

| | | | |
|---------------|------------------------------------|----|-------|
| 研究分野 | 2 全国トップレベルの安全・安心を確保する技術の開発 | 部名 | 漁場保全部 |
| 研究課題名 | (2) カキのNoV汚染による食中毒事故の発生リスク低減に関する研究 | | |
| 予算区分 | 国庫（水産物品質管理推進事業） | | |
| 試験研究実施年度・研究期間 | 平成 23 年度～平成 30 年度 | | |
| 担当 | (主) 加賀 克昌 (副) 瀬川 叡 | | |
| 協力・分担関係 | 関係漁業協同組合、岩手県環境保健研究センター | | |

<目的>

ノロウイルス（以下、「NoV」）による食中毒は、食中毒原因のトップとされる。その感染原因の一つとして、NoVに汚染されたマガキ等二枚貝の生食、あるいは不十分な加熱調理後の喫食が挙げられ、マガキ（以下、「カキ」）の生産段階におけるNoVに由来するリスク管理が求められている。

このため、養殖漁場の海水中のNoV汚染状況を調査するとともに、カキ養殖漁場におけるNoVの汚染予測手法を開発し、NoVによるカキの汚染リスク低減のための漁場管理方法を提示することを目的とする。

<試験研究方法>

- ・湾奥に流入河川のあるA海域において、カキに蓄積するNoVの動態と漁場環境の関係を明らかにするため、2定点を設定した。
- ・平成30年9月から平成31年3月まで、月に1～2回、定点の2m層から海水を採水し、NoV検査の試料とした。採水と同時に、水温、塩分、溶存酸素等を多項目水質計（AAQ176-RINKO、JFEアドバンテック）を用い、現場で船上から鉛直観測を行った。
- ・海水試料はnestedPCR法（以下、「定性法」）とrealtimePCR法（以下、「定量法」）により、岩手県環境保健研究センターが実施した。なお、NoVは遺伝子配列の類似性からI～Vの5つの遺伝子グループに分類されており、本調査では人間への感染で主流となるGIとGIIについてのみ検査を実施した。
- ・これまでの岩手県環境保健研究センターの調査結果から、冬季から春季にかけての感染性胃腸炎の原因の多くはNoVであることが知られているため、陸上におけるNoV流行の目安として感染性胃腸炎の定点患者数（地域において指定された医療機関1機関あたりの平均患者数）を用い、これと養殖漁場の海水に含まれるNoVの推移を比較検討した。

<結果の概要・要約>

1 養殖漁場海水に含まれるNoV検査結果

平成30年度は2定点で通常の養殖水深である2m層の調査を行ったが、調査期間中（10～3月）にカキからNoVは検出されず、2定点間の汚染の差異は不明であった。

表1 養殖漁場海水中のNoV検査結果（+：陽性、-：陰性）

| 採取年月日 | G I | | G II | |
|-----------|-----|-----|------|-----|
| | 定点1 | 定点2 | 定点1 | 定点2 |
| H30.09.25 | - | - | - | - |
| H30.10.09 | - | - | - | - |
| H30.10.22 | - | - | - | - |
| H30.11.05 | - | - | - | - |
| H30.11.19 | - | - | - | - |
| H30.12.03 | - | - | - | - |

| | | | | |
|-------------|---|---|---|-------|
| H30. 12. 17 | — | — | — | — |
| H31. 01. 07 | — | — | — | — |
| H31. 02. 04 | — | — | — | + (※) |
| H31. 03. 04 | — | — | — | — |

※ 定性法では陽性であったが、定量法では検出できなかったため、「+」のみとした。

2 漁場環境調査結果（水温、塩分等）

調査開始時の9月下旬の2m層の水温は2定点ともに21℃台と前年より高く、その後も12月までは前年より1～2℃程度高めに推移したが、1月以降は前年並みとなり3月上旬には6℃台まで低下した。2定点ともに塩分が33を下回ったのは9月下旬と11月下旬の2回のみであり、カキを垂下する2m層まで降雨や湾内の流況及び河川水等陸水の影響を受ける可能性は低いと考えられた。

3 陸上における感染胃腸炎の流行とカキに含まれるNoVの関係について

A海域の後背地を含む地域における感染性胃腸炎の定点患者数は、調査開始時の9月下旬から何度か増減を繰り返し、3月上旬に13.0と最高値となったが、今年度は全国、全県でもNoVの発症は低調であり、陸上の感染者数も例年よりも少ないと想定された。

今年度のA海域における定点患者数は、過去に調査したB海域の結果からカキが汚染される指標としていた定点患者数5人を2週連続で上回ることがあったが、B漁場の海水からNoVが検出された時期との関係は不明であり、A海域の自主検査のカキからもNoVが検出されなかったため、定点患者数とカキの汚染との関係については不明であった。

表2 感染性胃腸炎の流行と漁場環境、海水中のNoV検査結果

| 採取年月日 | 直近の感染性胃腸炎患者数（人） | 定点1 | | | 定点2 | | |
|-------------|-----------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| | | 水温（℃） | 塩分 | NoV検査結果 | 水温（℃） | 塩分 | NoV検査結果 |
| H30. 09. 25 | 6.0 | 21.2 | 32.76 | — | 21.2 | 32.85 | — |
| H30. 10. 09 | 7.0 | 21.1 | 33.45 | — | 21.0 | 33.43 | — |
| H30. 10. 22 | 5.0 | 18.9 | 33.08 | — | 18.9 | 33.01 | — |
| H30. 11. 05 | 6.5 | 18.0 | 33.33 | — | 17.7 | 33.18 | — |
| H30. 11. 19 | 3.0 | 15.1 | 32.62 | — | 14.9 | 32.51 | — |
| H30. 12. 03 | 2.5 | 14.4 | 33.29 | — | 14.1 | 33.13 | — |
| H30. 12. 17 | 9.5 | 11.6 | 33.38 | — | 11.8 | 33.47 | — |
| H31. 01. 07 | 2.0 | 9.9 | 33.57 | — | 10.1 | 33.57 | — |
| H31. 02. 04 | 6.0 | 7.3 | 33.67 | — | 7.3 | 33.67 | + |
| H31. 03. 04 | 13.0 | 5.9 | 33.18 | — | 5.8 | 33.19 | — |

<今後の問題点>

平成25～27年度まで調査を実施していたB海域において、感染性胃腸炎の定点患者数は調査終了後も自主検査の結果と比較することにより、汚染指標としてある程度は使用可能であると考えられたが、NoVの流行は年によって大きく異なるため、今後も自主検査結果との関連についてデータを収集し、汚染予測手法としての検証が必要である。

平成28年度から調査を実施したA海域では、カキを通常よりも深く垂下して養殖することによる汚染回避を試みたが、困難であった。また、B海域に見られた陸上における感染性胃腸炎の定点患者数とカキの汚染の関

係も、平成 30 年度は明瞭ではなかった。

本調査事業は平成 30 年度が終期となっていることから、今後は感染性胃腸炎の定点患者数に加えて、気温や降水量等の環境要因とカキのノロウイルス汚染について情報収集を行うこととして事業を終了する。

<結果の発表・活用状況等>

1 学会等発表

なし

2 活用状況等

水温等の環境調査結果と感染性胃腸炎の流行について、調査終了後に関係漁協、県庁水産振興課、水産部及び水産振興センターに情報提供した。感染性胃腸炎の定点患者数の推移は、カキの NoV 汚染に関する参考資料として出荷計画の調整等に活用された。