

Newsletter

No. 10

Mar 22, 2024

自然保護寄附講座10周年記念号
海外活動報告
IUCN-Jインターンシップレポート
インターンシップレポート
Pick Up! インターンシップ支援制度の10年の歩み
サイエンティフィック・ジャーナリズム成果レポート
2023年度実習報告
Pick Up! ポスター発表で実践的な対話力を磨く
第2期自然保護寄附講座を振り返って



筑波大学

University of Tsukuba

Table of contents

03 海外報告 インターンシップレポート

国際自然保護連合 (IUCN) 日本委員会
国際自然保護連合 (IUCN) 日本委員会

情報学学位プログラム博士前期課程 Cai Danmeng
世界遺産学学位プログラム博士前期課程 森田 奈那美

04 インターンシップレポート

環境省自然環境局
環境省地球環境局

生物資源科学学位プログラム博士前期課程 福田 ゆき
生物資源科学学位プログラム博士前期課程 野崎 亜衣

05 農林水産省経営局農地政策課

世界遺産学学位プログラム博士前期課程 中城 美優

Pick Up! インターンシップ支援制度の10年の歩み

06 サイエнтиフィック・ジャーナリズム成果レポート

愛すべき里山に向き合う人々 – 穴塚で出会った保全のひとつのあり方 –

山岳科学学位プログラム博士前期課程 渡邊 寛明

08 CO₂ の300倍の温室効果、N₂O の排出を「団粒」で減らす

環境科学学位プログラム博士前期課程 白戸 和樹

10 小さな工夫で大きな効果 ～ナッジと行政の今と未来～

心理学学位プログラム博士前期課程 小林 勇登

12 2023年度 実習

八ヶ岳の希少樹木から自然保護を考える

陸域フィールド実習 1

白山麓の自然と生業の継承と地域課題を学ぶ

Project Practice in World Heritage (世界遺産演習)

13 小笠原諸島父島で世界自然遺産の管理を学ぶ

自然遺産演習

海鳥のモニタリング技術の習得

野生生物管理実習

14 森と水の島－屋久島の人・自然・文化

自然保護特別実習 1

足元の自然を見つめよう!

陸域フィールド実習 2

15 西表石垣国立公園で持続的な保護地域管理の在り方を考える

保護地域管理実習

Pick Up! ポスター発表で実践的な対話力を磨く

科学と社会のコミュニケーション

16 第2期自然保護寄附講座を振り返って

筑波大学は、個人の篤志家からの寄附により、大学院生を対象とした寄附講座（サーティフィケートプログラム）を、2014年度から開講しています。この寄附講座では、自然と文化にまたがる学際的な知識と、国際的な経験をもとに、自然保護に関する国際機関や国内機関、国際援助機関などで活躍する人材を育成することを目指しています。

手取峡谷。2023年5月にユネスコから世界認定された白山手取川世界ジオパークのジオサイトの一つ。白山からの融雪水によって削られた浸食地形である。自然保護寄附講座は2014年の設立から10年を迎えた。修了生という一筋の流れは、絶え間ない活躍を通じて国内外の自然保護分野に新たな価値を付け加え続けていこう。

【石川県白山市吉野 手取川中流域の黄門橋から北側（下流）を望む 2023/11/13】

文・表紙写真 飯田義彦



国際自然保護連合 (IUCN) 日本委員会
Japan Committee for IUCN

蔡丹萌
Cai Danmeng

人間総合科学研究群 情報学学位プログラム M1
Master's Programs in Informatics, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences M1

実施時期 ▶ 2023年9月～12月

SBSTTA25 - ナイロビの国際会議で見た未来 SBSTTA25 - The Future Seen at the Nairobi International Conference

ケニアのナイロビで開催された第25回科学技術助言補助機関会合 (SBSTTA25) に参加した経験を振り返ると、感謝の気持ちと多くの考えが湧いてきます。筑波大学とIUCN-Jが提供してくれた国際生物多様性会議への初の参加機会は、言葉では表せないほど貴重なものでした。特にメンターである道家さんと宮本さんは、複雑な概念を私が理解しやすいシンプルな言葉に落とし込んで説明してくださり、大変助けになりました。他のIUCN-J参加者の安家さんと朴さんにも感謝しています。二人は自身の過去の会議経験を共有してくださり、私の緊張をほぐしてくれました。地元の案内人であるカマウさんは、ケニアのことを親切に教えてください、とても素晴らしい旅になりました。5日間にわたる会議では接する情報の量が多く、大変でした。しかしキーワードを調べながら、5つの記事を作成し、IUCN-Jのウェブサイトに掲載することができました。SBSTTA25は一生に一度の機会であり、出会った方々

の指導や助言のおかげで非常に充実したものとなりました。様々なバックグラウンドを持つ人々との交流を通じて、私のデータ解析とプログラミングのバックグラウンドが生

物多様性と自然の保護にどのように貢献できるかを考えることができました。これからの新しい可能性にワクワクしています。



SBSTTA25と一緒に参加した筆者(左端)、朴さん、安家さん

撮影 道家哲平 (IUCN-J)

国際自然保護連合 (IUCN) 日本委員会
Japan Committee for IUCN

森田 奈那美
Nanami Morita

人間総合科学研究群 世界遺産学学位プログラム M2
Master's Program in Heritage Studies, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences M2

実施時期 ▶ 2023年9月～10月

発見の連続! IUCN Leaders Forum Geneva 2023への出席 A continual discovery! Attending IUCN Leaders Forum Geneva 2023

私は初めて国際会議に出席したため、非常に多くの事を不安に感じていました。まず、英語についていけるかどうかということ、そして内容面ではビジネスと環境保護という、今まで触れてこなかった“ビジネス”の観点から会議が展開されるため内容が理解できるかという点も非常に不安でした。

しかし、英語が分からなくてもとにかく人と話してみよう!というモチベーションで、世界中沢山の方々とお話することができました。特に今回の会議では、今現在自然保護のビジネスにチャレンジしているユース年代の方々とお話する機会に恵まれ、非常に刺激を受けました。世界には自分より年下の方が、気候変動や環境保護に全力で取り組んでいることが理解できました。こうした環境保護のビジネスに取り組む若手の方々やチャレンジできる土壌が現在の日本には必要であると感じています。

今回のIUCN Leaders Forum Geneva 2023出席の経験で、世界がどのように環

境保護に向けて歩んでいるのかという現状の把握ができたとともに、その世界の中で日本の立場や現状問題を知ることができました。これから社会人として歩いていく私にとって、

このような世界の動向や日本の課題をビジネス面から知れたことは大きな学びと貴重な経験になりました。



アフリカで自然保護ビジネスに取り組む若手チェンジメーカーと日本人ユース参加者(筆者右から2番目。) 撮影 稲葉一華

実施時期 ▶ 2023年8月

環境省自然環境局
Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment

福田 ゆき
Yuki Fukuda

生命地球科学研究群 生物資源科学学位プログラム M1
Master's Program in Agro-Bioresources Science and Technology, Degree Programs in Life and Earth Sciences M1

外来生物は嫌われ者? Are Alien Species hated?

