

# 有明海特産魚介類生息環境調査

## 母貝場及び天然漁場におけるアサリの生息状況調査

明田川貴子・津城啓子・青戸 泉・豊福太樹・川崎北斗・野口浩介

有明海佐賀県海域の主要なアサリ漁場である太良町地先において、これまでの取組により、被覆網によるアサリの保護効果が確認された<sup>1)</sup>。本調査では、より効果的なアサリ資源回復手法を検討し、持続的な漁獲へつなげるために、稚貝の生息密度が高いものの、稚貝から成貝までの成育には適さないと考えられる場所から移植し、その後被覆網によって保護したアサリの母貝場の生息状況を調査した。また、広域的な分布調査を行うことで当該地区のアサリ資源量を推定した。

### 方 法

#### 1. 移植による稚貝保護効果の把握

##### (1) 稚貝の生息状況調査

稚貝の生息状況を把握するために、2020年5月8日に多良川河口域の計9地点において調査を実施した。調査方法は、15cm×15cm の方形枠を用いて1ヶ所あたり2回の坪刈りを行った後、1mmの目合で篩った。篩上のアサリについては、個体数および殻長を測定し、生息密度(個/m<sup>2</sup>)を求めた。調査の結果、図1に示すとおり、生息密度が最も高かったのはTR43で3,267個/m<sup>2</sup>だった。また、殻長組成を調べると全てが30mm未満の稚貝で、5～15mmサイズが全体の約8割を占めていた(図2)。このことから、これらは2019年秋生まれの稚貝と考えられた。

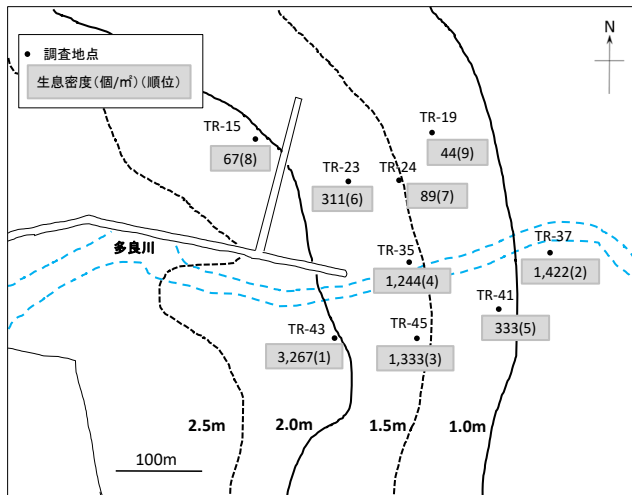


図1 多良川河口干潟のアサリ生息密度(2020年2月)

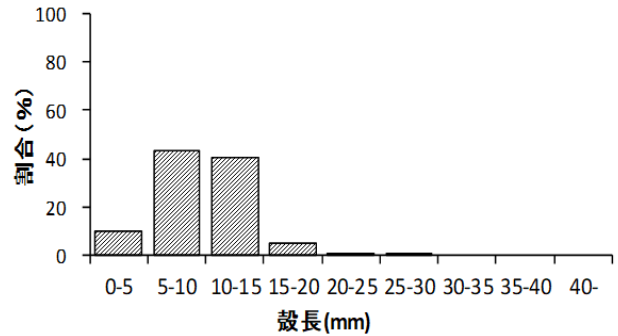


図2 多良川河口干潟で採取したアサリの殻長(mm)

##### (2) 稚貝の移植

(1)の調査により、稚貝が高密度に生息していた地点のうち、TR37は、多良川筋の地盤の低い場所にあり、河川流量の増加等によりアサリが流出してしまうことから、例年春に稚貝の生息がみられるものの、成貝まで成長しづらい場所であった。このため、TR37の稚貝を別の地点へ移植し、その上に被覆網を設置することで保護効果の検証を行った。移植先は、底質がアサリの成育に適している場所のうち、川筋からやや離れており、地盤も高く、河川の増水による稚貝流出の危険が少ないと考えられるTR43付近とした(図3)。

