

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成17年2月1日
NO.381

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>



平成16年度育てる漁業研究会開催

平成16年度育てる漁業研究会が1月21日、札幌市第二水産ビルで本公社と道立水産試験場の共催で開催されました。

『日本海ニシン資源増大プロジェクト研究』の成果(中間報告)をテーマに、道立稚内水試の川真田憲治資源増殖部長が「ニシンプロジェクト研究の現在、過去、未来」、道立中央水試資源増殖部の高島信一研究職員が「石狩湾系ニシン人工種苗の生態と放流効果」、同水産工学室の金田友紀研究職員が「産卵場の実態とその造成技術」、同資源管理部の三宅博哉資源予測科長が「大事な資源を維持するための資源管理対策」についてそれぞれ講演しました。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード	2
松前さくら漁協青年漁業士 増川若夫さん	
栽培公社発アクアカルチャーロード	3 ~ 5
シラウオ；川と海の狭間で...	
栽培スポット	6
函館市恵山ウニ種苗センター	
平成16年度『育てる漁業研究会』	7
アクア母ちゃん 門別町漁協本町女性部長 ...	8
浜のお買い物 荻伏漁協直売所	8

漁業資源と 細く長くつきあう

松前さくら漁協の青年漁業士、増川若夫さんが営んでいる主な漁業は、ホッケ、メバル、スケトウダラ、マダラなどの刺し網漁業とマグロの延縄漁業、ウニ、アワビ漁業などです。

増川さんは「松前町の沖には刺し網漁業禁止海区がある。魚の集まる良い漁場を広い範囲で禁漁にしている。早くから資源管理を行い、資源を残していこうという先輩達の意識の高い取り組みのおかげでこの前浜は、変動はあるが毎年均等に獲れていて、魚資源は豊富だと思う」と話します。

スケトウの韓国輸出

増川さんの所属する松前さくら漁協小島地区刺し網部会では、平成13年からスケトウダラの韓国への輸出に取り組んでいます。

「産卵がすんだスケソは安いので何とか付加価値をつけられないかと、部会で検討していて、ひやまで釣りのスケソを韓国へ輸出しているが、刺し網のスケソでも鮮度を良くしてやれば売れるんじゃないかと取り組むことになった」

鮮度を良くするために、留め網はせずに、朝打ちといって、早朝各船一斉に網を入れ、1~2時間後に一斉に網を揚げる方法を取りました。

箱詰めも輸送時の鮮度保持を図る

ため、できる限り多くの氷を入れられるように大きめの発泡を使い、氷を敷き詰め魚を並べ、さらに隙間に氷を入れるようにしました。また、大きさを選別し、サイズ別に出荷するようにしました。

これらの取り組みで単価が飛躍的に向上したそうです。

新しく育てる活動を

増川さんは、現在37歳。20代半ばから青年部長を3期6年、務めました。

「青年部でやったことは、さくらまつりの即売会と、冬にホッケのみりん干しや素干しを1500袋ぐらいつくって組合の直販課に出したことです。これは前の部長の時からずっとやっている活動で、今も20代の部員が中心になって続けているが、良い雰囲気です」と話しています。

青年漁業士として、組合や町、水産指導所と青年部との中間のパイプ役になっていきたいと増川さんは話します。

松前さくら漁協は、江良、清部、小島、松前、大沢の5単協が平成元年と6年の2度にわたる合併でできた組合です。

青年部活動は、しばらくは地区ごとに行っていましたが、一昨年から全体での活動となりました。



松前さくら漁協青年漁業士
増川 若夫さん

「札前漁港にアワビを蓄養できるイカダの施設ができたので、できれば青年部で1基でも借りて、規格外の天然アワビを入れて、餌をやって大きくして直販課に出荷するようにしたらいいんじゃないかと思うんですが、魚種も違えば時間帯も違うし地域も広く意見がまとまりづらい。新しい活動をするにはもう少し様子をみながら提案しようと思っている」

増川さんは、アワビの蓄養養殖を今年、個人的に商売としてやってみようかと考えています。

小学生に知ってほしい

今はまだ特にこれといった漁業士活動をしていないが、機会があれば小学校を回って漁業の話しをしたいと増川さん。

「海が目の前にあっても、普段自分たちが食べている魚がどんなふうに獲られているのか、知らない子供たちがほとんどだ。魚のさばき方を実演したり、どの魚がどんな漁法で獲られているのかを話して知ってもらいたい。漁業をもっと身近に感じて、その中から将来魚を獲る人になってほしいなと思う子が出てきてくれたらうれしいんだけど」

シラウオ:川と海の狭間で...

