

會報

第三卷 第八号

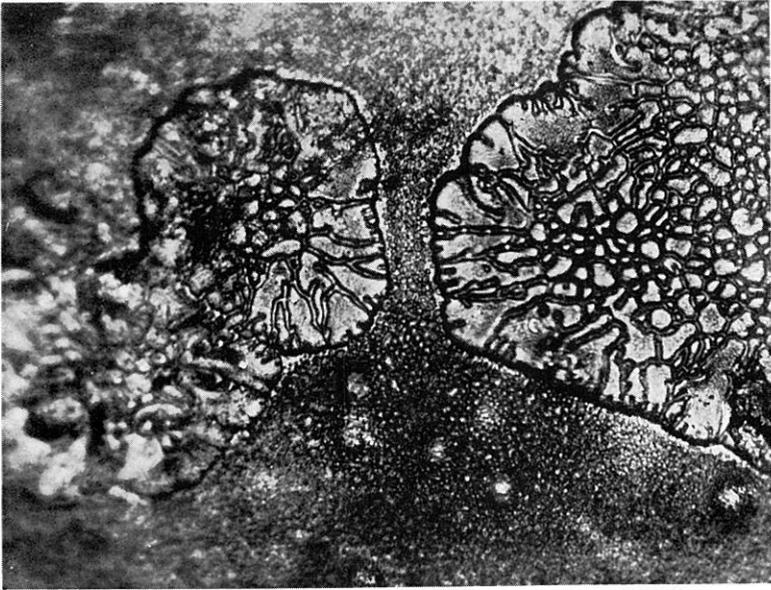
(Dec. 1958)

— 目 次 —

1. 本年度の集荷と評価の現況について	松尾圭起	1
2. 生産系統団体再編成問題について	安田勝己	6
3. 母貝育成に関する研究 浜島湾迫子浦に於ける母貝育成について	茶木洋二	9
4. 樹脂核を使用した養殖真珠	和田浩爾	14
5. 真珠養殖業者のために 良質真珠の養殖法について	宮内徹夫	19
資料		
合成樹脂核に関する諸問題		32
アンケート		39
会報		41
雑報		43
海況報告(9,10月)	海洋調査分科会	45

真珠研究会伊勢部会

真珠のシミの正体



国立真珠研究所 和田浩爾 (Leitz Panphot
Process乾板使用)

真珠のシミの正体

真珠はシミを生ずると品質が低下します。シミは色々の程度に発達しますが、一部に突出して突起真珠になる事も屢々見られます。シミの部分を取り分析してみますと、こゝには有機物質が沢山あり、含まれている炭酸カルシウムは **Calcite** に結晶している事が判ります。このようなシミを生ずる原因を追究する為には、その正体を明らかにするのが大切でしょう。

上) 真珠形成初期において、シミに発達しつつある稜柱。垂直投光管を使用して反射でみたところ。170×

下) シミの部分を剝落し透過光線によつて観察したところ。膜状の物質は厚い **Conchiolin** で、その上に多数の稜柱が成長しています。この膜と核との接触面には細胞や組織がみられました。75×

シミは形態や成分から考えて、稜柱層や殻皮層である事が判ります。しかし、これらを形成する真珠袋の形態に変化を与え、そして分泌物に変化をおよぼすものは何者でしょうか。先にみられました細胞や組織、そこに作りだされた晶出条件が問題な事は確かでしょう。

本年度の集荷と評価の現況について*

松 尾 圭 起

(全国真珠養殖漁業協同組合常務理事)

過日、佐藤代表幹事より講演依頼をうけましたが、多忙の為に原稿も用意出来ませんので思いついたまま御参考に供したいと存じます。

集荷は何故に起つたかといえますと、御存知の通り29年、30年と非常に業界が不況に陥いつた時に、賢島で臨時総会を開きこのままでは業界が続かないから市価維持のために本年度は作業を1年間休止して維持しようではないかという悲愴な総会をやりましたが、その後、組合の幹部とか業者が一丸となつて善後策を講じ政府、県へも幾度も陳情に参りましたが、如何せん国家の力をかりるには法律がなければならぬ。法律を作るには国会を通過せねばならぬというので、今正に倒れんとするには到底間に合わない。それでいろいろ研究の結果、農林中金へ運動をした所が、その当時の理事長である湯川氏が真珠審議会の会長でもありましたし、非常に真珠について関心をもつて頂いておりましたので何とかしようじやないか……というのでいろいろ研究の結果、集荷資金を借してやろうという事になつたのであります。

そして30年度から第1回を始めたのでありますが、組合員の認識も不足し協力も少なかつたので成績はわるかつたのであります。30年度は1,430㍻、金額にして769,599,000円、人員にしましては584人という様な成績であり、湯川理事長に非常に叱られました。

しかし、最初の事であるので許して頂き、引き続いて出して頂いたのでありますが、翌31年度は相当多くなりまして2,695㍻892匁、金額にして1,624,217,000円という成績を得ました。

次に32年度も大体同じ様な成績であり、本年度は1回、2回とやつた所だけでありますが、出荷は331㍻519匁、154,713,000円という所であり、本年は昨、一昨年よりも上成績に行くのでないかと見透しをつけておりますが、本年度も御承知の通り夏には非常に市価が安く、300円、400円位で神戸あたりで投売りをやつているので非常に心配し、何とか資金を貸りうけて集荷を早くしようではないかと農中へ交渉をいたしました。本年度は春の生産資金も貸りられなかつたので、良い真珠を作るために早揚げを止めるために何とか応急の資金をかして

* 10月研究会講演

頂けないかと交渉したのですが、遺憾乍ら志も達する事が出来ませんでしたので、例年なれば10月から集荷するのですが、本年は9月中頃から集荷する事になり、お蔭で始まつて以来、やゝ市価が安定し投売りが止んだようで喜んでおります。本年度の集荷に對しましても値段の点について非常に協議を重ねたのであります。毎年東京、神戸の方々と協議して値段を決定するのでありますが、本年度も同じ様にして定めたのであります。東京、神戸ではネツクレスの買取会社も出来、又市価安定対策委員が出来て何としてでも昨年度の値段より下げない様にしようという事になり、この点では我々の理想の態勢に叶つたようで喜んでおるのであり、過日各ブロックを廻りお見せ致した見本の値がそれです。

一応現在では収まつたようではありますが、唯この出荷量の如何によりましては成績が非常に影響するのでありまして特に評価に當つて問題になりましたのは細厘なんです、細厘はこれ迄非常に価格がよかつたという事は品物が少なかつたのでありますが、厘珠や小珠に2年や3年もかゝつてやるよりも細厘を3ヶ月や4ヶ月かゝつてやる方が得だという缺点もあり、細厘が非常に多くなり、又反面、需要の方は殆んどいつてよい位ないので非常に安いのでありますが、これは採算の点でも非常に気の毒でありますので、市価を無視してどうやらやつて行ける値段、乃ち政策的値段ということにしました。市価より2、3割高くなつておりますが、これは量も少いので組合に集めれば、いずれかは売れて行くのでないかという維持策を考えて買取りをやつております。

それ故、組合としましては、たとえ売れなくても買取つて頑張つてみようと考えているので細厘業者の方はまだまだ御満足が行かないでしようが、この点よく御考へになつて協力をおねがい致します。大体集荷の成績に於いては只今申し上げたようではありますが、現在の組合の仕事としましてはこの集荷にかゝつており成績如何によりましては農中の出資もどうなるか判らない……という事になり、毎年々々の契約によつて出資して頂く事になつておりますので、我々はその点非常に心許なく思つておりますので何か安定的の方法がないものかと常に研究しているのでありますが、前年河野氏は農林大臣の時にも非常に関心をもつて根本政策を講じてやろうという話でありましたが、時機が熟せずそのまゝになつております。

私は常々安心して事業の出来る何か確固たる方策がないといけないと思つておるのでありますが、現在農林省や県におきましても、業界におきましても非常な関心をもつて猛運動をやつております。この点振興会が中心となつていろいろやつて下さつておるわけですが、何分國家相手の事は時間を要しますの

で、まだ見透しがはつきりとしておりません。

この間、業者の有志会の時にも私は申し上げたのですが、如何にすれば組合が安定するか、業界が安定するかという事がいろいろ問題になつて議論したのですが、名案も出ず結局私は現在に於いては個人の力では駄目で団体の力を貸らなくてはいけない。幸いにして全国真珠漁協という大きな団体が出来ているから今の所これを利用せなくてはいけない。しかし組合の事業たるやどんな立派な機構が出来てもどんな偉い人が役員になつても組合員の理解と協力がなければ出来ない。唯安定策は組合員の理解と協力につきる。この組合でも結構であり別に改造しなくてもこのまゝで充分であるが、組合員の理解と協力があれば立派に行くのではないか……といつたのでありますが、実にこの出荷成績から言いましても組合員1,000人からある中でも30年度は584人、31年度は772人、32年度は666人が出荷した丈で、あとの3,400人は全然出荷しない、という様な結果になりますので、これが全部とは言わなくても、8割位が協力して頂くならば立派に行けると思ひます。又評価についても安かつたり、高かつたりするのではないか、又安ければ売らんと頑張つていればよいではないか……といろいろ御説はございますが、唯頑張るについては資金がいるのですが、農中から短期間丈貸りているのではどうしても頑張りが足りぬ事になるわけでありませう。

又、精算にしましても8割よりも9割以上前払いせよという説もありますが、これも農中の関係上、8割というのは異例の前渡しであつて、漁協でも農協でも前渡しは全然ない。売つたあとに精算する丈である。8割も出すのは全く異例であるというのでいろいろ折衝しますが、今の所一寸不可能であります。そのために増資をして自己資金を増やして残りの1割を出す事を計画したのでありますが、不幸にして業界が不況に陥り、資金面も困つておられますのではかどらず、これも出来ないことになつております。

又、何故集荷が集まらぬかという事は仮渡しが少い、又精算が遅いという点であります。これも資金の関係上売り上げてしまわねば精算する金がないというので、来年の3月になるか、7月になるか判らない事になつております。又税金問題を非常に恐れる人がありますが、組合へもつて行けば税務署にすぐ判るから困るので半分は他所に売らねばならぬという様な話も聞くのであるが、先般税務署の署長、課長と話をした所、税務署としては組合へのお荷は全然問題にしていないし、又組合へも調べに行つた事もないし、組合も個人別の報告もしていません。この心配はまずないのであります。又組合へ全然出さぬ人が安くて、殆んど出す人の税金は高いかと言へばそんな事はありません。課長

の意見では組合へ出した人は正直であるから、その人の出した申告はそのまゝ信用する様に努力するが、全然出さぬ人は余程こすい奴で又高く売つているかもしれないからこんな人には1割や2割は高い率をかけてとる様な考えをもつていたと言われましたが、実際上はどうかわかりませんが、組合へもつてきたから高かつたという事は恐らくないと思います。税務署の方も各人の生産量はよく御存じの筈であるからそんな事で決してごまかされる事はないと思いますので、こんなお考えのない様御協力願います。

大体申し上げましたが只今の所組合事業としましては集荷販売丈であります。35年度には漁業法の改正の年でもあり、これを如何にするかという問題や、生産制限の問題、計画生産、市価安定という様な大問題をからみ合わせてこの1、2年の間に業界の永久的な安定策を樹立したいと努力している次第であります。皆様方もこれに協力して頂きたいと望んでおります。

研究会にしても組合にしましても運営という事は非常にむつかしく業界の安定を計り、組合員の繁栄を計る事は仲々むつかしい事で、どういふ機構が出来ても苦心されるわけで、長らく組合長として尽力された堀口氏が辞任されて、只今は副組合長が代理をやつていただいているのでありますが、来る総会には必ず正組合長を選んでいただき、より組合を強固にして行かなければならないと思います。

賢明なる新進の鋭気をもつている諸君が、次代の組合、業界を代表するというのではなしに現在既にその時代がきているのだと思います。我々年老いたる者がいつ迄も幹部をやつているのも頭が古いし、元氣もありませんから諸君の様な新進の方々が代つて業界を運営して頂くという時代ではないかと思つたので研究会も結構ではあります。尚又組合というものもより以上に重大な事でありましてから研究会、組会を問わず兩々相まつて皆様の努力と研究と熱意によつて業界の安定策を講じていただく様特にお願ひする次第であります。

真珠価格低落推移表 (真珠組合及真友会入札による)

昭和 3—10	4—4月迄	1匁	36円96銭
4—10	5—4	〃	19〃63〃
5—11			10〃69〃
7—11	8—1	〃	9〃18〃
8—11	9—3	〃	5〃82〃
9—10	10—4	〃	5〃09〃

10-10~11-5 ♪	3 ♪ 15
11-10~12-4 ♪	2 ♪ 65
12-10~13-4 ♪	2 ♪ 09
13-11~14-4 ♪	1 ♪ 64

真珠市価変動比較表 (1等品相当)

1個	大正8年	大正12年	昭3年	昭7年	昭12年	昭14年
1厘玉	300円	200円	80円	25円	6円	3円
2 ♪	700	400	100	25	5	3
3 ♪	1,000	700	120	30	4	3
4 ♪	1,200	1,000	130	30	4	2.50
5 ♪	1,500	1,300	150	30	4	2.50
6 ♪	1,800	1,500	150	30	5	3
7 ♪	2,200	1,700	180	30	6	3.50
8 ♪	3,000	2,000	200	35	7	3.50
9 ♪	3,500	2,500	230	40	8	4
10 ♪	5,000	3,000	250	40	10	5
15 ♪		5,000	400	80	25	10
20 ♪			800	100	40	15
23 ♪			1,000	120	50	20
25 ♪				200	60	30

資料

筏台数規制計画表

種別	年次	32	33	34	35	備考
		台	11,500台	12,000台	16,500台	
真珠	減枠目標					減枠台数計40,000台
	登録数目標	89,176	78,500	66,500	50,000	
真珠具		21,959	21,959	21,959	21,959	当分現状維持
採苗		4,119	3,000			毎年決定

(三重県真珠養殖事業審議会資料, 33.2.15可決による)

生産系統団体再編成問題について*

安 田 勝 己

(全国真珠養殖漁業協同組合常任監事)

最近中央に於て(主として振興会が中心となつて)、生産系統団体再編成問題について色々論議されている様でありますし、又それとは別の観点に立つて、漁協に於ても先般の役員会で、系統組織の強化を問題にとりあげ、地区に夫々真珠養殖漁協を結成し、現在の漁協を将来それ等の連合体として、生産系統団体の組織の拡充強化を図ろうとする方針が打出されております。この事は真珠養殖をやつておられる方々に極めて関心の深い問題であり、漁協としても今後この問題に関し組合員の方々と種々協議し、協力願う事になる訳ですから、この機会に私見を申しあげ皆様と一緒にこの問題を考えて行きたいと思ひます。

中央での再編成案(新聞発表による)には、再編成を必要とする根本理由に関しては極めて抽象的で、充分知る事は出来ませんが、その理由として底流しているものは、受入体制の強化、つまり現在の漁協の区域は全国区域で、組合員が全国に点在しており、その為末端組合員との連繋が薄く、一番重要な共販理念(組合理念)の末端浸透が不充分であるという事と、今一つ現在のブロック制は、漁協の末端組織として必ずしも実態を備えていない。従つて漁協として組合員個々の信用状態、事業内容等の把握が困難であり、この事が資金導入に大きな障害となつていると云う融資対象上の理由からの様であります。

この事は至極もつともな事で、漁協に於てもこれが対策に苦心、末端組織の強化方針を打出しているのですが、然しこゝで一番大切な事は、この様な組織の強化、刷新には、一般的な気運の盛り上がりが必要であると共に、その打出の時期及方法が微妙な影響を与えると云う事であります。即ち、組合員に對し充分その必要性を認識、納得せしめ、慎重に事を運ばなければ指導を混乱せしめるばかりでなく、安易な養殖漁協設立の動機とならんとも限りません。

