

各種事業関連調査

藻場保護水面効果調査

内藤信昭 ・ 水野宏成 ・ 伏屋 満

目的	<p>本調査は昭和53年3月“昭和52年度藻場保護水面効果調査報告書”を作成しているのので要約のみ記載した。</p> <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を保護することにより、水産資源の培養をはかる。</p>
調査の方法及び結果	<p>1. 水質調査 田原、幡豆町地先に各1点ずつ定点をもうけ、毎月1回、気温、水温、塩分量、水色、透明度、DO、COD、PH、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-Pの観測を行った。</p> <p>(1) 田原町地先</p> <p>ア. <u>透明度</u> 12月6.0m、4月5.2mでその他の月がそれ以下で年平均4.6m、本年が3.7mであるから0.9m程透明度は悪くなっている。50年とほぼ同様である。</p> <p>イ. <u>水温・塩分量</u> 毎月表層、5m層、10m層、底層を観測した。最高水温は表層が8月以上の30.6℃、底層は9月上旬の23.8℃、最低は2月上旬の4.6℃(表層)であった。これらは前年と比較すると、最高水温は同時期で1.6℃程本年が高い。また、最低水温は前年と同時期であったが、本年と同程度で経過した。5月から11月までは成層を示し、12月には11月と比較して、8.4～8.9℃程降温して表層、低層の差が少なくなる対流期は3月まで続いた。対流期は前年11月にみられているから、本年は約1ヶ月程遅れたことになる。</p> <p>塩分量は28～33‰台を示した。本年は5、7月(表層)に28、29‰台が現われたが、その他の月は30‰以上を示した。これは前年同様、塩分量の変化は少なく、したがって夏期にみられる顕著な塩淡水層がみられなかった。</p> <p>ウ. <u>溶存酸素量(DO)</u> 底層はすでに5月上旬から低くなり、7、8、9月にそれぞれ40、24、42%と低い値を示したが、月が進むに従って回復し、12月以降は100%以上であった。前年は4月上旬から100%以下に低下(88%)した。本年は5月上旬頃から100%以下の値(78%)を示したが、最も悪化する夏期(8月)は前々年が36%、前年が41%、本年が24%であったから、年々悪化する傾向がみられている。</p> <p>エ. <u>化学的酸素要求量(COD)</u> 表層は5、7、8月に2ppm台を示したが、その他の月は1ppm台であった。年平均では1.68ppmで前年より0.32ppm程本年が低く、透明度とは逆の結果となっている。底層では12月上旬に1.70ppmを示し、その他はそれ以下で、前年との比較では表層とは逆にやや高い値(年平均0.98ppm)を示している。</p> <p>オ. <u>その他</u> 5、7、12月にNH₄-Nが高い値を示した。</p> <p>(2) 幡豆町地先</p> <p>ア. <u>透明度</u> 12月に6.0m、6、3月に5m台とやや良い値を示したが、その他の月は2.2～4.0mであった。年平均3.8mで前年(3.5m)よりやや良い値であった。</p> <p>イ. <u>水温、塩分量</u> 毎月表層、5m層、底層を観測した。</p> <p>最高水温は8月上旬に30.4℃(表層)、最低水温は2月上旬の5.9℃であった。これらを前年</p>

と比較すると、最高水温は1.8℃程、最低水温は1.0℃程いずれも高目であった。水温の推移は田原町地先と同傾向であるが、8月の成層時の上下層の温度差が8.9℃と顕著に現われていた。

表層の塩分量は28～32‰台を示した。前年は8月に26‰台を記録したが、本年は4、5月に28‰台で、その他は30‰以上であった。従って、垂直分布は水温とは逆に比較的その差が小さく、安定した塩分量で経過した。

ウ. 溶存酸素量(DO) 5～11月の底層は、72～91%と低い値を示し、とくに7、8月はそれぞれ2、5%と無酸素状態であった。その他の月は100%以上の値であった。これを前年と比較すると、7、8月が30、18%と悪化していたが、それよりも本年は一層悪い結果を示したのが特徴である。

エ. 化学的酸素要求量(COD) 表層は4、7、8、12、2月に2ppm台を示したが、その他の月は1ppm台であった。年平均で1.81ppmで前年が2.09ppmであるから0.12ppmほど低目であった。底層は8、2月に2ppm台を示し、年平均で1.22ppmで前年より0.27ppm程高目で、田原町地先と同様な結果であった。

オ. その他 7、8、1月に田原町同様、NH₄-Nが高い値を示した。

2. 底質調査と底生生物

(1) 底質の物理化学的分析 田原町、幡豆町地先藻場保護水面内外にアマモの繁茂地点とそうでない地点をそれぞれ8点を設定して、その底質の含泥率(200メッシュ以上)、比重、強熱減量、COD、硫化物、重金属分析を行った。両地先ともアマモの最も大きい群落のある沖に最も汚染された底質が出現している。

(2) 底生生物と物理化学分析 底生動物の採集は両地先とも10月26日に行った。この結果、汚染水域の指標生物とされている *Capitella capitata*、*Prionospio pinnata* は46年度調査時(田原町のみ)に両種とも出現していたが、本年は前年同様に前者はみられず、後者が田原町地先の1点、幡豆町地先の3地点で採集した。

Lumbrineris brevicirra はアマモ場に出現する種類とされているが、46、49、50、51年同様、本年も出現している。

3. アマモ調査

(1) アマモの生長解析に関する基礎的研究(名古屋大学と共同研究)

アマモの光合成による¹⁴Cのとり込み速度を測定した。3月および4月では5時間あたり19.5、39.2mgC/藻体有機炭素9Cで時期による変動を認めた。光合成能は葉の先端から8cmまでのところが高く、それ以外の部分では半減していた。アマモ葉の有機物生産の構造はその約半分を先端から10～35cmの部分でになっているように思われる。

(2) 三河湾におけるアマモの繁茂状況 三河湾内のアマモ場に7点を設定して、その25cm角内のアマモの株数、平均葉長を毎月1回調査した。この結果、水深1mぐらいを限界に、それより浅いところではアマモの消長変動が著しいが、それより深いところでは、アマモは着実に増加傾向が認められた。

結 果	<p>(3) アマモの発芽試験及びアラメ養殖試験 アマモの発芽試験をヤシマットを使用して、室内と野外で行った。室内は50%の発芽率であったが、野外では非常に悪い結果であった。また、アラメ養殖試験も行った。</p> <p>(4) 藻場施設の増設 田原町地先は52年8月、水深4mのところの陶製魚礁26個(35.1空m^3)を設置して保育場を造成した。幡豆町地先は10月に水深4mのところの鋼管とのり網による保育場(216空m^3)を造成した。</p> <p>その施設、魚類の蛸集状況、投石状況を調査した。</p> <p>(5) 漁獲量調査 田原町、幡豆町地先の角建網漁獲量を調査した。田原町は前年より1日1統当たり5.22kg増加し、18.46kgであった。魚種の卓越順位はボラ、カレイ、コノシロ、セイゴ、クロダイであった。幡豆町は1日1統当たり9.43kgで前年より1.74kg増加した。魚種の卓越順位はマイワシ、コノシロ、セイゴ、ボラ、ヒイラギの順に多獲した。また、金額では1日1統当たり、前者が9,460円、後者が3,750円であった。</p> <p>(6) 角建網漁獲試験 田原町地先保護水面内と幡豆町地先保護水面外において角建網漁獲試験を前者については4~10月まで、後者は4~12月まで月1回行い、出現種類数は田原が55種、幡豆が70種で、幡豆は甲殻類が多い。優占種として前者はマイワシ、ヒイラギ、コノシロ、マコガレイ、後者はメバル、マコガレイ、イシガニ、サッパ、ヒイラギである。全般に本年は前年より1~3cm程魚体は大きいようである。</p> <p>(7) 角建網袋網に対する魚種の選択性 両地先の角建網漁獲試験の際、袋網の位置と入網魚種の関係性を調査した。田原町地先の保護水面内では重要魚種は身網の中央から両側端の袋網にいたるところに入網する傾向がある。幡豆町地先の保護水面外では各袋網への魚種の入網割合が余り顕著に現われていない。</p>
--------	---

人工魚礁調査

水野宏成

目 的	<p>本調査は人工魚礁と天然礁の集魚機構の比較検討と生産効果の把握によって、より効果的な人工魚礁の設置方法を確立し、漁業生産の向上に役立てんとするものである。本年は前年同様、釣漁業の実態を把握するため、標本調査を実施した。</p>
方 法 及 び 結 果	<p>1. 調査期間 昭和52年1~12月</p> <p>2. 調査方法及び結果 県下の釣漁業の最も発達している師崎地区5隻、東幡豆地区2隻を設定して、漁獲日誌(省略)の記帳を依頼した。これらの資料について検討を行った。</p> <p>(1) 標本船の年間の動向 表1、2は人工魚礁と天然礁別、出漁日数、出漁時間数とその漁獲量を示している。</p> <p>師崎地区の標本船5隻のうち3隻は主に湾口、内湾域操業漁船、2隻は主に湾口、外海域操業漁船である。</p> <p>これより、人工魚礁(8魚礁群)と天然礁(8礁群)の利用日数は各船の好みがあるようで、標</p>

本船A、Bは2日に1日、Cは3日に1日は人工魚礁を利用しているようである。また、標本船D、Eは人工魚礁を2日に1日は利用している。

1日1隻当りの漁獲量は標本船Eを除けば、9.5～25.8kgで人工魚礁が13.2～40.5kg、天然礁が6.7～17.6kgであるから、人工魚礁利用では2倍近い漁獲量を示している。標本船Eは常時2人乗組のためか1日当りの漁獲量は60kgと他の標本船よりも多い。人工魚礁利用ではそれは79.6kg、天然礁利用では26.7kgであった。

