

# 海況自動観測調査

井都津都史・渡辺利長・海幸丸乗組員

## 目的

観測浮標と基地局をテレメータによって、連続自動観測を行ない。これによって海況の変動を把握することによって、関係機関に通報し赤潮対策とノリ生産の安定対策を図る。

## 方法

テレメータ方式により三河湾に設置した海況自動観測浮標装置（以下観測ブイ）3基（1号：蒲郡地先 2号：美浜地先 3号：田原地先）の保守点検を行ない。そこから得られた毎正時ごとのデータは旬ごとに整理・集積して、関係機関（ノリ漁期63機関、その他の時期21機関）に通報した。

観測項目は気温・水温・塩分である。今年度は5～9月まで美浜地先観測ブイを整備、蒲郡・田原地先観測ブイの電子部整備を7～9月まで実施した。

## 結果

### I. 各観測ブイにおける平年値（10カ年）との比較（別図参考）

#### 1) 蒲郡地先（1号）

気温：異常数値が多く10カ年の比較はできないが、過去5カ年と比較してみると、4月上旬～4月中旬、6月下旬、2月中旬～3月中旬は1～2℃低めであった。4月下旬～5月下旬、10月中旬～2月上旬までは1～3℃高めであった。6月上旬～中旬、9月上旬～10月上旬はほぼ平年並であった。

水温：4月中旬・6月下旬、2月下旬～3月中旬は0.3～1℃低めであった。特に6月中旬は1℃も低かった。4月下

旬～6月中旬、10月中旬～2月中旬、3月下旬は0.3～2.5℃高めであった。特に5月中は2℃位高めに推移した。4月中旬・10月上旬がほぼ平年並であった。

塩分：6月中～下旬、10月上旬～12月上旬、1月上旬、2月中旬、3月下旬が0.2～3.0‰低めであった。特に10月上旬が2.4‰、11月下旬が3‰低めであった。4月上旬～下旬、5月中旬、6月上旬、12月下旬、1月上旬～下旬、2月中旬～3月中旬は高めであった。5月中旬には2.6‰高めであった。5月下旬、1月中旬がほぼ平年並であった。

#### 2) 美浜地先（2号）

気温：11月以降のデータであった。過去も異常数値が多く比較にならなかった。

水温：4月上～中旬が低めであった。10月中旬～12月上旬、12月下旬～3月上旬、3月下旬は高めに推移した。1月上旬・2月中旬には1.2℃高めであった。特に今年は冬季に0.6～1℃高めに推移した。

塩分：4月上旬、10月中旬～11月中旬が低めであった。特に11月中旬は3‰も低かった。12月中旬～3月下旬までは高めであった。特に12月下旬は1.6‰も高かった。

#### 3) 田原地先（3号）

気温：9月以降のデータであって、過去も異常数値が多く比較にならなかった。

水温：4月上旬～4月下旬・6月下旬・10月上旬・10月下旬～11月上旬、12月上旬、1月中旬、2月下旬～3月中旬は

低めであった。4月中旬1.4℃も低かった。5月上旬～6月上旬・11月中旬～下旬，12月中旬～1月下旬，3月下旬は高めであった。5月上旬～6月上旬は0.4℃～1.6℃も高かった。

塩分：1年を通じて低めに推移した。特に12月上旬は3.5‰も低かった。5月中旬～下旬にかけて平年よりも0.2～0.6‰高めであった。

## II. 各ブイとの比較

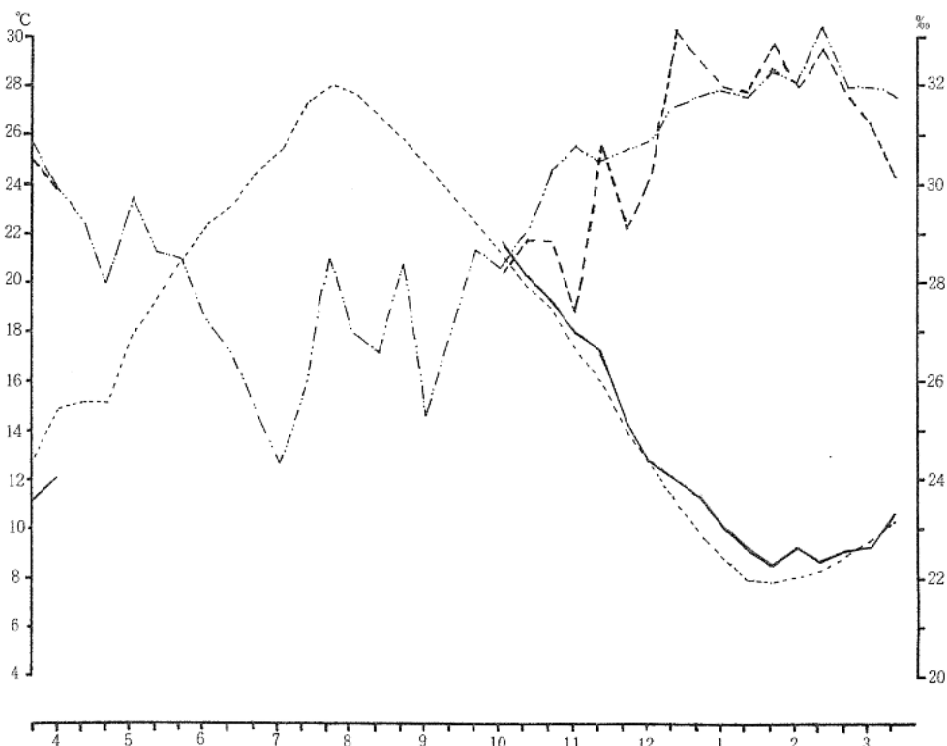
水温：美浜地先（2号）を本体・電子器機等の整備したために，ノリ漁期の比較となった。10月上旬は，ほぼ各ブイとも差はなかった。11月上旬～3月上旬まで美浜地

先が高めに推移した。12月の下旬に他のブイと3℃も高めだった。蒲郡（1号）田原（3号）地先は，ほぼ同じ傾向であった。

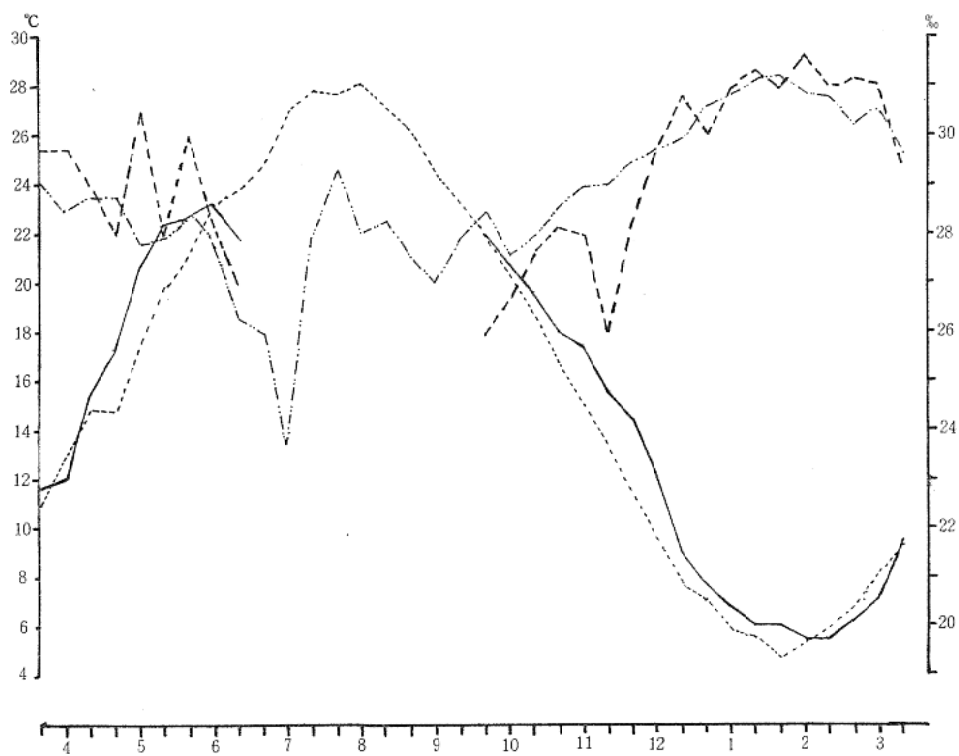
塩分：10月中旬～11月中旬にかけて，田原地先が高めに推移したが，12月中旬～2月下旬は，美浜地先が高めに推移している。

