

エ. 母貝団地造成技術の開発

① 瀬戸内海西部海域におけるタイラギの母貝団地造成技術の開発

山口県水産研究センター内海研究部

多賀 茂

【目的】

瀬戸内海の西部海域では、アサリの母貝団地造成が多くの干潟で広く試みられている。干潟域は季節風や台風通過時の波浪による底質の移動と種苗の逸散、冬季は干出と水温の低下、夏季は高温など変動の激しい環境であるが、アサリでは食害生物による減耗を防止するため網を被せることで母貝団地造成の効果が認められている。一方、海面でのカゴ垂下育成では環境が比較的安定し、良好な成長や生残が見込まれるが最適な収容密度等を把握しておく必要がある。そこで、干潟域では被覆網を用いた移植式での放流場所や放流サイズの検討、海面の垂下式ではカゴを用いて収容密度など育成方法を検討し、タイラギに最適な母貝団地造成技術の開発を行う。

【研究方法】

1) 干潟域での移植式

① 試験海域

試験は、山口県水産研究センター内海研究部に隣接する山口市秋穂湾の干潟で行った(図1)。

② タイラギ移植場所と移植サイズ比較試験

タイラギを干潟に移植し効率的な母貝団地造成の条件を探るため、秋穂湾央、湾奥及び湾口の干潟3ヵ所に調査地点を設け、それぞれst1、st2及びst4とした(図2)。各調査地点には、地盤高+30cm(潮位表基準面)に移植サイズ(年級)の異なる試験区を設定した。殻長200mm未満(2019年産)、殻長150mm未満(2020年産)、殻長100mm未満(2021年産)を移植し、それぞれ試験区ri、rii、riiiとした(図3)。移植したタイラギは目合16mmの網を用いた盛り上げ式被覆網により保護を行った(図4)。2021年12月3日～5日にかけて、St1、2、4の順でタイラギの移植と保護を実施した。1m四方の枠内に試験区riで平均殻長170mmのタイラギ10個(1.30kg/m²)、riiで平均殻長141mmのタイラギ16個(0.95kg/m²)、riiiで平均殻長80mmのタイラギ40個(0.43kg/m²)を移植し、各試験区とも4区を設けた。追跡調査は、干出しない9月を除いて毎月実施したが、サンプリングによるタイラギ破損を防ぐため、成長追跡のための殻長測定は、4月、7月及び試験終了時に行い、他の月は目視による生残調査のみを行った。

2) 海面でのカゴ垂下式

① 試験海域と育成資材

試験は山口湾に設置されたロープ筏で行った(図 1)。タイラギの育成には、容器としてサンテナーカゴ(幅 35×長さ 52×高さ 27cm、底面積 0.182m²)を用い、内部に基質を敷設して使用した(図 5)。

②タイラギ収容密度試験 i 殻長 150 mm 育成試験

中間育成後に殻長 100 mm 未満のタイラギを効率よく育成するための密度試験を行った。カゴ内部に基質として砂(粒径 3 mm 未満以上)を厚さ 7 cm で敷設、平均殻長 56.4 mm のタイラギ(2021 年産)を 100 個(0.33kg)、200 個(0.67kg)、300 個(1.00kg)/カゴの密度で収容し、それぞれ試験区 g、h、i とした(図 6)。各試験区とも 4 区を設けた。2021 年 10 月 21 日から水深 1.5m に垂下し生残・成長の追跡を行った。

③タイラギ収容密度試験 iii 殻長 200 mm 育成試験

山口県漁業調整規則では殻長 20 cm 以下を採捕禁止サイズとしている。殻長 20 cm 以上のタイラギによる母貝団地造成を目指すために、昨年度開発したタイラギ用育成カゴを用いた密度試験を行った(図 7)。平均殻長 164.5mm のタイラギ(2021 年産)を 8 個、16 個、32 個/カゴの密度で収容し、それぞれ試験区 x、y、z とした。カゴ内部に基質として軽石(粒径約 10 mm)を用い、収容したタイラギ後縁まで覆った。各試験区とも 4 区(n=4)を設けた。2022 年 4 月 20 日から水深 1.5m に垂下し生残・成長の追跡を行った。毎月 1 回観察を行い死亡個体の計数を行うとともに、タイラギの後縁が基質表面よりも露出していた場合は、基質(軽石)の補充を行い、常にタイラギ後縁まで基質に埋在している状態を保った。前述の試験を含め統計値の計算にはエクセル統計を用いた。

【研究成果の概要】

1) 干潟での移植式

①タイラギ移植場所と移植サイズ比較試験

2021 年 12 月 3 日から 2022 年 10 月 27 日(328 日間)にかけて試験を行った。調査地点毎(st1, 2, 4)に試験区毎(r i, ii, iii)の結果を見ると、生残率は st1-r i、r ii 及び r iii で 2.5%±5.0、25.0%±16.9 及び 30.6%±19.6。st2-r i、r ii 及び r iii で 47.5%±23.6、62.5%±8.8 及び 50.0%±8.8。st4-r i、r ii 及び r iii で 30.0%±18.2、23.4%±13.8 及び 33.1%±3.7 となった。全ての試験区で生残率が高かったのは湾奥地点の st2 であった(図 8)。生残率の低下傾向は、試験区毎に特徴が見られた。全ての調査地点で試験区 r i 及び r ii は移植から春にかけての低下はほとんど見られなかったが、春になり水温上昇期になると再び低下し始め、試験終了までこの傾向が続いた。試験区 r iii は移植直後から生残率が低下し続け、その傾向は水温が 20℃以上となる初夏まで続いたが、その後は横ばいもしくは緩やかになった。調査地点 st1 及び st4 では春から秋にかけて試験区 r i 及び r ii の生残率の低下傾向は

st2 よりも大きかった(図 9～11)。調査地点 st1 及び st4 では、春以降、低気圧や台風による強い南寄りの風で海が荒れた場合、被覆網内に数センチの砂が堆積し、その砂に埋もれた状態でへい死しているタイラギを多数確認した。殻長サイズの大きなタイラギを移植した試験区 r i 及び試験区 r ii でへい死は顕著であった。南向きに湾口が開いている秋穂湾では、湾口に近い調査地点で波浪による砂の堆積が大きかったものと推察された。

殻長は st1-r i、r ii 及び r iii で $186.0\text{ mm}(n=1)$ 、 $180.2\text{ mm}\pm 16.8(n=16)$ 及び $176.9\text{ mm}\pm 11.1(n=20)$ 。st2-r i、r ii 及び r iii で $189.2\text{ mm}\pm 17.6(n=19)$ 、 $176.5\text{ mm}\pm 15.0(n=20)$ 及び $166.6\text{ mm}\pm 9.9(n=20)$ 。st4-r i、r ii 及び r iii で $181.6\text{ mm}\pm 13.3(n=11)$ 、 $168.2\text{ mm}\pm 10.1(n=15)$ 及び $148.5\text{ mm}\pm 9.6(n=20)$ となった。全体的に湾奥 st2 から湾央 st1 で成長が良く、湾口 st4 で成長が劣っていた(図 12)。