次に内湾域の東幡豆地区の標本船は人工魚礁利用が天然礁利用と比較すると、圧倒的に人工魚礁（主に投石）利用頻度が高い。これは内湾域では天然礁が少ない事もある。

1日当りの漁獲量は人工魚礁で8.0、8.9kgで全体では7.5、8.6kgで、師崎地区の約2分の1以下である。

(2) 魚種の動向 人工魚礁、天然礁別の漁獲量を月別に整理してみた。これより、師崎地区では1～3月までは主に湾口、内湾域の人工魚礁群、天然礁でメバル、アイナメが1日1隻2.5～15.8kg漁獲されている。4月頃から7月頃まで、湾口、内湾域の人工魚礁群、天然礁群でスズキが1日1隻5～8kg、この間、主に外海域の人工魚礁群では5月頃から1日1隻10～40kgのサバ、イサギの漁獲があった。

月が進むに従って、サバは湾口域の天然礁群から内湾域人工魚礁群へと魚群が移動していくようである。

その他、主に人工魚礁群で漁獲されているものとして、マゴチ、クロダイ、ムロアジ、イシダイ、ヒラメ、イナダ（ブリ）、カンパチがあげられる。天然礁群では、マアジ、ギマ、カサゴ、マダイ、イシモチ、タチウオがある。

東幡豆地区では4月頃からメバル、アイナメが内湾域人工魚群（投石）で1日1隻10kg前後、6月頃からクロダイも釣獲されるようになるが、1日1隻7～8kg程度である。9月にはセイゴ（スズキ）も釣獲されるが、年間を通じて、これら4種で1日1隻当り、内湾域人工魚礁群（投石）では8.0、8.9kg釣獲されている。

(3) 人工魚礁群と天然礁群別の年間推定漁獲量 これは、師崎地区の標本船5隻が記帳した他船の状況から、その日に利用していた漁船隻数を基礎にして、漁獲量を累積したものをその推定漁獲量（遊漁も含まれている）としてみた。

これより、人工魚礁群と天然礁群別の空^m当り漁獲量の比較は、天然礁群と規模が全く不明のため無理である。しかし、この地区では人工魚礁群では利用漁船延隻数は6,295隻に対し、漁獲量は約300トンである。一方、天然礁群では利用漁船延隻数は6,718隻に対し、漁獲量は約120トンで1日1隻当りの漁獲量からすれば、人工魚礁群では約2倍以上の漁獲量を示していることになる。

この数量は標本船5隻の年間平均と比較すれば、やや高いが、今後の標本船調査の精度を上げることによって修正していきたい。

以上、本年は数量の調査のみであった。しかし、漁場の価値は最終的には、漁獲量が少なくとも

漁獲金額がよければ高いことになる。この点については、天然礁群ではマアジ、カサゴ、マダイ、タチウオが釣獲されていることから、次年度には漁獲金額についても調査していく必要がある。

表1. 師崎地区標本船5隻の操業日誌の年間集計

項目		標本船 単位		主に湾口、内湾域操業漁船			主に湾口、外海域操業漁船	
				A	B	C	D	E
				1～12月	1～12月	1～12月	1～12月	1～12月
延出漁日数 A	日	245	263	201	181	210		
	%	100	100	100	100	100		
延出漁時間 B	時間	1,415.5	1,932.5	1,705.5	870.5	1,716.5		
	%	100	100	100	100	100		
人利 工 魚 礁用	延出漁日数 C	日	96	114	49	91	127	
		%	39.2	43.3	24.4	50.3	60.5	
延出漁時間 D	時間	499	841	426	383.0	109.2		
	%	35.3	43.5	25.0	43.9	63.6		
天利 然 礁用	延出漁日数 E	日	149	149	152	90	83	
		%	60.8	56.7	75.6	49.7	39.5	
延出漁時間 F	時間	916.5	1,091.5	1,279.5	487.5	624.5		
	%	64.7	56.5	75.0	56.1	36.4		
人工魚礁利用における漁獲量 G		kg	2,094.4	1,495.5	1,436.34	3,643.03	9,398.03	
		%	44.4	60.0	47.4	78.0	81.1	
G / C	kg	21.8	13.2	29.3	40.0	74.0		
	kg	4.2	1.8	3.4	9.5	8.6		
天然礁利用における漁獲量 H		kg	2,624.9	998.1	1,596.40	1,028.58	2,188.95	
		%	55.6	40.0	52.6	22.0	18.9	
H / E	kg	17.6	6.7	10.5	11.3	26.4		
	kg	2.9	0.9	1.3	2.1	3.5		
総漁獲量 I		kg	4,719.3	2,493.6	3,032.74	4,671.63	11,586.98	
		I / A	kg	19.3	9.5	15.1	25.8	55.2
		I / B	kg	3.4	1.3	1.8	5.4	6.8

注) 延出漁日数は1日に2ヶ所の漁場で操業した場合は2日とした。

表2. 東幡豆地区標本船2隻の操業日誌の年間集計

項目		標本船 単位		内湾域操業漁船	
				F	G
				3～12月	1～11月
延出漁日数 A		日	162	180	
		%	100	100	
延出漁時間 B		時間	919.4	1,376.5	
		%	100	100	
人利 工 魚 礁用	延出漁日数 C	日	136	170	
		%	84.0	94.4	
礁用	延出漁時間 D	時間	760.9	1,328.5	
		%	82.8	96.5	
天利 然	延出漁日数 E	日	26	10	
		%	16.0	5.6	
礁用	延出漁時間 F	時間	158.5	48	
		%	17.2	3.5	
人工魚礁利用におけ る漁獲量 G		kg	1,085.4	1,512.11	
		%	89.5	98.5	
天然礁利用における 漁獲量 H		G/C	kg	8.0	8.9
		G/D	kg	1.5	1.2
総漁獲量 I		kg	127.99	23.46	
		%	10.5	1.5	
		H/E	kg	4.9	2.4
		H/F	kg	0.8	0.5
		kg	1,213.39	1,535.57	
		I/A	kg	7.5	8.6
		I/B	kg	1.4	1.2

本調査は昭和53年3月“昭和52年度人工魚礁調査報告書”を作成しているもので要約のみ記載した。

魚類増養殖技術試験

クルマエビ種苗生産

瀬川 直 治

目的	伊勢湾・三河湾のクルマエビ資源の増大を図るため放流用種苗の生産を行なった。
方法	200 m ² の屋外水槽を使用して、6月13日から7月22日までと、8月23日から9月19日までの2回に分けて種苗生産を実施した。親エビは片名漁協に水揚げされたものを前期に158尾後期に98尾を購入した。親エビの収容後ミシスの出現に至る間は水槽全面を寒冷紗で被い入射光を調節した。送気はルーツブローアーにより、換水はポストラバ出現後、日間1/2量とした。餌料はゾエア期に培養珪藻・人工プランクトン、ミシス期にアルテミア、ポストラバ期に冷凍アサリと配合飼料を使用した。
結果	<p>種苗生産を2回に分けて行なったため6月13日から開始されたものを第1回、8月23日から開始したものを第2回として分けて記す。</p> <p>1. 第1回種苗生産 飼育中の水温は最高28.4℃、最低20.6℃、平均24.3℃であった。比重は最高1.022、最低1.016、平均1.019であった。餌料の使用量は培養珪藻11 m²、人工プランクトン0.9 kg、アルテミア5缶、冷凍アサリ190 kg、配合飼料35 kgを使用した。生残数の変化はノープリウスが900万、ゾエアⅡ期が600万、ミシス期が350万、ポストラバ2日目目が300万、取上げ時の23日目は225万尾で平均体重は20 mgであった。</p> <p>2. 第2回種苗生産 飼育中の水温は最高28.0℃、最低23.8℃、平均26.6℃であった。比重は最高1.021、最低1.017、平均1.019であった。餌料の使用量は培養珪藻11 m²、人工プランクトン0.5 kg、アルテミア2缶、冷凍アサリ150 kg、配合飼料32 kgを使用した。生残数の変化はノープリウス期360万、ゾエアⅡ期300万、ミシス期290万、ポストラバ2日目240万、取り上げ時の17日目は175万尾で、平均体重は10 mgであった。</p>
考察	P-23、P-17という生産期間の違いはあるが、ポストラバ期の餌料の有効使用に問題を生じた。仮に稚エビがアサリ、配合飼料のみを捕食した場合、アサリの増肉係数を10、配合飼料のそれを2とすると計算上の生産量は第1回36.5 kg、第2回は31 kgとなるが、実際の生産量は前者が45 kg、後者が17.5 kgで、その比率は123%と56%となり、第2回目の餌料効率が劣る。これは取上げ時の沈殿物が前者ではほとんど生じていなかったが、後者では池底の1/2を占めていた。それ故今後の課題としては池底の攪拌等の検討が必要であろう。

