



第 3 号

昭和 4 1 年 1 月

随 想

畠で昆布を育てる

研 修 室

機械乾燥コンブの品質について

解 説

秋ノリとワカメ養殖調査から

今年のニシン漁況について

ヤナギダコの卵と稚子 (写真)

道東浅海漁業の問題点 (その1)

お し ら せ

調査試験のうごき (9 ~ 12 月)

試験船の動静

試験調査事業予定 (1 ~ 3 月)

北海道立釧路水産試験場

随 想

畠で昆布を育てる

川 嶋 昭 二

表題を見て畠に昆布を植えるのかと驚いてはいけな。勿論これは少々オーバーな表現だが海藻の研究者は色々な藻類を育てる一つの手段として、植物の生長に必要なビタミン類や色々な栄養分などを含む畠の土を、大変手軽な、しかも案外に効果のある培養液の材料として使っていることは事実である。

海は広く、どこへ行つても塩からい水が満ちているので、私たちは岩場であればどこでも同じように昆布が生えそうなのだと思いがちだが、実際にはこれは人間どもの手前勝手な解釈である。近頃はやりのノリやワカメの養殖にしても同じであることは、すでにやつた人が経験済みだろう。それには理由は色々あるだろうが、少くとも同じように努力して、なおかつ成果に差がある時は、まづその場の海水の性質に目をむけることが大切である。海水はなめてみてもただ塩からいだけでそれ以上の味はちよつと人間には区別し難い。それで私たちは海藻がその周囲にある海水からどんな栄養を吸収し、何を欲しがっているのかを、とかく忘れ勝ちである。単に地図だけを見て波がなさそうだからと私たちはいとも簡単に養殖適地を判断するが、大いに反省してほしい事柄である。

さて私は今、簡単な実験を試みている。それはオニコンブの遊走子をクレモナ糸に人工採苗したもの、二つのフラスコに入れ、その一つは天然海水だけを満して放置し、他の一つは天然海水に窒素と磷酸を一定量溶かし、更に私の家の庭の畠の土を水で約三〇分間煮て、その煮汁をろ過したもの、その培養海水に空気を常時送り込んで炭酸ガスの捕給と水の流動を与えている。ところがどうだろう。実験をはじめた時のコンブは、肉眼で見えない十分の一ミリぐらいの大きさをだつたが、それから約一ヶ月したこの頃では海水だけのものはまだ肉眼で見えないのに、栄養塩を加え流動を与えたものはすでに一ミリぐらいの大きさになつてはつきりと目に見えるようになっている。実はこれは最も簡単な培養海水であつて本格的な海藻の培養研究にはまだまだ添加する栄養塩類が必要なのである。海藻の生育に必要な三大栄養素は窒素、磷酸、加里である点は陸上植物と変りないが、それと共に鉄、マンガン、コバルトなど色々な微量元素や、特にビタミン類(B1、B12、ビオチン)が絶対必要なことが最近判つて来て、今ではこれらを有効に配合した培養液を使つてフラスコや試験管の中でどんどん海藻の胞子から親の体になるまで、天然よりずつと短かい時間で育てながら新しい研究が行われているのである。

世は月の世界への旅行さえ近いうちに可能になろうと言う時代である。畠の土どころか人間の健康にだけ必要だと思つていたビタミンを使つて海藻が育てられたところで、ちつとも不思議ではない。むしろその研究は宇宙開発にくらべるのはあまり差が大きすぎるとしても、農業の研究にさえ何歩もおくれていることを私たちは改めて考え直す必要がある。そしてこのような技術を私たちの実際の生産に役立たせて行くためには水産の研究者も漁業者ももつともつと育てる漁業について勉強することが必要であらう。



機械乾燥コンブの品質について

—機械乾燥コンブを追って—

コンブの機械乾燥は最初、技術的には、そう面倒なことではないのではなかつたかと思つてゐるのですが、いろいろ試験をして見て、実際に企業化するには随分と、難題が横たわつてゐるもので、例えば品質の問題があります。

せっかく機械で乾燥しても、従来の口干品より劣り、加工原料に向かなければならぬと思つてゐる。

試験を始めて間もない頃、若干の試験品を玄人筋に見せたところ、味は良いが風味が無いので、売向かない。又或る人は、磯臭みはないが味は悪い等々、の批評をいただいたものです。つまり本当は良いのか悪いのかと迷つたもので、そうした中で、大阪の有名な加工屋が、味はすこぶる良好で三石コンブになんとなく近い味である、との批評を、ちようだいした時は、甚だ元気づけられたような氣になつたものです。

もともと、こうした品質判定はまことにやつかないもので、五感にたよる主観的な方法（官能検査と云う）と、科学を用いる客観的な方法（科学検査と云う）があります。どちらの方法を用いても、決定的な決め手にはならないもので、両者を上手に混ぜ合せながら根気強く観察を続けて見なければ、断定できないものです。

さて機械乾燥試験も一歩一歩ながら進展を見まして昨年は、浜中町で企業的調査も組み入れて実施した訳ですが、試験結果につきましては次の機会に、お知らせすることとしまして今回は昨年生産した、機械乾燥コンブを広島加工工場へ送り、天日乾燥品との比較、加工原料としての適性等について、その品質を検討して来ましたので、その内容について、お知らせ致したいと思ひます。

道東のコンブは、御承知の通りほとんどが加工原料である。長コンブと厚葉コンブが主体であり、その年によつて漁獲量に差がありますが大体七万石と九万石（一〇、五〇〇トンと一三、五〇〇トン）が平年作となつて居ります。そこで、このコンブは、どの方面に消流して、どのような加工がなされているのでしょうか。

