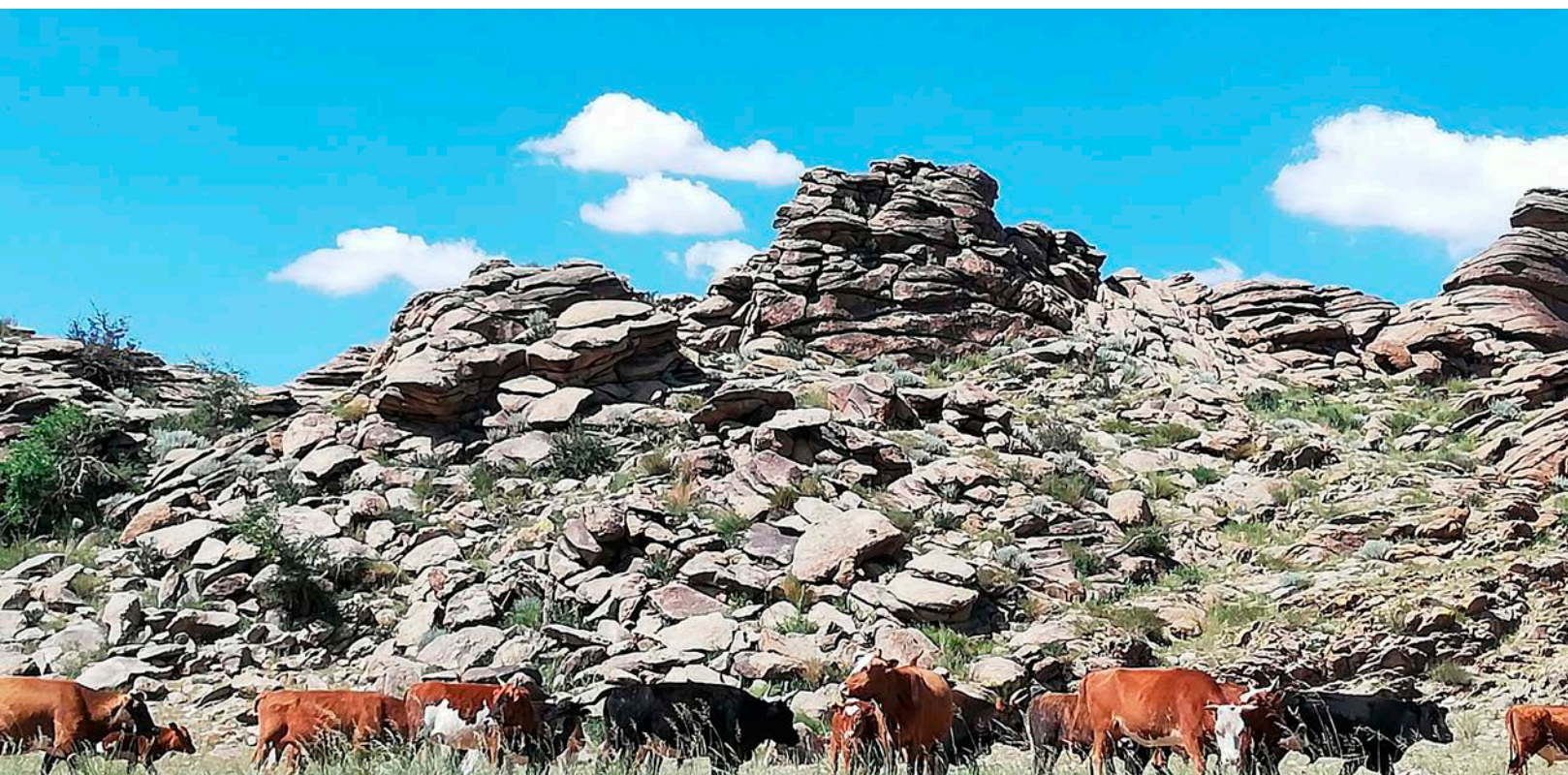


earthwatch
JAPAN

Annual Report 2023



アースウォッチ・ジャパン 活動レポート
2022年10月1日 ~ 2023年9月30日

目次

- 03 ごあいさつ
- 04 2023年の動向と成果
- 05 日本国内のプログラム
- 24 海外プログラム
- 26 企業・団体との協働
- 29 ご支援いただいている企業・団体
- 30 イベントの開催
- 34 事業報告・会計報告
- 38 アースウォッチについて

アースウォッチは、30 by 30の目標を達成するための活動を支援します。



アースウォッチの活動は、国連のSDGs「世界を変えるための17の目標」のうち、以下の項目達成に寄与します。



ごあいさつ



創立30周年を迎えて

皆さまの暖かいご支援のお蔭で、アースウォッチ・ジャパンは創立30周年を迎えることができました。この間、「日光国立公園のニホンジカ」(期間:1995~2000年)から「音の生物季節観測」(2022年~)まで、約60件の研究者のフィールド調査に総計約5,000名の市民ボランティアを派遣して参りました。

また事務局が東京大学農学生命科学研究科のキャンパスに移って来てから10年になります。この期間には、「東日本グリーン復興モニタリング」、「環境DNAを用いた魚類調査」、および種子島とみなべの「アカウミガメ調査」を初めとして、多くの科学的成果が上がったプロジェクトが実施されています。コロナ禍をはじめさまざまな困難がある中で、歴代事務局長や事務局員の懸命のご努力のおかげで、何とか危機を乗り越えたことは大変喜ばしいことでした。

2021年9月から始めたオンライン(隔月)のアースウォッチ・トークスでは、これまで弊団体に関わりのある5人の講師の方から話題提供を頂きました。登録者の数も順調に増え、延べ800名の方が視聴されるまでになりました。また2023年3月には「企業・行政・地域ができる生物多様性保全とは?」というタイトルのシンポジウムを開催し、法務省と共に取り組んでいる刑務所や少年院の敷地での生物多様性保全の取り組みについても紹介しました。

2022年12月に開催された生物多様性条約COP15では、生物多様性の損失を食い止めるため、自然保護区のみならず保全地帯をあわせて、2030年までに30%にする「30by30」という野心的な目標が合意されました。その理論的背景となった「生物多様性の経済学/ダスグプタ・レビュー」¹は、イギリスの経済学者ダスグプタ教授が生物

多様性保全の持つ意義を経済学の立場から見直したものです。そのなかで教授は、私たちの持つ「包括的な富」は、これまでの人工/人的資本だけではなく、「自然資本」を合わせたものであるとして、持続可能性への考え方の根本的な見直しを迫りました。これまでのように生物多様性を犠牲にして、人工物の構築や食料の生産を続けたままで持続可能性の達成はあり得ないというものです。

その中で彼はもう一つ重要な指摘をしています。社会に変化をもたらすことができるのは、究極的には自然とのふれあいを持った市民自身であるということです。われわれ市民自身が、身近に広がる自然、つまり保護地域以外で生物多様性保全に資するOECM²に寄与することが、地道ながら重要になるというのは、アースウォッチの考えでもあります。

今後ともアースウォッチ・ジャパンの活動にご支援を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。

2023年12月

浦辺 徹郎
アースウォッチ・ジャパン理事長

1. 日本語要約版 <https://www.wwf.or.jp/activities/data/20210630biodiversity01.pdf>

2. OECM (Other Effective area based Conservation Measures)とは、その他の効果的な地域をベースとする手段の頭文字で、大まかには「自然共生サイト」と共通する概念。

2023年の動向と成果

2023年は、アースウォッチ・チジャパンが設立されて30年になります。これまで学術機関の調査活動に派遣した市民ボランティアは、約5,000名にのぼります。今後もより多くの方に私たちの活動を知っていただくべく、今年は野外調査プログラムに関するプレスリリース、オンラインによる成果発表会やトークイベントなど、広報活動に注力しました。特に隔月で開催したアースウォッチ・トークスでは、約800人にご参加いただいたほか、2023年3月開催の「ウェルビーイング・SDGsと繋ぎ合わせた実例から学ぶ産官学連携シンポジウム」では、260人の参加を得ました。また、それらのイベントにあわせて3000人もメディア関係者にプレスリリースを発信し、認知度向上を図りました。

国内の活動では、野外調査プログラムや企業の環境教育プログラムなどを継続させるとともに、新しく法務省と連携した「喜連川社会復帰促進センターにおけるSDGs達成に向けた活動－ハナヤスリプロジェクト」「少年院在院者に対する環境教育－たんぼぼプロジェクト」を開始しました。いずれも再犯防止のための教育的処遇の一環として、植物の観察や調査を行うもので、福島大学、宇都宮大学、横浜国立大学の研究者に指導を受けて実施しています。

海外拠点が運営する調査には、モンゴル大草原の野生生物調査やアカディア国立公園における気候変動調査に、日本から4人が参加しました。今後は、若い世代にグローバルな研究に貢献する機会を創出すべく、若手研究者を海外調査に派遣する「難波基金」の周知や、大学などと連携したインターンシップ事業にも着手しています。

今後もさまざまな機関のニーズに対応し、充実した活動運営を心掛けていきます。

日本国内のプログラム

アースウォッチで募集しているサイエンスボランティアの活動は、実証的な研究活動を行っている研究者とともに野外調査の現場で行われます。ボランティアとして環境調査の現場に立ち会い、研究者の話を聞き、実際に調査に加わることで、地球上で起こっている環境問題を自らの問題として考え、体感することができます。2023年度には、日本国内で9つのプログラムが実施されました。

ふじの国の里山-植物と昆虫のつながり

- チーム5: 2022年10月8日(土)
- チーム6: 2022年11月6日(日)
- チーム1: 2023年5月6日(土)
- チーム3: 2023年8月26日(土)・27日(日)
- チーム4: 2023年9月10日(日)
- チーム5: 2023年9月23日(土)
- チーム7: 2024年1月27日(土)

静岡県の都市近郊に広がる有度(うど)丘陵と、伝統農法を実践する菊川市の茶草場(ちゃぐさば)で、四季を通じて植物と昆虫の関係性や多様性を調査し、都市近郊に残る自然環境の変遷を把握します。調査を通じて都市近郊の里山生態系の一端を捉え、地域の自然を保全することの本質的な意義について考えることができます。

富里の谷津－生き物が評価する湿地再生

- チーム1: 2023年5月27日(土)
- チーム2: 2023年10月14日(土)・

千葉県の里山で自然再生の効果をモニタリングします。陸地化した耕作放棄田を湿地へと再生し、都市近郊に残る自然環境が持つ現代の里山としての価値を考えます。

音の生物季節観測プログラム

2023年6月1日(木)～10月31日(火)

気候変動は、生物の生息域を変えるだけでなく、虫の鳴く時期にも影響を及ぼしています。暮らしのなかで聞こえるセミの初鳴きを観測し、気候変動の適応研究に役立てます。調査を通じて皆さんの普段暮らす地域から、地球環境の変化を感じることができます。

種子島のアカウミガメ保全

- チーム1: 2023年6月16日(金)～18日(日)
- チーム2: 2023年6月18日(日)～20日(火)
- チーム3: 2023年6月23日(金)～25日(日)
- チーム4: 2023年6月25日(日)～27日(火)

宇宙ロケットの射点がある種子島の美しい浜辺に産卵に訪れるアカウミガメの実態を明らかにするため、夜間に砂浜を踏査して個体識別調査を行います。成熟したメスの生残率と産卵地の変更の可能性を調べます。

紀州みなべのアカウミガメ

- チーム1: 2023年7月9日(日)～11日(火)
- チーム2: 2023年7月13日(木)～15日(土)

和歌山県みなべ町の千里浜は、アカウミガメの産卵地として本州最大規模を誇る地域です。産卵のために近隣の岩代浜との間を行き来していると思われるウミガメの年間産卵回数や回帰率を明らかにするための包括的調査を行います。

環境DNAを用いた魚類調査

2023年7月17日(月)～8月17日(木)

最新の生物調査法「環境DNA」と市民の皆さんの力を集結することで、これまで誰もみたことのない解像度で「日本沿岸の魚の生物多様性」を観測することを目標にしています。その活動を通じて、自分の手で身近な生態系の様子を知り、日本沿岸域をどうやって保全・利用していこうか考える足がかりとなるよう活動を広げていきたいと思っています。

諫早湾ウナギのいる川・いない川 水生生物調査

- チーム1: 2023年7月22日(土)～23日(日)
- チーム2: 2023年9月22日(金)～24日(日)

有明海西方にある諫早湾に流れ込む2つの河川でニホンウナギやその餌となる水生生物の調査を行い、ウナギのいる川、いない川の比較から豊かな自然と地域社会のつながりを考えます。

木曾馬文化と草原の再生

- チーム1: 2023年9月15日(金)～17日(日)

長野県の木曾開田高原で、木曾馬の飼料として利用した草地の植生調査を通じて、全国的に減少している半自然草地の実態や木曾馬文化について学びます。調査を通じて、古くからの伝統農法と地域文化のつながりについて考えることができます。

柳川のニホンウナギ

- チーム1: 2023年9月16日(土)～17日(日)
- チーム2: 2023年10月28日(土)～29日(日)
- チーム3: 2023年11月18日(土)～19日(日)

福岡県柳川市を流れる掘割(水路)に、かつてのようにニホンウナギが生息することを目指して、ニホンウナギとその餌となる生物の生息調査を行います。調査に携わることで、絶滅危惧種であるニホンウナギの生息環境を学び、食と保全のあり方を考えることができます。



Supported by:公益財団法人松下幸之助記念志財団

調査結果と考察

有度(うど)丘陵に所在する「ふじのくに地球環境史ミュージアム」自然観察路及び伝統農法を实践する菊川市の茶草場(ちゃぐさば)において、昆虫及び植物調査を行いました。

■ミュージアムの自然観察路:

昆虫の任意採集や土壌動物を抽出するツルグレン装置の使用等による昆虫の捕獲調査を実施し、ソーティング作業等を行いました。また、標本作成を行い、過年度を含めた昆虫標本の蓄積と同定分析を継続しています。今年度ははじめての試みとして8月に夜間調査を、1月に昆虫以外の土壌動物の本格的な採集とソーティングを実施しました。8月の調査では、脊椎動物の死体を利用するモンシロコシでは自然度の高い森林の指標とされるクロシロコシが初確認され、1月の土壌動物の調査では「土壌動物を用いた環境診断」(青木, 1985)を用いて、調査で確認された動物群に点数づけの評価したところ、100点満点中82点という高い点数が得られました。

今回の調査から、当地の環境を評価すると自然度の高い環境であると考えられました。

■茶草場:

