

岩手県水産技術センターニュース

シーガルボイス No. 18 2001年10
月



岩手県水産技術センター大槌研究室が開所しました。今後のヒラメ大量放流の拠点基地となるところです。

目次

特集 魚類栽培

[報告1 岩手県の魚類栽培](#)
[報告2 魚類栽培事業について —放流技術開発から—](#)
[報告3 ヒラメ資源と永く付き合うために —資源管理型漁業—](#)

トピックス

[冷水はコンブの恋人??](#)
[魚の「脂ののり」がすぐわかる](#)
[イワガキはマガキより高毒化するの?](#)
[マツカワの二期作](#)

各部だより

[各部だより](#)

シリーズ

[岩手の海に現れた珍しい魚 —イボダンゴ—](#)

特集 魚類栽培

さる7月12日に岩手県水産技術センター大槌研究室が開所いたしました。この施設は、50t水槽を36基備えた大きな施設で、今後の魚類栽培事業を担う、放流用ヒラメ種苗約90万尾を生産する施設です。今後の魚類栽培事業について、特集を組んでみました。

岩手県の魚類栽培

岩手県の沿岸漁業では、サケ、アワビ、ウニ等の栽培漁業やワカメ、コンブ、カキ、ホタテガイ等の養殖を積極的に推進しており、いわゆる「つくり育てる漁業」による生産は、沿岸漁業生産額の8割に達するなど、きわめて重要な位置を占めています。

アワビの栽培漁業は昭和56年に事業化され、最近では県全体で800万個以上の人工種苗が放流されています。アワビ漁獲量は、春先の低水温による再生産の不調により、平成元年には200トン以下に減少しましたが、その後緩やかに増加し、最近では500トンくらいまで回復しています。この間、人工種苗の混獲率が40%くらいまで上昇し、回収率は約10%と低いながらも安定しており、投資効果指数も1以上となっています。

ウニの栽培漁業は昭和63年に事業化され、500万個以上の人工種苗が放流されています。放流ウニが天然ウニと区別できないため、効果は不明ですが、放流数が最も多い種市町では漁獲量が増加しています。魚類については、昭和55年からヒラメ、平成2年からマツカワの種苗生産、放流試験が栽培漁業センター、南部栽培漁業センターで行われてきました。平成6年、水産技術センター開設後は、(社)栽培漁業協会がヒラメの種苗生産試験、当所がマツカワの種苗生産試験を分担しました。

平成7年9月に岩手県魚類栽培漁業懇話会から「ヒラメ、マツカワを魚類栽培の対象とすることが適当である。」との提言を受け、平成8年から岩手県魚類栽培事業化推進協議会が延べ11回開催され、魚類栽培が具体的に動き始め、平成13年度から、ヒラメ110万尾、マツカワ10万尾を放流することが決められました。(提言ではマツカワ90万尾となっていました。が、当時はまだ大量種苗生産技術が確立されていないため、当分の間10万尾の試験放流とすることとしました。)そして、これらの種苗を生産するため栽培漁業協会を拡充し、今回、大槌町の全国豊かな海づくり大会会場跡地に中間育成施設、岩手県水産技術センター大槌研究室を建設しました。

青森県では平成2年、宮城県では平成7年にヒラメの栽培事業が始まっており、漁獲量も増加しています。岩手県でも、ようやく本年度ヒラメの大量放流が始まり、30cm未満のヒラメの再放流などの資源管理が実施されていることから、2年後の漁獲が期待されます。幻の魚と言われるマツカワの平成12年度の漁獲量は約500kgであり、そのほとんどが放流魚です。マツカワの種苗生産技術については、平成12年に水産技術センターから栽培漁業協会へ技術移転し、協会で種苗生産をしています。

(副所長 内田 務)



ヒラメ飼育水槽

[目次に戻る](#)

魚類栽培事業について

～放流技術開発から～

岩手県では昭和55年からヒラメの種苗生産・量産技術、放流技術開発を行ってきました。放流技術開発では適正放流サイズ、放流魚の餌料生物定量化、放流魚の移動・成長、放流魚の混獲率・回収率、環境収容力等について調査を進めてきました。

当所では過去の調査結果から、平成12年12月に「ヒラメ種苗放流の手引き」を作成して関係機関に配布していますが、その中から放流時に重要な2つのポイントを紹介します。

1 放流場所

放流場所はヒラメ稚魚が生息する水深10m付近で、放流魚が隠れることのできる細かい砂の砂浜域、かつ、餌となるアミ類やカタクチイワシシラス類が多く生息する海域が適しています。また、アイナメ等の害敵生物が生息する根の近くでの放流は避ける必要があります。

