



# 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. 232

発行日 2025年12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 名古屋大学大学院環境学研究科・生態学講座 依田憲

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

E-mail: [BioLoggingScience@gmail.com](mailto:BioLoggingScience@gmail.com)



## もくじ

### 新しい発見

- Behavioral responses of northern fur seals to environmental conditions during northward migration Heping Li（京都大学） 2

### 野外調査レポート

- 追い風なのに楽じゃない：ウトウの飛行戦略 小玉侑・JB Thiebot（北海道大学大学院） 4
- 4度目のグリーンランド調査 櫻木雄太（京都大学） 7
- グリーンランドのムール貝を取り巻く環境汚染 山野将輝・富安信（北海道大学大学院） 8
- グリーンランドに生息するホッキョクイワナの生態と漁業 辻村匠真・富安信（北海道大学大学院） 10

撮影場所：北海道松前沖 撮影者：三谷曜子

# Behavioral responses of northern fur seals to environmental conditions during northward migration

Heping Li (Wildlife research center, Kyoto University)

How do northern fur seals respond to changing environmental conditions during their long-distance migration? In our latest paper, we used satellite tracking to investigate the northward migratory behavior of northern fur seals and to understand how they adjust at-sea behaviors while traveling from wintering grounds to breeding colonies.

Northern fur seals (*Callorhinus ursinus*) are highly migratory otariids. They leave their breeding colonies in autumn (October-November), travel south to winter foraging grounds, and return northward to breeding colonies in early spring (March-April). This seasonal migration allows them to avoid sea ice and harsh winter conditions in northern waters, while accessing ice-free regions with abundant prey to rebuild energy reserves before the breeding season. The waters around northern Japan, including the Sea of Japan and the Pacific coast of Hokkaido, serve as one of the key wintering grounds for northern fur seals during the non-breeding season. As top marine predators with opportunistic foraging habits, their at-sea distribution is closely linked to prey availability.

Since the early 2000s, northern fur seals have been increasingly observed along the Sea of Japan coast near southeastern Hokkaido. In this region, they have been reported to damage fishing gear, remove fish directly from nets, and potentially compete with coastal fisheries. As these interactions continue to raise concern, understanding how environmental conditions shape fur seal migratory strategies and habitat use has become increasingly important. Our study provides new insights into the behavioral responses of northern fur seals during their northward migration. This knowledge is essential not only for monitoring changes in fur seal distribution under environmental variability, but also for supporting sustainable marine resource management and

promoting coexistence between coastal fisheries and wintering fur seals.

Satellite tags were deployed on northern fur seals off Matsumae, along the Sea of Japan coast of southern Hokkaido, between 2017 and 2020. We attached SPOT-5 and SPOT-6 tags (119 g; Wildlife Computers, USA) to the seals' dorsal fur using quick-setting glue. The tags transmitted location data via the Argos satellite system and naturally detached during the annual molting period. Using these tracking data, we estimated behavioral states with a state-space model and examined how seal behavior was related to environmental conditions, including sea surface temperature (SST), water depth, bathymetric slope, and distance to mesoscale eddy edges.



図1. 発信器を装着したキタオットセイ

Tracking results revealed northbound migration routes and destinations. Of the four seals tracked to their breeding areas, one traveled to the Kuril Islands, two to the Commander Islands, and one to the Pribilof Islands. During northward migration, foraging-related activity was concentrated along continental shelf-break regions, where underwater topography likely enhances prey aggregation.

Feeding activity was most frequent in waters with temperatures between 8 °C and 13 °C, corresponding to the productive Kuroshio-Oyashio Transition Zone. In addition, seals frequently traveled near the edges of anticyclonic eddies. These high-velocity ocean features may help seals reduce the energetic cost of long-distance travel while migrating north.

These findings provide new insights into the migration routes of northern fur seals and clarify how their movement and foraging behavior respond to oceanographic conditions. Our study highlights the value of bio-telemetry and long-term tracking for understanding how marine predators interact with a dynamic ocean environment.

In the future, we hope to expand this research through collaborative, multi-institutional efforts that integrate satellite tracking with prey surveys and population data from breeding colonies. Such integrated approaches will further improve our understanding of the ecological role and migration dynamics of northern fur seals and support sustainable coexistence between marine predators and coastal fisheries.

【発表論文】

Li, H., Dobashi, R., Mitsudera, H., Mitani, Y. (2025). Northbound movement of northern fur seal (*Callorhinus ursinus*) and their response to the oceanographic features. Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers: 104558.

