



FSERC News No. 27

編集・発行：京都大学フィールド科学教育研究センター
 住所：〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
 TEL：075-753-6420 FAX：075-753-6451
 URL：http://fserc.kyoto-u.ac.jp

2012年6月

ニュース・教育ノート

森里海連環学教育ユニットの設立

森里海連環学分野 向井 宏

2008年度から日本財団の助成金によって始まった海域陸域統合管理学研究部門のプロジェクトは、2012年3月で修了しました。2012年度から、新しい森里海連環学教育プロジェクトが始まり、日本財団との共同事業として、森里海連環学を通して国際的に流域環境保全と統合的沿岸域管理を実践できる人材を育てることを目的として、京都大学学際融合教育研究推進センターに「森里海連環学教育ユニット」を設立しました。

本ユニットは、農学研究科、人間・環境学研究科、地球環境学学舎・学舎、フィールド科学教育研究センターが協力して運営します。それぞれの部局から計4名の教員が所属し、ユニット長1名に加え、プロジェクト雇用教員4名とポスドク研究員2名、教務補佐員1名、特定職員1名、事務補佐員2名の、合計15名が構成員となっています。

このユニットでは、京都大学大学院生を対象とした森里海

連環学教育プログラムを2013年度から開講し、森・里・海および統合的な環境管理と政策について学び、森里海連環学に基づく持続可能で自然との共生を行う世界を作ることを国際的な舞台で実行できる優秀な人材を育てることとしています。このプログラムは、5年間実施されます。

本教育プログラムでは、必修の森里海連環学関連2科目を含んで、関係する3大学院から全体で30人以上の協力教員によって授業科目が提供され、履修生は1～2年で最低14単位相当以上の講義を履修すると、修了証が授与されます。講義は、原則として英語で行われます。履修生には、英語での受講やコミュニケーションに必要なスキルを身につけてもらうために、特別の英語教室も開講し、無料で英会話研修を受けることができます。また、優秀な外国人私費留学生には、奨学金が支給されます。さらに、1ヶ月以上のインターンシップで国外・国内の国際機関へ出かける履修生については、旅費等の補助も行われます。国際学会等へ研究成果を発表する学生にも、旅費等の補助が行われます。このように、本教育プログラムは、履修生に多くの特典を用意して、京都大学大学院生の履修を待っています。

ニュース

気仙沼シンポジウム報告

沿岸資源管理学分野 益田 玲爾

東日本大震災の約1年後となる2012年3月13日、宮城県の気仙沼市民会館において「森は海の恋人シンポジウム 海と共に生きる ―震災復興と森は海の恋人運動―」が開催されました。一般市民や行政関係者に加え、同地域で活動しているボランティアら約150名の来聴者がありました。

シンポジウムは三部構成で、第一部では、フィールド研の初代センター長である田中克名誉教授の開会挨拶に続き、畠山重篤氏(NPO法人森は海の恋人；京大フィールド研社会連携教授)が国連フォレストヒーローの受賞報告を兼ねた基調講演を行いました。第二部では、気仙沼・舞根湾をフィールドとした生物環境調査の概要(田中克氏)、水質および底質(山本光夫氏：東京大学)、プランクトンの発生状況(山田雄一郎氏：北里大学)、魚類群集の回復状況(筆者)について報告されました。第三部では気仙沼の復興を目指したまちづくりへの提案として、三宅島噴火からの復興(海野義明氏：NPO法人オーシャンファミリー)、過疎地の限界集落問題(一ノ瀬友博氏：慶應義塾大学)、湿地・干潟再生の意義(吉永郁生氏：京都大学)等の話題が提供されました。

畠山氏の講演では、「森は海の恋人」運動が広く受け入れられてきた理由として、物事を対決ではなく詩の心でとらえてきたことが鍵であること、また、自然から学び、森と海、人と人をつなぐことの重要性について考えさせられました。

気仙沼を含む東北地方沿岸では、津波への対策として大規模な防潮堤建設の計画が進められています。しかし、「森は海の恋人」運動の成果や、舞根湾での生物環境調査の結果をふまえて、気仙沼市舞根地区の住民の多くは、防潮堤の建設よりも高台への住居移転を望んでおり、地盤沈下の進んだ汀は干潟へと戻そうとの合意も進みつつあるようです。被災地の逆境は、人と自然とのあるべき姿を考え、より善い方向へと舵取りする機会となることでしょうか。東北地方の復興と飛躍に、自然科学の視点から寄与できればと思います。



