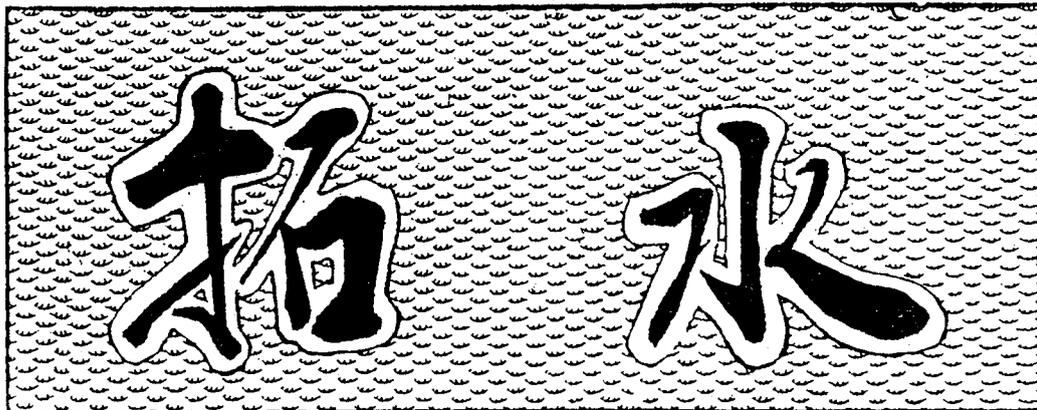
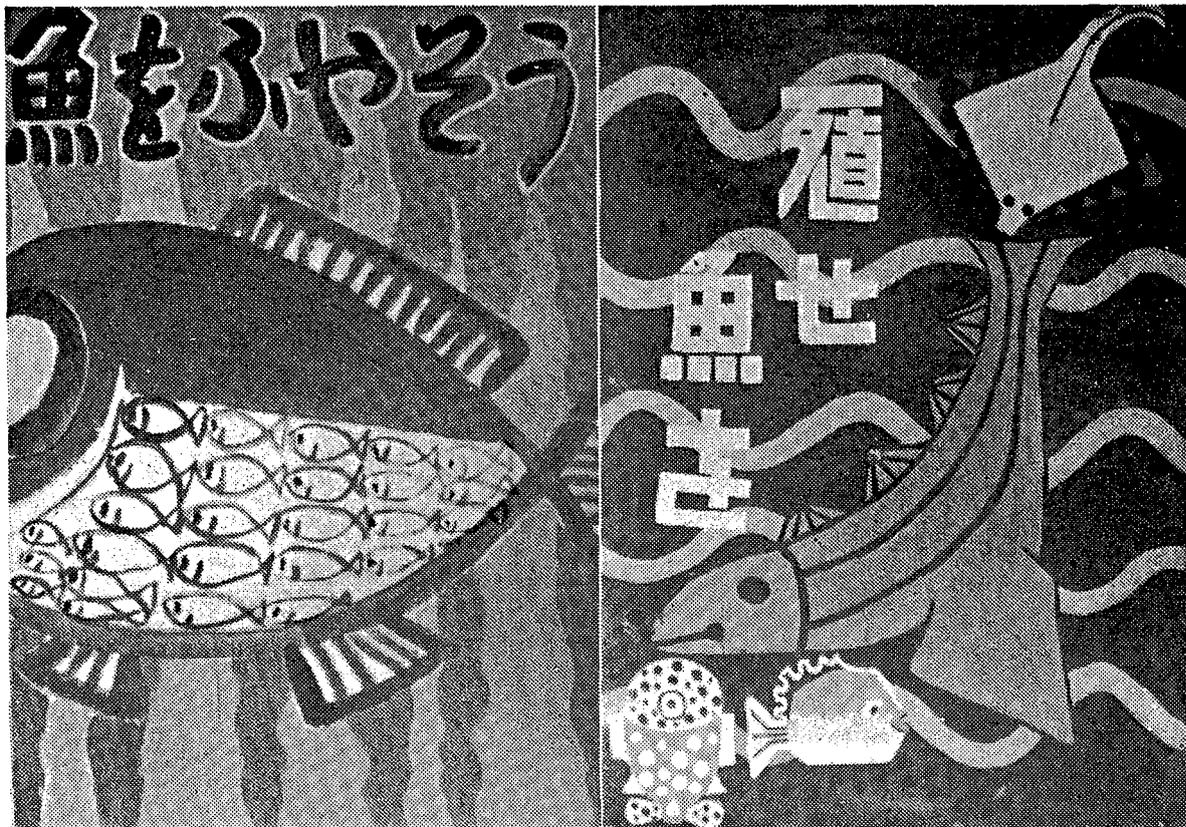


第廿一号昭和卅三年五月十五日発行
毎月十五日一回発行 一部 十円
昭和卅二年十月十八日 第三種郵便物認可



五 月

水産資源保護運動特集号



石上 美佐子 郡家小学校四年生

藤本 勝 志筑中学校二年生

兵庫県漁業協同組合連合会

水産資源保護運動について

兵庫県漁連会長 三浦清太郎

沿岸漁業につき、全国の津々浦々を見渡しますとき昔に比べて魚が獲れなくなり、我々漁民の生活が苦しくなつたと、悲痛な叫び声のみながつております。しかも、疲弊の度合は年々加わりつつあることは事実であります。では沿岸漁業不振の原因は何であるかと申しますと、水産資源の減退、枯渇であります。

そもそも、水産資源保護の肝要なことは、かの極洋並びに遠洋漁業においても、実証されておるのであります。まして、北洋の鮭、鱒、蟹漁業に関する「日ソ漁業協定」及び「日米加三国漁業協約」更に、南氷洋における「国際捕鯨協約」等においても、資源保護に重点的基礎が置かれていたのであります。

沿岸漁業につき、全国の津々浦々を見渡しますとき昔に比べて魚が獲れなくなり、我々漁民の生活が苦しくなつたと、悲痛な叫び声のみながつております。しかも、疲弊の度合は年々加わりつつあることは事実であります。では沿岸漁業不振の原因は何であるかと申しますと、水産資源の減退、枯渇であります。

況や内海漁業や沿岸漁業においては、一層その必要性が深刻であるに

も拘らず、遺憾ながら漁民の自覚が乏しく、ややとしますとこれをな おざりに附する嫌いがあり、資源保護上大いに遺憾な点がありますために、この保護運動を強く展開せしむる必要を痛感せしむるのであります。沿岸漁業の現況は、漁業人口の過剰と、漁場を障害する工場汚濁水の海中流入等々が原因となつて漁業は不振の傾向が顕著で、今日この対策については姑息な方法では駄目で、抜本的の対策を講じなければ永久にこのガンを断ち切ることは出来 ないと思つております。

即ち、水産資源保護上、我々の最も 概嘆に堪えぬものの一つは、工場より排出する汚濁水、大都市よりの糞尿の海中投棄、尙、農薬の使用等による、水族の繁殖上に及ぼす被害でありますが、一方水産資源保護上、漁

業取締規則や、各府県で定められた禁漁区、網目の制限、有害漁具の使用禁止、漁法の制限等がありますが、漁業者自身が資源愛護と云う、根本精神をより理解し、これを守るようにしなければならぬのに、漁業者の中には、他人の迷惑など少しも省みず、自分の利益ばかりを考えて、制限以上の大きな発動機関による大型漁船で、傍若無人に違反漁業を敢てして、漁場を攪乱する悪徳な漁業者もおりますことは、誠に嘆かわしいことでもあります。

我々は沿岸漁業の現状を再確認して、水産資源愛護が如何に大切であるかを深く考え、これを今日我々の手で行わなければ、子々孫々永遠にわたる沿岸漁業の繁栄は、期待できない事を肝に銘じ漁業者自らが、自主的に実行すべきであることを強調し切望する次第であります。

目次

水産資源保護運動について	1
県漁連会長 三浦清太郎	
明石のタコ	戸田 幹夫 2
わかめ増殖事業について	
淡路町産業改良普及嘱託員	
高橋伊勢雄	3
魚の源	水産課 伊丹宏三 4
魚のことば	水産課 調査課 6
訪米旅行こぼれ話(其の三)	
県水産課 森沢 甚吉 7	
資源増殖の目つけどころ	
川越 敬一 9	
魚礁の効果	
県水産試験場 堺 告久 11	
海の牧場	
県宮福良かん水養殖場 13	
いわりの増殖について	14
コンクリート魚礁設置事業について	神戸市役所 大野 敬一 15
あさくさりの人工採苗について	
県水産試験場養殖課長	
前田 三郎 18	
但馬のいわのり	但馬 19
三尾漁村にて	

明石のタコ

戸 田 幹 夫

瀬戸内海の東部、播磨灘と大阪湾との通路にあたる明石瀬戸、この瀬戸の北岸に位置する明石市は、東西十四軒の海岸線を有し、七つの漁業協同組合に漁家世帯数約一、〇〇〇戸、これに従事する漁民約二、〇〇〇人、漁船は約九〇〇隻もあり、瀬戸より播磨灘にかけた狭い海域で操業しているのが現状である。

さて明石に於ける水産業の歴史をふりかえってみよう。明石地方における水産業の起源としては、西暦四二五年、允恭天皇十四年九月十二日に勅命により、海士男左滋が明石の海底に入って桃の実程もある真珠を探し求めたとあり、有史以来明石に於ける漁夫として記録にのこる最古のものと言えよう。そしてタコが初めて記録に表われたのは「日本書紀」第二十二、推古天皇記に加古郡二見浦に住んでいた浮須三郎左衛門という人があって林浦岸崎に住んでおら

れた西窓后、東窓后という二人のお后を毎日なやました大鱈をタコツボらしきものを利用して退治された事がしるしてあり、これが現在の蛸壺漁業となんらかの関連がある様に感じられ、蛸壺漁業の起源の古い事が明らかである。これは林浦のことであるが、二見蛸の記録としては、一元来蛸と中者砂泥地には住不申、岩石多く餌の寄り候所へ集り申候、往古より二見、淡路、明石三方の沖合入潮には砂礫有り其瀬下の蠣蛤等の類餌に候。其所へ蛸壺を浸け置申候て外漁の障りには一切なり不申云々。」とある如く、明石地方には古くより蛸を漁獲対象とする漁業のあったことがうかがわれる。次に明石に於ける水産業のうち、タコの占める比率は大きいものがあり多い年では約三五%、少い年でも一五%、平均すると約二〇%弱という数字が表われている。これを量的

にみると平均三五万貫が漁獲されていることになる。これを金額でみると、イカナゴ等のような価格の安いものが大量に漁獲されているところより考えて、金額では相当高い比率を占めるものと思われる。云いかえると明石の漁民がタコの漁、不漁によつて、その経済が大きく左右される率が非常に大きいという事になる。

