

研 究 分 野	3 生産性・市場性の高い産地形成に関する技術開発	部名	増養殖部
研 究 課 題 名	(3) 二枚貝等養殖の安定生産に関する研究 ④ アサリ増養殖技術の検討		
予 算 区 分	県単		
試験研究実施年度・研究期間	平成31年度～令和5年度		
担 当	(主) 高梨脩 (副) 小林俊将、渡邊成美、滝澤紳、及川仁		
協 力 ・ 分 担 関 係	宮古漁業協同組合、三陸やまだ漁業協同組合、宮古水産振興センター		

＜目的＞

アサリは全国的に食用とされる最もなじみのある二枚貝である。その国内生産のほとんどは天然資源の漁獲によるものであるが、1980年代後半からは資源の減少に伴い生産量が激減し、国内消費の不足分は輸入で賄われている。このような中、各地で様々な方法で養殖が検討されており、中でも垂下養殖は良好な成長と高い生残に加えて、身入りが非常に良く、その生産貝は高値で取引され、アサリ生産の維持・回復や生産現場の活性化に向けて導入への期待が高まりつつある。

一方、本県では、貝類養殖に適した漁場を有する中で、養殖生産量の回復や漁家所得の向上につながる新規養殖対象種導入への期待が大きい。

そこで、アサリ養殖導入に向けて、既存の人工種苗生産技術を活用し、本県沿岸の漁場の特徴に合わせた増養殖方法の確立を図る。

＜試験研究方法＞

(1) 人工種苗生産試験

越喜来湾泊漁港の漁業作業施設内において、アサリ養殖マニュアル（宮古水産振興センター製作）を基に各種苗生産作業について当センターが指導し、漁業者が主体となり人工種苗生産試験を実施した。令和3年7月10日に同漁港周辺にて採捕した親貝（平均殻長34mm、約3.5kg）を丸カゴに収容し、同日から漁港岸壁の水深2m層に垂下して養成後、8月19日及び9月9日に親貝約1kgを使用した。産卵誘発は、水温22℃で500～1,000万細胞/mlのキートセロス・グラシリス約20Lに親貝を浸漬する方法により行った（図1）。放卵・放精が確認された後は、受精卵をホースにより20μmのネットにより回収し、1μm目合のフィルターを通したろ過海水にて洗卵した後、500L円形水槽1基に収容した。採卵の翌日である8月20日及び9月10日に、浮上したベリジャー幼生をホースにより40μmネットで回収し、500L円型水槽2基にそれぞれ収容した。飼育水は1μm目合のフィルターを通したろ過海水を使用し、水温は22℃～25℃で管理した。1億細胞/mlのキートセロス・カルシトランス（殻長180μm未満時）またはキートセロス・グラシリス（殻長180μm以上時）を成長に合わせて毎日50～200ml給餌し（図2）、幼生飼育を行った。10月15日に、底面に粉末の貝化石（グリーンカルチャー社「フィッシュグリーン」）100gを敷いた500L円形水槽に幼生を移し替えることで採苗を行い、着底稚貝を得た。幼生飼育と採苗後の飼育の管理は止水式で行った。各種苗生産工程において、殻長や生残状況を顕鏡等で確認した。

