

## アユ放流用優良種苗の検索および放流技術開発究

### 馬瀬川におけるアユの標識放流試験-3

原 徹, 松田宏典, 荘谷哲治

Search for the excellent seeds to stock and  
development of stocking technique of Ayu  
(*Plecoglossus altivelis*)

Studies on stocking with marked Ayu in  
Maze River-3

TORU HARA, HIRONORI MATSUDA AND TETSUJI KARIYA

前報<sup>1)</sup>で放流用優良種苗と考えられた琵琶湖産アユを親魚として当所で作出した人工産アユとその他2種類の種苗の再現性の確認と種苗の特性を生かした放流方法を検討するため、馬瀬川上流漁業協同組合（以下、馬瀬川上流漁協と称する）管内の馬瀬川において標識放流試験を行った。

調査区間の概況図を第1図に示した。標識魚は馬瀬村荻原地先の共益橋において放流し、約1.5km 上流の神手橋から約0.5km 下流の清流大橋の間約2.0km を主な調査区間とした。調査区間の河川形態は可見<sup>2)</sup>の分類によると、Bb型に属する。

## 方 法

第1表に示した5種類のアユをそれぞれ鰓切除標識して放流し、追跡調査を行った。前報<sup>1)</sup>の種苗と異なるのは、標識琵琶湖産アユを親魚として当所で生産した琵琶湖産系人工産アユを標識魚T-2、岐阜県A業者産人工産アユの海産系継代をA-2、愛知県C業者産の種苗が海産系継代をC-3とした点である。また馬瀬川上流漁協が早期(3月20日)に試験的に放流した岐阜県B業者産群馬系人工産アユも標識魚B-1-0として追跡調査を行った。



## 結果および考察

2000年～2002年の馬瀬川の水温の推移を第2図に示した。2002年は5月上旬の放流時期に降雨のため増水し、

第1表 2002年の放流種苗の状況

種苗	放流日	放流尾数(尾)	平均体重(g)	標識部位	種類
標識魚T-2	5月17日	2,113	6.3	脂鰓+臀鰓	当所産琵琶湖産系継代F1
標識魚A-1	5月13日	3,038	14.8	右腹鰓	岐阜県A業者産海産系非継代
標識魚A-2	5月14日	3,402	14.7	左腹鰓	岐阜県A業者産海産系継代
標識魚B-1	5月2日	3,332	13.1	脂鰓+右腹鰓	岐阜県B業者産群馬系
標識魚C-3	5月16日	3,001	15.1	脂鰓+左腹鰓	愛知県C業者産海産系継代
標識魚B-1-0	3月20日	20,000	8.8	脂鰓	岐阜県B業者産群馬系

水温が低い状態で推移したうえに7月中旬の2つの台風による増水のため急激に水温が低下し、前年および前々年の2年と比較して水温が低い状態で推移した。

調査区間内における各種苗の放流状況を第3図に示した。調査区間内の放流魚67,222尾のうち約78%が無標識魚であった。

潜水目視調査から、放流後放流地点からの分散は過去2年より分散が遅いうえに上流への分散も小さく、解禁日までの間に標識魚A-1およびA-2が放流地点上流約1.1km地点までしか遡上していなかった。下流域では放流地点下流0.5kmの間にわずかに確認され、約1.8km下流でも標識魚A-1およびB-1が各1尾確認された。潜水目視で観察した成長状況は、5月下旬まで標識魚は放流時からほとんど成長していないように見られたが、6月中旬以降に急激に成長したように見られた。

