

沿岸漁船漁業における経済生産性の解明 — シラス船びき網漁業を中心に —

船越茂雄・朝田英二

目的

構造的不況に陥ち入っているシラス漁業の経営改善のために、経済生産性（生産性、収益性）の高い経営体の生み出される原因を抽出し、他の経営体のモデルとする。

方法

詳細は「昭和58年度指定調査研究実績報告書」に報告したが、聞き取り調査・漁況調査で得た各経営体の経営基礎数値（昭和57年度1～12月）を「漁業経済調査」（農林水産省）、「漁家経営論」（八木，1979），数量化理論Ⅲ類の方法で分析した。

結果

○48経営体（130漁家）を調査したが、経営形態の構成は、個人経営18.8%，協業経営

81.2%であった。

○シラス漁業は「雇用労働力依存型」であり、家族労働中心、生業目的の「漁家」というより利益目的の「企業体」的性格がつよい。

○典型的な経営体では、2～3人の仲間で協業経営を行ない、1統（網船2隻，運搬船1隻）の漁船に5～6人が乗組んでいる。

○専業は20.8%，他の79.2%はのり養殖，吾智網，パッチ網等を兼業している。

○平均的経営体の収支は、水揚金額3,796万円（100%），利益728万円（19.2%），人件費1,210万円（自家，雇用，31.9%），減価償却費519万円（13.7%），燃費770万円（20.3%），修繕費222万円（5.8%），その他347万円（9.1%）となっている。なお，1人当り乗組員賃金は176万円と県勤労者平均所得368万円に比べ½以下と少ない（表1）。

表1 シラス船びき網漁業経営体の経営基礎数値，経営指標値（47経営体の平均値）

(漁船規模)		(設備と借入)	
漁船数(隻)	3.3	漁業設備評価額(万円)	2279.4
船団馬力合計(P.S)	518.9	投下資本額(万円)	4829.3
網船トン数合計(トン)	31.0	負債残高(万円)	1486.6
1隻当り馬力(P.S)	149.9	借入資本比率(%)	29.1
1隻当りトン数(トン)	9.0	返済金(万円)	496.1
乗組員数(人)	6.7	(生産性)	
(投下労働量と収入)		シラス物的生産性(kg/人・日)	64.8
操業日数(日)	105.7	価値生産性(万円/人・日)	5.2
シラス操業日数(日)	93.0	シラス価値生産性(万円/人・日)	5.3
シラス漁獲量(kg)	42914.5	付加価値額(万円)	1938.6
水揚金額(万円)	3796.4	付加価値生産性(万円/人・日)	2.7
シラス水揚金額(万円)	3457.3	(収益性)	
投下労働量(人・日)	718.5	売上高利益率(%)	18.3
シラス投下労働量(人・日)	637.9	資本利益率(%)	15.7
(収支)		資本回転率(回転)	0.82
人件費(万円)	1210.7	(装備)	
減価償却費(万円)	518.8	資本装備率(万円/人・日)	6.8
燃費(万円)	769.9	労働装備率(万円/人・日)	3.3
総経営費(万円)	3050.1		
利益(万円)	727.9		
1人当り人件費(万円)	176.4		

◦重回帰分析によれば、利益を圧迫する最大の要因は、減価償却費（過剰装備）である。
 ◦物的生産性（シラス，kg /人・日），付加価値生産性（万円 /人・日），売上高利益率（利益 /水揚金額），資本利益率などの生産性，収益性指標値は，網船トン数合計値29ト

ン付近（1隻当り網船トン数14.5トン付近）で最大値を示し，それより大きなトン数では，もはや増加しないか，減少傾向を示す（図1，2）。このことは，経済生産性を高めるための設備投資には適正規模が存在することを示す。

