

水拓

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

四
月



ワカメ養殖研究グループ（明石浦青年部）

兵庫県漁業協同組合連合会
財団法人 兵庫県水産業改良普及協会

昭和三十八年度

主要水産関係予算の

概要について

兵庫県水産課長 三 上 尚 直

昭和三十八年度における本県財政の楽観を許さざる見とおしに立脚して、健全財政の一線を維持しつつ県民生活の向上のため積極行政を進めると言う県の方針に則り水産関係予算の編成に努めたのでありますが、

日常漁業者各位から寄せられた要望を慎重に考慮し時代の要請する新しい施策をとり入れ、重点的の事業を強化した予算といたした次第です。即ち沿岸漁業構造事業を中核として本県水産業の新発展を策する各種事業予算を盛り込んだつもりですが財政事情等のため御要望を充分取り入れる事が出来ない点もあるのではないかと心に掛っているが、これ等については今後実現の機会を得ることに努めたいと思っておりますので御諒承を御願います。

本年度の予算は当初の事業予算として総額二億一千余万円で前年に比べ二千万円余りの増しとなっている

が、この内水産業振興対策費が九千八百余万円で実要骨格をなしている。

本予算の実施に当っては、漁業者各位を始め関係市町村及び漁業諸団体の一層の御協力をお願いしなければならぬので、ここに本年度における重要事項の概要を紹介して皆様方の御諒承を得る次第です。

一、行政の目標と方針

漁業者の所得を増大し、他産業従事者なみの生活を営み得るようにすることを目標とし、特に本県漁家の大部分を占める小規模零細な沿岸漁家を漁業者の自主的な発意を期待しつつ地域の自然的、経済的社会的諸条件を勘案し計画的生産の促進に資し、企業の経営に向上せしめるよう指導援助することを方針とした。

二、重点とする施策

沿岸漁業構造改善事業

(1) 漁場改良造成事業

A 沿岸漁業の零細性は、漁業資源の減少であって特に近年臨海工業地帯の造成による漁場の埋立、あるいは都市、工場汚水による藻場荒廃によってこれが甚だしい。

従ってこれが漁場の改良即ち魚礁の設置投石等によって魚介類の資源の維持増大を行う。

B 当初予算一一、八一五千元(国庫七、〇〇六三〇〇円一般四、八〇八、七〇〇円)事業費補助金一〇、九八八千元事業費一三、一八五、六千元に対し(国庫二分の一県費三分の一)事務費八二七千元(国庫二分の一県費二分の一)

C 事業内容

- 投石事業(一ヶ二〇〇Kg程度花崗岩又安山岩〇、三m投入)
- 二ヶ所 二五六〇m²
- 並型魚礁(一m×一m×一m鉄筋コンクリート製魚巢)
- 二ヶ所 二〇〇〇ヶ
- 岩礁爆破 三〇〇m³
- コンクリート面造成 三ヶ所八〇〇m²

(2) 漁業経営近代化事業

目次

昭和三十八年度
主要水産関係予算の概要
について
兵庫県水産課長 1

漁 港 (十) 4

研 究 課 題 6

漁港協会だより 6

お 知 ら せ 8

ワカメ養殖にて(上) 13

冷蔵庫講座(3) 水試 16



A 当初予算 六八、〇九六千円

(国庫三九、九八八千円)

一般二八、一〇八千円)

事業費補助金六五、九六〇千円

集団操業施設一六、一七〇千円

事業費二三、八五〇千円に対し

(国庫一〇分の四県費一〇分の

三)

かん水養殖施設六、〇九〇千円

事業費八、七〇〇千円に対し

(国庫一〇分の四県費一〇分の

三)

養殖用作業施設七〇〇千円

事業費一、〇〇〇千円に対し

(国庫一〇分の四県費一〇分の

三)

製氷冷蔵施設二八、〇〇〇千円

事業費五六、〇〇〇千円に対し

(国庫一〇分の三 県費一〇分

の二)

沖合養殖施設一五、〇〇〇千円

事業費一八、〇〇〇千円に対し

(国庫一〇分の五県費三分の一

事務費二、一三七千円(国庫二

分の一県費二分の一)

B 国民経済の高度成長下におい

て第一次、特に沿岸漁業成長率

は極めて低い状態におかれてい

る。

本年度から昭和四一年度まで

沿岸漁業構造改善事業の一環と

して沿岸漁家の経営の近代化を

はかり生産性の向上を通じてこ

れが就業者の所得及び生活水準

の向上をはかる。

(3) 就業構造改善

A 当初予算 三五〇千円(国庫

一〇〇千円一般二五〇千円)

B 近年における経済の高度成長

に伴い漁業就業者は他産業への

流出等により漸次減少の傾向に

あるが沿岸漁業等は沿岸漁業等

は基本的にはなお過剰就業の状

態にあると考えられ、一方にお

いては就業者の老齡化現象等そ

の労働力の劣弱化あるいは地域

的季節的な労働力需給の不均衡

をきたしている。

これらの事情に鑑み基幹労働

力を確保しながら他産業への転

業又は漁業部内での他部門に転

向を促進する。

C 事業内容

県沿岸漁業等就業構造改善対

策協議会の設置運営

就業構造改善指導会議及び調査

転業資金利子補給

利子補給率年九分五厘

栽培漁業の推進

A 当初予算 六、七二〇千円

(国庫三、一一〇千円一般三、

六一〇千円)

B 沿岸漁業不振の主原因である

資源の確保をはかるため、三七

年度国が香川県、愛媛県に設置

した瀬戸内海栽培漁業センター

を委託運営する社団法人の会員

となり、このセンターで飼育さ

れた種苗の配付を受け、県で設

置する中間センターでさらに飼

育し放流するものである。

C 事業内容

県営栽培漁業センター(中間)

設置

一ヶ所(淡路福良)

五、〇〇〇千円

研修生派遣 四四名 三〇日間

高松市屋島一人二五、四八〇円

瀬戸内海栽培漁業センター運営

分担 五〇〇千円

(5) 漁港の整備

A 当初予算

(イ) 修築事業助成費 二二、三〇

四千円(一般 二二、三〇四

千円)

(ロ) 漁港修築事業職員費 一、一

九八千円(国庫 七九八千円

一般 四〇〇千円)

(ハ) 同指導監督費 二、一一三千

円(国庫 一、〇五六千円

一般 一、〇五七千円)

(ニ) 局部改良事業助成費 七、九

四六(国庫 四、九六六千円

一般 二、九八〇千円)

(ホ) 同 指導監督費 二九八千

円(国庫一四九千円 一般

一四九千円)

(ヘ) 海岸保全事業助成費 三、

六〇〇千円(一般 三、六〇

〇千円)

(ニ) 同 指導監督費五四〇千円

(国庫 二七〇千円 一般

二七〇千円)

(イ) 災害復旧指導監督費 八〇

二千円(国庫 八〇二千円)

(ロ) 災害関連事業指導監督費

七四千円(国庫 三七千円

一般 三七千円)

(ハ) 具単修築助成費 一、〇〇

〇千円(一般 一〇〇〇千

円)

計 四〇、八七五千円

(国庫 八、〇七八千円

一般 三二、七九七千円)

B 漁業の生産基盤である漁港の

整備を促進することは、水産業

振興上極めて重要なことである

が、現状においては、漁港整備

事業の進捗度は遅々たるものが

ある。特に市町管理漁港は立ち

港漁名	事業主体	工種数量	事業費	負担区分		
				国庫	県費	地元
林崎	明石市	3号防波堤 30m	千円 36,080	千円 14,432	千円 10,824	千円 10,824
		乗係船護岸 90m				
		乗船揚場 120m				
灘	南淡町	2号防波堤 70m	8,000	3,200	2,400	2,400
		2号防波堤 150m	15,000	6,000	4,500	4,500
東垂水	神戸市	1号防波堤 26m	9,600	3,840	2,880	2,880
		2号 " 90m				
鳥飼	五色町	2号 " 25m	9,000	3,600	2,700	2,700
炬口	洲本市	2号 " 25m	9,000	3,600	2,700	2,700
計	5ヶ所		77,680	31,072	23,304	23,304

