

勉強しながら 競い合っている

「これだけホタテ成員の値段が下がってしまうと、われわれにもかなり影響が出てくる」と話すのは、新星マリン漁協の青年漁業士、山田博文さん。小平支部臼谷地区に住む山田さんは、ホタテ養殖業を営んでいますが、そのうちの8割は稚貝を生産しています。

「資材を入れていかないと、良い貝はつくれない。座布団カゴも前は2分目だったのが、潮通しを良くしてやるために今は2分5厘へと変わった。貝の値は下がっても資材は削れないので経営が大変だ」

稚貝生産はプール制

臼谷地区でホタテ養殖を行っているのは14軒。稚貝生産に関しては、プール制を導入しています。

「みんなが良いものをつくらうという意識でやっているから、管理が行き届くこの方法が選ばれた。稚貝の出荷の時は1ヵ所に集まり、みんな一斉に出港して、同じ本数を揚げてくる。出荷のデータをそのつどもらうので、数のばらつきがすぐ分かる。部会で反省会を開いて、あれは悪かった、これは良かったと勉強しあいながら、より良いものをつくるためにお互い切磋琢磨している」

プール制は稚貝だけで成員では行っていない。

「全てプールにしてしまうと生産意欲がなくなるから、多少競争できる部分もあったほうがいい。数は少ないがその分、工夫のしがいがある。4年貝で大きくして付加価値を高めたり、販売努力をしている人はゆうパックとか自分でルートを見つけて一生懸命やっている」

ホームページで直販

山田さんはホームページを開き、インターネットで直販を行っています。2000年に開設してからこの3年で、アクセス数は一万件を超えています。

「普段の注文数は少なくて、お中元やお歳暮の時期がほとんど。四国や九州からの注文もあるので、夏場の発送には気を使っている」

関西より南はまだまだホタテが行き渡っていない、もっと需要の開拓ができるはずだと山田さん。

「ホームページを開いてみて、向こうにもホタテをほしがっている人がけっこういるんだと感じた。熊本に常連さんがいて、ホタテの値段と送料が同じくらいになってしまっただけの毒なんだけど、それでも毎回、注文してくれる」

やればやるだけ自分に跳ね返ってくる、安定した経営ができると思って始めた養殖業。



新星マリン漁協青年漁業士
山田 博文さん

「希望としては、安心して経営をしたい。輸入がもっと減って輸出が増え、価格も維持できるような体制になってほしい」

山田さんは青年漁業士として、今は青年部の顧問を務めています。旧小平漁協青年部の部長を6年、留萌管内の会長を3年やっていました。

「自分が部長時代のメインの活動は、ウニの移殖事業。青年部員はみんな潜水士の資格を取り、潜らせてもらった」

臼谷地区は後継者の多い地域です。ホタテ着業者も10軒以上に後継者がいます。

団結力がある青年部

「この青年部は統率が取れていて団結力がある。産業祭りに出店したり夕市を開いたり、その後の反省会や打ち上げも酒を飲みに行ったりポーリングしたり、集まりがいい」

留萌漁協と小平漁協はこの4月、合併をして新星マリン漁協となりました。

「青年部も一つになったけど、みんなと一緒に活動するといっても難しい。でも、何か1回は大きいことをやろうという話しになっている」

胆振海岸水産協調型人工リーフの成果

室蘭開発建設部が実施している胆振海岸保全事業のうち苫小牧元町地先では平成2年から、また白老地先においては平成12年から人工リーフが設置され、苫小牧では平成15年度に3基の設置が完成しようとしており、白老においても1基目の設置が順調に行われ、砂浜が復活するなど、事業の成果がみられています。

当公社では、水産協調部分の経緯について、平成10年のNO.301、平成12年のNO.325では人工リーフの設置により、新しい漁場環境が造られ、その有効活用に係わる取り組みについて報告してきました。苫小牧ではリーフの陸側に大量のホッキガイが蜻集したり、堤体にはミツイシコンブが繁茂するなど成果がみられています。

