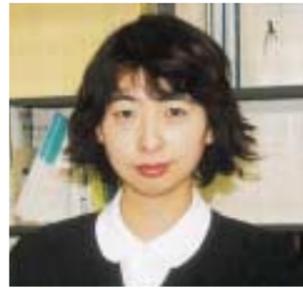




会社の窓

本所調査設計第1部主事
寺島 文江さん



変化を求めて旅行へ

「最近、感受性が麻痺気味で、何事に関してもときめきを感じる事が無くなってきました」と話すのは調査設計部の寺島さん。特別採捕許可の申請や調査業務の書類整理などの庶務を担当しています。

「ここに務めて、もう10年以上たってしまいました。一般事務の仕事は毎日同じことの繰り返しなので、忍耐強くなりますね」

会社では、事務職でも人手が足りないときは現場の手伝いに駆り出されるそうです。

「年に4～5回ほどあります。初めの頃は事務所を出て、みんなでわいわいと作業するのが楽しみでした。

今はちょっと遠慮したい部分が多いですね。体力的に自信がなくなりました。かえって、足手まといになってるんじゃないでしょうか」

独身貴族ではあるけれど、これといった趣味もなく、これまであまり出歩くことがなかったと寺島さん。

「今年も21世紀でもあるし、ちょっとした変化を求めて、思い切って旅行を試みようかと思っています。美味しいものを食べるのが好きなので、グルメの旅になるかな。行き先はまだ思案中です」

アウア 母ちゃん

苫小牧漁協婦人部

部員数43人



婦人部長 森 チサさん

亭主が漁師をやって食べてるのなら婦人部に入るの必然です。婦人部と青年部と組合と組合員。原点に返って意識したら、子どもが小さいからと断るのはいかならぬものでしょうか。

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成13年3月1日
NO.334

発行所 / 北海道栽培漁業振興公社
発行人 / 佐藤政雄
〒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
送金 / 信濃連の本公社口座(0018288)



平成12年度育てる漁業研究会開催

育てる漁業研究会が1月26日、札幌市第二水産ビルで本公社と北海道水産業改良普及職員協議会との共催で開催されました。

講演は、道水産林務部栽培振興課の野口明義氏が「北海道における養殖の現状と課題」、室蘭地区水指の三好大介氏が「室蘭におけるクロソイ養殖の現状」、日高東部地区水指の山内訓司氏が「中国におけるホタテガイ養殖」、礼文地区水指の神野英彦氏が「中国におけるコンブ養殖」、後志北部地区水指の東幸兵氏が「フランスにおけるホタテガイ・カキ養殖」の演題でそれぞれ行いました。

CONTENTS 目次

漁業士発アQUALチャーロード	2
室蘭漁協指導漁業士 中越小夜さん	
栽培公社紙上大学 今月の講座	3～8
沿岸生態調査から日本海のサケ養殖を考える	
栽培漁業振興フォーラム乙部町で開催	9
栽培公社発アQUALチャーロード	10～11
キタムラサキウニの種苗放流と追跡調査	
会社の窓 本所調査設計第1部 寺島文江	12
アウア母ちゃん 苫小牧漁協婦人部	12



北海道立水産孵化場増毛支場長

河村 博

足下で自分の できることから

室蘭漁協の指導漁業士、中越小夜さんは婦人部長になって5年。魚食普及運動に力を入れています。「地元で獲れる旬の魚を知って、おいしく食べてもらいたい」と、地元の新聞や市政便りにレシピを連載したり、料理教室を行ったりしています。一昨年の婦人部40周年の時には、カラーのレシピを4万6千部刷り、全戸に配りました。

活動の成果で値上がり

「レシピを載せると、問い合わせがきたり、違うのも教えてくれなだけっこう反響があります。カジカというと味噌汁しか知らないという人が多いですが、ナベコワシというカジカは刺身や空揚げにしてもすごくおいしいですよ」

料理教室で紹介したところ大好評で、それからすぐにナベコワシの値段が倍以上に跳ね上がったそうです。

「偶然かもしれませんが、私たちの活動の成果だよと自負しています。タコも料理教室で生ダコを使ってから、生が受け入れられるようになりました」

中越さんは漁業士になってから、青年部との交流を自分の活動項目の中に入れました。

「最初、青年部の方にどうやって近づいていったらいいだろうって考

えました。それで思いついたのが、青年部のヒトデ駆除への協力。ヒトデを獲るのにざっぱ魚を餌にしているのを見て、父さんに魚を分けてもらって、青年部に魚用意してあるからそれを使ってねって言って。うちだけじゃ足りないから、車で持って歩いて集めてます」

また、中越さんは婦人部と青年部との交流を図るため、年に一回のボーリング大会を始めました。

「4年続いてますが、母さんと一緒に父さんたちも出てくるようになって、みんなで仲良く楽しい時を過ごしています。地域が広いので、知らないお兄ちゃんが多かったんだけど、ボーリングするようになってから市場で見かけたりすると、向こうから声をかけてくれるようになって、こちらの方もなんかあったら声をかけてね、協力するよって気軽に言えるようになりました」

後継者の育成は家庭から

中越さんの家は娘ばかりで、残念ながら後継者がいません。

「漁業後継者の育成も漁業士活動の一環ですが、自分には最初から跡継ぎがないので、もしも、息子がいたらどうだったんだろう、継がせたいと思ったろうか、本音と建て前が違うんじゃないかと自問自答して



室蘭漁協指導漁業士
中越 小夜さん

ます。でも、息子に後を継がせたいと思うなら、家でしかめっ面で商売の話するんでない、なるべく夢をつなぐような話をしなさいってみんなには言ってます。基本は家庭だと思うから、小さいときから親が辛い辛いって言ってたらやりたくなくなるし、楽しそうにやったら子どもも好きになるかもしれない。好きじゃないと続かない商売ですよ」

