

Newsletter

No. 11

Mar 21, 2025

自然保護寄附講座第3期を迎えて

Pick Up! 自然保護寄附講座第1回同窓会の開催報告

海外活動報告

IUCN・IUCN-Jインターンシップレポート

国内活動報告

インターンシップレポート

Pick Up! 自然保護寄附講座第1回同窓会参加者からの声

サイエンティフィック・ジャーナリズム成果レポート

2024年度実習報告

Pick Up! 自然保護学の統合的な展開力と繋がりを育む

自然保護寄附講座新任教員の紹介



筑波大学

University of Tsukuba

Table of contents

03	自然保護寄附講座第3期を迎えて Pick Up! 自然保護寄附講座第1回同窓会の開催報告			上條 隆志 三ツ井 聡美
04	海外活動報告 インターンシップレポート International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)	人間総合科学研究群	世界遺産学学位プログラム M2	松本 季海芳
	国際自然保護連合日本委員会 (IUCN-J)	人間総合科学研究群	世界遺産学学位プログラム M1	サン パトリシア
05	国際自然保護連合日本委員会 (IUCN-J)	人間総合科学研究群	世界遺産学学位プログラム M1	大久保 澄
	国際自然保護連合日本委員会 (IUCN-J)	人間総合科学研究群	情報学学位プログラム M2	蔡丹萌
06	国内活動報告 インターンシップレポート 国際自然保護連合日本委員会 (IUCN-J) Master's program in Geosciences, Degree Programs in Life and Earth Sciences M2 国際自然保護連合日本委員会 (IUCN-J) Mater's Programs in World Heritage Studies, Graduate School of Comprehensive Human Science M2			VU THI HANG 曹 怡凡
07	国際自然保護連合日本委員会 (IUCN-J) Graduate School of Science and Technology Master's Program in Geosciences M2 Pick Up! 自然保護寄附講座第1回同窓会参加者からの声			Jara Orrego Oyuki Gissel
08	NPO 法人穴塚の自然と歴史の会	生命地球科学研究群	生物資源科学学位プログラム M1	船橋 美月
	NPO 法人穴塚の自然と歴史の会	生命地球科学研究群	生物資源科学学位プログラム M1	並木 大斗
09	NPO 法人つくば環境フォーラム 日本工営株式会社環境部	生命地球科学研究群	生物資源科学学位プログラム M2 環境科学学位プログラム M1	本間 伸太郎 田中 優希奈
10	サイエンティフィック・ジャーナリズム成果レポート Navigating the Waters of Climate Impact: What We Can Learn from Seaweeds	人間総合科学研究群	情報学学位プログラム M2	Cai Danmeng
12	Earth's northernmost region is facing environmental crisis: Arctic Amplification in Republic Sakha (Yakutia)	人間総合科学研究群	ヒューマンバイオロジ学位プログラム D4	Natalia Gogoleva
14	目に見えない遺伝子の違いから自然保護へ	生命地球科学研究群	生物資源科学学位プログラム M1	馬籠 優輔
16	自然を感じるセンスを育てる～視覚障害教育から生まれたネイチャー・フィーリング～	生命地球科学研究群	生物資源科学学位プログラム M1	熊谷 彩純
18	アイヌ民族とシレトコ世界自然遺産の関わりーアイヌ民族の権利紛争・エコツアーと結びつけー	人間総合科学研究群	世界遺産学学位プログラム M1	Zou Yicheng
20	「自然保護」と「経済発展」は両立できる？ ～日本における自然保護活動の変遷～ サイエンス・コミュニケーター			尾嶋 好美
22	2024 年度実習報告 モンゴルの自然保全	自然保護特別実習1		上條 隆志
	登山道整備を通して体感する保護地域管理の現場	保護地域管理実習		三ツ井 聡美
23	トキの野生復帰を可能にした佐渡島の豊かな自然 Pick Up! 自然保護学の統合的な展開力と繋がりを育む	野生生物管理実習 自然保護セミナー		澤田 聖人 飯田 義彦
24	自然保護寄附講座新任教員の紹介 新しいメンバーが加わりました！ 三ツ井 聡美 芸術系／人間総合科学研究群 世界遺産学学位プログラム 助教 澤田 聖人 生命環境系／生命地球科学研究群 生物学位プログラム 助教 飯島 大智 生命環境系／生命地球科学研究科 山岳科学学位プログラム 助教			

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。

飛翔するトキ。日本国内のトキは 1981 年に野生絶滅し、その後中国産の個体を譲り受けて人工繁殖、そして 2008 年に野生復帰が実現しました。現在、佐渡島内の推定個体数は 532 羽にまで回復しており、トキは佐渡島のシンボルとして愛されています。写真の個体は、島中央部に広がる国仲平野の水田で餌を探していました。翼下面の鮮やかな色は「朱鷺（とき）色」と呼ばれ、日本の伝統色の一つです。

文・表紙写真 並木大斗 H. Namiki
(生物資源科学学位プログラム M1)



自然保護寄附講座第3期を迎えて

The third term of Certificate Programme on Nature Conservation

自然保護寄附講座の第3期が2024年4月からはじまりました。第1期から数え、11日目となります。これまで、321名が履修し、140名の修了生を輩出しました。現在、第2期の第10期生と第3期の11期生を中心に履修中です。

この自然保護寄附講座は、自然保護活動の篤志家ご夫妻の故岡本和子氏と故岡本寛志氏の寄附金により運営されています。岡本夫妻は、我が国そして世界の自然保護活動を支援されてきた方々です。自然保護寄附講座は文字通り、自然保護に関する人材の育成プログラムですが、大きな特徴は、自然保護や自然に関する知識だけでなく、実践力と国際性を備えた人材を育成することが目的です。そのため、国内外の自然保護関連団体へのインターンシップ学生の派遣、特に国際自然保護連合をはじめとする国際機関への派遣、英語科目の充実、英語を含めたディスカッション形式の講義・実習、世界自然遺産である小笠原諸島での実習、オーストラリアやモンゴルでの海外実習などを行ってきました。そして、修了生は、環境省をはじめ多くの関連団体で活躍をしています。

このような大きな成果をもたらしてきた自然保護寄附講座ですが、第3期を迎えて、私たちは何をすべきでしょうか？もちろん、第一になすべきことは5年間の継続です。しかし、寄附金は期限と限界があるものです。私たちは、その後を見据えて、より持続的な人材育成活動へと発展させてゆくことを模索しなければなりません。その一つ

の試みとして、2024年8月に自然保護寄附講座修了生の会が開催されました（写真）。自然保護寄附講座にとっての財産は、育成した人材です。修了生の協力や新しいアイデアを得ながら、新しい自然保護人材育成活動を考えてゆきたいと思います。

（文 上條隆志 K. Takashi）



自然保護寄附講座第1回同窓会での修了生と現役履修生・教員のようす

写真：神宮翔真

Pick Up!

自然保護寄附講座第1回同窓会の開催報告

自然保護寄附講座第1回同窓会を2024年8月24日（土）に開催しました。参加者は1期生から11期生まで、対面27名、オンライン8名の合計35名でした。第1部のシンポジウムでは、寄附講座のインターンシップにご協力いただいている日本自然保護協会の道家哲平氏をお招きし、「ネイチャーポジティブとこれからの担い手」というテーマでご講演いただきました。社会の変化に合わせて担い手育成のコンセプトが自然保護のための環境教育から、持続可能な社会構築の中核を担う教育へとシフトしていることや、自然を守り伝える技能者の社会的・経済的価値を正しく高める必要性が提示されました。その後、「CPNC for Nature positive：自然保護寄附講座と社会の接点をどう深めるか」をテーマに上條隆志教授から自然保護寄附講座の今後の展望について話題提供があり、会場を含めて意見交換を実施しました。第2部の懇親会では、現役生OBOG混成の4グループに分かれて引き続き意見交換を行ったり澤田聖人助教からのクイズ企画もあったりと盛況でした。今回の同窓会の開催は、第1期生の西平貴一氏、第2期生の神宮翔真氏のご協力のもと実施することができました。この場をお借りして御礼申し上げます。（関連記事 p7）

（文 三ツ井聡美 S. Mitsui）



第1回同窓会の道家哲平氏講演(上)と参加者との対話のようす(下)

写真：神宮翔真

International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)

松本 季海芳
Kimika MATSUMOTO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

実施時期 ▶ 2024年5月1日～7月31日

▶▶▶ 国際自然保護連合での仕事と生活
Working and Life at International Union for Conservation of Nature

国際自然保護連合（IUCN）でのインターンは、これまでの人生の中で、そして今後も世界遺産や自然との共生に関心を持ち続ける上で、非常に貴重な経験となりました。

今回のインターンでは、新たに導入された事前審査会への参加や、第46回世界遺産委員会に向けたIUCNの勧告発表資料の作成と委員会への参加、さらには2025年度の評価書の作成準備に携わりました。実際の評価プロセスは想像以上に複雑で、何度も上司や同僚に質問しながらその意図や背景を理解していきました。

世界遺産委員会（インド・ニューデリー）では、IUCN代表団のサポートを行いつつ、会議に参加する機会も得られました。佐渡金山の文化遺産登録のような喜ばしい瞬間に立ち会えた一方で、ニョコロコバ国立公園（セネガル）の危機遺産脱却では諮問機関の見解に反する結論が出る様子を目の当たりにし、世界遺産条約の意義や課題について疑問を抱ききっかけにもなりました。

3ヶ月という短い期間ながら、これまでの学びを直に感じ、新たな視点や問題意識を見つけるよい機会となりました。またIUCNを通して様々な素晴らしい人々に出会えたこ

とはこのインターンでの最大の成果の1つだと思っています。このような貴重な機会に参加できたことを本当にうれしく思います。



第46回世界遺産委員会での業務の様子（筆者左）

撮影 飯田義彦

中期インターンシップ

国際自然保護連合日本委員会
Japan Committee for IUCN (IUCN-J)サン パトリシア
Patricia SUN人間総合科学研究群 世界遺産学学位プログラム M1
Master's Program in Heritage Studies, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences M1

実施時期 ▶ 2024年10月14日～11月4日

▶▶▶ 生物多様性条約 COP16: 先住民地域共同体にとって大きな一歩
Convention on Biodiversity COP16: A big step for IPLCs

コロンビア・カリで開催された生物多様性条約の会議（CBD COP16）に参加し、多くの「初めて」の経験を通じて大きな学びを得ました。初めて訪れるアメリカ大陸、初めての国際会議、そして初めての実務的な国際交渉の場。これら全てが、自分の視野を広げるきっかけとなりました。

渡航前の私は自身を「文化側」の人間と認識していました。しかし、現地での活動を通じて、自然環境と文化が密接に結びついていることを実感。ネイチャー・カルチャーサミットでは先住民・地域共同体（IPLCs）の声を直接聞き、生物多様性保全における伝統的知識の重要性を学びました。また、土地権利や保護地域の課題について深く考える機会を得ました。

さらに、会議の中でユースとしての立場について考えさせられる場面も多くありました。若者ならではの柔軟な視点を活かして発言する他のユースの姿に刺激を受け、自分もユースとして何ができるのかを考えるきっか

けとなりました。ユースの声が政策提言に重要な役割を果たしている場面を目の当たりにし、次世代のために行動する意義を強く感じました。

今回の経験を通じて、文化と自然の橋渡

し役としての自分の可能性を見出しました。今後は、この学びを研究やキャリアに活かし、持続可能な未来の実現に貢献したいと考えています。



コロンビア・カリでのCBD COP16「Peace with Nature」

撮影 豊島亮

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

大久保 澄
Sumire OKUBO

人間総合科学研究群 世界遺産学位プログラム M1
Master's Program in Heritage Studies, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences

実施時期 ▶ 2024年9月3日～6日

▶▶ Asia Regional Conservation Forumへの参加 —出会いと学び— The participation of the Asia Regional Conservation Forum

私は2024年9月にタイのバンコクで行われた、The 8th IUCN Asia Regional Conservation Forumに参加しました。この会議は4年に1度アジア圏内で開催される、自然保全をテーマとした国際会議です。私は国際会議に参加するのが初めてでしたが、3日間を通してアジア各国がどのような活動をしているのか、それぞれどのような課題があるのかなど、日本以外の国の自然保全に対するアプローチの現状を知ることができました。また、今回の会議では私たちのようなユースのみが集まって意見交換をするイベントが多く開催され、自然保全において私たち若い世代の姿勢が世界的に期待されているのだと感じました。実際にイベントに参加してみて、私と同年代の参加者の方がすでに自然保護団体を立ち上げていたり、自然を守るためのアイデアを考案していたりと積極的に活動していることを知り、とても刺

激を受けました。また、国際会議に参加する前は英語でのコミュニケーションに不安を感じていましたが、たとえ自信がなくても参加者と積極的に話すことや、会話をしようとする前向きな姿勢を見せることが最も重要だ

と、実際に行ってみて感じました。このように今回のインターンシップは、私にとって大きな成長を感じることができ、素晴らしい経験となりました。



各国のユース参加者たちとの記念写真(筆者は最後列左から2番目) 撮影 道家哲平 (IUCN-J)

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

蔡丹萌
Cai Danmeng

人間総合科学研究群 情報学位プログラム M2
Master's Programs in Informatics, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences M2

実施時期 ▶ 2024年8月7日～9月6日

▶▶ IUCN アジア地域保全フォーラムで得た学びと経験 Insights and Experiences Gained at the IUCN Asia Regional Conservation Forum

2024年9月、タイのバンコクで開催されたIUCNアジア地域保全フォーラムに参加する貴重な機会を得ました。今回の参加を通じて、私は多くの方と交流することができ、様々なイベントに参加し、貴重な経験をえました。

初日は「アジアの自然保護の再構築」というテーマの基調講演から始まりました。講演の終了後、タイの国立公園・野生生物・植物保全局の方々と、タイ国内で進められている保全活動について話し合う機会を得ました。特に、スマートパトロールシステムと森林保全の取り組みについて学び、現地での努力に深く感銘を受けました[1]。また、フォーラムを通じて多くのサイドイベントにも参加しました。最も印象に残ったのは「緑地が人々の幸福に与える影響」についてのイベントでした。自然との触れ合いがストレス軽減や心の平穩に効果的であるという科学的根拠が示され、さらに、自然体験が若者の環境問題への興味を深め、環境教育における体験の重要性を再確認する内容でした[2]。

今回の貴重な機会を提供してくださった筑波大学の自然保護寄附講座 (CPNC) に、心より深く感謝申し上げます。実は、CPNCのご支援により、2023年10月にはケニアでのインターンシップにも参加することができました[3]。自然保護に関心のある大学院生の皆さんには、ぜひこのプログラムに参加していただきたいと思います。CPNCは多くの挑戦の機会を提供しており、自らの成長と可能性を広げる場が用意されています。積極的に挑戦し、新たな可能性を開拓していきましょう！

関連する記事リンク：

- [1]: <https://www.iucn.jp/report/iucn-arcf2024/2024/09/06/1979/>
- [2]: <https://www.iucn.jp/report/iucn-arcf2024/2024/09/06/1974/>
- [3]: <https://www.conservation.tsukuba.ac.jp/plugin/blogs/show/12/71/731#frame-71>



IUCNアジア地域事務所の前で撮った写真です。IUCNの警備員の方に撮影していただきました。

実施時期 ▶ 2024年8月25日～8月31日

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

VU THI HANG Master's program in Geosciences, Degree Programs in Life and Earth Sciences M2

YICB 2024 – An extraordinary journey at the international Youth Conference on Biodiversity

It was an extraordinary experience for me to be part of YICB 2024 – the International Youth Conference on Biodiversity aims to: Empower the voice of global youth of sharing their insights on biodiversity within diverse programs and sectors that will drive transformative change through a comprehensive society. The conference, held in August 2024 in Yokohama City, Japan, was a collaboration between the Global Youth Biodiversity Network (GYBN), the Ministry of the Environment of Japan, the City of Yokohama, the Secretariat of the Convention on Biological Diversity, and the Japan Biodiversity Fund. This opportunity allowed me to meet and learn from the staff at both international organizations and national government offices, with the guidance of IUCN-J's Teppei Dohke and Ichika Inaba, whose support I sincerely appreciate.

As a volunteer from the University of Tsukuba, alongside Oyuki-san and Yifan-san, I gained a deep understanding of how an international conference is organized and how challenges are addressed. Additionally,

I participated in discussions with over 100 young people from around the world who gathered at the conference to share experiences and plan actions to support the effective implementation of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. This was an eye-opening opportunity to learn from diverse perspectives.

This year's YICB created an inspiring environment enriched with music, art, culture, discussions, and workshops. It empowered young leaders to engage in

creative sessions, develop projects, empower their voices, spark innovation, and drive meaningful action toward a sustainable future where we live in harmony with nature. This incredible opportunity has motivated me to stay committed to protecting the environment and our planet. Finally, I would like to thank CPNC for providing me with this invaluable learning opportunity, and also my two friends for their companionship and mutual support throughout the conference.



Attending at closing ceremony of YICB 2024 with all staff

撮影 Nadia Putri Rachma Persada (GYBN staff from Indonesia)

実施時期 ▶ 2024年8月25日～8月31日

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

曹 怡凡

Yifan Cao Master's Programs in World Heritage Studies, Graduate School of Comprehensive Human Science M2

YICB 2024 –Voices of Biodiversity Beyond Borders

As a volunteer from the University of Tsukuba, I sincerely thank Certificate Programme on Nature Conservation (CPNC), Japan Committee for IUCN, Global Youth Biodiversity Network (GYBN), and all participants for their dedication, which made this conference a great success. This event not only created a valuable opportunity to discuss biodiversity conservation but also provided a platform for cross-cultural exchange among global youth.

The conference gave me the opportunity to step outside the perspectives of Japan and Asia, connecting with a truly global community. Discussions ranged from ecological protection and policy-making to the role of cultural arts in biodiversity, revealing how deeply interconnected these issues are across regions. Activities such as engaging lectures, hands-on workshops, and the vibrant Culture Night showcased the unique ways biodiversity is understood and valued in different parts of the world.

As a staff member, I took pride in contributing to the smooth operation of the

conference, and as a participant, I was inspired by the knowledge and passion shared by others. This experience highlighted that the challenges of biodiversity conservation require efforts that transcend geographical, cultural, and disciplinary boundaries. Hearing diverse voices opened my mind to new possibilities and reinforced my belief in the power of global collaboration.

This conference was more than just an event—it was a transformative journey beyond borders, both geographically and intellectually. It deepened my commitment to biodiversity conservation and inspired me to work toward a sustainable and inclusive future for all. To the organizers and participants, I extend my heartfelt thanks for making this experience so impactful and memorable.



Closing ceremony of YICB 2024

撮影 Hang Vu

実施時期 ▶ 2024 年 8 月 25 日～8 月 31 日

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

Jara Orrego Oyuki Gissel Graduate School of Science and Technology Master's Program in Geosciences M2

IYCB conference in Yokohama 2024

The conference IYCB conference was held in August 2024 in Yokohama City, Japan, in collaboration with GYBN, the Ministry of Environment of Japan, the City of Yokohama, the Secretariat of the CBD, and the Japan Biodiversity Fund. This conference was held with the objective of giving the young people the opportunity to develop bonds and networks with other national and regional participants from diverse sectors and create a movement to drive transformative change for the success of the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework.

It was my first time attending such a big conference with people worldwide, some of them had never been abroad. That made the conference more interesting and inclusive. I was able to be on the front side of how the organization is and how many things should be done for this to happen.

Each day was very well designed to take one topic, there were four main topics: 1) understanding where we are, why, and

where to go; 2) reflecting on our actions and learning from our experiences and; 3) making way for transformation and weaving a new story and the last one planting seeds of hope.

I was impressed by how they approached all this content through discussions, lectures, art sessions, and cultural nights. I was also able to participate in many discussions and hear the amazing session of Melina Sakiyama, co-founder of GYBN, her talks are always very inspirational for me.

This conference opened my mind to different aspects of how many young people from all over the world are taking part in doing what they can do on their side to protect biodiversity. It inspired me to be more active and involved in protecting nature.

We are different young people from all over the world who were split, but we are now together working for the same aim "Protect our home, the nature"



International Youth Conference on Biodiversity closing ceremony
撮影 Daniela Arredondo (GYBN Mexico)

Pick Up!

自然保護寄附講座第1回同窓会参加者からの声

今後の自然保護寄附講座のあり方

- 企業への周知を積極的に。企業は人材を求めているが、人材がどこにいるのか不明瞭。
- 自然保護に対する考え方が更新され、世界で起こっていること、自分たちがどれほど価値のあることをしているのかを知った。修了生が多分野で活躍。今後、社会実装に向けた活動が積極的に進むことに期待。その人材を育成する寄附講座は長期的に重要。何らかの形で寄附講座の活動を継続させていきたい。
- 寄附講座のコンセプトは社会にとってよい影響を生む。企業研修の場に使う機会を増やし外部資金の取得や事業化も検討。同窓会の企画運営を卒業生や学生にお願いする機会づくり。
- 修了生に何を期待するかを明確に（会社からの寄附、人材の協力等）。連携には何らかの利益がないと繋がりにくい。社会人向けの人材育成の場としてサービスを提供（スキル向上、生涯学習、サーティフィケート等）。大学人材も限度あり、win-win 関係や複数の選択肢を検討する必要。
- 企業の自然保護事業インターンシップや実習を実施し、より実践的な経験を。
- 他の大学や組織と協力し、授業、野外イベント、実習を行う。

今後の同窓会の企画アイデア

野外巡検、講話（社会人の仕事と寄附講座での学びのつながり、学生、研究紹介、行政、自然保護への投資）、クイズ大会

（第1回同窓会報告より抜粋修正）

NPO 法人穴塚の自然と歴史の会
NPO Shishizuka no Shizen to Rekishi
no Kai

船橋 美月
Mitsuki FUNAHASHI

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

実施時期 ▶ 2024 年 4 月～2025 年 3 月

市民参加型自然保護活動の重要性と必要性

Importance and necessity of citizen participation in nature conservation activities

私は茨城県土浦市穴塚の里山保全プログラムに参加しました。このプログラムでは、農作業や森林管理、里山の自然観察会やモニタリングなど多様な活動を行い、里山保全に関する知識と実践的なスキルを身につけます。

鳥類や昆虫の観察を通じて、それぞれの生物が生態系において果たす役割を学び、自然の複雑なつながりを理解することができました。また、保全活動は個人の力だけでは成し遂げられないことを痛感し、仲間との協力の重要性、そして市民参加型の自然保護活動の必要性を実感しました。

異なるバックグラウンドを持つ参加者との交流は、お互いの意見を尊重し合いながら、共に学ぶことの大切さを体感させてくれました。このような経験は、将来のキャリアに対するビジョンを明確にし、自然環境との共生をテーマにした職業を目指す意欲を高める