茶畑に敷くためのススキやネザサを採集するために維持される草地である茶草場において、昆虫相調査を実施しました。今回の調査では、計10目61科136種(5月20日95種、9月10日58種)を採集しました。

世界農業遺産に認定されている「静岡の茶草場農法」は茶畑の周辺にススキやアズマネザサの二次的な自然草原(茶草場)が維持されており、そこには、草原性の希少な植物が生育

しています。現在実施中の動物相については、これまで菊川市から368種ほどの昆虫を記録していました。今回は採集に加えて、ウスバキトンボのマーキングによる昆虫の移動生態に関する調査を新たに実施することができました。茶草場の一つ一つの面積は小さいものの、茶畑、雑木林など利用形態が異なる里山環境がモザイク状に維持されています。このような里山環境を生活の場とする昆虫類がどのような生活史を送っているのかが明らかになることが期待されます。

今後の見通し

昆虫類の種の多様性は膨大ですが、市民の協力により調査し、標準化しながら、少しずつデータを蓄積することで、全貌に近づくことができるだろうと考えています。まずは、同定が可能な群からリスト化を進め、本地域の昆虫相の特性を明らかにしていく予定です。また、外来種の侵入や温暖化による分布拡大種を捉えることで、生態系の変化を継続的に見続けることができるでしょう。また、今年度は自然環境の豊かさを可視化するために、指標生物を使った評価を行いました。その結果からは、ミュージアムの自然観察路が自然度の高い場所だということを示唆する結果が得られています。これらの調査地にどのような昆虫・生態系が存在するかということ調査し、指標生物の調査も進めながら、その変化を見続けながら市民と共に見守ることができれば、将来的なOECM(保護地域以外で生物多様性保全に資する地域)としても機能するのではないかと考えています。

調査の概要

私たちの周りは、様々な生物であふれています。目立つ鳥やきれいな花の他にも、目に見えないほど小さな虫や土の中の菌類など、深山や密林にでかけなくても、身近な自然のなかにたくさんの生物がくらしています。地域の生物多様性は、長い地史的な時間と有史以来の人と自然の関わりの中で形づくられてきました。生物多様性を理解するためには、「どんな生物がすんでいるのか」ということと、「生物たちがどのように関わりあってくらししているのか」を知ることが重要です。

このプログラムでは、静岡市とその周辺にある里山の植物や昆虫及びそれらの関りについて調査します。

一見何の変哲もないように見える都市近郊の自然のなかにも、まだよく分かっていない「もの」(生物)や「こと」(関係性)があふれているはず。具体的には捕虫網や罠を利用して、網羅的に昆虫を捕獲し昆虫相を調べます。また、どんな植物が生えているかを調べたうえで、その花粉をどんな昆虫が運んでいるか、侵略してくる外来生物は脅威になっているかなどを調べます。

そうした調査を通じて都市近郊の里山生態系の一端を捉え、可視化することを目指しています。

【調査地】 静岡県静岡市・菊川市

2023年10月～2024年1月 44名

昆虫類記録種数 (2023年: 菊川市)			
	2023/5/20	2023/9/10	計
イシノミ目	1	0	1
トンボ目	4	6	8
カマキリ目	0	1	1
バッタ目	0	4	4
カメムシ目	14	18	30
アミメカゲロウ目	1	0	1
コウチュウ目	45	16	54
チョウ目(ガ)	2	1	3
チョウ目(チョウ)	16	12	22
ハチ目	4	0	4
ハエ目	8	0	8
計	95	58	136

主任研究者

岸本 年郎 先生 ふじのくに地球環境史ミュージアム 教授

早川 宗志 先生 ふじのくに地球環境史ミュージアム 准教授



参加者の声

ウスバキトンボが冬季には幼虫、卵まで死滅してしまい、成虫は温暖な南方から来ている可能性があること最近分かったこと知れたこと、またその追跡調査に関わることが嬉しかったです。

静岡の菊川という地域に残っている茶草場農法を知れたこと、人間の活動によって結果的に存続している生物がいることを改めて認識できたことがよかったです。

レクチャーにより、目録作成や生物の変化を知ることの意義を理解できました。時間をかけて、じっくり観察することの大切さを実感できました。



Supported by:清水建設株式会社

調査結果と考察

5月の調査では、乾燥化した耕作放棄水田(以下、耕作放棄地)と耕作放棄水田を2021年に湿地化した場所(以下、再生湿地)においてピットフォールトラップを用いた地表徘徊性昆虫の採集調査を行った。調査の結果、これら2つの調査地は隣接しているにもかかわらず、その昆虫相が明確に異なっていることが示された(図1)。再生湿地では湿地依存性とされるミイデラゴミムシとコキベリアオゴミムシの個体数が多く、耕作放棄水田の湿地化が地表徘徊性昆虫の保全に貢献することが示唆された。

10月の調査では、5月の調査時に耕作放棄地内に作成した50×200cm程度の小規模な水たまりにおいてドジョウ、チビゲンゴロウ、ホソセスジゲンゴロウ、キベリヒラタガムシなどの水生動物が確認された(図2)。また10月の調査では、耕作放棄水田に隣接する排水路から水を引き込み、人工的に洪水を再現し、生物が洪水時にどのような行動を示すかを観察・記録した。18名の調査員により、計19目の動物に関する323件の観察記録を取得できた。生物の行動を①垂直方向への避難、②水平方向への避難、③飛来との3つの観点から分類すると、①についてはコウチュウ目、カメムシ目、バッタ目、チョウ目幼虫、アリ科において確認された。特に洪水に対応して植物の茎や葉、構造物を這いあがる様子が観察された。②についてはコウチュウ目とバッタ目の割合が大半を占め、ゴミムシ類、ケラなどが陸地を目指して水面を移動する様子が観察された。③については洪水によってできた水域にノシメトンボ、アキアカネが飛来し、前者については産卵行動も観察された(図3)。洪水は河川氾濫原において必ず起こるものであり、陸域しか移動できない生物には洪水がダメージにはなる可能性はあるものの、垂直・水平方向への避難によって洪水を免れていること、アカネ属などは洪水に即座に反応して飛来・産卵することが示唆された。

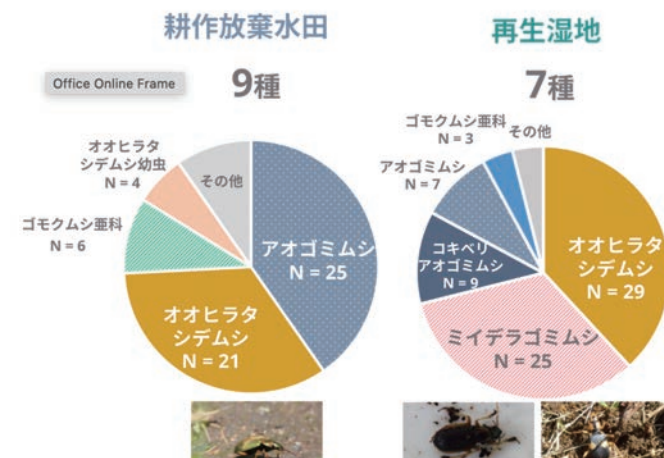


図1: 耕作放棄水田と再生湿地におけるピットフォールトラップで回収された地表徘徊性昆虫の個体数の比較。Nが各分類群の個体数を示している。それぞれ8個のピットフォールトラップの結果に基づく。

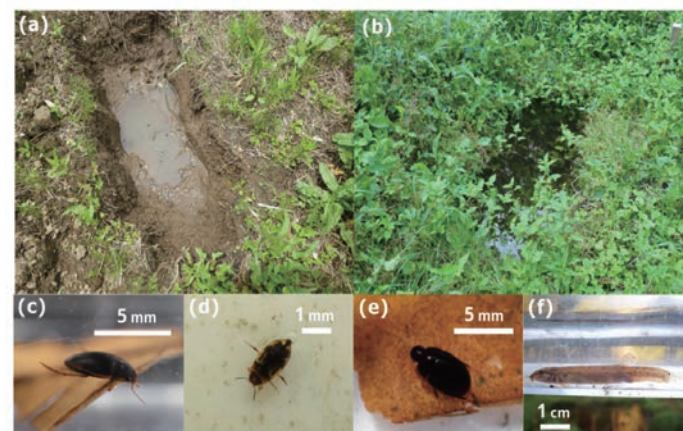


図2: 耕作放棄水田の掘削部と水生動物。(a) 2023年6月21日の掘削部。5月のプログラム実施から3週間程度経過したが、わずかな水が溜まっているのみである。(b) 2023年10月14日のプログラム実施時の掘削部。水深25 cm程度の湿地になっている。この際に湿地部では、(c) ホソセスジゲンゴロウ、(d) チビゲンゴロウ、(e) キベリヒラタガムシ、(f) ドジョウなどの水生動物が生息していた。

調査の概要

社会の変化とともに、自然と私たちの関係も大きく変化しています。かつて稲作の場だった水田のなかにも、休耕田・耕作放棄田となり陸地化が進んでいる場所があります。こうした場所を再び湿地へと再生することで、水田が持つ水質浄化、治水、生物多様性保全など、多様な機能が再び発揮されることが期待されます。

このプログラムでは、現代の里山としての価値を「野生の生物に評価してもらう」ことを重視し、耕作放棄田の自然再生による生物多様性への効果をモニタリングします。水深、流速、水温、植生の密度などにより、その湿地を利用する動物が変わります。水生昆虫や両生類などを調べながら、人と生物の共存を支える湿地のあり方を考え、グリーンインフラ(自然を活かした社会基盤)としての機能を明らかにします。

【調査地】 千葉県富里市耕作放棄水田

2023年5月/10月 28名

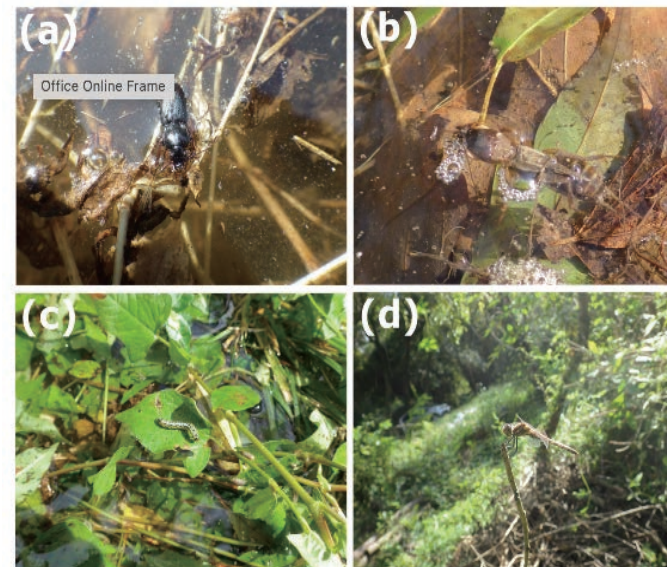


図3: 10月の人工洪水実験時における各生物の様子。(a) もがくように水面を移動し、植物の茎に捕まるナガゴミムシ亜科(水平避難)。(b) 素早く水面を遊泳するケラ(水平避難)。(c) ミゾソバの葉や茎の上に這い上がるハマキガ科幼虫とワラジムシ亜目(垂直避難)。(d) 洪水でできた水面付近に飛来したアキアカネ。

主任研究者

西廣 淳 国立環境研究所気候変動適応センター 副センター長
田和 康太 国立環境研究所気候変動適応センター 特別研究員

今後の見通し

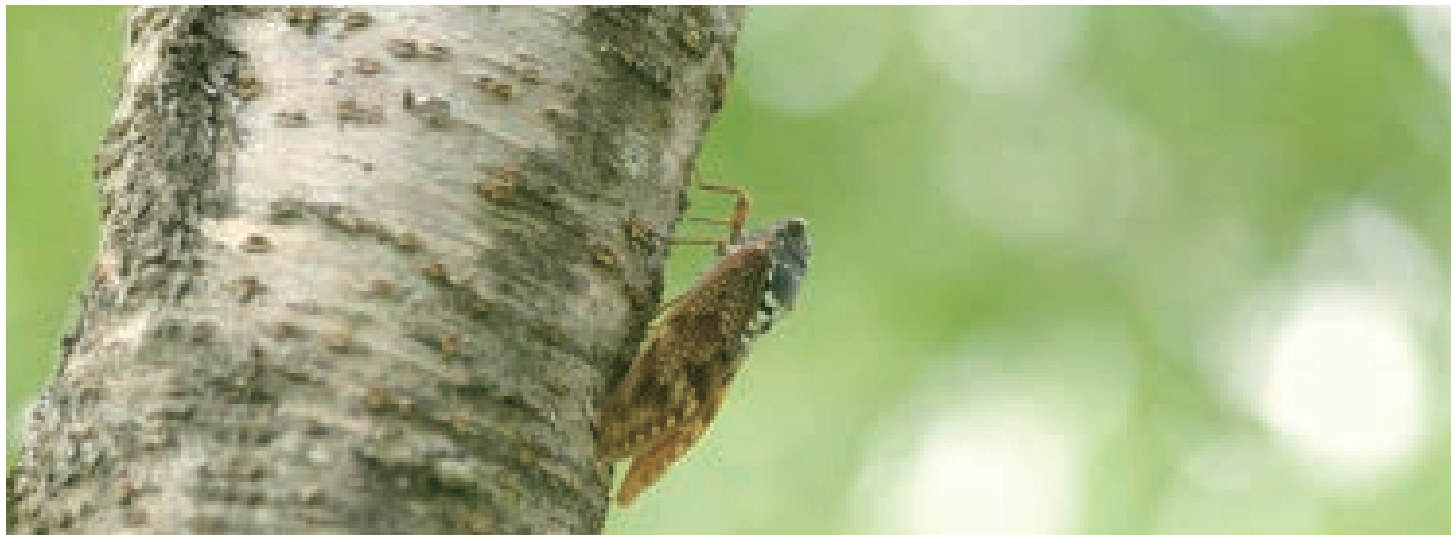
本プロジェクトは現代の里山としての価値を「野生の生物に評価してもらう」ことを重視し、多数の調査員の協力により実現できた。このプロジェクトで得られた研究成果は、気候変動と人口減少が急速に進み、自然のはたらきを社会に活かしながら生物と人の共存を考えていく現代において大変貴重なものである。研究成果を社会に発信するために、現在、論文化を目指してデータ整理・解析を進めている。さらに湿地の生物多様性保全に正の効果をもたらす湿地の構造や水位条件を明らかにする実験なども計画している。

