

みやぎ・シー・メール

第 7 号

平成 8 年 2 月

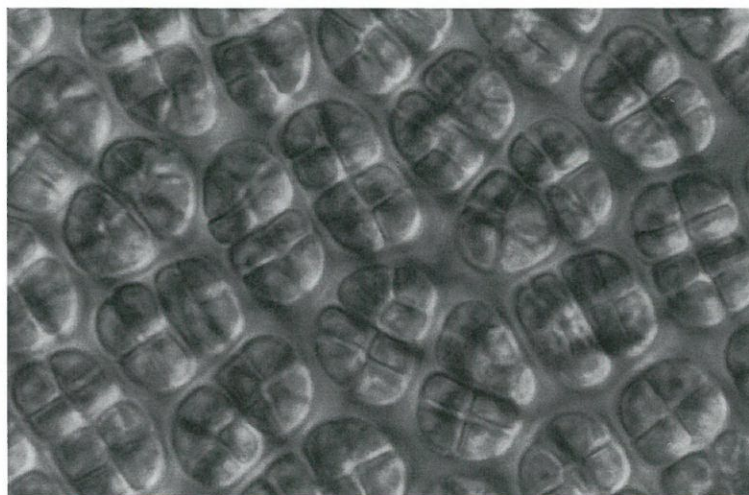
発行：宮城県水産研究開発センター

〒986-21

宮城県石巻市渡波字袖ノ浜97の6

☎ 0225-24-0138

FAX 0225-97-3444



形成された果胞子



果胞子のうが形成された
ノリの葉体

目 次

資源管理元年	2
シーポスト	2
センター発 (研究室から) ...	3~4
トピックス	5
親潮くろ潮	6
平成7年度当センターで開催された 主な会議・研修等	6

宮城県水産研究開発センター

Miyagi Prefecture Fisheries Research and Development Center

資源管理元年

宮城県水産研究開発センター所長 辺 見 照 夫

期待と希望に満ちた輝かしい新年を健やかに迎えたいと思います。

昨年は、政治・社会・経済など現代社会基盤を揺るがす激動の一年でしたが、水産関係においても、従来の漁業の枠組みを根本的に覆す国連海洋法への対応の動きが活発化し、平成八年通常国会での同条約批准に向けて細部の検討や調整がなされています。

これからは、我が国の二百海里排他的経済水域における漁業資源量の把握に基づいて可能漁獲量を設定し、持続的な生産を維持確保し得る範囲内で漁獲を行うことになり、これまでの漁業とは全く異なる理念の下に漁業生産を行う時代に入ることとなります。

このことは、これまでの漁獲努力量の管理から資源状態に応じて漁獲量そのものを管理するという方向に漁業管理手法が大きく転換するということがあります。

このような状況に対応するため、県では当センターの老朽化した調査船に代わり、最新設備を装備した新鋭調査船の建造を計画しており、調査効率並びに精度の向上を図って適確な漁海況情報を集積し提供することとしております。

一方、沿岸漁業におきましても、今年の特記される年になると思われ、かねてより「つくり育てる漁業」と

して推進されてきた栽培漁業が定着して参りましたが、より効果を上げるため沿岸漁業資源の減少に歯止めをかけるながら、資源水準を維持増大するための施策として資源管理型漁業が広域的に実施され始めており、その有効性が頭れつつあります。

本県においても、漁業団体が中心となり沿岸漁業者の方々の参加を得て資源管理の推進方策について検討を重ねて参りましたが、この成果をもとに平成八年四月から漁業者自らが資源管理の実践に踏み出す運びとなっております。

自らの資源は自らが護り育て、来る二十一世紀へまた子々孫々へと引き継いで行くという具体的な一歩を踏み出したということであり、沿岸漁業の歴史に燦然とした一頁を開く画期的な出来事です。

