

目的	<p>沿岸沖合漁業に関する漁況海況の調査研究及び資源調査の結果に基づいて、予報を作成すること並びに漁況海況情報を迅速に収集、処理通報することにより、漁業資源の合理的利用と操業の効率化を図り、漁業経営の安定をはかる。</p>
方法	<p>図1及び図2の定線を調査船海幸丸（88.81トン、農林350Ps）で毎月上旬に夫々1回観測した。</p> <p>沿岸定線については、0～400mの国際標準層の水溫、塩分量をSTDにより測定、併せて、ナンセン採水器を一部に使用し、水溫計、サリノメーターによりチェックを行った。同時に水色、透明度を観測するとともに、⊕Bネットによるプランクトン、卵稚仔の採集及び気象観測を行った。</p> <p>浅海定線については、0、5、10、20m及び底層について、水溫、塩分量、PH、COD、DO（DOメーターによる）、栄養塩（無機三態窒素、磷酸態磷）を測定した。同時に水色、透明度および⊕Bネットによるプランクトン、卵稚仔の採集及び気象観測を行った。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="316 965 738 1458"> </div> <div data-bbox="831 1021 1390 1435"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="300 1480 571 1514"> <p>図1 沿岸定線</p> </div> <div data-bbox="887 1480 1158 1514"> <p>図2 浅海定線</p> </div> </div>
結果	<p>1. 沿岸および沖合域の海況</p> <p>(1) 黒潮の流況</p> <p>昭和56年4月から5月にかけて、黒潮は本州南岸沿いを接岸傾向で流れた。ごく小規模の蛇行が西から東へ移動するパターンを繰り返し、遠州灘南方の黒潮流路も南北に小さく振動した。6月に入るとそれまでより、いく分規模の大きな蛇行が発生したが、これも短期間で東へ去り7月後半にはN型になった。このN型は8月いっぱい続いた。9月前半にはふたたび、遠州灘南方で蛇行が発生したが、この蛇行は後半には伊豆諸島をまたぐ形になった。10月後半になると、この蛇行が伊豆諸島の東方に移動するとともに、遠州灘沖合には新たな蛇行が発生して、伊豆諸島をはさんで両側に蛇行が存在する珍しい形になった。伊豆諸島東側の蛇行は11月いっぱい</p>

消滅したものの、西側の蛇行は規模を拡大して蛇行最南端が北緯31°線に達する程となった。これは昭和44年から45年にかけて存在した蛇行とともにB型としてはきわめて大きな蛇行と言える。この蛇行は一時期冷水域の一部が伊豆諸島の東側へ抜けたものの安定した形で3月末まで続いている。

(2) 海況の概要

昭和56年度の渥美外海域の水温平年差は4～6月の間、ほぼ平年並～やや高めで経過した。昭和55年9月以降、渥美外海域の水温は50～200m深を中心として平年より低い状態が続いていたが、4月には表面から200m深までやや高めの水温が卓越して、3月までの低温傾向に終止符をうった。5、6月ともに平年並の水温が卓越して経過したが、7月になると、表面では平年並～やや高めであったものの、50～200m深ではきわめて高い水温となった。黒潮流路がN型だった8、9月には全般的に低めの水温となった。特に8月、沖合域の50～200m深では平年よりきわめて低い水温を示した。10、11月には表面では平年並～やや低めだったが、50m深以深では高めの水温が目立つ。特に黒潮が接近した10月には沖合域の200m深で15℃を越えるなど、沖合水の波及にともなう高温化が顕著だった。12月から56年3月にかけては全般に平年並の水温が目立った。しかし細部では、12月の湾口域、1月の200m深、3月の接沿岸域、200m深では低めが、1月の0～100m深では高めが、それぞれ卓越した。

3.4‰以下の低塩分水の外海への広がりには、4、5月は平年（平年はS39～49の平均）より広い。6月はほぼ平年並で7、8月は平年より狭い。特に7月は3.4‰以下の低塩分水が大陸棚上にとどまり、それより沖合域は3.47‰の高塩分水におおわれた。9、10、11月は平年並12月は例年湾内にとどまる3.4‰以下の低塩分水が、本年は湾口から南東へSt.7付近まで広がった。2月のそれは平年並だが、1、3月には渥美半島沿いに東へ、平年より大きく広がった。

結

果

表1 黒潮流型のパターン

流型 \ 月	56,4 前後	5	6	7	8	9	10	11	12	57,1	2	3
B 型			○			○	○	○○	○○	○○	○○	○
C 型	○	○	○			○	○					○
D 型				○								
N 型	○	○		○	○○							

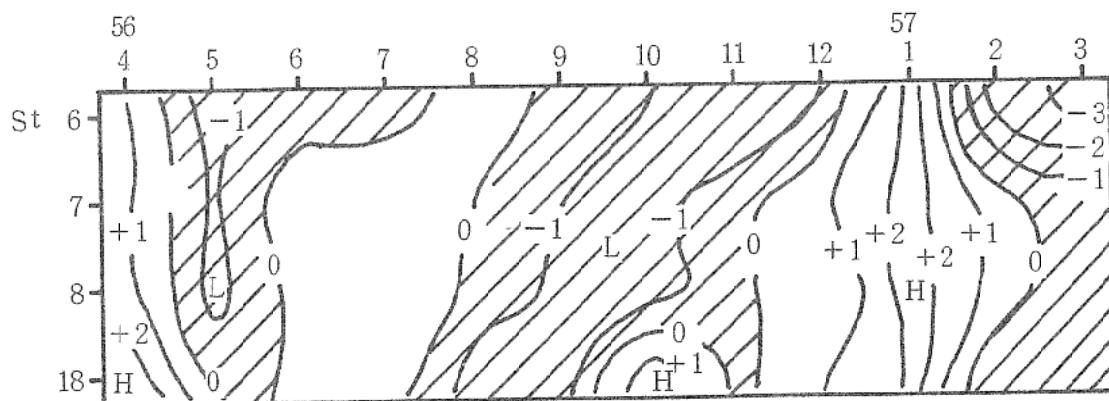


図3 St 6～18の表面水温偏差イソプレット

2. 浅海域の海況

(1) 透明度

三河湾の昭和56年度の透明度は12測点の平均で2.4～5.4 mで経過した。月によって変動は大きい、夏期に低く、冬期に高い年並の季節変動を示した。年より高めの月は5、12、1月、年より低めの月は4、9、3月で、特に4月は年より1.6 m低かった。

(2) 水温

水温の最低は2月で、表面で6.6℃、最高は9月で、同26.4℃だった。本来、水温が最高となるのは8月だが、本年8月の観測時には、この時季には珍しく強い北西風が吹いた。この風によって、鉛直混合が起ったため、表面の水温は低くなり、塩分は高くなった。表面水温が年より高かったのは5、6、1月、低かったのは4、8、11、12月で、その他の月は年近くに近い。一方、底層の年差は4、7、および10月以降は表面と同傾向を示したが、8、9月には年よりやや高い値を示した。全般に底層の年差の変動は表面のそれより小さい。

(3) 塩分

表面塩分は29.5～32.3‰の間で変化した。5～10月の成層期に低く、12～3月の混合期に高い。ただし、8月には水温の項で述べたように例外的に高かった。7、8、11、3月には年より高く、その他の月は年に近い値となった。一方、底層の塩分は4、11月以降は表面に近い値だが、その他の月では表面より1～2‰高い。底層塩分の年差の変動は小さい。

(4) COD

CODは表面で0.7～3.4㎍、底層で0.7～1.5㎍の間で変化した。ともに、12～2月の冬期に低い、底層は変動幅が小さいため、夏でもそれ程高くない。表面では5～9月に高く、冬期より2㎍前後高い2.3～3.4㎍だった。年差は表面で5、6、7、9、11月に高め、12、1月に低めとなった。底層の年差は表面程顕著ではない。

