

Coyle, K. O. and A. I. Pinchuk (2002).  
Climate-related differences in zooplankton density and growth  
on the inner shelf of the southeastern Bering Sea.

*Prog. Oceanogr.* 55: 177-194.

ベーリング海南東部陸棚域における気候変動に関連した動物プランクトンの現存量と生産量の変化

ベーリング海南東部陸棚域は、海鳥や海産哺乳類等の貴重な野生生物が数多く生息し、また、スケトウダラをはじめとする漁業資源が豊富な海域として知られている。当海域の生態系がもたらす経済的利潤はスケトウダラ漁業だけで年間 2 億 1000 万ドルと言われ、それゆえ、気候変動が生態系に与える影響やそのメカニズムについて数多くの調査・研究が行われている。本研究は、生態系調査プログラムの一環として、一次生産を高次栄養段階に位置する生物へと転送する役割を持つメソ動物プランクトンに焦点を当て、分布・個体数・バイオマス・生産量について調査を行った。

試料採集および水温・塩分の測定はベーリング海南東部陸棚域上に設けた 3 本のトランセクト (PM, CN, NI; いずれも middle shelf domain から inner shelf domain を横切る) において 1997 - 1999 年 5 - 9 月に行った。大型動物プランクトンは MOCNESS (開口面積 1 m<sup>2</sup>、目合い 500 μm)、小型のものは CalVET ネット (口径 25 cm、目合い 150 μm) を用いて採集後、直ちに 10% ホルマリン海水で保存し、陸上実験室にて分類群別にソート・計数・湿重量の測定を行った。カラヌス目カイアシ類については属・種レベルまで査定を行い、既報の関係式を用いて湿重量から炭素重量を、成長量から日間生産量を算出した。

当海域における 6 月の平均水柱水温は、1999 年に最も低く (0.32 )、1997、1998 年 (それぞれ 3.76、3.45 ) より 3 以上も低かった。晩春 (6 月) の NI トランセクトにおいて動物プランクトン個体数は 1999 年に最も少なく、1997、1998 年の 8 - 52% であった。1997、1998 年はトランセクトの全体で *Pseudocalanus* spp.、外洋側でカラヌス目カイアシ類のノープリウスが個体数で優占していたが、1999 年はオキアミ類や一時性プランクトンが多くみられ、カラヌス目カイアシ類の寄与は小さかった。バイオマスでも同様に 1999 年に本分類群が少ない傾向が見られた。また、当海域の晩夏 (8 - 9 月) における平均水柱水温や本分類群個体数には有意な年変動はみられなかった。Hirst - Lampitt 式から推定した晩春のカラヌス目カイアシ類の平均日間生産量は、温暖年 (1997、1998 年) において 13 mg C m<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup> であり、寒冷年 (1999 年) の約 25 倍であった。本分類群の日間餌要求量を総成長効率の 35% と仮定すると、温暖年、寒冷年のそれはそれぞれ 37、2.6 mg C m<sup>-2</sup>d<sup>-1</sup> となり、温暖年には本分類群は餌制限を受けていることが示唆された。以上のように、当海域の動物プランクトン群集の現存量と生産量は、気候変動に対応した年変化を示すことが明らかとなった。

山田奈央

\*\*\*\*\*

次回 (6/3) は立花さんをお願いしています。