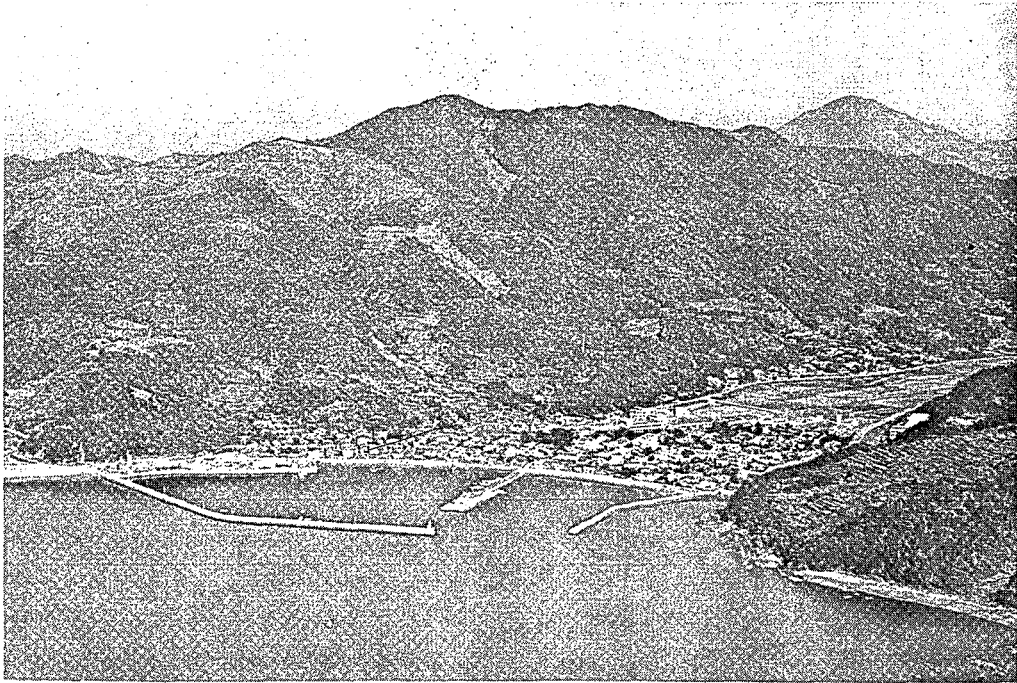


う し お

第 194 号

昭和 52 年 10 月



中 甑 漁 港

港 種 第 4 種
 所 在 地 薩摩郡上甑村大字中甑
 指定年月日 昭和 26 年 9 月 7 日
 管 理 者 鹿児島県
 関 係 漁 協 中甑漁協

目 次	
機構と予算	2
カタクチイワシの斃死	3
200カイリ時代の鯉養殖	4
マグロ類の種苗採捕	6
奄美大島でのヒトエグサ養殖	7
人事異動	8

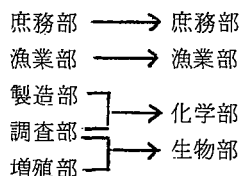
鹿児島県水産試験場

機 構 と 予 算

1. 機構について

去る7月25日付で本場の機構が一部改正された。これはここの二年の間に研究員の退職者が数名出たが、定数を理由になかなか補充してくれない。また今後も簡単に望めそうにない。そんなことである部においては部としての態様をなさなくなった。また従来の各部間の極端な予算の不均衡もあり、この際部の再編成をすべきであるとの考えのもとに機構の一部が改正されたものである。

これについては一部の批判もあったが、少くも従来よりベターであると思われるので、心機一転目的に邁進してもらいたいと思っている。機構を図示すると次のとおりである。



新しい部の仕事内容は次のとおりである。

化学部

- (1)水産物の加工利用に関すること
- (2)水産動植物に封する公害に関すること
- (3)水産用飼料の基礎的研究に関すること
- (4)水産関係の化学分析に関すること
- (5)その他特命に関すること

