

1. 魚類増殖技術試験

(1) クルマエビ種苗生産研究

瀬川直治

1. 目的

200m²水槽2面を使用してP-20サイズ400万尾生産するための技術開発試験を実施した。

2. 期間

第1回 6月12日から7月15日

第2回 8月22日から9月22日

3. 方法

3.1 親エビ

第1回は片名魚市場に水揚げされた底曳網によるもの81尾を使用した。

第2回は豊浜魚市場に水揚げされた源式網によるもの91尾を使用した。

なお、盛夏水温の上昇とともに底曳網による親エビからは十分なノープリウスは得られなかった。

(7~8月2回は失敗)

3.2 餌料

ゾエア期には培養スケルトネマと醤油粕，ミンス期にはアルテミヤ，ポストラーバ期にはアサリ細片を与えた。

4. 結果

回次	ノープリウス数	P-20 取上げ尾数	歩留
第1回	1,400万尾	243万尾	17.3%
第2回	660 //	280 //	42.4%

(2) ガザミ種苗生産研究

瀬川直治

1. 目的

単位水量当りの生産性を高めるため各種比較試験を実施した。

2. 期間

5月31日から6月22日の間

3. 方法

3.1 使用水槽

5m²水槽 5面 (コンクリート製 長480cm×巾165cm×深55cmの長方形)

3.2 送気量

直径5cm球形ストーンを水槽1面当たり10ヶ使用し，1ヶ当りの送気量は毎分10ℓとした。

3.3 親ガニ

5月29日に漁獲された甲巾1.4cmの抱卵ガニを用いた。外卵は黒色で卵内ノープリウスの活発に動くふ化直前のものを使用した。

3.4 飼育区分

表1に示すように5試験区を設けて行なった。1, 3区は換水量を同じにし, 3区はゾエアⅡ, Ⅲ期に水道水を注入して比重を下げた。2区はゾエアⅢ期まで止水とし, カキ殻の細片50ℓを使ってエアリフトでろ過した。4区はクロレラ濃度が 1.0×10^5 Cells/mlになるよう毎日グリーンウォーターを注水した。

なお, 使用海水はアングラサイトでろ過した。

3.5 餌料

表2に示すように, 1~4区のゾエア期には輪虫, アルテミヤを, メガロoppa期にはアルテミヤ, アサリの細片を与えた。5区のゾエア期には輪虫, アサリのジュースおよび醤油粕を, メガロoppa期にはアルテミヤとアサリのジュースを与えた。5区に使用した輪虫は投餌前に15分間水道水に浸漬し沈澱させてから与えた。

3.6 付着網

200径のモジ網(100cm×25cm)をメガロoppaに変態後2日目に1水槽当り5枚懸垂した。

4. 結果と考案

室内水槽の水温は24.0℃~20.4℃平均22.3℃, 屋外水槽は25.6℃~21.2℃平均24.1℃であった。比重は3区を除いて1.020以上であった。

4.1 変態に要した日数

室内水槽の各試験区ではゾエアⅠ, Ⅱ期は4日, ゾエアⅢ期は3日, ゾエアⅣ期は4日, メガロoppa期は5日間で稚ガニに変態するまでに21日間を要した。これに対し, 屋外水槽ではゾエアⅡ期までを3日間で変態し1日早かった。

4.2 歩留り

各試験区の歩留りについては図2に示すように稚ガニ1~2令の生産尾数と歩留りでは1区4,000尾, 4.0%, 2区3,700尾, 3.7%, 3区8,400尾, 8.7%, 4区16,000尾, 16.0%そして5区ではメガロoppaに変態後2日目で全滅した。

今回の試験では, 4区が最も良い成績が得られた。また, 5区はメガロoppaで最も生残が高かったが, 付着網のアク抜きを5区だけ行わなかったことから何らかの溶出物質によるへい死が考えられる。

また, 飼育水が透明であった1~3区は歩留りが低率であったのに比べ, 高率の4区は淡緑色を呈し, 5区は茶褐色であった。今後更に高い歩留りに引き上げるには飼育水の検討が必要である。また飢餓と飽食状態の輪虫の投与が歩留りに及ぼす影響についても調べる必要がある。

表2 餌料の種類と量

区分	種類	ゾエアⅠ	ゾエアⅡ	ゾエアⅢ	ゾエアⅣ	メガロoppa	稚ガニ
1	ワムシ	5個体/ml	5	6	6	—	—
	ブラインシュリンプ	—	—	—	—	3個体/尾	—
4	アサリ	6g/t	7.5	7.5	15	25	25
5	ワムシ	5個体/ml	5	6	6	—	—
	ブラインシュリンプ	—	—	—	—	3個体/尾	—
	アサリ	2g/t	2	2	15	25	25
	しょうゆ粕	2g/t	2	2	2	—	—

表1 飼育方法

	区分	方法	場所	ゾエアⅠ	ゾエアⅡ	ゾエアⅢ	ゾエアⅣ	メガローパ	稚ガニ
室内	1	流水	室内 4トン	止水	$\frac{1}{4}$ (日間) 換水	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	流水
	2	カキ殻 ろ過	〃	止水	止水	止水	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	流水
	3	比重低下	〃	止水 1.020	$\frac{1}{4}$ 1.018	$\frac{1}{3}$ 1.018	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1}$	流水
	4	グリーン ウォーター	〃	クロレラ Colls/ml 10×10.5	左に同じ	左に同じ	左に同じ	左に同じ	流水
屋外	5	有機懸濁	屋外 4トン	止水	止水	止水	$\frac{1}{7} \sim \frac{1}{5}$	$\frac{1}{5} \sim \frac{2}{5}$	流水

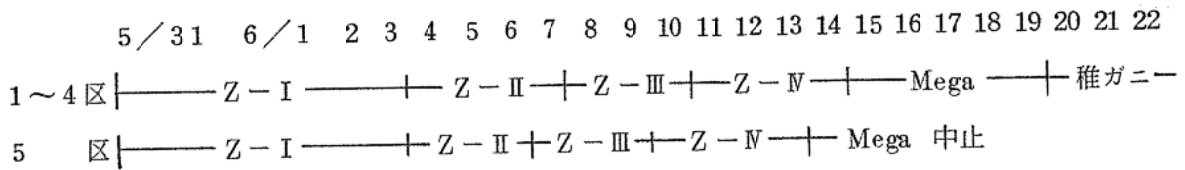


図1 変態経過日数

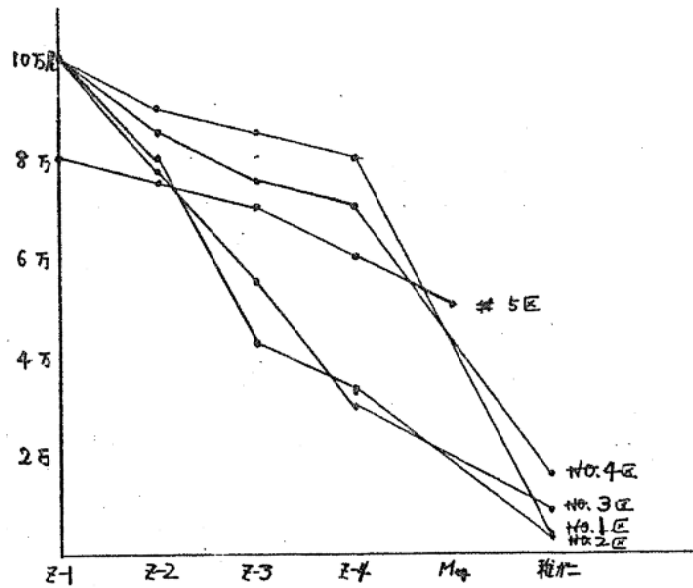


図2 各試験区の生残尾数の推移

(3) アカガイ人工採苗試験

菅沼光則

1. 目的

アカガイ人工採苗の基礎技術及び中間育成の技術的問題点を明らかにする為実施した。

2. 期間

50年7月3日～11月19日

3. 方法

3.1 供試母貝

美浜産満2年貝10個体(殻長8cm前後)

3.2 採卵

30分干出後、紫外線照射海水中で温度上昇刺激(23℃→28℃)により、洗卵は4回行った。

3.3 飼育

1t水量のコンクリート水槽に、当初150万個収容し、17日目に、その水を放棄した。エアレーションは、100cc/分とし、暗黒止水飼育した。換水は、1週間後から2日毎に1/2水量行なった。餌料は、キートセロスとクロレラを、約1:3に混合し与え、量は図1に示した。附着器は、シュロ、カキガラ、クレモナ糸、キンランを用いた。

3.4 中間育成

小佐湾に、真珠カゴ(35×35cm)6個と養殖カゴ(50×100×10cm)3個を用い、1~1.5m水深に垂下した。なお、供試附着稚貝は、8月13日17,500個、9月26日、48,000個であった。

