

栽培漁業の推進

多和田 真 周

1. 課題選定の理由

現在放流用種苗として供給可能な魚種はハマフエフキ・チンシラー・スジアラがあげられるがチンシラーについては中城沿振協が平成3～4年に栽培漁業センターから種苗を譲り受け、中間育成後一部の種苗の腹鰭を抜去して標識放流した実績がある。その後は栽培漁業センターでの生産が不調で未実施である。ハマフエフキについては平成6年度までは国庫補助事業により本島北部海域において標識放流が行われたが標識装着作業は漁業者主導ではなく県サイドで実施した経緯がある。スジアラは平成9年に那覇沿岸漁協・糸満漁協が日本栽培漁業協会八重山事業場からスジアラ種苗の配布を受け中間育成後地先海域に放流している。

平成7～9年度3ヶ年間栽培漁業の推進に取り組んできたが種苗放流数が少ないこと、それに比例して再捕報告も少なく今一つかんばしくない現状にある。平成10年度以降継続して栽培漁業への啓蒙を図っていく必要がある。

2. 活動内容

* 放流魚の中間育成技術の修得・歩留まり向上

* 追跡調査の実施

協力機関：水産振興課・栽培漁業センター・
水産試験場・日裁協八重山事業場

3. 年次到達目標

* 平成10年度

①放流魚の中間育成技術の修得
(歩留まり70%以上)

②放流魚標識装着手順作業の修得
(全尾数標識)

③放流手法の修得(放流場所の選定・放流方法・工作物、人工海藻等の投入)

* 平成11年度

①平成10年度の①～③継続

②放流を実施した漁協並びに関連漁協市場における漁獲物の標識魚の識別及び統計報告の徹底

* 平成12年度

①平成10年度①～②継続

②魚類以外の放流対象種の中間育成、放流作業への積極的な参加、栽培漁業の啓蒙推進

【平成10年度】

①ハマフエフキ・スジアラの中間育成放流
(糸満漁協：糸満漁港)

日裁協八重山事業場で種苗生産されたスジアラ稚魚を県営栽培漁業センターに輸送、そこで中間育成された稚魚(全長80mm・5,000尾)を9月21日に活魚水槽を使用して輸送した。しかし、輸送途中名護市内で交通トラブルにより水槽の開閉バルブを破損、水もれが生じその影響により稚魚4,000尾が斃死、生残した約1,000尾を生簀へ収容して養殖業者に委託、中間育成が開始された。10月9日に全数(1,033尾・尾叉長76mm)を糸満漁協組合員・水産高校生徒・市役所職員等30名余により右腹鰭を抜去して、10月25日に南部豊かな海づくり大会において糸満漁港沖周辺に放流された。

ハマフエフキについては奄美大島から7月に購入した稚魚を地元養殖業者が中間育成した分と、同じく地元養殖業者が養殖用として養殖中の幼魚を買い取り、合計12,330尾を

スジアラ同様、10月9日に全数の右腹鰭を抜去（平均尾叉長106mm）10月25日に南部豊かな海づくり大会において糸満漁港周辺から与根地先沖に放流された。また当日はシャリンバイ枝を使用したアオリイカ産卵床の設置・浮き魚礁の作成設置・マングローブの植樹等も行われた。

平成11年2月13日には糸満漁港約2km沖合水深10m地点で遊魚者によりハマフエフキ成魚（尾叉長43cm・体重1,610g）が釣獲された。この魚は右腹鰭がなく平成8年10月に糸満漁港沖に標識放流された一群だと推定される。

