

養殖部

ワカメ養殖に関する試験

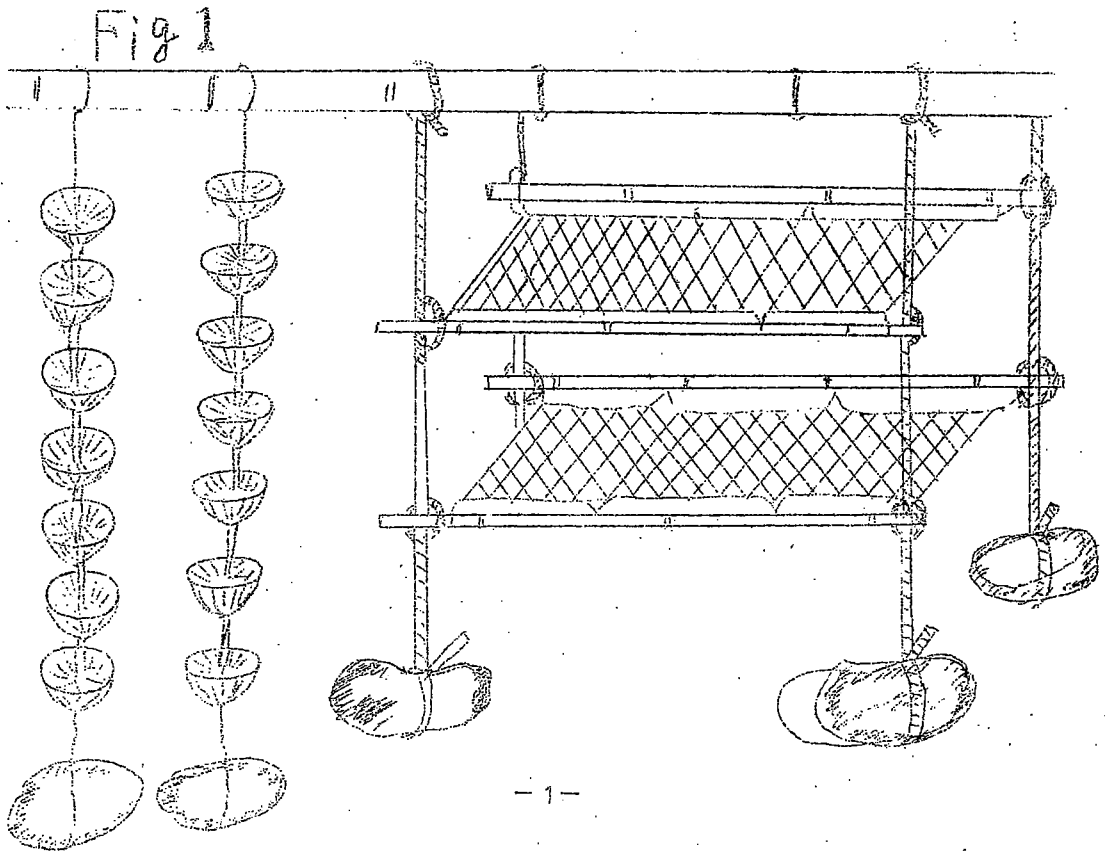
本試験は九州，山口地区水産増殖研究会において決定された連絡試験の一環としてその目的とするワカメの集約的増殖を計る為，前年に引続き行った試験である。

1. 種 苗 鹿兒島県出水郡東町産
2. 養殖場所 垂水市海瀉地先 江ノ島の東側
3. 材料及方法 イタヤ貝殻クレモナ網に遊走子を附着させ一部は直に養殖場に移し，残りはガラスボット及びビニールフィルムを敷いた木箱に入れ，実験室で培養し，水温降下後漁場に移した。

培養には普通海水と Foyn sol. の2通りとし Stage の観察は同時にスライドガラスに種付けし，これを培養したものを用いた。

尚 Foyn sol. は調製後1週間目に使用した。

施設，種付したものを，イタヤ貝殻は14番鉄線に長さ10cmの竹管と交互に通し，下端に2Kg程度の石をオモリ，として付けもうそう竹の筏に垂下した。クレモナ網は水平2段張りとし，4隅に2Kg程度の石のオモリを付け同様筏に垂下した。(Fig 1.)



種付等の記録

回次	種付月日	放出水温	培養期間	漁場移殖月日	摘要
I	5月 6日	17.00 °C	5. 6~ 6. 16 " ~11 27	6月16日 11月27日	
II	5月21日	21.50	5. 21~ 6. 16 6" 3~11 27	6月16日 11月27日	
III	6月 3日	23.20	6 3~ 6 16 " ~11 27	6月16日 11月27日	

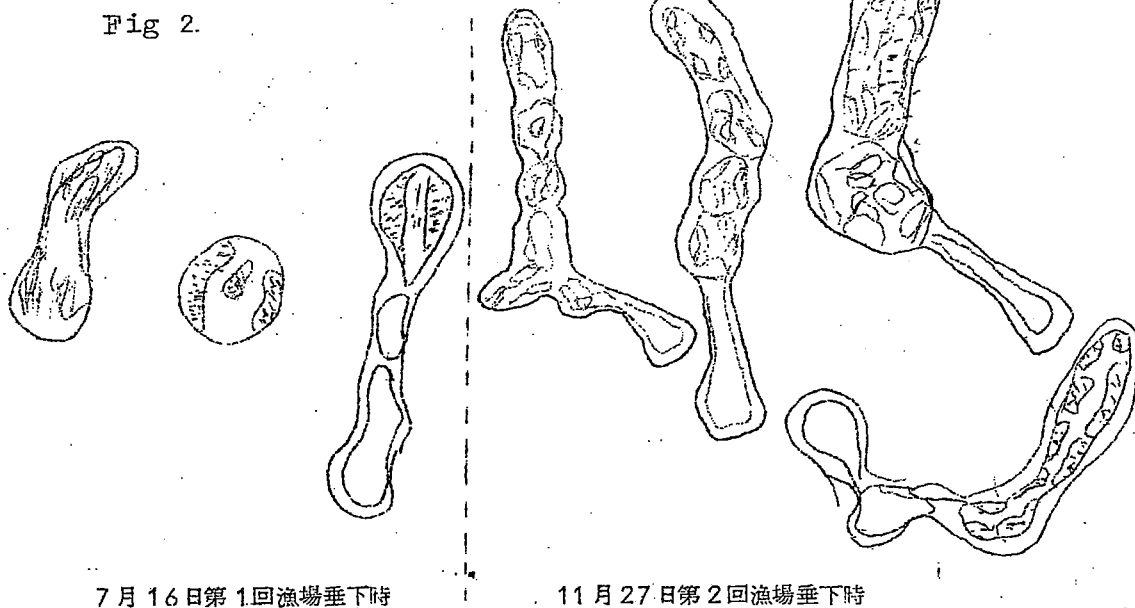
4, 発生経過

5月6日, 同21日, 6月3日の3回に亘り種付を行つたが何れも3週間程度で所謂亞鈴状となつた。他業務の都合で頻繁な検鏡観察は出来なかつたが, 6月16日第1回漁場垂下前の Stageは Fig 2. に示すとおりで, この頃には培養水温は 23~24 °C を示しやゝ Stage の進んだと認められるものも多少は観察されたが, 発生は止り所謂休眠状態となつた。

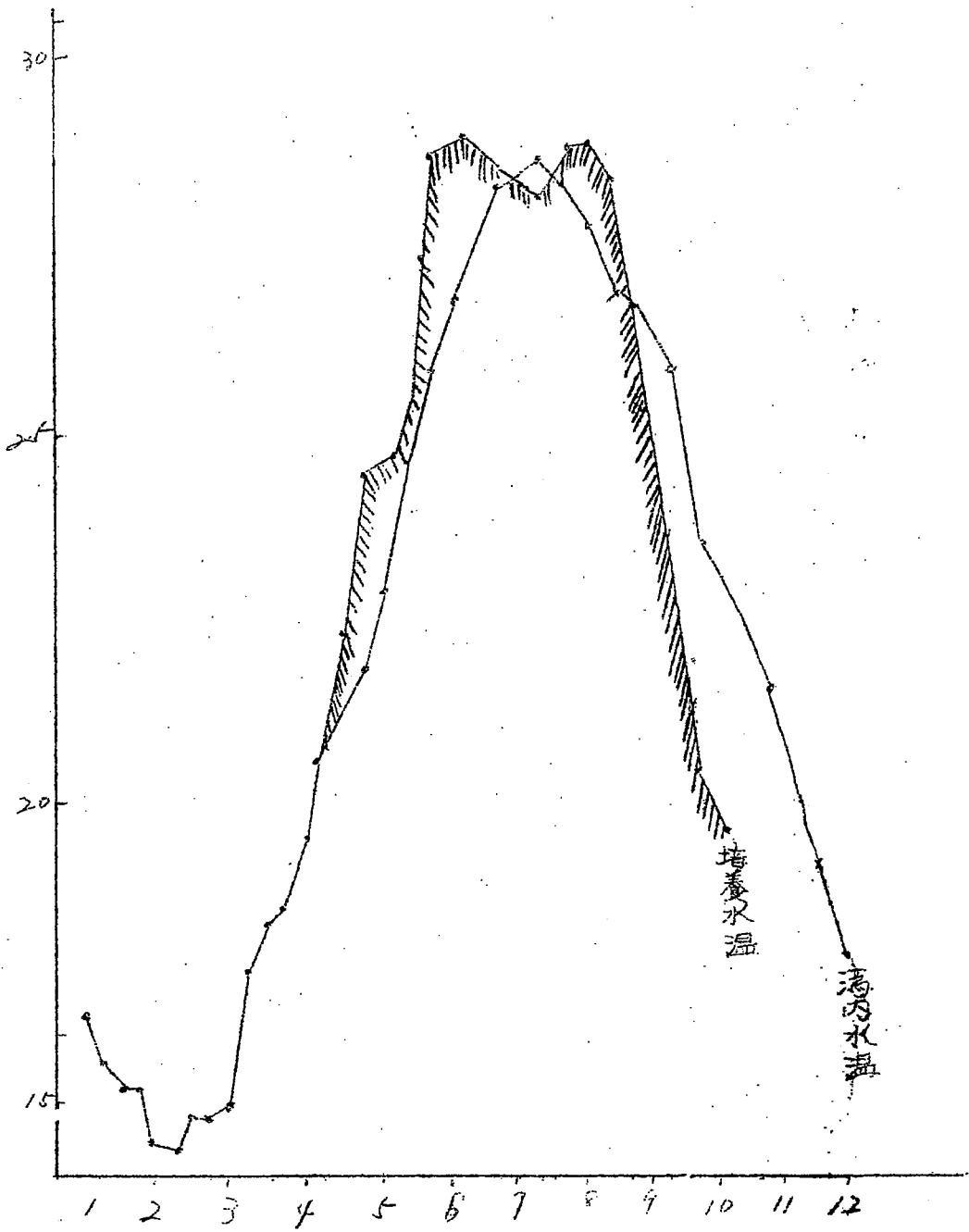
尚 Foyn sol に培養したものについて, 普通海水に培養のものに比し有意義な差は認められなかつた。

5, 結果の概括

種付後, 高水温時, 室内培養を行わず漁場に移したものは施設が流失したので結果の観察は出来なかつた。室内培養を行い水温降下後漁場に移したものはフシツボに覆われ 1 cm 程度の幼体を多少観察出来たにすぎなかつた (2月19日調査)



水温变化表



あさくさのり養殖試験

永 山 松 男

のりひびの資材として各種化学繊維が使用され相当普及宣伝されているが、豊橋市、東海漁網燃糸株式会社から同社製網ひびの提供をうけたので、従来のバーム網との比較試験を行つた。

、材料及び方法

材料—東海漁網燃糸株式会社N B式ノリ網501号， 502号

各々長さ18m， 巾1m

対照—バーム網 長さ18m 巾1.3m

方法—N B式ノリ網は一応の試験結果として採苗及び移殖後の操作は，バーム網と同一条件でよいというのですべて同一条件，方法をもつて試験した。

§、時 期

昭和33年10月12日 種付張込み， 出水市米之津種子場

水平固定式， 張込水位 — 55cm

種子付期間中の平均干出時間 4時間30分

昭和33年10月29日 鹿児島市甲突川尻漁場へ移殖

張込み水位， 5時間干出線

ノリ幼芽着生状況 (10月27日，資材1cm長当り)

501号 3.4ケ アオノリなし，硅藻その他やや多し

502号 16.5ケ アオノリなし 硅藻その他殆んどなし

バーム 50ケ アオノリなし 普通

通常1寸当り7ケを中心として附着数が多い或は少ないといわれているようであるが，1寸当りに換算してみるといずれも10ケ以上で，502号及びバームはむしろ付きすぎであり，501号が適当な附着数を示している。

§、移殖後の伸長状況 (11月13日観察)

501号—殆んど発芽せず3cm当り1〜2本程度肉眼的に認められる程度である。

502号—3cm当り5〜10本 長さ2〜5cm

バーム— 3cm当り10〜15本 長さ2〜5cm

§、収獲量の比較

年内に2回の摘採を行つたが1月に入り水温が上昇し，又赤腐れ病が発生してノリが流出したため終期までの比較は行えなかつたが，流出までの比較は次に示すとおりである。

資材別	枚数	水切重量	抄上数量	網1枚当り抄上
バーム	5枚	74.0g	1582枚	316枚
502号	2枚	26.7g	592枚	264枚

米ノ津のり種子場開発調査

本県唯一の米の津のり種子場は出水干拓の急速な進捗によつてここ一、二年で利用出来なくなるので、出水市並びに出水漁協の要請もあり、同地種付業者の協力を得て、調査を実施した。

調査方法

このことについては、さきに北薩、水産指導所で基礎的調査を実施し、沖合採苗の可能性は立証されているので、この結果を、実際化する1段階として、調査を行つた。

すなわち、調査点(別図1)6点を設け、各stに通常行われている固定水平式網ひび採苗施設を設け、のり芽の付着状況によつて、その良否を判定する方法をとつた。

附着層調査材料は、ナイロンせんい()別図を用いた。

網ひびはバーム4尺×10間のものを、3枚重ねとした。

張込み水位 ー60cm 4時間干出線

張込み年月日 昭和33年10月12日～13日

取上げ年月日 " 10月26日

付着層

水位別の、のり芽着生状況は別図の通り

調査施設は±0～100cmの間を観察する様設置した。のり芽は、施設全体にわたつて、付着がみられているが、ー50～55cmを中心として上、下15～20cmが最も付着芽数は多く、この層が付着適層であることを示している。

施設設置の10月12日から同26日までの平均干出時間は、

ー70cm ー3時間30分

ー60cm ー4時間

ー50cm ー4時間30分

となつており、のり孢子はかなりの層にわたつて着生するが、干出時間4時間内外が最も生存率が高く適当な層であることがわかる。

種場としての考察

1. のり芽着生状況

各stの着生状況は別表のとおりである。

st 1を除いては2.5cm当り7ヶ以上の良好な着生が認められ、st 3が最も良好で、
いでst, 4, 2, 5の順となつている。

2. 害敵生物の状況

st 1 やや着生 st 2. 多し st 3. 比較的多し st 4. 少ない

st 5. 少ない st 6. 少ない～やや着生。 船津川口に位するst 2,3にはアオがやや多くみられ特にst 2. はヨゴレ (けいそう) の付着が多くみられた。
 他は, st 6. に多少みられたのみで比較的少ない。

結 論

st 1.を除いて, 種場として利用している範囲の沖合は一応利用可能と考えられるが干拓締切後においては, 潮流その他海況の変化は当然考えられることであり, 以上の調査が種場としての適否は論ぜられないにしても干拓によつて種子場を全く失うことになることは考えられない。

