

## 標識放流によるトラフグの放流効果調査について

豊浜漁業協同組合青年部  
部長 田中良昭

### 1. 地域の概要

豊浜漁業協同組合は、愛知県知多半島南部の伊勢湾側に位置している（図1）。所在地である南知多町は人口2万3千人の小さな町であるが海水浴、マリンスポーツ、遊漁など県下でも有名な観光地である。

### 2. 漁業の概要

豊浜漁業協同組合の平成12年度正組合員数は312名である。営なまれている漁業は小型機船底びき網、のり養殖、いわし・いかなご船びき網、一本釣り、刺し網、採貝藻など多種多様である（図2）。また、平成12年の水揚げ量は、カタクチイワシが9,542t、マイワシが1,422t、マアジが310t、コノシロが278t、アナゴが224tなど1万4千トン程であり、県下でも1,2を争う水揚げ港である（図3）。

### 3. 研究グループの組織と運営

青年部は35才以下の青年漁業者47名で組織されており、栽培魚種の中間育成放流、水産試験場などへの視察や勉強会の開催など幅広い活動を行っている。また、平成12年5月5日には、「豊浜お魚祭り」と題し、料理教室、直売、アンケート調査等を行って豊浜漁港で水揚げされる漁獲物を消費者へアピールするイベントを開催した。

今回は、これらの活動の中で昨年度年に行った標識放流によるトラフグの放流効果調査について発表する。

### 4. 研究・実践活動課題選定の動機

豊浜漁協においてトラフグは、主に当歳魚を内湾底びき網、1歳魚以上を外海底びき網、フグ延縄で漁獲しており、過去5年間の年間漁獲量は平均17.8t、漁獲金額は平均4千6百万円である（図4）。

青年部はトラフグ資源増大と漁獲安定を目指して、平成3年度から中間育成と種苗放流を実施している。また、これまで水産試験場と協力して実施してきた調査の結果から、トラフグの生態について4月に渥美外海でふ化した稚魚は伊勢湾や三河湾への加入後、稚魚期を浅場や干潟域で過ごし、成長に伴い全湾に分散し、秋口以降の水温低下に伴い湾口部へ移動、その多くは外海へ移動すること、また、愛知県、静岡県、三重県の海域に生息するトラフグは1つの系群であり、外海での移動は遠州灘から熊野灘の範囲に限られることが解明された（図5）。

一方、中間育成放流したトラフグは飼育期間中に尾鰭を噛み合うために一部が欠損しており、その痕跡が成長しても残るため、放流魚と天然魚を比較的容易に区別することができる。

このことから、漁業者は普段の漁業活動の中で放流効果を実感している。しかし、具体的な効果は不明であった。そこで、標識放流調査を行い放流効果の算出を試みた。

## 5. 研究・実践活動状況及び成果

中間育成は、平成12年5月30日から7月15日までの47日間行い、全長75mmの種苗を17,508尾取り上げた(表1)。

調査にはスパゲティータグと呼ばれる一般的な体外型標識を用いた。7月15日に標識を付けた2,734尾を含む5,833尾を伊勢湾灯台付近に、残りの11,675尾を小鈴谷沖に放流した(図6)。

次に再捕報告表を作成し、豊浜漁協に所属する全ての内湾底びき網漁船に配布して再捕状況を調査した(図7)。一方、豊浜市場でのトラフグ当歳魚1尾あたりの単価を算出するために内湾底びき網漁船5隻を標本船とし、10月から3月までの漁獲尾数と水揚げ金額を調査した。

回収した報告表を集計した結果、10月から3月までに210尾の標識魚が再捕され、再捕率は約7.7%であった。このことから、放流した17,508尾の内、1,348尾が再捕されたことになった。なお、放流は2カ所で行ったが、この2カ所は伊勢湾内で20km程度しか離れていないこと、また、ともに放流場所として適していると考えられることから、再捕された割合は共に同じであると仮定した。

放流魚は10月中旬から3月下旬までの全ての期間で再捕された。再捕尾数は10月中旬から11月下旬までは90尾程度、12月上旬中旬には170尾程度に増加したものの、12月下旬以降、波浪などの悪天候により出漁日数が半減し、これに伴い再捕尾数も減少した(図8)。平均単価は12月下旬にかけて上昇し、その後は横ばい傾向であった。旬別の再捕尾数と平均単価から算出すると、10月上旬から3月下旬までの水揚げ金額の合計は69万2千円であった。