C 事業内容

(ア) 修築事業
遅れている状況である。国においては従来の漁港整備計画は漁業状況に即さないもので三十八年度から実施する予定で第三次漁港整備計画を樹立したので、県もこの施策に対応して県内漁港を面的に且また沿岸漁業構造改善と併行して促進することとした。

漁港名	事業主体	工種数量	事業費	負担区分		
				国庫	県費	地元
岩屋	淡路町	物揚場 25m	千円 9,900	千円 3,300	千円 1,980	千円 4,620
		突堤 45m				
釜屋	浜坂町	浚渫 2,344m	5,000	1,664	1,000	2,336
		1号防波堤 34m				
計	2ヶ所		14,900	4,964	2,980	6,956

(イ) 局部改良事業

(ウ) 海岸保全事業

漁港名	事業主体	工種数量	事業費	負担区分		
				国庫	県費	地元
塩屋	神戸市	傾斜護岸 54m	千円 18,000	千円 9,000	千円 3,600	千円 5,400

(6) 漁業技術の開発

- (イ) 〇〇千円を見込んでいます。
- (ロ) 単修築事業は事業費二、五〇〇千円を見込んでいます。
- (ハ) 災害関連事業は三十六年度発生伊弉漁港(西淡町)復旧三、七二〇千円を見込んでいます。
- (ニ) 災害復旧事業は三十六年度発生災害に係る市町営漁港災害復旧事業六〇、〇〇〇千円を見込んでいます。

(イ) 沿岸主要水族であるタイ、タ

- (イ) 浅海増殖技術開発事業
- (ロ) 遊魚類の新漁場を開拓する。
- (ハ) 新漁場の開拓調査事業
- (ニ) 隠岐堆を中心とした海域におけるサンマ、大和堆周辺海域における大型スルメイカの資源量並びに回遊系路等を調査して回遊魚類の新漁場を開拓する。

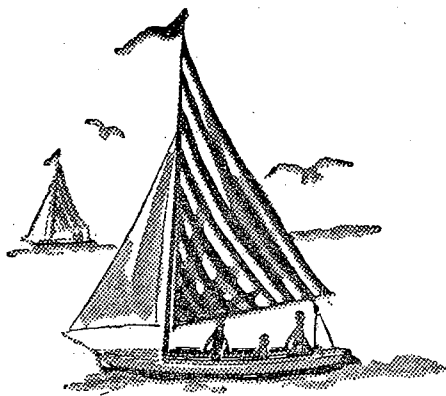
(8) 漁業団体の整備

- (イ) 兵庫県信用漁業協同組合連合会
- (ロ) 短期 三〇、〇〇〇千円
- (ハ) 長期 七〇、〇〇〇千円
- (ニ) 融資機関
- (イ) 短期 三〇、〇〇〇千円
- (ロ) 長期 七〇、〇〇〇千円
- (ハ) 融資機関
- (ニ) 短期 三〇、〇〇〇千円
- (イ) 長期 七〇、〇〇〇千円

- (イ) 浅海増殖技術開発事業費 二、八八〇千円
- (ロ) (国庫) 二六〇千円
- (ハ) 一般 二、六二〇千円
- (ニ) 水産技術指導体制強化事業費 二〇〇千円 (一般二〇〇千円)
- 計 四、三五五千円
- 国庫 二六〇千円
- 特定 二五〇千円
- 一般 三、八四五千円

- (イ) 漁業金融事業
- (ロ) 当初予算額 七、六七四千元 (特別会計)
- (ハ) 漁業者の経営近代化に必要な資金を長期且つ低利に融通し経営の安定を期する。
- (ニ) 事業内容
- (イ) 融資対象 漁船の建造、機関換装、漁業資材の購入、漁業施設の設置。
- (ロ) 利子補給率 長期四分、短期三・五分
- (ハ) 融資機関
- (ニ) 短期 三〇、〇〇〇千円
- (イ) 長期 七〇、〇〇〇千円

- A 当初予算額
- (イ) 新漁場開拓調査費 一、二七五千元
- (ロ) (特定) 二五〇千円
- (ハ) 一般 一、〇二五千元
- (ニ) 浅海増殖技術開発事業費 二、八八〇千円
- (ロ) (国庫) 二六〇千円
- (ハ) 一般 二、六二〇千円
- (ニ) 水産技術指導体制強化事業費 二〇〇千円 (一般二〇〇千円)
- 計 四、三五五千円
- 国庫 二六〇千円
- 特定 二五〇千円
- 一般 三、八四五千円
- (イ) 漁業金融事業
- (ロ) 当初予算額 七、六七四千元 (特別会計)
- (ハ) 漁業者の経営近代化に必要な資金を長期且つ低利に融通し経営の安定を期する。
- (ニ) 事業内容
- (イ) 融資対象 漁船の建造、機関換装、漁業資材の購入、漁業施設の設置。
- (ロ) 利子補給率 長期四分、短期三・五分
- (ハ) 融資機関
- (ニ) 短期 三〇、〇〇〇千円
- (イ) 長期 七〇、〇〇〇千円



一般 七四〇千円

B 漁業経営の基盤である漁業協同組合の整備を促進し漁民に対し経済的、精神的両面から漁業の経営近代化を推進する。

C 事業内容

(ア) 経営不振漁協整備促進事業

駐任指導 二組合

巡回指導 七〃

利子補給 二〃

債務額 二〇、〇〇〇千円

年 一分六厘補給

(イ) 弱少漁協合併促進事業

合併奨励 四地区 十三組合

奨励金 合併後の組合に対し

一組合 五〇千円

(ウ) 漁協整備促進委員会の設置

(エ) 指導漁連指導体制整備指導

漁

港

(九)

漁港と題して

三月号では、漁港は一つの営造物であること、及び漁港管理規程は条例、規則の総称だと云うことを述べましたから条例規則（以下規程と称す。）について述べてみましょう。

この漁港管理規程の効力はと申しますと、農林大臣の認可がなければなりません。市町が管理する漁港については認可の権限が知事に委任されており、勿論規定の内容について変更するときも認可が必要であります。

次に、この規程は漁港毎に制定するのが原則であります。運用としては、同一市町或は同一県内であつて、同一の管理者が管理する漁港が二港以上ある場合は、共通な箇の管理規程を定めてこれを管理することが適当であるものにつきましてはこれを統一して管理規程を制定しても差し支えないものとしております。

この場合、各個々の漁港について特殊な事情があれば、規定を各別の形式で設ける必要が生ずることは勿論であります。

兵庫県では、この趣旨から県が管理している漁港十四港を

兵庫県漁港管理条例

兵庫県漁港管理条例施行規則

で統一した規程を制定しております。

したがつて市町が管理者である漁港について同一市町内で二以上の漁港があつても各港毎に規程を制定することなく、統一した漁港管理条例なり施行規則つまり規程を制定して差し支えありません。

市町が管理している漁港で管理規程を制定したところは

○北淡町漁港管理条例

北淡町漁港管理条例施行規則

対象漁港 野島、浅野漁港

○炬口漁港管理条例

炬口漁港管理条例施行規則

制定者 洲本市

右の二市町であります。この外目

下制定準備中のものは、竹野町（田久日、宇日、切浜、須井漁港）と家島町（坊勢漁港）であります。

このとき、条例、規則の名称であります。同一市町内に管理する漁港が二以上ある市町については市町名をつけることとなりますが、一港のときは条例、規則の制定の目的を明確化するために港名を附しておいた方がよいと思われれます。

なお、漁港管理規程が認可されて制定するときは公示をしなければならぬことは勿論であります。

以上制定について述べましたが、これを参考までに具体的に示すと

- 一、条例、規則の制定案を作成する
- 二、認可申請先にあらかじめ下審査を受けておく
- 三、市町であれば市町議会に、県であれば県議会に提案議決をする
- 四、市町であれば議決書を附して認可委任を受けた県知事に、条例、規則の認可申請を行う

