

# はまな

No. 543 平成 25 年 8 月

静岡県水産技術研究所浜名湖分場

〒431-0214

静岡県浜松市西区舞阪町弁天島 5005-1

TEL 053-592-0139 FAX 053-592-0906

<http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/hamanako>

[e-matsugi-hamanako@pref.shizuoka.lg.jp](mailto:e-matsugi-hamanako@pref.shizuoka.lg.jp)



## 目次

浜名湖のアサリ資源の回復に向けて	・・・1
太田川河口域におけるトラフグ放流種苗の再捕調査について	・・・4
漁業士の生シラス直売が好調 ～福田漁港交流広場 1 周年イベント～	・・・6
“鷺津漁港の朝市” が開催されました	・・・6

## はじめに

御存知の方も多いとは思いますが、浜名湖では、本県で唯一、アサリ漁業が行われています。アサリ漁業は、湖内漁業の中で漁獲量及び漁獲金額が最も多く、重要な地域産業となっています。近年の漁獲動向に目を向けると、平成21年に6,007トン（21.0億円）を記録しましたが、平成24年には2,432トン（9.4億円）と急減し、本年はさらに厳しい漁模様が続いています（図1）。

浜名湖における今般のアサリの不漁は、湖内のアサリ資源の減少に起因するものと考えられます。その影響は漁業以外にも及んでおり、本年の春には、アサリが極端に少なかったために、遊船組合による瀬渡しでの潮干狩りが中止され、宿泊施設ではキャンセルが出るなど、地域経済に大きな影響を与える事態となりました。

厳しい状況が続く中、浜名漁業協同組合採貝連合会（以下、連合会）において議論が重ねられた結果、採貝漁業者（連合会役員）が主体となり、当分場が技術支援をする形で、本県では初めての試みとなるアサリの人工種苗生産と天然採苗に挑戦することとなりました。本稿では、これらの話題を中心に御紹介したいと思います。

## 他水域のアサリに頼らずに資源を増やす

厳しい現状をなんとか改善したいという漁業者の熱意を形にする上で、「なぜ、人工種苗生産と天然採苗なのか」を明確にすることが重要でした。2つの取組には、「他水域のアサリに頼らずに浜名湖のアサリ資源を増やす」という共通点があります。浜名湖では、現在、他水域のアサリの湖内への放流は、資源増殖等の目的であっても、それに伴う有害生物の移入などのリスクを回避するため、行われていません。2つの取組は、この方針から逸脱しない手法であったことから、漁業者の賛同が得られました。

## 人工種苗生産

人工種苗生産では、一定の資金と技術が必要になります。このため、漁業者の意識は高まっていたものの、実施の可否について決断できない状況でした。そこで、著者を含む当分場の職員が（独）水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所を訪ね、既存のものと比較して簡略

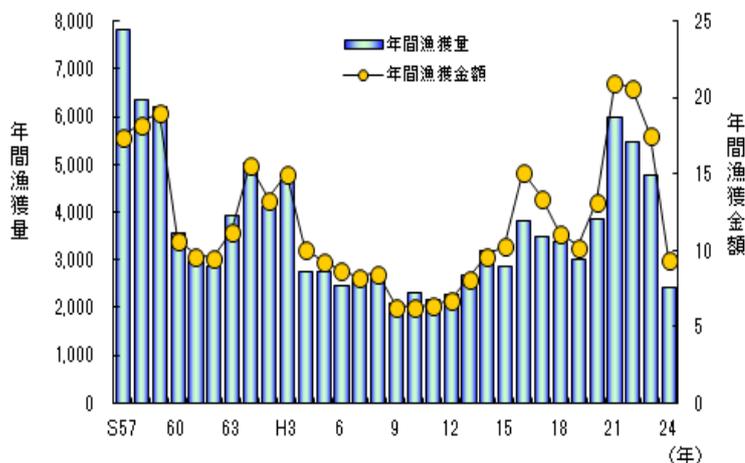


図1 アサリの年間漁獲量と年漁獲金額の推移

化された生産手法についての助言をいただきました。既存の手法は、漁業者が模倣するには難しい要素が多く、一方、簡略化された手法は、基本的な作業工程を維持しつつも、細かなケアまでは行わないことから、費用的にも作業的にも「漁業者向き」の印象を受けました。そこで、本年4月の連合会において、その内容を伝え、5月の連合会では、浜名漁協の施設と資材を活用し、必要な労働力を漁業者の中で確保することにより、なるべく費用を抑えることを条件に、正式に実施が決まりました。また、本年は、施設の整備と作業手順の習得に重点を置くこととしました。