参加者の声

地域の緑地ボランティアなどでは、いくつか特定の外来種を除去するのに手間暇かけていますが、時としてやみくもにも感じられる外来種除去をどう考えればいいのか悩みます。今回、「外来種は排除しなければ!」という意識にこだわらない見方を教えていただきました。

陸地化した田んぼに水を引き込むことで、かつて生息していた生物が蘇り、生物多様性が戻ることが分かりました。

「グリーンインフラ」を活用するという考え方に共感しました。私たちにもわかりやすく説明していただき、これからはこの理念をもとに自分たちが住んでいる地域のこと、日本のこと、地球のことを考えていきたいと思うようになりました。



Supported by 清水建設株式会社

調査結果と考察

2023年の調査では、2022年の反省(観測におけるコミュニケーション不足)を踏まえ、原則毎週月曜に調査速報を市民調査員に配信した。2023年の特徴として、①どの生物種目においても昨年の報告件数を上回っていたこと、②アブラゼミの正答率が10%ポイント程度向上していたことが挙げられる(図1)。特にたくさんの報告件数が得られたアブラゼミ・ミンミンゼミ・ニイニイゼミの記録を解析したところ、去年の記録日と同程度の時期に記録が集中していた(図2)。気象庁の過去の記録と比較しても、大きく外れた記録ではないことが伺える(図2)。また、全国的な傾向として、西日本では東日本よりもセミの初鳴きが早い可能性が伺えた(図3)。バッタ目に関しては、セミと比べて報告件数は少ないものの、エンマコオロギの正答率はアブラゼミの記録に匹敵した(図1)。しかし、バッタ目には種を判断する事が困難なものもあり(図4)、“種不明”の記録が多かった(図1)。

複数存在するため、複数の種の鳴き声が同時に発生すると識別が難しい。このことは、波形パターンの解析でも同様である(図4)。2023年の活動で得られた音源を活用し、機械学習等の手法で同定精度を高める研究を進めることで、効果的な参加型調査が提案できる可能性がある。バッタ目を対象とした市民参加型調査は、これらの研究が進んでから改めて展開するほうが良いかもしれない。

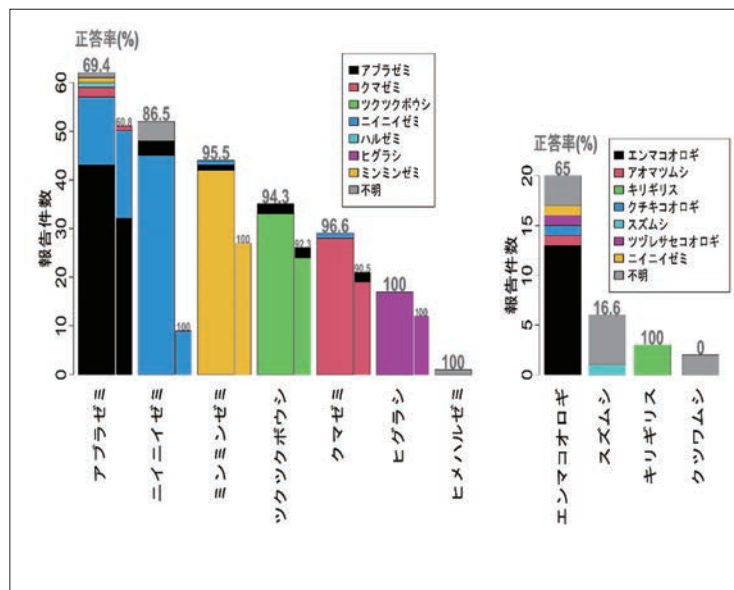


図1: 種類ごとの報告件数と、音源に基づく正答率。色の違いは音源に基づく種類の違いを表している。左図の細い棒グラフは2022年の結果を表している。棒グラフ上の数字は正答率を表している。

今後の見通し

2023年の定期的な調査速報は、事後アンケートの中で役に立ったという回答が多く、2024年も引き続き実施したい。アンケートの中では報告した音源の種類を正否を教えるという要望や、速報で記録の図示、学習ツールの充実を検討してほしいという要望があり、これらについては今後対応を考えたい。種の識別に不安がある場合は、研究者に問い合わせができることを事前セミナーの中で強調する必要があったかもしれない。これらの要望への対応は、参加モチベーションを高め、長期的に観測体制を維持する上で重要になるだろう。

2023年の記録の中ではバッタ目の報告に種を特定できない記録が多かった。バッタ目はセミと比べて鳴き声が小さく録音が困難であると同時に、似た周波数帯の鳴き声の他種が

調査の概要

生物の季節性という現象は、それぞれの生き物が気温や湿度、日照などの気候条件の変化を感じ取って生じます。この活動時期の開始日を長期的に記録しつづけることで、生き物の活動に適切な時期が気候変動と共にどのように変化しているのかを知る手掛かりになります。その変化を評価する事は、気候変動が生き物や生態系全体に与える影響を直接的に理解することにつながります。

虫の鳴き声は、写真や標本では残すことができません。私たちが聴覚をつかって(一部は機械の力も使って)把握する必要があります。そのためには多くの方の協力が不可欠です。また虫の声に耳をそばだてる経験は、ふだん視覚中心で世界をとらえがちな多くの人たちに、新しい世界をもたらしてくれることでしょう。

【調査地】 日本全国

2023年6月1日～10月31日 116名

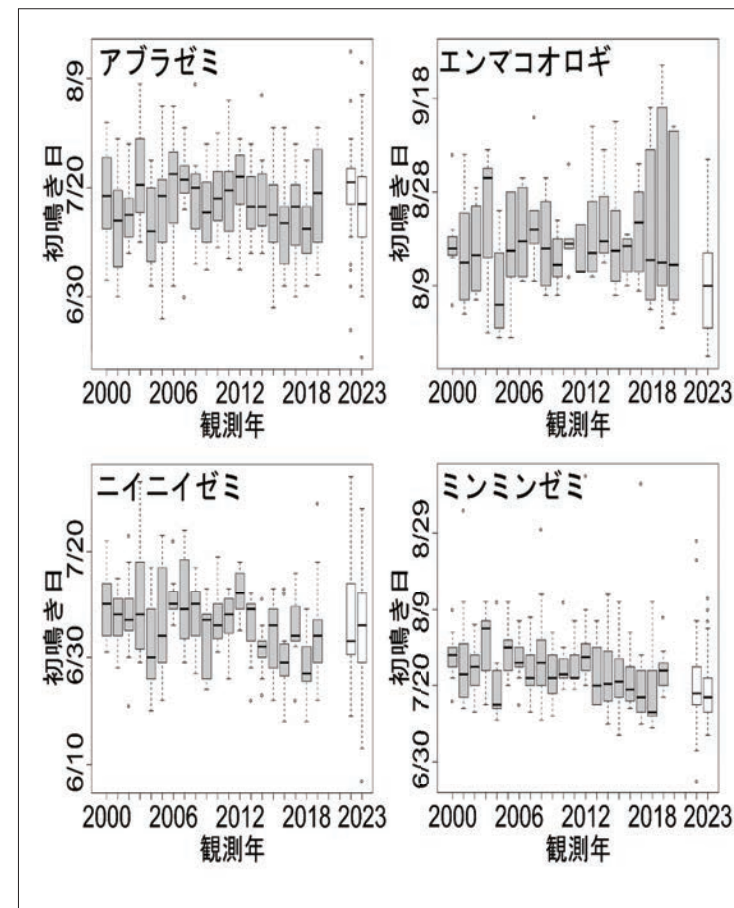


図2: 気象庁による生物季節観測記録との比較。グレーの箱ひげ図が気象庁の記録を、白の箱ひげ図が音の生物季節の記録を表している。

主任研究者

西廣 淳 国立環境研究所気候変動適応センター 副センター長
辻本 翔平 国立環境研究所気候変動適応センター 特別研究員

図3: 各県における初記録に基づいて、県ごとに色分けした各種の初鳴き日マップ。色が青いほど記録が早く、赤いほど記録が遅いことを表している。図中の丸は報告された場所を表している。

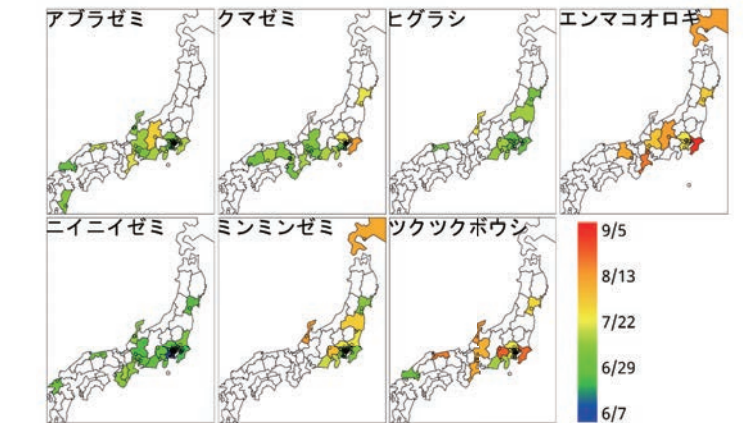
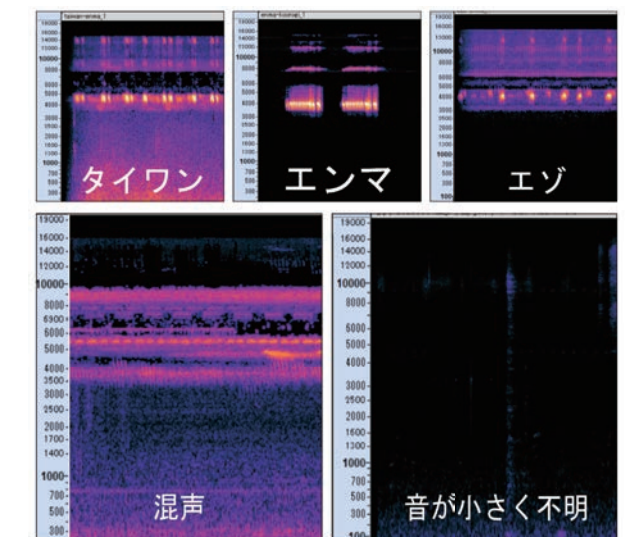


図4: エンマコオロギ、エゾエンマコオロギ、タイワンエンマコオロギの鳴き声のスペクトログラムと、混声によって個々の種が見分けづらいため、音小さくピークの判別が困難な音源の例のスペクトログラム。前者3種の声はいずれも似た周波数帯(4000Hz前後、9000Hz前後、13000Hz前後)にピークを持つことが分かる。



参加者の声

データ収集の調査を体験するのは初めてでした。普段からセミや虫の声を自然の音で聞く事が日常となり、癒やされて、かつ自然を大切にしようという強く思えるようになりました。「研究」とは何か、どのように研究するのかということも知れたのでとても充実したプログラムでした。

毎週送られてくるメルマガにより、主に西側から地域ごとに報告が増えていくというリアルタイム感があり、最後にまとまったレポートを見るのとは違う季節感が新鮮でした。

シチズンサイエンスの一体感みたいなものを感じました。

セミはともかく、バッタ類の同定は難しかったです。



Supported by 三菱重工業株式会社

調査の概要

IUCNのレッドリストで絶滅危惧II類に分類されるアカウミガメの生態を解明するひとつの方法として、産卵のために上陸するメスの生残率と産卵地の変更を明らかにする調査を行います。

種子島は屋久島に次いでアカウミガメの上陸数が多く観察されている場所です。本研究では、種子島において、産卵地を夜間踏査し、産卵個体を対象に通常タイプの標識と体内埋め込み型の標識を用いた個体識別調査を実施することで、通常タイプの標識の脱落率、他の産卵地で標識を装着された個体の移入率、および種子島で産卵したメスの回帰率について明らかにしていきます。

2023年はボランティアプログラムを再開できました。

研究者

松沢 慶将 特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会 会長

石原 孝 特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会 理事

水野 康次郎 奄美.asia 代表、特定非営利活動法人Turtle Crew 理事

久米 満晴 特定非営利活動法人Turtle Crew 理事長

水谷 志津江 特定非営利活動法人Turtle Crew 副理事長

増山 涼子 特定非営利活動法人Turtle Crew 理事

【調査地】 鹿児島県種子島の長浜海岸

2023年6月16日～27日 4チーム 48名

調査結果と考察

2023年の調査では、15個体のアカウミガメによる延べ18回の上陸に遭遇し、このうち10例で産卵を確認しました。識別した15個体のうち新規が12個体で、残りの3個体は2016、2021、2022年に本プログラムで識別された回帰個体でした。なお、新規個体のうち1個体には種子島以外で過去に挿入されたPITタグを確認しています。PITタグがいつどこで、上陸産卵していた個体だったのか、海で捕獲された個体だったのか、詳細は判明していません。また、本プログラムでは初めてアオウミガメの産卵個体が確認されました。アカウミガメが対象のプログラムのため分析には加えていませんが、産卵を見届けた後、計測と標識を装着しています。直甲長は96.5cmと本プログラムで調査した最大のアカウミガメ96.2cmより大きな個体で、珍しい出会いに立ち会えたメンバーは心の中で大興奮だったということです。

さて、この9年間で識別した208個体のうち、他の産卵地から標識を付けて移動してきたのは隣の屋久島からの3個体(2023年は0個体)のみであり、改めて産卵地への固執性が高いことが伺えます。一方で、本プログラム中で確認された産卵回帰の回数は21個体による28回で、そのうち3度の回帰は2個体、2度の回帰は3個体のみでした。回帰するまでの年数で最も多かったのは2年後の13例、次いで1年後の8例

で、1-2年で回帰してくる個体が多いことが分かります。6年や7年後に回帰が確認された個体もありますが、本プログラムで調査を行えなかったエリアや時期もありますので、実際にはそれまでの間にも回帰していたのでしょうか。未調査時期や隣接エリアでの産卵状況も考慮して推定すると、種子島におけるアカウミガメの回帰率は20-30%程度に過ぎず、回帰する前に死亡してしまった個体が多いものと強く疑われます。

回帰も含めて今年計測できた15個体の直甲長の平均は861.5mmで、5番目に大きい年となりました。今年の回帰3個体の成長量を見てみると、いずれも成長速度は1mm/年以下でした。過年度も含めて新規個体と回帰個体とで直甲長の大きさを比較すると、回帰の $88.3 \pm 4.1 \text{ cm}$ (n=24)は新規の $85.7 \pm 4.6 \text{ cm}$ (n=201)に比べて統計的にも有意に大きいことが確認できます(p<0.01, t-test)。小さい個体ほど死亡しやすいのか、大きな個体ほど高頻度で戻ってくるのか、産卵のため回帰するまでの成長が影響しているのか、あるいはそれらが複合的に影響しているのかを見極めるのは難しいですが、死因の解明にもつながる要素であり、解析の方策は探り続けたいと思います。



