

移殖アサリの成長度調査

アサリの移殖効果判定として移殖後における棲息状況（棲息密度、成長度）の実態調査を行った。

養殖場（調査地）

調査地として選定した貝塚市脇ノ浜養殖場は近木川尻に発達した面積9,000 m^2 （約2,700坪）の洲で、干潟面積の少ない府下沿岸では最も広汎な面積を占めている地域で、毎年冬期（11月～12月）4,000坪内外の種苗を岡山県から移入している。底質は小石又は礫で下は砂地になっている。管理は脇ノ浜漁業組合が当っており、2月中旬より4月上旬まで組合員に採捕させ（1日最高50貫に制限）以後6月中旬までを潮干狩として一般に公開（有料）しているが、その後翌年2月まで全面的に捕獲を禁じている。

調査概要

1. 供試アサリ

産地 岡山県

大きさ 殻長24.1 mm 殻高17.8 mm 殻巾12.3 mm

出荷月日 31年12月8日

2. 調査期間

32年2月～10月

3. 調査方法

上記養殖場内には相当量の地付アサリが棲息していて移殖アサリとの識別が困難なため面積100 m^2 の調査区を設け、これに赤色ラッカーで着色した種苗50貫を放養しこの標識介を資料として成長度を調査した。

採集は、2ヶ月毎一定面積を輪採式に全量を採集し、資料の回収とその都度棲息量（個数）の調査を行う予定としたが、7月以後は昼間の干潮時では調査区が干出しないため2ヶ月毎の採集を中止して10月漸く水中採取より資料の採集を行つたのみで棲息量の調査は出来なかつた。

なお、ラッカー着色による標識効果については詳細な検討を行わなかつたが本調査の結果によれば放養後約1ヶ年経過した10月の取揚時においても介殻の背縁又は輪脈、その他の凹部には鮮明に残存1識別には困難を感じなかつた。

結果及び考察

第1表 採集状況

回数	採集月日	採集面積	採集個数	1坪換算 個数
1	年月日 32.2.18	½坪	2,932粒	5,863粒
2	4.17	½	1,468	8,802
3	6.13	½	1,333	7,998
4	10.11		—	—

採集は第1表に示した通り
前後4回行い、その間の成長
度は第2表第1図に見られる
様に殻長で僅に $3 \cdot 1^{mm}$ の成
長を示したに過ぎない。この
成長度は「水産増殖学」に掲
載(内藤、1936、千葉内湾

分場報告)のアサリ1ヶ年の成長度 10^{mm} (殻長 20^{mm} から 30^{mm} えの成長)に比して約
½以下で非常に悪かつた。

又殻高、殻巾の成長を見ると大体殻長の場合と同じ傾向を示していたが重量におい
ては6月から10月にかけて(夏期)やや顕著な増量が見られた。

棲息密度については2月、4月、6月、の3回における1坪平均棲息個数は7,554粒
で普通の養殖場に比較して5倍以上の棲息量であつた。

アサリの成長を左右する要因には種々あつてすぐには断定出来ないが、今回移殖アサリ
の成長度が著しく不良である有力な原因に前記の如き凝密な棲息量による成長の阻害が一
応考えられる。

なお、アサリが新しい環境により形態に変化を示すことがしばしば云われているが本調
査の結果では殻高、殻巾の成長がそれぞれ殻長と同じ傾向を示している点から見て移殖ア
サリの新しい環境による形態の変化はない様である。

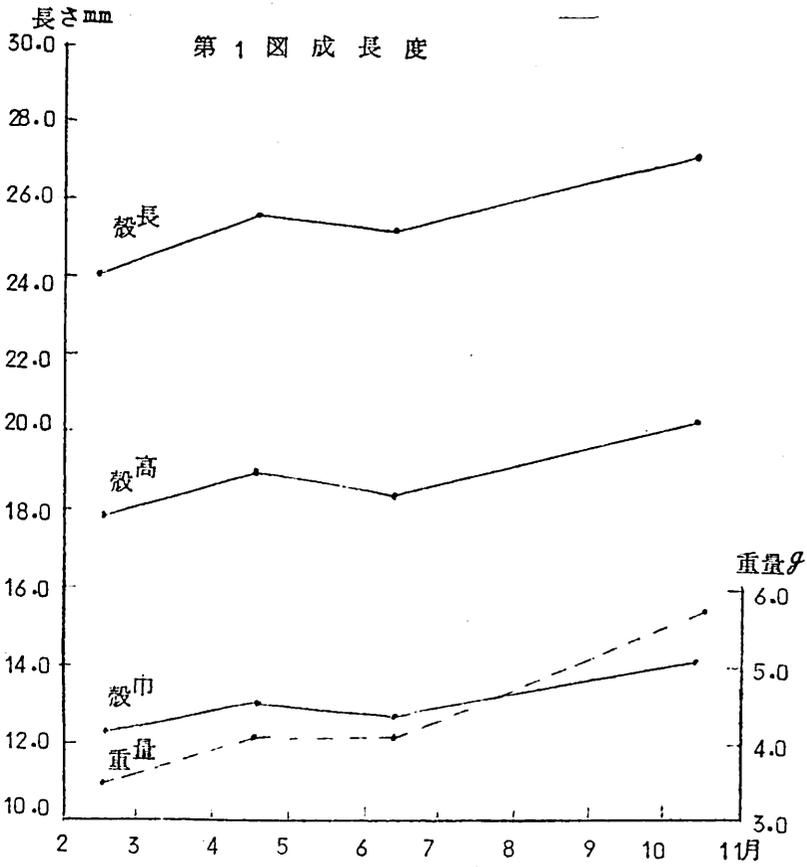
第2表 成長度

区分	採集月日				成長率
	月日 2.18	月日 4.17	月日 6.13	月日 10.11	
殻長(mm)	24.1±2.5	25.6±1.9	25.2±2.6	27.2±1.5	1.13
殻高(mm)	17.8±2.5	18.9±2.6	18.3±2.9	20.3±2.0	1.14
殻巾(mm)	12.3±2.0	13.0±1.9	12.7±2.2	14.1±1.4	1.15
重撻(♀)	3.48	4.07	4.07	5.68	1.64

平均値の比較

各採集毎の標識ア
サリの殻長度数分
布図は第2図に示
した通り大体正規
分布型をしている

従来から棲息しているアサリ(地付アサリ)と移殖アサリとの間には形態的にかなり差がある。
即ち、地付アサリの扁平であるのに比し移殖アサリは、かなり丸味を帯びている。



のでその平均
 値を採用し成
 長度を比較し
 た。その結果
 各平均値の差
 が非常に少な
 いこと、又は
 6月の平均値
 が4月の平均
 値より逆に少
 ないといった
 現象も出て来
 たので、これ
 を計算上のF
 (Fs)とF一
 分布表による
 Fとの比較に
 よりそれぞれ

対応する殻長の平均値の差の有意性を検討した。(第3表)

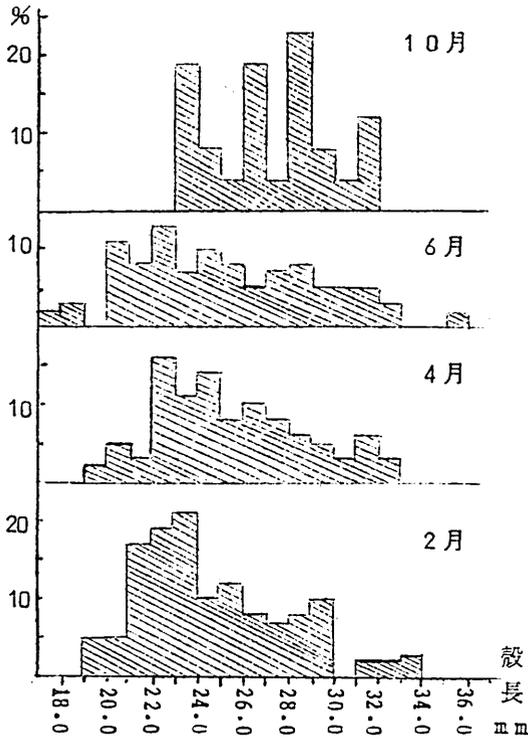
第3表 各平均値の比較

対応の月	月別殻長 (mm)	Fs	F(5%)	有意性
2月~4月	24.1~25.6	6.02	3.92	有意
2月~6月	24.1~25.2	3.63	3.92	有意でない
4月~6月	25.6~25.2	0.56	3.92	"
4月~10月	25.6~27.2	4.79	3.96	有意
2月~4月,6月	24.1~25.4	5.18	3.89	"
4月,6月~10月	25.4~27.2	5.62	3.91	"

即ち2月~4月と
 4月~10月との平
 均値の差は有意であ
 るが2月~6月の平
 均値の差には有意性
 が認められない、又
 4月~6月の間にも
 勿論有意性が認めら
 れない。従つて当然
 4月から6月の間に
 はアサリの成長が認

められない、と同時に2月~6月の場合においても同様なことが云得る。しかし、2月~

第2図 殻長度数分布図



4月の間には一応有意性が認められているので、仮に4月の資料と6月の資料を合せた平均値25.4mmと2月及び10月との差を検定した結果は第3表5、6欄に示した通り各々有意性が認められた。

以上の結果から移殖アサリの成長が6月迄は殆んどなく7月から秋にかけてやや顕著に現れてくることが想像される。

(担当 卷田一雄、時岡 博)

魚礁効果判定調査

大阪湾における沿岸漁業の振興に資するため、従来有用水産生物の産卵保護や稚魚の移殖のほか石、廃船等による築磯を行うと共に最近4ケ年の間に沿岸適地10カ所を選び、地元市町村または組合を事業主体としてコンクリートブロックの沈設による魚礁が設置され、本年度はさらに投石による築磯を加え、これによつて新漁場を造成し一本釣、刺網等の零細漁業面における漁家収入の増大を図ることになっている。

この魚礁の効果については諸種の要因があつて一概に断じ得ないが、本年度以降は種々の面から検討するため代表的と思われる1地区(尾崎魚礁)を選んで調査することとした。

調査方法

魚礁設置箇所中1地区を選び、これについて種々の面から検討を加えることとし、最も調査に便利な泉南郡南海町尾崎地先漁業について調査した。なお本調査は来年度以降も引き続き尾崎地先について実施する予定である。本年度調査に当り、魚礁利用漁業の実態を把握するためには地元漁業者から漁業の実態をきくとともに、組合から漁獲高を報告させ、また地元漁船による漁獲調査を行った。さらに自然的環境をみるために、海洋観測を行い、またアクアラングを使用して実地に潜水調査をするほか、生物学的な各種の調査を実施した。

なお本調査の参考として近隣の岬町淡輪及び深日地先漁場における漁場調査を一部実施した。

これらの調査を表記すれば次のとおりである。

調査項目	時 期	方 法
海洋調査	32年 6~12月	魚礁設置カ所周辺の海洋、気象状況を毎月観測するほかプランクトン、バントス等の生物の分布状態を調査する。
潜水調査	6.9.10月	潜水夫或はアクアラング潜水によりコンクリートブロックの沈設状態、魚族の集遊状況等の観察並に着生生物の採集をする。
漁獲調査	10月	設置魚礁周辺において実地に釣漁業を行わせ漁獲量、魚種、漁獲努力及びこれら魚族の胃の内容物等を調査する。
利用状況調査	6.10.12月	漁業協同組合において聞取る。

調査項目	時期	方法
漁獲高報告	毎月	魚礁利用漁業の漁業種別、魚種別漁獲量を組合より報告せしめる。

調査結果

1. 自然的環境

尾崎地先には、投石、沈船及びコンクリートブロック等によつて造成された通称「沖の塚」「地の塚」「御坊の塚」と呼ばれる3魚礁があり、29年以降さらにこれにコンクリートブロックが加えられている。32年度には新たに岸寄りに新魚礁が設置された。

尾崎魚礁の自然的環境を附近1.2 Km²について調査した結果は次のとおりである。

(I) 海底の形状

北部地域においては勾配 $\frac{18}{1000}$ の急な傾斜をなしているが、その他の地域においては $\frac{5}{1000}$ 程度の緩やかな傾斜で沖合にのびている。(第1図参照)

(II) 底質

海岸線附近は砂質であるが沖合に至るに従い砂礫質のところが多くなる。魚礁設置場所附近は少量の貝殻を含む砂礫質であるが、北部沖合は泥質である。4地点における底質の粒子組成は第1表のとおりである。

第1表 底質粒子組成

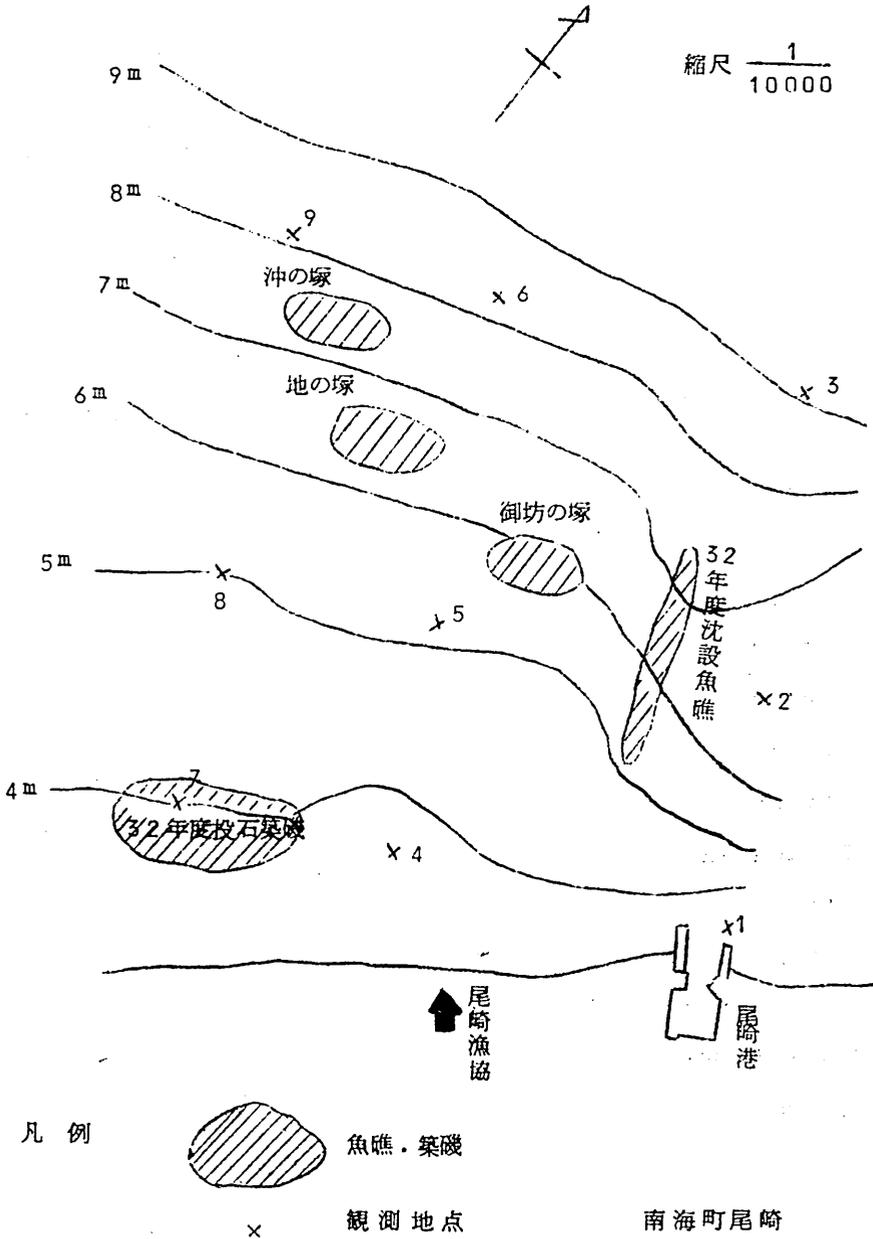
篩番号 観測地点	1	2	3	4	5	M
	礫	大砂	中砂	小砂	細砂	泥
1	0%	4.01%	12.98%	59.78%	12.44%	10.72%
2	28.27	5.17	9.56	18.00	15.92	23.08
3	4.14	4.12	8.92	23.96	17.12	41.74
6	42.16	16.61	15.06	13.42	3.13	9.62

(註) 資料はエクマン・バージ採泥器により採取した。

(III) プランクトン

一般的にみれば、植物性のものがその過半を占め、動物性のものは少い。これを種別にみれば、植物性のものには、Chaetoceros 属がとくに多いが、その他のものは少く、動物性にあつては Noctiluca 属がやや多い。なお、これらの出現は春期にお

第1図 尾崎地先漁場図



ける一般的な現象である。プランクトンの組成及び量は第2、第3表のとおりである。

第2表 プランクトン組成

(6月20日実施)

種類 \ 観測地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chaetoceros	+++	+++	+++	-	-	+++	+	+	+++
Stephanopyxis					++				
Asterionella	++	++	++	-	-	+	-	-	++
Thalassionema	-	-	-		-				
Rhizosolenia	+	+	-	-	-	-	-	-	+
Skeletonema	-	-	-						
Nitzschia	-	-	-		-	-		-	
Eucampia		-	-						
Ditylum	-	-	-		-	+	-		
Coscinodiscus	-	-	-		-	++	-	-	-
Biddulphia	-	-							-
Homiaulus	-	-	-		-	-		-	-
Bacteriastrium	-	-	-			-		-	
Dietyocha				-					
Ceratium	-	-	+		-	-	-	-	+
Peridinium		-	-			-			-
Noctiluca	-	-	-	+	++	+	++	++	+
Tintinnopsis	-	-	-			+	-	+	+
Paracalanus	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Oithona	-	-		+	-	-	-	-	-
Calanus		-	-	-					
Copepoda nauplius	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Polychaeta larva				-					
Synchaeta	-	-							

第3表 プランクトンの量 (沈澱量)

