

育てる漁業

発行所／観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>



ハタハタ資源を増やしたい！

石狩湾漁協厚田本所のハタハタ増殖部会では以前からハタハタの増殖事業に取り組んでいます。平成16年からは親魚を水槽に畜養し、産卵網に卵を付着させる自然産卵方式を取り入れました。

例年、親魚はオスメス各1,000尾用意していましたが、今年度は時化続きでメスは367尾しか確保できず、産卵網の付着卵は180個ほどでした。

昨年12月14日、11月下旬に回収・畜養していた浜に打ち寄せられたブリコ14,000個を丸カゴに收容し、産卵網と共に古潭漁港内に垂下しました。

CONTENTS 目次

会長年頭挨拶	2
栽培漁業公社紙上大学◆今月の講座	3～7
北海道における主要魚種の資源動向 ー北海道資源管理マニュアル (2007年度)を読み解くー	
アクア母ちゃん☆鵠川漁協女性部長	8
おさかなとにらめっこ☆櫻井 泉	8



技術力や独自性を生かして、 さらに浜の期待に応える 公益法人へと脱皮！！

社団法人 北海道栽培漁業振興公社
会長理事 杉森 隆

明けましておめでとうございます。

漁業者の皆様、また漁協や系統の役職員の皆様、さらには国や道、市町村など水産に携わるすべての方々に対しまして、心から新春のお慶びを申し上げます。

さて、昨年を振り返りますと、一昨年のような大きな災害もなく、秋鮭・ホタテの魚価高などに支えられ、全道総体の漁業生産高は大きく落ち込むことなく推移したと言われておりますが、秋鮭を含めて魚種によっては、地域間の格差が大きくなる一方、燃油の高騰に歯止めがかかっておらず、沿岸漁家をはじめ漁業経営を相当圧迫する状況ではなかったかと思っております。

このような中で、地球温暖化の影響に伴うものなのか、サンマの漁獲が例年よりかなり後まで続いたとか、オホーツク海でマグロが獲れたとか、必ずしも喜んでばかりいられない、むしろ不気味と言える現象が各地で見られた年でした。

また、未曾有のナマコブームが起き、一時浜値がキロ3千円を超えたところであります。このようなブームのおかげで、想定外に浜が潤った反面、密漁をはじめ人為的な面からの資源の減耗を心配しなければならない事態に至り、道ではナマコの総合的な対策を行うこととなり、図らずも、公社が種苗生産分野を担当したところですが、具体的には、全国的にも例を見ない100万個もの種苗生産を委託されたわけですが、関係機関の皆様の御支援・御協力もあり、何とか110万個の種苗生産ができ、大いに安堵した経過がございます。改めて、関係の皆様深く感謝する次第であります。

こうして、昨年を振り返りますと、燃油

の高騰は産油国側の政情不安がありますし、また、ナマコは経済発展が著しい中国の国内事情が背景にあるなど、世界で起こるあらゆる今日の状況が、我われ北海道の漁業にも様々な形で影を落とす、そういう時代になったということを改めて痛感する一年だったと考えております。

そこで、公社を巡る情勢ですが、ずばり経営環境が急激に厳しくなっている実情にあります。即ち補助金の地方交付税化や随意契約の廃止など所謂構造改革の流れに沿った事項が非常に重くのしかかりつつある中で、将来に亘って栽培漁業の振興に責任を果たして行くために、本年12月に施行される公益法人関連の新法に則った公益法人へ脱皮して行くことが大きな課題であり、本年はその出発となる年であると考えております。しかしながら、その一方で、現実的には、調査業務収入は、早晚頭打ちか、ややもすると漸減傾向に陥ることが予想され、公益法人改革と相俟って財務運営を抜本的に見直す時期にも差し掛かっております。

このように非常に厳しい情勢にはありますが、本年につきましても、公社だからこそ発揮できる独自性や技術力を生かしながら、浜に信頼される調査業務の実施や、浜の負託の大きい種苗生産に鋭意取り組んで参りたいと考えておりますので、全道の漁業者の皆様には、これまでも増して御理解と御支援を賜りたくお願い申し上げる次第であります。

