

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成19年2月1日
NO.405

発行所／釧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>



マナマコ種苗生産技術開発試験

本公社の鹿部事業所では、平成17年度から社内事業としてマナマコの種苗生産技術開発に取り組んでいます。親ナマコは300～400gのものを使い、太平洋と日本海の2系統に分けて採卵しています。平成18年度太平洋産においては4、6、8月に採卵を行い、12月の選別時点で平均体長5mmの稚ナマコを7.6万個生産しました。日本海産は8月に採卵を行い、稚ナマコ10.6万個を生産しました。現在いずれも中間育成中です。親の飼育や、産卵誘発などに課題も多いので、今後も栽培水試と連携してさらにレベルアップを図る予定です。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード 2

島牧漁協青年漁業士 桃井 勇さん

栽培公社発アクアカルチャーロード 3～5

北海道におけるザリガニ類の現状

明日の浜にチャレンジ 6～7

ひやま漁協江差潜水部会

獲りながら増やす! 資源管理型潜水器漁業

アクア母ちゃん☆ひやま漁協女性部乙支部長 ... 8

おさかなとにらめっこ☆川真田憲治 8

輝いてはいないが 未来は明るい

「うちは獲る漁業だからなあ、育てる漁業で取材に来られても困っちゃうよな」と腕組みするのは島牧漁協青年漁業士の桃井勇さん。

桃井さんはタコ箱やコウナゴ漁、カレイやアンコウなどの刺し網漁業を主に営んでいます。

深浅移植ウニに給餌

「唯一、それらしいことといったら深浅移植したウニに給餌してることぐらいかな」

島牧漁協では、ウニ漁はそれぞれ決まった自分の漁場があり、7月の解禁日から最初の5日間はそこでしか操業ができません。6日目から全体の漁場が解放されます。操業時間は1日2時間と決められています。

漁期終了後は、各自20時間の持ち時間で深いところからウニを採取し、自分の漁場に移殖します。

「1日2時間で5日間だから10時間で獲れる分のウニを20時間かけて持ってくる計算だ。過密にしたら歩留まりが悪くなるので、最低限の量にとどめている。自分は身入りを良くするために3月ぐらいから漁の合間を見て魚肉を給餌している。6月には上に伸びてきたコンブをカマで切り落として下の方にいるウニにも食べさせてやっている。頻繁に給餌しているわけじゃないから自己満

足かもしれないが、何もしないよりはいいんじゃないかな」

桃井さんは「自分たちだけでできないような商売はしない」と心に決めています。

「だからうちは人件費ゼロ。人を頼むような刺し網はしないようにして、妻と二人でやれるような魚種を選んでる。自分の理論として1万円の出面賃を払うには、最低3万円の水揚げをしなかったら払えない。50万円の出面賃なら150万円だ。出面を頼んでいつも3倍の水揚げをキープできるかといわれたら腕に自信がない。これで乗り子でもいればどうにかなるかもしれないが、一人で船に乗っているの、一人操業でできる経費の掛からない魚を選んでフル回転で頑張っている」

資源管理とジレンマ

春のコウナゴ漁は短い期間ですが、年間水揚げ金額の大きなウエイトを占める漁業です。

「コウナゴ漁は稚魚を獲る漁業で小さい方が、値段が高い。3cm以上になると値が下がる。資源管理の観点からいったら、大きくして獲るべきなんだろうが、流れものだから来たときに獲らないと次はないかもしれない、獲れるときに獲ろうという気持ちになってしまう。資源管理の



島牧漁協青年漁業士
桃井 勇さん

大切さは十分承知しているが、仕方がないよなと自分の中での矛盾になっている」

桃井さんの息子は現在高校生。進学希望で、もっと勉強していろいろ体験してから戻ってきて漁業を継ぎたいと言っているそうです。

継がせたい気持ち半々

「上に進むならそっちの方の勉強を活かした仕事に就けばいいし、漁師になるつもりなら、うんちく足れてないで高校おいたら帰ってこいと話した。漁業を継いでほしいかという自分の中では正直言って半々の気持ちだ」

それこそ、『育てる漁業』をしていたら戻ってこいと言えるが、安定しない商売だから残れとは言えないと桃井さん。

「ただ、自分としてはこれからの漁師は見込めると思っている。近い将来の食糧難がうんぬんかんぬん言われているし、そこそこ面白い漁がやれると思う。なんぼか日の目を見れる漁業ができるんじゃないかな。やる気があれば、輝いてはいないが未来は明るい。そう思って自分は漁師をやっている」

