フランスガキの人工採苗試験

佐藤　敦・横山勝幸

はじめに

昭和41年、42年度（青森県陸奥湾水産増殖研究所、業務概要第11号）に述べたとおり過去2ケ年にわたり、フランスガキの飼育試験を行ない、一応Phaeodactylum tricornutum（以後Ph.と称す）で充分幼生飼育に役立つことがわかり、今後大量生産を計る上に極めて有益な結果を得たと思っている。

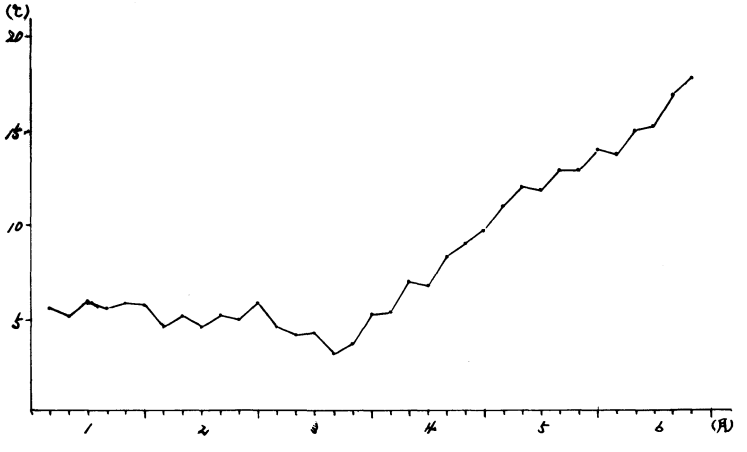
元来、二枚貝の幼生飼育に関してはGreen Water（以後G.W.と称す）を使用した例はないので、今年度はG.W.を用いて試験を行なった。

また、母貝の管理方法により早期採苗が可能となり、このことが付着稚貝の歩留り、および成育の面で、どのような影響を及ぼすかを検討してみた。

材料および方法

(1) 母貝成熟促進

昭和43年当センターで人工採苗によって得られた母貝を用いた。1月28日および3月5日の2回にわたり、それぞれ100個体の母貝を室内のコンクリート水槽に収容、16℃～17℃の温海水をかけ流し、生殖巣の成熟促進を図った。なお茂浦における1月から6月までの天然水温は第1図のとおりである。



第1図　昭和45年度茂浦湾表層水温

(2) 幼生放出

幼生の放出時期が近づいた頃、パールネットに１０個体宛母貝を収容、容量0.5トンのフルコンタイ（商品名ポリダイヤシート）水槽内に懸垂した。

水温は常時２０℃とし、２日毎に水槽の水を交換し幼生の放出を待った。

(3) 幼生の飼育方法

浮遊幼生の飼育は、幼生の放出を行なわせたのと同じフルコンタイ水槽を使用した。

飼育海水は、ハイフレッシャーを使用しろ過したものを用いた。３日毎に１００ミクロン目ミューラーガーゼにより、全換水を行ない飼育水温は常時２２℃で全期間を通し、軽い通気を行なった。飼育密度は1,０００個体／ℓであった。

(4) 餌料生物

(a) 第1回飼育（４月１４日～６月１０日）の際は、Ph.とPh.+G.W.（新潟県村上分場）の２水槽を用いて行なった。

(b) 第2回飼育（５月２４日～４月３０日）の際は、Ph. G.W. Monochrysis lutheri（以後Mc.と称す）の３水槽で行なった。

それぞれの給餌量は第1表に示したとおりである。

第1表　餌料生物の種類と給餌量

No.	飼育期間	餌料生物の種類	１日１水槽当りの給餌量	
1	４月14日～４月30日	Ph.	1,000万cells／cc	1 ℓ
2	４月14日～４月30日	Ph. + G.W.	1,000万cells／cc 4,000～5,000万cells／cc	0.5 ℓ 0.5 ℓ
3	５月24日～６月10日	Ph.	1,000万cells／cc	1 ℓ
4	５月25日～６月10日	G.W.	4,000～5,000万cells／cc	0.5 ℓ
5	５月27日～６月10日	Mc.	300～400万cells／cc	1 ℓ

