

各種事業関連調査

藻場保護水面効果調査

藤崎洸右・伏屋 満・島井和久

目 的	<p>三河湾内の渥美郡田原町及び幡豆郡幡豆町地先に設定されている藻場保護水面の水産資源の保護培養を図るため藻場保護の効果进行调查した。効果調査の結果は『昭和56年度藻場保護水面効果調査報告書』に詳細を報告したので、要約のみ報告する。</p>
調 査 の 方 法 及 び 結 果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三河湾の透明度は例年湾口部から湾奥部にかけて低くなるのが一般的傾向で、本年も同様であった。最高値は5月に田原保護水面地先9.5 m、最低値は7月に1.5 mを示した。 2. 水温は最高値が表層、底層とも9月に観測し、表層は26.4℃、底層は24.7℃である。一方最低水温は2月に表層で6.6℃、底層で7.0℃であった。 3. 表層塩分量は平年と比べると春先と秋に低く、冬に高目になっている。 4. 溶存酸素量(DO)は貧酸素水域が、昨年と同様湾中央部まで拡大したが、湾口部までは達しなかった。 5. CODは9月に湾奥部で赤潮が発生しており、年間で最高値を示した。 6. 三河湾、知多湾における赤潮の発生状況は、6月、7月の発生回数が多く、延日数は、6月、7月、9月に30日以上で、年間の発生回数は49回で昨年よりは少なくなっている。発生延日数は198日と昨年と同程度であった。 7. 海洋観測は田原、幡豆両地先に各1点づつ定点をもうけ、毎月1回実施した。 8. 底質の理化学分析、底生動物調査は、田原、幡豆両地先に各々8点をもうけて調査した。多毛類の<i>Prionospio Pinnata</i>の出現は両地先とも5地点に見られ、両地先とも比較的沖側に多く見られた。出現個体数は両地先とも12個体で差は認められなかった。 9. アマモ調査は7月から12月にかけて葉条長等について実施し、7月から12月にかけて大型個体が少なくなる傾向があり、11月から12月にかけて新しい個体が分岐して来るようである。 10. アラメの養殖試験を昨年に引続き実施し、水深4 mの場所でロープ上に大量のアラメ幼葉を得ることができた。直播法も実施したが有効ではなかった。また昨年実施し、越冬したアラメは分叉して成長し、最大葉長は90 cmに達した。 11. 幼稚仔保育場の施設は田原地先、幡豆地先ともコンクリート礁(並型魚礁1.5×1.5×1.5 m)を15個づつ沈設した。 12. 潜水調査は過去に設置した施設について実施し、集魚状況を調査した。本年は調査時期が冬季に入ったため、魚種が少なかった。 13. 角建網漁獲量調査を田原、幡豆両地先で実施した。田原地先は1日1統当り昨年よりも1.83 kg増加し、19.36 kgであった。また幡豆地先もわずかであるが、0.6 kg増えて9.44 kgであった。田原地先ではクロダイが優占5位に入り、その他の魚種は例年どおりボラ、セイゴ、コノシロであった。

調査の方法及び結果

幡豆地先の優占5種は昨年、一昨年と変わり、アジとメバルの2種が入っている。その他の魚種は例年出現するセイゴ、コノシロ、イシガニであった。

1日1統当りの水揚金額は田原地先で11,041円、幡豆地先で4,478円と、両地先とも昨年に比べて増加している。

14. 角建網漁獲試験を、保護水面内外で、田原、幡豆両地先で実施し、田原地先は4月～11月、幡豆地先は4月～12月調査した。

出現魚種は、田原地先で60種、幡豆地先では48種、甲殻類は田原で9種、幡豆で8種、出現している。

優占魚種は田原地先はアジ次いでコノシロ、マダイであった。幡豆地先ではギマ、ヒイラギ、であり、例年多いイシガニは上位8位の中には入らなかった。本年は田原地先で昨年同様アジ類が多かった。

かん水種苗生産研究

クロダイ種苗生産

岩崎員郎・朝田英二

目的	沿岸重要資源であるクロダイ種苗生産の試験を実施した。
方法	<p>三重県尾鷲市の中部電力種苗センター産卵池で、5月12日養成親魚の自然産卵により得られた受精卵を当分場まで輸送してふ化させた。輸送はビニール袋に約15ℓの生海水を入れ、クロレラを添加した中へ卵を収容し、スチロールの箱につめ、トラックで約6時間かけて輸送した。1盛に約90,000粒の卵を収容した。</p> <p>ふ化仔魚の飼育はFRP製1t水槽2面及びコンクリート製10t水槽2面を使用した。ヒーターを入れ、飼育水温が18℃以下になるのを防いだ。水槽上には照度調整のため寒冷紗を張った。</p> <p>飼育水は、止水期の換水にはオゾン滅菌海水を使用し、流水にしてからは急速ろ過海水を使用した。換水は、ふ化後5日目から毎日行ない、ふ化後31日目からは流水に切り替えた。</p> <p>餌料としては、シオミズツボワムシ（以下ワムシ）、アルテミアのノープリウス幼生（アルテミア）、アミおよび練餌（サバミンチ80%、配合飼料20%、ビタミン混合粉末を外割で2%）を用いた。ワムシは乾燥酵母で培養し、クロレラを加えて再培養したものを給餌した。飼育水にはクロレラ（2,000万細胞/ml程度）を添加した。</p>
結果	<p>種苗生産の概要は、表1のとおりである。</p> <p>FRP製1t水槽2面で飼育した仔魚は、ふ化後22日目にコンクリート製10t水槽1面へ合併し飼育を継続した。</p> <p>餌料系列は図1のとおりである。</p> <p>ワムシをふ化後3日目から給餌した。昨年までは初期餌料としてカキのトロコフォア幼生を給餌していたが、本年からは中止し、最初からワムシを給餌した。ふ化後7～9日目にまとまったへい死が見られた。これは飢餓試験のへい死時期と一致しており、ワムシに餌付かなかった個体と考えられる。</p> <p>本年給餌したワムシがやや大型（計測せず）であったためと思われ、小型ワムシを使用する事で解決できる。</p> <p>ワムシ単独給餌期における飼育水中のワムシ密度を、例年に比べかなり高密度に保ち（表2）、ワムシ数がクロダイ仔魚による摂餌とワムシ増殖の関係からどのような変化を示すかを見、飼育水中で増殖したワムシを摂餌した事が、栄養的に仔魚に悪影響を及ぼすかを検討したが、生産された仔魚は活力もあり、軟X線で調べた脊椎骨異常魚の出現率は16%であり、過去の例と比べ、特に高率ではない。また、仔魚の成長も順調であった（図2）。ワムシが飼育水中に多数生息するため、クロレラも多量に添加した。</p> <p>飼育期間中にみられた大量へい死は、7～9日目にみられたものと、練餌単独給餌に切り替わってからであり、特にふ化後41日目以後はつき合いによるへい死が激しくなった。この原因としては、収容密度が高い、餌の不足、魚体の不ぞろい、栄養的要求などが考えられ、特にふ化後30日目頃に</p>

適正密度に分槽することが大切と思われる。

52～60日間の飼育で全長15～25mmの仔魚合計30,000尾を生産した。

表1 種苗生産概要

水槽 No.	水量	卵収容量	ふ化仔魚数	ふ化率	とり上げ尾数	大きさ	歩留り	備考		
	t	粒	尾	%	尾	mm	%			
1	10	360,000	288,000	80.0	12,000	15.0	6.9			
					8,000	30.5				
2	2-1	10	1	45,000	43,000	95.6	10,000	16.4	11.8	ふ化後16日目より10t水槽1面に合併
	2-2		1	45,000	42,000	93.3				