▶ はじめに

シラウオは、淡泊な味と姿形の優美さで天ぷらや吸い物、寿司だねなどに珍重されています。体長10cmほどの小さな魚ながら魚価が高いため、重要な漁業資源となっており、青森県の小川原湖、千葉県の霞ヶ浦、北海道の網走湖などが主な産地となっています。

本公社では、網走土木現業所の依頼により、サロマ湖に流入する芭露川で水質や魚類についての調査を実施していますが、この芭露川の河口でもシラウオ漁が行われていますので、ご紹介します。

▶ シラウオの分布・生態と漁業

シラウオは、サハリン・沿海州や朝鮮半島、そして日本各地の河口周辺や海跡湖（もと海だったところが地形変化や海面の低下で湖になった

もの）などに多く分布しており、北海道では余市川・石狩川・天塩川、クッチャロ湖・サロマ湖・網走湖、別寒辺牛川や噴火湾周辺など、沿岸の汽水域（淡水と海水が入り交じる）に広く分布しています。春に河口周辺や汽水湖の、砂底の浅瀬で直径1mm程度の卵を産卵し、卵は付着糸で砂粒に付着します（写真1）、2~3週間程度で5mmほどの仔魚がふ化して、湖や河口周辺の沿岸域に分布します。動物プランクトンや小型の仔魚などを餌として成長し、翌年の春には成熟して産卵する、いわゆる「年魚」で、寿命は満1年です。

サロマ湖産のシラウオの若魚と親魚を、写真2に示しました。写真上の2尾が若魚（10月）、下2尾が親魚（6月）で、親魚は上が雄（尻びれの上に鱗がある）、下が雌です。雌の親魚は、体重の20~30%、600~1000粒ほどの卵を

持っています。

シラウオは、サケ科の魚のように、産卵のために川を遡る「遡河回遊魚」とされてきましたが、遊泳速度はせいぜい毎秒20cm程度で川の早瀬を遡るのは困難であり、近年は河川内の分布は潮の干満によって海水がさし込む（塩水くさび）範囲までだろうと考えられるようになってきました。

シラウオの漁期は、おおむね春と秋の二つに分けられます。

春の漁期は、産卵のために河口などに集まる親魚を対象としたもので、本州の産地や、北海道では厚岸湖、石狩川の河口周辺などで、小型の定置網（ふくべ網など）や刺網、あるいは船曳網などを用いて漁獲され、また、秋の漁期は、若魚を対象として、石狩川の古川（真薫別川・茨戸川）や網走湖で、地引き網や船曳き網を用いて漁獲されています。

