奈良女子大学
共生科学研究センター
KSC-News Letter
vol. 13, no. 2, 2015
Nara Women's University KYOUSEI Science Center for Life and Nature Since 2001

1. センター長就任挨拶（高田　将志）

初代大石正センター長、２代目古川昭雄センター長、３代目和田恵次センター長の後を受けて、この４月から、４代目としてセンター長の仕事を引き継ぐことになりました。共生科学研究センターは、平成13年（2001年）４月に奈良女子大学初の省令施設として設置されました。奇しくも時を同じくして、京都には大学共同利用機関の総合地球環境学研究所が設立されています。本学の共生科学研究センターは今年で設立15年目ということになりますが、センターの活動内容も徐々に進化してきました。当初からのメンバーは私を入れて４人となってしまいましたので、少しだけ設立当初の話もまじえながら、センターの諸活動と今後の抱負について述べさせていただこうと思います。

2001年設立当時のスタッフは、担当教員（教官）８名（うち専任３名）、非常勤研究員１名、研究支援推進員１名という顔触れでした。現在のメンバー構成は、担当教員11名、非常勤研究員１名、研究支援推進員１名ですので、この間に若干名の増員があった訳です。センターの英語名称を決める際には、担当教員全員による議論がありました。この議論の過程では、生物学で用いられるsymbioticなどの用語も俎上に上りましたが、理学系、生活環境学系、文学系など、本学の幅広い学問分野から集まったメンバーが協力して活動する本センターの設立趣旨から考えると、あまりに狭いイメージを与えはしないか、という懸念が示されました。さらには、人間と自然との共生を全面に打ち出した研究センターというのは、諸外国を見渡してもそうは無かったことから、日本語の“共生”という言葉をこそ世界に広めてゆくべきである、という壮大な構想も語られました。そして最終的には、現在使用されている"*KYOUSEI* Science Center for Life and Nature"という表記に落ち着くことになりました。

センターの進める研究は、担当教員個人による研究はもちろんのこと、担当教員間の共同研究、シンポジウムの開催など多岐にわたります。とくに2011～2013年間に、概算要求で採択された特別経費事業「源流から河口域までの河川生態系と流域環境との連関構造―紀伊半島の河川群の比較より―」の大型プロジェクトを一丸となって進めたことは、当センターの今後の研究活動を考える一つの契機となったように思います。新体制のもとでも、このような共同研究の芽をうまく伸ばしていければと思っています。

2003年度から始まった東吉野村のセンター分室を利用した野外体験実習は、すっかり定着しました。奈良県とその周辺域在住の小・中学生を対象に、本学地域貢献事業の一環として毎年実施され、子供達やその保護者からも好評を得ています。紀伊半島研究会などとの共催で実施している一般向けの講演会とともに、今後も社会貢献活動の中核を担う活動として継続できればと考えております。

今年度は、理系女性教育開発共同機構と共同で、附属中等教育学校スーパーサインエンスハイスクールの教育プログラム「サイエンス森の学校」を新たに実施しました。共生科学研究センター関係者が野外実習の指導にあたり、本学の大学院生や学部学生もティーチング・アシスタントとして加わることで、学部・大学院から附属校園までを含めた奈良女子大学の教育に、本センターも貢献しようという試みの一つです。2012年度から開講している全学共通科目「共生科学」の授業とともに、今後も、いろいろな形でセンターの研究活動・成果を本学における教育にも還元していくことを志向したいと考えています。

まだまだ紹介すべき事はあるのですが、私に与えられたスペースもそろそろ尽きたようです。最後に、センターニュース第１号に記された初代事務担当責任者・中窪さんの「奈良女子大学の皆さん『共生科学研究センター』を上手く（深い意味を込めて）ご利用ください。」の言葉をお借りして、筆を置きたいと思います。

～TOPICS～

1．センター長就任挨拶（高田）
2．研究組織とスタッフ構成
3．センターを去るにあたって（川根）
4．着任のご挨拶（北浦）
5．野外体験実習報告
6．共生科学研究センターシンポジウムのご案内
7．メディアでの紹介
8．受賞報告
9．その他
編集後記

2. 研究組織とスタッフ構成

2015年度後期（2015年10月1日現在）のスタッフ構成は以下の通りです。

【A：生物圏地球圏研究グループ】

高田　将志　［担当教授・センター長］
和田　恵次　［兼任教授］
村松　加奈子　［兼任教授］
佐伯　和彦　［担当教授］
武藤　康弘　［担当教授］
遊佐　陽一　［担当教授］
北浦　純　［非常勤研究員］
渡邊　三津子　［研究支援推進員］

【B：化学物質研究グループ】

三方　裕司　［兼任教授］
飯田　雅康　［担当教授］
高村　仁知　［担当教授］
保　智己　［担当教授］
竹内　孝江　［担当准教授］

【協力研究員】（50音順）

稲田　のりこ　［東京大学］
落合　史生　［元手塚山大学］
川根　昌子　［奈良女子大学］
佐藤　拓哉　［神戸大学］
曽山　典子　［天理大学］
田村　芙美子　［奈良教育大学］
浜崎　健児　［大阪府立環境農林水産総合研究所］
古澤　文　［片倉もとこ記念沙漠文化財団］
前迫　ゆり　［大阪産業大学］

