

## 1. 研究紹介 (武藤 康弘)

### 紀伊山地における堅果類の可食化処理の民俗学的研究

筆者は、2001年以降紀伊半島におけるトチノミの可食化処理に関して、奈良県川上村や三重県大台町等で継続的に現地調査を実施してきた。この地域の堅果類、特にトチノミの可食化処理の特徴として、堅果類に含まれるタンニン等の「アク」を除去するアクヌキ処理の際に、熱をかけない非加熱法であることが、最大の特徴としてあげられる。

従来の研究では、トチノミの可食化処理では、熱をかけて長時間炊き込むような、加熱によってアクヌキ処理をすることが一般的な特徴として認識されてきた。これに対して、地理学者である辻稜三氏は、紀伊半島におけるアクヌキ処理の加灰工程の特徴として、トチノミと灰を熱湯で混ぜ合わせる「ネリアク」と灰汁にトチノミを漬け置く「タラシアク」の2工程が存在することを指摘している。さらに、筆者の調査では、「タラシアク」と「ネリアク」が併存している事例が確認されている。両者の加灰工程における機能を比較すると、「ネリアク」は熱湯で灰とトチノミを混ぜ合わせるため高温が長時間維持される加熱効果が高い方法といえる。これに対して、「タラシアク」は灰汁を抽出した後でトチノミを長期間漬けるため加熱効果は全く無いといえる。そして、両者が併存している場合は、「ネリアク」でも灰が冷めてからトチノミを漬けるため、加熱効果は殆ど無いといえる。

筆者の調査では、インフォーマントから「ネリアク」と「タラシアク」のアクヌキ処理法としての評価を聞き取ることができた。「ネリアク」では、温度が高いとトチノミに熱がかかって潰れてしまうので冷めてからトチノミを入れるのがよい。加灰工程の後の水サラシ工程で、トチノミの一部が流失してしまうので「ネリアク」は効率が悪い。さらに、「ネリアク」は「タラシアク」よりも難しく、アクヌキに失敗することがある等である。

したがって、両者は加熱と非加熱という相反する2工程として区分するよりは、便宜的に使い分けられているものと判断される。このことから、当該地域のトチノミのアクヌキ法において不可欠の工程といえるのは、水サラシと加灰の工程といえる。そして、従来まで必要不可欠と考えられていた加熱工程は、むしろ処理システムのなかで便宜的、選択的に付加されているものと考えられるのである。この場合の加熱の意味は、灰をあわせることによって起こるアルカリ膨張の反応を促進させ、処理時間を調整することにあるといえる。

今後も紀伊山地固有の堅果類の可食化処理について現地調査を継続していきたい。



ネリアク



タラシアク

#### ～ TOPICS ～

1. 研究紹介 (武藤)
  2. 研究組織とスタッフ構成
  3. 着任のご挨拶 (片野・吉村)
  4. 東吉野村野外体験実習報告
  5. センターシンポジウムのご案内
  6. その他
- 編集後記

## 2. 研究組織とスタッフ構成

2016年度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 [センター長・兼任教授]  
村松 加奈子 [兼任教授]  
遊佐 陽一 [兼任教授]  
片野 泉 [担当准教授]  
佐伯 和彦 [担当教授]  
武藤 康弘 [担当教授]  
北浦 純 [非常勤研究員]  
渡邊 三津子 [非常勤研究支援推進員]

### 【B：化学物質研究グループ】

三方 裕司 [兼任教授]  
高村 仁知 [担当教授]  
竹内 孝江 [担当准教授]  
保 智己 [担当教授]  
吉村 倫一 [担当教授]

### 【事務局】

榎谷 けい子 [非常勤事務補佐員]

### 【協力研究員】 (50音順)

稲田 のりこ [奈良先端科学技術大学院大学]  
落合 史生  
川根 昌子

曾山 典子 [天理大学]  
古澤 文 [片倉もところ記念沙漠文化財団]  
前迫 ゆり [大阪産業大学]

## 3. 着任のご挨拶 (片野 泉)

2016年4月より着任いたしました片野泉です。

共生科学研究センターには二度目の着任となります。前回は非常勤研究員として、奈良女子大学で学位を得てすぐの2004年4月から2005年4月までお世話になりました。その後、奈良を出て、土木研究所自然共生研究センター、ドイツ・オルデンブルグ大学、兵庫県立大学環境人間学部と修行してまいりましたが、このたび、再び当センターで勤められることをとても嬉しく思っています。