結
果

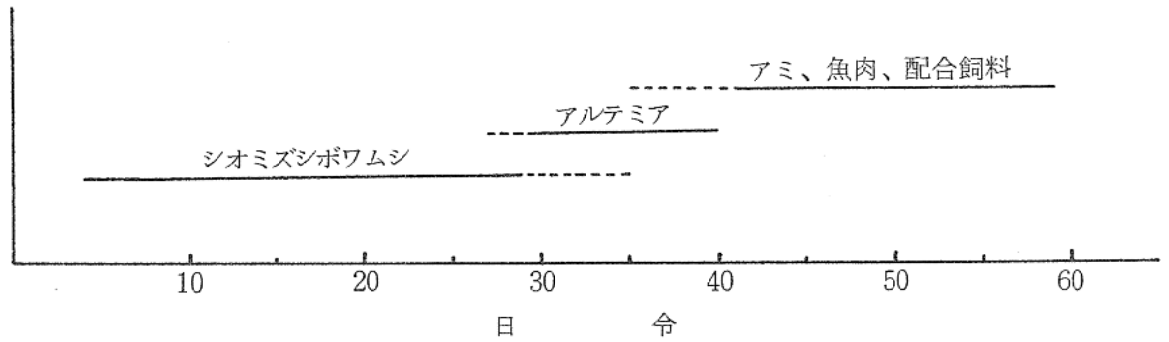


図1 餌料系列

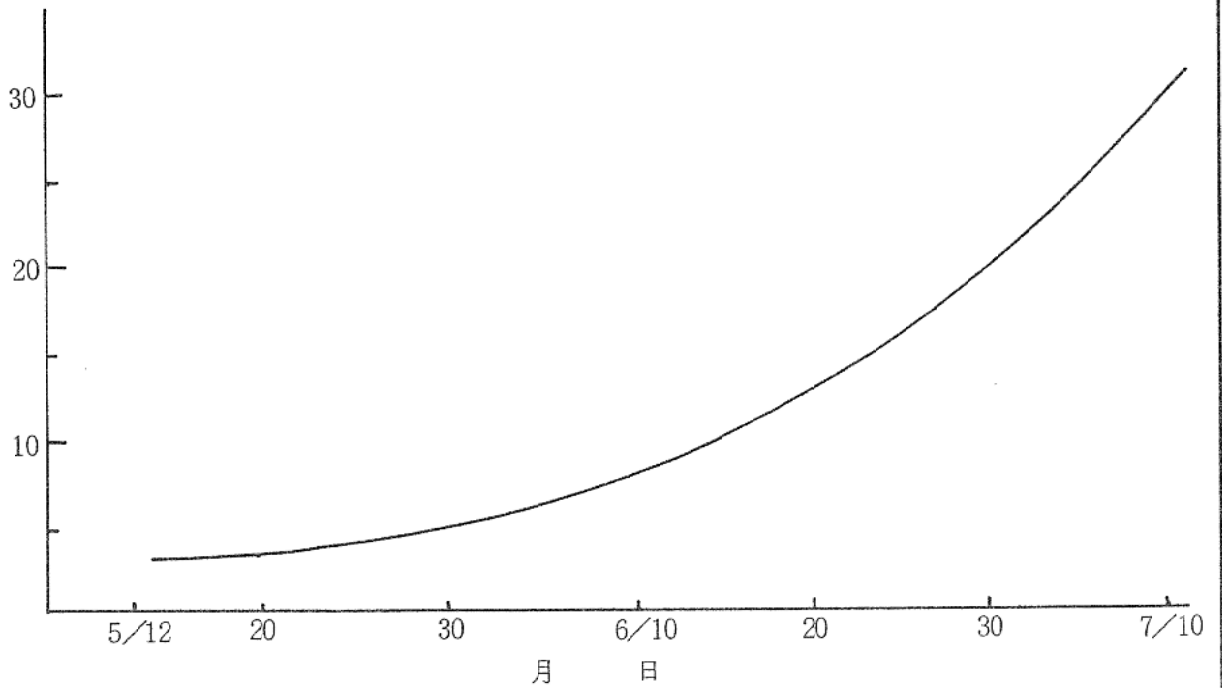


図2 成長曲線 (No. 1)

表2 ワムシ単独給餌期における飼育水中のワムシ密度とワムシ給餌量及びクロレラ添加量

1 t FRP

ふ化後 日数	ワムシ密度	ワムシ 給餌量	クロレラ 添加量	ふ化後 日数	ワムシ密度	ワムシ 給餌量	クロレラ 添加量
	個/ml	万個	ℓ		個/ml	万個	ℓ
0	0	0	0	12	28	0	20
1	0	0	0	13	17	0	20
2	0	0	0	14	12	1,000	20
3	10	1,000	10	15	15	1,500	20
4	13	200	10	16	18	1,000	20
5	9	0	20	17	11	1,500	20
6	4	1,000	10	18	11	1,500	20
7	18	0	20	19	7	1,500	20
8	8	500	20	20	7	2,000	20
9	9	500	20	21	10	2,500	20
10	20	0	20				
11	10	700	20	計		16,900	350

結
果

10 t RC

ふ化後 日数	ワムシ密度	ワムシ 給餌量	クロレラ 添加量	ふ化後 日数	ワムシ密度	ワムシ 給餌量	クロレラ 添加量
	個/ml	万個	ℓ		個/ml	万個	ℓ
0	0	0	0	14	40	0	200
1	0	0	0	15	32	0	200
2	0	0	0	16	30	0	400
3	10	7,000	100	17	22	0	400
4	5	5,200	100	18	20	0	400
5	9	0	100	19	8	5,000	0
6	12	0	100	20	8	0	400
7	7	4,000	100	21	3.5	17,000	0
8	14	0	150	22	1	5,000	400
9	18	0	200	23	0	12,000	0
10	20	0	200	24	0	10,000	0
11	14	0	200	25	0	8,000	0
12	33	0	100	26	0	11,000	0
13	33	0	0	計	-	84,200	4,150

