

アクア母ちゃん

函館市漁協函館地区女性部長
勇内山恵子さん



少しずつでも新たなことを

一昨年の4月に部長を引き受け
て丸2年が過ぎましたが、正直言
って、これといった活動は何もし
ていない状態です。

全体での行事は総会ぐらいで、
後は地区それぞれで、貯金や神社
のお祭りの協力などをしています。

女性部に名前を連ねてはしまし
たが、町で仕事をしていたので、
活動にはほとんど出席してい
ませんでした。女性部のことを何
も知らない状態でいきなり部長に
なってしまったので、何をどうし
ていいのやら、当初は戸惑うこと
ばかりでした。

他の部長さんたちから、部長に
なったら組合関係以外にも、役場
関連の仕事や会議などでしょっ
ちゅう出歩かなければならぬと聞
いていましたので覚悟していたの
ですが、ここは都市部ということ
もあってか、市役所から声がかか
るといったことはないですね。

本当は、私は部長という器では
ありません。後ろから協力して支
えるタイプで、表に立って人を引
き張っていく力はありません。で
も、引き受けてしまった以上は私
なりに頑張っているつもりです。

まだまだ、勉強不足、力不足で

すが、周りもいざとなったら協力
してくれる人たちがたくさんいる
ので、そろそろ少しずつでもいい
から、みんなで何か新しいことを
始められたらと思っています。

部長になって、大勢の人と知り
あうことができ、マリン塾など勉
強する機会もいただきました。

人にはそれぞれ、その人の色が
あります。部長もできれば、1期
ずつ持ち回り制にして、いろんな
人が経験するようにしたら、活動
も活性化していけるのではないで
しょうか。

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成15年9月1日
NO.364

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

～根室地区指導所～
所在地
標津町北4条西17日
担当 堀協
堀白・標津・野付・別荘
スタッフ



<p>再捕報告に ご協力！</p> <p>再捕報告の取りまじり もっている</p>	<p>風蓮湖のアサリ産成区では 定置網の撤去を促進 して、漁獲促進の試験を 行っている。</p> <p>発生状況を 観察する</p>	<p>野付湾の風物詩 ホッケイエビ打漁網漁</p> <p>資源管理で 安定生産を 目指している</p>
<p>別荘で放流して200件の再捕 報告が寄せられ、一部網走 でも捕獲されました。網走 で放したものが福島県で みつかった例もあります。</p>	<p>風蓮湖のニシン増大への 対策もいろいろ行っている</p> <p>別荘のニシン産 センターの撤去や 中肉施設への移入 作業など。</p>	<p>漁期前の資源量調査は とってこそ大事。</p> <p>4ヶ所で網を ひいて、漁獲 量を調べる</p>
<p>脚光浴びてる マツカワちゃん 私にはまだ雪の上のみ魚 を釣るチャンス</p>	<p>釧路水計のニシン放流 技術開発試験への協力</p> <p>アサリを採取して 産卵数を調べたり ふいね付厚や環境 調査など。</p>	<p>アサリの資源量調査は潮 との戦い、干出時に手振り で行う。</p> <p>造成漁場・天然 漁場と移住の発生 状況なども調べる</p>

サロマ湖アマモ分布調査

本公社では、今年の7月からサロマ湖アマモ分
布調査を行っています。

サロマ湖のアマモは、ホッケイエビの生息場や
ウニの餌となるほか、枯死した物は堆積して分解
され、栄養塩となったり、一部は環境負荷要素に
なるなど、今後のサロマ湖の環境保全を考えてい
く上で重要な位置を占めています。

調査は、来年6月まで結氷期を除く1年間、月
一回の割合で航空写真による画像解析や定点での
方形枠内採集を行い、湖内区域ごとの分布密度や
分布量、季節変化などを調べます。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード	2
函館市漁協指導漁業士 氏家範雄さん 栽培公社紙上大学 今月の講座	3 ~ 7
苦前町沿岸におけるエゾバフンウニ 放流・天然群の判別及び成長 アクア母ちゃん 函館市漁協 函館地区女性部長	8
指導所見聞記 根室地区水産指導所 標津支所	8