一方、中間育成放流に要した経費は、種苗輸送費、育成管理費、放流費の48万7千円であった。

放流効果は、放流魚の水揚げ金額から中間育成放流に要した経費を差し引くことによって算出される(図9)。つまり、今回明らかにした放流年度の水揚げ金額69万2千円と放流1年以降の水揚げ金額の合計から中間育成放流に要した経費の48万7千円を差し引くことにより算出されるが、放流年度で既に20万5千円の効果があったことが明らかになった。

放流1年以降の水揚げ金額は今後明らかになるが、先に説明したとおり、遠州灘から熊野灘に生息するトラフグは、一つの系群であると考えられること、また、トラフグは食害に合いにくいと考えられることから、今年度漁獲を免れた放流魚は、今後、外海底びき網やフグ延縄で漁獲されると考えられる。

これに加えて、数年後、放流魚が再生産群に加入して資源増大に大きく貢献している可能性もあり、トラフグの中間育成放流には十分な放流効果があると期待している。

ところで、今回の調査とは別に、新しい標識として注目されるイラストマー標識を種苗の一部に付けて放流した(図10)。この標識は、無害の着色したシリコンを胸鰭基部に注射器等で注入することにより標識を付ける。スパゲティータグに比べて標識付けと再捕時の識別が難しいため、水産試験場に協力して調査を実施しているが、標識が脱落せず、魚体への影響が少ないことから、より精度の高い結果が得られると期待している。

## 6. 波及効果

平成3年からの中間育成放流の実施、水産試験場への調査協力などにより、持続的資源の有効利用の考えが広まり、内湾底びき網業者は当歳魚の水揚げを「10月以降で全長20cm以上とする」という自主規制を設けている。また、フグ延縄業者は愛知県と三重県との協議により漁場の区割り、操業解禁日と終了日、操業時間、漁獲サイズの制限などの取り決めを行っている。

#### 7. 今後の課題や計画と問題点

現在、自主規制や取り決めを行っているにもかかわらず、トラフグ資源は乱獲状態にあると水産試験場は報告している。今後は水産試験場の指導を受けながら、栽培漁業を継続するとともに更なる資源管理を行い、トラフグ資源の増大と漁獲の安定を目指して取り組んでいきたいと考えている（図11）。