4. 結果

4.1 採卵

7月3日♂2個、♀2個体より、正常なD型幼生230万個を得、この内150万個を飼育に供した。なお、飼育途中、50万個は棄却した。

4.2 成長

4.2.1 浮遊期

ふ化から附着期までの成長は、図2のとおりであり、浮遊期の歩留りは、ふ化後15日目で、77.3%であった。

4.2.2 附着期

附着は、19日目より始まり、27日目に完了し、附着稚貝総数は、97,000個(平均殻長450μ)で、歩留りは、9.7%であった。また、この内附着器についた個体は23,000個で、この内、水槽壁面に附着した。なお、附着資材別の適否については、一概に言えないが、観察からは、カキガラが、非常によかった。

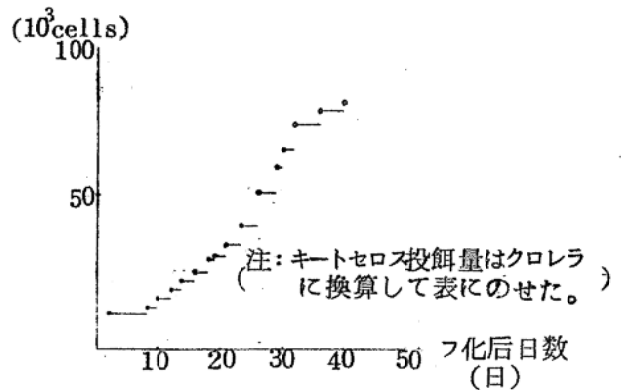


図1 アカガイ1個体あたりの摂餌量

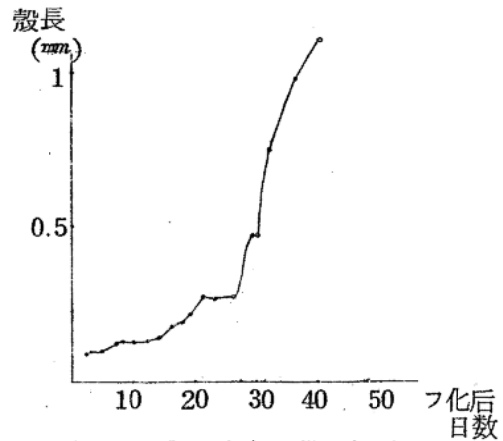


図2 ふ化～沖出し稚貝殻長

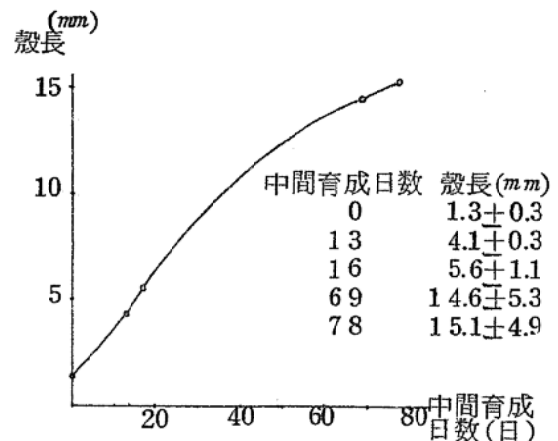


図3 中間育成稚貝殻長

4.3 中間育成

	沖出し		取上げ		歩留り	
	期日	大きさ・数	期日	大きさ・数	%	
第1回	8月13日	1.1mm 1.75万個	11月13日	10~20mm 3千個	17	
第2回	9月26日	1~2mm 4.8万個	11月13日	6~7mm 2.4万個	50	
計	—	6.55万個	—	2.7万個	—	

中間育成中の成長は、図3のとおりであった。中間育成後、取り上げた稚魚は、すべて大井漁業研究会に提供した。

(4) かん水種苗量産化試験

玉越紘一・石田基雄

1. 目的

栽培漁業センターの整備を進めているが、これへの展開への目安を立てるべく、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. クロダイ

2.1 期間

昭和50年5月25日~7月18日

2.2 材料及び方法

親魚 ♀98尾(3~4年魚)

♂30尾(")

雌には産卵促進剤シナホリン50家免単位, 2cc/尾筋肉注射

使用水槽 コンクリート10トン水槽

流下浮上卵をネット採集

2.3 結果

産卵は、5月25~26日にかけて、240万粒、26~27日にかけて5万粒が採卵出来たが、その後の産卵はみなかった。そのため5月25~26日採卵の240万粒のうち、浮上卵134万粒を得た。

ふ化は5月28~29日にかけて始まり、5月30日に1水槽6ヶ所各1ℓを採水、ふ化仔魚数を計数した結果、表1を得た。

表1 ふ化仔魚数及びふ化率

水槽番号	収容卵数	ふ化仔魚数	ふ化率	水量
3	660,000粒	649,000	0.983	5.46トン
6	300,000	291,000	0.970	5.27
7	180,000	176,000	0.977	5.39
8	200,000	194,000	0.970	5.70
計	1,340,000	1,310,000	0.9776	—

飼育は、ふ化に用いた水槽をそのまま仔魚養成水槽とし、採卵より7日目までは止水とし、8日目より流水とし、序々に流水量を増加し、最終的には3~5時間で1回転する流水量とした。

餌料種と給餌量については、カキトロコフォラはふ化直後のものを10個/ccを、シオミズツボムシは5~10個/ccを目安として、1日1回、配合餌料は10~30gを1日2~3回、魚肉ミンチは1日2回(朝・夕)投餌した。投与期間及びシオミズツボムシの日別給餌料を図1、図2に示した。

