

マダイの群よ ふたたび！
—魚が棲みよい海をめざして—

沼津市漁業協同組合青壮年部連絡協議会
大木高幸

1. 地域の概要

沼津市は、静岡県東部に位置し、北に雄大な富士山を仰ぎ、周囲を箱根や伊豆の豊かな自然に囲まれ、古くから東部地域の中心として栄えた街である。日本一深い駿河湾に面し、多様な海岸線と豊かな水産資源、首都 100 km圏内に位置する地理的条件を活かして、水産都市としても発展してきた。

2. 漁業の概要

本市の水産業は、平成 17 年に旧戸田村が合併して以来、焼津市と並ぶ県内 2 大産地となり、平成 21 年の属人漁獲量は 5 万 5,242 トンで県内の約 30%を占める。また、水産加工業も盛んで、特にあじのひものは国内有数の産地となっている。

市内には 4 つの漁業協同組合があり、主力業種はそれぞれ異なるが、海面養殖や遊漁船業を含め沿岸から沖合まで、多種多様な漁業が営まれている（図 1）。組合員数は 4 漁協あわせて 1,919 名（准組合員 1,318 名）が従事している。

地域の流通拠点である沼津魚市場は、産地市場と消費地市場の機能を併せ持ち、新鮮な海の幸を求めて毎年多くの観光客が訪れる。

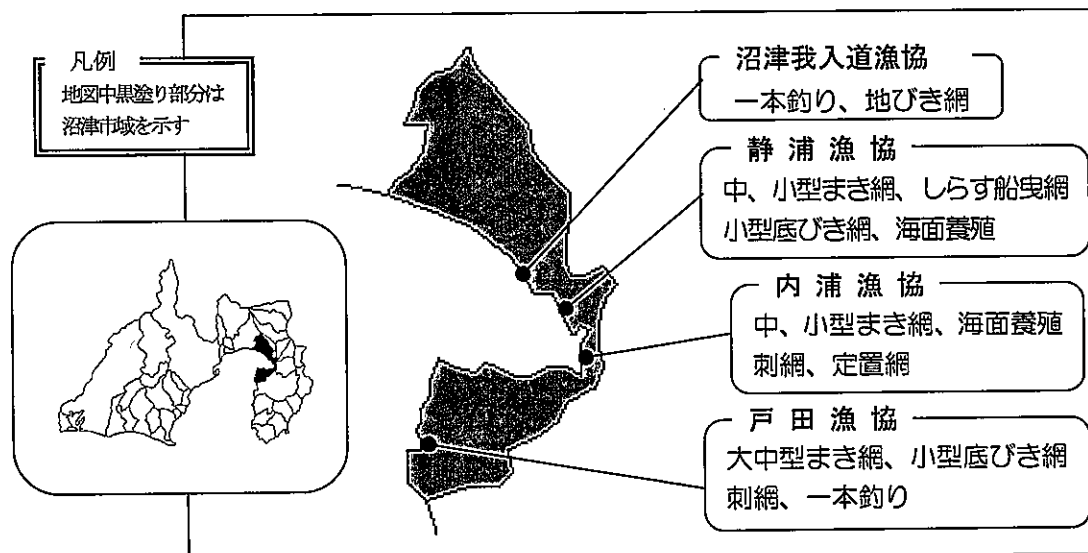


図 1. 沼津市内の漁協の位置関係と主な漁業種類

3. 研究グループの組織と運営

私たちの協議会は昭和 54 年 8 月に発足した。前年に県栽培漁業センターが設立され、

地元の内浦湾でマダイ放流事業が始まったことから、それまで個別に活動していた3漁協（沼津我入道、静浦、内浦）の青壮年部が共同で活動するようになり、以来、栽培漁業の推進と普及啓発、水産技術や経営に関する研修会、漁場や海岸の環境保全活動など市の水産行政と連携しながら幅広い活動を展開している。現在は戸田漁協青壮年部が加わり、4漁協の青壮年部の連合体として様々な業種の約60名の漁業者が所属する。