生物部

- (1)水産生物の育種、育成、生理、病理、飼育環境及びそれらに密接な事項に関すること。
- (2)水産用飼料の実用改善に関すること。
- (3)その他特命に関すること

それから人事の面で最近感じたことは、急に欠員が生じて専門職の場合は、簡単に補充がきかないということである。かなりの期間他の職員の兼務か、または開店休業に追い込まれることになるので、お互いに健康に注意すると共に、事故防止にも十分気をつけ

てもらいたいと思っている。

2. 予算について

ここ数年の間一般経費については、不況を反映して毎年財政課より経費の削減、節約の通知があり、反面物価の上昇特に電気、水道燃料等の値上りは、事務執行に大きな支障を来している。今後共更に協力をお願いする次第である。

一方新海洋法時代を迎え、また環境汚染、公害等の増大にともない、国等の要請による委託事業等の増加により事業費は年々増加しており、民間からの相談調査検査依頼等もこれに輪をかけて増加しているが、職員の増員が望めない現在では自ら仕事の限界というものを考え対処する必要がある。

しかも国の要請または内示なるものが、県の予算編成時期と一致せず、不定期、突発的なものが多く、事業の執行も混乱を来すが、過重負担を招く結果にもなっている。

そこで現在何がもっとも必要かを考えると共に、事業のマンネリ化を避け、或程度の成果を挙げ今後事業を続けても早急に結論の出る見込のないものは、思い切って事業を切り捨て、突発的な事態に対応する余裕を残すべきであろう。

また国の補助事業については、数年前までは補助金に見合う県費は殆んど予算化されていたが、最近では県費のつかないケースが多く、特に補正予算の場合はこれが多いため、変則的な予算執行を強いられている状態である。そこで予算技術を考えてと共に、県費のつかない場合の執行を心構えとして持つておく必要があるように思う。

以上主義一貫しない感もあるが、感じたままを述べた。(庶務部長 佐多忠夫)

カタクチイワシの斃死(その2)

うしお第192号に、カタクチ斃死についての概要が述べられていますので、本稿では51年度我々が調査したことの整理をしてみます。

調査は、この原因を、餌場及びカツオ船上での環境、魚体、細菌等について調査し、一部、鹿児島湾と長島との比較をしてみました。また、副次的に活魚艙の換水についても調べてみました。

「環境」では、餌場での水温が鹿児島湾で28度、長島26度と差があり、高水温帯に突っ込む場合の水温差が長島では大きい。また、航海中水温が1度前後急上昇した場合に斃死が多くなった。また、魚艙内の容存酸素、アンモニア態窒素は常に外海水と差があり、魚の積み込み過多(12~13kg/)が心配された。

「魚体」では、長島のカタクチは、鹿児島湾よりやせていたことや、畜養が2週間程になるとやせていく傾向がみられた。また、船上では、やせたカタクチから早く死んでいくようである。

「細菌」では、鹿児島湾、長島の差はなかったが、8月には菌数が増加した。船上の調査では、菌数と斃死を直接結ぶ資料は得られなかったが、サルファ剤を経口投与した魚艙の斃死は若干少なかった。また、カタクチから分離した数株の菌はビブリオ属で、病原性であった。

カタクチ斃死の原因は、以上のような要因が複合し、大量死に至ると考えられる。つまり、斃死対策をたてるには、総合的な対策を必要とする。漁獲時にいかに魚体に損傷を与えないか(漁具、漁法)。畜養時のカタクチ体力の維持、増強。船積時の損傷を少なくする(バケツ計り)。カツオ船での環境(魚艙

