

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成17年3月1日
NO.382

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>



白糠のタコ漁

白糠漁協のタコ漁は、延縄の針に餌を付けずに引っ掛けて獲る空釣り縄と呼ばれる漁法を用いています。タコ漁船は18隻。漁期は12月から5月中旬ごろまででヤナギダコを主体に1日平均25~30tが漁獲されています。ヤナギダコのオスとメス、ミズダコのオスとメスなど選別しながら船から荷揚げします。キロ単価はヤナギダコのオスで370円、メスで290円前後となっています。

30年ほど前から水産基盤整備事業で毎年ヤナギダコ産卵礁を設置していますが、その効果もあり、近年資源は安定傾向にあるそうです。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード	2
鶴川漁協青年漁業士 小谷地好輝さん	
栽培公社紙上大学 今月の講座	3 ~ 7
北海道におけるズワイガニ類の 生態と漁業について	
アクア母ちゃん 白糠漁協女性部長	8
浜のお買い物 白糠漁協直売店「恋問館」 ...	8

若者が安定して生活できる漁を

鶴川漁協の青年漁業士、小谷地好輝さんが営んでいる主な漁業は、シシャモ、ホッキ、ホタテの桁網とカレイ刺し網漁などです。

小谷地さんは「シシャモは鶴川のブランド品、資源管理は徹底している」と話します。

「目合いは大きくしているが、これは机上の計算通りにはいかない。他の魚やゴミも一緒に入ってくるから目が詰まってしまう、結局小さな魚も獲れてしまう。とにかく親を川に上らせて産卵させてやらないことには資源は続かない。商売で獲って飯を食っているんだから、誰でも多く獲りたいのが心情だが、我慢が肝心だ。部会で話し合って切り上げ時を決めている」

以前は桁網終漁後、刺し網でも獲っていましたが、現在は獲らないよう規制しています。

「シシャモのふ化放流もしているが、規模が小さいので、それよりもその予算を、例えば一般遊漁者が川の中に入って産卵床を荒らさないように監視体制を整えとか、産卵環境を守ってやる方に使う方が、効果があるんじゃないかと思うよ」

二度の泥流被害

昭和63年、苫小牧、厚真（後に鶴川漁協と合併）、鶴川の3単協でホタ

テの漁場造成事業を開始しました。しかし、平成4年夏、洪水による泥流被害で事業は中断、漁場の回復を待って平成10年4月から稚貝の放流を再開しました。

「あのとときの被害損金が尾を引いている。せっかく再開してこれからって時に一昨年の台風でまた泥をかぶってしまった。結局去年は稚貝を撒かなかったし、今年も見送ることになった。この一月から操業しているが、今年はこれまでになくキロ200円台の高値がついている。ホタテ漁場を無くすのはもったいないが、沙流川からの土砂流出の恐れがある以上、あきらめるしかないのかな」

採苗に取り組むが

小谷地さんは青年部長時代、ホタテ稚貝の採苗に取り組んだ経験があります。

「増殖事業が始まり、稚貝を噴火湾から買ってきて撒き始めたわけだが、本来なら自分たちの所に撒く貝は自分たちでつくるのが基本のスタイル。昔はホタテが自然発生していた海なのだから採れないことはないだろうと、青年部で採苗試験を試してみた。付くには付くが、外海でうねりが入るので施設がもたなかった。日本海の荒い海で稚貝を作るところがあるのだから、耐えられる施



鶴川漁協青年漁業士
小谷地好輝さん

設を作ってやればできないこともないんだろうが、あの頃の自分たちには、手間をかけて稚貝を育てる作業に耐える根性がなかった」

小谷地さんの息子は二人。ともに後継者として漁業に従事しています。

「ここは若いモンが結構残って、一生懸命働いている。嫁さんをもらっても食っていけるような漁をさせてやりたい。そのためには、いかに増やして獲るか。規制するところは規制して、きちんと守るとこは守らんと。俺らがでたらめをやるわけにはいかない」

ホッキの採苗試験を

青年部活動として、ホッキの採苗に取り組んでみてはどうかと小谷地さんは考えています。

「ホッキ資源は今のところ自然任せ。障害物の陰に増えるから、ネトロンネットをはって着床率があがるか試験してみたい。これで増殖につなげることができたら面白い。ホッキは皆の生活にも直結しているから興味も持ちやすいと思う。今の青年部員は直接指導所に行って話すこともないので、出入りするきっかけを作ってやりたいと思っている」