参加者の声

レクチャータイムや質疑応答などで、自然とは何か、種の保存とはどういうことか、人間も自然の一部としてどう行動するか、深く考えさせられました。

ウミガメの保護の為には、ウミガメのことだけではなく、地学、気候、その土地の文化、はたまた政治的な背景も含めて様々な知見が必要であり、それら知識のバックグラウンドが発言・行動に説得力を持たせていると感じた。私も仕事において、自身の業務に限らず、日々知識や情報を学び続けたいと思う。

インターネットで調べればすぐに答えが出てくる今の時代ですが、実際に自分の目で見て心で感じて学ぶことは、考え方や感じ方、問題についての捉え方が全く違うことに気が付きました。調査に実際に参加することで、長期的に見て私ができることは何か。何をすべきなのか。それを自分事として考えるようになりました。

素人の抽象的な質問に対しても丁寧に回答や個人の意見を述べてくださり、答えを教授するだけでなく考えるきっかけを与えるような講義や指導をしてくださったのが大変良かったです。



Supported by 日本郵船株式会社

調査結果と考察

2023年は、昨年に引き続きボランティアとともに千里浜と岩代浜でアカウミガメ産卵個体の識別調査を実施しました。千里浜と岩代浜でそれぞれ産卵が1つずつ確認されました。なお、両浜での年間識別個体は15(回帰個体12;新規個体3)で、このうち千里浜でのみ、岩代浜のみ、千里浜と岩代浜の両方で個体識別された個体数はそれぞれ、13、0、2でした。

GPS機能付き衛星送信機(Wildlife Computers 製 SPLASH10-BF)を手配し、以下にあげるメスのアカウミガメ2個体に装着して追跡しました。

「めいちゃん」

1個体目は、6月25日に千里浜で産卵した標準直甲長888mmの回帰個体で、前回2020年に産卵した際にも本プロジェクトで衛星送信機を装着した「うみちゃん2号」です。今回、新たに「めいちゃん」との愛称を与えました。本個体では、前回3年前との追跡結果との対比で、特に回遊経路や索餌域、越冬場所などの固執性・可塑性に着目しました。

「きいちゃん」

2個体目のメスは、6月12日に高知県室戸市椎名沖の定置網に入網した標準直甲長830mmのメスで、標識により2014年に千里浜で産卵していたことが確認されました。経過観察のために「むろと廃校水族館」に収容し、超音波診断で体内には発達した卵殻が確認され、シーズン中の産卵が期待されました。一方で、この個体は2014年以降みなべ町千里浜での上陸・産卵が確認されていません。これまでの個体識別調査の結果では、千里浜で産卵するアカウミガメのうち約7割は二度

と回帰せず、回帰する個体の多くは、2-3年後に回帰することから、この個体が前回の産卵以降、産卵地を他の砂浜に変更していた可能性が示唆されます。そこがどこであるか、また、産卵地へどのようにアプローチするのかに注目することとなりました。なお、この個体には、「きいちゃん」との名称を与えました。

めいちゃんは、10月19日までアルゴスシステムで2250地点、GPSで1066地点を測位し、きいちゃんは、8月28日まで、アルゴスシステムで1271地点、GPSで612地点を測位して、追跡を終了しました。2個体の移動経路に関する概要は以下の通りです。

めいちゃん:産卵期間中は、基本的にみなべ町千里浜・岩代浜の地先の岩礁に滞在。8月3日に今シーズン中4回目の産卵を終えた後、4日にはみなべ町沿岸を離れて西進し、四国南東部約10km沖合を南下し、8月7日に室戸岬を通過。そこから土佐湾を西へ横断して、9日には四万十町興津付近で再度接岸。翌10日に足摺岬を通過してから進路を南南西にとって日向灘を横断し、佐多岬(15日)から坊ノ岬(19日)まで九州南部を岸伝いに時計回りに進んで東シナ海に到達。その後は、21日に甌島、25日から28日にかけて五島列島中通島南東部から福江島南西部の沿岸を時計回りに進み、30日には対馬海峡へ到達。そこから北東へ進み、9月5日に対馬海盆南端に達して以降、10月19日に電波が途絶えるまでは、島根半島西の陸棚海域に滞在。

きいちゃん:6月26日に室戸市椎名海岸より放流した後、四国の南東部の沿岸を北上し、6月30日に蒲生田岬に到達。そこから紀伊水道を北上して7月4日には紀淡海峡を通過して大阪湾に侵入。6日に明石海峡の西側に到達。7日から16日

調査の概要

和歌山県みなべ町の千里浜は、アカウミガメの産卵地として本州最大規模を誇る地域です。上陸密度が高く遭遇確率が高いことから、1990年以降、個体識別を基礎にした生態研究やバイオロギング研究の拠点として研究者が調査し、本種の生態解明に多大なる貢献をしてきました。

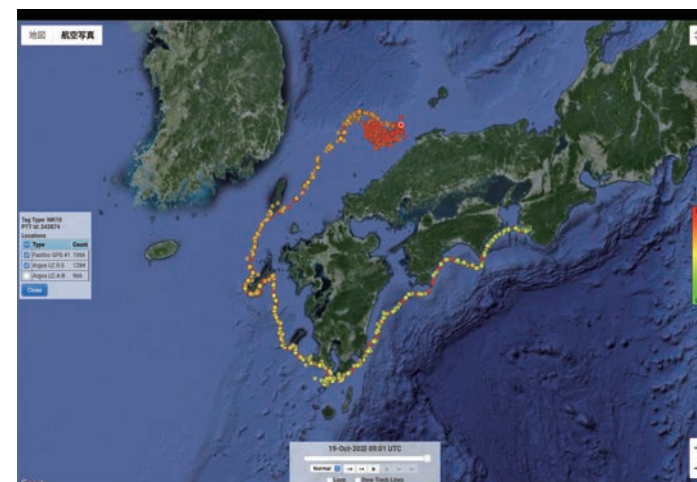
同町内においては、千里浜のほかに周辺の「岩代浜」でも例年上陸が確認されています。また、岩代浜で標識装着した個体が千里浜に上陸したり、その逆のケースが散見されることから、「みなべ」に産卵に訪れるウミガメは同一の集団と考えられます。その個体数や1頭あたりの年間産卵回数、回帰率など個体群の増減や今後の動向を予測するためには、千里浜だけでなく、岩代浜でも同様の個体識別調査が必要ですが、人員不足等の理由から、これまで実施できていません。

【調査地】和歌山県みなべ町千里浜

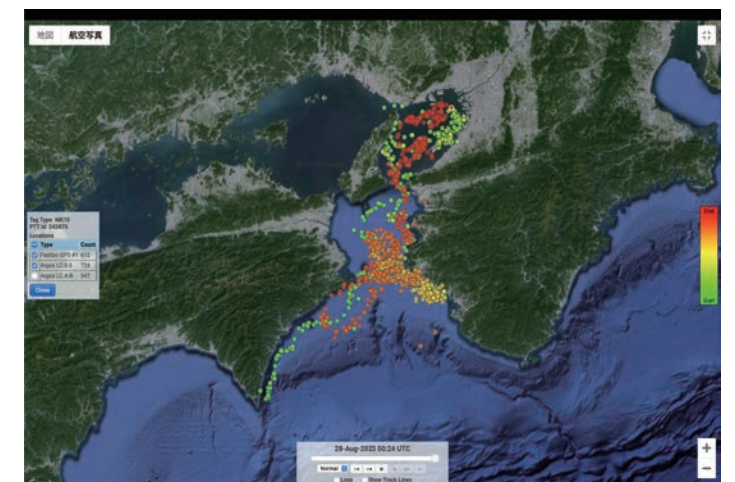
2023年7月 2チーム 23名

まで大阪南港から関西空港にかけての大阪湾北東部に滞在した後に南下し、18日には紀伊水道に侵入。20日から29日まで、印南町からみなべ町の沿岸に滞在。この間、21日から22日にかけては、千里浜の地先へ回遊。その後は北上して8月4日までは紀伊水道の南側を彷徨い、5日から8日は御坊市沿岸に滞在。9日から13日は紀伊水道南部を時計回りに2度周回。14日から16日にかけて徳島県南東部沖を時計回りで周回した後に再び紀伊水道に侵入。北上して19日には大阪湾に達し、22日には関西空港の西側に滞在。その後、大阪湾中央部を大きく時計回りに周回して24から26日には神戸空港の南側の海域に滞在。8月28日に大阪沖埋立処分場の西側を最後に電波が途絶える。この間、上陸は一度も確認できず。

めいちゃんの経路



きいちゃんの経路



主任研究者

松沢 慶将 特定非営利活動法人日本ウミガメ協議会 会長

協働研究者

日本ウミガメ協議会メンバー
みなべウミガメ研究班メンバー



参加者の声

いろいろな方のご縁や意思のもと、みなべ・田辺のうめシステムのような人間と生態の共存が叶うのではないかと感じた。すぐできることは些細な事かもしれないが、参加した体験を友人や家族に話していきたい。

運良くウミガメの産卵シーンを見ることが出来た事は勿論の事、無線のやり取りやサイズの測定など想像以上に活動に携わる事が出来て充実した3日間となった。また、和歌山の特産物や地理の話も聞くことができ、貴重な体験となった。

机上の空論ではなく現地に行くこと、体験することは環境を考えることについてもっと身近に感じると改めて思います。



Supported by 株式会社カカコム

調査結果と考察

本プログラムは2020年のスタートから4年目を迎えることができました。これまでに400点もの貴重な生物多様性データが集積し、日本沿岸の魚類生物相の姿が浮き彫りになりつつあります。目標の一つ「これまで誰もみたことのない解像度で日本沿岸の魚の生物多様性を観測する」の姿が見えてきました(図1)。また、2022年6月にはオープンデータベース「ANEMONE DB(<https://db.anemone.bio/>)」が公開され、2つ目の目標「世界中の科学者が自由に利用できる生物多様性のデータベースを作ること」も達成できました(図2)。ネイチャーポジティブを目指す社会情勢の中で、この活動に注目と期待が集まっています。

本プログラムの意義を評価する学術論文*も発表されました。この論文では、本プログラムのこれまでの成果と参加者へのアンケートをもとに、市民科学アプローチによる環境DNA調査の詳細や意義、これからの課題について議論しています。95%もの市民ボランティアの皆さんがこの活動を意義あるものとお答えくださると同時に、75%以上の皆さんがこの活動が生物多様性や海洋生態系、環境DNAの理解につながったとお答えくださいました。市民ボランティアの皆さんの体験の価値をさらに高め、本プログラムの3つ目の目標「日本沿岸域をどうやって保全・利用していこうか考える足がかりを作る」に向けて、更なる一步を踏み出したいと考えています。

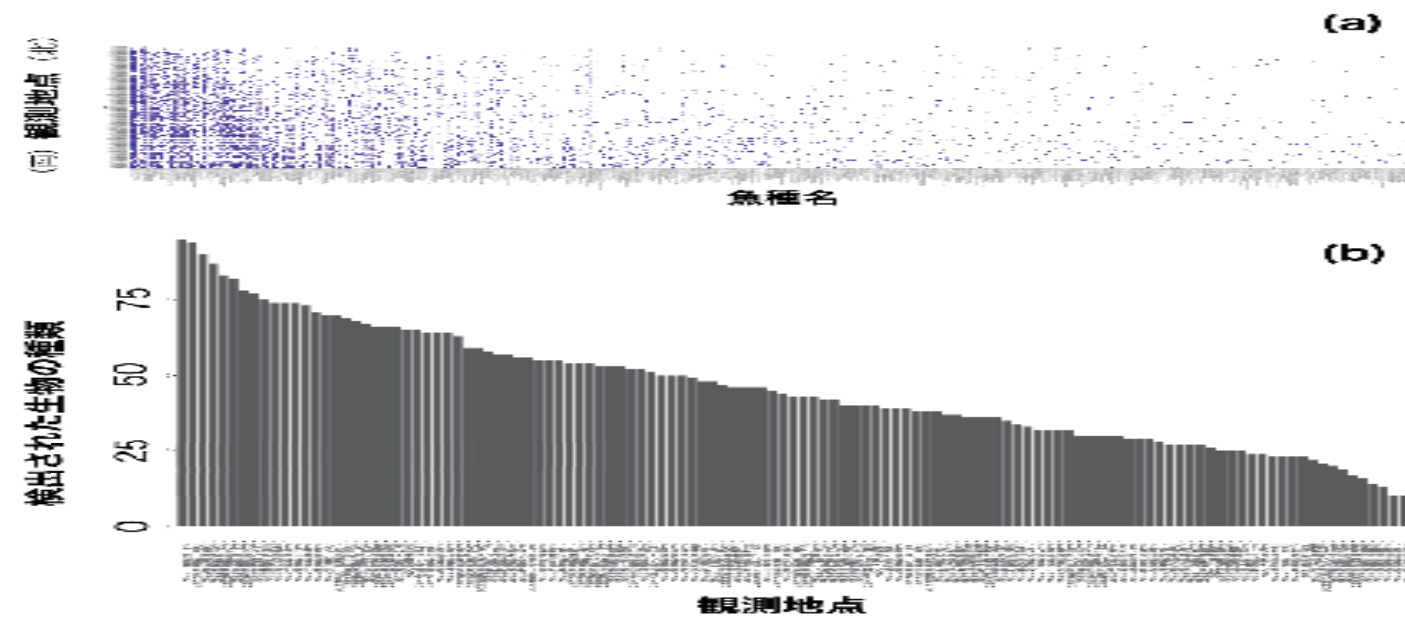
*Suzuki-Ohno et al. [2023] Evaluation of community science monitoring with environmental DNA for marine fish species: "Fish survey project using environmental DNA", Environmental DNA 5: 613-623

今後の見通し

持続可能な社会の実現のためネイチャーポジティブに向かう国際潮流のなかで、生物多様性に大きな注目が集まっています。生物多様性課題の解決には、生態系の複雑さに見合った十分なデータ蓄積が重要な役割を果たします。市民科学アプローチによって生物多様性ビッグデータに貢献しようとする本プログラムには社会的な期待や関心も高まってきました。データベースが構築されたほか、2023年調査では専用の調査記録アプリも開発され、今後の調査規模拡大や生物多様性課題へのさらなる貢献を見据えた準備も進んでいます。

