

有毒プランクトン調査 (漁場環境監視等強化対策事業)

酒井基介・西岡智哉・平野 匠

本事業の目的は、特定有毒プランクトンに起因する二枚貝類の毒化実態を把握し、貝類の食品としての安全性を確保するとともに、漁業や県民等への被害の軽減と未然防止を図ることである。

方 法

1. 調査水域及び調査時期

内の海 (TO-1)、小松島湾 (TO-2)、橘湾 (TO-3, TO-4)、椿泊湾 (TO-5)、勝浦川河口 (TO-6) の5水域(図1)において平成23年4～7月及び平成24年2～3月に調査を実施した。

2. 調査項目

1) 海象

内の海、橘湾及び椿泊湾ではSTD (AST-1000Mアレック電子社製) を用いて表層から底層までの水温と塩分を測定した。勝浦川河口と小松島湾の調査では陸上から表層水をバケツで採水し、ハンディ塩分計により水温と塩分を測定した。なお、橘湾と椿泊湾の調査の一部は勝浦川河口と同様の方法で実施した。

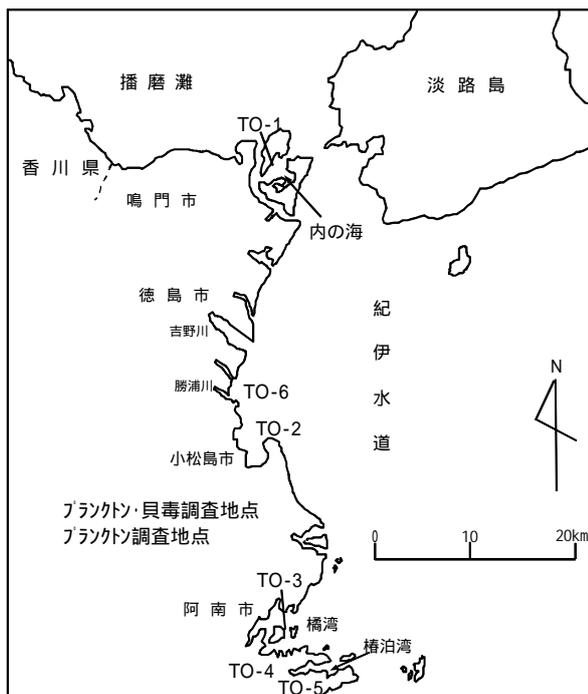


図1. 調査地点

2) プランクトン

麻痺性貝毒原因種として*Alexandrium tamarense*, *Alexandrium catenella*及び*Alexandrium tamiyavanichii*を、下痢性貝毒原因種として*Dinophysis fortii*及び*Dinophysis acuminata*を対象に出現を調べた。プランクトンの計数は、原則として対象種が1cells/ml未満の場合は口径8µmのフィルターで試水を100倍濃縮したものをうい、1cells/ml以上の場合は無処理の試水を1～3回計数し、1ml当たりの細胞数に換算した。

3) 二枚貝の毒化状況

松茂町沿岸、沖州、勝浦川河口、小松島湾、橘湾、椿泊湾のカキについて、貝毒の分析を財団法人食品環境検査協会に依頼し、その可食部における麻痺性貝毒を検査した。

結果

*A. tamarense*は、平成23年4月と平成24年2～3月にかけて出現し、平成24年3月に紀伊水道の各地点でカキを毒化させたが、規制値を上回ることにはなかった。*A. catenella*は、橘湾と椿泊湾で6月中旬に増殖ピークが見られ、椿泊湾のカキから5.6MU/gの麻痺性貝毒が検出され、那賀川以南の阿南市沿岸で出荷自主規制措置がとられた。*A. tamiyavanichii*は、いずれの海域からも検出されず、*Dinophysis*属も低密度であった。