第4図に当所で友釣り調査における各種苗の再捕率を示した。最も再捕率が高かったのは標識魚A-2で、次いで

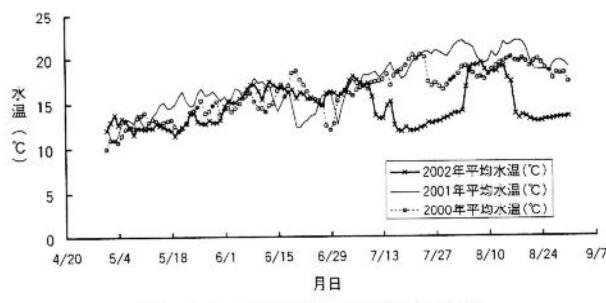
標識魚A-1、標識魚C-3の順であった。第5図に友釣り調査およびビク調査における各種苗の再捕率を示したが、当所の友釣り調査のみの結果と異なり、最も再捕率が高かったのは標識魚B-1で、次いで標識魚A-2、標識魚C-3の順であった。標識魚B-1は解禁日における再捕率が他の種苗と比較して高く、2000年のように解禁日に集中的に再捕される傾向がみられ、他の種苗との差が非常に大きかった。これは種苗の特性に加え、放流時の水況が標識魚B-1は渇水状態の時に放流したのに対し、その他の標識魚は増水して水温が低下した状態の時に放流した影響が考えられた。標識魚T-2は他の種苗より放流時の平均体重が半分程度であったため、特に影響が大きかった可能性が考えられた。また漁期を通して再捕されたのは標識魚A-2で、オールシーズン向きの種苗と考えられた。

各種苗の再捕された区間を第6図に示した。最も分散範囲が広かったのは標識魚T-2、次いで標識魚A-1であった。その他の種苗は分散範囲が非常に狭かった。早期に放流した標識魚B-1-0は下流への分散が目立った。

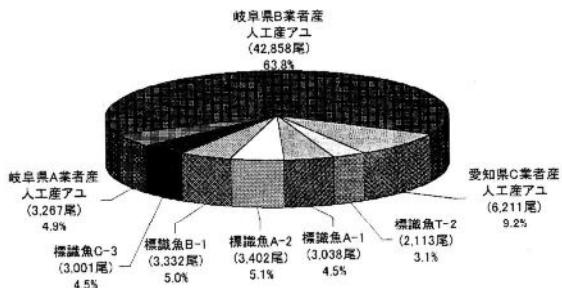
各種苗の再捕魚の体重から得られた回帰直線を第7図に示した。最も成長が良いと考えられたのは標識魚B-1で、次いで標識魚A-2、標識魚A-1、標識魚C-3、標識魚T-1の順であったが、2000年度に最も成長が良かった標識魚B-1より回帰直線の傾きは大きくなつており、調査区間内の放流尾数が少なかつたうえに、6月上旬から7月上旬の水温が高い状態で推移したために2000年より成長が良かったと考えられた。

池中生残率はどの種苗も低く、良いもので標識魚A-1の48.2%、標識魚A-2の48.0%であった。その他の種苗は、標識魚B-1が31.8%、標識魚C-3が21.9%、標識魚T-1が4.7%と非常に低率であった。飼育水の飛騨川河川水を、6月4日に当所の池を経由していた2次水から、池を経由しない1次水に切り替えた後に急激に斃死尾数が増加し、生残率が急激に低下したため、飼育水の切り替えが影響していると考えられた。

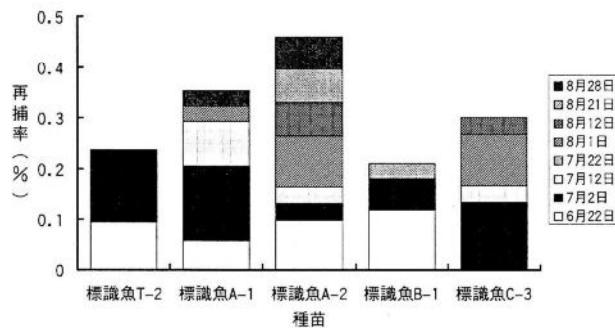
2000年～2002年の調査結果<sup>1,3)</sup>から、種苗はその種類に