## III. 考察

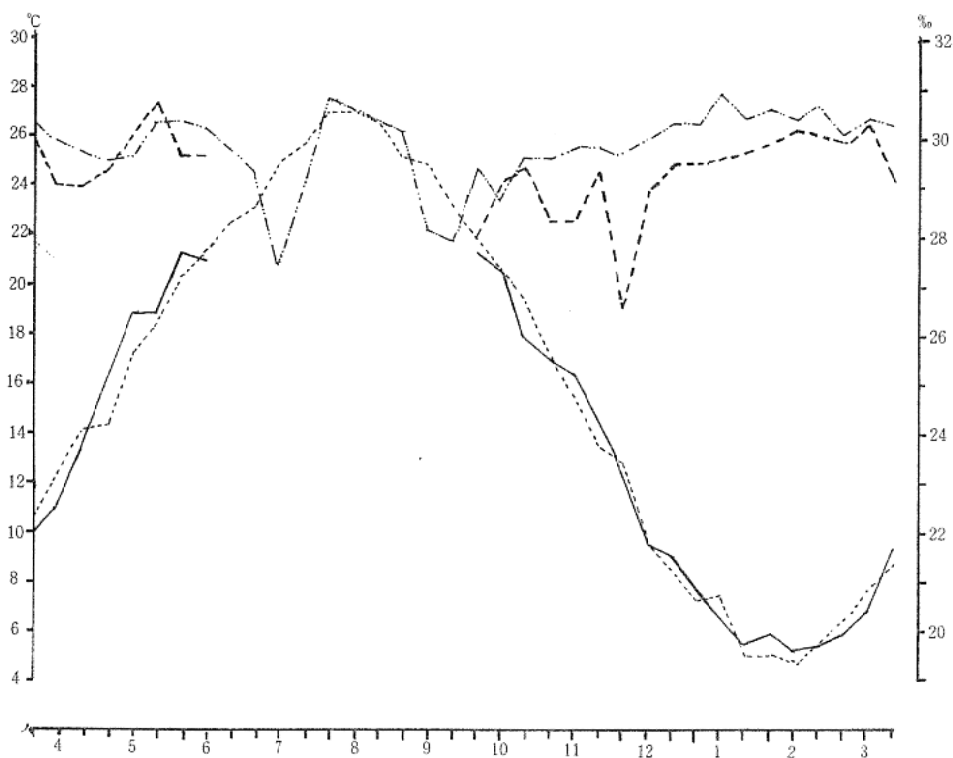
美浜地先は，冬季においては沖合沿岸水が入り，水温・塩分とも高め状態であった。蒲郡地先は陸水や降雨量などの影響を受けやすい。田原地先は，ほぼ一定した動きであった。なお，くわしくは「昭和57年度漁況活況予報事業結果報告書」に記載した。



( 蒲 郡 地 先 )



( 美 浜 地 先 )



( 田 原 地 先 )

# イワシ類の魚種交替機構の生物学的解明(指定研究課題)

船越 茂雄

## 目的

近年マイワシ資源の増加とカタクチイワシ資源の減少が全国的規模で起こり、漁業者の経営に大きな影響を与えている。この魚種交替現象の原因を究明し、将来の予測を行っていくことは多くの漁業者の切実な要求であるが、その原因の1つに初期減耗過程において最も生残率を左右するものに橈脚類のノープリウス幼生の現存量、分布様式の季節変化、年変化が上げられる。この研究ではこうした生物学的側面からの現象解明をねらいとする。

## 方法

(三河湾, 昭和57年6月15日~16日)

三河湾中山水道(水深14m)において nauplius 現存量の時間変化を調べるために24時間連続観測(1時間間隔)を実施した。観測層は1.5m, 10mの2層で、1.5mの水温・塩分はSTDで、10mの水温・塩分はT-Sメーターで観測した。また、nauplius 計数用の海水は各層にポンプに連結したホースを固定し、定時に2ℓづつ汲み上げた。また、動物プランクトン計数用の海水20ℓも同時に採水し、XX13のネットでろ過後10%ホルマリン固定した。

(渥美外海, 昭和57年6月28~29日)

渥美外海高松沖(水深22m)において三河湾同様の24時間観測を実施した。観測層は2mと15mの2層であった。又、動物プランクトンの計数・解析のために⊕ネット(口径60cm, 網目330μ)の海底から表層までの垂直曳を実施し、標本を10%ホルマリン固定した。

## 結果

三河湾(図1)

(1.5m層)

観測期間において水温、塩分は1回だけ急変している(図-1)。それは6月16日4時から5時の間である。すなわち、水温は21.08℃から20.48℃へ0.6℃不連続的に変化している。この変化と潮位との間には、干潮過程において現象が起こっていること以外、特に関連はみとめられない。egg 現存量は観測期間に14~76 no./ℓの範囲で変化し、最大変動巾は5.4倍である。変動傾向と環境要因との間には特に関連はみとめられない。

nauplius (*O. brevicornis* 卓越) 現存量は、水温、塩分の急変に対応して急減している。すなわち、6月16日3時までの現存量は693~1116 inds./ℓの高いレベルを維持していたが、急変後は208~392 inds./ℓのレベルに低下した。これは明らかに水塊が質的に変化したことを示唆している。copepodite, adult 現存量も nauplius に類似した変動を示している。

(10m層)

T, Sは潮位変動とよく対応して変動し、又水温、塩分の変動傾向は相互に逆の関係になっている。すなわち、干潮過程と水温の低温化、塩分の高塩化が対応し、満潮過程と水温の高温化、塩分の低塩化が対応している。さらに、1.5m層で見られた6月16日4時から5時にかけての水温、塩分の急変現象は10m層では見られない。egg 現存量は6月15日12時を除けば6月16日1時をピークとするカーブを描いて変動し、12~66 inds./ℓの値を示している(最大変動巾5.5倍)。

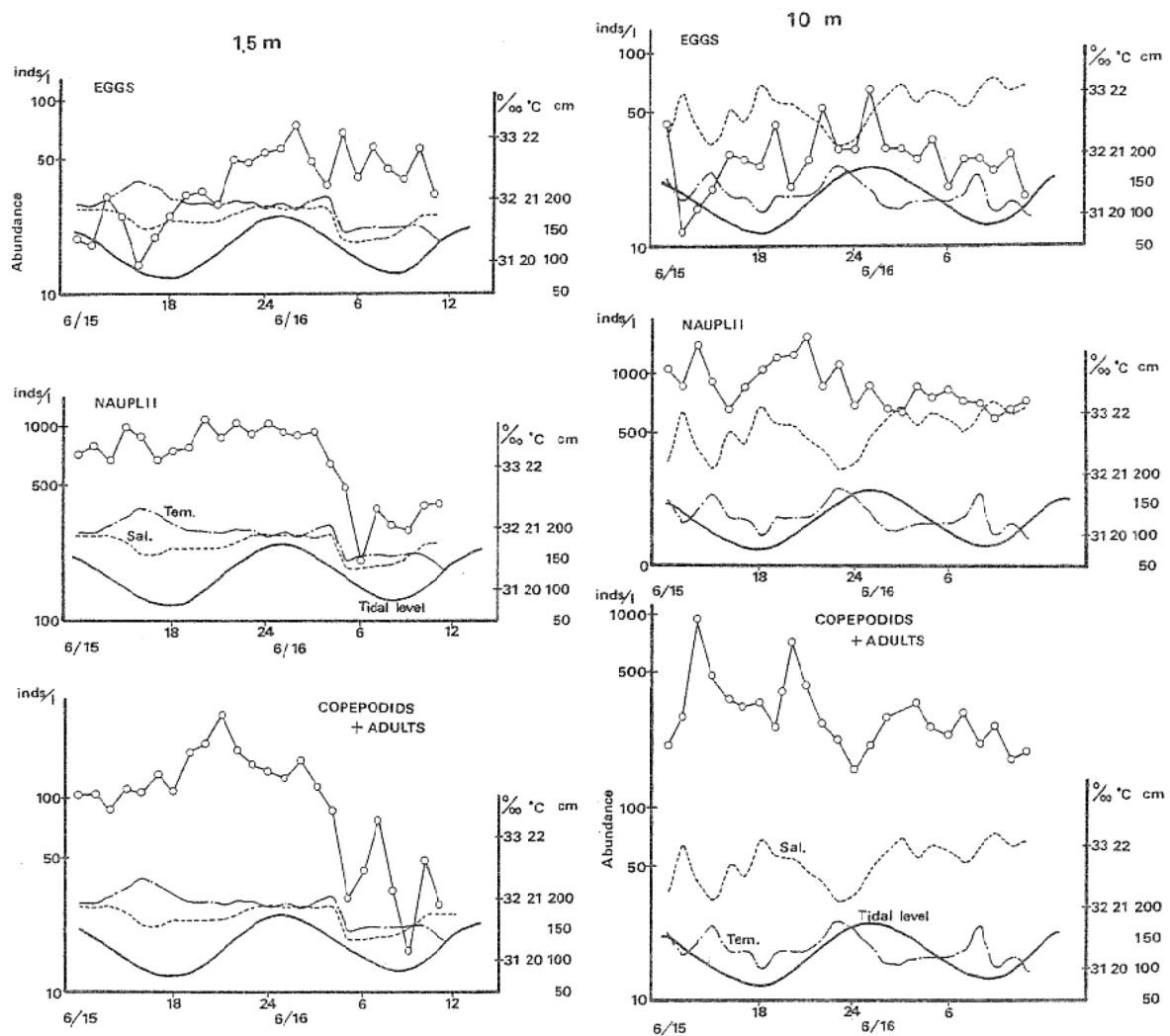


図1 橈脚類各発育段階現存量の時間変化と潮位，水温，塩分  
(昭和57年6月15～16日，三河湾中山水道，水深14m)

nauplius 現存量には漸減傾向が見られ、598～1598 inds./ℓの値の範囲で変動している（最大変動中2.7倍）。copepodite, adultもnauplius同様漸減傾向を見せている。これらの変動と環境要因との間には特に関連はみとめられない。