表1. 各調査地点における水温，塩分及びプランクトン細胞数(cells/ml)の推移

		プランクトン細胞数: cells/ml																
		H23							H24									
調査地点		4/4	4/11	4/19	4/26	5/10	5/24	6/7	6/22	6/29	7/6	7/14	7/26	2/6	3/7	3/15	3/23	3/26
TO-1	水温()	9.7	12.4	11.6	13.0	16.1	16.9	19.1	20.7	23.9	22.7	24.2	24.8	8.3	9.0	8.8	9.9	9.3
	塩分(psu)	32.6	33.0	32.9	32.9	33.0	32.7	31.9	31.1	31.0	31.0	31.3	30.7	31.9	31.9	31.9	31.7	31.9
	<i>A. tamarensis</i>	0.41	0.12	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.25	4.33
	<i>A. catenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	1	6	-	-	-	-	-
	<i>A. tamiyavanichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. fortii</i>	0.04	0.04	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. acuminata</i>	0.05	0.19	0.05	0.12	0.13	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23							H24									
調査地点		4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	6/6	6/13	6/21	6/28	7/5	2/13	3/12	3/19	3/26
TO-2	水温()	10.5	13.2	12.9	12.3	13.9	19.1	15.9	16.8	18.8	20.1	20.9	21.2	22.5	8.4	9.6	11.3	10.9
	塩分(psu)	31.2	30.3	29.5	26.4	30.2	28.2	30.0	30.2	26.4	16.3	17.9	24.4	19.6	30.7	28.2	28.5	29.5
	<i>A. tamarensis</i>	0.34	0.07	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.01
	<i>A. catenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
	<i>A. tamiyavanichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. fortii</i>	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. acuminata</i>	0.10	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23							H24									
調査地点		4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	6/6	6/13	6/21	6/28	7/5	2/13	3/12	3/19	3/26
TO-3	水温()			13.5			19.1	17.3	16.5	19.7	20.6	20.7	22.0	23.3				
	塩分(psu)			32.7			32.3	32.5	32.7	30.1	22.6	29.3	32.3	31.1				
	<i>A. tamarensis</i>			0.04			-	-	-	-	-	-	-	-				
	<i>A. catenella</i>			-			-	0.10	0.02	0.35	2	0.08	-	-				
	<i>A. tamiyavanichii</i>			-			-	-	-	-	-	-	-	-				
	<i>D. fortii</i>			-			-	0.01	-	-	-	-	-	-				
	<i>D. acuminata</i>			0.01			0.01	-	-	-	-	-	-	-				
		H23							H24									
調査地点		4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	6/6	6/13	6/21	6/28	7/5	2/13	3/12	3/19	3/26
TO-4	水温()	11.2	13.6	14.6	15.2	15.3	18.5	17.8	17.5	20.5	20.5	21.1	21.9	23.8	9.6	11.5	12.0	13.0
	塩分(psu)	31.5	31.8	33.0	31.5	31.6	33.1	32.9	32.6	31.9	24.5	31.4	32.2	31.3	31.9	31.0	31.5	31.6
	<i>A. tamarensis</i>	0.12	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-	0.01
	<i>A. catenella</i>	-	-	-	-	-	-	0.03	0.35	2.33	38	0.45	-	-	-	-	-	-
	<i>A. tamiyavanichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. fortii</i>	-	-	0.01	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. acuminata</i>	0.02	-	0.02	0.17	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23							H24									
調査地点		4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	6/6	6/13	6/21	6/28	7/5	2/13	3/12	3/19	3/26
TO-5	水温()	11.1	14.0	13.8	15.4	13.9	17.7	17.0	16.7	19.79	19.6	20.0	20.4	22.4	9.4	11.0	11.9	12.5
	塩分(psu)	31.8	30.5	32.8	31.7	30.4	33.1	32.8	32.8	31.5	22.8	28.6	32.4	31.7	31.5	29.9	24.1	24.3
	<i>A. tamarensis</i>	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	0.02
	<i>A. catenella</i>	-	-	-	-	-	-	0.12	0.45	11	44	0.01	0.09	-	-	-	-	-
	<i>A. tamiyavanichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. fortii</i>	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. acuminata</i>	-	-	0.01	0.01	-	-	0.04	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		H23							H24									
調査地点		4/4	4/11	4/18	4/25	5/2	5/9	5/16	5/23	6/6	6/13	6/21	6/28	7/5	2/13	3/12	3/19	3/26
TO-6	水温()	11.5	14.2	14.8	13.6	15.0	19.7	19.7	18.2	21.0	21.5	18.8	22.6	22.7		9.7	11.6	10.9
	塩分(psu)	30.5	27.9	27.8	25.3	29.1	26.6	27.2	28.6	14.3	13.2	2.2	4.3	8.5		26.4	26.6	28.1
	<i>A. tamarensis</i>	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.12	-
	<i>A. catenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.03	-	-	-	-	0.01	-	-	-
	<i>A. tamiyavanichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. fortii</i>	0.03	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>D. acuminata</i>	0.01	0.01	-	0.02	-	0.19	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表2. マウス試験による貝毒検査結果

採取場所	貝の種類	採取月日	麻痺性毒力 (MU/g)	採取場所	貝の種類	採取月日	麻痺性毒力 (MU/g)
橘	湾	6月14日	2.2	勝浦川河口		3月12日	未検出
椿	泊湾	6月14日	5.6	小松島		3月12日	未検出
椿	泊湾	6月21日	2.5	沖洲		3月19日	未検出
椿	泊湾	6月28日	未検出	勝浦川河口		3月19日	2.1
松	茂	7月5日	未検出	松茂	カキ	3月26日	未検出
松	茂	2月10日	未検出	沖洲	カキ	3月26日	2.1
沖	洲	2月10日	未検出	勝浦川河口		3月26日	未検出
勝浦川河口		2月10日	未検出	小松島		3月26日	2.2
松	茂	3月12日	未検出	橘湾		3月26日	未検出
沖	洲	3月12日	未検出	椿泊湾		3月26日	2.3