

育てる漁業



奥尻島、イワガキ養殖への取り組み

7月14・15日、奥尻町の青苗漁港で奥尻三大祭のひとつ「室津祭」が開催されました。この祭りは、島の南端である青苗岬沖合の「室津島」にちなみ、航海の安全と大漁を祈願して行われるもので、この日は島外からも多くの観光客が詰めかけ、漁船のパレードや、島で獲れた新鮮な魚介類をその場で焼いて食べる「海の幸三昧」を楽しみました。

祭りの中で、ひやま漁協青年部奥尻支部が養殖に向けた取り組みを始めている「イワガキ」も販売。この日販売されたイワガキは、島内で獲れた天然物でしたが、購入した観光客は「美味しかったので、来年も来たい」と話すなど、総じて高く評価され、島内での養殖が軌道に乗った後の需要も期待できる結果となりました。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード …………… 2
指導漁業士(古宇郡漁協) 藤巻みや子さん

栽培公社発アクアカルチャーロード…… 3～5
森・川・海のつながりと河川整備
米田隆夫

明日の浜へチャレンジ…………… 6～7
ひやま漁業協同組合 青年部奥尻支部
全員の気持ちと力を結集し島の新たな資源を！

道水産業・漁村振興推進計画(第3期)骨子(案)(道水産林務部) … 8

浜を盛り上げ絆を守る 盃女性部無形の力

古宇郡泊村でご主人とともにイカ釣り漁を営む藤巻みや子さんは、指導漁業士として活躍する一方、盃(さかずき)地区の女性部長としても手腕を振るっています。「私は他の人の後ろをついていっているだけ」と謙遜する藤巻さんに、漁業士と女性部長、それぞれの活動について話をうかがいました。

人の輪を拡げる漁業士活動

後志管内漁業士会は毎年、管内で開催されるコープさっぽろ主催の料理教室で講師を務めています。藤巻さんもそのうちのひとりとして参加者への指導にあたっており、今年の料理教室では親子連れを対象に、イカの卸し方と活ホタテの殻の外し方をレクチャーしました。藤巻さんは指導の際、イカという魚は、身は刺身に足はサラダにというように無駄なく使うことができる優れた食材であることを理解してもらえるよう心がけているそうです。「今年は小学校高学年の子が多く、皮むきから料理の完成までの一連の工程をこなしてもらいました。皆さん興味を持ってやってきて、自分が作った料理を美味しいと言いながら食べてくれました」と笑顔で話します。

毎年1月に開かれる漁業士研修大会には必ず出席し、そこで他の地区から来る漁業士との交流を深めることを楽しみにしていると語る藤巻さん。人との出会いと繋がりを常に大

切にしています。

一体感が女性部活動の屋台骨

古宇郡漁協盃支所女性部は、植樹祭、泊村の一大行事でもある「群来まつり」におけるイカめし作り、秋の岩盤清掃から始まるフノリの増殖など、総勢65名が年間通じて活発に活動しています。盃地区はウニとイカが漁の中心ということもあり毎年、漁期が本格化する前に女性部員有志がバス旅行を通じて親睦を深め、夏の繁忙期に向け決意を新たにします。「私たち女性部の団結力と協力体制、一体感は自慢できます。部員の高齢化も進んでおり、活動の中心は役員を含め20数名ですが、世代間のいさかいなど一切無いなごやかな雰囲気のもとで活動しています」と藤巻さんは胸を張ります。毎年7月の第3土曜日に開催される群来まつりでは毎年、女性部の出品するイカめしが真っ先に完売となります。この大人気のイカめし作りの際は、各部員が材料を持ち寄り、前日の下作業から当日早朝の調理・盛り付けまで一致団結して600杯を作り上げます。盃の地に根付く女性部員間の信頼関係が、村の祭典を盛り上げる原動力となっています。

