

アサリ放流の最適な時期の検討について

(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 学生会員 舩越 廣太郎 広島工業大学 正会員 石垣 衛

1. 背景と目的

近年、沿岸部の開発にあたり、自然共生的な観点での提案が求められ、増加傾向にある。一方で、海域の資源循環の脆弱化から、干潟等の環境を整備しても生物資源の回復が望みにくいのが現状である。そこで、簡易に運用できる種苗生産施設と干潟等の環境を整備することを組み合わせることによる生物資源の回復を試みた。この試みでは、環境教育や潮干狩りなどの観光と結び付けた魅力的な場所を創出できる可能性を有している。

昨今の夏季の自然環境は、集中豪雨の頻発や猛暑等により年々苛烈になっており、浅海域ではアサリ等の二枚貝が夏季を越せないケースも増えている。そのため、夏季に安定した陸上養殖施設でアサリを保護し、その期間に資源量を保持しておき、秋季以降に放流するサイクルを成立させる技術が確立すれば、干潟再生等に貢献できると考える(図1)。

本研究では、夏季の干潟でのアサリの生存率の基本データを取得すること、および夏季に陸上施設で保護した後にアサリを干潟に放流する際、どの時期に放流するのが最適かを明らかにするため、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。

2. 方法

放流実験は2020年6月末から開始し、10月まで実験区画を毎月一区画ずつ設置した。放流実験区画は図2の八幡川河口域の干潟に上流・下流の2ヶ所設置した。実験区画(40cm×40cm)は、樹脂製ネット(目合い10mm×10mm)を用いて作製し、現地底質を目合い2mmの篩を用いてゴミや貝殻を除いた後に投入した。実験区画内に15mm前後のアサリを放流し、食害防止を目的として目合い12mm×12mmの網をかけた。しかし、その後の大量の降雨により八幡川でも出水が発生し、実験区画の流亡が発生した。それを受け、

7月末には実験区画として、0.5m²ほどの樹脂製コンテナ(内寸91cm×54cm×23cm(H))を埋め、コンテナ内を3等分した区画を作製した。その区画内に16mm前後のアサリを放流し、目合い12mm×12mmの網をかけて食害防止対策を行った。しかし、7月も雨量が多かったことから出水が発生し、区画の流亡は免れたものの、放流したアサリは底質とともに流亡した。そこで、流亡防止強化策として、区画の四方を60cmの鉄ピンを用いて底質に固定し、食害防止網を二重にした上からロープで押さえ、同様に鉄ピンを用いて底質へ固定した(図3)。周辺環境を調べるため、6月と10月に50cm四方のコドラートを実験区画の周辺に当てて、アサリを含む底生生物の生息状況調査(コドラート調査)を行い、計数・殻長および湿重量の計測を行った。加えて、データロガーを設置し、周辺環境の塩分を連続測定した。

3. 結果

アサリ放流実験の結果を表1に示す。6月および7月放流個体は、実験区画の流亡もしくはコンテナ内の底質流出の影響で、全個体が斃死した。この結果が

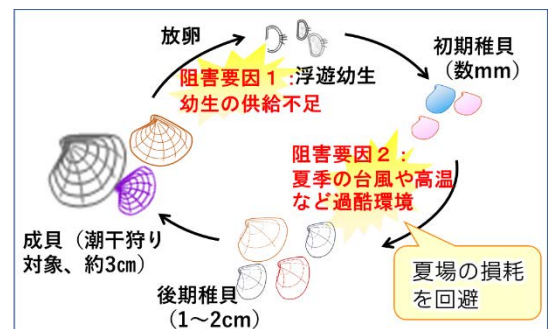


図1 アサリ資源量減少の原因とその対策



図2 調査地 ◎: 実験区画



図3 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

表1 アサリ放流実験の結果 (2020年12月時点)

区画名	6月区	7月区	8月区	9月区	10月区
放流 個体数	300	300	300	400	700
生残数	0	0	81	169	530
生残率 (%)	0	0	27	42	75

ら、当該年の梅雨から夏季の干潟は過酷な環境にあったことが確認された。図4に2020年6月24日～7月31日の降水量を示す。降水量が50mm/日以上 of 降雨が複数回、100mm/日以上 of 降雨が7月初頭に一度あり、この影響で流亡が発生したと考える。8月に放流した区画については、致死温度とされる35°Cを超える水温が原因と思われる斃死が多くみられた(図5)。9月以降は、流亡等なく、エイやタコといった外敵による食害もあったが、順調に生残・成長した(図6)。この結果から、9月もしくは10月以降に放流することで、その後の生残率を高めることができる可能性が示唆された。