以上からnaupliusについて見ると、1000 inds./ℓに近いレベルの現存量が10時間以上にわたって持続することは、こうした高い現存量が局所的なバッチと関連した値ではなく、

この時期の三河湾内で普遍性をもつものであることを示唆している。

渥美外海(図2)

(2m層)

水温は20.7～21.2℃(変動中0.5℃)の間で一定し、大きな変動はない(図-2)。一方、塩分は弱い潮汐周期で変動しているが、変動中は33.4～33.8‰で0.4‰と小さい。すなわち、15m層で見られたような明瞭な潮汐周期をもった変動は見られず、調査海域の

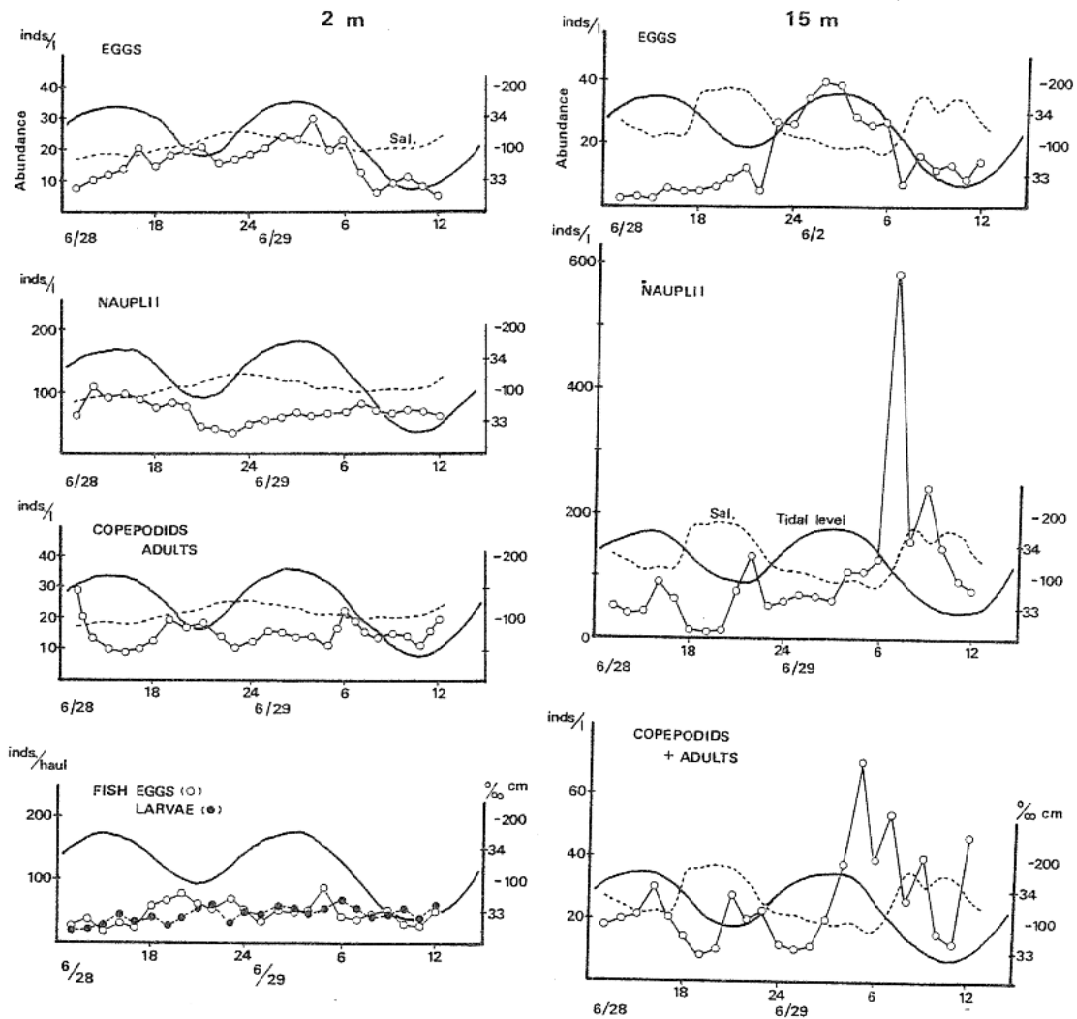


図2 橈脚類各発育段階の現存量および魚卵稚仔現存量（丸中ネット垂直曳き）の時間変化と潮位，塩分（昭和57年6月28～29日，渥美外海高松沖，水深22m）

海水は上・下層で異なる運動を行なっている。egg 現存量は6月29日4時をピーク（31no./ $\ell$ ）にした単峰型の変動を示し、4～31no./ $\ell$ （変動巾約8倍）の範囲で変動している。この変動傾向と環境要因との関連は明瞭でない。

nauplius 現存量は塩分の変動傾向とだいたいにおいて逆の傾向で変動し、高温水塊と現存量の谷が対応している。しかし、変動巾は32～115 inds./ $\ell$ （約4倍弱）とそう大きなものではない。Copepodite, adult 現存量

の変動にはとくに規則性は見い出せない。このようにnaupliusに関して言えば15m層で顕著な形で見られたようなパッチの形成と大きな変動はみとめられない。

なお、Ⓧネット採集の魚卵稚仔現存量について見ると、egg, larvaとも安定したレベルで出現しており、大きな変動はない。egg 現存量は4.4～20.1 inds./ $\text{m}^3$ , larva 現存量は4.6～15.9 inds./ $\text{m}^3$ の値を示している。この値は従来の調査結果から見ると著しく高く、接沿岸域が多くの魚種の産卵場、成育場とし

てきわめて重要なことを示している。

(15 m層)

水温は観測期間を通じ大きな変動はなく、20.7～21.3℃(0.6℃の変動中)の値で持続していた。一方、塩分の変動には潮汐周期が見られ、干潮過程と高塩化、満潮過程と低塩化が対応していた。Cope. egg 現存量は6月29日2時をピーク(40 inds./ℓ)にした単峰型の変動を示し(2～40 inds./ℓ, 変動巾20倍)、変動傾向と環境要因との間には特に関連は見られない。

Cope. nauplius 現存量の変動には顕著なパッチの出現が見られる。すなわち、6月29日7時の値594 inds./ℓはその前後の値117、152 inds./ℓの各々5倍、4倍を示し、外海沿岸の値としては著しく高いレベルである。このパッチの出現は低塩分水塊から高塩分水塊への不連続的移行(約1%急上昇)の過程と干潮過程に対応しており、異質水塊の境界、すなわち、物理現象としては前線帯と一致するものと考えられる。Copepodite, adult 現存量は、naupliusより2時間早く最初のピークが出現している。

## 考察

イワシ類仔魚が初期減耗を最少限に抑さえ生き残っていくためには、量と質において好適な餌料環境に遭遇する必要がある。索餌モデル、代謝モデルから推定される仔魚の生き残のためのnauplius必要限度密度は100 inds./ℓないし200 inds./ℓといったオーダーである(昭和56年度報告書)。こうした高い現存量はこれまでの研究では、水平方向に形成される離散的なパッチ(現存量の最大値と関連)、垂直方向に形成される極大層(昭和55年度報告書)、沿岸前線付近における集積(昭和56年度報告書)の中に見い出すことが出来た。今回の結果では、三河湾においては1,000 inds./ℓ前後のきわめて高いnauplius現存量が長時間にわたって持続性をもつことから、これが春夏季の湾内系水中では普遍的な数値であること、また6月29日7時の594 inds./ℓというパッチの出現が異質水塊の境界、すなわち前線帯付近で見られたこと、などが確認され、湾内系水の外海への広がりや前線帯の発達程度がこの海域における仔魚の生き残りにとってきわめて重要な環境要因であることが改めて確認された。

# 沿岸・近海漁業試験

## 人工礁漁場調査

筒井久吉

### 目的

本県沖合域の渥美外海には、天然礁、天然礁に人工礁増設、人工礁が散在し現在高松沖70m線には大型人工礁漁場の造成が続けられている。これら魚礁漁場でも浅所接岸域に存在する魚礁の利用度は高いが70m線の沈船礁及び大型人工礁漁場は現在造成中と云うこともあり、沖合域に存在する諸条件のわるさもかさなり利用度は低い。完成後の利用度を知る基礎資料を得るために魚礁に蟄集する魚種の把握、魚礁漁場に対する漁具漁法の適合性を調べ完成後の高度利用に役立つ。

