

香川県における麻痺性貝毒の対策と現状

○松下悠介・小川健太（香川赤潮研）

【目的】

香川県では、食品衛生法第6条第2号に基づき、県内で生産されている二枚貝の毒化と有毒プランクトンのモニタリング調査を行っている。限られた予算と人材の中で、合理的かつ効果的な対策を執るためには、科学的根拠に基づいた調査を行う必要がある。現在、本県では、経営体数が増加傾向にあるマガキ養殖（3倍体）や潮干狩り等の遊漁者対策が喫緊の課題となっている。本研究では、近年の二枚貝の毒化状況と有毒プランクトンの出現を調べるとともに、アレキサンドリウム属のシスト調査を行い、有効な貝毒対策について検討した。

【材料・方法】

2023年1-3月に池田湾で毒化した養殖マガキの毒力と毒成分組成の推移を調べた。また、2024年6-8月に屋島湾で毒化した養殖マガキ（2倍体・3倍体）と養殖アサリについても、同様の調査を行った。毒力と毒成分の分析には、それぞれ公定法（マウスアッセイ）と液体クロマトグラフィー質量分析法（LC-MS）を用いた。併せて、有毒プランクトンの出現状況を確認した。

さらに、2021年8月から2022年11月にかけて、播磨灘、備讃瀬戸および燧灘の合計30定点でアレキサンドリウム属のシスト調査を行った。採泥にはKK式柱状採泥器を用いた。プリムリン染色法により、泥試料5g中の本属シストを同定・計数し、cm³あたりの堆積密度を調べた。

【結果・考察】

池田湾の養殖マガキ（3倍体）では、2023年1月10日から1月18日に検出限界（2.0 MU/g 可食部あたり）を超える毒力が検出された（図1）。主要毒は

GTX2/3 および STX であった (図 2)。同期間には、最高 0.3 cells/mL のアレキサンドリウム・パシフィカムが検出された (図 3)。

一方、屋島湾の養殖マガキ (2 倍体・3 倍体) と養殖アサリでは、2024 年 6 月 4 日から同年 7 月 2 日にかけて国の規制値 (4 MU/g) を超える毒力が検出された (図 4)。主要毒は GTX2/3 および STX であった (図 5)。養殖マガキでは、2 倍体と 3 倍体で毒力と毒成分組成の推移に差はなかった (図 4, 5)。また、養殖マガキ (2 倍体・3 倍体) の解毒は、養殖アサリよりも早かった (図 4)。同期間には、最高 146 cells/mL のアレキサンドリウム・パシフィカムが検出された (図 6)。以上より、貝毒のリスク管理上では、養殖マガキの 2 倍体と 3 倍体を同種として扱うこと。また、二枚貝の種別管理を行うことで、出荷自主規制の期間を最小限に抑えられる可能性が考えられた。

シスト調査では、沖合は播磨灘で最高 226 cysts/cm³、沿岸では東讃～屋島湾と小豆島で最高 35 cysts/cm³ 検出された (図 7)。一方、屋島湾以西の備讃瀬戸と燧灘では検出されなかった。シストは本属がブルームを形成する際の栄養細胞の供給源となるため (Anderson and Wall. 1978)、流れが停滞しやすい港や湾奥部などは貝毒発生のリスクが高いものと推察される。そのため、潮干狩りシーズンには県のホームページで、高松市 (屋島湾) 以東の海域の遊漁者に対して注意喚起を実施している。

【引用文献】

Anderson, Donald Mark, and David Wall. "Potential importance of benthic cysts of *Gonyaulax tamarensis* and *G. excavata* in initiating toxic dinoflagellate blooms 1, 2, 3." *Journal of phycology* 14.2 (1978): 224-234.

