

Notice on Plankton Seminar

#22003

13:30–15:00, 9 May (Mon.) 2022 at room # W103 (2nd Research Building)

Darnis, G., A. Wold, S. Falk-Petersen, M. Graeve and L. Fortier (2019)

Could offspring predation offset the successful reproduction of the arctic copepod

Calanus hyperboreus under reduced sea-ice cover conditions?

Prog. Oceanogr., **170**: 107–118

海氷面積が減少した環境下における卵やノープリウス幼生への捕食が

北極海産カイアシ類 *Calanus hyperboreus* の再生産成功を打ち消す可能性はあるか？

北極海の海洋生態系において、海氷の変動は主要な構造的要因であり、気候変動に起因する海氷面積の減少は、あらゆる栄養段階に影響をおよぼすことが予想される。北極海の動物プランクトンバイオマスには大型カイアシ類の *Calanus hyperboreus* が優占するが、本種の海氷変動に対する応答に関する知見は乏しい。本研究は、ボーフォート海南東部における海氷密接度が低い年 (2007–2008 年) の時系列試料に基づき、*C. hyperboreus* の生活史や再生産サイクルを明らかにしたものである。得られた結果について、海氷密接度が平均的な年 (2003–2004 年) における結果と比較し、海氷密接度の変化が本種に与える影響について考察を行った。

ボーフォート海南東部にて、2007年10月16日から2008年7月30日にかけて101回の、経時的に密な時系列採集を行った。動物プランクトン試料は目合い200 μm 、開口面積0.5 m^2 のマルチネットを用いて、海底上10 mから海表面までの鉛直曳きにより採集した。得られた動物プランクトン試料は終濃度4%のホルマリン海水により固定し、種および発育段階毎に計数を行った。また同時に採集した生鮮試料を用いて、*C. hyperboreus* の産卵実験を行い、乾燥重量および炭素含有量も求めた。さらに雌成体については脂肪酸組成を求め、各季節における中性脂肪の割合について主成分分析を行った。なお水温、塩分、Chl. *a* 蛍光値は蛍光光度計を取り付けたCTDにより測定した。

ボーフォート海南東部では2008年の急速な海氷後退に伴い、春から夏にかけての一次生産量が2004年の1.8倍であったにもかかわらず、*C. hyperboreus* の個体数は両年で差が見られなかった。本種は北極海にて冬季に再生産を行い、両年とも冬から春にかけて卵やN1–3が出現していた。しかし2008年は植物プランクトンブルームが起こった5月のC1の出現個体数が他の定点に比べて少なかった。この年の4–5月は海氷の早期融解に伴って餌環境が良かったが、一方で本種の卵やノープリウス幼生の捕食者となる雑食性カイアシ類の *Metridia longa* や *Calanus glacialis* の個体数が、2004年に比べて約3倍も多かった。このことから2008年は、卵やノープリウスが捕食されることにより *C. hyperboreus* の個体群への新規加入が抑制されたと考えられた。本研究では、肉食・雑食性種の個体数が増加し、*C. hyperboreus* の新規加入に対するトップダウンコントロールが強化されることで、北極海の海氷融解に伴う一次生産の増加による潜在的な恩恵が、打ち消される可能性が示唆された。

古口優之介