



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. 209

発行日 2023年1月19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 三田村啓理 京都大学フィールド科学教育研究センター

〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

TEL & FAX: 075-753-6227 E-mail: BioLoggingScience@gmail.com

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

新しい発見

- 里帰りするギンブナ：琵琶湖岸ビオトープへの産卵回帰行動 吉田誠（東京大学大気海洋研究所） 2
- 漂流ブイを用いた湖沼沖合における移動式テレメトリの新手法 吉田誠（東京大学大気海洋研究所） 3

野外調査レポート

- カナダでのマグロ調査 松田康佑（東京大学大学院農学生命科学研究科） 4
- 大きくなって柏に戻れ 長谷川隼也（東京大学大学院農学生命科学研究科） 7

「あこがれのバーバラ・ブロック教授と」

撮影場所：ノヴァスコシア州ケープブレトン島周辺海域 撮影者：カール・ランバート氏

新しい発見

里帰りするギンブナ：琵琶湖岸ビオトープへの産卵回帰行動

吉田 誠（東京大学大気海洋研究所）

大湖沼の沖合に生息する多くの魚種は、産卵期には沿岸や流入河川に來遊・遡上します。これら回遊性魚類の親魚が前年と同じ産卵場に回帰するか、回帰する場合に場所的な範囲としてどれほど厳密かを知ること、個体群の保全および持続的な資源管理の両面で重要です。しかし、大湖沼における魚類の産卵回帰行動を個体レベルで直接確かめた例はほとんどありません。

ギンブナ *Carassius* sp. は日本全国の湖沼や河川に広く分布するコイ科魚類です。しかし、琵琶湖では個体数の減少が懸念されており、滋賀県のレッドリストでは「要注目種」に指定されています。本研究では、本種の産卵生態に関する情報不足を補い、かつ親魚の回遊行動に関する知見を得るため、階段式魚道水路で琵琶湖と直接つながるビオトープ池（図1）において産卵調査および音響テレメトリ調査を行いました。

ビオトープ内で採集した産着卵のDNA解析により、2019年および2020年の3-4月にビオトープ内での本種の産卵が確認されました。また、2019年10月にビオトープ内で採捕したギンブナ3個体に超音波発信機を装着して湖内に放流したところ、そのうち1個体（図2）が翌2020年3月に同ビオトープに回帰・遡上していました。以上の結果から、ギンブナの少なくとも一部の個体が、複数年にわたって同ビオトープを産卵場として利用していると考えられます。

このような産卵場固執性がもし、琵琶湖の他の産卵場に來遊するギンブナにも共通してみられる性質であれば、それぞれの産卵場を利用する別々の産卵集団が存在する可能性があります。そのような場合には、各産卵集団に対応した複数の産卵場を保全していく必要があるかもしれません。

■論文情報

Yoshida MA, Nishida K, Mabuchi K. (2023) The first record of spawning-season migration of gin-buna crucian carp *Carassius* sp. to a lakeside biotope connected to Lake Biwa confirmed via acoustic telemetry and egg surveys. *Ichthyological Research*, 70:386-397.

<https://doi.org/10.1007/s10228-022-00893-y>



図1. 滋賀県草津市の湖岸に整備された新浜ビオトープ（管理者：水資源機構琵琶湖開発総合管理所）。ビオトープの池は細い水路（写真右下）で琵琶湖とつながっており、春から夏にかけてさまざまな魚類が産卵のために遡上する。



図2. 新浜ビオトープに産卵のため遡上したギンブナ。写真の個体（個体番号：F023）は2020年10月にビオトープの池内で採捕され、超音波発信機の装着後に湖に戻されたが、翌2021年3月（次の産卵期）にビオトープに再び遡上した。