開会挨拶をする田中克京大名誉教授

芦生研究林における一般者入林規定の改定

芦生研究林長 長谷川尚史

これまで芦生研究林では、教育・研究に支障のない範囲で、2～9人のグループであることなどを条件に、事務所または構内の仮入林受付ボックス内の用紙にご記入いただくことにより、林道・軌道(現在はフタゴ谷より奥は橋の崩落により通行止)・歩道に限って、一般の方の入林を許可してきました。しかし近年、ナラ枯れによって枯死した大木からの倒木落枝による事故の危険が高まっており、またニホンジカの増加によって下層植生が失われたことにより、歩道が明確でなく遭難しやすい箇所や通行が危険な箇所も多くなっています。

研究林の第一の目的は「教育・研究」であり、その支障にならない範囲で枯死木の伐採や看板の設置などをすすめるなど、一般入林者の安全と教育・研究の両立を図ってきましたが、職員数の減少などで十分な対応ができず、同時に調査対象植物の盗掘や研究資材の盗難なども発生しています。一方、例えば1人での入林を認めて欲しい、など、より柔軟な受付に関する要望もいただいております。これらの状況を踏まえ、研究林では一般者入林規定の見直しを進め、2012年4月より、一般の皆様の入林規定を改定しました。

新たな一般者入林規定では、事務所または構内の仮入林受付ボックスで申請書に記入していただくことによる入林は、4月～12月の積雪のない期間かつ林道・軌道・樹木園等の一部歩道の日帰り利用に限らせていただきます(2～9名のグループ、事務所側からのみ。当日でも可)。ただし、この条

件を満たさない場合でも、入林2週間前までに詳細な行動計画を伴う事前申請書を提出していただければ、許可する場合があります。ただし、上記エリア外への入林や10人以上のグループの場合は、グループ中に山岳会等の団体に所属する人または森林インストラクター等の資格を持っている人がいること、1人での入林の場合は平日の日帰りであること、など、いくつかの安全面を考慮した条件を付けさせていただいております。また、長治谷のテントサイトの利用にも、事前申請が必要となります。詳細については、芦生研究林ホームページでご確認下さい。なお、教育研究利用の場合は、一般者の入林規定とは別に、従来通りの要領で審査いたします。

一般の皆様にはご不便をおかけしますが、上記の経緯および研究林の目的等につきまして、どうかよろしくご理解いただき、ご協力くださいますよう、お願いいたします。



ミズナラ枯死木と、歩道が明確でなくなった林内

第2回東北復興支援学生ボランティア

森林生態保全学分野 徳地 直子

「京都大学東北復興支援学生ボランティア活動」の第2回として、3月19日から23日まで、学生23名・教員2名・技術職員2名・事務職員1名が参加しました。今回も京大時計台からバスでの移動となり、19日は移動のみでしたが、車内で議論するなど有意義でした。今回の宿泊場所には唐桑半島の国民宿舎を利用したため時間的・空間的な余裕があり、毎夜ボランティア活動のミーティングが可能でした。20日は前回に続き宮城県気仙沼市西舞根地区での森林間伐作業ならびに伐採された木材の運搬に従事しました。21日は木材運搬に加えて、カキ養殖補助を行い、技術職員はより難関な場所へ移動して、杉の伐採に従事しました。そして22日は、学生が自

主的に企画して高校生との交流を行いました。第1回ボランティアに参加した学生を中心に、被災地である気仙沼高校教員の方々に連絡をとったり、第2回参加の学生たちに声をかけたりして、計画が立てられました。進学のための学習方法や大学での生活や研究についてのガイダンスは、ボランティアの最終日でしたがとても好評で、引き続きこのような交流を続けることの希望が寄せられました。また、学生のうち2名は研究ボランティア活動として津波と地盤沈下の被害を受けた西舞根川沿いの土壌ならびに溪流水調査を行いました。