最後に、皆様にとって新しい年が御多幸であるよう、そして大漁となるよう心から御祈念し、年頭の御挨拶といたします。

北海道立中央水産試験場資源管理部
管理技術科長 三原 行 雄

今月の講座

北海道における主要魚種の資源動向

—北海道資源管理マニュアル（2007年度）を読み解く—

北海道の魚の 情報を知りたい！

北海道で漁獲されている魚の資源状態がどうなっているのか？今後どうなるのか？そんな事を知りたい方は「北海道水産資源管理マニュアル」(図1)をご覧ください。本書は本道周辺で漁獲される主要魚種の情報を、漁業者並びに道民の皆さんに対して、理解と関心を深めていただくために発行されています。本書がお手元にない場合には、北海道のホームページ

<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/ggk/top/>から知りたい魚種と海域を選択して情報をダウンロードできます。

「北海道水産資源管理 マニュアル」の内容構成

北海道には資源評価と資源管理について検討する「水産資源管理会議」が設置されており、「北海道水産資源管理マニュアル」は、本会議で検討された結果に基づいて作成されています。現在、資源評価の対象となっている魚種は、本道周辺で漁獲される魚種のう

ち、種苗放流により資源添加が行われているサケ・マス、ホタテや海藻類などを除く、主要な23魚種のべ47海域です。

次に本書の内容構成について説明します。

本書の利用に当たって(1ページ目)：本書の利用上の注意事項が記載されています。まず最初に目を通してください。

主な水産用語の解説(2～3ページ目)：本書で使用されている漁業、生態、水産資源学の専門用語をわかりやすく解説しています。

主要資源の資源評価(4～51ページ目)：4ページ目に23魚種のべ47海域分の「資源水準」と「動向」の一覧を載せています。5～51ページ目には、それぞれの魚種について 主な漁業の概要、生態、資源評価、資源の維持・増大のために！の4つのカテゴリーに区分して、できるだけわかりやすいように紹介しています(図2)。

全道魚種別生産高の推移(52～55ページ目)：主要魚種の漁獲数量と金額の15年間の推移を図示しています。資料は北海道が集計している統計「北海道水産現勢」に



図1 2007年度版北海道水産資源管理マニュアルの表紙



図2 北海道水産資源管理マニュアルの内容（主要魚種の資源評価）

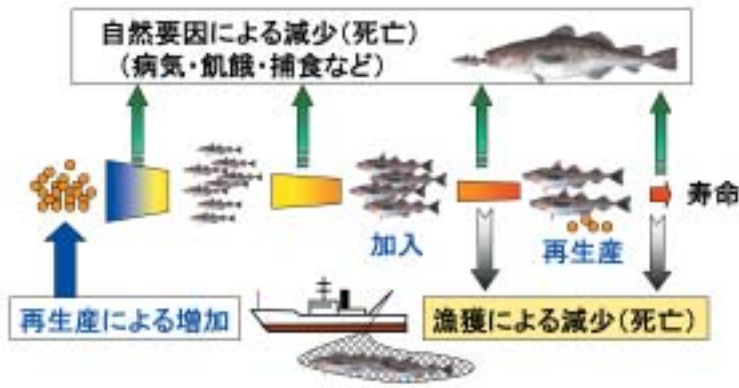


図3 魚の一生と資源が増減する要因

に基づいています。なお「北海道水産現勢」は北海道のホームページ <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/sr/sum/kcs/indexfiles/sui-toukei/> からダウンロードができます。

資源が増減する仕組み

本章では魚の一生と資源が増減する仕組みを説明します。これらを知っておくと、「北海道水産資源管理マニュアル」をより深く理解できるでしょう。

まず魚の一生についてみてみます。同じ年度に生まれた同じ年齢の魚のことを「年級群」といい、例えば2000年度生まれの魚は「2000年級群」と呼びます。卵から生まれた子魚達は、成長する過程で「飢餓」、「病気」、「食べられる」などの「自然要因」によってどんどん死んでいきます。体が小さい時には網をすり抜けるので、漁業でたくさん獲られることはありません。成長するに従って、網からすり抜けることができなくなり、漁業で獲られるようになります。これを「(漁獲)加入」と言います。加入以降は、「自然要因」と「漁業」によって死んでいきます。一定の年齢や大きさに達

