

志摩市沿岸藻場調査事業Ⅱ

サザエ種苗放流効果調査

田中翔稀・岡 謙佑・阿部文彦・土橋靖史

目的

志摩市沿岸には、アワビ類及びサザエの主な餌料であるサガラメやカジメが繁茂する藻場（海中林）が広く存在していた。しかし、令和2年以降に志摩市大王崎以南の海域で大規模な藻場の消失が確認されている。本事業では、アワビ類に比べると漁獲が維持されているサザエを対象に種苗放流効果を検討することを目的とする。

方法

1 藻礁（海藻ありなし）における放流試験

志摩市浜島町浜島地先の水深6mの海底に隣接して設置された2基の藻礁（住友大阪セメント社製組み立て式藻場礁、1×1×1m）の内部に直径15～30cmの転石を約10個ずつ置いた。そして、植食性魚類によるサガラメの食害を防除するため両藻礁の外枠に目合い3cmのネットを張ったうえ、一方の藻礁にはサガラメを3本設置した「海藻あり区」、もう一方は海藻を設置しない「海藻なし区」の放流場所とした（図1）。なお、当該海域では海中林は消失している。

令和5年11月9日にアバロンタグで標識した平均殻高17.1mmのサザエ種苗（神奈川県栽培漁業協会から購入）を両試験区の転石内に各30個体放流した。放流後は定期的な潜水調査（4日後、3週間後、1か月後及び3か月後）により、各区に残存するサザエ種苗及び両藻礁の周辺の転石等に移動したサザエ種苗を調査員2名で20分間探索し、発見数から残存率を求めた。



図1. 組み立て式藻場礁（海藻あり区）

2 天然漁場（海中林ありなし）及び造成漁場における放流試験

志摩市沿岸の海中林の残存状況から、阿児町志島地先の天然漁場を「海中林残存区」、大王町波切地先の天然漁場を「海中林消失区」として選定した。各試験区は10×10m（100m²）の大きさで中央にサザエ種苗の放流範囲5×5m（25m²）を設定した。また、上記天然漁場の2試験区に加え、造成漁場の試験区として、波切漁港内（水深5m）の大小2種類のコンクリート板が計36枚（大：重量75kgが21枚、小：重量35kgが15枚）が設置されている場所を「コンクリート板漁場区」（3×8m=24m²）とした（図2）。なお、コンクリート板漁場区内に海中林はみられなかった。

令和5年12月4日及び5日にアバロンタグで標識した平均殻高17.1mmのサザエ種苗（神奈川県栽培漁業協会から購入）を、海中林残存区と海中林消失区では放流範囲内の水深0～2mの岩盤の割れ目に1,300個体ずつ、コンクリート板漁場区ではコンクリート板の裏側に1,000個体放流した。放流後は定期的な潜水調査（1,2週間後、1,2及び3か月後；コンクリート板漁場区の1週間後の計測データは欠損）により、各区のサザエ種苗の残存状況を次の方法で調べた。海中林残存区及び海中林消失区では、1×1mのコドラートを調査あたり16枠設置し、残存するサザエ種苗の個体数を記録し、その分布密度から引き延ばして漁場全体の残存数を推定した。コンクリート板漁場区ではコンクリート板を全て反転させ、サザエ種苗の残存数を記録した。また、調査中に標識が付いたサザエ種苗の死に殻が確認された場合は回収し、計数するとともに、その状態（割れの有無）を確認した。