コンブの消流は道漁連扱いと、商社扱いに別れて消流しますが、その中、道漁連扱いの例を見ますと、道東コンブ一〇〇に対し

関東 二五（東京周辺）

東海 一五（神戸・四日市等）

関西 三五（大阪・敦賀・姫路等）

中国 一五（広島・尾道）

九州 五

その他 五（青森県下、道内）

この様に配分されてゐます。

その加工内容（利用度）は、佃煮、コンブ巻き、早煮コンブの順で、ほとんどがこの三種の加工品となり、他に汐ふきコンブ、酢コンブ等にも加工されます。そして佃煮とコンブ巻きは加工方法が良く似て居り、早煮コ

佃煮の加工には、角切と細切の二通りがあり、角切は上等品で原料も一、二等品を使いますが、細切は普通品で三等の原料を用います。

製造方法は、各工場に依り工程の順序に違いはありますが、一般的には、次の工程を経る製造されます。

製品に一粒の小砂も混入しないように、脱砂機にかけ完全無砂とする。

續前工程

正油を水で薄めたものに一夜漬けて、コンブに水と正油を充分吸収させる。

煮熟工程

正油と甘味（ブルチン等）の中で二〇分と三〇分間煮熱します。

前の工程ですでにやわらかくしたものに正油を主体に一〇種類以上の副材料を混合したドロ、ドロの濃い味付液を、まぶして、いよいよ製品となります。

早煮コンブは、水○○○に対して醋酸二
三の割合の液で良く洗滌し、箱型のセイロに
コンブを一〇kg内外の束として、積み重ね、
下から蒸気を噴出させて、一、二時間蒸して
から、コンブの整型をし、天日で（機械でも
良い）七時間内外乾燥してから、適當の大き
さに切断して製品となります。これは消費者
が使用する時、すでに一度蒸してありますか
ら、短時間に煮上りますので、けつこう、需
要があります。以上が大体の製法です。

品質判定に用いた原料は、日干品一、二、三、四の各等級とこれに対比させるため、同時期採取の機干品、一、二、三、四等を使用しました。

品質判定に先立ち加工原料として必要な、コンブの化学成分である。水分と窒素とアルギン酸について調べて見ました。只先程もこまととり、品質判定は一度や二度の結果で断定出来ませんので、何べんもの測定結果を記録して置く必要がありますが、今回の試

	1 等	2 等	3 等	4 等	摘 要
日干品	11.2%	9.5%	7.5%	9.6%	$\left(\frac{AN}{IN} \times 100 \right)$
機干品	12.9	11.6	12.4	13.6	

驗結果について見ま
すと、

先づ水分は日干品は各等級共一七・二〇％に対し機干品は一五・一七％でありいづれも（各等級共二・三％機干品の方少なく、貯蔵する場合この方が有利であることを示して居りました。

次に窒素でありま
すが、コンブの味を
判定する場合の尺度
となります。もう少
し、くわしく話しま
すと、窒素の中にも
様々な型の窒素があ
りますが、普通窒素

全体を一〇〇として、その中に、アミノ窒素素がいくらあるかと云う比率で判定されます。つまり水分とは逆に数字の多い方が良い訳です。

この表で判別しますと、いづれも儼干品の

方が数字が多く、特に一等より等級が下るにつれ、その差が多くなつています。はつきりしたことは云えませんが、どうも吾々が考えているより、三等四等の方が味が良いと云うことになりそうです。もつとも佃煮の様にコンブの持つている味の成分の数倍もの濃い味をつけるものでは、こん話は通りません。然し早煮コンブのように、コンブの素材を重んじる加工品では三等品必ずしも低級と云う事にならないので、この辺が今後非常に興味のあるところです。

では実際にはどうでしょう。広島加工

場で機干品と日干品を比較しながら佃煮と早煮コンブについて、加工した、専門家の意見を聞いて見ますと、

（註は意見に対する説明、
 砂落した工程

機干品は砂の量が非常に少ないので、砂落し工程の時間の短縮が可能で、それに伴う諸設備の簡素化が考察されることは、佃煮に限らず、一般コンブ加工に於いて砂落したが一番能率向上のガンであつた点から妙味あることと思われる。

(註) これは特に砂干場地帯のコンブと比較すればよく判ります。一例を示しますと、コンブ一駄につき、日干品には一〇g、機干品には四・二gの砂で日干品の約四%しか附着していません。そして日干品の砂は、なかなか落ちにくいのに対し、機干品のそれは非常に落ち易い訳です。二〇gの砂は普通大人の親指大のビンに入れますと、約三分あまります。

機干品は、使用液が粘らないので処理が容易である。

(註) 機干品のアルギン酸が少いためかと思われまゝす。

煮熟工程

機干品は幾分早く柔くなる様に思われる。
製品について

機干品についての味の点では佃煮は、外部からの調味液の添加が重要な要素をしめるため、余程の成分の相違のない限り識別することとは困難である。然し製品コストに一番影響のある倍率がよいことは効率がよいこととなる。

(註) コンブを佃煮に加工すると、原料コンブに対して製品は五倍程になり、これは製造中に水分を吸収するからです。今回の試験では日干品と同様の加工の仕方をして、日干品の五・二六〇倍に対し機干品は五・五七五・七九倍と倍率が〇・三倍程度高くなっています。理由としては機干品の水分が割合少かつたことと、機干品は水分を吸収する能力が高いためでないかと考えられます。

早煮コンブ原料として
蒸煮工程

所要時間は幾分機干品の方が短縮できた。
乾燥工程

広島での晴天（冬期）の場合、日干品は約七時間かかるのが、機干品は三時間余りで乾燥できるので回転率が、非常によい。このことは、天日乾燥の段階にあるこの種企業にとつて

非常に魅力である。

(註) 佃煮の倍率が良いのは、水分の吸収能力が高いからだと思いますが、このことと乾燥が早いのを考え合せて見ますと、なかなかおもしろいことです。

製品について

機干品は、光沢、味共に干干品より勝り、特に官能検査(五感判定)の場合良質の様に思れ、わけても磯臭か感じられないので、他浜産の代替品として好適である。

(註) 味の良いのはアミノ態窒素の比率が機干品の方が高いので、味付けしない早煮コンブには有利だろうと思います。

以上のようなことで、総合的な意見としては、佃煮の場合、作業工程の時間短縮は一人当りの生産効率が上り、コストダウンできることと特に倍率がよいので有利であり、機干品は使用可能である。