きっかけとなっています。

里山での活動を通じて得た学びや成長は、今後の人生において大きな財産となると思っ

ています。これからも保全活動に積極的に参加し、持続可能な自然環境の保護に貢献していきたいと考えています。



12月8日の脱穀の作業。同期の並木君と作業しました。

撮影 並木大斗

NPO 法人穴塚の自然と歴史の会
NPO Shishizuka no Shizen to Rekishi
no Kai

並木 大斗
Hiroto NAMIKI

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

実施時期 ▶ 2024 年 4 月～2025 年 3 月

生き物、人間の双方を育む里山

Satoyama, where wildlife and humans are raised

私は土浦市にある穴塚の里山を管理している NPO に受け入れていただき、その里山保全プログラムに参加しました。私は大学での勉強を通して、自然保護には生態学的な視点だけでなく、文化・社会的側面からの視点の両方が必要だと気づきました。そこで、穴塚の里山での活動を通して自然に関わる人々の文化を学びたいと考え、入会を決めました。

生き物観察会や農作業など様々な活動を通して、地元の方々と多く交流を持つことができました。その中で感じたことの一つは、里山という環境が環境教育に非常に重要な役割を果たしているということです。親子が多く参加する月例観察会に参加した際、子供たちの持つ生き物の知識の深さに驚かされました。穴塚の里山という自然豊かな環境で実際に五感を用いて生き物を観察する経験は、子供たちが生き物に興味を持ち、詳しくなる上でとても大きな意味を持つと思います。

豊かな生態系に加え、環境教育や地域交流の場となるなど、穴塚の里山は様々な機能を果たしていることを知りました。一方で管理を続けていくことの難しさは増しており、

同じような問題は全国の里山で起こっています。それを解決するためのヒントを、これからの活動も通して見つけていきたいと思っています。



刈り取ったイネを脱穀している様子

撮影 船橋美月

実施時期 ▶ 2024 年 2 月～ 12 月

NPO 法人つくば環境フォーラム
NPO TSUKUBA KANKYOU FORUM本間 伸太郎
Shintaro HOMMA生命地球科学研究群 生物資源科学学位プログラム M2
Master's Program in Agro-Bioresources Science and Technology, Degree Programs in Life and Earth Sciences M2自然を「知る」から「関わる」へ
From "Knowing" to "Engaging" Nature

筑波大学から自転車ですぐ 15 分。住宅地に囲まれた里山。「葛城の森」が私の活動フィールドです。私は NPO 法人つくば環境フォーラムで 10 ヶ月間のインターンシップをさせていただきました。

葛城の森には茨城県有地の「葛城大規模緑地」(14ha)があり、本インターンシップではその利活用に関わる業務として、里山の管理作業、土壌動物の自然観察会、広報等をさせていただきました。会の皆様と枝打ちや草刈りなどの作業をする中で、実際に作業することの大変さ、現場で得られる知見の重要性を実感しました。また、里山の保全は「やりたい人」が行うだけではできない。「使う人」がみんなで手入れすることが重要だとも感じました。里山を保全するために、里山の生き物や景観の美しさや面白さに気づいてもらうことは重要だと思います。しかし、ただ「きれいだな」で終わらせるのではなく、それを維持するために活動している方々の営みに気づき、参加することが必要だと感じました。実際に作業する、動植物の情報を収集する、情報を広める、色々な関わり方があると思います。自分の得意なこと、できること

を活かす場にもなると思います。私自身、今後教員として働く中で、里山や緑地をフィールドとして活用するだけでなく、保全活動に参加できるような学びを提供できるようになりたいと考えています。



草刈りの様子。葛城フォレスターの活動によって草原やマツ林など多様な景観が維持されている。

撮影 永谷真一氏 NPO 法人つくば環境フォーラム

実施時期 ▶ 2024 年 9 月 2 日～ 13 日

日本工営株式会社環境部
NIPPON KOEI田中 優希奈
Yukina TANAKA生命地球科学研究群 環境科学学位プログラム M1
Master's Program in Environmental Sciences, Degree Programs in Life and Earth Sciences M1建設事業と自然の共存のために
For the coexistence of construction projects and nature

私は日本工営株式会社環境部のインターンシップに参加しました。日本工営は建設コンサルタントとして、インフラや発電施設などの建設事業が環境に与える影響を評価し、事業計画の検討を行っています。実際に日本工営が事業の影響評価に携わった現場を見学させていただきながら、評価の手法を体験させていただきました。

現地見学では、都内の高層ビルや高速道路、ダムなどでどのように事業のコンサルティングを行ったのかを教えてくださいました。ダムの建設では事前に水生生物調査を行い、ビオトープの設置による代償措置や、建設後の外来生物調査など、事

業を始める前から建設後まで事業の影響の評価を行うことを学びました。環境影響評価を実際に体験してみるプログラムでは、風力発電事業が事業実施区域に生息する猛禽類に与える影響を調べました。猛禽類の生息域と事業実施区域が重なってしまったときは、どこまで事業者が譲歩できるか、どの程度の環境改変なら猛禽類が営巣を継続できるかを考えなければなりません。評価の基準はある一方、個々の事例によって考慮すべきこともあり、事業を進めたいという事業者の希望を受け止めつつ自然環境を保全するバランス感覚が必要な仕事だと感じました。



見学先の宮ヶ瀬ダム

撮影 田中優希奈

SCIENTIFIC JOURNALISM

Navigating the Waters of Climate Impact: What We Can Learn from Seaweeds

人間総合科学研究群 情報学学位プログラム M2
Master's Programs in Informatics, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences M2

Cai Danmeng



The allure of the ocean has captivated many, but for some, it's more than just a fleeting fascination. Growing up by the sea, marine ecologist Shigeki Wada, an assistant Professor from Institute of Life and Environmental Sciences at the University of Tsukuba, found himself immersed in the wonders of marine life from an early age. The personal connection to the sea laid the foundation for a journey into marine biology research, a field as vast and complex as the oceans themselves. In today's rapidly changing world, the impacts of climate change on ocean ecosystems and the ways organisms respond to these changes are becoming increasingly evident. To delve deeper into this pressing issue, I had the opportunity to sit down with Dr. Wada.

Climate Change and Ocean Acidification: A Silent Crisis Below the Waves

Approximately 30% of the CO_2 in the atmosphere, contributing to global warming, is absorbed by the oceans. However, when excess CO_2 from the atmosphere dissolves in the ocean, it results in ocean acidification, causing a decrease in pH levels. pH measures acidity with lower values indicating higher acidity. This shift in pH impacts a variety of marine organisms, particularly corals and shellfish, which rely on calcium carbonate for their skeletons and shells. As the pH decreases, forming calcium carbonate becomes increasingly energy-consuming, leading to detrimental effects on these organisms. In regions with low pH levels, noticeable declines in shellfish and coral populations are evident. As Dr. Wada mentioned, "Predictions suggest that corals near Japan may vanish within the next 50-100 years due to these changes. The implications of such rapid shifts are alarming."

What Happens If Corals are Gone?

One might often hear about the significance of coral reefs, emphasizing that they serve as vital habitats for a multitude of marine species. About a quarter of all fish, at some stage in their life—often during their younger years—associate with coral reefs. However, the importance of these ecosystems extends beyond just fish. The reality is that various marine organisms are affected by rising CO_2 levels and declining pH levels. While the impact varies across species, with some benefiting and others suffering, the overarching trend suggests a concerning decrease in marine biodiversity. Organisms sensitive to these changes will gradually vanish, leaving behind only those resilient to ocean acidification, potentially leading to an overall decline in marine biodiversity, as explained by Dr. Wada in one of his research projects (Fig.1).

Nature's Ally from the Ocean: Seaweed's Role in Combating Global Warming

In his research regarding the effects of environmental changes on coastal marine ecosystems, Dr. Wada aims to evaluate the potential impacts of ocean acidification and the role of seaweed in coastal ecosystems (Fig.2). Often overlooked in discussions about climate change, seaweeds possess an astonishing capacity to absorb carbon dioxide. While they are predominantly found in specific coastal areas worldwide, their efficiency in CO_2 absorption per unit area is unparalleled.

Highlighting the real-world implications of understanding seaweed's role, Dr. Wada emphasized that the ecological significance of seaweeds has only been recognized in recent years. In the absence of this understanding, human activities, such as coastal developments, can inadvertently devastate local seaweed populations.

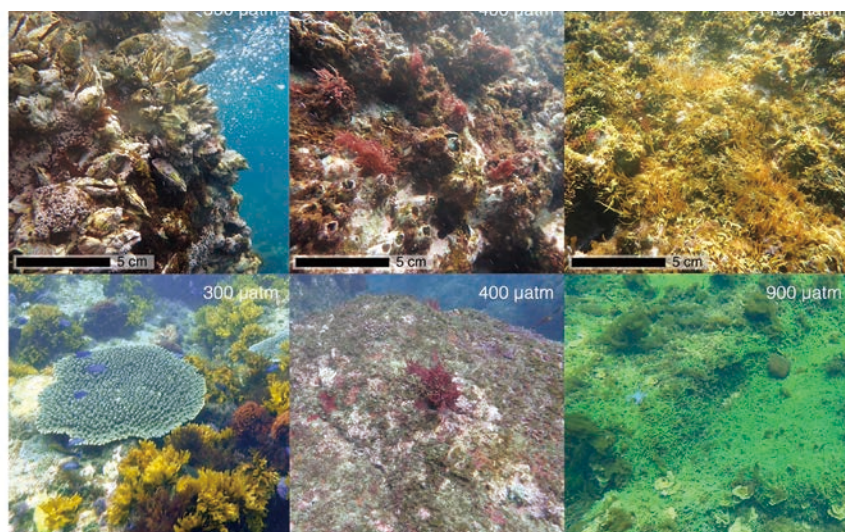


Fig. 1 Representative ecological communities at increasing pCO_2 levels. The top panels represent intertidal communities associated with mean levels of 300, 400 and 1100 μatm pCO_2 . The bottom panels represent subtidal communities associated with mean levels of 300, 400 and 900 μatm pCO_2 (Agostini et al., 2018). We can observe that the level of biodiversity decreases when the level of CO_2 increases in both intertidal and subtidal communities.

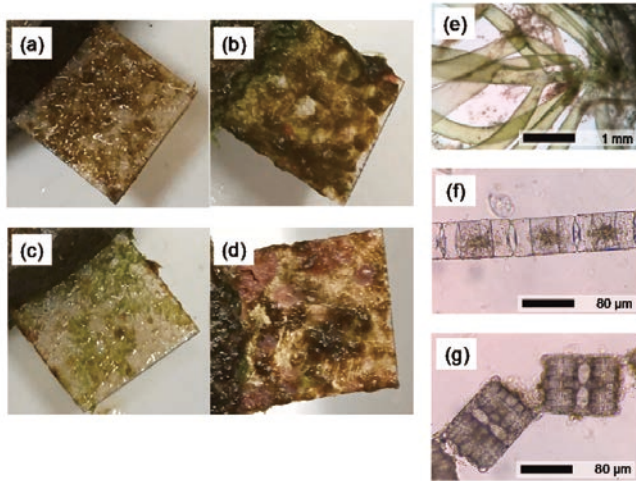


Fig. 2 Algal settlement in different levels of CO₂. Panels retrieved from high CO₂ (a and b on day 44 and 72) and reference sites (c and d on day 44). At the high CO₂ site, we observe that the panels were covered with a homogeneous brown biofilm at both time points. A difference in the composition of algal communities grown under different CO₂ levels is also noticeable. Macroalgae (e) dominated on settlement panels at the reference site, while diatoms *Triceratium* sp. (f) and *Biddulphia* sp. (g) dominated at the high CO₂ site (Wada et al., 2021).