当センターといたしましては、県内の水産関係機関及び漁業団体等と連携し協力を得ながら詳細な情報及びデータの蒐集と解析を進め、実践の効果の検証を進めて参りますので従来どおり積極的な調査協力をお願い致します。

初めは小さな一歩ですが水産業界にとっては大きな一歩であり、やがて大きく結実し、豊かな海が再生することを念願しております。

シ ー ポ ス ト

漁業者の育成について



漁青連南部支部・前支部長
(花刈浜漁協理事)

伊 藤 俊 一

漁業者の高齢化と後継者不足が言われて久しい。近年ますます厳しさを増し、漁協運営や青年部活動にも支障をきたす状況である。その要因は色々あるが、私なりに思うには、大半の漁業者が積極的な経営理念を持たず、漁協も危機感を欠き消極的で、「何とか成るだろう」と他力本願的態度にあることにもある。

そこで「早急に漁業者を育成するには、他産業からの新規参入を募るしかない。」と敢えて断言する。

農業では数年前から実施され、少しずつ増加していると聞く。漁業は好きでなければ務まらない厳しい職種ではあるが、反面自分の努力次第ではやりがいのある職業である。

一般社会には様々な価値観を持つ人もいるだろう。その中で漁業に関心を持つ人々が漁業に参入しやすいように漁協や関係機関が積極的に受け入れ策を講じれば、必ずや現状を打開できると考える。

また、これまでの漁業の概念とは異なった新規参入者の多種多様な発想や社会経験が漁家経営に生かせれば、漁業の将来に新たな明るい展望が開けると思う。

「一寸の虫にも五分の魂」

佐々木 良 (環境保全科)



まもなく成人式の年を数えるギンザケ養殖

ギンザケ養殖漁場の潜水調査に着手したある日のこと、舞い上がる浮泥の中フツ海底に目を落とし呆然とした。なにやら無数の虫がうごめいているようだ。それまでイケス下の海底というと薄暗く底なし沼のようで何もいないという先入感から海底面を凝視することもなかったが、そこにまさかこのような虫たちの蟻集現象があろうとは予想もしていなかった訳である。ともあれ、採泥や撮影等所定の作業を早々と済ませ、それらを採集し浮上の途についた。

ところで、あのファーブル昆虫記には動物の糞等をせっせと集めるスカラベという興味深い虫の話が出てくるし、ダーウィンも「ミミズと土」という本で畑のミミズは体そのものが腸で体重の何倍もの腐植物等を食べ生きるために土中を活発に動き回り土壌の生産性が向上することを述べている。これら陸上における昆虫、ミミズと土壌との密接な相互関係は当然海中でも同様にあてはめることが出来るのであろうか……。

物質循環として養殖漁場の海底に沈降堆積した負荷有機物(残餌、糞)は先ずこれら海底の虫たちすなわち底生生物によって吸収同化され、さらに溶存酸素に応じて好氣的、嫌氣的バクテリアによりそれぞれ無機

化され、最終的には栄養塩類として水中に戻っていく。この分解過程で底生生物は堆積物中を移動し、巢穴を掘り、また堆積物や底泥を食べ糞として排泄することによって、それらを活発に攪拌混合するのである。底生生物のこのような攪拌作用は近年諸外国で盛んに研究され「生物攪拌」(Bio-turbation)として、堆積有機物の物理化学的、微生物学的性質の諸変化に関与することが解明されており、健全な海洋生態系の維持に果たす役割はきわめて大きいことが解ってきている。

海底の清掃係として出現した文字通り縁(イケス)の下の力持ちの虫たちを次に紹介してみよう。

コノハエビ: 姿は水田に初夏多数現れるホウネンエビ、カブトエビに類似する。生体時の体色はクリーム色がかった半透明で成体体長は平均6~8mm。養殖イケス直下底泥上の特に還元的な底質環境を好んで生活する。夏から秋にかけ1mm位の稚仔を産出する。