早煮コンブも乾燥時間が短くてすむし品質も良いものができるので充分使用できる。又新しい加工分野への進出研究も不可能ではないと思はれる。との意見でした。

機械乾燥コンブはこのようなことで、加工原料として良質なものであることが判ります。又新しい加工分野への進出も考えられるとありましたが、その一つに酢コンブへの応用

が考えられます。従来酢コンブは、大阪方面で道南コンブを原料として上等品を作っていました。近年は三石コンブを使つたものが可成り出廻つて居ります。然し三石コンブの原料値が高いため最近では、根室の貝殻アツバを上手に使つてはいるものの、これも昨年のような不漁であつて見れば、原料に不足して厚岸の特長一等で試作しましたが、製品の白粉の噴きが悪く失敗に終つています。そこで加工業者は経験的に機干品の一等を判別して、これなら酢コンブへの応用が行けそうだと意欲を燃して居ります。

佃煮等も従来の塩辛いものより、薄味でコンブの素材を活した佃煮が喜ばれて来ています。時代と共に嗜好の変化が起るのは当然のことと従つて原料に対する考え方も変つて来るのが本当かと思ひます。

機械乾燥コンブが全ての面で優れているかと云えば、決してそうではなく、肉眼的に、色沢が悪いもの、又葉が損傷していると云う具合に、今後改良すべき点も多くある訳ですが、消費地加工の関係者もコンブの機械乾燥には相当大きな期待を持つて居ります。

現在消費地加工屋は、コンブ専門加工から、佃煮技術を活した他の食品も扱い、多角的な経営方式に移り変わりつつあります。つまりそ

の企業方法が近代企業方式を採用していると云うことです。そして近代企業では、原料の計画的購入が運営の条件となる訳です。現に椎内、道南コンブのように漁獲量にむらがあつて購入のメドがつかないものは、敬遠されています。

近年道東コンブに人気があるのは品質改良が行はれていることの外に、年間を通じて工場を稼働させるに満る量が、比較的安定して手に入るからだと言ふことです。

加工者側が生産計画を立て、工場、設備等に投資しても原料が計画通り入手できなければ、企業は成立たない訳です。そこで加工業者は、生産地側が機械乾燥等の手段を経て、毎年一定の生産を揚げれば、原料購入に計画性を持つてくることになります。

生産者側も従前通りコンブは道東にしかないから消費地では間異いなく買いに来るんだと考へていて、生産量に極端な差を出し続ければ、加工業者は他の原料(農産物等)を求めて企業の運営を計り、遂いにはコンブ加工が衰退してしまはないとは云い切れません。道東コンブは、何んと云つても再加工されなければ、最終商品にはならぬ訳ですから原料供給者(生産者)と加工業者との接融を従前に増して密にし年間に必要な数量、等級を

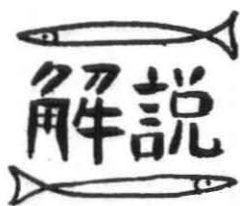
はじき出し、それを供給してやらなければならぬと思います。つまり加工業者とは共存共策の関係を打ち立て、その上に立つて初めて近代企業と同等の立場でコンブの値決め等がなされなければならないと愚考します。

このような訳で先づ天候に左右されず生産することが先決です。これができれば、その年の生産数量はもろんのこと、等級比率の生産調整も不可能なことではありません。

最後に今後の試験に御協力、又一部担当いただいた、広島コンブ株式会社の田村味則氏は、「増殖事業の可能な道東コンブの高度利

用上から亦流通面からも、コンブ機械乾燥に関する研究は我々消費地業者として非常に關心の深い問題であるので、増殖事業の一環として推進して頂きたい」と申し、又浜中漁協組合長の遠藤貞男氏は、「今後の沿岸漁業は漁民、一八、一人がとにかく生産を増すことが、緊急対策であり、こうした観点からしても、コンブ漁業に乾燥機を取り入れる必要がある。只機械の導入に関しては、大きな予算が必要であるので、組合内部ですでに乾燥機貯金を始めて居り一方では国の助成を得るため鋭意努力している」と申し居ります。

(加工部 相沢 啓)



秋ノリと

ワカメ養殖調査から

えず秋ノリとワカメについて、二、三感想を述べて参考にしていただきたいと思います。

今年度のノリ、ワカメ養殖試験も海上作業は年末で終り、今は資料整理と反省の時に入っています。各地先の人々とも今後の改善方法について良く話し合つて問題になつた点をはつきりさせたいと考えていますが、とりあ

一、秋ノリ

① 厚岸の秋ノリ採苗は例年八月中、下旬から九月上旬に行われます。スサビノリが対象ですが、今年度は九月中旬の台風によつて網が流されたために、九月十七日から再採苗し結果的にはこの種が良く伸びて生産されました。この網を見て感じた点は採苗期が九月下旬であつても十一月中旬から採取することが充分に出来るので、台風、アオリチ生、また汚水などの被害を少しでも軽くするにはむしろ早く採りたいと言う気持をおさえて、採苗期を九月上旬以前とせず九月下旬までおくらせた方が、それなりの効果がありそうだと云うことです。潮内の汚れも時期がおそくなるにつれて少なくなるようですから摘採期に入つてからはノリもきれいになり良い製品が多くなるのではないでしようか。全面的にこの考えにふみ切ることが出来なくても、少くとも早種、おそ種の二種の採苗で比較試験してみてもどうかと考えます。