Tragically, during periods of rapid economic expansion, Japan has already witnessed the loss of an estimated 30% to 40% of its native seaweed ecosystems. Recognizing and appreciating the role of seaweeds in carbon absorption is paramount. Only with this knowledge can we truly value these ecosystems and ensure their preservation for the betterment of our planet.

Diving into Research: The Challenges and Fun of Undersea Exploration

Diving is an integral part of Dr. Wada's methodology. He regularly dives for durations of 40-50 minutes to observe and collect data (Photo 1). During his data collection dives, Dr. Wada often collaborates with overseas researchers. This international collaboration has offered him a fresh perspective on both the nuances of different work cultures and the research process (Photo 2). He fondly recalled the contrasts between his Japanese colleagues and those from Europe. "Japanese researchers have a precision to everything they do," he observed. "In contrast, my colleagues from France and Italy, while meticulous in their research, also prioritize enjoying the process." He recounted amusing instances of cultural differences, from the meticulous time management of his Japanese peers to the laid-back approach of his Italian collaborators, who might prioritize a quick cigarette or coffee before diving into work.



Photo 1 A scene of Dr. Wada (left) collecting data during his field work (obtained from Dr. Wada)



Photo 2 A scene of Dr. Wada (middle) having a discussion with researchers from overseas (photo by Yasuhito Hayashi)

Beyond the day-to-day research activities, Dr. Wada also observed differences in academic approaches. "Japanese researchers often adopt a step-by-step approach, building on accumulated data," he noted. "On the other hand, many overseas researchers dive directly into what's most intriguing about a topic. It's a direct, to-the-point approach that offers a refreshing contrast."

Embracing the Unexpected: The Dynamic Paths of Scientific Inquiry

When asked about advice for budding researchers, Dr. Wada emphasized, "Life in research is filled with twists and turns. You often find yourself venturing into territories you hadn't charted, whether it's collaborating with individuals from different corners of the world or delving into topics that once seemed outside your purview." With a note of encouragement, he added, "So, to anyone stepping into this realm, my advice is simple: stay open to opportunities. If a path intrigues you, embrace it. Such an approach has unveiled numerous possibilities in my own journey. Especially in the early stages of your career, it's paramount not to confine yourself. That's the ethos I've adhered to, and it has been immensely rewarding."

As we journey through the mesmerizing depths of our oceans with experts like Shigeki Wada, it becomes abundantly clear that the intricate balance of marine ecosystems is both delicate and paramount. Let's remember that every ripple of change in the vast ocean starts with a single drop. By understanding, respecting, and advocating for our oceans, we can be that drop, contributing to a wave of positive change.

References:

- Agostini, S., Harvey, B.P., Wada, S., Kon, K., Milazzo, M., Inaba, K., & Hall-Spencer, J. (2018). Ocean acidification drives community shifts towards simplified non-calcified habitats in a subtropical-temperate transition zone. *Scientific Reports*, 8, 11354. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-29251-7>
- Wada, S., Agostini, S., Harvey, B., Omori, Y., & Hall-Spencer, J. (2021). Ocean acidification increases phyto-benthic carbon fixation and export in a warm-temperate system. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 250, 107113. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2020.107113>
- Wada, S., & Hama, T. (2013). The contribution of macroalgae to the coastal dissolved organic matter pool. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 129, 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2013.06.007>

SCIENTIFIC JOURNALISM

Earth's northernmost region is facing environmental crisis: Arctic Amplification in Republic Sakha (Yakutia)

人間総合科学研究群 ヒューマンバイオロジー学位プログラム D4
Doctor of Philosophy Programs in Human Biology, Degree Programs in Comprehensive Human Sciences D4

Natalia Gogoleva

Have you heard of “Arctic Amplification”? It's a phenomenon where the Earth's northernmost region is experiencing the impacts at least three times faster than the rest of the planet. Among the regions experiencing Arctic amplification, my Homeland stands out as one of the most vulnerable areas to climate change. The Sakha Republic, also known as Yakutia, is home to almost 1 million people, including dozens of indigenous groups such as Sakha. It is the largest republic in the Russian Federation and boasts one of the lowest population densities in the world.

Yakutia is predominantly covered by permafrost and has a unique yet delicate ecosystem. Most of its territory is occupied by the taiga (boreal forest) and tundra. However, several threats have been a growing concern for both Sakha and international scientific communities. What exact threats are we currently facing? To address this, I have interviewed two scientists from Yakutia about this question.

From permafrost to lakes and soil degradations

Nearly a decade ago, as I peered through the aircraft's window after the plane took off from Yakutsk for Japan, the landscape below unfolded before me, revealing a quilt of countless lakes scattered across the terrain of Sakha land, their proximity striking me with wonder. Could it be that the same piece of land has transformed, now with an even greater number of water bodies? This alteration might well be attributed to the thawing of permafrost which is the subterranean ground layer housing frozen water, preserved microorganisms, and massive storage of greenhouse gases.

Dr. Lyudmila Pestryakova from North-Eastern Federal University, is an esteemed and charismatic scientist with nearly five decades of research under her belt, is a



Photo 1 Young “Alaas” or Thermkarst (Credit: L. Pestryakova, A.N. Fedorov)



Photo 2 Degradation of Syrdakh arable land in Central Yakutia (Credit: L.Pestryakova, A.N. Fedorov)



Figure 1 Monitoring of Yukechi Lake in Central Yakutia, which is the thermokarst-originated lake. (Credit Lyudmila Pestryakova, A.N. Fedorov)

pioneering researcher of limnology, blazing a trail in the study of ancient lakes through palaeobotanical research. Throughout her illustrious career, she has lent her expertise to over 40 local and international research expeditions spanning the lakes of Yakutia and the broader Siberian region. Her focus lies particularly on diatomic algae inhabiting lake sediments, serving as a key to unlocking the histories of these individual water bodies. Remarkably, Dr. Pestryakova's findings reveal that, despite Yakutia boasting an abundance of nearly 800 thousand lakes, most of them are very young, born of the thawing permafrost known as thermokarst-

originated lakes. Thermokarst refers to forest and land depression caused by the repeated thawing and freezing of the permafrost layer, which will eventually turn to lake (Photos 1 and 2).

Particularly, Dr. Pestryakova has shared that the active progression of thermokarst formation in Yakutia was observed over the past three decades. Areas of permafrost subject to anthropogenic disturbances or development, including cultivated lands, settlements, clearings, and technogenic infrastructures, are particularly susceptible to thermokarst formations. Despite the effect on local peoples' quality of life, it is

important to note that thermokarsts possess the potential to wield substantial influence over the entire ecosystem of Yakutia.

The spread of thermokarst serves as a stark indicator of global climate change within permafrost landscapes. In simpler terms, rising temperatures have led to the widespread degradation of soil on a considerable scale and it is actively ongoing year by year. This will eventually lead to the formation of more thermokarst lakes, as demonstrated by Yukechi lake example (Figure 1). Then, imagine what will happen in the next century if climate change continues at the current pace.

Taiga forest vulnerability to climatic changes

Yakutia is predominantly blanketed by the vast taiga forest, dominated by coniferous trees. These trees play a pivotal role as significant carbon reservoirs, actively participating in the global carbon cycle. Now, let us ponder what will happen if these forests are damaged or vanished.

Dr. Aleksandr Nogovitsyn, an up-and-coming researcher hailing from Sakha, has recently earned his Ph.D. in Earth System Science from Hokkaido University. His doctoral work delved into the response of the boreal forest to environmental disturbances. Sakha Republic is known for its continental climate, and experienced a remarkable deviation in 2007, a consequence of unusually high precipitation. Subsequent evaluations of the forests' well-being unveiled a concerning decline, attributable to overly saturated soil. In addition to visible changes such as high tree mortality, Dr. Nogovitsyn detected signs of decreased nitrogen availability, likely due to

damage to tree roots (Figure 2). Such discoveries may hold implications for how taiga forests might react to ongoing climatic shifts.

To summarize, forests rely heavily on essential nutrients and moisture liberated from the annual thawing of permafrost layers. However, as annual temperatures continue to increase, there exists a strong likelihood that permafrost will thaw at an accelerated pace, potentially significantly altering the whole dynamics of Sakha's forest ecosystems and currents in global carbon circulation.

More ecological threats and call for international cooperation

Yakutia has been experiencing annual forest fires, with the affected area expanding each year. Recently scientists from USA have discovered that these forest fires are contributing to the accelerated formation of thermokarsts. In addition to these, there is a fear of losing numerous animal species and the potential introduction of harmful new species that could disrupt the fragile balance of Sakha's environment. These problems have been also mentioned by both Dr. Pestryakova and Dr. Nogovitsyn during our



Photo 3 Yakutia forests are prone to forest fires and their occurrences are expected to escalate every year (Credit: Oleg Gogolev)

interviews.

Collectively, these complex, interconnected developments underscore the concept of "Arctic Amplification", highlighting the profound impact on the Sakha region, the rest of the Circumpolar Region, and later the whole planet.

Despite these concerns, a glimmer of hope may persist, assuming that this may be a temporary phase. Sakha's scientists have maintained close partnerships with colleagues from Japan, Germany, the USA, and various other nations for many decades. The outcomes of these collaborations have been nothing short of highly productive, leading to a deeper understanding of our present ecological circumstances and the ability to foresee future developments. There is a hope that more such collaborative efforts will emerge. For, without united endeavors, no single nation can confront Mother Nature.

Dr. Luidmila A. Pestryakova, Professor of



Paleogeography at the North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia. She is the pioneer of paleobotany, specializing in the history of lakes. She has an enormous experience of more 30 years of having participated in and organized more than 40 fieldwork all around the Siberian terrain. She currently resides in Yakutsk and is a full-time professor in the Institute of Natural Sciences of North-Eastern Federal University.

Dr. Aleksandr Nogovitsyn, a researcher in



Hokkaido University. He got PhD degree in Earth Environmental Science from Hokkaido University and his research focuses on studying of effects of climatic events on the boreal forest ecosystems. Now Aleksandr works as a researcher in the institute of Earth and Environmental Sciences at Hokkaido University.

References:

- Chen, Y., Lara, M. J., Jones, B. M., Frost, G. V., & Hu, F. S. (2021). Thermokarst acceleration in Arctic tundra driven by climate change and fire disturbance. *One Earth*, 4(12), 1718-1729.
- Nogovitsyn, A., Shakhmatov, R., Morozumi, T., Tei, S., Miyamoto, Y., Shin, N., ... & Sugimoto, A. (2023). Historical variation in the normalized difference vegetation index compared with soil moisture in a taiga forest ecosystem in northeastern Siberia. *Biogeosciences*, 20(15), 3185-3201.

