

# 魚類増殖技術試験

## クルマエビ種苗生産

瀬川直治

### 1. 目的

200m<sup>2</sup>水槽を使用してP-20サイズの放流用種苗を400万尾生産するため実施した。

### 2. 方法

#### 2.1 時期

6月10日から7月15日までと、8月11日から9月9日までの2回に分けて行った。

#### 2.2 水槽

200m<sup>2</sup>の屋外水槽を使用した。親エビ収容からミス出現までの間は寒冷紗で全面をおおい入光量を調節した。送気はルーツフロアーによって行った。

#### 2.3 親エビ

主に片名漁協に水揚げされた熟卵保有の親エビを仲買業者から各々150尾を購入した。

#### 2.4 餌料

ゾエア期は培養スケルトネーマと醤油粕，ミス期はアルテミア，ポストラバ期は冷凍アサリを主に使用した。

### 3. 結果

P-20サイズの種苗生産尾数は合計で442万尾であった。

表1. 生残尾数と歩留り

項目 回数	ノープリウス(A)	ゾエアⅡ(B)	P-1 (C)	P-20 (D)	単位 万尾			
					% B/A	% C/B	% D/C	% D/A
第1回	1053	880	北水槽 400	180				
			南水槽 275	157				
			675	337	83.6	76.7	49.9	32.0
第2回	1386	1107	990	105	79.9	94.3	10.6	7.6
				442				

#### 3.1 第1回種苗生産

飼育中の水温は最高24.7℃，最低は20.4℃，平均22.4℃であった。比重は最高20.5 (1.025の略)，最低18.5，平均19.7であった。餌料の使用量は培養スケルトネーマ1.5m<sup>3</sup>，醤油粕11.7

kg, アルテミア 9 缶, アサリ 4 8 5 kg を使用した。生残数の変化は表 1 に示すようにノープリウス 1, 0 5 3 万尾, ゾエアⅢ期 8 8 0 万尾, P-1 6 7 5 万尾であった。P-1 で分養し水槽を 2 面とし, 北水槽は 4 0 0 万尾, 南水槽には 2 7 5 万尾を収容した。取上げは P-2 0 で行ない, 北水槽は 180 万尾, 南水槽は 1 5 7 万尾であった。

### 3.2 第 2 回種苗生産

飼育中の水温は最高 2 9.5℃, 最低 2 3.9℃, 平均 2 6.1℃であった。比重は最高 2 1.0, 最低 1 8.5, 平均 1 9.5 であった。餌料の使用量は培養スケルトネーマ 1 1.5 m<sup>3</sup>, 醤油粕 2 kg, アルテミア 8 缶, アサリ 2 2 4 kg, 冷凍エビ 2 2 kg を使用した。生残数の変化は表 1 に示すようにノープリウス 1, 3 8 6 万尾, ゾエアⅢ期 1, 1 0 7 万尾, P-1 9 9 0 万尾であった。取上げは P-2 0 で行ない, 1 0 5 万尾であった。

## 4 考 察

表 1 に示すようにノープリウス数に対する P-20 の歩留りは第 1 回が 3 2.0%, 第 2 回が 7.6% であった。歩留りの安定していたミス期を除いた各ステージ毎の比率のうちで特に成績の低かったのは第 2 回の P-1 以降の 1 0.6% であった。その結果単位水量当りの生産尾数は第 1 回北側水槽では 1.0 6 万尾/m<sup>3</sup>, 南水槽 9, 2 0 0 尾/m<sup>3</sup> であり, 第 2 回は 6, 2 0 0 尾/m<sup>3</sup> と第 1 回よりも低い値であった。(2 0 0 m<sup>3</sup> 水槽であるが種苗生産に使った容量は 1 7 0 m<sup>3</sup> である。)この原因は P-1 の数量が多かっただけでなく, P-5 前後に水質が悪化したためと考えられる。参考までに前年度は 1.2 1 万尾/m<sup>3</sup>, 1.4 万尾/m<sup>3</sup> であった。

## ガザミの種苗生産

柳 澤 豊 重

### 1. 目 的

高水温期におけるガザミ種苗生産技術の開発と安定化の試験を行った。今までの経験から, 水温 2 5℃程度の高水温期には, 約 2 週間でガザミは稚ガニまで成長することがわかっている。今年度はこの高水温期に従来の 2 倍程度の餌料を与え, 高水温, 多量餌料の効果を試験した。また, ゾエア 2 期以後の餌料として, 従来のアサリのかわりにシャコを与え, シャコがこの時期の餌料として適当か否かの試験を行った。

### 2. 方 法

#### 2.1 高水温, 多量餌料による飼育

昭和 5 1 年 7 月 2 3 日に試験を開始し, ほとんどの個体が稚ガニとなった 8 月 6 日までの 1 5 日間試験を行った。ゾエア 1 期の幼生の収容密度は, 1 m<sup>3</sup> あたり 1.8 9 万尾であり, 飼育水 1 0 0 m<sup>3</sup> に

189万尾を収容した。飼育水槽は、室外200 $m^3$ コンクリート水槽(20 $m \times 5m \times 2m$ )を用い、飼育水は、水抜き栓により終始100 $m^3$ に保った。水槽内には、通気量500 $ml/sec$ 程度のエアパイプを40本設置した。日よけのテント等は設置しなかった。飼育水には100万細胞/ $ml$ 程度のクロレラを、ふ化後5日目までは毎日5 $m^3$ (5%)、6日目から10日目までは10 $m^3$ (10%)注加した。ふ化後9日目には飼育水の86%の換水を行い、10日目から試験終了までは、1日あたり200%の換水を行った。試験期間中の飼育水水温と比重は9時に計測したが、水温の最低は26.2 $^{\circ}C$ 、最高は30.2 $^{\circ}C$ であり、この時刻の水温の平均は28.3 $^{\circ}C$ であった。比重は15 $^{\circ}C$ に換算して最低1.0206、最高1.0270であり、平均は1.0230であったが、日変動が大きかった。(図参照)餌料体系は従来どおり行ったが、図に示したように、シオミズツボムシは、ふ化後10日目まで飼育水1 $m^3$ あたり400万(4/ $ml$ )個体程度を、ショウユカスはふ化後10日目まで1 $m^3$ 当たり1.6g程度を与えた。アルテミアは、ふ化後5日目に1 $m^3$ 当たり4万個体を与え、11日目には20万個体を与えた。12日目・13日目には7万程度まで減らしたが、14日目には40万個体を与えた。アサリは、ふ化後1日目に1 $m^3$ 当たり0.8gを与え、除々にふやして、9日目には20gを与えた。12日目・13日目には10g・6gと減らしたが、14日目には12gにふやした。

## 2.2 シャコ餌料による飼育

生餌にシャコを用いた飼育(以下シャコ餌群)を、昭和51年9月2日に開始し、9月20日までの19日間試験を行った。対象として、生餌にアサリを用いた飼育(以下アサリ餌群)は、9月1日に開始し、9月20日までの20日間行った。両飼育に用いたゾエア幼生は、同腹のものではなかった。収容密度は、シャコ餌群は1 $m^3$ あたり6,300尾、アサリ餌群は5,400尾であった。飼育水槽は両群とも、0.5 $m \times 1.8m \times 1.2m$ 屋根つきコンクリート水槽を用い、水抜き栓により、飼育水は終始10 $m^3$ に保った。水槽内には、通気量250 $ml/sec$ 程度のエアストーンを12個設置した。飼育水には500万細胞/ $ml$ 程度のクロレラを、シャコ餌群はふ化後11日目まで、アサリ餌群はふ化後12日目まで(9月1日より9月12日まで)1日あたり飼育水の5%を注加した。換水は、シャコ餌群はふ化後2日目、アサリ餌群は3日目より開始し、1日当たり飼育水の10%の換水から、除々にふやしてゆき50%の換水まで行った。(図参照)試験期間中の水温と比重は、9時に計測した。水温は最低21.8 $^{\circ}C$ 、最高25.6 $^{\circ}C$ 、平均24.0 $^{\circ}C$ であった。比重は、最低1.0170、最高1.0227であり日変動が大きかったが平均すると1.0190であった。餌料は、生餌としてシャコ餌群はシャコを用い、アサリ餌群はアサリを用いたが、その他の餌料体系は従来のとおりであった。与えた餌料とその量は図2に示したとおりである。

## 3. 結果と考察

### 3.1 高水温、多量餌料による飼育

この試験においては、ガザミの成長は早くふ化後3日目にゾエア2期幼生が、4日目にはゾエア3期幼生が現われた。6日目にはゾエア4期幼生が出現した。メガローパ幼生は10日目には出現し、稚ガニはふ化後14日目には出現した。ゾエア1期・2期の幼生は3日間ではほぼ全数が次のステージに成長した。ゾエア3期幼生は次のステージに成長するのに4日間、ゾエア4期幼生は7日間かかった。メガローパ幼生は、6日間ではほぼ全数が稚ガニになったが、ごく少量のものは取上げ時にもメガローパのままであった。ガザミ幼生のへい死は、ゾエア2期の時期と、ゾエア4期からメガローパ幼生に移る時期に多く見られた。飼育水の色は、ふ化後4日目にそれまでのグリーンからブラウンに変ったが、9日目には色が消えて透明になり10日目まで続いた。11日目より再びブラウンになり取上げまで続いた。へい死が目立ったゾエア2期とゾエア4期からメガローパに移る時期は、飼育水がグリーンからブラウンへ変った時期、ブラウンが消えて透明になった時期と一致する。

また、この2つの時期は飼育水の比重の変化の大きかった時期とも一致している。飼育水が透明になった時に水槽の底を観察したところ、餌料としてあたえたアサリの残りが堆積し、一部は腐敗して飼育槽の底が黒くなっていた。このためあたえていた餌料の量をほぼ半分に減らした。ふ化後15日目に取上げたが、取上げた稚ガニは3万個体であり、歩留りは1.6%であった。高水温時には、たしかに成長は早く15日間で稚ガニにまで成長するが従来の2倍程度の餌料をあたえても歩留りはよくなかった。また、ゾエア4期からメガローパ期に移る時期の歩留りについても効果はみられなかった。今後、餌料の質、量両面にわたる改良が必要と考えられる。

### 3.2 シャコ餌料による飼育

高水温多量投餌による飼育試験より餌料の質的な面での改良が必要であると考えられたので、同じ甲殻類であるシャコを生餌としてあたえて飼育試験を行った。量的にも従来の4倍程度の餌料をあたえて試験を行った。シャコ餌群、アサリ餌群とも、ふ化後3日目でゾエア2期幼生が、6日目でゾエア3期幼生が出現した。ゾエア4期幼生はふ化後8日目に、メガローパ幼生は、シャコ餌群は11日目にアサリ餌群は12日目に現われた。稚ガニは両群ともにふ化後17日目に現われた。成長の早さについてはシャコをあたえたものとアサリをあたえたものにほとんど差がみられなかった。歩留りはゾエア2期ごろからシャコ餌群の方にへい死がめだち、ゾエア3期までの歩留りは、シャコ餌群68.2%、アサリ餌群79.6%であった。その後もシャコ餌群はへい死が目立ち、メガローパ期までの歩留りは、シャコ餌群12.7%、アサリ餌群33.3%であった。メガローパ幼生出現より6日目には、シャコ餌群ではほとんどの個体がへい死した。9月20日に取上げたところシャコ餌群の稚ガニは300個体、アサリ餌群の稚ガニは1.5万個体であり、歩留りは0.05%と2.8%であった。シャコ餌群、アサリ餌群の幼生は同じ親の幼生をつかえず、また収容密度も収容時の計数の誤差のため同一ではなかったが、シャコ餌群の歩留りがこの試験では著しく悪かった。シャコを生餌として用いるのは適当

ではないと考えられる。9月5日ごろより台風17号が接近し、海水の比重は著しく低下した。比重1.018を下まわる日が9月13日から17日まで5日間続いた。このため換水を行わず、飼育水悪化をふせぐため、餌料を減らさざるをえなかった。餌料の量的な面については充分の資料が得られなかった。生産した稚ガニは地先に放流した。