コドラート調査の結果を表2、表3に示す。アサリについては、7月初頭の大量の降雨による出水で出現個体数が大きく減少し、出水後には32個/m²以下となり、他の底生生物も同様に減少した。

アサリは低塩分環境に長時間曝露されると、致死すると言われている。そこで、塩分10‰以下になった時間とその割合を算出し、表4に示す。合計すると10‰以下の低塩分に曝された時間が全体の8.5%であった。梅雨から夏季にかけての大量の降雨により、その後のアサリの斃死に大きな影響を与える可能性が示唆された²⁾。

4. まとめ

本調査において、大量の降雨やそれともなう出水によりアサリの個体数が激減することがわかった。また、アサリは出水や大量の降雨による低塩分等の夏季の過酷な環境に大きな影響を受けていることが明らかになった。10月に干潟へ戻したアサリは、斃死が少なく推移していることから、環境攪乱の大きな梅雨から夏季にアサリを陸上で保護することの有効性が確認された。ただし、年によるばらつきもあるため、複数年の傾向を見て評価する必要がある。

参考文献

- 1) 松田他, 低塩分がアサリの生残,血リンパ浸透圧および軟体部水分含量に与える影響,水産増殖,pp.127-136,56,2008
- 2) 松田正彦・平野慶二, アサリの低塩分曝露後の影響について,長崎県水産試験場研究報告, pp.7-13, 2019

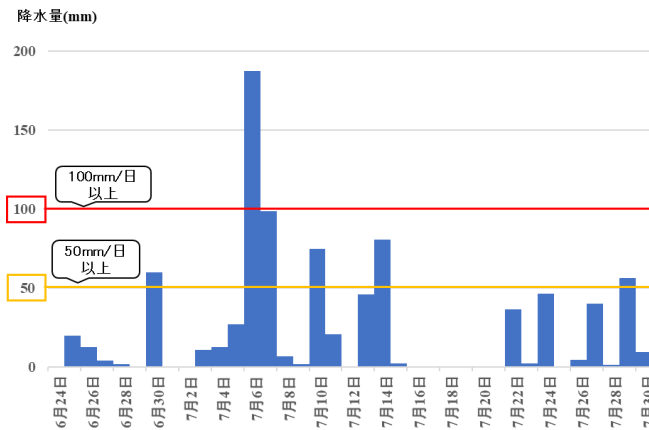


図4 2020年6月24日～7月30日の降水量

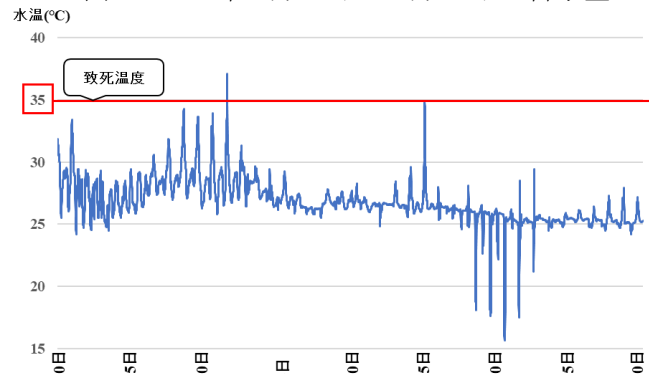


図5 2020年8月20日～9月30日の干潟の水温



図6 エイによる食害跡 (窪みに残り貝殻が散乱)

表2 コドラート調査の結果 (アサリ)

	2020年6月		2020年10月	
	上流	下流	上流	下流
個体数(/m ²)	284	400	0	32
平均殻長 (cm)	6.83	8.47	-	6.53
平均湿重量 (g)	0.09	0.17	-	0.15

表3 生物調査の結果 (底生生物)

	2020年6月		2020年10月	
	上流	下流	上流	下流
種数	22	20	8	18
総個体数	124	161	62	216
総湿重量 (g)	15.8	230	1.6	7.6

表4 低塩分に曝された時間

	計測期間	塩分10‰ 以下の期間	割合 (%)
日数換算	25日間	2日間	8.0