単価: $^{\circ}\text{C}/\text{m}^3$

観測地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9
沈澱量	40.2	14.4	14.7	9.3	4.5	9.4	9.7	6.2	18.2

(IV) ベントス

多毛類に属するものが大部分を占め、貝類がこれに次ぎ、甲殻類は少い。

その組成を示せば、第4表のとおりである。

第4表 ベントス組成

観測地点 \ 種類	多毛類	甲殻類	貝類	その他
1	19	2	5	-
2	34	9	5	-
3	7	0	1	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	5	0	4	2

(註) エクマン・バージ採泥器により採取した個体数

(V) 水温と塩素量

調査時(6月20日)の水温分布をみると、表層、底層とも沿岸より沖合に向つて低くなり、表層は底層に比して平均 2.8°C 高くなっている。

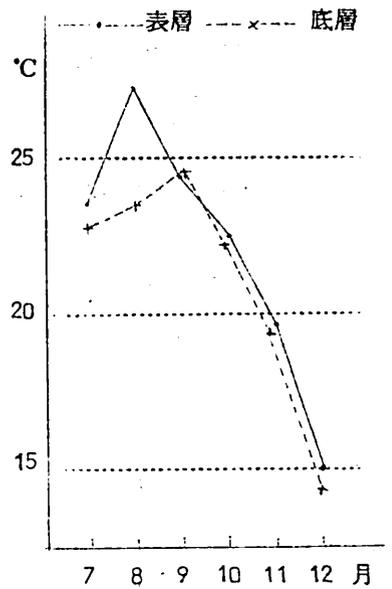
塩素量については、表層では沿岸より沖合に向つて次第に高値の傾向を示しているが、底層部においては複雑な分布を示し(18%前後)、北部沖合に異常な低値水塊があつた。しかし一般に表層より底層が高値である。この観測結果は、第5表に示した。

なお「沖の塚」魚礁における表層水温は8月において最も高く、 27.1°C を示し、この時底層との差は 3.6°C であつた。また6月、8月以外の各月においては、表層、底層の差はほとんどみられない。「沖の塚」における月別観測結果は、第2図及び第6表のとおりである。

第5表 観測結果

観測地点	水深	水 温			塩 素 量		
		表層	5m層	底層	表層	5m層	底層
1	3.2	—	—	23.7	17.18	—	18.43
2	6.7	24.5	—	20.2	—	—	18.23
3	9.1	23.8	21.8	22.1	17.33	—	16.89
4	3.5	25.2	—	23.6	16.89	—	18.23
5	5.3	24.2	—	21.8	17.18	—	18.23
6	8.8	23.4	22.2	19.7	17.73	17.63	18.23
7	4.0	25.2	—	22.5	17.93	—	17.63
8	5.0	24.0	—	21.6	17.48	—	18.23
9	8.0	23.7	19.6	19.6	17.18	18.53	17.78
摘 要	観測月日	6月20日					
	天 候	b		波 浪	1		
	風 向	w		水 色	6		

第2図 月別の水温変化



第6表 「沖の塚」月別観測結果

項目	月日	7.5	8.4	9.12	10.2	11.4	12.11
		時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分
水 温	時 間	12-15	12-55	12-40	12-15	12-10	12-20
°C	表 層	23.5	27.1	24.4	22.5	19.6	15.0
	5 m 層	22.6	26.7	24.3	22.2	—	14.9
	底 層	22.6	23.5	24.5	22.4	19.5	14.4
PH	表 層	8.1	8.2	8.2	8.5	8.3	8.4
	5 m 層	8.0	8.2	8.2	8.4	—	8.4
	底 層	8.3	8.2	8.2	8.4	8.4	8.4
塩素量 ‰	表 層	17.55	16.24	17.62	16.41	17.51	17.67
	5 m 層	17.74	16.24	17.62	16.62	—	17.67
	底 層	17.87	17.67	17.77	16.69	17.51	17.71

項目		月日	7.5	8.4	9.12	10.2	11.4	12.11
時間		時分	12-15	12-55	12-40	12-15	12-10	12-20
海況	水深 m		7	7	7	7	7	7
	波浪		1	3	0	1	1	1
	ウネリ		0	0	0	0	0	0
	水色		4	5	4	9	8	10
	透明度 m		2.1	4.5	4.5	—	3.2	3.3
気象	気温 °C		25.6	30.9	26.5	25.8	20.0	12.3
	風向		W	SW	—	W	NW	W
	風力		1	2	0	1	1	1
	雲量		10	8	4	3	10	0
	天候		C	C	b c	b c	C	b
	雲形		Cu	Cu	Cu-St	C1-S	Cu	—
プランクトン	沈澱量 cc/m ³		—	9.3	2.3	2.7	4.3	5.4

以上尾崎魚礁周辺の環境について述べたが、近接魚礁として淡輪、深日地区を調査したところ、海底地形について尾崎が遠浅の砂礫質であるのに対し他は急深であり、底質は淡輪砂礫質、深日砂泥質になっている。またプランクトンは三地区とも全般に出現種類が多く、とくに *Chaetoceros*, *Asterionella* 等が多い。

ベントスについては個体総数において深日地区が最も多く、尾崎地区がこれに次いでおり、ともに多毛類が多い。

2. 沈設状況

「地の塚」における魚礁は、古い投石上に密に沈設せられていて、戦前沈設されたコンクリートブロック（第4図）と29年度以降沈設されたものが入り混じり、南北に帯状に配置されて良好な魚礁を形成している。然しながら、各ブロックが二重三重にかさなつたものはあまり見受けられなかつた。さらに、コンクリートブロックの破損したものや、埋没しているものも見られなかつた。なお、附近の底質は貝殻混りの砂礫質である。

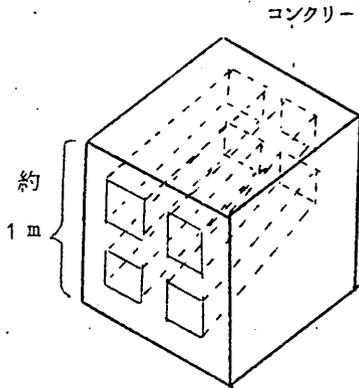
「御坊の塚」は戦前のブロックも投石もなく、新しいブロックのみで広い間隔で散在し、沈設個数も「地の塚」に比して少い。

「沖の塚」については潜水観察しなかつたので詳細は明らかでない。

第3図 沈設状態 (地の塚)



第4図 旧型(戦前)



なお、近接の淡輪、深日両魚礁の沈設状態をみると、淡輪魚礁では附近の底質は砂礫で、コンクリートブロックは6~10個密集して配置された箇所もあるが、全般的には2~4mの間隔で散在し、埋没沈下したものや破損したものは見受けなかつた。

深日魚礁では、附近の底質は砂泥で、コンクリートブロックはその上面を歩行できる程度に密な部分や二層に重なつたところもあつて、比較的密集して配置され、若干破損したものも見受けた。

3. 着生生物

着生している生物はフジツボ類が最も多く、コンクリートブロックの殆んど全壁面を2~6cmの厚みでおおい、これらの殻上や間隙にはホヤ類、多毛類、二枚貝類などに属する小型生物が生息しており、その種類及び個体数は第7表のとおりである。

第7表 魚礁の着生生物

種類	資料番号	(1)	(2)	(3)	(4)	計	備考
フジツボ類		優占種	全左	全左	全左		2~3種類
ホヤ類		16	27	27	5	75	マボヤ、エボヤ等4~5種類
多毛類		90	55	112	18	275	
巻貝類		25	16	14	10	65	イボニジ、ヒラフネガイ、ヤクシマダカラ等10種類位
二枚貝類		51	8	21	20	100	マガキ、ムラサキガイ等7種類位
小型カニ類		56	9	34	9	108	
小型エビ類		-	-	2	-	2	
ヤドカリ類		-	-	-	1	1	
ヒトデ類		2	5	2	-	9	4種類位

種類	資料番号	(1)	(2)	(3)	(4)	計	備考
ウニ類		—	—	—	1	1	
海藻類		—	—	—	16	16	サキブトミル、サナダグサ等
不明		2	—	1	—	3	

(註) 1. 上記はクワードラード採集網によりコンクリートの壁面30cm平方を定置採集した個体数である。

2. フジツボ類は採集のとき殻を破壊したものが多いので、個体数は算出できなかった。また一方、漁獲された魚類の一部について、その胃の内容物を調べたところ、第8表に示すとおりこれらの小型生物の摂取されているのを認めた。

第8表 漁獲された魚類の胃の内容物

魚 種	胃 の 内 容 物
スズキ	小エビ
クロダイ	二枚貝、稚カニ、フジツボ、ヒトデ、小エビ
キジハタ	小エビ、稚カニ
キス	二枚貝、多毛類、小エビ
クラカケギス	ウニ
ヒメヂ	小エビ
アジ	小エビ
コチ	小エビ、稚カニ、二枚貝、稚魚、小石
サバフグ	稚魚
ネズミゴチ	巻貝、二枚貝
メバル	稚カニ
シヨウサイフグ	稚魚
マダイ	小エビ、ウニ、多毛類、フジツボ、ホヤ類
イトヒキアジ	イカの稚魚
カマス	不明
キユウセン	不明
カワハギ	不明

以上の結果は、魚礁に着生する餌料生物が魚類を集め、とどめおくのに効果があると思われ、今後魚礁附近の魚類の摂餌内容を継続調査することにより更に明らかにし得るものと考えられる。

なお、近接の淡輪、深日両魚礁の着生生物は尾崎でみられた小型エビ類、ヤドカリ類及びウニ類がなく、深日には多毛類もみられなかった。

しかし淡輪には他にみられないワカメ

(註) 小エビ中には釣餌(エビ)も含まれる。

が着生していた。

4. 集遊魚族

魚礁附近に集遊する魚族は潜水観察、漁業協同組合の報告などにより26種が認められたが、実際にはこれをかなり上回る魚種が集まっているのではないかと思われる。調査の結果明らかとなつた魚種を示せば次のとおりである。

- (I) 潜水観察により認められたものは、メバル、アイナメ、カレイ、キユウセン、アジ、クロダイの6種で、
- (II) 漁業協同組合からの魚礁利用状況報告及び聞取りによると、マダイ、クロダイ、スズキ、ボラ、メバル、キジハタ、アイゴ、コノシロ、カレイ、カワハギ、キス、コチ、エソ、キユウセン、ネズミゴチ、イカ、の16種が教えられ、
- (III) 一本釣による漁獲調査では、マダイ、クロダイ、スズキ、アジ、イトヒキアジ、サバ、カマス、キジハタ、ヒメジ、エソ、イサキ、キス、トラカケギス、メバル、カワハギ、コチ、ネズミゴチ、マコガレイ、サバフグ、シヨウサイフグ、キユウセンの21種が認められた。なお、これら魚類の全長、体重を測定したところ、第9表のとおりであり、スズキ、クロダイ、キジハタ、カワハギ、メバル等は成魚とみられるが、マダイ、アジ等は当才稚魚であつた。また魚礁のみで漁獲されるものはスズキ、クロダイ、マダイ、キジハタ、カワハギ、メバルである。

第9表 漁獲魚類の全長と体重

魚 種	測定数	全 長	体 重
マ ダ イ	31尾	11~17cm	30~90g
ク ロ ダ イ	8	23~28	180~340
ス ズ キ	5	40~49	510~810
ア ジ	2	12~13	10~12
イトヒキアジ	7	15~26	80~230
サ バ	1	25	90
カ マ ス	2	19~22	60~70
キ ジ ハ タ	12	17~23	70~140
ヒ メ ジ	5	10~12	10~12
エ ソ	7	30~36	180~300

5. 利用状況

(I) 魚礁利用漁業の依存度

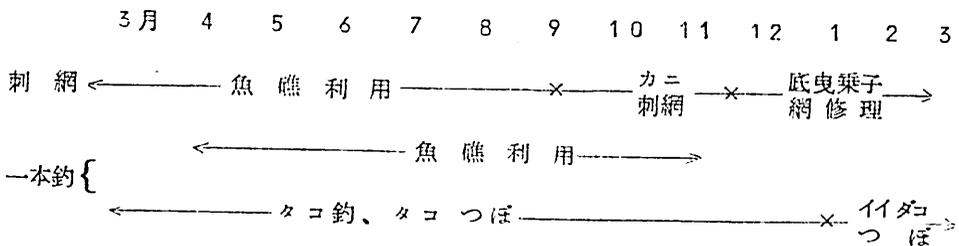
尾崎地区においては、イワシ巾着網、小型棧船底曳網漁業が主なものであり、漁民総数は156名である。そのうち主として魚礁を利用しているものは、刺網一本釣の漁民56名(36%)で、漁船数においては、総数82隻のうち半数の41隻(動力20、無動力

魚 種	測定数	全 長	体 重
イ サ キ	1尾	8 cm	15 gr
キ ス	55	12~20	10~70
クラカケギス	40	7~16	10~50
メ バ ル	2	18~26	100~330
カ ワ ハ ギ	14	11~17	20~120
コ チ	4	34~46	250~650
ネズミゴチ	2	21	30
マコガレイ	1	24	170
サバフク	3	20~23	170~200
シヨウサイフグ	2	21~22	160~180
キユウセン	25	12~20	20~100

21)が利用している。

(四) 流 期

刺網漁業者が魚礁を利用するのは主として3~8月の間で、9月以降はカニ刺網漁業に出漁する。一本釣漁業者は、4~11月の間魚礁に出漁し、そのうち常時利用するものは「大もの釣」が主で、その他は「小もの釣」として遊船業を兼業している。



(四) 操 業 状 況

イ. 刺 網

網は通常1隻100把(1把 1m×20m)を使用し、適当な長さに連結して数列に投入する。魚礁上では他の網と重複交叉して投入する場合も多く、主としてクロダイ、キンハタ、メバル、スズキ等を漁獲する。そのほかカレイ、イカ、カワハギ、アイゴ、カサゴ等は魚礁附近で魚獲される。投網は最多時1日3回である。

ロ. 一 本 釣

前記の「大もの釣」は通常竹竿3本(5m2.1.5m1 釣各1)を用い、潮上から流し釣(餌は活エビ)をする。操業時間は1日10時間前後で、魚種は刺網の場合と同様である。遊船は岸より魚礁に至る間て手釣によることが多く、主としてキス、キユウセン、ハゼ、ネズミゴチを漁獲している。30年以來漁業協同組合が遊漁客をあつせ

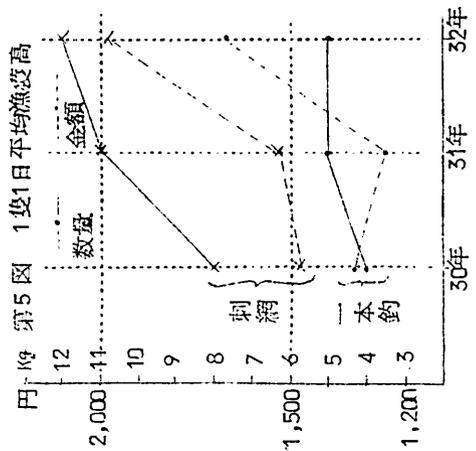
んしており、年間50余万円の遊船料を得ている。

6. 漁獲状況

漁業協同組合からの報告にもとづいて、過去3カ年間(30~32年)における漁獲状況をみると、刺網、一本釣あわせて年間6~9トン(1,600~2,400貫)100~170万円を漁獲している。また、その年次推移をみると、1隻1日当りの単位漁獲量は、25~50%の増加を示しているが、総漁獲高の変動については、明確な傾向は未だ得られていない。なお、漁獲高の変動については、兼業している漁業の漁況等により、魚礁の利用度が異なるので、今後の調査続行に当り、漁獲努力をさらに分析すると共にストックの増減等も考慮に入れて、効果確認に努めたい。

第10表 漁獲量の推移

区分 漁業種別	出漁延日数	総数		1隻1日平均		マダイ	クロダイ	スズキ	キンバタ	メバル	カハギ	カレイ	イカ	その他
		数量	金額	数量	金額									
30	1,161	8,958	1,715.4	7	1,450	39	351	479	248	188	3,221	1,073	1,346	2,025
31	629	6,323	929.2	10	1,410	29	338	403	77	37	1,296	1,184	1,188	1,267
32	532	5,993	1,037.9	11	1,950	36	534	273	31	15	1,527	867	1,580	1,126
30	1,028	8,323	1,539.0	8	1,470	30	230	54	228	131	3,221	1,087	1,346	2,012
31	514	5,730	784.5	11	1,520	19	680	18	47	28	1,296	1,184	1,188	1,265
32	468	5,654	930.6	12	1,980	22	497	11	29	15	1,527	864	1,580	1,104
30	133	632	176.4	4	1,320	9	101	425	19	57	0	5	0	13
31	115	592	144.7	5	1,250	9	157	384	29	9	0	0	0	2
32	64	339	107.2	5	1,670	13	36	262	1	0	0	3	0	21