表 1. 調査点別のり芽着生数 バーム3cm当り

st	1	2	3	4	5	6
のり芽数	0.6	13	22	18	10	8

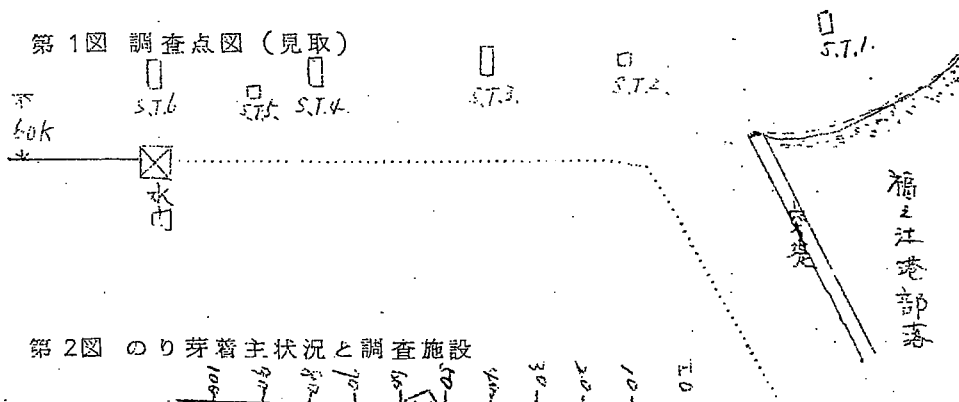
表 2. 水位別のり芽着生数 ナイロンせんい 2cm当り

水位	100 ~95	95 ~90	90 ~85	85 ~80	80 ~75	75 ~70	70 ~65	65 ~60	60 ~55	55 ~50	50 ~45	45 ~40	40 ~35	35 ~30	30 ~25	25 ~20	20 ~15	15 ~10	10 ~5	
芽数	3	17	38	47	80	88	100	103	123	128	109	88	77	52	37	34	23	13	10	5

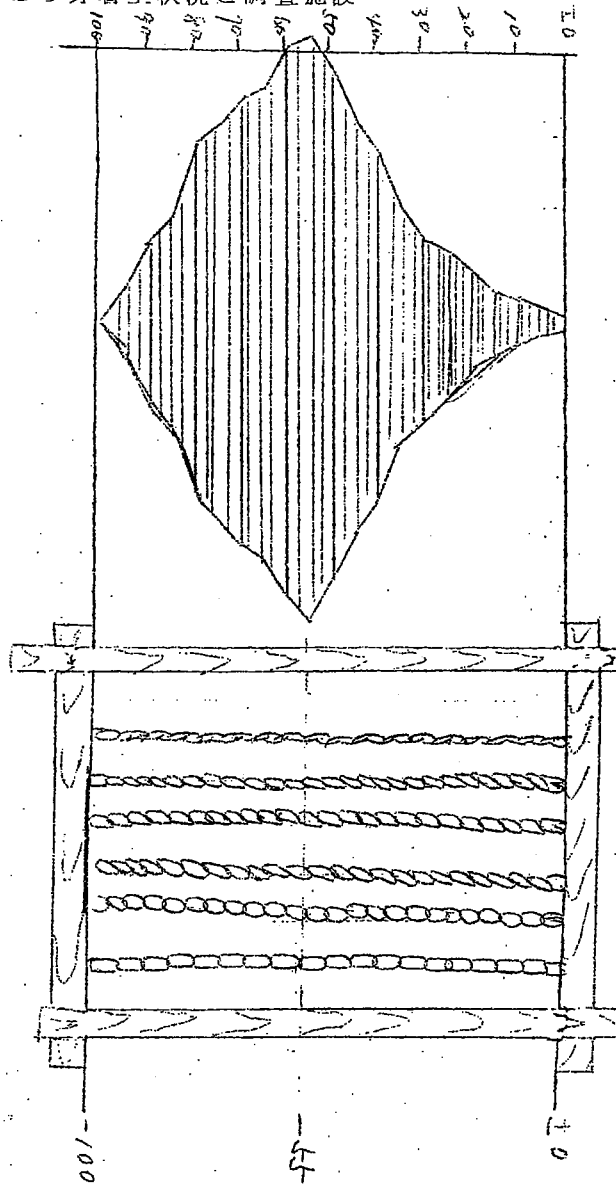
表 3. 調査期間中の気 海況 満潮時観測

月日	天 候	気 温	風向力	水 温	比 重	月日	天 候	気 温	風向力	水 温	比 重
10.1	くもり	23.5	SE 1	25.2	24.48	10.18	くもり	24.2	WSW	23.1	24.84
2	"	18.8	NW 4	22.0	20.76	19	快 晴	22.4	N 3	22.8	23.70
3	は れ	19.0	NW 3	24.2	24.50	20	くもり	22.8	N 2	22.8	23.52
4	あ め	20.2	SW 1	24.0	24.56	21	"	23.2	E 1	23.1	22.16
5	"	19.0	NW 4	23.2	24.09	22	"	19.4	WNW 4	21.2	24.92
6	くもり	18.2	NW 3	21.3	21.05	23	"	18.8	N 2	22.8	25.15
7	快 晴	23.0	NW 3	22.9	21.51	24	"	15.8	NE 1	21.2	24.31
8	くもり	21.0	N 2	23.5	23.99	25	あ め	18.2	NE 1	21.8	25.07
9	"	20.5	N 1	23.6	24.05	26	くもり	18.0	NW 3	20.2	24.19
10	"	19.0	NW 2	23.1	24.45	27	"	12.2	NW 4	14.8	23.53
11	快 晴	19.8	N 1	23.3	24.96	28	快 晴	12.4	N 3	17.7	24.60
12	くもり	21.8	E NE 1	23.4	25.13	29	は れ	15.4	N 1	18.8	24.53
13	快 晴	23.2	N 1	23.3	25.11	30	"	16.9	N 3	19.2	24.28
14	は れ	23.4	E 2	23.8	25.05	31					
15	あ め	21.2	S 2	23.9	24.37						
16	は れ	23.4	NE 3	23.3	23.70						
17	くもり	23.6	EN E 2	22.5	23.48						

第1図 調査点図 (見取)



第2図 のり芽着主状況と調査施設



水位別のり芽着状況

附着層調査施設

沿岸重要漁業資源陸上調査

この調査は対馬暖流開発調査の一環として昭和28年から対馬暖流に係る各都道府県水試、水産研究所、大学が参加して実施しているものである。途中調査呼称はイワシ資源調査から沿岸資源調査に対馬暖流調査から海況漁況予報調査と変わり現在もなお実施途上にある。その目的は云うまでもなく海流と漁況との関係を知り且つ資源の様相動態を把握することにより漁業生産の向上経営の安定をはかるためのものである。

この調査の生のデータは月毎にまとめて西海区水産研究所に報告しており更に1953～56(57年12月)、1957(58年12月)の二回にわたつて対馬暖流開発調査報告書として発刊しているが、ここに1953～1954年12月までをとりまとめて概要を記述する。なお調査要項は年毎に西海区水産研究所から提示されそれに基づいて実施したものであるが当水試の担当区分のうちここに掲載するものの項目ならびに担当者下記のとおりである。

鹿児島	サバ漁港調査	坂元 徳留 肥後 (水試)
〃	魚体調査	北山 九万田 瀬戸口 竹下 竹元 永山 前田 小松 坂元 (水試)
枕崎	漁港調査	森 繁明 (漁協職員)
	魚体調査	篠原 敏弘 (水産高校職員)
万世	漁港調査	阿久根 潔 (漁協職員)

§ 1. 鹿児島入港のサバ跳釣漁港調査

この調査は昭和29年から始めたのであるが昭和32年から東支那海跳釣調査に変わったので以下は主として東海サバについて述べることにする。

東支那海にサバ、アジが棲息していることは底曳網漁業者等により早くから知られ関心もたれていたが今日のように本格的サバ対象の漁業として発展した原因は沿岸イワシ漁業の衰微と28年不法にひかれたり、ラインによつて済州島漁場からしめ出しをくつたことが挙げられると思う。

東海釣サバの主な水揚げ地は鹿児島、長崎、博多の三港で就中鹿児島港にはその50～70%が水揚げされている状況である。29年以前の漁獲高は市場資料によつても確としたことが分らないまた農林統計によつても漁場別の資料は得ることができないので、当场調査の29年以降のものについて記述する。なお当场漁業部では東支那海サバ跳釣漁況としてすでに1号(32年10～33年6月)2号(33年10～34年6月)を発行しているのでここには直接の調査結果だけを報告するにとり分析は行わない。

1) 入港船数と漁獲高

29年以降の各月の入港船数と漁獲高は第1表及第1図のとおりである。各年の漁獲量と入港船数1～12月は29年から34年までそれぞれ230万メ/659隻, 277/1,033, 235/1,033, 455/641, 644/1,035, 375/783となつていて東海漁場の開発と必ずしも併行していない。これは29年～31年は東海以外のサバも含まれているためである。従つて29～31年の東海サバ漁業船と漁獲高は上記の数より少ないはずである。しかし市場資料からは両者の判別がつかず推察する以外に方法がないようである。

鹿児島港に水揚げされるサバは主として東海及び薩南海域で漁獲されるものであるがその漁期は前者が10月から翌年6月まで後者は主に3～7月である。29～31年の記録には東海サバ漁期外の7～9月にそれぞれ22.3万メ/89隻, 5.5/87, 6.5/84の漁獲があるがこれらはその殆どが県内の小型船により薩南海域で漁獲されたものと思われる。また29～31年3～6月の入港船は東海漁場の最盛期より遙かに多いがこのことを検討するために薩南海域の盛漁期にあたる4～6月と東海漁場の盛漁期11～1月について各々入港船数、漁獲高及び単位漁獲量を次表に示す。これによると東海漁場の開発段階にあつた29年は別として30～31年は入港船において4～6月か11～1月の約2倍でありながら単位漁獲高では1/3～4でしか

年	4～6月			11～1月		
	入港船	漁獲量	単位漁獲量	入港船	漁獲量	単位漁獲量
29	265隻	827	3.1	176	735	4.2
30	539	971	1.8	286	1,532	5.4
31	418	738	1.8	235	1,699	7.3

漁獲量と単位漁獲量の単位は千メ

かない。このことは4～6月薩南海域においてかなりの小型船が操業していたことを表がきいていると云えよう。しかしどの程度の操業船と漁獲があつたかは

推定できないので32～34年の同期における東海サバの入港船と漁獲量を示して参考とする。

年	4～6月			11～1月		
	入港船	漁獲量	単位	入港船	漁獲量	単位
32	159	941	5.9	417	3,465	8.3
33		1,341	5.6	460	2,810	6.1
34						

以上述べてきたことは考慮に入れておくとして次に漁獲量の変動について触れておく。漁獲量の年及月変動：年漁獲量は39～31年に東海外のものが含まれていても若干

であつてせいぜい2割とみても大きな違いではないと思われる。第2図にみるように東海サバ漁獲量は29～31年の300万メ前後から急激に増える2年は2倍強の450万メ漁獲されている。そして33年は更に伸びて約645万メにも達してその好漁事がいつまでつづくか懸念されたが果して34年は前年より270万メ減で375万メに終つている。これを月別にみると33年を例外として3～10月は年により大きな開きはなく低調であるが盛漁期

に入る10月以降急増し、12、1月に極に達する。そしてその年の好、不漁は12月を中心とする3〜4ヶ月にかかっているといつても過言ではない。ただ33年が5月まで好漁を持続したことは特徴である。

月の最高漁獲は32年12月143万メ、次いで33年12月131万メとなつている。

単位漁獲量：次に1隻1航海当りの漁獲量は(図3)は、総漁獲量と同じような傾向を示している。年別に比較するとやはり32、33年が高く前半において6000〜9000メの好漁をなしている。注目されることは29〜31年と32〜34年の前半期における単位漁獲量の差であるがこれについてはすでに前述しているので省略する。

§、東海ゴマサバの魚体調査

調査項目は体長組成と精密測定(体長 $E. L.$, 体重 $B. W.$, 脊椎間棘数 $I. N. S.$ の算定, 生殖重量測定とその熟度の外部観察による調査, 耳石の採取)である。実施した調査魚の数は28年から34年3月まで6523尾に達しておりこの中精密測定を行つたものは2750尾となっている。魚種別にはホンサバ855尾, ゴマサバ5668尾でこれを年次別にみるとホンサバは、28、29年は約41%と28%であるが、30〜32年は5%以下33年〜34年は0%となっている。従つて統計資料としては少ないので以下ゴマサバについて簡単にとりまとめ報告する。

1) 体長組成

当水試での調査魚体数は上記のとおりであるが長崎及び福岡水試での資料も併用して漁獲日とその時の組成を第3表に、また第4図に月毎に%をもつて現わした。一般に釣サバの体長は250〜400mmであるがその80%は300〜350である。

28年から年を追つて概観すると28年後半から29年前半にかけては主として330〜340のものが漁獲されているがそれから29年12月までは漸次小さくなり325〜330にmodeがある。

30年は2〜5月の資料を欠くが8月に335〜350にモードをもつ大型群と270〜280の小型群が注目される。

30年11月以降32年5月まではモードに大きな変化はなく320〜340の中型群が漁獲の主体をなしているようである。

しかし32年6月〜11月は顕著なモードはなく310〜340の中型群が80〜90%を占めている。

32年12月以降は調査数が少なく大胆にすぎるかも知れないが33年前半にかけてモード310附近から340に移行しているように思われるがその後盛漁期の11月から34年2月には300以下の小型群の出現が注目される。これは33年発生 of 当才群と推定されるが34年の年間漁獲量が33年から急激に減少したと関連があるように思われる。

2) 肥 満 度

第5頁に1群25個体の平均肥満度… $(B.W./F.L.) \times 10$ …を示す。31年以降は、7～9月の資料がないが各年とも明らかな傾向はみられない。しかし31年後半から32年前半に14以下の、また32年後半から33年前半にかけて14以上の群が多いことが環境による年差があるものと推察される(漁獲位置は考慮しなかつた)。

この資料から東海釣サバの90%は肥満度13～15で13.5～14.5に入るものが全体の60%を占めると云える。

3) 成 熟 調 査

成熟度を表わす方法としては肉眼的観察、生殖腺長(巾)、生殖腺重量及びその指数、その他卵経分布、生殖物の組織的な構造等あり何れも一長一短があると云われているがここでは調査要項にもとづいて生殖腺の重量とそれから求た指数KG及び生殖腺の外部観察による、時期的な変化について述べる。

外部観察による階級区分と生殖腺指数は下記のとおりである。

○外部観察による階級区分

- 未熟 未形成又は未熟の状態(卵粒を認めない)
- 中熟 不透明卵のみ認められるもの、精巢肥大中のもの
- 完熟 透明卵が認められるもの、放精中のもの、
- 放下 放卵中又は、^{放精}放精後と思われるもの(とりまとめの都合上統一した)

○生殖腺指数

$$K_G = (GW/F.L.) \times 10$$

i 生殖腺重量とその指数の変化

第7図及び第8図に月別変化の様態を示す。図で明らかなように12月までは10g以下の極めて小さいものが大部分であるが12月中旬以降は次第に大きくなり1月に入つて急激に発達する。それは年により多少の遅速があるが2～3月に極に達しており4～5月になると充実感なくなり大半が放下の状態にある。最もたかい時のKgの値は各年とも9～11であつた。

i 外部観察による熟度の状況

外部観察(各群25個体)の結果を表わしたものが第2表の最右の欄である。それによれば成熟した(中熟)精、卵巣をもつ個体は早くて1月上旬に現われ12月中には全く出現しない。完熟個体及び放下中のものはそれより約1旬おくれている。放出直前の完熟体出現率の最もたかい時期は一般に1月中旬から4月中旬のようにめられる。

以上の結果東海におけるゴマサバの産卵は1月上旬から5月下旬まで行われ、その盛期は1月中旬から4月中、下旬の約3ヶ月にわたつていと云える。

4) 性 比

第2表の性比の欄に25個体の性比(♂♀?)が記入されている。Gonad 重量測定のため採取し損じたり或は鮮度不良による判別困難などのため♀♂不明のものが特に放出後から未熟の過程に多くみられるが28年から34年を通じてみると産卵期においては♀♂同数であり(中には見かけ上何れかが卓越しているがテストによりほぼ同率とみてよい)その前後においては♀が多いのではないかとと思われる。

§. 枕崎港における旋網漁港調査と魚体調査

薩南海域における旋網業は以前から片浦港を根拠として行なわれ、主にイワシ類が漁獲されていたが28年頃から不振となり主漁場は南下して根拠地も枕崎港に移動した。そして28年末から29年初めにかけて、ムロアジ、中サバなどの好漁をみるようになってから操業統数は急激に増加した。

この調査は調査要項にもとづいて31年から前記のとおり依頼して実施しているものである。この中魚体調査は計画どおり実施できず資料として不充分ではあるが一応大まかな記録だけでも残しておきたい。

