

# タカセガイの種苗生産

島袋新功

## 1. 目的

タカセガイ(和名:サラサバティ)の殻径5mm種苗を恩納村・伊平屋村・平良市・石垣市の中間育成礁へ各20万個体を供給することを目標に、80万個体を種苗生産する。

## 2. 方法

### 1) 採卵と孵化

採卵用親貝は恩納村漁協から購入した天然貝と採卵後から飼育した養成貝を使用した。親貝は貝殻表面をタワシで洗浄後500ℓ角形水槽に流水・通気で収容し、排水口に100μm採卵ネットを設置した。

産卵誘発は購入翌日午前中1～2時間の親貝干出と、干出後の12時と17時頃に親貝から割り出した生殖巣部懸濁法を併用した。

放卵・放精観察は日没前から開始し、暗くなってからは時々懐中電灯で弱く照射し、親貝への強照射を避けるようにして行った。雄は放精を確認しだい100ℓポリカーボネイト水槽へ移して親水槽の精子濃度が高くなるようにし、雌はそのまま放卵させて卵を受精させた。受精卵は100～200万粒を目安にして100μm目ネットで濾して回収し、止水・通気の500ℓポリカーボネイト水槽へ収容してふ化させた。採卵は2夜連続して行った。

### 2) 種苗生産

種苗生産水槽は屋外の2.75kℓFRP水槽:波板32\*97cm\*10枚の付着器12組設置15槽と3.3kℓFRP水槽:波板45\*45cm\*20枚の付着器22組設置11槽、屋内100kℓコンクリート水槽:付着器・ポリモン約200本垂下の2槽を使用し、屋外FRP水槽の上面は餌料珪藻を食害するユスリカの侵入増殖を防ぐために2mm目の防虫網で覆い、さらに光量調整用に50%遮光ネットを取り付けた。

ふ化した幼生は計数後に止水・通気の各飼育水槽へ収容し、幼生が稚貝に変態し浮遊幼生が観察され

なくなった3～5日後から約1回転/週で流水を行った。約2ヶ月後に稚貝が成長し水槽壁面を這い上がり干出し始めたら、水槽上面の防虫網や遮光ネットを取り払い、毎日干出した稚貝を水道水噴射または手で撫で落とす。また換水量を1～2回転/日に増やした。屋外水槽は1月から外気温による水温低下を緩和するために換水量を約5回転/日に増やした。水槽は汚れ具合に応じ、時折底掃除を行った。また海藻やアメフラン等の除去も適宜に行った。

餌料の付着珪藻*Navicula ramosissima*の培養液組成は海水1ℓ当たり硝酸カリウム;300mg、リン酸二ナトリウム;15mg、メタ珪酸ナトリウム;15mg、クレワット32;30mgで、種保存・継続培養ではさらにビタミンB<sub>12</sub>;0.2μg、L-シスチン;0.1μgを添加した。

餌料珪藻は室内の5ℓフラスコで種保存・継続培養し、次いで屋外の上面を透明ビニールシートで被覆した1kℓアルテミア孵化槽で拡大培養した。珪藻は前者で0.2～1ℓ、後者で10～20ℓを植え継ぎ、4日～1週間の通気培養で容器内面が濃茶色に増殖付着したものを植え継ぎや稚貝飼育水槽への添加に使用した。

餌料珪藻は幼生収容当日に2.75kℓと3.3kℓ水槽に各20ℓ、100kℓ水槽に1kℓ添加し、稚貝飼育水槽で餌料珪藻の維持増殖を図った。

貝の取り上げはジェットウォッシャーで水道水を強力噴射し付着波板や水槽壁面から貝を落下させ、排水口で1mmネットに受けて集めた。取り上げた貝は4mm目篩で選別し、残った個体は出荷し、通過個体は再収容し継続飼育した。貝の計数は重量法で推定し、出荷は貝を入れたビニール袋に酸素を封入し、ダンボール箱に詰めて無水輸送した。

## 3. 結果及び考察

### 1) 採卵と孵化

タカセガイの採卵と孵化状況を表1、1回次採卵親貝の大きさを表2に示した。

表1. タカセガイの採卵とふ化

回次	採卵月/日	親貝個数	産卵数万粒	ふ化幼生万個体	ふ化率%
1	7/29	48	2075	1804	87.0
2	8/31	43	36	6	16.7
3	9/ 2	40	940	656	69.8
4	9/10	49	826	694	82.9
5	9/20	48	+	-	-
6	10/20	51	1180	1100	93.2
計		279	5056	4261	84.3