私は、夏に行われた環境省の本省インターンシップに参加しました。自然環境局の外来生物対策室で業務体験を行い、興味深かったことを紹介します。

外来生物対策室では、令和5年6月から条件付特定外来生物に指定された、アメリカザリガニとミシシッピアカミミガメに関するニュース記事に寄せられた意見をまとめる作業を行いました。

条件付特定外来生物の規制内容を紹介する記事に対して、様々な意見がありました。特に印象的だったものがありました。「ザリガニ釣りは幼少期の思い出なので寂しい」「身近にいた生き物なので、外来生物と思っていない」「亀の甲羅干しはのどかな風景として受け入れている」など、それらの生物に対する親近感を示す意見でした。私は『外来生物は嫌われ者』という先入観を持っていたのですが、面白いことにこれらの2種は既に国民生活の一部となり、愛着をもつ

が多くいたようです。この経験から、施策が国民生活に与える影響や、生態系の保全と国民生活の調和などの様々な課題が見えて

きました。外来生物とは一体何なのかということ、また、外来生物と社会の関わり方について深く考える機会となりました。



環境省が制作した、アメリカザリガニの防除を呼びかけるクリアファイルのイラスト 撮影 福田ゆき

実施時期 ▶ 2023年9月

環境省地球環境局
Global Environment Bureau, Ministry of the Environment

野崎 亜衣
Ai Nozaki

生命地球科学研究群 生物資源科学学位プログラム M1
Master's Program in Agro-Bioresources Science and Technology, Degree Programs in Life and Earth Sciences M1

国内外に発信する日本の地球温暖化対策のいま Current Japan's global warming countermeasure toward home and abroad

私は環境省地球環境局にてインターンシップを体験させて頂きました。日本は、世界的な目標である2050年までに二酸化炭素排出量を正味ゼロにすることを宣言して対策に取り組んでいます。地球環境局では、温暖化対策に関する政策や海外との交渉を行っています。

特に印象的な体験は国際会議の交渉シミュレーションです。グループのメンバーが各国の代表となり、気温上昇を1.5℃に抑えるための温室効果ガス削減の取り組みについて交渉するという内容です。この体験から、世界で地球温暖化対策の足並みを揃える難しさを痛感しました。難しい要因として、気候変動への緊急度が地域によって異なることや、経済発展と温室効果ガスの排出が切り離せない現状で経済発展が優先される地域もあること、過去に先進国が温室効果ガスを排出してきた代償として途上国が削減に協力することへの不公平感等があることを

学びました。

今後はさらに行政による脱炭素化への取り組み支援を活用した、地域主体の活動が活発になると考えています。その際に私は、活動に積極的に巻き込まれ、周りの人を巻

き込むことで温暖化対策に貢献したいです。

最後にこの場をお借りして、貴重な機会を提供して下さいました環境省関係者の皆様をはじめ、学びを深めたグループワークのメンバーに感謝申し上げます。



つくば市の里山の様子。地域主体の森づくりや、木質資源活用の取組は脱炭素社会に貢献 撮影 野崎亜衣

農林水産省経営局農地政策課
Agricultural Land Policy Division, Management Improvement Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries

中城 美優
Miyu Nakashiro

人間総合科学研究群 世界遺産学位プログラム M1
Mater's Program in Heritage Studies, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences M1
(2023年3月時点)

農地政策から日本の農業を考える
Thinking about Japanese agriculture from the perspective of farmland policy

私は、農林水産省経営局農地政策課にて5日間のインターンシップに参加させていただきました。農地政策課では、農地制度、担い手への農地集積・集約化、農地中間管理機構制度など、農地の政策に関わる幅広い業務を行っています。

インターンシップでは、主に①業務説明、②外部との打合せへの同席、③政策課題に対する提案の3つを経験させていただきました。①業務説明では、10名以上の職員の方々に局や課の概要や政策などについて、マンツーマンで説明をしていただきました。農林水産省という一つの組織でも、局・課ごとに方針や取り組み方が大きく異なることを感じました。②外部との打合せでは、お互いの意見を交換することの重要性や難しさを感じました。③政策課題に対する提案は、①や②で経験したことや、自分の関心をもとに政策への課題の抽出や解決策について、

職員の方々とディスカッションを行いました。今回の経験から、政策形成に際しては、地域の課題を把握し、地域の特性に合わせて

議論していくことが重要だと学びました。お忙しい中、多くの方々に温かくご指導いただきましたこと、厚く御礼申し上げます。



政策課題の検討

撮影 農地政策課職員(富永裕介氏)

Pick Up!

インターンシップ支援制度の10年の歩み

The progress of 10 years in Internship Support Program

インターンシップ支援制度を活用して派遣された学生は、第1期(2014年度～2018年度)では延べ38名(うち海外7名)、第2期(2019年度～2023年度)では延べ39名(うち海外4名)となり(図1)、10ヶ年度で総勢77名の学生が国内外のインターンシップ派遣先で実務経験を積むことができました(表1)。なお、自然保護寄附講座ホームページで学生報告をご覧ください。

(作図・文 飯田義彦)

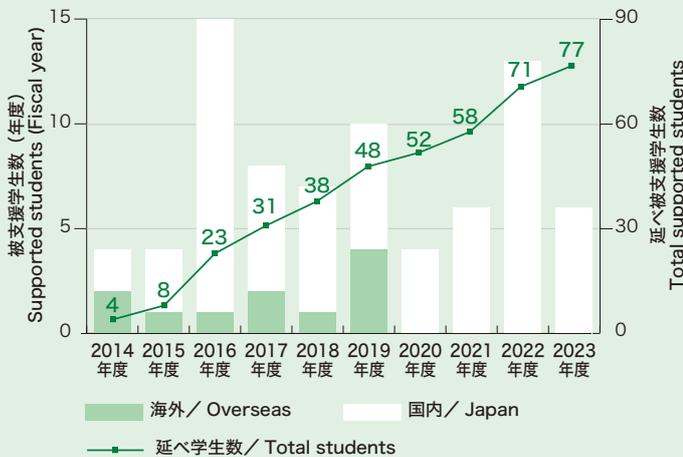


図1 インターンシップ支援制度を活用した学生数の推移(2014年度-2023年度)

表1 これまでのインターンシップ派遣先(2014年度-2023年度)

年度	過去の実績
2014年度	IUCNスイス本部、(特非)いわきの森に親しむ会、(社)くりこま高原自然学校、コウモリの会
2015年度	ユネスコ本部世界遺産センター、(株)CTIAウラ、(公財)日本自然保護協会、(公財)WWFジャパン、(公財)日本野鳥の会
2016年度	IUCNスイス本部、環境省、(株)CTIAウラ、トヨタ白川郷自然学校、(公財)日本自然保護協会、(公財)日本野鳥の会、IUCN日本委員会、(公財)WWFジャパン
2017年度	IUCNスイス本部、Ecotourism Australia、環境省、トヨタ白川郷自然学校、(公社)コンサベーション・インターナショナル・ジャパン、Mine秋吉台ジオパーク推進協議会、(特非)森と水の連絡会議
2018年度	IUCNスイス本部、環境省、林野庁、飯能市役所、トヨタ白川郷自然学校、(公財)知床財団
2019年度	ICOMOS(国際記念物遺跡会議)、インドネシア公共事業・国民住宅省、エチオピアNBI-ENTRO、オーストラリアAnimal Welfare League in Queensland Coombabah Rehoming Center、環境省、林野庁、つくば市役所、(株)ビックオ、(特非)つくば環境フォーラム
2020年度	環境省、Hardwood(株)、(特非)つくば環境フォーラム
2021年度	環境省、糸魚川フォッサマグナムミュージアム、(株)ビックオ、(公財)日本野鳥の会、(特非)つくば環境フォーラム
2022年度	農林水産省、環境省、林野庁、(特非)森づくりフォーラム、(公財)日本自然保護協会、小笠原村役場、白山市観光文化スポーツ部、(特非)つくば環境フォーラム、(株)ビックオ、IUCN日本委員会
2023年度	環境省、IUCN日本委員会、(特非)つくば環境フォーラム