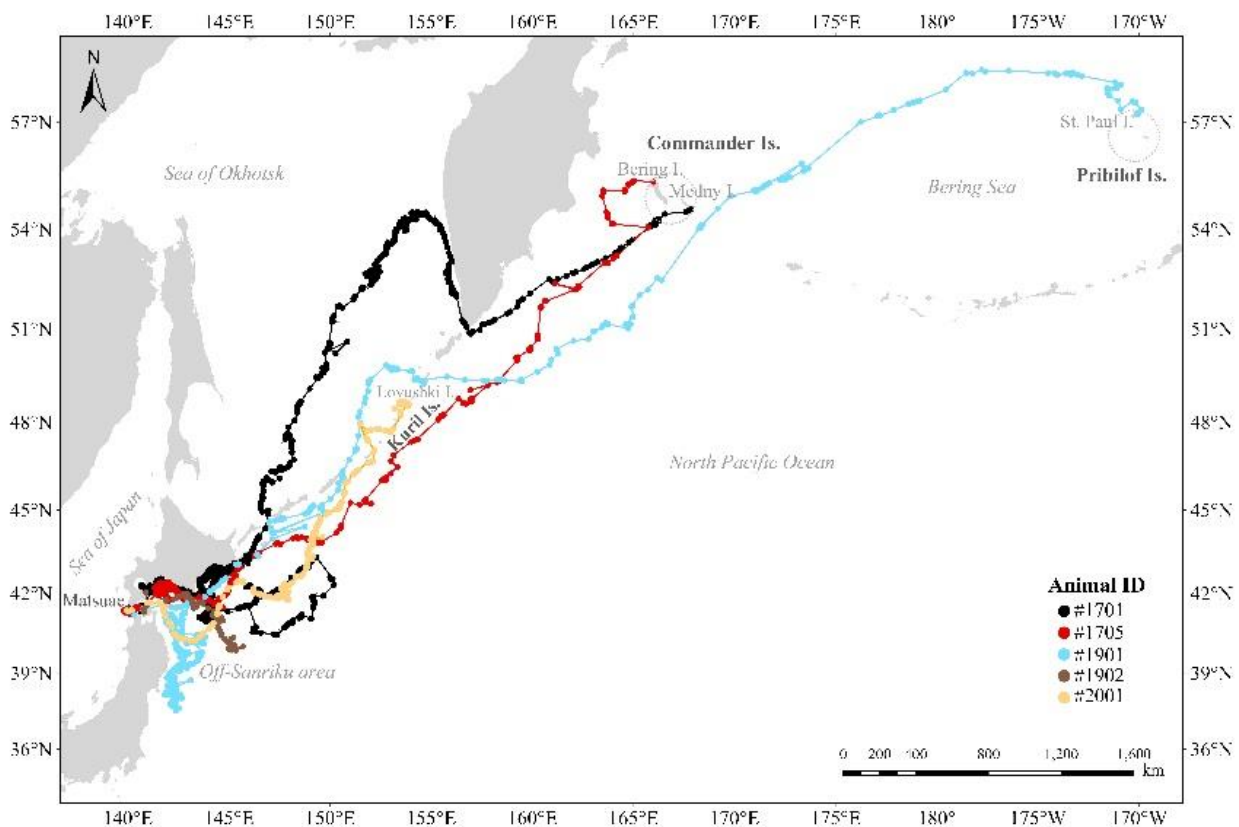


図 2. 北上回遊時の移動経路および目的地

## 追い風なのに楽じゃない：ウトウの飛行戦略

小玉 侑（北海道大学大学院水産科学院）、JB Thiebot（北海道大学大学院水産科学研究院）

海鳥は、風を利用して効率的に移動しており、その適応の仕方は、羽ばたき飛行や滑空飛行といった種ごとに異なる飛行形態などさまざまです [1]。

例えば、ワタリアホウドリなどの滑空飛行を行う海鳥は、追い風をうまく利用することで、ほとんどエネルギーを消費せずに長距離を移動することができます [2]。一方で、ハシブトウミガラスなどの羽ばたき飛行を行う種は、飛行を維持するために絶え間なく羽ばたく必要があり、強風や向かい風によって、高い飛行コストにつながる可能性があります [3]。こうした羽ばたき飛行と風との関係性についての知見は、まだ十分に蓄積されていません。

私は、北海道北西部の日本海に位置する離島・天売島で繁殖するウミスズメ科の海鳥であるウトウ (*Cerorhinca monocerata*) を研究対象としました。ウトウは羽ばたき飛行のみを行う海鳥です。繁殖期(育雛期)のウトウは、早朝に島を飛び立ち、日中は外洋で採餌を行い、日没以降に雛のための餌を口に銜えて帰巢します。本研究では、こうしたウトウの往復飛行において、風とどのような関係があるのかを調べました。