このためタコの繁殖保護には特に研究され、又実施されていたであろうか。現在より約三十年前の昭和四年林崎に於いてタコが産卵している蛸壺を生巢内で成熟するまで飼育して孵化直前に沖合へ放流する増殖事業が昭和四年より終戦直前まで毎年壺数で五百個位ずつ放流されて来たのであって、その効果は相当高かったという事実がある。この他、産卵用蛸壺の投入、操業上の中合せ等の対策があるが、産卵用台付壺の投入事業は市事業として昭和二十七年年度より毎年継続して実施し、その総箇数は約参万箇、その他組合事業として投入したものを合計すると約拾万箇近い数量に達するものと思われる。一昨年タコの仔が多かった為、乱獲防止と魚価の安定をはかるため鹿之瀬会が次の申合せをし、内海三十

二カ組合へ同調方依頼した。その概略は次の通りである。

(一) タコびき漁業にまぎらわしい漁業を行わない。

(二) 夜間操業は期日や時間的制限

(三) 監視船を出して毎日取締る。

(四) 稚タコ(規定内二七匁以下)を発見した時は、処分を受けても異議はない。

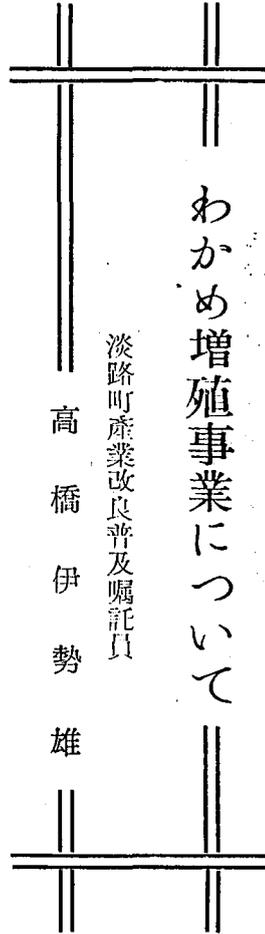
(五) 稚タコの漁獲を防止するため関係市場へ出張し監視する。なお関係組合は協同販売所で販売してはならない。

以上(四)稚タコ一本釣漁業の操業についても関係組合の自爾方協議する。

以上の事を中合せ事項として協議している。このため、稚タコが漁獲された場合は組合が購入して沖合へ放流する等、産卵用蛸壺の投入事業と共にタコ類の繁殖保護に大きい力があずかっている。その結果昭和二十六年以降の漁獲高の統計をみると他の魚類は年によって大きい漁獲変動が見られるのに、タコのみは魚類に比べてそれ程変動が少ない事が現われている。その原因が稚タコの放流、産卵用蛸壺の投入が変動の少ない事の総てではないだろうが、その成果が表われたものであると考えられる。

何れにしても海況要因と繁殖保護対策とが重った結果であろう。

本市で水揚げされるタコは量的には一五〜三五%占める事は前にも書いたが、金額では非常に大きい割合を占めるものであるから、このタコの漁、不漁によって漁村経済をゆさぶるタコ類の繁殖保護を図り、明日



淡路町産業改良普及嘱託員

高橋伊勢雄

の繁栄のために一段と努力していかねばならない事は今更いう迄もありません。御承知の通り沿岸漁業の前途が如何にきびしいか、又桑欄を許さない現状にある今日、明石三千人漁民の生活安定の為に「やめよう乱獲、ふやそう魚族」を合言葉に繁殖保護に全力を挙げて推進しよう。

わかめ増殖事業について

わずかに二、三年の経験と乏しい知識で体験記を書くなど誠におこがましいことですが、本誌編集子のたつてのおすすめでありますので、今一度わかめ増殖期でありますから、最近の増殖研究会で見たり聞いたりしたことや、淡路町岩屋で実施して来た体験等をもとに、新たにわかめ増殖を始める方々のために、その際の注意事項を主眼にして二、三次に述べてみましょう。

皆さんも御承知のようにわかめはコンブ科に属する海藻で游走子(編

者註、無性胞子で体に二本の繊毛をもち母体、脱出後水中を游動する。)によって繁殖する一年生植物でありますから、養殖上非常に有利であります。分布は沿岸に限られ、なお黒潮や親潮の直接洗う沿岸には棲息しないこと、増殖適期が短かく、夏の高温と冬の低温及び夏期の低鹹に甚だ弱いことなどから増殖技術が困難であることが短所と云えましよう。

わかめの増殖方法には現在、岩礁爆破、成実葉(芽株、耳又はきくら

んといわれるもの)の投下、游走子付け網、投下及び採取時期・方法の制限、雑草除去などあります。最近広く行われています人工採苗による種付け投石、游走子付け網投下及び磯掃除等について概括を記載しましょう。

(1)種付け投石

着生面積の増加を目的に行われるので、天然漁場の近傍或は諸種の環境条件がわかめ生育に適する場所に投石する方法であります。

(1)増殖場選定と胞子の放出時期

わかめが着生生育している場所は垂直的に見ると干潮線下の極く限られた範囲であり、地勢、潮流の影響によって甚だ異なる場合がありますが大略干潮面下二〜十米の範囲で、小島や瀬戸及び半島、岬の小石、岩盤上で、水質は泥水の生じない清浄海水(黒潮流域のような透明度の高過ぎる所は悪い)、潮流二〜六ノット位であり、大きい川口や内湾の奥深くない所でわかめは勿論のこと、あらめ、ほんだわら等が生える所がわかめの棲息するところと云えます。しかしあらめ、ほんだわらの密生した処や磯焼けなどで荒廃して海藻の生えない漁場や、わかめの少ない場

所に対して漁場回復を目的に計画をたてるより、現在良く繁殖している漁場、或はそう云った場所に隣接した岩盤や雑草のある所を増殖地として選り投石するよう計画します。

わかめの増殖を計画する場合最も大切な事は游走子の放出時期で、この時を失しては増殖手段は全く無意味です。游走子は春水温十二〜十五度になるとわかめの茎部に出来る羽状の小葉即ち成実葉の表面に黒褐色の游走子囊球が出来て、水温十六度〜二十度になると海中に放出されます。游走子は大小二本の繊毛を持って活発に運動を行うが、海中では運動と云うよりも潮流に流されると云った方が適当であって、二、三日間生きていて附近の小石や磯に附着する。この時期は地方によって違いますが兵庫県では五月上旬から六月下旬で放出最盛期は表面水温十七度〜十九度であるが、夏期高温に弱い性質から投石時期を遅らせ(胞子は比較的高温に耐えるので以後の発生を遅らせることにより配偶体及び芽胞体の死亡率を低下させる)水温十九度〜二十度を投石の最適期と定めることが出来ます。

(2)種付け作業

前記成実葉を採取して胞子液(编者註、游走子液)を作ります。成実葉はそのままでも数多くの胞子を出すが、胞子の成熟を促進し胞子放出を予測するために成実葉を陰干します。陰干時間は朝早く種付けする場合は種付前夜間十二時間、夕方種付けの場合は種付前二〜四時間位が比較的良好です。陰干の方法は藁繩に刺込み風通しの良い日陰に繩を張って干します。陰干操作した成実葉から胞子液を作りますが、それは投石する現場の海水を樽又は作業上

便利な漁船の生間に満たし成実葉を入れると十〜二十分間で胞子が放出されます。又成実葉を手で刺戟を与えることも一層効果的であります。こうして作った液を胞子海水液(胞子液)と云います。胞子液を投石にかけて種付け作業が終了しますが、投石は日中日照で高温となりますので、日中高気温の時投石する場合は、海水を充分かけて投石自身の持つ温度を下げた後に胞子液をかけ十〜二十分後投入すると、胞子は投石に附着してもはや流失しません。

(ハ)投石投入上の注意
増殖に当っては周到な企画並びに地先水面の調査に基く場所の選定と実施の機を失しないこと、投石場所

には浮標を設置して投石を散らかさないように特に注意をせねばなりません。投石の石質大きさ等まだ不明な点がありますが、石質としては比較的柔かい石、わかめの生えている石と同じ性質の石を用いるのが良いでしょう。一般には安山岩を多く使用しています。投石重量も四〇〜六〇斤が標準でしょうが、割石にする場合に出来る小石も捨てずに投石することが経済的にもなり、比較的小さい石に良く附着しているわかめを見ることが出来ます。

(2)游走子付け網の投下

前記の方法を用いて投下した投石にわかめが生えない時や、種付け投石を一層効果的に行う目的でなされる方法で、陰干処理して胞子液を作りその中に、古網(あさくさのり養殖用位の大きさ)を浸し種付けを行い二十〜三十分後に引上げ、網の四方に石を縛り付け、投石した上に張り下す方法であります。これを行うと増殖事業は確実性を増し翌年まで網がある場合は網にもわかめが付き、網から落ちた種が石にも付いて繁殖するために良い方法です。

(3)磯掃除、採取時期・方法の制限

古くから行なわれていた事業であります。最近特に軽視されている傾向が強い、海藻群落の遷移、生育環境の改善、繁殖保護の面からも行なわなければならないことで、大型の海藻ではほんだわら、あらめ、小型の海藻として石灰藻(磯焼の原因となる)等を駆除することがわかめの繁殖を助長する上に投石以上に重要なことあります。又採取時期・方法の制限であります。表面水温



魚の源

水産課 伊丹宏三

二十度以上になれば採取を打切ることで翌年のわかめを増加する上に大切であり、出来れば成実葉の付いた株を海中に残す採取方法も必要でありましょう。
以上岩屋で行なっているわかめ増殖の概略を簡単に述べましたが、乱獲を防ぎ、雑草及び食害生物を除去して資源の確保が安定するよう努力したいものです。

(明日からの漁業はかくありたいということ——その一)