元気なうちは 現役でいたい

函館市漁協指導漁業士の氏家範雄さんは、サケ定置網漁のほか、底建網、小定置網、コンブ漁、コンブ養殖漁業を営んでいます。

「親父が漁業と加工の両方をやっていたので、最初は加工の方を主に手伝っていたが、だんだん漁が細くなってきて、昭和47年、小型のイカ釣り漁業を始めた。でも、3年ほどで体を壊してしまい、イカ釣りをやめることにして、その船を売った資金でホタテの養殖を始めた」

出荷直前に大時化が

ホタテ養殖は当時、噴火湾では盛んでしたが、氏家さんの住む大森地区でやっている人はいませんでした。

「海の栄養状態が良かったのか、すごく大きくなった。あの頃はキロ700円くらいしてた。最初は1基から始めて、少しずつ増やして行って、8基くらいやれば大体採算が取れていくらかでも潤うなと計画を立てた。やり始めてから7年目だったか、出荷直前に大きな時化にあって、施設が全部ひっくり返ってしまった。サケ定置と忙しい時期が重なり、時間のやりくりも大変だったし、結局、1基だけ残して本格的なホタテ養殖はあきらめてしまった」

ホタテ養殖を始めてからしばらくして、昭和50年代の半ばころからサ

ケが増え始め、底建網にもサケが入るようになりました。そこで、底建網をやっていた漁業者で集まって、共同経営という形でサケ定置網を行うことにしました。

「26人が集まって、最初は3年の免許を取った。その後、大森地区サケ定置網振興会をつくって5年の免許をもらって切り替え切り替えで今に至っている。当時は7カ統やっていて、良いときで600万円の配分が当たった年もあった。振興会ができて20年。サケの価格は安くなったし、魚もこの辺は来なくなってきた。去年の配分は50万円。定置の期間中は専業で、他の網はできないし、丸2ヵ月でこの収入では正月も越せない。せっかく戻ってきた後継者で、やめていった者もいる」

養殖で収入を補う

氏家さんは、今年70歳になりました。暮らしの足しにと3年前から促成コンブ養殖を手がけています。

「天然コンブもこの数年、少なくなってきた。もう年なので2基だけだが、それでもやればいくらかは、まとまった金が入るので、元気なうちは続けようと思っている。コンブ養殖は前にもやったことがあるが、その時は定置の仕事と11月の種付けの忙しい時期が重なるので、両立が



函館市漁協指導漁業士
氏家 範雄さん

難しくて2年ですぐにやめてしまった。今は昔と違って日曜日は市場が休みで定置も休むので、日曜に仕事をしたりしてやりくりしている」

年中夢中で頑張る

大森地区では浅海増殖にも取り組み、石を入れてウニの漁場造成を行い、毎年種苗を放流しています。

「ウニも共同でダイバーを雇って潜水で獲っているが、経費を除くとなんぼにもならない。一昨年ヤリイカの産卵礁を入れたが、あまり漁は良くなかったし、ヒラメも安くて少くくらい獲っても商売にならない。年中無休ならぬ年中夢中で頑張る、あれやこれやいろいろやって、1年何とか食いつないでいる状態だ」

現在、サケ定置網振興会のメンバーは17人に減りました。氏家さんを含め、3人が70代です。

「うちは、娘ばかりで後継者がいないので、75歳ぐらいまで現役でやっていきたいと思っている。仕事は長いことやっているのもまだまだ若いものには負けない。もちろん、力仕事は体力的にかなわないがね。まあ、アンカーが持てなくなったら終わり、限界かな」

檜山南部地区水産技術普及指導所 主査
狩野 俊明
苫前町水産商工課 水産普及指導員
磯崎 功

今月の 講座

苫前町沿岸におけるエゾバフンウニ 放流・天然群の判別及び成長

はじめに

北海道日本海北部沿岸では、毎年約880万個ものエゾバフンウニ人工種苗が放流されています。ウニ人工種苗の放流効果を把握するためには、放流群と天然群の判別や年齢査定が必要です。