仮説としては、一般に飛行速度が速くなる追い風を往復で利用することで、移動を効率化していると考えました。一方で、復路においてウトウは、海拔120~130 mに位置する繁殖地へ戻る際、島の周囲5~10 kmの範囲で20 m以上の比較的高い高度を飛行する特殊性が知られています [4]。そのため、復路の一部では、揚力を得やすい向かい風を利用している可能性があると考えました。

2020年から2025年の繁殖期(5~7月)にかけて、育雛中のウトウ成鳥56個体にGPSロガー(Catlog, Axy Trek)を装着して放鳥し、翌日以降から順次再捕獲を行いました。その結果、199回分の往復飛行データを収集しました。GPSの測位間隔は、2020~2023年は5分、2024年は1分、2025年は1秒と年によって異なりましたが、解析の際には線形補完を行い、5分間隔に統一しました。

測位点間の移動速度(対地速度)を算出し、6 m/sを基準として飛行と着水を区別し、解析には飛行中の測位点のみを用いました [4]。また、採餌行動の影響を除くため、島からの距離と時間の関係に基づ

いて“broken stick”モデルを用い、比較的直線的な経路で移動する往復移動区間のみを抽出し、対気速度、追い風成分(TWC)と補正追い風成分(ATWC)を計算しました [5]。

風況データには、欧州中期予報センター(ECMWF)が提供するERA5再解析データを使用しました。風況データから、1時間ごとの風速、風向、鉛直風速度を算出し、海鳥の位置および時刻と同期させました。これらの情報を用いて、対地速度から風の影響を取り除くことで、対気速度を推定しました。対気速度は、鳥が自力で空気中を移動する速さを表す指標です。各測位点において、TWCとATWCを算出しました。TWCは移動方向に沿って作用する風の成分であり、移動効率や飛行高度に影響します。一方、ATWCは鳥の体の向きに対して直接作用する風の成分で、飛行時に鳥が受ける向かい風や追い風の強さを表します。そのため、ATWCが負の値を示す場合は、鳥が自力飛行によって克服すべき向かい風が強いことを意味します。今回は、TWCと対地速度、ATWCと対気速度の関係性、TWCとATWCの関係を調べました。その後、追い風・向かい風の傾向を往路と復路で比較しました。



図1. ウトウにGPSロガーを装着した様子。

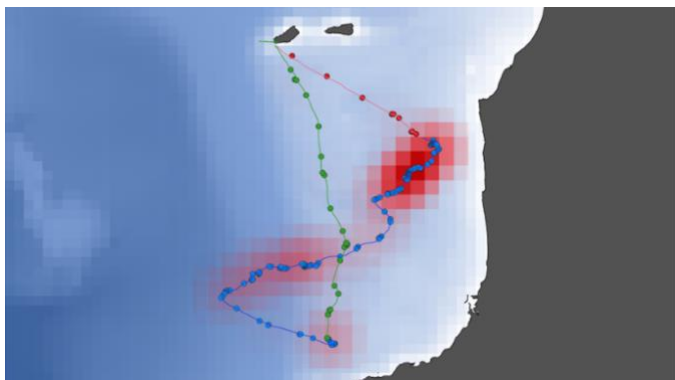


図 2 . ウトウの往復移動の軌跡の一例  
往路区間を赤色、採餌区間を青色、復路区間を緑色で示す。

以下、結果です。往復移動のデータを用いて解析を行った結果、追い風成分 (TWC) と対地速度の間には正の相関が認められました。つまり、ウトウにおいても、これまでに報告されている他の海鳥と同様に、追い風条件下では対地速度が高くなる傾向が確認されました。一方で、補正追い風成分 (ATWC) と対気速度の関係を見ると、風速がおおむね 35 km/h 以下の範囲では、やや強い向かい風条件であっても、対気速度は低く抑えられる傾向が見られました。また、追い風条件においては、対気速度が低下する傾向は確認されませんでした (図 3)。