本プログラムをさらに継続・発展させることで、市民科学アプローチがネイチャーポジティブ達成に向けて中心的役割を果

図1: 2023年の調査結果より (a) 123地点から検出された643魚種。南方ほど多様性が高くなるパターンが見て取れる。(b) 観測地点ごとの検出種数。生物多様性の地点間での大きなばらつきがよくわかる。



調査の概要

日本の周辺海域は、世界でも有数の生物多様性ホットスポットで、4,000種くらいの魚が生息していると言われています。しかし多様な魚がどのように日本沿岸に分布し、季節変動するのかについては、まだわかっていないことも多いのです。このプロジェクトの目的は3つ。一つ目は、最新の生物調査法「環境DNA」と市民の皆さんの力を借りることで、これまで誰もみたことのない解像度で「日本沿岸の魚の生物多様性」を観測すること。二つ目は、世界中の科学者が自由に利用できる生物多様性のデータベースを作ること。三つ目は、自分の手で身近な生態系の様子を知ること、日本沿岸域をどうやって保全・利用していこうか考える足がかりを作ることです。環境DNAを使えば、海の中を自由に動き回れない私たちにも、そこを泳ぎ回る魚の種類を知ることができます。温暖化をはじめとする地球環境の急激な変化が海に棲む生物に及ぼす影響が心配されていますが、それを知る方法としても期待される調査手法と言えるでしょう。

【調査地】 日本全国の沿岸

2023年7月17日～8月17日 154名

たしうることを示せるでしょう。例えば、日本全域をカバーする数百～千点規模での環境DNA調査を実施し、過去の大規模調査と比較することで、ここ数年の「海洋沸騰化」の結果生じた魚類の北上など、大規模な生態系変動を捉えることができるかもしれません。また、環境DNA調査を行っている全国の科学者と市民ボランティアが交流し、ローカルでの市民-科学者連携を構築できれば、グローバル課題とも言われる生物多様性課題の解決に向けた「地域の力」を生み出せると考えています。

主任研究者

近藤 倫生 東北大学大学院生命科学研究所 教授

笠井 亮秀 北海道大学大学院水産科学研究院 教授

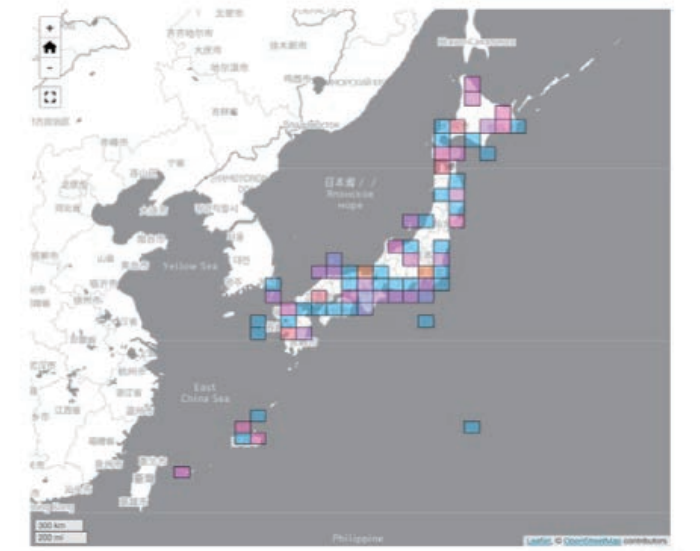
益田 玲爾 京都大学フィールド科学教育研究センター 教授

清野 聡子 九州大学大学院工学研究院 准教授

一般社団法人サステナビリティセンター 太齋 彰浩 代表理事

図2: オープンデータベース「ANEMONE DB(アネモネデータベース)」のトップページ(<https://db.anemone.bio/>)。グリッドの色は、調査地点数を表しており、青は調査数が少なく、赤くなるほど多いことを表している。

Browse all MiFish metabarcoding samples on the earth



List of top-level metabarcoding maps

参加者の声

今まで海遊びで訪れていた場所でも、この調査をきっかけに海水の色に着目したり、ここはどれくらい生物が豊かなのだろうと考えるようになった。

関心が低いと思っていた家族が思いの外熱心に協力してくれ、家族で目的を持った自然の時間を共有できた事が良かった。

東京(お台場)での調査中に魚が跳ねているのを見て、自然を身近に感じ、こういうシーンを将来に残したいなと思いました。

知識でのみ持っていた環境DNA採取の一連の作業を実際に行うことができたこと。単純な操作で採取されるサンプルから詳細な結果がでることに驚かされました。

諫早湾ウナギのいる川いない川 水生生物調査



Supported by パタゴニア・インターナショナル・インク日本社、公益財団法人大阪コミュニティ財団

調査結果と考察

2023年は、地域の事情等を考慮し、現地協力者の環を広げることを重視して、現地調査とともに幅の広いチームづくりを進めました。

【生物調査】海とつながる長里川と海とのつながりをなくした境川において、タモ網やモンドリなどを使った魚類・甲殻類・貝類・多毛類採集、採水による植物プランクトンなどの水生生物調査を実施しました。2回の調査で、長里川と境川の生物相の顕著な違いが、以下のように明らかになりました。

①長里川ではウナギ塚で複数尾のニホンウナギ採捕が確認された(写真1)。②最も多く出現したハゼ類では、長里川では汽水性の6種に対し、境川では2種に留まった。③カニ類では長里川9種に対して、境川では有無であった。④エビ類は長里川、境川ともに複数種確認された。テナガエビ(写真2)については、両側回遊型と陸封型が知られ、今後、両河川で両型の精査を行うことが重要な課題である。⑤ゴカイ類では、長里川7種に対し、境川では皆無であった。⑥貝類では、長里川3種に対し、境川ではスクミリンゴガイのみであった。長里川では多くのイシマキガイ(両側回遊性)が見られ、海とのつながりを簡便に判断する指標種になると考えられた。⑦植物プランクトン量(クロロフィル量)や鞭毛藻類の量には、両河川で顕著な差はみられなかった。

地元の研究者が2012年に長里川で実施した同様の調査では11種のカニ類が確認されています。本調査では9種類の確認でしたが、今でも長里川の生物多様性は維持されているものと評価されます。しかし、当時は確認されたシマヘナタリが確認できず、継続調査が求められます。

【調査チーム強化】 調査の立ち上げから数回のオンライン会

議を開き、調査目的の共有とチームの強化を図りました。前述の主任研究者以外に、地元の研究者、県立広島大学や九州大学の研究者、そして今後の地元の高校生との連携を図る上でカギとなる4名の大学生・大学院生が参加するチーム編成を実現しました。佐賀大学や福岡大学の文系の研究者に参加いただいたことも大きな成果です。

また、現地に精通した支援者の協力を得て2回の市民懇話会を現地で開催しました。そこに参加された地元の養鰻業者との協働が生まれ、さらに地元諫早市の中学校及び高等学校の教諭や生徒が参加する調査活動へと歩みだすことができました。

今後の見通し

両河川の水生物相の顕著な違いは、海と川を行き来する通し回遊性の生き物に典型的に現れています。この点をさらに明確にするためには、環境DNAによる定量的・網羅的分析を採集調査と並行して進める必要があります。分析費の確保には、諫早市内外の市民が広く支える仕組みが求められ、「森里海を結ぶフォーラム」(代表:田中克)が当面の間支えることになりました。自然と共に生きる未来への道を開くモデル創生という本プログラムの目的からは、これまでの市民ボランティアの参加を軸とした調査から、地元の高校生が主体となる調査へのシフトが求められます。特に、地元諫早市の高等学校自然科学部の活動の一環として、足元の本明川での水生生物調査の展開を図る準備を整えました。

調査の概要

長崎・佐賀・福岡・熊本の4県に囲まれた有明海は、3つの干潟がラムサール条約に登録され、ムツゴロウなどの特産種が多数生息する生物多様性の宝庫です。その豊かさは、周囲を多良山系や阿蘇・九重山系に囲まれ、筑後川など多くの河川が流入する、森里海のつながりによって支えられています。

有明海周辺では、20世紀後半に大規模な河川改修が続き、1997年の全長7kmに及ぶ諫早湾潮受堤防の設置を契機に湾奥部の干潟が消失しました。これらの大規模な事業は社会事情が反映されたものであり、これによって地域の事業者の間で溝が深まるなど、社会にとっても大きな影響が出ています。どうすれば再び豊かな自然と地域社会のつながりを戻せるかが本地域の課題となっています。

このプログラムでは、潮受堤防の外側に流れ有明海に注ぐ長里川と、堤防の内側に流れ海に流入しない境川、諫早市中央を流れる本明川を中心に、ニホンウナギ、そのエサとなる生物や共生する生物の生息状況を調査し、比較・検証します。

【調査地】 長崎県諫早市

2023年7月・9月 7名

採捕されたニホンウナギ



境川で獲れたテナガエビ



主任研究者

- 田中 克 京都大学名誉教授、森里海を結ぶフォーラム代表
- 佐藤正典 鹿児島大学名誉教授
- 亀山 哲 国立環境研究所主幹研究員



参加者の声

自然環境の脆弱性と生物の生命力の強さ、両方を感じることが出来ました。

本件は特に「色」が付きやすい事案なので、純粋な環境保全作業として認識される(≒イデオロギーに利用されないようにする)ための配慮が必要になるかもしれないと思いました。

汽水域の重要性和干潟の泥の質の違いを感じました。市民の多様な思いを垣間見ることができました。

諫早はどこに行っても綺麗な景色の街でした。街に川が流れていて(本明川)、そして泥干潟は全く臭くありません。今まであのようなところで匂いがしなかった記憶がありません。



Supported by 独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金
公益財団法人松下幸之助記念志財団

調査結果と考察

木曾町開田高原には、隔年での春の火入れと秋の草刈りによる伝統的な管理が続けられている草地があり、種の多様性が高く維持されてきました。一方、こうした管理には労力がかかるため、火入れのみ、草刈りのみへの簡略化、さらには管理の放棄がすすみつつあります。しかし一部の場所では、伝統的な管理の再導入が数年前から試みられています。

昨年に続く2年目の今年は、伝統的管理を再導入した次の2か所で、9月に開花植物の種とその花の数を調査しました。

調査地1：毎年の火入れのみとなっていた場所に2018年から隔年の草刈りを再導入(本年度は火入れなし)。

調査地2：2005年ごろから管理放棄されていた場所に2018年から草刈り、2020年に火入れと隔年管理を再導入。

各調査地に幅5m×長さ30mの調査区を3本ずつ設け、その中にある開花植物の種別に花の数を数えました。

その結果、調査地1ではゴマナ、シオガマギク、ワレモコウ、調査地2ではシラヤマギク、双方に共通してノコンギクなどがそれぞれ多く、全体では昨年と似た傾向でした。一方、花の数をよく見ると、調査地2のシラヤマギクやウメバチソウのように大きく増えたものもありました(図1)。

2022年の調査で、草地の管理が一度簡略化されたり放棄されたりした場合でも、伝統的な管理の再導入で草原性の開花植物がかなり回復することがわかっていました。2023年の調査では、これまで通り管理を継続した調査地2で、花がさらに増える傾向が見られました。ただし、2023年は夏の暑さが続いたためか、前年よりも秋の花が早く咲いた傾向があり、これが結果に影響した可能性もあります。

開田高原では、木曾馬とそれにかかわる文化が貴重な地域の遺産と認識されている一方、草地管理の労力や負担も課題になっています。野の花の咲く風景は、地域の魅力を高める要素になります。そうした草地の風景により木曾馬の文化を可視化し、その価値を再発見できるようにすることで、地域の活性化や関係人口の増加につなげることができません。

今回は、プログラムを2022年の1泊2日から2泊3日に延長し、後半は木曾馬も参加した地元小学校の運動会や「木曾馬の里」の見学、馬のための伝統的な草刈りと簡易な干草づくりも体験していただきました。こうした地域文化や地域住民との接点を増やすことで、より広がりのある活動への可能性が見

今後の見通し

2年間の調査で、伝統的な草地管理の再導入には、野の花の咲く草地の再生に大きな効果があることがわかってきました。このような試みを広げていくためには、地域内の理解をさらに広げ、また関心をもつ地域外からの参加者を増やしていく必要があります。そのためには、地域活動との接点をさらに広げ、木曾馬の文化を担ってきた高齢者への聞き取りや、そうした文化の発信、学びの場づくりにも力を入れていくことが望ましいと考えています。

また、こうした木曾馬文化による地域活動を軸として草地再生をすすめる上では、生物多様性の回復に向けて広く議論されているNature-based Solutions (NbS)や今年から認定のはじまった「自然共生サイト」との接点も考えられます。そうした地域づくりにも貢献できるような新しい調査も検討しています。

調査の概要

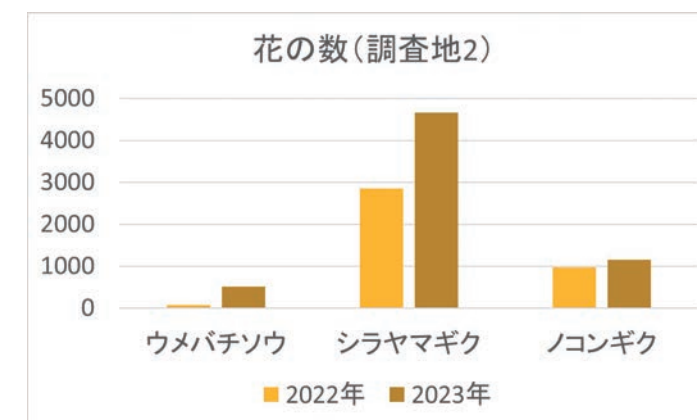
長野県木曾町開田高原は、日本在来馬のひとつである木曾馬の産地として300年以上の歴史をもっています。20世紀中葉にも700頭近い木曾馬が飼われており、馬のための採草地や放牧地として約5,000haの半自然草地が広がっていました。しかしその後、馬の飼養が衰退し、今も残る半自然草地は約5ha、約40頭の木曾馬はその大部分が「木曾馬の里」などでの保存・活用事業によって飼われています。

今も残る半自然草地の一部では、隔年での春の火入れと秋の草刈りによる伝統的な管理が続けられており、草原性の種の多様性が高いことがわかっています。またこうした草地管理の技術のほか、刈草を「ニゴ」と呼ばれる干し草積みにして冬の飼葉にする技術、薬草をはじめとしたさまざまな植物利用の知識など、木曾馬や草地にかかわる豊かな伝統的知識や文化が伝えられています。昨今、このような伝統的な草地管理と木曾馬にかかわる文化を再生し、特色のある地域づくりにつなげる活動が地域で始まりました。