今までの道内のノリ養殖の関心はどちらかと言えはなるべく早く良い種網をつくつて、早く採る。そのために人工採苗を……と言う点に向けられた感がありますが、実際に業を営む人にとつては、ノリを育てる畠とも言うべき漁場がどんな性質の所で、時期によつてどのように変化しているのか、更にこのような

畠をどのように利用したら良いノリを多く採ることが出来るのかと言う点を考えることも一層大切なことだと思ひます。

② 厚岸の秋ノリでもう一つ感じた点は、網に着生する葉体数が割合に少ないように感じることです。厚岸の一反当りの生産高が全般的に見るとまだかなり低いこともこれと深い関係があると思ひます。これは今年度だけでなくて、数年来の傾向のようです。スサビノリは二次芽によつて葉体数が増殖しますので採苗する時の胞子着生数はチシマクロノリのように二次芽を出さないものよりはずつと少なくても良いわけですが、この点をまず再検討する必要があります。次に養成段階で二次芽がどれぐらいの大きさの葉体から、どれだけ出されているかを詳しく調べてみる必要もありましよう。根室の調査結果でもスサビノリの二次芽の出方は少し南の方と違うような点がみられますが、この点を道東の秋ノリの一つの課題にしたいと思ひます。

このことについて別の面から考えられることは養殖に使用しているノリの種類又は品種の問題です。その一つとしてスサビノリよりも二次芽の多いマルバアサクサノリの試験が考えられます。このことはすでに木下虎一郎博士が「スサビノリ」として試験されたこと

がありますが、その後はあまり関心を持たれないままになつております。全道的にどのような地域に適するかと言う広い試験を私たちは考えておりますが、各地での採苗がむづかしければどこかでまとめて種網を作る方法がとれると思ひます。

③ 火散布沼での秋ノリは断片的観察だけですが、問題は春ノリと同様に沼内の漁場環境にあるようです。ここでは春ノリのように肉眼的葉体が出ないままに枯死したり、浮泥やアオノリの被害が大きいようでした。そこで来年度は第一にこのような原因がどこにあるかを環境の点から少しでも説明する努力が必要でしょう。単に水があるから、波が静かで網が流されないからノリが採れると言う考えでは、来年度の失敗も目に見えています。環境調査は水試の現体制では難しい点も多いのですが、最低の目安だけでもつかんで、試験のために協力したいと思ひます。

二、ワ カ メ

① 総合的に見て今年度の道東ワカメ養殖は色々な点で技術の進歩はありましたが、収穫の点では予想をかなり下廻りました。これは一見おかしな表現ですが、発展途上にあつて各地先の養殖環境や技術が充分に確立してい

ない現在では昨年度の疑問が解決されても、今年には思わざる新しい問題点にぶつつかつたと言うことの方があたりまえでしょう。

今年度の問題点を大きく分けると(1)種苗の健全育成、(2)本張り時期の決定、(3)秋の荒天による葉体の流失防止の三点にせられたようです。

② 種苗育成は根室漁協人工採苗場で一括行つておりますので、これらはむしろ一般漁業者よりも採苗場と水試など各研究機関の基礎的な技術開発にかかつている問題ですから、ここでは他の二つの問題をとりあげてみます。本張り時期をいつ頃にするかはワカメ養殖事業計画の最も基本となる問題です。それはこれを基にして採苗時期も、摘採時期も決定されるからです。特に初摘みを何月何日頃に、何月何日頃に終漁すると言う目標をたてることは、販売上からも、冬をひかえての結氷による作業の困難性などからも決しておろそかに出来ない道東特有の問題です。それと共に大切なことは本養成時期の水温の移り変わりであつて、たとえ二十度以下の低い水温であつても、先に角水温上昇が続いている期間にはワカメの小さな葉体には相当に不利な条件があるように考えられます。そしてこれは水温そのものが不適当だと言うことよりも、こ

のような時期（特に七月上旬～八月上旬頃）

には色々な海中の硅藻類や小さな動物類が大量に繁殖しやすく、ワカメに附着して窒息させてしまうと言うことと生物にとつて非常に悪い影響を及ぼす水塊が沿岸に流入するらしいと言うことです。海水のこのような変化を直接的に知ることは大変難しいことで、現在は殆んど解決されていない問題ですが、少くともワカメなどの生物の生活状態を詳しく観察して行きますと、生物的な見方だけではどうしても説明のつかない現象がみられます。昨年七月下旬に本張りした芽が殆んど全滅したのもこのような現象と考えられております。今までの試験結果から見ますと、八月中旬以降は時期がおそれればおそれい程、葉体の発生数が多いことは明らかです。しかしそれと反対に生長もおくれますので摘採時期もそれだけおくれ、場合によつてはまだ小さいうちに氷が張ると言うことになりかねません。根室の調査の例では本養成より初出荷までの期間にはほぼ七十一～八十日は見ておく必要がありますので、例えば八月十五日に本張りすれば十一月初頃に収穫み出来るわけです。そしてこれをもつと早めようとすれば、管理方法を改善して生長を促進させる必要があるわけです。このようにして見ますと、その年の海況が不安定さを抜け出して安定に向う時期はいつ頃かを正しく見きわめながら、なるべく発生率を向上させ、生長を早めて、一日でも早く沢山収穫すると言うことは、相当に熱心に毎

年の海の状態を記録し、ワカメの観察を怠らないようにしないとかなかなか難しい事です。

③ エスロンバイブ（浮き）や化繊ローブ資材の導入と、筏の設置方法の改善によつて、秋の荒天による施設の流失が殆んど見られなかつたことはこの事業に大きなプラスとなりました。しかし半面においてせつかく良く生長したワカメが根もとからちぎれて流失すると言う問題が根室でも浜中でも大きな問題となりました。昨年十一月以来の荒天続きは最近にないことだと言いますが、古い漁師の人びとは、昔はこれが普通だつたとも言います。私たちは少くとも昨秋のような荒天続きが数年に一度は必ずあることを念願においてこの問題を考える必要があります。根室でも浜中でも本張り直後の浮泥、硅藻などによる芽落ちよりも、むしろ荒天による株の流失の方が多く、根室の調査でも九月上旬の生残率を百%とした場合、十二月の生残率は殆んど五十%以下に下つております。これでは施設が十分に活用されていないばかりか、収量の点でも著しい不利となり、長い間の努力も非常に大きな無駄となるわけです。漁場を決めるにあたり、水深、海底の状況、波の強さなどに充分注意することは単に施設保持だけでなく、このようなワカメ流失を防ぐ上でも大いに重要なことです。このような漁場の性質と共に現在の一定方式の筏養殖だけでなく、施設の面からもワカメの流失を防げるような設計を皆さんで考え試験することが大切でしょう。

