



# 日本バイオリギング研究会会報

日本バイオリギング研究会会報 No. 165  
発行日 2020年05月21日 発行所 日本バイオリギング研究会(会長 佐藤克文)  
発行人 光永 靖 近畿大学 農学部 水産学科 漁業生産システム研究室  
〒631-8505 奈良県奈良市中町3327-204  
TEL & FAX: 0742-43-6274 E-mail: biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp  
会費納入先: みずほ銀行 出町支店 普通口座 2464557 日本バイオリギング研究会



## もくじ

### 研究室紹介

国立環境研究所・琵琶湖分室

馬淵浩司(国立環境研究所・琵琶湖分室) 2

### 新しい発見

コイ目線で眺める琵琶湖の生物多様性  
— バイオリギング映像アーカイブとオープンデータ —

吉田 誠(国立環境研究所・琵琶湖分室) 4

### 学会(?) 報告

行動生態バーチャル学会を開催しました

宮山 大(東京大学大気海洋研究所) 6

### (元) バイオリギング会員だより

無人島から民間企業へ

坂尾美帆(元:大気海洋研究所、現:東京大学 TLO) 7

「コイ目線でみたゲンゴロウブナの群れ」

撮影者: 吉田 誠(国立環境研究所) 撮影場所: 滋賀県・琵琶湖

## 国立環境研究所・琵琶湖分室

馬淵浩司（国立環境研究所・琵琶湖分室）

私たちの研究室は、2017年の4月に開設されたばかりの新しい研究室です。「政府関係機関移転基本方針」の下、滋賀県の要望により、茨城県つくば市にある国立環境研究所の分室として、滋賀県大津市にある滋賀県琵琶湖環境科学研究センターの建物内に開設されました。本分室は、水質と生態系を研究する2つのグループから構成されています。私は生態系グループに属しており、4年前までは主に魚類の系統・分類の仕事をしていたのですが、分室着任後は「琵琶湖の在来魚の回復に役立つこと」を使命として研究しています。初年度の冬に西田一也さん（水田域の魚類生態で博士号）、2年目の春に吉田誠さん（バイオリギングによる外来魚の生態解析で博士号）をメンバーに加え、現在は私を入れて主にこの3名で下記の研究を進めています。

滋賀県といえば鮎（フナ）寿司が有名ですが、その材料となる二ゴロブナや、日本のコイ科魚類で最も美味（丸ごとの素焼きでOK）とされるホンモロコは、ともに琵琶湖固有の淡水魚です。ゲンゴロウブナや在来コイも、現在は食用としてほとんど出回っていませんが、琵琶湖固有の、あるいは琵琶湖にしか残存していない淡水魚であり、伝統的な食文化を支えてきた重要な食材です。しかし、これら固有のコイ科魚類は1980-90年代以降、漁獲量が激減しています。滋賀県は、これらの魚種を、伝統的な食文化とともに次世代に受け継ぐため、保全・回復に努めています。

これらのコイ科魚種が激減した理由としては、オオクチバスなどの魚食性外来魚の蔓延とともに、産卵回遊を阻害する土地改変も主因と考えられています。いずれの魚種も、冬は琵琶湖の沖合（最深部で100mを超える）で越冬しますが、春になると産卵のために浅い湖岸や内湖に移動し、ヨシやヤナギなどが生えた植生帯（以下、ヨシ帯）で産卵します。以前はさらに、流入河川・水路を自由に遡上し、とくに二ゴロブナは水田にまで入って産卵していました。これらの場所は孵化後の初期生活を送る場所としても重要でした。

しかし、1970年代から始まった湖岸堤（湖周道路）の建設により、湖岸のヨシ帯が破壊され、かつ自由に水路を遡上しにくくなった（図1）と同時に、水田の灌漑方式の改変により、琵琶湖とつながる排水路が水田面よりかなり低い位置に作られ、水田への遡上がほぼ不可能になっています（図2）。現在の産卵可能な場所は、僅かに残された、あるいは新たに造成された湖岸のヨシ帯と、遡上可能な河川や排水路、および一部の内湖