これまで、放流・天然群の判別はALC染色薬による標識（ALC標識）、あるいは生殖板（写真1）に形成される輪紋の大きさや形状により行っていました。また、年齢査定は生殖板の輪紋数などを基準に行っていました。しかし、ALC標識は放流群を確実に特定できるものの高価で、観察には蛍光顕微鏡が必要となります。さらに、生殖板は、測定の際に表面を適度に研磨する必要があり、熟練を要します（「試験研究は今」No.429、田嶋）。

そこで、生殖板に代わる材料として、測定時の処理がより簡単でむき身加工等の際に廃棄される中間骨（写真1）を用い、その輪紋から放流群と天然群の判別や年齢査定を行いました。ここでは成育状況も併せて紹介します。

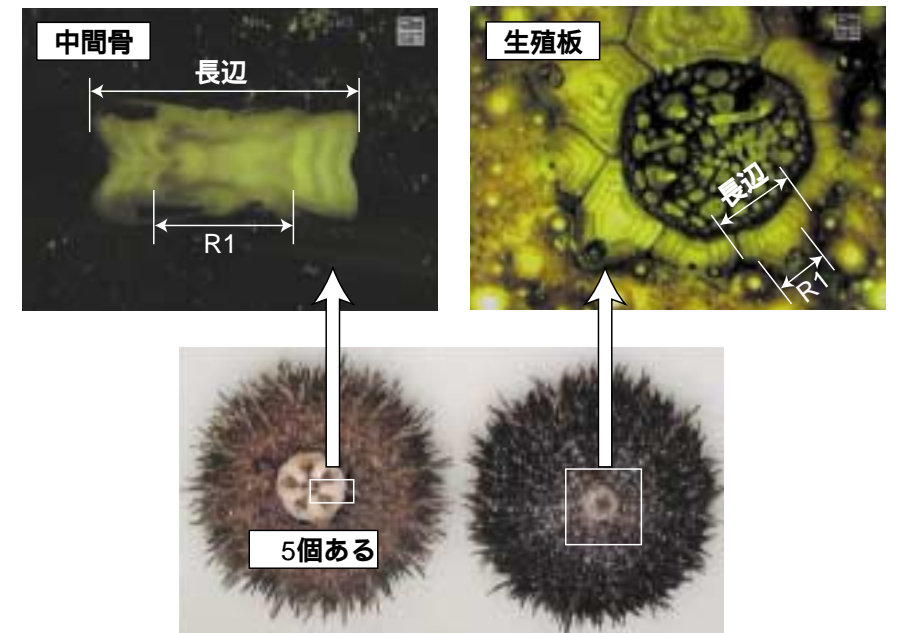


写真1 ALC標識個体の顕微鏡写真（上段）

なお、本稿は、筆者が留萌北部地区水産指導所に在任中に苫前町役場水産商工課と共同し、稚内水試資源増殖部の協力を得て行った調査の結果を取りまとめたものです。

調査方法

平成10～13年に苫前漁協の協力を得て、エゾバフンウニの放流群と天然群について追跡調査を行いました。放流群として用いたエゾバフンウニ人工種苗は、平成9年9月に羽幌町ウニ種苗生産センターで苫前産親ウニから採苗され

たものです。平成10年6月にこの人工種苗を平均殻径11.8mm（11mmサイズ放流群）と17.4mm（17mmサイズ放流群）の2群に分け、各々10,000個体を苫前町力昼の粗放的中間育成場の沖に放流しました。放流前には潜水で害敵駆除を行いました。また、同日に放流群と同サイズのものを羽幌町ウニ種苗生産センターで養殖しました（養殖群）。さらに、平成11年7月には、力昼沖の17mmサイズ放流群の一部をリシリコンブ等餌が豊富な苫前沖に移殖しました

表1 追跡調査年月日

調査年	H10	H11				H12				H13	
	10/ 8	4/27	6/10	7/ 9	10/26	4/ 4	4/13	4/21	5/ 1	5/21	6/22
調査月日											
経過日数	126	327	371	400	509	670	679	687	697	1082	1114
①11mm放流群	◎	◎						◎			
②17mm放流群	◎	◎		移殖				◎		◎	◎
③17mm移殖群				▼苦前					◎		
④11mm養殖群	○	○				◎					
⑤17mm養殖群	○	○	※		○	◎					
⑥天然群	◎	◎							◎		◎

