

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成18年5月1日
NO.396

発行所／財団法人北海道栽培漁業振興公社

発行人／杉森 隆

〒060-0003 札幌市中央区北3条西7丁目
(北海道第二水産ビル 4階)

TEL (011) 271-7731 / FAX (011) 271-1606

ホームページ <http://www.saibai.or.jp>



伊達・えりもセンター開所式

本公社に運営が委託されているマツカワ種苗生産施設の北海道栽培漁業伊達・えりもセンター開所式が4月18日、伊達センターで執り行われ、漁業関係者ら約160人が出席しました。

現在、伊達センターでは3月22日から採卵しふ化した約300万尾の稚魚を育成中で、6月中旬ごろには30mm種苗約125万尾を生産し、うち44万尾をえりもセンターに搬送して最終的に計100万尾を体長80mmまで中間育成し、えりも以西海域に放流します。

開所式に次いで行われた祝賀会では両センターで種苗生産を担当する職員各2名が紹介されました。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード 2

網走漁協指導漁業士 白井晴美さん

栽培公社紙上大学◆今月の講座 3～7

白糠町およびその周辺海域における

ヤナギダコの漁業実態と生態

アクア母ちゃん☆北海道JF女性連会長 8

浜のお買い物☆常呂漁協直売店 8

オホーツクの海を 守るための対策を

網走漁協指導漁業士の白井晴美さんは漁業後継者として父親の跡を継ぎ、網走合同定置漁業とホタテ事業の共同経営権を有しています。

白井さんは「船に乗って沖で仕事をすることはできないので、9月から11月のサケの漁期中は選別など陸の仕事をし、6月のホタテ稚貝放流期間には食堂の作業を手伝います」と話します。

女性部で朝食づくり

稚貝放流期間の食堂は、漁業作業員に朝食を出すためのもので、ホタテ事業部会から委託を受け、女性部が行っています。営業期間は10日間ほどですが、夜中の12時半頃から準備を始め、約240食作ります。早朝4時には1回目の人たちが食べに来ます。一度に食堂に入れる人数は60人ほどなので、交代で7時くらいまでの間に全員が食べ終わります。

「婦人部時代に引き受けてもう19年近くになるでしょうか。当初はご飯とみそ汁、漬け物程度でよかったのですが、最近はアルバイトに農大生など若い子が来るので、体が持たないから肉を出してくれとの要望で、朝からカレーライスや豚汁なども出すようになりました。当番表を作って1日10人ぐらいの部員で食事を作りますが、委託料を活動費に充

てるためにみんな日当なしのボランティアで来てくれています」

白井さんは平成13年度に漁業士の認定を受けましたが、それと同時期に女性部長も引き受けています。

「女性部員数は60人を切っていました。組合員の奥さんの5分の1程度しか女性部に入っていません。網走は豊かな浜で、浜仕事を手伝っている奥さんが少なく、女性部にも関心がないのだと思います」

食堂のほか、女性部活動としては、植樹と海岸清掃を行っています。

みんなで植樹を

「以前は女性部だけで植樹を行っていましたが、川の上流で土砂崩れがあったのを機に農家の人たちにも理解してもらおうと美幌や女満別にも声をかけ、3年くらい前から漁協青年部をはじめJA女性部、一般市民も一緒に植樹をしています。また、海岸のゴミ拾いは沖でゴミを捨てないよう啓発するために青年部にも参加してもらっています」

最近女性部活動に『食育』が取り上げられるようになりました。

「食育は本来、家庭がしてきたもののなのに、それができない世の中になったのだなとため息がでます。漁協女性部としては良いテーマを与えられたと思います」



網走漁協指導漁業士
白井 晴美さん

オホーツクは宝の海だが、その豊かさが脅かされようとしていると白井さんは危惧しています。

「今すぐにどうのこうのという話ではないですが、例えば温暖化による海洋環境変化の問題。実際、定置網にはイナダやフグなど今までは見られなかった南の魚が入ってきていますし、流氷も接岸期間が短くなっています。流氷が運んで来られるプランクトンも将来どんどん少なくなるかもしれません」

知床に油汚染海鳥の死骸が漂着した問題も大きな不安材料です。

危険信号を感じ取る

「もしも、サハリンで事故が起こればオホーツク海はどうなってしまおうのか、オホーツク沿岸漁民はみんな身近に危機感を抱いたと思います。みんなで知恵を出し合って、もしもに備えた対策を今から何か考えていかなければなりません」