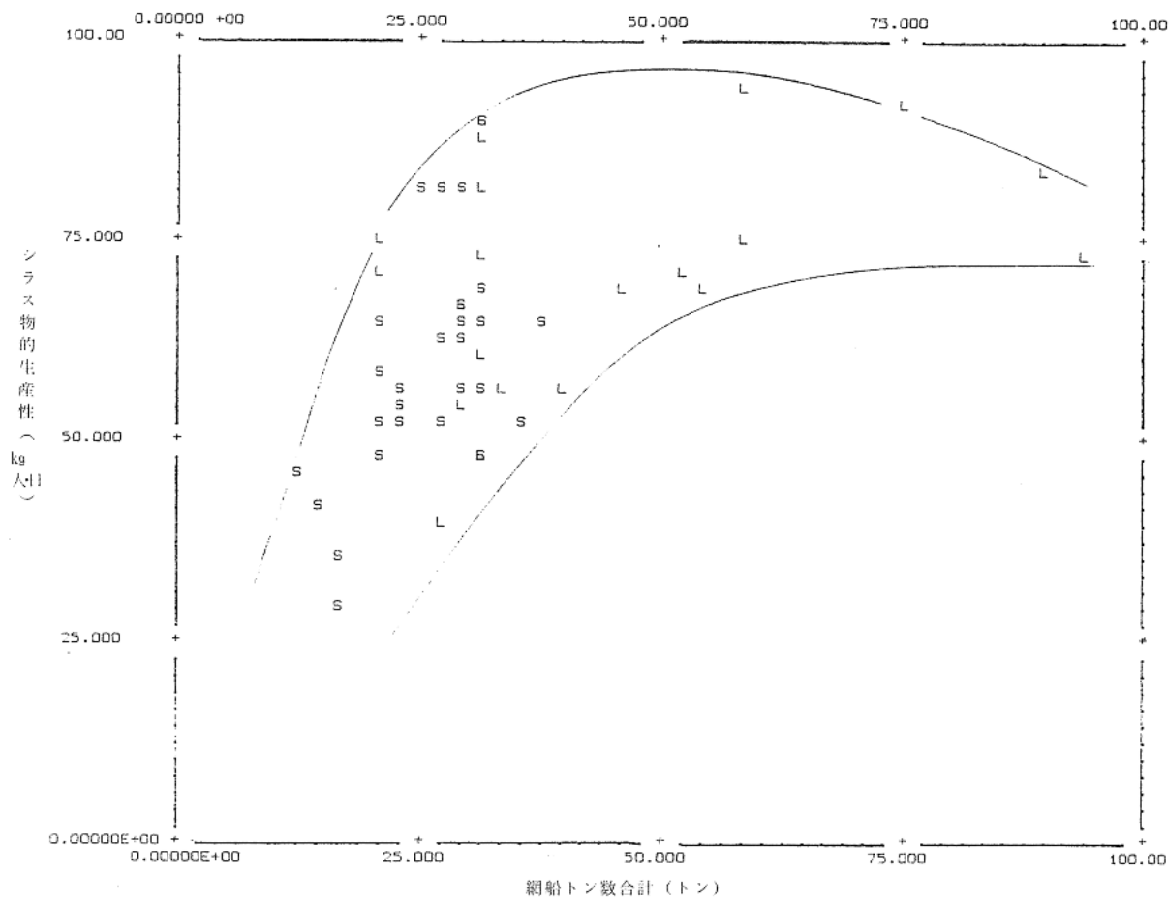


図1 網船トン数合計とシラスの物的生産性

L：船団総馬力400P.S（最大出力）以上

S：船団総馬力400P.S未滿

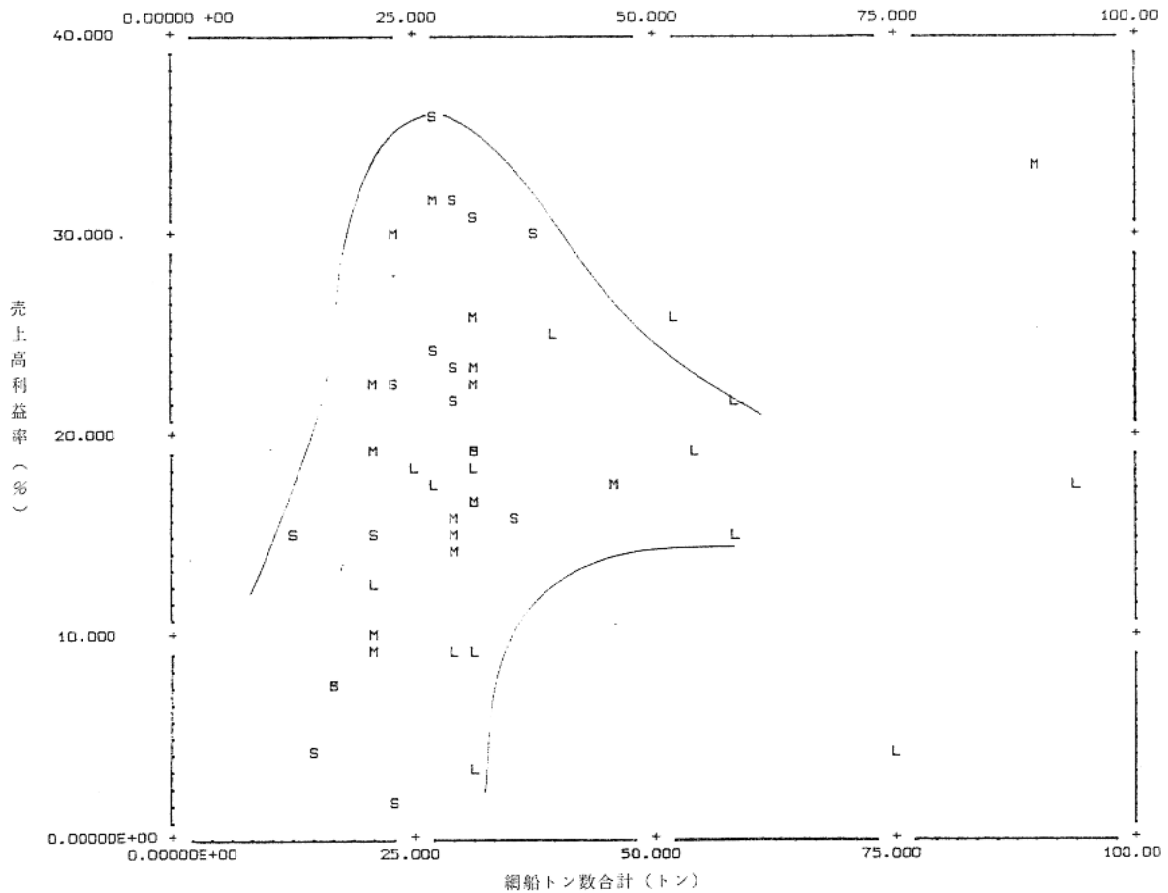


図2 網船トン数合計と売上高利益率

- L : 減価償却費 600 万円以上
- M : 同 400～600 万円
- S : 同 400 万円未満

。前記、生産性、収益性指標値と網船トン数の関係が示す、バラツキをもった曲線の、バラツキの原因を、エンジン馬力（最大出力）、資本回転率、減価償却費、兼業形態から検討した。

。44の変数を用いて数量化理論Ⅲ類による経営体の類型化を行ない、「家族労働中心・小型装備・のり養殖組合せ型」、「装備過剰・経営圧迫型」、「過剰装備抑制・大量水揚・技能型」、「小型装備能率運用・堅実経営型」の4つのタイプを抽出した。そして、これら経営体の相互移行関係を、労働力、のり養殖の

豊・不作、設備投資等から検討した（図3）。

。シラス漁業では、一般に「大仲代分制度」、「大仲歩合制度」などの賃金制度がとられている。

。「大仲制度」では、乗組員の賃金は、水揚金額が多い程多くなる。そのため、漁業離れが進みやすい本県のような都市近郊型漁業においては、経営者は乗組員確保の必要性から、水揚金額を伸ばすための積極的な設備投資をよぎなくされる。その結果もたらされる過剰装備は、利益を圧迫し、経営内容を悪化させる。

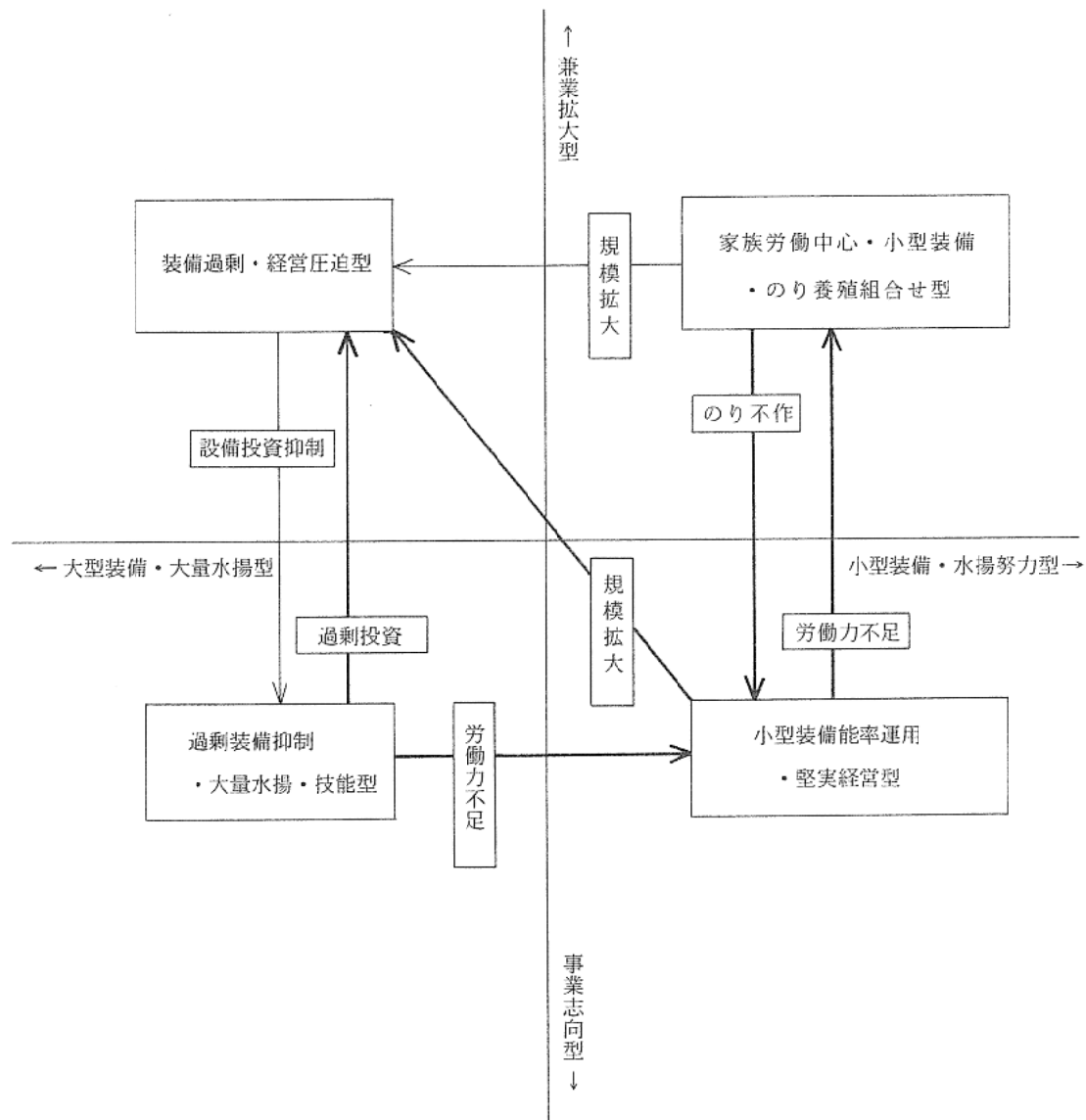


図3 4つの経営タイプの相互移行

- 乗組員1人当り賃金とエンジンの馬力，減価償却費との関係（図4）を検討し，賃金上昇をねらった設備投資には限界点が存在することを見出した。
- 深刻な労働力不足を克服するために，シラス漁業では，協業化を進めている。
- 経営者の経営姿勢，現状認識等について，「アンケート」結果を基にして分析した。

考察

「シラス漁業経営」が毎年毎年順調にくり返されていくためには，一定の自然的（資源，海洋など），社会的（労働力など），経済的（価格，収支など）条件が整わなければならない。これを今仮に「漁家再生産メカニズム」と呼ぶと，このメカニズムを解明することこそ，これからの沿岸漁船漁業の研究につよく