又単に組織だけが整つても、その組織が立派な内容を持ち、組織体として活動せなければ、充分機能を發揮出来るものではなく、かえつて弱少組合に分裂の危険さえあり、まして融資を受ける為に組合を結成すると云う風な、不純な考

* 10月研究会講演要旨

え方が一部に底流するとすれば、決して成功するものではありません。組合が組合員の理解と協力により自主的に設立され、組合員の力の結集の場として組合が存立し、組合は又組合員の期待に応え、組合としての機能を充分備え、組合員に対するサービスに徹してこそ、組合事業も円滑に行われ、業績も上り、金融も自然ついて来るものであります。

更に連合会の結成についてであります。現在の組織は全国漁協一組合員と云う最も簡素な一段制によつて、困難な共同販売を旨とし苦難のうちにも成果を挙げて来ておりますものを、これを案に示されている、全国連合会一県連合会一組合と云う、三段制に何故変える必要があるのか、案の良否は組織としての経済的合理性によらなければならないのに、三段制にしなければならない経済的理由がはつきり示されていない。他の総合漁協が皆その様な構成になつているからと云うのであれば、地区総合漁協の組織には夫々あるべき有利性、必要性に基くもので、組合員数もそれと比較して僅少であり、且つその殆んどが三重県にある真珠養殖系統では、はつきりした理論の裏付けなく単に型態だけ大規模にしても、実質的な効果は期待出来ないのであります。

無論、集荷を促進し、販路を確保し、安定した適正価格を実現する為には、共同計算、共同販売による計画的出荷が最も必要であり、この体制を確立して行く為、又販売価格の統一と云う面から云つても全国連合体（三段制による）が統一的に行う事を否定するものではありませんが、三重、長崎二県で全生産量の約80%を把つている現在、集荷販売の円滑性の為、わざわざ機構、人員の膨張する三段制が最善のものとは考えられません。従つて組織の検討は、現状の一段制を反省、検討する以外に具体的には始められないと思ひます。

凡そ系統組織と云うものは、如何なる種類のものであれ、存在の理由は生産者たる組合員（連合会の場合は会員たる組合）に対するサービスにあります。従つて組織の是非は、どの様な組織が生産者の為利益をもたらすかと云う立場に立つて、検討されねばならないものと考えます。

真珠養殖をやつておられる皆様方にとつて、最も望ましい系統組織は生産に関する適切な指導が行きとゞき、委託品である真珠が、円滑適正に集荷、販売され、しかもその為必要とする中間経費（集荷販売事業を担当する系統団体の諸経費）が最も低廉と云う事でありましょう。この低廉と云う事から云えば、組織はなるべく簡潔とし、人員が少なくてすむ現在の組織、つまり一段制が最も適していると云えましょう。必要以上の人員と機構は結局は集荷販売手数料の引上げと云う形で、組合員である生産者の負担増となるからであります。

然し一方、組合員に対する啓蒙指導、集荷、販売の円滑性を考える時、果し

て現在の全国漁協一組合員と云う一段制が最善のものかどうか、これは過去数年間、全国漁協の業績が最も具体的に物語っており、決して満足すべきものではなく、幾多改善すべき諸問題を残している事は皆様方も一番よく知っておられる処であります。

そこで、これが対策として考えられたのは、集荷予約の徹底、無条件販売委託理念の浸透、円滑な生産指導であり、これの推進母体たる全国漁協と組合員たる生産者との連繋の密接化であります。その為の組織として、全国漁協に連なる地区の総合漁協或は養殖漁協の存在が大きくクローズアップされて来たのでありまして、これは端的に云つて、現在の全国漁協の下部組織であるブロックでは、地区員としての共同連繋も薄く、強力に組合員を指導啓蒙する事が困難であり、この事が集荷予約の徹底と、円滑な出荷指導が充分行われなかつた事に對する反省に外ならないのであります。

そこで円滑な集荷、販売組織として考えられるのは、全国連合会（現全国漁協を全国連合会とした）一地区養殖漁協の線であります。この事は分散孤立した零細生産者の経営安定を図る為には、生産者であり販売者である個々の養殖業者が、小さい規模の相對取引交渉では、仲々複雑な真珠市場のなかで、適正価格による販売は望み得ない。そこでこの少量の商品としての真珠を、養殖業者の自主的な組織である養殖漁協に結集し、それを更に全国連合会へと全国的規模に拡大し、販売の集中大量化と計画化を図る事によつて、はじめて複雑な市場に於て組織による大きな力が發揮出来、販売も円滑に行われ、一面、養殖漁協一全国連合会と云う組織の簡素化が連繋の密接化と、中間経費の節約と云う指導流通両面を合理化する事によつて生産者の經濟向上が図られると云う考え方からであります。

これとて単なる私見であり、今後組合員の意見を尊重し、その是非に関し詳細な検討を加えた上決定されるべきもので、決して上からの押付けであつてはならないと考えます。

当漁協に於ても早急に再編成問題を検討すると共に養殖漁協の設立に對し、その必要性を認識理解せしめ、漁協のあるべき姿を示し、意慾的な盛り上りの下に正しい理解の上に立つた漁協の設立を指導すべきであると考えるのであります。

母貝育成に関する研究 (1)*

浜島湾迫子浦に於ける母貝育成について

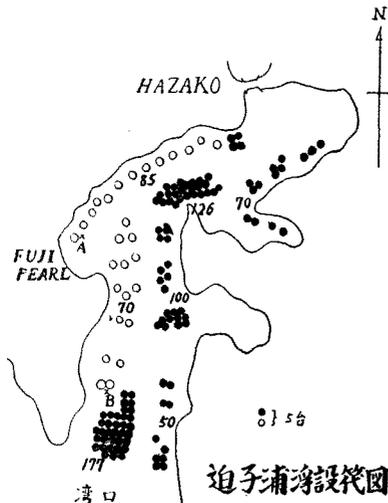
茶 木 洋 二

(富士真珠研究部)

最近、漁場の老化や密殖により、アコヤガイの生長も悪くなり、又真珠の品質も低下した等と、経験的に云う業者が多い。今回の試験は、1つの浦で、真珠母貝が、どの程度の生長率を示すかを調べ、重ねてその環境要素の1つであるプランクトンとの関係についても調査してみた。

即ち、浜島湾迫子浦で、第1図に示す如く、湾奥部に周囲の筏配置の割合粗な地点St.Aと、湾口部に近い周囲の筏配置の割合密な地点St.Bの2地点に、垂下層別に真珠母貝を垂下養殖してその生長率を調査した。

第1図



試験方法並びに結果

試験に供した真珠母貝は、浜島産の3年貝で、養殖方法は、通常用いられている籠養殖により、1籠当り母貝を50貝づゝ入れて垂下した。A、B兩下地垂点の垂下層は、1.5m、2.5m、3.5m、5.0mの4層とし各層に5籠づゝ垂下した。試験期間は、1957年5月30日より、1958年5月30日迄の1ヶ年間とし、この間、毎月末貝掃除後に、母貝1個当りの全重量及び外部型態として、殻長(SL)、殻高(SH)殻厚(ST)を測定し、その生長率を算出した。

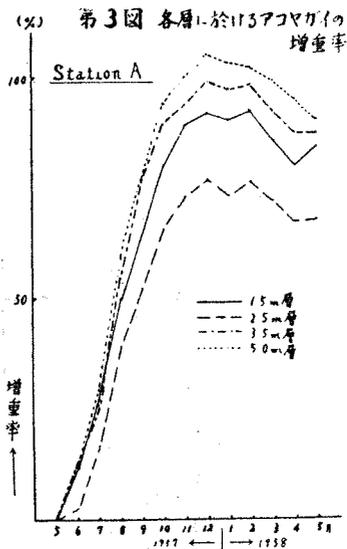
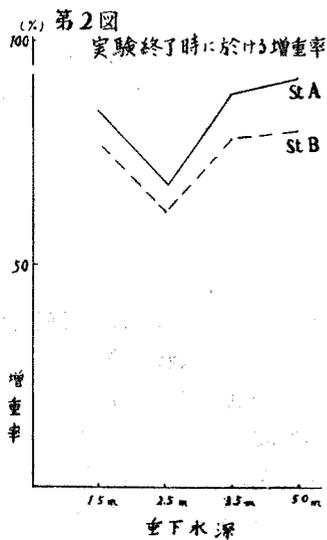
又貝掃除時の付着物の乾燥量も測定し、更に、この間定期的にプランクトンをネット法(XX 13使用)及び、採水法を用いて採集し、その沈澱量を測定した。プランクトン沈澱量は、ネット

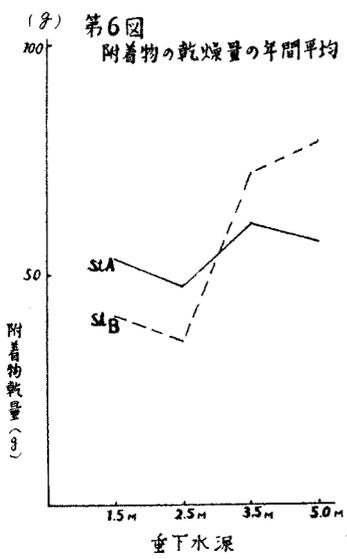
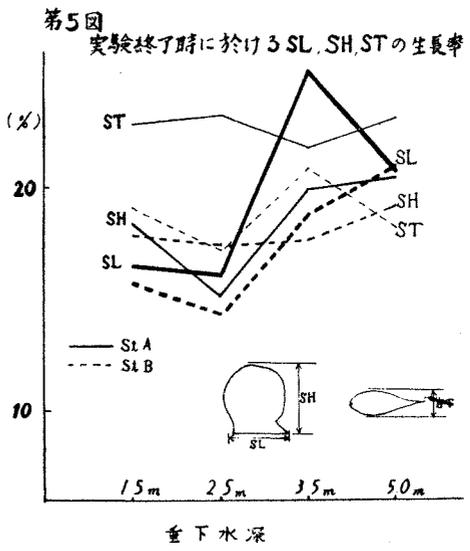
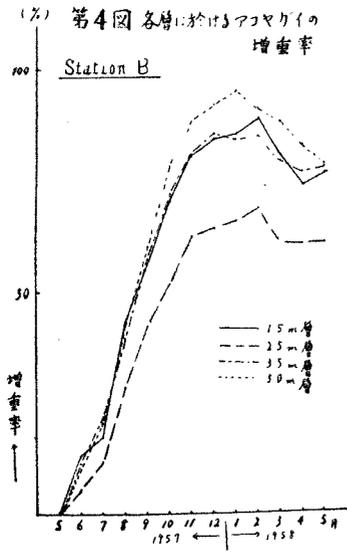
* 10月研究会講演

使用の場合は、0~2m層、2~4 m層、4~6 m層の3層より垂直採集し、採水法の場合は、1m層、3m層、5m層の3層より海水51づゝ採水し、ホルマリンを用いて固定沈澱させ、24時間後の沈澱量をもつて表わした。

プランクトン採集に当つては、日変化の比較的少ない午前10時頃に採集し、雨の直後、強風の日等はさけた。

垂下層別の試験終了時に於ける増重率を、St.A、St.Bについて比較したのが、第2図であり、St.A、St.Bの垂下層別の母貝の増重率の年間変化をグラフに表わしたのが第3図、第4図である。又第5図は、外部型態、即ち、SL、SH、STの試験終了時の生長率を、垂下層別に示したもので、第6図は、母貝の貝殻付着物の乾燥量の年間平均量を、垂下層別に示したグラフである。更に、海水1l当りのプランクトンの年間平均沈澱量を示すと、第1表の如くである。





第1表

採取法 採取層	プランクトン ネット採集		プランクトン 採水沈殿法
	A	B	A
0~2m	0.0150cc/l	0.0134cc/l	0.128cc/l
2~4m	0.0089cc/l	0.0106cc/l	0.119cc/l
4~6m	0.0116cc/l	0.0143cc/l	0.125cc/l

考 察

1. St.A、St.B の真珠母貝の増重率

St.A、St.Bの周囲の筏配置の状態は、第1図に示した。この兩地点の増重率を比較した第2図を見ても解かる様に、St.Bの方が全体的に、St.Aより生長が悪い様である。

よく業者が経験的に、貝の生長は湾奥部より湾口部の方が良いと云うのを聞いているが、今回の試験結果から、一概にそうとも云い切れない様に思われる。むしろ地形的には湾口部にある St.Bの方が St.Aよりも恵まれているにもかかわらず、St.Aより生長が悪いのは、その周囲の環境条件が大いに影響しているのではないかと考えられる。即ち、St.B付近の筏配置は、St.Aに比して非常に密であるため、その付近の垂下貝数が St.A に比して多く、この為の密殖が St.B の全体的な生長の低下の原因となつていたのであろう。

2. 垂下層別による真珠母貝の増重率

第3図、第4図に示す様に、St.A、St.B いずれも 2.5 m層垂下のものが年間を通じて生長が悪く、それ以外の1.5 m、3.5 m、5.0 m層の生長が比較的良好な様である。迫子浦に於ては、以前この様な中層の貝の生長が良かったため、それが慣例となり、現在でも 2.5 m層付近の層に垂下された貝数は他層に比して多く、このため、垂直分布的に見て、2.5 m層の密殖が、この層の貝の生長の低下の原因となつていたのであろうと推察される。又1月から4月にかけての増重率の全体的低下は、冬季の低水温等による貝の衰弱等のためではないかと考えるが、未だこのことについては明らかでなく、今後の調査の対称としたいと考えている。

3. 真珠母貝の外部形態の生長率

外部形態の生長率を調べるために殻長 (SL)、殻高 (SH)、殻厚 (ST) の生長率を調べた (第5図)。この際、誤差を少なくするため充分注意して貝掃除を行つて測定したが、やはり多少の誤差があり、検定の結果差はなかつた。しかし、傾向的には 2.5 m層垂下のものがやゝ悪い様である。地点による差はほとんどない。

4. 付 着 物

第6図に示した様に、付着物についても、やはり 2.5 m層が少なく、貝の生長及び後述のプランクトン量とも何か関係があるのではないかと考えられる。

5. プランクトンの沈澱量

第1表に示す如く、各層のプランクトンの年間平均沈澱量は、ネット法、採

水法いずれも量の差はあるが、大体平行した増減を示しており、特に2~4m層、即ち中層の沈澱量が他層に比して少ない値を示し、又St.A、St.Bいずれも大体同傾向を示しており、全体的にはSt.Bの方がSt.Aより沈澱量はやゝ多い様である。この様に中層のプランクトン量が少ないのは、天然状態でも少ないのか、あるいは人為的な影響により減少したのか、今回の著者の試験段階では明らかではない。

以上述べた様に、プランクトン量も大体St.A、St.Bいずれも2~4m層の中層が少なく、他の層の多い事は、第2図及び第3、4図に示した様に、貝の増重率も2.5m層がいずれも悪く、又外部形態のSL、SH、STも傾向的には2.5m層がやゝ生長の悪いこと、及び付着物の量とも何か関係がある様に考えられる。他の母貝生長の良い層は、プランクトン量も多い様である。

この様に2.5m層の貝の生長が悪いのは、この層に垂下養殖された貝数が多く、母貝1個当りのプランクトン量が他層に比して少ない為ではないかと推察される。

St.A、St.Bに於ける生長の差は、プランクトン量はSt.AよりむしろSt.Bの方がやゝ多い傾向を示しているが、垂下された貝は第1図に示す如く、St.Aに比しSt.Bの方が密殖の度合がひどく、母貝1個当りのプランクトン量が、St.BよりSt.Aの方が豊富なため、St.Aの方が良く生長し、この様な生長の差の原因となつているのであろうと考えられる。即ち第2図に示した実験終了時における各垂下層別の生長率を結んだカーブと、第1表のプランクトン量とは、かなり重要な関係があると考えられ、その漁場のアコヤガイの生産量と、そのプランクトン量とは正の相関関係があるのではないかと考えられる。そして漁場の100%利用という点から考えて、第2図に示す様な各層の増重率を結んだカーブが、グラフのX軸に平行になる様に貝を垂下養殖するのが好ましいと考えられる。即ちどの垂下層でも同じ様に生長する様に貝を垂下する事が好ましいと思う。