SCIENTIFIC JOURNALISM

愛すべき里山に向き合う人々 — 穴塚で出会った保全のひとつのあり方 —

生命地球科学研究群 山岳科学学位プログラム 渡邊 寛明
(所属は 2022 年度執筆時点)



写真1 紅葉真っ盛りの穴塚大池

(森本さんより提供)

ている。環境省のレッドリストで絶滅危惧種Ⅱ類に指定される、猛禽類のサシバや浮葉植物のオニバスに加え、カヤネズミやタコノアシなどの希少種も確認されており、希少生物の宝庫となっている。

また穴塚は古くから人の営みが続いてきた場所である。里山の北側を中心に「穴塚古墳群」と呼ばれる古墳が20基ほどあり、国指定遺跡の「上高津貝塚」も隣接している。穴塚大池も人工的に作られたため池水であり、水田耕作に用いられてきたほか、森林は燃料・肥料・建築材料等を得る場所として古くから利用されてきた。

多様な環境がまとまって位置し、そこに人間の手が適度に入ること、多様な生き物とかつての里山を色濃く残す場所となっている。

受賞歴もある保全会の活動が里山を生かす

このように魅力的な穴塚の里山の保全活動を担っているのが、穴塚の自然と歴史の会である。本会が実践する様々な活動の中でも、里山の保全活動は中心的な活動だ。

まず草刈りや樹木の維持管理は、人を含め様々な生きものが共存できるような、明るく親しみやすい環境を維持するための基盤である。穴塚の里山が育む多様な生態系に誰

JR土浦駅から県道24号を西に約5km、いきなり大きな森が現れる。ここ茨城県土浦市穴塚（ししつか）には、都市部としては珍しく、100haを超える広大な里山が残されており、雑木林、田んぼ、畑、湿地など、人の手が入ったさまざまな地形が広がっている。穴塚の里山は、かつての田園風景や、古墳と貝塚などの遺産を、地域の歴史や文化と共に守り、そして多種多様な生き物を育み続ける、大切な場所だ。

そしてこの里山を30年以上にわたって保全・活用しているのが「認定NPO法人 穴塚の自然と歴史の会」だ。里山の自然と文化を後世に受け継いでいくことを目的に活動を続け、穴塚の里山を、日本を代表する里山へと押し上げた。今回、本会の理事長を務める森本信生（もりもとのぶお）さんへの取材と、約半年間、会の活動に参加した筆者の体験をもとに、現代におけるひとつの代表的な里山保全のあり方を紹介する。

自然と人が織りなす、穴塚の里山の多彩な魅力

穴塚の里山は、約3haの穴塚大池を中心

に、コナラやクヌギなどの落葉樹に一部に常緑樹が混生する雑木林が広がっており、その中に芝畑跡の草原や竹林や畑が点在している。他にも、大池の上流部ではヨシやガマなどの湿性草原が広がり、その一部はハンノキ林となっており、下流部では谷地を活かして稲作が行われている。この多様な自然環境は豊かな生態系を育んでおり、これまで穴塚の里山では、植物が約690種、鳥類が約150種、トンボが約50種、蝶類が約70種確認され



写真2 「自然農田んぼ塾」の稲刈り風景

(筆者撮影)

自然農とは不耕起・無農薬・無肥料で、多様な生き物とともに稲を育てる農法。田畑に関わる生き物が持つ本来の機能を発揮させることで、持続的な農業を実現する。



写真3 「土曜観察会」で見つけたジャコウアゲハの蛹(筆者撮影)・ジャコウアゲハの成虫(宍塚の自然と歴史の会より提供)

里山に住む生き物の何気ない姿は、いつも感動的。太陽に照らされたジャコウアゲハの蛹は、黄金に輝く。日本に生息する他のアゲハチョウの蛹と比べ、ジャコウアゲハの蛹の形はとても特徴的である。

でも気軽に触れることができるのもこの活動のおかげである。人々の営みの面では、“谷津田”と呼ばれる、小さな谷に作る伝統的な田んぼを活かして、自然農で稲を育てる活動や、地域住民への聞き取りを通じて宍塚の里山でのくらしや歴史を冊子としてまとめる活動も行われている。里山に関わる自然と人々を、その関係性も含めて保全することで、様々な主体の協力を仰ぎ、継続的な活動を実現しているのだ。

本会では保全活動に加え、調査、農家支援、環境教育などの多面的な活動を月に15回以上行っている。昨今では、精力的に行われる一連の活動と、里山が育む多様な生態系が評価され、数多くの賞を受賞している。特に、2006年には「モニタリング1000里地調査」のコアサイトに、2015年には「生物多様性保全上重要な里地里山」に、それぞれ環境省から認定されており、日本を代表する里山の一つとなっている。

活動が続く原動力は 会員相互の刺激的な活動

このように外部からも評価されている、多面的で精力的な活動の背景には、いったい何があるのだろうか。

理事長の森本さんの話から、理由の一つとして、自然や文化に関する情報を交換しあい、会員が各々の専門性を高めることを、楽しんでいることが考えられた。たとえば「土曜観察会」では、水鳥やトンボやクモなど、各々の得意な生き物の分野を中心に情報を共有し

ており、一回で100種類もの生き物を同定することも少なくない。そうして育まれた里山の生物についての高い専門性は、活動の質を上げ、同時に活動に参加すれば新たな知識や面白い人に出会えるからと、会員が活動を継続する要因にもなっている。

もう一つの理由が会員の積極的な育成である。たとえば、月に一回開催される観察会と談話会では、研究機関に勤める専門家や専門性の高い会員が、「春の植物」や、「宍塚での発見から始まった謎解き考古学」など、里山の自然や文化に関してテーマを決め、普段得られないような深く面白い知識を紹介する。

さらに森本さんは、「自分たちが守らないと

この里山が無くなってしまいうなら、やるしかない」と会員が覚悟を決めていることも、里山保全の原動力になっていると語る。

会員がやりたいことをやれるようにサポートするのが大事

また、会の活動には、新たな活動の提案、活動へのサポート、広報活動、活動方針などについて議論する機会が積極的に設けられている。たとえば、月1回、里山を持続的に保全するための計画を検討する「将来構想の会」や、各活動の計画を理事が話し合う「運営会議」が行われている。これらの会議は、一般会員にも開かれていて、気軽に参加することができる。

さらに、会の運営を担う立場として心掛けていることを、森本さんはこう語っている。「それぞれの人が好きなことで、楽しいことができるようなプラットフォームを作ること。あれやれ、これやれと言わずに会員がやりたいことをやれるようにサポートすることです」。最近では、「クラウドファンディングを活用して百年ほど前に建てられた古民家を再生したい」という会員の意見を受け、その実現を目指したプロジェクトが進んでいるという。

生活スタイルの変化から、現代では里山を以前のように生活の一部として保全・活用していくことは難しくなっている。しかし、宍塚の自然と歴史の会のように、会員が自然と人、人と人の関わりを意識し、自発的な活動を楽しんで行える仕組みを工夫すれば、日本全国の里山の保全活動をもっと推進していくことができるだろう。



写真4 「宍塚の自然と歴史の会」理事長の森本信生さん

(筆者撮影)

「日本野鳥の会 茨城県」にも所属する森本さんは、「宍塚の自然と歴史の会」の前理事長から依頼を受け、活動に関わるようになった。宍塚に魅了され、今では会の理事長として、この地の里山を未来の子ども達に受け継ぐために尽力する。写真左手奥、宍塚の里山から筑波山を望む。