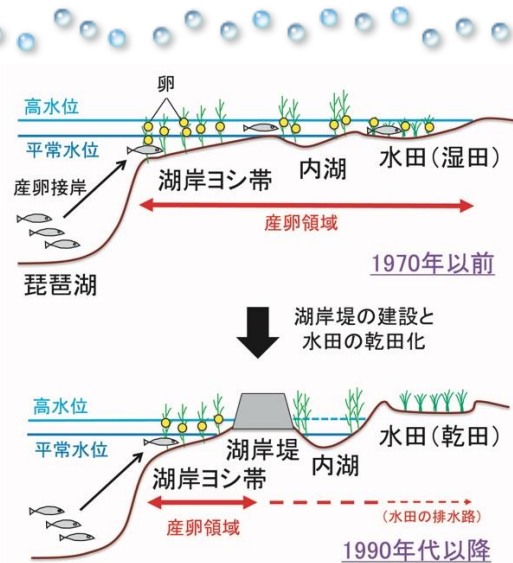


図1. 湖岸堤建設と乾田化による産卵領域の変遷

(参考 <https://shigaquo.jp/cradle/>).

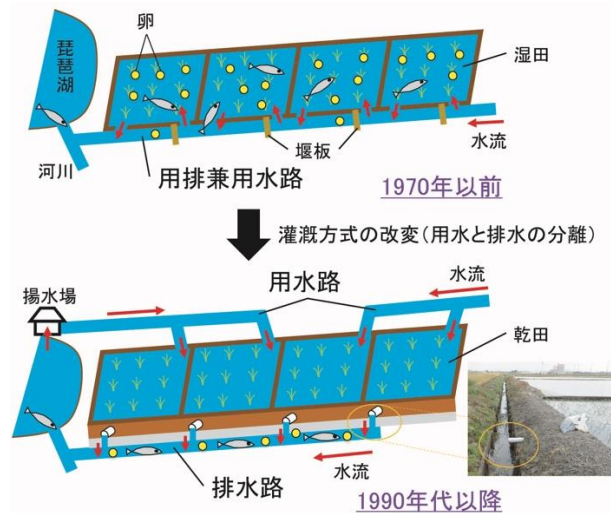


図2. 灌漑方式の改変による水田への遡上阻害。

だけになっています。

琵琶湖分室では、各魚種の回復を図るためには、まず産卵場所を保全・再生することが重要だと考えています。効率的に保全・再生を行うためには、現在の産卵場所が、各魚種によってどのように利用されているかを知ることが重要です。この「どのように」には、2つの側面があります。一つは、産卵場所（マイクロハビタット）と時期（タイミング）の問題。もう一つは産卵回帰の問題です。産卵回帰の有無や厳密性は、産卵保全区の設定の仕方に影響してきます。





図3. ヨシ帯での調査風景.



図4. コイ・フナ類の産着卵.

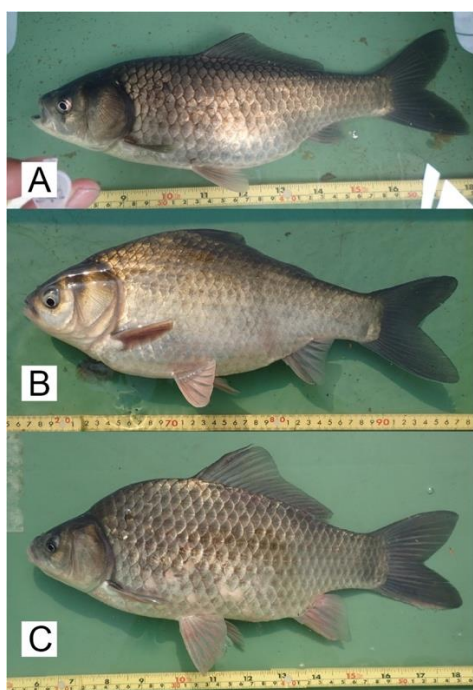


図5. 琵琶湖に生息するフナ類. A: ニゴロブナ, B: ゲンゴロウブナ, C: ギンブナ.