ココエビ類: 体長は5~10mm。食性は一般に雑食性で砂泥中ないしは懸濁物中の有機物をとるものなど種々雑多である。沿岸浅所に多産し稚魚の成育に好適な天然餌料となっている。

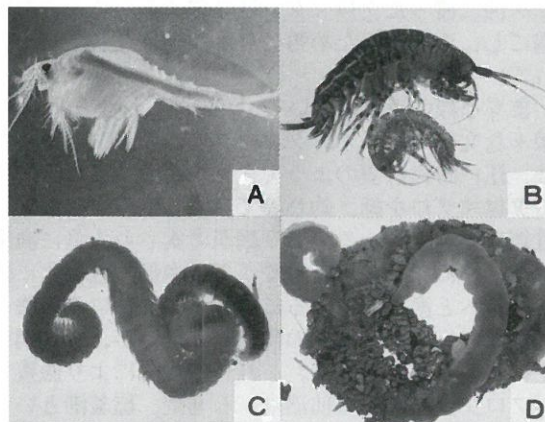
アカスジイソメ: 体長は10~15mmで体は橙色。北日本に分布し、コノハエビ同様イケス直下底泥上に多数出現し負酸素には耐性がある。顎がよく発達し、有機物分解に相当寄与していると考えられるが、産卵等の生態学的知見はほとんどない。

イトゴカイ: 体長は10~20mmで体は紅色。富栄養海域の指標種として世界各地で研究されている。最近、本種の繁殖能力や有機物分解機能を活用した海底浄化が西日本の魚類養殖場で検討されている。

さて、今回は我々の目に触れることのない海底でこのように小さな虫たちが過酷な環境にもめげず「一寸の虫にも五分の魂」ということで黙々と使命を果たしながらしたたかに生きている世界の話をしました。彼らのライフ・スタイルはさしずめ環境保全虫または環境共生型生物と今様に呼ぶのがふさわしいでしょうか。



底泥上に蟻集するアカスジイソメ(空きカンが長さスケール)

A: コノハエビ B: ココエビ類
C: アカスジイソメ D: イトゴカイ

クロマグロについて

柴久喜 光 郎 (海洋情報科)

1. はじめに

ご承知のとおり、まぐろ類は刺身、鮨種などで食される高級魚です。中でも大トロが取れる本マグロ（標準和名：クロマグロ）は、料亭などでしかお目にかかれないといっているでしょう。

まぐろ類は分類学上は、さばの仲間（スズキ目、サバ亜目、サバ科）で、大きく分けるとクロマグロ、キハダ、メバチ、ビンナガ、ミナミマグロ、コシナガ、タイセイヨウマグロの7種が知られています。

クロマグロは、背面が濃青黒色、腹側は灰白色で、キハダ、メバチ、ビンナガといった種より、胸鰭が短い点の特徴となっています。また、他のマグロ類と比べ最も低水温に強く、7～8℃まで耐えられる頑強な肉体の持ち主です。最大で体長3m、体重600kgにも達するクロマグロは、大きさ、強さ、味覚とも秀でており、まさしく、まぐろ類の三冠王と言えます。

2. クロマグロの生活史

世界の温暖な海域に広く分布するクロマグロには、太平洋系群と大西洋系群の2つの系群があることが知られていますが、ここでは昔から日本の沿岸で漁獲されている太平洋系群について話します。

太平洋系群の主な産卵場は、伊豆半島～フィリピン近海に至る大陸棚とその付近で、時期は概ね5月から7月とされています。生まれた稚魚は、黒潮に乗って少しずつ大きくなりながら日本の沿岸に近づいてきます。日本の沿岸域に到着する8月～9月頃には、20～30cm前後の幼魚に成長しています。暖かい南の生まれ故郷を離れ、餌を求めてはるばる日本の沿岸域まで北上してくるこの回遊は、索餌回遊と呼ばれています。そして、日本に冬の足音が聞こえる頃になると、また、南の温暖な海に帰ってゆくのです。