今回は、その一つの成果として、苫小牧漁組と苫小牧市が実施してきたウニ放流事業の経過から、見えてきた今後の活用に向けて思いついたことを整理してみました。

苫小牧元町に設置された人工リーフにおいては、ほぼ周年天端部において、ミツイシコンブの繁茂がみられ、これを餌料とした、エゾバフンウニ種苗放流による、ウニ増殖事業の実験と検証作業が平成8年から行われ、平成12年からは、実証試験として人工種苗放流によるウニ増殖の事業化に取り



苫小牧元町地先の人工リーフ

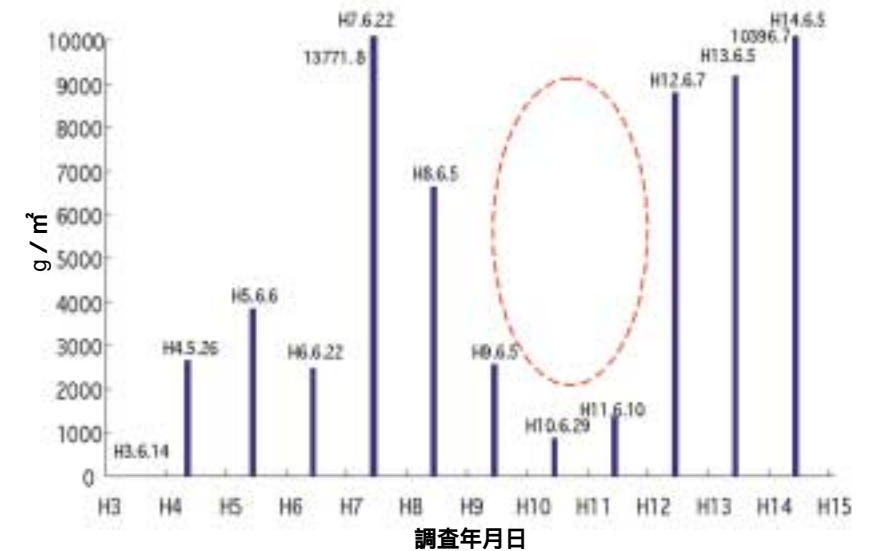


図1 ミツイシコンブ着生量の経年変化
ミツイシコンブの着生量はウニが試験放流によって高密度になった時以外は多く、平均で1㎡当たり6000g以上ある。

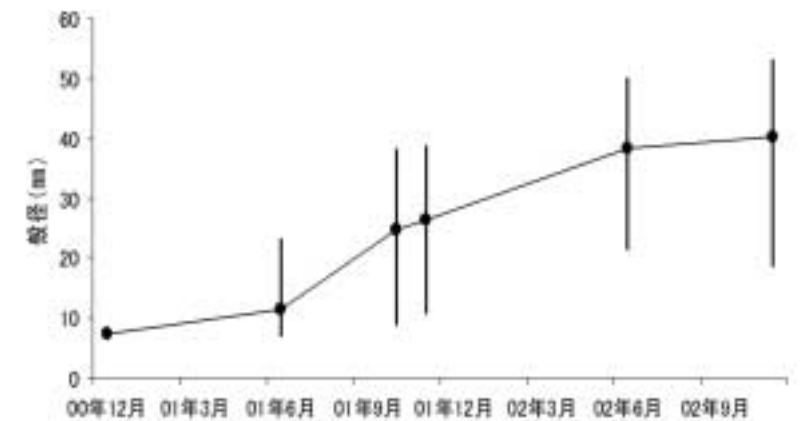


図2 エゾバフンウニの成長
放流2年で殻径40mm以上の漁獲可能サイズに達する。

組んできました。1基の延長が300mの人工リーフを、ほぼ3等分し、3年の輪作を目指し、1区画に5万粒のエゾバフンウニ5mm種苗を放流し、成長を追跡してきました。

今年の秋で放流満3年目となる区画においては、8月に、スキューバ潜水により、採取し、約2トン（殻付き）を出荷致しました。

今回の採取に当たって、一番の問題点は、どの時期に最大の身入り（生殖総重量が最大）となるかでした。従来のウニ漁場においては各海域ごとにどの時期に最大となるかは、経験や、水産技術普及指導所、水産試験場の調査データからある程度予測し、その年の水温などから判断することができます。しかし苫小牧においては、もともとウニ漁場はなかったので、そのようなデータはありません。では過去の今までの調査の中でデータはとられていないかということ、調査はほぼ年2回から3回春、秋にかけてのデータはとられており、6～7月と11月の間にピークがあり、おそらく夏季に最大となり、秋から春にかけてゆっくり回復してゆくと考えられます。また、静内や室蘭での漁獲時期などからも、ほぼそのように考えられています。しかし、ここで問題になったのは、苫小牧の場合は潜水で採捕し、採捕にもかなり費用がかかることから、最もウニの身入りが良く、値段の高い時期に効率よく採捕しようと考えたことでした。