目的	<p>ガザミの初期餌料としてのシオミズツボワムシ(以下ワムシと略す)と生アサリのミンチに各種ビタミン類を添加し、その効果を試験した。</p>
方法	<p>餌料の系列と量は、図1に示したように、従来の方法に準じておこなった。ワムシへのビタミン類の添加は、表2に示した各種ビタミン類を、クロレラを含むグリーンウォーター30ℓに溶かしあらかじめコウボ培養したワムシ1億尾を90分間浸漬しておこなった。対照としてのコウボワムシは、ビタミン類を溶かさないうグリーンウォーターに同数、同時間浸漬したものを用いた。生アサリへの添加は、ミンチ状にした生アサりに、表2に示した各種ビタミン類を粉末にして混入した。試験に用いたガザミのゾエアは、試験Iでは、3尾の親ガニより同じ日にフ化したものを混ぜて用いた。試験IIでは同腹のゾエアを用いた。実験群Aも対照群Bも用いたゾエアは同質と考えられる。</p>
結果	<p>1. ビタミン添加ワムシによる飼育試験 表1に示したように、ビタミン添加群A Iでは稚ガニ生産尾数2,100尾、歩留り3%であり、対照とした非ビタミン添加群B Iでは、生産尾数1,700尾、歩留り2%であった。発育段階には、図1に示したように差がなかった。</p> <p>2. ビタミン添加生アサリによる飼育試験 表1に示したように、ビタミン添加群A IIでは稚ガニ生産尾数3,000尾、歩留り0.7%、非ビタミン添加群B IIでは、生産尾数8,000尾、歩留り2%であった。発育段階にも差がなかった。</p> <p>試験I・IIを通じて、ガザミ幼生の減少傾向は、A I A II、B I B II 4群を比較しても差がなかった。</p> <p>試験I・IIにより、総数49,000尾の稚ガニを生産し、尾張分場地先と矢梨地区に放流した。</p>
考察	<p>今回おこなった試験方法によるビタミン類の添加は、ガザミの歩留りの向上、発育の促進にめざましい効果はなかったと考えられる。</p> <p>今後添加するビタミンの種類・量・添加方法についての検討が必要であろう。</p> <div data-bbox="379 1265 1029 2038" style="text-align: center;"> </div>

図1 ガザミ飼育条件と歩留り

52年度ガザミ種苗生産試験

表1. ビタミン添加餌料による飼育試験結果

	ビタミン添加ワムシによる飼育 (A I)		コウボワムシによる飼育 (B I)	
	飼育期間	6月29日～7月18日(20日間)		左と同じ
フ化、飼育水槽	5m×18m×12m 10m ³ セメント水槽		左と同じ	
Z1収容密度	760,000尾		760,000尾	
稚ガニ生産数	21,000尾		17,000尾	
歩留り	3%		2%	
	ビタミン添加生アサリによる飼育 (A II)		生アサリによる飼育 (B II)	
	飼育期間	7月1日～7月22日(22日間)		左と同じ
フ化、飼育水槽	1と同規格		左と同じ	
Z1収容密度	420,000尾		360,000尾	
稚ガニ生産数	3,000尾		8,000尾	
歩留り	0.7%		2%	

表2. 投与餌料のビタミン添加量

ビタミン添加ワムシ		ビタミン添加生アサリ	
ビタミンAパルチミン酸エステル	10,000IU	4,000IU	
ビタミンD1	1,000IU	400IU	
フルスルチアミン	50 mg	20 mg	
ビタミンB1リン酸エステル	30 mg	12 mg	
ビタミンB6	50 mg	20 mg	
ニコチン酸アミド	50 mg	20 mg	
パントテン酸カルシウム	75 mg	30 mg	
ビタミンB12	50 μg	20 μg	
ビタミンC	750 mg	300 mg	
ビタミンE酢酸エステル	5.5 mg	3.3 mg	
以上を懸濁させたグリーンウォーターにワムシを90分浸漬後投与			
以上を粉末状としミンチ状の生アサリに混合して投与			

アカガイ人工採苗

菅沼光則

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52年7月1日～8月20日</p> <p>2. 供試母貝 美浜地先産、5個体(平均殻長8.1cm)、大井地先産、20個体(平均殻長8.7cm)</p> <p>3. 採卵 30分干出後、紫外線照射海水中で温度上昇刺激(23℃→28℃)によった。洗卵は5回とした。</p> <p>4. 飼育 幼生は、1m³コンクリート製1面、500ℓFRP黒色水槽2面に収容し、暗黒止水飼育した。換水は、フ化後5日目より1～2日ごとに1/5～1/2水量行ない、エアレーションは水槽各1点100cc/分程度とした。餌料は、キートセラスを主体にし、16日目よりモノクリシスも加えた。付着器には、ホタテ貝ガラを使用した。なお、FRP水槽の幼生は、同一卵のものを扱い、また、2面の内1面は、飼育期間中紫外線照射海水を用いた。</p>
結果及び考察	<p>♀2個体、♂6個体の放卵、放精から健全なD型幼生1,000万個を得、その内200万個を飼育に供した。各水槽の幼生飼育概要及び結果は、図1、表1に示した。使用海水の性状の異なるNo.2水槽とNo.3水槽の歩留りの差は、主として付着移行期のヘイ死が、前者では後者の3倍強に達する事によった。紫外線照射海水の使用が、この期に与えた効果については、推定の域を出ないが、おそらく餌料より加入されたバクテリア、細菌の増殖抑制、プロトゾア発生抑制、及び付着前のペーラムはく離による水質汚濁抑制との関連が考えられる。</p> <p>本年、付着器への稚貝付着率は90%以上であった。</p> <p>取り上げた稚貝は、8月20日、美浜、大井、師崎、豊丘、日間賀島の各漁協に提供し、沖出しされた。</p>

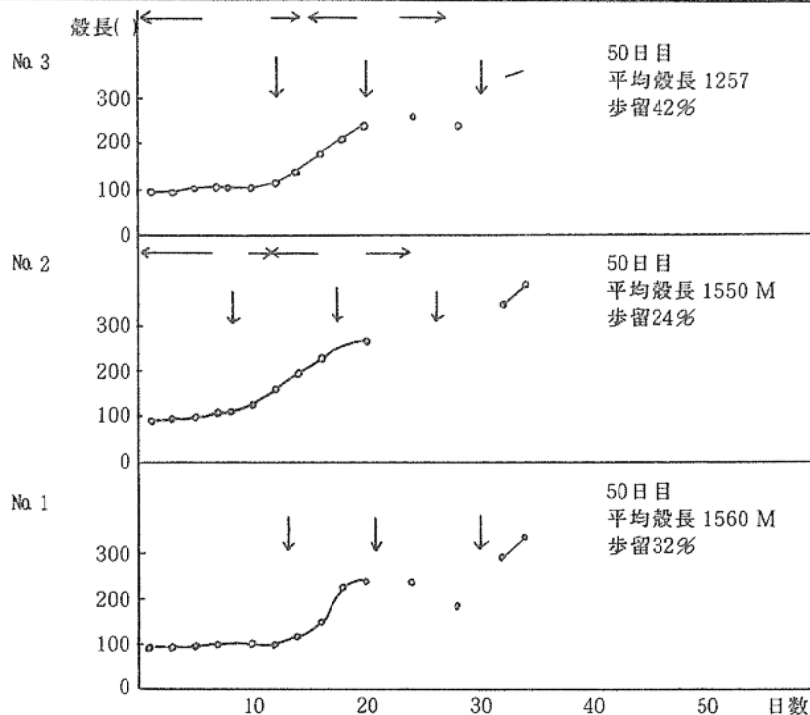


図1 アカガイの飼育成長について

表1 飼育結果

水槽	No.1 (1:コンクリート)	No.2 (500 FRP)	No.3 (500 FRP)
収容量	100万個	50万個	50万個
使用海水	5μフィルター過剰海水	左 同	5μフィルター過剰外線照射海水
餌料	cheat: 7月1日 0.6~4万 cells/1ヶ/day → 50日目		
種類: 星	Mono: 16日目 0.3~0.8万 cells/1ヶ/day → 34日目		
付着器数	108座	42座	58座
取り上げ器具	32万個	12万個	21万個
その他	<ul style="list-style-type: none"> ○No.2とNo.3は同一個体の卵を使用。 ○ホタテガラ一連は9枚を1組とした。 ○飼育中の水温、比重は、22.8℃~27.2℃、1.75~2.10であった。 		

かん水種苗量産化

岩崎 員郎

目的	マダイ 前年度に引き続き、沿岸重要資源であるマダイの種苗量産化の技術について、開発試験を実施した。
方法	<p>1. 親魚及び採卵 昭和49年より場内で飼育中の雌雄合計15尾(5年魚)を用いた。採卵は、親魚飼育水槽の排水口にゴース網を張り、飼育水槽内で自然産卵され網の中に流出した卵をタモで採集した。</p> <p>2. ふ化仔魚飼育 5月13日に産卵された卵20万粒を、1㎡パンライト水槽2面に各10万粒ずつ収容し、弱く通気を行なった。</p> <p>ふ化は5月14日から15日にかけて行なわれた。ふ化仔魚は、同一水槽で継続して飼育に入った。ふ化後5日目からグリーンウォーターを添加した。換水は9日目より行ない、20日目までは1日に飼育水の1/3をサイフォンで換水した。ふ化後21日目から10㎡水槽に移した28日目まで</p>

