



# FSERC News No. 35

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

2015年2月

## 社会連携ノート

### 森里海シンポジウムの開催

森里海連環学教育ユニット 安佛 かおり

2014年12月14日(日)に、京都大学・日本財団森里海シンポジウム「人と自然のつながり」を育てる地域のカー<sup>おしみ</sup>淡海発企業の挑戦—を、キャンパスプラザ京都で開催しました。今回の森里海シンポジウムでは、琵琶湖を抱え環境先進県と



基調講演 嘉田由紀子氏

言われる滋賀県を舞台に、環境マネジメントや地域振興に取り組む企業の取り組みを報告いただきました。

基調講演では、嘉田由紀子前・滋賀県知事に、研究者や知事として琵琶湖辺の環境や人々の暮らしと関わる中でどのようなことを考えてどのような取り組みをされてきたのかをお話いただきました。環境共生、生活環境主義、ふれ

あい価値など、自然と人の暮らしのつながりを重視されてきたことがとても明確に感じられました。

つづいて、滋賀県の企業から、たねや農藝（讃岐和幸氏）、コクヨ工業滋賀（前田賢一氏）、滋賀銀行（辰巳勝則氏）の取り組みをそれぞれお話しいただきました。讃岐氏からは、甲子園球場3つ分の新しい敷地を「人々の集まる森のお菓子屋さん」とするべく取り組んでおられる“森を作り里を作る”活動について、前田氏からは、琵琶湖・淀川水系のヨシを原材料の一部として使用したノート【ReEDEN】シリーズの開発・製造・販売にまつわるお話や有志数人から始められたヨシ刈り活動の拡がりについて、辰巳氏からは、「環境格付」を通じた企業の環境配慮の取り組みの促進やさまざまなつながり



吉積特定准教授の解説

を創出する「環境コミュニケーション」の取り組みについてご紹介いただきました。

次に、森里海連環学からみる淡海の企業の挑戦と題して、「環境ガバナンス・地域振興」（吉積巳貴 特定准教授）、「企業活動と環境」（吉野章 地球環境学堂准教授）、「森林・里山環境」（柴田昌三 地球環境学堂教授）の各視点から3企業の取り組みについて解説を行い、清水夏樹 特定准教授のコーディネートでパネルディスカッション「森里海連環を通じた“ものづくり”“ひとづくり”“地域づくり”」を行いました。パネルディスカッションでは、滋賀県では琵琶湖を抱える以外にも宗教的要素などの文化背景も地域や人のつながりを支えていること、企業の環境に対する取り組みを継続させるために必要なこと、地域でのネットワークの作り方などについて意見が交わされました。嘉田前・知事からは、研究者や学者は政治に背を向けないでほしいという願いと女性の社会進出と感性への期待が述べられました。



パネルディスカッションの様子

という願いと女性の社会進出と感性への期待が述べられました。

師走の忙しい時期ではありましたが、多くの方々がお越し下さり、参加者は150名を超えました。京都と滋賀だけでなく関東圏や沖縄からも参加いただき、今回のテーマに関する興味の拡がりを感じました。来場者アンケートの「参加しようと思われた理由はなんですか」という設問には、およそ半分の方から「森里海連環学に興味をひかれたから」という回答をいただきました。また、最後に書いていただいた感想欄では、これまでの人生体験を反映してか、様々な視点からのコメントをいただきました。「森里海連環学」に対する市民の関心の高さを感じるとともに、人と自然のつながりを生み出すさまざまな要素の絡み合いを再認識しました。森里海連環学が新しい形の融合研究となるように今後とも真摯に取り組んでいきたいと思っております。ご来場いただいた皆さま、本当にありがとうございました。

## 第24回芦生公開講座の開催

森林情報学分野 坂野上 なお

第24回公開講座を、芦生研究林にて2014年11月1～2日に開催しました。京大ウィークスの期間に合わせて、芦生では初めての秋季開催（昨年は悪天候のため大学キャンパスで講義のみ実施）です。今年も少々雨模様ではありましたが、ちょうど紅葉の始まった芦生に一般19名、高校生枠2校11名、計30名の受講生を迎えることができました。なお、今年は75名の受講申込があり、抽選での選考となりました。

今回のテーマは「生態学からみる、森と地球と私たち」。森の中の小さな生き物の営みから、地球環境を総合的に大きくとらえるための考え方まで、生態学を切り口にミクロとマクロの目線で森と地球の環境について学ぶという趣旨です。