私の研究テーマは、陸水生態系における生物多様性がどのようなメカニズム（環境－生物相互作用、生物間相互作用）で維持されているのかを明らかにすることです。フィールドとして主に河川を対象していますが、ここ数年はダム湖やため池、湿地なども調査地としており、比較的人の手の入った場を相手にしているとも言えるかもしれません。このような場では、人為的な環境変化により、環境－生物相互作用だけでなく生物間相互作用も変化されていることが多く、効果的な環境修復のためにはそれら基礎生態学的なメカニズムを明らかにすることが欠かせません。

重要な一次生産者としての付着藻類と藻類食者の間の食う食われる関係に始まり、貯水ダムによる土砂レジームの改変が底生動物群集の群集組成や種・遺伝的多様性、食物網の構造（例えば、食物連鎖の長さ）にどう影響し、生物はどう対応しているのかをフィールドワークを中心に調べています。最近、ため池における保全策の基礎となるような研究にも取り組んでおり、近年開発されつつある環境DNA技術を野外調査に用いていくための研究、例えば、希少種や外来種の分布・生物量を把握するために必要な問題点の抽出や対応策などのテーマにも取り組んでいます。

共生科学研究センターでは、現在取り組んでいるこれらのテーマを更に発展させ、奈良という地域特性を活かした研究に取り組みたいと考えています。どうぞよろしくお願い申し上げます。



平水時(上)と増水時(下、2016年台風16号上陸時)の土師ダム



河川の濾過食者  
ヒゲナガカワトビケラ



渓流域 (揖保川水系音水川)

## 着任のご挨拶 (吉村 倫一)

2016年4月より、共生科学研究センターの業務に携わることになりました。微力ながら当センターの活動に尽力できるよう精一杯努めさせていただきますので、よろしくお願い申し上げます。

私は2006年4月に本学理学部化学科（正式には大学院人間文化研究科共生自然科学専攻の所属）に着任し、ちょうど10年が経ったところです。時が経つのは本当に早いと感じております。私の研究の専門は「コロイド・界面化学」です。皆さんは「コロイド」や「界面」という言葉を聞いたことがあると思いますが、私たちは日常的にコロイド・界面化学に接しています。例えば、コロイド・界面化学は、石けんや洗剤、化粧品、バターや牛乳など日常的に接するものや、インク・ペイント、セメントなど産業分野に関係するものと深く関係しています。これらには「界面活性剤」が主に使用されていて、界面活性剤の性質の特徴である界面吸着とミセル形成の両機能を用いることで、さまざまな分野で使用されています。

私は性能の向上や高機能性の発現を目指して、新しい構造を有する界面活性剤や両親媒性高分子・オリゴマーの創製に一貫して取り組んでいます。最近では、ポリオキシエチレン鎖  $((\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x)$  およびポリオキシプロピレン鎖  $((\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_y)$  の  $x$  と  $y$  に分布をもたない単一鎖長の非イオン界面活性剤、分子内に炭化水素  $(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-)$  とフッ化炭素  $(\text{C}_m\text{F}_{2m+1}\text{C}_3\text{H}_6-)$  の異種のアルキル鎖を有するハイブリッドジェミニ型界面活性剤（2本のアルキル鎖を含む界面活性剤をジェミニ型という）、糖またはポリオキシエチレン鎖のモノマーを重合させた低重合度の両親媒性オリゴマーなど、様々なユニークな構造の両親媒性化合物を分子設計・合成しています。また、イオン液体と界面活性剤の両方の特性を併せもつ両親媒性イオン液体の開発にも近年成功しました。これらの水溶液中での基礎的な物性をさまざまな測定手法により調べ、水溶液中で形成する会合体（ミセルなど）のナノ構造を研究室に設置の光散乱装置や外部の施設にある大型装置を用いて詳細に検討しています。小角散乱の実験では、世界的に有名で世界中の研究者が訪れる大型放射光施設 SPring-8（兵庫県佐用郡佐用町）や高エネルギー加速器研究機構 KEK（茨城県つくば市）、大強度陽子加速器施設 J-PARC（茨城県那珂郡東海村）などの大型施設を利用して研究を進めています。これらの施設の装置を用いることで低濃度溶液のミセルのコア・シェル構造など、詳細なナノ構造の解析に役立てています。このように、新しい構造の界面活性剤の分子設計・合成から物性測定、ミセルのナノ構造解析など、多岐にわたる研究を展開していますが、今後は、環境問題を意識しながら、環境負荷の低減や高性能・高機能性の発現を目指した新規環境適合型両親媒性物質の開発にも着手したいと考えています。共生科学研究センターの一員として少しでも貢献できるように頑張っていきたいと思っております。



