

Notice on Plankton Seminar

#05001

13:30~15:30, 28 Apr. (Thu), 2005. at Room #W-103

Acuna, J. L., D. Deibel, P. A. Saunders, B. Booth, E. Hatfield, B. Klein, Z. Mei, R. Rivkin(2002)

Phytoplankton ingestion by appendicularians in the North Water

Deep-Sea Res. 49:5101-5115

North Water (カナダ北極海のポリニヤ)における尾虫類による植物プランクトンの摂餌

North Water (NW) は、ポリニヤ (北極海の氷上に存在する凍らない海面) の中で最も大きく、植物プランクトンの生産量が高い海域の 1 つで、北極グマやクジラ、海鳥など、多くの生物の餌場として重要な役割をしている。また、ポリニヤでは動物プランクトンの尾虫類が多く出現することが知られており、グリーンランド沖のポリニヤ Northeast Water (NEW) では 20 万個体 / m² を超える豊度が報告されている。尾虫類は 2 種類のフィルターを備えた粘液状のハウスを使って、植物プランクトンを摂餌するのが特徴で、フィルターが詰まるとハウスを放棄する。このハウスと、ハウスに付着した植物プランクトン・糞粒は、有機物の鉛直輸送に大きな影響を与えられているとされており、NEW では年間堆積有機物のおよそ 25 % を占める。そこで本研究では、まだ知見の浅い NW において、尾虫類の摂餌に関する実験を行い、特に植物プランクトンの種類・バイオマスと、尾虫類の摂餌速度の関心に重点をおいて考察した。

調査は NW の 8 地点において、1998 年の 6 月下旬 ~ 7 月に行われた。試料は双子型動物プランクトンネット (目合 200 μm) による、クロロフィル濃度の高い水深 (40 ~ 125 m) からの鉛直曳きにより採集し、一方のネット試料はホルマリンで保存後、出現個体数の算出、体長の測定に使用した。他方の試料は体長測定後、- 80 °C で凍結保存し、HPLC 法により消化管内色素の分離、定量を行った。また 5 地点において、尾虫類をコッドエンドを大きくしたネットからハウスごと採集し、消化管通過時間を測定後、糞粒内容物の観察を行った。

尾虫類の豊度、体長 (躯幹長) の変動はそれぞれ 38 ~ 11248 個体 / m²、0.21 ~ 4.8 mm の範囲にあった。1 個体当たりの消化管内クロロフィル量は 0 ~ 84 ng で、体長に比例した。消化管通過時間は 42 ~ 125 分 (平均 58 ± 18 分) であった。また、尾虫類群集による植物プランクトン摂餌速度は 0.49 mg chlorophyll / m² · day (中央値) で、この値は植物プランクトンのバイオマス、1 次生産量の、それぞれ 0.42 %、5.4 % に相当した。しかしながら、ハウスに付着した植物プランクトンの量も考慮すると、実際の値は上記の 2 倍近い値になると推察された。糞粒内の植物プランクトンの組成は採集地点で異なり、北側では大部分が小型珪藻類で占められていたのに対し、南側では珪藻、渦鞭毛藻、鞭毛藻、繊毛虫が混在していた。本調査期間 (7 月) における、植物プランクトンから尾虫類糞粒への生物起源炭素流転量は 8 mg C / m² (中央値) で、生物起源炭素量全体の 4 % に相当した。一般に、植物プランクトンブルームや、鎖状群体性珪藻類の出現時期には、ハウスの目詰まりがおきやすく、摂餌速度が低下することが知られている。しかしながら、本調査期間で優占したのは、小型珪藻類の *Chaetoceros* 属であったため、ハウスの目詰まりは見られなかった。

加藤 健