○は殻径測定、◎は精密測定 ※17mm養殖群は苦前漁協蓄養場へ移替え(以後苦前町水産商工課で管理)

(移殖群)

これらの群には、天然群と識別するために、岩手県でキタムラサキウニの標識技術として開発されたALC標識を付けました。

なお、比較のために、苦前町豊浦沖の人工種苗を放流していない漁場から天然群を採取しました。

人工種苗の追跡調査は、平成10年10月から13年6月にかけて11回行い(表1)無作為に採取した50個体の殻径と重量を測定し、生殖板と中間骨を採集しました。生殖板は殻からその周辺ごと切り取り、砥石で表面を研磨したものを電気コンロとセラミック板を用いて焼き入れした後に、エチルアルコールに浸漬して年齢査定を行いました。同時に第5生殖板の第1輪紋幅(生殖板R1)及び長辺を測定しました(写真1)。中間骨は、口器から取りはずし、雑物(黒いシミやタンパク質)を漂白剤で除去してから焼き入れした後にエチルアルコールに浸漬して年齢査定を行い、中間骨の第1輪紋幅(中間骨R1)及び長辺を測定しました。

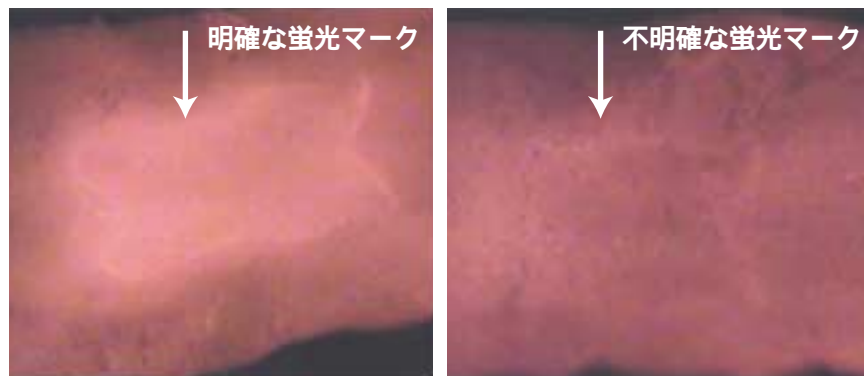


写真2 中間骨の蛍光マ - ク

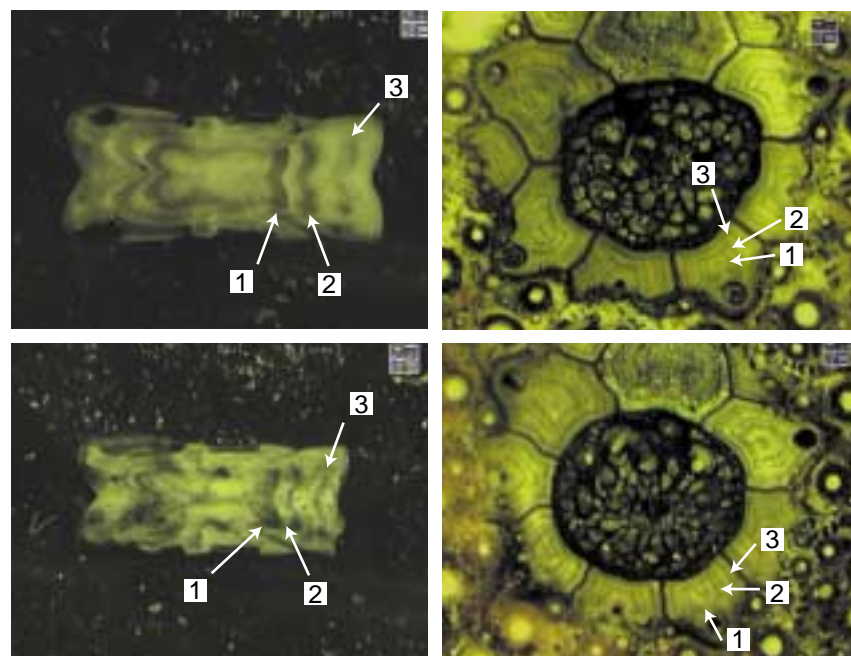


写真3 放流群の中間骨と生殖板(17mmサイズ)