危険信号はあちこちにいっぱい出ています。もっと注意深く周りを見渡し、どれとどれをどうつなげて1つの線にして解決策を見いだせば良いのか、模索する必要がありますと白井さんは訴えます。

釧路地区水産技術普及指導所 主査
高 島 国 男
白糠漁業協同組合 信用部課長
藤 田 正 明

今月の講座

白糠町およびその周辺海域における ヤナギダコの漁業実態と生態

はじめに

ヤナギダコは主に北海道および本州北部、サハリン、千島列島南部周辺の海域に分布し、国内では主として北海道周辺で漁獲されています。そのうち日高～釧路地方の太平洋沿岸の漁獲が80%以上を占め、釧路管内では白糠町周辺海域が漁場の中心となっており、ヤナギダコは白糠町における重要な地域特産種となっています（図1）。

このため白糠漁業協同組合（以下白糠漁協と記す）では、資源の維持・増大を目的に、昭和39年から継続して産卵礁の設置試験に取り組んでいます。この他、商品価値の向上のため、「まんまの塩辛」、「たこおこわ」等いろいろな加工品を開発・販売しています。また、白糠漁協のたこ縄部会（以下部会と記す）では資源保護のた



図1 白糠町の位置

め、自主的に2kg未満の小型のタコ（通称コダコ）の再放流を行っています。さらに部会では、資源の維持・増大、管理に対する方策や効果的な事業の推進の検討に必要な生態的知見を得るために、水産技術普及指導所と共同で、各種調査を行なっています。

そこで今回は、白糠漁協における漁業の実態や今まで得られたヤナギダコの生態に関する知見の一部を紹介します。

白糠漁協における ヤナギダコの漁業実態

ヤナギダコは12～5月上旬に、水深50～300mほどで空釣り縄

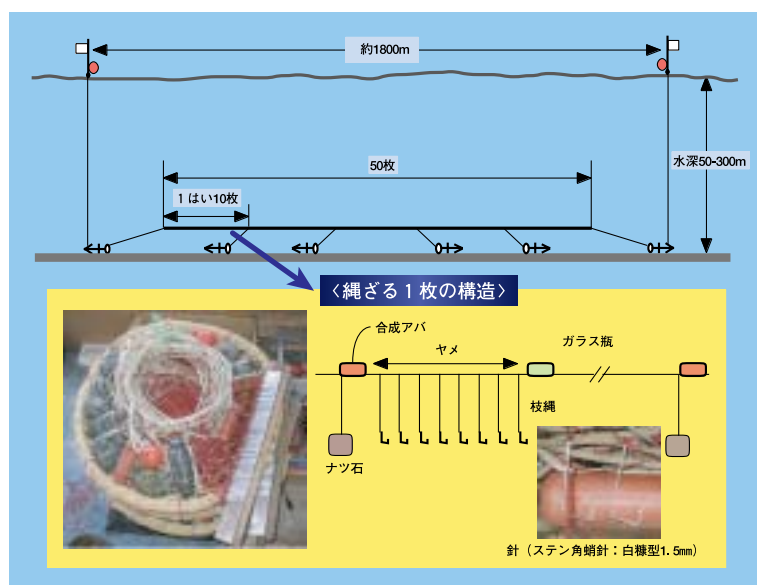


図2 空釣り縄漁法の概略

漁業によって漁獲されています。空釣り縄は大正時代からの伝統的な漁法で、針を仕掛けた縄を海底に張り、それに移動するタコが引っ掛かり漁獲するもので餌は使いません（図2）。この漁具を年毎に割り当てられた3～4漁場に敷設した後、半月ほどの間隔で引き揚げと投入を繰り返します。寒さの厳しい冬期が盛漁期となるた

