

放流魚の身分証明書「標識」の開発と応用技術【連載第3回】 新たな標識素材の探索と応用技術の開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2025-07-29 キーワード: 作成者: 太田, 健吾 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2015081

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



研究技術紹介

放流魚の身分証明書「標識」の開発と応用技術

【連載第3回】～新たな標識素材の探索と応用技術の開発～

おおた けんご
太田 健吾



前回までに、調査では魚体に「標識」と呼ばれる目印がつけられること、標識は捕獲された魚が「いつごろ」「どこで」「誰によって」放流された魚なのかを見分ける手段として大変重要な役割を担っていること、標識には外部標識と内部標識があり、様々な種類が用途に応じて用いられることをお伝えし、それらを用いて調査を行う際のメリット、デメリットについて紹介しました。最終回となります今回は、新たな標識素材の探索とそれらを応用した新しい標識技術の開発の現状について紹介します。

食品や食品添加物を用いる標識技術の開発

近年は国民の「食の安全」への関心が高まっており、外部標識、内部標識のいずれにおいても放流魚の安全性がより一層担保される素材の探索が急務となっています(図1)。

理想的な標識とは...

- よく目立つ
- 脱落や再生がない
- 小さな魚にも装着可能
- 取り扱いが簡単
- 安価
- 食の安全が担保される



図1 標識に求められる条件

瀬戸内海区水産研究所では、魚にもヒトにも優しい新たな標識素材として「食品添加物」に着目し、以下の3つの標識技術を開発しました。

食品添加物のコチニール色素を用いて耳石や鱗を蛍光標識する技術

国内で着色を目的に使用されている食品添加物を用いてマダイふ化仔魚の耳石への蛍光標識を試みた結果、食用色素として広範に利用されている「コチニール色素」が最も適していることが判りました。コチニール色素は、天然由来の色素であり、菓子類、蒲鉾、ハム・ソーセージ類など、多くの食品に利用されています。この色素では、

耳石以外に鱗も明瞭に標識できることが判り、マダイの他にもオニオコゼ、クロソイ、マコガレイなどで有効なことが判りました(図2, 3, 4)。この標識技術は「魚類の標識剤と標識方法」として特許出願しました。

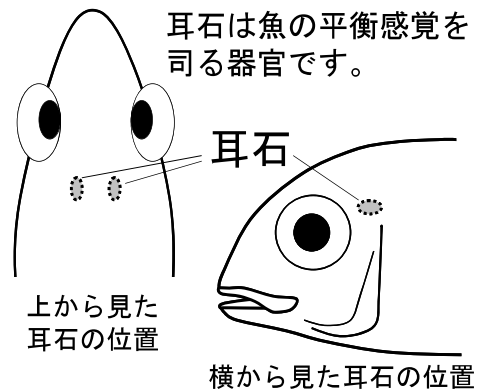


図2 魚の頭部にある耳石の位置

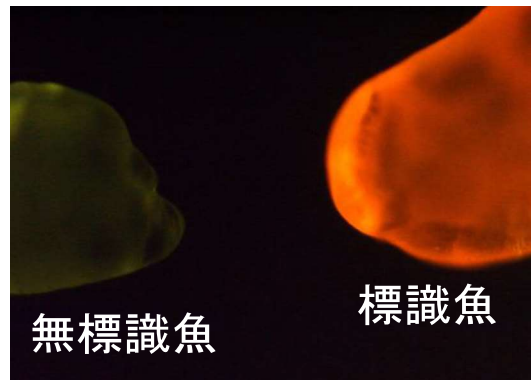


図3 コチニール色素で標識後、紫外線を照射すると蛍光を発するオニオコゼの耳石

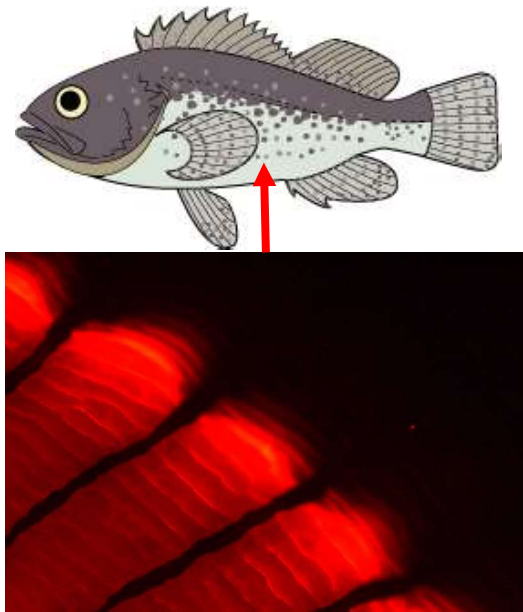


図4 コチニール色素で標識後、紫外線を照射すると蛍光を発するクロソイの鱗

食品添加物を添加した寒天を魚体に注入するヒラメ・カレイ類の標識技術

食品である寒天に、健康食品としても注目されている食品添加物の「竹炭」の粉末を添加して、凝固させ、ヒラメやカレイ類の皮下に注射する標識法の有効性を検討した結果、この方法では標識後の生残に影響がなく、2年が経過した時点でも標識がはっきりと区別できることが判りました(図5)。

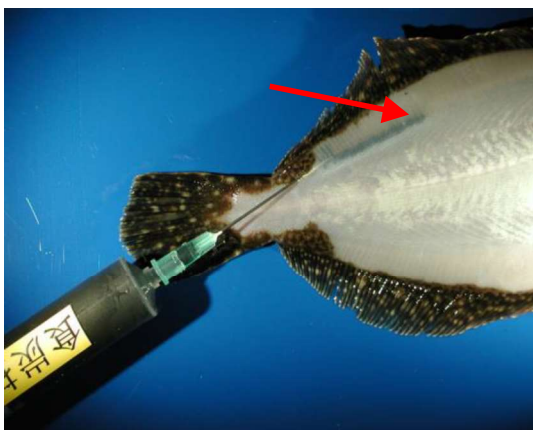


図5 竹炭の粉末を添加した寒天を無眼側の体表皮下に注射しているヒラメ

食品添加物の有機酸でトラフグの体表の棘の一部を除去する標識技術

食品の酸味料や調味料等に用いられる有機酸を用いてトラフグ体表の棘を部分的に除去する標

識法を検討した結果、除去した棘は標識後1年が経過しても再生が認められず、棘が無くなった部分を標識として明瞭に識別できることが判りました(図6)。



図6 有機酸で棘の一部を除去後、1年が経過したトラフグの体表

今後の課題と展望

今回開発した新しい標識技術の一部は、既に放流調査に利用され、実用規模での有効性が確認されています。

天然由来の食品や食品添加物を素材として魚類の標識手法を確立した研究はこれまでに前例がなく、私たちは、これらの技術が資源管理型漁業を推進する我が国の画期的な成果になることを願っています(図7)。



図7 各種標識素材が用いられている食品の一例

当所では、今後も引き続き食の安全に配慮した新しい標識技術の開発に取り組み、魚類以外にもエビやカニなどの甲殻類、アサリやタイラギなどの貝類にも応用できるよう、更なる研究開発を進めてまいります。

(増養殖部 資源増殖グループ長)