(5) 付着稚貝の歩留りと成長

第1回飼育については５月５日、第2回飼育については６月１４日に、それぞれ１０枚のコレクターを選び内側に付着している稚貝の数をかぞえ、１０月１０日に再びその数と成育状況を測定した。

結　　果

(1) 母貝の成熟状況および幼生放出

１月２８日より１８℃温海水をかけ流した母貝を４月１日に開殻して見たところ、１０個体中White sick 2個体、また３月５日より処置したものについて５月１日開殻して見たところ、１０個体中Grey sick 1個、White sick 1個が観察されたので直ちにフルコンタイ水槽中に懸垂した。

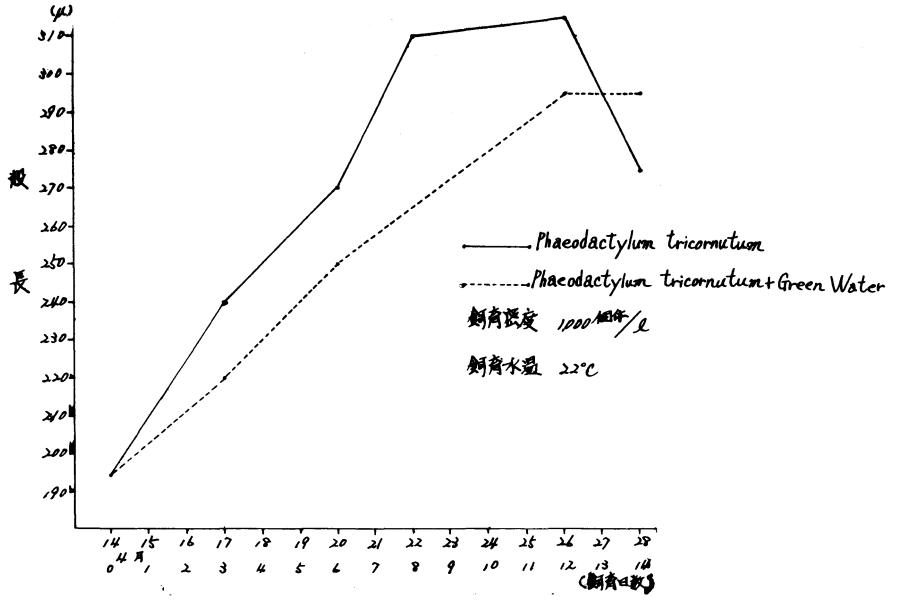
(2) 幼生放出

１月２８日から成熟促進したものは、４月１４日に１水槽約９８万個体の幼生を放出した。殻長は

１９０～２００ミクロン。また3月５日からの成熟促進したものは５月２４日と５月２７日の２日にわたり、幼生放出が見られた。殻長は１８５～２１０ミクロン。いずれの場合も正常な幼生が観察されたので直ちに飼育に入った。

(3) 幼 生 飼 育

(i) 第１回飼育の成長経過は第２図のとおりである。餌料はPh.,Ph.＋G.W.の２水槽で行なったが、Ph.の場合は４月２２日飼育開始後８日目で平均殻長３００ミクロンに達する程に成育していた。直ちにコレクターを投入したが、その後４日目になりようやく付着している稚貝が観察できた。また、Ph.＋G.W.の場合は、飼育後１３日目で平均殻長２９０ミクロンに達し、付着し始めたのは１６日目からであった。付着期までの歩留りはPh.が85％、Ph.＋G.W.が８０％であった。



