

エゾメバル稚魚に施した腹鰭抜去標識が成長に及ぼす影響と標識の残存状況

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-06-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 野田, 勉, 長倉, 義智, 青野, 英明 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014809

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



エゾメバル稚魚に施した腹鰭抜去標識が成長に及ぼす影響と標識の残存状況

野田 勉・長倉義智・青野英明
(宮古栽培漁業センター)

日本では岩手県から北海道に分布するメバル属のエゾメバル *Sebastes taczanowskii* は、刺網や定置網等で漁獲される水産有用種であり¹⁾、根付魚のため構造物等に定着する習性から漁港整備と合わせた種苗放流が検討されている^{2,3)}。

エゾメバル種苗の放流においても、効果を定量的に把握するには放流魚の識別が不可欠であり、そのための標識は魚市場に水揚げされた放流魚を外見から識別でき、標識の残存率から水揚げ尾数を補正できるものが理想である⁴⁾。宮古栽培漁業センターでは、このような条件を満たす標識の一つとして、エゾメバルの近縁種であるクロソイ *S. schlegeli* に腹鰭抜去標識を施し、放流効果を把握してきた⁴⁻⁷⁾。しかし、マダイ *Pagrus major* の腹鰭抜去標識では魚体への悪影響が指摘されており⁸⁾、対象とする魚種ごとに本標識手法の影響を把握する必要がある。

このため本試験では、エゾメバル稚魚への腹鰭抜去が魚の成長に及ぼす影響と標識の残存状況について約2年間の継続飼育により調べたので報告する。

材料と方法

腹鰭の抜去方法 腹鰭の抜去は、ステンレス製の毛抜き（長さ120mm、挟部の幅15mm）を用いて腹鰭を基部から引き抜く方法で行った。作業は2人でを行い、一人が左右どちらかの腹鰭を抜去した。なお、作業者にはクロソイで腹鰭の抜去を行う場合と同様に⁹⁾、「頭を上にして腹側から見た場合に右側を抜く、あるいは左側を抜く」と指示した。

供試個体 試験には2007年に宮古栽培漁業センターで生産したエゾメバル当歳魚を用いた。同一生産群の種苗400尾を同年8月6日に1kℓ水槽に収容し、全長 5.1 ± 0.5 cm（平均値 \pm 標準偏差）となった8月21日に無作為に100尾を抽出し、50尾ずつ左右どちらか一方の腹鰭を抜去した（以下、5cm区）。さらに、その4ヶ月後に平均全長 10.0 ± 0.7 cmとなった12月21日に、100尾を抽出して5cm区と同様の方法で腹鰭抜去を行った（以下、10cm区）。対照区として標識を施さない100尾を設けた。

飼育方法 エゾメバル稚魚の飼育は、5cm区は標識後28ヶ月、10cm区は標識後24ヶ月まで行った。稚魚の飼育には砂ろ過海水を用い、自然水温下で管理し

た。1日あたりの換水率は1,000~1,500%とした。餌料には市販の配合飼料（海産ソフト餌付用2.5、海産ソフト3.3および海産ソフト4.4；坂本飼料）を用い、週に3~5回飽食量を与えた。

全長の測定 各区の個体の平均全長は、10cm区の腹鰭抜去標識を施した月を0ヶ月とし、その後1ヶ月毎に30尾を生かした状態で計測した。測定結果は、Tukey-Kramer法による多重比較検定を行い、各区間の差を比較した（ $P < 0.05$ ）。なお、測定後の個体は各区の水槽に戻して継続飼育した。

腹鰭抜去標識の残存の確認 標識の残存状態は、標識を施した日から1ヶ月毎に24ヶ月後まで目視で観察した。標識の判断基準は残存個体と脱落個体の2段階で行った。残存個体は、抜去した腹鰭が全く再生していない個体、および抜去した腹鰭が若干再生しているが識別が容易な個体とした。脱落個体は、抜去した腹鰭が9割以上再生して識別が困難な個体、および抜去した腹鰭が完全に再生して判別が不可能な個体とした。また、残存率として、収容尾数から標識が識別できなくなった個体を除いた値を求めた。抜去した腹鰭の左右の残存状況の比較は、t検定を用いて検定した（ $P < 0.05$ ）。

結 果

成長と生残 試験開始時の平均全長 \pm 標準偏差は、5cm区で 10.2 ± 0.6 cm、10cm区で 10.0 ± 0.7 cm、対照区で 10.0 ± 0.7 cmであり、各試験区の間で有意差は認められなかった（ $P > 0.05$ ）。平均全長は、5cm区が大きく対照区が小さい傾向が見られたが、腹鰭抜去時のサイズと成長に関連は見られなかった（図1）。試験終了時の24ヶ月後の平均全長は5cm区が 17.2 ± 0.9 cm、10cm区が 17.0 ± 1.0 cm および対照区が 16.7 ± 1.1 cmであり、試験区間で有意差は認められなかった（ $P > 0.05$ ）。