SPring-8 の X 線小角散乱装置



J-PARC の実験施設の様子

## 4. 東吉野村野外体験実習報告

例年、東吉野村で実施している小中学生対象の野外体験実習を、8月7日～8日に行いました。今年は、小学生26名、保護者9名の参加をいただき、スタッフ15名を加えて、総勢50名での実習となりました。2日間を通して天候に恵まれ、大変暑い中での開催となりましたが、大きな事故や怪我もなく無事に終了することができました。1日目は、(1)川の生き物について学ぼう、(2)いろいろな元素の炎色反応を調べてみよう、(3)生き物達のいろいろな眼を見よう、と題した3つの実習を行いました。(1)では、四郷川で水生昆虫や魚などの採集を行いました。今年はトビケラの仲間やオタマジャクシがたくさん採れていました。(2)では、金属の炎色反応について学びました。

グループに分かれて試薬を量りとり、調整した金属イオン溶液に火をつけて炎の色を観察しました。夕食後に実施した(3)の実習では、川の実習で採集した水生昆虫の眼の観察や、走光性の実験をしました。2日目の「森づくりについて学ぼう」では、朝から30分ほどかけて山登りをし、地元林業家の竹内信市さんに講師をお願いして、スギの樹皮剥ぎやロープあげを体験しました。また、今年は昼食に流しそうめんをして頂き、とても楽しい時間を過ごすことができました。

実習参加者からは、「薬品や火を使う化学実験は家ではできないので、とても貴重な体験だった」、「昆虫の眼を高倍率で見ることができて興味深かった」、「水中には色いろな生き物がいることが分かって良かった」、「スギの樹皮剥ぎが楽しかった」などの感想が聞かれました。また、「川の生き物について学ぶ時間がもう少しあったら良かった」、「実習内容について予習できればよかった」、「林業体験は今後とも是非続けて欲しい」、「もっと山登りがしたかった」というご意見もいただきました。これらの反省点も踏まえ、来年度以降のより良い実習を目指してスタッフ一同努力してまいりますので、皆様のご参加を心よりお待ちしております。



四郷川での実習



炎色反応の実験



走光性の実験



スギの樹皮剥ぎ (林業体験)

## 5. 共生科学研究センターシンポジウムのご案内

第16回奈良女子大学共生科学研究センターシンポジウムは、12月17日(土)13時半から奈良女子大学G棟のG201教室に於いてナラ枯れをテーマに、紀伊半島研究会と共催で開催いたします。皆様奮ってご参加ください。

## 6. その他

- SCORE 2016 (Science camp of CORE of stem in Japan 2016) グローバル理系女性育成国際サマーキャンプ  
8月20-21日に "Why is the World Green?" をテーマとした奈良女子大学理学部および理系女性教育開発共同機構のサマープログラム (8月18-27日:海外提携大学からの留学生および本学学部生1~4回生対象)に協力して、奈良の歴史に関係する講義や、奈良公園・春日大社・東大寺・大台ヶ原のフィールドワークを企画・実施しました。実施にあたっては、当センターに加え、文学部などからも多大なるご助力・ご協力をいただきました。
- サイエンス川の学校 (奈良女子大学理系女性教育開発共同機構・附属中等教育学校SSH共同プロジェクト)  
9月22-24日に下市町(奈良県吉野郡)とも連携しながら、本学理系女性教育開発共同機構・附属中等教育学校SSH (Super Science High School) プログラムを後援して、附属中等教育学校3・4回生向けの野外実習「サイエンス[川の学校]」を実施しました。

### 編集後記

共生科学研究センターニュースも通算26号となりました。今回は昨年にセンターに着任した武藤康弘教授の研究紹介と、今年の4月にセンターの担当となった片野泉准教授と吉村倫一教授に着任の御挨拶をいただきました。スタッフが入れ替わり、気持ちを新たに頑張っていきたいと考えています。また、センターでは現在、要覧を改訂中です。前回要覧を大幅に改訂し、内容を刷新予定です。近々、発行を予定しています。次号のセンターニュースでは、12月開催予定のセンターシンポジウムの模様を詳しくお伝えいたします。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。(北浦)

制作発行 奈良女子大学共生科学研究センター  
編集者 遊佐陽一 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>  
E-mail:kyousei.nwu@gmail.com