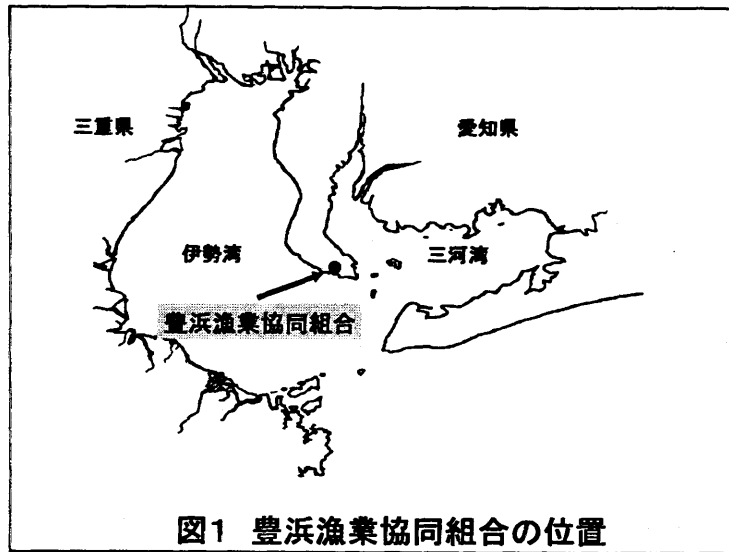


図1 豊浜漁業協同組合の位置

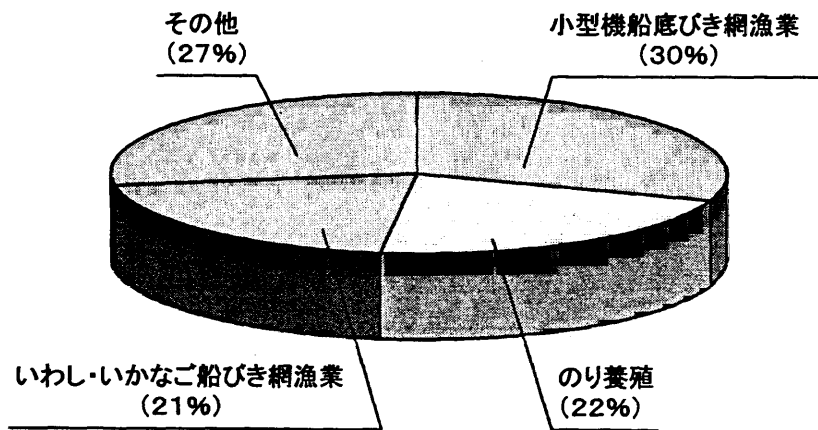


図2 平成12年豊浜漁協における水揚げ金額の割合

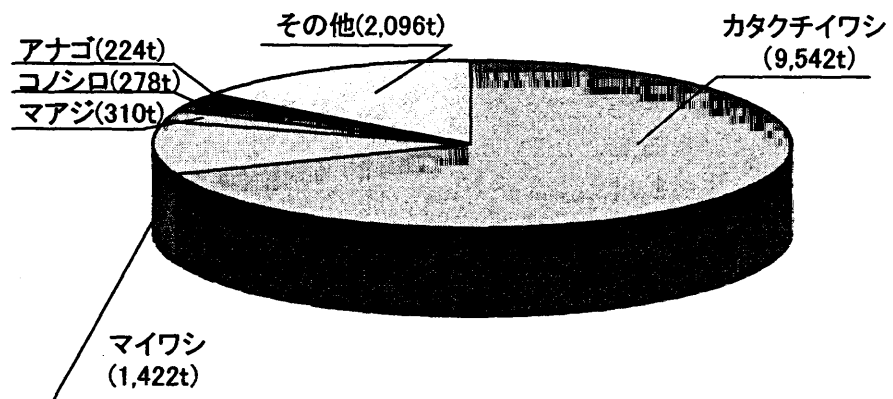


図3 平成12年度豊浜漁協魚種別水揚げ量

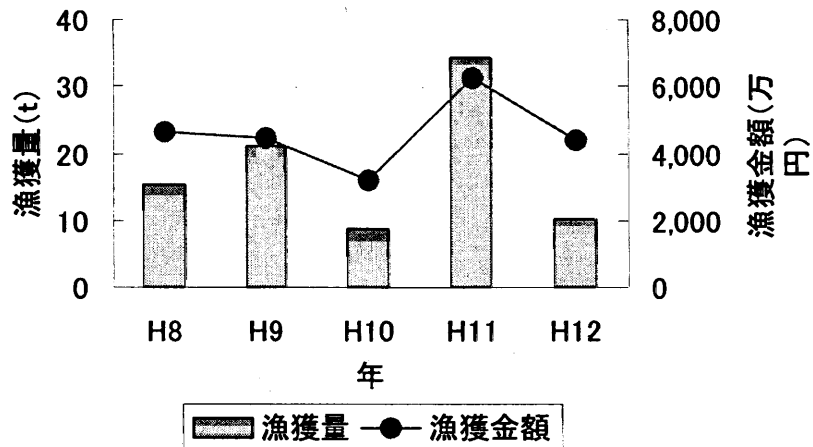


図4 豊浜漁協におけるトラフグの漁獲量と漁獲金額

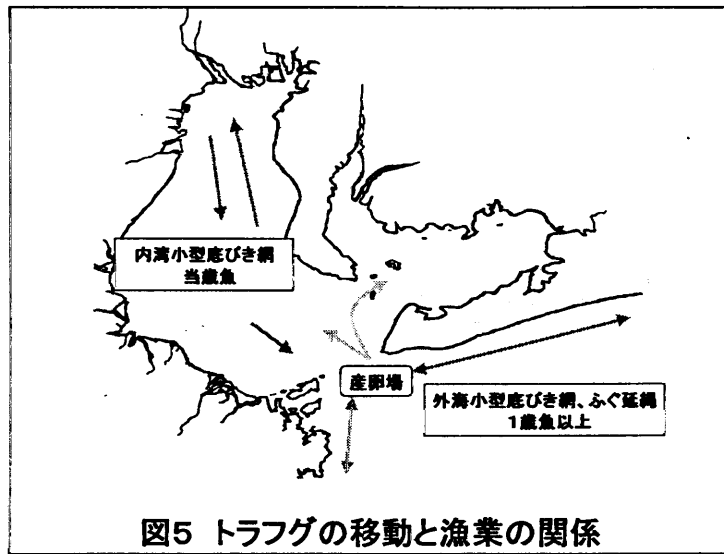


図5 トラフグの移動と漁業の関係

表1 平成12年度トラフグ中間育成結果

育成期間	5/30~7/15 (47日間)
育成施設	陸上水槽 (50t×3基)
収容尾数 (尾)	20,000
収容時全長 (mm)	24.8
収容時体重 (g)	0.4
取上尾数 (尾)	17,508
取上時全長 (mm)	75.1
取上時体重 (g)	11.6
生残率 (%)	87.5