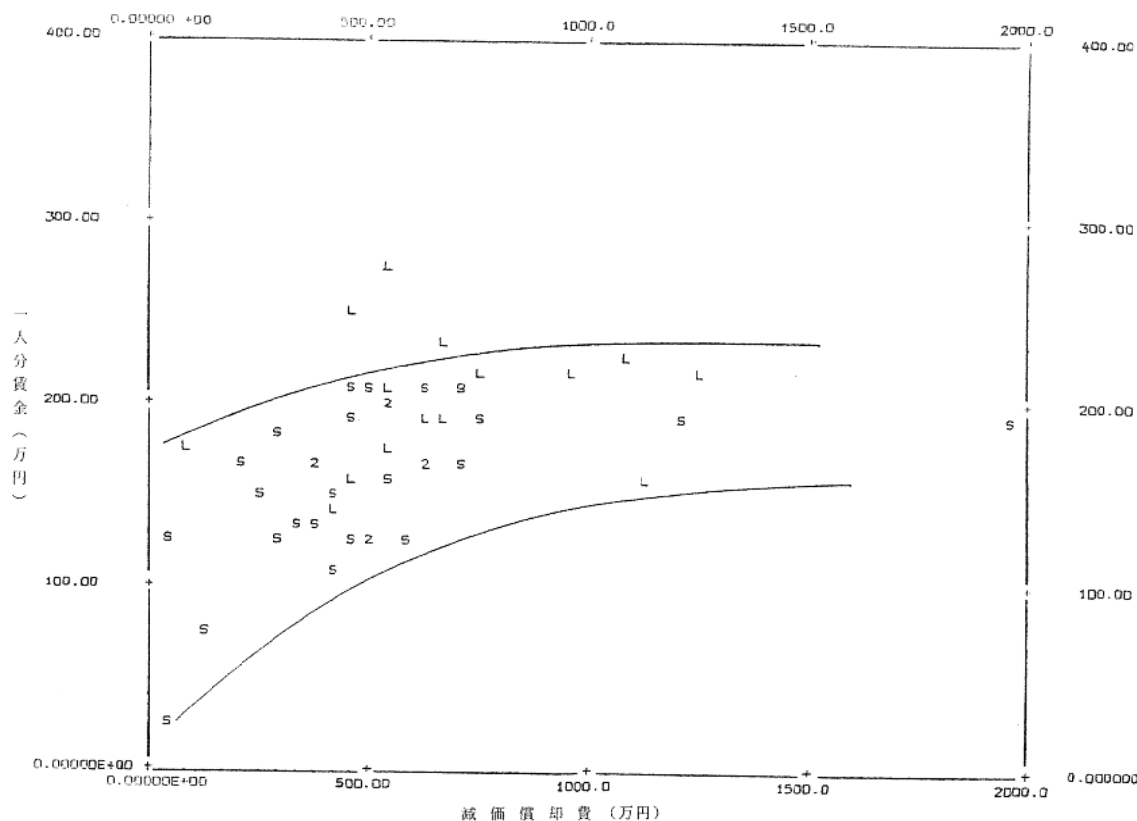


図4 減価償却費と1人分賃金

L : 1隻当り馬力150P.S(最大出力)以上

S : 同 150P.S未滿

求められている課題である。これは決して単なる「経営」研究で解消されるような小さな問題ではなく、きわめて幅の広い、内容の深いテーマである。漁業者の多くは、長い漁業生活の歴史から、沿岸漁場という場の特徴的な魚種交替と資源量変動に対する適応様式—生活の術—を身につけてきた。しかし、この生活の術も、第1次オイルショック以後の経済条件の悪化とそれによる労働力、後継者難などの社会条件の悪化、さらには環境汚濁と資源量の減少などの自然条件の悪化などを前にして、今までのように通用しなくなってしまった。シラス漁業は現在こうした困難な状況に追い込まれている。「指定研究」第

1年目で扱ったのは、まずこうした現状把握と従来ほとんどまとまった調査の手が入らなかった経営を取巻く問題の分析である。その結果、経営形態、兼業形態、漁業経歴、水揚金額の構成、生産性、収益性、賃金制度などについてある程度定性的および定量的分析を行うことが出来、多くの知見が得られた。ここでは、二つの点について指摘したい。一つは、現在の多くの漁業者には、「経営」すなわち「計画性をもって漁業を行う」という点で弱点があることである。自分の1年間の収支を知らない人もいるほどである。したがって、この面での指導をつよめる必要がある。二つ目は、現在のシラス漁業の経営を悪化さ

せている「過剰投資」には、利益を目的とする限り、明らかに「限界」が存在するという点である。したがって、多くの漁業者が生産性、収益性のバランスを目指すとき、こうし

た過当競争の動きにも自ずから歯止めがかかってこざるを得ない。したがって、この面でも具体的データを基にした指導をつよめていく必要がある。

2 沿岸・近海漁業試験

渥美外海の魚礁調査

筒井久吉・海幸丸乗組員

目的

本県渥美沿岸域に設置されている、魚礁漁場の利用実態・魚礁に蛸集する魚類の分布状況及び漁場環境を把握して、各魚礁における生産量・経済効果を明らかにすることを目的とし調査を実施した。

方法

1) 使用船舶及び使用漁具・期間等

調査期間 昭和58年4月～59年3月

使用船舶 漁業調査船

海幸丸 88.81トン

民間漁船

文盛丸 2.8トン

使用漁具 餌付一本釣及びサビキ釣

釣針 2～3本または5～6

本付

餌 料 釣餌 イカ切身、サルエビ

まき餌 イワシ、サバミン

チ、オキアミ、イ

ワシシラス

2) 調査項目

イ. 各魚礁における利用実態

ロ. 魚礁に蛸集する魚類の釣試験による分布調査

ハ. 魚探による魚群記録の収集

ニ. 人工礁漁場、高松礁漁場の環境調査

3) 調査対象魚礁(図1)

イ. 水深70m線人工礁漁場

ロ. 沈船礁漁場

ハ. 高松礁漁場

ニ. 黒八場漁場

4) 利用実態調査

渥美外海域を航行時に(魚礁調査・海洋観測・振興事業調査・その他)目視、レーダーにより操業船の有無・隻数・漁業種類・利用船の船籍等について判明した事項を記入のうえ航海単位で外海操業実態調査表をまとめ水産振興室あて送付した。

5) 魚礁に蛸集する魚類の分布調査

毎月1～2回、人工礁漁場を重点に釣試験を実施して魚群の分布状況と出現種の説明を行った。その他魚礁については、浮魚類の蛸集量が多い夏から秋の時期を重点に調査を行なったが、その回数はずかであった。

6) 魚群探索

利用実態調査同様外海航行時に海幸丸に装備する魚群探知機を使用(周波数200KHZ・28KHZ)して、水深500m線以浅域を重点に情報の収集を行い、この範囲内に点在する魚礁群については、位置の確認とともに魚群の蛸集状況を記録した。

7) 漁場環境調査

毎月一回漁海況予報事業の観測時に高松魚礁及び70m線人工礁漁場において一般気象、海象、透明度、水温、塩分量、流れの状態等環境調査を実施した。

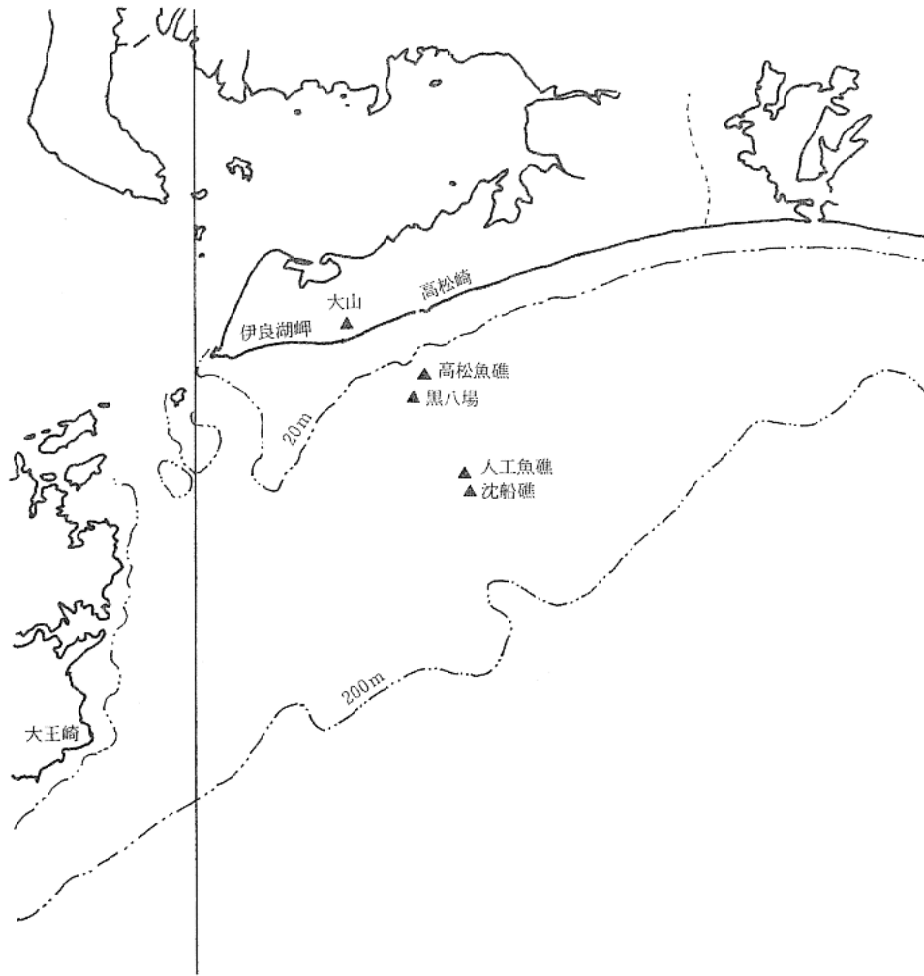


図1 魚礁位置図

結果

1) 魚礁利用実態調査

イ) 70m線人工礁漁場及び沈船礁漁場

人工礁漁場の利用は、造成工事中ということもあって、少ない。魚礁漁場では、年1~2回の一本釣船の操業・三重県巻網船(4, 12, 1月)の操業、三重県船による刺網操業(2月)等が確認された。魚礁付近漁場では、周年底曳網の操業がみられるが4月頃のマダイの回遊期には、船団の操業がみられる。他漁業種としては、アマダイ刺網、フグ延縄釣の操業が漁期には時々見受けられた。

ロ) 高松・黒八場漁場

この魚礁には、4, 5月より11月にかけて、サバ、アジ、イサキ、イナダ、カ

ンパチを目的とする一本釣船による操業が盛んに行われる。この魚礁の利用は、専業船よりも釣客の遊漁船が目立つ。漁期始めは、サバを目的とする三重県船の利用が見られるが、盛漁期には愛知県船が主体となり魚礁ごとに40~60隻の操業が見られる。付近では、底曳網、シラス船曳網、空釣、キス刺網等が確認された。(高松)

2) 魚礁に蝟集する魚類の分布調査

イ) 70m線人工礁及び沈船礁漁場

この魚礁における蝟集魚の分布調査を16回実施した。採集された魚類は、浮魚類10種、底魚類10種の計20種類である。浮魚類では、アジ・サバ・イワシ類、底魚類では、カサゴ類を主体にマハタ・