産卵場所と時期については、調査地に定めた湖岸のヨシ帯(図3)や河川・排水路において、春から夏の産卵シーズンを通して産着卵(図4)を採集して調べています。採集時には、各卵の正確な位置情報を取得し、合わせて、ドローン撮影で調査地の植生等を地図化します。卵は実験室に持ち帰り、一粒ずつDNA種同定します。以上により、魚種ごとの産卵場所・時期の違いを解

析しています。具体的な結果はまだ紹介できませんが、場所的にも時期的にも重なりはあるものの、魚類ごとに異なる産卵傾向が見えてきています。

産卵回帰というサケ科魚類が有名ですが、琵琶湖のコイ科魚類でも例が知られてきています。ホンモロコでこの現象が見られることが、耳石をALC標識した個体の放流・再捕獲により明らかにされています。また、ニゴロブナでも回帰傾向があることが、耳石の安定同位体解析により示唆されています。

我々の研究室では、ニゴロブナ、ゲンゴロウブナ、ギンブナ(図5のA、B、C)と在来・導入コイに関して、バイオテレメトリの手法を用いて、より直接的に産卵回帰の有無と程度を解明しようとしています。昨シーズンまでは、湖北地域の約5kmの湖岸線とその流入河川に受信機を設置し、寿命数ヶ月の発信機を装着・放流して、産卵後期～冬期の移動について試験的な調査を行いました。湖岸線に沿った移動や河川への遡上、沿岸の調査域からの離脱(おそらく沖合への移動)が追跡できたことから、今シーズンからは、湖西地域の湖岸にもう1箇所、調査区域を設け、寿命1年以上の発信機による調査を開始しました。調査対象はまだ琵琶湖のごく一部ですが、やっと東西兩岸のヨシ帯をカバーした産卵回帰の調査を開始できました。

以上は、産卵場所の保全という視点で行なっている研究ですが、固有のコイ科魚類を回復させるためには、産卵期以外の生活を知ることも必要です。当分室では非繁殖期の、主にコイの生活を、ビデオロガーも含めたバイオロギングの手法で調べており、沖合における深浅移動のデータや、沿岸・沖合の生活を垣間見せるコイ目線の動画データを蓄積しています。後者に関しては「コイ目線のびわ湖映像アーカイブ」として一部をWeb公開しています(詳細は吉田さんの記事を参照してください)。

琵琶湖分室は、本格的な調査を始めてまだ3年目に入ったばかりで、研究成果はこれからです。私自身も、バイオロギング研究会に入会させてもらってはいるものの、別の畑からきてまだまだ勉強中です。本研究会を通して、先端の手法を取り入れながら琵琶湖の魚の生態を「見える化」し、個体群の回復に役立てていきたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願いいたします(なお、琵琶湖沿岸での産卵回帰の調査が軌道に乗り出したら、沖合でのテレメトリ調査にも本格的に取り組みたいと考えており、現在、効率的な調査方法を模索しています)。

以上で紹介した琵琶湖分室の詳細につきましては、この春開設された分室のHP(<http://www.nies.go.jp/biwakobranch/index.html>)をご覧くださいと幸いです。

## コイ目線で眺める琵琶湖の生物多様性

### — バイオロギング映像アーカイブとオープンデータ —

吉田 誠 (国立環境研究所・琵琶湖分室)

私たちの研究グループは 2015 年より、琵琶湖に生息するコイを対象としたバイオロギング調査を進めています。主な目的は、琵琶湖にすむ 2 系統のコイ（古くから日本に生息する日本在来コイと、養殖目的でユーラシア大陸から移植された導入コイ）の生態を明らかにすることで、特にビデオロガーを用いた調査を続けてきました（図 1）。

調査の過程で得られた水中映像をみると、ロガー装着個体のほかにも多くの魚や水鳥が映像に映り込んでおり、琵琶湖の水中で繰り広げられる動物たちの自然な行動が手に取るようにわかります。こうした「いつ、どこに、どんな生き物がいるのか」の情報は、生物多様性を保全するためのいちばんの基礎データといえます。しかし、広大な琵琶湖の、特に水中の様子を知ることは難しく、こうした基本的な情報でさえ、これまでほぼ全くと言ってよいほど知られていませんでした。