以上の外にも問題は色々ありますが、それは又機会を見て説明して行きたい考えです。

道東のノリ、ワカメ養殖は道南のような華々しさはありませんが、背伸びをして追いつくことは少しもありません。道東には道東としての良さと難しさがあるのですから、毎年の仕事の中からそれらをはつきりと認識して一歩一歩前進することが大切です。四十一年度もしつかりした計画の下に仕事を始めるよう今から準備をお願いします。

（増殖部 川嶋）

今年のニシン

漁況について

昭和三十九年から四〇年の漁況、ならびに現在までに得られた資料から今年のニシン漁況の見通しについては一応次のように考えられます。

(1) あらわれる群は、初めて産卵に加わる中型群（三年魚）が主体となり、それに若干の大型群（四、五年魚）が加わつて構成されるでしょう。

(2) 大型群についてみると、四年魚は前年三年魚として僅かの量であり、また五年魚は四年魚からの生残る割合が非常に少ないので、両年令の大型群は、多くを期待することができないものと思われまふ。

(3) 中型群(三年魚)は、初めて産卵に加わる群で、それ以前の時代については不明な部分も多く、予測するには困難さがありますが、幸い夏期の広尾沿岸あるいは底曳網の資料などから昭和三十九年から四〇年のあらわれ方とは違い、例年並みの出現が期待されるものと推測されます。しかし、経年の漁獲傾向からみますと決して樂觀は出来ないうものと思います。

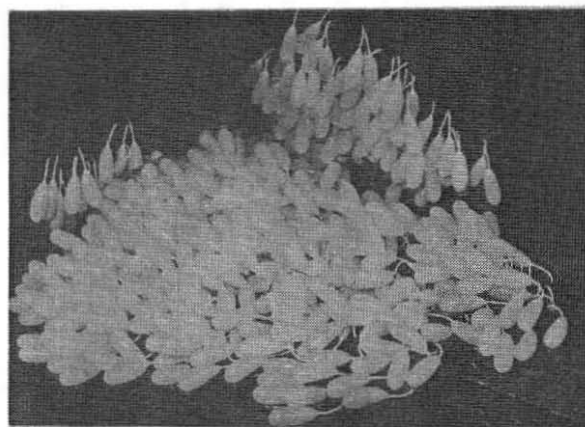
(4) 魚群の分布、回遊ならびに漁場の集約拡散、精、卵巣の発育状況等につきましては今後の環境条件に左右されるものと思えます。海況は現在までのところ、今夏形成されました暖水塊の消滅が例年にくらべ遅れている模様なので、道東近海の水況は、やや高目に経過しているようです。

(漁業資源部)

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

ヤナギダコの卵と稚仔

— 白糠沖タコ礁造成調査から —

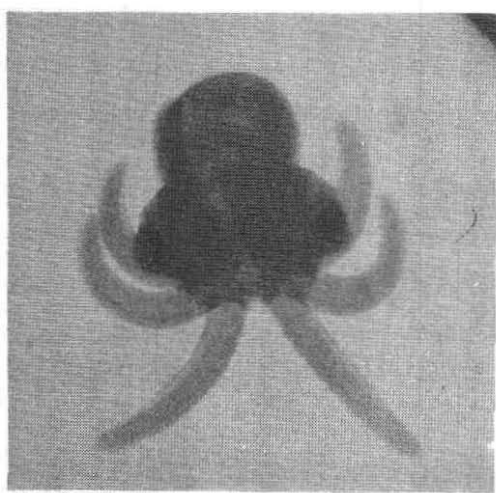


右 上 写 真

水深七十五米の海底の魚箱に生みつけられたヤナギダコ卵、一匹のタコは約六〇〇一、〇〇〇個を生みます。卵の長さ一七ミリ卵枝(着生している柄)長七ミリ、卵径六ミリぐらいです。

左 下 写 真

卵の中ではもうタコの稚仔がほぼ完全な形でごらんの通り。



資源科では白糠漁協と協力してヤナギダコの人工礁造成調査を行い、合せてタコの生態

研究を行っています。この写真は四〇年八月に写したものです。

道東浅海漁業の問題点

(その 1)

は し が き

一昨年五月、釧路水試に赴任以来、仕事を通じて出来るだけ管内の浅海漁場を一日でも早く知りたいと思つて歩き廻りました。まだ見る目は深くなくとも一応それによつて色々なことを知ることが出来ました。

この管内の海域は他の海域に比べて資源に恵まれ、漁業そのものは活気にあふれて発展途上のものが多く、また浅海資源の活用にともない、その保護増殖対策が盛んになつてゐることは非常に喜ばしい事です。しかしこれらにも色々な問題があつて、特に底着資源を主として漁業を行つてゐる地域では決して安定した漁業形態とは云えないようです。

