

ノート

長期飼育試験下におけるホシガレイ背鰭切除標識の残存率

小野寺 毅^{*1}・伊藤 博^{*1}・高橋 昭治^{*2}・杉本 晃一^{*3}・伊藤 貴範^{*3}

Retention rates of fin removal marking for spotted halibut *Verasper variegates*
in long-term rearing experiments

Takeshi ONODERA^{*1}, Hiroshi ITO^{*1}, Shoji TAKAHASHI^{*2}, Koichi SUGIMOTO^{*3} and Takanori ITO^{*3}

キーワード：ホシガレイ 背鰭条・神経間棘切除標識 残存率

宮城県におけるホシガレイの放流は1998年から実施しており、近年は種苗生産技術開発により数万尾単位での放流が可能となった。放流効果を評価するためには、放流種苗がどのくらい水揚げされたかを把握しなければならず、放流魚に標識を施したり、人工種苗の特有の体色異常を利用して放流魚を天然魚と識別している。標識についてはこれまで様々な方法が開発されており¹⁾、ホシガレイについては、藤田ら²⁾が背鰭条・神経間棘切除による標識方法の有効性を示した。魚市場における放流魚の水揚げ調査データから回収率を推定する際には標識の実施率や残存率で補正する必要がある。標識の残存率(以下、「残存率」とする。)については、藤田らや宮城県³⁾が飼育期間1年程度の試験により全長30cm未満では88%程度であることを確認しているが、供試魚の尾数が20尾程度と少なく、その推定誤差が大きい。また、宮城県では1996年から漁業者が自主的に全長30cm未満のホシガレイを再放流していることから魚市場に水揚げされる放流魚は全長30cm以上であり、その残存率は不明である。

そこで本報告では、背鰭条・神経間棘切除による標識を施したホシガレイ150尾を、魚市場に水揚げされる全長30cm以上まで飼育し、残存率を実証的に確認したので報告する。

材料と方法

飼育試験に用いたホシガレイ種苗は、宮城県栽培漁業センター(以下、「栽培センター」とする。現在、宮城県水産技術総合センター養殖生産部)で2005年12月から2006年1月にかけて生産されたものである。背鰭条・神経間棘切除による標識は藤田らの方法に従い、宮城県気仙沼水産試験場(現在、宮城県水産技術総合センター気仙沼水産試験場)の職員が平均全長11.1cm(範囲8.7~12.9cm)の稚魚150尾に標識付けを行った。標識付けした種苗を栽培センター内の1tFRP水槽で飼育し、成長に合わせて15tキャンパス水槽に移槽した。飼育期間は2006年9月27日から2008年9月5日までの709日間である。

標識痕の状態については、飼育から537日目である2008年3月17日と試験終了時に観察を行い、A(鰭の輪郭が凹んでおり、切除痕が容易に確認できる)、B(鰭の輪郭の凹みは明瞭でないが無眼側から切除痕が確認できる、あるいは神経間棘の再生の異常が認められる)、C(無眼側からでも切除痕が確認できない、あるいは神経間棘の再生の異常が認められない)の3段階に区分して評価した(図1)。標識の有効性の判断については、魚市場調査において識別可能かどうかを考慮して、AおよびB段階を標

^{*1}水産技術総合センター養殖生産部, ^{*2}海区漁業調整委員会事務局, ^{*3}東部地方振興事務所

識が残存していると評価した。

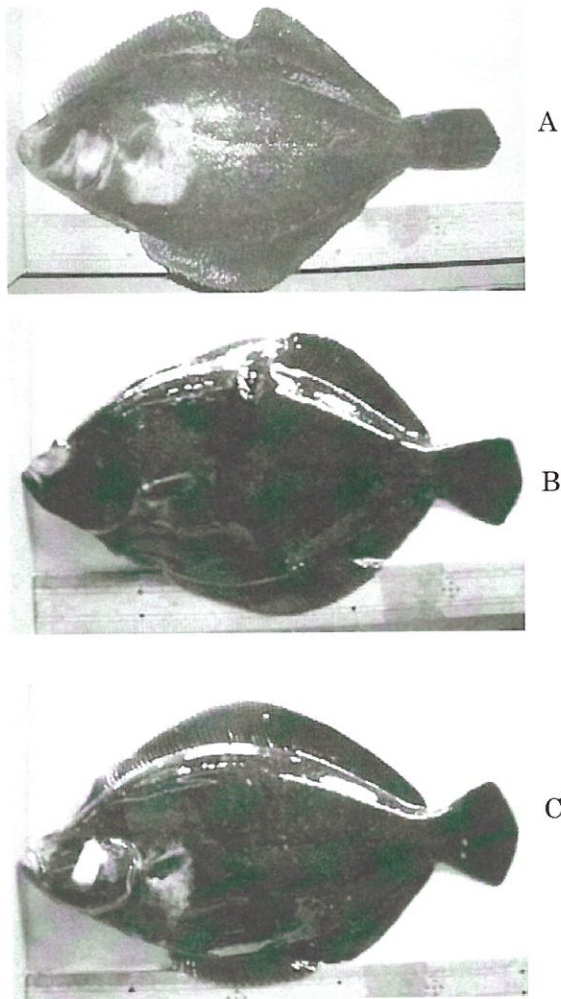


図1 評価別背鰭条・神経間棘切除標識痕
(写真はいずれも無眼側)

