

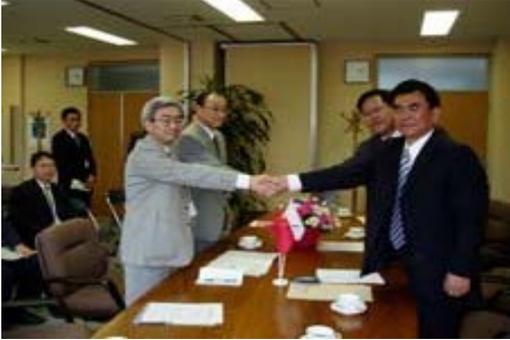
岩手県水産技術センターニュース

シーガルボイス

SEAGULL - VOICE

No.21

2005年12月

	
<p>当センターを訪問した大連水産学院李院長（テーブルの右側手前）との会見の様子（2005年6月17日当所所長室にて）</p>	<p>2005年9月21日、大連水産学院で開催した学术交流会にて</p>

中国大連水産学院との交流について

《巻頭のことば》

《特集》 [中国大連水産学院との交流について](#)

《成果情報》 [1 白色水槽飼育による成長促進効果の応用](#)

[2 岩手県産コブの市場ポジション](#)

《トピックス》 [1 アイナメ稚魚の成育状況について](#)

[2 魚肉ねり製品を用いた新発酵食品の特許取得について](#)

《お知らせ》 [1 第38回水産試験研究発表討論会について](#)

[2 出前フォーラムについて](#)

《シリーズ》 [岩手の海に現れた珍しい魚ーゴマフェダイー](#)

《編集後記》

《巻頭のことば》



このたび、武市前所長の後を受け、水産技術センター所長となりました宮澤でございます。

8年ぶりの試験研究機関勤務となりますが前任者同様、生産現場に根ざした試験研究を鋭意推進して参る所存でございます。

さて、本県の水産業は漁業就業者の高齢化と減少、つまり担い手の確保・育成が喫緊の課題となっていることから、激変する社会情勢の中で自立できるたくましい（魅力ある）水産業の育成を図ることが何よりも重要となっております。このため、当センターでは、漁場環境から消費に至る一貫した試験研究に取り組んでおります。また、岩手県が大連市と経済、文化、学術などの交流のため事務所を設置したのを契機に当センターも大連水産学院(大学)との交流を開始しました。当セン

ターの成果や情報を漁業関係者に速やかに提供し本県水産業の振興（担い手確保・育成）に寄与するよう職員一同務めてまいりますので、よろしくご指導、ご支援をお願い申し上げます。

特集 大連水産学院との交流について



大連水産学院の建物



大連水産学院との技術交流会の様子

平成17年4月、中国大連市に岩手県大連経済事務所が開設されました。これを機会に、大連市の水産単科大学である大連水産学院と岩手県水産技術センターが定期的に学術交流を深め、相互に理解と発展を図ろうと取り組んでいます。交流の様子について報告します。

今年6月、大連水産学院から李 鴻鳴院長、張 澤宇副院長他一行が来日され、国内視察される中で、岩手県庁、岩手県水産技術センターを訪問されました。当センターでは業務内容を説明し、所内の施設を案内しました。李院長から、技術交流の促進という知事の意向を受け、大連水産学院と岩手県水産技術センターが交流する機会を設けたい。次回は水産技術センターの職員を大連に招きたいとの発言があり、水産技術センターにとっても良い機会であり検討すると回答しました。

9月20日～9月24日、宮澤所長、関口副所長他4名の当センター職員が中国大連市を訪問し、大連水産学院長との会見、技術交流会及び大連市周辺の養殖場、水産加工場等を視察して参りました。

大連水産学院長との会見では、今後も継続して交流を続けていくことを確認しました。

技術交流会では、当センターから4題、大連水産学院から2題の研究について発表がありました。大連水産学院の教官、学生も含め総勢86名が参加した発表会となりました。発表は、途中で区切りながら翻訳していただくため、普段と異なる緊張感がありました。