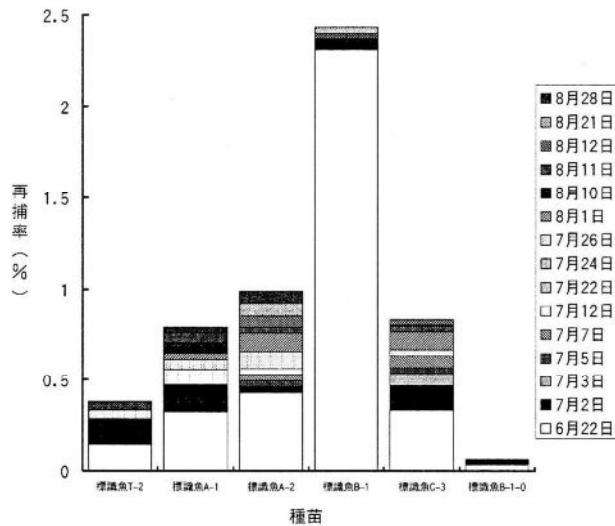
第2図 馬瀬川平均水温の推移



第3図 調査区間内の各種苗の放流割合



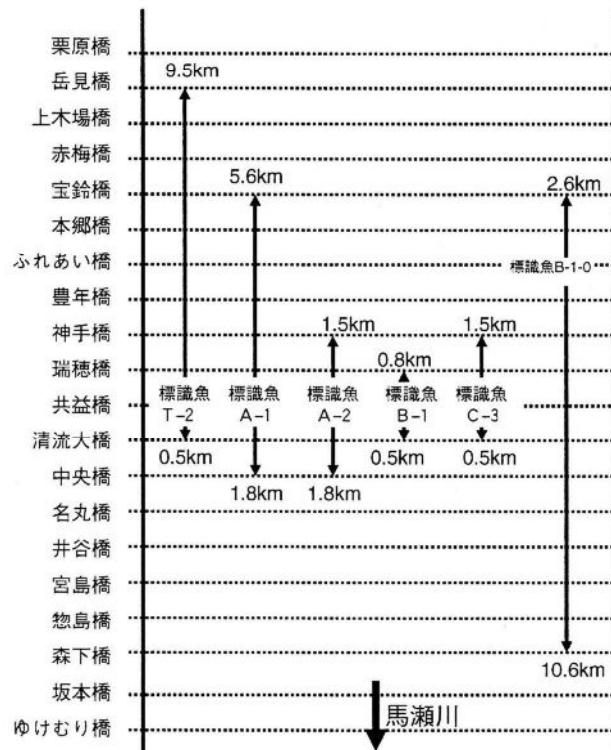
第4図 当所の友釣り調査における各種苗の再捕率



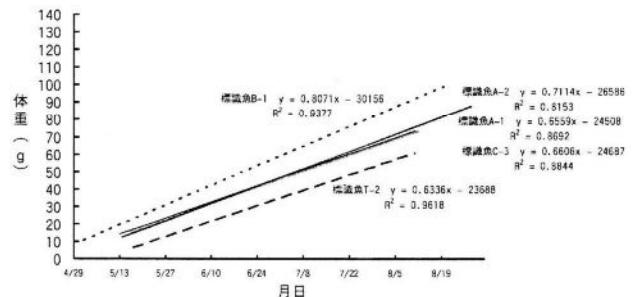
第5図 友釣り調査及びビク調査における各種苗の再捕率(2000年)

より漁獲時期や漁獲状況、分散等が異なるため、一種類の種苗の単独放流は漁獲時期や場所にムラが生じる可能性があるため、複数の種苗を放流することにより、漁期および漁場を有効に活用できると考えられた。当所が供試した種苗では、標識魚B-1、標識魚A-1および標識魚T-1の3種類の種苗の組み合わせが効果的であると考えられた。しかし、近年冷水病の蔓延によりアユの放流効果が得られない状況である。そのため、数種類の種苗を混合放流することにより、冷水病に罹っている種苗から罹っていない種苗に冷水病が感染する可能性も考えられるため、冷水病の問題が解決するまでは、混合放流は推進できない放流方法と考えられた。

標識魚B-1は、岐阜県B業者産群馬系種苗で、年により結果に違いは見られたものの、成長が良いうえに解禁当初に集中的に再捕される傾向がみられ、解禁当初向きの種苗として期待された。しかし、同じ岐阜県B業者産群馬系人工産アユでも、早期（3月20日）に放流した種苗は放流尾数が多いにもかかわらず、友釣り調査やビク調査でほとんど確認されなかつたことから、早期に放流して



