

# アクア母ちゃん

広尾漁協女性部長  
柏原 絹子さん



## 皆の協力を支えに大役を

この4月に部長になったばかりで、ほんとうに私がこのような大役を務められるのか、正直言ってまだ自身はありません。

副部長をしてはいましたが、今まではただ部長に付いてきていただけなので、采配の振り方が分からず、反省することばかりです。

年間の主な行事は町のイベントへの参加です。『ひろお・さかなまつり』や『広尾つつじまつり』には、ボランティアでトキサケ鍋を作っています。一番大がかりなのは12月の『ひろお海鮮山鮮まんぷく祭り』への出店で、毛ガに

汁とイカ焼き、ツブ焼きなどを売っています。毛ガに汁は千人分を用意するので、早朝下準備の手伝いには40人ほどが集まります。

研修旅行は2年に1回、行っています。昨年は知床に行きましたが、50人ほどの参加がありました。

年に1回ですが、岸壁掃除と漁村センターの掃除も行っています。

今年はこれまでの行事を無事にこなすだけで精いっぱい、新しいことをする余裕はありませんが、できたらいいなと思っていることはあります。

思っているだけで実行に移せる

かどうかわかりませんが、例えば、救急法の講習会を1年に何回かやったら忘れずにマスターできるなどか、6月と10月の貯金の時に昔のような地区での集まりを持たらいいなと思います。

部長になって出歩く機会が増え、これからのコンブ漁の忙しい時期、家族にも迷惑をかけると思います。

家族や部員に協力してもらって、背中を押してもらいながらみんなと共に、楽しい活動をしていきたいと思っています。

あなたのレポーター The Aquaculture

# 育てる漁業

平成15年6月1日  
NO.361

発行所 / 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>



## 指導所見聞記

～十勝地区～  
所在地  
広尾町東1条117号  
担当漁協  
広尾・大樹・大津  
スタッフ



<p>宮城県からマガキを移入して10～2月にかけて実施</p>	<p>青年部のカキの短期養殖試験への助言など行っている</p> <p>腹ビシカト</p>	<p>大樹漁協のクロソイ中間育成・標識放流への支援</p>	<p>大樹漁協には内水面があり、ヨシミがとれる。大きく見た白い味もよく期待されている</p> <p>なんと6cmのもの!!</p>
<p>女性部への漁村セミナーは今年も広尾でヨシミの調理研修会を開催予定です</p>	<p>ニシヤモの漁況予測やその上期予測のための魚体や卵の調査</p>	<p>平成13年からヨシミを使っている</p>	<p>指導所ではヨシミの資源量調査や青年部の研修放流の指導をしている</p>
<p>コンブは種類で味が違うというがどの料理でもコンブとしか違いはない</p>	<p>コンブの種類別の料理法をまとめたレシピがあるといいのにな!</p>	<p>そのほか、広尾漁協のハタハタの人工化放流</p>	<p>ヒトデ駆除のための分布調査と海中還元実証試験</p>

## キタムラサキウニ種苗の出荷

本社の鹿部事業所で5月19日と22日にキタムラサキウニ種苗の出荷を行いました。

19日は利尻町の仙法志漁協に15万個、22日は日高管内の静内漁協と三石漁協に各50万個の合計115万個を供給し終わりました。種苗のサイズは5～10mmで昨年からの種苗の負担を減らすため、選別をかけずに大小込みのまま出荷する方法をとっています。

19日、トラックに積み込まれた種苗は翌朝のフェリーで島に運ばれ、放流されました。静内と三石向けの種苗は出荷当日、各浜に到着後すぐに放流されました。(7面につづく)

## CONTENTS 目次

- 漁業士発アクアカルチャーロード ..... 2
- 斜里第一漁協指導漁業士 狩野武美さん
- 栽培公社発アクアカルチャーロード ..... 3～5
- 二風谷ダムにおけるサクラマスの  
遡上・降下実態について (第4報)
- 栽培スポット ..... 6
- 大成町水産種苗育成センター訪問
- キタムラサキウニの種苗生産 ..... 7
- アクア母ちゃん 広尾漁協女性部長 ..... 8
- 指導所見聞記 十勝地区水産指導所 ..... 8

### 失敗を恐れず チャレンジする

斜里第一漁協指導漁業士の狩野武美さんは『食海士Shari企画』のメンバーです。

『食海士Shari企画』は、漁協と農協の共同組織で、一次産業同士交流を深め、お互いの流通を利用して地場産品の普及や地域の活性化を図ろうと、斜里第一漁協とJA斜里の役員が集まって1996年に発足しました。

