

うしお



漁業情報システムの研修風景（水産技術開発センター視聴覚室）

【目次】

漁業情報システムの利用について	1
この貝は何か(こんケはなんケ)?	2
秋の恵みムロアジ類 —— マルアジ(アオアジ) ——	3
ランスフィールドC群レンサ球菌感染症(新型レンサ球菌症)について	5
さかなづくりはえさづくり	7



鹿児島県水産技術開発センター

〒891-0315 鹿児島県指宿市岩本字高田上160-10

; 0993-27-9200 FAX ; 0993-27-9218

E-mail suisan@kagoshima.suigi.jp

ホームページ http://kagoshima.suigi.jp/

漁業情報システムの利用について

はじめに

水産技術開発センターでは、県内の漁業者を対象に、最新の漁業情報を提供するため、リアルタイムに漁海況情報や赤潮情報等を収集・解析する漁業情報システムを開発し運用しています。

このシステムでは、近年の情報通信技術の進展に対応して、最新の情報機器等を整備するとともに、利用者が利用しやすい情報提供を目指しています。

漁業情報システムの利用方法

パソコンによる利用

近年は、インターネット接続サービスも手軽に利用できるようになってきたので、パソコンで漁業情報システムをご利用いただくことをお勧めします。

ホームページ <http://kagoshima.suigi.jp/>



ホームページのトップ画面

漁船漁業対象 <http://gyosen.suigi.jp/>

地図情報や気象情報の他、操業情報の解析を行う機能を利用することができます。

養殖業対象 <http://youshoku.suigi.jp/>

ワクチンの利用申請や赤潮・魚病等の画像診断の申し込みを行うことができます。

携帯電話による利用

携帯電話からのインターネット接続により、衛星情報、フェリー情報、下甌島沖浮魚礁情報、赤潮情報等を利用することがで

きます。

携帯電話用 <http://kagoshima.suigi.jp/i/>

また、これまでどおり、下甌島浮魚礁の2時間おきの水温、風向・風速の情報を音声により利用することができます。

電話番号 0993-27-9233

ファックスによる利用

ファックス機から各情報ごとの電話番号を入力し、ガイダンスに従って操作することにより衛星情報や漁海況週報、赤潮情報等を入手することができます。

衛星画像0993-27-9234

漁海況週報0993-27-9235

赤潮・魚病情報0993-27-9236

携帯端末による利用

携帯端末というと聞き慣れないかもしれませんが携帯電話とパソコンの間に位置する小型のコンピューターと考えてください。パソコンに比べて安価な携帯端末を利用することにより、機器類の導入費用を抑えて漁業情報システムを利用することができます。また、持ち運びが便利なので、小型漁船等の漁業の現場からご利用いただけるようにしていきたいと考えています。

漁業情報システムの研修

パソコンといわれてもどのように利用していけばよいか不安をお持ちの方も多いと思います。水技センターでは、県内の漁業者の方がパソコンを活用して漁業情報システムを利用したり漁家経営に役立てることができるよう、研修用のパソコンを視聴覚室に整備しています。

ここでは14台のパソコンを用いて、パソコンの基礎的な使い方や漁業情報システムの利用方法、漁家経営用の簿記ソフトの研修を受けることができます。

ご希望の方は、企画研修部までお申し込みください。（企画研修部 久田）

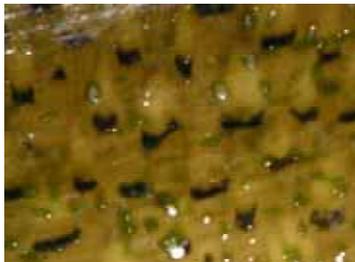
この貝は何か(こんケはなんケ)?

