

水中カメラ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
尾虫類の鉛直、水平および経年分布
(卒業論文中間発表)

尾虫類はハウスと呼ばれる粘液多糖類からなる濾過装置を体外に形成し、一般的な動物プランクトンが利用できるサイズより小型な粒子も、濾過して餌として利用出来ることが知られている。また、尾虫類はハウスを一定期間ごとに更新し、古いハウスを脱ぎ捨てる。この脱ぎ捨てられたハウスは、マリンスノーとして他の生物に分解、利用されながら沈降するため、海洋生態系における鉛直的な物質輸送に大きく寄与することが知られている。尾虫類のハウスは、従来動物プランクトン研究で広く用いられているネット採集では壊れてしまうため、通常のネット採集でのその分布の評価は困難であった。本研究は、水中カメラの画像解析により、野外における尾虫類ハウスの微細分布と、それに及ぼす環境要因の影響を評価することを目的として行った。

2017年7月9–22日、2018年7月2–12日、2023年6月8日–8月3日に、北部ベーリング海と南部チャクチ海に設けた計61定点において、水中カメラを2017–18年は海表面から水深50mまで、2023年は海表面から海底まで、毎秒0.1mで鉛直的に降下・上昇させて画像データを取得した。同時にCTD観測を行い、水温、塩分、蛍光値、密度のデータを取得した。海水密度より各観測点の成層強度(SI)を算出した。画像データより、水深1m毎にカメラ前方1m以内の視野に出現した尾虫類ハウスを計数し、前後の水深2mにおける計数値と標準化して、尾虫類ハウス密度(ind. m⁻³)を算出した。各定点の環境要因として、海氷融解日(Melt day)のデータを国立極地研究所の北極域データアーカイブシステム(ADS)より取得した。海氷融解日から調査日までの日数をTime since sea-ice melt (TSM)として求めた。2023年の航海で同じ定点で採集された、目合い150μmのNORPACネット試料と尾虫類のハウスの水柱積算現存量(ind. m⁻²)の比較を行った。2023年について、CTDより取得した水理環境データと標準化した尾虫類のハウス数の鉛直断面図を作成した。各年の尾虫類のハウスの水柱積算現存量(ind. m⁻²)をバブル図にて示し、経年比較を行った。標準化した尾虫類のハウス数について、水温、塩分、蛍光値、SI、MD、TSMの6項目で決定木解析、GAM解析を行った。

現存量比較の結果、水中カメラで定量された尾虫類ハウスの現存量は、プランクトンネット試料により定量された尾虫類現存量の0–11%(平均±標準偏差: 4±4%)と少なかった。水中カメラにより評価された尾虫類のハウス数には経年差があり、2017年は最も少なく、2023年は最も多かった。決定木解析、GAM解析の結果については、これから解釈する予定である。今後は、解析結果の解釈及び考察を行い、どのような水理環境で尾虫類がハウスを作るのかを明らかにする予定である。

高橋明虹日