<p>方 法</p>	<p>は、1日に飼育水の$\frac{1}{2}$を換水した。</p> <p>餌料としては、ふ化後5日目からグリーンウォーターで培養したシオミズツボワムシを与えた。ただし、ふ化後18日目から25日目までは、酵母で培養し、グリーンウォーターに1～2時間浸漬したシオミズツボワムシを与えた。ふ化後21日目からアルテミアのふ化幼生をシオミズツボワムシに併用して与え、37日目から魚肉ミンチの生餌の餌付を開始した。</p>
<p>結 果 と 考 察</p>	<p>産卵は、4月21日に始まり、6月6日に終了するまでの47日間に合計1,500万粒の産卵があった。産卵開始6日目における浮上卵中における油球異常卵の割合は、42.9%であり、9日目では17.0%であった。種苗生産に用いた卵は産卵開始後23日目の卵であり、油球異常はほとんど認められなかった。また、排水口のネットの中に流出後翌朝まで約15時間放置された卵の中の浮上卵のふ化率は60%であった。</p> <p>1m^2パンライト水槽におけるふ化率は80%と76%であった。ふ化仔魚はふ化後10日目から15日目にかけて、かなり急激な減耗がみられた。この原因は、仔魚の摂餌開始後における1日の摂餌量が1尾当たり13個～30個程度しかなく、一般的にこの時期における1日の摂餌量は、シオミズツボワムシ60個体程度であり、これと比べると非常に少なく、この事が減耗に関連あると考えられる。</p> <p>また、1m^2パンライト水槽2面の仔魚を10m^2コンクリート水槽1面に収容して5日目のふ化後32日目から稚魚の大量斃死が目立ち、3日間連続した。この原因は、ウーディニウム病によるものと判断された。この病原である「双角ペン毛虫」の寄生によって稚魚が死亡したわけであるが、なぜこの時期に発生したかは全く不明である。</p> <p>なお、大量斃死が起こる前日より、カタクチイワシのシラスミンチにより生餌への餌付を開始しており、それ以前の餌料としてはシオミズツボワムシ、アルテミアのふ化幼生のみであり、こうしたシオミズツボワムシ主体の給餌による栄養的な問題が、この病気を誘発する一因となったかもしれない。</p> <p>本県においては、シオミズツボワムシと生餌との間に与える餌料の確保の問題が、栄養的な面からみて大きな問題である。</p> <p>飼育条件、餌料系列、成長、歩留りについては図1に示した。</p>

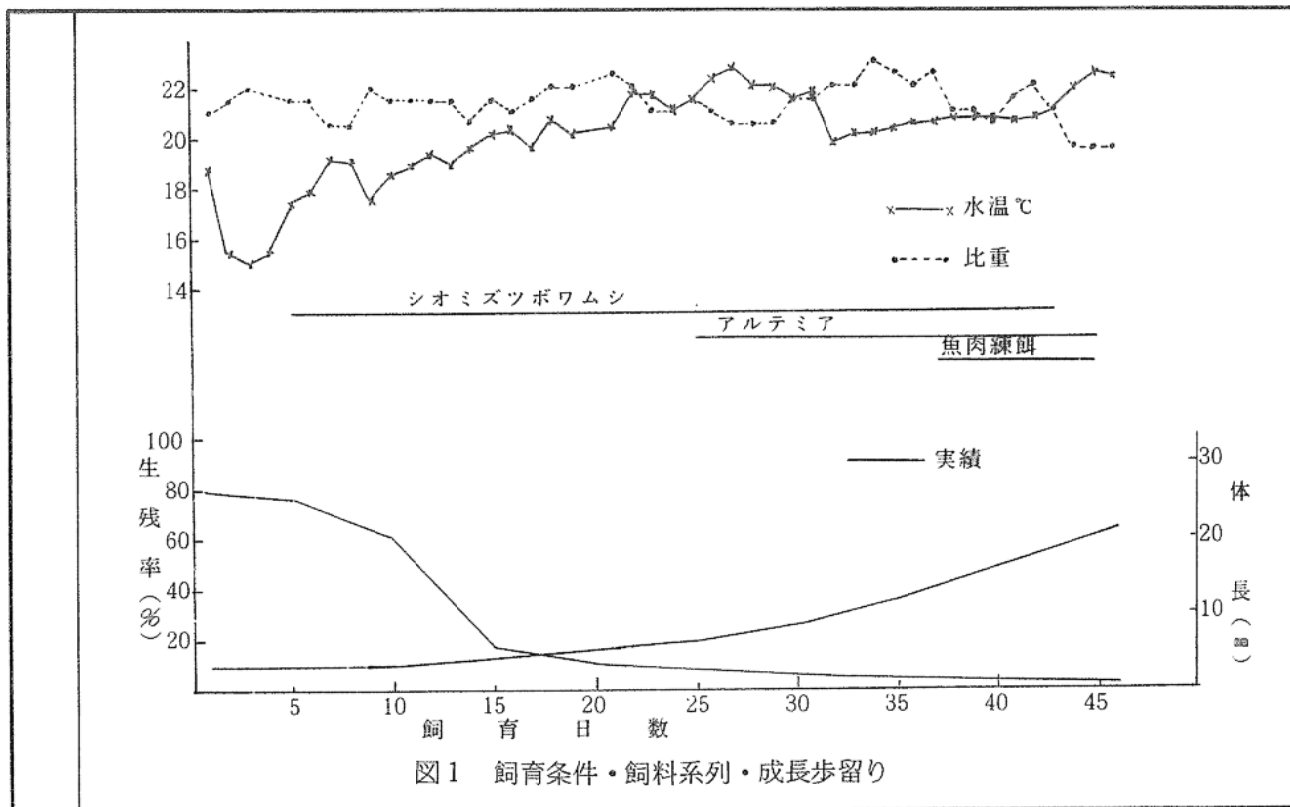


図1 飼育条件・飼料系列・成長歩留り

かん水種苗量産化

岩崎員郎

目的	<p>クロダイ 前年度に引き続き、沿岸重要資源であるクロダイの種苗量産化の技術についての開発試験を実施するとともに、異形魚についても検討した。</p>
方法	<p>1. 親魚及び採卵 親魚としては、場内で周年飼育している3～10才のクロダイを用いた。採卵は親魚池において、産卵行動が確認された日の夜間、自然産卵された浮遊卵をネットを曳いて採集した。</p> <p>2. ふ化仔魚飼育 採卵は、5月18日夜間に行ない、集められた卵は洗卵後ふ化水槽（1㎡パンライト4面：12万粒2面、13万粒2面、4㎡コンクリート水槽2面に各32万粒の合計114万粒）に収容し、止水で弱く通気してふ化を行なった。</p> <p>ふ化終了後は、ふ化水槽で継続して飼育に移った。ふ化後2日目からグリーンウォーターを1㎡当たり10ℓずつ注水した。ふ化後3日目からカキトロコフォラを飼育水1cc当たり5個の密度で給餌を行ない、ふ化後7日目からは、カキトロコフォラに併用してシオミズツボワムシを与えた。ふ化後29日目からアルテミアのふ化幼生を与え、32日目からは、マイワシ、カタクチイワシ、カタクチシラスなどのミンチにウナギ配合飼料を混ぜた生餌で餌付を開始し、46日目でシオミズツボワムシ、アルテミアの給餌を止め、それ以後は生餌で飼育した。</p> <p>飼育水の換水は、ふ化後7日目頃より1日に飼育水の1/3程度を行ない、換水量を徐々に増やした。</p> <p>3. 異形魚 種苗生産したクロダイ稚魚及び70㎡コンクリート水槽において、自然発生した餌料生物を摂餌して成長したクロダイ稚魚を、ホルマリン固定後ソフテックスを用いて脊椎骨異常を調べた。</p>

結
果
と
考
察

産卵は、4月30日から6月上旬まで約1か月間継続した。
1 m³パンライト水槽でのふ化率は、85～98%と良い値であったが、4 m³コンクリート水槽では53%、76%と1 m³パンライト水槽に比べ低かった。これは4 m³コンクリート水槽は、5 m×1.7 m×0.5 mと長方形で、弱い通気をして卵がうまく循環せず、ふ化率に影響を及ぼしたと考えられる。

ふ化仔魚は、ふ化後5日目には完全に開口し、摂餌も認められた。
ふ化後15日目頃の仔魚は、非常に多くのシオミズツボワムシを摂餌しており、多いものでは50個体以上が胃の中に認められた。

ふ化後20日目から主に1 m³パンライト水槽において、仔魚の大量斃死が起った。この時の仔魚の全長は、4.7 mm～6.6 mm、平均5.5 mmであった。仔魚の様子は、腹部が膨満し、弱って平衡がうまくとれず、水面近くをふらふら泳ぐ。こうした個体を調べると、外観は異常はないが、胃・腸には未消化のシオミズツボワムシが充満しており、ヒブリオ感染による腹部膨満病に極似していた。当時、酵母で培養した後グリーンウォーターに浸漬したシオミズツボワムシを与えており、酵母培養のシオミズツボワムシを与えている他県においても、本県と同様な斃死がみられた。こうしたことから、パン酵母で培養したシオミズツボワムシの餌料としての問題の検討が必要である。

- 飼育条件、餌料系列、成長、歩留りについては図2に示した。
クロダイ稚魚の異形について
1. 異形の出現率 飼育環境の異なる2つの群の脊椎骨異常の出現率は表1のとおりである。
I及びIIの群における脊椎骨異常の出現率の差は、仔魚期における栄養、すなわち餌料の差が異形に大きく関与していると思われる。
体長20 mm以上では稚魚の成長につれての脊椎骨異常の増減は、ほとんどなかった。
 2. 症状別出現頻度 このことについては、表2のとおりである。
 3. 脊椎融合のみられる椎体の頻度 このことについては、図3のとおりである。

表1. 脊椎骨異常出現率

	調査月日	調査尾数	平均体長	異常個体	出現率
		尾	mm	尾	%
I	7月15日	42	23.4	12	28.6
	8月15日	48	38.7	13	27.0
	9月8日	33	52.8	9	27.2
II	8月15日	26	84.6	3	11.5
	9月8日	38	101.2	4	10.5

