

Notice on Plankton Seminar #20011
9:00-10:30, 7 Sep. (Mon.) 2020 on zoom

西部北極海における中層性肉食性カイアシ類 2 種
(*Paraeuchaeta glacialis* と *Heterorhabdus norvegicus*) の個体群構造と生活史

海産カイアシ類の生活史に関する知見は沿岸性種や外洋表層性種に関するものが多く、中層（水深 200-1000 m）に分布する種の生活史に関する知見は乏しいのが現状である。中層は沿岸域や表層に比べて水温が一定で、環境の季節変化も乏しい環境であると考えられている。しかし北極海などの極域では、日照に白夜と極夜があり、一次生産にも明確な季節性があるため、植食性カイアシ類の生活史の再生産や成長タイミングには季節性があることが知られている。一方、肉食性カイアシ類の生活史にそのような季節性が見られるのか否かについては不明な点が多い。本研究は太平洋側西部北極海に設けた氷上定点において、約 1 年にわたり鉛直区分時系列採集を行った試料中に出現した、中層性の肉食性カイアシ類 2 種 (*Paraeuchaeta glacialis* と *Heterorhabdus norvegicus*) の個体群構造の季節変化、鉛直分布および脱皮間成長を明らかにし、その生活史を比較することを目的として行った。

1997 年 10 月 27 日～1998 年 9 月 29 日にかけて、74°41'N-80°15'N, 143°55'W-168°00'W のカナダ海盆からメンデレーエフ海盆にかけて移動した氷上定点において、目合い 53 μm または 150 μm の口径 1 m の閉鎖式ネットによる、海表面から最大 2800 m までの 5 層の鉛直区分採集を 10-14 日間隔で 30 回行った。試料は 4% 中性ホルマリン海水にて固定した。試料中に出現した *P. glacialis* と *H. norvegicus* を発育段階毎にソート・計数した。出現個体数に基づき、分布中心深度 ($D_{50\%}$) を計算した。各発育段階個体は蒸留水で脱塩後、あらかじめ秤量したアルミ皿に載せて湿重量 (WW) を 1 μg の精度で測定した。乾燥機で 60°C で 5 時間乾燥後、乾重量 (DW) を測定した。その後、マッフル炉 480°C で 5 時間燃焼後、灰分量 (Ash) を測定した。乾重量と灰分量の差より、有機物重量 (AFDW) を求めた。WW, DW, AFDW に基づく脱皮間成長 (%) を求めた。

P. glacialis の $D_{50\%}$ は 74 m (極夜の C5M) – 690 m (極夜の C6M) の間にあった。一方 *H. norvegicus* の $D_{50\%}$ は 350 m (極夜の C3) – 682 m (極夜の C5) の間にあった。両種とも、各発育段階の出現個体数には明確な季節変化があった。*P. glacialis* の C1 は 2 月～7 月に多く、C2 は 2 月～8 月に多く、C3 は 5 月～9 月に多かった。C4 は 8 月～2 月に多かった。一方、C5 と C6 は 5～8 月に多かった。*H. norvegicus* の C3 は極めて少ない個体数しか出現せず、8 月に個体数が多く、C4 は 12 月～3 月に多く、C5 は 1 月～6 月に多く、C6 は 1 月～7 月に多かった。*P. glacialis* の DW ベースでの脱皮間成長は 48～683% の間にあり、発育段階間で大きく異なり、とくに C4/C5 において成長が顕著であった。一方、*H. norvegicus* の DW ベースでの脱皮間成長は 312～372% の範囲にあり、発育段階による差は小さかった。

個体群構造の季節変化と、各発育段階の乾重量をプロットしてみたところ、両種とも、1 月～6 月にかけて脱皮間成長の大きい発育段階の成長を行っていることが明らかになった。一方、氷上定点で同所的に採集された両種の餌であるネット動物プランクトンバイオマスは 3 月～4 月に最も多かった。これらのことは、肉食性カイアシ類 2 種が、現場において餌の動物プランクトンが多くなる季節に、大きな脱皮間成長を行っていることを示している。

山口 篤