構造、航路、管理)。これ等はいずれも連続した問題で、一朝一夕に解決できるものは少ないようです。

このうち、斃死が起る直接の場である魚艙の問題は重要であるが、あまり調査がなされてないようである。そこで、魚艙について若干の調査を行なった。魚艙は、1時間にその体積の3~4倍量の注水をしている。このため、艙内は6cm/sec程度のいろんな方向への一定しない乱流を生じている。また、食紅で艙内を濁すと、清むまでに1.5時間程かかることがわかりました。このことは、魚艙内でカタクチが相当に体力を消耗すること、一度艙内がよぐれると、回復に相当な時間がかかるであろうこと等が推察された。この対策として、魚艙の底に小さな穴を多数開けた板を整流板として設置したところ、乱流は少なくなり、換水時間も短かくすることができました。

以上のことにより、本年度の調査は、斃死対策として、餌場でいかにして健康な、体力のあるカタクチを育てるか、また、整流板により魚の体力消耗を少なくできないか等を主眼に調査しています。なお、この問題については、他県の水試でも調査していますが、いずれも単一の決め手は見つからないようです。特に本年は、鹿児島湾では30度前後の異常な高水温が続き、餌場での斃死が目立っています。根本の問題は、30度近い水温でのカタクチの管理ですので、どこかに無理があるのかもしれませんが、なお、カタクチに替る魚種として、テラピアジリーの実験も進んでいるようです。

(漁業部 野島)

200 カイリ時代の鯉養殖

今春は、アメリカに次いでソ連も200カイリの漁業専管水域を設定し、北洋魚粉は約100万トンの漁獲減になると予想されています。これに伴い、昭和47年頃から除々に上ってきた魚粉が、昨年末大巾な値上げとなり、今春には、トン15万円と50年の2倍になりました。

そのため、鯉の配合飼料も51年に1袋2,000円弱であったものが、現在では、3,000円と5割増になっています。

一方、鯉の価格は、50年・51年に400円台の横這いを続け、経営を圧迫していたものが、最近品薄から、やゝ持ち直したものの飼料の値上げで、台所の苦しさは依然として変わらない有様です。

このような重大な時期を切り抜けるため、今一度鯉養殖の原点にかえり、給餌を工夫するなど飼育技術を見直し、経営の合理化について再検討してみましょう。

1. 飼育技術について

(1) 溶存酸素量と餌料効率と放養量

溶存酸素と餌料効率の関係は、放養量により異なりますが、酸素飽和時に餌料効率77%のものは、 $2g$ 量の酸素量のとき効率63%になったという試験例もあります。

このため、アオコを作ったり、換水することによって酸素の補給や環境の保持に努めているのであり、単位面積当りの収量も止水式の3~5 kg/m^2 、循環濾過式の30 kg/m^2 、流水式の90~100 kg/m^2 までと巾が大きく、水の管理技術の向上はとても大切です。

(2) 給餌について

給餌回数は、1日5回が最も効率が良く、また、腹八分目にやるのが餌料効率を伸ばし、健康な鯉を育てる要件です。

2. 餌料および添加物について

鯉の飼料は、蛋白質含有量の多寡と添加物

により多くの種類がありますし、サナギほか餌を上手に使い分けて、餌料経費の引き下げを図りたいものです。

以下のものには、まだ市販されていないものもありますが、餌料のバランスを特に考えて利用していただきたいと思います。

(1) 油

油を添加すると肉質が向上・美味しくなり、添加量10%までは成長・餌料効率ともに改善され、餌料費も安くつきます。

燐酸塩を添加するときは、油を併用することが大切ですし、油の10%添加で、蛋白質40%を30%に減らすこともできます。

ただ、水温20℃以下では、油はあまり利用されなくなります。

(2) 植物性蛋白質

大豆カス・フスマ等の植物性蛋白質は、20%までは魚粉と置き換えられますし、 α 化した澱粉は、水温20℃以下でも利用されます。

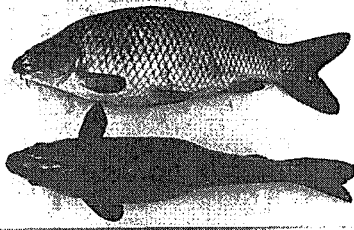
SCP(単細胞微生物の蛋白質)：石油酵母・アルコール酵母・メタノール酵母などの炭化水素資化酵母は、鯉の成長・増肉係数を著しく増します。