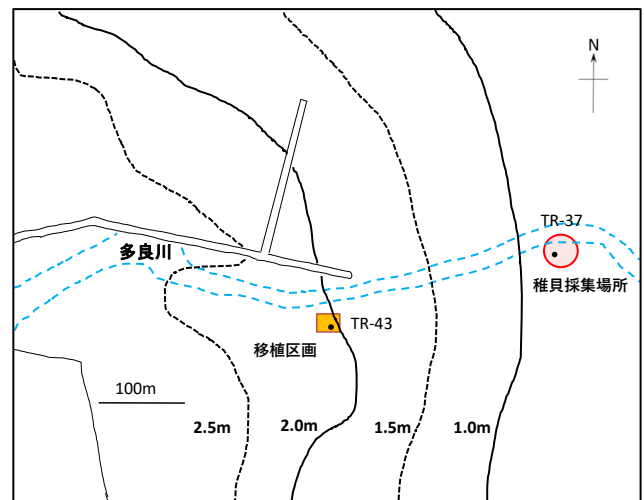


図3 多良川河口干潟の稚貝採集場所と移植位置

移植は2020年6月5,6日に実施した。5日の干潮時に稚貝約24,700個を砂利や泥の底質ごと網袋に採取し、満潮時に船で移植先まで輸送後、稚貝の入った網袋を海底に置いた。6日の干潮時に稚貝を袋から底質ごと移植区画(4m×12m)に散布し、その上に4mm目合いのラッセル防風ネット(4×3m)4枚を設置し、試験区とした。対照区は移植区画と隣接し、稚貝を移植していない、底質環境が同程度の天然漁場とした。移植地の環境を調べるために、記録式塩分計を移植区画の底上10cm程度に設置し、海水の塩分を測定した。

### (3) 稚貝移植，被覆網設置後の調査

調査は2020年6月から11月にかけて実施し、(2)の移植後設定した試験区と対照区の底質をそれぞれ15cm×15cmの方形枠を用いて2回坪刈りした後、1mm目合のふるいで篩い、生きたアサリの個体数から生息密度(個/m<sup>2</sup>)を求めた。

## 2. 資源量の推定

佐賀県有明海の主要漁場におけるアサリの資源量を把握するため、2021年1月13日から15日の干潮時に、多良川河口干潟及び糸岐川河口干潟で調査を実施した。両干潟の調査地点を図4, 5に示す。地点数は多良川河口35地点、糸岐川河口30地点とし、15cm×15cmの方形枠を用いて各地点あたり2回の坪刈りを行った。採取した底質は1mmの目合の篩いで選別し、篩上のアサリの生貝の個体数から生息密度(個/m<sup>2</sup>とg/m<sup>2</sup>)を求めた。

資源量の推定は、20mm以上の個体を用いて行い、多良川河口干潟と糸岐川河口干潟それぞれに分け、調査地点を全て含むように50m×50mの区画で区切り、各調査地点が1区画内に入るようにした。1調査地点で算出したアサリ密度を、同区画内では同密度生息していると推定し、調査点範囲内のアサリ資源量を推定した。