○関連情報

琵琶湖におけるコイ・フナ類のテレメトリ&産卵調査の様子を紹介する動画をYoutube上で公開中！

『琵琶湖コイ・フナの1年を追跡せよ！固有種と食文化を救う最新科学の挑戦』（国立環境研究所）

<https://www.youtube.com/watch?v=sNbAP0uCJpk>

新しい発見

漂流ブイを用いた湖沼沖合における移動式テレメトリの新手法

吉田 誠（東京大学大気海洋研究所）

大規模湖沼に生息する魚類の中には、沿岸と広大な沖合の間で季節的な回遊をする種が多くみられます。かれらの回遊生態を把握することは、その種の保全・水産利用の両面で重要ですが、湖沼の沖合にいる個体の位置や移動状況を音響テレメトリ調査で把握するには、固定式の受信機を多数設置する、船で長時間をかけて探索するなど、一般に多大なコストがかかります。本研究では、位置をリアルタイムに監視可能な海流観測用のGPS アルゴスブイと超音波受信機を組み合わせた漂流ブイ（図1）を用いて、日本最大の湖・琵琶湖の沖合を移動する音響標識したコイ *Cyprinus carpio* の検出を試みました。

琵琶湖北湖の北部では、冬季に北西の季節風が卓越します。そのため、琵琶湖の北西岸でブイを投下すれば、ブイは季節風とそれにより生じた表層流に乗って南東方向に流され、沖合域に到達すると想定されます（図2）。そこで、2021年1月-3月にブイ放流実験を行ったところ、ブイは湖面をしばらく漂流した後、(当初の予想通り)強い北西の季節風に吹き寄せられて湖の東~南東岸に漂着しました（図3の色線）。ブイの漂着後、回収したブイの受信機から受信個体と受信時刻のデータを、GPS ユニットから時刻と緯度経度のデータを取り出して両者を照合したところ、計406時間の観測期間を通じて、コイ10個体、計777回の検出に成功しました（図3の白丸）。このうち5個体は、1日のうちに2.7-8.9 km離れた複数地点で検出され、これが受信機の検出範囲（最大で直径約1 km）を超えていたことから、琵琶湖のコイは1日で数キロメートルにもおよぶ水平移動を行うことが判明しました。

今回ご紹介した結果は、たった1台の漂流ブイの放流→回収を地道に積み重ねて得られたものです。この手法を使えば、調査船や大量の受信機がなくても湖や湾などの（半）閉鎖水域における沖合調査が可能になるかもしれません。方法の詳細は下記の論文にて！

■論文情報

Yoshida MA, Mabuchi K. (2023) Using a drifting GPS-Argos satellite buoy as a method for detecting acoustic-tagged fish offshore in an ancient lake. *Animal Biotelemetry*, 11:30.

<https://doi.org/10.1186/s40317-023-00341-2>



図1. 本研究で用いた漂流式受信機。海流観測用のGPS アルゴスブイに保護用の塩ビパイプと超音波受信機を取り付けた。



図2. 湖面に投下した直後のブイの様子。河川水が沖へ流れ出す河口で、岸→沖方向に風が吹いているタイミングを狙ってブイを投下するとスムーズに沖合まで運ばれていく。

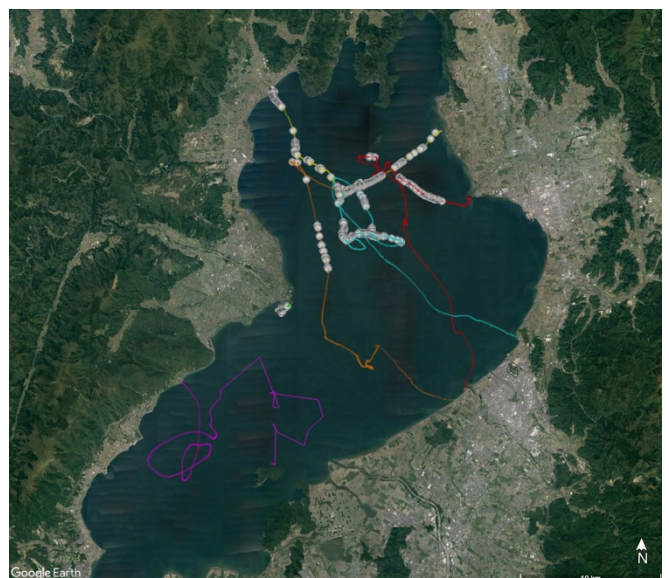


図3. 放流したブイの漂流軌跡（色線）および超音波発振器で音響標識したコイの検出地点（白丸）。

カナダでのマグロ調査

松田康佑（東京大学大学院 農学生命科学研究科 水圏生物科学専攻）

2023年9月下旬から10月はじめに、研究室のポスドクの吉田誠さんと共に、カナダでタイセイヨウクロマグロ *Thunnus thynnus* を対象にロガー装着実験を行いましたので報告します。