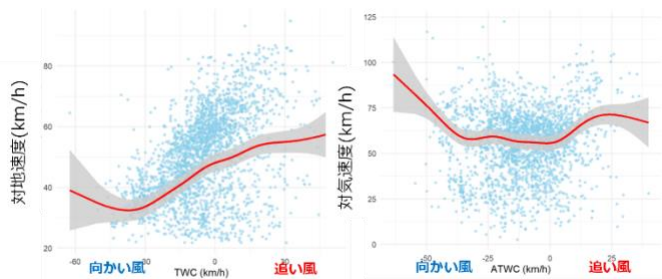


図 3 . 左図:ウトウの追い風成分と対地速度の関係  
右図:ウトウの補正追い風成分と対気速度の関係

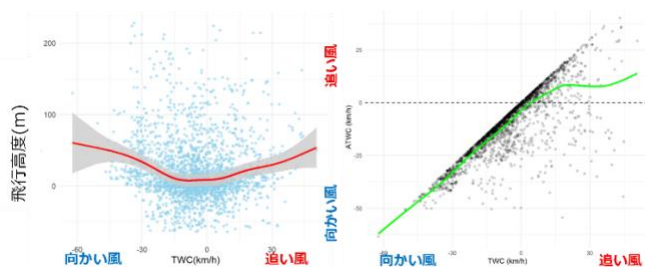


図 4 . 左図:ウトウの追い風成分と飛行高度の関係  
右図:ウトウの追い風成分と補正追い風成分の関係

追い風成分 (TWC) と飛行高度の関係を調べたところ、特に向かい風条件下において、飛行高度が高くなる傾向が確認されました。また、TWC と補正追い風成分 (ATWC) の関係を解析した結果、ウト

ウは、TWC、移動方向の風が追い風である場合と向かい風である場合のいずれにおいても、ATWC が向かい風となるように体の向きを調整している傾向が読み取れました (図 4)。

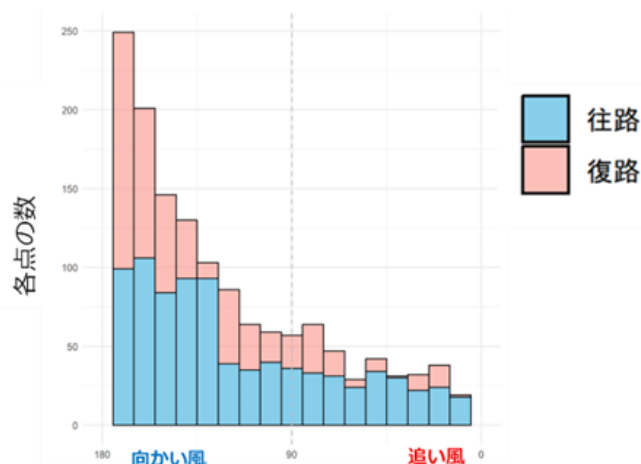


図 5 .ウトウの往復の追い風・向かい風の傾向

次に、追い風および向かい風の利用傾向を、往路と復路で比較しました。その結果、往路・復路ともに向かい風条件が多く見られましたが、復路では往路に比べて、より向かい風となる傾向が確認されました (Welch の  $t$  検定,  $p < 0.001$ ) (図 5)。

これらの結果から、往路・復路のいずれにおいても、追い風条件下では対地速度が増加する一方で、ウトウは必ずしも追い風を積極的に利用していない可能性が示されました。これは、ウトウが滑空飛行を行うことができず、追い風条件下においても対気速度が低下しないため、結果として高い飛行コストを強いられていると考えられます。

一方、復路では一部の区間において高度を上昇させる必要があるため、風上方向に体の向きを調整し、負の ATWC、すなわち向かい風を利用しようとしている可能性が示されました。ウトウは高度を上昇させる際、沿岸部や地形に起因する上昇気流を多く利用することで、対気速度を低く抑え、飛行コストを低減していると考えられます。そのため、あえて風上 (向かい風) 側に体の向きを調整し、対地速度を低下させることで、上昇気流が生じやすい領域により長く滞在しようとしている可能性があると考えました。

本研究の結論を補強する目的で、往路・復路に分けたモデル解析、経路の直進性、および風向・風速に対する選好性解析も実施しましたが、紙幅の都合上ここでは詳細を割愛させていただきます。上昇気

流は一般的に直接観測が難しく、その評価には不確実性が伴います。今後は、上昇気流の発生を規定する環境条件（例：地形など）を精査し、推定の妥当性と考察をさらに強化したいと考えています。

[1] Pennycuik, C. J. (1982) The flight of petrels and albatrosses (*Procellariiformes*), observed in South Georgia and its vicinity. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 300 (1098) : 75–106.  
<https://doi.org/10.1098/rstb.1982.0158>

[2] Richardson, P. L., Wakefield, E. D., & Phillips, R. A. (2018) Flight speed and performance of the wandering albatross with respect to wind. *Movement Ecology*, 6 : 3.  
<https://doi.org/10.1186/s40462-018-0121-9>

[3] Elliott, K. H., Chivers, L. S., Bessey, L., Gaston, A. J., Hatch, S. A., Kato, A., Osborne, O., Ropert-Coudert, Y., Speakman, J. R., & Hare, J. F. (2014) Windscape shape seabird instantaneous energy costs but adult behavior

buffers impact on offspring. *Movement Ecology*, 2 : 17.