すると、親魚として次の世代に子孫を残すようになります。これを「再生産」と呼びます。そして生き延びた魚も、やがて天寿を全うして死んでいきます(図3)。

以上の事を踏まえて、資源が増減する仕組みを資源が減少する場合を例にとって説明します。魚の量が増加するのは再生産によって魚が生まれて成長して「加入」することと、成長により体重が増えることです。魚の量が減少するのは「自然要因」または「漁獲」で死ぬことです。「減少量」が「増加量」より多い場合には資源は減っていきます。これには「増加量」が減る場合と「減少量」が増える場合が想定されます。

「増加量」が減る要因として、「親魚量の減少」または「卵から加入までの生き残り率の低下」によって加入量が減少することが想定されます。ちなみに良好な条件がいくつも整うなどして加入量が極端に多くなることを「卓越発生」と言い、これによって資源が増加し、数年にわたり良好な状態が維持されます。

次に「減少量」が増える場合について考えてみます。ただし「自

然要因」で死亡する割合は、ある程度成長した魚では、年による変動はほとんどないものと仮定しています。よって「減少量」が増えるのは、「漁獲」の増加によるものと考えます。「漁獲」によって資源に悪影響を及ぼす状態を「乱獲」といいます。「乱獲」の状態が継続すると「親魚量の減少」を引き起こし、次の世代にもその影響が及ぶ可能性もあります。ここで注目すべきことは、資源を減少させる要因の中で、唯一「漁獲」だけが人為的に制御可能であるということです。

資源評価から資源管理へ

「水産資源管理会議」では、本道で漁獲される主要魚種の現状の資源状態について把握して、それが望ましい状態にあるかについて、毎年、十分に吟味・検討しています。本会議における望ましくない状態とは「資源維持の可能性が小さいこと、すなわち獲り過ぎによって資源が減少し続けるような状態である」と定義しています。

「水産資源管理会議」では、望ましくない状態と判断された資源に対してはそれを改善する方策を、望ましい状態にある資源に対してはそれを維持させるための方策を検討しています。北海道はその検討結果を公表して、漁業者の方々の納得のもとに資源管理を進めるようにしています。「北海道水産資源管理マニュアル」もその役割を担っています。

資源管理の手法には、「操業日数・時間の短縮、漁具の制限」「網目の大きさの制限」「漁獲物の

制限」「禁漁区・禁漁期の設定」「漁獲量の制限」などがあり、本書3ページ目下段にそれらについて簡潔に説明しています。資源管理を実施することによって、「漁獲」の量や質を制御して、獲り過ぎの状態を直接緩和する、獲り残しを増やし親魚量を増加させ、加入量を増加させる可能性を高める、単価の高い魚を漁獲して、得られる利益を増大させる、ことを想定しています。

次に資源管理によって得られる効果について考えてみます。強い資源管理を長期間継続すれば、高い効果が期待できますが、管理に伴い漁獲量が減少して、収入も減少するので経済的なリスクが高くなります。反対に弱い資源管理では高い効果は期待できませんが、経済的なリスクは低く、受け入れやすいものとなります。また資源管理の効果は、短期間では表れてきません。成長または世代交代に要する時間が経過してから表れてきます。これらのことを事前に認識した上で、資源管理を「どの方法」で、「どの程度の強さ」で進めていくかについて、行政、漁業者、研究者の間で十分な話し合いと合意の形成が必要です。