「最初の企画は、カラフトマスを3枚におろし、オホーツクサーモンとネーミングして弘前に持って行って、産業祭りで売りました。今も毎年弘前に行き、オホーツクサーモンのPRをしています」と狩野さんは話します。

#### サケの内臓で魚醤油を

現在、Shari企画が取り組んでいるのは、サケの内臓を使った魚醤油の製造で、2年ほど前から試作品を作り、試食会を開いてアンケートなどを取っています。

「サケの加工残渣はお金を払って捨てているわけですが、これを資源として何とか利用できないかと皆で考えて魚醤油の案が出ました。試作品をもとに製品化したいという地元企業を募集中です」

斜里第一漁協の地元の加工業者は4軒。水揚げされたアキサケの多く

は、釧路、根室、網走、北見の業者に引き取られます。

「売りっぱなしなので、少しでも差別化につなげるため、鮮度や魚体の取り扱いに気をつけていいものを出すよう工夫しています」

サケ定置部会では、船に試験的に殺菌装置の設置を始めました。

#### トレーサビリティを

狩野さんが今やりたいと考えているのは「トレーサビリティ」の確立です。

トレーサビリティ(traceability)とは、製品の生産から流通までの過程が追跡できるシステムのことです。食の分野では牛肉のBSE問題以降導入されるようになりました。

「例えば、知床産のサケでも釧路で加工すれば釧路産のサケとして売ることができます。今のままでは、自分の獲ったサケがどういう経路で売られて消費者の口に入っているのかわかりません。漁業の世界ではなかなか導入が難しいと思います。でも、いずれやるならよそよりも早くやりたいですね」

斜里の青年部は昔、活動実績発表大会で全国大会に出場し、農林水産大臣賞と農林水産祭天皇杯を受賞したことがあります。

「ホタテの地播きをやっていたこ



斜里第一漁協指導漁業士 狩野 武美さん

ろで、稚貝を獲らずに効率良くヒトデだけ駆除ができないか、いろいろ試験して、自分たちの次の代が、ロープの芯をほどいて改良したスターモップという駆除器具を開発してくれました。青年部をやめるころだったので一番思い出に残っています。われわれのころは何をするにも掛け声ひとつで仲間が集まって、あれやろうこれやろうと言えましたが、テレビゲームで育った世代にはそういうつながりがない。育ち方が違うので仕方がないが、もう少し何でもいから前向きに動いてほしいです」

#### 信条は有言実行

それでも最近は、漁師は机の前に座っているのが苦手だから少しでも勉強しようと、組合の常務を先生に一夜研修会を開くなど、少しずつ良くなってきているのでもう少し頑張りたいと狩野さん。

「自分の信条は有言実行。言ったことは責任をもって失敗してもいいからとにかくチャレンジする。たとえばできなくてもいい、やらないで文句をいうよりやってから文句を言う。ダメだったらまた、そこから考えればいいんです」

### 二風谷ダムにおけるサクラマスの 遡上・降下実態について(第4報)

本会社では、北海道開発局室蘭開発建設部の依頼により、平成8年度から日高支庁管内を流れる沙流川の二風谷ダム(写真1)における魚類の遡上・降下実態調査を実施してきました。これまで本紙面において、二風谷ダムの魚道の特徴とその魚類の遡上・降下状況実態調査の実施状況や平成12年度までの調査結果概要などを紹介しました(No.335)。

今回は、平成14年度の調査結果を加えたこれまでの調査結果概要と、これまで調査により明らかになったいくつかの点について述べたいと思います。

#### 二風谷ダムとサクラマス

サクラマスは、日高沿岸ではシシャモとならび重要な水産資源となっています。しかしその資源量は、河川生活期がサケに比べ長期間にわたることから、海域よりもむしろ河川環境の変化による影響を受けやすいといえます。沙流川

では、二風谷ダムから上流のいくつかの支流が主要な産卵場所となっており、二風谷ダムにおける移動通路の良否がサクラマスの資源維持を大きく左右することになります。そこで、二風谷ダムにおけるサクラマスの遡上・降下状況について調査を実施しています。

#### これまでの調査結果

平成14年度までの結果についてみると、魚道内の遡上トラップにより採捕されたサクラマス親魚は、4~13尾の範囲で推移しており、平成10年と13年以外は、4~5尾で推移しています(図1)。一方、採捕数が多かった平成10年と13年は、いずれもその前年のスマルト放流数が60,000尾(うち標識魚10,000尾)および40,000尾(うち標識魚20,000尾)と多かったことから、スマルトの放流効果が翌年のサクラマス親魚の採捕数に反映された可能性があると考えられます。