ボランティアの実施にあたり、ご尽力くださいました関係各位、快く受け入れてくださったNPO法人森は海の恋人の畠山重篤氏・信氏、気仙沼高校の皆さまに深く感謝いたします。

2011年度木文化プロジェクト報告会

森林資源管理学分野 吉岡 崇仁

木文化プロジェクト「森里海連環学による地域循環木文化社会創出事業」(5年計画の3年目)の報告会が、3月7日にフィールド研会議室で開催されました。午前、仁淀川と由良川の各サブプロジェクトのリーダーによる進捗状況の報告と今後の進め方についての発表があり、午後は個別の研究発表が行われました。また、総合討論では、主としてメンバー間の役割と情報の整理が行われ、今後のプロジェクトの方向性について検討されました。残り2年間となったプロジェクトでどのような成果を出していくのかに関して議論さ

れ、とりまとめについては、特に「共有」がテーマとなり、由良川・仁淀川間あるいは調査地域内で、調査手法およびデータの擦り合わせが必要という認識で一致しました。また、web上でのデータ共有空間の整備を進めることになりました。個別報告では、間伐施業地の植生調査、河川水質、水生生物の動態、窒素・酸素同位体組成による硝酸塩の起源推定、丹後海における生態系シミュレーションモデルの開発に関する成果が発表されました。また、2012年度に予定されている芦生研究林での間伐実験計画について、その概要と準備の進捗状況が報告されました。詳細は次のURLをご覧ください。
<http://fserc.kyoto-u.ac.jp/proshien/kibunka/>

カサガイの殻の多様性

海洋生物進化形態学分野 中野 智之

カサガイは、その名の通り笠型の殻を持ち、現在生息している巻貝の中で最も原始的なグループであると言われています。カサガイは、サザエ等とは違い強固な蓋を持っておらず、敵に襲われた時は、必死で岩に張り付くか、一目散に逃げ出します。そのためカサガイが安定的に暮らすには「何か」にくっついていないと生きて行けません。この「何か」がカサガイの殻の多様性を生み出すきっかけとなります。カサガイは通常、潮間帯の岩礁域に生息していますが、時には他の大型のカサガイの背中に背負われたり、干潟の環境に適応するために牡蠣の殻やウミナナという巻貝の殻を利用する事もあります。こういった特殊な基盤で生活する個体は通常の笠型の殻とは異なる、特殊な殻を持つようになります。この特殊な殻形態が種内変異であるか、もしくは別種であるのか、分類学者を悩ます種(たね)にもなっています。多様な殻形態は見ていて楽しいのですが、正しく種を鑑定できないと様々な問題が起きます。

ここで、種を正しく認識していなかった事でおきた事件を一つ紹介しましょう。昔、アマモという海草に付着する *Lottia alveus* というカサガイの一種が、ニューヨークからラブラドル半島にかけて広く分布していました。この種はアマモという基盤で生活するので、非常に縦長の殻を持ったユニークなカサガイです。しかしながら1930年代に消耗病というアマモの病気でアマモ場が激減し、基盤を失ったカサガイは絶滅してしまいます。その後、塩分濃度の低い汽水域で何とか生き伸びたアマモは、徐々に分布域を拡大し回復しましたが、再び *Lottia alveus* が戻ってくる事はありませんでした。しかし絶滅に気づいたのはその60年後で、1991年に研究者によって絶滅が報告されるまで、絶滅した事にすら気づかれませんでした。実は当時の分類では、*Lottia testudinalis* という通常の笠型の殻を持つカサガイの生態型(環境要因で生み出された種内変異)と認識されていたので、特に保全を考える必要も無いと考えられていたのです。

このようなアマモ類の海草に付着した特殊なカサガイがニュージーランドにも分布しています。しかしここでもまたアマモ類の海草に付着する種 *Notoacmea scapha* は、岩礁に生息し通常の笠型の殻を持つ *Notoacmea helmsi* の生態型と認識されていたのです。そこで私はポストドク時代にニュージーランドに渡り、これらのカサガイ類の分類を正しく評価しようとDNAデータを用いた研究をしてきました。解析結果を紹介する前に図1にある写真を見て、この中に何

