

アクア母ちゃん

浜中漁協婦人部長
伊東 雅子さん



人とのふれあいが一番の宝

指導漁業士になって3年目になりますが、私の場合何もできないので指導という言葉には抵抗があります。私に何ができるのか、何をすべきなのかなって悩んでいます。ただ、道や支庁の方々と膝を交えて腹を割って話し合える場ができ、また、漁業士会は高度な質の高い集まりなので、個人的に得るものは大きいです。その私の得たものを肩ひじ張らずに、例えば婦人部の集まりの時にこんな話があったよと皆さんに自然な形で伝えるようにしています。

女性は生活に密着したものの考

え方をするので、やはり水揚げしたものをいかに付加価値をつけるかに目がいきます。今は輸入物が市場を揺るがしているので、自分たちの前浜で獲れた鮮度のいいものを消費者に買ってほしい、食べてほしい、それには、きちっとした店頭でどこでいつ獲れたものだという表示ができるようになれば良いなという思いはあります。消費者というのは安さに釣られて手が伸びるでしょうが、野菜の農薬問題同様、自分の健康を考えて目先の食べるものを選ぶ意識を高める活動も必要だと感じています。

育てる漁業をもっとやってほしいとは思っても、自分ができるものではないので、気をもむ部分ですね。例えば、養殖コンブは自分のコンブなので時期に関係なく採ってこれるので、サラダ用にゆでて生で出荷したら収入になるのかなと思ったりします。

婦人部長になって、8年目。忙しくて投げ出したい時もあったけど、たくさんの人とのふれあい、優しさ、助け合いを感じることができて、それが私のいちばんの宝物かも知れません。

あなたのレポーター The Aquaculture

育てる漁業

平成14年5月1日
NO.348

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>



漁港屋根付き防風雪施設

「厳しい寒さに耐え、漁業を営む高齢者・女性にやさしい施設」をうたい文句に、就労環境の改善や漁獲物の品質保持を目的とした屋根付き防風雪施設の整備が、国の第9次漁港整備長期計画により、道内各地で進められています。同施設が供用開始されている漁港は、白尻（南茅部町）、追直（室蘭市）、古平、浜益、元地（礼文町）などで、また、元稲府（雄武町）が現在、整備中です。

写真は古平漁港のもので、作業中の漁業者からは「作業がしやすくなった」「魚も傷まないし、大した助かってる」などの声が聞かれました。

CONTENTS 目次

漁業士発アクアカルチャーロード	2
浜中漁協指導漁業士 山崎貞夫さん	
栽培公社紙上大学 今月の講座	3 ~ 7
コンブの孔あき症	
アクア母ちゃん 浜中漁協婦人部長	8
指導所見聞記 後志北部地区	
水産技術普及指導所	8

指導所見聞記

～後志北部地区～
所在地
余市中央水産庁管内
相当兼協
小樽市・余市郡・古平
美園町・稚丹
スタッフ



後志北部地区のメインは、ウニの種苗放流。担当地区の漁業者がウニの種苗を放流する様子。

そのほかホタテ母貝の成熟度調査やウニの出現調査をして付着時期の子胞を出したり。

ホタテの資源量調査や、ウニの資源調査も行っている。

今年の新たね回玉は、稚丹青年部のマナコ資源量調査。

去年から一部の漁業者に種苗日記をつけてもらうことで、種苗全体で放流効果か調査できるか模索中です。

去年、ウニの調査の時、ウニの収入増になればいいと話を進めました。

これから勉強会を開き、一緒に着て調査し、青年部の活性化を目指す。

後継者育成事業も指導所の仕事のひとつ。

今後は雇われ漁師の活躍を期待しています。

可能性を引き出せ 今がチャレンジどき

「遅ればせながら、うちの組合でもようやく育てる漁業に目を向けるようになってきた」と話すのは、浜中漁協指導漁業士の山崎貞夫さん。浜中漁協では琵琶瀬・榊・霧多布で三つのグループが昨年ウニの繁殖試験事業に取り組んでいます。

