



DOC Permit 69331-MAR

日本バイオロギング研究会会報 No.177

発行日 2021年5月27日 発行所 日本バイオロギング研究会（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: BioLoggingScience@gmail.com（アドレスが変わりました）

会費納入先：みずほ銀行 出町支店 普通口座 2464557 日本バイオロギング研究会



日本バイオロギング研究会会報

もくじ

新しい発見

太るのも楽じゃない 毎日 20 時間以上を深海での餌採りに費やすキタゾウアザラシ

安達大輝（セントアンドリュース大学） 2

大型海洋動物に共通してみられる旋回行動

梶崎友子（名城大学） 5

総説 | 湖沼における魚類のバイオロギング

吉田誠（国立環境研究所） 7

研究室紹介

神戸大学海洋政策科学部・大学院海事科学研究科 海洋環境動物学研究室

岩田高志（神戸大学） 8

会員通信

魚に魅了された鳥研究者の近況報告

佐藤信彦（北海道大学） 9

ウミガメと海洋ゴミがつかない縁

福岡拓也（東京農工大学） 10

出戻りました

阿部貴晃（東京大学） 11

サケとウミガメが会おう街に着任しました

木下千尋（東京大学） 11

「ウェッデルアザラシ」

撮影者：岩田高志 撮影場所：南極・マクマード湾

太るのも楽しくない

毎日 20 時間以上を深海での餌採りに費やすキタゾウアザラシ

安達 大輝（国立極地研究所；現職セントアンドリュース大学研究員）

幸運にも大学院に入学してからこれまで 10 年間、カリフォルニア大学サンタクルーズ校と共同で、キタゾウアザラシの調査を続けることができています。今回は、2011 年から 2018 年の間に取得したデータをまとめた論文について紹介させていただきます。

研究の背景

水深 200-1,000m の深海には、重さにして推定で最大 200 億トンという莫大な量の魚が棲んでいます。そしてその大半を、1 匹 10g 以下の小さな魚が占めていることが分かっています (Irigoien et al. 2014 *Nature Communications*)。

深海に大量の魚がいるにも関わらず、ほとんどの海棲哺乳類はこの小さな深海魚を主食としていません。例えば、潜水能力 (e.g., 潜ることのできる最大の深さ) の高いマッコウクジラを代表とする大型のハクジラ類 (体重 2,000~50,000kg) は、深海で大きなイカを食べると言われています。一方、潜水能力でこのマッコウクジラに勝るとも劣らないのが、キタゾウアザラシの雌 (350kg) です (図 1)。そして近年、生体組織の脂肪酸解析から、キタゾウアザラシは深海に棲む小さな魚 (ハダカイワシ) を主に食べていることが分かってきました。

しかし、10g 程の小さな魚を食べて、どのようにして 350kg という巨体を維持しているのでしょうか。



図 1. キタゾウアザラシの雌 (撮影場所：アメリカ・カリフォルニア州 Año Nuevo 州立公園)

研究の内容

これまで 30 年間で蓄積されたキタゾウアザラシの潜水深度の記録から、キタゾウアザラシは 1 日中絶えず休まず (数分間水面で息継ぎする以外は) 深海へ潜水し続けるという他の動物では見られない特異な行動をしていることが分かっています。

そこで「餌が小さいから、ずっと潜ってたくさん食べないと大きな体を維持できないのではないか？」という仮説を立てました。この仮説を検証するために、新しく開発した 2 つのバイオリギング機器 (加速度計、ビデオカメラ) を使用し、カリフォルニア大学サンタクルーズ校と共同で、野生の雌キタゾウアザラシの行動を調査しました。

キタゾウアザラシの雌は出産後、次の繁殖に向けて、2 ヶ月半の間、北東太平洋を採餌のために回遊します。この回遊が始まる前に、新たに開発した加速度計をキタゾウアザラシの下顎に装着しました。この加速度計は取得した加速度データをもとにその場で処理し、餌採り回数を記録することができます。さらに、新たに開発した赤外光 LED フラッシュ付き小型ビデオカメラをアザラシの頭に装着しました。このビデオカメラは、余分な電池消費を減らし効率的に撮影するために、餌採り行動 (ビデオカメラに搭載された加速度計から検出) が起こった時のみビデオを録画するようプログラミングされています。調査は 2011 年から 2018 年にかけて、米国カリフォルニア州のアニョ・ヌエボ州立公園内の海岸で実施し、合計で 48 個体のゾウアザラシから 3,500 日超に及ぶデータを得ることができました。

まず、ビデオカメラに記録された動画を解析し、キタゾウアザラシが主に深海 400-600m でハダカイワシなどの小さな魚を主に食べていることを確認しました

(図 2)。次に加速度計の記録をもとに、餌採り行動のある潜水サイクル (1 サイクル = 潜水時間と息継ぎのための水面滞在時間) が 1 日に占める割合を「1 日の餌採り時間割合 (%)」と定義しました。その結果、1 日の餌採り時間割合が増えると、指数関数的に餌採り回数が増えることが分かりました (図 3 上)。中には、餌採り時間割合が 100%、つまり丸々 24 時間を餌採りに費やしている日もありました。