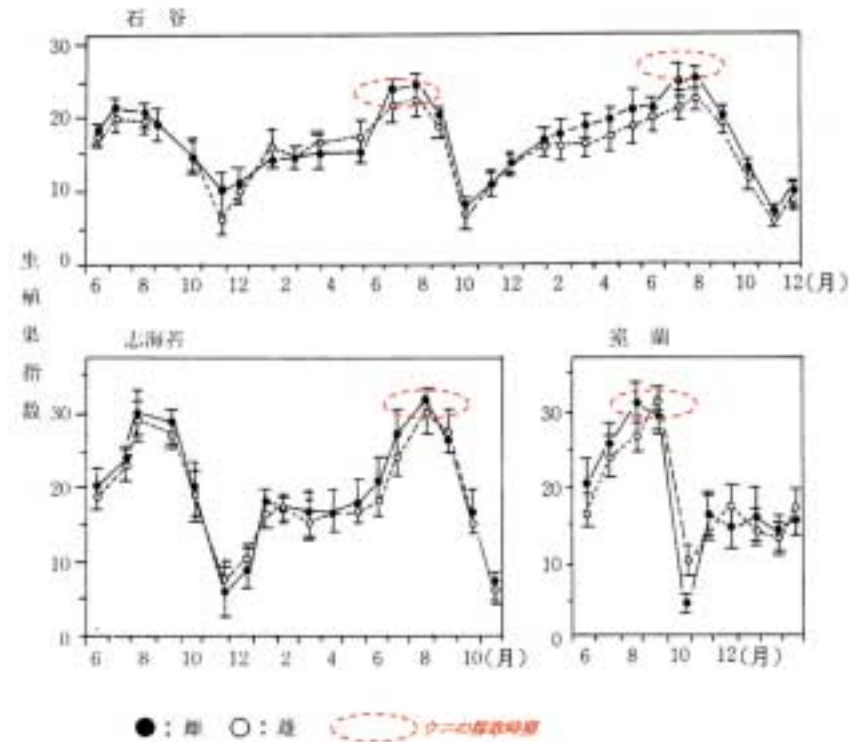


図3 エゾバフンウニ生殖巣指数の季節変化 (Fujii, 1960より)
(各月の縦線は標準偏差の幅)

それは、この新しい漁場の特性として、周年ミツイシコンブが繁茂し、餌料が豊富であり、風が続くと、ウニがコンブの周りに蛸集し、短期間で身入りが明らかに良くなるのがわかっており、その最高の時期に採取しようとしたからです。反対に、この人工リーフの設置目的である消波等による海岸保全のため、波が折れていることが多く、太平洋に面しており、うねりがあるときには殆ど採取できないといった制限要因もあります。最近では天然のキタムラサキウニも増えており、エゾバフンウニとの競合も見られています。また、高水温による斃死も経験しました。つまり、この水産協調の事業は、当初はホッキガイの蛸集、増殖を

目的としてスタートし、コンブが繁茂することが確認されてから、遅れてウニの増殖に取り組んできており、やっと3年前から、ウニ増殖漁業の実現に向けての取り組みが開始されたのです。

過去の試験放流から、餌料となるミツイシコンブの着生量は十分であり、種苗の放流数もほぼ妥当な量が決められ、放流されています。しかし肝心の採取する時期を決めるデータが少なかったのです。要するにもっと短い間隔での身入りを調べ、周年の水温データと付け合わせて、時化の有無、また道内のウニの漁獲状況、価格の推移を把握し、決定しなければいけないと考えます。

今年の一連の経験から、水産協

調といった大きなテーマから、いわゆる商売として、採算の合う事業化に向けての取り組みがスタートしたわけですが、新たなウニ漁業の可能性が見えたとき、漁業者自ら、長期の水温観測やウニの身入り、成長、分布状況などを把握することが必要であり、将来的には大量に蛸集するホッキガイについても同様な対処が必要になると思います。