昨年、今年と貝を携えて「こん貝は何け？貝の種類や食性、生態等を教えて欲しい。」と相談に来られた方々がありましたので、この貝についてお話しします。



イシマキガイ(*Clithon retropictus*)

写真が持ち込まれた貝で、アマオブネガイ科のイシマキガイという貝です。見た目にはタニシに似ていますが、殻が固く殻頂が溶けるようになってきた個体が多いので、区別ができます。他にもカノコガイというそっくりな貝がありますが、殻の表面にある三角形のモザイク模様を見ると、イシマキガイでは底辺が、カノコガイでは頂点が黒く染まることから、区別できます。



三角模様(イシマキガイ)

イシマキガイは房総半島・能登半島以南に広く分布し、本県でも奄美諸島を含め広い範囲の河川で見られます。ペットショップでも水槽のコケ掃除用に売られていますし、調査で河川(河口近くから中流域)に出かけると岩場等に多数付着していますので、当方にとっては特別な貝というイメージはわかず、さほど珍しくもないように感じていますが、本県のレッドデータブックでは、環境悪化等によ

る生息地の減少や、幼貝の着底が急激な水質汚濁の影響を受けやすい河口汽水域で行われることから、準絶滅危惧種に位置づけられています。この面から言えば、本種が増えることは喜ばしいのですが、水質の面から見ると、水質階級(少し汚い水の指標生物)に分類されており、その後の状況を見ないことには、手放しに喜べないことになります。

この貝は、成長段階で海と川を行き来する「通し回遊」を行う貝で、成貝(10~30mm程)は汽水~淡水域にかけての岩等に、左の写真にもありますが、1~2mmの楕円形で白色の卵囊(内部は100個を越える卵)を生み付け、孵化した幼生は河川を降下し海で浮遊生活を行った後、汽水域へ遡上して着底(夏~秋)しているようです。着底した1mm程の幼貝は越冬後、秋になると多くが上流に向け遡上しますが、上流部へいくほど大型の貝が多いことから、大型個体ほど塩分に対し忌避行動をとると思われています。

食性は藻食性が強く、岩等の付着藻類を主に摂餌しているようで、口の形状も削ぎ取るのに適した形状をしています。



口の拡大写真

「水稻の苗を食い荒らすジャンボタニシ(スクミリンゴガイ)に似ており、稲を食害しないか」と問合せがありましたが、観賞用水槽に入れて水草を食べたとは聞きませんし、泥地より岩場に生息すること等を含めて考えると、心配ないと思います。

今回のような問合せが多くなることは、自然環境問題に関する意識の高まりの現れであり、今後も身近な自然、河川の生物等に注意深く目を向けて欲しいと思います。

(漁場環境部 吉満)

秋の恵み ムロアジ類 —マルアジ（アオアジ）—

はじめに

ムロアジ類は、アジ・サバ・イワシ類など他の浮魚類と比べて南方系であり、本県海域ではマルアジ（アオアジ）、モロ（ムロ）、クサヤモロ（銀ムロ・青ムロ）、オアカムロ（赤ムロ）が主に漁獲されています。本県では水揚量も多く、重要な浮魚類であることから、当センターの漁況予測対象種となっています。

ムロアジ類は、分布の主体が東シナ海以南にあり、生態に関する知見や資源の情報が少ないのが現状ですが、マルアジについて当センターでの調査結果を紹介したいと思います。

マルアジの分布域

マルアジ、モロ、オアカムロは、東シナ海を主な分布域としています。その中でもマルアジは、中国のごく沿岸に多く分布しており、沿岸性が強いことが特徴です。

本県海域でのムロアジ類の漁獲は、マルアジが北西薩海域で、モロが薩南海域で、クサヤモロが熊毛海域～奄美海域で多く漁獲されており、本県におきましてもマルアジは、他のムロアジ類に比べ沿岸性の海域に分布しています。

漁獲量の変化

マルアジは、昭和60年～平成元年に1千トン以上の漁獲がありましたが、平成2年以降減少し、平成11年までは1千トンを下回る年が多く低調に推移しました。平成12年以降は増加傾向となり、平成14年は2.7千トン、平成15年は過去最高の3.2千トンとなりました。（図1）

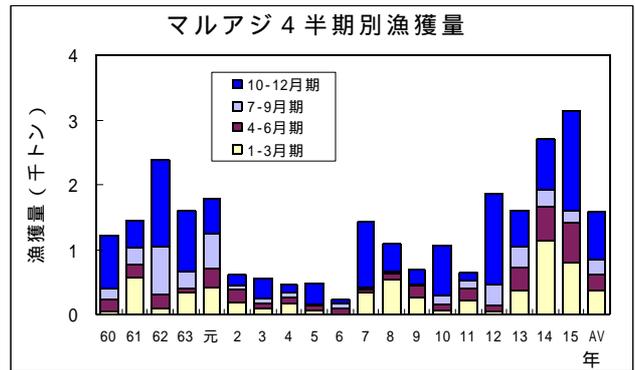


図1 マルアジの漁獲量の変化（近海まき網4港計）

漁況の変動要因

マルアジの水揚量が多い阿久根漁港では、銘柄別（大・中・小・豆）に漁獲量を集計されています。このデータから、年齢別に漁獲量を算出すると次のことが分かります。当歳魚の来遊が多いと翌年以降に1歳魚、2歳以上の増加がみられます。（図2）

