

Notice on Plankton Seminar #2518

13:00–15:00, 14 Oct. (Tue.) 2025 at Room #504 (Main Building)

Ge, R., J. Xuan, X. Wang, H. Zhang, H. Chen, Y. Zhuang and G. Liu (2025)

Kuroshio extension-driven variability in spring zooplankton community structure and function

Mar. Environ. Res., **212**: 107584

黒潮続流によって駆動される春季動物プランクトン群集構造と機能の変動

北西太平洋は黒潮と親潮が交わる複雑な循環系であり、黒潮続流が大きな影響を及ぼしている。動物プランクトンは一次生産によるエネルギーを高次生物へと仲介し、海流による環境変化に敏感に反応するため、海洋生態系を評価する上で重要である。近年、動物プランクトンの機能的形質 (functional traits) に基づく解析方法が提示されているが、黒潮続流が動物プランクトン群集構造と機能に与える影響は不明である。本研究は北西太平洋の亜寒帯域から亜熱帯域にかけての動物プランクトン群集構造および機能的形質の緯度変化と、黒潮続流が与える影響を明らかにすることを目的とする。

2021年5月14日～6月9日にかけて、北西太平洋亜寒帯域から亜熱帯域にかけて設けた21観測点において、口径 57 cm、目合い200 μm のWP2ネットを水深200 m から海表面まで鉛直曳きし、試料は5%中性ホルマリン海水で固定した。各点においてCTDにより水温と塩分を、海水サンプルからChl. *a*濃度を測定した。衛星データから海面水温および海面Chl. *a*濃度を得た。固定試料は計数および種同定を行い、出現個体数 (ind. m^{-3}) と優占種指数を求めた。動物プランクトン群集の多様性を評価するために種数、Shanonの多様度指数およびPielouの均等度指数を算出した。また、Bray-Curtis類似度を使用したクラスター解析を行った。機能的解析については、4つの形質 (平均体長、摂餌様式、食性、繁殖戦略) を各種ごとに記録し、形質に基づく多様性指数 (FRic, FEve, FDiv, FDis) の算出、Gower距離を用いたクラスター解析を行った。また、環境パラメータ (サンプリング層の上層と下層の水温、塩分、Chl. *a*濃度) とプランクトンの関係性を明らかにするために冗長性分析 (RDA) を行った。

水理環境は親潮域、KOMW (黒潮・親潮混合水域)、KE (黒潮続流域)、NPSG (北太平洋亜熱帯循環域) の4つに分けられた。全ての観測点において、種数はカイアシ類が最も高かった。クラスター解析は、個体数に基づく5つ、機能的形質に基づく9つのグループに分けられ、海域ごとに種および形質組成・個体数が異なっていた。親潮域では出現個体数が最も多く、大型動物プランクトンの割合が相対的に高かった。これは高緯度の高い栄養塩およびChl. *a*濃度、大型植物プランクトンの割合が高いことに起因すると考えられた。KOMWでは大型動物プランクトンの割合が低く、種数が最も高かった。これは魚類幼生による大型動物プランクトンへの捕食圧と、黒潮続流により枝角類*Penilia avirostris*などの沿岸性種が輸送されたことの反映だと考えられる。親潮域では*Oithona similis*の優占により待ち伏せ型および抱卵型種の割合が、KOMWでは*P. avirostris*の優占により単為生殖の割合が高かった。KEやNPSGにおいては、貧栄養環境に適応した遊泳型 (cruise feeder) の動物プランクトンが優占していた。

金東佑