1. 飼育期間 7月23日～8月6日, 15日間
2. フ化水槽 20m×5m×2m 200m<sup>3</sup>コンクリート屋外水槽
3. 飼育水槽 フ化水槽と併用, 飼育水100m<sup>3</sup>
4. Z、収容尾数 189万尾(18,900尾/m<sup>3</sup>)
5. 稚ガニ生産数 30,000尾
6. 歩留り 1.6%

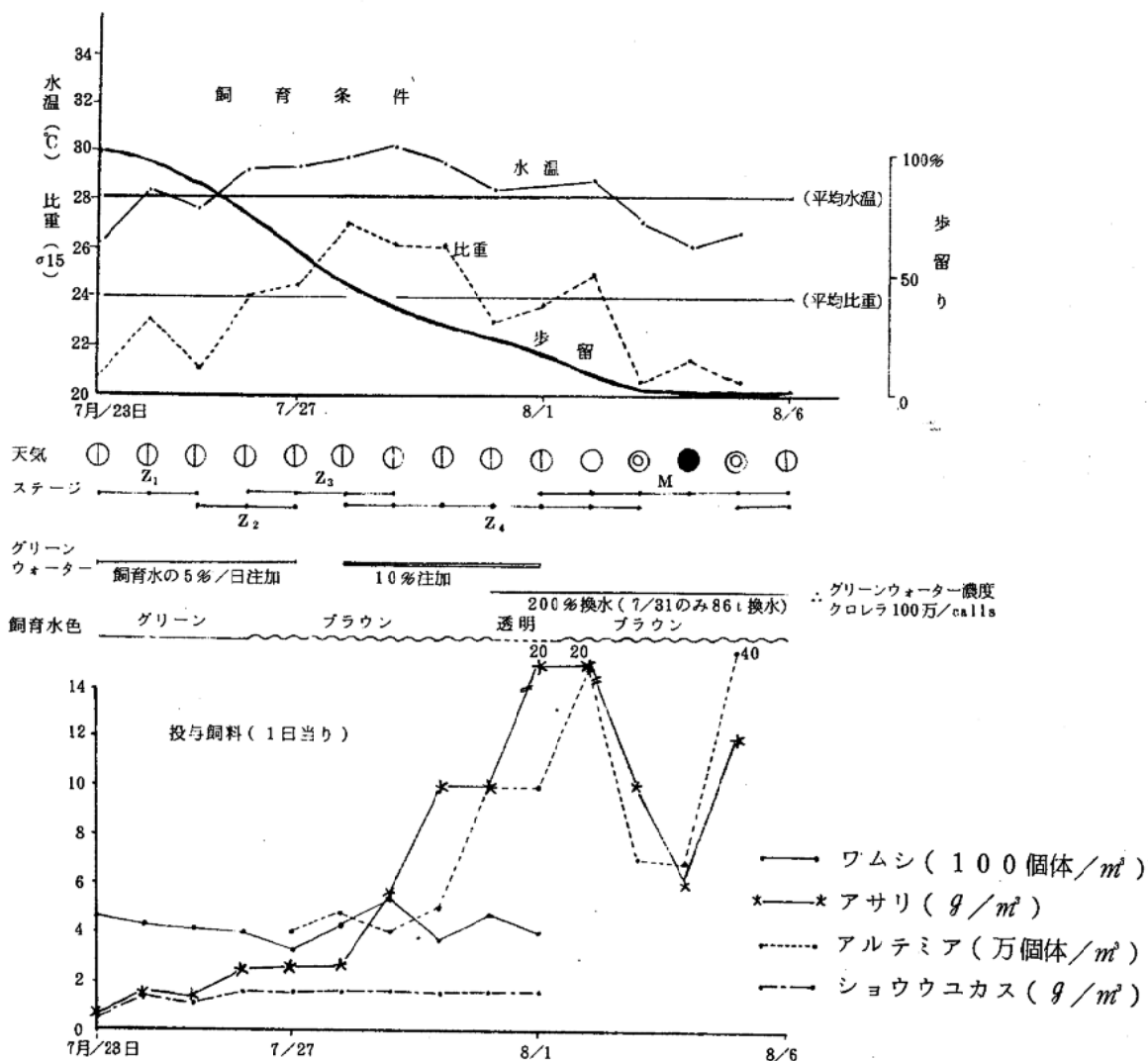


図1. 高水温, 多量餌料による飼育結果

- |           |   |                                 |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1. 飼育期間   | 9月1日～9月20日(水槽A), 9月2日～9月20日(水槽B)            |                                 |
| 2. フ化水槽   | 5m × 1.8m × 1.2m, 10m <sup>3</sup> コンクリート水槽 |                                 |
| 3. 飼育水槽   | フ化水槽と併用                                     |                                 |
|           | アサリ餌水槽(A)                                   | シャコ餌水槽(B)                       |
| 4. 生 餌    | 生アサリ主体                                      | 生シャコ主体                          |
| 5. Z、収容密度 | 540,000尾 (5400/m <sup>2</sup> )             | 630,000尾 (6300/m <sup>2</sup> ) |
| 6. 稚ガニ生産数 | 15,000尾                                     | 300尾                            |
| 7. 歩 留 り  | 2.8%  | 0.05%                           |

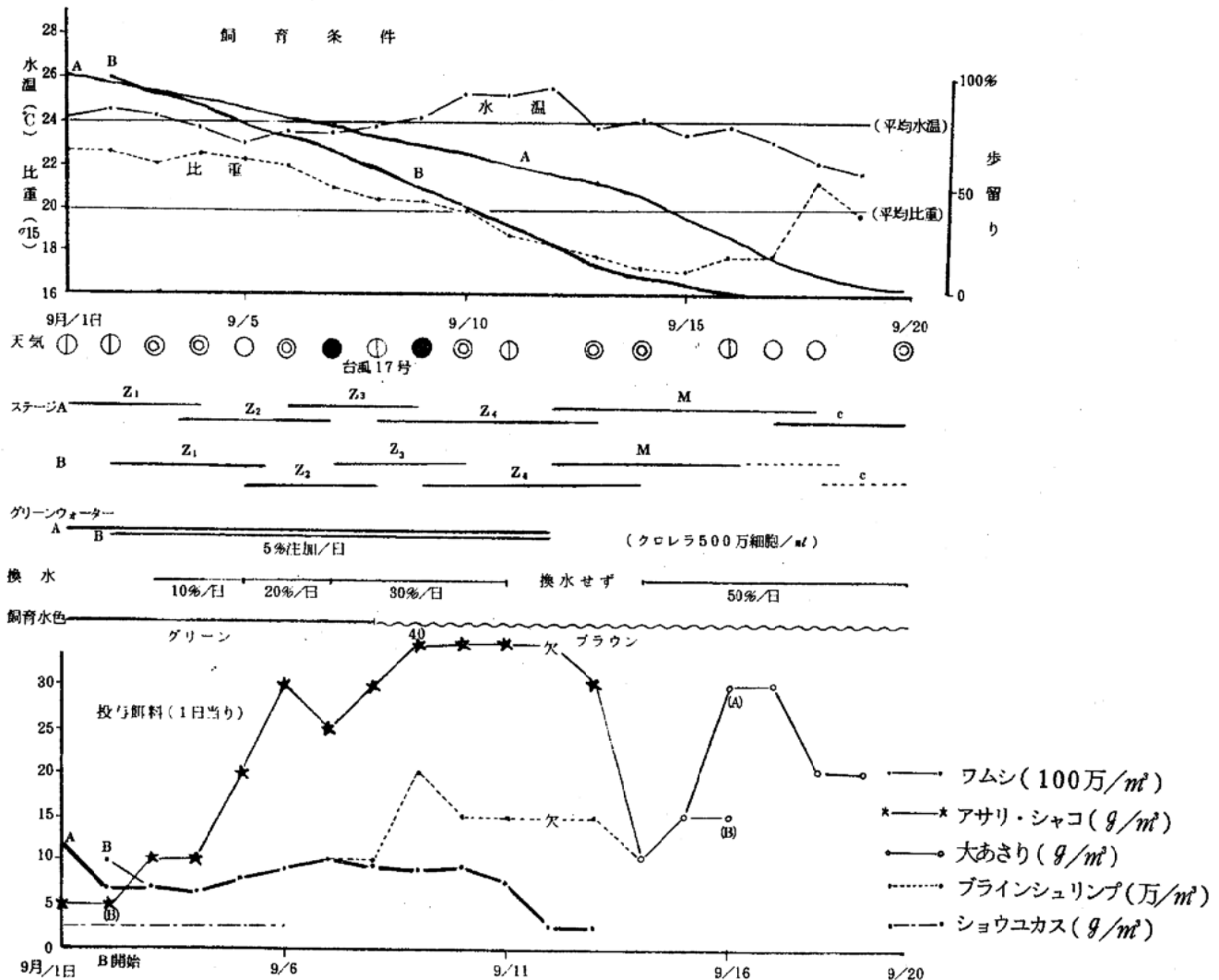


図2. シャコ餌料による飼育試験

## アカガイ人工採苗

菅 沼 光 則

### 1. 目 的

アカガイ人工採苗の基礎技術を明らかにするため実施した。

### 2. 期 間

第1回：昭和51. 7. 8～8.21

第2回：昭和51. 7.27～9. 6

### 3. 方 法

#### 3.1 供試母貝

美浜地先産，40個体（平均殻長7.4cm・2～4年貝），広島産30個体（平均殻長7.4cm，4年貝）。

#### 3.2 採 卵

30分干出後，紫外線照射海水中で温度上昇刺激（6℃上昇）により，洗卵は4～5回行った。

#### 3.3 飼 育

水槽は，500ℓFRP黒色水槽を，各々1面使用し，暗黒止水飼育した。換水は，ふ化後5日目より，2日毎に $\frac{1}{5}$ ～ $\frac{1}{2}$ 水量行い，エアレーションは，水槽1点100ml/min程度とした。また，餌料はキートセラス，モノクリシス，クロレラを用いた。付着にはホタテ貝殻，キンランを使用した。

### 4. 結 果

#### 4.1 第1回採卵及び幼生飼育

概要は表1に示す。美浜産母貝は，雄しか成熟に達せず，また大井産母貝も入手がおそかったため（6月中旬入手），その大部分が2回目以降の放卵であり，得られた卵はその質に大きなばらつきがあった。ふ化後2日目に発生のおくれている幼生は，へい死し，約50万個体がD型幼生となった。その後アンボ期まで，へい死個体が見られ，14日目で約10万個体の幼生数となった。付着は，19日目前後より始まり，26日目にほぼ完了した。44日目に3.6万個の付着稚貝を取上げた。

#### 4.2 第2回採卵及び幼生飼育

概要は表1に示す。第2回は初期D型幼生の顕著な減耗は見られず，13日目にはほぼアンボ期に入り19日目には，付着段階の個体も観察され，25日目に付着は完了した。41日目に，9.3万個取上げた。なお，飼育期間中2種の原生動物（10～150μ）が発生し，最高0.5～1個/ccに達した。成長を図1に示した。

### 5. 考 察

立石らによれば，瀬戸内海における採卵母貝は，殻長8cm以下（2年貝）の個体は水温25℃に達

しないと成熟しないとあるが本県においても、水温21℃～22℃で採卵するには、殻長8cm以上（3年貝）を用いないと、正常な採卵は出来ない思われた。しかし広島県母貝は、平均殻長7.4cmであったが健全な卵が得られ、これは母貝が満4年貝であったためとも考えられる。原生動物は、アカガイ餌料を明らかに摂餌しており、大量発生すれば、餌料不足と水質悪化をまねく。幼生の減耗要因について、西村らはアコヤガイ減耗の主要因を、アンボ期減耗は卵質に、付着期減耗は個体の栄養蓄積に求めているが、今回第2回目の飼育期間中、付着変態期に残餌とその他有機的けん濁物が、目立った。これはおそらく、その期における個体の不摂餌とベールームはく離物によるものと思われ、付着変態期における、へい死の一要因として摂餌能力減少による衰弱および有機的けん濁物による水質悪化が考えられる。