準備作業は、かつて海苔網の種付け場として使用されていた施設の補修から始まり、給水・給気の配管作業、種苗生産に必要な道具類の作製など、当分場も協力しながら、急ピッチで進められました。こうして、廃墟に近かった施設は、手造りの種苗生産施設に生まれ変わりました。しかしながら、設備的な課題として、海水濾過装置が機能しないために基本的には未濾過の湖水（水質は海水とほぼ同様）を使用すること、施設室温及び飼育水温の調節設備がないことなどが残りました。

基本的な作業手順を図2に示しました。作業内容は、（独）水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所や、同センター増養殖研究所の専門家の助言を参考にしましたが、収容密度や水温などの飼育条件が緻密に管理されている訳ではなく、随所に「浜名湖流」が散見される手法となりました。

種苗生産作業は、5月末から開始しました。コンクリー

ト水槽での稚貝飼育が本格化した7月からは、強烈な陽射しが照りつけるようになり、日中の室温は40℃を超え、湖水温は30℃近い日が続きました。また、ゴミや浮泥などが水槽へ流入するなど、設備面での課題が浮き彫りになりました。

それでも、8月上旬には、大きいものでは米粒大に育った稚貝が数万個体得られました(図3)。これらの稚貝を引き続き飼育し、9月下旬には、大きいものでは殻長15mmに育った稚貝2万個体を浜名湖内に放流しました(図4)。

本年の目標とした施設の整備と作業手順の習得については、次年に向けて良い準備ができました。一方、生産結果については、その道のプロからすれば、成功とはとても言えないレベルだと思いますが、漁業者自らの初めての試みであることを考慮すれば、十分に評価できる結果ではないでしょうか。そして、何より漁業者が作った種苗であることにとっても価値があると思います。次年の課題としては、生残率の向上や、未濾過の湖水を使用するに当たっての対策などが挙げられます。



採卵・運搬



洗卵



ふ化幼生の回収



水換え



幼生の状態確認



幼生の飼育



着底稚貝の飼育



稚貝の状態確認

図2

アサリ種苗生産の作業概要

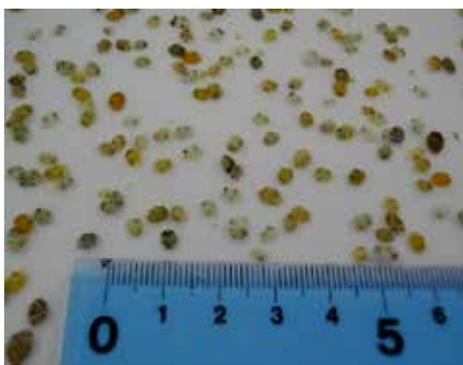


図3 生産した稚貝(採卵から3カ月後)



図4 稚貝放流の様子

## 天然採苗

天然採苗は、砂利などの基質を封入した網袋を干潟や砂浜に設置し、水中を漂うアサリの幼生が袋内の基質に自然に着底し、袋内で成長することによって、稚貝が得られる技術です。費用面でも作業面でも、人工種苗生産と比較して手軽に取り組めることが特長です。

連合会では、本年4月下旬に、先進的な取組<sup>1,2)</sup>を視察し、採苗袋の設置や管理方法について説明を受けました。そして、5月の連合会において、人工種苗生産とともに正式に実施が決まり、同月中旬には、湖内8箇

所に計218袋の採苗袋を試験的に設置しました(図5、6、表紙の写真)。

9月下旬から10月上旬にかけて、採苗袋の一部を取り上げたところ、多い袋では300個体を上回る稚貝を得ることができました(図7)。また、殻長が20mm以上の個体も多く見られ、その成長の速さに驚きました。その一方で、設置地点によっては稚貝が全く入らない、あるいは、同じ地点でも全く入らない袋がありました。次年の春頃には、全ての袋を取り上げて、適地の選定や採苗袋の効果を検証する予定です。



図5 天然採苗の採苗袋



図6 採苗袋の設置風景

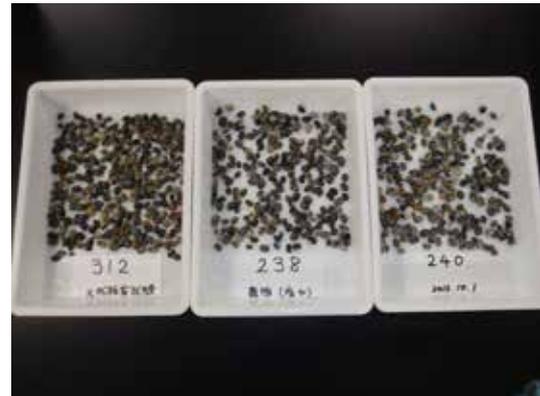


図7 天然採苗で得られたアサリ  
(設置から約5カ月後)

