

フランスガキの種苗生産

佐藤 敦・田中 俊輔・川村 要

昭和48年4月10日より母貝に産卵促進のため加温処理を実施し、5月16日から7月24日まで幼生の飼育、採苗を行ない、11月2日現在約5万個の稚貝を採苗することが出来たのでその結果を報告する。

材料および方法

(1) 母 貝

昭46年度当センターで、人工採苗により得られた2年貝で平内町土屋の2 m層に垂下養殖していたものを用いた。

(2) 成熟促進

前年度と同様、母貝を4月10日と5月15日の2回に分け、それぞれ50個体宛室内の容量100ℓのFRP水槽に収容し20℃の温海水をかけ流し生殖巣の成熟促進を図った。

(3) 幼生放出

前年度と同様、パールネット当り10個体宛母貝を収容し、容量0.5トンのフルコンタイ水槽内に21℃のろ過海水を満し母貝を垂下した。又、容量30ℓのパンライト水槽10個を用いそれぞれに母貝を1個体宛収容、毎朝水槽内の海水を交換し幼生の放出を待った。水温は18℃～20℃で止水とした。

(4) 幼生の飼育

幼生の飼育は前年度と同様、前述のフルコンタイ水槽17面を用いた。飼育密度は1,100個/ℓ～6,000個/ℓで軽い通気を行なった。

餌料は*Monochrysis lutheri* (以上Mc.という)15槽、Green Water(G. W.)2槽を使用した。投餌量はMc. 300万～400万 cells/cc、G. W. 4,000万 cells/ccに増殖したものを幼生数の多少に拘らず毎日1水槽当り1ℓ宛給餌した。飼育海水は3日～5日毎に全換水を行なった。

幼生の殻長が300μに達した時採苗器を投入した。採苗器はクレモナ糸(3号)にホタテガイ原盤10枚宛通したものを1連とした。付着稚貝は5～7日水槽内で飼育し、その後はセンター前の筏に垂下した。

(5) 稚貝の成長試験

平均殻長4.2cmの稚貝をパールネット当り100個、50個、40個、30個、20個、10個宛収容し、収容密度別による成育状況をしらべた。又殻長3～4cm、4～5cm、5～6cm、6～7cmの稚貝を20個体宛収容し、それぞれの大きさの殻長の伸びを検討した。

結 果

(1) 幼生放出

4月10日に加温処理を行なった群について、5月13日に10個体開設し成熟状況を調べてみたところ、Grey sick 2個体、White sick 1個体、未放卵1個体が観察された。直ちにパンライト水槽10個にそれぞれ母貝を1個体宛収容し幼生の放出を待った。幼生の放出状況は第1表に示した。

第1表 個体別、幼生放出月日および放出数

No.	母 貝				幼 生 放出月日	幼生数 (万個)	幼殻長 (μ)	備 考
	殻 長 (cm)	殻 高 (cm)	殻 巾 (cm)	全重量 (g)				
1	8.2	8.7	3.0	98	5.16	95	180	6月10日、開設Grey sick
2	7.5	8.4	2.6	66	5.26	105	180	
3	9.7	9.5	2.5	110	6.2	78	180	
4	7.6	8.3	2.4	87	放出せず	-	-	
5	7.8	7.9	2.3	85	"	-	-	
6	8.2	8.5	1.9	70	"	-	-	
7	8.3	8.8	2.5	80	"	-	-	
8	7.2	7.5	2.3	69	"	-	-	
9	9.0	8.5	2.9	83	"	-	-	
10	7.3	7.6	2.5	63	"	-	-	

6月10日までに幼生放出を行なった母貝は3個体で、同日残りの7個体を開設してみたところ、Grey sick 1個体が観察されその他は未放卵であった。

又、同時にフルコンタイ水槽にパールネット当り10個体宛収容したものを3水槽セットしたが、6月10日までに5水槽で幼生放出がみられ、4月10日から加温処理を行なった群は合計8水槽で幼生の放出が見られ、これらの水槽では引続き幼生の飼育を行なった。

5月15日から加温処理を行なった群については、6月10日に10個体開設してみたところWhite sick 2個体が観察され直ちに10個体宛パールネットに収容し4水槽セットした。この群の最初の幼生放出は6月18日で7月16日までに9回の幼生放出がみられ、これ等の水槽でも引続き幼生の飼育を行なった。