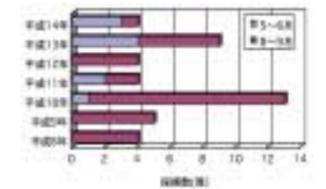


図1 遡上トラップによるサクラマス採捕数の経年変化

遡上時期についてみると、平成8~9年は、全個体8~9月の遡上であったのに対し、平成10年以降は5~6月にも遡上が確認されています。これは、二風谷ダムの下流約2km地点に位置した沙流頭首工が平成10年までに撤去され、ダム地点まで円滑な遡上が可能になったためと考えられます。

以上の採捕結果から判断すると、これまでのところ、魚道での採捕数は、少ないながら安定して推移しており、減少傾向はみられないといえます。

次に降下魚の調査結果について説明します。降下魚の調査は、海域へ降下移動を行うサクラマスのスマルト(銀毛個体)を主対象魚とし、降下時期である5~6月に、二風谷ダ



写真1 二風谷ダム



写真2 発電用水路と魚道



写真3 調査地点

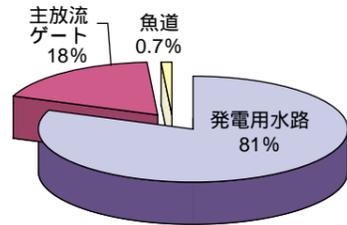


図2 推定降下数の経路別の割合

較すると、発電用水路では、魚道の約100倍もの数のスモルトが降下していると推定されました。

一方、標識魚の推定降下数についてみると、1,275~7,383尾の範囲にあり、放流数の1万尾に対し、13~74%にとどまりました。これは、調査がスモルトの降下時期に1週間に1度、計5回実施した結果からの推定であり、調査期間外の降下も多少存在するかも知れません。しかし、8月に実施しているダム湖内の刺網調査では、スモルトの残留は確認されず、また湖沼型のサクラマスも6年間で1尾しか確認されていないことから考えると、スモルトの降下はおおむね順調に行われていると判断されます。

一般にダム湖や天然の湖にスモルトが降下した場合、その大きな止水域を海の代わりとして利用し、湖沼型のサクラマスとなる例が知られています。しかし、二風谷ダムの場合は、回転率が110.9（平成13年度実績）と高く、いわゆる流れダムという特性があり、これがスモルトの降下に役立っていると考えられます。

二風谷ダムは、湛水を開始して7年が経過していますが、これまで調査結果から判断すると、サクラマスの移動は、比較的順調に行われていると思われます。しかしながら、長

ムにおける降下経路と考えられる魚道、発電用水路、主放流ゲート下流部にトラップを設置して調査を実施しています（写真2）。

しかし、発電用水路や主放流ゲート下流部は、魚道に比べ膨大な流量であるため、降下する全個体を採捕するのは困難でした。また天然魚のみを調査の対象とした平成8年は、採捕数が非常に少なく、降下経路やその割合等の把握ができませんでした。そこで平成9年以降は、標識を施したスモルト1万尾を二風谷ダム流入部に放流した上で調査を実施しました（写真3）。

その結果、6カ年の合計で標識魚143尾、天然魚80尾の採捕データが得られました。

この結果をもとに、各地点におけるトラップによる濾過効率と調査時の地点流量（魚道：流量約0.3m<sup>3</sup>/s、濾過効率100%、発電用水路：流量25~30m<sup>3</sup>/s、採捕効率20~30%、主放流ゲート下流：流量により変化）から、各地点における全降下数を推定すると、表1のようになります。推定降下数の地点別の割合は図2に示すように、発電用水路81%、主放流ゲート下流18%、魚道0.7%となり、発電用水路が全体の8割を占めていました。

主放流ゲート下流部は、河川流量により変化が大きいため、推定数にもばらつきが見られますが、流量の安定している魚道と発電用水路を比

表1 経路別推定降下数

調査年度	発電用水路		主放流ゲート		魚道		合計	
	天然魚	標識魚	天然魚	標識魚	天然魚	標識魚	天然魚	標識魚
平成9年度	1,659	2,550	54	172	7	0	1,720	2,722
平成10年度	1,160	1,257	0	0	66	18	1,226	1,275
平成11年度	473	2,583	0	417	0	15	473	3,015
平成12年度	0	3,980	0	5,459	54	15	34	9,464
平成13年度	447	2,672	182	0	70	23	699	2,695
平成14年度	5,762	7,111	0	265	14	7	5,776	7,383
小計	9,501	20,163	236	6,313	193	70	9,930	26,554
合計	29,664	6,549	271				36,484	