データ

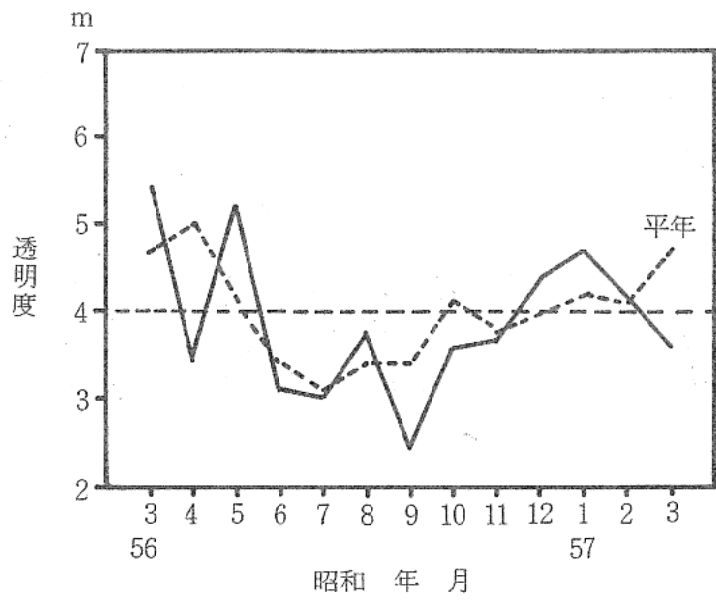


図4 透明度の推移

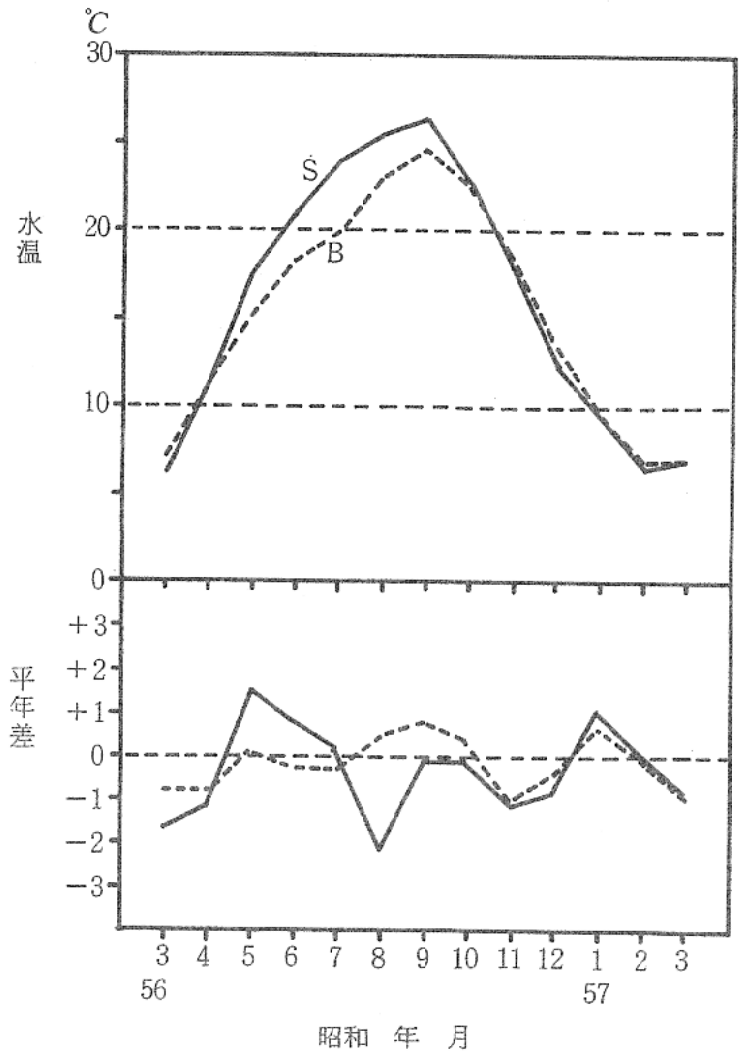


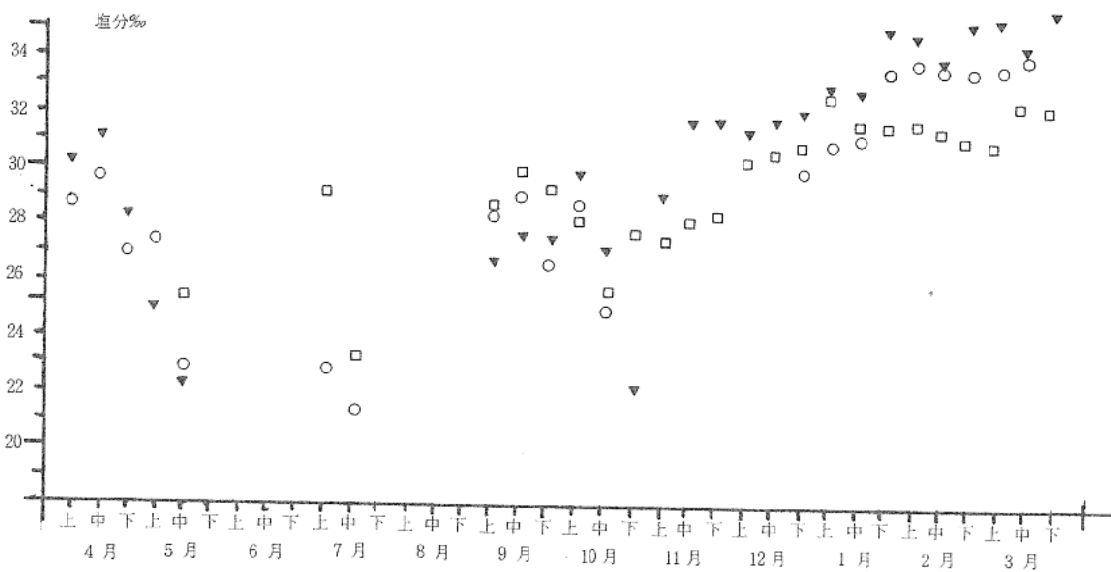
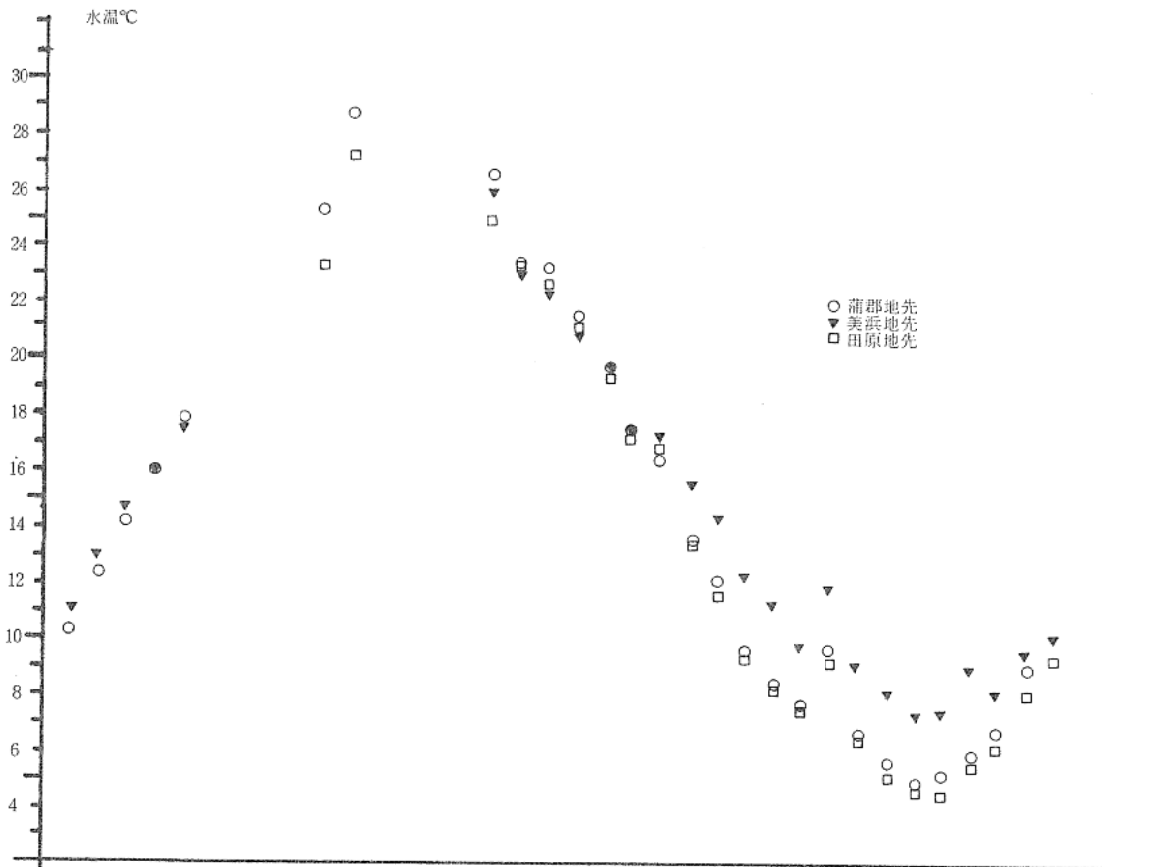
図5 水温の経過と平年差 S:表面、B:底層

