

漁獲物の衛生管理

【要約】

漁港および産地市場は漁獲物の流通の出発点であり、安全な水産物を供給する上で衛生管理を行う必要があります。漁港や産地市場で使用する海水について、使用目的に応じた殺菌装置の選択ガイドを策定し、清浄海水や水道水による漁獲物表面の洗浄が鮮度品質維持に効果的であることを明らかにしました。

【背景・目的】

漁港における漁獲物の衛生管理は安全な水産物を供給する上で重要です。漁獲時や産地市場では洗浄等に漁港内の海水を利用しますが、必要に応じて殺菌海水を利用します。そこで産地市場の現状を把握し、除菌洗浄用の海水殺菌法を検討しました。

【成果の内容・特徴】

漁港で使用されている海水ならびに産地市場の衛生状態の現状把握を行い、ほぼ全ての調査地点において漁港内海水より大腸菌が分離され、一部の漁港では腸炎ビブリオも分離されました。さらに蓄養に用いる海水からも腸炎ビブリオが検出され、漁獲物が汚染される可能性が高いことを明らかにしました。一方、漁港で使用する海水や出荷調整を行うための蓄養に用いる海水について各地の漁港を調査したところ、清浄海水として次亜塩素酸添加海水・電気分解海水・紫外線照射海水および海洋深層水が利用されており、運転状況に問題なく生菌数が低いレベルで保たれていることを明らかにしました。

最終目標の生鮮魚介類の生菌数低減技術の開発に向け、対象細菌の殺菌およびウイルスの不活化条件の検討を行いました。大腸菌、腸炎ビブリオおよびノロウイルス代替ネコカリシウイルスは、それぞれ 300, 200 および 200 MPa の高静水圧処理により生菌数あるいはウイルス感染価が 99.9 % 以上減少することを明らかにしました。

漁港で使用する海水ならびに出荷調整を行うための蓄養に用いる海水について、使用目的に応じた殺菌装置の選択ガイドを策定しました。

紫外線照射または電解によって殺菌した海水および水道水による洗浄で漁獲物表面の細菌数が減少しました。加えて、貯蔵中の生菌数に 2~3 日間の低減効果が見られ、卵に対しても高い洗卵効果が得られました。魚の鮮度が特に問題となる生食では 48 時間程度で消費されることが多いため、鮮度品質維持に効果的であることが示されました。

【文献・特許】

- 1) 吉水守, 笠井久会, 2008, アクアネット, 11(11), 66-73.
- 2) 横山純ほか, 2008, 海洋開発論文集, 24, 1099-1104.
- 3) 横山純ほか, 2010, 日本水産学会誌, 76(1), 62-67.
- 4) 横山純ほか, 2011, 日本水産学会誌, 77(3), 409-415.

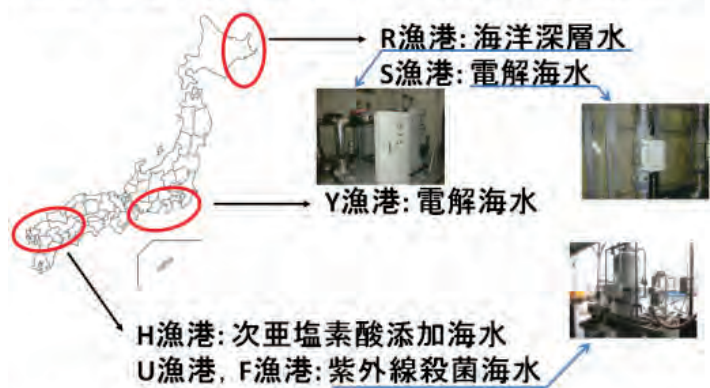
【研究担当者氏名（所属機関名）】

吉水守・笠井久会（北海道大学）

【具体的成果】

ほぼ全ての調査地点において漁港内海水より大腸菌が分離され、一部の漁港では腸炎ビブリオも分離されました。それらの漁港では、海洋深層水汲み上げ装置、海水電解装置および紫外線殺菌装置が利用され、海洋深層水は表層海水と比較し生菌数が1%程度であり、海水電解装置および紫外線殺菌装置による殺菌効果は99%以上でした。