北海道立函館水産試験場 資源管理部
資源予測科長 三橋正基

今月の講座

北海道におけるズワイガニ類の生態と漁業について

はじめに

ズワイガニ類には、ズワイガニ（学名：*Chionoecetes opilio*）、オオズワイガニ（同：*C. bairdi*）、ベニズワイガニ（同：*C. japonica*）、トゲズワイガニ（同：*C. angulatus*）、ミゾズワイガニ（同：*C. tanneri*）の5種があります。この中のズワイガニ、オオズワイガニ、ベニズワイガニが北海道周辺の海域で漁獲されています。トゲズワイガニは、礼文島の西沖や宮城県仙台沖で採集された記録はありますが、漁業の対象にはなっていません。ミゾズワイガニは、カナダの太平洋側に分布しますが、日本での採集記録はありません。

また、北海道を含めた日本海側の海域には、ズワイガニとベニズワイガニの交雑種（あいの子）が生息しています。外見的にはズワイガニ的ですが、各部位を細かく見ると随所にベニズワイガニ的な所が見られます。

ベーリング海ではズワイガニとオオズワイガニのあいの子が確認されています。北海道の太平洋沿岸にも両種が分布していますが、あいの子はまだ確認されていません。

ズワイガニは、北海道ではズワイ、ヨシガニ、本州ではマツバガニ、越前ガニと呼ばれ、代表的な冬の味覚です。

ズワイガニは漢字で「楚蟹」と記します。その由来は、ズワイガニの姿が、木の幹（甲羅の部分）から沢山の小枝（脚）が伸びた状態に見えることから、まっすぐに伸びた枝の意味の「楚（すわえ）」の字を当てたことに由来していると考えられています。つまり、枝のように細長い脚をもつカニの意と推理されます。

生態

1) ズワイガニ

主に、ベーリング海、オホーツク海、日本海、千葉県犬吠埼以北の太平洋沿岸に分布します。日本海では水深200～400mに生息し、ベーリング海や北大西洋のセントローレンス湾では水深数mの沿岸にも生息します。北方ほど生息水深は浅くなります。これは、生息水温（0～2℃）の位置する水深が北ほど浅くなるためだと考えられます。



ズワイガニ



オオズワイガニ



ベニズワイガニ

気温や水温が低ければ、水深数百mの海底から船上に水揚げされたカニは、船の甲板上をはい回り、また陸上での飼育も可能なことから、水圧の変化には強いようです。図1にはズワイガニの生活史（ふ化してから親ガニになるまで）を示しました。

