

新規栽培対象種技術開発事業－Ⅱ

伊勢湾におけるハマグリ之母貝団地造成技術の開発

館 洋・羽生和弘・岩出将英・小林智彦・北川強司

目的

桑名地区では、昭和 50 年頃からハマグリ資源の回復に向けて、人工種苗の生産技術開発と放流、資源管理、干潟造成などに取り組んでおり、平成 15 年頃からハマグリ資源が増加して平成 26 年には年間水揚量が約 200 トンまで回復した。しかし、その後は資源が再び減少し、ハマグリ資源の底上げが急務となっている。本研究では、桑名地区における天然ハマグリ分布調査を行い、稚貝の放流適地を明らかにするとともに、干潟等における稚貝の保護飼育試験を実施して、母貝団地の造成に向けた知見を得る。

方法

1 天然ハマグリ分布調査

桑名地区において、ハマグリ分布調査を令和 4 年 6 月、10 月、令和 5 年 2 月に実施した。調査地点は木曾三川の河口域において、漁獲情報をもとに、ハマグリが生息していると考えられる 121 地点を選定した（図 1）。調査は、軽量簡易グラブ採泥器を用いて各地点で 2 回ずつ（0.05 m²/回）、深さ 0.2m で海底堆積物を採取し、目合 2mm のフルイに残ったハマグリなどの二枚貝類を採取して個数、殻長、湿重量を計測した。また、各調査地点で海底堆積物の表層約 2cm を採取し、乾燥粉碎後、強熱減量（IL）と粒度組成を測定した。各調査地点では水深の測定を行い、また、6 月の調査時には、各調査地点で多項目水質計を用いて水温、塩分、溶存酸素濃度（DO）を測定した。

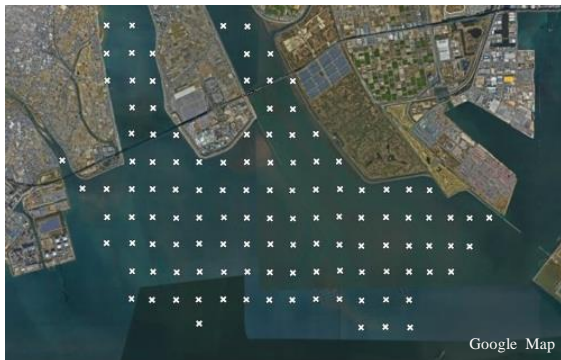


図 1. 木曾三川河口域の分布調査地点（121 地点）

2 干潟域および漁港内における保護飼育試験

木曾三川の河口域にある長島干潟（図 2）において保護飼育試験を行った。昨年度に行った干潟での保護飼育試験では、飼育カゴ（沖出し袋）の一部が流出しており、残った飼育カゴにも藻類などの付着が多くみられ、海水交換が悪化していたため、今年度の試験では、沖出し袋の目合を 1.2mm から 3mm に拡大するとともに、干潟に設置されているポールに飼育カゴの上部と下部を結束バンドでしっかりと固定して設置した（図 3）。試験に用いた稚貝は、令和 3 年度の間育成種苗に加え、令和 4 年度に陸上水槽で中間育成した種苗を用いた（表 1）。収容個数はカゴ当たり 3~3.6 千個とし、冬季を除いて、2 か月に 1 回程度、設置状況の確認と、殻長の測定を実施した。また、長島干潟のやや上流部に位置する赤須賀漁港内で垂下飼育を行い、生育状況を比較した（表 2）。なお、垂下飼育は新規栽培対象種技術開発事業-I で尾鷲栽培漁業センター前桟橋で実施している方法と同様とし、アコヤ稚貝用の沖出し袋（PE 製、目合 1.2mm）を用いた。



図 2. 長島干潟における飼育カゴ設置場所



図 3. 干潟保護飼育試験の設置状況

表 1. 干潟域における保護飼育条件

実施地	開始日	沖出し袋 目合(mm)	稚貝数 (千個/飼育容器)	開始時の平均殻 長(mm)	備考
長島干潟	9月27日	3	3.6	11.56	R3種苗
		3	3.0	7.97	R4種苗
		3	3.0	7.97	R4種苗
		3	3.0	7.97	R4種苗

表 2. 漁港内での垂下飼育試験条件

実施地	開始日	沖出し袋 目合(mm)	稚貝数 (千個/飼育容器)	開始時の平均殻 長(mm)	基質
赤須賀漁港	10月31日	1.2	3.0	9.27	砂あり
		1.2	6.0	9.27	
		1.2	6.0	9.27	基質なし
		1.2	2.0	9.27	