殻長の推移を見ると、全ての調査地点及び試験区で移植から春にかけてはほとんど成長しなかった。試験区 r i 及び r ii は 7 月以降に成長したが、試験区 r iii は 4 月から成長し、その後の成長も大きく、試験終了の 10 月には試験区 r i 及び r ii に近いサイズまで成長した(図 13)。

試験終了時の肥満度(軟体部重量 $g/(\text{殻長mm}\times\text{殻幅mm}\times\text{殻高})\times 10^5$)は、測定個数が 1 個であった st1-r i を除けば、湾奥 st2 で高く、湾央 st2 から湾口 st4 になるほど低くなった(図 14)。

試験終了時の重量増加量(終了時総重量－開始時総重量 kg/m^2)は、試験区 r i では全ての調査地点で減少となった。試験区 r ii では st2 のみで $0.31\text{ kg}/\text{m}^2$ の増加であった。試験区 r iii では全ての調査地点で重量増加し、湾奥 st2 で $1.43\text{ kg}/\text{m}^2$ 、湾央 st1 で $0.87\text{ kg}/\text{m}^2$ 、湾口 st4 で $0.36\text{ kg}/\text{m}^2$ となった。湾奥かつ移植殻長サイズが小さいほど重量増加量が大きかった(図 15)。湾奥 st2 の利点としては、荒天による堆積砂の影響が小さいため生残率が高くなることが考えられる。また移植殻長サイズが小さいほど成長量が大きいの(図 13)ので、上記結果は、高い生残率と成長量の大きさによるものと思われる。しかし、殻長サイズの大きなタイラギ(試験区 r i 及び r ii) は干潟移植まで 1 年～2 年間のカゴ垂下式による海中生活を行っており、中間育成後直ぐに干潟移植した試験区 r iii のタイラギに比べ干潟環境に順応できなかった可能性もある。生残中の試験区 r iii タイラギの成長・生残については引き続き注視していく必要がある。

水温の推移を見ると、季節によって調査地点毎の特徴が見られた。低水温期(1 月から 2 月)では湾口に近い st4 で高く $8.5\sim 9.1^\circ\text{C}$ 、次に高いのが湾央の st1 で $7.8\sim 9.2^\circ\text{C}$ 、最も低いのが湾奥の st2 で $7.5\sim 8.5^\circ\text{C}$ であった。水温上昇期から高水温期(4 月から 8 月)では湾奥の st2 で高く $16.1\sim 30.3^\circ\text{C}$ 、次に高いのが湾央の st1 で $15.6\sim 29.9^\circ\text{C}$ 、最も低いのが湾口に近い st4 で $14.5\sim 28.8^\circ\text{C}$ であった。塩分については調査地点での差はほとんどなく、32 前後を推移していた。クロロフィル

a 量も塩分同様に調査地点での違いはほとんど見られず、6 月上旬まで 2 μ g/L 未満で推移し、6 月中旬になって 3 μ g/L 以上の値が観測されるようになってきた。水温は 4 月以降上昇を続け 5 月下旬には 20℃を上回っているが、クロロフィル a 量は水温に比べて 2 カ月以上遅れて上昇傾向となった（図 9～11）。

2) 海面でのカゴ垂下式

①タイラギ収容密度試験 i 殻長 150 mm 育成試験

2021 年 10 月 21 日から 2022 年 11 月 21 日 (396 日間)にかけて試験を行った。試験区毎の生残率及び殻長は、試験区 g で 86.2% $\pm$ 4.5 及び 150.6 mm $\pm$ 12.5、試験区 h で 80.3% $\pm$ 1.3 及び 148.8 mm $\pm$ 11.7、試験区 i で 64.8% $\pm$ 1.9 及び 138.9 mm $\pm$ 12.9 であり、試験区毎の生残率及び殻長には有意差が認められた (ANOVA, $p < 0.05$)。殻長 100 mm 程度までは試験区毎の殻長差はほとんど見られなかったが、その後は試験区 i で成長が劣ってきた (図 16)。試験終了時の重量増加量 (kg/カゴ)を見ると、試験区 g が 6.4kg/カゴ、試験区 h が 10.1kg/カゴ、試験区 i が 9.5kg/カゴであった (図 17)。生残率、殻長及び重量増加量を総合的に見ると、試験区 h の 200 個/カゴが最も効率的な育成密度と思われる。

期間中の水温・塩分・クロロフィル a 量の推移を見ると、水温は育成開始後の 11 月に 20℃を下回り、1 月には 10℃未満 (最低水温 8.4℃) となった。3 月中旬に水温が上昇傾向となり、6 月中旬に 20℃以上、7 月中旬に 25℃以上となり 8 月上旬に最高水温 29.1℃となった後、水温下降期となった。塩分は、7 月の大雨で 26.7 まで下がったものの、概ね 30～33 の範囲で推移している。クロロフィル a 量は育成開始後の 11 月まで 5 μ g/L 前後で推移していたが、12 月下旬には 2 μ g/L を下回り、5 月中旬までその状態が続いた。5 月下旬以降は 2 μ g/L 以上となったが、3 μ g/L 以上が継続的に続いたのは 9 月下旬から 10 月中旬のみであった (図 18)。

②タイラギ収容密度試験 iii 殻長 200 mm 育成試験 (継続調査中)

2022 年 4 月 20 日から試験を開始し、2023 年 2 月 13 日の生残率は、試験区 x で 75.0% $\pm$ 22.8、試験区 y で 79.6% $\pm$ 3.1、試験区 z で 75.7% $\pm$ 11.2 である。2022 年 8 月 29 日時点の殻長は、試験区 x で 166.8 mm $\pm$ 11.8、試験区 y で 172.8 mm $\pm$ 10.3、試験区 z で 172.7 mm $\pm$ 12.4 となっており、試験区 x でやや成長が劣っている (図 19)。期間中の水温・塩分・クロロフィル a 量の推移を見ると、水温は育成開始から水温上昇期であり、2 ヶ月後には 20℃、3 ヶ月後には 25℃を上回り 8 月上旬に最高水温 29.1℃となった。その後は水温下降期となり、10 月上旬に 25℃、10 月上旬に 20℃を下回った。1 月以降は 10℃以下の水温が続いている。塩分は、7 月と 10 月の大雨で 30 を下回ったが、概ね 30～33 の範囲で推移している。クロロフィル a 量は 2～4 μ g/L で推移している (図 20)。

