

Notice on Plankton Seminar #2316

9:00–1200, 19 Sep. (Tue) 2023 at Room #W103 (2nd Research Building)

Kitamura, M., T. Kobari, M.C. Honda, K. Matsumoto, K. Sasaoka,
R. Nakamura and K. Tanabe (2016)

Seasonal changes in the mesozooplankton biomass and community structure in subarctic and
subtropical time-series stations in the western North Pacific

J. Oceanogr., **72**: 387–402.

西部北太平洋亜寒帯および亜熱帯の時系列観測地点における中型動物プランクトンの
バイオマスと群集構造の季節変化

中型動物プランクトンは一次生産の高次栄養段階へのエネルギー輸送や生物ポンプなど重要な役割を担っているが、その表層および中層における生態学的な役割を比較した知見は乏しいのが現状である。本研究は、西部北太平洋の亜寒帯および亜熱帯の時系列観測地点の K2 (亜寒帯) と S1 (亜熱帯) において中型動物プランクトンのバイオマスと群集構造の季節変化を明らかにすることを目的として行った。

2008 年 10 月から 2012 年 7 月にかけて、西部北太平洋亜寒帯域の St. K2 (47°N, 160°E) と亜熱帯域の St. S1 (30°N, 145°E) において、口径 0.33 mm、開口面積 1.5 m² の IONESS による、水深 0–1000 m 間を 8 層に分けた、昼夜鉛直区分斜行曳き採集を行った。船上にて採集試料は分割し 1/16 の副試料は水分を除去した後、-20°C で凍結した。残りのサンプルは 5% 中性ホルマリン海水で固定した。また CTD により水温と塩分を測定した。水深 200 m 以浅の Chl. *a* と ¹³C 法による一次生産量を測定した。凍結試料は凍結乾燥後、乾重量と炭素と窒素含有量を測定した。ホルマリン固定試料は、13 の主要な分類群毎に計数し、乾重量を測定した。各採集層における中型動物プランクトン群集について、Simpson の多様度指数 (SID) を計算した。

西部北太平洋の St. K2 (亜寒帯) と St. S1 (亜熱帯) の時系列観測地点にて、中型動物プランクトンのバイオマスと群集構造の季節変化が観察された。K2 では、一次生産量の低い春季にバイオマスが最大となっていた。年平均バイオマスは有光層では 1.39 (昼間) と 2.49 (夜間) g C m⁻² であったのに対し、水深 200–1000 m 層では 4.00 (昼間) と 3.63 (夜間) g C m⁻² であった。中型動物プランクトンの鉛直分布は二峰性で、中層のピークは水深 200–300 m 層に確認され、休眠期を持つカイアシ類が主であった。多くの採集層においてカイアシ類が優占していたが、夜間の表層ではオキアミ類が優占していた。

S1 においてもバイオマスは春季に最大となり、これは一次生産量と Chl. *a* のピークの時期と一致していた。年平均バイオマスは有光層では 0.10 (昼間) と 0.21 (夜間) g C m⁻² であったのに対し、水深 200–1000 m 層では 0.47 (昼間) と 0.26 (夜間) g C m⁻² であった。多くの採集層にてカイアシ類が優占していたが、その割合は K2 よりも低かった。

これら 2 定点を比較すると、年平均一次生産量と粒状有機炭素 (POC) フラックスは両定点において同程度であったが、中型動物プランクトンのバイオマスは、S1 よりも K2 の方が有意に高かった。このバイオマスの違いは、両定点間の炭素収支、構成種の違い、群集の栄養構造の違いを反映したものであると考えられた。

高天