(註) 1. 漁獲数量は集計後1貫以下を切り捨てた。

2. 各年次共組合より報告のあった4~11月分を集計した。

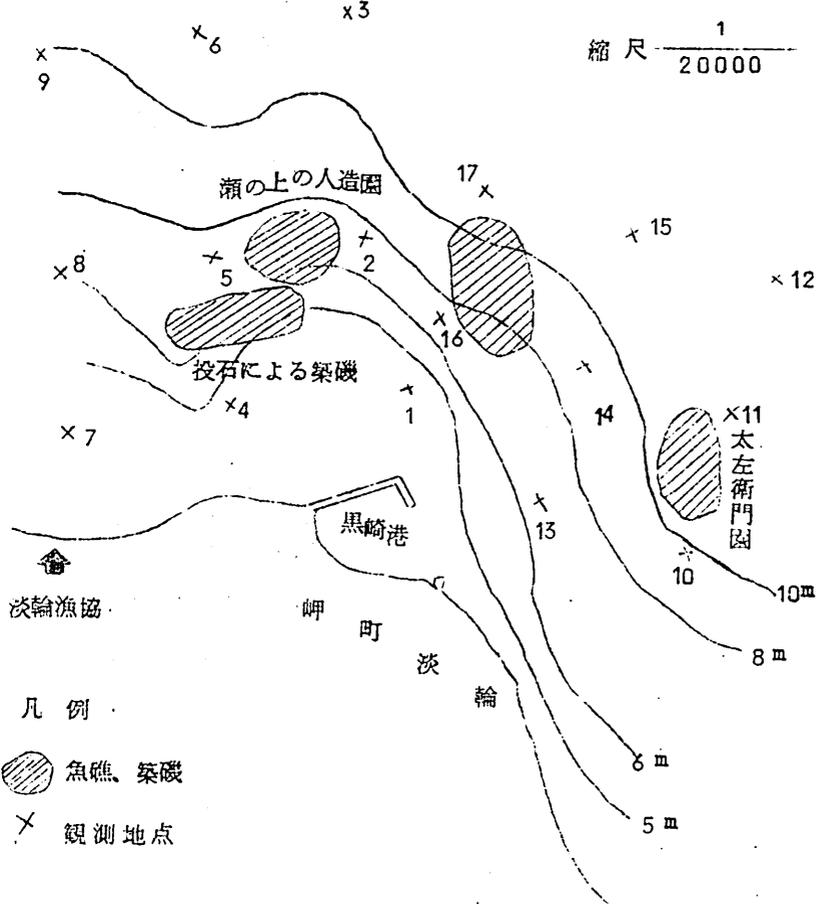
3. 30年刺網の出漁日数(漁獲高)が多いのは理由不明

4. 32年一本釣の出漁日数が少いのは、餌料用小エビの不漁によることも一因である。

7. 近接魚礁の調査結果

(I) 淡輪魚礁

淡輪地先漁場図



第1表-1 観測結果

観測地点	水深	水温			塩素量		
		表層	5m層	底層	表層	5m層	底層
	m	°C	°C	°C	‰	‰	‰
1	4.8	25.3	—	22.0	18.08	—	18.67
2	6.5	22.9	—	21.4	18.67	—	18.08
3	10.8	24.4	21.0	21.0	—	18.82	18.67
4	3.7	24.7	—	22.6	17.78	—	18.45
5	6.5	23.4	21.8	21.8	18.08	18.67	18.08
6	11.0	25.3	21.2	21.2	18.23	18.98	18.98
7	4.9	24.2	—	22.5	17.93	—	18.45

観測地点	水深	塩素量					
		水 表層	5m層	温 底層	表層	5m層	底層
8	5.8 m	22.9 °C	21.0 °C	21.3 °C	18.38 ‰	18.82 ‰	18.25 ‰
9	10.6	23.8	21.2	21.0	18.08	18.82	19.72
摘要	観測月日 天候	6月19日 bc					

第1表-2

観測地点	水深	塩素量							
		水 表層	5m層	10m層	温 底層	表層	5m層	10m層	底層
10	9.9 m	24.2 °C	24.4 °C	24.3 °C	— °C	16.00 ‰	17.55 ‰	17.55 ‰	— ‰
11	11.2	24.2	24.5	24.6	24.6	16.00	17.49	17.71	17.63
12	15.1	24.3	24.6	24.6	24.6	15.86	17.55	17.63	17.63
13	6.3	24.3	24.2	—	24.2	16.24	17.11	—	17.26
14	9.2	24.5	24.5	—	24.5	16.38	17.48	—	17.63
15	11.7	24.2	24.5	24.5	24.5	15.86	17.55	17.63	17.63
16	7.5	24.2	24.3	—	24.3	16.07	17.41	—	17.41
17	12.0	24.2	24.5	—	24.5	16.00	17.48	—	17.55
摘要	観測月日 天候 風向 波浪 水色	9月20日 c NNE 1 6							

第2表 底質粒子組成

観測地点	篩番号 名称	1	2	3	4	5	M
		礫	大砂	中砂	小砂	細砂	泥
2	%	41.72	40.58	7.80	2.56	1.19	6.15
3	%	32.98	24.29	15.79	11.11	3.12	12.71

(註) 地点2・3以外は貝殻を含む砂礫質のため採泥できなかつた。

第3表 プラクトン組成

(6月19日実施)

観測地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chaetoceros	+	+	+	++	++	+	+	++	++
Asterionella		-	+	++	-	+	+	++	++
Thalassionema	-								
Rhizosolenia	+	-	-		-	-	-	-	-
Skeletonema	---		---	---			---	---	
Nitzschia	-	-	-		-	-	+	-	-
Eucampia	-	-	-			-			
Ditylum		-			-		-	-	-
Coscinodiscus	+	-	+		-	-	-	-	-
Hemiaulus		-						-	
Bacteriastrium		-						-	
Geratium	-	-	-	-		-			-
Peridinium					---				
Noctiluca	-	-		-	-	+	-		-
Tintinnopsis					+	-			-
Copepoda	+			+	-	+	+	-	-
Copepoda nauplius	+	-		+		-	+		-
Polychaeta larva					-				
Synchaeta	-						-	-	

第4表 ベントス組成

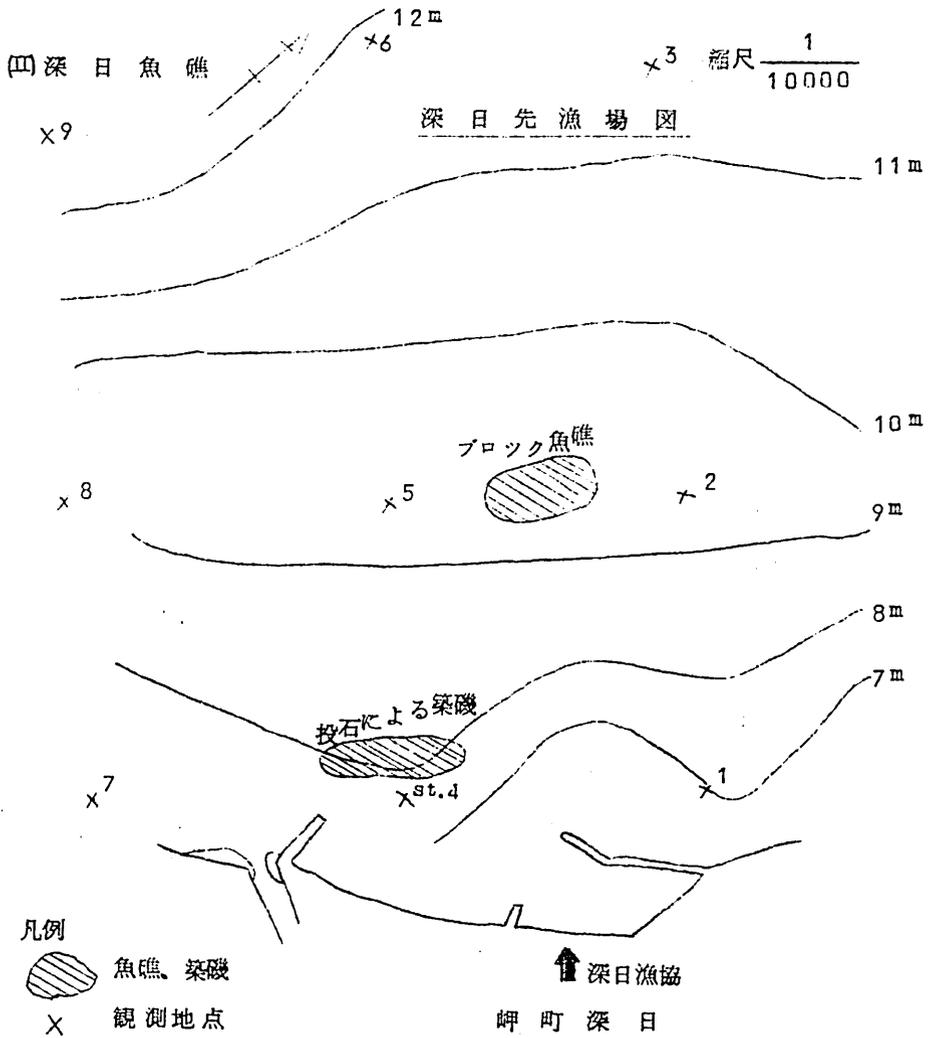
観測地点	多毛類	甲殻類	貝類	その他	観測地点	多毛類	甲殻類	貝類	その他
1	31	1	1	0	6	4	0	8	2
2	8	3	6	0	7	1	1	3	0
3	4	0	1	1	8	3	2	0	0
4	0	0	1	0	9	40	0	1	0
5	4	2	4	2					

(註) エクマン・バージ採泥器による採取数

第5表 着生生物

種 類	資料番号				種 類	資料番号			
	(1)	(2)	(3)	計		(1)	(2)	(3)	計
フジツボ類	優占種	優占種	優占種	優占種	小型エビ類	—	—	—	—
ホヤ類	115	22	4	141	ヤドカリ類	—	—	—	—
多毛類	115	—	11	126	ヒトデ類	2	—	—	2
巻貝類	25	21	67	113	ウニ類	—	—	—	—
二枚貝類	17	16	55	88	※海藻類	—	—	7	7
小型カニ類	48	5	20	73	不 明	3	—	2	5

※(註) 海藻類は主にワカメ



第1表 観測結果

観測地点	水深	水 温			塩 素 量		
		表 層	5 m 層	底 層	表 層	5 m 層	底 層
1	m 7.5	°C 21.6	°C —	°C 21.0	‰ 18.98	‰ —	‰ 18.82
2	9.5	22.6	20.9	21.0	18.23	18.67	18.23
3	11.6	23.2	21.0	20.9	17.03	18.67	19.13
4	8.0	21.5	—	20.8	18.67	—	18.08
5	9.2	22.2	—	20.8	18.38	—	18.38
6	12.0	22.7	21.0	21.5	18.08	18.67	18.67
7	7.1	22.0	—	21.0	18.98	—	19.13
8	9.0	21.5	20.7	21.0	18.67	18.98	18.23
9	14.0	21.8	20.9	21.2	18.67	18.23	18.82
摘 要	観 測 月 日	6月20日					
	天 候	C					
	風 向	S					
	波 浪	1					
	水 色	6					

第2表 底質粒子組成

観測地点	篩番号	1	2	3	4	5	M
	名 称	礫	大砂	中砂	小砂	細砂	泥
2	%	6.14	4.03	4.31	40.47	25.40	19.65
3	%	1.58	0.62	1.50	8.44	28.16	59.70
4	%	0.46	1.43	3.40	30.47	27.03	37.21
5	%	2.37	0.58	2.04	40.47	18.93	35.61
6	%	0	0	0	12.06	18.92	69.02
7	%	12.99	1.98	3.80	45.02	22.03	14.18
9	%	0	2.29	3.14	30.82	11.22	52.93

第3表 プランクトン組成

(6月19日実施)

観測地点	1	2	3	5	6	7	8	9
Chaetoceros	+	+	+	++	+	+	++	+
Asterionella	+	++	+	+	-	++	+	++
Thalassionema							-	
Rhizosolenia	-	-	+	-	-	-	+	
Skeletonema	--	--	--	--				--
Nitzschia		-	-	-	+	-		-
Eucampia							-	
Ditylum	-	-	-	-	-	-	-	
Coscinodiscus	-	-	++	-	-	-	+	-
Biddulphia	-							
Hemiaulus				-	-			
Bacteriastrium	-						-	+
Ceratium	-		-	-	-		-	-
Noctiluca		-	-	-	+	+	+	+
Tintinnopsis		-				-	-	-
Paracalanus							-	
Oithona	+	+		-	-	+	-	-
Calanus								-
Copepoda nauplius		-			-	-		-
Polychaeta larva								-
Synchaeta		-			-			-

(註) 地点4は欠測

第4表 ベントス組成

観測地点	多毛類	甲殻類	貝類	その他	観測地点	多毛類	甲殻類	貝類	その他
1	7	15	4	2	6	6	3	2	1
2	39	2	3	0	7	9	2	17	0
3	1	1	5	0	8	3	19	0	1
4	37	5	7	0	9	18	10	2	0
5	19	1	3	0					

(註) エクマン・バージ採泥器による採取数

第5表 着 生 生 物

種 類	資料番号	(1)	(2)	(3)	(4)	計
フジツボ類		優占種	優占種	優占種	優占種	優占種
ホヤ類		74	94	69	63	300
多毛類		—	—	—	—	—
巻貝類		4	5	5	1	15
二枚貝類		5	5	5	3	18
小型カニ類		4	9	1	4	18
小型エビ類		—	—	—	—	—
ヤドカリ類		—	—	—	—	—
ヒトデ類		1	2	—	1	4
ウニ類		—	—	—	—	—
海藻類		—	—	1	1	2
不明		—	1	—	—	1

要 約

- (1) コンクリートブロックは砂質の海底へ直接沈めるよりも投石等の上へ沈設する方が、空間多く埋没しない等の利点がある。
- (2) コンクリートブロックを沈設して、1カ年後には全面が着生生物とくにフジツボ、ホヤ等によつておおわれ、古いものと全く区別できない状態となる。
- (3) 魚礁附近における集遊魚族は多いが、魚礁を離れてはみられないものと、他の場所にもみられるものが区別せられ、魚礁だけに集るものは既して経済的価値が高い。
- (4) コンクリートブロックの着生生物と集遊魚の胃の内容物とは同種類のものが多く魚礁に着生する生物の餌料的な効果も考えられる。
- (5) 過去3カ年の漁獲高をみると魚礁利用漁業の年間総漁獲高は年によつて出漁日数に変動があつて、一定の傾向は認め難いが、1隻1日当りの単位漁獲量は増加の傾向を示している±

(担当 野中 貞・宮本祐介・渡辺道郎・堀口 修)

参 考 文 献

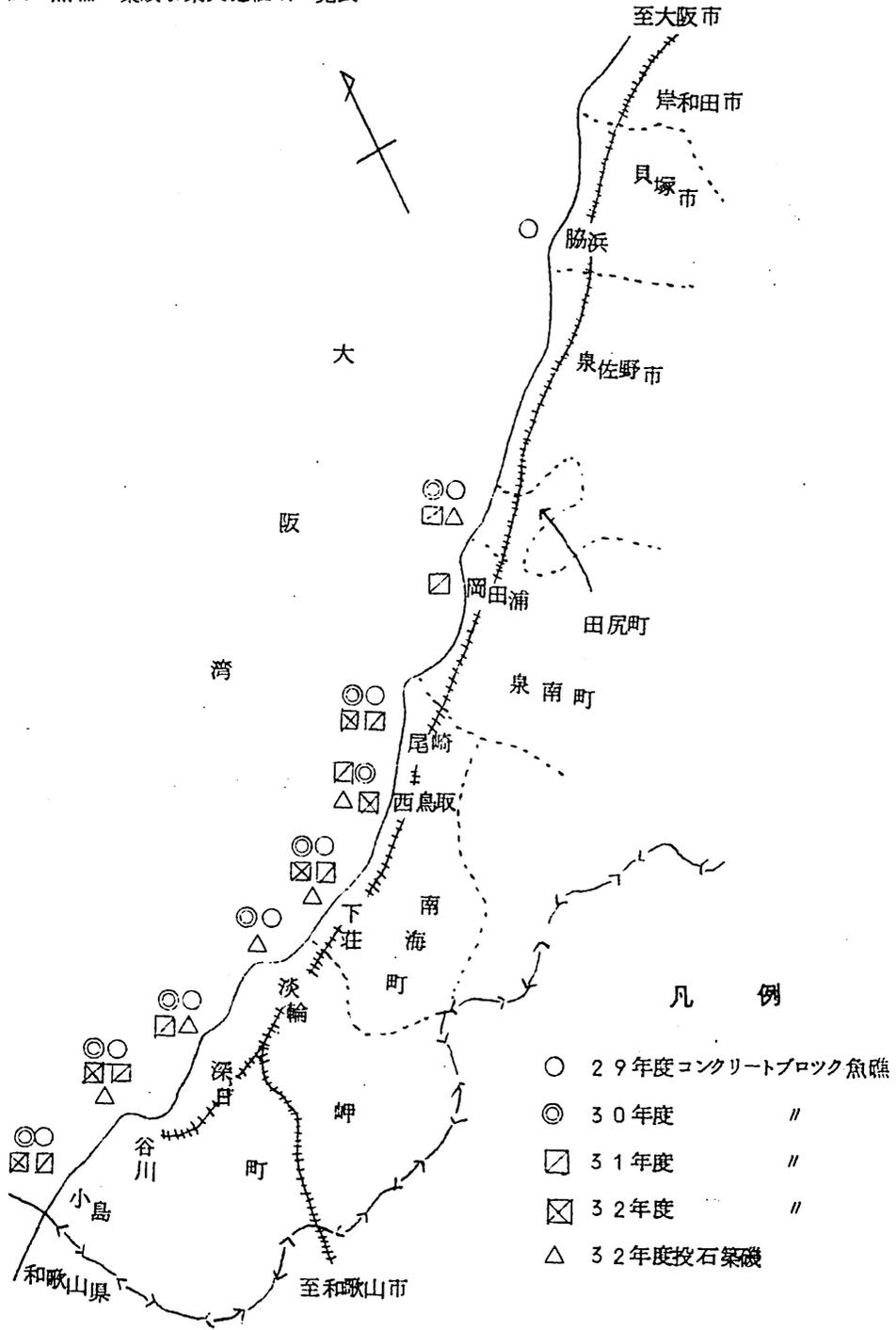
- 1) 大 島 泰 雄 築磯について、水産増殖叢書№4, 1954
- 2) 日下部 台次郎 人工築磯による沿岸漁業の振興、水産研究誌 Vol.31
№4, 5, 1936
- 3) 山口県内海水産試験場 山口県内海水産試験場調査研究業績 Vol.9
№1, 1957
- 4) 水 産 庁 浅海増殖開発事業及び同事業効果調査報告書(魚礁設置事業)
1956

(附) 魚礁設置事業概要

(1) 過去4カ年における地先別魚礁実施量

場 所 \ 年 次	29年度	30年度	31年度	32年度	計
貝塚市 脇浜 地先海面	80個	一個	一個	一個	80個
泉南郡田尻町 "	90	117	113	114	434
" 泉南町岡田浦 "	—	—	—	115	115
" 南海町尾崎 "	80	109	75	90	354
" " 鳥取 "	—	100	70	—	170
" " 箱作 "	80	120	80	100	380
" 岬町淡輪 "	120	100	—	—	220
" " 深日 "	80	100	102	—	282
" " 多奈川谷川 "	40	100	102	104	346
" " " 小島 "	80	100	102	104	386
計	650	846	644	627	2,767

(2) 魚礁・築磯事業実施箇所一覧表



煮干鰯油焼防止試験

昨年度2.6デルトブチールバラクレゾール(BHT)の煮干鰯の酸化防止の効果が期待出来たので更にこれを継続すると共に他の同種類のブチルヒドロキシアニソール(BHA)について試験した。

試験概要

1. 期間

32年8月～10月

2. 原料

巾着網で漁獲されたカタクチイワシ

3. 試験方法

BHA及びBHTを原料魚に対し、 $\frac{1}{1,000}$ $\frac{1}{5,000}$ $\frac{1}{10,000}$ 量を単独又は併用することとし、BHA、BHTは水に難溶であるので煮熟液(5ℓ)に加える時、そのまま投入するものと、アルコールに溶解せしめて混和するものとに区分した。

製了後は肉眼観察を行うと共に一部については魚体から抽出した脂肪について、酸価、酸化酸の測定を行った。なお随時入手出来たカタクチイワシの脂肪含有量の測定も実施した。

結果及び考察

実験 1.

