

# 内水面資源適正増殖手法開発事業

宮本 敦史

## 目 的

河川に放流されるアマゴ種苗は数世代にわたり継代飼育されたものであることが多く、選抜、淘汰を重ねた結果、在来のアマゴとは異なる形質を備えていることが予想される。これらの種苗が放流後、資源再生産に参加すれば在来アマゴ集団にも遺伝的に何らかの影響を与えることが懸念される。そこで、在来集団の保全と矛盾しない形でアマゴ資源の利用と増殖を図るため、昨年度に引き続き、天然魚を親に用いた種苗を導入して種苗の標識放流試験を行い、種苗の由来の違いが放流効果に与える影響を調べた。また、今年度は本事業の最終年度にあたることから、5ヶ年のとりまとめを行った。

## 方 法

### 1. カラスキ谷アマゴ標識放流試験

宮川の支流であるカラスキ谷は全長約3kmの支流である。毎年2,000尾程度のアマゴ種苗が放流され、3月1日から9月30日までの漁期中は、釣り人が入川している。宮川本流との合流点から上流約1,225mにある砂防堰堤までを調査水域とした。

2002年6月に脂ビレをカットしたアマゴ稚魚を2000尾放流した。供試魚として宮川村内の養殖場で継代されている宮川水系由来の種苗（継代養殖 × 継代養殖）と、その雌に宮川水系由来の天然雄を交配させた種苗（天然 × 継代養殖）の2種の種苗を1000尾ずつ用いた。2000尾は全て宮川合流点の上流1000m地点に集中して放流した。両者とも放流前にそれぞれ50尾ずつ抽出し体長及び体重を記録した。交配種苗は左腹ビレ、継代種苗は右腹ビレをカットし、両者の判別点とした。

放流の1,3ヶ月後にあたる2002年8月、10月の2回、全調査水域内でそれぞれ2回ずつエレクトロフィッシャーによる採捕調査を行い、Petersen法（Chapmanの修正式）によりアマゴ生息尾数を推定するとともに体長、体重、採捕地点、標識の有無を記録した。

### 2. 八知山谷アマゴ標識放流試験

宮川の支流であるカラスキ谷は全長約1.6kmの支流である。本流との合流点には高さ約5mの滝が、合流点の

上流約480m地点に高さ約5mの砂防堰堤があり、いずれもアマゴの遡上はない。毎年1,000尾のアマゴ種苗が放流され、3月1日から9月30日までの漁期中は、釣り人が入川している。宮川本流との合流点から上流約480mにある砂防堰堤までを調査水域とした。

2002年6月に脂ビレをカットしたアマゴ稚魚を1000尾放流した。供試魚として宮川村内の養殖場で継代されている宮川水系由来の種苗（継代養殖 × 継代養殖）と、その雌に宮川水系由来の天然雄を交配させた種苗（天然 × 継代養殖）の2種の種苗を500尾ずつ用いた。放流は調査区間のほぼ中間地点（本流合流点より約260m上流）の1箇所で行った。両者とも放流直前にそれぞれ50尾ずつ抽出し体長及び体重を記録した。交配種苗は左腹ビレ、継代種苗は右腹ビレをカットし、両者の判別点とした。

放流の1,3ヶ月後にあたる2002年8月と10月の2回、全調査水域内でそれぞれ2回ずつエレクトロフィッシャーによる採捕調査を行い、Petersen法（Chapmanの修正式）により資源量を推定するとともに、採捕魚の体長、体重、採捕地点、標識の有無を記録した。

## 結果および考察

### 1. カラスキ谷アマゴ標識放流試験

6月27日に交配魚968尾、継代魚1000尾の計1968尾の標識放流を行った。放流魚の体長及び体重は交配魚 $7.3 \pm 0.8\text{cm}$ 、 $6.4 \pm 2.0\text{g}$ 、継代魚 $7.3 \pm 0.6\text{cm}$ 、 $6.3 \pm 1.4\text{g}$ であった。

放流後の生残状況は、放流1ヶ月後の採捕調査では、放流魚は継代魚より交配魚の方が多く採捕され、この時点での推定生残尾数は交配魚434尾に対し、継代魚は383尾であった。放流魚全体の生残尾数は795尾と、わずか1ヶ月で放流魚全体の約60%が減耗したことになり、これまで同様の調査を行ってきた八知山谷と同じく放流魚の初期減耗が激しいことが明らかとなった。放流3ヶ月後の採捕調査でも交配魚の方が多く採捕され、推定生残尾数は交配魚136尾に対し、継代魚はわずか20尾であった。放流魚全体の推定生残尾数は161尾と、全放流尾数

