

るため採苗試験を行いました。採苗方法は、ホタテガイの貝殻にロープを通したものをコレクターとし、月ごとに水槽につるしました。12月20日にはイワガキの稚貝が、図6のように付着しました。

使用した海水は、当村上水産技術センターの取水海水です。注水は口中のみで、夜間は止水にしました。取水場所は、汀線から沖合240m、水深2.25mの地点で、付近はイワガキの好漁場となっています。

飼育水槽での採苗試験の結果を図7に示しました。稚貝の付着状況を幼生の出現状況から予測すると8月上旬がもっとも良いようでした。実際の付着状況をコレクター1枚あたりの付着個数で比較すると、7/29区、8/7区、8/14区、8/26区の順となりました。このことから、大型の幼生を計数することで、ある程度付着時期を予想できる可能性があることがわかりました。

イワガキ稚貝の付着数と平均殻高 (mm) 及び生残率 (%)
ホタテ貝殻1枚あたりの付着数・生残率は12/20時点・9/19以降も付着なし

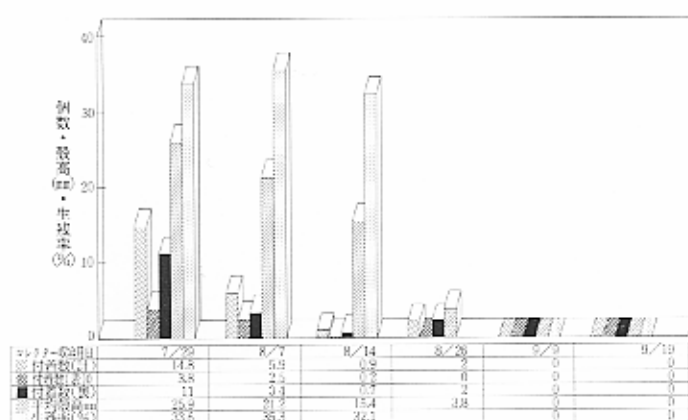


図7 イワガキ稚貝の付着数と平均

成長の指標は最高(殻の上蓋の長さ)で示しました。イワガキの場合、不規則な形をしているために生息する環境で変形するため、大きさまたは年令を表す指標がはっきり決まっていますが、ここでは一番わかりやすい殻高で示しました。図7から、成長も付着個数と同様に7/29にコレクターを収容した区が一番よく、以下口を追うごとに小さくなります。ここで示した殻高は12月20日に測定したのですが、イワガキの稚貝は水温の低下する12月以降はほとんど成長しません。このことから、夏に生まれたイワガキは年内に平均殻高が20-25mm、大きいもので35mm程度に成長することがわかりました。

図7で示した生残率は、付着を確認した時点の個数を100%として、12月20日時点で生存している稚貝を計数したものです。7/29区、8/7区、8/14区とも35%前後の生残率でした。食害生物であるアカニシが水槽に侵入したことが、死亡の大きな原因と思われますが、付着密度の高い箇所での死骸も多く、付着適正密度も検討する必要があります。外敵の少ない陸上水槽でもかなり死ぬわけですから、天然の海ではもっと死んでいるのかも知れません。

県内の潜水による食害生物調査では、肉食性の貝類のレイシ、イボニシ、アカニシが確認されました。また、クロダイ、インダイ、カワハギといった魚類、ヒトデ類、そしてカニ類も食害すると思われる。

付着を阻害する生物としては、今年度の試験では、ナミマガシワが多く付着しました。実際の海中では、さらにフジツボ類、ムラサキイガイなどの付着が考えられます。これらは、イワガキに危害を加えるわけではないのですが、集団でコレクターに付着する性質があり、イワガキの付着のじゃまになります。

5. 今後の課題

今回の試験で、産卵期、付着時期の判断方法、付着適期などがわかりました。もちろん、海は年変動が大きいので、以後何年かのデータの蓄積が必要です。また、陸上水槽での試験のため、実際の海域とは異なる特殊な現象や时期的なずれがあるかもしれません。

しかし、陸上水槽で飼育することにより、時化などの天候に左右されることなく、周年試験観察できることは大きなメリットです。今後は、以下の点について試験を継続したいと思います。

- 生活史(成熟課程)の把握(特に冬期)
- 餌料となるプランクトン等の確認
- 採苗効率の向上
- 現場(イワガキ礁、養殖)への応用

以上の課題は、なかなか困難で時間もかかるでしょうが、日本海側の各県(秋田県、山形県、京都府、鳥取県、島根県)でもそれぞれに試験を行っています。

イワガキは日本海の重要な水産資源ですから、これらの県と協力しながら日本海の夏の味覚“イワガキ”の増殖に向けて試験を続けたいと思います。

栽培漁業の現状と課題

栽培技術課 渡辺 健治

はじめに

栽培漁業がスタートして30数年が経過しました。この間、種苗生産及び放流の技術開発が実施されて、全国的にはヒラメ、マダイを始めとして種苗の大量生産、大量放流が可能となりました。