供試原料魚の大きさは平均体長7.8 cmで脂肪含有量は11.12% (無水物として35.84%)である。2日で干上げ3日目から肉眼観察を行ったが、その結果は次表のとおりである。

実験1. 肉眼観察及び脂肪含有量測定表

経過日数 使用薬品量	8月23日 (3日目)		8月28日 (8日目)		9月3日 (14日目)		9月11日 (22日目)		9月17日 (28日目)		粗脂肪%	無水物として粗脂肪%
	順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢		
BHA $\frac{1}{10000}$ アルコールに溶解	7	全体として やや淡黄色	2	全体に 淡黄色	1	全体に 黄褐色	1	全体に 黄褐色	1	全体に 黄褐色	29.87	33.04
BHA2:BHT1 の割合で10000 アルコールに溶解	3	銀白色(原 色)。腹部 やや淡黄色	2	全 上	1	全 上	3	全 上	2	全 上	29.10	32.21
BHA1:BHT1の 割合で10000 アルコールに溶解	6	全 上	3	全体に 黄 色	1	全 上	1	全 上	1	全 上	-	-

使用 薬品量	経過日数 観察項目	8月23日 (3日目)		8月28日 (8日目)		9月3日 (14日目)		9月11日 (22日目)		9月17日 (28日目)		粗脂肪%	無水物 として粗 脂肪%
		順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢		
BHA1; BHT2 の割合で $\frac{1}{1000}$ アルコールに溶解	5	銀白色(原 色)腹部 や淡黄色	3	全体に 黄色	2	全体に 黄褐色	3	全体に 黄褐色	4	全体に 濃橙褐色	28.46	31.69	
BHA $\frac{1}{10000}$	1	全 上	2	全体に 淡黄色	1	全 上	1	全 上	1	全体に 黄褐色	-	-	
BHA2; BHT1 の割合で $\frac{1}{1000}$	2	全 上	3	全体に 黄色	2	全 上	2	全 上	3	全体に 橙褐色	-	-	
BHA1; BHT2 の割合で $\frac{1}{10000}$	4	全 上	1	全体に 淡黄色	1	全 上	2	全 上	2	全体に 黄褐色	-	-	
対 照 品	8	全体とし て淡黄色	4	全体に 黄褐色	3	全体に 橙褐色	4	全体に 濃橙褐色	4	全体に 濃橙褐色	30.54	32.66	
備考 脂肪量測定は乾燥完了時													

前表の肉眼観察によると、対照品と比較して差は著しくはないが、20日前後の油焼防止効果は認められる。BHA・BHTを併用した特徴はでていないがBHAの方がやや勝っているように伺える。又薬剤をアルコールに溶解して使用すると混合は早い、そのまま投入しても徐々に溶解もするし魚体を入れたあとまで溶けずに残ることはなく製品の差も特に現われていない。

実験 2.

供試原料魚の大きさは平均体長8.5cmで脂肪含有量は14.56(無水物として42.47%)である、薬剤は煮熱液によく混和せしめるためアルコールに溶解して使用した、干上げ後は肉眼観察とエーテル抽出油の酸価、酸当量の測定を行い、結果は次のとおりである。

実験2. 肉眼観察及び脂肪含有量測定表

使用 薬品量	経過日数 観察項目	9月3日(8日目)		9月11日(16日目)		9月17日(22日目)		粗脂肪 %	無水物 として粗 脂肪%
		順位	色 沢	順位	色 沢	順位	色 沢		
BHA $\frac{1}{5000}$	5	1	全体として淡 黄色、腹部淡 黄色	3	全体に黄褐色	1	全体に黄褐色	29.88	34.03
BHA1; BHT1の割合で $\frac{1}{5000}$	2	2	全 上	4	全 上	1	全 上	-	-
BHT $\frac{1}{5000}$	6	6	全体に黄色 油によりねとつく	6	全体に橙褐色	3	全体に 濃橙褐色	28.17	33.28
BHT $\frac{1}{10000}$	3	3	全体として淡 黄色、腹部淡 黄色	1	全体に黄褐色	1	全体に黄褐色	-	-
BHT $\frac{1}{1000}$	5	5	全体に黄色 油によりねとつく	5	全体に橙褐色	3	全体に 濃橙褐色	28.86	35.94
対 照 品	4	4	全体に黄色	2	全体に黄褐色	2	全体に橙褐色	29.57	35.13

備考 脂肪量測定は乾燥完了時

実験2. 抽出油の酸価、酸化酸

項目	資料種類	BHA $\frac{1}{5000}$	BHT $\frac{1}{5000}$	BHA1; BHT1 $\frac{1}{5000}$	対照品
酸 価		24.9	36.4	24.6	27.2
酸化酸%		7.08	9.60	10.22	—

酸価、酸化酸結果から、BHAが勝っているようである。BHTは薬剤濃度を増しても対照品と差は認められず効果は前同様BHAに劣るようである。なお、

総体的に薬剤の効果が少なかったことは、魚の脂肪量が多いため煮熟時の浮上油中に薬剤が吸着されて肉中の脂肪への浸透が不十分なためではないかと想定される。即ち実験1では8日目以後の肉眼観察でも対照品との差が認められるのに対し、実験2. に於ては対照品との差は認められず、脂肪量11.12%と14.56%の差によるものと考えられる。

実験3.

7月から10月の間に得た大阪湾のカタクチイワシの粗脂肪含有量は次のとおりである。

カタクチイワシ脂肪含有量 (鮮魚)

漁獲月日	項目	漁 場	測 定 月 日	粗 脂 肪	無水物として 粗 脂 肪
32.7.17		—	32年 7月 17日	4.62%	23.55%
8.21		尼ヶ崎沖	// 8.21	11.12	35.84
8.27		尼ヶ崎沖	// 8.27	14.56	42.47
9.14		甲子園沖	// 9.14	9.87	34.04
10.9		高石町地曳	// 10.9	7.17	26.11
10.15		堺 沖	// 10.15	6.80	23.35

最盛期である8~9月に脂肪量が最も多くその前後が少なくなっている。

(担当 時岡 博・宮本祐介)

大阪湾海洋観測

府下沿岸漁業並びに浅海増殖の基礎資料を得るため前年度に引続き府下沿岸定点と定置観測を行った。

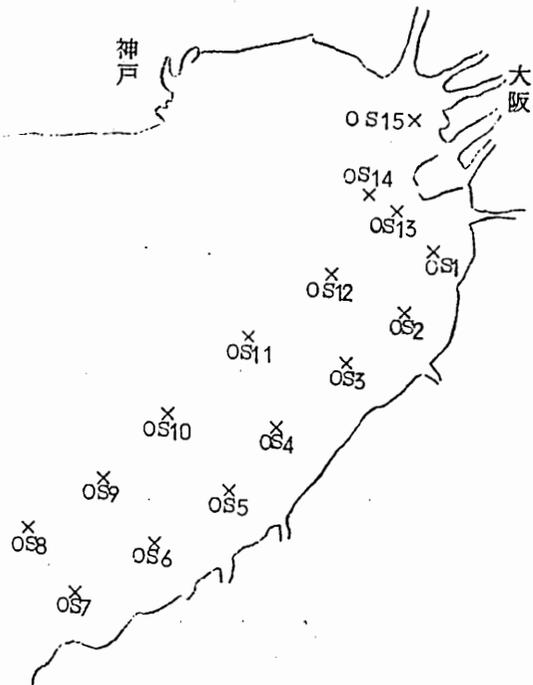
観測定点

定線観測点は32年1月～6月までは前年と同じ10定点、7月から次の15定点に変更して観測を行った。

観測定点図

観測定点表

観測点	緯度	経度
OS 1	34° 35' 12"	135° 25' 12"
OS 2	34° 32' 05"	135° 22' 50"
OS 3	34° 29' 05"	135° 21' 20"
OS 4	34° 26' 30"	135° 19' 15"
OS 5	34° 24' 00"	135° 16' 30"
OS 6	34° 21' 58"	135° 13' 24"
OS 7	34° 20' 38"	135° 10' 25"
OS 8	34° 21' 15"	135° 08' 0"
OS 9	34° 24' 15"	135° 11' 00"
OS 10	34° 27' 14"	135° 14' 00"
OS 11	34° 30' 10"	135° 17' 00"
OS 12	34° 33' 05"	135° 19' 55"
OS 13	34° 36' 00"	135° 23' 00"
OS 14	34° 37' 48"	135° 21' 26"
OS 15	34° 40' 46"	135° 24' 10"



観測結果

第1表 定線観測結果

第2表 定置観測結果

(担当者 山本 憲史)

1 月

第 1 表 定 線 観 測 結 果

観 測 点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	OS10
月	日	1-17	1-17	1-17	1-17	1-17	1-17	1-17	1-17	1-17	1-17
時	分	12-30	12-10	11-30	11-15	10-45	10-10	9-35	9-10	8-20	8-15
水 温	0 m	8.5	8.4	9.5	9.2	9.2	9.8	9.6	9.6	9.5	9.9
	5 m	9.5	8.9	9.6	9.6	9.0	9.7	9.7	9.5	9.8	9.8
	10 m	9.8		10.0	9.7		10.0		9.6		9.5
	15 m		9.7			9.7		9.8		10.2	
塩 素 量	0 m	13.17	14.83	15.98	16.23	16.39	16.99	17.04	17.29	17.09	17.19
	5 m	16.89	16.79	17.09	17.09	17.19	17.24	17.19	17.29	17.29	17.19
	10 m	17.24		17.34	17.19		17.29		17.34		17.19
	15 m		17.34			17.29		17.29		17.44	
P.H.	0 m	8.0	8.1	8.0	8.3	8.2	7.8	7.8	8.0	8.1	8.1
	5 m	8.2	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.0	8.2	8.2	8.2
	10 m	8.2		8.0	8.3		8.2		8.2		8.2
	15 m		8.2			8.2		8.1		8.1	
海 況	波 浪	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水 色	4	4	4	4	4	5	6	5	5	6
	透 明 度	3.6	3.2	4.5	5.9	4.9	5.1	6.3	5.1	4.1	5.2
気 象	天 候	C	C	b c	b	b	b	b	b	b	b
	雲 量	8	9	6	0	0	1	0	1	0	0
	雲 形	Cu	Cu	Cu	-	-	Cu	-	Cu	-	-
	風 向	-	-	E	E	E	NE	N	N	-	-
	風 力	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
	気 温	9.0	8.0	8.2	8.0	7.5	8.6	9.2	7.1	6.8	6.8
プランク トン (K)	沈 澱 量 ∞	0.8	0.8	0.9	1.0	1.2	1.0	1.0	1.2	1.7	0.8
	排 水 量 ∞	1.2	1.4	1.2	1.2	1.2	0.6	1.4	1.2	1.1	1.2

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	OS10
月	日	2-22	2-22	2-22	2-22	2-22	2-22	2-22	2-22	2-23	2-23
時	分	12-00	12-30	10-10	14-00	13-40	15-00	15-30	15-50	12-35	12-10
水温	0m	7.0	6.4	6.1	6.8	7.1	6.7	6.3	7.4	8.2	8.5
	5m	7.4	7.2	6.7	7.0	6.9	7.4	7.9	7.6	8.1	8.1
	10m	7.5		7.3	7.7		7.9		8.0		8.8
	15m		7.4			8.0		8.0		8.3	
塩素量	0m	13.77	14.37	14.07	16.28	16.64	16.39	17.29	17.39	17.29	17.59
	5m	16.94	16.84	16.23	16.69	16.74	17.04	16.18	17.34	17.69	17.64
	10m	17.39		16.99	17.44		16.59		17.54		17.99
	15m		17.14			17.64		17.34		17.59	
海況	波浪	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水色	5	5	4	4	5	5	6	6	5	5
	透明度	1.8	1.7	1.6	2.0	3.0	2.0	3.8	3.8	5.2	6.4
気象	天候	C	C	C	C	C	C	bc	bc	bc	bc
	雲量	10	10	10	10	10	8	4	4	6	6
	雲形	st	st	st	st	st	st-Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	風向	NW	NW	NW	-	-	0	-	-	-	W
	風力	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	気温	5.2	6.3	5.1	5.3	5.5	5.3	7.6	7.6	15.0	11.7

3 月

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	OS10
月	日	3-7	3-7	3-7	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
時	分	11-15	11-40	10-30	15-15	14-55	14-25	13-35	13-10	12-05	11-45
水温	0m	8.2	8.0	7.9	9.3	9.3	10.5	10.1	9.7	10.2	10.9
	5m	7.6	7.3	8.2	8.8	8.3	8.6	8.4	8.6	10.3	10.3
	10m	8.0		7.8	8.8		8.5		9.0		10.8
	15m		8.0			8.2		8.3		10.2	
塩素量	0m	14.83	16.45	14.64	15.91	15.57	16.60	17.24	17.29	17.39	17.78
	5m	16.95	16.45	17.39	17.04	17.09	17.24	17.24	17.29	17.73	17.78
	10m	17.39		17.29	17.24		17.24		17.39		17.98
	15m		17.49			17.39		17.29		17.83	
P.H	0m	8.0	8.3	8.1	7.8	8.1	7.9	8.0	8.0	8.1	8.1
	5m	8.0	7.9	8.2	8.2	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1
	10m	8.1		7.9	7.9		7.9		8.2		8.0
	15m		8.0			7.9		8.1		8.2	
海況	波浪	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水色	5	6	5	3	3	3	3	4	5	3
	透明度	4.6	5.4	4.0	3.2	3.6	4.3	5.3	6.5	5.2	5.6
気象	天候	bc	bc	bc	c	c	c	c	bc	bc	bc
	雲量	5	4	6	10	10	10	9	7	4	4
	雲形	Cu	Cu	Cu	st-Cu	st-Cu	st-Cu	Cu-st	Cu-st	Cu-st	Cu-st
	風向	N	N	N	N	N	N	N	N	N	SW
象	風力	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
	気温	8.0	8.0	8.2	11.5	11.8	11.8	12.0	14.0	12.0	13.8
プランクトン(K)	沈澱量∞	5.7	5.7	13.6	1.9	12.0	9.4	4.5	2.5	4.1	1.8
	排水量∞	2.9	3.3	3.8	2.7	2.8	4.0	2.4	3.4	3.4	2.9

4 月

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	OS10
月	日	4-17	4-17	4-17	4-17	4-17	4-17	4-16	4-16	4-16	4-16
時	分	10-55	11.15	10-10	12-00	12-20	12-55	13-55	13-45	12-30	12-10
水温	0m	13.4	13.8	13.0	14.6	14.8	14.7	欠測	13.2	12.0	12.9
	5m	11.6	12.2	9.8	9.1	13.3	9.7	10.2	10.0	9.2	12.0
	10m	9.7		9.6	9.0		9.4		9.5		12.0
	15m		9.4			9.5		10.0		11.4	
塩素量	0m	15.16	13.89	14.96	15.01	15.01	16.08	16.18	16.54	17.41	17.82
	5m	16.44	16.39	16.69	16.74	15.47	17.41	17.31	17.51	17.61	18.17
	10m	16.69		17.15	17.15		17.46		17.51		18.28
	15m		17.05			17.36		17.46		18.12	
P.H	0m	8.4	8.3	8.2	8.3	8.2	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2
	5m	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1
	10m	8.2		8.2	8.2		8.1		8.1		8.2
	15m		8.2			8.1		8.1		8.1	
海況	波浪	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	水色	6	7	7	7	7	5	4	5	5	4
	透明度	3.1	3.8	1.8	2.8	2.2	3.6	2.3	2.8	3.3	3.2
気象	天候	bc	bc	c	bc	bc	bc	c	c	c	c
	雲量	3	3	7	3	3	3	10	10	10	10
	雲形	Cu	Cu	Cu	Cu	st-Cu	st-Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
	風向	N	N	N	-	-	-	W	W	W	N
	風力	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
	気温	18.2	18.2	19.7	19.6	22.5	20.4	欠測	欠測	欠測	欠測
プランク トン (K)	沈澱量cc	7.4	10.6	5.2	13.3	12.1	7.3	18.4	12.7	12.2	3.1
	排水量cc	1.8	2.1	1.9	2.8	2.2	2.5	3.3	2.4	2.2	2.0