「月掛け貯金」発祥の地 盃

藤巻さんが暮らす盃地区は、「月掛け貯金」発祥の地として知られています。女性部の役員が毎月上旬に



指導漁業士(古宇郡漁協盃支所)
藤巻みや子さん

12の地区を回り、預金者の現金と通帳を預かるこのシステムは、現在も変わることなく継続されています。「漁協合併の際、この取り組みを継続するか否かについて話が出ましたが、盃では継続可能な人だけでも続けていこうと話し合っていました」と、藤巻さんは振り返ります。機械化による利便性が追求される現在もなお、盃では女性部役員による集金体制を変える動きはありません。「集金する側は時間を調整する、される側は約束の時間に必ず在宅するというように、互いに気遣いできるのが盃の良いところです。預金者の方が女性部役員を信用して財産を預けてくれるということは、長い時間を経て培った相互の信頼関係があるからですし、それがあったからこそ、この取り組みを続けてくることができたと思っています」と藤巻さんは話します。

住民の高齢化が進む盃では、集金活動が高齢者の安全確認にもつながっています。「高齢の方々が女性部の行事を楽しみにしてくれています」と、藤巻さんは笑顔で話します。「普段の活動や月掛け貯金を通して常に顔を合わせる機会を持つことが、町の一体感を作っていると思います」と藤巻さん。盃には住民どうしが醸成させてきた強い絆があります。

森・川・海のつながりと河川整備

▶はじめに

北海道襟裳岬の海岸林は、かつて伐採による海岸林の消失のために、飛砂の害に苦しめられ、漁業も低迷したが、関係者の熱心な努力によって海岸林が復活すると共に、漁業が盛んになったことで広く知られています(近田,2000)。

これは、森林と漁業の結びつきを示す広く知られた実例ですが、今回は、森林と海域をつなぐ血管ともいえるべき河川の機能と保全についてお話することとします。

▶森林・河川の海域への寄与

まず、森林・河川の海域への寄与については、平成16年3月に公表された「森・川・海のつながりを重視した豊かな漁場海域環境創出方策検討調査報告書」に、イメージ図(図1)が記載されています。

また、櫻井・柳井(2008)は、北海

道石狩市の濃昼川河口域のトンガリキタヨコエビ、落ち葉及び海藻破片の炭素・窒素安定同位体比を分析した結果、河口域のクロガシラガレイ当歳魚は、餌の82%がトンガリキタヨコエビであり、その餌の31%は落ち葉に依存していました。



図2 落ち葉からクロガシラガレイ当歳魚に至る食物連鎖の有機物フロー(櫻井・柳井,2008;水産学シリーズ157,P85)

た。その結果から、クロガシラガレイ当歳魚はヨコエビを介して餌の25%を落ち葉に依存していると試算しています(図2)。

同様に、富永・牧田(2008)は、福井県小浜湾において、安定同位体比を用いて、食物網における栄養の流れを分析した結果から、河川由来の陸上有機物は、底生魚の直接の有機物源としての貢献度は低いものの、その餌料となる堆積物食多毛類が餌料の一つとしている可能性が高いとしています。

▶漁場環境のための河川整備の方向性

前出の報告書では、漁場環境のための河川整備の方向性において、以下の指摘がなされています。

食物連鎖等を通じた**栄養塩類**の適切な形態変化が維持されることが必要

森林域から供給される**微量元素類**を適切に海域へ流下させることが必要

食物連鎖を通じた**バイオマス**としてのストックを適度に増加させ、**有機物を適度に貯留・流下**させることが必要

適切な流量の維持に資する**河川や流域の貯水性・浸透性の確保**が必要

森林域から供給された**土砂を適切に流下**させることが必要

河川生物の**生育生息環境の保全**や河川生物の**移動阻害を解消**することが必要



図1 森・川・海のつながりを重視した豊かな漁場海域環境創出方策検討調査報告書(水産庁漁港漁場整備部・林野庁森林整備部・国土交通省河川局,2004,P(7))

