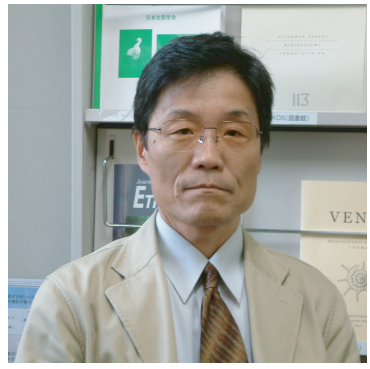
KSC-
奈良女子大学
共生科学研究センター
News Letter
vol. 6, no. 2, Oct. 2008
Nara Womens University KYOUSEI Science Center for Life and Nature Since 2001

## 1. センター長就任の挨拶　（和田　恵次）



初代大石正センター長、2代目古川昭雄センター長に続き、3代目のセンター長を仰せつかりました。本センターの設置目標は、人間社会と自然環境の共生のための科学「共生科学」を通して自然の保全と再生を目指すことでした。これまで、物質レベルから地球規模に至る様々なスケールでの研究が積み上げられてきましたが、方向を明確にする意味で、本年度より研究の柱になる目標を次の3つに整理させていただきました。即ち、自然環境の変動測定と影響評価、生物間共生機構の解明と生物多様性の保全、環境に融和する機能性化学物質の開発です。このような研究の編成に伴い、各研究項目の成果をさらに上げていく意味で、新たに5名の兼担教員の参画を得ました。

私は沿岸性の動物、特にカニ類の生態、行動、系統進化といった研究領域を専門として、それを通じて沿岸性の生物の保全に資する活動を展開してきました。沿岸性生物を対象とした保全生物学的研究は、これまでの共生科学研究センターのスタッフにはなかった領域です。陸水域、森林といった陸上生態系を扱ってきた本センターの研究活動に新たに沿岸域生態系の視点が加わり、これで、海、河川、森林の連環を捉えた自然生態系研究の展開が可能になったのではないかと考えています。センターとしては、このようなローカルな自然生態系の研究から、全球規模に至る地球環境科学、さらに環境共生型化学をも含むマルチスケールな環境科学の展開に邁進したいと存じます。学内外の方々のご協力を、今後ともどうかよろしくお願い申し上げます。

## 2. 研究組織

本センターでは、自然環境の変動測定と影響評価、生物間共生機構の解明と生物多様性の保全、環境に融和する機能性化学物質の開発を目標に掲げ、2つの研究グループを組織しています。

グループA: 生物圏地球圏研究グループ

- 生物間共生機構の解明
- 生物多様性の保全
- 紀伊半島から全球に至る自然環境変動の解明と影響評価

グループB: 化学物質研究グループ

- 環境中における化学物質の動態の解明
- 環境共生的な食生活の構築
- 環境保全型新規「イオン液体」媒質の開発
- 共生循環型物質変換システムのための人工光合成の構築

〜TOPICS〜

1. センター長就任の挨拶
2. 研究組織
3. スタッフ構成
4. 研究紹介
5. スタッフ紹介
6. 野外体験実習報告
7. シンポジウムのお知らせ

## ３．スタッフ構成

【A：生物圏地球圏研究グループ】

和田　恵次　［専任教授・センター長］
相馬　秀廣　［兼担教授］
林田　佐知子　［兼担教授］
佐伯　和彦　［兼担教授］
高田　将志　［兼担教授］
村松　加奈子　［専任准教授］
遊佐　陽一　［兼担准教授］
佐藤　拓哉　［非常勤研究員］
鎌倉　真依　［研究支援推進員］

【B：化学物質研究グループ】

飯田　雅康　［兼担教授］
三方　裕司　［専任准教授］
阿部　百合子　［兼担准教授］
保　智己　［兼担准教授］
高村　仁知　［兼担准教授］

【外部協力研究員】

前迫　ゆり　［大阪産業大学］
曽山　典子　［天理大学］
田村　芙美子　［奈良教育大学］

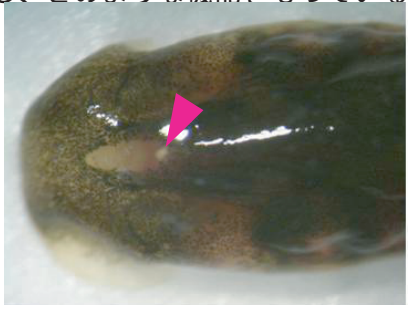
注記）それぞれの研究者の具体的な研究内容についてはセンターのHPをご覧ください。
ホームページアドレス：http://www.nara-wu.ac.jp/kyousei/staff.html

