

1. 研究紹介 (専任准教授 三方裕司)

「共生科学は五目チャーハンだ。」

奈良女子大学共生科学研究センター設立記念シンポジウムで総合地球環境学研究所長(当時)の日高敏雄先生(故人)がおっしゃっていた言葉です。これは、研究分野が細分化される中、焼き豚、タマネギ、ニンジン、ご飯などそれぞれの分野の専門家は世界中にたくさんいるけれど、それを調理しておいしいチャーハンにする専門家はなかなかいないのだという例えです。私は設立当初からセンター専任教員として在籍しておりますが、これまでを振り返り「おいしいチャーハンを作るのはとても難しいな。」と実感しています。まだまだチャーハン作りのための素材調達中ですが、以下に最近の研究内容を紹介します。

私が専門とする化学の立場から共生科学あるいは環境問題の解決に取り組むために、環境中の有害金属の検出と除去を目指すこととしました。その第一歩として、水銀やカドミウムと同族の亜鉛を検出することができる蛍光分子の開発に取り組みました。亜鉛イオンは生体内で非常に重要な役割を果たしているため、亜鉛イオン選択的蛍光分子を開発することは、生体内メカニズムの解明からも注目されています。

最初にデザインしたのはTOENという非常にシンプルな化合物で、図1のような形で亜鉛イオンを捕まえます。TOENは亜鉛またはカドミウムイオン存在下のみで蛍光を発しますが、TOENの構造を少し変えた化合物では、カドミウムイオンに対する応答が抑制され、亜鉛イオンに選択的な蛍光検出分子を完成させることができました。さらに改良を加えた化合物を用いて、生きた細胞中の亜鉛イオン濃度変化をとらえることができました。この成果をまとめた論文の紹介イラストは、昨年、論文掲載号のインサイドカバーピクチャーに採用されました(図2)。

続いて取り組んでいるのが、水銀イオンに対する蛍光検出分子の開発です。TOENの構造を少し変化させることで、水銀イオンに対する蛍光センサーを作ることに成功しましたが、この化合物は銀やクロム、鉄などにも応答してしまうことがわかりました。現在、化合物の構造に改良を加えて、水銀イオン選択的蛍光検出分子を探索しているところです。将来的には、検出だけでなく、除去にも使える化合物を開発していきたいと考えています。

以上のように、環境問題の解決という「五目チャーハン作り」に対して、これまで私が行ってきた研究は「タマネギの皮のむき方」程度の貢献にすぎませんが(それ以下かも?)、これからも今の研究をもっと発展させて素材に磨きをかけたいと思います。また、いろいろな研究者と交流していろいろな食材を集めて吟味し、いつかは中華鍋に火を入れて、調理・味付け・盛りつけまでを完成させたいと思っています。

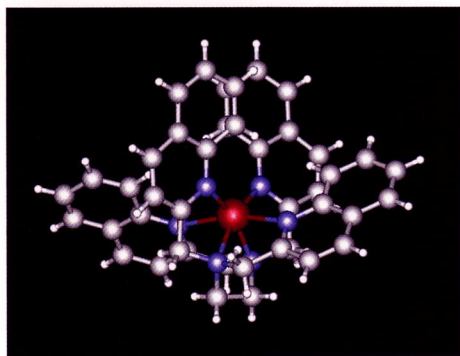


図1 TOEN-亜鉛錯体



図2 論文掲載号の表紙

～ TOPICS ～

1. 研究紹介 (専任准教授 三方裕司)
2. センターシンポジウム報告
3. 紀伊半島研究会シンポジウム報告
4. 日本第四紀学会講演会報告
5. 新規開講科目「共生科学」について
6. テレビ出演情報
7. スタッフ挨拶 (事務担当 樋谷けい子)
8. 学位取得者
9. センター活動報告
10. 編集後記

2. 共生科学研究センターシンポジウム報告

平成23年12月17日(土)13:30より、第11回奈良女子大学共生科学研究センターシンポジウム「宇宙からの目で地球を知る・地域を知る」が、G101教室にて開催されました。参加者は58名でした。