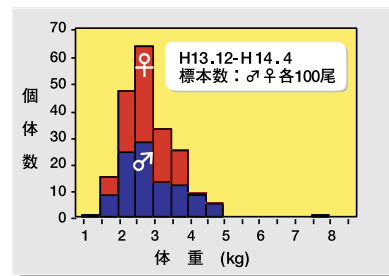


図3 漁獲物の体重組成

め、各年の操業日数や時間は気象条件に大きく左右されます。

漁獲物は雌雄別に選別され市場に出荷されますが、それらの体重は雌雄とも2～3kg台が中心で5kg以上の個体はごくわずかです（図3）。

平成17年の漁獲量は昭和63年に次ぐ1,469トン、漁獲金額は史上最高の5億3千万円を記録しています。しかし、昭和25年からの長期にわたる漁獲量を検討したことにより、漁獲量は10～20年ほどの間隔で大きな変動をしていることがわかりました。すなわち、

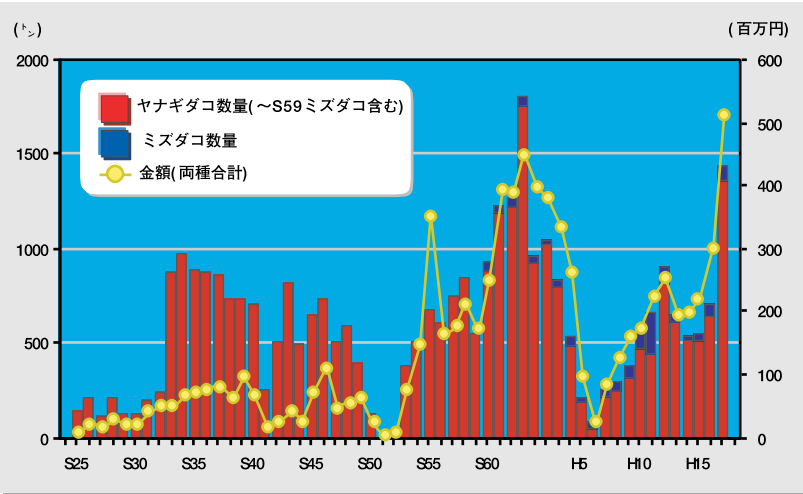


図4 漁獲量と金額の推移
(S25～S32：白糠漁協業務報告書，S32～H15：北海道現勢，H16～：指導所統計)

昭和50年代初めに皆無に近い状態になるまで落ち込みましたが、

その後徐々に回復し昭和63年にはそれまで最高の1,763トンに達したものの、それをピークに再び急激に減少し、平成6年には58トンまで落ち込みましたが、その後、再び増加して現在に至っています（図4）。



写真1 雄の生殖巣の発育段階

表1 雄の成熟度

成熟段階 (♂)		特 徴
未発達期	I	精巣全体は透明感のある白色で、精巣嚢内に精巣が見られない。
成熟期	前期 II	精虫塊（白色ラセン状）は細いが肉眼で明瞭に確認でき、精巣全体が精虫塊の色（白色）を反映し、白色に見える。精巣は白色で大きい。
	中期 III	精虫塊は太くなり、外鞘末端部の色は透明感のある黄色～濃黄色となってくる。精巣は淡いクリーム色になる。陰茎内に精巣あり。
	後期 IV	精虫塊はさらに太い白色ラセン状となり精巣内に充満し、外鞘末端部は赤褐色となる。精巣はクリーム色で萎縮し小さくなる。陰茎内に精巣あり。
交接終了期	V	交接直後は精虫塊がほとんど排出され、陰茎、外鞘末端部、精巣腺は透明な部分が多くなる。交接終了後時間が経過した状態は、データがなく不明である。

ヤナギダコの生態

周年交接可能であり、体重500g未満でも産卵

ヤナギダコの交接可能サイズ（性成熟）は雌雄とも体重2～4kg以上であり、交接は秋～冬に行なわれると推定されています。また、産卵は交接した年の翌春に行なわれると考えられています。しかし、漁獲物や種々の調査で得