雌の腹節（通称：ふんどし）に抱かれていた卵からは「ボウフラ」に似たプリゾエア幼生がふ化し、海中

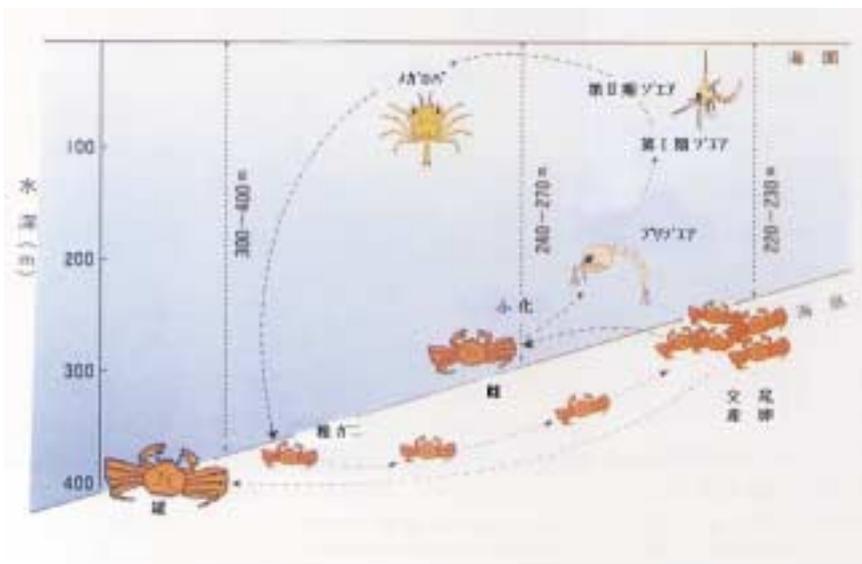


図1 ズワイガニの生活史(ふ化から親ガニまで)
「続“越前がに”の世界(その生活史と生態)」より

を漂う生活が始まります。その後、第一期ゾエア、第二期ゾエア、メガロパへと脱皮変態し、ふ化から4~5ヶ月後には、やっとカニらしい形となり、甲羅の幅(甲幅)が3mmほどの稚ガニとなり、海底での生活に入ります。この稚ガニを第1齢期のカニと呼びます。カニ類は脱皮して成長します。第1齢期のカニが次の脱皮を行うと第2齢期のカニとなります。

雌ガニは、この第1齢期から10回の脱皮を行って第11齢期(ふ化後9~10年)で成体(親)となります。その大きさは海域によって異なり、山陰沖では平均甲幅が77mm、オホーツク海では53mmです。その後は脱皮せずに、1年(日本海)または2年(オホーツク海)の周期で産卵・ふ化を行います。日本海では、初回の産卵が6~8月でふ化が翌2~3月、2回目以降は2~3月にふ化後すぐに産卵します。オホーツク海での産卵およびふ化は、5~6月が中心です。

初回産卵の雌ガニは、最後の脱皮の数週間前から雄ガニに大切に抱きかかえられ、他の雄ガニなどから守られています。この最後の脱皮は、

雄ガニの保護のもとで行われ、脱皮後まもなく交尾が行われます。その数時間後には産卵し、腹節に抱きかかえる様な状態で抱卵します。卵は、1粒1粒でんらく糸という糸状のもので腹節の中にある腹肢と繋がっています。

抱卵数は2万~12万粒で、大きな雌ほど多いようです。

雌ガニが交尾を行うのは、初回産卵の前の脱皮直後の甲羅が柔らかい時だけと考えられていました。しかし最近では、2回目以降の産卵の前の甲羅の堅い時にも、雄ガニと会う機会が産卵前であれば、交尾が行われると考えられています。

雄の成長も海域によって異なります。山陰沖では第13齢期で甲幅130mmほどに成長し、オホーツク海では第15齢期で平均甲幅134mmと推定されています。雄も最終脱皮齢期があるとされ、それに達すると鋏脚(通称:ツメ)が太くなり、強く逞しい雄ガニのイメージが出てきます。この最終脱皮となる齢期については、海域による違いがあり、また個体差もあるようです。

餌生物は、クモヒトデ、二枚貝、巻き貝、魚、イカ、タコ、カニ(共食いも含む)などで、飼育実験では、自分の脱皮殻を食べている様子が観察されています。

2) ベニズワイガニ

日本海、オホーツク海、千葉県犬吠埼から北海道の沖合に至る太平洋に分布しています。日本海での分布は、水深400~2,700mと広範囲にわたりますが、特に水深1,000~1,700mに多くみられます。ズワイガニと同様に、腹節の腹肢に産み付けた卵からふ化したプリゾエア幼生は4回の脱皮変態を行い、ふ化から3~6ヶ月後には、第1齢期の稚ガニとなります。

北海道の日本海における、齢期と甲幅の関係は次のようになります。

雄では第7齢期で平均甲幅29mm、第8齢期で39mm、第9齢期で53mm、第10齢期で68mm、第11齢期で84mm、その後は1回の脱皮毎に約10mm成長し、第18齢期では150mmとなります。

雌では、第7、8齢期までは雄と同様で、第9齢期で50mm、第10齢期で63mmとなります。

ただし、脱皮間隔(1齢期)が1年なのか2年なのかは不明で、標識放流試験では、放流後脱皮せずに3年以上経過して再捕された例があることから、ベニズワイガニの年齢と成長についてはよく解っていません。

成体となるサイズは、同じ日本海でも海域によって異なり、北海道沖では雄が甲幅75mm、雌は55mm、山陰西部沖では雄が85mm、雌が75mm、富山湾では雄が70~100mm、雌が60mmと報告されて

