

中課題 1-2 砂泥干潟における母貝保護育成地造成技術の開発 要約

1. 目標

粒径が小さく、かつ淘汰度が高いため底質が動きやすい砂泥干潟(住吉地区)において、母貝育成技術の開発(過年度までの場所と育成方法の再検討、実用化に向けた規模の拡大)、及び母貝用種苗確保技術の開発(稚貝採取、稚貝育成)を小課題として実証実験を進め、5年目には漁獲増加額/コストが1.0以上を目標とする技術開発を実施した。

2. 結果

2.1 母貝育成技術の開発

2.1.1 実用規模実証実験

現地で採集した殻長数mmの稚貝(令和2年秋発生群)を成貝まで育成し、令和3年10月より実験を開始した。計測用として抽出した網袋5袋、基質入りカゴ5カゴ及び回転カゴ5カゴについて、今年度も引き続き生残率、殻長、湿重量の計測及び肥満度、群成熟度の分析を行い、機材の比較検討を行った。

その結果、基質入りカゴや回転カゴより網袋が生残率(図1)、殻長、湿重量で良好な結果が得られた。これらのことから、住吉地先では、基質入りカゴや回転カゴよりも網袋が母貝育成に適していると判断された。

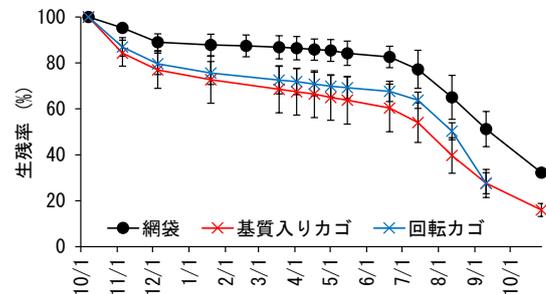


図1 機材の違いによる生残率の推移

肥満度と群成熟度から、年2回の産卵が推定された。産卵では生殖腺組織観察により成熟から産卵までを春と秋2回を確認し、母貝場の機能として重要な産卵が確認された。

2.1.2 孕卵数の推定

孕卵数の算出には、令和3年度の小規模実証実験及び実用規模実証実験において網袋で育成したアサリをホルマリンで固定したものを使用した。

孕卵数は全サンプルで220から約243万個であった。全ての平均は約62.4万個であった。殻長との関係は30mm前後で孕卵数が高くなりやすい傾向が見られた。季節ごとに見ていくと、年2回のピークが毎年春と秋に見られた(図2)。各年ともに春の産卵時の方が秋の産卵時よりも孕卵数が多い個体が見られたが、秋の産卵時の個体群は稚貝から1年に満たず、殻長も小さい個体であったため、これが影響したことも示唆された。

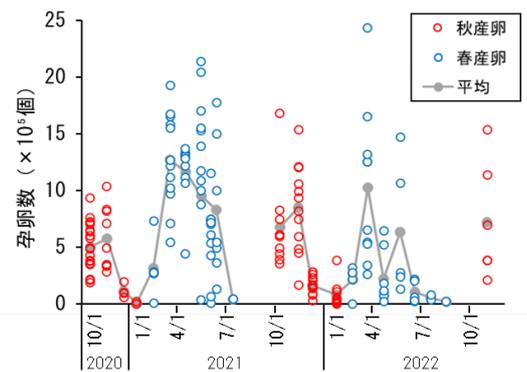


図2 孕卵数と季節間関係

2.2 母貝用種苗確保技術の開発

2.2.1 採苗器による稚貝採捕及び成育の検証

採苗方法として碎石5kgを入れた網袋を令和4年4月にSt.2'及びSt.4に設置し、令和4年7月と10月に回収して殻長、個体数及び湿重量を計測した。1採苗器あたりから得られたアサリの平均個体数は令和4年7月回収のSt.2'で多く、平均総湿重量は令和4年10