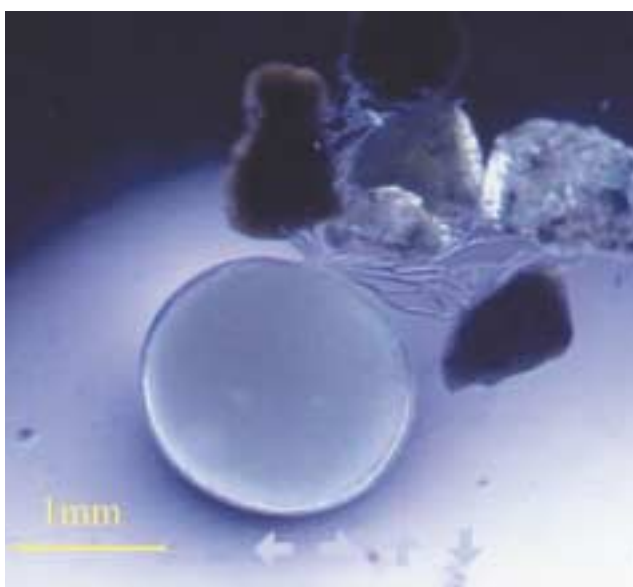


写真1 シラウオの産着卵（網走川産）
付着糸で砂粒を抱え込んでいる（6月）



写真2 サロマ湖産のシラウオ（液浸標本）
上2尾：若魚（10月）、下2尾：親魚（6月）

AQUACULTURE ROAD

栽培公社発



写真3 芭露河口のシラウオ漁(1)
9～10月；小型の棒受け網を用いる



写真4 芭露河口のシラウオ漁(2)
漁獲されたシラウオ；ワカサギなどが混じる

▶ 芭露河口のシラウオ漁

芭露川では、秋の若魚が漁獲対象となっていますが、その漁法は独特です。

芭露川の河口付近は、漁業者の船着き場として多くの漁船が係留されていますが、9月中旬から10月下旬にかけて、夕暮れが訪れると、これらの漁船の舷側に集魚灯がともされます。待つことしばし。水面を透かし、小さな、半透明の魚影の群れが、灯りを受けてきらめく頃合い。舷側からそっと小型の棒受け網を下ろし、一気にすくい上げます(写真3・4)。夕方から夜半まで、間をおきながら5～6回。多いときには一網10kg単位で獲れるそうです。

▶ シラウオはどこまで遡る？

さて、前に「シラウオの河川内の分布は海水がさし込む範囲まで」と書きましたが、芭露川ではどうでしょうか。図1に、10月上旬の芭露川河口の塩分鉛直分布

を示しました。

このときの河川流量は毎秒1.3トほどでしたが、表面から50cmほどは塩分値の低い河水で、それより下では急激に塩分値が上がり、水深1mではほとんど海水とおなじくらいの濃度(約30psu)になっていました。水温は、表面では約12℃、1mより下では約16℃でした。また、このとき、表面から50cmまでは下流に向けた流れ(毎秒5cmほど)がみられたのに対し、1mより下では上流に向けた流れ(毎秒2cmほど)

が観測されました。

このような流れを利用して、シラウオは河川内に入ってくると考えられますが、芭露川では河口上流約900m、旧国鉄湧網線の鉄橋跡手前まで塩水がさし込みますから、シラウオもこのあたりまでは入り込むことがあると考えられます。

▶ 気づいたこと

平成16年の秋。芭露川の河口はシラウオの漁期に入っていました。集魚灯のあかりはいつもの年より少なめでした。以前の調査

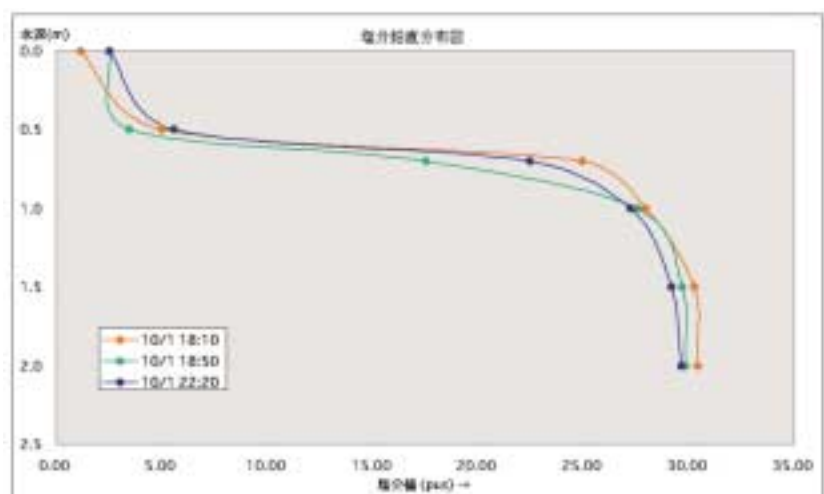


図1 芭露河口の塩分鉛直分布(10月上旬)

AQUACULTURE ROAD

アクアカルチャーロード

でシラウオのサンプルを提供していただいた漁業者の方に話を伺うと、夏の終わりに立て続けに日本列島を縦断した台風の影響で、棒受け網の張出し（枠）用に本州から仕入れている、太い孟宗の竹竿が入手困難になった...そんな事情もあったようです。