空き缶拾いできれいに

中越さんは暇を見つけては、港の缶拾いをしています。自分で縫った空き缶専用のゴミ袋を港に置いて、ここに捨ててと声をかけて回っているそうです。

「うるさいのがいるから最近、どこにでも捨てなくなりましたね。普及所の人からもきれいになったねっていわれました」

胆振管内で女性の漁業士は一人です。管内全域に活動の輪を広げるのは無理だけど、せめて足下からできることを地道にやっていきたいと中越さんは話します。

「65才までに今の活動をもう少し肉付けしたい。そして、次の人につなげるのが今後の目標です」

沿岸生態調査から 日本海のサケ増殖を考える

最近のサケ資源

1970年代から1990年代前半にかけて北海道に来遊するサケは、1992年に一時的な急落を見せたものの、500万尾レベルからその10倍以上5000万尾余りまで右肩上がりの上昇を続けてきました。しかしその傾向は1995年をピークに逆転し、2000年には3000万尾余りに減少しました(図1)。この資源レベルは1980年代前半に匹敵します。

最近のサケ資源の減少傾向はこれからも続くのでしょうか。その原因はどこにあるのでしょうか。研究者のみならず、サケに関わる漁業者、流通業者、加工業者、販売業者の皆さんが最も知りたい疑問のひとつです。

日本海の資源と増殖

北海道のサケ増殖地域は、根室、太平洋えりも以東、同えりも以西、オホーツク、日本海の5海区に分けられています。この中で日本海区に来遊するサケ資源量は最も少なく、その増殖効果も全道に比べてもっとも遅れ、1980年代に入ってから見られるようになりまし

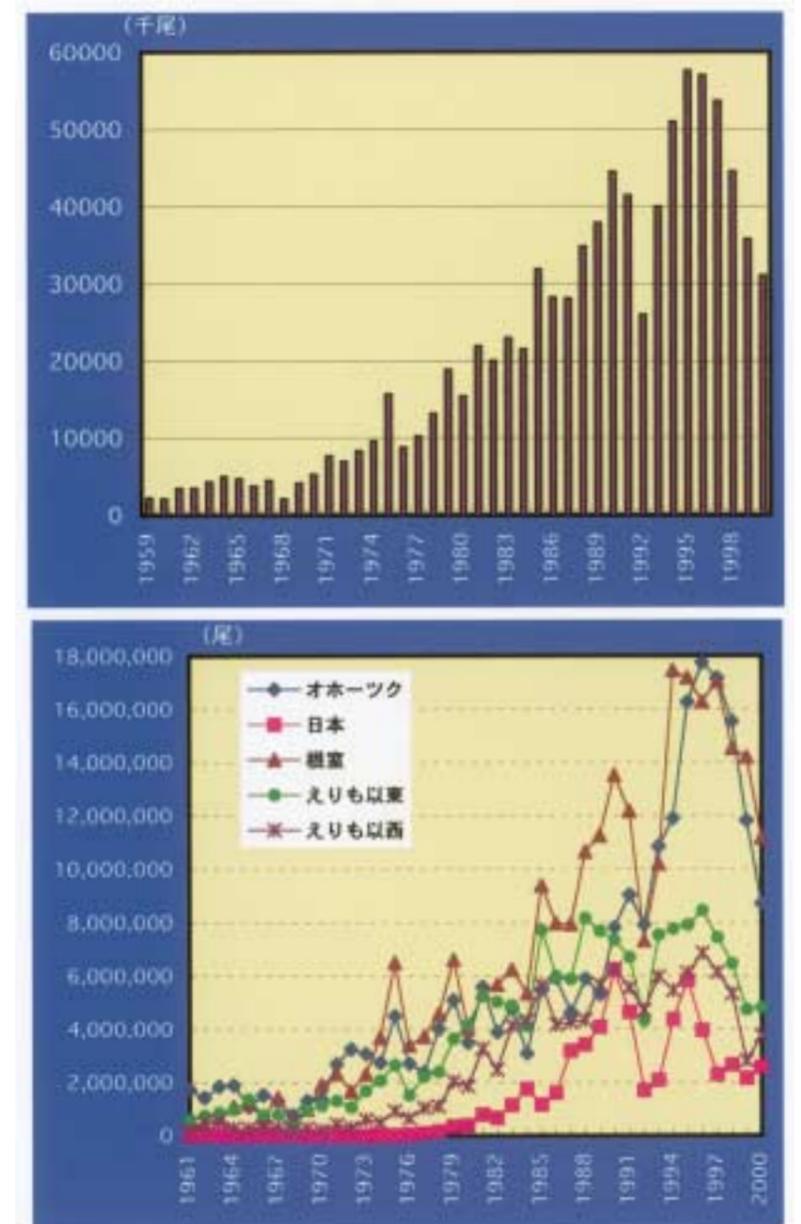


図1 北海道に来遊したサケの資源変動
上の図：全道の来遊数、下の図：海区別の来遊数

た。日本海区の資源量は50万尾レベルから600万尾まで増加しましたが、最近では200万尾程度に減少してしまいました(図1)。その原因は、他の海区と決定的に異なる海洋環境と増殖に適した湧水資源が不足していることに加えて、サケに依存する度合いが低かったことによる管内の増殖に取り組む意欲が、低調であったことも原因のひとつと思われます。特に、放流したサケ稚魚がしばらく生活する春の日本海沿岸の環境は、南から北上してくる、高水温で貧栄養の対馬暖流の強さと北上時期に強

く影響されています。冷水性魚種であるサケ稚魚にとって、水温が高く、餌となる動物プランクトンが増えるために必要な栄養塩が不足する対馬暖流が卓越する環境は、サケの生き残りを制限する重要な要因のひとつと考えられます。

サケの資源量はいつ、どこで、どのように決まるのか

一般に魚類で死亡がもっとも高く大きな時期は、卵から仔魚(孵化して栄養の袋を持つ時期)そして稚魚(ヒレやウロコが完成し外部の餌を取る時期)の時代と言われている。サケは、卵から稚魚までは人の手で育て