目的	<p>テレメーターと自動観測浮標装置により海況の変動を把握し、これを関係機関に通報することにより、赤潮対策と海苔生産安定対策を図る。</p>
方法	<p>テレメーター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（海苔漁期64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。今年度は基地局（水産試験場内）と観測センサー整備のため5月下旬～6月中旬と7月下旬～8月中旬にかけて観測を休止した。</p>
結果と考察	<p>I 各ブイにおける過去5カ年平年値との比較</p> <p>1. 蒲郡地先（1号）</p> <p>(1) 気温：4～5月・2月中旬は5カ年平年値（以下平年）とほぼ同じ推移であるが、9～1月3月は平均より高めであった。</p> <p>(2) 水温：4～7月・2～3月にかけては平年並であったが、7月中旬には、30℃になった日があった。9～12月にかけては平均よりも0.5～3℃低めであった。</p> <p>(3) 塩分：4～5月・9～12月までは平年並に推移したが、5～7月にかけては低めであった。5月下旬には11%という低塩分の日があった。1～3月は平均よりも2%前後高めであった。</p> <p>2. 美浜地先（2号）</p> <p>(1) 気温：異常数値のためデータとして採用できなかった。</p> <p>(2) 水温：4～12月・2月下旬～3月にかけては平均より3.0～5.0℃低めに推移した。1～2月にかけては平均並であった。11～3月においては0.5～2℃高めに推移した。</p> <p>(3) 塩分：4～10月上旬にかけては平均よりも2～5%高めであった。11～3月においては平年並に推移した。</p> <p>3. 田原地先（3号）</p> <p>(1) 気温：異常数値のためデータとして採用できなかった。</p> <p>(2) 水温：5～7月・2月下旬～3月下旬は平年並に推移した。9～12月・11～2月下旬にかけて平均よりも0.5～1℃低めであった。特に11～2月中旬にかけて3～5℃低めであった。</p> <p>(3) 塩分：4～11月上旬には5～6%低めであった。12～1月上旬にかけては高めであった。12月下旬には1～2%高めとなった。3月中旬～下旬は平均並に推移した。</p> <p>II 各ブイとの比較</p> <p>各ブイにおける旬ごとの水温・塩分の平均は下図のとおりであるが、各ブイの関連結果について、</p> <p>(1) 水温：美浜地先は11～3月にかけて1～3℃他のブイより高い。蒲郡・田原地先はほぼ同様な傾向を示している。4～7月においては各ブイの差は、ほとんどない。</p> <p>(2) 塩分：美浜地先の塩分は、5～10月下旬を除くと他のブイより高めであった。一方蒲郡地</p>

結果と考察

先は12～1月下旬にかけて他のブイより高い傾向を示した。

これらのことから美浜地先は、沖合水の影響を大きく受け、蒲郡地先は降水量の影響を強く受け特に7月および9～10月にはその傾向が強かった。田原地先は季節変動が顕著にみられるが、今後の観測によってくわしい解析が必要であると思われる。尚、集積した観測データについては「昭和56年度漁海況予報事業結果報告書」に記載した。



各ブイの旬平均による水温・塩分の推移

イワシ類シラスの魚種交替機構の生物学的解明（指定研究課題）

船越茂雄、杉本昌也、海幸丸乗組員

目的	<p>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、将来の予測を行な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コペポーダ・ノープリウスの現存量、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。</p>
方法	<p>調査期間 昭和56年4月から昭和57年3月まで 調査水域 三河湾および渥美外海 調査項目 コペポーダ・ノープリウス現存量の季節変化、分布様式、沿岸前線との関連、沿岸前線とカタクチイワシ稚仔の分布</p>
結果と考察	<p>コペポーダ・ノープリウス現存量の季節変化を見ると、三河湾においては6～8月にピークが形成され（平均258 inds./ℓ、最大785 inds./ℓ）、1980年のピーク（10月）より早かった。一方、渥美外海では6月と8月にピークが見られ（1980年と同時期）、分布密度は平均60.4 inds./ℓ、最大422 inds./ℓであった。両海域における最大現存量は <i>Oithona brevicornis</i> の卓越と一致し、外海における最大値は塩分3.4‰の湾内系水影響域において観測された。</p> <p>渥美外海沿岸域はカタクチイワシの再生産の場として重要であり、発育初期の餌さとして重要なコペポーダ・ノープリウス現存量の大きさは毎年季節変化としてくり返される湾内系水の外海への拡大縮小に強く規定される。そこで1981年6月15日に外海へ向け広がった湾内系水を横断する観測を行なった（図-1）。この観測で得られた結果を図-7に示す。これによれば塩分3.4‰以下の湾内系水は5～7mの厚みで伊良湖岬SE1.2マイル付近まで拡がっており、沿岸系水（34.4～34.5‰）との間に著しい潮境が形成されている。ノープリウス分布密度は湾内系水中で100～264 inds./ℓと高いものの、沿岸系水中では10 inds./ℓ以下と低い。これら分布密度がカタクチ仔魚の生残り条件として十分な量であるかどうかを評価するために、以下のモデルを考えた。カタクチ仔魚の <i>activity</i> が <i>minimum</i> であるときの基礎代謝エネルギー（<i>Basal metabolic rate</i>、<i>B. M. R.</i>）は $B. M. R = 5.08 \times 10^{-2} [1 + 0.1 (T - 14)] \cdot L^{3.3237}$ として与えられる（<i>Vlymen</i>、1977）。ただし <i>T</i>：水温、<i>L</i>：全長とする。一方、別の角度からこの問題を考えるとカタクチ仔魚がある水塊中のノープリウスを摂餌して得ることのできるエネルギー（<i>Acquired energy</i>、<i>A. E.</i>）は次の式で与えられる、$A. E = (1 \text{時間あたり索餌可能水量}) \times (\text{索餌時間}) \times (\text{餌の同化率}) \times (\text{摂餌成功率}) \times (\text{ある水塊 } 1 \ell \text{ 中のノープリウスカロリー})$。この5つの要因は過去の知見から次のように求められる、① BL^3（<i>Hunter</i>, 1972）、② 12時間、③ 80%（<i>W-INBERG</i>, 1956）、④ 11%（<i>Hunter</i>, 1972）、⑤ $\alpha \cdot \pi \Sigma (ani Bwi^3 + bni Bwi^2) / 6$（船越1981）、ただし α：ノープリウスの体積をカロリーに換算する係数、$a \cdot b$：ノープリウスの体長・体幅関係式の係数（$BL = a \cdot BW + b$）、ni：体幅 BWi のノープリウス個体数。以上から $K = A. E / B. M. R$ をノープリウス分布密度の評価式とすれば、カタクチ仔魚にとって、</p>