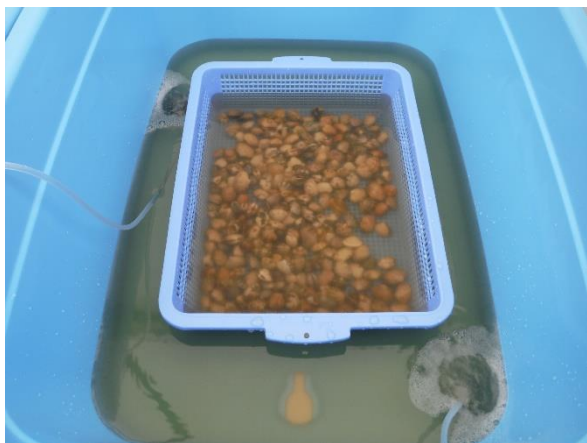


図1 高濃度餌料への親貝浸漬



図2 漁業者による給餌の様子

(2) 本養成試験

令和元年7月10日に当センターにて採卵し、生産した稚貝を用いて、山田湾及び宮古湾にて養殖試験を実施した。

宮古湾では、当センターにて陸上で中間育成していた稚貝を、令和2年6月23日に目合い8.0mmの篩でサイズ分け（大サイズ：平均殻長17.0mm、小サイズ：平均殻長11.8mm）し、各サイズを収容個数別（280、840、2,520、4,200個/段）に1段式丸カゴ（図3）及び5段式丸カゴ（図4）に収容し、それぞれの丸カゴを日出島漁場の養殖筏から水深約4m層に垂下して本養成を開始した。同年11月12日に丸カゴの交換作業を行うとともに、丸カゴごとに収容稚貝を計数し、殻長を測定した。翌年12月21日には収容稚貝を計数し、殻長を測定した。

山田湾では、令和2年6月12日から大浦漁港において洋上アップウェリングシステム「フラプシー」にて中間育成した稚貝を、同年9月11日に目合い8.0mmの篩でサイズ分け（大サイズ：平均殻長15.9mm、小サイズ：平均殻長11.9mm）し、各サイズを収容個数別（280、560、1,120個/段）に1段式丸カゴ（図1）に収容し、それぞれの丸カゴを大島漁場の養殖筏から水深約4m層に垂下して本養成を開始した。令和3年1月27日、6月3日、9月22日に丸カゴの交換作業及び収容稚貝の計数、殻長測定を実施した。

なお、両湾ともに、丸カゴの1段当たり、軽石約4Lを収容したラッセル網（目合い2.2mm、30cm×55cm）を2袋ずつ準備し、前述の収容稚貝を2等分してラッセル網にそれぞれ収容した上、丸カゴの各段へ収容した。



図3 1段式丸カゴ

稚貝と軽石を入れたラッセル袋を2つ収容



図4 5段式丸カゴ

＜結果の概要・要約＞

(1) 人工種苗生産試験

採卵は、2回とも高濃度餌料が誘発刺激となり浸漬後約30分で放卵・放精が確認され、1回目は約20,000千粒、2回目は12,000千粒の受精卵を得た。このことから、親貝を約60分間干出後に15℃水槽へ浸漬し、電気ヒーターによって25℃まで昇温する従来の採卵法と比較して、高濃度餌料を誘発刺激とする採卵法は準備する設備や労力及び所要時間が軽減されることが示唆された。一方、1回目産卵群では採苗前にへい死率94%、2回目産卵群では採苗後にへい死率75%となり、それぞれ幼生及び稚貝の多量なへい死が見られた。飼育水の全換水で2回目産卵群の生残稚貝の一部は復調したが、平均殻長630μmとなった沖出し時には、稚貝数は約4,000個であった。

(2) 本養成試験

両湾におけるアサリの成長及び生残結果を表1に示した。両湾において、収容密度が低いほど成長が良好となる傾向が見られた。収容個体数を最小（280 個/カゴ）とした試験区では、宮古湾では約1年6か月で、山田湾では約1年で、それぞれ平均殻長 30.1mm、33.1mm となり出荷サイズ（殻長 30mm）に到達した（図5）。一方、生残率は宮古湾が 97.2%、山田湾が 88.8%となった（図6）。アサリは産卵後に疲弊してへい死する可能性が示唆されている（辻ら、1995）。山田湾での生残率の低下は6月から9月にかけて確認されているが、本県でのアサリの産卵期（7～9月頃）と概ね一致していた。また、山田湾での最終測定時、丸カゴに多数のヨーロッパザラボヤが付着していたことから、山田湾においては、ヨーロッパザラボヤとの競合により餌料環境が悪い中で産卵し、へい死した個体があったのかもしれない。アサリは産卵前の成熟期に身入りが最も良く商品価値が高いことから、出荷は産卵時期以前に実施することが好ましいと考えられる。