以上のように、森林域、河川域からは、栄養塩類だけではなく、各種微量元素が海域へ供給されてお

り、海域の生物生産に大きく関与していること等が明らかとなってきました。このような、森林を含む河川が有する本来の機能と、人命・財産を守る治水事業とに調和させるかが課題となっています。以上を念頭に置いて、多自然川づくりの具体策について触れてみることにします。

▶ 多自然川づくりのポイント

国土交通省は、平成18年10月に、「多自然川づくり基本要領」を定めました。多自然川づくりのポイントとして、以下の事項が挙げられています。

その川の川らしさを自然環境、景観、歴史・文化等の観点から把握し、**その川らしさができる限り保全・創出されるよう努めること**。そのために事前・事後及びその川に適した管理を十分に実施すること。

その河川が本来有している**多様性に富んだ自然環境を保全・創出**することを基本とし、河道を過度に直線化したり、上下流一律の画一的形状での整備は避けること。

川の上流から下流までの**連続性を確保**するため、床止めなどの横断構造物は極力設置しないこと。

川の自然の働きによって形成される**複雑な地形を保全・回復**するため、河床幅をできるだけ広く確保すること。

護岸の設置区間は必要最低限の範囲とし、生物の生息・生育・繁殖環境や多様な河川景観に配慮した工法とすること。

河川、支川、水路が合流する部分については、**水生生物が自由に移動**できるように、水面や河床の連続性が途切れないように工夫すること。

堰・水門・樋門等の人工構造物の設置については、**地域の歴史・文化、周辺景観との調和**に配慮した配置・設計を行うこと。

川沿いの河川管理用道路の設置については、山付き部や河畔林が連続するような自然環境が良好な場所については、**片側だけに設置する等の柔軟な対応をとること**。

瀬と淵、ワンド、水際の構造(水際の植生、水際の凹凸)、河畔林等の**現存する良好な環境資源をできるだけ保全**すること。

上記の内、筆者は河川構造の基本単位である瀬や淵の保全・創出を重要視しています。なぜならば、瀬や淵は、魚類の生息や産卵の場として、生活史に応じた利用が行われており、仮に河川改修で広く平瀬だけになったような場合は、天敵からの逃避、遊泳力の弱い若齢魚や緩流性の魚類の生息、洪水時の避難などに支障が生じ、生息できる種類や数量が制約されます。

河川改修を行っても、機能的な瀬淵を保全・再生できれば、魚類の生息・産卵、土砂移動や有機物を適度に貯留・流下させるといった生態的機能の維持は可能と考えているからです。

▶ 淵の形成要因とその造成手法

まず、淵の形成要因をみてみると、蛇行型(蛇行点の水衝部)、岩型(岩・河岸部の岩盤周り)、基底変化型(滝つぼなど)を基本とし、これらの複合型が存在します。このほかに、ダム型や三日月型も挙げられています。

次に、上記のような淵の造成手法には、実に様々なものが考案されていますが、ここでは代表的な例を簡略に紹介したいと思います。

● バープ工

蛇行型を造成する手法として、水制工、バープ工等があります。

水制工は、本来、みお筋をコントロールし水衝部を保護するものですが、近年は、淵の形成を目的としても用いられます。

バープ工は、上向き型の水制工の変形で、直線化した低水路を蛇行させ、縦横断的に多様な流れに変化させます。通常の帯工に比べて側岸部の河床低下防止に効果を発揮し、魚類等の遡上への配慮も可能とされています。

また、工法も転石を敷設することで可能であり、現場での施工性も高いとされ、今後の活用が期待されています。

本道における実例としては、日高門別川(日高町)、古宇川(神恵内村)、覚生川(苫小牧市)などに設置されています。



バープ工

● 置き石、不透水水制

岩型を造成する手法として、置き石(ブロック含む)、不透水水制等があります。いずれも、流路に設置することにより、根周りが洗掘されることにより淵の形成が期待できます。

