

那珂川に早期放流したアユの回収率(平成27年度)

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	高木,優也 横塚,哲也 小林,孝好 薄井,一郎
発行元	栃木県水産試験場
巻/号	60号
巻号補足	
掲載ページ	p. 39-40
発行年月	2017年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



那珂川に早期放流したアユの回収率（平成 27 年度）

高木優也・横塚哲也・小林孝好¹・薄井一郎¹

目 的

那珂川では、近年アユの遡上が遅れる傾向があり、それが漁期前半の釣れ具合の低下を招いている。¹⁾これを放流アユによって補填するためには、放流尾数を増やすこと、そのうえで釣獲による回収率が 26%以上あることが必要であると試算されている。¹⁾放流費用を抑えて放流尾数を増やすには放流サイズを小型化することが有効であるが、解禁日までの十分な成長を確保するためには、より早期に放流を実施する必要がある。そこで、那珂川において標識したアユ種苗を早期に放流し、回収率を調査した。

材料および方法

調査方法 3 月 20 日に那珂川の天然遡上アユから継代飼育された海産系人工産種苗（F4）の左腹ビレを切除し、標識魚とした。3 月 31 日に標識魚 15,000 尾（平均 13.7g）を湯殿大橋下流に放流した（図 1）。那珂川では、日誌調査によるアユの漁獲量推定が 1993 年以降続けられている。²⁾そこで、この日誌調査を利用し、調査員に釣獲魚の標識の有無を記録してもらうことで標識魚の釣獲尾数を推定した。年券の釣り人による出漁日数が 195,746 日（年券：10,524 枚 × 平均出漁日数：18.6 日）であったのに対して、日券の発券枚数は 1,665 枚と僅かであった。そのため、日券の釣り人による標識魚の釣獲は考慮しなかった。また、投網漁やヤナ漁による漁獲を考慮していないため、漁獲回収率としては過少推定になっている。

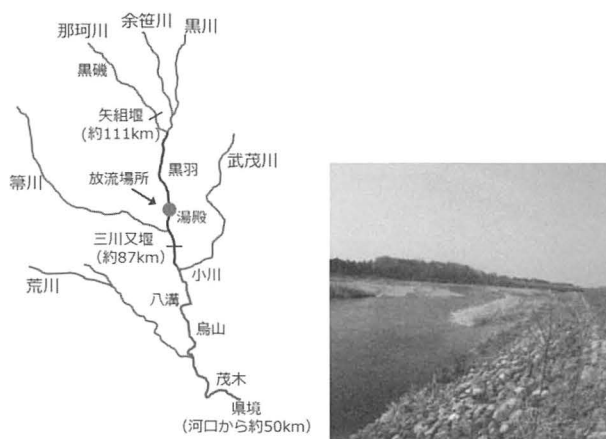


図 1 漁場区分と放流場所
（太線は標識魚の釣獲が確認された漁場を示す）

結果および考察

標識魚の移動 調査の結果 17 尾の標識魚が確認された（図 2）。その内訳は、釣り大会での釣獲魚が 8 尾、調査日誌への記録が 7 尾、調査員以外の釣り人からの報告が 2 尾であった。標識魚が確認できた範囲は放流地点から上流 6 km、下流 6.5 km であった。これらから、早期に放流しても放流した漁場から逸散してしまうわけではなく、釣獲に貢献することが明らかとなった。

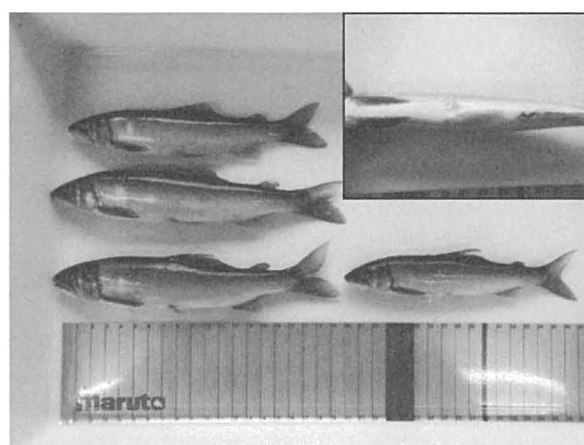


図 2 再捕された標識魚（2015. 6. 27 に釣獲）

標識魚の成長 6 月 20 日から 7 月 4 日にかけて黒羽地区で再捕された 7 尾の全長と体重を測定した（表 1）。今回の標識魚は天然遡上アユよりも大型であり、かつ早期に放流したため、エサ場の競争に負けずに高い成長率を示すことが期待されていた。しかし、6 月 27 日に再捕された 4 尾の標識魚の平均体重（57.5g）から計算された日間成長率は 1.63%と低かった。