自前のサンプルを採集するため、河口付近の数カ所で、昼・夜それぞれ採捕を試みることにしました。採捕用具は小型の船曳き網と口径45cmのプランクトンネットを併用しましたが、プランクトンネットではシラウオは夜間しか採集されませんでした。と同時に、同じ時間ネットを引いているにもかかわらず、一緒に獲れるプランクトンは、見比べてははっきりとわかるくらい、夜間のほうが多いのです。

➤ これからの課題； なぜ河口に集まるか？

ひとつの仮説が浮かびます。栄養が豊富な河川水と海水との境目に、秋の一時期、プランクトンが多く発生し、それを狙ってシラウオが集まる。腹の中には、プランクトンがぎっしり...

早速、今年のものと取っておいた過去数年のサンプルから数尾ずつを取りだして開腹し、胃の中身を調べてみましたが...

残念!!。今のところ、はっきりそれとわかるものは見つかっていません。消化がとても早いのか、採捕されたショックで吐き出してしまうのか、それとも本当に何も食べていないのか。

いずれにせよ、まだ実見したサンプルが少なすぎます。サンプルはまだありますから、じっくり分析してみようと思います。ついでに、一緒に採ったプランクトンも。

シラウオの生態については、近年、道立中央水産試験場や道立水産孵化場などの調査・研究でいろいろと明らかにされてきていますが、地域によって生態が異なるなど、まだわからないこともあります。

芭露川をきっかけに、自分なりに、少しずつでも疑問を整理してゆきたいと思っています。

➤ おわりに

芭露川河口の左岸では、サロマ湖に面して芭露漁港の建設が進められています。いまは川縁の船着き場に繋がれている漁船も、漁港の完成後には港内に係留されることとなります。その時、シラウオ漁はどのような形で営まれるようになるのでしょうか？

穏やかな秋の夜長。

水面のさざ波、映える漁火。

頃は良し。玄関先からサンダルつつ掛けひょいと道路をひと跨ぎ。網に躍る、^{ハリ}玻璃の小魚。

出荷用には洗って小分け、すぐさま冷凍。次の網まで揃いの夕餉、時には親類・旧知も交え。いくらかは晩酌の肴、躍り食い...

あわただしい沖仕事から戻って、団欒をささみながら、庭先で手軽に授かる、サロマ湖の秋の恵み。

芭露川のシラウオ漁には、ある意味、山菜採りや茸狩りとも通じるおおらかな雰囲気を感じます。芭露の秋の風物詩ともいえるこの漁が、この後も永く受け継がれてほしいと思っています。

調査設計第一部 調査設計課長

小長谷 博明



写真5 シラウオ漁期の芭露河口。集魚灯が水面に映える...

函館市恵山ウニ種苗センター訪問

恵山町ウニ種苗センターは、昨年12月1日に函館市、戸井町、恵山町、椴法華村、南茅部町が合併したことにより、函館市恵山ウニ種苗センターとなりました。

同センターが完成したのは平成2年で、当初はエゾバフンウニ種苗5mmサイズ300万粒の生産計画でスタートしました。

屋内には幼生沈着用に6t型FRP水槽が5槽、屋外には中間育成用の7.5t型FRP水槽が34槽設置されており、函館市恵山支所産業課の湯澤直樹技師が一人で施設を管理しています（4～10月はパート職員4人が入る）。

キタムラサキウニに移行

漁業者からキタムラサキウニの種苗をつくってくれとの要望が出され、平成8年、湯澤さんは岩手県栽培漁業協会種市事業所に研修に行き、試験的にキタムラサキウニの種苗生産を開始しました。毎年少しずつ生産量を増やしていき、平成14年、エゾバフンウニをやめ、全面的にキタムラサキウニの種苗生産に切り替えました。



5mm以上150万粒の種苗を生産して日浦、尻岸内、古武井、恵山の各地区に配付しています。

キタムラサキウニの採苗は7月に行います。親ウニは1t型パンライト水槽で100個ほど加温飼育しています。採卵後余った親ウニは次の年に少しでも早期採卵できるようにそのまま加温飼育します。昨年は6月25日に採卵できました。