設立のきっかけとなったマダイの放流については、伊豆地域栽培漁業推進協議会が展開する放流事業に対し、沖出しや放流時の作業協力、放流後の音響給餌飼い付けや滞留状況調査など、当協議会が現場の実働部隊として一翼を担っている。

これまでに毎年10万尾以上、累計では300万尾を超えるマダイが地先海域に放流され、遊漁を含めたマダイ漁獲量の増大に貢献している。

このほか近年は、地域の漁業や魚食のPRを目的とした「夏休み親子漁業探検隊」を開催し、既に6回目を迎えたが、生産現場の体験やそこで働く漁業者と直に触れ合うことができる貴重な機会として参加者から好評を得ている。

また、県内外への先進事例視察や地元魚市場関係者との意見交換会など、漁家経営や流通面にも知見を広げ、地元の魚の価値を高める方法を模索している。

表1. 主な活動内容

| 項目 | 内容 |
|----------------|--|
| 栽培漁業推進 | マダイ放流 沖出し・放流への作業協力、 幼稚仔保育場、音響給餌管理、追跡調査 ヒラメ中間育成（計画停電のため中止） |
| 資源管理 普及啓発 | ヒラメ体験放流、水産教室 （地元の小学生を対象） |
| 地域漁業や 魚食のPR | 夏休み親子漁業探検隊 （6年目となり地域に定着） |
| 資質向上 | 魚市場関係者と意見交換、学習会、視察 |



図2 マダイ放流事業の実施海域

4. 実践活動課題選定の動機

マダイを放流する際に、禁漁区となっている幼稚仔保育場からすぐに分散してしまうと、遊漁者に釣られたり、餌がうまく摂れずに成長できない可能性がある。そこで、一定期間、音を出して給餌することにより放流群を保護しながら天然資源への加入を促している（写真1）。この音響給餌は平成5年から導入したもので、当協議会が作業を請け負い、平成14年からは音響給餌機周辺にマダイが滞留する状況を調査してきた。

飼い付けを始めてから平成19年までは、多い少ないの差はあっても給餌機の下にはマダイの群がみられたが、平成20年以降、放流直後からマダイが集まらなくなってしまい、音響給餌による飼い付けができない状態が続いた（表1）。せっかく放流したマダイの生き残りが悪くなっていたら大変なことだと思い、水中スピーカーの音の出方、育成中の状況、放流時の潮の速さ、大型魚（イナダ、カンパチ）の回遊など、疑われる要因を一つずつ確認していった。しかしこの3年間改善されず、マダイの釣れ方も悪くなったように見え、私たちはとても悩み、何とかしなければと思った。

そんな時、昨年4月の研修会で水産技術研究所伊豆分場の「沼津地区におけるガラモ場回復への取り組み」という講演を部員みんなで聴いた。内浦湾内のホンダワラ類が茂るガラモ場が過去に比べて衰退し、ガンガゼによる食害の影響が大きいという内容で、水産で利用されない海藻でも海の中では重要な役割があるということに強い関心を持つようになった。マダイ放流場所周辺でも海藻類が減少しているようなので、解決策の一つとして放流海域の環境改善をやってみようということになった。