この為には、経験も重要ではあろうが、それのみにたよらず、プランクトン量等を考慮に入れて、各層の垂下貝数をきめて、業者の方の云われる「段吊り」養殖もその1方法であろう。その他水流、水温、比重、海水溶存の酸素、硫化有毒ガス、有機物、無機物等もかなり生長に重要な要素となつていであろうと考えるが、著者の今の試験段階ではそこ迄明らかでない。今回は真珠母貝の生長と環境要素の1つであるプランクトン量との関係について調査してみた。

樹脂核を使用した養殖真珠^{*}

和田 浩 爾

(国立真珠研究所)

最近新聞紙上ににぎわした樹脂核の養殖真珠を実際に見る機会を得ましたのは10月中旬の頃であつたでしょうか、全国真珠養殖漁業協同組合の白井祥平氏から構造を調べて報告してほしいとの依頼を受けました。また出来る事なら、核に使用している樹脂の性質も調査してほしいとの事でありましたが、私は化学担当者とも話し合つた結果、何系の樹脂であるかを調べる事は当研究所においては難しいと思われましたので、その性質を調べるだけにとどめました。次にその概要を報告いたします。

御承知のように樹脂核真珠は模造真珠とは異なり、石灰核の代りに樹脂核を使用してアコヤガイ貝体の中で普通の養殖真珠と全く同じようにしてつくられたものです。ですから外部から見たのでは全然区別ができません。また樹脂核は早くから半円真珠の養殖においてロウセキ核にとつて代り使用され、良い結果をおさめております。

私が依頼を受けました4個の真珠は孔開けがされており、孔の周囲に大きく長い亀裂が入つておるものでした。更に薬品による加工がほどこされているとの事でありました。しかしながら、如何なる条件のもとで、どのような薬品で加工されたのか、また亀裂は孔開けの際に生じたのか、薬品中で加熱し加工する際に生じたのか等の問題点は明らかにされておりませんでした。

第1表 樹脂核と石灰核養殖真珠の重量の比較

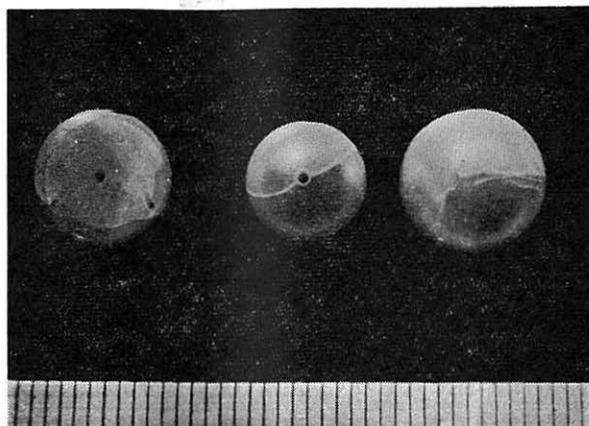
試料 番号	樹脂核養殖真珠			対 照		
	直 径		重 量 (g)	直 径		重 量 (g)
	長 径 (mm)	短 径 (mm)		長 径 (mm)	短 径 (mm)	
1	9.9	9.8	1.30	9.7	9.4	1.30
2	9.5	9.1	1.10	9.1	8.9	1.10
3	8.9	8.8	0.50	8.9	8.7	0.96
4	8.2	8.2	0.65	8.2	8.2	0.85

(註) 数字は長さで小数第2位、重量で小数第3位を4捨5入。

*1958年11月13日受理

この4試料の大きさと重さを測定し、ほぼ同じ大きさの石灰核の養殖真珠の重さを比較して第1表にかゝけてみました。ここで比較に使用した石灰核の真珠も孔開けがされており、過酸化水素による加工がほどこされており。別表から樹脂核を使用した養殖真珠の方が軽い事がわかります。しかし、重量の問題は樹脂核を石灰核の重さに合わせる事によつて解消されるものです。この4試料中、特にNo.3が軽いのが目立っていますが、この真珠は核と真珠層との境に相当の空隙がみられ、内部で核が自由に動ける状態にあつた事から察しまして、この部分には加工に使用された薬品に可溶性の有機物質が存在していた為に、溶解し空隙となつたものと推察しました。この事が外形は大きい重量が他のものより著しく軽い原因と思われれます。

第1図は今回依頼のありました樹脂核真珠の外形及び断面の写真です。

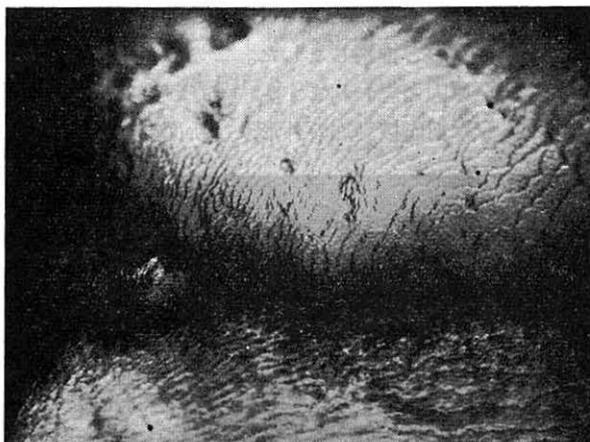


第1図
樹脂核真珠に入つた亀裂(1目盛は1mm)

写真にみられますように、この真珠の表面の亀裂は孔の周囲に入っている事、その亀裂が非常に大きく長く続いている事が目立ちます。更に亀裂は真珠層中を斜め乃至M型に入り、その亀裂面はジグザクであり、核表に沿つて走り、他所の亀裂に続いております(写真中、断面にした真珠を参照)。試料が少ない関係上2個を調べましたところ、2個ともこのような状態でありました事をつけ加えておきたいと思ひます。このように核表に沿つて亀裂が入ると云う事は、石灰核に比べて樹脂核の方が形成された真珠層と核との密着程度がゆるいと云う事ではないでしょうか。このほか、総ての試料において細かい亀裂が多少みられました。また核に使用している樹脂中にも割目のあるものが認められました(第1図の断面にした真珠を参照)。写真において、孔の近辺にある2本の明瞭なものが樹脂中の割目です。この亀裂の入り方は核の層状の縞に沿つ

て入っており、真珠層にある亀裂とは全然連絡しておりません。この点から、樹脂核の亀裂と真珠層中の亀裂とは同時に入ったものではないかも知れません。言いかえますと、同じ原因で生じたものでないかも知れません。しかし、樹脂核と真珠層は境いと言う不連続面をもつて接しているのですから、このように亀裂が連続していないのが当然なのかも知れません。

この真珠の表面を顕微鏡によつて詳細に調べてみますと、普通の養殖真珠を加工した際にみられる薬品による腐蝕面、ツヤ出しによる研磨傷がみられます。



第2図
亀裂と条線模様と
の関係 190×

この外に第2図にみられるような亀裂が多数みられました。(石灰核による養殖真珠においては上手に加工したものならば殆んどこのような亀裂はみられません)。この亀裂は孔の周辺に生じたもので、左端の黒い部分が孔、その孔から右へ黒く入った太い線が亀裂です。この亀裂を境にして、両側で条線模様に喰い違いを生じております。この事は表面に露出している層板が同じものではない事を物語っております。この孔の周辺に生じた亀裂は少なくとも孔開け作業における物理的変化が関係しているものと考えております。孔開け作業と申しましても、単なる機械的な衝撃の外に熱的な変化がみられます。機械的な衝撃を物理化学的性質の異なる幾つかの物質が混在してできている物に与えれば、単一の物質からできている物とは異なつた変化を示しますし、同一の変化でもその程度は異なる事でしょう。勿論、単一面積に急激な力を与えれば破損の程度も異なつてくるでしょう。一方、摩擦によつてそこに熱が生じますが、樹脂と石灰とでは熱の伝導度も異なつているでしょうから、各部において熱の不均一を生じてくる事が考えられます。このように考えてきますと、樹脂核が石灰核に比べて真珠層との密着の程度がゆるくみえるのは見かけ上の問題で、

上述の事が原因なのかも知れません。しかし、半円真珠において樹脂核の方が良くはずれると云う事実から確かに樹脂は密着が甘いのではないのでしょうか。このほかの部分にも肉眼では見落すくらいの小さな表層における亀裂があつた事も明記しておきたいと思ひます。

この真珠の表面の条線模様の粗密、腐蝕孔や傷などから、この薬品加工技術が特に荒いとは決して言えませんが、亀裂が非常に多い為、勿論品質が低下しているわけです。しかし、石灰核に比べて樹脂核の真珠の亀裂が多いと云う事は統計的に処理しなくては、何とも申せませんし、そのデータを持つておりません。

この真珠の核を取り出して表面及び断面構造を観察した後、数個の小片に割り、それぞれアセトン、醋酸アミル、キシロール、エチルアルコール、塩酸等を常温で作用させましたが、影響は全然みられませんでした。燃焼実験においては、その燃焼速度は極く遅く、核自体が炎をあげてもえると云う事はありません。また燃焼の際に著しい膨張は認められず、燃焼の結果は殆んど完全にもえ、後には不純物程度の灰分が残りました。一方、核に衝撃を与えますと、脆く弾性は小さいように思われます。硬さは真珠層によつて傷が付き、樹脂核によつては真珠層には傷が付きません。核に使用されている樹脂は乳白色で不透明です。また重合によるものですから、構造はあまり規則的な事はないとの判断で観察しましたところ、その断面には肉眼によつて層状の縞が明らかに認められ、その層状の縞に沿つて2つの亀裂が認められました。これらの破断面及び表面を顕微鏡でみますと網目状の不規則な条紋が観察できました。

当研究所においては施設の関係上、以上に述べた程度しか実験が出来ませんが、樹脂の膨張係数、弾性係数及び熱伝導度などを調べ、石灰質との比較が出来ない事が残念です。また樹脂は薬品中で50~60°Cで変化される場合がありますから、常温で変化がなくても加熱加工処理によつて変化を生ずる事を十分に考慮しなくてはなりません。

以上のような観察から亀裂の生じた原因について推察してみましよう。若し亀裂の入る率が石灰核よりも樹脂核の方が著しく多いと云う事であるならば、形成された真珠層にあるのではなく、核に使用している資材の物理化学的性質の相違及び真珠層と核との密着関係にその原因を求めなくてはなりません。この場合、孔開け作業と薬品中における加熱処理との2行程において亀裂を生ずる可能性がある事が考えられます。1つは機械的衝撃と摩擦による熱の発生、

他は薬品による腐蝕と加熱による真珠内の温度変化であり、これらの原因によつて物理的性質の異なる石灰と樹脂との上に異なつた損傷を与えるのではないかと考えられます。いずれにせよ、樹脂核を使用した養殖真珠の加工行程における破損率や破損の程度を調べる事により、その原因を明らかにする事が出来るでしょう。また孔開け前の真珠に加熱し、その変化を比較する事や物理的性質を調べる事が原因を明らかにする上に必要である……と固く信じております。

報告を終るにあたりまして、白井祥平氏からの依頼事項を参考までに次に書いておきます。

- 1) 樹脂核真珠の構造を調べよ。
- 2) 亀裂面を特に調べ、生じた原因。
- 3) 加工技術の上手下手。
- 4) 樹脂の性質、できれば何系の樹脂であるか。

〔付記 本文に記された如く、本稿は最近問題になつている合成樹脂核の真珠の分析を斯方面の専門家である国立真珠研究所の和田技官にお願いした所、寄せられたものであり、この欄を借りて御礼申し上げます。 (白井)〕

1958年も無事終わりました。
会員の皆様もどうぞ良いお年を
迎えられん事を!!



33年師走

真珠研究会伊勢部会

真珠養殖業者のために (1)*

良質真珠の養殖法について

宮 内 徹 夫

(三重水産高校)

「如何にすれば良い真珠が出来るか」この事は真珠養殖の最終目標と云うものが真珠を得ると云う事であるため、真珠を養殖している誰もが知りたい問題であると思います。

事実、先頃鳥羽の漁村青年科学研修所で行われた真珠養殖の講習会に於ても、この問題が多くの人々の興味の対象となつておりました。その時、私も講習会に出席していた関係で、この問題につき今までの研究を一文に整理すべき必要性を感じて、その後少々まとめていたのですが、先日、たまたま研究会の白井氏にお会いし、最近会報の原稿の集りが悪いと云う事を聞かされましたので完全なものではありませんが、会報の穴うめと思ひ筆をとつた次第です。

真珠の品質は形状・色彩・光沢・巻き等によつて決められており、真円、無きずで光沢の良い厚巻きのピンク珠が最優秀品とされております。

故にこゝでは過去の研究を中心にして、それ等真珠の品質に関係のある因子が何によつて支配されているのかと云う事について述べてみる事に致しました。

(1) 形 状*

こゝでは異常真珠**、即ちしらだま(素珠・白珠)、ぶんどだま、どくず(ドロ珠)、潮かぶり、変形珠等の個々の成因と防止策について考えてみる事に致します。

〔しらだま〕しらだまに付いてはすでに本誌(第4号、白珠の原因について)に青木氏が書いておられるので委しくはそれを読んで戴くとして、こゝにその要点を書いてみますと

* 真珠の形状と云えば普通は真珠の形のみが問題とされるわけですが、こゝでは広く結晶的な違い、即ち潮かぶりやぶんどだま、どくず、白珠等もその内に含めた。

** 正常な真円の真珠層真珠の外に浜揚げした珠の中には種々の形態の珠が含まれておりますが、それらをこゝでは「異常真珠」と名付けた。

* 1958年10月1日受理

成 因

- (1) ピースの外面上皮がすべてはがれていたか、又はピース組織に再生力がなくなっていた場合。
- (2) ピースが流れ出てしまったか、又はピースが核と離れて生殖組織中に埋没してしまった場合。
- (3) ピースの内面上皮が核と接着した場合。

防 止 策

- (1) ピースを切り取る際なるべく外面の上皮を大切に扱い、ピース組織の再生力を失わない様にする。
- (2) ピース組織が核に密着する様に注意して挿入する。
- (3) 核に密着したピースの面は外面* でなくてはならない。

こゝにみられる如く青木氏はその防止策として技術面の事のみを述べておられるのでありますが、海事面に於ても防止策のある事は勿論で、それは先の成因の(2)と深い関係があるわけであります。

そこで(2)の様な現象（最初から核とピースの離れている場合は技術と関係があるわけでありますから、こゝでは二次的に最初密着していた核とピースが離れた場合のみと致します。）がなぜ起るかと言う事を考えてみますと青木氏が述べておられる如く、卵貝に施術を行つた場合と今一つ真珠袋が形成されるまでの核の移動による分離と云う二つの場合が考えられます。

最初の卵貝に施術した場合の核とピースの分離は今さら書くまでもなく、施術による卵の流出に原因しているわけであります。

所で次の核の移動による核とピースの分離ですが、これには二つの原因が考えられます。

その一つは挿核技術の優劣に関係があるわけで、必要以上に傷（傷口は勿論、挿核通路の傷も含む）を大きくつけた場合や挿核位置の悪い場合、ピースの核への接着場所が悪かつた場合等はこの現象が起りやすいものと考えられます。

次に今一つの原因としては挿核後、真珠袋が出来上るまでの貝の取扱いと貝の生理状態とが考えられます。即ちまだ真珠袋が出来ず、核が貝体内で安定していないのに貝を乱暴に取扱う（人為的な場合のみでなく波浪等による筏の振動と云う様な刺戟も含まれる）と云う外部からの原因により核が移動すると云う場合と貝自身の核を排出しようとする筋肉や肉質部の運動と云う内部的な原