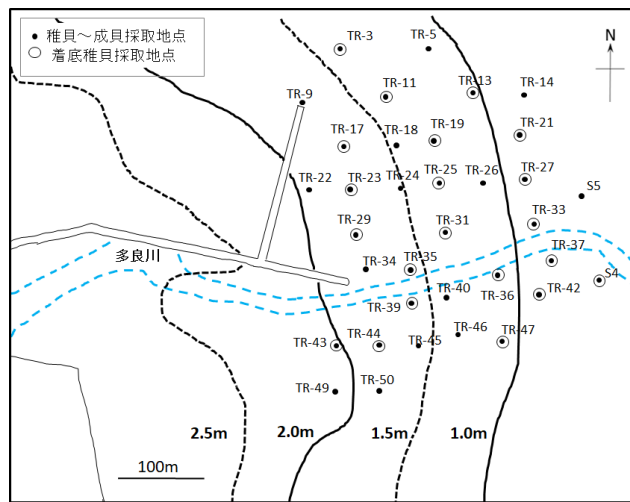


図4 多良川河口干潟の採取地点

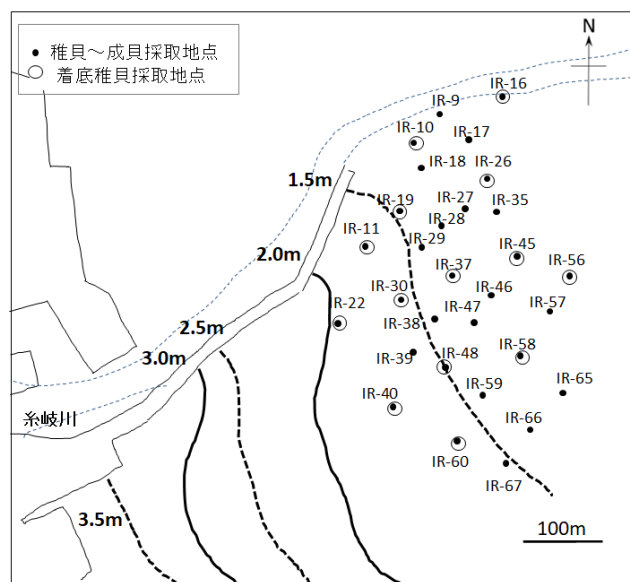


図5 糸岐川河口干潟の採取地点

## 3. 初期稚貝の生息分布調査

2020年秋生まれの稚貝の着底状況を把握するため、2021年1月13日から15日の干潮時に、多良川河口21地点と糸岐川河口14地点において調査を実施した(図4,5)。各調査地点において、直径3cmのプラスチックシリンジを用いて、深さ1.5cmの底質を各地点あたり2回採取し、ローズベンガル染色液と5%ホルマリン溶液の混合液で固定した。固定した検体は125μm目合いの篩いで選別し、実体顕微鏡下で計数を行い、生息密度を求めた。

## 結果と考察

### 1. 移植による稚貝保護効果の検証

移植区と対照区の生息密度を図 6 に示す。6 月の移植直後は 1,356 個/m<sup>2</sup> であり、移植 3 週間後もほぼ同程度の 1,511 個/m<sup>2</sup> だった。対照区は、移植直後は 622 個/m<sup>2</sup> だったものが、89 個/m<sup>2</sup> に減少した。その後、7 月 3 日から 31 日にかけて令和 2 年 7 月豪雨が発生し、多良川においても土砂の大量流入があり、被覆網の破損や、試験区が土砂で埋没するなどの大きな被害があった。7 月 20 日の調査時には、移植区において被覆網は残っていたものの、被覆網下に土砂が流れ込んだ形跡があり、移植区、対照区ともに生貝はいなかった。9 月、11 月にも対照区で調査を行ったが生貝は確認されなかった。アサリ漁場に近い、気象庁白石観測所の 7 月の降水量の観測値を図 7 に示す。特に降水量が多かったのが 7 月 6 日で 1 日あたり 187mm、7 日に 168mm、27 日に 160mm の降雨があった。移植区の海水の塩分変化を図 8 に示す。なお、移植区は干潮時は干潟が完全に干出するため、塩分計の値は 0 を示す。7 月 5 日は、満潮時には塩分が 25～30 程度あったものが、6、7 日の降雨後、7 日に満潮時の塩分が 10 まで低下した。その後一旦塩分 20 程度まで上昇したものの、9、10 日に再び降雨があり、10 日から 12 日まで塩分が 10 以下に低下し、14 日から 17 日まで塩分 15 以下の値が続いた。

以上の結果から、移植後に被覆網を設置したことで、稚貝の散逸やエイ等のアサリ捕食生物からの食害を防ぐことができたと考えられる。しかし、豪雨により漁場に大量の土砂が堆積し、アサリが埋没したこと、また多量の河川水の流入により、アサリが流出したことが考えられる。さらに、アサリの低塩分暴露の影響について、松田ら<sup>2, 3)</sup>は 4 日間の暴露試験の結果、塩分 10 以下ではほとんどのアサリが斃死すること、また、暴露中期間中には顕著な斃死が確認されなかった塩分 15 であっても、暴露後の生残状況に影響があったことを報告している。今回、3 日間は塩分 10 以下の海水にさらされていた可能性が高く、またその後塩分 15 以下の期間も 4 日間あったことから、土砂の堆積や河川水に押し流されずに生き残ったアサリにおいても、長時間低塩分海水にさらされ、斃死したと推察される。

### 2. 資源量の推定

#### (1) 生息密度について

多良川河口干潟と糸岐川河口干潟における生息密度を図 9, 10 に示す。多良川河口干潟では、35 地点中 14 地点で生貝が確認され、生息密度は 22 個/m<sup>2</sup>～222 個/m<sup>2</sup> であり、TR27 で最も高く、多良川北側の地盤高 1m 付近に多く分布していた。殻長は 2.92～24.18mm であり、15mm 前後にピークが見られた(図 11)。糸岐川河口干潟では 20 地点中 8 地点で確認され、生息密度は 22～178 個/m<sup>2</sup> であり、IR35 で最も高かった。殻長は 2.98～25.06mm であり、ピークはみられなかった(図 11)。

