

Notice on Plankton Seminar #23011

9:00–12:00, 10 Jul. (Mon.) 2023 at room #W303 (Experimental Building)

Kobari, T., M. Kitamura, M. Minowa, H. Isami, H. Akamatsu, H. Kawakami,
K. Matsumoto, M. Wakita, and M.C. Honda (2013)

Impacts of the wintertime mesozooplankton community to downward carbon flux
in the subarctic and subtropical Pacific Oceans

Deep-Sea Res. I, **81**: 78–88.

冬季の北太平洋亜寒帯域と亜熱帯域における中型動物プランクトン群集が
鉛直的な炭素輸送量に与える影響

海洋深海への生物地球化学的物質循環において生物ポンプは重要な構成要素で、受動的および能動的炭素輸送に大きく二分される。日周および季節的な鉛直移動を行う中型動物プランクトンによって能動的に深海に輸送される炭素（能動的炭素輸送量）は、中・深層への炭素輸送に重要な影響を及ぼすと考えられるが、それらに関する定量的な情報は未だに不十分な状況である。本研究は、北太平洋の亜寒帯域と亜熱帯域において、冬季の炭素輸送量における中型動物プランクトン群集の寄与を明らかにすることを目的として行った。

2010年1–2月に、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、IONESS (Intelligent Operative Net Sampling System: 目合い 335 μm、開口面積 1.0 m²) 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い、試料を 5% 中性ホルマリン海水で固定した。試料は実体顕微鏡下で種同定と計数を行い、体長-体重換算式から、バイオマスを求めた。バイオマスと水温に基づく経験式から呼吸量を推定した。日周鉛直移動を行うバイオマスの 31% が排泄と呼吸により失われると仮定した。両定点において、ナウアー型の漂流型セジメントトラップを水深 150 m に一昼夜設置し、沈降粒子輸送量と糞粒による輸送量を炭素単位で求めた。

一次生産量と一次生産量に対する沈降粒子炭素輸送量の割合は亜熱帯域の St. S1 で低く、亜寒帯域の St. K2 において高かった。中型動物プランクトンの出現個体数とバイオマスは、亜熱帯域の St. S1 で低く、亜寒帯域の St. K2 において高かった。両海域の中型動物プランクトンの出現個体数とバイオマスに優占していた分類群は、いずれもカイアシ類であった。鉛直分布は、亜熱帯域の St. S1 では出現個体数とバイオマスともに、日周鉛直移動が顕著に見られたが、亜寒帯域の St. K2 では明確では無かった。これは St. S1 では多くの種が日周鉛直移動を行っていたのに対し、St. K2 では中層において越冬する種が多かったことによる。St. S1 にて日周鉛直移動を行っていた分類群は、カイアシ類とオキアミ類であったのに対し、St. K2 ではオキアミ類のみであった。日周鉛直移動種による呼吸による炭素輸送量は、St. S1 では 2 mg C m⁻² day⁻¹ であり、St. K2 では 7 mg C m⁻² day⁻¹ と推定された。これは各定点における糞粒による輸送量の 131–136% に相当していた。冬期間における鉛直輸送量は、受動的な輸送量よりも能動的な輸送量の方が多し事が示唆される。

高天

今回のゼミ (7月18日(火) 9:00~, W303) は田島さん、前田(一)くんの発表です。