行程表

9/20	仙台発→大連着
9/21	岩手県大連経済事務所訪問 大連水産学院訪問 大連水産学院長との会見、技術交流会
9/22	大連理研マルハ食品有限公司見学 大連西山理研食品有限公司見学 大連金山水産有限公司見学 大連市海洋與漁業局表敬訪問
9/23	あわび養殖施設見学 魚類陸上養殖施設視察 旅順地区視察
9/24	大連発→仙台着



宮澤所長あいさつ



大友主任専門研究員の発表

技術交流会の発表内容

発表者	内容
漁業資源部 主任専門研究員 大友 俊武	サケ増殖事業の概要紹介

漁業資源部 専門研究員 高橋 憲明	サケ年齢査定を中心とした調査手法の紹介
増養殖部 主任専門研究員 遠藤 敬	ウニ年齢査定を中心とした調査手法の紹介
増養殖部 専門研究員 藤原 孝行	アワビ年齢査定を中心とした調査手法の紹介
大連水産学院 海洋工程学院 張 国	ダム貯水池で繁殖した魚類を効率よく漁獲するための音響馴致に関する研究の紹介
大連水産学院 喜武	アサリの養殖技術の紹介、系統別に種苗生産

続いて視察について紹介します。

大連理研マルハ食品有限公司、大連西山理研食品有限公司は、カットワカメ、塩蔵ワカメを中心に生産しています。1～4月がワカメの刈り取り時期で、1、2月のワカメは品質が良く、塩蔵ワカメに加工していましたが、最近は注文が減ったため、乾燥ワカメの原料にしているそうです。中国ワカメ協会でも生産過剰を認識しており、付加価値化を図ろうとしているそうです。大連市海洋與漁業局で大連市の水産業について、うかがいました。2004年は生産量213万トン、金額136億元（約1,800億円）で、養殖業と加工業が主体です。水産業が利用している大連の南の海域は今後、観光用に利用する方針だそうです。

大連市内でナマコの種苗生産をしている会社は12カ所、養殖をしている会社は19カ所あるそうです。ナマコの種苗生産について、海水1?あたり稚ナマコ3千個を生産する技術が標準とされ、5千個～1万個生産する技術力を持った会社も増えているそうです。

その他の会社ではワカメ、コンブ、アワビ、ウニ、ナマコ、ヒラメ、ホシガレイ、マツカワ等、種苗生産から養殖、販売まで一括した経営をしていました。

養殖中の様子を見学しましたが、アワビ、ナマコについては、種苗生産、養殖技術とも高いレベルにあり、安定かつ大量生産が可能で、養殖事業として経営が成り立っている様子でした。岩手県内よりも高度な技術もあり、互いに学ぶことが大切だと感じました。



大連市海洋與漁業局、李副局長（写真左側）との会見

計	130万トン
ワカメ、コンブ	30万トン
ホタテ（日本、大連、米国種）	20万トン
カキ	20万トン
イガイ	16～17万トン
アサリ、ハマグリ	20万トン
魚類	1万トン以上



稚ナマコの水槽 布がナマコ幼生の着底基質です



ナマコに配合飼料が使われています



ナマコの養殖場の写真。干潮時は干潟になります



アワビ養殖場



アワビ養殖場

水産の研究機関、大連水産学院、事業者が相互に提携しながら技術を高め、事業を成功させ、関係者が豊かな暮らしを実現させようと熱心に取り組んでいることがわかりました。



アワビ養殖



ヒラメ養殖



マツカワ養殖

成果情報 1

『白色水槽飼育による成長促進効果の応用』

種苗開発部（山野目主任専門研究員）

【目的】 これまでにマツカワの白色水槽飼育が成長促進に有効であることを発見した。本研究では白色水槽で認められた高成長が食欲増進によるものであるか否かを摂餌行動を指標として検討するとともに、白色水槽の成長促進効果をサケ目魚類でも検討した。

【結果の概要と具体的データ】

マツカワ；摂餌行動は、魚が餌を食べたい時に魚自身がセンサーを引くと、その都度給餌器が作動して餌が落ちてくる自発摂餌法を用いて調べた。白と黒の水槽にそれぞれ自発摂餌用給餌器をセットしてマツカワの飼育を開始し、28日目にそれぞれの魚を交換してさらに27日間飼育した。そ



