

Leonor, C.M. and E. Muxagata (2025)
Interannual variability in surface mesozooplankton
in the Western Antarctic Peninsula during two anomalous years
Deep-Sea Res. I, **217**: 104444

2つの異常年における西部南極半島周辺海域の表層中型動物プランクトンの経年変化

西部南極半島周辺海域における中型動物プランクトン群集は、気候変動や物理海洋環境の影響を強く受けることが知られている。特に近年は、従来優占していた大型動物プランクトンが、小型動物プランクトンに置き換わる顕著な変化が報告されており、これは食物網構造や、その機能的役割に影響を与える可能性がある。本研究は、地理的に広範な動物プランクトン採集方法である Continuous Plankton Recorder (CPR) を用いて、2016 年と 2017 年夏季 (各々 2017 年と 2018 年の 1–3 月) の南極のゲルラッシュ海峡 (Gerlache Straits: GS) とブランズフィールド海峡 (Bransfield Straits: BS) における表層中型動物プランクトンの分布や群集構造に与える、環境要因の影響や経年変化を明らかにすることを目的として行った。

エルニーニョの影響が強かった 2017 年と 2018 年の 1–3 月に、目合い 270 μm 、開口面積 1.61 cm^2 の CPR により、BS と GS の表層 (水深 8–15 m) からの動物プランクトン水平連続採集を行った。CPR 採集試料は実体顕微鏡下にて同定および計数し、出現個体数密度を算出した。環境データとして、ニスキンボトルにより水深 5 m から採水し測定したクロロフィル a 濃度、CTD により測定された水温と塩分を用いた。動物プランクトン出現個体数密度に基づき α 多様性と β 多様性を算出し、地理及び経年変化を評価した。また群集構造と環境要因の関係を対応分析により評価した。さらに群集構造に関する分散分析を行い、特定の分類群について、CPR 採集時間帯による、出現個体数密度に関する有意差の有無を評価した。

2016 年は、前年の 2015 年に発生した強いエルニーニョ現象と、それに伴う南半球環状モード (SAM) の負位相による寒冷化の影響により、低水温、高塩分化および海水融解が起こり、成層が強かった。2016 年の動物プランクトン群集構造にはカイアシ類が優占し、特に BS 海域において多かった。これらのことは、植物プランクトンのブルームや、日周鉛直移動の影響が強いことを示唆している。

一方 2017 年は、高水温、低塩分な環境であったが、これは海水融解による淡水の蓄積と、西風の変動などの気候異常の反映と解釈された。動物プランクトン群集にはサルパ類が優占し、特に BS 海域において多く出現していた。サルパ類の分布は水温との間に強い正の相関が見られ、2017 年の高水温が高密度分布の要因と考えられた。また 2017 年は群集の水平変化が顕著であり、種の空間的な偏在があり、 α 多様性も低かった。このような水平分布は、気候変動によって生じる群集構造の不安定化を反映している可能性がある。

本研究の結果は、経年的な気候変動が、西部南極半島周辺海域の表層中型動物プランクトン群集に大きな影響を及ぼすことを示している。

敦賀悠将