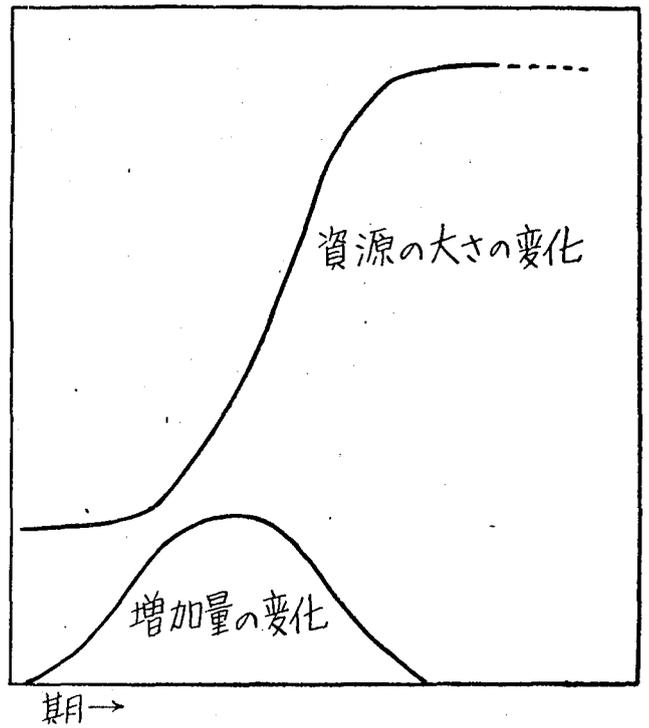
魚の源とは、即ち魚の資源のことである。海の中には、たい、いかなご、たこ、かれい等の各種類の群が一つの集団をなして生活している。これらの集団は、生活している海域の収容力に応じてある大きさを維持してゆくため自給自足してゆく力(増殖力)をもった集団なしている。

これをたい、いかなご、たこ又はかれい等の資源と呼んでいるのである。水産資源は動物等の資源と異なり増殖しうる力をもっており、又如何なる方法をもつてもこの資源量を測定することができないという特徴をもっている。であるからこの方面の話は結局抽象論で原理、原則に終ってしまう訳だが、しかし結論が漁業上の実際問題に直ぐ利用しう

ることは確であると思う。

今仮に魚類資源を環境に恵まれた海に自然のまま放置しておいたら、一たいどうなるかということか話を進めてみよう。こういった環境におかれた資源は、年々次第に増大してゆくだろう、がしかしこの増大してゆく傾向は決して単純なものではないのである。一般的の法則として、次のように考えられている。即ち毎年の増加量(成熟した魚群から産卵され稚魚が孵って更に之が成長して成魚となり魚群として年々次第に増加してゆくことをいう。)は資源が小さい内は僅かであつて、ある処までは資源の大きさに応じて増大してゆくのである。資源の大きさが特定のところまで達すると、今度は増加量は逆に減ってゆき、遂には毎年の資源の大きさは変りがなくなり増加しなくなる(第一図)のである。このように複雑な増加傾向を示すのは、資源が小さい間は雌雄の交尾する率も悪く、外敵に対する防禦の力も又環境に対する抵抗力も弱いので従つてこの期間は増加量も少い。資源が次第に大きくなってくると、魚群としての活力も強くなり増加量が大きくなつてくるのであるが、一方において海域の収容力には一定の限度があ

第1図 資源の増加傾向



$A + (\text{増殖量} + \text{増重量}) - (\text{死亡量} + \text{漁獲量}) = B$

増殖量(成魚が産卵し、これが孵って稚魚となり、成長して成魚となり次第に魚群が大きくなってゆくこと。)

増重量(稚魚から成魚になるにつれて成長し次第に体重を増してゆく、これも資源の増加である。)

死亡量(魚群内の生存競争、外敵の襲撃、環境の劣化等のため回春に死亡する量。)

なる関係がある。増殖量及び増重量よりなる増加量と死亡量との差を即ち資源の自然増加量とすると、自然

増加量と漁獲量が等しいときは、毎年の資源の大きさは変らないことになる。そして資源の自然増加率以下を漁獲しているのであれば、資源は年々増加するから漁獲量は当然増すのに違いない。又反対に自然増加率以上を漁獲するのであれば、漁獲量は年々減少してゆく筈で、この状態が続くと濫獲ということになり、漁業者は平然としていらなくなる。以上のことで、適正な漁獲量という原則が理解できたことと思う。(なお年によって漁の豊凶がみられるのは、海況の適否も一つの要因とみなされるが、資源自体の増殖量、増重量及び死亡量等の個々の変動に帰せられるところが多いのではないかとはいはれている。)次に更らに手近かな例をあげ、漁をすることの原理を説明してみよう。

銀行に年の始めに十万円を預け、その年の末に預入金額の五分にあたる金をつかたとする。十万円はこの場合海にある水産資源で、五分の金額は漁獲量に相当する。預金には利子がつくが、この利率は社会の経済状態により変つてゆくものである。この利率は即ち資源の自然増殖率にあてはまるわけである。今仮に利率が六分であるとすると、毎年末

五分の金を支出しても、元金は減らぬ上に一分だけ増えてゆくことになり、従って最初の年は六千円の手取りだったが、年を追うこの手取りは増してゆく。一方利率が三分ならば、始めの年は六千円であっても、その後は次第に元金にいくい込んでゆくから、手取金は少なくなってくる。前者の場合は自然増加量以下を漁獲している場合で、後者はそれ以上を漁獲しているのである。

さて、漁船の装備を改善し優秀な漁具（魚の繁殖上有害な漁具）でもって漁獲を強めると、なるほど漁獲量は急激に増大する。しかしこれは注意しなければならぬ。というのは、この現象は単に一時的のものであって、資源に対して一層衰退を促しているということに気がつかねばならない。では次にこういった現象を数字の上で説明してみよう。

毎年の漁獲割合が五割でつりあっていた二、〇〇〇尾の大きさの資源を、或る年に急に八割でもって漁獲しはじめたでしょう（以下第一表参照）。先づ第一年目だけは一、六〇〇尾の水揚げがあるから、従来の一、〇〇〇尾よりも六〇〇尾漁獲が増している。そして二年目、三年目と次第に減少してゆき、五年目には

旧の如く一、〇〇〇尾となる。しかしよく注意してみると、残存尾数（資源量）はずで二、〇〇〇尾から一、二五〇尾に減ってしまったのである。資源の大きさの差七五〇尾を消費するまでは、増産しているようにみえるのであるが、その後は当然五割で獲っていた時よりも減産するということになってしまふのである。以上のことは尾数についてのみ考えただけであるので、重量をもあわせて考えるならば、更にその漁獲量の変る程度は尾数よりも重量で著しいものがあるだろう。

山から石灰を掘り出す場合、百人のところを千人に増やして掘れば、それだけ多く生産できるが、水産資源ではそうはゆかない。漁獲に努力するよりも資源を大きくしさえすれば、

魚のことは

五月は第三回水産資源保護月間で、水族愛護の運動が活発に展開されることは、我々水族としても真に結構なことと、大いに賛意を表します。

我々水族社会には産児制限を唱えるものは全くなく唯生めよ増せよの精神に徹し、多いものは百万粒以上の卵を産む者もおります。勿論この

ば、同じ努力で多く漁獲することができるといふことを理解していただきたい。

第1表 5割で平 8割で漁獲したとき
の漁獲量と資源の増減
の残存尾数
の資源の増減
の資源の増減
の資源の増減

年 度	5割で平 衡したとき	8割で漁獲したとき					
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年
漁獲率	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
残存尾数	2,000	2,000	1,400	1,280	1,256	1,250	1,249
漁獲尾数	1,000	1,600	1,120	1,024	1,005	1,000	969

水産課調査係

数は、弱肉強食の烈しい水界を熟考しての産卵数ですから、自然の状態では大体均衡のとれた生存をしておきました。併しこの自然の均衡を破る暴力的存在として人間がおります。水族仲間の弱肉強食は、時代が進歩しても新しい方法を考案し捕食する様な者は一尾もおりません。然るに、人間は万物の霊長と自負するだ

けあって、優秀な漁具漁法を考案し、多くの漁民が日夜の別なく操業し、なお、心なき業者は金にもならぬ子供まで捕殺するため、我々仲間には減少し、前途を考えるとき真に寒心に耐えられません。

人間も胃を満すに、無生物としては水と塩位のもので、主食は動植物に求めねばならないから、我々仲間が成長してから捕食されることは先祖代々観念してはいますが、子供だけは人間自身のためにも保護されるべきだと痛感します。

現在水産資源繁栄のため、人工孵化、産卵保護、種苗の放流移植、漁場の維持造成等が行われ、又漁業法其の他の規則で有害漁具、漁法が制限禁止されるなど、色々方法が講ぜられていますが、なお、濫獲は我々の繁殖を上まわる現状で、沿岸漁業の衰微が思いやられます。

次に規則の内、特に子供を守るために設けられた規定の一部を掲載します。これにより我々水族も勿論思慮は受けますが、人間の作った規則であり、特に漁民のため、漁獲の永續、増加を考え設けられた規定でありますから、認識を新にし、守っていただくことを念願致します。

× ×

訪米旅行こぼれ話 (其の三)

兵庫県水産課長 森 澤 基 吉

カリフォルニアの邦人たち

旅行中は各地で在留邦人の御世話になる機会が多く、色々の人にお会いして話をきくことが出来た。在米邦人達は総体によくアメリカ社会にとけこんで活動している。特に二世、三世は高等教育を受け、社会の各層においてアメリカ人と何等異なることのない待遇を受けていることは心強い。在米日系人の集りである全米日系市民協会は一九三〇年にシアトルで一世たちによって組織されたが、今ではこの協会はアメリカ二十州とコロンビア特別区に八地区八十一支部を置き十三万八千人の会員をもつ大きい組織となり、「偉大なアメリカの中の良きアメリカ人になるために」をモットーとして大いに活躍している。

全米中でもハワイとカリフォルニア州には圧倒的に日系が多いが、こ

れらの地方では二世では農業に、二世では実業界に大成をおさめている人が沢山居るようである。ロスアンゼルスはサンフランシスコとならんでアメリカの太平洋岸における門戸とも称すべき大都市だが、我々の多忙な日程の中でも、約三週間の滞在が計画にくまれて居たので、各種の角度からロス市を中心とする邦人の現況にふれるチャンスが多かった。いわゆる一世は今から五、六十年前移民としてこの地にわたって以来農業労働者や賃労働者としてなみなみならぬ苦勞を重ねて来た。一世の中には現在カリフォルニア州に大農場を経営して降々とやって居る人もかなりあるが、一方大部分の人は植木職人等あまり社会的には地位の高くない仕事をしているようである。経済的なひらきが相当中広く存在している。我々がその農場を視察した近況さんと云う一世の人は四〇町歩

におよぶセロリーの農場を親子で経営し、全米に於ても有数の栽培業者としての地位を確得し万丈の氣を吐いて居る。又お会いする機を逸したが、宗光氏なる御仁は八〇町歩の農場を持ちレタスの生産では全米で第二位だと云う話をきいた。我國の農村の現況に比してケタ外れの耕地の広さには全くおどろきである。漁業経営では戦前ロスアンゼルスのカンピドロ漁港を基地にするまぐろ船主が一三〇隻程度あったが、現在日系の船主は僅か三隻に減ってしまったているのはさびしい。一世たちは自分たちの苦勞した休験から二世、三世をつとめて高等教育を受けさせることよって、アメリカの社会で良い地位が獲得出来るよう努力した効果があつて次の時代を担う日系市民の活躍は大いに期待すべきものがある。ロスアンズルス市の日本人街は市政庁のすぐ近くにあつて約八千人の邦人が住んで居る。一名を「リットル・トゥキョウ」と云うが、その名の通りでこの街を歩いていると日本に居るのではないかと錯覚をおこしそうである。町で会うのはみんな我々と同じ顔立ちと顔色の日本人ばかりで目の青い連中とすれ違う機会が非常に少い。ここにはすき焼は勿