結果及び考察

1 天然ハマグリ分布調査

1) 稚貝の分布

6月と10月に実施した分布調査結果を、貝種別に集計して図4-1に示した。ハマグリは6月には河川内を含む木曽川の流れ沿いにわずかに見られ、10月には、分布密度は増加したものの、河川内では減少し、木曽川の流れ沿いを中心に、やや沖側に分布が見られた。6月に比べ10月に河川内のハマグリ稚貝の分布密度が減少するのは、昨年度と同様であった。また、昨年度の10月調査において、長島干潟で稚貝の残存が見られたが、今年度の10月調査でも長島干潟や城南干潟などの干潟域で稚貝の分布が確認された。ヤマトシジミは木曽川、揖斐川の両河川内を中心に分布がみられ、アサリは河川内から沖まで広く分布していたが、ハマグリとは異なり、揖斐川の流れ沿いや、木曽川の流れ沿いの東側に多く分布していた。

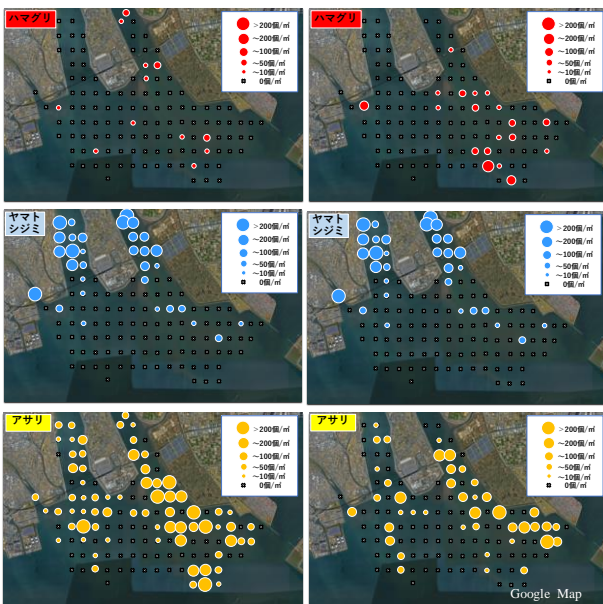


図 4-1. 分布調査結果 (6月:左図, 10月:右図)

令和5年2月に実施したハマグリ分布調査結果を図4-2に示した。10月調査に比べ、ハマグリは全体的に減少したが、長島干潟周辺では残存していることが確認された。

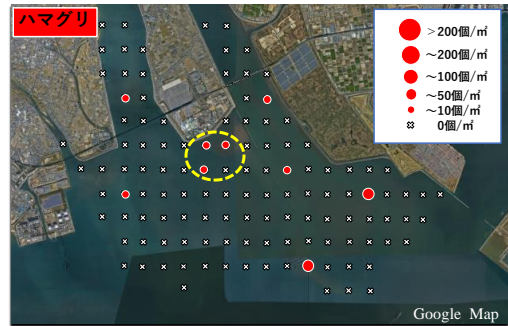


図 4-2. 令和5年2月分布調査結果 (ハマグリ)

2) 生育環境

調査地点の塩分は4.1~30.3で、このうち、ハマグリが100個/m²以上確認された調査地点の塩分は、7.0~29.8(平均19.0)で、アサリの12.0~29.7(平均19.5)に比べ、やや低塩分側にも分布が見られた。また、ハマグリが確認された地点の粒度組成は、中砂、細砂の占める割合が高く、シルト、泥、礫・粗砂などは少なかった。ハマグリが100個/m²以上確認された調査地点での、細砂~中砂(0.125~0.5mm)の占める割合は平均89.1%となっており、全調査地点平均の75%を大きく上回った(図5)。特に中砂(0.25~0.5mm)は、全調査地点平均29.9%に対し、ハマグリが100個/m²以上確認された調査地点での平均は52.5%と高かった。また、平均粒径のまわりに粒度がどの程度集中するかを示す指標である淘汰度(数値が0に近いほど粒径がそろっている)と泥分率、貝類の出現数の関係をも貝種別に図6に示した。各貝種で20個/m²以上の出現が見られた地点での淘汰度を比較すると、ハマグリでは全て1.0未満(最大0.94)であったのに対し、ヤマトシジミは最大で1.95、アサリは最大で1.65で、ハマグリの高出現地点の淘汰度は他の2種に比べ、明らかに低かった。これらの結果より、ハマグリは細砂から