第6図 各種苗の再捕された区間(2000年)

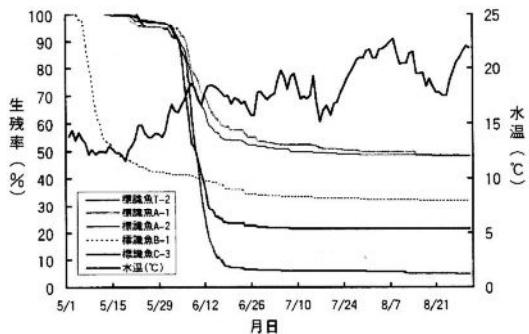


第7図 各種苗の再捕された区間(2000年)

もその放流効果が得られない可能性が考えられた。

標識魚A-1は岐阜県A業者産海産系非継代種苗で、年により結果に違いは見られたものの、成長が良いうえに分散範囲が広く、漁期を通して再捕される傾向がみられ、オールシーズ向きの種苗として期待された。

標識琵琶湖産アユは、2000年および2001年とも供試した標識魚の中で最も優良と考えられた種苗で、成長が良いうえに分散範囲が広く、解禁当初から8月中旬～下旬まで再捕されたため、漁期初期から中盤にかけての種苗と期待された。2001年の調査で優良と考えられた琵琶湖産アユを親魚として当所で人工産アユを作出し、2002年に標識魚T-2として追跡調査を行ったが、分散範囲が広く、成長が良いという結果は得られたものの、再捕率については2001年の結果の再現性は得られなかった。放流時は



第8図 各種苗の池中生存率と水温の推移

河川が増水して低水温の状況であったこと、しかも平均体重が他の種苗の半分であったことが影響して、再捕率が他の種苗より低くなった可能性が考えられたため、今後放流試験を行う際には、放流時の平均体重を他の種苗と同サイズの10g以上にするとともに、河川状況の良い時に放流する必要があると考えられた。また、現在冷水病が大きな問題になっているため、発眼卵を消毒するなどして冷水病に罹っていない種苗を生産し、他の種苗との比較放流試験を行うとともに、単独での放流試験や池中生残調査等を行い、冷水病に罹っていない種苗の効果を検討する必要があると考えられる。

## 要 約

1. 当所で生産した琵琶湖産系人工産アユの放流効果の再現性と効果的な放流方法を検討するため、5種類の種苗を標識放流し、追跡調査を行った。
2. 渔期および漁場を有効に活用するため、複数の種苗の放流が効果的と考えられたが、近年冷水病が蔓延しているため、数種類の種苗を混合放流した場合、冷水病によりどの種苗も放流効果が得られない危険性が推察された。
3. 標識魚B-1（岐阜県B業者産群馬系種苗）は、成長が良いうえに解禁当初に集中的に再捕される傾向がみられることから、解禁当初向きの種苗として期待される。
4. 標識魚A-1（岐阜県A業者産海産系非継代種苗）は、成長が良いうえに分散範囲が広く、漁期を通して再捕される傾向がみられることから、オールシーズン向きの種苗として期待される。
5. 当所で作出した琵琶湖産系アユは、放流サイズが小さかったため、再現性は得られなかった。
6. 放流の際は、平均体重を10g以上にするとともに、河川状況の良い時に放流する必要があると考えられた。

7. 冷水病に罹っていない種苗を生産し、他の種苗との比較放流試験を行い、冷水病に罹っていない種苗の放流効果を検討する必要がある。

## 文 献

- 1) 原徹, 松田宏典, 荻谷哲治. アユ放流用優良種苗の検索および放流技術開発研究, 馬瀬川におけるアユの標識放流試験-2. 本誌 2004;15-18.
- 2) 可児藤吉. 可児藤吉全集, 全一巻, 思索社, 東京. 1978;1-17.
- 3) 原徹, 松田宏典, 荻谷哲治. アユ放流用優良種苗の検索および放流技術開発研究, 馬瀬川におけるアユの標識放流試験-1. 本誌 2004;11-14.