論のことすし、会席、うどん、かば焼を始めありとあらゆる日本料理を食わせる店が軒をならべ、川をたすのに英語は不要、店の看板から広告まで全部日本語だし、日本映画のポスターやら浪花節のチラシが電柱にはり出されて居る。いささか驚いたことには銭湯までがそろっている。おでん屋もあればパイ一のやれる焼鳥屋もある。食べものだけではない。高野山や日蓮宗の出張所まで完備して居り全くの日本式オンパレードである。ロス市に滞在する訪米旅行者はふところ工合さえ許せば毎日完全な日本料理で旅の憂さをなぐさめることが出来る。然し日本食は割高でいちいち為替レート換算でやっているとは馬鹿らしくなつて来る。すし一皿が一弗、なべやきうどんが一弗五十仙、御銚子一本一弗という工合で我々官費旅行者はこのカリフォルニア銀座の常連になるのには一寸財布が軽すぎた。支那料理は日本食に比べると美味くて、安くて、栄養があるのもつばらこの方で郷愁と食慾を処理することにしてきた。ロス市の支那人街は日本人街に比して規模も大きく立派である。両方を見くらべてつくづく感じさせられることが一つある。それは日本人街の商

店や食堂は大体日本人だけを相手の商売をしているが、支那人は同国人などは眼中になく専ら白色人種から金をまきあげる商法に徹している。一流の支那料理店に入ると満員のテーブルは殆ど九割までがアメリカ人によって占められている。商店をのぞいて見ると、そこにはあらゆる東洋産の土産物(勿論日本のものも含めて)がならんでいる。つくづく支那人の経済力の旺盛さと商策の雄大さを見せつけられる。日本人も大いに一考を要しよう。華僑の生活力の素晴らしさをアメリカくんだりで再認識させられる始末であった。

自動販売機と

セルフサービス

アメリカは自動販売機のやたらに多い国である。人件費が高いからだろう。ジュース、ミルク、コーヒー等の軽飲料からスープに料理、郵便切手に煙草、切符は云わずもがな自動靴みがきにいたるまで機械万能文明のお国柄だ。お役所の廊下や工場市場の中にも飲みものや簡単な軽い食べ物の販売機がならんでいる。お茶の時間や昼食時には大変便利だ。どの官庁の事務室を訪問しても我国の場合と違ってお茶は一切出さな

い。飲みたければ廊下でどうぞ：というわけらしいが、能率的で然も婦人職員の余分な仕事が無ですっぱりしている。煙草の販売機はいたるところに配置されているから煙草のみは気が楽である。あちこち煙草屋をさがし歩かなくてもすむ。真夜中でも煙草屋の閉ることがない。煙草のお値段は税金の関係で州によって多少の差があるが、大体二十本入りで二十五仙乃至三十仙のものが多し。銀貨を入れて、ほしい煙草のラベルが出てくるボタンを押すと煙草とマッチが一緒に飛び出して来る。郵便切手は郵便局以外では販売機でしか売っていない。ホテルの広間にもドラッグ・ストアにも必ず小型の機械があつて郵便切手の入手には便利である。英会話の不得手な旅行者にとつては、機械相手の方がいらぬ神経を使わなくてもすむ。ニューヨークの目抜き通りブロードウェイでは各種の出来たての料理が皿づつ小間に收容してあつて金を入れれば前のガラス戸が開いて欲する料理をセルフサービスで食べられるレストランを見た。ここまで来ると余りにも味気がなさすぎる合理性が鼻につくが、サービス過剰よりはましなような気がする。アメリカはチップ(

心づけ)のやかましい所で人を使つた場合には必ずチップがいる。時と場合によりけり乍ら、十五乃至二十五仙が相場で食堂で飯をたべても勘定の約一割のチップを別に置くのが礼儀である。レストランのチップは我々日本人にも了解出来るがタクシーに乗ればメーターの外に約一割のチップ、散髪屋へ入つてもチップ、ホテルのボーイが一寸旅行かばんを動かしてもチップには往生させられる。始めの中は誰しもがチップノイローゼにかかる。神経だけでなく、財布の方にも相当ひびくし、いつも小銭を持つ心配もいるからつとめてチップの不要な場所をさがすことに苦勞する。大手をふつてノーチップが通るのは飛行機の中とセルフサービスのレストラン(カップ・エ・テリヤ)のみである。飛行機のサービス嬢は決してチップを要求しないし、やつても絶対に受け取らぬ。カップ・エ・テリヤと云うのはお客が盆の上に皿をのせて料理場の前を通過し乍らほしいものを入れさせてセルフ・サービスをする式の料理店で都会地には非常に発達している。食事が終わった後はそのままにして置けば良いのだが、給仕人に給仕をさせることがなく、云いかえれば他人の勞力を

使用しないから、この店では一銭のチップもいらぬことになっている。この種のレストランには堂々たる構えのものも多く、一流ホテルの食堂以上の立派な作りで勤労者もとより、夕食時には紳士、淑女や家族連れの上品な客も沢山来ている。平日は午前五時半から開店しているから外食する勤め人や早立ちの旅行者にも便利である。我国では労働力の安価な故か、この式のものが多いがびないが我々旅行者にとつては何より利用価値の高い馴染の場所としてその便利さは忘れられない。官庁研究所、大学、工場の中などにも各々独特のカップ・エ・テリヤがあることは一寸うらやましかった。

万丈の気を吐く

日本製カメラ

「眼鏡をかけてカメラをぶら下げている」ことが日本人を支那人と識別する方法だというのが、我々もその御多分に洩れず最も日本人らしい恰好をしてアメリカ各地をのし歩いた輩の仲間に入る。洋行するとなると猫も杓子も一応のカメラマンになりすまし高級カメラを無理算段してとのえて行く。飛行機のステップをふむまで生来一度もカメラをさわつ

たことがないと云う御仁までが最高級機を携行するから、外地では日本人が世界で一番カメラの好きな人種としての高名を頂戴するのも成程と云うなずかれる。作品の出来栄はどうかあるうとも、こうして優秀な日本カメラが旅行者によってどしどし外国に持ち出され、紹介されることは貿易振興のため大いに結構なことである。さればこそあのしぶい税務署でも海外旅行者には免税で市価より格安にカメラを入手することを認めて呉れる。

何所へ行ってもアメリカ人が我々のぶら下げている奴を見て「ワンダフル」だと手放しでほめる。特に極端に明るいレンズがついているのが余程感にたえぬらしい。アメリカは空気が乾燥しているので写真的自然条件が良いのと、彼等は不器用で余り複雑な機構のものは苦手と見えて日本人なら子供でも見向きもせぬような簡単な箱カメラが圧倒的に多く、レンズも精々F三・五程度だからF二だのF一・四だのという我々のカメラを見てびっくりする次第。旅行中我々の持ち物ではめられた唯一のものは日本製カメラであつたら、我国の光学工業界も大いに鼻を高くして良かるう。仕事の余暇に各

地のカメラ商の店頭をのぞくことが写真道楽の私にとって何よりの楽しみであつたが、都市でも田舎の町でもどの店のショウウィンドウにも殆ど例外なく日本製カメラが堂々と陳列されているのを見て心強く感じさせられた。とにかくにも終戦後の日本製光学機械のアメリカ市場進出は目ざましい。最近アメリカの権威ある写真関係の団体が世界で最も優秀なカメラ八種類を選定発表したが、その内訳は日本が三、ドイツが四、スイスが一であつた。これを見ても圧倒的な王座を占めていたドイツカメラの牙城を新参の日本製が大いにおびやかしつつあることがよくわかる。キャノン、ニコンを筆頭に各種の高級、中級、並級カメラが米市場を潤歩している現状は予期以上のものがあつた。昨年度における我国カメラ類の総生産高は約一九五億円に達するが、その中海外へ輸出されるものは四八億円にのぼるから、外貨をかせぐ面では相当肩身の広い方である。カメラ工業界も大いに自重自愛、ますます海外市場を堅実に開拓してゆくべきだと思ふ。「安かるう、悪かるう」の汚名は大いにカメラで雪いでもらいたい。

資源増殖の目的つけどころ 増殖と養殖の異同

公営の私営の管理	増殖	養殖
漁業権	公共的 生物のある時期のみを管理するのが普通。	私企業的 生物の全生活史、少くとも経済的に重要な全時期。
関係漁民	地区内に居住する不特定多数の漁民。	特定の限られた漁民。
代表的な動物の種類	海—マダコ、コウイカ、アワビ、テングサ、ワカメ、淡水—アユ、サケ	海—ノリ、カキ、ハマチ、アコヤ貝 淡水—ウナギ、ニジマス、
方法	産卵又は稚魚の保護、卵又は稚魚の放流、胞子つけ、投石、築礁、害敵駆除、禁漁区設定、輪網法、休長制限、禁漁期設定、採目、漁具制限。	水面の隔離、閉鎖、(築堤、網などによる)養殖いかだ、そだ建、網ひび、害敵駆除、魚病対策、人工授精

常識的なことであるが、増殖・養殖という似た用語の異同にふれてみたい。

常識的なことであるが、増殖・養殖という似た用語の異同にふれてみたい。

要するに「養殖」とは、動植物のほとんど一生を人工的に飼うことであつて陸上でいへば、動物の畜産、養蚕、養ほう(ミツバチ)、植物では農業、園芸に当ることばである。「増殖」はこれとちがって、増殖した人が、その收穫に当るとはきまっていない。誰か他の人がとるかも知れない。

「増殖」はこれとちがって、増殖した人が、その收穫に当るとはきまっていない。誰か他の人がとるかも知れない。

「増殖」はこれとちがって、増殖した人が、その收穫に当るとはきまっていない。誰か他の人がとるかも知れない。

「増殖」を扱いたい。ことに漁業協同組合が、漁業権の行使方法の一部として行う共同事業に重点をおいて、増殖事業の目的つけどころといったものについて、みなさんとともに考えてみようというのが筆者の願である。