います。成体となるサイズのばらつきは、雄で大きく、雌で小さいようです。

初回の産卵は12～翌3月に交接・産卵し、腹節に抱卵し、2年後の2～3月にふ化します。2回目以降の産卵は、ふ化後すぐに行われると推定されています。

抱卵数は2万～10万粒で、大きな雌ほど多いようです。

3) オオズワイガニ

ベーリング海の一部、北アメリカ大陸太平洋沿岸の水深400mまでの海域に生息し、特にアラスカ半島の南北両沿岸域には多いようです。日

本近海ではオホーツク海及び北海道の太平洋沿岸に分布します。

北海道太平洋沿岸で実施した調査結果によると、ふ化後、満1年の第8齢期で平均甲幅33mm、2年の第11齢期で71mmに成長し2.5年の第12齢期（雌：86mm、雄：93mm）で成体に達します。山陰沖のズワイガニやアラスカ湾のオオズワイガニよりも成長はかなり速いようです。

アラスカ湾では、甲幅200mmを超えるオオズワイガニの採取記録があります。

初回産卵は、8～9月に行うものと、1～5月に行うものの2タイプがあり、2回目以降は1～5月に産卵します。



図2 ベニズワイかご漁業操業風景

ふ化する時期は1～5月です。

抱卵数は甲幅86～121mmで8～33万粒です。

漁業

ズワイガニ類を漁獲対象とする漁業は、ズワイガニではかにかご網漁業と底引き網漁業であり、ベニズワイガニではかにかご網漁業（図2）、オオズワイガニは刺網やかご網漁業（えびかご網漁業など）の混獲物として漁獲されています。

1) ズワイガニ

ズワイガニを対象とした漁業は、1963年にオホーツク海沿岸の宗谷支庁管内の枝幸町沖合で実施されたかご網による試験操業が始まりです。1965年にはサハリン西岸や沿海州沖合などで漁場の開発が進められました。タラバガニの資源減少に伴う缶詰原料の不足から、未利用資源であったズワイガニの需要が増加し、積極的な漁獲により、1966年には漁獲

