

西部北極海における中層性カイアシ類 Aetideidae 科 5 種の生態の種間比較

北極海の海洋生態系において、動物プランクトンは二次生産者の役割を担い、高次栄養段階へのエネルギーや物質輸送の仲介者として重要である。北極海の動物プランクトン相にはカイアシ類が優占するが、その生態に関する知見は、多くが夏季（白夜）に関するもので、冬季（極夜）や周年を通しての観察は乏しい。またカイアシ類に関する知見の多くは、表層性の大型粒子食性種に関するものであり、中層性種に関する知見はわずかである。北極海の中層において Aetideidae 科は種多様性および物質輸送のいずれの観点からも重要な分類群であるとされているが、初期発育段階の種同定が困難なため、鉛直分布の季節変化や再生産時期といった生活史や個体群構造に関する知見は乏しい。本研究は、西部北極海に設けた氷上定点において、周年を通して採集された時系列鉛直区分採集試料中に出現した中層性カイアシ類 Aetideidae 科 5 種について、初期発育段階を含む種同定を行い、鉛直分布と個体群構造の季節変化を明らかにし、同所的に分布する中層性カイアシ類の生態の種間比較を行ったものである。

1997年10月から1998年9月にかけて、カナダ海盆からメンデレーエフ海盆へと移動した氷上定点 SHEBI において、目合い 150 μm もしくは 53 μm 、口部面積 1 m^2 の閉鎖型ネットによる、水深 0–350 m 間の鉛直区分採集を 101 日間隔で行った。採集試料は 4% 中性ホルマリン海水で固定した。試料中に出現した中層性カイアシ類 Aetideidae 科のうち、優占した 3 属 5 種 (*Chiridius obtusifrons*, *Gaetanus tenuispinus*, *G. brevispinus*, *Aetideopsis multiserrata*, *A. rostrata*) について実体顕微鏡下にて種同定および発育段階毎に計数を行った。出現個体数に基づき、採集日毎に平均発育段階 (MCS: mean c o m m o n s t a g e) を求め、鉛直分布とシ age て、白夜と極夜における分布中心深度 (D_{50}) を発育段階毎に計算し、種内における極夜・白夜間での D_{50} の差を Ma n-W h i t e t e s t、同一期間における種間の D_{50} の差を o n-w a y A N O V A p o s t h o c -K r e a s n e t e s t で検定した。

調査期間中、11月上旬から2月上旬までの期間は極夜、4月下旬から8月下旬までの期間は白夜であった。極夜・白夜ともに *A. rostrata* が 5 種の中で最も深い水深 (D_{50} : 103–21065) に分布していた。その他の 4 種は白夜にはほぼ同じ水深 (D_{50} : 60–909) に分布していたが、極夜には *C. obtusifrons* と *G. tenuispinus* が浅層 (D_{50} : 29–881) に移動する明確な季節差が見られた。鉛直分布と個体群構造の季節変化から、当海域における Aetideidae 科 4 種の鉛直分布や再生産時期には 2 つのパターンが存在することが明らかになった。すなわち (1) *C. obtusifrons* と *G. tenuispinus* は極夜に浅層に上昇し、極夜の終わりから日照が増加し始める季節に再生産を行うのに対し、(2) *G. brevispinus* と *A. multiserrata* は極夜・白夜ともに同じ深い深度に留まり、極夜の始まる時期に再生産を行っていた。このような近縁種における鉛直分布や再生産時期の違いは、餌資源の乏しい北極海の深海において種間競争を避け、生物多様性を維持する重要なメカニズムの 1 つであると考えられる。

古口優之介