当県においても、昭和39年のクルマエビ、昭和43年のアワビの種苗放流に始まり、昭和51年には、全国にさきがけて県栽培漁業センター（現水産海洋研究所佐渡水産技術センター）が設立されて、クルマエビ、アワビ、ヒラメ、マダイ等の技術開発を実施してきました。昭和61年には新潟県沿岸漁業振興協会が設立され、クルマエビとアワビの種苗生産業務が県から移管されました。

このように大きな成果を上げてきたところですが、しかし、現在我々は、栽培漁業の大きな技術的な課題である種苗性、環境と放流種苗の関係及び疾病の問題等の大変難しい壁につき当たっています。

県では、国の栽培漁業基本方針を踏まえ、平成6年度から第3次栽培漁業基本計画をスタートさせて栽培漁業の推進を図っています。水産海洋研究所では、平成7年度から種苗性の向上の課題を柱に据えて、国補事業のヒラメとクロソイの放流技術開発研究に取り組んでいます。ここでは、クロソイ放流技術開発の研究内容とこれまでに得られた成果等についてお話しすることにします。

クロソイ放流技術開発について

以前に旧栽培漁業センターの「つくる漁業」で紹介されたことがあります。昭和58年度から県単事業で技術開発研究が開始され、平成2年度からは国補事業の第1期放流技術開発事業として平成6年度まで行い、平成7年度からは種苗性の向上を目的に第2期事業を平成11年度まで行うこととしています。

1. 漁獲量

平成3年から農林水産統計の対象となり、平成3年は36トン、以下33トン、36トン、40トンと安定しており、平成7年は52トンと増加しました。

年間の漁獲金額は約2,500万円前後となっています。

2. 生態

クロソイはメバルの仲間で体色は黒ずんでいて、キツネメバルに似ていますが、眼前骨縁に3～4棘あることで識別できます。岩礁性の魚で人工魚礁によく蟻集することで知られています。普通の魚と異なり、秋頃に交尾をして、春先に卵でなく全長6～7mmの仔魚として産れます。親魚の大きさにもよりますが、10～20万尾の仔魚を産むようです。

クロソイの雌は全長35cm以上で殆んど成熟個体となり、年齢では満3才で一部が成熟します。満1才で15.2cm、満2才で23.8cm、満3才で30.4cm、満4才で35.5cm、満5才で39.3cm、満6才で42.3cmになります。

3. 技術開発全体計画

技術開発の大きな目的は、前述したように放流魚の種苗性の向上にあります。ここで種苗性についてふれます。放流魚は健苗であることは当然ですが、放流した場合に天然環境の中で生き残る能力、つまり、外敵から逃れる能力、天然の餌料をすぐに摂餌する能力など、放流魚としての種苗性の有無が生残率については放流効果に大きく影響してきます。

種苗性を向上させる中間育成手法はいろいろ考えられますが、この技術開発では次の手法で行っています。

- (1) 囲い網を利用した天然馴致型中間育成
- (2) 囲い網内に飼い付け基籠を設置し、放流時の環境変化の緩和

もちろん、種苗生産コストの削減も大きなテーマのひとつです。

4. 標識放流と放流効果

囲い網飼育群を試験区とし、放流するまで佐渡水産技術センター陸上水槽で飼育した群を対照区として、放流は対照群を囲い網まで搬送して同時に放流しています。放流後の効果調査のために、試験

区は腹鰭抜去、対照区は腹鰭抜去+A I C 標識を付け、また、毎年左右交互に抜去し、市場調査等から各年級群毎に回収率の比較が可能になるようにしています。抜去が不十分ですと再生しますが、腹鰭のないクロソイ、または短いクロソイを見つけた方は、水産海洋研究所へご連絡ください。

昭和63年から数万尾の稚苗に標識を付けて放流しています。回収率は、平成4年度からの腹鰭抜去標識の採用と腹鰭の再生状況の標識有効率を用いることで向上しましたが、残念ながら2%以下になっています。

平成7年度放流群の市場調査等から試験区の回収率が、対照区の約2倍と推定され、囲い網を利用した天然馴致型中間育成の有効性が示唆されました。何れにしても、更なる回収率の向上を図ることがクロソイ栽培漁業の大きな課題となっています。

おわりに

「つくり育てる漁業」の推進が水産施策の柱となってきたかなりの年月が立ちましたが、その両輪の「海の知づくり」である沿整事業は公共事業として推進され、公的負担が主であるのに対して、「海の種づくり」である栽培漁業は常に受益者負担の原則で推

進されてきました。近年は、生産量の減少と輸入水産物の増加のなかでの魚価の低迷という厳しい漁業情勢が続き、受益者負担のみでは、早晚、漁業者が耐えられなくなることも考えられます。

21世紀には爆発的な人口増加とそれに伴う飢餓の状態が到来するともいわれています。水産資源は「人類共有の財産」であり、漁業は「人類へ安全でおいしい食料を供給する食料産業」でもあります。