月回収の St. 4 の碎石入り網袋で重かった (表 1)。St. 4 は St. 2' よりも淘汰度が高く、網袋が安定せず、稚貝が成長する前に流出するため、採苗個体数が少なくなったと考えられた。一方で、St. 4 の網袋は個体数が少ないことから成長は良く、St. 2' では稚貝の転がり込みが多いため殻長が小さいと考慮された。

表 1 St. 2' と St. 4 における転がり込んだアサリの個体数、殻長と 1 個体あたりの重量

調査地点	個体数		殻長 (mm)		1個体あたりの重量 (g)	
	7月	10月	7月	10月	7月	10月
St. 2'	1313.3 ± 648.5	808.0 ± 354.2	8.71 ± 2.69	13.93 ± 4.11	0.12 ± 0.10	0.55 ± 0.33
St. 4	378.7 ± 425.2	162.7 ± 131.9	10.35 ± 3.00	15.78 ± 4.13	0.22 ± 0.21	1.65 ± 1.74

2.2.2 角ざる育成器の検討

令和 3 年度の実験では、現地盤で採取した 1mm 程度のアサリを角ざる 1 カゴ当たり約 3000 個体と約 5000 個体ずつ収容したところ、10mm 以上に育成できた。実用化に向けて、今年度は約 5000 個体と約 8000 個体ずつ収容・育成し、10mm 程度まで育成することが可能であるかを検証した。4 月から 6 月にかけて、現地盤の表面に生息するアサリを砂ごと篩にかけて採集し、6 月 14 日に角ざるに約 5000 個体と約 8000 個体ずつ収容した。

6 月 14 日の設置時の殻長は 5.8 ± 1.7 mm であった。約 1 か月後の 7 月 16 日には約 5000 個体収容した角ざる育成器におけるアサリの生残率は 48.4%、殻長は 8.1 ± 2.5 mm、対して約 8000 個体を収容した角ざる育成器では生残率は 46.3%、殻長は 7.7 ± 2.4 mm で、生残率と殻長で有意な差はなかった (図 3)。角ざる内の Chl. *a* 濃度は現地盤の約 8.7 倍であり、餌料環境の面から稚貝育成に優位であると考えられた。

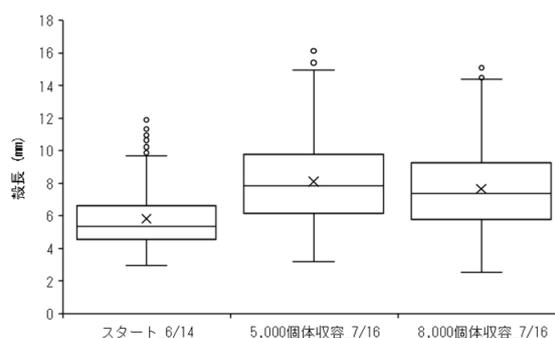


図 3 角ざる育成器における殻長の箱ひげ図

3. 総合考察

3.1 成果

母貝育成技術では、碎石入り網袋が有効な母貝育成施設であることが確認できた。秋と春の 2 回の産卵が終了し、夏の高水温によって生残率が低下する前に漁獲することが好ましいことが明らかになった。孕卵数については、過年度の産卵実験よりも既往知見と比較しても遜色ない有用な数値を見出すことができた。

母貝用種苗確保技術では、秋発生群を利用した稚貝の転がり込みを利用できる可能性が明らかとなった。角ざる育成器でより高密度でアサリが育成できることが明らかとなった。

3.2 課題

母貝育成技術では、網袋 1 袋当たり 100 個体程度しか育成できず、実用化に向けて、作業性の観点から更なる改良を必要とする。孕卵数は $20 \mu\text{m}$ メッシュで篩分けしており、未成熟卵が含まれる可能性もあり、実際の産卵数とは異なる可能性がある。

母貝用種苗確保技術では、年による初期稚貝の発生量が大きく反映されるため、採苗器による採捕のみでは未成貝育成に必要な個体数を確保できないことも考えられるため、現地の現地盤から稚貝を採取して角ざる育成器を併用することが望ましい。