

北灘養殖漁場環境調査

住友 寿明・酒井 基介・平野 匠

漁場環境特性を把握するための基礎資料を得るとともに養殖漁業経営の安定に役立てるため、魚類養殖漁場環境調査の一環として、播磨灘南部水域における海況、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査を実施した。

で濾過し、凍結保存後 swAA_t（ビーエルテック社製）を用いて行った。

底質調査はSt.1～St.5の5地点で平成19年10月11日に実施し、エクマンバジ探泥器にて採泥を行い、表層泥を試料としてCOD、全硫化物、強熱減量について分析した。

方法

図1に調査地点を示した。また、調査項目及び観測層を表1に一括して示した。

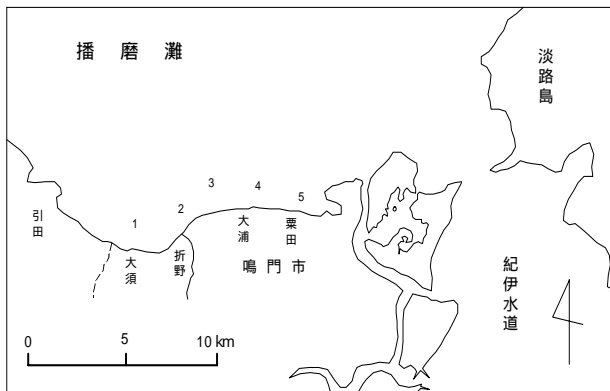


図1 調査地点

表1 調査項目及び観測層

調査項目	St.	1	2	3	4	5
水温 塩分			○		○	○
溶存酸素量(1・5・10・・・B-1m)			○		○	○
透明度			○		○	○
栄養塩 COD	1m		○		○	○
	5m				○	
	10m				○	
	20m				○	
	30m				○	
	B-1m				○	
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					○	
底質調査(COD・全硫化物)		○	○	○	○	○

平成19年4月～平成20年3月の間、St.2、St.4及びSt.5の3地点で月1～2回の頻度で調査を実施した。水温と塩分の測定はSTD（AST-1000Mアレック電子社製）及びクロロテック（ACL-215-DKアレック電子社製）を用い、溶存酸素量の測定にはデジタルDOメーター（モデル58 YSI社製）を用いた。栄養塩類の測定は試水をGF/Cフィルター

結果および考察

St.4における調査結果を表2に示した。

1 水温（ ）

10m層の水温は8月に平年を下回ったが、それ以外の月では平年並みからやや高め傾向で推移した。気温が平年より高く推移したことが原因と考えられる。

2 塩分

10m層の塩分は8月と9月に32を下回り低めで推移したが、それ以外の月では32を上回り、平年より高く推移した。降水量が平年より少なかったことが原因と考えられる。

3 透明度（m）

透明度は5.0～14.5の範囲で推移し、9月～1月は低めで推移した。

4 COD（ppm）

10m層では0.49～1.45であった。7～12月に1.00を下回り低めで推移した。

5 溶存酸素量（cc/l）

10m層の溶存酸素量は3.91～6.85の範囲で推移した。溶存酸素量は夏期から秋期にかけて低く、冬期に高かった。

6 栄養塩（μg-at/l）

PO₄-Pは1m層で9月～12月にはやや高くなったものの、概ね低レベルで推移した。

DINは1m層では低く推移し、とくに冬期は平年と比較してかなり低くなった。

冬季は珪藻*Thalassiosira*の群体により消費されたと考えられる。

7 プランクトン

ネット採集によるプランクトン(0~20m層鉛直曳)の沈殿量及び優占種の推移を表3に示した。なお、夏季における有害プランクトンの出現状況については本事業報告書の「有害プランクトン調査」を参照されたい。