資源評価の具体的な例

紙面の都合上、6つの資源に絞って、「北海道水産資源管理マニュアル」では書ききれなかった分も含めて説明します。

日本海海域のスケトウダラ(5ページ目)：漁獲量は1985年度、1988～1992年度には10万トンを超えていましたが、2006年度には2万トンを下回っています(図4)。資源量は1990年代から減少傾向となり、2001年度以降は過去最低水準を更新し続けており、資源水準は「低位」です。新規加入群である2歳の資源尾数は2000年度(1998年級群)にはやや多かったですですが、2001年度以降(1999～2004年級群)は低位・減少傾向が継続しています。このような状況に至った原因は1990年代から2000年代にかけて継続している「卵から加入までの生き残り率の低下」と考えられます。さらに2000年代には「親魚量の減少」が顕著となっています。このため今後の動向は「減少」で、憂慮すべき状態にあります。

資源管理は、1997年以降水産庁が設定したTAC(漁獲可能量)によって、漁獲量の上限が決められています。また関係漁業者間で、体長

30cm未満または全長34cm未満の未成魚の保護を目的とした措置を定めた資源管理協定が締結されています。また主要な産卵場がある桧山海域では自主的に保護区の設定や完熟卵の出現状況に応じた漁期の切り上げなどを行っています。しかし残念ながら資源減少に歯止めがかかっていません。

2005年度に「水産資源管理会議」では、新たに開発された「資源の将来予測手法」を用いて、資源の持続的利用を図る管理方策の検討を積極的に進めてきました。2006年度にはその結果に基づき漁業者の皆さんに更なる資源管理の必要性を訴えてきました。

漁業経営を維持継続しつつ実施可能な最大限の漁獲抑制措置をとることにより、資源の減少に歯止めをかけることを目的とした資源回復計画が2007年3月に策定され、関係者間で協議が進められています。当海域では調査船を用いた調査から年級群の豊度の推定が早い段階で可能となっています。これによると0歳および1歳時点で、2006年級群の豊度がここ数年の中では比較的多いと評価されています。2006年級群を親になるまで上手に取り残して次の世代へつなげてほしいと思います。

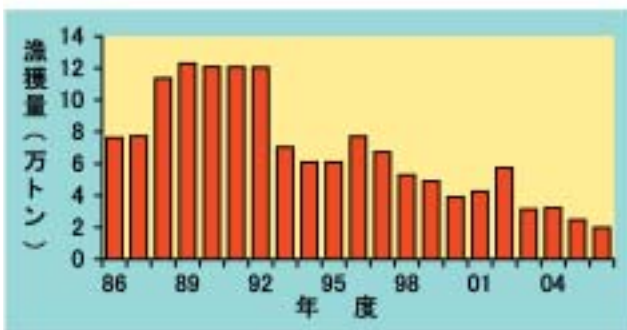


図4 日本海海域におけるスケトウダラの漁獲量

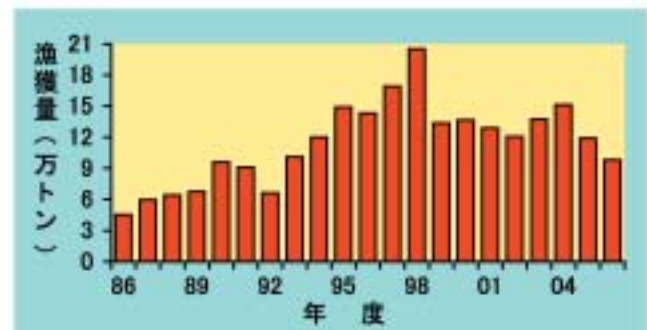


図5 道央日本海～オホーツク海海域におけるホッケの漁獲量

道央日本海～オホーツク海海域のホッケ(14ページ目)：漁獲量は1980年代から増加傾向となり、1998年には20万トンに達しました。その後1999～2005年には12～15万トン前後で推移していました。2006年には前年よりも減少して、9.8万トンになりました(図5)。各年級群の豊度は、2003年級群は高位でしたが、2004年級群はきわめて低位となり、それに続く2005年級群と2006年級群は中位と判断されています。近年においては、各年級群の豊度は必ずしも安定しておらず、いくつかの地域や漁業において漁獲量の減少が認められていますが、全体としての資源水準は「中位」、今後の動向は「横ばい」と判断しています。