結
果
と
考
察

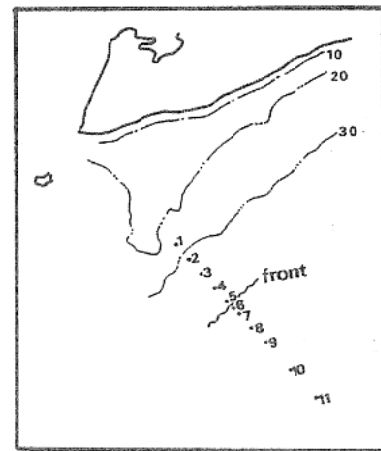
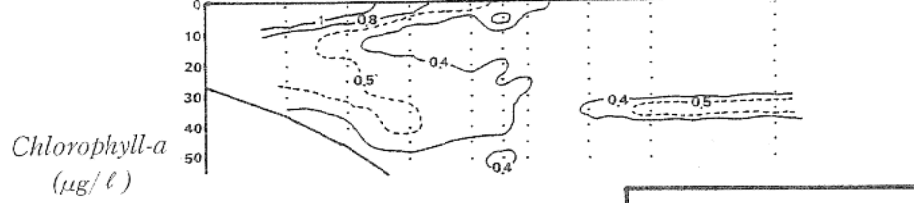
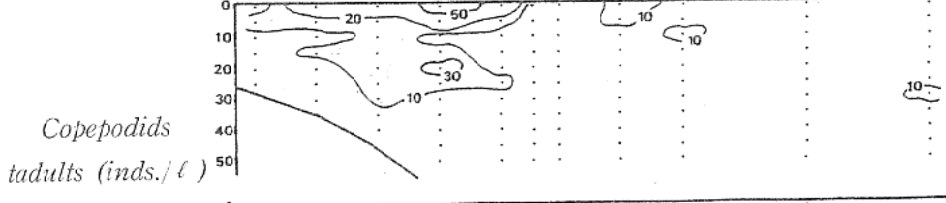
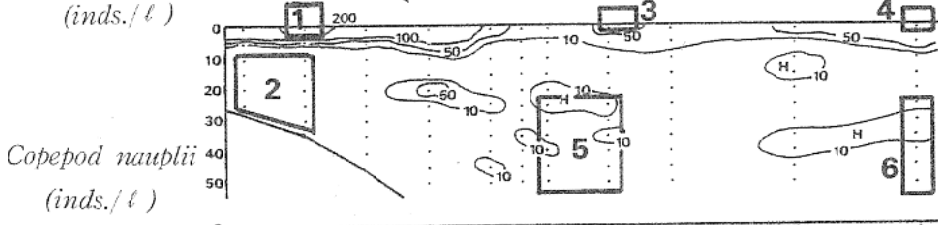
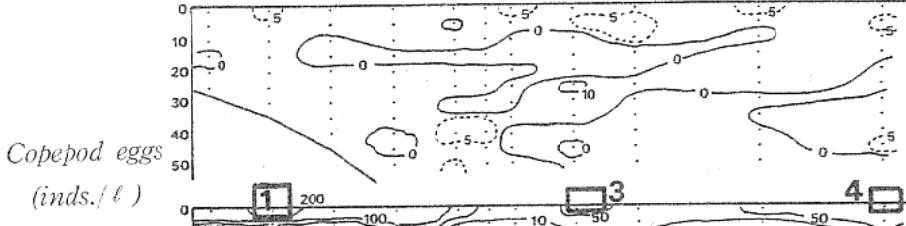
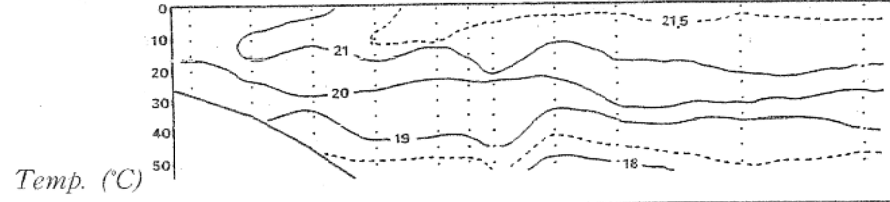
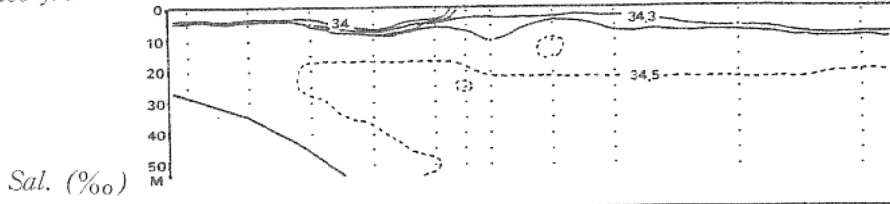
$K \geq 1$ であれば良、 $K < 1$ であれば不良となる。図-2のノープリウス断面分布図内に設けた6つのブロック内のノープリウス分布密度の大きさをこの式によって評価した結果が表-1である。この結果によればカタクチ仔魚の生残り条件を満たしているのはブロック1の湾内系水内のみであって、他はすべて厳しい状況にあり仔魚が生残るためのノープリウス現存量は不足している。このことは湾内系水の外海への張り出しが、この海域のカタクチイワシの再生産にとって重要な意味をもっていることを示す。一方、沿岸前線 (*Coastal front*) とカタクチ稚仔の分布の関係を6月16日に調査した(図-2)。この結果以下の知見が得られた、すなわち①沿岸域の水塊は帯状を呈する②カタクチ仔魚 (*pre-larva*)、その他魚卵稚仔は沿岸前線(透明度10~15m付近)付近で高い分布密度を示す③カタクチ卵は仔魚の中心分布域に較べ沖合に分布し、又、ウルメイワシ仔魚の分布域は卵に較べ沿岸側へ拡大し、前線の内側に入り込んでいる。以上から沖合から沿岸に仔魚を輸送する物理的メカニズムの存在が示唆された。④カタクチ卵稚仔は表面水温21.0~21.5℃、塩分33.5~34.0‰の海域に分布し、ウルメ卵稚仔は水温21.5~21.7℃、塩分34.3‰以上の海域に分布した。すなわち、カタクチ卵稚仔は相対的に低温低塩な水塊中に、ウルメ卵稚仔は相対的に高温高塩な水塊中に各々分布し、両者の間には明瞭な棲み分けが見られた。以上①~④のうち②の点は、仔魚の生残り条件を考える上で重要な意味をもつと考えられる。すなわち、沿岸域に形成される種々のスケールの沿岸前線付近では頻繁なノープリウスの *patchiness* の形成が予想され、ここに集積される仔魚との遭遇のチャンスの高まりは仔魚の生残率を局部的に著しく高めるものと考えられる。これまでの考察から渥美外海沿岸域におけるイワシ類の生残り条件を考える場合2つの点が注目されよう、すなわち1つは面的広がりとしての湾内系水の外海への張り出しであり、2つ目は沿岸前線付近に形成される餌さと仔魚の *patchiness* の形成、両者の遭遇の高まりである。これら2つの条件に③で指摘した仔魚を沿岸側へ輸送する物理的メカニズムが加わり、全体としてイワシ類の生残りを高めているように考えられる。前年度の報告では鉛直方向におけるコペポード・ノープリウスの *Microdistribution*、とりわけ *Maximum layer* の存在の重要性とそれに注目する必然性を指摘したが、これら以外にもイワシ類の生残りを高めると予想される種々のメカニズムが存在すると考えられる。

表1 カタクチイワシ仔魚の生残り条件の検討

水塊番号	体長、体幅関係式	平均体幅	密度 (inds./ℓ)	1ℓ中の全 体積(μml)	1ℓ中の全 カロリー (μcal)	水温 (°C)	K	評価
1	BL=2.2BW-18.8	76	264	13.1 × 10 ⁷	192.6	21.0	3.26	○(良)
2	BL=2.2BW-1.6	74	6.6	0.39 × 10 ⁷	5.7	20.0	0.10	××
3	BL=2.5BW-32.0	82	65.0	3.02 × 10 ⁷	44.4	21.5	0.73	△
4	BL=2.4BW-27.5	78	60.0	2.97 × 10 ⁷	43.7	18.5	0.87	△
5	BL=2.2BW-6.7	74	8.3	0.79 × 10 ⁷	11.6	21.5	0.19	××
6	BL=2.3BW-22.6	83	10.7	0.82 × 10 ⁷	12.1	19.0	0.23	×

(図1の6つの水塊中のノープリウス現存量をKの値から評価した)

Water color	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Transparency	12	10	13	15	16	18	19	19	18	19	18	18
Distance from shore	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19



データ

図1 湾内系水 ($Sal. < 34\%$) 付近の海洋構造とコペポダ・ノープリウスその他の分布 (1981、6、15)
 (注) 1~6の数字は表1でカタクチ仔魚の生残り条件を検討した水塊番号

