

静岡県水産・海洋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 5005-3

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

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

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

## 目次

浜名湖のアサリ資源の復活を目指して . . . 1

井伊谷川における芝マット魚道によるウナギ遡上効果調査 . . . 3



# 浜名湖のアサリ資源の復活を目指して ～減少原因の究明と対策の一步～

鷺山 裕史

## 1 アサリ漁業の現状とアサリの生活史

静岡県のアサリ漁業は浜名湖で行われていますが、そのアサリ漁業が危機に直面しています。2000年から2011年までの浜名湖のアサリ漁獲量は、増減はありながらも2,000～6,000トンの漁獲量がありました(図1)。しかし、2012年以降になると漁獲量が不安定になり、2020年は過去最低の707トンにまで減少しています。

このため当分場では2021年度(令和3年度)から3か年の予定で、「浜名湖のアサリ資源の再生に向けた資源増殖研究」というプロジェクト研究を実施し、アサリの減少原因の究明と対策を検討しています。

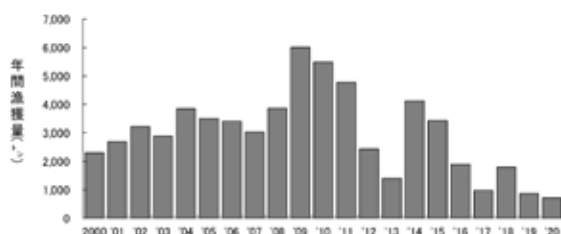


図1 浜名湖のアサリ漁獲量の推移

## 2 考えられる減少原因

まず、問題点がどこにあるか整理するため、アサリの一生(生活史)を考えてみます(図2)。これらの生活史の中で、アサリが減少した原因としてまず考えられるのが、産卵数の減少です。漁獲量が大きく減少していることから、親貝の数が減っていることが考えられます。親貝の数が減れば、産卵数、浮遊幼生数、稚貝数が減り、それにより漁獲サイズの貝が減って、親貝の数も減るという悪循環になっていると考えられます。この悪循環を断ち切るには、親貝数を確保するなど、

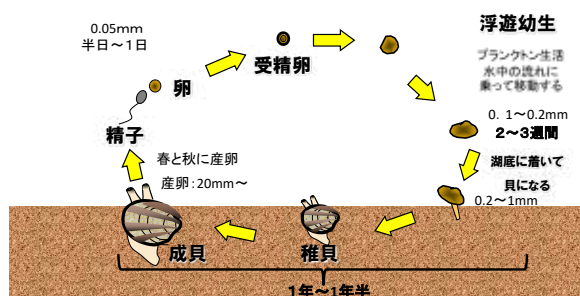


図2 アサリの一生(生活史)

産卵数そのものを増やす対策を行う必要があります。

次に考えられるのが、環境の変化により浮遊幼生、稚貝、成貝の生き残りが悪くなっていることが考えられます。まず、浮遊幼生ですが、この時期は水中を漂うプランクトンとして生活しています。この間は湖内の流れに乗って移動します。漁業者の方から、「湖内の潮の流れが速くなった」という話があり、仮に湖内の流れが変化しているとすれば、浮遊幼生が流されてしまい、漁場に着底できない可能性があります。

次に稚貝、成貝の生き残りが悪くなった可能性です。湖底に着いて貝になった後は、餌、水温、塩分、湖底の安定性(砂の状態)など環境変化で、生き残りが悪くなった、あるいは、食害生物により、アサリが食害される割合が増え、生き残りが悪くなった可能性です。仮に食害量が以前と変わらなくても、他の要因でアサリが減少すれば食害による被害の割合は増加します。

そこで、「卵や幼生が減った」「浮遊幼生が漁場にたどり着けない」「アサリが棲めない環境になった」「多くのアサリが外敵に食べられる(食害)」に注目して減少要因を検討することとし、その対策として、「卵を産ませる」、「アサリを守り育てる(卵を産ませる場所をつくる、棲みやすい場所をつくる、外敵から(食害)から守る)」研究を、平行して実施することとしました(図3)。今回は、そのうち「卵や幼生が減った」と「浮遊幼生が漁場にたどり着けない」の2点に関係する、浮遊幼生に関する研究を中心に紹介します。