種いるか想像できるでしょうか？Aは *N. scapha* で、Hは *N. helmsi* です。……、ではDNA解析の結果です。まず *N. scapha* と *N. helmsi* は完全に別種である事が分かりました。しかも驚くべき事に、*N. scapha* には通常の笠型の殻を持つ個体Bも存在する事が分かりました。分類学者を悩ませていた *N. scapha* と *N. helmsi* は別種であるが、*N. scapha* にはアマモ類の海草に付着する縦長の殻と通常の笠型の殻が存在するのです。つまり基盤となるアマモ類の海草が減少して縦長の集団が絶滅しても、アマモ類の海草さえ回復すれば、絶滅してしまった *L. alveus* とは異なり、通常の笠型の集団からまた縦長の殻の集団は生み出される事になるはずで。この事から *N. scapha* が激減してもそれ程心配はいらないという事が分かりました。では残ったCからGですが、C、D-F、Gという3種が未記載種である事が判明し、新種として記載しました。これ程、種内変異と隠蔽種(見た目は似ているが異なる種が含まれている事)が複雑に絡まり合ったグループの正しい分類は、DNAデータ無しでは不可能であったでしょう。多様な殻をもつカサガイ全種を正しく分類できるまで、はてしなく研究は続きます。

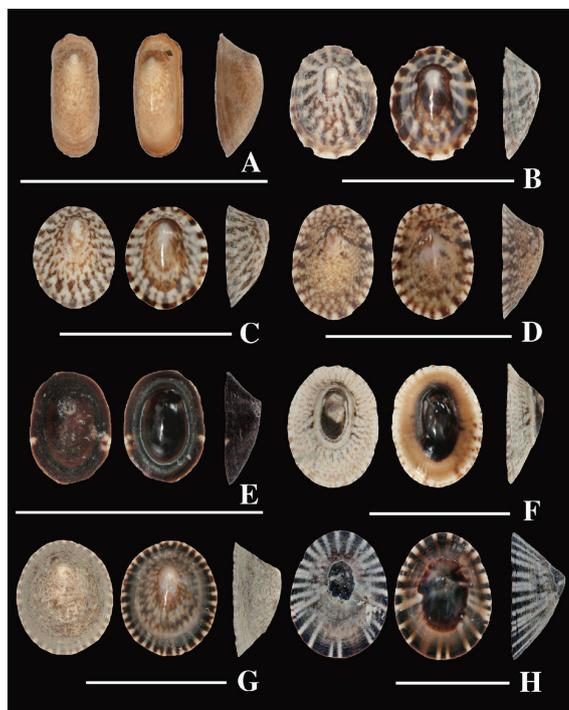


図1. 今回の研究で用いたカサガイの殻形態。
スケールバーは1cm。

予 定

全日空「私の青空」フィールドセミナー(青空塾)

根室中標津空港「シマフクロウの森」(6月2日)

オホーツク紋別空港「とっかりの森」(6月30日)

徳山試験地(周南市)

周南市連携講座(6月17日・9月16日・11月18日)

由良川市民講座

「森・里・海の対話～豊穡の海を育む森づくり～」(舞鶴市中総合会館 7月8日 15:30~18:00)

NPO 法人エコロジーカフェ共催 シンポジウム

「祇園祭とくらしの関係って? - 伝統行事・文化を環境問題という視点から考える -」(京都烏丸コンベンションホール 7月14日 13:00~15:15)

北海道研究林(標茶)

ひらめき☆ときめきサイエンス「大学の森で学ぼう2012」(7月28日)

京都大学学生ボランティア

夏休み中に東北地方で活動予定。詳細が決まり次第フィールド研ウェブサイトにて公表します。

第22回フィールド研公開講座(芦生研究林)

「今、森から考える-森を伐る-」(7月27日(金)13時~7月29日(日)12時)

定員 30名(小学生以下は不可、中学生は保護者同伴)

受講料 8,200円(中学生は4,100円)その他宿泊費など約17,000円が必要。申込締切6月25日(月)必着

2012年度の公開実習実施予定

全国の大学生が参加できる公開実習の開講予定は以下の通りです。受講希望者は各施設に早めにご連絡ください。

[教育関係共同利用拠点事業]

