



# FSERC News No. 34

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

2014年10月

## 社会連携ノート

### 白浜水族館の新装開館

瀬戸臨海実験所 加藤 哲哉

京都大学白浜水族館（瀬戸臨海実験所附属水族館）は、1930年に開館した歴史ある水族館です。しかし、建物は建築から時間がたっており、電気・機械設備の老朽化も進んでいました。このたび、建物の耐震化工事とあわせて各種設備および内外装の改修工事を行うことができました。2013年11月より2014年3月まで改修工事を行い、3か月の準備期間を経て、7月5日に新装開館しました。



水族館の外観

工事内容は多岐にわたりますが、建築関連では1971年建築で鉄筋コンクリート地上3階建てである第1水槽室の耐震化に加えて、第1から第4水槽室を含むすべての建物で外壁のひび割れ補修と外壁塗装および屋上防水のやり替えを行いました。また、一部の水槽で漏水の補修とガラス面を拡大する工事を行い観察しやすさを改善しました。観覧通路は、内装を刷新して濃いブルーを基調とした落ち着いた雰囲気にするとともに、過去複数回の部分的改修工事のため場所によりばらばらだった案内表示の統一化を図り、導線が悪く迷いやすかった箇所を改善しました。また、これまでは入館をためらって引き返してしまう方もあったほど地味だった水族館入口を改善し、明るく展示に期待感を持たせるようなものにしました。これまで屋外にあった券売機と改札口を新たに設けた風除室内に取り込み、雨天時でも快適になりました。さらに、老朽化していた電気機械設備を更新し、省エネルギー化の点から、水槽照明を含む全館の照明のLED化と、外壁の断熱による空調効率の改善をはかり、小規模ではありますが屋上に太陽光発電システムを設置しました。

新装開館に先立って、7月4日には、学内ならびに白浜町の関係者合わせて36名を招待し、記念式典ならびに内覧会を開催しました。記念式典では、井潤誠<sup>いたに</sup>白浜町長、番所山を拠点とした臨海地域活性化協議会の片田和雄会長、先の瀬戸臨海実験所所長である独立行政法人海洋研究開発機構の白山義久理事に祝辞を賜りました。引き続き、宮崎勝己講師より「京都大学白浜水族館の歴史」、朝倉彰現所長より「京都大学白浜水族館における教育活動」の記念講演がありました。

新装開館の最初の2日間は無料開放とし、実験所教員による展示生物の解説を行いました。また、各日先着300名に新装開館を記念したオリジナルポストカードセットを配布しました。両日で当初予想を超える約5,500人の来館者があり、きわめて盛況で、駐車場が限られているため駐車待ちの車列が生じ、職員が駐車場整理に追われるほどでした。来館者からは、新装開館を楽しみに待っていた、水槽が見やすくなった、内装がきれいになったのは良い、など好評の意見をいただきました。

展示内容は、従来の基本方針である、地元紀伊半島南部の海の生物を展示すること、海産無脊椎動物の多様性を見てもらうこと、を踏襲しているため大きな変化はありませんが、小型の動物を展示するためのスペースを拡充しました。全体的には、観覧通路の壁面を濃いブルーで暗くしたのに合わせて、水槽照明をLEDで明るくしたことから以前より生物が見やすくなった印象です。

今年の夏休み期間（7月19日～8月31日）の有料来館者数は21,310人で前年度比73%増と、例年以上に多くの方に来館いただきました。これからもできるだけ多くの方に来ていただけるよう、展示を充実させていきたいと考えています。



無料開放日の館内

## 教育ノート

### 公開森林実習

森林育成学分野 徳地 直子

公開森林実習は、京都周辺の奥山・里山に関して多面的な知識を得ることを目的に、9月10日～12日に上賀茂試験地、芦生研究林、北白川試験地の3施設における樹木実習や水質分析実習、さらには、木材市場の視察という構成で実施しました。また、今年度は全国8大学9名に加えて、京都大学「地(知)の拠点プログラム(COC)」による9名を加えた計18名の受講生を受け入れて、同時開催となりました。このプログラムでは、産官学が連携して地域に関わる課題を取り上げ、その過程で学生が地域へ目を向けるようになり、学生の地域への還元が期待されていることから、京都大学では“京都学”として京都に関わるさまざまな実習が行われています。今回の実習では、特に芦生研究林が直面するシカによる過食害の問題を取り上げました。

