

伊勢湾アサリ漁業環境基盤整備事業

高崎有美子・北川強司・畑 直亜

目的

三重県では、伊勢湾北西部の四日市市楠町地先において、アサリ母貝場としての機能を期待した干潟造成が進められてきた。本事業では、アサリ種苗の効果的な放流技術を開発し、造成干潟の母貝場としての機能促進を図ることを目的とする。また、伊勢湾内の貝類漁場において、アサリに寄生し悪影響を及ぼすカイヤドリウミグモ（以下、「ウミグモ」という。）の二枚貝への寄生状況を調査する。

方法

1 造成干潟の母貝場機能促進

1) 天然母貝の生息状況及び天然稚貝の着底調査

2024年6月5日に四日市市楠町地先の干潟造成区域内（北緯34度55分23.67秒，東経136度38分49.58秒付近）において、ジョレン（46cm×22cm×35cm，目合1cm）で5m曳網し、アサリ天然母貝の生息状況を調査した。また同日、基質（砂利）を入れたラッセル製網袋（30cm×60cm，目合3mm）を設置し、8月6日，11月5日に回収してアサリ天然稚貝の着底状況を調査した。試験中は水温ロガーを設置し，連続観測を行った。

2) 人工種苗の保護飼育による生残率調査

2023年秋に採卵し育成された人工種苗（平均殻長13.7mm）について，ラッセル製網袋に飼育密度を100個/袋，500個/袋及び1,000個/袋と変えて基質（7号砕石）5kgとともに収容し，2024年8月6日に1)の地点に設置した。その後9月4日，10月28日に各試験区につき2袋ずつ回収し，生残率と殻長を調査した。

また，基質を軽石，水苔，基質なしと変えた飼育容器（ラッセル製養生カゴ，41.5cm×41.5cm×10cm，目合1.5分）に人工種苗を1,000個入れ，磯津漁港内に2024年8月6日に垂下した。その後9月4日，10月7日に生残率と殻長を調査した。

3) 人工種苗の標識放流による生残率調査

効果的な放流技術を開発するため，殻の片面にラッカー塗料で着色した人工種苗1.5kg（平均殻長19.02mm）を生分解性素材網袋（大）（50cm×100cm，目合10mm×5mm）に，0.5kgを生分解性素材網袋（小）（50cm×50cm，目合は同じ）に入れ，2024年10月28日に1)の地点に設置した。その後，11月5日，12月4日，1月10日，2月7日にいずれかのサイズの網袋を1つ回収し，種苗の生残率，殻長及び網袋の崩壊度を調査した。なお，生分解

性素材網袋を活用した技術開発については，愛知県水産試験場との共同研究により実施した。

また，1)の地点に5m×7mの区画を設け，10月28日に人工種苗約14万個体（平均殻長15.52mm）を区画内に標識放流した。放流前，1，8，37，74，102日後に区画内外に設定した合計8測点において，軽量簡易グラブ採泥器を用いて各測点2回ずつ（0.05m²/回），深さ0.2mまでの海底堆積物を採取し，目合1.5分のフルイに残ったアサリを採取して個数，殻長を計測した。また10月29日から11月1日にかけて，放流箇所防水ハウジングに入れたタイムラプスカメラ（Brinno社製TLC200Pro）1台を設置し，6:00から17:00まで5秒間隔で撮影を行った。

2 伊勢湾西岸域におけるウミグモ寄生状況調査

2024年4月から9月にかけて桑名市から伊勢市までの沿岸域で採取された二枚貝類13種（アサリ，イソシジミ，オオノガイ，オキシジミ，オチバガイ，クチバガイ，シオフキ，ソトオリガイ，バカガイ，ハマグリ，ヒメシラトリ，マテガイ，ユウシオガイ）について，計521個体を対象に実体顕微鏡によりウミグモの寄生状況を確認した。

結果及び考察

1 造成干潟の母貝場機能促進

1) 天然母貝の生息状況及び天然稚貝の着底調査

ジョレンでの調査の結果，アサリ天然母貝は採取されなかったが，バカガイが1~3個/m²で採取された。ラッセル製網袋による天然稚貝着底調査では，アサリ稚貝が8月に平均215個/袋，11月に平均686個/袋確認された（図1）。11月5日調査時の殻長のピークから，稚貝の加入は複数回あったと考えられた。

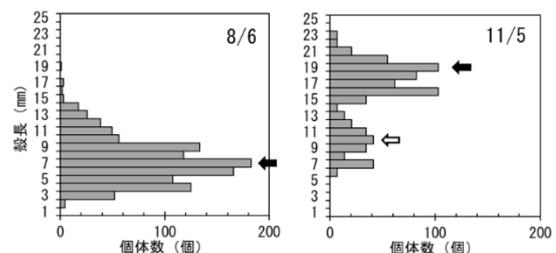


図1. 天然稚貝の殻長組成（矢印は殻長のピークを示す）

試験期間中の干潟造成区域内の水温は 21.5℃～32.0℃の範囲で推移し、9 月末まで平均水温が 28℃を超える日が続いたが、天然稚貝の着底や生残にはあまり影響しなかったと考えられる。