* 外套膜（ピース（細胞）は外套膜外縁の切片である）の貝殻に接する方を外面、反対側を内面と云う。即ち業者間で云う所のピースのオモテ（外面）、ウラ（内面）の事である。

困により核が移動すると云う場合の二つであります。

以上の事よりしらだまの防止策として青木氏のそれに追加すれば、次の様なものをあげる事が出来ると思います。

- (4) 貝の仕立てを完全に行う事、特に卵を充分抜いておく事。
- (5) 挿核に際し必要以上に傷をつけず、正常位置に正しく挿核する事。
- (6) 養生中の貝の取扱いに注意し、貝になるべく刺戟を与えない様に注意する。
- (7)* 挿核後、貝の体力の回復が徐々に行われる様に注意する。

〔変形珠（パロツク）〕**

表面に真珠層が巻いてはいる（なかには一部分に有機質や稜柱層を表面にて出している珠もある）が、形が真円でない所謂ク変形珠クを外形的及び内部構造的に分類してみると次の様になります。

外形的分類

- (1) ボタン形や餅形、卵形の様に歪んだ形をしたもの。
- (2) 乳頭状のこぶのあるもの。
- (3) 一部が口ばし状或はこぶ状に突出したもの。
- (4) 波うつた一連の突起のあるもの。
- (5) 全体に不規則にふくれているもの。
- (6) 真珠と真珠或いは真珠とケシとが付着したもの

内部構造的分類

- (1) 真珠層が部分的に他に比較して異常に発達しているもの。
- (2) 内部に稜柱層がみられ、それが部分的に異常発達しているもの。
- (3) 内部に有機（殻皮層と遊離した細胞等の集体）がみられ、それが部分的に異常発達しているもの。
- (4) (1)、(2)、(3)が組合さっているもの。

* 表現を変えれば真珠袋が完成され、傷が癒着するまでに、急激に体力を回復させ、その為に核の移動をさせると云う事のない様に注意すると云う事である。真珠袋の完成及び傷の癒着以前に体力が恢復すれば貝が活潑に運動し、核の移動する大きな原因になると思われるから、真珠袋の完成及び傷の癒着と体力の回復と云う事を平衡の状態で進めて行く様に養生する事が大切であると思う。

この貝の体力と云うものは挿核前の貝の仕立てとも関係があるわけで、例えば秋に自然排卵した貝を竹カゴでしめずに用いた場合、しめたものに比較し脱核が多い（即ち、核の移動も多いと云う事になる）と云われているが、これはその貝の体力と関係があるものと思われる。

** 卵形、ドロップ、梨形、二子珠等の真珠の事。これについては青木氏が本誌8号に述べておられるので委しくはそれを参照して戴きたい。

(5) 内部にケシや空洞及び稜柱層や有機質等の存在しているもの。

真珠真珠にも内部に稜柱層や有機質などが存在する場合がありますが、それらに比較して変形真珠に於てはそれらの層の一部（全体にみられる場合にもその内の一部一ヶ所とはかぎらぬ）が異常に発達しております。この種の層は核表面にみられる事もあれば、真珠層をある程度巻いて途中にそれらの層がみとめられる。即ち真珠層の間にこの種の層が存在していることもあり、※（それらの層が一層の場合もあれば数層真珠層にはさまれて存在している場合もある）それらの一部分が珠の表面に露出している場合もあります。

以上の如く変形珠と云つても各種のものがあり、それ等の成因や防止策を簡単に論ずる事は出来ないのですが、変形真珠を成因的に三つに分類し、現在までの研究結果を中心に考察を進めてみる事に致します。

成 因

④ 外形的には(3)、(4)、(5)に属し、内部構造的には(3)、(4)に属するもの。

この種の真珠は核表面、或は一旦真珠層が出来、二次的にその上に有機質や稜柱質の集積がみられるものであります。これに付いて青木氏¹⁾は収足筋に接した位置で形成される真珠のほとんどのものがこの種のもので、その形成される原因としては核の接着や貝の運動及び人為的な衝撃等で収足筋が収縮し、収足筋の横の部分に間隙が生ずる事により、そこに組織の再生芽を形成せんとする遊走細胞が集まり、それが真珠袋完成以前或いは以後に真珠袋を通して核面なり真珠面に集積されるためであるとされております。又収足筋やその他の筋肉の収縮運動の影響以外に、作業員の管理中の人為的な影響による珠の移動により間隙を生じた場合や施術時にピースが核面に接着しなかつた場合にもこの種の変形真珠が出来るものと推測しておられます。

一般に春や秋に挿核したものや挿核技術の未熟なもの、珠には突起珠が多いと云われております。（水高、伊藤氏談）が、その原因もこの遊走細胞に関係があると考えられます。即ち、青木氏²⁾によれば遊走細胞が組織中に現われる数と貝の生活力の間に関係がある様で、衰弱貝例えば「みずがい」の体組織内（濾胞と濾胞、或いは収足筋と生殖巣を結びつけている結締組織内）にはこの種の遊走細胞が異常に多くみられるとされている事から、冬眠からさめたばかりの春や完全に核が組織内に安定する以前に冬眠に入る秋には、わずかな間隙にも多数の遊走細胞が集まり、そのために突起珠が出来る率が多いものと考えられます。又挿核技術の未熟なものに突起珠の多いと云う事については挿核にさいし、必要以上の傷を組織に与え、そこに多くの遊走細胞が集るためであろうと考えられます。

※ 青木氏は成因の立場から前者即ち核表面に稜柱層等をまいているものを一時的異常発達、後者を二次的異常発達と呼んでいる。

㊤ 外形的には(2)、(3)、(4)、(5)、(6)に属し内部構造的には(5)に属するもの。

この種の真珠はピースの内面が核に接着し、外面の上皮細胞が核をつむむ真珠袋とケシを作る真珠袋を作つた場合（青木々白珠の原因について々参照）や核と核、真珠と真珠又はケシとが接着する事等によつて出来るものと考えられます。

核と核とが接着した場合は一方のピースのみが真珠袋を作り他のピースは死滅又は組織中に埋没した為に形成されるものと考えられ、一方真珠と真珠又はケシとが接着した場合には両者の真珠袋が接着点で癒合し、一つの真珠袋を作つた為に出来るものと考えられます。（第1図参照）

真珠と真珠又は核と核とが連絡した所謂々二子珠々の中には連絡したと考えられる真珠（核）が内部で離れており、その間に有機質や空洞の出来ているものがありますが、これは一度接着し共通の真珠袋が出来途中、或は出来てから何らかの原因で再び真珠袋が分離した事によるものと考えられます。（第1図4(B)）

㊦ 外形的には(1)に属し、内部構造的には(1)、(2)、(3)に属するもの。

この種の真珠は真珠層或いは稜柱層や有機層（殻皮層）が或る時期にある部分に限られ異常に分泌された結果出来たものであります。

この成因についてはイケテヨウガイ（琵琶湖の淡水真珠母貝）に於て貝を乱暴に取扱つた場合、同一の真珠袋の部分によつてその表皮細胞の形態と機能とに変化が起ると云う事は珍らしくないと云われている事から真珠袋の部分によつてその表皮細胞の分泌機能に相違が出来た為、即ち部分的に真珠質或は稜柱質や殻皮質等の分泌が旺盛になつた為に出来るものと考えられます。

防 止 策

- ④(1) 挿核施術の際なるべく核が収足筋に接しない様にする事。又必要以上に収足筋に隣接する組織を切り裂かないこと。
- (2) 挿核後浜揚げまで出来得るかぎり貝に衝撃を与えないこと。
- (3) 貝自身の運動をなるべく少なくする様に養殖管理すること。
- (4) 挿核施術の際、必ずピースの外面が核に密着する様にする事。
- (5) 抑制或いは卵抜後に母貝が極度に衰弱している様な場合は適当に養生させること。
- (6) ピースを入れる時に特にピースが不潔でない様に注意すること。
- (7) 貝掃除その他貝を水面上で取扱う時には貝をいたわりつゝ出来るだけ静かに速かに取扱う様に注意すること。

(8)* アコヤガイの環境条件に充分注意をはらい、特に環境条件の激変する漁場（垂下層）はさげ、貝を衰弱させない様にする。

(1)～(5)は青木、(6)、(7)は大森³⁾による

青木氏⁴⁾は遊走細胞が集積される原因として核が細菌或は無機、有機性の異物に汚染された場合、それを胞食、胞飲するために遊走細胞が核面などに集まる可能性も考えられないこともないが極くまれではないかと思われるとされ、防止策にはそれに関係ある項目を加えられていないのですが、その可能性もあるわけですから、こゝではピースの取扱いも防止策に加えておきました。同様な意味で卵抜きを完全に行うと云う事（当然の事であるので防止策には加えなかつた）も重要な事で、青木氏は有機質の細胞の中には遊走細胞及び脱離した細胞以外に生殖細胞がいりまじっている例を見ることもあるが、卵抜き作業を経過する現在の挿核技術においては業者の方が考えていられるより、生殖細胞が巻き込まれる場合は少ないと述べておられ、挿核には卵抜きを完全にするものとして、この事に付いては防止策でふれていないわけですが、不完全な卵抜きに於ては生殖細胞を巻き込む場合も多いものと思われますし、その結果遊走細胞が集積すると云う事も考えられるわけですからその意味で卵抜きを完全に行うと事う事も重要な防止策の一つであると考えられます。

㊦(1) ピースの内面が核に接着しない様に注意すること。

(2) 他の挿入部位にある核、或は周囲の組織中で形成されつゝあるケシに挿入する核が接しない様に注意して施術を行うこと。

(3) 貝掃除その他貝を水面上で取扱う時には貝をいたわり、出来るだけ静かに速かに取扱う様に注意すること。

(4) 貝にケシが出来ない様に注意し、又養殖場に河川その他からの汚水が出来るだけ入らぬ様に心掛けること。

(5) 養生（仮吊り）中の貝の取扱いに注意し、貝に衝撃を与えないこと。

(1)、(2)は青木、(3)、(4)は大森による。

㊦(1) 貝掃除その他貝を水面上で取扱う時には貝をいたわり、出来るだけ静かに速かに取扱う様に注意すること。

(2) アコヤガイの環境条件に充分に注意をはらい、特に環境条件の激変する漁場（垂下層）はさげ、貝を衰弱させない様にする。

〔潮だま（潮かぶり）〕 こゝでは死貝や活動期の貝から得た珠にみられる表面が白くにごつて光沢のない、所謂潮だまについて渡部氏の研究から、

* 青木氏によれば組織中の遊走細胞の数は貝の生活力とに関係があり、衰弱貝には遊走細胞が異常に多くみられると云われているから、正常な貝においては原因とならない様な核のわずかな移動においても衰弱貝においては変形珠を作る原因となる可能性が多いと考え、この項目を予防策に加えた。

その成因と防止策について述べてみる事に致します。(死貝に出来る潮珠と活動期にみられる潮珠とは結晶構造的に相違があるのですが、こゝでは活動期にみられる潮珠についてのみふれる事に致します)

活動期の貝より得られる潮珠とは表面に不透明なアラゴナイト(霰石状の炭酸カルシウムの事で真珠層は主としてこれより出来ております)の一層が結晶したものであり、それは真珠の表面に存在している炭酸カルシウム(CaCO_3)溶液(貝の活動期には存在している事が多い)が、貝を空中に取り出した時に CO_2 の溶解量その他の変化のために影響を受け、炭酸カルシウムがアラゴナイトとして急速に結晶する為に出来るものと考えられます。

(これ以外にも原因が考えられますが、委しくは、潮珠についてを参照されたい)

故に潮珠の防止策としては貝の活動期でない冬期(低水温期)に珠の採集を行う様にすると云う事が重要な事なのであります。

〔ぶんどだま、どくず〕　ぶんどだまとは真珠質のかわりに稜柱質、どくずとは真珠質のかわりに有機質から出来ている珠を云うのであり、一般に外套膜縁辺部(ヘビ)をピースに含ませた場合に出来るものと云われております。所がこの種の珠の表面をくだきますとその中から真珠層真珠が出てくる場合が少くない所から、この成因と云うものはその様な単純な理由によるものではないと考えられます。(勿論、防止策としてヘビをとりのぞくと云う事は重要な事でありませ)

こゝでこの種の真珠の成因にふれる前に簡単に外套膜の機能について書いてみますと外套膜と云うものは正常な場合にはその縁辺部(ヘビ)の表皮細胞からは殻皮質及び稜柱質を分泌し、他の部分(ピースを採集する部分及びその内側)の上皮細胞からは真珠質を分泌しているのでありますが、この様な部位による外套膜の分泌機能の相違と云うものは条件によつて変りやすいもので、例えば貝殻に穴を開けた場合、その部分の外套膜(穴を開けるまでは真珠質を分泌している)は最初稜柱質を分泌し、穴を閉じてから再び真珠質を分泌する様になると云う様にその分泌機能に相違を生じます。(この様な場合、その外套膜の表皮細胞の形態にも相違がみられ、普通真珠質を分泌している時には表皮細胞は背が低いのに對し、穴が開けられた時にはそれが背の高い細胞にかわり、穴が閉じてからは再び細胞の背が元通り低くなる。——イケチヨウガイによる、辻井氏より拝聴)

この様に外套膜は条件により、その分泌機能に相違を生ずるもので、イケチヨウガイを乱暴に取扱つた場合にその真珠袋の細胞に於て部分的に表皮細胞の

形態や機能に相違が出来る事も珍しくないと言われていた事からも、真珠袋の細胞と云うものも条件によりその形態機能が変化し易い性質のものと考えられます。

以上の事より、先づある時期まで正常な真珠層真珠が出来ており、その上に稜柱層や有機質を巻いている珠の成因と云うものを考えてみますと、或る種の条件、例えば乱暴な貝掃除、環境条件の激変、貝の衰弱等の原因により真珠袋の細胞の機能、形態が変化し、ある時期より真珠質に変わり稜柱質や有機質を分泌するようになった為に出来るものだと考えられます。

次に核まで稜柱層や有機質で出来ている珠であります。辻井氏⁵⁾はミクズ玉⁶⁾の原因として核と真珠袋の中に入つた卵子、精子、血球細胞等の異物が死滅分解し、その分解物質が真珠袋を刺戟し、真珠袋の上皮細胞の形態、機能に変化を与えるためであろうと述べておられます。

勿論、この外に業者間で云うところの、ヘビの含まれたピースにより最初から異常な性質の真珠袋を作る場合も考えられるわけです。

故に、対策としては稜柱質や有機質を分泌する様な異常な機能を持つ真珠袋を作らない様にすると云う事がいづれにしても必要なわけで、この種の真珠の防止策としては一応次の様なものを考える事が出来ます。

- (1) ピースを切断する場合、正常な位置より採集し、ヘビの部分を含ませない様に注意する事。
- (2) ピースを清潔に取扱う事。
- (3) 卵抜きを完全に行い、挿核にさいしピースと核を密着させる様に注意する事
- (4) 挿核後浜揚げまでの貝の取扱いに注意し、貝を衰弱させぬ様にする事。
- (5) 環境条件の激変や悪化する様な所に垂下せぬ様にする事。

(2) 色 彩

真珠の色は黒、白、黄及び紅（ピンク）の四系色に分ける事が出来（勿論、これらの間色や組合せによつて細かく分類する事が出来る）、その内で一般的にピンク色のものが最上品のものとされており。

故にこゝではピンクの珠を多く作るにはどの様にすれば良いかと云う事に付いて述べる事になるわけですが、真珠の色に関しては数多くの通説があるのに對し、現在の所まだ学問的な研究は少く、今後に残された問題が多く、こゝでこの問題について私見を述べるのはどうかと思いますので、こゝではただ現在までの研究結果のみを紹介しておきます。