結果と考察

供試魚の生残については、飼育試験開始時に150尾であったが、死亡等により飼育開始から537日目には92尾、終了時には59尾となった。供試魚の成長については、試験開始537日後に試験目的である平均全長30cmを越えていた(表1)。

表1 飼育期間中の生残，成長

	年月日	経過 日数	飼育 尾数	平均全長 (cm)	全長範囲 (cm)
試験開始	2006.9.27	0	150	11.1	8.9~12.9
中間確認	2008.3.17	537	92	30.6	23.0~40.4
試験終了	2008.9.5	709	59	33.8	25.0~44.6

標識痕の評価は、試験開始から537日後ではAが66尾(71.7%)、Bが25尾(27.2%)、Cが1尾(1.1%)であった。また、試験開始から709日後ではAが39尾(66.1%)、Bが19尾(32.2%)、Cが1尾(1.7%)であった(表2)。供試魚の平均全長を評価別にみると、Aが33.5cm、Bが34.6cm、Cは30.4cmであった。供試魚の全長の範囲を評価別にみると、Aは25.4~43.6cmであり、Bは25.2~44.6cmであった(表2)。AとBの間に平均全長、全長範囲ともに差は認められなかったことから、標識痕の程度が成長に与える影響はないものと推察された。

表2 飼育試験による標識残存結果

評価	2008.3.17 (537日経過)		2008.9.5 (709日経過)		平均 全長	全長範囲 (cm)
	尾数	割合(%)	尾数	割合(%)		
A	66	71.7	39	66.1	33.5	25.4~43.6
B	25	27.2	19	32.2	34.6	25.2~44.6
C	1	1.1	1	1.7	30.4	30.4
合計	92	100.0	59	100.0	—	—

今回の飼育試験で得られた残存率(評価AとBの割合の合計)は飼育試験開始537日後に98.9%、試験終了時に98.3%であった。また、今回の試験では全長45cm程度までの標識痕の観察を行ったが、評価がAあるいはBであった試験魚の神経間棘の再生が異常であったことを確認した。このことから全長40cm以上の大型魚でも本標識が有効であると考えられ、自主規制により水揚げの対象となる全長30cm以上の残存率は98%と考えられた。

中川ら⁴⁾はクロソイの腹鰭抜去標識の場合、大量処理を行う際の残存率のある程度の低下はやむを得ず、放流効果を推定する場合には、放流魚の一部を継続飼育して残存率を求め、得られた推定値を補正する必要があると指摘している。本標識においても同様に放流魚の一部を継続飼育して残存率を求める必要があるが、長期にわたる継続飼育は困難な場合が多い。技術に習熟することが不要で、作業が不慣れな者でも簡単にできる本標識では、魚体の背鰭条と神経間棘に彫刻刀を押し当てることを徹底することにより残存率の変動を小さくできるものと考えられる。仮に実際の残存率が藤田らや宮城県の結果である88%とした場合、回収率がどの程度過小評価されるか計算してみた。計算に当たっては、2005~2009年の地方卸売市場気仙沼市魚市場と南三陸町地方卸売市場にお

ホシガレイの長期飼育試験から推定した背鰭条・神経間棘切除標識の残存率

ける魚市場調査から推定した放流魚の水揚げ尾数を標識魚の水揚げ尾数とした。なお、ホシガレイの殆どが2～4歳で回収されることから、2003、2004年放流群のみで回収率を比較した。その結果、残存率98%では残存率88%に比較し、2003、2004年放流群とも回収率を11.4%小さく見積もることとなった（表3）。

謝 辞

長期にわたるホシガレイの飼育にあたり（財）宮城県水産公社囑託、臨時職員諸氏から多大な御協力をいただいた。ここに厚く御礼申し上げます。本研究は県単独事業「ブランド水産物資源増大事業」により実施した。

表3 放流魚の回収率の計算結果

残存率	2003年放流群		2004年放流群	
	推定値	95%信頼区間	推定値	95%信頼区間
98%	3.04	2.22～3.85	10.18	7.48～12.88
88%	3.38	2.47～4.29	11.34	8.33～14.34

参考文献

- 1) 北田修一（2001）標識によって異なる調査方法．栽培漁業と統計モデル分析，103-105，東京，共立出版，335pp
- 2) 藤田則孝・伊藤博・及川浩人（2005）ホシガレイの背鰭条・神経間棘切除による標識法について，宮城水産研報，5，43-45.
- 3) 宮城県（2006）簡易な標識技術．平成17年度栽培漁業技術開発事業報告書 魚類Cグループ，宮城県21
- 4) 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