漁業士の立場をいかして

「最初は、榊町の若い者が7、8人集まって、散布で成功してるからうちでもやりたいって言ってきて、相談に乗った。漁業士会で水産庁の中核的漁業者育成事業の助成の話聞いて知っていたので、なんとかこれに乗せて資金を調達しよう。資材は、散布の漁業士の村田くんにくらかかかるのか詳しく聞いた。ウニの種苗の購入先は漁業士会の知内の西山組合長にお願いした。きちんと計画を立ててから組合に話を持っていったので、理事会でもそこまで準備ができてると、OKしてくれた」

組合で試験事業の参加希望者を募ったところ、10グループ60人近くが手を挙げました。

「予想以上に集まって調整が大変だったようだけど、増養殖に対する浜の意識の高さを組合でも改めて認識できたんじゃないかな」

山崎さんは昭和62年に青年漁業士の認定を受け、平成8年からは指導

漁業士となりました。漁業士という立場のおかげで、たくさん勉強させてもらい、全道各地に人脈ができ、情報も多く得られ、大きな財産になっていると話します。

「水産庁の事業に乗ることができたのも、いろんな人の応援があったからで、漁業士という立場が役立つかなと思って。総代会でも漁業士制度が初めて議題に上り、質問があった。これからの組合運営にそういう力も借りるべきではないかという意見も出て、自信が持てたよ」

木を植える漁師そのもの

山崎さんは、半農半漁ならぬ半林半漁。漁業のほかに、町の森林組合の仕事を受けて造林も行っています。

「昔は何をやっても、おまえは半分漁師でないって言われて肩身が狭かった。漁協の青年部長をやるときも抵抗があった」

昭和60年から3期6年、青年部長を務め、船漕ぎイベントの復活や東京に向いて棹前コンブの消流宣伝活動などを行いました。

「環境問題が騒がれ、海と山は無関係でないと分かってきて、今は漁師が木を植える時代。まわりの見る目も変わってきた。でも、自分の根っこは漁師だと思ってるから浜のことを優先してやっている」



浜中漁協指導漁業士
山崎 貞夫さん

浜中漁協では、ほぼ8割の組合員がコンブ着業者です。

「自由化の問題などコンブがこれからどうなっていくか先行き不透明な状況で、コンブの収入が目減りする分、何かで補わないとならない。どんどん公共事業が減ってきて、出稼ぎも当てにならなくなっている今、希望が持てるのは、やはり前浜を使った育てる漁業だ。これから5年かけてウニの養殖が企業化できるとなれば、どれだけの海面を使って何人程度が着業できるのかきちんと整理しないとだめだし、ほかの養殖だっているいろいろ考えられる。やる気さえあれば、明るい材料はあるよ」

次の世代に残すもの

利用できる海面は十分あるし、これまで真剣に取り組んだことがなかった分、可能性はある。今がチャレンジするとき、と山崎さん。

「自分たちの時代だけなら今のままでもいいかもしれないけど、ここで残っていく子どもたちのこと、先のこと考えたらこれじゃダメだ、何かやらなきゃと思ってる。次の世代にどういう漁業、組合、浜中を残していくかってことが大事なもの」

北海道大学 大学院水産科学研究科
育種生物学講座（水産植物学） 助教授
安井 肇

今月の講座

コンブの孔あき症

はじめに

北海道沿岸では、各地で良質のコンブ類を多く生産してきました。コンブの健康をおびやかすような病気はこれまでほとんど知られていませんでした。しかし最近、夏になるとコンブの葉に不気味な孔があいて腐ってしまう「コンブの孔あき症」の問題が北海道各地で続いています。

1998年7 - 8月に道南の南茅部町大船で多量の促成コンブに孔があいて（写真1）、商品価値がなくなり被害が出たとき、コンブの体に何が起こっていたのでしょうか。そもそもどうして病気に罹ってしまったのでしょうか。いつどこで起こるのでしょうか。予防や被害を最小限に食い止める対策はあるのでしょうか。

ここではコンブの症状の変化、発症前後の沿岸域の様子、過去から現在までの他地域での事例、孔あき症になる原因をまとめて紹介し、有効と思われる対処法を述べてみます。



写真1 北海道南茅部町大船の促成マコンブに発生した孔あき症
(1998年8月3日)

