

## 有明海水産資源回復技術確立事業\*

### タイラギ増養殖技術開発試験 (タイラギ種苗生産技術開発試験)

重久剛佑・野間昌平・大庭元気

有明海水産資源回復技術確立事業において、タイラギ母貝団地の造成による資源回復を図るため、タイラギ種苗生産技術開発試験を行ったのでその概要を報告する。

#### 方 法

##### 1. 親貝養成

採卵には、2019年11月～2020年2月に有明海佐賀県海域の沖合および干潟(多良川河口干潟, 糸岐川河口干潟, 筑後川河口干潟)で採取した親貝(殻長15～35cm)を使用した。採取した個体は、へい死リスク分散のため①海上筏に垂下, ②沖合の海底に直植えの2つの方法で養成した。

また、2020年4,5月に①②の方法で養成中のものを、当センターの陸上水槽に持ち帰り、成熟促進後、採卵を試みた。

##### 2. 採卵

採卵は、養成中のタイラギを当センターに持ち帰り、水温20℃の水槽で馴致後、100Lまたは200Lパンライト水槽を用い、以下の方法で行った。

- ① 貝殻の付着物除去
- ② 20℃の海水を満たした水槽に収容
- ③ 精巢懸濁液(薄く濁る程度)を添加し、2時間で25℃～28℃に昇温

この方法で、2時間経過後放卵・放精がなければ新鮮な海水(20℃)を満たした水槽に親貝を移し、③の工程を行い、2～3回繰り返しても産卵が確認されない場合は、翌日もしくは翌週に同様の方法で採卵を行った。

放卵が確認された場合は、卵割が始まる前に受精卵を20μmのネットを用いて回収し、25℃に調整した海水で5分間程度流水により洗卵した。卵割が始まり4細胞期以降で洗卵を行うと卵がダメージを受けるため、2細胞期以前に洗卵が完了するようにした。

洗卵した卵は、100L, 200L, 500Lパンライト水槽に、それぞれ20～25個/mLを目安に収容した。水温は25℃、塩分は30psuとし、各水槽内はφ50mmのエアストーン1個により、全体が緩やかに攪拌される程度の微通気とした。

また、卵が沈降し、長時間重なった状態にならないように数時間に一度、全体を攪拌した。

採卵翌日、孵化を確認後、水槽底面に沈下している未孵化の卵等を、サイフォンにより取り除いた。その後、幼生の孵化の状況(孵化率、活力、サイズ等)や個体数を確認し、密度調整後、海水ごと幼生飼育水槽に収容し、飼育を開始した。

ふ化幼生の幼生飼育水槽への収容は、D型幼生になると幼生同士の付着や水面への張り付きが始まるため、D型幼生になる前の段階で行った。

なお、昨年度に引き続き玄海水産振興センター(以下、玄海センター)においても、種苗生産技術開発を行った。

##### 3. 幼生飼育

飼育システムは、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所を中心に開発された連結式水槽を用いた<sup>1～3)</sup>。

飼育規模は、500Lモリマーサムタンク(モリマーサム樹脂工業(株)社製、以下、500L黒タンク)を2つ連結したものを4基、500LスイコーM型容器(スイコー(株)社製、以下、500Lオレンジタンク)を2つ連結したものを2基、1,000LスイコーM型容器(以下、1,000Lオレンジタンク)を2つ連結したものを3基使用した。海水シャワー用の貯水槽には、1,500Lと1,000Lの角形FRP水槽を連結したものを使用した。幼生の飼育密度は1～1.5個体/mL(上述した500L連結水槽の場合は、1基あたり100～150万個体)を基本とした。水温は、25℃～28℃となるように室温を空調で調整し、塩分は30～32psuとなるように人工海水を溶解して調整した。換水は、海水シャワーによるもの(頻度をタイマーで調整し、20～50%/日)と2～3日に一度、片方の水槽を全換水する方法<sup>4)</sup>で実施した。幼生や残餌の沈みが確認された場合は、サイフォンにより水槽底面の掃除を実施した。排水用のアンドソ洗浄は飼育初期1回/日とし、状況に応じて2回/日とした。

餌料は、自家培養の*Isochrysis Tahiti*、*Pavlova lutheri*、*Chaetoceros neogracile*、*Nannochloropsis*のほか、購入した*Chaetoceros calcitrans*(ヤンマー(株)製もしくは(株)二枚

\*国庫補助事業名：有明海漁業振興技術開発事業

貝養殖研究所製)を使用した。給餌量は、飼育回次や飼育水槽によって異なるが、開始時には、*Isochrysis Tahiti*, *Pavlova lutheri*, *Chaetoceros calcitrans*を用いて、0.25~0.5万cells/mLとし、以降は残餌と幼生の状態を毎日観察し決定した。その後、飼育日数の経過とともに給餌量・種類を増加させた。給餌頻度は、給餌量や種類の状況に応じて1~3回/日とした。