放流群と天然群の判別について

*エゾバフンウニでのALC標識

ALC標識(中間骨の蛍光マ - ク)は、放流から約3年経過しても容易に確認することができました(写真2)。このことから、キタムラサキウニで開発された標識技術がエゾバフンウニにも使えることが分かりました。

*輪紋の数及び形状による中間骨と生殖板の比較

放流群と天然群それぞれについて、中間骨の輪紋形状及び輪紋数が生殖板のそれと一致するか否かを調べました。

放流群のほとんどの個体の中間骨には、中央部に障害輪のような黒色帯が認められました(写真3)。この障害輪を除いた他の輪紋は明瞭で、その数は全ての個体が3本(満3歳)でした。一方、生殖板の中央部にもほとんどの個体に 字型の障害輪が認められ、希に天然群の第1輪紋と混同するような黒色帯を持つ個体もありました。この障害輪を除いた他の輪紋は明瞭で、その数は全ての個体が3本(満3歳)で中間骨と一致しました。また、輪紋形状を見ると、中間骨及び生殖板ともに第1輪紋が形成されるまでは成長が良く、第2輪紋の形成までは成長が悪いことが想定されました。

天然群の中間骨は、第1輪紋に明瞭な黒色帯が認められる個体(タイプ)が全体の35.7%を占め、第2輪紋まで黒色域が続き第1輪紋が識別できない個体(タイプ)が38.1%、第1輪紋が不