図1

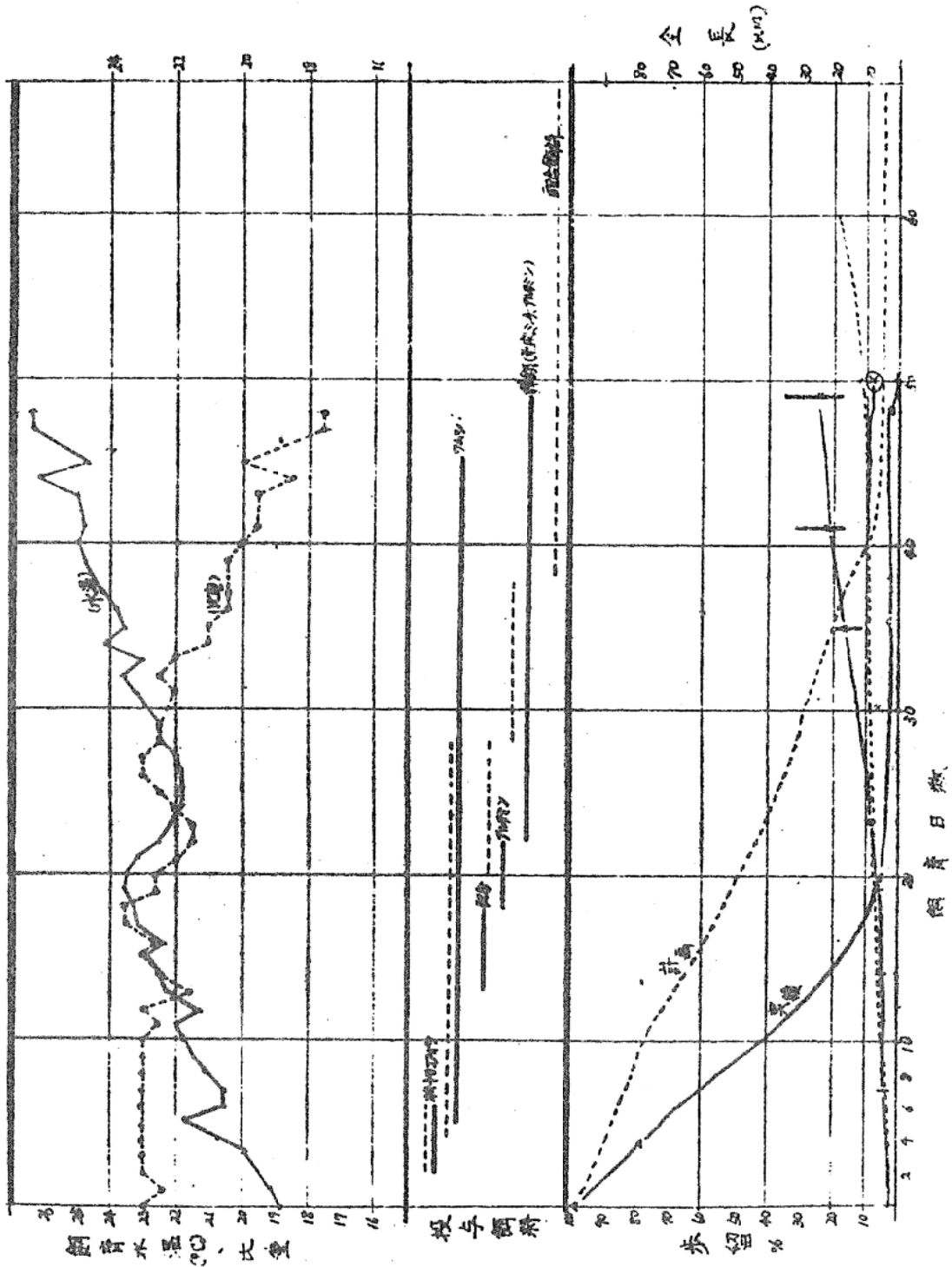


図1

図2 クロダイ餌料(ワムシ)日別投餌料

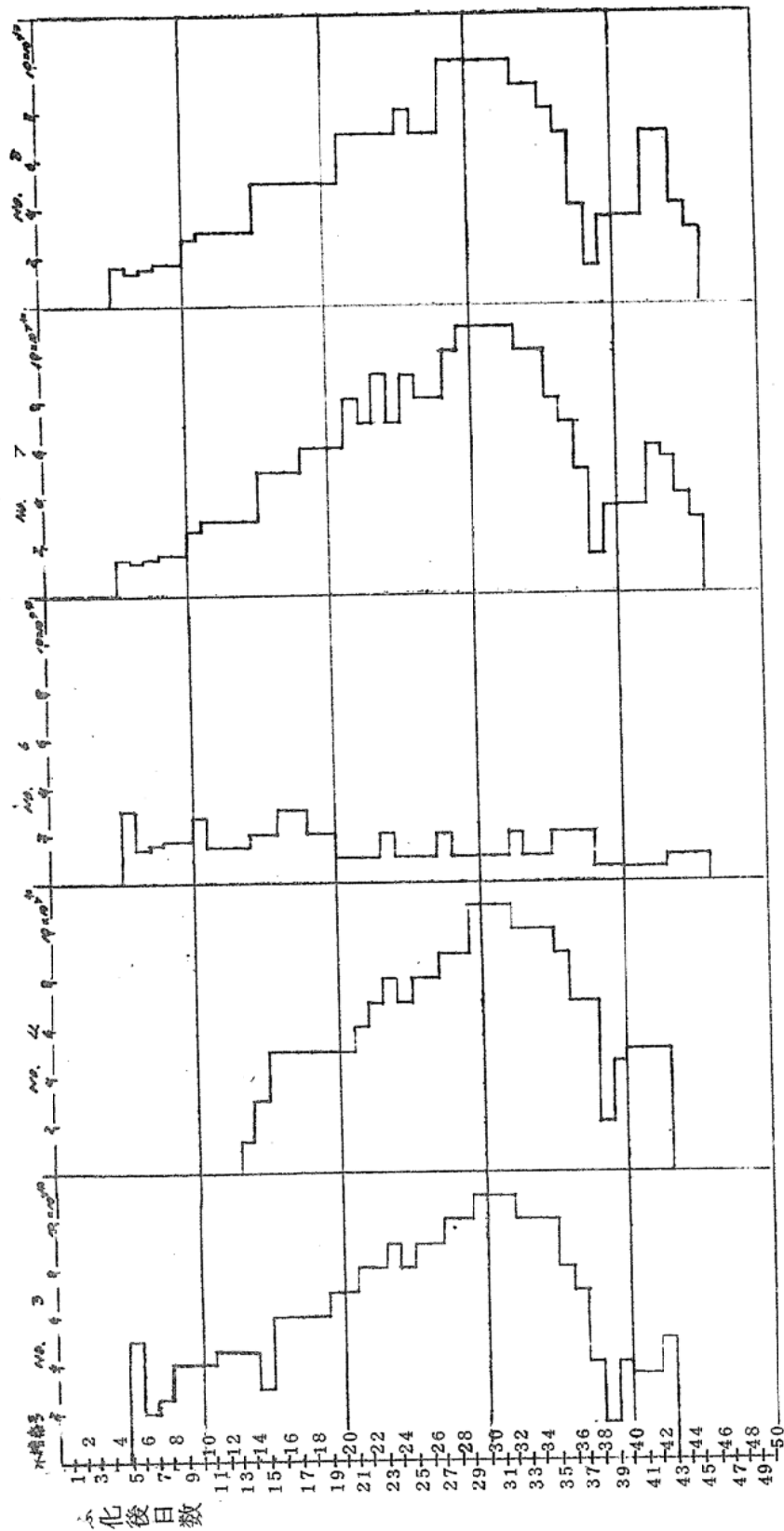


図2 クロダイ餌料(ワムシ)日別投餌料

しかし、配合餌料の摂餌は大変悪く、投餌後の稚魚の胃中には、確認出来るものは極くわずかであった。

成長は、収容密度がらがっていたが、給餌量はほぼ同一になるようにしたため、水槽毎には差は生じなかった。

ふ化後7日目で全長2.5~4.0mm, 14日目で4.5~6.0mm, 19日目で4.5~7.0mm, 23日目で7.5~10.0mm, 35日目では11.0~20.0mm(平均16.2mm) 41日目には18.0~34.0mm(平均23.2mm), 49日目18.0~34.0mm(平均24.3mm)であった。又、ふ化後18日目から、各水槽とも全長巾のバラつきが大きくなった。

歩留りにについては、図1に示した経過をたどったが、5日目、16~23日目、35日目にそれぞれ大量へい死がみられた。特に35日目からのへい死は付着鞭毛虫(双がく鞭毛虫ウーディニウム)の寄生が主原因であった。全体の歩留りは表2のとおりであった。

3. マダイ

3.1 マダイ I

3.1.1 期間

4月23日から7月5日

3.1.2 方法

3.1.2.1 使用卵は4月22日、23日に産卵されたものの8.4万粒であり、三重県尾鷲水試より、24日昼間に輸送した。

3.1.2.2 卵は $8.8 \times 1.8 \times 0.55$ (mm), コンクリート水槽2面に収容し、その水槽を、ふ化後も飼育水槽として使用した。

3.1.2.3 飼育方法としては、初期に止水で微弱なエアレーションを行ない、ふ化後10日目頃より徐々に流水とし、エアレーションも強めとした。

3.1.2.4 餌料の種、および投与期間は図1に示すとおりであり、ワムシは4~9ケ/cc/日、チグリオパスは20~100ケ/l/日、練餌は適量を、それぞれ与えた。

3.1.2.5 飼育水温、および比重の経過は図2に示した。

3.1.3 結果

3.1.3.1 ふ化水温、比重はそれぞれ17.0℃、24.0であり、ふ化率は82%であった。したがって、ふ化仔魚の収容密度は40,000尾/m³であった。

3.1.3.2 歩留り、および仔魚の成長は図3に示した。

3.2 マダイ II

3.2.1 期間

5月7日から7月5日

3.2.2 方法

3.2.2.1 親魚としては尾張分場で養成している3年魚(800~1,200g), 33尾を用いた。

3.2.2.2 この親魚が産卵した中から5月7日、8日分の浮上卵、約9万粒を1トンパンライト1面に収容し、ふ化後この水槽を飼育水槽として使用した。

3.2.2.3 飼育方法としては、初期に止水、微弱なエアレーションを行ない、ふ化後10日目頃よりエアレーションを強めとしふ化後30日目頃より換水を行なった。

3.2.2.4 餌料の種類および投与期間は図4に示すとおりであり、ワムシは2~40ケ/cc/日、チグリオパスは100~800ケ/l/日、練餌は適量を、それぞれ与えた。

3.2.2.5 飼育水温、および比重の経過は図5に示した。

3.2.3 結果

3.2.3.1 ふ化水温、比重はそれぞれ17.4℃、24.0であり、ふ化率は約63%であった。したがって、ふ化仔魚の収容密度は約60,000/m³であった。

3.2.3.2 歩留り、および仔魚の成長は図6に示したとおりである。ただし、ふ化後24日目、29日目に仔魚の一部を他のパンライトへ移しかえた。

3.3 考察

3.3.1 マダイ Iにおいて、前半や成長が悪かったが、これは初期における水温が低かったこと、および餌料の絶対量が不足していたことが原因と考えられる。

3.3.2 マダイ Iにおいて、ふ化後30日目前後に大量斃死が見られたが、マダイ IIと比較すると、ワムシ、チグリオパスが量的に不足しており、この時期の仔魚は質、量ともに豊富な餌料を必要とすると考えられる。

表2 生残尾数及び生残率

	生残尾数	生残率
5/31	1,310,000尾	—
6/17	100,000	7.5%
7/5	50,000	3.7%
7/16	8,500	0.6%

4.3 マダイⅡにおいて、ふ化後25日目頃に大量斃死が見られるが、これは仔魚の1部を移しかえたパンライトの水質が急激に悪化し、仔魚が全滅したことによるものである。

