

事業名	貝毒監視の効率化・高度化手法の開発
予算区分	県単プロジェクト研究（経営推進課）
事業実施期間	令和4～6年度
担当者	（環境増養殖担当）川上 萌
共同研究機関等	
<p><目的></p> <p>徳島県海域で近年頻発する麻痺性貝毒について、貝毒簡易分析キットによるスクリーニング法の導入を図り、貝毒監視手法の効率化・高度化を目指す。</p> <p><方法></p> <p>北灘町沿岸及び徳島市沿岸、阿南市中部沿岸、海部郡牟岐町及び海陽町沿岸で採取したカキについて、簡易分析キットによる測定時の希釈倍率を検討するとともに、スクリーニングレベルを検討した(表1～表4)。その際、目視判定と併せて、分析直後のテストプレートをスキャナーで撮影し、撮影画像をImageJアプリを用いて解析し、ラインの濃淡を数値化した。</p> <p>カキ抽出液の調整及びマウス毒性試験による毒量の算出は民間検査機関に委託した。分析キットはMTテスト イムノクロマト-PSP「ニッスイ」(日水製薬製)を用いた。イムノクロマト試験は測定用抽出液をテストプレートへ滴下し、20分後に判定部(T)に形成されるラインの発色強度を目視により4段階(濃: ++、+、±、- : 淡)で判定した。検討を行った各海域では、ELIZA法で無毒となるカキ抽出液を確保できなかったため、「麻痺性貝毒簡易分析キットによるスクリーニング法導入マニュアルversion1」に従い、サンプルを蒸留水で1/2に希釈したものを無毒抽出液として使用した。</p> <p><結果></p> <p>北灘町沿岸は、スクリーニングレベルが2.0MU/gで60倍の希釈倍率、徳島市沿岸はスクリーニングレベルが4.0MU/gで80倍の希釈倍率、阿南市中部沿岸はスクリーニングレベルが4.0MU/gで60倍の希釈倍率、海部郡牟岐町及び海陽町沿岸はスクリーニングレベルが2.0MU/gで80倍の希釈倍率での測定が最適であると確認された(表1～表4)。</p> <p><今後の課題及び次年度の計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・未検証の貝毒原因プランクトンによる毒化抽出液の希釈倍率とスクリーニングレベルの検討 ・多数の現場試料を用いたスクリーニングレベルの有効性の検証を継続 <p><結果の発表・活用状況等></p> <p>将来的に、貝毒簡易分析キットによるスクリーニング法の導入により、マウスによる貝毒検査の回数が減少し、費用及び結果判明までの所要時間の削減、さらには動物愛護問題の解決に繋がることが期待される。</p>	

表1.北灘町沿岸カキ(2024.11.27.*Alexandrium.tamiyavanichii*)における毒量別の希釈倍率検討結果

			希釈倍率			
			60倍	80倍	100倍	120倍
試験部(T)の目視判定			+	+	±	±
0MU/g 相当	判定部	対照部(c)	8252.903	8947.782	5919.225	8150.347
	ラインの 数値	試験部(T)	5267.711	5615.589	2836.518	5062.296
		T/C	0.638285825	0.627595643	0.479204288	0.621114169
1MU/g			±	±	+	+
1MU/g 相当	判定部	対照部(c)	7129.296	6212.69	6824.933	5974.397
	ラインの 数値	試験部(T)	3564.347	2904.912	5484.418	5251.933
		T/C	0.49995778	0.467577169	0.803585618	0.879073319
2MU/g			-	±	±	±
2MU/g 相当	判定部	対照部(c)	8928.539	9287.782	9384.246	9341.711
	ラインの 数値	試験部(T)	1746.79	4159.418	4825.075	2487.326
		T/C	0.195641191	0.4478376	0.514167574	0.266260217

表2.徳島市沿岸カキ(2024.6.5.*Alexandrium.pacificum*)における毒量別の希釈倍率検討結果

			希釈倍率			
			60倍	80倍	100倍	120倍
0MU/g			+	+	+	++
0MU/g 相当	判定部	対照部(c)	8644.317	9363.125	10859.317	9097.539
	ラインの 数値	試験部(T)	2501.426	3300.983	106880.978	4175.054
		T/C	0.289372312	0.352551418	9.842329679	0.458921253
1MU/g			±	±	+	+
1MU/g 相当	判定部	対照部(c)	6319.225	4804.569	8311.296	7502.175
	ラインの 数値	試験部(T)	2190.205	1033.062	38149.889	158164.68
		T/C	0.346593926	0.215016581	4.590125174	21.08251007
2MU/g			-	-	-	+
2MU/g 相当	判定部	対照部(c)	8121.953	7301.347	8521.368	9414.004
	ラインの 数値	試験部(T)	204.849	47.364	143.021	802.941
		T/C	0.025221643	0.006487022	0.016783807	0.085292188
4MU/g			-	-	-	±
4MU/g 相当	判定部	対照部(c)	7440.175	7265.761	9113.589	8959.711
	ラインの 数値	試験部(T)	207.142	211.092	406.87	527.163
		T/C	0.027841012	0.029052979	0.044644322	0.058837054

表3.阿南市中部沿岸カキ(2024.6.17.*Alexandrium.pacificum*)における毒量別の希釈倍率検討結果

			希釈倍率			
			60倍	80倍	100倍	120倍
0MU/g 相当	0MU/g		++	+	++	+
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	10540.853	8587.589	10175.418	10175.489
		試験部(T)	7130.782	7443.489	5750.589	6390.711
		T/C	0.676490034	0.866772851	0.565145235	0.628049522
1MU/g 相当	1MU/g		±	+	±	±
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	8220.711	9714.953	10741.66	4284.74
		試験部(T)	3079.761	4462.468	1270.841	1687.861
		T/C	0.374634384	0.459340153	0.118309554	0.393923785
2MU/g 相当	2MU/g		±	-	-	±
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	7234.539	5074.397	10549.974	6798.125
		試験部(T)	1517.497	525.749	539.698	1691.205
		T/C	0.209757249	0.103608173	0.051156335	0.248775214
4MU/g 相当	4MU/g		-	±	±	-
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	7857.489	9065.175	6250.225	8642.439
		試験部(T)	400.849	924.941	725.335	236.435
		T/C	0.051014898	0.102032338	0.116049422	0.027357439

表4.海部郡牟岐町及び海陽町沿岸カキ(2019.4.16.*Alexandrium.sp*)における毒量別の希釈倍率検討結果

			希釈倍率			
			60倍	80倍	100倍	120倍
0MU/g 相当	0MU/g		±	++	+	±
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	8171.66	1148.146	8253.882	7065.347
		試験部(T)	2661.276	7531.418	3594.861	2353.912
		T/C	0.325671406	6.559634402	0.435535788	0.333162971
1MU/g 相当	1MU/g		±	±	±	+
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	7149.882	5430.347	7284.468	7346.004
		試験部(T)	1238.305	1019.77	1507.426	3217.74
		T/C	0.173192369	0.187790946	0.206937006	0.438025898
2MU/g 相当	2MU/g		-	-	±	-
	判定部 ラインの 数値	対照部(c)	5317.64	4963.64	6575.882	5184.983
		試験部(T)	379.678	193.263	1193.477	116.485
		T/C	0.071399719	0.038935741	0.181493068	0.02246584