漁港・産地市場で利用されている海水の実態把握



各海水は港内海水中の細菌の1%未満のレベル

図1 漁港・産地市場で利用されている海水の実態

漁獲時および産地市場では洗浄等に漁港内の海水を利用しますが、殺菌海水を利用した方が望ましいことが分かりました。そこで、漁港で使用する海水ならびに出荷調整を行うための蓄養に用いる海水について、使用目的に応じた殺菌装置の選択ガイドを策定しました。

一般的な海水殺菌方式の比較表(1/2)

方式・項目	海水電解殺菌装置	流水式紫外線殺菌装置	オゾン殺菌装置
殺菌のしくみ	電解槽に陽・陰極を配置し、これらの電極間に海水を通過させ、海水中の塩化物イオンから次亜塩素酸を生成させ、殺菌力を発揮する方式である。	紫外線消毒方式は、紫外線の波長のうち254nmの波長が細菌類のDNA遺伝子に損傷を与えることを利用した方式である。紫外線照射方式として内照式と外照式がある。	海水にオゾン溶解させ、オゾンの殺菌力とともに、残留性の高いオキシダントを生成する方式である。三方式の中では最も殺菌効果が強い。
概要図			
一般的な導入目的	・殺菌効果がある程度持続するため、床・洋室等種痘物や取水配管の付着生物の洗浄などに適す。	・生成水の殺菌効果が持続しないため、魚介類の飼育用水等に適す。	・強い殺菌効果及び大量を必要とする洗浄工程などに適す。
導入上の留意点	・接液部は耐食性のものを用いる ・除菌洗浄目的に用いる（食品添加物としては使用できない）	・水温、耐用年数、湿度等によって照射効率が低下するため余裕を見込んだ能力選定とする ・港内から取水する場合はろ過装置を前段に設置することが望ましい。	・付帯施設が多い（オゾン製造設備が複雑） ・維持管理費が高額 ・高い専門の技術が必要

図2 海水殺菌装置選択ガイド（抜粋）

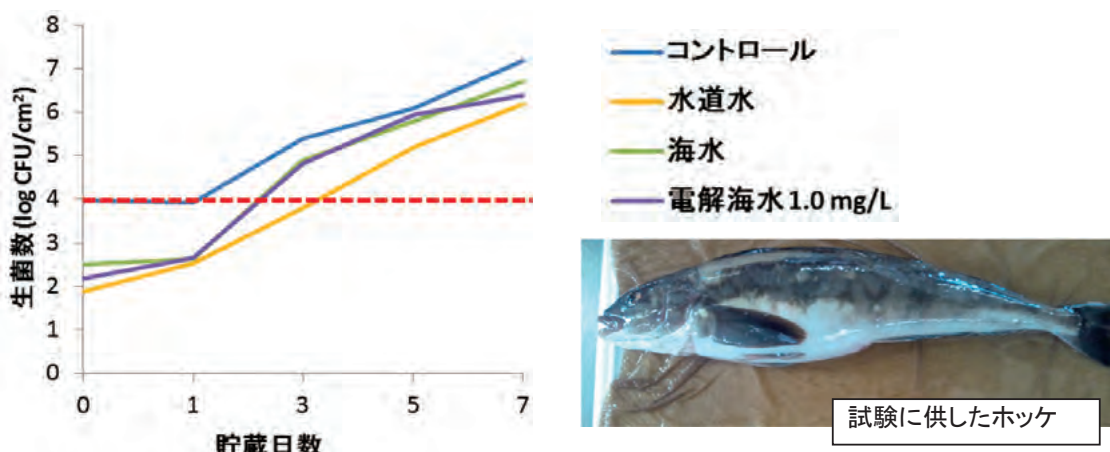


図3 ホッケ魚体表面洗浄後の貯蔵中における生菌数の変化

魚体表面を水道水（黄色線）、未処理海水（緑色線）および有効塩素濃度 1.0mg/L に調整した電解海水（紫色線）で洗浄後、5℃で貯蔵したところ、2～3 日間はコントロール（未洗浄区；青色線）よりも低い値で推移しました。