(3) 動物性蛋白質

魚のアラ：魚のアラ等生餌を与えると池が汚れ、肉質が劣るという意見もあり、51年度の県統計では25トンと1%の量しか使用されていませんが、魚粉の消化率80~85%に対し生餌は、95%消化されます。

ただ、魚の内臓は20~30%の油を含むため、生餌だけの餌料は栄養のバランスがくずれ、病気が出易くなりますので、配合飼料と併用し、水温により20~23℃で20%、24~28℃で50%まで等と使い分けることが必要です。

ボンマロー：鶏や豚の骨髓・骨を粉碎し、そのスープを固めたもので増血剤にもなる。



P1 改良されたヤマト鯉

ミートボンミール：豚，ブロイラー，マグロ，鶏ガラ等の残渣を粉末にしたもの。

フェザーミール：鳥羽の粉で蛋白質が多い

イカミール：北洋魚粉より秀れているが、価格が高い。

オキアミ：20%までは魚粉に代替でき、成績も劣らない。

ブラウンミール：高度不飽和脂肪酸の酸化を防ぐなど改善されてきており、20～35%は北洋魚粉と代替できる。

サナギ：乾燥サナギは、油が26%含まれているので、水温20℃以上るとき低蛋白飼料と併用し、蛋白質40%、油5～10%となるように配合します。

(4) 磷酸塩

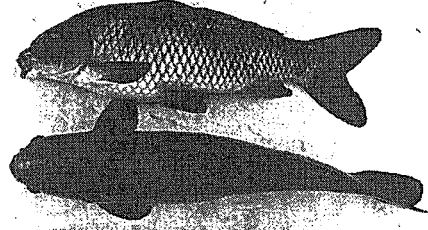
磷酸塩を添加すると鯉体内の脂肪代謝が盛んになり、体の蓄積脂肪を減じさせるが、成長・餌料効率等が著しく増す。

水温20℃以下では効果は少ない。

3. 販売・輸送・加工について

長野地方では、庭に1～2坪の池を持ち、不意の客にも主婦が直ぐに色んな鯉料理を作って出すそうです。

数年前に大口地方で、鯉の料理講習会を開いた後、鯉の需要が伸び小売店もできた由ですが、鯉の消費を伸ばすには、家庭の主婦に料理法をもっと知ってもらい、鯉になじんでもらうことが必要で、その為にはテレビの料理番組に鯉を使ってもらったり、主婦に調理師・板場さんを交えた料理講習会を開く等の



P2 優良な全鱗のドイツ鯉

働きかけが大切でしょう。

この頃は、スーパー等にパック詰めされた切り身が出始めているものの、「鯉は活魚」という習慣から普通の魚屋の店頭では、なかなか扱ってもらえず、一般の人が手に入れにくい面があります。

最近、パージアルフリージング法（緩慢凍結法）が開発され、零下3℃～5℃に保てば1ヶ月後でも刺身で食べられるということで、今後は、この方法を積極的にとり入れて販売ルートの再開発や、各地に建設された加工場を活用して、アメ煮にする等、売る工夫をこらしたいものです。

4. 品種改良について

農産物は品種改良が積極的に行われています。ヤマト鯉も、成長・餌料効率の良いものまた、低水温に強いもの等の特性を選抜したものが育てられ、信州鯉・アサギ鯉（写真・P1）の名称で伸びてきています。