ネット採集のプランクトン沈殿量は1月上旬に最も多く、その主体は*Thalassiosira*の珪藻類であり、この群体が

多数確認された。

8 底質

底質調査結果を表4に示した。

各調査地点におけるCODは3.57~26.24mg/g乾泥、全硫化物は0.01~0.32mg/g乾泥、強熱減量(550)は1.2~2.1(%)の範囲にあった。

表2 St.4の調査結果

調査地点	月日	水温()	塩分	DO(cc/l)	透明度(m)	COD(ppm)	栄養塩(μg-at/l)		有害プランクトン(cells/ml)				
							PO ₄ -P	DIN	Chattonella 属			Karenia 属	
									antiqua	marina	ovata	mikimotoi	digitata
St4	4/10	12.06	32.42	6.48	14.0	1.36	0.16	0.16	-	-	-	-	-
	4/24	13.08	32.45	6.24	8.5	1.13	0.19	0.86	-	-	-	-	-
	5/8	15.60	32.47	6.17	12.5	1.28	0.16	0.20	-	-	-	-	-
	5/22	16.90	32.65	5.73	7.0	1.18	0.16	0.40	-	-	-	-	-
	6/1	18.29	32.61	5.68	13.5	1.12	0.29	0.36	-	-	-	-	-
	6/19	20.21	32.73	4.87	8.0	1.16	0.19	1.11	-	-	-	-	-
	7/10	22.69	32.66	4.17	6.9	0.78	0.37	0.74	0.01	0.01	0.07	8.50	-
	7/24	23.87	31.36	5.31	6.2	0.78	0.12	0.12	0.33	0.67	0.33	4.33	-
	8/7	24.91	31.61	5.33	6.0	0.63	0.07	0.29	0.01	-	0.01	0.09	-
	8/21	-	-	5.01	11.5	0.49	0.09	0.13	-	-	-	0.09	-
	9/4	27.58	31.80	4.38	6.0	0.98	0.28	0.35	-	-	0.04	-	-
	9/18	27.22	32.08	4.25	5.0	0.70	0.67	1.87	-	-	0.13	-	-
	10/11	25.93	32.25	3.91	5.0	0.90	0.92	4.65	-	-	-	-	-
	10/23	23.75	32.50	4.31	8.0	0.98	1.06	6.60	-	-	-	-	-
	11/8	21.67	32.75	4.82	9.0	0.68	0.96	6.15	-	-	-	-	-
	11/20	19.12	32.79	5.21	8.0	0.75	0.76	3.54	-	-	-	-	-
	12/7	16.56	33.06	5.45	6.0	0.96	0.71	5.95	-	-	-	-	-
	12/18	15.25	33.17	5.66	6.0	0.81	0.54	2.90	-	-	-	-	-
	1/8	12.44	33.17	6.31	6.0	1.13	0.29	0.79	-	-	-	-	-
	1/22	11.09	33.16	6.38	6.5	1.07	0.26	0.46	-	-	-	-	-
2/6	9.63	33.16	6.27	10.5	0.67	0.45	1.90	-	-	-	-	-	
2/19	8.46	33.27	6.62	12.0	1.45	0.35	0.93	-	-	-	-	-	
3/6	8.71	33.40	6.71	9.5	1.34	0.27	0.31	-	-	-	-	-	
3/17	9.71	33.39	6.85	14.5	1.04	0.23	0.40	-	-	-	-	-	

水温、塩分、DO、CODは10m層
 栄養塩は1m層
 プランクトン数は各地点の最高細胞数

表3 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)

採集日	沈殿量(m ³ /m ³)	優占種		
		第1位	第2位	第3位
4/10	36.8	Noctiluca	Coscinodiscus	Copepoda
4/24	19.3	Noctiluca	Copepoda	Nitzschia
5/8	15.8	Noctiluca	Copepoda	Coscinodiscus
5/22	8.1	Noctiluca	Guinardia	Copepoda
6/1	12.8	Noctiluca	Copepoda	Coscinodiscus
6/19	4.4	Coscinodiscus	Copepoda	Noctiluca
7/10	31.3	Cheatoceros	Skeletonema	Nitzschia
7/24	76.0	Skeletonema	Coscinodiscus	Cheatoceros
8/7	34.4	Skeletonema	Cheatoceros	Stephanopyxis
8/21	26.9	Copepoda	Cheatoceros	Skeletonema
9/4	57.8	Coscinodiscus	Cheatoceros	Thalassionema
9/18	12.6	Coscinodiscus	Copepoda	Thalassionema
10/11	0.9	Copepoda	Coscinodiscus	Thalassiosira
10/23	2.5	Copepoda	Coscinodiscus	Thalassiosira
11/8	4.1	Coscinodiscus	Thalassiosira	Copepoda
11/20	16.1	Thalassiosira	Coscinodiscus	Noctiluca
12/7	22.1	Thalassiosira	Coscinodiscus	Copepoda
12/18	25.3	Thalassiosira	Coscinodiscus	Actinopterychus
1/8	86.3	Thalassiosira	Coscinodiscus	Rhizosolenia
1/22	54.4	Thalassiosira	Coscinodiscus	Copepoda
2/6	8.2	Coscinodiscus	Noctiluca	Copepoda
2/19	8.1	Guinardia	Eucampia	Rhizosolenia
3/6	9.5	Guinardia	Eucampia	Rhizosolenia
3/17	8.7	Guinardia	Rhizosolenia	Noctiluca

ネット:NXX13 0~20m層鉛直曳

表4 北灘養殖漁場底質調査結果

年月日	地点	調査時刻 (時:分)	水深 (m)	泥温 ()	乾泥率 (%)	全硫化物 (Sm g/g乾泥)	COD (O ₂ m g/g乾泥)	強熱減量 (550 °%)	底質の性状					
									外觀	浮泥層厚 (mm)	色		臭気	粘性
											浮泥	浮泥以外		
H19.10.11	1	10:12	18.8	24.8	27.2	0.32	26.02	2.0	泥	5	淡褐	淡灰	弱	大
	2	9:58	20.2	25.1	34.5	0.09	22.38	2.0	泥	5	淡褐	淡灰	不明	大
	3	10:30	22.0	24.8	67.6	0.01	3.57	1.2	泥砂	3	淡褐	灰	不明	中
	4	9:33	40.4	24.9	28.8	0.29	26.24	2.1	泥	1	淡褐	淡灰	弱	大
	5	11:00	34.3	24.8	57.3	0.01	8.42	1.6	泥砂	5	淡褐	灰	不明	中