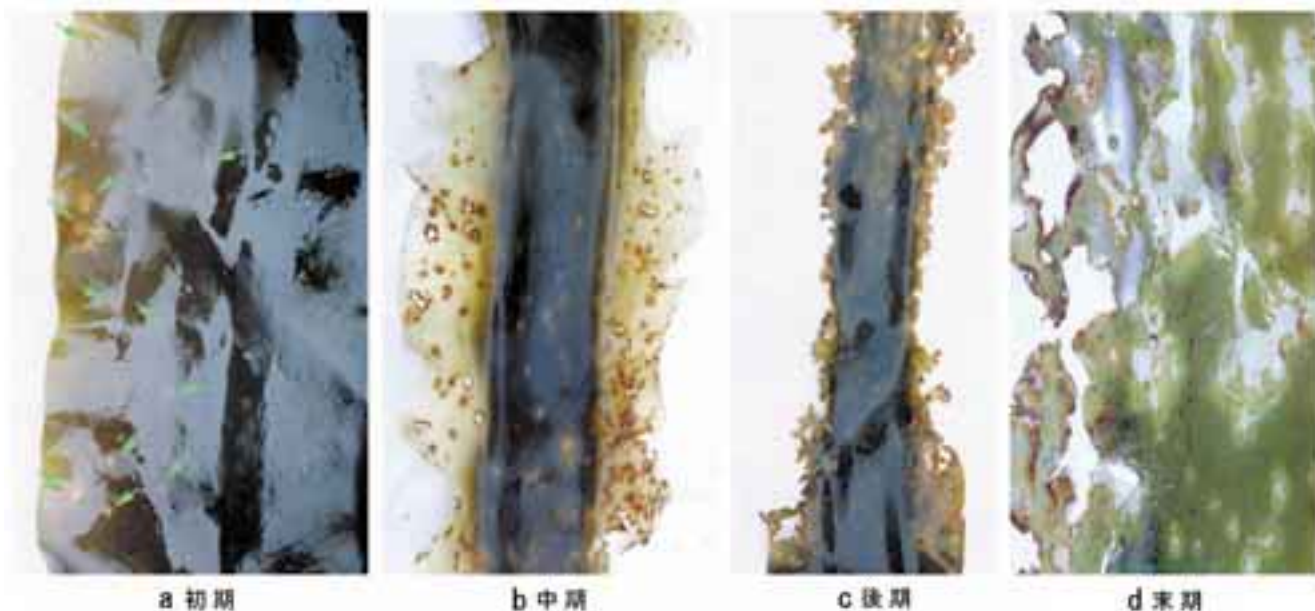


写真2 北海道南茅部町大船の促成マコンブに発生した孔あき症(1998年7月22日)

症状

1998年7月中旬、南茅部町大船地区の一部で大量の促成マコンブに無数の孔があき、葉に損傷のひどいものがあるという連絡がありました。持ち込まれたマコンブを個体ごとに葉全体を観察すると、孔あき症状の出ている主な部位は、葉の基部側から40cm - 200cmの範囲でした。

写真2はその進行状態が軽いも

のから最も重いものまでを示しています。まず、孔のあきかけた初期の状態(a矢印)から葉の縁辺で著しく孔があいた中期の状態になり(b)次に葉の縁辺は腐ってほとんど脱落し、残った中帯部も黄変して症状が進み(c)やがて葉は完全に变色し死滅します(d)。

次に、孔あき症が始まっている葉の組織の様子を生物顕微鏡で観察しました。マコンブの葉の正常な組織(写真3a)は、外側から内

側にかけて表層細胞(径10 - 20 μm黄緑色)、皮層細胞(径30 - 50 μm)、髓層細胞(糸状)からなります。さらに表層の外には透明なクチクラ層(多糖質の固い膜)があり内部の組織を保護しています。しかし表層細胞が死滅し橙色に変化したところはクチクラ層がなく、表層細胞が脱落します(写真3bc)。病変は周りの組織に広がり(写真3d)、葉の裏側に達して孔があくことが判りました。