I. 漁 港 調 査

昭和31年1月から34年12月までの調査結果は第4表のとおりである。

31年以前の枕崎港旋網漁業についての詳細な資料はないので余り立入らない方がよいかも知れないが農林統計によると鹿児島県の旋網漁獲高は28年270万メに対し29年は160万メと大巾に減少したが、30年は再び295万メと鹿児島県漁業種別漁獲量の2位を占めている。実際の漁獲高と農林統計とのそれとは若干の差はあろうが31年は枕崎港だけで217万メ、32年、500万メと急激な増加をみている。これを魚種別の漁獲量からみると29年が前年に比して大きく減小したのはそれまで大きな比率を占めていた。イワシ類(殊にマイワシ)の漁獲が急減したことによるのであり30年以降の急増はイワシに代つて、アジ、サバが増加したためである。特にサバには31年57万メから32年229万メと4倍の増加又アジ類においても136万メから234万メと約100万メもの増である。しかし32年の活況にひきかえ33、34年の漁獲量の低下はひどく32年のサバの漁獲量にも及ばない漁事となっている。

第10図第11図 鹿児島県旋網漁獲高鹿児島県魚種別漁獲高参照

1) 漁獲高の年並に月変動

漁獲高の年並に月変動を図9及12に示した。年により月変動に可成りの違いがみられるが31年と32年は春から秋にかけてほぼ同じような推移をたどっている。又33年と、34年は5月まで全く逆傾向にあるが後半不振という類似現象を示している。図13、で

で明らかなようにサバには夏を中心として漁獲の山がありムロアジは秋冬期に好漁となるようである。ウルメイワシとマイワシは年間を通じ最も低調となつている。(魚種別漁獲割合 第13図を参照)

2) 単位漁獲高

月別に総漁獲高を入港船数で除いて1隻あたりの漁獲高とした(図14を参照)

II. 魚 体 調 査

調査魚の数は34年2月から34年3月までに サバ1544尾、マアジ1061尾、ムロアジ736尾、ウルメイワシ829尾となつている。調査項目は体長組成及び精密測定(鹿兒島漁港と同様)でありその結果はすべて西水研に報告済みであるがここには資料数が少ないので体長組成表がけを示すにとどめる(第5～8表)

§. 万 世 地 曳 網 漁 港 調 査

当地の地曳網による漁獲はその90%以上がカタクチイワシで占められている。第9表及第15図はカタクチイワシ漁獲量(シラスを含む)を示した。第16図に又シラス製品から推定したシラス漁獲量を現わした。なお農林水産統計魚種別漁獲量からカタクチイワシを全国区、太平洋南区、東支那海区および本県について第17図～第19図に示した。シラスはイワシシラスであるため各区ともその漁獲量は年によつて起伏がありカタクチイワシ漁獲量の漸増傾向とはその推移を異にしている。しかし本調査の地曳網漁獲量は31.32年やムロアジをみただけで33.4年後半年は全くの不漁に終りすてに33年から半数近くが小型旋網に転換している状態である。他のイワシ類漁業の不漁に対してカタクチイワシだけでは漸増しているにもかかわらず当地地曳網不漁のその原因は気象海況の変動に求められないだろうか後日調査したい。

第1表 東海サバ跳釣漁港調査表

単位千メ

年 月	入港船数	有漁船数	総漁獲量	年 月	入港船数	有漁船数	総漁獲量
33. 1	160	160	1,144.1	34.1	173	173	802.0
2	136	136	733.9	2	135	135	565.5
3	157	157	965.6	3	92	92	308.5
4	86	86	565.6	4	69	69	375.5
5	83	83	538.9	5	65	65	525.0
6	71	71	240.5	6	71	71	367.0
7	0			7	3	3	10.8
8	0			8	0		
9	0			9	0		
10	5	55	240.0	10	18	18	69.6
11	4	94	693.0	11	63	63	311.0
12	193	193	1,315.0	12	94	94	415.9

第2表 東海サバ魚体調査表
鹿児島港

魚獲日	B. L mm	B. W g	Fat	Sex			G w g			K _g			Mat			
				♂	♀	?	♂	♀	?	♂	♀		未	成	完	枚
28.11.26.	329	492	13.7	6	12	7	1.4	3.1				0.5				
" 12. 8	333	503	13.6	4	10	11	0.6	2.2				0.3				
16	343	580	14.6	9	7	9	2.1	3.8				0.5				
29. 1. 9	330	515	14.2	12	13		6.2	3.6				1.4				
19	343	602	14.8	13	12		14.9	12.2		3.7	3.0					
23	335	562	14.7	10	15		26.0	22.0		6.9	5.8					
2.11	355	603	13.3	7	18		10.1	11.6		2.3	2.6					
3.23	333	469	13.1	16	9		10.6	22.6		2.7	5.8					
10.31	330	514	14.1	1	4	20			0.6			0.2				
11.13	318	498	13.6		8	17			1.5			0.5				
11.14	347	520	13.9		3	22			1.8			0.4				
11.30	335	523	13.7	1	7	17			1.8			0.5				
"	324	470	14.1		7	18			1.9			0.6				
12.13	326	486	14.1	1	5	19			2.0			0.6				
30. 1. 8	347	628	14.2	14	11		1 18	1 2.1		2.8	2.9					
12.14	330	498	13.8	6	11	8			2.1			0.6	25			
31. 1. 2	334	552	14.5	9	16		12.3	6.1		3.3	1.6		13	12		
1. 7	335	562	14.9	5	20		8.4	9.0		2.2	2.4		13	6	5	1
1.20	395	359	13.8	6	4	15						1.0	22	3		
3.18	361	677	14.4	6	19		59.7	48.0		13.7	10.7			13	12	
5.22	325	482	14.0	6	14	5			3.7			1.1			1	24
5.31	326	478	13.8	9	15	3			1.9			0.5				24
6. 7	336	553	14.6	7	12	6			2.9			0.6			1	24
6.16	328	502	14.2	2	20	3			1.3			0.4				25
10. 4	325	449	13.1	8	15	2			1.1			0.3	25			
10.25	324	492	14.5	6	12	5			1.2			0.4	25			
11. 1	328	465	13.2	7	17	1			1.0			0.3	25			
11.10	324	499	14.7	7	15	3			1.5			0.4	25			
11.18	328	481	13.6	8	16	1	3.0	3.2				0.9	25			
12. 1	327	487	13.8	9	16		1.1	1.7				0.4	25			
12. 6	329	512	14.4	10	15		1.0	1.3				0.3	25			
12.16.	331	506	13.9	12	9	4	2.9	2.7		0.8	0.7		25			
32. 1. 3	322	467	13.0	13	12		3.9	2.7		1.1	0.8		23	2		
1. 6	323	466	13.8	14	9	2	3.5	2.0				0.8	17	6		
1.22	330	482	13.5	6	19		10.5	7.8		2.9	2.2				7	18
2. 1	323	512	15.4	11	14		2.19	1.94		6.4	5.6		1	12	6	6
2. 6	334	522	14.0	13	12		32.9	26.5		8.8	7.1		1	1	18	5
2.16	330	491	13.7	15	10		33.7	22.0		9.4	6.1		3	6	16	
2.26	327	472	13.5	10	15		22.5	30.5		6.4	8.7				19	6
3. 6	329	461	13.0	9	16		19.8	2.13		5.6	6.0			1	17	7
3.16	343	538	13.3	11	14		24.7	20.2		6.1	5.3				19	6
32. 4.10	332	481	13.2	9	15	1	1.97	1.89		5.4	5.3		1	1	16	7

漁獲日	B. L mm	B. W g	Fat	Sex			G. W. g		KG		Mat			
				♂	♀	?	♂	♀	♂	♀	未	成	完	放
32. 4. 17.	326	465	13.4	8	16	1	12.9	16.4	3.7	4.7	4		12	8
4.30	319	461	14.2	13	12		6.9	2.9	2.1	0.9	6		7	12
5. 9	330	471	13.0	7	17	1	5.6	9.1	1.6	2.5			3	22
5.17	323	481	14.2	10	12	3	3.1	23	0.9	0.7				25
5.27	333	522	14.1	11	14		1.8	1.9	0.5	0.5				25
6. 6	316	468	14.7	6	10	9	1.3	1.8	0.4	0.6				25
6.14	323	513	15.1	9	16		1.2	1.6	0.4	0.5				25
10. 4	319	505	15.5	9	12	4	0.6	1.5	0.2	0.5	25			
10.14	309	445	15.0	5	16	4	0.4	1.3	0.1	0.4	16			9
10.26	317	459	14.3	1	12	12	1.2	1.2	0.4	0.4	13			12
11. 6	320	467	14.1	4	14	7	0.2	1.0	0.1	0.3	18			7
11.16	333	530	14.2	12	12	1	0.6	1.8	0.2	0.5	13			12
11.27	323	487	14.3	5	14	6	2.6	2.4	0.8	0.7	25			
12. 5	323	497	14.6	7	13	5	0.9	1.9	0.3	0.6	25			
33. 1. 2	325	480	13.9	12	13		3.4	3.1	1.0	0.9	19	6		
1. 7	331	519	14.3	13	12		9.2	12.6	2.5	3.5	3	14	8	
1.15	321	485	14.6	10	14	1	8.3	5.4	2.5	1.6	6	19		
1.26	345	658	15.8	11	14		27.9	27.6	6.7	6.7	1	10	14	
2. 3	329	510	14.3	11	13	1	27.9	22.6	7.8	6.3		10	6	9
2.14	341	589	14.6	10	15		32.7	38.4	8.2	9.7		2	14	9
2.23	307	382	13.2	13	12		17.1	15.4	5.9	5.3	3	10	12	
3.12	340	513	12.9	15	10		16.3	18.2	4.1	4.6		4	17	4
3.18	334	520	15.6	10	15		21.5	18.1	5.8	4.9		10	11	4
3.27	327	499	14.2	14	11		30.5	38.3	8.7	11.0		5	18	2
4. 7	345	634	15.9	13	12		53.9	56.1	6.1	6.4		1	24	
4.18	338	550	14.1	14	10	1	30.5	42.7	7.9	11.1		2	22	1
4.30	342	570	14.2	13	12		25.8	31.5	6.4	7.9		1	21	3
5. 6	329	528	14.8	7	15	3	4.1	3.1	1.2	0.9			1	24
6.19	328	477	13.5	9	13	3	0.8	1.8						25
6. 3	325	510	14.5	7	15	3	2.5	4.1	0.7	1.2		3		22
10. 7	331	516	14.2	7	14	3	1.3	2.2	0.4	0.6	25			
10.15	330	514	15.3	12	11	2	0.9	1.6			25			
11.12	316	438	13.8	7	14	4	0.5	1.5			25			
11.21	322	455	13.5	13	12		1.6	2.0			25			
11.30	312	441	14.3	11	12	2	0.4	1.2			25			
12.13	327	529	15.0	12	13		0.8	2.2			25			
34. 1. 2	322	467	14.0	15	10		2.1	2.5	0.6	1.0	25			
1.16	328	510	14.3	13	8	1	10.8	11.3	3.1	3.2	4	21		
1.22	285	295	12.7	2	10	5								
1.31	330	515	14.2	11	15		30.4	21.8	8.5	6.1		2	12	12
2.15	295	315	12.2	5	19	1	1.5	2.4	0.6	1.3	4	1	1	19
3. 4	303	371	12.9	11	14		17.0	8.6	6.1	3.1			17	8
3.28	324	485	14.2	11	14									

第3表 東海ゴマサバ体長組成表

漁獲日	250	55	60	65	70	75	80	85	90	95	300	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	400	5	計	
28. 6. 1										1			2	1		2	1	2	2	1	3	7	6		10	9	17	9	5	3	3	100	
13													2	2	7	17	27	24	10	8	3											100	
23																1	1	6	5	10	19	27	15	7		2				1	1	95	
11.26													1	1	8	11	27	22	17	11	2	1										101	
12. 8															10	21	24	30	10	4	1											100	
16													1	3	3	4	11	26	17	15	9	6	3									98	
28. 1. 9													1		7	4	5	5	2	1												25	
19.																1	4	4	6	2	4	2	2									25	
23																5	7	10	17	20	12	2			1							75	
2.11																4	1	3	2	3	1	2		1	3	1	1	1	2			25	
3.24							5	10		10	2	7	6	10	8	7	3	4	2	1													75
30														1		2	5	4	8	7	6	5	1									39	
4.21														1	1	4	8	9	11	6	5	1	1	1	1							49	
6.20												1	1	2	4	3	4	2	6	1		1										25	
7. 5										6	1	8	19	13	17	11	8	12	5													100	
8																3	5	9	2	8	5		1		2	5	6	2	2			50	
17									1	4	4	3	3	9	3	12	7	4														50	
25														2	8	9	11	5	12	3												50	
10.29										1				3	3	2	5	4	5		1	1										25	
31													4	7	11	4	13	7	16	11		2										75	
11.13												2	4	5	30	10	11	7	13	12	8	2										104	
"												1	1	6	11	12	24	17	10	10	5	2	1									100	
14												2	4	3	7	6	16	9	11	13	3	4	1									79	
21									1		1	1	6	4	2	4	4	9	5	2													39

漁獲日	250	55	60	65	70	75	80	85	90	95	300	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	400	5	計
30. 6. 2															1	1	7	12	9	9	5	2	1	2		1						50
7													1		4	2	17	11	10	4	5	2		1								57
8													4	10	11	8	2															35
16												2	3	6	20	12	6	11	1													61
7. 4																4	5	10	4	2												25
12													3	7	20	28	21	12	3	4	2											100
10. 4													2	5	14	20	14	4	4	3	1											63
13													2	4	12	11	4	7	5	3	1			1								50
25													1	6	15	16	6	4	2													50
28											1			4	10	6	8	4		1												34
11. 1												1	3	6	14	17	8	6	4	1												60
4													1	5	6	4	11	2	2	1												32
14					5	4	3						1	4	11	6	4															39
12. 1													1	2	5	5	6	7	2	1	2	1	1									33
4													1		3	2	7	8	3	4	1	1										30
6													1	4	16	12	8	7	6	2	1	1										58
10													3	1	3	7	7	6	2	1	2											32
16										2		1		1	6	12	18	8	3	4	1	1										57
32. 1. 3					1		1	1	1				4	10	17	10	11	7	1													64
6						3						3	6	13	16	7	3	3	4	2												60
11														1	2	12	4	6	2	1		2										30
14								2	1	2				1	8	4	2	1	2	2												25
22													2	6	10	14	13	12	5		1											63
24						2	3	3	3	5	5			2	5	7	5	5	2					1								48
2. 1						1	1		2	1			3	7	13	20	6	2	1	2	1		1									61
2														3	7	8	5	4	1	1	2											31

第4表 松崎港巾着網漁獲高 (3 1.4 ~ 3 4.3月)

単位千メ

年 月	入 港 船 数	有 漁 船 数	総漁獲量	魚 種 別 漁 獲 量					単 位 漁 獲
				あ じ 類		さ ば	うるめ いわし	その他	
				まあじ	その他				
31. 1	75	59	18.1	1.6	9.0	3.5	3.8	0.1	0.24
2	96	87	37.4	0.6	20.6	11.0	3.6	1.5	0.39
3	7	7	8.2	0.3	5.9		1.8	0.2	1.17
4	94	93	241.7	50.3	180.5	5.7	5.2	0	2.57
5	90	84	117.5	56.4	17.4	38.4	5.3	0	1.31
6	78	72	135.0	6.0	75.2	42.8	10.4	0.6	1.73
7	80	80	119.9	40.2	61.9	13.9	3.8	0.1	1.50
8	100	97	193.0	55.9	58.3	44.7	33.5	0.7	1.93
9	121	121	382.8	26.0	108.7	174.8	73.1	0.3	3.16
10	108	102	181.4	28.5	101.2	38.5	11.3	2.0	1.68
11	124	121	338.1	23.1	260.3	19.8	28.3	6.6	2.73
12	153	153	397.3	69.7	104.5	179.8	30.9	3.2	2.60
32. 1	164	161	430.2	98.8	209.0	120.0	1.0	1.3	2.63
2	139	131	326.7	62.4	90.6	167.9	4.8	1.2	2.35
3	77	72	260.4	2.5	81.6	164.1	11.8	0.3	3.38
4	126	118	481.1	32.6	80.4	346.8	20.6	0.7	3.82
5	131	126	402.6	9.8	33.5	335.4	17.5	6.4	3.08
6	88	85	152.2	11.4	44.9	85.3	5.9	4.7	1.73
7	69	67	97.6	9.8	21.3	56.9	8.1	1.5	1.42
8	87	84	156.8	1.1	18.9	124.0	12.1	0.7	1.80
9	115	110	336.8	2.0	79.4	241.9	13.0	0.4	2.93
10	253	243	770.3	33.0	280.1	401.4	55.1	0.8	3.05
11	210	201	747.5	42.8	460.6	159.8	83.1	1.0	3.56
12	216	194	830.8	9.1	630.4	84.1	52.4	54.8	3.85
33. 1	127	114	301.9	46.4	191.2	45.2	15.8	3.3	2.38
2	109	88	262.8	37.9	158.3	55.7	8.3	2.6	2.41
3	118	89	226.8	16.1	159.1	3.9	47.2	143.7	1.92
4	130	105	341.6	17.4	105.1	207.3	8.6	3.1	2.63
5	98	57	175.1	26.9	68.3	75.3	3.0	1.4	1.79
6	71	52	92.2	4.5	13.9	57.7	14.1	2.0	1.30
7	23	19	27.9	1.8	15.2	10.1	—	0.8	1.21
8	4	4	2.9	1.0	1.6	0.2	—	0	0.72
9	3	3	5.5	1.9	1.1	1.1	0.7	0.7	1.83
10	50	35	135.0	9.1	88.5	36.9	0.5	0.3	2.70
11	86	56	118.5	6.4	69.3	35.7	1.8	5.3	1.38
12	64	44	63.5	7.7	52.3	2.3	0.2	0.9	0.99