文 献

- 1) 中村雅人・立石 健・1975：山口県内海水産試験場報告，5.5－9
- 2) 三重県浜島水試，1975：昭和50年度指定調査研究報告書。

表1. 飼育結果

飼育別	第1回飼育	第2回飼育
採卵	♂22個体，♀4個体	♂4個体，♀1個体
幼生	100万個（トロコフォー幼生）	60万個（D型幼生）
餌料種類	フ化 1日目 0.3～4万 cells/1個体 44日目	フ化 1日目 0.6～4万 cells/1個体 41日目
餌料量	キートセロス モノクリシス クロレラ	キートセロス モノクリシス
付着器	ホタテガラ8連※，キンラン2本	ホタテガラ41連※
付着稚貝数	3.6万個（水槽付着0.6万）	9.3万個（水槽付着2.3万）

※ ホタテガラ付着器：ホタテガラ9枚の間に4cmの塩ビパイプをはさんだものを1連とした。

注：付着稚貝は，大井漁協に7万個，美浜漁協に2万個，宇津江漁協に3.5万個提供した。



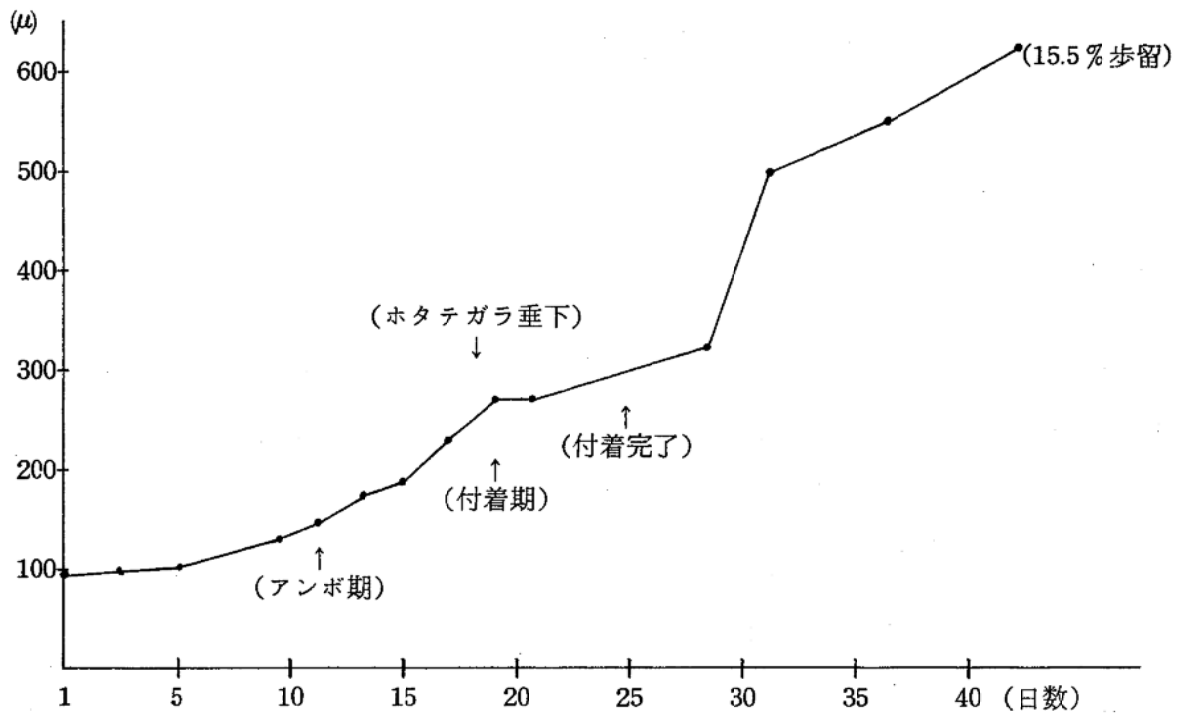


図1. アカガイ第2回飼育の成長について

## かん水種苗量産化

石田基雄・柳澤豊重・玉越紘一

### 1. 目的

前年度に引続き、沿岸重要資源であるマダイ・クロダイの種苗量産化の技術について開発試験を実施した。

### 2. マダイ

#### 2.1 第1回

##### 2.1.1 期間

昭和51年4月8日～4月15日

##### 2.1.2 方法

###### 2.1.2.1 親魚及び採卵

三重県尾鷲水試において、4月8・9日に採卵された96万粒を4月9日に当场へ陸路輸送し、洗卵後8日採卵分のうち21.7万粒・9日採卵分25.5万粒をコンクリート水槽（8トン水槽）2面に収容した。

###### 2.1.2.2 飼育池及び飼育水

飼育水槽はふ化水槽と同じコンクリート水槽（8.0 m × 1.8 m × 0.8 m）2面を継続して使用し、エアレーションは、1水槽当たり球状10個をセットした。飼育水は急速ろ過海水を用い、ふ化後3日目までは止水とし、4日目より微流水とし、排水口よりしみ出す程度とした。

グリーンは40ℓ/水槽を毎日投与した。

### 2.1.3 経過及び結果

#### 2.1.3.1 ふ化

8日採卵分のうちには、9日にすでに若干のふ化がみられたが、大部分は10～11日にふ化し、4月12日には、ふ化率73%で33.6万尾の仔魚を得た。ふ化条件は表1のとおりである。ふ化後4日目よりへい死が出始め、7日目までにほとんどへい死したため、飼育を中止した。

表1. マダイ採卵，飼育実績（No.1）

採卵	三重県尾鷲水産試験場より受精卵輸送	
採卵条件	水温	15℃
	塩分	比重2.2.0
採卵数	4月9日 472千粒 採卵方法，オーバーフローネット採集	
ふ化施設	8.8 m × 1.8 m × 0.4 m，コンクリート水槽2面，エアレーション	
ふ化条件	水温	15.5℃
	塩分	比重2.4.0
	ふ化率	73%
ふ化仔魚	4月12日 336千尾 収容密度 1,500～4,000尾/m <sup>3</sup>	
備考	ふ化後7日目までに逐次斃死，中止した。	

## 2.2 第2回

### 2.2.1 期間

昭和51年5月11日～7月7日

### 2.2.2 方法

#### 2.2.2.1 親魚及び採卵

49年より場内で飼育中の親魚（4年魚）が飼育池内で自然産卵した卵のうち、5月11日にネッ

ト採集した46.8万粒を洗卵後20万粒を1㎡パンライト2面(照度調節のため寒冷紗で覆った)に、10万粒ずつ収容した。採卵条件は表2のとおりである。

表2. マダイ採卵, 飼育実績 (No.2)

親魚	産地, 飼育	飼育場所	水産試験場尾張分場	飼育法	粗放放養
	♂ } 22尾 ♀ } 22尾	最大 } 40cm 最小 } 40cm	最小 } 30cm 最小 } 30cm	平均 } 平均 } 35cm	
採卵施設	9.6 m × 1.1 m, コンクリート水槽				
採卵条件	水温	20.8℃			
	塩分	比重 23.0 ( $\sigma_{15}$ 24.3)			
採卵数	5月11日	200千粒	採卵方法, オーバーフローネット採集		
ふ化施設	1トンパンライト 2面		エアレーション		
ふ化条件	水温	17.5℃			
	塩分	比重 22.0 ( $\sigma_{15}$ 22.50)		屋外水槽	
	ふ化率	95%			
ふ化仔魚	5月14日	190千尾	収容密度 90,000~100,000尾/㎡		
備考	フ化後30日目にて, 10トンコンクリート水槽へ移し変えた。 53日目, 4,500尾放流した。				

### 2.2.2.2 飼育池及び飼育水

飼育水槽はふ化水槽を継続して用い, ふ化後30日目よりコンクリート水槽(8m × 1.8m × 0.8m)1面に移し変えた。飼育水は, 急速ろ過水を用い, ふ化後3日目までは止水とし, 4日目より飼育水の $\frac{1}{4}$ を毎日換水し, 20~29日目までは $\frac{1}{3}$ を換水した。この間, グリーンを換水後各水槽3ℓ/day添加した。30日目から昼間止水とし, 夜間微流水(12~15ℓ/min)とし38日目以後は昼夜流水(25~40ℓ/min)とした。コンクリート水槽に移してからは, グリーンを1水槽当り10ℓ/day添加した。また, 44日目からは, 排水口附近にて底水をサイフォンで2.5~3.0時間強制排水した。

### 2.2.3 経過及び結果

#### 2.2.3.1 ふ化

止水とし, 極微少量のエアレーションを行い, 5月14日にふ化率95%で19万尾の仔魚を得

た。ふ化条件は表2のとおりである。

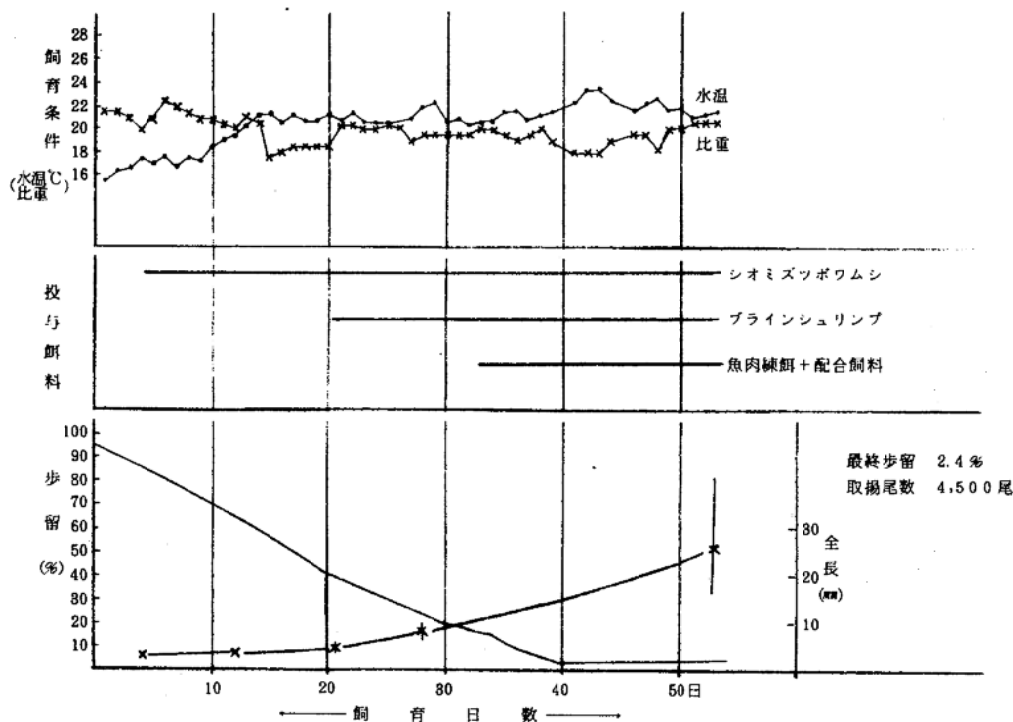


図1. マダイ飼育条件，餌料種，歩留，成長

### 2.2.3.2 餌料種と給餌量

投与種及び期間については，図1のとおりであった。量的にはシオミズツボワムシ（以後ワムシ）は開口とともに5個/mlとし，12～16日目まで6～7個/ml，17日目より10～11個/ml，23日目より20～30個/mlとし，30日目より8～15個/ml（この時期にコンクリート水槽へ移した。）とし，53日目まで投与した。（表3）アルテミアについては，20日目より53日目まで1水槽当たり7.5～20万幼生を与えた。カタクチシラス練餌は32日目より微細肉片をガラス棒に塗布したり，流下し餌付を行い，35日目よりカタクチシラス300g1回を朝晩2回金網に塗布して与え，逐次1回の給餌量を増加させたが，37～38日目ごろより残餌が多く，摂餌不良となったが，この間給餌量は摂餌の状態に合せ，42日目ごろより再び給餌量を増加させた。46日目よりは練餌に配合餌料を添加し，給餌回数も3回/dayにした。

表3. マダイのワムシ給餌量

期 (ふ化後)	～11日	12～16日	17～22日	23～29日	30～53日
給餌量 (飼育水ml当り)	5 個	6～7	10～11	20～30	8～15

### 2.2.3.3 成長と歩留

成長については、図1に示したとおりであるが、32日目までは全長のバラツキはそれほど大きくなかったが、コンクリート水槽へ移し変えた後、練餌を投餌しはじめた直後から練餌の摂餌の可否によりバラツキが大きくなったようである。歩留については、図1に示した経過をたどった。ふ化仔魚19万尾を飼育し、29日目に15%の2.8万尾となり、32日目よりへい死魚が目立ち、特に35日目からは大型仔魚(T.L 8.0~10.0 mm)のへい死となり40日目まで続いた。それ以後、へい死も止まり53日目に4,500尾(T.L 15.8~42.3 mm)を取上げ、地先海面に放流した。最終取上げ時の歩留は2.4%に止まった。

