

[成果情報名] 山形県産マダイの活け越しによる鮮度保持効果

[要 約] 本県沿岸で漁獲されたマダイを簡易蓄養水槽で活け越しし神経締め処理を施したところ、「活け」の状態が長く保たれることが示された。

[部 署] 山形県水産試験場・資源利用部

[連絡先] TEL 0235-33-3150

[成果区分] 政

[キーワード] マダイ、活け越し、硬直指数、鮮度保持効果

[背景・ねらい]

本県のマダイは年間を通して比較的安定して漁獲されるが、漁法や季節による身質の差が大きく、特性に合わせた品質向上が課題となっている。一方、西日本では一般的である「活け越し^{*}」は、本県では取り組まれている事例は無く、今後新たな販売方法を検討する基礎データとして、マダイの活け越しによる効果を検証することが行政から求められている。^{*}活け越しとは、生簀でしばらく魚体を休ませることで、胃内容物を消化吸収させ、漁獲によるストレスを回復させることである。

[成果の内容・特徴]

- 1 本県沿岸域ではえ縄漁業により漁獲されたマダイを検体として用い、活け越し処理区^{*}、苦悶死区、神経締め処理区を設けた（表1）。^{*}活け越し後神経締め処理を施したもの。
- 2 活け越し処理区は、米子漁港に設置されている簡易の蓄養水槽（1トン、漁港内海水かけ流し）で2日間の活け越しを行った（図1）。活け越し後のマダイは、水槽から取り上げた直後に、延髄切り→鰓切り→脱血（流海水中で血が出なくなるまで）→神経抜きの手順で処理を施した。なお、神経締め処理区も締めの手順は同様に行った。
- 3 鮮度評価の指標は「硬直指数（R）」を採用し、魚の体長の1/2を水平な台の上に乗せ、致死直後の水平面からの垂下長（ L_0 ）と貯蔵中の垂下長（L）を測定し、 $R = (L_0 - L) \div L_0 \times 100$ により求めた。硬直指数が100になるまで、すなわち、完全硬直に至るまで一定時間毎に測定した（図2）。なお、検体は約1.5～3℃の冷蔵庫中で保存した。
- 4 処理区ごとの硬直指数の平均値の経時変化を図3に示した。苦悶死区は致死後速やかに死後硬直が進行した。神経締め処理区は、若干の死後硬直の遅延が見られたが、個体によるばらつきが大きかった。一方、活け越し処理区は、硬直が始まる時間の遅延が顕著に見られた。さらに完全硬直に達するまでの時間は、平均で概ね30時間、最長で56時間（丸2日以上）であり、活け越しを行うことによる鮮度保持の効果が認められた。

[成果の活用面・留意点]

- 1 マダイの活け越しによる出荷が一般的な西日本では、完全硬直に至る前の「活け」の状態が活魚と同等の価値で取引されている。完全硬直した状態でのマダイの流通が一般的な本県に活け越しを導入する場合は、高鮮度の証である「活け」の状態について、関係者の理解を深める必要がある。
- 2 死後硬直は、筋肉中のアデノシン三リン酸（ATP）が減少することなどによって進行する。よって、活け越しを行いATPを十分回復させてから神経締めを施すことで、「活け」の状態を長く保つことが出来る。マダイの活け越し期間は、少なくとも半日以上が目安とされている。
- 3 硬直指数は、致死直後の垂下長を測定する必要があることから、苦悶死区と神経締め処理区は漁獲後船槽内で活かしておいたマダイを帰港直後に締めた。なお、漁獲から帰港までの時間は3時間以内である。

[具体的なデータ]

表 1 処理条件ごとの検体データ

No.	漁獲日	処理条件	活け越し日数	致死日時	漁獲/活け越し水温(°C)	尾叉長 (cm)	体重 (g)	性別	完全硬直までの時間(hr)
1	5月13日	活け越し	2	5月15日 14:37	16.0	46.0	1,793	♂	20
2	5月13日	活け越し	2	5月15日 14:42	16.0	47.4	1,951	♀	16
3	5月13日	活け越し	2	5月15日 14:48	16.0	47.9	1,919	♀	28
4	5月13日	活け越し	2	5月15日 14:55	16.0	42.8	1,511	♀	28
5	5月13日	活け越し	2	5月15日 15:02	16.0	47.6	1,668	♂	56
6	5月13日	活け越し	2	5月15日 15:12	16.0	39.8	1,067	♂	16
7	5月21日	苦悶死	-	5月21日 8:45	15.7	55.8	3,294	♂	3
8	5月21日	苦悶死	-	5月21日 8:45	15.7	45.4	1,819	♀	3
9	5月21日	苦悶死	-	5月21日 8:45	15.7	46.2	1,791	♂	3
10	5月21日	神経締め	-	5月21日 7:45	15.7	48.8	1,902	♀	12
11	5月21日	神経締め	-	5月21日 7:45	15.7	44.6	1,855	♀	4



図 1 簡易蓄養水槽



図 2 硬直指数の測定 (左が致死直後、右が完全硬直の状態)

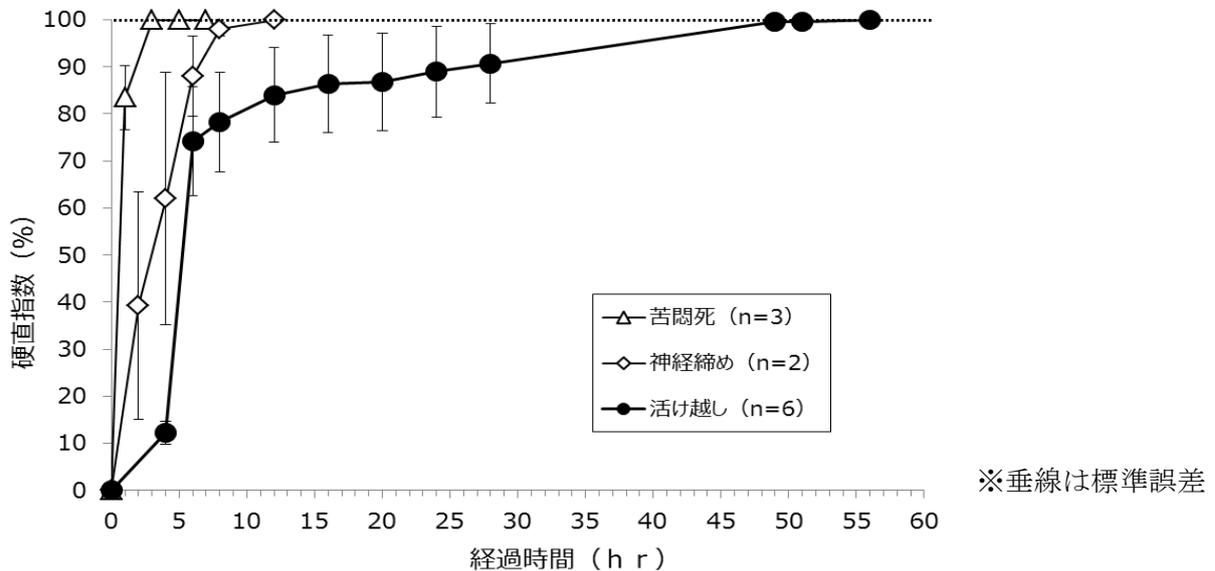


図 3 処理区ごとの硬直指数の平均値の経時変化

[その他]

研究課題名：庄内浜トップブランド水産物創出事業（県産水産物安定供給・品質向上対策）

予算区分：県単

研究期間：平成 30 年度（平成 30～34 年度）

研究担当者：高木 牧子

発表論文等：