## おわりに

当分場では、これまでに、アサリの資源調査や移殖技術の開発、ツメタガイによる食害対策など、様々な角度から調査研究を行ってきました。平成24年からは、限りあるアサリ資源を持続的に利用できるよう、資源の現状評価や短期的な予測に基づいた漁業管理手法の確立を目指して、研究を進めています。

現時点において、人工種苗生産と天然採苗で得られた稚貝の数では、その放流によって、資源を回復させることは困難です。しかし、技術レベルを向上させる余地も多く、より効率的に大量の稚貝を得られる可能性は十分にあります。連合会の取組を着実に進め、当分場の研究

成果も活用し、有機的な連携を図っていくことで、資源の回復に大きく貢献するものと期待しています。

## 参考文献

- 1) 日向野純也 2011. カキ殻のリサイクルによるアサリの養殖 - 廃棄物をアサリのゆりかごへ -, 養殖研究レター, 7, 4.
- 2) 浅尾大輔 2013. カキ殻を有効活用した新しいアサリ養殖 - 種とり(天然採苗)から垂下式養殖まで -, 第18回全国青年・女性漁業者交流大会資料, 88-95.



が再捕されました。

再捕した稚魚の全長・体重は、河口域に留まっている間に増加しました（図2）。特に放流15日後から大きな成長が見られ、22日後には平均全長56.6mm、体重3.9gになりました。尾ビレの欠損率は、平均値では20%以下の状態が継続しました（表1）。しかし、個体によるばらつきも大きく、個体別に見ると、日数が経つにつれて23～24%の個体が増加しました。見た目でも尾ビレがきれいになっていくのが分かり、尾ビレの欠損は回復していると考えられました。

調査地点の水温・塩分を見ると（図3）、水温は21℃～26℃の範囲内で、24年と大きな差はありませんでした。塩分は例年と異なり、30以上と海水に近い値を示した日が目立ち、海水の影響が大きかったことが伺えました。河口域の底質を採取し、底質中の生物を拾い出してみると、トラフグ稚魚が餌にするとされるカニ類、ゴカイの仲間、ヨコエビ、巻貝などが多く見られました。これらの生物は、今後専門機関で詳細な分析を行い、トラフグの餌としての有用性を検討する予定です。

### 3年間の調査結果から

太田川河口域は、静岡県の中では、放流したトラフグ種苗の回収率が高いことが以前から知られており、河口域に放流されたトラフグ種苗は、放流後の一定期間を餌が豊富な河口域で過ごし、成長に伴って遠州灘に出ていくと考えられていました。3年間の調査の結果、放流されたトラフグ種苗は、放流後1ヶ月ほどは実際に河口域に留まっていることが分かりました。約1ヶ月間で全長・体重も増加し、種苗生産期間中にかみ合いなどで傷ついた尾ビレも回復する傾向が見られました。

放流直後の生き残りを左右する要因の1つに、自然界で餌が獲れるようになるか、という点があります。再捕したトラフグ稚魚の胃内容物を調べてみると（※2）、放流直後は胃が空っぽの個体が多かったのが、日数が経つにつれて、胃の中からカニやヨコエビの殻などが出てくるようになり、何も食べていない個体は見られなくなりました。放流直後は餌が獲れなくても、だんだん砂底付近に分布する生物を食べるようになっていくようです。太田川河口域の底質中には、トラフグ稚魚が好んで食べるカニ類やゴカイの仲間などが多く見られ、稚魚の生き残りを高める要因となっていると考えられます。