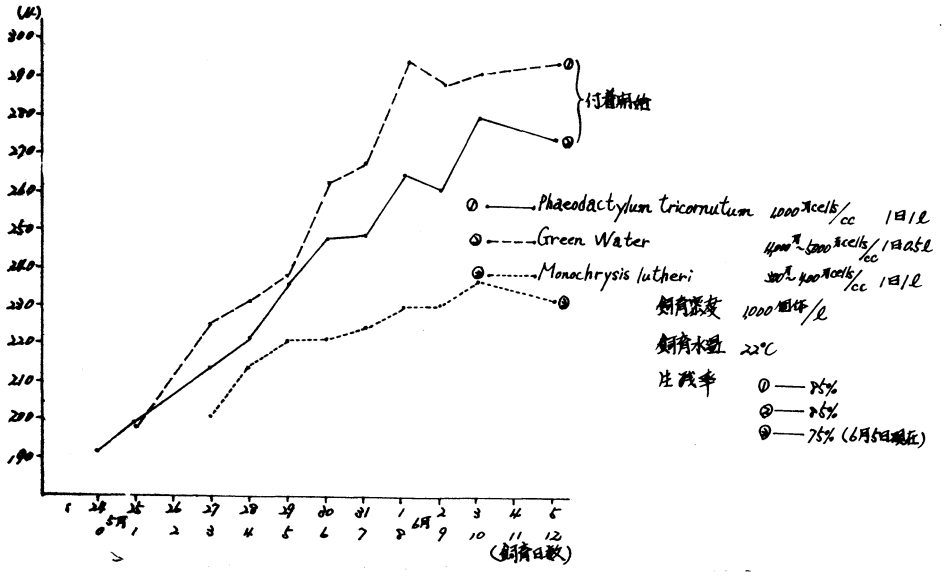
第２図　フランスガキ飼育結果（昭和４５年度）

(ii) 第２回飼育の結果は、第３図のとおりである。飼育はフルコンタイ水槽、３槽を用いて行なった。このうち付着期まで到達できたのは２例で、Mc.を用いた１例は生残率７０％程度で、伸びなやみの状態で終ってしまった。

成功を見た２例は、Ph.＋G.W.，G.W.を餌料としたものでPh.＋G.W.の場合は、飼育開始後８日目で平均３００ミクロンに達し、１２日目頃から付着が始まった。

G.W.の場合は、飼育後１０日目で２８５ミクロンに達し、１３日目より付着が始まった。付着期までは、それぞれPh.85％、G.W.８５％であった。Mc.は飼育後１２日までの歩留りは７５％であった。

第１回飼育の際、採苗枚数は２０５枚、第２回５１５枚であり、遊泳している幼生がかなりあったが中止した。



第3図　フランスガキ飼育結果（昭和45年度）

第2表　付着稚貝数および生残数

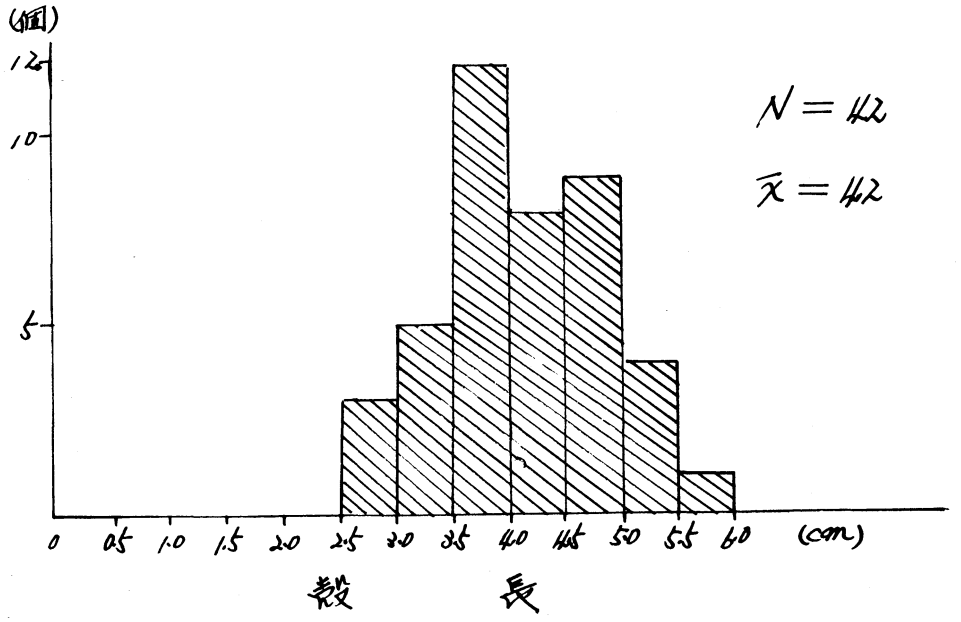
（5月5日垂下）

No.	付着稚貝数（5月5日現在）	生残稚貝数（10月10日現在）
	個	個
1	25	3
2	26	3
3	18	3
4	32	4
5	41	5
6	52	5
7	17	3
8	18	2
9	25	7
10	29	7
計	283 ($\bar{x}$ = 28.3 個)	42 ($\bar{x}$ = 4.2 個)