研究とともに

進む技術

ここで増殖技術のことになるのが順序であるが、その前に一言したい。それは、近年科学的研究がすすむにつれて増殖の技術がぐんぐん改良されているということである。

たとえば、ワカメがその一例であって、ワカメの繁殖の仕方がこまかく研究された結果、ワカメの増殖方法が大いに改良された。のみならず、越夏中のワカメの有性世代の培養が可能になったので、ワカメの増殖から転じて養殖が行われるようになってきた。ワカメの養殖法である垂下式は、今のところ人工培養種苗が高価なため、天然にくらべて収量は多いにかかわらず、経済的に不利

であるが、種苗の人工培養法の特許が解けて自給が可能となれば、ワカメの養殖が普及することはまずまちがいないとみられている。

ワカメのほかにも、藻類の増殖技術がいちぢるしく改良されたことが目につく。これは養殖の方だが、アサクサノリの場合は、かつて謎とされていたアサクサノリの越夏状態が明かとなったので、その全生涯を人間の管理下におかれるようになり、人工採苗が可能となったことは周知のとおりである。今後は品種改良、施肥管理などの研究が進むであろう。こうなると全く「農業的」である。

藻類は本来定着性であるから、増殖技術がすすむと養殖が可能となる。いま、こういう境界線にあるものはイワノリ、フノリ、テングサなどである。

貝類その他動物系統の増殖ではどうか。兵庫県で誇るに足るのはマダコ、コウイカや青森湾のホタテガイ等があげられよう。

いずれもその生態を統計的に観察

した結果、最低の経費で最大の効果をあげるよう方法的に改良されてきた。

利潤追及では

解決できない

増殖事業のウィーク・ポイント（弱味）は、それが直接に利潤を生み出さないという点にある。漁業協同組合が増殖事業に成功をおさめれば、その組合がもっている漁業権の内容が向上する。したがって組合の財産（漁業権は財産である。組合の資産表に計上されている。）の価値が大となる。しかしそれは金額で算定されるものではないし、組合が「潜在的に」ゆたかになったとはいえず、組合事務所の金庫のなかみには全く影響がない。支出面に増殖事業の経費が計上されるにすぎない。

ただしこういうことは考えられる。増殖事業が成功して水揚高が増加し、あるいは組合が水揚を統制する能力が大きくなって、共同販売事業が伸びれば組合の販売手数料は増大するだろう。これが唯一の現金面

での収入増である。しかしこれとても、増殖事業に投資する経費が販売手数料の増加のみで賄いきれるかどうか、このソロバンはなかなか予測困難である。もしソロバンだけのことというなら、有利な株でも買う方が得になるかも知れない。漁業協同組合が増殖事業を行うのは、かような利潤追求の態度——ソロバン一点張りであってはならない。協同組合の原則にたつて、漁民の共同の利益を伸ばすことが一番大切な目のつけどころである。これによって漁協組は組合員の信頼を集めることとなり、単なる販売事業の利益——手数料の増収にとどまらない、それを遙かに上廻るものを手に入れることができるのである。

ヤミクモ増殖

は失敗のもと

増殖にはいろいろな方法がある。種類により、海況によって異なる。だが、そこに一本つらぬく原則ともいうべきものがある。

その原則とは、魚なり貝なり、海

藻なりが自然にそなえている強力な繁殖能力を抑えているもの、妨げているものを除去し、人間の力でその繁殖を助けてやることである。たとえば、漁業取締上のいろいろな制限は、人間が繁殖妨害の原因だとみてこれを抑えようとするものである。ナマコ増殖のために投石するのは、ナマコの隠れ場が少ないことが、繁殖を制扼しているのだとみる考え方である。

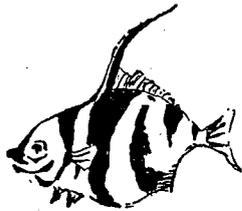
ある生物に最も効果的な増殖方法が何かということを見て取ることはなかなか容易でない。それには、最高の科学的知識の裏付けを要するからである。ある場合には、専門の科学技術者が一生をかけて研究しなければならぬことがある。これを無視して単なる思付きで——あるいは他の種類の方法をマネて、ヤミクモに増殖事業を行って見たところで、

効果をあげることができない。例えば、貝の増殖を行う目的で、稚貝を購入して漁場に放してみても、その漁場に稚貝を育てるジヤマモノがあつては何にもならない。稚貝のジヤマモノには多くのものがある——た

とえば、底質の不適、水質の不適、害敵の繁殖等々。これらの原因を除去しないで、稚貝放流を試みることは、悪戯に魚やヒトデのエサを海に投げこんでいるのと何ら変わらないのである。

すべての漁場に通ずる一般的な技術を樹立することは、困難な問題であるが、ある技術的方法がある漁場に適合しているかどうか、——言葉を変えれば、すでにできあがった増殖技術をこの漁場に応用できるかどうかを調べることは余程容易である。一年ないし二年の漁場調査と試験的実施によってかなりはっきりしたことが判るのである。そのためには、漁民の理解と協力が必要である。あまりにも早い効果を期待するせつかちは却って増殖事業を妨げる。

(水試 川越敬一)



魚礁の効果

兵庫県水産試験場 堺 告 久

魚礁には如何なる効果があるか、またどれほどの効果があるかという事は、従来からもいろいろと論議されているが、これは非常に難かしい問題である。またその設置する場所によって、或は魚礁の型によってそれぞれ差異があり、一概に述べる事は出来ないと思う。

魚礁の効果でまず考えられる事は魚礁設置によって生産高が向上する事である。つまり、魚礁には魚が集る。したがって、根拠地の近くに設置しておけば、漁場への燃料代が安くなるわけである。また根拠地から近ければ、沖合が時化の場合でも近くの魚礁で操業する事が出来る。したがって、魚礁に魚が集りさえすれば生産高が向上するわけである。次に、資源的な価値について考えてみる。魚礁での操業は普通、漁獲能率の低い小規模な漁業であるために、小型の魚類は捕獲されずに残る可能性が強い。したがって、網漁業

に比較すれば、資源維持のためにはよいわけである。

さらに魚礁の効果の一つとして網漁業妨害の事もあげられよう。すなわち、近年能率の向上した底曳網は往々にして稚魚や幼魚までも捕獲してらん獲の傾向がみられるが、魚礁を一定の場所に設置すれば、その区域は底曳網の操業が不可能となり、魚族にとつては何よりの安全地帯となつて、殊に幼魚の成育にはもつて来いの場所となる。然し、現在の段階では、まだ魚礁の規模が小さいので増殖価値も低いが、もつともっと大規模にすれば、この資源増殖価値も大きくなるものと思われる。

最後に、もう一つ付け加えるならば、零細漁業者の保護の効果がある。すなわち、近年漁業も段々と資本化し、それにともなつて零細漁民はますます生活が苦しくなつていつているのが実情である。ところが、魚礁を設置すれば、魚礁で一本釣、

延縄等の小規模な漁業が偉力を發揮するから、零細漁民には何よりの良い漁場となるわけである。

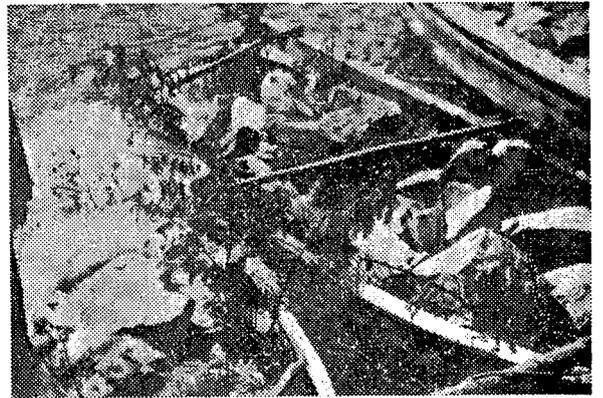
以上述べた事柄が魚礁の効果として考えられるが、ではどれほどの寿命があるか。またどんな型の魚礁が最も効果的であるか。この点について過去五カ年間の調査結果から述べてみよう。

1、沈船魚礁

山から切り出したままの割石を廃船に積んで沈めるだけのもので、従来から最も普通に沈設されている型である。この魚礁は、経費が安く、その上に割石には凹凸が多いので、魚のかくれる蔭が多いため、沈設する場所が適切であれば集魚効果も大きく、沈下後半年ほどすれば大型の魚族がたくさん集り、生産的価値も高いのが特徴である。しかし、廢船は普通木船を使うため、ふなくいむしによって船体を侵蝕され、短いものは二年、永いもので五年も経過すれば、効果も殆んどなくなってしまうのが欠点である。

2、コンクリート魚礁

最近、国庫及び県費の補助金で各地に設置されているもので、俗に魚のアパートとも呼んでいるコンクリ



1. 沈船魚礁の沈む瞬間

ート製のものである。この魚礁は、前記の沈船魚礁と違って、頑丈であるため、寿命が永いのが何よりの特徴である。しかし、まだ事業実施後日が浅いので、幾年寿命があるか、という点では未知数であるが、沈設する場所の適切でないものは、すぐ埋没してしまう。場所の適切なものは、三年を経過しているものでも、まだまだ少しの埋没も認められないしたがって、この魚礁は、あらかじめ場所の選定を厳重にする必要があるわけである。(場所の選定については、種々複雑な要因もあり、長くは、種々複雑な要因もあり、長く魚効果は、はじめの頃は型が悪かっ

たので魚の付きが幾分少なかったが段々と改良しているので、集魚率も良くなっている。しかし、沈船魚礁に較べて、魚の付きはじめが幾分遅く、沈下後約一年ほどを経過してから効果が出てくるようである。いずれにせよ、この魚礁は自由に型や大きさを決められるので、まだまだ研究の余地が多い。



2. コンクリート魚礁

3、土管式魚礁

素焼土管(二級品)六ないし八本を組合せて作った魚礁で、これは前記のコンクリート魚礁とは反対に、極めて小規模の魚礁である。したがって、経費が非常に安く、手軽に実施出来るのが特徴である。また、小型であるために、浅い場所に沈設しておけば、埋没したような場合でも

手軽に曳き上げて修理する事が可能である。しかし、この魚礁は、大型の魚族には不向きで、中型魚を対象とした場合集魚効果が最も良い傾向が認められる。したがって、極く小規模の一本釣、イサリ漁業を対象とするなら、経費が安くて効果の大きい魚礁であると思われる。



3. 土管式魚礁をひき上げて研究する(沈下後約一年)

海の牧場

県営 福良かん水養殖場

水産資源保護運動月間にふさわしい話題の一つとして、今年、県水産課の新規事業のうち、県営による福良かん水養殖場の設置計画について少しばかりお伝えしましょう。

すでに御承知の方も多いと思いますが、本県の近くでは香川県引田・直島、岡山県の日生・裳掛及び和歌山県の白浜等ではハマチ養殖を主体としたかん水養殖場が経営されており、沿岸漁業の新分野を拓いております。とりわけ香川県引田の安戸池は歴史も古く、観光的にも有名です。こうした各地の養殖気運にも刺戟され、また最近とみに窮迫しつつある内海沿岸漁業の打開策の一つとして本県でも採り挙げたわけです。