このプログラムは、再生の始まった伝統的管理による半自然草地の花を調査し、地域のひととの交流を通じて、農山村の地域づくりや市民参加型の草地再生と調査の手法を確立することを目的としています。またこのことが、地域の伝統文化と生物多様性との生きたつながり(生物文化多様性)を再生するためのモデルケースへとつながることを目指しています。

【調査地】 長野県木曾町
2023年9月 1チーム 5名

図1：伝統的管理を継続した調査地での花の数の増加



主任研究者

須賀 丈 長野県環境保全研究所 自然環境部長
畑中 健一郎 長野県環境保全研究所
自然環境部自然資源班長 主任研究員
内田 圭 東京大学大学院農学生命科学研究科
附属生態調和農学機構 助教



参加者の声

とても素晴らしいプログラムでした。植物調査だけではなく、木曾馬文化についても学べて良かったです。日本の誇れる自然には人の手が入ることによって維持される半自然が多くあるため、人のライフスタイルの変化による半自然の崩壊にどう取り組んだら良いのか考えるヒントになりました。

開花している花を数えることにどういう意味があるのか、蕾や枯れた花は区別すべきなのか、なぜ区別するのか、またしないのかなど、詳細な調査の定義について更に興味がわきました。

木曾馬に関係する人や組織のつながりを感じ、素晴らしいと思いました。



Supported by 株式会社カクコム

調査結果と考察

福岡県柳川市沖端地区の二丁井樋排水口右岸側に設置したモニタリング用石倉カゴをひきあげて、定量的生物調査を実施した。9月の調査では、魚類ではシモフリシマハゼ(30)ウロハゼ(2)、ギンブナ(2)、甲殻類ではテナガエビ(150)、モクズガニ(8)、その他の無脊椎動物ではタニシ類(46)、シジミ類(26)、ヤゴ類(3)、アメンボ類(2)が確認され、全長と体重を測定した。10月の調査では、ブルーギル(4)、アベハゼ(6)、シモフリシマハゼ(2)、テナガエビ(203)、モクズガニ(28)、タニシ類(2)、シジミ類(2)、ドブガイ(2)、キュウシュウササノハガイ(1)が確認された。11月の調査では、ニホンウナギ(1:368.0 mm)、ブルーギル(3)、シモフリシマハゼ(2)、アベハゼ(3)、ドンコ(4)、モツゴ(1)、ウロハゼ(1)、テナガエビ(113)、ヌマエビ類(3)、クロベンケイガニ(6)、モクズガニ(1)、シジミ類(32)が確認された。なお、11月のモニタリングで採捕された1個体のニホンウナギは雄の銀化個体であった。この個体はラボに持ち帰り、微量元素分析を行って生活環境履歴を調べるため耳石を摘出した。

9月と10月のチームはプログラム2日目に、11月のチームは1日目に腹腔内にマイクロワイヤータグ標識を装着された稚ウナギ(0.2~1.1 g)にブルーの蛍光シリコン色素で体側皮下(部位は月毎に異なる)に標識し、柳川市立図書館前の堀割内に放流した。これらの稚ウナギは、特別採捕許可に基づいて、福岡県立伝習館高校自然科学部が堀割近傍の矢部川で採捕したシラスウナギをユスリカ幼虫で飼育した個体である。

ニホンウナギは2013年に環境省レッドリスト(汽水・淡水魚

類)に記載され、絶滅危惧IB類に区分された。個体数減少要因として、1)海洋環境の変動、2)乱獲、3)生息場所の減少と劣化があげられている。このなかで私達が手を差し伸べることは3)の軽減である。本プログラムはウナギ生息域の量的回復、なかでも、河川を縦方向とすると横方向(水路、水田など)のニホンウナギの生息場所を回復する取り組みである。

2014年から開始した柳川堀割での石倉カゴ調査によって、堀割内にはニホンウナギの餌生物は豊富に生息することが明らかにされたが、ニホンウナギは堀割内に設置した石倉カゴで採捕されることは無く、堀割内に遡上することが困難な状況であることがわかった。そこで、柳川市土木部署のご理解を得て、天然稚ウナギの遡上を補助するため2022年4月16日に二丁井樋排水口に麻布を垂らし、水中ポンプで麻布全体が濡れる程度の水を流した。この麻布魚道は5月5日に撤収した。

その結果、上述のように初めてニホンウナギが確認され、二丁井樋の排水口から堀割に遡上したことが明らかになった。加えて、汽水性のシモフリシマハゼや両側回遊性のエビ類も確認され、麻布魚道設置によって、これらの生物の遡上を補助したと考えられた。

調査の概要

日本食文化の貴重な資源であるニホンウナギは、ウナギの稚魚であるシラスウナギの乱獲や生息環境の悪化等により、2013年に絶滅危惧種に指定されています。かつては多くのシラスウナギが遡上した福岡県柳川市の堀割(水路)では、水門の建設により遡上ができなくなり、ニホンウナギは姿を消しています。そこでカゴ状のワナに石を積めた「石倉カゴ」を堀割に設置し、ウナギやその餌となる生物の生息状況を調査しています。

この調査で得るウナギ生体の知見は、堀割の今後を協議する「柳川堀割ウナギ円卓会議」や柳川市の事業に提供され、ウナギの生息回復に役立てられることを目指しています。ボランティアは、ニホンウナギの生態調査に関わりながら、ウナギの生息する環境を学び、食と生息環境のあり方を考えることができます。

【調査地】福岡県柳川市

2023年9月~11月 10名

今後の見通し

二丁井樋の樋管内で実施した調査によって、シラスウナギは二丁井樋開口部のスリップゲートをくぐり抜け、樋管内に進入していることを確認できたため、2024年も2022年同様に麻布魚道を設置し、シラスウナギの遡上調査を実施する予定である。

かつての堀割のように、ニホンウナギ稚魚や川と海を行き来する両側回遊性の魚類、エビ・カニ類が、簡易魚道(麻布魚道)を遡って排水口から堀割内に入り、石倉カゴを隠れ家として利用すれば、石倉内の生物相はこれまでとは異なる生物で構成されるはずである。この取り組みによって、堀割の生物相がどのように変化し、かつての姿に回復していくのか、今後もモニタリングを継続し、魚道の効果を検証していく予定である。



主任研究者

望岡 典隆

九州大学大学院農学研究院資源生物科学部門 特任教授

田中 克

京都大学名誉教授、NPO法人SPERA森里海・時代を拓く 理事長代行

木庭 慎治

福岡県立山門高等学校教諭



参加者の声

今回2回目の参加で、銀化したウナギを捕獲できたのが嬉しかったです。

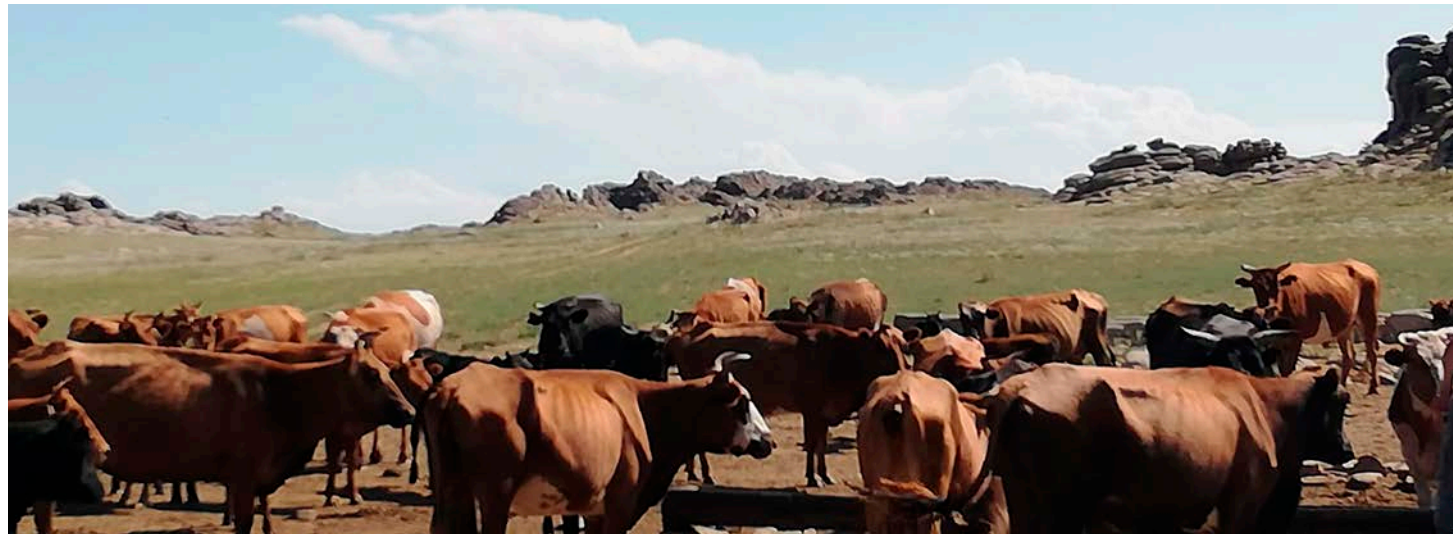
うなぎは川を選べない、という言葉がとても印象的でした。うなぎを守る大切さと難しさを感じました。

活動内容が充実して楽しかったです。初参加で成長したウナギを捕獲できたのに感激しました。

海外プログラム

2023年度、日本から、以下の2つのプログラムに4名のボランティアが参加しました。

| Wildlife of the Mongolian Stepps
モンゴル大草原の野生生物調査 2023年7月～8月 |



調査概要

モンゴルの自然保護区において、野生生物の生態を調査します。これまでアースウォッチ調査チームは巨大な巻き角を持った世界最大のオオツノヒツジである準絶滅危惧種のアルガリなど、この地の野生動物の調査と保護に取り組んできました。

ボランティアはこのチームに参加して、ほんの一握りの人たちしか経験できないようなやり方で、この手つかずの自然を調査します。調査の成果は保護区のより良い保全管理政策の立案のために使われ、この壮大な自然とそれを拠りどころとする野生動物の保護に役立ちます。



参加者の声

環境保全というのは野生動物のためにするのではないことに気づきました。草原の草も水もなくなれば、そこに人も住めなくなります。研究者が動物保護に取り組むだけでなく、地域の人に説明したり、ハゲタカの巣の場所や様子を知らせてもらう仕事を作り出し、地域全体で取り組んでいました。"Ikh Nart is our future"と題して、地域の人が手工芸品の小物に刺しゅうして売っていましたが、このourが他人ごとではなく自分たちのこととして受け止めていることを示していると感じました。

| Climate Change: Sea to Trees at Acadia National Park
気候変動調査：アカディア国立公園の海から樹木まで 2023年8月～9月 |



調査概要

米国のメイン州にあるアカディア国立公園には、驚くほど多様な野生動物が生息しています。この公園は、“鳥のスーパー・ハイウェイ”と呼ばれる、カナダと南アメリカの間を移動する渡り鳥のルートの途中に位置しています。研究者は公園内だけで23種ものウグイス科のムシクイを記録しました。さらに、この国立公園の湖や沿岸水域は、30種の魚類や、ヒトデやウニなどの様々な無脊椎動物の生息地になっています。

私たちの化石燃料への依存度が、アメリカで最も美しい場所に数えられる、アカディア国立公園にどのような影響を与えているのか明らかにするため、研究者が120年分の調査データに追加するデータ収集を手伝います。



参加者の声

地球の最北端に近いアカディアでも木が随分傷んでいっているようで、鳥が減っているようでした。トレッキングで鳥を探しに行きましたが、あまり見当たらず、木の实とか餌が減って鳥も減っているようですね。日本も随分暑くなってきていて地球がおかしくなっていると思っていましたが、アカディアくらの自然豊かな所でもこれでは地球の未来が危惧されます。私は一臨床医ですが、東大の地球医のプログラムも拝見して、地球単位で物事を考えていく必要性を感じました。

企業・団体との協働

| 清水建設株式会社 環境保全活動 谷津の湿地再生調査プログラム |

協働企業：清水建設株式会社
活動地域：千葉県富里市「ハツ堀のしみず谷津」
主任研究者
西廣 淳 国立環境研究所気候変動適応センター 副センター長
田和 康太 国立環境研究所気候変動適応センター 特別研究員

千葉県には谷津と呼ばれる小さな谷状の地形が多くあり、湧水で涵養された湿地は水田として利用されてきましたが、現代では農業の近代化に伴いその多くが耕作放棄されています。

このプログラムでは、かつて稲作の場として使われていた耕作放棄水田を湿地へと再生し、水質浄化、治水、生物多様性保全など、多様な機能を発揮する「グリーンインフラ(自然を活かした社会基盤)」を整備し機能を評価する活動を通して、自然と共生する社会について考えるきっかけづくりを目指しています。

清水建設株式会社の従業員の協力のもと、耕作放棄された谷津の一角を地域から借りて「ハツ堀のしみず谷津」(以下「しみず谷津」という)と名づけ、2021年から毎月1回現地を訪れ、手作業で樹木の伐採、水路の整備や湿地の造成などを行ってきました。

2023年の活動では、4月19日にニホンアカガエルの生息環境調査、7月15日にホタル類とその餌生物の調査を行いました。

ニホンアカガエルの生息環境調査では、どうすればニホンアカガエルがしみず谷津に生息できるかについて、しみず谷津とその周辺の谷津でカエルの分布やカエルが移動できる経路の記録を調査し、人口構造物による生息地の分断や人為的な移植について参加者全員で考えるワークショップを行いました。

ホタル類とその餌生物の調査では、日中にしみず谷津内の土水路と隣接するコンクリート排水路でタモ網を用いた餌生物の種類や個体数の調査を行い、夜間には、しみず谷津内を歩き、日中に調査をしたエリアで成虫の個体数調査を行いました。

谷津のような里山環境が持つ機能や価値は、現代社会において過小評価されてしまいがちですが、気候変動適応などの分野でその重要性は増してくると思われられます。これからも西廣先生、田和先生のご指導のもとに、活動を通して自然と共生する社会の実現に向けた普及啓発に貢献していきます。



| azbilグループ環境保全活動 |

協働企業：アズビル株式会社、アズビル京都株式会社
活動地域：京都府船井郡京丹波町 アズビル京都株式会社の森林
主任研究者
中島 皇 特定非営利活動法人国際斜面災害研究機構研究部 研究者



