

Gaardsted F., K. S. Tande and S. L. Basedow (2010)

Measuring copepod abundance in deep-water winter habitats in the NE Norwegian Sea:
intercomparison of results from laser optical plankton counter and multinet

Fish. Oceanogr. **19**: 480-492.

冬季北東部ノルウェー海深海におけるカイアシ類個体数の測定:
レーザー光学式プランクトンカウンターとマルチネットの比較

北大西洋の動物プランクトン相に優占するカイアシ類 *Calanus finmarchicus* は秋季に深海に潜り、冬季は水深 600 m 以深で休眠を行う。本種の越冬深度を決定する要因にはいくつか仮説があるが、そのパターンとプロセスを解明するには、本種の越冬個体群の分布について時空間的に広範囲に及ぶ高解像度なデータが必要である。本研究は冬季の北東部ノルウェー海において、越冬中の *C. finmarchicus* の分布を時空間的に広範囲かつ高解像度でモニタリングするツールとして、レーザー光学式プランクトンカウンター (Laser Optical Plankton Counter: LOPC) を用い、同所的に行った多層曳きネットの結果と比較することにより、LOPC の有用性を評価したものである。

2007 年 1 月に 2 週間、ノルウェー海の陸棚斜面域の 30 定点にて、CTD と LOPC を装着した目合い 180 μm のマルチネットによる 5 層の鉛直曳き採集を行い、同時に CTD と LOPC のデータも得た。マルチネットの採集層は 100-300 m 間隔で、定点の水深 (700-2000 m) により変えて行った。ネット試料はホルマリン固定後持ち帰り、実験室にて *C. finmarchicus* と他の動物プランクトンの計数を行った。LOPC データはサイズ分布と深度毎の個体数を算出した。LOPC の動物プランクトンに対する感度を調べるため、マルチネットの出現個体数と LOPC の推定個体数の比較を行った。また、ネットホルマリン固定試料を用いて実験室にて LOPC 測定を行い、動物プランクトン以外の粒子の存在が LOPC のデータにどの程度の影響を及ぼすかについて評価した。

室内実験と野外の LOPC データ解析から、LOPC データには常にある一定程度の、非生物粒子の影響があることが明らかになった。しかし、データとして用いるサイズ範囲を特定することにより、野外の LOPC データから精度の高い現場動物プランクトンの分布を評価することが可能なことが示された。このサイズ範囲は、LOPC に基づくサイズ毎の個体数推定値とマルチネットのサイズ毎の動物プランクトンの個体数を比較することによって求めることができ、両者の差は等価粒径サイズが 900-1500 μm の範囲において最小であった。このサイズ範囲は *C. finmarchicus* の CIV と CV に一致していた。北東部ノルウェー海において、*C. finmarchicus* の CIV と CV の出現個体数は他の動物プランクトンや非生物粒子に比べて圧倒的に多いので、このサイズ範囲に関する LOPC の個体数推定値は *C. finmarchicus* の個体数として判断して妥当であると考えられた。このように、LOPC は冬季の北東部ノルウェー海において *C. finmarchicus* の分布を高解像度で分析するツールとして十分適していると言える。

佐藤 楓