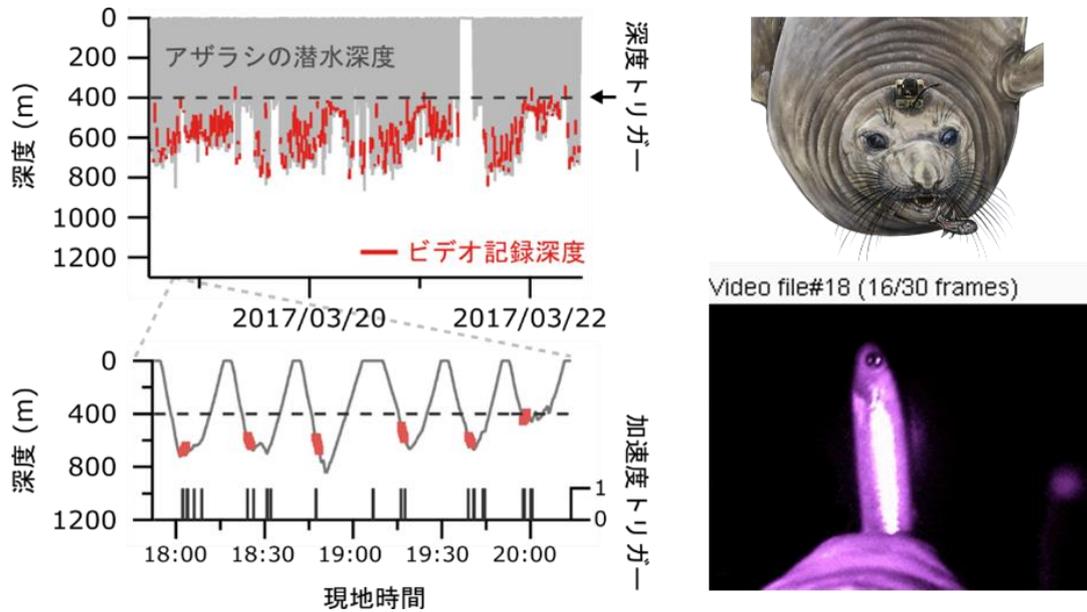


図2. (左)アザラシの潜水深度とビデオ取得期間の例。ビデオカメラは、400m以深(深度トリガー)に餌採り行動(加速度トリガー)があった時のみ、1潜水につき1分間だけビデオが記録されるようにプログラミングされている。(右)記録計を装着したゾウアザラシのイメージ画(©Danielle Dube)と実際の餌採りの様子(ハダカイワシの他に、アザラシの鼻先・ヒゲも写る)。

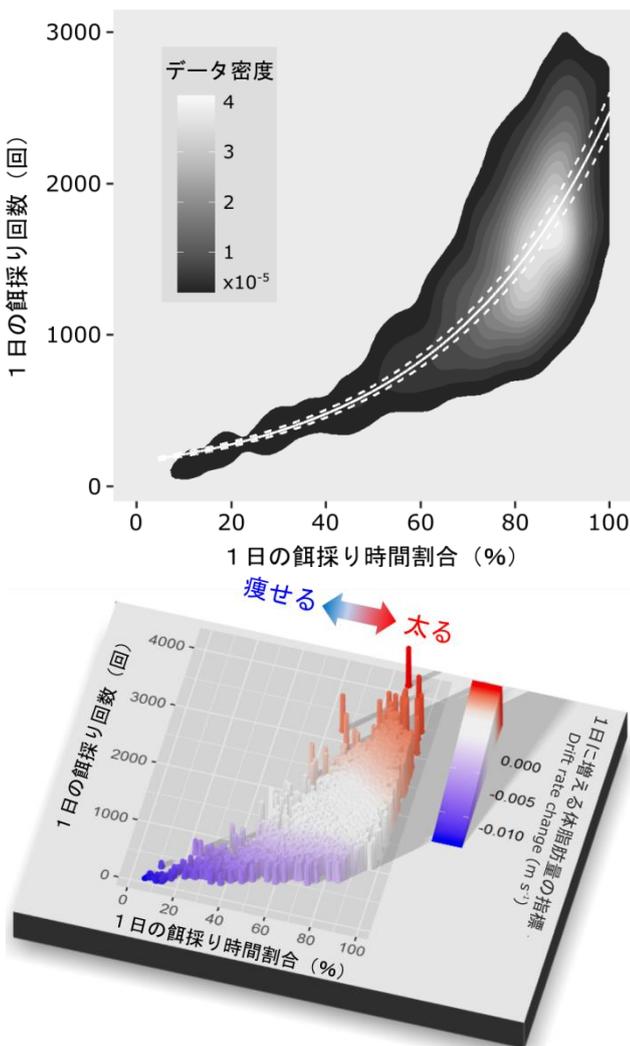


図3. (上)1日の餌採り時間割合は80-100%にデータが集中している。(下)太るためには1日の80%以上を餌採りに費やす必要がある。

さらに、潜水中の深度の変化率を解析して得られたアザラシの浮力変化(体脂肪が増えるほど浮きやすい)から毎日の体脂肪の増加率を計算したところ、「太る」ためには1日の80%以上、つまりおよそ20時間以上を、深海での餌採りに費やす必要があることが分かりました(図3下)。これらの結果は、小さな餌で大きな体を維持することがどれほど大変かを物語っています。

