

Tönnesson, K., M. Maar, C. Vargas, E. F. Møller, S. Satapoomin, S. Zervoudaki,
E. Christou, A. Giannakourou, A. Sell, J. K. Petersen, T. G. Nielsen and P. Tiselius (2005)
Grazing impact of *Oikopleura dioica* and copepods on an autumn plankton community

Mar. Biol. Res. 1:365-373

秋季プランクトン群集における尾虫類 *Oikopleura dioica* とカイアシ類の捕食効果

尾虫類とカイアシ類は海洋の主要な植食性動物プランクトンで、しばしば同時に出現する。両者は同じ栄養段階に属し、体サイズもほとんど同じであるが、尾虫類はフィルターの備わったハウスを分泌することにより、カイアシ類の利用できないバクテリアなどの微小な粒子 (< 5 μm) も捕集することができる。また尾虫類は成長がとても速いため、貧栄養域などではカイアシ類の成長を抑制し優占することがある。一方、カイアシ類も尾虫類の卵を捕食することにより尾虫類の豊度を大きく低下させることが報告されており、両者は間接的に競合している。本研究では、尾虫類 *Oikopleura dioica* のエサ別 (羽状珪藻、鎖状珪藻、鞭毛藻、渦鞭毛藻、バクテリア、繊毛虫) サイズ別の濾過速度を飼育実験によって算出することを目的とし、小型カイアシ類 3 種 (*Acartia clausi*, *Centropages typicus*, *Paracalanus parvus*) との濾過速度の比較を行った。また野外採集により得た試料から、尾虫類とカイアシ類のバイオマス、エサ密度、一次生産量を算出し、両者の捕食効果を推定した。

調査は 1999 年 10 月に、スウェーデン西部の Gullmar フィヨルドにおいて行った。動物プランクトン試料はクロージング WP-2 ネット (目合 200 μm) を用いて、水深 0-10、10-20、20-30、30-60 m の 4 層から採集し、5% 中性ホルマリンで保存した後、種査定、計数、体長 (尾虫類は躯幹長、カイアシ類は頭胸長) を測定した。また、体長とバイオマスの関係式からバイオマスを算出した。植物プランクトン試料は水深 2、5、10、15、20、30 m から採水し、種査定、計数を行い、既存の関係式からバイオマスと一次生産量を算出した。また、採集と同時に CTD による水温、塩分の測定を行った。飼育実験には、水深 20 m からの WP-2 ネット (目合 90 μm) による鉛直曳きから得た試料を用いた。試料は種別 (3~5 匹) に 620 ml のガラス容器に移し、水温 12 $^{\circ}\text{C}$ 、暗黒下で 15~20 時間飼育した。飼育前後の飼育水中のエサ濃度から濾過速度を算出し、カイアシ類については卵生産速度も算出した。また、得られた濾過速度と野外調査のデータから、両者の捕食効果を推定した。

植物プランクトンでは渦鞭毛藻類の *Gymnodinium* 属と羽状珪藻類の *Pseudo-nitzschia* 属が優占した。動物プランクトンでは *A. clausi* と *Paracalanus parvus* が多く出現しカイアシ類全体のバイオマスは *O. dioica* の約 7 倍であった。*O. dioica* の濾過速度は、エサの種類に関係なく、25 μm 以下のサイズでは 0.7-1.8 $\text{ml } \mu\text{gC}^{-1} \text{ h}^{-1}$ と高い値を示したが、*Pseudo-nitzschia* 属および 25 μm より大きい渦鞭毛藻と繊毛虫は濾過されていなかった。植物プランクトンバイオマスに対する *O. dioica* の捕食効果は 0.06% day^{-1} 、カイアシ類全体での捕食効果は 0.28% day^{-1} であった。また、*O. dioica* のバクテリアバイオマスに対する捕食効果は 0.4% day^{-1} と高い値を示し、本海域においても尾虫類がバクテリアを効率良く摂餌していることが示唆された。

加藤 健

次回 (7 / 10) のゼミは福井大介君と松田さんをお願いしています。