## 4．研究紹介（兼担准教授　保 智己）

私は大学院人間文化研究科に所属し、理学部生物科学科と共生科学研究センターを兼担しています。実験で取扱う動物は変わってきましたが、学部学生の頃から一貫して「光受容器官」を研究の対象としてきました。現在は主として2つの研究テーマをすすめています。一つはこれまで付き合いが最も長い松果体の研究です。もう一つのテーマは3年程前から始めた深海に生息する生物を対象とした研究です。

最初に前者の方から紹介します。松果体というのは脊椎動物にある内分泌器官でメラトニンというホルモンを分泌します。哺乳類以外の松果体は光を受容することが古くから知られていました。そのため「第３の眼」と呼ばれることもあります。「第3の眼」は明暗はもちろんですが、多くの動物で「色」（正確には波長識別程度で私たちの色覚とは異なります）も見ていることが知られています。しかしながら、この「色」情報にどのような意義があるのか全く不明でした。現在、動物にとって眼以外の光受容器官からの「色」情報はどのような神経経路で、どのような働きがあるのかを調べています。

もう一つの深海生物の研究については、特に深海魚の眼と松果体に着目しています。海では深くなるにつれて、光は徐々に弱まり、到達する光も青くなってきます。1000　mを超えると光は全く届かない暗黒の世界だと言われています。そこに生息する動物の「眼」や「第3の眼」はどのような構造をし、どのような機能をもっているのかを調べています。深海調査では調査船に数日間乗船して

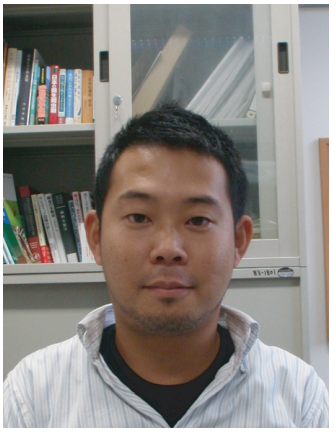


ヤツメウナギ幼生の頭部：頭部の皮膚が透明で白い松果体（矢印）が見える。

深海調査研究のために乗船した海洋開発機構所有の調査船「なつしま」。

## ５．スタッフ紹介

### 佐藤　拓哉（非常勤研究員）



平成20年4月より、共生科学研究センターで非常勤研究員を勤めさせていただくことになりました。私は子ども供の頃から渓流が好きで、そこに生息しているアマゴやイワナに深く魅了されてきました。両親との旅行で訪れた熊野川のとある支流で出会ったアマゴの美しい体側模様（パーマークといいます）を、今でも鮮明に思い出すことができます。そのようなことをきっかけに、私は「紀伊半島の在来渓流魚の保全生態学研究」をメインテーマとして研究をスタートしました。当時からお世話になり続けている皆さんのおかげで、今回、共生科学研究センターの一員として研究生活を進められることになり、本当に幸せに思っております。

一方で、紀伊半島の在来渓流魚の多くは、様々な人間活動の影響を受けて、現在、絶滅の危機に瀕しています。渓流魚は川の生物でありながら、周囲の森から様々な恵みをもらって生きています（例えば、河川への倒木が生息場所をつくり、陸域の昆虫が渓流魚の餌となります）。このため、森林の土地利用は、陸域の生物だけでなく、渓流魚の生活にも大きな影響を及ぼします。実際に、森の状態が悪くなると、渓流魚が少なくなったり、いなくなったりすると多くの人が経験的に感じています。しかしながら、そのような因果関係は科学的に明らかにされてはいません。私はこれから、渓流魚に主眼をおきながら、森と川の生き物たちの命の繋がり（＝生物間相互作用）について明らかにし、それと森林の土地利用の関係について明らかにしたいと考えています。このような研究を通して、私の研究フィールドである紀伊半島の山地渓流から、「人と自然の共生」の在り方についても発信することができればと考えております。