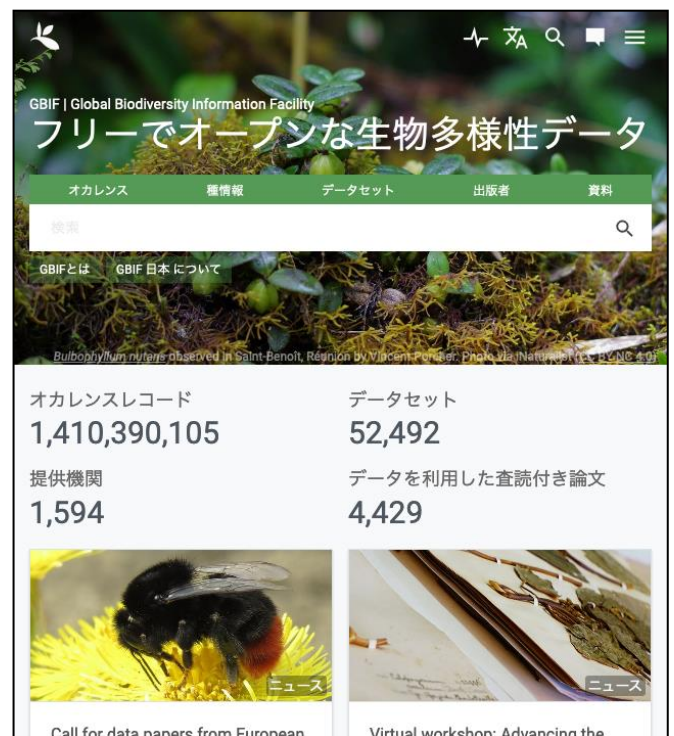
そこでこのたび、ロガー映像に映り込んだ動物たちの様子を各生物の「出現記録（オカレンスレコード）」として整理し、コイ目線のバイオロギング映像と合わせたデータセットをデータペーパー（Data Paper）として公開しましたのでご紹介します。

データペーパーは、近年のデータ公開（オープンデータ）の潮流を受けて徐々に広まりつつある論文形式で、データセットと、データセットの要約やデータ取得方法を説明する「メタデータ」の組からなります。

今回のデータセットには、109 本の短い映像と 122 の生物出現記録が含まれています。元となったデータは、2018 年から 2019 年にかけて 7 個体のコイから得られた計 64 時間の映像記録です。それらの映像から、映り込んだ動物の姿をよく捉えた 109 箇所を特定して短い動画として切り出し、それぞれの【撮影日時、撮影深度、撮影時の水温、映っている動物種】を整理しました。なお、これらのデータは、生物多様性データの国際標準として広く用いられている「Darwin Core Archives (DwC-A)」形式に準拠して整備し、世界的な生物多様性情報データベースとして知られる「Global Biodiversity Information Facility (GBIF; 地球規模生物多様性情報機構; 図 2)」上でも公開することとしています（論文の出版と同時に公開予定）。



図 1. ビデオロガーを背負ったコイ。



オカレンスレコード	データセット
1,410,390,105	52,492
提供機関 1,594	データを利用した査読付き論文 4,429

図 2. GBIF のウェブサイト。

データセットのみを論文として公開するデータペーパーは確立して日は浅いものの、投稿先は徐々に増えつつあるようです。バイオロギング関連のデータの投稿先としては、日本生態学会の「Ecological Research」誌や、Pensoft Publishers の「Biodiversity Data Journal」誌が候補になるでしょうか。上述の GBIF ウェブサイトで、データペーパーを出版する雑誌の一覧が見られますので、興味のある方をご確認ください。





図 3. コイ目線の映像に映り込んだ生き物。上段左からコイ、ニゴイ、ギンブナ、ゲンゴロウブナ。下段左からナマズの仲間、オオクチバス、オオバン、カンムリカイツブリ。

さて、データの中身も簡単にご紹介しましょう。今回の映像では、少なくとも 10 種の魚類、3 種の鳥類および 1 種の甲殻類が確認されました。いちばん多く映り込んだのは同種のコイで、それに次いでニゴイ、ギンブナ、ゲンゴロウブナ、ナマズといった在来魚、また、外来魚のオオクチバスやブルーギルも少数ながら観察されました。水鳥の仲間では、オオバンやカイツブリが潜って底をついたり、カンムリカイツブリが水中を泳いで小魚の群れを追いかけたりする様子がみとれました（図 3）。

