

魚の行動研究のための標識法

誌名	日本水産學會誌
ISSN	00215392
著者	日高, 秀夫 立川, 涼
巻/号	54巻5号
掲載ページ	p. 887-887
発行年月	1988年5月

短 報

魚の行動研究のための標識法

日高秀夫, 立川 涼

(1987年7月6日受付)

Marking Methods for Studies on
Behavior of FishHideo Hidaka*¹ and Ryo Tatsukawa*¹

標識放流は、観察困難な水環境にすむ動物の行動や分布を知るための重要な研究手法であり、近年、魚類の回遊、資源量、成長度などの調査に多用されている。著者らも、河川水質（とくに洗剤）が魚類の行動と分布に及ぼす影響を探ることを目的として松山平野重信川水系でアユの標識放流調査を計画した。

標識放流を実施するにあたっては、標識に伴う一連の処理（捕獲、手でもつこと、麻酔、体部分の切除など）が動物の寿命や行動に影響を及ぼさないことが必須条件である。遡上期のアユの標識は、通常、脂鱗などの鱗を切除する方法で行なわれており、鱗の切除はアユの遊泳能力に悪影響を与えないことが、スタミナトンネルによる遊泳実験により確かめられている。¹⁾

鱗の切除は、麻酔薬を使って魚が動かなくなってから行なうのが一般的な方法である。しかし、代表的麻酔剤MS 222 (tricaine methanesulfonate) で麻酔するとナマズの嗅覚上皮の繊毛が破壊され、その影響は少なくとも暴露11日後までみられ、繊毛の再生は28日後に観察されたという報告がある。²⁾ 一方、メダカの界面活性剤や農薬類に対する忌避行動は、主に嗅覚に依存していることが行動実験で明らかにされている。³⁾ これらの結果は魚種が異なるけれどもアユにも適用されよう。従って、著者らのような化学物質に対する魚の行動を調査する目的には、麻酔薬を用いない標識法を開発しなければならなかった。

予備的検討は、室内飼育を約1カ月間続けた健全なアユを用いて行なった。魚を氷水中に急激に入れて軽く麻酔をかけてから鱗を切除する方法を検討したところ、試験した魚の大半は数日後に死んでしまった。そこで、鱗切除後、生理的塩類溶液（魚の飼育に用いる水1リットルあたりNaCl 7.5 g, KCl 0.2 g, CaCl₂ 0.2 g, NaHCO₃

0.02 g を溶解して作成した）中で回復させたところ死亡魚はみられず、繰返し検討した結果、生理的塩類溶液中で30分間回復させれば以後の飼育においては、死亡や病気の発生、行動の異常などがみられないことがわかった。

そこで、1987年4月、愛媛県内水面漁連の管理する放流アユの中間育成場で約5,000尾のアユに標識した。このときは、氷水中に袋網（アユの友釣りに使うオトリを運ぶ網に似た小型のものを自作した）ごとアユを漬けて軽く麻酔をかけ（所要時間約30秒）、脂鱗と左腹鱗を切除した。その後、飼育水温の生理的塩類溶液中で30分間回復させたのち飼育池に放した。なお、5,000尾のアユの標識に10人で2日間（延べ100人・時間）かかった。

その後、同育成場で4月28日の放流まで約20日間飼育を続けたが、死亡や病気の発生、行動の異常などはみられず、良好な健康状態であった。川の中に網生けすを張り、アユを移して約1時間馴致したのち、袋網で少数ずつ計数しながら放流した。放流アユの平均体長（ $n=132$ ）は58.9 mm、体重は1.75 gであった。

放流後の調査結果は別報で詳述するが、標識アユの大半は遡上し、放流場所の上流にある支流との合流点では、生活排水により汚濁した水を明らかに忌避した。標識をしないで同水域に放流したアユの行動と分布も標識アユとほぼ同じであった。

以上より、本標識法は、アユの行動に悪影響を及ぼしていないと結論づけられる。また、低温麻酔と生理的塩類溶液中での回復を組みあわせる方法は、麻酔、回復の条件を検討すれば、アユに限らずメダカやコイ科の淡水魚など、広く一般の魚類の行動研究のためにも適用しうる可能性があるとおもわれる。

本研究は、トヨタ財団の1986年度個人奨励研究助成を受けて行なわれた。謝意を表します。

文 献

- 1) K. Tsukamoto and T. Kajihara: *Nippon Suisan Gakkaishi*, **50**, 169 (1984).
- 2) D. H. Lewis, R. J. Tarpley, J. E. Marks, and R. F. Sis: *J. Fish Biol.*, **26**, 355-358 (1985).

*¹ 愛媛大学農学部 (Department of Environment Conservation, Ehime University, Tarumi 3-5-7, Matsuyama 790, Japan),

*² 日高秀夫 (投稿準備中).