1日目の午前中、徳地直子林長による芦生研究林の概要説明の後、生態学研究センターの大園享司准教授に「キノコとカビが語る芦生の森の魅力」について講義いただきました。冒頭「『菌類』だと思える名前をできるだけたくさん挙げてください」との呼びかけに、皆さん頭をひねりながらキノコやカビの名前を書き出していました。続いて、落ち葉を分解する菌のなかには、実は葉が活着しているうちからそこに潜んでいる“内生菌”があることなど、芦生をフィールドにした研究の成果を話していただきました。フィールド研の伊勢武史准教授からは「森からわかる地球の話」と題して、地球環境を理解するためには、異なる学問分野をつないで考える“シ

ステム思考”が必要なこと、そうした考え方に基づく“地球システム科学”という新しい学問分野について様々な事例を挙げてわかりやすく解説しました。

昼食後、林大輔技術職員がカエデ属の判別方法を、樹木サンプルを使いながら説明しました。坂野上からは、原始的といわれる芦生の森には、実は江戸初期から木地師らが住んでいたことなど、森と人が関わってきた歴史を説明しました。その後、トロッコ軌道に沿って、かつて炭焼を行っていた灰野集落の跡地までを往復し、1日目の日程を終えました。

2日目は、杉尾峠から長治谷までの上谷歩道を散策し、自然観察を行いました。受講生の皆さんには、色づき始めた紅葉、そして前日の講義で学んだ様々なキノコ類の出現の様子など、秋の芦生を楽しんでいただけたと思います。

あいにくの空模様で、林内散策時に雨も降りましたが、幸い気温はあまり下がらなかつたため、カッパと傘でしのぎつつ、歩き通すことができました。講座終了後のアンケートでは、約8割の受講生から受講内容に満足したとの回答をいただきました。運営にご協力いただきました関係各位ならびに受講生の皆さんに感謝申し上げます。



上谷歩道の散策

## 研究ノート

### 人はなぜ、森で感動するのか。 その多面性から本質へ

森林育成学分野 伊勢 武史

2014年8月に開催された京都大学学際研究着想コンテストで、僕のグループは最優秀賞をもらいました。この研究をご紹介します。僕は自然の研究をしています。大学で自然について学び、もっと知りたくて大学院に進み、結局大学の先生になりました。僕がそもそもなぜこの研究をしているかというと、自然に感動したのが原点です。僕ら研究者は、「自然が好きでもっと知りたい」と思って生物学・生態学・林学などをやりますが、こういう学問の成果は「この生物が何匹いた」というような乾いた数字。本当はその発見に感動しているけど、論文には自分の感動のことなんて書かない。感動を書いたって業績にならないから。ところが感動からスタートしないと、僕はこの仕事をやっていないと思うのです。

森の自然で感動することは、専門家に限らず一般市民にもあります。森に行きたい。行けないにしても、都会に公園や街路樹がほしいと思う。こういう感情とはいったい何なのか、正面からぶつかってみるのがこの研究です。「森の感動」と言っても、それは森のうつくしさ？それとも神々しさ？いやし？いろいろ多

面的に考える対象があります。さらにこの研究では、多面性の羅列だけでおわらず、普遍的な知にたどりつきたい。その集約点が、人間が進化の過程で獲得した、森を愛し、敬うところの解明なのです。僕は進化生物学者ですが、なぜ人間がその感覚を獲得したかが知りたい。「自然への感動なしに、保全も研究もできるわけがない」。森が好きで強くところを揺さぶられるから、僕らは森を守ろう、あるいは研究しようと思う。これは自然保護のそもそもの意味の解明でもあるのです。

僕は無神論者ですが、人間に信仰心があるのは知っています。それはまさに自然のなかで発生したアニミズムが原初です。自然と人のこの関係、生物進化の切り口から解明していきます。共同研究者は3人いて、まず、このころの未来研究センターの鎌田さん。宗教哲学が専門。しかし僕と発想の原点は共通していて、自然に対する畏敬の念を解き明かそうと考えています。続いては芸術で、京都造形芸術大学の銅金さん。もとは植物の研究で博士を取られた方で、人間と自然の関係をアートで表現する芸術家でもあります。そして京都精華大学の小松さん。「音」が専門。森ではいろんな音がまじりあって、僕らをつつみ込む音環境ができています。これと人の感情の関係を研究しています。

この研究のチャレンジは、宗教・芸術・音楽という感覚を人間が獲得した意味を、進化生物学でまとめることです。人間は森を心地よく感じ、愛し敬う感覚を持っていて、ここから派生したのが宗教やアートだともいえる。そしてこの感覚が、古代の人間の生存と繁殖にどのように貢献したか、なぜ現代人にも引き継がれているかを考える進化心理学でもあります。森で感動が起こるメカニズムをさぐり、現代人が森から学びなおすことに還元していきたいと思っています。



