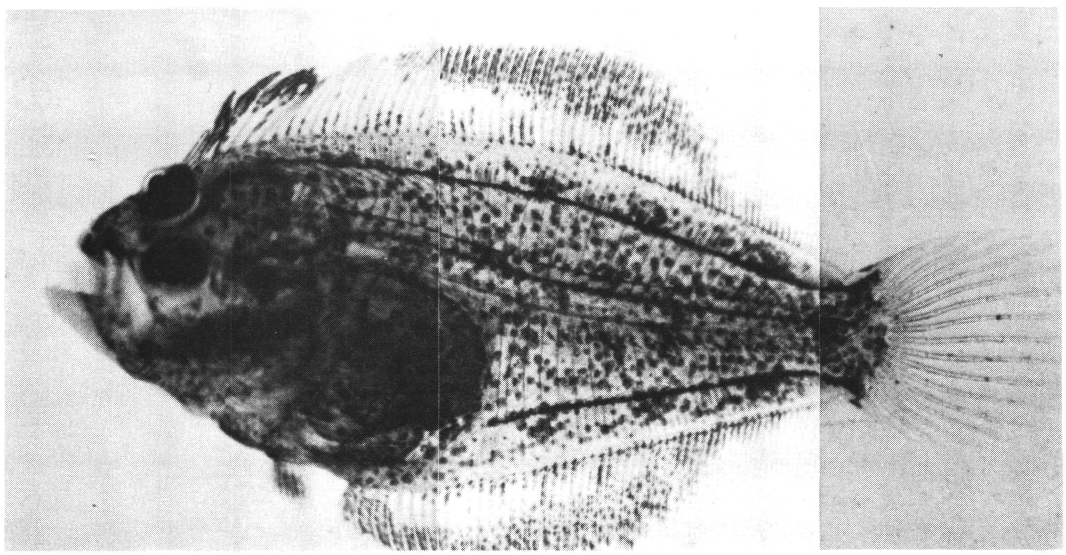
9・10月号
第9号
発行日　昭和55年9月25日

青森県水産増殖センター

センターだより



人工採苗したヒラメ稚魚　全長15㎜　ふ化後35日目

幼稚魚を守ろう



所長　伊藤　進

青森県は三方を海に囲まれています。また日本海を北上する対馬暖流、北から南下する千島寒流の影響下にあります。水質汚染も殆んど起っておりません。

この様ない条件に恵まれておりますので、青森県の沿岸にはさまざまな魚類が来遊し、産卵し、育ち、そして旅立ってゆきます。また、さまざまな底生動物や海藻類が繁殖しています。特に波の穏やかな陸奥湾は、こうした生物にとって好適な繁殖地となっています。

青森県が我が国有数の水産県となっているのも、こうした理由によるものと考えられます。この豊かな海の生産を将来に亘って守り抜くのは、青森県の水産人に課せられた責務だろうと思います。

魚類を始めとする各種の水産生物は、小さく弱い卵を数多く産むのが特徴です。そのために卵や稚魚の時代に死ぬもの、食われるものが多く、思う程には増殖しません。逆に、こうした初期減耗を人為的に減らしたり、種苗を放流したりすれば、大きな増殖効果が期待されます。言うまでもなく、これが栽培漁業の基本的な考え方です。

そこで今回は、青森県沿岸で育っている有用水産生物の幼稚魚の状況や、センターで実施している放流用種苗の生産試験の状況などをご紹介してみることとします。

海中で自然に繁殖した幼稚魚はもとより、サケ孵化場・アワビ中間育成施設・栽培漁業センターなどから放流する幼稚魚などについても、漁業者の皆さん一人々々が、彼等の性質をよく理解し、彼等が健全に育ってゆく様に手をさし伸べて戴きたいと思います。

発行　青森県水産増殖センター　青森県東津軽郡平内町茂浦☎01775－5－2155／印刷　コーセイ印刷

陸奥湾に見られる幼稚魚とその生態



魚類部主任研究員
早川　豊

私は数年前から青森県沿岸特に陸奥湾に出現する魚類の卵や稚魚の調査を実施して来ました。採集して来た魚類の卵や稚魚を顕微鏡で観察していると、その千変万化な姿に魅入られると共に、その一つ一つに生命があり、またこれが育つことによって貴重な食糧資源が確保される自然の不思議さと恵みの大きさに打たれます。今日は陸奥湾に見られる幼稚魚とその生態について、今までに知り得たことの概要を述べてみます。

表1　陸奥湾における主な魚族の繁殖生態

生態区分	主な種名(昭和53年度県統計より漁獲量の多いもの)
主に湾内で産卵し、幼時を過ごし、湾外へ出て行くもの	マダラ、ヒラメ、サケ、マダイ、サクラマス
卵・稚魚時代に湾内に来遊し若年魚となって湾外へ出てゆくもの	マイワシ、イカナゴ、マサバ、ホッケ、イシダイ、カタクチイワシ、ブリ、ウスメバル、マアジ、スルメイカ、ヤリイカ
湾内で産卵し、一生を湾内またはごく近海で過ごすもの	マコガレイ、マガレイ、イシガレイ、クロガシラガレイ、スナガレイ、タカノハガレイ、アイナメ、クロソイ、キツネメバル、メバル、カナガシラ、チカ