2 放流方法

放流魚の初期減耗の大きな要因となっている害敵生物からの食害を避けるためには、集中放流が必要です。各浜に分散したり、何回かに分けて放流すると、多くのヒラメが害敵生物の餌となってしまいます。放流したヒラメは半径20km程度の範囲で移動しますので、各浜に分散放流する必要はありません。放流場所に適した海域にまとめて放流することが有効です。以上2つのポイントに留意し、放流2年後の回収率が最大になるように効率的な放流を実施してください。

また、放流するヒラメについてはその放流効果を把握していきます。当面は岩手県（水産技術センター）・（社）岩手県栽培漁業協会・（社）日本栽培漁業協会宮古事業場の共同で、久慈・宮古・釜石・大船渡の4市場において、水揚げされたヒラメの全長測定・放流魚の識別等を行い、放流魚の回収率を算出していきます。4市場には平成12年度から調査員を配してヒラメの測定を実施していますが、活魚の測定も実施していますので、ご理解とご協力をお願いします。

また、ヒラメに併せて、マツカワ種苗の放流も試験的に実施していきます。ヒラメと同様に小型魚の漁獲は控えて、資源を有効に活用するようお願いいたします。

（増養殖部 中井 一広）

[目次に戻る](#)

ヒラメ資源と永く付き合うために～資源管理型漁業～

漁業は農業と異なり、自然任せの部分が多く、変動が多い産業と言えます。農産物は人間が種まきから収穫までを管理するのに比べ、水産物は自然の持つ生物を育むその時々の方に頼らざるをえないからです。水産物の多くは自然の中で生まれ、育ったものを漁獲しているわけですから、時として水産資源の枯渇、乱獲と言う事態におちいることがあります。

この問題に対処するため、現在取り組んでいるものが栽培漁業や資源管理型漁業です。

そのうち、資源管理型漁業とは「漁業者が自ら、漁家経営の維持、向上を目指し、水産資源を効率的に利用するため、水産資源を管理し、資源の維持、増大を図る」という内容です。

その手法は、いろいろありますが、岩手県ではヒラメの資源管理について、小型魚保護を目的とした全長規制と漁具規制に取り組んでいます。かつては、資源として加入してくる魚の子供は、漁獲や自然環境に耐え抜いて残った親からしか望めませんでした。そこで、資源を早く増やす方法として栽培漁業と資源管理型漁業をうまく組み合わせることが考えられました。

人為的に生産した種苗を多く放流し、子供の量を増やし、小型のヒラメを保護することによって、大きなヒラメの資源が増加し、結果的には漁獲量が増大します。また、親としての生き残りも多くなりますので、生まれてくる子供の数も増やすことができ、好循環が生まれます。そのため、小型魚を保護することが重要なのです。資源管理はヒラメ資源と永く付き合うための一つの方法なのです。これまで、岩手県の沿岸漁業では、ヒラメを対象として資源管理を実施しており、今年の夏からはマコガレイも対象に加わりました。将来の漁業を考えた資源管理型漁業に協力をお願いします。

(漁業資源部 小野寺 光文)

[目次に戻る](#)

トピックス

冷水はコンブの恋人？

アワビやウニは、岩手県の沿岸漁業における重要な磯根資源であり、また、コンブ等の海藻はこれらアワビやウニの主要な餌となっております。しかし、近年はコンブの生育量が少ない傾向が続き、アワビやウニの身が痩せているものが目立つようになっていました。ところが、今年の夏はこれまでと違って、岩手県沿岸の各地で、コンブ等の海藻が繁茂しているのが確認されるようになりました。これは、今年の冬に接岸した親潮系冷水が大きく影響したことによるものと思われる。何故なら、コンブは冷水が接岸し海水温が低い時には、多く生えることがこれまでの調査結果から判っているからです。

図1は田老地区において昭和59～平成12年度に亘り調査した、コンブの生育量と2～5月の海水温の関係を示した図です。この図からも、海水温が高い年にはコンブは少ないのですが、逆に海水温が低い年にはコンブは多くなることが見てとれます。これは、なぜなのでしょう？

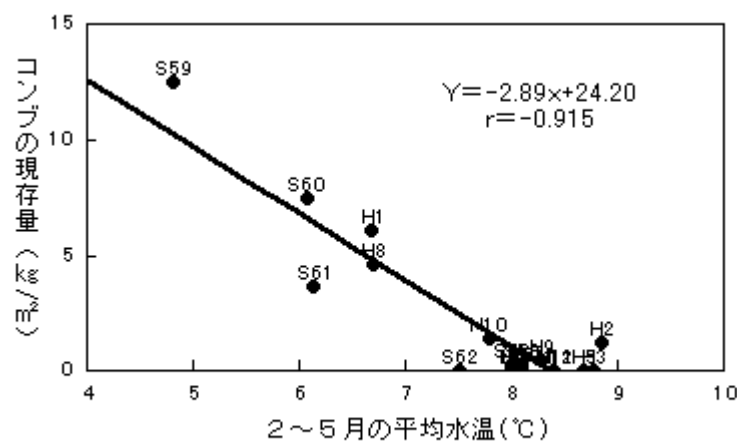


図1 田老地区のコンブ現存量と2～5月平均水温の関係

この原因を調べてみると、コンブの生育量に直接影響してくるのは、これまで言われていたアワビ・ウニに加えて、エゾサンショウガイ、エゾチグサガイなどの小さな巻貝もいることが判りました。この巻貝は、ケ

