

餌料生物大量培養技術研究（各種餌料生物の二枚貝類に対する餌料効果試験）

（各種餌料生物の二枚貝類に対する餌料効果試験）

伊藤 進 ・ 直江 春三 ・ 佐藤宇紀子

はじめに

昭和40年度以降、指定試験研究により、二枚貝類の人工採苗に必要な餌料生物の大量培養に関する研究を進め、一応必要と思われる量の培養が出来る様になった。今年度は少し観点を変えて、大量培養が可能になってきた餌料生物を用いて、実際に各種の二枚貝の浮遊幼生の飼育試験を行ない、それぞれの餌料効果や問題点などを検討した。なお詳細については、青水増資料S45-Ⅱ15に報告済みである。

試験方法

(1) 試験に用いた二枚貝の種類と飼育法

ホタテガイ	<i>Patinopecten yessoensis</i> (Jay)
ホッキガイ	<i>Spisula sachalinensis</i> (Schrenck)
フランスガキ	<i>Ostrea edulis</i> Linne
ムササキガイ	<i>Mytilus edulis</i> Linne
チョウセンハマグリ	<i>Meretrix lamarckii</i> Deshayes

何れも産卵期の母貝に温度刺激を加えて産卵誘発し、人工授精を行なってD型幼生となったものを使用した。

3ℓ三角フラスコまたは20ℓ塩化ビニール水槽にろ過海水を満たし、上記の幼生を収容し、これが付着または底生に移行するまでの間、所定の餌料生物を所定の濃度で投与して、その成長、歩留を調べた。

(2) 試験に用いた餌料生物の種類と投餌法

Chaetoceros calcitrans

Monochrysis lutheri

Phaeodactylum tricornutum

Green（種不明であるが海産クロレラの様に思われる。瀬戸内海栽培漁業センター屋島事業所の長谷川泉氏より分譲していただいた。）

Marine Yeast（旭化成株 式会社より試料を提供していただいたLot No. 110123PO5F、スプ

レードライ製品)

前4者は何れも下記の培養液を用いてほぼ純粋に培養したもので、増殖がほぼ頂点に近付いたものを使用した。

(培養液の処法)

NaNO ₃	200g/l	1 ml
Na ₂ HPO ₄ · 12aq	50g/l	0.5 ml
Na ₂ SiO ₃ · 5aq	1.5g/l	1 ml
P ₆ metals		1 ml
Tris Buffer	5.0g/l (HclでPH 7.5に調整)	2 ml
ろ過海水		1,000 ml

上記をオートクレーブで110℃5分間加熱殺菌

M. Y. は粉末状の製品を秤取し、海水に溶解して使用した。

なお、餌料生物相互の間には下記の様な関係があったので、投餌量は各種類とも乾燥重量がほぼ同等になる様に考慮して投与した。

(種類)	(乾燥重量)	(細胞数)	(P. C. V.)
Ch.	0.0000545 mg	= 4500 個	= 0.000000678 ml
Mc.	"	= 2000 個	= 0.000000121 ml
Ph.	"	= 4,950 個	= 0.000000256 ml
Green	"	= 15,423 個	= 0.000000200 ml
M. Y.	"	= 7,100 個	