表2. 1回次採卵親貝の大きさ

	個	殻径 mm	体重 g
雌	25	111(87~131)	455(212~648)
雄	23	111(87~128)	444(217~664)

1回次の親貝は全個体が放卵・放精し、雌個体当たりの産卵数は概ね70~130万粒、平均83万粒であった。採卵後の親貝は8月3日から屋外キャンパス円形水槽(直径8m・水深0.7m)で1回転/日流水で通気を行って飼育した。

2回次は雌3個体が放卵したが、産卵数は少なくふ化率も低かった。3日後に親貝の漁獲場所を変えて行

った3回次は多量の受精卵・ふ化幼生が得られ、親貝の放卵状態は同時期でも生息場所によって差があった。以後の天然貝からの採卵は4、6回次ともに順調であった。

5回次は1回次採卵後の親貝(表2)を約2ヶ月間飼育した養成親貝から採卵をおこなった結果、雌1個体の数万粒放卵、雄13個体の放精で大量の卵は得られなかった。親貝は全個体が生残し、飼育水槽の壁や底面で珪藻が茶色に増殖着生し、餌料珪藻は十分に供給できたと考えられたが養成親貝からの採卵は不調だった。今後、親貝の養成や採卵方法の技術開発を継続して行う必要がある。

## 2) 種苗生産

タカセガイの種苗生産結果をを表3に示した。

1回次は幼生収容翌日の8月1日に豪雨を伴う台風7号が来襲したため、飼育水槽の通気を止めて表面雨水を排水するようにしたが、8月2日の台風通過後では浮遊幼生が見られず底着稚貝が僅かに観察されるだけになった。8月下旬に全水槽の稚貝を取り上げた結果、2.75kℓ水槽では稚貝がほとんど生残しなかったので飼育を中止し、3.3kℓ水槽で生残した稚貝約2万個体を1水槽に整理統合して飼育を継続した。

表3. 種苗生産結果

\*回次は表1に対応

*回次	飼育水槽	収容月/日	幼生数万個	取上月/日	取上数千個	生残率%	殻径 mm 平均(小~大)	備考 出荷先等
1	屋外2.75kℓ*15槽	7/30	1111	-	-	-	-	飼育中止(台風7号)
	屋外3.3 kℓ*11槽	//	693	1/28	9.1	0.1	9.7(6.5~13.9)	恩納、1槽に統合
3	屋内 100kℓ* 1槽	9/ 2	316	1/27	65.5	10.0	5.7(4.4~ 7.9)	恩納、4mm篩選別貝
	(屋外2.75kℓ* 3槽)			3/ 1	195.4		4.4(3.0~ 6.3)	石垣、4mm篩選別残貝
	屋内 100kℓ* 1槽	//	340	2/21	85.5	2.9	7.5(4.5~10.2)	伊平屋、干出貝分槽
	(屋外2.75kℓ* 2槽)			3/ 7	13.9		7.4(3.7~11.8)	伊平屋、干出貝分槽
4	屋外2.75kℓ* 3槽	9/10	290	-	-	-	-	飼育中止(台風18号)
	屋外3.3kℓ * 7槽	//	404	-	-	-	-	// // (// // )
6	屋外2.75kℓ* 6槽	10/21	290	4/ 7	46.5	1.6	4.8(3.0~ 7.3)	恩納
	屋外3.3kℓ *10槽	//	810	4/ 6	193.1	2.4	4.7(2.9~ 7.1)	恩納、伊平屋、平良
計			4254		663.7	1.6	5.5(2.9~14.5)	

3回次の屋内100kℓ水槽の稚貝は1月から水面上へ干出す個体が多くなったので、干出貝を取り上げ屋外2.75kℓ水槽へ分槽した。また、換水量を1回転/日に調整し、餌料珪藻培養液1/100濃度の施肥と屋外1kℓ水槽で培養した餌料珪藻を約2回/週で添加した。100kℓ水槽の生産密度はそれぞれ3156個体/kℓ、994個体/kℓ、生残率は10.0%、2.9%であった。