1段式と5段式の丸カゴを用いた宮古湾では、小サイズの収容個体数 2,520 個体/段の試験区において、11月12日の平均殻長は1段式で14.8mm、5段式で15.1mm、11月12日までの生残率は1段式で99.5%、5段式で99.4%であり、丸カゴの段数によって成長や生残に差は見られなかった。5段式丸カゴは人力での水揚げ作業が難しい重量となるが、船上クレーン等の設備が使える場合であれば、養殖施設を効率的に使える多段式の丸カゴが有効であると示唆された。

表1 両湾におけるアサリ成長・生残比較

【宮古湾】

丸カゴ 段数	R2.6.23		R2.11.12		R3.12.21	
	平均殻長 (mm)	個体数 (個/カゴ)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)
5段	17.0	280	22.0	100.0	30.1	96.4
		840	19.2	100.0	24.9	97.1
	11.8	840	18.9	99.3	25.4	96.7
		2,520	15.1	99.4	27.0	97.4
		4,200	13.9	99.9	24.7	98.5
1段		2,520	14.8	99.5		

【山田湾】

丸カゴ 段数	R2.9.11		R3.1.27		R3.6.3		R3.9.22	
	平均殻長 (mm)	個体数 (個/カゴ)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)	平均殻長 (mm)	生残率 (%)
1段	15.9	280	21.3	96.4	28.0	94.8	33.1	86.7
		560	18.7	95.0	24.6	91.0		
	11.9	280	20.6	95.7	27.3	93.3	30.1	90.8
		560	18.1	98.2	23.6	97.3	27.0	96.1
		1,120	15.9	99.1	18.7	98.8		

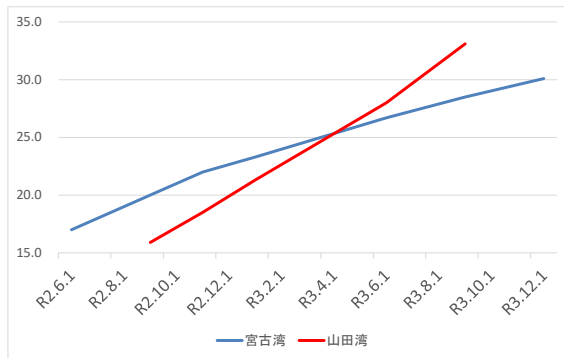


図5 両湾における平均殻長(mm)の比較
(280 個/カゴ)

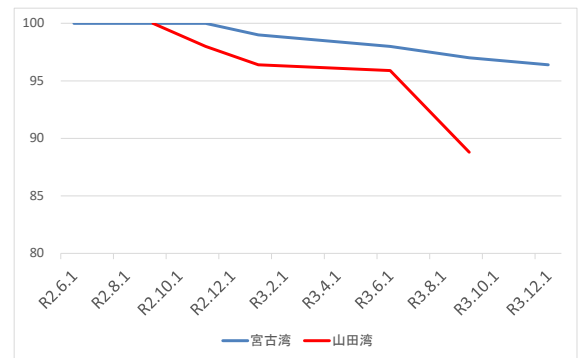


図6 両湾における生残率(%)の比較
(280 個/カゴ)

<今後の問題点>

(1) 人工種苗生産

採卵法は軽労化可能であったが、漁業者が全種苗生産工程を実施するには、毎日の給餌の手間や餌料コストがかかる。また、採苗前後に不調が起きやすいことが大きな課題である。

(2) 本養成

適切な密度で丸カゴへ収容すると、容器数が多くカゴ替えやカゴ掃除に係る労力が膨大になってしまう。

<結果の発表・活用状況等>

- 1 研究発表等
- 2 研究論文・報告等
- 3 広報等
- 4 その他