試験結果

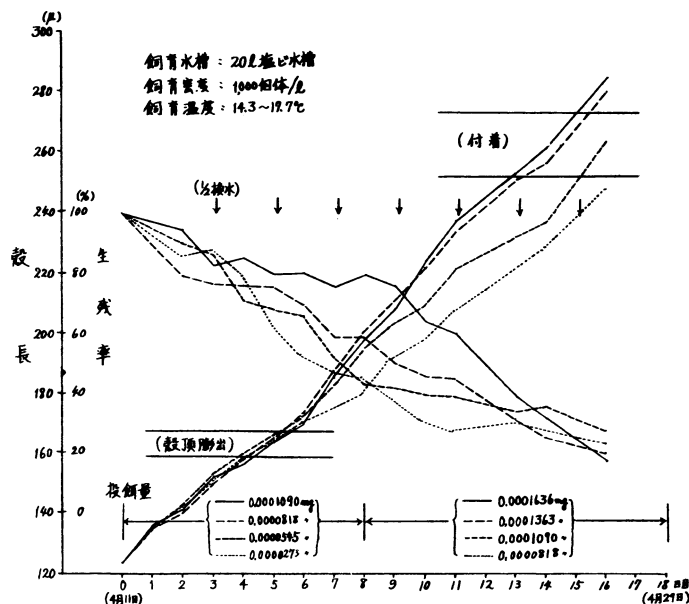
(1) ホタテガイ

飼育条件の概要は第1図および第2図のようになった。

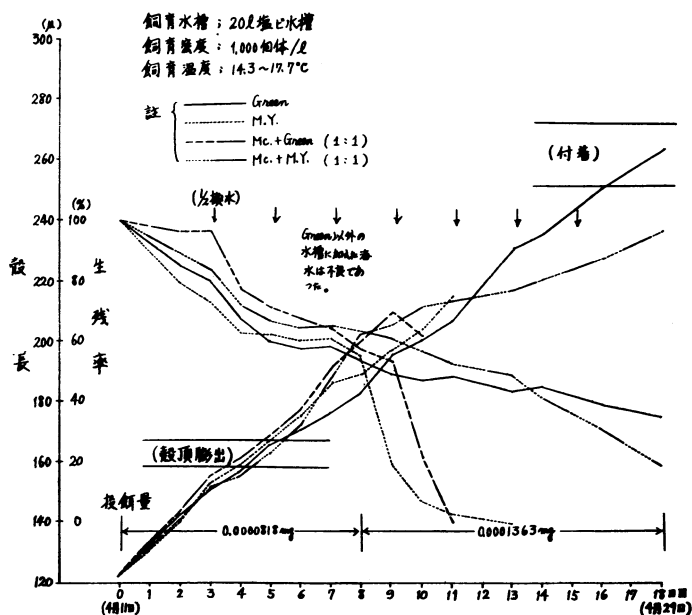
Mc. はよい餌となり、初期には1日1個体当たり0.0000273 mg、中後期には0.0001636 mg前後の投与を必要とする。

Greenでも付着までの飼育が可能であるが、Mc. より成長が遅れる。

M. Y. は初期にはMc.



第1図 Mc. を投与した場合のホタテガイの成長歩留



第2図 各種の餌料を投与した場合のホタテガイの成長歩留

に匹敵するよい成長を示したが、実験中の事故により付着時期の成績をみることが出来なかった。

(2) フランスガキ

第3図のようになった。

Ch. Mc. Green, Ph. などでは何れも付着までの飼育が可能であったが、Ph. では成長が幾分遅れた。何れの場合にも1日1個体当初期には0.0001636mg前後、後期には0.0003372mg前後の投餌を必要とするものと思われた。

M. Y. を与えたものでは長期間に亘って殆んど成長がみられず、餌料効果が殆んどないものと思われた。

(3) ホッキガイ

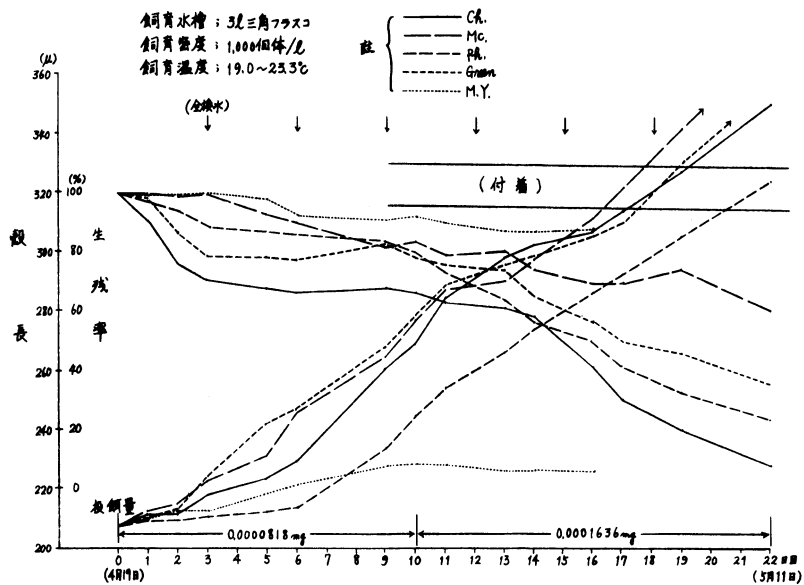
第4図、第5図のようになった。

Ch. が最もよい成長を示し、Mc. も悪くない。Ph. Greenは可成り成長が遅れ、歩留もよくないが何とか底生に移行するものが出た。M. Y. は普通の飼育方法では、成長、歩留ともに悪く、底生に移行するまでの飼育が困難であったが、飼育海水にストレプトマイシンを添加した場合には底生に移行するものが現われた。投餌量は、初期～中期には1日1個体当初0.0000818mg、後期には0.0001686mgでほぼ充分と思われた。