5 月

- 122 -

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	OS10
月	日	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7	5-8	5-8	5-8	5-8	5-8
時	分	15-55	15-28	14-48	13-52	13-20	15-25	14-45	14-25	13-25	13-10
水温	0m	14.4	14.9	14.6	15.0	15.1	16.1	16.2	16.4	15.4	15.9
	5m	12.8	13.9	12.6	12.5	12.4	13.1	14.1	14.4	13.6	14.1
	10m	12.7		12.5	11.8		12.6		13.8		15.1
	15m		10.6			12.1		12.8		14.8	
塩素量	0m	12.43	12.73	14.11	14.46	14.46	15.15	15.40	15.25	15.49	15.59
	5m	16.04	15.94	16.63	16.18	16.63	16.93	16.53	16.93	17.02	17.27
	10m	16.48		16.58	16.73		17.07		17.22		16.78
	15m		16.78			16.97		17.62		17.42	
P.H	0m	8.2	8.2	8.4	8.3	8.4	8.2	8.1	8.4	8.4	8.3
	5m	7.9	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.4
	10m	8.0		8.2	8.2		8.0		8.2		8.2
	15m		8.2			8.2		8.2		8.3	
海況	波浪	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水色	5	6	5	5	5	6	6	5	5	4
	透明度	1.4	1.5	1.5	1.5	1.8	3.0	2.9	3.0	2.7	2.2
気象	天候	C	C	C	r	r	C	bc	bc	C	C
	雲量	10	10	10	10	10	6	6	6	9	8
	雲形	st	st	st	st	st	As	As	As	As	As
	風向	E	sw	W	W	W	sw	S	S	-	-
	風力	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
気温	15.0	14.8	15.2	14.7	15.8	19.2	19.8	19.0	21.5	21.0	
プランクトン (K)	沈澱量 ∞	7.2	2.8	6.7	3.3	5.3	6.0	4.8	3.9	3.3	3.7
	排水量 ∞	2.8	1.4	1.5	1.9	1.8	3.3	2.3	2.0	1.9	1.7

6 月

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	OS8	OS9	SO10
月	日	6-4	6-4	6-4	6-4	6-4	6-3	6-3	6-3	6-3	6-3
時	分	12-45	12-15	13-40	14-40	11-10	15-50	14-35	14-35	12-25	12-05
水温	0m	20.9	20.0	20.7	20.8	20.6	20.2	19.8	20.0	19.1	19.1
	5m	15.2	17.9	15.8	16.3	17.8	15.4	16.8	17.3	17.5	18.6
	10m	15.3		15.8	15.2		15.7		17.6		18.7
	15m		15.1			15.2		15.5		17.8	
塩素量	0m	13.35	15.13	14.98	15.83	15.83	16.52	16.52	16.82	17.42	17.76
	5m	17.37	17.27	17.28	17.12	17.07	17.52	17.71	17.52	17.66	17.86
	10m	17.52		17.12	17.47		17.52		17.52		18.01
	15m		17.42			17.47		17.47		17.86	
P.H	0m	8.2	8.3	8.3	8.3	8.1	8.2	7.7	8.1	8.3	8.2
	5m	8.0	8.2	8.2	8.2	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1
	10m	8.0		8.1	7.9		8.1		8.1		8.2
	15m		8.2			8.0		8.2		8.0	
海況	波浪	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	水色	茶褐色	8	-	7	6	6	5	5	4	5
	透明度	2.2	2.2	-	2.4	3.6	3.6	4.0	4.1	4.6	4.5
気象	天候	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
	雲量	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2
	雲形	Cu									
	風向	W	W	W	W	W	W	W	W	N	N
	風力	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
	気温	24.6	26.5	24.0	24.3	25.7	19.2	17.8	19.4	22.6	19.8
プランクトン (K)	沈澱量 ∞	8.7	16.2	16.2	12.6	11.3	38.4	27.5	31.0	15.0	6.0
	排水量 ∞	2.6	4.6	2.8	2.2	3.1	5.8	5.0	5.1	4.0	3.5

7 月

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7
月 日		7-2	7-5	7-5	7-5	7-5	7-5	7-5
時 分		9-55	16-25	10-27	11-00	11-33	12-27	12-52
水 温	0 m	23.0	24.4	22.6	23.2	23.0	23.2	22.7
	5 m	20.6	21.7	21.4	21.5	22.5	22.4	22.0
	10 m	19.5		20.6	21.4		22.2	
	15 m		21.2			21.9		22.0
	20 m							
塩 素 量	0 m	15.16	11.83	16.98	16.97	17.53	17.70	18.09
	5 m	17.53	17.08	17.58	17.69	18.34	18.40	18.63
	10 m	17.84		17.74	18.03		18.46	
	15 m		17.98			18.34		18.51
	20 m							
P.H	0 m	8.2	8.3	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2
	5 m	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	10 m	8.0		8.1	8.2		8.2	
	1.5 m		8.0			8.2		8.1
	20 m							
海 況	波 浪	0	3	1	1	1	0	0
	ウネリ	1	0	0	0	0	0	0
	水 色	茶褐色	茶褐色	6	5	5	5	5
	透 明 度	1.2	0.9	2.3	2.0	2.3	3.1	4.4
気 象	天 候	r	r	C	r	C	C	C
	雲 量	10	10	9	8	10	10	8
	雲 形	st	st	Cu-st	Cu-st	Cu-st	Cu-st	Cu-st
	風 向	W	W	W	W	W	-	E
	風 力	1	3	1	1	1	0	1
	気 温	21.4	21.6	23.3	25.3	24.3	27.8	26.7

OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15
7-5	7-5	7-5	7-5	7-5	7-2	7-2	7-2
13-43	14-10	14-35	15-16	15-50	10-20	10-48	11-30
22.7	22.7	23.0	24.6	24.0	22.4	22.3	22.6
22.0	21.8	21.8	21.4	20.7	20.2	19.9	20.5
22.1			21.1	20.6			18.1
					18.2	18.5	
22.0	22.0	21.0	19.6	18.7			
18.17	17.92	17.70	13.61	11.61	11.85	10.57	8.40
18.48	18.22	18.30	17.60	17.38	17.04	16.37	16.64
18.51			17.97	18.37			17.30
					18.17	17.29	
18.63	18.45	18.04	18.26	18.49			
8.1	8.2	8.2	8.3	8.2	7.9	7.9	7.7
8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
8.2			8.2	8.1			8.0
						7.9	
8.3	8.2	8.0	7.9	7.7	7.8		
0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	1
4	3	4	褐色	褐色	褐色	褐色	茶褐色
5.2	4.7	3.0	1.5	1.1	1.1	1.5	1.0
c	c	c	c	c	r	r	r
9	9	10	10	10	10	10	10
Cu-st	Cu-st	Cu-st	Cu-st	Cu-st	st	st	st
W	N	-	-	W	NE	N	NE
1	1	0	0	1	1	1	1
24.4	24.7	25.8	25.9	25.2	x	21.4	22.0

8 月

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7
月	日	8-6	8-6	8-4	8-4	8-4	8-4	8-4
時	分	11-30	10-50	11-10	11-40	12-20	12-55	13-25
水 温	0m	30.4	29.2	28.6	29.5	29.6	27.1	25.8
	5m	25.3	24.9	28.2	25.7	25.3	26.7	25.0
	10m	23.3	23.0	28.4	23.0	23.1	23.5	
	15m							24.2
	20m							
塩 素	0m	10.78	12.69	12.99	13.40	14.50	16.24	17.28
	5m	16.83	16.58	13.94	16.19	16.83	16.24	17.57
	10m	17.62	17.67	16.83	17.47	17.52	17.67	17.52
	15m							17.67
	20m							
P.H	0m	8.0	8.0	8.4	8.3	8.4	8.2	8.1
	5m	6.8	8.2	8.0	8.0	8.0	8.2	8.2
	10m	7.6	8.2	8.1	7.6	7.8	8.2	8.0
	15m							8.0
	20m							
海 況	波 浪	1	0	2	1	2	3	3
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0
	水 色	6	6	5	5	5	5	5
	透 明 度	1.3	3.2	3.5	4.6	4.4	4.5	5.0
気 象	天 候	C	bc	bc	bc	bc	C	C
	雲 量	10	6	7	7	7	8	8
	雲 形	Cs	Cs	C1	C1	C1	C1	C1
	風 向	NW	W	N	N	N	SW	SW
	風 力	1	1	2	2	2	2	3
	気 温	30.6	32.6	33.2	31.8	30.5	30.9	31.4
プランクトン (K)	沈 澱 量	1.8	2.4	1.9	4.4	9.7	9.3	16.1
	排 水 量	1.9	1.5	1.7	2.6	3.8	3.0	4.4
プランクトン (H)	カタク子卵	-	-	-	-	-	-	-
	カタク子稚魚	-	-	-	-	-	-	-
	雑 卵	-	-	-	-	5	-	5
	雑 稚 魚	-	-	-	-	1	-	-

OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15
8-4	8-4	8-4	8-4	8-4	8-6	8-6	8-6
13-50	14-20	15-20	16-15	16-30	11-55	13-35	12-50
25.9	26.4	27.0	29.4	28.7	29.2	30.0	28.3
25.3	26.4	25.2	26.2	26.2	26.3	27.7	26.7
25.0	24.3	24.5	24.4	23.9	24.0	24.3	
24.5	23.7	23.9	23.7	23.8	23.1	23.7	
23.8	24.0	23.9					
17.47	16.97	16.53	14.19	14.40	11.93	11.03	1.32
17.62	16.88	17.38	16.93	17.57	16.53	15.09	15.28
17.67	17.15	17.47	17.47	17.57	17.57	15.45	
18.07	17.52	17.62	17.67	17.62	17.57	16.97	
18.17	17.57	17.62					
8.1	8.2	8.1	8.4	8.3	7.8	7.6	7.4
8.2	8.3	8.2	8.3	8.3	7.7	7.6	7.4
8.3	8.2	8.1	8.3	8.2	7.8	7.8	
8.2	8.3	8.2	8.2	8.0	7.6	8.1	
8.2	8.2	8.2					
3	4	3	2	2	1	1	1
0	0	0	1	1	0	0	0
5	5	5	5	5	6	6	7
5.2	5.4	5.2	3.8	3.2	3.4	1.5	1.7
C	C	bc	bc	bc	C	bc	C
8	8	4	3	3	10	7	9
C1	C1	C1	C1	C1	Cs	Cs	Cs
Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Nw	Sw	W
3	3	2	2	2	1	1	1
29.4	29.3	30.3	31.1	30.6	30.2	30.2	31.9
19.5	15.2	12.4	7.5	2.4	1.4	2.3	1.2
4.2	4.9	2.9	3.2	2.0	2.1	2.5	2.2
1	8	11	21	20	3	4	1
-	-	-	-	2	-	-	2
-	-	4	3	5	-	-	-
-	-	-	-	1	-	-	-

9 月

観測点	OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	
月 日	9-9	9-9	9-12	9-12	9-12	9-12	9-12	
時 分	11-42	11-05	10-40	11-25	12-00	12-40	13-10	
水 温	0m	24.3	24.6	24.0	24.3	24.4	24.4	25.0
	5m	24.5	24.6	24.4	24.3	24.3	24.3	24.4
	10m							24.4
	15m							
	20m							
	底 層	24.5	24.6	24.5	24.5	24.5	24.3	24.5
塩 素 量	0m	15.08	17.27	16.71	16.76	17.52	17.62	17.52
	5m	16.81	17.52	17.67	17.52	17.52	17.62	17.57
	10m							17.67
	15m							
	20m							
	底 層	17.27	17.52	17.83	18.33	17.93	17.77	17.72
P.H	0m	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.3
	5m	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.3
	10m							8.2
	15m							
	20m							
	底 層	8.2	8.2	8.2	8.3	8.2	8.2	8.3
海 況	水 深	10	11.5	11	12	10	10	13
	波 浪	3	2	0	1	1	0	0
	ウネリ	1	0	1	1	1	0	0
	水 色	7	7	5	5	4	4	5
	透 明 度	1.8	1.6	2.6	3.2	4.0	4.5	5.4
気 象	天 候	C	r	C	C	C	b c	b c
	雲 量	10	10	10	9	9	4	5
	雲 形	St	St	St	St	St	Cu-St	Cu-St
	風 向	NE	N	NW	SW	SW	-	-
	風 力	3	2	1	1	1	0	0
	気 温	23.2	23.3	24.4	24.3	25.2	26.5	26.2
プランクトン (K)	沈 澱 量	3.4	4.0	1.8	1.4	2.0	2.3	1.2
	排 水 量	2.7	2.9	1.2	1.6	1.9	2.3	1.5
プランク トン (H)	カタクチ卵	3	-	-	2	-	-	-
	カタクチ稚魚	-	-	-	-	-	-	2
	雑 卵	1	-	-	5	-	-	2
	雑 稚 魚	-	-	-	-	-	-	2

OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15
9-12	9-12	9-12	9-12	9-12	9-9	9-9	9-9
13-40	14-15	15-05	15-55	16-30	12-06	13-50	13-10
24.7	25.0	25.4	25.6	24.4	24.2	24.2	24.2
24.5	24.4	24.4	24.6	24.0	24.4	24.4	24.7
24.5	24.4	24.4	24.6	24.1	24.6	24.6	
24.5	24.4	24.4	24.4	24.3			
24.5							
24.5	24.6	24.4	24.4	24.4	24.5	24.5	24.6
17.52	17.67	17.37	17.52	14.78	16.81	15.95	10.31
17.52	17.62	17.37	17.57	17.22	16.91	16.91	16.66
17.57	17.67	17.62	17.57	17.32	17.52	17.57	
17.62	17.67	17.62	17.57	17.62			
17.67							
17.83	17.72	17.62	17.62	17.67	17.67	17.67	17.32
8.3	8.3	8.3	8.3	8.1	8.0	8.1	7.9
8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.0	8.2	8.0
8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	
8.3	8.3	8.2	8.3	8.2			
8.4							
8.4	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.1
25	22	20	20	18	15	15	10
0	0	0	0	0	2	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	5	4	5	7	7	7
5.2	4.5	3.9	4.5	2.9	1.7	2.3	1.8
b c	b c	c	c	c	c	r	r
3	7	8	8	8	10	10	10
Cu-St	Cu-St	Cu-St	Cu-St	Cu-St	Cu	Cu	Cu
-	-	-	-	W	NE	NE	NE
0	0	0	0	1	3	1	1
26.2	26.2	28.5	22.2	21.8	23.6	22.5	22.5
1.2	2.1	2.2	2.2	1.5	2.9	3.3	3.8
2.0	2.2	2.4	2.2	1.8	2.2	2.6	3.0
-	-	-	6	-	1	12	1
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	1	-

10 月

観 測 点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7
月	日	10-3	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2
時	分	10.45	9-55	10-30	11-10	11-45	12-25	12-58
水 温	0 m	21.2	20.3	21.6	21.8	21.9	22.7	23.2
	5 m	22.3	22.3	22.8	21.8	22.4	22.5	22.8
	10 m							
	15 m							
	20 m							
	底 層	22.3	22.5	23.0	23.3	23.3	22.7	23.6
塩 素 量	0 m	9.72	13.04	14.48	14.93	15.84	15.91	16.89
	5 m	14.33	15.23	16.29	15.69	16.14	16.74	16.96
	10 m							
	15 m							
	20 m							
	底 層	16.21	16.14	16.36	16.66	16.89	16.96	17.50
P.H.	0 m	8.6	8.6	8.4	8.0	8.5	8.4	8.5
	5 m	8.6	8.6	8.0	8.4	8.4	8.4	8.4
	10 m							
	15 m							
	20 m							
	底 層	8.6	8.6	8.2	8.3	8.2	8.3	8.4
海 況	水 深	7	12	11	14	11	10	16
	波 浪	0	2	2	2	1	1	1
	ウネリ	0	1	1	0	0	0	0
	水 色	褐色	10	10	茶褐色	9	9	9
	透 明 度	×	×	×	×	×	×	×
	天 候	b	bc	bc	bc	bc	bc	bc
象	雲 量	2	6	6	4	3	3	3
	雲 形	C1	C1-S	C1-S	C1-S	C1-S	C1-S	Cu
	風 向	-	W	W	W	W	W	W
	風 力	0	2	3	2	1	1	1
	気 温	22.4	20.0	21.0	21.6	23.2	23.9	24.1
	プランクトン (K)	沈 澱 量	1.8	2.1	2.6	1.7	2.5	2.7
排 水 量		2.1	2.3	2.7	2.3	2.8	3.2	3.7
プランクトン (H)	カタクチ卵	-	37	4	5	4	7	1
	カタクチ稚魚	-	-	-	-	-	-	-
	雑 卵	-	-	-	8	-	-	-
	雑 稚 魚	-	-	-	1	-	-	1

OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15
10-2	10-2	10-2	10-2	10-2	10-3	10-3	10-3
13-35	14-15	14-55	15-35	16-10	11-10	12-37	12-00
23.3	23.4	22.4	22.6	22.1	21.8	22.5	21.0
23.0	23.2	22.6	22.3	22.4	22.3	22.5	
22.9	23.0	22.9	22.7	23.0			
			22.4				
24.1	24.1	23.5	23.5	22.7	23.7	23.7	23.2
16.96	17.25	16.74	16.89	16.66	11.08	9.00	7.13
17.11	17.25	16.96	17.04	16.74	15.85	15.93	
17.11	17.25	17.27	17.65	17.20			
			17.80				
17.95	17.95	17.50	17.80	17.04	16.62	16.75	16.00
8.4	8.5	8.6	8.6	8.5	8.8	8.4	8.2
8.4	8.4	8.5	8.6	8.2	8.4	8.5	
8.4	8.4	8.4	8.5	8.4			
			8.4				
8.5	8.4	8.4	8.4	8.3	8.2	8.3	8.2
23	20	20	20	20	12	14	5
0	0	1	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	0	0
9	9	9	9	9	10	10	11
x	x	x	x	x	x	x	x
bc	bc	b	b	b	bc	bc	bc
3	3	2	1	1	2	3	3
Cu	Cu	Cb	gb	Cb	C1	C1	C1
W	-	W	W	W	N	N	N
1	0	1	1	1	1	1	1
26.3	24.9	24.2	23.9	22.8	23.6	23.8	23.8
4.1	5.3	6.9	10.3	5.6	2.0	3.5	2.2
3.2	3.7	4.7	6.2	4.4	3.1	2.9	2.2
-	-	1	-	36	6	7	-
-	-	-	-	7	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	-	-	1	-	-	-