イ藻を主に食べるのですが、この時漁場にコンブの芽が出始めると、巻貝はその芽も一緒に食べてしまいます。

コンブの芽が巻貝等に食べられずに残るか否かは、海水温の高低が大きく影響しているようです。すなわち、海水温が高いと、巻貝等の餌を食べる活動は活発になり、コンブの芽はほとんど食べられてしまいます。しかし、逆に海水温が低いと、活動が鈍くなり餌をあまり食べなくなるので、コンブの芽は残って生長し続けることができます。このような理由から、冷水が接岸した年の夏には、巻貝等に食べられずに残ったコンブの大繁茂が確認されるようになるという訳です。

図2は平成10～13年の三陸町吉浜湾でのコンブの採り調査結果です。調査地点は、コンブが毎年多く生えるといわれている場所ですが、近年は高水温が続いたため、あまりコンブの生えは良くなく、特に昨年はその傾向が顕著に表れました。しかし今年の調査結果を見ると、近年中では最も多くコンブが生えたことが判ります。

以上のように、今年は海藻類の大繁茂によりアワビにとっては餌が豊富にあるので、これまでの餌不足が解消され、良く肥えたアワビとなっているものと思われ、漁獲時の条件が良ければ今漁期の漁は大いに期待されるところです。

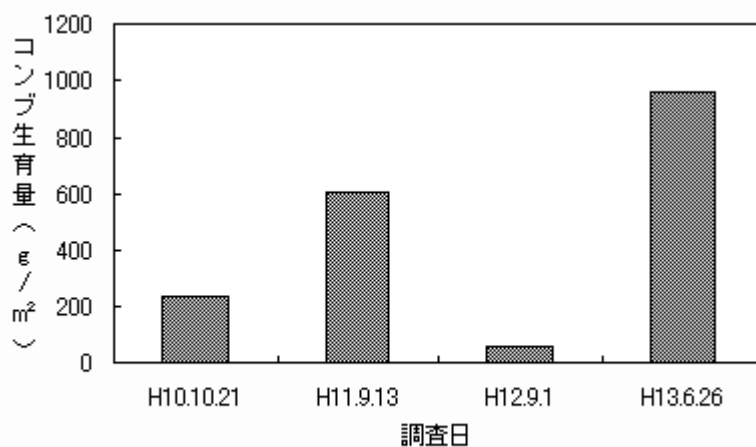


図2 吉浜湾増館地区の採り調査結果

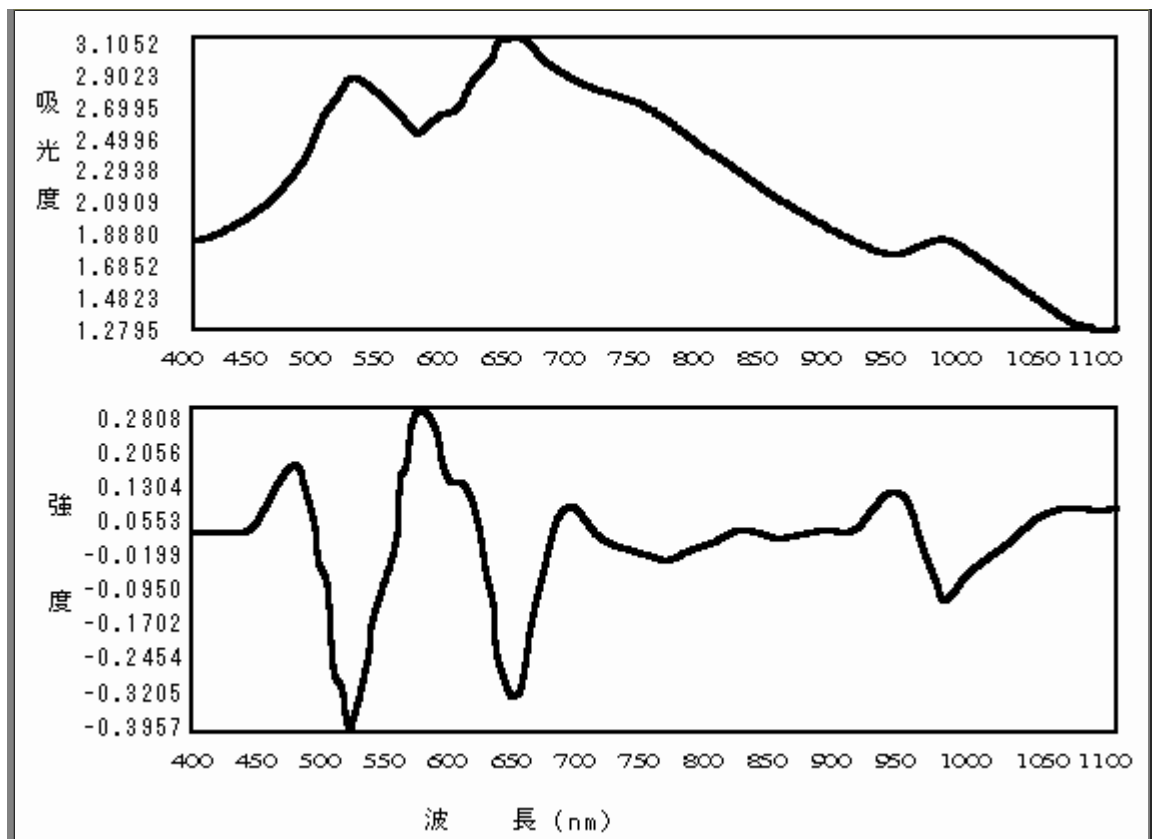