学際研究着想コンテスト発表ポスター



## ジュゴンの受動的音響観察と音響バイオロギング

海洋生物環境学分野 市川 光太郎

2003年からジュゴンの受動的音響観察をしてきました。ジュゴンは目視で観察することが難しいため、鳴き声を録音して彼らの行動を調べます。私たちがすることは海中に録音機を置いておくだけ。データがとれるかどうかはジュゴン次第なので、この観察方法を“受動的”音響観察といいます。

タイ国タリボン島の海底に設置した録音機にはピヨピヨピーヨと、まるで小鳥のようなジュゴンの鳴き声がたくさん録音されていました。鳴き声の頻度は特に夜明け前や小潮の期間に高くなります。ジュゴンの生活リズムは日周や潮汐に影響を受けているようです。

鳴き声の機能を調べるために水中スピーカで鳴き声を再生してみると、ジュゴンは鳴き返してきました。しかも、遠くにいる個体ほど大きくて長い声を発していたのです。このことはジュゴンが他個体の声を聞いただけで個体間距離がわかることを示唆しています。互いに鳴き交わしながら自分の位置を伝えあっているのですね。

とはいえ、すべての個体が鳴くわけではありません。ジュゴンが鳴く海域は単独個体だけが利用する特定の狭い海域に限定されていて、母仔ペアはあまり鳴かないという結果を得たときは驚きでした。こうなると、誰がどんなときに鳴くのか、とても気になります。

個体に記録計を装着するバイオロギングは、鳴き声の謎を解くのにうってつけの方法です。ジュゴンを捕獲する必要が

あるのですが、オーストラリアの研究者はなんと船でジュゴンを追いかけて飛び乗るという方法を考案しました。その名も“ロデオ法”！私もロデオ法におっかなびっくりで挑んでなんとか習得しました。

この方法をひっさげて意気揚々とむかったのはアフリカのスーダン。ジュゴンの音響バイオロギングに初挑戦しました。

共同研究者と捕獲練習を繰り返し、アフリカ大陸初の捕獲が成功したときは皆で興奮したものです。ジュゴンから回収した録音機には尾びれを振る音が記録されており、そのパターンから休息と遊泳を判別したところ、ジュゴンは夜間に捕獲された場所に戻って休息していることがわかりました。バイオロギングをすると個体数は限られるものの、詳細な行動パターンを調べられます。

今後、音響バイオロギングと受動的音響観察を併用してジュゴンの謎をどんどん解き明かしたいです。



スーダンにてジュゴンにGPS、録音機、水深・水温計を装着する。ジュゴンが暴れると捕獲者も水中に引きずりこまれる。

(上記の内容を「ジュゴンの上手なつかまえ方—海の歌姫を追いかけて」(岩波科学ライブラリー、1,300円(税別))というタイトルで上梓しました)

## 教育ノート

### 他大学の卒業研究生の受入れについて —舞鶴水産実験所

里海生態保全学分野 益田 玲爾

舞鶴水産実験所では、教育関係共同利用拠点事業の一環として、他大学の学生を積極的に受入れています。本稿では、2014年に卒業研究生として滞在した名城大学農学部近藤藤さんの例について紹介します。

近藤さんが初めて舞鶴水産実験所を訪れたのは、2013年の9月、彼女が3回生の時で、当実験所の主催する公開実習に参加するためでした。この実習を通して、舞鶴の施設で研究をしてみたいという希望を持つようになり、所属研究室の教授とも相談の上、卒業研究に関わる実験を当所で行うことになりました。

学生を指導する際、私が最初にたずねるのは、「卒業してからどうしたいか」ということです。これは、明確な目的意識を持つことによって、同じ学生生活でも過ごす時間の質がまったく違ってくと思うからです。この問いに対する近藤さんの答えは明確で、「水族館で働きたい」とのことでした。

それでは水族館での仕事につながりそうなことを、と考えてすすめたのが、「カワハギによるクラゲ摂餌の水温依存」というテーマです。カワハギがミズクラゲやエチゼンクラゲを旺盛に食べることは、当研究室の大学院生によりすでに示されていました。これを発展させて、他にどんな種類のクラゲをどれくらいの水温でよく食べるのかを調べたのが彼女の

研究です。

近藤さんは夏には各地の水族館でのインターンを予定していたため、飼育実験を春に行いたいという希望もありました。そこで、春から初夏に出現するクラゲを片端からカワハギに与え、その際、水温を変化させて、クラゲ摂餌の有無を観察しました。その結果、カワハギは小さなキタヒラクラゲやカミクラゲ、猛毒を持つアカクラゲ、さらにはクシクラゲ類など、ゼラチン質の生物を何でも食べることで、また水温約15℃以上では摂餌量が急激に増えることが明らかとなりました。