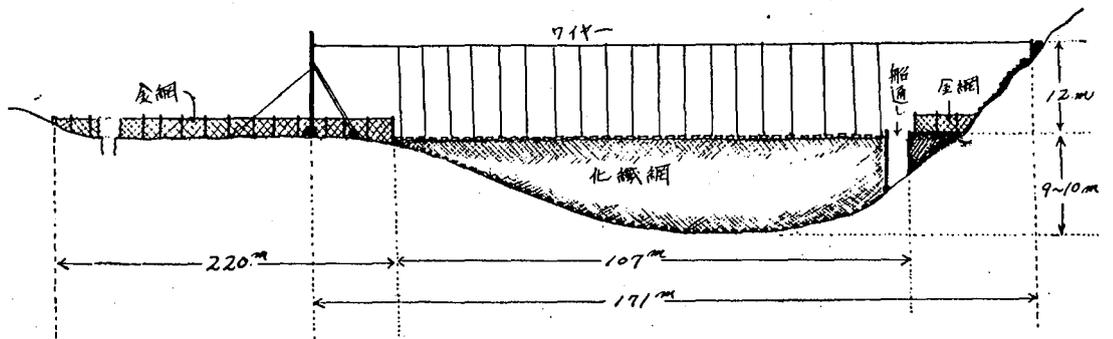
養殖場の設置場所として、鳴門海峡を眼の前に眺められる南淡町福良湾の通称「蛇のひれ」入江を利用することに決りましたが、ここは以前にも民間業者の手によってハマチ養殖が試みられたゆかりの地でもあります。このような養殖適地を選定する場合に、第一条件となるのは矢張

り風波の影響がどの程度あるかという点です。漁業全般がそうですが、とりわけ水産養殖業は自然の暴威を受け易いのが最も難点とされております。これらことから「蛇のひれ」は比較的安全性があるように思われるので白羽を立てたわけです。

この外の条件は好条件が揃っていません。即ち、京阪神の大消費地を控えて販売輸送に極めて恵れていること、ハマチの餌料となるイワシ・イカナゴが豊富且つ安価に入手できること、地元漁協に冷蔵庫があることなどです。

現在水産課では基本的施設の設計見積りに大進です。本誌が皆さんの手に渡る二十日頃には着工し、六月十日頃には完成する予定で進めております。地元漁協では、先般三重県の浜島・尾鷲方面に人を派してハマチの稚魚(ツバス)購入の下調査を行いました。既に香川・岡山方面から各々二・三十万尾つの中込が現地に来ておりましたが、本県の所要量四、五万尾も大体入手の見透し

福良かん水養殖場施設畧図(縮切り部分の断面)



が得られ関係者も一安心しました。この施設は県下で初めてののものであり、且つ将来外の地区でかん水養殖を実施するときのモデル施設乃

至普及施設的な意味を含めて県営で建設することになりました。その管理運営は県から南淡町に、町から福良漁業協同組合に委託されることとなります。

施設の主要部分は、「蛇のひれ」入江の入口を土織網と金網とで縮切る工事ですが、その概要は略図に示すとおりです。一通り先進地の調査もしましたが、この縮切り工事は養魚場の自然的な立地条件(風向・風力・潮流等)によって大きく左右されるので、そのまま模倣することもできません。

この設計は県独自で考え出したものですが、将来モデル施設にも利用したいので、実験的な構造も一部分こしらえて、広く見学者の参考にも供したいと苦心しております。

さて六月の中旬頃には十匁から十五匁程度に発育したツバスが三重県からはるばる興入れして来ます。養魚場は俄然活気ずいて小張り(網活州)の準備やら、餌の買付などに忙殺されるようになるでしょう。

ハマチの発育は非常に早く、十匁乃至二十匁のものが十二月には二百匁程度にもなり、その年の内に販売することが出来ます。一貫匁の魚を育てるのに大体六貫匁程度の餌料が

要ることになります。内海に豊産するイワシ・イカナゴを買付けて冷凍しておけば先づ餌の心配はありません。三重県方面でもハマチ養殖の気運がありますが、向うでは餌の入手に問題があるようです。

兵庫県の海岸線は、比較的単調で

いわのりの増殖について

但馬地区は、沿岸の等深線が密接して急激に深度を深めているため、所謂大陸棚は少く、従って底びき漁業及び沿岸漁業の対象とすべき底棲魚類は、比較的少なく、又対馬暖流が真直に東進するため、洄游魚の停滞も少なく、漁場としては恵まれていない。又沿岸の海藻貝類も、冬の荒天時化の多いため、発生発育が比較的悪い様であるが、いわのりに於ては他に比較して卓越した環境を有している現状である。又一本釣漁船は大型化しつつあり、漁業稼働日数が増大しているにもかかわらず、十一月から三月は休漁状態であり、ここにいわのりの増殖は有意義なる事業と思われる。

浜坂町の浅海漁業の占める割合は

すが、よく検討すればまだまだかん水養殖に利用出来るところがあるようです。但馬の海岸は大いに開発の余地があります。この福良のモデル施設が契機となって、各地に養魚場ができることを我々は心ひそかに期待しているのです。(生産係)

依存漁民数は六六八八(総漁民数比率は八三%)水揚高六、一四八千円(総水揚高との比率五%)である。当地区は以前よりいわのり増殖工業に力をそそぎ、昭和十年頃初めてコンクリート面造成を実施したが不成績に終り、近年再びコンクリート面造成を実施して、好成绩をおさめている。前に実施した不成績の原因としては、附着面でない場所に施したとこと、コンクリート面のセメント量が少なく、一漁期にして、損害をうけ又大粒の砂利等を利用していた様だ。

昨年度は国庫補助事業により二七〇坪実施した。

(第1表) 昭和32年度浜坂町浅海増殖事業実施概算

増殖施設概算

事業種別	事業費	対象漁獲
コンクリート面造成	276坪 30万	いわのり
コンクリート面造成	1坪当り一〇八円(第2表参照)	
コンクリート3cm	1:2:4 混合砂	
モルタル	2cm:2	
セメント	1,462袋	450
砂	0.1m ³	700
利	0.09m ³	1,200
人	0.25人	360
燃料費	1/10噸	600
その他		123
計		1,103

増殖外の漁場も全般的に不作で、例年の六割内外の採取であり業者は次期を期待している。採取もコンクリート面は採取が簡単であり、採取時間が短縮され能率的である。蕃殖も岩面より三倍以上の漁獲を見、成長度も好調であった。しかし採取小石が付着している事と、製品の光沢が比較的悪いようだ。採取方法は浜坂町四地区により異なっているが、居組、諸寄地区は漁業協同組合の婦人部に採取及び管理をまかせ、他の漁業者はコンクリート面の採取は禁止し、他の漁場にて採取している。部員が採取製造等の研究をこらし、収入は部の生活改善事業や講習会の費用、その他の運営費にあてている。三尾、浜坂地区では専業者が採取日を決めて、一斉に採取し一部手数料を組合えおさめている。

以上浜坂町に於ける概要であるが、沿岸漁業の年々の不況に喘ぐ当地に於いて、生産性の向上のため、未だコンクリート面増殖通地は、全域で一、五〇〇坪有し、施設面積と合すと二、〇〇〇坪に達し、その水揚たるや、五〇〇万円の水揚も夢ではない。又一面当漁業は、婦人の内

職としても適し、漁業婦人の副業として適切であると思う。他産業等の内職も考えられるが、海に生きる婦人としてのぞましい事業である。無尽蔵なる未開資源の利用による副収入を得る事と、他の漁業資源の利

コンクリート魚礁設置事業について

神戸市役所 大野 敬一

一、序 論

海底に岩礁のあるところは、一本釣漁業の好漁場として、つとによく知られているが、これは海底の大部分が平坦面で砂或は泥質の素漠たる平原であるため、魚は僅かの物蔭があればそこを安息のオアシスとして寄り集るからである。このようにあじ、さば、かつを等の所謂浮魚は別として、磯付魚は物蔭の多い岩礁地帯を住家として游泳し、そこに繁茂する海藻その他底棲下等動物を餌料として成長するのを利用して人工的に物蔭を作ることが通称魚礁設置事業である。この人工魚礁は古来色々な方法で行はれてはいるが、これを大別すると次の如くである。

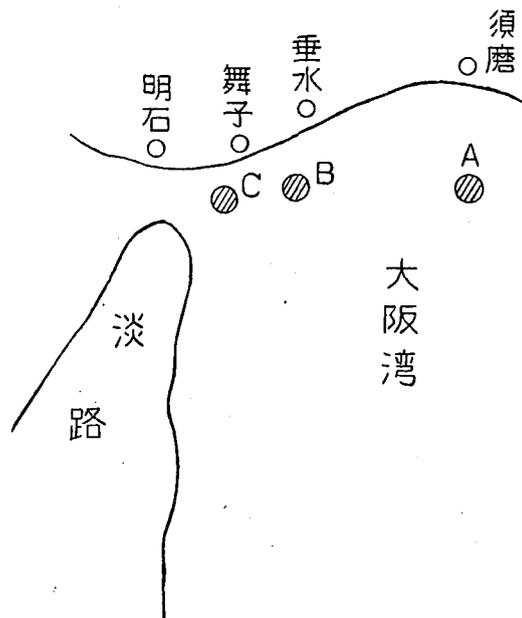
- (1) 投石礁……海底に岩石又はコンクリート塊を投入して積重ねたもの。
 - (2) 沈船礁……海底に古船を沈設せしめたもの。
 - (3) 投石沈船礁……古船に岩石を入れて沈設せしめたもの。
 - (4) コンクリート方塊礁……中空コンクリート方塊を適当な大きさに製作し、沈設したもの。
- これらの方法も地域の事情、海底の状況及び対象とする魚種によってその地に適した方法が選ばれているが、現在最も確実なものとして、コンクリート魚礁が取りあげられている。神戸市においては、昭和二十九年より国庫、果費の補助をうけて、過去四年間毎年継続的にこのコンクリート魚礁を、明石海峡の東端

に位する須磨、垂水、舞子沖に沈設してきたので、以下これが効果を中心として、経済的価値並びに管理運営について述べたいと思う。

この附近は大阪湾北西部に属し、明石海峡の東端に位するため、潮流は一ノ五ノットノ時あり、比較的海流の強烈なところである。水温は二月が最低を示し六、度台となるが八月には最高となり二十六度台と上昇する、また表面比重は、二十三度台

