

事業名	ウチノ海養殖漁場環境調査
予算区分	県単
事業実施期間	(継続事業)
担当者	(環境増養殖担当) 嵐俊右、朝田健斗、廣澤晃
共同研究機関等	

<目的>

ウチノ海における漁場環境特性を把握し、養殖漁業の効率的な経営に資するため、海況、水質、プランクトンの出現動向及び底質の状況について調べた。

<方法>

図1に調査定点を、表1に調査項目及び観測層を示した。

水温、塩分及び溶存酸素量の測定には、JFEアドバンテック社製多項目CTD(ASTD102)、各層別の採水にはリゴーB型採水器を用いた。得られた試水については、GF/Cフィルターで濾過し、凍結保存後、ビーエルテック社製連続流れ分析装置(QuAAtro39)を用いて栄養塩類を測定した。また、0~10m層を離合社製プランクトンネット(NXX13)により鉛直曳きした。

底質調査にはエクマンバージ採泥器を用いた。麻痺性貝毒原因種である*Alexandrium*属のプランクトン3種と有害プランクトンは*Chattonella*属、*Karenia mikimotoi*及び*Cochlodinium polykrikoides*等を対象として出現動向を調べた。

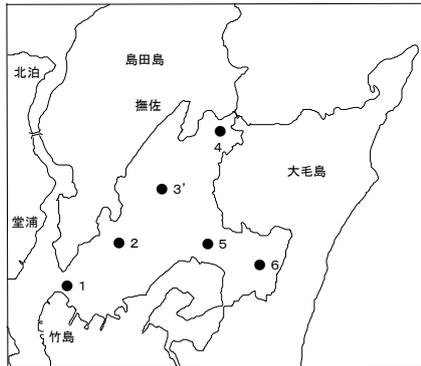


図1 観測地点

表1 調査項目及び観測層

調査項目	St.1	St.2	St.3'	St.4	St.5	St.6
水温・塩分	○	○	○	○	○	○
溶存酸素量 (1m,5m,10m・・・底層)	○	○	○	○	○	○
透明度	○	○	○	○	○	○
栄養塩・COD						
1m		○		○	○	
5m					○	
10m					○	
プランクトン 0~5m柱状採水	○	○	○	○	○	○
プランクトン 0~10mネット鉛直曳き					○	
底質調査 (COD・全硫化物)		○	○	○	○	○

表2. St. 5におけるネット採集によるプランクトンの沈殿量及び優占種の推移

<結果>

結果を、表2~4に示した。

採集日	沈殿量 (mL/m ³)	第1位	優占種 第2位	第3位
4月6日	19.0	<i>Chaetoceros</i>	<i>Noctiluca</i>	Ciliophora
4月20日	4.1	<i>Noctiluca</i>	Copepoda	<i>Ceratium</i>
5月11日	6.3	<i>Pseudonitzschia</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Skeletonema</i>
5月25日	1.9	<i>Ceratium</i>	<i>Noctiluca</i>	Copepoda
6月8日	3.2	<i>Ceratium</i>	<i>Noctiluca</i>	Copepoda
6月22日	1.9	Ciliophora	Copepoda	<i>Coccosinodiscus</i>
7月5日	6.9	<i>Chaetoceros</i>	<i>Pseudonitzschia</i>	<i>Skeletonema</i>
7月21日	63.1	<i>Chaetoceros</i>	<i>Pseudonitzschia</i>	<i>Skeletonema</i>
8月3日	252.4	<i>Chaetoceros</i>	<i>Skeletonema</i>	<i>Pseudonitzschia</i>
8月24日	31.6	<i>Chaetoceros</i>	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Thalassionema</i>
9月7日	22.1	<i>Chaetoceros</i>	<i>Thalassionema</i>	<i>Skeletonema</i>
9月21日	2.5	Copepoda	<i>Odontella</i>	<i>Thalassionema</i>
10月5日	1.6	<i>Bellerachea</i>	Copepoda	<i>Coccosinodiscus</i>
10月19日	3.5	<i>Thalassiosira</i>	<i>Coccosinodiscus</i>	<i>Bellerachea</i>
11月9日	6.0	<i>Thalassiosira</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Tharassiothrix</i>
11月22日	6.9	<i>Thalassiosira</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Eucampia</i>
12月1日	2.5	<i>Chaetoceros</i>	<i>Coccosinodiscus</i>	Copepoda
12月18日	9.5	<i>Odontella</i>	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Bellerachea</i>
1月5日	78.8	<i>Chaetoceros</i>	<i>Eucampia</i>	<i>Stephanopyxis</i>
1月18日	28.4	<i>Eucampia</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Coccosinodiscus</i>
2月2日	11.4	<i>Eucampia</i>	<i>Coccosinodiscus</i>	<i>Noctiluca</i>
2月15日	13.9	<i>Noctiluca</i>	<i>Coccosinodiscus</i>	Copepoda
3月6日	1.6	<i>Noctiluca</i>	<i>Bacteriastrum</i>	Copepoda
3月20日	3.8	<i>Chaetoceros</i>	Copepoda	<i>Noctiluca</i>

表3. 令和4年4月～令和5年3月におけるウチノ海の調査結果 (St. 5)