※クロレラ濃度 2,000万~3,000万 cells/ml

<p>目的及び方法</p>	<p>ガザミ飼育槽の中で同時に飼料生物を培養しても種苗生産が可能ならば、餌料飼育用水槽が不用となるため実質的な生産効率の向上と省力化がはかれるはずである。昨年度、ガザミの餌料生物として、アルテミアを投餌するだけで種苗生産が可能なることを報告した（生産密度 1,960 尾/m^3、2,340 尾/m^3）。</p> <p>ガザミゾエア幼生は、自分とほぼ同じ体長のアルテミア幼生を補足し、摂餌している例が小型水槽内で観察された。もしこれが一般的な現象ならば、飼育槽内のアルテミア密度がガザミ幼生が遭遇するのに十分なレベルであれば、アルテミアの個体生長がガザミゾエアの個体生長を追い越すまでは、新たにアルテミアを追加投餌しなくてもすむはずである。ガザミ幼生とアルテミアの個体生長の関係は図1に模式化して示した。水温が25℃程度ならば、両者の体長が一致するのは5～6日後であろう。</p> <p>アルテミアの密度は、昨年度の結果より最低時0.1～0.2 個体/mlあれば充分であったが、安全度をみこんで0.5 個体/mlを今回の試験の最低時密度とする。アルテミアふ化直後の幼生1 個体/ml、ゾエア1期幼生1万尾/m^3を同時収容した場合のアルテミア数の減耗は水温25℃、5日後に60%程度であった。今回の試験では、安全度をみこんで、種苗生産開始時のアルテミア密度は2 個体/mlとした。そして、アルテミア密度が0.5 個体/ml以下になった場合か、アルテミアの体長がガザミゾエア幼生の体長と同じになった時点で新たにアルテミアふ化幼生を追加投餌することとし、メガローバ幼生が出現するまでは止水飼育とした。</p>
<p>結果及び考察</p>	<p>ゾエア幼生の収容密度、投餌した餌料の系列は図2に示した。飼育水温と比重は図3に示した。種苗生産の概要は表1に示した。止水飼育中のアルテミアの個体数の変化は図4に、水質の変化は図5に示した。</p> <p>この方法でのガザミの生産密度は4,550 尾/m^3であった。この方法は、アルテミアの投与回数も少なく、ワムシ等の餌料生物を用いずにすむことなど、従来の方法と比較すると、投下労働量は非常に少なくてすんだ。4,550 尾/m^3の生産密度は、餌料生物（ワムシ、クロレラ等）の培養槽を必要としないので、従来生産密度に換算すると、10,000 尾/m^3程度に相当するであろう。この方法を便宜上「バランス式」と呼ぶこととしたい。</p> <p>ガザミの生産密度は従来方法でも変動が大きい。バランス式により今回は4,550 尾/m^3の生産密度が得られたが、今後バランス式によるガザミの生産密度の変動巾をみきわめることが実用上必要となろう。</p>

表1. 1981年度ガザミ種苗生産摘要

使用水槽	200tセメント水槽、屋外
飼育水量	100t
飼育期間	9月2日～9月23日(24日取上げ)
Z.収容密度	8,000+10,000/m ³
C.生産数	455,000尾
生産密度	4,550/m ³
生残率	25%

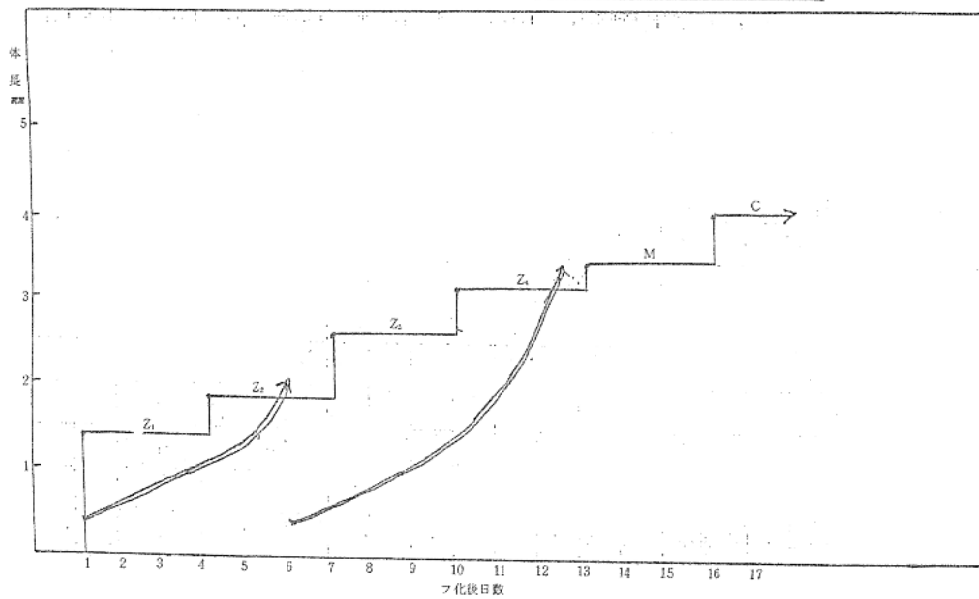


図1 ガザミゾエアとアルテミアの成長の模式図

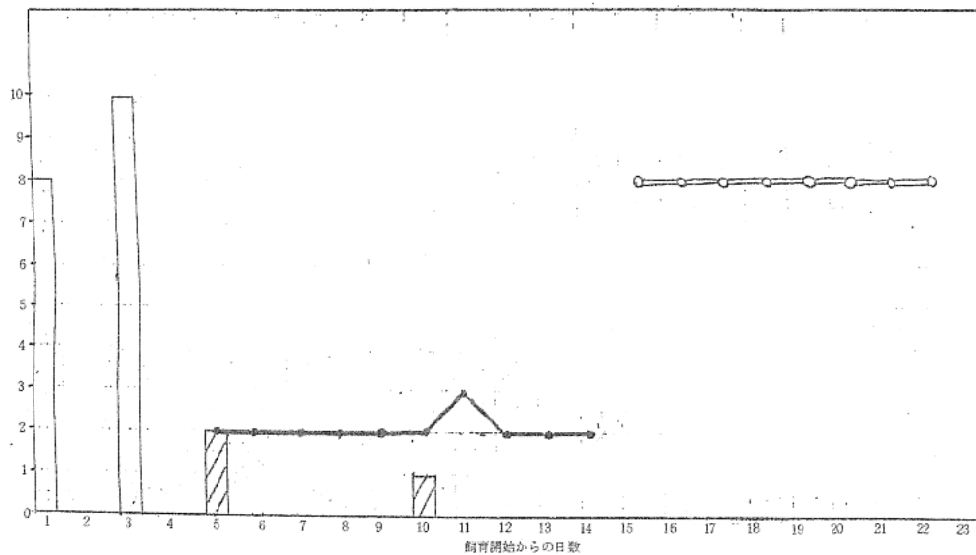


図2 m³当り餌料系列

ゾエア幼生×1,000尾

油脂コウボ×10g

アルテミア×100万

アサリ×10g

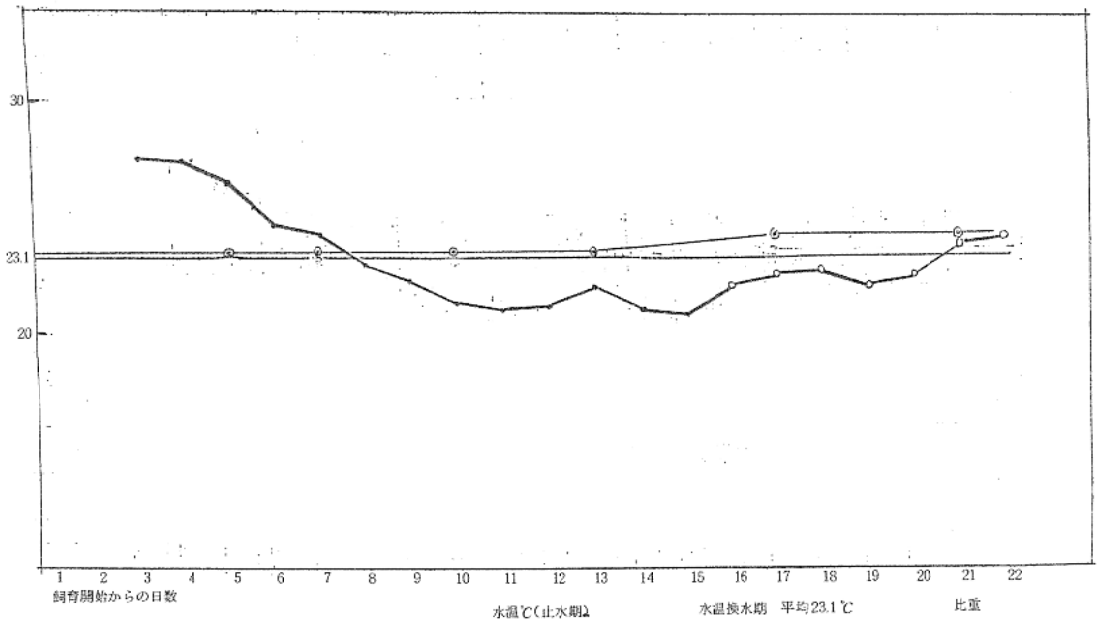


図3 飼育水温と比重 (6 1.5)