アマダイの混獲が見られた。出現魚種の季節変動は余りみられないが浮魚のアジ・サバについては、4～6月の昇温期、10～11月の降温期に蜻集量の増加がみられた。

ロ) 高松・黒八場魚礁漁場

この魚礁では年3回の調査を実施し、採集された魚種(浮底魚共)は16種であった。4～5月の昇温期には、サバ主体の三重県船の操業がみられるようになり、5月に入りサバ・アジ・イサキを目的とする県内船が主体となる。初秋には成長したイナダ・カンパチも蜻集し11月一杯操業された。今年、イワシ類を索餌するカツオの群がみられ、付近では船曳網が操業し、シラス船曳船でのカツオの水揚げが報告された。

3) 魚群探索

魚礁以外の海域では湾口域、大王沖、浜名湖沖合に魚群の出現が多く特にイワシ類の来遊時期の11月から5月頃にかけて魚群の出現が多い。その他海域での記録の出現は、7月高松海底谷沖合域において水深40～50m層に小型群が多数出現した。

人工礁及び沈船礁については、15回の探

索を行ったが、春秋に出現する魚群は、大きさ濃さからみて少なかった。

高松・黒八場については、15回の記録収集を行った。魚群の出現状況は、5～10月にかけてイワシ類の蜻集があると記録が濃くて他の魚種の判別ができない程であった。

4) 漁場環境調査(表2・図2)

高松礁の表面水温は、6月から11月まで20℃台を越え、9月には最高28.1℃を記録した。59年3月には最低水温8.8℃であった。この海域での表層と底層の差は少く1～4℃の差で、夏季表層が高く冬季は底層が高い。

塩分量は、最低値が8月の32.50‰(表層)で、最高は4月の34.62‰(底層)であった。周年の塩分量の変化は少く0.05～1.00‰であった。

人工礁付近の表面水温は、2月最低14.5℃で9月の28.4℃が最高であった。底層では、10.8℃(3月)の低温を記録した。表層塩分量は33.23～34.71‰台で推移し6～7月、9～10月に低下する。この海域では、湾内水との接点に当り大潮時湾内水の張出しによる反転流の潮目がみられた。この潮目は潮汐流により離岸する動きがみられ、大潮時には特に移動が大きい。

表1 58年度渥美外海魚礁の釣試験結果

調査回数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	尾数											
月日		4	5	19	5	9	6	7	3	12,13	25,26	8	3	23	9	5	12	10	12	17	11	1,2	8	12	13	計			
魚種	魚名	人工	人工	人工	人工	人工	高松人工	高松人工	人工	人工	人工	人工	人工	高松人工	人工	人工	人工	尾	kg										
	1	マサバ					●	●	■		■		▲	▲													301	68.0	
2	ゴマサバ	▲			●	●	●	▲	●	▲	▲	▲															75	17.8	
3	マアジ					▲	■	●	▲						●												315	10.8	
4	ムロアジ						▲																				1	0.03	
5	メアジ							▲																			3	0.2	
6	マルアジ														●												17	1.0	
7	マイワシ	▲					▲																				2	0.1	
8	カタクチイワシ						▲																				7	0.07	
9	ウルメイワシ						▲																				1	0.01	
10	イナダ						▲															▲					3	0.7	
11	カイワリ																					▲					2	0.5	
12	メバル						▲	▲														▲					3	0.5	
13	トゴツメバル						▲																				1	0.1	
14	ウマズラハギ						▲	▲				▲															3	0.6	
15	カマス							▲																			2	0.02	
16	ソウダカツオ								▲																		1	0.2	
17	マハタ	▲		▲			▲	▲														▲					8	2.5	
18	カサゴ	▲	▲	▲			▲	●		●	●	▲	▲	▲	●	▲	▲				▲	▲					109	19.3	
19	アヤマカサゴ			▲			▲	▲		▲	▲	▲			▲	▲					▲	▲					21	2.5	
20	サクラダイ						▲																				1	0.05	
21	イシナギ								▲																			1	1.4
22	イサキ						▲	●							▲													39	3.8
23	イシダイ																					▲						1	0.03
24	アカアマダイ														▲						▲							2	2.3
25	マエソ							▲							▲	▲												7	2.0
26	ベラ						▲	▲																				3	0.1
27	ネンブツダイ						▲																					4	0.04
28	スズメダイ						▲																					5	0.3
29	テンス																					▲						1	0.8
30	サバフグ																					▲						1	0.1
漁獲量	尾	9	1	7	14	40	298	295	21	80	19	15	12	79	37	10	3	940											
	kg	2.1	0.2	1.7	3.1	8.3	14.1	62.0	5.8	14.4	5.5	2.8	3.2	3.9	6.9	1.1	0.7												135.8

57年度渥美外海魚礁の釣試験結果

尾 数
 ▲ 1 - 10
 ● 11 - 50
 ■ 51 以上

調査回数		1	2	3	4	5	6	7	8											計	
月 日		6 28,29	8 9,10	9 28,29	10 27,28	11 17,18	12 8,9,10	3 7	15,16												
魚種	魚礁名	高松	高松	高松	高松 人工	人工	黒八 人工	人工	人工											尾	kg
	1	マ サ バ	■	▲	■	●		▲	■	■											473
2	マ ア ジ		■	■	●		●		▲											427	41.7
3	ム ロ ア ジ						▲		▲											3	0.5
4	マ ル ア ジ	▲	●	▲	▲		▲													30	4.4
5	マ イ ワ シ								▲											4	0.3
6	イ ナ ダ				▲															1	0.5
7	カ ン バ チ			▲																1	0.2
8	シ イ ラ		▲																	2	0.6
9	カ イ ワ リ						▲													1	0.3
10	メ バ ル		▲		▲		▲													6	1.0
11	ウマズラハギ				▲															1	0.4
12	カ マ ス			■																116	6.4
13	マ ハ タ				▲	▲	▲		▲											9	5.8
14	カ サ ゴ		●	●	●	●	●	▲	▲											129	22.4
15	アヤマカサゴ				▲		▲		▲											4	0.4
16	キ ジ ハ タ						▲													1	0.2
17	サクラダイ						▲													1	0.06
18	イ サ キ		▲	▲																8	1.1
19	マ ダ イ						▲													1	0.2
20	アカアマダイ						▲		▲											5	5.9
21	ヒ ラ メ				▲															1	1.3
22	マ エ ソ				▲															1	0.4
23	ベ ラ		▲	▲																9	0.3
24	キュウセン				▲															2	0.1
25	ネンブツダイ			▲			▲													6	0.08
26	スズメダイ				▲															2	0.1
27	イ ラ						▲													2	1.1
28																					
29																					
30																					
漁 獲 量	尾	164	198	418	140	17	91	75	143											1246	
	kg	55.2	12.5	32.4	16.0	6.7	41.6	22.7	26.7												213.8

表 2 - 1 高松魚礁観測結果

58年度

月 日		4.5	5.9	6.2	7.4	8.2	9.5	10.12	11.8	12.6	59 1.9	2.15	3.1	
諸 項 目	時 間	13:16	13:11	09:24	13:20	13:25	13:35	13:25	13:01	15:22	14:38	12:55	16:49	
	天 候	bc	bc	b	c	bc	bc	c	b	bc	b	bc	bc	
	風 向 力	NW 3	NW 4	NW 3	S 2	SW 3	S 3	N 2	NW 3	NW 5	NW 5	NNW 4	NW 4	
	気 圧 mb	1016	1011.5	1005.5	1002	1008.5	1014	1016	1017	1018	1008.5	1013.5	1016.5	
	気 温 °C	15.0	17.5	20.0	22.5	24.0	23.5	18.0	15.5	9.0	7.5	4.0	4.5	
	水色・透明度	5・10 ^m	5・6 ^m	5・6 ^m	5・10 ^m	5・22 ^m	4・13 ^m	5・8 ^m	5・7.5 ^m	5・8 ^m	4・15 ^m	5・12 ^m	5・8 ^m	
	波浪・うねり	-・-	-・-	-・-	-・-	2・1	1・1	1・2	-・-	4・1	・	3・1	-・-	
所 定 量	水 温 °C	0 m	14.40	17.25	20.10	24.17	26.14	28.05	22.54	20.35	15.30	15.10	10.82	8.83
		10	14.43	17.09	19.67	23.21	26.38	27.69	22.34	20.31	15.26	15.10	10.82	8.87
		20	15.29	16.51	18.45	22.55	23.50	25.72	20.96	20.26	15.44	15.07	10.75	10.46
	塩 分 %	0 m	33.96	33.65	33.16	33.06	32.50	33.42	33.14	33.93	33.86	34.65	34.42	33.91
		10	34.02	33.63	33.76	33.32	33.92	33.45	33.95	33.93	33.87	34.67	34.43	33.95
		20	34.62	33.96	34.21	33.75	34.10	33.96	34.33	33.94	33.92	34.66	34.44	34.45
備 考	操業船状況			釣38隻 サバ	釣13隻 アジ サバ イサキ	釣18隻	釣15隻	釣3隻	釣4隻	曳縄 8隻				