#### (2) 資源量の推定について

殻長 20mm 以上の生貝は、多良川河口干潟では 2 地点(生息密度：各 22 個/m<sup>2</sup>)、糸岐川河口干潟では 3 地点(生息密度：22 個/m<sup>2</sup>, 44 個/m<sup>2</sup>, 89 個/m<sup>2</sup>)で確認された(図 12,13)。これらの結果から算定した推定資源量は、多良川河口干潟(推定面積 142,500m<sup>2</sup>)は 300kg、155,500 個体で 0.0021kg/m<sup>2</sup>、糸岐川河口干潟(推定面積 122,500m<sup>2</sup>)は 1,101 kg、655,000 個体となった(表 1)。この値は両地区ともに、前年 2 月の資源量(多良：0.075kg/m<sup>2</sup>、糸岐：0.08 kg/m<sup>2</sup>)を大きく下回っており、令和 2 年 7 月豪雨の影響が大きいと考えられる。

### 3. 初期稚貝の生息分布調査

多良川河口干潟と糸岐川河口干潟における生息密度を図 14, 15 に示す。多良川河口干潟では、全地点で生貝が確認され、生息密度 7,785～714,069 個/m<sup>2</sup> であり、TR27 で最も高かった。地盤高 1m 以下の地点に多く分布している様子が見られた。糸岐川河口干潟では 14 地点中 12 地点で生貝が確認され、生息密度は 2,123～82,093 個/m<sup>2</sup> であり、IR16 で最も高かった。殻長については、両地区ともに 0.4～0.5mm にピークが見られた(図 16)。多良川河口干潟の生息密度は 2015 年以降、2018 年の 100 万個/m<sup>2</sup> に次ぐ高い値となっており、これらが成貝まで育つことができれば資源量の回復につながると考えられる。このため、稚貝の成育適地への移植や被覆網の設置について今後も行っていく必要がある。

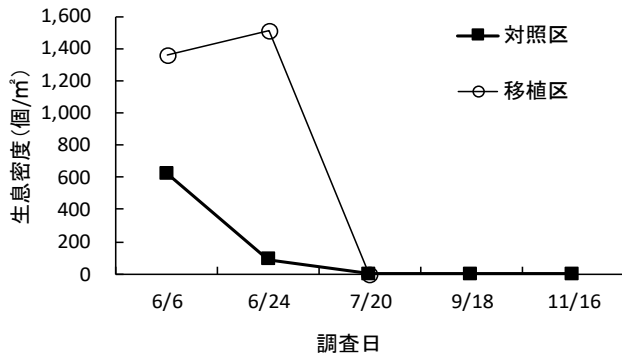


図6 移植後の稚貝生息密度の変化

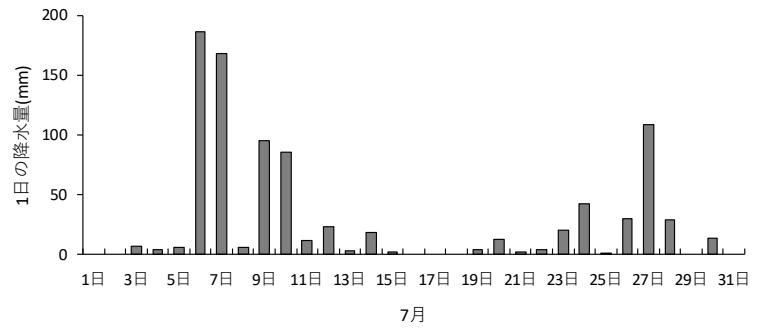


図7 2020年7月の1日あたりの降雨量  
(気象庁佐賀県白石観測所観測値)