タイセイヨウクロマグロはその名の通り大西洋に広く分布し、日本で主に流通するクロマグロ *Thunnus orientalis* とは別種だと考えられています。近年の日本食ブームやスポーツフィッシングの対象として、タイセイヨウクロマグロの資源量が減少しつつあります。タイセイヨウクロマグロの回遊経路については、ポップアップタグを使った研究で明らかになってきましたが、微細な時間スケールの行動に関する研究はあまり知られていません。そこで私たちは日本からデータロガーやビデオロガーを持ち込んで、実験を行いました。

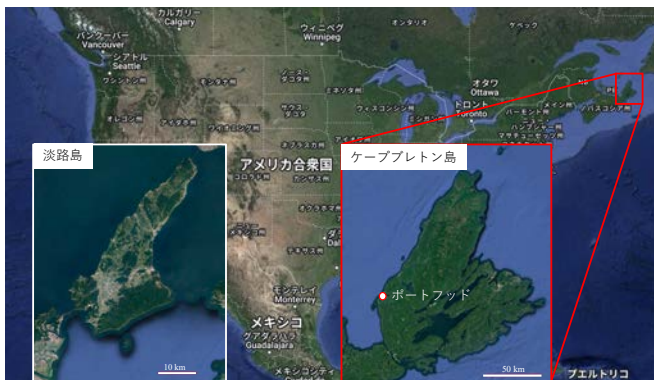


図 1. 調査を行ったケープブレトン島と、淡路島。

今回、私たちが実験したノヴァスコシア州ケープブレトン島はカナダ東海岸セントローレンス湾の南に位置します。ケープブレトン島は数字の6のような形をしており、私の地元である淡路島とよく似ています（図1、ただしケープブレトン島は淡路島の約15倍の面積を誇ります）。調査を行ったケープブレトン島の西に位置するポートフッドはニシンの産卵場に近い港町です。ポートフッドの目の前の海にはニシンを求めてタイセイヨウクロマグロだけでなく、ミンククジラやハイイロアザラシ、ミズナギドリなど多くの海洋動物がやってきます。外洋性魚類（にかぎらず海洋動物全般）のバイオロギングの第一人者であるスタンフォード大学のバーバラ・ブロック教授のチームが、2006年ごろからポートフッドの周辺海域でタイセイヨウクロマグロを対象に実験しており、今回はバーバラチームに参加させていただきました（図2）。



図 2. 左から吉田誠さん、筆者、バーバラ・ブロック教授。

成田空港を出発し、太平洋を横断してモントリオール空港で乗り継いで一泊したのち、最寄りのハリファックス空港まで移動しました。ここまでの空路でおよそ24時間かかりました。さらにバーバラチームのメンバーであるロビー（researcher）とテッド（field technician）が運転する車でさらに3時間かけてポートフッドまで移動しました。滞在中はバーバラ・ブロック教授のチームが利用しているペンションに泊めていただきました。ペンションは調査船のある港まで車で5分の好立地にあります。



図 3. タイセイヨウクロマグロの餌となるニシンを狙った刺し網。おこぼれを狙って、クジラやアザラシがすぐそばまでやってきます。

マグロ調査は、日の出前からはじまります。朝6時ごろにトローリング船に乗って沖合10km程の海域に向かい、日没すぎまで（だいたいPM8時まで）、ひたすらマグロを狙って糸を垂らします。マグロの釣り方はエサ釣りです。マグロの漁場近くでサビキ釣りや刺し網によってニシンやサバを捕まえて（図3）、釣れた魚を丸々1匹エサにして、トローリング用の太い

