

特定海域新魚種量産技術開発事業 (要 約)

中西 廣義・泉田 哲志・塩垣 優・川村 要

平成3年度事業の4年度にまたがった調査結果及び4年度の途中経過についての概要を報告する。
なお、詳細は、「平成4年度特定海域新魚種量産技術開発事業報告書」(平成5年3月、北海道・岩手県・青森県・秋田県・宮城県・鹿児島県)として報告した。

前年度までの結果

1. 基 礎 調 査

1. 漁獲したマダラの標識放流による系群の把握

平成2年度放流群の当該漁期内再捕結果及び翌年漁期の再捕結果の一部については、平成2年度報告書に報告済であるので、ここでは一部重複するものがあるが、平成2年度放流群の翌年漁期の再捕結果、平成3年度放流群の当該漁期内再捕結果及び翌年漁期再捕状況について報告する。

(1) 平成2年度放流 翌年漁期再捕状況

1) 陸奥湾放流群(371尾放流、当該漁期内再捕は29尾)

再捕は15尾で、再捕率は4.0%であった。陸奥湾内で再捕されたもの14尾を回帰群とみなすと回帰率は3.8%となる。

2) 日本海放流群(105尾放流、当該漁期内再捕は11尾)

再捕は4尾で、再捕率は3.8%であった。すべて本県日本海であり、回帰群と考えられる。

(2) 平成3年度放流 当該漁期内再捕状況

1) 陸奥湾放流群(345尾放流)

再捕は14尾であった。放流海域周辺での再捕は7尾、陸奥湾口の対岸へ移動したのが7尾、陸奥湾外での再捕はなかった。

2) 日本海放流群(22尾放流)

再捕は放流翌日に放流海域で1尾のみであった。

3) 太平洋放流群(31尾放流)

再捕は3尾であった。県内の太平洋岸での再捕のみであったが、北上移動が1尾、南下移動が2尾であった。

2. 餌料環境及び天然仔稚魚分布調査

餌料環境及び天然仔稚魚分布調査ともに12月から3月にかけて3回実施した。

(1) 餌 料 環 境

コンポーダの種別の出現量、垂直分布等については前年同様の傾向が認められ、特に変化はみられていない。量的に多いものはカラノイダでは Paracalanus parvus、Centropages

abdominalis、Oithona sp.である。マダラ仔稚魚が実際の餌料とするのは、全出現個体の内の限られたサイズのものになるため、さらに少ない量となる。

(2) 仔稚魚分布量調査

平成4年1～3月の間に延べ6日間で15点（11定点）においてソリネットによる調査を行った。今年度はマダラの入網が皆無であり、仔稚魚の発生量が著しく少なかったものと考えられる。

Ⅱ. 中間育成技術開発

1. 中間育成

平成4年4月2日から当センターの生残個体1,460尾（平均全長31.0～40.4mm）と4月22日から日本栽培漁業協会能登島事業場より搬入した12,800尾（平均全長51.0mm）を当センター前面の網生簀で中間育成を行った。生残歩留は6月11日の標識作業で42%、最終的には5,000尾の35%となった。平均全長87mm、全長範囲61～130mmと成長差が著しかった。

2. 放 流

右腹鰭抜去の標識をつけた種苗5,000尾を6月15日に試験船なつどまりで脇野沢まで運搬し、鯛島周辺（水深10m）に放流した。平成5年6月末時点での再捕報告はない。

平成4年度報告

Ⅰ. 基 礎 調 査

1. 下北半島陸奥湾口（脇野沢村漁協・佐井村漁協牛滝支所）におけるマダラ漁獲動向

青森県での主要生産地である陸奥湾口の2地区の漁獲動向について検討した。

(1) 漁期年別の漁獲動向

地区別に漁期年別の漁獲動向をみると、佐井村牛滝でも脇野沢と類似の漁獲変動パターンを示している。昭和57年度以降増加が著しく、昭和63年あるいは平成元年に漁獲のピークとなっている。しかし、平成2年以降減少に転じ、平成3～4年度には急減している。

(2) 月別の漁獲動向

月別の漁獲のピーク（盛魚月）を漁期年ごとに見ると、近年は漁期が早まっている。漁獲ピークの早期化は、両地区とも昭和60～61年以降12月が漁獲のピークとなって現れている。

2. 標識放流による系群の把握

(1) 平成3年度放流 翌年度漁期再捕状況

1) 陸奥湾放流群（345尾放流）

再捕は7尾であった。再捕はすべて佐井村牛滝沖放流群で、放流海域で再捕されている。佐井村牛滝沖放流分（174尾放流）のみの回帰で考えると、回帰率は3.8%となる。

2) 日本海放流群（22尾放流）

再捕は県内日本海で1尾のみであった。

(2) 平成4年度放流 当該漁期内再捕状況

漁況が不振に経過し、放流尾数も陸奥湾（佐井村牛滝沖）96尾、日本海（岩崎村沖）2尾の

みであった。

1) 陸奥湾放流群（96尾放流）

再捕は3尾であった。放流海域で2尾、陸奥湾から移動し、津軽海峡東口の北海道側で再捕されている。

2) 日本海放流群（2尾放流）

放流翌日に放流海域で1尾再捕された。

平成2、3年度放流群の翌年漁期再捕状況からみて、放流海域での再捕を回帰群とみなすと、陸奥湾、日本海では回帰率は4%前後と見られる。

3. 餌料環境および天然仔稚魚分布調査

餌料環境調査および仔稚魚分布調査ともに1月から4月にかけて4回実施した。現在取りまとめ中であり詳細は来年度報告する。

II. 種苗量産技術試験

1. 初期飼料の大量培養技術開発

(1) 冬期間における植継式L型ワムシの培養

塩垣（1992）は、冬期間のマダラ生産期におけるL型ワムシ培養は1トン規模で、ある程度の量を安定的に確保できることを平成3年度報告で明らかにした。しかし、1トン規模では量的確保がむずかしいため、5トン規模でのL型培養でどの程度、増殖密度に達するかを検討した。繰り返し培養実験の結果、3日間で300～400個体/mlに安定的に増殖することができた。