②ハマフエフキの中間育成放流

（伊江漁協：伊江漁協養殖グループ）

漁協の事業としてハマフエフキの放流を計画したものの栽培漁業センターからの放流用種苗の稚魚の配布が得られず、養殖業者（又吉久保氏）より養殖種苗を買い取り中間育成を実施、標識装着可能な大きさまで又吉久保氏に委託した。10月下旬には鰭抜き可能なサイズに達したことから10月22日に漁協担当者とハマフエフキ放流関連の作業段取りを行う。10月28日の午前10時から具志漁港内の海面小割中間育成施設において漁船2隻の船上でハマフエフキの右腹鰭の抜去作業を漁協職員4名・組合員11名・普及所3名・役場1名により実施した。魚の鰭抜きは初めての経験で最初はとまどいも見られたが作業は順調に行われ、午前中で作業は終了、鰭抜き尾数は3,706尾、大きさは尾叉長平均111.7mmであった。鰭抜きされた魚は新しい生簀に収容約2週間養成して放流する予定。委託された養殖業者は5,000尾を栽培センターから輸送、中間育成中の斃死はほとんどなかったのに歩留まりが悪いのは配布数が5,000尾より少なかったのではないかと声があった。

11月10日漁船2隻にそれぞれ1tパンライト水槽を設置、前回標識装着された鰭抜き魚

を2水槽に等分に収容、伊江島南東側、珊瑚礁域と藻場海域、水深約2mに移送、タモ網を使用して放流した。

③ハマフエフキの無標識放流

（大宜味村：塩屋養殖グループ）

羽地漁協塩屋グループが養殖しているハマフエフキ（全長7～10cm・5,000尾）を大宜味村が買い上げ、8月9日の村の夏祭りに地元保育園児によって塩屋漁港内に放流された。夏祭り計画から放流まで急遽事業が実施されたことから標識装着ができず、無標識放流となった。

④スジアラの中間育成（那覇市）

日裁協八重山事業場で種苗生産され栽培漁業センターで中間育成された稚魚（5,000尾・全長80mm）を活魚水槽を使用して9月21日に糸満漁港に輸送、那覇市が糸満の養殖業者に中間育成を委託し養成が開始された。しかし、12月中旬頃から斃死がみられ、12月15日にイリドウイルスにより全滅との連絡があり、放流することが不可能となった。前年度は中間育成の歩留まりも良好で放流も実施されたが今年度は那覇沿岸漁協の地先海面が使用できずこのような結果になって残念である。

⑤スジアラの中間育成放流

（港川漁協：中城沿振協）

日裁協八重山事業場で種苗生産され栽培漁業センターで中間育成された稚魚（5,000尾・全長80mm）を9月21日に活魚水槽を使用して港川漁協に輸送した。しかし輸送途中で酸素ボンベ中の酸素が切れ酸欠により全滅状態になったようである。生残した100余尾を陸上水槽で中間育成開始、12月中旬頃港川漁協地先沖合に放流している。

【平成11年度】

①ハマフエフキの中間育成放流

（糸満漁協：糸満漁港）

ハマフエフキの放流用種苗としてハマフエ

フキ稚魚の配布がないため、7月22日に養殖用として配布された稚魚を養殖業者から買い上げ、10月1日にハマフエフキ稚魚の鰭抜き作業を実施した。糸満漁港内の海上生簀施設において漁協組合員30数名の参加により8,334尾（平均尾叉長86.2mm）全数の左腹鰭を抜く作業を行った。10日経過後の10月10日に実施された南部豊かな海づくり大会で数10隻の漁船に稚魚を移し糸満漁港沖に放流された。

②スジアラの中間育成放流

（伊江漁協：伊江漁協青年部）

伊江漁協青年部がスジアラの放流を目的に伊江漁港内において、スジアラの中間育成を実施した。稚魚は栽培漁業センターから平成11年10月20日に2,640尾と11月2日に500尾合計3,140尾が配布された。翌日から稚魚の飼育を開始するも斃死が相次ぎ、水試へ病魚サンプルを数回持ち込み斃死の原因究明をお願いした。また、投薬種類と投薬方法の指示を受け治療対策を繰り返したところ1月26日現在千数百尾生残、鰭抜きサイズの大きさに成長したことから、平成12年2月2日に伊江漁港内中間育成場で青壮年部中心にスジアラの左腹鰭の鰭抜き作業を実施した。その結果、鰭抜き尾数は1,078尾、歩留まりは34.3%、尾叉長平均は93.6mmであった。

