

Notice on Plankton Seminar

#08010

9:30-11:30, 30 June (Mon.) 2008 at Room # N407

北太平洋亜寒帯域における主要浮游性カイアシ類の生活史タイミングについて

北太平洋亜寒帯域とその縁辺海における動物プランクトン相は、大型カラヌス目カイアシ類の優占によって特徴づけられ、特に *Metridia pacifica*, *Eucalanus bungii*, *Neocalanus cristatus*, *N. flemingeri* および *N. plumchrus* は年平均バイオマスの70%以上を占めることが知られている。これら5種のカイアシ類は表層性浮魚類、マイクロネクトン性魚類および底生性魚類の餌になるのみならず、鉛直的な物質輸送に果たす役割も大きい。その生物季節 (Phenology) に関する知見は重要である。本研究は親潮域における上記主要カイアシ類の生活史タイミング (産卵、成長および休眠期) を明らかにし、さらに他の海域における生活史タイミングとの比較を行うことを目的として行った。

親潮域 Site H における約1~2ヶ月間隔の水深0-500 m間の動物プランクトンタイムシリーズ採集試料のうち、1996-1997年、2002-2004年の計5年間の試料について、上記主要カイアシ類の発育段階を解析した。採集日の総数は42回である。各採集日における発育段階占有率 (%) を求め、複数年の各発育段階占有率を1月~12月順にならべ、補完した発育段階占有率を15日間隔で求めた。得られた平均占有率は30日移動平均を求めて平滑化した。また平均発育段階を15日間隔で求め、体重-発育段階関係式より1個体の重量を求めた。個体重量に増加の見られる時期について成長率 ($G = 100 \times [\ln W_{i,t} - \ln W_{i,0}] / [t_i - t_0]$) を算出した。

カイアシ類の生活史は、春季植物プランクトンブルームを再生産に利用する種 (*M. pacifica* と *E. bungii*) と幼生の成長期に利用する種 (*N. cristatus*, *N. flemingeri* および *N. plumchrus*) の大きく2つに分かれた。春季植物プランクトンブルームを再生産に利用する種は秋から冬季に深海に潜るが、*M. pacifica* はその時期も再生産を行っており、同じ休眠 (dormancy) でも体外環境に起因する発育停止 (Quiescence) であるのに対して、*E. bungii* はある特定の発育段階で発育を止め、体内時計に起因する狭義の休眠 (diapause) であることが分かった。ブルームを幼生成長に利用する *Neocalanus* 属3種はいずれも diapause を持っており、深海での再生産タイミングを属内で変えることにより、表層での成長期を互いに変えていた。成長率はブルーム期に成長を行う *N. cristatus* と *N. flemingeri* で高く、ブルーム後に成長する *E. bungii* と *N. plumchrus* で低く、この種間差は餌の季節変化に起因すると考えられた。主要カイアシ類の生活史タイミングは地理変動の大きな種 (*M. pacifica* と *E. bungii*) と地理変動の小さな種 (*Neocalanus* 属3種) に分かれた。地理変動の大きな種はその再生産が各海域における一次生産ピーク期にあり、低緯度では初春に高緯度では夏季に再生産を行っていた。一方 *Neocalanus* 属3種の再生産は深海で起こるため、その再生産タイミングは一次生産とは関係がないと考えられる。*Neocalanus* 属の生活史タイミングに地理変化がほとんど無かったのは、表層での成長期を同属内で互いに変えるための適応戦略であると考えられる。

山口 篤

次回のゼミ (7月7日 [月] N407にて) は月に1回の成果報告会の予定です。