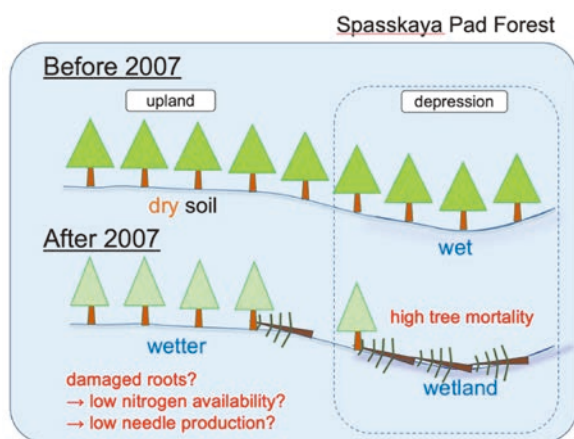


Figure 2. Diagram of effects of singular extreme wet event on Spasskaya Pad forest near Yakutsk (Credit: Dr.Nogovitsyn)

目に見えない遺伝子の違いから 自然保護へ

生命地球科学研究群 生物資源科学学位プログラム M1 馬籠 優輔



皆さんは、森林遺伝学をご存知でしょうか？樹木にも人間と同じようにその細胞やミトコンドリア内に DNA が存在しています。その DNA は、突然変異を起こしながら自然環境に適した形質を生み出し、次の世代へ代々受け継がれてきました。その進化の過程で樹木は種分化を引き起こしてきました。森林遺伝学では、樹木の DNA を分析することで進化の過程を調べることができるのです。今回は、そんな森林遺伝学のうち、集団間の遺伝構造を調べる集団遺伝学で、日本の森林保護に大きく貢献した筑波大学生命環境系教授の津村義彦先生にお話を伺いました。

人間の生活にも関わりのある 森林遺伝学

津村先生は、自身が学生だった 1980 年代から集団遺伝学に関する研究を行っていました。集団遺伝学とは、生物の集団間に起こる遺伝的な変化を研究する学問で、集団間の遺伝構造を比較することで生物の進化や変遷を明らかにできます。

例として、日本のスギは、太平洋側と日本海側の気候が異なる場所での進化を重ねてきたため、遺伝的に差異が生じ、結果として形質が異なるようになりました（図 2）。太平洋側のスギはオモテスギ、日本海側のスギはウラスギと呼ばれ、ウラスギの枝の方がしなやかで葉が短いことが特徴です。このような形質の違いは異なる環境で生き残るために、独自に進化してきたのです。

津村先生はこういった研究をなさると同時に、森林の遺伝的多様性の高さも明らかにしてきました。遺伝的多様性の高さは、森林の寿命を知る上で重要な情報の一つです。なぜなら、遺伝的多様性の低い森林では、近交弱勢（近親交配によって子孫の生存率や成長量が低下すること）が起これ、種にとって有害な遺伝子の割合が増えてし

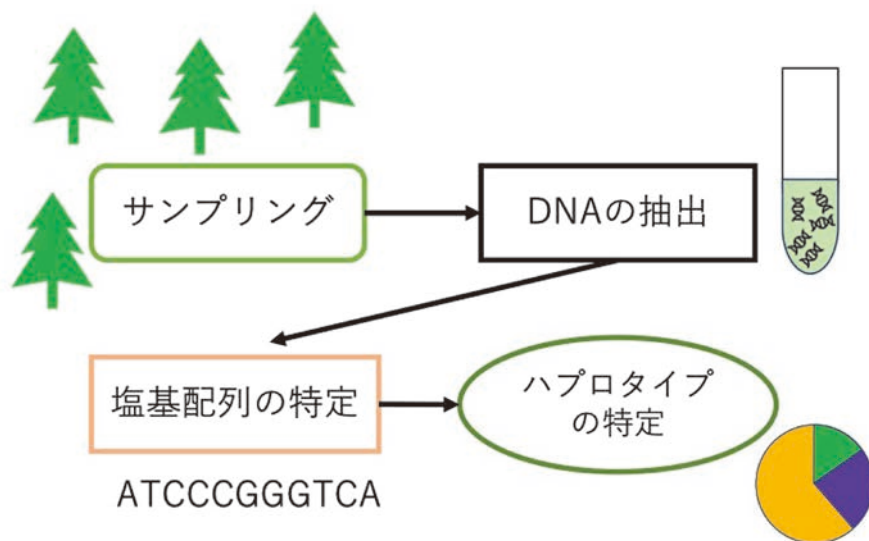


図1 樹木のサンプリングから遺伝構造の比較まで
樹木集団の遺伝子解析を行い、特定したハプロタイプを比較することで生物の進化や変遷を見ることができます。ハプロタイプとは、親から受け継いだ2本の染色体のうち、どちらか一方の染色体に存在する 対立遺伝子（アレル）の組み合わせのことを指します。

まうからです。有害な遺伝子は生物の生存や繁殖に悪影響を及ぼすことがわかっています。その結果、森林を維持できなくなってしまうのです。しかし、こうした研究は、DNA を解析するコストが高いこと、DNA を調べるマーカーが限られていたこと、そして特定した遺伝子も数が非常に多く、実用的ではなかったことから、当時の先生の勤務先の上司には、役に立たない研究と言われることもあったそうです。

ところが、2000 年代に突入すると、DNA の解析技術が飛躍的に向上し、解読できる塩基数やそのコスト、使用できるマーカーが格段に増えました。その結果、数多くの有用遺伝子が発見され、人間の生活に役立

てられるようになりました。身近な例をあげると、乾燥に強い、粘り気のある形質を発現するイネの有用な遺伝子が見つかりました。森林遺伝学も同様に、スギでは花粉症の解決につながる無花粉になる遺伝子が発見されました。こうした技術の進歩に伴って植物の遺伝学は急速に発達してきたのです。

みどりの学術賞の受賞

日本では、林業上有用とされる針葉樹 4 種（スギ、ヒノキ、アカマツ、クロマツ）に関して、苗木の移動範囲の制限を行う林業種苗法が制定されています。この法律は



図2 オモテスギとウラスギの比較
写真からもウラスギがオモテスギよりもしなやかなことがわかります。

1970年（昭和45年）に、優良な種苗の供給を適かつ円滑に行うことで林業総生産を増大し、林業を安定的に発展させるため作成されました。しかし、この法律で遺伝的攪乱が防げるのは林業上有用な種のみで、広葉樹を含むその他の樹種については法整備がなされていませんでした。このことに気がついた津村先生は、広葉樹を含めた計43樹種の種苗移動ガイドラインを、地域ごとの遺伝タイプに基づいて作成し、著書「地図でわかる樹木の種苗移動ガイドライン」（文一総合出版、2015年）として出版されました。研究を通して遺伝的な保全の重要性を提言するだけでなく、社会実装に向けた活動にも精力的に取り組んでこられたのです。

こうした長年の活動が高く評価され、津村先生は令和5年第17回「みどりの学術賞」を受賞されました（図3）。

この賞は、植物、森林、緑地、造園、自然保護等に関する研究や技術開発など、「みどり」に関する学術上の顕著な功績を称え、内閣総理大臣が授与するものです。津村先生が賞の候補者として連絡を受けた際は、「いきなり内閣府から電話がかかってきたので、間違い電話かなと思いました」と、大変驚かれたそうです。

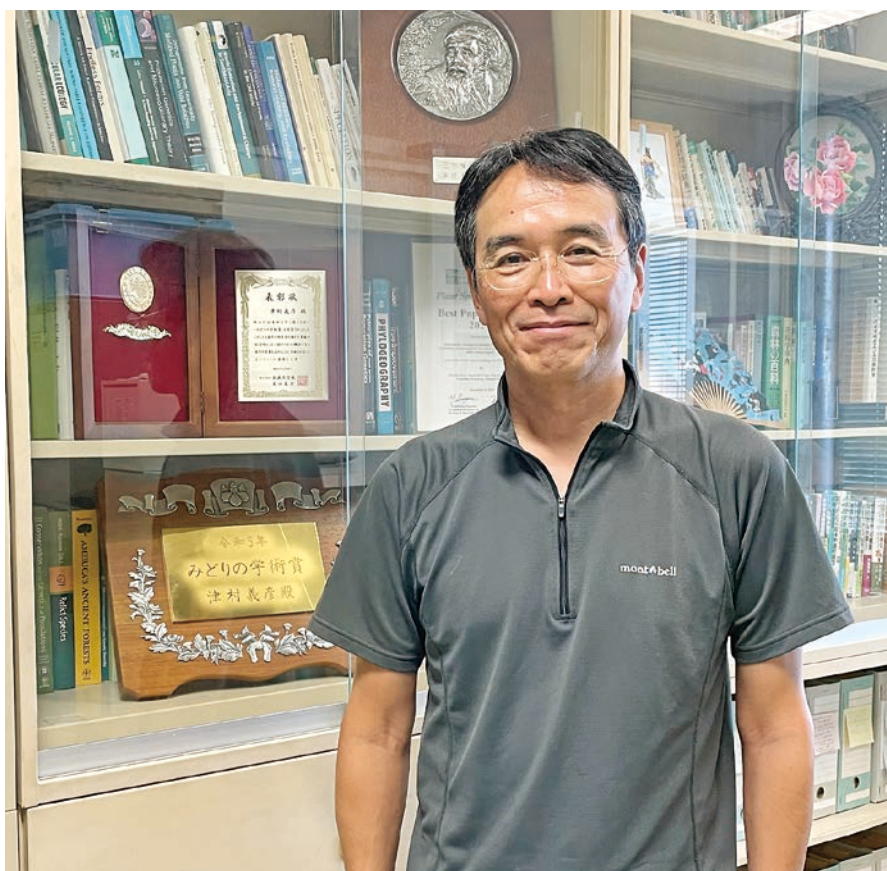


図3 背景にあるのが「みどりの学術賞」の表彰楯。
津村先生はとてもアクティブで、お昼時のランニングが日課だそうです。明るいお人柄で取材にも気さくに答えてくださいました。現在は趣味を探しておられるそうです。

自然を感じるセンスを育てる ～視覚障害教育から生まれたネイチャ・フィーリング～

生命地球科学研究群 生物資源科学学位プログラム M1 熊谷 彩純

盲学校での理科実験

皆さんは目の見えない生徒達がどのように理科を学んでいるかご存知でしょうか？盲学校の理科教育では、通常の学校と同様に実験が行われています。とはいえ、目が見えなくても安全に科学現象を学ぶことができるように様々な工夫がされています。

例えば、高校理科で定番の中和滴定の実験は、通常は pH 変化を指示薬の色の変化で確認しますが、目の不自由な生徒は色の変化を確認できないため、光の明暗を感光器の発音音の高低で示す「感光器」という道具を用います。指示薬の色の変化を聴覚情報に変換し、pH 変化を確認するのです。ただしこの場合、指示薬の色ではなく、反応による指示薬の明暗の変化を手がかりにするため、酸性とアルカリ性で明度が大きく変わる指示薬を選ぶ必要があります。例えば、リトマス試験紙は、酸性色とアルカリ性色で明度差が少ないので、感光器を用いた観察には向きません。BTB 溶液やフェノールフタレインのように、明度差が大き

い指示薬を用います。

また、浸透圧の実験では、塩酸で卵の殻を溶かし、裸出した卵殻膜を通して水が浸透する様子を指で観察します。その後、浸透しきった段階で膜を針で刺し、水が噴出するのを手で感じることで、浸透現象そのものを感じられるようになっています。

感覚を働かせる自然観察

盲学校の理科の授業では、自然観察も行われています。鳥山先生は、盲学校の生徒達との自然観察のエピソードを生き生きと語ってくださいました。

鳥山先生が盲学校で植物観察の授業をしていたとき、一人の生徒が、タンポポの株の中に開いている花と閉じている花があることに気付きました。その生徒は、閉じている花は、これから開く花か、あるいは咲き終わって閉じてしまった花かのどちらかだと考え、花が咲く前と咲いた後で、どのような違いがあるのかに興味を持ちました。それからその生徒は、多くのタンポポの茎

を触り続け、「咲く前は茎が細く、咲いた後は茎が太い」という発見をしました。実はその生徒は以前から、同じタンポポの株の中でも茎の太さに違いがあることに気付いていましたが、継続的に観察したことで「花が咲く前か後か」という疑問に「茎の太さの違い」が結びついたのです。

他にも、鳥の鳴き声でおおよその時間がわかったり、葉の揺れる音で木の葉の大きさを感じたり、香りのする木をすぐに見つけられたりと、盲学校の生徒たちは、五感を使って自然を観察する力がありました。このような盲学校での自然観察の経験が、「ネイチャ・フィーリング」に活かされています。