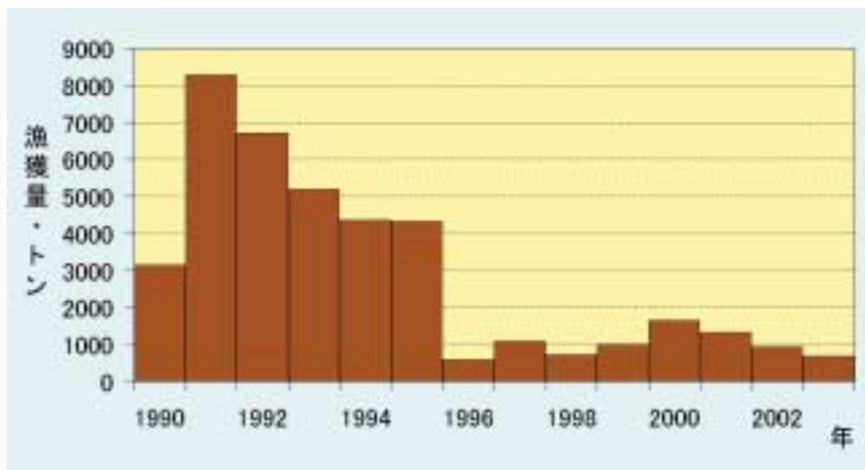


図3 北海道におけるズワイガニ（オオズワイガニを含む）漁獲量
（資料：北海道水産現勢）

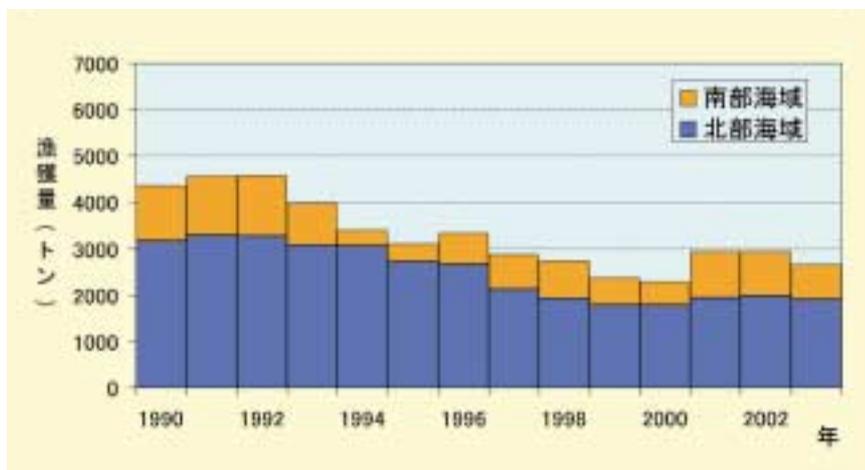


図4 日本海におけるベニズワイガニの漁獲量
（北部：瀬棚町茂津多岬以北、南部：茂津多岬以南）
（資料：北海道立水産試験場資料より）

量が1万トンに達しました。その後、漁業水域の制定による漁場の縮小やそれに伴う漁船の減少により、1985年以降では、オホーツク海での底引き網漁業による漁獲が、北海道における漁獲量の大部分を占めるようになりました。日本海でもかご網漁業により、数十トンの漁獲があります。

1990年以降の北海道におけるズワイガニの漁獲量（オオズワイガニも含む）（図3）をみると、1990年～1995年までは3,000トン以上を示し、1996年以降は、その1/3に激減し、近年では、1,000トン前後で推移しています。



ズワイガニ



交雑種(あいの子)



ベニズワイガニ

図6 ズワイガニ、交雑種(あいの子)、ベニズワイガニの頭胸甲(甲羅)部

2) ベニズワイガニ

ベニズワイガニ漁業は、1978～1979年に函館水産試験場が日本海で、かご網を用いて実施した漁獲調査を機に、1983年からの委託調査船による企業化試験が始まりました。この結果、漁業として成り立つ見込みが立ち、1985年以降は知事許可漁業として本格的な操業が行われるようになりました。北海道でのベニズワイガニ漁業は、日本海でかご網により操業されており、檜山支庁管内瀬棚町の茂津多岬を境に漁場が南北に分かれています。北部海域では、知事許可のもとに3隻が操業し、南部海域では試験操業の位置付けで2隻が操業しています。操業期間は、前者が7/1～翌4/30まで、後者は4/1～8/31までとなっています。

1990年以降の北海道日本海におけるベニズワイガニの漁獲量（図4）をみると、1990年代前半は、4,000トン前後で推移していましたが、その後減少傾向にあり、近年では、2,800トン前後で推移しています。

3) オオズワイガニ

オオズワイガニは、1983年ごろから噴火湾から苫小牧にかけての太平洋沿岸域で漁獲され始めました。1985年には甲幅3～5cmの稚ガニが大量に出現し、刺し網などの邪魔者として駆除策が検討されたほどでした。この群が、1986年には甲幅8cm以上に成長し、大量に漁獲され、この年の太平洋における漁獲量は、2,300トンの最高値に達しました。1986年～1987年にかけて、ズワイガニの代用品として関西方面へ大量に空輸されました。1988年以降、漁獲量は大きく減少し、近年の漁獲量



ズワイガニ



オオズワイガニ

図5 ズワイガニとオオズワイガニの正面

は北海道の太平洋沿岸域全体で数十トンレベルとなっています。

ズワイガニ、オオズワイガニ、ベニズワイガニ及び交雑種(あいの子)の形態的な違いなど

1) ズワイガニとオオズワイガニの違い

ズワイガニとオオズワイガニは、一見して区別がつかないほど体色や外観などがよく似ています。最も分かりやすい違いは、この2種を正面から見た場合、^{こうじょうばん}口上板の下縁にそれぞれ特徴があります（図5）。ズワイガニはこの下縁が水平であるのに対し、オオズワイガニではM字形をしています。この1ヶ所だけで、ズワイガニとオオズワイガニの区別がつかます。

2) 交雑種(あいの子)について

日本海で操業しているかご網漁業の漁獲物の中には、ズワイガニとベニズワイガニのあいの子が入っていることがあります。外見的にはズワイガニに似ていますが、細かく見ていくと、ズワイガニとベニズワイガニの特徴やその中間的な形質が各所に見られます。

このあいの子は、一代限りの雑種であり、あいの子同士またはズワイガニやベニズワイガニとの間で子孫を残すことができないとされています。また、DNAの解析から、あいの子の母親はベニズワイであることが解っています。

・体表の色は、ズワイガニでは褐色、ベニズワイガニでは明るいオレンジ色や紅色をしています。あいの子では、甲羅の部分に赤みの強い茶褐色で、脚部に赤みの強いオレンジ色をしています(図6)。