これらの映像は、2019 年 4 月に公開したウェブサイト「コイ目線のびわ湖映像アーカイブス（図 4）」でも閲覧できますので、よろしければご覧ください。



図 4. ウェブサイト「コイ目線のびわ湖映像アーカイブス」。

最後に、こうした生物の映像記録を公開する意義について少し触れたいと思います。日本最大の湖である琵琶湖には 200 種を超える魚類が生息し、うち 67 の種/亜種は琵琶湖・淀川水系に固有なものとして知られています。これらの固有種/亜種を含む多くの魚は、生活史の全てあるいは一部の時期を琵琶湖の沿岸域で過ごすと考えられ、沿岸域の自然環境を健全に保つことは重要であると言えます。また、琵琶湖はラムサール条約の登録湿地でもあり、大陸から渡来する多くの水鳥を含む鳥類にとっても、琵琶湖の沿岸域は重要な生息・繁殖場となっています。一方で、沿岸域は人間の生活空間に近く、開発等による人為影響を受けがちな場所でもあります。こうした場所に暮らす多種多様な生物の出現記録を学術データとして整理・公開することで、彼らの保全に少しでも貢献できればと考えています。

また、ウェブサイト上での映像公開を通じて、一般の方に琵琶湖の水中の様子を知っていただくことで、身近な自然やそこに暮らす生き物に少しでも興味を持つ人が増えてゆけば、琵琶湖全体での生物多様性保全の取り組みに向けた機運も高まるのでは、と期待しています。

国立環境研究所 (2019) コイ目線のびわ湖映像アーカイブス, 国立環境研究所.

<https://www.nies.go.jp/biwakoi/index.html>

Yoshida MA, Totsu K, Sato K, Mabuchi K (2020) Underwater video and still-image dataset of fishes and other aquatic animals in Lake Biwa, Japan, observed via carp-mounted video loggers. Ecological Research (accepted).

# 行動生態バーチャル学会を開催しました

宮山 大 (東京大学大気海洋研究所)



皆様ご存知の通り、新型コロナウイルスの影響で3月に予定されていた数々の学会が中止となりました。止むを得ない状況だったとはいえ、残念に思った方も多いのではないかと思います (ちなみに私は初めての国際学会に参加する予定で楽しみにしていたのですが、それも中止になりました)。研究室への出勤等も制限され、研究についてディスカッションをする機会はますます失われていくことが予想されます。そこでその状況を打破するべく、東京大学大気海洋研究所と国立極地研究所では、オンライン会議アプリ Zoom を用いた、バーチャル研究発表会を行いましたので、今回はその様子について報告させていただきたいと思います。

Zoom は、オンラインのビデオ会議に特化した通話アプリケーションです。コロナウイルス禍でその名前をよく聞くようになりました。東京大学での講義や会議は全て Zoom で行われることが決定され、今後益々利用が広まっていくのではないかと思います。無料枠では、2人での通話は無制限ですが、3人以上の通話は40分までしかできません。しかし現在(2020年4月)は、コロナウイルスによる Zoom の需要拡大にあたり、Zoom が大学等の教育機関のメールアドレス所有者は、3人以上の接続も無制限でできるようにしてくれています！当日は、極地研の島袋さんと協力し、お互いのPCを Zoom で接続、画面共有や教室のスピーカ等を駆使し、遠隔で学会の雰囲気を作り上げました。自宅からこのバーチャル学会に接続する先生方もいらっしゃいました。また、東大大海研と極地研だけでなく、東大国際沿岸海洋研究センター (岩手県) や国立環境研究所琵琶湖分室 (滋賀県) からの接続もあり、全国各地から気軽に参加できるのがバーチャル学会のメリットだと思います。