アースウォッチでは、2013年からazbilグループの従業員が森林保全と活用を考え、取り組むための環境保全プログラムを実施しています。

自治体が造成した山林の一画に建設されたアズビル京都株式会社は、造成当初は何も生えていなかった斜面に、アカマツ・リョウブ・ソヨゴ・クリなどの樹木が育ち始めています。これらの森林(以下「アズビル京都の森」という)をどのように保全するかについて従業員が考える機会をつくりたいとazbilグループから要請があり、アースウォッチでは京都大学の中島先生に指導を依頼し、プログラムを進めています。

従業員自らがアズビル京都の森でアカデミックな側面を持つ調査や整備をしながら、「なぜ森林は大切なのだろうか?」と自問自答しつつ、造成した斜面とその背後にある森林の今後を考え、意見を交わしています。

毎年春と秋に実施している環境保全活動ですが、感染症の影響により2023年は3月にオンラインセミナーを開催しましたが、9月には現地活動を再開することができました。

3月のセミナーでは、アズビル京都の現地活動に関わった京都大学のティーチングアシスタントが3人集い、「アズビル京都の森について思うこと」として、各々の所感を発表しました。それぞれ「森に人の営みの歴史を見る」「森づくりとして、ある時代を再現する」「森の時間から自らを省みる～工場1秒、森100年で物を考える」と題して発表し、参加者とディスカッションを行い、アズビル京都の森の多様性について改めて語りあいました。

9月には現地活動を再開し、活動休止の3年間で変化した森の様相の観察、植林ゾーンの草地整備や移植樹木の検討を行いました。植林ゾーンでは、植栽されている樹木の成り立ちや特性を観察し、今後移植を希望する樹木の選定を行いました。午後には、アズビル京都の森林を散策し、ナラ枯れで被害を受けた木(コナラ)の説明やその木を利用したシイタケ栽培、毎木調査を行っている松林などを観察し、森の変化や今後の森との関わり方について考えました。

| たんぽぽプロジェクト |

協働機関：法務省矯正局少年矯正課
活動地域：神奈川県相模原市ほか
主任研究者
倉田 薫子 横浜国立大学 総合学術高等研究院生物圏ユニット 准教授

2019年に閉庁した旧神奈川医療少年院の跡地には、新たな少年院の建設が予定されています。2022年に、法務省矯正局の許可を得て少年院の跡地に入り、倉田先生ら生態学の研究者とともに敷地内の植生・昆虫調査を実施したところ、在来タンポポである複数のカントウタンポポ群落を確認することができました。周辺地域では外来タンポポが分布し、在来タンポポの生息は減少していますが、この敷地は高い壁に囲まれ、定期的な草刈りが行われていたことにより残っていたようです。さらに、在来タンポポに寄生する在来タマバエの産卵が確認され、在来植物には在来昆虫が共生することが確認されました。

そこで、倉田先生のご指導のもと、法務省職員、横浜国立大学の研究者及び学生、アースウォッチのボランティアが協力してカントウタンポポ約100株を採取し、横浜国立大学や近隣の小中学校、近隣の少年院などで栽培することになりました。加えて、昆虫の一時避難場所として「虫ホテル」を製作・設置するなど、在来タンポポのみならず、それを取り巻く生態系を含めた一体的なまとまりとしての保全を目指すことになりました。

多摩少年院(東京都八王子市)、東日本少年矯正医療・教育センター(同昭島市)、愛光女子学園(同狛江市)に移植したカントウタンポポは、在院者により世話をされ、観察されています。この活動は、「たんぽぽプロジェクト」と呼ばれ、倉田先生のご指導により進められています。移植されたカントウタンポポの株は、旧神奈川少年院の跡地に開設予定の「神奈川少年更生支援センター(仮称)」が完成後、再移植される予定になっています。

今後も、倉田先生のご指導のもと、環境についての学びから社会生活に通じる学びを得る機会を提供できるよう活動を実施していきます。



| ハナヤスリプロジェクト |

協働企業：株式会社小学館集英社プロダクション
活動地域：栃木県さくら市「喜連川社会復帰促進センター」
主任研究者
黒沢 高秀 福島大学理工学群共生システム理工学類 教授
難波 謙二 福島大学環境放射能研究所 所長、 共生システム理工学類 教授
大久保 達弘 宇都宮大学農学部森林科学科 教授
飯郷 雅之 宇都宮大学農学部応用生命科学科 教授



栃木県さくら市にある喜連川社会復帰促進センターは法務省が所管する官民協働の刑事施設として運営されており、2022年4月から始まった第2期事業の中で受刑者向けの各種プログラムに、SDGs達成に向けた取組を取り入れています。その一環として、センター内の芝地を活用し、環境保全や生物多様性について学び、再犯防止に資する取り組みとして「ハナヤスリプロジェクト」が実現しました。

このプログラムでは、職業訓練の一つである農業科の受刑者を対象に2023年4月から10月にかけて毎月1回の野外観察を含む環境学習プログラムを実施し、12月には、活動のまとめとして受刑者による活動発表会を行いました。センター内の芝地にはコヒロハハナヤスリやウシクサ等の希少な植物が生育することが事前調査で確認されており、野外学習では、植物や共生する昆虫のスケッチを行い、図鑑や先生から教えてもらったことを記入することで「花暦手帳」の作成を行いました。また、受刑者が積極的に参加する様子が確認されたため、1m四方の方形区を設置し、枠内の植物の種類や被度、群落高を記録する植生調査を実施しました。

活動のまとめである活動発表会では、今まで意識を向けることがなかった植物にも多くの種類があることの気づきや草花の季節の移ろいに注目した発表が行われ、生き物の多様性を観察する活動から多くの学びを得たことが確認できました。

この活動では、指導していただいた先生方が受刑者に対してわかりやすい言葉で直接解説していただくことで多くの学びを提供することができました。2024年も引き続き、先生方の指導のもと環境保全や生物多様性の学習を通して学びの多い活動を提供していきます。

企業・団体との協働

| 松下幸之助記念志財団 教員フェローシップ |

2014年度より松下幸之助記念志財団と共に、次世代を担う子どもたちの環境教育推進を目指して、子どもたちの環境教育に関わる職員を対象とした支援プログラムを行っています。2023年は5人の教育関係者が選ばれ、アースウォッチの国内調査プログラムに参加し、その体験を子どもたちに伝えました。それぞれの貴重な体験や授業の様子は、報告書としてwebに掲載されています。

プログラム	開催	参加者(地域)
ふじのくにの里山 (静岡県静岡市・菊川市)	8月26日・27日	中学校教員1名(東京都) 高等学校教員1名(大阪府)
環境DNAを用いた魚類調査 (全国の海岸)	7/17- 8/17の うち任意の1日	中高一貫校教員1名(高知県) 高等学校教員1名(茨城県)
木曾馬文化と草原の再生 (長野県木曾町)	9月15日-17日	小学校教員1名(兵庫県)



| ヴィンヤードが生み出す、絶滅危惧種の生息環境 |

協働企業:キリンホールディングス株式会社
活動地域:長野県上田市 シャトー・メルシャンのブドウ園
「梔子ヴィンヤード」
主任研究者
楠本 良延
国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
西日本農業研究センター 生物多様性グループ上級研究員

日本ワイン用のブドウ畑である梔子ヴィンヤードには、多くの草原性の生物が保全されていることが明らかになっています。垣根式栽培により、土壌が流れないように下草を積極的に生やし、定期的の下草刈りをするなど適切に管理しています。そうすることで良質な草原環境が保たれ、2014年から行われている生態系調査では、草原に生息する多様な昆虫(168種、うち絶滅危惧種2種)と植物(288種、うち絶滅危惧種4種)が見つかっています。このプログラムは、豊かな草原環境の代表的な指標植物の分布調査や再生活動を通じて、ぶどう畑に残る希少植物の実態や草原環境を保全することの本質的な意義を考えるものです。

ボランティアは、2022年の活動で採取した草原性植物「クララ」の苗木を自宅で栽培する「クララの再生活動」に取り組み、育てたクララを2023年5月27日に梔子ヴィンヤードの敷地内に移植しました。それとともに敷地内のクララを探し、その位置情報をGPSで調べて記録したほか、豊かな草原環境の代表指標植物スミレの分布調査を行いました。クララは、絶滅危惧種のオオルリシジミの幼虫が唯一食草とする植物で、梔子ヴィンヤード周辺に自生しています。ボランティアは、クララの再生活動を通じて、絶滅危惧種の実践的な保全活動に携わることができました。これからも楠本先生の御指導のもとに、活動を通して草原生態系の生物多様性の保全に貢献していきます。



参加した教員からのコメント(報告レポートより)

中学3年理科の「生物と環境」の学習において、生態系や物質循環について学ぶ「自然界のつり合い」の学習のまとめとして授業を行った。「なぜ静岡で昆虫を調べるのか?」というテーマで、今まで学んだ生物の分類、遺伝、進化や生態系の学習を基にして考える1時間の授業を試みた。(中略)授業の中で、生徒はS-netとiNaturalistを用いて熱心に検索することで、昆虫調査の成果と目録の重要性を実感できた。活動を通じて新しいデータベースを知り、昆虫調査の成果と社会のつながりについて理解することができた。(中学校教員/「ふじのくにの里山」参加)

「教師はいろいろ知っていて教える存在」と子どもに思わせてはいけないが、考えさせたいからといって「丸投げ」でももちろんうまくいかない。(中略)問題提起は教師が行い、それをいかに深めていくのかは多様であってよいと考える。このような機会を通して教師が子どもに問題提起できる本物を持つことが重要だと思う。子どもは本物を見分ける力があるし、そのように育成しないといけない。(高等学校教員/「ふじのくにの里山」参加)

ご支援いただいている企業・団体



アルファベット順

(敬称略 五十音順)

- アズビル株式会社 SCSK株式会社 MS&ADインシュランスグループホールディングス
- 株式会社カカコム カシオ計算機株式会社 花王株式会社 キリンホールディングス株式会社
- 株式会社建設環境研究所 清水建設株式会社 株式会社小学館集英社プロダクション
- 住友電気工業株式会社 住友ベークライト株式会社 中部土木株式会社 日本郵船株式会社
- 日比谷クリニック 公益財団法人松下幸之助記念志財団 三菱重工業株式会社
- 三菱商事株式会社

イベントの開催

| オンライン・シンポジウム |

「企業・行政・地域ができる生物多様性保全とは?ウェルビーイング・SDGsと繋ぎ合わせた実例から学ぶ産官学連携シンポジウム」

2023年3月10(金) 登壇者:東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授 橋本 禪ほか

2022年12月に開催された生物多様性条約第15回締約国会議(COP15)では、生物多様性の損失を食い止めるため、陸域17%、海域10%となっていた自然保護区などを、2030年までに30%にする「30by30」という野心的な目標が合意されました。その鍵となるのが、保護地域以外で生物多様性保全に資する地域、いわゆるOECM(Other Effective area-based Conservation Measures)の設定・管理の推進です。

これからは自然保護区とOECMを合わせて30%の地域で生物多様性の保全を目指すことになり、環境省では民間の取組等による「自然共生サイト(仮称)」の認定に向けた試行を始めています。

このシンポジウムでは、世界の動向をレビューし、環境省が推進する次期生物多様性国家戦略の方向性と、アースウォッチが企業や法務省と進めるOECMに関連した取り組みについて紹介しました。

基調講演 「COP15会議と環境省次期生物多様性国家戦略について」

東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授 橋本 禪

OECMを目指した新しい試み 「矯正施設における生物多様性保全を取り入れた改善更生プログラムの可能性」

法務大臣 齋藤 健(ビデオメッセージ) 法務省矯正局成人矯正課 企画官 森田 裕一郎

パネルディスカッション

パネリスト

東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授 橋本 禪

清水建設株式会社 環境経営推進室グリーンインフラ推進部 部長 橋本 純

法務省矯正局少年矯正課 課長 西岡 潔子

横浜国立大学教育学部理科教育講座 准教授 倉田 薫子

モデレーター:東北大学大学院生命科学研究科 教授 藤田 香

司会:フリーアナウンサー 小谷 あゆみ



| 成果発表会・オンライン |

「音の生物季節観測 観測の速報発表会」

2022年10月26日

講師:国立環境研究所気候変動適応センター 特別研究員 辻本翔平 ほか

2022年から始まった標題プログラムの成果速報発表会でした。

毎年徐々に観測規模を拡大し、今年は北は北海道北部、南は宮崎県南部からまで、全国から145件の報告が寄せられました。そこから分かった気候変動が進む現代における生物季節観測の現状を解説いただきました。



| 会員特別企画 |

アースウォッチ理事長浦辺徹郎先生の案内のもと、個人会員限定イベント。今年は東京の中心部で、歴史的・地形学的な成り立ちを解説いただきながら、新たな視点で東京の街並みを見直す機会となりました。

「浦辺先生と歩く神田界隈:神田に見る江戸・明治・昭和」

2023年9月30(土)



| 成果発表会・オンライン |

「環境DNAを用いた魚類調査 報告交流会」

2023年3月18日

講師:東北大学大学院生命科学研究科 教授 近藤 倫生 ほか

2020年から始まった標題プログラムの3年目の成果発表会でした。今年は130名近いボランティアが環境DNAサンプルを採取し、その試料が専門的な方法で析されました。

この発表会では、北は北海道宗谷岬から南は沖縄県石垣島吹通川(ふきどうがわ)まで、研究者と市民により行われた全国123地点の調査成果が報告され、そこから分かった魚類生態系の現状を解説いただきました。



「浦辺先生と行く:文京区小石川を歩く」

2023年6月10(土)



イベントの開催

| アースウォッチ・トークス |

アースウォッチの運営に携わる多彩な役員や、活動を指導してくださっている研究者の皆様にも生物多様性の保全にどう関わることができるか、各々の専門と体験から多岐に渡って語っていただく講演プログラム。本シリーズを通して、アースウォッチの活動や理念の特長をご理解いただけます。おかげさまで毎回、大勢の方がご参加、好評をいただいております。

第八回「地域の虫を調べて見えてくること～昆虫の種多様性と目録づくり」

2023年1月18日

ふじのくに地球環境史ミュージアム教授 岸本 年郎

昆虫は日本からは4万種以上が記録されており、毎年多くの新種や新記録種が記録されていますが、地域単位でどのような昆虫が生息しているかという調査や報告(インベントリー)は実はほとんどありません。

岸本先生は静岡県静岡市の有度(うど)丘陵西端での市民と協働した昆虫調査を通じて、山地に生息する意外な種の存在、新たな外来種の侵入や温暖化に起因するとみられる南方系種の進出などが明らかになっています。