初日には上賀茂試験地で里山の現状を視察したのち、芦生研究林に移動しました。食事のあと、シカによる過食害への対応策のひとつとして地域で取り組まれている有害捕獲事業の担い手である田歌舎の猟師藤原誉氏を講師としてお招きし、有害捕獲事業の現実と問題点、捕獲されたシカの有効利用に関してお話を伺いました。2日目には、芦生研究林を杉尾峠から長治谷を中心に視察し、実際にシカによる過食害のため下層植生がほとんどなくなってしまった林床と、防鹿柵で周囲を囲ったエリアでの下層植生の繁茂した状態を目の当たりにして、実習生にもシカの影響が実感として感じられたよう

でした。最終日には、森林を利用し、地域の生活を成立させる地域・森林づくりのひとつの方策である林業について学ぶため、北桑木材センターでの実地視察を組み入れました。木材センターでは会長の中坂昭氏に林業の現場からの問題点や対策（国内産材の利用の促進や材価の傾向など）、これからの林業経営から見た森林の造成についてのお話を伺い、次いで市場にて、集まった木材に関する仕分けの基準や競りの様子について説明を受け、北桑木材センターが運営するおが粉生産ラインを見学させていただきました。最後に北白川試験地を訪問し、我が国の各地から集められた樹木を比較しつつ観察しました。

藤原氏からはシカの過食害はシカにだけ問題があるのではなく、シカの増加を生じさせたのはなぜかについて問いかけられ、現在の生活スタイル、地域の過疎化など様々な課題を考えるきっかけとなりました。中坂氏からも実感としての近年の気象変動を踏まえ国土保全を視野にいたした森林造成のお話があり、現場の方からの生活に密着した視点と実際の森林の状態は、日々大学で机に向かう学生たちに新しい気づきを与えてくれたようでした。



樹木の識別についての解説（芦生研究林）

## 研究ノート

### 気仙沼舞根湾での潜水調査

里海生態保全学分野 益田 玲爾

2011年5月から2ヶ月に1回、気仙沼市の舞根湾を訪れて、潜水調査を行っています。ここはフィールド研の畠山重篤社会連携教授がカキ養殖を営む海域です。東北大地震の直後に同教授から、「津波のあとの海が復活する様子を、潜水して記録してもらえますか。学術的にも価値のあるものになるはずですよ」と相談され、元センター長の田中克名名誉教授らと共に訪れて調査を続けています。最初の訪問時に4カ所の定点を設けて、出現する魚類や無脊椎動物の種類・体長と個体数を継続して記録してきました。

津波から2ヶ月後の海底は、のっぺりと泥に覆われ、そこに少数の稚魚のみが散見されました。津波の激流により魚たちは押し流されて、陸上から運ばれた土砂が堆積し、津波発生時に卵や仔魚として沖合で漂っていたものだけが生き残り、沿岸にやってきたのでしょう。それから半年の間に魚の数は急激に増えましたが、この時期にはハゼ科のキヌバリがやたら



舞根湾のガラモ場に復活したシロメバルの群れ

と多く、他の魚は少数でした。競争相手や捕食者がいないために、小型で寿命の短いハゼが爆発的に増えたと考えられます。

津波から1年経つと、魚の種類も増えてきました。しかし、まだ小型の個体がほ

とんどです。これが2年を経過した頃から、同じ魚種でも大型の個体が多くなってきました。アイナメやオキタナゴについて、十分に漁獲できるサイズの個体が増えたのは、津波から2年後以降で、実際、この頃から磯でカゴや刺網等の漁業が再開されました。津波から3年4ヶ月後となる今年7月の調査では、全長15cmを超えるシロメバルが群れをなしていました。魚だけではなく、漁獲対象として重要なマナマコも、全長が30cm前後の大型個体が着実に増えています。

舞根湾の冬季水温は4℃まで下がります。しかも給湯施設がなかったため、調査を終えて頭からかぶるのは0℃の真水というのが冬の当たり前でした。先頃竣工した舞根森里海研究所には温水シャワーも設備され、調査の環境は格段に向上しました。

今年の3月の潜水調査中、トゲクリガニがカエルを捕食している場面に遭遇しました。寒さで弱るか大雨で流されるかして海にたどり着いたカエルを、カニが餌として利用しているのでしょうか。少々グロテスクな光景ではありますが、陸と海とが密接に連環していることを実感しました。

