

夏季の北太平洋亜寒帯域の北緯 47 度線に沿ったカイアシ類の
糞粒観察による摂餌生態の種間差 (仮) (卒業論文中間発表)

北太平洋亜寒帯域は、全球的に見ても生物生産の高い海域とされている。当海域の動物プランクトン相において数的、バイオマスの的に優占するのは浮遊性カイアシ類である。カイアシ類は一次生産者と高次生物をつなぐ重要な役割を担っている。しかし、当海域におけるカイアシ類の摂餌生態に関する研究は少なく、地理的な広範囲にわたる知見や種間差に関する知見は乏しいのが現状である。本研究は夏季の北太平洋亜寒帯域に設けた北緯 47 度線に沿った東西観測ラインにおいて、船上での飼育実験により排泄された糞粒を観察し、カイアシ類の種間における食性の違いと、同種内での地理的な食性の違いを明らかにし、それらに影響を及ぼす環境要因を明らかにすることを目的として行なった。

2021 年 7 月 13 日–8 月 26 日にかけて行なわれた、JAMSTEC みらいの MR21-04C 航海において、北太平洋亜寒帯域に位置する北緯 47°N に沿った 25 定点において、夜間に口径 80 cm のリングネットを水深 150 m から鉛直曳きした。生鮮試料中に出現したカイアシ類 4 種 (*Metridia pacifica* C6F, *Neocalanus cristatus* C5, *Gaetanus simplex* C6F, *Pleuromamma scutullata* C6F) を底面に 100 μm のメッシュを貼ったチャンバーに入れ、水温 3°C の濾過海水中で一昼夜飼育した。排泄された糞粒は回収し、終濃度 1%になるようにグルタールアルデヒドを添加し、冷暗所に保管した。採集と同時に CTD 観測を行ない、水温、塩分、蛍光値を測定した。糞粒は光学倒立顕微鏡にて各定点の種ごとに 3 糞粒ずつ観察および写真撮影を行なった。サイズを測定した後、スライドガラス下で糞粒を押しつぶし、蛍光顕微鏡写真を撮り、糞粒内に含まれる細胞を可能な限り同定し計数を行なった。得られた糞粒内の植物プランクトンの細胞密度に基づき、別途行った、各定点のマイクロプランクトン餌環境に対する選択度を Ivlev の選択指数により評価した。また決定木解析により、内容物と餌環境との関係を調べた。

糞粒の体積は 0.0003–0.026 mm^3 の範囲にあり、*M. pacifica* C6F の糞粒サイズは他の種に比べて、全定点を通して小型であった。糞粒単位体積に含まれる植物プランクトンの総細胞密度は、表層性カイアシ類の *M. pacifica* C6F と *N. cristatus* C5 において高く、深海性カイアシ類の *G. simplex* C6F と *P. scutullata* C6F において低かった。Ivlev の選択指数において、野外における細胞数密度が高いため、珪藻類は多くの定点において負の値 (選択されていない) という結果になった。決定木解析では、糞粒内に含まれる有鐘織毛虫の量と、野外における餌環境中の有鐘織毛虫の量に関係が見られたが、糞粒内に含まれる珪藻類、渦鞭毛藻類および鞭毛藻類には、各分類群の野外の餌環境における細胞数密度との関係は、あまり見られなかった。今後は、糞粒の体積と内容物の種間差に影響を及ぼす要因として、カイアシ類 4 種の体長、体積と口器付属肢 Mandible の咀嚼歯の指標 (Itoh Index) についての解析を行ない、総合的な解釈を行う予定である。

田村颯太