

# 東北海域の動物プランクトン群集の時空間変動とその環境要因

東北区水産研究所 資源環境部 生態系動態グループ

## 研究の背景・目的

1. イワシ・マサバなど多くの重要水産資源の漁場ができる東北海域は、これらの資源が増減する仕組み(資源変動機構)を知るための鍵となる重要な海域です。水産資源の評価・管理の精度向上のためには、この海域での資源変動機構の解明が不可欠です。
2. 本研究では、これらの資源の主要な餌料である動物プランクトンについて、どのような群集が「いつ、どこに、どのような海洋環境と関係を持ちながら分布しているのか？」を考慮しつつ、定量的に明らかにすることを目的としました。
3. 2007年から2017年までの長期間の動物プランクトン群集データを活用して解析を行いました。なお使用したデータは、北海道から東北海域にわたる観測定線として設定されたA-line上で、毎年5回の海洋環境モニタリング観測を継続的に行い得られたものです。

## 研究成果

1. 東北海域における動物プランクトンの群集構造を調べるため、動物プランクトン群集の種組成の解析を行いました。その結果、当海域の動物プランクトン群集は、大きく4つのグループにより構成されていることを明らかにしました。各グループを構成する代表的な動物プランクトンは、グループ1と2は冷水性カイアシ類、グループ3は暖水性ウミタル・カイアシ類と冷水性カイアシ類、グループ4は暖水性のミジンコ・ウミタル・カイアシ類となりました(図1)。



図1. 東北海域における4つの動物プランクトン群集グループとその代表種  
(写真提供 a: K. Ide 氏, b: NH Ahmad Ishak 氏)

2. 次に、東北海域における各グループの出現パターンを調べました。東北海域は、親潮域、混合域、黒潮域の三つの水塊により構成されています。各水塊・各季節に出現する動物プランクトン群集を解析し、グループ1は冬季から春季の親潮域、グループ2は春季から夏季の親潮域、グループ3は冬季から夏季の混合域と秋季の親潮域、グループ4は黒潮域と夏季から秋季の混合域に出現していることが明らかになりました(図2)。
3. 動物プランクトン群集の出現パターンを明らかにしましたので、これがどのような海洋環境(検討項目: 水温、塩分、栄養塩、クロロフィル a)に関連付けられるのかを解析しました。その結果、グループ1は高栄養塩で低水温環境、グループ2は低塩分で植物プランクトンが多い環境、グループ3は栄養塩等の条件が中間的な環境、グループ4は高水温・高塩分で植物プランクトンが少ない環境に対応してそれぞれ出現していることが示されました。
4. これらの情報について親潮域を例に読み解くと、①大気からの冷却によって海水の上下の混合が盛んとなる冬季には、下層からの栄養塩が上層へと供給されてグループ1が出現すること、②解氷による海水の低塩分化で植物プランクトンが大増殖(ブルーム)する春季には、それを餌とするグループ2が出現すること、③その後の夏季から秋季にかけては、中間的なグループ3が出現すること、が言えます。このように、東北海域での海洋環境の年変化を動物プランクトン群集の種組成の観点から明らかにすることができました。

## 波及効果

本研究で得られた情報により、動物プランクトン群集のグループ組成と海洋環境要因の関係についての理解が進みました。今後は資源変動機構の解明研究への活用が期待できます。

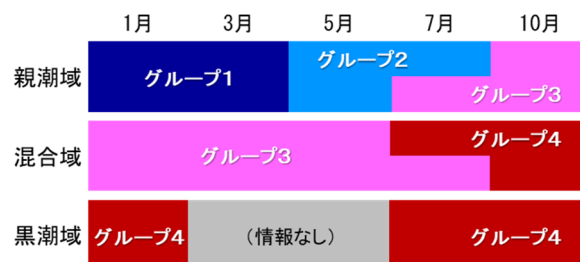


図2. 東北海域の各水塊における動物プランクトン群集グループの出現パターン。情報なしは調査データのない期間を示す