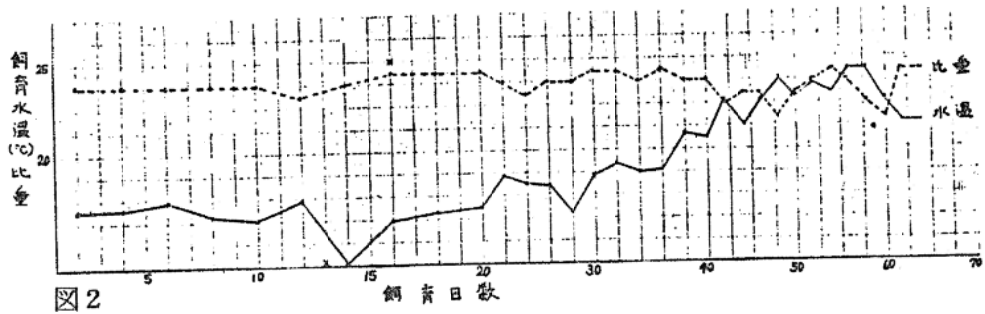


図2

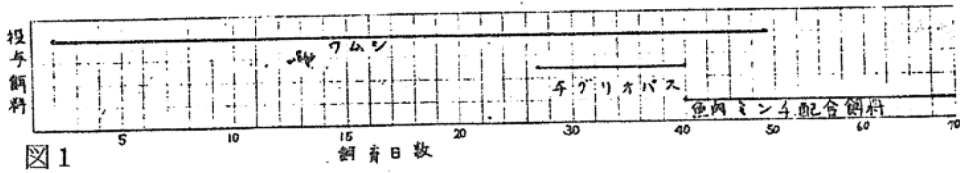


図1

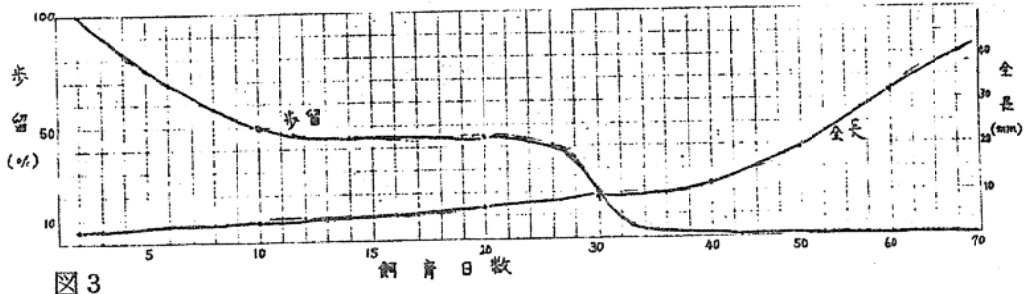


図3

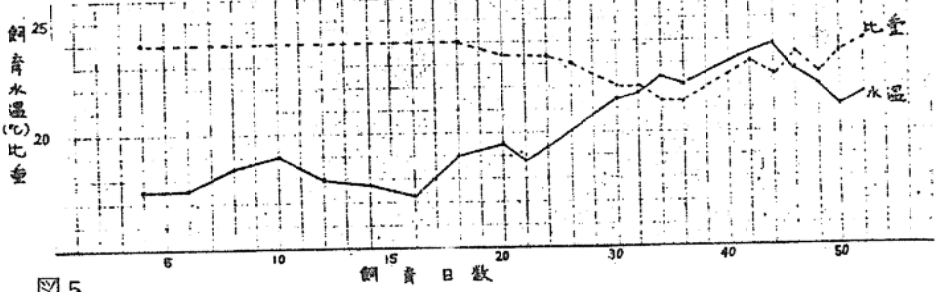


図5

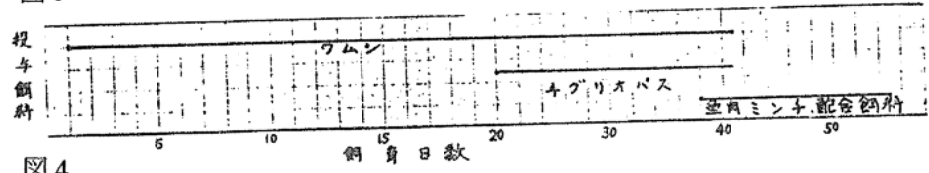


図4

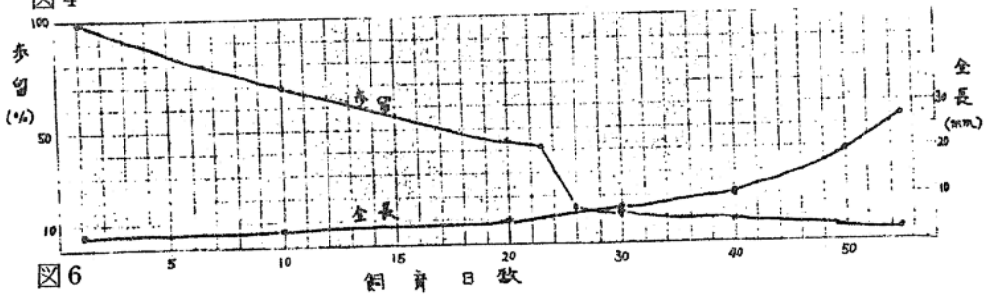


図6

2. 藻類養殖技術開発試験

(1) ノリ幼芽期の活力と病害調査

徳本裕之助・中村富夫

1. 目的

近年のノリ生産は冷蔵網の良否が生産に大きな影響を与えている。これは冷蔵入庫時のノリ芽の活力と病害の有無に起因している。

この幼芽期の状況把握と健苗の冷蔵入庫の促進をするため、例年通りノリ芽の検査を実施した。

2. 期間

50年10月23日より11月6日まで

3. 方法

試料は各漁協研究会が指定した日時に持参した。

検査はエリスロシン染色(0.2%, 2分間), とTTC反応(分場方式)で行ない, 検鏡しその結果は直ちに各漁協へ通報した。

4. 結果

各検査の結果の概要は下記の通りである。

4.1 東 浜(美浜～豊浜)

4.1.1 第1回(10月23日)

豊浜地先でのり芽の異状(液胞細胞の増加, 細胞膜の弱化)が見られ活力の低下が見られる。美浜の一部で芽いたみ, 他地区は順調。

4.1.2 第2回(10月27日)

大井～島し部で赤潮によりやゝ退色したが異状細胞は少ない。師崎の伊勢湾側, 豊浜で擬似白ぐされが進行している。

4.2 西 浜

4.2.1 第1回(10月24日)

全般にアオノリの付着多いが, ノリ芽は正常, 大野, 内海の浮上筏育苗のものに芽いたみがやゝ多い。

4.2.2 第2回(10月30日)

小鈴谷, 野間地先で赤潮(10月25日より)の流入後, 異状細胞が増加し活力が低下している。大野～常滑地先は例年より順調である。

4.2.3 第3回(11月6日)

小鈴谷, 野間で擬似白ぐされは進行し活力が低下, 他地先もノリ芽の異状が増大している。

5. 考察

東浜, 西浜共, 赤潮の流入後ノリ芽に芽いたみを生じ, その後急速に擬似白ぐされとなった。冷蔵入庫は東浜では11月5日までに完了したが, 西浜では11月に入っての入庫となり病害と活力低下したノリ芽が冷蔵されて50年度不作の原因となった。

(2) コンプ養成試験

徳本裕之助・中村富夫

1. 目的

1年コンプの大型化と養殖の普及を目的として, 前年に引続き種苗の越夏低温培養と養殖試験を実

施した。

2. 方 法

2.1 採 苗

5月7日養殖中の子嚢斑形成コンブ10枚を採取し蔭干しを行った。

5月6日20枠(ビニロン紡糸樹脂加工糸1,600m)の採苗を行った。

2.2 培 養

既設の培養装置で水槽(240ℓ)2面を使用した。5月15日より10月17日まで水温11℃±1℃の低温培養した。その後10月中は15℃に上げ11月に入り常温とした。

2.3 養 殖

分場前試験漁場で延縄式に巻き込みにより水深0.5~1mで養殖した。養殖は11月7日と11月17日に開始した。

3. 結果及び考察

採苗は150倍視野10~15ヶの遊走子の放出があり、やゝ濃密な付着となった。

培養海水は前年と同様の処方とし月1~2回の換水を行った。

培養中、7月中旬にモーター故障により20℃以上に昇温し一時幼芽が消失したが、8月に入り再び発芽体となり以後順調で1~2mmの幼芽で培養を完了した。

養殖は11月7日に巻き込んだものは発芽体が極度に少なかった。これは水温が19℃~20℃と例年より2℃前後高く、種糸に付着する雑藻に抑止されたためと思われる。11月17日に巻付けた種糸も例年より成長が遅れた。1月に入って急速に成長を始め3月下旬で最大成長180cmで例年より短かゝったが子嚢斑が葉体の全面に出来る様になった。