竿でマグロを狙うというものです。300 kg を超えるタイセイヨウクロマグロがヒットすると、この太い竿は綺麗なアーチを描いてしなります。私たちが滞在中に出会ったタイセイヨウクロマグロの最大魚の推定体重は 397 kg でした！釣れたマグロを実験するために、この巨体を船に引き上げる必要があります。釣れたマグロの下顎にロープを通して、ガタイの良いアメリカ人男性が4人がかりで綱を引き、船尾側に引き上げます。引き上げたらまずは落ち着かせるために濡れたタオルで目隠しをし、口腔に海水が流れるホースを挿入して鰓を冠水します。そのあと全長、体高を測定し、化学分析のために鰭の先端を採取します。最後にロガーを装着して海に返します(図4)。熟練したバーバラチームはこの流れをものの数分で完了させていました。今回、ポートフードに10日間滞在して3個体のタイセイヨウクロマグロにロガーをつけることができました。まだ解析途中なので、ビデオロガーの中身を少しだけ載せます(図5)。私を知る限り、タイセイヨウクロマグロの前方方向の映像を撮影したのはこれが初めてです。タイセイヨウクロマグロの餌場なので、得られたビデオデータに摂餌シーンが入っていないかな、と期待しましたが残念ながら。。。しかし他のマグロと遭遇するシーンは何度か撮影できました。



図4. 船に引き上げられたタイセイヨウクロマグロ。今まさにロガーがつけられようとしています。

帰国して、調査報告書を書いている際、野帳にメモしきれなかった情報がありました。バーバラチームに情報共有を依頼したところ、日付や体サイズだけでなく、釣り餌の種類やファイトにかかった時間など、1個体につき35行にもなるエクセルシートが送られてきました。マグロの扱い方やロガーの回収方法、果ては野帳の付け方まで、学びの多い調査になりました。

ここからは余談になります。ギチギチに詰まった調査スケジュールの合間をぬって(ロガー回収の道すがら、あるいは風が強くて調査に出られない日)、ロビーとテッドの案内でケーブプレトン島を散策しました。調査地を一望できる丘を散歩したり、ビーバーを

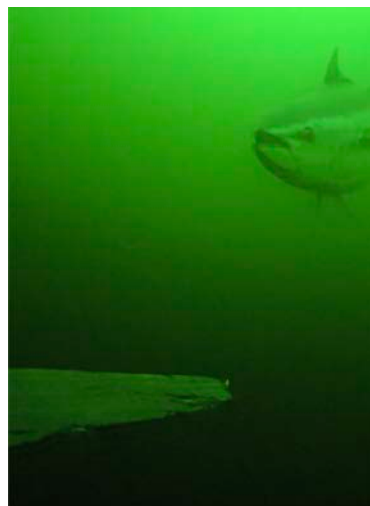


図5. タイセイヨウクロマグロにつけたビデオロガーに映った他のマグロの頭部。下の方に見えるのはビデオロガーをつけた個体の胸鰭です。

探したり、地ビール工房に連れて行ってもらいました。また紅葉には少し早く、赤・黄・緑色の葉が混在する山中のドライブ中にはヘラジカにも出会え、カナダの海だけでなく、陸も堪能できました(図6)。

調査中の楽しみといえばやはり食事です。朝食や昼食は船の上でサンドイッチやドーナツを食べることが多かったです。夕食は調査が終わって船から降りた後にチーム全員でペンションにて食べました。基本的にはバーバラチームが食事を作ってくれました。2回に1回程度の割合で夕食にハンバーガーが出てくるため、アメリカな食事を堪能できました。どんなに調査の終わる時間が遅い時でも、ハンバーガーのバンズとパティをバーベキューコンロで焼く、というこだわりがあり、どのハンバーガーも非常に美味でした。また、ある夕食にはポートフード名産のロブスターが1匹丸々出てきたのも良い思い出です(次頁図7)。