## 2.3 まとめ

2.3.1 尾鷲水試より輸送した卵と分場で飼育した親魚から採卵した卵を使用した。

2.3.2 ふ化率は、尾鷲産は73%、分場産は95%であった。

2.3.3 飼育は当初止水とし、徐々に流水に移行し、流量も魚の成長とともに増加させた。

2.3.4 尾鷲産はふ化後7日目でへい死し、分場産は、53日目に歩留2.4%で4,500尾(T.L 15.8 mm~42.3 mm平均23.8 mm)の稚魚を取上げ、地先海面に放流した。

## 3. クロダイ

### 3.1 期間

昭和51年5月11日~7日8日

### 3.2 方法

#### 3.2.1 親魚及び採卵

昭和47年より場内で飼育した3~5年魚(0.4~15kg)の親魚を採卵対象とし、親魚池において、5月上旬後半より自然産卵がみられたため、5月11日夕刻放卵後30~60分経過した時点で親魚池の表層を篩絹を袋状にした採集ネットで曳網し、浮上卵を130万粒得た。これらを3回洗卵し、60万粒をふ化水槽(1m<sup>2</sup>パンライト・照度調節のため寒冷紗で覆った)6面に移した。

#### 3.2.2 飼育池及び飼育水

飼育水槽はふ化水槽をそのまま継続し使用し、ふ化後30日目に、コンクリート水槽(8.0m×1.8m×0.8m)3面に移し変えた。飼育水については、マダイの2回目と同じ取扱いをした。

### 3.3 経過及び結果

#### 3.3.1 ふ化

洗卵後の卵60万粒を1m<sup>2</sup>パンライト1面当たり10万粒を目途に収容し、5月14日ふ化を完了し、表4のように95.6%のふ化率を得た。

ふ化条件は表5に示した通りである。

表4. クロダイふ化率

水槽	収容卵数	ふ化仔魚数	備考
1	} 600,000	103,000尾	
2		110,000	
3		87,000	
4		81,000	
5		93,000	
6		100,000	
計	600,000	574,000	ふ化率 95.6%

表5. クロダイ採卵, 飼育実績

親魚	産地, 飼育	飼育場所 水産試験場尾張分場		
	♂ } 350尾 ♀ } 尾	最大 } 35 cm 最小 } 35 cm	最小 } 15 cm 最小 } 15 cm	平均 } 25 cm 平均 } 25 cm
採卵施設	60m × 5m × 3m コンクリート水槽			
採卵条件	水温	20.8℃		
	塩分	23.0 (比重)		
採卵数	5月11日	600千粒	採卵方法	浮上卵ネット採集
ふ化施設	1トンパンライト水槽 6面		エアレーション	
ふ化条件	水温	20.0~21.5℃		
	塩分	17.4~17.8 (比重)		
	ふ化率	96%		
ふ化仔魚	5月14日	574千尾	収容密度 81,000~110,000尾/m <sup>3</sup>	
備考	フ化後30日目にて, 10トンコンクリート水槽3面へ移し変えた。 53日目 40,800尾放流した。			

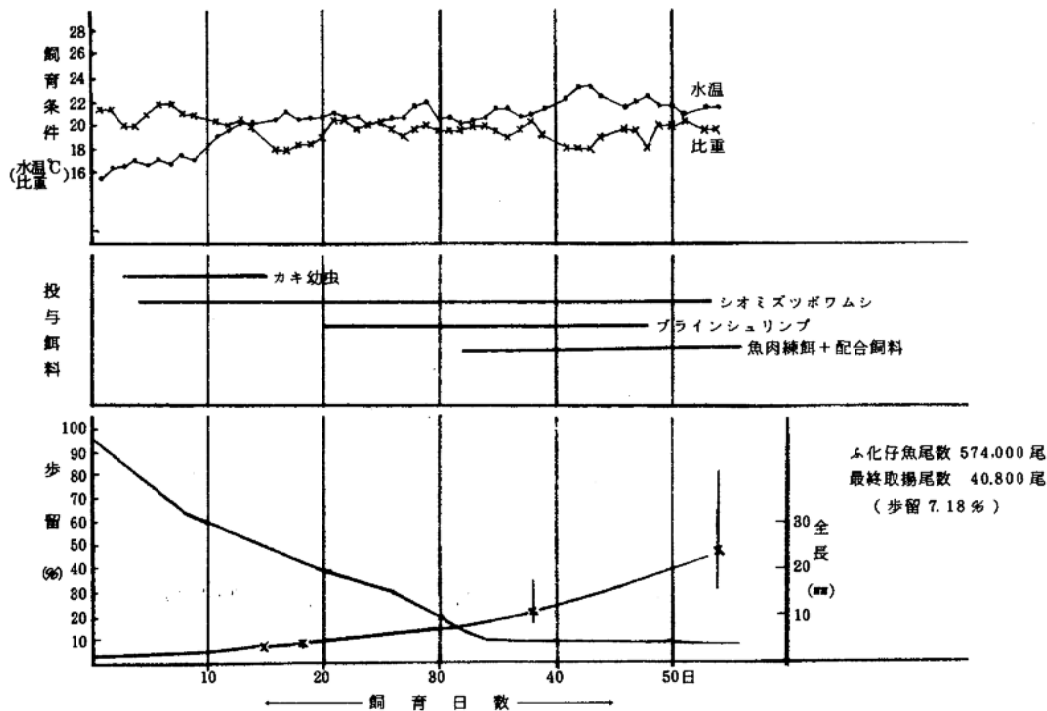


図2. クロダイ飼育条件，餌料種，歩留，成長

表6. クロダイのワムシ給餌量

期 (ふ化後)	日 4~7	日 8~9	日 10-13	日 14-15	日 16-17	日 18-21	日 22-25	日 26-29	日 30-44	日 45~51
給餌量 (飼育水 $ml$ 当り)	個 1	2	3	5	7	10	25-30	30-40	10-14	1.5~2.0

### 3.3.2 餌料種と給餌量

餌料種及び投餌期間については，図2のとおりであり，カキトロコフオラの給餌量は5.5個/ $ml$ を目安とし，ワムシの期間中の給餌量は，表6のとおりとした。アルテミアはふ化後20日目より5~10万幼生/水槽とし，30日目より1.85~2.5万幼生/水槽とした。魚肉は32日目よりガラス棒あるいは微細肉片を流下し餌付を行い，35日目よりカタクチラス900g/回を朝晩2回金網に塗布して与え，逐次1回の給餌量を増すとともに，46日目よりウナギ親魚用配合餌料を添加し給餌回数を3回/dayに増加させた。

### 3.3.3 成長と歩留

成長及び歩留は，図2に示した通りである。成長においては，各水槽での全長のバラツキは20日目~30日目位から差が大きくなるようである。歩留については，目立ったへい死は7日~15日目，20~26日目，34日目前後，43日目ごろにみられた。これからは順に初期餌料の摂餌不良，飼

育水の悪化及び共喰現象，魚肉練餌への摂餌不良，練餌の給餌量の増加・残餌に伴う飼育水の悪化が原因であろうと推定した。

#### 3.4 まとめ

3.4.1 自然産卵による浮上卵をネット採集した。

3.4.2 ふ化率は95.6%であった。

3.4.3 飼育は，当初止水とし飼育水の換水とグリーンの投与により飼育水を管理し，30日目に水槽を変え，流水とした。

3.4.4 歩留は7.18%で，T.L 12.6～44.0 mm（平均23.37 mmで，4.08万尾を地先海面に放流した。



# 藻類増殖技術開発試験

ノリ

徳本裕之助

## 1. 目的

ノリ網の冷蔵技術の普及で、生産は飛躍的に増大したが、各地で病害による不作は生じていて安定した生産とわなっていない。知多地区でも50年度はノリ網の冷蔵入庫前に擬似白グサレ病が発生して生産に大きな影響があった。病害の早期発見と対策指導を目的として冷蔵入庫前のノリ芽の検査を実施した。なお本年は12月以降に発生し生産及び品質に影響が大きかった伊勢湾側の緑斑病についても調査した。

## 2. 期間

昭和51年10月から52年3月まで

## 3. 方法

### 3.1 幼芽期調査

10月18・19日、10月25・26日、11月1日、11月8日の6回は各漁協研究会が持参したサンプルにつき、検鏡・エリスロシン染色・T.T.C反応簡便法を行い、壺状菌感染の疑いのある芽についてはヘマトキシリン染色を実施した。

### 3.2 緑斑病調査

12月22日鬼崎漁協より病葉の検査依頼があり12月26日漁場調査を実施した。

## 4. 経過及び結果

### 4.1 幼芽期の調査

#### 4.1.1 知多東浜（三河湾側）

10月中の検査では、異状細胞は少なく、活力もあり、ノリ芽の伸長は順調であった。従って10月下旬後半から11月5日までにノリ網の冷蔵入庫が完了した。

#### 4.1.2 知多西浜（伊勢湾側）

10月19日の検査では、内海・豊浜地先は赤潮により芽いたみ状態であったが、10月26日には回復していた。10月26日調査では各地先の固定柵で干出過多とみられる芽いたみみがあった。11月8日常滑の一部に壺状菌の感染があり、10日再調査したが、小川の流入する極く一部の漁場であり早急に冷蔵入庫した。全般にはノリ芽の異状は少なく11月13日までに冷蔵入庫を完了した。

### 4.2 緑斑病について

知多西浜は、11月中旬から摘採に入りノリの伸長は非常に良かった。しかし12月中旬より大野・鬼崎地先で葉体の縁辺、特に葉先に橙紅色でゴマ粒大に付着する病変が見られ始めた。これが12

月下旬には常滑地先から野間地先まで伝ばした。この付着と共に付着珪藻（リグモフォラ）が増加し、ノリの伸長は停止した状態となった。12月22日鬼崎漁協よりのサンプルを検鏡した結果は次の通りであった。

4.2.1 縁辺に付着した橙紅色の粒はノリ自体の色素体の集りであった。半円状に病変部がありそれより溶出した色素が中心部に集まった状態となっていた。従って葉体を水中より取上げると消失していた。

4.2.2 病変部周辺の細胞の異常は少なく、病変部の細胞は緑色に連続していた。

4.2.3 以上より病徴写真集と比較した処、156301-2に類似しており緑斑病と判定した。

以後の観察では、この病変は冷蔵網を張込み後3日後には発生をみており、軟いノリ芽にひどく2～3回摘採した硬い葉体では少い傾向があった。又病勢は12月から終漁まで続き、大汐・小汐及び養殖方法に差がなかった。又気象では西風が強い後にひどく、北西風では少くなる傾向があった。冷蔵出庫の直後に感染がひどかった芽は、芽型が扇状となり伸長が悪く品質の低下がいちじるしかった。

この病害はこれまでの幼芽期の調査時でも一時的に見られていたが、51年度のように生産期に発生して病害となったのは過去に見られぬことであった。この病害の発生原因とみられる点は9月中旬台風17号の影響で伊勢湾の流域には最大1,000ミリからの降水があり、それにより流入した汚濁物質が伊勢湾の海底に堆積して海水の上下交換により浮上して水質を悪化させたためと思われる。

## 5. 要 約

5.1 ノリ幼芽期の調査を実施したが、ノリ芽の異状は少い年であった。

5.2 12月中旬から緑斑病が発生して漁期末まで生産・品質に影響を与えた。

## コ ン プ

徳本裕之助

### 1. 目 的

暖海域での1年コンブ養殖を目的とし、越夏培養と養成を試験した。

### 2. 期 間

2.1 種苗培養 4月～11月

2.2 養 成 11月～ 5月

### 3. 方 法

#### 3.1 採 苗

4月19日母藻を採取して蔭干しにし、20日10時より常温（15.0℃）で採苗した。遊走子の

放出は母藻投入後40分で150倍1視野15~20ヶであった。採苗糸はビニロン樹子加工の3子撚り36本を使用し20枠(1,500m)を1時間孢子液に入れ濃密な付着となった。