11月

観測点		OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7
月	日	11-5	11-4	11-4	11-4	11-4	11-4	11-4
時	分	11-30	9-50	10-25	11-00	11-35	12-20	12-40
水 温	0m	19.4	19.6	20.0	20.2	20.4	20.3	20.6
	5m	20.8	19.7	19.9	20.2	20.4	20.4	20.8
	10m							
	15m							
	20m							
	底層	20.6	20.8	20.7	20.7	20.6	20.4	21.8
塩素 量	0m	15.53	17.10	17.45	17.56	17.66	17.66	17.71
	5m	17.76	17.10	17.50	17.56	17.66	17.66	17.86
	10m							
	15m							
	20m							
	底層	17.76	17.76	17.66	17.81	17.76	17.71	18.32
P.H	0m	8.2	8.4	8.3	8.3	8.2	8.2	8.4
	5m	8.3	8.4	8.4	8.2	8.2	8.2	8.4
	10m							
	15m							
	20m							
	底層	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.4
海 況	水深	9	12	11	12	12	10	12
	波浪	1	1	1	1	1	0	1
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0
	水色	7	9	8	8	8	7	7
	透明度	3.7	4.5	3.7	3.3	4.2	3.9	4.2
気 象	天候	C	b.c	C	C	C	C	C
	雲量	10	7	9	8	10	10	10
	雲形	S	S-C1	S-C1	S	S	S	S
	風向	NE	N	W	W	NW	NW	W
	風力	1	1	1	1	1	1	1
	気温	18.3	21.5	18.4	18.6	19.4	20.0	18.6
フクロン (K)	沈澱量	3.8	5.8	4.3	5.1	6.2	2.6	3.0
プランクトン (H)	カタクチ卵	4	30	3	2	-	-	-
	カタクチ稚魚	-	-	-	-	-	-	-
	雑卵	-	-	2	-	-	-	-
	雑稚魚	-	-	-	-	-	-	-

OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15
11-4	11-4	11-4	11-4	11-4	11-5	11-5	11-5
13-35	14-02	14-45	15-23	16-05	11-50	13-20	12-40
20.7	20.0	20.0	19.7	19.4	19.0	18.7	19.8
20.6	20.0	19.9	20.0	19.6	19.8	19.0	20.3
21.2	20.8	20.4	20.8	20.8		20.6	
21.8							
21.8	21.6	20.7	20.8	20.8	20.4	20.6	20.7
17.71	17.40	17.40	17.25	17.05	15.93	16.18	16.24
17.76	17.40	17.45	17.40	17.15	17.15	16.74	17.50
18.01	17.76	17.61	17.76	17.76		17.71	
18.47							
18.47	18.16	17.76	17.81	17.81	17.71	17.76	17.61
8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.2	8.2	8.2
8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.2	8.2	8.2
8.4	8.4	8.4	8.4	8.4		8.2	
8.4							
8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2
42	18	20	20	19	13	16	8
0	1	1	0	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0
6	7	7	6	7	7	8	9
4.0	5.4	4.1	4.7	4.5	3.0	3.8	2.2
C	C	C	C	C	C	C	C
10	10	10	10	10	10	10	10
S	S	S	S	S	S	S	S
-	W	N	-	N	NE	NE	NE
0	1	1	0	1	1	2	1
21.2	18.9	18.9	18.7	18.6	17.9	17.8	17.4
3.3	2.0	2.4	3.0	2.9	2.3	4.8	1.8
30	6	7	1	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

12月

観測点	OS1	OS2	OS3	OS4	OS5	OS6	OS7	
月 日	12-11	12-11	12-11	12-11	12-11	12-11	12-11	
時 分	16-25	10-15	10-45	11-15	11-45	12-20	12-45	
水 温	0m	14.2	13.3	14.4	15.0	14.1	15.0	14.7
	5m	14.7	14.5	15.6	15.4	14.2	14.9	14.7
	10m							
	15m							
	20m							
底 層	15.5	15.7	15.5	15.2	14.1	14.4	14.2	
塩 素 量	0m	16.72	16.13	17.08	17.44	17.53	17.67	17.76
	5m	16.94	16.99	17.58	17.53	17.53	17.67	17.76
	10m							
	15m							
	20m							
底 層	17.44	17.58	17.62	17.62	17.53	17.71	17.80	
P.H	0m	8.4	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4
	5m	8.4	8.4	8.4	8.4	8.3	8.4	8.4
	10m							
	15m							
	20m							
底 層	8.3	8.4	8.3	8.3	8.3	8.4	8.3	
波 況	水 深	9	15	13	9	8	10	13
	波 浪	3	0	0	1	1	1	1
	ウネリ	0	0	0	0	0	0	0
	水 色	6	茶褐色	7	9	9	10	7
	透 明 度	2.3	2.3	4.5	5.3	2.9	3.3	3.8
気 象	天 候	b	b	b	b	b	b	b
	雲 量	0	0	0	0	0	0	0
	雲 形	-	-	-	-	-	-	-
	風 向	W	-	-	W	W	W	-
	風 力	2	0	0	1	1	1	0
気 温	13.0	9.9	12.2	12.2	14.0	12.3	12.5	
フクロムシ	沈 澱 量	5.3	5.3	4.5	5.3	2.2	5.4	2.6
プランクトン (H)	カタクチ卵	-	-	1	-	-	-	-
	カタクチ稚魚	-	-	-	-	-	-	-
	雑 卵	-	-	-	-	-	-	-
	雑 稚 魚	-	-	-	-	-	-	-

OS8	OS9	OS10	OS11	OS12	OS13	OS14	OS15
12-11	12-11	12-11	12-11	12-10	12-10	12-10	12-10
13-10	13-35	14-10	14-50	12-25	12-00	11-10	10.43
16.5	15.4	15.3	14.8	14.6	14.6	15.2	13.9
16.7	15.4	15.4	15.0	14.6	14.6	15.3	14.9
17.0	16.3	15.9	15.9				
17.3	16.8	16.1	15.9	15.2	15.8	16.4	15.0
18.16	17.94	17.35	16.99	16.81	16.94	17.35	14.41
18.21	17.58	17.44	17.62	16.85	17.03	17.35	16.81
18.39	17.85	17.62	17.12				
18.52	18.07	17.53	17.67	17.17	17.53	17.76	17.08
8.3	8.4	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3	8.0
8.4	8.3	8.4	8.3	8.4	8.3	8.4	8.4
8.4	8.4	8.4	8.4				
8.4	8.4	8.2	8.4	8.3	8.3	8.3	8.3
23	16	18	15	11	15	14	8
2	2	2	2	3	4	4	4
0	0	0	0	1	1	1	1
7	7	8	7	8	7	7	茶褐色
4.9	4.0	4.9	6.0	3.2	4.0	3.5	1.2
b	b	b	b	c	c	bc	bc
0	0	0	0	8	8	7	6
-	-	-	-	St	St	St	St
Sw	Sw	Sw	W	W	W	W	W
2	2	2	2	4	4	4	4
12.9	13.0	12.7	12.6	10.9	9.5	10.6	12.5
10.5	5.6	4.9	1.2	5.9	2.5	4.0	13.0
-	-	-	2	-	-	3	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

第2表 定置観測結果

気象,海況

(昭和32年1月~12月)

月旬別		項目		気			象		海況	
		気温	雨量	湿度	蒸発	気圧	水温	比重		
1月	上旬	4.6	1.6	76	1.6	1023.0	7.2	22.67		
	中旬	6.0	17.7	93	1.1	1015.3	8.6	23.15		
	下旬	5.5	12.9	80	1.1	1019.0	7.6	22.73		
	月平均	5.5	32.2	84	1.2	1018.2	7.8	22.86		
2月	上旬	6.7	35.7	73	0.7	1020.0	8.2	23.25		
	中旬	4.7	3.8	69	1.8	1019.2	6.3	22.21		
	下旬	5.3	1.4	83	1.7	1019.2	7.7	22.38		
	月平均	5.6	40.9	74	1.3	1019.5	7.1	22.61		
3月	上旬	5.7	26.6	81		1016.3	7.7	23.03		
	中旬	6.8	0	70		1016.3	7.6	22.45		
	下旬	7.6	1.5	63		1018.2	9.2	21.83		
	月平均	6.7	28.1	71		1016.9	8.1	22.43		
4月	上旬	13.6	0	57		1017.9	11.6	21.87		
	中旬	17.2	77.2	68		1018.3	14.1	21.52		
	下旬	18.3	40.6	80		1011.7	14.8	21.64		
	月平均	16.1	117.8	67		1016.3	13.4	21.68		
5月	上旬	15.3	40.0	79		1015.9	14.8	21.53		
	中旬	20.3	50.5	79		1010.7	15.1	20.50		
	下旬	19.2	22.3	72		1011.5	18.2	21.41		
	月平均	18.1	112.8	75		1012.6	16.8	21.18		
6月	上旬	20.5	35.2	74		1004.8	18.7	22.51		
	中旬	23.0	8.3	78		1005.7	21.8	21.04		
	下旬	23.2	303.6	78		1011.5	23.0	20.85		
	月平均	22.3	347.1	76		1007.4	21.3	21.42		
7月	上旬	25.1	138.6	83		1005.9	24.0	16.55		
	中旬	27.2	209.6	80		1008.2	26.0	16.33		
	下旬	26.3	71.5	80		1005.5	24.9	18.04		
	月平均	26.1	419.7	81		1006.5	24.9	16.99		

項目 月旬別		氣 象				海 況		
		氣 温	雨 量	湿 度	蒸 発	氣 圧	水 温	比 重
8 月	上 旬	28.5	22.5	72		1006.3	27.5	19.28
	中 旬	28.5	61.1	74		1009.1	25.9	22.70
	下 旬	29.0	35.5	70		1005.7	27.6	23.15
	月 平 均	28.7	119.1	72		1007.0	27.0	21.73
9 月	上 旬	24.1	127.8	75		1006.7	24.9	22.96
	中 旬	21.4	61.7	78		1011.4	24.0	21.75
	下 旬	20.9	88.9	78		1013.4	22.6	22.29
	月 平 均	22.0	278.4	77		1010.7	23.8	22.28
10 月	上 旬	20.7	13.5	68		1012.3	21.7	21.26
	中 旬	20.0	9.1	74		1016.3	21.9	22.16
	下 旬	18.0	10.1	70		1017.6	19.6	22.89
	月 平 均	19.6	32.7	70		1015.2	21.0	22.06
11 月	上 旬	15.5	13.8	73		1020.1	17.9	22.73
	中 旬	13.5	42.9	76		1016.1	17.1	22.22
	下 旬	13.0	4.3	80		1025.2	15.3	22.70
	月 平 均	14.0	61.0	76		1020.3	16.8	22.53
12 月	上 旬	10.0	17.3	76		1022.7	13.7	22.50
	中 旬	9.8	20.9	72		1015.5	12.4	22.47
	下 旬	7.5	6.4	76		1018.9	9.8	20.17
	月 平 均	9.2	44.6	74		1018.9	12.1	21.84
年	平 均	16.2	計 1634.4	74		1014.1	16.6	21.63

風 力

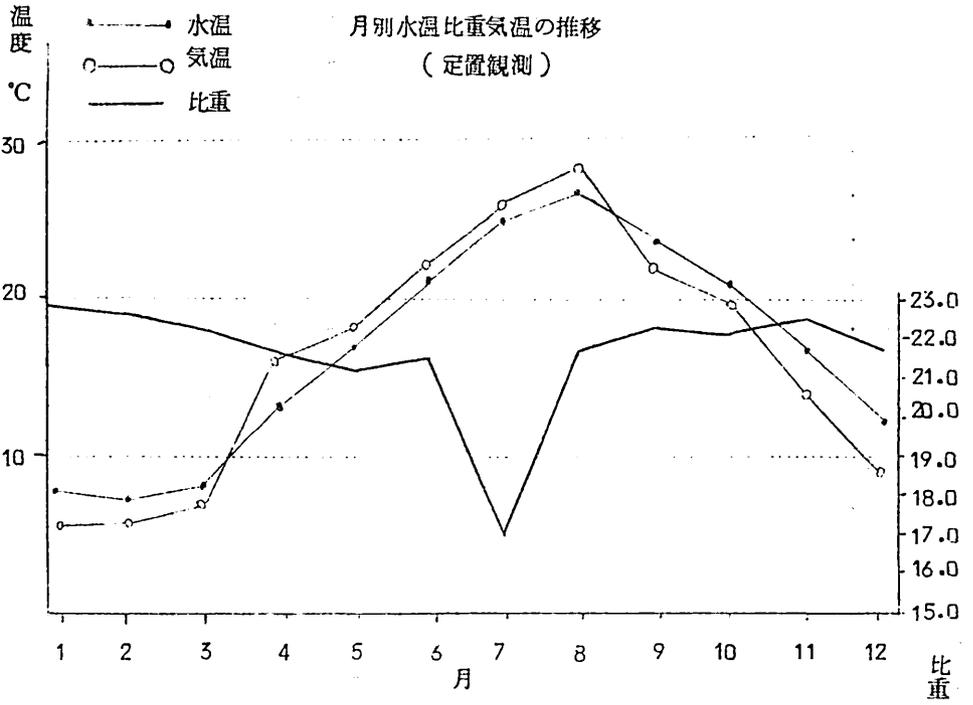
風力	回数	%
0	92	33.1
1	106	39.1
2	34	10.3
3	22	8.0
4	15	5.5
5	7	3.0
6	2	1.0
計	278	100.0

風 向

風位	回数	%
N	39	20.97
NE	30	16.13
E	27	14.52
SE	3	1.61
S	7	3.76
SW	17	9.14
W	49	26.34
NW	14	7.53
計	186	100.0

天 候

天候	日数	%
b	61	22.10
b c	98	35.51
c	81	29.35
r	31	11.23
o	5	1.81
計	276	100.0



漁 況 概 要

大阪湾の漁業生産の概要を把握するため浜寺、春木、岩和田、佐野、尾崎、淡輪等の漁業組合において毎月漁況の聴取調査を行った。

1 月

底曳網漁業は先月に引続き、石桁5丁を使用し1日8～9回操業し、漁場は深日から尾崎沖、水深20～25尋を主漁場とし15～20日位出漁している。1日1隻当りの主な漁獲物はウシノシタ3～4貫、エビ700匁～1貫、カニ1.5～1.8貫であるがその他雑魚としてはコチ、シヤコ等で総漁獲高は7～10貫、水揚高は6,000円～8,000円位である。

2 月(欠)

3 月

底曳網漁業は、石桁5丁を使用し大阪湾中部の水深20～25尋の所を主漁場として操業している。漁獲物はウシノシタ3貫、エビジャコ2貫、メイタガレイ2貫、カレイ1貫その他雑魚1貫で水揚高は平均4,000円位である。

磯建網漁業(三枚網)は府下南部の沿岸地先で行われツムギ、メバル、ボラ、カレイ等磯魚を対象とし平均2,000円位の水揚げをしている。

わかめ採藻漁業は尾崎、箱作、淡輪地先にて例年になく盛んに行われ量的にも多く1日平均20貫、最高50貫位で1貫100円で1日2,000円～3,000円位の水揚を示している。その他泉大津河口でのあさり採介漁業、泉大津から堺港沖の、もがい、貝桁網漁業、深日、淡輪沖での、いわし、巾着網漁業が行われている。

4 月

4月に入つて沿岸各地の漁業も盛んになり漁閉期から解放された。貝桁網漁業は2～4丁使用し堺港から大阪港に至る沖合2,500米から3,000米、水深4～5尋で主にサルボであるがアカガイも少しはとれている。漁獲高は1日50貫位で稼動日数は20日位である。

地曳網も4月初旬から着業し体長4種位のシラスが僅か漁獲された程度である。

5 月

いか板曳網漁業は本月から漁期に入り小島沖4,000米、水深30～40尋底質は砂利(小石)の所を主漁場として操業している。漁獲物はイカ、タコを主としその他ハゼ、シヤコ等でイカ6～7貫、タコ4～5貫、水揚高は最高12,000円、平均7～8,000円位である。

磯建網漁業(三枚網)も深日沖10~20尋の所を主漁場としてイカ、グチを主漁獲物とし
その他カスゴ(小ダイ)、コウベ(カワハギ)等を獲つて総水揚げは平均8,000円位である。
その他地曳網漁業も本格的になり1日200貫位とれているが本年はアジが例年より多く混つ
ている。

本年は水温が例年より稍低めで回岸魚の来岸が例年に較べおそいため回岸魚を対象とする漁業
(三枚網、いか巣網等)の初漁期が稍おくらせている。

6 月

磯建網漁業(三枚網)は尾崎沖から深日沖に到る水深4~5尋位の所を主漁場として操業し
ている。主漁獲物はチヌ、カレイ、ボラ、アブラメ、イカでイカは稍少くなつてきたが水揚げ高
は3,000円平均である。(なお尾崎沖では建網にワカメがかかっている。)底曳網漁業
(石桁)は桁5丁を使用し尾崎沖西南西4裡、水深17~19尋の所を主漁場とし、トビアラ
(サルエビ)が主でその他雑魚(シャコ、ハゼ等)で水揚げ高は3,000円位である。たこ壺
漁業は泉南地方で行われている。深日方面では13%の入壺率を示し漁獲は例年に比べ多いが
それ以北ではまだ本格的でなく3~4貫程度しか水揚げしていない。

