



日本バイオロギング研究会会報

日本バイオロギング研究会会報 No. 168
発行日 2020年08月31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: 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 日本バイオロギング研究会



もくじ

調査報告

グリーンランド北西部カナック村での海棲哺乳類調査

櫻木 雄太（北海道大学大学院環境科学院） 2

北海道でナガスクジラの鳴音を録音する

古巻 史穂（北海道大学大学院環境科学院） 4

Tracking northern fur seal at Matsumae

李 何萍（北海道大学大学院環境科学院） 5

コロナの前と後

三谷 曜子（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター） 6

お知らせ

第16回 BLS シンポジウムについて

依田 憲（名古屋大学） 7

「キタオットセイ」

撮影者：三谷 曜子（北海道大学） 撮影場所：北海道・松前沖

調査報告

グリーンランド北西部カナック村での海棲哺乳類調査

櫻木雄太（北海道大学大学院環境科学院）

この記事を書いているのが8月なのですが、とても暑い日が続き、融けそうです。本州はもっと暑くて大変だとは思いますが、僕にとっては北海道も十分に暑いのです。カンカン（ソーセージのような形状のプラスチック容器に入った氷菓で、真ん中でポキンと折れるやつ）をほぼ毎日食べることでなんとか融けずに生きています。今年のこの時期、僕はグリーンランドに行って、海棲哺乳類の調査をしました（なのでより暑さを感じてしまうのかも？）。今さらですが、今回はそのときの話をしたいと思います。

世界最大の島であるグリーンランドには世界の海面を約7mも上昇させるだけの淡水を含む氷河・氷床が存在しています（図1）。夏のグリーンランドの沿岸域にはアザラシやイッカクなどのたくさんの海棲哺乳類が集まります。アザラシが好きな僕にとってグリーンランドはとても魅力的であり、1度は行ってみたい場所でした。そして、今年の夏、氷河・氷床の研究をしている北大低温研の杉山教授の調査に同行し、グリーンランドに行く機会を得ることができました。

僕らが行ったのはグリーンランド北西部に位置するカナック村です（図1）。カナック村はInglefield Bredningと呼ばれるフィヨルドに面しており、人口約600人が暮らす小さな村です。ここに住む人々もふもふなグリーンランド犬をたくさん飼っており、冬は犬ぞりで凍り付いた海の上を遠くまで移動し、アザラシをします。僕が行った夏はたくさんのかわいい子犬たちが生まれており、一緒に戯れることができました（図2）。また、村の気温は寒すぎず暑すぎずの10度くらいでとても過ごしやすかったです。



図2. カナック村にいたグリーンランド犬。子犬は周囲に糞をしまくるので臭いことが多いが、人懐っこくてかわいい。

現地では、僕は海棲哺乳類の調査をメインに取り組みました。具体的には海棲哺乳類の目視調査とその餌生物の分布把握のための環境DNA調査です。先行研究より、海棲哺乳類はカービング氷河と呼ばれる海に面した氷河のフロント領域に集まることが知られていません（図3）。これは氷河からの融解水によって生じるブルームと呼ばれる湧昇流が高い生物生産の領域を形成することから、海棲哺乳類はそこにいる生物を捕食するためだと考えられています。しかし、これまでにカービング氷河のあるフィヨルド内で海棲哺乳類の餌生物の分布も同時に調べて比較した研究はありませんでした。そこで僕は海棲哺乳類とその餌生物の分布を同時に把握しようと考え、目視調査と住民へのアンケート調査から海棲哺乳類の分布を、また環境DNAから餌生物の分布を調べました。

