

大課題3 基質入り網袋、カゴ等を用いた稚貝育成技術開発

中課題3-1 パーム等を用いた湾奥域での稚貝育成技術の開発 要約

1. 目標

稚貝や成貝の生息数が少ない生産性の低い干潟域において、種場・生息場の拡大(移植規模の拡大、移植時期と基質の検討)、及び効率的な稚貝確保技術の開発(採苗規模の拡大、採苗に適した設置高の検討や組み合わせの検討)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以上を目標とした技術開発を実施した。

2. 結果

2.1 環境調査結果

2.1.1 地盤高測量

アサリ保護区の10号地区が実験場所として選定され、10号地区でマルチビーム測量を実施した。過去の結果から後方散乱強度比47%以下でアサリは出現、47%以上で出現しない傾向が得られているが、SI=1に該当する項目数が多くても、必ずしも後方散乱強度が47%以下になるとは限らなかった。後方散乱強度と細粒分で相関係数の高い結果となった。

2.1.2 設置計測器による連続観測(通年調査)

年間を通じて4号地区、10号地区で水温、塩分、クロフィル、濁度の連続観測を行った。なお、流況については4号地区では8月下旬から、10号地区では11月上旬から調査を開始した。8月12日～14日に豪雨が発生し、4号地区と10号地区ともに一時的な低塩分な状態が続いた。せん断応力と移動限界判定から、4号は夏場に強い流れがあることが確認された。

2.2 種場・生息場の拡大

2.2.1 アサリの回収作業における作業性の把握

令和2年10月に平均殻長14.5mmのアサリを基質入り網袋(基質は軽石(約2mm))に28個体ずつ収容し、4号地区と304号地区に100袋ずつ設置し、回収作業を5月28日に4号地区6人、5月29日に304号地区6人で実施した。ユリメは目合6mmのものをを用い、回収したアサリの平均殻長は4号地区で23.3mm、304号地区で21.6mmであった。発生した作業性の内訳において、ユリメによる選別や死貝等の除去の占める割合が高い傾向であった。

2.2.2 移植規模拡大の試行

梅雨時期後、令和2年秋に設置したパームで採苗したアサリを基質入り網袋へ収容後、干潟面に設置した。設置規模は現場の状況に合わせて決定した。設置にあたっては、泥土対策も踏まえた。移植後、アサリの生残率は泥土対策の有無にかかわらず、11月に8割程度を維持できた(図1右)。殻長は10月になると放流サイズを超えたため(図1左)、11月22日に回収作業を実施した。

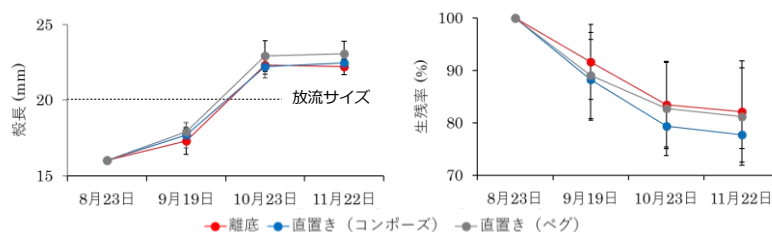


図1 移植後のアサリの殻長と生残率の推移

2.2.3 移植時期の検討

移植時期と設置した網袋数と収容したアサリの個体数・殻長の平均は、梅雨時期前の4月28日に100袋(122.1個体/網袋 平均殻長5.7mm)、梅雨時期後の7月25日に100袋(115.4個体/網袋、平均殻長13.1mm)であった。設置後、5袋を対象にモニタリング調査を実施し、殻長と生残率の推移を図2に示した。梅雨時期前の移植では、個体数の減少はわずかであるが、梅雨時期後の移植では、比較的大きい減少を確認した。

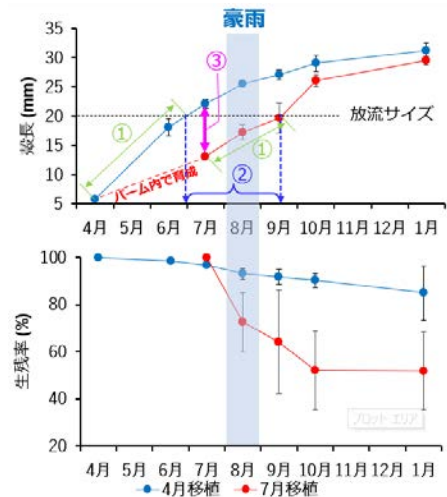


図2 殻長と生残率の推移

2.3 効率的な稚貝確保技術の開発

2.3.1 採苗に適した設置高・場所の比較

10号地区に4月、パームを2束ほぐして収容した網袋を干潟面からの高さ10cm、50cm、100cmで設置、梅雨明け前にアサリの個体数を調査した。またm10号地区、4号地区に4月、パームを2束ほぐして収容した網袋を、地盤高+設置高が100cmとなるよう設置、梅雨明け前にアサリの個体数を調査した。設置高による明確な差は得られなかった。場所による比較は10号地区では流失により欠測となった。

2.3.2 採苗規模拡大の試行

パームをほぐした状態よりも更なる採苗の効率化を目指し、立体的な形状を複数試作し同時期に設置した。その結果、規模を拡大した手法では約12万個体の採苗結果が得られ、形状の検討では玉ねぎ状で有効な傾向が得られた。

2.3.3 効率的な採苗手法の検討

パームを2束ほぐして収容した網袋について、動揺対策を施した実験区、対策なしの対象区を4月に設置、梅雨明け前にパームに着生したアサリの個体数を調査した。動揺対策を行わない実験区とやや異なり、動揺対策を施した実験区では小型個体が多くなる傾向を示した。動揺対策の有無で有意差検定を行ったが、有意な差は得られなかった。

3. 総合考察

3.1 成果

3.1.1 種場・生息場の拡大

移植用の軽石入り網袋の設置規模を令和2年度の100袋から、今年度は300袋の規模へ拡大できた。梅雨時期前の移植が、梅雨時期後の移植よりも生残や成長が高い傾向を示す結果を得られた。

3.1.2 効率的な稚貝確保技術の開発

ほぐしたパームを収容した網袋120袋で、約12万個体のアサリを採苗できた。パームを玉ねぎ状にすることでより有効な成果を得られることを確認した。季節により、採苗の設置高や場所を変える必要がある可能性が示唆された。

3.2 課題

種場・生息場の拡大では、泥土対策の効果や作業性向上への検討を加え、より効率的な作業を実施できるよう技術開発を進める。

効率的な稚貝確保技術の開発では、より効率的な採苗の再確認を実施する。