[増養殖部 砂田 桃代]

[目次に戻る](#)

～魚の「脂ののり」がすぐわかる
近赤外光による水産物成分の非破壊迅速評価法の開発～

1 近赤外光とは 近赤外光はプリズムにより光を分けたときに、人が目に見える紫～赤より外側にある波長の長い光のことです。





2 なぜ成分量が分かるの？

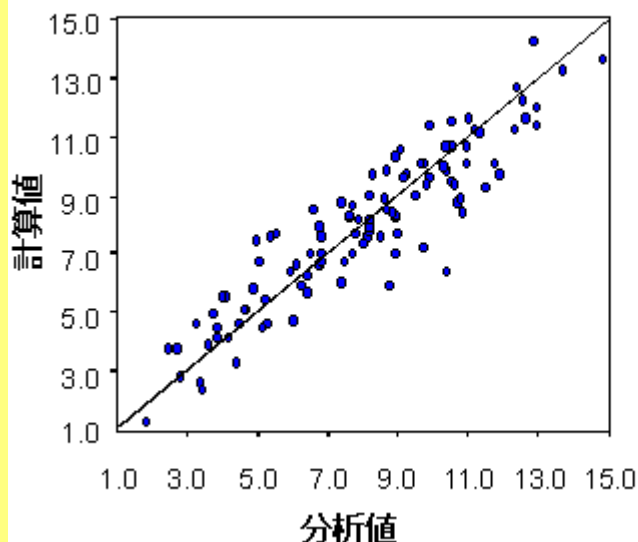
近赤外光を照射すると成分それぞれに特有の波長の光が吸収されます。成分の量が多いと吸収される光の量が比例して多くなるので成分量が分かります。

3 どういうものに利用されているのか

現在、近赤外光による米のおいしさや果物の糖度（甘さ）、ヒトの血糖値の測定等さまざまな方面で活用されています。

4 当所の取り組み事例

サバの脂肪量は数尾を1日かけて分析し測定していました。また、魚は分析試料として使用するため、加工には利用できませんでした。そこで、魚表面に光ファイバーを密着させ、機械本体から光を当てて、魚内部から反射された近赤外光を取り込むことにより、1尾あたり2分以内に精度よく測定することを可能にしました。もちろん使用した魚は加工のための原料魚として使用できます。なお、サバの油分以外に、サケやワカメの水分量についても測定を試みています。将来は、魚市場等での各種成分を基準とした選別や店頭での魚成分の個別表示の可能性が期待されます。



(利用加工部 上田 智広)

[目次に戻る](#)