ピースに関する研究

ピース貝の年令と真珠の色については、田辺・田畑兩氏によれば2年貝にはクリーム、金色系の珠が多く、3年貝、4年貝には白色珠が多いとされておりすが、山口氏によればピース貝の年令差は巻きの遅速には影響するが色についてはその時の母貝の状態に影響されるものが大きく——5年ものゝ母貝に3年ものゝピース貝を使用すれば巻きは遅いがピンク・ホワイト系統の珠が多く出る事が結果として出ているが——ピース貝によつてピンクの珠が多いとか少ないとかは云えないようであるとされておりす。

母貝に関する研究

アコヤガイの外面色と珠の色には関係がない⁶⁾。

3年ものゝ母貝に施術して、浜揚げされた真珠はピンク・ホワイト系統の珠が少く、クリーム・ゴールド系統の珠が比較的多く、又5年ものゝそれではピンク・ホワイト系統の珠が多く、クリーム・ゴールド系統の珠が割合少ない。⁷⁾

貝掃除に関する研究

珠の色をピンク・ホワイト系、クリーム系、グリーン系及びブラック系の四通りに分けて、その出現の割合と貝掃除の関係をみると貝掃除を全然やらないものはグリーン系(ササダマ)が少ないといえる。⁸⁾

環境に関する研究

挿核部位(フクロ、ウカシ、オサエ)別に養殖場による色の出現率をみたところウカシ、オサエでは同じ部位に挿核しても、その養成環境によつて色の出現率が異つてくる傾向がある。⁹⁾

垂下層別にみると浅層より深層にピンク珠の得られる可能性が多い。¹⁰⁾

(3) 光 沢

一般にゞてりゞと云われている所の真珠の光沢と云うものは真珠の表面構造との関係が大きく、光沢のよい珠と悪い珠の表面構造とを比較してみると光沢のよい珠ではアラゴナイトの結晶が大きく(六角形)、比較的規則的に成長し条線模様を作っているのに對し、光沢の悪い珠ではアラゴナイトの結晶が小さく(丸味をおびている)散在したり、不規則に集合しており、条線模様も不規則であります。(条線模様のない場合や表面が侵蝕され新しい結晶がみられない場合及び潮珠の様に表面に不透明なアラゴナイトの層が結晶している場合にも光沢はわるい)

ところでこの様な表面構造の差はいかなる理由によるのかと云いますと、和田氏¹¹⁾は貝の生理状態、年令、棲息環境の季節的变化等によつて表面構造に相

違があると述べておられます。この和田氏の研究はアコヤガイの貝殻の真珠層について研究されたものなのでありますが、勿論、真珠自体についても同様な事が云えるわけで、今までの経験より皆さん御存じの様に衰弱貝の珠、老貝の珠、夏期の珠* は光沢が悪いものです。

そこで光沢の良い真珠を作るにはどのような事に注意すれば良いかと云う事がありますが、これについては上に述べた様な事より一応次の様な留意点を上げることが出来ると思います。

- (1) 浜揚げは水温の低い冬期に行う様にします。
- (2) 挿核後浜揚げまで、特に浜揚げ前は出来るかぎり貝の取扱いに注意し、貝を衰弱させる事のない様に注意する。
- (3) 環境条件の激変したり、悪化する様な垂下層はさける事。

光沢と色彩とは密接な関係にあり、ピンク珠、特に虹色ピンク珠は一般に光沢が優れているものであります。故に光沢のための上の三つの留意点はピンク珠の出現率を多くする条件にも相通ずるわけであります。(勿論、色彩を支配する因子は先に書きました様に色々なものがあるわけですから、一部のものにすぎませんが)

特にピンク珠の真珠層は、一層の厚さが薄く、且つ規則正しい累層を示していると云われている事から、アコヤガイの規則正しい真珠層の分泌機能に影響を与える様な事、云いかえればアコヤガイの生理機能に悪影響を与える様な条件を貝に与えない事と云うのがピンク珠を多くする為の一つの大きな条件になるものと思います。

深層にピンク珠が多いと云われておりますが、その一つの理由として深層の水温、比重等の変異の少ない事があげられております。

一般に真珠の巻き、厚さや形状はある程度人為的に改良することが出来るが、色彩、光沢と云うものは養殖場の環境条件に強く影響されており、人為的に変えることは不可能であると云われているのでありますが、私は漁場の立体的利用(アコヤガイの適層の利用)や貝の取扱い等によつてある程度は人為的に改良することが出来るものと思つております。

(4) 巻 き

真珠の巻き、即ちアコヤガイの真珠質分泌速度と云うものは貝自体の生理的な条件と環境条件によつて支配されていると考えられますが、現在までに知られている主な研究結果としては次の様なものがあります。

。モツコ、トランク(ビニール製)、縄吊り、竹吊りのものには差は認められないが、これらに比較して金網の真珠の巻きは悪い¹²⁾。

* 的矢湾では9月頃より光沢が良くなり出し、11月以後になればの矢湾特有の輝きをもつ珠が完成されると云われている。

。うすまき真珠の成因の一つとしてピースの選び方が関係するものと思われる。即ちピースを採集する範囲を出来るかぎり外套膜の中央部に限定し、特に前端及び後端の兩極端を避けるように留意すれば、うすまき真珠の出現率を或る程度少なくすることが出来る。¹³⁾

。年の若い母貝に珠入れしたものと、老貝に施術して同一期間養成したものとより珠が厚巻きである。¹⁴⁾

。若いピース貝を使つた方が或る程度巻きを早める事が出来る。¹⁵⁾

。挿核部位による差はみとめられぬが養殖環境によつて差がある。¹⁶⁾

。深度による差は少数の例外をのぞきみとめられない。¹⁷⁾

。珠の巻きの増加率は垂下層の水温より 13°C を控除した積算値に比例^{*}する。

以上の事より真珠の巻きを良くする為に注意すべき点として次の如きものを上げる事が出来ると思います。

(1) ピース貝、母貝に生活力の旺盛なものを使用すること。

(2) 適水温内に於ては出来るだけ高温の水層（垂下層）で養殖すること。

(3) アコヤガイの生活に適した環境（垂下層）で養殖すること。

(4) 貝の取扱いに注意し、貝を衰弱させぬこと。

貝掃除の回数と真珠の巻きに付いて山口氏¹⁹⁾は貝掃除をやつたものと、やらなかつたもの、又やつたもの、回数別によつて、比較してみると真珠の重量（巻き）には差が認められない。即ち貝掃除の回数を多くしても、真珠の巻きがよくなるという事は考えられないようであると述べておられますが、私はこの結果には貝掃除を行わないものでも一ヶ月ごとに籠をとりかえたと云う事が大きく関係しており、普通業者が行つている貝掃除と籠のとりかえと併せて行つたと云う方法の場合には差が出てくるのではないかと考えております。（勿論、漁場により籠の付着物による汚染速度や程度には違いがありますから巻きの差の値と云うものも漁場により違つてくるものと考えられます）

貝掃除を考えた場合、付着物による環境条件の悪化及びアコヤ貝の衰弱（貝掃除を行わなかつた場合）と貝掃除のアコヤガイに与える衝撃及び貝掃除によるアコヤガイの衰弱（貝掃除を行つた場合）と云う相反するものが考えられるわけで、簡単に貝掃除とアコヤガイの関係を云々する事は出来ないのですが、一応貝掃除を行わないためにアコヤガイに与える影響が貝掃除を行つた為にアコヤガイに与える影響より大きくならない様に行うところの最少限度の回数の貝掃除と云うものが理想的だと考えられます。勿論、この理想的な最少限度の回数と云うものは漁場や貝掃除方法等によつて違つてくるもの

* 渡辺によれば、真珠質分泌量と水温との間には $S = (T - 13) k$ なる関係がある。

(S : 分泌量、T : 水温、k : 比例係数) 即ち、一日の真珠質分泌量はその日の垂下層の水温から 13°C を減じた値に正比例すると云うわけである。

と思われます。

おわりに

私は真珠養殖に於て、 \sphericalangle 貝 \sphericalangle 、 \sphericalangle 挿核技術 \sphericalangle 、 \sphericalangle 漁場 \sphericalangle 、 \sphericalangle 海事作業 \sphericalangle の四つを最も重要なものとして、真珠養殖における四大要素と呼ぶ事が出来るのではないかと考えております。(普通、真珠の品質と云えば(挿核)技術員の腕のみが問題視されがちなのですが、それは一部分の要因であるにすぎず、他の数多くの要因の影響をも受けている事をわすれたくないものです。)

故にこの事より結論として良質真珠の養殖法と云うものを考えてみると次の四つに大きく分類する事が出来るわけです。

- (1) 良い貝の使用
- (2) 優秀な挿核技術
- (3) 最適漁場(垂下層)での養殖
- (4) 注意深き海事作業

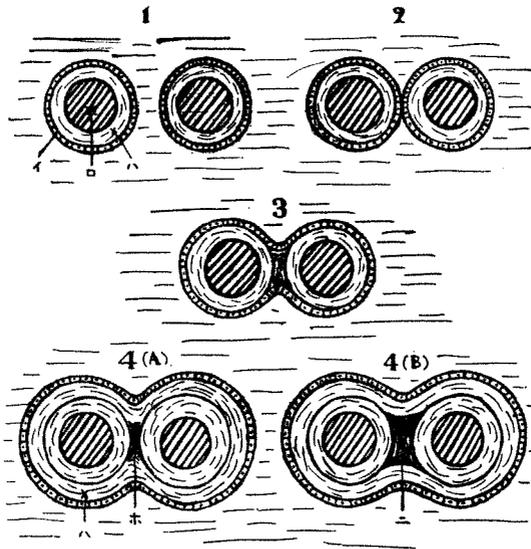
良質真珠の養殖法についてはまだ不明な点が多く、今後に多くの問題が残されているわけでありますが、現在判明していることだけでも実際の養殖法に取入れ、現在の養殖法を改良発展させて行きたいものです。その意味で、この一文が業者各位にとつて多少でも役立てば幸いです。

参 考 文 献

- 1), 2), 4) 青木 駿 異常形真珠について 本誌8号
- 3) K. OMORI 真珠の異常発達 真珠の研究1(9)
- 5) 鳥羽の講習会にて講演
- 6) 小竹子之助, 日本工業新聞(昭和33年4月20日)
- 7), 14) 山口一登 母貝の年令差による真珠品質の相違について, 本誌2(12)
- 8), 19) 山口一登 真珠の品質に及ぼす貝掃除の効果, 本誌2(11)
- 9) 片田・山口 養殖環境と真珠の色および巻きの関係, 本誌3(4)
- 10), 18) 渡部・岡田・宮村・井上 アコヤ貝の養殖真珠の品質と養殖深度との関係, 日・水・誌23(5)
- 11) 和田浩爾 アコヤガイ貝殻構造の電子顕微鏡時観察, 国立真研報2
- 12) 山口一登 真珠養殖における垂下様式と真珠の巻及び色について, 国立真研報1
- 13) 小竹子之助 \sphericalangle うすまき \sphericalangle 真珠のできる原因について, 日水誌23(7,8)
- 15) 山口一登 ピース貝の年令差による真珠品質の差異について, 本誌3(1)

- 18) 渡部哲光 アコヤガイに於ける真珠の巻きと水温との関係, 真珠の研究
 小林新二郎 真珠質分泌の生理, 水産増殖3 (4)

(真珠の品質に関する各位の御意見を御聞かせ下さい。)



1. 組織内の分離せる真珠 (袋)
2. 真珠 (袋) の移動による真珠 (袋) の接着
3. 真珠袋の接着点における癒合
4. (A) 3の状態で真珠質が分泌された場合
4. (B) 接着した真珠質が再び分離し、真珠質が分泌された場合
 - (イ) 真珠袋
 - (ロ) 核
 - (ハ) 真珠層
 - (ニ) 有機質及び空洞
 - (ホ) 有機質

合成樹脂核に関する諸問題

既に全国真珠の発表や各新聞、NHK ニュース等で問題になつた新しい合成樹脂核が諸々で見られ、又使用されている様に見られるが、本文中の和田技官の報告に併せて、核の研究家である宝米氏の資料、アンケート等を発表する事にしました。現在では真珠と見なさない… …という事になつているのでこの問題を取りあげるのは疑問であるが、あく迄1資料として見て頂く様に希望します。(白井)

プラスチック核で警告

全国真珠養殖漁協

全国真珠養殖漁業協同組合ではこのほどプラスチック核を使用した真珠製品について、共販の取扱いから除外することを決定組合員に警告した。

これは最近養殖真珠の中にプラスチック製の核を使用したものが大量に市場に出回り問題を引起したもので、このプラスチック核を使つた珠は穴あけが非常に困難なこと、膨張系数が大きいため、自然に真珠層が割れて全然使用するに価しなくなるなど大きな欠点を持つているもので同組が組合員に発した警告要旨は次の通り。

1. プラスチック、その他の化学製品による核(従来のだブ貝から製作した核以外のもの)を使用した真珠は、組合で取扱わない。
2. 同上核を使用した真珠であることを発見できないで取扱つた後に発見した場合はただちに返却し、これに伴う諸費用、損害金は出品者が負い、組合は責任をとらない。
3. 同上核の真珠はその出品者の氏名を発表して嚴重に警告する。

(「真珠新聞」179号より)

真珠合成樹脂で人造核

サイズ、着色も自由

業界の革新的研究進む

真珠養殖に使用する「核」の材料は、いままでアメリカ・ミシシッピ産のドブ貝に限られていたが、最近真珠のメツカ三重県下の大手筋真珠養殖業者の間で、合成樹脂の人造「核」を使つて、好みの色だけでなく、現在養殖真珠の限界といわれる直径12ミリ以上の超キングサイズのパールを作り出そうという研究が進められ、すでに全国真珠養殖漁協組（伊勢市真珠会館内）が、さる10日からはじめたことしの真珠共同集荷のなかに人造「核」を使用したと思われる新浜揚玉がまじつており、真珠業界に革命をもたらすものとして注目されている。

この研究は真円真珠が生れてから満50年、いままで真珠を養殖するさい、アコヤ貝の中に挿入、この上に真珠質をまきつけさせる「核」は、アメリカ・ミシシッピ産のドブ貝を輸入して使われていたが、サイズや着色の自由な合成樹脂の「核」を使い、大型パールと需要度の高いピンク、ホワイトなどの高級品ばかりを作つて最近の業界の不況を吹つとばそうというねらいから各大手筋業者の間で極秘裏のうちに研究が進められているもの。

合成樹脂の核が、ドブ貝の核に比べて優る点として①最近ドブ貝が原産地のミシシッピで乱獲のためあまり大きい貝がとれない。したがつて核の大きさも制限される。これに反して合成樹脂の核はサイズが自由②合成樹脂に鉛やチタニウムを混合して重さを自由に換えられる③またカドミウム・レッド、カドミウム・イエローなどを配合して自由に色がつけられ、このうえに、たち魚、ニシンなどの魚鱗箔を定着させれば、これが核のうえにまいた真珠質を通じて真珠の表面に浮び出る④ドブ貝の核にありがちな核割れやそのほか粗製品がなくなり、サイズの大きさも楽に統一することできる、などがあげられている。

すでに大阪の核研究家宝来利一氏がこのほど合成樹脂核の特許を取つたのをはじめ、各真珠業者も競つて研究を進め、すでに実用段階に入つたと見られている。この合成樹脂の「核」を使用してアコヤ貝だけでなく、南太平洋産の白蝶貝などの大貝で真珠養殖を行えば現在数億個に一個のわりでしか生れず、一

個百万円近くもする12ミリ以上の特大真珠を短期間のうちに相当量つくり出すことも技術的に可能となる。

ところが全国真珠養殖漁協組ではいまのところ合成樹脂「核」の養殖真珠は邪道であるとして真珠ではないとの立場をとっている。しかしこの真珠が大量に出回ってくれば結局認めざるを得ないだろうという見方をするものも多い。