3. センターを去るにあたって（川根　昌子）

2015年8月末で共生科学研究センターを退職いたしました。共生科学研究センターには非常勤研究員としてお世話になり、3年間、貴重な経験をさせていただきました。本センターは、夏に小・中学生向けの野外体験実習、冬には一般向けのシンポジウム、また、年2回ほど研究者が集まるセミナーを開催しています。このように、様々な対象者に向けたイベントを運営・経験できるのは、本センターだからこそだと思っております。これらを通して、対象者毎の表現等を学びました。

研究においても、今まで進めてきた自身の研究はもちろん、様々な分野の研究者が互いに連携して研究を行うことから、いつもとは違う対象生物について研究することができました。また、他分野の方々からご意見を頂くことができるため、自身の研究に対して新たな視点を持つ、とても良い機会となりました。

この3年間、多くの方と触れ合い、学び、とても充実した日々を送ることができました。お世話になりました皆様に心より御礼申し上げますとともに、共生科学センターのさらなる発展をお祈り申し上げます。

4. 着任のご挨拶（北浦　純）

2015年9月より、共生科学研究センターの非常勤研究員を務めさせていただいております。大学に入学する前は、サルの研究がしたいと考えていましたが、卒業研究で干潟のカニの行動研究をして以来その魅力にとりつかれ、これまでカニ一筋で研究を行ってきました。就職や子育てなどで研究を中断していた期間もありますが、共生科学研究センターの一員として再び研究を進められることになり、とても嬉しく思っております。本稿では、自己紹介を兼ねてこれまでに取り組んできた研究について述べさせていただきたいと思います。

視界をさえぎるものがなく、非常にオープンな生息環境である干潟に生息しているカニの仲間では、視覚的なシグナルを用いたコミュニケーションが発達しており、様々な分類群で多様な社会行動がみられます。シオマネキなどに代表されるスナガニ類では、まるでダンスでももしているかのように体をリズミカルに動かし、求愛や威嚇を行うウェービングディスプレイが特徴的に見られますが、その動きは実に多様です。はさみ脚を小刻みに左右に振るだけの種もいれば、ダイナミックにはさみ脚を振り上げる種もいます。はさみ脚を左右非対称にバラバラに動かす種もいます。はさみ脚を素早く上下させる種もいれば、ゆっくり振り上げる種もいます。また、ウェービングディスプレイだけでなく、なわばり行動や闘争行動にも様々なバリエーションがあり、

同じ属の近縁種間であっても行動様式が異なることは珍しくありません。このようなスナガニ類にみられる社会行動の多様性を理解するには、進化という視点が不可欠ですが、行動形質は化石として残らないため、現生種の形質から祖先形質、および進化のプロセスを推測しなくてはなりません。そのためには信頼性の高い系統関係の情報を得る必要があります。これまでの研究では、DNA 塩基配列データを基にスナガニ類の系統関係を推定し、推定された系統樹上に行動形質をマッピングすることで、多様な社会行動がどのように進化してきたのか、その進化プロセスの推定を行ってきました。また、日本やベトナム、フィリピン、タイ、オーストラリアなどの干潟において、これまで研究がなされていないスナガニ類の社会行動の調査も行いました。

写真 1. オサガニの仲間の闘争行動

その他にも、形態形質だけでは解決できなかったスナガニ類やイワガニ類の分類学的な問題についても取り組んできました。同じような生息環境で、似たような生活様式を持つカニでは、系統的に異なる分類群でも、外部形態が非常に似ている場合があります。干潟に造穴し、日中の干潮時に巣穴から出てきて干潟の泥に含まれている有機物を濾しとって食べているカニの中にも、そのような「他人の空似」のようなものがいます。これまでの研究では、DNA 塩基配列データを中心に解析を行い、さらに、ウェービングディスプレイなどの行動データ、幼生の形態、地理的分布といった様々なデータを用いることで、分類学的な問題に総合的に取り組んできました。

写真 2. ベトナムでの調査風景

今後は、研究対象を水生生物全般に広げ、DNA 情報から生物の形態あるいは行動、生態といった生物特性の多様性や進化的な成り立ちを探ることをテーマに研究を進めていきたいと考えています。また、センターのスタッフや先生方と協力し、センターの関連活動にも精進していきたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

5. 野外体験実習報告

2015 年 8 月 9 日～10 日に東吉野村で野外体験実習を行いました。今年は、小中学生 25 名、保護者 9 名のご参加をいただき、スタッフ 15 名を加えて、総勢 49 名で実習を行いました。