翌年もこの南北回遊を繰り返して徐々に成長していくものもありますが、体長60～70cm前後（1～2歳魚）に成長したものの中には、カルフォルニア沖を目指して太平洋横断の旅に出掛けるものもいます。カルフォルニア沖に渡ったクロマグロは3年ぐらいたその海域で過ごし、産卵等のため再び日本近海に戻って来るとされています。

3. まぐろ類の漁業について

様々な文献によると、クロマグロが漁獲され始めたのは、江戸時代の頃のようにです。当初、沿岸に寄って来るクロマグロを銚子、釣り等で漁獲していましたが、定置網の原型と言える建切り網が考案され大量に漁獲されるようになりました。やがて、漁船の近代化に伴い、沖合へと漁場が広がるにつれクロマグロの漁法も多様化して行きます。その代表的なものが、まき網、はえ縄といった漁法です。これらの漁法により漁獲されたクロマグロは、気仙沼港、石巻港、塩釜港といった大きな漁港に水揚げされています。塩釜港には、まき網でとれた生鮮クロマグロが平成6年に約5千トン

（県全体で5千8百トン）水揚げされましたが、この量は全国のクロマグロ水揚げ量の61%を占めています。塩釜港1港でこの量ですから、もちろんクロマグロの水揚げ量については、平成6年に限らず宮城県は全国一となっています。まぐろはえ縄漁船の基地として有名な気仙沼港にも沢山のまぐろ類が水揚げされますが、キハダ、メバチといった種がクロマグロの水揚げを上回っています。

4. 今後の研究課題について

実は、クロマグロの生物学的特性に関してはまだまだ不明な点が多いのです。例えば、年齢、系群構造、先程述べたカルフォルニア沖への渡洋回遊の機構とそれを行う個体の割合、開始時期等、数え上げたらきりがありません。

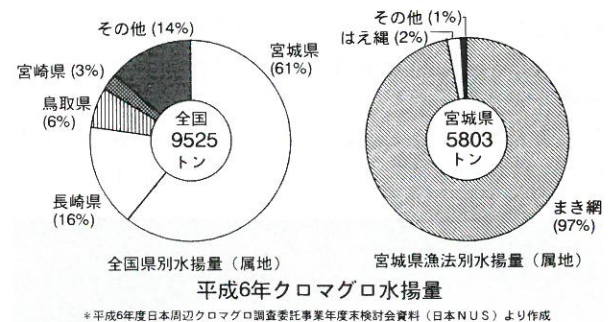
また、近年クロマグロの漁獲量は減少傾向にありますが、これは獲りすぎだけでなく、クロマグロの資源変動の激しさや海流等の地球的規模の変動等も関与しているという見方もされています。

国では、太平洋系のクロマグロの資源量推定等を目的として平成4年度より「日本周辺クロマグロ調査委託事業」を開始しており、宮城県を含むクロマグロと関係の深い20道県が本事業に参加し、クロマグロの漁獲量、体長、体重、生殖腺等に関するデータの収集、解析に取り組んでいるところです。

クロマグロの資源研究は、始まったばかりといっても過言ではない状況にありますが、今後、新しいことがわかった時には、また皆様にお知らせしたいと思えます。

参考文献

- 1) 「太平洋におけるクロマグロの生態と資源」 山中 一著：(社)日本水産資源保護協会
- 2) 「マグロその生産から消費まで」東京水産大学 第7回公開講座編集委員会：成山堂書店
- 3) 「マグロ類の分類・生態・資源」月刊海洋 / Vol.26, No.9, 1994：海洋出版株式会社



まき網船によるクロマグロの水揚げ



検量後のクロマグロ

海藻小話

山岡茂人(研修部)

平成7年度も後わずか。当センターでのイベントの中で海藻を巡る話題を紹介します。

1. 海藻で紙をつくる

この話題はテレビや新聞などで良く取りあげられています。そこで当センターの事業「海の教室」の一つとして、高橋誠子先生を講師にお招きして7月に講習会を開きました。紙は海藻に含まれる食物繊維のセルロースを利用して作ります。



