

## 1. センター長あいさつ (古川 昭雄)

奈良女子大学開学以来初めての省令研究施設として、共生科学研究センターが平成13年に設立されて以来、4年半の月日が経ちました。センター長を2期4年間務められた大石教授の後任として、本年の4月1日にセンター長を仰せつかりました。

これまで専任教員としてセンターの運営に携わって参りましたが、未だに研究手法を絞り切れていないのが現状です。それは、「共生科学」という新しく学際的な学問分野によって、自然環境と人間活動との共生循環型社会を構築するという、極めて難しい課題に取り組んでいるのが主たる理由かと考えております。しかし、前センター長の努力により、共生科学の全体像が徐々に明らかになりつつあることと、センター研究員間の密な連携により、今後数年以内には、確たる成果を出せるのではないかと考えております。

奈良は、古代から文明が発達した地であるために、人間活動による自然環境の改変を時空間的に解析するのに適した地域です。すなわち、地域社会も地球環境の悪化による影響を受けており、どのようにして現在の自然環境を維持し、次世代に快適な生活環境を残すべきかを、抽象的かつ観念的な議論ではなく、具体的かつ定量的な解析によって提言して行くことが、センターの役目であると考えております。私に残された在任期間は短いですが、国立大学の独立法人化という激動の時代にあって、センターに課せられた課題でもあります地域社会への貢献も視野に入れて活動を行っていく所存です。我々のセンターは、兼担教員を含めても10名足らずの小さな研究センターでありますので、学内外の方々のご協力を仰がなければ十分な活動は望むべくもありません。今後とも、叱咤激励して頂き、より良いセンターになりますよう、宜しくお願い致します。



## 2. スタッフ紹介 (非常勤研究員 鈴木 亮)

「私は、勉強が好きです。」

今日、日常会話の中でそんなこといったら、変わり者扱いされそうです。どこか遠い星の異星人かのように思われてしまいそうです。勉強は、人々にとって、眠たくて苦しくてたくさん暗記したり計算したりとひたすらつらい作業です。それを好きだなんていうやつは変人に決まりです。

共生科学研究センターに就職し、「勉強(研究)こそが、あなたの仕事です。」そういわれたとき、私の体は喜びで思わず震えました。勉強が仕事になる、それは夢のような話でした。就職が決まったとき、その喜びをすぐに友人たちに伝えました。みんな自分のことのように喜んでくれました。ただ、彼らは私にいくつかの条件をつけました。「勉強(研究)の楽しさを多くの人に伝えよ。勉強(研究)を老若男女だれでもできるようにせよ。勉強(研究)の成果をだれでも理解できるよう説明せよ。」そうやって私を盛大に送り出してくれました。私は涙でしか彼らに返事することができませんでした。

「私は、勉強が好きです。」それを証明するには、友人たちが出した条件に答える必要があります。本センターが目指す「共生科学」とはどんな学問か、私はよくわからずに赴任しました。しかし、共生科学は友人たちの条件に答える絶好の機会ではないかと思いました。なぜなら、老若男女だれでも参加できる学問、だれしもの理解を得ることが必要な学問、そこに「共生科学」の目指すところがある、そう私は感じたからです。まずは、シカさんたちの理解を得られるようがんばります。



シカと“共生”をはかり大喜び

### ～ TOPICS ～

1. センター長挨拶(古川 昭雄)
2. スタッフ紹介(鈴木 亮)
3. 研究紹介
4. 「ホテルと紀伊山地吉野展」報告
5. 平成17年度 野外体験学習お知らせ
6. センターの活動状況
7. 紀伊半島研究会シンポジウムのお知らせ
8. センター協力研究員受け入れについて

### 3. 研究紹介

本号から共生科学研究センターで行われている研究を紹介していきます。

#### 1. 「環境ホルモンが生物に及ぼす影響」

小林佳代

「内分泌攪乱化学物質－環境ホルモン－」という名前をご存知の方も多と思います。私はこの環境ホルモンが及ぼす影響について研究してきました。

私が実験動物として用いてきたのはヒメダカです。メダカは、古くから生理・生態ともに詳細に研究されてきた生物であるとともに、最近では環境ホルモンの研究にもよく用いられています。このメダカを含めた魚類は河川に流れ込んだ物質の影響を強く受けるため、環境ホルモン研究の中でもとりわけ研究が進んでいる生物群の1つです。