野口学長の挨拶の後、馬淵和雄氏(気象庁気象研究所)による講演があり、気候変動予測モデルに入力する植生分布によって気候の将来予測結果が異なるため、衛星による全地球の植生分布観測が重要である事が述べられました。続いて鈴木力英氏(海洋研究開発機構、JAMSTEC)より、近年のアジア高緯度地域の森林分布の北方へのシフトは地球温暖化による可能性があること、森林分布がシフトしている寒冷地での植生観測の重要性やそのための解析アルゴリズムについての紹介がありました。続いて、岸本紀子氏(国土地理院)より、世界各国の国家地図作成機関が協力して行っている全地球での地図整備状況とそのデータ利用についての紹介があり、利用方法について活発な議論が行われました。また、小荒井衛氏(国土地理院)より、衛星観測による地形や災害の把握について紹介がありました。引き続き、蔭山邦幸氏(宇宙航空研究開発機構、JAXA)より、奈良県・JAXA・奈良女子大学が共同研究として進めた衛星データの林政への利用に関する報告が行われました。特に台風12号による奈良県南部の被害状況の把握に、JAXAから提供された画像データが初期段階に利用された事と衛星データから判別した崩壊地の現地調査結果が報告されました。最後に、衆議院議員馬淵澄夫氏より、国土交通省による測位衛星に関する内容や衛星による国際的な災害観測体制の枠組み等の紹介があり、衛星観測予算にみあうアウトプットの重要性について指摘されました。

参加者からは、「衛星データからわかる情報が具体的にイメージできた」、「植生分布と気候予測との関連がわかり興味深いシンポジウムであった」といった感想をいただきました。

3. 紀伊半島研究会シンポジウム報告

平成24年1月8日(日)13:00より、大阪府立大学サイエンスホールにおいて、「紀伊半島の演習・研究林の教育研究と2011年洪水の影響」が、紀伊半島研究会・大阪府立大学理学系研究科・奈良女子大学共生科学研究センターの共催で開催され、65名の方々にご来聴いただきました。

第一部の鳥居春日氏(奈良教育大学)には、学生の野外実習などに利用していた奈良教育大学自然環境教育センター奥吉野実習林周辺の山道が崩落し、復旧の目処が立っていない現状や、洪水による実習林周辺の地形変化についてご講演いただきました。同様に、沼本晋也氏(三重大学)には三重大学の演習林の現状と洪水の影響について、徳地直子氏(京都大学)には、京都大学の研究林の現状と洪水の影響について、それぞれご講演いただきました。第二部では、紀伊半島の河川で長期にわたって研究を行ってられる渡辺勝敏氏(京都大学)と谷田一三氏(大阪府立大学)に、希少溪流魚類の保全に関する研究や水生昆虫の動態に関する研究を中心に紹介いただきました。

本シンポジウムから、紀伊半島にある多くの演習・研究林が、昨年9月の台風12号による洪水で多大な被害を受けたこと、また、その被害による教育や研究への影響が明らかとなりました。

第11回 奈良女子大学共生科学研究センターシンポジウム

宇宙からの目で地球を知る・地域を知る

日時:平成23年12月17日(土) 13時30分~17時40分
会場:奈良女子大学 G棟 101講義室

プログラム

- 13:30 開会挨拶 奈良女子大学長 野口 誠之
- 13:40 「気候モデルを用いた陸域生態系-気候相互作用研究における衛星観測データへの期待」 気象庁気象研究所 馬淵 和雄
- 14:20 「寒冷地における植生衛星リモートセンシング」 海洋研究開発機構(JAMSTEC) 鈴木 力英
- 15:00 「地球地図の整備とその利活用」 国土地理院 岸本 紀子
- 15:50 「リモートセンシングを活用した山地の地形特性の把握」 国土地理院 小荒井 衛
- 16:30 「奈良県における地球観測衛星情報の利用について」 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 蔭山 邦幸
- 17:10 「政策上からみた衛星観測の必要性」 衆議院議員 馬淵 澄夫
- 17:30 閉会挨拶 奈良女子大学共生科学研究センター長 和田 恵次

参加申し込み不要 入場無料 奮ってご参加ください

主催:奈良女子大学共生科学研究センター
後援:紀伊半島研究会

問い合わせ先:〒630-8506
奈良市北鳥居町
奈良女子大学共生科学研究センター
Tel.&Fax:0742-20-3687

第15回 紀伊半島研究会シンポジウム

紀伊半島の演習・研究林の教育研究と2011年洪水の影響

日時:2012年1月8日(日) 13時~16時30分(開場12時半)
会場:大阪府立大学サイエンスホール(中百舌鳥門すぐ)

司会 奈良女子大学共生科学研究センター 和田 恵次

開会挨拶 大阪府立大学理学系研究科 谷田 一三

第一部:紀伊半島の演習・研究林の教育研究と2011年洪水の影響

- 「奈良教育大学自然環境教育センター奥吉野実習林」 同センター 鳥居 春日
- 「三重大学紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンター-附帯施設演習林」 同演習林 沼本 晋也
- 「京都大学フィールド科学教育研究センター森林ステーション和歌山研究林」 同研究林 徳地 直子