### 方法

調査船	漁業調査船 海幸丸 88.81 <sup>トン</sup> 一本釣漁船 文盛丸 約3.0
調査漁具	一本釣漁具, サビキ釣漁具
餌料	活エビ, イカ切身, 散餌
調査対象魚	イソカサゴ, マハタ, アマダイ, マダイ, アジ類, サバ, イサキ, ブリ, カンパチ, ウマヅラハギ
調査魚礁名	高松魚礁, 黒八場, 沈船魚礁, 人工礁漁場
調査月日	1回 57年9月28~29日 2回 " 10月27~28日 3回 " 11月17~18日 4回 " 12月8~9日



魚礁位置図



## 結果

### 魚礁漁場の利用状況

#### 高松・黒八場漁場

4月より11月までに洄遊魚を対象とした一本釣漁船が利用し最盛期には30~40隻がそれぞれの魚礁に集中利用する。魚礁周辺部では、底曳網、キス刺網、空釣漁業が操業し一時期には曳縄釣も操業されるが数は少ない。

#### 沈船礁・人工礁

二つの魚礁共70~75m線に存在し魚礁としての利用は今一つ少ない。一本釣船によるヒラメ、マダイねらいの操業がわずかにみられる。同周辺では数年前までは県内巻網船も盛んに利用したが現在は湾内切り三重県船のみである。他漁業では付近で底曳網、アマダイ刺網、フグ延縄が操業される。アマダイは、初夏から秋、フグ縄は秋口より冬季にかけ利用する。

### 魚群探知機による魚群反応

海幸丸に装備する魚探機により出港した都度映像のしゅう集を行なったが魚礁周辺域の出現数は近年減少傾向がみられる。

### 各魚礁における採集物

#### 第1回 高松魚礁

採集物 サバ、マアジ、マルアジ、イサキ、カンパチ、カサゴ、ネンブツダイ、カマス、キュウセンベラ

#### 第2回 高松・人工礁

サバ、マアジ、マルアジ、イナダ、マハタ、イソカサゴ、メバル、エソ、ウマズラハギ、スズメダイ、キュウセンベラ

#### 第3回 人工礁・沈船

イソカサゴ、マハタ

#### 第4回 人工礁・沈船礁

イソカサゴ、アマダイ、マハタ、イラ、マダイ、カイワリ、ムロアジ、サバ

#### 黒八場

マアジ、マルアジ、イソカサゴ、キジハタ、メバル、サクラダイ、ネンブツダイ

### 各魚礁における概要

#### 高松礁

調査四回のうち二回の調査を実施、アジ、サバ、イサキを漁期中対象とし、秋口には成長した落ちのイナダ、カンパチを対象とする。水深20m前後のため錨止操業が主形態であるが潮、風の関係によっては、潮・風帆を利用しての流し釣もみられる。魚礁には数多くの小型天然礁もみられそれぞれ蝸集魚の特徴を持っているように聞く。今夏には魚礁周辺でイワシ群を追うマガツオの来遊もみられ曳縄操業も行われた。

#### 黒八場

一回の調査に終わったが水深30m前後魚種、操業形態、方法等は高松礁と殆んど変わらない。

#### 人工礁

三回の調査を実施したが漁業者の利用は少く洄遊魚の蝸集も少ない、ヒラメ釣の操業船もみられたが沖合に存在し山立て法による位置確認は気象条件等により悪条件が多い。視認範囲には底曳船の操業もみられるが魚礁効果外域である。

### 考察

70m線に造成中の人工礁漁場の効果としては春水温の上昇にともない深場より高松海底谷を経て接岸する魚類の通路に当たると共に滞留の場であり秋口には成長した魚の深場に移動する通路となると考えられる。このことから判断すると四季を通じての調査方法の検討、漁具損耗の激しいことから操業方法の研究、散餌誘導による釣操業等研究課題は多い。

# 底魚一本釣漁業試験

小柳津伸行・他海幸丸乗組員

<b>目的</b>	<b>使用漁具</b>	一本釣手法による、手釣・竿釣
本調査は、本県沖合遠州灘海域の海底谷および荒場での底魚資源の動向・生態を明らかにするために前年度に引き続き調査を実施した。	<b>餌料</b>	スルメイカを短冊にして使用
	<b>調査海域</b>	渥美外海高松海底谷および付近の大陸棚斜面（図1）
<b>方法</b>	<b>操業方法</b>	漁場付近を魚群探知機により、海底地形を調査し、起伏の頂部および斜面を選び船を漂流し、試験操業を実施した。
<b>調査期間</b>	昭和57年4月～58年3月	
<b>使用船舶</b>	漁業調査船 海幸丸	
	総トン数 88.81トン 750馬力	

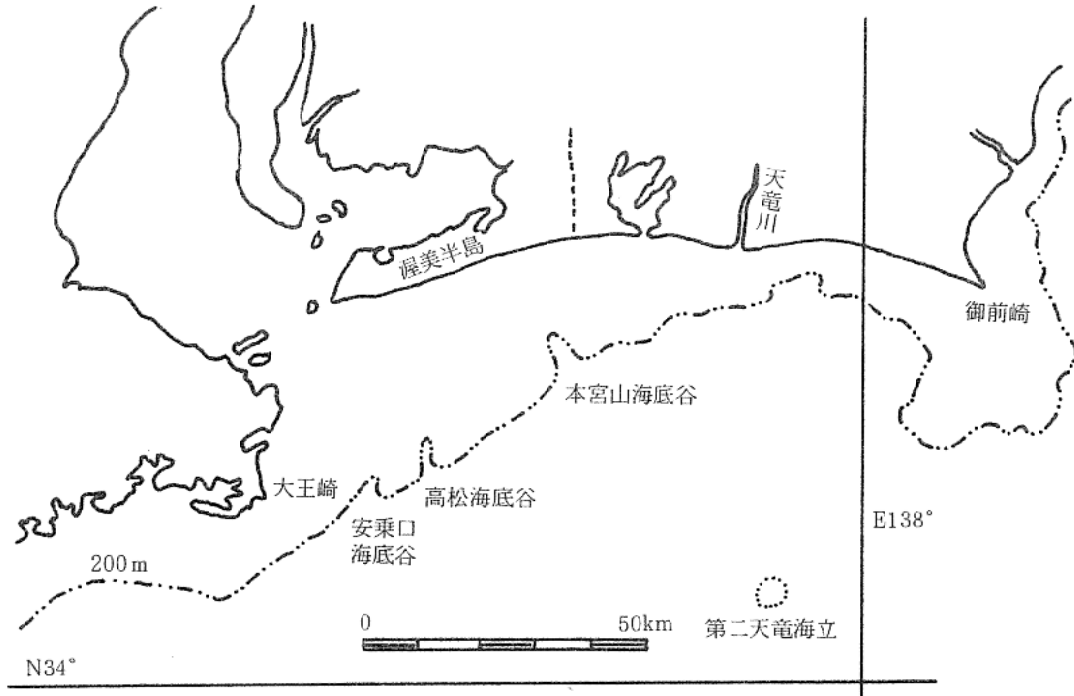


図1 調査漁場図

## 結果

### 1. 漁場

本年度の調査は、高松海底谷およびその付近で調査水深120m～240mで実施した。漁場は、海底の起伏に富んだ地形の廻りや斜面の頂部・谷底等に魚群が出現した。

### 2. 漁獲状況

本年度実施した航海の概要および漁獲物内容は、6航海、延操業日数8日間、操業時間27時間余りで漁獲尾数179尾、漁獲重量68.6kg(表2)、1航海の平均漁獲量は、

29.8尾、重量11.4kg(昨年35.8尾、13.5kg)、1尾あたりの平均重量は383.2g

(383.0g)であった。釣獲状況は、年々減少の傾向がみられ、これは、資源の補給が少ないか又は、乱獲の影響と思われる。主な漁獲物の割合は、ムツ40.2%、ユメカサゴ15.6%、ウスメバル14.0%他にカサゴ類(アヤマカサゴ・イズカサゴ・カサゴ)サバ・ツボダイ・トラギス等であった。採集物の内ウスメバル・ムツの体長・体重組成を図示すると、図2のとおりである。

表1 漁具構成

名称	材料・規格	備考
道系	テトロン70号・胴突糸10号	5～10本付
幹系	ナイロンテグス 10～40号	
釣元	ナイロンテグス 10～20号	
釣鉤	ムツ鉤 20号	
親子サルカン	4×5	
沈子	鋳鉄製 200・400号	

