

Notice on Plankton Seminar #22009

9:00–12:00, 4 July (Mon.) at room #W303 (Experimental Building)

Ashjian, C. J., R. S. Pickart, R. G. Campbell, Z. Feng, C. Gelfman, P. Alatalo and J. Zhang (2021)

Springtime renewal of zooplankton populations in the Chukchi Sea

Prog. Oceanogr., **197**: 102635

春季チャクチ海における動物プランクトン群集の一新

チャクチ海は、異なる性質を持つ3つの水塊（アナディール水、アラスカ沿岸水、ベーリング夏季水）がベーリング海から流入する海域であり、その影響によって月単位で水塊や輸送される動物プランクトンが入れ替わる。そのため、動物プランクトンは一過性のものが多く、チャクチ海内で個体群を維持することは難しい。また、北極ダラなどの重要な餌資源となっている大型カイアシ類の *Calanus glacialis* および *Calanus marshallae* は、ベーリング海から流入し、冬季にさらに北上することから、毎年チャクチ海において個体群を再確立させていると考えられている。しかし、チャクチ海における動物プランクトン群集に関する研究は夏季に限られており、他の季節における動物プランクトン群集組成の変化、水塊や海流が動物プランクトン分布に与える影響に関する知見は乏しい。そこで、本研究では晩春のチャクチ海北東部において、大型動物プランクトン群集構造および *C. glacialis* の個体群構造を明らかにすることを目的とした。

調査は、2014年5月16日から6月20日にチャクチ海北東部を中心として行った。動物プランクトン試料は、ボンゴネット（目合い 150 μm および 500 μm ）を用いて、海底直上から海面までの鉛直曳きにより採集した。採集された試料は、5%ホルマリン海水で固定した。固定試料を用いて、*C. glacialis* は発育段階毎に、その他の動物プランクトンは種または分類群毎に計数を行った。また、一部の *C. glacialis* 試料については、エタノールで固定後、遺伝子解析を行った。なお、*C. glacialis* と *C. marshallae* の種同定は困難であるため、本研究では *C. glacialis* とした。水理環境データはCTDにより取得し、水柱平均流速と流向は船体搭載型の ADCP により測定した。解析は、動物プランクトンタイプ間でのスピアマン順位相関係数を求め、クラスター解析を行い、グループ分けを行った。また、類似したプランクトン組成を持つ観測点を特定するために主成分分析を行った。

本研究では、主に3つの動物プランクトン群集が特定され、それらはチャクチ海斜面域に分布する北極海群集、チャクチ海北部の冬季水に関連した越冬群集、南部の夏季水に関連した春季群集であった。北極海群集では、*Calanus hyperboreus* の初期発育段階などの北極海海盆域の固有種から構成されていた。一方で、越冬・春季群集では、*C. glacialis* の後期発育段階、ヤムシ類から構成されており、春季群集では *C. glacialis* の初期発育段階および一時性プランクトンの個体数が多いことが特徴的であった。このような群集の分布には、チャクチ海北東部の水理環境や海流が影響していると考えられた。また、春季群集で多く見られた *C. glacialis* の初期発育段階と *C. glacialis* の遺伝子解析、および産卵場所を特定するモデリングの結果から、チャクチ海の *C. glacialis* の大部分はベーリング海由来のハプロタイプを持ち、ベーリング海峡周辺で生まれ、チャクチ海にまで流入してきたと考えられる。しかし、ベーリング海から輸送されてくる個体群は、海盆域への輸送や月単位で変化する水理環境の影響、さらに越冬には不十分な水深により、チャクチ海内で個体群を維持することが難しく、ベーリング海から毎年新たな個体群が補充される必要性があると考えられる。

石原南未