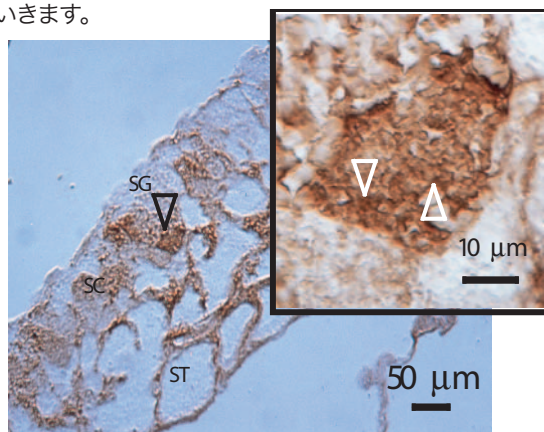
私はこのヒメダカを用いて、「環境ホルモンにさらされたオスで合成されたビテロジェニンの特性を明らかにする」ことを目的として実験を行ってきました。「ビテロジェニン」というのは卵黄タンパク質前駆物質です。魚類では、ビテロジェニンは本来繁殖期のメスからのみ多量に検出され、オスではほとんど検出されません。しかしながら、雌性ホルモン様の環境ホルモンにさらされると、オスでも検出されるようになります。そのため「河川水や、ある物質が、生物の内分泌系を攪乱するかどうか」ということを調べる指標とされています。ビテロジェニンは卵細胞に蓄積されますが、我々は雌性ホルモンであるエストラジオールに曝露すると、精巣中の精母細胞にも蓄積する事を確認しました。メダカでは環境ホルモンにさらされることで精巣中に卵ができる「精巣卵」が報告されていますが、これは精原細胞由来であると言われています。今後、精巣卵形成と精母細胞に蓄積したビテロジェニンの関係、このビテロジェニンの持つ影響などを検討したいと考えています。

環境ホルモンは様々な生物の内分泌系、神経系、行動などに影響をおよぼします。結果として精巣の退縮を引き起こすなど、生殖系には著しい負の影響を引き起こします。その個体のみならず、孵化率の減少など、次世代へ影響が続きます。内分泌攪乱作用をもつ物質は人間が自然界に放出してきました。人間は生態系の中に存在しているわけですから、いずれ我々人間にもしっぺ返しがやってくるはずで。現在多くの生物で行われている環境ホルモンの実験結果がそのままヒトにあてはまるわけではありませんが、真剣に受け止め、早急に対策を講じていく必要があるのではないのでしょうか。

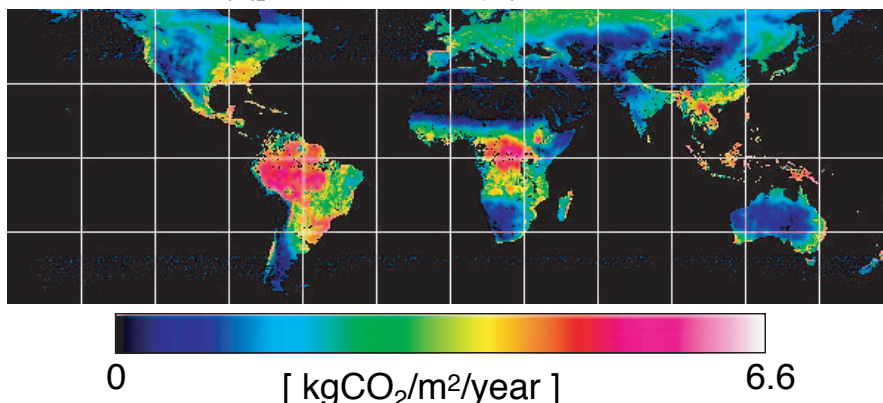
#### 2. 「植生の二酸化炭素固定量とエネルギー消費」 熊彦・古海忍・村松加奈子