- — • 水温°C (止水期) ○ — ○ 水温換水期 (平均 23.1°C)
- ◎ — ◎ 比重

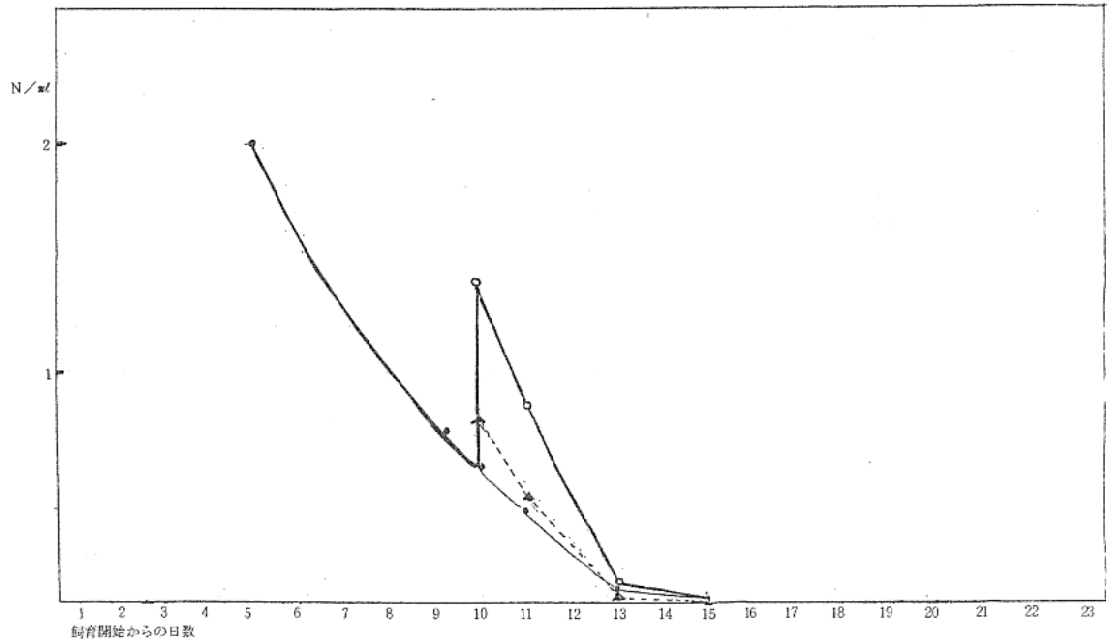


図4 飼育水 1 ml 中のアルテミア個体数の変化

- — • 5日目に投与したアルテミアの数 ▲ — ▲ 10日目に投与したアルテミア数
- — ○ 5日目と10日目に投与したアルテミア数の合計

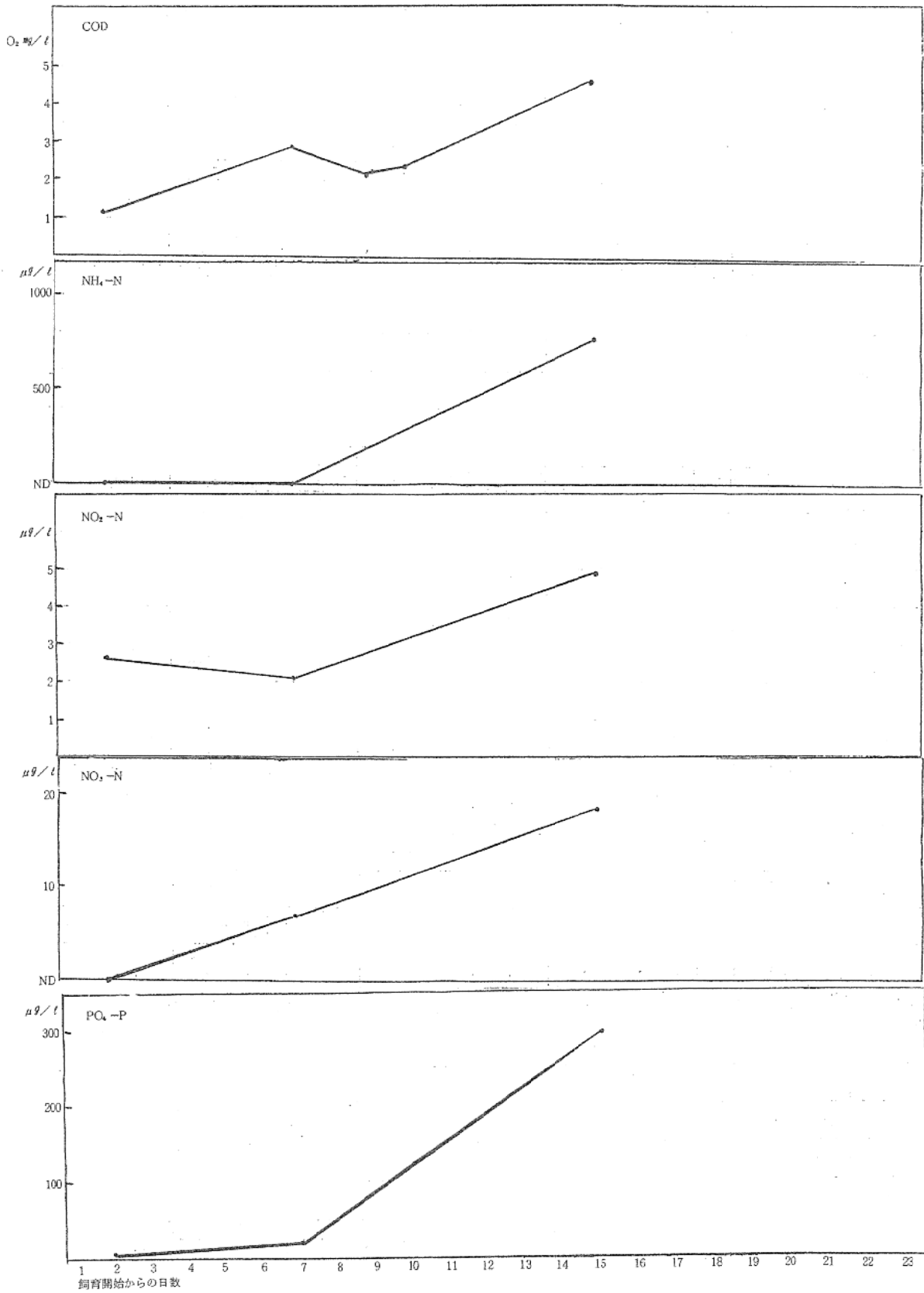


図5 飼育水の水質の変化 (15日目まで止水、16日目より換水)