二、位置及び海況

神戸市においてコンクリート魚礁を造成している位置及びその附近の海況は次の如きものである。



魚礁設置場所略図

第 1 表

C 舞子コンクリート魚礁	B 垂水コンクリート魚礁	A 須磨コンクリート魚礁	東 経	北 緯	水深	水温。C		透明度	最高潮流	底質
						最高	最低			
135°-01'20"	135°-03'20"	135°-07'07"	34°-37'72"	34°-37'08"	一六米 三六・二度	六・〇度	四・五〜七・四	ノット 五	砂礫	
135°-03'20"	135°-03'20"	135°-07'07"	34°-37'72"	34°-37'08"	一七米 三五・九度	六・八度	三・八〜六・〇	ノット 四・六	岩礁	
135°-07'07"	135°-07'07"	135°-07'07"	34°-37'72"	34°-37'08"	一八米 三六・七度	六・二度	二・五〜四・三	ノット 一・八	砂礫	

で七月に最低、九月に最高が見られる。また海底は花崗岩の砂礫質で、比較的堅くプランクトンも *Chester-ceras*, *Asterionella*, *Coscinodiscus* 等の植物性が多くみられ *Copepoda* が動物性の中に沢山みられる。透明度は夏期二・五米から冬期は四・三米の範囲で海水濁度が高い、即ち総合的にいえば、大阪湾北東部の栄養度高い沿岸水が、明石海峡の潮流に攪拌せられる水域にあたるため、プランクトン発生の最適の場所であり、魚類棲息条件としては冬期水温が少々下降する以外は、良好の水域であるといわねばならない。

三、魚礁としての既往価値

六甲山脈が断層により明石海峡に陥設した西端に位するため、舞子、垂水漁協附近には、花崗岩性の岩礁が多く、従来ともに天然魚礁を形成していたところである。これとは対照的になるが、須磨魚礁はこれに隣接する砂礫質の個所に、製鉄会社の礦滓投棄場所として、長年に亘りこれを推積してきたために造成せられた魚礁であり、これに加えて昭和二十六年より漁船の老朽したもの、或は船舶給水船の老朽したものを、数次に亘りこれに岩石を積載して沈設し、人工的に造成してきた魚礁で

ある。これらの魚礁は垂水地区ではわかめの繁茂場として、また須磨魚礁では、すずき、ちぬ、あこう、めばるの好漁場として多大の経済的価値を發揮してきたのであるが、魚礁としては凸凹が低いために、年々潮流による海底土砂の移動により、埋没してゆく状態である。このことは漁獲高の減少によつても裏付けられることであり、魚礁に依存して生活している漁民にとっては、放置できない重要問題である。このため従来は、組合単独事業として、また果、市費の補助事業として毎年補強的措

昭和二十九年より瀬戸内海開発五カ年計画の一環として、コンクリート魚礁の設置事業に、国庫、果費の補助がうけられることとなり、神戸市においてコンクリート魚礁設置事業を実施してきた結果は、次表の如くである。

この表にもみられる如く、漁獲高は逐年増加の傾向を辿っているが、これは魚礁附近で漁獲せられたあげいか等の河游性魚類の数字も含むものであるから、魚礁における一本釣のみの漁獲高については、遙かに少ない数字となる、然し何れともあれ、このように従来の補強的な事業からすれば、コンクリート製の魚礁沈設事業は、永久的な魚礁造成事業であり、今後この魚礁から期待されるものは大きいのである。

第 2 表

年度別	場 所	魚 礁 数	規 模	漁 獲 高	事 業 費
昭二九年	須磨	一六個	高一・〇×中一・四×コンクリートブロック組立鉄筋重量・六ト	一、四九貫	一、〇六千円
昭和三〇年	須磨 舞子	一〇〇個 四〇個	鉄筋コンクリート製高一・四×中一・〇	三、一〇貫	八、五五千円
昭和三一年	須磨	一四個		八、七三貫	七、〇千円
昭和三二年	須磨 西垂水	一四個 五個		一四、八三貫	八、六千円

置を講じてきたのであるが、これは飽くまでも魚礁の現状を維持する域に止つて、これを拡大し、増産を期すというには、程遠いことであつた。

四、神戸市におけるコンクリート

魚礁の形状及び沈設状況

年月日	気 温	水 温	水 深	底 質	透明度	PH	フランク ン波量	備 考
昭三〇・三・二五	一〇・五°C	九・〇°C	六m	砂礫泥沢	三・五	八・〇	—	—
昭三〇・四・一〇	—	—	—	砂泥	七	—	—	二・六 Ascidacea Polychaeta
昭三三・三・三三	—	—	—	砂泥	二・五	—	—	—

五、魚礁設置後の潜水調査について
コンクリート魚礁の設置事業は、毎年早春の時期に実施しているが、これの沈設後の状況を調査するため八・九月の候に潜水調査を実施している。調査の方法は、潜水船及び潜水夫をもって魚礁沈設場所に潜水せしめ、魚礁の状況、魚類の群棲状況、魚種、魚礁に附着する底棲生物の採取、海水透明状況等を調査している。この外プランクトン、水温、気温、透明度、水素濃度イオン、塩分濃度、気象状況をも合せ記録している。この結果を表に示すと次の如くである。(但し、須磨魚礁の調査結果)

六、コンクリート魚礁の経済的効果

人工魚礁としてのコンクリート魚礁設置事業は、確かに巨額の経費を伴うので、この魚礁から収獲される漁獲高と経費のバランスを考えると、甚だ不経済のようにも思われるが、然しこの魚礁が永久的に魚礁として、高級魚の漁場を形成することを考えれば、あながち一、二年の漁獲高如何によって、その経済的価値を云々することは当たらないと思われる。また魚礁が造成されることによつて、そこから釣獲されるはずき、あぶらめ、あこう等の魚種のみならずいわし、いか、小さば等の河游性魚類が、ここを旅路の憩の場所として一時停滞し、その附近において漁獲がより長い期間続けられるという点とも、見逃せない効果であると思ふ。また魚礁に繁茂する雑海藻は、魚類の絶好の産卵場となり、産卵保護による資源の維持という見地から、もまた大きな経済的価値を認めうるものである。

第三表によると、漁獲高と魚礁造成に要した経費を比較するなれば、前述の概念が特に痛感せられるものと思われる。

然しながら我々が何故にかゝる巨

額の経費を投入して、人工的魚礁を造成しなければならぬかという点とは、基本的問題であり沿岸漁業の育成には何物にも替えて、沿岸資源を保護培養しなければ、衰退の一路を辿る漁民生活を救うる途がないということである。魚礁から生ずる有形無形の価値は、真に零細漁民にとつては、生命の泉であり、生活の糧となつてゐるからである。

七、魚礁の管理運営について

神戸市が事業主体となつて設置している魚礁は、六漁業協同組合（東須磨、須磨浦、塩屋、東垂水、西垂水、舞子の各漁協）が関係組合となつて、所属組合員に開放しているがこの魚礁には第三種共同漁業権を設定している。須磨魚礁については、六組合共有として他の魚礁については、地元組合の単独有とし、関係組合相互に入漁協定を締結している。またこのコンクリート魚礁における一般遊漁者の一本釣を規制管理するために、関係六組合の一本釣関係者をもつて豊釣会を組織し、所属漁業協同組合員以外の漁船による釣獲を禁ずるとともに、組合員の漁船による遊漁客に対しては、入漁料として一人一回二〇〇円を徴収し、これを



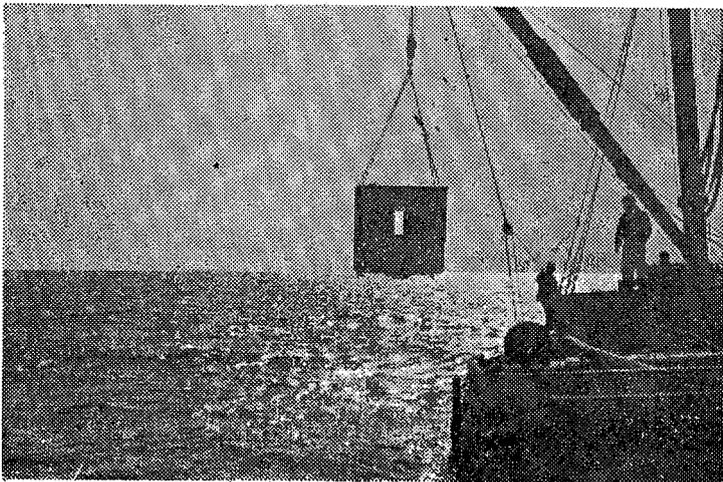
魚礁となつてゐる。今後はこの規模が明白な魚礁を対象とした科学的究明を続けゆく予定である、その結果については後日に発表をゆずることとして、この稿を終る次第である

組合事務所に届け出ることによつて標旗の交付を行い、遊漁客漁船には必ずこの標旗を掲載しなければならぬこととしてゐる。この徴収した入漁料は、魚礁設置事業の地元負担金の一部に充てている。

この外魚礁を利用する一本釣業者相互間の漁獲規制についても、必要の都度連絡調整を行つて、魚礁の資源保護の措置を講じてゐる。

八、結 び

以上神戸のコンクリート魚礁について、概括的に述べてきたが、過去四カ年継続的に設置してきた魚礁総数は五五五個となり、殊に須磨魚礁は、関係六漁業協同組合の共有魚礁であるため、重点的に沈設した結果四六一個の魚礁を集中した一大人工



あさくさのりの人工採苗について

兵庫果水産試験場
養殖課長

前田 三郎

昭和三十三年十二月五日 完工

三、施設の内容

屋内採苗棟、建坪二八坪一七。

作業場、機械室、検鏡室、宿直室、採苗池（培養池）。

屋外採苗棟、建坪一六坪五。

採苗池（培養池）鉄筋コンクリート

屋内

二間×二・五間×二・八尺一面

一間×二間×二・二尺 四面

屋外

二間×二・五間×二・八尺一面

一間×一・五間×二・二尺四面

貯水槽

高架タンク五・四尺×一・六尺×六尺二面

貯水槽 五・五尺×一・六尺×五六一面

濾過槽 五・五尺×一・六尺×五六一面

五・六一面

注排水施設ヒューガルポンプ二台

水温調節機 冷凍機フレオンガス

3馬力

一、設置場所 赤穂市御崎

二、起工及び完工

昭和三十三年八月六日 起工

採苗施設 採苗機 回転式 五台

この施設を使って昨年末より本年三月中旬までに、のり原藻を坪当、最少十匁、最高百匁を培養池に散布し、まがきと、いたばがきの介殻二万個に六回に別けて果胞子付を行いました。