CO₂の300倍の温室効果、 N₂Oの排出を「団粒」で減らす

生命地球科学研究群 環境科学学位プログラム 白戸 和樹
(所属は 2022 年度執筆時点)

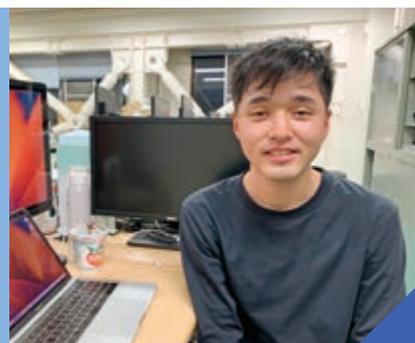


図1 大きな団粒¹

写真(図1)のような土の塊を見たことはあるだろうか。至って普通の土の塊だが、これが「団粒」だ。実は、この手のひらに収まる団粒のどこかに、地球規模の課題である気候変動の緩和に寄与する微生物が住んでいる。今回は、気候変動の緩和を目指し、団粒を研究する農業・食品産業技術総合研究機構の和頼朗太さんに取材を行い、研究についてお話を伺った。

気候変動と化学肥料の 利用から発生するN₂O

世界の平均地上気温は、産業革命が始まった18世紀後半から上昇傾向にある。国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、こうした気温上昇の原因が、人間活動に伴い排出される温室効果ガス(GHG)であることに疑う余地がないと報告している²。その中で一酸化二窒素(N₂O)は、主要なGHGの1つと考えられている。新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)によると、N₂Oは、大気中に長く滞留し、かつ地表から放出された熱を吸収する能力も高いため、CO₂の約300倍もの温室効果を有する³。

世界の人為起源のN₂Oの約6割は農業分野から発生しており、特に化学肥料の使用によるN₂Oの発生は顕著だ³。そのため、温室効果ガスの削減には化学肥料の使用に伴い発生するN₂Oを抑制することが重要と言われている³。

N₂Oが発生する仕組みと nosZ菌の活用

化学肥料は、食糧の大量生産を可能にし

た。その反面、余剰の窒素分は微生物反応によりN₂Oを発生させることとなった。図2に、農耕地におけるN₂O発生の仕組みを示した。

農耕地に散布された化学肥料など(NH₄)は、全て植物に吸収されるわけではなく、吸収率は多くて約半分と言われている³。余った窒素成分は、土壤中で、硝化反応により硝酸(NO₃⁻)、または脱窒反応により窒素(N₂)に変化する³。N₂Oは、この両方の反応の中で生じるが、多くは後者に由来するため「ターゲットは脱窒過程」と和頼さんは話す。脱窒は多くの生化学的反応からなる一連の過程であるが、大きく分けると、NO₃⁻→N₂OとN₂O→N₂の2つのステップがある。そして、それぞれのステップに対応する酵素を保有する微生物の活性によって反応が進む。この脱窒過程の途中でN₂Oを経由するが、環境変化(例、降雨)によりNO₃⁻→N₂Oを担う微生物活性がN₂O→N₂反応を担う微生物の活性を上回る場合、N₂Oは大気中に放出される。よって、N₂O削減のためには、N₂OをN₂に還元する微生物が、土壤中で活発に働くことが求められる。

そして、近年の研究により、N₂OをN₂に還元する微生物として、「nosZ菌(ノスゼット)」と呼ばれる微生物の一群が存在することが分かってきた。nosZ菌は、「nosZ」と呼ばれるN₂OをN₂に還元することのできる遺伝子を持つ微生物の一群であり、クレードIとクレードIIに分かれる(表1)。特に、近年発見されたばかりのクレードIIは、N₂Oを

N₂に転化する能力に長けており、かつ、その多くはNO₃⁻からN₂Oを作ることはしないため、nosZ菌のクレードIIを農地に添加し、N₂Oを迅速にN₂に還元することでN₂Oの発生を抑制できるのではないかと期待されている。しかし、和頼さんは、そう簡単でないと話す。

土壌では、多様な微生物が戦いあい、また共生している。スプーン1杯の土の中に、およそ地球の人口と同じ数の微生物が住んでいるという。人間が、人間の何らかの目的にとって良い菌を見つけてきて土壌に入れたとしても、在来の菌がたくさんいるため、すぐに淘汰されてしまうそうだ。在来の微生物がひしめき合う実際の土壌で、特定の微生物を生存させ、かつ、活発に働いてもらうことがこの課題の非常に難しいところだ。その解決策として、和頼さんのチームは、nosZ菌の生息環境の解明とnosZ菌が自然土壌で淘汰されずに活動できる住処となる「人工団粒」の作成に取り組んでいる。

土壌環境及びnosZ菌の 生息環境の理解

一口に土壌といっても、その母材や地形、そこに住む生物や気候条件、経過した時間は土壌ごとに様々で、その物理構造や化学的な環境も多様だ。更に、nosZ遺伝子を持つ菌にも多様性がある。そのため、同じ量の化学肥料を入れても、土壌によって図2のどの矢印がどれほどの速さで働くかは大きく異なる

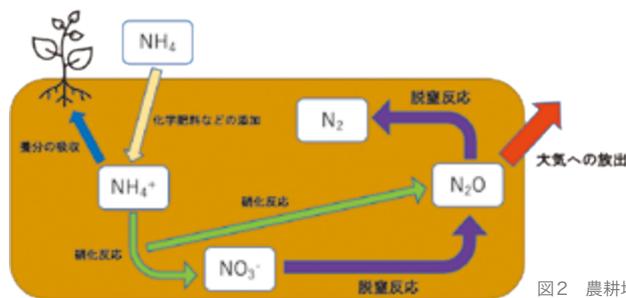


図2 農耕地におけるN₂O発生の仕組み

(NEDO, 2021)を参照し、筆者作成。農耕地に散布された化学肥料など(NH₄)は、水に溶けることでアンモニウムイオン(NH₄⁺)に変化する。植物は、このNH₄⁺を養分として吸収するが、即座に吸収するわけではなく、吸収率は多くて約半分と言われている³。余った窒素成分(NH₄⁺)は、土壌中に酸素がある場合には酸素を得て硝酸(NO₃⁻)に向かい(硝化反応)、酸素がない場合には硝酸から酸素が奪われ窒素(N₂)に向かう(脱窒反応)³。この2つの反応は、実際には一連の酵素反応であり、それらの酵素を持つ特定の土壌微生物グループ(硝化菌、脱窒菌)によって引き起こされる。N₂Oは、硝化反応・脱窒反応の両反応において発生し、硝化反応においては、副産物としてN₂Oが生じる。一方、脱窒反応では、反応の途中でN₂Oを経由することが知られており、この時、環境変化(例、降雨)によりNO₃⁻→N₂Oを担う微生物活性がN₂O→N₂反応を担う微生物の活性を上回る場合、N₂Oは大気中に放出される。

サイエンスライターの下、学生自ら取材し、記事にまとめる

ると和穎さんはいう。よって、土壤環境自体を丁寧に理解しないと、*nosZ* 菌を生存させることも、活発にパフォーマンスさせることも難しい。また、土壤環境の理解だけでなく、*nosZ* 菌の生息環境の解明、つまり、*nosZ* 菌が土壤のどこに住んでいて、そこはどのような環境なのかを明らかにすることも並行して進めている。

nosZ 菌は、酸素の少ない環境で起こる脱窒反応の一過程を担っている。そのため、*nosZ* 菌の生息箇所を見つけるには、まず、脱窒反応が起きている箇所、つまり、土壤中嫌氣的になりやすい場所を知る必要がある。そして、土壤中嫌氣的な条件が生じやすい場所の1つが「団粒」の内部だという。

