

# 大型アワビ種苗育成・放流調査

阿部文彦・土橋靖史

## 目的

放流効果の向上に有効な大型アワビ種苗育成の漁業者による取組みを支援しながら、小割生簀を用いた育成方法および保存性のある乾燥海藻（乾燥アラメ）を給餌する育成方法を検討する。また、育成した大型アワビ種苗を放流し、放流直後の生残状況の把握を行う。

## 方法

本研究における大型アワビ種苗（試験に用いた種苗は三重県栽培漁業センターで生産されたメガイアワビ）の育成試験および放流は志摩市大王町波切地先で行った。

### 1. 大型アワビ種苗の育成数増加技術の検討

育成用の小割生簀は2×2×2m(目合い9mm)を用い、アワビ種苗の付着基質には韓国のアワビ養殖で使われているシェルター14個を塩ビパイプで固定したもの(図1)とし、小割生簀内に収容した。小割生簀は、漁港内の筏に固定し、筏の上部には遮光幕を設置し光量を調整した。

アワビ種苗の育成試験は、平成28年6月2日から12月26日まで行い、育成開始時の平均殻長は3.6cm、個数は2,000個であった。育成開始後は、漁業者が週1回程度、生海藻（アラメ・カジメ）を翌週に残餌が少し残るよう給餌した。小割生簀の対照区として、垂下カゴ（10個）での育成を行った（垂下カゴの詳細は、次項参照）。育成したアワビ種苗の生残および成長の測定を月1回程度行った。

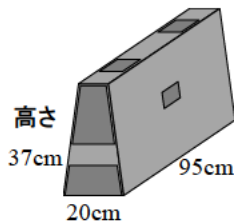


図1. アワビ種苗の付着用シェルター

### 2. 大型アワビ種苗の育成に適した餌料の検討

乾燥海藻（乾燥アラメ）の給餌試験は、垂下カゴで行った。乾燥海藻を給餌するカゴ（40×55×30cm）を10個、対照区の生海藻（アラメ・カジメ）を給餌するカゴを10個準備し、小割生簀を設置したのと同じ筏から水深約2.5mに垂下した。

給餌試験は、平成28年6月2日から12月26日まで行い、育成開始時の平均殻長と個数は、各区とも3.6cm、1,000個で、1カゴあたり100個を収容し、各区10カゴ

とした。育成開始後は、漁業者が週1回程度、翌週に残餌が少し残るよう各餌料を給餌した。育成したアワビ種苗の生残および成長の測定を月1回程度行った。

### 3. 大型アワビ種苗の放流後の動態

平成28年12月26日に、金属標識を装着し区別可能にした大型種苗（全体の平均殻長4.3cm、計2,283個）と殻長約3cmの対照種苗（平均殻長3.2cm、1,000個）を、波切地先の水深3～4mで岩盤と投石が入り混じった海底にカジメ等の海藻が生育する場所に潜水放流した。放流種苗の生残状況を把握するために、平成29年1月23日に追跡調査（2名の調査者×30分間の探索）を行い、発見した放流種苗の付着場所別（投石、岩盤、天然転石）に個数を記録した。

## 結果および考察

### 1. 大型アワビ種苗の育成数増加技術の検討

小割生簀でのアワビ種苗の生残は、初めの1ヶ月間の減耗が大きく、7月には1,480個（生残率74%）となった（図2）。その後は、大きな減耗はみられなかったが、育成終了時の12月の生残数は1,149個（生残率57%）となった。成長は、6～8月には停滞していたが、以降は徐々に大きくなり、12月に平均4.3cmとなった（図2）。育成終了時の殻長組成は、殻長4.0～4.4cmが47%、殻長4.5～4.9cmが28%、殻長5cm以上が4%となった（図3）。

次に、小割生簀とカゴ（対照区）での育成結果（カゴでの育成の詳細は次項参照）を比較すると、小割生簀にアワビ種苗を2,000個収容して育成した場合、カゴと同等の生残率、成長が得られることがわかった。カゴでの育成では、給餌の際、カゴを個別に引上げる必要があり、特に高齢の海女が作業を行う場合は負担が大きいのに対して、小割生簀では上面から生海藻を投入すれば良いため、育成作業上の手間や労力が少ないメリットがみられた。これらの結果を踏まえ、波切では次年度も小割生簀を中心としたアワビ種苗の育成を継続して取り組む予定となっている。

小割生簀を使ったアワビ種苗の平成27年（松田・阿部2016）と平成28年の育成結果を比較した。平成27年は育成開始時に4,500個のアワビ種苗を小割生簀に収容し、育成開始から1ヶ月後には過密が原因と考えられる死亡によって生残率が36%（生残数1,600個）まで低下したのに対し、平成28年は収容数を2,000個に減らしたこと

で初期の減耗が改善され、1ヶ月後の生残率が74%（生残数1,480個）に改善されたと考えられた。その後の生残は、両年とも同様な推移を示し、育成終了時（12月）には平成27年が1,229個、平成28年が1,149個と近い値となった。以上の結果から、小割生簀でのアワビ種苗育成では、収容数を2,000個とすることで、約半年後の生残数が1,100~1,200個（生残率55~60%）となる一つの目安が得られた。