マツカワが偶然触覚センサーをくわえると給餌器から餌が落ちる。この関係を学習すると、マツカワは食欲に応じて自ら触覚センサーをくわえて餌を食べる。

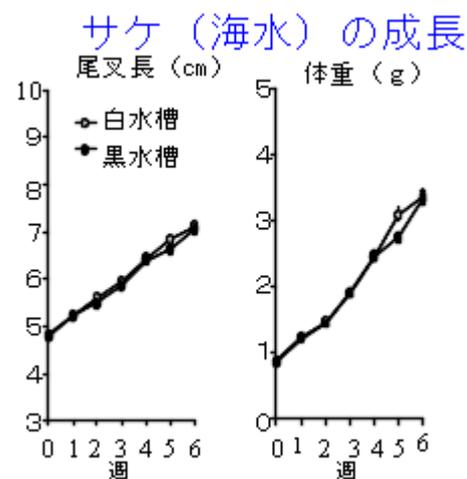
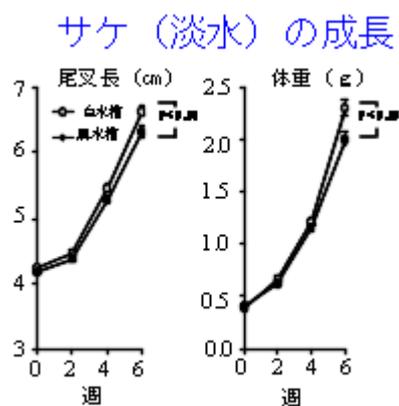
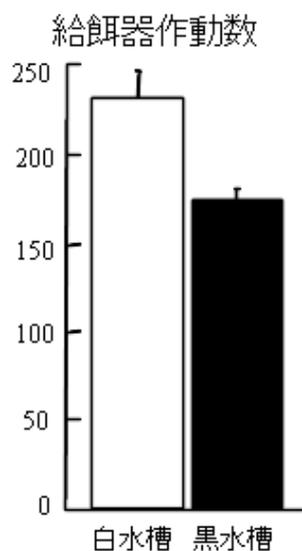
自発摂餌装置のしくみ

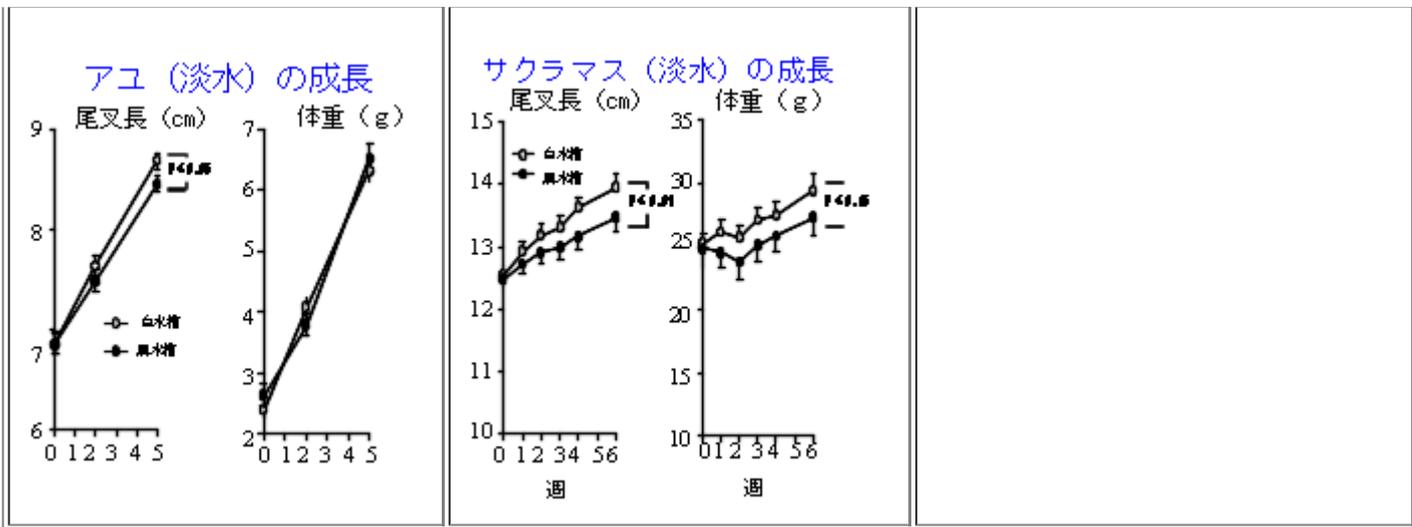
の結果、白水槽の給餌器作動回数とも白色水槽で有意に多く、その現象は魚を入れ替えた後も同じであった。このことから、白水槽で成長が良いのは餌喰いが活発になるためであることがわかった。

