

Sano, M., K. Maki, Y. Nishibe, T. Nagata and S. Nishida (2013)

Feeding habits of mesopelagic copepods in Sagami Bay: Insights from integrative analysis

Prog. Oceanogr. **110**: 11-26

相模湾における中層性カイアシ類の食性：複合分析に基づく考察

一般的に海産カイアシ類群集の種多様性は中層 (200-1000 m) にて高くなることが知られている。中層におけるカイアシ類は沈降粒子を細分化し、鉛直的な物質輸送における役割も大きいといえる。しかし、その食性や種多様性の維持メカニズムについての知見は乏しいのが現状である。本研究は、雑食性とされる中層性カイアシ類の食性について、複数の手法を組み合わせることで明らかにし、種多様性の維持メカニズムについて考察を行うものである。

2009年4月に相模湾において、目合い0.33 mmのMTDネットにより水深0-1000 mを15層に分けた水平同時多層曳きを行った。採集された試料は冷凍あるいはホルマリン固定した。また、同定点の水深100 m、200 m、300 m、400 mに漂流型セディメントトラップを設置し、沈降粒子を捕集した。また各層採水し、試水をGF/Fフィルターでろ過して懸濁粒子を得た。中層性カイアシ類冷凍試料、沈降粒子、および懸濁粒子について $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ の安定同位体比を測定した。沈降粒子と消化管内容物は0.2 μm フィルターでろ過後、電子線マイクロアナライザーで鉍物粒子か否かを同定した。カイアシ類の消化管内容物と沈降粒子のホルマリン固定試料について光学顕微鏡、SEM、蛍光顕微鏡で観察を行った。カイアシ類は計数し、鉛直分布を明らかにし、第二下顎と顎脚を解剖し観察した。

安定同位体比分析から、雑食性とされる中層性カイアシ類の多くが、大型の沈降粒子であるマリンスノーよりも、表層由来の懸濁粒子を餌としていたことが明らかとなった。カイアシ類の消化管内容物では鉍物粒子の割合は低く、分解された植物プランクトンやシアノバクテリアが多かった。このことは中層において雑食性カイアシ類は、沈降粒子の中でも鉍物粒子を避けて、表層由来の懸濁粒子を選択的に摂餌していることを示している。また、種間で消化管内容物の種類や鉍物粒子の割合、安定同位体比は大きく異なり、第二下顎と顎脚の形態も異なるため、摂餌の選択性には、種間差が大きいことが示唆された。特に *Undeuchaeta major*、*Scottocalanus helenae*、*S. securifrons* の3種は、各々の同科内の種と異なり、肉食性であることが示された。体サイズが似た同科内の種でも昼夜とも鉛直分布に大きな重なりが観察されたが、摂餌選択性や栄養段階の違いによる食性ニッチ分割があるため、この重複が可能と考えられた。このように、食性の多様性が中層におけるカイアシ類の種多様性を維持するメカニズムであると考えられる。

米田 壮汰

今回のゼミ (12月19日 (月) 9:30～, N204にて) は、成果報告の予定です。