34. 1	20	14	42.7	1.0	9.1	31.4	0.2	1.4	2.14
2	95	67	215.5	1.2	144.5	63.1	2.3	5.6	2.27
3	141	104	427.0	4.6	211.0	189.0	19.3	0.2	3.03
4	66	52	192.8	0.3	97.0	81.9	3.6	9.9	2.82
5	146	101	463.5	2.8	38.3	410.5	9.2	2.6	3.17
6	97	74	200.6	1.4	12.0	174.2	12.4	0.8	2.07
7	30	26	21.3	0.6	1.4	11.3	4.6	1.2	0.71
8	61	45	99.6	5.4	19.2	56.3	17.2	1.7	1.63
9	60	43	117.8	23.7	38.8	13.1	38.1	4.	2.97
10	64	51	96.9	20.5	32.8	9.9	32.4	1.4	1.51
11	57	44	90.3	22.4	28.9	3.1	29.7	8.3	1.58
12	96	66	142.4	0.6	97.8	0.6	26.3	17.1	1.48

第5表 さば体長組成表（枕崎港巾着網）

漁獲日	漁場	215	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	300	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	計	体 重 平均 g
31. 2.14	梅吉 ソネ																	1	1	1	2	2	4	4	3		2	3	2				25	465	
5. 4	佐多岬沖															1		4	3	3	7	9	4	3	1	2		1					38	427	
17	"								350				5	2	1	2	5	1	1	1													19	776	
28	"												1	2	3	4	10		5	5	3	2	1		1								37	347	
6. 1	"																1		3	9	1	5	3	6	1	4							34	425	
7. 1	"																							1	1	8	1	9	5	3			28	502	
8. 4	"																	1	1	1	1	4	1	4	7	9	4	2					35	449	
12. 4	枕崎沖									4	3	5	6	9	9	5	4	10	3	1														60	281
32. 1.12	"	3	13	31	13	19	5	7	1	1							1																	94	126
2.2	種子屋久間	5	6	17	12	18	11	21	7	1	3	1																						102	162
2.22	"	0	1	18	9	30	20	13	5	2	3	1																						103	169
3. 4	"	2		2	10	30	25	22	9	6	3		1	1																				111	174
28	"								1	1		5	5	15	4	11	10	4		2				3		1								62	262
4.24	馬毛島近海			3		1		1	1			8	4	6	2	7	8	7	2	4	1													55	310
5. 2	屋久島近海					1		8	13	10	4	4	4		2	1																		47	348
6.18	種子屋久間																1							2	7	12	2							23	591
7.25	"																1	1	1	1	2	1	5	7	5	1	4	1						30	433
8.26	梅吉 ソネ										1		1		1		2	1	10	7	8	2		1	1		1						36	381	
9.16	種子屋久間																	1	1	1	3		3	4	4	4	4		2	2				29	452
23	"																	2	5	10	4	7	5	2				1					36	367	
10. 2	"																	1	1	2		4		1		1	1						11	380	
14	屋久島近海											1	2						3	2	1	3		1					1				13	367	
11.19	"					1	1	1	6	14	9	11	8	5	1	3	1																	61	
12. 2	"																									4	1	6	1	6	2	2		22	633

		215	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	計	
33. 1.13	屋久島近海																2	2	1	4	1	8											28	449	
3.10	"	3	2	16	10	21	16	6	2		2			1			1																80	168	
3.1	"																			3	2	3		6	7	2	1	2	1	1			28	495	
5. 2	種子屋久間																			1		3	4	7	6	3	3	1					29	302	
6.10	屋久島近海																2			3	2	1	5	2	2	6	4	1	1				29	465	
11.10	佐多岬沖						6	2	4	3	5	4	6	3	7								2										46	304	
12. 4	屋久島近海										1			3	5	8	8	6	4	3	3	1	1										43	329	
34. 2. 5	佐多岬						1	2	6	6	5	8	6	1	4	4	2	2	3														50	246	
3. 6	屋久島近海												1	1	1	1	2	5	3	9	3	9	7	5	1	1	1						50	436	
28	"															2		1	3	1	2	4	4	8	7	9	5	3		1			50	545	

第6表 まあじ体長組成表

漁獲日	漁場	150	55	60	65	70	75	80	85	90	95	200	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	計	体重平均		
3.1. 6.15	佐多岬沖		1		2	9	36	42	26	13	9	9	6	2	5	3	2	1														166	88	
7.12	屋久ゾネ											1		4	12	13	30	4	6	1												71	139	
2.1	佐多岬沖						1		3	3	23	5	46	9	15	1	3		2													108	145	
8.25	屋久島近海										95	6	2	3																		13		
10.25	〃																				6	3	10	14	17	9	2	2	1			64	234	
3.2. 1.10	〃																			6	24	15	12	10	4	4	3	2				81	204	
2. 5	〃											1		5	7	7	15	17	15	7	11	1	7	2	5	1						104	178	
5.22	〃					1	1		3	2	13	11	8	17	16	15	3	4	3	1	1			3				1				103	147	
10. 2	種子屋久間										1		1	1	1	3	4	5	5	4	6	3	1	1								36	158	
10.21	屋久島近海																2	3	12	11	17	4	7	2	3		2			2		65	221	
33. 5.28	〃	5	29	41	34	12	2																										124	72
11.24	梅吉ゾネ						2	12	18	18	27	16	13	10	1	3	2		2														126	126

第7表　　むろあじ体長組成表

[illegible]

第8表　　うるめいわし体長組成表

[illegible]

第9表 万世地網漁獲高

単位千メ

年 月	入港船数	有漁船数	総漁獲高	年 月	入港船数	有漁船数	総漁獲高
31. 1.			1.2	34. 1	13	13	2.8
2			7.7	2	117	73	25.2
3			20.4	3	56	46	8.0
4	131	88	16.2	4	46	35	5.9
5	194	164	64.5	5	94	75	35.9
6	79	79	34.9	6	13	12	5.0
7	63	63	33.3	7			
8	132	132	53.8	8			
9	24	26	13.9	9			
10	132	132	21.8	10			
11	114	73	17.6	11	33	23	1.9
12	9	9	3.9	12	66	48	23.7
32. 1	62	30	7.8				
2	84	33	3.9				
3	43	8	0.3				
4	0	0	0				
5	118	110	52.9				
6	43	25	2.1				
7	0	0	0				
8	2	2	0.9				
9	99	87	48.2				
10	126	81	10.4				
11	115	91	25.2				
12	136	103	44.9				
33. 1	28	7	1.2				
2	45	32	9.8				
3	57	49	9.1				
4	47	35	10.0				
5	68	57	32.1				
6	8	16	1.1				
7	1	1	0.2				
8	0	0	0				
9	6	6	0.9				
10	3	0	0				
11	5	5	0.5				
12	125	57	0.7				

くろちようがいの産卵期について

鹿児島県では昭和25年以来、くろちようがいによる半円真珠の養殖が行なわれている。しかしその母貝資源は非常に少なく年々減少の傾向がみえ業者は自主的に採取量の規制を行っている。當場では母貝増殖研究の一段階として、まず産卵期について調査を行い知見を得たので報告する。

材 料 と 方 法

材料としての母貝採取期間は6月から8月までの3ヶ月しかない上に採取量は極めて少なく高価なため、その消耗を極力さける方法として閉口の状態で生殖巣の左殻側を外部から観察しその度合によつて成熟度を表わした。

1. 材料は33年6月中に知覧沿岸で採集され海潟養殖地に垂下しておいたもので殻長10cm~15cmのものをを用いた。

2. 熟度の表示は下記のとおりである。

- A. よく発達している。
- B. やゝ発達している。
- C. 全然認められない。
- D. 少なくとも一回は放卵放精していると認められるもの。

結果ならびに考察

調査結果は別表および図のとおりである

日本産クロチヨウガイの産卵期についてはまだ調査報告をみないが、他の真珠貝と同様であろうと想像されている。われわれは33年7月から調査を始めたが7月初めには、すでに熟度の進んだもの(A)が70%もあり同下旬にはそれば急に少なくなり放出の形跡の認められないもの(D)が30%から60%へと急増している。そして表面水温が最高を示す(28~29°C)8月中旬には(A)がなくなりやゝ発達している(B)と(D)のみとなつている。その後は水温の下降する9月以降に再び(A)が現われ増加の傾向がみられる。

今回の調査結果は以上のとおりであつて調査期間や個体数その他材料方法に多くの不備や疑問を残しているがわれわれはクロチヨウガイの生殖細胞の放出について次表のことを確認しているので附記する。

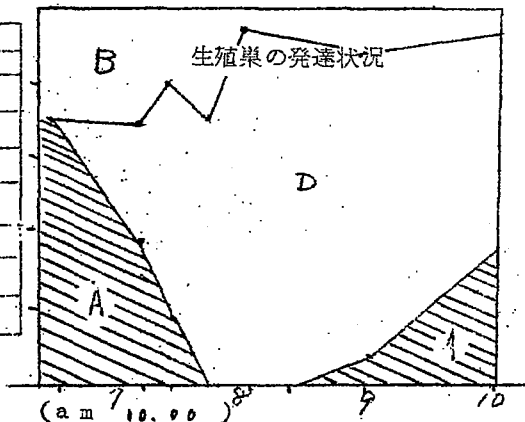
生殖物質放出確認表

年 月 日	場 所	♀ ♂	水 温
33 6. 18	室内 ガラス水槽	両 性	26.5
7. 12	"	"	29.2
27 7. 26	坊ノ津秋目 養 殖 場	不 明	27.3
33 8. 29	屋 外 ガラス水槽	両 性	29.4
33 9. 12	貝立中に	不 明	28.5

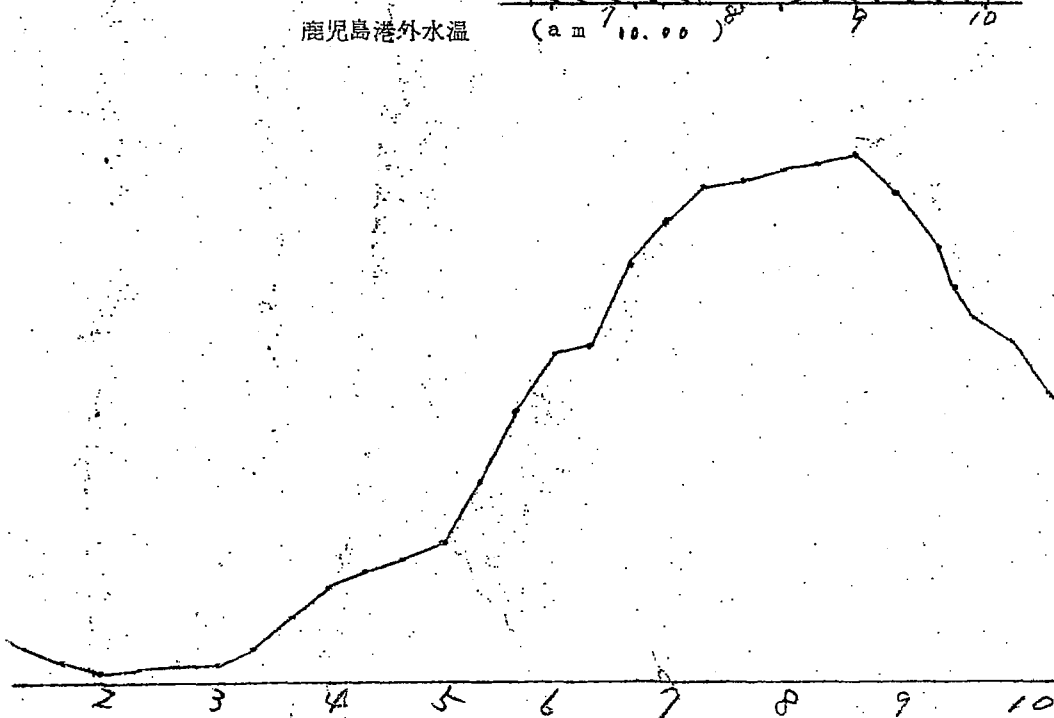
クロチヨウガイ又はその近縁種の産卵期について外国での報告例は次のとおりである。Gaitsofs (1933) によれば、ハワイの真珠貝は水温が最高に近づく7~8月、Crossland (1956) は紅海のクロチヨウガイで夏6月ごろが産卵期であると述べている。又Nicholls (1931) によればオーストラリアのクロチヨウガイは水温の上昇している11月と下降し始めた5月の2回に産卵期をもつと報告している。

われわれは、本県クロチヨウガイの産卵の盛期は7月ごろと考えるが、10月ごろ生殖巣の発達した個体が増加しているの、2次的に産卵するのであろうことが前述のオーストラリアの例から充分想像されるので今後継続調査したい。

調査月日	調査数	成熟段階			
		A	B	C	D
7. 1	10	7	3	0	0
23	30	11	10	0	9
30	15	3	3	0	9
8.11	20	0	6	0	14
21	16	0	1	0	15
9.22	25	2	3	0	20
10.27	25	9	2	0	14



鹿児島港外水温



くろちよう貝半円真珠養殖試験

1. 目的

本県特有のくろちよう貝による半円真珠養殖は最近母貝の入手が非常に困難となり、勢い潜水器等の使用による酷漁によつて母貝の大きさ並びに老貝その他質の低下をまねがれない現状である。そこでこういった現状下にあても優良な珠が形成されるよう核入れ位置、管理その他について前年度に引続き試験した。

2. 方法

・ とき・ところ

33.8.1~33.12.15まで垂水市海潟江の島入江に別記筏1台を作製し下養殖した。

モウ宗竹2本を先端の方をくくり、15mにし、これの10本を竹の間隔1.8mにして1とした。

・ 母貝採取

母貝は川辺郡知覧町沿岸で裸着り、又は潜水夫によつて採取されたものを(8月1日、26個 8月21日 509個、9月5日 288個(核入可能230個)の三回に分けて陸路(所要時間7時間)にて前期場所に輸送した。

核入については輸送後6~25日の静養期間をおいて実施した。

3. 経過及び結果

イ 核入

総数	795個
第一回	8月27日 280個
	8月28日 289個
第二回	9月9日 226個

ロ 使用された核

核サイズ 核入月日	12	13	14	15	16	17	18	計
8 27	154	136	128	66	19	9	3	515
8 28	151	156	127	83	15	8	4	544
9 9	84	92	67	85	23	6	5	367
計	389	384	322	234	62	23	12	1,426

ハ 貝 掃 除

10月21日

11月14日

ニ 浜 揚 げ

12月15日

774 個

ホ 核 抜 き

12月22日

721個打抜く

選別の結果

珠 の 径

16mm以上 199個

14~16mm 101

14mm未満 421

計 721

この中販売せるもの

168

83

362

613 不良108個

へ 販 売

入札にて 255,000円

考 察

本年度の珠は割合に良質のものが多く販売した結果相当の高値に及んだ。

これは母貝の成育が順調で珠の巻きが良かった訳であるが、前年度牛根で養殖されたときに比較すると海灣の江の島の養殖地は可なり潮通しも良いこと。然も又母貝が採取が標潜りでは5~6尋線までで限度があつたが、潜水夫では10~12尋線とやや深海に及んだために、貝の大きいものスピオに浸されてないいい。

母貝が割合に多く入手出来たこと、それに核の高さを8月中の核入れは52%9月に核入れしたものは51%然も珠の巻きを厚くすること、流れ珠を防ぐために挿入核のサイズを例年より幾分落したことが良結果をもたらしたようである。

従つて、今後養殖場所では筏の敷設場所籠の垂下深度、それに核入時期によつて核のサイズ、高さを考慮し、9月以降に核入れする場合には前述のように核の高さを下げ、更に挿入核のサイズについても充分検討すべきである。