られた栽培漁業種です。サケでもっとも死亡が高く大きな時期は、放流後の川から沿岸に下った数週間から数ヶ月の間にあると考えられてきました。しかし、この時期のサケの死亡原因を具体的に詳しく調べた研究結果は、ほとんど見当たりません。

1992年に全道の規模でサケ来遊数が落ち込んだことを契機にして、水産孵化場は5年計画(1995年~1999年)で、沿岸域のサケ稚魚の生態を、栄養塩レベルから捕食者レベルまで含めて総合的に調べる研究に着手しました(日本海区さけま回帰率向上対策調査事業)。サケの生き残りにとって、厳しい海洋環境である日本海を選ぶことにより、増殖技術の改善の手立てが、よりは

っきり示せると考えました。

留萌管内増毛町の水産孵化場増毛支場を基地にして、毎年放流前の3月からサケ稚魚が沿岸から姿を消す6月の間、沖合い500mから8000mの海域で海水やプランクトン、サケを含めた魚類の採集を行いました。動物プランクトンの餌となる植物プランクトンの活性度合いをみるために一次(基礎)生産量を測定しました。さらにサケが捕食される量を推定するために、捕食者を特定し、大型魚類の採集と海鳥の行動観察を行いました。また放流したサケ稚魚の一部には、蛍光化合物アリザリンコンプレキソン(ALC)を耳石に標識して放流しました。

この研究から、多くの貴重なデータを得ることができました。詳しい結果は、平成7年~11年度日本海区さけま回帰率向上対策調査報告書(北海道立水産孵化場)にまとめました。ここでは、増殖技術の改善に直接関わる部分だけ紹介することにします。

**沿岸は保育場
そして沖合いは
北洋への旅立ちルート**

私たちは、決められた調査定点を2隻の漁船でサヨリ網を曳き、表層から2mの深さにいる魚類を採集しました。1調査定点の曳網距離は約2000mで、曳網時間は30分間でした。調査定点ごとのサケ採集数や大きさ、胃の内容物の組成変化から、次の重要なことが明らかにされました。川から海に降りたサケの生活は、分布する

場所の違いによって、次の4つの時期に分けられます(写真1および図2)。

(1) 川下り期：融雪で増水した川水にのりサケは、河口そして沖合いに分散します。このときの沿岸域への移動は、川水や風向、潮の流れに任せ受動的な移動と言えます。

(2) 沿岸生活の適応期：海水に触れたサケはしばらくの間(1週間ほど)海底付近に止まり、体内塩分の調節と捕食者から避難しながら、新しい海の環境に慣れていきます。これまでの期間中に採集したサケの一部に、空胃(餌を取れない)個体が発見され

ます。(3) 沿岸生活の成長期：サケはごく岸よりの表層近くで、活発に動物プランクトンを食べて成長する時期です。この時期の生活場所は、岸から500m以内で水深10m以浅のごく岸よりの海域になります。このようなごく沿岸域はサケにとって、大切な保育場と言えます。

(4) 沖合い移動期：成長するサケの中で、あ

る体サイズに達した個体は順次沖合いに移動し、岸の保育場から姿が消えることとなります。この時の体サイズは沖合い移動サイズ、あるいは離岸サイズと呼ばれ、サケが自ら北洋への長旅に出る準備が出来上がったことを示しています。沖合い移動サイズは、およそ平均体重3g、平均尾又長7cmでした(図3)。沖合い移動は、サケが積極的に索餌回遊に移行するための能動的移動と言えます。

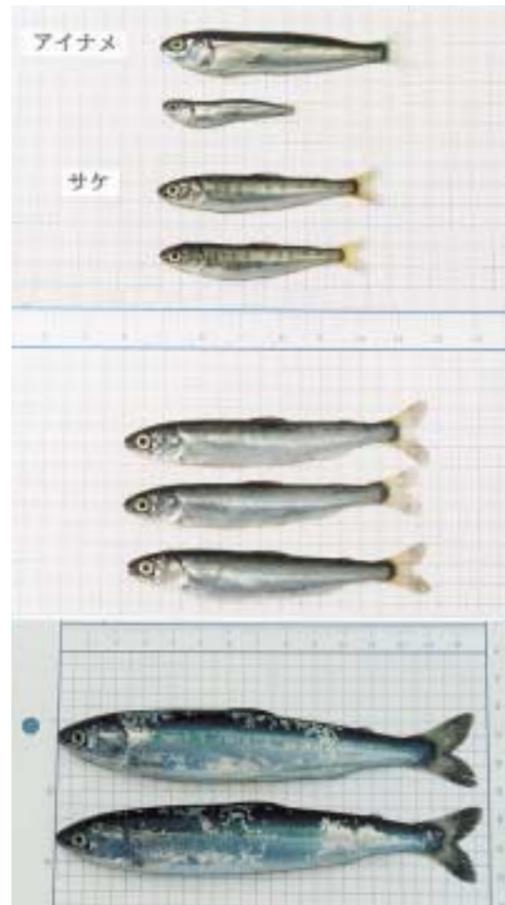


写真1 増毛沿岸で採集された、異なる発育段階のサケ
上：ごく沿岸域で生活する放流直後のサケ(50mm、1g)とアイナメ
中：沖合い移動サイズに達したサケ(70mm、3g)
下：南方河川起源の沖合いを北上回遊中のサケ(140mm、20g)