そのため、近年における漁獲増は、当歳魚の来遊量の多い年が続いたことによるものであると考えています。

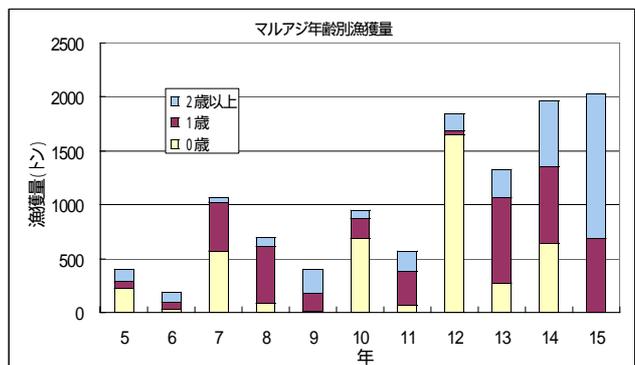


図2 阿久根漁港におけるマルアジの年齢別漁獲量（近海まき網）

本県海域におけるマルアジの産卵期は、精密測定の結果から、5～7月が盛期であると考えています。（図3）秋期まともって来遊する当歳魚は、体長（尾又長）が10月には15～18cmまで成長していることから（図5）、産卵時期の早い東シナ海以南の発生群が来遊してきたもの

であると想定しています。また、当歳魚の来遊量の年変動がマアジなどと比較して大きいのは、本県海域が主分布の東端であることから、当歳の発生量や分布域の少しの年変化が、本県海域では大きく現れている結果であると考えています。

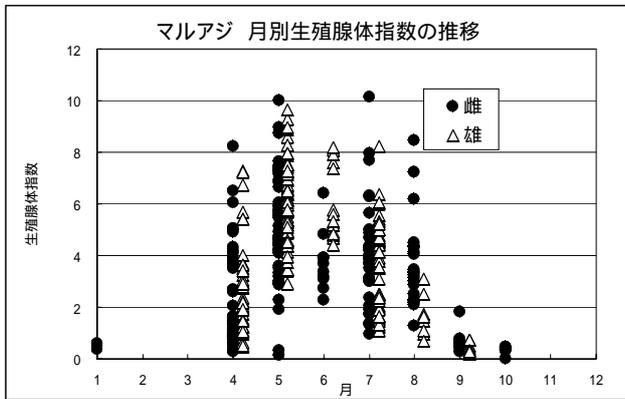


図3 マルアジ生殖腺体指数の月変化
(平成3年～15年:918尾)

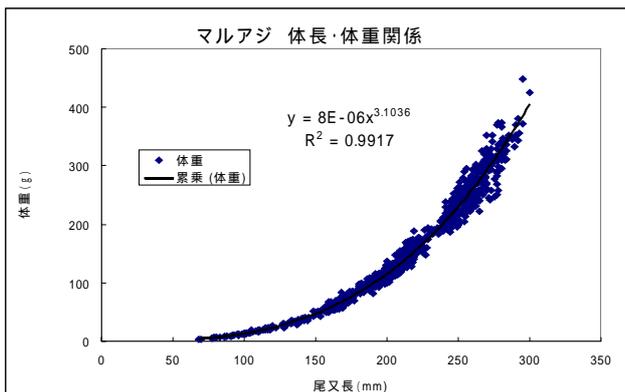


図4 マルアジの体長・体重の関係
(平成3年～15年:918尾)

今後の漁況

平成15年は当歳魚の来遊が極端に少なかったことから、今後もこの年級群はまとまった漁獲が見込めない状況です。

マルアジは若齢魚(0～2歳)が漁獲の主体であるため、2年連続で当歳魚の来遊が低調な場合は、漁況の悪化は顕著になると思います。そのため、平成16年の当歳魚の来遊量は、益々重要になっています。秋の大量来遊に期待したいと思います。(資源管理部 森永)