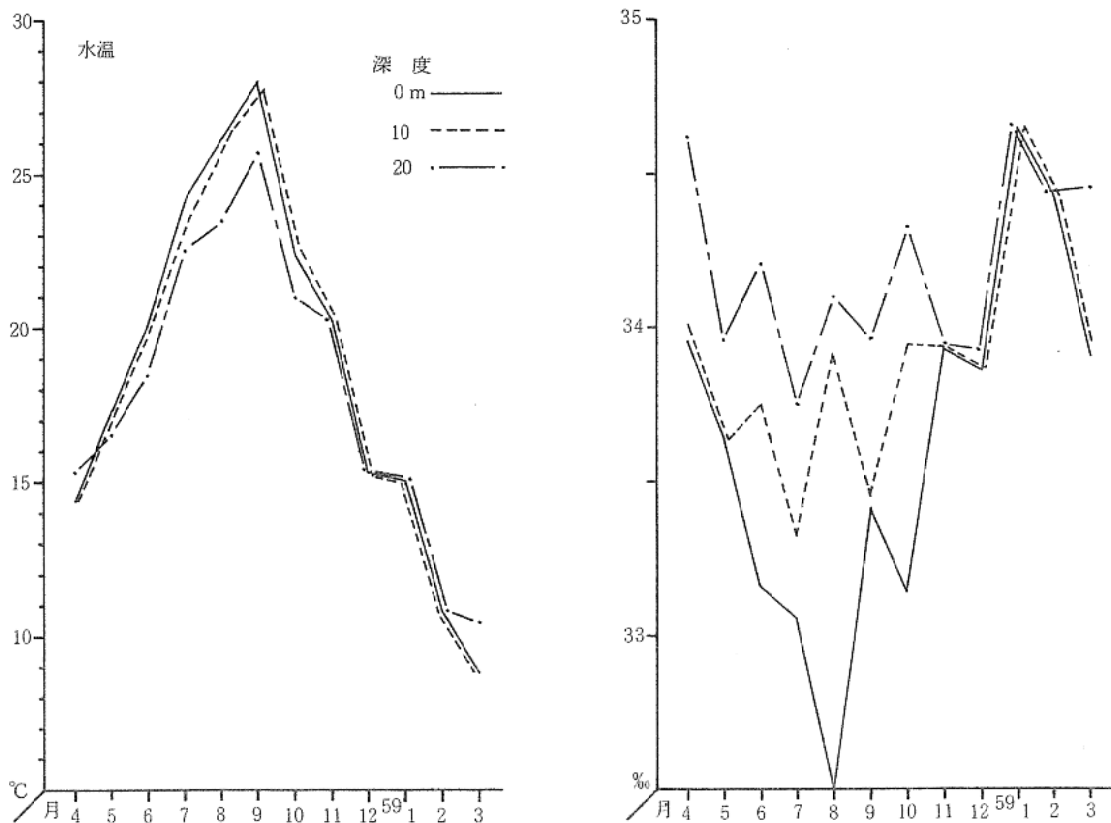


図 2 - 1 水温・塩分図 (高松魚礁)

表 2-2 人工礁観測結果

58年度

諸 項 目	月 日	4.5	5.9	6.2	7.4	8.2	9.5	10.12	11.8	12.6	⁵⁹ 1.10	2.15	3.1		
	時 間	14:03	13:50	09:59	14:00	15:15	14:15	14:07	14:00	14:09	21:49	13:32	10:23		
	天 候	bc	bc	b	c	bc	bc	c	bc	bc	bc	bc	bc		
	風 向 力	WNW 3	NW 4	NW 3	S 2	SE 5	SW 3	NNE 1	NW 4	NW 5	W 4	NW 6	NW 5		
	気 圧 mb	1016	1011.5	1005.5	1002	1007	1014	1016	1017	1018	1007	1013	1018		
	気 温 °C	15.0	18.0	20.0	22.5	25.0	28.5	19.0	16.0	9.5	11.0	5.0	2.5		
	水色・透明度	5・11 ^m	5・8 ^m	5・7 ^m	4・20 ^m	3・22 ^m	3・17 ^m	5・8 ^m	4・14 ^m	4・18 ^m	— ^m	4・18 ^m	4・22 ^m		
	波浪・うねり	—・—	—・—	—・—	—・1	3・1	1・1	1・2	—・—	5・1	—・—	3・1	—・—		
	所 定 層	水 温 °C	0 m	16.37	17.77	19.99	23.68	27.25	28.37	22.62	21.38	18.00	14.70	14.53	12.45
			10	16.35	17.70	19.94	23.33	26.84	28.14	22.61	21.37	18.00	14.71	14.54	12.47
20			15.29	17.98	19.94	23.07	26.14	26.54	22.80	21.37	18.02	14.73	14.54	12.49	
30			14.67	18.13	19.86	22.35	24.89	22.94	22.90	21.35	18.02	14.72	14.43	12.46	
40			14.52	16.75	19.76	21.62	23.84	19.01	22.98	21.35	17.90	14.34	13.18	12.47	
50			14.39	16.25	18.68	20.21	22.33	17.70	22.63	21.32	17.95	13.14	12.92	12.02	
60			14.32	15.71	18.34	18.77	19.84	16.75	20.65	21.07	17.06	12.12	12.60	10.77	
塩 分 %		0 m	34.61	33.75	33.23	33.75	34.05	33.84	33.24	34.29	34.56	34.60	34.73	34.71	
		10	34.57	33.76	33.32	33.76	34.12	33.84	33.34	34.30	34.55	34.57	34.74	34.69	
		20	34.57	34.12	33.88	34.06	34.11	33.88	33.67	34.30	34.55	34.57	34.73	34.72	
		30	34.55	34.28	34.43	34.11	34.03	34.21	33.74	34.30	34.55	34.58	34.54	34.71	
		40	34.55	34.44	34.49	34.29	34.08	34.53	33.87	34.30	34.49	34.37	34.61	34.69	
		50	34.54	34.46	34.51	34.35	34.16	34.58	34.10	34.29	34.52	34.14	34.62	34.62	
		60	34.55	34.48	34.52	34.46	34.43	34.55	34.39	34.32	34.52	33.95	34.63	34.28	
Bottom	34.54	34.51	34.55	34.50	34.59	34.58	34.47								

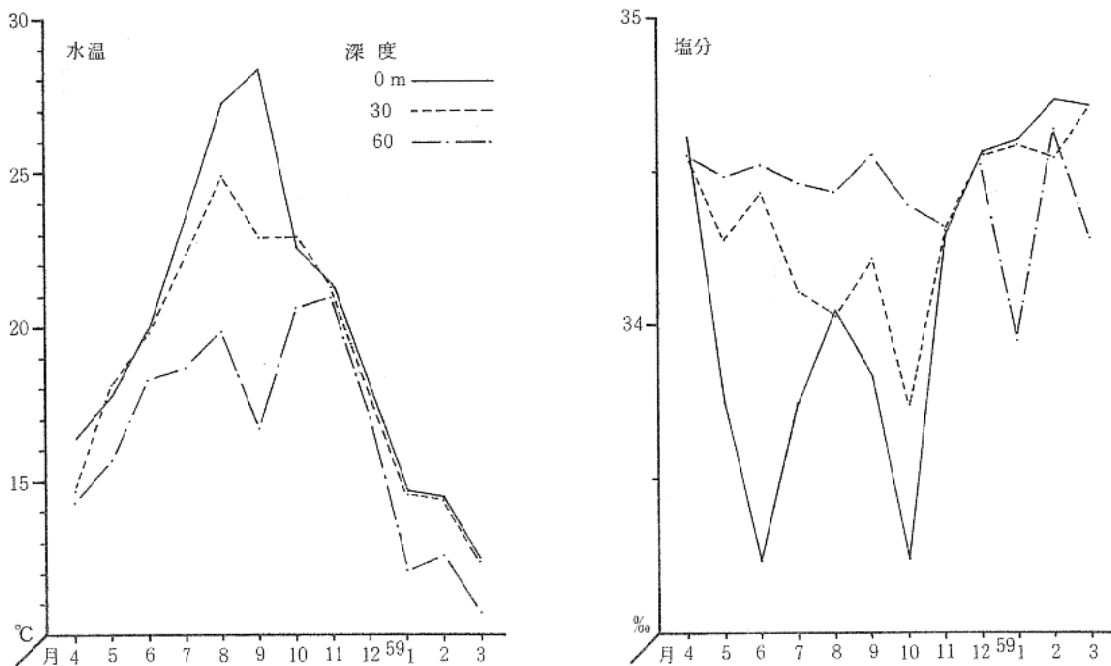


図 2-2 水温・塩分図 (人工礁)