浮遊幼生飼育は止水方式で20～25日間行います。その間の餌となるキートセラスは厚岸町カキ種苗センターから濃縮キートセラスを購入しています。

幼生沈着後は屋外の水槽30槽を使って出荷まで波板飼育します。

大小込みで出荷

出荷は4月に行います。出荷まで選別は行わず、5mm以上の種苗大小込みで水槽ごとに1槽当たり5万粒として各地区に配付しています。

湯澤さんは「選別をかけて大きさをそろえてやったほうが効率的ですが、キタムラサキウニはトゲが落ちやすいのでいじることができません」と話します。

キタムラサキウニはエゾバフンウニに比べ、食欲が旺盛で共食いが激しいので、共食いによる減耗

を考慮して波板沈着後は1槽につき20～30万粒を目安に稚ウニを収容します。

同センターでは、ウニの餌用にマコンブの養殖を行っています。冬場は乾燥コンブを戻して与えていますが、生コンブを冷凍して使えないか試験を行っています。

漁業者からの要望が大きいナマコの種苗生産試験を3年前から始めました。昨年7月、100万粒を幼生沈着させましたが、最終的にできた種苗は1432個体でした。今年も試験を継続する予定です。

漁業者の冬の仕事に

「函館市になりましたが、財政難のため、センターが存続できるか厳しい状態です。漁業者が部会を作って種苗を中間育成して組合に買ってもらう方式をとれば、冬場の仕事にもなるし、いい案だと思うのですが、やってみたいという声を待っているところです」



湯澤直樹さん

平成16年度「育てる漁業研究会」

4氏による講演の一部を紹介します。

道立稚内水試
資源増殖部長

川真田憲治氏



ニシンプロジェクト研究の現在、過去、未来

現在は平成14年度から始まった第2期の4つのプロジェクト研究（量産技術高度化実証事業、放流技術・放流効果調査、産卵藻場造成技術開発、資源管理対策）が進んでいる。昨年、石狩湾系ニシンが1230t獲れたのもプロジェクトの成果の1つといえると思う。未来を明るくするための検討課題に資源管理技術の向上、放流効果の直接的・間接的効果の把握、量産技術の安定化などが挙げられる。放流資源と天然資源を包括的に管理する必要がある。藻場の保全や造成で産卵を保証し、放流で資源を確保する。豊漁期と凶漁期の資源動向を判断しながらの合理的な放流計画の策定と実践はこれまでにない未知の課題だ。知恵と努力を皆さんと一緒に出し合っていきたい。

道立中央水試
資源増殖部

研究職員
高島 信一氏



石狩湾系ニシン人工種苗の生態と放流効果

石狩、厚田海域では放流直後の種苗は放流地点に滞留し、一部は石狩川河口域へと移動、全長90mm前後で沖合へ行き、北へ移動、12月以降に南下しているようだ。小樽市から稚内市までの市場に水揚げされたニシンから放流種苗の回収率を推定したところ、1996、1997年の放流群は2%台だったが、1998年以降は2%未満となっている。生残率と回収率向上のため、2002年から適正放流サイズ試験を実施している。2002、2003年の試験から石狩川河口域では50mm以上であれば生き残りが高いと思われる。一方、声問漁港内の放流試験では2002年は60mm以上、2003年は45mm以上だった。適正放流サイズを今後の試験で明らかにしていきたい。

道立中央水試
水産工学室

研究職員
金田 友紀氏



産卵場の実態とその造成技術

産卵生態調査から石狩湾系ニシンは、波浪、海底地形条件が整った海域に来遊し、その場に優占する海藻に卵を産み付けることが分かった。産卵基質をウガノモクとフシスジモクにして藻場造成の技術開発を行った。母藻投入法と基質移設法を用いて小樽と厚田で造成試験を実施した。造成海域の環境条件に応じてより効率的に藻場造成を行うため、造成適期と基質表面粗度について検討した。水温を指標として造成適期を求めると、ウガノモクは水温約15～21の間、フシスジモクは約16～22の間となった。表面の粗さを変えた試験では、基質表面の粗さを表すRa値が小さいほど付着数が多く、Ra値0から0.2までの間に最適な表面形状が存在すると考えられる。