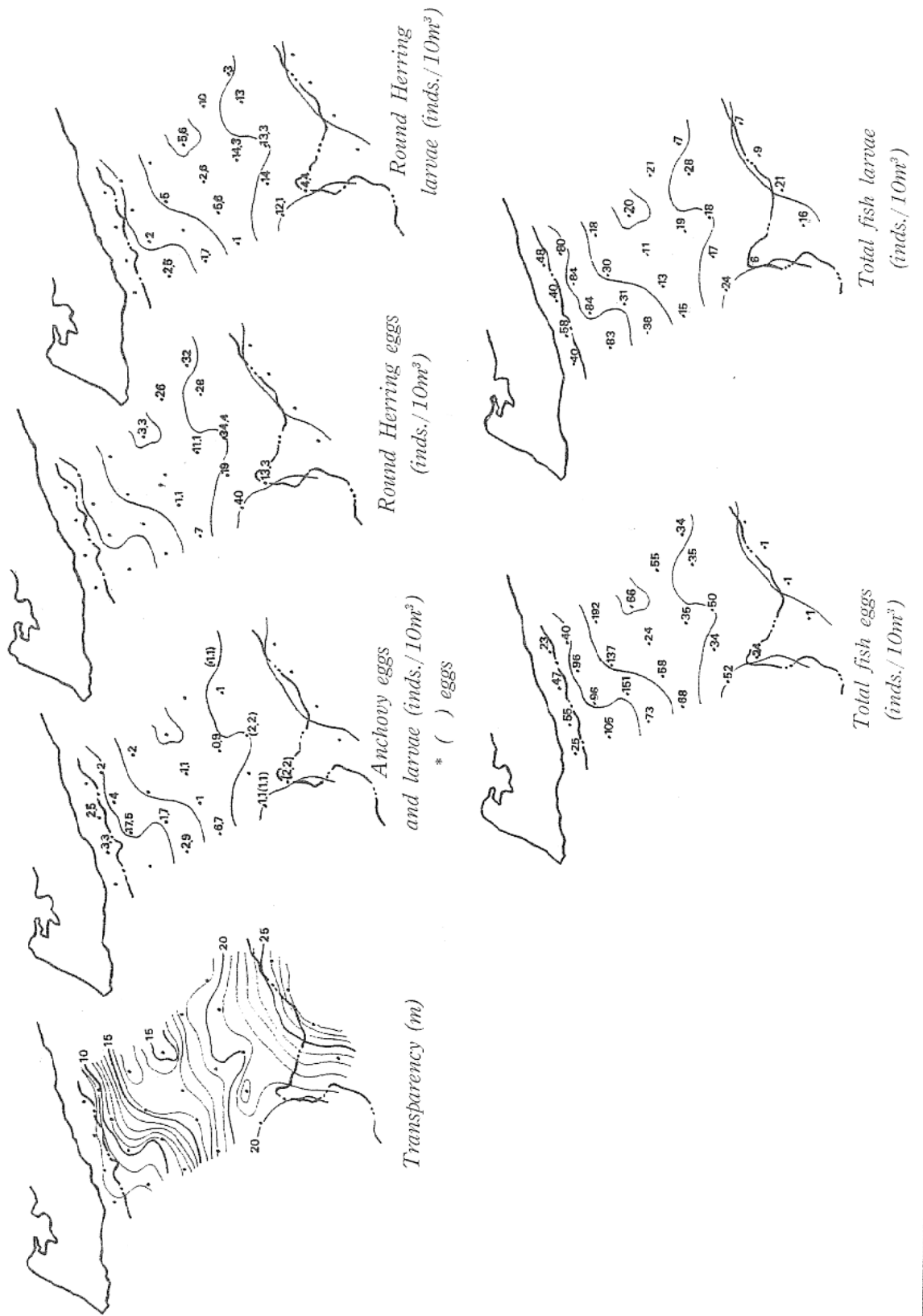


図2 沿岸前線（透明度10～15mの水帯）と卵稚仔の分布（1981、6、16）

沿岸・近海漁業試験

底魚一本釣漁業試験

小柳津伸行他海幸丸乗組員

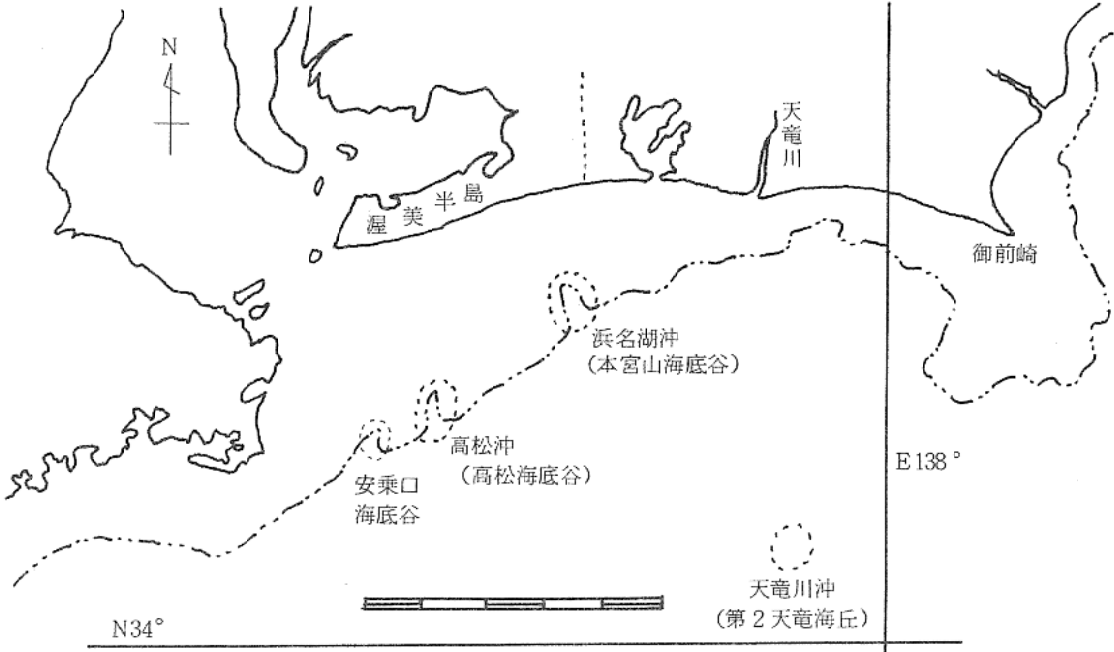
目的	<p>本県沖合の遠州灘海域の海底谷及び荒場漁場での底魚資源の動向及び効率的漁具の開発のため前年に引き続き調査を実施した。</p>
方法	<p>調査期間 昭和56年4月～57年2月</p> <p>使用船舶 漁業調査船 海幸丸 88.81トン 750馬力</p> <p>使用漁具 一本釣漁法による手釣、竿釣、釣鉤5～10本付 5～6組</p> <p>餌料 スルメイカ</p> <p>調査海域 主に遠州灘海域の海底谷及び大陸棚斜面（図1）</p> <p>操業方法 漁場に到着と共に魚群探知機により、海底地形を調査しつつ起伏の頂部及び斜面を選び船を漂流させ、試験操業を実施した。</p> 
<p>図1 調査漁場図</p>	

表1 漁 具 構 成

名 称	材 料・規 格	備 考
道 糸	テトロン70号、胴突糸10号	
幹 糸	ナイロンテグス 10～40号	沈子側に切らせをつける
釣 元	ナイロンテグス 12～20号	5 ～ 10本
釣 鈎	ム ツ 鈎 20号	
親子サルカン	4 × 5	
沈 子	鋳 鉄 製 200・400号	

結

1. 漁 場 本年度の調査海域は、大陸棚斜面の高松海底谷、御前崎海脚沖合部の第二天竜海丘の2漁場である。高松海底谷では、調査水深115m～340mの急斜面で海底起伏に富んだ地形や斜面の頂部等に漁場が形成された。第二天竜海丘では、調査水深320m～450mで350mより30m近く突起した場所の周辺に好漁場が形成された。

2. 漁獲状況 本年度実施した航海概要及び漁獲内容は、8航海、延操業日数13日、操業回数103回、操業時間54.6時間で漁獲尾数283尾、漁獲重量108.4kg、1尾あたりの平均重量は383.0gであった(表2)。釣獲状況は、年々減少の傾向がみられる、平均個体重量については昨年より増加がみられた。これは小型群の加入が減少したものと思われる。主要魚種の釣獲割合は、カサゴ類(ユメカサゴ・アヤマカサゴ・イズカサゴ・カサゴ)40.6%、ムツ13.8%、ウスマバル11.0%、その他(サバ・キンメ・メダイ等)34.6%であった。

果

3. 漁獲物の変化 漁獲量及びウスマバル・ムツの月別漁獲状況を1人1時間当りの漁獲量で図示すると図2のとおりでまた、総漁獲量で9月に多いのは、サバの釣獲によるものである。採集物の内ウスマバル・ムツの体長・体重組成を図示すると図3のとおりである。

表2 一本釣調査結果

月日	4・22	4・23	4・23	4・24	5・20	5・21	7・13	7・14	9・24	10・16	11・10	11・12	12・7	57・2・16	計	
調査回数	7	9	2	8	7	10	6	6	11	8	3	6	3	17	103	
開始時間	13:48	05:50	15:48	05:55	05:33	04:50	13:56	04:58	13:35	06:30	13:45	08:17	13:37	06:44		
終了時間	17:00	12:00	16:30	09:30	09:30	10:40	19:17	06:50	18:15	11:05	15:37	11:20	15:31	16:40		
操業時間	3:12	6:10	0:42	3:35	3:57	5:50	3:21	1:52	4:40	4:35	1:52	3:03	1:54	9:56	54:39	
釣獲時間	1:52	2:56	0:24	2:25	2:37	2:52	1:03	0:59	2:58	2:57	1:07	1:37	1:18	5:49	30:54	
漁具数	6	5	6	"	"	"	"	"	"	"	5	"	6	"		
天候	bc	b	b	bc	bc	bc	bc	bc	bc	c	bc	b	c	b		
風向力	SW2	NW2	SW3	NNE2	WNW5	NNW2	WSW3	SSW1	E4	NW5	NNW4	NNW4	NNW4	WNW4		
気圧 mb	1011.5	1014	1014	1016	1013	1015	1012.5	1012	1016.5	1016	1019.5	1022	1010.5	1024.5		
気温 $^{\circ}C$	16.5	15.0	17.0	14.0	12.0	14.0	26.0	24.0	22.0	16.0	11.0	11.0	11.0	6.0		
表面水温 $^{\circ}C$	17.3	18.2	18.5	17.4	18.2	19.3	26.8	25.8	24.3	21.8	20.9	21.9	18.8	14.2		
漁場	高松沖	第2天竜	高松沖	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
水深 m	120~ 240	320~ 450	125~ 220	120~ 200	120~ 200	120~ 340	115~ 200	120~ 220	120~ 200	125~ 210	130~ 220	125~ 240	125~ 240	120~ 240	115~ 450	
魚種 (尾)	ニメ カサゴ	9	7		3		9		3	4			1	3	39	
	アヤメ カサゴ	2			3	5			6	2			2	2	22	
	イズ カサゴ	1			4		3		5	2	1			11	27	
	カサゴ	1		1	11	3	1		1	2				7	27	
	アコウ		1				1								2	
	ウス メバル				3	3		2		9	1			13	31	
	ドゴット メバル		3						1						4	
	キンメ ダイ		6												6	
	ムツ				2		15	2	2	3	5			2	8	39
	ヒオ ドシ						2								1	3
	アズマ ハサダイ							1								1
	アカ イサギ										1					1
	アカ ムツ										1				1	2
	タチ ウオ											1	2			3
	ツボ ダイ											1				1
	メダイ														3	3
その他		5			10	9	6	2	23	6				11	72	
尾数計	13	22	1	26	21	40	11	4	51	24	3	2	5	60	283	
重量計 g	2,250	10,785	1,000	11,010	7,053	13,943	4,794	1,512	16,989	8,809	1,180	1,190	1,265	26,600	108,380	
1人1時間当りの漁獲	尾 1.16 g 201.0	尾 1.5 g 735.3	尾 0.42 g 416.7	尾 1.79 g 759.3	尾 1.34 g 449.2	尾 2.33 g 810.6	尾 1.75 g 761.0	尾 0.68 g 256.3	尾 2.87 g 954.4	尾 1.36 g 497.7	尾 0.54 g 211.3	尾 0.25 g 147.2	尾 0.64 g 162.2	尾 1.72 g 762.2	尾 1.57 g 603.0	
その他魚種の内訳		サバ4 エゾイ ソアイ ナメ1			サバ	サバ	サバ	サバ	サバ22 エゾイ ソアイ ナメ1	サバ4 ヨコワ 1 エゾ1						