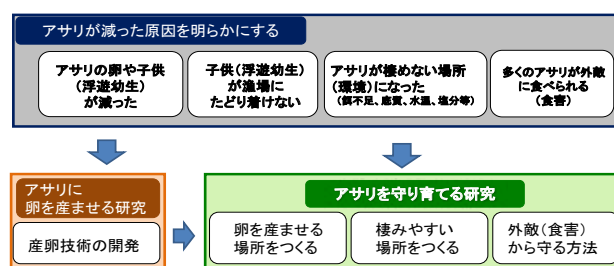


図3 浜名湖のアサリ資源の再生に向けた資源増殖研究(R3年～R5年)の概要

## 3 アサリの浮遊幼生調査

アサリの産卵数が減少した可能性について検討するため、浮遊幼生数に着目しました。受精卵はほぼ1日で孵化しますので、浮遊幼生数を調べることで、産卵数を推定することは可能です。過去の浮遊幼生

調査は、アサリの漁獲量が約 3,800 トンあった 2004 年に、約 1 年間、1～2 週間に 1 度、湖北部の「湖心」で行っています。この場所は水深が約 10 m と深く、湖底は夏に貧酸素となるため、アサリが生息しません。しかし、流れが少なく、アサリの浮遊幼生が高い密度で出現する場所であることが分かっています。そこで、この場所を定点として浮遊幼生の調査を行っています（図 4）。



図4 調査地点

浮遊幼生の 2004 年、2020 年、2021 年の出現密度の変化を図 5 に示しました。春と秋の出現密度は、2004 年と直近 2 年（2020 年、2021 年）では大きな差があります。1 立方メートルあたり 2004 年の春は約 1 万個、秋は約 4 万個の出現に対し、2020 年の春は最大で約 1,000 個、2021 年は秋に約 1,800 個と、10 分の 1 から 20 分の 1 に減少しています。この調査結果から、浮遊幼生が減少しており、よって、産卵数

が減った可能性が高いということになります。

#### 4 浮遊幼生の移動

資源を増やすには、産卵数を増やすか、産卵からの生残を高めるしかありません。生残を高める方法を考える上で、浮遊幼生期の移動に注目しました。浮遊幼生の期間は約 2 週間ありますが、この時期は水中を漂うプランクトンとして生活しています。この間は湖内の流れに乗って移動します。そこで、浮遊幼生が稚貝となって生き残るのに適した場所（漁場）から流れを遡り、浮遊幼生のスタート地点として適した場所、すなわち産卵に適した場所を推定することができれば、その場所で卵を産ませることで、少ない卵で漁場のアサリを増やすことができるのではないかと考えました。

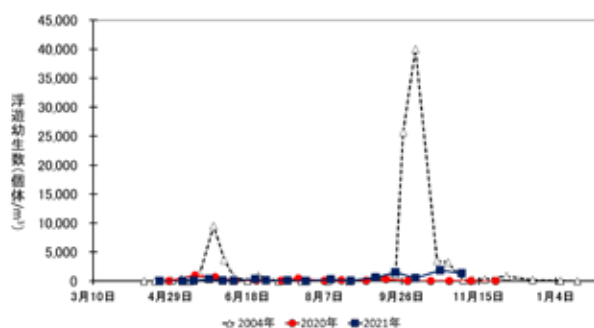


図5 アサリ浮遊幼生の出現密度の変化（湖心）

#### 5 流動シミュレーション

浮遊幼生の移動を推定するために、実際の浮遊幼生調査に加え、浜名湖の流れを再現する流動シミュレーションモデルを静岡県環境衛生科学研究所のチームとともに作成し、浮遊幼生の移動を推定する試みを実施しています。このシミュレーションと実際の浮遊幼生