高橋先生の説明と作品例

作り方をピザ風に簡単に言いますと、パイ地のベースとなるのはホソジュズモ(浜ではテグス草ともいう)。このホソジュズモは緑藻に属し、カキなどの養殖施設からみつく邪魔者です。それを脱蛋白、漂白、



海藻紙の作製

細断してすく。すき込む際に他の種類の海藻をトッピングとして混ぜても良い。

さて、「なんだ、ただ紙を作るだけか」と思われるセンスのない方に一言。作成過程で様々なデザインを描いてすき込めるので、名前や風景などを描く方もいました。まさに自由自在のアイデアを手作りできるオモシロサがあります。

他の緑藻類をベースとしてはどうか? といいますと、なかなかテクニックが必要。センターで試作したものはアナアオサが硬いパッキン様、ミルがセルロイド様など紙とは思われないものになり、技術的にも奥深いものがあります。

また、紅藻や褐藻はセルロース量などの関係で紙にするのがムズカシイそうですが、コンブなどに多く含まれる水溶性食物繊維のアルギン酸を紙にすると「水に溶ける紙」が出来上がり、スピーカーなどに使われているようです。

2. 海藻はスーパー栄養食品

最近、新聞やテレビでも海藻の栄養について取りあげられたり、海藻の栄養学的機能に関する本も見かけます。それらを読みますと、海藻が大変優れた食品であることを再認識させられます。

さらに、昨年8月に海藻学の権威である北海道大学の館脇先生が、塩釜市で「藻食論」について講演されたので、お聞きになった方もいるでしょう。その重要なポイントは海藻が「食物繊維」と「ミネラル」を多く含んでいることです。

「食物繊維」はかつて消化されない食品のカスと見られましたが、今では「第6の栄養素」と言われています。蛋白質などのような体をつくる機能はほとんどありませんが、体の調子を整えたり、体内の有害物を除去するなどの機能を持ち、便秘予防、肥満防止、動脈硬化防止、高血圧予防など成人病や大腸ガンの予防などにも役立っています。

また、「海藻はミネラル・リッチな食品」と言われます。人体に必要なミネラルは90種類あり、これらは体内で作れないので食事により摂取します。陸上野菜はこれらのうち60種類しか含まず、海藻は90種類すべてを含んでいるとも言われ、まさにミネラルの宝庫なのです。

例えば現代人が不足しているカルシウムをヒジキは牛乳の14倍も含んでいます。海藻の鉄分もホウレンソウに比べて多く含んでいます。

もちろん、海藻にはビタミン、アミノ酸やEPAなどの不飽和脂肪酸も含まれており、現代人には必須の食べ物といえるでしょう。

館脇先生は、このような素晴らしい食品である海藻の効用を、漁業者自らが「海藻を食べて健康」を実践してアピールすることを提案されています。

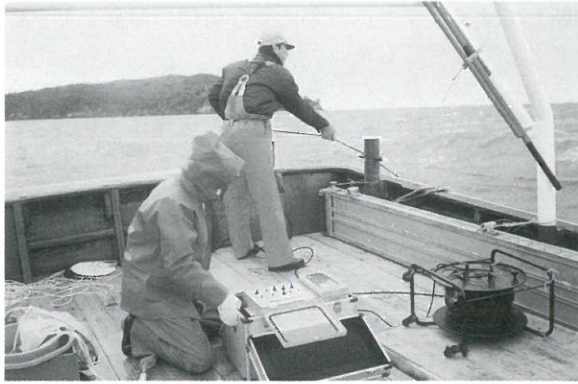
漁業者の皆さん、どう考えますか?