イワガキはマガキより高毒化するの？

毎度貝毒の話ですみませんが、ご容赦を。漁場保全部では、貝毒による出荷規制・解除体制の見直しの資料とするため、平成10年度から、貝の種類によって麻痺性貝毒の蓄積・減衰にどのような違いがあるのか、機器を使って毒成分別に調査しています（麻痺性貝毒では20を超える成分が知られている）。10年度はホタテガイ、ムラサキガイ、マガキ及びマボヤの4種を、11年度にはこれらにアカガイを加え、さらに12年度からは昨今話題となっているイワガキも加えて、ほぼ同じ場所・深度に垂下し貝毒原因プランクトンの発生動向を見ながら、適宜取り上げ調べています。これらの結果のうち、11年度までの分については本誌前号で紹介しましたが、もう一度おさらいしますと、①最も高く毒化するのはムラサキガイとホタテガイで、マガキはこれらの1/10-1/3程度と低い、②毒の抜け方が速いのはマガキとムラサキガイで、ホタテガイとアカガイは遅い、③アカガイの毒成分組成は他と少し異なっている、などが主な結果でした。さて、これから今回の主役のイワガキについてです。12年度に調べたところ、イワガキの最高毒量はホタテガイ及びムラサキガイについて高く、これらの8割に及ぶレベルで、マガキの約5倍という驚くべき値でした。一方、毒の抜け方は極めて速いという結果も得られました。毒の抜け方が速いという特徴はマガキと同様でしたが、毒の蓄積は明らかにイワガキがマガキを上回っています。イワガキはマガキと異なり夏季出荷が考えられていますが、以上の結果から考えますと、イワガキの養殖技術の普及を図る上で、貝毒原因プランクトンが多く発生する場所を避けるなど場所選定が重要であると言えます。ただ、幸いなことに毒の抜け方は速いようですから、もし毒化して出荷規制になって解除までの期間は短くて済みそうです。なお、これらの結果を確認するため今年度も引き続き調査していますので、その結果は後日お知らせします。

イワガキが新しい増養殖種として注目されている時期に水を差すような話で申し訳ありませんが、安全でおいしい水産物を消費者に提供するという考えを皆さんと共有しながら、これからも調査研究を進めていきますのでよろしくお願いいたします。

(漁場保全部 加賀新之助)

[目次に戻る](#)

マツカワの二期作

マツカワの産卵期は通常3～4月です。シーガルボイスの第13号(99,3)では、親魚に成熟を促進するホルモンを投与して12月に人工採卵、受精し、ふ化させたことを紹介しました。このように通常より早く生産した種苗は3月生まれの子より早く大きくなるため、養殖用種苗として有利と考えます。

魚の産卵は、水温や日長が引き金となって開始されます。当センターでは2月上旬に水温を4℃まで下げて、その後6℃に上昇させるという刺激により産卵を誘導しており、この方法で良質卵を得ることができます。それ以降、産卵が終了するまで(4月末まで)6℃に維持します。この期間、自然水温は最低でも7℃ぐらいですので、前述した水温調節は冷却装置を用いて行います。しかし、今年は冬期の海水温が例年になく低く、4月5日でも4℃台(4.9℃)、4月13日にやっと6℃に達したため、全体的に産卵が遅れたばかりでなく、産卵開始が個体ごとにばらつき、5月末でも採卵できる個体が認められ、人工受精をして、6月5日にふ化仔魚を得ることができました。

これらは12月ふ化群に比べると半年遅れになり、「マツカワ2期作」の可能性が示されましたが、こんなに遅くふ化仔魚を生産して、何か利用価値があるのだろうかという疑問に思われる方もいらっしゃるでしょう。マツカワはふ化から20～30日目までは16～18℃で、その後も着底(約2か月)するまでは13～14℃で飼育することが望ましいのですが、もし、6月ふ化群を飼育する場合、海水温が春先よりは高いので、加温のコストが低減できますし、マツカワ種苗生産専用の施設の周年フル稼働ができるというメリットが考えられます。しかし、後期に生産された種苗を放流に使う場合、果たして、適期に適サイズで放流できるのか現時点では全く分かりませんし、2期作を行うと、担当者の盆、暮れ、正月がなくならないというデメリットもあります。今後、6月ふ化仔魚を飼育し、どのような成長をするか調べて行く予定です。

(種苗開発部 山野目 健)

[目次に戻る](#)