いつでも、どこでも、だれとでもできる自然観察会

ネイチャ・フィーリングは、五感を使って自然を感じる自然観察会として、1988年に日本自然保護協会の活動として発足しました。その10年前の1978年に発足した、自然観察指導員による自然観察会は「いつでも、どこでも、だれとでも」を合言葉に身近な自然の尊さを伝え、人々の自然保護の気持ちを育てることを目的としていました。しかし、自然観察指導員発足から5,6年経った頃「『いつでも、どこでも、だれとでも』を合言葉にしているが、実際に目が不自由な人が参加するときどのように対応すればよいか分からない」という相談が日本自然保護協会に寄せられるようになりました。

そこで、からだの不自由な人との自然観察会を行う場合に必要な、安全面での注意点や自然観察会での配慮事項などを、当時、盲学校で教諭をしていた鳥山先生など、障害ごとの専門家が担当して執筆しました。また、からだの不自由な人たち（目の不自由な人、耳の不自由な人、身体の不自由な人）の座談会を行い、そこでの意見・要望なども大切に、日本自然保護協会編フィールドガイドシリーズIV「ネイチュ



図1 感光器を用いて試験管内の液体の明度変化を調べる様子（鳥山先生提供）

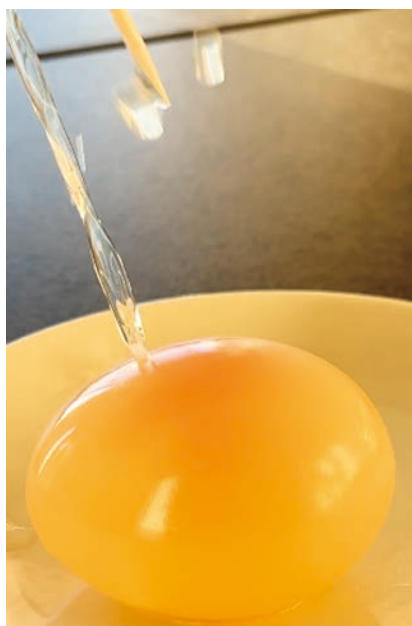


図2 卵を使った浸透圧実験。写真は、塩酸ではなくレモン果汁で卵の殻を溶かしたもの。水に入れておくと卵殻膜を通して水が浸透し、爪楊枝で刺すと水が噴き出てくる。



図3 3年前撮影の筑波大学構内のタンポポ。次にタンポポを見かけたら茎の太さを触り比べてみたい。

ア・フィーリングーからだの不自由な人たちとの自然観察一」と名付けた書籍が発行されました。

自然には互いの視点を分かち合えるだけの包容力と多様性がある

こうして、「からだの不自由な人たちの自然観察会」として誕生したネイチュア・フィーリングですが、からだの不自由な人だけを集めて自然観察を行うことが目的ではありません。鳥山先生は、からだの不自由な人もそうでない人も一緒に自然観察を行うことで、互いに利益のある自然観察会になると言います。からだの不自由でない人にとっては、先述の盲学校でのタンポポの観察のような、からだの不自由な人の視点から捉えた新たな自然の一面に出会うことができ、からだの不自由な人にとっては、一人で自然の中に入ることは容易ではないため、サポートする人がいることで自然に触れる機会を作りやすくなります。

参加者の個性を活かした自然観察をするために、ネイチュア・フィーリングは解説型ではなく五感で自然を感じる方法がとられています。鳥山先生は「からだの不自由な人をサポートする人も、新しい視点からの新鮮な発見と出会うことで、すごく楽しい経験になればいいなと思っています。それぞれの視点を分かち合えるだけの自然の包容力と多様性の中で、五感を使って自然観察をいつでも、どこでも、誰とでも行える点がネイチュア・フィーリングの本質であり、魅力です」と語っていました。

理屈だけでなくセンスを育てる

視覚障害教育とネイチュア・フィーリングの両者の発展を支えてきた鳥山先生の原動力は、「自分がやりたい授業をして、生

徒が伸びる嬉しさ」だと言います。鳥山先生のやりたい授業とは「理屈だけでなく当たり前の感覚や物を扱うセンスを育てる授業」です。

例えば、熱して昇華したヨウ素をできるだけ早く回収する方法を問われたとき、「ヨウ素は常温で固体」という理屈を知っていても、「温めて昇華させたなら冷やしたら回収できるだろう」という感覚がなければ、正しい解答をすることはできません。この「センスを育てる」という思いが、盲学校における理科教育のノウハウが少なかった頃から、鳥山先生が積極的に授業に実験を取り入れてきた理由です。「実験をしない理科は、実技をやらない体育、歌を歌わない音楽、絵を描かない美術と同じ」だと言う鳥山先生は、現在も盲学校の理科教諭の後進育成や、全国の目の不自由な児童への出張授業に力を入れ、センスを育てる教育の輪を広げています。

また、「理屈だけでなく、センスを育てる」は、ネイチュア・フィーリングの活動の基本である、自然保護の気持ちの育成にも通じています。鳥山先生は、自然保護の重要性は言葉で伝えるだけでは不十分で、自然体験を通じて身に付くセンスの様なものだと言います。「今日、自然観察に行ったから何かを知ったというのではなく、いつも自然の中に入って、日々の少しの違いに気づいてほしい。そういう経験のある人は、簡単に自然を壊そうとは思わない」という鳥山先生の考えが、ネイチュア・フィーリングを定期的に開催する理由となっています。

これからのネイチュア・フィーリング

自然に触れたい思いはあっても、山に行くのは時間面や体力面で厳しいと考える人



図4 筑波大学構内にあるプラタナスの木。近くで見ると樹皮が剥がれていること、葉を触るとツルツルしていること、落ち葉を踏むとシャクシャクと音がすることがわかる。

は多いのではないのでしょうか。現在のネイチュア・フィーリングは、「誰にとっても有効なネイチュア・フィーリング」として、開催場所を新宿御苑などの交通の便が良い公園にしたり、からだの障害や知的障害の有無、年齢に関係なく参加しやすいよう柔軟な観察ルートを設定したりと、多種多様な工夫が行われています。

鳥山先生は「いつの日か、日本自然保護協会の自然観察会は、いつでも、どこでも、『気が付いたら、からだの不自由な人もいた。みんなで五感をフルに活用して自然を感じた』という観察会になってほしい。そのときには、『日本自然保護協会の全ての観察会がネイチュア・フィーリングだ』と言えるだろう」とこれからのネイチュア・フィーリングについて語ります。

さらに鳥山先生は、身近な街路樹一本をじっくりと見てみる、近所の公園に行って耳を澄ませてみる、だけでも自然観察ができることを教えてくださいました。ネイチュア・フィーリングからヒントを得て、身近な自然を、五感を使って観察してみると、これまで気付かなかった新鮮な発見が得られるかもしれません。



プロフィール

鳥山由子

全国高等学校長協会入試点訳事業部 理事
一般社団法人日本特殊教育学会 名誉会員

アイヌ民族とシレトコ世界自然遺産の関わり —アイヌ民族の権利紛争・エコツアーと結びつけ—

人間総合科学研究群 世界遺産学学位プログラム M1 スウ イジョウ

世界自然遺産は、①各国政府が世界自然遺産候補地域に関する暫定リストを作成する、②政府が詳細な推薦書を準備し、国際連合教育科学文化機関（UNESCO）の世界遺産センターに提出する、③国際自然保護連合（IUCN）が推薦地域を評価し、必要に応じて現地調査を行う、④世界遺産委員会が各推薦地域を審議し、登録するかどうかを最終決定するというのが一般的な流れである（図1）。

2005年、北海道東部に位置するシレトコ※は日本で3番目の世界自然遺産に登録された。昔のシレトコには、先住民族のアイヌ民族が住んでいた。しかし、当初シレトコを世界自然遺産候補地として国内で決定する過程において、アイヌ民族は全く関与できなかった。

このことをインターネットで知り、筆者は「どうしてこういう状況になってしまったんだろう」、「今はどんな様子だろう」などいろいろな疑問を持った。

そこで、2023年9月、当時の歴史に詳しく、『新しいアイヌ学』の著者である小野有五先生（北海道大学名誉教授、2022年国際地理学連合「顕著な実践賞」受賞）にインタビューした。

※知床の呼び名はアイヌ語の「シリエトク」（「大地の・行きづまり」という意味）が語源である。小野先生がアイヌ語の地名を強調するためにカタカナを使うことに沿い、今回の文章でも「シレトコ」を使うこととする。

行政とアイヌ民族の権利紛争

アイヌ民族は、およそ17世紀から19世紀において東北地方北部から北海道、サハリン、千島列島に及ぶ広い範囲をアイヌモシリ（「人間の住む大地」という意味）として先住していた（北海道アイヌ協会）。いつからそこに住んでいたのかはよくわかっていないが、『アイヌ民俗誌』（アイヌ文化保存対策協議会編、第一法規）による

と、昭和時代の斜里村には30戸数があり、114人が住んでいた。このことから、アイヌの人々は少なくとも近代においてもシレトコに住んでいたことがわかった。

しかし、時代の変遷や和人（「アイヌから見た日本人」、三省堂国語辞典）につれ、アイヌの人々はシレトコでの本来の日常生活を送れなくなった。彼らは漁獲権を失い、アイヌ語を話すことも禁じられ、さらに強制移住も要求された。こうしたことはシレトコだけではなく、他のアイヌの人々の所在地でも起こった。その結果、アイヌの人たちのアイデンティティに変化が生じた。平成29年（2017年）の「北海道アイヌ生活実態調査」（北海道環境生活部）によると、「アイヌとしていやだと感じる点は何ですか」という質問項目に対して、最も多い答えは「特にない」（578人中の305人、52.8%）で、続いて多いのが「アイヌ差別の経験」（同171人、29.6%）、「生活基準」（同160人、27.7%）である。また、小内・長田の「アイヌとしてのアイデンティティの形成と変容」（北海道アイヌ民族生活実態調査報告：Ainu Report

,2012）によると、アイヌであることに対する意識に関して、「否定的」と「どちらでもない」を選んだ人は6.3%と53.6%であり、半分を超えている。これらのことから、現代社会においてアイヌ民族の多くの人たちがアイヌとして生きていくと認めず、自らのアイデンティティを捨てて和人の身分として生活を続けている。

こうした背景に基づき、シレトコが世界自然遺産候補地になったときに、日本政府は「シレトコには常住するアイヌ民族がない」ことを理由として、アイヌ民族についてシレトコの管理計画書や推薦書に言及しなかった。

これについて、小野先生は「政府がアイヌ民族に言及しなかった理由を探ることよりも、アイヌ民族が常住していないという社会問題を起こした原因を考えた方がいいのではないか」と指摘する。

その一方、アイヌ民族は、自分たちの存在に言及することなくシレトコが世界自然遺産に登録されたことを知った後、権利回復を目的とする運動や交渉も図った。例えば、アイヌ民族のNPOが主導した「少数

