

親潮域春季植物プランクトンブルーム期における  
大型カイアシ類個体群構造の短期変動  
(卒業論文紹介)

近年、西部北太平洋亜寒帯の親潮域では、主要カイアシ類の生活史に関する知見が急速に進展した。これらの研究は1ヶ月-数ヶ月間隔で採集された試料に基づくものであり、春季植物プランクトンブルーム期に短期間に起こる主要カイアシ類の動態の把握には不明な点が多かった。本研究は2007年3-5月に親潮域で実施された低次栄養段階での生物-生物、生物-環境の相互作用の詳細を解明することを目的とした国際共同プロジェクト OECOS-WEST の一環として、高頻度時系列採集試料を解析し、春季植物プランクトンブルーム期における主要カイアシ類の個体群構造の短期変動を経時的・鉛直的に明らかにすることを目的としている。

採集は、2007年3月8日-15日と4月5日-5月1日にかけて、親潮域 St. A-5 (42° 00' N, 145° 15' E) にて、計22回のTwin-NORPAC ネット (口径45cm、目合い0.33 mm, 0.10 mm) による0-500 m間の採集を行った。3月8日、4月5日、11日、23日、および29日には、目合い60 μmのVMPSによる、0-1000 m間を9層に分けた昼夜鉛直区分採集を行った。その後陸上実験室にて *Neocalanus* 属3種、*Eucalanus bungii*、*Metridia* 属2種について、発育段階ごとに計数を行った。NORPAC 試料では油球蓄積度合いをインデックス化し、*E. bungii* C6Fの生殖腺発達段階を判別し、*M. pacifica* C6FのPrososome lengthも測定し、個体群構造解析の補助試料とした。

*Neocalanus* 属3種は春季植物プランクトンブルームをコペポディト幼体の成長に利用しており、*N. cristatus* は3月から4月にかけてC2-C4に成長していた。*N. flemingeri* は個体数のピークが4月上旬にあり、その時のC1が下旬にはC3に成長していた。*N. plumchrus* は4月中旬以降に出現していた。*E. bungii* は3月にはC3-C6が出現していた。C6Fの生殖腺は4月5日-12日に成熟が進み、4月12日-20日には産卵中の個体が大半を占めていた。本種ノープリウス幼生の出現個体数は4月20日に、C1は4月25日に最大値を示し、新世代の加入が伺えた。*M. pacifica* は3月はC6F/Mが優占していたが、4月にはC1が優占していた。本種は3月と4月ではPLが異なり、3月は小型で4月では中・大型で、この間に世代交代が起こっていたことを示した。*M. okhotensis* の発育段階組成にはC5とC6が多く、あまり変化はみられなかった。

主要カイアシ類の油球蓄積には経時変化がみられた種とみられなかった種があった。*N. cristatus* C3-C4、*N. flemingeri* C3-C5 および *M. okhotensis* C6F は、3月から4月にかけて油球蓄積が増加しており、*N. plumchrus* と *M. pacifica* には経時変化はみられなかった。また、*E. bungii* のC6Mは唯一、油球蓄積が3月から4月にかけて減少していた。*N. cristatus* と *N. flemingeri* の油球蓄積が増加していたのは成長に伴うものと考えられた。*M. okhotensis* は休眠から覚醒したC6Fが春季植物プランクトンブルーム期に油球を蓄積したと考えられる。*N. plumchrus* は主要個体群が4月以降に主要個体群が出現するため、*M. pacifica* では複数の世代が混在していることが、油球蓄積に一定の傾向がみられなかった理由だと思われる。*E. bungii* C6Mは口器付属肢が退化し、雌に貯精嚢を渡すエネルギーロスのみがあるので、油球蓄積が経時的に減少していたと思われる。

*Neocalanus* 属3種のC1-C4の鉛直分布は、3月8日には100 m-200 mの比較的深所に分布していたが、4月5日以降は表層に分布していた。*N. flemingeri* と *N. plumchrus* のC1-C4は海表面に分布していたが、*N. cristatus* は水深50 m付近に分布していた。*Neocalanus* 属3種C4以降は水深200 m以深にも出現していたが、これは発育に伴う鉛直移動と考えられた。*E. bungii* の鉛直分布は3月8日にはC3-C6が終日水深400 m付近で休眠していた。4月5日、11日には覚醒し、表層に移動していた。4月23日、29日には初期発育段階が表層に分布し、新世代の成長が海表面で起こっていた。*M. pacifica* の鉛直分布は大きく3つに分けられ、3月8日は日周鉛直移動をしても表層に達していなかったが、4月5日、11日はC6M以外は夜間表層に移動していた。4月23日、29日にはC6Fのみが表層に移動し、他の発育段階は昼間の分布深度に終日留まっていた。コペポディト幼体は終日表層に留まっているが、雌成体のみは再生産を表層で行い、新規世代の生残率をあげるために夜間に表層へ移動すると解釈できる。*M. okhotensis* も4月29日にはC6Fのみが日周鉛直移動を行い、他の発育段階は終日昼間の分布深度に留まっており、ブルームへの応答は発育段階により異なった。