

貝毒発生監視調査事業

増養殖環境課	上村 海斗
中央漁業指導所	谷口 越則
土佐清水漁業指導所	池田 拓司、田中 舜和
宿毛漁業指導所	岡内 優人

1 背景・目的

有毒プランクトンによる二枚貝類の毒化は、食品衛生上看過できない問題である。

本事業では、貝毒の発生が想定される海域において貝毒の原因種の発生監視調査を実施し、関係機関と協力して貝毒被害を防止することを目的とした。

2 方法

二枚貝の採捕や養殖が行われている浦戸湾、浦ノ内湾、野見湾、足摺港及び宿毛湾の5海域（図1）にそれぞれ定めた調査定点の海水を1/100に濃縮し、貝毒の原因プランクトン（以下「有毒種」という。）の計数を行った。また、浦ノ内湾、足摺港及び宿毛湾では定期的に、浦戸湾及び野見湾の海域では有毒種が一定以上の密度で確認された際に、検体（二枚貝の軟体部）を一般財団法人日本食品検査へ送付し、毒量の検査を委託した。

なお、麻痺性貝毒及び下痢性貝毒の毒量がそれぞれ4MU/g、0.16 mg 0A当量/kg（以下「規制値」という。）を超えた場合は、「麻痺性貝毒等により毒化した貝類の取り扱いについて」（平成27年3月6日付け食安発0306第1号）に基づいて出荷自主規制の対象とするとともに、それぞれ2MU/g、0.05 mg0A/kg当量を超えた場合は、「生産海域における貝毒の監視及び管理措置について」（26消安第6073号）に基づいて調査間隔を短縮した。

浦ノ内湾ではアサリ *Ruditapes philippinarum*、野見湾ではマガキ *Crassostrea gigas*、足摺港ではヒオウギガイ *Mimachlamys nobilis*、宿毛湾では4～8月はアサリ、2～3月はマガキを毒量検査に用いた。

3 結果

有毒種の発生状況を表1及び2に、毒量の検出結果を表3に示す。

（1）麻痺性貝毒

麻痺性貝毒の原因種は、浦ノ内湾、野見湾及び宿毛湾で出現した。このうち、宿毛湾では4～6月及び3月に *Gymnodinium catenatum* が0.28～32 cells/mL確認され、4～8月及び2～3月に *Alexandrium* spp. が0.02～1 cells/mL確認された。*G. catenatum* は0.5 cell/mL以上で二枚貝を毒化させる可能性を有し（南條 2013）、今回確認された細胞密度はこれを大きく上回った。特に6月は、本種が32 cells/mLの高密度で確認されたため、定期毒量検査に臨時毒量検査を加えた計2回の検査を実施したが、2.0 MU/gを超える毒量は検出されなかった。なお、本年度はいずれの海域においても規制値である4MU/gを超えることはなかった。

（2）下痢性貝毒

下痢性貝毒の原因種である *Dinophysis* spp. は、浦ノ内湾及び野見湾で確認されたものの低

密度であり、野見湾では毒量検査の対象とならなかった（表2）。また、定期毒量検査を実施した浦ノ内湾でも二枚貝の毒化は確認されなかった（表3）。

4 考察

2021（R3）年度と同様に、2022（R4）年度においても宿毛湾では春季及び冬季に毒化が想定される細胞密度以上の *G. catenatum* が確認されたが、麻痺性貝毒による毒化は確認されなかった。直近の5か年に同湾で麻痺性貝毒が発生していた年は、毒化が確認される前に *Alexandrium* spp. が高密度かつ広域で出現していた。一方、*G. catenatum* は湾奥で局所的に高密度化する傾向が確認されている（上村ら 2023）。本年度も、麻痺性貝毒が非発生であった昨年度と同様に、通年で *Alexandrium* spp. が低密度で推移しており、近年の毒化事例には高密度化した本種が関与していると推察された。同湾ではこれまで検査対象種としてヒオウギガイを用いてきたが、現在、本種を対象とした養殖業者がいないため、本年度の4～8月は天然採捕されるヒメアサリ *R. variegata* の近縁種であるアサリを検査に用いた。2～3月は、同湾でマガキ養殖が開始されたため、検査対象種をマガキへと変更した。アサリ及びマガキは、ヒオウギガイと同じイタヤガイ科に属するホタテガイ *Mizuhopecten yessoensis* と比較して、貝毒を蓄積させにくいことが知られており（加賀ら 2003、高田ら 2004、小田・寺内 2015）、検査対象種の変更によって毒化しなかった可能性も考えられた。

以上のことから、検査対象種を変更したことに伴い、従前とは毒化密度や出荷規制期間が異なることが予測される。このため、今後も貝毒原因プランクトンのモニタリングを継続して、毒化密度に関する情報を蓄積するとともに、貝毒検査による毒化の有無についても注視していく必要がある。

