

漁場環境改善推進事業

岩出将英・北川強司・高崎有美子・岡田 誠・畑 直亜

目的

伊勢湾沿岸域における貧栄養は、黒ノリ養殖について深刻な色落ち被害をもたらしている。そのため、下水緩和処理運転等の管理施策が検討されているが、そもそも海域における栄養塩供給源の特性が十分には理解されていない。本事業では、栄養塩の供給源についてのモニタリング手法を確立し、湾内の栄養塩供給源の特性を明らかにするとともに、中・長期的な栄養塩供給源の変動について情報を蓄積していくことを目的とする。

本事業は、水産庁委託事業「豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた赤潮・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業（栄養塩類不足による漁業被害への対策技術の開発・実証・高度化）」によって実施した。

方法

宮川浄化センター（以下、浄化センター）では、ノリ養殖漁期（10月から翌3月）において栄養塩類管理運転が実施されている。栄養塩類管理運転のノリ養殖漁場への波及範囲を把握するため、五十鈴川河口および今一色漁場（伊勢市今一色地先の浮流し漁場）において設定した21測点で、計4回の調査を実施した（2024年12月13日、2025年1月15日、1月23日、2月28日）（図1）。

全測点で採水を実施し、浮流し漁場内（以下、漁場）の測点4から測点21においてノリ葉体を採取した。船上から表層水をバケツ採水し、船上でYSI Pro200によって水温と塩分を測定した。ノリ葉体は直接、養殖網から採集し、研究室に持ち帰って測点ごとに任意のノリ葉体5枚について、中心付近の色調を色彩色差計（NIPPON DENSHOKU製、NR-11）を用いて測定し、黒み度を算出した。色調を測定するためには、ノリ葉体の葉幅が5mm以上必要となる。2024年12月13日の調査では葉幅が5mm以下のノリ葉体が多く、黒み度の測定は行わなかった。黒み度は、a値、b値、L値を測定し、次式で求めた。

$$\text{黒み度} = 100 - \sqrt{a^2 + b^2 + L^2}$$

また、ノリ葉体中の窒素安定同位体を調べるため、採取した測点ごとのノリ葉体を蒸留水で軽く洗浄し、十分に乾燥させた後、解剖バサミで細断して1.5mLマイクロチューブに入れて国立研究開発法人 水産研究・教育機構（以下、水研機構）へ送付した。



図1. 調査測点（今一色漁場）
（○印は、宮川浄化センター排水口）

結果及び考察

調査時における漁場内の水温と塩分はほぼ一様で、測点間での大きな違いは見られなかったが、塩分は年内に比べて年明けの方が高い傾向があった（表1）。

漁場内のノリ葉体の黒み度（図2）は、2025年1月の調査時に比べて2月の方が低かった。この理由としては、ノリ養殖漁期中に実施される黒ノリ漁場栄養塩調査で、2025年1月より2月の方が南勢地区（大淀～今一色地先漁場）において栄養塩濃度が低い結果が得られており、漁場全体の栄養塩濃度を反映しているものと考えられた。2025年1月の調査時では、五十鈴川河口に近い測点4,5,6,7,8で他の測点より黒み度が高い傾向が確認された。また、2月の調査時では、五十鈴川の河口かつ岸に近い測点4,5,13,14,15で他の測点より黒み度が高い傾向が確認された。いずれの観測時においても、五十鈴川河口から遠くなるにつれて黒味は低下する傾向がみられた。五十鈴川河口から沖合にかけて導流堤が整備されており（図1）、浄化センターからの排水を含んだ河川水は、導流堤を伝って沖合へと流入する。2025年1月と2月の黒み度の違いは、五十鈴川の流量や海域の潮流による影響の違いによるものと推察された。

漁場で採取されたノリ葉体中の窒素安定同位体の分析は、令和7年度に水研機構において実施される予定である。令和5年度までに実施された本研究において、ノリ葉体中の窒素安定同位体は陸水の影響によって増減することが明らかとなっており、令和6年度に漁場で採取した測点ごとのノリ葉体中の窒素安定同位体の分析結果と海況や黒み度のデータを併せて、陸水（浄化センター処理

水を含む) の漁場内における波及範囲について解析する必要がある。

表 1. 浮流し漁場の平均水温と平均塩分

	水温(°C)	塩分
2024年12月13日	12.2±0.4	27.2±0.3
2025年1月15日	9.2±0.2	28.5±0.2
2025年1月23日	8.5±0.1	28.0±0.1
2025年2月28日	8.7±0.05	29.0±0.1

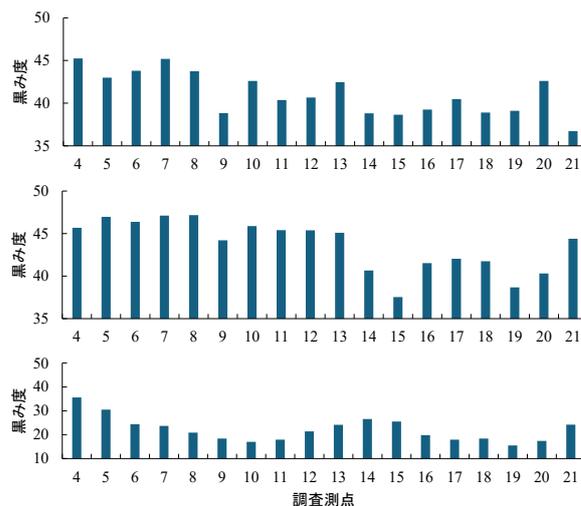


図 2. 浮流し漁場のノリ葉体の黒み度
(上段から 2025 年 1 月 15 日, 1 月 23 日,
2 月 28 日)

参考文献

国立研究開発法人水産研究・教育機構 他, 令和 6 年度
豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた赤潮
・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業 (栄養塩類不足
による漁業被害への対策技術の開発・実証・高度化)
報告書