団粒は、その外側と内側に無数の多様なサイズの間隙を持つ¹。一見、中身が詰まっているように見える団粒の内側には、無数のトンネルが存在するのだ(図3)。このトンネルは、mm単位から1000分の1mm単位のものまである。サイズの大きなトンネルは通気性・通水性が良いかもしれないが、サイズが小さいトンネルや行き止まりになっている箇所には、嫌氣的な環境が生じやすい。また、団粒に住む微生物の9割以上は従属栄養生物であり、炭素をエネルギーにして、酸素を使って呼吸している。酸素を消費する微生物が大半を占めるため、団粒の内部は酸素が少ない嫌氣的な環境ができやすいという。

nosZ 菌の生息環境の解明には、まず、団粒内部で脱窒反応が起こっている場所を見つけ出し、さらに、その中で*nosZ* 菌が生息する場所を突き止める必要があるが、これはなかなか想像がつかない作業だ。そこで、団粒を地球に、微生物を植物に例えると理解の助けになる。この比喩で説明すると、団粒の中から*nosZ* 菌の生息環境を見つけることは、地球全体から極めてユニークな機能を持つ植物の集団、例えば、ブラジルのアマゾン川のような熱帯の大きな河川流域の池のほりにしか分布しないシダ植物の一群を見つけるような作業と同様だ。実際、和穎さんたちは、

自然土壤に存在する団粒を採取し、その内部をX線CTで観察したり、団粒を異なるエネルギーで解体し、パーツごとの環境を観察・測定したりすることで*nosZ* 菌が好んで生息する環境の特徴の解明を進めている。

「人工団粒」の作成

団粒内部で*nosZ* 菌の生息場所を突き止める、その環境の特徴を解明するだけでも難題であることは言うまでもないが、和穎さんたちはさらに、その環境に学び、似たような環境を人工的に作り出す「人工団粒」の作成にも取り組んでいる。

団粒は、主要な構成物質である鉱物粒子が、少量の有機物やその他の接着物質により結合され、形成されている⁴。そのため、和穎さんたちは実際に、土壤の母材となる岩石を粉砕した鉱物と、鉱物同士を結合させる際に重要となるいくつかの接着物質を用い、人工団粒を作成している。人工団粒は原則無菌状態で、まずは、そこに*nosZ* 菌を住ませ、彼らがその環境でどれくらい繁殖し、 $N_2O \rightarrow N_2$ 反応を進めることができるかを見るという。人工団粒の中で、*nosZ* 菌がある程度繁殖することができていれば、その人工団粒を自然土壤に撒き、在来菌が団粒に侵入してきたとしても、淘汰されずに生き残れる可能性が高まると期待しているようだ。そして、*nosZ* 菌が人工団粒に定着し、自然環境においても長いあいだ生き残ることができれば、これを化学肥料投入後の農地のような N_2O 発生ホットスポットに撒くことで、 N_2O 発生を抑制できる可能性があるということだ。

自然土壤という難しさや展望

和穎さんたちの研究は、*nosZ* 菌が持つ N_2O を N_2 に還元する機能を、“実際の土壤環境で”発揮させることを目指している。微生物の機能や生み出す何かを、無菌状態の工場工業化するといったことは、例えば、



和穎 朗太 さん
農業・食品産業
技術総合研究機構
農業環境研究
部門 気候変動
緩和策研究領域
上級研究員

食品や医薬品に用いられるピフィズ菌などで既に行われている。しかし、微生物の多様性が極めて高い自然土壤で、特定の微生物の機能を高めることは非常にチャレンジングだ。ただし、本研究の*nosZ* 菌の定着を可能にする人工団粒作成の取り組みが成功すれば、例えば農業分解菌など他の機能を持った菌についても応用できる道が開けるだろうという。この研究がうまくいけば、そういった幅広い展開が期待できることをモチベーションにしていると和穎さんは話す。

最後に、和穎さんに「土壤を研究する面白さ」を聞いた。「土壤学は、サイエンスとして途方もない複雑さがある面白い対象。生物学、化学、物理学、地学の知見を総動員しないととても理解できない。だから知的好奇心が尽きない。そして、土壤は、人間の食や環境問題と密接に結びついている。食糧『生産』だけでなく、物質の『循環』や『分解』も含めた地球環境を考えなければならぬ現代に、土壤をどう保全・管理・利用していくかは、非常にプラクティカルな問題。そういった実学的な意味でも非常にやりがいを感じている」。

参考文献

1. 和穎朗太 (2021), なぜ黒ボク土?それを支えるマトリョーシカ的構造とは? <https://dsoil.jp/cool-earth/column/detail/?id=52.html> (2022年12月1日最終閲覧)
2. IPCC (2021), Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 3-32,doi: 10.1017/9781009157896.001.
3. NEDO (2021), 温室効果ガス N_2O の抑制分野の技術戦略策定に向けて, <https://www.nedo.go.jp/content/100934250.pdf> (2022年11月15日最終閲覧)
4. dSOILWebサイト, 土壤構造と微生物生息の解明, <https://dsoil.jp/project/task1/> (2022年11月15日最終閲覧)

表1 *nosZ* 菌のクレードIとクレードIIの特徴

	NO_3^- からの N_2O の生成	N_2O から N_2 への転化
クレードI	N_2O を作る	N_2 に転化する
クレードII	N_2O を作らない◎	N_2 に転化する

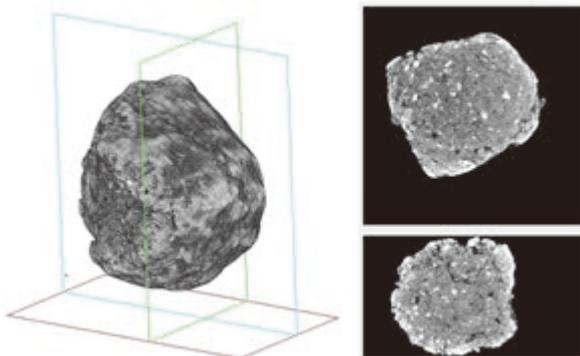


図3 X線コンピュータトモグラフィ (CT)により可視化した団粒(直径5mm)の内部構造。団粒全体(左)と切断面(右)の画像。切断面中の黒い部分が間隙(ポア)。団粒内部に無数の間隙が存在することが分かる¹。

SCIENTIFIC JOURNALISM

小さな工夫で大きな効果 ～ナッジと行政の今と未来～

人間総合科学研究群 心理学学位プログラム 小林 勇登
(所属は 2022 年時点)



ナッジを用いた施策で 実績のあるつくば市

そこで今回、令和2年から3年にかけてナッジを活用した取り組みを行い、環境省等が主催する「ベストナッジ賞コンテスト2021」で大賞（環境大臣賞）を受賞したつくば市取材しました。受賞した取り組みでは、市民に回答を依頼する封筒を郵送した際の返送率を向上させるため、市民を4つのグループに分け、それぞれに異なるメッセージを印字した封筒を郵送してみたところ、「〇年〇月〇日までにご返送ください」と返信期限をはっきり印字したグループで返送率が高くなることが明らかになりました（写真2、図1）。

また新型コロナウイルス感染症対策として、来庁者の消毒実施率を上げるための実験も行っています。他の自治体の先事例やナッジ理論を参考に試みたところ、風除室の消毒台を来庁者の動線上に設置した場合と、警備員による声かけを実施した場合に実施率が高くなることが明らかになりました。