各部便り

ー利用加工部ー

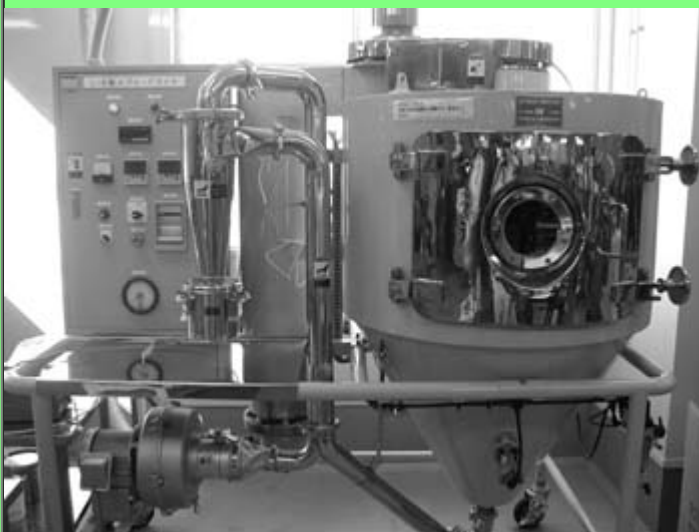
開放実験室の紹介

利用加工部では、県内加工業者の方々が加工試作のために利用できる機械等の整備・充実を図っています。昨年度は地域水産加工技術

高度化事業、フードシ

ステム連携強化・循環推進事業により、次の加工機械を導入しました。是非ご利用ください。

《スプレードライヤ》
液体食品素材を噴霧し瞬時に熱乾燥させ、粉末状の製品を作ることができます。



《水温乾燥機》細菌の繁殖を抑え、熟成を促進しながら低温乾燥をさせる機械です。従来の乾燥機より、旨みのある食品ができると言われていました。



－水産業専門技術員－

岩手県漁業士会報の発行について

岩手県漁業士会では、平成13年1月22日に開催された漁業士会総会で「漁業士活動について広く理解してもらい、漁協等の支援・指導により各地域に定着した活動を行うため、漁業士会の自主的活動として「岩手県漁業士会報」を発行することになりました。発行に際しては、水産業改良普及員の指導を得ながら、各漁業士の方々の活動紹介等を行う予定ですのでお知らせします。

－漁業資源部－

今後の漁海況の見通し

今年は本県沖合では親潮南下が強勢で推移していて、今秋（9～11月）

の海況も表面では平年並みからやや高めですが100m水深では平年並みかやや低め基調の予報となっています。このため、夏漁もスルメイカでは低調ですが、サバ類は大船渡を中心に前年の6倍水揚げされ好調に推移しています。これからの秋漁ですが、スルメイカの来遊量は前年並みかやや下回りますが、サンマは中型主体で前年をやや上回る予測が予報会議で発表されております。また、サバ類全体では前年をかなり上回りますが、マイワシは前年を下回る来遊量が予測されています。

－漁場保全部－

平成11年度から3年間の計画で、大槌湾で取り組んでいる物質循環研究も最後の年となり、各種調査も追い込み段階です。今年は海での有機物分解に焦点をあてた調査を主に行っています。底泥中の有機物分解による底層付近の酸素量の変化を詳細に捉えるため、ホタテガイ漁場の海底から2m上のところにメモリー式の溶存酸素計を設置し、1時間毎にデータを取っています。また、直径11cmのアクリルパイプに底泥を柱状に採取し、実験室に持ち込み、温度条件を変えながら、泥上の海水の酸素量や栄養塩が時間とともにどのように変化するか調べています。これらの結果や昨年度までに得られた結果をもとに、物質収支モデル構築に向け奮闘中です。

[目次に戻る](#)

シリーズ 岩手の海に現れた珍しい魚

平成13年4月10日に釜石魚市場に水揚げされました。

標準和名：イボダン

ゴ（カサゴ目／ダンゴウオ科）

学名：*Eumicrotremus orbis*

地方名：なし

【主な特徴】

- ① 体は球形で、ひれが小さい。
- ② 体中が眼と同じくらいの大きさの山形のこぶ状突起でおおわれる。
- ③ 第1背びれも小さなこぶ状の突起でおおわれる。
- ④ 腹びれは変形して大きな丸い吸盤となっている。

【その他特記事項】

体長8cm程度の小型魚。

冷たい水を好み、北海道からアメリカ北部西海岸に至る北太平洋に広く分布します。岩手県周辺では水の冷たい春先にごくまれに現れる程度と考えられます。

小型で食べられそうな部分も少なく、食用とはなっていません。

あまり泳ぐのを得意としておらず、普段は腹びれの変化した大きな吸盤で岩などにはりついて休んでいます。

この仲間はいずれも体が球形で「だんご」の様であることから、ダンゴウオという名前がつけられています。この種とごく近い仲間に、「コンペイトウ」という種があります。外見はイボダンゴとよく似ていますが、もう少し小さなこぶ状突起がたくさん体をおおっています。この様な姿が、我々の世代には懐かしい駄菓子的一种「こんぺいとう」を連想させることから、この様な和名が与えられています。



ちょっと一言【魚のヒレ】

図鑑などで、ある魚を見定めるとき、各部の特徴が種類を見分けるカギとして使われています。しかし、これらは専門的な用語が中心なため、それを見て「フムフム」と理解できる方はよほど通な方に限られてしまうのではないのでしょうか。本報では、多くの方に図鑑を利用していただくために、図鑑中で用いられる魚の用語を解説していきます。