二酸化炭素をはじめとする地球温暖化ガスが産業革命以降急激に増加し、二酸化炭素の排出量を削減する国際的な取り組みが行われてきています。このような状況の中で、光合成により植生が大気中の二酸化炭素を吸収する量が現実にはどのくらいであるのかという事に関心が高まっています。

二酸化炭素の植生による吸収量は、光合成により植生が二酸化炭素を固定する量から植生自身の呼吸量を差し引いて求められる純一次生産量から、植生の生えている土壌内の微生物による呼吸や枯葉の分解による二酸化炭素の大気中への再放出量を差し引くことにより推定できます。土壌内微生物による呼吸量は、全地球では炭素量に換算して60(PgC)くらいであると考えられていますが、まだ研究段階です。(Pは、 $10^{15}$ を表します。)植生の二酸化炭素吸収能力の推定のためには、この土壌内微生物の呼吸量と植生の純一次生産量の両者ともに精度よく推定していく必要があります。



17β-エストラジオールに曝露したオスヒメダカの精巣における、ビテロジェニン抗体に対する免疫陽性反応。矢頭で示した部分(精母細胞)に陽性反応が見られる。(SG: 精原細胞、SC: 精母細胞、ST: 精細胞) Kobayashi et al., 2005. Zool. Sci. 22, 453-61.



植生の成長量の調査は、全世界的な取り組みで1960～1980年に行われました。このデータを基にいくつかの気候的なモデルが作られ、気温や湿度の観測データを用いて、植生の二酸化炭素吸収量が推定されてきました。しかし、これらのモデルには、現実の植生の分布やその活性度が反映されているわけではありません。近年の技術開発により、人工衛星による地球観測が行われています。台風の際、雲の様子をよく捉えているひまわり衛星の画像は非常に身近なものとなってきています。これら人工衛星のデータ解析により、地球上の植生の分布やその活性度が観測できるようになりました。

共生科学研究センター協力研究員である熊彦氏の学位論文では、2002年12月に日本の宇宙開発機構によって打ち上げられたみどり2号に搭載されたGLI（グローバル・イメジャー）によって観測されたデータからいかに植生の活性度を抽出するかを研究し、その手法を用いて、陸域の純一次生産量を推定しました。図は、陸域の純一次生産量の分布を示します。この解析から全地球での1年間あたりの純一次生産量は炭素量に換算して $66.5 \pm 17.3$ (PgC)と推定されました。

気候変動に関する政府間パネルの報告書によると、地球全体の1年間あたりの化石燃料による二酸化炭素の排出量は、1960年代では2(PgC)であったものが、2000年代にはその3倍に増えています。全地球では、植生による純一次生産量のほうが排出量に比べて多いのではと思われるかもしれませんが、関西周辺地域で同じような解析を行うと、エネルギー消費による排出量は、植生による純一次生産量の数倍にもなります。いかに我々のエネルギー消費が多いか実感できます。

共生科学研究センターでは、土壌内微生物の呼吸に関する研究や大気中の二酸化炭素の濃度の連続測定が古川教授によって行われています。センターではこれらのデータを総合的に解析することにより、人間活動によるエネルギー消費量に対して植生が吸収できる二酸化炭素の量がどのくらいであるのかという植生の果たしている役割を定量化し、共生循環型社会の構築を考えていくために信頼のおけるデータを提供していきたいと思えます。

#### 4. 「ホタルと紀伊山地吉野展」報告

昨年に引き続き、今年も京阪百貨店守口店7階京阪ギャラリーにて、ホタルと紀伊山地吉野展が、平成17年6月16日から21日までの6日間、奈良女子大学共生科学研究センター監修のもと、産経新聞社の後援、吉野商工会・大和のホタルの協力、AQUA工房の企画運営によって開催されました。会期中は吉野割り箸工業振興における製造実演販売や東吉野物産展も同時開催されました。

期間中の来場者数はのべ万人でした。会場を訪れた人たちは、約500匹のホタルが明るい光を点滅させながら飛び交う様子に時間を忘れて見入っていました。

展示コーナーでは、子供達の目の前で木のおもちゃを作ったり、出来立ての薫り高い檜の割り箸が来場者にプレゼントされるなど、都会の方々にも東吉野の自然が満喫できる内容でした。



