

● 経常研究

酵素免疫測定法（ELISA）による活け締め魚の
残存血液定量に関する基礎試験

平成25～27年（3年間）

中央水産試験場

共同（協力）機関 （丸水札幌中央水産株式会社）

Abstract 概要

- ・道内の漁業生産地では「活け締め」による各種生鮮魚の高付加価値化への取り組みが広がっています。「活け締め」は、即殺による鮮度保持効果に加え、脱血による身色改善や生臭み低減等の品質向上が期待されますが、活け締め魚の残存血液量を把握する方法が確立されておらず、脱血による品質への影響について客観的な検証は行われていない状況です。
- ・このため、生鮮魚の「活け締め」による品質安定化や地域ブランド化に向けた品質保証を図る上では、活け締め魚の脱血程度が品質に与える影響を明らかにすることが必要です。
- ・本研究では、ELISA法によりヒラメ鰓の残存血液を定量する技術を確認し、魚の外観を傷つけることなく活け締めヒラメの品質を評価できることが明らかとなりました。また、ヒラメの脱血程度が、可食部の身色や生臭みなどの製品品質に影響することから、ELISA法による脱血程度の評価は活け締めヒラメの品質安定化に重要なことがわかりました。

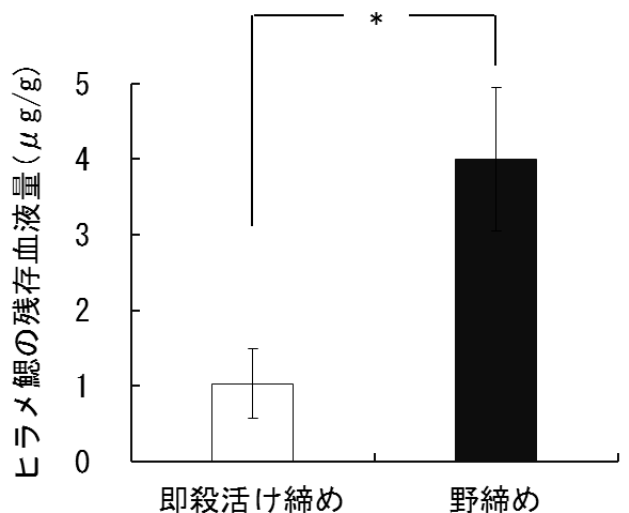
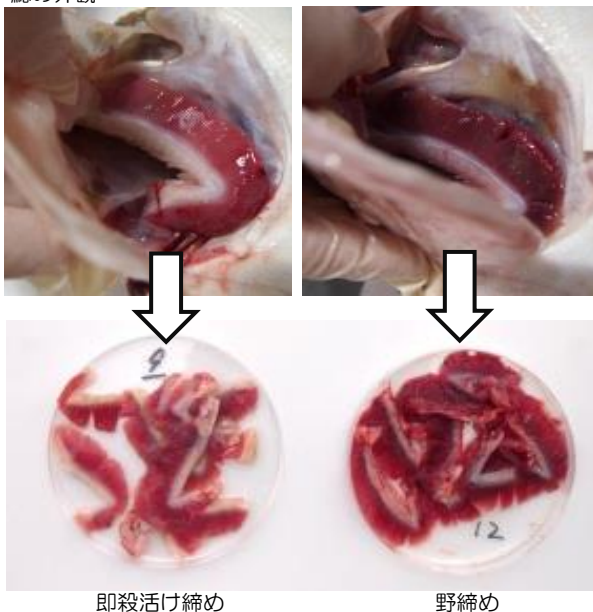
Results 成果

1 ELISAによる脱血条件別ヒラメ試料の残存血液量測定

ヒラメ血清をゲル濾過クロマトグラフィー及びイオン交換クロマトグラフィーにより精製してアルブミン画分を得た後、それをウサギに投与して抗ヒラメ血清アルブミン抗体を調製しました。

調製した抗体を用いたELISA法により、即殺活け締め及び野締めしたヒラメの可食部と鰓の残存血液量を測定しました。残存血液量は、可食部では同法の検出限界で両区ともに測定不能でしたが、鰓では測定可能であり、即殺活け締めが野締めに対して有意に低い値でした（図-1）。

鰓の外観



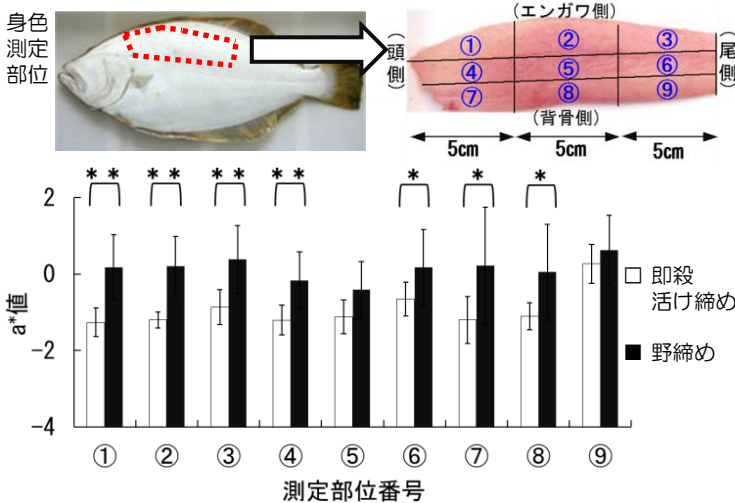
*: Mann-Whitney U検定にて有意差 ($p < 0.05$, $n = 8$)