国立真珠研究所（三重県志摩郡阿児町賢島）所長高山活夫氏の話

私の方としては合成樹脂核を使つたものは現在のところ養殖真珠とみていない。しかしこんご大量に出てくる場合を想定すると真珠とは何ぞやという論議からはじめ、一つの定義を設けなければならなくなるだろう。

（昭和33年9月19日「産業経済新聞」より）

正 当 な 真 珠 で な い

合成樹脂製 核使用もの 業界から締出し

最近従来アメリカ産ミシシッピー産のドブ貝に代つて合成樹脂製の真珠核を使つて養殖した「新型真珠」が相当数出回わり、業界に大きな反響を呼んでいるが、全国真珠養殖漁協組（伊勢市真珠会館内）では「ドブ貝以外の核を用いた養殖真珠は正当な真珠ではない」との従来立場を再確認、30日付で全国の真珠業者に警告、この業界の革命児をシャット・アウトすることになった。

同漁協組の説明によると、同新型真珠は穴あけが容易でなく、加工するさいの加熱で合成樹脂と真珠質の膨張係数がちがうのでひび割れが生じ、養殖真珠の市価を低めるといふもの。

またかつて同漁協組で行つた真珠市で同新型真珠を知らずに買求め、加工したさいひび割れができ60万円の損害を受けたという神戸市の帝真貿易会社の例をあげている。また対策として①ドブ貝以外のプラスチック製などの化学製品核を用いた真珠は取扱わない②例え評価のさい、発見できず取扱つても後で判明すれば出品者に返却、これにともなう諸経費、損害は出品者が負担する③また同真珠の出品者の氏名を発表するなどの非常手段を取ることに決めていふ。今後大きな反響を呼ぶものと見られる。

（昭和33年10月1日「産業経済新聞」より）

プラスチック核入真珠 正式に認めない

全国養殖漁組がきめる

全国真珠養殖漁協組=伊勢市岩淵町=さきに新しい真珠核として業界の話題を投げた真珠のプラスチック核の核討を進めていたが、現在の製品ではこれまでの真珠核と對等に扱うのは不適當とし30日、組合員2,000人に注意書をくばった。

同漁協の話によると昨年から実用段階に入っている一養殖業者がプラスチック核の真珠を市場に出しこれを知らずに買った神戸の帝真貿易会社が加工しようとして熱を加えたところ、プラスチックと上に巻いた真珠層の膨張係数が違うため大部分がヒビ割れとなり、数十万円の損害を受けたことがわかった。

先月26日神戸市で開かれた真珠振興会でも問題となり、外面だけでは普通の真珠と見分けがつかず、万一輸出された場合は真珠の品位を傷つけるため、共販の取扱いからは除外することにし業者の協力を呼びかけることになったもの。

このため同漁協組では、プラスチックその他化学製品による核(ドブ貝から作った核以外のもの)を使つた真珠は組合で取扱わない、集荷後同真珠が発見されたときは出品業者に返却、諸経費、損害金は業者が支払う、同核を使用した業者には強く警告するなどを決め、協力を望んでいる。

(昭和33年9月19日「中部日本新聞」より)

(写)

8 B 221

特 許 庁

特 許 公 報

特許出願公告

昭33-75

公告 昭33.1.11

出願 昭30.7.27

特願昭30-20380

出願入 発 明 者 宝

来 利 一

堺市常磐町1

(全1頁)

半円養殖真珠に挿入した核の除去法

発明の詳細なる説明

半円養殖真珠は母介の真珠層の部に半円形の核を挿入し水中で養殖し母介が真珠質を分泌して核を真珠層で包被し介甲の真珠層の部に固着した半円形の真珠にして半円形の真珠を介甲（介殻）より切り取り半円真珠の養殖に挿入した核を除去するに、従来は工具等にて削り或は抉る等のため非能率的で真珠層を損傷し易く真珠としての価値を低下するものなり。

本発明は半円真珠の養殖に纖維素エステル或は合成樹脂等の有機可塑性物よりなる核を挿入し、養殖後に、その核を除去するために核のみを溶解する溶剤にて核を溶解し真珠の色沢及質等損傷せず能率的に半円養殖真珠に挿入した核の除去法にして、本発明は溶剤が真珠質たる炭酸石灰質とコンキオリン及、核の材質たる有機可塑性物に對し選択的に真珠質を溶解せず有機可塑性質のみを溶解する特性の作用を利用し養殖後、溶剤にて核のみを溶解して半円養殖真珠に挿入した核を除去するを特徴とするものなり。

本発明の半円養殖真珠に挿入した有機可塑性物よりなる核の除去法の実施例を示さば次の如し。

あこや介の真珠層の部に酢酸纖維素よりなる半円形の核を挿入し海中で養殖し、あこや介が真珠質を分泌して核を真珠層で包被し介甲の真珠層の部に固着した半円形の珠を介甲（介殻）より切り取り、半円真珠の養殖に挿入した酢酸纖維素よりなる核を除去するために

アセトン	30部
酢酸エーテル	30部
アルコール	40部

の混合液に浸漬し、核材たる酢酸纖維素を溶解せしめ半円養殖真珠に挿入した核のみを除去し、必要に応じ内面を磨き新しき核を充填し裏張りす。

特許請求の範囲

本文に詳記した如く半円真珠の養殖に有機可塑性物よりなる核を挿入し養殖後にその核を除去するために、核のみを溶解する溶剤にて核を溶解する半円養殖真珠に挿入した核の除去法。

半 核

半円養殖真珠の核（半核）は従来蠟石を使用していますが、養殖後にこの核を除去するには工具等で削るなどの方法によるため非能率的でありますので、この缺点を解決する目的にプラスチックの核を使用し、養殖後に核を除去する場合撰択性溶媒に浸漬し真珠質を損傷せず核だけを溶解せしめ極めて能率的に核を取除かんとするものであります。（特許241534）

然し、プラスチックの種類は極めて多くこれが核質の撰択の適否は真珠の品質及び歩留に著しく影響すると考えられますので、凡ゆる種類のプラスチックに亘り核を試作しこれを蠟石核と比較し養殖試験を行い、果してどの材質の核が最適であるかを見出すことは重要な課題と存ぜられますが、これは養殖試験の過程を経なければ技術的に企業として産業化することが困難のためこれを水試（鹿水、滋水、徳水等）に試験を依頼中であります。

(写)

8 B 221

特 許 庁

特 許 公 報

特許出願公告

昭33-2228

公告 昭33.4.3

出願 昭30.6.28

特願 昭30-17657

出願人 発明者

宝 来 利 一

堺市常盤町1

(全1頁)

養 殖 真 珠 の 核

発明の詳細なる説明

養殖真珠に挿入する核はドブ介の介殻を円球形等に加工し使用して居るがドブ介の介殻の真珠層及び稜柱層は乳白色であるから、この核を母介に挿入し薄巻き（真珠層の薄巻き）にては核自体の乳白色が真珠層を透視するの憂あるため核の色は真珠色を望むものなるもドブ介の介殻の核は乳白色にて真珠色に乏しき欠点を有す。介殻を材質とする核の外圍に真珠色を呈せしめるために魚鱗箔等を含存せる塗料を塗着したものは養殖中に塗膜（鱗箔色の塗膜）が核より剝離するの憂あり。

有機可塑物類を核材とした核は比重が真珠より小さく軽量なるため養

殖真珠の核としての価値に乏しい。

本発明は比重が真珠とほぼ同一にして塗膜（鱗箔色の塗膜）が核より剝離するの憂なきを特徴とする養殖真珠の核に関する改良で塗膜（鱗箔色の塗膜）の鱗箔光沢が真珠層（母介が真珠質を分泌し核を包抱する真珠層）を透視し薄巻き（母介が真珠質を分泌し核を包抱する真珠層の薄巻き）にても優秀なる色沢を呈するため養殖するの期間を短縮し得られるものなり。

本発明は有機可塑性物（纖維素エステル類或は合成樹脂類）と比重2.8以上を有する微粉子を混合し比重を真珠の比重とほぼ同一となる様に調整した形態、大きさ、色彩等任意の核に核体と同質の可塑性物の溶液と鱗箔光沢物の混合液を核の外圍に塗着し、核体と塗膜とを同一体として鱗箔光沢の塗膜が核より剝離するの憂をなからしめるものなり。

有機可塑性物は核の形態、大きさ、色彩等が任意に得られるため養殖真珠の核材として適当なれど比重が1.06~1.6（例えば酢酸纖維素比重1.27~1.6 スチロール樹脂比重1.06）にて真珠の比重2.69~2.75より小さいため本発明は比重が真珠より大なる微粉子例えば塩基性炭酸鉛（比重約6.5）或は酸化チタニウム（比重3.94）の如き比重が2.8以上を有する増重剤を有機可塑性物に混合し、比重を真珠の比重とほぼ同一に調整するを特徴とす。

色彩はカドミウムレッド、カドミウムイエローその他の色料を混合し任意に着色す。

鱗箔光沢物としては魚鱗箔（太刀魚、鯧、鰈、鮭、鱒等の鱗箔或は鉛箔（合成箔）等を使用す。

核をつくるには有機可塑性物に増重剤を所要量混合してなる板又は棒生地を円球形その他の形態に加工し、或は有機可塑性物又は有機可塑性物の濃稠液（溶剤含存濃稠溶液）と増重剤を混合し型に入れ加熱圧搾して成形する。

実施例

酢酸纖維素900部と酸化チタニウム1100部とを混合してなる棒生地を径1cmの核に加工し

魚 鱗 箔	100部
酢酸纖維素	100部
アセトン	1000部
四塩化エタン	800部

の混合溶液を核の外圍に5回塗着（塗着毎に乾燥）し、真珠とほぼ同一の比重（比重2.75）を有する真珠色（鱗箔が真珠の如き色沢を呈す）の養殖真珠の核（真珠色の塗膜が核体より剝離するの憂なき核）を得る。

特許請求の範囲

本文に詳記せる如く有機可塑物と、比重2.8以上を有する微粉子を混合し、比重を真珠とほぼ同一に調整した核に、核体と同質の可塑物の溶液と鱗箔色沢物との混合液を、核の外圍に塗着し核体と、鱗箔類含存の塗膜とを一体とする養殖真珠の核。

前 略

御承知の通りプラスチックには多くの種類があり脆いもの或は極めて硬いものがありますので、特に真珠の核として適合するものを見出すことにより改良出来ると確信しています。然し種々と問題がある憂がありますので、品質、歩留、漂白、穿孔等を特に慎重に考え度いと存じます。この点、半核なればどうせ抜き去るものなれば問題が起らないと存じます。

現在までの各水試の結果

				浜入	浜上	
(イ) 鹿 水	半核	8—15耗	1647ケ	内45ケ	9月10日	12月中旬
(ロ) 徳 水	半核	8—18耗	644		9月末	〃
		丸	80		〃	〃
		ナスビ形	12		〃	〃
(ハ) 滋 水	半核	8耗	427		10月	

（註、上文は質問に對する宝来氏の解答文より転載）

アンケート

最近新聞紙上で発表された合成樹脂核使用の真珠について養殖業者の御意見を参考資料として取りまとめたので御協力方御願ひ申し上げます。（編集局）

1. 貴方はこれ迄に合成樹脂（プラスチック）核を用いた真珠を見たことがありますか。

見た事がある 1年前、2 2年前、1 3年前、2
 見た事はないがきいた事がある 今年、7 1年前、4 2年前、1

れば止めるべきである。

○ 現在の真珠加工過程に於ける段階ではプラスチック核、真珠に対する良い方法が研究されていないのではないかと思うので真珠の国際的信用上充分なる研究を希む。

反対である 2

理由

○ もしそれが使用の結果良いならば反対する理由はないと思う。

○ 養殖真珠が発明された当時、外国で大センセーションをまきおこしたが、結果から云うと天然真珠と何ら変わらないによつて現在にいたつている。これと同じ事。何も外国産ドブ貝を使用した核でなくても、これに劣らないものであれば又、経済的であるなら使用すべきだ。

付記、上のアンケートは10月の研究発表会の席上行つたものであるが、解答者が少なく、まとめる事が出来なかつたが出た数字をそのまま記した。

既に試験した所では使用すべきだ……という考えを持つており注目に値する。 (白井)

会 報

1. 10月研究発表会

集荷時期になり多忙の為、長らく休んでいた研究会を10月20日伊勢市真珠会館に於いて開催した。

当日は布施田地区としての技術上の研究成果を発表せられるというので多くの、特に技術者が集まり活潑な意見の交換が行われ、今後も毎回こういった各地区単位の発表を企画する様にしたいと考えられた。各地に居られる方々は奮つて申し出て頂く様お願い申し上げます。

議 題

1. 生産系統団体再編成問題について

全国真珠養殖漁業協同組合 常任監事 安田勝己氏

2. 本年度の集荷と評価の現況について

全国真珠養殖漁業協同組合 常務理事 松尾圭起氏

3. 浜島湾迫子浦に於ける母貝育成

富士真珠研究部…………… 茶木 洋二氏

4. 挿核技術についての討論会

挿核1ヶの場合の挿核位置について

先導器使用上の注意と大きさについて

3ヶ挿核の場合の死亡率について

ピースの「先送り」「後送り」の特質について

「押し」の技術と中間「浮し」の違いについて

布施田地区

代表 田辺時生氏

出席者

国立真珠研究所：丹下

三重県水産試験場：伊藤

水産高校：宮内

山勝真珠：関、岩崎

共栄水産：堤、大須賀

佐藤養殖場：阿山、安達

新光真珠：伊藤、松本、池谷、山口、内藤

真和真珠：浜際、浜地

堀口真珠：村山

須賀利共同真珠：森田

中甚真珠：中村

富士真珠：青木、茶木

北村真珠：竹内

速水真珠：速水

覚田真珠：佐々木

浜島真珠玉組合：柴原

片田中学校：茶木

五ヶ所：幸田(隆)、山本(清)、東(淳)、西井(万)、橋川(勝)
岩城(美)、山本(保)、山本(富)

名倉：宇田

矢口：柳(長)、植村(文)

相賀：村田(忠)、大畑(真)、田中(喜)

長島：入江(光)

磯 山 : 浜口(清)、瀬川(誠)
 海 山 : 奥村(友)
 中 津 浜 : 吉岡(四)、黒谷(辻)
 立 神 : 舟戸(弘)
 御 座 : 山彌
 布 施 田 : 田畑(良)、田辺(時)
 研 究 会 : 佐藤、山本(文)、横瀬、白井、谷

雑 報

1. 交換資料御礼

国立真珠研究所大村支所 : 「しんじゆ」第33、34、35号

日本水産経済新聞 : 日刊水産経済新聞

三重県商工水産部水産課 : 三重県における真珠養殖業の現状と
 問題点 (1958)

国立真珠研究所 : 調査資料第1、第2号

〃 : 真珠研究の動向

〃 : 国立真珠研究所の概要

各県の真珠養殖の現況及びパンフレット : 三重、長崎、愛媛、広島、
 香川、高知、和歌山、
 静岡、徳島、兵庫、佐賀、
 山口、福井、宮崎、
 神奈川、滋賀 各県

水産廳漁業調整二課 : 真珠養殖事業の概況

真珠新聞社 : 真珠新聞

編 集 後 記

- 1958年も終りに近づきました。本年の真珠の成績を概略的にふり返つてみますと決してわるかつたとは言えない様で、浜揚成績も価格の方も昨年よりは良いと思つています。
- 多くの人々から真珠界の今年の景気について質問をうけますが、その度に昨年のような事態が2年も続いたら殆んどの業者が倒れてしまうだろうと答えているわけで、その点ではまず安心と言えましょう。
- 研究会の方をみると、発足当初の昨年よりは会合が少なかつたけれども、一応今迄かくれていた、又眠つていた多くの事実がさらけ出されて、幾分でも体系づけられたものになり、真珠方面のでも〇〇学と迄は行かなくても、それに近いものが出来つゝある事は非常に喜ばしく、さる本屋さんが「会報」が行くべき所に迄知らされていないのは惜しい。もつと一般研究者や学生に迄と言つていたが、今の所主旨が違うので遠慮している次第。来年もより充実した、より役立つ会報をおとどけ致すつもりであります故一層の御協力をお願いし1958年の筆を置く事に致します。(S)