データ

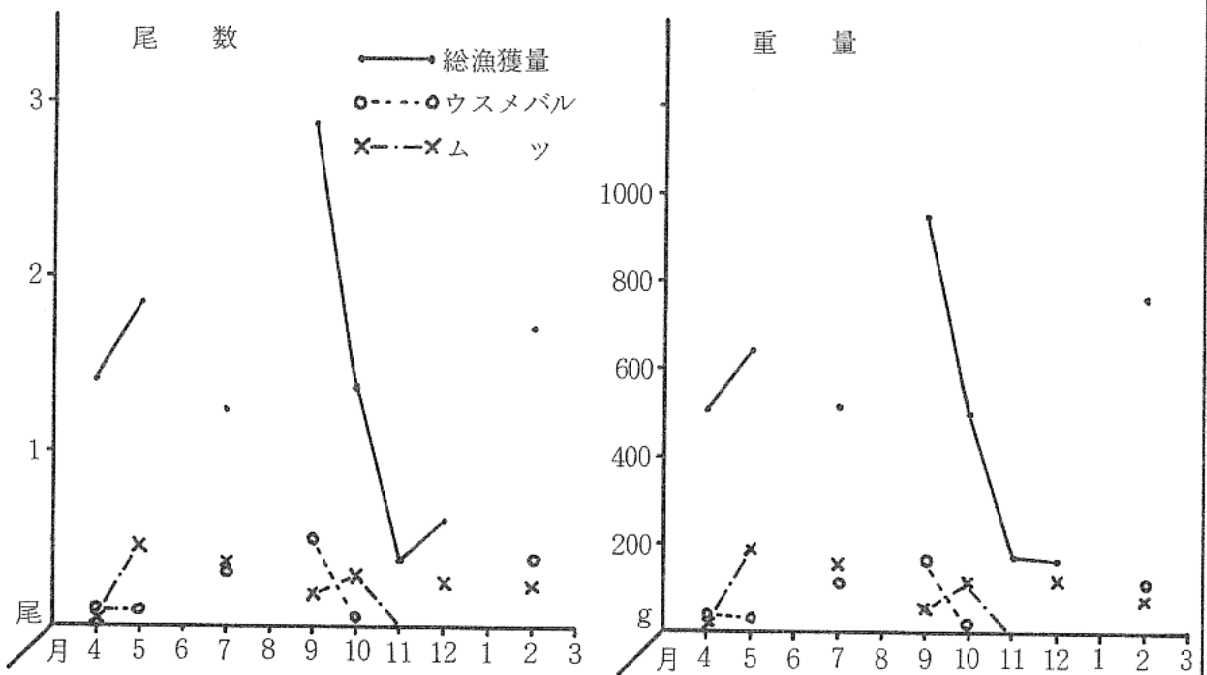


図2 月別時間あたり1人の漁獲量

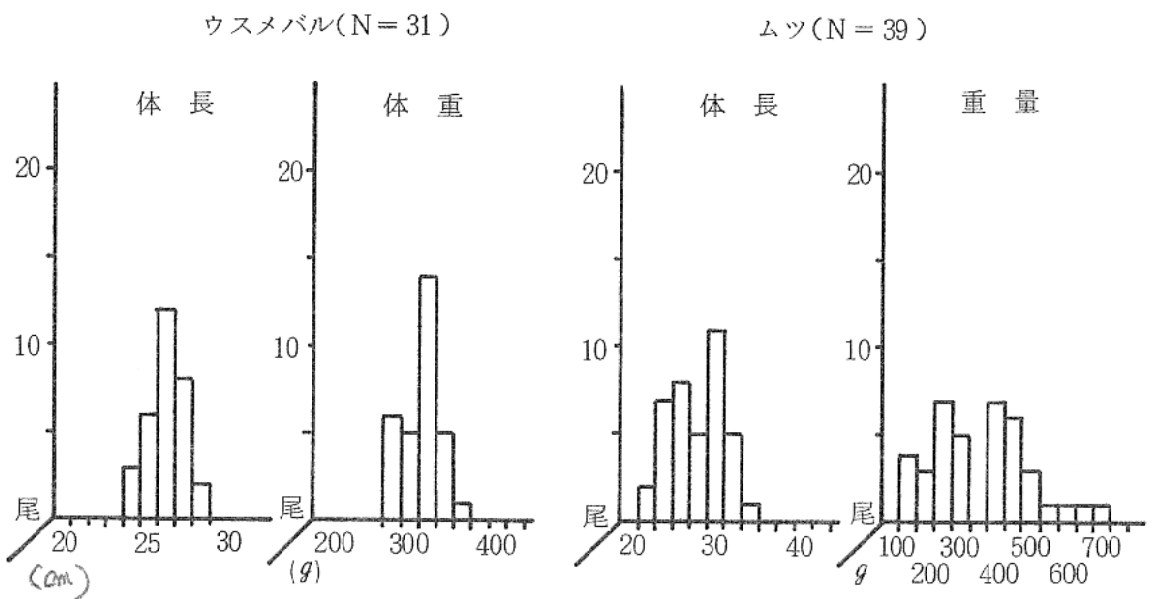


図3 ウスメバル・ムツの体長・体重組成

<p>目的</p>	<p>渥美外海では、浮魚及び底魚資源を対象とした各種の漁船漁業が操業されている。これ等の漁業と海洋の理化学的性状との関連を解明し漁業の安定化を図るための基礎資料を得る。</p> <p>渥美外海の調査点（第-1図）、18点の表層の採水を行った。表層採水は採水用バケツで採水をした。調査項目（一般項目）天候、雲量、気温、気圧、風向、風力、透明度、水色、水温、（特殊項目）COD、NH₄-N、NO₃-N、NO₂-N、PO₄-P、（栄養塩類の分析は、1週間以内に行った）クロロフィルaの分析法は蛍光法を用いる。</p>
<p>結果</p>	<p>今回は、56年4月から57年3月までの、クロロフィルa、COD、T-N（無機態窒素合計）、PO₄-P（磷酸態一磷）の資料をまとめました。</p> <p>1. クロロフィルa、COD、T-N、PO₄-Pの海域別季節変化（第-2図）を①②③④に示す。沿岸域をst. 5、6、11、12、22の平均値、混合域は、st. 7、10、13、14、21の平均値、沖合域をst. 8、9、15、16、17、18、19、20の平均値とし、沿岸域を○—○、混合域を○……○、沖合域を○—○で現わす。</p> <p>(1) クロロフィルaの海域別季節変化を見ると、どの海域とも5月が最も高く沿岸域で平均値5.9 mg/tの数値が見られたこの時期に植物プランクトンの活動が沿岸域で最も活発になり、混合域、沖合域においても高い数値が見られる。沿岸域の季節変化を見ると、4月、5月のピーク、7月、8月のピーク、10月と2月のピークが見られ、沿岸域では年4回のピークが観測された。混合域では、4月、5月のピーク、7月、8月のピーク、10月の3回のピークが見られる。沖合域においては4月、5月の1回のピークであり6月から翌年3月までは低いレベルであった。沿岸域では、他の海域に比べかなり植物プランクトンの活動の変化が激しく見られる。</p> <p>(2) CODの海域別季節変化は、各海域とも8月にピークが観測された。海域別の変化は、沿岸域では4月から7月まで大きな変化はなく、8月、9月、11月と高い数値が観測され、12月から翌年の3月にかけては低い数値で安定した状態である。混合域では4月から8月にかけて徐々に高くなり、9月から翌年3月にかけて徐々に低くなり、12月からは安定した状態である。沖合域においては4月から7月にかけて、他の海域とは別に多少数値が低くなり8月にピークを示し、他の海域同様に、12月から翌年3月にかけて安定した状態になる。沿岸域から、混合域、沖合域</p>

