

CPICS を用いた夏季の北部ベーリング海と南部チャクチ海における
中型動物プランクトン群集の現場画像解析による定量
(卒業論文中間発表)

従来の動物プランクトンの定量には、プランクトンネットの曳網により試料を採集し、固定試料を検鏡するという手法が広く一般的に用いられてきた。しかし、この方法ではネット曳網水深内の動物プランクトンの分布密度が得られるだけで、微細分布は評価できない。動物プランクトン微細分布の評価において、現場曳航型画像イメージング機器による解析は有用である。また画像データは、ネット採集データとの統合が有用と考えられるが、両手法による定量性を比較した研究は少ない。本研究は現場曳航型画像イメージング機器の CPICS を用いて、2023 年夏季の北部ベーリング海と南部チャクチ海において画像データの取得と解析を行い、動物プランクトン各分類群の微細分布を定量的に評価し、同時に行ったプランクトンネットによる採集データと比較することを目的として行った。

2023 年 6 月 20–7 月 18 日に北部ベーリング海と南部チャクチ海に位置する 25 定点の水深 0–53 m 間を、CPICS を斜行曳きして画像データを取得した。CPICS に搭載された CTD により水温、塩分、クロロフィル *a* 蛍光値、濁度、溶存酸素を測定した。動物プランクトン試料は、口径 45 cm、目合い 150 μm の NORPAC ネットによる、海底直上 5 m から海面まで鉛直曳き採集を行い、5%ホルマリン海水で固定後、実体顕微鏡下にて種同定と計数を行った。

CPICS の画像データから 29 の動物プランクトン分類群が同定された。そのうち全定点の現存量に 5%以上を占めた、多毛類、*Calanus*、*Neocalanus*、*Pseudocalanus*、オキアミ類、十脚類ゾエア幼生、*Oikopleura*、フジツボ類のノープリウス幼生の 8 分類群を主要分類群とした。多毛類は水深 15 m 以深、*Pseudocalanus* は水深 10 m 以深において比較的多く分布する傾向が見られた。また *Neocalanus* は北緯 68 度以南、オキアミ類は北緯 66 度以南に比較的多く分布していた。*Oikopleura* は、クロロフィル *a* 蛍光値が高い定点や水深において多く分布していた。同じ定点におけるネットデータと CPICS データの比較では、多くの分類群において、CPICS データはネットに比べて過小な評価であったが、ゼラチン質のヒドロクラゲ類、*Neocalanus* などの一部の分類群では CPICS の方が過大評価であった。一方、*Calanus* は CPICS データとネットデータとの比率は概ね 1 対 1 であった。

今後は、出現した主要分類群の鉛直分布について、環境要因との決定木解析を行い、主要分類群の鉛直分布に影響を及ぼす環境要因を明らかにしていく予定である。また、各分類群の地理的分布を明確にするため、水平的なバブル図を作成する予定である。

和田大輝

次回のゼミ (12 月 2 日 (月), 9:30–, W103) は、成果報告です。