サケ目魚類；マツカワで見られた白水槽での高成長がサケ目魚類にも応用できるか調べた。サケ目魚類（サケ；淡水と海水、アユ；淡水、サクラマス；淡水）を白と黒の水槽で飼育し、成長を比較した。その結果、淡水で飼育したサケとサクラマスでは尾叉長と体重が、またアユでは尾叉長が白色水槽で飼育した方が大きかった。海水のサケでは体重、尾叉長とも差が認められなかった。この原因は今のところ不明。

【成果の活用面】

本成果に基づいて、実用規模での白色水槽実証試験を提案する。





成果情報 2

『岩手県産コンブの市場ポジション』

(企画指導部 宮田主任専門研究員)

【調査の背景】

国内コンブ市場は、北海道産がマーケット・リーダーであり、長期に渡り70～80%のシェアを占めている。そして、岩手県産コンブは、牢固なリーダーに追随することによって利益を得て、国内シェアの約10%であるが、全岩手県漁家の約17%（1,000漁家）が営む当地の重要な養殖業として成立している。

これらのような構造が維持されている条件に、IQ（輸入割当）制度による国内コンブ産地の保護政策がある。しかし、現在、IQ制度撤廃が危惧される状況にある。これらのことから平成16年度から、コンブに関する国内外の調査を行っている。

今回の報告内容は、この調査の一環で、国内コンブ市場における岩手県産コンブの市場位置を明確にすることであり、その目的は岩手県産コンブ・マーケティング戦略の基礎資料に資することである。

【結果概要】

コンブ加工品はそれぞれに適したコンブ銘柄（産地）が存在し、そのうえ加工業者はコンブ

図1 各コンブ市場セグメントに適合したコンブ銘柄

	葉売	佃煮	コンブ巻き	とろろ
高級	羅臼、天然真んぶ、利尻	養殖・天然真こんぶ		天然真こんぶ、三陸天然上等品

中級	日高	日高	日高	利尻下等品	<p>が生産される浜ごとの特徴を捉え、自らが求める商品に合致したコンブを仕入れて加工している。</p> <p>長いコンブ取引の歴史において、加工業者ニーズに合わせた浜の規格が形成され、そして需給変化に対応して新たな銘柄や規格が生み出され（促成、促成の水こんぶ*など）、複雑多岐を極めている。</p> <p>この結果、サブ市場*が形成され、そのセグメントに適合した銘柄が存在し、国内コンブ市場が形成されている（図1）。</p>
低級	促成真こんぶ、岩手促成、長コンブ竿前、細	長こんぶ、雑、中国産	長こんぶ	細目、三陸天然、雑、中国産	

注) 雑はどの低級加工品にも利用されているが、佃煮やとろろ低級の雑はそのウェートが比較的高い。

岩手県産促成干コンブは、葉売サブ市場*で、外観を重視した廉価コンブとしてポジショニングしており、また岩手県産湯通し塩蔵コンブは同サブ市場でリーダーのポジションを得ていた。前者は干コンブ・サブ市場内の1セグメント*を捉えており、後者は国内コンブ市場内の湯通し塩蔵コンブ・サブ市場というニッチ市場を捉えており、そして、それらのポジションは比較的強固なポジションで、現在の貿易保護政策下であれば今後も維持できるであろう（図2）。

