

## トラフグ標識放流に取り組んで

—自分達のために自分達の手で—

山形県トラフグ研究会

石塚 博明

### 1. 地域の概要

庄内地方は山形県の日本海沿岸部を示し、県内4地方で唯一海に面している。中心都市は鶴岡市と酒田市の2市で、他3町を加え総人口は約31万人となっている。最上川最下流域と赤川流域に広がる庄内平野を抱えており、稲作地帯として広く知られ「庄内米」はブランド米となっている。水産物の特産品としては、夏の「岩がき」と冬の「寒ダラ」があり、旬の時期には各地でイベント等が開催され、特産品を味わうことができる。

### 2. 漁業の概要

会員の所属する山形県漁業協同組合は、昭和40年代に合併した県単一海面漁協である。現在、正組合員数692名、準組合員数822名で構成されている。ここ数年の漁協への水揚げは、漁獲量約8,000トン、漁獲金額約30億円で推移している。魚種別ではスルメイカの漁獲量が最も多く、次いでタラ、ハタハタ、ベニズワイ等が続く。漁業種類別ではイカ釣り漁業と底びき網漁業の漁獲量がそれぞれ30%を占め、その他の漁業種類が残り約30%を占める構成となっている。

### 3. 研究グループの組織と運営

山形県トラフグ研究会は県内のトラフグはえ縄漁業者で構成されており、酒田地区3名、鶴岡地区5名の合計8名で構成されている。本県では比較的新しい漁業である「トラフグはえ縄漁業」の漁場開発・漁具改良・出荷技術開発を試行錯誤しながら個々の会員が行い、会員間で情報交換を行っており、運営経費は会員から徴収する活動費でまかなっている。

### 4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

本県沿岸では、一人乗り小型漁船で冬期間にまとまった収入を得られる漁業が少なく、一人乗り小型漁船向けの経営安定策として、新しい漁業の導入が必要と考えられていた。

その様な状況下、山形県トラフグ研究会会員は、高級魚であるトラフグのはえ縄漁業を本県沿岸に平成13年から導入し、平成15年からは漁獲されたトラフグを築地市場に活魚出荷する取り組みを、試験段階を経て小規模であるが継続して実施しており高い評価を得ている。

トラフグはえ縄漁業は、漁具作成の手間がかからない上に費用も小さく、漁場が沿岸から近いことが多く、導入が比較的容易と考えられる。そのため、会員以外の漁業者も導入し始めている。また、活魚出荷されたトラフグの築地市場における評価は比較的高く（単価8,000円/kg以上）、一人乗り小型漁船の経営安定対策として有効と考えられている。

しかしながら、トラフグの漁獲量自体が1トン程度と少なく、漁期も安定しないことか

ら、トラフグはえ縄漁業者は将来にわたり安定して漁獲できるのかといった不安を抱えていた。そこで、安定した資源となることを目指し、種苗放流を実施できないかと考えたが、本県における放流効果把握事例が無く、放流効果を知るためのデータを得る必要があると考え標識放流調査を行うこととした。

なお、当初は、行政または漁協の役割と考え、関係機関へ調査要望の陳情を続けたが、財政・経営難等を理由に実現しなかった。その為、(財)山形県水産振興協会(山形県栽培漁業センター)の全面的な協力と、鶴岡市漁業新技術開発検証事業として鶴岡市の助成と指導を受けながら、研究会が主体となって自主的に取り組むことにしたものである。

## 5. 研究・実践活動状況及び成果(または効果)

### (1) 標識作業と放流

平成19年度は平均全長10cmのトラフグ種苗35,000尾を8月31日に庄内空港沖水深20mの海域に放流した。会員の漁船4隻の生簀に種苗を収容し、放流海域まで運び、船上からタモ網で放流した。35,000尾のうち6,000尾はイラストマー標識魚であり、山形県栽培漁業センターにおいて研究会員とその家族10名が、放流日当日の午前中に標識作業を行った。イラストマー標識とは、蛍光染料で着色したシリコン樹脂を種苗の表皮下に注射器で注入する方法であり、注射針を刺し込む加減が難しく、慣れない作業であるため、栽培センター職員の指導のもと行った。なお、種苗については(財)水産振興協会(山形県栽培センター)が試験的に生産したものを供給してもらった。