これらの取り組みの影響について、つくば市役所統計・データ活用推進室の室長廣瀬勲さんと主任の金野理和さんに伺いました。金野さんは「（目に見える効果が表れたため）庁内全体で、ナッジを活用する雰囲気が出てきた」と言います。事例が職員に共有される中で、金野さんと廣瀬さん



写真1 つい入れなくなる吸い殻入れ(NPO団体hubhubウェブサイトより引用 <https://www.hubhub.org.uk/>)

皆さんは日々の中で「これよくできてるなあ」と感じたことはありますか？写真1は、タバコのポイ捨てを防ぐためにデザインされた吸い殻入れです。「世界一のサッカー選手は？」というメッセージの下に、「ロナウド？」「メッシ？」という2つの吸い殻入れがあり、強制されなくても思わずどちらかに吸い殻を入れなくなってしまう仕組みになっています。現在、人間の行動を科学的に分析した理論に基づき、人により良い行動を促す「ナッジ (nudge)」という手法が世界的に注目を浴びています。今回は、このナッジを取り入れた施策を推進しているつくば市に取材し、その未来を考えるために現状を聞きました。

を促す手法が多く用いられてきましたが、最近、欧米を中心に政府や自治体がナッジを活用し、人々に公共の利益になる選択を促す動きが広がりつつあります。

日本においても、環境省が日本版ナッジ・ユニットを設置するなど^{※2}、その活用が進められています。特に昨今の新型コロナウイルス感染症対策では、人々の自発的な行動変容や対策が求められるため、ナッジへの期待が一層高まっています。しかし、ナッジを活用している地方自治体はまだ少なく、活用に至った自治体も手探りの状態が続いているのが現状です。

世界各地で広がる 「ナッジ」とは？

ナッジとは、直訳すると「そっと後押しする」を意味し、行動科学の知見の活用により、人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けする政策手法のことです^{※1}。従来、公共政策の分野では、法規制、経済的インセンティブの付与、普及啓発活動などによって人々に選択



写真2 封筒に貼る宛名シール下部にナッジを活用したメッセージを印字した。
(つくば市プレスリリースより引用 <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000350.000028199.html>)

サイエンスライターの指導の下、学生自ら取材し、記事にまとめる

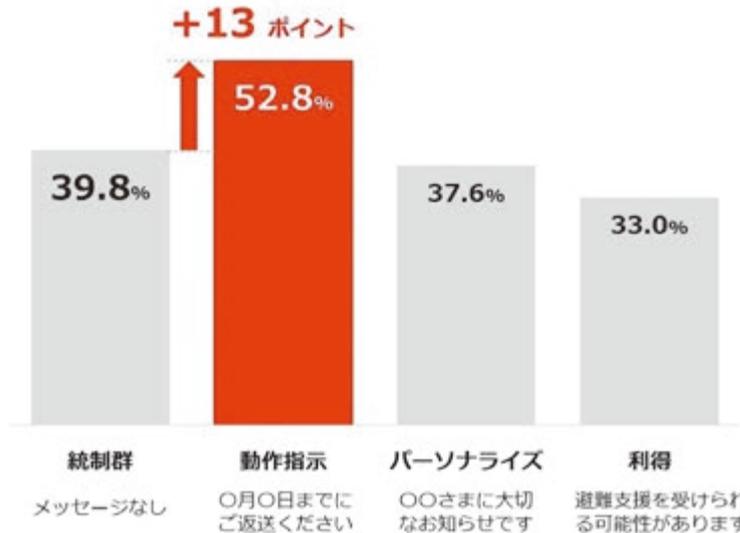


図1 動作指示(返送期限)を入れたグループの返送率(52.8%)は、メッセージを入れなかったグループ(統制群)と比べて13ポイント高くなった。
(つくば市政策イノベーション部 統計・データ利活用推進室ウェブサイトより引用 https://www.city.tsukuba.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/017/045/2021N0192.pdf)

のようなつくば市の政策イノベーション部が主催するナッジ勉強会の参加者に相談すると解決してくれるよさだという雰囲気が出てきたそうです。また、行政文書を作成する際、簡潔さやわかりやすさを重視する意識が生まれてきました。ナッジを取り入れる目的が共有され、職員一人一人の意識が変わっていくことが重要なのだとも考えられます。

ナッジ導入における自治体としての難しさ

一方ナッジは、人々の直感的な思考を利用し、対象者に介入を意識させずに行動を促すため、倫理的な懸念もあります。つくば市では、研究における倫理チェックリストを実際の政策現場向けに設計しなおし、細心の注意を払ってナッジの実践を行っているそうです。

ナッジの効果を適切に評価するには、厳密に介入を行う必要がありますが、特定のグループが不利にならないよう対策する必要があります。例えば、封筒の返送率についての研究では、印字内容によっては、返送率が低いグループが生じると考えられました。そのため「返送率が低いグループには職員が直接電話する」といった対策を事前に徹底的に洗い出したそうです。

効果検証の影響は市民だけでなく職員にも及びます。ナッジを用いた何らかの施策の効果を数値として可視化した場合、十分な効果が現れない場合もあります。「もしある施策で効果が無いということがわかっ

たなら、それがわかって良かったね、という雰囲気を〔その部署で〕作っていかねばならない」と金野さんは言います。また効果検証のための数値化には通常業務が増える側面もあるため、職員同士の理解や気遣いがとても重要となります。

日本の自治体とナッジの未来

これから先、より多くの自治体でナッジを含めた行動科学に基づく手法の活用が期待されます。その中でまず大事なのは「職

員が楽しむことではないか」と金野さんは言います。その方がより柔軟に発想ができ、より良い施策の実現に繋がるでしょう。加えて、課題がまず先にあり、その解決手段の一つとしてナッジが使えることが大切です。廣瀬さんは「ナッジを使うことが目的にならないことが大切」と話していました。

市民が市役所に相談したいと思っているときに、複雑で分かりにくい手続きが必要であったり、またそもそも市役所で扱ってもらえるのかわからなければ、問題の解決は望めません。「ナッジの考え方が庁内全体に広がり、〔いろいろな仕組みが〕スッキリすれば、〔市民が〕わざわざ調べず目の前の選択肢を選ぶだけでよくなる」と金野さんはナッジを活用する未来を展望します。

つくば市の職員の方々は、全国の自治体職員の方々と同様、市民の幸せに寄与したいと強く思っています。現在、自治体同士でのノウハウや事例の共有、NPO法人や大学の研究者との協力など、各所の連携が進みつつあります。行政からメッセージがどのように届き、それを受け取った自分がどう行動するのかに注意してみると、自治体職員の方々のアツい思いを感じることができるとも思えません。今後ナッジの活用はさらに広がり、生活の様々な場面で人々を支えるようになるでしょう。

※1 環境省 HP、http://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/nudge_is.pdf



写真3 つくば市役所の政策イノベーション部が主催する「ナッジ勉強会」に参加し、ナッジの推進を行っている統計・データ利活用推進室室長の廣瀬勲さんと主任の金野理和さん

