

Notice on Plankton Seminar #2512

9:30–11:30, 28 Jul. (Mon) 2025 at Room #W103 (2nd Research Building)

\*\*\*\*\*

Hirche, H. J., E. A. Ershova, K. N. Kosobokova and R. R. Hopcroft (2024)

From fringe to basin: unravelling the survival

strategies of *Calanus hyperboreus* and *C. glacialis* in the Arctic Ocean

*Mar. Ecol. Prog. Ser.*, **745**: 41–57

周辺から海盆へ: 北極海における

*Calanus hyperboreus* と *C. glacialis* の生存戦略の解明

大型カイアシ類である *Calanus hyperboreus* および *C. glacialis* は、Central Arctic Ocean (中央北極海) において大きなバイオマスを占めているが、これらの種が中央北極海で生活史を完結させている「residents」なのか、近隣の陸棚域から輸送されてきた「expatriates」であるのか疑問が持たれてきた。そこで本研究では中央北極海における *C. hyperboreus* と *C. glacialis* の発育段階組成、乾重量、油球蓄積量、産卵活性を調べることで、この2種の分布および生存戦略を明らかにするとともに、これらの種が「expatriates」であるのかを考察することを目的とした。

調査は2011年の8月から9月にかけて中央北極海を横断する2つのトランセクトに設けた計29観測点で実施した。クロロフィル *a* 濃度は PANGAEA に公開されたデータセットから、各観測点の海水データは航海中の観測データ (Schauer, 2012) から得た。Multinet MAXI (開口面積 0.5 m<sup>2</sup>、目合い 150 μm) による海底直上から表層までの9層鉛直区分採集によって動物プランクトンを採集し、4%中性ホルマリンによって固定した。固定試料は実体顕微鏡下で同定、計数して個体数を求めた。産卵実験や乾重量、油球蓄積量を調べるための試料は Bongo Net (目合い 330 μm) を用いて 0–200 または 0–300 m で採集し、0°C の冷蔵庫で実験まで保管した。体長はカメラソフトで直線的に測定し、油球蓄積量は Coleman (2022) に従って円柱として計算した。これらのサンプルは 60°C で 48 時間乾燥させ、0.01 mg 単位でマイクロバランスを用いて乾重量を測定した。*C. glacialis* の産卵実験は 48 個体の雌を 15 ml マイクロプレートに個別に入れ、48 時間インキュベートした。油球蓄積量と海底水深、海水密接度、クロロフィル *a* 濃度との関係は、一般化線形混合モデル (GLMM) で、乾重量と物理的変数との関係は、一般化線形モデル (GLM) で評価した。

*C. glacialis* の産卵および両種の初期発育段階は海盆の縁辺部でのみ確認されたものの、*C. glacialis* の後期発育段階および成体雌の個体数は調査域全体で安定しており、*C. hyperboreus* のそれらにおいては陸棚から離れるにつれて個体数が増加していた。両種の C5 では陸棚から離れるにつれて油球蓄積量と乾重量の減少がみられたが、*C. glacialis* の成体においては生産的な海域から離れても油球蓄積量や乾重量の低下は見られず、*C. hyperboreus* の成体においてもその減少はごくわずかであった。本研究の結果から、*Calanus* 属の両種は、中央北極海深海盆における「residents」でも「expatriates」でもなく、発育段階に応じて北極海のさまざまな生息環境を利用する「ontogenetic migrants」であると提案する。

浅野史智