平成20年度は平均全長3cmのトラフグ種苗18,900尾を7月19日に、平成19年度と同じ庄内空港沖水深20mの海域に放流した。放流方法は同じだが、種苗サイズが小さいことから、会員の漁船2隻で放流できた。18,900尾のうち10,000尾は鰭切り標識魚であり、山形県栽培漁業センターで会員7名が行った。標識箇所は遊泳能力への影響が少ないと思われる腹鰭とした。特定の鰭をハサミでカットする作業なので、比較的短時間の3時間で完了した。

### (2) 標識魚の追跡調査

山形県におけるトラフグを漁獲する漁業は、主に定置網漁業とフグはえ縄漁業であり、他に底びき網漁業、サワラはえ縄漁業でも漁獲される。フグはえ縄漁業を行う漁業者は全員研究会員となっているため、標識魚再捕があれば報告は自動的に研究会に集まる。また、トラフグを漁獲する他漁業種類の漁業者にも研究会から標識魚報告依頼を行った。

通常の出荷サイズ(1kg超)として漁獲されるのは、平成21年度からと想定していたが、念を入れて上述のような再捕報告の準備をしていたところ、平成20年度9月にフグはえ縄漁業で標識魚が合計8尾再捕された。山形県栽培センターで飼育しているトラフグは1年で約600gに成長しており、1歳魚は10月に全長30cm程度まで成長するとの情報もある。これらの情報から、6尾の再捕魚は平成19年に放流した標識魚と推定することは支障ないが、43cm、1.5kgの尾鰭変形魚と51cm、2.6kgの左胸鰭無しの標識魚2尾は本県放流魚でないと判断した。

標識魚の標識の状態は、「胸鰭の変形」「尾鰭の変形」「胸鰭と尾鰭両方の変形」の3パターンがあり、イラストマー標識が確認できた標識魚はなかった。これは、イラストマー標識作業の熟練度が十分でなく、「注射針は刺したが樹脂が十分注入されなかった例があった」との聞き取り結果により、樹脂は残らなかったが、胸鰭基部に注射針を刺したことに

より変形が起きたと考えられた。また、尾鰭の変形は放流種苗全体の特徴と言えることで、全長及び魚体重が適当であれば、標識魚としてカウントして支障ないと判断した。

これらから、本県放流標識魚は8尾中6尾であり、35,000尾放流中6尾の再捕結果からではあるが、放流1年後の再捕結果をまとめると、再捕魚の全長は30～35cmで魚体重は0.5～1.0kg（一部推定含む）、再捕場所は放流場所から北は4km、南8kmの範囲で水深約40mの海域であった。また、他会員からも放流場所付近で0.4～0.6kgの放流魚と思われる小型魚が多数漁獲されてきており、今後、更なる再捕報告の増加が期待される。

## 6. 波及効果

この取り組みには、山形県栽培漁業センターの種苗生産、定置網業者の種苗生産のための親魚確保や追跡調査協力、鶴岡市からの助成といった、関係者の協力を得て成り立っている。それらの協力依頼は、研究会が自らの手で交渉し実現したものであり、自分達でやればできるといった達成感を持てたことと、自分達で始めた活動という意識から高いモチベーションが維持されている。今後の漁業経営に関する課題に対する研究活動に関して、各会員がこの経験を各浜で生かすことができる。