ちなみに館脇先生は毎日3グラム(乾燥)のコンブを食べているそうです。

親潮くる潮——洋上から——

「私」は海洋調査のコンビニ「開洋」です。浅海く沿岸の表層から海底までを船長外2名の乗組員と調査員が乗り込んで季節を問わず調査を行っています。調査項目は毎月定期的に実施する定線海洋観測を始め主なものを紹介しますと、

- ・流れ藻採集によるサンマの産卵調査
- ・底びき網、中層びき網、刺網、籠網、ハモ胴などを使ったカタクチイワシ、ヒラメ・カレイ類、ニシン、イカナゴ等の生物資源調査
- ・ラーバネットを使った魚類の卵稚仔や種ガキなどの分布状況調査
- ・採泥器を使った底質や底生生物調査
- ・水質、赤潮、貝類毒化プランクトン等の環境調査
- ・水中テレビロボットを操作しての人工魚礁などの調査



・潮流計を設置しての潮流測定や海流観測などとてもバラエティーに富んでおり、まさに海洋調査のコンビニと云える内容です。

1月吉日、今

年の調査の始まり。夜も明けきらぬ港より冬の海へ出港。海上は強い季節風と雪時雨。調査点に着くと先ずはラーバネットによる卵稚仔採集で観測開始。「私」は、波間に漂いグラリと左右に大きく揺れる。すると、「時化てますね。大丈夫ですか?」と船酔いで気分が優れない新米調査員A氏。透かさず、「これくらいは風のうちだ。」とベテラン船長。「寒いなあー。波は被るし。」と云い、ネットを取ろうとしてヨロケルA氏。それを見て「危ないよ、そこは俺がやるから。」と優しい海の男、乗組員B氏。「冬の調査は大変だ。」とつぶやくA氏。傍らから、「冬も夏も大変だよ、海の仕事は。」と口うるさい乗組員のC氏。声を掛け合い、互いに励まし協力しながら、和気合い合いのうちにテキパキと仕事を済ませる。何も云わず波に揺られながら、次の調査点に向かう「私」は、調査船「開洋」です。

(開洋：MH)



平成7年度・当センターで開催された主な会議・研修等

4月27日	市町村事務課長会議	(県水産林業総務課)
4月28日	県漁業士会中部支部総会	(県漁業士会)
6月20日	県水産業改良普及員会議	(県水産課)
6月21日	水産関係試験研究機関研究成果発表会	(水産研究開発センター)
6月29日～30日	潜水技術講習会(学科)	(水産研究開発センター)
7月3日～9月1日	エックアドル国立養殖海洋研究センター研究員研修	(JICA・水産研究開発センター)
7月14日	水産業改良普及事業者会議	(県水産課)
7月14日	県漁協青年団体連絡協議会	(県漁青連)
7月20日	種ガキ研修会	(水産研究開発センター)
7月21日	海の教室(親子体験学習)	(水産研究開発センター)
7月26日～28日	少年水産教室	(石巻水産事務所)
7月26日	〃	(気仙沼水産事務所)
7月27日	海の教室(海洋講座)	(水産研究開発センター)
8月1日～10日	福島県いわき海星高等学校教員研修	(福島県教育委員会・水産研究開発センター)
8月11日	サンマ研修会	(水産研究開発センター)
8月16日～18日	潜水技術講習会(実技)	(水産研究開発センター)
8月21日	海の教室(海洋講座)	(水産研究開発センター)
9月27日	〃	(水産研究開発センター)
10月3日	平成7年度学校教員初任者研修	(県教育研修センター)
11月8日	水塊流動モニタリングシステム研究会	(海洋科学技術センター)
11月30日～12月1日	水産業改良普及事業者会議	(県水産課)
12月12日	定例石巻地方連絡協議会	(石巻地方県事務所)
2月6日	県農業試験研究・教育機関次長会議現地研修	(同会議)
2月8日	漁船技術者研修会	(水産庁・水産研究開発センター)
3月8日	経営管理講座	(水産研究開発センター)

漁協組合員、青年部、婦人部の研修・視察を随時受け入れておりますので、お気軽に御相談ください