4月上旬後半から急速に末枯れが進み5月10日養殖を終えた。刈り取ったコンブの全長は50~80cmで例年より短かゝった。これは養殖開始後の伸長不良と4月に入ってから降水が多く比重低下が影響したものと思われる。

(3) モズク養殖試験

徳本裕之助・中村富夫

1. 目 的

モズクはホンダワラ類に着生するナガマツモ目の食用海藻であるが、伊勢、三河湾では、フトモズク同様、消失してから10余年になる。モズクの生態及び増殖については、長崎水試、四井技師が報告を行って養殖試験を実施している。当分場でもフトモズク同様、業者間に増、養殖の希望が多い事より、種苗の培養及び養殖試験に着手した。

2. 方 法

長崎水試が行なっている、「中性複子嚢からの遊走子の培養でモズク幼体を得る方法」によった。

種苗としては、3月下旬長崎水試より中性複子嚢から遊走子が形成した糸状体の分与を受けた。又、3月17日、三重県英虞湾で採取した母藻に中性複子嚢があるのを確認して採苗した。

採苗は母藻を動物プランクトン除去のためディプレックス1/5000海水に10分浸漬を行った。付着器としては、粗面板(スライドガラス大)、とビニロン5号糸、及び、PP粗面単糸をスライドガラスに巻付けて使用した。

浮遊子は、走光性を利用して3回の水洗を行った。培養海水はオートクレーブ後、窒素、磷酸及びクレッワットー32を添加して、月に2~3回の換水を行った。培養は染色ビンに付着器を2~3枚入れて培養した。

又、長崎産の糸状体から遊走子の放出を行なわせて、付着器に付着させた種苗を増殖させた。培養方法は4～5月は、22℃～25℃に昇温させ又6月からは、20～22℃の恒温室で培養した。

3. 経過及び結果

5月中旬までの培養は雑藻類の繁殖もなく非常に順調であった。中旬後半からラン藻の繁殖がみられたので、パラコート除草剤による消滅をはかったが、ラン藻の致死量以内に糸状体があるようであり抑止できなかった。

比較的繁茂の少い付着器を100ルックス以下に暗くして培養を行った。

10月に入ってから、徐々に室温に戻し、11月からは逆に22～24℃に温めて、中性複子嚢の形成を促進した。しかし暗めの培養のためか、遊走子の放出は悪かった。11月下旬頃より、やゝ放出が良くなったので、ビニロン単、紡の撚糸をビニール被覆針金枠に巻きつけて採苗を行って15ℓ金魚水槽に垂下して通気培養(14～16℃)を行った。

培養後、25～30日で同化糸が多くなり35～40日で幼体が認められた。

幼体が認められた培養糸は、30×45cmのわかめ採苗枠に粗く、2.5～3mを巻き付けた。

養殖は、12月24日、51年1月14日、1月26日、2月4日、の4回、水深20cmで垂下した。

併し、付着硅藻の除去を1週間1～2回行ったが、フトモズク同様、ハバノリ等に被覆されて成体を認めるまでに至らなかった。

4. 考 察

モズク中性複子嚢からの中性遊走子を培養して、室内では0.3ミリ内外の幼体を形成できた。海中養成には、フトモズク同様、時期及び漁場の検討が必要である。

又種苗の培養には、雑藻の混入を避けるため出来るだけ遊走子のみ採苗できるよう、水洗が必要である。

(4) フトモズク養殖試験

徳本裕之助・中村富夫

1. 目 的

南知多の岩礁地帯に痕跡的に存在するフトモズクの増養殖をはかるため46年度から生態及び育苗を調査、試験している。これまで4～5月に遊走子付けを粗面板や、化繊糸に付着させて培養して来た。しかし秋季に出来る複子嚢を有する配偶体からの接合子が少なく、発芽体を得ることが少なかった。本年は母藻からの採苗、培養すると共に49年度採苗した濃厚に付着した配偶体を剝離し、その培養から種苗化を試みた。

2. 方 法

49年4月に遊走子付けした粗面板(スライドガラス大)3枚に密に糸状体発芽した配偶体から5～8月の中旬それぞれ1回カミソリ刃で剝離した。剝離した配偶体は針先で分離し、バットで平面に静置した粗面板3～5枚とビニール被覆した針金の枠に約1mの、ビニロン1号糸上に撒布した。

培養海水には、加熱殺菌後、シュライバー処法を使用した。培養は5～9月は高温を避けて20～22℃の恒温室を使用した。

粗面板は、染色ピンを使用して培養、糸は金魚鉢(4ℓ)で培養した。

3. 結 果

剝離した配偶体は5～7日で大部分が固着した。固着後10日後には伸長していた。9～10月は月に2～3回換水し、観察しなかったが11月より室温が20℃以下となったので、常温にすると共

に通気培養とした。粗面板も4 l 金魚鉢に垂下して通気した。

11月下旬から通気したものでは糸状体に同化糸が見られる様になった。12月に入ってから、直上する幼芽が0.1～0.3 mmに伸長して来た。発芽した粗面板、及び付着糸は12月24日、及び51年1月15日の2回分場前の試験漁場で海中養殖に移行した。養殖の方法は、粗面板は9 mm経のポリロープ1.5 mに粗面板を10 cm間隔に6枚を固定し水面下30 cm下より2本ずつ垂下した。付着糸約1 mは30 cm×45 cmのわかめ用種子枠に粗く巻き付け、1枠は水深20 cmより垂下し、1枠は水深30 cm下に水平に垂下した。

垂下後7～10日間隔で付着珪藻の除去等を実施したが水深50 cmまでは、ハバノリが付着伸長、その下は石灰藻が板、糸面を被覆した。このためかモズクの成体は得られなかった。

4. 考 察

これまでの培養では、複子嚢の形成は見られたが、配偶子の接合子による、採苗は出来なかった。今年度は配偶体を剝離して移殖し培養が粗になったためか、又培養条件（最高水温を20℃前後、と培養海水をシュライバー処法、降水温期に通気）が好転したためか、板、糸上に糸状体が増殖し、幼芽が確認できた。しかし海中養殖は失敗し、付着する雑藻に被覆されて成体は得られなかった。

今後は養殖の時期、及び養殖漁場（付着雑藻が少ない地先）を選定する必要がある。

3. 伊勢湾，知多湾沿岸漁場調査

柳川渉・鈴木裕・家田喜一

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，沿岸漁場・増養殖の指導指針の一つとする。

2. 調査方法

2.1 調査期間

昭和49年4月～昭和50年3月

St 1～11……………毎月1回(11定点)

St A～I……………年4回(9定点)