- I：陸上水槽で種苗生産した群
II：分場内の70トン水槽にクロダイ卵を収容し、ふ化した仔魚には無投餌で自然発生した餌料生物を捕食して生長した群。

表 2. 症例別異形の出現率

	出現数	比率
脊椎融合	31	67.4%
脊椎屈曲	5	10.9
くびれ	0	0
その他	10	21.7

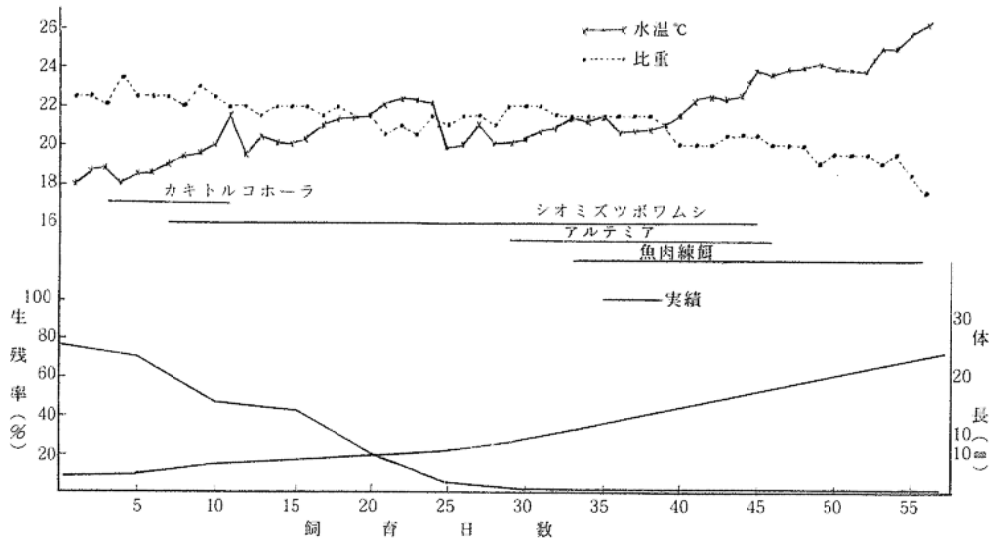


図 2 飼育条件 餌料系列 成長歩留り

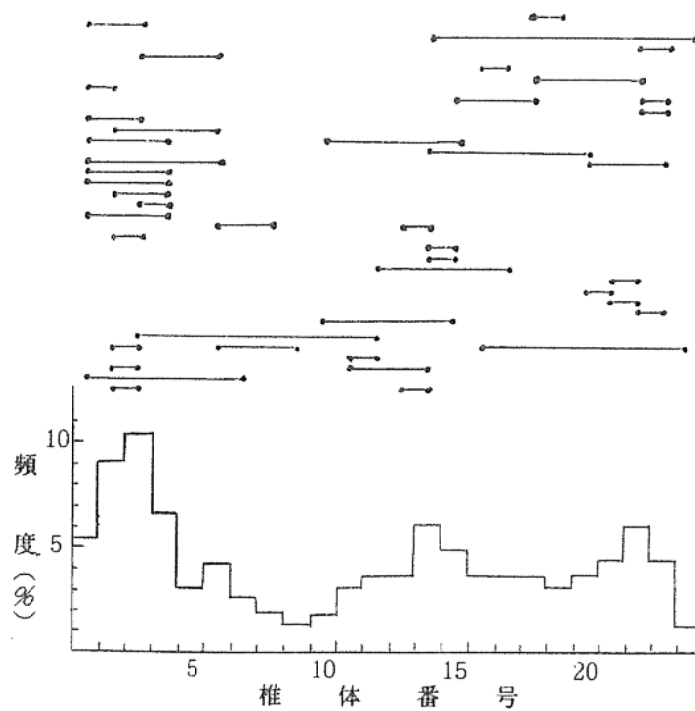


図 3 融合がみられた椎体番号とその頻度

藻類増殖技術開発試験

1. ノリ

徳本裕之助

目的	ノリの育苗期間中に発生する病害の早期発見と、健苗を冷蔵入庫を目的としたノリ芽の検査と、51年度に引続き発生した緑斑病を調査した。
方法	1. 幼芽期の調査 10月21日、24日、30日、11月7日、14日、の計5回は漁協研究会が持参したサンプルにつき、エリスロシン染色。TTC、反応簡便法により検査し、結果は直ちに各漁協に通報した。 2. 緑斑病の調査 12月15日鬼崎漁業協同組合より通報があり、19日、内海・鬼崎が持参したサンプルの検鏡を行い、1月23日、鬼崎漁場を調査した。
結果	1. 幼芽期の調査 東浜（三河湾側）は9月26日、西浜（伊勢湾側）は10月1日より採苗した。10月に入っての気象は、温暖・無風・無降水が続き日照時間も多かった。両湾共、10月6日頃より赤潮がひん発して、ノリ芽の退色、形体の異状を生じた。21日の検査では東浜で異状芽が増加し、24日では西浜は全般に退色した。30日は各地先共更に悪化して疑似白グサレ病が発生した。以後急速に悪化し11月14日の検査では、各浜共疑似白ぐされ病が蔓延した。この結果冷蔵網は10月中に入庫した網のみが良好であった。 2. 緑斑病の調査 冷蔵入庫網は、11月20日前後より出庫し、11月下旬から12月上旬にかけては、ほぼ順調に生育した。12月13日より鬼崎地先で、ノリ葉体に黄橙色の粟粒から大豆粒大の水泡（通称キーカンボ）が付着し始めたとの報告があった。17日以後は西浜の各地先より報告があった。病状は51年度報告の通りであり、冷蔵網出庫直後の網は24時間で水泡ができていた。1月23日、三重大学水産学部林、喜田、安達、教官に調査を仰いだ。この結果は、黄橙色の水泡は、ほぼ単一種の巾0.8以下で長さ10～15の糸状細菌が充満しており、この種の細菌が病原とみられ、性状は不明であった。
考察	1. 高気・水温で赤潮による高PHの漁場での育苗は、ノリ芽が5～10ミリと伸長するに従って異状の芽が増加した。従って今年度はノリ芽が5～10ミリ以内で冷蔵入庫した網が健全であった。 2. 緑斑病は、ノリが異常に伸長した後に発生し、又海水の上下交流と関係しているようである。極めて伝染性の強い細菌が原因しており、今後ノリ養殖に大きな生産減をもたらす病害と思われる、今後十分な調査研究が必要である。

2. コンブ

徳本裕之助

目的	暖海域での1年コンブ養殖の大型化を目的とし、52年度は岩手県産のホソメコンブの養殖を試験した。
方法	1. マコンブ 分場地先に養殖中のコンブ母藻を4月27日採取し、28日、30日（1株80m巻）の採苗を行った。5月中旬より水温12℃で9月下旬まで低温培養した。10月15日まで15℃、以後11月中旬まで17℃で培養した。養成は11月8日より水深0.5～1mの水位で延

方 法	<p>縄式で行った。種苗は篠島・師崎・常滑・鬼崎各漁業協同組合に配布した。</p> <p>2. ホソメコンブ 岩手県水試より10～15ミリの幼芽に促成培養の種糸約7mと、100～200の芽胞体の種糸20mの供与を受け11月25日より養成した。</p>
結 果	<p>1. マコンブ 10月中旬以降、水温を17℃に昇温させた後11月に入り幼芽(5～10ミリ)の脱落が増加し、芽の縁辺が白変し細胞が崩れだした。このため海水温が19℃台と高かったが、養成を11月8日より開始した。しかし幼芽の脱落は続き11月20日頃までに脱落した。12月中旬より再び幼芽が見られ2月下旬で120cm程度に伸長したが、成育した葉体は1m当たり10本台であった。</p> <p>2. ホソメコンブ 芽胞体の種糸は、養成後輸送中のいたみのためか発芽しなかった。</p> <p>促成培養の種糸は芽の脱落は40～60%程度で、養成後15日目頃より伸長が良くなり、1月下旬で170cm、2月末280cm、3月末は最長360cmであった。4月上旬よりコケムシ類の付着が始まり、中旬から末枯れし始めた。子嚢斑の形成は2月中下旬に一部の葉体の先端部に現われた。葉の中央から基部にかけて形成する葉体は非常に少なく従って肉厚はうすかった。5月8日に採取したコンブの、90cm切での乾燥重量は43.3gであった。</p>
考 察	<p>1. 種糸培養中の幼芽、芽胞体の障害は時折生じていたが、今年度は芽付が濃密で10月中の日照が多かったためか、10月下旬よりひどかった。幼芽の状態を観察しながらの昇温、明暗が必要であった。</p> <p>2. ホソメコンブの伸長は良く、末枯れが遅く、コケムシ等の付着物も遅かった。葉体はマコンブより硬い感じがするが、マコンブより漁期を長く使用できそうである。</p>

3. モ ズ ク

徳本裕之助

目 的	<p>海水の富栄養化と共に、消滅状態にあるモズク、フトモズクの種苗化、養成を目的とした。今年度はモズクに重点をおき、フトモズクの培養は休止した。</p>
方 法	<p>母藻は、三重県あご湾より3月24日、4月25日の2回採取した。母藻は複子嚢の形成を確認して、遊走子を放出させ、走光性を利用して3～4回洗滌後、試験管にとった。培養にはSWIIの処法を使用した。純粋に培養できた試験管より6～7月に、中性遊走子を採取し試験管等で培養後、2ℓの下栓フラスコに入れ通気培養を行ないフリー糸状体を作った。一方6×20cmのビニール板にビニロン糸36本撚りを巻きつけた付着器にも付着させた。培養は夏期は22℃の室内で行い夏眠は行なわせなかった。</p>
結 果	<p>1. フリー培養 分離した糸状体は下栓フラスコで通気培養すれば約30日で径2～4ミリの球型のフリー糸状体となった。このフリー糸状体は中性遊走子を放出した。</p> <p>2. 採苗 付着器及びフリー培養の胞子体を、新しい糸巻きの付着器と共に容器に入れ弱い通気を3日間行ない中性遊走子を付着させた。採苗は9月～12月、水温を22℃前後にしておく事により、常時可能であった。</p> <p>3. 養成 採苗した種糸は水温15～17℃で15～20日培養した後、60×80cmのワカメ採苗枠に粗く巻き付けて分場前の漁場に水深20～100cmで行なった。養成は11月25日、</p>