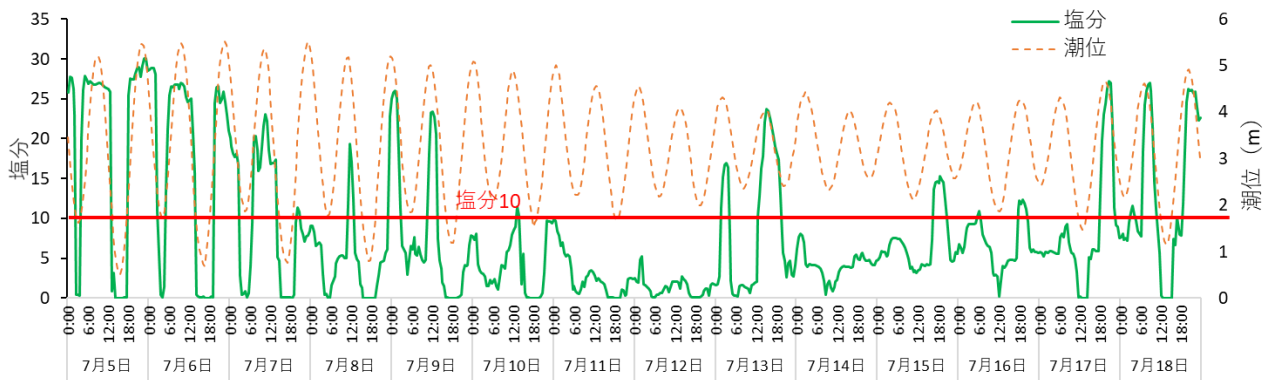


図8 移植区の塩分の変化

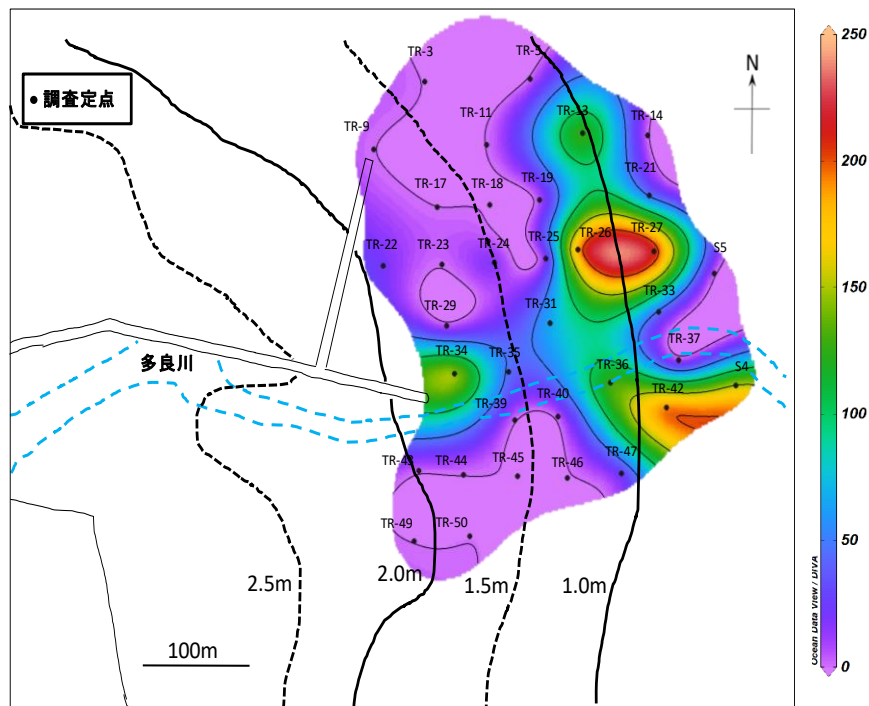


図9 多良川河口干潟の稚貝・成貝生息密度(個/m<sup>2</sup>)