### 3.2 培 養

培養は従来より使用した培養装置を使用し、240ℓ水槽2面に分養した。施肥は水交換(月1回)の度に、第2燐酸ナトリウム、硝酸ナトリウム、クレワット32、各1g、ブドー糖3号を各水槽に行った。

### 3.3 養 成

分場前の試験漁場で、親縄50m2本を水深50cm前後に設置して、種糸は11月5日・11日に巻付けを行った。

## 4. 経過及び結果

### 4.1 培 養

採苗後5月中旬から低温培養する予定であったが、冷凍機の故障により6月2日から培養海水を12~13℃とした。この間水温は21℃まで上昇したが、コンブは配偶体のままで経過し、障害は見られなかった。芽胞体が200~300μになった時期(7月上旬)から照度を100ルクス以下にした。水温は9月上旬から10日に1℃ずつ上昇させると共に照度も9月下旬に1,500~2,000ルクスとした。10月18日、冷凍機を停止し常温培養(17℃)とした。

芽胞体は9月中旬に採苗糸全面に肉眼視(300~500μ)となり、11月5日の養殖開始時には2~5mmに芽揃いさせた。

### 4.2 養 成

養殖開始時の水温は19℃台であったが、2回目の巻付け後から季節風が強まり16℃台となった。以後の水温は平年を1~2℃下回り養成には好適な気象・海況であった。養成開始直後の芽落ちは、培養中に常温にしたためか少なく、順調に伸長して3月中旬では最大葉長群は、280×26cmとなり以後水温上昇と共に末枯れた。2月中旬から4月中旬にかけて生こんぶを間引き摘採したが1m当りの収量は10~12kgであった。4月20日付着物(コケムシ)の増加で採取し乾燥した製品は1本80cm切りで35~42gであった。今年度は葉体の成長は早かったが、密殖であったことと、低水温が長かったためか子嚢斑の形成が遅れたことで乾燥重量(肉厚)が低下した。

## 5. 考 察

伊勢湾水域でのコンブ養殖は養殖終期が4月末から5月上旬と限られるため養殖開始時期をできるだけ早める必要がある。従来培養中に10mm前後に幼芽を育成していても、養成開始と共に脱落する例が多かった。そして再び芽胞体の再生長するまで養殖期間を短縮していた。今年度は育苗末期に培養水温を常水温まで上昇させることにより効果があった。

又製品については、干製品ではまだ東北・北海道の製品には見劣りするが、生コンブとしては2月より市場性ができ、1kg当り80円で採算可能とみられる。

## 6. 要 約

- 6.1 これまで生じた養殖直後の芽落ちは、培養末期に常水温まで高めることで効果があった。
- 6.2 養成で生コンブは親縄1m当り10～12kgが採取できた。

## モズク

徳本裕之助

### 1. 目 的

モズク・フトモズクは過去10年以上も生産対象とならず、モズクは付着するヤツマタモク等の絶滅で消滅した状態となっている。これ等の種苗培養・養成・増殖の開発を目的に本試験を継続している。

### 2. 期 間

昭和51年4月～昭和52年3月まで

### 3. 方 法

#### 3.1 フトモズク

母藻は4月2日分場近くの磯より採取し、動物性プランクトンをダイプレックスで処理後洗滌して使用した。採苗は母藻が放出した遊走子の濃厚部を滅菌海水を3回通して、雑物の除去を行なった。付着器としてはビニロン長繊維糸（プレパレートに巻付け）、粗面板（ビニール板・プレパレート大）を使用し染色ビンに入れて培養した。

#### 3.2 モズク

母藻は三重県あご湾より採取した。あご湾では毎年2月上旬から採取され3月が最繁茂期で4月末か5月上旬で消滅している。母藻の子嚢形成を見るために、2月3日、3月17日、4月6日の3回調査を行なった。子嚢の形成状態は次の通りであった。

2月3日 モズクが若すぎるため子嚢の形成は、非常に少い。遊走子の放出なし。

3月17日 単子嚢・中性複子嚢共に形成しているが後者のできが良く遊走子の放出良好。

4月6日 中性複子嚢のみを形成しており、遊走子の放出良好。

採苗はフトモズク同様、走光性を利用して遊走子を集め、滅菌海水を4～5回通した。

付着器にはビニロン長繊維糸、粗面板を使用した。

### 4. 経過及び結果

#### 4.1 フトモズク

フトモズク培養海水はシュライバー処法で行ない、10～15日毎に換水した。しかし6月に使用した抽出液

が有害物を含有していたためか、換水直後から急激に死滅し約10日間で消失させ試験を中止した。

#### 4.2 モズク

培養海水には、ノリ糸状体培養施肥剤のノリマックスを使用した。ノリマックスは5ml/10ℓにNaHCO<sub>3</sub> 25.2g/ℓを5ml/ℓ加えてPH8~8.2に調整した。換水は10~15日を行った。2回の採苗共糸状体の成育は順調で培養35日後より遊走子の放出があり培器を殖やした。6月中旬より一部でラン藻が発生したので除去試験を行った。パラコート剤(グラモキソン)の1万,5万,10万,20万倍液で10日間培養して普通の培養海水に戻して40日間観察した。1~5万倍では、モズクの糸状体は完全に消失し、ラン藻も除去できた。10万~20万倍ではモズクは少し残るが障害がひどかった。ラン藻も少し残ったが普通培養に戻ってから再繁殖した。従ってモズクを生残させる範囲では除去はできなかった。たゞ以後行った80万~100万倍での長期培養ではラン藻の繁殖を抑止してモズクに障害は少なかった。9~11月に水温を22℃前後とし遊走子を放出させてビニロン長繊維糸に付着させ、17℃で通気培養し200~300μまでモズク幼体を発芽させた。この種糸を60×80cmのワカメ採苗枠に約5mを巻き分場前試験漁場で養成した。養成は11月23日・12月3日・12月8日・12月16日・1月12日の計5回で、それぞれ2~3枠を水深30cmから垂下した。垂下後は汚れの状態を見ながら珪藻の除去を実施したが、50年度同様、種糸はハバノリ、石灰藻類に被覆されて成体を見ることができず失敗した。

#### 5. 考 察

モズクは22℃の恒温室内で培養したので、夏眠せずに経過した。従って遊走子は常に誘発させることができた。秋期には濃厚な芽付で種糸をえた。又通気することで25~30日でモズク幼体(200~300μ)で養成を始めえた。

養成に移行してからの失敗は、水深に関係なく珪藻及び害藻の付着であったが、養成後の観察で風波が強い日の後で芽付が激減していることより、付着力が弱いように思われた。

従って養成漁場としては冬期に風波が弱い漁場を使用するか、そこを中間養成場として本養殖に移す必要があるように思われた。

#### 6. 要 約

6.1 フトモズクは培養海水の失敗で早期に消滅させた。

6.2 三重県アゴ湾のモズクは、2月は子囊の形成がなく、3月は単子囊・複子囊が混在し、4月は複子囊のみであった。

6.3 パラコート剤によるラン藻は80~100万倍で生育の抑止効果があった。

6.4 モズクは秋季に水温を22℃に保持して、遊走子を放出させ、17℃での通気培養で幼体の形成をみた。

6.5 養成は11~1月に行ったがいずれも失敗した。

# 伊勢湾・知多湾沿岸漁場調査

土屋晴彦・家田喜一・猿木 弘

## 1. 目的

本調査は、知多半島沿岸浅海の漁場環境を把握し、浅海漁場の生産力を推察すると共に、今後の漁場環境の変化の比較対照資料として、沿岸漁業、増養殖の指導方針のひとつとする。

## 2. 調査方法

### 2.1 調査期間

昭和51年4月～昭和52年3月

毎月1回(11定点)……St. 1～11

年4回(9定点)……St. A～I

### 2.2 調査地点

調査地点は図1に示した通りである。

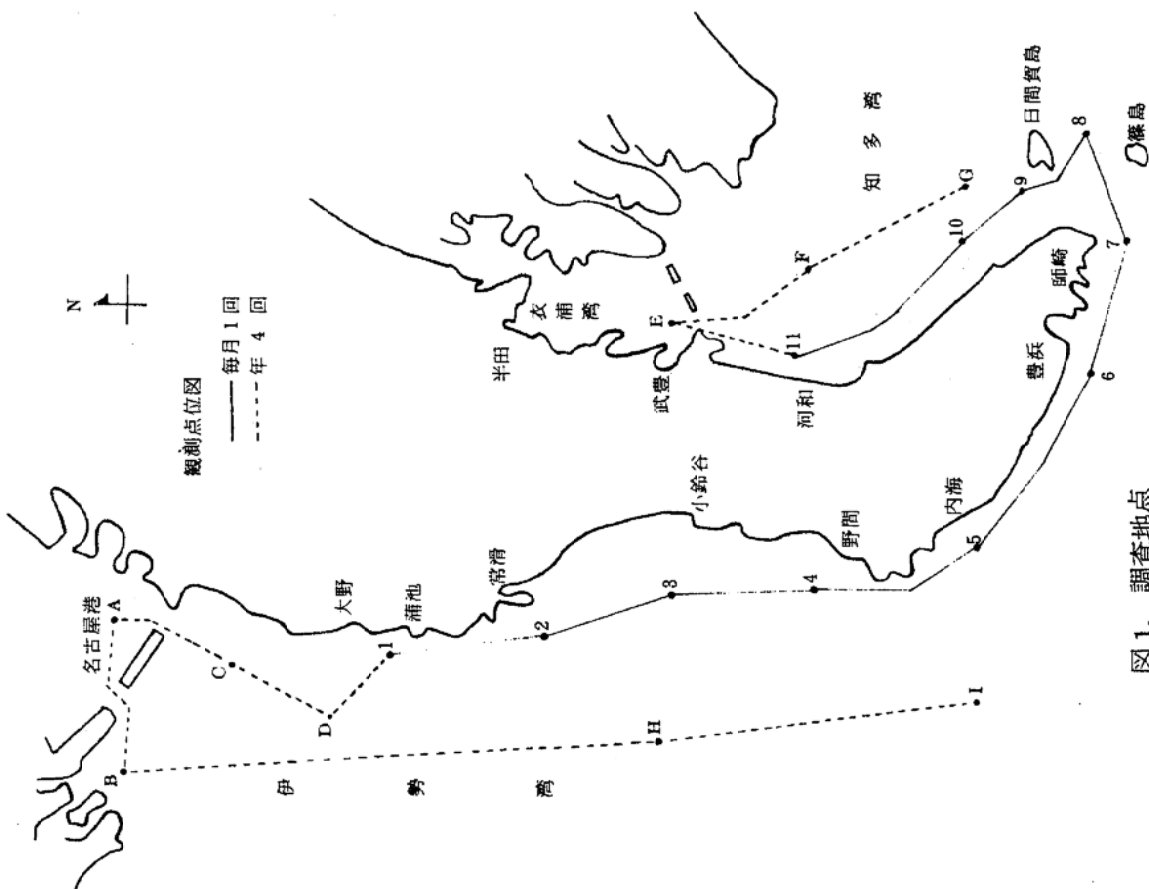


図1. 調査地点

## 2.3 分析方法

観測には、尾張分場所属の作業船「ちた」を使用し、水温、pHの測定、DOの固定、プランクトンの採取は現場でおこない、他の項目は採水して持帰り分析した。採水は、表層及び底層と、表層から5mごとに行った。採水した試料は、分場にて0.6～0.65μのメンブランフィルターで濾過し、分析に使用した。