各試験区の生残率の推移を図2に示した。5cm区では腹鰭抜去から3ヶ月後までに大きな死亡が見られ、その後も減耗が続いた。一方、10cm区と対照区では顕著な死亡は見られず、減耗状況は緩やかであった。腹鰭抜去から24ヶ月経過後の生残率は5cm区が66%、10cm区と対照区が88%であった。

腹鰭抜去標識の残存状況 腹鰭抜去標識の残存率の

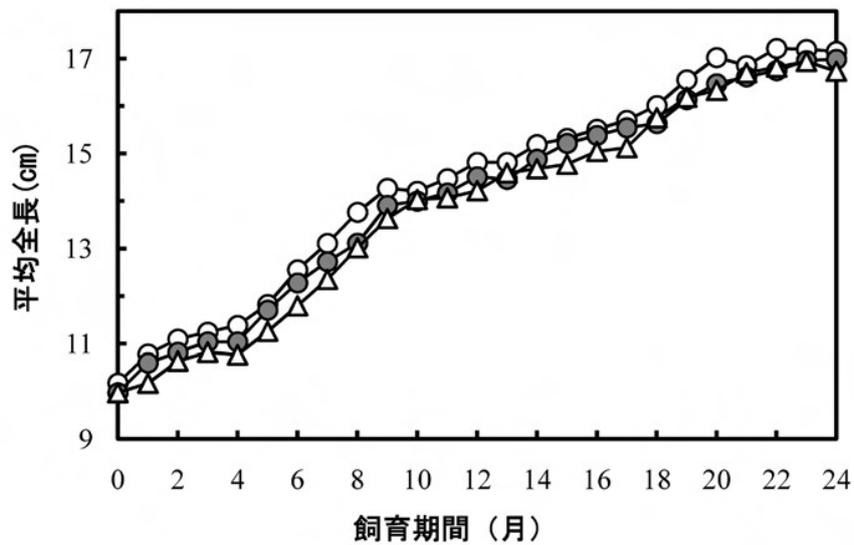


図1 各試験区における平均全長の推移

○ 5cm区 ● 10cm区 ▲ 対照区

* 5 cm 区は約10cm に達するまで4ヶ月経過しているため、4ヶ月目を0ヶ月としている

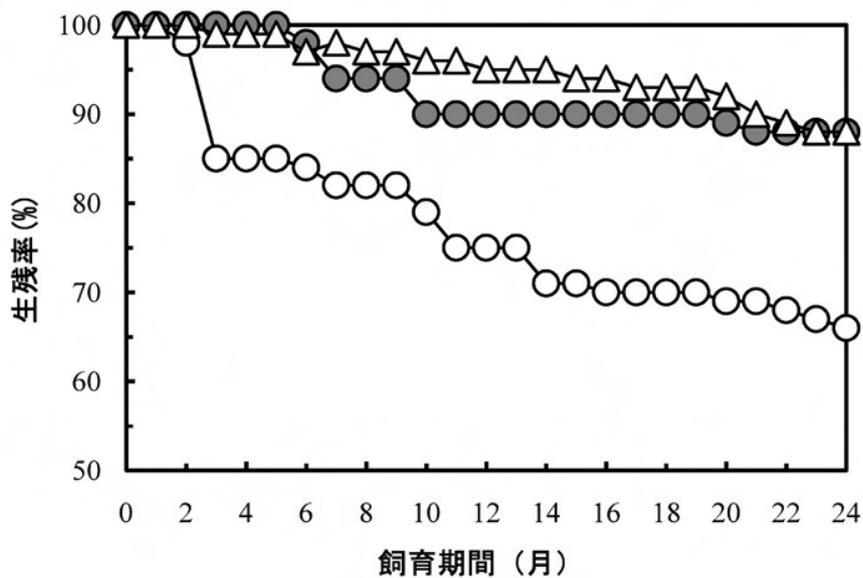


図2 各試験区における生存率の推移

○ 5cm区 ● 10cm区 ▲ 対照区

推移を図3に示した。5 cm 区の生存率は3ヶ月後に約90%まで急激に低下し、その後も緩やかな減少傾向がみられた。一方、10cm区では11ヶ月後の生存率は95%まで低下したものの、12ヶ月後以降は低下は見られなかった。

腹鰭抜去標識の24ヶ月後の生存状況を左右別に表1に示した。5 cm 区の生存尾数は左が45個体、右が41個体と有意差はなかった ($P > 0.05$)。一方、10cm区は左が50個体、右が45個体となり有意差が認められた ($P < 0.05$)。