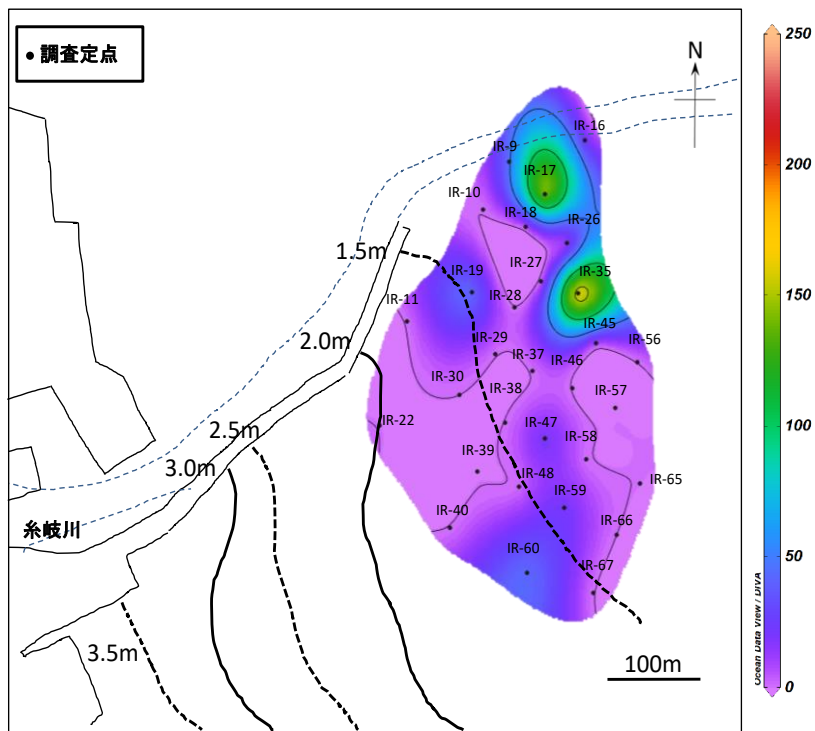


図10 糸岐川河口干潟の稚貝・成貝生息密度 (個/ m<sup>2</sup>)

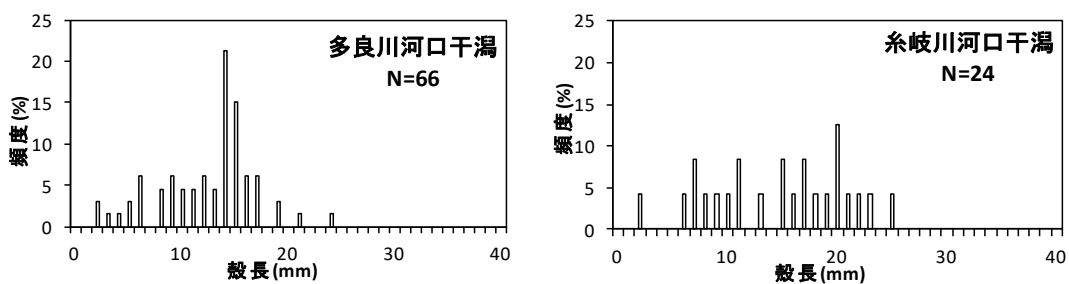


図11 稚貝・成貝の殻長組成

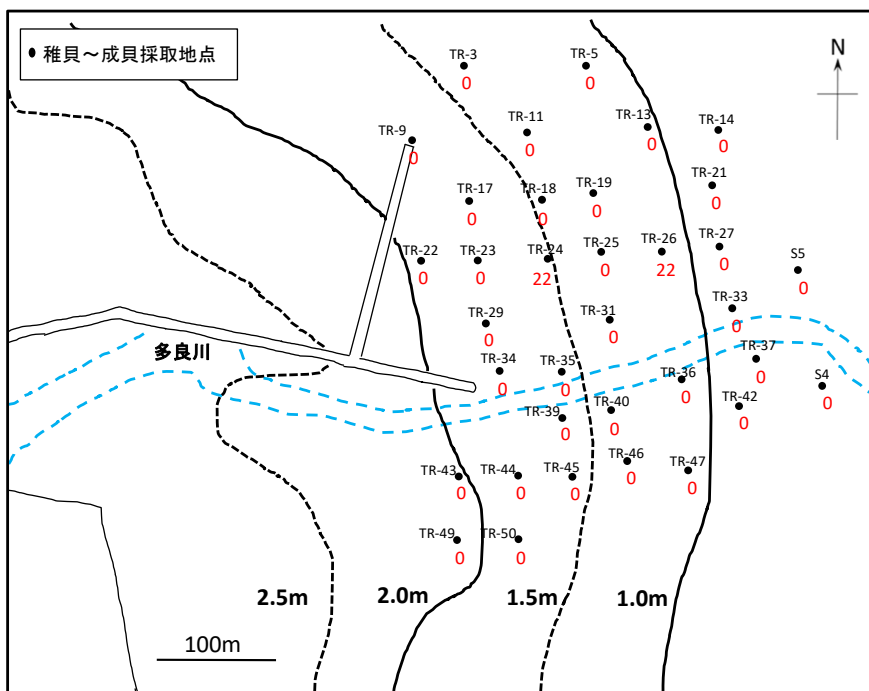


図12 多良川河口干潟の生息密度 (個/ m<sup>2</sup>) (殻長20mm以上)