表 1 再捕された標識魚の全長と体重

再捕日	地区	全長(mm)	体重(g)	備考
6月20日	黒羽	207	80.9	
6月20日	黒羽	174	44.3	
6月27日	黒羽	203	66.4	ダイワ大会
6月27日	黒羽	210	74.1	ダイワ大会
6月27日	黒羽	184	51.0	ダイワ大会
6月27日	黒羽	174	38.6	ダイワ大会
7月4日	黒羽	213	75.1	シマノ大会

¹ 那珂川北部漁業協同組合

標識魚の回収率 標識魚が確認された地点は、日誌調査の漁場区分では黒羽地区から小川地区にあたる（図 1）。そこで、これらの漁場への出漁を調査日誌から抽出した。その結果、出漁した調査員は 115 人で、出漁日数は 510 日であった。調査員による総釣獲尾数は 3,625 尾で、そのうち標識魚が 7 尾含まれていた。これより、年券の釣り人によって釣獲された標識魚は 614 尾（95%信頼区間：116–3,251）、釣りによる回収率は 4.1%と推定された。

今後の課題 那珂川に早期放流した標識魚の回収率は目標である 26%を大きく下回り、同年に調査した黒川（気象条件はほぼ同様であった）での釣りによる回収率 28.2%（p.37 参照）と比較してもかなり低かった。回収率が次のような関係で決まっていると仮定すると、

釣りによる回収率

= 残存率 × 釣られやすさ × 釣り人数（漁獲圧）

残存率が高いほど、釣られやすいほど、釣り人が多いほど回収率は高くなると考えられる。水表面積 100 m² 当たりの年間釣り人数は、黒川で 1.69 人、那珂川で 3.46 人であり、那珂川のほうが釣り人数は多かった。したがって、那珂川では残存率と釣られやすさの積が、少なくとも黒川の 15%（4.1% / 28.2% × 100）以下であったと考えられる。

釣られやすさの違いがどの程度あったかは不明であるが、那珂川ではカワウの飛来がたびたび見られ、解禁日には既に冷水病が発生していた。また、全国 13 水系 25 地点での調査から、放流量に関係なく、川幅が狭く、河床に占める巨石の比率が高く、浮き石の比率が高い川ほど、調査面積あたりのアユの観察個体数が多いことが報告されている。³⁾ これは、そのような川ほど残存率が高いことを示唆する。那珂川は黒川に比べて川幅が広く、巨石や浮き石が少ないため、カワウによる食害や冷水病の発生が無くても残存率が低かったのかもしれない。このように、カワウによる食害や冷水病発生時期の違い（黒川では冷水病発生前に多くを回収したが那珂川では冷水病発生前に回収することができなかった）、河川環境の違いが那珂川での回収率を低下させたと考えられる

今後は冷水病発生前までの残存率や日間成長率を明らかにするとともに、より回収率が高くなるような放流場所についても検討が必要である。

引用文献

- 1) 高木優也. 那珂川のアユで見られる遡上の遅れが釣れ具合に及ぼす影響. 栃木県水産試験場研究報告. 2015; 58: 5-12.

- 2) Kitada S, Tezuka K. Longitudinal logbook survey designs for estimating recreational fishery catch, with application to ayu (*Plecoglossus altivelis*). *Fish.Bull.* 2002; 100: 228-243.
- 3) 坪井潤一, 高木優也. アユの生息にとって重要な環境要因の検討. 日本水産学会誌 2016; 82(1): 12-17.

調査試験報告要旨

那珂川に早期放流したアユの回収率 (p39-40)

標識アユ 15,000 尾を那珂川に早期放流して、釣りによる回収率を調査しました。標識魚が再捕されたのは、放流地点から上流 6km, 下流 6.5km の範囲でした。回収率は 4.1%と推定されました。