八ヶ岳の希少樹木から自然保護を考える

2023年7月中旬 八ヶ岳演習林
July 2023 at Yatsugatake Forest Station

陸域フィールド実習 1
Field Practice of Terrestrial Ecosystem 1

Thinking about nature conservation from the rare trees of Yatsugatake

担当教員 上條 隆志・佐伯 いく代
Lecturers T. Kamijo, I. Saeki

陸域フィールド実習は7月に3泊4日で本学八ヶ岳演習林宿舎を起点に実施しました。昨年度までは、2班での実施でしたが、今年度は全員が一同に参加できるようになりました。実習内容は以下のとおりです。(1) 八ヶ岳の樹木を覚える(樹木テストもしました)。(2) 植物標本の作製技術を習得する(後日の講義でベスト標本を選びました。樹種はサワラでした)。(3) 八ヶ岳の植生の見方を理解する。(4) 八ヶ岳の希少植物や野生動物の生態、生物地理学的背景を理解する。(5) 保全上の課題について議論し、考えをまとめる。今年度の成果ですが、移動や宿泊の制限が減ったことで時間的余裕ができ、(3)と関連して白駒池の亜高山帯林を見ることができたことが挙げられます。原始的な自然に触れることは、自然保護的な感覚を養う上でとても重要な経験だったと思います。さらに、(4)と関連して、白駒池において希少種、氷河期の遺存種、木材や食料(種子)として重要な樹木であるチョウセンゴヨウを直に観察できたことです。宿舎でのレク

チャーだけでは伝わらない生物地学的、生態学的魅力、保全上の重要性を体感しても

らえたと思いました。

(文・写真 上條隆志)



チョウセンゴヨウの球果(松ぼっくり)と種子(白駒池で撮影)。マツ属としては大型の種子(松ぼっくりの下側)は、リスなどが貯食して散布される。また、食用であり、中華料理にも用いられる。

白山麓の自然と生業の継承と地域課題を学ぶ

2023年8月初旬 石川県白山市
August 2023 at Hakusan City, Ishikawa Pref.

世界遺産演習
Project Practice in World Heritage

Learning of local issues and the inheritance of nature and livelihood at the foot of Mt. Hakusan

担当教員 飯田 義彦・吉田 正人
Lecturers Y. Iida, M. Yoshida

白山ユネスコエコパークと白山手取川世界ジオパークの重複地域である石川県白山市白峰にて2023年8月1日～8月7日に実施しました。8/2は両協議会を訪問し①、8/3は唯一の継承者による焼畑の火入れ作業の体験②、国指定天然記念物太田の大トチ見学、白山高山植物園での馴化試験見学を通じて地域資源の継承の課題を学びました。8/4は別当合から徒歩で登った碁之助砂防堰堤群での災害対応③、杉田ワサビ園での水の恵み、外来植物除去活動ボランティア活動から生態系管理を考える材料を得ました。8/5には手代木功基金沢大准教授からアフリカやアジア、日本の自然と人との関係について特別講演をいただき④、午後には(株)白峰産業のご協力を得て林業の現状を伐採作業の見学も交えて実地で学びました⑤。

8/6には尾口のでくまわしの保存団体による実演見学、金沢工業大学地方創生研究所にて山立会によるジビエの活用、学生団体「緋熊と黒潮」の紹介から新たな発想による地域資源活用の取組について理解を深

めました。様々な観点から持続可能な地域づくりを捉え、学生のグループワークによりそれらの見聞の総合化を図りました。多くの関係者のみなさまのご協力や交流に感謝申し上げます。(文・作図 飯田義彦)



2023年8月1日～8月7日 石川県白山市白峰

写真①：白山ユネスコエコパーク協議会、写真②～④：飯田義彦

世界遺産演習2023のようす

小笠原諸島父島で世界自然遺産の管理を学ぶ

Learn about World Heritage management at Chichijima, Ogasawara Island

2023年8月下旬 小笠原
August 2023 at Ogasawara Island

自然遺産演習
Seminar on Natural Heritage

担当教員 吉田 正人・飯田 義彦
Lecturers M. Yoshida, Y. Iida

2023年8月26日から31日まで、東京都小笠原村父島で自然遺産演習を開講しました。参加学生は17名（世界遺産10名、生命地球7名）、教員、TA合わせて20名でした。東京港から24時間おがさわら丸に乗り、父島二見港に到着。小笠原村地域福祉センターで小笠原自然文化研究所の佐々木さん、石間さんから、ノネコ管理によるアカガシラカラスバトの保護についてのお話を伺った後、ネコ待合所を見学させていただきました。28日は午前中小笠原村役場を訪問、渋谷村長と環境課の半田さん（なんと現役の筑波大世界遺産学学位プログラムの大学院生）からエコツーリズムのお話を伺い、午後は環境省の世界遺産センターで、山本管理官から世界自然遺産と外来種対策についてお話を伺いました。29日は、午前バスに乗り小港海岸から中山峠まで歩き、午後は東平アカガシラカラスバトサンクチュアリで、小笠原森林生態系保全センターの森所長と諸星さんから林野庁の森林生態系保護の取り組みを伺い、初寝山まで森の中を歩くなど充実した6日間でした。（文・写真 吉田正人）



林野庁の東平アカガシラカラスバトサンクチュアリにて

海鳥のモニタリング技術の習得

Field methods for seabird monitoring and census

2023年9月初旬 伊豆利島
September 2023 at Toshima island, Izu

野生生物管理実習
Field Practice of Wildlife Management

担当教員 庄子 晶子
Lecturer A. Shoji

2023年9月4日～8日にかけて、東京都利島村で野生生物管理実習を開講しました。参加学生は3名、教員、TA合わせて6名で実施しました。東京港からさるびあ丸に乗船して利島港まで移動し、海鳥調査と人工灯影響調査に関わる野外調査を行いました。電力中央研究所の白井正樹さんには人工灯によりオオミズナギドリの子がうまく巣立てないことやノネコによる問題についてお話をいただきました。実習ではモニタリングサイト1000（環境省）において用いられている実際の手法で海鳥の個体数調査を行い、モニタリング調査を継続する難しさや重要性を学びました。今年は利島到着後に台風の進路予報が変更となったことで、台風13号が利島上空を通過する事態に見舞われました。大雨を伴うこともわかり、このまま実習を継続しても島内で身動きが取れなくなる可能性もありました。参加者全員で実習方針について検討するなど、緊急時の判断基準や方法について議論しました。島での調査では急な天候の変化や予定通りにいかないことが多々あります。そのような事態が発生した時に、どのように考えて行動するべきか、本来の実習の目的だけでなく、不測の事態発生時について学ぶなど盛り多い実習となりました。（文・写真 庄子晶子）



調査後に撮影した集合写真。調査着が泥だらけになるまでがんばりました！

森と水の島—屋久島の人・自然・文化

▶ 2023年9月上旬 屋久島
September 2023 at Yakushima Island

自然保護特別実習1
Field Practice in Nature Conservation 1

担当教員 佐伯 いく代
Lecturer I. Saeki

Human-Nature relationships in Yakushima Island

屋久島にて自然保護特別実習1を実施しました。お天気に恵まれ、とても充実した実習となりました。実習の前半では、ヤクスギランドと白谷雲水峡に行きました。ここでは大きなヤクスギや、江戸時代に伐採されたという伐り株、ダイナミックな溪流などをみることができました。また緑に輝くコケの森、大きな花崗岩など見どころ満載のトレッキングでした。この実習では、豊かな自然を体験するだけでなく、屋久島の自然と人々との関係についても学ぶことを目的としています。その一環として、屋久島南西部にある中間集落を訪れました。到着して早々、語り部の方のパッションあふれるお話がはじまります。「す…すごい！」島の方々が、世界遺産屋久島の自然をどのようにみているのか、またどのような文化を育ててこられたのか、直接お話を聞くことができ、とても貴重な時間となりました。最終日は、学生の作成したレポートをもとに、グループディスカッションを行いました。屋久島は、人と