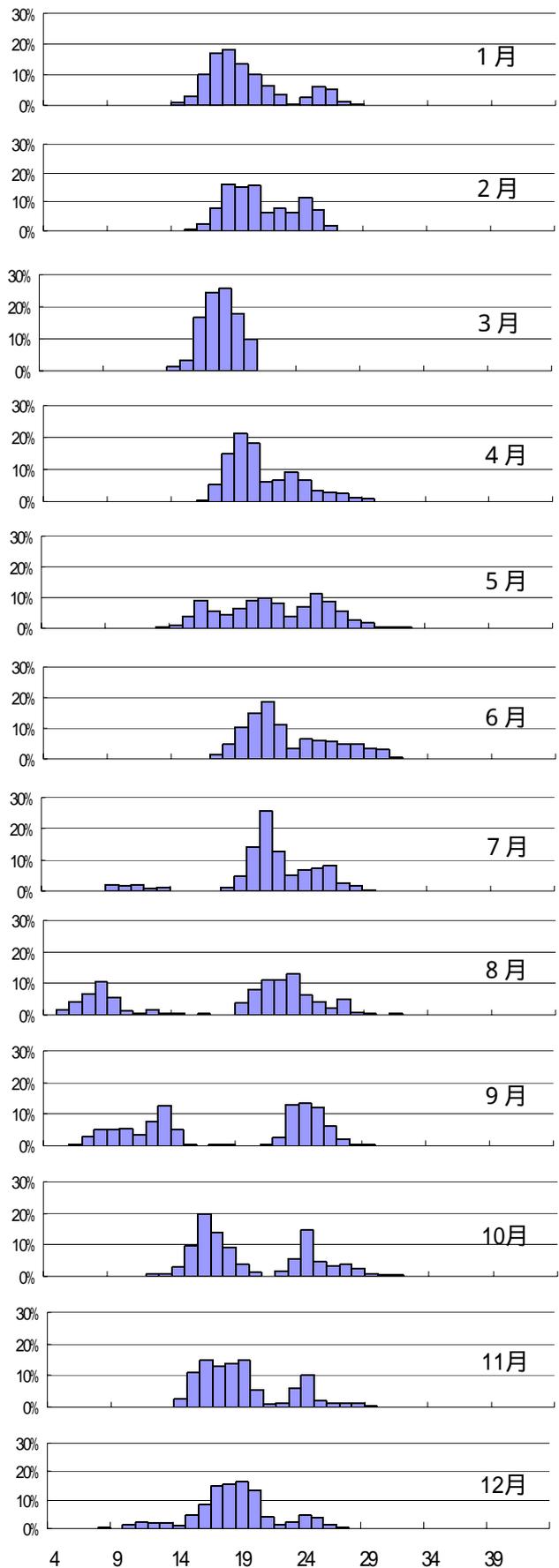


図5 マルアジの体長組成月別変化
(平成元～15年:7296尾)

ランスフィールドC群レンサ球菌感染症 (新型レンサ球菌症)について

はじめに

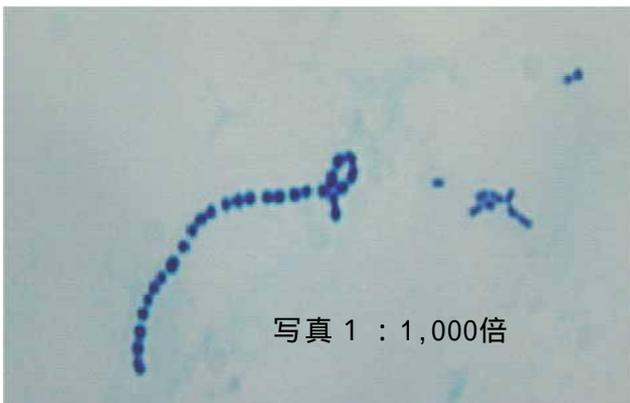
昨年夏以降にブリ、カンパチで従来型のレンサ球菌症 (*Lactococcus garvieae*原因：以下従来型レンサと表記) と異なる「新型レンサ球菌症」(以下新型レンサと表記) が発生したことは魚病情報等でお知らせしていますが、今年も南九州や四国の太平洋岸で流行の兆しが見えています。

