

内湾生物が長期的に繁栄できる 生息場の再生に向けたネット ワーク可視化技術の開発



(研究期間：令和2年度～令和4年度)

沿岸海洋・防災研究部 海洋環境・危機管理研究室

主任研究官
(博士(地球環境科学)) 秋山 吉寛

主任研究官
(博士(工学)) 内藤 了二

室長
(博士(工学)) 岡田 知也

(キーワード) マイクロサテライト分析、血縁度、ネットワーク分析

1. はじめに

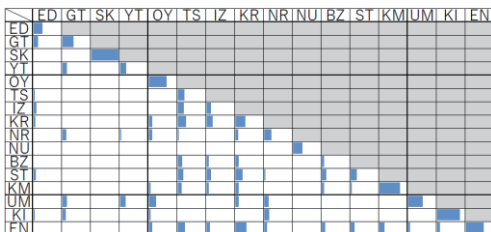
港湾域の多様な生物の衰退に対して生息場を再生する際、単に生息場を増やすだけでなく、生物の移動によって形成される生息場間のネットワークを考慮した生息場の空間配置が求められる。ネットワークは繁殖、成長または攪乱（青潮等）への順応のために生息場間を移動することで、個体群の持続性を維持している生物にとって重要なシステムである。

ここでは内湾の一般的な巻貝（ホソウミナ）の血縁関係に基づき生息場間のネットワークを推定し、可視化する技術を紹介する。

2. 貝の血縁関係の推定

東京湾内外16地点のホソウミナ（ $n = 15/\text{地点}$ ）に対してマイクロサテライト分析（マイクロサテライトDNA断片の繰返し数を推定する分析）を行い、遺伝型の一致率に基づき血縁度を推定した（表）。

表 生息場ペアの血縁度（青バー（血縁度 > 0）が長いほどネットワークの形成可能性は高い）



3. ネットワークの可視化

血縁度が0を超えた生息場間にはネットワークが

形成されると仮定したネットワーク分析の結果を、ネットワークを形成する貝の個体数と、コミュニティ分析によるネットワークの特徴に基づく生息場のグループ分けの情報と共に、地図上に描画してネットワーク構造を可視化した（図）。

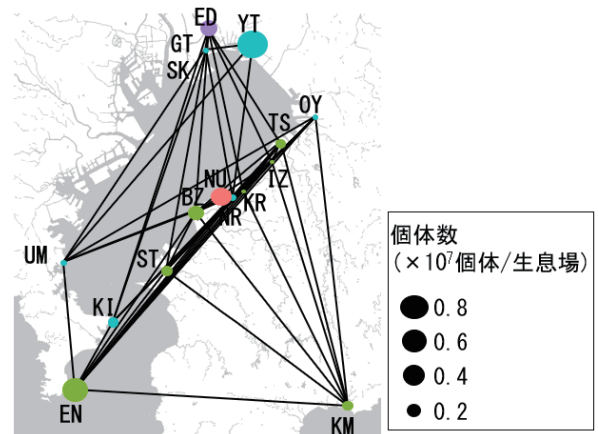


図 東京湾内外のホソウミナネットワーク構造（円の大きさは1生息場あたりのネットワークに関わる貝の総個体数、色はグループ分けを表す）

4. おわりに

本成果はホソウミナと生態学的に類似した多様な生物の生息場間のネットワーク強化に貢献するシースケープ（多様なタイプの生息場によって構成される沿岸域の空間）の特徴を特定するために、今後活用される。そして、特定されたシースケープの特徴に基づき、生物の持続性の向上に効果的な、生息場を再生する場所の抽出の実現が期待される。