陸奥湾は魚類の稚魚が育つには大変良い条件を具えており、その種類も表1のように大変にぎやかです。

次にこれ等のうち、重要な種類について少し詳しく説明してみます。

マイワシ

卵は分離浮遊卵（図1）で、湾内では五～七月に出現するが量的には少なく、シラス型稚魚（全長四〇㎜以内）もあまり採集されない。主に湾外で産卵され五cm以上に育った稚魚（ヒラゴ）となって来遊するものが多く、小羽イワシと共に七月末～九月頃にしばしば定置網で大量に漁獲されることがあり、冬頃になると湾外に去るものと考えられる。最近マイワシの資源は増加の傾向にある。

シラス型稚魚時代の餌は動物プランクトンのコペポーダ類、ヒラゴ以上になると植物プランクトンも捕食している。

カタクチイワシ

最近マイワシの増加とは逆に本種は減少傾向にある。卵は分離浮遊卵（図1）で、六～九月に多量に出現し、湾内でも多少産卵されているようである。

シラス型稚魚（図1）も同時期に出現し、餌はコペポーダが主体である。初期（全長一一㎜）の死亡率は大変高く、生残率はこの時期のコペポーダの幼体の多寡にかかっていると言われている。

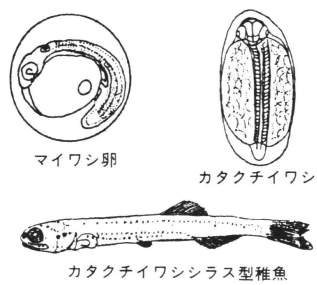


図1　イワシ類の卵・稚仔

これらイワシ類は秋口にはサバやフクラゲに追われ海面を波立たせて逃げ廻り、空からは鳥の攻撃を受け、彼等の餌食となったり、あまりのつらさに岸辺に突進し集団自殺することもある。

イカナゴ

四～五月頃チリメンと呼ばれる全長二～三cmのものが湾口部から大群をなし次々と来遊し、湾内各地に散らばる。コペポーダ類等を主食とし、湾奥に到達する頃にはかなり成長している。

本種は夜間砂に潜ると言われているが、チリメン時代は昼夜とも浮遊生活を送り光に集まるために集魚灯を用いて大量に漁獲されている。全長四～六cmになると昼は浮遊、夜は砂に潜入するようになる。九月頃一〇cm位に成長し大部分が湾外へ出るようである。

四、五年前から湾内でも光力利用の漁業が盛んになり、当初は毎夜漁火の花が咲きにぎわったが、ここ一、二年待てど暮らせど彼女は姿も見せず、皆さんの期待を裏切っている。

マサバ

湾内には稚魚は殆んど出現しない。日本海中～北部で産卵され幼魚となったものが六～七月に来遊する。湾内では全長七～八cmから二〇cmを超えるものまで見られ、〇～一才魚が主体である。漁獲は一二月まで続き、イワシ類を追って湾内に滞泳し、たっぷりと栄養を補給し故郷へ帰るものと考えられる。

ブリ

八月初旬に、流れ藻についた五～六cmの稚魚（モジャコ）を採集した事もあるが、これは稀なことで、多くは六～七月頃、体長一二～三〇cmのフクラゲがイワシ類を追って湾内へ来遊する。前種同様湾内で充分餌を食べ一一月下旬には出て行く。

最近イナダサイズのものを生簀で養殖し、一一月末にフクラゲ～ハマチサイズにして出荷する養殖も行なわれている。

マダイ

五～六月頃、日本海から海峡を経て、全長一〇cm程度の幼魚から一〇〇cmに及ぶ成魚まで各種段階の個体が湾内へ来遊する。成魚は産卵のため、未成魚は餌を求めての行動と考えられる。

卵は真円形の分離浮遊卵で七月頃湾内で採集される。

八～九月にかけて、蓬田村沖の水深一五mの藻場で全長一～三cmの稚魚が採集された。一方、一〇～一一月には五～六cmに成長した稚魚が水深七～八mの定置網に大量に乗る事もあるそうである。一二月以降は湾内から姿を消し、湾口部沖の深みで越冬するもののようである。

採集された稚魚の胃にはコペポーダ、アミ、エビ、ワレカラ、ヨコエビ、多毛類などが見られ雑食性が強いことが認められた。

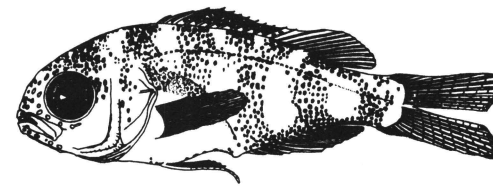


図2　マダイ稚魚(全長15.8㎜)

クロソイ

四～五月頃、大きな腹からドロドロと子を出すクロソイをつかまえ、自分の非情さに心を痛めた人もあるだろう。この仲間は親と同じ姿の子を生むのが特長である。

全長三五㎜位までの仔魚は表層生活をし、他のメバル属の仔魚と共に流れ藻に着いて集団生活し、六月中～下旬に最も多く見られる。七月になると沿岸の水深一～五mの藻場や岩礁域に定着する。ここでエビ、アミ、ヨコエビ、ワレカラなどの小型甲殻類や小魚類を食べ、一〇月頃には七～一〇cmになり磯に移る。