従来の事業者(室蘭開発建設部)に依存し、造ってもらい、調査してもらおうといった、受け身の姿勢から、漁業者自ら新たな漁場をどのように有効利用してゆくかといった取り組みを始めており、おそ

らく人も、予算も限られた中で、貴重な水産協調の成功例として、今後の推移が大変注目されます。

余計なことかもしれませんが、今各地で実施されている水産協調の取り組みは、単に協調施設が港湾、漁港、海岸事業等で造成されても、新たな漁場を漁業者自らどのように有効利用してゆくのかといった戦略を持たないことには、事業者に造ってもらい、考えてもらい、調べてもらうだけでは、実際の有効利用には、結びつかない可能性があるのではないのでしょうか。また、事業者側も水産協調でどれだけ効果があるのが求められており、費用対効果から、とに

かく何でもいから実施するということはあり得なくなっており、造ってもらって、後から利用方法は考えるといったことはできなくなっていると思います。これからは、もっと積極的に、構想の段階から、事業者とよく話し合い、実際に協調施設を利用するときのことを考えて、進めてゆく必要があると思います。また、そのための調査もして行かなければなりません。当公社では、今までの経験を生かして、そのような事業者と漁業者間の調整、相談役としての役目を果たしてゆきたいと考えております。

(調査設計第二部 部長 小形 孝)



エゾバフンウニ種苗の放流



エゾバフンウニ生息状況



採取個体の選別



採取ウニの陸揚げ



根室市ウニ種苗生産センター訪問

根室市ウニ種苗生産センターは、平成3年に根室市温根元に建設されました。

運営母体は、根室市と根室市内4漁協（歯舞、根室、落石、根室湾中部）で構成される運営委員会で、管理組合である歯舞漁協が事業推進を担い、漁協正職員3人と臨時職員2人、パート3人の体制で施設を運営しています。

運営事業費は、各組合の持ち分割合となっています。

施設は、水槽室に餌料培養室、幼生飼育室などを備えたA棟と全面水槽室のB棟があり、種苗生産はすべて屋内で行われています。

飼育水槽は、10×1.5×0.5mの7.5t型FRP水槽で、A棟に28基、B棟に51基設置されています。

9mm平均700～750万粒

開設当初の年間種苗生産計画は、5mm以上500万粒でしたが、現在では9mm平均で700～750万粒出荷しています。

種苗生産は春採苗の1年サイクルで、1月下旬に太平洋とオホーツク海域から採取された800～1000個のウニを3月下旬まで加温飼育して親ウニに仕立てます。採卵に使用できる親ウニの割合は10～15%程度です。

採卵は2回、3月下旬から4月中旬までに行います。

幼生飼育槽は、1t水槽18基と

0.5t水槽4基で、20～23日間、幼生が変態する直前まで飼育して沈着させます。沈着率は約60%、1500万粒を確保します。

同センター勤務の歯舞漁協漁業振興部増養殖課長の本田義春さんは「これは私の持論ですが、幼生沈着時の原基を、できるだけ大きくしてやったほうが成長の早い稚ウニになるので、幼生飼育期間を長く取っています」と話します。



本田義春課長

幼生沈着後は出荷まで波板飼育します。

水槽1基に波板900枚、25万個の稚ウニを収容します。

アワビモは種板として9000枚保存しておき、2月下旬から加温して54900枚に培養します。

稚ウニの成長に合わせ、アナアオサと生コンブを給餌します。例年の給餌量は、アナアオサ約1t、生コンブ約20tになります。

種苗は、ふるいにかけ、平成10年まで4種類のサイズ（10mm以上、7～5mm、5～7mm、規格外）に分けて出荷してきましたが、規

格種苗の平均サイズが上がってきたこともあり、種苗への負担を減らすため、運営委員会の承認を得て平成11年から9月と10月に分けて無選別で出荷しています。

9月の出荷は、間引きの目的も兼ねています。餌のコンブに這い上がってきたものや水槽の縁に着いているもの、底に落ちているものなど、自分で波板から剥離した稚ウニを出荷します。