昆虫の種多様性の面白さについてご紹介いただき、地域で昆虫を調べることの意義などを皆で考える機会となりました。



第九回「気候変動に適応する～人と自然の新たな関係づくり」

2023年5月23日

国立環境研究所気候変動適応センター 副センター長 西廣 淳

気候変動に対する取り組みの一つに「生態系を活用した気候変動適応」があります。たとえば、樹林を計画的に管理して暑熱対策や水資源保全に役立てることや、地形的に災害リスクが高い場所での居住を回避することなどが該当します。

アースウォッチの調査「富里の谷津」や「音の生物季節観測プログラム」を上記の観点から率いる西廣先生のお話によって、身近なところから気候変動適応という大きな社会課題にどのように貢献できるのか、皆で考える機会となりました。



第十回「森里海を紡ぎ直す～絶滅危惧種ニホンウナギと共に拓く未来」

2023年7月12日

森里海を結ぶフォーラム代表・舞根森里海研究所所長・京都大学名誉教授 田中 克

陸と海、自然と社会、人と人の“あいだ”にあるつながりを再考し、この包括的な課題の解消のために、統合学として「森里海連環学」提唱されている田中先生。2023年に始まった調査「諫早湾ウナギのいる川・いない川水生生物調査」を中心に、分野横断型で進める「森里海連環学」の視点から、賛否の二元論ではなく、自然と開発の問題に対し、どうすれば再び豊かな自然と健全なコミュニティを取り戻せるかを皆で一緒に考える機会になりました。



第十一回「生きものも農家も喜ぶGIAHS(世界農業遺産)」

2023年9月21日

アースウォッチ・ジャパン理事・フリーアナウンサー・農ジャーナリスト 小谷 あゆみ

世界農業遺産(GIAH・世界的に重要かつ伝統的な農林水産産業を営む地域を、国連食糧農業機関(FAO)が認定する制度)では、長年培われた知恵や技術の継承こそ「宝」という、ダイナミックな保全を重要視しています。途上国の食料問題解決として始まったGIAHSがなぜ日本国内で15地域も認定されたのか、また「研究者と地域、市民をつなげた生物多様性調査」を掲げるアースウォッチとの親和性や可能性についてもお話しいただきました。



第十二回「海の生き物たちの繋がりや駆け引き - 潜水や環境DNAの調査で見えてきたこと」

2023年11月15日

京都大学 フィールド科学教育研究センター 舞鶴水産実験所 教授 益田 玲爾

海に潜り、その場にいる海の生き物を観察・記録する「潜水目視調査」と、これを補う水や堆積物からDNAをとりだし、生物の存在や量を推定する「環境DNA」調査。この両方を実施する益田先生から、進行する磯焼けの問題など、近年の海の環境の変化についてお話を伺い、海の未来に貢献するために私たちにできることは何か?など、皆さんと一緒に考える機会となりました。



| 東京大学体験活動プログラム |

アースウォッチ・ジャパンの国内調査プログラムのち、2023年は以下の調査を東京大学の体験活動プログラムに取り入れていただきました。アースウォッチからは、2015年より、国内外の様々なプログラムを採択いただいています。

2023年 環境DNAを用いた魚類調査
2組4名

これまでに採択された調査プログラムと参加人数

2022年	環境DNAを用いた魚類調査	1組2名
2021年	環境DNAを用いた魚類調査	1組1名
2019年	東日本グリーン復興モニタリングプロジェクト	1名
	石垣島白保の珊瑚礁調査	2名
2018年	種子島のアカウミガメ保全	2名
	石垣島白保の珊瑚礁調査	1名
	豪州 ザトウクジラの健康調査	3名
2017年	石垣島白保の珊瑚礁調査	2名
2016年	種子島のアカウミガメ保全	2名
	石垣島白保の珊瑚礁調査	3名
2015年	石垣島白保の珊瑚礁調査	3名

「体験活動プログラム」は、東京大学の学部学生及び大学院学生がこれまでの生活と異なる文化・価値観に触れることができる体験型教育プログラムです。学びと社会を結び直すこのプログラムは、本学が目指す「共感的理解に基づいた対話を通じた信頼の構築」のひとつの実践の形であり、さまざまな体験を通じて多様な人々と出会い、未知なるものを知ろうとすることで、知の探究を進める力を身に付けることができます。フィールドは国内外問わず、内容はボランティアなどの社会貢献活動、国際交流、農林水産業や地域体験、学内研究室体験など、多岐にわたっています。(東京大学のWebより)

事業報告・会計報告

事業報告

令和4年度 事業報告書

令和4年10月1日から令和5年9月30日まで

1. 事業の成果

令和四年度は、アースウォッチジャパンが設立されて30年になります。これまで学術機関の調査活動に当法人が派遣した市民ボランティアは約5,000名にのびります。

今年度は広報活動に注力して、野外調査プログラムに関するプレスリリース、オンラインによる成果発表会やトークイベントなど、当法人の認知度向上を図りました

海外拠点が運営する調査に日本から4人が参加し、世界中から集まったボランティアとともに、地球環境の今を体感し、グローバルな研究に貢献しました。

国内の活動では、野外調査プログラムや企業の環境教育プログラムなどを継続させるとともに、新しく法務省と連携したSDGs達成に向けた取り組みを立ち上げ、刑務所や少年院施設における生物多様性調査や環境教育を進めています。

今後もさまざまな機関のニーズに対応し、充実した活動運営を心掛けていきます。

2. 事業の実施に関する事項

事業名	内容	実施日時	実施場所	従事者の人数	受益対象者の範囲及び人数	支出額(千円)
国内調査支援事業	国内で行われる野外調査活動の支援およびボランティアの派遣				本法人の趣旨に賛同する一般市民	20,674
	・柳川のニホンウナギ	10月から9月	福岡	4人	11人	
	・ふじのくにの里山	10月から9月	静岡	4人	40人	
	・谷津の休耕田・湿地再生	5月	千葉	4人	10人	
	・音の生物季節観測	6月から9月	全国	4人	116人	
	・椀子ヴィンヤード	通年	長野	4人	16人	
	・種子島のアカウミガメ保全	6月	鹿児島	4人	48人	
	・木曾馬と草原の生態系保全	9月	長野	4人	5人	
	・紀州みなべのアカウミガメ	7月	和歌山	4人	23人	
	・環境DNAを用いた魚類調査	7月から8月	全国	4人	154人	
・諫早湾のウナギ調査	7月、9月	長崎	4人	7人		
海外調査支援事業	海外の野外調査活動へのボランティア派遣				本法人の趣旨に賛同する一般市民	1,988
	・一般個人派遣	通年	全世界	4人	4人	
普及・啓発事業等	丹波の森の調査を通じた社員の環境教育の実施	10月、9月	オンライン 京都	4人	19人	8,495
	谷津の休耕田・湿地再生を目指した社員の環境教育の実施	通年	千葉	4人	191人	
	喜連川社会復帰促進センターにおけるSDGs達成に向けた取組みの実施	通年	栃木	4人	84人	
	少年院在院者に対する環境教育の実施	通年	神奈川	4人	165人	
	安芸の森・環境DNA調査試行	9月	高知	4人	7人	
	支援する調査研究活動の促進とボランティア活動への参加の促進				本法人の趣旨に賛同する一般市民	
	・アースウォッチ・トークス	5回	オンライン	4人	794人	
	・シンポジウム	1回	オンライン	4人	264人	
	・会員特別企画 地質学的歴史探訪	2回	東京	4人	28人	
	野外調査研究の成果などに関する情報の提供				本法人の趣旨に賛同する一般市民	
・活動報告書等の掲載	通年	ウェブサイト	4人	1,000人		
・ウェブサイトの更新	通年	全国	4人	30,000人		
・メールマガジン配信	年17回	全国	4人	50,000人		
・プレスリリース	通年	全国	4人	3,000人		

会計報告

令和4年度 活動計算書

令和4年10月1日から令和5年9月30日まで

科目	金額	
I 経常収益		
1 受取会費		
個人正会員受取会費	766,000	
法人正会員受取会費	1,800,000	2,566,000
2 受取寄付金		
国内事業受取寄付金	19,679,752	
個人受取寄付金	803,200	
団体受取寄付金	803,000	
難波基金受取寄付金	0	
普及・啓発事業等寄付金	5,789,354	27,075,306
3 受取助成金		
受取国・地方公共団体助成金	0	
受取民間助成金	100,000	100,000
4 事業収益		
国内調査研究事業収益	669,000	
海外調査研究事業収益	1,758,250	
普及・啓発事業等事業収益	0	
その他事業収益	0	2,427,250
5 その他収益		
受取利息	196	
雑収益	1,079,155	1,079,351
経常収益計		33,247,907
II 経常費用		
1 事業費		
(1) 人件費		
給与手当	8,567,640	
法定福利費ほか	1,260,297	
人件費計	9,827,937	
(2) その他経費		
調査研究費用	16,167,269	
諸謝金	72,600	
業務委託費	358,283	
通信運搬費	335,008	
印刷製本費	18,810	
旅費交通費	1,900,408	
事務用品・消耗品費	336,867	
地代家賃	1756,500	
雑費	384,921	
その他経費計	21,330,666	
事業費計		31,158,603
2 管理費		
(1) 人件費		
給与手当	951,960	
法定福利費ほか	140,033	
人件費計	1,091,993	
(2) その他の経費		
業務委託費	28,100	
通信運搬費	35,605	
印刷製本費	2,090	
旅費交通費	31,402	
事務用品・消耗品費	37,004	
地代家賃	175,000	
雑費	42,424	
その他経費計	351,625	
管理費計		1,443,618
経常費用計		32,602,221
当期経常増減額		645,686
当期正味財産増減額		645,686
前期繰越正味財産額		23,990,040
次期繰越正味財産額		24,635,726

令和4年度 貸借対照表

令和5年9月30日現在

科 目	金 額		円
I 資産の部			
1 流動資産			
現金及び預貯金	26,083,378		
未収金	1,396,665		
貯蔵品	240,542		
前払金	373,817		
流動資産合計		28,094,402	
2 固定資産			
固定資産合計		0	
資産合計			28,094,402
II 負債の部			
1 流動負債			
未払金	2,022,200		
預り金	179,726		
仮受金	1,256,750		
流動負債合計		3,458,676	
2 固定負債			
固定負債合計		0	
負債合計			3,458,676
III 正味財産の部			
前期繰越財産		23,990,040	
当期正味財産増減額		645,686	
正味財産合計			24,635,726
負債及び正味財産合計			28,094,402

監 査 報 告 書

特定非営利活動法人アースウォッチ・ジャパンの令和4年度事業報告書、令和4年度貸借対照表、令和4年度財産目録および令和4年度活動計算書を監査した結果、事業内容は妥当であり、会計書類は適正に作成されておりますことをご報告いたします。

特定非営利活動法人
アースウォッチ・ジャパン
理事長 浦辺 徹郎 殿

令和5年11月2日

監事 小津 博司 ㊟

監事 布井 知子 ㊟

アースウォッチについて

アースウォッチとは

かけがえのない地球。かつてないスピードで悪化を続ける地球環境。その生物多様性への的確な解決策を探るためには科学的知見が欠かせません。世界各地の海で、熱帯雨林で、草原で、数多くの研究者が長く、そして地道な調査に取り組んでいます。

アースウォッチは、このようなフィールドと一般市民をつなぐことによって、自然環境や生物の変化に対する認識や理解を深め、持続可能な環境を維持するための行動に結びつけます。

1971年アメリカ・ボストンで設立された国際環境NGOアースウォッチの誕生以来、世界中で情熱的なアースウォッチ・ファンが生まれ続けています。その最大の理由は、特別な技術を持たない一般市民が自発的に野外調査に参加し、一流の科学者の手ほどきを受けながら作業を行い、「地球のいま」を体験できるという点にあるのでしょうか。アースウォッチは、最前線の科学(野外調査)の現場と一般市民をつなぐ、世界最大の組織なのです。

アースウォッチ・ジャパン

アースウォッチ・ジャパンは、このミッションと活動を日本に広めるために、1993年にアメリカ、イギリス、オーストラリアに次ぐ4番目の拠点として発足しました。日本における独自のニーズや現状に沿って国内の研究者とともにプログラムを開発、最も効果的な方法で日本の科学者の野外調査を支援し、その調査へボランティアを動員すると共に、海外プログラムへのボランティア派遣も行っています。

会員数 (2023年10月現在)
個人会員：147名 / 法人会員：17社

| 運営組織 | (2024年1月)

役員構成

理事長

浦辺 徹郎：東京大学 名誉教授

副理事長

石田 秀輝：東北大学 名誉教授 (合)地球村研究室 代表理事

伊藤 雪穂：アースウォッチ・ジャパン 事務局長

小谷 あゆみ：フリーアナウンサー 農ジャーナリスト

後藤 敏彦：サステナビリティ日本フォーラム 代表理事

竹本 徳子：Miller Takemoto & Partners シニアパートナー

長沼 史宏：アステリア株式会社執行役員・コミュニケーション本部長
ブロックチェーン推進協会 事務局長

藤田 香：東北大学大学院生命科学科 教授

松田 裕之：横浜国立大学 名誉教授 学長特任補佐

安田 重雄：アースウォッチ・ジャパン 元事務局長

監事

小津 博司：弁護士

布井 知子：アースウォッチ・ジャパン 前事務局長

プログラム検討委員会

(サイエンス アドバイザリー コミッティー)

アースウォッチのミッションに沿って、既存・新規プログラムを検討するための組織です。理事会の諮問機関として広く環境に関わる有識者の先生方から、今後のプログラム開発やその運営に関して助言を頂きます。

議長

石田 秀輝：東北大学 名誉教授 (合)地球村研究室 代表

メンバー

丹治 富美子：詩人、作家

中静 透：国立研究開発法人森林研究・整備機構理事長
森林総合研究所所長

八木 信行：東京大学大学院農学生命科学研究科 教授

益田 玲爾：京都大学フィールド科学教育研究センター 教授

Mission Statement

To engage people worldwide in scientific field research and education to promote the understanding and action necessary for a sustainable environment.

アースウォッチは野外における研究者の科学的な調査や教育と市民をつなぎ参加した市民が自然環境や生物の変化に対する認識や理解を深め持続可能な環境のために行動することを促進します。

認定特定非営利活動法人 アースウォッチ・ジャパン

〒113-8657 東京都文京区弥生 1-1-1
東京大学大学院農学生命科学研究科
フードサイエンス棟

TEL: 03-3830-0688 FAX: 03-3830-0611

info@earthwatch.jp

<https://www.earthwatch.jp>