

鮮度保持技術・品質管理技術と 高度衛生管理技術についての現状把握

前田俊道¹(研究代表者:写真)、古下学¹、藤井陽介²

1 水産研究・教育機構 水産大学校 食品科学科

2 水産研究・教育機構 水産大学校 水産流通経営学科



研究の目的

下関漁港に水揚げされる魚の輸出促進を目指し、品質管理技術の現状把握と課題分析を実施することを目的としました。具体的には、沖合底びき網漁船等で漁獲された魚の鮮度(K値)調査、延髄刺殺と脊髄破壊等の魚体処理技術を導入することの検討、スラリーアイスやフレークアイスを用いた冷却方法の検討、魚函や長靴の衛生管理方法の検討を行いました。

研究の成果

キダイとウマヅラハギは鮮度が良いこと(図1)、脊髄破壊を沖合底びき網漁船に導入すると1航海あたり3~5時間の延長を要すること、市場での水跳ねは約26 cmの高さに達する場合があること(図2)、発泡スチロール製魚函の生菌数は木製やプラスチック製より低いこと、長靴を電解水内で3回以上ブラッシングすれば生菌数を10分の1以下にできること(表1)を解明しました。

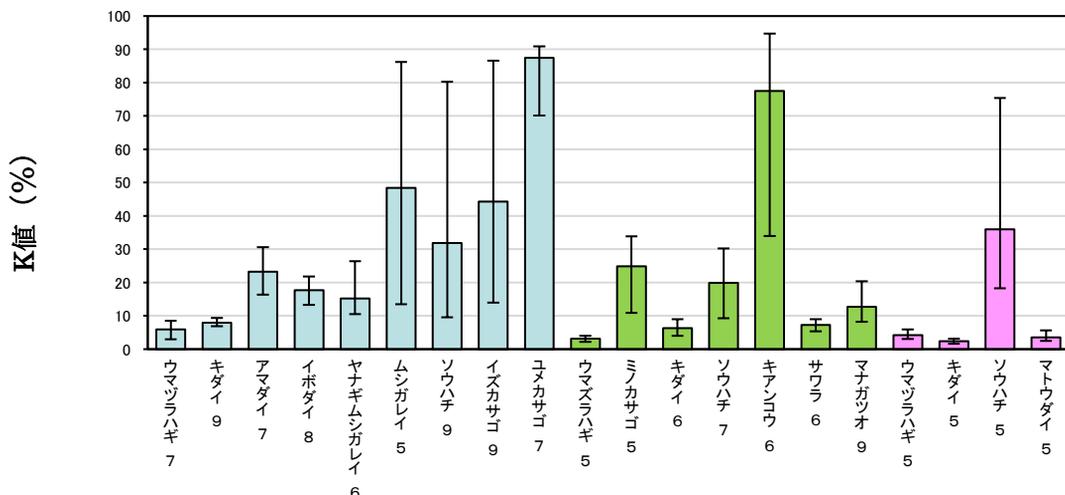


図1 下関漁港へ2017年3月6日(青棒)、2018年2月22日(緑棒)、2019年2月25日(赤棒)に水揚げされた魚の鮮度指標K値*

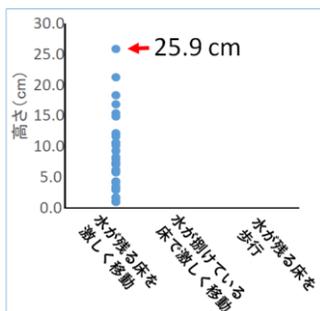
* K値は低いほど高鮮度であり、各魚種名の下の数字は調べた個体数で、平均値の棒に最大値と最小値を付している。

表1 電解水およびブラッシングによる長靴の殺菌効率*

消毒薬	処理条件	試験回数					平均	標準偏差
		1	2	3	4	5		
水道水	ブラッシング3回	-0.2	-0.5	-0.1	-0.1	-0.2	0.2	
	ブラッシング3回	-2.0	-1.0	-1.7		-1.6	0.4	
電解水	ブラッシング5回	-1.1	-1.0	-1.2	-0.5	-1.1	0.3	
	ブラッシング7回	-2.0	-3.1	-1.7	-0.6	-0.7	-1.6	0.9

* 殺菌効率は、 $\text{Log}(\text{処理後の生菌数}) / (\text{未洗浄の長靴裏の生菌数})$ で求めた。

遊離塩素濃度20 ppmの電解水中で、3回以上のブラッシングにより細菌数を10分の1以下に減少させることができた。



魚函(高さ13.5 cm)を2段以上積み上げれば、水跳ねから汚染しない計算になる。

図2 下関漁港市場の荷捌き場で作業者が移動する際に発生する水跳ね

波及効果・政策提言

- 鮮度管理に関して、①鮮度の観点から輸出対象魚としてキダイとウマヅラハギを提案、②他魚種では鮮度のばらつきを抑える手法開発、③延髄刺殺・脊髓破壊処理は漁獲物の高鮮度維持に有効であるが、沖合底びき網漁船に導入するには作業の見直しが必要、の3点を提案します。なお、これらの鮮度管理は県内の他の漁業に応用できます。
- 衛生管理に関しては、①水跳ね防止のため、水が残る床に魚を置く場合は少なくとも26 cm以上に置く、②魚函は、木製やプラスチック製ではなく発泡スチロール製を使用、③市場入場時には、電解水内で3回以上長靴をブラッシング、の3点を提案します。

なお、以上の衛生管理上の改善点は、産地魚市場における令和3年6月のHACCP完全義務化に応じた一般衛生管理事項として、県内の他の魚市場に応用できます。

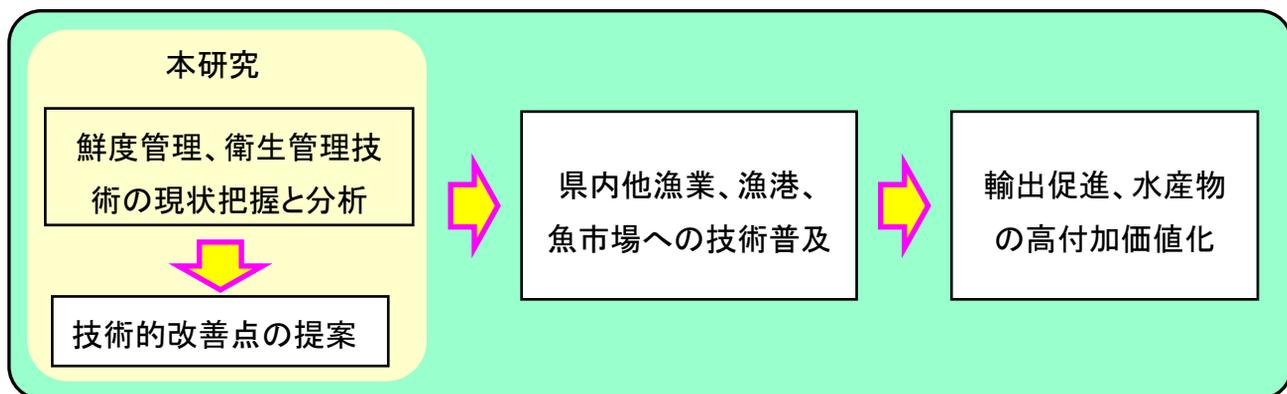


図3 研究成果の波及効果