<https://doi.org/10.1186/s40462-014-0017-2>

[4] Okado, J., & Watanuki, Y. (2023) Flight Altitudes of Chick-rearing Rhinoceros Auklets *Cerorhinca monocerata* Measured by GPS Logger. *Marine Ornithology*, 51 (1) : 113–118.  
<https://doi.org/10.5038/2074-1235.51.1.1517>

[5] Kumagai, A., Kazama, K., Mikami, K., & Watanuki, Y. (2023) Black-tailed gulls alter their flight height and airspeed according to wind conditions during their coastal commuting trips. *Marine Ecology Progress Series*, 723 : 201–212.  
<https://doi.org/10.3354/meps14431>

## 4 度目のグリーンランド調査

櫻木雄太（京都大学野生動物研究センター）

京大 WRC において、引き続きグリーンランドの海棲哺乳類に関する研究を行っています。2025 年 7 月下旬から 8 月にかけて、再びグリーンランドのカナック村で調査を行う機会を得ました。今回の調査では、これまで続けてきた海洋観測や海棲哺乳類の目視調査、サンプリングに加え、地域住民へのインタビュー調査を実施しました。

調査地であるカナック村では、イヌイットの人々がアザラシやイッカクなどを狩猟しながら生活しています。彼らは日常生活や狩猟を通じて、動物の生息地利用や行動に関する詳細な知識を有しており、こうした伝統的知識 (Indigenous Knowledge) は、気候変動の影響を受ける野生動物の管理や保全を考えるうえで重要な情報となります。また、限られた期間と手法で行う私の調査を補完する役割も期待して、今回実施しました。

今回で 4 度目となるカナック村訪問でしたが、何度訪れても、期待と同時に緊張や不安を感じます。まず心配になるのは、無事に現地へ到着できるかどうかです。グリーンランド内の移動は主にプロペラ機に依存しており、天候の急変によって離着陸ができないことが少なくありません。今年は天候の影響を受けながらも、最終的に 10 日かけて現地に着することができました。現地到着後は、インタビューやサンプリングに向けた準備や調整を行い、海洋観測やワークショップ、時には観測機材の回収のために登山も実施しました (写真 1)。ここで過去に衛星発信器を装着したワモンアザラシが利用していた場所を実際に自分の目で確認できたことは、非常に貴重な経験でした (衛星発信器の研究は BLS 会報 No.220 参照)。また、海棲哺乳類のサンプリングも行いました。狩猟されたアザラシが港へ運ばれる際に連絡をもらい、解剖器具を詰めたザックを背負って港まで向かいます。アゴヒゲアザラシのような大型種では、狩猟地点で解体が行われるため、アザラシ猟に同行させていただく機会もありました。インタビュー調査では、多くのハンターが英語を話せないため、通訳可能な方に協力していただきながら調査を進めました。インタビューでは、アザラシの生態に関する情報だけでなく、現地住民の生活や食事についても話を聞くことができました。現地住民の協力と調査メンバーの支えにより、今年も予定していた調査を一通り実施することができました。グリーンランドでの調査では、海棲哺乳類だけでな

く、氷河や海洋、そして人々の暮らしも含めて様々な観測をするため、これらすべてが密接に関わっていることを毎回感じさせられます。

来年の夏には、アザラシへの口ガー装着を計画しています。今回の往路では、グリーンランド天然資源研究所に立ち寄り、共同研究者と対面で打ち合わせを行うことができました。また、カナック村では、来年の調査に協力していただく現地住民の方へ挨拶を行い、使用予定の調査機材の確認も行いました。大きな破損などは見られず、安心しました。アザラシへの口ガー装着は楽しみである一方、不安もありますが、無事に実現するため、準備を進めていきたいと思います。



写真 1. ワモンアザラシが泳いでいた氷河前の様子。(撮影：櫻木雄太)

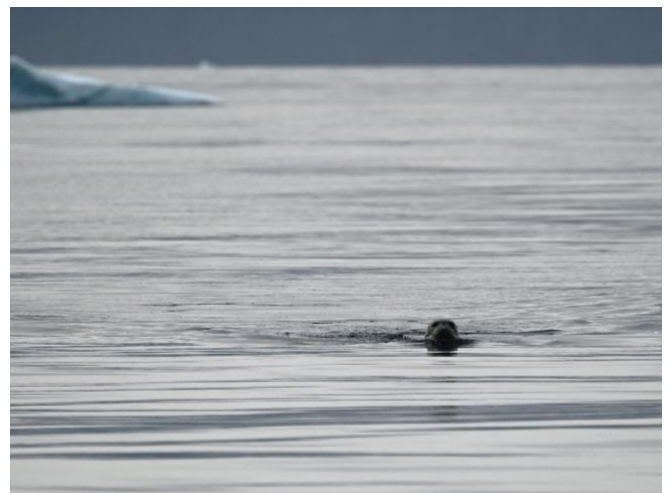


写真 2. 泳ぐアゴヒゲアザラシ (撮影：櫻木雄太)