〈瀬戸臨海実験所〉

- ・ 発展生物学実習(8月4～10日)
- ・ 自由課題研究(8月27日～9月3日)
- ・ 藻類の系統と進化(2013年3月上旬)
- ・ 海産無脊椎動物分子系統学実習(2013年3月上旬)
- ・ 海産無脊椎動物多様性実習(2013年3月下旬)*1)

*1)*2)*3)は、京都大学の特別聴講学生として受講できます。*1)は1月15日に申込み締切予定。*2)*3)の申込みは終了しましたが、その後も一般参加の申込みは受け付けます。

〈舞鶴水産実験所〉

- ・ 森里海連環学実習 A(8月6日(月)～10日(金))
- ・ 海洋生物科学実習 I *2)(8月17日(金)～23日(木))
- ・ 海洋生物科学実習 II *2)(8月23日(木)～29日(水))
- ・ 若狭湾秋季の水産海洋生物実習(9月24日(月)～29日(土))
- ・ 若狭湾春季の水産海洋生物実習(2013年3月21日～26日)

[その他の公開実習]

〈芦生研究林・上賀茂試験地〉

- ・ 京都大学公開森林実習*3)(9月4日(火)～6日(木))
- 「近畿地方の奥山・里山の森林とその特徴」

受賞の記録

◇松井彰子(里海生態保全学)Distribution and habitat use of three closely related gobiid fishes along coastal waters of Japan(第59回日本生態学会・第5回東アジア生態学会連合大会、発表ポスター優秀賞、2012年3月19日)◇秋山諭(里海生態保全学)Food habits of sympatric coastal mysids as determined by multiple methods(第59回日本生態学会・第5回東アジア生態学会連合大会、発表ポスター優秀賞、2012年3月19日)◇石井勝之(森林情報学)Soil carbon and nitrogen dynamics changes associated with vegetation recovery in a deer enclosure at a heavy grazed *Miscanthus sinensis* grassland(第59回日本生態学会・第5回東アジア生態学会連合大会、発表ポスター優秀賞2012年3月19日)◇館野隆之輔(森林環境情報学)Nitrogen uptake and nitrogen use efficiency above and below ground along a topographic gradient of soil nitrogen availability(2012年度日本森林学会奨励賞、2012年3月27日)◇鈴木健太郎(里海生態保全学)由良川河口域における懸濁態有機物の動態－塩水遡上に伴う炭素安定同位体比の変化(2012年度日本海洋学会春季大会、最優秀ポスター賞、2012年3月27日)

活動の記録 (2012年3月～5月)

全学共通科目の実施

リレー講義「森林学」「森里海連環学－森・川・海と人のつながり」(前期)

少人数セミナー(ポケゼミ：フィールド実習のみ)

「森林の動態と再生」(上賀茂試験地ほか・4月21日～)
「京をめぐる森と人の暮らし」(京都市周辺域・4月中旬～)
「海岸生物の生活史」(瀬戸臨海実験所・5月3～6日)

シンポジウム・公開講座等

- 全日空「私の青空」フィールドセミナー(青空塾)
萩・石見空港「高津川清流の森」坂野上なお助教(3月10日)
- 第7回京都大学附置研究所・センターシンポジウム
「京都からの提言～21世紀の日本を考える【明るい社会の未来像】」(神戸国際会議場・3月17日)
- 京都大学東北復興支援学生ボランティア
(気仙沼・3月19～23日)

各施設等における取り組み

- 芦生研究林
芦生の森自然観察会(5月26日)
- 上賀茂試験地
春の自然観察会(4月28日)
- 瀬戸臨海実験所・白浜水族館
春休み解説ツアー・バックヤードツアー
(3月24日～4月5日)
体験学習「水族館の飼育体験」
(「きのくに県民カレッジ」連携講座・4月21日・5月19日)
2011年度公開臨海実習(春期)(3月21～27日)
- 木文化プロジェクト
2011年度研究報告会(3月7日)
木文化サロン(4月4日・4月17日・5月8日・5月29日)

フィールド散歩

ー 春から初夏にかけての各施設及びその周辺の様子をご紹介ー



山菜シーズンスタート・ギョウジャニンニク
(北海道研究林)



モリアオガエルの夫婦
(徳山試験地)



肉食性の巻貝・イボニシの卵
(瀬戸臨海実験所)