目的	アカガイ人工採苗の基礎技術を明らかにする。
方法	<p>1. 期間 昭和56年7月27日～9月12日</p> <p>2. 供試母貝 日間賀地先産 30個体(平均殻長10.4 cm)、大井地先産 6個体(平均殻長8.5 cm)、美浜地先産 9個体(平均殻長8.1 cm)</p> <p>3. 採卵 20℃恒温で7日間暗黒止水飼育した母貝を使用。30分～1時間干出後、温度上昇刺激(20℃→30℃)を反復して産卵誘発させた。洗卵は4回実施した。</p> <p>4. 飼育 コンクリート1.2 m²容水槽2面、FRP1 m²容丸型水槽1面にD型幼生を2.2～2.7個体/ccとなるよう収容して、飼育を開始した。餌料としてはモノクリシスSp. を主体とし、キートセラスSp. を補助的に与えた。投餌は餌料濃度一定方式をとり、モノクリシス1～3万細胞/cc、キートセラス2～5万細胞/ccを基準とし、幼生の生長とともに増量していった。その他の飼育管理は前年と同様である。</p>
結果及び考察	<p>飼育期間中の水温は22.8～27.2℃(平均25.9℃)、比重(σ_{15})は20.2～21.5(平均20.7)。48日間の飼育により殻長0.6～1.0 mm(平均0.8 mm)の付着稚貝92万個を得た。飼育結果は表-1に示す。D型幼生から殻頂期幼生までの移行期は幼生が飼育水槽の底近くにかかり遍在したため、この時期の生残を正確に把握することはできなかったが、斃死貝の観察より斃死率は50%前後を示し、各水槽とも同様な傾向であった。殻頂期にはいる頃より生長差が顕著となったが、No.1、No.3水槽では、No.2水槽に比べ、コペポダ等の繁殖が顕著となり、付着期に到るまでの生残に影響し、さらに取り上げ時の生残率の差となって現われたように思われる。今回最初のD型幼生の収容密度は水槽によって若干違っていたが、各水槽ともほとんど同じ飼育管理のもとにおかれ、水質的にも水温、比重、PH、DOには大きな差はなかった。しかし、浮遊幼生期における生残率の低下には、コペポダ等の繁殖による餌不足ということも原因の一つとして考えられるが、過去の例では水槽によって絶滅ということもあり、これだけでは説明がつかない場合がある。産卵時の卵質及びその後の幼生の健全度、飼育水温の経過、餌の栄養的な質、換水用の海水の物理的な質(水温、比重、懸濁物質の有無、その他)、残餌等による水質悪化、病原菌・有害生物の有無等、生残率の低下をきたす要因は種々考えられ、今後こういった原因の究明及び対策を考えていく必要がある。</p> <p>採卵については、本年は例年に比べ1カ月以上遅れた。その原因としては、5、6月の低水温(20℃を越えたのは例年より半月遅れの6月中旬)による母貝の未成熟、及び数回の産卵誘発刺激による母貝の疲弊が考えられた。結局7月にはいってから入手した母貝より採卵することができた。未成熟な母貝にいくら産卵誘発刺激を与えても産卵させることはできないし、仮にできたとしても、その後の幼生の健全な発生は望めない。今後、成熟度の判定法、成熟の促進法及び有効な産卵誘発方法について検討する必要がある。</p> <p>取り上げた稚貝92万個は9月12日、日間賀漁協、大井漁協養殖研究会に中間育成技術修得のための試料として提供した。</p>

目的	<p>本県海域における種苗生産魚種として要望の多い、ヒラメの種苗生産についての基礎研究を行った。本年度は第1年度であるため、ヒラメ卵の入手・輸送および、ふ化から底着期前後の飼育を主体に実施した。</p>
方法	<p>1. 期間 昭和56年5月～7月</p> <p>2. 供試卵 中部電力株式会社三田火力発電所（三重県尾鷲市）の温排水利用養魚施設で産出されたヒラメ受精卵。</p> <p>3. 卵の輸送 三田火力発電所より尾張分場まで自動車で輸送した。</p> <p>4. ふ化・飼育水槽</p> <p>(1) ふ化及び幼生期～底着期の飼育</p> <p>① FRP角型400ℓ容 2面</p> <p>② “丸型500ℓ容 2面</p> <p>③ ポリエチレン円筒型100ℓ容 4面</p> <p>(2) 底着期以降</p> <p>① FRP丸型1,000ℓ容水槽3面に、角型網（1m×1m×0.7m目合1.5%、2.5%）を垂下、止水・通気、換水飼育（全長20%まで）。</p> <p>② 上記網生簀を8t容角型コンクリート水槽に垂下し流水飼育（全長20～30%まで）。</p> <p>5. 飼育管理</p> <p>ふ化より全長20%くらいまで、止水、エヤストン通気、全て自然水温飼育。</p> <p>6. 餌・飼料</p> <p>ふ化翌日よりシオミズツボワムシを、飼育水1ml当り10～15ヶを投与、ふ化11日目よりアルテミアノープリウスを、飼育水1ml当り2～5ヶを投与した。底着期以降には、肥育したアルテミア・ニホンアミジュース・オキアミジュース、クルマエビ用配合飼料・アユ用配合飼料・北洋スリ身・雑魚肉ミンチ等を投与した。</p>
結果と考察	<p>1. 卵の輸送</p> <p>4月27日夜三田火力発電所の親魚管理水槽内で自然産出された正常な受精卵を、4月28日朝ビニール袋に清浄海水と共に密封し、温度変化を防ぐため発泡スチロールの箱に納め、自動車で尾張分場へ輸送した。輸送時間は6時間（AM9:00～PM3:00）であった。卵水温は、出発時17℃、到着時18.5℃であり、これを水温16.8℃、比重23.5の海水を満した水槽へ収容した。輸送卵数は3.8万粒であった。ふ化は4月30日より始まり、5月1日に完了した。ふ化率は約80%であり、輸送結果は良好であったと考察される。</p> <p>2. ふ化～初期飼育時期の管理について</p> <p>(1) 換水方法について</p> <p>100ℓ容水槽での飼育では、ふ化後無換水の飼育区は、ふ化後7日目まで異状を認めなかつ</p>

たが、8日目に顕著な減耗が認められた。一方、ふ化後6日目よりの換水飼育（6日目に飼育水の $\frac{1}{4}$ 量、以後毎日 $\frac{1}{3}$ ～ $\frac{1}{4}$ 量換水）では、前者に比較して顕著な減耗は認められなかった。これより、このような規模・方法での飼育では、ふ化後5～6日目からの換水開始が必要と考察される。

(2) クロレラ添加の効果について

ふ化翌日より給餌したワムシの喰い残しが多く、以後の補充が少ない場合、ワムシの栄養分低下を防ぐため、飼育水にクロレラ添加を行うことがあるが、400ℓ容水槽で比較した場合（一方に、海産クロレラ濃度 $2,500 \times 10^4 \text{ Cells/ml}$ を毎日1.5ℓ添加した）顕著な差は認めなかった。ワムシの質にもよるが、ヒラメ稚仔の場合、アルテミアの摂餌開始も比較的早いので、クロレラ添加の配慮は比較的少なくてよいように推察された。