### 鎌倉　真依（研究支援推進員）

今年の4月から、共生科学研究センターの研究支援推進員を勤めさせていただいております。昨年度まで、前センター長の古川昭雄教授（今夏急逝されました）の研究室に所属していました。在学時より引き続いて、環境変動に対する植物の応答やその生存戦略について研究を行っています。

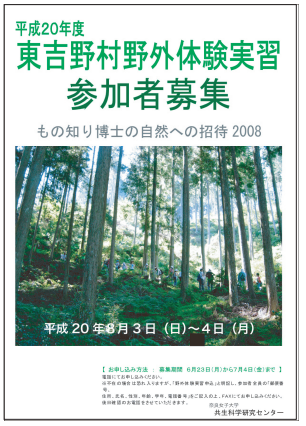
植物は、生育場所から移動する能力を有していません。そのため、外見上は活発な動きをしているように見えませんが、植物体内では、周囲の環境変動に対して敏感に応答しています。私は、植物の生長に影響を与える$CO_2$濃度、光強度や波長、水分といった環境要因の変動に対する植物の生理的な応答メカニズムを解明するとともに、その応答の意義を明らかにすることを目年大気中で急激に増加しているため注目されており、また植物が光合成を行うのに不可欠な物質であるにもかかわらず、未だに植物の$CO_2$感知メカニズムについては殆ど解明されていないため、重点的に取り組んでいます。実験自体は生理的な手法を用いていますが、今後の自然環境の変動が植物に与える影響を予測することに繋がるような研究を行いたいと考えています。

共生科学研究センターの仕事としては、上記の研究のほか、センターホームページの作成・管理、センター主催の地域貢献事業やシンポジウム開催時の補助業務を担当しています。これらの業務を通して、これまで関わり合いのなかった様々な専門分野の研究者や地域の方々と交流を深めることができ、以前より視野を広げることができたと感じています。これからも、自然環境と人間社会との共生について学び考えながら、自らの研究にも生かしていけるように努力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。

## 6. 小中高生対象「東吉野村野外体験実習」報告

平成20年8月3～4日に東吉野村にて、小中高生を対象とした野外体験実習を行いました。昨年までと同様、センター専任・兼担教員と地域住民の方々との連携により、川での水生生物観察（佐藤担当）、黄身返し卵作り（高村担当）、星空観察（村松担当）、そして杉・檜の下枝きり・木工体験（地元林業家の竹内信市氏の協力による）といった多岐にわたる実習を行うことができました。参加してくださった皆様（40名：保護者含む）からは、普段はできないよい体験ができたとの感想をいただきました。

今後もセンターでは、紀伊半島の生活文化が色濃く残る東吉野村において、その地域特性をより活かした実習を実施していく予定です。皆様のご参加をお待ちしております。



水生生物の観察

星空観察

林業体験

## 7. シンポジウムのお知らせ

平成20年12月7日（日）の午後に、「生物にみられる共生の世界ー奈良の生物学者からの発信ー」と題して、紀伊半島研究会との共催による第8回奈良女子大学共生科学研究センターシンポジウムを奈良女子大学記念館にて開催いたします。

本シンポジウムでは、京都大学地球環境学堂の加藤真氏による基調講演「共生がつくりだす世界」をはじめ、「生物間の共生」について７名の研究者から話題を提供していただく予定です。

生物間の共生に目を向けることで、共生科学研究センターの研究目標である「人間社会と自然環境の共生のための科学ー共生科学ーを通した自然の保全と再生」の意義や方法論についても皆様と意見交換ができればと考えております。

皆様のご来場をお待ちしております（入場無料）。

### 編集後記

KSC（共生科学研究センター）ニュースレターも第10号となりました。この4月より新センター長のもと7名の新スタッフが加わり、益々活気に満ちています。センターの今後の様々な活動にご期待ください。ニュースレターに関してご意見等ございましたら、編集委員までご連絡ください。（研究協力課

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、保　智己、佐藤拓哉
鎌倉真依、森田　淳
連絡先（センター本部）　〒630-8506　奈良市北魚屋東町
コラボレーションセンター107室
Tel & Fax 0742-20-3687
http://www.nara-wu.ac.jp/kyousei