今回は、“ひれ”についてご紹介します。魚は、私たちとは異なり、手足がないかわりに“ひれ”と呼ばれる器官があり、水中を泳ぐのに役立っています。一般に、魚には5つのひれがあります。それぞれついている場所ごとに、胸（むな）びれ、

背(せ)びれ、腹(はら)びれ、臀(しり)びれ、尾(お)びれと呼んでいます。ひれは、主に水中で体のバランスをとる役割(胸びれ、腹びれ、背びれ)と、前へ進むための推進力を得る役割(尾びれ)を担っています。一般に魚のひれは、膜とそれを支えるき条と呼ばれる細い棒のような組織から成り立っています。うちわやせんすのようなつくりになっています。多くの魚では、背びれとしりびれの前側の一部のき条は、硬く針のようになっています。この針のようなき条は棘(きょく)または棘条(きょくじょう)と呼ばれます。これに対し、残りのひれは節のある弱々しいき条からできていて、軟条と呼ばれます。魚のグループによって、ひれの数やついている位置、き条の数が違っているため、これらが種類を見分けるための重要なカギとなる場合があります。図鑑には、「P1 10, D X, 10, A I, 5, C10」などと記載されていますが、これは「胸びれ(P1)、背びれ(D)、しりびれ(A)、尾びれ(C)のき条の数を示していて、IやXといったローマ数字は棘の数を示しています。

次頁の「シリーズ岩手の海に現れた珍しい魚」で紹介したように、イボダンゴでは腹びれが吸盤になっているほか、チョウチンアンコウの仲間では背びれの一部がえさをおびき寄せするための釣り竿のようになっていたり、コバンザメの仲間では他の魚にくっつくために背びれの一部が大きな吸盤になっていたり、珊瑚礁にすむ小型のサメの一種では胸びれと腹びれを本当の“足”の様に使って海底を歩き回ったりと、ただ“ひれ”とはいっても、その形も役割も様々です。ひれは、魚たちが千差万別な水中の環境にうまく適応して生き抜くために獲得した、多様な進化の結果を表しているのでしょう。

(漁業資源部 後藤 友明)