4回次の2.75kℓ水槽は上をビニールで被い飼育を開始したが、幼生収容11日後の9月22～23日に台風18号が接近しビニールが飛散し、雨水が混入した。同回次の3.3kℓ水槽(ビニール被いなし)でも雨水が混入した。降雨中は通気を止め流水量を約5回転/日に増やして表面雨水の排水を試みたが、台風通過後の観察で生存稚貝が激減していたので飼育を中止した。

6回次は雨水混入による稚貝の減少を防止するために各水槽上面の防虫網と遮光ネットの上をビニールシートで被い飼育した結果、全水槽で種苗が生産できた。3.3kℓ\*10槽の飼育では殻径4.7mm種苗の生産密度は5,851(535～13,534)個体/kℓ、生残率は2.4(0.3～5.3)%となり、今年度生産中、生産密度は最も高く、生残率は屋内100kℓに次ぐ結果となった。

今年度は平均殻径5.5mm種苗・合計663.7千個体を生産した。その内、3回次の屋内水槽と6回次のビニール被覆水槽の生産数は計654.7千個体、全生産数の98.6%を占めた。1、4回次の屋外水槽では飼育初期に台風・豪雨の影響を受けて浮遊幼生や稚貝が激減し、種苗はわずか9.1千個体の生産に止まった。以上のことから、飼育初期に低塩分化の悪影響を受けやすいタカセガイの種苗生産は屋内水槽で安定的に効率良く行う必要があることが示された。

タカセガイ種苗の出荷状況を表4に示した。

タカセガイ種苗の各地区中間育成礁への出荷数は135.2～195.4千個体、合計663.7千個体で出荷目標の83%であった。

表4. 出荷状況

地区	出荷月/日	出荷数(千個体)	殻径平均(最小～最大)mm
恩納村	1/29	65.5	5.7(4.4～7.9)
	〃	9.1	9.7(6.5～13.9)
	4/12	99.2	4.7(2.9～7.1)
	小計	173.8	5.3(2.9～13.9)
伊平屋村	3/8	68.6	8.0(3.3～14.5)
	4/11	66.6	4.7(2.9～7.1)
	小計	135.2	6.4(2.9～14.5)
平良市	2/21	85.5	7.5(4.5～10.2)
	4/11	73.8	4.7(2.9～7.1)
	小計	159.3	6.2(2.9～10.2)
石垣市	3/2	195.4	4.4(3.0～6.3)
	総計	663.7	5.5(2.9～14.5)

#### 4. 参考文献

大城信弘, 2000. タカセガイの種苗生産. 平成10年度  
沖縄県栽培漁業センター事業報告書. p26-27.

資料一 養成魚類の種類と個体数 [2000年(平成12年)3月31日現在]

魚種	中間育成場生簀名(尾)											陸上水槽						合計				
	B-2	B-4	C-1	C-2	D-3	E-4	F-4	G-2	H-1	I-3	I-4	J-1	J-3	10-1	30-1	30-2	30-3		30-4	100-1	100-2	水路
マダイ	187						67	5		67		60	63									449
ハマフエフキ		50	100					307							30		30	30				547
ヤイトハタ														16					16	21	20	73
チンシラー											53					44						97
チャイロマルハタ									29													29
クエ					42																	42
カスマアジ	21																					21
ゴマアイゴ				11																		11
シモフリアイゴ	21						82					5										108
キジハタ	15																					15
ゴマフエダイ					2																	2
ギンガメアジ	2																					2
ハコフグ																						0
ハリセンボン												1										1
クロホシフエダイ					1																	1
タカサゴ類	20						12					1										33
シロクラベラ																					1	1
シマアジ																						0
メガネモチノウオ	7						1															8
ヒブダイ	15						1															16