表2 雌の成熟度

成熟段階（♀）		特 徴
未発達期	I	肉眼で一見ただけでは白色で粉々状ものの塊に見えるが、拡大して見ると白色・不透明で短く細い卵（？）が房状の塊となっている。
成熟期	前期	II 卵の長径は4mm程度から15mm程度まで発達し、白色・不透明な卵でその形状は水滴状（房状）である。ほとんどの個体は交接済みで輸卵管球に精子が充満し、体重に占める生殖器官の割合は概ね3%以下。
	中期	III 卵の長径は15mmから25mm程度まで発達し、卵はひょうたん形（房状）で大部分は透明感のある黄色となり、卵の表面には縦線が見られ肉眼で確認できる。また成熟前期の卵も少ないが混在する。交接済みの個体で輸卵管球に精子が充満し、体重に占める生殖器官の割合は3%以上から12%程度。
	後期	IV 成熟中期の卵と、（受精され？）縦線が消えてんらく糸が付いた分離卵が混在する。分離卵の形状は白色・不透明のフットボール形で、1粒ずつ分離され輸卵管に押し出される状態で留まっている。交接済みの個体で輸卵管球に精子が充満している。
産卵期	V	産卵開始直後はてんらく糸が付いた分離卵が輸卵管球近くまで充満し、卵巣内に未受精（？）の卵と卵が分離した後に残る白色の房が見える。その後分離卵が排出されていくと白色の房の中に未受精卵がわずかに残存する状態になり、白色の輸卵管球は黒ずんでくる。産卵が終了し時間の経過とともに、白色の房は赤褐色に変色・退化し、輸卵管球も小さくなる。

られた幼体～成体までの生殖巣の周年にわたる観察等から、交接期間はほぼ周年に亘り、産卵期も長く、交接や産卵可能なサイズもこれまでよりかなり小さいと推定されるような資料が得られました。

生殖巣の特徴から、「北水試魚介類測定・海洋観測マニュアル（1996年3月）」の成熟度区分を改変して、雌雄とも成熟段階を五区分し、雌では未発達期（成熟度

I）・成熟前期（同II）・成熟中期（同III）・成熟後期（同IV）、産卵期（成熟度V）に、雄ではI～IVまでは同様ですが、成熟度Vを交接終了期としました。このうち、雌雄とも成熟度II以上が性成熟したすなわち交接可能な状態のもです。写真1、2にはそれぞれ雄、雌の各发育段階の生殖巣を、表1、2には雌雄の各发育段階のそれぞれの特徴を示しました。

この基準に従い、時期別・体重別に成熟度を検討し、図5には雌雄の体重別成熟度の時期的変化をそれぞれ示しました。

雄では9月と10月にシシャモ桁曳網で混獲された1kg未満の個体の精巣はすべて成熟度Iの未発達の状態でしたが、体重1kg以上はすべての時期において成熟度III以上で、大部分は成熟度IVでした。