結果	<p>12月8日、14日、23日、1月9日、18日と3～5枠ずつ行なった。養成中は、海出し後3～5日、8～10日、後の2回検鏡したが、脱落が多く10日後には付着生物で被覆されていた。1週間に1～2回ブラシ等で清掃したが、いずれも成体を見ることなく失敗した。</p>
要約	<p>モズクの中性遊走子はフリー培養及び付着器による培養の胞子体共に大量に放出し、採苗はかなり濃密にできた。しかし養成に移した後では、糸えの付着力が弱く脱落した。分場前の漁場は風波が強く、又全一窒素量も100～200 /ℓであり、養殖は不適である。今後は風波の少い佐久島で養成試験を進めたい。</p>

伊勢湾・知多湾沿岸漁場調査

土屋晴彦・家田喜一・猿木弘

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一つとする。

- 方法**
1. 調査期間 昭和52年4月～昭和53年3月、毎月1回(11定点)…St.・1～11、年4回(9定点)St. A～I
 2. 調査地点 調査地点は図1に示した通りである。

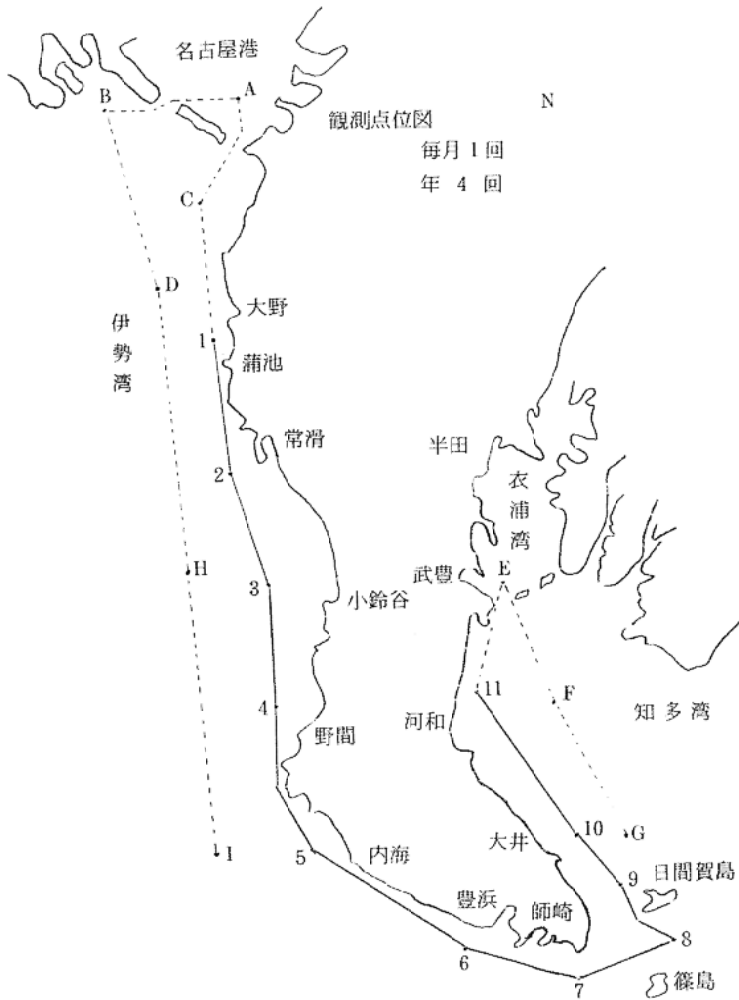


図1 調査地点

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を現場で行ない、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ごとに行なった。採取した試料水は、分場にて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…電気水温計及び棒状水銀水温計・pH…比色法・C1…AgNO₃ 滴定法・DO…ウインクラーNaNO₃変法・COD…アルカリヨード法・NH₄-N…インドフェノール法・NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P…ストリックランド・パーソン法・SiO₂-Si…モリブデン酸法・プランクトン沈澱量…24時間自然沈澱法

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-II海域・St.H~I…名古屋港周辺-II海域

1. 水温 表層水温の月別変化は図2に示したが平年よりやや高めであった。

結

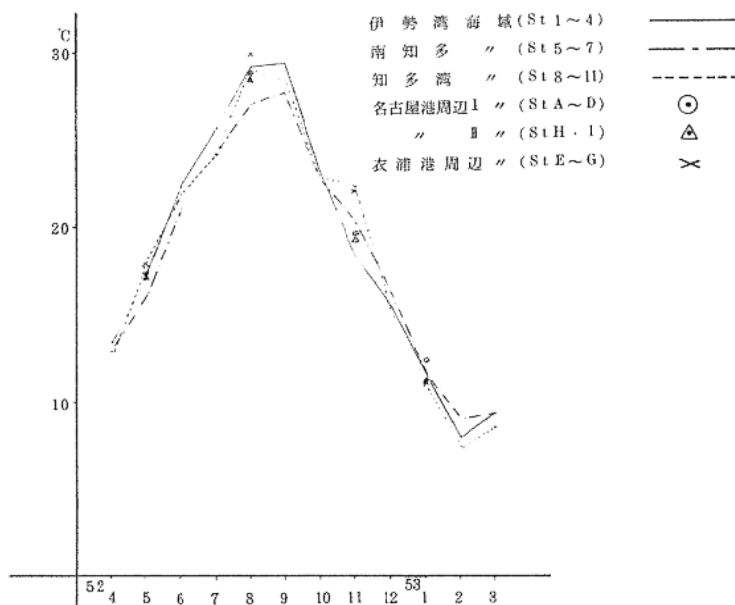


図2 表層水温の月別結果

2. PH 今年度も前年度と同様に5~9月に、赤潮発生により高いpH値がしばしばみられ、特に知多湾海域では年間を通じて表層で高いpH値を示した。(表1参照)

表1. 赤潮時のpH, DO, Cl, PO₄-P, プランクトン優占種

果

月	St.	pH	DO ㎖	Cl %	PO ₄ -P ㎎	プランクトン優占種
5	10-去	87	1511	1294	0	Euampia, Rhizosolenia
	-取	85	1768	1639	0	
	11-去	86	1347	1205	0	" "
	-取	86	1830	1681	0	" "
	E-去	87	1729	1548	0	" "
-取	85	1338	1651	0		
6	1-去	86	1699	1419	31	種不明の有色鞭毛藻類
	-取	83	633	1660	17	
	9-去	87	1667	1556	109	Leptocylindrus, Nitzschia, Noctiluca
	-取	83	871	1754	93	
	10-去	87	1809	1490	17	" " "
-取	85	1277	1597	31		
11-去	86	1609	1372	47	" " "	
-取	83	1004	1649	17		
7	1-去	88以上	2109	853	186	Prorocentrum
	-取	83	544	1388	47	
	2-去	87	1307	1240	31	" "
	-取	85	950	1381	17	
	10-去	86	1496	1427	31	Skeletonema
-取	82	478	1653	403		
11-去	87	1558	1392	78	" "	
-取	83	798	1598	202		
9	1-去	88以上	1942	775	31	Coscinodiscus, Ceratium, Rhizosolenia
	-取	81	454	1616	481	
	9-去	87	1665	1200	16	" " "
	-取	84	1079	1445	124	
	10-去	88以上	1704	991	0	" " "
-取	82	763	1414	279		
11-去	87	1467	613	31	" " "	
-取	82	736	1545	341		
11	11-去	84	1324	1675	372	Olisthodiscus, Prorocentrum
	-取	82	906	1718	295	
	E-去	85	1584	1637	450	" "
	-取	82	675	1768	326	
	2	8-去	84	1034	1799	0
-取		84	1040	1799	0	
9-去		83	1034	1819	0	" "
-取		83	1040	1814	0	
10-去		85	1215	1810	0	" "
-取	85	1218	1789	0		
11-去	85	1142	1785	0	" "	
-取	84	1137	1787	0		
3	10-去	84	1129	1799	0	Rhizosolenia
	-取	85	1114	1796	0	
	11-去	84	1164	1819	0	" "
	-取	84	1148	1809	0	

結

3. DO飽和度 pHと同様に赤潮発生のため、夏季は特に高いDO飽和度がみられ、150%以上がかなりみられた。(表1参照)

4. CI 伊勢湾海域では7月と9月が、南知多海域知多湾海域では9月が低いが、10月以降は各海域とも高く安定している。名古屋港周辺-I海域は、伊勢湾海域より約1.5%程度低かった。

(図3)