期的にみるとダムの影響が徐々に現れる可能性も否定できません。そのため、今後も北海道開発局と協力して、より長期的な調査を行っていきたいと考えています。

### 降下スモルトの行方

二風谷ダムにおけるスモルトの降下が順調であることは、前述した通りですが、発電用水路を降下したスモルトは、無事に海域へたどりついたのでしょか？

この点に関しては、以前にも紹介しましたが、水産庁さけ・ます資源管理センター、道立水産孵化場、水産試験場、指導所、漁業組合および漁業に従事する方々、遊魚者の御協力により、標識魚の再捕報告をいただいております。その数は、これまで6年間の合計で、約160件に達しました。年平均の再捕率は0.25%となります。この再捕率は、放流後の歩留まりに

大きな影響を及ぼすと考えられる選別、馴致などの前処理を行わずに輸送、放流したことを考え合わせると、決して低い値ではないと考えられます。この結果から、発電用水路を降下したスモルトも、おおむね順調に海域に達していたと推測されます。

海域での再捕地点は、図3に示すように、年毎に採捕数にばらつきはあるものの、類似した傾向を示しており、放流後5~8月がえりも岬周辺、9~12月がオホーツク海から道東沿岸にかけての海域、翌年1~4月が津軽海峡周辺の青森県下北半島沿岸と恵山岬周辺および胆振沿岸で多い傾向がみられました。このほか、二風谷ダム直下では、平成14年までに標識サクラマス親魚4尾が再捕確認されています（写真4）。これらの結果から、標識魚がダムを降下し、海域で成長した後、再び沙流



写真4 二風谷ダム下流で採捕された標識サクラマス

川に回帰したことが証明されました。

しかしながら、再捕報告の大部分は、関係機関や漁業者の方々のご協力によるものであり、今後もみなさまのご協力が不可欠となります。また、この放流調査は、平成15年度についても継続予定であります。そのため、『SK』の文字が入った黄色リボンのついたサクラマスを発見された場合は、当会社または関係機関までご一報くださいますよう、よろしくお願いたします。

（調査設計第二部 沼田 慎司）



図3 標識サクラマスの再捕状況



## 大成町水産種苗育成センター訪問

大成町水産種苗育成センターは温泉熱を利用したアワビの種苗生産施設で、昭和49年に着工、50年に運用を開始、昭和51年から種苗の出荷を行っています。

運営は町が行っており、町職員3人と臨時職員6人の管理体制で、施設の屋内には7.5t型FRP水槽が18基、屋外には5t型107基が設置されています。

開設当初は20mm種苗100万個の生産規模でしたが、近年は大型種苗の需要が多く、40mm種苗を中心に30mm以上70万個の生産能力となっています。

### 温泉と伏流水で温度調節

温度調節に温泉熱を利用しており、毎分450ℓ54度の温泉で毎時120tの海水を6～7度昇温することができ、冬場でも屋内水槽の海水温は10度に保たれています。また、夏場の高水温対策には伏流水を利用しており、毎分400ℓ11度の地下水で毎時120tの海水を2度弱下げることができます。

### 3月採苗、翌5月に出荷

親貝は160～200個ほどを系代で6世代まで飼育しています。親に仕立てるのは、2年目60mm以上のもので、11月からほぼ90日間養成して成熟させ、3月上旬に採卵を行います。

受精後、ふ化した幼生をふ化水槽から幼生育成水槽に移す際に、同センターでは昨年より自動分離法を取り入れました。

これは、恒温室で通水により浮上してきた幼生を分離する方法で、従来の手作業では60%程度の幼生確保率がこの方法により、90%と効率良く幼生が確保できるようになりました。

幼生飼育は4日間行い、波板に採苗します。採苗後は屋内の初期稚貝育成室で約100日間、アワビモや珪藻で飼育し、6月中旬に剥離選別を行い、カゴ飼育へと移行します。この時点で種苗は9mm前後に成長しています。