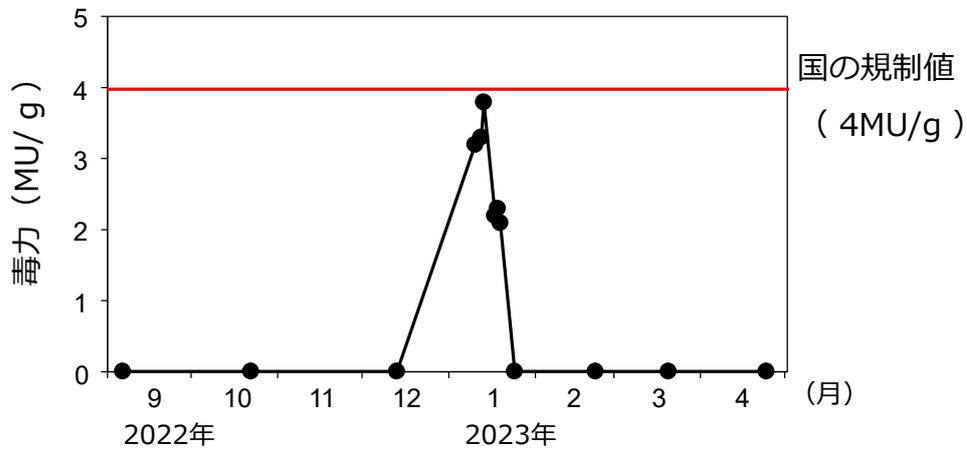


図1 養殖マガキ (3倍体) の毒力の推移

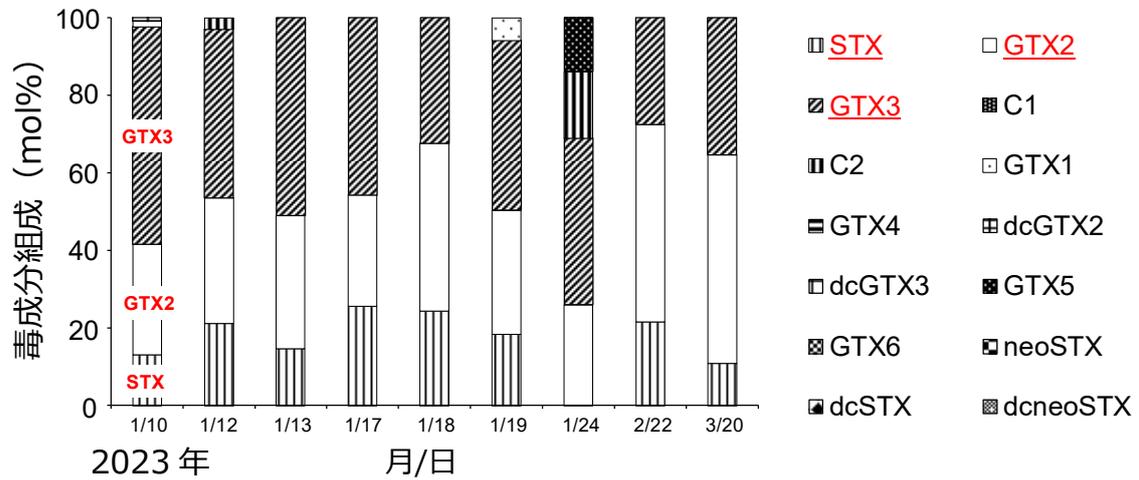


図2 養殖マガキ (3倍体) の毒成分組成の推移

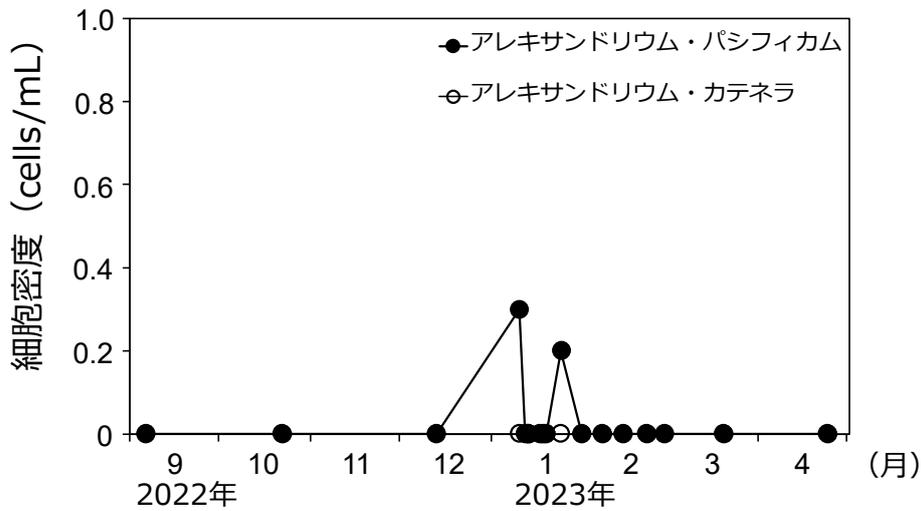