今回のカナダ調査は私にとって初めての海外調査で、勝手のわからないところも多くありましたが、吉田さんのおかげでロガーをなくすことなく無事に研究を遂行できました(いくつかミスをしてしまいました)。吉田さん目線のレポートも出ていますので、興味のある方はこちらもぜひ(<https://utf.u-tokyo.ac.jp/project/pjt126#project-tab02>)。



図6. 9/29のカナダ・ハリファックスで撮影。紅葉が少し入り混じっていました。

最後に、マグロ調査にあたり Biologging Solutions Inc.やリトルレオナルド社の皆様には出発直前までいろいろとサポートしていただきました。この場をお借りしてお礼申し上げます。



図7. ある夜、夕食に出てきたロブスター。ハンバーガーの写真を選ばずのは忍びなかったので代わりに。左上の缶は地ビール。「TAG! YOU'RE!」というバイオロギングにぴったりの名前です。

大きくなって柏に戻れ

長谷川隼也（東京大学大学院 農学生命科学研究科 水圏生物科学専攻）

皆様はじめまして。大気海洋研究所行動生態計測グループの長谷川です。私は今年度から本研究室に所属し、バイオロギング研究を開始しました。研究対象としているのはオオミズナギドリというミズナギドリ目ミズナギドリ科の海鳥です（図 1）。オオミズナギドリは毎年春頃に繁殖のため日本近海の島嶼へやってくる渡り鳥で、秋になると南半球のパプアニューギニア周辺まで越冬しに行きます。昨年夏（オオミズナギドリの繁殖期）に、私にとって初めてのオオミズナギドリ調査を行いました。調査の舞台となるのは、岩手県大槌町に位置する船越大島という無人島です。この記事では、無人島でのオオミズナギドリ調査を多くの写真を用いながら、初めて参加した私の視点で報告します。



図 1 研究対象のオオミズナギドリ

調査開始

今年度の調査は8月22日からを予定していましたが、洗礼の如く無人島調査の最初の試練が降りかかりました。船が出ない。私たちの調査地である船越大島には、本土から船で渡る必要があります。そのため地元漁師さんに船を出していただくのですが、無人島の船着場となる岩の足場が悪く、風の影響で波が高いと船が出なくなってしまいます。今回も台風の影響があり、調査の開始を25日に変更することにしました。フィールド調査は自然相手だから予定通りにいかない、ということ調査前に学ぶことになりました。

25日に岩手に移動しましたが、波が高い状態が続き、結局島に入ることができたのは31日のことでした。海況を鑑みて朝8時に港を出発し、島に移動しました。夕方になるまで親鳥は帰ってこないの、巣で親鳥の帰りを待つ雛鳥の体長計測を行いました。地面に這い

つくばり、穴を掘って巣を構えるオオミズナギドリの巣に手を入れて雛鳥を捕まえます（図 2）。調査期間中に徐々に大きくなっていく雛鳥の成長を追うのはとても新鮮味がありました。



図 2 地面に這いつくばり1~2mの深さがある巣に手を入れて雛鳥を取り出す筆者（左）と、取り出した雛鳥（右）

18時半頃、食料として持参した缶詰やレトルト食品を食べている最中、拠点周りの薄暗い森林から「ピーー！」や「グー」といったオオミズナギドリの鳴き声が聞こえ始めました。いよいよオオミズナギドリ調査が始まる！と覚悟を決めると同時にそのことを忘れるくらいワクワクしてじっとしていられませんでした。先生からは「調査は6割の持続的な力で取り組もう」と言われていましたが、フルスロットルで調査に立ち向かうつもりで張り切っていました。



図 3 そこかしこにオオミズナギドリがいる状態（白い点々は全てオオミズナギドリ）（左）と大量に現れたカマドウマ（黄色い丸がカマドウマ）（右）

1時間もしないうちにそこかしこにオオミズナギドリ（とカマドウマ）がいる状況（図 3）になり、鳴き声がうるさい（地面でピョンピョン跳ねるカマドウマが煩わしい）と感じるくらいになりました。この時に感じたのは、鳥の世界にお邪魔している、という感覚でした。正直居心地が悪くなるくらい肩身が狭い思いでした。今までダーウィンが来た！などの番組で繁殖地に集ま