「水産資源管理会議」では年齢、成長、評価海域の区分などの再精査を進め、資源評価の精度向上とより実効性の高い資源管理の提言を目指しています。

噴火湾海域のアカガレイ(22ページ目)：当海域のアカガレイ資源は、不定期に発生するきわめて豊度の高い卓越年級群とそれ以外の豊度の低い年級群で構成されています。漁獲量は、卓越年級群である1989年級群と1991年級群に

よって、1990年代中盤には2千トン台に増加しました。さらに卓越年級群である1995年級群によって、2003年までは1.5千トン以上の水準を維持していました。その後しばらく卓越年級群は出現せず、1995年級群の高齢化に伴い、漁獲量は2002年に減少に転じました。2006年には過去最低の392トンとなり、資源水準は「低位」です(図6)。2003年級群の豊度が高い可能性を示すいくつかの情報があり、今後は徐々に漁獲対象となるものと考えられ、今後の動向は「横ばい」と判断しました。

2003年度に資源管理計画が策定され、産卵盛期の休漁や刺し網目合の拡大を実施しています。2003年級群が期待どおり多ければ、その利用について検討が必要です。

石狩湾～稚内海域のニシン(25ページ目)：ここでは石狩湾系群について評価しています(かつて日本海に大挙来遊したニシンは北海道・サハリン系群であり、現状の資源水準は依然として「低位」です。詳細は24ページ目を参照願います)。産卵期の漁獲量は、1983～1995年度には0～18トンの非常に低い水準で推移していました。1996年度には、比較的豊度の高い1995

年級群の出現により、漁獲量が100トンを超えました。その後も豊度の比較的高い1997、1999年級群によって、1998～2002年度には200トン前後で推移しました。さらにこれら3つの年級群の豊度を大幅に上回る2001年級群の出現によって、2003年度の漁獲量は過去最高の1,231トンを記録しました。2006年度には豊度の高い2004年級が加入したことにより、983トンと2003年度に次ぐ漁獲量となりました(図7)。よって2006年度の資源水準は「高位」です。今後は、2004年級群が依然として期待できること、2005年級群の豊度も0歳魚時の調査結果から高いと推定されていることから「高位」の水準を維持できるものと考えられ、今後の動向は「横ばい」です。

石狩湾地区では、初回産卵魚の漁獲抑制のために、刺し網においては目合拡大や漁期の早期切り上げを、小定置網においては目合の拡大を、自主的に実施しています。さらに沖合底曳網漁業では制限条件として、尾叉長22cm以下の漁獲規制を実施しています。

胆振太平洋海域のケガニ(37ページ目)：北海道海面漁業調整規則では、雌ガニと甲長8cm未満の

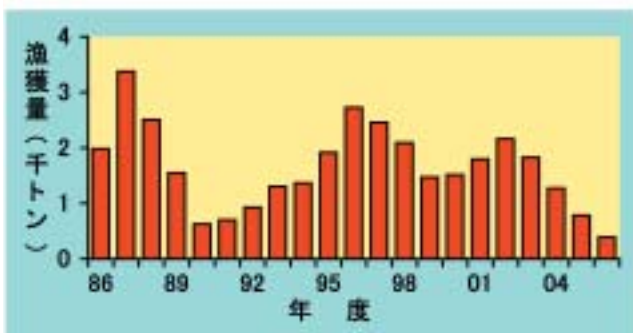


図6 噴火湾海域におけるアカガレイの漁獲量

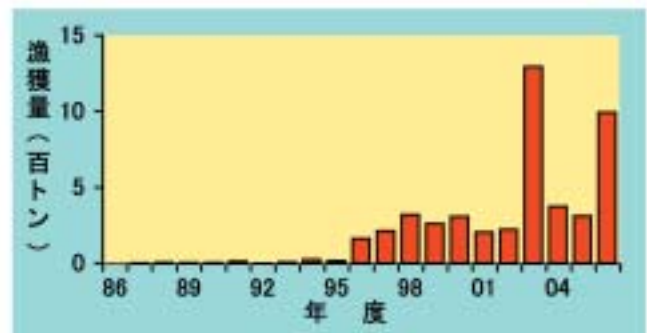


図7 石狩湾～稚内海域におけるニシンの漁獲量

雄ガニの採捕が禁止されており、これらが漁獲された場合には速やかに海中に戻すように義務づけられています。また許可の制限条件等で許可隻数、操業期間、かご数、かごの目合、さらには許容漁獲量が決めています。

