研究分野	２　食の安全･安心の確保に関する技術開発	部　名	漁場保全部
研究課題名	⑴　二枚貝等の貝毒に関する研究 ⑤　シスト密度と麻痺性貝毒発生リスク		
予算区分	県単（漁場環境保全調査費）		
試験研究実施年度・研究期間	平成 26 年度～令和５年度		
担当	（主）加賀　新之助　　（副）渡邊　志穂、瀬川　叡		
協力・分担関係	岩手県漁業協同組合連合会、沿海地区漁業協同組合		

＜目的＞

既存の主要養殖漁場（ホタテガイ生産海域）におけるシスト密度（湾内の平均値）とホタテガイ麻痺性貝毒量（毒量最大値）の関係から麻痺性貝毒発生リスクを評価する。

＜試験研究方法＞

１　ホタテガイ生産海域（12 海域）におけるホタテガイ可食部麻痺性貝毒量の経年変化

岩手県漁業協同組合連合会（以下「県漁連」という。）は、ホタテガイ生産海域において、昭和 53 年以降にホタテガイの麻痺性貝毒検査を実施してきた。そこで、本研究では、紙ベースで保管されていた資料の生データをデジタル化した。その後、得られたデータセットを用いて、海域ごとのホタテガイ可食部麻痺性貝毒量（年間最高毒量）の経年変化のグラフを作成した。なお、ホタテガイ生産海域区分の変遷に対するデータの取り扱いは、現在の 12 海域に併せて整理した。

２　シスト密度（湾内の平均値）

岩手県沿岸では、東日本大震災後に海底堆積物が撹乱した。そこで、シスト密度は、震災後に実施した主要湾の底質調査で得られた海底堆積物中のシスト密度分析結果の値を用いた。平成 24 年９月には、山田湾海域（山田湾）、大槌湾海域（大槌湾）及び中南部（唐丹湾）のそれぞれ 15 定点において、海底泥を採取した。シスト処理方法等の詳細は、平成 27 年度岩手県水産技術センター年報を参照されたい。また、令和元年７月には、釜石湾海域、同年９月には、広田湾のそれぞれ 15 定点において、海底泥を採取した。さらに、同年８月には大船渡湾西部海域の 14 定点及び大船渡湾東部海域の１定点において海底泥を採取した。シスト処理方法等は、上述と同様である。シスト密度(cysts cm^{-3}湿泥)は、それぞれの湾において平均値を算出した（平均値を算出できない海域は、値をそのまま用いた）。他の海域については、震災後の調査結果がないため、震災前の直近データを用いた。すなわち、北部海域（野田湾）は、昭和 55 年５月（１定点）に、宮古湾海域（宮古湾）は、昭和 62 年８月（10 定点）に、中部海域（船越湾）は、平成 10 年３月（３定点）に、三陸町海域（越喜来湾）は、平成 11 年 12 月（４定点）に海底泥を採取した。シスト処理方法等は、赤潮生物研究指針（日本水産資源保護協会昭和 62 年３月）により実施した。シスト密度(cysts cm^{-3}湿泥)は、前述同様に算出した。なお、中北部海域は、シスト調査を実施していないので本研究では解析できなかった。

３　シスト密度（湾内の平均値）とホタテガイ麻痺性貝毒量（毒量最大値）の関係から麻痺性貝毒発生リスクを評価

シスト密度とホタテガイ麻痺性貝毒量の関係は、ホタテガイ生産海域 12 海域のうち、上述の 11 定点（11 湾）のみで実施した。ホタテガイ麻痺性貝毒量（毒量最大値）は、震災後の平成 24 年～令和３年までの 10 年分の年間最高毒量の和として算出した。10 年分の年間最高毒量の和とは、海域ごとに、10 年分の毒量がホタテガイ 1g 当たりに蓄積された値を意味する。この値を湾ごとの毒化リスクポテンシャルとして評価に用いた。