尻別川(喜茂別町)、鶴川(鶴川町)、堀株川(共和町)ほか、全国に多くの実施例があります。



置き石

● ログダム・ウェッジダム

基底変化型を造成する手法として、ログダム・ウェッジダム、落差工等があります。いずれも、人工的に小規模な落差を造成し、下流側に淵を形成させるものです。

ログダム・ウェッジダムは、積丹川(積丹町)、堀株川(共和町)、当別川(当別町)ほか、多くの実施例があります。



ウェッジダム

● その他

河川の下流域は、市街地や農地などが集中するため、中上流域より改修が進んで、多様性に乏しくなっています。用地にも制約があるため、水際の寄せ石や多孔質な護岸などの工夫が多くなっています。用地に余裕があれば、緩流性の魚類や動植物、増水時の避難場所としてワンドの造成が有効です。

石狩川(江別市)、十勝川(音更町)、斜里川(斜里町)ほか、道内にも多くの実施例があります。



ワンド

▶ 新たな試み

筆者は、施工経費や維持管理の簡便性を考慮し、本誌453号(2011)でも紹介した河川横断上に単管を等間隔で打設し、自然にログダムを造成させる工法を開発し、21年度から効果を検証中です。



自然造成型ログダム

この工法は、試験段階では一般的な単管を使用しましたが、河川規模や目的とする構造物に応じて、木杭からH鋼などまでを使い分けることによって、いかようにも造成が可能です。何より、前述の各種の工法が完成形であるのに対して、造形のきっかけだけを与えて、後は河川自らの力で石礫や倒流木を捕捉し、瀬淵を形成することをセールスポイントとしています。

施工経費も安価で、写真の事例では1基あたり数万円程度です。中小河川であれば、市民レベルでも施工可能です。欠点があるとすれば、出水の程度によっては、強度不足で、

見た目も自然素材ではないので、良いとは言えません。

しかし、裏を返せば、出水時に施設が踏ん張りすぎて局所洗掘や破堤の原因になったりすると困りますので、流失してしまった方が安全です。また、試験事例では、見た目も1年以上たつと自然に溶け込んでしまい、さほど目障りなものとはなっていません。

▶ 終わりに

森林や河川の環境を良好に保たないと海域の漁業にも影響します。近年、アムール川流域の環境悪化がオホーツク海の水産資源に及ぼす影響が危惧されています。

河川環境の保全技術には多くの種類がありますが、流行り廃りのようなものがあって、一時、アイスハーバー型魚道ばかりが採用されたことは記憶に新しく、今もその傾向が垣間見られます。また、日本の都市はどこへ行っても同じような景観で、個性がありませんが、画一的な川づくりだけは避けなければなりません。章末に参考になる文献を示しますので、興味のある方はご一読下さい。

今後も対象河川の本来あるべき姿を、できるだけ多くの情報から得て、生態的機能が高く、かつ、個性ある川づくりを提案していきたいと思えます。

(調査事業本部 参事 米田隆夫)

参考文献 ・国土交通省2010. 中小河川に関する河道計画の技術基準(改訂).
・公益社団法人日本河川協会2011. 多自然川づくりポイントブックIII.
・(財)北海道建設技術センター2001. 川づくりのための魚類ガイド
・(財)北海道建設技術センター2010. 魚のすみやすい川づくりガイド : サクラマスを代表種として.
・(財)北海道建設技術センター2010. 川づくりのための河畔林ガイド

明日の浜へ チャレンジ!

全員の気持ちと力を結集し 島の新たな資源を!

