

アサリ稚貝の秋季放流後の成長生残と再生産について

(株)大林組 正会員 ○金井 貴弘 (株)大林組 正会員 大島 義徳
 広島工業大学 正会員 石垣 衛

1. 背景と目的

2050年カーボンニュートラルの閣議決定において、ブルーカーボンを推進するため干潟と藻場の拡充方針が出された。一方、地球温暖化など不可逆的な原因による様々な魚種の不漁や藻場喪失が指摘されており、新しい形での海の持続的な利用の提案が求められている。その際、干潟や藻場を増やし維持管理する試みは、経済的にも持続可能であることが重要であり、そのためには沿岸域の開発における自然再生や水産資源の保護および観光資源としての充実といった、多面的な価値を組み合わせることが有効である。

筆者らは造成した干潟をアサリが生息する環境とすることで、CO₂吸収源としてだけでなく、観光や漁業資源確保といった多面的（コベネフィット）な価値をもたらすことを目指して、その実現に必要な技術の検討を行っている（図1）。しかし、そのアサリの漁獲量は減少しており、その主要な原因のひとつに昨今の夏季の過酷な自然環境が報告されている¹⁾。これまでの研究²⁻³⁾から、過酷な環境である夏季にアサリの稚貝を陸上施設で保護し、秋季に放流することで図2のサイクルを確立できる可能性が示された。さらに資源量を増やすには、『幼生の供給不足』を解決する必要がある。

本研究では、夏季前に干潟で稚貝を採集し、それを夏季に陸上施設で保護し、秋季に放流してその後の成長・生残を確認するため、広島市西部の八幡川河口域に広がる干潟において、アサリの放流実験を行った。併せて、生殖腺の観察から成熟や放卵放精の状況の確認を行い、図2に示すサイクルの強化に陸上飼育施設での保護が貢献しているか、実証的に検証した。

2. 方法

放流実験は2021年10月から2022年5月まで実施した。放流実験区画は図3の八幡川河口域の干潟に上流・下流の2ヶ所設置した。散布したアサリが流亡しないよう、底部を切り抜いた樹脂製コンテナ（内寸：913 mm×545 mm×230 mm）を干潟に埋め込み、中の底質を取り出した後、目合い2 mmの篩でふるい、ゴミ等を除いた底質を再び埋め戻した。実験実施地域では、タコやエイなどの食害がみられ、その防止のため1.4 cm目の樹脂ネットを2枚ずらして重ねて張り、5 mm径のクレモナロープを鉄製のロープ止めに結び固定し、ネットの端部を鉄製のU字ピンで留めて図4のように養生した。

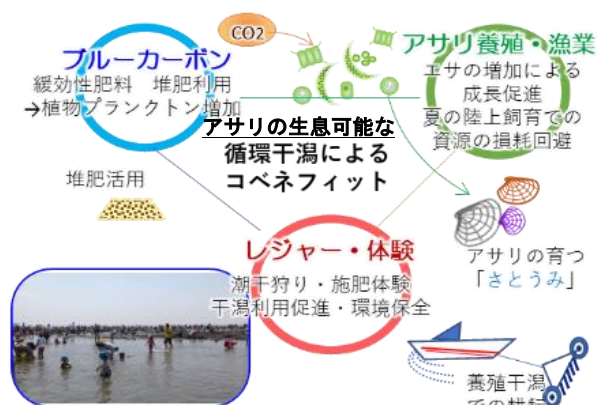


図1 干潟の多面的な利用コンセプト図

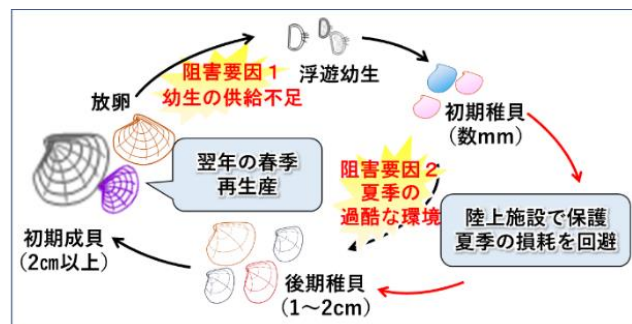


図2 アサリ資源量減少の原因とその対策



図3 調査地

◎：区画設置位置



図4 実験区画

キーワード アサリ，陸上保護，資源量回復

連絡先 〒204-8558 東京都清瀬市下清戸 4-640 (株)大林組技術研究所自然環境技術研究部 TEL042-495-0935

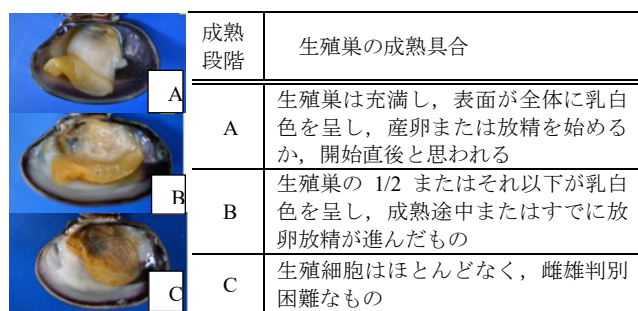


図5 アサリの生殖腺の成熟度判別基準

生殖腺観察はアサリの貝柱を切り、開いた状態で目視観察を行い、図5のように安田らの方法⁴⁾を参考にA～Cの3段階に分類した。Aは完全に成熟（放卵放精直前）、Bはほぼ成熟（放卵放精前もしくは放卵放精後）、Cは未成熟な状態である。Bには放卵放精前後の個体が含まれるため、Bの個体の一部の生殖腺を切片化し、組織学的観察（ヘマトキシリン・エオシンという染色液で組織を見やすくして観察する手法、以下HE染色）に供して、より詳細な生殖腺の状態の確認を行った。