道立中央水試
資源管理部

資源予測科長
三宅 博哉氏



大事な資源を維持するための資源管理対策

石狩湾系ニシンの来遊群は2年魚が主体。まず、3年魚以上の大型魚が来て、次に2年魚が来遊してくる。親が多ければ仔も多い傾向があり、仔を増やすには産卵する親を多く残すことが有効である。2年魚が4百万尾いると漁獲量は安定して高い水準にある。3年魚の体重は2年魚の1.5倍になる。資源を減らさず獲るには2年魚を残して3年魚で漁獲するのが最も効率的。刺し網の目合2寸では、ほとんど250mm以下の2年魚はかからない。資源を維持するためには最低300tの産卵親魚を残すことが必要であり、そのためには（1）目合2寸未満は使わず2年魚を残して産卵させること、（2）2年魚が来遊する前に3月15日で漁期を終了する、この2点が大切。

アファ母ちゃん

門別町漁協本町女性部長
関口 あきさん



女性部は切磋琢磨の場

門別町漁協の女性部は、本町地区、富浜地区、厚賀地区の3つの女性部があります。本町地区の女性部は長い間解散していましたが、組合や他地区の勤めもあり、漁業に従事し、組合にお世話になっているのだからもう一度女性部をつくって組合に協力しましょうと6年前に再結成しました。

現在の活動は、港の掃除を年に3回ほどと、役場の委託を受けて定期的に港のトイレ掃除を行っています。10月のしししゃも祭りにはホッケと秋サケをミックスしたつみれの鍋を作って出していま

す。前日につみれを作りますが、部員全員が集まります。昨年、トウベツカジカのフライも出品しようと考えていたのですが、風が強くてフライを揚げることができませんでした。今年は天候がよければトライしたいと思っています。

トイレ掃除や祭りの謝礼を貯めて、2年に1回、2泊で旅行に行きます。よその女性部に話すと笑われるのですが、部員からお父さんが独りで寂しがっているから連れていけないかとの声が出て、ちょうど、3月の末は閑漁期になるので、お父さん達も一緒に連れて行

っています。

再結成したときから部長をやらせていただけていますが、部員にいつもお願いするのは、協力という言葉をお忘れしないで下さいということです。私一人が大声を出しても物事は進みません。皆の協力のもとに1つの部会になるのです。女性部というのは切磋琢磨で始まっています。視野を広げ、自分を養うこと。皆さんのおかげでいぶん勉強させていただきました。そろそろ後継者にバトンタッチしたいと思っています。

浜のお買い物

荻伏漁協直売所
TEL 01462-5-2031
定休日：日曜・祝日
(9-12月は無休)

国道336号線
沿い、三石と
浦河の中間、
組合事務所の
となり。うかし
てお見逃しな
いで注意

ごちんまりした
店内に入ると
中央の陳列冷凍
庫には鮭トイサ
真空パックの
干し魚、いくら
たらこなど
加工品が約種類と

右手の棚には
職場で発送め
した日高昆布、
あらま
こんだけというのが
普通の感想

ふたん庄跡に
鮮魚は置いていま
せん。電器注文が
ほとんどです。
秋には新巻きを
売りますか、妻切り
身の注文も盛ん
しています。

伊藤漁販係長

一月から三月は
活毛ガニを
置いていて、
前もって種めは
ゆでておいて
くれる。

活毛ガニのゆで方を
教えてくださ

一月末から夏場にかけて
二種のある日は
塩水パックを置いて
いる。

住うにありませ

のほりも出るのど
トラクのうんちんか
よて置いているはず

去年の10月、12月に
各週土曜日、9時10時
実験的に朝市を
開いてみた。
今年の予定は未定

朝と休たてのカレイや
ホッケなど

年に5回ほど港の
市場で売り出しも
行っています。今年は
日高のブランド産
銀葉をばで
売っていきたくい
と思っています

今月の自勝で
お買い物は
いくらのしお油揚げ

150g 890円

おいしいかたけ
にニ
モガニ
食べたい