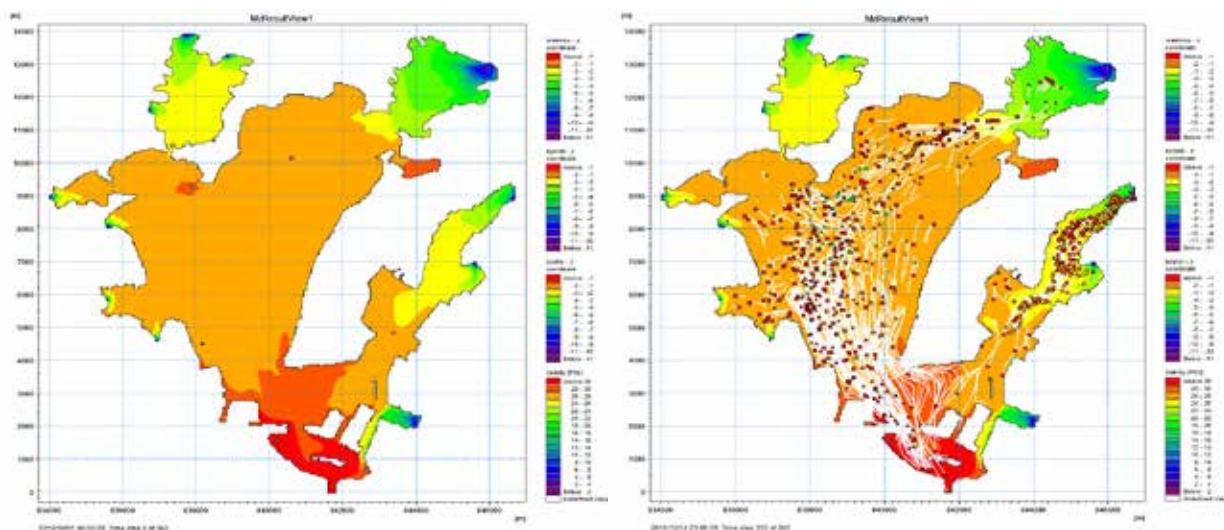


図6 流動シミュレーションの試行

産卵場所を想定した開始点、一定期間産卵し続けると仮定した浮遊幼生の移動

調査の結果とを併せて移動を検討することにより、より確かな推定ができます。まだ試作段階ですが大潮の上げ潮の時に「鷺津」漁場と「庄内」漁場で産卵したと想定し試行した結果、「鷺津」漁場の浮遊幼生は湖北部の「湖心」付近に、「庄内」漁場の浮遊幼生は東（庄内）湾の奥にそれぞれ滞留し、本湖側と東湾の浮遊幼生の行き来はあまり見られないという結果になりました。改良の余地はあるものの、湖北部の「湖心」は浮遊幼生の出現密度が高いことから、少なくともこの部分は再現されていると思われます（図 6）。

## 7 親貝場の確保

「湖心」の浮遊幼生の出現状況から、産卵数が減少した可能性が高いことが分かりました。浮遊幼生が稚貝の生き残りの良い場所に行き着くスタート地点（産卵場所）を明らかにするにはまだ研究が必要ですが、ア

サリが減少している現状では少しでも増やす対策が必要です。

現在、漁業者が当分場の普及職員と共に実施しているのは、採苗器で集めた稚貝や、天然に出現した稚貝を採集し、囲い網の中に入れて食害から保護する活動です。親貝になるまで保護できれば、その分だけ産卵数が増えます。過去と同じくらい産卵させるには、かなり多くの親貝が必要になりますが、親貝は 1 回あたり約 10 万粒産卵し、複数回産卵するため、環境条件が整えば、たとえ親貝の数が少なくても稚貝が増える可能性があります。今回、紹介できなかった研究もありますが、減少要因を明らかにし、資源を回復させる効果的な方法を見つけるため、研究を進めて参りたいと考えています。

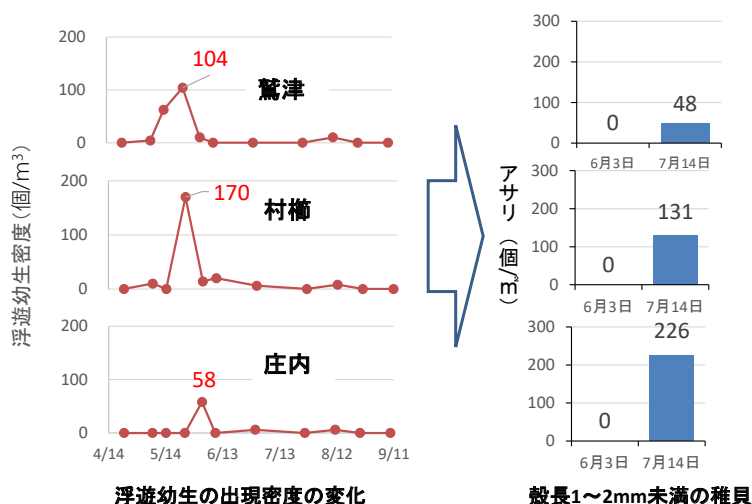


図 7 漁場における浮遊幼生の出現（左）と稚貝の出現密度（右）

## 井伊谷川における芝マット魚道によるウナギ遡上効果調査

吉川 昌之

井伊谷川の芝マット魚道は、ウナギ稚魚の遡上を助けることを目的に、令和元年 8 月に浜名湖養魚漁業協同組合の青鰻会が中心となって設置したものです。設置 1 年後の昨年 10 月の調査では、堰の上流側で、芝マット魚道設置前には見られなかった全長 40 cm 未満の個体が採捕され、芝マット魚道が効果を発揮している可能性が示唆されました（本誌 572 号）。今回、設置 2 年後の状況を確認するため、10 月 15 日に調査を行ったので、その結果をご紹介します。