昭和33年12月1日発行

第3巻 第8号会報 (非売品)
(通巻第17号)

編 集 者 白 井 祥 平

三重県伊勢市岩淵町84番地ノ2
真珠会館内

発行所 真珠研究会伊勢部会
電話(伊勢局代表)4147番

三重県伊勢市岩淵町140

印刷所 神都印刷株式会社
電話(伊勢局)2230番

9月下期の概況

33年9月下期

(水 温)

9月上旬期に比べて各地とも3~4°C低下し、垂直的には上期までは完全な上高下低の成層を示していたのが、崩れて表層が最も低く、5m層がこれにつき、2m層が高いという不安定な型をなしている。この状態は昨年では上期に出ており、本年半月遅れたことは上期の高水温の影響であろう。昨年同期には的矢湾以北及び五ヶ所湾に20°Cが出ていたが、本年は21°C以上で、最高水温でも昨年は紀州の白浜を除いて26°Cを越える所は見られなかったが、本年は27°Cは一般的で、特にあご湾の船越では29°Cを記録している。従つて昨年よりやや高目の水温である。この期の特徴として最高水温は16~18日に、最低は26日以降に各地、各層とも集中しており、月半ばから月末にかけて直線的な下降を示している。今後日をおうて急速に例年のごとく、低下してゆくだろう。2m層についてこの期の最高、最低を昨年と比較すると次の通りである。

最高 29.0°C 16日 船越(ちがみや)33年
 26.0°C 片田(覚 田)32年
 26.8°C 白浜(東 洋)〃
 最低 21.0°C 坂手(覚 田)33年
 19.0°C 礪 (中村忠臣)32年

(比 重)

台風21号が18日に、続いて22号が26日に相次いで来襲し、この期の比重は極めて不安定であつた。内陸水の影響をうける漁場では表層は度々淡水化し、その影響は2mから5m層まで及び、伊勢湾、的矢湾では危険比重にまで低下している。2m層における最高最低を昨年と比較すると次のとおり。

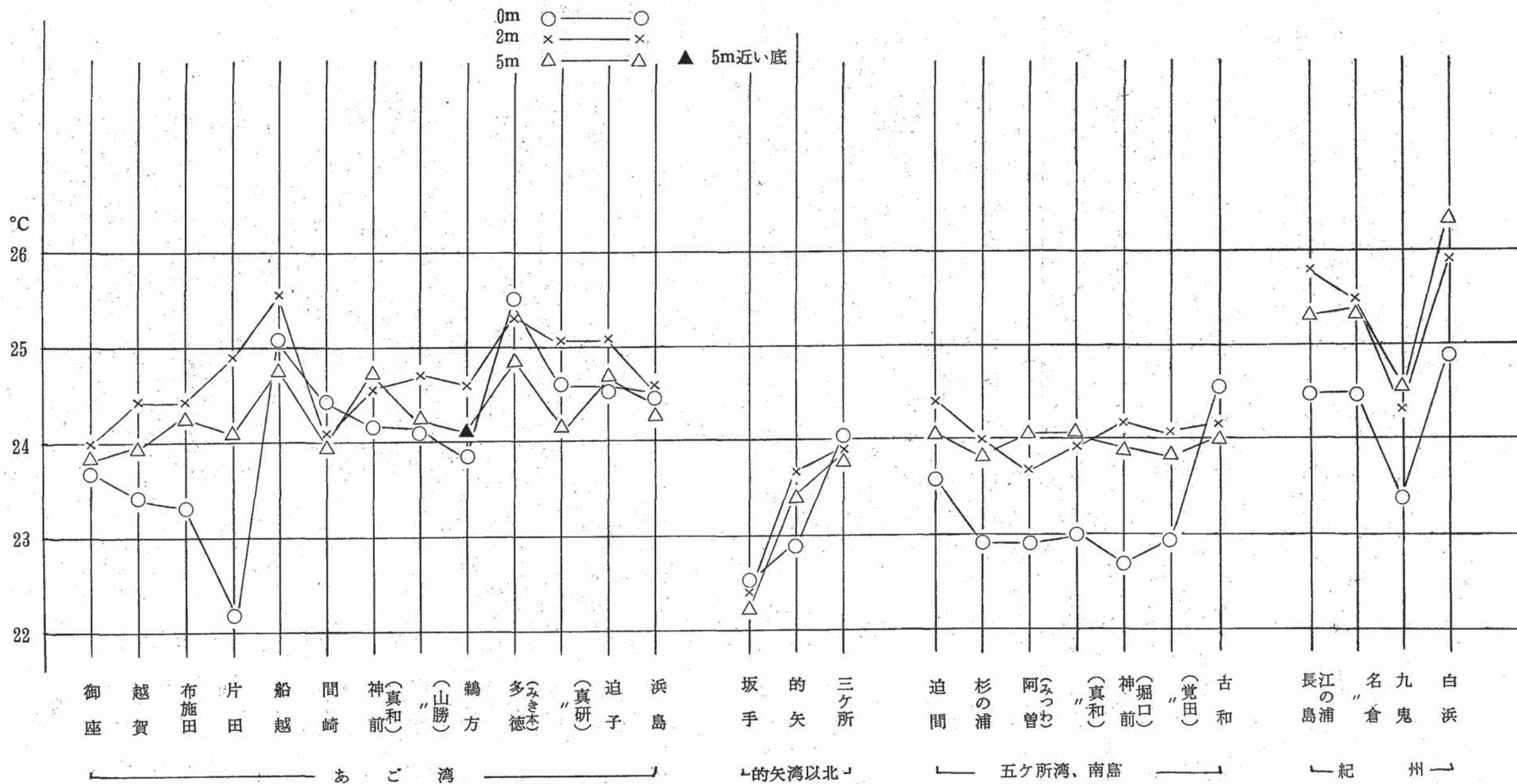
最高 25.07 27日 長島江の浦(東) 33年
 26.77 和 具(水産高) 32年
 最低 8.50 27日 的 矢(佐 藤) 33年
 7.73 坂 手(覚 田) 32年

この期の降水量は
 越賀(井上物産) 199.4ミリ
 浜島(水 試) 403.6
 的矢(佐 藤) 391.5
 白浜(東 洋) 287.1

台風21、22号はそれぞれ100ミリ程度の雨を降らせている。

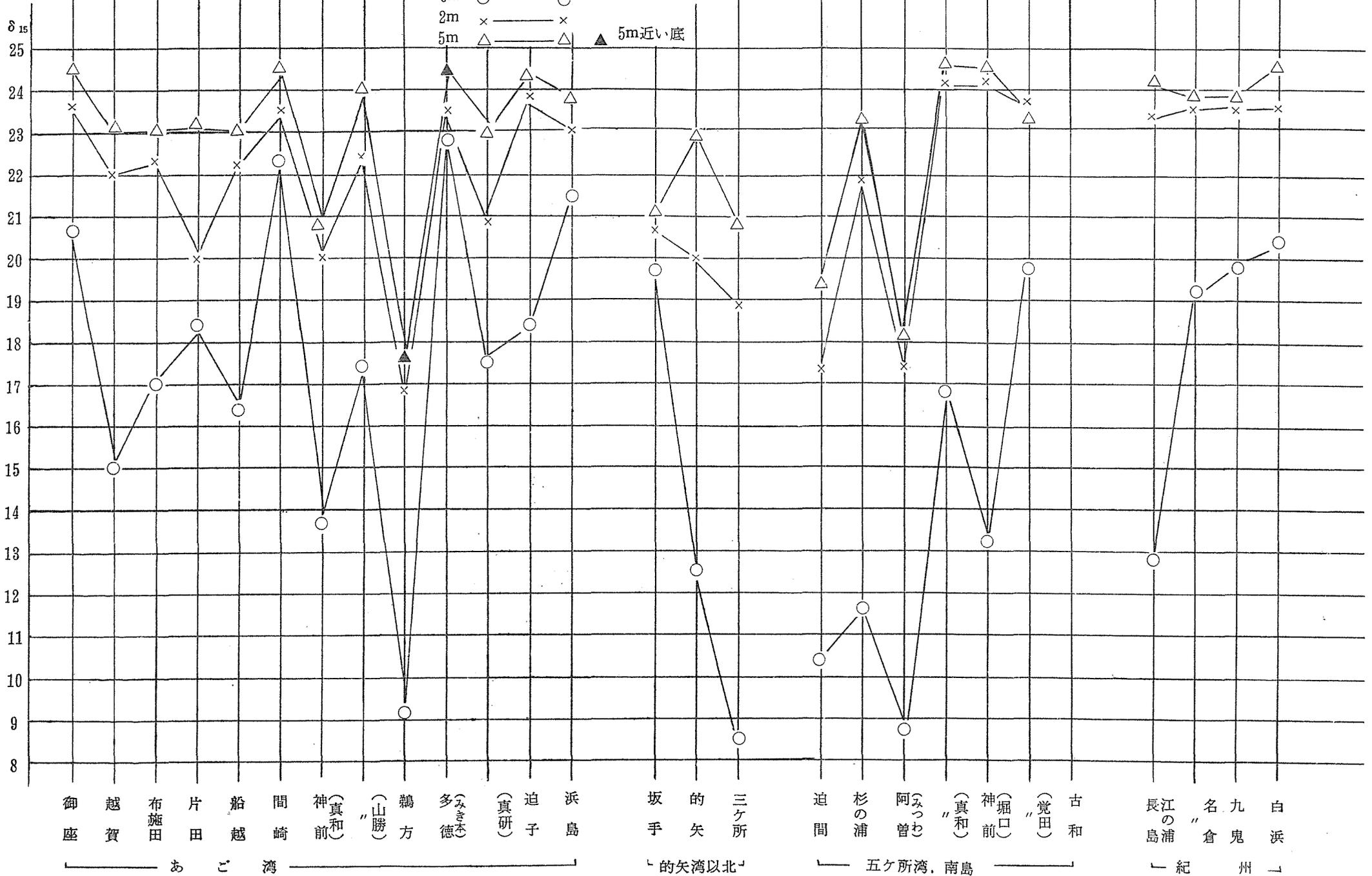
No.	地 区	地 点	水 温				比 重				気 温	透 明 度 m	水 深 m				
			平 均		最 高	最 低	平 均		最 高	最 低							
			0 m	2 m	5 m	底	2 m	2 m	0 m	2 m				5 m	底	2 m	2 m
1	御 座	山本菊男	23.7	24.0	23.8	—	25.9	22.4	20.71	23.62	24.48	—	24.80	22.60	—	5.0	—
2	越 賀	井上物産	23.4	24.4	23.9	23.8	26.8	21.6	15.04	22.05	23.10	23.79	23.37	18.52	24.1	—	—
6	布 施 田	南 勢	23.3	24.4	24.3	—	27.4	21.8	16.98	22.35	23.20	—	22.97	18.55	—	3.0	—
7	片 田	覚 田	22.1	24.9	24.1	23.3	27.8	21.3	18.30	20.00	23.10	23.60	22.60	21.10	23.4	3.6	11.0
8	船 越	ちがみや	25.1	25.6	24.8	—	29.0	23.1	16.31	22.23	23.02	—	23.14	21.00	24.9	2.6	—
10	間 崎	岩 常	24.4	24.1	24.0	—	27.1	21.9	22.44	23.48	24.47	—	24.73	21.76	25.3	4.7	—
13	神 明	真 和	24.2	24.6	24.5	—	28.0	22.0	13.70	20.00	20.80	—	21.50	17.50	18.0	1.3	—
19	〃	山 勝	24.1	24.7	24.2	23.9	27.7	22.7	17.30	22.40	24.00	24.40	23.60	20.30	24.5	—	—
14	鶴 方	渡 辺	23.8	24.6	—	24.1	27.9	23.0	9.22	16.84	—	17.58	17.91	16.48	25.4	1.8	—
15	多 徳	国 研	24.6	25.1	24.1	—	27.5	23.3	17.50	20.89	23.07	—	23.04	18.23	23.7	—	—
16	〃	御 木 本	25.5	25.3	—	24.9	27.4	23.6	22.86	23.47	—	24.51	24.79	22.77	26.5	—	—
17	迫 子	富 士	24.6	25.1	24.7	24.5	27.6	23.3	18.31	23.92	24.36	24.39	24.47	22.40	24.4	4.3	—
18	浜 島	水 試	24.5	24.6	24.4	24.2	27.3	23.3	21.41	23.02	23.88	24.18	21.80	22.18	24.0	3.5	—
31	坂 手	覚 田	22.5	22.3	22.3	—	23.2	21.0	19.70	20.60	21.00	—	23.10	16.30	24.0	1.9	—
35	的 矢	佐 藤	22.9	23.7	23.4	23.2	26.0	22.1	12.50	20.20	23.30	23.60	21.70	8.50	25.0	2.6	8.0
36	三ヶ所	富 士	24.0	24.0	23.9	23.8	26.3	22.5	8.50	18.90	20.90	21.90	22.30	15.00	24.2	2.7	—
42	迫 間	北 村	23.6	24.4	24.1	24.0	27.6	22.3	10.33	17.36	19.40	20.21	24.07	12.61	24.1	2.6	—
47	杉 の 浦		22.9	24.0	23.8	—	26.4	21.0	11.57	21.86	23.42	—	18.23	11.15	23.7	—	—
51	阿 曾	み つ わ	22.9	23.7	24.1	24.5	27.0	22.1	8.85	17.31	18.11	18.47	26.00	14.76	24.4	4.7	—
52	〃	真 和	23.0	23.6	24.1	—	26.8	21.8	16.90	23.80	24.40	—	25.40	21.40	24.9	5.6	—
54	神 前	堀 口	22.7	24.2	23.9	23.8	27.1	21.9	13.17	24.13	24.58	24.84	24.10	20.00	24.5	7.1	—
55	〃	覚 田	22.9	24.1	23.8	23.7	25.6	22.0	19.60	23.60	23.50	23.20	—	23.80	23.2	6.1	10.0
56	古 和	南 勢	25.1	24.7	24.5	24.2	26.7	23.3	—	—	—	—	25.07	—	24.3	7.6	—
61	長島江の浦	東	24.5	25.8	25.3	25.3	27.4	24.0	12.81	23.32	24.23	24.23	24.61	21.88	19.3	2.0	—
69	〃 名倉	新 光	24.5	25.5	25.4	25.2	26.6	24.1	19.07	23.64	23.80	23.94	—	22.47	26.0	5.0	—
68	九 鬼	漁 協	23.3	24.3	24.5	24.1	25.6	23.5	19.91	23.56	23.99	24.20	24.74	22.71	24.4	8.0	—
71	白 浜	東 洋	24.9	25.9	26.3	26.3	28.4	22.8	20.34	23.57	24.59	24.86	24.74	20.59	23.3	4.5	—

33年9月下旬水温



33年9月下旬比重

0m ○ — ○
 2m × — ×
 5m △ — △ ▲ 5m近い底



10月上旬の概況

33年10月上旬

(水温)

9月下旬より一般的に2~3°C低下し、表層と下層の温度差の少ない秋型の水温分布を示してきている。然しまだ完全な上低下高の型になりきらず、場所により中層がやや高目で9月下旬に似ている。地域的に養殖垂下層をみると、あご湾は22~23°C、的矢湾以北は20~21.5°C、五ヶ所湾及び南島は21.5~22°C、紀州は22~23°C範囲にあり、総括的に20~23°Cという垂直的にも水平的にも最も温度差の少ない時期である。2m層について最高最低を昨年と比較すると次の通り。