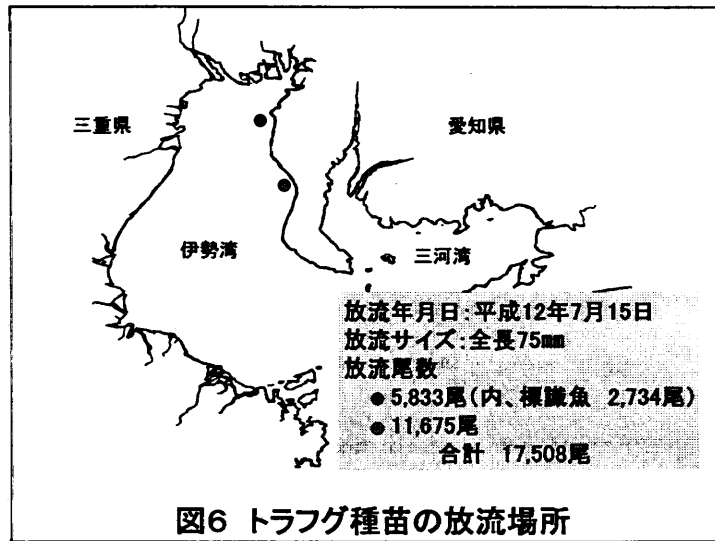


図6 トラフグ種苗の放流場所

### 標識トラフグの再捕報告に御協力下さい

平成12年7月15日に写真のような標識を付けたトラフグ約3,000尾を伊勢湾奥部に放流しました。採捕した漁船は下記の1~4について裏面の記入例を参考にして記入して下さい。

1. 採捕月日
2. 採捕場所
3. 標識の色と番号
4. 全長

注:この用紙は、1ヶ月1度程度の割合で青年部員へ提出してください。  
また、この用紙が、破れたり、ぬれた場合も青年部員へ提出してください。  
なお、採捕報告に御協力いただいた方には、粗品を差し上げます。

豊浜漁協青年部

図7 再捕報告用紙(表)

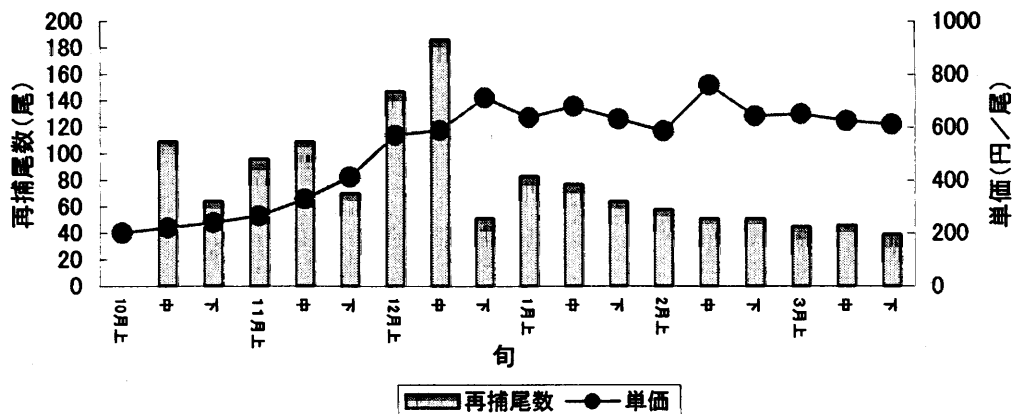


図8 放流魚の再捕尾数と単価の推移

$$\begin{aligned}
 \text{放流効果} &= \text{放流魚の水揚げ} - \text{中間育成放流費} \\
 &= ( 692,000 + \text{放流1年以降の水揚げ} ) \\
 &\quad - 487,000 \\
 &= 205,000 + \text{放流1年以降の水揚げ}
 \end{aligned}$$

図9 トラフグの中間育成放流による効果  
(平成13年3月末現在)