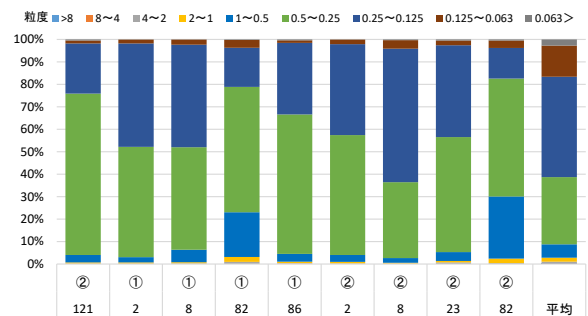


図 5. 6月, 10月調査におけるハマグリ採取地点(100個/m²以上)の粒度組成

中砂の、比較的粒径がそろった底質を好んで生息しているものと考えられた。

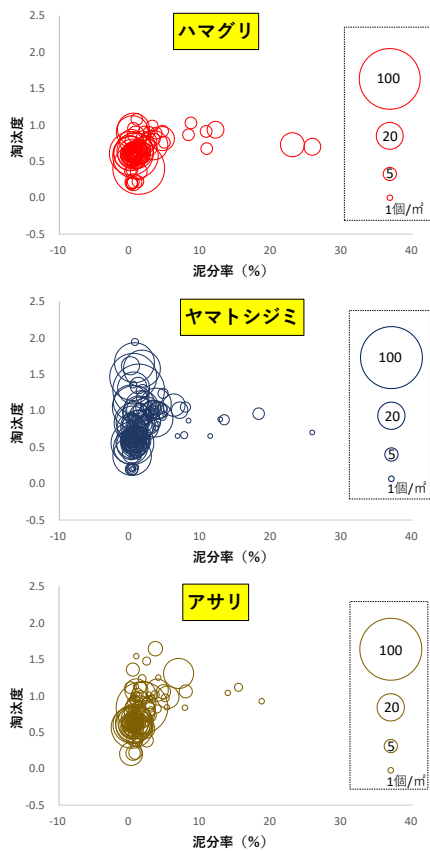


図 6. 6, 10 月調査における淘汰度と泥分率, 貝類の出現数 (個/m²) の関係

2 干潟域および漁港内における保護飼育試験

鉄枠カゴを用いた長島干潟における保護飼育試験では、9月27日に設置を行い、約2か月後の11月22日に、設置状況の確認調査を行った。設置した4つのカゴは、いずれも流出はしていなかったものの、すべてのカゴに複数個所の破損が見られ、カゴ内にはイソガニなどの害敵生物が侵入していた。また、カゴの破損状況から、収容した稚貝の一部は流出しているものと考えられたが、潮の引きが悪く、飼育容器の回収ができなかったため、そのまま設置を継続し、3月6日に再度調査を実施した。殻長はR3種苗, R4種苗とも増加がみられ(図7), 特にR3種苗では多くの個体で殻長2cmを超えており、な

かには3cmを超えるものもあった(図8)。生残率はR3種苗で40%, R4種苗では33%で、減少要因として破損部からの流出や食害の影響が考えられた。次に、赤須賀漁港での垂下飼育試験結果を図9に示した。低水温期のため、殻長の増加は見られていないが、いずれの飼育カゴもへい死個体はほとんど見られていない。設置場所は河川の影響を受け、上流からの泥土が飼育カゴに付着しているが、わずかな水流でも泥は容易に落ちる程度であることから、海水交換の妨げにはなっていないと考えられた。今後、水温の上昇に伴い、生育が期待される。

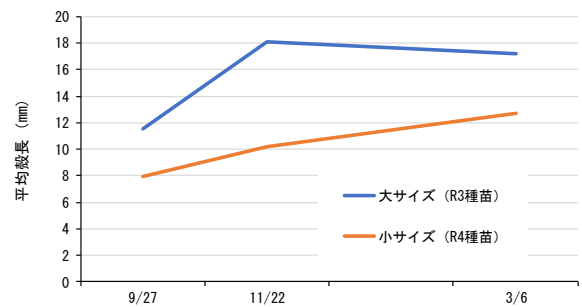


図 7. 長島干潟での保護飼育試験の殻長推移



図 8. 長島干潟での保護飼育試験 (R3 種苗)

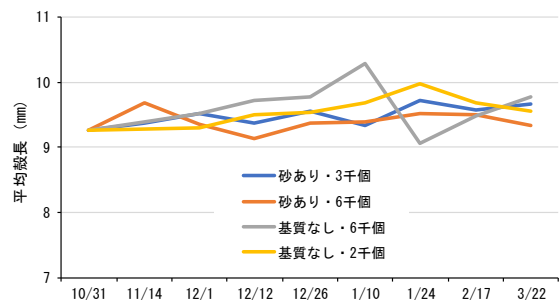


図 9. 赤須賀漁港垂下飼育における殻長の推移