遠州灘海域における夏イカ調査

筒井久吉・海幸丸乗組員

目的

県内シラス船曳網漁船から夏期のシラス交替の空白期間の対策として、遠州灘西部海域における夏期スルメイカ漁業について調査の要望があり、調査を始めて4年目を迎えた。

方法

使用船舶 — 漁業調査船海幸丸

調査員 — 7名

使用漁具 — イカ角による手釣り

調査期間 — 5月10日から7月13日 計5回

結果

漁場

例年どおり高松海底谷から安乗海底谷間の120～150 m付近の大陸棚縁辺部に形成された。図1

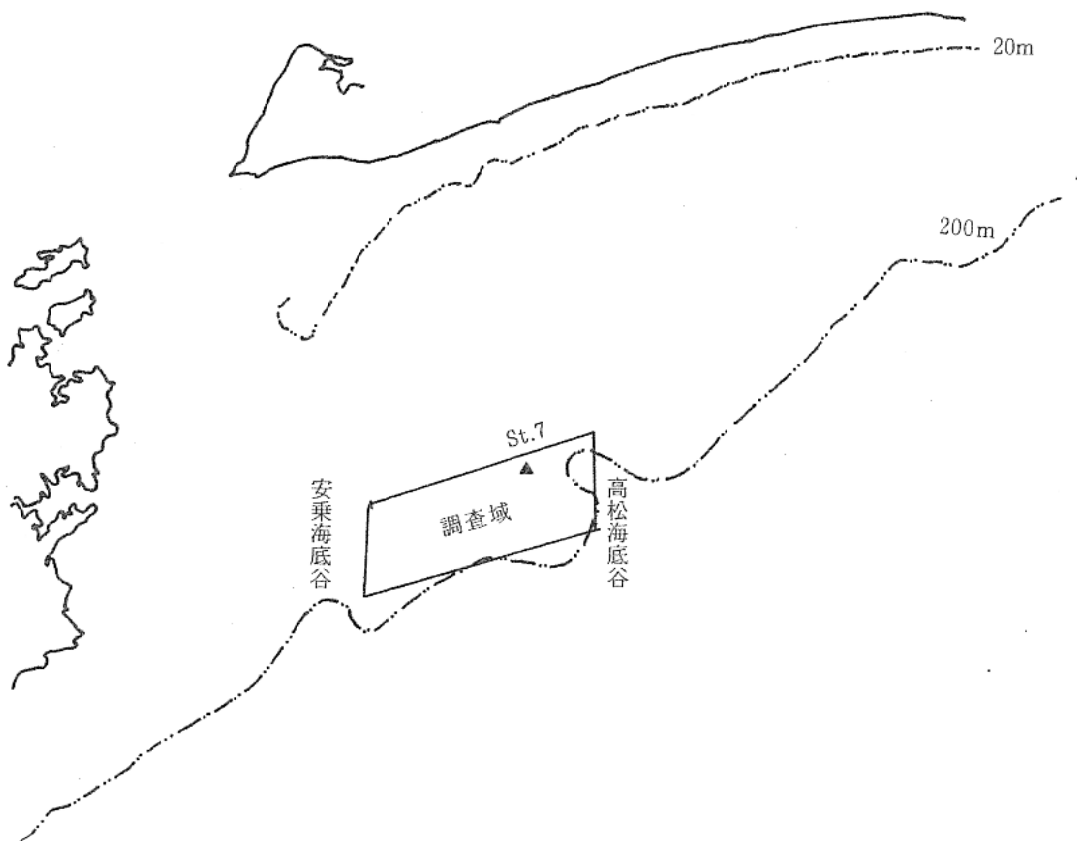


図1 調査漁場図

状況

一時他県船の操業，県内漁港への水揚げもみられたがここ2年他県船の水揚げはみられず，三重県主体の操業となり，操業船の減少がみられ100隻前後の稼働と思われる。

表面水温 — 調査時に船底装備の電気水温計記録から表面水温をみると1回目20.4℃，

2回目21.3～21.4℃，3回目20.3～20.6℃，4回目23.8～24.0℃で3回目の6月の水温が低い。

鉛直水温，塩分 — 漁場海域内のSt. 7における6月2日（3回目），及び7月7日（4回目）のSTDによる水温，塩分鉛直結果は表1のとおりである。

表1 鉛直水温，塩分

7月7日

水深	水温	塩分
0 m	23.31 °C	33.88 ‰
10	22.94	34.07
20	21.92	34.27
30	19.04	34.37
50	16.81	34.53
75	15.73	34.52
100	13.89	34.47

6月2日

水深	水温	塩分
0 m	20.23 °C	33.70 ‰
10	19.92	34.16
20	19.94	34.33
30	19.62	34.34
50	18.28	34.46
75	17.17	34.56
100	15.22	34.54

調査時における操業船の動態 — 今年度は漁期始めより魚体が大きく例年になく稼働が早く5月23日の時点で23隻操業がみられ6月初旬70隻余りの稼働を確認，7月上旬の魚体の小型化がみられた頃より稼働船が減少し中旬には23隻となった。8月上旬には2～3隻を視認したがその後は認められず終了したものと判断した。

5回の調査から漁獲物の測定結果を判定すると，初漁期が早いにもかかわらず昨

年5月下旬の大きさに達しており解禁が早められたとみられる。6月初旬までは図2のとおり漁獲物は大型化しているが7月に入り平均外套長で3.3 cm，体重で9.8 g小型化していることは，初期群の釣獲による減少と二次群の加入による群の交替によるものと判断される。魚体の大きさは6月2日をピークに経過日数と共に小型となり7月中旬には，18.1 cm，125.6 gとなった。5回の調査から日別平均外套長，平均体重は図2のとおりである。

表2 調査結果表

項目	漁場		調査			他船 操業数
	水深	水温	時間	水深	漁具数	
調査月日	水深	水温	時間	水深	漁具数	他船 操業数
5月10日	120~200 ^m	20.4℃	19:45~21:45 2:00	0~100 ^m	針7~8本付 6	0隻
5月23~24日	100~160	21.3~21.4	19:30~05:00 9:30	0~120	2~6	25
6月2~3日	120~150	20.3~20.6	23:30~04:20 4:50	0~100	5~7	70
7月7~8日	120~150	23.8~24.0	22:35~04:00 5:25	0~80	7	27
7月12~13日	120~150	23.9~23.8	19:45~04:00 8:15	0~100	6	23

項目	漁獲物			
	外套長範囲	平均外套長	体重範囲	平均体重
調査月日	外套長範囲	平均外套長	体重範囲	平均体重
5月10日	16.3~22.5 cm	19.7 cm	75~275 g	166.7 g
5月23~24日	18.5~27.8	23.4	120~408	278.5
6月2~3日	20.1~27.2	24.3	146~474	313.8
7月7~8日	15.2~29.3	21.0	80~540	218.0
7月12~13日	14.2~20.9	18.1	65~215	125.6

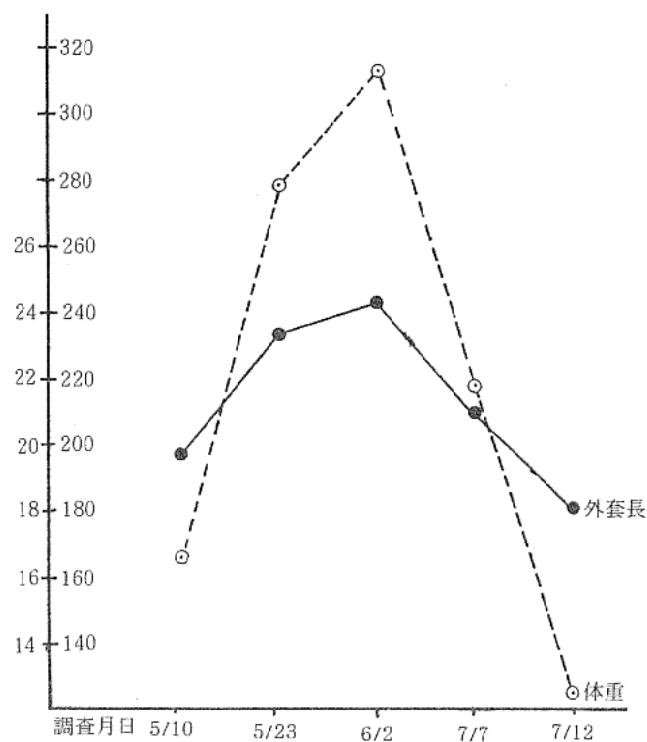


図2 平均体長，外套長

貝 け た 網 漁 業 試 験

岡田秋芳・海幸丸乗組員

目的

三河湾における貝類資源の分布状況と生態を明らかにするため、貝けた網漁具を使用して調査を行った。

方法

作業船、白鷗、7.84トン、35PSを使用し貝けた網漁具を用いて、曳網時間5～25分、曳網速度は1分間100mの操業を行い、入網した採集物のうち重要種について計数と測定を実施した。漁具仕様は、表1のとおりである。

結果

今年度実施の3回の調査からそれぞれの結果をみると、第1回目、4月21日、曳網3回では、三河大島より西浦半島東側の蒲郡航路筋で調査を実施。トリガイの分布状況は、調査1回目100㎡当り1.842ケ、2回目0.053ケ、3回目0ケであった。アカガイは、1回目0.033ケ、モガイは、1回目0.099ケであった。その他は0ケ、他魚類等については、カレイ、サルエビ、クルマエビの入網がわず

かにみられた。貝類では大島近くが多く西浦半島近くが少な目である。

トリガイの殻長組成は、測定値から31.2～61.3mm、平均49.0mmであった。昨年同期と比較し4.5mm大きい。

第2回目、5月4日、曳網8回では、西浦半島沖合から梶島南沖にかけ調査を実施した。

トリガイの分布は西浦沖で1ケのみ他は0ケであった。その他については、サルエビ、ガザミ、シャコ、マコガレイ、メイタガレイ、等の入網がわずかにみられた。

第3回目、5月25日、曳網8回では、田原地先自動観測塔付近に設定した、アカガイ養殖試験区域における地まき貝の育成状況の観察のための採捕を目的とし、天然発生貝の採集もかねて実施した。曳網は5分曳とし8回の採集を行い、地まき貝26ケ、天然発生貝3ケの採集があった。100㎡換算の出現数でみると地まき物0.171ケ、天然物0.02ケとなる。同海域では天敵のヒトデ、スナヒトデの入網が例年通り多く今回の調査でも1網300～400ケの出現がみられた。

今年実施の調査概要は下表のとおりである。

回数	1	2	3
月 日	昭和58年4月21日	昭和58年5月4日	昭和58年5月25日
出入港時間	09:30～14:30	09:00～16:00	09:10～16:00
調査海域	三河湾(図1)	左と同じ	左と同じ
曳網回数	3回	8回	8回
使用船舶	白鷗	左と同じ	左と同じ
使用漁具	桁巾380cm	左と同じ	左と同じ