<p>Strength（強み）</p> <p>干コンブ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天然コンブより安定した供給量、品質 ・安価 ・外観がよい（色、幅、厚み） <p>湯通しコンブ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天然コンブより安定した供給量、品質 ・安価 ・トップブランド ・外観がよい（色、厚み） ・食感がよい 	<p>Weakness（弱み）</p> <p>干コンブ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シェアが小さい ・出汁が出にくい ・ブランドでない <p>湯通しコンブ（主に刻みコンブ）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大衆食材であり、高級出汁昆布や高級加工品のような高価格を形成できるコンブ加工品ではない
<p>Opportunity（好機）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消費者の安全志向が高まっており、国産コンブ優位である。さらに、量販店も国産指向が高まりつつある。 ・低次元加工コンブの原料原産地表示義務化がH18年10月（H16年9月施行）から完全実施される。 	<p>Threat（脅威）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年、IQ枠外輸入品の増大、国産需要の低下傾向にある。 ・IQ制度撤廃の可能性も高まりつつあり、価格競争力の高い輸入品の自由化の可能性はある。

図2 岩手県産コンブのSWOT分析

*（注）(1) 水こんぶ：天然コンブでは1年目の葉体である。

- (2) サブ市場：コンブ市場の下位にある市場である。
 (3)葉売：干コンブで、出し、おでん等の具材となる。
 (4)セグメント：市場を細分化したうちの1つの枠であり、ここではサブ市場の下位の概念。

トピック1

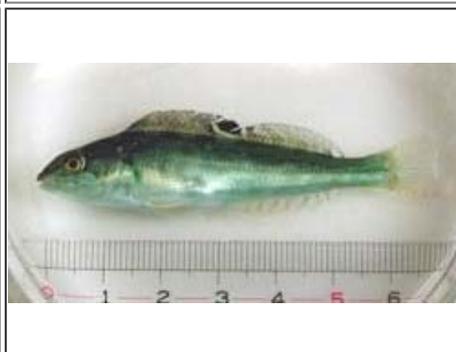
『アイナメ稚魚の育成状況について』

(種苗開発部 渡邊技師)

センターでは現在、今年1月14日に授精した採卵群約1,200尾の飼育を継続し、成長を観察しているところです。
 この群はふ化後に水温を12℃程度に加温して飼育しています。このようにすることで、摂餌が活発になり、代謝も良くなるため、成長が早くなります。餌料はまず初めにシオミズツボワムシ、続いてアルテミア幼生を与え、現在ではヒラメ用配合餌料を給餌しています。以上のように育てたアイナメ稚魚は90日令で平均体重1.18g、平均全長5.35cmとなりました。同じ親から産まれた卵で同じ日に授精した群でも成長には大きなばらつきがありますが、そのなかには形態が変化しつつある大型の個体も出現しています。アイナメは仔魚期から初期稚魚期までは表層で生活していますが、形態が完全に変化すると鰾（うきぶくろ）が消失し、底層での生活に移ります。
 現在、形態変化の過程にあるアイナメ稚魚の姿かたちを見ると、アイナメ成魚とよく似ていて、摂餌の為に水面に昇ってくる以外は水槽底にいることが多くなってきています。



ふ化直後のアイナメ仔魚（全長6.5mm）



形態変化過程のアイナメ稚魚（全長68mm）



成熟したアイナメ成魚（全長32cm、雌）

トピック2

本発酵食品は利用加工部で考案し、平成14年1月に蒲鉾を製造・販売している魚貞（うおてい）商店（釜石市）と特許を共同出願していたところ、平成17年4月に特許を取得しました。特許化のポイントは、酒類を添加したもろみで発酵させることであり、従来の魚醤油・塩辛等の発酵食品とは大きく異なっています。
 魚肉ねり製品は、魚肉に2～3%の塩を加えてすりつぶした

『魚肉ねり製品を用いた新発酵食品の特許取得について』

(塩ずり) 後、加熱すると弾力性に富んだ蒲鉾になります。魚肉ねり製品の主原料は、近年、前浜の魚から北洋のスケトウダラを原料とする冷凍すり身に変化し、大量生産が可能となりました。そのため板蒲鉾、笹蒲鉾、ちくわ、カニ風味蒲鉾等と多種多様の製品がありますが、蒲鉾の加工品はチーズ等の副原料混合品、スモーク製品、乾製品等に限定されています。

(利用加工部 小野寺専門研究員)