革鯉や鏡鯉の姿から消費者に好まれなかったドイツ鯉も、近年、全鱗のもの（P2）が輸入され、各地に広まりつつあります。

大口地方でも、全鱗ドイツ鯉に「サチ」という名をつけて売り出したところ、在来種より100円/kg高でも、消費者はこれを好み購入して行っております。

当分場でも、これらの鯉を導入して、養成比較した結果、その優秀性に自信を得たので、皆さんにお奨めしているところです。

（指宿内水面分場 安元記）

マグロ類の種苗採捕

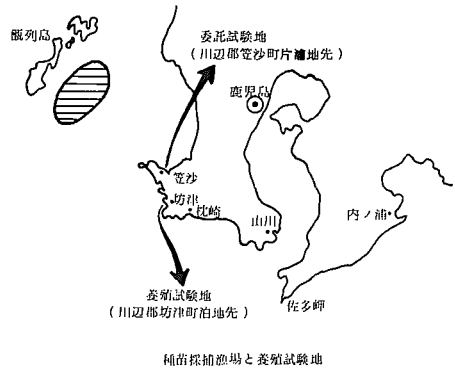
——年変動の大きな幼魚の来游——

うしお184号では、マグロの予備試験結果を記述しましたが、その後3回にわたって、笠沙町水産振興会の協力を得て夏季の小型マグロ類の種苗採捕試験を実施して来ましたので概要を述べてみたいと思います。

8月から10月頃にかけて漁獲されるマグロ類の幼魚は、右図のように南薩方面に小型カツオの群と一緒に来游しております。

漁具はメチカ曳縄と同種で五寸の潜行板に板引15号の針を使用して操業します。曳縄にかゝる魚は大部分がカツオ類(カツオ・スマ)でマグロ類の幼魚は時々しか釣れません。かといって、油断は出来ません。板は浮いているのにそのまま引っぱり廻していると、口の裂けたヨコワだったりするからです。魚群の中に船を入れたら1・2時間はタバコを吸う暇もない忙しさです。

曳縄による漁獲物を養殖種苗にする場合はあらかじめ、海水を入れたバケツを足元におき、ヨコワが釣れたら手で握ることは厳禁です。針金を釣針の形に曲げた「ハズシ」を用いて、足元のバケツの上で静かに落します。次々にヨコワが釣れる場合3・4尾程度まではためて一度に活魚艙まで運ぶことが出来ます。問題は釣針が目にかかったり、舌に刺ったり、板引に数分間も引きまわされた魚は、バケツの中で出血したり、活魚艙の中で平衡



種苗採捕漁場と委託試験地

感覚をなくし水槽壁にあたって健全な種苗まで弱らせてしまう原因になります。種苗として適、不適はよく判断して入れることが大事のようです。

次に活魚槽の収容尾数は約0.5トンの海水容量で1尾500gのヨコワの場合、7から10尾、シビでは10から20尾が適量でしょう。

なお、活魚槽の中に、水アカを汲み出す塩ビ管や船体のキール等、魚が游泳するために障害物になるようなものはとりはずしておく方が良く、長時間輸送や種苗の歩留りに大きな影響を与えます。

下表は、過去3回にわたるマグロ類の種苗採捕並びに同時に漁獲されたカツオ類の水揚げ状況を示します。(荒牧記)

採捕時期 () 操業日数	曳縄船数 () 延隻数	種苗受入れ状況		種苗の大きさ (g)	曳縄による漁獲物	
		ヨコワ(尾)	シビ(尾)		ヨコワ シビ(kg)	カツオ スマ(kg)
49.8.20~23 (3日)	19(49)	350	1	450	132	4,963
50.9.10~10.12(21日)	17(100)	128	57	600~800	142	11,845
51.9.17~10.18(15日)	19(113)	5	1,704	500	3,561	9,472

奄美大島沿岸でのヒトエグサ養殖

ヒトエグサは奄美諸島沿岸の有用藻類の中で資源的に最も広範囲かつ豊富に分布していますが、一部地方で土産品・自家用程度に利用されているにすぎません。

最近、本種の需要も伸び、網ひび養殖の認識も高まってきたので、吉田賢二水産改良普及員（名瀬市駐在）と共同により、昭和50年度から試験をはじめました。現在までの試験結果の概要を紹介いたします。

