

アワビ類資源増大技術開発調査事業

阿部文彦・松田浩一

目的

アワビ種苗の放流効果を安定させ、高めるための好適な放流条件を明らかにする。

1. 天然稚貝の生態調査

方法

天然アワビ類稚貝の生息環境に関する情報に基づいて、放流適地について考察するために、志摩市浜島町地先の水深5-7mの転石域に設定した調査地点St.1(大きな転石が多い)とSt.2(転石は少なく小さい)で、稚貝の生息状況を調査した。調査方法は、各調査地での枠取調査(4×4m)とし、天然稚貝の殻長測定と稚貝が付着していた場所(転石もしくは岩盤)の記録を行った。稚貝の付着場所が転石の場合、その転石の長径(cm)を計測した。

結果および考察

平成20年6月、10月、平成21年1月の天然アワビ類稚貝の生息密度は、St.1で0.29、0.25、0.65個体/m²、St.2で0.21、0.04、0.02個体/m²と全ての調査時でSt.1がSt.2を上回った。これはSt.1に大きな転石が多いためと考えられた。

平成18-20年度の3年間の調査で観察されたアワビ類稚貝について、殻長と生息する転石の大きさの関係を図1に示した。殻長10mm未満、10-25mmの個体の多くは、長径15-30cmの転石に生息していた。一方、放流サイズに相当する殻長25-40mmの個体は、長径30-45cmの転石に多く生息していた。殻長40mm以上の個体になると、長

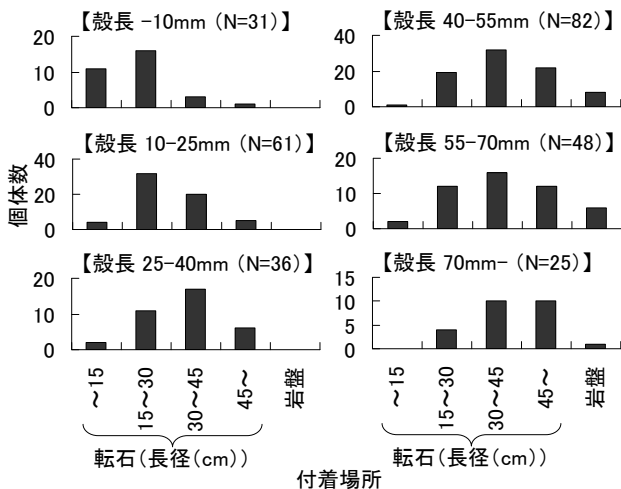


図1. 天然アワビ類稚貝の殻長と生息する転石の大きさの関係

径45cm以上の転石やそれまで生息していなかった岩盤に生息場所を移動する個体の割合が高くなり、成長にともなう生息場所の変化が認められた。本結果から、種苗の放流適地は長径30cm以上の転石で構成される転石域であり、周囲に岩盤もあるような場所が望ましいと考えられた。

2. 放流稚貝の追跡調査と放流効果調査

1) 種苗の移動・生残に影響を及ぼす要因に関する調査

方法

陸上水槽(1.5×3.5×0.4m)に花崗岩の石板(30×45×7cm)を組み合わせた実験礁を設置し、クロアワビとメガイアワビ(以下クロ、メガイ)の種苗を用いて、以下の2項目について放流実験を行った。

① 餌料の種類による種苗の行動の違い

クロ・メガイ種苗用の2水槽を準備した。各水槽に実験礁を2基設置し、一方の実験礁にはサガラメ、他方にはカジメを置いた。その後、殻表面にマジックインクでナンバリングしたクロ、メガイ種苗(各30個体)を2基の実験礁の間に放流し、種苗の水槽内での分布と移動状況を10日間、定期的に観察した。

② マダコによる食害の低減試験

4水槽を準備し、種苗が生息できる隙間の大きさが4パターン(2, 4, 8, 12cm)になるよう実験礁を設置し、代表的な食害種であるマダコ1個体を収容した。その後、各水槽にメガイ種苗を40もしくは30個体放流し、隙間の大きさと食害の程度の関係进行调查した。

結果および考察

① 餌料の種類による種苗の行動の違い

放流から4日目には、クロ、メガイ種苗ともに85%以上の個体がサガラメもしくはカジメを置いた実験礁に移動したものの、その分布割合はサガラメ側、カジメ側ともほぼ等しかった。このことから、サガラメとカジメに対する餌料選択性に大きな差は認められないと考えられた。しかし、海藻の探索行動の頻度(実験礁間の平均移動回数)はクロとメガイ種苗で異なり、クロ種苗は実験礁間を3.4回行き来したのに対し、メガイ種苗は1.1回しか移動せず(図2)、メガイ種苗は一度移動した場所から動かないことが明らかになった。このことから、活発に移動するクロ種苗はメガイ種苗よりも逸散が大きい可能性が考えられた。