2.2 調査場所

図1のとおり

図1

2.3 観測方法

観測には，尾張分場所属の作業船「ちた」を使用し，現場にて採水・測定を行った。

採水 北原式透明採水器

採水層 表層 5m・10m

15m・20m

30m

底層

プランクトン 北原式定量ネット2m
垂直びき

水色 フォーレル水色計

水温 サーミスタ水温計及び
水銀水温計

PH 比色計

DO DOメーター及びウイ
ンクラー-Na₂N₃変法

2.4 分析方法

採水は分場へ持帰り，直ちに0.6～0.65μのメンブランフィルターで濾過し，冷蔵庫(約5℃)に保存し，分析に使用した。

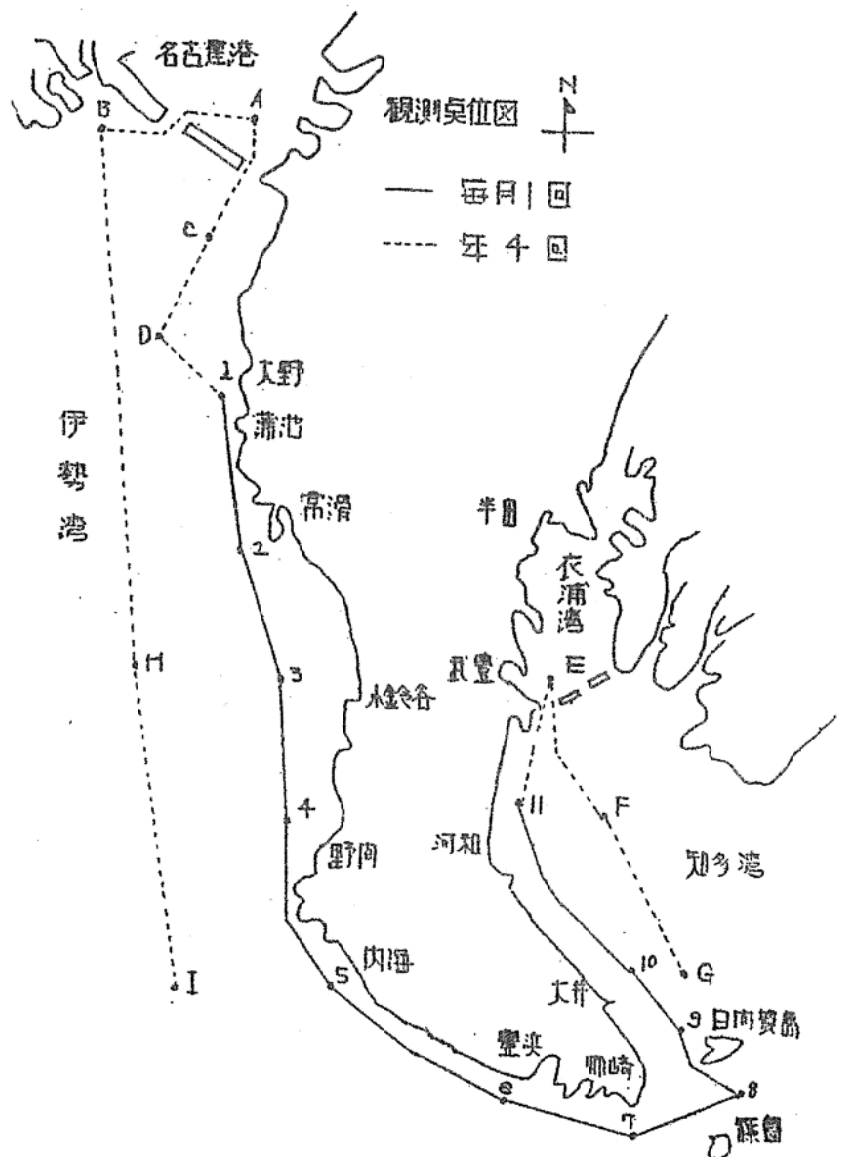
COD アルカリ沸騰水中加
熱法

NH₄-N インドフェノール法

NO₂-N スルフェンラシド法

NO₃-N 銅・カドミウム還元
法

SiO₂-Si モリブデン酸法



PO₄-P モリブデン青法

プランクトン沈澱量 24時間自然沈澱法

3. 調査結果

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。

3.1 海 域

毎月観測を行う、沿岸漁場を次の3つの海域に分けて考えた。

伊勢湾海域 St 1～4

南知多海域 St 5～7

知多湾海域 St 8～11

1月・5月・8月・11月に観測を行う、名古屋港・衣浦港周辺海域を次の3つの海域に分けて考えた。

名古屋港周辺-1海域 St A～D

名古屋港周辺-2海域 St H・I

衣浦港海域 St E～G

(以後海域を省略して記載)

○各海域の平均値は、該当Stの各項目の全分析値を単純平均して使用した。

○各海域の平年比は、各海域の平均値と同様の方法で、過去6か年(4～6月は、過去5か年。)の単純平均値と比較した。

3.1.1 水 温

最高水温期は、表層の全域と底層の伊勢湾、南知多が9月、知多湾の底層が8月であった。平年比、や>高目～高目であった。

最低水温期は、表層の伊勢湾と知多湾・知多湾の底層が1月、南知多の表層と伊勢湾・南知多の底層が2月であった。平年比、伊勢湾と南知多は、や>高目～高目であったが、南知多湾ではや>低目であった。

表層水温の経過は図2で示す。

図2 表層水温

3.1.2 P H

通常は8.0～8.4を示していたが、それ以外のPHが観測された時を、表1.A・表1.Bに示した。

高PHは植物性プランクトンによる赤潮・赤潮気配時に出現した。

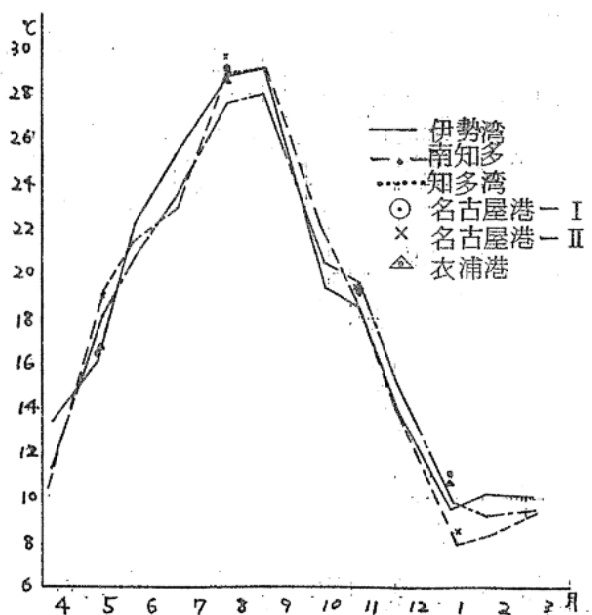
低PHは、表層では、河川水の影響の大きい時、底層では、DO飽和度の低い時に出現した。

3.1.3 塩 素 量

春の降雨期の低鹹化は小さく、平年並であったが、秋9月の低鹹化は大きく、全域とも平年より2～3%低い値であった。

冬期は、全域とも17～18%で安定していた。

名古屋港周辺-Iでは、冬期を除き伊



勢湾より低鹹で、5月は、St A表層が12.7% St B表層が7.9%、8月はSt A表層が10.3%、St B表層が7.3%、を示していた。

塩素量の経過は図3で示す。

表1. A 高PH観測状況

月	St	採水層	PH	DO%	Plankton
5	10.11.F	S	8.5~8.6	132~157	Rhizosolenia
	10.11	B		129	Nitzschia
	H	S	177		Skeletonema Rhizosolenia
	E	S	8.8<		
6	9.10.11	S	8.5~8.6	114~129	Olisthodiscus
	10	B			
7	1.2.3.4	S	8.5~8.8<	104~140	Skeletonema Nitzschia
	2.3	B		106~111	Chaetoceros
	11	S-B	8.5		
8	A·C·D	S	8.7<	127~152	Leptocylindrus
	9.10.11	S	8.5~8.6	115~126	Nitzschia
	E·F·G	5			
	F	5			
9	1.2.3.4	S	8.5~8.7<	134~259	Prorocentrum
	2.3.4	B		115	"
	5	S	8.5		
	9.10.11	S	8.7<	121~196	"
10		S-B	8.5	127~133	Chaetoceros

採水層のS=表層, B=底層, 5=5m層

表1. B 低PH観測状況

月	St	採水層	PH	DO%	Cl%	SiO ₂ -Si mg/L
8	C	10·B	7.9	24~31	17.59~17.94	0.740~0.998
	F	10	7.9	10~20	17.88~18.20	0.948~1.348
	E F	B				
9	1	B	7.9	29	13.96	1.098
	7	B	7.9	40	17.03	0.732
	11	B	7.8	16	15.98	0.674
10	1	S	7.9	91	14.99	2.152
	1·2	B		24~45	15.84~16.70	1.498~1.604
11	1	B	7.9	61	17.01	1.488
	C	5	7.9	55	17.05	1.667

3.1.4 DO飽和度

DO飽和度の経過は図4に示す通りで、南知多が比較的変動が少なく、伊勢湾が最も変動がはげしく、赤潮発生による、極端な過飽和や、底層の貧酸素状況がしばしば観測された。

(表1.A・表1.B参照)