五、国又は県がこれが認可について審査を行い、支障がなければこれを認可する、

支障があれば却下となり、議会の再決を得て認可申請の再提出をす

る
六、条例、規則が認可されれば公示する

右の過程を経て始めて条例、規則の執行ができることとなりますが、関係者には勿論内容について周知徹底させることは必要でありましょう。規定の基本法令

順序として、周港管理規程の根本となる漁港法にしたがつて各条項を転記しつつ研究してみよう。

一 漁港法第三十四条第二項

漁港管理規程においては、政令で定めるところにより、当該漁港管理者の管理する漁港施設の維持、保全及び運営その他当該漁港の維持管理に關し必要な事項を定めるものとする。

右の条項は漁港管理規程の内容を総括したもので、政令即ち漁港法施行令第二十条（後述）でその必須事項を定めており、漁港では更に管理上の諸点について法第三十五条から第三十九条まで五ヶ条に亘って明文化しております。

二 利用の対価の徴収

漁港法第三十五条

漁港管理者は、漁港の維持管理に要する費用に充てるために、漁港管理規程の定めるところにより、

漁港の利用者から、利用料、使用料、手数料、占用料等その利用の対価を徴収することができる。

右の条項で先づ考えられることは、利用の対価を各漁港管理者が任意に定めた場合、漁船の誘置上影響が考えられるが、これは漁港管理者としても隣接府県なり附近の情勢から慎重に調査審議の上決定するようになるので漁船の誘置に影響することは比較的少ないと考えられます。

次に、漁港の維持管理に要する費用に充るために利用の対価を徴収すると云うことであるがこの維持管理に要する費用の範囲は、その漁港の維持費と管理事務費の費用であつて、漁港修築事業のような積極的建設又は改良の事業に要する費用については含まれないものと考えて良いでしょう。

又、漁港管理者が利用料等を徴収し得る漁港施設の範囲であります。これは一般的には水門、こう門泊地、係留施設（船揚場等含む）、土地及び工作物等管理者が管理している漁港施設に限られるものと考えられます。

漁港の利用料等の徴収の限度であります。漁港は先月号で申しましたように行政上の一種の営造物であ

りますから、漁港の維持管理のため必用にして且つ適正な範囲で徴すべきものと考えられますし、また利用料等の徴収の可能な特定漁港の利用料等を他の利用料等徴集の不可能な漁港の維持管理の費用に充てる目的で徴収することは漁港法第三十五条の法の理論から見ると妥当ではないと考えられます。

次に、漁港施設全般に対する管理権と利用料等の帰属との関係であります。漁港管理者が直接管理して漁港施設について、利用料等を徴収し得ることは先に述べたとおりであります。漁港管理者以外の者が所有して管理する漁港施設については、その施設の所有者又は管理者と漁港管理者とが契約によつて徴収する場合の外は、漁港法第三十五条による利用料等は徴収できないことになつております。

漁港法第三十五条では土砂の採取料が除外されております。港灣法では法第三十七条第二項で、河川法では法第四十二条の規定に基き規則（河川法では明記してないが拡大解釈による）で夫々管理者が土砂の採取料を徴収しておりますが、漁港法には特別の定めがないので、これを徴収することはできないものとして

おります。なお、漁港法第三十五条の「占用料等その利用の対価」に該当しませんので占用料として徴収することもできません。

次に、占用及び工事等の許可の範囲で、水面の上空及び水底について特別に漁港法には定めがありません。港灣法では、水域については、上空四十五メートル、水底では五メートルと範囲が定められております。漁港法では定めがないので社会通念に照し支配可能であつて漁港の管理上必要な範囲までは水面又は漁港施設の上空及び水底下に及ぶものと考えていただいて良いと思われま

す。この解釈で占用料を徴収しても良いこととなります。例をあげてみますと次のようなものであります。

○ 製氷工場の輸氷陸橋が、臨港道路及物揚場の上空七・八メートルを横断しているとき、その投影する面積。或は、砕氷塔の上部が、水面上に突出しているとき、この部分の投影する面積については占用するものとして占用料徴収の対象とします。

○ 観光施設として、漁港区域内の小島に、漁港管理者が管理している護岸、防波堤或は導流堤より橋を架ける場合がありますが、これ

も水面における架橋にともなう占有面積として、占有料の徴収ができません。

○ 製氷工場用水導水管を物揚場に埋設する場合、或は水面下(水底)に工作物を設置するときでありますが、これも占有するものとして占有料が徴収できません。

(本項は次号に続く)

研究課題

コンクリート工事について

第十一節 水セメント比

コンクリートに用いる水は、普通飲用に使用できる程度に清浄な淡水であればよいことになつているが、特に悪い水としては砂糖、酸化亜鉛を含む水である、水の性質に疑いがある時は、その水を用いたものと清浄水を用いたものと二通りのモルタル又はコンクリートの強度試験を行うて使用の適否を定めるのが良い。

型枠の取外しを急ぐとか、下部の硬化を待たずに上部施工を行う場合は注意しなければならぬ。鉄筋コンクリートの場合には、鉄筋を腐蝕させるので絶体使用してはならない。

水はコンクリート工事には重要な役割をしているが、現場では水セメント比(水セメント比とは1m³当りに使用するセメントの重量とこれに加える水の重量との比である。)について骨材の湿潤状況とにらみ合せて比率を決めなければならぬ。これは勿論である。然し乍ら通常吾々の

見ている範囲ではこの水セメント比を左程重要視せず何処の現場でも人夫まかせて施工をしているが、折角材料の吟味をしても水セメント比が悪い材料はコンクリートの強度は勿論、水密性は欠け、その他コンクリートの諸性質も破壊され、良い出来上りは望めない。即ち

- 一 水密性と耐久性は水セメント比が少い程大きい。
- 二 容積変化は水セメント比が小さい程小さく、大きければ差が大きい。

のであつてこの大切な水セメント比の検討について実際にはどうすればよいかと云うと、普通現場で行わ

れている方法にランプテストと言う方法がある。

現場におけるコンクリートの試験にはいろいろあるが、現場で所要の性質を有するコンクリートが果して理想どおりにできていくか何うかはしばし試験してみることが大切であるが、小工事に使用される場合を除き、少くとも骨材のふるい分け試験、含水量試験、スランプ試験、圧縮強度試験等の試験をする必要があるがこれらのうちその施工が容易なるスランプ試験方法を説明し、他の参考書により各自の研究に俟つこととしたい。

(次号は第十二節スランプ試験)

漁港協会だより

◎ 昭和三十七年に被害を蒙つた農林省関係の公共施設について、会計検査院早期検査(事前検査)が三月四日より十一日まで、実施されました。漁港関係については次のとおりであります。

- 三月八日香住漁港(県管理) 五件
- 浜坂漁港(県管理) 三件
- 三月九日須井漁港(竹野町) 一件
- 相谷漁港(香住町) 一件
- 銚子漁港(香住町) 一件

余部漁港(香住町) 一件

◎ 三月二十五日職員会館において(港灣課)主催のもとに妻鹿並びに香住漁港管理会が開催されました。

- 参集、妻鹿漁港管理委員、六名
- 香住漁港管理委員、九名
- 一〇名

議題

- 一、昭和三十七年度事業実施状況及び昭和三十八年度計画について
- 二、漁港管理条例の一部改正について
- 三、漁港管理条例施行規則の制定について

◎ 三月二十七日より二十九日まで水産庁計画課井沢事務官(管理係長)が来県されました。

二十七日妻鹿漁港(漁港区域の調査) 岩見、室津漁港 視察

二十八日垂水、鳥飼漁港(漁港区域の調査) 岩屋、飯屋、生穂漁港視察

二十九日炬口漁港視察大阪府へ

◎ 神戸市管理にかゝる東垂水漁港並びに西垂水漁港は第三次漁港整備の都合上、漁港区域の変更をするため両港の指定を取消し、新たに陸域、水域を定めて垂水漁港として指定申請中でありましたが、昭和三十八年二月十一日農林省告示で指定さ

お知らせ

『働く年少者の生活文』

募集について

此のたび兵庫婦人少年室より紹介があり働く年少者の保護運動の一環として実施しております標記「生活文」の募集を致します。

働く年少者に広く応募の機会を与へ勤労意欲を高めると共に社会一般の働く年少者に対する関心が深められますよう別記事項につき募集致しますので多数応募下さいませようお願い致します。

第十二回働く年少者の

生活文募集要領(抜)