【次年度に向けた提言】

干潟移植式では、複数の移植サイズを用いて秋穂湾内3ヵ所で試験を行った。調査結果から、湾奥に小型サイズ（中間育成後の当歳貝）のタイラギ移植することで、最も効率良く母貝団地が造成されると思われた。湾奥の特徴としては、湾央や湾口と比べて冬の水温がやや低く（2022年は7.5℃）なるものの、春以降、いち早く水温が上昇し、夏の高水温期には最も高い水温（2022年は30.3℃）となる。ただし、冬の水温が更に低く（2021年は5.7℃）なった場合は当歳貝の減少が激しく、春までに生残が確認できなくなる場合もあった。また、湾奥は波浪による砂の堆積が少なく、移植タイラギが砂に埋没しにくい利点もある。一方で、塩分やクロロフィルa量では明確な違いは確認できなかった。

カゴ垂下式では、殻長150mmまでの適性密度200個/カゴを把握することができた。殻長100mmまでであれば300個/カゴでも育成可能と思われる。

干潟移植式及びカゴ垂下式の双方で、母貝団地造成の目標サイズである殻長200mmまで育成するための最終的な適正な密度が判明すれば、これまでに判明した育成方法や育成密度を組み合わせることで、効率的な母貝団地造成が可能となる。

次年度は、干潟移植式では秋穂湾の湾奥において種苗の移植密度について調査を行う。カゴ垂下式では、殻長150mmまで育ったタイラギを母貝サイズの目標である殻長200mmに成長させるための適正な収容密度を把握する。

参考文献

- 山下康夫・小野原隆幸（1980）有明海タイラギに関する研究－Ⅲ．地理的分布、形態、性比、多毛類による被害について 佐賀県有明水産試験場報告（7）P. 95-109.
- KuriharaT, NakanoS, MatsuyamaY, HashimotoK, YamadaK, ItoA, KanematsuM. Survival time of juvenile pen shell *Atrina pectinate* (Bivalvia:Pinnidae) in hyposaline water. *International Aquatic Research* 2018; **10**: 1-11.
- 鈴木健吾他．各種の基質で垂下飼育したリシケタイラギ稚貝の成長、生残および潜行．水産技術 2013;5：119-124
- 山本昌幸、伊藤 篤、山崎 英樹、兼松正衛．異なる基質・密度で中間育成したリシケタイラギ稚貝の生残率と成長率．水産増殖 2017; 65: 263-269.

【図表】



図1 干潟での移植式及びカゴ垂下式を実施している山口湾及び秋穂湾
写真は山口湾（左）と秋穂湾干潟（右上）



図2 干潟での移植式 秋穂湾調査地点

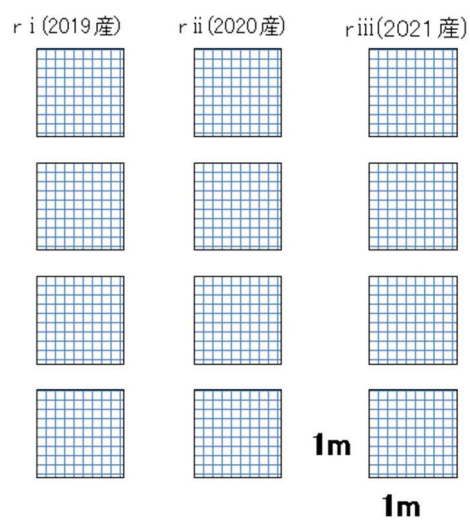


図3 各試験区(n=4)



図4 盛り上げ式被覆網



図5 角型サンテナーカゴ



試験区g(100個/カゴ n=4)

試験区h(200個/カゴ n=4)

試験区i(300個/カゴ n=4)

図6 タイラギ収容密度試験 i (殻長 100 mm未満密度試験) の試験区



トリカルネットの仕切り

タイラギ後縁まで基質を入れる

蓋に穴を空けトリカルネット装着

図7 殻長 200 mmタイラギ育成カゴ

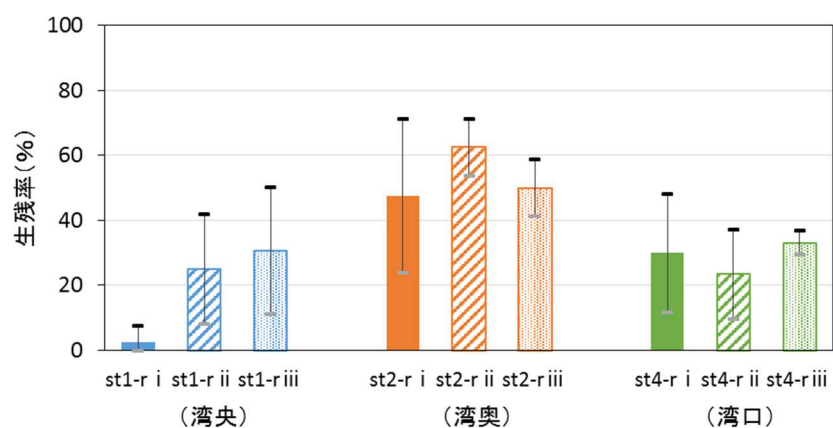


図8 試験終了時(10/27)の生残率(エラーバーは標準偏差)