芝マット魚道は現在も破損することなく、堰に張り付いていました（写真 1）。芝マット魚道を設置し



写真 1 芝マット魚道の状況

た堰をはさむように4か所の調査地点を設け、下流からSta. 1、2、3及び4としました(図1)。各調査地点で、エレクトロショッカーを用い、電撃で飛び出してきたウナギをたもて捕獲し(写真2)、麻酔して全長と体重を測定後(写真3)、川に戻しました。結果は、図2に示したとおり各調査地点で1尾ずつ捕獲しました。捕獲できた尾数は少なかったですが、最上流のSta. 4で全長40 cm未満の個体が採捕されたことから、現在も芝マット魚道は効果を発揮しているものと推察されました。



写真2 調査の様子



図1 井伊谷川芝マット魚道ウナギ遡上効果調査地点



写真3 捕獲されたウナギ

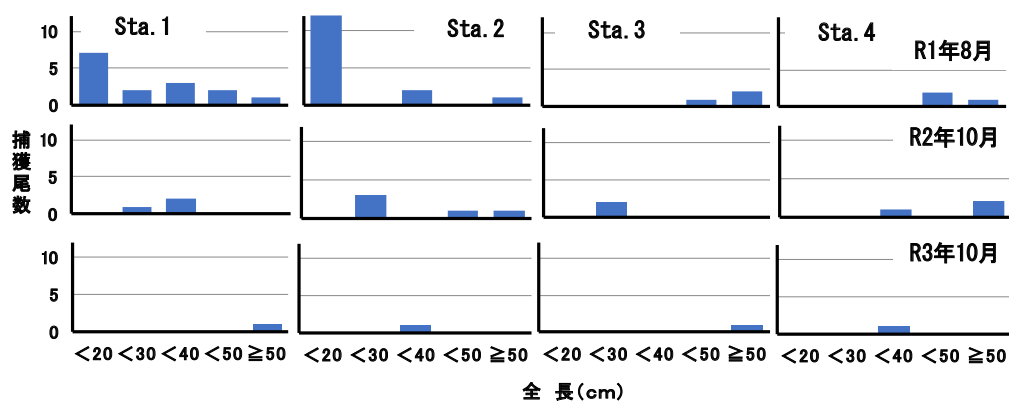


図2 サイズ別捕獲個体数

## 分 場 日 誌（令和3年9月～10月）

2021年9月

6日 トラフグ試験操業（福田）  
 10日 水産教室（掛川第一小学校）  
 13-14日 クルマエビ放流（雄踏、鷺津、白州）  
 14日 定点観測、トラフグ組合同員会議（静岡市）  
 15日 都田川ウナギ筒取上調査（吉川）  
 16日 採貝連合会役員会（舞阪）  
 21~10/14 カキ研究会水質調査  
 24日 研報編集委員会 (Web)

2021年10月

5日 トラフグ担当者会議 (Web)  
 8日 東海・北陸内水面合同検討会 (Web)  
 12日 定点観測、袋網実行会（舞阪）  
 15日 井伊谷川芝マツ効果調査（引佐）  
 19日 漁業高等学園見学  
 20日 ウナギ種苗事業行程会議 (Web)  
 26日 クロダイ採捕調査  
 28日 採貝連合会役員会（舞阪）

| 水温（℃）           | 9月   |      |      |      | 10月  |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | 上旬   | 中旬   | 下旬   | 月平均  | 上旬   | 中旬   | 下旬   | 月平均  |
| 2021年           | 27.3 | 26.4 | 25.7 | 26.5 | 25.7 | 24.8 | 21.8 | 24.1 |
| 平年<br>(過去10年平均) | 27.0 | 26.6 | 25.2 | 26.2 | 24.0 | 22.9 | 21.2 | 22.7 |

| 比重（ $\rho 15$ ） | 9月   |      |      |      | 10月  |      |      |      |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | 上旬   | 中旬   | 下旬   | 月平均  | 上旬   | 中旬   | 下旬   | 月平均  |
| 2021年           | 23.0 | 21.4 | 23.9 | 22.7 | 24.7 | 24.7 | 21.7 | 23.7 |
| 平年<br>(過去10年平均) | 23.0 | 23.4 | 23.6 | 23.3 | 23.7 | 23.9 | 23.7 | 23.8 |

浜名湖学習体験施設ウォットの情報は  
 こちらのQRコードから確認できます。



\*ホームページでのご利用も出来ます。以下のQRコードをご利用ください。

広報紙はまな



弁天島渚橋の水温



関東・東海海況速報



浜名湖分場



表紙：アオノリ養殖場