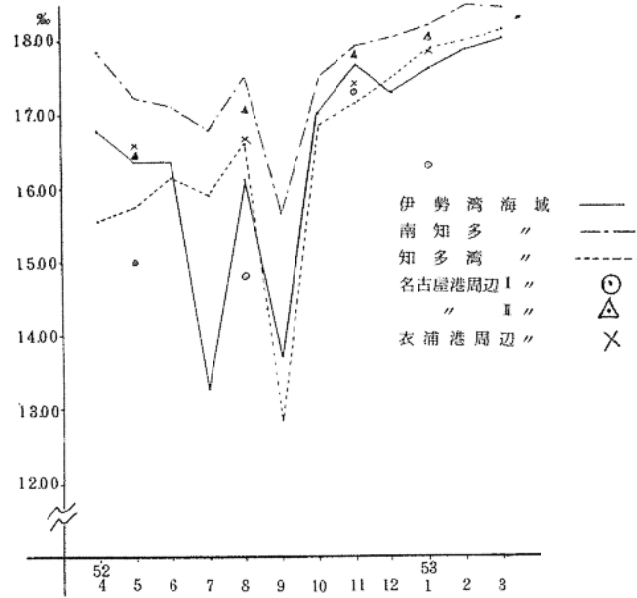


図3. CIの月別結果

5. COD CIの下がった7月9月が高く、伊勢湾海域では、最高は7月で1.90ppm、南知多海域知多湾海域は9月が高くそれぞれ1.36ppm、1.56ppmであった。(図4)

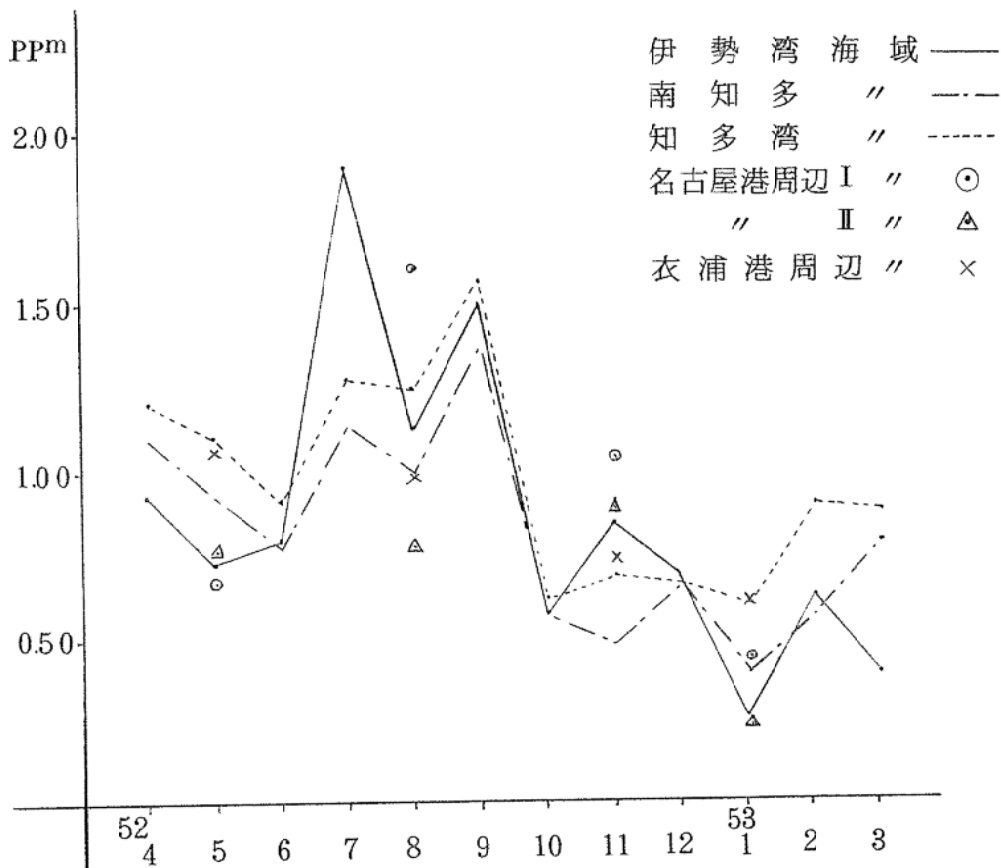


図4. CODの月別結果

果

結

6. 無機態N (NH₄-N+NO₂-N+NO₃-N) 各地域とも夏季少なく冬季は多いが、冬季でも赤潮状態によくなる知多湾では2月3月とおちこみがはげしい。名古屋港周辺-I海域はどの海域よりも高く1月にはおよそ340 g/lであった。(図5、図6、図7、図8、図9、表1)