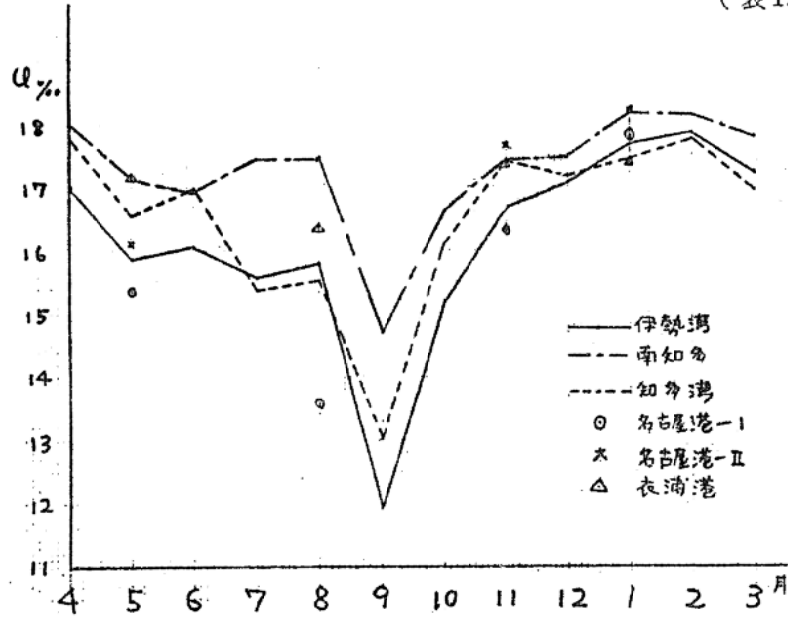


図3 Cl%

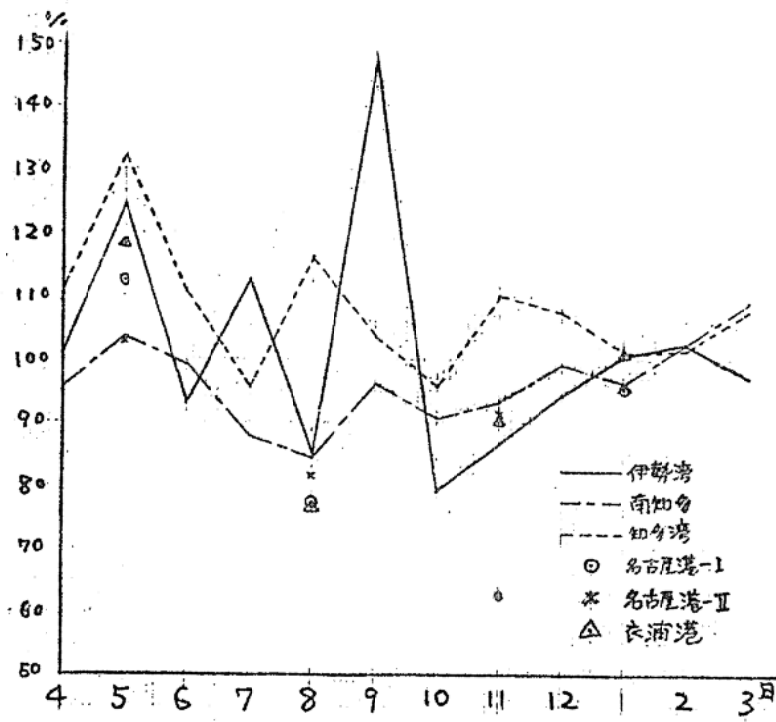


図4 Do%

3.1.5 C O D

CODの経過は図5に示す通りで、春から夏にかけ高くなり、8・9月を最高として、再び低くなり、冬期1月か2月に、最低を示した。平年比を見ると、8月伊勢湾・名古屋港周辺-Iが114～118%、知多湾、衣浦港が120～133%であった。9月は、三海域とも、120～127%を示していた。

3.1.6 N H₄ - N

アンモニア態-Nの経過は図6に示す通りで、南知多・知多湾では、ほとんども20γ/L以下と変動が少なかったが、伊勢湾では、大きな変動が見られた。名古屋港周辺-Iでは、常に伊勢湾よりかなり高い値が見られた。

3.1.7 N O₂ - N

亜硝酸態-Nの経過は図7に示す通りで、三海域とも、春から夏に減少し、秋から再び多くなり、12月に最高を示し、再び減少する型を示した。

3.1.8 N O₃ - N

硝酸態-Nの経過は図8に示す通りで、春から夏にかけて減少し、7～8月に最低期を示した。(知多湾では春から低い値を示した。平年比、4月62%、5月15%)10月に大きな増加が見られ、知多湾・南知多では最高値を示した。平年比で見ると伊勢湾で161%、南知多373%、知多湾341%を示した。11月には、知多湾・南知多の減少が目立ったが、12月には再び増加し、伊勢湾では最高値を示した。平年比で見ると、伊勢湾で304%、南知多244%、知多湾268%を示した。1月以後は、減少が大きく、2月には、南知多・知多湾で平年比30%台を示した。

3.1.9 S i O₂ - S i

珪酸態-Siの経過は図9に示す通りで、8月以降、伊勢湾では、南知多・知多湾に比べかなり高い傾向が見られた。平年に比べ、10月～12月全域ともかなり高く、特に伊勢湾では、平年比の220～280%台を示した。年間の変動範囲は、0.017～3.154mg/Lであった。

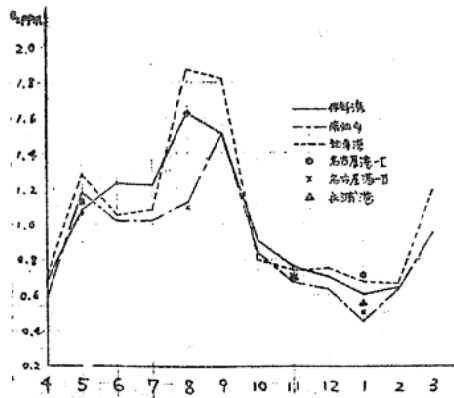


図5 COD o₂ ppm

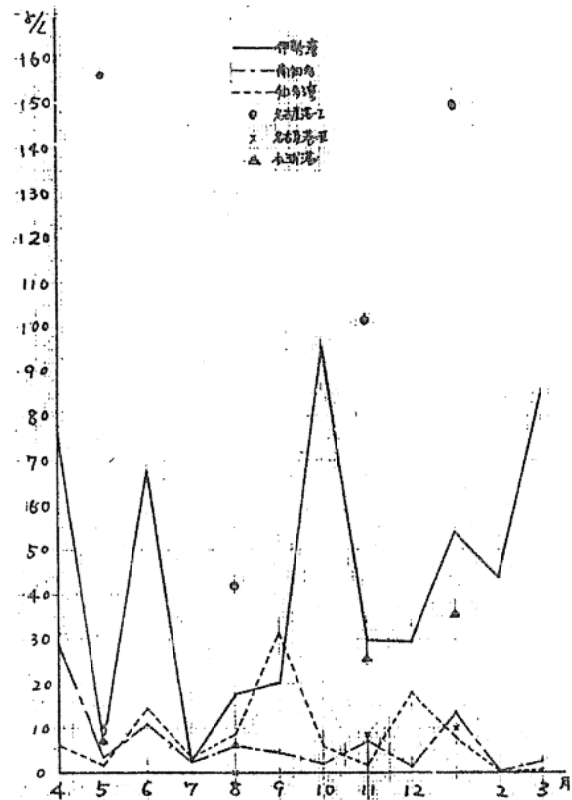


図6 NH₄-N γ/L

3.1.10 $PO_4 - P$

磷酸態-Pの経過は図10に示す通りで伊勢湾では、 $10 \gamma/L$ 以上の値を示していたが、知多湾では、しばしば、 $5 \gamma/L$ 以下の値を示した。沿岸漁場は、全域とも10月に最高値を示した。

3.1.11 プランクトン

主なプランクトンの種類と、その増減の経過は、表2に示すとおりであった。なお、6月の知多湾に、オリスソディスカスによる赤潮が観測されたが、ホルマリン固定サンプルでは破壊されるため、出現しないように表わされる。