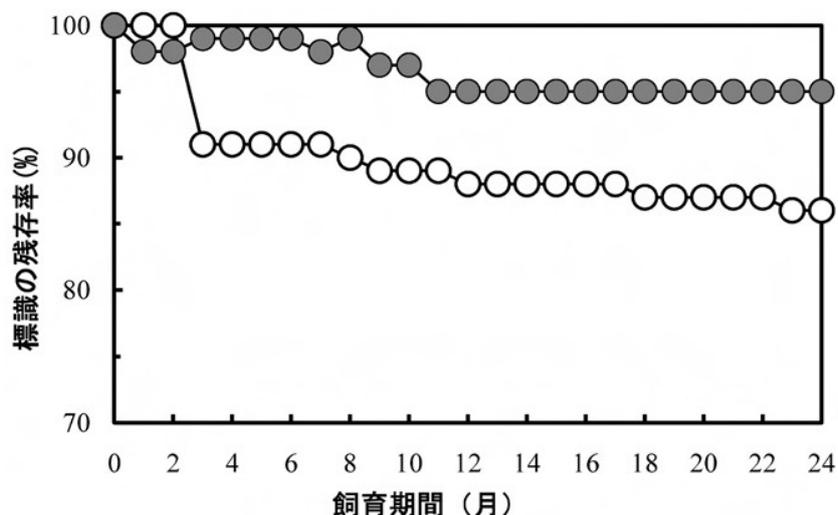


図3 各試験区における腹鰭抜去標識の残存率の推移

○5cm区 ●10cm区

表1 エゾメバルに施した腹鰭抜去標識の左右別の残存と脱落の概要

区分	5cm区			10cm区		
	残存 (左)	残存 (右)	脱落	残存 (左)	残存 (右)	脱落
生残個体数	34	24	8	44	41	3
死亡個体数	11	17	6	6	4	2
合計	45	41	14	50	45	5

考 察

エゾメバルに施した腹鰭の抜去が成長に与える影響を調べた結果、24ヶ月の飼育の範囲では成長への顕著な影響は見られなかった。全長4～10cmで腹鰭抜去したクロソイ稚魚でも、抜去時のサイズによる成長差は認められず⁷⁾、腹鰭の抜去が成長に与える影響はほとんどないと考えられた。

一方、腹鰭の抜去が生残状況に与える影響は、標識作業の直後には認められなかったが、5cm区では3ヶ月後までに生残率が85%まで低下した。エゾメバルでは、中間育成時に個体間の攻撃行動が確認されていることから¹⁰⁾、本試験においても小型個体が大型個体の攻撃により死亡した可能性が考えられる。

抜去した腹鰭の残存状態は、2年後でも5cm区が86%、10cm区が95%の個体で目視による識別が可能であり、標識としての有効性が示された。一方、左右の腹鰭では左側の抜去の残存率が高い傾向が見られた

が、これは抜去方法にあると考えられた。本試験では、作業員が右利きの場合、左手で稚魚の腹部を上にして尾を手前に持ち右手で抜去作業を行う。この時、左右の抜き間違いを防止するために野田ら⁹⁾の作業方式に従った指示を行うこととしているが、右手で抜きやすいのは左の腹鰭であるため、上記の結果になったことが原因として考えられる。クロソイでは放流魚の年級分離のため毎年左右交互に抜き分けているが⁹⁾、本試験の結果と同様に左側の残存率が高い傾向にあり(野田、未発表)、右腹鰭の抜去作業の際は、魚種に関わらず抜き損じの防止に一層注意する必要がある。

謝 辞

長期の継続飼育に協力いただいた宮古栽培漁業センターの熊谷厚志氏、菊池哲子氏、前川裕也氏に深くお礼申し上げる。

文 献

- 1) 益田 一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫 (1984) 日本産魚類大図鑑, 東海大学出版会, pp. 297-299.
- 2) 北海道 (2005) 海域別栽培漁業推進計画 (第5次栽培漁業基本計画付属), 北海道, 29 p.
- 3) 国土交通省北海道開発局 (2008) 第3種漁港久遠漁港. 国土交通省北海道開発局函館開発建設部江差港湾事務所資料, 3 p.
- 4) 大河内裕之 (2006) 栽培漁業技術開発の最前線 - II 放流効果の調査手法と標識技術. 日水誌, 72, 450-453.
- 5) 中川雅弘 (2008) クロソイの栽培漁業技術開発に関する研究. 水研センター研報, 25, 223-287.
- 6) 野田 勉・中川雅弘・大河内裕之 (2008) クロソイの放流効果と資源管理に向けた提言. 第18回日中韓水産研究者協議会論文集, 142-150.
- 7) 中川雅弘・大河内裕之 (2001) 水槽実験によるクロソイ小型種苗の腹鰭抜去標識の有効性. 栽培技研, 29, 9-11.
- 8) 林 泰行・檜山節久・木村 博 (1991) マダイ種苗放流における腹鰭抜去標識の弊害について. 栽培技研, 20, 41-45.
- 9) 野田 勉・中川雅弘 (2010) クロソイの栽培漁業技術 - 定着種の種苗生産と放流効果調査 -. 栽培漁業技術シリーズ, 15, 59 p.
- 10) 山岸 宏・高野和則・太田博己 (1984) エゾメバルの社会行動. 北大水産彙報, 35, 1-7.