

北灘養殖漁場環境調査

加藤 慎治・萩平 将・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。

し、凍結保存後 swAAt（ピーエルテック社製）を用いて行った。

底質調査はSt.1～St.5の5地点で平成17年10月17日に実施し、エクマンバージ採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

結 果

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。

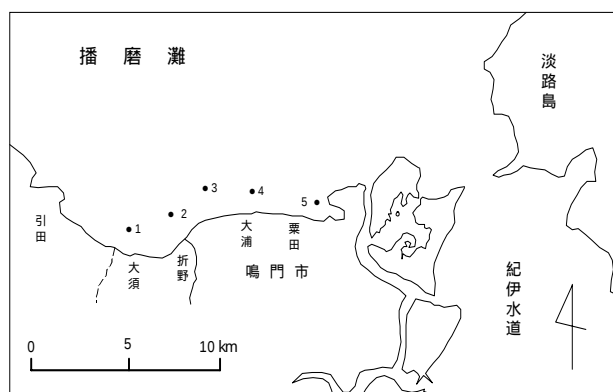


図1 調査地点

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 0～20mネット鉛直曳き					○	
底質調査（COD・全硫化物）		○	○	○	○	○

平成17年4月～平成18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フィルターで濾過

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4月以降上昇し、9月下旬の26.4をピークに下降しはじめ、12月の寒波により急激に低下し2月下旬には最低水温8.1を記録した。

2 塩分

10m層の塩分は前年秋季に降水量が非常に多かった影響から、春～初夏にかけて低めで推移した。6月下旬から32を上回り、その後は横ばい～やや上昇傾向で推移した。

3 透明度（m）

透明度は4.0～11.5の範囲で推移し、4月下旬～5月下旬に特に高く、夏～秋季は低めで推移した。

4 COD（ppm）

10m層では0.65～2.31であった。1～3月にやや高めとなったが、その他の期間は概ね横ばいで推移した。

5 溶存酸素量（cc/l）

10m層の溶存酸素量は4.14～7.13の範囲で推移した。溶存酸素量は夏期に低く、冬期に高かった。

6 栄養塩（μg-at/l）

PO4-Pは1m層で10月～11月には高めとなったが、春～秋季にかけて低レベルで推移した。

DINは表層で4月から9月下旬までは非常に低く、その後10月以降翌1月上旬までは高めで推移したが、1月下旬には再び低下しそのまま低レベルで推移した。

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）の沈澱量及び優占種の推移を表3に示した。なお、夏期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澱量は8月に多く、その主体は*Cheatoceros*等の珪藻類であった。しかしながら、期間

を通じて沈澱量は例年に比べ少なめであった。

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11.1～25.3mg/g乾泥、全硫化物は0.03～0.18mg/g乾泥、強熱減量（500℃）は3.3～10.5（％）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)				
									Chattonella属			Karenia属	
							PO ₄ -P	DIN	antiqua	marina	ovata	nikimotoi	digitata
St4	4/12	10.74	31.29	7.13	4.0	0.82	0.06	0.64	-	-	-	-	-
	4/28	13.13	31.40	6.83	10.0	0.98	0.07	0.65	-	-	-	-	-
	5/12	15.46	31.55	6.31	10.0	0.98	0.10	1.47	-	-	-	-	-
	5/24	17.10	31.57	5.62	14.0	0.65	0.22	1.47	-	-	-	-	-
	6/7	18.23	31.89	5.60	5.0	0.65	0.22	0.91	-	-	0.01	-	-
	6/21	20.59	32.13	5.25	8.0	0.65	0.25	0.70	0.02	-	0.05	-	-
	7/12	22.74	32.03	4.77	5.8	0.82	0.08	0.71	0.03	0.05	0.30	-	-
	8/9	25.61	32.06	4.84	5.7	0.97	0.07	0.37	0.03	0.03	0.16	0.01	-
	8/22	26.08	32.27	4.14	5.5	0.97	0.38	1.59	0.05	-	0.06	-	-
	9/20	26.35	32.10	-	6.0	0.65	0.30	0.65	0.33	-	21	-	-
	10/3	25.38	32.31	4.58	5.9	0.98	0.73	4.10	-	-	0.03	-	-
	10/26	22.17	32.49	4.61	9.5	1.14	0.97	7.99	-	-	0.01	-	-
	11/7	21.29	32.41	4.91	6.5	0.98	0.94	8.19	-	-	0.02	-	-
	11/21	19.12	32.59	5.59	7.1	0.82	0.68	6.48	-	-	0.07	-	-
	1/11	9.11	32.97	6.67	7.0	0.99	0.49	5.53	-	-	-	-	-
	1/25	8.37	32.96	6.90	7.5	2.31	0.41	2.71	-	-	-	-	-
	2/22	8.12	33.06	6.54	8.0	2.14	0.34	2.90	-	-	-	-	-
	3/8	8.43	32.96	6.80	11.5	1.93	0.30	2.10	-	-	-	-	-