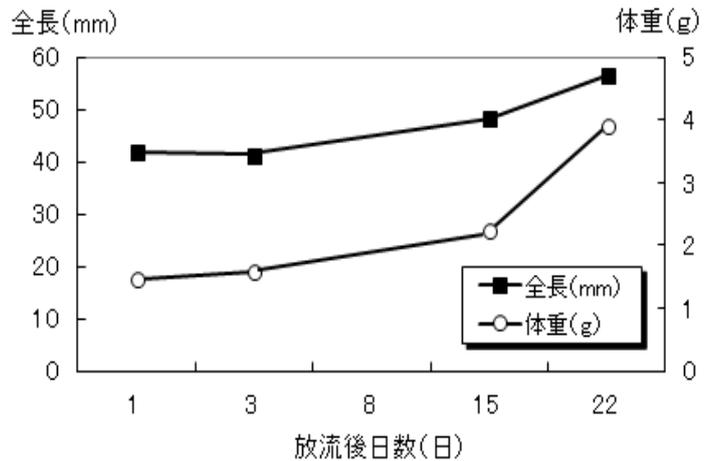


図2 再捕したトラフグの全長・体重

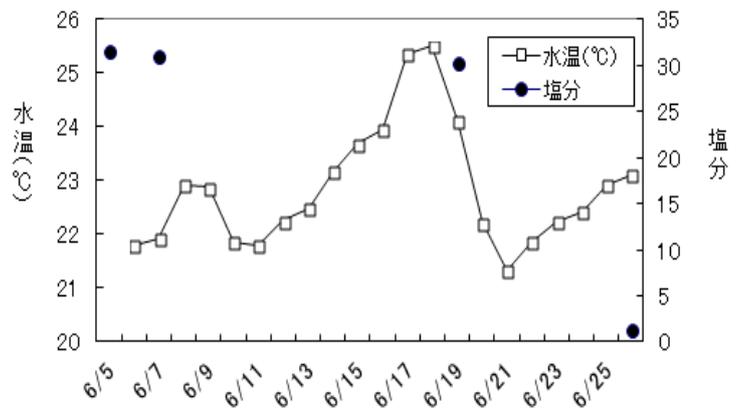


図3 調査期間の水温・塩分の変化

水温：25時間平均値 塩分：調査日に採水して測定

一方、調査で再捕された尾数には年によるばらつきが大きく、降雨や水温の変動など、少しの環境変化が稚魚の逸散に影響するとも考えられました。環境変化の影響をできるだけ少なくするためにも、トラフグ種苗放流に最適な条件を、いろいろな要素から検討しておくことが重要です。本研究では、静岡県が「河口域」、神奈川県が「内湾藻場」、三重県が「干潟」でトラフグ稚魚の放流・再捕調査を行いました。いずれの場所でも再捕状況は年によって変化していますが、この中では、「内湾藻場」で最も再捕尾数が多い、という結果が得られています。今後、太田川河口域との共通点、相違点を検討していくことで、トラフグの種苗放流に最適な条件について、新しい発見があることを期待したいです。

（※1）体長に対する尾ビレ長の割合。種苗生産においては、生産中のかみ合い等により、尾ビレの一部が欠損する場合があります。種苗の健全性の目安の1つとして用いられる。トラフグ種苗の場合、25%以上で「正常」とされる。

（※2）共同研究における委託分析調査の結果

## 漁業士の生シラス直売が好評 ～福田漁港交流広場 1 周年イベント～ 今中 園実

平成 24 年 6 月 3 日にオープンした福田漁港隣接の交流広場「ふくっば」が、今年 6 月で 1 周年を迎え、同月 9 日に記念イベントが開催されました。イベントの一環として、地区の漁業関係者によるさまざまな水産物の直売が行われました。

出品物の中でも目玉となったのは、当日早朝に獲れた生シラスの直売です。福田地区では、通常では生シラスがほとんど販売されないため、このようなイベントでの直売は大人気です。この日も 10 時からの販売開始のところ、販売を心待ちにする人が早い時間から来場し、30 分前には会場からはみ出すほどの行列ができていました。シラスの漁獲は、指導漁業士・杉浦精一さんが担当しました。前日までのシラスには、イワシの形に成長してしまった大きなものが多く混じっていて、予定通り生シラスを販売できるか心配だったそうですが、当日は幸い、サイズがそろったきれいなシラスが獲れました。500 グラム入りのパックを 700 個ほど用意したそうですが、2 時間くらいで「完売しま

した」のアナウンスが聞こえる大盛況でした。

生シラスの他にも、地区の加工業者による水産物加工品の直売、広場に隣接する「漁師のどんぶり屋」での特別メニュー提供など、水産関係者による様々な販売活動が行われ、好評を博していました。福田地区の水産物の魅力を、多くの人に PR できた機会だったと思います。