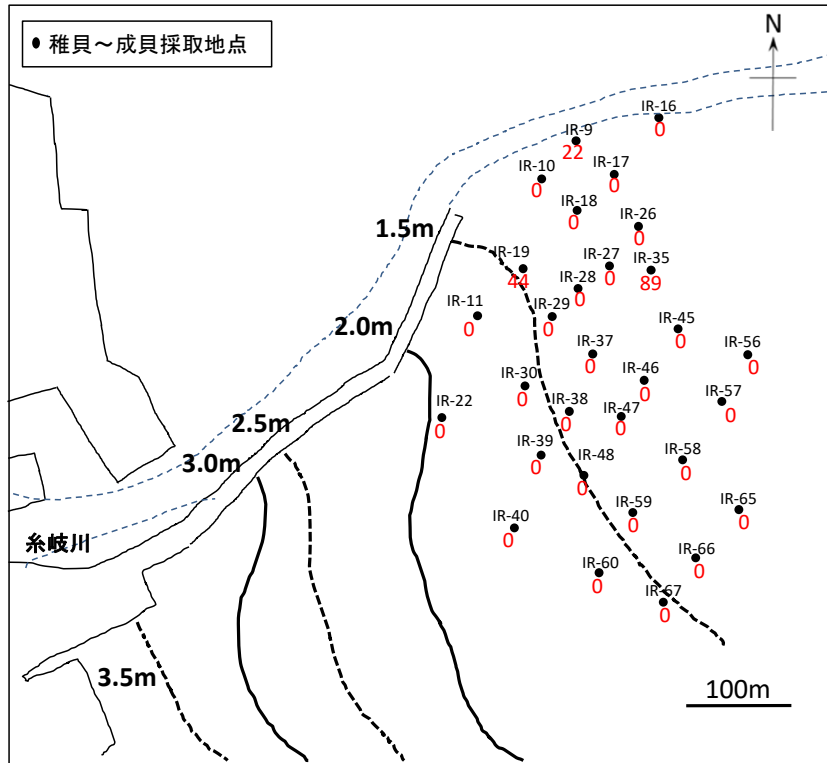


図13 糸岐川河口干潟の生息密度(個/m<sup>2</sup>) (殻長20mm以上)

表 1 推定資源量(2021年1月)

地点名	資源量(kg)	資源量(個数)	推定面積(m <sup>2</sup> )
多良川河口干潟	300	155,500	142,500
糸岐川河口干潟	1,101	655,000	122,500
合計	1,401	810,500	265,000

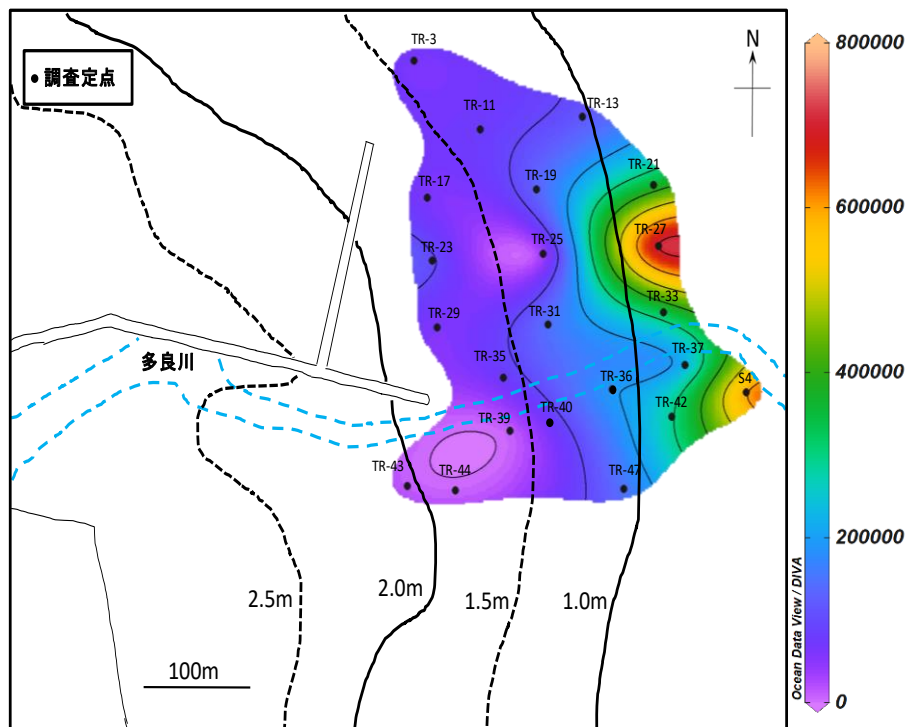


図14 多良川河口干潟の初期稚貝生息密度(個/m<sup>2</sup>)