採水……北原式中層採水器

プランクトン……北原式定量ネット2m垂直曳

水温……サーミスタ水温計及び棒状水銀水温計

pH……比色法

Cl……AgNO<sub>3</sub> 滴定法

DO……DOメーター及びウィンクラーNaNO<sub>3</sub> 変法

COD…アルカリ沸騰水中加熱法

NH<sub>4</sub>-N…インドフェノール法

NO<sub>2</sub>-N…スルファニラミド法

NO<sub>3</sub>-N…銅・カドミウム還元法

SiO<sub>2</sub>-Si…モリブデン酸法

PO<sub>4</sub>-P…モリブデン青法

プランクトン沈殿量…24時間自然沈殿法

## 3. 調査結果及び考察

調査結果は、月報として報告したので、分析データは省略し概要のみ記載する。なお観測地点をつぎのようにまとめて考えた。

St 1～4…伊勢湾海域

St 5～7…南知多海域

St 8～11…知多湾海域

St A～D…名古屋港周辺Ⅰ海域

St E～G…衣浦港周辺海域

St H・I…名古屋港周辺Ⅱ海域

又、各項目の平均値は、該当Stの全分析値を単純平均して用いた。

### 3.1 水 温

表層水温の月別変化は図2に示すが、7・8月は多量の雨による河川水の影響を強くうけ、平年より低かった。

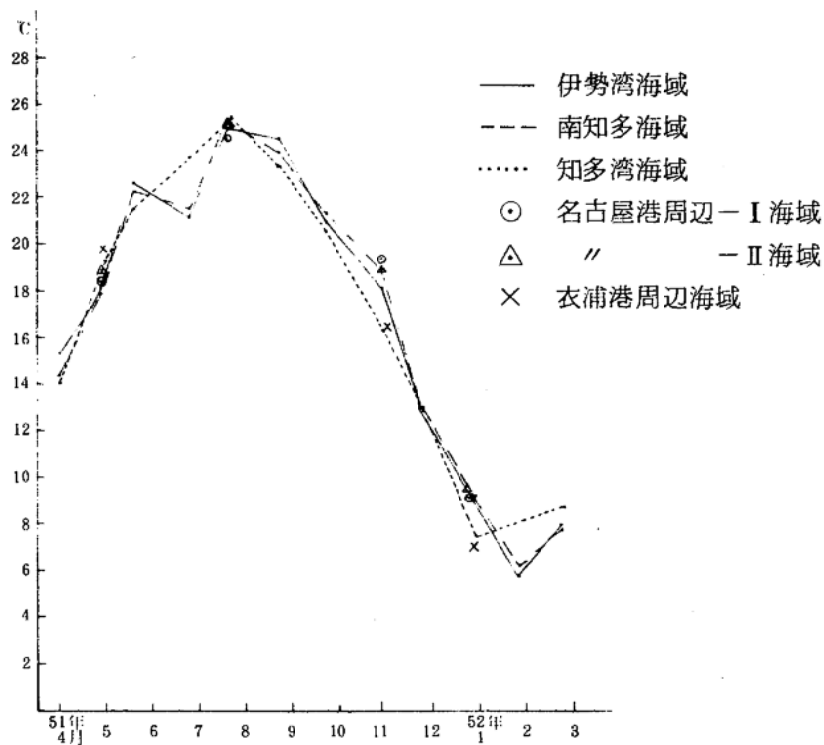


図2. 表層水温の月別結果

### 3.2 pH

5～9月には、植物プラクトンによる赤潮発生で高いpH値がしばしばみられた。(表1参照)

### 3.3 DO飽和度

赤潮発生海域では、表層で150%をこえる時もしばしばみられたが逆に底層で低酸素状態の場合もみられた。底層が低酸素状態になる赤潮の時は、Noctilucaが優占種のときに主にみられた。(表1参照)

### 3.4 Cl, SiO<sub>2</sub>-Si

ClとSiO<sub>2</sub>-Siの月別結果は図3・図4に示す。Clは冬期は全海域とも高く安定しているが、春夏の降雨期には伊勢湾海域、知多湾海域、名古屋港周辺-I海域では、河川水の影響を強くうけた。SiO<sub>2</sub>-Siは、各海域とも7月が最高を示し、図3・図4から、9月までは陸水の影響を強くうけていることを示しているが、10月以降は、陸水の影響の減少とともに、プランクトン量の増減(図5)の影響が主に関与しているように見える。(図12)

### 3.5 PO<sub>4</sub>-P, 無機N (NH<sub>4</sub>-N+NO<sub>2</sub>-N+NO<sub>3</sub>-N)

PO<sub>4</sub>-Pと無機Nの月別結果は、図6・図7・図8・図9・図10に示す。

PO<sub>4</sub>-Pでは11月が最大で、名古屋港周辺-I海域が常に多かった。又、5月と9月の観測時に



は、伊勢湾・南知多・知多湾各海域とも  $PO_4-P$  は検出されなかった。

無機Nは、伊勢湾海域では2月が最大で9月が最低であった。南知多海域では10月が最大で7月が最低であった。知多湾海域では1月が最大で9月が最低であった。

$PO_4-P$  も無機Nも、これらをプランクトンが吸収繁殖することから、当然の事としてプランクトン沈殿量の増減と負の関係でよく一致した。(図6・図7・図12)

