

[成果情報名] 計量魚群探知機による明石礁の魚群分布状況

[要 約] 本県沖の主要な天然礁である明石礁の魚群は水深 50m 以浅に多く、特に礁中央の浅所域やその周辺に多く蟄集していた。

[部 署] 山形県水産研究所・海洋資源調査部

[連絡先] TEL 0235-33-3150

[成果区分] 研

[キーワード] 明石礁、魚群、計量魚群探知機、海底地形図、自走式水中テレビ装置、GIS

[背景・ねらい]

明石礁は多くの魚類の採餌場や隠れ場、稚仔魚の成育場として重要な環境を備えている海域と考えられており、山形海区漁業調整委員会において長年にわたり底びき網漁業での利用についての議論が重ねられている。底びき網漁船の操業による影響については意見が分かれるところであり、同礁の実態に係る基礎資料が求められていることから、計量魚群探知機を用いた魚群調査を実施した。

[成果の内容・特徴]

- 1 調査は 2021 年 5 月 19 日と 9 月 2 日、2022 年 4 月 11-13 日と 8 月 30 日に漁業試験調査船 最上丸により実施した。明石礁を南北方向に 445m (0.24 マイル) 間隔で設定した 8 つの測線を 8 ノットで航走し、計量魚群探知機 (SIMRAD 製、EK-80) によりエコーデータを収集した (図 1)。
- 2 エコーデータの解析には 120kHz のデータを使用し、海底から高度 20m の範囲で、0.1 マイルごとの反射強度の指数 NASC (Nautical Area Scattering Coefficient、 m^2/nmi^2) を算出した (図 2)。
- 3 GIS ソフトを用いて明石礁の海底地形図 (R3 成果、槓) 上に NASC をプロットし、調査時期別の魚群分布図を作成した (図 3)。その結果、明石礁における魚群の主分布水深は 50m 以浅であり、春季は最浅部より深い西部～南部海域 (水深 40m 前後)、夏季は礁中央の浅所域 (水深約 35m 以浅) に多い可能性が示唆された。
- 4 顕著な魚群反応があった地点で自走式水中テレビ装置 (LBV-150) を潜航させたところ、スズメダイやウマヅラハギを主とした 20 種の魚類が撮影されたことから (表 1)。魚群反応はこれらの魚種が主体となっている可能性が高い。

[成果の活用面・留意点]

- 1 山形海区漁業調整委員会において底びき網操業が明石礁の環境に及ぼす影響について議論されており、本成果は現状を客観的に示す資料として活用できる。
- 2 魚群分布図の利用において、エコーデータは鰹 (うきぶくろ) がある魚とない魚で強度が大きく異なることから、NASC は必ずしも魚群の多寡を示すものではないことに留意する必要がある。
- 3 自走式水中テレビ装置による映像ではウスメバルの未成魚が確認されており、稚仔魚の成育場として利用されている可能性が高い。

[具体的なデータ]

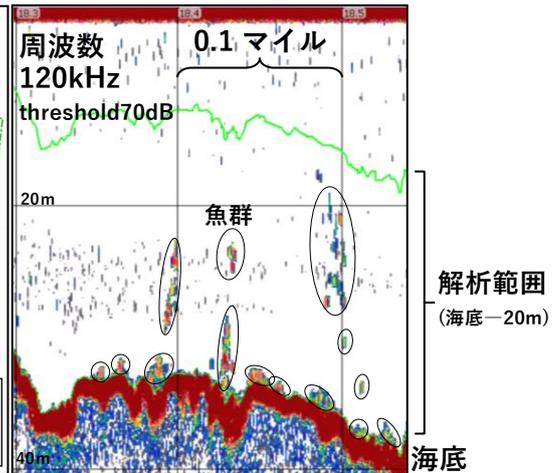
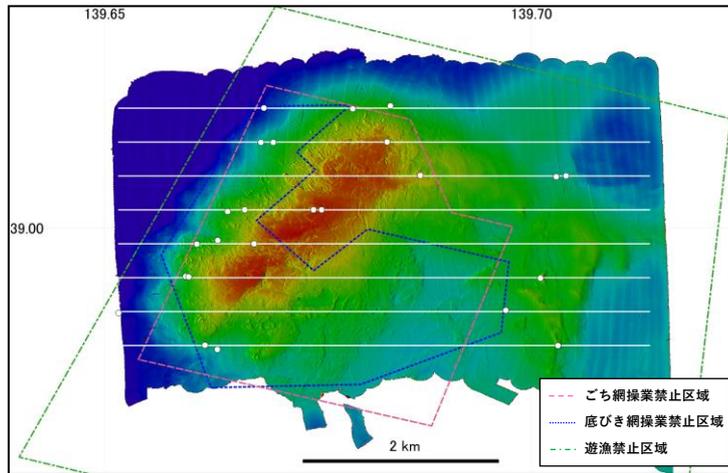