表2 一本釣漁業調査結果

月 日	4.13	5.27	28	7.13	14	11.18	12. 8	58.3.16	計
調査回数	12	9	7	10	6	4	2	3	53
開始時間	07:55	13:20	04:19	13:17	04:50	06:55	13:19	09:17	
終了時間	17:00	16:25	07:30	18:17	07:55	08:38	14:30	10:00	
操業時間	9:05	3:05	3:11	5:00	3:05	1:43	1:11	0:43	27:03
釣獲時間	5:50	1:49	2:03	3:11	2:11	1:15	0:57	0:29	17:45
漁具数	7	6	6	6	6	7	7	7	
天候	bc	b	b	d	c	b	b	c	
風向力	SE 3	SW 3	NW 1	NW 3	NW 3	NW 4	NW 5	N 3	
気圧 mb	1019	1014	1013.5	1004	1003	1022	1023.5	1023.5	120～250
気温 ℃	14.0	21.0	19.0	21.5	20.0	15.0	10.0	8.5	
表面水温 ℃	14.3	21.7	20.8	23.6	23.5	22.0	19.5	16.4	
漁場	高松海底谷	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
水深 m	125～250	120～230	125～200	120～220	125～210	135～200	135～240	130～180	
釣獲尾数	37	14	35	32	49	6	4	2	179
1人時間当り努力尾	0.91	1.28	2.85	1.68	3.74	0.69	0.60	0.40	1.53
主要釣獲魚種	ムツ アカムツ カサゴ類	ユメカサゴ ウスメバル	ムツ ユメカサゴ	カサゴ類	ムツ カサゴ類				

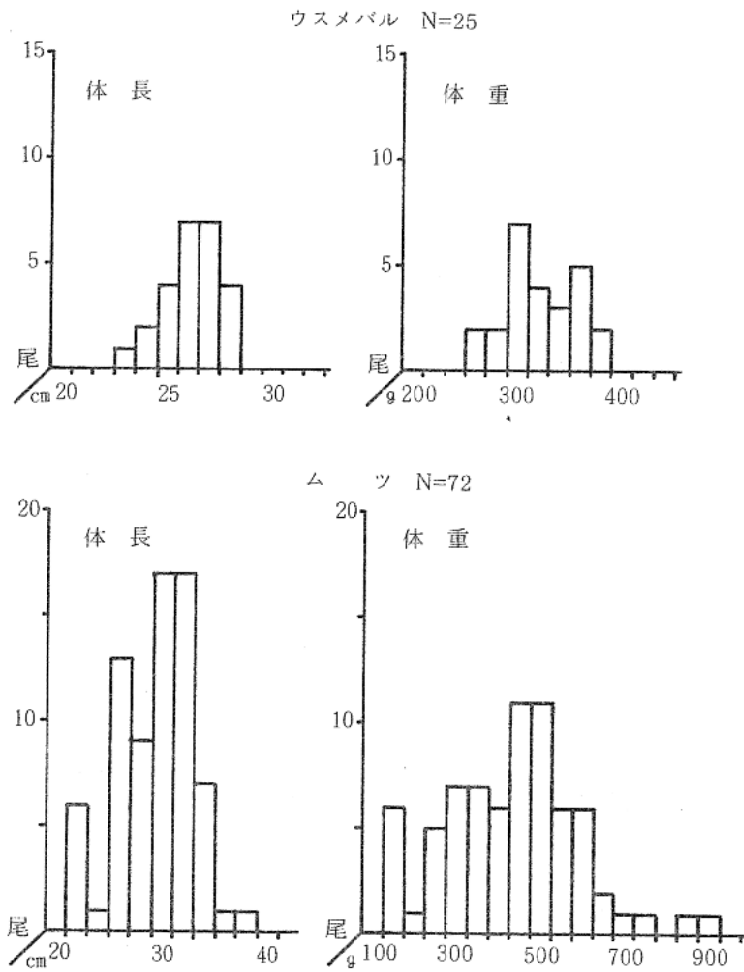


図2 ウスメバル・ムツ体長・体重組成

## 遠州灘海域における夏イカ調査

筒井久吉・他海幸丸乗組員

### 目的

本県沖合域の遠州灘西部海域における夏期スルメイカ漁業について業者対応の一環として55年度より引き続き調査を実施した。

### 方法

使用船舶	漁業調査船	海幸丸
調査員	7名	
使用漁具	手釣漁具	7組

調査期間 昭和57年 5月27日～7月14日

海底谷の間で、水深100～200m等深線沿い内湾水と、沖合水との接合域に漁場形成がみられた。

結果

漁場

遠州灘西部海域の安乗海底谷付近から高松

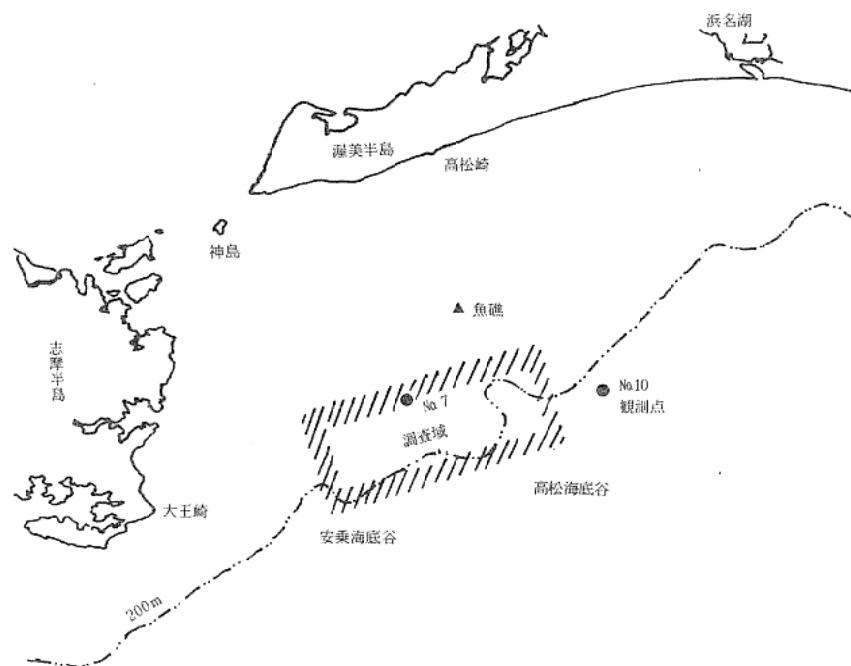


図1 漁場図

漁期

遠州灘西部の渥美半島沿岸域には春期小型群の来遊がみられ外套長20cm前後のマーケットサイズに達する6月1日を業者間の自主開禁日として7月一杯まで操業が続けられる。今年度は漁期始めより6月中旬まで例年通り多くの稼働船がみられたが下旬より極端に少

なくなり7月下旬には数隻の操業が確認されたのみで、盛漁をみることなく漁期が終了した。

漁場周辺の観測結果

6月8～9日における周辺域の海洋観測結果は表1のとおりである。(測器はSTDによる)

表1

St	項目	水深	0	10	20	30	50	75	100	150
			7	水温	21.41	21.71	21.59	20.73	17.85	16.30
塩分	33.70	34.20		34.33	34.39	34.52	34.62	34.49		
10	水温	21.9	21.8	21.67	20.97	18.73	16.97	16.24	13.82	
	塩分	34.39	34.38	34.37	34.38	34.49	34.57	34.61	34.44	
魚礁	水温	21.62	21.60	20.54	18.93	17.43	15.75			
	塩分	34.13	34.15	34.48	34.46	34.57	34.53			

調査結果

本年度実施した4回の調査から操業船の漁場形成は漁場の項のとおり海底谷間の水深100～200m線に形成され漁期中の漁場移動はみられず海底谷間で操業された。調査結果

から漁獲物の変動をみると今年度は特異な傾向がみられる、例年経過と共に多少の成長がみられるが今年度は経過につれて小型化した。

本年度実施した4回の調査結果は表2のとおりである。

表2 調査結果

項目 調査月日	漁 場		調 査			漁 獲 物		
	水 深	水 温	時間	水 深	漁具数	尾数	平均 外套長	平均 体 重
5月27～28日	105～130 <sup>m</sup>	19.9～20.6 <sup>°C</sup>	8.5	0-100	6	103	21.9 <sup>cm</sup>	228.9 <sup>g</sup>
6月7～9日	100～120	20.2～22.2	11.0	0-120	6～7	139	22.1	226.1
6月29日	120～140		2.3	0-100	7	7	17.9	119.4
7月13～14日	110～160	23.5～23.7	5.0	0-100	7	114	17.5	113.2

調査漁場における期間中の表面水温は19.9～23.7℃台で昨年度と比較すると2～3.0℃低目に経過した。調査漁場が内湾水との接合点であることから内湾水に近い漁場の場合は低目となり外海水域は高目に経過する。沿岸観測結果では顕著な傾向はみられない。

今年度実施4回の漁獲物測定結果から平均

外套長及び体重の変動を図2に示した。6月上旬には大型であったものが下旬には極端に小型化した。調査開始から3ヶ年間の漁獲物変動を図にすると図3のとおりで57年度の小型化傾向が顕著であり過去に例をみない傾向がうかがえる。

