

Atkinson A., P. Ward, A. Hill, A. S. Brierley and G. C. Cripps (1999)  
Krill-copepod interactions at South Georgia, Antarctica, II. *Euphausia superba* as a  
major control on copepod abundance  
*Mar. Ecol. Prog. Ser.* 176:63-79

南極域 South Georgia 周辺におけるオキアミ類とカイアシ類の相互作用 2  
：カイアシ類現存量の主制御者としての *Euphausia superba*

海洋生態系における動物プランクトンの現存量は水理環境・植物プランクトンによるボトムアップコントロール、高次捕食者によるトップダウンコントロールによって左右されると考えられている。南極海の食物網を形成する植食性動物プランクトンとしては、オキアミ類 (*Euphausia superba*)、サルパ類、カイアシ類が特に重要視されており、中でもオキアミ類・サルパ類の餌競争による住み分けが明らかにされつつある。オキアミ類は主として植食性であるが、植物プランクトンが不足する時には雑食性を示し、とりわけカイアシ類に対して高い摂餌圧を持つと指摘されている。しかしながら、現場のオキアミ類・カイアシ類の相互関係を実際に調べた研究はほとんどなく、両動物群の関係は未だ不明な部分が多い。本研究は南極域 South Georgia 周辺において同観測線での複数年に渡る採集、メソスケールの水平的調査、2~3km 間隔での詳細なスケールでの調査、さらに水深 200 m までの鉛直分布調査を行いオキアミ類・カイアシ類の相互関係解明を目的とした。

調査は南極域 South Georgia 周辺において行った。経年変動調査試料は 1994、1996、1997 年においてボンゴネット(目合 0.2 mm、0.5 mm)を用い海底直上、もしくは水深 150 m から得ると同時に音響探査機を用いバイオマスを推定した。メソスケールの水平的調査は 1981 年に RMT ネット(目合 0.33 mm)を用い水深 150 m より 57 点を 50 km 間隔でグリッド状に採集した。詳細なスケールでの観測は 1996~1997 年に LHPR (Longhurst Hardy Plankton Recorder: 目合 0.2 mm)を用い、水深 40~50 m を 2~3 km ごとに調査を行った。種査定・計数はオキアミ類、カイアシ類を中心に行い、カイアシ類はバイオマスで優占する大型カイアシ類 (*Calanoides acutus*, *Calanus simillimus*, *C. propinquus*, *Rhincalanus gigas*) それ以外の小型カイアシ類に分けた。

経年変動の解析では 1994 年にオキアミ類が他の年に比べ極めて少ない出現量を示し、この年のカイアシ類の平均出現数はオキアミ類が多量に出現した 1996 年、1997 年の 40% 以下であった。1996 年、1997 年のカイアシ類の出現数と、環境要因(オキアミ類バイオマス・水温・塩分)との関係を調査したところ、特に小型のカイアシ類の出現数は水理環境よりもオキアミ類と強い相関を示した。メソスケールの水平的観測においても、カイアシ類現存量は水理環境以上にオキアミ類に影響を受けていることが考えられた。詳細なスケールの観測においても、同様にオキアミ類のスウォームが見られる点ではカイアシ類出現数は減少し、さらに鉛直的にも同様な現象が見られた。オキアミ類は高い遊泳力を持つことから、これらの現象はカイアシ類と住み分けを行っているとは考えにくく、オキアミ類の積極的な捕食によりカイアシ類個体数が影響を受けていると考えられる。それゆえ、カイアシ類の現存量はオキアミ類バイオマスに大きく左右されることが示唆された。

岡崎 健作

~~~~~  
次回(2/28)は志賀先生にお願いしています。