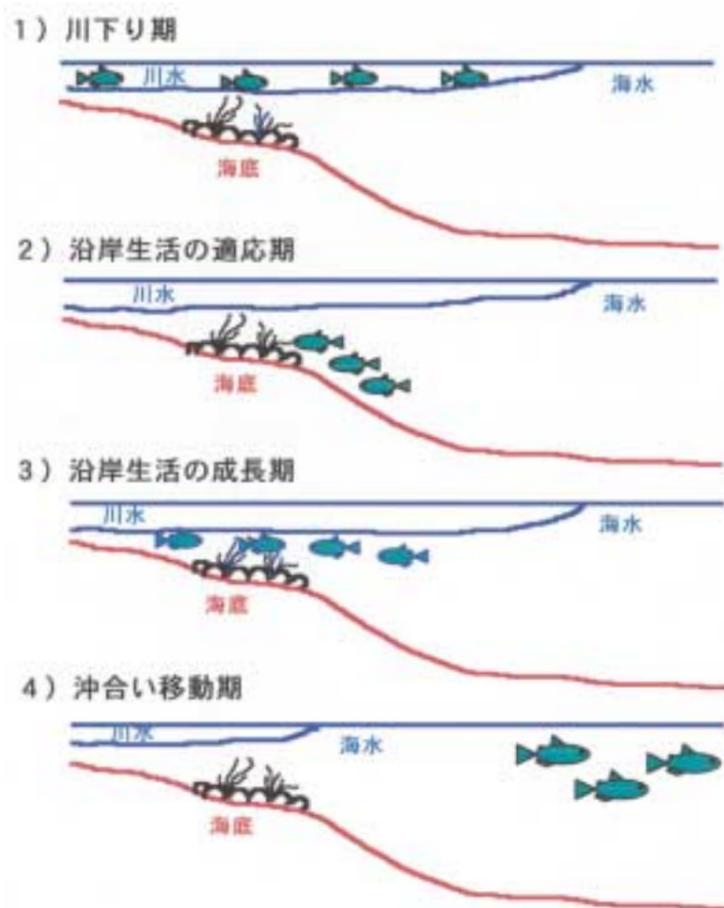


図2 沿岸生活期サケの生活場所に基づく区分

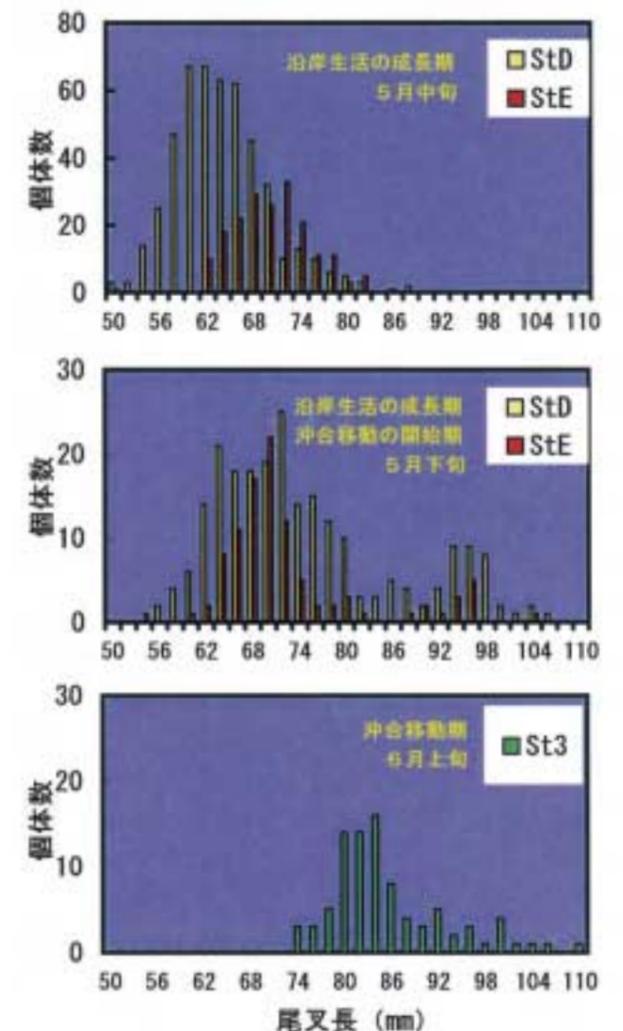


図3 沿岸および沖合で採集したサケの体長頻度分布
サケが沿岸生活から沖合いに移動する時の大きさは、およそ70mmである。

保育場にとどまる 時間には限りがある

サケの餌動物プランクトンを支える沿岸の一次生産量は、春の初めに高まりますが、その後次第に減少していきます。ただし、川からの融雪水が流入する時期に一時的な一次生産量の増加が見られました。川からの栄養塩供給によるものでした。

サケの分布と表層の沿岸水温との間には、明瞭な関係が認められます。サケが多く分布した水温範囲は、6 から13 の間です(図4)。この関係は、表層水温が13 を超えると、サケはその場所から移動せざるを得なくなることを示しています。水温13 は、