収容当初からだらだら斃死が続き、水温下降期に入っても少尾数の斃死が有り、薬剤投与も数回実施してきたが、大量斃死の予防はできたものの飼育の困難性が伺える。中間育成は初めてであり来年度以降継続していくことにより中間育成歩留まりの向上が期待出来る。

③座間味漁協

平成11年10月21日にスジアラ稚魚を栽培漁業センター→糸満漁港→座間味村阿嘉島経由で約2,500尾（平均60mm）海上輸送して中間育成した。平成12年3月24日に阿嘉漁港内

で中間育成中のスジアラを取り上げスジアラ標識装着作業（座間味漁協：組合長他5名）を行い右腹鰭を抜去し生簀へ戻した。尾数は263尾大きさは尾叉長平均95mmであった。4月上旬頃阿嘉島周辺海域に放流した。

④渡嘉敷漁協

平成11年10月21日にスジアラ稚魚を栽培漁業センター→糸満漁港→渡嘉敷島経由で約2,500尾（平均60mm）海上輸送して中間育成を開始するもその後魚病の発生、酸欠事故等により全滅したことにより、放流することができなくなった。

【平成12年度】

①ハマフエフキの中間育成放流

（糸満漁協：糸満漁港）

栽培漁業センターで生産され糸満漁協養殖グループに養殖用と配布された大型種苗（69mm）20,000尾を7月27～31日の間に活魚水槽で輸送、糸満漁港内で中間育成を実施した。

約2ヶ月経過後、標識装着な大きさに成長したことから、10月4日にハマフエフキ標識装着（右腹鰭を抜去）作業を実施することとした。場所は糸満漁港内で参加者は糸満市役所2名・漁協職員1名・漁協組合員22名・水産高校から12名である。

養殖グループが中間育成していた2生簀（約2万尾）を海上の作業筏において7～8名のグループ4組みを編成し、魚取り上げ→麻酔→ラジオペンチで右腹鰭を抜去→薬浴剤→生簀に戻し入れの作業を実施した。鰭抜き数は18,493尾、平均尾叉長は110mmの大きさであった。鰭抜きされたハマフエフキはしばらく中間育成された後10月14～15日の南部豊かな海づくり大会において鰭抜きした全尾数を20隻の漁船に収容、一般参加者により糸満沖のリーフ内側海域に放流された。

南部豊かな海づくり大会は今回が第3回目であるが糸満市・豊見城村・糸満漁協が推進

母体となって那覇以南の市町村と座間味漁協・渡嘉敷漁協が大会の共催・協賛し、ハマフエフキやスジアラ・ガザミ類の放流・マングロープの植樹・アオリイカ魚礁設置等その他多数のイベントを実施している。過去にハマフエフキやスジアラを何回か放流した実績があるが放流用種苗の数量が少なく計画的な実施が困難な状況にある。毎年、充実した大会とするには放流用種苗の確保が今後の問題点と思われる。

②ハマフエフキの無標識放流

(大宜味村：塩屋養殖グループ)

栽培漁業センターで生産された稚魚を羽地漁協塩屋グループが有償で購入、中間育成された幼魚を大宜味村が買い上げ、10月11日に塩屋湾地先の砂浜から地元小学校生徒等によって6,800尾(無標識)が放流された。今回の放流は教育委員会・村経済課の主催・羽地漁協が協力して行われたもので事前に計画がわかれば、標識装着の体験学習も可能だったことから次回からの反省点といえる。

③国頭漁協

日裁協八重山事業場で種苗生産されたスジアラ稚魚(TL30mm・3万尾)を8月1日に水試図南丸で糸満漁港に輸送、その後、栽培漁業センターの水槽で中間育成された。2ヶ月経過して鰭抜き可能な大きさに成長したことから10月中旬に標識装着作業を実施することとした。作業実施日時は10月13日、栽培漁業センターの新たに増設された新屋内棟内で国頭村役場4名・国頭漁協職員2名・センター側から6名の人員によりスジアラ稚魚の右腹鰭を抜去し(鰭抜き総尾数2,500尾)、再度水槽へ戻し入れした。平均尾叉長8.51cmの大きさであった。10月29日には栽培漁業センターの活魚水槽に右腹鰭を抜去したスジアラ稚魚を収容して、国頭村宜名真漁港に輸送、フーヌイユバヤオ祭りのイベントとして、宜名真漁港内と宜名真漁港沖に一般参加者の