考察と今後の展望

北太平洋で餌を採る海棲哺乳類は30種類知られていますが、小さな深海魚の豊富な400-600mまで潜ることができる種は限られており、その代表例がキタゾウアザラシとマッコウクジラなどの大型ハクジラ類です(図4左)。一般的に体が大きいほど潜水能力が高くなる傾向があることが知られていますが、キタゾウアザラシの雌はマッコウクジラ(50,000kg)に比べると体が小さい(350kg)にも関わらず、同等の潜水能力を持っています(図4右)。キタゾウアザラシは、「体の大きさの割に潜水能力が高い」からこそ、小さな深海魚を主食にするというユニークな環境適応ができたと考えられます。

海棲哺乳類の餌採り戦略は多種多様ですが、いずれも共通している目的は体を維持することです。現存する最大の動物であるシロナガスクジラは海の浅いところで大量の動物プランクトンを大きな口に海水ごとに入れ濾過して食べます。マッコウクジラは自らが発した超音波による反響定位(エコーケーション)を用いて深海で大きなイカを効率的に探します。そして、今回の研究から、キタゾウアザラシは類稀な潜水能力で深海に潜り続け小さな魚を食べ続けることが明らかにな

りました。

小さな深海魚を主食とする代償として1日のほとんどを餌採りに費やすキタゾウアザラシ。餌採りの時間を現状より長くする余裕がほとんどないことから、餌量の変動に脆弱だと考えられます。つまり本研究は「餌が減ったから、餌採り時間を伸ばす」という柔軟な対応がキタゾウアザラシには難しい、ということを示唆しています。最新の海洋気候モデルによると (Brito-Morales et al. 2020 *Nature Climate Change*)、キタゾウアザラシが餌を採る深海 (200-1000m) は海の中でも特に気候変動の影響を受けやすい領域とされています。今後もキタゾウアザラシの餌採り行動や太り具合を追跡し、さらに研究を発展させることは、キタゾウアザラシの保全だけでなく、気候変動が深海の生物相に与える影響をいち早く捉えるためにも重要だと考えられます。

<紹介論文>

Adachi, T., Takahashi, A., Costa, D.P., Robinson, P.W., A., L.H., Peterson, S.H., Holser, R.R., Beltran, R.S., Keates, T.R. & Naito, Y. (2021) Forced into an ecological corner: Round-the-clock deep foraging on small prey by elephant seals. *Science Advances*, **7**: eabg3628.