そこで、これらの中から順次見たまま、感じたままの問題点を書き連ねて浅海増殖の方向を考えてみたいと思ひます。

◇ウニ漁業◇

従来、道東海域のウニ漁業は海の濁りが烈しく透明度が悪いため浅海の干潮帯を対象にした比較的生産の低い漁業でした。しかし近年になつてウニ漁場が深みにも開発され、潜水漁業が行われるようになり資源の利用度は非常に高くなつてゐます。この潜水漁業は羅臼地先の浅海漁場を除いて釧路、根室地域で広く行われてゐますが、比較的歴史が浅く統計面で見ますと昭和三十八年以降に急激に生産量が伸びております。またこの海域のウニはエゾパフンウニで占められ、キタムラサキウニは稀れにしかみられません。更に地先によつて成長、成熟等が異なり、魚卵そのものにも多少の違いがあるようです。また餌料生物としてはコンブとの関係も深いように考えられます。

このように当海域のウニ漁業の形態は漁民の権利を自分で行使しないで特定の潜水業者に又貸して行われ、一般の人が誰でも行える漁法でないところに漁業上の問題点があるように感じます。従つて今後は漁具、漁法等の解決と共に現在の潜水漁業による資源の影響に留意する必要があるとします。

一方、この海域の中にあつて羅臼地方のみは透明度が高く、タモ採りが行はれ、増殖対策も熱心に進められて資源維持に努めております。しかしここでも特にコンブ資源との競合など心配される問題が生じており、移植などの方法に研究が必要なようです。いづれの種も羅臼地方の浅海重要資源である以上、双方に悪い影響を与えないようにして発展を図るべきは論をまたない所でしょう。

(次号に続く)

(増殖部 寺井)

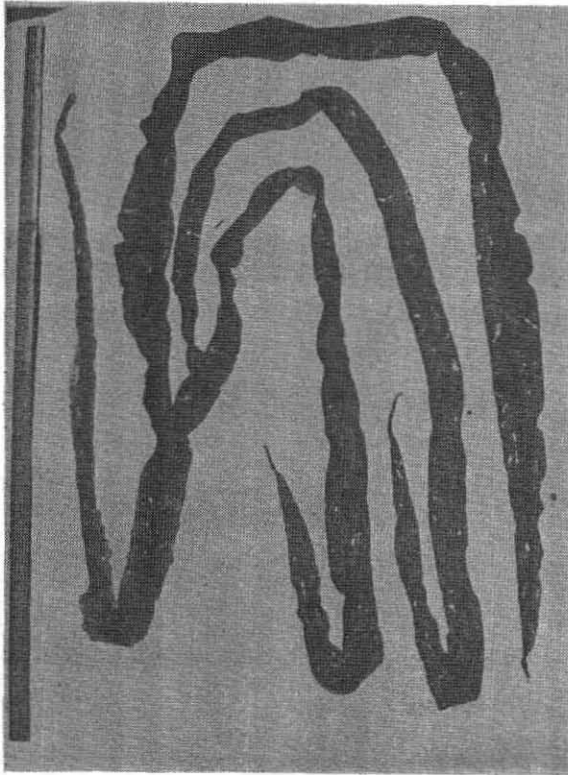


ギョツノ三本足のコンブ

◇去年の春、広尾の黒滝普及員から大変珍らしい三本足コンブをいただきました。広尾管内のオナゴベツの海岸に打ち上つていたものを、漁師の方がひろつてとどけてくれたそうです。

◇早速拝見すると（写真参照）、このコンブは残念ながら根がないのですが、茎と葉は殆んど完全で、全長約二・七五メートルぐらいありました。そして先端から約一メートル下の点から葉部が三つに分かれて、三本足になつております。写真の左端が、コンブの先で、右側の方に三つに分かれた葉部があります。またそのうちでもまん中の葉部が一番長くなつております。コンブの種類はミツイシコンブのようです。

◇どうして三本足になつたのか、また実際に生活していた時にはどんな具合に根がついていたのか興味がある問題でしたが、次のように想像してみました。まづこのコンブは三本の別々のコンブが一本にくつついたものではなくて、元来一本であつたものが、何かの原因で三本に分かれたものではないでしょうか。



しかし、それにしても、それぞれ三本の基部には切れた時の傷あらししいものは全くなくて、茎部なども殆んど完全な形となつておりますし、葉の基部も自然なくさび形です。従つてかなり若いうちに三つに分かれて、傷あとが判らない程に生長したものでしょう。ただし、一本づつの茎はやはり普通よりはかなり細くて、三本合せて完全な太さぐらいでしょう。従つておそらく根もばらばらに離れていたわけではなくて、一つの根にまとまつていたものと考えられます。

・（註 海の珍しい物、出来事があつたらお知らせ下さい。なるべく現品又は写真付で）

おしらせ

調査試験のうごき(九—十二月)

◇◇ 漁業資源部 ◇◇

◎沿岸漁業資源調査並に漁業経営試験

九—十月まで調査船第三新栄丸により釧路—広尾沿岸海域の魚類分布調査を行い、特にシシヤモについて分布密度調査を行いました。この結果は漁況速報で概要をのべました。また広尾海域ではカレイ刺網の企業化試験をソウハチカレイを対象として行いました。一般にババガレイ等底魚の沖合移動が例年よりおくれしており、これらを対象とした漁業の時期場所等に変化がみられると推定されます。

十一—十二月は陸揚げされたババガレイ、シシヤモ、ソウハチカレイ等の生物測定を実施し、厚岸湾では十一月シシヤモ桁曳網の試験操作を行いました。

◎底曳資源調査

スケトウダラの生物測定及び委託試験船、釧路丸による漁場調査、漁獲物組成調査を行いました。

◎エビ漁場調査

九月に二回操業船三十隻による漁場調査及び生物調査をしました。十一月は一般操業船は禁漁のため、委託試験船第八琴平丸による分布調査と生物調査を行いました。十二月は一般操業船による調査を行いました。

◎ニシン調査

昭和四〇年十一月二〇日より沖刺網漁業が開始されましたが、現在まで漁況はまったく不振が続けております。資源的には、本年新しく補充される中型群(三年魚)によつて支えられることから、この中型群の出現状態が本年の漁況を左右するものと思います。