北海道におけるザリガニ類の現状

➤ はじめに

厳つい格好、大きな鉗。

その強そうな外見に興味した人は多いはず。子供にとって、ザリガニは放課後のアイドルでした。

大人になるとマニアでない限り、ザリガニ類と触れ合う機会はなかなかないものです。そこで、今回は「北海道におけるザリガニ類の現状」と称し、現在におけるザリガニ類の生息状況や、利用状況などについてお話をしたいと思います。

➤ 日本に生息する

ザリガニ類

現在日本には、ザリガニ *Cambaroides japonicus*、アメリカザリガニ *Procambarus clarkii*、ウチダザリガニ *Pacifastacus leniusculus*、の3種類のザリガニ類が生息しています。

I. ザリガニ

Cambaroides japonicus

(日本生まれ：在来種)



写真1 ザリガニ

(札幌市豊平川さけ科学館 飼育個体撮影)

ザリガニ(写真1)、通称ニホンザリガニは、北海道の全域と東北の北部に分布する日本固有種です。地域によっては「さるかに」などの愛称で呼ばれています。体長は、5~6cmほどで、水温が低



写真2 ウチダザリガニ

い河川の源流部や山上の湖沼などに生息しています(川井2002)。

昔は、医薬品や高級料理の食材として利用されており、大正時代には、皇族の方々へ支笏湖産のザリガニが献上されていたようです(川井など2005)。

そんなザリガニですが、今は生息数が減少しており、水産庁と環境省から、危急種と絶滅危惧種に指定されています。減少の原因については、生息環境改変、農薬などによる水質への影響、乱獲などが考えられますが、その主たる原因については、明らかではありません。

II. アメリカザリガニ

Procambarus clarkia

(北米生まれ：外来種)

真っ赤な体色をしているザリガニ類、それがアメリカザリガニです(写真3)。

1930年に食用蛙の餌としてア

メリカから神奈川県に移入されました(川井など2003)。その後人為的に放流され、今では主に本州の広い範囲に分布を拡げています。道内でも東川町や室蘭で生息が確認されています。



写真3 アメリカザリガニ

III. ウチダザリガニ

Pacifastacus leniusculus

(北米生まれ：外来種)

ウチダザリガニ(写真2)もまた、アメリカザリガニと同様の移入種で、1930年、食用として岩内町と摩周湖に導入されました(斉藤2006)。体長は、ザリガニで最大8cm程度であるのに対し、ウチダザリガニは最大15cm以上まで成長すると言われており、国

内では最大級の水生底生動物と言えます。生息環境としては、おもに湖沼や、大きな河川で流れが遅く淀みがあり、底質が泥で近くに隠れ家となる礫があるようなところに生息すると言われています（斉藤1996）。

このウチダザリガニは、在来の生態系にさまざまな悪影響を与えることが懸念されていますが、具体的な影響については後にお話します。

このちょっと問題児！？であるウチダザリガニが、近年の調査において確認されました。

➤ 天塩川におけるウチダザリガニの分布

北海道開発局旭川開発建設部では、平成15年から16年に、天塩川旧川の水生生物の実態を把握することを目的として、美深町の紋穂内湖、智恵文沼、音威子府町の音威子府村旧川で魚類調査を行いました。

そのうち、音威子府旧川において、ウチダザリガニが確認されました（図1、表1）。

調査地点は止水域であり、水深は0.5～2m以上、河岸部ではヨシやヤナギ類がカバーを形成して

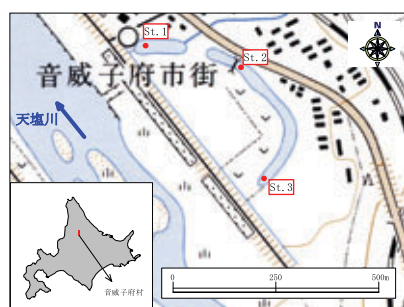


図1 音威子府旧川地点図



写真5 St.1で採捕されたウチダザリガニ

表1 ウチダザリガニ採捕数

地点名/調査年	H15	H16
St.1	2	50
St.2	30	33
St.3	17	28
合計	49	111

いました（写真4）。表1をみていただくとおり、平成15年に比べて平成16年は、全地点で個体数の増加がみられました。

筆者は平成16年の調査に参加しましたが、投網の中でうごめく多数のウチダザリガニの姿に、ただただ言葉を失うだけでした（写真5）。

➤ ウチダザリガニの分布拡大

大正時代に摩周湖に導入されたウチダザリガニは、人為的放流に

より、釧路川水系や阿寒湖などに運び込まれ、その近辺で分布を拡大させました。最近では、然別湖や帯広市内でも確認され、その分布は道東方面全体に広がりつつあります（斉藤1996）。