冬期は深みで過ごし、翌年再び磯に現われると言った生活をくり返し、あまり大きな移動はしない。

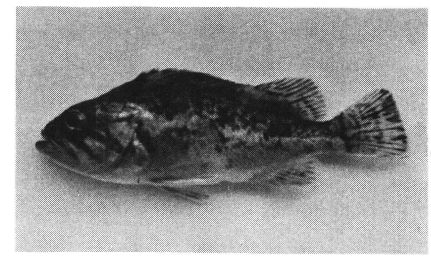


写真1　クロソイ稚魚(全長6cm)

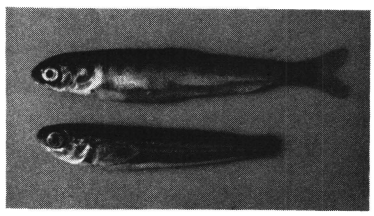


写真2
サケ(上)およびアイナメ(下)稚魚
サケ：全長6cm(パールマーク 尾びれが黒い)
アイナメ：全長4cm(胸びれが大きく目が赤い)

アイナメ

一〇～一二月頃、水深三～三〇m位の藻場、転石場などで産卵し、卵塊を親が手厚く守っている。ふ化後全長三〇㎜位までの仔魚は集団で浮遊生活をし、一一～四月頃に見られる。この頃のものはサケ特にマスの稚魚と似ているためにマスの稚魚と間違われることもあるので要注意。

五月には沿岸の藻場、岩礁域に定着し、この間お互にナワバリをつくって小型甲殻類、貝類、多毛類など何でも争って食べまくる。一一月には七～一〇cmに成長して沖に移動し、翌年春になると再び岩場や磯根に現われ、その周辺で一生を過ごす。

マダラ

一二～二月頃親魚が湾外から来遊し、図3の様な場所で産卵することが知られている。

卵は真円形で弱い粘着性があり海底へ沈む。水温五～八℃で約一二日でふ化し、ふ化後全長一五㎜位までは海底近くに生活し、二cm内外に成長すると浅い所に移動すると言われている。

私達が普通に見かけるのは五～六月頃、五～八cmになってイカナゴやイワシの定着網に多量に乗った時などである。その後は底棲生活に移り、一〇～一五cmになって湾外へ旅立って行くものと考えられる。五～八cmの個体は動物プランクトンや自分の体の半分以上もあるイカナゴなどをタラふく食べて、もう大食漢ぶりを発揮している。

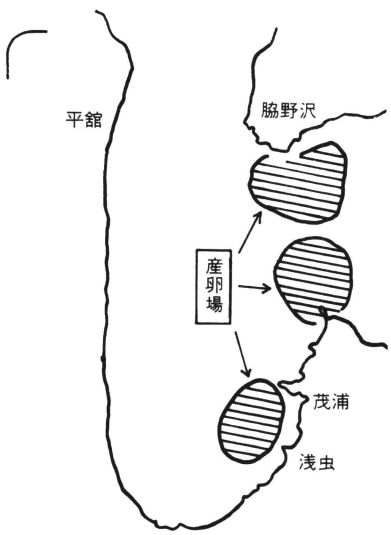


図3　マダラの産卵場

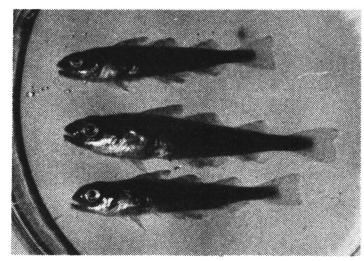


写真3　マダラ稚魚(センターで人工採苗したもの)全長3cm前後

ヒラメ

六～七月頃、湾内にも親魚が来遊し産卵が見られる。湾内では、七月初旬頃に夜間採集をするとたまに浮遊期稚魚が採集されることがあるが多くはない。

変身し底棲生活に移った個体は八～九月に、図4に示す各地先の水深〇・五～三〇mの砂～砂泥域でやや多く採集される。この時期には二～八cmになっており、九月以降大きいものから沖の砂泥域へ移動し、食性もそれまでの小型甲殻類や魚類から魚食性へと変化するもののようである。

イシガレイ

産卵期は一一月頃で、卵は分離浮遊卵である。底棲直後から全長二〇㎜未満の個体は、三～四月に水深五～一〇mに多く出現する。五月には三cm前後となり、波打際から水深五mの間に多く、砂～砂泥域であれば湾内どこにでも見られる。ここで九月頃までヨコエビ、アミ、二枚貝幼貝などを食べ七～八cmに成長し沖へ移る。