雌では10月と11月にケガ二籠及びシシャモ桁曳網で混獲された500g未満の個体はすべて成熟度

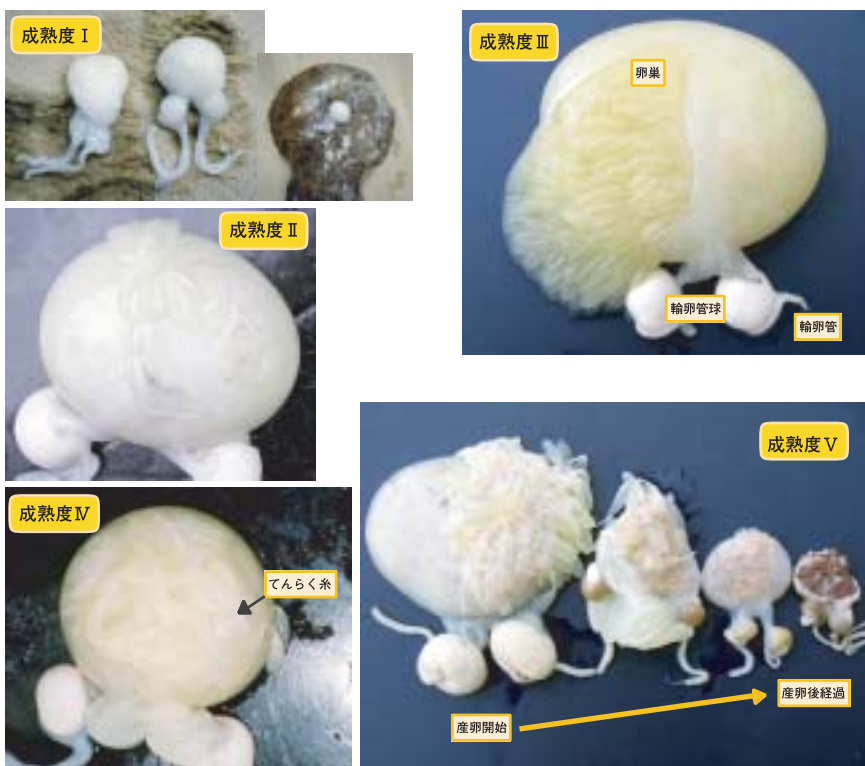


写真2 雌の生殖巣の发育段階

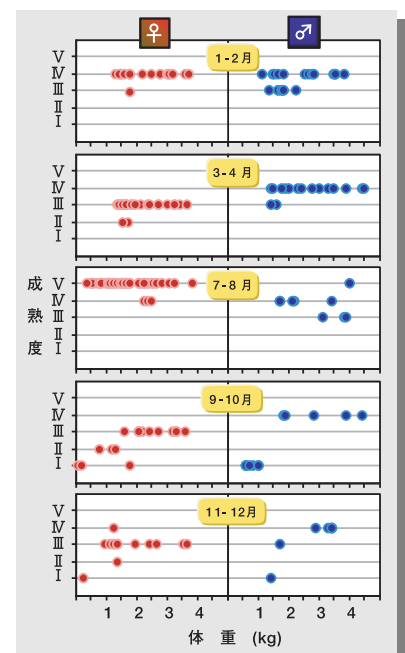


図5 時期別・体重別の成熟度

Iの未発達期のもでしたが、体重1 kg以上の個体は、すべての時期において成熟度Ⅱ以上で、大部分の個体は成熟度Ⅲで、11～12月では産卵開始直前と思われる成熟度Ⅳの個体も見られました。特に漁獲対象である2 kg以上のすべての個体が、交接が終了した成熟度Ⅲでした。

このように、雄では体重1 kg以上、雌では体重500 g以上は調査を行ったすべての時期で交接可能あるいは交接後の状態まで成熟が進んでいました。

また、写真3には素焼土管の産卵礁に入っているヤナギダコと産み付けられた卵を、写真4には体重384 gの雌の生殖巣を示しました。体重384 gの個体は写真3のように素焼土管に単独で入り、その卵巣内には卵が残存しており、明らかに産卵途中の状況となっていることから、土管の中の卵はこのヤナギダコから産み出されたも



写真3 産卵中のヤナギダコ



写真4 産卵中の卵巣（体重384g）

のと推定されます。その他の土管の中で産み付けられた卵とともに採取された一部の体重500 g未満の個体の卵巣も、同じような状況でした。このことから、最小体重384 gを含む体重500 g未満の個体でも産卵することがわかりました。

満1歳で体重500gに成長

これまで、ヤナギダコの年齢と成長の関係や寿命については良く知られていません。そのため、産卵礁から得られた卵のふ化試験や天然海域で採集された幼ダコの飼育試験を行い、ふ化後1年位までの成長を明らかにしました。

ふ化直前の稚ダコは、卵内で胸部をてんらく糸側に向け反対側の口に卵嚢を付けています。そしてふ出の方法は、卵嚢を付けたままてんらく糸基部に近い部分が破けて胸部から出てきます。卵からふ出した稚ダコの全長は約2 cm、体重は0.3～0.5 gでした。ふ出後、稚ダコの卵嚢は1～2日で脱落し、形態も行動も親と同じで、活発に遊泳し着底すると物陰を好み一丁前に墨も吐きます。ただ、ヤナギダコの特徴である両眼間の淡黄色の筋状模様はまだ見られません（写真5、6）。



写真5 ふ出直後の稚ダコ

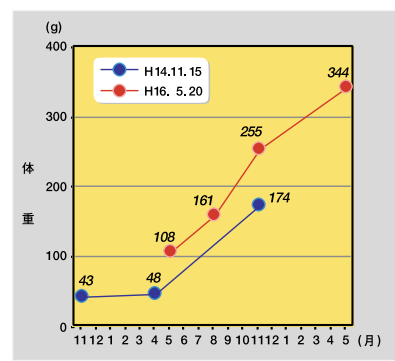


図6 飼育個体の成長

図6には平成14年11月に釧路町仙鳳趾地先ウニ漁場および平成16年5月に厚岸湾ホタテ漁場で採取されたそれぞれ体重43 gと体重108 gの個体を水槽内で飼育した結果を示しました。飼育中は、1週間毎に給餌（冷凍ホッキガイ、活アサリ等）と水槽掃除を行いました。2個体ともストレスや水槽の壁に頭のとっぺん（胸部先端）をぶつけるためかその部分の表皮が丸く剥がれ白くなり、飼育後1年ほどで死亡してしまいました。この間、平成14年の個体の体重は飼育開始時より約4倍、平成16年の個体の体重は約3倍に増重し、それぞれ174 gと344 gになりました。従来の知見から、飼育された個体は当歳と考えられ、さらにこの飼育試験から、ヤナギダコの成長は早く、産卵していた384 gの雌は満1歳であると推定されました。