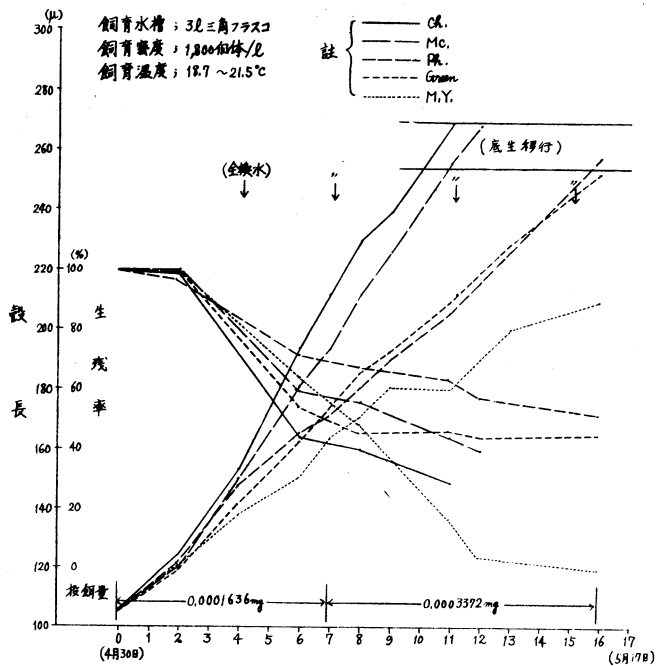
(4) ムラサキガイ

第6図のようになった。

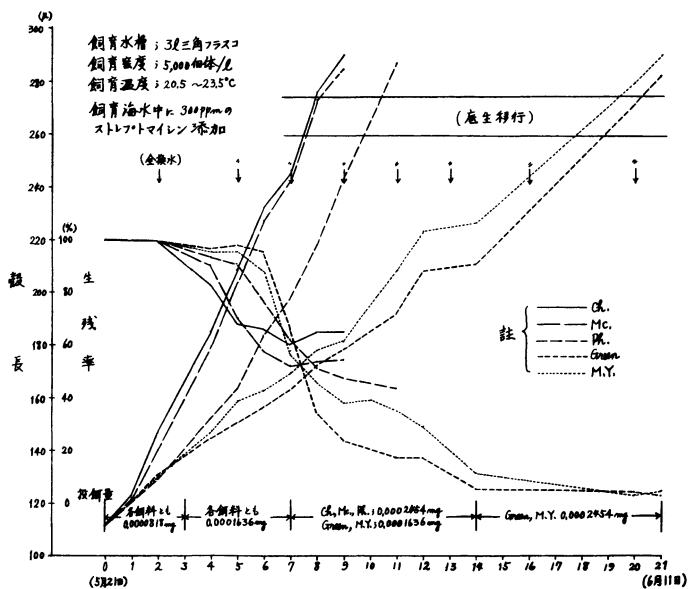
Ch. Mc. は最もよい成長を示す。Ph. M.Y. は可成り成長が遅れるが付着までの飼育が可能であった。Greenは非常に成長が悪く、付着までの飼育の可能性に疑問がもたれた。



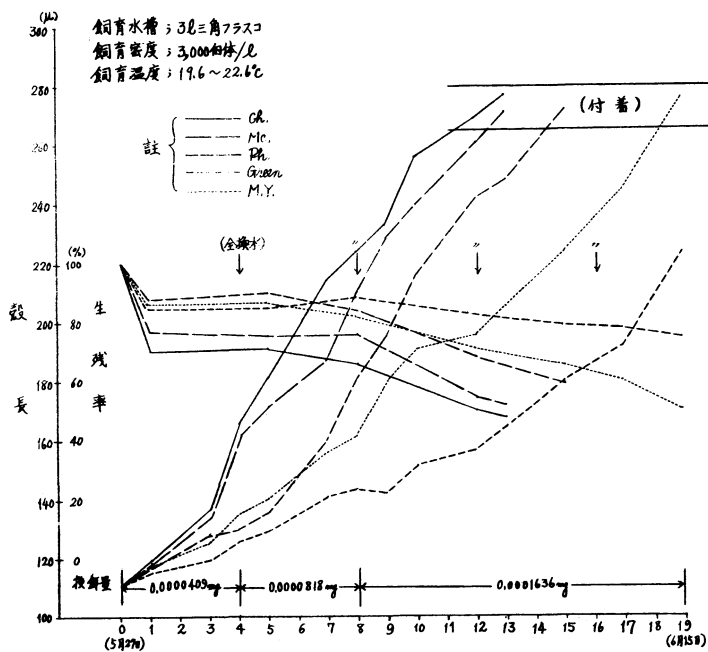
第3図 各種の餌料を投与した場合のフリスガキの成長歩留



第4図 各種の餌料を投与した場合のホッキガキの成長歩留 (その1)