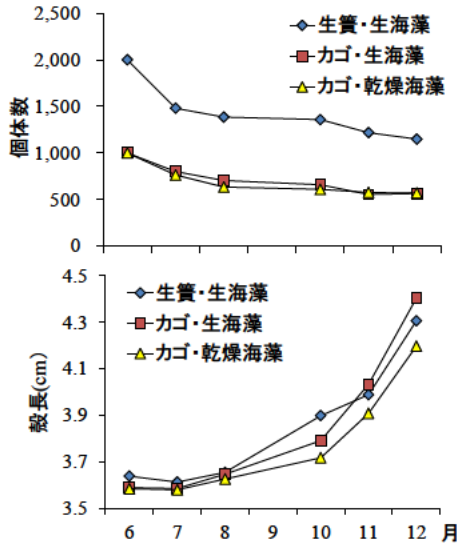


図2. 生簀・カゴを用いて各餌料で育成したアワビ種苗の個体数（上）と殻長（下）の変化

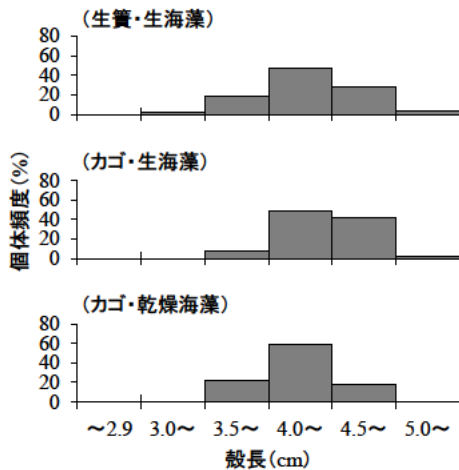


図3. 生簀・カゴを用いて各餌料で育成したアワビ種苗の育成終了時（平成28年12月）における殻長組成

## 2. 大型アワビ種苗の育成に適した餌料の検討

餌料を乾燥海藻と生海藻に違えて、垂下カゴで育成したアワビ種苗の生残は、いずれも開始2ヶ月間の減耗が大きく、8月の生残数が乾燥海藻で634個（生残率63%）、生海藻で704個（70%）となった（図2）。その後、大きな減耗はみられなかったが、12月の生残率は乾燥海藻57%（570個）、生海藻56%（564個）と同様の値となった。このことから、アワビ種苗の生残に対して乾燥海藻

の悪影響はないと考えられた。

成長は、8月までは両餌料とも差は認められなかったが、10月には差が生じ始め、12月の殻長は、乾燥海藻で平均4.2cm、生海藻で平均4.4cmとなり有意な差が認められた ( $t=5.920$ ,  $df=298$ ,  $p<.0001$ )（図2）。また、殻長組成でも、殻長4.5~4.9cmの個体の割合が、生海藻で42%に対し、乾燥海藻では17%、殻長5cm以上の個体は生海藻で2%認められたが、乾燥海藻では観察されなかった（図3）。以上の結果から、乾燥海藻はアワビ種苗の成長は認められるものの、生海藻に比べると成長が劣ると評価された。成長差が生じる要因は、乾燥海藻は給餌後に溶解しやすく、生海藻より餌持ちが悪いことが関係していると考えられた。今後、乾燥海藻を餌料として用いる場合は、餌持ちの悪さを考慮して、給餌頻度を本試験で設定した週1回から2回以上などに増やすことが課題と考えられた。

## 3. 大型アワビ種苗の放流後の動態

放流から1ヶ月後の追跡調査では、大型種苗の発見数が15個体、対照種苗が1個体と大型種苗の方が多かった（図4）。大型種苗の放流数は対照種苗の約2.3倍多いという条件はあるが、その発見数は対照種苗よりはるかに多かったことから、大型種苗の歩留まりが良いことを示していると考えられた。また、大型種苗が付着していた場所は、投石や岩盤、天然転石と様々であり、漁場内に広く分布していることも確認された。

また、追跡調査時に漁場で発見された放流種苗以外のアワビ類は、メガアワビ42個体、クロアワビ1個体であった。メガアワビは、殻長5~14cmまでの様々な大きさの個体で放流漁場は小型から漁獲サイズまでのメガアワビが分布する良好な成育場となっていると考えられた。本試験で放流した大型および対照のメガアワビ種苗も漁場での成育が期待され、平成32年以降に漁獲可能サイズ（10.6cmより大）への到達が予想される。

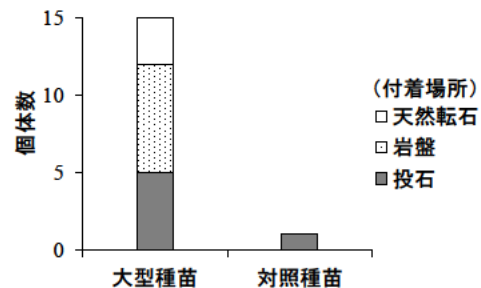


図4. 発見された放流アワビ種苗の個体数

## 参考文献

松田浩一・阿部文彦. 海女漁業の再興を支援する複合魚種の高度生産システムと革新的販売方法の開発と導入. 三重県水産研究所事業報告 2016.