自然との関係を考える上で、とても示唆に富む場所です。学生ひとりひとりが自分の専門性を活かし、この島の自然と文化を見つめることができたことは、大きな成果でした。学生たちのチームワークは抜群で、

家族のような雰囲気の中で学ぶことができました。この実習をサポートくださった全ての皆様に心より感謝申し上げます。

(文 佐伯いく代)



屋久島の森と水に囲まれて 撮影者 Mahanayakage Chamindha Anuruddha

足元の自然を見つめよう！

▶ 2023年10月～12月 身近な自然と里山
October-December 2023 at Suburban areas and SATOYAMA

陸域フィールド実習2
Field Practice of Terrestrial Ecosystem 2

担当教員 佐伯 いく代
Lecturer I. Saeki

Let's think about conservation of SATOYAMA in Tsukuba City

早いもので、この実習は9年目を迎えました。自然保護寄附講座が設立されたばかりの頃、自然保護について学ぶために、どのような授業をしたらよいのか、私は思案をしていました。そのようなとき、つくば環境フォーラムの方々をご紹介いただき、筑波の里山をフィールドとして、身近な自然について学ぶ実習を立ち上げました。この実習の目標は、1. 足元の自然を見つめること、2. 自らデータをとって分析すること、3. 結果を管理者であるつくば環境フォーラムの方にお伝えし、保全や管理について議論することです。つくば環境フォーラムは、市内に残された貴重な里山を管理くださっているNPOです。私たちはフォーラムの方と一緒に、動物調査用のカメラを設置し、どのような生き物が里山を利用しているのか調べました。すると、タヌキ、ノウサギ、イノシシなど、様々な動物たちが生息していることがわかりました。そして、私たちと動物たちが共に生きていくためにどのようなことが必要か、考える課題に取り組みました。最終日の成果発表会では、学生

たちから様々な意見が出されました。足元の豊かな自然を残していくために、一人ひとりができること。それはささやかなことかもしれませんが、ぜひ学生たちの心に刻

まれてほしいと思います。本実習に温かいご支援をくださったつくば環境フォーラムの皆様へ心より感謝申し上げます。

(文・写真 佐伯いく代)



葛城緑地にて

西表石垣国立公園で持続的な保護地域管理の在り方を考える

2023年11月中旬 西表島・石垣島
November 2023 at Iriomote and Ishigaki Islands

保護地域管理実習
Field Practice of Protected Area Management

Learn about sustainable management of protected area at Iriomote-Ishigaki National Park

担当教員 杉原 薫・庄子 晶子
Lecturers K. Sugihara, A. Shoji

2泊3日で西表石垣国立公園エリアを訪れ、サンゴ礁～マングローブ林の自然に触れながら、行政、NPOや事業者などによるそれらの保護・保全の取組を学びました。初日は、国立公園海域地区で、かつて新空港建設問題で世界的にも注目された石垣島白保を訪れ、NPO法人夏花と白保魚湧く海保全協議会によるサンゴ礁の保護・保全とサンゴ礁文化の継承の取組を学びました。また、実際に海に入り、シュノーケリングでサンゴやサンゴ礁地形を観察しました。2日目は、国立公園第1種特別地域、国指定天然記念物、森林生態系保護地域と世界自然遺産に重複指定されている西表島仲間川で、マングローブ生態系とその保全利用協定を学びました。また、西表島の野生生物保護センターでイリオモテヤマネコをはじめとした希少生物の保護活動を、石垣島の国際サンゴ礁研究・モニタリングセンターで石西礁湖を中心としたサンゴ礁の保全・再生活動について解説を受けました。最終

日は、第1種特別地域・ラムサール湿地と国指定鳥獣保護区に指定されている名蔵アンパルで、干潟・海浜の生態系を見学しな

がら、その上流域で建設予定のゴルフリゾート建設問題について、その影響を考察しました。(文・写真 杉原薫)



白保サンゴ礁でのシュノーケルの様子

Pick Up!

ポスター発表で実践的な対話力を磨く

Building communication capacity through poster presentations

実施期間：2023年12月
December 2023

担当教員 庄子 晶子・飯田 義彦・吉田 正人
Lecturers A. Shoji, Y. Iida, M. Yoshida

科学と社会のコミュニケーション
Scientific and Social Communication

6名の学生によるポスター発表を「野生生物と社会」学会第28回大会の公開シンポジウム会場で行いました。学生はシンポジウム(12/2、約150名)を聴講するとともに、多くの来場者との質疑を通じて、自然保護に関する問題意識の伝え方や実践的な対話力を磨きました。発表テーマは、西表島のサンゴ礁保護、つくば市のヘビ・カエル類、利用からみた自然との向き合い方、食料システム、古墳群の自然、武漢の生物文化多様性と多岐にわたりました。(文・写真 飯田義彦)

学生の声

小林 雄生 地球科学学位プログラム M1

私は西表島のサンゴ礁保護について発表しました。多くの方にとって身近でないサンゴ礁の話でも、非常に熱心に質問や意見をしてくださる方が多く、とても良い刺激を得ることができました。またシンポジウムにも様々な立場の方が参加されており、改めて自然環境やその保護が人々の交流のきっかけとなっていると感じました。

トウ シカン 世界遺産学位プログラム M1

ポスター発表でいただいた貴重な意見のおかげで、食料システムによる生物多様性の課題への理解が深まりました。また、シンポジウムへの参加で「ネイチャーポジティブ」に興味を持つようになりました。将来、ネイチャーポジティブ社会の実現ができるように努力したいです。とても有意義なポスター発表とシンポジウムでした。



シンポジウム会場前でのポスター発表の様子

第2期自然保護寄附講座を振り返って

Memory of the second term of Certificate Programme on Nature Conservation



第2期自然保護寄附講座の修了生たち

第2期自然保護寄附講座は、2019年4月から2024年3月の5年間でした。2014年4月にスタートした第1期自然保護寄附講座から数えると今年で10年になります。この間、300人を超える大学院生が自然保護寄附講座を履修し、130名以上が修了証を手にしました。

自然保護の現地での知識や経験をもとに、国際的なセンスをもって活躍できる若者を育ててほしいという篤志家のご寄付に基づいて設立された自然保護寄附講座ですが、この10年間で多くの大学院生が、自然保護に関連した授業、実習そしてインターンシップを経験し、修了生の中には環境省、農林水産省などの官庁や自治体、国立環境研究所や森林総合研究所などの研究所、WWFなどの自然保護団体、環境アセスメントなどを行う企業などに就職し、自然保護寄附講座で学んだことを仕事や研究に活かしていることを嬉しく思っています。

来年はぜひ、修了生のみなさんが集まる同窓会ができるといいなと思っています。

(文・写真 吉田正人 M. Yoshida)

自然保護寄附講座

2014年度



2015年度



2016年度



2017年度



2018年度



2019年度



2020年度



2021年度



2022年度



2023年度



自然保護寄附講座Newsletter（既刊号）は自然保護寄附講座のホームページからご覧いただけます。

自然保護寄附講座 Newsletter No.10

2024年3月22日発行

発行 筑波大学大学院 自然保護寄附講座

編集 飯田 義彦 / 上岡 由琳（自然保護寄附講座事務局）

〒305-8571 茨城県つくば市天王台 1-1-1 筑波大学共同研究棟 A202

☎(029)-853-6344

✉nature@heritage.tsukuba.ac.jp

印刷 株式会社アイネクスト

Facebook @ 自然保護寄附講座

Twitter @ natureconserva1

www.conservation.tsukuba.ac.jp