図-1 即殺活け締め及び野締めしたヒラメの鰓の外観と残存血液量

Results 成果

2 脱血条件別ヒラメ鰓の残存血液量とヒラメ可食部色調との関連

ヒラメ可食部身色の赤色度合 (a*値) は野締めで高い値 (図-2) を示し、鰓の残存血液量と相関が認められました (図-3)。以上のことから、ELISA法によるヒラメの鰓の残存血液を定量する技術が確立され、魚の外観を傷つけることなく、活け締めヒラメの品質を評価できることが明らかとなりました。



*, **: Mann-Whitney U検定にて有意差 (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, $n=8$)

図-2 即殺活け締め及び野締めしたヒラメ可食部の部位別色調

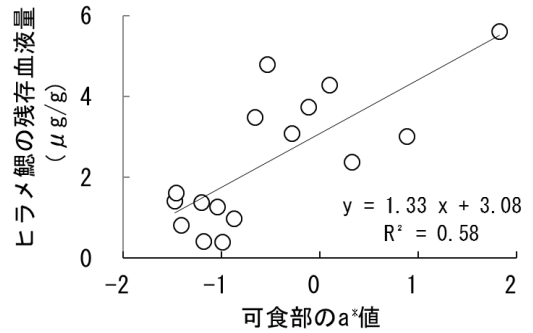


図-3 ヒラメ鰓の残存血液量とヒラメ可食部のa*値*との相関プロット

*a*値は図-2の部位②の測定値平均を用いた

3 脱血処理時のストレス強弱別によるヒラメ可食部の品質比較

脱血処理時のストレスの強弱によるヒラメ可食部の品質について、身色及び血液成分の鉄含有量から比較した結果、ストレスが弱いほど、即ち、即殺活け締め、ストレス負荷後活け締め、野締めの順に身色の赤色度合が小さく (図-4)、鉄含有量は低い値となりました (図-5)。ただし、鉄含量の測定では、およそ50gの可食部を要するため、活け締めヒラメの個体検査には適さないものと考えられました。

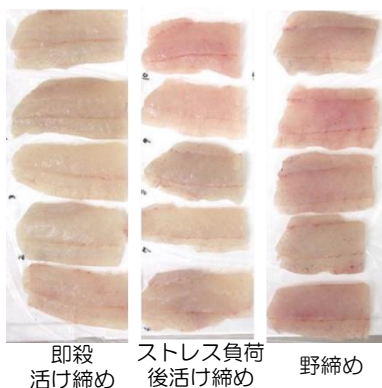


図-4 ストレス強弱別のヒラメ可食部の外観

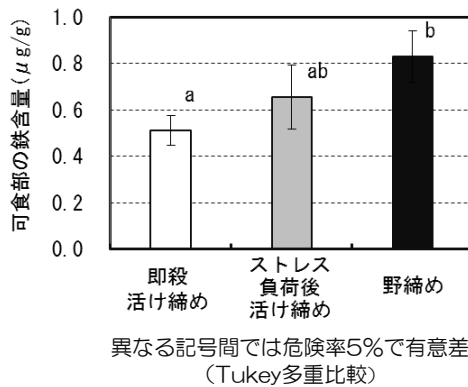


図-5 ストレス強弱別のヒラメ可食部の鉄含量

4 官能評価による脱血条件別ヒラメ可食部の品質比較

ヒラメの脱血程度と食味との関係を把握するため、即殺活け締め及び野締めの各可食部を官能的に比較しました。被験者は両試料を識別でき、嗜好試験では各項目で即殺活け締めが好まれました (図-6)。

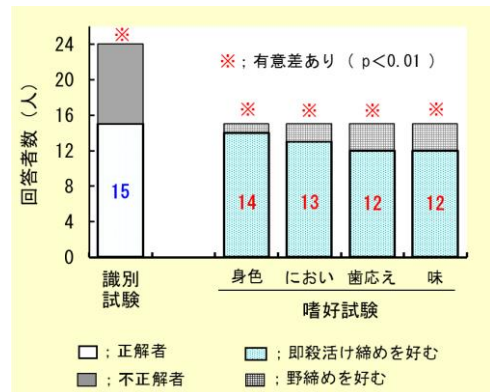


図-6 即殺活け締め及び野締めしたヒラメ可食部の官能評価結果

Activities 業績

Dissemination 普及

- ヒラメ活け締め処理の品質評価試験の実施 (寿都町漁協依頼試験)

Contact 問い合わせ

水産研究本部 中央水産試験場 加工利用部
 【電話】 0135-23-8703
 【メール】 fish-rd@hro.or.jp
 【ウェブ】 www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/