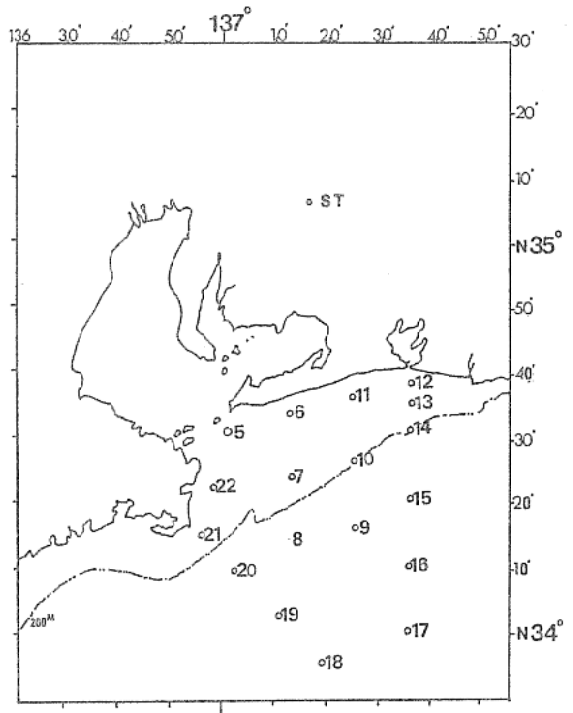


図1 調査点

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">結 果</p>	<p>と向うに従がい数値のレベルは低くなるものの、各海域別の季節変化に大きな変化は観測されない。</p> <p>(3) T-N（無機態窒素合計）の海域別季節変化は、どの海域とも同じような季節変化を示し、4月から6月にかけて栄養塩の低下が見られ、6月から9月ごろまで低い安定した数値の状態であり、10月から翌年3月にかけて徐々に高く、3月に最も高い数値を示す。海域別に於いては、沿岸域が他の海域に比べ多少高く、6月に於いては、各海域とも数値が最も接近をしている。混合域と沖合域の海域は大きな数値の変化は観測されない。</p> <p>(4) $PO_4 - P$（磷酸態一磷）の海域別季節変化は、沿岸域に於いては、6月に極端に低くなり、7月から翌年3月まで徐々に高くなって行く。混合域に於いては、7月、11月が最も低く観測されている。沖合域に於いては、6月、7月とかけ低く観測されている。$PO_4 - P$は、T-Nと違い沿岸域と混合域が数値的に近い値を示している。沖合域は6月から11月まで低い数値で安定した状態を示している。各海域とも、1月、2月、3月、4月は高い数値で安定した状態である。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">考 察</p>	<p>今回の調査は、クロロフィルa、COD、T-N、$PO_4 - P$の海域別季節変化は、沿岸域がどの項目についても高く、沿岸域と沖合域での差が最も大きい項目は、クロロフィルaであった。クロロフィルaは沿岸域では季節変化も大きく、植物プランクトンの活動変化がよく見られ、豊富な栄養塩により数値も高い。また沖合域では、4月、5月と高いものの一年を通じてあまり大きな変化は見られない。CODは、各海域とも8月をピークとし、この時期の湾内水の影響を受けているものと考えられる。T-N、$PO_4 - P$については、各海域別の大きな変化は見られないものの、夏季低く、冬季高い傾向が明瞭に見られ、沖合域に於いては、6月から10月まで数値的に低い安定した状態が観測された。</p>

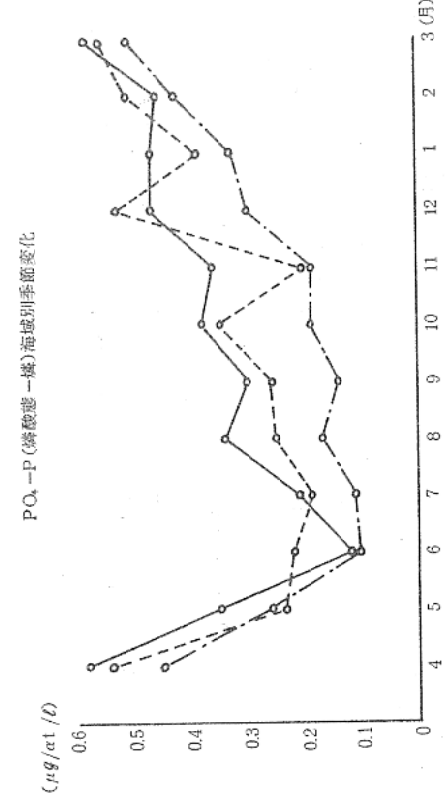
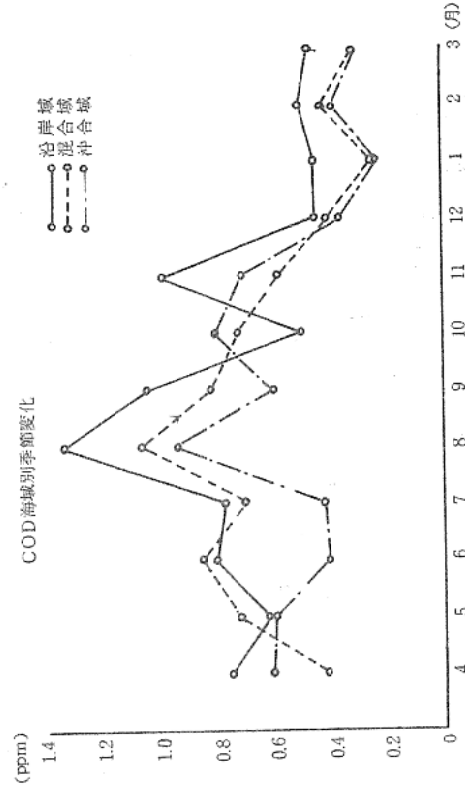
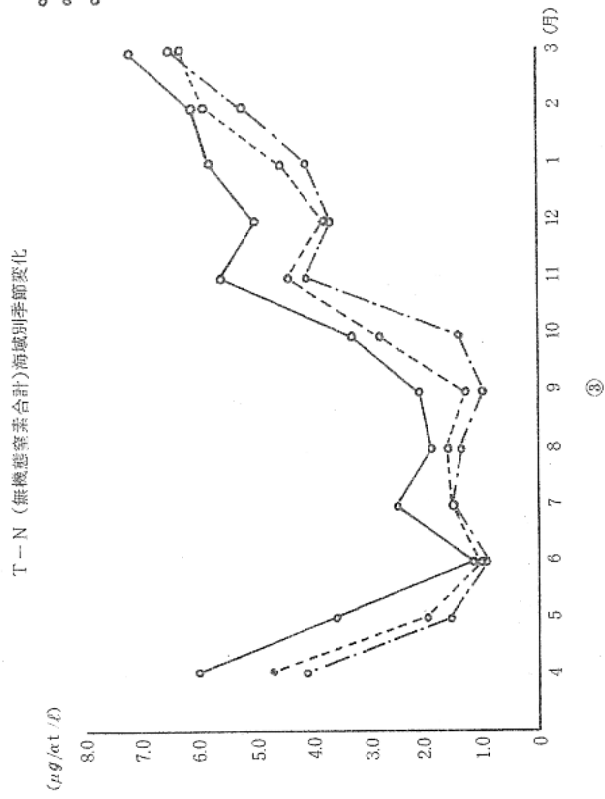
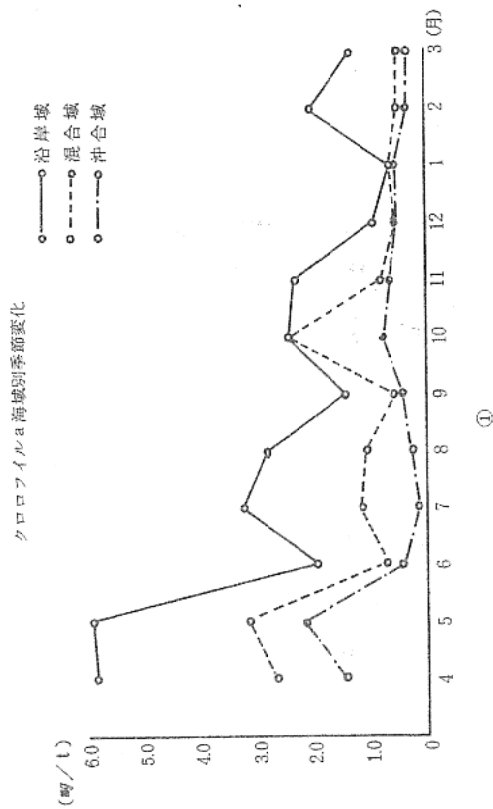


図2 クロロフィルa、COD、T-N、PO₄-Pの海域別季節変化

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、貝けた網を使用して調査をおこなった。							
方法	作業船、白鷗(7.84トン35PS)で、貝けた網漁具(表	表1 貝けた網漁具仕様						単位 cm
	桁巾 (有効巾)	そり板			爪			備考
	410 cm (380)	巾 15 cm	長さ 35 cm	高さ 25 cm	長さ 14 cm	間隔 5 cm	本数 80本	網地 無結節網6~8節
	-1) を6分~30分曳網(速度100m/min)した。							
結果	<p>昭和56年5月8日から昭和57年2月19日まで延べ7日72回曳網し調査を実施した。</p> <p>1. トリガイの分布</p> <p>5月、前年度の発生群が大島南西海域から湾奥部で0.23ケ~17.86ケ(100㎡当り個尾数以下同じ)、12月、馬草沖で0.07ケ~0.40ケ、大島南西海域で今秋産卵された稚貝0.01ケ~0.63ケの出現がみられた、2月は大島北部海域から形原漁港東1マイル付近海域にかけて1.58ケ~141.90ケ、大島東海域から神野新田前にかけて0.018ケ~4.00ケが採集された。調査した範囲では、前年度にくらべて分布密度が低く発生時期も約1ヶ月おそかった。</p> <p>2. その他の貝の分布</p> <p>アカガイは、12月馬草沖で0.01ケ~0.03ケ、大島南西海域で0.01ケ~0.24ケ、2月西浦半島から大島南西海域で0.16ケ~0.58ケが採集された。モガイは、12月馬草沖で0.003ケ~0.04ケと少なかった。その他アカニシ、ゴイサギガイ、イタヤガイ、ツメタガイ等はいずれも極くわずか採集されたのみであった。</p> <p>3. 甲殻類の分布</p> <p>甲殻類は、サルエビが主で、12月馬草沖で0.04尾~0.21尾、知多半島東岸沖で、0.05尾~0.84尾、三河湾中央部で0.03尾~0.22尾が採集されたが、その他クルマエビ、シャコ、ガザミ、イシガニ、ジャノメガザミ等は、12月に極くわずか採集されたのみであった。</p> <p>4. 魚類の分布</p> <p>魚類は、カレイ類が主で、12月馬草沖でマコガレイ0.03尾~0.14尾、イシガレイ0.01尾~0.05尾、西浦半島から梶島及び佐久島にかけて、マコガレイ0.03尾~0.36尾、イシガレイ0.01尾~0.16尾、知多半島東岸沖でマコガレイ0.01尾~0.13尾、イシガレイ0.01尾~0.25尾、西浦半島沖から佐久島にかけての湾中央部で、マコガレイ0.01尾~0.13尾、2月に西浦半島から大島周辺海域にかけマコガレイ0.05尾~0.16尾、神野新田前から豊川河口でマコガレイ0.03尾~0.14尾が採集された。</p> <p>その他ヌメリゴチ、マハゼ、アカハゼ、アイナメ、アカエイ等採集されたがいずれも少なかった。</p> <p>5. 貝類の殻長</p>							