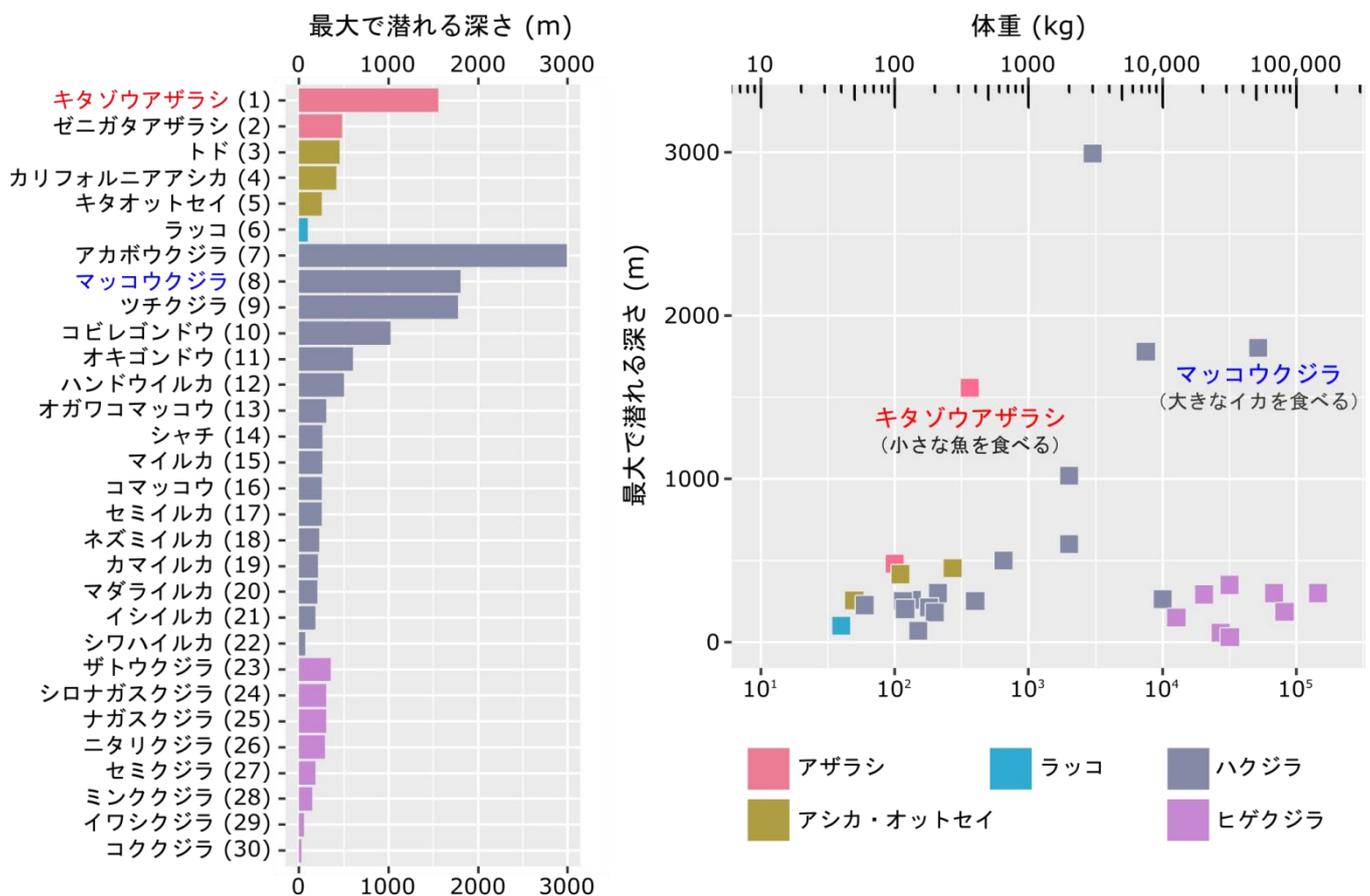


図4. キタゾウアザラシは1桁以上体重が大きいマッコウクジラと同等の潜水能力を持つ (北太平洋で餌を採る全海棲哺乳類を比較).

大型海洋動物に共通してみられる巡回行動

榎崎友子（論文発表時：東京大学大気海洋研究所、現在：名城大学農学部）



動物に行動記録型を装着するバイオロギング研究では、ときに全く想定外の結果が得られることがある。今回は、まさに期せずして発見された海洋動物の不思議な巡回行動について報告する。

2010年7月、私はインド洋に浮かぶ小さな島国コモロでアオウミガメの放流実験を行っていた。産卵期の成体メスは特定の砂浜で産卵する習性がある。GPS や 3D ロガーを装着した産卵個体を海に運んで放流し、元の砂浜に辿り着くまでの行動を把握し、ナビゲーション能力を調べることが目的だ。データを取得するためには、砂浜に戻ってきたカメを再捕獲する必要がある。ガスも電気も水道もない小さな村に滞在し、毎食バナナを食べながら、村人たちと夜な夜な砂浜をパトロールすること約2週間。ようやく1個体からデータを取得することができた（図1）。



図1. ようやく砂浜に戻ってきたアオウミガメ。ロガーを回収する前に産卵を見守る調査チーム

意気揚々とデータを確認してみると、ウミガメは放流地点から比較的まっすぐ目的地の島まで戻ってきていた。しかし、なんだか変…?! 3D ロガーによって記録された1秒毎の遊泳方向のデータを見てみると、島の近くに辿り着いたウミガメはまるで機械のように一定の周期で連続的に巡回し、最大で76回転（巡回周期=19.9秒）もしていた（図2）。あまりに不思議な動きなので、ロガーや装着方法の不具合の可能性も考えたが、

問題はなく、アオウミガメは本当に連続巡回しているようだった。しかし残念ながら、コモロの実験では1個体からしかデータが得られなかったため、データはしばしお蔵入りとなった。

東京大学大気海洋研究所の行動生態計測分野では、さまざまな動物を対象としたバイオロギング研究が進められている。3D ロガーによって得られた潜水行動および時々刻々の頭の向き（遊泳方向）を改めて調べたところ、幅広い分類群の大型海洋動物（イタチザメ、ジンベエザメ、アオウミガメ、キングペンギン、ナンキョクオットセイ、アカボウクジラ）が、比較的安定した角速度で連続的に巡回する類似の行動を行なっていることがわかった（図2）。巡回行動は摂餌海域、繁殖海域、産卵場への移動中など様々な条件下で確認された。例えば、イタチザメは摂餌海域を遊泳しながら様々な深度（0.8 - 129.3 m）で繰り返し巡回行動を行っていた。いっぽう、潜水中に摂餌を行うキングペンギンとナンキョクオットセイの巡回行動は、いずれも水面付近で確認されており、摂餌との関連が低いと考えられる。また前述のアオウミガメの巡回行動は、全て目的地である産卵場周辺で観察され、巡回行動後に目的地への正しい方向へ進んでいることから、巡回することで進むべき方向を調べている可能性が示唆された。回遊を行う海洋動物は地磁気コンパスを持つことが知られているが、彼らがどのように地磁気を感知しているかは分かっていない。全方位を向くことのできる巡回行動は、ひょっとしたら地磁気を感知するための行動なのかもしれない。

今回初めて確認された巡回行動の機能は不明だが、幅広い分類群の大型海洋動物に共通して見られていることから、同じ目的でなされる行動の進化的収斂の可能性も考えられる。今後様々なアプローチで、なぜ彼らが巡回するのか？その機能を明らかにしていきたい。