ひやま漁業協同組合 青年部奥尻支部

奥尻島は、約84kmの海岸線を持つ道南日本海沖に位置する島で、主な産業は、漁業と観光などのサービス業です。特に、特産のキタムラサキウニの漁期である7月~8月は、奥尻観光の最盛期となり、夏を中心に全国から約5万人の観光客が訪れます。そんな奥尻島の漁業は、漁獲の中心であるスルメイカとホッケのほか、ナマコ、タコ、アワビ、ウニなどの磯廻り漁業などが周年で行われています。



採集調査も積極的に行う

奥尻島周辺海域は対馬暖流域にあり、北海道の中では比較的水温が高く、以前から天然イワガキの



高密度で生息する場所も

生息が確認されていましたが、カキ類の外部形態は生息環境の影響により変化することから、外観から種の判別が困難。そこで、栽培水試の協力を得て、DNA鑑定を行って天然イワガキの生息状況を調査しました。

新たな資源との出会い

ひやま漁協青年部奥尻支部は、現在15名の部員で活動を行なっていて、稚アワビの放流や放流後の追跡調査、ナマコ増殖事業への協力などを行なっています。

同支部のイワガキ養殖事業の活動は、平成22年に道総研栽培水試からイワガキ人工種苗生産に伴う天然母貝の提供依頼を受けて、島周辺のイワガキの分布状況を調べるため、潜水調査を行ったのが始まりです。生息場所は他の種類に比べ深い海域に生息しているという傾向も判明しました。

この調査で、奥尻島全域にイワガキが生息していることが判明しましたが、特産品として安定的に生産を行うためには、イワガキを人工的に増やす必要があり、将来的に種苗生産技術や養殖技術の開発などが必要とされたことから、同支部ではイワガキの養殖へ向け



採取後は鑑定で種を特定した取り組みを開始します。

力を合わせて試行錯誤

イワガキの養殖へ向けて小濱洋介支部長は部員と関係者らと共に、養殖したイワガキをブランド化し「春香(はるか)」というブランド名で、首都圏を中心に1粒1,000円程度という高価格で販売している隠岐諸島の海士(あま)町を視察するなど、様々な情報収集を行い試行錯誤をはじめます。

現在は、奥尻島の天然母貝を栽培水試に送付して人工採苗し、ホタテガイ貝殻に付着させた1cm程度の種苗を島に搬入後、ロープに



母貝は栽培水試へ送り人工採苗する



漁港内の施設で養殖

挟み込んで漁港内で育成させており、10月初旬段階ですでに平均で5~6cm、大きいもので8cm位までに成長しています。

同支部では、これらの養殖試験の他に、イワガキの資源管理、天然イワガキの採取、出荷衛生管理、販売などに取り組むとし、今後5年間を目処に安定した生産・販売の体制を作ることを目指しています。小濱さんは「コンセプトは、あくまでも大規模市場への出荷ではなく、島内限定出荷の『ご当地ブランド』とし、島振興にむけて一歩ずつ確実に進めていきたい」と今後の展望を話します。

その第一弾として、奥尻で今年7月に開催された「室津祭り」において、現在本養成中の人工種苗が生産に至るまでの間、観光客や島民に新しい味覚としてイワガキを



挟み込みによる養殖

PRする狙いで天然ものを活用して、蒸しガキを販売したところ観光客から上々の評判を受けました。また「イワガキは夏がシーズンなので、奥尻観光にも波及する可能性がある魅力的な素材」と小濱さんが話す通り、現在奥尻島にあるワイナリーを活用し、夏の観光シーズンに合わせた「ワインとイワガキ」という新しいもてなしの形を作る可能性も広がります。「来年以降も、様々な機会を設けて、島に来る観光客に奥尻のイワガキを味わってもらいたい」と、今後も意欲的に取り組む決意を話しました。



順調に育成中のイワガキ種苗

独自の取組が絆を産む

小濱さんは、イワガキ養殖への取り組みについて「正直言うと成功しても失敗しても構わないと思ってる」と話します。ひやま漁協青年部奥尻支部は、昭和40年に奥尻漁協青年部として設立されたのが始まりですが、平成7年の檜山管内8単協合併以降は活動を休止してい

ました。その後、町などの関係機関の支援を受けて、奥尻支部として活動を再開したのが平成16年。

「支部の主な活動は、水産資源の増殖や管理などの支援です。もちろん、それが重要なのは理解しているし、それをやめるつもりも全くない」とした上で、「青年部独自の取り組みを行なって、全員で一つの目標に向かうという事がどうしても必要だった」と、取り組みへの意義を話します。