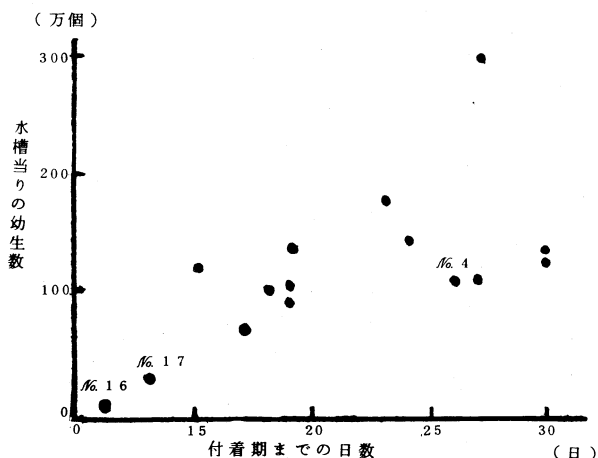
(2) 幼生の飼育

幼生の飼育状況を第2表に示した。

飼育は17槽でそのうちMc.槽、G.W. 槽の2槽がそれぞれ飼育後7日、9日目に幼生が沈降し浮遊幼生の数が激減したので飼育を中止した。原因については不明である。

幼生放出から付着するまでの日数は、11日から始まり長い場合で30日も要している。第1図に見られるようにNo.16、No.17のように低密度で飼育した場合には11日、13日と短期間に付着が始まるのに反し、2,000個体/l以上飼育すると20日以上の日数を要している。またNo.4の水槽のように付着期までの歩

留りが80.5%と非常によい成績であっても、付着が緩慢となり採苗に多くの日数を要し、取上げ連数も僅か4連という例も見られた。このことは要するに付着期までの日数が長くなればなる程採苗成績が悪くなる傾向が見られる。このような水槽では幼生が350μ位の大きになっても付着せず、徐々に沈降し斃死するようである。



第1図 飼育密度と付着期までの日数

第2表 幼生の飼育状況

No.	幼 生 放 出 月 日	飼育開始時		付 着 時			付 着 開 始 年 月 日	付 着 ま だ の 日 数	取上げ 連 数	備 考
		水 槽 当 り の 幼 生 数	幼 殻 長	水 槽 当 り の 幼 生 数	幼 殻 長	歩 留				
1	5. 16	(万個) 95	(μ) 180	(万個) 40	(μ) 330	(%) 42. 1	6. 3	(日) 19	(連) 50	パンライト水槽で 幼生放出
2	5. 16	170	180	85	320	50. 0	6. 3	19	93	
3	5. 21	110	180	72	313	65. 4	6. 8	19	37	
4	5. 22	118	180	95	298	80. 5	6. 17	27	4	
5	5. 26	105	180	94	303	89. 5	6. 12	18	80	パンライト水槽で 幼生放出
6	5. 30	75	180	-	-	-	-	-	-	
7	6. 2	78	172	49	312	62. 8	6. 19	17	49	パンライト水槽で 幼生放出
8	6. 4	150	173	84	295	56. 0	6. 28	24	69	
9	6. 18	123	185	66	280	53. 7	7. 2	15	20	
10	6. 22	303	187	90	285	29. 7	7. 19	18	60	
11	6. 23	114	191	69	298	60. 5	7. 18	26	60	
12	6. 25	182	188	115	280	63. 2	7. 17	23	58	餌 料 G.W.
13	6. 25	258	190	-	-	-	-	-	-	餌 料 G.W.
14	6. 26	177	193	66	306	37. 3	7. 26	30	80	
15	6. 26	184	194	108	313	58. 6	7. 26	30	50	
16	7. 2	55	189	51	300	92. 7	7. 13	11	50	
17	7. 5	77	183	46	312	59. 7	7. 17	12	60	
合計									820	

(3) 付着稚貝

11月1日現在、原盤20枚をランダムに選び出し付着稚貝数を計数したところ、1枚平均17.7個の付着数であった。大凡の付着数は原盤枚数8,200枚で14.5万個となる。このうち約 $\frac{1}{9}$ が原盤から外すことが出来るので約5万個の養殖可能な稚貝を得たことになる。採苗した稚貝は11月7日に平内町土屋漁業研究会に渡し垂下養殖試験を開始した。