5 引用文献

- 加賀新之助、関口勝司、佐藤繁、児玉正昭（2003）．大舟渡湾における二枚貝およびマボヤの麻痺性貝毒による毒化状況．岩手県水産技術研究センター研究報告 No3；63～70．
- 南條光章（2013）「日本海産プランクトン図鑑 第2版」共立出版株式会社、東京．P109．
- 小田新一朗、寺内正裕（2015）広島県海域における二枚貝の麻痺性貝毒の消長について．広島県立総合技術研究保健環境センター研究報告 No. 23, 1-5．
- 高田久美子、妹尾正登、東久保靖、高辻英之、高山晴義、小川博美（2004）．マガキ、ホタテガイおよびムラサキイガイにおける麻痺性貝毒の蓄積と減毒の差異．日本水産学会誌 第70巻第4号，598-606．
- 上村海斗、谷口越則、池田拓司、田中舜和、岡内優人 2023．貝毒発生監視調査事業．令和3年度高知県水産試験場事業報告書．

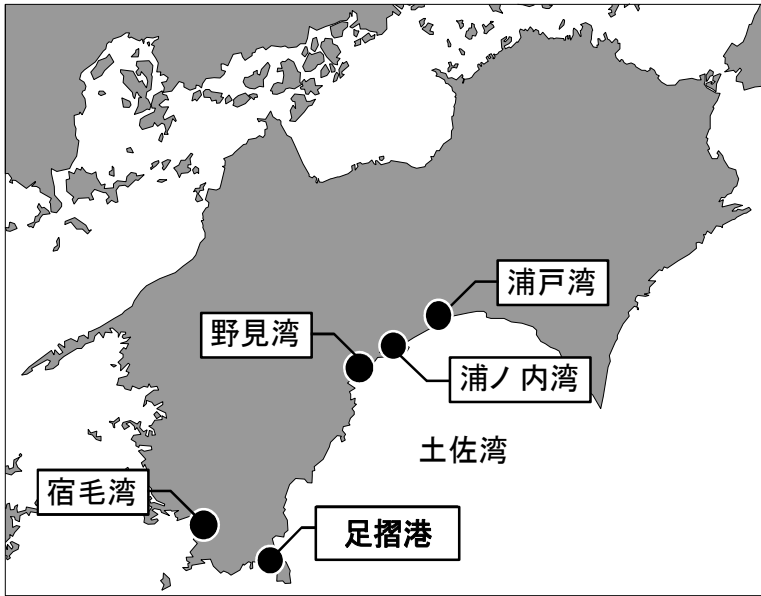


図 1 2022 年度における貝毒検査用サンプル採取海域

表 1 2022 年度における麻痺性貝毒原因プランクトンの細胞密度 (単位 : cells/mL)

	浦戸湾		浦ノ内湾		野見湾		足摺港		宿毛湾	
	G.c.	A.spp.	G.c.	A.spp.	G.c.	A.spp.	G.c.	A.spp.	G.c.	A.spp.
4月	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	17	-	-	0.28	1
5月	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	1.02	0.81
6月	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	32	0.02
7月	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1
8月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1
9月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
10月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
11月	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
12月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.00	0.00
1月	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	6	-	-	0.00	0.00
2月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23	-	-	0.00	1
3月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.00	0.00	3	0.19

G.c. : *Gymnodinium catenatum*; A.spp. : *Alexandrium* spp.

表2 2022年度における下痢性貝毒原因プランクトン (*Dinophysis* spp.) の細胞密度
(単位: cells/mL)

	浦戸湾	浦ノ内湾	野見湾	足摺港	宿毛湾
4月	0.00	0.09	0.00	-	0.00
5月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7月	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
8月	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00
9月	0.00	0.00	0.00	-	0.00
10月	0.00	2.00	0.00	-	0.00
11月	0.00	0.01	0.00	-	0.00
12月	0.00	0.00	0.00	-	0.00
1月	0.00	0.00	0.00	-	0.00
2月	0.00	0.00	2	-	0.00
3月	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00

表3 2022年度における麻痺性及び下痢性貝毒の毒量の検出結果

	浦戸湾		浦ノ内湾		野見湾		足摺港	宿毛湾
	麻痹性	下痢性	麻痹性	下痢性	麻痹性	下痢性	麻痹性	麻痹性
4月	-	-	-	-	マガキ <2.0	-	-	アサリ <2.0
5月	-	-	アサリ <2.0	-	-	-	ヒオウギ <2.0	アサリ <2.0
6月	-	-	アサリ <2.0	アサリ 0	-	-	ヒオウギ <2.0	アサリ ①<2.0 ②<2.0
7月	-	-	アサリ <2.0	-	-	-	ヒオウギ <2.0	アサリ <2.0
8月	-	-	-	アサリ 0	-	-	ヒオウギ <2.0	アサリ <2.0
9月	-	-	-	アサリ 0	-	-	-	-
10月	-	-	-	アサリ 0	-	-	-	-
11月	-	-	-	-	-	-	-	-
12月	-	-	-	-	-	-	-	-
1月	-	-	-	-	-	-	-	-
2月	-	-	アサリ <2.0	アサリ 0	マガキ <2.0	-	-	マガキ <2.0
3月	-	-	アサリ <2.0	-	-	-	ヒオウギ <2.0	マガキ <2.0

麻痹性貝毒:MU/g ;下痢性貝毒:mgOA当量/kg