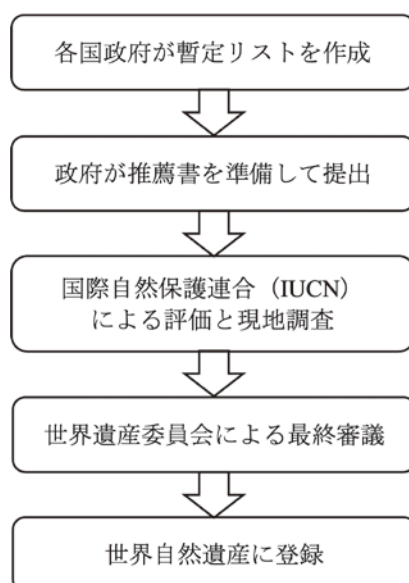


図1 世界自然遺産に登録されるまでの流れ



図2 小野有五先生

アイヌとしていやだと感じる点は何ですか



図3 「アイヌ生活実態調査」(北海道環境生活部、2017年)の質問項目に対する回答の割合

民族懇談会」や「エテケカンパの会」、「ウハノッカの会」などの活動である。やがて、アイヌの人々の努力によって2005年にIUCNが発表した「World Heritage Evaluation Report」では「先住民族の参加」が言及された。しかし、現実はその甘くはなく、知床とアイヌの人々との間にはいまだに多くの問題があり、その根源には、「代表性（全てのアイヌ民族の人々の中に一人あるいは一団体のアイヌ代表を選抜する）をアイヌ民族に押し付けることなど、政府とアイヌの人々との間の対立や矛盾がある」と小野先生は語る。

シレットコ・アイヌエコツアーの昔と現在

先述したように、アイヌ民族は彼ら自身の努力で管理計画に関与できるようになり、その第一歩として、アイヌ民族と世界遺産と関連づけ、アイヌエコツアーを実施した。シレットコ・アイヌエコツアーの主旨は、「アイヌ民族としての経済的な自立」、「若い世代の雇用確保」と「文化の伝承」の三つである。こういう目標に基づき、アイヌがガイドする、アイヌ民族の自然資源の利用や文化の伝達が構想された。

このエコツアーを実施していたSHINRAの公式ウェブサイト（2023年11月閲覧）によると、シレットコ・アイヌエコツアーは二つのプログラムがある。一つ目は「アイヌ民族と歩く知床の自然」、もう一つは「聖地巡礼」、それぞれに書かれたハイライ

トを見てみると、内容的には当時構想した「自然利用」と「文化」の伝達は実現できたと言える。

しかし、現在、シレットコ・アイヌエコツアーは中止となってしまった。その原因は、「唯一のアイヌのガイドさんとSHINRAのコーディネーターさんが辞めたからである」（小野先生）。他のアイヌ民族の人々を雇用するにも、「シレットコにはアイヌ民族の人が常住しておらず、居住地からは遠いので放置せざるを得なかった」とのことである。

このように、シレットコ・アイヌエコツアーの中止に加え、世界自然遺産地域の管理協議会にも一人しか参加していないので、シレットコの管理へのアイヌ民族の関与は続けられなくなり、残ったのは、IUCNから得た勧告だけである。

アイヌ民族と世界遺産との結びつけ

小野先生は東京で生まれ、東京教育大学（現・筑波大学）を卒業し、専門は地質学で、一番興味を持っていたのは氷河であった。

では、小野先生はいつから、どのようなきっかけでアイヌ民族と世界遺産に関わるようになったのか？ 今回のインタビュー調査を通してお聞きした。

1986年頃、小野先生は、環境を守るための科学を志し、ちょうど北海道大学に環境科学を専門にする大学院が設置されたこ

とで、そこに応募して採用された。そして、偶然本屋で知里幸恵さんが書いた「銀の雫」（草風館、1997年）を見つけて読み、アイヌ民族の文化のすごさを初めて知った。もう一つの大きなきっかけは、1997年の北海道旧土人保護法の廃止である。法律の廃止について、当時の小野先生はよいことだと思っていたが、実際は何も変わらないと気づき、地理学者として何ができるかを考えていた。その後、地名を表す標識には日本語が大きく書いてあり、アイヌ語は下に小さく説明があるだけ、これは差別だと、アイヌ語の地名と日本人が後で付けた漢字の地名を平等に表記させる運動を始めた。そして、この運動を通じて、いろいろなアイヌの人々と親しくなり、シレットコの世界遺産登録にも関わるようになった。

まとめ

今回、小野先生に対するインタビュー調査を通し、最初に言及したシレットコの世界自然遺産登録の経緯に関する疑問が解けて、さらには知床とアイヌ民族の問題の複雑さと深刻さを十分に認識させられた。世界自然遺産と先住民族の問題を解決するためには、「行政側と先住民族側の合意形成」がとても重要だと考えられる。「行政側と先住民族側の合意形成」ができれば、世界自然遺産はより完全に魅力的なものになり、持続可能性にも寄与すると言えるであろう。

「自然保護」と「経済発展」は両立できる？ ～日本における自然保護活動の変遷～

サイエンス・コミュニケーター 尾嶋 好美

日本では「白神山地」「屋久島」「知床」「小笠原諸島」「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」が世界自然遺産に登録されています。登録以前、白神山地や知床では地域の経済発展のために道路を、小笠原諸島では空港を作る計画がありました。「自然保護」と「経済発展」は両立できるのでしょうか？公益財団法人日本自然保護協会職員時代に世界自然遺産登録にも携わった筑波大学教授吉田正人先生にお話を伺いました。

「白神山地」が日本初の世界自然遺産に

高度成長期の日本では、自然保護よりも経済発展が優先され、公害がひどくなりました。イタイイタイ病、水俣病など、環境汚染による病気が大きな問題となり、1971年に環境庁が発足、1974年には国立公害研究所（現・国立環境研究所）も設立されました。公害への関心は高まりましたが、時代はバブル突入。自然保護よりも経済が優先されることが続きました。

「大きな転換点は1987年。当時、秋田県と青森県の間にある白神山地に大きな道路を通す計画があったんです。白神山地には大きなブナの木が多いので、それを伐採して売却し、伐採地を道路にするというものです。しかし白神山地は日本に残された最後の大きなブナ原生林。伐採されたブナは秋田県の製材所に運ばれることや、伐採により青森県側で水害の危険性が高まることもあり、反対運動がおこり1万3千通もの反対署名が集まりました。反対者の多くが地元住民だったことから、青森県知事が道路計画の見直しを表明しました」。

その後、吉田先生が職員として働いていた日本自然保護協会が中心となり世界自然遺産への登録を目指し、1993年に白神山

地は日本初の世界自然遺産となったのです。

自然保護意識の高まり

日本は国土の約67%が森林です。そのうちの約30%が国有林であり、林野庁が管理しています。林野庁は国有林で伐採した木材を売却し組織運営をしていたこともあり、1990年ころまでは自然保護に熱心に取り組んではいませんでした。原生林は一度も人の手が入ったことのない森林であり、生態学的に非常に価値があります。日本は森林面積が大きいとはいえ、原生林が占める割合は4%以下にすぎません。

「白神山地のこともあり、原生林を伐採することに対して、林野庁への風当たりも強くなっていったんです。そこで林野庁は自然保護を推進する方向に転換したのです。1991年には『森林生態系保護地域』として、原生林を保護するようになりました。現在は31か所、73.6万ヘクタールが指定されています」。

一方、2000年代初めの頃は、まだまだ自然保護についての法整備がなされていませんでした。国立公園は、自然保護もするけど、同時に国民にレクリエーションの場所も提供するということになっています。保護と利用という両方の両輪なので、開発がなかなか止められないんです。例えば、富士山に道路をつくれば、足の弱い人とかお年寄りとかでも綺麗な風景が見えるじゃないか、どうして悪いんだという意見がありました。そういう意見は実際にはお年寄りたちのことを考えてではなく、道路開発のためなんですけどね。でも、レクリエーションのために、一度壊れたら元に戻らない自然を破壊するのはおかしいと思うんです。北海道の大雪山の土幌～然別湖線では「地上道路でなく、トンネルなら自然に影響はないだろう」ということで、トンネル

工事が進められそうになっていました。でもトンネルには通気口が必要です。すると永久凍土が融けてしまい、生態系が壊れてしまいます。ただし、当時の自然公園法では、これを防ぐことができなかったのです。

2001年に環境庁が環境省に変わります。そして2002年に自然公園法が改正され、法の目的に『生物の多様性の確保に寄与すること』が加わりました。2005年には「愛・地球博」、2010年には「生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）」が開催されました。そのころ『里山のように、今まで守るに値しないと思ってたものが、実は大事だってわかってきた』という世の中の流れを感じましたね」

自然保護への関心は高まっている一方、会費で成り立つ自然保護活動団体の多くは、金銭的な余裕がありません。アメリカでは、約100万人が年数十ドルの会費を払うという自然保護団体がありますが、日本では数千円の会費を払って会員になってもらうことが難しいのが現状です。

「自然保護」から「ネイチャーポジティブ」へ

2020年代に入り、自然保護については大きな変化が起こっています。企業が寄付を行った場合に、寄付額の6割を法人関係税から税額控除する「企業版ふるさと納税」制度が2020年に始まりました。この制度を活用し、自然保護活動を行う団体に寄付する企業が増えているのです。公益財団法人日本自然保護協会が仲介する形で、企業と自治体が一緒に生物多様性の実現に取り組む事例もでてきました。

「自然保護はなぜ大事か、なんてことは言わなくても、もう、みんな、企業の人だってわかってるんです。破壊する悪い人たちがいて、それを止めさせれば良かったって

いう簡単なことではなくなっていて、『便利な生活を続けるためには、ある程度の犠牲をやむを得ないとするのか』を考えなくてはならないようになっていきます。例えば、二酸化炭素削減のために電気を使うことを止められますか？かなり難しいですよね。そしてもう一つの問題は、気候変動と生物多様性の両立です。例えば、二酸化炭素削減のために風力発電にするとした場合、渡り鳥の生態に大きな影響を及ぼすわけです。太陽光発電パネル設置による土砂崩れなども起こっていますし。風力発電の風車を作るのなら、渡り鳥の通り道でないところを選ぶなど、生態系への影響を評価する環境アセスメントが重要になってきています。

2022 年 12 月にモンテリオールで国連生物多様性条約第 15 回締約国会議 (COP15) が開催され、2030 年までに生物多様性のマイナスを食い止め、プラスを目指すという「ネイチャーポジティブ」の実現が目標とされました。これ以降、ネイチャーポジティブの宣言をしますっていう企業や自治体が一気に増えてきたんです。やっぱり、人間の気持ちとして、マイナスから 0 を目指すって、なかなか魅力のある目標じゃないんですよ。プラスを目指すっていうのは、イメージもいいですし、前向きになれる。言葉のイメージって大事ですね。2023 年 3 月には環境省が提案した「生物多様性国家戦略」が閣議決定され、「ネイチャーポジティブ経済の実現」が目的となっています。多くの人が共感し、積極的に動くようになったことを見ると、



写真：吉田正人先生

多分これからの 10 年間、「ネイチャーポジティブ」は非常に大きなキーワードになると思います」

機関投資家は、環境・社会・適切なガバナンス（企業統治）を考慮する「ESG (Environment・Social・Governance) 投資」を積極的に行うようになっています。消費者も大規模な自然破壊をして得られたパームオイルなどを使った製品を避けるなどの行動をとるようになっています。その

ような流れの中、企業が出す自然関連財務情報開示タスクフォースレポート (Taskforce on Nature-related Financial Disclosure Report 通称 TNFD レポート) では、自然資本に関わるインパクトと依存、リスクと機会に関して明示することになりました。