写真6 ふ出2日目の稚ダコ

水深50m以浅が体重500g未満のタコの主分布域

これまで体重数gの稚ダコは7月に水深30mぐらいの浅みに分布し、成長すると沖合の水深100mより深い所へ移動することが明らかにされていますが、その詳細は明らかにされていません。

十勝および釧路海域で釧路水試資源管理部によって実施されたシシャモの漁期前調査時（9～10月）に得られた小型個体（体重2kg未満）の分布を検討したところ、未成熟な体重500g未満の個体は水深50m以浅に多く分布していることが明らかになりました。

図7には水深帯別の体重組成を示しました。これによると、体重500g未満の個体が60m付近より浅い水深帯に分布し、体重1kg以上の個体はそれらより深い水深帯に多く分布していました。

ほとんどの体重1kg未満の成熟段階は未発達期で、体重1kg前後とそれ以上の雌の個体は成熟前期から中期のものでした。

したがって、ふ化後体重500gまでの未成熟期には水深60mよりも浅い水深に分布し、体重1kgの性成熟に達した頃に、水深60mよりも深いところに移動し、2kg以上の漁獲サイズの個体群とともに分布するようになることが推定されます。

まとめと今後の課題

ここで紹介した成熟に達する大きさや年齢は、従来の知見とは異なり、特に成熟に達するサイズはこれまで考えられていたより、非常に小さくなっていました。この

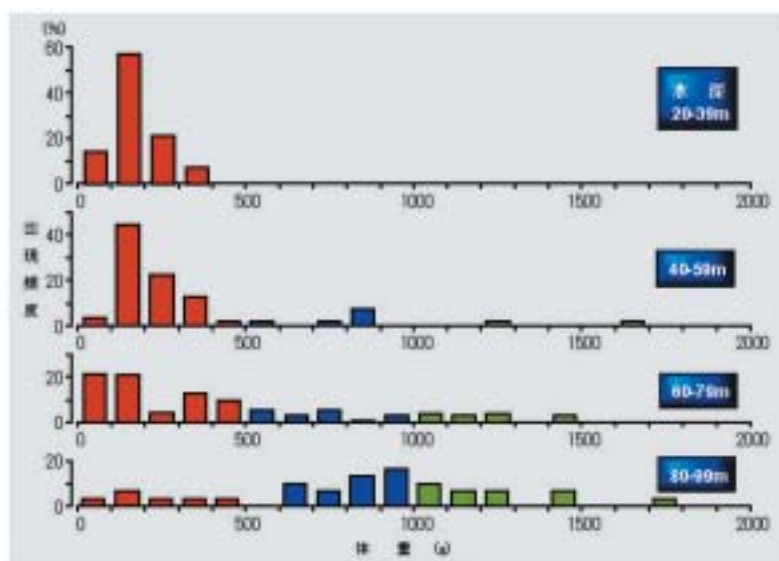


図7 水深帯別の体重組成

ことは、現在行われている小型個体の再放流は、商品価値を高めるだけではなく再生産に有効であることを証明するとともに、資源管理を行なう上で解明しなくてはならない重要な課題を提起させます。すなわち、これまでヤナギダコは一度の生殖で死亡すると考えられています。もし、そうだとすると、今回得られた結果からは、これまで考えられていたよりもかなり小型のサイズでも死亡する可能性があります。したがって、今後、このことを確認するとともに、大きさ別（体重別）の成熟率について、明らかにしていかなければならないと考えます。

また、今回多種の漁業が行われている水深50m以浅が、体重500g未満の個体の主分布域であることが明らかになりました。このことは、水深50m以浅で混獲される幼ダコの再放流による保護も資源の維持・増大に極めて重要であることを示すものです。さらに、他種漁業による混獲や各調査における体重500g未満の採集数を検討することにより、事前に資

