

Notice on Plankton Seminar #2419

9:30–11:30, 21 Oct. (Mon.) 2024 at W103 of the 2nd Research Building

Grandremy, N., C. Dupuy, P. Petitgas, S. Le Mestre, P. Bourriau,
A. Nowaczyk, B. Forest and J.-B. Romagnan (2023)

The ZooScan and the ZooCAM zooplankton imaging systems are intercomparable:

A benchmark on the Bay of Biscay zooplankton

Limnol. Oceanogr. Methods, **21**: 718–733

2つの動物プランクトンイメージング機器: ZooScan と ZooCAM の相互比較:
ビスケー湾の動物プランクトンの例

プランクトンの試料解析には、分類群の同定知識や時間を要するため、プランクトン分析は海洋生態学研究のボトルネックとなっている。これを解決する機器として期待されるのが、プランクトンを対象とする画像イメージング機器である。動物プランクトンの画像イメージング機器に ZooScan と ZooCAM がある。このうち ZooScan は液浸固定試料をスキャンするもので、陸上にて使用する機器であるが、ZooCAM は流路に動物プランクトン試料を流し、船上にて画像データを取得することが出来る。しかし両機器の相互比較は未だ行われていない。本研究は、ビスケー湾にて動物プランクトンネット採集を行い、船上にて生鮮試料について ZooCAM による測定を行い、航海後に陸上実験室にて、同じ液浸固定試料について ZooScan による測定を行い、両機器によるデータの比較を行い、各機器の測定特性を明らかにすることを目的として行った。

2016年春季にビスケー湾の大陸棚上にて行った PELGAS2016 統合調査の 61 定点において、目合い 200 μm の WP2 ネットによる、水深 100 m (または海底直上 5 m) からの鉛直曳き採集を行った。試料は船上で直ちに 1/2 分割し、半分をホルマリン固定し、残りの半分 (または動物プランクトン量の多寡に応じて、さらに分割した副試料) の生鮮試料を、船上にて ZooCAM による画像データを取得した。航海終了後の陸上実験室にて、ホルマリン固定試料について ZooScan による画像データを取得した。両機器で取得された画像データは、Ecotaxa を使用して分類群同定を行った後に、各群集の出現個体数に基づくクラスター解析と、標準バイオボリュームのサイズスペクトル (NBSS) を求めた。両機器の比較は、各分類群の出現個体数に基づく群集分けや、NBSS により行った。

春季のビスケー湾における ZooCAM により取得されたデータと、ZooScan により取得されたデータは、中型および大型動物プランクトンのサイズ範囲 (等価粒径 [ESD] における 0.3–3.39 mm) において良く一致していた。これらの結果は、温帯海域において想定されるほとんどの水理環境や生産条件における、動物プランクトンの出現個体数、平均サイズ、サイズ構造、バイオボリューム、群集構造および各群集の空間分布パターンにおける、2つの画像イメージング機器の一致性を示している。動物プランクトン群集の違いにより、空間的に分解された分類群の個体数およびバイオボリュームには、同様の空間分布パターンが検出された。水平分布の差は主に、沿岸域における小型カイアシ類やゼラチン質動物プランクトンの優占と、沖合域における大型カイアシ類により、もたらされていた。このように、ZooScan と ZooCAM は相互に運用が可能であることが示された。両機器はデータ収集の方法が異なり、ZooCAM は船上で生鮮サンプルを撮影できる一方で、ZooScan は陸上実験室にて固定保存された液浸試料を撮影するので、それぞれ用途に応じた使い分けが望まれる。

王碩