ひどく雪の降った12月のある日、卒論のとりまとめのために近藤さんが久しぶりに舞鶴を訪れました。その時点では就職が決まっておらず不安そうでしたが、名古屋の下宿に戻ったら、海遊館から採用通知が届いていたとのこと。海遊館は言うまでもなく日本を代表する水族館の一つであり、その目玉とも言えるのが(異論はあるかもしれませんが)マンボウです。そしてマンボウの主食がクラゲであることは、クラゲ関係者およびマンボウ関係者の間ではよく知られています。舞鶴での経験を、ぜひ水族館の現場で活かして欲しいです。



近藤さんも参加した若狭湾秋季の水産海洋生物実習

## 活動の記録 (2014年9月～12月)

### シンポジウム・公開講座等

京都大学ジュニアキャンパス中学生向けゼミ (9月21日)  
 生物地球化学研究会現地セッション  
 (共催・10月24～26日、芦生研究林・舞鶴水産実験所)  
 公開講座「今、森から考える」(11月1～2日、芦生研究林)\*  
 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 (12月14日)

### 全学共通科目

「北海道東部の人と自然」(北海道研究林標茶区・白糠区)  
 少人数セミナー2科目

### 公開実習

〈芦生研究林・上賀茂試験地・北白川試験地〉  
 「近畿地方の奥山・里山の森林とその特徴」(9月10～12日)  
 〈舞鶴水産実験所〉  
 「若狭湾秋季の水産海洋生物実習」(9月24～29日)  
 〈瀬戸臨海実験所〉  
 「発展生物学実習」(9月4～10日)

### 各施設における主な取り組み

〈北海道研究林〉  
 ミニ公開講座「自然観察会」(10月19日、白糠区)\*  
 ミニセミナー「森と川の繋がりを学ぶ」(11月28～29日、標茶区)  
 〈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・週1回)

### 紀の国緑育推進事業「森林体験」

(有田川町立城山西小学校・清水森林組合との共催、9月25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、11月10日)  
 〈上賀茂試験地〉  
 上賀茂試験地秋の自然観察会 (11月8日)\*  
 未来のサイエンティスト養成事業  
 (京都市青少年科学センターとの共催、11月16日)  
 〈徳山試験地〉  
 周南市・京都大学フィールド研連携公開講座 (10月25日)\*  
 周南市連携講座 (11月15日)  
 周南市老人大学校講座「森・里・海連環学」(12月5日)  
 〈舞鶴水産実験所〉  
 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)\*  
 〈瀬戸臨海実験所・白浜水族館〉  
 第41回瀬戸海洋生物学セミナー (10月8日)  
 水族館の飼育体験 (10月18日、12月13日)  
 瀬戸臨海実験所施設見学会 (10月25日)\*  
 〈森里海連環学教育ユニット〉  
 森里海連環学公開講座 (9月4日、11月12日、11月17日)

\*京大ウィークス2014参加イベント

## 予 定

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」(3月14日、広島国際会議場)  
 白浜水族館春休み解説ツアー・バックヤードツアー・大水槽エサやり体験 (3月25日～4月5日)

2015年度公開実習の実施予定は、フィールド研ウェブページをご覧ください。次号で詳細をお知らせします。

## 受賞の記録

■伊勢武史(准教授・森林育成学)2014年8月29日、最優秀賞(京都大学学際研究着想コンテスト) ■長谷川路子(研究員・森里海連環学教育ユニット)2014年8月29日、奨励賞(京都大学学際研究着想コンテスト) ■上西久哉(技術専門職員・和歌山研究林)2014年9月25日、第16回森林管理技術賞[学術貢献賞](全国大学演習林協議会) ■曾我部共生(農学研究科修士1年生・海洋生物環境学)2014年11月22日、優秀発表賞(平成26年度日本水産学会近畿支部例会) ■千徳明日香(日本学術振興会特別研究員(PD)・瀬戸臨海実験所)2014年11月29日、若手優秀発表賞(日本サンゴ礁学会第17回大会)

畠山重篤 社会連携教授が第6回「KYOTO 地球環境の殿堂」で表彰され、国立京都国際会館において、殿堂入り記念講演を行いました。(2015年2月7日)

## フィールド散歩

— 秋から冬の各施設及びその周辺をご紹介します —



晩秋の芦生を彩るオオモミジ  
(芦生研究林)



阿寒のオジロワシ  
(北海道研究林)



フェイジョアの果実  
(上賀茂試験地)



雪をかぶったサネカズラの果実  
(北白川試験地)



ミヤマシキミ 春を待つ、雄花のつぼみ  
(徳山試験地)



冬が旬の高級魚クエ。乱獲により、大型の個体が激減している  
(瀬戸臨海実験所)

<http://fserc.kyoto-u.ac.jp/zp/nl/news35>  
 この他にも季節の写真をご覧ください