現在まで得られている情報ならびに資料は次のとおりです。

沖刺網は、操業開始より数隻の漁船が出漁しましたが魚群を発見するにいたりませんでした。ただ十二月上旬に厚内沖で十二月下旬に大黒と丸山沖で〇・八—一・二トンの漁獲をみたのみにとどまっております。

沖合底曳網により十二月上旬頃までは例年

にくらべ比較的多い混獲がみられましたが、その後、他の魚種との関係で近海における操業が少なくなり混獲もみられておりません。

漁獲されたニシンは、尾又長二三—二五cmを中心とする中型群(三年魚)がその九〇—九五%をしめており、精、卵巣とも未熟であります。餌の状況は、沖合底曳網によるものは大部分が空胃ですが、沖刺網によるものは、ブランドトン(テミス)をやや多くたべていました。

◎サンマ漁場調査

前月に引き続き光洋丸で海上調査を行うと共に、道東海区の海況資料の蒐集と、魚体調査を実施し、これにもとずき漁海況の速報を行いました。

道東海区のサンマ漁業は、十月上旬をもつて例年より半月以上も早く約一万一千トンと言ふ不漁で終つたことは、非常に残念だと思つております。道東海区の不漁はサンマ資源が少なかつたことと、夏秋季釧路沖合に大きな暖水塊が形成されたため、サンマの主群が遙か沖合を足ばやに本州方面に南下した等によるものと思つております。

近年、日本近海のサンマ資源は減少傾向にありますので、早急に沖合におけるサスマ資

源を効果的に開発利用することを考えなければならぬと思います。

◎漁海況予報調査

九月下旬に道東の沖合、並びに沿岸海区の海洋調査を行いました。引き続き光洋丸はオホーツク海域は回航し、海洋調査および漁場調査を行いました。また、サンマ、スルメイカ等の漁況海況資料を集収し、漁海況速報の公報事業を積極的に行っております。

◇◇増殖部◇◇

◎コンブ漁場開発試験

釧路のナガコンブ試験区には現在（九十月）次のような二つの系列のコンブ群が生育しています。

(一) 三月群、二年群、三年群でこれらはいづれも二年目から漁獲対象となり、生活様式もほぼ明らかです。

(二) 五・十月群、若二年群、若三年群でこれらの各群と(一)の各群の相互関係と生活様式を調査しております。生長調査では十月に休止期に入り同月下旬から再生期に入りました。

◎ホツキガイ調査

(1) 道東沿岸（特に釧路、浜中地先）のホツキガイの産卵は低水温（例年より四・五℃低い）のためか順調に放卵放精がされず九

月初、中旬でも生殖巣に充満し、七月頃からこの状態が続きました。母貝そのものは雄の個体の成熟が早く活潑な動きをします。雌の個体は成熟の段階にいたっていないようです。

室内水槽飼育では水温一七・四℃で放卵放精が行われています。また、その間、人工受精も試みましたが受精率が悪く約二〇～三〇％程度です。

これ等のことに伴つて浮游幼生、底棲稚貝等の調査をすすめています。が今までの段階では殆んど見つからず次回（一月～三月）の調査にかかっています。

(2) ホツキガイの動力曳き漁業許可に必要な資料を得るための白糠町沿岸の資源調査の指導を行います。

(1) ◎海藻類の養殖試験 ノリ

厚岸湖の秋ノリについて調査しました。概要と問題点は別記の通りです。

根室の秋ノリ（スサビノリ）は八月下旬に採苗しましたが、例年と同様に九月中にアオノリが着生し、高張りをしたために生長がおくれました。厚岸と同じような問題点が考えられます。散布の秋ノリも別記の通りです。

(2) ワカメ

根室、浜中（琵琶瀬湾）で、生長度調査その他の調査を行いました。八月下旬本張りワカメは全般的に生長は昨年同期のものと同じかやや良好でしたが、十一月以降の荒天続きで株の流失が多く収量は充分ではありませんでした。問題点は別記の通りです。

◇◇加工部◇◇

◎コンブ機械乾燥試験

七、八月の試験に引き続きコンブ採取後の貯蔵条件と放置日数が品質にどのような影響を及ぼすか、また乾燥機のコンブ収容能力を増加させる方法等について検討しました。更に十二月には加工原料としての適性について、釧路と広島で直接加工業者の意見を聞き検討しました。

◎水質調査

標津川（九月、十一月）釧路川（十、十一月）、霧多布浅海水域（十月）の水質状況について調査を実施しました。

試験調査事業予定(一—三月分)

漁業資源部

項目	場所	時期	主な内容
沿岸資源調査並びに漁業経営試験	釧路	一・上	シシヤモ人工孵化試験
	釧路	一・上	資料の取まとめ及び生物測定(カレイ、ケガニ)
	釧路	一	ケガニ資源調査、ニシン漁場調査
	釧路	二・上	資料の取まとめカレイ類生物測定
底魚資源調査	釧路	一	広尾沖漁場調査及びスケトウダラ生物測定
	釧路	一	釧路沖漁場調査及び生物測定
	釧路	一	大黒島沖漁場調査及び統計資料取まとめ
	釧路	二	スケトウダラ生物測定、釧路沖漁場調査
	釧路	二	大黒島漁場調査
	釧路	二	広尾沖漁場調査、スケトウ、ニシン生物測定
エビ漁場調査	釧路	一・上	エビ漁場調査及び生物測定
	釧路	二・上	エビ漁場調査及び生物測定
タコ礁造成調査	釧路	一	ヤナギダコ卵の発生実験及びタコ試験礁の投入