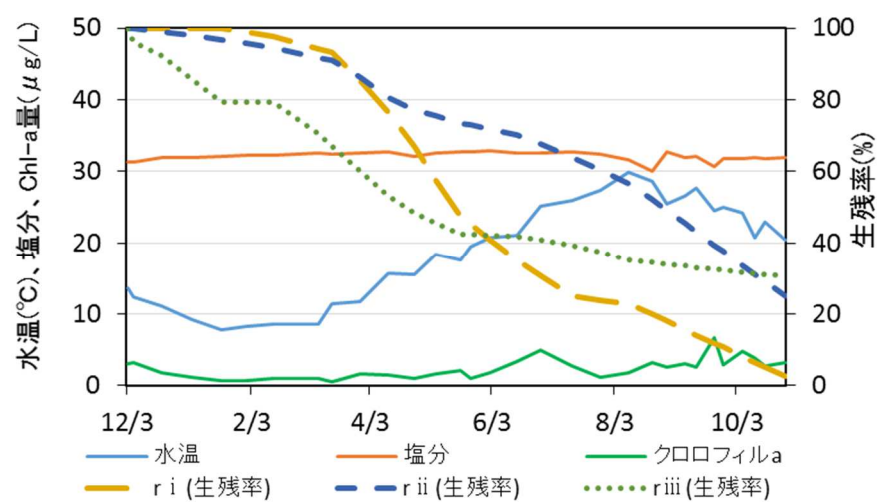


図9 st1(湾央)生残率及び水温等の推移

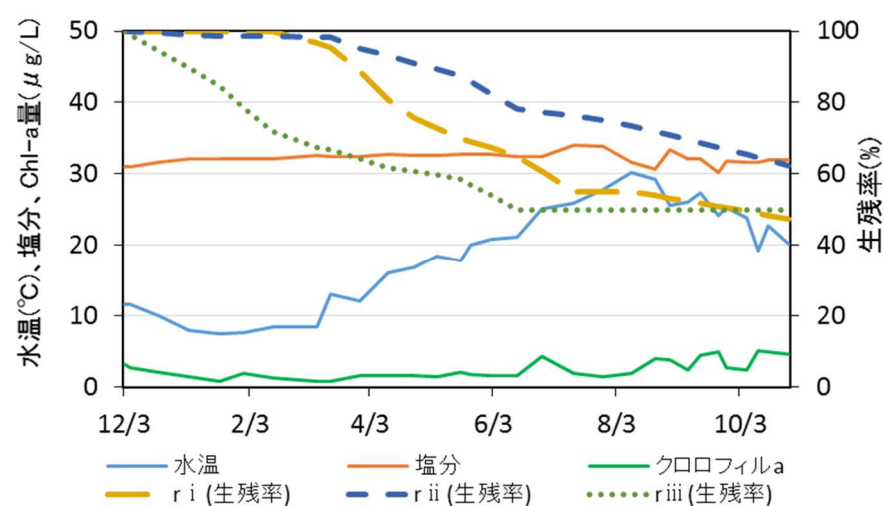


図10 st2(湾奥)生残率及び水温等の推移

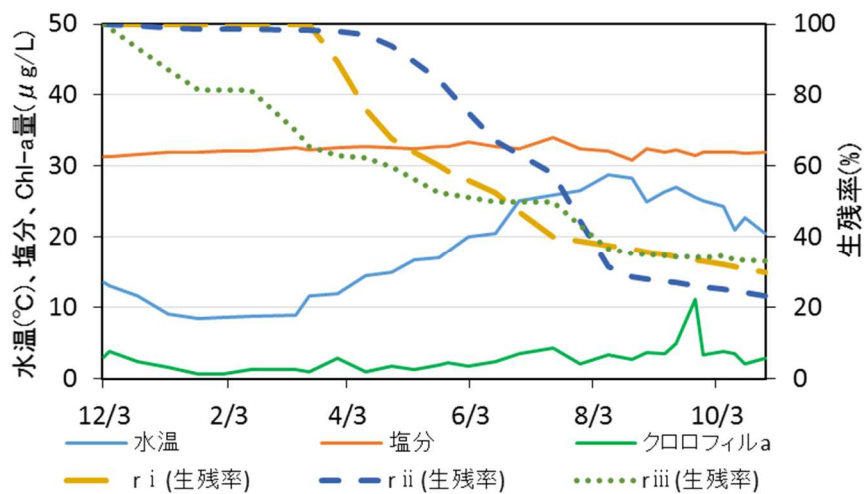


図 11 st3(湾口) 生残率及び水温等の推移

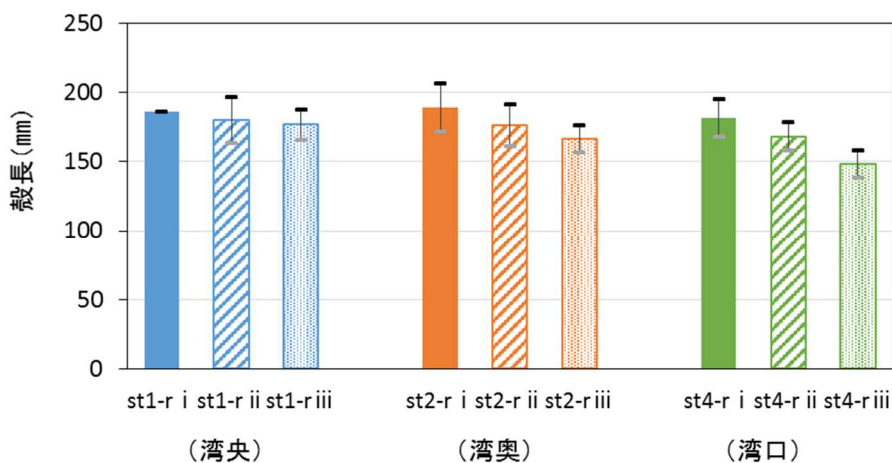


図 12 試験終了時(10/27)の殻長 (エラーバーは標準偏差)

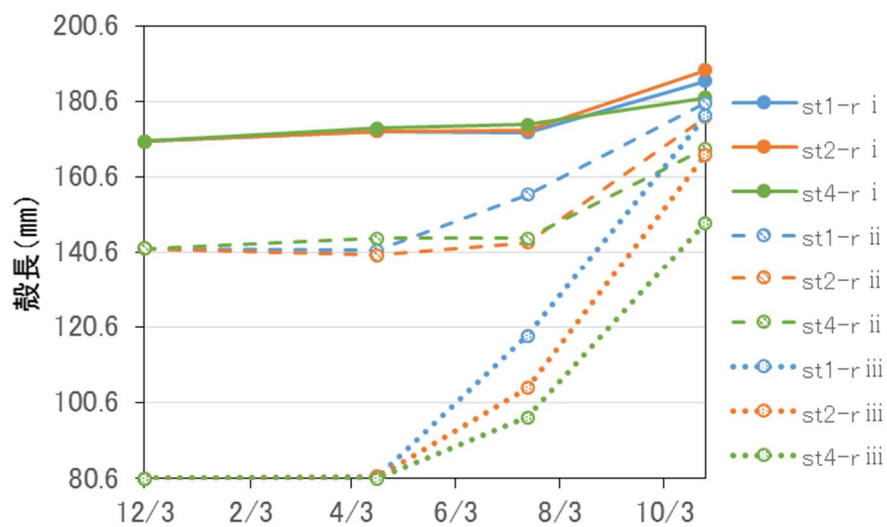


図 13 殻長の推移

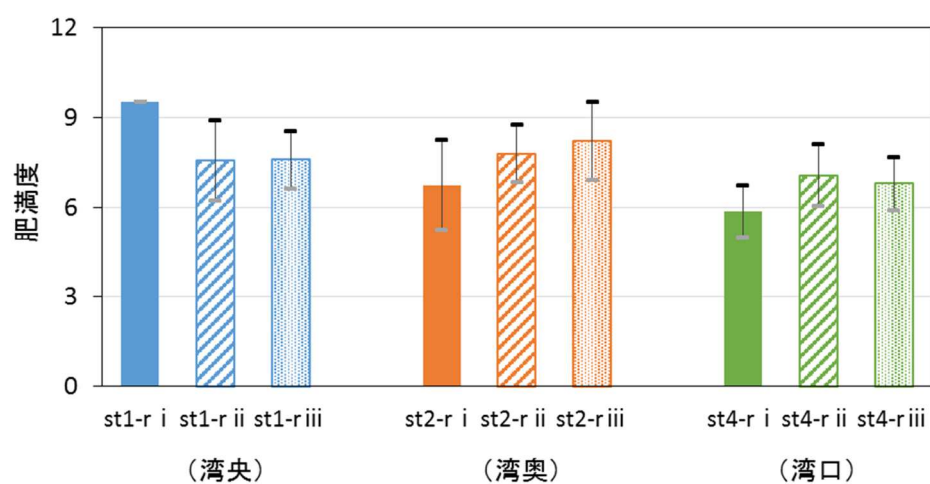


図 14 試験終了時(10/27)の肥満度 (エラーバーは標準偏差)