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澱量及び優占種の推移（St.4）

採集日	沈澱量(ml/m ³) 0～20m	優占種		
		第1位	第2位	第3位
4月12日	6.6	<i>Eucampia</i>	<i>Guinardia</i>	<i>Copepoda</i>
4月28日	7.9	<i>Eucampia</i>	<i>Guinardia</i>	<i>Copepoda</i>
5月12日	25.6	<i>Guinardia</i>	<i>Noctiluca</i>	<i>Copepoda</i>
5月24日	6.8	<i>Noctiluca</i>	<i>Pleurosigma</i>	<i>Guinardia</i>
6月7日	18.0	<i>Noctiluca</i>	<i>Copepoda</i>	<i>Cheatoceros</i>
6月21日	18.2	<i>Nitzschia</i>	<i>Cheatoceros</i>	<i>Noctiluca</i>
7月12日	17.1	<i>Cheatoceros</i>	<i>Nitzschia</i>	<i>Thalassionema</i>
8月9日	129.9	<i>Cheatoceros</i>	<i>Nitzschia</i>	<i>Thalassionema</i>
8月22日	24.3	<i>Thalassionema</i>	<i>Cheatoceros</i>	<i>Stephanopyxis</i>
9月20日	34.8	<i>Cheatoceros</i>	<i>Thalassiothrix</i>	<i>Coscinodiscus</i>
10月3日	-	<i>Thalassiothrix</i>	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Cheatoceros</i>
10月26日	8.5	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Odontella</i>	<i>Thalassiothrix</i>
11月7日	6.6	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Lauderia</i>	<i>Odontella</i>
11月21日	9.5	<i>Thalassiosira</i>	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Rhizosolenia</i>
1月11日	4.7	<i>Eucampia</i>	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Noctiluca</i>
1月25日	6.6	<i>Eucampia</i>	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Noctiluca</i>
2月22日	4.7	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Copepoda</i>	<i>Noctiluca</i>
3月8日	6.0	<i>Eucampia</i>	<i>Coscinodiscus</i>	<i>Copepoda</i>

（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 (Smg/g乾泥)	COD (O ₂ mg/g乾泥)	強熱減量 (500℃%)	底質の性状					
									外観	浮泥層厚 (mm)	色		臭気	粘性
H17 10 17	1	9:33	19.0	24.0	36.4	0.10	24.43	10.5	泥	5	淡褐	灰	不明	中
	2	9:45	24.0	24.0	33.6	0.18	25.25	9.9	泥	5	淡褐	灰	弱	中
	3	10:00	22.0	23.5	55.4	0.03	11.68	3.8	泥	5	淡褐	灰	不明	中
	4	10:14	41.5	24.0	37.6	0.17	23.61	7.2	泥	5	淡褐	灰	弱	中
	5	10:35	31.5	23.9	58.4	0.03	11.08	3.3	泥	5	淡褐	灰	不明	中