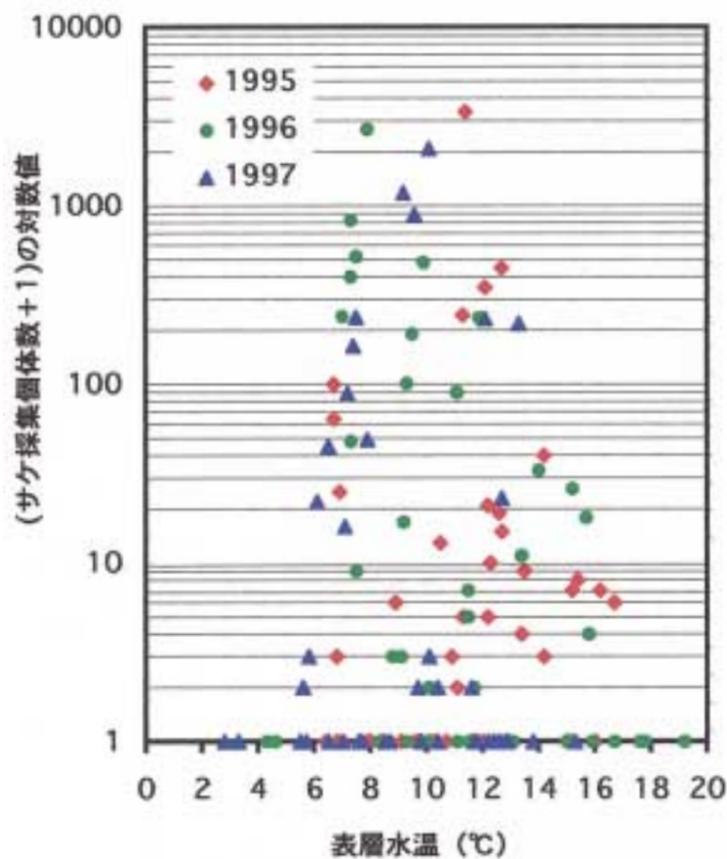


図4 調査地点ごとに採集したサケ個体数と水温との関係
サケは6 から13 の水温範囲で多く採集され、13 を超えると採集個体数は激減した。

サケの分布臨界水温と言えます。表層水温がサケの分布臨界水温を越えたことによる、サケの保育場からの移動は体サイズに関わらず起こることから、この時の移動は受動的移動とみなせます。このような移動様式は、サケの生き残りにとって不利に働くことは言うまでもありません。増毛沿岸の旬別平均沿岸水温が13 に達する時期は、暖かい年では5月下旬ですが、冷涼な年では6月上中旬までかかります。

一方、調査海域のサケ放流サイズである平均体重1gの稚魚が、沖合い移動サイズの3gに達するのに必要な日数を、採集したサケの成長式から求めたところ、およそ40日(30日~45日)かかるこ

とが分かりました。この結果と分布臨界水温を考えあわせると、平均体重1gのサケ稚魚は、温暖な年には遅くとも4月中旬までに放流することが必要と言えます。

放流適期はいつか

サケの沿岸生活に適した環境時期と放流時期の適合は、放流する体サイズ(1gと2g)や放流する場所(川と沿岸)などにより当然違ってきます。ここでは沿岸調査で得られた餌環境と表層水温のデータに基づき、平均体重1gの稚魚を放流する場合の放流適期を考えてみましょう。

増毛沿岸の動物プランクトン量は年により変化しますが、4月中旬から5月中旬の間でピークを示すことが分かりました。さらに餌環境の良し悪しを示す、サケの胃充満度も同じ時期にピークを示しました。一方、サケが好む水温範囲の6 を超える時期は、4月上旬から中旬です。この時期は、先述した沖合い移動サイズに要する期間に基づいて計算した場合の放流時期と一致しています。増毛沿岸を含む留萌地区の放流適期(平均体重1g)は、これらの結果から4月上旬と判断されます。

またこの時期は、一次生産量が増加し始めたことを示すと考えられる、透明度低下(透明度8m以下)の時期とも一致していました。

サケの死亡原因とその時期

サケの死亡原因を詳しく調べるために、刺し網、サヨリ網、定置網で採集した魚類の胃内容物を調

表1 暑寒別川河口におけるカモメによるサケ捕食量の推定
調査は長さ250m、川幅30mの区域で行った。

放流後の日数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	合計
カモメの攻撃頻度	6.75	6.1	5.45	4.8	4.15	3.5	2.85	2.2	1.55	
カモメの捕食成功率	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	
カモメ1日当たりの飽食量	450g	450g	450g	450g	450g	450g	450g	450g	450g	
サケ幼魚(0.83g)の被食個体数	542	542	542	542	542	542	542	542	542	
カモメ単位集団の飽食時間	2.13	2.35	2.63	2.99	3.46	4.09	5.02	6.5	9.22	
カモメの採餌場の利用度	6	5	4	4	4	3	2	2	1	
カモメ集団の採食個体数	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
捕食に参加したカモメ個体数	480	400	320	320	320	240	160	160	80	
カモメによる1日の総捕食量	260000	217000	173000	173000	173000	130000	87000	87000	43000	1343000

べました。採集した12種の魚類の中で、わずか3種の胃の中からサケが発見されました。サクラマス幼魚(13~14cm)とアメマス(23cm)は、小型のサケ(5~6.5cm)をそれぞれ1個体捕食していました。しかし、サクラマスとサケの降海盛期が約1ヶ月ずれていること、アメマスの資源量は少ないことから、これら2種によるサケ捕食の影響は低いと判断されました。一方、定置網で採集したホッケ(28~32cm)の胃からサケ(8cm)が発見されましたが、消化の程度から判断して、このサケは定置網の中でたまたま捕食されたものと分かりました。

サケを放流した後の河口周辺や沿岸域に、多数の海鳥が集まってくるのが観察されています。こ

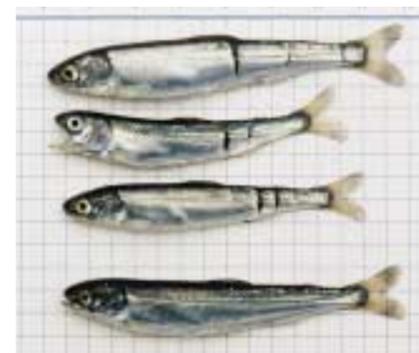


写真2 体表に海鳥による嘴傷の跡を残すサケ
サケは川のみならず、沿岸でも海鳥の攻撃を受けていることを示す。

れらの海鳥の種類と個体数を調べ、双眼鏡とビデオカメラで彼らの捕食行動を観察しました。さらに、排泄物(糞、ペリット)に含まれるALC標識耳石を調べました。その結果、サケ放流時期には12種の海鳥が観察され、もっとも多いときで3500羽以上の個体

が数えられました。この中で4種(オオセグロカモメ、ウミネコ、ウミアイサ、ウミウ)が、サケを捕食することを突き止めました。特にカモメ類のオオセグロカモメとウミネコは、河口付近だけで130万尾余りを、放流後9日間で捕食すると推算されました(表