最高 26.4°C 15日 神明(真和) 33年
 24.3 鶴方(渡辺) 32年
 最低 19.0 1日 古和(南勢) 33年
 18.1 迫間(北一) 32年

(比重)

上旬の度々の降雨で表層の比重が低下したが2m層までは大した影響なく、中旬に及び天候回復し、次第に安定してきた。

2m層における最高最低を32年と比較すると次のとおり。

最高 26.70° 15日 三ヶ所(富士) 33年
 25.40 神前(覚田) 32年
 最低 18.73° 3,4日 迫間(北村) 33年
 14.90 " (北一) 32年

この期の降水量は

越賀(井上物産) 70ミリ
 浜島(水試) 77.5
 的矢(佐藤) 83.5
 白浜(東洋) 86.3

(後記)

避寒時期も迫り最後の追込みにも各養殖場とも御多忙のことと存じますが、だんだん観測記録の集まりが悪くなりつゝあるので、一段の御協力をお願いします。

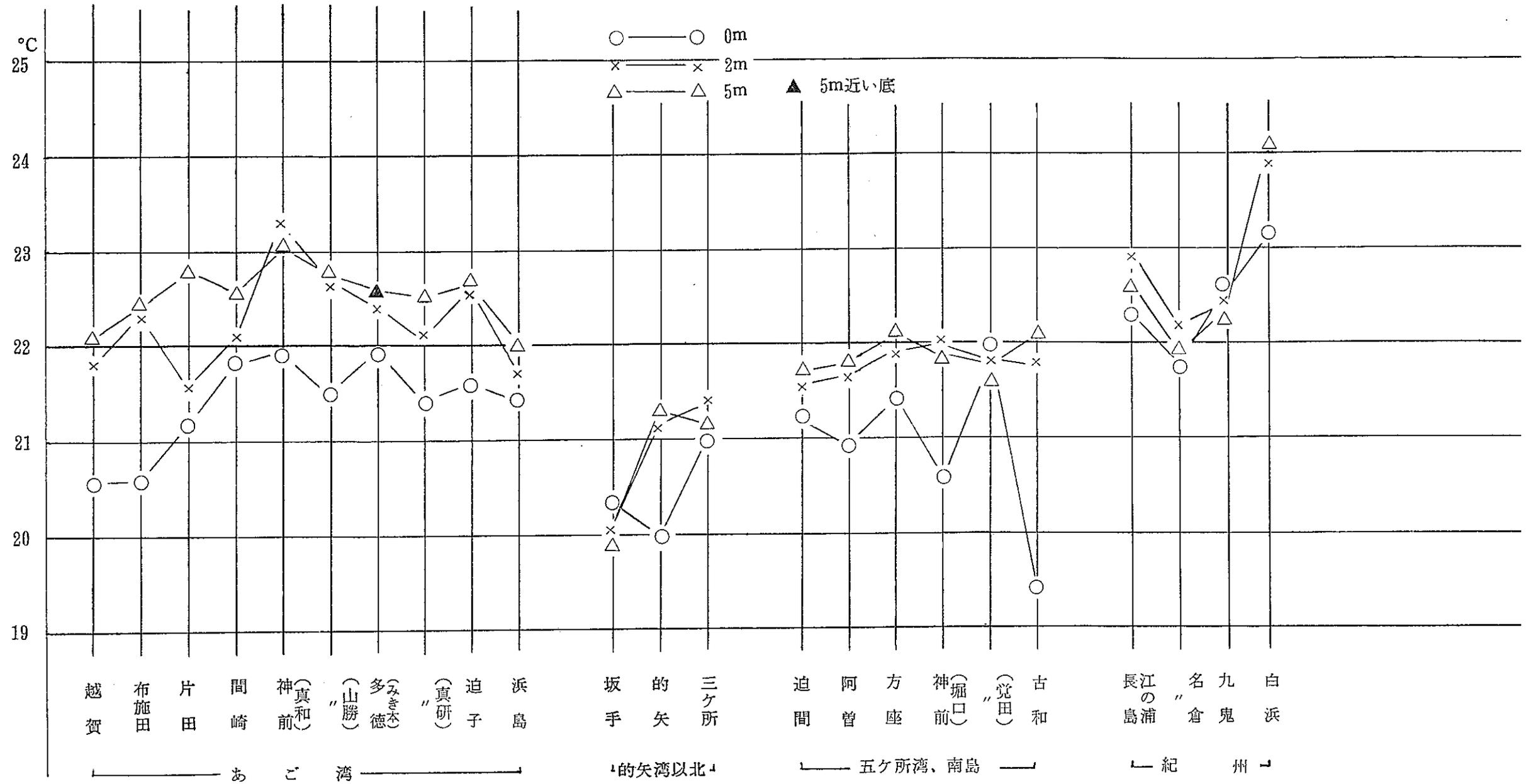
名古屋気象台の10月9日の東海地方三ヶ月予報によると12月は月の前半は割合に暖い日が多く、月半ば頃から大陸性高気圧が発達し、季節風の強い日が多くなり、寒くなることである。既に十分準備を進めておられると思いますが、早い目に避寒作業を終えられようおすゝめします。

海洋観測について一度観測委員会を、出来れば委員だけでなく、なるべく多く現場におられる会員の方をも一緒にお集まり願ひ、取まとめの上の希望を申上げると共に現地の体験や、御注文をおきかせ頂く会合を幹事の方々にお願いして開いて欲しいと考えています。時期、場所等について御意見があれば観測整理表の連絡事項欄にでも御記入下さい。

(水試木村三郎記)

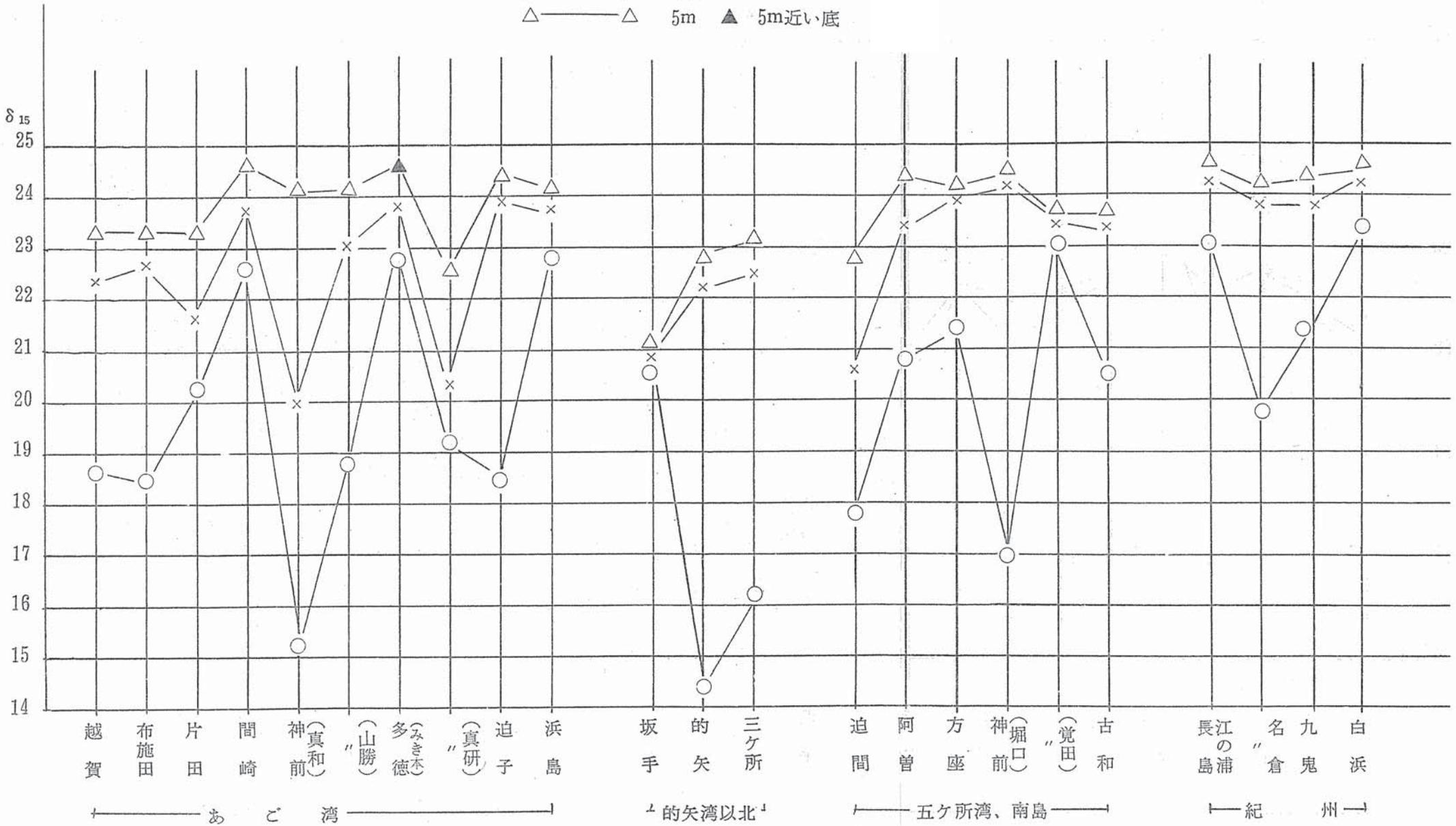
No.	地区	地点	水 温						比 重						気温	透明度	水深
			平 均				最 高	最 低	平 均				最 高	最 低			
			0 m	2 m	5 m	底	2 m	2 m	0 m	2 m	5 m	底	2 m	2 m			
2	越賀	井上物産	20.6	21.8	22.1	22.0	23.0	20.9	18.69	22.38	23.38	23.73	23.73	21.01	20.9	—	—
6	布施田	南勢	20.6	22.3	22.4	—	23.3	20.5	18.40	22.71	23.42	—	24.61	19.14	20.6	2.4	—
7	片田	覚田	21.2	21.6	22.8	22.6	23.5	21.5	20.20	21.70	23.30	24.00	22.40	20.60	21.2	4.0	11.0
10	間崎	岩常	21.8	22.1	22.6	—	23.3	21.5	22.66	23.78	24.74	—	24.67	23.35	21.6	3.7	—
13	神明	真和	21.9	23.3	23.0	—	26.4	20.3	15.10	20.00	21.80	—	21.80	20.00	19.5	2.1	—
19	"	山勝	21.5	22.7	22.7	22.6	23.5	21.5	18.90	23.00	24.10	24.40	24.30	21.40	21.4	—	—
15	多徳	国研	21.4	22.1	22.5	—	22.8	21.2	19.18	20.42	22.61	—	22.73	21.48	21.1	—	—
16	"	御木本	21.9	22.4	—	22.6	23.1	21.9	22.86	23.95	—	24.57	25.28	23.23	21.4	—	—
17	迫子	富士	21.6	22.6	22.7	22.6	23.8	21.6	18.51	23.88	24.38	24.56	24.57	23.03	21.3	5.4	—
18	浜島	水試	21.4	21.7	22.0	22.3	22.7	20.8	22.94	23.69	24.10	24.66	24.51	23.19	21.6	4.7	10.0
31	坂手	覚田	20.3	20.0	20.0	—	21.0	19.6	20.80	20.90	20.90	—	21.30	20.20	19.4	3.3	—
35	的矢	佐藤	20.0	21.2	21.3	21.3	22.4	19.9	14.40	22.20	22.90	23.10	23.80	20.20	20.9	6.2	8.0
36	三ヶ所	富士	21.0	21.4	21.2	21.5	22.8	19.7	16.10	22.50	23.10	24.20	26.70	19.20	21.5	5.4	—
42	迫間	北村	21.2	21.6	21.7	21.8	23.2	20.2	17.81	20.56	21.86	22.34	22.79	18.73	21.2	4.6	—
52	阿曾	真和	20.9	21.7	21.8	—	22.9	20.4	20.80	23.30	24.30	—	22.90	20.40	21.6	8.4	—
53	方座	村田	21.4	21.9	22.1	—	22.8	21.3	21.40	24.00	24.20	—	24.80	23.40	21.0	12.7	—
54	神前	堀口	20.6	22.0	21.8	21.5	22.6	21.6	17.07	24.20	24.39	24.30	24.70	23.30	21.9	7.9	13.0
55	"	覚田	21.8	21.7	21.7	21.7	22.6	21.1	23.00	23.50	23.50	23.60	24.70	21.70	20.8	6.0	10.0
56	古和	南勢	19.4	21.8	22.1	21.9	22.5	19.0	20.48	23.32	23.68	23.41	24.57	19.83	20.6	10.3	13.0
61	長島江の浦	東	22.3	22.9	22.6	22.6	24.0	22.4	23.05	24.35	24.58	24.58	25.30	23.56	18.3	2.7	—
69	"	名倉	21.8	22.2	21.9	21.9	23.3	21.0	19.85	23.93	24.17	24.20	24.54	23.30	21.6	6.7	—
68	九鬼	漁協	22.5	22.4	22.4	22.2	23.0	21.8	21.29	23.95	24.31	24.49	24.60	23.36	23.8	8.5	17
71	白浜	東洋	23.1	23.9	24.1	24.4	24.6	22.2	23.44	24.40	24.51	24.78	24.96	23.55	19.8	6.8	10

33年10月上旬水温



33年10月上旬比重

○—○ 0m
 ×—× 2m
 △—△ 5m ▲ 5m近い底



案内

船舶職員養成講習会案内

1. 科目及び期間
 丙種船長 } 昭和34年1月6日から 小型船舶操縦士 昭和34年1月29日から
 内燃機関丙種機関長 } " " 2月4日まで " " 2月4日まで
 2. 場 所 三重県志摩郡志摩町和具 和具公民館
 3. 講 師 丙種船長講習 漁船技術員養成所講師 原 耕造 先生
 丙種機関長講習 同上 武藤 千丈 先生
 小型船舶操縦士講習水産試験場 河 村 技 師
 4. 受講資格 別紙の受験有資格者
 5. 会 費 (受験料一切を含む)
 丙 長 2,500円 小 型 1,000円
 6. 申 込 先 三重県志摩郡浜島町 三重県水産伝習所又は
 三重県志摩郡大王町船越 英虞湾機帆船組合
 7. 申込期日 12月23日(火)
 8. そ の 他 1. 小型船舶操縦士受講者は開講式を1月6日に行いますから出席して下さい。
 2. 開講式当日次の品を持参して下さい。
 会費、戸籍抄本又は住民票の抄本、印鑑、写真(脱帽、正面、上半身、縦5種、横4種) 船員手帖、免状
 3. 国家試験は講習終了後引続いて同地で臨時試験を行います。
 4. 丙長受講者は丙種航海士又は丙種機関士の国家試験を希望によつて受けられます。
 5. 受講のため下宿希望の方は前以て申し出て下さい。(月6,000円内外)
- 主 催 三重県水産伝習所 } 共 催 後 援 和具漁業協同組合
 英虞湾機帆船組合 } 各地区真珠組合

受 験 資 格 表

試験の種別	乗 船 履 歴			
	船 船	期 間	資 格	職 務
小型船舶操縦士試験	船舶	1年以上		船舶の運航
丙種航海士試験又は内燃機関、丙種機関士試験	総トン数5トン未満の船舶であつて旅客運送の用に共する船舶又は総トン数5トン以上の船舶	3年以上		船舶の運航又は機関の運転
		1年以上	小型船舶操縦士	船舶職員
丙種船長試験又は内燃機関	総トン数20トン以上の船舶であつて漁船以外のもの又は総トン数10トン以上の漁船	3年以上		船舶の運航又は機関の運転
丙種機関長試験	総トン数20トン以上の船舶であつて漁船以外のもの又は総トン数10トン以上の漁船	1年以上	丙種航海士又は丙種機関士(内燃機関について限定されたものを含む)	船舶職員

年令 小型船舶操縦士にあつては17才9ヶ月
 その他のものについては19才9ヶ月に達した者でなければならない。