源量の変動を予測できる可能性があります。今後、このことを検証し、漁獲量の安定を図れるような利用方法を検討していかなければならないと考えます。

終わりに

たこ縄部会の現在高齢の部会員は青年部時代からこれらの活動に参加し続けています。このため部会員の各種調査活動への参加や資源の増殖等に対する意識は高く、部会員のまとまりもあります。このことが、白糠漁協において多くの有益なヤナギダコの漁業や生態に関する知見が収集・蓄積されてきた大きな要因と考えられます。

今後も漁業者や水産試験場、水産指導所などの関係機関が連携・協力していくことにより、多くの課題を明らかに出来ると思います。

最後にこのような紙面で紹介できる機会を作っていただいた釧路水産試験場資源増殖部の今井部長と原稿の作成にあたり有意義な指導と校閲をしていただいた同部佐々木主任研究員にはこの場を借りて厚くお礼申し上げます。

アファ母ちゃん

北海道JF女性連会長
常呂漁協女性部長

新谷 恭子さん



●原点に立ち返って

常呂漁協の植樹活動の歴史は古く、そのきっかけは昭和30年代に遡ります。当時は何の規制もない時代で、常呂川上流の澱粉工場やパルプ工場が垂れ流す汚水により、河口でサケの窒息死が多発するようになりました。昭和39年、漁民が結束して立ち上がり、北見までデモに行って企業や行政に訴えました。浜のお母さんたちも鉢巻きを締め、こどもを背負って参加しました。そして昭和45年、全国で2番目に汚濁防止法の条例がしかれました。それから常呂川を守るために周囲の山を組合で買って植

樹を始めたのです。先人の苦勞や思い、森と川と海はひとつという教えを後世にきちんと伝えて守っていきたくと思っています。

北見地区では15年前から毎年青年部と一緒に旭川的女子短大で料理講習を行っています。そのとき、あなたがたが何年かたって社会人や主婦、お母さんになったときに食べるということが一番大事だと思うということをお話しして、ただ料理を教えるだけではなく、魚が育つ環境の話などにも触れます。そういった料理講習会も「食育」の一環だと思います。

時代の流れで部員は少なくなっていますが、浜のお母さんたちには活気があります。すばらしい感性を持っている若い人たちもあります。そこからまた輪が広がってくれると期待しています。

来年、再来年とあちこちの女性部が創立50周年を迎えます。この節目に原点に立ち返り、何のために女性部があるのか、組合にとってどういうものなのか、どうあるべきかを勉強し直さなければならぬ時期に来ているのではないのでしょうか。

浜のお買い物

常呂漁協直売店
TEL 0152-54-2145
4~12月 無休 1~3月 日 祭日 休
ホームページ
<http://www.n43.or.jp/tokoro/>

〒997-0001 常呂町 常呂
国道238号線E側
から姓名間方面へ、
常呂町市に入3手前
右手に冷凍工場と
直売店。

常呂の直売店は
プレイングの長屋の
ようなたたずまい。
入れ代わり立ち代わり
車で客がやってくる
年間約2万人が
訪れるそう。

4月にホタテ漁がはじまったので
活ホタテねらいの人
が多いようだ

うろ和太身 1kg 945円
生鮮ほたて 500g 1155円
お付き 1枚 53円!
やすい!!!

平成7年に開店
してからと前年と
とれるものを
とれるように
しています。

浜の人には
かわいなくて
とらっています

石崎
常呂加工所

4月は毛ガニ漁もはじまり
ゆでたてが、このお値段!

小 840円
中 2625円

漁期は7月中旬まで

毛ガニも同じ値段で
売っている

ゆでたての北海道エビは7月から
8月上旬と期間限定だが
冷凍は周年手に入る
カキは11月から
2月いっぱい
取り扱い

乾貝柱の厚み、組合には二次加工場
がないので、地元水産会社の加工品も
いろいろと売っている。

レンジでチン
冷凍酒蒸が
ほたてスタイル
(200g 1パック)
スモーク風
チーズホタテ
解凍して

イニターネットからも注文ができ
店頭と同じ価格設定になっている
りピーターが
なんと顧客は
つまんけん!

自産のお買い物は
地元水産会社
ホタテの
煙油漬
30g 380円

こんゆづけは
やうやういよ!