新型レンサは、現在販売されている従来型レンサ球菌症用ワクチンの効果が無いため、被害が大きい地区では、昨年まで行っていた従来型レンサのワクチン投与を見送る養殖業者もあります。

新型レンサの出現が従来型レンサのワクチン投与の妨げとなり、これまでワクチンで予防できていた従来型レンサの再燃も心配しているところです。

病原体は？

新型レンサの原因菌は、*Streptococcus dysgalactiae*で、このことについては、宮崎大学の野本らが発表しています。



原因菌の顕微鏡写真

本疾病の名前は？

当センターでは、これまで従来型と区別する意味で、通称「新型レンサ球菌症」と呼んでいま

したが、調査を進めていくうちに、この病気は、以前からブリやカンパチに存在していた可能性も否定できないことや、原因菌が *Streptococcus dysgalactiae* であることが判明したことから「新型」という表現は不適切だと思いました。また、菌の性状を調べている野本らは今年春の水産学会でこの疾病について「ブリ属魚類で流行している Lancefield C 群連鎖球菌感染症に関する疫学的研究」と題して発表していることから、当センターでは、新型レンサと呼んでいた病気を、今後、正式には「ランスフィールドC群レンサ球菌感染症」と呼ぶことにします。ただし、現場の混乱を避けるため、当面は通称「新型レンサ」も併せて使い、本編以下の表記も新型レンサとさせていただきます。

新型レンサはなぜ発覚したの？

いつからあるの？

従来型レンサと比べてどうなの？

この病気を確認したきっかけは、「従来型レンサのワクチンを投与したのに、レンサの症状で魚が死ぬ！！」という養殖業者さんからのショッキングな声でした。当初はワクチンの有効性を疑いましたが、調べてみると、従来型レンサと異なる菌が検出されました。ワクチンが効かないのもうなずけます。

「ワクチンを投与したために新型レンサが出てきたのでは？」との意見もありましたが、聞き取り調査をすると、ワクチン投与以前から尾柄部の潰瘍と尾びれの発赤だけの症状で死んでいる魚もあつたらしく、現場で「尾っぽ型」と表現する方もおられました。

魚病センターではこれまで、レンサ球菌症

の診断は、眼球の突出・出血・白濁、ひれの発赤、尾柄部の潰瘍、心外膜炎等を確認した上で、脳から菌分離できることで確定していましたが、持ち込まれた検体のうち、レンサの症状なのに脳から菌分離できないものも希にありました。群としてレンサ球菌症として扱っていたものの中に、実は新型も含まれていたのではないかと推測しています。

新型レンサは水温の上がる夏場に多く見られます。昨年度は8月がピークでした。エリスロマイシン等の抗生剤で治療できますが、投薬の時期が遅れると効果が薄いことと、投薬後一時症状が治まっても再発までの期間が短い場合があり、従来型レンサより治療が困難なので、早期の発見と治療が重要です。

病魚の特徴と診断方法

外観症状は、次の写真のとおり、尾柄部の潰瘍が顕著です。従来型によくみられた眼球の異常はみられません。また、尾柄部内部をみると、尾骨周辺部にまで病変がみられます。



新型レンサの外観症状

当センターにおいては、下記の基準を総合して本疾病を判断しています。

- 1) 尾柄部の潰瘍が顕著である。
- 2) 脳からの菌分離が困難であるが、尾柄部等の病変部からの菌分離が可能。
- 3) 25℃で菌の発育速度が従来型に比べて遅い。
従来型は18時間、新型は24時間以上
- 4) コロニーの形状が明らかに異なる。従来型は均一で濃密、新型はまばらで薄い。

