

Notice on Plankton Seminar

#05012

13:30~15:30, 8 Sep. (Thu), 2005. at Room #W-103

Stibor, H., O. Vadstein, B. Lippert, W. Roederer and Y. Olsen (2004)

Calanoid copepods and nutrient enrichment determine population dynamics of the appendicularian *Oikopleura dioica*: a mesocosm experiment

Mar. Ecol. Prog. Ser. 270:209-215

カラヌス目カイアシ類および栄養塩による尾虫類 *Oikopleura dioica*
の個体群動態の決定:メソコスム実験

尾虫類は2種類のフィルターを備えたハウスを分泌することにより、カイアシ類が摂餌できない小型の植物プランクトンやバクテリア (<20 μm) を効率よく摂餌することのできる濾過食者で、基礎生産を高次の栄養段階に提供する重要な役割をしている。しかしながら、尾虫類の豊度やバイオマスを左右する要因はまだよく分かっていない。最近の研究から、沿岸域においてカラヌス目カイアシ類が増加すると尾虫類の豊度が大きく低下することが報告されており、カイアシ類が尾虫類の豊度を大きく左右することが指摘されている。そこで本研究では、カラヌス目カイアシ類の密度、栄養塩濃度を操作したメソコスム(自然界の一部を切り取った状態で生物の活動を再現させる実験装置)実験を行い、カラヌス目カイアシ類が尾虫類に与える影響を明らかにすることを目的とした。

調査はノルウェー中央部の Hopavagen 湾において、2000年の7~8月に行われた。実験にはカラヌス目カイアシ類密度(除去、無除去、添加)と栄養塩濃度(無添加、添加、高濃度添加)の組み合わせの異なる9つのメソコスム(直径0.9 m、深さ6.5 m、容積5 m³)を用いた。栄養塩にはケイ酸塩、リン酸塩、硝酸塩、アンモニアを使用し、Si:N:P=16:16:1の割合で添加した。各メソコスムは3日ごとに採水され、クロロフィルa濃度の測定、動物プランクトンの種査定、計数、バイオマスの測定を行った。

カラヌス目カイアシ類では *Temora longicornis*、*Centropages* sp.、*Pseudocalanus elongatus*、*Acartia longiremis* が多く出現し、尾虫類はほとんどが *O. dioica* であった。また、他の動物プランクトンでは多毛類と二枚貝の幼生がごく少数出現した。カラヌス目カイアシ類を除去した3つのメソコスムでは、7日目から *O. dioica* の豊度が増加し、これは *O. dioica* の世代時間と一致していた。また、その内の栄養塩を添加した2つのメソコスムでは、尾虫類の豊度は開始時(<1 ind.l⁻¹)の数十倍以上であった(65 ind.l⁻¹)。一方、カイアシ類を無除去、添加した6つのメソコスムでは、クロロフィルa濃度が増加しているにもかかわらず、尾虫類はほとんど増加しなかった(<5 ind.l⁻¹)。また線形回帰分析を行ったところ、尾虫類とカラヌス目カイアシ類のバイオマスには負の相関が見られた。

以上のことから、カイアシ類はエサの競合によって間接的に尾虫類を減少させるよりも、尾虫類の卵や幼体を摂餌することによって尾虫類が増加するのを抑制していることが示唆された。