

令和2年度安全な農林水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス
研究推進委託事業のうち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

研究報告

研究総括 水産研究・教育機構 水産技術研究所

令和2年度安全な農林水産物安定供給のための包括的レギュラトリーサイエンス
研究推進委託事業のうち短期課題解決型研究

研究課題

1. ノロウイルス汚染カキ試料作成法の開発

- (1) カキ飼育環境の違いがノロウイルスの取り込み効率に与える影響の検討
- (2) ノロウイルス汚染カキ試料作成条件の選定

2. カキおよび海水中の病原性微生物低減法の検討

- (1) 海水中のノロウイルスを含む病原性微生物低減法の検討
- (2) 浄化によるカキ中の病原性微生物低減法の検討

3. ノロウイルス汚染カキの作成および病原性微生物浄化法の実証化

- (1) ノロウイルス汚染カキ試料作成法の手順書作成
- (2) カキ中の病原性微生物を低減する効果的な浄化法の実証試験

昨年度までの研究進捗状況

1. ヒトノロウイルス汚染カキ試料作成法の確立

(1) カキ飼育環境の違いがノロウイルスの取り込み効率に与える影響の検討

飼育条件を複数用意し、ウイルス接種海水にてカキを飼育した。
その後、カキ中腸線中のノロウイルス蓄積量を調べた。

水温	10℃, 20℃, 30℃
pH	7.4, 8.9
エアー	有、無
餌	有、無
塩濃度	25, 30, 35
時間	24, 48, 72時間

昨年度までにノロウイルスGII汚染カキ試料の作製のための飼育条件を明らかにした



今年度は、

- ✓ 汚染カキ作成のスケールを大きくした試験を実施
- ✓ ノロウイルスGIを用いた試験を実施



試験結果 一まとめ

● ノロウイルスGIを飼育海水に接種した場合

- ・ 餌の有無、塩濃度の違いによるウイルス取込量に有意な差は見られなかった。
- ・ エアレーションの有無、異なる温度で試験した場合には、ウイルスの取り込み量が有意に異なっていた
- ・ ウイルス汚染海水との暴露時間の違いによっても、ウイルス取り込み量の差が確認された。

 **ノロウイルスGIIに加えて、ノロウイルスGIを用いた
汚染カキ作成のための飼育条件を決定した。**

- ノロウイルスGIIを用いたカキ汚染試験の規模を大きくし再現性を検証した。
その結果、実験規模を拡大しても同様にノロウイルス汚染カキ試料を作成することができた。

● 季節別カキのウイルス取り込み量の検証

カキの生活環の中で、時期によりウイルスの取り込み量に違いがあるのか検証した。

- I 性成熟開始前 (10-3月)
- II 性成熟過程 (4-6月)
- III 放卵放精直前 (7-8月)
- IV 放卵放精期 (8-9月)

方法

- ・ 2021年3月から9月まで毎月同一の条件にてカキのノロウイルス汚染試験を実施し、カキ中腸線へのノロウイルス蓄積量を比較した。
- ・ 使用ウイルスはノロウイルスGIもしくはGIIとし、およそ6log copies/Lの濃度で海水に接種した。

結果

カキの放卵放精時期により、ウイルス取込量に差が出ることを明らかにした。

1. ヒトノロウイルス汚染カキ試料作成法の確立

(1) カキ飼育環境の違いがノロウイルスの取り込み効率に与える影響の検討

GIを供試した汚染カキ作成試験を大規模化して実施し、再現性を検証する。

(2) ノロウイルス汚染カキ試料作成条件の選定

ノロウイルスGIおよびGIIを取込み量が多かった条件で飼育。接種ウイルス濃度を変化させて、特定の濃度のウイルスを取込む条件を選定する。

サポウウイルスのノロウイルス代替ウイルスとしての有用性検討

サポウウイルスを供試した試験を実施し、ウイルス取込み量を検証する。

2. カキおよび海水中の病原性微生物低減法の検討

2-(1) 海水中のノロウイルスを含む病原性微生物低減法の検討

- ➡ カキの浄化試験に使用する浄化用海水、
カキのウイルス汚染試験に使用した海水の処理方法を検討



海水に病原性微生物を人為的に接種

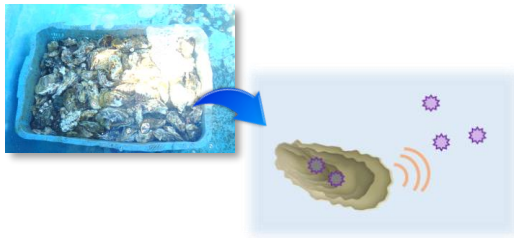
↓
殺菌処理
(UV、ろ過、塩素処理、 etc...)

↓
微生物減少量を測定

- ・ ノロウイルス
- ・ サボウウイルス
- ・ 大腸菌
- ・ 腸炎ビブリオ

2-(2) 浄化によるカキ中の病原性微生物低減法の検討

- ➡ カキ中の病原性微生物を最もよく浄化する方法を検討



汚染カキを浄化用海水中で飼育

↓
継続的に回収

↓
カキ中腸線内の微生物減少量を測定

↓

浄化による病原性微生物の低減効果について正しく評価
浄化条件別に病原性微生物の低減効果を整理