増殖部

項目	場所	時期	主な内容
ホツキガイ増殖試験	浜中	二・三月 中	底棲稚貝調査
大型魚礁効果調査	釧路	一・二・三月 各一回宛	三枚網による漁獲試験
コンブ漁場開発試験	釧路	一〜三月各一回	ナガコンブの生長調査
ブロック投石効果調査	釧路	一・下	三十九、四十年次ブロック着生調査
	浜中	一・下 二・上	三十八、三十九、四十年次ブロック着生調査
	根室	一・中・二・中	継続調査
	広尾	二・上	右同
海藻類養殖試験	根室	一〜三月 各一回	系状体管理及び採苗指導
			四十年次調査の整理検討
			四十一年度事業計画指導
			四十一年度調査の整理検討
			四十一年度事業計画指導

ニシン調査	釧路・厚岸 広尾 霧多布	二 各旬 毎 一・下旬・三月上旬	産卵ダコの生物測定及び卵発生実験 ニシン魚体調査、漁場開取り調査
漁海況予報調査	道東海域	三・上旬	海洋観測、魚群探知器による魚群探索 海洋調査並びにニシン漁海況報導

加工部

項目	場所	時期	主な内容
水産物の利用、加工試験	道東管内	一―三月	スケン卵の塩蔵製造における成熟度別処理加工法の検討と指導 加工講習会および実施指導
水質調査	釧路 浜中 その他管内	一―三月 二―三月 二―三月	水質汚濁の現況調査 右同 右同

船の動静試験



／運輸実績／

(1) 九月 月

釧路丸(底曳委託調査船)

広尾沖、釧路沖漁場調査

第八琴平丸(エビ委託調査船)

釧路沖、広尾沖漁場調査

釧路―広尾沿岸海域の分布調査

(2) 十月 月

釧路丸

厚岸沖、釧路沖、広尾沖漁場調査

第八琴平丸

釧路沖、広尾沖エビ漁場調査

第三新栄丸

釧路沿岸シシヤモ分布調査

(3) 十一月 月

釧路丸

広尾沖漁場調査

第三琴平丸

釧路沖エビ漁場調査

(4) 十二月 月

釧路丸

釧路沖、広尾沖、大黒島沖漁場調査

第三琴平丸

釧路沖エビ漁場調査

／運輸予定／

(1) 一月 月

釧路丸

大黒島沖、釧路沖、広尾沖漁場調査

第三琴平丸

釧路沖漁場調査

光洋丸

ニシンの魚群探索と海洋調査

(2) 二月 月

釧路丸

一月に同じ

第三琴平丸

釧路沖、広尾沖エビ漁場調査

水産関係参考書紹介

浅海養殖 6 種

この本は北水研長谷川博士や中央水試林魚貝科長ら三十三名の専門家によつて魚類（十四種）甲殻類（二種）、軟体類（二十一種）、棘皮類その他（三種）、海藻類（十三種）など合計六十種の浅海資源について、その増養殖の概要を説明したものです。執筆者はみな現在第一線で調査研究に従事している人ばかりで、内容は少し簡明に過ぎる点もあります。が、それぞれの研究成果に基づいて特色ある内容をもつておりますので、実際に現在直面している増養殖の問題を知るためには大変良い本と言えます。

A 5 判、四〇〇頁、一、二〇〇円、東京都世田谷区羽根木一の七の一、大成出版社発行

原色世界貝類図鑑 1 （北太平洋編）

本の名前を見ると、私たちにはあまり縁のない図鑑のように思われますが、内容は北海道産の貝類を中心として北太平洋一円に垂する約七〇〇種の貝類が編集されており、その中には私たちに関係の深い、良く知られた名前の貝類、また、実物は見えていても名前を知らない貝類が豊富に原色写真（一部白黒）で載り、一種ごとに説明がつけてあります。この図鑑の共著者の一人伊藤潔氏は小樽市立汐見台中学校教諭で海産動物類に深い智識を持つておられ、また貝類標本の採集には桜井場長はじめ北水試の研究者が協力しています。今までの図鑑のうちに最も利用度の高いものとしておすすぬ出来です。

A 5 版、一七六頁、五六図版、一、五〇〇円、発行所、保育社（大阪市東区内久宝寺町一の二〇）

（これらの本は釧路、帯広、根室などの本屋で扱っております。店頭にない時は注文すれば取りよせてもらえます。）



寄り昆布

◎昭和四十年はあつと云う間に過ぎさりました。時間に切れ間はないはずですが、人間が考えた正月と云う行事はやはり生活にケジメをつける上に大切なものだとしみじみ感じます。まづはおくればせながら新年おめでと。今年もどうぞよろしく(なんとなく聞きあきた御挨拶ですが……)

◎年末、年始は職員一同、家庭の奥さん連中の盛大な忘年会、新年宴会にどきもを抜かれた形でした。四日の仕事始めの時の話を総合すると、どうやら寝正月組も相当に居たらしい。この一年間の英気を養うつもりか、それともどうせ旦那は毎日飲んで過せると云う気があつたのか、それは御勝手に想像してもらいましようか。

◎去年の暮は構造改善事業計画の資料作りに追われました。やがて印刷されて皆さんのお手もとにもどくと思います。水産部の要望もあつて、内容は相当煮つめたものとなりました。十勝、釧路、根室、網走と広大な地域に

わたり、釧路、網走水試が分担しましたので細かな地域的問題については不満な点が多いことと思います。また間違ひもあると思いますので今後も多くの方々の御助言を得てより良い資料に仕上げたいと考えております。

◎一方では四十一年度予算要求の作業がすでに道段階で行われています。予算案の決まるのも間近いことでしょう。水試の事業もますます地域の特性をとり入れた積極的な内容が望まれ、うかうかしていると予算はバツサリ切られそうなムードです。

◎やつと3号を出すわけです。隔月発行がいつの間にかこんな有様になつて申し訳けありません。皆さんにも原稿の御援助をお願いいたします。積極的な提言をいただいて水試だよりの内容を充実させると共に、仕事に大いに活かして行きたいと思ひます。

釧路水試だより

第 3 号

発行月日 昭和41年1月25日

編集発行人 桜 井 基 博

発行所 釧路市浜町16

道立釧路水産試験場

印刷所 釧路総合印刷株式会社