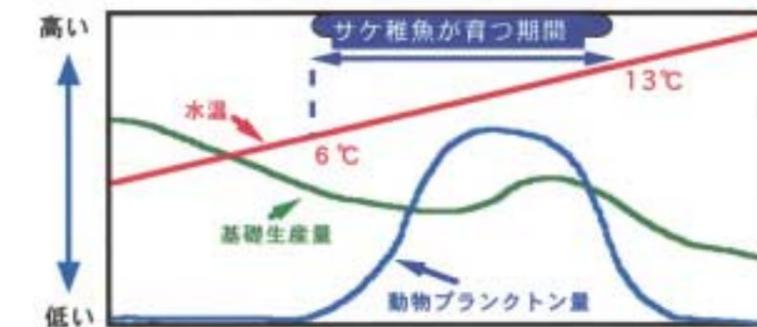
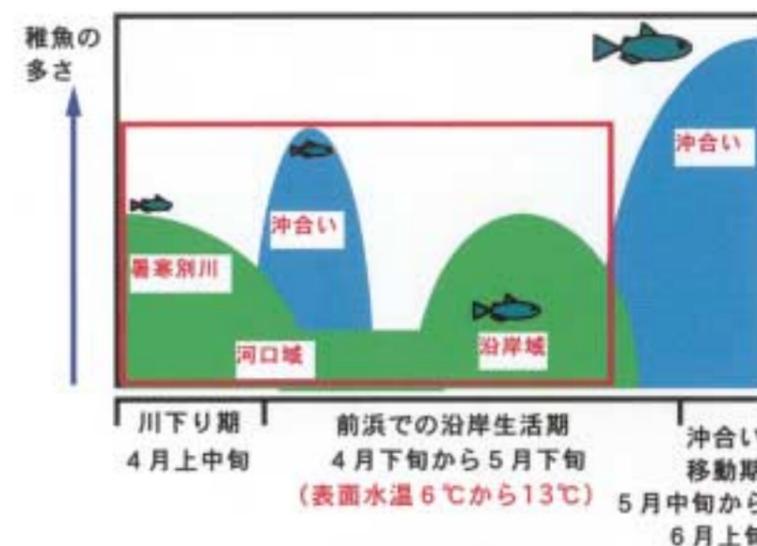


図5 放流から沖合移動までサケの生活場所の変化とその時の環境変化を示す模式図
上の図で赤い線がかこまれた時期と場所が、もっとも死亡を受けやすい部分を示す。下の図の基礎(一次)生産の一時的増加は、川水の影響による。

表2 サケの生き残りとの関係
温暖な年の環境は、サケの生き残りにとって不利に働くらしい。

海水温の変動	海況	河川の増水	汽水の発達	幼魚の成長	成長期間	主な餌生物	海鳥の捕食圧	種内種間の競争
温暖な水温	ナギが多い	短い	弱い	早い	短い	魚類稚仔	高い	強い
冷涼な水温	シケが多い	長い	強い	遅い	長い	プランクトン	低い	弱い

1)。これは、全放流数のおよそ10%に達する数値です。このほかに水中にもぐって捕食するウトウは、捕食の証拠を押さえることができませんでしたが、彼等の採餌場所と時期がサケと一致することから、潜在的な捕食者と位置付けました(写真2)。

増毛からおよそ80km北方にある天売島には、ウトウの世界最大のコロニーが形成されています。海鳥はその豊度や捕食能力、移動性から考えて、重要なサケ死亡原因とみなして間違いはないでしょう。

変化する沿岸環境と生き残り

これまでの知見をもとにして、時期の推移に伴うサケの生活場所と分布の多さ、そしてその時の沿岸環境の変化を模式的に図5に示しました。サケの生き残りにとって、餌動物プランクトンが増殖するのに限られた時期(臨界水温13)までに、より早く沖合いサイズ(平均体重3g)にまで成長することが、きわめて重要であることが分かります。

一方、沿岸の環境は年毎に変動しています。すでに述べたように、沿岸水温はサケの沿岸生活期間を決定するだけでなく、その期間の長短は温暖な年と冷涼な年で異なる

っていました。水温上昇の異なる兩年は、水温のみならず海況、川の融雪増水、汽水域の発達、餌条件、成長も異なります。さらにこれら環境要因が複合した結果、温暖な年には海鳥の捕食と競争が高まることが予想されました(表2)。日本海沿岸は高水温の対馬暖流の北上に加えて、最近地球規模の温暖化も進行しています。日本海のサケは、ますます厳しい時代を迎えていることとなります。

サケ増殖技術の改善

最後にこれらの知見に基づき、私たちは増殖技術改善のために、次の6項目を提案し、現地の漁業者、漁業協同組合、留萌地区さけます増殖協議会の方々と協議しました。

- (1) 臨界水温期までに、放流種苗が沖合い移動サイズに成長できる増殖計画の確立
- (2) 種苗性の高い健康な稚魚を生産する
- (3) 沖合い移動をより早めるために、大型種苗(1~2g)を放流する
- (4) 成長に適した沿岸環境時期(増毛では4月下旬から5月)を目処にして放流する
- (5) 輸送放流する場合は二次飼育を強化する
- (6) 海鳥の捕食を軽減するため

に夕刻放流をする

その結果、増毛支場ではより大型で健康な種苗を供給するために、飼育池と用水能力に見合った生産計画を立案し、平成12年度のふ化放流計画を変更しました。二次飼育を強化するために、サケ稚魚を受け入れる地元では二次飼育池の整備に取り組みました。これらの稚魚の回帰結果が期待されています。