＜結果の概要・要約＞

１　ホタテガイ生産海域（12 海域 13 定点）におけるホタテガイ可食部麻痺性貝毒量の経年変化

図１に示したとおり、昭和 55 年（1980 年）代には、北部海域、中北部海域、山田湾海域、大槌湾海域、中南部海域、三陸町海域、大船渡湾西部海域（珊瑚島・蛸ノ浦）及び南部海域において、貝毒量が上昇した。その後、低レベルの上昇下降は見られたが、大船渡湾西部海域を除く海域では、高毒化は見られなかった。一方、東日本大震災後には、釜石湾及び大船渡湾西部海域において、高毒化し、北部海域、中北部海域及び中部海域を除く他の海域のおいても貝毒量の上昇が著しかった。

これらのことから、震災後のデータを用いてリスク評価することが妥当と考えられた。

２　シスト密度（湾内の平均値）とホタテガイ麻痺性貝毒量（毒量最大値）の関係から麻痺性貝毒発生リスク

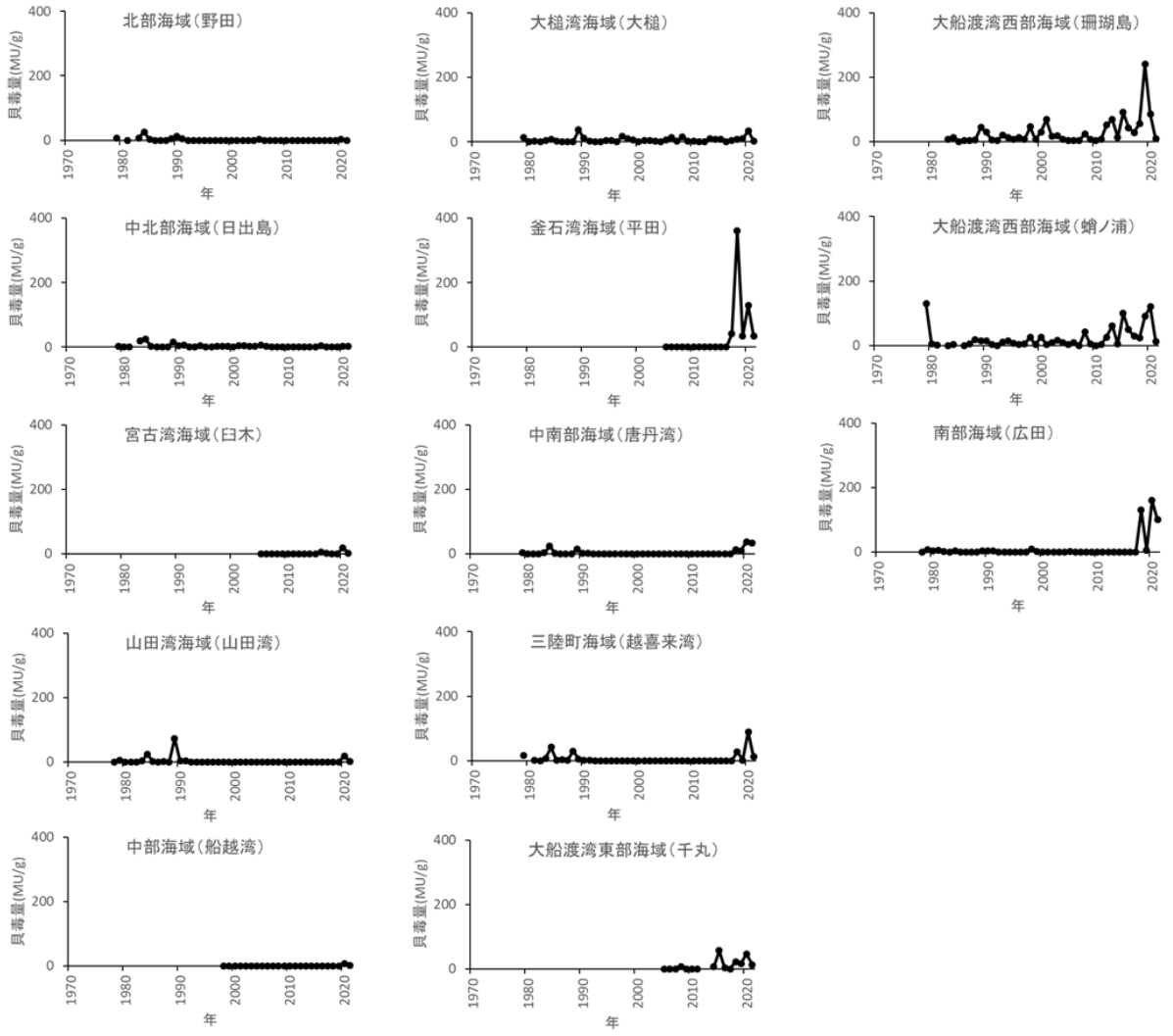

図１　ホタテガイ生産海域におけるホタテガイ可食部の麻痺性貝毒量の経年変化（年間最高毒量の推移）

を評価