岩手県は秋サケの主産地ですが、この魚肉は塩ずり加熱後の弾力が弱く蒲鉾には適しません。しかし、発酵食品の場合は、弾力が弱くても支障はなく、低利用のブナサケの有効活用が期待されます。製法の一例を示すと、米こうじ、塩、焼酎、紅こうじ色素等で調製した『もろみ』に蒲鉾を浸漬させ、20～25℃程度で約3ヶ月間発酵させますと、蒲鉾特有の食感が無くなり、うま味成分が増加して独特の風味となります。酒の肴として、何とも言えない絶妙な味となり、まさに「21世紀の新珍味」と言えます。この発酵食品の遊離アミノ酸総量は2,000mg/100g(湿重量)を超えており、グルタミン酸が約700mgと多く、また、アスパラギン酸、アラニン、アルギニン、グリシン等も100mg以上と豊富であり、栄養的にも注目されます。現在、販売準備中で、皆様の食卓に登場するのが楽しみです。釜石の新しい名産品になればと期待しています。



お知らせ

第38回岩手県水産試験研究発表討論会を開催しました

当センターと内水面水産技術センターでは、研究者が各種試験研究の成果等を発表し、関係者間の討論を通じてその普及と試験研究の推進を図るため、毎年2回、試験研究発表討論会を開催しています。今

年度第1回目となる第38回討論会を9月15、16日に開催し、「アワビの標識方法について」、「生殖巣刺激物質を利用したマナマコ成熟卵確保技術」等10課題の発表と「中国大連国際漁業博覧会」の報告が行われました。

出前フォーラムについて

当センターでは、試験研究の成果を関係者に報告するとともに、漁業者をはじめ水産関係者との懇談の機会として沿岸各地区において出前フォーラム（水産関係者との懇談会）を開催しています。

今年度は重茂、田老、久慈、宮古及び広田地区で開催しました。テーマは、「磯根資源の有効利用と餌料対策」、「海藻養殖」、「地先の漁業資源」、「自分でできる漁家経営分析」、「カキのノロウィルス対策」、「カキ養殖調査について」等です。開催希望がございましたら、ご相談下さい。

シリーズ-岩手の海に現れた珍しい魚-

平成17年10月12日に宮古市田老地先の定置網で漁獲され、岩手県水産科学館に持ち込まれました。



標準和名：ゴマフェダイ（スズキ目／フェダイ科）

学名：*Lutjanus argentimaculatus*

地方名：岩手県での地方名なし

（カースビ：沖縄、アカシビ：宮崎）

全長：62cm

【主な特徴】

- （1）体は黒ずんだ赤褐色で、明瞭な斑紋がない。
- （2）両あごの前端には、他の歯よりもあきらかに大きな犬歯がある。
- （3）上あごの歯の後方には三日月状の細かな歯列がある。

ある。

- （4）頭部の背縁はまっすぐで、目が頭部の中央よりも背中側にある。

【その他特記事項】

全長60cmに達し、西部太平洋からインド洋にいたる暖かい海域の河口から沿岸域に生息します。日本ではこれまで日本海側では兵庫県以南、太平洋側では高知県以南から報告され、主に琉球列島以南に分布しています。本種は、岩手県では今まで一度も報告されておらず、本県では初めての出現であると考えられます。

【ちょっと一言】

地球温暖化が叫ばれて久しくなり、「クールビズ」とか「ウォームビズ」といった地道な取り組みによる地球温暖化防止策がようやく始まってきました。地上では気温の変化が直接わかるため、温暖化を実感しやすいのですが、海は空気よりも熱が伝わりにくいので、温暖化による変化が地上に比べて小さいため、温暖化による変化なのかははっきりしませんでした。ところが、最近では海水温も地球温暖化の影響を受け始めていることがいくつかの事例からわかってきています。本県沿岸の魚たちにも徐々にその影響が出てきているのか、今回紹介したゴマフェダイを筆頭に、以前、このコーナーで紹介したウチワフグやダイナンウミヘビなど、今までほとんど知られてこなかった南の海に住む魚が頻りに本県沿岸で見られるようになってきました。現時点ではこれらが直接地球温暖化の影響なのか判断できませんが、もしかすると海の世界にも徐々に温暖化の影が忍び寄っているのかもしれない。岩手県の岩手県らしい環境を保つためには、私たち自身が身近な温暖化防止策を行うとともに、魚だけでなく、身近な生き物の変化を注意深く見続けることが必要です。（漁業資源部 後藤 友明）