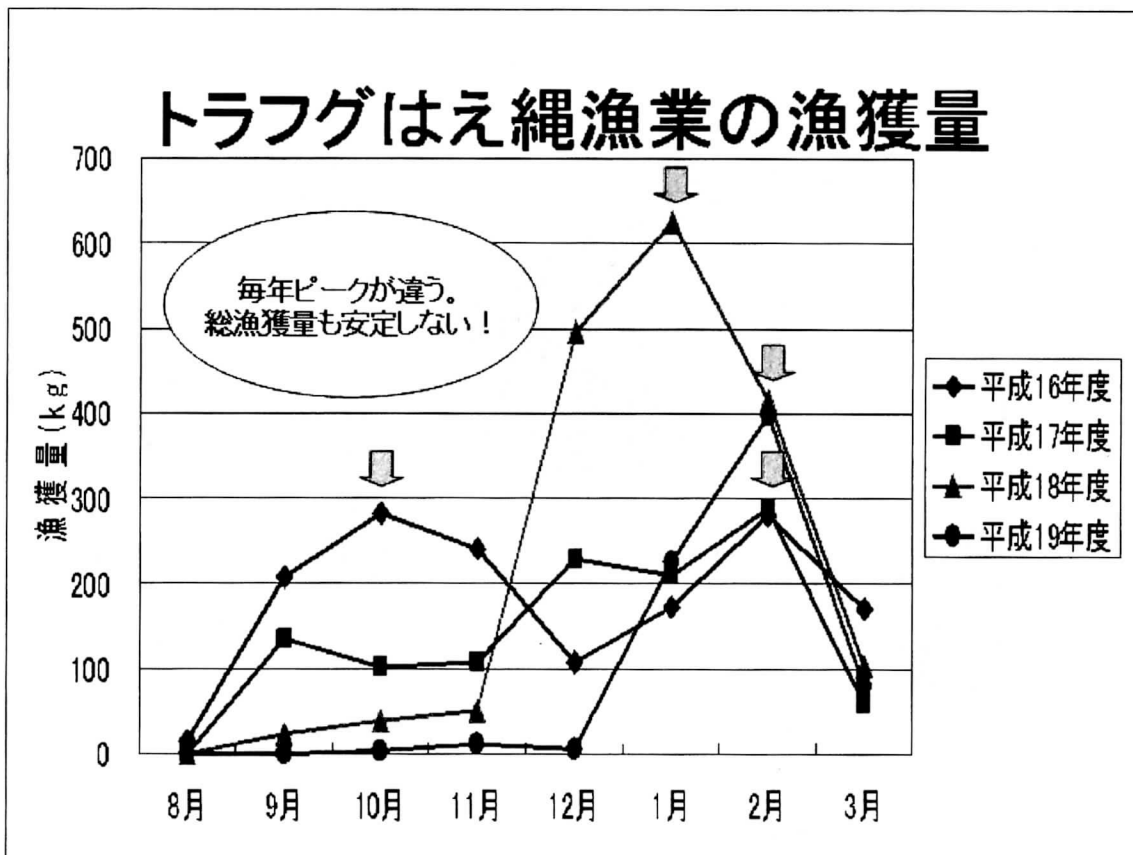
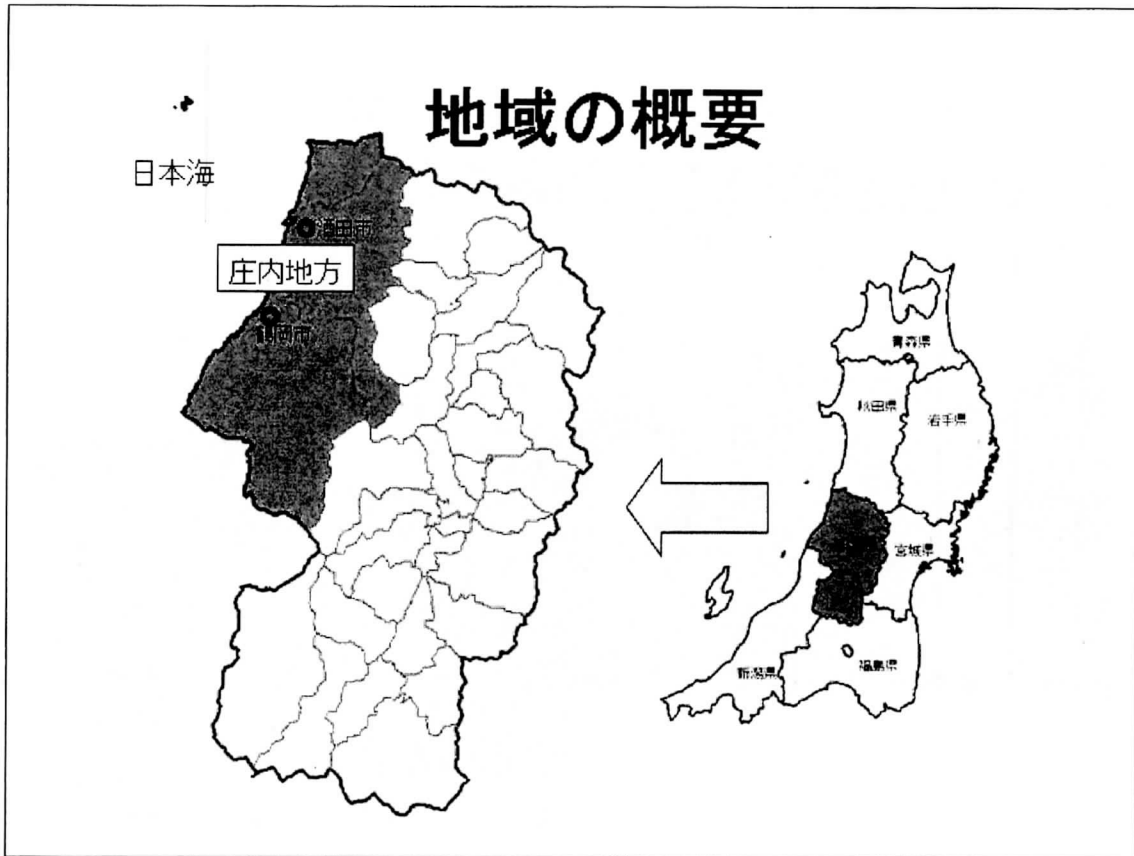
## 7. 今後の課題や計画と問題点