2. 初期生産率の向上

(1) 生物餌料強化と配合別投餌時期に関する飼育試験

前年度、能登島事業場が行った餌料強化試験で、ワムシをアクアラン（サメ卵黄粉末）で強化した区は全長7mmで73%、アルテミアノープリウスを乳化オイルで強化した区は全長11mmで43%と、いままでの試験区の中で最も高い生残率が得られた。しかしながら全長7～11mmまでの初期減耗はある程度まで抑えることができつつあるが、依然としてアルテミア給餌以降で投餌時期や強化方法にまだ問題が残されている。今年度は能登島事業場で得られた結果を基に同様の再現試験を行うことと、新たな強化剤と配合飼料の有効性について検討した。この結果から、全長7mm前後まで各区ともに70～78%の生残率で推移していたが、全長7.4mm前後から大きな減耗を生じ、50日令での生残歩留は各区とも5%以下となり、成果の再現試験とアルテミア強化、微粒子配合の餌料効果試験ともに、顕著な効果を得ることでできなかった。

3. 種苗量産試験

方 法

(1) ふ化仔魚と飼育水槽

本年度は1回次の生産を行った。12月30日に生産区分の1と2は30トンFRP円型水槽2面にそれぞれ19万尾、20万尾（収容密度6300尾/トン、6700尾/トン）を、また生産区分の3で

は10トンFRP円型水槽1面に8.6万尾（収容密度8600尾／トン）を収容した。

(2) 飼育管理

飼育水中のナンクロロプシスはふ化収容時から飼育55日まで50～150万セル／mlの濃度を維持するように添加した。飼育中の仔稚魚には、ふ化仔魚収容時から飼育20日目まで5日間隔に0.3～2ppmニフルスチレン酸ナトリウム定期薬浴を行った。飼育水温は、ふ化仔魚収容時は卵管理水温と同様とし、その後3～4日かけて12℃まで加温し、飼育期間中はその温度を保持するよう努めた。

(3) 餌料

餌料としてワムシ、アルテミアノープリウス、配合飼料を用いた。ワムシは20℃加温海水にアクアラン（培養水中濃度400g／トン）で6～24時間かけて栄養強化したものを1日当たり1～2回与えた。アルテミアノープリウスには20℃加温海水で、1は乳化オイル（ ω 85オイル、培養水中濃度50ml／トン）、62日令以降は脂溶性ビタミンA、D3、E（培養水中濃度60ml／トン）を併用し、2では乳化オイル（ ω 85オイル、培養水中濃度50ml／トン）、脂溶性ビタミンA、D3、E（培養水中濃度60ml／トン）、60日令以降はスーパーカプセル（培養水中濃度300ml／トン）を併用、また3ではスーパーカプセル（培養水中濃度300ml／トン）で栄養強化し、さらに0.25ppmニフルスチレン酸を併用し6～24時間かけて薬浴栄養強化したものを1日当たり1～2回投与した。配合飼料は全長7～8mmから投与を開始した。投与開始時は摂餌させることよりも配合飼料に馴れることを目的に、極く少量ずつ1日当たり5～6回、全長20～25mmからは1日当たり4～5回投与した。投与は生物餌料の合い間に行った。

結 果

本年度は47.6万尾のふ化仔魚を用いて38.9～40.5mm種苗32,261尾を生産した。生残率は6.8%（1.9～10.9%）となった。

(1) 成長と生残

成長は各水槽ともほぼ同じような成長を示し、飼育20～22日で7mm、飼育75～80日で20mm、飼育110日で40mmサイズに達した。しかし、いままでの飼育例と比較すると、養成アルテミアを使用しないためか、成長の鈍化がみられ、また、大小差を生じた。

生残状況は取り揚げ時（38.9～40.5mm）では生産区分1が8,750尾（密度292尾／トン）で生残率4.6%、生産区分2が21,869尾（密度729尾／トン）で生残率10.9%、生産区分3が1,642尾（密度164尾／トン）で生残率1.9%であった。

(2) 餌料

ワムシはL型を使用し、投与は収容後3日目から60日目まで行った。アルテミアノープリウスは20日目から100日目まで投与した。養成アルテミルは本年度は使用せず、前途したように配合飼料の早期投与で対応した。この結果、作業の軽減の上で大いにプラスとなった。

Ⅲ. 中間育成技術開発

1 中間育成

1993年5月20日(112日令)から32,261尾のうち、30,619尾を脇野沢村海釣り公園前筏網生簀5面に収容し、脇野沢村漁協に飼育を委託した。残りの1,642尾は当センターの5トンFRP円形水槽で継続飼育した。生残歩留は脇野沢で28,000尾、91.5%、当センターでは1,600尾、97.6%であった。平均全長と体重は脇野沢で69.0mm、2.6g(56~87mm、1.3~4.7g)、当センターでは68.0mm、2.24g(50~102mm、0.88~8.6g)と個体間の成長差が著しく、これは、配合の摂餌の弱い小型個体の成長不良が原因と考えられた。

2 放 流

放流種苗には全数に左腹鰭枝去の標識を付した。6月16日に脇野沢の28,000尾を鯛島周辺(水深40m)に、また、6月14日に当センターの1,600尾を野辺地沖(水深10m)に放流した。