

Notice on Plankton Seminar #2408

9:30–11:30, 17 June (Mon) 2024 at Seminar Room of Resource Research Building

Garcia-Herrera, N., A. Cornils, J. Laudien, B. Niehoff, J. Höfer,
G. Försterra, H. E. González and C. Richter (2022)

Seasonal and diel variations in the vertical distribution, composition, abundance and biomass
of zooplankton in a deep Chilean Patagonian Fjord

PeerJ, **10**: e12823

チリ・パタゴニアの深いフィヨルドにおける動物プランクトン出現個体数、
バイオマス、群集構造および鉛直分布の季節および日周変化

チリ・パタゴニアに位置するコマウフィヨルドは最大水深が 500 m で、海表面 10 m 以浅が汽水により占められ、炭酸カルシウムのアラゴナイトの飽和深度が 400 m 付近にあるフィヨルドである。低いアラゴナイト飽和度の環境が石灰化に与えるエネルギー的負担にもかかわらず、コマウフィヨルドの海底には、冷水性サンゴの密集した群生が見られることが報告されている。その理由として、餌である動物プランクトンの多いことが考えられているが、本フィヨルドにおける動物プランクトン動態の詳細は不明な点が多かった。本研究は、コマウフィヨルドにおいて年 4 回行った昼夜鉛直区分採集試料中の中型動物プランクトンを対象に画像イメージング解析を行い、出現個体数とバイオマスの日周鉛直分布と季節変化、優占分類群の動態を明らかにすることを目的として行った。

2016 年 9 月 28 日（南半球の春季）、2017 年 1 月 17 日（夏季）、5 月 7 日（秋季）、7 月 29 日（冬季）に、コマウフィヨルドの定点（42°14.95 S、72°28.83W）にて、目合い 100 μm 、口径 70 cm のナンセン閉鎖ネットにより、水深 0–450 m 間を 6 層に分けた昼夜鉛直区分採集を行った。採集試料は 4% 中性ホルマリン海水で固定した。採集と同時に水温、塩分、pH、溶存酸素とクロロフィル *a* (Chl. *a*) を、蛍光センサー搭載の CTD により測定した。室内実験室にて動物プランクトン試料は ZooScan による画像解析を行い、出現個体数と体積を求めた。画像の Area データは既報の換算式を用いて乾重量に換算した。画像データに基づき、可能な限り低い分類群（カラヌス目カイアシ類は科レベル）の同定を行った。各分類群の分布中心深度を求め、その昼夜差をカイ二乗検定により評価した。

コマウフィヨルドにおける水柱あたりの動物プランクトンバイオマスは夏季に最大で（209 g DW m^{-2} ）、冬季に最低であった（61 g DW m^{-2} ）。一方、出現個体数は春季に最も多く、これはこの季節に見られた春季植物プランクトンブルーム（水深 3 m における最大 Chl. *a* 蛍光値は 50.86 mg m^{-3} ）に応じて、動物プランクトンが再生産を行っていることの反映と考えられた。動物プランクトン群集に最優占した分類群はカイアシ類で、出現個体数の 64–81%、バイオボリュームの 20–70% を占めていた。カイアシ類に次ぐ分類群は、出現個体数ではノープリウスや尾虫類、バイオボリュームやバイオマスではアミ類やヤムシ類であった。一年を通して、動物プランクトンバイオマスの鉛直分布には昼夜差が見られ、昼間の極大は 100–200 m 層にあったのに対し、夜間の極大は最も浅い層（0–50 m）にあり、これは Metridinidae 科カイアシ類の日周鉛直移動の反映であった。動物プランクトン出現個体数、バイオボリュームおよびバイオマスの昼夜差は、日周鉛直移動や捕食者回避といった生物学的プロセスや、エスチュアリー循環、潮汐混合や水柱の成層といった海洋学的プロセスによって引き起こされる、高い動物プランクトンのパッチネスの反映と考えられ、これらの影響評価は今後の課題であるといえる。

高天