2) 人工種苗の保護飼育による生残率調査

干潟造成内での保護飼育試験について、試験終了時の殻長組成は二峰型を示し（図 2）、天然稚貝の混入が考えられたため、ピークが大きいコホートを人工種苗とみなし、生残率を求めた。その結果、試験終了時まで生残率 50%以上を維持したのは 100 個体/袋区のみであった。また、100 個体/袋区の試験終了時の平均殻長は 23.23±2.41mm で、他の試験区に比べて有意に大きかった（ $p<0.05$; Tukey-Kramer）。

移植放流の目安である殻長は 10mm 以上とされており（三重県, 2020）、人工種苗を放流する際には放流適正サイズまで成長させる必要がある。しかし、ラッセル網袋を使用して保護飼育を行う場合には、低密度で飼育する必要があり、多くの網袋を設置・管理する労力がかかる。保護飼育の規模拡大を図るためには、ラッセル網袋に変わる方法を検討していく必要がある。

また、磯津漁港内での保護飼育試験では、軽石区で 90%以上の生残率が維持され、種苗の成長も良かった。ただし、漁港内の飼育容器は悪天候時には移動させる必要があり、その労力が課題である。

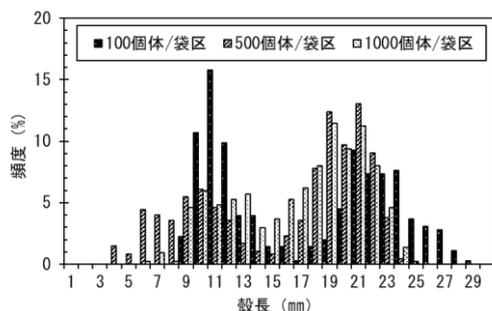


図 2. 干潟造成内での保護飼育における試験終了時の各試験区の殻長組成

3) 人工種苗の標識放流による生残率調査

生分解性素材網袋を使った試験の結果、11 月 5 日にはアサリの生残率は 100%を維持したが、その後、網袋の崩壊が進み、1 月 10 日にはアサリの生残率は 1%まで減少した（図 3）。網袋には釣り客が使用する疑似餌によって破られた痕跡が多数残っており、網袋の崩壊が早期に進んだ主要因と考えられた。

標識放流試験における、標識種苗の平均分布密度と生残率の推移を表 1 に示す。試験区の生残率は約 1 週間で急激に減少した。また、放流直後から試験区域外（対照区）への拡散も確認された。一方、タイムラプスカメラの画像解析の結果、種苗放流後からカニ類、クロダイ、フグ

類等が蟻集し、アサリを捕食する様子が確認された（図 4）。また、採泥調査時には、食害痕のある貝殻が多数確認されており、放流種苗の早期減耗の要因としては、拡散よりも食害の影響のほうが大きいと考えられた。

アサリ稚貝移植放流マニュアルでは、適正放流密度は 3,000～5,000 個/㎡とされているが、高密度で放流したことにより食害生物の蟻集を促進してしまった可能性がある。本干潟造成区域で種苗放流を行うためには、防除網による保護や低密度での放流など、効果的な食害対策を検討する必要があると考えられた。

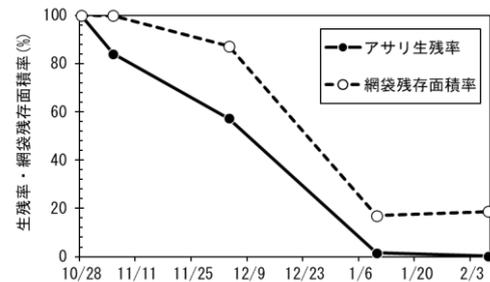


図 3. アサリの生残率及び生分解性素材網袋の残存面積率

表 1. 標識種苗の平均分布密度（放流前は天然稚貝の分布密度）と生残率の推移

	放流前	1日後	8日後	37日後	74日後	102日後
分布密度 (個体/㎡)						
対照区	3	40	38	23	8	25
試験区	10	4,348	1,100	55	3	0
生残率 (%)						
試験区	—	100	25	1	0	0

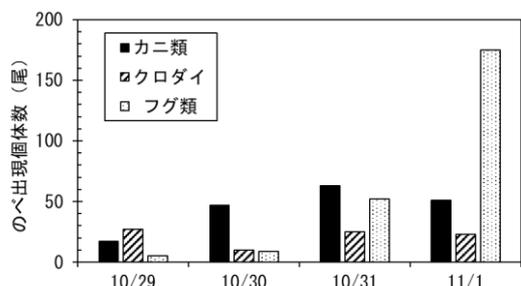


図 4. 食害生物の出現状況

4 伊勢湾西岸域におけるウミグモ寄生状況調査

今年度の調査では、桑名市から伊勢市までの沿岸域で採取された二枚貝類 13 種・計 521 個体について、ウミグモの寄生は確認されなかった。

参考文献

アサリ稚貝移植放流マニュアル, 三重県, 2020.