

Pakhomov, E. A., 2004.

Salp/krill interactions in the eastern Atlantic sector of the Southern Ocean.

*Deep-Sea Res. II*, 51: 2645-2660.

### 南大洋の東部大西洋セクターにおけるサルパとオキアミの相互作用

南極オキアミ *Euphausia superba* と浮游性被嚢類 *Salpa thompsoni* は、南大洋の最も重要な濾過摂餌者と見なされていて、表層の動物プランクトン乾重量バイオマスにおいてカイアシ類に次いで多い生物種である。最近この両種の南大洋漂流区食物網における生態学的役割が注目されてきている。この2種は小型粒子(植物プランクトン)を活発に摂餌して大型粒子(フィーカルペレット)として深所へ輸送する(有機物の下方輸送)働きをしている。これまでに南大洋大西洋セクターの0°子午線上では両種の空間分布が重複していることが報告されている。本論文の主目的は、南極前線(Antarctic Polar Front; APF)以南の標記海域における両種の空間分布と摂餌生態・生理を調べることである。

調査は1997年12月~1998年1月に6°E線上の49~65°Sの範囲で(原則的に30ごと、領域によっては10ごとに)ボンゴネット(口部面積0.5 m<sup>2</sup>, 目合0.3 mmと0.5 mm)による傾斜曳採集(0~300 mあるいは0~200 m)と消化管蛍光法による摂餌速度測定を行った(*S. thompsoni* については船上にて排糞速度も測定した)。 *E. superba* と *S. thompsoni* の(サイズ別)個体数・乾重量データと摂餌速度から現場の植物プランクトンに対する摂餌圧を推定した。

調査期間の観測線上には北から南極前線(51°S)、冬期海水縁辺域(Winter Ice Edge; WIE, 56°S)、春期海水縁辺域(Spring Ice Edge; SIE, 60°S)が存在した。*E. superba* と *S. thompsoni* ははっきりした空間的な分離を示した。サルパは明らかに56°S以北で優占し(最大1.4 ind m<sup>-3</sup>, 10 mg DW m<sup>-3</sup>)、一方オキアミはそれより南に分布していた(<0.05 ind m<sup>-3</sup>, <4 mg DW m<sup>-3</sup>)。両種の分布の重複は56°S付近にのみ見られた。この区域は亜表層寒冷水の広がり北端と一致しており、また、冬期海水縁辺域(WIE)とも一致しており、両種はWIE付近を分布重複海域として、明瞭な生息圏の分離があることを示唆した。消化管蛍光法を用いて推定したオキアミとサルパの摂餌圧は、WIEの南と北の海域では日間基礎生産量の<1%~<25%であった。しかしながら、両種が重複している区域(WIE)では、オキアミとサルパだけで日間基礎生産量の86%を消費した。生産された糞粒は全て沈降すると仮定すると、オキアミとサルパは、WIEの南側、その内部、北側において、1日当たり表層の基礎生産量のそれぞれ<2%、最大37%、3~12%を消費すると算定された。実際に、オキアミ/サルパはWIEの南側と北側で、それぞれ0.01~3.7 mg C m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>、9.6~23.8 mg C m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>の炭素フラックスを駆動させており、WIE域ではそのフラックスは48 mg C m<sup>-2</sup> d<sup>-1</sup>にもなる。

これまでに、オキアミとサルパの空間的分離の説明として、1)サルパによるオキアミ卵・初期幼生の直接的捕食、2)サルパによるオキアミに対する忌避代謝物の生産、3)サルパの広い粒子サイズ範囲にわたる高い摂餌速度(オキアミよりも植物プランクトンの摂餌能が高い)等が考えられてきたが、著者らは、異なる水塊の移流・配置によるものとした。

志賀直信