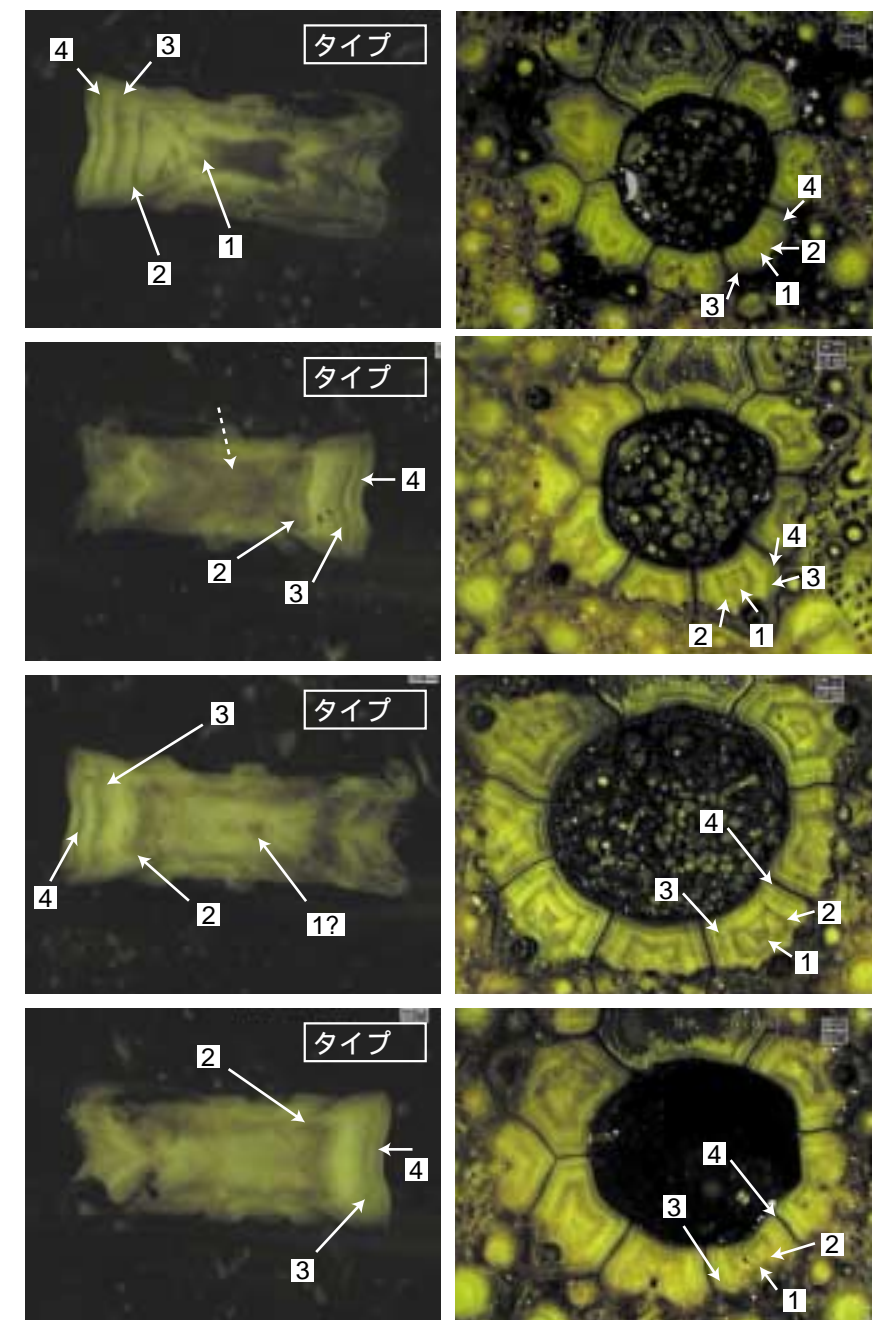


写真4 天然群の中間骨と生殖板

明瞭な個体(タイプ)が23.8%、及び第1輪紋が認められない個体(タイプ)が2.4%と4つのタイプに大別されました。一方、生殖板では中間骨のタイプによらず、第1輪紋は比較的明瞭に認められましたが、研磨しすぎると不明瞭になる傾向がありました。ここでも中間骨及び生殖板の輪紋の形状から、最外縁の輪紋は4本目と判段され、天然群が平成8年生まれの満4歳であると

推定できました(写真4)。

このように、放流群、天然群ともに中間骨の輪紋数は生殖板の輪紋数と良く一致し、輪紋形状も類似していました。

*中間骨による放流群と天然群の判別の可能性

中間骨の輪紋幅(R1)及び形状から、放流時に成長が進んでいる放流(人工)ウニか、そうでない天然ウニかの判別の可能性を検討しました。

まず、従来法である生殖板を用いて、放流ウニと天然ウニ(タイプ)の判別を行いました。放流ウニの生殖板R1組成は、500~1,650 μ mの範囲にあるのに対し、天然ウニは150~600 μ mの範囲と明らかに小さく、成長が良くありませんでした。この結果は、生殖板の輪紋幅を基準にして放流ウニと天然ウニを判別できるとした道立水産試験場の報告と一致しました。