図3 有毒プランクトンの出現状況

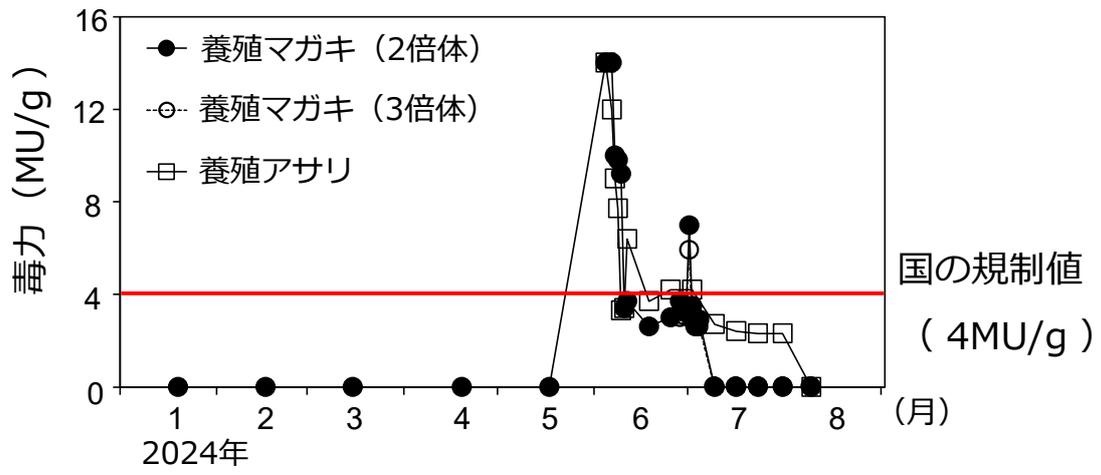


図4 養殖マガキと養殖アサリの毒力の推移

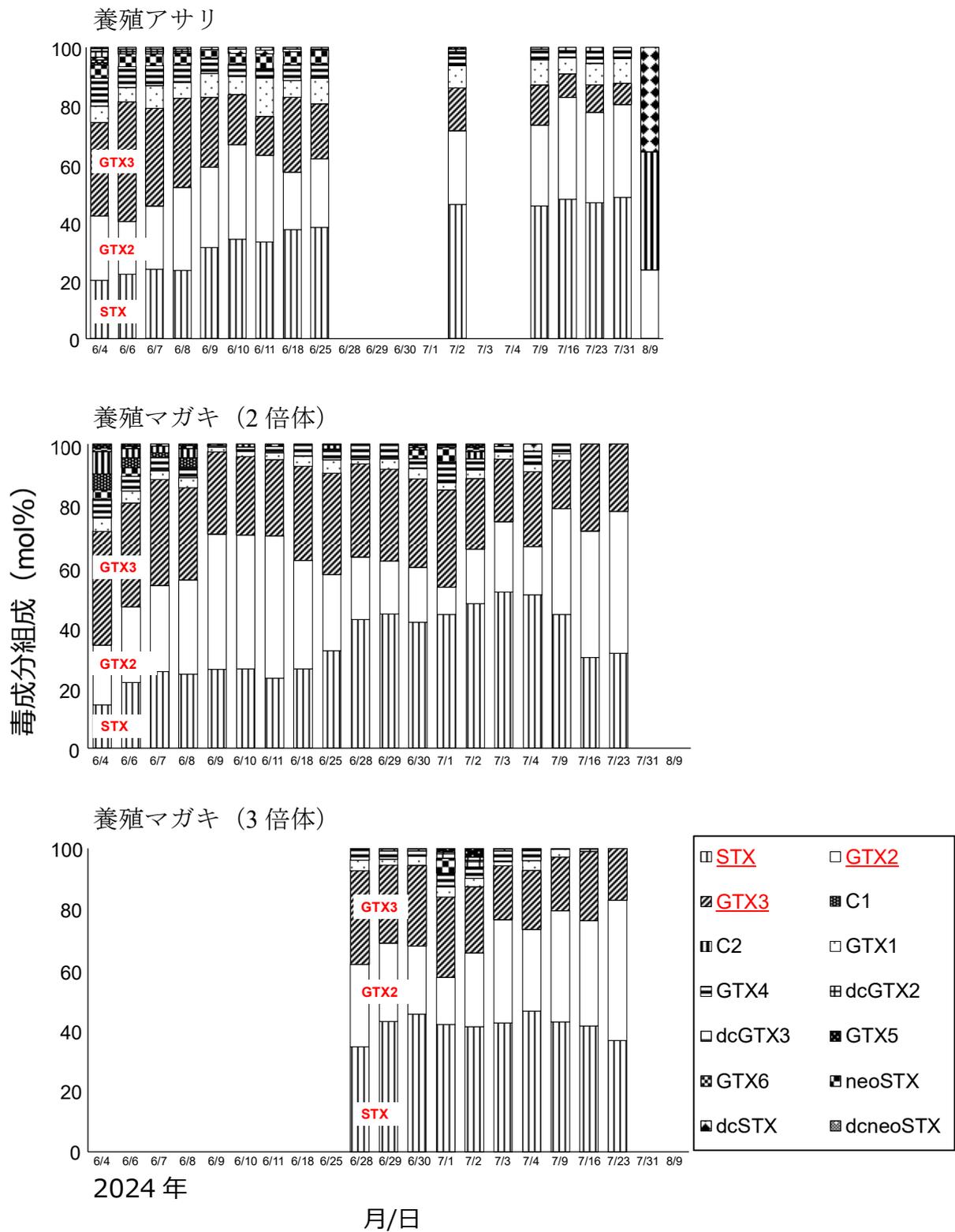
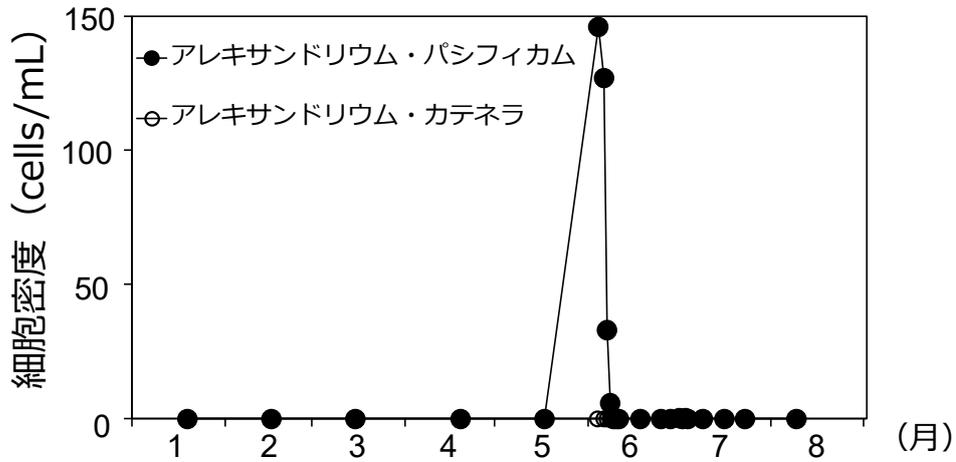