浜奥内を中心とした沿岸域に特に多く出現する。

マコガレイ

産卵期は一二月頃で、底棲直後から全長二〇㎜前後までの個体は三～四月に水深五～三〇mのところに多く出現する。五月には二～三cmとなり水深五m以深に多く、

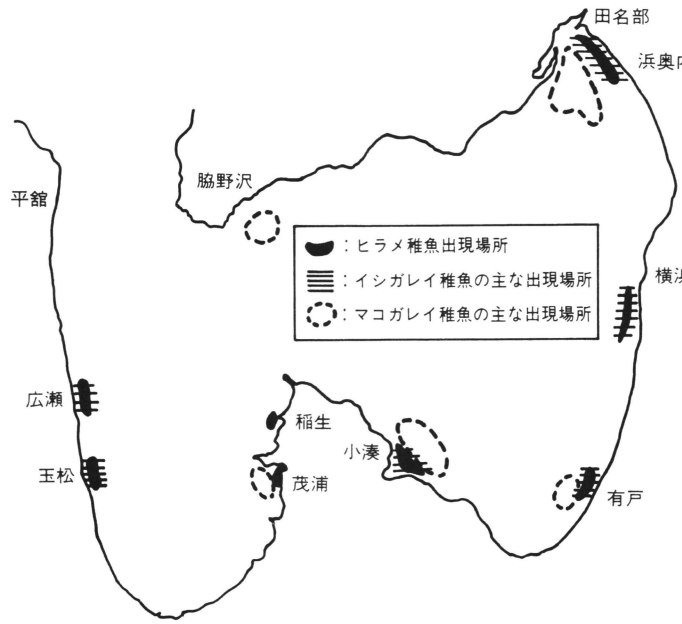


図4　ヒラメ、イシガレイ、マコガレイ稚魚の出現場所

前種よりやや深い所に分布するようである。多毛類、ヨコエビ類などを主食とし、九月には五cm前後になって沖へ移って行く。稚魚は小湊や大湊沖を中心に多く分布するが、前種程特定海域に沢山いるという訳でなく、比較的散らばって分布しているようである。

以上述べたほか多くの種類の魚類が陸奥湾で生れ、育ち、旅立って行きます。陸奥湾はこうした魚類の保育場的役割を果たしていると言えます。

私自身調査の為とは言え、可愛いい稚魚達を何百と殺して来たことを思う時、決して犬死はさせないぞと言う気持で一杯です。

日本人は昔から卵や稚魚を好んで食べている訳ですが、「海を守ろう」あるいは「魚を育てよう」と言う掛声の意味を、もう一度じっくりと皆で考えてみようではありませんか。

陸奥湾に放流したサケ稚魚の生態について

魚類部技師
小倉　大二郎

陸奥湾におけるサケ稚魚の放流数は、ここ数年の間に従来の二〇～三〇万尾台から五〇〇万尾台へと大幅に増加してきました。

一般に河川から放流されたサケの稚魚は、数日～数週間のあいだ河口域から極く沿岸の波打際周辺に滞泳したのち、成長の早いものから徐々に沖合へ移動すると言われています。ふところの深い陸奥湾の奥で放流されたサケ稚魚は、この沿岸滞泳期をどの様に過ごしまた定置網の多い湾口部をどの様に通過して沖合に移動するでしょうか。効果的にサケのふ化放流事業を行なうためには、これ等のことを明らかにすることが大切と考えられます。

センターでは、三年前から野辺地および茂浦地先においてサケ稚魚の海中飼育放流試験を実施しており、その一環として稚魚の沿岸滞泳期の調査も開始しました。未だ充分な成果を得るには至っておりませんが、今までにわかったことの概要をご紹介してみます。

湾内のコウナゴ定置網などでサケ稚魚が混獲され始めるのは四月下旬頃からで、初期には湾内各地で見られますが、五月中～下旬頃になると特に湾口部付近で多く獲れるようになり、六月上旬になるとこれも全く獲れなくなります。従って五月中～下旬頃が沖合移動の盛期と考えられます。その頃の稚魚の大きさは一・五～五g程度で、水温は九～一二℃程度です。

また茂浦で海中飼育し、標識をつけて放流した稚魚の再捕状況を図に示しました。これで見られるように、茂浦で放流したものは一～三日後には既に夏泊半島の先端（約一〇km）に現われており、三～八日後には湾口部の脇野沢地先（約二五～三〇km）にも到達しております。この間の移動径路は不明ですが、前後の状況から推測して余り道草を食わないで湾口へ直進しかつ湾外へ抜けて行ったもののように思われます。この稚魚の放流時の大きさと放流時の水温は昭和五三年には六・八g、一三・八℃、昭和五五年には三・五g、一一・二℃でした。

なお、湾内に滞泳しているサケ稚魚は、各種の動物プランクトンやコウナゴのシラスなどを食べていることが観察されました。



標識放流サケ稚魚の採捕状況

魚類の人工採苗と稚魚の生態



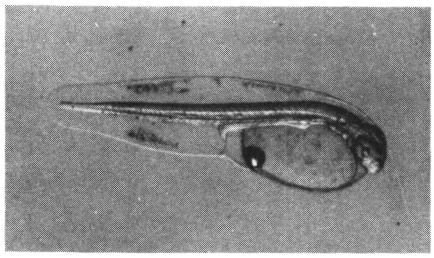
魚類部長 高橋邦夫

センターでは、将来本県沿岸有用魚の栽培漁業化を進めようという計画のもとに、各種魚類の人工種苗生産試験を実施しています。今までに手がけたのは、ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、クロソイ、マダラ、アユなどです。