表 1. 発表者と発表タイトルの一覧

#	氏名	所属	タイトル
1	宮山 大	東大大海研	Prey capture rate affects the resting pattern of loggerhead turtles in foraging ground
2	新村 誠也	東大大海研	アカウミガメ垂成体の三陸沖での採餌行動
3	Aran Garrod	東大大海研	Shallow dive seabird foraging detection using tai-axial acceleration.
4	木下 千尋	東大大海研	Why do sea turtles swim slowly? : an approach from metabolic and mechanical points of view
5	岩田 高志	東大大海研	南極マクマード湾におけるウェッデルアザラシの採餌行動に関する研究
6	工藤 宏美	東大大海研	アオウミガメ垂成体の大胆さおよび新奇探索性の個体群比較
7	檜崎 友子	東大大海研	大型海洋動物に共通してみられる巡回行動
8	青木 かがり	東大大海研	大きく揺らぐハクジラの心拍数 : ヒレナガゴンドウやコビレゴンドウの心拍数と代謝を測りたい
9	松下 浩也	極地研	水鳥の潜水モードが潜水時間に与える影響

当日の発表者は表 1 をご覧ください。ウミガメから海鳥、哺乳類まで、様々な発表が行われました。私は国際学会で発表する予定であったため、英語で発表しました。初の英語での発表であることに加え、発表中は遠隔で聞いている人たちの反応がわからないため、ちゃんと伝わっているかどうか不安のまま発表を行いました。極地研の先生方から質問いただき安心しましたが、やはり聴衆の顔が見えないことは、人間として不安を感じさせると感じた次第です。学会全体を通して質疑応答も活発に行われ、思った以上に遠隔での発表が可能であることがわかりました。

Zoom の通話画面は、直感的に操作がしやすい印象で、初めての接続でしたが思ったよりトラブルなく進行することができました。ただ東大で使用していた教室が広かったため、発表者から遠くに座った人の声がマイクで拾えず、接続している人たちにあまり聞こえていないという場面もありました。集団で使用する場合は、遠くまで声を拾えるマイクを用意するのがいいと思います。また、発表者のスライドを自分の PC にあらかじめ保存していなかったため、発表者の切り替え操作に時間がかかってしまいました。今後同じような形でやる場合は、発表者のスライドのデータをあらかじめもらっておこうと思いました。今回は教室同士をつないだためこのような問題が起りましたが、個人が自分のパソコンを使って接続すれば一番簡単に問題なくできると思います。

今回は初めてのバーチャル学会ということで、一部の方々だけの参加となりましたが、今後自宅待機が続くようであれば、バイオロギング研究会全体での大規模な研究発表会も可能なのではないかと思います。

## (元) バイオロギング会員だより

# 無人島から民間企業へ

坂尾美帆 (元:大気海洋研究所、現:東京大学 TLO)

「うちの会社が君を採用した理由はねえ」、新人歓迎会で、上機嫌な社長は言った。「君が風呂なしの無人島で、連続 10 日間も過ごせるって聞いたからだよ」。・・・そう、私は 5 年間の無人島暮らしを経て社会人となった、ちょっと珍しい卒業生なのです。

### ●ごあいさつ

バイオロギング研究会 OG の坂尾美帆と申します。2019 年春に、東京大学大気海洋研究所の佐藤克文教授のもとで博士号を取得しました。学生時代は、岩手県船越大島に生息するオオミズナギドリの浮気について研究していました。無人島で泥まみれになりながら 5 年間の研究生を送りましたが、現在は東京大学 TLO という企業で働いています。

この度、ご縁あってバイオロギング研究会の卒業生として、会報に記事を掲載する機会をいただきました。卒業生が寄稿する例はあまりなかった気がしますが、せっくなので、博士を取ってから企業で働いてみた感想や、今後の進路に悩む学生の皆様へ向けたメッセージを書いてみたいと思います。

### ●会社でも生きる！研究と無人島暮らしの経験

私の勤務している会社は、東京大学の研究者が発明した技術を実用化する、産学連携のお手伝いをしています。研究者と会い、新しい発明を発掘するところから、特許出願に向けた手続きや民間企業への技術紹介、企業との契約交渉などを行って、大学発の技術を企業に事業化してもらうことを目指しています。1 人の社員で 20~30 の研究室を担当しており、担当研究室のテーマは様々です。量子コンピューターの開発からがんの治療薬研究、新規材料開発、宇宙線の研究など、本当に多岐に渡っています。正直に言うと、担当する内容は、博士課程までの研究内容とは全く関係のない分野です。それでもやっぱり、博士まで行って研究してよかったなあと思うことはたくさんあります。