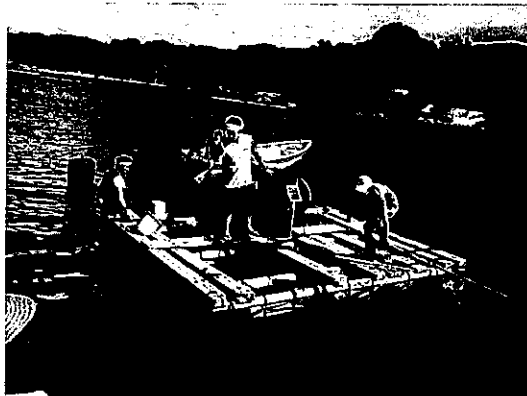


写真1 保育場内の音響給餌機

表2 これまでのマダイ滞留状況

| 年度 | 放流日 尾数 (尾又長) | 滞留状況及び標識作業 尾数 (尾又長) | 推定尾数 |
|----|-----------------------|--|---------------|
| 14 | 8/5 14.4万尾 (70mm) | 9/20 1,131尾 (11.3cm) | 6,630尾 |
| 15 | 8/12 7万尾 | 9月上旬から分散 調査を中止 | |
| 16 | 8/6 17.5万尾 (71mm) | 9/6 205尾 (10.5cm) | 12,300尾 |
| 17 | 8/4 23.4万尾 (84mm) | 10/28、魚群を採捕でき ず調査を中止 | |
| 18 | 8/4 16.9万尾 (83mm) | 9/8 76尾 (10.6cm) 9/15 338尾 (11.7cm) | 5,724尾 |
| 19 | 7/30 14.9万尾 (83mm) | 8/31 896尾 (11.9cm) | 21,210尾 |
| 20 | 7/29 (74mm) 8万尾 | 滞留せず | 周辺海域で 釣獲調査 |
| 21 | 7/24 (82mm) 5万尾 | 滞留せず | 目撃情報の 収集 |
| 22 | 7/23 (75mm) 8.7万尾 | 滞留せず | 目撃情報の 収集 |

5. 実践活動状況及び成果

(1) 保育場の現状調査

まず6月8日に、幼稚仔保育場とその周辺の海藻の繁茂状況を船上から調査した。その結果、給餌機近くの天然礁はガンガゼが多く海藻類の着生が見られないが、周辺にはイソモク、マメタワラ、ヤツマタモクなどの大型海藻が分布することが分かった。17日には伊豆分場の潜水調査に同行したところ、やはり保育場の海底にはガンガゼが多く、海藻類がほとんど生えていないことが確認できた。

現場の調査結果と伊豆分場からの提案も踏まえ、近くでの小型定置網のロープに繁茂したイソモクの移植を試みることにした。また、藻場の機能を補うものとして、アオリイカの産卵礁に使う雑木（地元でシバと呼ぶ）を粗朶礁として沈設する方法も併せて、保育場内の環境改善を図ることになった。大変な作業になると予想できたが、自分たちの海への思いがあり、誰一人反対を唱える者はいなかった。

(2) 保育場内の環境改善（海藻移植、粗朶礁沈設）

7月8日、例年の幼稚仔保育場内のカサゴ等食害魚の釣獲活動を終えた後、総勢50名の部員が参加し、環境改善の作業を行った。作業は2班に別れ、一つの班は粗朶礁作りのため、許可を得た山林から雑木を15本伐採し、人力で浜まで下ろし、漁船を使って保育場まで運搬した（写真2）。もう一班はまず土俵を作り、粗朶が到着するまでの間に定置網のロープからイソモクを伝馬船が一杯になるほど刈り取り、移植用のロープに挟み込んで、保育場の給餌機を設置する筏の四隅から海底に土俵を付けて垂らした（写真3）。粗朶が到着すると、全員協力して土俵とともに海底に沈設した（写真4）。

この日は、早朝のカサゴ釣から始まり、木の切り出しや運搬作業はなかなかの重労働で、

船での運搬は予想以上に時間を要し、すべての作業を終えて昼食にありついたのは14時過ぎであった。さすがに日頃から海の仕事で鍛えている部員たちも疲労困憊で、当初計画したガンガゼ駆除まではできなかった。



写真2 粗朶の運搬



写真3 イソモクの移殖



写真4 粗朶礁の沈設



写真5 マダイの標識放流

(3) マダイの放流及び滞留状況調査

7月22日、海上中間育成で7cmまで育った約10万尾の稚魚がこの海域に放流され、移動が分かるように私たち独自で1,400尾を標識放流した(写真5)。ちょうど海域の水色が良く、船上から海底の粗朶礁の影も見えるほどだったので、放流魚が海面から一目散に海底の物影に泳いでいく様子が確認できた。そこで、初めての経験で苦勞した設置作業を思い出しながら、多くの放流魚が残ってくれるよう祈るような思いで見送った。