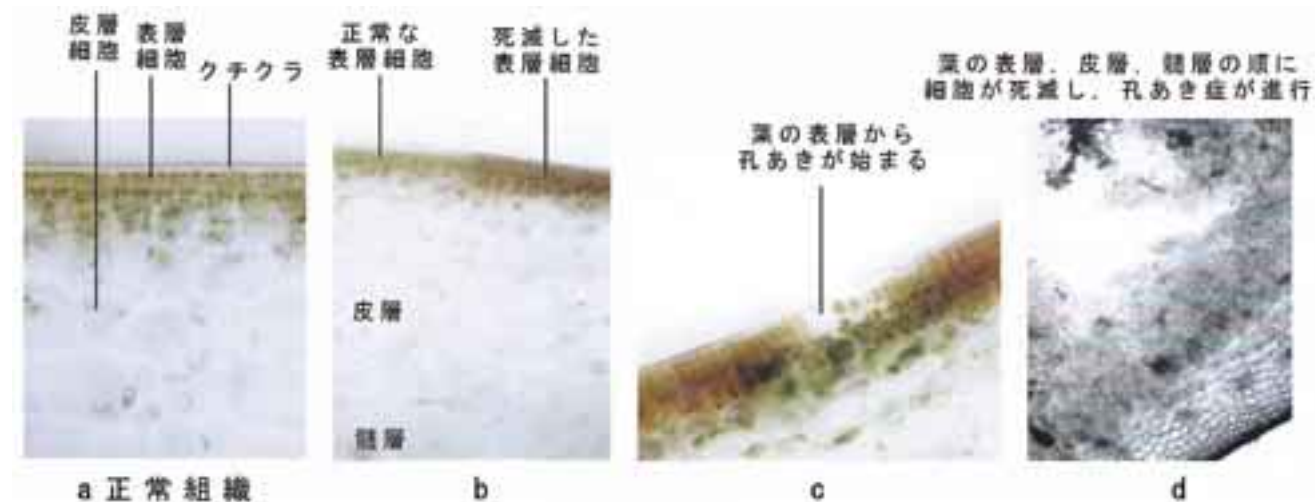


写真3 孔あき症によるマコンブの葉の組織変化(葉の横断面)

周辺の沿岸環境

後の被害調査で、南茅部町で養殖施設に孔あき症が集中したのは、大船地区の磯谷川、大船川など合計5本の川がある海域に限られていることが判りました。特に被害が大きいのは、沖側で中吊り操作によって水深1 - 2mに上げられたコンブでした。逆に中吊りしなかった深いものにはほとんど被害がありませんでした。

水温について、大船の隣にある北海道大学白尻実験所の観測データ(図1)を参考にすると、1998年は平均値に比べ5月は幾分高く、6月が低温傾向となり7、8月は例年並で、その後9 - 11月まで高水温が続きました。

6 - 7月の日照時間は例年の60%以下とかなり短く、8月上旬でも写真1に示すように、孔あき症の促成コンブは明らかに生長不良で薄い紙のような葉に凹凸模様が残っていました。日照時間が少ないと促成コンブの発育には悪

影響を及ぼします。

函館水試の詳しい調査によると、この年の5月と6月の雨量は平均よりも2倍以上多くなり、大船の5本の川と養殖施設周辺を囲むようにせり出た丘陵地形によって短期間に大量の雨水が施設周辺へ流入すると推定されています。

この時の塩分濃度の測定データはありませんが、海へ流れ込んだ大量の雨水は海水よりも比重が軽いので、海表面近くの塩分濃度はかなり低下したかもしれません。

塩分濃度の低い海水でマコンブの海中培養を行なった実験では、葉の一部の組織が死に孔があいたり葉が異常に枯れてしまうこと(写真4)が明らかになってい

左は移植2週間後の葉体で葉に孔があき始めている



右は移植4週間後の葉体で葉の多くが孔があいて枯れた

写真4 青森県八戸港に移植した天然マコンブ 移植場所は港内の荒井田川と馬淵川に挟まれた水深1 - 3m産業排水流入海域

水温17 - 20
塩分濃度16 - 26‰
(1987年6 - 7月)