3. 底着期以後の経過

(1) 底着（6月4日～6日）後、網生簀3面（止水1,000ℓ水槽3面に設置）に収容、1面約1,000尾、合計3,204尾（全長約10%）、換水飼育

(2) 6月30日とり上げ、2,147尾（全長約20%）

(3) 6月30日より網生簀を流水式水槽に移す、1面600尾収容、3面合計1,800尾

(4) 7月9～10日とりあげ、合計約1,000尾（全長20～30%、平均27%）、尾張分場地先に放流

4. 問題点

(1) 底着期以後の人工配合飼料等への餌つけ

肥育アルテミア（10～15日間クロレラ・酵母で肥育）の生産量が少なく、多くは、アルテミアノープリウスから、死物飼料へ切替える結果となった。このため、この時期の衰弱・減耗が多かった。この間の適切な餌・飼料の確保が必要と考えられる。

(2) 底着期以後の飼育水槽の構造

網生簀として使用した網が、軟構造であり、底4隅に錘をつけて垂下したが、たるみ等ができやすく、底掃除・換水等の際に、稚魚が干出して死亡する事例が多かった。この期間の飼育方法網構造の改良が必要と考えられる。

結
果
と
考
察

表 1

水 槽	No.1 (1.2 m ³ コンクリート)	No.2 (1.2 m ³ コンクリート)	No.3 (1.0 m ³ FRP)
初期D型幼生の収容量 (個) (飼育密度 個/cc)	320 万 (2.7)	260 万 (2.2)	260 万 (2.6)
取揚げ付着稚貝 (個)	23 万	47 万	22 万
取揚げ時生残率 %	7.2	18.1	8.5

デ
ー
タ

藻類増殖技術試験

横江準一・森田和夫

目的	<p>のり養殖技術の開発を目的とし、次の試験を行った。①フリー糸状体及び貝殻糸状体の殻胞子放出促進による陸上採苗の安定化、②直接貝殻へ果胞子付したものとフリー糸状体から貝殻へ移殖したものの生育比較。</p>
方法	<p>①分場で培養中の鬼崎（54年度産）、篠島（54年度産）、水呑（50年度産）の3品種のフリーを用い、7月14日から、岩手方式培地30ℓに細断した各品種30gを加え、水温20℃、照度2,000 lux 明期12時間で35日間静置培養を行った。顕微鏡観察の結果、殻胞子の形成が確認されたので、8時間短日に切替え、8月18日より6日間、エアレーションにより殻胞子放出の促進をはかった。</p> <p>常法で培養中の貝殻糸状体800枚を9月12日に水温17℃の恒温室に移し、照度3,000 lux、8時間照射で5日間垂下培養を行い、胞子放出状況を調査した。</p> <p>②鬼崎（55年度産）の原藻を用い、貝殻へ果胞子付けを行った。一方、同一原藻より採取したフリーを30日間シャーレで静置培養後、貝殻へ移殖を行った。これらを常法により1,500枚ずつ垂下培養を行い、9月30日、分場地先で15枚ずつ採苗を行った。芽付は1視野（150倍）3～4個であり、10月26日まで分場地先の浮上筏で育苗管理後1～2cmに成育したので、10月26日に冷蔵入庫した。11月10日以降、分場地先浮動柵、鬼崎地先の支柱柵で成育試験を行った。</p>
結果	<p>①フリー糸状体は30ℓパンライト水槽の壁面で成育し、30日後に殻胞子の形成が見られた。培養中、他の生物の混入が認められたが、培養には直接影響を及ぼさなかった。殻胞子はエアレーションと短日処理により5日後胞子の最大放出が見られた。</p> <p>貝殻糸状体の殻胞子は低温処理72時間後に最大放出が認められた。</p> <p>②育苗中同一原藻間で、葉型、成育、色調、病気等有意の差は見られなかった。浮動柵及び支柱柵での成育試験を2回実施した。分場地先浮動柵へは11月10日、各々5枚張り、鬼崎地先支柱柵の10号線に張った。分場地先浮動柵では11月17～18日の風後、両試験区とも擬似白ぐされ病が発生し、以後丸葉化し11月25日には撤去した。鬼崎地先支柱柵では張込み15日後までは順調に伸長し300枚位に成育したが、11月30日頃より赤腐れ病が蔓延し、12月3日撤去した。この間両試験区ともに成育、伸長に有意の差は見られなかった。第2回出庫を年明け後1月30日に浮動に4枚、支柱に2枚張った。年明け後は付着珪藻が多く、浮動柵では付着珪藻にまかれたが、20日後には平均17cmに伸長したが急激な色落ちにより撤去した。支柱柵では付着珪藻による被害も少なく、20日後に平均20cmに成長した。浮動柵での色落ち、支柱柵での付着珪藻、二次芽のわたり等原藻間の差は見られなかった。</p>
考察	<p>①水温、照度、エアレーションの調整により、フリーと貝殻糸状体とも殻胞子の胞子放出促進が行なわれ、今後の陸上採苗での胞子放出について指針と資料が把握された。</p>

考 察	<p>②同一原藻で貝殻に直接果胞子付けした糸状体とフリー糸状体から貝殻へ移殖した糸状体からそれぞれ採苗して、成育・葉型・色調・耐病性・二次芽の増減とを試験したが、漁場では差がなかった。</p>
--------	--

コンブ・モズク

横江 準一・森田 和夫

目 的	<p>有用藻類の開発を目的とし、コンブについて加工試験、モズクについて養殖試験を行った。</p>
方 法	<p>1. コンブ、5月13日分場地先の母藻より採苗し、11月17日種苗供給を終了した。次年度の種苗用として養成中の生コンブを使用し、ボイル後、アルギン酸の溶出を防ぎ、鮮緑色を保持することを目的とし、2月15日～3月20日まで8回、ボイル—塩蔵（20%）処理、洗浄、脱水、塩蔵（30%）、冷蔵保蔵による製品化試験を行った。</p> <p>2. モズク、長崎水試より分与され、フリー種として増殖したフトモズク中性遊走子体を細断し、ノリ網（1.2 m×1.8 m）に浸漬、付着させ、10月20日～12月8日まで室内培養した。12月7日直立同化糸として、500～1,000 μに発育したので、12月8日から30枚を3回に分け分場前に張り込んだ。</p>
結 果	<p>1. 生コンブの細断、塩蔵処理、洗浄により鮮緑色は保持され、アルギン酸類は除かれた。生コンブの加工による歩留りは約40%位であった。</p> <p>2. 12月8日、分場地先に浮動方式で張込んだ。3月15日、ホンダワラ等によるすれの被害が少なかった網では平均4 cm、最大7 cm位に成育したが、フトモズクへの付着珪藻が多かった。</p>
考 察	<p>1. コンブ切断機により切断したコンブの鮮緑色は保持され、アルギン酸等の粘着物の除去も可となった。</p> <p>2. モズク、前年度より課題であった芽付、室内育苗について、芽付は濃密化し、育苗中照度をあげ500～1,000 μに成育させる事により解決した。浮動方式の養殖方法では付着珪藻のモズクへの付着が著しく、残された課題として、付着物の除去、設置場所の究明が必要である。</p>