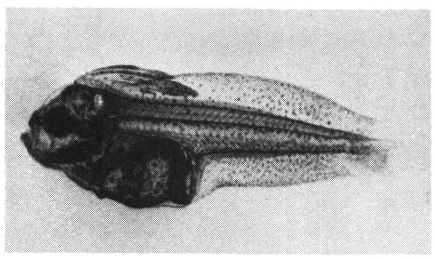
以下、二～三種について、人工採苗の試験結果や、試験を通じてわかった幼稚魚の生態などについて述べてみます。

ヒラメ

陸奥湾における産卵期は五月下旬から七月下旬頃ですが、水槽内で加温飼育すると、三月下旬頃から産卵を始めます。産卵期に天然親魚から人工的に卵をしぼり出して受精させる方法では、百万単位の卵を得るのは難しいことがわかったので、現在は天然親魚を一～三年水槽の中で飼って自然に産卵させる方法で採卵しています。卵は径〇・九㎜位の球型で海水中を浮遊します。水温一六℃では約三日でふ化し二・五㎜内外の仔魚（写真A）となり、シオミズツボワムシやブラインシュリンプなどの動物プランクトンを餌として与えて飼育すると、写真Bおよび巻頭の写真のように変身しながら約一ヶ月で全長一三㎜位となり底生生活に移ります。二〇㎜位から魚のすり身なども与えて育てると、ふ化後五〇日で三〇㎜、八〇日で五〇㎜に成長します。ヒラメの稚魚は動きのある餌を好んで食べ、水槽の中で飼っていると三〇㎜位から共食いが激しくなり、三七㎜の稚魚一尾が一日で一六㎜位の稚魚二八尾を共食いした例があります。したがって共食いが激しくなる前に放流したいところですが、どのサイズで放流すれば効率がよいかという点については、今後検討を加えたいと思っています。



写真A　ヒラメふ化仔魚
全長2.5㎜　ふ化当日



写真B　ヒラメ浮遊仔魚
全長8㎜　ふ化後16日

マコガレイ・マガレイ

陸奥湾に生息するカレイ類は一五種ほどありますが、マコガレイ（クロガシラ）が最も多く、マガレイ（アカガシラ）がこれに次いでいます。

マコガレイの産卵期は一一月中旬～一二月下旬で、この時期に天然の親から搾り出しで容易に採卵できます。卵は物に付着する性質があり径〇・八㎜位の球型で、全長二三～四〇cmの親では一三～一〇〇万粒の卵を持っています。水温八℃の場合一二日位でふ化し、仔魚は三・五㎜内外です。成長は冬場のために遅くマガレイの約半分です（図1）。熟度のよい親を選ぶと受精率・ふ化率が九〇%位で問題はないのですが、歩留は飼育期間が長いせいか、底生直後で約三〇%、三〇㎜で三～一四%でした。

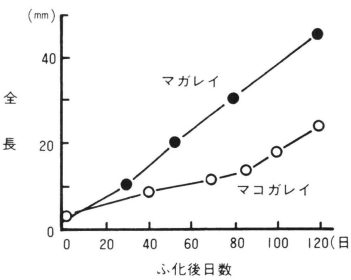


図1 マガレイとマコガレイ稚魚の成長

マガレイはマコガレイとは対照的で、産卵期は四月下旬～六月上旬、卵は径〇・九㎜前後の球型浮性卵です。水温一六℃では約三日でふ化し、仔魚は二・五㎜位です。受精率、ふ化率ともマコガレイよりやゝ劣る傾向がありますが、成長はマコガレイより早く（図1）、底生移行は一二㎜で約一ヶ月です。三〇㎜になるには八〇日位かゝり、歩留は三〇%内外です。カレイ類は簡単に人工飼料に餌付くのでヒラメより飼育は楽ですが、お互に尾ビレを噛む習性があるため高密度で飼えないことや、ヒラメと同様に体色の白い白化個体が多いなど解決すべき問題も残されています。現在では各地の種苗生産施設で十万単位で生産されるようになりました。

クロソイ

ソイ・メバル類の産卵は卵胎生といわれ、メスの卵巣の中で発生が進み仔魚になって産出されます。陸奥湾では六月を中心に仔魚が採集され、水槽内の産仔も六月上旬に観察されており、産仔期間は比較的短いようです。種苗生産ではメス親魚を水槽に収容して仔魚が産み出されるのを待ちます。産出された仔魚は六～七㎜で、ワムシやブラインシュリンプ、魚のすり身などを与えて飼育すると、図2に示したような成長で、六㎜の物が一三六日で六〇㎜になりました。一〇cmになるには二〇〇日程度を要します。種苗生産はヒラメやカレイ類に比べて難かしく、七〇日後全長三〇㎜位までの歩留は〇・五%と低く、まだまだ技術開発が必要ですが、地先種としては有望な魚種といえるでしょう。

