

Notice on Plankton Seminar

#10009

9:30-11:30, 20 July (Tue.) 2010 at Room # W103

\*\*\*\*\*

Campbell, R. G., E. B. Sherr, C. J. Ashjian, S. Plourde, B. F. Sherr, V. Hill and D. A. Stockwell (2009)

Mesozooplankton prey preference and grazing impact in the western Arctic Ocean

*Deep-Sea Res. II*, **56**: 1274–1289.

西部北極海におけるメソ動物プランクトンの餌選択性と摂餌圧

西部北極海は、陸棚域、斜面域および海盆域より構成されており、各領域で物理・化学・生物学的特徴が異なり、陸棚域において一次生産が高いことが知られている。この一次生産を摂餌するメソ動物プランクトンは、マイクロ動物プランクトンも摂餌する雑食者であることが近年注目されている。しかし、メソ動物プランクトンの摂餌圧に関する知見は乏しく、当該海域においては、様々な種やサイズの動物・植物プランクトンが存在するために、彼らの摂餌圧は3領域間で異なっていると考えられるが、詳細は不明である。本研究は、西部北極海におけるメソ動物プランクトンのマイクロ動物プランクトンに対する餌選択性、植物プランクトンに対する摂餌速度および摂餌圧を評価することを目的として行った。

摂餌実験は、2002年と2004年それぞれの5-6月と7-8月に西部北極海のチャクチ海とボーフォート海にて動物プランクトンバイオマスに優占したカイアシ類の *Calanus glacialis*、*Calanus hyperboreus*、*Metridia longa* および *Pseudocalanus spp.* について45回行った。実験個体は、プランクトンネットで丁寧に採集後、-1.5°Cの恒温室内において実体顕微鏡下で優占種の発育段階毎にソートした。得られた個体は、クロロフィル極大値を示した水深の海水を満たし現場光条件に調整した1-8Lポリカーボネイトボトル中に入れ、甲板上の表層流水中でプランクトンホイール(1 rpm)を用い24時間インキュベートした。実験開始時と終了時の各試水中のマイクロ動物プランクトン個体数およびクロロフィル濃度を倒立顕微鏡とターナー蛍光度計を用い計数・測定した。マイクロ動物プランクトンのバイオマスは、CN分析器を用いて測定し、一次生産は、同航海中C<sup>14</sup>法によって測定されたHill and Cota (2005)の値を引用した。濾水速度 (ml  $\mu\text{gC}^{-1} \text{d}^{-1}$ ) と摂餌速度 (% body carbon  $\text{d}^{-1}$ ) はFrost (1972) に従い算出し、さらにマイクロ動物プランクトンに対する餌選択性をJacob (1974) に従い求めた。最後に、得られたデータから優占した4種の摂餌圧 ( $\text{d}^{-1}$ ) を計算した。

種間および同種内での摂餌速度は、経年的、季節的および空間的に異なっていた。優占したカイアシ類4種の摂餌速度は、クロロフィル濃度とIvlev曲線を示した。彼らは、マイクロ動物プランクトンをより好んで摂餌し、その摂餌速度は現場のマイクロ動物プランクトンの割合と正の相関を示した。メソ動物プランクトンの平均摂餌圧は、クロロフィル現存量に対して春夏それぞれ  $0.6 \pm 0.5 \text{ d}^{-1}$  と  $5.1 \pm 6.3\% \text{ d}^{-1}$  であり、一次生産量に対しては春夏それぞれ  $12.8 \pm 11.8\% \text{ d}^{-1}$  と  $27.6 \pm 24.5\% \text{ d}^{-1}$  であり、非常に低く領域間でも異なった。メソおよびマイクロ動物プランクトンの摂餌圧は、足し合わせても44%と低いため、チャクチ海では餌の半分以上が海底へ沈降しベントスに摂餌されるか、外洋の海盆域へと輸送されるものと考えられる。

松野 孝平