

# 平成 6 年度人工礁漁場造成事業効果調査委託事業（抄録）

宮本 孝則・福永 稔

## 目 的

本事業の目的は、人工礁漁場造成事業により開発された計画海域の物理的環境、生物的環境、漁場利用に関する諸条件等について詳細な調査を実施し、これに従来の諸知見を合わせて、好適な魚礁漁場条件を推定し、計画海域においてこの条件を満足する人工礁漁場造成事業の全体計画を作成し、事業の円滑な実施に資するものである。本県では平成 4 年度から 3 年計画の委託事業として、陸上に設置された漁場監視レーダーを用いて、対象となる魚礁漁場を含む海域における操業船の隻数および位置を正確に把握するとともに、漁獲量および生産額等について調査を行い、魚礁漁場における生産効果を判定する資料とすることを目的とした。なお、詳細は「平成 6 年度人工礁漁場造成事業効果調査報告書」を参照されたい。

## 調査方法

調査対象とした魚礁漁場は、徳島県海部郡由岐町阿部地先に設置された並型魚礁漁場の内の 3 箇所である（以下、3 魚礁を便宜上それぞれ 1, 2 および 4 番と番号で呼び、区別する）。当海域の並型魚礁を利用する漁業者は、ほとんど阿部漁業協同組合の組合員に限られるため、遊漁を除き、漁獲データは全て組合に記録、保存されるという利点がある。

本調査で用いたレーダは、アワビ等の密漁船監視を目的として、昭和 63 年度に由岐町阿部の鹿ノ首岬に設置された漁場管理レーダであり、その監視局は阿部漁業協同組合内に設けられている。このレーダを用いて 1994 年 10 月～1995 年 3 月の期間、午前 6 時から午後 4 時までの毎正時、1 日合計 11 回の画像記録をプリントアウトし、操業船の位置、隻数および利用時間等を調査した。操業船と通過（移動）する船の識別は、レーダ起動後 6 分間のインターバルを置いた後にプリントアウトすることで、画像記録上に航跡を記録させ、その有無により判断した。また、標本船 2 隻を設け魚種別漁獲量、生産額および操業漁場等を調査し、一方、1 魚礁当たり月 3 回の一本釣りによる釣獲試験を実施し、魚礁漁場における魚種別漁獲量および生産額等を把握した。また、それらと平行して阿部漁協水揚げ伝票による魚種、漁法別漁獲量および生産額の調査を行った。

## 結果および考察

### 1 魚礁漁場の魚種組成

釣獲試験により得られた各魚礁漁場の魚種別漁獲量構成をみると、1 および 4 番の魚礁はマダイの占める割合が常に 60% 以上あり、特に 12、1 および 3 月に漁獲されたのは両魚礁ともすべてマダイであった。また、2 番の魚礁は他の魚礁に比べマダイの漁獲が少なく、他の魚種が多い傾向にあった。全魚礁での漁獲量の合計を月別に比較すると 10 月が 87.6kg、11 月が 118.5kg、12 月が 22.0kg、1 月が 9.2kg、2 月が 8.0kg および 3 月が 4.8kg であり、11 月に最も多くの漁獲があり、12 月以降急激に減少していた。

### 2 魚礁漁場生産額の推算

釣獲試験により得られた各魚礁漁場における単位時間当たりの魚種別漁獲量と組合水揚げ伝票をもとに算出した、人工礁漁場における操業 1 時間当たりの平均水揚げ金額をみると、単位時間当たりの水揚げ金額の高い魚礁、すなわち生産効果の最も高いと思われる魚礁は時期により大きく変化することがわかった。また、この単位時間当たりの水揚げ金額とレーダ画像記録から得られた魚礁漁場利用隻数のデータをもとに、各魚礁漁場の推定水揚げ金額を月毎に算出した。前年度においては釣獲試験はマダイ釣り漁業者のみで行ったが、ある時期、魚礁漁場でマダイ以外の単価の低い魚種を対象とする漁が行われていたことによる、推定水揚げ金額の過大評価が示唆されたため、本年度は補完的に釣獲試験にアジ釣り漁業者を加え、過大評価の解消を試みた。しかしながら、本年度においては平成 5 年度とは異なる原因によると思われる推定水揚げ金額の明らかな過大評価が示唆された

### 3 問題点と今後の課題

本調査を進めるにあたって、幾つかの問題点があげられ、魚礁漁場の利用現状を正確に捉え切れていない可能性が示唆された。

まず 1 つめに、魚礁効果範囲の定義の問題である。今回の調査では一本釣りにおいて漁獲される魚種を対象としており、マダイ等の底魚に加え行動範囲の広いアジ類等の浮魚も含まれていた。また、魚礁の分散状況も明確でないことなどから魚礁効果の及ぶ範囲の設定が困難であり、過去の文献を元に一律半径 500m の円周内を効果範囲と仮定した。2 つめとしてレーダ画像記録にあたって調査担当者が常に立ち会うことが不可能なため、画面設定の統一が難しく、例えば悪天候時の画面調整等ができず、不明瞭な画面となる場合が少なからずあった。調査の精度を増すためにも監視局である阿部漁業協同組合の方々のより一層の協力を要する。3 つめとして、推定水揚げ金額に明かな過大評価が生じた点である。原因として考えられるのは、レーダ画像に映る船の操業時間の扱い方の問題である。本調査では、例えば 10 時の画像に映っていたある船は 10 時を挟む前後 30 分の間、すなわち 9 時 30 分～10 時 30 分の間、1 時間、その場所で操業していたと仮定した。これは標本船日誌から得られた操業時間に関するデータから、漁業者がある場所で操業を始め、例えば釣れないといった理由で漁場を変える判断を下すまでに、およそ 40 分～1 時間かけていたことを元にしてしている。しかしながら漁場の移動時間には

個人差があり、また、その時々に応じて変化することが当然予想され、本調査で用いた 1 時間という数字は、実際の作業時間より長めに見積もってしまう可能性が示唆された。この問題を解消する為には、より短い間隔でレーダ画像を記録する必要がある、今後は 30 分毎に画像記録をとる必要があると考えている。

## 謝 辞

本調査を進めるにあたり、多大なご協力を頂いた阿部漁業協同組合長理事 明石 久氏をはじめとする組合職員諸氏、ならびに組合所属の漁業者の方々に厚くお礼を申し上げます。

## 参考文献

- 1) 佐藤憲一・松田健一・尾上静正(1981): 海中構築物関係文献集. 昭和 55 年度指定調査研究, 海中構築物周辺の水産生物の資源生態に関する事前研究報告書(魚類関係)
- 2) 水産増殖話談会(1968): 人工礁とその効果(魚礁造成と生産効果), 水産増殖 臨時号 7
- 3) 佐藤 修編(1984): 日本水産学会監修「人工魚礁」, 恒星社厚生閣