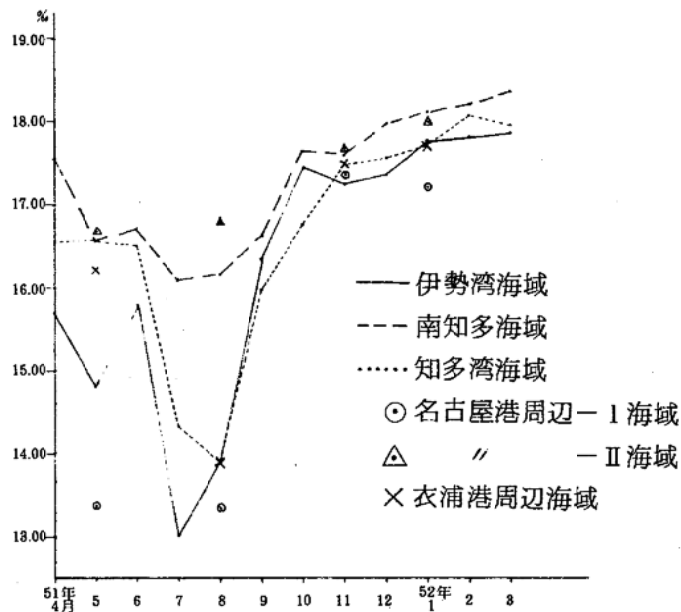


図3. Clの月別結果

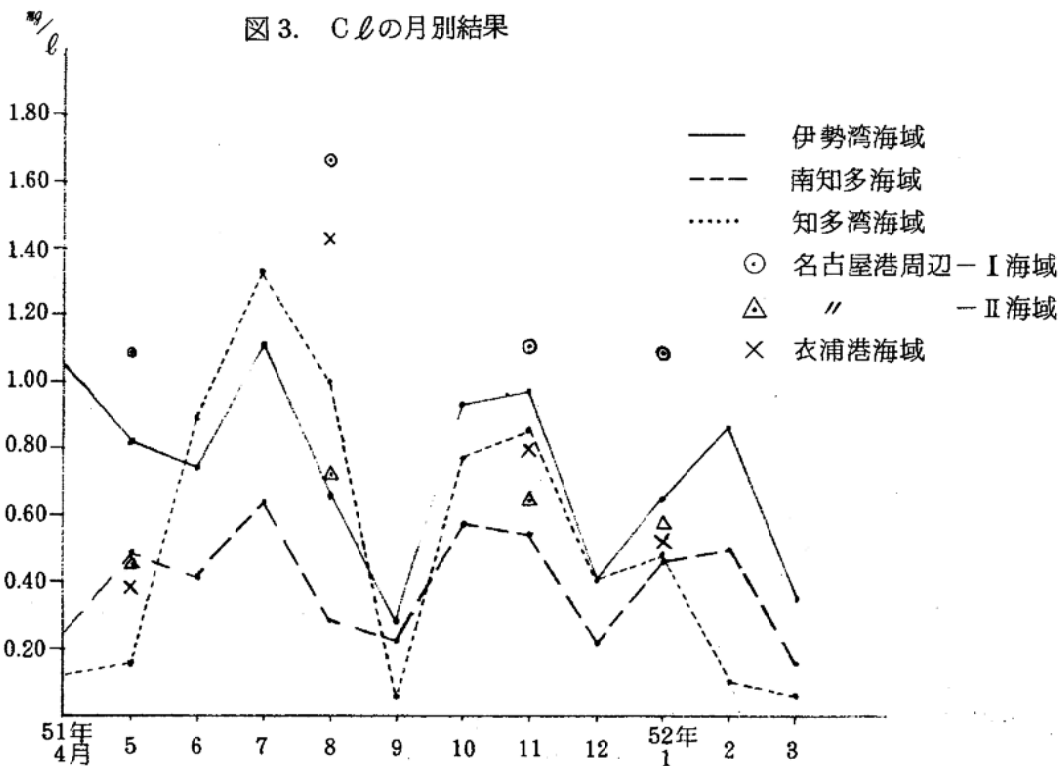


図4. SiO<sub>2</sub>-Siの月別結果

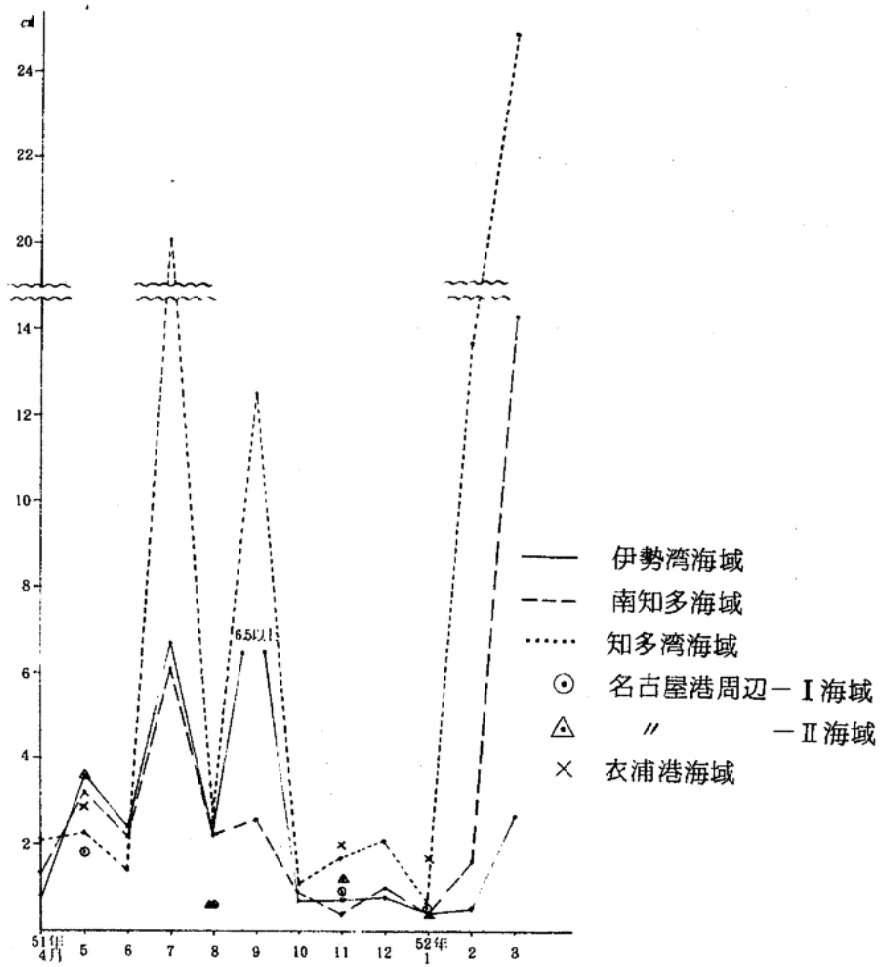


図 5. プラクトン沈殿量の月別結果

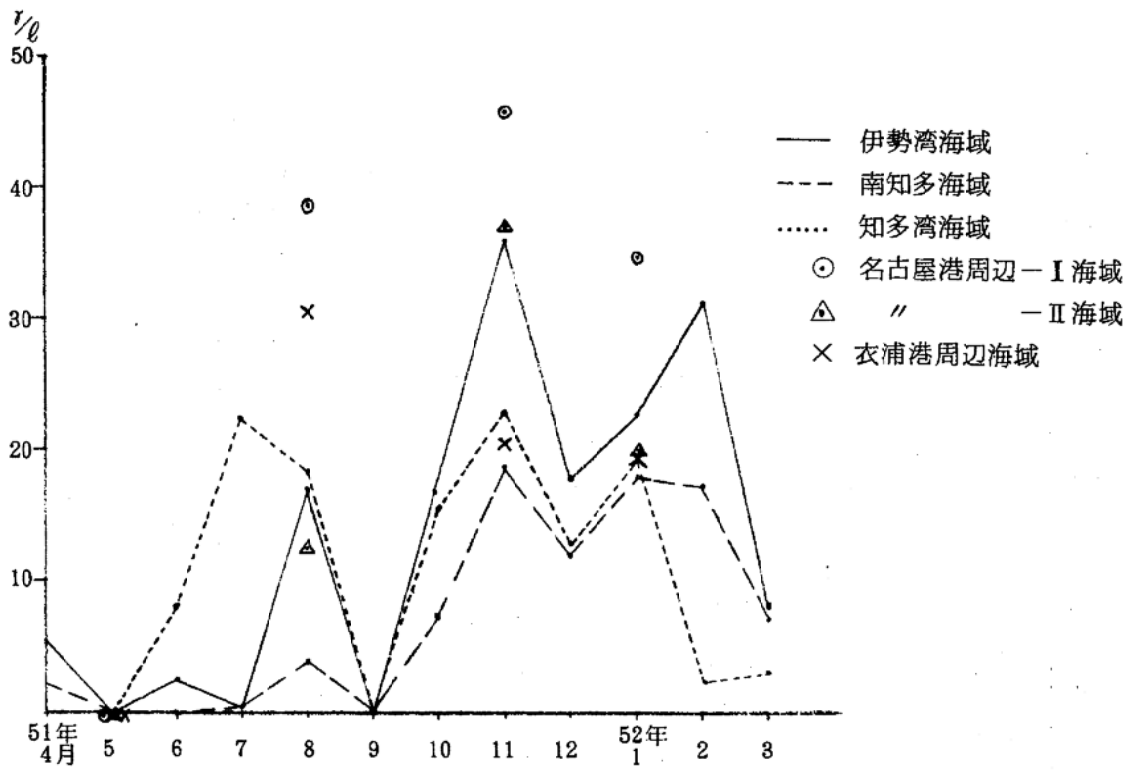


図 6.  $PO_4-P$ の月別結果

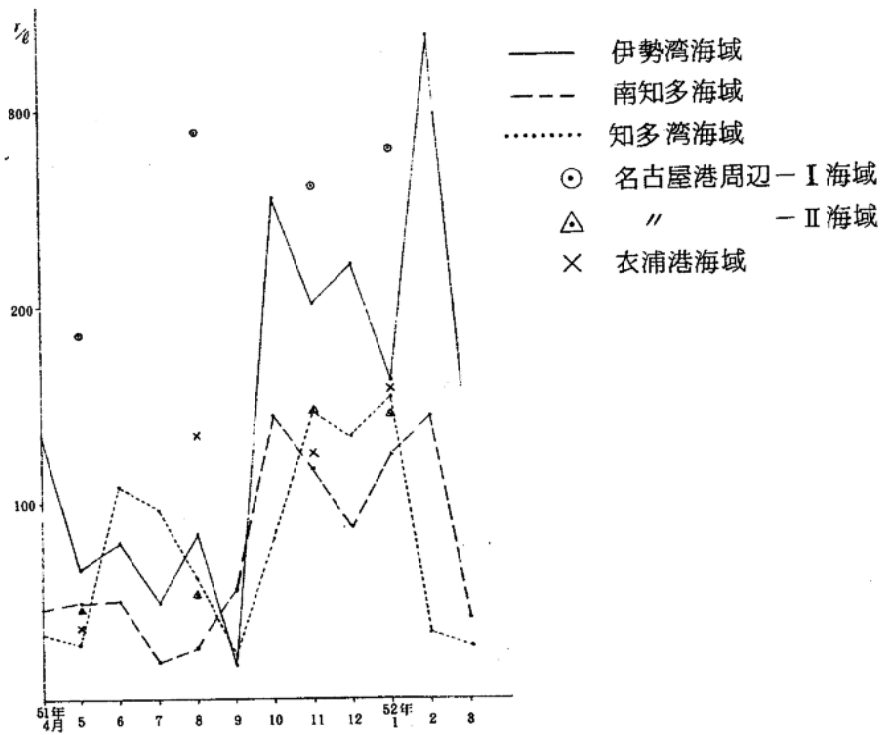


図7. 無機Nの月別結果

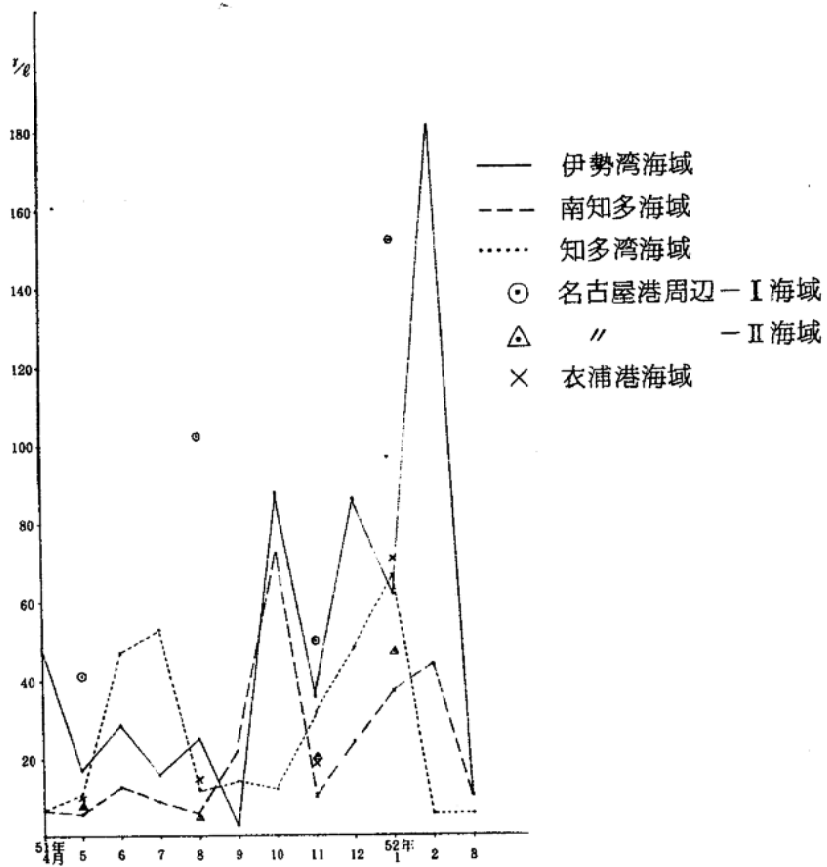


図8. NH<sub>4</sub>-Nの月別結果

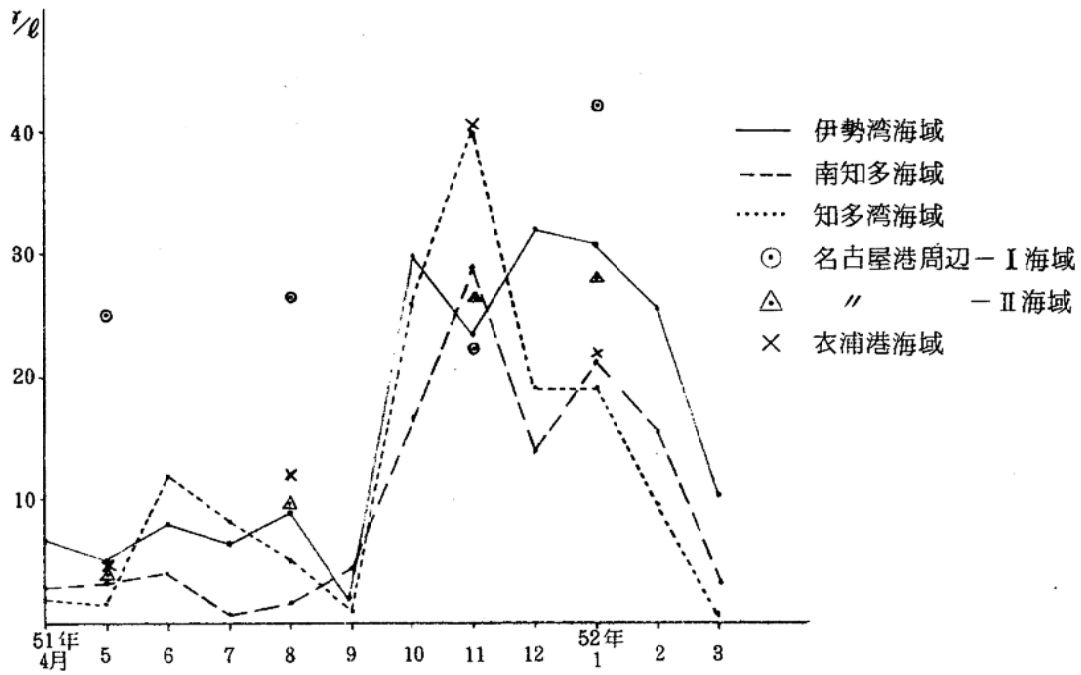


図9. NO<sub>2</sub>-Nの月別結果

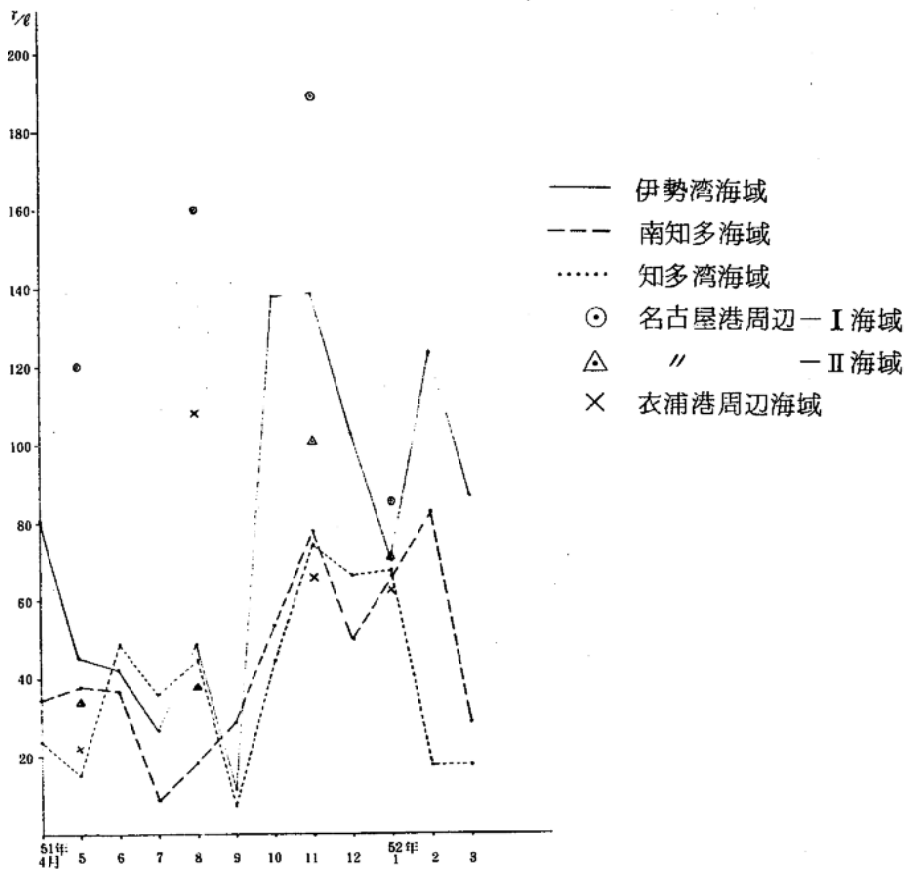


図10. NO<sub>3</sub>-Nの月別結果

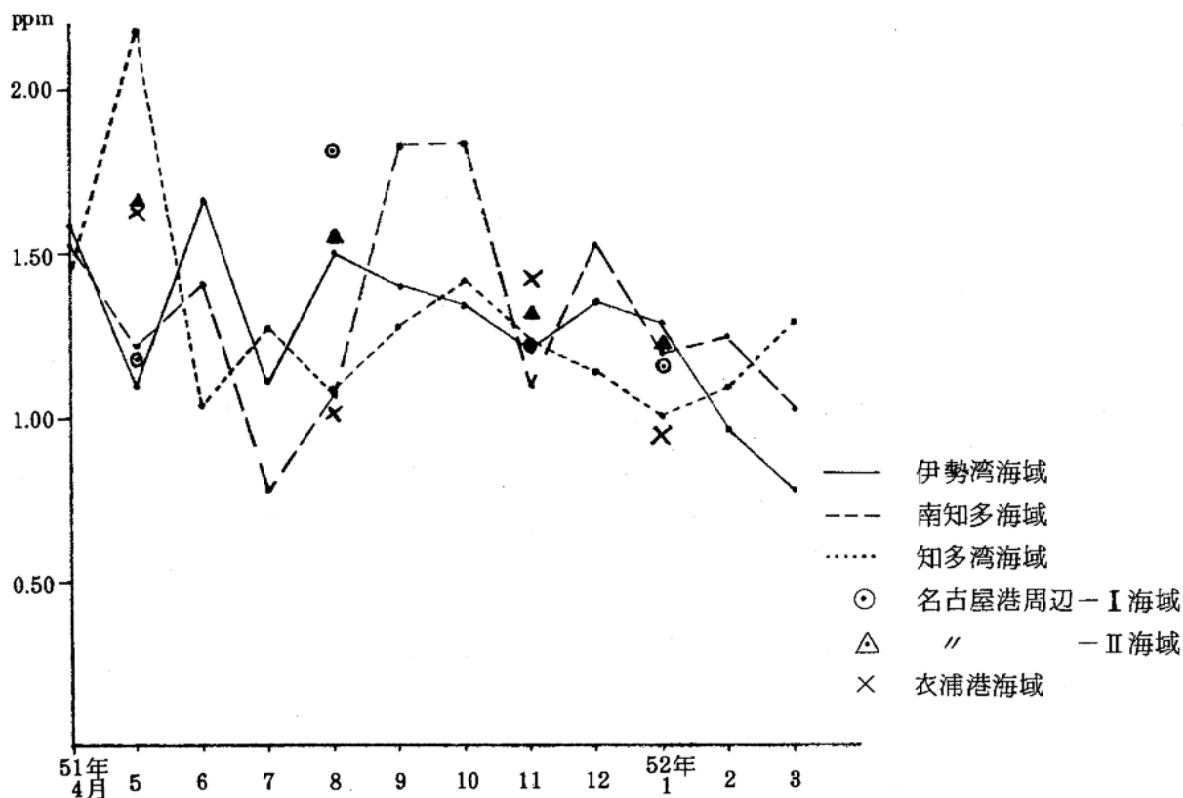


図 11. CODの月別結果

### 3.6 COD

CODの月別結果は図11に示す。伊勢湾海域では6月が最大で3月が最小であった。南知多海域では、10月が最大で7月が最小であった。知多湾海域では5月が最大で1月が最小であった。

さて、興味あることに、伊勢湾海域と知多湾海域とを比較してみると、共に動くところもあるが、増減がほぼ逆の動きをしている。これとプランクトン沈殿量とを比較してみると、伊勢湾海域のCODはプランクトン沈殿量と負の関係でもって行動し、知多湾海域のCODは正の関係で行動している。(図5・図11・図12)このことは、このCOD値が沍過した水の値であること、プランクトンの増減は陸より流入する有機物、無機物におおいに関係あること、CODが産業廃水、生活污水等すべてをひっくるめたものの値であることを考えると、伊勢湾海域と知多湾海域とでは、CODのなかみが異なるのではないかと考えられる。しかしながらこの点についてはさらに調査が必要と思われる。

項目 \ 月別	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
伊勢湾海域 プランクトン沈殿量	↗	↓	↗	↓	↗	↓	→	→	→	→	↗
$\left(\frac{\text{NH}_4\text{-N}}{\text{NO}_2\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}}\right)$	↓	↗	↓	↗	↓	↗	↓	↗	↓	↗	↓
PO <sub>4</sub> -P	↓	↗	↓	↗	↓	↗	↗	↓	↗	↗	↓
COD	↓	↗	↓	↗	↓	↓	↓	↗	→	↓	↓
SiO <sub>2</sub> -Si	↓	↓	↗	↓	↓	↗	↗	↓	↗	↗	↓
C <sub>ℓ</sub>	↓	↗	↓	↗	↗	↗	↓	↗	↗	↗	↗

項目 \ 月別	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
南知多海域 プランクトン沈殿量	↗	↓	↗	↓	↗	↓	→	↗	↓	↗	↗
$\left(\frac{\text{NH}_4\text{-N}}{\text{NO}_2\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}}\right)$	→	→	↓	→	↗	↗	↓	↓	↗	↗	↓
PO <sub>4</sub> -P	↓	→	→	↗	↓	↗	↗	↓	↗	→	↓
COD	↓	↗	↓	↗	↗	→	↓	↗	↓	↗	↓
SiO <sub>2</sub> -Si	↗	↓	↗	↓	→	↗	→	↓	↗	→	↓
C <sub>ℓ</sub>	↓	↗	↓	→	↗	↗	→	↗	↗	↗	↗

項目 \ 月別	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
知多湾海域 プランクトン沈殿量	→	↓	↗	↓	↗	↓	↗	↗	↓	↗	↗
$\left(\frac{\text{NH}_4\text{-N}}{\text{NO}_2\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}}\right)$	↓	↗	↓	↓	↓	↗	↗	↓	↗	↓	→
PO <sub>4</sub> -P	→	↗	↗	↓	↓	↗	↗	↓	↗	↓	→
COD	↗	↓	↗	↓	↗	↗	↓	↓	↓	↗	↗
SiO <sub>2</sub> -Si	→	↗	↗	↓	↓	↗	↗	↓	↗	↓	↓
C <sub>ℓ</sub>	→	→	↓	↓	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↓

図 12. グラフの模式図

### 3.7 赤 潮

観測時にみられた赤潮は表1に示したが、主に5月から9月にみられた。優占種は *Skeletonema*, *Chaetoceros*, *Noctilaca* が主に見られたが、12月には *Mesodinium* による動物性赤潮もみられた。

表1. 赤潮時の pH, DO, PO<sub>4</sub>優先種

月	St	pH	DO%	PO <sub>4</sub> -P	優 占 種
5	1 ー 表層	8.1	138.0	0	Skeletonema, Chaetoceros
	ー 底	8.1	84.0	0	
	A ー 表	8.5	163.0	0	"
	ー 底	8.4	170.0	0	