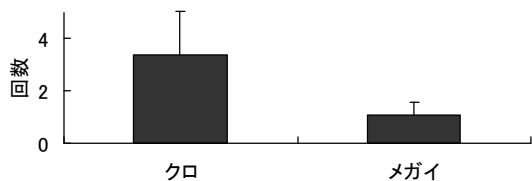


図2. 2種の海藻を設置した実験礁間の平均移動回数
②マダコによる食害の低減試験

放流から1日後の生残率は、隙間が最も小さい実験礁を設置した水槽で46.7%、隙間が最大の水槽では10.0%と、隙間が小さい方の生残率が高かった。しかし、放流2日後には隙間が最も小さい実験礁の水槽の生残率も6.7%に低下し、3日後には全滅した。このことから、放流場所の隙間の大きさを違えた場合でも、マダコによる食害低減は困難であると考えられた。

2) 放流種苗の追跡調査

方法

天然稚貝生態調査を実施した浜島 St.1, 2 にメガイ種苗 330 個体(平均 28.9mm)をそれぞれ放流し、放流地点からの移動状況を調査した。

結果および考察

放流した種苗の逸散の程度は調査区間で大きく異なっていた。St.2へ放流した種苗はSt.1より逸散の程度が大きく、放流30日後に放流地点に残っていた種苗数は、St.2で1個体、St.1で26個体であった(図3)。この要因としては、St.2の転石にはSt.1よりも多くの浮泥が堆積していたことが考えられた(浮泥堆積量: St.1; 90.3g/m², St.2; 171.8g/m²)。

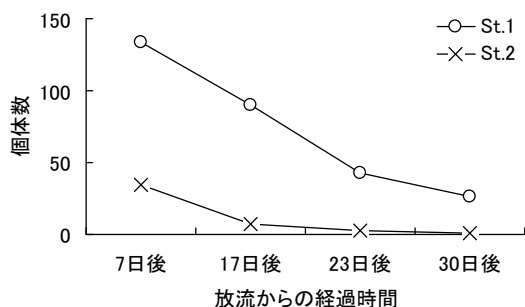


図3. 放流地点に残留する種苗数

種苗の移動について検討するために、放流から30日後に発見した種苗の位置を、放流地点からみて沖側もしくは岸側に分類した。その結果、St.1では78.9%、St.2では71.7%の個体が沖側に分布していた。これより、放流後に種苗は沖側へ移動すると考えられた。

3) 複数の漁場における種苗放流効果調査

方法

アワビ種苗放流が行われている鳥羽市国崎(天然漁

場)、志摩市甲賀および浜島(ともに造成漁場)で実施したアワビ類の市場調査の結果から、地域や漁場構造による種苗の放流効果を比較した。

結果および考察

調査地、種苗の種ごとの再捕率を表1に示した。

表1. 漁場と種ごとの再捕率(複数の放流群の平均値)

	クロ種苗	メガイ種苗
鳥羽市 国崎 (天然漁場)	3.7	5.6
志摩市 甲賀 (造成漁場)	2.5	20.1
志摩市 浜島 (造成漁場)	0.9	12.8

アワビ種苗の放流効果は、放流場所や種苗の種により大きく異なっていた。特に、志摩市浜島に放流したクロ種苗と志摩市甲賀に放流したメガイ種苗の放流効果には、約20倍もの差が認められた。

クロとメガイ種苗の比較では、いずれの漁場でも、メガイ種苗の再捕率が高く、メガイが放流効果の高い種と考えられた。ただし、クロ種苗も鳥羽市国崎では、志摩市の漁場に比べ高い再捕率が得られた。

漁場構造の違いによる再捕率の比較では、高い放流効果が得られ放流に適した種と考えられるメガイ種苗で検討した結果、天然漁場より造成漁場で再捕率が高い傾向が認められた。これは、造成漁場が大型の岩などで構成されているため、メガイ種苗の生息場所が多く存在することが要因になっていることが推察された。

3. 生残率の高い放流方法の提示

本事業全体を総合し、放流効果を向上させる放流方法について考察した。まず、種苗の放流適地としては、長径が30cm以上の転石で構成される転石域があげられ、特に大型の岩などで構成される造成漁場が望ましい。また、それらの漁場に放流を実施するにあたっては、放流直後の食害(H19年度事業報告に記載)による大きな減耗を低減するために、放流の直前に積極的に食害生物を除去しておく必要があると考えられた。特に、食害の程度の大きいマダコ、次に種苗を逸散させてしまうヤツデヒトデの駆除が必要と考えられた。

次に、放流する種苗の種は、いずれの漁場でも高い再捕率が得られたメガイが適当と考えられた。ただし、クロ種苗も鳥羽市では志摩市に比べ、比較的高い再捕率が得られており、地域により放流に適した種が異なる可能性も考えられた。また、クロとメガイの種間でみられた放流直後の行動の違いから、放流に際しては両種の生態を考慮する必要が考えられた。つまり、メガイ種苗は放流後の行動が鈍い傾向にあり、放流に際しては、より丁寧に転石の下や隙間に放流する必要があると考えられた。