放流約10日後の8月2日、伊豆分場の藻場調査に同行し、放流したマダイや粗朶礁の状態などを調査した。給餌筏に到着すると、初めはメジナ等の大型魚が寄って放流魚は見当たらなかったが、私たちの漁船の音に反応したのか、すぐにマダイが集まってきた。放流後に台風が通過したため、移植したイソモクはロープから流れ去っており、集まるマダイも予想より少なく、給餌を続けていると大型のクロダイやボラが寄ってきてマダイが散らされてしまった。しかし、潜水調査によると、粗朶礁は海底に残っており(写真6)、周辺にはマダイが観察されるため、諦めずに給餌を続けることにした。

また、標識魚は少し離れた江梨漁港で1尾が観察されたが、それ以外は再捕されなかったため、この年は大きな移動分散はなかったものと考えられた。

その後、台風もなく海が落ち着いてくると、日を追って集まるマダイが多くなってきた。

8月24日、滞留状況調査に向けて事前の下見に行き、音響ブザーを鳴らすと10cm以上に成長したマダイが大群をなして集まってきた(写真7)。給餌機周辺にマダイ稚魚の群を目にするのは実に4年ぶりで、あれだけ大変な作業が報われた気がしてうれしかった。

8月26日、9月14日と標識を付けて滞留尾数の推定調査を試みたが、当日の作業条件が悪く、放流魚も尾叉長13cmと予想以上に成長していたために必要尾数を採捕できず、推定調査は断念した。代わりに水中カメラの映像で見ると数千尾単位の群がこの海域に滞留していると推測された。

初めての試みであったが、移植した海藻や設置した粗朶礁が、放流後間もないマダイにとって速い潮を避けたり、大型魚の来遊にも一時的に身を隠す場所となり、また、天然の餌環境にも好影響を与え、結果的に保育場内の生息環境が改善されたのではないかと思え、今回の活動の成果だと確信した。

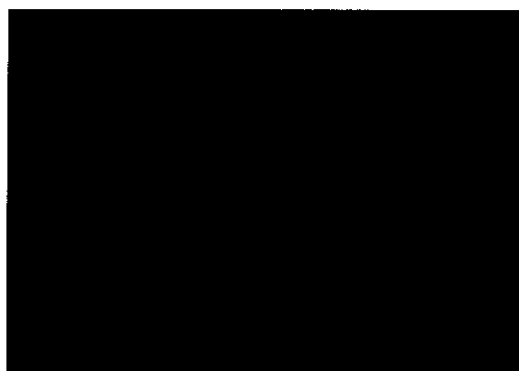


写真6 海中の粗朶礁



写真7 餌に群がるマダイ放流魚

6. 波及効果

今回、幼稚仔保育場という限られた海域内であり、かつ、経費をかけない手作業での試みだったが、海藻移植や粗朶礁設置など漁場の環境改善を図ることで、結果的に漁業で利用するマダイ資源の増大につながる手ごたえを実感した。

これまでは放流する魚だけに注目し、生息環境やとりわけ「藻場」については興味が薄かったことに気づかされ、漁業を営む上でも漁場環境の重要性を意識するまで視野が広がったことは、私たち部員にとって大きな収穫だった。

7. 今後の課題

今回の報告は1年だけの取り組み結果であり、海藻については移植に適した種類、時期、方法、粗朶礁については設置作業の効率化など様々な課題が残っている。また、食害の要因であるガンガゼの駆除もできなかった。

今後、放流したマダイの滞留状況や海域全体の放流効果との関係を見ながら、さらに取り組みを続けて行きたい。また、内浦湾の藻場衰退も深刻な事態と受け止め、例えば食害対策としてガンガゼの駆除や有効利用法の検討など、さらには内浦湾を魚を育むより豊かな海として蘇らせるために、私たちにできる活動を部員みんなで検討していきたい。