鹿児島湾かたくちいわし産卵調査

前年にひきつづいて鹿児島大学で実施している鹿児島湾の観測に便乗して調査した。

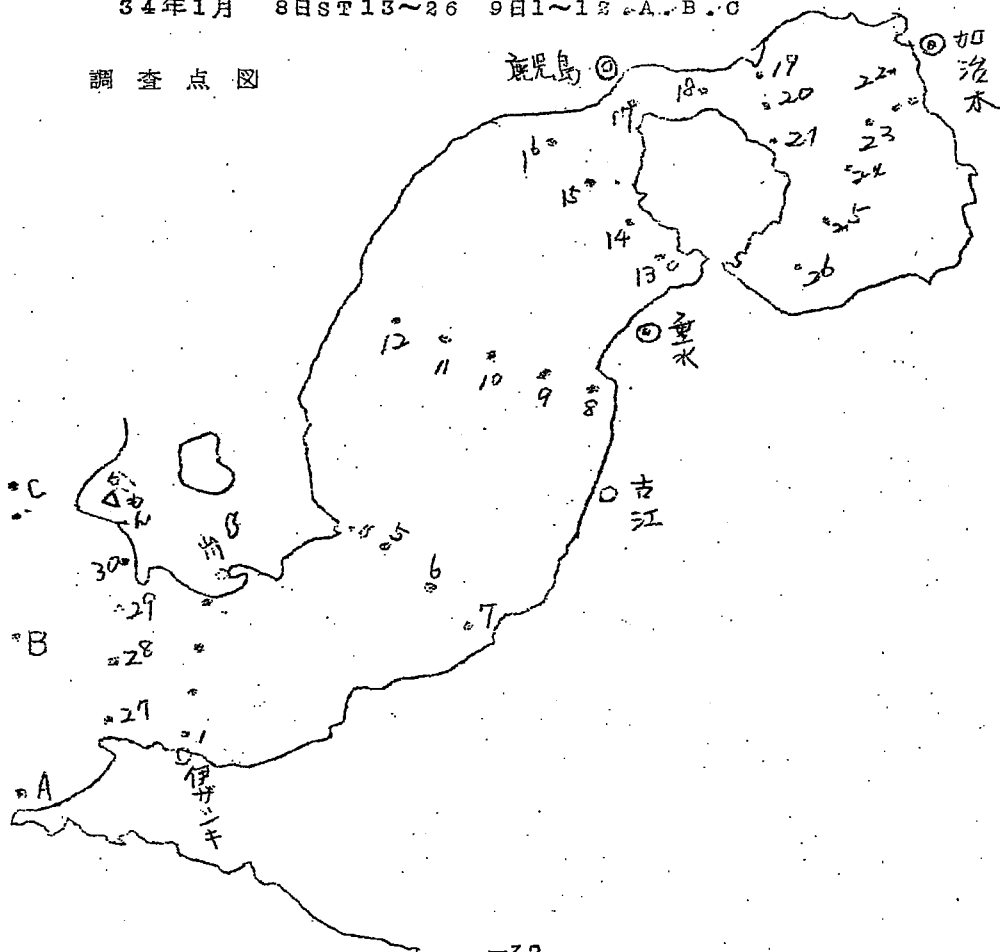
調査方法：口径45cmのプランクトンネット（網）で20~0mの垂直採集を行いフオルマリン固定後卵稚仔を抽出算定した。

調査結果は表のとおりである。

調査月日

33年6月	3日ST17~24	4日5~16	6日1~4 A. B. C. D
8月	2日ST17~26	3日5~12	4日1~4 A. B. C
9月	4日ST17~26	5日8~16	5日5~7
	6日ST1~4 A. B. C		
10月	1日ST17~24	2日8~16	3日1~4 A. B. C
	4日ST5~7		
12月	2日ST17~21	3日5~12	4日1~4 A. B. C
34年1月	8日ST13~26	9日1~12 A. B. C	

調査点図



卵 稚 仔 査 定 表

S T	6月				8				9				10				11				1			
	かたくち		その他		かたくち		その他		かたくち		その他		かたくち		その他		かたくち		その他		かたくち		その他	
	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔
A		1	3	2	1									2	1			1	1					2
B	1		1		6																		1	
C			1																					
1	2						1								1									
2	5	2	2											2				1	1	13			1	
3	21	3	1	6						1	1			1				1		6	1	1	2	
4	79	6		7						1			1	1	1		4	1		9	2		2	
5	7	1			5	1				6						20								
6	2	5	2	2	34		1			2						16	1			10	2		2	
7	4	8		6	1											3	1							
8	3				17	2				2						7								
9	1				25	2		1		1		7				4								
10					8		2					2				2								
11					11	1									1	29								
12									1		4				1									
13	4	1		1																				
14	6			1		1	2		3								1							
15					13				7			2												
16	11	2	6		21						1									2				
17	4		6							1	1									2				
18	2	1	3		1		3		1															
19					1	1	2								3									
20			2	1		1				2			1			4								
21					2						2	2				1								
22	3				11		1		1				1				1	1						
23	2																							
24	13				77		1									3	1							
25																								
26					15	1										1								
計	170	30	27	27	249	10	10	3	14	3	21	6	11	1	5	10	91	8	7	2	42	5	4	6
8~1月st23・25は 採集せず																								

採集時 10 m 水温

S T	33 6月	8	9	10	12	34 1
B	27.98	28.91	26.19	21.65	19.73	
2	27.08	28.48	25.85	20.29	17.96	
6	28.26	28.81	25.21	20.41	15.57	
10	28.32	29.16	25.81	20.41	16.76	
15	28.19	28.91	25.63	20.05	16.96	
17	26.88	28.96	26.21	20.15	17.58	
24	27.27	27.86	25.61	20.39	17.65	

農薬 (ホリドール) 死によるコイの解剖書見について

養 殖 部 ・ 調 査 部

農薬が斃死した魚体臓器に如何なる形で現われているか。又濃度によつてその現われ方に相異があるものかどうかを把握する目的で、まづホリドールによつて斃死したコイの解剖、肉眼観察の結果と、薬物の濃度の相異が斃死並びに臓器に蓄積される薬物量に及ぼす影響について調査を行った。

方 法

縦36cm×横31×高さ31cm、約50ℓ入りのアクアariumを用い、1つにはホリドールの致死濃度の平均をとつて5ppm もう一つには水用平均濃度と推定されている0.8ppmの2つの溶液中に(別記)コイを飼育した。そして何れもコイの斃死するのをまつて解剖することとし、0.8ppmでは数日中には斃死しなかつたので、一応5日を限度として解剖した。

魚体については先づ外部の変化と内臓諸器管の変化を肉眼観察した。更に内臓諸器管に蓄積される薬物量の定量を行った。なお、この供試魚は体長30cm内外の大型魚と15cm内外の小型のものであつた。

なお、ホリドールの定性定量方法については、試料採取后直ちにベンゼン20ccを投入振盪抽出を3回繰返し、後ベンゼン層を分取、活性アルミナ層を通して送風乾燥、残渣を少量のアルコールに溶かして試液とした。この試液にアルコール性苛性ソーダ溶液により、p-ニトロフェノールとして発色させ比色定量した。

定性試験では更に発色したp-ニトロフェノール試液に稀塩酸、亜鉛末を加え、加熱濾過し濾液にアンモニア試液 (N/10) 及オルトクレゾールを加え、オルトクレゾールによるインドフェノール発色によつて p-ニトロフェノールであることをたしかめた。

調 査 結 果

先づコイがホリドールに何らかの反応を示すまでの時間をみますと魚の大きさ、その他要因による差異は考えられますが5ppmでは5分～30分 0.8ppmでは70～90時間後に狂奔又はケイレンの後、平衡を失つた状態に至る。なお死に至るまでの時間は5ppmでは約2～5時間 0.8ppmで4～5日后でも斃死するまでには至らない。小型の魚では早いものでも1時間40分、大型の魚では5時間30分後に斃死しておるのをみても、一応魚体による斃死時間の差異は認められる。

次に外部所見については 5ppm 0.8ppm 何れも何ら変化はみられなかつた。

内部所見について 各器管別の症状をみると下記のとおりであつた。

鰓の異常は鰓弁の褪色したものが 5ppm中2尾 0.8ppm中にも2尾 黒味を帯びたものが5ppmで1尾 0.8ppmで6尾あつた。

鯉の異常は鯉の後半部の血管が充血しているものが 5 ppm で 1 尾 0.8 ppm で 1 尾。

脾臓では一般に血のような色を呈しているものであるが、小黒点散在しているものが、5 ppm で 1 尾極色したものが 0.8 ppm で 1 尾肥大したものが 0.8 ppm で 1 尾、肝臓では溢血斑のみられたものが、5 ppm で 1 尾 (0.8 ppm で 5 尾、肥大したものが 5 ppm, 1 尾、萎縮したものが 0.8 ppm に 1 尾、極色したものが 0.8 ppm 1 尾、

腎臓では肥大充血したものが 5 ppm で 1 尾 0.8 ppm で 4 尾

胆のうでは肥大したものが 0.8 ppm で 7 尾 変色 (黄色) 5 ppm で 2 尾 0.8 ppm で 3 尾みられた。

心臓では心房が黒色をおびたものが 0.8 ppm で 1 尾

腸では内粘膜が黄色をおびたものが 5 ppm で 2 尾 2.8 ppm で 8 尾 溢血斑の認められたものが 5 ppm で 4 尾 0.8 ppm で 2 尾あつた。

筋肉では黄色を帯びたものが 5 ppm で 1 尾 0.8 ppm 1 尾あつた。

以上のように器官別にみていくと、腸、心臓、胆のう、肝臓に比較的多く異常が現われ脾臓、心臓、筋肉には少かつた。全般的に 0.8 ppm で飼育した方に多くの異常がみられ易く 5 ppm で飼育した方では異常所見を欠くものもあつた。又個体によつて症状の現れ方が違つていて一定の傾向を見出すことは出来ない。

定 性 試 験 結 果

ホリドールは径皮、径口、径気の何れからも吸収され血液組織中のコリンエステラーゼ作用を抑制し、その刺激症状が中毒作用として現われると云われているので魚類においても心臓、肝臓等に多く見出されるのではないかと予想して、これらの部分とこれに附随して腎臓、腸についても定性試験を行つた。この結果は第三表のとおりであるが、変化の認められたときの内部所見とを比較してみると、コイ (致死時間 5 H 30 m) 肝臓は肥大、腸は内粘膜、発赤充血しており発色程度と解剖所見による異常は大体一致しているようである。又定性試験において発色の認められたのが、腸、肝臓にあつたのでこの部分について解剖所見と併行して更に定量を行つた。結果第 4 表

器官別にみた P-ニトロフェノール量は腸、肝臓に多く腎臓、心臓に比較的少かつた。5 ppm と 0.8 ppm とを比較すると腸、肝臓において 5 ppm の方が若干多い結果がでているが、腎臓、心臓では大差は見られない。

これらを解剖所見と併せてみますと、異常が認められるのは全体としては、腸及び肝臓に多くしかも 0.8 ppm にこの傾向が強いようです。

5 ppm のものは短時間に斃死しており、0.8 ppm では 4~5 日後においても斃死に至らなかつたことを考えますとき、前者をホリドールによる急性中毒とすれば、後者は致死濃度以下における慢性中毒とみてよいと思います。このように考えますとき急性中毒と慢性中毒では内臓器管のホリドール量には大差なく強いて云えば腸にその差異がみられるだけです。

※ 定量に用いた資料について肉眼的に異常を認めたのは◎の印をした部分です。

結 論

以上の実験結果を要約すると限られた実験例ではあるが、ホリドールの大量投与（この場合 5 ppm を意味するが）による急死の場合は魚体内臓では消化管、肝臓が若干高いホリドール含量を示すが、解剖所見に異常がみられることは少ない。

致死量以下の連続投与（この場合、0.8 ppm を意味する）で飼育した場合は 4～5 日で斃死することは先づない。併し乍ら内臓器管に異常がみられることが多い様であるがそのホリドール含量は急死の場合より比較的低い値を示しているようですので、更にこの点について今後の継続調査を俟ちたい。

〔第三表〕 内臓器管に含まれる P-ニトロフェノール

（定性試験）供試魚二尾について

定 性 法	器 管 名	心 臓	肝 臓	腎 臓	肉 腸
ニトロフェノールによる発色		痕 跡	++	+	++
オ-クレゾールによる発色 （インドフェノール）		痕 跡	+	+	++

＋発色が認められる ++発色顕著

+++発色極めて顕著

〔第四表〕 1 尾当り各器管に含まれる P-ニトロフェノール

濃度 5 ppm

区 分	腸	肝 臓	腎 臓	心 臓
小 型 魚	0.75 gr	0.4 gr	0.3 gr	
	22.5 r	17.2 r	7.0 r	
	0.9 gr	0.45	0.25	0.3
	42.7 r	40.0	8.4	4.0
大 型 魚	1.0 gr	0.37	0.15	0.17
	17.1 r	21.5	13.5	8.1
大 型 魚	6.15 gr	2.25	1.0	1.7
	95.0 r	92.0	35.0	29.7

※ 上段 1 尾当りの試料重量

下段 P-ニトロフェノールの r 数

区 分	腸	肝 臓	腎 臓	心 臓
小 型 魚	0.5g _r	0.5	0.25	0.125
	12.3 r	12.6	8.5	15.7
大 型 魚	5.25	3.25	1.45	1.6
	22.8	13.0	18.0	2.5
	7.0	3.03	1.45	2.8
	11.5	痕 跡	⊖	⊖
	4.6	1.5	0.75	1.2
	27.0	40.7	8.4	8.1

濃度 0.8 p p m

[その2]

ホリドールによる影響を受けたコイの解剖、所見について33年度に引続きホリドールにより、致死或いは多少なりとも影響を受けた魚体の解剖的観察諸器管のどの部分に如何なる量のホリドールがみえるかについて、定性定量試験を行つた。

実 験 方 法

- 約50ℓ入りのアクアリウムに一定濃度のホリドール溶液30ℓを入れ、これにコイを飼育した。
- ホリドールの濃度としては一応致死濃度とされている1~10 p p mの中間値5 p p mと水田に使用する場合(0.2~1.17 p p m)の平均濃度0.8 p p mをとつた。
- 解剖の時期は5 p p mでは致死後直ちに0.8 p p mでは一応日後に刺殺して解剖した。供試ホリドールの原液はドイツバイエル会社処方ホリドールエチル乳剤ジエチルパラニトロフェノール チオフオスエイト 45:6%
- コイの大きさは30mm、15mmの大型魚を使用した。

観 察 の 方 法

魚体については 外部の変化と内臓諸器管の変化を肉眼観察し併せて内臓諸器管のホリドール定性定量を行つた。

ホリドールの定性定量方法については 試料採取后直ちにベンゼン2000を投入振盪抽出を3回繰返し 後ベンゼン層を分取活性アルミナ層を通して送風乾燥、残渣を少量のアルコールに溶かして試液とした。この試液にアルコール性苛性ソーダ溶液によりp-ニトロフェノールとして発色させ比色定量した(光電比色計 415ミリミュー)

定性試験では更に発色した p-ニトロフェノール試液に稀塩酸、亜鉛末を加え、加熱濾過し濾液にアンモニア試液(N/10)及オルトクレゾールを加え オルトクレゾールによるインドフェノール発色によつて p-ニトロフェノールであることをたしかめた。

実験結果

前年度に実施した標記試験の結果については 種々疑問がもたれていたのも更に反復実験することによって これらの解決を計るべく試験を始めたが 係の移動等もあり6月の第一回の実験のみで中止せざるをえなかつた。然も6月3日初回と6月23日の最終回にはホリドール濃度も2.2ppmと10ppmと当初から実験した(5ppmと0.8ppm)とは濃度も変えてみたが、1回のみの試験のデーターしなく(別紙表)比較考察もこれのみではされたい。従つてこれらについて今後の試験に俟つて結論するのが妥当であろう。唯 解剖所見(別表)とこれまで(33年度分)の資料が今後の調査の足場となれば幸いである。

分析結果

次表に示す値はすべて生鮮物1gに対する (ガンマー)で、比較する上では乾物に対する値が妥当である。

試験月日	34.6/11	6/23	6/3	6/11	6/23	6/23
ホリドール濃度	PPM 0.8	1.0	2.2	5.0	5.0	10.0
試料						
肉	90.7	13.3	42.4	56.5	39.4	14.6
肝臓	490.3	180.3	51.2	343.2	244.6	425.4
消化管	129.4	12.3	54.9	165.7	163.8	56.0
心臓	241.2	17.9	29.3	190.6	15.7	trace
脾臓	99.1	13.3	—	80.8	45.9	trace
胆のう	—	—	70.5	—	—	—

