

キタオットセイの北上回遊行動を衛星追跡で解明

—海洋環境要因と北上回遊行動の関係—

概要

京都大学野生動物研究センターの李何萍博士後期課程学生、三谷曜子教授、ハワイ大学マノア校の土橋稜氏、北海道大学の三寺史夫名誉教授（元・北海道大学低温科学研究所教授）らによる研究グループは、衛星発信器を用いてキタオットセイの北上回遊と海洋環境との関係を明らかにしました。キタオットセイは、繁殖地と越冬地のあいだを季節的に長距離回遊する鳍脚類であり、日本近海は非繁殖期に豊富な餌資源を提供する主要な越冬海域のひとつです。これまで、繁殖地からの南下回遊についてはよく知られていましたが、春に越冬海域から繁殖地へと戻る北上回遊については、タグの脱落や電池寿命、海上での捕獲といった技術的な制約により、詳細な情報が不足していました。本研究では、衛星発信器を用いて若齢のオス個体（亜成獣および未成熟個体）の北上移動を追跡し、移動経路や行動の特徴を記録しました。その結果、餌となる生物が集まりやすい大陸棚縁辺部や、水温 8~13°C の海域で採餌行動が集中していることが明らかになりました。さらに、キタオットセイは高気圧性渦の縁辺部を利用して移動する傾向も確認され、長距離移動におけるエネルギー消費を抑えるために、渦の縁辺部を利用している可能性が示唆されました。

本研究の成果は、キタオットセイの北上回遊行動と海洋環境への応答を明らかにし、北海道日本海沿岸域におけるその生態的役割を解明するうえでも重要な知見となります。

本研究成果は、2025年7月30日に国際学術誌「Deep-Sea Research Part I」にオンライン掲載されました。



図1. 衛星発信器を装着したキタオットセイ

1. 背景

キタオットセイは、季節的に長距離を移動する鰭脚類の一種であり、毎年秋（10月～11月）に繁殖地を離れて南下し、冬の採餌海域へ向かいます。そして、翌年春（3月～4月）から繁殖地へ戻ります。このような季節的な移動によって、キタオットセイは冬季に海氷を避け、餌資源が豊富な海域で効率的に採餌し、次の繁殖期に向けてエネルギーを蓄えることができます。北海道日本海沿岸ではキタオットセイの目撃例が増加しており、沿岸漁業への被害も報告されています。そのため、冬季におけるキタオットセイの移動経路や生息域を把握することは、適切な管理や保全に向けた重要な情報となります。

本研究では、若齢のオス個体（亜成獣および未成熟個体）に衛星発信器を装着し、繁殖地へ向かう北上回遊中の移動経路と、移動中に見られる海洋環境への行動的応答を明らかにしました。

2. 研究手法・成果

2017年から2020年にかけて、北海道日本海沿岸の松前沖において、若齢のオスのキタオットセイ5個体に衛星発信器（SPOT 5/SPOT 6; Wildlife Computers 製）を装着しました。使用した衛星発信器は位置情報のみを記録し、データはArgosシステムを介して送信され、換毛期には自然に脱落します。取得した海上位置データをもとに行動パターンを明らかにし、異なる行動パターンが見られた場所とその際の海洋環境の特徴との関係を解析しました。

追跡した5個体のうち4個体は繁殖地に到達し、1個体は三陸沖で発信が停止しました。衛星発信器によって明らかになった移動経路から、2個体はコマンダー諸島、1個体はプリビロフ諸島、もう1個体は千島列島に到達していたことがわかりました。行動パターンは回遊期間によって異なり、特に北緯43度以南に滞在する「滞留期」では移動速度が遅く、進行方向の変化が頻繁に見られました。一方、北緯43度以北で移動する「北上期」では、移動速度が速く、直線的に移動していました。さらに、追跡期間中における行動と海洋環境の関係を解析した結果、若齢オス個体の採餌行動は、大陸棚の縁辺部や水温8～13℃の海域で多く観察されました。大陸棚の縁辺部では餌となる魚類が集中し、水温の条件から、キタオットセイは魚類が豊富な黒潮-親潮移行域を利用していると考えられます。また、北上回遊中には高気圧性渦の縁辺部を利用して移動する傾向が見られました。これらの場合では流速が速く、長距離移動に伴うエネルギー消費を抑える効果があると示唆されました。本研究により、北海道日本海沿岸で越冬する若齢オスのキタオットセイの北上回遊戦略と、それに伴う海洋環境への応答が詳しく示されました。

3. 波及効果、今後の予定

本研究により、若齢オスのキタオットセイが北上回遊中に、特定の海洋環境を利用して効率的に採餌・移動していることが明らかになりました。北海道日本海沿岸では、オットセイと漁業の競合が課題となっており、特に繁殖に参加しない若齢オスは、成熟個体よりも長期間にわたって沿岸に滞在する傾向があります。本研究で得られた、若齢オスの回遊行動や生息環境に関する知見をもとに、彼らが「いつ」「どこで」採餌しているのかを把握することが可能となります。今回の結果は、キタオットセイの回遊生態の理解を深めるだけでなく、北海道沿岸における漁業被害の軽減にも貢献することが期待されます。

今後は、採餌行動が集中していた海域における餌生物の分布や密度などの情報を調べていきたいと考えています。また、追跡個体数を増やすことで、個体群の生態や生息地利用の特徴を明らかにしていきたいと考えています。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は水産庁の有害生物漁業被害防止総合対策事業、日本科学協会の笹川科学研究助成（2023-4102）、JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム JPMJSP2110、株式会社生物技研の寄付金の支援のもと実施されました。

<用語解説>

鰭脚類：アザラシやアシカ、セイウチなど、四肢が鰭状になっている水陸両棲の哺乳類

衛星発信器：動物に装着する小型の発信器で、発信器が水面上にある時に発信する。その際に、上空を飛んでいる衛星が、発信器から発信された電波を複数回受信することにより、発信位置を推定することができる。

<研究者のコメント>

「本研究では、北海道日本海沿岸に来遊するキタオットセイの北上回遊中に見られる、海洋環境に対する行動的な応答について基礎的な知見を得ることができました。海洋生態系の高次捕食者であるキタオットセイは、気候変動や人間活動に伴う環境の変化に応じて、分布や生息域を変える可能性があります。こうした変化は漁業資源への影響だけでなく、他の海生哺乳類との種間競争になる可能性もあります。環境変動がキタオットセイの生息地に与える影響を調べるため、長期的なモニタリングが必要だと考えています。」

<論文タイトルと著者>

タイトル Northbound Movement of Northern Fur Seal (*Callorhinus ursinus*) and their Response to the Oceanographic Features

著者 Heping Li, Ryo Dobashi, Humio Mitsudera, Yoko Mitani

掲載誌 Deep-Sea Research Part I

DOI 10.1016/j.dsr.2025.104558