る鳥の映像は見たことがありましたが、圧巻でした。

18時半頃に島に帰ってきて、明け方5時前には採餌のためにまた飛び立つというオオミズナギドリの生態に合わせるため、島では夜型の生活をしながら調査をします。21時からオオミズナギドリにデータロガーを装着する作業に取り掛かり(図4)、私もデータ取得のため必死に見様見真似で作業しました(教員から「案外器用だな」とお褒め?の言葉をいただきました。嬉しい)。オオミズナギドリに触れることや自身のバイオロギング研究デビューに感動する暇もなく、タスクをこなすに精一杯でした。それでもデータロガー装着中、空からオオミズナギドリが降ってきて体当たりされたり、抵抗するオオミズナギドリに噛まれたり、目の前で羽ばたかれて翼で顔を叩かれたりとするこぼる楽しいことばかりでした。



図4 オオミズナギドリにデータロガーを装着する先輩方。一人が固定し、もう一人が取り付け作業を行います

21時から休みを入れて3回に分けて作業をし、あっという間に初日の調査が終わりました(この時すでに午前3時)。小腹を満たしてからボディーシートでこれでもかと体を拭いた後(水道はなく、ましてシャワーなんてもちろんありません)、痛いくらいスースーする状態で一人用テントに入りました。さあ寝ようと思ったはいいものの……「ピーー！」「グー——」オオミズナギドリの声がうるさくて寝付けません。その場凌ぎのノイズキャンセリングイヤホンをして寝ました(オオミズナギドリの騒々しさは、疲れには流石に敵いませんでした)。

オオミズナギドリは繁殖期間中、日帰りまたは数日の短い採餌トリップと、長いと12日ほどにもなる5日以上長い採餌トリップを繰り返します。何日か経てば巣に戻ってくるので、装着したロガーを回収できます。私が装着したデータロガーも、無事に戻ってきました。何事もなかったように、記録を取って戻ってきてくれたオオミズナギドリがなんだか頼もしく、また妙に愛おしく感じられました(協力してくれてありがとう)。

こうした調査を、メンバーを入れ替えて長くて4、5日の周期で交代しながら調査を進めました(図5)。



図5 たまに廃墟にやってくるウミツバメ(左)と、嬉々として無人島に取り残される先輩方(右)

調査後

本土に戻り、たっぴりとシャワーを浴びて炊き立てのホカホカご飯を食べた後、回収したデータロガーの記録確認を行いました。データロガーをパソコンに接続すると、一部を除きしっかりとデータが取れていました。この時の高揚感は今でもはっきりと覚えています。夜眠るときに枕元に置いておきたいくらい、とても嬉しかったです。私は本土でもオオミズナギドリの心電図を取得する実験がありました。島にいても本土に戻ってもオオミズナギドリに触れることができ毎日幸せで充実した調査期間でした(図6)。



図6 実験後に放鳥したオオミズナギドリ

恥ずかしい話ですが、柏市へ帰ろうと準備していた調査期間最終日に私は体調を崩してしまいました。搬送先の病院では、皮肉にも私自身の心電図がとられ、先生の診断材料となりました。出された診断結果は「特に問題なさそうだね。慣れないことが続いて気疲れしたんだろう」でした。病院に行くなど思いの外大ごとになってしまい、一足先に柏市に戻った先生や先輩方に大きな心配をかけた割にはあっさりとした診断に、なんだか申し訳ないような気持ちになりました。ともあれ、自分の体力を過信したことを反省し、やはり調査は6割の力で臨むべきだと実感しました。

オオミズナギドリの親鳥は10月から11月にかけて越冬のため南へ向かい、これを追うようにして十分大

きくなった巣立ち雛が後から南へ向かいます。「私も初めての調査を経てひと回りもふた回りも成長することができた。自信を持って柏市に帰ろう」と自分を鼓舞しました。その甲斐あってか、病院から帰った翌日には元気を取り戻し、胸を張って帰ることができました。心配や迷惑をかけた方々に特に問題はなかったと報告に行くと、「まあ、M1（修士課程1年の意味）で初めての調査だったからね」と優しい言葉をかけてもらいました（この言葉の裏側に「来年からはしっかりしろよ」というメッセージがあると思うのは深読みのしすぎでしょうか）。