宣伝ポスター



暗室でホタルを観る人々



奈良女子大の展示ブース

京阪百貨店の壁面に掛けられた垂れ幕

### 「ホタルと紀伊山地吉野展」

6月16日(木)～21日(火)

京阪百貨店守口店

都会の子供たちにホタルを—and 「ホタルと紀伊山地吉野展」が6月16日から21日まで、大阪府守口市の京阪百貨店守口店7階で開催される。

奈良女子大学共生科学研究センターが監修。会場に特設された暗室に、奈良県東吉野の「ホタルの里」で特別に養殖されたゲンジボタルのオスを放す。ホタルの生態をとらえた写真パネルを展示するほか、紀伊山地・吉野の四季を写真で紹介、木製品などの名品を販売するコーナーも設ける。ホタルは会期終了後、東吉野に帰す。

開催時間は午前10時～午後7時半（最終日は午後4時半まで）。会場へは京阪「守口市駅」下車すぐ 大人一般500円、学生300円、65歳以上と幼児は無料

【2005年6月10日産経新聞より】

「この記事は、産経新聞社の許諾を得て転載しています。これらの新聞記事に関して無断で複製、通信、出版、領布翻訳等、著作権を侵害する一切の行為を禁止する」

## 5. センターからのお知らせ「東吉野村野外体験学習」

平成17年2005年10月22日～23日と29日～30日の2回、奈良県東吉野村共生科学研究センター分室にて、小学生・中学生・高校生を対象に東吉野村野外体験学習を開催します。川の生き物や豊かな川を育む山・森づくりについての体験や実習を通じて、自然の成り立ち、生物と環境の関係、人々の暮らしと自然の関係について学びます。詳しくは、本センター(電話: 0742-20-3687, e-mail: kyousei@cc.nara-wu.ac.jp)までお問い合わせください。



**2005年10月22～23日 参加募集**

対象:小学生(低学年は保護者同伴)・中学生・高校生

場所:奈良県東吉野村

(奈良女子大学共生科学研究センター分室)

宿泊:東吉野ふるさと村

参加費:一人6,000円(1泊4食付き)

奈良県東吉野村において、川の生き物について、また、豊かな川を育む山・森作りについて、体験を通して学びます。実習を通じて、自然の成り立ち、生物と環境の関係、人々の暮らしと自然の関係についての理解が深まっていたら幸いです。たくさんのご応募をお待ちしております。



お問い合わせ、お申し込み

奈良女子大学共生科学研究センター  
電話:0742-20-3687  
e-mail: kyousei@cc.nara-wu.ac.jp  
担当:吉海または鈴木  
http://www.nara-wu.ac.jp/kyousei

4つの体験—生物、水、森の関係を学ぶ

**生物**  
水の中の生き物を観察しよう  
・おみやげ(おみやげ)を川に投じて、魚や昆虫を捕まえて観察します。  
・プラチナの餌の実験  
プラチナは体が切れると、元の形に再生することができます。切れたプラチナがどのように再生していくかを観察します。

**森**  
森の育ち方を体験しよう  
吉野の森の下枝切りを体験します。杉は木材として使えるまで育つのに数十年かかります。それまで、森を人の手で大切に育てています。実習では、土ののりに乗って樹の根幹内を上っています。

**水**  
水の汚れを調べてみよう  
東吉野村の紀伊川と私たちの住む川の川や池とで、水の汚れを調べてみましょう。  
当日は、家の近くの川や池、湿地やトイの水まで、自分の好きな場所から水を持ってきて調べてみよう。

**記録**  
生き物の標本を作ろう  
森で見つけた昆虫や植物の永久標本を作りましょう。自分で採集した生物を使って自分だけのオリジナル標本をつくらう。できた標本は持って帰って大切にしましょう。

●10月22日(土) (1日泊)	●10月23日(日) (2日泊)	●開催場所
10:00 奈良女子大学 出発(バス)	7:00 起床	実習地:奈良県東吉野村 奈良女子大学共生科学研究センター分室
11:30 朝食前・東吉野村 ガイダンス	7:30 朝食	宿泊地:東吉野村ふるさと村
12:00 昼食	8:30 ふるさと村出発	
13:00 紀伊半島の自然についての話	10:00 山頂着	
13:30 河川生物の観察と水の調査	10:30 吉野の森についての話	
17:00 ふるさと村へ移動(バス)	11:00 橋の下枝切り実習	
18:00 夕食*	12:30 昼食	
19:00 入浴(温泉)※	13:30 下山	
20:00 レクリエーション	14:30 ふるさと村着 入浴(温泉)※	
21:00 自由時間	18:00 出発(バス)	
22:00 就寝	19:00 奈良女子大学着 解散	