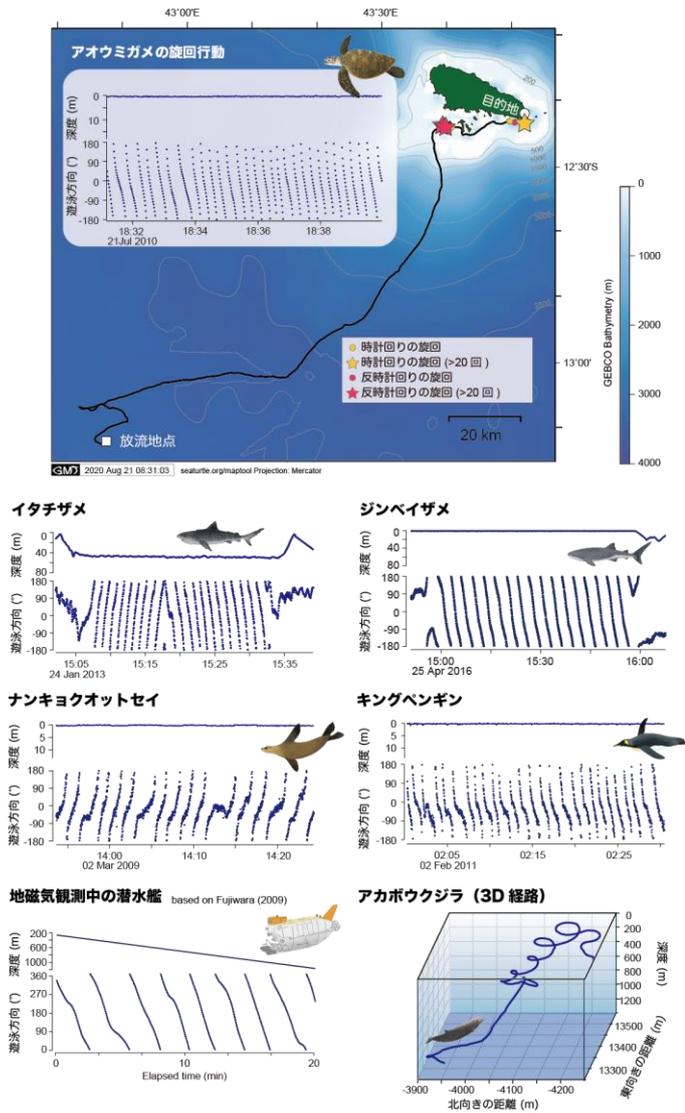


図 2. 幅広い分類群の大型海洋動物でみられた巡回行動
(実は潜水艦も巡回しながら地磁気の精密測定を行う)

Narazaki T, Nakamura I, Aoki K, Iwata T, Shiomi K, Luschi P, Suganuma H, Meyer CG, Matsumoto R, Bost CA, Handrich Y, Amano M, Okamoto R, Mori K, Ciccione S, Bourjea J, Sato K (2021) Similar circling movements observed across marine megafauna taxa. *iScience* 24, 102221.

<https://doi.org/10.1016/j.isci.2021.102221>

総説 | 湖沼における魚類のバイオロギング

吉田誠 (国立環境研究所・琵琶湖分室)



「今度バイオロギングのレビュー書いてもらうから」

今からちょうど1年前の2020年5月頃、研究室のボスに呼び止められた私は、このひと声で自身初の総説論文を書くことになりました。詳しく聞いてみると、「『地球環境』という和文誌で『湖沼環境研究の新たな動き』をテーマに特集を組むので、湖のバイオロギングを題材に好きに書いてくれればよい」という、なんとも自由度の高い執筆リクエストでした。

自由な分、何を書くべきか初めは迷っていましたが、雑誌の読者層が「環境に興味のある研究者・学生向け」であること、和文で書く(=日本の研究者が読む)ことの2点を踏まえ、【日本の研究者が行なった】【魚類の】研究にトピックを絞り、その中で網羅性を高めた総説にしようと考えました。また、文献を可能な限り網羅しようとするとその分、情報量が増えてしまいます。この膨大な情報を整理するため、【水産資源管理】と【生物多様性保全】をキーワードとして、それらの達成に向けた現在の知識ギャップがどこにあり、どうすれば解決できるのかを議論することにしました。

いざ文献を探し始めてみると、これまで自分の気づいていなかった研究が次から次へと見つかります。最終的には、見つけ出した40報の論文全ての調査地・対象種・研究目的(トピック)・手法を一覧表に整理し、その情報をもとに、先に述べた執筆方針に沿って本文を書き上げました。内容を全て紹介するには紙幅が足りませんが、目次は右に掲載した通りとなっています。

総説「湖沼における魚類のバイオロギング」

<目次>

1. 湖沼の魚類はいつ、どこで、どのように過ごしているのか?
2. バイオロギングの手法
 - 【表1】湖沼で用いられるバイオロギングの各手法の特徴
 - 【表2】データロガーに内蔵されるセンサーと得られる情報
 - 【図1】蓄積型及び発信型のバイオロギング手法の概要
 - 【図2】バイオロギングで用いられる機器
3. 湖沼における魚類のバイオロギング
 - 3.1 湖沼における魚類の移動・回遊
 - 3.1.1 季節移動(非繁殖期も含む)
 - 3.1.2 産卵回遊・回帰
 - 3.1.3 日周など短期移動(水中環境との関連)
 - 3.2 詳細な遊泳行動(浮力との関係)
 - 3.3 生物多様性・環境情報の収集- 【表3】日本の研究者による湖沼における魚類のバイオロギング研究(40件)
- 【図3】琵琶湖におけるバイオロギング研究の例
- 【図4】コイに装着したビデオロガーが取得した魚類及び鳥類の映像
4. 湖沼におけるバイオロギングの展開
5. 引用文献(82件)