5) OTCに感受性がないものが多い。

6) クマシープリリアントブルー (CBB) 添加寒天培地上では深青色のコロニーを形成する。

従来型レンサワクチンと診断件数

図1は本県のプリ類ワクチン投与尾数と当センターでの従来型レンサの検査割合です。

ワクチン投与尾数が急増した平成13年度を境に、検査割合が減少しています。

また、ワクチンの効果については、これまでのアンケート調査で9割以上の業者が有効であると回答していることからワクチンは従来型レンサに対して有効です。

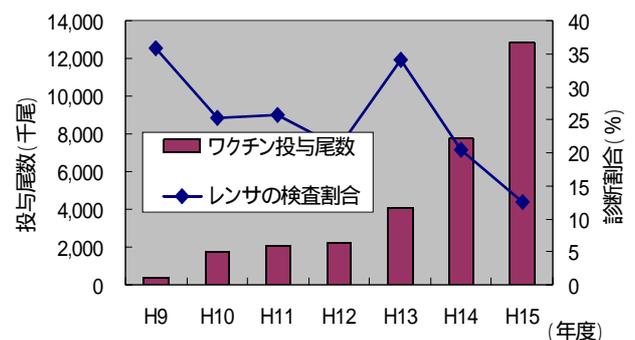


図1 ワクチン投与尾数と従来型レンサの診断割合

新型レンサが多発している地区では「新型レンサが出るのなら投薬で抑えるしかないからワクチンは打たない!」との声もありますが、従来型レンサはワクチンで予防できるので今後もワクチン投与は必要だと思います。

また、新型レンサのワクチンについては宮崎大学を中心に研究が着手されており当センターも協力体制をとっています。

安心安全な養殖魚の生産を目指す中で、ワクチンは消費者にも認識されつつあります。

これまでの抗生剤に頼る養殖からの脱却を図る意味でも、新型と従来型の二価ワクチンの早期開発が望まれているところです。

(安全食品部 平江)

さかなづくりはえさづくり

魚類や介類等の種苗生産において、最も重要な要素が”餌”です。

実は、種苗生産の現場では、仔稚魚の飼育管理よりも、この餌づくりに重点が置かれています。

今回は、この餌づくりから種苗生産をみてみたいと思います。

魚類の餌としては、ワムシ、アルテミア等の生物餌料と人工的に作られた配合飼料に大別されます。

海産魚の場合、開口（消化器官が完成し口が開いて外界と通じること）後最初に与えるのが生物餌料であるワムシです。

ワムシは、正式にはシオミズツボワムシと呼ばれ、元々は汽水域に生息する動物性プランクトンの一種ですが、1965年に海水馴致されたワムシが餌料として導入されて以降、海産魚類の種苗生産が一気に向上したようです。

ワムシが餌として優れているのは、大きさが適当で浮遊性に富んでいること、培養が比較的容易であり必要な量が何時でも入手できること等があげられます。

当センターでは、ワムシを仔魚に与える場合、1ml当たり3～10個の密度になるよう朝と昼の2回給餌しています。

すなわち60kl水槽で10個/mlの密度になるようにワムシを給餌しようとする、実に6億個体のワムシが必要となります。

一言で6億といってもピンとこないでしょうが、ワムシの大きさは0.2mm程度と小さく一見すると泥水といった感じです。

ワムシは10kl水槽に300～500個体/mlの密度で培養しているので、一水槽当たり約30億のワムシがいます。

このワムシを適切に管理していけば、翌日は数が増えるわけですが、この増えた分から必要量を回収します。

ワムシ自体には栄養分はあまり無いので、回収したワムシに一晩掛けて栄養分

を吸収させます。これを『栄養強化』といいます。

言い換えればワムシは、栄養分を含んだ生きているマイクロカプセルのようなものです。

ワムシの仔魚への給餌は、30～50日程度に及びます。この間ワムシも培養し続けるわけですが、実は給餌を始める約一カ月以上も前から培養を始めています。

最初は小さい水槽で少ない密度で培養を開始し、徐々に水槽を大きくして密度を高めていきます。さらに水槽の数を増やしてやっと餌として供給することができます。この間、水槽替え等により水槽の掃除、培養中発生するゴミの除去、ワムシの餌やり等活力のある良質なワムシを作るために研究員は日々格闘しています。

それだけではありません、当センターでは、このワムシに与える餌まで作っています。では、ワムシは何を食べているのでしょうか？

それは、ナンノという植物プランクトンです。正式にはナンノクロロプシスという舌をかみそうな名前、直径2/1000mm程度の球形をしたものです。

ナンノの培養についても数々の苦労があり研究員の手がかなりかかっています。

ナンノの培養はワムシ培養開始のさらに2カ月以上も前から準備を始めます。

ナンノ培養については、次の機会で述べたいと思いますが、種苗生産試験は魚の卵がふ化する3カ月以上も前から手間ひまかけて餌や餌の餌の培養を行っています。しかしあまり脚光を浴びることはありません。



ワムシ(約0.2mm)

稚魚をみたらこのワムシやナンノのことも思いだしてください。

(種苗開発部 中野)