1. 試験場所

ヒトエグサは一般に外海に面した場所に生育するものが味、匂い、とも良いといわれ、試験地は天然物が豊富で質的にも良い瀬戸内町の須手、三浦、蘇刈の3地点を選びました。

2. 天然ヒトエグサの消長

本種は11月中旬頃に藻長2～6mm、1月下旬に8cm前後に生長します。最盛期は2月下旬～3月で9cm前後まで生長し、その後次第に減少しながら6月下旬まで生育がみられます。河川下流域または湾奥のものは、15cm内外まで生長しますが、味、匂い、などが劣るため、あまり利用されません。

3. 網ひび養殖について

(イ) 天然採苗の時期：胞子の着生は9月下旬～12月中旬頃までみられるが、最盛期は9月下旬～10月下旬で、この時期が採苗適期となります。

(ロ) 採苗と養殖水位：胞子の着生および生長は平均水位面上位60cmから下位20cmの範囲で、最も良い水位は平均水面上位20cmから下部10cmの間です。

(ハ) 生育状況と摘採（ノリ網1枚あたりの

湿重量）：10月に採苗したものは、1月下旬に藻長4～6cmとなり、第1回目の摘採で9kg、第2回は2月下旬に藻長4～5cmで摘採6kg、第3回が3月下旬で4～6cmで最終摘採6kgとなり、合計21kgの生産量となりました。鹿児島から移植したノリ網も同様の傾向を示しました。

4. 今後の問題点

ノリ網1枚あたりの生産量、生長状況などを沖縄、鹿児島地方と比較すると非常に悪いことなどから今後は、養殖品種、養殖管理技術、漁場環境などによる生育条件を比較していくことが必要であろう。また、品質や生長の良い個体選抜による人工採苗の確立も今後の課題と考えられます。（山中）

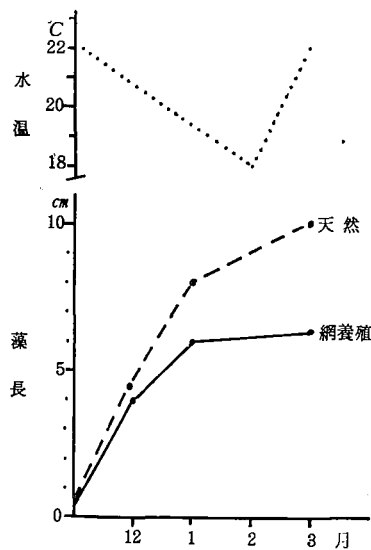


図1 ヒトエグサの生長

人 事 異 動

本年4月1日以降，7月25日までに発令された試験場内の人事異動は次のとおりです。

発令日	新所属	職名	氏名	旧所属	職名
4月1日	調査部	主任研究員	塩満捷夫	指宿内水面分場	主任研究員
"	指宿内水面分場	研究参事	小島重昭	水産課	内水面振興係長 (主幹)
"	"	研究員	北上一男	調査部	研究員
5月1日	"	分場長	小島重昭	指宿内水面分場	研究参事
"	退職		水流実	"	分場長
"	"		木下耕ノ進	製造部	主任研究員
6月6日	死亡退職	主任研究員	上田忠男	調査部	"
7月25日	化学部	部長	石神次男	製造部	部長
	"	主任研究員	藤田薫	"	主任研究員
	"	"	是枝登	"	"
	"	"	弟子丸修	調査部	"
	"	"	黒木克宣	"	"
	"	研究員	新谷寛治	"	研究員
	"	"	岩田治郎	"	"
	生物部	部長	九万田一己	"	部長
	"	主任研究員	新村 巖	増殖部	主任研究員
	"	"	武田健二	調査部	"
	"	"	荒牧孝行	"	"
	"	"	塩満捷夫	"	"