## グリーンランドのムール貝を取り巻く環境汚染

山野 将輝（北海道大学大学院水産科学院 海洋生物資源科学専攻 海洋計測学講座 漁業計測学研究室）

富安 信（北海道大学大学院水産科学研究院 海洋生物資源科学部門 海洋計測学分野）

北極域では、気温が過去 50 年間で世界平均の 2 倍以上上昇しており[1]、その影響によって地中海原産のムール貝の生息域はグリーンランド周辺にまで北上しています。グリーンランド北西部の村であるカナック（図 1）をはじめとした、グリーンランドの沿岸コミュニティでは、これらムール貝が食糧として利用されることがあります。一方で、北極域におけるゴミ処理は大きな社会課題の一つであり、前述のカナックにおいても機械や金属、し尿バッグなどが捨てられる屋外のゴミ捨て場（図 2）に野ざらしになっています。地域住民は、このゴミ捨て場から浸出した水銀やカドミウム、鉛などの重金属による近傍の沿岸に生息するムール貝への汚染を懸念しています[2]。また、ムール貝には様々な環境汚染物質を濃縮する能力があることから環境汚染の指標として利用されることがありますが、グリーンランドなどの極域で行われた調査事例は少なく、ムール貝の安全性の評価を目的とした汚染状況の調査とその方法の検討が必要となっています。そこで本研究では、グリーンランド沿岸コミュニティで利用されるムール貝の重金属汚染の状況把握を目的として、サンプル採集の他、ロガーや定点カメラを使用したモニタリングを行いました。



図 2. カナックのゴミ捨て場の様子

2025 年 8~9 月、グリーンランド北西部の村であるカナックにてムール貝のサンプリング調査を行いました（図 3）。調査エリアはゴミ捨て場周辺の海岸、村の中心部を流れる川の河口、ゴミ捨て場がない場所周辺の海岸などでムール貝をサンプリングし、冷凍保存して日本に持ち帰りました。これらのサンプルは、湿重量や乾燥重量、殻長、殻高、殻幅などを測定した後、軟体部を乾燥、破碎して、カドミウムや水銀などの重金属の含有濃度を測定する予定です。

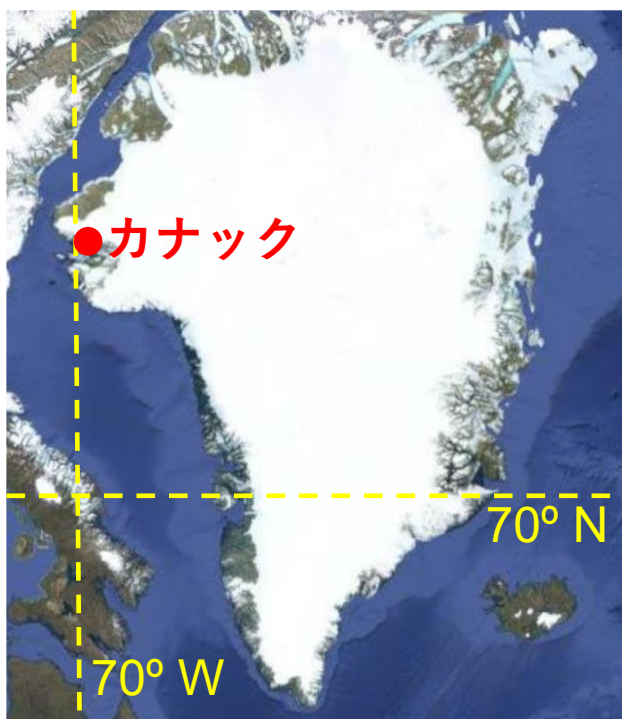


図 1. カナックの位置 (<https://www.google.com/maps>)



図 3. 採集したムール貝

ロガーを使用した調査では、複数の地点のムール貝にエポキシ樹脂で加速度ロガーを装着し(図4)、殻の開閉運動を計測することで、ムール貝がどのようにして周囲の海水から重金属を取り込んでいるのかのデータ収集を行いました。



図4. ロガーを装着したムール貝

定点カメラを使用した調査では、潮汐やゴミ捨て場周辺の河川の様子や、ゴミ捨て場に入出入りする猟犬や野鳥などの動物などの撮影を行いました(図5)。



図5. ゴミ捨て場に飛来した鳥

今後はこのようなモニタリング調査によって得られたデータを解析することで、ゴミ捨て場を起点としてどのように生物や環境の汚染が起きているかについて分析を行っていきたいと考えています。