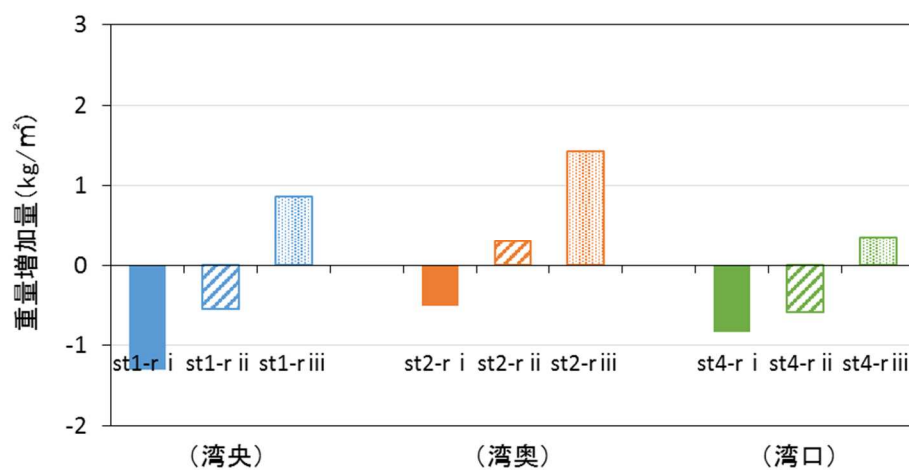


図 15 試験終了時(10/27)の重量増加量

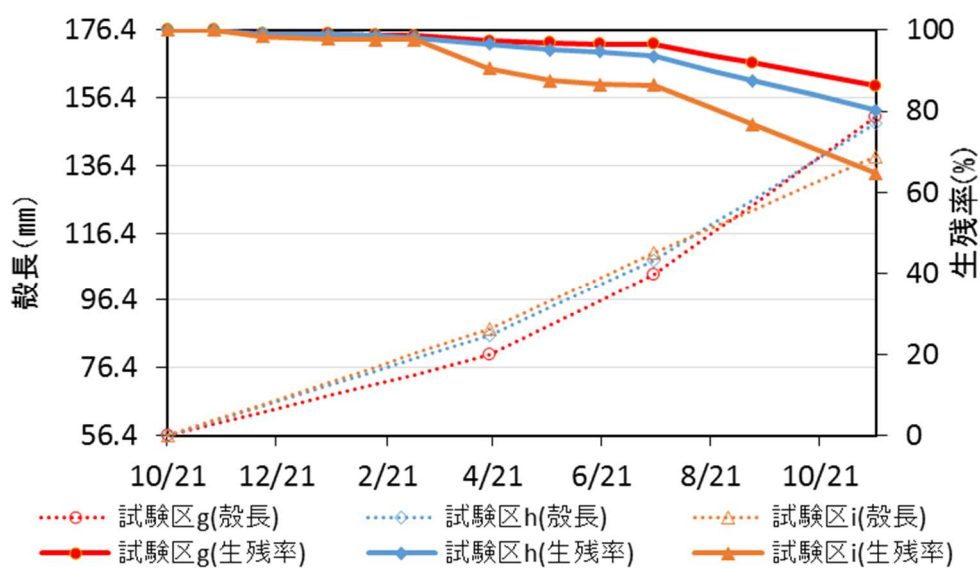


図 16 殻長と生残率の推移(密度試験 i)

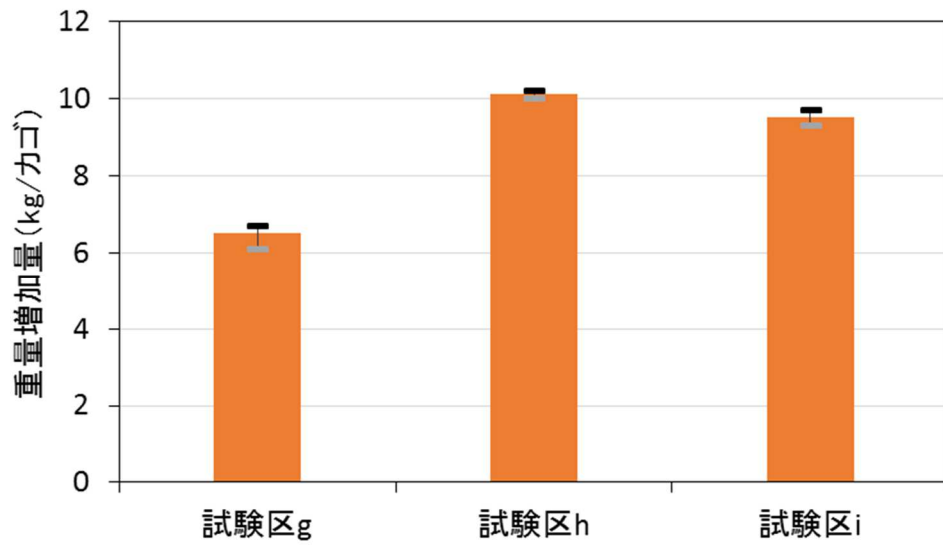


図 17 試験終了時(11/21)の重量増加量(エラーバーは標準偏差)

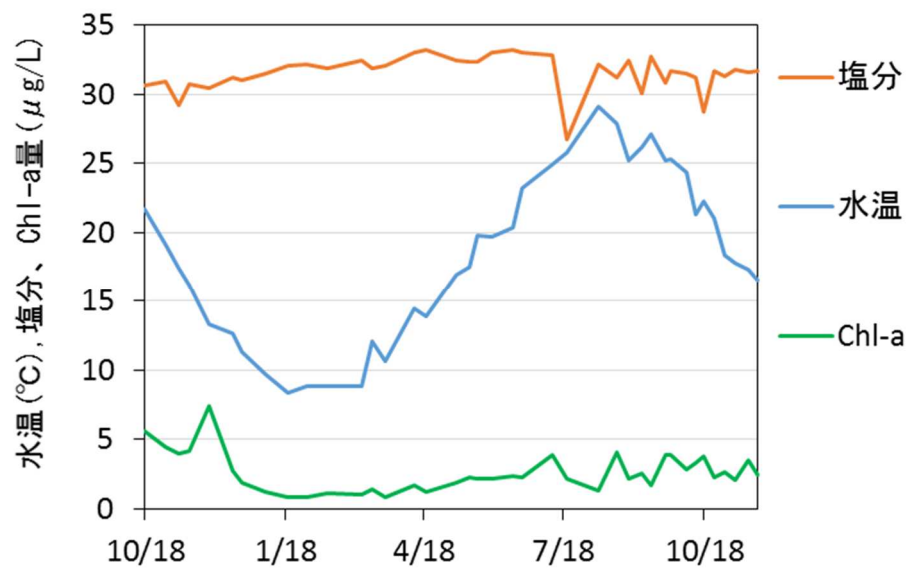


図 18 環境項目の推移(密度試験 i)