9月の時点で10mm平均の種苗約400万個、全出荷量の半分以上が出荷されます。

波板に付いている残った種苗は小さなものが多く、1ヵ月間でできるだけ大きくして平均8mmサイズで、10月中旬に海水温が10以下になる前に出荷を完了させます。

「6ヵ月間でできるだけ多くの種苗を10mmにするのが目標です。道東の寒冷地域に合わせた種苗生産を行い、健苗を出荷して放流後の生残率を高め、漁業者の長期経営の安定化を図りたいです」



出荷間近の稚ウニ

魚道セミナー in 北海道 ～魚の求める魚道づくり～

財団法人ダム水源地環境整備センターと当公社共催の『魚道セミナーin北海道』が8月26日、札幌市第2水産ビルで魚道関係の計画・設計・施工など実務者約300人を集めて開催されました。

『魚の求める魚道づくり』をテーマに、河川管理者、釣り専門家、サケ・マス専門家、魚道専門家の違った立場の講師4人が、それぞれの視点から講演を行いました。

以下、4氏による講演の一部を紹介します。

北海道開発局建設部
河川計画課

課長補佐
平野 令緒氏



北海道における魚ののぼりやすい川づくりについて

北海道では、魚ののぼりやすい川づくり推進モデル事業で、石狩川に魚道の設置を進めて10年近く立つ。花園頭首工にバーチカルスロット式の魚道を設置した際に工夫した点は、呼び水の角度を45度にして効果の向上を図った、湍筋が右岸なので右岸に設置した、遡上した魚類が魚道出口で

再び下流に流下するのを防ぐため壁を作ったなど。反省点は、入り口が岸から離れ、魚が岸寄りにたまる。魚道入口が堰口と離れてしまった。左岸にも魚がたまるので左岸にも必要ではないかなど。魚道設置後、旭川管内でサケの遡上が確認されており、上流まで上げられる環境ができてきている。

社北海道スポーツ
フィッシング協会

相談役
鍛冶 英介氏



魚道に望むこと

一釣り人から見た事例を話す。魚道は単にダムの上流部と下流部を結ぶだけの水路ではなく、小さいながらも独立した河川と考え、途中で魚が遊ぶところや緊急避難する場所を設け、親魚を産卵場所まで安全に導き、稚魚を安全に降海させてやる通路であるべきだ。大型、中型、小型など対象魚

の種類によって構造を変え、それぞれに適した魚道がほしい。自然界には魚の通る道があり、魚道は広くなくても良いからその道筋に設置するのが最上策。設置後の調査、メンテナンスも必要。ゴミや土砂の除去、修理はどこが持つのか。中小のダムにかけられた魚道にも目を向けてほしい。

独立行政法人さけ・ます
資源管理センター

踏査研究課長
真山 紘氏



さけ・ますの生態特性と魚道

サケ・マス用の魚道に要求されることは、できるだけ停滞させずに遡上させ、余計なエネルギーを消費させないことだ。魚道の入り口へ誘導するには、適切な水理条件を与えるのが唯一の有効な手段。プール水深は体長よりやや深めが良い。空中を飛び跳ねて上がるよりも泳ぎ上がるほうが負担

にならない。注水量が少ないと跳ね上がる比率が高く、水量の増加とともに泳ぎ上がる度合いが高まり、遡上成功率も向上するが、流量がある限界を越すと、流速が早すぎてまた跳ね上がるようになる。隔壁の切り欠きの配列は、遊泳力の強い魚では片側にそろえたほうが、遡上率が高い。

中部学院大学
短期大学部

副学長
和田 吉弘氏



魚が求める魚道づくり

長良川の登り落ち漁の仕掛けは、魚道はどうあるべきかを考えるときの基本になる。各地に設けられた階段式魚道は、隔壁からの越流落下点と隔壁の間に空洞ができる剥離流になっており、魚類の遡上を非常に困難にしている。隔壁上端部形状の比較実験をしたところ、直角型は2.5%だった

が、剥離流を起こさない傾斜型は85.5%と高い遡上率になった。さらにR型では登り方がスムーズになったが、さほど遡上率に差はない。プールの形状は横長より縦長のほうが、遡上率が高い。より良い魚道を設けるには、人間の都合に合わせてつくるのではなく、魚への配慮が必要である。