第5図 各種の餌料を投与した場合のホッキガイの成長歩合（その2）



第6図 各種の餌料を投与した場合のムラサキガイの成長歩留

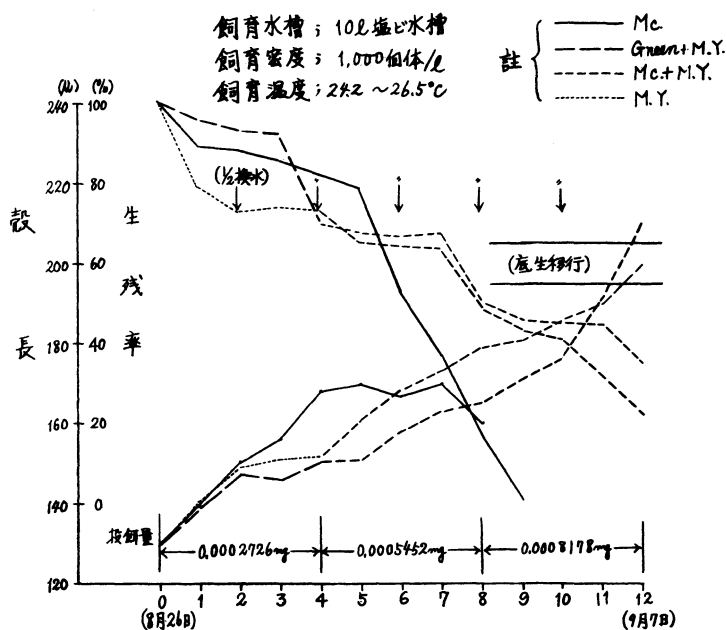
Ch., Mc. は初期には1日1個体当たり0.0000409mg、中期には0.0000818mg、後期には0.0001686mgで充分と思われたが、Ph. M.Y. はこれより幾らか多量を必要とする様であった。

(5) チョウセンハマグリ

第7図の様になった。

Ch., Mc., Green. M.Y.などを単独に投与した場合には、底生移行直前頃までの飼育は可能であったが、変態して底生生活に移行するものは現われなかった。しかしMc.とM.Y.を1:1に混合したものを与えた場合には底生生活に移行するものが出た。

餌の必要量についてはあまりはっきりしないが、中～後期には1日1個当たり0.0002～0.0005mg程度と思われた。



第7図 各種の餌料を投与した場合のチョウセンハマグリの成長歩留

考 察

試験結果をまとめてみると第1表のようになった。

第1表 各種の餌料を用いて飼育した場合の二枚貝浮遊幼生の定着日数と歩留

	ホタテガイ	フランスガキ	ホッキガイ	ムラサキイガイ	チョウセンハマグリ
Ch.	—	$\frac{60\%}{11\text{日}} = 5.5$	$\frac{65\%}{8\text{日}} = 8.2$	$\frac{55\%}{10\text{日}} = 5.5$	$\frac{0\%}{\times} = 0$
Mc.	$\frac{36\%}{13\text{日}} = 2.8$	$\frac{78\%}{17\text{日}} = 4.6$	$\frac{55\%}{8\text{日}} = 6.9$	$\frac{55\%}{13\text{日}} = 4.2$	$\frac{0\%}{\times} = 0$
Ph.	—	$\frac{45\%}{19\text{日}} = 2.4$	$\frac{50\%}{16\text{日}} = 3.1$	$\frac{54\%}{15\text{日}} = 3.6$	—
Green	$\frac{35\%}{18\text{日}} = 1.9$	$\frac{66\%}{15\text{日}} = 4.4$	$\frac{40\%}{17\text{日}} = 2.4$	$\frac{0\%}{\times} = 0$	—
M. Y.	初期の成長良好	$\frac{0\%}{\times} = 0$	$\frac{3\%}{19\text{日}} = 0.2$	$\frac{52\%}{19\text{日}} = 2.7$	$\frac{0\%}{\times} = 0$ Mc. と併用した場合 $\frac{35\%}{12\text{日}} = 2.9$

(註) 上段：定着時の歩留

下段：定着までに要した日数

上段を下段で除した値：一般にこの値が高い程餌料効果が高いと見なすことが出来る。

表にみられるように、従来から多く使用されて来たCh., Mc. はチョウセンハマグリを除く多くの二枚貝に対して、殆んど例外なく最もよい餌料効果を示すことが解った。

Ch., Mc. に比べて大量培養がより容易なPh. も、一般に成長は遅れるが可成りの餌料効果を示す。大量培養の比較的困難なCh., Mc. と併用することによって、餌料の必要量を確保するなどの利用の道が考えられる。

Green もまたPh. に次いで大量培養が容易な種類であり、この種類はフランスガキに対しては高い餌料効果を示すが、その他の二枚貝に対してはあまり面白くない。

M. Y. は工場生産が可能であり、更に乾燥保存が出来ると言う長所をもっているが、その餌料効果は今回の試験で見ると可成り劣っている様である。さらに保存法、使用法などにも工夫を加えて再検討し、その長所を生かす事が望まれる。