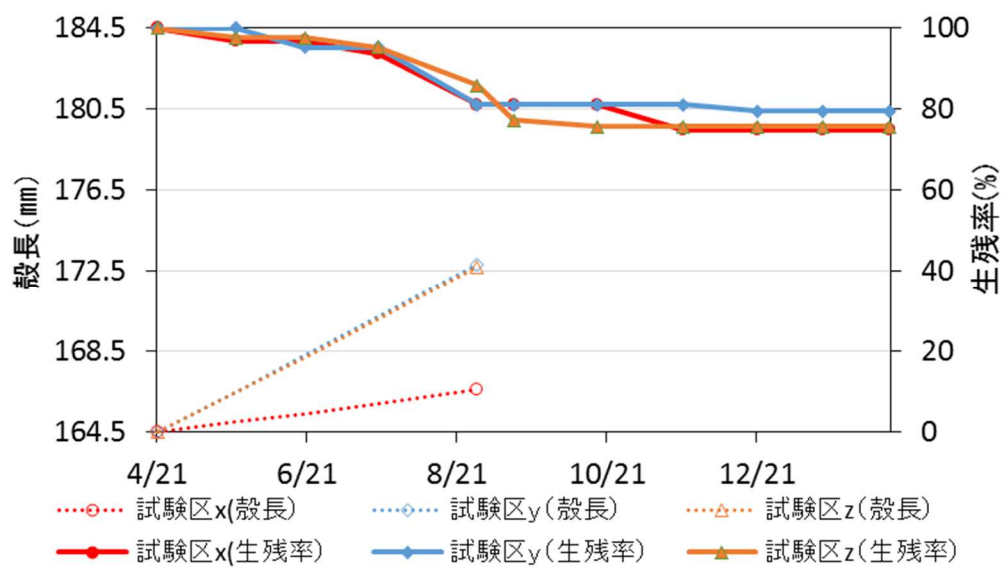


図 19 殻長と生残率の推移(密度試験 iii)

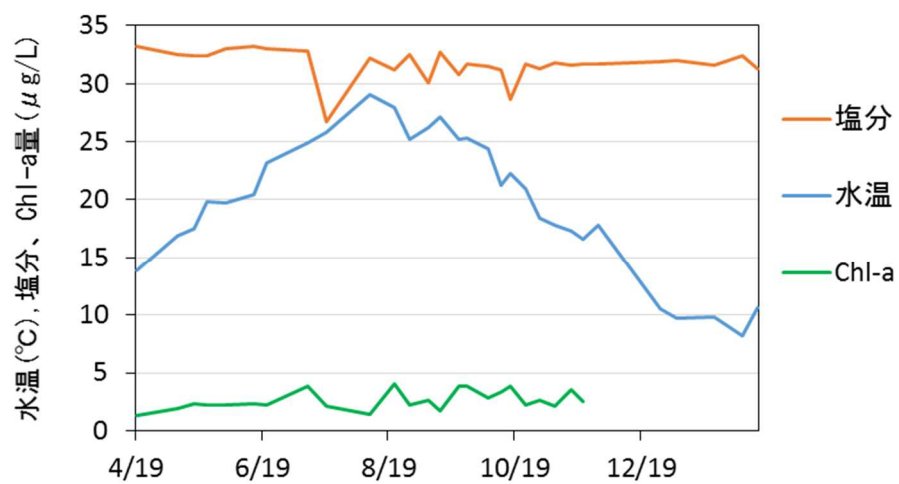


図 20 環境項目の推移(密度試験 iii)

エ. 母貝団地造成技術の開発

② 大分県北部海域におけるタイラギの母貝団地造成技術の開発

大分県農林水産研究指導センター 水産研究部 北部水産グループ
内海訓弘・林亨次・高橋杜明

【目的】

本研究では、大分県北部海域における人工種苗を用いたタイラギ母貝団地造成技術を開発することを目的として、海底に移植した人工種苗の成長や成熟などを調査した。

【研究方法】

昨年までの研究成果では、殻長 4～5cm 程度で海底に収容したタイラギ人工種苗を被覆網で保護したところ、生残の良い場所では、移植後 2 年 4 カ月経過時点で殻長 18.7～19.8cm、生残率（生残個体数÷（当初収容個体数－累積採取標本数））は 19.7～28.0%であった。今年度は成長や生残を向上させるために、「収容時の密度」、「定期的な被覆網掃除の有無」、「移植収容後に成長した生残貝の密度調整の有無」などの管理手法を検討すると共に、前年度に実施した「円錐形の網カゴの有効性」についても調べた。

試験には、2021年に国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所（百島庁舎）が採卵し、浮遊幼生から着底期までを香川県水産試験場が飼育、着底初期に一旦水産技術研究所が受け入れて殻長10mm程度まで飼育後、山口県水産研究センターが約2カ月間中間育成した有鱗型タイラギ人工種苗を用いた。大分県北部海域に位置する観音崎・両瀬・国見地先（図 1）の海底に試験区を設置した。試験区はスキューバ潜水によって地元潜水漁業者が設置した。「基本区」の設定は『1m×1mの範囲内に人工種苗を400個/m²の密度で地撒き放流した後、区画の海底上面を逸散・食害防止のための被覆網（目合い 15 mm程度。空隙確保のため網中央部に浮子装着）を設置し、1～2カ月毎に海中にて被覆網を手で揉んで汚れを落とすことで網を掃除した。収容1年後に区画内の全生残貝を取り上げ、密度調整を行うためにより広いサイズの被覆網に再収容（以下、「展開」と言う）。』とした。これに対して、各検討項目に対応するように、収容密度を半減し200個/m²にした「200個/m²区」、被覆網の掃除をしない「網掃除無し区」、収容1年後の展開をしない代わりに収容密度を200個/m²と半減し、収容面積も2m×2mと広くする「展開無し区」、底面積1.27m²の円錐形の網カゴを海底面上に設置し、その中に人工種苗を400個/m²の密度で収容した「網カゴ区」を設定した。なお、前年度の網カゴは全面が20節だったが、今年度は底面および側面の立ちあがり10cm程度は20節のままで、それ以外の側面は11節（目合い15mm程度）に拡大し、被覆網の目合いと同程度となるようにした。2021年11月に観音崎地先にて、これらすべての試験区を設置し、平均殻長5.2cmの人工種苗を収容した。同年12月に両瀬・国見地先にて「基本区」および「200個/m²区」の2区を各地先に設置し、平均殻長6.0cmの人工種苗を収容した。人工種苗の成長状況を調べるため、収容のおよそ半年経過後から2カ月毎に各試験区内に生息しているタイラギを無作為に10個

