

Kobari, T., T. Ikeda, Y. Kanno, N. Shiga, S. Takagi and T. Azumaya (2003)  
Interannual variations in abundance and body size in *Neocalanus* copepods in the  
central North Pacific

*J. Plankton Res.* 25: 483-494

北太平洋中央部におけるカイアシ類 *Neocalanus* 属の出現個体数と体サイズの経年変動

*Neocalanus* 属 3 種 (*N. cristatus*, *N. plumchrus*, *N. flemingeri*) は、北太平洋亜寒帯域で優占する植食性の大型カイアシ類であり、中層性魚類、サケ、サンマ、鯨類や海鳥の主要な餌として、本海域の基礎生産と高次生産とをつなぐ重要な役割を担っている。これまでに行われた北太平洋亜寒帯域における動物プランクトン長期変動の解析は、全動物群をひとくくりにして扱った研究が主であるが、長期気候変動の影響は被食・捕食関係を通してその発現が種によって異なることが考えられ、動物プランクトン個々の種に基づいた解析がより適切であることは言うまでもない。そこで本研究では、*Neocalanus* 属 3 種について、おしよる丸の北洋航海で 20 年間にわたって毎年採集された試料を用いて、その出現個体数と体サイズの経年変動を解析した。加えてこれらのデータと、気候変動の指標(北太平洋指数 NPI、南方振動指数 SOI)や環境特性(積算水温  $T_{0-150}$ 、水柱安定度 STBL、クロロフィル *a* 濃度)との関連も調べた。

動物プランクトン試料は、1979~1998 年夏季(6 月)に、北太平洋中央部 180° 経線上の 37°N~51°N 間に設置した多数の定点において、NORPAC ネット(口径 45 cm、目合い 0.35 mm) 0~150m の鉛直曳き採集で得た。試料は 5% 中性ホルマリン海水で保存し実験室に持ち帰り、*Neocalanus* 属 3 種の C5 をソート、計数し、無作為に抽出した 50 個体について頭胸長(PL)の測定を行った。各観測定点の水温と塩分は、1979~1983 年は転倒水温計とサリノメーター、1984~1998 年は CTD を用いて測定し、これらの鉛直プロファイルから本調査域を、北からアラスカ海流域、亜寒帯域、北部移行域、南部移行域、亜熱帯域の 5 つに分けた。クロロフィル *a* 濃度は既報の関係式を用いて透明度から求めた。また、出現個体数、頭胸長、積算水温、水柱安定度、クロロフィル *a* 濃度、NPI、SOI について偏差と 3 年移動平均を求め、それぞれの相関関係について調べた。

5 つに分けた海域の内、南方海域では、*Neocalanus* 属 3 種の C5 の出現個体数と頭胸長の 3 年移動平均から、1980・90 年代初めは出現個体数は多く、頭胸長大型で、1990 年代終わりにはそれぞれ少なく、小型化する約 10 年周期の変動が見られ、この変動の幅は北方海域に向かうにつれ減少していた。この出現個体数の約 10 年周期の変動は、 $T_{0-150}$  と逆相関であったことから、出現個体数の経年変動は冷水の影響によることが推察された。亜寒帯域では、*N. plumchrus* と *N. flemingeri* C5 の頭胸長の偏差が奇数年で小型、偶数年で大型の 2 年周期を示し、これはアラスカ湾における Miller (1992) の結果と一致した。また、*Neocalanus* 属 3 種の出現個体数と頭胸部長の変動が、180° 経線上で出現個体数が最大であった中緯度付近で互いに似通っていた。しかし、出現個体数と頭胸長の経年変動は、環境や気候変動との相関はあまり有意ではなかった。北太平洋では、生息水温の年変動幅は、地理的変動幅よりも狭いため、体サイズの変動に影響しないのかも知れない。以上のことから、観察された *Neocalanus* 属 3 種の経年変動は、これまで北太平洋では観測されていない、ある時空間スケールを持った共通の環境要因に支配されていることを示す、と筆者らは結論している。

北辻さほ

---

次回(6/17)は、志賀先生と栗山くんをお願いしています。