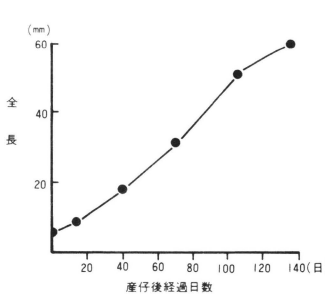


図2　クロソイ稚魚の成長

貝類の人工採苗と稚貝の生態



貝類部長
佐藤 敦

センターでは、各種の貝類の人工採苗試験を実施して来ました。将来、栽培漁業センター（仮称）において、放流用または養殖用の種苗を供給できる様にする為です。今までに手がけた種類としては、ホタテガイ・アカガイ・ホッキガイ・フランスガキ・ハマグリ・アワビ・サザエなどです。

以下、その試験を通じてわかったラーバや稚貝の生態などについて述べてみます。

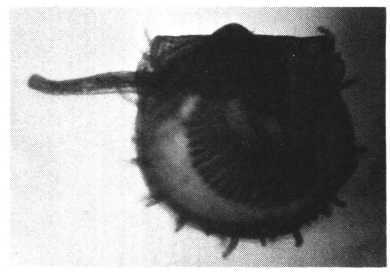
ホタテガイ

ホタテガイの場合には天然採苗によって大量の稚貝がとれていますので、今のところ人工採苗の必要はなさそうです。しかし人工採苗試験をやってみますとラーバの色々面白い性質が明らかひなり、これは天然採苗の参考になるものと思われますので、それらについてふれてみます。

ラーバを水槽の中で静かに飼育していると、元気なラーバは水の表層近くに浮かびあがってくる性質があります。

ラーバを天然よりやゝ高い水温（一五℃前後）で飼うと最も調子がよく、天然の場合のほゞ半分の期間（一六～一七日）で付着します。

ラーバは、二六〇ミクロン位いで付着を始めますが、一旦付着したあともしばしば付着場所を変えることがあります。



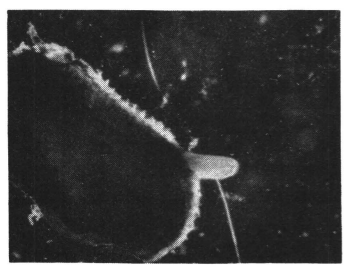
付着直後のホタテ稚貝 足でほふく移動中
殻長0.7㎜

アカガイ

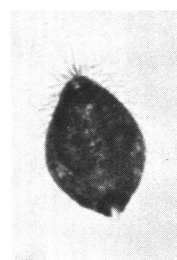
産卵時期は母貝の生息場所の水温によって変るようで、芦崎湾のものや垂下養殖のものは七月中に産卵するのに比べ、湾中央部深所のものは八月も遅くなってから産卵するようです。

卵は経五〇ミクロン位の球型で海底に沈みます。受精すると約一日でD型幼生となり、餌を与えて飼育すると約二〇日で付着します。付着までの歩留は最近段々良くなり五〇～七〇％程度となりました。しかし、付着後海に出してからの歩留は今のところ余り良くありません。また採卵時期が遅いと、海に出したあと間もなく冬を迎えるため成長がおもわしくありません。

これらの点を改善するための試験を強力に進めることにしております。近い将来、必ずや人工採苗による種苗の確保とアカガイ産業の確立を図りたいと考えております。



アカガイ付着直後の稚貝
殻長0.4㎜

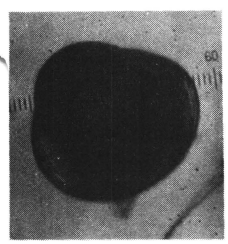


アカガイのラーバ
殻長0.15㎜

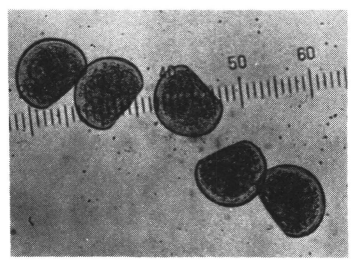
ホッキガイ

八戸産のホッキガイの産卵期は五月中旬～六月上旬頃と思われます。この頃の母貝に加温海水をかけ流すと、容易に産卵が誘発されます。

卵を受精させると約二日でD型幼生となり、更に餌を与えて飼育すると約一〇日位いで底生稚貝となります。その際の大きさは約二六〇ミクロンで、ホタテガイやアカガイと違って付着性は殆んどありません。この後の飼育に当っては水槽中に砂を敷いてその中に潜入させ、餌の混った海水をかけ流してやることが重要です。また砂を入れたポリエチレン篭に稚貝を収容し、海中に垂下しても成育します。このようにしてやると冬前に九～一二㎜の稚貝に育ちます。



底棲移行直後の
ホッキガイ稚貝
殻長0.35㎜



ホッキガイのラーバ
殻長0.1㎜

この程度の大きさで、いきなり荒海の漁場へ放流した場合、どの程度の効果が出るかは今のところ疑問です。最近八戸の第二工業港内においてホッキガイの天然発生が起っていますが、この例のように、ごく平穏な場所で中間育成した後に、荒海の漁場へ放流すべきではなかろうかと考えております。

