

魚類ブランド化機器開発試験（平成19年度）

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	渡邊,長生 江面,篤志 柏崎,親彦
発行元	栃木県水産試験場
巻/号	52号
巻号補足	
掲載ページ	p. 72-73
発行年月	2009年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



魚類ブランド化機器開発試験

(平成19年度)

渡邊 長生・江面 篤志^{*}・柏崎 親彦^{*}

目 的

ヤシオマスでは水揚げ後の処理方法の違い（苦悶死、鰓抜きのみ等）が鮮度に大きな影響を及ぼしており、生産者による出荷魚の品質のばらつきにつながっている。

現在日本各地に存在するブランド魚では活けしめ脱血という水揚げ後の処理が行われている。活けしめ脱血とは、水揚げした魚を暴れさせることなく延髄を切断し即殺した後、鰓動脈もしくは尾柄部の尾部大静脈を切断して血を抜くことである。活けしめ脱血を行うと活きの状態と呼ばれる死後硬直前の時間を大幅に延ばすことが可能となり、高鮮度な状態を維持したまま出荷することができる。活きの状態の魚は活魚と同等に高値で取引されている。平成18年度に実施した横断的共同研究の結果、ヤシオマスも活けしめ脱血を行うと長時間活きの状態を保てることがわかった。正確に延髄を切断するためには魚体を固定する必要がある。しかし、激しく暴れる大型のヤシオマスを素手で押さえ込むことは困難である。また、処理前に暴れさせてしまうことで活けしめ脱血の効果が低下することも知られており、本種の活けしめ脱血処理の普及を難しくしている。現在市販されている活けしめ脱血装置は、大型で高価であり零細な養殖業者が導入するには困難な状況にある。このため、安価でかつ小型の活けしめ脱血装置の開発が強く望まれている。

そこで、ヤシオマスの沈静化により活けしめ脱血処理作業の正確かつ簡便化を図るために、電気ショックを用いた気絶装置の開発を試みた。

材料および方法

試料 当場で飼育中のヤシオマス（全雌三倍体ニジマス）3年魚（体重1 kg～2.5 kg）を用いた。

気絶試験 エレクトロフィッシャー（スミスルート社製 24L型）を用い電気ショックによる気絶試験を行った。（株）サンコー製コンテナ（80 cm×56 cm×48 cm）の左右に電極をセットしその中にヤシオマスを入れ通

電した。通電条件はパルス波形standard pulse、周波数60 Hz、電圧印加時間5秒で行った。気絶の判定は尾柄部をつかみ水中から取り出してもまったく動かず、水中に戻して数分で再び泳ぎ出すものを気絶とした。

電気ショックを用いた活けしめ脱血による効果の確認 電気ショックを与えることによって、魚の品質が変化し、鮮度保持に影響が出ることが懸念された。電気ショックによる影響の有無を調査するために、当場で飼育中のヤシオマスを用いて貯蔵試験を行った。電気ショックで気絶させた後活けしめ脱血を行った区と通常どおり水揚げ後に素手でヤシオマスを固定し活けしめ脱血を行った区の2区（各試験区5尾）について、死後経時的に硬直指数を計測し鮮度を評価した。

結果および考察

通電条件と気絶試験の結果を表1に示した。電力量25 W、50 W試験区では気絶しない個体が現れた。電気ショックによって気絶したヤシオマスは、通電後すぐに腹部を上に向けて転倒し動かなくなったが、気絶に至らない個体は、通常以上に暴れる様子が観察された。短時間で確実に気絶させるためには100 W、80 V以上の電力量、電圧が必要と考えられた。しかし、市販されている電子部品の多くに100 W、AC100 V規格が採用されていることから、今後の気絶装置の開発に当たっては100 W、AC100 Vを基準とすることとした。電気ショックを用いて気絶させた後に活けしめ脱血を行った区と、通常の活けしめ脱血を行った区のヤシオマスについて43時間後までの硬直指数の経時変化を図1示した。電気ショック活けしめ脱血区と通常活けしめ脱血区では、硬直開始時間や進行状況はほぼ同じであった。したがって、電気ショックが魚体の鮮度変化へ及ぼす影響は小さいと考えられた。また電気ショックにより気絶させたヤシオマスは暴れず非常に活けしめ作業が容易であり、通常活けしめに比べ大幅に軽労化を図ることができた。

^{*} 栃木県産業技術センター機械電子技術部

表 1 気絶実験の結果

体重	電力	電圧	結果
2.5kg	200W	300V	気絶成功
2kg	200W	100V	気絶成功
1.5kg	100W	300V	気絶成功
1.5kg	100W	100V	気絶成功
1.2kg	50W	300V	気絶成功
1.3kg	50W	50V	気絶せず
1.4kg	25W	300V	気絶成功
1kg	25W	200V	気絶成功
1.2kg	25W	100V	気絶成功
1.2kg	25W	100V	気絶成功
2kg	25W	80V	気絶成功
2kg	25W	80V	気絶成功
1.3kg	25W	50V	気絶成功
1.5kg	25W	50V	気絶せず
2kg	25W	50V	気絶せず

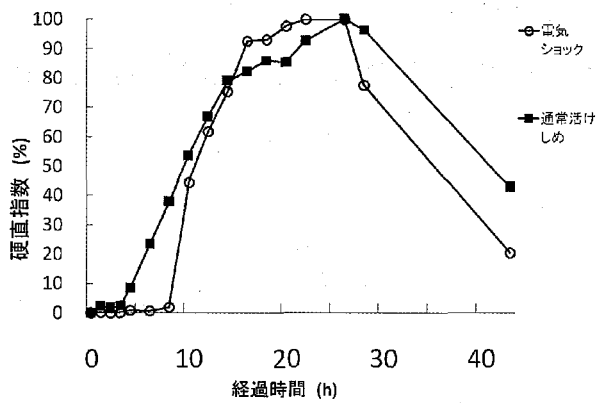


図 1 電気ショックによる活かしめと通常活かしめの硬直指数の経時変化

(水産技術部)