その言葉通り、イワガキ養殖への取り組みを同支部の総会で検討したところ、満場一致で道内唯一の生産地を目指す事と決定。その後もアイデアの提供は尽きず、資材等が類似するマボヤの養殖についても取り組むことになるなど、多くの波及効果も生まれています。

「イワガキ養殖の取り組みは、まだ始まったばかりで、これから課題も多く出てくると思います。しかし、どういう問題が出たとしても、奥尻支部の結束力で乗り切りたい」と、今後への意気込みを力強く話しました。



ひやま漁協青年部奥尻支部の
小濱洋介支部長

浜のトピックス

北海道水産業・漁村振興推進計画 (第3期) 骨子(案)(道水産林務部)

道水産林務部は7月、平成25年度から29年度までの水産施策を表す「北海道水産業・漁村振興推進計画」(第3期) 骨子(案)を示しました。同計画は、北海道水産業・漁村振興条例に基づき、中長期的視点に立ち漁業生産目標及び中期的な施策の基本事項を示すもので、第2期(平成20～24年度)の情勢変化を踏まえて見直しを図り、今後の10年間を見通しつつ、平成29年度までの取組を示したものです。

第2期計画における評価は、栽培漁業の漁業技術面では、引き続き、マツカワやマナマコ等に関わる技術開発や普及指導が必要であるとしています。また、海域の特性に応じた資源づくりについては、概ね計画どおり種苗放流が行われていますが、マナマコの種苗生産の安定が課題とされているほか、漁業者から期待の大きいニシン、マナマコの事業拡大、コンブの作業軽労化機器の実用化、秋サケのふ化放流事業の安定化が。さらに、種苗放流事業については、放流魚の資源管理の促進、放流事業を安定的に実施するための事業コストの低減や費用負担を含めた検討が必要としています。

栽培漁業については、種苗生産技術の開発、また、新たな栽培漁業の展開と種苗放流事業の安定的な推進などを施策課題としています。

このため、栽培漁業の推進については「海域の特性

種苗放流実績

(千尾(粒))

	H16	H22	対比 (22/16)	6次計画	達成率
ヒラメ	2,342	1,076	45%	2,200	48%
マツカワ	67	1,219	1819%	1,000	121%
クロソイ	629	522	82%	520	100%
ニシン(日本海)	2,684	2,480	92%	2,300	107%
ニシン(湖沼性)	1,262	1,759	139%	1,470	119%
マナマコ	152	2,062	1356%	3,500	58%
エゾパフンウニ	51,058	49,160	96%	43,140	113%
キタムラサキウニ	4,384	3,134	71%	4,010	78%
エゾアワビ	727	686	94%	650	105%
計	63,305	62,098		58,790	

※H22ヒラメ稚魚放流数は、種苗の生産不調により減少。通常年は2,200千尾。

ホタテガイ	2,943,673	3,163,560		2,900,000	
-------	-----------	-----------	--	-----------	--

資料：北海道水産林務部

に応じた栽培漁業]、「コンブの生産増大や秋サケ資源の回復・安定」、「種苗放流事業の効果的かつ円滑な推進」、「豊かな生態系を目指した水産環境整備の推進」の4項目が骨子とされています。

(なお、同計画については、11月1日に開催される第6期第1回北海道水産業・漁村振興審議会の席上、素案が公表されます)



意見交換会ではマナコの密漁防止対策等について意見が出されました

当社は、平成25年4月1日、新“公益社団法人”となります。会員各位並びに関係機関の皆様のご理解ご支援の賜物と、心から深く感謝申し上げます。

ただ、去る10月1日急逝された杉森前会長には、もっと早くご報告できていたらとの思いが募りました。衷心よりご冥福をお祈り申し上げます。故人の期待に応えるためにも、引き続き、皆様の特段のご助力とご鞭撻を賜りますよう、重ねてお願い申し上げます。

副会長 村 井 茂