沿岸漁場等調査

伊勢湾・知多湾沿岸漁場調査

土屋晴彦・茅野博美・家田喜一

目的	<p>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、増養殖の指導方針の一つとする。</p>
方法	<p>調査期間 昭和56年4月～昭和57年3月（毎月1回）</p> <p>調査地点 調査地点は図1に示した。</p> <p>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を現場で行い、他の項目は採水して持帰り分析した。試料水は0.45μのメンブランフィルターで濾過し分析に供した。</p> <p>水温…電気水温計・pH…比色法・Cl…AgNO₃ 滴定法・DO…ウィンクラー-Na₂S₂O₄変法・COD…アルカリヨード法・NH₄-N…LIDICOAT <i>etval</i>法・NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P…ストリックランド&パーソンズ法・SiO₂-Si…モリブデン酸法・プランクトン沈澱量…ネットプランクトン（2m垂直曳）24時間自然沈澱法</p>
結果	<p>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、概要を記載する。なお、観測地点をつぎのようにまとめて考えた。</p> <p>St.1～4…伊勢湾海域、St.5～7…南知多海域、St.8～11…知多湾海域</p> <p>水温 各海域とも夏季の7、8月が平年より低かった。又、5月の知多湾の観測が赤潮時の為水温がかなり高めであったが、その他はほぼ平年並であった（図2）。</p> <p>Cl 8、9、10月は、観測時において平年より高かった。</p> <p>COD、栄養塩（DIN、PO₄-P、SiO₂-Si）今年度は観測時において、例年より赤潮が少く、それは栄養塩類にもよくあらわれており、DIN、PO₄-P、SiO₂-Siとも平年よりかなり高く、特に赤潮と遭遇しなかった10～3月に多く、知多湾において顕著であった（図3）。又、CODにも同様にあらわれ、平年よりかなり低かった（図4）。</p> <p>赤潮 例年にくらべて観測時における赤潮は少く、10月以降はみられなかった。特に冬季知多湾において例年発生する珪藻赤潮があまりみられず、2月中旬からやや発生したにとどまった（表1）。</p>

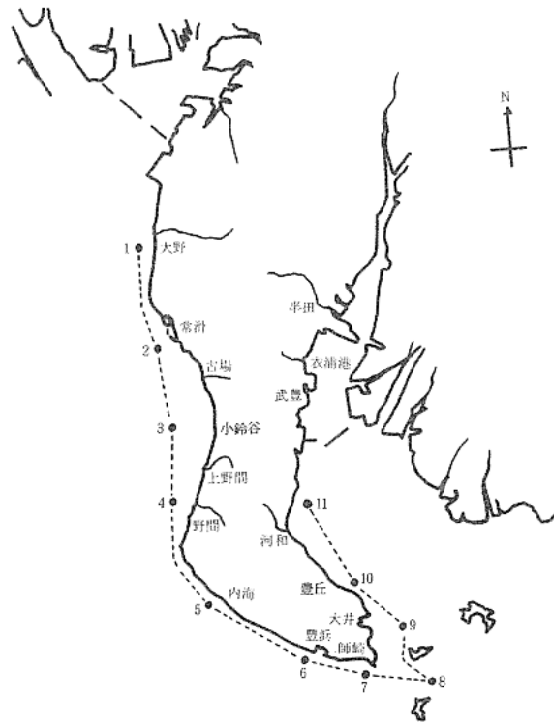


図1 調査地点

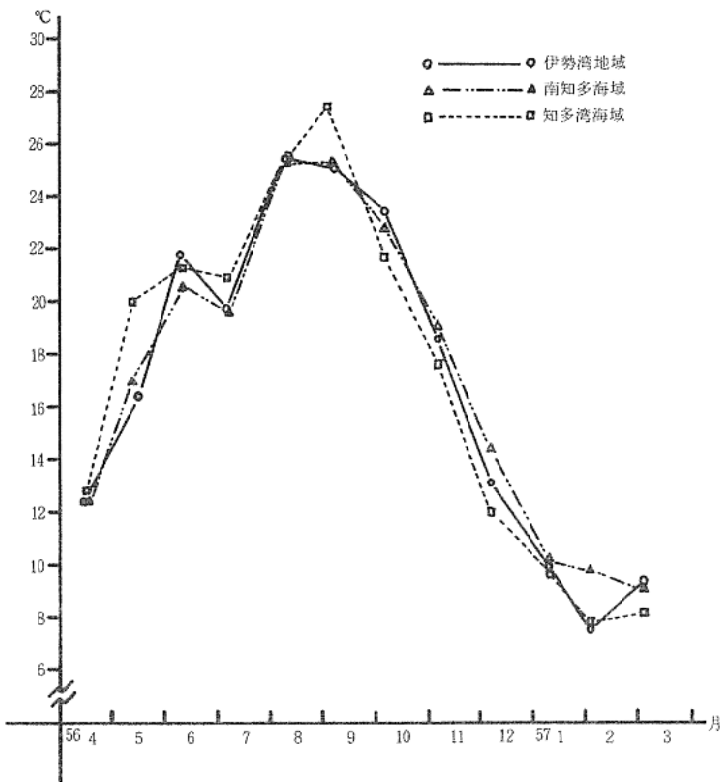
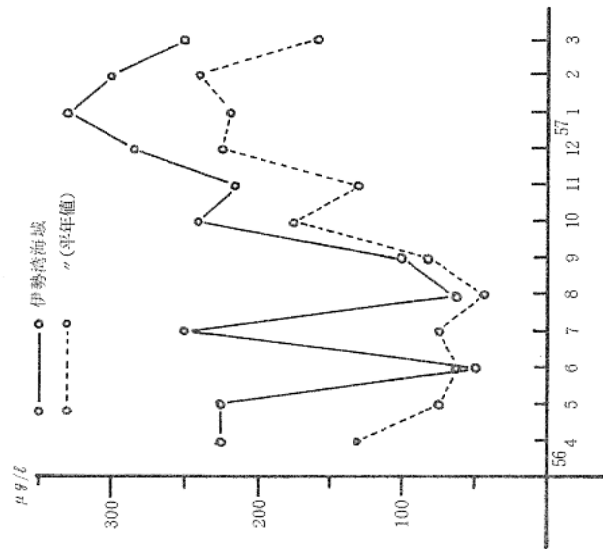
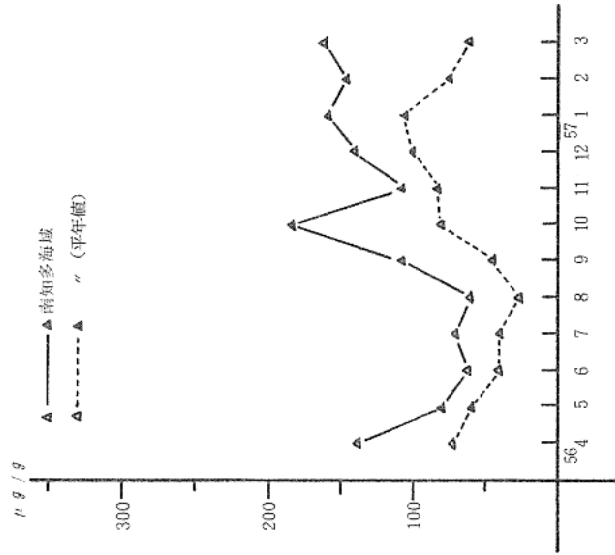


図2 水温の経月変化

伊勢湾海域
" (平年値)



南知多海域
" (平年値)



知多湾海域
" (平年値)