## “ 鷺津漁港の朝市 ” が開催されました

阿久津 哲也

地元で漁獲された新鮮な魚介類の魅力を多くの市民に知らせることを目的として、漁協や仲買人などが協力して、7 月 14 日 8 時から鷺津漁港で朝市が開催されました。朝市と銘打っていますが、市場で仲買人が競り落とした魚介類を、一般の方が仲買人から直接購入する方法で運営されました。このため、価格表示がなく価格交渉のようなやり取りをしながら価格を決定し、スズキ、イシダイなどの魚類、クルマエビ、ガザミなどの甲殻類、コウイカやタコなどの軟体動物及びアサリなどの貝類が市価よりも安い価格で取引されていました。来場者は、競りの様子を楽しみ、新鮮で安価な魚貝類に満足しているようでした。

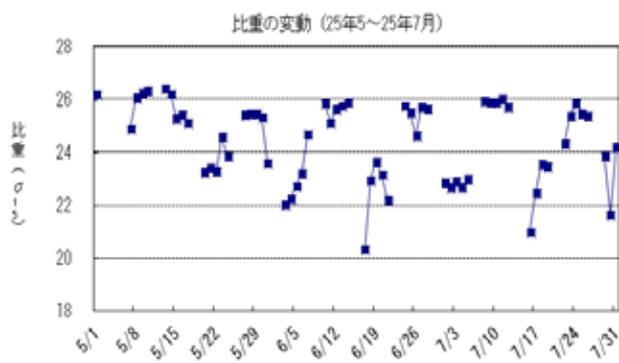
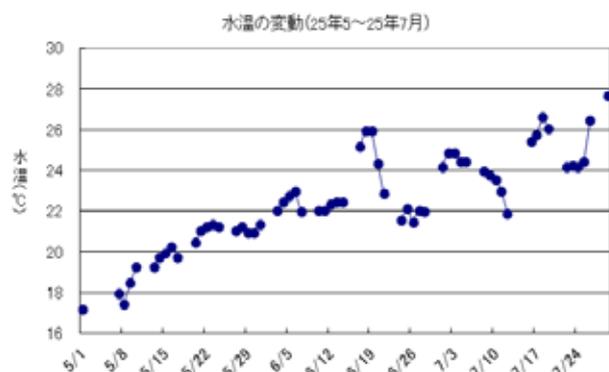
鷺津漁港では、日曜日以外にも市場が開いている日時であれば、来場者が仲買人から魚貝類を購入することができます。上記の産物

以外にも様々な種類が水揚げされるので、ぜひご来場いただき、季節による浜名湖の恵みを楽しんでください。



一般向け販売の様子

## 弁天島の水温・比重（平成 25 年 5 ～ 7 月）



水温・比重の平均値

水温 (°C)	5月				6月				7月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均
2013年	17.8	20.0	21.2	19.7	22.4	23.9	22.1	22.8	24.3	24.8	26.0	25.0
平年 (過去10年平均)	18.4	18.9	19.9	19.1	21.5	22.6	23.5	22.5	23.9	24.8	25.9	24.8

比重 (σ15)	5月				6月				7月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均
2013年	26.0	25.3	24.5	25.3	23.5	24.1	24.9	24.2	24.0	23.7	24.5	24.8
平年 (過去10年平均)	24.0	24.1	23.6	23.9	23.9	22.8	22.3	23.0	22.2	22.3	22.1	22.2

## 分 場 日 誌（平成 25 年 5 ～ 7 月）

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>25 年 5 月</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9 日 浜名湖袋網実行会春漁反省会（舞阪）</li> <li>14 日 定点観測（浜名湖）</li> <li>17 日 青鰻会勉強会（舞阪）</li> <li>21 日 浜名湖をきれいにする会総会（湖西）</li> <li>24 日 西部地区漁業士会（当場）</li> <li>28 日 青鰻会による分場視察（当場）</li> <li>30 日 県養鰻協会総会（静岡）</li> </ul> <p><b>25 年 6 月</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 日 ツメタガイ卵塊駆除（浜名湖）</li> <li>8 日 気賀水産祭り</li> <li>14 日 県ふぐ漁組合総会（静岡）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>15 日 ツメタガイ卵塊駆除（浜名湖）</li> <li>18 日 定点観測（浜名湖）</li> <li>25 日 県産業委員会による視察（当場）</li> </ul> <p><b>25 年 7 月</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 日 県副知事による視察（当場）<br/>浜名湖地区水産振興協議会総会（浜松）</li> <li>7 日 白洲水産祭り</li> <li>9 日 浜名湖貝毒監視連絡会（当場）</li> <li>17 日 定点観測（浜名湖）</li> <li>19 日 西部地区漁業士会（当場）</li> </ul> |
|--|--|