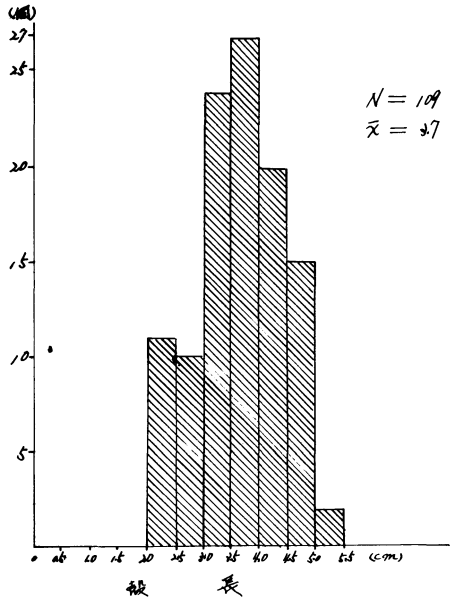
第3表　付着稚貝数および生残数

（6月8日垂下）

No.	付着稚貝数（6月20日現在）	生残稚貝数（10月10日現在）
	個	個
1	27	8
2	28	12
3	18	8
4	34	14
5	41	7
6	51	16
7	15	9
8	17	8
9	23	13
10	51	15
計	305 ($\bar{x}$ = 30.5 個)	110 ($\bar{x}$ = 11 個)



第4図　5月5日付着稚貝の成育状況（10月10日現在）



第5図　6月20日付着稚貝の成育状況
（10月10日現在）

(4) 付着稚貝の歩留りと成長

5月5日、6月28日にそれぞれコレクターの内側に付着した稚貝の数を計数し、22℃の飼育槽から、13.0℃および18.0℃の海中に垂下し、10月10日同時にとり上げ、その歩留りおよびその成育状況をしらべた。その結果は、第2、3表および第4、5図のとおりである。付着数では、5月5日垂下した群については、平均23.8個が4.2個で、14.4%となっているのに反し、6月20日の群は平均30.5個が11.0個で、36.0%とかなり高い歩留りを示している。成長の面では、5月5日垂下のものは3.7cm、6月28日垂下のものは3.2cmとなっており平均0.5cmの差である。

なお10月10日現在、生残り個数は4,700個であった。

考　　察

(1) 幼生放出

フランスガキの早期採苗を行なう場合、1月28日、4月14日処置したものともに、約2ケ月間16～17℃の温海水をかけ流し、幼生の放出が見られた。生殖巣の成熟状況は極めて良好で、正常な幼生を得ることができた。（但し、第2回目のMc.を餌料としたものは、何が原因で付着期まで達することができなかったかわからない）。

(2) 幼生飼育

飼育方法は昭和41年、42年と殆んど同じで極めて容易に付着期まで到達することができた。餌料としてのPh.は、昭和42年度に一応報告済みであるように、幼生の成育が順調であるが、300ミクロン位の付着期に達し、尚4～5日間遊泳生活を続けてから付着が始まっている。G.W.は4,000万～5,000万cells/ccの餌を0.5ℓ与えて、どうにか採苗する大きさまで飼育できたが、今後はもっと大量の餌を給餌することにより、もっと良い結果が得られるのではないかと考えられる。

(3) 付着別による歩留りと成長

浮遊幼生の飼育は、22℃の飼育水の中で行なわれるので、付着期までは特に時期的な差異は認められない。併し、付着稚貝を5月5日、6月20日にそれぞれ13℃、18℃の海中に懸垂した際、10月10日の測定の段階で生残率14.4%、36.0%と約2.5倍の付着となっている。このことは急激な水温の変化による稚貝の斃死と考えられる。付着稚貝の成育状況については、第4、5図に示したように5月5日垂下群では平均3.7cm、6月20日垂下群では4.2cm、46日のちがいで平均0.5cmの差である。

以上のように早期採苗を行なっても、稚貝の斃死、成育などから見て、付着稚貝を低い水温の海中に垂下するのは検討の要があろう。