1 つ目は、資料を探して・まとめて・人に説明するという力が、どこに行っても役立つからです。私は卒論を書いていた頃、論文探しもおぼつかず、ゼミの発表資料もごちゃごちゃということが多かったのですが、修士、博士と進んでいくと、そうも言われていられませんでした。自分なりに先行研究や本を探し、情報をまとめて研究のストーリーを作り上げて発表し、質疑応答を受けていく、という経験を積み重ねることで、様々な力がつ

いていったように感じます。企業でも、自分の案件について周囲に説明したり、資料を作って情報を共有したりする機会はたくさんあります。また、ゼミや学会でのシビアな質疑応答を潜り抜けると、社会に出ても上司・先輩からの質問がとても優しく感じるという効果もあります。笑

2 つ目は、研究生生活を通して、精神的にとっても強くなったと感じているからです。バイオロギング研究会の皆様は全員経験があると思いますが、野生動物を相手にした研究は、計画通りにいかないこと、想定外のことばかりですよ。私の場合は、修士の時にジオロケータがリコールとなって行動データがほぼ取れず、オオミズナギドリの DNA には、すぐ隣で同期が扱っていたコイの DNA がコンタミしました。配列検索し、オオミズナギドリの近縁種としてコイが出てきたときは泣けました・・・。博士の時は大型台風で調査地の橋が丸ごと流され、ロガーを付けたオオミズナギドリが某陸上大型哺乳類に捕食されました。すべて想定外のトラブルで、そのたびに歯を食いしばって、なんとか博士取得までこぎつけたなと思っています。その甲斐もあって、社会人になってから起きるいろんな理不尽に動じない、強い精神が身についた気がします。

大変なことも山盛りでしたが、仲間と一緒に過ごし、楽しい思い出もたくさんあった 5 年間だったので、野外調査にまつわるエピソードは、就活の面接や会社に入ってから鉄板ネタとして活用しております。これから就職活動を控える皆様は、自分の野外調査経験をうまく活かした自己アピールができると、周りとは大きく差がつく、かもしれません！

### ●博士たちの進路

私が修士課程に在籍していた時、同級生のほとんどが就活をして、修士で卒業していきました。口をそろえて言っていたのは、博士を卒業したら研究者以外の道がない、一般就職は難しいと思う、という意見でした。確かに企業側の立場に立てば、少しでも若いうちから社内で教育し、活躍できる人材になってほしいと願う面があるのは間違いないですし、仕方のないことかなと思います。

一方で、研究で培われた専門性や問題解決能力を評価して採用してくれる企業や、そもそも学歴をほとんど見ておらず、その人がどんな人間なのか、何ができるのかという面のみで採用を決める企業もたくさんあり



ます。自分の経験や、周囲の話を聞いていると、結局のところ、就活は自分自身と企業との相性で決まるのだなとも感じています。冒頭にも書きましたが、私が採用された最大の理由は、風呂なしトイレなしの無人島で暮らしていける精神のタフさが気に入ったから、だそうです。無人島という閉鎖環境で調査メンバーと平和に暮らせるということは、協調性があり、会社内でも人間関係に問題がないだろうという考えもあったようです。人生、何がどう評価されるかわからないものですね・・・！

同級生や知り合いの博士たちは、企業の研究開発職についた人、ポスドクとなりアカデミックで研究を続けている人、新聞社やコンサル企業など、専門とは無関係の分野で働いている人もいて、進路は様々です。想像していた以上に、世の中で博士が進める道は、広がっているんだなあというのが実感です。

一番の壁となるのは、もしかしたら自分自身の気持ちかもしれません。修士・博士まで進んだのに、研究と関係のない仕事をするの？という点については、皆悩みながら進路を決めていったように思います。かくいう私も、5年間せつかく無人島で頑張ったのに、研究をやめて民間企業に行くのかと悩みました。ただ、私の場合は、予算やポストが少なく、優秀な先輩たちがずっと公募戦線で戦い続けている今の研究環境を変えたいという思いもあり、研究現場を支える仕事に就きたいと考えて就職を決めました。