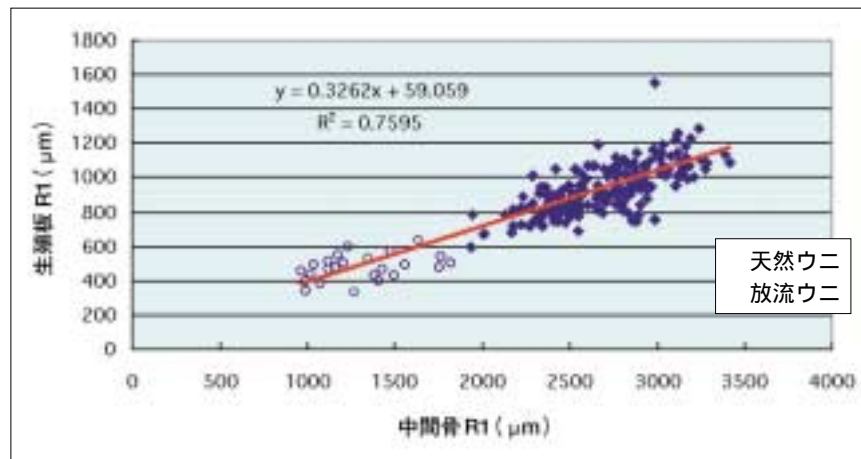


図1 中間骨R1と生殖板R1の関係

次に、中間骨R1と生殖板R1の関係を求め、さらに放流ウニと天然ウニで中間骨R1組成を比較しました。

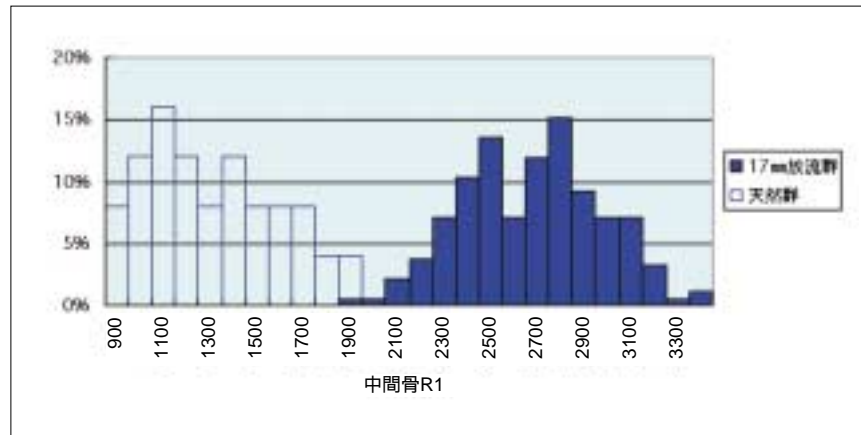


図2 中間骨R1組成(17mm放流群、天然群)

中間骨R1と生殖板R1の関係を求めた結果、両者の間には直線的な正の相関関係が認められました(図1)。また、中間骨R1の組成を放流ウニと天然ウニで比較すると、放流ウニは1,900~3,400 μ mの範囲で、モードが2,800 μ mであったのに対し、天然ウニは900~1,900 μ mの範囲で、モードが1,100 μ mと明らかに小さく、成長が良くありませんでした(図2)。

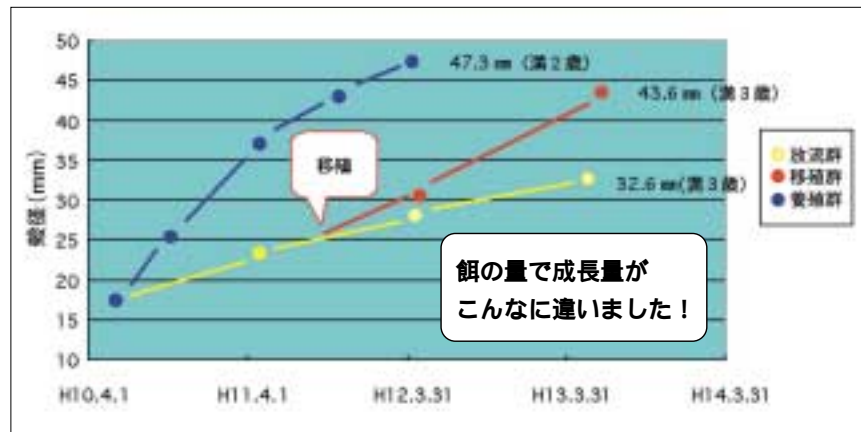


図3 17mmサイズ種苗の育成状況

したがって、中間骨の輪紋幅でも、放流時に成長が進んでいる放流ウニとそうでない天然ウニを判別できることが分かりました。

ただし、前述したように天然群で中間骨R1が明瞭な個体(タイプ)の割合は約36%と低いことから、中間骨の輪紋幅からだけでは判別は完全にはできません。この場合、輪紋形状も考慮して、第2輪紋まで黒色帯が続き、放流ウニの輪紋形状と明らかに異なるタイプを合わせると約70%の個体を天然ウニとして判別できる