手によって放流された。

今回国頭村はスジアラの標識放流は初めての試みであるが中間育成・鰭抜き作業は栽培センター主導で行われたが、栽培センターから宜名真漁港までの稚魚の輸送や漁港から漁船への移し替えには活魚の取扱が慣れてなく不安要因が多いイベントと思われた。

*評価

平成10年度はハマフエフキ・スジアラの2魚種の間育成・放流が大宜味村・伊江村・糸満市・具志頭村で実施された。そのほとんどが市町村が予算を捻出して、中間育成を養殖業者に委託している。養殖業者の飼育技術は安定しているし、中間育成施設を新たに設置する必要がないため費用が軽減できる利点がある。種苗輸送中に2例の事故が発生している。1例は名護市内において前方車両に追突しそうになったことからそれを避けるための急ブレーキをかけたことから排水バルブの破損により海水がもれたことが原因による斃死事故と1例は容量の小さい酸素ポンプを使用したことによる酸欠事故であり、いずれも気配りをすれば事故は防げたものと思われる。

スジアラについては今年度はじめて伊江漁協青年部が中間育成に取り組み低歩留まり(34%)ではあるが約1,000尾を標識放流している。座間味漁協も初の試みであったが中間育成の管理不足や寄生虫の発生により歩減りがみられ、放流数は260尾にとどまった。渡嘉敷漁協も初の試みで陸上水槽での中間育成を実施したが魚病の発生、酸欠事故等により、放流前に全滅している。

平成12年度はハマフエフキ・スジアラの2魚種の間育成・放流が糸満漁協・大宜味村・国頭漁協で実施された。ハマフエフキは平成11年同様糸満市が業者から稚魚を買い上げして放流している。大宜味村は民間養殖業者から稚魚を買い上げ地元小学生等によって無標識放流さ

れている。スジアラは栽培漁業センター側で放流サイズまで中間育成された後国頭漁協グループを交えて鰭抜き作業を行い宜名真漁港沖に放流されている。

放流魚の中間育成技術の修得であるが養殖業者の飼育技術が安定しているため、中間育成を養殖業者に委託する市町村が多く中間育成技術については問題はない、しかし、予算が少ない漁協やグループは自前でやらざるを得ないこと、育成技術の不足、管理人不足等により中間育成魚の低歩留まり化の傾向が窺える。

放流魚標識装着手順作業の修得については今まで経験がない素人でも短時間で修得可能である。過去3ヶ年間2魚種の標識放流を実施したが無標識放流は2例だけある。大宜味村が実施したハマフエフキの放流であるが教育委員会・

村経済課の主催・羽地漁協が協力して行われたもので事前に計画がわかれば、標識装着の体験学習も可能だったことから次回からの反省点といえる。

放流を実施した漁協並びに関連漁協市場における漁獲物の標識魚の識別及び統計報告の徹底については標識放流魚が極端に少なく、そのうえ現時点では放流後の標識魚の生残数は低いものと思われ、そのために漁獲再捕される確立がかなり少ないものと判断される。再捕魚の確認は漁協市場及び関係者の粘り強い調査継続に期待するものである。

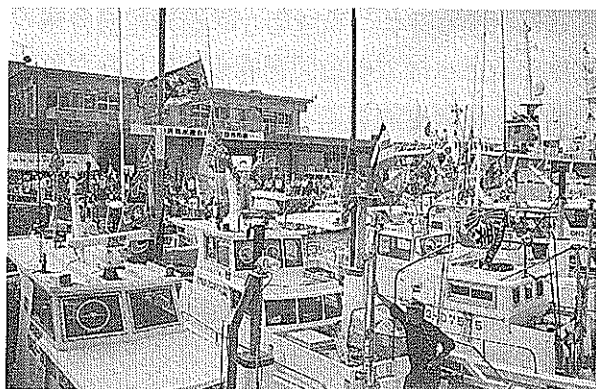
毎年ではあるが中間育成用種苗が極端に少なく従って放流用種苗の数量が少ないのが問題点である。