高度成長期には「自然保護」と「経済発展」は対立するものでしたが、今は両立しうるものになってきているのです。

執筆者：尾嶋好美（おじまよしみ）

北海道大学農学部畜産学科卒業・修士課程修了。筑波大学生命環境科学研究科 生命産業科学専攻 博士後期課程単位取得退学。博士（学術）。

著書：『おうちで楽しむ科学実験図鑑』『本当はおもしろい中学入試の理科』『「食べられる」科学実験セレクション』『「ロウソクの科学」が教えてくれること』等

モンゴルの自然保全

Nature Conservation in Mongolia

自然保護特別実習1はモンゴルの自然を保全し、持続的な利用を目指すフスタイ国立公園で実施されました。モンゴルの伝統的な宿泊施設であるゲルに宿泊して、草原の植物や野生動物を観察しました。教員が実際に行っている研究にも参加して、ヒツジの体重測定などを体験することができました。フスタイ国立公園では野生絶滅したモウコノウマの生息域外保全からの再生を实践しており、普段はなかなか見ることができないモウコノウマの個体群を幸運にも見ることができました。モンゴルの山地形で観察される森林と草原の境界部を歩き、斜面方位によってダイナミックに変化する植生の様子を観察することができました。実際に過放牧が起きている草原とまだ過放牧ではない状態の草原を比較し、草原の利用について考えることができました。さらに草原に暮らす人々が草原の持続的利用についてどのように考えているのか、講習会の様子を見ることができました。帰国前日は急速に発展するウランバートルの様子を

見学し、人口増加に対する草原の持続的利用の在り方について考えることができました。本実習を通じて学生は自然と人間との

関係について深く考える機会になったと思います。
(文・写真 上條隆志)

2024年9月9日～9月13日 モンゴル国
September 9-13 2024 at Mongolia

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

担当教員 上條 隆志・川田 清和
Lecturer T. Kamijo, K. Kawada



モンゴル実習の参加者のようす

登山道整備を通して体感する保護地域管理の現場

Experiencing Protected Area Management Through Trail Maintenance

山梨県の富士北麓地域をフィールドに実習を行いました。富士山とその周辺地域は、富士箱根伊豆国立公園に指定されており、世界文化遺産「富士山—信仰の対象と芸術の源泉」の構成資産も複数点在しています。本実習では、この地域の文化的な背景への理解を深めるため、浅間神社や船津胎内などを訪れるとともに、現存する御師の家にて富士講の歴史や現状の課題についてお話を伺いました。また、自然環境についてはNPO 法人富士トレイルランナーズ倶楽部と環境省の方々のご協力のもと、火入れをして人の手で維持されてきた草原や荒廃している登山道の管理の現状と課題、シカによる食害とジビエ利用の現状などについてお話を伺いました。さらに、国立公園の普通地域に含まれる石割山にて、近自然工法を取り入れた登山道整備を行いました。丸太や土のうを運んだり、木葉を集めたりと体を動かし、雨が降った時の水の流れや植生などを考慮して道をつくっていく工程を体験しました。作業のあとは温泉で汗を流

し、地元の方々との交流会を開きました。地域の自然と文化を大切にしている地元の方々の思いに触れたことは学生たちにとっ

ても印象的だったようです。

(文 三ツ井聡美)

2024年9月23日～9月25日 富士北麓地域
September 23-25 2024 at the northern foot of Mt. Fuji

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

担当教員 三ツ井 聡美
Lecturer S. Mitsui



みんなでつくった登山道。これで完成ではなく、道の状態や植生の回復状況などを継続的にモニタリングしていきます

撮影者 富士トレイルランナーズ倶楽部提供

トキの野生復帰を可能にした佐渡島の豊かな自然

2024年10月7日～11日 佐渡島
October 7-11 2024 at Sado Island野生生物管理実習
Field Practice of Wildlife Management担当教員 澤田 聖人
Lecturer K. Sawada

The bountiful nature of Sado Island: the key to successful reintroduction of Japanese crested ibis Maintenance

2024年10月7日～11日にかけて、新潟県の佐渡島で野生生物管理実習を実施しました。実習初日は2024年7月に世界文化遺産に登録されたばかりの“佐渡島の金山”に訪問しました。2日目は、阿部准教授（新潟大）メインガイドのもと、新潟大学佐渡演習林にて天然スギ林、人工林、溪畔林や風衝地など、様々なタイプの植生を見学しました。3日目は佐渡トキ保護センターに訪問しました。環境省自然保護官の小竹氏（筑波大OG）よりトキの基本生態と保護活動の変遷についてご説明いただいた後、センター職員の大矢氏と中川氏にトキのモニタリングルームおよび順化訓練ケージをご案内いただきました。センター訪問後は野生のトキが暮らす里山の維持管理方法やその特徴についてフィールドワークを交えて古郡助教（新潟大）よりご説明いただきました。4

日目は蕪木助手（新潟大）メインガイドのもと、佐渡島の地形を代表する大野亀やニツ亀、ドンデン山をご案内いただきました。最終日は妙見山（グループ1）、揚島遊園と長谷寺（グループ2）、そしてトキの森公園に訪問しました。本実習により、地域

一体となって豊かな自然を維持することが希少生物の保全には欠かせないことを学ぶことができました。本実習をサポートいただいた全ての皆さまに心より感謝申し上げます。（文・作図 澤田聖人）

新潟大学佐渡演習林



ドンデン山



トキ保護センター（順化訓練ケージ）

※放鳥後のため、特別に中を見学させていただいた



野生生物管理実習のようす

撮影者 ドンデン山の写真は蕪木史弥先生(新潟大学)

Pick Up!

自然保護学の統合的な展開力と繋がりを育む

2024年5月～2025年1月 筑波大学
May 2024-January 2025 Univ. of Tsukuba自然保護セミナー
Nature Conservation Seminar

Fostering the capability with strengthening interconnections

担当教員 飯田 義彦・三ツ井 聡美・澤田 聖人
Lecturer Y. Iida, S. Mitsui, K. Sawada

「自然保護セミナー」は、自然保護学を統合的に展開する能力を育み、履修生同士の繋がりを強固にすることを目指し2024年度に必修化されました。春学期には、オリエンテーション（5/23）、履修生の自己紹介（6/13）に始まり、吉田正人名誉教授による「自然保護の歴史と概念」（6/20）、上條隆志教授による「島嶼の自然保護」（7/4）を通じて、理論的、研究・実践的な講義が展開されました。また、飯田義彦准教授の回では英語の発話力向上のための場が設定されました（7/11）。秋学期には、澤田聖人助教により宝篋山麓の里山の生物相や課題を野外で学び（10/24）、三ツ井聡美助教の回では、つくば市の魅力と現状の課題（11/14）、バックカスティングの考えを用いた同市の30年後まで

のシナリオプランニング（11/28）についてグループ討議が行われました。同市の自然環境の変化について神宮翔真博士（森林総合研究所）から話題提供もありました（11/14）。12/12には、「筑波大学を自然共生サイトにしよう」をテーマに、筑波大

学の生物多様性の価値や自然共生サイト認定後の波及効果についてグループ討議を行いました。最終回には自然保護について自身の考えを深めたことが履修生間で共有されました（1/23）。（文・作図 飯田義彦）

第5回 英語による相互発話セッション(2024年7月11日)



第6回 宝篋山麓の里山実習(2024年10月24日)



第8回 2054年に向けたシナリオプランニング(2024年11月28日)

自然保護セミナー 2024のようす

自然保護寄附講座新任教員の紹介

○ 新しいメンバーが加わりました！

三ツ井 聡美 Satomi Mitsui 芸術系／人間総合科学研究群 世界遺産学位プログラム 助教



富士山の魅力や課題について地域の方々と意見交換をしている様子

2024年4月に着任しました。私は筑波大学の世界遺産専攻の修士課程を修了しており、自然保護寄附講座の2期生でもあります。久しぶりにつくばへ通う毎日に、学生だったころを懐かしく感じています。私の研究テーマは、世界自然遺産や国立公園といった保護地域を利用する人々の意識や行動の背景を探り、それらに影響する普及啓発のあり方を検討することです。この講座では、インタープリテーションに関する講義や、富士北麓地域をフィールドとした保護地域の管理に関する講義や実習を担当しています。自然に大きな影響を与える私たち人間は、これからどのように自然と向き合っていけば良いのか、環境だけでなく、私たちの暮らしを支える社会や経済活動にも目を向けて、受講生の皆さんと解決策を模索する時間をつくっていきたいと思います。一緒に悩み、考えていきましょう。

澤田 聖人 Kiyoto Sawada 生命環境系／生命地球科学研究群 生物学位プログラム 助教



台湾南部で1月に撮った写真。台湾南部は熱帯(中部と北部は亜熱帯)なので日中は長袖いらずでした。

2024年4月に着任し、主に「Wildlife Management」と「野生生物管理実習」を担当しています。私自身が自然保護寄附講座の履修生だったこともあり、そこで学んだことを教員という形で皆さんに還元できることを大変嬉しく思っています。「Wildlife Management」では、英語でのプレゼンテーションやディスカッションを通して幅広い野生生物問題について探求することで、国際的な発信力と論理的思考力を身につけます。「野生生物管理実習」では、トキをはじめとする希少生物の保全活動が精力的に行われている佐渡島において、地域一体となって取り組む野生生物管理の在り方について学びます。本講座の特色は、複数の学位プログラムの大学院生を対象とした分野横断的な専門的授業、そしてインターンシップ支援制度をはじめとする実践的な教育プログラムにあると思います。履修生の皆さんにはこのような素晴らしい環境の中で学際性や国際性、そして積極性を育んでもらいたいと思っています。

私の研究分野は爬虫両棲類(特にヘビ・カエル)を中心とした保全生態学で、里山や島嶼をフィールドとして対象生物の基本生態や外来種による影響について研究してきました。着任前は台湾で半年間研究員をしていましたので、海外留学等に興味のある学生さんは気軽に相談してください。

飯島 大智 Daichi Iijima 生命環境系／生命地球科学研究科 山岳科学学位プログラム 助教



伊豆諸島における野外調査中の1枚。研究の対象生物は、主に鳥類です。

2024年11月に着任した飯島大智と申します。私の専門は群集生態学で、人間活動の影響や隣接する生態系間の資源や生物の移動を介した繋がりが生物群集にどのような影響を与えるのかを解明し、将来引き起こされる変化を予測することを目指して研究を行っています。私が研究対象としている山岳の高山域や島嶼に成り立つ生態系は、気候変動、開発、外来種の導入といった人間活動に対して脆弱だと考えられています。そうした生態系での研究やフィールドワークの経験と自身の専門分野をいかし、担当する講義「生態系の保全と復元」では、現在の自然界が直面する問題や課題をさまざまな生態系を対象として学んでいけるような内容を準備しています。さらに、単一の生態系に着目するだけでは見えない“複数の生態系の繋がり”の影響を考慮し、効果的な生態系の保全を達成するための手法について解説や演習も行います。受講生のみなさんには、自然の成り立ちに関する真理を追求する姿勢に加えて、そこから得られる知見を活かしてどのように自然をまもり、またどのように利用していくのかを論理的に考えられる知識と技術を培っていただきたいと思います。

自然保護寄附講座 Newsletter No.11

2025年3月21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 / 財部 薫乃子(自然保護寄附講座事務局)

印刷 株式会社アイネクス

筑波大学大学院 自然保護寄附講座

Certificate Programme on Nature Conservation, University of Tsukuba

HP: <https://www.conservation.tsukuba.ac.jp/>

Email: nature-cpnc@un.tsukuba.ac.jp

 @ 自然保護寄附講座

 @ natureconserva1
(旧Twitter)

〈事務局〉Secretariat Office

〒305-0006

茨城県つくば市天王台1丁目 筑波大学環境防災研究棟103

Laboratory for Environmental Disaster Prevention

Research 103, 1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-0006

JAPAN

TEL: +81-(0)29-853-8063

〈プロジェクト室・図書室〉Project Office / Library Room

〒305-8571

茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学共同研究棟A206

Cooperative Research Building A206, 1-1-1 Tennodai,

Tsukuba, Ibaraki 305-8571 JAPAN

TEL: +81-(0)29-853-6344

www.conservation.tsukuba.ac.jp