1 日目は、(1)「川の生き物の暮らしを知ろう！」、(2)「ビタミン C を測ってみよう！」、(3)「立体視体験！」と題した 3 つの実習を行いました。(1) では、四郷川に生息する水生生物の採取・観察を行い、生き物の棲み分けや、四郷川の水質について学びました。(2) では、うがい薬を使い、野菜・果物に含まれるビタミン C の量を測定しました。(3) では、立体視の原理について学び、自分で撮った写真を立体視しました。

2 日目の「森づくりを体験しよう！」では、朝からみんなで 1 時間 30 分ほどかけて山登りをしました。今年は、例年よりもハードな山登り行程となりましたが、頑張って全員で登りきることができました。登山後は、地元林業家の竹内信市氏を講師として、林道散策やヒノキの樹皮剥ぎを体験しました。

今年は、2 日間を通して天候に恵まれ、予定通りすべての実習を行うことができ、スタッフ一同ほっといたしました。来年も開催する予定ですので、皆様のご参加を心よりお待ちしております。

写真 1. 川の実習の様子

写真 2. ヒノキの樹皮剥ぎ体験の様子

6. 共生科学研究センターシンポジウムのご案内

第15回共生科学研究センターシンポジウムは、紀伊半島研究会との共催で2015年12月5日に、本学文学部北棟N101室にて開催予定です。今回は、紀伊半島沿岸の海の生物の保全をテーマにしました。

最初に国土交通省和歌山河川国道事務所の井川貴史さんから、紀の川の汽水域に造築された紀の川大堰に係る環境調査の結果を披露していただきます。次に、紀伊半島沿岸の水産資源はいまどのような状況にあるのかを和歌山県立自然博物館の揖善継さんと和歌山県水産試験場の原田慈雄さん、武田保幸さんから紹介いただきます。さらに、海岸生物の現況と変遷を大阪市立自然史博物館の石田惣さん、三重大学の木村妙子さんに解説いただきます。

これらの話題提供を基に、紀伊半島沿岸域の保全を、水産資源、生物多様性、海岸の人為的改変の観点から考える場としたいと思います。海のない奈良から海の保全を発信します。（和田恵次）

7. メディアでの紹介

◎ 2015年7月7日、奈良テレビ「ゆうドキッ」において、和田恵次教授が、東吉野村野外体験実習の講師としてセンターを支援していただいている竹内信市氏（竹之内林業）を紹介し、さらにセンターの研究活動についても解説しました。

◎ 2015年9月7日の読売新聞朝刊の科学欄に、和田恵次教授が発見した干潟のカニ類の巧妙な社会行動の解説が掲載されました。記事のタイトルは「干潟のカニ　人間みたい」とされ、チゴガニが他個体の巣穴横にバリケードを築いたり、他個体の巣穴をふさぐといういやがらせ行為を行ったり、雌をだまして番（つが）ったり、ヒメヤマトオサガニが他個体の体を掃除して、見返りにえさ場を譲ってもらうという内容が紹介されています。

8. 受賞報告

遊佐陽一教授の研究室の学生が下記の賞を受賞されました。

◎ 第62回日本生態学会大会ポスター優秀賞
和田葉子さん（人間文化研究科博士後期課程共生自然科学専攻３回生）／発表題目「長期的な間接効果の働き方」

◎ 2015年日本ベントス学会・日本プランクトン学会・合同大会学生優秀発表賞
安岡法子さん（人間文化研究科博士後期課程共生自然科学専攻１回生）／発表題目「マガキ *Crassostrea gigas* の野外個体群における性表現」

9. その他

竹内孝江准教授が、国際機関IUPAC（国際純正・応用化学連合）の次期（2016-2017年）Titular Member（TM）に選ばれました。IUPACは長年に亘り、世界の化学者・化学技術者を代表する唯一の国際学術団体で、化学に関する標準化等を行っており、命名法や原子量に関する活動は広く知られています。今後はこれまでの日本代表としての立場を超えて分析化学部門の円滑な活動と発展のために貢献することが期待されます。本学教員がIUPACのTMとして世界の化学振興に貢献するのは初めてです。

編集後記

共生科学研究センターニュースも通算24号となりました。３年間非常勤研究員として務められた川根昌子さんが８月末に退職され、代わって北浦純さんが９月から着任されました。センターにまた新しい風を吹き込んでくれるものと期待しています。さて今年度はセンター設立15年目ということで、３年ごとに実施している外部評価（５回目）の年にあたります。現在はその準備のために自己評価・点検報告書を取りまとめている最中で、これは自分たちの活動を見つめ直す良い機会となっています。外部評価委員会も、学外者からの意見を頂ける非常に貴重な場であり、次号のセンターニュースではその模様を詳しくお伝えする予定です。これからも共生科学研究センターの活動にご注目くださいますよう、お願い申し上げます。（三方）

制作発行　奈良女子大学共生科学研究センター
編 集 者　三方裕司　高田将志
北浦　純　渡邊三津子
〒630-8506　奈良市北魚屋東町
連 絡 先　Tel & Fax 0742-20-3687
センター本部　コラボレーションセンター107室
http://www.nara-wu.ac.jp/kyousei