これらの調査の他にも、北海道大学工学部の調査チームとの連携によるゴミ捨て場周辺の土壌汚染状況調査や、ムール貝をよく採集する場所や食べる頻度などについて、現地の住民の方へ質問したアンケート調査なども行うことが出来ました。本調査では、様々な種類のデータを集めることが出来たので、今後はゴミ捨て場に起因したムール貝や周辺環境の汚染について、多角的な分析が出来るのではないかと期待しています。また、本調査で収集したデータを解析して得られた成果を現地住民と共有することで、現地の環境保全への意識を高め、安全かつ持続的な生態系の利用に必要な科学的な視点の育成に寄与していきたいと考えています。

本研究は北極域研究強化プロジェクト (ArCS III) の若手人材海外派遣プログラムの一環として実施されたものです。

[1] AMAP (2017), Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic (SWIPA)  
<https://www.amap.no/documents/doc/snow-water-ice-and-permafrost-in-the-arctic-swipa-2017/1610>

[2] Mayuko Otsuki, Shin Sugiyama (2024), Community perspectives inform coastal marine ecosystem research in northwestern Greenland, Polar Science, 2024-09-04, 101112

# グリーンランドに生息するホッキョクイワナの生態と漁業

辻村 匠真（北海道大学大学院水産科学院 海洋生物資源科学専攻 海洋計測学講座 漁業計測学研究室）

富安 信（北海道大学大学院水産科学研究院 海洋生物資源科学部門 海洋計測学分野）

2025年8月の1か月間、グリーンランド北西部の村カナックに滞在し、現地調査を行ってきました(図1)。私の研究対象は世界で最も北に生息するサケの仲間、ホッキョクイワナです[1]。ホッキョクイワナは夏になると降海し、索餌回遊を行い、秋になると産卵のために河川に戻り、次の降海まで淡水で過ごすといった生態を持ちます[1]。カナックでは毎年夏になると、住民たちがこの魚を貴重な食料として利用するために漁を行っています。今回はグリーンランド/カナック周辺地域におけるホッキョクイワナの生態と利用の実態について解明するべく、調査を行いました。

現地で行った調査は主に2つです。1つ目の調査は漁獲した個体の生体情報のデータ収集です。漁を行った地点はカナック空港横の海岸、マコーミックフィヨルド内の2地点(図2)の3か所で、刺網を用いて行いました。



図1. 調査を行った場所

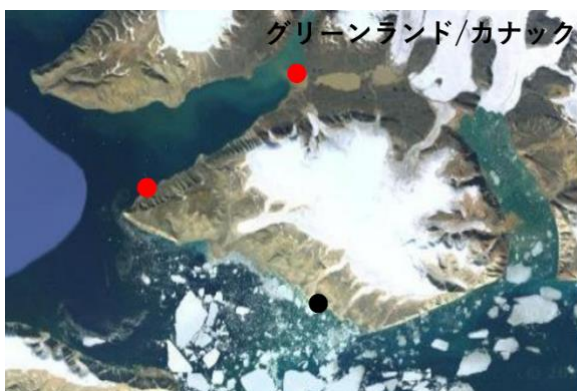


図2. 漁を行った地点

(●:マコーミックフィヨルド, ●:カナック空港横)

住民によって行われている漁は非常にユニークでした。海岸に2か所の杭を打ち、沖に1か所アンカーを打ち、杭とアンカーを囲うように刺網付

きのロープを引っかけることで、柔軟に水平位置を変えて刺網を張ることができるという仕組みです。この仕組みにより、1人でも容易に操業することができます。(図2,3)。住民の協力のもと実際に漁を行い、漁獲した個体の尾叉長、胴周、体高の記録、胃内容物のサンプリングを行いました(図4)。



図2. 刺網の様子

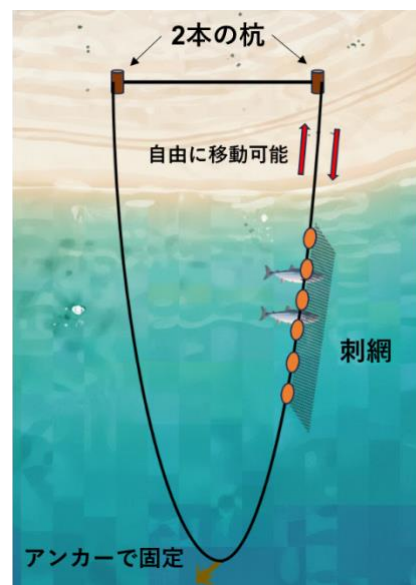


図3. 刺網の模式図

今回得たデータの中で最も興味深かったのは、胃内容物でした。胃内容物には、魚の稚魚、ヨコエビ、ミスシなどのプランクトンが含まれていました。この魚の稚魚については、今まではエカルガ(タラの仲間)ではないかと考えていたのですが、カナヨ(カジカの仲間)である可能性が出てきました。カナヨは、カナックの港にも多く生息し