泥まみれの野外調査の日々から、スーツを着たオフィス通いになり、今度は新型コロナウイルスの影響で突然在宅勤務になり・・・と目まぐるしく環境が変わって、もちろん大変なことも多い仕事ですが、ふかふかのお布団で眠れるだけいいよね！という前向きな気持ちで頑張っています。これも無人島生活のおかげですね。・・・というわけで、話が少し逸れましたが、学生の皆様が想像している以上に、博士の活躍する道はたくさんあり、それぞれの道で先輩たちが待っています。博士に進みたいけど、その先が不安だなと思っている方は、ぜひ、様々な分野にいる先輩たちに話を聞いてみてほしいなと思います。

最後になりますが、バイオリビング研究会に所属している学生の皆様は、野生動物を相手にし、野外調査を繰り返すことで、自分が思っている以上に強みをたくさん身に付けていると思います。突然のトラブルにも負けずに実験を続ける粘り強さや、研究のために調査のやり方や道具を改善していく創意工夫、極限環境でも過ごせる心身のタフさなど、身についたものは、これからはずっと活かせる能力です。ぜひ、これまでの経験に自信を持って、これからの進路を切り開いていってくださいね！学生の皆様が希望する道に進めるよう、陰ながら応援しております！



## 会費納入のお願い



■会費の納入にご協力をお願いいたします。

正会員5000円、学生会員（ポスドクも含みます）

1000円です。

2年間会費未納ですと自動的に退会になりますのでご注意ください。

■住所・所属の変更はお早めに事務局

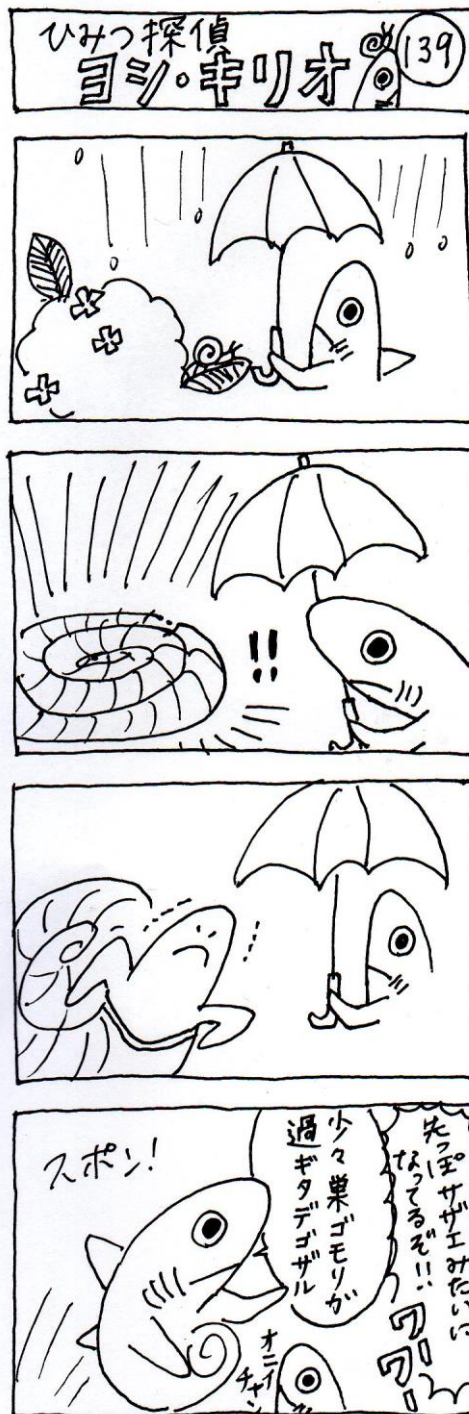
([biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp](mailto:biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp)) まで

### 編集後記



今年のGWはコロナ禍ゆえ遠出せずじまいでしたが、そのぶん近所を散策して思わぬ発見も。飲食店の持ち帰りメニューを食べ比べしつつ、“平常に戻ってから行きたい店”リストを充実させています。【MAY】

5月号をお届けします。急なお願いにもかかわらず素敵な原稿を集めてくださり、ありがとうございました。【YM】



【S.K】