今回の天塩旧川の結果は、道東以外の地域で分布が確認されたという意味で、重要なデータであったと考えられます。

また、天塩旧川のみならず、天塩川本川、常呂川上流域、洞爺湖でも分布しているとの情報があり、ウチダザリガニは着実に北海道全域に生息域を広げていると言えます。

➤ ウチダザリガニが生態系に及ぼす影響

ヨーロッパでは、移入されたウチダザリガニが在来生態系にさまざまな悪影響を与えており、ヨーロッパの在来ザリガニが絶滅するという事態が起きています。ここ北海道でも、生態系への悪影響が懸念され、以下のようなことが起



写真4 音威子府旧川

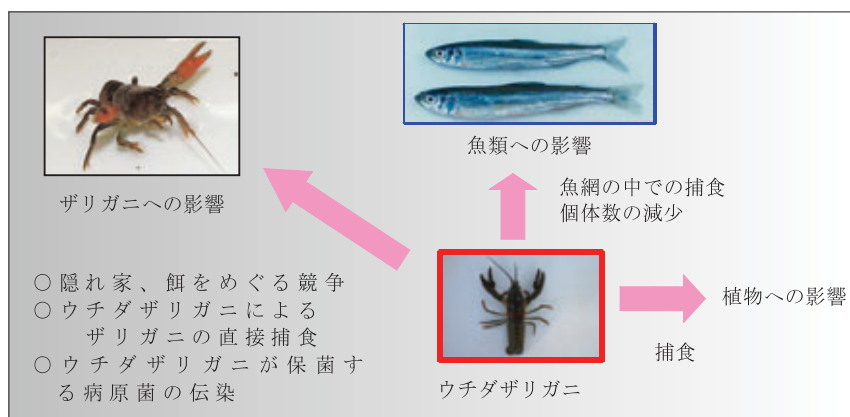


図2 ウチダザリガニが生態系に及ぼすと考えられる影響

こる可能性が考えられます（図2）。

①ザリガニへの影響

低水温から高水温まで生息可能なウチダザリガニは、低水温を好むザリガニの生息域に進入する可能性があります。

その場合、

- ・隠れ家、餌をめぐる競争
- ・ウチダザリガニによるザリガニの直接捕食
- ・ウチダザリガニが保菌する病原菌の伝染

などが起こる可能性が考えられます。

②他生物への影響

ウチダザリガニは、他の様々な生物にも影響を与えることが考えられます。

・魚類への影響

北海道塘路湖や東北地方では、魚網にかかったワカサギなどがウチダザリガニによって捕食されました。また、ヨーロッパでは底生魚類の個体数が減少するという問題が起きました。

・植物への影響

ヨーロッパでは、植物が捕食されるという問題が起きました。

➤ ザリガニ類の今後

このように今回は、ザリガニ類についておおまかなお話をしました。ザリガニの減少、ウチダザリガニの分布拡大など、各種が持つ問題はどれも重大です。

特に、ウチダザリガニに関しては早急な対策が必要であると考えられます。

政府は、平成17年6月に外来生物法を施行し、平成18年2月、ウチダザリガニを特定外来生物に指定しました。この法により、生きた状態での飼育や販売は禁止されることになりました。

しかし、現在、ウチダザリガニを、缶製品やボイル製品として商品化し、流通させている試みも一部あり、「生態系の保全」と「生物資源の利用」の間で、今後どのような対策をとるべきであるか、改めて考え直す必要があるのではないのでしょうか。

対策を考えるには、データ等の

素材がなければ意味がありません。ウチダザリガニの分布実態が早急に把握されることを何よりも望みます。

➤ 謝 辞

ザリガニ類に関する貴重な文献・情報を提供して頂いた、札幌市豊平川さけ科学館の岡村康寿氏に厚く御礼申し上げます。

（調査設計部 生態研究室

技師 飯村 幸代）

参考文献

- 1) 川井唯史
「ニホンザリガニ保全研究の近況」CANCER,11,23-38.2002
- 2) 川井唯史・中島歩「外来種ウチダザリガニの移入とニホンザリガニの国内送付に関する情報」CANCER,23-33.2005
- 3) 川井唯史・一寸木肇・JCC・中田和義・小林弥吉・荒井健「アメリカザリガニの移入と分布に関する考察」青森自然史研究（8）：1-8.2003
- 4) 斉藤和範「外来ザリガニ類の話」faura,p25.2006
- 5) 斉藤和範「北海道におけるザリガニ類の分布とその現状」北方林業Vol.48,p5-9,1996
- 6) 社団法人北海道栽培漁業振興公社（2003）平成15年度天塩川旧川環境特性調査（魚類）報告書
- 7) 社団法人北海道栽培漁業振興公社（2004）平成16年度天塩川旧川環境特性調査（魚類）報告書

明日の浜へ チャレンジ!