沿岸各地では地曳網漁業が行われているが殆んどイワシでアジ、マナガツヲ等の交りものは少
いようで300貫~400貫位水揚げを行つている。

いわし巾着網漁業もぼつぼつ漁をするようになってきているが魚群が薄いので本格的ではない
が、ケンチ掛(3貫300匁)150掛位獲れる時もある。

7 月

漁況調査を行わなかつた。

8 月

いわし巾着網漁業は先月に引続き泉大津以北、大阪港、尼ヶ崎沖を主漁場として操業してい
るが群がうすいので余り好魚はみでない。魚価も安くケンチ掛(3.3貫入)1杯80円から
100円位で煮干製品も油揚げが強く商品価値が下り1袋(1貫入)250円位である。

9 月

いわし巾着網漁業は先月に引続き行われているが魚群が北上したため泉大津以北大阪港関門
附近を主漁場として操業している。魚体は小さいのが多く大きいのは僅か混つてとれている。
イワシは多いようであるが大きな群は余りみとめられないので漁獲は思わしくない。1日1統
平均700~850掛位である。

魚価は1掛250円位下旬には製品1袋(1貫)380~400円と大分値上りしてきている。

10 月

鱈巾着網漁業は10月に入ってから殆んど北部方面即ち堺港沖から大阪港関門沖を主漁場として操業し魚体は2.5寸程度のものが最も多く1日1隻水揚げ高は800~1,200樽平均で魚価は1樽平均260円、煮干製品は1袋350~400円位で次第に値もあがってくる模様である。船曳網漁業も小羽のイワシがとれだし又罾い刺網も沿岸近くのイナを相当量とついでるが連続した漁獲ではない。

11 月

水温も下降をたどり季節風も強まり大阪湾における漁業も閉漁期に入りたゞ底曳網漁業が主なものになった。

石桁網漁業は、石桁5丁を使用し岸和田沖から泉大津沖の水深10~15尋の処を主漁場として操業しているが11月下旬からは木津川沖8~5尋位の処を主漁場として操業している。

1日15~17回の操業を行いエビ0.5~3.0貫エビジャコ10貫、アカガイ1.5~3.0貫、カニ8~12匹、カレイ2.5~3.0貫その他雑魚として小ガニ、ウシノシタ、ガツチヨ、イカ等がとれている。

今後水温の低下につれて漁場も湾中央部の深みに移動するものと考えられる。

12 月

底曳網漁業は、石桁5丁を使用し尾崎から岡田沖4~5裡、水深10~15尋を主漁場として操業している。主な漁獲物はカニ(14~15匹)小エビ、シラサエビでその他カレイ、ヒラメ、イカ等で水揚げ高は6,000円~8,000円平均である。

なお今後水温の下降につれて漁場は南部の沖合水深24~27尋位の深みに移動するものと思われる。さるぼ貝まき網漁業も漁期に入り泉大津沖、浜寺沖の水深4尋位の所を主漁場として1日80貫位の漁獲をあげている。

(担当 山本 憲史)

技術普及の部

先達漁船漁業技術改良普及事業

本事業は30年度から継続実施中のもので昨年に引き続き深日及び尾崎漁業技術研究会の建網漁業改良を行つた。本年度は新たに高石、岡田浦、淡輪に漁業技術研究会が結成され曲網漁業、底曳網漁業、いか玉漁業について研究を行つた。

本年度研究活動を行つた研究会及び研究協議会は次表のとおりである。

研究会名	会員数	研究会長	設立年月日	研究漁業
深日漁業技術研究会	57名	津 守 登	31年1月20日	建網漁業
尾崎 〃	30	魚本 楠巳太郎	30.11.17	〃 〃
高石 〃	12	田 代 為 吉	32.10.28	曲網 〃
岡田浦 〃	37	植 野 佐 七	32.10.30	底曳網 〃
淡輪 〃	40	川 村 誠 一	32.12.26	いか玉 〃
大阪府沿岸漁業技術研究協議会	9	三 好 礼 治	30.11.25	

研究会の活動状況

1. 深日、尾崎漁業技術研究会

(1) 研究テーマと取上げた理由

建網(三枚網)について昨年度までの研究から残された技術的な問題点として

- (I) 従来の網仕立法では操業中浮子が網目にかかり易く網の破損が多いこと。
- (II) 網が古くなると共に浮子の浮力が減退して網成りが悪くなること。(昨年度合成浮子についての研究は不成功であつた。)
- (III) 網裾部の内網最下段の袋網形成が悪く外網は目ずれがして袋網形成が不完全で且つ砂埃等により損耗が甚しいこと。
- (IV) 袋形成上内網の縮結法に検討する余地があること。

これ等の理由により研究テーマを次の3項目について行つた。

イ. 浮子方、沈子方の添網改良

ロ. 古網の浮子の対策

ハ、内網の縮結改良

(2) 研究方法と研究結果

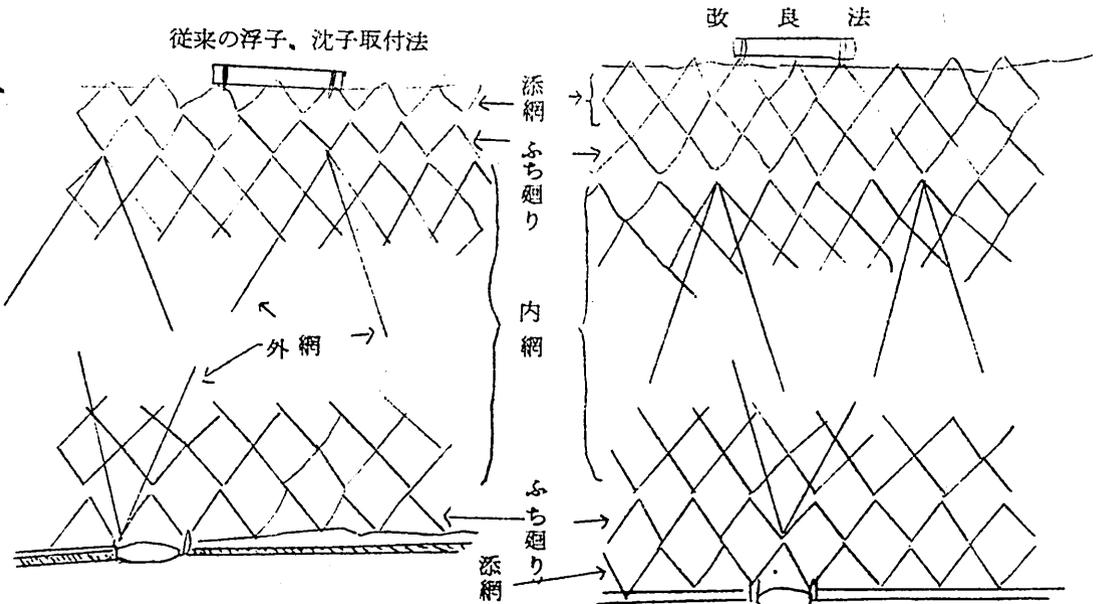
先達漁船2隻をもつて3月26日から5月17日の間延23回比較操業を行い次のような結果を得た。

イ。従来の浮子方網の仕立はふち廻りに9本クレモナ糸で半目の添網を付し浮子の間隔のたるみが少なかったものをふち廻りに9本クレモナ糸をもつて1目添網を付け、浮子下網のたるみを1割増しとしたため浮子が網にかかることが少なくなり、網成りもよく漁獲が上つた。

ロ。古網の浮力が年々浮力を減ずる対策としては浮子がすれて細くなる点と乾燥を充分行えない点にあるので従来の一握22本の浮子を2年に1回1/3だけ17本(一握り)と取替えることにより網成りを完全に保つことができた。

ハ。沈子方網及び沈子取付法については従来内網にふち廻りを付けるだけでふち廻りと外網端を沈子網に取付けていたものを改良してふち廻りに半目の添網をつけしかも外網を一緒にすいて行くことにより目ずれを防ぎ内網は最下段まで袋網として働き、底魚のコチの漁獲をあげることができる。

ニ。内網の縮結は従来4.5割としていたが5割、4.5割、4割の3種の網をそれぞれ外網で約2割増(上下にたるませる)として、比較操業した結果4割で最良の成績をあげた。網の目合についても従来1.7寸目から3寸目まで各種使用していたが2.7寸目が縮結の改良によりメイタカレイの大型のものが、イカ、カワハギについては従来網の一つの場



所に1尾しかとれなかつたものが必ず2.3尾の群で漁獲される好結果を得た。
 ホ. その他網の染替え(パーク染料)については従来海水で洗って乾燥した後行つていたが、カルキを含む潤水で洗つた後直ちに染替えた方が、むらなく染められ且つ染上りが黒味を帯びず美しく仕上り漁獲も良い。

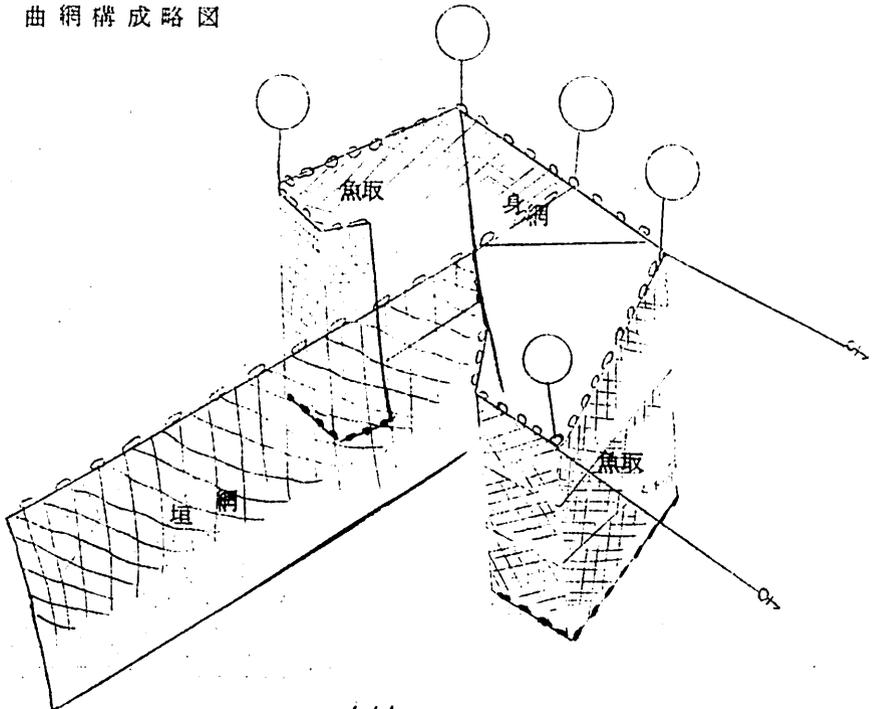
2. 高石漁業技術研究会

(1) 研究テーマと取上げた理由

曲網は別図の如き網で従来細米一枚網で仕立て桐浮子を使用し、漁期、漁場により目合の異なる4種の身網を備え浮魚の単一魚籠のみを対象としていたため多額の経費を要し且つ海況により豊凶がはなはだしかつた。又コノシロについては桐浮子で浮力が低下すると魚の逃いつが多かつた。よつて経営の改善、生涯の安定、増強を図るため次のテーマにより漁具購入費、維持費の節減と瀬で、中底層魚を同時に漁獲する方法を考えた。

- イ. 合成繊維による漁具仕立の研究
- ロ. 身網下部、魚取部を三枚網仕立とする研究
- ハ. 合成浮子についての研究
- ニ. 瀬における中、底層魚の漁獲法の研究
- ホ. 海況と回遊魚道の関係の研究

曲網構成略図



(2) 研究方法と研究結果

先達漁船の曲網身網部はナイロン漁網、クレモナ網を使用し三枚網仕立とするため建網の技術を導入作成した。浮子は従来の桐浮子を廃止し小型塩化ビニール浮子を多数使用することに改めた。先達漁船は魚種、魚型の大小にかかわらず試験網を用い従来の漁具と比較研究する。瀬、潮流と納放設場所の関係につき瀬の潮上、潮下各5点で試験操業を行い底魚の漁獲につき研究する。

漁場の海洋観測により海況と回遊魚道を究明する。

以上の方法こより実施の予定であつたが試験操業は終漁期に5回操業したのみで充分な成果をあげることができなかつた。5回の操業結果ではコノシロ漁が従来網の1.5～3倍漁獲があり、従来全く漁獲がなかつたエビ、カレイの漁が見られた。又、曲網漁期終了後ボラの磯付きを罾刺網として利用し好成績を得た。

3. 岡田浦漁業技術研究会

(1) 研究テーマと取上げた理由

底曳網特に石桁網については従来綿漁網を使い損耗がはなはだしく、漁網購入費の支出が大きいため経営の合理化のため各種合成繊維について耐摩耗性、水及び泥はけの状態、網成り、漁獲等を比較し網仕立の改良をするため次のテーマを取上げた。

イ. クレモナ2種(樹脂加工、エンデロン加工)ナイロン、テビロン、クレハロンの適性研究

ロ. 合成繊維漁網の水及び泥はけの研究

ハ. 合成繊維漁網による漁具仕立の研究

(2) 研究方法と結果

先達漁船5隻により1隻の曳網5条の中1条を合成繊維網仕立とし、従来網との漁獲比較及び定期的に網を持寄り摩耗、破損、網成りにつき検討した。その結果テビロン漁網が比較的適しているが、合成繊維漁網は障害物による切損が綿漁網に比し大きいこと及び泥はけが良いため5条中の1条だけ抵抗の異なる網を使用すると曳網の平衡が保ち難いこと等研究方法に欠ける点があり結論はつけ難い。

4. 淡輪漁業技術研究会

(1) 研究テーマと取上げた理由

いか玉は綿漁網タール染で約3年の耐用年数があるが建網におけるイカ羅網状況から白色又は淡色の漁網使用が望ましく、耐用度からも合成繊維の使用がよいと思われるので次

のテーマにつき研究した。

イ。クレモナ、ナイロン、クレハロン漁網の適否研究

ロ。合成繊維による漁具仕立研究

ハ。漁網の色合による漁獲の比較研究

(2) 研究方法と結果

先達漁船5隻に合成繊維網3種を各5籠あて無染のまま従来網とランダムに連結し、漁獲を比較した。その結果、操業回数が少く且つ漁場による豊凶がはなはだしいため未だ充分な成果を得ることができなかつた。たゞ合成繊維網無染のものは泥つきがはなはだしく（洗えば落ちる）カッチによる染色が必要であると思われた。

研究会の指導状況

研究会の運営及び先達漁船の育成を図るため、次の指導を行つた。

従来篤漁家間で個々に行われていた研究について更に多勢の意見を取入れると共に観測器具を用いる等科学的な方法で研究し、その効果をあげるため研究体制の組織化について研究会結成の方法、規約の作り方を指導した。研究討議に当つては会議主題の明確な把握、議事の進め方等について指導を行つた。

先達漁船には特に漁具設計図の書き方のほか合成繊維、魚群の生態、海洋観測等の知識について講習し、研究操業に際しては、できるだけ乗船し合理的な研究方法を助言した。

先達漁船と研究会の連携を強化するため、研究結果は逐次研究会において報告討議するよう指導した。

（担当者 高橋 毅）

漁 船 機 関 取 扱 指 導

府下における20屯未満の動力漁船は1,176隻14,048馬力であるが機関士の機関についての原理、構造、取扱いは大部分が伝承による未熟な技能であり適正な運用が行われていない。

機関の取扱適正化は海難事故の防止、燃料費、修繕費の軽減による経営合理化、且つ漁撈の円滑が計られるので、巡回指導及び講習会の開催により、機関運用方法、調整方法、処置方法について技術指導を行った。

1. 巡回指導

各漁業協同組合と連絡の上現地に出張し、所属漁船の機関診断を行い計測並びに不調箇所の調整と処置の指導を行った。

組 合 別 巡 回 指 導 実 施 状 況 表

組合別	区 分	指導回数	指導人員	組合別	区 分	指導回数	指導人員
大	阪 市	5	37名	岸	和 田	1	3名
堺	市	3	12	北	中 通	1	4
堺	市 出 島	5	24	泉	佐 野	1	12
堺	市 沿 岸	1	7	岡	田 浦	4	13
堺	市 浜 寺	3	10	尾	崎	4	31
高	石 町	9	35	西	鳥 取	4	30
泉	大 津	6	27	淡	輪	3	19
忠	岡	1	4				
春	木	3	10	計		54	278

漁船機関診断及び指導調整箇所

診 断 内 容	件数
中心線の正否	9
各軸受間隙の調整	10
シリンダー摩耗状態の測定	7
燃料噴射状態及び時期の調整	3
ピストンリング摩耗の見方及び取換と取扱	3
クリアランスの測定、バルブセッティング、その他	47
計	79件

各漁船共中心線が不完全なため、その確認と調整法に重点をおき、各軸受間隙の調整及びシリンダー摩耗状態の測定法につき指導を行った。

2. 講習会開催

焼玉機関、電着機関の原理、構造の講習会及び小型ディーゼル機関を展示し原理、取扱について講習会を開催した。

講習会実施状況表

月 日	指導組合	受講人員	講 習 内 容
8.19	西 鳥 取	40名	ディーゼル機関の展示及び構造取扱について
8.20	堺市 浜寺	25	//
8.21	尾 崎	21	//
8.22	泉 佐 野	25	//
8.26	深 日	30	//
8.28	堺市 出島	25	//
8.28	小 島	27	//
8.30	大阪市出崎	32	//
8.30	大阪市此花	17	//
10.30	西 鳥 取	22	焼玉機関の構造と取扱いについて
11.19	西 鳥 取	13	電着機関の構造と取扱いについて
11.19	尾 崎	17	電着機関の構造について
11.20	淡 輪	30	電着機関、焼玉機関の取扱について
11.21	小 島	40	電着機関の構造と取扱について
12.19	大阪市出崎	9	ディーゼル機関の取扱について
12.25	大阪市出崎	16	電着機関の故障発見とその修理
	計	389名	