3. 結果

夏季に保護した後に放流したアサリ稚貝の殻長成長の結果を図6に示す。10月の放流後7ヶ月間で平均1.5mm/月成長し、5月には平均で22mmに達した。生残率の結果を表1に示す。放流の7ヶ月後に42%の生残率であった。この結果から、夏季に保護した後に放流したアサリは、放流後も高水準で生残し、成長することが明らかになった。

生殖腺観察の結果を図7に示す。3月ではBの個体の割合が45%であったが、4月以降は全個体がBという結果であった。このBに分類された個体を切片化し、HE染色後に組織学的観察した結果の一部を図8,9に示す。オスもメスも全個体で放卵放精後であることがわかった。この結果から、秋季に放流した稚貝は、翌年の春季には全ての個体が放卵放精をしていることが明らかとなり、アサリ資源の再生産や増大に寄与していることが確認された。

4. まとめ

本研究の結果から、夏季に稚貝を干潟から保護し、陸上施設で一定期間飼育した後、秋季に干潟に放流することで、その放流個体が翌年の春季に再生産に貢献していることが確認できた。この技術のアサリの漁獲量が減少している各地の干潟などに適用し、干潟の経済的にも持続可能な利用の実現に貢献できるよう、引き続き実証的な知見を蓄積したい。

参考文献

- 1) 木村聡一郎, 夏季高温下におけるアサリのへい死, 大分県農林水産研究指導センター研究報, 4号, pp. 1-8, 2014
- 2) 金井貴弘他, アサリ放流の最適な時期の検討について, 令和3年度土木学会大会, 2021
- 3) 金井貴弘他, 閉鎖循環環境下におけるアサリの成長に有効な給餌条件について, 令和4年度土木学会, 2022
- 4) 安田治三郎他, アサリの産卵期について, 内海区水産研究所研究報告, No. 6, pp. 227-279, 1945

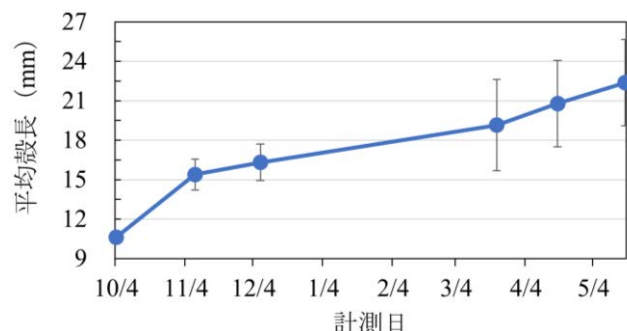


図6 アサリ稚貝の放流後の殻長成長

表1 放流後のアサリ稚貝の生残率推移

	10月	11月	12月	3月	4月	5月
個体数	150	99	84	84	79	64
生残率 (%)		66	56	56	52	42

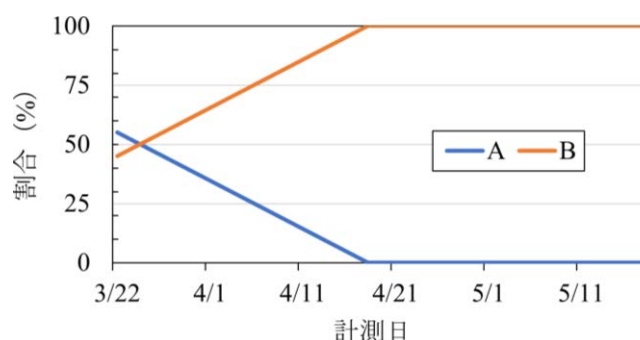


図7 生殖腺観察の結果

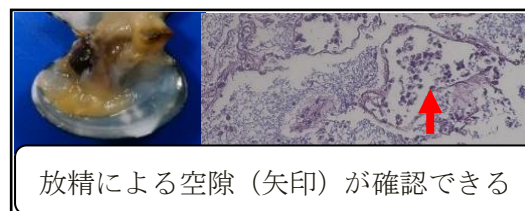


図8 成熟度Bのオス個体の生殖腺

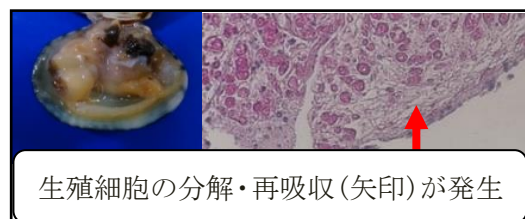


図9 成熟度Bのメス個体の生殖腺