ハマフエフキの鰭抜き作業：糸満漁港内



ハマフエフキの鰭抜き作業：
水産高校生実習を兼ねて大活躍



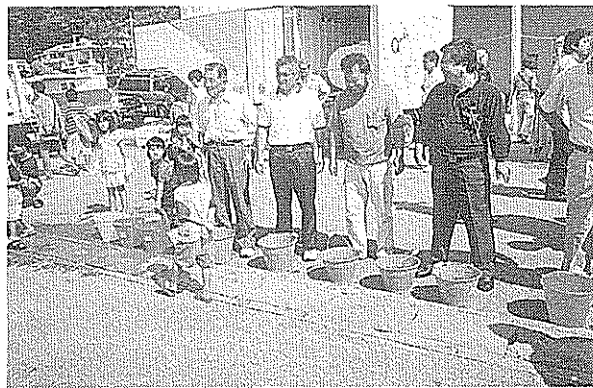
南部豊かな海づくり大会：
放流参加者を乗船させるため漁船が待機中



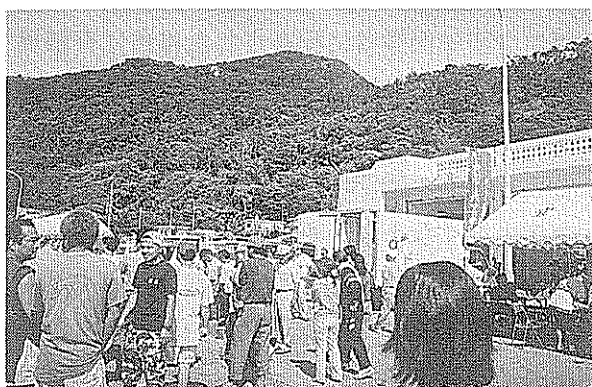
糸満漁港沖でハマフエフキの稚魚を親子で放流



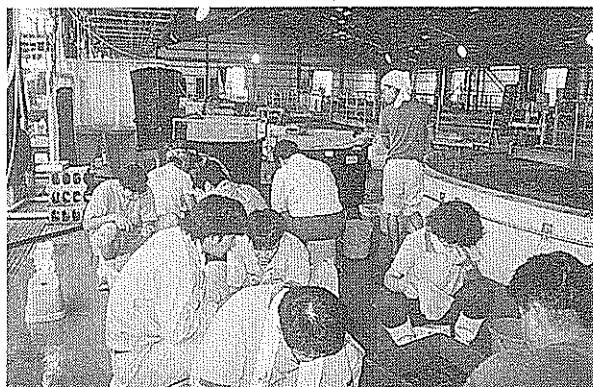
大会会場でのハマフエフキ稚魚の受渡し式
(H12年糸満市)



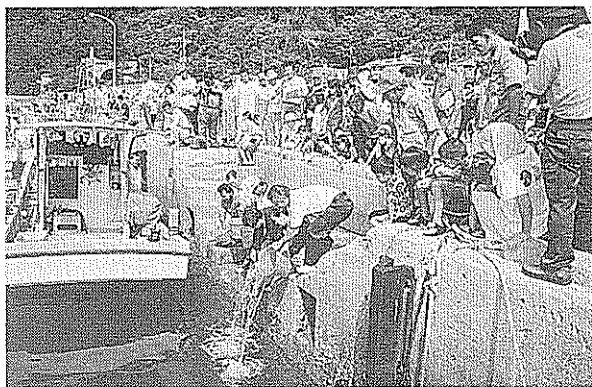
活魚輸送車からバケツに稚魚が移され漁港内へ
放流 (H12年宜名真漁港)



国頭村宜名真漁港でのフーヌイユパヤオ祭会場
(H12年)



栽培漁業センター内でのスジアラ稚魚の鰭抜き
作業 (H12年)



宜名真漁港の岸壁からスジアラ稚魚の放流
(H12年)



宜名真漁港1km沖合付近での小学生によるス
ジアラ稚魚の放流 (H12年)