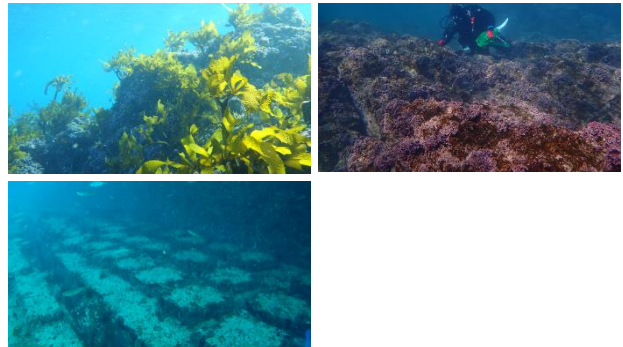


図2. 各放流漁場（左上が海中林残存区，右上が海中林消失区，左下がコンクリート板漁場区）

結果及び考察

1 藻礁（海藻ありなし）における放流試験

サザエ種苗の残存率の推移を図3に示した。放流3週間後までの残存率の推移は両区でほぼ同様の傾向であった。放流1か月後の残存率は、海藻あり区73%、海藻なし区40%で海藻あり区の方が高くなったが、放流3か月後には海藻あり区43%、海藻なし区37%とほぼ同じ値を示した。また、藻礁にはネットが張られていたため、サザエ種苗は害敵生物による被害がなかったと考えられた。以上の結果から、海藻（サガラメ）の有無に関わらず、サザエ種苗は被害がない場合には少なくとも放流から3か月程度は放流場所あるいはその周辺に一定数残存する可能性があると考えられる。

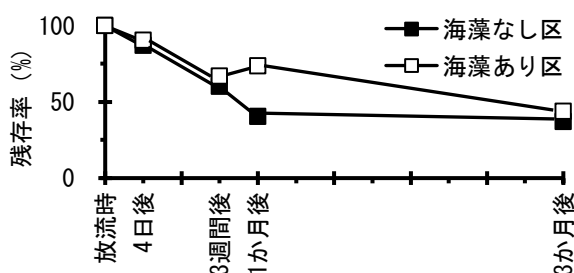


図3. 藻礁（海藻ありなし）における放流後の残存率の推移

2 天然漁場（海中林ありなし）及び造成漁場における放流試験

サザエ種苗の残存率の推移を図4に示した。放流1週間後における残存率は、海中林残存区で1%、海中林消失区で12%と、海中林消失区で高い値を示した。その後、両区ともに残存率は低下し、海中林残存区では放流1か月後及び2か月後ともに0%、海中林消失区では放流1か月後に3%、放流3か月後に0%となり、両試験区とも前項の結果よりも残存率が低かった。なお、海中林残存区は放流2か月後時点で残存率が0%となったため、3か月後の調査は実施しなかった。一方、コンクリート板漁場区の残存率は放流2週間後に56%、放流1か月後で58%と50%以上を維持し、放流3か月後でも34%と前項の調査と同様の残存率を示した。

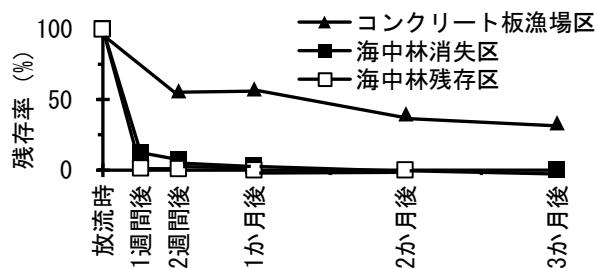


図4. 天然漁場（海中林ありなし）及び造成漁場における放流後の残存率の推移

放流2週間後までに各区で回収されたサザエ種苗の死に殻の数は、海中林残存区は199個体で、そのうち197個体殻が割れていた。海中林消失区では死に殻が39個体発見され、そのうち36個体殻が割れていた。一方、コンクリート板漁場区で回収された死に殻は7個体で、そのうち殻が割れていたのは1個体のみであった。このことから、海中林残存区及び海中林消失区では害敵生物による被害があったと考えられ、これにより残存率が低かったのではないかと考えられた。

コンクリート板漁場区で残存率が高かった要因としては、被害が少なかったことに加え、海中林残存区や海中林消失区よりも波浪の影響を受けにくかった点が挙げられる。葭谷（1987）や桑原（1986）は、サザエ種苗が放流初期に波浪によって流出する可能性を述べている。また、コンクリート板漁場区及び前項の残存状況の把握調査ではコンクリート板の裏側あるいは転石内の間隙となる場所にサザエ種苗を放流したが、海中林残存区と海中林消失区では岩盤の割れ目に放流しており、放流を行った基質環境の違い（間隙の構造の違い）が、サザエ種苗の残存率に影響した可能性も考えられる。

以上から、サザエ種苗の効果的な放流に向けては、害敵生物や波浪、放流基質の影響について、さらに調査を進めていく必要がある。

参考文献

- 葭矢 護・桑原昭彦・浜中雄一（1987）：サザエ稚貝の成長と生残に及ぼす生息環境条件の影響。日水誌，53（2），239-247.
- 桑原昭彦・葭矢 護・浜中雄一（1986）：サザエの栽培漁業に向けて。日本海ブロック試験研究収録，8，9-14.