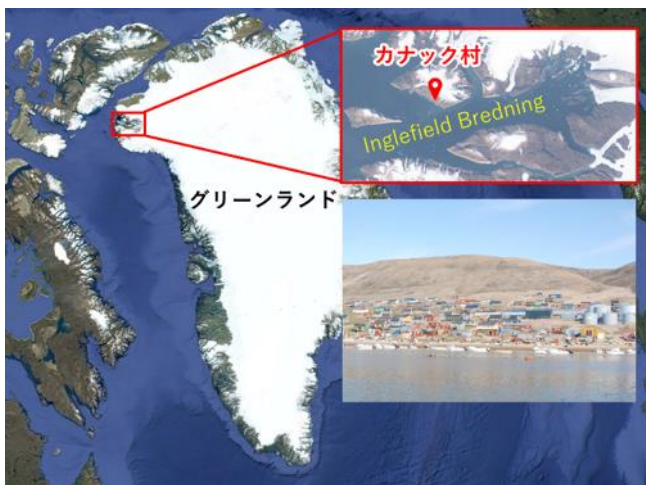


図1. カナック村の位置と風景写真。カナック村には色とりどりの建物が並ぶ。



図3. カービング氷河。ちなみに写真中にタデゴトアザラシがいます。

夏のフィヨルドは氷が張っていないため、ボートでの移動となります。現地の方と共にボートで海洋観測ポイントまで移動し、採水器で環境 DNA 用の海水を採水しました。また、ポイント間に目視調査をして海棲哺乳類の分布を調べました（図 4）。ここで注意すべき点が、夏の北極圏は白夜で夜も日が落ちないことです。ずっと明るいために働きすぎてしまうのです。なので、気づかぬうちに疲れがたまりミスが増えてしまうことから、積極的に休憩をとるようにしました。調査のない日には、地域の住民を集めてワークショップを開催しました。そこではこれまでの調査からわかってきたことの紹介などをしました。僕はこのときにアンケート調査も実施して、どのあたりでアザラシやイッカクを見るのかを聞きました。

目視とアンケート調査の結果、やはりアザラシ達はカービング氷河の近くでよく発見がありました。しかし、アザラシの中でも種が異なると分布する場所に違いがあったり、イッカクはカービング氷河の近くよりもフィヨルドの水深の深いところで多くみられました。まだ環境 DNA の分析が途中であるためわかりませんが、もしかしたら餌生物や氷山の数などの違いが影響しているかもしれません。また、目視調査中、現地の方はよくアザラシ猟をしていました（図 5）。こうした人間活動もアザラシの生態に影響しているのかもしれないと考え、まだまだ考えることは多く残っています。今後は昨年のデータの分析を進め、またアザラシへの衛星発信器の装着もしたりして、氷河フィヨルド内のアザラシの生息地利用を明らかにしていきたいと思います。

グリーンランドでは自身の海棲哺乳類の調査以外の時間には、杉山先生の研究室の調査で氷帽に上って観測の手伝いもしました。人生で初めて氷帽の上を歩いたのですが、なかなか景色がきれいでした（図 6）。また、現地では人生で初めてワモンアザラシの肉を食べました。現地人曰く、「パイヒ、ママット（訳：ワモンアザラシは美味しい）」とのことで、ちょうどワモンアザラシのお尻のあたり（しかも尻尾付き！）を頂き、テールスープと脂肪の部分は凍らせてルイベにして食べました。どちらもとても美味でしたが、食べ過ぎでお腹を壊してしまいました。みなさん、脂の摂りすぎには気をつけましょう。

実は僕が北大水産学部生の頃に授業でカービング氷河が生み出すブルームのことを知り、なんとなくアザラシ達がこのブルームをどのように利用しているのかに興味を持っていました（授業レポートにもその内容を書いた記憶があります）。それがまさか自分で氷河のあるフィヨルドに行って、調査ができるだなんて思いもよりませんでした。また実際に現地についてみると初めての経験が多く、様々な発見やクエスチョンができ、毎日がワクワクでした。今年は残念ながらコロナの

ため、グリーンランドで調査を行うことはできませんでしたが、来年こそはまた現地で調査できることを祈っています（D 論のためにも…）。



図 4. 目視調査の様子。氷山が多いときもあり、発見率への影響があったと考えられる。



図 5. ワモンアザラシを狙撃しようとしている様子。このときは残念ながら獲ることはできませんでした。



図 6. カナック氷帽から望んだ風景。クリオコナイト粒と呼ばれる微生物と鉱物が集まった粒によって黒くなっている。

調査報告

北海道でナガスクジラの鳴音を録音する

古巻 史穂（北海道大学大学院環境科学院）

ナガスクジラは体長 25 m にもなる世界で 2 番目に大きな鯨類です(図 1)。捕鯨の対象となっていたため、個体数が大きく減少していましたが、近年は世界的に個体数が回復傾向にあるといわれている種です。北海道でも最近、観光船による報告例が増えており、新たな観光の目玉にしようという動きもあるようです。

