

隠岐南部地区人工礁漁場造成事業事前調査（抄録）

田中伸和・高橋伊武

隠岐郡都万村の南約5～6 km、水深90～130 mの海域に、大規模な人工礁漁場を造成するため、事前調査を行なった。本調査は対象魚類の鯛集、成育場、さらに利用面からの適正を判断するため、漁場造成予定海域および周辺海域の諸環境を調査し、漁場造成を円滑に実施するための基礎資料を得ようとするものである。

詳細は昭和62年度隠岐南部地区人工礁漁場造成事業事前調査結果報告書（平成元年3月印刷予定）を参照されたい。

要 約

1. 調査海域の物理的条件

1) 流 動

一般的にはほぼ等深線に沿った流れが多く観測された。30～35 cm/sの流れも観測されたが、通常は5～10 cm/sの比較的弱い流れが主体と考えられた。

2) 底 質

いずれも泥質分は少なく、海域の中央部は広く細砂域で占られ、南西部および北東部には中砂域がみられた。

3) 海底地形

調査海域は水深が93～143 mの範囲にあり、平坦面と緩やかな斜面から構成されていた。平坦域が広いこと、斜面域も傾斜が緩く、著しい凸地形もないことから、魚礁設置により地形の変化が相対的に確保でき、魚の鯛集効果の高まりが期待できた。

4) 海底地質（地層）

調査海域のほぼ中央部を南西から北東に横切る形で基盤岩露出域がみられた。これより南部域では表層堆積層の層厚が10 mを越える区域が広く分布していたが、北半分の区域は全般に薄く2～3 mとなっていた。この表層堆積層は軟泥質ではないと考えられ、流速、水深等を考慮すると、埋没、転倒の危険性は少ないと思われた。また、許容支持力は7～12 ton/m²が期待でき、設置後の自重沈下および海底地盤の支持力もほぼ満足できる値であり、魚礁設置に際しての問題は少ないと推察された。

2. 調査海域の生物条件

1) 生物調査

板曳網調査

タイ類、メバル類などの対象生物のほか、多くの有用種の分布が認められ、本県他水域における沖合暖水域の生物相と類似するものであった。

餌料生物調査（プランクトン、ベントス）

プランクトンの分布密度は隠岐島近海域と比べやや高い傾向がみられた。また、潮目等の形成されやすい海域であることなどから、餌料生物の分布豊度が大きくなる条件がそなわっている海域であることが示唆された。ベントス組成は本県外洋域の一般的傾向と同じであった。

2) マダイ標識放流調査

養成1才魚2,000尾を調査海域内に放流した結果138尾、6.9%（S62年12月末日現在）の再捕があった。このうち、隠岐島周辺での再捕は70.3%、他海域では29.7%で、ほぼ等深線に沿った移動傾向のあることが強く示唆された。また、地形的に収斂された場所であること、従来の標識放流結果と比べ本上側方向への移動傾向が強いこと、さらに流況などを考え合わせると、対象海域が魚類の移動回遊経路の重要な場所にあたることが推察された。

3) 対象魚類の特性

○ブリ類

本県沖合域が越冬場を含む成育場と考えられており、海況、餌料の分布等の諸条件がそろえば好漁場を形成する。

1才魚の回遊状況は本土沿岸域と隠岐島間の季節回遊および隠岐島を含む隠岐水道での滞留傾向がある。

魚礁設置海域はブリ類の回遊経路にあたる考えられ、山陰屈指のイワシ漁場でもあることから、滞留条件を備えている。

○タイ類

マダイにとっては隠岐島周辺海域は、繁殖から成育までの生活史のほぼ全ての機能を有すると考えられており、山陰沿岸域への資源の供給地として重要な役割をはたしている。

魚礁設置予定海域は成育、越冬場として機能するものと考えられる。また、南下期における回遊経路にあたる推察され、魚礁設置効果が高められると思われる。

○メバル類

当海域は流れ藻の集積場であり、かなりの稚魚の搬入が予測される。

隠岐島全域が広大な岩礁域であり、藻場の分布が多いことなど、優れた餌料環境にあることから保育、成育場として機能し、資源増大のポテンシャルは高いと考えられる。

魚礁設置予定海域は隠岐海域有数のメバル漁場に近接しており、その回遊経路にあたる考えられる。また、隠岐島周辺域がメバル類の定着条件を備えていることなどから、餌集効果が期待でき、漁場の拡大が図れる。

3. 事業に対する考え方と配置

1) 設置海域選定の理由

- ①隠岐全域にわたって利用が見込める場所であること。
- ②暖流性魚類等の移動、回遊経路にあたり、これらの滞留が期待できること。
- ③水塊配置、海底地形等から、豊度の高い海域であることや、流動環境の多様性が期待できること。
- ④近接の天然礁がこの地方で依存度の高いメバル漁場であり、漁場造成により生息分布域の拡大が期待できること。

2) 対象生物

主対象魚：ブリ類、タイ類、メバル類

従対象魚：アジ、サバ、イワシ類、カサゴ類、ハタ類、イサキ、イカ類

3) 対象漁業種類

釣、延網、刺網、あぐり網

4) 全体事業量

総投入魚礁：34,623空 m^3

漁場造成面積：5.69 km^2

5) 配置計画の概要と考え方

事業内容	対象魚種	造成面積	造成概要	水深帯	事業量	考え方
(総括)		【魚礁配置】				
人工礁魚場	メバル類	5.69 km^2	大型組立礁：18基	90～130m	34,623空 m^3	メバル、タイ及ブリを対象とした2つの魚礁群による魚礁帯を造成し、漁場の拡大と生産性の向上を図る。
	タイ類		中型組立礁：114基			
	ブリ類		小型単体礁：1800個			
A 群	メバル類	2.38 km^2	中型組立礁：5基×3点×6=90基	90～110m	18,111空 m^3	メバル、タイ及ブリを対象として90～110mに内部構造が複雑で高さのある魚礁群を造成する。
	タイ類		小型単体礁：50基×2点×6=600個			
	ブリ類					
B 群	メバル類	3.38 km^2	大型組立礁：3基×1点×6=18基	115～130m	16,512空 m^3	ブリを対象として、高さがあり面構造をもった大型組立礁を配置し、滞留効果の増大を図るとともに、併せて構造の複雑性も加え、メバル、タイも対象とした多目的な造成を行う。
	メバル類		小型単体礁：50個×4点×6=1200個			
	タイ類					

6) 事業効果

増加生産量：34,623 空 m^3 × 3 kg / 空 m^3 = 104トン

増加粗生産額：86,490千円

生産所得額：86,490千円 × 50.0% = 43,245千円

妥当投資額：43,245千円 ÷ $\left\{ \frac{0.06(1+0.06)^{30}}{(1+0.06)^{30}-1} \right\}$ = 595,259千円

投資効率：595,259千円 ÷ 580,000千円 (事業量) = 1.03