一 目的

働く年少者に、働く生活の実情や働く生活の体験を通しての感想、考え等を生活文として発表する機会を与えることよって、その生活への自覚を促し、より健全なあゆみの契機とするともに、使用者並に社会一般の認識と理解を深め、もって働く年少者の保護、福祉の向上に資する。

- 二 主催 労働省
- 三 後援 中央青少年問題協議会

日本新聞協会

日本放送協会

日本民間放送連盟

四 応募資格

昭和二十年四月一日以降に生れた働く年少者

五 内容

主として次に掲げる内容について、自己の働く生活の実情や働く生活の体験を通しての感想、考え等を求める。

題名は自由とする。

応募文は一人一編とし、未発表のものにかぎる。

(1) 職場生活と私の夢

(現在生活を通して、将来やりたいと思うことなどをまとめる。)

(2) 創意と工夫

(3) 余暇の活用

六 原稿の枚数 四〇〇字詰原稿用紙六枚以内(四枚前後にまとめること)

七 応募文に付記する事項

(1) 氏名(ふりがな)、生年月日、現住所

(2) 職種

(3) 勤務先の名称、所在地、産業の種類(家業に従事している者はその旨を記載すること。)

(4) 匿名希望の有無

八 応募文の送付先

中央青少年問題協議会

神戸市葺合区二宮町一丁目

兵庫婦人少年室

九 締め切り日

昭和三十八年六月十日

十 選考

選考は、地方選考を齎して中央選考を行なうものとする。

地方選考

各都道府県ごとに学識経験者を含む五名以内の委員をもって構成する選考委員会を設け、選考にあたる。

中央選考学

識経験者を委員とする選考委員会を設け、入賞作品を選考する。

十一 賞

優秀作品六〇編以内に労働大臣賞及び副賞を授与する。

ただし、過去において労働大臣賞を授与された者に対してはその選考から除外する。

十二 入賞発表

昭和三十八年十月に入賞者各人あてに通知するほか、報導機関を通じて発表する。

十三 その他

(1) 応募原稿は、返還しない。

(2) 入賞生活文の出版権は主催者に属し、広報資料として随時使用する。ただし、入賞者がグループ活動機関紙等に労働大臣賞受賞作品と明示して使用することは差し支えない。

応募文の送付先



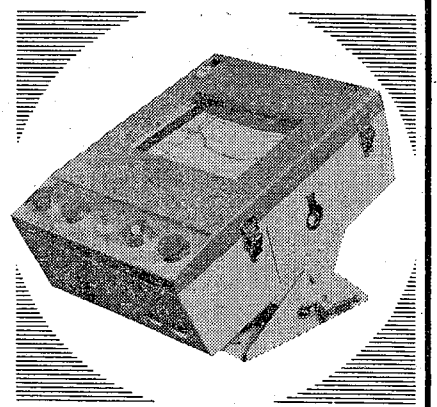
の技術を誇る画期的な沿岸漁業用魚探機

オールトランジスタ

FC 10

無接点方式

点接無のいらない
半永久的なトランジスタ
電力が少なく経済的
何処でも使える小型、軽量
大きな窓で見易い記録



海上電機株式会社

本社 東京都千代田区神田錦町1-19 電話東京(291) 2611-3 8181-3
神戸営業所 神戸市生田区明石町32(明海ビル) 電話(3) 2628-3701 (39) 2380

わらないようゆるい目に巻き、両端の結び目から20センチ位糸を余らせて30本合わせの糸なら30本にほぐしておきます。これは培養中の顕微鏡検査の材料とします。糸は游走子液に浸す直前まで濡らさないように注意してください。それは游走子の着生を少しでもよくするための配慮で、単に糸に濁れたものが着くだけでなく、乾いた糸に浸み込む水に乗ってせん維の深いすきまにも游走子をつけたいからであります。

ホ、水温計など計測器および顕微鏡の整備—これらの器具機械の取扱法については紙数の関係で省略します。ただ、種糸に着いてしまった游走子、配偶体は非常に見にくいので、検査用に上述のバラした糸だけでなく、スライドグラスを数枚、芽株の投入に先立って採苗水槽の底に沈めておくことをおすすめします。

3.) 採苗操作

これですべての準備ができました。採苗作業の開始時刻は何時と決まってはいませんが午前10時頃が最もよいでしょう。

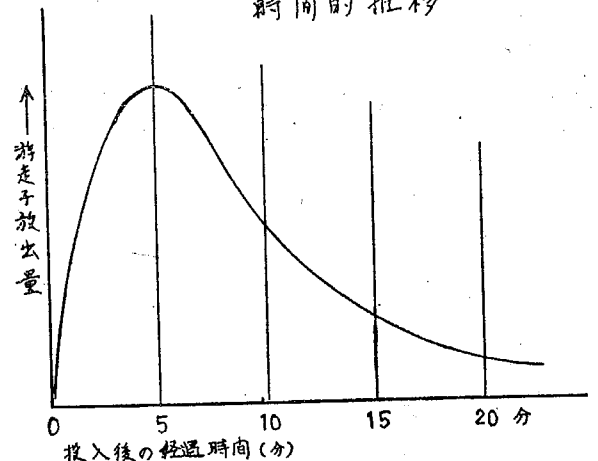
イ、芽株の投入—その量は採苗水槽の水量100リットルについて1~2キログラムを標準とします。更に大まかにいうと水槽の底全体に水深の1/2位、芽株が積み重なった程度に入れます。使用する芽株のすべてが優秀で盛に游走子を放出するならばこの1/10の量で充分なのです、実際には満足に出す株は5本から10本の中で1本位しかないののでこのように数多くの株を使うのです。

1分毎に静かに攪拌して約5分経過したらこの水(游走子液)を1滴とって検鏡します。100倍の倍率で見ると、形はわかりませんが小さなツブがかなりの速さで泳ぎまわっています。これが游走子で100倍の視野内に30~50個が見えれば採苗濃度として充分です。少な過ぎるときは直ちに予備の株を加え、多過ぎるときは株を引き上げて適当に稀釈して予定以上の採苗に供するようにします。とかく「濃いに越したことはない」と付け過ぎになり勝ちですが、たよりないように見えても、たいていの縄が収獲時には繁り過ぎて困る位出るものですから心配ありません。よく出る株からは恰度吸いさしの煙草の吸い口から垂れる煙のように粘土色の濁りが出てくるのが見えます。こんな株が10本のうち1本あれば充分です。

ロ、糸枠の浸漬—順調に游走子が出ているの

を確認したら15分で株芽をとり上げて入れ替りに糸枠を漬けます。水面直下まで、はいるだけ入れて静置します。このとき注意すべきは芽株と糸枠の交換時期で「もっとたくさん游走子を出させて……」と欲ばって遅らせないことです。その理由は、陰干した株の放出量は時間の経過に従って第5回のように変化します。しかも游走子の付着能力は游出後15分を過ぎると非常に弱くなります。

陰干した芽株の游走子放出量の
時間的推移



第5図

そこで例えば5分間遅らせても游走子の量はさほどかえず、逆に最初の5分間に游出した、全量の半分近くの游走子は糸にとることができなくなっているため、結果的には延ばしてかえって「損をした」ことになるからです。

同じ水槽を使って何回も採苗するときは、糸の浸漬時間は15分とし、静かにあげて別に用意した培養槽に移してやります。芽株はその都度新しいものを使ってください。また採苗槽の使用が1回きりで後を急がないときは着生を更に確実にするため、そのまま30~40分位安静にしておいてから培養槽に移すのもよいでしょう。

これから培養が始まるわけですが初期の明るさはやや明るい2000ルクス(大体室内の直射光線のあたらない場所の明るさ)程度で夜間は照明の必要はありません。海水の濾過と芽株の洗滌が完全に実施されており、防塵の蓋をしておけば換水は1週間後でよく、換水間隔は次第に延ばせるので後の管理は極めて簡単です。

(以下次号)