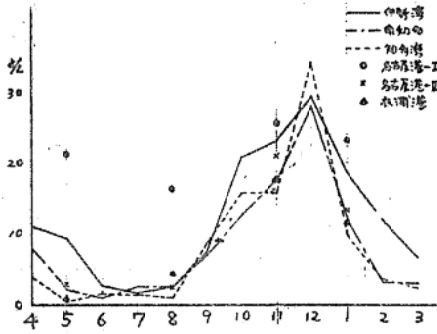


図7 $NO_2 - N \quad \gamma/L$

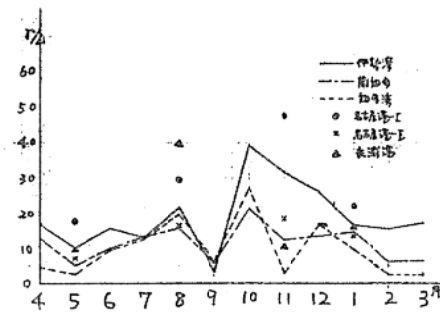


図10 $PO_4 - P \quad \gamma/L$

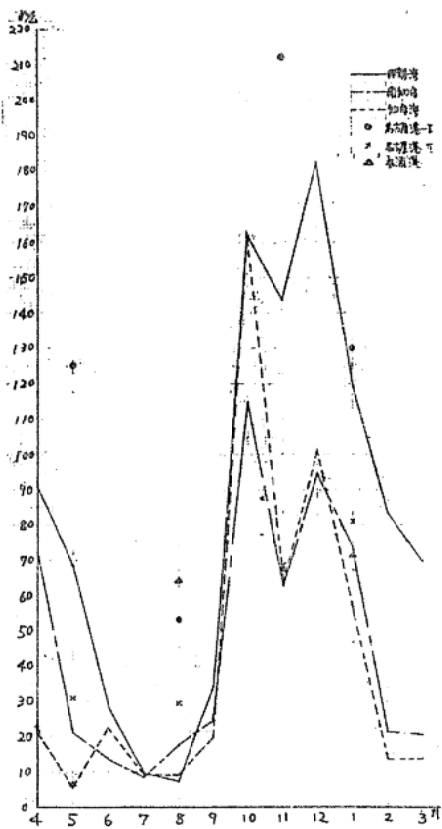


図8 $NO_3 - N \quad \gamma/L$

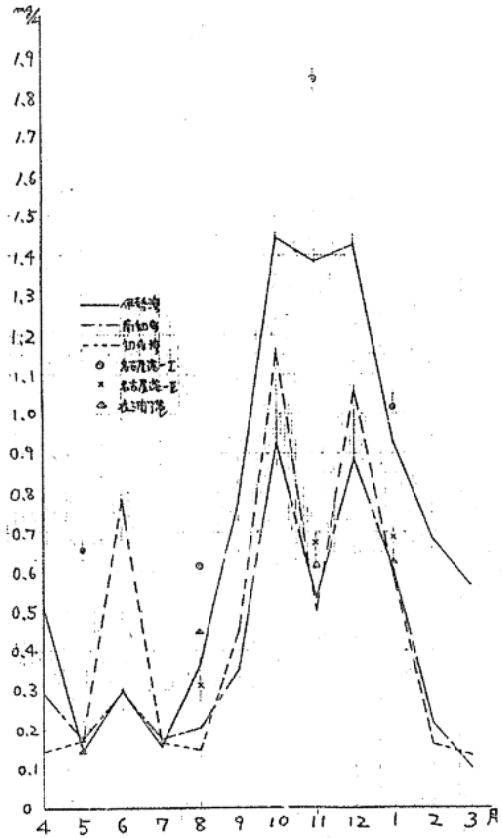


図9 $SiO_2 - Si \quad mg/L$

表2 主要プランクトン出現状況(ホルマリン固定サンプルによる)

海域	プランクトン	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	月
伊勢湾・名古屋港周辺Ⅰ	<i>Skeletonema costatum</i>				ccc			ccc						
	<i>Rhizosolenia</i> sp	ccc											ccc	
	<i>Chaetoceros</i> sp							ccc						
	<i>Coscinodiscus</i> sp								ccc					
	<i>Leptocylindrus</i> sp					ccc								
	<i>Thalassiosira</i> sp											ccc		
	<i>Thalassiothrix</i> sp								ccc					
	<i>Thalassionema</i> sp								ccc					
	<i>Nitzschia</i> sp	ccc			ccc									
	<i>Noctiluca scintillans</i>			ccc										
<i>Oithona</i> sp	ccc													
南知多・名古屋港周辺Ⅱ	<i>Skeletonema costatum</i>												ccc	
	<i>Rhizosolenia</i> sp		ccc											ccc
	<i>Chaetoceros</i> sp				ccc				ccc	ccc				
	<i>Coscinodiscus</i> sp				ccc			ccc						
	<i>Eucampia</i> sp	ccc												
	<i>Thalassiosira</i> sp								ccc			ccc		
	<i>Thalassiothrix</i> sp							ccc	ccc					
	<i>Thalassionema</i> sp								ccc					
	<i>Nitzschia</i> sp		ccc				ccc							
	<i>Noctiluca scintillans</i>			ccc										
<i>Ceratium</i> sp								ccc						
<i>Oithona</i> sp	ccc													
知多湾・衣浦港	<i>Skeletonema costatum</i>												ccc	
	<i>Rhizosolenia</i> sp		ccc											ccc
	<i>Chaetoceros</i> sp	ccc			ccc				ccc	ccc				ccc
	<i>Coscinodiscus</i> sp			ccc				ccc						
	<i>Eucampia</i> sp	ccc												
	<i>Ditylum</i> sp	ccc												
	<i>Thalassiothrix</i> sp									ccc				
	<i>Nitzschia</i> sp						ccc							
	<i>Ceratium</i> sp							ccc	ccc					
	<i>Prorocentrum</i> sp							ccc						
<i>Microsetella</i> sp												ccc		

ccc.ccc ccc c — + - - - r.r.r

4. 水産種苗供給事業

(1) アワビ種苗生産

玉越 紘一

1. 目的

48年以降、引続き量産化への見通しをたてるべく、種苗生産試験を実施した。

2. 期間

昭和50年10月21日から51年3月31日

3. 方法

3.1 使用母貝

当場で飼育養成中のクロアワビ(三重県国崎産)♀23個, ♂15個を用いた。

3.2 採卵

10月21日, 9時15分~10時15分まで干出, 殺菌灯で処理した, ろ化海水(水温20.4℃)に入れ, ♂区, ♀区に区分し, それぞれ1KWプラボードヒーターを投入, (30分に1℃昇温)温度刺激を加えた結果, 11時50分に雄が放精開始, 12時15分に雌の放卵が始まった。これらの卵をサイフォンで採取, 受精させた後3回洗卵後, 2,000万粒の受精卵を得た。

3.3 採苗

養成池(コンクリート製8.0m×1.8m×0.5m)3面を用い, クロアワビの洗浄卵2,000万粒を収容, 10月22日, ふ化(ふ化率70%), 10月24日に附着用波板(透明塩ビ板45cm×45cm)680枚を収納した。1週間止水とし, その後, 微流水とした。

3.4 飼育

養成池で約4時間に1回の換水率で12月16日まで飼育したが, 水温が12℃まで降温したため, 図1に示す様な閉鎖循環水による飼育を開始するとともに, 1KWプラボードヒーターを6枚使用し, 飼育水温15~17℃を保つようサーモスタットにて調整した。

飼育水への *Tigriopus japonicus* の発生に対しては, 0.5 ppm ディプレックスを投薬, 同時に水槽の約4量の換水を実施した。

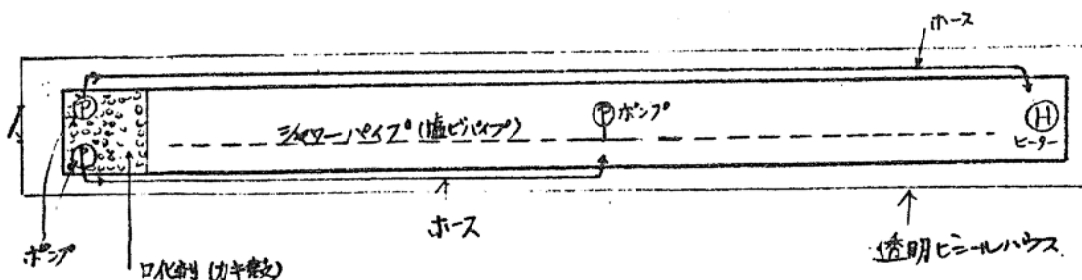
施肥については, 49年度と同様に2~3日毎に投与し, 栄養塩の維持を行った。

3月に入り, 平均殻長が5mm以上になった。3月11日から, 塩ビ波板からはがし, 餌料はコンブ幼葉に切り替え, 一カゴに1,500個を目途に入れ, 水平飼育とした。

4. 結果

最終の取揚げでは, 平均殻長2.0cmのもの20,000個を篠島地先へ放流する。

図1 40tキャンパス水槽(30m×2.5m×0.6m)の飼育水循環方式



(2) ワカメ種苗生産

横江準一

1. 目 的

南知多町の漁船漁業地区を中心として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150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、ワカメ養殖の安定性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50年4月1日～昭和50年12月10日

3. 方 法

4月中旬～下旬にかけ塩ビ製種苗わく480個にクレモナ1号糸を約10万m巻きつけ、この種苗わくに常滑市沖で採取した芽かぶを使用し5月1日～2日にかけ採苗を実施した。採苗後芽出し時期迄屋外水槽(約14トン、18トン)8面で管理した。

管理方法として、水換え、種苗わくの上下交換、施肥、採光調整等を行った。

そして、水換え、種苗わくの交換、施肥は夏期を除いて毎月1～2回実施し、採光について寒冷紗により適時調整した。

芽出し育成は10月27日より分場地先に設置した竹製筏6台を使用し、これに種苗わく480個を吊り下げた。

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実施し、肉眼視後は3～4日間隔で除去作業を実施した。

そして、11月下旬に0.5cm前後に成育したので12月5日師崎漁協始め4ヶ組合に配布した。

4. 結 果

本年は10万m採苗し、80,600mの種苗を供給した。

第1表 種苗供給先

漁 協 名	配布数量m
豊 浜 漁 協	22,000
日間賀島漁協	13,000
篠 島 漁 協	13,000
師 崎 漁 協	30,200
片 名 漁 協	2,400
合 計	80,600