資料二 養成親魚の履歴

魚種	飼育生簀	年齢	個体数	産地	備考
マダイ	B-4	0	187	鹿児島県	I-3より平成12年1月生産
	F-4	6	67	不明	裁セの卵より養成
	G-2	1	5	鹿児島県	I-3より平成11年3月生産
	I-3	6~9歳以上	67	鹿児島県	卵より養成
	J-1	2	60	鹿児島・兵庫県	〃
	J-3	2	63	〃	〃
ハマフエフキ	C-1	6	50	沖縄島	裁セの卵より養成
	C-2	6	100	〃	〃
	G-2	0	307	〃	30-1・3・4より平成11年6月生産
	30-1	6	30	〃	裁セの卵より養成
	30-3	6	30	〃	〃
チンシラー	I-4	4歳以上	54	中城湾	天然魚(1999年12月購入)、排水池取上魚
	30-2	不明	44	〃	天然魚(1999年1月購入)
ヤイトハタ	100-2	8歳以上	16	羽地内海	天然魚(1992年購入)
	200-2	8歳以上	21	〃	〃
	10-3	0	16	〃	八重山支場の卵より平成11年5月生産
	水路池	0	20	〃	〃
チャイロマルハタ	H-1	8歳以上	29	〃	天然魚(1992年購入)
クエ	E-4	5	42	高知県	種苗(1996年11月、5cm)より養成
キジハタ	B-2	5	15	〃	〃
シロクラベラ	水路池	2	1	恩納村	天然魚
メガネモチノウオ	B-4	0	7	本部	天然魚(1999年裁セ中間育成場にて採集)
ヒブダイ	B-4	0	15	〃	〃

資料-III 平成11年度魚類種苗需要調査結果(水産振興課)

漁協名	養殖用						放流用		
	マダイ		ハマフエフキ		チンシラー	ヤイトハタ	ハマフエフキ	チンシラー	スジアラ
	25mm (尾)	50mm (尾)	25mm (尾)	50mm (尾)	25mm (尾)	50mm (尾)	25mm (尾)	25mm (尾)	— (尾)
今帰仁漁協	0	20,000	0	20,000	0	3,000	10,000	0	0
本部漁協	30,000	0	10,000	0	0	0	0	0	0
国頭漁協	0	0	0	0	0	0	5,000	0	5,000
羽地漁協(羽地内海)	0	320,000	50,000	121,000	10,000	70,000	0	0	0
羽地漁協(塩屋湾)	175,000	0	20,000	0	10,000	26,000	20,000	10,000	0
名護漁協	0	45,000	0	30,000	0	3,000	10,000	0	0
伊江漁協	35,000	0	58,000	0	0	12,000	5,000	0	3,000
読谷漁協	0	50,000	0	0	0	0	15,000	0	30,000
与那城漁協	28,000	13,000	5,000	0	0	9,000	0	0	0
浦添宜野湾漁協	0	0	5,000	7,500	0	27,000	0	10,000	0
糸満漁協	90,000	0	50,000	0	20,000	55,000	100,000	0	50,000
渡嘉敷漁協	10,000	0	5,000	0	0	5,000	5,000	0	0
八重山漁協	0	2,000	0	10,000	0	82,000	1,000	3,000	20,000
中城泊振協	—	—	—	—	—	—	100,000	100,000	20,000
合計	368,000	450,000	203,000	188,500	40,000	292,000	271,000	123,000	128,000
変更要望数	395,000	254,000	193,000	(188,500)	(40,000)	162,000	(271,000)	(123,000)	(128,000)

資料-IV 平成11年度魚類種苗配布実績

漁協名	養殖用						放流用		
	マダイ		ハマフエフキ		チンシラー	ヤイトハタ	ハマフエフキ	チンシラー	スジアラ
	25mm (尾)	50mm (尾)	25mm (尾)	50mm (尾)	25mm (尾)	50mm (尾)	25mm (尾)	25mm (尾)	— (尾)
今帰仁漁協	0	48,417	0	5,305	0	3,050	0	0	0
本部漁協	72,180	0	12,137	0	0	0	0	0	0
国頭漁協	0	0	0	0	0	0	0	0	2,476
羽地漁協(羽地内海)	0	182,848	20,229	20,000	0	48,300	0	0	0
羽地漁協(塩屋湾)	197,715	0	20,479	0	0	0	0	0	0
名護漁協	45,213	8,000	15,065	0	0	3,050	0	0	0
伊江漁協	57,877	0	35,667	0	0	34,696	0	0	3,145
読谷漁協	0	0	0	0	0	0	0	0	2,536
与那城漁協	51,985	14,140	5,132	0	0	0	0	0	0
浦添宜野湾漁協	0	0	5,434	7,645	0	0	0	0	0
糸満漁協	100,908	9,000	51,559	0	0	0	0	0	6,205
渡嘉敷漁協	12,131	0	5,194	0	0	0	0	0	0
八重山漁協	0	0	4,800	0	0	0	0	0	0
中城泊振協	—	—	—	—	—	—	0	0	0
合計	538,009	262,405	175,696	32,950	0	89,096	0	0	14,362
充足率(%)	136	103	91	17	0	55	0	0	11