

Notice on Plankton Seminar

#09024

9:30-11:30, 5 Jan. (Tue.) 2010 at Room # N407

\*\*\*\*\*

Laakmann, S., M. Kochzius and H. Auel (2009)

Ecological niches of Arctic deep-sea copepods: Vertical partitioning, dietary preferences and different trophic levels minimize inter-specific competition.

*Deep-Sea Res. I*, **56**: 741-756.

北極海深海におけるカイアシ類の生態的地位：  
鉛直分布、食性および異なる食段階間における種間競合の最小限化

近年、深海性種の生物多様性に関する興味深い研究がなされており、*Census of Marine Life* や *Census of Marine Zooplankton* の研究プロジェクトでは多くの新種が発見され、深海の生物多様性が見直されてきた。しかし、深海の様な環境において種多様度が高い理由については未だ明確な説明がなされていない。本研究は、北極海深海において同所的に出現するカイアシ類の生態的地位を明らかにすることを目的とし、深海性 *Aetideidae* と *Euchaetidae* 科の鉛直分布、脂肪酸バイオマーカーおよび安定同位体比の解析を行い、外洋深海生態系の高い種多様度の維持メカニズムを解明することを目的として行った。

2006年8月20日~9月16日の昼間に北極海のフラム海峡に設けた11定点において目合い300 $\mu$ mの鉛直多段式マルチネットによる0-2000m間を7層に分けた鉛直区分採集(0-50-100-200-500-1000-1500-2000m)を行った。採集後、恒温室内(2 $^{\circ}$ C)で*Aetideidae*と*Euchaetidae*科の生鮮個体を発育段階ごとにソートし、-80 $^{\circ}$ Cで凍結保存した。残りの試料は4%中性ホルマリン海水で固定し、陸上実験室に持ち帰り、実体顕微鏡下で上記2科を計数した。凍結試料は凍結乾燥させた後、乾燥重量を測定した。乾燥試料はジクロロメタン/メタノールの2:1溶媒に浸し、全脂質重量を測定した。試料中の脂肪酸をメチルエステルに変換後、気液クロマトグラフィーとガスクロマトグラフィーによって分析し、脂肪酸と脂肪族アルコールの構成成分を測定した。安定同位体元素として $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ を上記の2科に加え優占種である*Calanus*属についても質量分析計により分析した。

本研究によって餌の乏しい深海におけるカイアシ類の種間競合を減らすためのメカニズムが明らかとなった。*Aetideidae*科は複数の属(*Aetideopsis*属、*Chiridius*属および*Gaetanus*属)を含み、同じ深度に分布するが、属間で脂肪酸バイオマーカーが異なることから、餌と栄養段階が異なっていると考えられた。同所的に異なる属の種が分布しても、摂餌生態が異なるため餌をめぐる競合はないと考えられる。一方、*Aetideidae*と*Euchaetidae*科は共に同属内では種毎に分布深度を変えており、これは同じ摂餌生態をもっている同属内種間の餌をめぐる競合を緩和させるためと考えられた。摂餌生態が競合する種は互いの分布を層状に配置することにより種間競合を軽減させ、各々の種の適応放散をもたらしていると考えられる。安定的で広大な深海は、長い進化時間過程による種分化の蓄積があるために、種多様性は高いと考えられる。北極海における特徴として、全水柱を通して*Calanus*属が雑食性種や肉食性種の主要な餌となっていることが示された。*Calanus*属の季節的・個体発生的鉛直移動は、北極海深海への餌供給を促進させる意味があると考えられる。

松野 孝平