一方、我々が調査を進める間にも、東北地方の沿岸では、巨大な防潮堤が築かれつつあります。森と海のつながりが分断されることのないよう、配慮が必要かと思えます。



舞根湾奥にてカエルを捕食していたトゲクリガニ



## 新人紹介

### 森林育成学分野 准教授 伊勢 武史

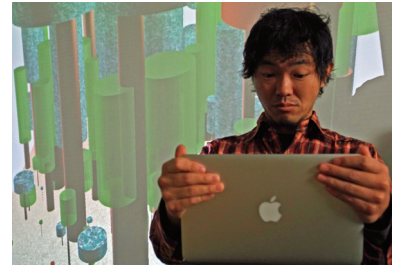
私は生態学と環境科学についての研究をしています。特に、森林や湿地など世界の様々な陸上生態系の動きをコンピュータシミュレーションで再現する研究が専門です。いま、人間活動の影響によって、自然環境と生態系は大きくさまがわりしようとしています。たとえば、気候変動のため生育する動植物の種類が変化したり、開発によって生物のすみかとなる自然環境が失われたりしています。生態系が将来どのように変化するのか、人間の活動と環境保全をどのように両立すべきなのか。これらの問題を解決するヒントをシミュレーションから導き、社会へ発信していきたいと思っています。生態系のシミュレーションを軸に、各地の森林などでの野外観測や、人工衛星観測データを用いた生態系の解析なども行っています。

私の研究の重要なテーマのひとつは、森林生態系の植物のダイナミクスを総合的にシミュレーションすることです。植物は、そのおかれた環境の日光・水・養分などに応じて光合成し、成長しています。また、植物はタイプの違いによって得意とする環境が異なるため競争が生じ、時間が経つにつれて森林を構成する樹木が変化していきます。これにともない、森林が吸収したり放出したりする二酸化炭素のバランスにも変化が生まれます。このような複雑なシステムを総合的にシ

ミュレーションすることで、未来の森はどうなるのか、人間が森に与える影響はどうなるのかを予測しています。

もうひとつ重要なテーマとして、土壌に含まれる炭素の動きのシミュレーションにも力を入れています。植物の枯れた枝や葉などは土壌に蓄積され土壌炭素となりますが、これを分解しているのは土の中の微生物です。大気中の二酸化炭素が植物の光合成を経て土壌に蓄積され、やがて微生物のはたらきによってふたたび二酸化炭素として大気に放出されるという炭素循環のメカニズムを研究することで、地球温暖化と生態系とのかかわりについて理解し、将来の予測に役立てています。

研究で得られた知識を社会に還元し、市民のみなさんに分かりやすい形で提供することは私のライフワークです。サイエンスカフェの主催や、講演活動、執筆活動、ラジオ出演などで、生態学のおもしろさと、環境について学ぶことの大切さを市民のみなさんに伝えていきます。著書に『学んでみると生態学はおもしろい』と『地球システムを科学する』（ともにベレ出版・2013年発売）があります。



### 森里海連環学分野 連携講師 学際融合教育研究推進センター 森里海連環学教育ユニット 特定講師 Edouard Lavergne

Edouard Lavergne was born close to Bordeaux in France. He graduated in Environmental Biology from the University of Wales Swansea in 2004. While working as technical coordinator at the Senckenberg Nature Museum and Research Institute in Germany, he received his Ph. D. (2012) in Marine Biology from the University of Western Brittany (France) on the subject "Estuarine fish biodiversity of Socotra Island (NW Indian Ocean): from the community to the functioning of *Terapon jarbua* populations". His research interests encompass coastal and estuarine ecology, especially fish population biology, coastal and estuarine habitat connectivity and functional biology of fish facing multi-stress in the context of climate change, eutrophication and increasing human

activities. His work is achieved through a range of technologies and tools including: SCUBA-based survey and sampling; molecular biology (sequencing, genotyping and transcriptomics); Sclero-chronology and -chemistry. His work has applied aspects in coastal management and he has been involved in projects for governmental organizations (EPA, UNDP, GIZ) and the private sector (Total, YLNG, Thales).

He played water-polo for 17 years and enjoys any water related sports. He is also interested in Japanese budo and would like to improve and practice his judo and karate while in Japan.