トリガイは、5月大島周辺から西浦半島にかけては、28.0 mm～67.0 mm平均57.0 mm、12月上旬馬草沖46.0 mm～69.0 mm平均58.0 mmであった。また、12月大島南西海域で発生した稚貝は、14.0 mm～25.0 mm平均19.4 mm、2月中旬同海域で27.6 mm～42.3 mm平均32.8 mmとなった。2月上旬、大島北海域から形原漁港東では、20.5 mm～49.6 mm平均32.1 mm、同中旬大島北から東海域で27.2 mm～43.4 mm平均34.7 mm、一方、神野新田前では、17.5 mm～35.1 mm平均29.2 mmと、大島周辺に比べ小型のものが分布していた。

アカガイは、12月馬草沖で55.5 mm～57.2 mm平均56.2 mm、大島南西海域で、13.8 mm～30.5 mm平均21.4 mm、2月大島北及び西海域で14.5 mm～33.6 mm平均25.9 mm、同南西海域24.6 mm～34.2 mm平均28.2 mmで、大島周辺のアカガイは、いずれも稚貝であった。

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54・55年度と対比すると表-3となる。又、図-4にトリガイの成長曲線を57年5月上旬までのものを示した。なお、採集した稚貝等は計測後資源保護のため放流した。

結

果

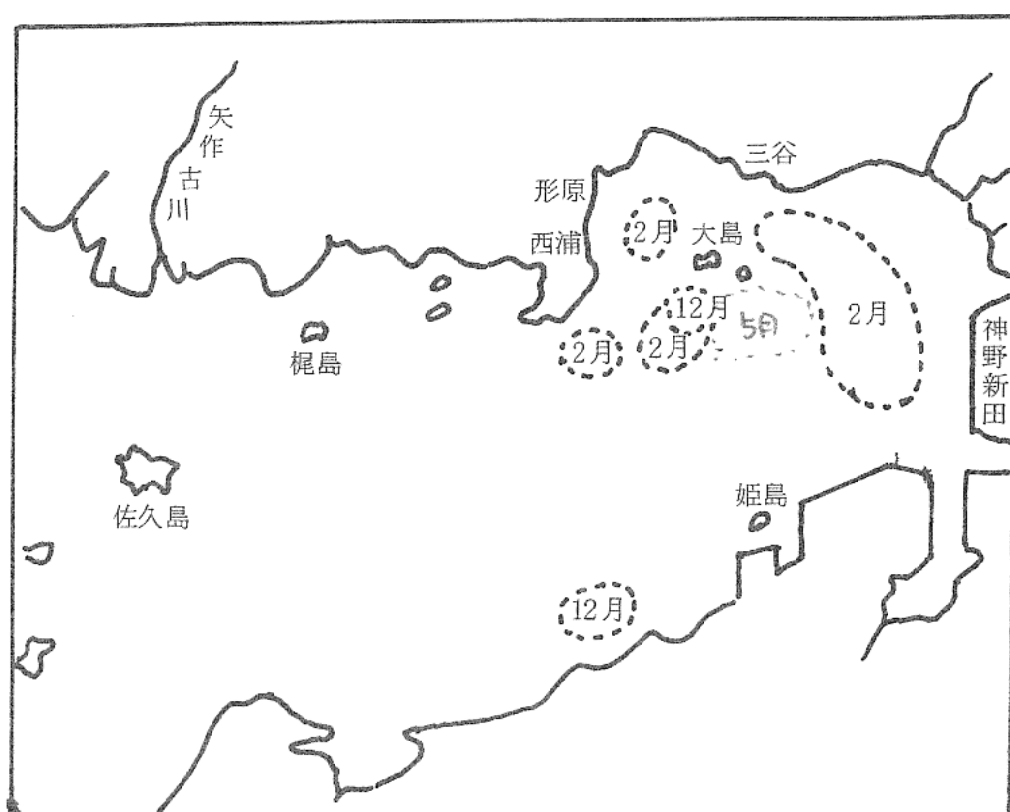


図1 漁場図及びトリガイ分布図

表2 56年度貝けた網調査結果

() 内数字100㎡当り個数

月 日	5月8日	12月1日	12月4日	12月9日	12月11日	2月9日	2月19日	
調査回数	10	11	12	8	11	7	13	
曳網面積㎡	33,600	75,620	78,660	59,280	83,600	12,920	62,700	
漁獲物類別 (個数)	トリガイ	2,028 (6.04)	24 (0.032)	0	1 (0.002)	25 (0.03)	4,329 (33.506)	574 (1.162)
	アカガイ	0	3 (0.004)	0	1 (0.002)	10 (0.01)	29 (0.224)	0
	モガイ	0	2 (0.003)	0	0	3 (0.004)	0	0
	その他貝	30 (0.09)	1 (0.001)	3 (0.004)	19 (0.032)	31 (0.037)	0	17 (0.027)
	エビ類	0	98 (0.13)	189 (0.24)	92 (0.155)	81 (0.097)	0	0
	カニ類	0	32 (0.047)	41 (0.052)	23 (0.039)	11 (0.013)	1 (0.008)	1 (0.002)
	シャコ	0	4 (0.005)	1 (0.001)	12 (0.02)	15 (0.02)	0	0
	魚類	8 (0.02)	108 (0.143)	221 (0.281)	147 (0.248)	168 (0.201)	18 (0.139)	48 (0.077)

データ

表3 54・55年度との対比

年 度	54	55	56			
調査回数	77	48	72			
総曳網面積㎡	567,000㎡	246,050㎡	469,080㎡			
貝類	総個数	3,017ヶ	3,238ヶ	7,719ヶ		
	100㎡当り個数	0.532	13.162	1.646		
エビ・カニ・シャコ	総尾数	1,339尾	1,194尾	602尾		
	100㎡当り個数	0.236	0.485	0.128		
魚類	総尾数	956尾	428尾	766尾		
	100㎡当り個数	0.169	0.174	0.163		
合計	総個尾数	5,312	3,406	9,087		
	100㎡当り個数	0.937	13.821	1.937		
トリガイ	2,995ヶ	$\frac{0.528ヶ}{100㎡}$	32,230ヶ	$\frac{13.099ヶ}{100㎡}$	7,555ヶ	$\frac{1.611ヶ}{100㎡}$
アカガイ	5ヶ	$\frac{0.0009ヶ}{100㎡}$	18ヶ	$\frac{0.007ヶ}{100㎡}$	43ヶ	$\frac{0.013ヶ}{100㎡}$
モガイ	1ヶ	$\frac{0.0001ヶ}{100㎡}$	125ヶ	$\frac{0.051ヶ}{100㎡}$	5ヶ	$\frac{0.0015ヶ}{100㎡}$

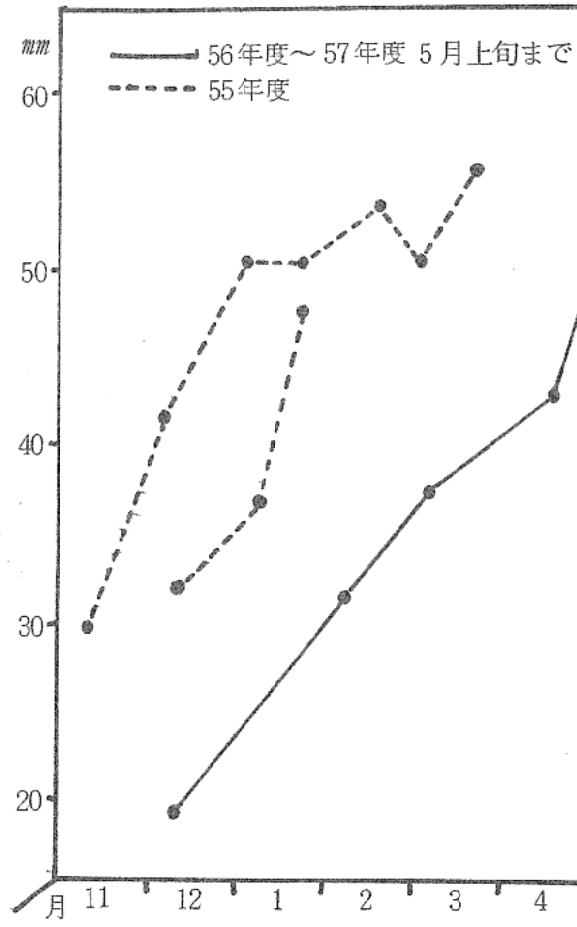


図2 トリガイの成長曲線