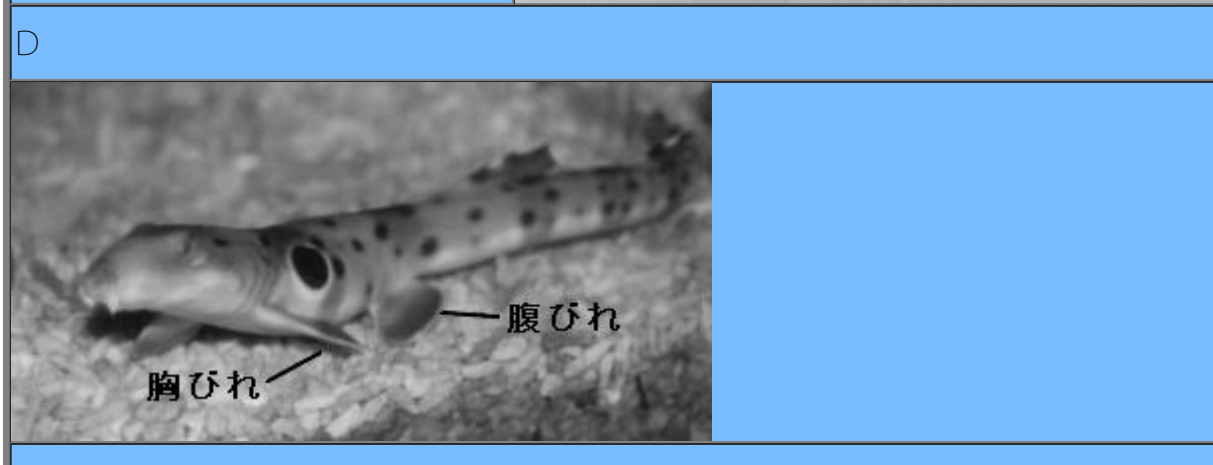
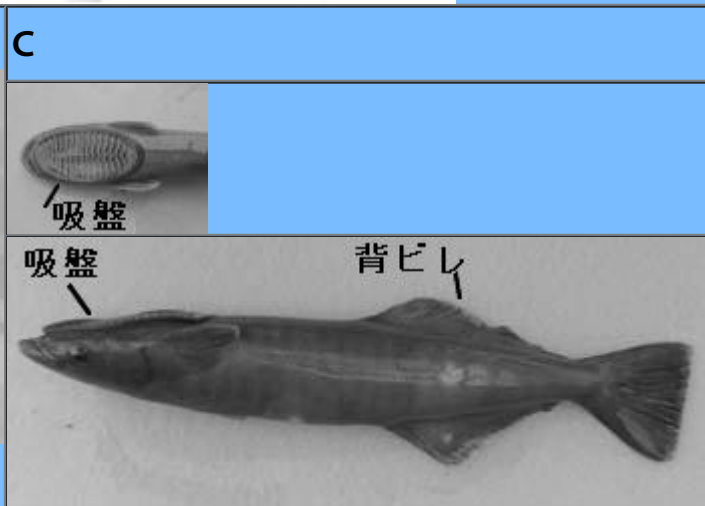
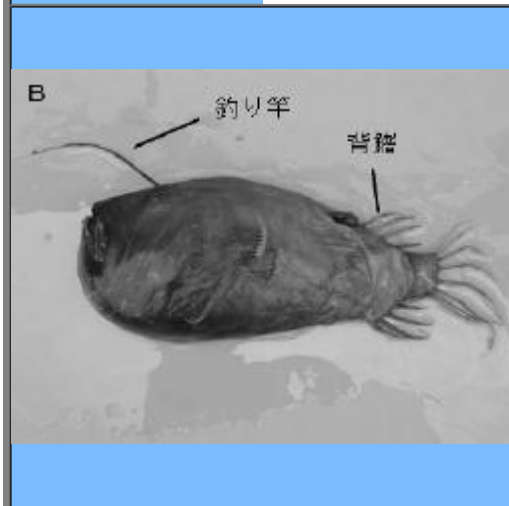
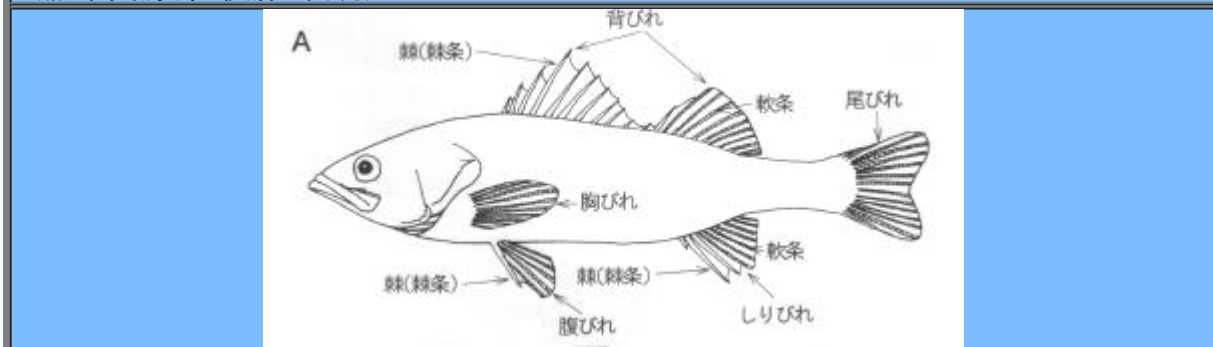


図 魚のヒレの各部名称と変わったヒレを持つ魚

A 一般的な魚の形態とヒレの名称

B 背鰭の一部が細長い釣り竿のようになったミツクリエナガチョウチンアンコウ
(チョウチンアンコウの仲間)

C 背鰭の一部が吸盤になったクロコバン (コバンザメの仲間)

D 胸びれと腹びれを使って海底を歩き回るエポーレット・シャーク (オーストラリアにすむサメの仲間)

[目次に戻る](#)**人事異動****転入**

首席専門研究員兼漁業資源部長 千葉公郎 (漁政課)

総務部長 湯澤徳蔵 (遠野地方振興局総務部)

企画指導部・上席専門研究員 煙山 彰 (岩手県内水面水産技術センター)

北上丸・機関長 寶 雅夫 (漁業取締事務所)

岩手丸 機関士 村上和人 (新採用)

任命換え等

主任専門研究員 小林 俊将

岩手丸・機関長 東梅敏雄 (北上丸)

北上丸・主任航海士 港 繁樹

転出

地域振興部地域企画室・管理主幹 村上吉治

大船渡地方振興局水産部・水産課長 渡部茂雄

団体指導課技術副主幹兼水産業協同組合主査 阿部繁弘

宮古地方振興局水産部・主任水産業改良普及員 藤嶋 敦

漁業取締事務所はやちね・機関士 中村光春

退職

岩手丸 機関長 大上広巳

編集後記

サケの不漁、ワカメの安値、21世紀になったというのに、明るくない話題が続いています。その中で、大槌研究室が開所し、ヒラメの大量放流が始まりました。この施設で生産され、放流されたヒラメが、何年後かに大量に水揚げされます。その時が今から楽しみです。

編集・岩手県水産技術センター広報誌編集委員会**発行・岩手県水産技術センター**

釜石市平田 3-75-3 (TEL0193-26-7914 FAX 0193-26-7920)