過槽を併設しなければなりません。構造は樽でもコンクリート製でも第4図の要領でよいでしょう。

ホ、水槽上屋一光線・雨・塵芥を防ぐ必要があるため水槽を露天に置くわけにまいりません。培養室の設計または水槽を置く物置の改造に当っては初期の採光・夏季の通風に選光気を配ります。培養室を新設するときは屋根面積の $\frac{1}{4}$ ～ $\frac{1}{6}$ を青緑色半透明エンビ波板とし、南北に通風窓を設けブラインドを取りつければ申し分ありません。簡易施設では葺簀などを利用します。

ハ、計測器具と顕微鏡—水溫計や比重計の必要なことはいうまでもありませんが、培養期間中成長の各段階に応じて適切な量の光線を与えることは植物であるノリの糸状体・ワカメの配偶体にとって非常に大切なことです。そこで光線量を知る照度計が必要になりますが全国海苔貝類漁業協同連合会が発売している「コンコメーター」が2800円という割合安い値段で手に入ることをお伝えします。顕微鏡も、現在自分が育てているものの姿を知り、病気等を早期発見するためにも欠かせない道具の一つであります。老人が読書のとき眼鏡をかけるように、気軽に使って顕微鏡に親しみましょう。最高倍率400倍、1万円前後のもので充分間にあいます。

2.) 準備作業

イ、芽株の採集—5月中旬、水溫が19度に達したら伸びや葉の色つやがよくて、ひだが多くよく発達した芽株を持った「よい親」を選びます。一時に量が集らない時は所要量に達するまで蓄養しなければなりません。このときは上の葉を切らず、根も葉もついたまま、ロープに15～20センチ置きに縛りつけて沖に張っておくのが最もよい方法です。活簀に入れる場合は容積1トン当り100本位を限度とします。

ここで余談となりますが、ワカメの多産地の漁業者にお願します。ワカメの種は芽株から出ることがわかり養殖がおこなわれるようになると、「芽株をよそに出すことはそれだけ自分の地先の来年の産額が減り、また養殖の競走相手が増えることにより値下りする」との理由でよその地区に対する芽株の供給を拒むことが予想されるのであります。1本の芽株から1期間に放出する游走子の数は100億コであると算定されています。この

游走子がすべて生を全うして育ったならたいへんなこととなりますが、毎年大きな変動もなく成育量が変わらないのは種の数より自然条件の影響の方が遙かに強いことを物語っています。根株を半数よそに出したからといって来年100できるべきワカメが50になることは決してありません。やはり100出てくることでしょう。次に販売価格のことですが今年などは養殖ワカメの量が少なすぎてかえって中間業者にめんどうがられて値が出なかった状況ですから、当分その心配はないことと思います。以上の理由でよその地区から要望があれば、気持ちよくわけてあげて下さい。

ロ、芽株の洗滌と蔭干し—採取したばかりの芽株には付着性の珪藻をはじめたくさんの寄生生物がついています。これをそのまま使うとせっかく汚過した海水に無用有害の微生物が多量混入し、配偶体の培養にも害を与えることとなりますので、できるだけいねいに海上で洗ってから持ち帰ります。

蔭干しの目的は、継続的に生産され放出される游走子を、芽株を空気中に置くことによって株の表面にたくわえ、採苗に当り短時間内に濃厚な游走子液を作ることにあります。そこで蔭干しの時間は、干し過ぎて游走子を弱らせない限り24時間を限度として長くかける方がよろしい。従って前日の夕刻に水から揚げて株の部分だけを切り取り土間とムシロを敷いて並べ、晴天なら若干の覆いをかけておき、翌日のお昼前後に採苗するという段取りがよいでしょう。

ハ、海水汚過と水槽に水を張る

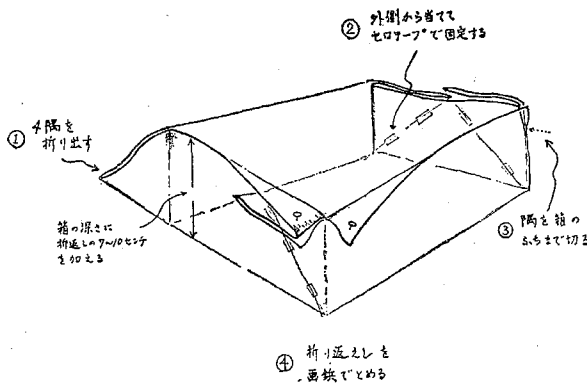
汚過前に比重を測定し、低いときは採水を見あわせませす。余裕のないときは沖合で船のいけまに汲んで来るのも一つの方法でしょう。適正比重は1,022～1,024で、1,024は沿岸表層水の最高値に近いので、汲んだばかりの海水なら高過ぎる心配はありません。上の数値は水溫15度のときのもので、比重計の指度は大まかにいって水溫の5度の上下について0,001ずつ低く或は高く現われますから、計器が1,023を示していてもその水の温度が20度ならほんとうの比重は1,024であり、10度であれば1,022であります。

ニ、糸枠の準備

糸も枠もアク抜きしなければならぬのは前述のとおりですが、済んだら糸を巻きます。枠がし

ハ 水槽—木製水槽なら内面に張る防水シート
の関係から小は縦35×横50×深22センチから大は
80×200×30センチ位を限度とします。用してく
これに張る防水シートは必ずポリエチレン製を使
ださい。市販品はチューブ状になったもので厚さ
0.1ミリ、巾は67センチと80センチの2種が最も
入手しやすく、1巻き100メートルですが切り売
りもしてくれます(1m当り30円・35円)これを
切り開くと倍の134センチ巾のシートとなりま
す。これを第3図の要領で折って水槽の内面に
張ります。木肌が荒仕上げの水槽はあらかじめ新
聞紙を3~4枚重ねて間にはさんでください。

防水シートの張りかた



第3図

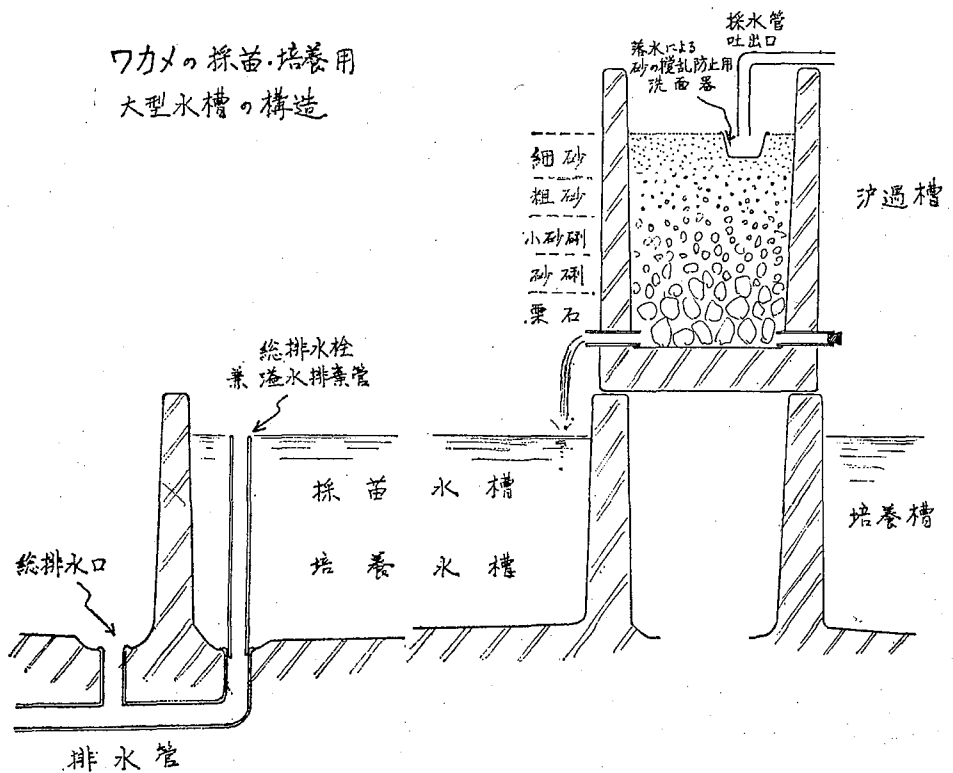
大規模養殖のためコンク
リート水槽を設けるときは
アク抜きの期間を充分にと
り、できれば前年秋頃まで
に完成しておきます。水槽
の数は最少限3面は必要で
1面の面積は6平方メート
ルを最大限とし、より大き
な規模の培養施設を設計す
るときは水槽の数を多くす
る方が後の管理に好都合で
す。設計の要点は底面積の
割合に壁を高くして蔭にな
る部分が多くなることな
いように、高さを面積の平
方根の3割程度にすること
です。即ち4平方メートル
のプールなら $\sqrt{4} \times 0.3 = 0.6$ メートル6平方メート
ルなら $\sqrt{6} \times 0.3 = 0.74$ メート