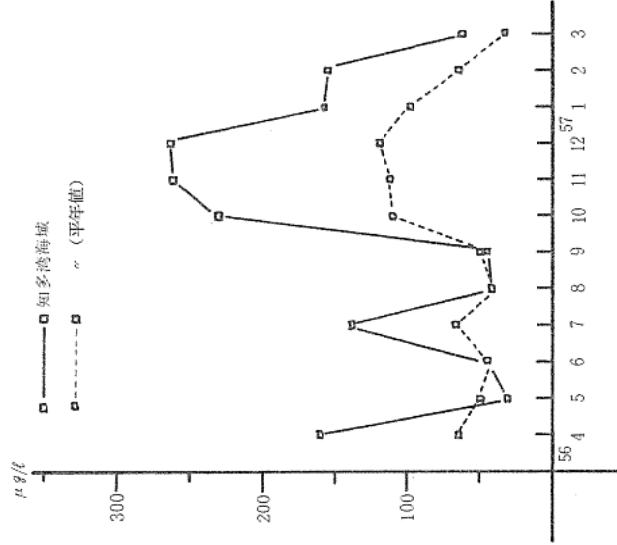


図3 DINの経月変化

表1 赤潮時のPH、DO、プランクトン優占種

月	St	PH		DO		プランクトン優占種
		表層	底層	表層	底層	
5	8	8.45	8.4	124.5	110.9	<i>Skeletonema</i> , <i>Thalassiosira</i> , <i>Chaetoceros</i> , <i>Nitzschia</i>
	9	8.7	8.5	178.4	123.5	"
	10	8.8	8.55	204.7	145.6	"
	11	8.8	8.7	183.7	180.8	"
6	8	8.45	8.45	108.8	108.3	<i>Leptocylindrus</i>
	9	8.6	8.55	125.3	123.3	"
	10	8.6	8.55	126.2	114.7	"
	11	8.6	8.55	120.2	76.2	"
7	11	8.6	8.3	164.3	63.9	<i>Small flagellates</i> , <i>Cryptomonas</i>
	1	8.4	8.1	137.6	30.1	"
8	10	8.4	8.3	121.9	103.1	<i>Skeletonema</i> , <i>Thalassiosira</i>
	11	8.6	8.5	142.8	133.8	"
	2	8.4	8.2	147.1	60.2	<i>Skeletonema</i>
9	3	8.4	8.0	151.5	55.4	"
	4	8.5	8.4	143.1	99.0	"
	9	8.5	8.3	116.9	88.9	"
	10	8.5	8.3	123.3	75.9	"
	11	8.5	8.3	110.1	89.1	"

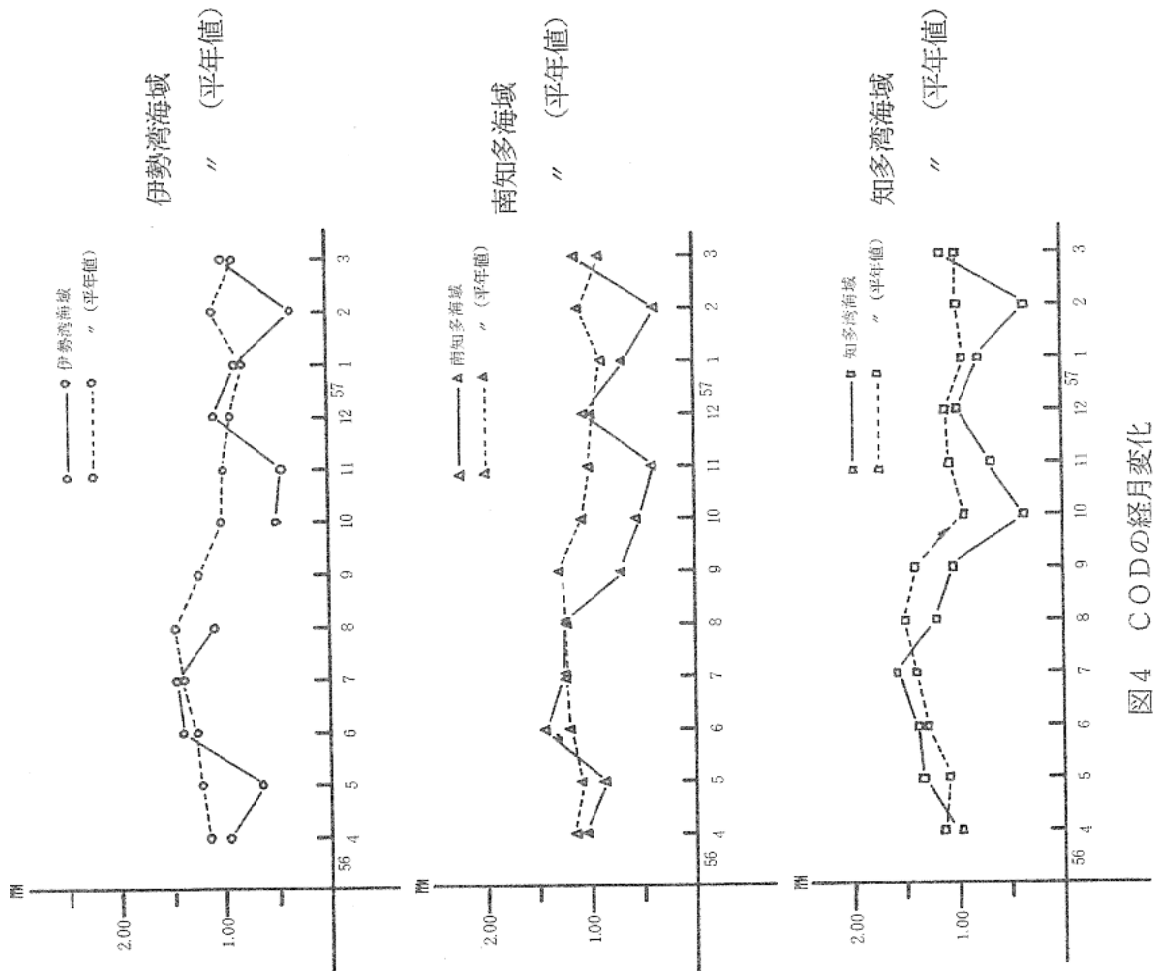


図4 CODの経月変化

目的	赤潮に至る発生プランクトンの増殖過程の調査は、赤潮の実態把握や発生予察に重要と思われる。また、近年ある種の鞭毛藻類の増殖に対し金属の役割が注目されてきており、植物プランクトン組成の変動と併行して鉄量をはかり、鉄量と赤潮発生との関連性を調べる。
方法	衣浦港防波堤内の一定点において、昭和56年5月25日から7月13日（5月31日から6月8日中断）にかけて、原則的に毎日午前9時30分に採水し、即日植物プランクトンの種類と密度を計数した。又、試水を0.45 μ のメンブランフィルターでろ過し、ろ紙は粒子態鉄、ろ液は溶存態鉄の測定に供した。又、 <i>Olisthodiscus sp.</i> と <i>Chattonella sp.</i> （ホルネリア）を用いた培養試験では、粒子態鉄存在下での増殖を調べた。
結果	このことについては、水産庁の報告書『昭和56年度赤潮予察調査報告書（東海・内水面ブロック）』のうち、「知多湾・衣浦港における赤潮発生期の植物プランクトンの組成と鉄量の変動」として報告される。