### 森里海連環学分野 連携教授 学際融合教育研究推進センター 森里海連環学教育ユニット 特定教授 横山 壽

2012年7月に水産総合研究センターより移り、本年4月1日付で現職に就きました。教育職に少しは慣れてきましたが、まだまだ素人です。幸い本ユニットには、山下ユニット長のもと、小職のほかエネルギー多士済々の専任教員3名、研究員2名、事務員・教務補佐員6名が揃っています。これら有能なメンバーの助けをうけて、ユニットの番頭役として、2013年4月より5年間の予定で開講した「森里海連環学教育

プログラム」の円滑な運営に努めてまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

教育と研究は表裏一体だと思います。森里海連環学は生まれて10歳強、まだまだ成長途上です。その研究の芽はフィールドのいたるところに転がっているのではないのでしょうか。若い研究員や学生とともに、その芽を見つけ、大きく育てたいものです。教育プログラムにも実習のカリキュラムを加え、学生にフィールドから直に学ぶ楽しさを伝えていきたいと思っています。

## 活動の記録 (2014年5月～8月)

### 全学共通科目

「森里海連環学実習Ⅰ」(芦生研究林、舞鶴水産実験所)

「森里海連環学実習Ⅱ」(北海道研究林標茶区)

少人数セミナー9科目

### 公開実習

〈舞鶴水産実験所〉

「森里海連環学実習Ⅰ」(芦生研究林と共同実施)

「海洋生物科学実習Ⅰ・Ⅱ」

〈瀬戸臨海実験所〉

「自由課題研究」

### 各施設における主な取り組み

〈芦生研究林〉

南丹市立美山中学校1年生宿泊体験学習(5月29～30日)

芦生の森自然観察会入門編(5月31日)

〈北海道研究林標茶区〉

標茶町郷土館講座「しべちゃ花探検!京都大学北海道研究林」(標茶町郷土館との共催、6月21日)

木工教室(草木染め)(標茶町立沼幌小学校との共催、6月24日)

「大学の森で学ぼう2014」(7月30日)

〈和歌山研究林〉

ウッズサイエンス(有田中央高等学校清水分校との共催・4～7月・週1回)

「SIMIZU タイム」(森林ウォーク)(有田中央高等学校清水分校との共催、5月23日)

総合的な学習の時間「森のことを知ろう」(有田川町立八幡小学校との共催、5月30日)

〈徳山試験地〉

鹿野中学校体験学習(6月2日)

周南市連携講座(6月14日)

〈舞鶴水産実験所〉

秋篠宮殿下、同妃殿下が舞鶴水産実験所を視察(7月24日)

〈瀬戸臨海実験所・白浜水族館〉

海の生き物講演会・観察会(5月31日)

瀬戸海洋生物学セミナー(6月9日)

白浜水族館新装開館記念式典(7月4日)

白浜水族館新装開館・入館無料イベント(7月5～6日)

白浜水族館夏休みイベント(7月19日～8月31日)

〈森里海連環学教育ユニット〉

第10回森里海連環学公開セミナー(5月29日)

## 予 定

白浜水族館体験学習(10月18日・12月13日・2月7日)

企画展「若狭湾の生き物の不思議」および施設見学会

(10月11～12日、舞鶴水産実験所)\*

ミニ公開講座「自然観察会」(10月19日、北海道研究林白糠区)\*

周南市・フィールド研連携公開講座(10月25日、徳山試験地)\*

瀬戸臨海実験所施設見学会(10月25日、瀬戸臨海実験所)\*

第24回公開講座「今、森から考える—生態学からみる、森と地球と私たち—」(11月1～2日、芦生研究林)\*

上賀茂試験地秋の自然観察会(11月8日、上賀茂試験地)\*

森里海シンポジウム「人と自然のつながり」を育てる地域の力

—淡海発・企業の挑戦—(12月14日、キャンパスプラザ京都)

\*京大ウィークス2014参加イベント

## フィールド散歩

— 初夏から秋の各施設及びその周辺をご紹介します —



手乗りモリアオガエル  
(芦生研究林)



ナナカマドの実  
(北海道研究林)



コクチナシの花  
(上賀茂試験地)



ノウゼンカズラの蜜を吸いに来たメジロ  
(北白川試験地)



ナギの木と実  
(徳山試験地)



オオカワリギンチャク  
(白浜水族館)

<http://fserc.kyoto-u.ac.jp/zp/nl/news34>  
この他にも季節の写真をご覧いただけます