第二部:紀伊半島の長期研究 河川から

- 「紀伊半島の在来溪流魚の長期研究」 京都大学理学研究科 渡辺 勝敏
- 「奈良女子大学東吉野野外環境研究施設周辺の河川生態系の長期変動」 大阪府立大学理学系研究科 谷田 一三

開会挨拶 紀伊半島研究会会長(奈良女子大学) 相馬 秀廣

参加申し込み不要 入場無料

主催:紀伊半島研究会 共催:大阪府立大学理学系研究科・奈良女子大学共生科学研究センター
問い合わせ先:〒599-8573 堺市中央区東区1-2-2 大阪府立大学理学系研究科北鳥居町学舎 801-1-3 TEL:072-254-9732

4. 日本第四紀学会講演会報告

平成24年1月21日（土）13:00より、奈良女子大学研究棟（文学系S棟）において奈良女子大学・奈良女子大学共生科学研究センター・奈良女子大学古代学学術研究センターが共催する、日本第四紀学会2011年度学術賞受賞者講演会・シンポジウムが開催されました。参加者は約70名で、当日のプログラムは下記のとおりでした。

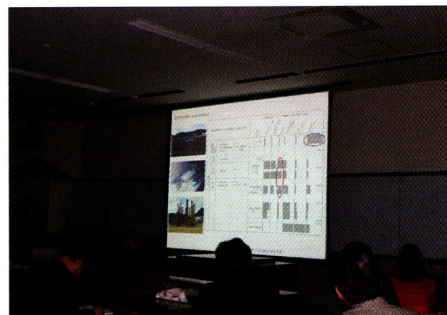
【学術賞受賞者講演】

前田保夫「堆積物と地形から読み取る完新世の海水準変動に関する研究」

【シンポジウム】『ヒトと自然の相互関係を読む：縄文時代から古代まで』

金原正明「縄文・弥生の二次林と古墳・古代の二次林」、丸山真史「先史時代の動物利用の変化とその意義：奈良盆地・大阪平野を中心に」、光石鳴巳「奈良盆地南部における水田経営の開始と自然環境」、松田真一「奈良盆地における定住社会の生業戦略」

学術賞受賞者講演では、講演者の多くの業績の中から、特にフィリピン全土を対象とする現地調査から明らかにされた完新世海水準変動について、わかりやすい解説がありました。シンポジウムでは、縄文時代から古代までを対象に、植生などの自然環境と生業や社会構造の変化などとの関係について、4名の講演者による、異なる視点からの報告がありました。なかでも、人の生活空間と野生動物の行動範囲に重なりが生ずるようになることで、ヒトと野生動物との新しい関係が創出されたことや、人為的な生態系の改変・管理によってヒトが地域に適応していたと考えられる事例など、共生科学研究センターの研究活動とも関わりの深い研究成果の紹介がありました。今回のシンポジウムでは、自然史研究や考古学・歴史学の視点から『ヒトと自然の相互関係』が取り上げられましたが、多様な視点からの研究分野融合的な取組みが、新しい研究の進展をもたらすことを再認識させられた意義深いシンポジウムでした。



金原正明氏の講演風景

5. 新規開講科目「共生科学」について（共生科学研究センター長 和田恵次）

本年度から、共生科学研究センターが提供する全学共通科目として「共生科学」を開講することになりました。センターの外部評価委員会において、センターが独自の授業科目を提供することの重要性を指摘されたことに応じたの実施となりました。共生科学研究センターが標榜する学問「共生科学」を、物質から地球環境までを視野に入れ、センターの専任・兼任教員が、それぞれの立場から解説するという内容です。初年度の担当は、村松（地球科学からみた環境問題）、和田（生物の生存と環境）、佐伯（生物の共生機構）、三方（グリーンケミストリー）、高村（環境共生的食生活）の5名でした。受講学生は理学部24名、生活環境学部9名、文学部4名の総数37名でした。物質から地球環境までのマルチスケールの講義内容に対して、「様々な階層での共生の視点を学ぶことができた」という授業アンケート結果が得られたことは、本講義の存在意義を示していると考えています。文系の学生にはやや理解が困難なところもあったようですが、今後改善していくようにしたいと思います。自然と人間との共生は、人類の最大課題であり、そのための学問としての「共生科学」は、本センターこそが率先して開講してゆくべき重要な科目と考えており、これからも全学部にまたがって多くの学生が受講することを望むところです。