図. 日本の研究者による魚のバイオロギング研究が行われた湖沼。同じ湖で複数の研究事例がある場合、カッコ数字でその件数を示した。

本論文は出版から1年後(2022年2月頃)にオープンアクセス化される予定です。それまでの間、著者最終稿PDFをResearchGate上[[リンク](#)]に掲載していますが、印刷ページ数の関係で、雑誌掲載版では著者最終稿からだいぶ改訂が加わっています。雑誌掲載版の別刷りPDFをご希望の方はぜひご連絡ください。

吉田誠・馬淵浩司(2020)湖沼におけるバイオロギング研究: 個体ベースで解き明かす魚類の行動と生態. 地球環境 25: 65-78

(※同じ特集号に掲載された論文の一覧は[こちら](#))

研究室紹介

神戸大学海洋政策科学部・大学院海事科学研究科

海洋環境動物学研究室

岩田高志（神戸大学海洋政策科学部・大学院海事科学研究科）

この度（2021年3月1日）、神戸大学海洋政策科学部・大学院海事科学研究科に着任しました岩田高志です。神戸大学海洋政策科学部は、2021年4月に誕生したばかりの学部で、海洋を「科学」「運輸」「法」の側面からの教育・研究をしています。バイオロギングは動物の生態とその周辺環境をモニタリングする手法ということで、海洋動物や海洋環境を研究する海洋環境動物学研究室を立ち上げました。今後ともよろしくお願い致します。

研究室ではこれまで取り組んできた動物の生態研究を引き続き実施し、その他に人間活動が野生動物に与える影響、大阪湾に生息する海洋動物の研究などを進めていきたいと考えています。具体的には：

<継続するもの>

- ・アイスランド・フーサビック湾のシロナガスクジラ、ザトウクジラ（ハナジロカマイルカもやりたい）
- ・カナダ・セントローレンス湾のザトウクジラ
- ・ノルウェー・トロンソ近海のザトウクジラ、シャチ
- ・タイ・タイ湾のカツオクジラ
- ・南極・マクマード湾のウェッデルアザラシ

<人間活動が野生動物にあたる影響>

- ・風力発電の設置工事音・稼働音が動物に与える影響
- ・海洋ゴミが動物に与える影響
- ・漁業が海洋動物に与える影響 など

<大阪湾の動物>

- ・スナメリの生息域や採餌生態
- ・海鳥類の来遊状況や分布の季節変動 など

ここは国内で海生哺乳類を対象とした研究を進める数少ない研究室の一つです。もちろん海生哺乳類だけでなく機会があれば様々な動物を対象として研究したいと考えています。学生の研究テーマは自分で持ってきたもの、こちらで準備するものどちらでも構いません。やりたい研究ができるよう、可能な限りサポートします。この研究室は新設のため学生はまだいません。バイオロギング研究、野外調査、データ解析に興味のある学生、絶賛募集中です。もちろん自身で独立して研究を進めることのできるポスドクも募集しています。一緒に楽しく研究しましょう。



マカロニペンギン@サウスジョージア・バード島



ザトウクジラ@アイスランド・フーサビック湾



カツオクジラ@タイ・タイ湾

魚に魅了された鳥研究者の近況報告

佐藤 信彦（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター）

BLS 会報に寄稿するのは 2019 年 1 月以来になります。この 4 月から北海道大学北方生物圏フィールド科学センターに異動しました佐藤信彦です。会報担当の方から、異動した会員の近況報告をご依頼いただきまして筆を執りました。これまでの経歴も混えながら、最近の研究活動と今後の研究について報告させていただきます。

院生時代は、極地研究所の高橋晃周先生のもとで加速度ロガーとビデオロガーを駆使して潜水性海鳥の採餌生態について研究していました。2017 年に学位を取得した後、サケ稚魚を捕食する鳥の調査をとのことでお声がけいただき、東京大学大気海洋研究所の北川貴士先生のもとでポストドク生活をスタートさせました。近年のサケ資源量の低迷要因の一つとして、鳥による放流稚魚の食害が指摘されており、古典的な目視観察とトレイルカメラ調査を併用して実態解明に努めました。調査の中で、サケ稚魚のメインの捕食者であるウミネコの行動範囲を知る必要があり、当時はまだ真新しかった遠隔データダウンロード式 GPS ロガーを試行錯誤しながら使った覚えがあります（図 1）。結果として、ウミネコが捕食するサケ稚魚の尾数は割的に少なく、むしろ、これまで示されていなかった中深層性魚類を狙った夜間採餌の多さが示唆され、新たな研究テーマへと発展しました。サケを対象とした調査集団に所属していたため、サケ自体の調査にも参加することができ、サケ親魚への個体間データ通信ロガーの適用実験に携わりました（会報 No.149 に掲載）。今思うと、この経験から魚類調査にも興味を抱くようになり、研究の幅が広がっていきました。

