

Bernd C., B. Drüke, R. Koppelman and H. Weikert (1999)

The near-bottom zooplankton at the abyssal BIOTRANS site, northeast Atlantic

: composition, abundance and variability

J. Plankton Res. **21**: 1847-1863

北東大西洋 BIOTRANS site の深海における海底付近の動物プランクトン

: 組成、個体数密度及び変動

一般的に海表面から漸深海層にかけてプランクトンの個体数密度やバイオマスは指数的に減少することが知られている。そして深層では物理的環境の変化が少ないため生物的な変化も小さいと考えられてきた。加えて深海性動物プランクトンの採集は時間や手間がかかるため非常に困難な仕事であり、得られる試料も少ないため統計的な解析を行うことも難しい。このため深海層の動物プランクトン群集にあまり注目されることはなかった。しかし海底に近い深海層では有機物の沈降・堆積と再懸濁や底性-浮遊性間の相互作用により生物量が増加するという指摘がある(Wishner, 1980)。本研究では海底にごく近い層の動物プランクトン群集の組成や個体数密度を明らかにし、その変動性を考察することを目的とした。

調査は北東大西洋の BIOTRANS site (47°N, 20°W) で 1997 年 8 月に 2 回行った。当海域の海底から 100 m の層では水温; 2.54-2.63 °C、塩分; 34.899-34.914 PSU、溶存酸素量; 5.5-5.7 ml l⁻¹ の安定した水理環境を有していた。動物プランクトン採集はネットが 9 つついた Double MOCNESS (口径 1 m², 目合い 333 μm) を用い、海底 -20 m, 20 m, 20-50 m, 50m, 50-100 m, 100 m の深度を水平、斜行曳きした。得られた試料は 4%ホルマリン溶液中に保存し、実験室にて Tranter の方法により湿重量を決定した。分類群レベルでソート計数を行い、外骨格については分けて計数した。データは 1000 m⁻³ に標準化した。(1). 並行したネット間、(2). 同深度内での次のネットとの間、(3). 深度間、(4). 曳網間、で動物プランクトンの個体数とバイオマスにおける変化を評価するため、2-way-ANOVA を用いて統計解析を行った。個体数密度は解析にあたり $y = \log(x+0.5)$ によって変換した。

動物プランクトン群集の組成は Copepoda がもっとも優占しており 56%を占め Ostracoda, Chaetognatha が続いた。カイアシ類については 4 つの目に分けられ、その大半は Calanoida (92%)であった。海底に向かうにつれて Copepoda 以外の分類群の相対的な個体数密度が増加するわずかな傾向が見られた。外骨格は深度間や曳網間で差はみられず、海底に近づくにつれわずかに個体数密度が増加する傾向が観察された。Copepoda 内で外骨格の割合が比較的多いグループと少ないグループが分かれ、統計的に確認された。ネット間や深度間の変化は統計解析の結果ランダム要素が強く、有意な結果は得られなかった。

Copepoda は全海洋中で主要なメゾ動物プランクトンであり、本研究においても全動物プランクトン中に占める割合は 52-92%であった。しかし分類群で見るとその割合はもっと範囲が大きくなり、不均一な分布が示された。つまり海底地形の影響を強く受ける深度層であるため、局所的な渦の発生や水塊構造がプランクトンの分布と種組成に大きな影響を与えると考えられる。群集組成では時空間的な相違に反し鉛直的な相違は観察されなかった。鉛直的な変化が大きくなるのは海底上 20 m 以内という報告があるため、海底数センチメートルから試料を採集することが必要。さらに採集が困難であるためデータの欠損や予測とせざるを得ない点から、採集器具の改善と知見を蓄積させていくことが望まれる。

福井大介

次回(5月21日)のゼミは山口先生と金さんをお願いしています。