

Skjoldal, H. R., E. Bagøien and M. B. Martinussen (2025)

A mass occurrence of pteropods (*Limacina* spp.) drove a pronounced peak
in zooplankton biomass in Atlantic water in the Barents Sea in 1994

J. Plankton Res., **47**: fbaf012

1994 年のバレンツ海大西洋水域における翼足類 (*Limacina* 属) の大量発生による
動物プランクトンバイオマスの顕著な増加

バレンツ海は暖かい大西洋水が流入する高緯度に位置する海域であり、近年その影響により温暖化が進行している。小型の翼足類である *Limacina* 属はバレンツ海の大西洋水に関連する海域に分布し、気候変動に対する応答が注目される一方で、その生活史についての知見は不足している。ノルウェー海洋研究所 (Institute of Marine Research: IMR) では 1980 年代後半以降、秋季にバレンツ海の動物プランクトン調査を継続しており、1994–1995 年にはバレンツ海南西部の大西洋水流入域で動物プランクトンのバイオマスが顕著に増加し、小型サイズクラスの寄与が特に高かったことが示されている。本研究では、1994 年および 1995 年に観測された動物プランクトンのバイオマス増加の要因を明らかにすることを目的とし、特に *Limacina* 属に着目して固定サンプルの再解析を行った。

調査はバレンツ海で 8 月中旬から 10 月上旬にかけて 1994 年に 175 観測点、1995 年に 117 観測点で行った。動物プランクトン試料は目合い 180 μm の WP-2 ネットを用いた海底付近から海面までの鉛直曳きによって採集したものを 2 分割し、バイオマス測定および種組成の分析を行った。バイオマス測定用試料はメッシュを用いて 2000 μm 、1000 μm 、180 μm の 3 つに分画し、乾燥重量を測定した。種組成分析用試料はホルマリンで固定し、1994 年は小型サイズ画分および全動物プランクトンバイオマスが高かった採取地点を含む試料を 23 本、1995 年は動物プランクトンバイオマスが高かった 11 本を選定し、IMR の標準的な手順に従って同定・計数を行った。また、1994 年の試料については、*Limacina* 属は殻の直径の測定を行った。カイアシ類の個体重量や翼足類の乾燥重量と殻の直径から算出した体積からバイオマスの推定を行い、各分類群の平均体サイズや体サイズ頻度分布に応じて 3 つのサイズ区分に割り当てた。1994 年と 1995 年やポリゴン群 (調査海域を分けた区画) 間など 2 つの平均の差の統計的有意性は両側 t 検定、3 つのサイズ区分及び総バイオマスに関する差は二元配置分散分析を用いた。

両年とも小型サイズクラスの高いバイオマスが大西洋水流入域にあたる 4 つの大西洋ポリゴンに集中しており、小型サイズクラスの寄与が非大西洋ポリゴンと比べ有意に高かった。しかし、種組成は両年で顕著に異なっており、1994 年は小型翼足類 *Limacina retroversa*、*Limacina helicina* が夏季後半に活発な繁殖を行い、小型個体が過半を占めていた。一方で、1995 年は *Calanus finmarchicus* が優占しており、C5 および C4 の割合が多かった。個体数と体重、体サイズから推定したバイオマスは大部分を *C. finmarchicus* が占め、実測値と比べると小型サイズで低く、中型サイズで高くなっていた。これは出現していた *C. finmarchicus* がバイオマス推定の計算に利用したものよりも小型で軽い夏季世代であったためと考えられる。これらの結果はバレンツ海や北方・北極生態系の理解を深めるために役立つと考えられる。

豊岡菜月

次回のゼミ (7 月 14 日 (月) 9:30–、W103) は、加藤さん、原山さん、三浦さんの発表です。