本県における混獲率や、回収率（ある年に放流した種苗が最終的に漁獲された割合）を明らかにして、放流効果がどの程度あるかを把握していく必要がある。県内については関係漁業者の協力を得る体制をつくっているが、今回本県で放流した標識魚以外の標識魚が再捕されていることから、本県標識魚の再捕が他県でもあると考えられる。そこで、お互いの標識放流魚の再捕報告が得やすくなるように、日本海北部でトラフグを漁獲する漁業者間で、県の枠を超えたネットワークを持ちたいと考えている。

同時に、種苗放流を行っていることをPRしながら、小型魚の放流を漁業者全体にお願いしていきたい。出荷形態にもよるが、本県におけるトラフグの浜値は平均単価で約7,300円/kgするのが、1.0kg未満では4,000円/kg以下になってしまうことから、ある程度成長するまで漁獲を待った方が、放流資源の有効利用になると思われる。なお、本県では、栽培漁業対象種に関して、全漁業者から水揚げ金額の一部を受益者負担として徴収し、栽培漁業に役立てる仕組みができています。トラフグに関しても同様の仕組みができれば、トラフグを漁獲する漁業者全員が種苗放流に関わっているという意識が持て、小型魚保護にも積極的になると考えられる。

一方、この取り組みは、経営安定策として始めたことであり、単にトラフグを増やすことが目的ではない。庄内浜産トラフグが値崩れをおこさず築地に出荷できる量や時期を検討し、どの程度の水揚げ増を目標とするかを明確にし、その目標と放流効果をつきあわせ、何尾放流して何尾漁獲（回収）するというモデルをつくり、実施に向けて検討していくことが必要になる。

上記のような構想は持っているが、まずは自分達の足元からということで、放流を今後も継続し、追跡調査を確実に行っていきたい。まだまだ始めたばかりの取り組みであり、これからも新たな課題が生まれてくると思われるが、自分達のために自分達の手で始めた活動であり、今後も自分達のできる範囲で活動を継続していきたいと思っている。今後も関係者の協力をお願いしたい。



## 標識作業の状況



腹鰭切除作業



イラストマー注入作業

## 放流魚の特徴

噛合うため  
ほとんどの  
魚の尾鰭が  
変形(短い)

更に一部の魚を  
イラストマー標識  
(H19年度)

更に一部の魚を  
腹鰭切除  
(H20年度)



## 放流結果

放流日	尾数	大きさ	標識箇所	放流場所
平成19年 8月31日	3万5千尾 (標識魚1万尾)	全長 10cm	右胸鰭基部に 蛍光オレンジ色の イラストマー樹脂を注入	庄内空港沖 水深約20m
平成20年 7月19日	2万尾 (標識魚1万尾)	全長 3cm	腹鰭切除	庄内空港沖 水深約20m

- ・ほとんどの放流魚に尾鰭の変形あり。

## これまでの放流魚の再捕結果

No.	体重	体長	場所	水深	状態
1	約0.5kg	不明	加茂沖	26㍍	右胸鰭変形
2	約0.5kg	不明	加茂沖	27㍍	右胸鰭+尾鰭変形
3	0.7kg	300mm	加茂沖	27㍍	右胸鰭変形
4	約0.5kg	不明	新川沖	25㍍	尾鰭変形
5	0.7kg	320mm	油戸沖	29㍍	右胸鰭なし+尾鰭変形
6	1.0kg	350mm	油戸沖	30㍍	右胸鰭+尾鰭変形
7	1.5kg	430mm	加茂沖	32㍍	尾鰭変形
8	2.6kg	510mm	加茂沖	43㍍	左胸鰭なし

- ・9月末現在のデータであり、その後も再捕報告あり。
- ・今年は0.6～0.7kgの小型魚多い。(放流魚の可能性あり)
- ・No7は大きすぎるので除外。No8は標識部位が違うので除外。