図5 養殖マガキ (2 倍体・3 倍体), 養殖アサリの毒成分組成の推移



2024年
図6 有毒プランクトンの出現状況

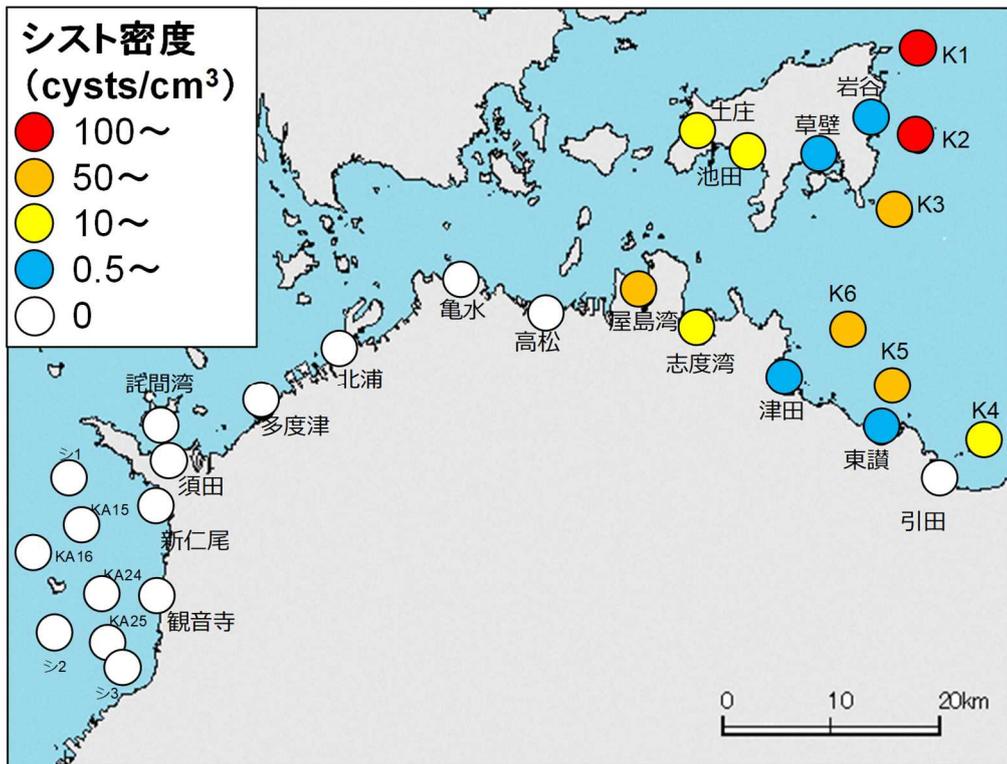


図7 アレキサンドリウム属シストの堆積状況