水産資源の減少傾向のなかで、沿整事業と栽培漁業は、お互いに連携と協力をとることによって、その効果がより一層発現できるものと考えられます。また、沿岸漁業の厳しい現状から、栽培漁業の重要性は増々高まってきております。しかし、現行制度のままでは、近い将来に厳しい局面に立ち至る恐れも有り得ます。そこで、都道府県の栽培漁業推進のための中核的組織である指定法人の育成・強化を図り、同法人が実施する事業化された魚種については、国、県の一定の公的負担の方策の道がとれるように、お互いに知恵を出し合っ、現行制度の充実、見直しを図る時期にきているのではないのでしょうか。

水産海洋研究所人事異動

(平成9年4月1日)

新 所 属

旧 所 属

〔転 出〕

佐藤 正巳	新発田財務事務所	課税課 課長	総務課	課長
村山 秀男	内水面水産試験場	資源課 参事・課長	漁業課	参事・課長
山田 和雄	内水面水産試験場	養殖課 専門研究員	漁業課	専門研究員
佐藤 修	佐渡水産事務所	振興課 普及員	栽培技術課	研究員
和田 俊春	水産課	弥彦丸 船長	越路丸	一等航海士
岩原 英博	水産課	弥彦丸 一等航海士	越路丸	船舶技能員
斎藤 雅之	港湾空港課	庶務課 運転管理技能員	総務課	運転管理技能員
安藤 猛	相川土木事務所	庶務課 係長	佐渡水産技術センター	副参事
安沢 弥	水産課	内水面係 主任	佐渡水産技術センター	主任研究員
大塚 修	漁港課	計画係 係長	村上水産技術センター	専門研究員

〔転 入〕

高橋 識行	総務課	課長	燕工業高等学校	事務長
永井 泉	漁業課	参事・課長	佐渡水産事務所	所長

種別	新潟県 /
番号	第 5 号

(8)

内田 建哉	漁業課	専門研究員	内水面水産試験場 資源課	専門研究員
田中 敦典	越路丸	船長	水産課 弥彦丸	船長
中川 隆一	越路丸	一等航海士	苗場	一等航海士
多田 政雄	苗場	一等航海士	水産課 弥彦丸	一等航海士
吉田 晃	越路丸	船舶技能員	水産課 弥彦丸	船舶技能員
今井 敏男	佐渡水産技術センター	副参事	相川土木事務所 収納課	課長代理
木村 憲	佐渡水産技術センター	専門研究員	佐渡海区漁業調整委員会 (漁政課併任)	副参事
渡辺 和博	村上水産技術センター	専門研究員	村上駐在所 (村上水産技術センター兼務)	主任研究員
須貝 憲明	村上駐在所 (村上水産技術センター兼務)	副参事	内水面水産試験場 病理環境課	専門研究員

〔所内異動〕

景山 啓明	加工課	研究員	漁業課	研究員
-------	-----	-----	-----	-----

〔新採用〕

野瀬 哲	栽培技術課	研究員
渋谷 裕久	総務課	運転管理技能員
鈴木 敦	越路丸	船舶技能員

〔退職〕

野田 勇吉	越路丸	船長
斎藤 十次郎	越路丸	船舶技能長
小善 圭一	加工課	研究員

「鳶飛魚躍」

中国の古典の詩経に曰く「鳶飛天戾魚躍千淵」、鳥は中国では大昔から風神の使いと見られ、季節を知らせてくれる有りがたい存在であったようです。魚は中国では古来から大・小河川があり人間の食糧として欠く事のできない重要な存在であったと思われまます。

日本でも沼垂の柵や磐舟の柵等、洪水等で危険な地理的条件であるにもかかわらず、集落を鮭等の漁場の近く（食糧確保）に定めたものではないかと考えられます。

このように自然の恵みを代表する「鳥」や「魚」を大切に宝物として敬う心から「万物の天性を得ている自然体」をこのようにして表現したものとされています。

「鳶は飛び天に至り、魚は深淵におどる」誠に自然そのものです。

現在は自然を破壊したことにより、ようやくそのありがたさがわかり大切にしようと言う気運が生まれてきました。私共自然を相手にする者にとって、現在の世間の風は追風ととらえられてよいでしょう。そう言えば中国での旅行者への別れの挨拶は「一帆風順」でした。

新潟県水産海洋研究所

〒950-21 新潟市五十嵐3の町13098-8番地 TEL025-261-2041~5 FAX025-261-0335
TEL025-263-7333~4



新潟県

新潟県水産海洋研究所 佐渡水産技術センター

〒952-03 新潟県佐渡郡真野町大字豊田字濱2082 TEL0259-55-2630 FAX0259-55-4165

新潟県水産海洋研究所 村上水産技術センター

〒958 村上市瀬波温泉3丁目5番11号 TEL0254-53-3843 FAX0254-52-1389