\*夕食は東吉野村ふるさと村で提供します。\*東吉野村村営の山荘です。

●申込方法  
奈良女子大学共生科学研究センターまで電話、伝言、生協に申し込。電話受付をご記入の上、電話、FAX、E-mailのいずれかで申し込み下さい。  
電話&FAX: 0742-20-3687  
E-mail: kyousei@cc.nara-wu.ac.jp

●参加費  
一人6,000円(小学生4年以上保護者含む)、一人5,000円(小学生1年生から3年生)  
参加費には、実習代、宿泊代、温泉代、食事代4食、交通費(奈良女子大学から吉野村までのバス代)が含まれます。

## 6. センターの活動状況

- ◎平成17年4月2～3日  
第2回奈良県「暮らし」と「環境」フェスティバル  
奈良県文化会館にて
- ◎平成17年6月9日  
文学部地域環境学/社会・地域学 自然セミナー  
下岡 順直 氏(奈良女子大学共生科学研究センター協力研究員/奈良県立王子工業高等学校非常勤講師)「共生科学(生態学)としての考古学 ～ヒトも自然の一部であるということ～」  
奈良女子大学文学部南棟1階120号地図室にて
- ◎平成17年6月13日  
木村榮一先生講演会(前日本薬学会会長、広島大学名誉教授)  
「Supramolecular Bioinorganic Chemistry with Zinc(II) Complexes」  
奈良女子大学大学院人間文化研究科会議室にて
- ◎平成17年6月16～21日  
「ホテルと紀伊山地吉野展」開催  
京阪百貨店守口店7階京阪ギャラリーにて
- ◎平成17年6月18日  
香港理工大学にて「地域の紫外線量及び赤外線量条件の違いがヒトの生理的多型性へ及ぼす影響」の打ち合わせ会
- ◎平成17年7月13日  
ピラス(株)中央研究所講演会  
萬本詩理氏 「ピラス(株)中央研究所の概要」  
阪本聡氏 「野生スイカの化粧品素材としての利用」  
濱田和彦氏 「皮膚科学の1,2の話題提供」  
奈良女子大学大学院人間文化研究科会議室にて
- ◎平成17年7月25～26日  
夏期公開講座「吉野の自然」 テーマ「世界遺産:吉野で学ぶ自然と文化」  
主催:奈良文化女子短期大学 環境教養学科  
奈良女子大学共生科学研究センター  
共催:奈良産業大学  
後援:奈良県教育委員会、大阪府教育委員会  
東吉野村にて

## 7. 紀伊半島研究会シンポジウムのお知らせ

12月10日(土)13時から記念館にて、「生物多様性と外来種」という題目で紀伊半島研究会シンポジウムを開催する予定です。是非ご参加ください。

## 8. センター協力研究員受け入れについて

共生科学研究センターでは現在9名の協力研究員を受け入れています。研究員受け入れに関する詳細は本センターまたは研究協力課研究協力係(電話0742-20-3762)までお尋ね下さい。

### 編集後記

KSC(共生科学研究センター)ニュースレターも第7号となりました。共生科学研究センターではこの4月より新センター長のもと新しいメンバーも加わり、分野を超えた共同研究も進んできています。ニュースレターでは今後このような取り組みも紹介して行く予定です。これからご愛読のほどをよろしくお願い致します。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。

制作発行 奈良女子大学共生科学研究センター  
編集者 村松 加奈子 三方 裕司  
鈴木 亮 小田原 孝次  
連絡先 ☎630-8506 奈良市北魚屋西町  
Tel&Fax 0742-20-3687  
センター本部 E465室・466室(大学院E棟4階)  
http://www.nara-wu.ac.jp/kyousei/index.html