

事業名	北灘養殖漁場環境調査
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) 朝田健斗、岡本裕太、池脇義弘、棚田教生
共同研究機関等	

<目的>

播磨灘南部水域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、0~20m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。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。

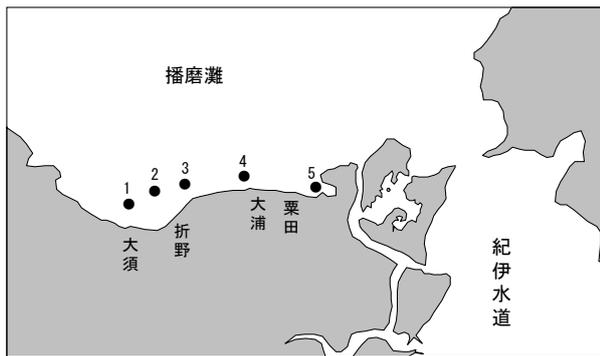


図1 観測地点

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
水温・塩分		○		○	○
溶存酸素量 (1m, 5m, 10m・・・底層)		○		○	○
透明度		○		○	○
栄養塩・COD		○		○	○
1m				○	
5m				○	
10m				○	
20m				○	
30m				○	
底層				○	
プランクトン 0~5m柱状採水		○			○
プランクトン 0~20mネット鉛直曳き				○	
底質調査 (COD・全硫化物)	○	○	○	○	○

表2. 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 (St. 4)

<結果>

結果を、表2~4に示した。

採集日	沈殿量 (mL/m ³)	優占種		
		第1位	第2位	第3位
4月12日	24.6	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Noctiluca</i>	<i>Chaetoceros</i>
4月27日	20.2	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Bacteriastrium</i>	<i>Chaetoceros</i>
5月10日	7.9	<i>Guinardia</i>	<i>Rhizosolenia</i>	Copepoda
5月25日	33.2	<i>Guinardia</i>	<i>Noctiluca</i>	Copepoda
6月8日	11.1	<i>Guinardia</i>	<i>Noctiluca</i>	<i>Coscinodiscus</i>
6月23日	10.7	<i>Actinopychus</i>	Copepoda	<i>Noctiluca</i>
7月6日	10.4	<i>Chaetoceros</i>	<i>Skeletonema</i>	<i>Pseudonitzschia</i>
7月21日	26.9	<i>Chaetoceros</i>	<i>Pseudonitzschia</i>	<i>Coscinodiscus</i>
8月3日	欠測	<i>Chaetoceros</i>	<i>Thalassiothrix</i>	<i>Coscinodiscus</i>
9月6日	16.6	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Noctiluca</i>	<i>Melosira</i>
9月21日	20.5	<i>Coscinodiscus</i>	Copepoda	<i>Ceratium</i>
10月4日	10.7	<i>Coscinodiscus</i>	Copepoda	<i>Ceratium</i>
10月18日	15.8	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Ceratium</i>	<i>Protoperidinium</i>
11月8日	8.2	<i>Coscinodiscus</i>	Copepoda	<i>Stephanopyxis</i>
11月27日	13.9	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Stephanopyxis</i>	Copepoda
12月8日	11.7	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Stephanopyxis</i>	<i>Eucampia</i>
12月19日	14.2	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Noctiluca</i>	<i>Eucampia</i>
1月5日	2.5	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Noctiluca</i>	Copepoda
2月7日	24.0	<i>Pseudonitzschia</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Eucampia</i>
2月20日	47.2	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Leptocylindrus</i>	<i>Eucampia</i>
3月4日	35.7	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Ceratium</i>
3月14日	61.9	<i>Rhizosolenia</i>	<i>Chaetoceros</i>	<i>Eucampia</i>