そして、この 4 月から北海道大学の宮下和士先生のもとで第二のポストドク生活を始めました。新撰組の土方歳三が生まれた地から没した地へと引っ越してきました。研究業界に入って 10 年目になりますが、初めて自宅からフィールドにアクセスできる環境になり、これまで調査＝長期出張だった私にとっては新鮮味のある生活を送っています。当研究室では、魚類や海棲哺乳類を対象にバイオロギング手法や水産音響技術を用いた研究を幅広く展開しています。私はこれまでの経験を活かして、鳥と魚によるサケ稚魚捕食の調査や魚類のバイオロギング調査、新しく音響魚探を用いた調査や学生指導に努めていく予定です。函館市からほど近い大沼国定公園において、鳥と魚とプランクトン、

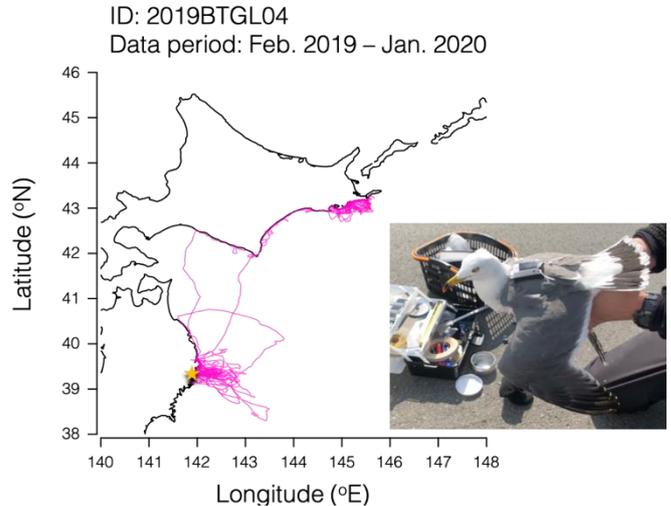


図 1. 岩手県大槌町で繁殖するウミネコの 1 年間の行動軌跡 (代表例 1 個体分)。繁殖期には夜間、日本海溝付近まで採餌トリップに出ており、胃内容物からは中深層性魚類が出てきた。また、秋から冬は道東沿岸に渡っていることが分かった。



図 2. 大沼での調査風景。魚探のエコーグラムを注視する学生の脇で CTD 計を引き上げる筆者。

観光と漁業・酪農が作用し合う水圏環境に注目した研究も画策しています（図 2）。今後、面白い成果が出ましたら、本誌で報告できればと思います。

魚類の調査やデータ解析を経験すると、これまで知り得なかった手法を学べたり、逆に鳥類調査の手法を魚類調査に応用できることに気付いたりなど、日々発見があります。今後は、バイオロギング手法含め、あらゆる手法を適材適所で使って問題解決できる研究者を目指し、土方歳三のように函館で（研究者的に）没することがないように、日々精進していく所存です。

ウミガメと海洋ゴミがつないだ縁

福岡 拓也 (東京農工大学)

「ウミガメに取り付けた SRDL や 3MPD3GT、DVL のデータを IGOR で解析して生態を調べます」

「ウミガメの血液から PCBs、PBDEs、UVA 等の POPs を GC-ECD と GC-MS で定量します」

いきなり何を言い出すのかと思われるほどどちらも難解な文章ですが、バイオリギング研究会の一部の方にとっては上の文章は理解できる一方で、下の文章は理解不能なのではないでしょうか。

どうもお世話になっております。東京大学大気海洋研究所から今年度より東京農工大学水環境保全学研究室に所属変更しました福岡拓也です。私はこれまで、岩手県や伊豆諸島御蔵島を拠点にウミガメ類のバイオリギング研究、特に SRDL (Sea Mammal Research Unit 製：人工衛星対応型電波発信機の種類) や 3MPD3GT (リトルレオナルド社製：磁気加速度記録計)、DVL (リトルレオナルド社製：動物搭載型ビデオカメラ) を使った野外放流実験と消化管内容物分析、安定同位体比分析といった食性解析を組み合わせることで、ウミガメ類の生活様式を調べてきました。一方、今年度からはウミガメの血液に含まれる PCBs (ポリ塩化ビフェニル)、PBDEs (ポリ臭化ジフェニルエーテル類)、UVA (紫外線吸収剤) といった POPs (残留性有害汚染物質) などを、GC-ECD (ガスクロマトグラフ-電子捕獲型検出器) や GC-MS (ガスクロマトグラフ-質量分析計) といった機器で分析するという研究を行う予定です。

一見すると何の関係もなさそうな研究テーマをつなげたのが“ウミガメと海洋ゴミ”というキーワードです。2つの地域で生態を調べていたら、地域間で海洋ゴミの摂食量が全く違うという想定外の発見がありました。これだけゴミの摂食量が違えばその影響の度合いも違うだろうということで、汚染物質を測定するという研究計画を着想し、日本学術振興会の特別研究員として拾ってもらうことになった次第です。このように、今後はしばらくバイオリギングから離れますが、化学分析の技術を身に付けて、いつかまたバイオリギングとのコラボをできればと考えていますので、今後ともよろしくお願い致します。