今回は実験例が少くて明確なことは云えないが、

- ホリドール濃度差と魚体中へのホリドール浸透量との間にははつきりした関係はない様である。
- 同じ濃度(5ppm)でも心臓においては 190.3と両者にかかなりの開きが見られる。又総体に0.8ppmのような濃度の低いものが値が大きく 濃度の高い5ppmと比較すれば 濃度のひくい前者がやはりホリドール量も小さい結果となつている。これは魚体個々のホリドール溶液中に生存している時間等も関係して来るものと考えられているが 解剖所見と併行して考察して行くと何らかの解明されるのではないだろうか。器官別にはホリドール量最大のものは肝臓、最小は脾臓又は心臓ということが云える。

第一表 解剖観察結果

ホリドール

5 ppm

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
体長 cm	30.7	33.0	11.8	13.6	12.7	15.2	13.8	13.4	13.6	28.7
体重 gr	380	432	31	45	49	44	36	36	34	31.6
反応までの時間	4分後	-12m	2h-25m	-25	-15	-12	1h-00	1h-00	1h-15	-15
飼育水温℃	25~28	25~28	20.9	21.8~23.2	21~23	21~23	19.5~21.0	19.5~21.0	19.5~21.0	21~23
致死までの時間	5-30	5-40	1-40	4-50	4-30	4-00	4-00	5-45	6-00	6~45
内 部 所 見	鰓	+			+		+			
	鰓	+								
	脾臓				+		+			
	肝臓	+					+			
	腎臓	+								
	胆のう							+		+
	心臓									
	腸	+	+	+	+	+	+			
筋 肉		+								
		+								

第二表 ホリドール

0.2 ppm

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
体長 cm	24.8	13.6	14.7	12.5	32.8	12.3	17.5	29.2	14.0	30.8
体重 gr	201.0	34.0	42.0	30.0	454.0	24.0	66.0	303.0	39.2	340.0
反応までの時間			22h-50m	75-00	72-00	90-00	90-00		90-00	10-00
飼育水温℃	25-28	21-25	19.5-20.5	19.5-20.5	19.5-20.5	19.5-20.5	19.5-20.5	20-21	19.5-20.5	20-21
致死までの時間	4日後も死せず	"	5日後も死せず	"	"	"	"	4日後も死せず	"	18日00
内 部 所 見	鰓	+	+	+		+	+	+	+	+
	鰓	+		+						
	脾臓							+		
	肝臓	+	+				+	+	+	+
	腎臓			+	+	+		+		
	胆のう	+	+	+		+	+	+	+	+
	心臓									+
	腸	+	+		+	+	+	+	+	+
筋 肉		+								
		+								

濃 度	2.2 ppm	0.36 ppm	5 ppm	0.8 ppm	10 ppm	5 ppm	1 ppm	0.2 ppm
月 日	6/3 10h 投入	6/3 10h 投入	6/10 9h 45m 投入	6/10 9h 45m 投入	6/23 10h 15m 投入	6/23 10h 15m 投入	6/23 10h 20m 投入	6/23 10h 25m 投入
	6/3 19h 死亡	6/4 21h 30m 死亡	" 12h 30m 死亡	" 21h 00m 死亡	" 11h 20m 死亡	" 18h 45m 死亡	" 20h 30m 死亡	6/29 4h 死亡
体 長mm	245	220	254	248	267	269	257	248
体 重 gr	380	324	405	364	410	410	340	312
反応までの時間	4h	26h	10h 10m	8h 15m	3 分 后	30 h	7h 40m	殆んど反応は認めず
魚 の 状 態								
飼 育 水 温℃	23.4	23.4	24.0	23.9	23.7 ~ 24.7	23.7 ~ 24.7	23.0 ~ 23.8	24.2
致死までの時間	9h	35h 30m	2h 45m	11h 15m	1h 20m	8h 30m	10h 10m	157h 35m
外 部 所 見	頭 部	白い粘膜あり		白い薄粘膜				
	鰓 部	粘 膜 あ り	上がく部黄色黒部	白色褪色している	黄色味を帯ぶ			
	胸 部	褪色している(黄 白色)体表面に粘膜		溢血斑				
	尾 部	尾ビレ血斑を認む						
	ひ れ	各ヒレ共に黄色に褪 色溢血斑認む	各ひれの付着部赤 黄色	腹ひれに赤い斑点 尾ひれに赤い斑点				
	排 泄 腔				成熟卵をもつて いた	熟卵を相当量もつて いる		
内 部 所 見	鰓 鳃			異状を認めず		稍紅色薄	褪 色 白 色	
	魚 鱗			充 満		充 満		
	肝 脾 臓					死亡するまでの経 過時間が短いもの		
	胆 の う	黄黒色白で乳粘膜	淡黄色の部分認 む	暗 緑 黒 色		鮮 緑 色	暗 緑 色	
	心 臓		溢血斑認む			は、殆んど異状を 認められないが、 神経系統をおかさ れ 平衡を失つて 呼吸困難となる。		
	腸 消化 管		中腸より排 泄 腔 につれ粘膜認む	消化管排 泄 腔に 近く淡赤斑点	幽門部溢血暗黒 紅色肥大	白い粘膜	消化管内壁は全て 淡白色粘膜肥大	
	脂 胞							
	筋 肉	鮮 紅 色	鮮紅色でなく淡 いかつ赤色					
	腎 臓					なお、 はガス充 満している。		

水産業技術改良普及事業

水産業技術改良普及指導職員設置事業

指導職員氏名	配 置 年 月 日	配 置 場 所	主な指導項目	実 施 内 容
永 山 松 男 九 萬 田 一 己	53. 4. 1 "	鹿児島県水産試験場	のり養殖技術 指導普及及試験調査 有用藻類増殖 技術指導普及	のり採苗調査及 指導移殖養成管 理の指導採苗場 開発調査 ワカメ、海入草 フノリ増殖指導

指導職員の指導普及活動実践状況

I のり養殖技術指導普及及び試験調査

採苗期間中現地に駐在し、次の指導を行つた

1. 期間中における海況の変動を常に把握し、これに基いた適切な指導を速報によつて行うため海況の観測を行つた。

速報の方法 現場掲示 印刷物配布 県外水試ら県内外 団体業者 45

2. 採苗施設水位の指導
3. 干拓完工後における採苗場の沖合進出が可能か否かについて調査試験を行つた。

調査方法

現採苗場沖合に調査点6点を設置通常行われている固定水平式採苗施設にバーム網を3枚重ねとしてのり芽の附着状況により適否を判定する方法をとつた。

駐在地 出水市米ノ津 駐在期間 9.20 ~ 11.16

駐在期間中業者の検鏡依頼に応じ、のり芽付着状況を検査し移殖の適否その他の指導を行つた。

4. 移殖養成管理の指導

本県のり養殖は女竹 によるものがその大部分を占めていた。ここ2、3年来に漸次水平に改められつつあるが地理的環境的要因の制約を受ける上に創業日浅く養殖技術が未だ幼稚で低位生産を免れないので次のとおり養成管理の指導を行つた。

イ、漁場潮位の観測を行い張込水位の指示指導 喜入 垂水 鹿児島

II 有用藻類増殖技術指導普及

1. 従来カカメ及び海入草の増殖は単なる漁場の附着面増加を目的とした築碁が行われていたが、より積極的な増殖方法である胞子播付による築碁指導を行つた。

喜入 垂水 内ノ浦 坊ノ津

2. 沿岸至る処で生産されるアオノリ、イワノリ、は一部を除き殆んど未利用であるので漁協婦人部に呼びかけ、抄製指導を行い未利用資源の活動指導を行つた。

喜入 上甕 垂水

問題点

活動経費が不十分のため、充分な指導普及は出来なかつた。

4. 17	坊ノ澤町	左前橋渡指導 (対象ふのり)	9. 10	米ノ澤町	深田湖渡指導
5. 25	喜入町	ワカメ植蒔 授産指導	" 20	"	採苗調査指導
6. 3	額妊町	水産部 県会			採苗調査調査試験
" 4	"	ふのり栽培指導			移動養成管理の指導
6. 6	鹿児島市	わかめ増産指導			海況観測 連報の発行
6. 9	垂水市	"	11. 16	鹿児島市	管理指導
7. 21	鹿児島市	海人軍 "	2~1/2	上 飯	のり製指導
9. 10	牛 根	講習会 場の利用につ	" 15	垂 水	
		いて	3. 25	喜入 町	

今後の問題点 及び 要望対策

1. 指導方法の指導は指導普及の効果を左右するので技術員自体の研修、技術交流の機会をもちたい。
2. 技術普及についての受入母体が未だ確立されていない。先づ強力な推進母体の育成に力を注ぎたい。

のり養殖技術改良普及事業経過

(1) 事業の目的

本県におけるのり養殖は、地理的環境要因の制約を受ける上に創業日浅く養殖 技術が幼稚で、低産生産を免れないので能率的養殖法への転換によつて生産の向上を計ることを目的とした。

2 指導の重点及び成果

水平式養殖法への転換、管理技術の向上及びのり生産についての啓蒙を図つた。

水平式養殖法に転換し、相当数の女竹 養殖が行われてはいるがその管理技術の向上によつて、単位収量は増加し特に本年は全盛的不作の年であり乍ら平年作を20萬枚上廻る170萬枚の生産をあげた。

問題点

本県ののり養殖は地理的環境要因の制約を受けるので暖冬等により業者の生産意欲の低下を生じ易い。

事業実績

種 苗 場

所在地	規 模	実 施 方 法
出水市米ノ澤町	1278B	沖合観測 のり胞子出現調査

育 成 場

所在地	規 模	実 施 方 法
出水市米ノ澤町	10600	種苗調査調査と 併行し、移植管理操作について指導をなした。
鹿児島市洲ノ浦町	270	船入指導 海況観測をなし養殖技術講習会、管理操作養殖技術の
指宿郡喜入町	10	向上普及を行つた。

垂水市海		
「牛根」	5	
姶良郡加治木町	25	

水産業技術改良研究団体育成事業

1. 計 画

- (1) 研究協議会 会名 研究発表全国大会報告
- (2) 場 所 垂 水 市 加 世 田 市
- (3) 主要議題 33年度水産業技術改良普及全国大会における優れた研究内容を報告し会員を啓蒙す。
- (4) 参加人員 80名
- (5) 期 間 2日間 (3月1日～3月31日の間)
- (6) 経 費 20,000円 会費資料 (全国発表大会報告書)

2 実 施 経 過

2月25日から27日まで行われた全国発表大会の資料蒐集に時日を要したので年度内に報告会は開催出来なかったが、報告書を一部年度内に作成し各研究団体に30部関係市町村に20部 漁協30部それぞれ配布した。なお、報告会は、34年5月下旬～6月に開催予定の研究団体ブロック別連絡協議会の席上において報告することにした。

1. 一本釣曳縄講習会

- (1) 講師の選定がむづかしい (2) 短期実習は徹底を欠き長期実習は受講生が限定される。

2. 漁村研究団体ブロック別連絡協議会 (郡別)

ブロック別出席会員の旅費が少ない関係で出席率が悪い。(現在町や漁協の援助で出席している。)

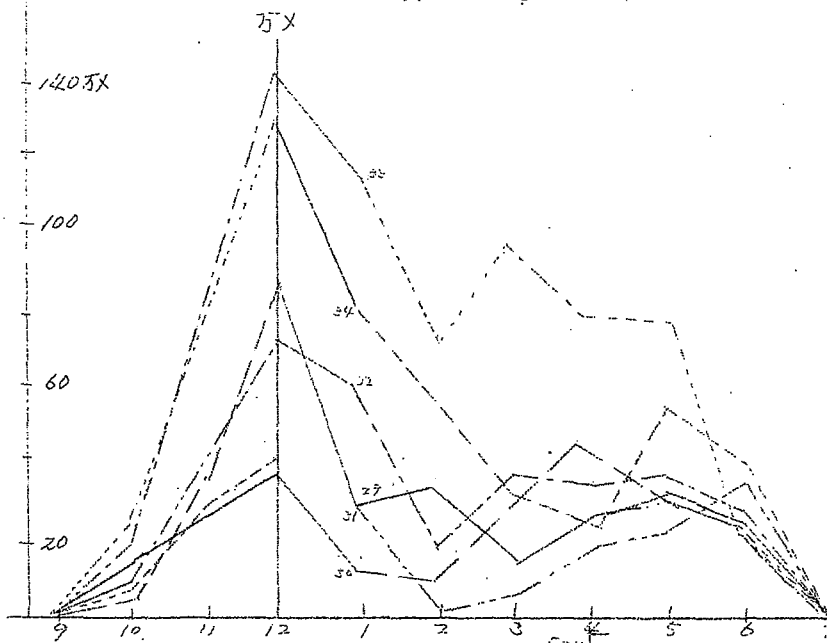
3. 研究発表県大会

遠距離からの出席率が例年特に悪い。(旅費不足による)

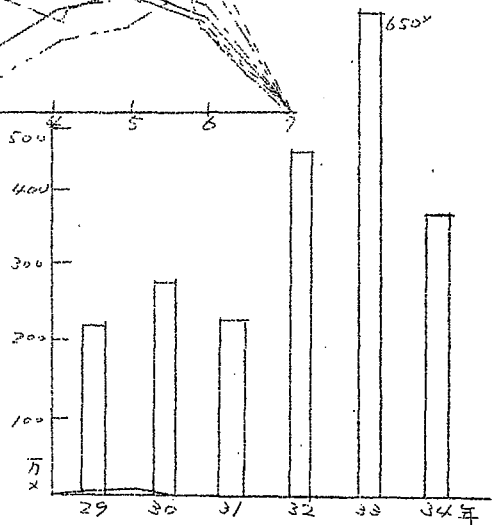
4. 先進地視察(全国発表大会派遣)

現在2名に対し、県費20,000円を限度とした補助して出席させており旅費の点には問題はないが本大会が考える漁民、科学する人物を練成することが目的であれば、コンクルのみを中心とすることのみではその目的を充分達成できないと考える。