ルを標準とします。また採苗や換水の作業のため
一面を予備にとり、順繰りに使ってゆくのが理想
ですが、すべての池を使う予定の場合は特に、排
水口の口径・汙過給水能力を充分に大きくして排
水開始から注水完了まで30分位で終わるように設
計します。(第4図参照)総排水口と溢流排出口
を兼ねさせるのに図のような案もあります。

セメントのアク抜きは、注水して数日間放置し
た水槽に焼きよばん末を底面積と壁面積を合計
し、1回に1平方メートル当り40~50グラムを先
ずバケツ1杯の水によく溶かしてから水槽水面に
撒布しかけまぜます。1昼夜おいて排水しながら
生じた沈澱をよく洗い落とします。この操作を数
日繰り返せばその間1ヶ月かかることになりま
すが、大体のアクは除くことができます。1度に
大量の薬剤を使っても効果はあがりませんから何
回もくりかえしてください。セメントのアクは相
当しぶとく出てくるものですから、2年目までは
充分用心する必要があります。

二 汙過装置—雑藻その他有害微生物の混入繁
殖を防ぐため、採苗、培養に使用する海水はすべ
て、木製水槽で小規模にやる場合は1升瓶の底を
抜いたものをさかさにつけて、脱脂綿を掌大につめ
たものが3~4本あればよろしいし、中規模のと

ワカメの採苗・培養用
大型水槽の構造



第4図

ころでは4斗樽を利用した砂汙過器、海水ポンプ
を設置して大規模に培養するならコンクリート漏

遅くとも6月中頃即ち水温が17度から20度の間
通称芽株または根株と呼ぶ此の成実葉から無数の
胞子、正しくは2本のせん毛で盛んに泳ぎまわも
ので游走子が海中に放出されます。

2 游走子は岩に付いて配偶体という形 で夏を越す

游走子は2本のせん毛を激しく動かして水中を
泳ぎ、5~15分間に岩など海中の固形物に流れ
ついたものが付着し、つくとも毛を失なって球形と
なります。そして翌日には芽を出して9~10日位
で雌雄別々の配偶体となります。水温が23度以下
の間は少しずつ成長しますが23度を越すと顕微鏡
的な大きさのまま休眠状態に入ります。夏の眠り
なのでこれを「夏眠」と呼んでいます。

3 秋、配偶体は卵・精子をつくり、受 精した卵は幼芽となる

再び水温が下り20度以下になると雌雄の配偶体
は成熟し、夫々卵・精子を作り受精がおこなわ
れ、卵は発育して芽胞体(がほうたい)という形
になり、水温の降下に伴って11月末頃には肉眼で
認め得る大きさの幼芽(ようが)に成長します。

4 幼芽は冬季間急速に成長し、春には 成葉となる

ワカメの葉体の成長が最もよいのは水温15度以
下の期間で、わせのわかめは上記のとおりです
が、おくてとの期間の開きもかなりあって6月末
によりやく成熟するわかめもあります

5、游走子放出後まもなく枯死する。

成燃したワカメは早いものは4月下旬から、遅
いものは6月下旬頃まで游走子を放出し、水温が
24~25度に速する7月中に枯れて流れてしまう、
1年間で一生を終る褐藻であります。

II 養殖方法

天然におけるワカメの繁殖は以上のとおりです
が、この生活史に従って人工を加え、前項1~2の
間を陸上で化せん糸につけて培養し、3の時期に
種糸を親繩に巻きつけて沖に出して発芽させ、そ
のままの状態海中養殖を続けて4の時期の終り
(1月下旬から3月に)収穫する。こうして天然もの
より早い時期に、集約的な生産性と優秀な品質を
得ようというのがワカメ養殖の狙いでありませう。

1年間の養殖操作は、採苗・配偶体の越夏培養
・(仮沖出し)・沖出し・海中養成・収穫の段階

にわけられます。以下順を追ってワカメ養殖の実
際について説明致します。

1.) 採 苗

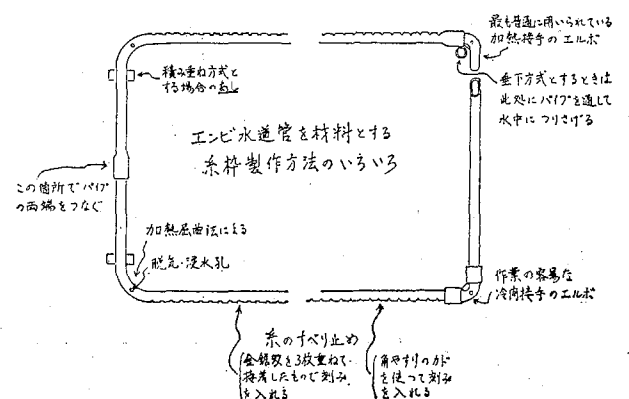
1) 準備すべき施設、器具類

採苗および培養用の種糸、これを巻きつける糸
枠、採苗、培養用の水槽、使用海水の炉過装置、
培養室、培養室の採光・選光装置、水温計・比重
計・照度計等の計測器具、顕微鏡および検鏡用具
一式等を準備します。

イ 種糸一クレモナ3子撚り30~60本合わせの
ものが一般に使用されています。樹脂加工の有無
は大して影響ないようです。50度~60度の温湯を
バケツにとり、60本合わせの糸なら2束、30本合
せなら4束位の割合で30分から1時間浸してアク
抜きします。あとでよく水洗いしてから乾燥して
おきます。

ロ 糸枠一竹・木などの材料たとえアク抜きし
ても、長期間水に浸っているので微生物が発生し
たり、培養水が悪変したりするのでおすすめでき
ません。水道配管用の硬質塩化ビニールパイプが
最も適しています。寸法は採苗水槽に合わせて無
駄な空間ができないように決めます。パイプの太
さは糸のかかる辺の長さが40センチ以内なら13ミ
リ(内径呼称)40~70センチで16ミリ、70~100セ
ンチなら20ミリのものを使用します。4隅は冷間
接手のエルボを使用するのが加熱の手数が省ける
ので最も容易ですが13ミリパイプならエルボを使
わず加熱屈曲加工でつくれます。第2図を参考に
してください。糸のかかる辺には5~10ミリの範
囲で一定間隔に刻みを入れ、糸がずれ動くのを防
ぎます。次に4隅に脱気浸水用の孔(直径4ミリ
以上)をあけて枠が浮かないようにし、また水平
に積み重ねる方式をとる場合は糸と糸が密着しな
いように、短かく切ったパイプを糸と平行な辺の
両端近くに接着しておきます。

第2図



水産増殖講座

ワカメ養殖(上)

水産試験場 技師 井伊 明

はしがき

ノリ・ハマチ・タコ等に次いで、本県の漁業者のあいだで昨年来大きな関心を寄せられた浅海養殖のニュー・フェースは何といつてもワカメでありましょう。神戸市の垂水・塩屋地区では採苗から収穫までの一貫養殖に成功し、また柴山・明石・御津・由良・阿万・沼島等においても、水産試験場が配布した種糸を冲出して、成長度や収穫量の差こそあれ、縄から生えたワカメを現実に見て養殖の可能性を確信するに至りました。