少し話が逸れましたが、柏に戻ってからは調査中に得られたデータを着々と解析しています。やはり、初めて自分で取ったデータには愛着のようなものがあります。特に成果として目に見えてわかりやすいビデオデータには文字通りの鳥瞰図が映し出され、何度観てもニヤつきは止みません。同時に、たくさんのデータが手元にあるということは、それに相当する数のオオミズナギドリたちに協力してもらったということの意味しています。実験協力者である彼らにも恩返しができるように、責任を持って一生懸命解析していきたいと思いません。

長々と読んでいただきありがとうございました。

バイオリギング本のご案内

日本バイオリギング研究会事務局

多くの方々に愛されているバイオリギング本。初めてバイオリギング本が産声をあげたのは、2009年でした。出版からすでに14年以上が経過しており、皆さんにたくさんお求めいただいたことから、絶版（在庫なし）となっています。そしてバイオリギング本の第（バイオリギング2）が産まれてから7年が経ち、こちらも残りわずかとなりました。絶版となる前に是非お求めください！ 出版社「京都通信社」のWebページから購入できます。 <https://www.kyoto-info.com/kyoto/>



動物たちの不思議に迫る
バイオリギング

動物の体にセンサーやカメラを取りつけたら……

WAKUWAKU
ときめき
サイエンス
シリーズ 1

最新科学で解明する動物生態学
動物研究の分野に革命を起こしたバイオリギング
新しい発見が続々と……

20%減のダイエットに挑むマダガスカルペンギンの子育てにも個性があった/ジュゴンはいつ鳴く？
母の尻尾で育つアザラシ/ほとんど休まず4,000kmも移動するオオミズナギドリ
マッコウクジラは立った姿勢で眠っている？/サケは産卵中に7秒間も心臓停止
バイカルアザラシは超メタボ！/マンボウには翼があった/メバルは鼻で家路につく
浜から劇場まで700kmも移動するアオウミガメ……

日本バイオリギング研究会 編 京都通信社



バイオリギング
2

動物たちの
知られざる世界を探る

WAKUWAKU
ときめき
サイエンス
シリーズ 6

**テクノロジーが切り拓く
動物生態学のフロンティア**

まだまだつづく新発見。
知れば知るほど深まる不思議。
動物研究はもう、
バイオリギングなしでは語れない

日本バイオリギング研究会 編 京都通信社

深海魚とはいえなかったキアンコウ/マダラマの学校はバヤオの下/世界一大きなフグは世界一長い動物を食べる/子育てにみるハシブトウミガラスの献身的な愛/「ペンギンビデオ」が明らかにした真実/アホウドリの省エネ飛行法/気のあう相手を伴するスナメリ/ジュゴンの上手な泳がし方/オットセイは記憶力で探検行動を決める/コウモリの賢い超音波の使い方/ウミガメは世界一の低燃費ダイバー

事務局からお知らせ

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まで
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町
京都大学フィールド科学教育研究センター
TEL&FAX 075-753-6227
BioLoggingScience@gmail.com

編集後記



- 能登半島地震では、会員の皆様の中にも被災をされた方がおられるかと思えます。現在引き続き避難をされている皆様方、心よりお見舞い申し上げます。日常を取り戻せることを願っております。【KA】
- 京都では1月末にうっすらと街が雪化粧をしました。もうすぐ2月。鬼とともにひとときを過ごせば、春がやってきます。卒業論文、修士論文、博士論文を読みつつ、梅便りを待ちたいと思えます。【HM】
- 令和6年能登半島地震により被害に遭われて皆様に心よりお見舞い申し上げるとともに、復興に尽力されている皆様には安全に留意されご活躍されることをお祈りいたします。驚くようなニュースの連続で幕を開けた新年、少しでも幸多き一年となりますように。【SSK】



【S.K】