他地域の孔あき症

孔あき症は大船地区では1998年の7 - 8月に被害が大きかったのですが(写真1)、同じ時期に南茅部町の他の地区では養殖して

いるマコンブに被害報告はありませんでした。天然マコンブにも被害はありませんでした。しかし、戸井町小安地区では7 - 8月に一部の促成コンブの葉にだ円形の大きい孔があく被害が出ました(写真5)。また、1999年と2000年の8月中旬から9月に、えりも西部沿岸(冬島、様似、浦河)で水深5 - 6mに生える天然ミツイシコンブで孔あき症が認められました。症状は小安と同じで葉にだ円の孔が広がって腐り、葉片が大きく脱落する特徴を示しました。この海域は夏に水温が例年より3 - 4 高く、症状が出る前の8月上旬から泥で濁った状態が続いていました。この時、えりも東部沿岸のミツイシコンブには孔あき症は

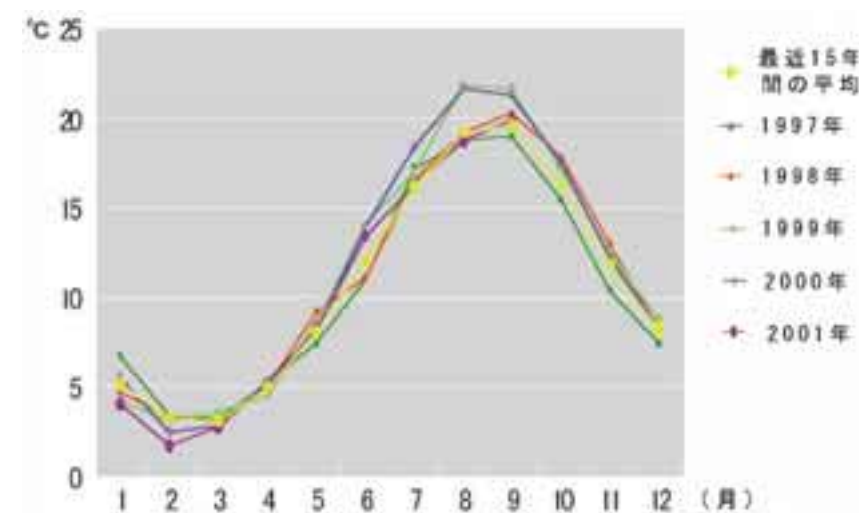


図1 北海道南茅部町白尻海域の水温変化(北海道大学白尻水産実験所の観測データ)

出なかったといわれています。

2001年7月中旬に、南茅部町白尻の一部の養殖施設で孔あき症コンブが確認されました。症状は1998年の大船の症例と同じでした(写真6)。発見が早かったため、孔があき始めた傷害部からはマコンブの粘液が水泡状に出てい



写真5 北海道戸井町西部の促成マコンブに発生した孔あき症 (1998年8月上旬)



写真6 南茅部町白尻の促成コンブで発生した孔あき症 (2001年7月中旬)

上: ごく初期の症状で、孔から粘液が出て水泡状になる

下: 葉に多くの孔があき、腐ってくる中期の症状

ました(写真6)。孔あき症のコンブはすぐに施設から除去され、その後、被害はなかったようです。

孔あき症はかなり狭い海域で単発的に起こり、コンブが密生しているところに限っています(図2)。そして発症する2、3週間前から海環境条件の悪化(海水、温度、光、雨、泥等)が複合的に関係しているようです。

原因

コンブに孔があいて腐ってしまうことが最初に確認されたのは、1959年6月下旬 - 7月、稚内ノシャップ沿岸の天然リシリコンブ



図2 コンブ孔あき症が確認された地点

- a: 大船(1998年6 - 8月) 白尻(2001年7 - 8月) [促成マコンブ]
- b: 小安(1998年7 - 8月) [促成マコンブ]
- c: えりも西部(1999年8 - 9年)(2000年8 - 9年) [ミツイシコンブ]
- d: 稚内ノシャップ(1959年6 - 7月) [リシリコンブ]
- e: 八戸港内(1987年6 - 8月) [移植実験マコンブ]