漁具仕様は表1のとおりである。

表1 貝けた網漁具仕様

単位 cm

桁 巾 有効巾	そ り 板			爪			備 考
	巾	長 さ	高 さ	長 さ	間 隔	本 数	
410 cm (380)	15 cm	35 cm	25 cm	14 cm	5 cm	80 本	網地 無結節網6～8節

調査結果は表2のとおりである。

表2 貝けた網漁業調査結果

() 内数字 100 m²当り個数

月 日		4月21日	5月4日	5月25日
調 査 回 数		3	8	3号ブイ周辺 5分×8回
曳網面積 m ²		10,640	50,920	15,200
漁獲物類別 (個数)	トリガイ	58 (0.545)	1 (0.002)	
	アカガイ	1 (0.009)		3 地まき物 (0.020) 26(0.171)
	モガイ	3 (0.028)		
	その他貝		8 (0.016)	
	エビ類	2 (0.018)	37 (0.073)	15 (0.099)
	カニ類		2 (0.003)	5 (0.033)
	シャコ		23 (0.045)	43 (0.283)
	魚 類	3 (0.028)	32 (0.062)	

漁場図及び分布図は図1のとおりである。

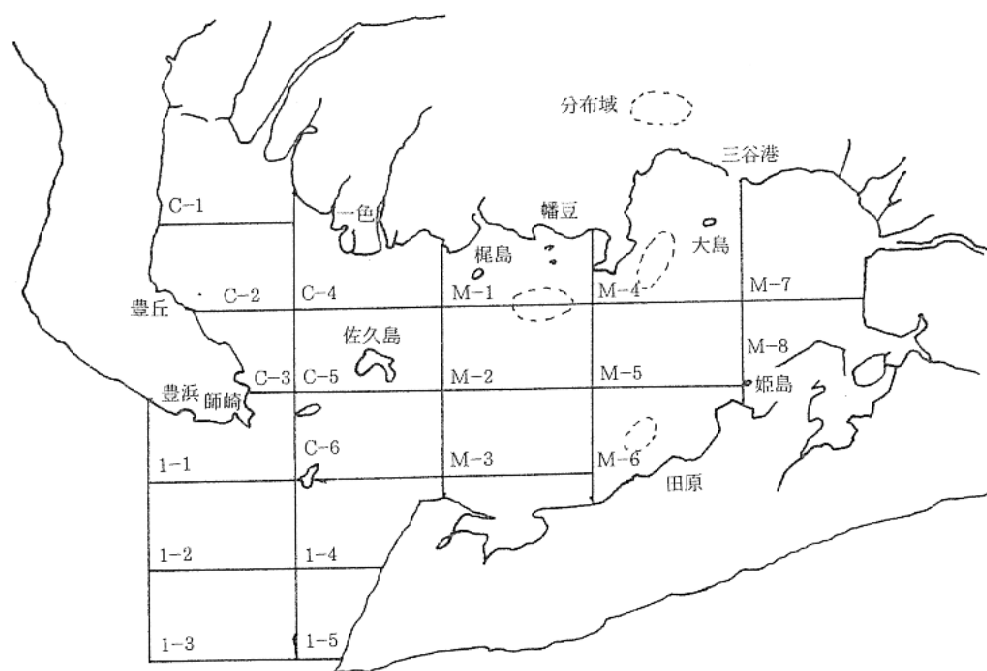


図1 漁場図及び分布図

トリガイ、クルマエビの組成は図2のとおりである。

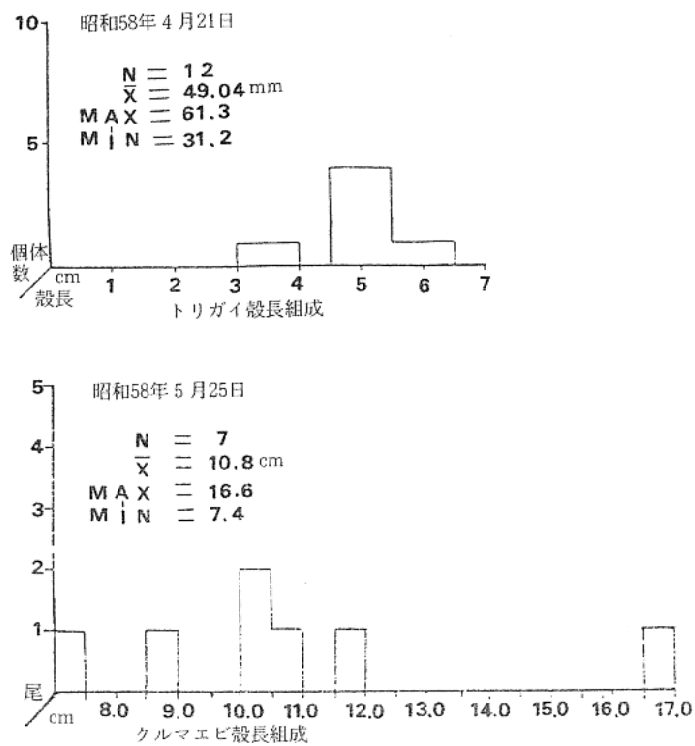


図2 トリガイ、クルマエビ組成

源式網調査

渡辺利長・海幸丸乗組員

目的

伊勢・三河湾においては、クルマエビを対象として源式網の操業が行なわれている。しかし年変動が大きくその豊凶要因の解明と漁獲安定が必要と考えられている。また中山水道は、三河湾と渥美外海水の交流域であるとともに、水産生物の移動経路となっている。そこで資源動向を把握するために、源式網調査を実施した。

方法

調査期間	昭和58年4月～10月
調査回数	7回
延操業回数	41回
使用船舶	作業船「はつかぜ」 (トン数3.65トン35P S)
漁場	図1

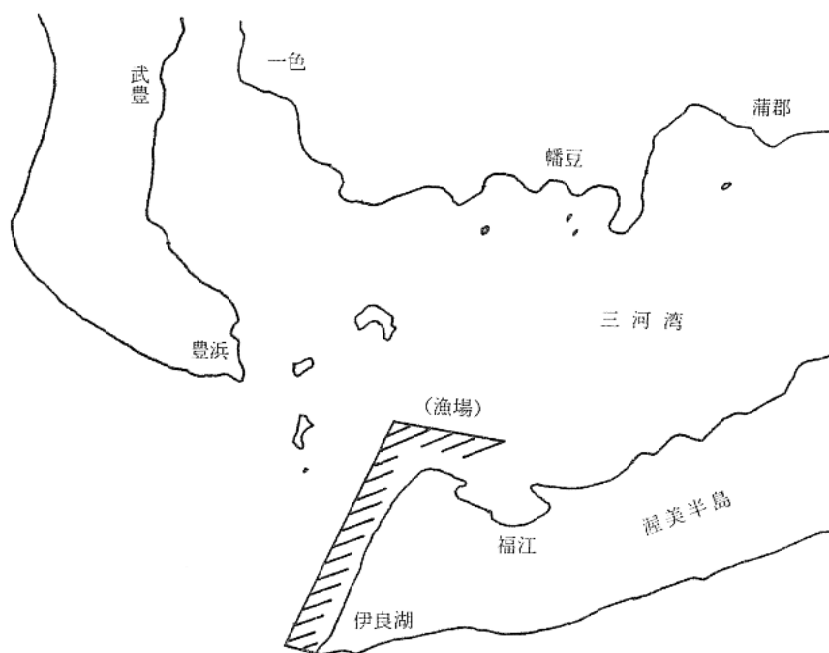


図1 漁場図

漁具の概要及び操業方法

1. 漁具の概要

漁具の構成 図2に示す。

ナイロン210D/2～3を使用，浮子及び沈子網はスパンナイロン3～5mmの太さで，浮子は合成樹脂製・A線600mm間隔で1個取付けた。沈子は，素焼き物を用いE

線に60mmの間隔で1個あて取付け，前網B線と袋網D線を縫合せ，前網C線につり糸50mmで200mm間隔FE線に取付け袋口とした。縁網は両端に取付け，身網の保護と力網を兼ねた。なお，網の長さは31.3～54.6mのものを6反連結し一統として使用した。

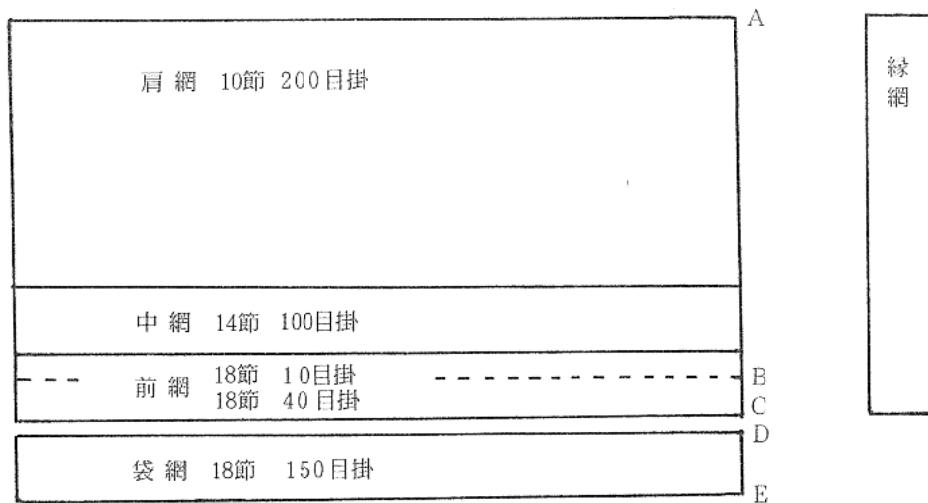


図2 漁具構成図

2. 操業方法

操業は大潮時の日没から日の出までの夜間に行ない。1夜の調査では4～8回実施した。投網については、潮の流れに対して、ほぼ直角になるように網入れをし、また袋網は潮かみに、袋口は潮しもになるよう網入れした。網入れ後は網が潮で流れるのを確認しながら待つ。適当な時間後、網揚げを行なう。網揚げについては、漁獲物・潮流等によって網揚げ時間が異なってくる。資源状況・海況を把握しながら適宜漁場を移動した。