(図6の写真では表現しきれいていません。)

・鰓域の棘(図7)をみると、ズワイガニは顆粒状、ベニズワイガニは明瞭な棘を持ち、あいの子は不完全な棘となっています。

・甲羅後縁辺部の顆粒状突起列(図7)は、ズワイガニは後縁から側縁にかけて平行に並び、ベニズワイガニでは後縁から平行に並んでいたものが

第三步脚で交わり、あいの子では後縁から平行に並び側縁で交わります。

これらから、あいの子は形態的に中間の形質を持っていることが分かります。

おわりに

北海道におけるズワイガニ類の漁獲量は、年々減少の傾向にあります。このような資源の減少に歯止めをかけるためには、資源管理や種苗(稚ガニ)を生産して放流する等の対策が考えられます。資源管理については、この資源を利用する上での漁業上の制約を持って実施しているのが実態です。その方策としては、漁期や漁獲量の制限、雌の漁獲禁止、雄の甲幅の制限(国の省令では甲幅9.0cm、道の取り扱い方針では甲幅9.5cm)などがあります。

ズワイガニの種苗生産については、

福井県、石川県、鳥取県、兵庫県などの研究機関や日本栽培漁業協会などで、技術開発に取り組んでいます。1969年に福井県水産試験場で、世界で初めてふ化幼生を第1齢の稚ガニまで育てることに成功しました。その後、種苗の大量飼育技術の開発に向けた事業が展開され、2003年には日本栽培漁業協会の小浜栽培漁業センターにおいて6,800尾の稚ガニを得ることに成功し、量産化を視野に入れた試験が実施できるようになったようです。