ているため、浅瀬で摂餌を行うことも納得できます。本地域の海洋生態系についてより明らかにするため、この稚魚の正体を解明したいと考えています。



図 4. 体長を測る様子(上), 胃内容物のサンプリング(下)

2つ目の調査はロガーを用いた調査です。今回は魚にロガーを取り付けるバイオロギングと、刺網にロガーを取り付けるロギングを行いました。バイオロギングについては、カナック空港横で漁獲した1個体に加速度ロガーを取り付け、放流しました(図5左)。この調査の目的は、ホッキョクイワナの遊泳深度や加速度データから、摂餌生態や回遊生態を解明するためです。住民が再捕獲した時のために、ポスターを作成し、村の掲示板に貼りました。今回は使えるロガーの数に限りがあったこと、漁獲できた個体が少なかったことから、1個体に留まりましたが、来年度機会があれば放流する個体数を増やし、回収できる確率を高めたいと考えています。

刺網のロギングについては、カナックよりもさらに北に位置するシオラパークで行いました。シオラパークでは、半世紀以上にもわたって伝統的な狩猟生活を送る日本人の大島育雄さんに協力していただきました。この調査では、潮汐に合わせて広がる刺網の挙動を調べるため、大島さんに網をお借りし、3か所にロガーを付けて1晩放置しました(図5右、図56)。実際に漁を行った際、満潮になることを見越して浅い場所に網を設置しており、潮汐と連動して鉛直的に網が広がり、魚が漁獲されていました。今回は、ロガーを付けた状態で同時に魚を漁獲することはできなかったため、潮汐と網の挙動の関係しか分かりませんが、漁獲のタイミングと潮汐、網の挙動を同時に観測できるとより面白いかもしれません。



図 5. ホッキョクイワナに取り付けたロガー(左), 刺網に取り付けたロガー(右)

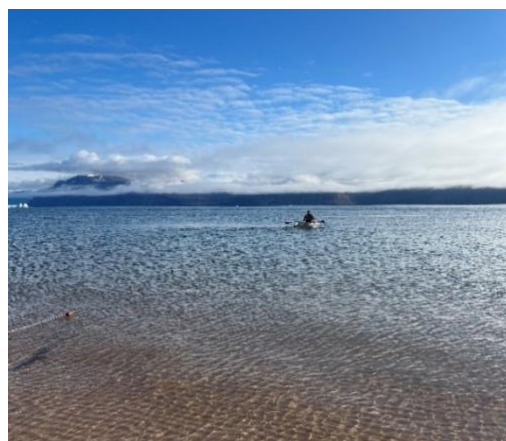


図 6. 網を張る様子

[1] Klemetsen, A. et al., 2003. brown trout *Salmo trutta* L. and Arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.) a review of aspects of their life histories.: *Ecol. Freshw. Fish*, 12, 1-59

## 事務局からお知らせ



■皆さんご存知の通り、会報の最終ページでは「ひみつ探偵 ヨシ・キリオ」を超長期連載してきました。このたび、著者 S・(N)・K さんのご協力のもと、過去の漫画をまとめて HP にて公開しました！ぜひご覧ください。

<https://biologging.smoosy.atlas.jp>

※「会報」タブから「ヨシ・キリオ」を選択してください

(事務局・名古屋大学生態学講座)

## バイオロギング本のご案内



■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 (バイオロギング 1 は廃版となりました)。

<https://www.kyoto-info.com/kyoto/books/science.html> - [BIO2](#)



## 編集後記



■先日、道東に調査に行ったのですが、宿泊しようとした厚岸臨海実験所が、停電で宿泊できず、急遽、他の宿に宿泊しました。北海道の雪はこれまでパウダースノーで軽かったのですが、気温が高くなると融けて重い雪になり、電線に積もると断線して停電になってしまうのです。今年はグリーンランドにも行って、北極についてもいろいろと考えていたので、地球温暖化について考える一年でした【Y.M.】

■暖かい日が続き、なかなか実感がわきませんが、すっかり年の瀬ですね。卒論・修論の締め切りも近づき、そわそわしてきました。インフルエンザなども流行っておりますが、体調に気をつけて乗り越えたいですね。皆さま、よいお年を！【T.N.】