月日	水温 (°C)	塩分 (psu)	DO (cc/L)	透明度 (m)	COD (ppm)	栄養塩濃度 (μmol/L)		有害プランクトン(cells/mL)				有毒プランクトン(cells/mL)				珪藻 (cells/mL)		
						PO4-P	DIN	Chattonella 属		Karenia 属		Cochlodium polykrikoides	Pseudocatenella verruculosa	Alexandrium 属			spp.	
								antiqua + marina	ovata	mikimotoi	papilionacea			catenella	pacificum			tamavanichii
4月6日	11.75	32.42	6.51	10.6	0.32	0.28	0.31	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	13	
4月20日	13.75	32.34	6.49	6.5	0.81	0.20	0.21	-	-	-	-	13	-	-	-	-	0	
5月11日	16.19	32.51	6.01	7.0	0.87	0.15	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	803	
5月25日	17.53	32.47	5.76	10.5	1.00	0.18	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
6月1日	18.86	32.41	5.62	9.0	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.02	53	
6月8日	19.38	32.41	5.38	6.9	1.20	0.17	0.15	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.05	4	
6月14日	20.08	32.48	5.22	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	16	
6月22日	20.28	32.25	4.91	10.0	0.62	0.26	0.91	0.01	0.01	0.11	-	-	-	-	-	0.62	2	
6月29日	22.14	32.47	5.46	7.7	-	-	-	0.02	0.01	0.01	-	0.08	-	-	-	0.04	244	
7月5日	22.53	32.43	4.57	6.2	0.71	0.29	0.80	0.06	0.02	10.7	-	0.02	-	-	-	0.01	109	
7月13日	23.75	32.48	5.19	6.1	-	-	-	0.01	-	8.3	-	-	-	-	-	-	676	
7月20日	24.28	32.35	4.70	8.1	0.52	0.20	0.09	0.02	0.01	8.0	-	0.04	-	-	-	0.01	1,061	
7月27日	25.22	32.45	4.52	7.0	-	-	-	-	0.01	0.04	-	-	-	-	-	-	231	
8月3日	25.52	32.44	4.96	5.2	0.96	0.21	0.22	0.01	0.01	0.79	-	0.67	-	-	-	-	1,388	
8月8日	26.18	32.44	4.35	7.8	-	-	-	0.03	0.01	0.72	-	0.60	-	-	-	0.02	225	
8月24日	27.24	32.25	3.79	5.0	0.73	0.31	0.79	0.3	0.7	13.7	-	0.10	-	-	-	-	205	
8月30日	27.40	32.40	4.64	6.5	-	-	-	0.3	0.6	-	-	-	-	-	-	-	304	
9月7日	27.12	32.41	3.76	3.6	0.77	0.60	2.84	0.02	0.36	0.09	-	-	-	-	-	0.03	146	
9月21日	25.87	32.20	3.99	3.1	0.49	0.85	6.19	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.03	42	
10月5日	25.57	32.37	4.15	3.9	0.69	0.66	3.35	-	0.07	0.01	-	-	-	-	-	0.02	57	
10月19日	22.75	32.37	4.48	7.2	0.55	0.55	4.58	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
11月9日	20.44	32.54	4.74	5.5	0.51	0.61	5.38	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	13	
11月22日	19.27	32.56	4.97	7.8	0.41	0.69	5.31	-	-	-	0.03	-	-	-	-	0.03	8	
12月1日	17.88	32.54	5.06	3.0	0.54	0.67	5.75	-	-	-	0.02	-	-	-	-	0.01	60	
12月19日	13.66	32.74	5.63	6.5	0.48	0.68	4.92	-	-	0.04	0.04	-	-	-	-	0.02	65	
1月5日	11.37	32.74	6.37	8.2	0.52	0.46	1.34	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.03	274	
1月18日	11.13	32.67	6.28	10.3	0.43	0.49	1.06	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.31	2	
2月2日	9.12	32.73	6.42	9.0	0.44	0.45	1.22	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	58	
2月15日	9.40	32.77	6.39	8.4	0.52	0.32	0.62	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	1	
3月6日	9.76	32.75	6.76	10.8	0.51	0.26	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	241	
3月20日	11.04	32.69	6.41	8.8	0.39	0.25	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	8	

※水温、塩分、DO、CODはSt.5の5m層、透明度はSt.5、栄養塩濃度はSt.5の1m層、有害・有毒プランクトン細胞密度は全調査地点の最高細胞密度、珪藻細胞密度はSt.5の0-5m層における全数計数

表4. ウチノ海養殖漁場における底質調査結果

年月日	定点	調査時刻	水深 (m)	泥温 (°C)	乾泥率 (%)	硫化物 (mg/g乾泥)	COD (O ₂ mg/g乾泥)	強熱減量 (550°C・%)	底質の性状					
									外観	底泥層厚 (mm)	色		臭気	粘性
											浮泥	浮泥以外		
令和4年10月12日	2	9:08	8.7	23.3	50.2	0.01	17.72	5.1	泥砂	5	淡褐	灰黒	不明	中
	3'	9:22	12.1	23.4	41.2	0.05	24.58	6.8	泥	3	淡褐	灰黒	不明	大
	4	9:39	13.0	23.4	64.0	0.05	9.97	4.6	砂	0.5	茶	黒	不明	小
	5	10:00	12.0	23.6	33.8	0.03	33.19	8.5	泥	4	淡茶	灰黒	不明	大
	6	10:12	12.5	23.3	24.6	0.57	47.02	11.2	泥	2	茶	灰黒	硫化臭	大

<今後の課題>

特になし

<次年度の計画>

継続する。

<結果の発表・活用状況等>

調査の検鏡結果は当日中に関係漁協に送付し、水産振興課に情報共有を行った。