ナガスクジラは、非常に低い音（鳴音）(図 2) を出すことが知られており、これを用いて、特定の海域における滞在時期の解明や回遊経路、個体群推定などが行われています（BLS 会報 No.116 でも研究が紹介されています）。しかし、長期間録音機材を海中に沈める調査がメインのため、どんな行動をしているときにどんな音を出すのかという音と行動の関係はほとんど明らかになっていません。また、アメリカ沿岸などの太平洋の東部地域と比較して、太平洋西部の日本周辺などでの観測例はほとんどないという観測場所の偏りがあります。私は、観測例の少ない日本沿岸域で、クジラを観察しながら録音を行えないかと思い、調査を始めました。

2019 年 5 月、羅臼の観光船から 17,18 年シーズンにナガスクジラがみられたという情報を得て、調査を始めました。ところが、日ごろの行い? のためか、調査期間中にナガスクジラの発見が全くなく、他の船からの発見情報も全くありませんでした（結局 2019 年シーズンにはほとんど発見がなかったようです）。慌てて、100 km 程離れた網走に調査地を移し、群れの近くで録音を試みましたが、結果は振るわず、解析中は波の音を聞き続けることとなりました。続く 9,10 月は北海道大学の練習船で目視調査の合間に録音をさせていただくことにしました。しかし、やはり日ごろの行い? のためか、調査期間は大荒れで船が出せない日が続き、ナガスクジラに限らず、大型鯨類の発見がほとんどありません。やっと 10 月の調査最終日の夕暮れが迫る中、クジラを発見し録音機材を海中に投入しました(図 3)。ここで、録音できていたら最高の展開と思っていたのですが、後から写真を見てみると発見したクジラはナガスクジラによく似たイワシクジラでした。また、船舶音の混入が多く、解析が困難な状況だったため、調査は翌年に持ち越しとなりました。

今年こそはと、臨んだ 2020 年シーズンは Covid-19 が猛威を振るい、調査航海は中止となり、観光船も出港

せず、移動制限が解除されたときにはナガスクジラは調査海域の網走から姿を消していました。

このあと行われる 9,10 月の調査では船舶音を入れないために、漂流ブイでの録音を計画しています。まだ、結果が出ていませんが今後も鳴音を記録すべく、調査を継続したいと思います。



図 1 網走沖のナガスクジラ

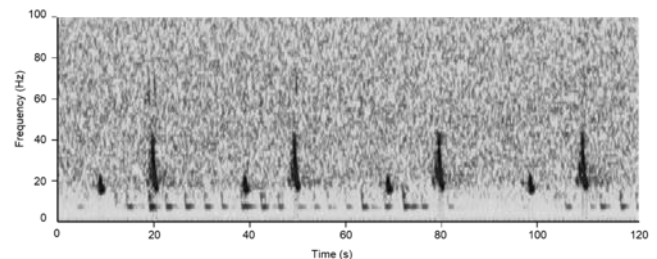


図 2 ナガスクジラの鳴音



図 3 夕暮れの中、録音機器を投入する

Tracking northern fur seal at Matsumae

李 何萍 (北海道大学環境科学院 生態系變動解析分野 修士 1 年)

My Name is Li Heping, an international student from China and now is a master student in Hokkaido University of Environmental Science Faculty. I have a great interest in biotelemetry technology since my exchange year in Hokkaido University. Fortunately, I have a chance to study marine mammals around Hokkaido by using this kind of potential and flourishing technology with Associate Professor Yoko Mitani and colleagues during my master period. Here in this report, I would like to introduce our survey of tracking northern fur seal (*Callorhinus ursinus*) at Matsumae in 2020.

Northern fur seal has a pelagic distribution and the full range extends throughout the Pacific Rim from Japan to the Channel Island of California. During summer time which is also known as their breeding season they always aggregate on the breeding island, while during winter and early spring they remain pelagic for feeding themselves and waiting for the next breeding season's come.

