

夏季北太平洋 165°W に沿った南北 5 定点の水深 0–3000 m 間における
動物プランクトン群集構造とサイズ組成：緯度と深度による差 (仮)
(卒業論文中間発表)

動物プランクトンは植物プランクトンが生産したエネルギーを高次栄養段階生物に受け渡し、糞粒の排泄や日周鉛直移動を通じた生物ポンプによる鉛直的な物質輸送を促進する役割を果たしている。動物プランクトン群集のサイズ組成は、高次栄養段階へのエネルギー転送効率や生物ポンプの多寡に影響を与える指標で、これを明らかにすることは海洋生態系の構造を評価する上で重要である。しかし、動物プランクトン群集のサイズ組成に関する研究は表層を対象としたものがほとんどであり、深海までを含む鉛直変化や緯度変化に関する知見は、その重要性に比べて乏しいのが現状である。本研究は、夏季北太平洋の 165°W に設けた南北 5 定点の水深 0–3000 m 間から層別採集し、動物プランクトンの群集構造とサイズ組成の、鉛直および緯度変化を明らかにすることを目的として行った。

2005 年 7 月 24 日–8 月 3 日にかけて、北太平洋の 165°W に沿って 50–29°N に設けた南北 5 定点において、開口面積 0.25 m²、目合い 63 μm の VMPS による、水深 0–3000 m 間を 6 層に分けた鉛直区分採集を行い、試料を 5%中性ホルマリン固定した。採集と同時に CTD により水温、塩分、溶存酸素を測定した。動物プランクトン試料は、ZooScan により画像データを取得し、EcoTaxa にて分類群同定、サイズ測定および計数を行い、出現個体数 (ind. m⁻³) とバイオボリューム (mm³ m⁻³) を求めた。出現個体数とバイオボリュームは水深との回帰分析と ANCOVA を行った。動物プランクトン出現個体数は Bray-Curtis 類似度に基づくクラスター解析と NMDS により群集構造解析を行った。サイズ組成は NBSS により評価した。

水温と塩分は定点間で異なり、表層には亜寒帯–亜熱帯の異なる水塊が見られた。溶存酸素はすべての定点に共通して表層から中層にかけて減少し、深層にかけては増加しており、中層付近に酸素極小層が見られた。出現個体数とバイオボリュームのいずれも深度増加に伴い減少する傾向にあったが、水深による影響が有意であったのは出現個体数のみであった。動物プランクトン出現個体数には全定点を共通して Other Calanoida、表層で *Oithona* spp.、深海で *Oncaea* spp. が優占していた。バイオボリュームでは高緯度で *Neocalanus* spp.、低緯度で Other Calanoida が優占し、Euphausiacea や Chaetognatha などカイアシ類以外の分類群も多く見られた一方、*Oithona* spp. と *Oncaea* spp. の占有率は低かった。出現個体数に基づくクラスター解析の結果、動物プランクトンは 7 群集に分けられ、高緯度表層の群集 A と中緯度表層の群集 B にて出現個体数は極めて高かった。これら群集分けに大きな影響を及ぼしていた環境要因は、緯度、深度、水温であった。NBSS 解析の結果、切片は深度増加に伴い減少する傾向にあり、深度と定点間の差が有意な影響を及ぼしていた。一方、NBSS の傾きとサイズ多様度は深度に伴う変化は見られなかったが、NBSS の傾きが急な際にはサイズ多様度が高く、NBSS の傾きが緩やかな際にはサイズ多様度が低くなっていた。

今後は、主に動物プランクトン群集構造と環境要因との関係、NBSS の鉛直変化および緯度変化について考察を行い、群集内で特に優占していた Other Calanoida、*Oithona* spp.、*Oncaea* spp.、*Neocalanus* spp. などのカイアシ類について、サイズ組成の鉛直および緯度変化をより詳細に解析することを検討している。

三浦北斗