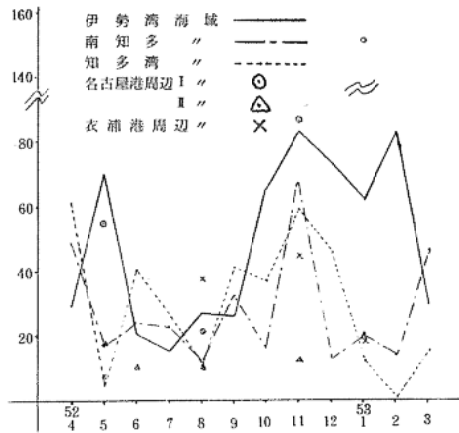


図5 NH₄-Nの月別結果

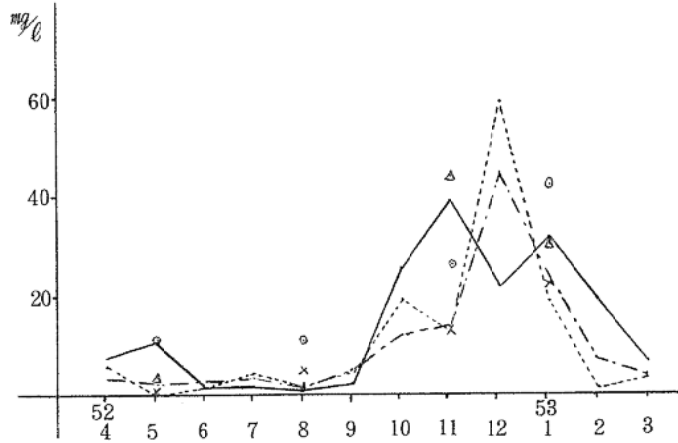


図6. NO₂-Nの月別結果

果

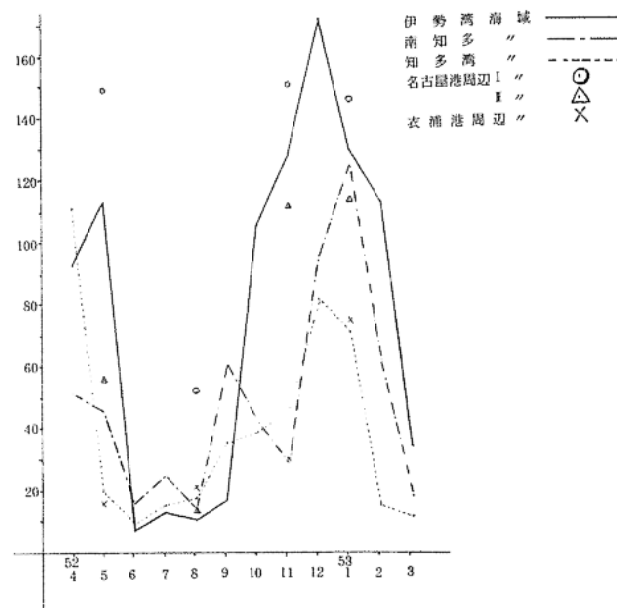


図7. NO₃-Nの月別結果

結

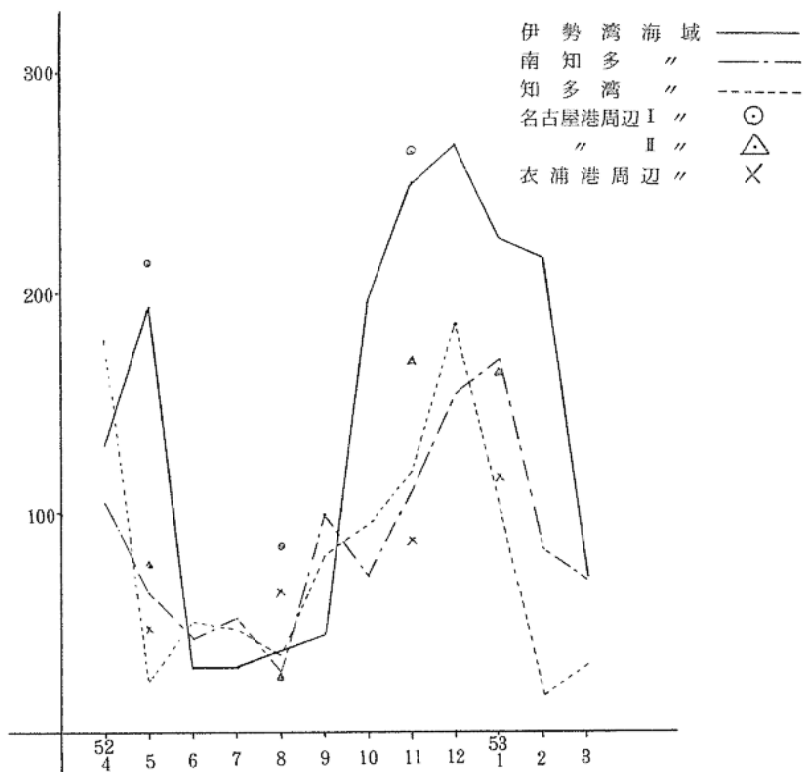


図8 無機態N (NH₄-N+NO₂-N+NO₃-N)の月別結果

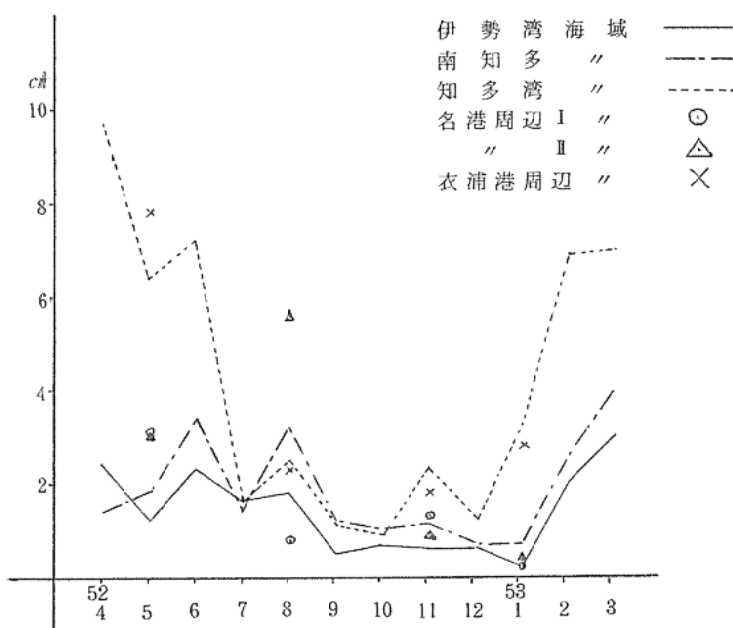


図9. プランクトン沈澱量の月別結果

果

7. SiO₂-Si Ise Bayは他の海域とくらべて変動が大きく11月が特に高く1.601 mg/lであった。Kanagawa Bay海域では1月2月3月と非常に少なかった。Nankai海域は一番変動が少く、Nagoya Bay周辺-I海域は常に他の海域より高く11月は1.704 mg/lであった。(図10)

結

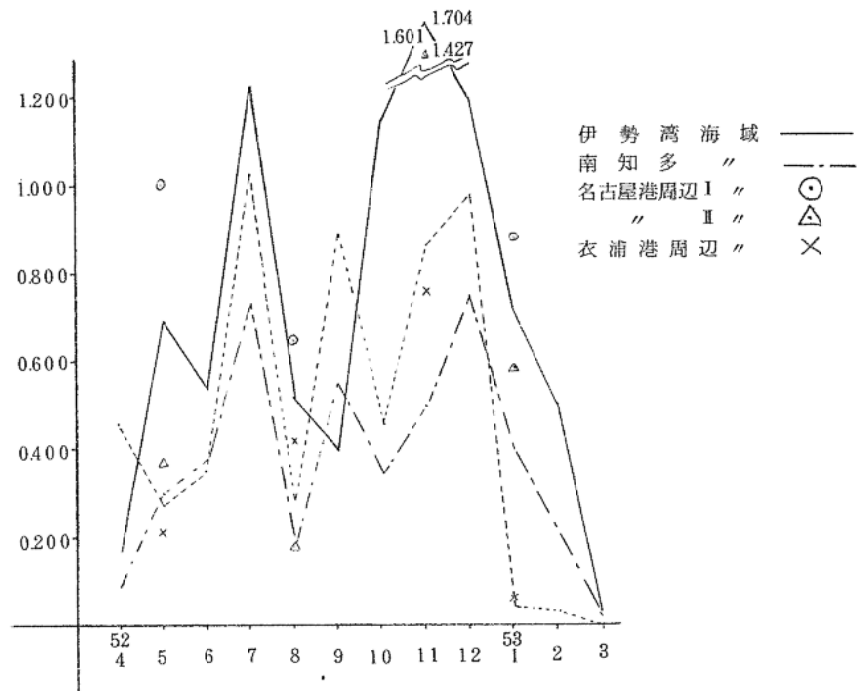


図10. SiO₂-Siの月別結果

8. PO₄-P 無機態Nと同様で夏季少なく冬季多いが、冬季赤潮がおきた知多湾海域では2月3月とほとんど無機態Nはなかった。(図11、図9、表1)

果

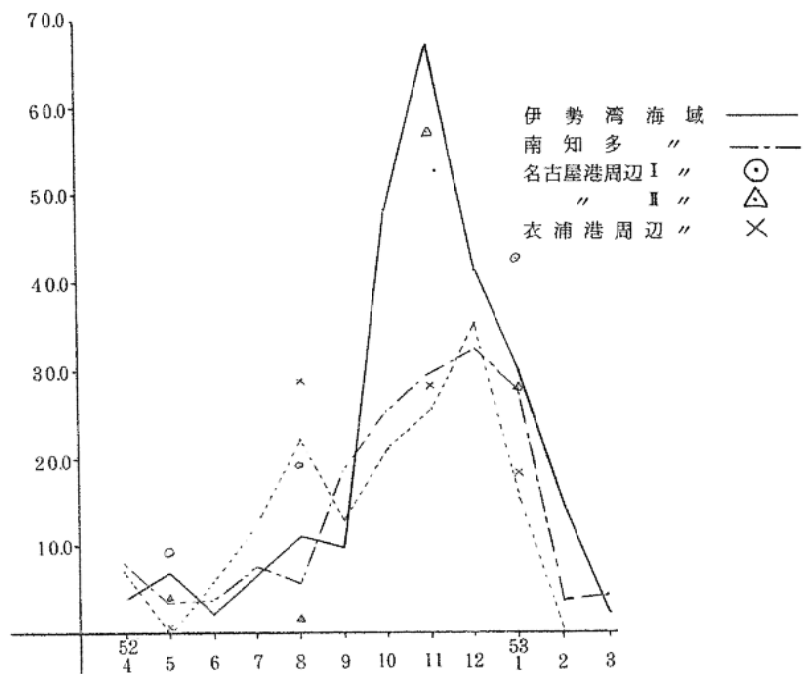


図11. PO₄-Pの月別結果

9. 赤潮 観測時にみられた赤潮は表1に示したが、伊勢湾海域では鞭毛藻類、知多湾では珪藻類による赤潮が主であった。又、知多湾海域は夏季だけでなく冬季も赤潮が発生し、しかも長期にわたった。(表1)

水産種苗供給事業

アワビ種苗生産

河崎 憲

目的	県内の島しょ部を中心とした岩しょ海岸地域に稚アワビを放流して、枯渇寸前のアワビ資源の回復をはかるため、その種苗となる稚アワビを供給する。
方法	<p>1. 使用母貝 周年当場で飼育しているクロアワビを使用した。</p> <p>2. 採卵 10月11日、1時間の干出刺激を与えたのち、流水殺菌器で処理した戸過海水に入れ、♂♀別々の水槽に収容、それぞれに1KWプラボードヒーターを投入し、30分に1℃昇温するようにセット、昇温刺激を加えた結果、産卵、放精があり、550万粒の受精卵を得た。</p> <p>3. 採苗 培養室内コンクリート水槽4面に受精卵を収容し、付着用波板576枚を収納して採苗した。</p> <p>4. 飼育 12月4日まで自然流水により飼育したが、水温が12℃以下に降下したため、12月5日より、プラボードヒーター3枚の加温による閉鎖循環水による飼育に切替え、水温が12℃にもどった3月20日に元の飼育水槽にもどし、飼育した。</p>
結果	殻長で5mm以上になったものを波板から剝離する作業を開始し、餌料を付着珪藻からコンブやワカメの幼葉に切替え、2.5cmの殻長のもの20,000個を、南知多岩礁域に放流した。

ワカメ種苗生産

横江準一・家田喜一

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約250戸の漁家がワカメ養殖を兼業している。南知多町管内の2ヶ所で組合経営によるワカメ種苗供給が実施されているが絶体量が不足している。この不足を補うためワカメ種苗供給を実施した。
方法	<p>1. 期間 昭和52年4月1日～昭和52年12月1日</p> <p>2. ワカメ培養経過 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、この種苗糸に常滑沖で採取した芽かぶを使用し、4月27～28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14㎡、18㎡)7面で培養管理した。培養管理として、水換え、種苗わくの上下交換、施肥は8月を除いて10月迄毎月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10月上旬よりの異常気象(日照過多)により前年より若干遅れ、10月21日より芽出し育苗を行なった。その方法として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日間隔で珪藻等の付着物除去作業を行い、肉眼視後は3～4日間隔で実施した。</p>
結果	芽出し育苗中温暖無風の天候が続き、一方芽出し場の海水水温も24℃とこれまでに例を見ない環境下におかれたが幸い被害もなく芽出し育苗が出来た。そして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配布数量

漁 協 名	配布数量 <i>m</i>
豊 浜 漁 協	1 8,9 0 0
日 間 賀 島 漁 協	1 4,5 0 0
篠 島 漁 協	1 0,9 0 0
師 崎 漁 協	1 6,5 0 0
計	6 0,8 0 0

考
察

沖出し期間中のこれまでの最高水温は22℃位が上限であったが、本年は前述通り24℃迄の水温上昇が見られそれに加えて風力も例年に比べ少なく芽出し育苗には最悪の状態と思われた。しかし、原因は定かでないが(薄い芽)順調に成育した。前年度問題点としてとりあげた水槽内での芽落ちの問題について、芽胞体時の間引培養、芽付の薄い種苗作り、水槽内での炭酸同化作用による環境改善により若干解決された。これからのワカメ種苗供給について2ヶ組合で種苗生産は順調に経過しており、年々種苗量を増やせば他組合への種苗供給も可能と思われ当場でのワカメ種苗生産は減少させ、ワカメの品種改良、フリー化による省力化、利用加工等漁家の要望する問題点の究明をはかる必要があると思われる。