本道のケガニにおいては、許容漁獲量は資源を持続的に利用することを目的に設定されています。基本的な考え方として、漁獲対象である甲長8cm以上の雄を、許容漁獲量によって一定割合漁獲するように制御して、適正な状態を維持、または適正な状態に回復させることを想定しています。獲り残すべき割合は過去の経験またはシミュレーションに基づいて設定しています。また正確な資源量または資源量指数(資源状態を示す指標)の推定のために、資源調査を毎年実施しています。

胆振太平洋海域では、1984年度と1990～1991年度に禁漁となり、1992年度には試験操業として再開され、許容漁獲量が導入されました。漁獲量は、1997年度に120トンまで減少した後、1999年度以降は190～250トンで推移しています。2006年度の漁獲量は許容漁獲量230トンに対して、224トンでした(図8)。調査による推定資源量指数は、2001年度に急増し、

2006年度に至るまでほぼ横ばいで推移しており、資源水準は「高位」です。加入量が増加しており、今後の動向は「増加」と考えられます。

当海域では資源が安定し、地区内関係者の努力により資源に見合った操業体制も整ったことから、2007年度からは試験操業から許可漁業に移行しました。なお効率的な資源利用のために単価の高い大型ガニの漁獲を優先した操業が行われています。

釧路西部・十勝海域のケガニ(40ページ目):規制や許容漁獲量の考え方は胆振太平洋と同じです。

当海域では、1968年度に許容漁獲量制が導入されました。漁獲量は1989年度に600トンを超えていましたが、1992年度には資源の急激な減少により自主休漁となりました。1993年度には試験操業として再開されました。漁獲量は、1993～1997年度には250～600トンでしたが、1998～2003年度には111～200トンの水準になりました。2004年度と2005年度には資源状態が悪化したために試験操業は中止となりました。2006年度に再開され、許容漁獲量67トンに対して、漁獲量は64トンでした(図9)。調査による推定資源量は、2000

年度から減少傾向となり、2004年度には過去最低となりました。それ以降増加傾向となり、2006年度の資源状態は「中位」でした。加入量が低位なままであり、今後の動向は「減少」と考えられます。

当海域では資源に見合った操業体制を検討しながら、単価の高い大型ガニの漁獲を優先した操業を行うなど、効率的な資源利用のための取り組みが行われています。

おわりに

今回は紙面の都合上、6つの資源しか説明することができませんでしたが、その他の資源についても、北海道は資源評価と資源管理の検討を進めており、また漁業者の皆さんの日頃の努力によって資源管理が推進されています。

北海道で漁獲されている魚について興味のある方は、まず「北海道水産資源管理マニュアル」を一読されることをお勧めします。そして、さらに詳しい事が知りたい方は全道に6箇所ある水産試験場にご遠慮なくお問い合わせ下さい。「北海道水産資源管理マニュアル」は無料で配布しておりますので、北海道水産林務部漁業管理課(TEL 011-204-5477)に直接お申しつけください。