(4) 稚貝の成長試験

11月8日から翌年2月7日に至る3ヶ月間の殻長の伸びは、第3表および第4表にみられるようにあまり顕著ではないが、パールネット当りの収容密度については低密度のもの程成長がよく、また小型のもの程成長が優る傾向があった。

第3表 収容密度別成長試験結果

(11月8日 平均殻長; 4.2 cm)

密度 測定月日	100 (個/ネット)	50	40	30	20	10
1.7	4.26 (cm)	4.19	4.28	4.32	4.16	5.10
2.7	4.66	4.61	4.79	4.88	4.73	5.28
殻長の伸び	0.46	0.41	0.59	0.68	0.53	1.08

第4表 殻長別成長試験

(収容個数; 20個)

当初の殻長 測定月日	3 ~ 4 (cm)	4 ~ 5	5 ~ 6	6 ~ 7
11.8	3.67 (cm)	4.58	5.43	6.27
2.7	4.58	4.84	5.72	6.11
殻長の伸び	0.86	0.26	0.29	- 0.18

(5) 種苗生産状況

当所における昭和45年度以降のフランスガキ種苗生産状況は第5表のとおりである。

第5表 昭和45年度以降の種苗生産状況

年度	幼生放出期間	ホタテガイ原盤取上げ枚数	使用水槽数 (失敗数)	種苗生産数	備考
昭45	4.14 ~ 5.12	(枚) 720	(槽) 5 (1)	(個) 4,700	母貝加温処理 <i>Phaeodactylum tricornutum</i> (Ph.2) Ph.+G.W. 1、G.W. 1、Mc.(失敗)
" 46	5.13 ~ 5.31	600	6 (2)	6,200	母貝加温処理 Ph. 1、G.W. 2、Mc. 1 マリーニースト1 (失敗)
" 47	4.10 ~ 8.10	7,980	36 (9)	55,000	母貝加温処理 Mc. 27、Ph. 7、G.W. 2 アクトロンの故障により6水槽全滅 (失敗)
" 48	5.16 ~ 7.5	8,200	17 (2)	50,000	母貝加温処理 Mc. 15、G.W. 2 Mc. 1、G.W. 1 (失敗)

考 察

(1) 成熟促進と積算温度について

過去4年間、加温処理により幼生放出の時期を1~3ヶ月早めることに成功したが、未だこれを裏付けするに足る積算温度の算定がなされていない。今年度は4月10日を基点、10℃を基準温度として算定してみたところ、4月10日から加温処理を行なった群については370℃・日、5月15日の群で380℃・日に初めての幼生放出が見られた。天然では7月8日に374.8℃・日を記録しているが、このころに果して幼生放出があったのかどうか観察する機会を失ってしまった。今後は、この辺の検討を充分に行なう必要がある。

(2) 幼生放出の適期について

7月に採苗した稚貝は翌年の11月頃から約50%が販売可能な大きさに成育する。これを70~80%に高めるためには養殖方法もさることながら、幼生放出時期を4月頃まで早め夏の高水温期に成長を図ることが考えられる。これについては、加温処理によって4月中に幼生を放出させることがすでに可能になっている。昭和45年度に実験を行なった結果では5月5日にコレクターを沖出しした時、22℃の飼育水槽から直接13.0℃の海中に垂下したがその時の歩留りは14.4%にとどまり、こうした早い時期の採苗の場合には、稚貝の沖出し時期の温度差が問題として残っているが、これについては水温を段階的に馴致するなどの方法によって歩留り向上を計る必要がある。

(3) 適正母貝の判別について

次に幼生放出に供する母貝の数であるが、今年度は100個体の母貝中23+2個の幼生放出または放出可能な母貝が観察された。このように $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{3}$ の母貝だけが幼生放出を行なうようでは、この時期の作業上非常に無駄の多いことになる。このために放出前の或る時期に、あらかじめ幼生放出可能な母貝であるかどうかを確かめる方法を見出す技術を開発する必要がある。

(4) 給餌量、飼育密度について

幼生の放出から付着開始するまでの成長歩留と付着状況については、前年度と同様飼育密度が高ければ付着が思わしく運ばず、給餌量の不足によるのか飼育密度によるのかまだ判然としていない。適正飼育密度ならびに適正給餌量はどの程度であるか検討する必要がある。