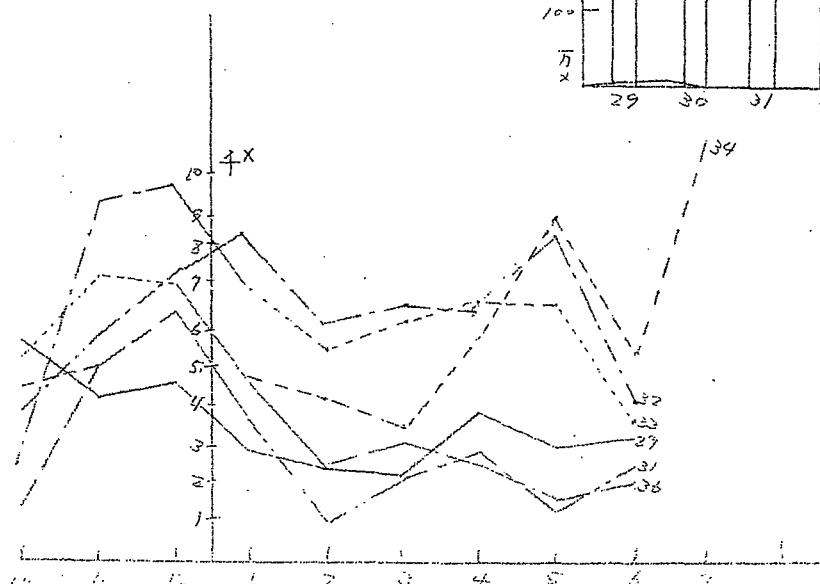
第1図 漁獲高の月別変動



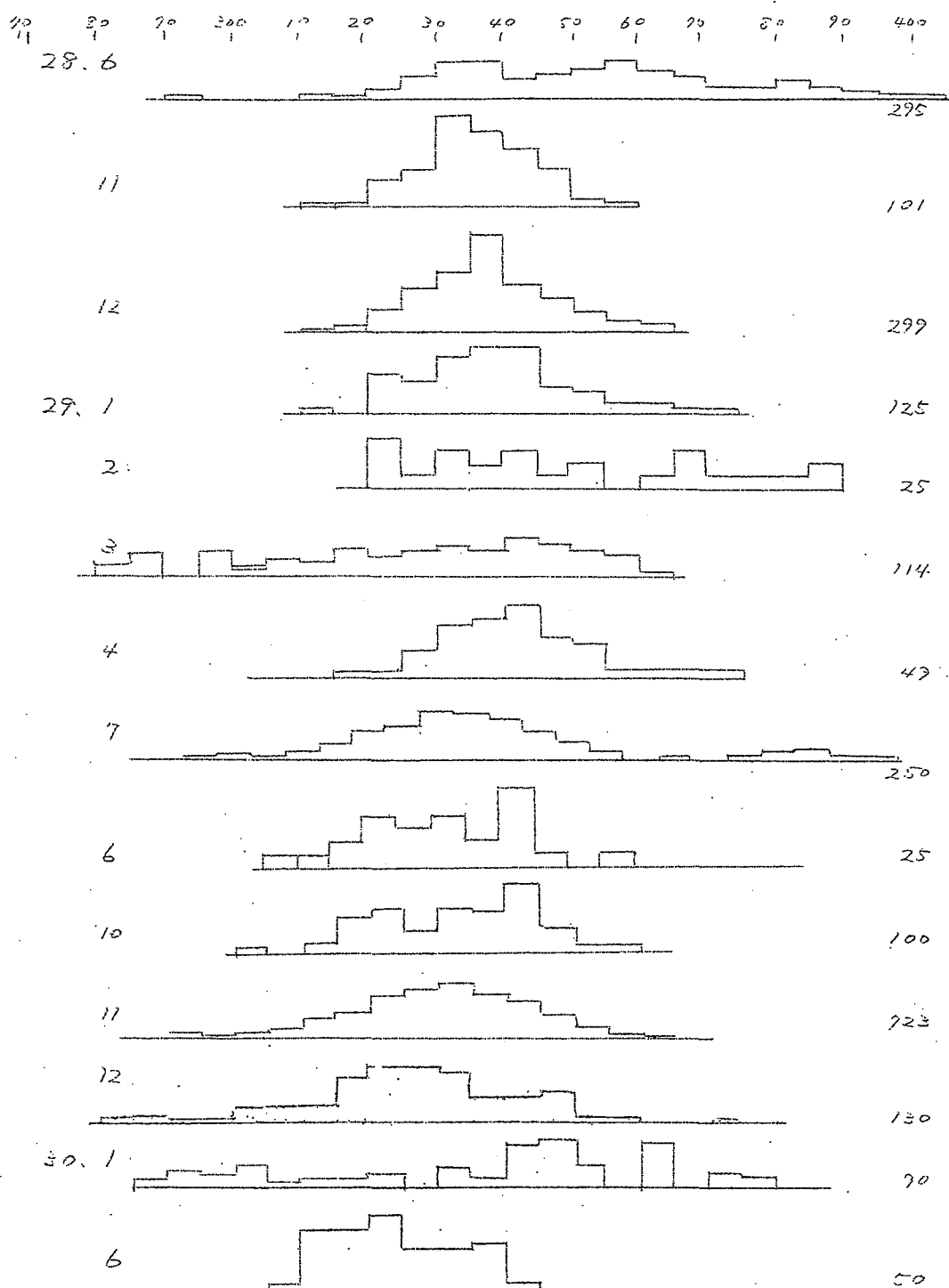
第2図 漁獲高の年変動



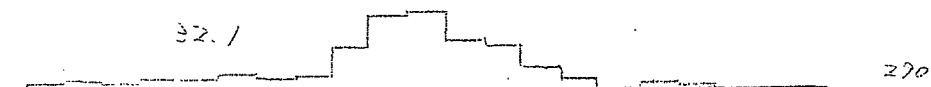
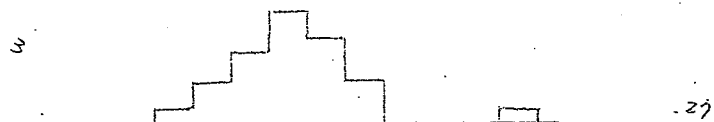
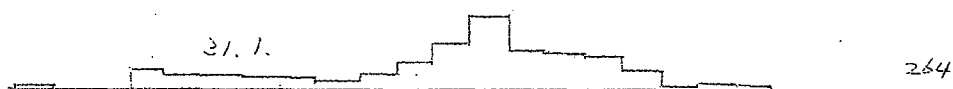
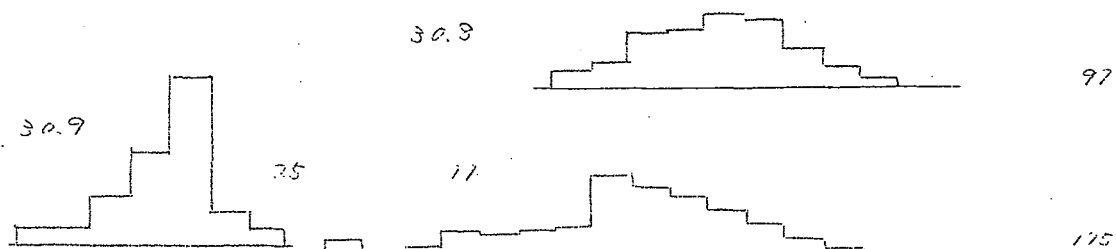
第3図 単位漁獲量の変動



第4図 東海ゴマケバ体長組成

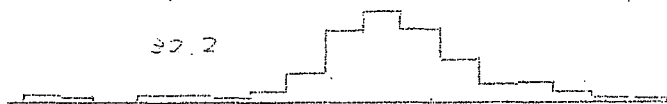


50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190

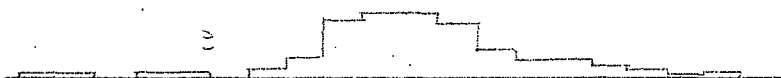


70 30 20 500 10 20 30 40 50 60 70 20 10

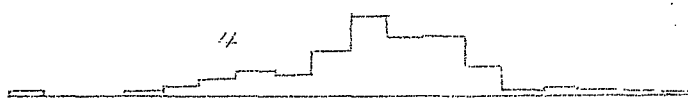
37.2



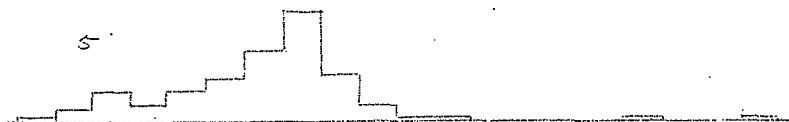
3



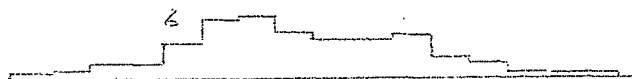
14



5



6



10



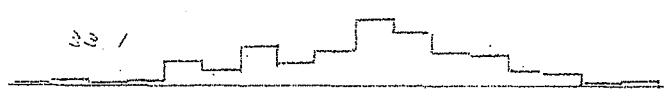
11



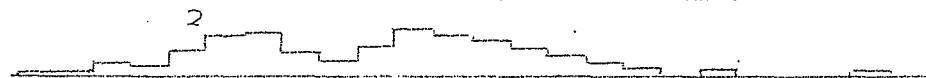
12



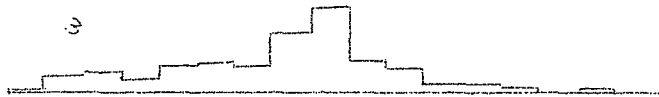
33.1



2



3



4



5



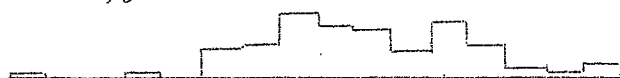
70 80 90 300 10 20 30 40 50 60 70 80 90 400
 | | | | | | | | | | | | | | |

33.6



49

10



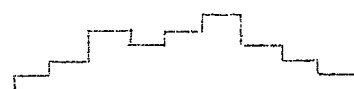
67

11



141

12



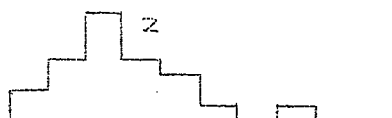
25

34.1



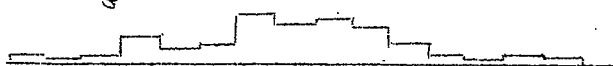
93

2



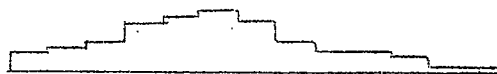
25

6



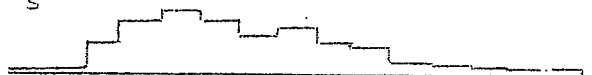
25

4



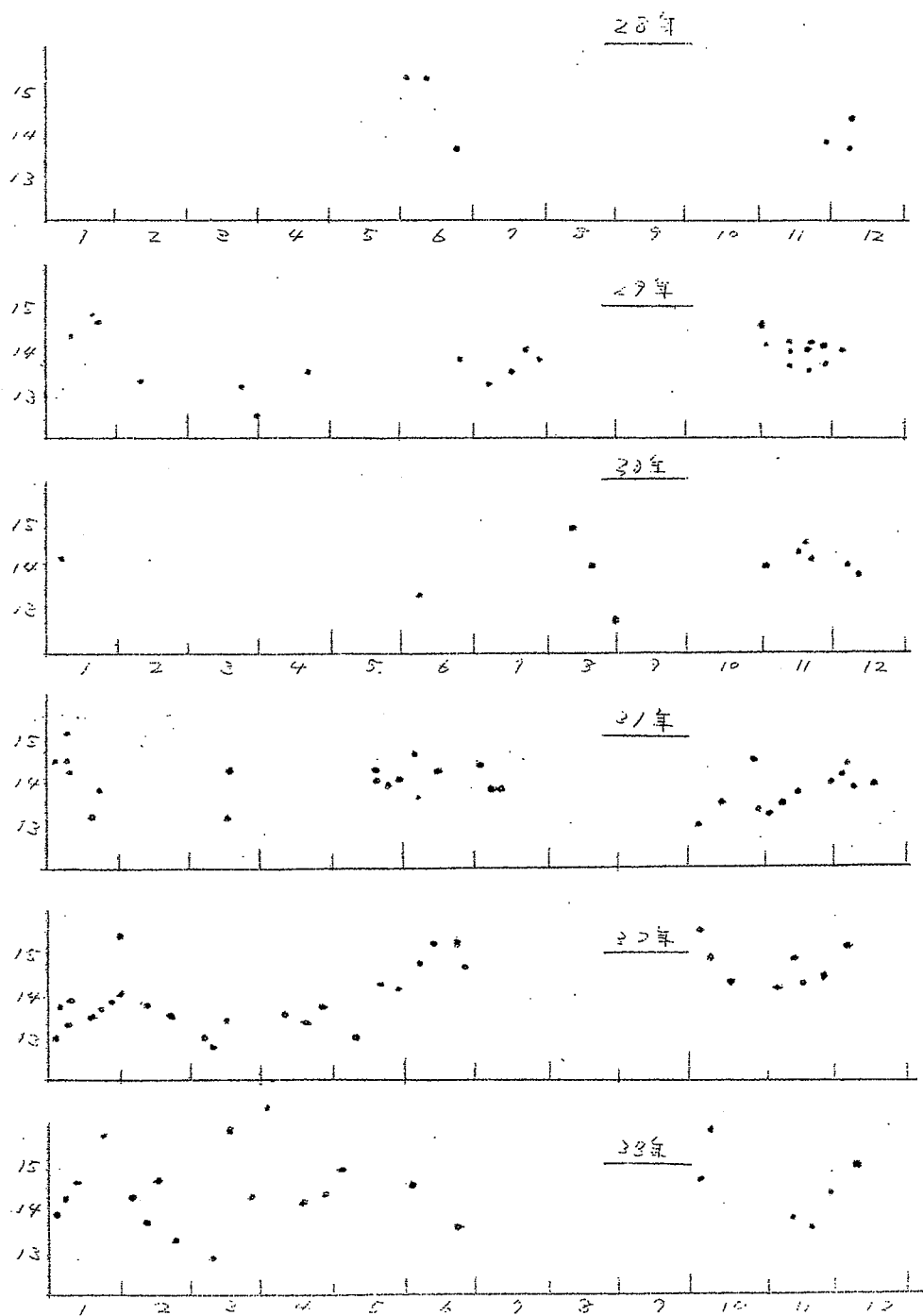
77

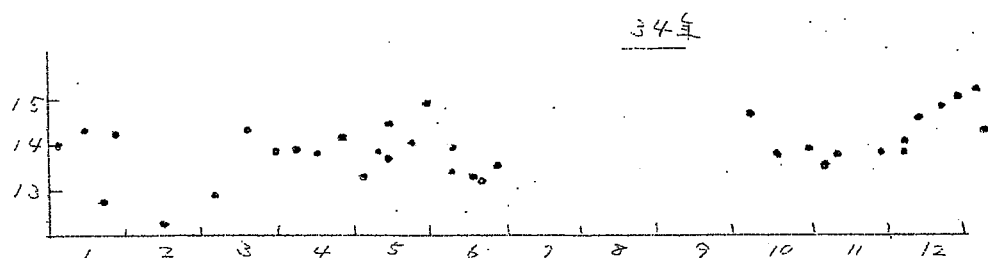
5



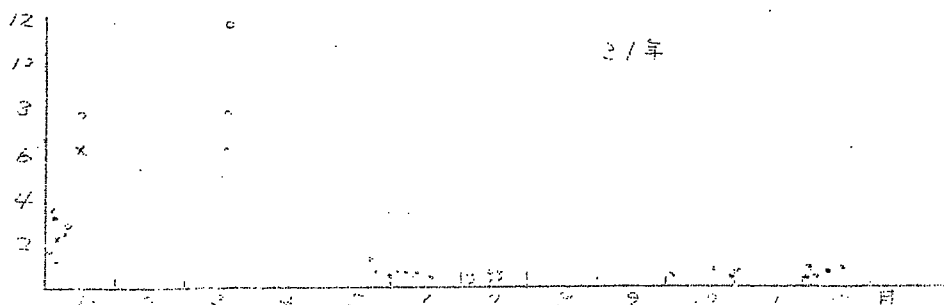
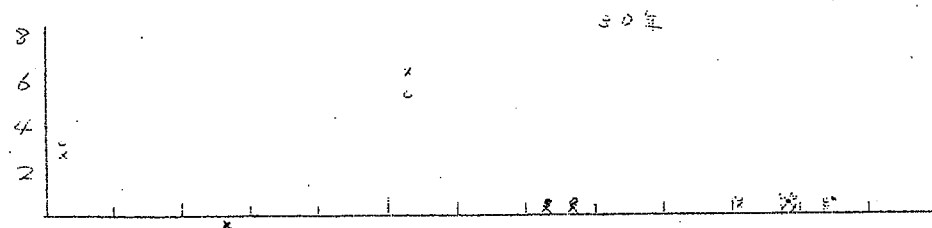
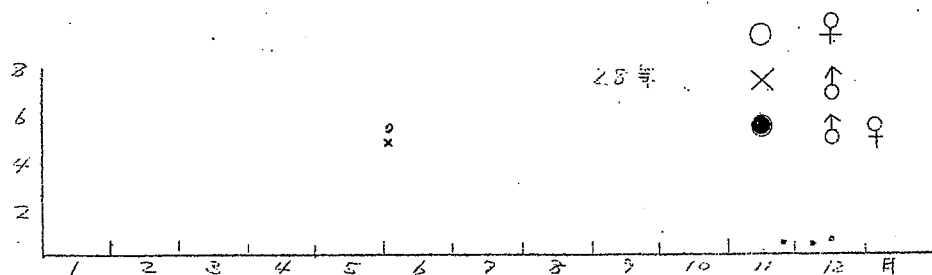
149