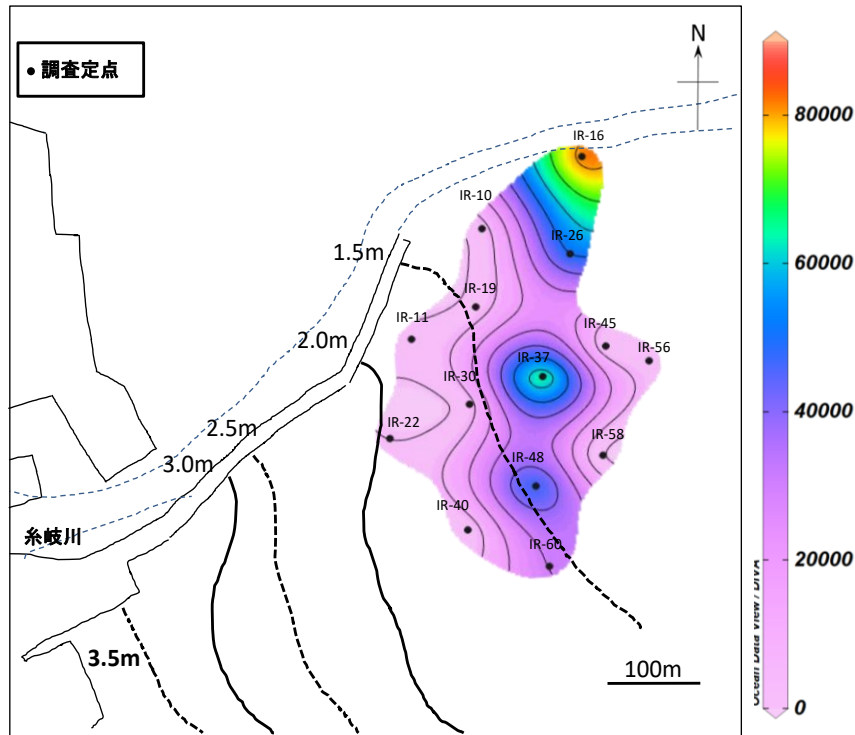


図15 糸岐川河口干潟の初期稚貝生息密度(個/ m<sup>2</sup>)

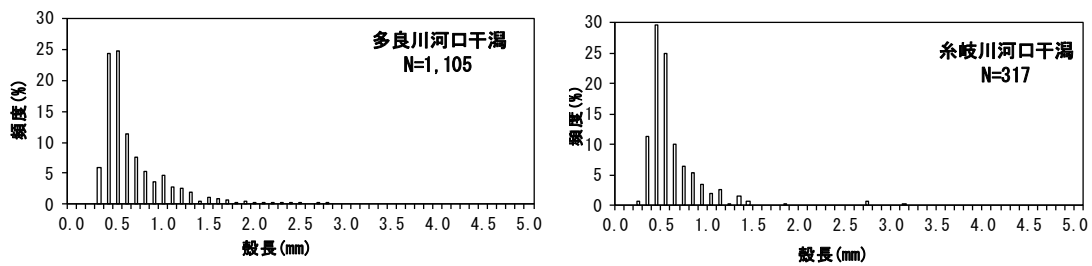


図16 初期稚貝の殻長組成

## 文献

- (1) 神崎博幸, 佃政則, 津城啓子 (2017) 多良川及び糸岐川河口干潟におけるアサリの網袋収容及び移植の効果, 佐賀有明水産振興センター研究報告 28, 81-83
- (2) 松田正彦, 品川明, 日向野純也, 藤井明彦, 平野慶二, 石松惇 (2008) 低塩分がアサリの生残, 血リンパ浸透圧および軟体部水分含量に与える影響, 水産増殖 56(1) 127-136
- (3) 松田正彦, 平野慶二 (2019) アサリの低塩分暴露後の影響について長崎水産試験場研究報告 44 7-13