カナダの研究者らによると、北太平洋の低気圧の発達度合いを示す大気循環指数とそこで生産されるサケ類の総生産量との間にはきれいな相関が認められます。両者は1990年代前半でピークを迎え、その中で大気循環指数は今後低下傾向が続くと予想され、早晩サケの生産量も減少することが考えられています(Noaksら1997)。海洋環境の異なる増殖海区ごとのサケ資源および増殖に関わる研究が、今後ますます重要になってくるでしょう。

謝辞

この研究は水産孵化場資源管理部、増毛支場、森支場の他に、次の多くの機関と方々の協力により行うことができました。中央水産試験場海洋部、留萌南部地区水産技術普及指導所、留萌支庁水産課、増毛漁業協同組合に感謝します。

平成12年度 第一回 栽培漁業振興フォーラム乙部町で開催

栽培漁業振興フォーラムは、沿岸資源の減少、魚価の低迷、そして漁業者の高齢化と後継者問題など、厳しい環境にある本道漁業について、現状となにが問題なのか、何をすべきか、なにをしたいのかを自由に話し合い、これから取り組むべき方向を見つかる場として、平成10年度には島牧村を最初に、八雲町、平成11年度は別海町、苫前町、南茅部町、網走市で開催してきました。平成12年度は、乙部町(町民会館)において、ひやま漁業協同組合指導漁業士、青年漁業士を対象に「ひやまの漁業の現状と栽培漁業振興」をテーマとして2月6日午後2時から開催されました。

参加いただいた方々は、指導漁業士8名、青年漁業士5名、檜山支庁水産課5名、函館水産試験場3名、水産指導所5名、ひやま漁協4名の計30名でした。

フォーラムは、栽培漁業振興公社林副会長が、主催者側の挨拶の後に座長となり、先ず、座長から「栽培漁業の現状と問題点及び今後の方向」について話題提供があ

りました。

その後、漁業士の方々から一言ずつ、漁業経営の実態や今後の抱負について述べていただき、それぞれの意見に対し座長から、問題点を更に掘り下げた考え方や、解決の方向につ

いてアドバイスがありました。

漁業士の方々は、以前に青年部活動や部会組織の中で、厳しい漁場環境を克服し、栽培漁業を確立しようと、アワビ、カキ、ホタテ、コンブ、クロソイ等の養殖試験を試みて来たばかりで、現在も小規模ながらアワビ、カキ、ホタテの養殖を漁船漁業経営の中に取り入れている方もおりますが、それぞれ養殖で生産された物の販売に苦慮している現状が報告されました。

漁業士の方の意見を二三紹介いたしますと、漁船漁業経営が主体で200海里と言った漁場環境の厳しさがあつた頃、栽培漁業という言葉に興味を持った、しかし、

当時は現在のように漁船漁業の経営は厳しくなく、また、漁船漁業に変わって漁業経営を維持できる栽培魚種も見いだせなかったが、現在養殖を取り入れてそこそこに実績を上げている人も現われてお



り、改めていま考えて見ると残念に思い漁船漁業と組み合わせた栽培漁業を模索している。

港湾の片隅でアワビ養殖を行なっている、養殖漁場としては問題があるものの、養殖したアワビは自分が経営している民宿での利用やチラシ広告による観光客への土産品、インターネットによる販路の拡大を図るなど栽培漁業としての確立に明かりが見えつつある。

漁船漁業の他にアワビ養殖を行っているが、檜山管内全体でアワビの人工種苗が120万個も生産放流される計画があり、更に天然も加わり増産されると、価格の維持が心配されアワビの付加価値を今から考えておく必要があるのではないかとのことでした。

その他、公社に対する意見としては、エゾバカガイ、キタムラサキウニの早期種苗生産供給の要望がだされました。

フォーラムのまとめとしては、檜山管内における栽培漁業は、漁船漁業を主体とし補完漁業として栽培漁業を取り入れてはとの示唆でした。



キタムラサキウニの種苗放流と追跡調査

～ 静内漁協・日高西部地区水産技術普及指導所の報告～

はじめに

北海道の沿岸の浅海域では、平成10年度にエゾパフンウニが61,465千個、キタムラサキウニが560千個放流されており、平成12年から16年までの『第4次栽培漁業基本計画』では、エゾパフンウニ64,000千個、キタムラサキウニ1,600千個放流を目標としております。これに対して、ウニ類の漁獲量（むき身）は、平成3年以降800トンから900トン前後で推移しており平成2年以前の1,000トン台の漁獲量にはいたっていない状況にあります。

一方、種苗生産機関である公社に対しては、日高管内を主体としてキタムラサキウニの種苗生産が強く求められています。しかし、これまでキタムラサキウニについては、前浜に生息する天然のキタムラサキウニを対象に、深淺移殖や生息適地への再放流をしてきており、はっきりとした人工種苗の放流効果の



確認がされていなかったためです。

このたび、静内漁業協同組合と日高西部地区水産技術普及指導所から、当公社で生産したキタムラサキウニの放流追跡調査の結果が報告されましたので、その概要をお知らせします。

放流種苗と調査方法について

放流種苗は、平成10年の秋に当公社の鹿部事業所で生産されたもので、放流サイズは平均殻径9.6mm、殻径範囲4～20mm、総数303,750個、放流日は平成11年5月23日、放流場所は静内町春立地先（通称：軍艦岩）で実施しました。

調査方法は、放流地区内に沿岸方向に200m、沖陸方向に100mの間縄を敷設し、SCUBA潜水により25m毎に1㎡方形枠内のキタムラサキウニの採取とその間1m幅で計数を行ない、採取されたキタムラサキウニは船上にて殻径を測定して直ちに放流しました。