エゾアワビ

エゾアワビについても他の種類と同じように人工採苗の研究が進み、今まで解らなかった事柄がだんだんと解明されるようになって来ました。

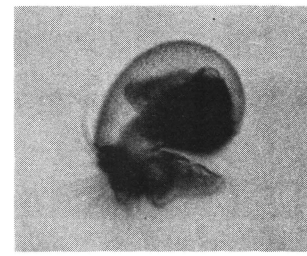
産卵期は場所によって異なりますが、青森県では九月～十月にかけて海水温が二〇℃ぐらいの頃が盛期のようです。産卵数は四～五年の成貝になりますと五〇万から一〇〇万個、六～七年のものになると一五〇万から三〇〇万個の卵を放出いたします。

アワビは雌雄異体でキモの部分が雄ではクリーム色、雌では緑色または褐色で夏になれば色が鮮やかになり盛り上ってきます。

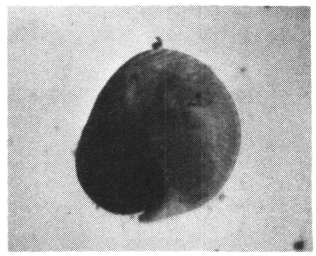
卵の大きさは二三〇ミクロンぐらいで沈性卵です。受精後一旦沈下しますが、二〇℃ぐらいの水温ですと七～八時間で浮上します。付着までは四～五日を要し、その際の大きさは三〇〇ミクロンほどになっております。その後付着珪

藻類を餌とし一～一・五ヶ月で二～三㎜の大きさになり第一呼水孔が生じます。六～七ミリの大きさになれば人工餌料でも飼育が出来るようになります。

センターでは昭和四三年からアワビの種苗生産試験を行なっておりますが採苗技術も軌道に乗り、いよいよ昭和五六年度より、階上の栽培漁業センター（仮称）で量産に入ることになっております。



アワビ浮游幼生（付着直前）
殻長0.3㎜



アワビ匍匐稚貝
殻長0.5㎜

サザエ

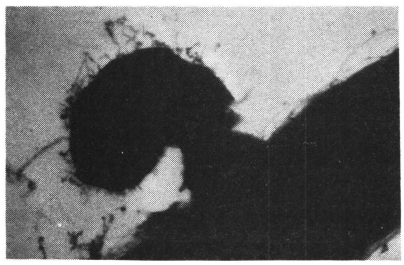
サザエは、日本海沿岸の岩礁地帯に分布しており「壺焼き」は磯の味覚として広く親しまれております。

またこの地域でのサザエの生産量はアワビよりもはるかに多く、重要な資源となっておるようです。

サザエの産卵期は、八～九月頃で、生殖巣はうずまき状になった体の先端部にあり外見上は雌雄の判別は出来ません。アワビと同様雄はクリーム色、雌は緑色になっております。私たちは殻の先端近くにドリルで穴をあけ雌雄の判別をしております。

産卵数は、殻長八cmで三〇万、一〇cmのもので一〇〇万個ほどの放卵をするようです。

採卵・採苗方法はアワビの種苗生産の方式と殆んど同じでありますが、付着までの浮游期間が若干短かく三日目にはほとんど付着生活に入るようです。



サザエ匍匐稚貝
殻長2㎜

甲殻類の人工採苗と幼生の生態

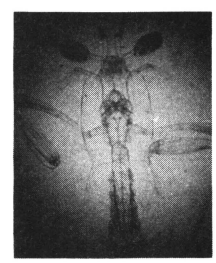
魚類部長
高橋邦夫

本県沿岸の有用甲殻類としては、クルマエビ、トゲクリガニ、ガザミ、ヒラツメガニ、シャコ等があります。センターでは、シャコとクルマエビについて種苗生産を試みたので、これらの結果をお知らせします。

シャコ

シャコの卵は黄色で径〇・五六㎜、透明な紐状のもので互に連結して一層にならび布切れのようです。メス親がこの卵塊を抱え、二～三分毎にかき廻す動作をふ化するまで続けます。陸奥湾では六～七月に抱卵親が採捕され、産卵からふ化まで四～六週間と推定されていて、卵数は四～五万粒です。ふ化幼生は二・三㎜位でアリマ幼生と呼ばれ光に集まる性質があります。幼生は四～六日毎に脱皮し、形が少しづつ変って六回目で変態が完了して一五㎜内外の稚シャコになります。眼も体も薄赤く弱々しそうですが、翌日は殻もかたくなり、水槽に泥を入れてやるとU字型の穴を掘って潜入します。

大きく育てたブラインシュリンプや魚肉を与えると、穴の入口に頭を出し素早く捕食します。約五〇日で三〇㎜に成長し、一応、稚シャコまで育てることができましたが、抱卵親の確保が難しいことや卵数が少ないことを考慮すると、量産には向いていないと考えられます。