獲いながら増やす! 資源管理型潜水器漁業

ひやま漁協江差潜水部会

『獲いながら増やす』を合い言葉に、ひやま漁協江差潜水部会ではナマコの資源管理型潜水器漁業に取り組んでいます。

これまでの取り組みと今後の目標について部会長の田中利明さんに話を聞きました。

「江差潜水部会は現在部員数が12人。前身は青年部潜水部会だ。青年部時代に数人で潜水士の資格を取り、漁業研修所の支援で実技講習や緊急時の対処法などを学び、技術を向上させた。当初は器材をそろえる予算もなく、道具を借りながらの活動だった。平成13年から北大水産学部アクアリング部と共同で海底清掃を始め、さらに磯廻り資源の現状を把握するため、前浜資源調査を開始し、平成14年、青年部潜水部会を立ち上げた」



田中利明部会長

潜水で前浜資源調査

前浜資源調査は組合や磯廻り団体と検討しながら、平成14年から行っています。調査方法は潜水によるライン調査で、採取した生



ホタテ貝殻に付けたアワビ種苗

物の大きさや重量などを記録し、密度や分布状況を把握します。

前浜資源調査で水深8m以深に未利用になっているキタムラサキウニが多数確認されました。資源の有効利用について磯廻り団体と検討した結果、潜水部会が深浅移殖の委託を受けることになりました。

アワビに関しては、ヒトデ類やヒメエゾボウなどの害敵による被害状況が確認され、その対策として地区を選定して放流技術改善試験を行いました。潜水とツブ簗による害敵駆除を行い、ホタテ貝殻に種苗を付着させて潜水で放流しました。

資源管理型マナマコ 潜水器漁業導入試験

「前浜資源調査やキタムラサキウニ深浅移殖作業の過程で水深10mより深いところにマナマコが結構見られた。江差のナマコ桁曳き漁は資源減少や魚が付く根が壊れるなどの理由で平成10年から休漁になっていたの、組合や磯廻り団体へ未利用資源の有効利用のため、潜水で獲らせてほしいと提案し

た。既存漁業と棲み分けを行うため、平成16年からタモで獲る場所より深いところ、水深12～20mでの試験操業として3tの漁獲枠をもらった。潜水部会も青年部から独立し、江差潜水部会として発足した」

単なる試験操業ではなく、新たな潜水器漁業として立ち上げるため、資源量調査を兼ねた操業にしたいと関係機関に働きかけ、平成15年度から17年度までの3ヵ年計画で「資源管理型マナマコ潜水器漁業導入試験」に取り組むことになりました。

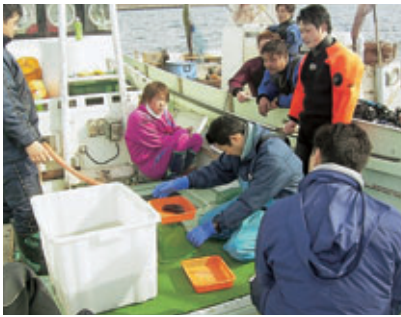
本公社でも漁業技術研究支援事業として平成16年度と17年度に助成を行っています。

資源量調査は、操業場所となる漁場に区画を設定し、ライン調査を行い、採取した個数、重量を記録しました。また、調査区以外にも漁場開拓として試験操業を行い、場所、人数、時間、漁獲量など毎回操業日誌をつけました。

これら潜水部会の取り組みは、平成17年1月の全道青年・女性漁業者交流大会の発表で全国大会出



ナマコ資源量調査



採取したナマコの重量測定

場に選ばれ、東京の大会で水産庁長官賞を受賞しました。

大型個体を選んで獲る

「同じ10キロにするのに50gのものなら200個獲らないとならないが、200gのものなら50個ですむ。大きなものを少なく獲って、これから親になるものを残してやるのが資源管理の基本だ。キンコにするには大型の方が、歩留まりがいいから値段も高い。部会では130g以下は獲らないと決めている。潜水器漁業のいいところは選んで獲ることができ、個体に傷がつかないということだ。江差ではナマコの単価はずっと随契だったが、部会で入札制にしたところ、平成16年にはキロ単価1300円になった。ナマコの収入の25%を部会の運営資金に充て、導入試験中は配当が少しでも我慢して、ドライスーツや潜水器材、コンプレッサー、倉庫用ハウス、ボートなどを部会で購入していった」