参考文献

- ・新北のさかなたち 水島敏博・鳥澤雅監修 北海道新聞社2003年
- ・続“越前がに”の世界(その生活史と生態) 福井県水産試験場福井県1998年

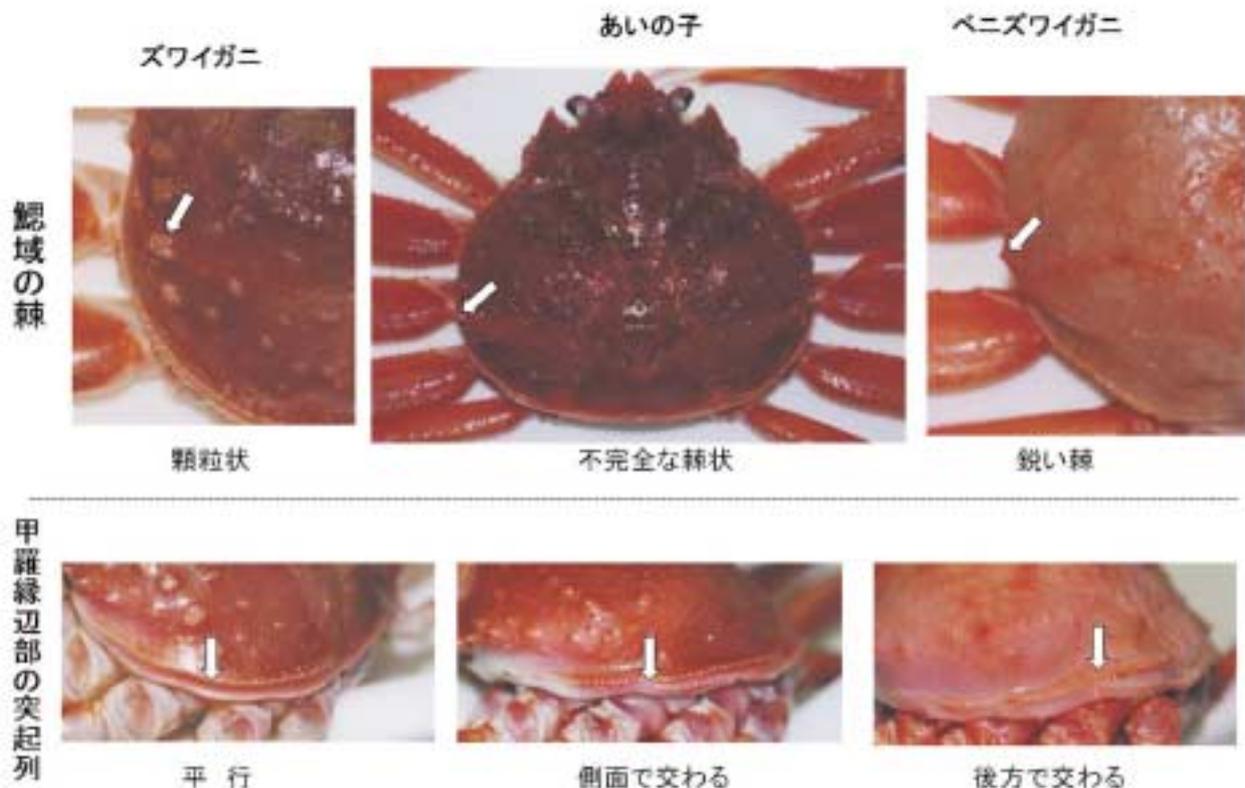


図7 ズワイガニ、ベニズワイガニ、あいの子の形態的な特徴

アファ母ちゃん

白糠漁協女性部長
田森 直子さん



喜ばれるのがうれしくて

私たちの活動で一番大きなイベントは、6月の大漁祭りへの出店です。魚介類のカレーライスやカニの鉄砲汁など4種類のメニューを出し、収益を活動費にまわしています。積み立て貯金をして3年に1度、自分たちへのご褒美にと3泊ほどの観光旅行を行っています。毎年後学のために研修会を開いていましたが、去年は研修旅行に切り替えました。また、5月から11月まで毎月15日に港の清掃を行っています。他にも植樹や町の行事へのお手伝いなど出歩く機会はたくさんあります。

浜の母さんたちがパワーを発揮できるのも、父さんたちの理解と協力があってこそだと思います。部長を引き受けようか迷っていた私の背中を押してくれたのは主人です。おかげで見聞を広め、多くの知人を得ることができました。部員の皆さんの暖かい協力のもと、今日まで務めてこられたと、感謝しています。部長になって15年、たくさんの思い出の中でも心に残っているのは、東京の八王子市へサケの料理講習に行ったことです。向こうの人はサケを丸ごとさばくのは初めての経験だと、

とても喜ばれました。これまでも魚食普及の一助になればと、白糠の特産品のサケ、シシャモ、タコ、ホッキなどを使った料理講習をずいぶんやってきました。

今一番の悩みは、他の女性部同様、部員数の減少と高齢化です。若い人がもっと入ってくると、新しい違った活動もできるようになるのではないのでしょうか。できれば、そろそろ部長も若い人に交代してもらえたらと思っています。部員が増えるよう、声かけを続けていくつもりです。

中央には大きな水槽があり

水産がニヤ
毛ガニや
タラバガニ
貝類などが
活で買える。

ホウチ 1コ 100円
カキ 1コ 110円
マツ 100g 130円

鮮魚は組合の市場からその日捕れたものを仕入れてきます。一月から四月の間は冷凍してないゆでたてのタコとあります。

田村店長

道の駅「しらぬか沓問館」に入ると左手奥に漁協の直売店があり鮮魚コーナーもある。

店主の手製の
カレー、一夜干し
ホウチの開き
糠ごま (1斤 80円)
糠ほろけ (200円)
などなど

浜のお買い物

沓問館 白糠漁協直売店
TEL 01547-5-3599
5~10月 無休
11~4月 第2-4水 曜日 休
ホームページ
<http://www.jf-shiranuka.ok.jp>
国道38号線 白糠町から別路に向かう途中、右手に道の駅「しらぬか沓問館」がある。

自腹で買おうと思ったら、ちがいました。わたしのあずまはこれ。

ほっきバター 500円
シガイトとミヤケも入っている
これぞ銀ごしレンジでチン!

田村店長
ごちそうさま
でした。

一番人気なのが銀ごしレンジでチンできる。

504円

絶妙なしらす油味酒との相性ばっちり!

白糠名産ヤナギダコを満喫

- ましらの塩辛
- ましらの三茶卵 9コ 420円
- たこキムチ 100g 525円
- たこほろし 504円
- タコ串 3本 40円
炭火で焼いたらチョーラ!

タコの頭と山菜おこわが入っている

白糠漁協オリジナル商品

1パック3切れ入り 各367円

- さけムシ
- さけ箱漬
- さけ味噌漬
- さけキムチ漬

二はんにか逢います。