In the south region of Hokkaido at Tsugaru Strait from February to May you could sometimes encounter them at sea. We suppose that these animals use these coastal waters around Hokkaido aim at accumulating enough energy before starting their "homing adventure". However, what really affects their at-sea movement during their "adventure" back to the breeding island is still a mystery. To study about northern fur seals' migration after the wintering period, this year from April to June we have carried out a satellite transmitter deployment on northern fur seal at Matsumae. Besides, this is also the first time fieldwork for me and left me a wonderful and unforgettable experience!

You might have seen or experienced deploy tag to the animals on land, but can you imagine how to deploy the satellite transmitter on a pelagic animal? Well, some of you may think about using the air gun, but is depended on the target species right? Unbelievable, we used the fishing way to catch the pelagic distribute northern fur seal! With the help of the fishermen we searching,

chasing, then use the Okhotsk atka mackerel as a bait to attract and catch the northern fur seal.



Fig1. The fishery boat we used for "fishing" northern fur seal, preparation before sailing at Matsumae fishery port

The catching method looks very simple but as a matter of fact it not so easy when putting into action. This is an intelligent game as well as a power showdown between us and the northern fur seal. Some of them were very vigilant that took no interest in such an easy meal. Even though some of them ate the bait and were hooked by the fishhook, it not easy to drag them into the catching net as we wished. Three adult men need to tug together pulling the heavy northern fur seal (over 100kg) close to our boat. However, the fishing line is weighted by the struggling fur seal and it is easily breaking during human versus northern fur seal's power fight.

This year we successfully deployed one satellite transmitter to a male northern fur seal, and we just got this individual at the end day of this year's survey. Although we only got one individual this year, it's better than none. We have tracked this individual's at-sea location since June 1st and received its latest location around the Kuril Islands on July 10th. The last information shows that the tagged individual was lingering at the sea, moving back and front. After July 10th we lose the tracking of this individual. We have no idea what really happen to this individual, or perhaps just because of the transmitter has lost its battery. But

learned from partial information of its “adventure”, we determined a northward movement of this tracked individual after it left the waters around Hokkaido.



Fig2. Northern fur seal deployed with the satellite transmitter (Photo by Yoko Mitani)

The northward movement direction of this

year’s tracked fur seal is as same as the other 3 individuals that we got in 2017 and 2019. With the help of their tracking locations, we could further examine the oceanographic features that impact on their at-sea movement and figure out the spatial and/or temporal environmental differences encountered by these animals.

Although due to the unexpected COVID-19 virus emergency we have faced a lot of uncertain thing while making the schedules before survey, I have to say that my first-time field survey has left me numerous unforgettable memories. Also, I have learned that during the field survey sometimes we have to face some failures but more important thing is to keep trying and never lose faith. Now, this is the time to reveal the mystery behind northern fur seal’s migrating “adventure” and I will keep working on it!

活動報告

コロナの前と後

三谷 曜子（北海道大学）

コロナで世界は変わった、と言われます。では、私たちの研究生生活はどのように変わったでしょうか。個人的な備忘録のようになってしまっていますが、少しこの機会をいただき、まとめてみたいと思います。

中国で原因不明のウイルス性肺炎が初めて確認されたとされる 2019 年 11 月、そのころ私は動物行動学会に参加したり、サイエンスカフェで話をしたり、学生実験したりと日常を過ごしていました。そして、12/7-12 にスペインのバルセロナで開催された 2nd World Marine Mammal Science Conference に学生たちと参加し、海外の研究者たちとも旧交を温めました。その 3 ヶ月後にはバルセロナがロックダウンされるとは誰が想像したでしょう。

年が明けてからも東京出張したり、卒論・修論発表があつたりしましたが、北海道では 2 月の雪まつり後に発症者が急増し、その後は会議後の懇親会が中止になったりと徐々に自粛ムードが漂い始めます。2/25-28 に忍路臨海実験所で実施された公開実習「海棲哺乳類実習」では、一人でも感染者が出た場合には中止、感染予防の徹底を条件として開催しました。毎朝、検温をしたりはしていましたが、マスクもつけず共同生活していた写真を見ると、半年前のことだとはなんだか信じられません。しかし、実習最終日に北海道知事から「新型コロナウイルス緊急事態宣言」が出され、その後に予定されていた他の実習は中止となってしまいました。