シャコのアリマ幼生
第3期



変態翌日の稚シャコ
約15㎜

クルマエビ

本県はクルマエビの北限になっていて、産業的にみた分布は日本海側に限られます。産卵期は七～八月で、一尾で三〇万粒内外を夜間に放卵します。卵は径〇・二五㎜位の球型で一四時間位でふ化します。ふ化した幼生はノープリウスと呼ばれ〇・三㎜位ですが、脱皮ごとに成長し、ゾエア幼生→ミシス幼生（写真3）と変態します。この間に延べ一二回の脱皮を経てポストラーバとなり、五㎜位の親によく似た姿の稚エビが誕生します。その後も脱皮を繰り返し一ヶ月で一五㎜位まで成長します。種苗生産ではこの間に発生段階に応じて硅藻・ワムシ・ブラインシュリンプ・配合餌料等を与えて飼育しますが、昨年度の成績は歩留二二・三%、一トン当り生産量一・〇八万尾という結果でした。

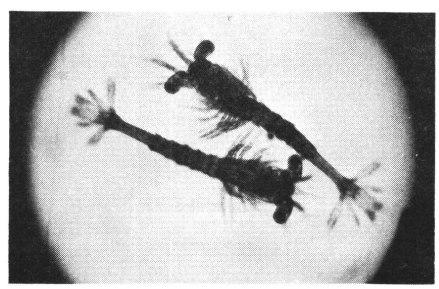


写真3　クルマエビのミシス幼生

陸奥湾内に見られる餌料プランクトン

漁場部技師
天野勝三



私達が毎日食事をするのと同様に、魚類も食物を食べて大きくなります。どのようなものを食べているかと言うと、動植物プランクトン・各種の底生生物・他の魚類・海藻類などであり、魚種によって様々です。しかし、これは成魚の話であって、幼稚魚時代には、主に小型の動物プランクトンを食べているのが特徴です。したがって、小型の動物プランクトンは魚の離乳食と考えられ、その量の多少は直接幼稚魚の育ちに影響します。

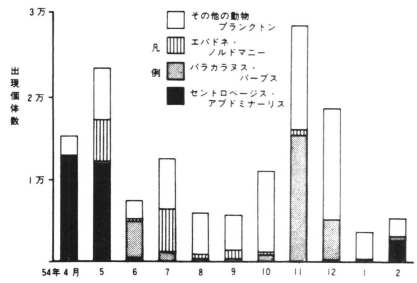


図1　陸奥湾における動物プランクトン出現数
（プランクトンネット5分曳きによる）

こうした小型の動物プランクトンについては多くの種類が知られていますが、センターでは毎月一回陸奥湾内で調査を行なっておりますので、昭和五四年度の調査結果を例として周年の出現状況などをご紹介してみます。

小型動物プランクトン（夜光虫を除く）の月別出現個体数を図1に示しました。最も多いのはコペポーダと呼ばれる甲殻類の一種のセントロページス・アブドミナーリス（図2）で、これが多く出現するのは二月から五月頃までです。体長は一・四～一・六㎜で、稚魚のよい餌になります。次に多いのは同じくコペポーダの一種のパラカヌス・パーブス（図3）で、この種類は周年若干出現しますが、特に六月と一一・一二月の春秋二回には多く出現します。体長は〇・七～一・〇㎜で、これも稚魚のよい餌となります。これに続くのは海産ミジンコの一種のエバドネ・ノルドマニー（図4）で、五月から七月にかけて多く出現します。体長は〇・五～一・〇㎜で稚魚の餌になります。その他にも多くの種類の動物プランクトンが見られますが、今回は省略します。なおこれらの動物プランクトンの総出現数は、図1に示したように春秋二回のピークがあるのが普通です。

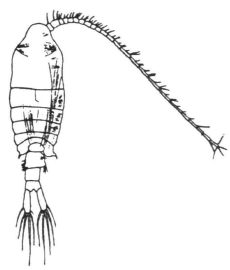


図2　セントロページス・アブドミナーリス

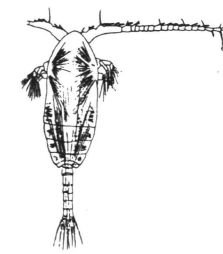


図3　パラカラヌス・パーブス



図4　エバドネ・ノルドマニー

ホタテガイ研究グループが県の特別表彰を受ける

今度、水産増殖センターのホタテガイ研究グループが県知事から特別表彰を受けました。左にかかげた表彰状の様に、ホタテガイの異常へい死現象の原因を究明するとともに適正な養殖管理技術を確立普及し、ホタテガイ漁業の経営の安定に寄与した功績によるものです。

しかし、ふり返ってみますと、異常へい死対策がここまで進んで来た陰には、政府調査団・県行政・センター・漁業団体・漁業者の皆さんなど極めて多くの関係者による努力と協力の結集があったことは言うまでもありません。従ってこの栄誉は関係者の皆々様と共に享受すべきものです。

また、異常へい死はまだ完全に解消した訳ではなく、特に地まき貝の安定生産の確立が求められております。今度の表彰を契機として、一段の進展を図りたいものです。



表彰状

水産増殖センター
ホタテガイ研究グループ殿

あなたがたは各種の試験研究を通してホタテガイの異常へい死現象の原因を究明するとともに適正な養殖管理技術を確立普及しホタテガイの異常へい死現象の解消を図りもって陸奥湾の基幹産業であるホタテガイ漁業の経営の安定に寄与した功績は誠に顕著であるよって金一封を贈って表彰する

昭和五十五年九月一日

青森県知事　北村正哉