体程度採取し、殻長・つがい長・殻高・殻付き重量・軟体部重量・閉殻筋(貝柱)重量を測定した。また、採取時に確認できた死殻もあわせて回収した。一方、生残状況を把握するため、収容から1年後の時点で「展開無し区」を除く各試験区から生残貝全てを底質中から取上げて船上にて計数した。

【研究成果の概要】

殻長の推移について図2に示した。なお、「網カゴ区」については、収容から半年後に初めて標本貝を採取したところ、確認できた生残貝が1個体のみであったため、殻長の推移を示していない。平均殻長5~6cmで収容したタイラギ人工種苗は収容から1年後の時点で、観音崎は13.0~14.9cmに、両瀬は15.1~15.9cmに、国見は14.0~15.0cmに成長し、管理手法の違いによる顕著な成長の差はみられなかった。なお、殻長の推移はこれまでの試験と同様の傾向を示した。

続いて、収容1年後の生残率を図3に示した。観音崎における「展開無し区」は全数取上げを行っていないため欠測とした。観音崎では「網掃除無し区」が「基本区」や「200個/m²区」よりも低い値となり、管理手法の違いによって生残率の差が生じた可能性がある。しかし、両瀬が他の2地区と比べて高い生残率となっており、管理手法の違いよりも地先による差の方が大きかった。その要因の一つとして観音崎と国見では食害が挙げられる。その根拠について説明する。収容1年経過時点で回収した死殻や標本貝の累計数、生残貝数、およびそれらと当初収容数との差から生じた所在不明貝数の各区における状況割合を図4に示した。なお「展開無し区」においては1年経過時点で全数取上げを行っていないため1年間の回収死殻数、回収標本数以外の分を未確定とした。これをみると、両瀬に比べて観音崎では所在不明数の割合がかなり高く、また回収死殻割合は少ない。回収した死殻は底質上に露出し、蝶番が付いたままの状態で割れていた(写真1)。さらに、潜水作業を行った漁業者が試験区のすぐ近くの海底でマダコがタイラギを捕らえているのを目撃している。以上のことから、少なくとも観音崎においては、マダコがタイラギを食害し、また、持ち去ったため所在不明貝が多かった可能性が考えられた。一方、国見については両瀬に比べて所在不明貝と回収死殻の割合が高かった。回収した死殻は観音崎とは傾向が異なり底質中に刺さったままのものが多く、また、割れていたものは多くなかった。何らかの環境要因の変化等により、底質中に埋在したままへい死した可能性は排除できないが、潜水作業を行った漁業者は被覆網上でアカニシを確認しており、アカニシに捕食された可能性がある。試験初期にアカニシの食害にあった場合、死殻はまだ小さいことから、潜水作業者が認識できず所在不明となった可能性もある。以上のことから、観音崎と国見で両瀬よりも生残率が低かった要因の一つに食害が挙げられる。

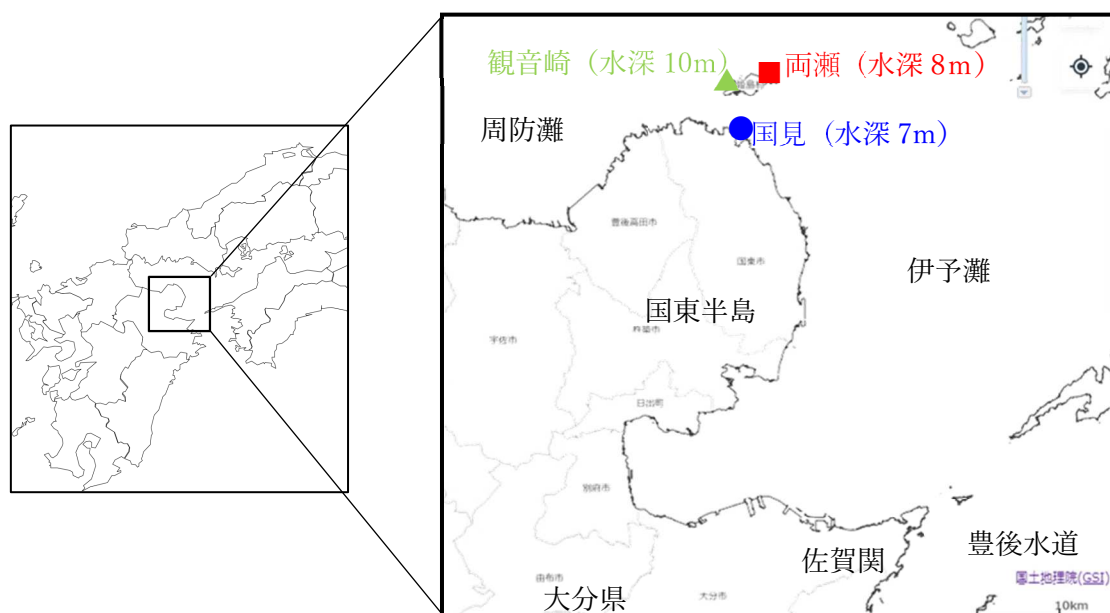
「網カゴ区」の有効性について、収容1年経過時点で網カゴを海底から船上に引き上げて網カゴ内部を確認したが、生残貝は皆無であり死殻も数個しか残っていなかった。

網カゴを調べたところ側面の網地に直径 3cm 程度の穴が 2 か所開いており、その穴から捕食生物が侵入して食害によって減耗した可能性もある。しかし、へい死した稚貝の死殻もほとんど残っていないことを考えると食害だけが原因とも考えにくく、詳細は不明である。以上のように網カゴについては前年も食害、低成長、作業性等で問題があったことから、現時点では網カゴは従来の被覆網に比べ有効的とはいえない。

【次年度に向けた提言】

今年度の調査では管理手法の検討を行ったが、食害が疑われる状況が生じたため明らかにすることはできなかった。食害は以前からある程度はあったと考えられるものの、さほど問題視されるほどではなかったが、今後は食害対策を優先して検討し、そのための管理手法を開発する必要がある。

【図表】



出典：海洋状況表示システム (<https://www.msil.go.jp/>) を加工

図1 海底移植試験の実施場所 (3 地区)