図1 明石礁の地形図と調査測線（白線）、撮影地点（○）

図2 魚群の解析範囲

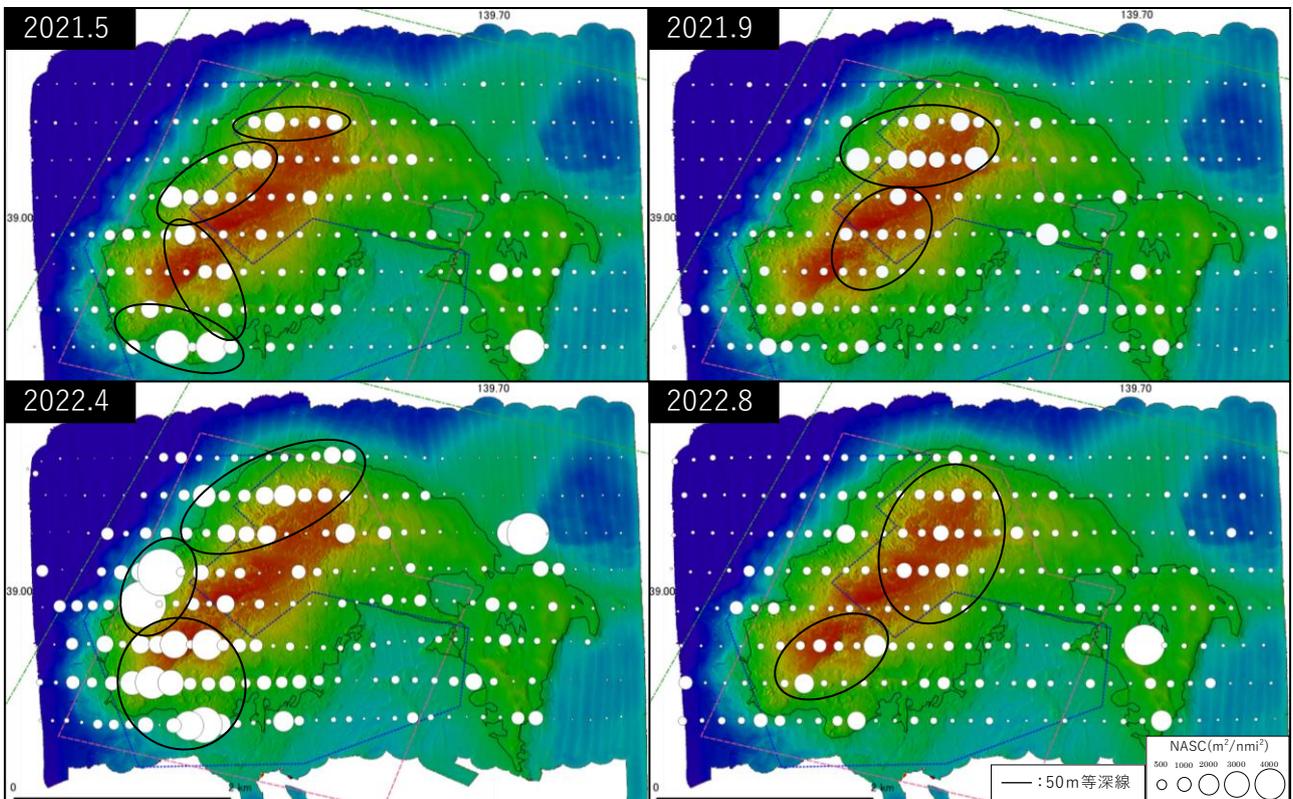


図3 調査別魚群分布図（「※」: NASCが8000m²/nmi²以上と際立って大きいため、実際より小さく図示）

表1 自走式水中テレビ装置により確認した魚種

出現頻度 (撮影調査24回中、記録した回数)	魚種名				
14-15回	スズメダイ	ウマヅラハギ			
9-10回	ペラ科魚類	イシダイ			
3-4回	タヌキメバル	キジハタ	メジナ		
2回	ウスメバル	クロソイ	マハタ	リュウグウハゼ	
1回	マダイ	キダイまたはチダイ	トゴツメバル	カサゴまたはウツカリカサゴ	
	ヒラメ	アイナメ	ブリ	シイラ	サメ類

[その他]

研究課題名：庄内北前ガニ漁場開拓事業（明石礁環境調査）

予算区分：国庫

研究期間：令和4年度（令和3～5年度）

研究担当者：槇 宗市郎

発表論文等：なし