6. 高村仁知 兼担准教授がフジテレビ「めざましテレビ」に登場！

平成24年2月20日（月）、フジテレビ・朝の人気情報番組「めざましテレビ」で、「奈良のかすていら」や「奈良漬サブレ」など奈良の食材を使った奈良女ブランド商品を取り上げていただきました。地産地消、地域活性化を目的に活動を進めている「奈良の食プロジェクト」の学生たちの様子やインタビューも放映していただきました。



学生へのインタビューの様子

7. 共生科学研究センターでの日々をふりかえって（事務担当 榎谷けい子）

平成18年7月から事務担当として共生科学研究センターに関わらせていただきましたが、今年の3月末でセンターを去ることになりました。思い起こせば、5年9ヶ月。いろいろな人との出会いがあり、いろいろな経験をさせていただきました。思い返してみますと…。

平成18年、8月には野外体験実習、10月には国際シンポジウム、11月には「自己点検・評価報告書」発行、翌年1月には外部評価委員会がありました。内容の濃い半年でした。

平成19年4月には本センターの新E棟からコラボレーションセンターへの引越、平成20年3月には前センター長の古川昭雄教授（故人）の退職に伴う引越もありました。グランド横の桜を眺めながら台車で何度も往復したなあ。

長年、参加者の乗ったバスを見送っていた野外体験実習にも、昨年はスタッフとして参加しました。

少しですが、研究のお手伝いもしました。水をやったり、葉っぱを数えたり、精密天秤を使ったり、虫を分けたり、落ち葉を選んだり…。いろんな研究があるんだなあと感じました。

本当にあつという間だった気がします。

平成24年は、平成23年から始まった3年計画の紀伊半島プロジェクトの本調査の年であり、センターの4回目の外部評価が行われる年でもあるため、ますます忙しくなるとは思いますが、くれぐれも身体には気を付けてください。皆様のご活躍を期待しています。



8. センター関連研究での学位取得者（平成23年度）

・古澤文さん（社会生活環境学専攻）

博士（学術）「衛星画像からみた中国・新疆ウイグル自治区における土地利用とオアシス農業の変容—タリム盆地における綿花および施設栽培を中心に—」

・Juthasinee Thanyapraneedkulさん（複合現象科学専攻）

博士（理学）「Studies on Vegetation Indices for Estimating Terrestrial Gross Primary Production Capacity by Global Observation Satellite」

9. センターの活動状況（平成23年度）

◎平成23年5月20日：平成23年度第1回（通算第6回）

共生科学研究センター内セミナー

和田恵次教授「河口域に生息するカニ類が示す集団間の遺伝的変異と生態的変異」

山田誠博士「地下水の同位体水文学的研究と温泉と珪藻の話」

◎平成23年8月20～21日：小中学生対象

「東吉野村野外体験実習」

◎平成23年10月14日：平成23年度第2回（通算第7回）

共生科学研究センター内セミナー

相馬秀廣教授「乾燥地域を中心とする地下式灌漑水路—高解像度衛星画像と現地調査から—」

高村仁知准教授「紀伊半島プロジェクトにおける水質測定
の状況」

「環境共生的食生活～エコロジー調理と地産地消～」

◎平成23年12月17日：第11回奈良女子大学共生科学研究センターシンポジウム

「宇宙からの目で地球を知る・地域を知る」

◎平成24年1月8日：第15回紀伊半島研究会シンポジウム
「紀伊半島の演習・研究林の教育研究と2011年洪水の影響」
（共催）

◎平成24年1月21日：日本第四紀学会2011年度学術賞受賞者講演会（第1回）・シンポジウム

「ヒトと自然の相互関係を読む：縄文時代から古代まで」

（共催）

◎平成24年3月2日：共生科学研究センター内セミナー

佐藤拓哉博士（京都大学）「寄生者が改変する生態系：

森林—河川生態系における実証」

編集後記

KSC（共生科学研究センター）ニュースレターは第17号となりました。新年度は、センターが取り組んでいる異分野横断的プロジェクトが2年目を迎え、スタッフ一同、これまで以上にプロジェクトに注力し、取り組んでいく所存です。ニュースレターでは、これまで実施してきました活動とともに、プロジェクトについても紹介していく予定です。ニュースレターに関してご意見がございましたら、編集委員までご連絡ください（青木）。

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

青木美鈴 鎌倉真依

〒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>