ワカメ養殖は他の魚類・藻類とことなり、採苗と冲出の一時期を除いてほとんど手数がかからず、漁業の片手間にできることも今年のブーム発生の一因でありましょう。

とにかく摂播海岸は軒並みに、但馬・淡路でも

第1図

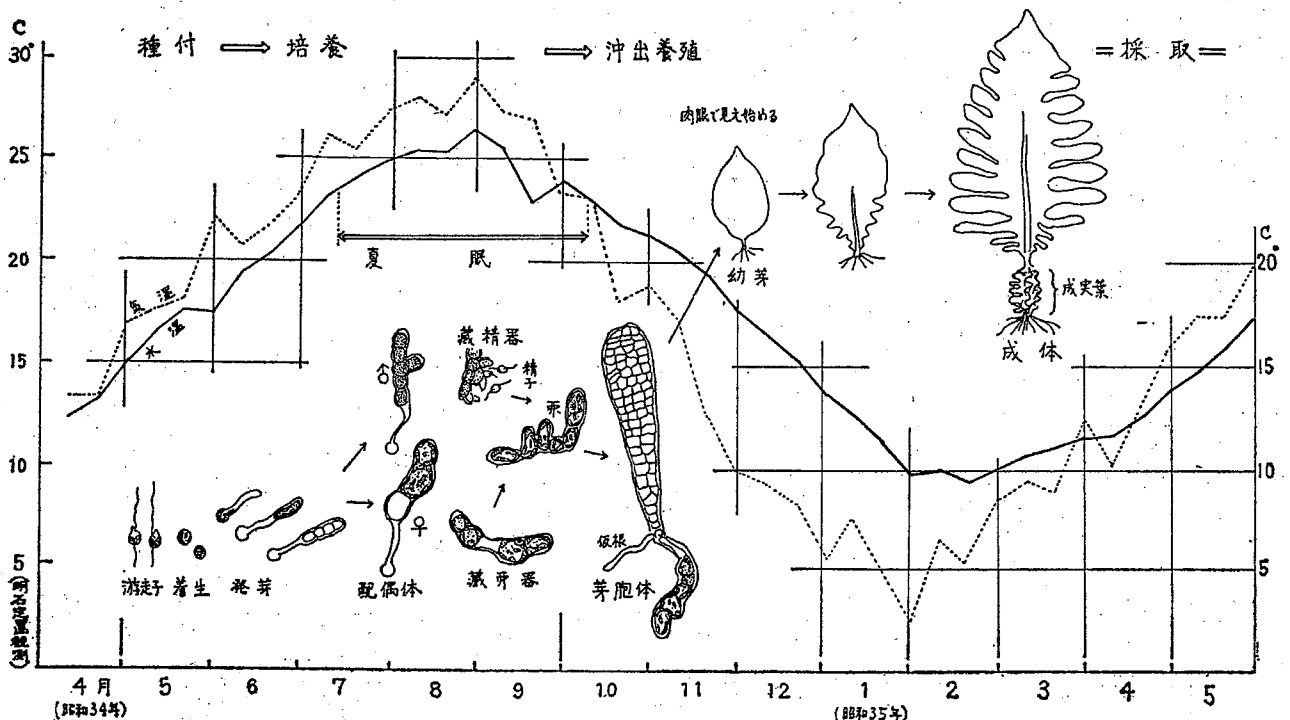
数ヶ所、ことしこそは本式にワカメ養殖をしようと、目下着々と準備が進められています。しかしながら神戸以外は初めての所が多く、資材・施設或は方法等について水産試験場に対する照会や講習希望が殺到し、その応接にいとまがありません。そこで本誌を利用し、2号にわたってワカメの養殖技術を紹介し、皆様の御参考に供したいと思います。

I ワカメの生活史(繁殖方法)

1 胞子は芽株(めかぶ)から出る

第1図をごらん下さい。成熟の末期になるとワカメの形態は右上の絵のようになり、根と栄養葉(食べる部分)との間に成実葉(せいじつよう)と称する部分が発達して来ます。早いものは4月

ワカメの生活史と養殖



続く時間とは、魚の種類、年令生前の活動状況、死ぬ時の模様等により異り、数分間のものや、数十分も続くものもある。同一種類の魚でも即死したものは悶死したものよりもこれが長く続くことは承知されていることと思う。(即ち魚をしめるのはこのためである。) 死後の硬直後時間が経つと、筋肉はその中に存在する酸素の作用により軟化の度合が進んでくる、これが自己消化と呼ばれる現象である、自己消化も物体の種類により異り魚肉では、かれい・ひらめのように定着性で白色の筋肉を有するものは、かつお・さばのように回遊性で赤色の筋肉を有するものよりはるかに遅い。自己消化が進むとやがて腐敗に至るのである。このように、死後硬直前・死後硬直・自己消化(死後硬直後とも言う。)の3段階に分れ、食用に供せられるのは、自己消化の途中、即ち腐敗前までであつて、すべての魚はこのような変化をするもので、この変化を他動対によくせいし、鮮度を保持するためのものが、冷蔵であり、凍結である。一般に魚のこの変化(死後硬直前→死後硬直→自己消化)を全く停止さすには -70°C の低温を要すると言われているが、これ程の低温を実用化することはあらゆる面で困難であるので -25°C ~ -15°C の冷蔵庫に保管することにより、筋肉の

変化をほとんど停止さして長期保管を図っているこの冷蔵方法のポイントは、

- ①できるだけ新鮮な材料のものを選ぶ。如何に低温の冷蔵庫でも、始めから腐敗したもの、或は自己消化の段階に入ったものを冷蔵しても鮮度のいいものは期せない。
 - ②できるだけ早く凍結さす。魚の筋肉の変更は温度低い程おくれるのであつて、少なくとも 0°C には早くする必要がある。即ち 10°C と 0°C では、その変化度はいちぢるしく異なる。
 - ③できるだけ低温の冷蔵庫で長期保管を図る凍結魚を保管するに、これまでは -15°C 程度のものであつたが、新しく建てられる冷蔵庫は現在 -20°C ~ -25°C のものになつてきた、これは前述のように、長期保管し鮮度を保持し、商品価値を高めるために必然的に生じたことである。
- 以上魚の取扱・処理について説明した。

ここで本論にかえつて(2)の冷凍機の能力の大きいものを据付け、半急速凍結設備を具えることにより、餌料用冷蔵庫の経営の合理化と鮮度の保持について次号で説明する。

註、前号及本号で例を掲げて説明している熱量計算は、最も簡単な本すじのみを書いているので、完全に正確なものでないの念のため申し添える。

早く漁場へ...早く市場へ...

漁船主機用
3—800馬力

NTS 70R
3馬力

NTS 85
4馬力

創業50年
YANMAR DIESEL ENGINE CO. LTD.

ヤンマーディーゼル株式会社

本社 大阪市北区茶屋町
支店 大阪・東京・福岡・札幌・高松・広島
出張所 金沢・岡山・旭川・大分

い、加えて、いわし・いかなごのような低級魚を対象とするものであれば、なおその維持は困難と思われる。そこで急速凍結設備も有しない、しかも普通一般冷蔵庫でもない、特殊な冷蔵庫を建てる必要があると思う。ではその冷蔵庫はどのようなものが考えられるかを説明する。

(A)図のような普通一般の冷蔵庫に生のいわしを収容した場合に -15°C に下げるに約16日60トン間を要したことは前述した、これをもっと分解して説明していくと、

①生いわし(魚体温度 18°C)を凍結前の -2°C に下げるに要する日数は、(収容量60トン以下同じ)

必要冷凍量 $\rightarrow 1008,000\text{Kcal}$ (前号参照)

○ 必要日数 \rightarrow 約3日間

$1008,000\text{Kcal} \div 13,900\text{Kcal} = 78$ 時間

即ち昼夜連続運転して約3日も要する、

(78 時間 $\div 24$ 時間 $\div 3$ 日)

② -2°C の凍結前のものにするに要する日数は、

必要冷凍量 $\rightarrow 3600,000\text{Kcal}$ (前号参照)

○ 必要日数約12日間

$3600,000\text{Kcal} \div 13,000\text{Kcal} = 277$ 時間

即ち昼夜連続運転して約12日間を要す。

(277 時間 $\div 24$ 時間 $\div 12$ 日)

③ -2°C の凍結品を -15°C に下げるに要する日数は、

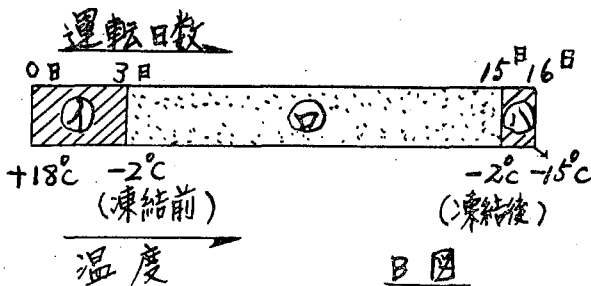
必要冷凍量 $\rightarrow 292,000\text{Kcal}$ (前号参照)

