

短期課題解決型研究「カキ中のノロウイルス低減対策に関する研究」

背景・目的：カキは海水中のノロウイルスを体内に取り込み、それがカキ体内に蓄積されることが分かっている。カキのノロウイルス汚染は食中毒の原因となるだけでなく消費の低迷や輸出の障壁になるため、カキのノロウイルス汚染対策が急務である。本研究では、浄化処理によるノロウイルスの低減効果を体系的に検証できるよう、はじめにノロウイルス汚染カキ試料の作製方法を確立する。次に、人為的なノロウイルス汚染カキ試料を用いて、カキの畜養環境の違いや、殺菌剤等を添加した場合の浄化効果を調べる。

研究成果：カキを、水温・pH・塩濃度・給餌の有無・ウイルス汚染海水とカキの曝露時間などの条件を変えた海水中で飼育してノロウイルス汚染カキを作製し、カキがノロウイルスを取り込みやすい条件を明らかにした。また、飼育海水のノロウイルス濃度によってカキ中腸腺へ取り込まれる量が異なることを明らかにした。さらに、放卵放精後のカキでノロウイルスの取り込み量および陽性率が低くなることがわかった。ノロウイルス汚染カキ試料の作製方法を水産関係の研究機関で広く利用できるよう「ノロウイルス汚染カキ試料作製手順書」にまとめた。

次に、人為的なノロウイルス汚染カキ試料を用いて、浄化効果を検証した。その結果、広く取り組まれている清浄海水中での畜養による浄化は、ノロウイルスをほとんど低減しなかった。また、次亜塩素酸ナトリウムを添加した海水にて畜養し、浄化処理を施したが、カキ組織に影響を与えない濃度では中腸腺中のノロウイルスが低減しなかった。浄化用海水の水温やpHを変化させるとノロウイルスが低減する可能性が示唆された。

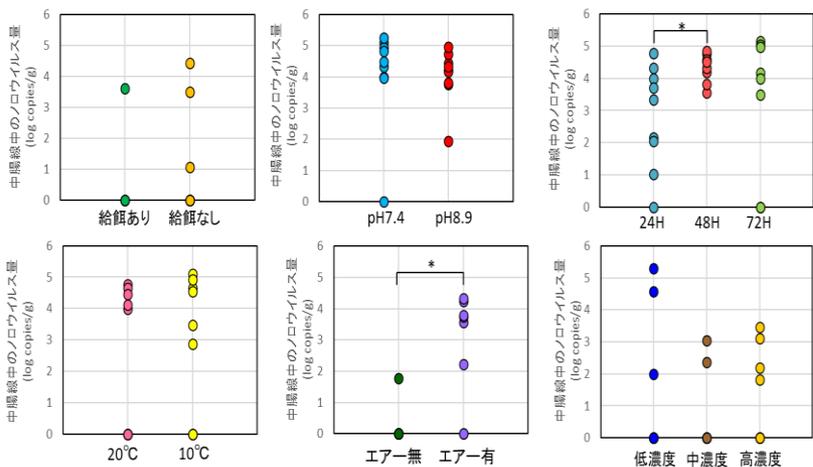


図1. 各飼育条件におけるカキ中腸腺へ取り込まれたノロウイルス量 (遺伝子型GII.4)

給餌の有無・pH・ウイルス汚染海水とカキとの曝露時間・水温・通気の有無・塩分濃度について複数種の条件を用意し、各条件においてカキ中腸腺中に取り込まれたノロウイルス量を示す。ここから、ノロウイルス汚染カキ試料作製の際の飼育条件を選定した。

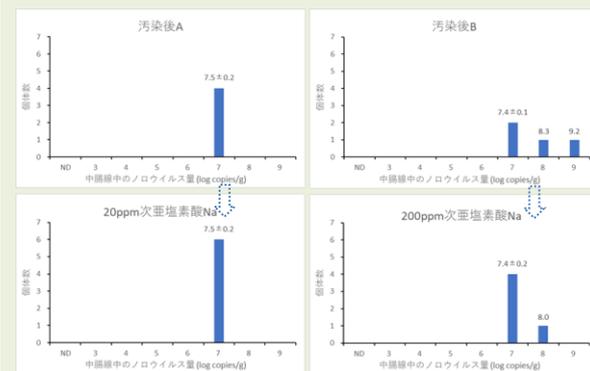


図2. 20ppmおよび200ppmの次亜塩素酸ナトリウムを添加した海水中でカキを浄化した際の中腸腺中のノロウイルス量 (ノロウイルスGI.7)

(上段)浄化前カキ試料のノロウイルス量
(下段)浄化後のカキ試料のノロウイルス量

200ppmの次亜塩素酸ナトリウムを含む海水中で畜養しても中腸腺中のノロウイルスは低減しなかった。

成果の効果・活用：本研究によって人為的にノロウイルス汚染カキ試料を作製する方法が確立された。これにより、カキ中のノロウイルス低減対策に関する体系的な検証データを積み重ねることが可能となった。また、清浄海水や殺菌剤を用いた浄化処理はノロウイルスに対してあまり効果を示さないことが明らかとなったため、カキ中のノロウイルスの低減対策に関するさらなる研究開発が必要と考えられた。

カキ中のノロウイルス低減対策に関する研究グループ
研究機関: 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産技術研究所
研究総括者: 松嶋 良次