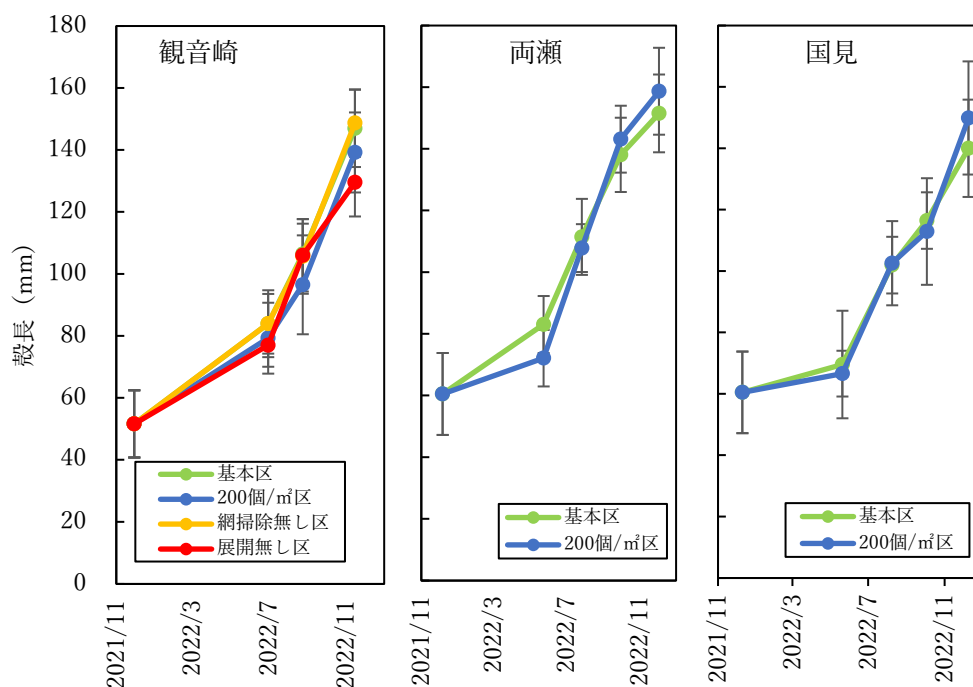


図2 海底移植したタイラギ人工種苗の平均殻長の推移

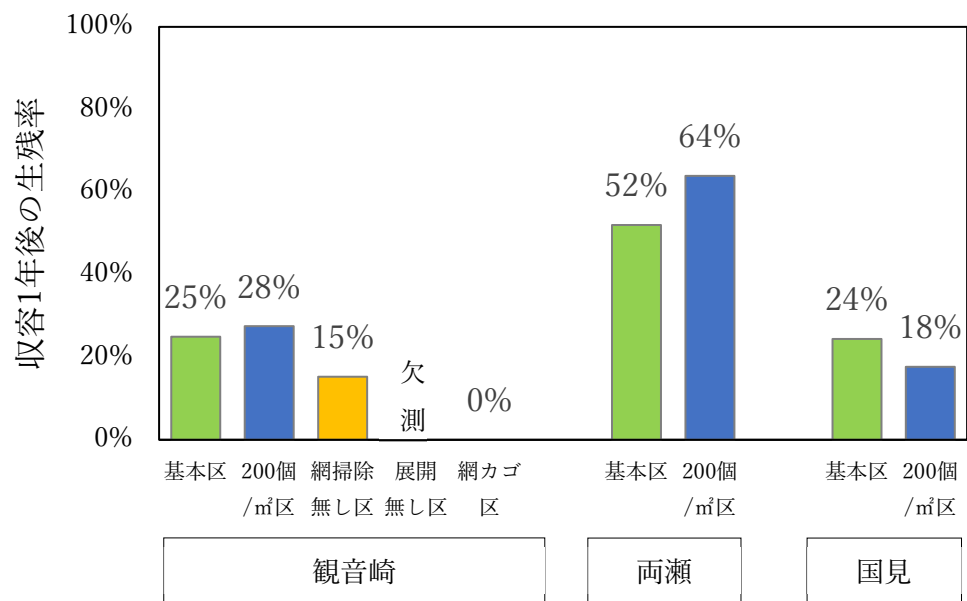


図3 海底移植したタイラギ人工種苗の収容1年後時点の生残率

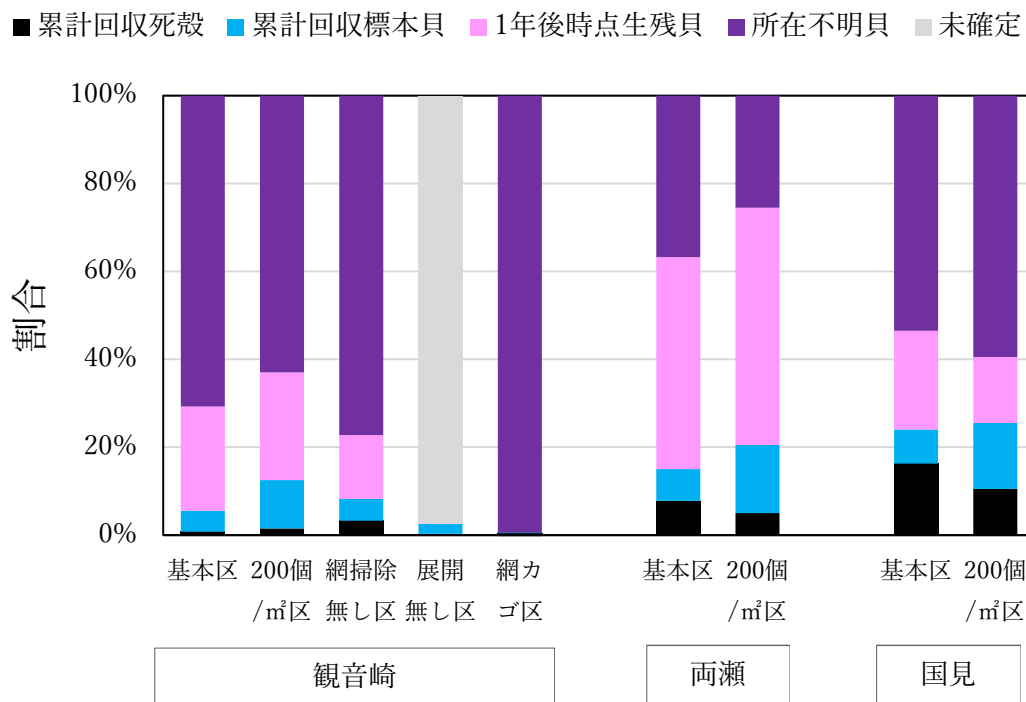


図4 海底移植したタイラギ人工種苗の収容1年経過時点での状況



写真1 食害が疑われる回収死殻（2022年6月観音崎試験区）