図1. 以前の筆者、わかりやすくフィールドワークを楽しんで解析が後回しになるタイプ。



図2. 現在の筆者、研究分野を変えすぎたため、学部生の会話にもついていけないほどのど素人感を醸し出している。

会員通信

出戻りました

阿部 貴晃（東京大学大気海洋研究所）

今年度より東京大学大気海洋研究所の沿岸海洋社会学分野に特任研究員として着任しました阿部貴晃です。私は 2019 年に博士号を同研究所・佐藤克文教授のもとで取得してから、2 年間ほど長野大学でウナギの衛星追跡の研究に携わっていました。もともと博士課程では、三陸のサケを対象として研究を進めており、そのときからのご縁で北川貴士先生より今回のお話をいただきました。私が大気海洋研究所を離れてからの 2 年の間に新型コロナウイルスが流行したり、2011 年の震災から復旧した施設なども本格的に稼働していたりと、環境が大きく変わっていて古巣のはずなのに戸惑うことも多かったのですが、ようやく慣れてきました。

博士論文では、高水温期に遡上する北上川のサケと

低水温期に遡上する沿岸河川のサケの生理的な違いを軸にして、生理的な違いがサケの遡上行動にどのように役に立っているのかを移動コストの観点から説明するという内容の研究を行いました。生理的な差異に関する論文はすでに[公表済み](#)ですが、移動コストに関する話は今年の 5 月の国際学会で初出しという状況なので、今年度の国内学会でみなさまに見ていただければ幸いです。研究は引き続きサケを主な対象種として行っていますが、今年度からは、安定同位体分析やアーカイバルタグなどの解析などに手を広げて、これまでより大きいスケールでの回遊の研究を展開できればいいなと思っています。どうぞよろしく願いいたします。

会員通信

サケとウミガメが出会う街に着任しました

木下 千尋（東京大学大気海洋研究所 国際沿岸海洋研究センター）

沿岸海洋社会学分野・特任研究員の木下千尋と申します。私は学生時代、三陸沿岸域でウミガメの潜水行動や代謝速度に関する研究を行い、2020 年の春に学位を取得しました。2021 年度より岩手県の国際沿岸海洋研究センター（東京大学の施設）に特任研究員として着任しました。このポストは研究活動だけでなく環境教育やアウトリーチも重視していて、魚類や浮遊生物、底生生物、文化人類学の研究者と一緒に日々仕事をしています。

今年の 4 月には、岩手県大槌町に東京大学の研究者達が数年かけて作った「おおつち海の勉強室」がオープンしました（図 1）。三陸沿岸域の底生生物や魚類、ウミガメ類などの標本が、詳しくすぎる解説パネルとともに置かれています（図 2, 3）。大槌町はサケを推していますが、海の中にはこんなにもたくさんの生物が生息しているのかと驚かされます。



図 1. おおつち海の勉強室外観。岩手沿岸部で見られる生き物を描きました。



図 2. 解説員が水槽の中の生物の説明をしています。手前にはオサガメの剥製もあります。

勉強室内は図鑑や読み物も充実しているので、海洋生物の研究を志す子供達の学びの場になると良いなと思います。コロナ禍のため入場者数は制限していますが、近くにお越しの際は是非お声がけください。こちら(<http://www.icrc.aori.u-tokyo.ac.jp/benkyoshitsu.html>)から見学予約もできます。

東日本大震災から今年でちょうど 10 年ということで、三陸の海洋生物や文化を紹介した本「さんりく海の勉強室 (岩手日報社)」も出版されました (図 4)。私自身、今後数年間は上記のような活動をしながら、ウミガメを中心に海洋生物のエネルギー消費量や心拍数に関する研究を進めていく予定です。



図 3. 大槌湾で見られる底生生物の紹介、非常に充実しています。



図 4. 今年 4 月に刊行されたばかりの「さんりく海の勉強室 (岩手日報社)」

事務局からのお知らせ

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（ポスドクも含まます）
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
(BioLoggingScience@gmail.com) まで
メールアドレスが変わりました

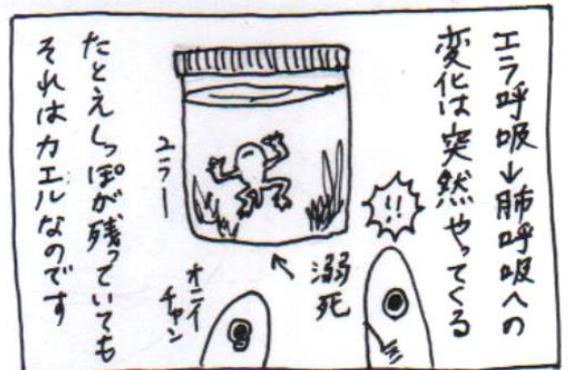
編集後記



例年になく早い梅雨入りで、フィールド調査がメイン
の研究者にとっては憂鬱な時期の到来ですね。そんな
中、雨続きのびわ湖では各地で魚の遡上報告が相次ぎ、
私自身は連日の現地調査で大忙し。良いデータが取れ
るなら雨も悪くない…と思いつつ、毎日ずぶ濡れで持
ち帰る雨合羽のよい部屋干し方法を模索しています。

【M.A.Y】

緊急事態宣言でフィールド調査に行きにくい状況が続
いています。学生・院生の皆さん、どうしてあげるこ
ともできず、ごめんね。【Y.M】



【S.K】