表3. 令和5年4月～令和6年2月におけるSt.4の調査結果

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)					珪藻 (cells/mL)				
						PO4-P	DIN	Chattonella属		Karenia属		Cochlodium pohkrikoides	Pseudochattonella verruculosa	Alexandrium属			Gymnodinium catenatum
								antiqua + marina	ovata	mikimotoi	papilionacea			catenella	pacificum	tamiyavanichii spp.	
4月13日	13.08	32.52	6.28	8.0	0.53	0.19	0.38	-	-	-	-	-	-	0.06	-	1	
4月27日	14.39	32.52	5.83	8.9	0.50	0.22	1.34	-	-	-	-	-	-	0.18	-	80	
5月10日	15.74	32.09	5.86	13.9	0.47	0.18	0.75	-	-	-	-	-	-	0.02	-	10	
5月25日	17.63	31.82	5.74	13.0	0.50	0.22	0.90	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
6月8日	19.09	31.38	5.64	10.5	0.54	0.26	0.98	-	-	0.01	-	-	-	0.05	-	35	
6月15日	19.13	31.37	5.12	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	0	
6月23日	19.73	31.73	4.76	9.1	0.32	0.38	2.06	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
6月29日	20.75	31.41	5.64	10.5	-	-	-	0.11	0.32	-	0.12	-	-	-	0.09	-	42
7月6日	21.65	31.24	5.09	8.0	0.74	0.23	0.42	0.02	0.02	2.02	-	-	-	-	0.24	-	183
7月13日	22.06	31.16	5.14	6.2	-	-	-	1.73	0.04	18.3	-	0.24	-	-	0.01	-	396
7月21日	23.28	31.08	4.88	8.1	0.85	0.20	1.63	0.18	0.28	0.43	-	0.80	-	-	-	-	552
7月27日	24.48	31.04	4.97	8.2	-	-	-	0.05	0.19	101.3	-	0.37	-	-	-	-	298
8月3日	24.57	31.31	4.02	5.8	1.02	0.32	0.30	0.03	0.23	1.04	-	0.06	-	-	-	-	1,622
8月11日	24.95	32.05	欠測	6.7	-	-	-	-	0.01	0.34	-	0.10	-	-	-	-	119
8月17日	26.48	31.59	4.28	5.8	0.62	0.36	0.82	-	0.04	1.10	-	0.04	-	-	-	-	234
8月24日	26.87	31.26	4.20	5.5	-	-	-	0.01	0.20	3.3	-	0.50	-	-	-	-	20
9月6日	27.88	31.29	4.81	9.2	0.61	0.31	0.44	0.03	10.3	0.05	-	0.25	-	-	-	-	156
9月21日	27.90	31.29	4.69	8.7	1.07	0.27	0.84	0.01	0.19	0.01	-	0.08	-	0.80	-	-	7
10月4日	26.89	31.35	-	11.0	0.79	0.32	0.10	-	0.07	0.02	-	0.33	-	0.06	-	-	4
10月18日	-	-	-	15.7	0.38	0.75	2.76	0.01	0.06	-	-	-	-	0.04	-	-	15
11月8日	22.04	32.03	4.57	8.2	0.44	0.77	2.69	0.01	0.01	-	-	-	-	0.05	-	-	38
11月27日	18.23	32.04	5.11	6.7	0.44	0.76	3.81	-	-	-	-	-	-	0.04	-	-	2
12月8日	16.43	32.19	5.48	10.2	0.44	0.67	3.11	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.04	1
12月19日	14.64	32.10	5.70	7.5	0.44	0.69	2.36	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	26
1月5日	13.06	32.51	5.81	11.0	0.41	0.59	2.55	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0
1月18日	11.60	32.59	6.05	8.6	0.49	1.70	0.49	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	44
2月7日	10.27	32.70	6.44	9.0	0.45	0.76	0.38	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	223
2月20日	10.24	32.82	6.49	9.9	0.42	0.29	0.47	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-	-	11
3月4日	9.94	32.71	6.45	9.9	0.38	0.25	0.44	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	73
3月14日	10.07	32.54	6.65	9.8	0.37	0.19	0.33	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	128

※水温、塩分、DO、CODはSt.4の10m層、透明度はSt.4、栄養塩濃度はSt.4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.4の0-5m層における全数計数

表4. 令和5年度における各調査定点の底質調査結果

年月日	定点	調査時刻	水深 (m)	泥温 (°C)	全硫化物 (Smg/g乾泥)	COD (02mg/g乾泥)	強熱減量 (550°C・%)	底質の性状					
								外観	浮泥層厚 (mm)	浮泥	浮泥以外	臭気	粘性
令和5年9月13日	1	10:39	20.0	26.4	0.35	41.53	8.4	泥	0		灰		中
	2	10:16	26.7	26.2	0.19	32.86	6.9	泥砂	0	茶	灰		中
	3	10:09	24.1	26.8	0.04	15.33	4.1	泥砂	0	茶	灰		中
	4	9:32	40.9	25.8	0.32	34.42	7.7	泥	0	茶	灰		中
	5	11:12	37.2	26.4	0.22	22.90	4.8	泥	0	茶	灰	硫化臭	中

<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。