胞子は介殻を穿孔して入り込み、遂次糸状体となって成長して行きます。最初の胞子の大きさは、八ミクロン（一ミリの百万分の八）から大きいのは、二五ミクロンもあり、現在成長しているのは一ミリ前後に達しており、この成長過程は検微鏡写真にして残しています。

果胞子付の終わった介殻は培養池に垂下して、四月から九月まで糸状体を順調に發育させます。

秋になると糸状体の一部に生じた胞子嚢が成熟し、最初は黒紫色であった糸状体も全体が薄赤く色づいて来ます。

この胞子嚢の中にはすでに単胞子が造られており、成熟すると放出されるので、この時期に種付をします。

糸状体を培養して行く場合に光線の加減に留意したり、冷凍機などにより、その發育状態を知り、単胞子の放出時期が近づいたり、毎日その放出量を調べて種付けの適期を見誤

らないようにする。

種付の方法は五坪の屋内、屋外の採苗池に取付けた回転式採苗機（直径五・五尺）に十枚位の網簿を巻付け、一分間に十七・八回の速さで三十分位廻し、池の中に放出される胞子を確実に附着させる。先進果である岡山果の発表によると、前記の種付方法で網簿五厘間に七十から八十個の胞子が附着し、介殻一個より単胞子の出される数は三万から十万个あると云われている。

現段階においては、糸状体の培養から種子付まで成功しているのである。浅海増殖の中で最も技術的に発達し、人工採苗時代が出現したのりでも、種付をした網簿を天然の漁場に依存しなければならぬと云う不安定がある。若し将来、この人工採苗の研究が日進月歩の道を辿り、自由自在に陸上において採苗から養殖へと進んで行くことも、大資本の投下により決して実現が不可能であるとは云い切れないと思うのである。漁民の生活の安定を図るには水産資源の保護も必要であるが、特に沿岸漁業においては漁場の喪失が致命傷である。

最近海岸地帯の工場誘致に伴う埋立や臨海既設工場の拡張埋立等による漁場問題が惹起される場合にのり人工養殖を夢見るものである。

但馬のいわのり

但馬 三尾漁村にて

肌寒い裏日本特有の季節風が吹き出す頃になると、但馬一本釣漁業の出漁日数はぐんと減り、暗いまなざしで荒狂う海上をみつめ船出を一日千秋の思いで待たる漁民の胸には、明日への生活に対する恐怖がひしひしと押迫ってくる。

「陸の孤島」と云われた三尾漁村に於ては、とりわけその実態も深刻なものだ。それだけに冬期の漁家収入の対策については、皆が真剣に考えている。戸主の出稼、主婦の内働き色々とその打開に努めている。その中の一つとしていわのりの採取がある。昭和十年、冬期にそなえて漁民あげて三〇〇坪のコンクリート面造成を行い、その収入に努め今なお傷跡が残ってはいるが……。

昭和二十八年には水産クラブ員にて三〇坪を施工し、旧造成面との附着率及び育生状況等を調査し、石灰、カセイソーダでコンクリート面上を清掃し、その増収に努め、なお三十一年には漁業婦人部をもって

五〇坪を造成。そして三十二年には県の方針と地元漁民の要請により、国庫補助を仰いで、五五坪を造成した。以下焦点をいわのりにしばってみよう。

(一) コンクリート面造成

当地方で採取しているその殆んどが「ウップルイノリ」でこれを俗に「いわのり」と称している。採取時期は十月下旬（秋のり）より始まり、三月下旬には終わっている。自然岩に附着しているのりは、その採取に於いても岩礁に凸凹があるため、摘取りにくく、時間を費やし、その上取りこぼしが多い、従って生産性の向上を図るためには、コンクリート面の造成が一番効果的であると思われる。昨年（三十二年）三尾では七月下旬に（ロベム）モーター：2：4、（西シ）の割合にて実施したが、この（西シ）の割合にて実施したが、この実施についても次の考慮が必要である。

- ① 水面上の岩礁の高さが、海苔の着生に適度であること。
- ② 浪の打上げる状態と岩礁角度の状態が適度であること。
- ③ いつでも採取が行える場所であること。
- ④ 工事資材が多くいらない処（余り凸凹のない場所）で又資材運搬が容易な場所。
- ⑤ 自然岩によくのりが附着していた様な場所。

以上の様な点について検討しつつ実施すれば割合に効果もあがる。経費は一坪当り大体千円前後である。セメントの配合についても色々問題がある様だ。モルタル一対二の割合では耐用年数の延長及び採取の場合、砂が余り混ざらないという事がいえるが、海苔を早く附着させるにはセメントの量を少なくした方がよいと云う採取者の声を聞く事もある。なお、最初の年には附着が悪く「ウシケノリ」が多く二年後位からよく附着するといった点を考え合わせると、表面が少しザラつく様になつてからが、その効果も一段と増すのではなからうかとも考えられる。又実施年にはセメントのアクが出るから、附着が少ないと云うもの

もある。いづれにしてもその年の気象、海況の状態により附着育生状態が左右されるので、はっきりとした線は、今後の調査研究にまつほかない。要は工事経費を少なくして、最大の効果をあげ得る事が望ましい。

自然岩とコンクリート面造成による各種の比較調査については省略するが、いわのり増殖を行うには、コンクリート面の造成が今の処最適であると思われる。

(二) 採取方法

採取は婦女子にて海上の穏かな天候の比較的よい時に行われる。各無動力漁船に五、六人が乗組み漁業婦人部長の出発合図のもとに一斉に舟が海上をすべり出す。

これからが舟頭さんの腕のみせ処というわけ、各々目的の島に舟を漕ぎつける、まるで、漁舟レースの様だ。採取器具としていたやがいの殻を使用し、これにて附着面ののりをかき集める。のりがよく乾いて固く岩面に附着している場合は、手の掌にてもみ取り、自然岩の凸凹に附着しているのりは、灰をまぶして滑りを止め、素手にて摘取っている。採取されたのりは、各舟にて目方を計り配分される。（採取日数は十日）

十五日で一人当り五百枚〜七百枚位である。)

(三) 加工販売

各家庭に持ち帰ったのりは、小石砂を除くため、海水でよく洗い落され、のち真水にてさっと洗いあげ、細かく刻んで水を張ったたらいの中の、のり枠の中へ薄くのばしてゆく、そしてそれを屋外の日当りのよい場所へたてかけて、乾燥させる。晴天であれば、大体五〜六時間で干上って仕舞う。乾燥中に余り動かしたりすると、形がくずれ縮んでしまう事があるので注意を要する。製品化した海苔は、殆んど各自で販売し、地元で(浜坂町)消費されている。一枚(一・五〜二匁)が最高十六円、最低八円(主として秋のり)で、平均十二円程度にて販売されている。

(四) 今後の問題

冒頭に述べた様に、漁村の副業としては最適であり、コンクリート面の造成についても、色々と調査検討を要し、又その加工に於ても砂、小石の混らない工夫と併せて共同販売を行い、更らに商品価値を高めるため、包装等の面についても研究し、

「三尾名産いわのり」として、その香りも高く、やがては「但馬のいわのり」「兵庫のいわのり」と名実共に益々普及されて行く事を望む次第である。(浜坂町水産業改良普及嘱託員 前田岩男)

水産資源保護

培養運動

兵庫県並びに関係団体主催で、次の行事が催されます。

一、スライド及び映画の会

県下漁村十カ所において、資源愛護に関するスライドと、文化並びに劇映画フィルムを交えて、巡回映画会が開催される。

二、座談会

県水産会館で、わかめの増殖並びに加工について座談会が開催される。

三、ポスターの募集

兵庫県教育委員会と共催の下に、小中学校生徒から、資源愛護を表現したポスターを募集し、入選者各十名に賞状並びに賞品が贈られる。

四、ポスターの配布

昨年募集したポスターの内、一等に入選したもの(小学校の部)を印刷し、配布される。
五、資源保護運動標語のゴム印使用
水産資源保護運動標語のゴム印を運動期間中、発送文書の余白に捺印し、本運動の主旨の普及が図られる。

名称	採捕してはいけない期間と大きさ
いな (ほらの当才魚)	四月一日から八月三十一日まで。但し淡路及びその沿海は四月一日から十二月三十一日まで。
ぶり (ぶりの当才魚)	五月一日から十二月三十一日まで。
さく河性さけ	一月一日から十二月三十一日まで。
まて貝	六月一日から十二月三十一日まで。
いたほがき	四月一日から十月三十一日まで。
ばか貝	四月一日から十月三十一日まで。
うちむらさき	六月一日から十月三十一日まで。
なまこ	四月一日から十月三十一日まで。
わかめ	七月十六日から翌年二月末日まで。
食用がえるの卵及びおたまじやくし	一月一日から十二月三十一日まで。
まだこ	体重百グラム(約二十七匁)未満のもの。
あわび	殻長九センチメートル(約三寸)未満のもの。
さざえ	殻蓋(へた)二・五センチメートル(約八分)未満のもの。殻高六センチメートル(約二寸)未満のもの。
いたほがき	殻長二・五センチメートル(約八分)未満のもの。
あさぎり	殻長五センチメートル(約一寸七分)未満のもの。
はまぐり	全長二十一センチメートル(約七寸)未満のもの。
うなぎ	体重百九十グラム(約五十一匁)未満のもの。
食用がえる	体長九センチメートル(約三寸)未満のもの、七月一日から九月三十日まで。
た	

われらの漁民銀行

兵庫県信用漁業協同組合連合会

会 長 島 田 文 治 郎

本 所 兵庫県立水産会館内 直通電話⑥0193

但馬支所 香住町字中浜頭 香住125

購 買 品 は 漁 連 で

兵庫県内海漁業協同組合連合会

会 長 三 浦 清 太 郎

本 部 兵庫県立水産会館内 直通電話⑤3424—5

明石油槽所	明石市船町	明石3207
富島油槽所	北淡町富島	富島 66
飯屋出張所	淡路町飯屋	飯屋 59

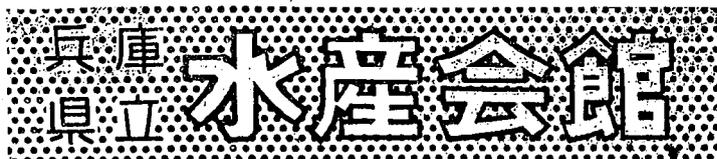
購 買 品 は 系 統 利 用

但馬漁業協同組合連合会

会 長 西 上 重 弐

城崎郡香住町香住 電話香住154

神戸市兵庫区
新在家町



電話⑤8301(事務所)

電話⑤9563(宿泊所)

発行所 神戸市兵庫区新在家町 123 兵庫県立水産会館内 兵庫県漁業協同組合連合会
発行人 三浦清太郎