調査時期は、放流後117日（平成11年9月17日）、166日

表1 公社群の殻径と平均殻径（単位：mm）

殻径範囲	H11.5.23	H11.9.17	H11.11.5	H12.6.20	H12.11.27
0-					
2-					
4-	21	10.4			
6-	48	23.7			
8-	30	14.9			
10-	43	21.7	1	2.6	
12-	39	19.7			
14-	8	4.0	1	2.6	2
16-	8	4.0	2	5.3	5
18-	2	1.0	4	10.5	2
20-	1	0.5	2	5.3	3
22-			9	23.7	6
24-			8	11	8
26-			6	15.8	5
28-			3	7.9	5
30-			2	5.3	3
32-			7	13	21
34-			6	11	15
36-			3	5.8	20
38-					2
40-					45
42-					29
44-					23
46-					0
48-					0
合計	200	100.0	38	190.0	54
平均殻径	9.6		22.9		26.1

（平成11年11月5日）、1年1ヶ月（平成12年6月20日）、1年6ヶ月（平成12年11月27日）の4回実施しました。

調査結果と考察

各調査時点の殻径組成、平均殻径の推移は表-1と図-1に示しました。また平成12年11月27日調査時に精密測定をした結果は表-2に示しました。

吾妻（1997）によりますと、三石町沿岸のキタムラサキウニは、ミツイシコンブ200g/m²、全海藻453g/m²の餌料環境において、1齢-17.9mm、2齢-30.0mm、3齢-39.7mm、4齢-47.5mm、5齢-53.7mm、6齢-58.8mm、7齢-62.8mm、8齢-66.0mm、9齢-68.6mm、10

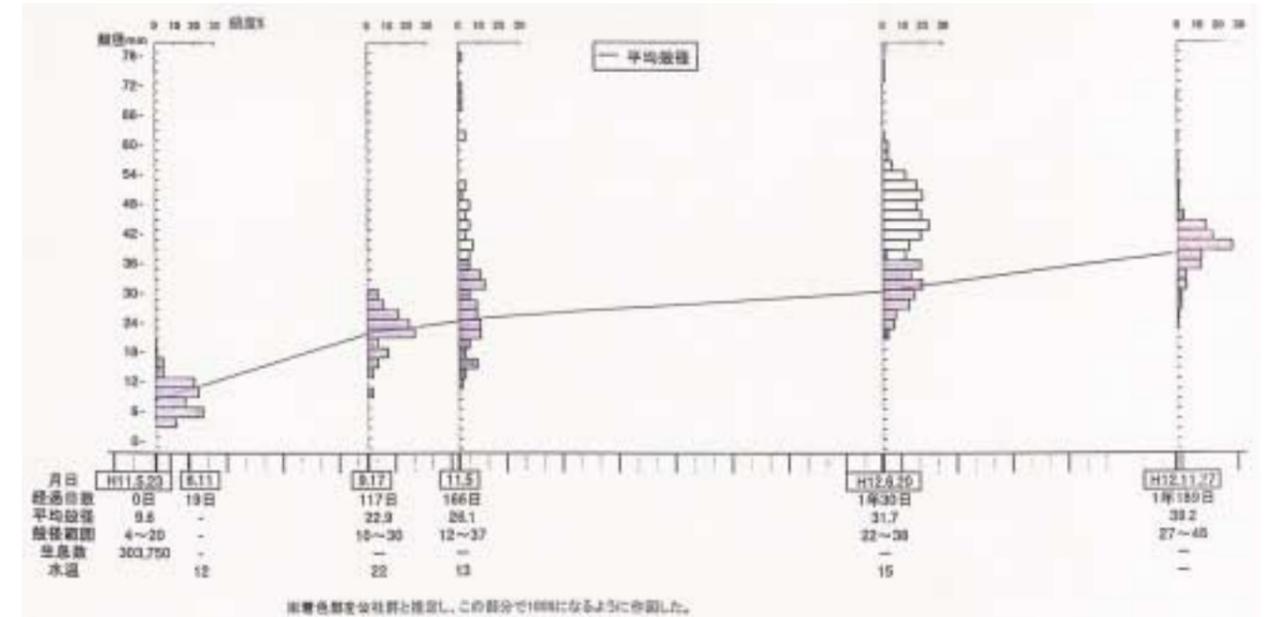


図1 公社群の殻径組成・平均殻径の推移

表2 平成12年11月27日調査時のキタムラサキウニ公社群の精密測定結果

	殻径mm	重量g	生殖巣重量g	生殖巣指数%	成熟度	色	年齢
平均	39.2	29.9	4.9	15.6	Ⅲ	黄白色	2
範囲	27-46	9.4-45.5	0.3-12.5	3.2-27.4	Ⅲ	黄白色	2

齢-70.7mmと成長し、殻径50mmに達するのに4年を要すると報告しています。

公社産の種苗は、平成11年5月22日に平均殻径9.6mm（8～9月受精）で搬入され、約6ヶ月後で26.1mm、1年1ヶ月後で31.7mm、1年6ヶ月後で39.2mmに成長していました。また年齢は2令2～3ヶ月であります。約9ヶ月間鹿部で育成されていたことを考慮しますと、吾妻（1997）の3齢-39.7mmに該当しますから、順調に成長していると考えられます。

また、無作為に抽出しました30個体の精密測定の結果（表-2参照）を見ますと、平均殻径39.2mm（範囲27～71mm）、平均重量29.9g（範囲9.4～45.5g）、平均生殖巣指数15.6%（範囲

3.2%～27.4%）であり、生殖巣の成熟度は、色彩は黄白色でした。

おわりに

この報告書はまだまだ詳細な内容となっていませんが、昨年初めて取り組んだキタムラサキウニの種苗生産からこのような良い結果が得られたことを早く浜の皆さんにお知らせしたいという気持ちからまとめて見ました。

静内町の軍艦岩の海底に、写真で見るとおりに我が公社産のキタムラサキウニが元気イッパイにすくすくと育っていることは大変嬉しいことでもあります。これからも北海道栽培

漁業振興公社のウニ種苗を有効に使用して、良い水揚げをして下さい。

参考文献：吾妻行雄～キタムラサキウニの個体群動態に関する生態学的研究
北海道立水産試験場研究報告、51,1-66（1997）