	C ー 表	8.5	152.0	0	"
	ー 底	8.1	—	0	
	D ー 表	8.4	150.0	0	"
ー 底	8.3	115.1	0		
6	2 ー 表	8.5	130.7	0	Noctilnca
	ー 底	8.2	69.3	0	
	3 ー 表	8.65	144.5	0	"
	ー 底	8.1	64.4	0	
	4 ー 表	8.65	146.5	0	"
	ー 底	8.2	79.2	0	
	8 ー 表	8.4	102.0	0	Skeletonema, Noctilnca
	ー 底	8.4	106.9	0	
	9 ー 表	8.5	122.2	0	Skeletonema
	ー 底	8.1	128.7	0	
10 ー 表	8.5	115.8	0	"	
ー 底	8.2	105.9	0		
7	9 ー 表	8.6	134.1	15.5	Noctilaca
	ー 底	8.2	69.9	17.1	
	10 ー 表	8.6	130.9	34.1	"
	ー 底	8.1	47.1	35.7	
	11 ー 表	8.6	152.2	12.4	"
ー 底	8.15	39.8	58.9		
9	1 ー 表	8.7	159.8	0	Chaetoceros, Ceratium
	ー 底	8.2	59.5	0	
	2 ー 表	8.6	163.8	0	Chaetoceros
	ー 底	8.5	124.1	0	
	3 ー 表	8.6	156.0	0	"
	ー 底	8.5	136.8	0	
	10 ー 表	8.6	129.9	0	"
	ー 底	8.4	96.0	0	
11 ー 表	8.6	140.5	0	"	
ー 底	8.3	80.4	0		
12	3 ー 表	8.1	99.1	14.0	Mesodinium
	ー 底	8.1	96.1	6.2	
2	10 ー 表	8.3	108.0	0	Skeletonema, Thalassiasira
	ー 底	8.3	107.0	0	
	11 ー 表	8.3	109.1	1.6	"
	ー 底	8.3	100.0	0	

# 水産種苗供給事業

## アワビ種苗生産

河 崎 憲

### 1. 目 的

南知多地先海域は、アワビの生息域として適地であるが、天然のアワビ資源としては、ほとんど皆無といってよい。これを種苗放流することによっておぎない、アワビ資源の維持培養をはかるため実施した。

### 2. 方 法

#### 2.1 使用母貝

当场飼育のクロアワビを使用。

#### 2.2 採 卵

10月18日、600万粒採卵。

#### 2.3 採 苗

洗浄卵600万粒収容、ふ化率70%。

#### 2.4 飼 育

培養室内コンクリート水槽（ $4.8\text{ m} \times 1.8\text{ m} \times 0.55\text{ m}$ ）4面を使用し、強エアレーションにて飼育を開始した。換水は、 $8.2\text{ l/min}$ 、なお本年度から自然水温による飼育を始めた。

### 3. 結 果

昭和52年3月末で殻長5mmのものを今後1年間飼育して、殻長30mmのもので2万個を関係組合に供給する予定である。

## ワカメ種苗生産

横江 準一・家田 喜一

### 1. 目 的

南知多町の漁船漁業地区を中心に冬期の漁閑期対策としてワカメ養殖が実施されている。そして、約130戸の漁家でワカメ種糸培養が実施されているが、培養管理中の失敗、又芽出し後の芽落ち等の原因により個人培養による自給体制が整っていない。一方共同培養場による種苗培養が確立されつつあるが絶体量が不足している。ワカメ養殖の安定生産をはかる条件として優良種苗の確保が重要な課題とされている。これらの問題を解決するためワカメ種苗生産を実施した。

### 2. 期 間



昭和51年4月1日～昭和51年12月1日

### 3. 方法

4月初旬～中旬にかけ塩ビ製種苗わく350個にクレモナ1号糸を約7万m巻きつけ、この種苗糸に常滑沖で採取した芽かぶを使用し、4月26日～27日の両日に採苗を実施した。採苗時の遊走子は150倍1視野、約10個であった。採苗後芽出し時期迄屋外水槽(約14m<sup>2</sup>・18m<sup>2</sup>)7面で培養管理した。そして、水換え、種苗わくの交換、施肥は8月を除いて毎月1～2回実施し、採光については寒冷紗により適時調整した。種苗の成育は前年に比べ順調であり、10月15日より芽出し育成を分場地先に設置した竹製筏5台を使用し、これに種苗わく350個を吊り下げ実施した。芽出し育成中は肉眼視される迄1～2日間隔で珪藻等の附着物の除去作業を行い、肉眼視後は3～4日間隔で実施した。

### 4. 結果

本年は気象海況に比較的恵まれ芽出しは順調に経過し、11月中旬に1cm前後に成育したので11月15日師崎漁協始め4ヶ組合に配布した。種苗配布先及び数量は表1の通りであった。

表1. ワカメ種苗の供給先及び数量

漁協名	配布数量m
豊浜漁協	17,690
日間賀島漁協	12,200
篠島漁協	12,200
師崎漁協	18,910
計	61,000

### 5. 考察

集中豪雨及び換水時の比重低下、梅雨時の採光調整、配偶体時の芽落ち、芽胞体時に於ける生理障害による芽落ち、沖出し後風の影響による枠の破損及び種糸の流出等色々な問題があった。配偶体の芽落ちは次年度の問題として残された。枠の破損等は自然現象による影響が強いと思われ、その他の問題については適時解決された。前述のごとく本年は気象海況に恵まれ、特に9月中～下旬にかけ段階的に冷え込み芽胞体の出現を容易にし、又沖出し後は北西風を受ける機会が多く順調な芽出しが出来た。次年度の問題として残された配偶体時の芽落ちは培養水槽間でみられこれは採光、枠の大小、水温等の影響によるのではないかと思われ、52年度はこの問題の究明をはかる必要があると思われた。