

国際活動報告：西部北太平洋における動物プランクトンの群集構造の季節および経年変動解析

水産研究・教育機構 東北区水産研究所 田所 和明（報告者）
水産研究・教育機構 東北区水産研究所 岡崎 雄二
水産研究・教育機構 北海道区水産研究所 葛西 広海

1. 要旨

2019年6月17日～21日にフランス・ブレスト市で開催された IMBeR Future Oceans₂ へ参加し、OMIX で担当する課題に関わる研究発表を行うとともに、情報収集を行った。発表内容は、親潮および黒潮親潮域におけるメソ動物プランクトンの群集構造の地理的・時間的変動に関するもので、2007年から2017年に水産研究・教育機構が設置しているモニタリング定線‘A-line’で採集した標本を、実体顕微鏡を用いて形態観察することによって種レベルの個体数を計数し、得られたデータを解析することで、群集構造の変動の実態を明らかにした。

2. 研究の背景

日本周辺水域では長期的かつ継続的に動物プランクトンが調べられてるにも関わらず、群集構造の時空間変動に関する知見は非常に少ない。一方で北大西洋では CPR (Continuous Plankton Recorder) 用いた観測で群集構造の変動が明らかとなっており、気候変動や水産資源との関係が調べられている (Beaugrand et al. 2003)。群集構造の変動は気候変動による海洋生態系変動や、低次生態系変動が水産資源へ与える影響を考える上で鍵となると考えられるため、その実態を明らかにすることは、非常に重要である。

さらに今回得られた研究成果を用いることで、野口 (相田) 真希 技術主任が実施する海洋低次生態系—物質循環モデル結果と比較することによって、海洋環境の変動に関連する海洋生態系の変化、物理環境—栄養塩—生態系に至る一連の変動プロセスについての長期変動のメカニズムを考察する。出張者による、長期的な視点に立った広域モニタリング調査

から得られた動物プランクトンの生息分布域やフェノロジーの変化の解析は、新学術領域研究「海洋混合学の創設：物質循環・気候・生態系の維持と長周期変動の解明」が対象とする海洋を通じた気候の長周期変動の予測に大きな貢献が期待される。

3. 研究計画・作業仮説・方法

2007年から2017年までの親潮および黒潮親潮混合域のメソ動物プランクトン群集構造の季節および年々変動を調べた。採集はノルパックネット（口径45cm、目合0.335mm）による水深150mから海面までの鉛直引きによって行った。採集したサンプルは5%ホルマリンで固定したのち、研究室で検鏡によって種レベルで個体数を計数した。

4. 成果

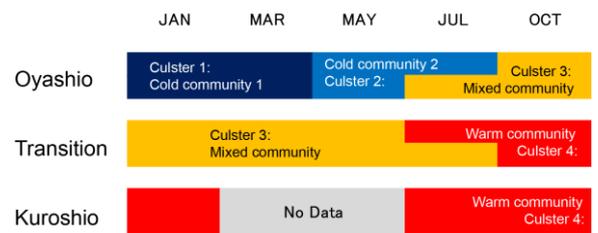
群集はクラスター解析によって冷水グループ1、冷水グループ2、混合グループ、暖水グループの4つに区分することができた。混合グループと暖水グループは主に一年中から黒潮親潮混合域に出現した (Figure)。一方、冷水グループ1は主に1月から3月に出現したが、冷水グループ2は主に5月から7月に出現した。この時期に冷水グループ2へ移行したのは、ネオカラヌス属カイアシ類の個体数が増加したためである。10月になると親潮水域では主に混合グループが出現した。これは、この時期の表面水温の上昇に関係していたためと考えられた。また混合グループの出現緯度には経年的な変動がみられ、2015年と2016年に分布緯度が北にシフトした。その間は水温および塩分も高い傾向を示したことから、暖水の北への張り出しが混合グループの北偏へ関係していると考えられた。

5. 謝辞

本研究は、新学術領域研究「海洋混合学の創設 (OMIX)」プロジェクトの一環として実行された。OMIX 代表の安田一郎教授、事務局の小林奈緒美さんに厚く御礼申し上げます。

6. 引用文献

Beaugrand, G., Brander, K., Alistair Lindley, J. et al., 2003, Plankton effect on cod recruitment in the North Sea. *Nature* 426, 661–664, doi:10.1038/nature02164.



Figure, Schematic seasonal change of communities in each waters masses.