表１にホタテガイ生産海域における麻痺性貝毒の毒化リスク評価の結果を示す。この値を用いて相関関係を見たのが図２である。図２は、右上ほど毒化リスクが高いことを示す。

表1　ホタテガイ生産海域区分における麻痺性貝毒の毒化リスク評価

海域名	大船渡湾西部	釜石湾	南部	大船渡湾東部	三陸町	中南部	大槌湾	宮古湾	山田湾	中部	北部
シスト密度(cysts cm^{-3}湿泥)	585	389	142	51	8	7	6	4	1	0	0
震災後10年間の最高毒量の和(MU/g)	684	600	396	164	132	95	81	30	22	9	3
毒化リスクが高い順位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

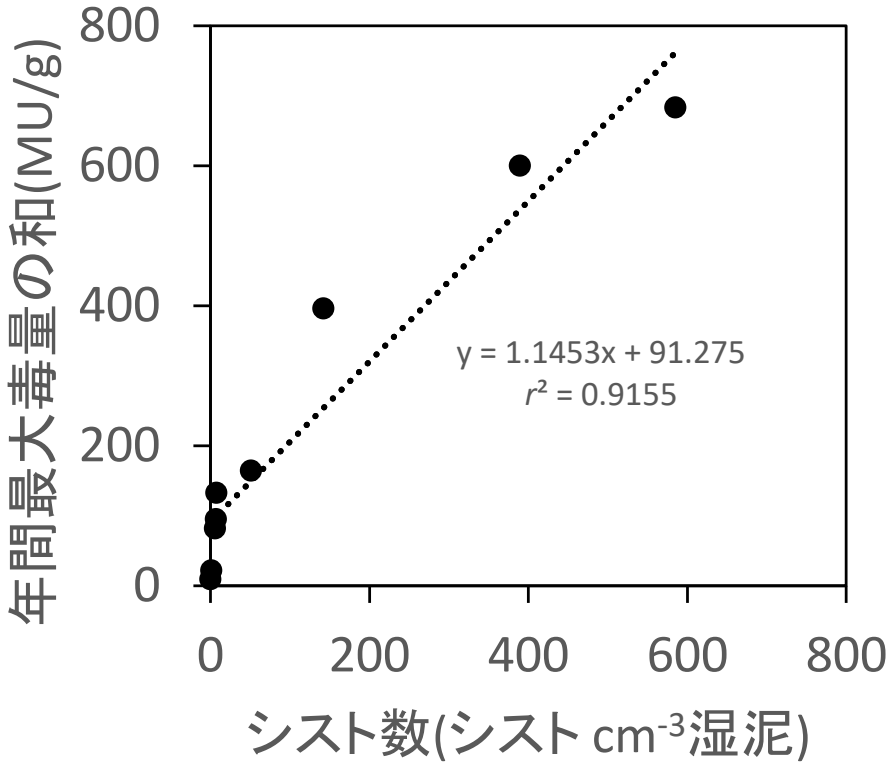

図２　シスト密度（湾内の平均値）とホタテガイ麻痺性貝毒量（震災後 10 年間の年間最高毒量の和）

＜今後の問題点＞

震災後にシスト調査を実施していない湾については、今後調査を行い、再解析する必要がある。

＜次年度の具体的計画＞

なし

＜結果の発表・活用状況等＞

１　学会等発表

なし

２　研究報告等

なし

３　活用状況等

なし