ようになります。

今後、判別の精度を向上させるためには、漁場環境の異なる天然群や年度別放流群の中間骨のデータを蓄積する必要があります。

成長について

* 放流群の育成状況

養殖群や移植群を含む各放流群

について、中間骨の輪紋数を用いて年齢査定を行い、追跡調査のデータを加えて育成状況を調べました。ここでは、17mmサイズ種苗の結果を紹介します。

17mmサイズ放流群の成長は、約3年後(満3歳)でも平均殻径が32.6mmと非常に悪い結果となりました。しかし、餌の豊富な苦

前沖に移した移植群は、約3年後に43.6mmまで成長し、移植効果が認められました。また、十分な餌を与えられた養殖群は、約1年5ヵ月後(満2歳)に42.9mm、1年10ヵ月後には47.3mmまで成長しました(図3)。ただしこの時点で残念なことにこの養殖群は、全ての個体の口器に異常(写真5)が認められ、へい死してしまいました。

以上のことから、ウニの成長には餌環境がいかに重要であるかということを再認識させられました。

前述のように、餌の豊富な海域への移植に効果が認められましたが、移植する場合には注意しなければならないことがあります。

17mmサイズ放流群を移植する以前の漁場には、リシリコンブが生い茂っていましたが、移植から約2年が経過すると中心から約5m四方にわたり海藻類の着生が見られず、磯焼け状態になりました。移植したウニは、漁場の外縁のリシリコンブが生い茂っている大転石や岩盤の亀裂の縁に高い密度で生息しており、その分布範囲を拡げている最中のように思われました。

こうした現象を見ると、ウニの移植や集中放流による磯焼けを阻止するためには、輪採制を導入するなど、漁場を上手に活用していく人間の知恵が必要だと感じました。

* 中間骨長辺と殻径の関係

調査を行う場合に測定項目を減らすことは、経費や労力の削減につながり重要なことです。

そこで最後に、中間骨の長辺の



写真5 口器異常の個体(17mm養殖群)

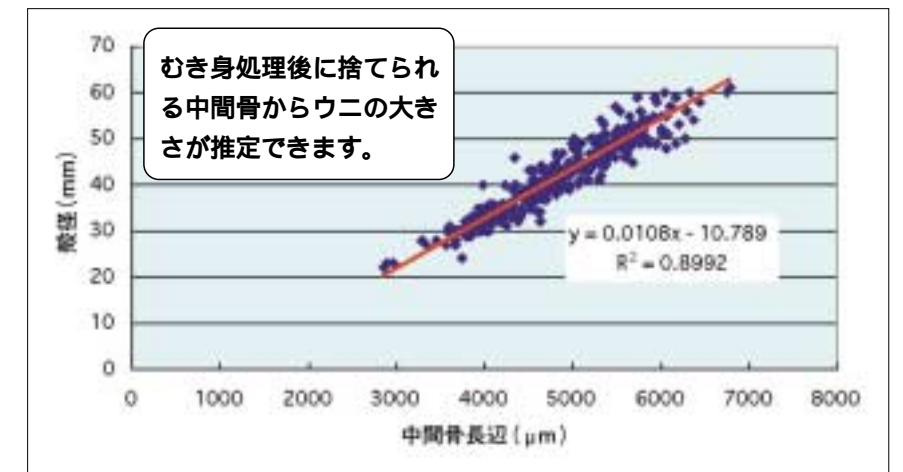


図4 中間骨長辺と殻径の関係

測定値から同一個体の殻径の推定を試みるために両者の関係を調べてみました。

中間骨の長辺と殻径には直線的な正の相関関係が認められ(図4)中間骨の長辺を計ることによって殻径を推定できることが分かりました。

おわりに

平成12年度に苫前漁協ウニ部会員が羽幌町ウニ種苗生産センターへ通い、自ら養殖したコンブ

を与えて15mmサイズまで育て、種苗を放流している漁場があります。平成14年からその放流ウニの一部が漁獲対象サイズとなり、ウニ部会員、役場水産商工課と共同し、中間骨を利用した漁獲物調査を行っています。

放流事業を推進していくためには、漁協及び漁業者を始めとして、役場等の各関係機関がそれぞれの役割を分担し、連携を図っていく必要があります。是非、皆様のご協力をお願いします。