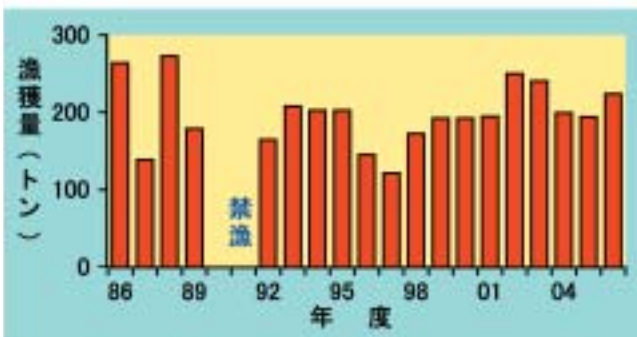


図8 胆振太平洋海域におけるケガニの漁獲量

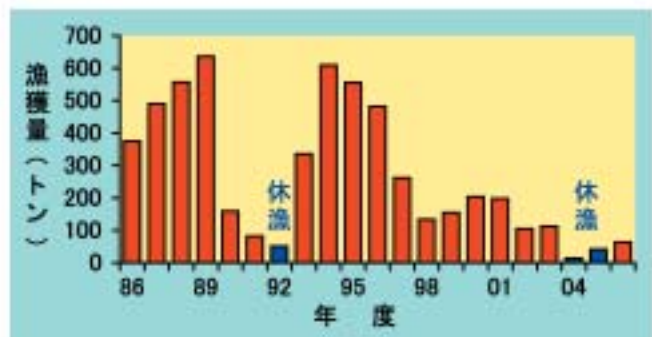


図9 釧路西部・十勝海域におけるケガニの漁獲量

アコア母ちゃん

鵜川漁協女性部長
吉村美代子さん



●集まって楽しめる機会を

女性部に入ってまだ6、7年ほどしか経っていませんが、昨年4月に部長になりました。

うちは漁業に加え、薫製などの加工品を作って産直市場に店を出しています。思うように動ける時間を作れないので当初、部長職は無理だとお断りしたのですが、「頑張らなくてもできることだけやってくればいい、みんなで協力してフォローするから」と推され、引き受けることにしました。

現在の活動は、植樹、浜の草取り、組合と漁村センターの掃除、新年会、総会、日帰り研修旅行ぐ

らいで、ほかの地区の女性部のようにこれといって自慢できるものは何もありません。活動資金も会費と組合からの助成金のみで賄っています。

自分たちから新しい企画を出すことはなかなかできませんが、組合や町のイベントなど何かあるときはみんなで参加協力しています。

ただ、女性連の胆振地区大会は洞爺と登別で毎年交互に行われますが、春のカレイ網の忙しい時期と重なってしまうため、登別は日帰り参加できますが、洞爺になるとほとんどの部員が参加できな

なくなってしまいます。

私も部長会議などできるだけ参加しようとは思っているのですが、欠席を余儀なくされることがあり、心苦しく感じています。

全道大会などでほかの方々の活動状況の話を聞いたりすると、私たちも何かしなきゃという気持ちになります。新しい活動を始める余裕はないのですが、みんなの負担にならないような、例えば、みんなで集まって楽しめる機会、お茶飲み会など少しでもできれば良いなと思っています。

これまでの研究成果としては
藻場には魚の産卵場、餌場
水質浄化、二酸化
炭素の吸収固定
などの機能があるが
餌場として
いくらかぐらいの
貨幣価値が
あるか
定量化した。

おいしそう

昭和63年函館水産試験場勤務
平成6年から中央水産試験場勤務
配属、現在、ホタテ貝殻散布による
アサリ漁場造成試験に取り組んでいる。

着信時、砂つぶた
くついたおちゃん
アサリは酒で200
粒が落ちてしまう

貝殻についておちゃんアサリは酒にもまみれず、安定するので集めてくる。

おさかなと
くらめつこ

中央水産試験場
水産工學室水産工學科長
櫻井泉さん

1965年生

魚付き林には
ロマンを感じる。
植樹にも
参加したい♡
お数はやっぱり
大層だね

将来的には日本海
沿岸の落ち葉だまりの
規模や分布ヒカレイ
の資源変動の
関係を調べて
いきたいです

落ち葉を
食ベト
ヨコエビなどが
集まり

ヨコエビを
食ベトが
カレイの
こととか
やってくる

画的なのは河口域の海底の
落ち葉だまりを調べ、森と海の
つながりを科学的に証明したこと！

潮流に対するホタテ貝の向きで
成長が違ってくるのが判明。
貝が一方を向く
垂下養殖施設を
考察、特許取得!