の約92%が減耗していた。

放流後の成長は、放流1ヶ月後の採捕調査では、交配魚、継代魚ともに放流時点より体重が減少していた。一方、体長には差はみられないことから、放流魚は餌をとれずに痩せている可能性が考えられた。放流3ヶ月後の採捕調査では、交配魚、継代魚ともに放流1ヶ月後より体長体重の平均値は若干増加を示しているが、依然として肥満度は放流時点に比べ小さい傾向にあった。放流3ヶ月後時点で交配魚と継代魚の体長および体重に差はみられなかった。

放流後の種苗の移動は、放流1ヶ月後の採捕調査ではすでに放流魚の下流への分散が認められた。なかでも、交配魚より継代魚の方がより下流に分布した。放流3ヶ月後もその傾向は続き、交配魚は放流1ヶ月後時点よりさらに下流へ分散した。

## 2. 八知山谷アマゴ標識放流試験

6月27日に交配種苗492尾、交配種苗498尾の計990尾の標識放流を行った。放流魚はカラスキ谷に放流したものと同一ロットのものをを用いた。

放流後の生残状況は、放流1ヶ月後の採捕調査では、放流魚は継代魚より交配魚の方が多く採捕され、推定生残尾数では交配魚204尾に対し、継代魚は92尾と、約2倍の差が生じた。放流魚全体の推定生残尾数は281尾であり、放流後1ヶ月で放流魚全体の約72%が減耗したことになり、放流魚の初期減耗が激しいことが明らかとなった。放流3ヶ月後の採捕調査でも交配魚の方が多く採捕され、推定生残尾数は交配魚133尾に対し、継代魚はわずか30尾であった。放流魚全体の推定生残尾数は154尾と、全放流魚の約85%が減耗していた。

放流後の成長は、放流1ヶ月後の採捕調査では、放流魚のうち継代魚は放流時点より体重が減少していた。一方、体長は差がみられなかったことから、継代魚は放流後餌をとれずに痩せている可能性が考えられた。放流3ヶ月後の採捕調査では交配魚、継代魚ともに放流時点より体長及び体重に成長がみられた。この時点で交配魚と継

代魚の体長および体重に差はみられなかった。

放流後の移動は、放流1ヶ月後の採捕調査では、すでに放流魚の下流への分散がみられた。なかでも、交配魚より継代魚の方がより下流に分布していた。放流3ヶ月後の採捕調査時その傾向は続いた。この時点で交配魚は放流地点から100m以内に比較的多くが残っているのに対し、継代魚は100m以内にはほとんど残っておらず、継代魚の一部は下流へ下って調査水域外に流出し、継代魚の減耗の一因になっている可能性が考えられた。

## 3. 5ヶ年のとりまとめ

アマゴ種苗の放流方法や種苗の由来が放流効果に与える影響、および天然アマゴの資源動態に注目し、生態系の保全に矛盾しないアマゴ資源の持続的利用を図るための基礎資料を得ることを目的に5ヶ年の調査を行った。

溪流内の一地点に集中して放流する方法と、溪流全域に広く分散させた放流方法を比較したところ、放流の方法は成長には影響しないが、放流地点を増やすことでむらなく放流種苗を分散させることができ、漁獲圧の分散に貢献することが考えられた。

両親ともが人工環境で継代された種苗と、父親だけを河川で採捕した天然雄とした種苗を同条件で放流した試験では、放流後の初期減耗や分散に差が生じたことから、親の由来が放流効果に影響を与えることが明らかとなった。また、放流魚はわずかながら天然再生産に参加している可能性があり、その観点からできるだけ遺伝的な多様性を保持した種苗を放流する必要性が認められた。

また、先住魚（野外生まれのアマゴ）に比べ放流魚は釣られやすいこと、河川でのアマゴ資源は出水などの気象条件に大きく影響を受ける可能性があること、アマゴは春先に大きく成長し、他の時期には成長が停滞すること、天然アマゴの移動は概ね小規模にとどまり、定住性が高いことなども明らかとなった。

## 関連報文

平成14年度内水面資源適正管理手法開発事業報告書