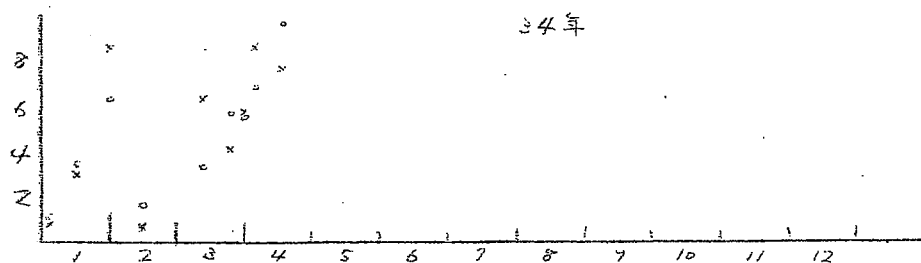
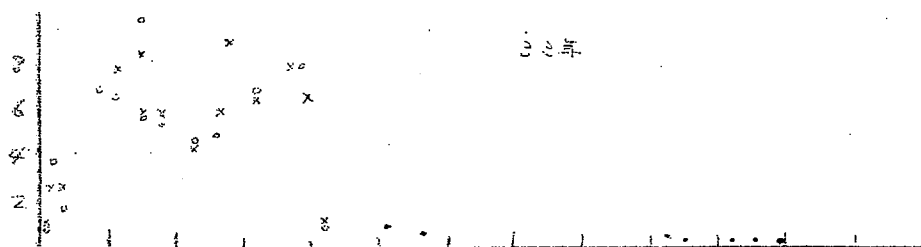
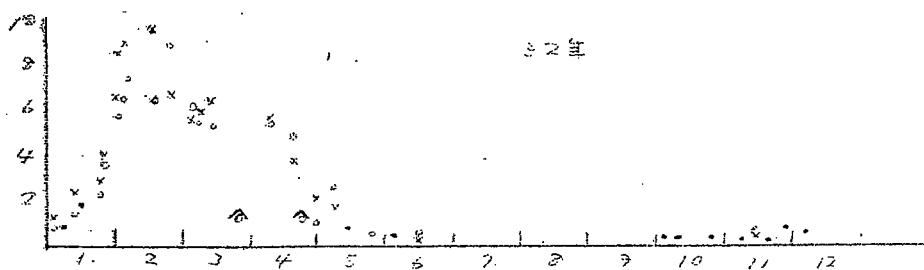
第5圖 イマサバの肥満度変化



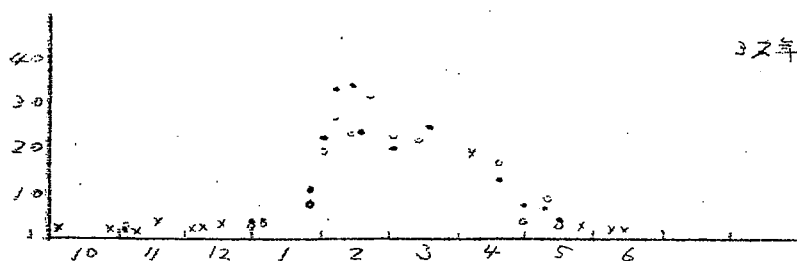
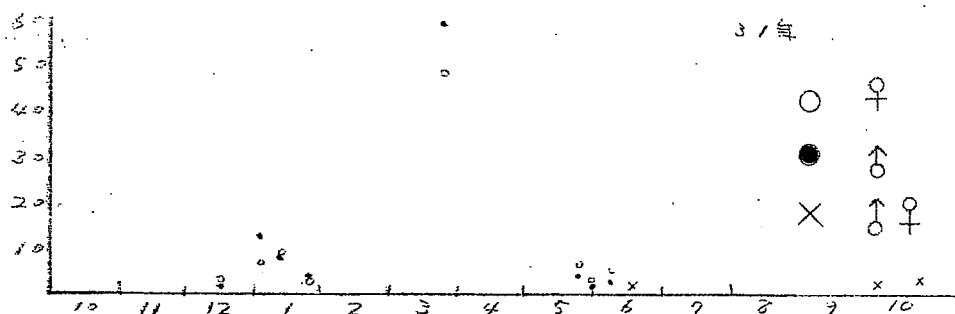


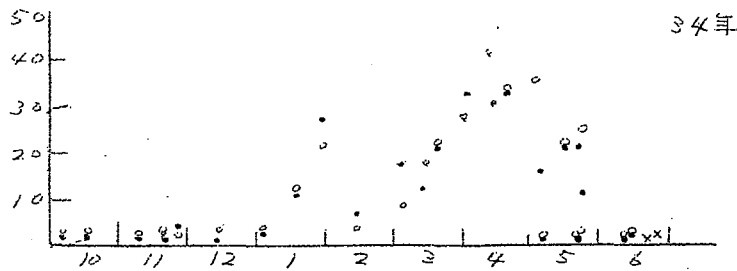
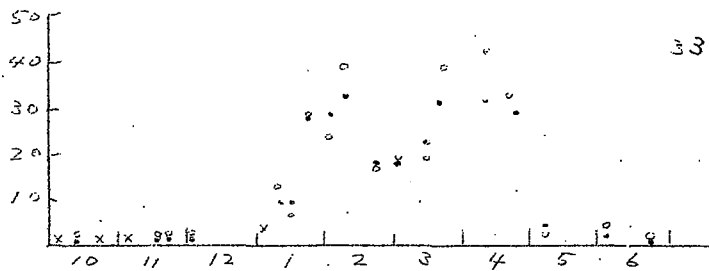
第7図 Gonud index の変化



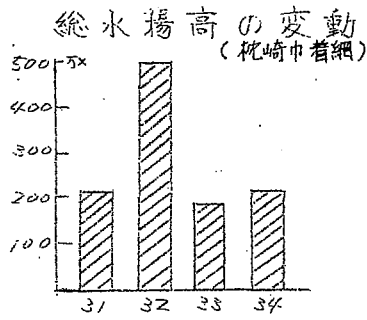


第5図 生殖腺重量の変化

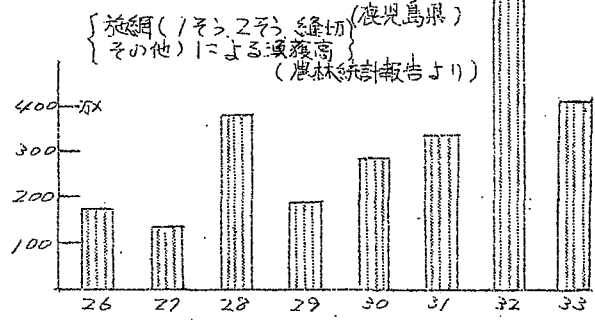




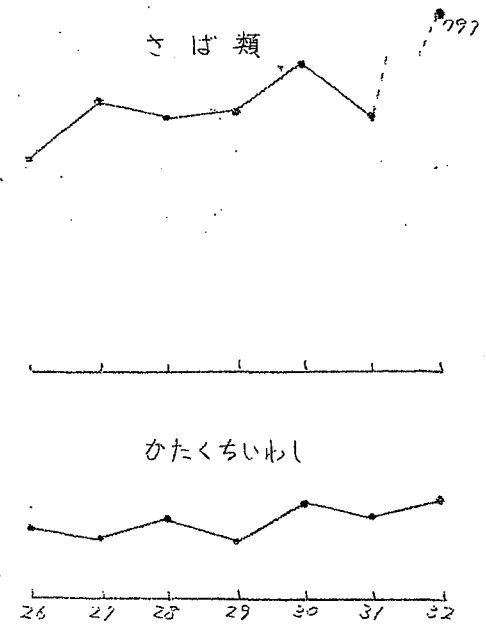
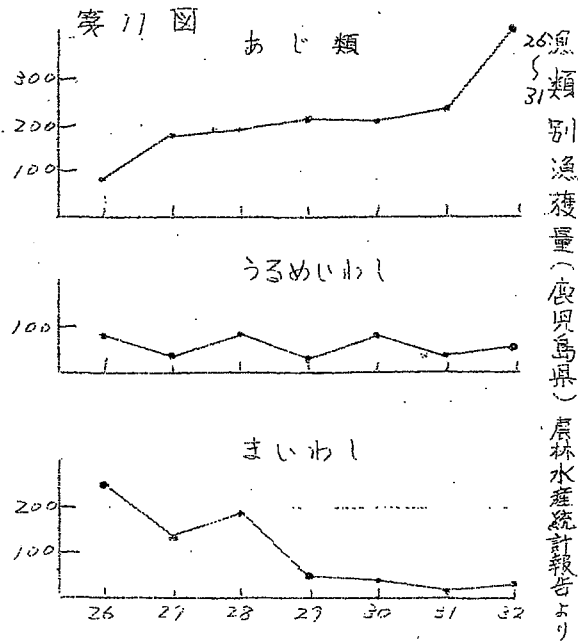
第9図

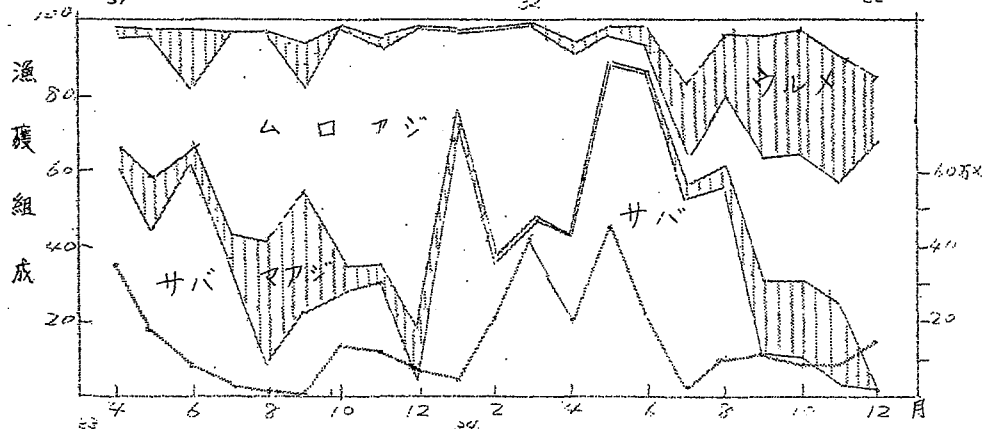
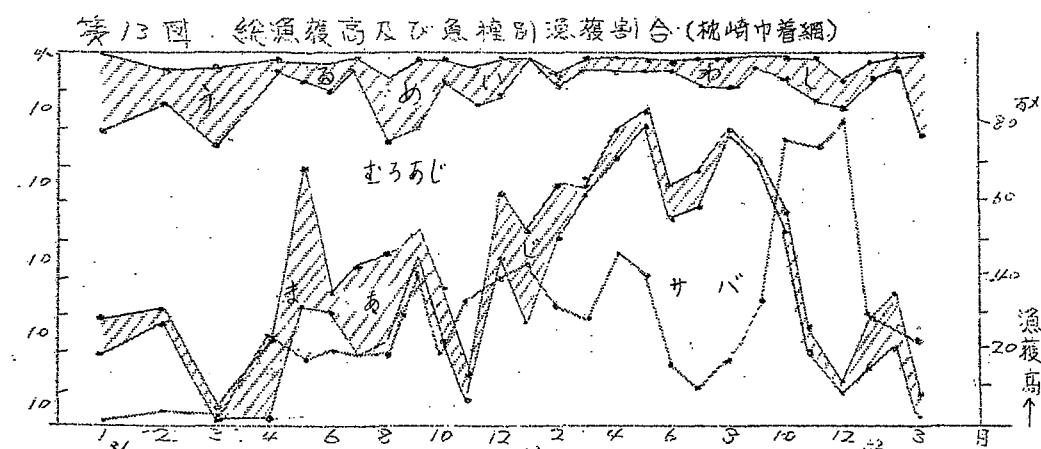
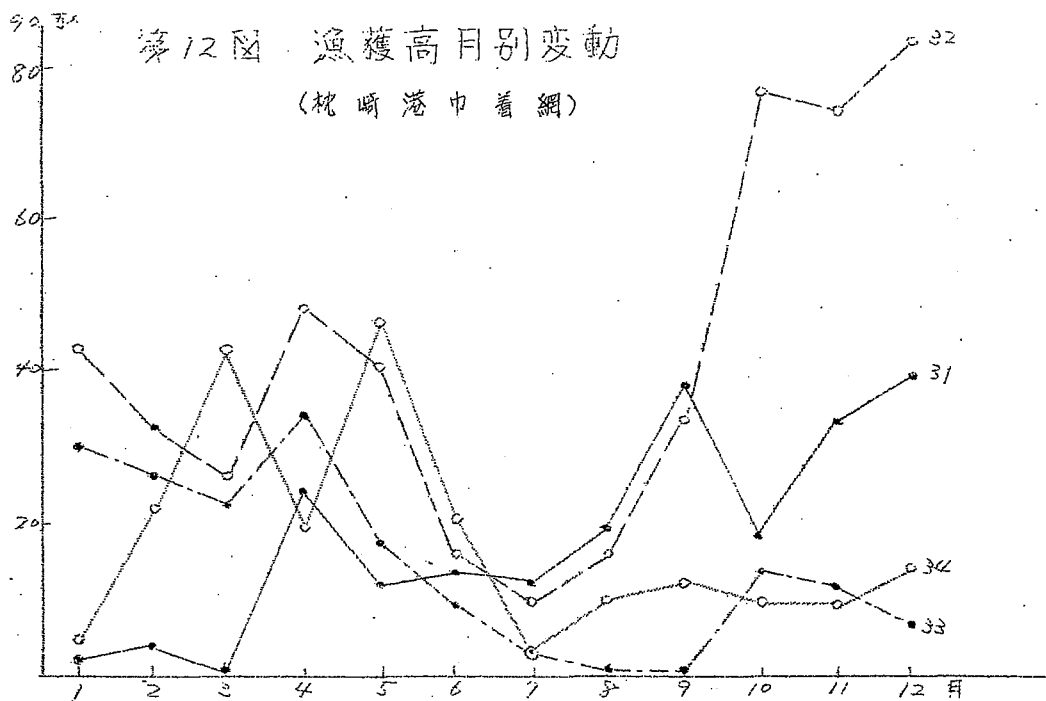


第10図

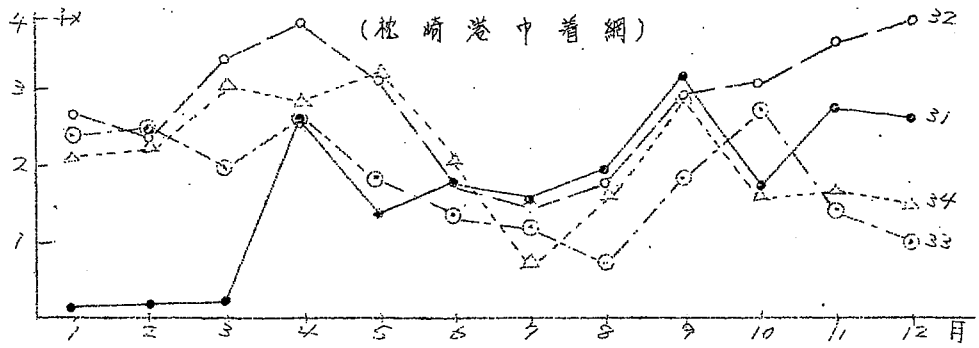


第11図

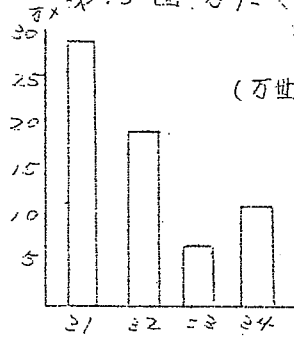




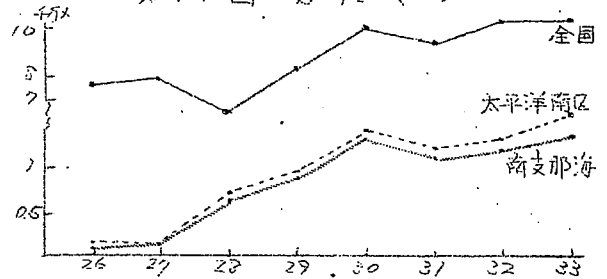
第14図 単位漁獲量の変動



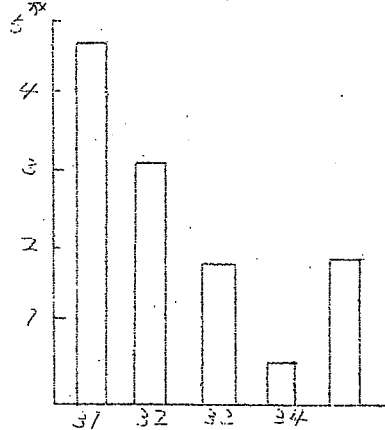
第15図 かたくちいか
漁獲量
(万世地域網)



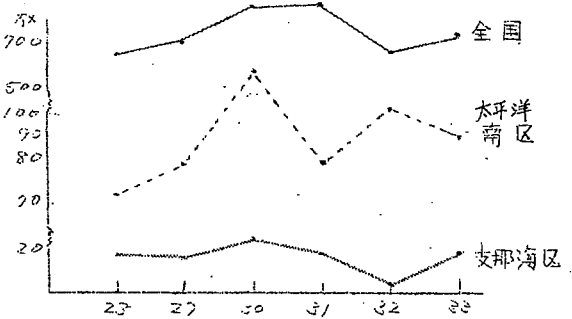
第17図 かたくち



第16図 いらす(万世)



第18図 いらす



第19図 かたくち及いらす漁獲量
(鹿児島県)
かたくち