でした(長谷川ら1959)。発症前後の海環境は、工場廃水、生活廃水が常に流れ込み(塩分濃度約18‰)、汚物や泥土によって海水は濁っていました。ここでの原因は水質環境が悪く汚物がコンブ表面に附着し葉の腐敗や菌類の増殖を起こしたと考えられました。その後、1980年代後半から1990年前半に利尻島の養殖リシリコンブに時々孔あきが発生し、ここからアルギン酸分解性の強い細菌(写真7)が分離され、種が同定されました(Sawabe et al.1992)。弱ったコンブの体をアルギナーゼ酵素によって溶かし、栄養として利用して増殖するので孔あき症の原因菌とされています。道南で起こ

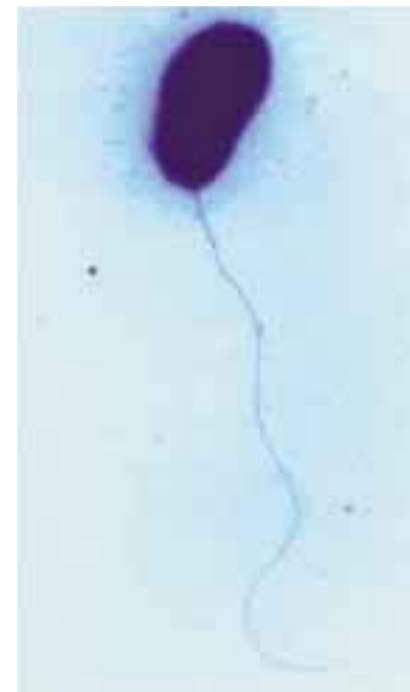


写真7 リシリコンブ孔あき病原菌

Pseudoalteromonas elyakovii (北大 澤部博士 資料提供) 好塩性でアルギン酸分解性の細菌 弱ったコンブ類を栄養にするが人体には無害

った孔あき症のコンブからも同じ種や近縁種が見つかっています。これらの菌はコンブのあるところならどこでも季節的に出現しているかもしれません。このタイプの細菌は、通常、繁殖力や伝播力があまり強くないと考えられています。これまでの発症例からみると、コンブの孔あき症として被害が出る時は、海環境条件がいくつか重なった場合にアルギン酸分解性細菌の爆発的な繁殖を引き起こしていると思います。孔あき症を発生させたりこじらせたりしないために、予防や対策が必要です。

予防と対策

これまで見てきたように、発症時期はマコンブとリシリコンブが7 - 8月、ミツイシコンブが8 - 9月です。しかし、孔あき症が出る前には海で共通の現象や異常が起こっているようです。それらを次に列記してみます。

- 発症前の共通点 -

1. 海水の塩分濃度が低下する(春 - 夏の大雨、河川水)
 2. 腐泥、汚物、廃棄物で海水がよごれている(河川水、漁場の劣化)
 3. 海水温が6 - 8月に例年より低すぎたり高すぎたりして不安定。
 4. 春 - 夏の天候不順によるコンブの生長不良(コンブの体力の低下)
- 養殖コンブで発症しやすいのは、それが高密度に育成されていて、上記の共通点にあてはまったとき、弱った葉で原因菌が繁殖すると周りの藻体にも伝播するからでしょう。満員のバスのなかでインフルエンザに罹った人がいると周りの多数に罹るように。

- 予防と対策 -

上記の発症前の共通点があてはまるとき、状態を記録しその海域に生育するコンブの定期的な観察を行う。発症初期の葉を見つけたときは取り除き、病変サンプルを

確保し水産指導所や水産研究機関に連絡する。

促成コンブに強いストレスがかからないように注意する。

関係者間の情報ネットワークを強化し、コンブ漁場の環境モニタリングや発症情報を共有することで、北海道産コンブの生産を維持・発展させる。

原因菌は人体に無害であり、通常、コンブに発症しても直ちに大規模に広がる繁殖能力はない。風評被害などを呼び込まないためには、 を実行すること、たとえ発症しても早期に情報を水産関係機関へオープンして総力で解決することが肝要です。

北海道の育てる漁業は高品質と高い安全性が特徴です。生産品は多くのユーザーに大きい信頼があります。コンブ孔あき症の予防と対策は、信頼に支えられた北海道漁業の正面からの解決姿勢でもあると思います。

