

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)、及び母貝再生産技術の開発(稚貝採取、稚貝育成)を小課題として実証実験を進め、5 年目には漁獲増加量/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 小規模実証実験

現地で採集した殻長数 mm の稚貝(令和元年秋発生群)を令和 2 年 10 月より実験開始した小規模実証実験において計測用として抽出した碎石入り網袋 5 袋および牡蠣養殖用カゴ 5 カゴについて、今年度も引き続き生残率、殻長、湿重量の計測および肥満度、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、碎石入り網袋が牡蠣養殖用カゴより、生残率、殻長、湿重量で良好な結果が得られた。そのため、住吉地先では、母貝育成施設として碎石入り網袋が牡蠣養殖用カゴよりも母貝を育成するのに適していると判断された。

肥満度と群成熟度からは 2 回の産卵が推定され、そのうち春の産卵では生殖腺組織の観察により成熟から産卵までが確認され、母貝場の機能として重要な産卵が検証された。

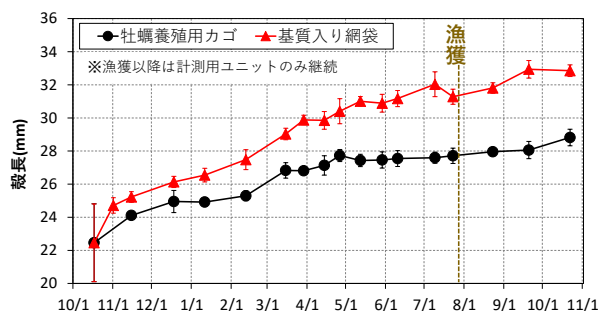


図 1 各実証実験の殻長の推移

2.1.2 実用へ向けた規模の拡大(小規模実証実験)

現地で採取した稚貝を育成して得られた母貝を 10 月に回収し、1,000 個体/m²の密度で碎石入り網袋 300 袋に収容した実証実験と改良を施した 2 種類の牡蠣養殖用カゴ(1,000 個体/m²)で実証実験(各 10 カゴ)を実施した。実験では生残率等をモニタリングして、小規模実証実験の確認、および機材間の比較を検討した。母貝場の産卵ポテンシャル推定のため産卵実験を実施した。

その結果、生残については実験開始直後から碎石入り網袋と 2 種類の牡蠣養殖用カゴに差が見られ、2 種類の牡蠣養殖用カゴでは 2 か月後で 80%を下回っていた。殻長および 1 個体あたりの湿重量においては実験開始直後から碎石入り網袋が 2 種類の牡蠣養殖用カゴより高い値を示しており、特に殻長では 2 種類の牡蠣養殖用カゴで成長の停滞が見られた。

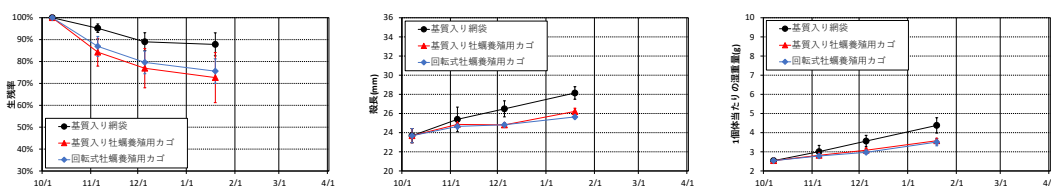


図 2 各実証実験における生残率、殻長、1 個体あたりの湿重量

肥満度と群成熟度からは2種類の牡蠣養殖用カゴでは実験開始時から低下の傾向が見られ、産卵盛期の推定はできなかった。碎石入り網袋では11月にピークが見られ、11月の産卵が推定された。

2.2 母貝用種苗確保技術の開発

2.2.1 採苗器による稚貝の採集

採苗方法としてパーム及び碎石入り網袋を用いた採苗器を、場所として St. 2' 及び St. 4 を比較した。令和2年10月に設置、令和3年6月と10月に回収した1採苗器あたりから得られたアサリの平均個体数では令和3年6月回収の St. 2' のパーム採苗器、平均総湿重量では令和3年10月回収の St. 4 の碎石入り網袋が大きかった。パーム採苗器では6月回収時に1000個体以上が採取されたが、10月回収時には全滅していた。一方、碎石入り網袋では6月回収時の採集数がパーム採苗器の20～30%であったが、10月回収時でも生残している個体が見られ、殻長が35 mm以上に成長している個体を確認された。これに伴い湿重量も増加しており、St. 4 では1袋当たり約500 gとなっていた。

2.2.2 稚貝育成

秋産卵群を対象として、春先(4月)に現地で採集した稚貝を角ざる育成器を用いて初期成貝まで育成(5～6月)する各種条件を検討した。

その結果、生残率ではいずれの実験区の比較でも有意差は見られなかった。殻長では中間計測時には有意差が見られなかったが、回収時の計測では場所間で St. 2' が St. 2 より有意に高い結果であり、成長に差がある可能性が考えられた。角ざる育成器で収容当初のままの密度で育成を継続すると回収時(10月の母貝場造成時期)でも殻長は14～15 mmと母貝サイズに届かなかった。

2.2.3 未成貝育成

実用規模での碎石入り網袋を用いた未成貝から成貝への育成(6～9月)と、カキ養殖用カゴ、角ざる育成器、被覆網の技術を比較検討した。生残率は St. 2' 基質入り網袋を除いて実験開始直後の初期減耗が見られた。回収時では St. 2' の基質入り網袋の生残が最も高く、角ざる育成器が最も低かった。殻長および1個体あたりの湿重量では被覆網が最も高い値を示した。単位面積当たりの湿重量では、St. 2' の基質入り網袋が実験開始直後から他の機材と比較して高い値で推移していた。

3. 総合考察

3.1 成果

母貝の育成では、碎石入り網袋が住吉地区に有効な母貝育成施設であると確認できた。小規模実証実験では春季・秋季ともに産卵が確認され、その後回復が認められたことから実用規模での造成に資することができた。

稚貝の育成では、秋発生群を対象とした採苗も可能であることを示した。角ざる育成器と基質入り網袋を組み合わせた手法は、稚貝を成貝まで効率的に育成が可能な技術として有効であることが示された。

3.2 課題

小規模実証実験では春季・秋季の産卵は組織観察から確認されたが、産卵誘発実験は失敗した。産卵数の推定は母貝場の機能として重要であるので、より精度の高い産卵数の推算方法の検討が課題であり、孕卵数等から推算する方法を検討する。