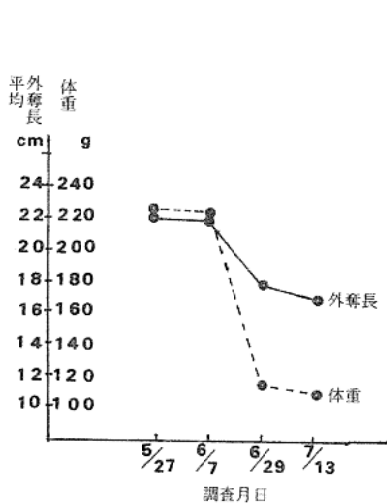


図 2 測定結果

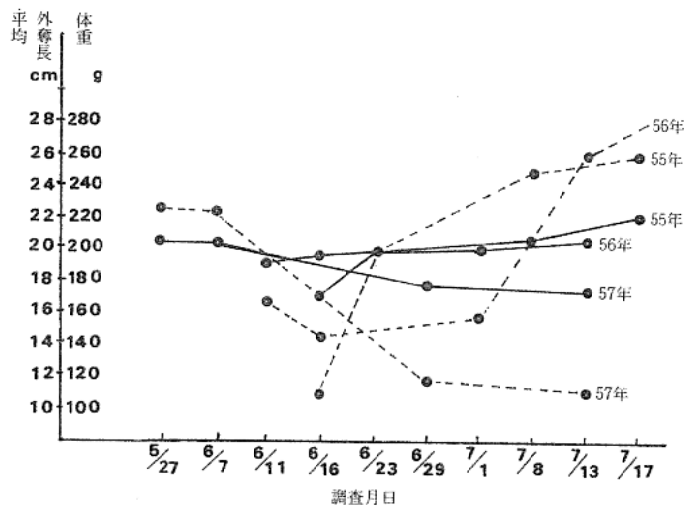


図 3 過去3ヶ年の変動

55年度初調査（6月16日分）の小型の傾向は調査始めであり技術的な問題点もあって漁獲物は、一般漁船と比較して小型であることが判明しているのので、実際には多少大型と見るべきであろう。

スルメイカ以外のイカ類の混獲では、7月中旬にトビイカ3尾、ケンサキイカ1尾の釣獲がみられた。漁場沖合側でスジイカの混獲がみられるが今年度は1尾も採集されない。

なおスジイカについては、沿岸観測時に調査を心みるが釣獲なしである。沖合域分布種であることから黒潮本流の冷水塊う回により離岸しておることがこの結果をまねいているとも判断される。

本年度県内船の夏イカに対する稼動状況は、小型化に加え主漁業種である船曳網に専業したため6月後半には殆んど出漁しなくなった。

## 貝 け た 網 漁 業 試 験

井戸津都史・他海幸丸乗組員

### 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ことを目的として、貝けた網を使用して調査を行なった。

### 方法

作業船、白鷗（7.84トン 35PS）で、貝けた漁具（表1）を5分～25分曳網（曳網速度100m/min）し、採集物のうち重要貝類の計数と測定を行なった。

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

### 結果

57年度は、57年4月22日から58年3月28日まで、延べ12日、81回の調査を実施した。

#### 1) トリガイの分布

前年度の発生群が、4月、蒲郡港航路西で46.25ケ～157.89ケ（100㎡当り個尾数、以下同じ）、5月、大島東から神野新

田沖の湾奥部で4.98ケ～54.16ケ、6月上旬、大島周辺で0.66ケ～32.29ケが採集されたが、6月中旬になって大島周辺で、トリガイの死殻、腐肉が大量に入網するようになり、活トリガイが皆無となった。トリガイ死滅の原因は、貧酸素によるものと思われるが、6月4、8、16、17日、海幸

丸, しらなみが行なった観測時点では, 底層の貧酸素水塊の出現は認められなかった。

58年3月上旬大島周辺で, 今年度の発生群が0.43ケ~2.11ケ, 同下旬, 大島東から豊橋港航路北の湾奥部で0.21ケ~0.89ケが採集されたが, 調査した範囲では, 前年度に比較すると分布密度は極めて低く, 58年度三河湾奥部のトリガイは不漁と予測される。

## 2) その他の貝の分布

アカガイは, 4月, 大島西で0.36ケ~1.16ケ, 同時期, 馬草沖で0.09ケ~0.11ケ, 5月, 大島東で0.018ケ~0.16ケ, 6月, 同海域で0.053ケ~0.53ケ, 7~8月, 梶島沖で0.01ケ~0.03ケ, 11月, 馬草沖から湾中央部で0.01ケ~0.02ケ, 58年3月, 姫島西から湾中央部にかけて0.01ケ~0.08ケ採集されたがいずれも少なかった。

モガイは, 3月, 大島周辺のみで0.03ケ~0.63ケ, その他アカニシ, ツメタガイが極くわずか採集された。

## 3) 甲殻類の分布

4月から6月, 大島周辺から湾奥部海域では, 甲殻類は採集されず, 7月から11月, 梶島沖から佐久島周辺, 及び馬草沖から湾中央部にかけて採集された。

クルマエビは, 7~8月, 梶島から佐久島北及び湾中央部で0.02尾~0.06尾, 10月, 梶島から佐久島北で0.01尾~0.07尾, 11月, 馬草沖で0.01尾~0.02尾。サルエビは, 7~8月, 美浜沖及び佐久島東沖でそれぞれ0.01尾~0.2尾, 10月, 佐久島北で0.03尾~0.12尾, 11月, 馬草沖から湾中央部で0.11尾~0.79尾。シャコは, 7月, 梶島から佐久島北で0.04尾~0.22尾, 8月, 佐久島東から福江沖で0.04尾~0.3尾, 11月, 馬草沖から湾中央部で0.01尾~0.22尾, なお, 10月梶島から佐久島北では0尾であった。ガザミは, 7~8月, 梶

島から佐久島北及び東海域で0.02尾~0.31尾, 10月, 同海域で0.02尾~0.07尾, 11月, 馬草沖から湾中央部で0.01尾~0.03尾がそれぞれ採集された。他にクマエビ, コシエビ, イシガニ, シマイシガニ等が採集されたが, いずれも少なかった。

また, 58年3月姫島から馬草沖及び湾中央部で, クルマエビ, サルエビ, ガザミ, イシガニ等採集されたが極くわずかであった。

## 4) 魚類の分布

魚類は, マコガレイが主で, 7月梶島から佐久島北で0.02尾~0.14尾, 11月, 同海域で0.01尾~0.15尾, 11月, 馬草沖から湾中央部で0.01尾~0.09尾, 58年3月姫島西から馬草沖で0.01尾~0.07尾が採集されたが, 他の月は少なかった。その他イシガレイ, メイタガレイ, ヌメリゴチ, アカエイ, アカハゼ, マハゼ, コノシロ, テンジクダイ, ボラ, メバル等の入網がみられたが, いずれも少なかった。

## 5) 貝類の殻長

トリガイ — 前年度の発生群で採集されたものは, 4月, 馬草沖33.6mm~85.7mm平均63.2mm, 大島周辺36.4mm~51.0mm平均44.5mm, 5月, 大島周辺から湾奥部40.8mm~61.9mm平均52.1mm, 6月上旬, 大島周辺48.0mm~65.4mm平均57.1mmで, 本年度の発生群で採集されたものは, 58年3月上旬, 大島周辺30.7mm~53.4mm平均40.8mmで, 同月下旬, 大島東から豊橋港航路北24.5mm~48.5mm平均37.4mmであった。

アカガイ — 4月, 大島周辺で採集されたものは, 31.3mm~43.3mm平均36.9mm, 5月, 同海域14.1mm~42.0mm平均32.5mmといずれも小型のものが多かった。又, 58年3月下旬, 姫島西から馬草沖及び湾中央部にかけて採集されたものは, 36.4mm~68.1mm平均60.3mmと大型の成貝であった。



モガイ — 58年3月上旬，大島周辺で採  
集されたモガイは 25.0 mm～40.8 mm平均  
29.8 mmであった。

6) その他

漁場図及びトリガイの分布図は図1に，  
結果は表2に，本年度の採集状況を55，56  
年度と対比すると表3となった。又，重要  
貝類の殻長組成は図2に示した。

