

Notice on Plankton Seminar

#05021

09:30 11:30, 18 Nov. (Fri.), 2005. at #W-203

Ikeda, T., F. Sano and A. Yamaguchi (2004)

Metabolism and body composition of a copepod (*Neocalanus cristatus*: Crustacea) from the bathypelagic zone of the Oyashio region, western subarctic Pacific

Mar. Biol. **145**: 1181 - 1190

西部北太平洋亜寒帯域の親潮域の漸深海層におけるかいあし類

Neocalanus cristatus の代謝と体化学成分

Neocalanus cristatus は北太平洋及びその縁辺海に広く分布する大型の植食性かいあし類であり、*N. flemingeri*、*N. plumchrus* や *Eucalanus bungii* とあわせて全動物プランクトン量の80%以上を占めている。本種は魚類・鯨類・海鳥類の餌としても知られており、低次生産を高次の段階へつなぐ重要な役割を担っている。*N. cristatus* の生活史は1年1世代であり、初期の発育段階を表層で過ごした後、C5で1000 - 2000 mの深層へ潜って休眠することが明らかになっている。休眠の際には摂餌を停止し、表層で蓄積した油球のみに頼っていると考えられている。しかし、深層における生活を決定すると考えられる *N. cristatus* の代謝や体化学成分についてはほとんど明らかになっていない。そこで本研究では、(1) 1000 - 2000 m に出現する *N. cristatus* の C5・C6 の代謝(呼吸量・ETS 活性) や体化学成分(水分・灰分・C・N・C/N 比) についての情報を得ること、(2) C5 個体が油球として蓄積しているエネルギーの何割が、C5・C6・脱皮・卵生産などの代謝に使われているかを明らかにすることを目的として行った。

調査は、2000年7月～2003年6月に北太平洋西部亜寒帯域の Site H、Station Knot 等において行った。試料はガマグチネットを用いて、1000 - 2000 m の層から *N. cristatus* の C5・C6 個体を採集した。さらに、比較対照とするために 1000 - 2000 m の層から *Paraeuchaeta rubra*、250 m 以浅から *N. cristatus* の C5 個体を採集した。これらの呼吸量の測定は船上にてシールドチャンバー法を用いて行った。呼吸量の測定に用いた飼育用海水は、試料の採集深度付近(1000 - 2000 m の場合 1500 m) から 20 l ニスキンボトルを用いて採集した。また、液体窒素中に保存し実験室に持ち帰った試料からは、ETS 活性、湿重量・乾重量・体化学成分(水分・灰分・C・N・C/N 比)を測定した。さらに、水温・塩分を CTD により、溶存酸素量についてはウィンクラー法を用いて測定した。

深層にいる *N. cristatus* の C5 個体は、浅い層の C5 個体と比較して呼吸量が減少しており(活動時の30%)、水分含有量が低く(湿重量あたり61 - 70%)、高いC含有量(乾重量あたり56 - 64%)とC/N比(7.2 - 10.6 : 重量比)を示した。すなわち、水分の一部を油に置き換えて休眠に備えることがわかり、また体サイズはあまり変化していないことから、水分含有量が主要な体化学成分量や代謝の指標となることが示唆された。1000 - 2000 m にいる *N. cristatus* の C6 個体の呼吸量は、同じ深度にいる C5 個体と比較して2~3倍高かったが、漸深層に生息するかいあし類 *Paraeuchaeta rubra* と同じくらいの値であった。生活史に基づいて炭素消費量を算出したところ、C5で油球として貯蔵している炭素量は、卵生産(34 - 57%)に最も多く使われており、続いて呼吸量(27%)、脱皮殻(3%)となっており、産卵後のC6雌成体には13 - 36%の炭素量が残されていた。

北辻さほ