## 結果

### 1. 親貝養成

養成期間中の親貝について、開始時に約600個体であった親貝は、大雨による低塩分を避けるため、2020年7月3日に全ての個体を持ち帰った時点で約400個体となった。このうち、採卵に用いた個体は202個体であった。

### 2. 採卵

採卵結果を表1に示す。2020年6月1日~7月22日にかけて、当センターで3回、玄海センターで1回の採卵を行い、合計31,600万粒の卵を得た。今年度の採卵に用いた親貝は、海上筏で養成した個体のみであった。

早期採卵試験では、通常の養成方法よりも1ヶ月程度早い6月初旬に成功した。

ふ化状況は、全回次で50~80%程度のふ化率であり、ふ化幼生についても、特に奇形が多い回次はなかった。

表1 生産回次別採卵結果

回次	採卵日	供試 個体数	反応 個体数	採卵数 (万粒)	備考
有 明 セ	1	6月1日	雄12、雌5	7,000	早期採卵
	3	7月9日	雄6、雌1	3,800	
	4	7月22日	雄10、雌4	7,000	
玄 海 セ	2	6月24日	雄10、雌8	13,800	
合計		202		31,600	

### 3. 幼生飼育

当センターで行った幼生飼育結果を表2に、生産回次ごとの成長の推移を図1に示す。2020年6月2日~10月2日に、当センターおよび玄海センターで産まれた卵を用いて4回幼生飼育を行った。期間を通して飼育水温は24.6~27.2℃、塩分は30.3~33.0psuであり、1日の換水率は10~30%であった。

2,4回次については、飼育初期の成長が1,3回次と比較して良好であったが、飼育途中に密度が急激に減少し、幼生がみられなくなり、2回次は8日目に、4回次は20日目

に飼育を終了した。1,3回次については、飼育10日目時点で平均殻長120μmと成長が遅く、着底稚貝初認まで1回次は36日間、3回次は40日間と1ヶ月以上かかり、特に1回次では、飼育日数が100日を超えた。

今年度の生産では1,3回次の合計で6,745個の着底稚貝が得られた。

表2 生産回次別幼生飼育結果

回次	飼育開始日	収容 幼生数 (万個体)	収容面数 (500L) (0は1t)	収容密度 (個体/mL)	水温 (°C)	塩分 (psu)	換水率 (%)	のべ 飼育 日数	最大 殻長 (μm)	着底個数 (個)	
有 明 セ	1	6月2日	1,200	6(3)	1~1.5	24.6~ 27.2	30.3~ 31.6	10~30	101	-	4,312 飼育36日目
	2	6月25日	1,100	6(2)	1~1.5	24.8~ 25.9	31.7~ 33.0	10~30	8	125	-
	3	7月10日	1,000	4(3)	1~1.5	23.7~ 26.8	30.8~ 31.7	10~20	85	-	2,433 飼育40日目
	4	7月22日	600	4(1)	1~1.5	26.3~ 26.9	31.2~ 31.3	10~20	20	273	-
合計		3,900	20(9)								6,745

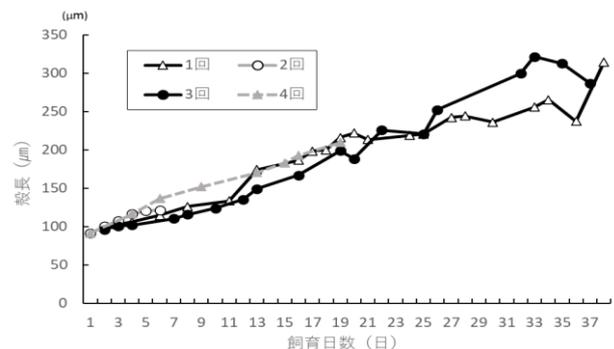


図1 各生産回次別成長の推移

## 文献

- 1) 兼松正衛(2016): タイラギの種苗量産化技術開発に成功. 豊かな海, 38, 3-7.5
- 2) 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 瀬戸内海区水産研究所西海区水産研究所 増養殖研究所(未発表): タイラギ人工種苗生産マニュアル(暫定版) Ver. 1.1, 1-38
- 3) 水産研究・教育機構 西海区水産研究所 瀬戸内海区水産研究所(2019): タイラギ人工種苗生産技術を活用した資源増殖法の開発に係る事業結果の概要, 平成30年度二枚貝資源緊急増殖対策委託事業報告書
- 4) 江口 勝久(2019): タイラギの人工種苗生産・中間育成・移植技術開発-2018年度の取組と今後の課題-. 佐賀有明水振セ研報, (29), 37-56.