3年間の導入試験の結果、資源量調査で資源回復が確認されたこと、試験操業で採算性が十分見込めると判断できたことなど、得られた資料に基づき関係機関と協議し、新たに「資源管理型マナマコ潜水器漁業」を起業し、平成18年から5tの漁獲枠をもらい、正式操業に至りました。

「自分たちの潜水器漁業は資源管理が大前提。資源量調査はこれからも続けるし、去年獲ったところや一昨年獲ったところなどの資源状況の調査も行う。ナマコの生態把握の調査もしていきたいと考えている。『ナマコを獲りながら増やす』ために平成18年から江差地区マナマコ資源造成基礎試験を始めた」

資源造成基礎試験では、産卵期調査や天然採苗、中間育成試験などを行っていくと計画しています。



ナマコの産卵期成熟度調査

天然採苗試験

平成18年は7月に採苗器を垂下してナマコの天然採苗試験を行いました。

採苗器は2種類。シェルナースと呼ばれる長さ1m直径15cmのポリエチレン製円筒型トリカルネットの中にホタテ貝殻を充填し、1連に2基連結したものを9連垂下しました。また、同じくホタテ貝殻を充填したホタテ養殖用パールネットを1連に13個連結させ、両端に1連ずつ垂下しました。

2ヵ月後の9月にシェルナースの採苗器を3基收容し、内容物を顕微鏡で観察しましたが、稚ナマコは1個体も確認できませんでした。さらに5ヵ月後の12月、3基收容して内容物を目視観察しましたがやはり稚ナマコは1個体も確認できませんでした。

「今回の天然採苗試験は港内の防波堤の内側に採苗器を下げた。ラーバも確認されていなかったし条件が悪かった。今年も天然採苗試験は行うつもりだが、場所や採苗器もいろいろ試す予定でいる。砂原の青年部の方式も興味があるし、話を聞きにいきたいと思っている」

自分たちの海を守る

前浜資源調査事業は昨年で終了しましたが、潜水部会では今後も独自に続けていく予定です。

「自分たちの海だからずっと守っていききたい。潜水器漁業は少なく獲っていいものを出して計画的な生産ができる漁業だ。磯廻りの人たちも共同してもっと自分たちを活用してくれたらいいのと思う」

潜水部会を支援してきた江差町役場産業振興課水産係の村上修さんは、「潜水部会は資源管理に真摯に取り組み、いろんな調査を行い、資源の無駄遣いをなくそうとチャレンジしています。水産係としても情報を集めて提供したり、資料作成のお手伝いなどこれからもいろんな側面から協力していききたいと思っています」と話しています。



シェルナースの採苗器

アウア母ちゃん

ひやま漁協女性部乙部支部長
工藤 洋子さん



男性軍の協力に支えられて

部長になってまだ4年目です。役員の経験もないまま、いきなり部長になってしまったので1年目は何も分からず大変でした。

初めて女性連の全道大会に参加して、各地の活動状況を聞き、私たちも何かやらなきゃという気持ちにさせられました。役員会で産業まつりへ何か作って売ってみたいなと提案したところ、みんな賛成してくれて、スケソウのそばろやイカの飯寿司、酢イカなどを作って一昨年初めて出店しました。余ったら自分たちで買い取るつもりでしたが、完売して足りないほ

どでした。初めての試みだっただけにみんなで喜び合いました。本当にうれしかったです。男性軍の協力にも感謝しています。ウニ部会の殻付きウニも販売したのですが、売り上げの半分以上を手数料として女性部にくれたり、女性部で使うからと船団長さんの声かけでイカやスケソウも皆さん寄付してくれ、販売当日も冷蔵庫から品物を運んだり、塩水の運搬など手伝ってくれました。

おかげさまで、去年一昨年とまだ2回ですが、活動資金用に貯金することができました。

積み立てをして年に1回、1泊の研修旅行も始めました。

若い人にも女性部にもっと入ってほしいと、部長になった年に監事と組合職員と4人で1軒ずつ回って歩き、何人か入ってくれました。面白いと思って女性部に入ってもらうのはもちろん大事ですが、漁業をしているのだから協力しようという意識を持って入ってくれる人が増えたら、女性部も協同精神を育む場として、組合の一翼を担う組織になっていけるのかなと思います。