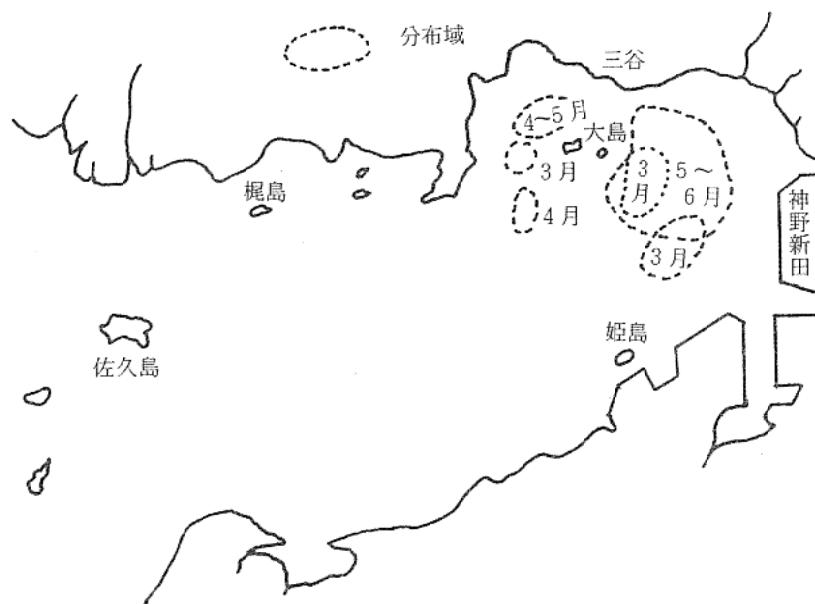


図1 漁場図及びトリガイ分布図

表2 57年度貝けた網漁業調査結果

( ) 内数字 100 ㎡ 当り 個数

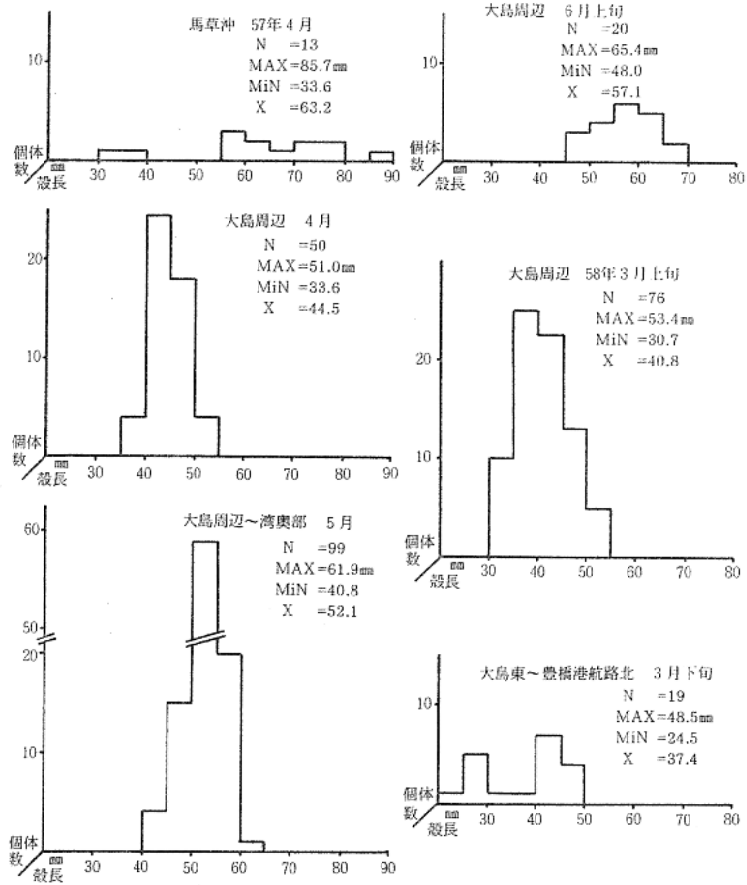
月 日	4月22日	4月26日	5月6日	5月13日	6月2日	6月17日	7月19日	8月30日	10月4日	11月15日	S58年 3月4日	3月28日	
調査回数	3回	9	9	6	6	2	9	8	8	8	5	8	
曳網面積 ㎡	6,840 <sup>㎡</sup>	36,100	33,820	20,900	23,940	3,040	51,300	42,940	67,260	82,840	10,640	47,500	
魚獲物類別 (個数)	トリガイ	6,406 (93.655)	5,050 (13.989)	4,908 (14.510)	5,131 (24.550)	3,315 (13.847)					93 (0.874)	25 (0.053)	
	アカガイ	11 (0.161)	48 (0.133)		8 (0.038)	6 (0.025)	6 (0.197)	2 (0.004)	1 (0.002)	4 (0.006)	4 (0.005)	2 (0.019)	12 (0.025)
	モガイ					1 (0.004)					1 (0.001)	16 (0.150)	4 (0.008)
	その他貝		3 (0.008)	5 (0.014)							1 (0.001)	2 (0.019)	2 (0.004)
	エビ類							21 (0.041)	17 (0.040)	44 (0.065)	325 (0.392)		6 (0.013)
	カニ類		1 (0.003)			1 (0.004)		52 (0.101)	3 (0.007)	19 (0.028)	16 (0.019)		5 (0.011)
	シャコ		2 (0.006)					61 (0.119)	26 (0.061)		69 (0.082)		1 (0.002)
	魚類	2 (0.029)	32 (0.089)	6 (0.018)	8 (0.038)	8 (0.033)		37 (0.072)	15 (0.035)	43 (0.064)	28 (0.034)	2 (0.019)	25 (0.053)

表3 調査結果

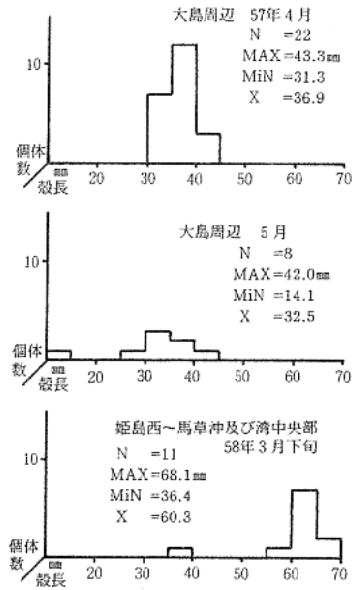
年 度	55	56	57	
調 査 回 数	48	72	81	
総曳網面積㎡	246,050 ㎡	469,080 ㎡	427,120 ㎡	
貝 類	総 個 数	32,384 ケ	7,719 ケ	25,067 ケ
	100㎡当り 個 数	13.162	1.646	5.869
エビ・ カニ・ ジャコ	総 尾 数	1,194 尾	602 尾	669 尾
	100㎡当り 尾 数	0.485	0.128	0.157
魚 類	総 尾 数	428 尾	766 尾	206 尾
	100㎡当り 尾 数	0.174	0.163	0.048
合 計	総尾個数	34,006	9,087	25,942
	100㎡当り 尾 個 数	13.821	1.937	6.074
ト リ ガ イ	32,230ケ $\frac{13.099\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	7,555ケ $\frac{1.611\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	24,928ケ $\frac{5.836\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	
ア カ ガ イ	18ケ $\frac{0.007\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	43ケ $\frac{0.013\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	104ケ $\frac{0.024\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	
モ ガ イ	125ケ $\frac{0.051\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	5ケ $\frac{0.051\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	22ケ $\frac{0.005\text{ケ}}{100\text{㎡}}$	

(注) 57年度トリガイ 24,928 箇体となったが、ほとんど56年度の発生群を採集したものである。  
尚、採集物は資源保護のため計測後放流した。

(トリガイ)



(アカガイ)



(モガイ)

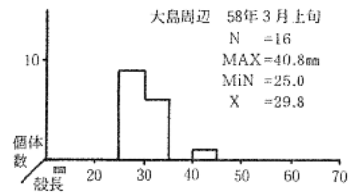


図2 殻長組成

# 源 式 網 調 査

野田広志・他海幸丸乗組員

## 目的

源式網は、三河湾、伊勢湾において、クルマエビを対象とした漁業であるが、漁獲量の年変動が大きく、豊凶要因の解明が必要であるため、三河湾におけるクルマエビの生態を調査するとともに、魚類、甲殻類などの、渥美湾と、外海との移動経路でもある中山水道における資源の動向を調査する目的で実施した。

## 方法

調査期間	昭和57年 4月下旬～10月中旬
調査船	はつかぜ 3.65トン 35PS
調査回数	8回
操業回数	55回
漁場	渥美郡渥美町地先(図1)



図1 漁場図

## 使用漁具

網地は肩網10節、中網14節、前網18節で、ナイロン210D/3～6を使用し、浮子・沈子網はスパンナイロンの3～5mmの太さのものを使用し、浮子は合成樹脂製で、60cm間隔で1個、沈子は素焼きを用い6cm間隔で1個

をそれぞれ取付けた。網の長さは31.3m～54.6mのもので、6反を連結し一統として使用した。

## 漁法

大潮時の日没から日の出までの夜間に行ない、一夜の調査で5回から9回の操業を行なった。投網は潮流に対してほぼ直角になるように袋網を潮上に、袋口が潮下になるように投網する。投網後は網の流れを見ながら適当な時間経過後、網揚げをして、漁場、漁獲物、漁獲量などの状況に応じて、操業を繰り返し、又は移動して行う。

## 結果

今年度は4月下旬から10月下旬までの各月1回から2回の計8回の調査を実施した。主漁獲対象物であるクルマエビは、総尾数1,397尾で年平均漁獲尾数よりも638尾多く漁獲され、漁獲尾数は51年の1,548尾につぐものであった。クルマエビの漁獲尾数は過去6年間の調査で、初年度の51年1,548尾を最高に減少傾向であったが、54年351尾の最低尾数から徐々に増加傾向にむかってきた。漁獲尾数の変動は例年8・9月頃の当才群の加入量によって大きく変動しており、51年と今年のように漁獲尾数の多い年も、年間漁獲尾数の半数ちかくを漁期の後半9・10月の2箇月間で漁獲された。