○ 必要日数 \rightarrow 約1日間

$292,000\text{Kcal} \div 13,000\text{Kcal} = 23$ 時間

即ち約1日間を要する。

以上の①②③を加えると約16日間と、当初に説明した日数となることは理解願えると思う。これをグラフで示すとB図となる。



このようにして凍結(非常にゆっくりとした緩慢凍結)した製品は、鮮度がよいのはB図の①②の部分(6時間~8時間で処理するから)である。で

は急速凍結設備をもたずに、良質の餌料用の生いわし、いかなごを冷蔵するにはどうすればよいかを考えてみると次の2方法があげられる。

(1)冷蔵庫の規定収容量より少ない量を収容する。

(2)冷凍機の能力の大きいものを据え付け、半急速凍結設備を具える。

○ (1) のことについて説明すると、例をあげた(A)図の普通一般冷蔵庫について考えると、この冷蔵庫の収容量は60トンであつた、これに生いわし60トンを入れると前述のように -15°C になるのに16日間かゝつた、しかし今、収容する生いわしを6トンの $\frac{1}{10}$ に減じた場合には、即ち2日足らずで -15°C に下がる。従って製品もかなり良質のものがえられる。これは本講座の初めに説明したように『自分の所の冷蔵庫は -15°C で収容量は50トンで建てた、しかるに、生いかなごを50トン収容したところ、10日も連続運転しているのに室温が -1°C にしか下がらない、機械が故障しているのか、メーカーにだまされたのか』というような声を聞くこともあるが、これは再三説明したように、冷蔵庫の能力は、その収容物の種類、収容量により決定されているものであり、生のいわし、いかなごを収容量いっぱい入れて、 $-15^{\circ}\text{C} \sim -2^{\circ}\text{C}$ に24時間程度で下げる冷蔵庫は日本国中さがしてもこれはありえないことである。従って前述したように収容量を減らす程、凍結が早く行われよい製品ができるのである、しかし現実には、いわし、いかなごの漁期より、その漁獲量より、その処理能力は大きくなければならぬ、従って(1)の方法によれば、その処理能力は冷蔵庫の大きさに比し、いちぢるしく小さく、維持管理は困難で、理論上はできるが、実際の経営としては成り立たない。

○ (2) について説明する。

凍結装置をもたず、餌料用としてよい製品を作るためには、この方法を選ぶ以外は無いように考える。ここでよい製品を作るためには魚に対してどのような取扱、処理が必要か知ることが先決であるのでこれを簡単に説明する。魚を漁獲して、その個体が死んだ後でも、その筋肉細胞はしばらく生きている状態の動物筋肉を死後直前の筋肉という。ついで時間が経つと、筋肉は硬直である。この死後硬直の始まるまでの時間と、硬直の

冷蔵庫講座

水 試 豊 永 技 師

「冷蔵庫設計の基礎篇」 その4

○冷蔵庫に必要な冷凍能力

(B) 冷蔵品の冷却に必要な冷凍力

このことについて前号で一例を上げて説明した要目は次のとおりであった。

○冷蔵庫の大きさと冷蔵温度。A図のとおり

- (1) 周囲よりの侵入熱量 4300Kcal/h
- (2) 換気による侵入熱量 300Kcal/h
- (3) 電灯・人員の発生熱量 500Kcal/h

以上の3つの熱量の計 5100Kcal/h に絶対負荷と呼ばれるものである。

- (4) -2°C の凍結いわしを -15°C にするために必要な熱量は(収容量・60トン \cdot 24時間運転。) 12,200Kcal/h
- (4)' $+18^{\circ}\text{C}$ の生のいわしを -15°C にするために必要な熱量は(収容量・60トン \cdot) 4900,500Kcal

(4)(4)'は相対負荷と呼ばれる。

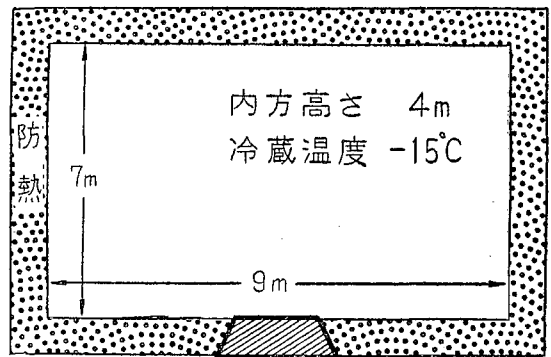
以上まで前号で説明した。

一般の冷蔵庫は、冷蔵温度によりその収容物は定められていることは説明したところで、よつてその相対負荷(冷蔵品の冷却に必要な冷凍力)は(4)のものであるが普通であつて、冷凍機の大きさは、(1)(2)(3)(4)を加えたものの総熱量をうばう能力のあるものが据付けられている。従つて、このような一般冷蔵庫に生のままの、いかなご、いわし、を入れた場合はどうなるか考えて見る。即ち(4)'にあるように、生のいわし60トン \cdot を -15°C にするには4,900,500Kcalの熱をうばう必要があるが、この冷蔵庫は、収容物の温度を下げるための冷凍能力は、最大にみても一時間当り 13,000Kcal/hである。(2)の300Kcal/h(3)の500Kcal/h \cdot (4)の12,200Kcal/hの合計)

従つて、

$$4,900,500\text{Kcal} \div 13,000\text{Kcal} = 377\text{時間}$$

即ち $+18^{\circ}\text{C}$ の生のいわし60トン \cdot を -15°C に下げる



A 図

に、377時間 \rightarrow 約16日間を必要とすることとなる。これでは冷蔵の途中に、むれ、或は腐はいを生ずることとなる。2年程以前に、他県で、普通冷蔵庫に生いわしを収容して冷蔵していたところ、突然爆発して冷蔵庫の天井が破壊した実例がある。これは冷蔵いわしの温度が下がるのに長時間かかったため、品物がむれて発酵ガス圧力により爆発したものである。このように製品をくさらずだけで爆発して冷蔵庫を破損さすこともあるので、十分の注意が必要である。話が余談になったが、たとえ、人間の食用に供しない、餌料用のものであつても好ましいことではない。しかし現在、はまち養殖用の餌料として出荷されている餌料用いかなごの凍結品には、このようなものが含まれているのである。従つて品質悪く価額の低下はまぬがれない。では餌料用のいかなご \cdot いわしの保管冷蔵庫としてはどのようなものを建てればよいるであろうか。

一番よい方法は急速凍結設備をもつた普通冷蔵庫(室温 $-15^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$)を建てるのが理想である。しかし、いかなご \cdot いわしは、その漁期が短く、せいぜい年間100日足らずの凍結設備の利用期間であり、しかも、一時に多量のものを処理せねばならないとなれば、非常に大きな処理能力を有する凍結設備は、ばく大な設備資金を必要とし、とうてい単位漁協の手におえるものではない

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⑧0193
 但馬支所 香住町中浜頭 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

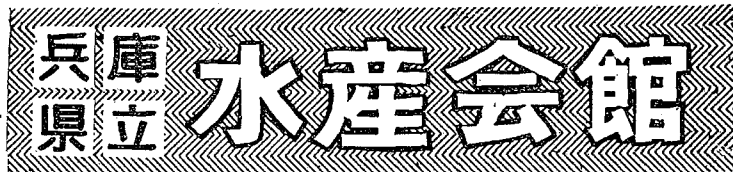
本 部 兵庫県立水産会館内 直通電話⑦3424—5
 明石油槽所 明石市船町 明石3207
 富島油槽所 北淡町富島 富島 66
 仮屋出張所 淡路町仮屋 仮屋 170

購 買 品 は 系 統 利 用
 但馬漁業協同組合連合会

会 長 西 上 重 次

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⑦6301(事務所)
 電話⑦6685
 (事務所直通)
 電話⑦0563(宿泊所)