写真 1. Texas A&M 大学の Davis 教授（右）と、北大の鈴木一平特任助教（中央）とともに、北海道のラッコについて共同研究を実施している。



写真 2. 忍路臨海実験所における海棲哺乳類実習の様子。

3月の学会や卒業式は次々と中止になりました。4月になっても研究室に来ることは禁止はされませんでした。オットセイの解剖は密にならないように、少人数で行うようにしました。乗船調査も全て中止となり、日帰りのオットセイ調査も、春休みに各地へ散っていた学生を非感染地域に連れて行くことに懸念が呈されたため、念のため新学期から2週経ってから開始しました。4月中旬に1回実施できたと思ったら行動指針レベルが3に引き上げられGW明けまで中断することに。再開後、最終日にやっと1個体捕獲、発信器の装着をすることができ、ほっとしました（詳しくはLiさんの記事をご覧ください）。

5月に中止されたシャチの共同調査も、6月に北海道からの参加者だけではありましたが、行うことができました。今年の羅臼の海はシャチも不在で、他の海棲哺乳類や海鳥もあまり見られず、昨年とは何か違って

いました。乗船調査があれば、いろんなことがわかったのに、と残念でなりません。

でも、悪いことだけではありません。2017年から一向に進んでいなかった海棲哺乳類の本について、フィールド調査がなくなって時間ができた编者により滞っていた原稿のチェックが進み、原稿の督促が激しくなり、私の原稿執筆もようやく進みました。また、これまで札幌まで片道3時間半かけて参加していた会議も（やっ）Web会議となりました。今まで、遠くで開催されて参加を諦めていたシンポジウムにも参加できるようになりました。地方の大学（しかもメインキャンパス外）というデメリットが、コロナのおかげで気にならなくなりました。

そして、久しぶりに海の上に出られた時に「あー、やっぱり海が好きだ〜！」と再確認できたことが、一番のよかったことかもしれません。

お知らせ

第16回BLSシンポジウムについて

依田 憲（名古屋大学）

お知らせしている通り、新型コロナウイルス感染症の拡大を鑑み、2020年のBLSシンポジウム（日本バイオロギング研究会シンポジウム）は、インターネット技術を用いたオンライン開催に変更いたします。

日時：11/24（火）

開催場所：テーマ講演＋一般発表（全てZoom）

テーマ講演「バイオロギングの最先端：リアルとサイバールのハーモニー（仮）」

登壇予定：佐藤克文（東大）、後藤佑介（CNRS）、西森拓（明治大）、中村乙水（長崎大）、前川卓也（阪大）

事前受付あり、参加費無料。

詳細については、今後、会報やMLでお知らせします。

※Zoomは、パソコンやスマートフォンを使って、ミーティングをオンラインで開催するためのソフトです。シンポジウムの開催までにZoomの準備をお願いします。

[Zoom 使い方](#) で検索してください。



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（ポストクも含まます）
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

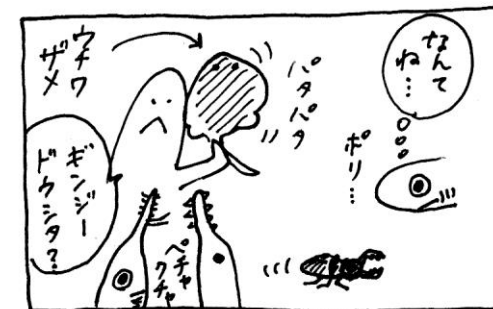
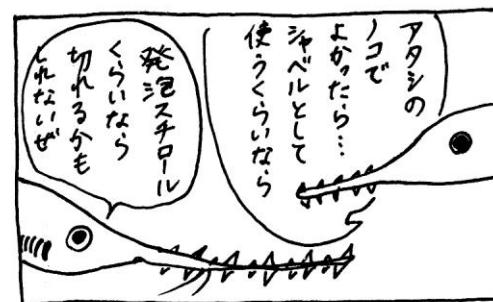
(biolog@bre.soc.i.kyoto-u.ac.jp) まで

編集後記



今週末から乗船調査です。久しぶりの船上生活です。乗船が8名までと制限されているので、目視のワッチがすぐに回ってきそうです。体力衰えているけど大丈夫かな・・・【YM】

久しぶりにフィールドに出ました。とても疲れたのは歳のせいじゃなく自粛生活で体がなまっていたからだと思いたいです。【YM】



【S.K】