結果

4～6月に4回、9～10月に3回、計7回の調査を実施した。エビ類漁獲は、

- (1) クルマエビ……総尾数は646尾で昭和57年度の1,397尾(但し、昭和57年度には9～10月に小型のエビが多かった。)と比較すると、約50%程度であった。調査回数ごとの漁獲は前年度174.6尾に対し、今年度は92.3尾であった。1操業回数当りでは、昨年が18.1尾に対し本年度は、15.8尾と減少した。体長組成は6.3cm～19.9cmの分布で、平均体長12.9cmであった。(表1)

なお、体長、雌雄組成を図3、図4に示した。

- (2) フトミゾエビ……クマエビと同様に9月上旬から入網が見られたが、10月中旬にも多く漁獲された。
- (3) チクゴエビ……4月中旬に小型なものが入網、9月以降に多く入網が見られた。
- (4) 雑エビ……サルエビは湾内(三河湾)に多く、湾口にはアカエビが多く混獲される傾向があり、伊良湖港附近では60%を占めた。また雑エビの漁獲は昭和57年度の約3倍であった。

魚類については、キスは5月中旬に多かった。マエソは10月になって減少。いずれも総数では、前年度並であった。アナゴ類は季節的变化は少ないが前年の30%減、アイナメは1.8倍増であった。この漁獲は5～6月に多く、小型であったが成長とともに岩礁域に移動することが予想された。

なお、魚類の漁獲量は前年度の約80%と全体的に減少した。

軟体類については、前年度の約1.8倍で主体は、ジンドウイカの48%。ミミイカ38%で両者で約86%を占めた。他にマダコ、テナガダコ、イイダコ、ケンサキイカ等も漁獲された。

表1 クルマエビ体長組成表

次 数	1		2		3		4		5		6		7		計	
	月 日		4. 14		5. 13		5. 27		6. 29		9. 9		10. 4			
性別	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾	♂尾	♀尾
体長cm																
以上 未満 6.0~ 6.5										1						1
6.5~ 7.0																
7.0~ 7.5												1				1
7.5~ 8.0									2	3					2	3
8.0~ 8.5									2	3	1				3	3
8.5~ 9.0									4	6		2			4	8
9.0~ 9.5									5	10	1	1			6	11
9.5~10.0	3	1			1	1			6	5	1	2			11	9
10.0~10.5	8		1						6	11	3	2			18	13
10.5~11.0	7	1			1				5	7	3	1			16	9
11.0~11.5	10	1		1	4	3	9	1	7	7	2	2		1	32	16
11.5~12.0	7		2	1	4	3	4	6	7	6	4	5	1	1	29	22
12.0~12.5	15		2	1	3	2	5	7	17	4	5	2	1	2	48	18
12.5~13.0	7		3	1	4	4	8	3	2	3	3	2	1		28	13
13.0~13.5	15	3	2	4	2	5	7	9	4	3			1		31	24
13.5~14.0	10		2	8	2	4	3	4	1	2	3	2	2		23	20
14.0~14.5	6		6	6	5	5	4	5		1	6	5	5	2	32	24
14.5~15.0	7	2	5	12	3	3	2	2		1	3	2	3	2	23	24
15.0~15.5	5	4	3	6	2	3	1		3	1	1	2	5	3	20	19
15.5~16.0	1	2	2	4	1	2		1	4	1	1	4	4	2	13	16
16.0~16.5	2		5	7	1	2					1	3	4	3	13	15
16.5~17.0	1	1		4				1	1	1		3			2	10
17.0~17.5	1		1	1		1							1		3	2
17.5~18.0			2							1					2	1
18.0~18.5										1		1				2
18.5~19.0																
19.0~19.5														1		1
19.5~20.0										1				1		2
平均体長 cm	12.8	10.1	14.5	14.8	13.1	13.6	12.7	13.2	11.5	11.3	12.6	13.2	14.8	15.3	12.8	13.0
	12.4		14.6		13.4		12.9		11.4		12.9		15.0		12.9	
尾 数	105	15	36	56	33	38	43	39	76	79	38	42	28	18	359	287
	120		92		71		82		155		80		46		646	

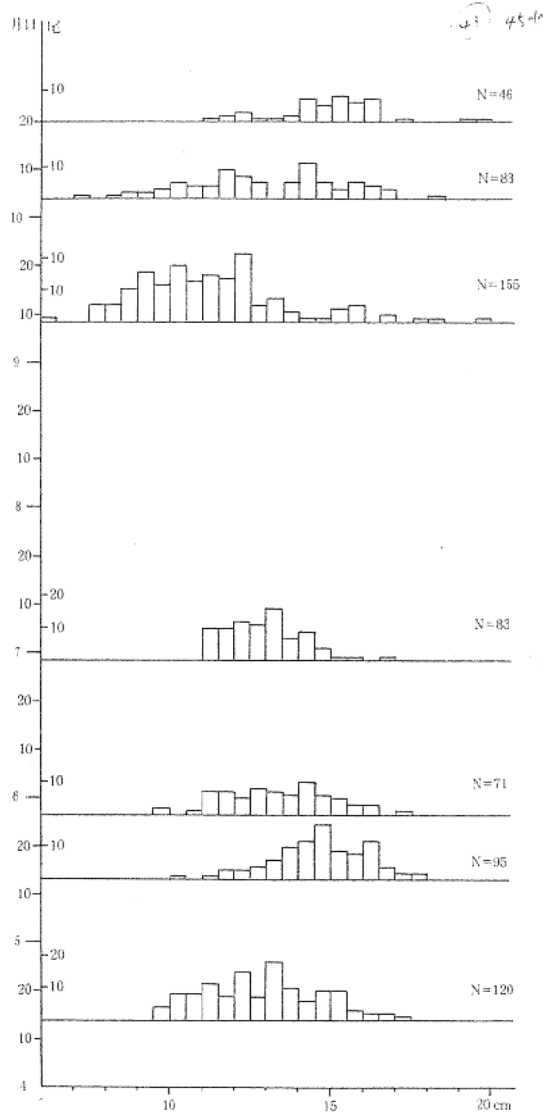


図3 クルマエビ体長組成図

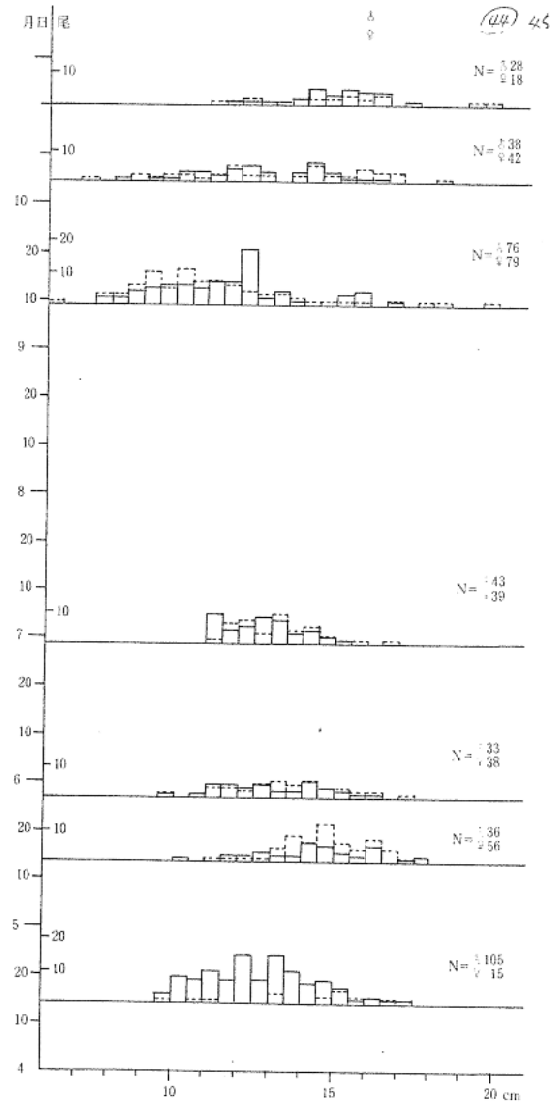


図4 クルマエビ雄、雌別組成図

考察

クルマエビについて♂(雄), ♀(雌)を比較した場合, 4月の調査では♂が88%を占め♀は12%と♂が多くみられ, 9月調査において

は, ♂♀がほぼ同数となったが, 10月には♂60%♀40%と♂がふたたび増加する傾向がみられた。