カゴ飼育では、市販の配合餌料を与えています。10月末には25mmほどに成長し、選別して密度調整を行います。

出荷は5月中旬から開始され、14カ月間で種苗は、30～40mmに成長しています。



出荷を待つ大型種苗

また、養殖用に40mm種苗の一部を50mm以上にして出荷してい

ます。

センターの開設当初から20年以上アワビの種苗生産に携わってきた辻雄一場長は「1年で少しでも大きい種苗をつくろうと採卵時期を早めたり、人工飼料の開発や海水量、収容密度のバランスなど試行錯誤を繰り返してきました。アワビは月3mmの成長が一般的な基準ですが、うちは月4mm成長させています。生き物は正直なのでごまかしが効かないかわりに、手をかけてやれば期待に応えてくれます」と話します。



辻雄一場長

### 中間育成施設として

同センターでの採苗は今年が最後です。

来年からは施設の再編で中間育成施設に移行します。当社の熊石事業所と役割分担して種苗生産コストを削減し、種苗単価を引き下げるためです。

来年以降は20～30mm種苗を中間育成して、35～50mmサイズの種苗を生産していきます。

## キタムラサキウニの種苗生産について～鹿部事業所便り～

鹿部事業所でのキタムラサキウニ種苗の生産は、平成10年の秋採苗から始め、平成11年春、試験的に静内漁協と三石漁協に種苗を供給しました。

平成13年から本格的な出荷となり、両漁協へ50万個ずつ供給しました。平成14年には仙法志漁協への出荷が加わり、112万個を供給しました。

今回出荷した115万個は昨年の8月21日に採苗されたものです。親ウニは6月に静内から持ってきたもので2カ月間の養成で採卵しました。

### 改良型幼生飼育手法で

8月の採苗では、幼生飼育水槽を10基使い、そのうち2基をエゾバフンウニで導入している改良型幼生飼育手法（本紙NO.345、353参照）にして比較してみました。その結果、キタムラサキウニについてもエゾバフンウニ同様、

改良型の方が幼生の生残率が高いことが分かりました。9月の採苗では5基を使い、すべて改良型で行いました。

今年は、全面的に改良型幼生飼育手法で行う予定で、幼生飼育水槽10基を使い、1回の採苗で必要数を確保できる見込みです。

昨年残った親ウニを現在も飼育中で、将来的に早期採卵ができるよう、小規模ですが、親ウニの養成試験を行っています。早期採卵が可能となれば、それだけ種苗も大きいものをつくることができます。まだ、着手したばかりですが、少しずつ飼育数を増やし、できれば産地別に養成していきたいと考えています。

### 選別をせずに出荷

キタムラサキウニは小さい時はエゾバフンウニよりもトゲが長く、少しの衝撃で折れてしまうことから、先方漁協と話し合い、昨

年からサイズを分けずに無選別で出荷することにしました。

### サラシに包んで輸送

また、輸送方法もエゾバフンウニと同じ方法では損傷してしまうため、早くからキタムラサキウニの種苗生産を行っている岩手県種市事業所の方法を参考にして、昨年濡れたサラシに包んで運ぶことにしました。

平成11年春に試験放流した群（本紙NO.334参照）が今年の12月、漁獲対象となります。公社産の種苗がいい形で水揚げに結びつき、放流効果が現れてくれることを願っています。



## 栽培漁業の曲がり角

この頃、しきりに頭の中をよぎることのひとつに、「栽培漁業」はこれでいいのだろうかと言った不安感あるいは疑問がある。勿論、栽培漁業を担い、推進する立場にあるものは、何処かの時点で、いつも同じことを考えているのではないか。

曰く、種苗生産技術に問題はないだろうか、新しい魚種はないだろうか、放流効果をあげるのにはどうしたら良いのか、漁業者は、真剣に協力してくれるだろうか、栽培漁業を続けるための経費をどうするのか等など、将に、悩みは尽きないのである。

しかし、一方では、漁業者は、今の厳しい漁業環境を打開するための対策として、栽培漁業に期待と希望を求めている、行政（我々も含め）も機会あるごとに、栽培漁業の推進を掲げているのが現実である。

## 海遊記



林和明

栽培公社副会長

そして、日本海のヒラメ、ニシン、全道へのクロソイ、アワビ、ウニの種苗を供給している公社の現状を見ても、常に、種苗生産の安定化、放流効果の立証、経費の確保と負担、そして、漁協と沿海市町村を会員とする公社の果たすべき役割等、抱える問題は山積みしているのである。と言って、愚痴をこぼしても、すぐに解決方法が見つけれられるわけではないことは、百も承知のことである。

しかし、この辺で、一度腰をおろして、じっくりと、栽培漁業について考える時ではないだろうか。そして、止めるものは止め、力を入れる物にはさらに力を入れる等、将来への発展に向けての選択をすべきと思うが。