今年の体長分布、平均体長は、越冬群が干潟を離脱して、漁場を形成する漁期始めの体長分布は、最小6.8cm～10.8cm、最大15.2cm～18.3cm、平均体長は13cm台で、当才群が加入し始めた9月からは、体長分布、最小4.8cm～5.2cm、最大は17.5cm～18.5cm、

平均体長は11cm台であった。漁期始めは体長分布、平均体長ともに例年と比較して差は少ないが、9月からは例年20cm台の大型群が加入し始めるが今年は18cm台が最大で、当才群も4cm台の小型群が多く入網したために、9月からは体長分布、平均体長ともに小型で、

年平均体長でも52年につぐ小型で12.50cmであった。魚類、イカ、タコ類の漁獲尾数は昨年と比較して差がないが、甲殻類中その他エビ類（サルエビ、アカエビ）が昨年の32%しか漁獲されなかった。（表1 漁獲物表）

（図2 クルマエビ体長組成）

表1 漁獲物表

（単位：尾、個数）

項目	月日	4月23 ・24日	5月24 ・25日	6月21 ・22日	7月8 ・9日	7月22 ・23日	8月16 ・17日	9月16 ・17日	10月18 ・19日	計	1 操業 次数の 平均	1 操業 回数 の平均
操業次数		1	2	3	4	5	6	7	8			
操業回数		9	8	9	5	7	5	7	5	55		
甲 殻 類	クルマエビ	137	165	61	20	115	63	498	338	1,397	174.62	25.40
	クマエビ		2			1		7	17	27	3.37	0.49
	フトミノエビ								134	134	16.75	2.43
	その他エビ類	4,267	1,068	2,321	997	658	4,713	1,940	3,176	19,140	2,392.50	348.00
	ガザミ	3		1			2	15		21	2.62	0.38
	イシガニ	20	541	169	26		60	20	255	1,091	136.37	19.83
	ジャノメガザミ								5	5	0.62	0.09
	ヒラツメガニ	59		247						306	38.25	5.56
シヤコ	3	34	3	28	18	1	1		88	11.00	1.60	
甲殻類計	4,489	1,810	2,802	1,071	792	4,839	2,481	3,925	22,209	2,776.12	403.80	
魚 類	キス	1,522	492	663	389	1,004	86	147	148	4,451	556.37	80.92
	アイナメ	3	71	30	6	31	3	5	4	153	19.12	2.78
	ヒイラギ	258		299	23	1,035	57	27	17	1,716	214.50	31.20
	マアナゴ	61	188	56	225	3	21	154	211	919	114.87	16.70
	ゴテンアナゴ	3	10	224	119	438	1,326	120	38	2,278	284.75	41.41
	マエソ	14	50	41	20	43	10	31		209	26.12	3.80
	オキエソ						119	230	15	364	45.50	6.61
	サッバ	251	1	105	22	57	50	40	14	540	67.50	9.81
	スメリゴチ	12	10	16	119	98	59	69	8	391	48.87	7.10
	サバ		2	7	6	18		2		35	4.37	0.63
	マアジ	1	3	78	14	34	12	5		147	18.37	2.67
	マイワシ	6	1	158	9	588	983	2	2	1,749	218.62	31.80
	ギマ							65		65	8.12	1.18
	ヒラメ	1			1	33	7	3		45	5.62	0.81
	マダイ		3	35	61	148	70	2		319	39.87	5.80
	ヒメジ					26		3	43	72	9.00	1.30
	カタクナイワシ	4	2	9	2	3				20	2.50	0.36
	ギンボ	8	31	11					5	55	6.87	1.00
	ホウボウ		16	12	37	45				110	13.75	2.00
	コノシロ	64					1	48		113	14.12	2.05
	アカハゼ	26					5	31		62	7.75	1.12
	ウシノシタ	2			1	6	14	1	2	26	3.25	0.47
マハゼ		4	4					16	24	3.00	0.43	
クロダイ		2					1	2	5	0.62	0.09	
クサフグ		1		4	2		20	54	81	10.12	1.47	
カマス				1	1		3	2	7	0.85	0.12	
その他魚類	8	19	9	5	37	50	92	60	280	35.00	5.09	
魚類計	2,244	906	1,757	1,064	3,655	2,868	1,101	641	14,236	1,779.50	258.83	
イカ・ タコ 類	ミミイカ	21	2	1		2	44	36	6	112	14.00	2.03
	ジンドウイカ	18		1	315	61	11	13		419	52.37	7.61
	その他イカ類	2				2		3		7	0.87	0.12
タコ類	16	27	9	4	8	10	5	3	82	10.25	1.49	
イカ、タコ類計	57	29	11	319	73	65	57	9	620	77.50	11.27	
貝類計	6	29	2	3	11	25	9	8	93	11.62	1.69	
合計	6,796	2,774	4,572	2,457	4,531	7,797	3,648	4,583	37,158	4,644.75	675.60	

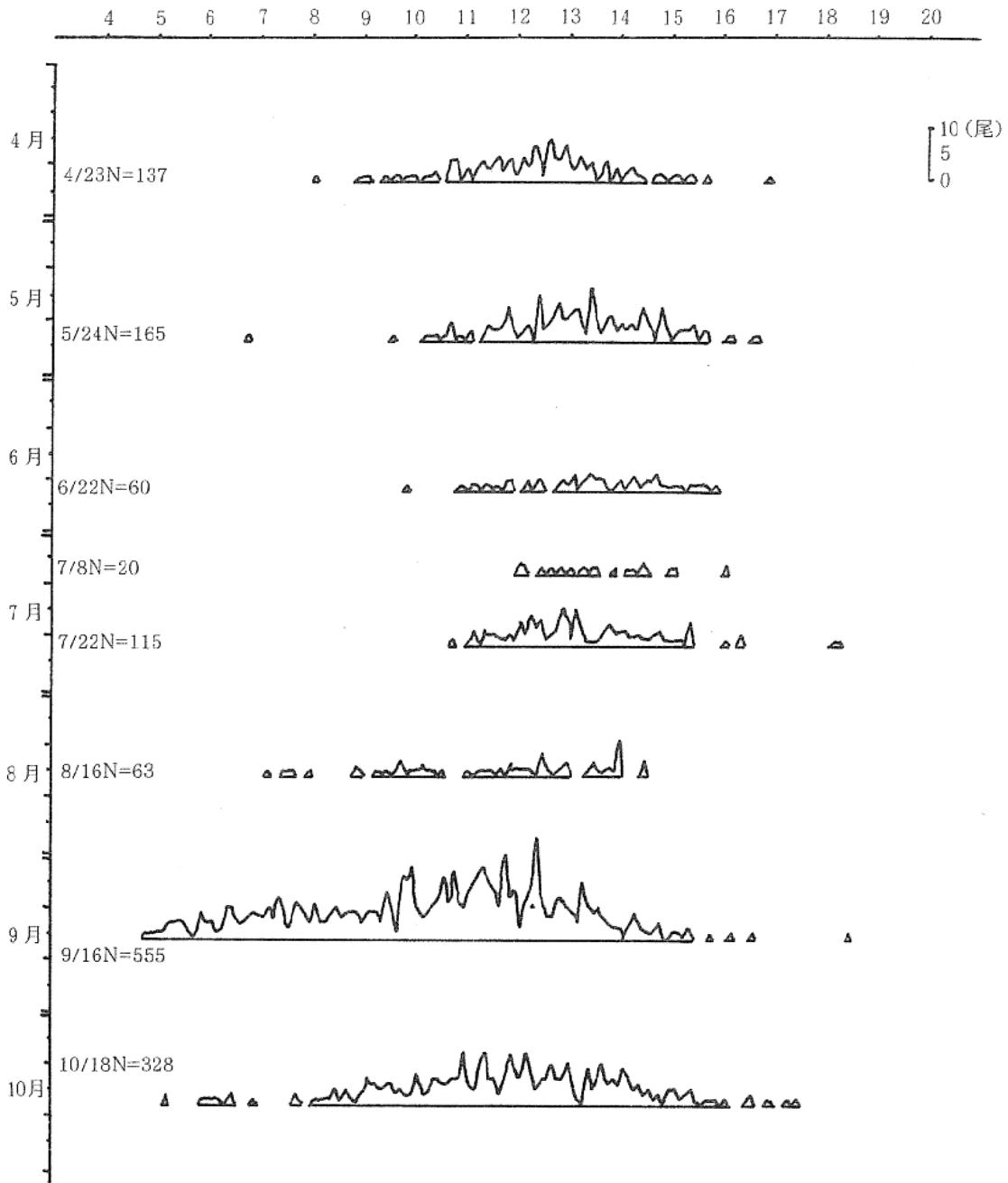


図2 クルマエビ体長組成