3. 研究グループの育成

機関士有志による研究グループの結成を促進し、漁船機関に関する基礎的知識の習得、技能向上と新知識の啓蒙につとめた。

漁船機関研究会一覧

研究会名	区分	会 長 名	会員数	設立年月日
西鳥取漁船機関研究会		土 生 又 次	32名	32.10.27
淡 輪	//	高 橋 茂 信	35	32.11.15
尾 崎	//	丹 羽 吉 太 郎	43	32.11.20

(担当 川 崎 香)

寝屋川養魚場の部

種苗養成事業

河内フナ及びゴイの品種改良に重点をおき、これらの純良種苗を養成して府下農村の溜池並ひに河川に、又金魚(ワキン)及びゴイ、フナの二年種苗を養成して休閉期の学校プールにそれぞれ配布した。

養成概要

1. 採卵ふ化

コイ

魚巢は、ひかけのかづらを用い産卵、ふ化池は周囲底共コンクリート製3坪の池を用いた。1回目は一面に♀1尾、♂3尾を収容して産卵させ50%ふ化率であつたが、2回目は一面に♀2~3尾、♂6~9尾として産卵させたが1回目と比較して産卵数は3割、ふ化数は5割減少した。

回	採卵				ふ化					
	親魚	産卵月日	採卵数	使用池	ふ化月日	ふ化日数	ふ化数	ふ化率	平均水温	使用池
1	♀3尾 ♂9尾	4.19日	400,000粒	化池(3坪)3面	4.24日	5日	200,000尾	50%	20℃	ふ化池(3坪)3面
2	♀12尾 ♂36尾	5.6日	1,200,000	全上5面	5.10日	5日	300,000	25%	20	全上5面
計	♀15尾 ♂45尾		1,600,000	8面			500,000	32%		8面

フナ

親魚は♀100尾、♂180尾使用し、板垣壁土池二面(60坪、100坪)に魚巢を漬けて産卵したものを逐次コンクリート池に移してふ化させた。

回	採卵				ふ化					
	親魚	産卵月日	採卵数	使用池	ふ化月日	ふ化日数	ふ化数	ふ化率	平均水温	使用池
1	♀100尾 ♂180	5.19日	150,000粒	土池(60,100坪)	5.24日	5日	70,000尾	46%	22℃	ふ化池(30坪)1面
2		5.24日	300,000	2面	5.29日	5日	130,000	43%	23	全上2面
3		5.28日	200,000		6.1日	4日	80,000	40%	24	全上1面
計	♀100尾 ♂180		650,000	2面			280,000	43%		4面

金 魚(ワキン)

周田底共コンクリート製の池を産卵、ふ化に使用した。延3回産卵とふ化を行ったが同一の親魚を2~3回使用した。

回	産		卵		化					
	親魚	産卵月日	採卵数	使用池	ふ化月日	ふ化日数	ふ化数	ふ化率	平均水温	使用池
1	♀ ₉ 尾 ♂ ₁₅ 尾	4.19	20,000	粒ふ化池(15坪) 3面	4.24	5日	10,000尾	50%	20℃	ふ化池(1.5坪) 3面
2	♀ ₄₀ ♂ ₅₀	5.8	1,000,000	全上(3坪) 2面	5.13	5	400,000	40	21	全上(3坪) 2面
3	♀ ₃₀ ♂ ₄₀	6.14	80,000	全上(9坪) 1面	6.18	4	40,000	50	25	全上(9坪) 1面
計	♀ ₄₀ ♂ ₅₀		1,100,000	6面			450,000	41		6面

2. 青仔養成

コイ

五面420坪の池へ毛仔を放養して30~50日間青仔を養成したがミチンコの発生の多少によつて歩留が左右された。

養成池			毛仔放養数	青仔取揚数	歩留	毛仔放養月日	青仔取揚月日	養成期間	施肥	
池名称	面積	構造							鶏糞	下肥
④ 1号	30坪	コンクリート池	20,000尾	10,000尾	50%	4.28日	6.20日	53日	15貫	荷
// 2	30	"	20,000	10,000	50	4.28	6.20	53	15	-
⑤ 5	60	土池	120,000	40,000	33	5.23	6.28	36	20	25
// 6	190	"	140,000	70,000	50	4.28	6.21	54	30	50
// 10	110	壁コンクリート池	100,000	30,000	30	5.17	7.15	29	30	40
計	420		400,000	160,000	40				110	115

3. 秋仔養成

コイ

四面1,250坪の池に青仔を放養して秋仔養成を行ったが、6、7月の集中豪雨と8、9月のツラサギによる食害のため歩留は悪かった。

養 成 池			青仔放養数	秋仔取揚量	坪当 生産量	青仔 放養月日	秋仔 取揚月日	養成 期間
池名称	面積	構造						
⑤ 5号	60坪	土池	10,000尾	18貫	300匁	6月28日	12月9日	164日
// 6	190	//	30,000	33	174	6.21	12.3	165
// 7	200	//	20,000	26	130	7.15	11.20	128
// 12	800	//	100,000	146	183	6.21	11.14	146
計	1250	//	160,000	223	178			

餌 料

種 類	数 量	比 率	備 考
さ な ぎ	253貫	51.8%	
生 い わ し	61	12.5	乾燥に換算生鮮の1/3
米 む か	121	24.8	
仕 上 む か	53	10.9	
計	488	100.0	

フ ナ

ふ化後一週間を経た毛仔を土池へ放養し約50日後に分養して秋仔まで養成した。

養 成 池			毛仔 放養数	秋仔 取揚量	坪当 生産量	毛仔放 養月日	秋仔取 揚月日	養成 期間	施 鶏糞	肥 下肥
池名称	面積	構造								
⑤ 1号	60坪	土池	120,000 8号地へ 分養	28貫	467匁	6月5日	11月30日	178日	10貫	30匁
2	100	//	80,000 3.10号へ 分養	39	390	6.5	12.2	180	10	40
3	100	//	6,000 3号より 分養	41	410	8.1	11.5	96	10	40
8	180	//	10,000 1号より 分養	92	511	7.25	11.22	120	-	50
10	110	壁コンク リート池	6,000 8号より 分養	51	464	7.27	12.16	142	10	40
計	550		200,000	251 (75,300尾)	456				40	200

餌料

餌 類	数 量	比 率	備 考
さ な ぎ	179貫	35.5%	
生 い わ し	27	5.4	乾燥に換算生鮮の $\frac{1}{3}$
米 む か	225	44.6	
仕 上 む か	73	14.5	
計	504貫	100.0%	

4. 金 魚(ワキン)種苗養成

ふ化後4~7日の毛仔をコンクリート池及び土池に放養し、コンクリート池のものは約20日後、更に土池へ分養して10月初旬まで養成した。

養 成 池			毛 仔	種 苗	坪 当	毛 仔	種 苗	養 成	施 肥	
池名称	面積	構 造	放養数	取揚量	生産量	放養月日	取揚月日	期間	鶏糞	下肥
⑥6号	30坪	コンクリート	30,000尾	7,000尾	230尾	6.25月日	10.7月日	104日	15貫	一荷
// 7	30	//	200,000 (養)4号~分養	8,000	270	5.18	10.4	139	15	-
⑦4	100	土池	100,000 (養)7号分養	21,000	210	6.10	10.9	121	10	40
⑧11	170	壁コンクリート池	150,000	29,000	170	5.18	10.3	138	20	40
計	330		380,000	65,000 (65貫)	200				60	80

餌料

餌 類	数 量	比 率	備 考
さ な ぎ	51貫	35.2%	
生 い わ し	9	6.2	乾燥に換算生鮮の $\frac{1}{3}$
米 む か	62	42.8	
仕 上 む か	23	15.8	
計	145貫	100.0%	

5. コイ、フナ二年種苗養成

養成池13号(土池2,600坪)でコイ、フナをいけちよう貝20,000箇(約1,500匁)と混養して養魚池の立体利用を試みた。

種類	秋仔放養量	2年仔取揚量	評当 生産量	秋仔 放養月日	取揚月日	養成期間
こい	15貫(1,000尾)	38貫(700尾)	15勿	1.20日	9.26日	249日
ふな	30(9,000)	211(7,000)	81	1.20	9.26	249
計	40(11,000)	249(7,700)	96			

餌料

種類	数量	比率	備考
さなぎ	132貫	29.9%	
生いわし	15	3.4	乾燥に換算、生鮮の $\frac{1}{3}$
米ぬか	221	50.0	
仕上ぬか	74	16.0	
計	442	100.0	

配布

当場で使用する試験用及び、親魚用の種苗を一部残し、他は農村及び学校へ配布した。

コイ、フナ秋仔は地方事務所及び市役所を經由して、農業協同組合又は、漁業協同組合へ配布し溜池、河川へ放養した。コイ、フナ2年種苗と金魚(ワキン)種苗は教育委員会を經由して小中学校プールへ放養した。

コイ、フナ秋仔配布表

配布先	配布数量		備考
	コイ秋仔	フナ秋仔	
河内長野市	1.0貫	1.6貫	溜池
泉北郡	9.0	4.0	//
和泉市	9.8	14.0	//
泉大津市	1.0	—	//
堺市	2.0	1.0	//
茨木市	12.5	47.0	//
高槻市	1.5	2.0	//

配 布 先	配 布 数 量		備 考
	コイ秋仔	フナ秋仔	
吹 田 市	16.8貫	28.5貫	溜 池
富 田 林 市	5.0	0.5	//
南 河 内 郡	24.0	10.0	//
大 東 市	0.5	-	//
大 阪 市	30.0	-	//
豊 中 市	3.0	-	//
箕 面 市	9.0	-	//
豊 能 郡	2.2	1.4	//
泉 佐 野 市	2.5	4.5	//
岸 和 田 市	2.5	1.0	//
泉 南 郡	5.5	2.0	//
北 河 内 郡	9.0	12.0	//
淀 川	13.0	60.0	河 川
大 和 川	7.0	40.0	//
計	166.8	229.5	

金魚(ワキン)種苗及びコイ、フナ二年種苗配布表

配 布 先	配 布 数 量		
	金魚(ワキン)	コイ2年仔	フナ2年仔
大 阪 市 39校	37,550尾	21.0貫	102.0貫
豊 中 市 3	1,200	1.0	7.0
茨 木 市 4	9,000	-	-
吹 田 市 2	800	2.0	-
守 口 市 1	2,000	-	-
池 田 市 1	1,000	-	-
泉大津市 5	1,300	-	-
長 野 市 1	500	-	-
計 56校	53,350	24.0	109.0

総 括

- 1) 採卵、ふ化についてはコイ50万尾、金魚45万尾の毛仔を得て概ね順調であつたが、フナは天候不順の爲め採卵が思わしくなく28万尾の毛仔を得たに過ぎなかつた。
- 2) 青仔及び秋仔養成については集中豪雨及びシラサギによる食害のため歩減が甚しかつた。特にコイは早朝に鼻上げ浮上することが多く鳥害が著しかつた。
- 3) 金魚種苗養成は産卵、ふ化、養成共概ね順調であつたがシラサギによる鳥害が著しかつた。
- 4) コイ、フナ二年種苗とイケチヨウガイの立体養殖を試みたが、坪当り4.2尾(1.5匁)の秋仔と、13箇(1貫)のイケチヨウガイの混養においては両者とも成育は良好であつた。
- 5) コイ、フナ秋仔の農村溜池配布は前年通りであつたが、金魚の小中学校プールへの配布は非常に好評であつた。
- 6) 各、種苗養成の総括した成績は次表のとおりである。

項 目	コイ秋仔	フナ秋仔	金魚(和金)	コイ、フナ2年種苗
使用親魚	♀15尾、♂45尾	♀100尾、♂180尾	♀40尾、♂50尾	—
ふ化数	500,000尾	280,000尾	450,000尾	—
放養毛仔数	400,000尾	200,000尾	380,000尾	秋仔放養 (40貫 11,000尾)
取揚量	223貫 (66,900尾)	251貫 (75,300尾)	65貫 (65,000尾)	249貫 (7,700尾)
歩留取揚 ふ化	0.13%	0.27%	0.15%	0.7%
養成面積	1,250坪	550坪	330坪	2,600坪
坪当生産量	178匁	456匁	200匁	96匁
給餌総量	488貫	504貫	145貫	442貫
動物性餌料 の比率	64.3%	40.9%	41.4%	33.3%
増肉係数	2.19	2.01	2.15	2.22

(担当 川村厚生、丸山昭二、加藤喜久也、原正男)

淡水真珠養殖試験

30.31両年度の試験から府下の溜池でイケチヨウガイによる真珠形成の可能なことが判明したので、さらに手術法の改良、経済的な養殖法について試験を行った。これらの試験は、34年10月にわたって養殖する予定であるが現在までの概要は次のとおりである。

A. 別具による無核施術

健全なイケチヨウガイを母貝とし他の老貝の外套膜縁の切片をそう入して当養魚場内のコイ、フナ養成池に箱に入れて垂下した。母貝1箇当りの切片そう入数は14～16箇である。

施術期間 32年4月～33年3月

施術数及び斃死数

施術数	斃死数	現在数	斃死率	備 考
6,510	1,030	5,480	16.7%	33年3月25日現在

これらの施術貝は33年3月末豊中市、岸和田市、堺市(2箇所)、貝塚市の溜池に移殖今後観察を続ける予定である。

B. 共具による無核施術

母貝の内大形のもの(殻長11cm以上)を用いそれ自体の外套膜の切片をそう入するもので、そう入数1箇当り10～16箇である。

施術期間 32年7月～8月

施術数及び斃死数

施術数	斃死数	現在数	斃死率	備 考
332	120	212	36.0%	33年3月29日現在

水温の最も上昇する期間に施術を行ったので斃死率が高くなった。

C. 大形有核施術

現在イケチヨウガイによる淡水真珠は無核真珠を主とし有核真珠は殆んどつくられていないが、イケチヨウガイが海産真珠の母貝であるアコヤガイに比較して格段に大きい特徴を生かし母貝の内臓部に直径7～10mmの大核1箇をそう入した。

施術期間 32年6月

施術数及び斃死数

施術数	斃死数	現在数	斃死率	備 考
495	254	241	51.0%	33年3月28日現在

因みに養魚池における水温は次のとおりである。

月別月間平均水温

年 月	32年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	33年 1月	2	3
平均水温	20.9°C	21.6	25.3	27.5	30.8	24.7	19.8	11.5	9.8	8.5	9.2	14.2

D. 機能賦活剤による斃死防止試験

30年度の試験結果からもイケチヨウガイの高温に対する低抗力が極めて強いことは判明されたが施術した場合は斃死率が高くなる。

これを防止するため機能賦活剤を貝の内臓部に注射しその効果を試験した。

試 験 方 法

使用した賦活剤は

アミノエチールスルホン酸5%溶液(商品名 Takichigen 近畿薬品工業KK製)で施術に先きだつ場合と施術後2日目の衰弱甚しい場合に分けてそれぞれ一定量(0.2cc)内臓へ注射した。

結 果

一週間内の斃死数は次のとおりである。

注射区分	資 料	施術数	斃死数	斃死率
施 術 前	注 射 貝	5	1	20%
	対 照 貝	29	11	38
施 術 後	注 射 貝	15	4	26
	対 照 貝	9	6	66

施術前に注射しても効果はあるが、施術後衰弱の甚しい場合の方が効果が大きいと思われる。

(担当 川村厚生、三上郷司)

魚病（白点病）治療試験

せん毛虫の寄生による白点病は養魚する場合に最も普通におこる魚病で養魚者の苦悩するところであるがこれの確実な治療法はまだ知られていない。一般に氷醋酸による駆除が云われているのでその効果を種々の濃度、浸漬の長短について実験を行った。

試験方法

供試液は氷醋酸濃度を100、200、400 P.P.Mの3種とし、供試魚は琉金を用いた。浸漬氷醋酸液の水温は8°C、浸漬時間は5、10、20、30、45、60分とし、後清水（水温5.0~7.2°C）に戻して一週間後の病原虫の有無と魚の斃死を観察した。

結果

濃度別、浸漬時間別結果表

濃度	浸漬時間	供試魚数	経過日数別の斃死数							生残数	病原虫離脱の有無
			1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目		
100 P.P.M	5分	20尾								20	病原虫離脱せず
	10 "	20 "								20	"
	20 "	20 "				1			2	17	"
	30 "	20 "					1			19	"
	60 "	20 "					1	3	1	15	"
200 P.P.M	5 "	20 "								20	病原虫離脱せず
	10 "	20 "			1				1	18	"
	20 "	20 "				1	2	1	1	15	"
	30 "	20 "		1			1	1		17	"
	60 "	20 "		1	2		2	2		13	"
400 P.P.M	5 "	20 "			1	3	2	3	6	5	病原虫離脱せず
	10 "	20 "			1	2	4		3	10	"
	20 "	20 "				3	8	4	3	2	病原虫離脱
	30 "	20 "		1	5	4	1	1	2	6	"
	45 "	20 "	1	3	2	2	4	1	3	4	"
	60 "	20 "	7	3	3	3				4	"

1. 氷醋酸溶液に対する抵抗

溶液に浸漬中又はその直後に斃死するものは少なく清水に戻してから7日間に逐次斃死した。即ち100 PPM に5～30分浸漬したものは殆んど生存したが60分間では25%が死亡した。200 PPM に5～10分間浸漬したものは大体生存したが20～60分間の場合は20～40%が斃死した。又400 PPM のものは5～60分のいずれも死亡率が高く50～90%となつている。

2. 病原虫離脱状況

溶液に浸漬すると病原虫は仮死状態になるが清水に戻すとそ生する。即ち100～200 PPM の溶液では60分以内の各時間では離脱せず、400 PPM の場合20～60分間で離脱した。

この試験では供試魚の罹病状態を統一しなかつたので個体差があり、又病原虫の離脱についても罹病の軽重によつて相違してくるので一概に云えないが、この結果では魚体に影響を与えずに白点病源を駆除し得る氷醋酸の濃度と浸漬時間を充分確め得なかつた。

(担当 川村厚生、加藤喜久也)