルセイユ大学・ポスドク

■ 滞在中の研究テーマ

侵入昆虫の遺伝構造の解析
 (Population genetic structure of two alien insect species that feed on tall goldenrod introduced in Japan)

■ 専門分野

集団遺伝学



■ 氏名

Richard Przemyslaw SHEFFERSON (リチャード プシェミスワフ シェファーソン)

■ 招聘方法と滞在期間

外国人研究員：2013年6月16日～9月15日

■ 現職

ジョージア大学オダム生態学研究所・助教

■ 滞在中の研究テーマ

細菌と動植物にみられる共進化のパターン解析
 (Analysis of patterns in coevolution in plant-fungal and insect-fungal interactions)

■ 専門分野

進化生態学



外国人共同研究者の紹介

■ 氏名

Uhram SONG (ウーラム ソン)

■ 招聘方法と滞在期間

2012年11月22日～2013年11月30日

■ 現職

ソウル国立大学大学院生物科学研究科・Ph.D

■ 滞在中の研究テーマ

リン酸一酸素同位体を用いた琵琶湖および流入河川におけるリン負荷の時空間動態の解明
 (Phosphate oxygen isotopes reveal spatio-temporal variation of phosphorus loadings in Lake Biwa and its largest tributary river)

■ 専門分野

応用生態学



■ 氏名

Marc David ABRAMS (マーク デービッド エーブラムス)

■ 招聘方法と滞在期間

2013年6月10日～6月24日

■ 現職

ペンシルバニア州立大学・教授

■ 滞在中の研究テーマ

ナラ・カエデ類を主体とする日米の温帯性落葉樹林の持続的管理と環境変動のインパクト
 (Impact of climate change on cool-temperate, oak-maple forests in Japan and North America and its sustainable forest management)

■ 専門分野

森林生理学、森林生態学



受賞のお知らせ

中野伸一教授（生態学研究センター・センター長）が、 第17回生態学琵琶湖賞（2013年）を受賞しました。

生態学琵琶湖賞は、水環境に関連する生態学およびその周辺分野における50歳未満の優れた研究者に贈られる賞です。滋賀県によって1991年に創設され、第15回より日本生態学会が実施主体となりました。第17回は、大手信人氏（東京大学）と中野伸一氏が受賞し、中野氏は次のような受賞講演をおこないました（7月6日（土）瀬田アーバンホテル）。

受賞講演：「湖沼や海洋の微生物に夢を求めて」

要旨：自然生態系が健全に働くには、細菌や原生動物などの微生物の役割が重要です。湖沼や海洋のプランクトン生態系では、植物プランクトンと動物プランクトンによる食物連鎖に加えて、微生物ループと呼ばれる微生物の食物連鎖が働いています。微生物ループは、単に湖沼や海洋の生態系の維持に必要であるだけでなく、私たちの生活にもさまざまに関わっています。今回の講演では、琵琶湖、愛媛県の宇和海などを例に、微生物ループがいかに我々人間にとって大切かについて紹介します。



塩尻かおり特定助教（白眉センター・生態学研究センター）が、 第17回日本生態学会宮地賞（2013年）を受賞しました。

(1) 昆虫による食害を受けた植物が、植食者の天敵を呼び寄せる揮発性物質を放出すること、(2) 植物間のシグナリングに植物の血縁度が影響すること、(3) 植物が放出する揮発性物質が、植物-捕食者-天敵間の相互作用における共進化の過程において重要な役割を果たすこと、(4) 夜行性昆虫において、採餌行動の日周性を制御する要因が、光刺激ではなく、植物由来の香り成分の昼夜の変化である場合があることを研究してきた。とくに植物揮発性物質が媒介する生物間相互作用ネットワークという視点、植物間コミュニケーションの進化と生物多様性の視点などに独創的な研究成果が見られる。また分子遺伝学・化学・生態学を横断して解析を行っており、本分野の研究を国際的にリードする研究者の一人である。これらの研究の成果は、PNAS、Ecology Letters、PloS One、PloS Biologyなどの雑誌に発表され、本人自身のオリジナリティーが高い、新規な発見が含まれていると評価される。過去12年の間に公表された査読付き国際誌の論文30編に加え、植物のかおりと昆虫との生物間化学情報ネットワークに関する著書、総説も執筆し、生態学会においても多くの発表を行なっている。



博士課程3年の山崎絵理さんが、 第3回京都大学理学研究科竹腰賞を受賞しました。

竹腰賞は、京都大学の理学研究科が自然科学の分野で活躍しようとする女子学生を支援・育成することを目的とした賞です。理学部物理学教室の最初の女子学生であった竹腰英子氏（竹腰名誉教授夫人）のご遺志により設立されました。山崎さんは、アリ植物オオバギ属（トウダイグサ科）において、アザミウマによる送粉とアリによる防衛がどのように維持されているのかをボルネオ島のフィールドで研究しています。別々に研究されることの多い植物の防衛戦略と送粉システムが実は密接に関わりあって進化しているというユニークな着眼点と、国際誌や学会での高い実績が評価されました。今後の活躍が期待されます。



第121号をお届けいたします。

まず、4月から新センター長に就任した中野伸一からのご挨拶を掲載いたしました（巻頭言）。また、平成25年度の共同利用・研究事業の採択一覧と平成24年度の事業報告（4件）を掲載いたしました。

さて、地球環境研究の新たな国際イニシアティブ「Future Earth」（2013年から2022年までの10年間）がいよいよ始まりました。本格的な始動は2014年からですが、生物多様性領域のDIVERSITASがFuture Earthに組み込まれることになるなど、生態学関係者にとっても大きなニュースとなっています。その動向をお伝えするため、ニュースレターでは新連載「Future Earth時代の生態学」を今号から開始しました。第1回は、東北大学の中静透教授に解説をお願いいたしました。新たにDIWPA事務局長に就任した石田厚の「DIWPAだより」、特別寄稿（Future Earthに関係したシンポジウム報告）も合わせてご一読ください。

今後とも、皆さまのご支援をよろしくお願いいたします。

（谷内茂雄）

京大大学生態学研究センター「センターニュース」 No.121 Center for Ecological Research News No.121

発行日 2013年7月31日

発行所 京大大学生態学研究センター

〒520-2113 滋賀県大津市平野2丁目509-3

電話：077-549-8200（代表）

FAX：077-549-8201

URL：http://www.ecology.kyoto-u.ac.jp

E-mail：cernews@ecology.kyoto-u.ac.jp（センターニュース編集係）

ニュースレター編集委員 ・ 谷内茂雄 ・ 山内 淳 ・ 大園享司 ・ 酒井章子 ・ 土岐和多瑠
編集事務 ・ 加藤由紀子

◆センターニュースの内容は、バックナンバーも含めてセンターのホームページに掲載されています。郵送を希望されない方は、センターニュース編集係までご連絡ください。
