

有害プランクトン調査 (漁場環境監視等強化対策事業)

西岡智哉・酒井基介・平野 匠

赤潮の多発時期に海況、水質及び有害プランクトンの出現数を調査することにより、赤潮による漁業被害の防止に資することを目的とした。平成12年度から有害プランクトン調査として実施している。

方 法

図1に調査地点を、表1に調査項目及び観測層を示した。

平成23年6月30日～8月11日の間、主として*Chattonella*属、*Karenia mikimotoi*、及び*Cochlodinium polykrikoides*を対象として、出現数を採水によって調査した。原則として対象種が1cells/ml未満の場合には口径8μmのフィルターで試水を100倍濃縮し、1cells/ml以上の場合には無処理の試水を1～3回計数し、1ml当たりの細胞数に換算した。

水温と塩分の測定にはSTD (AST-1000M:アレック電子社製)を用いた。溶存酸素量については、酸素ピンに採取した試水をウインクラ法で測定した。

プランクトンの沈殿量と優占種の推移を調べるため、プランクトンネット(NXX13:離合社製)を用いて0～20m層を鉛直曳きした。得られたサンプルについては光学顕微鏡下で計数した後、1%ホルムアルデヒド溶液で固定し、沈殿管に24時間放置後に沈殿した量を測定した。

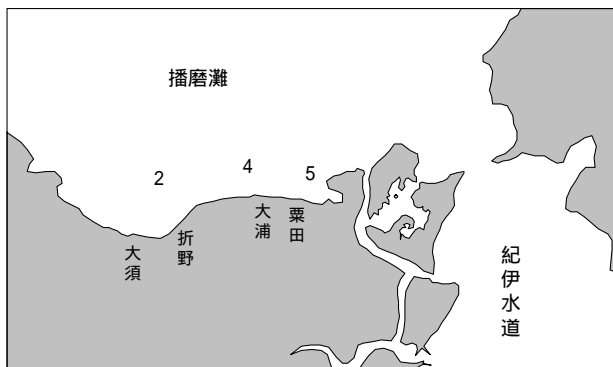


図1. 調査地点

表1. 調査項目及び観測層

	調査項目	観測層
気象	天候・雲量・風向	
海象	水温・塩分	表層から海底まで
	透明度	
水質	栄養塩(リン・窒素・珪酸)	St.4 (1m, 5m, 10m, 20m, 30m, 底層)
	溶存酸素量	1m, 10m, 底層
プランクトン	採水法:種組成・細胞数	1m, 5m, 10m, 底層及び0～5m層
	ネット法:沈殿量・優占種	0～20m層鉛直曳(St.4)

結果及び考察

1. 気象

6月下旬から7月中旬頃まで気温が平年を上回る日が続いた。7月19～20日頃には、四国に上陸した台風6号の影響によって、徳島気象台で170mm/日を超える大雨が観測された。7月下旬以降は晴れて気温が高い日が続いた。

2. 水温 (10m層)

調査期間中、水温は20.2～26.4 であり、概ね平年並みで推移した。

3. 塩分 (10m層)

塩分は30.8～31.5psuであり、平年よりやや低めで推移した。

4. 透明度

透明度は4.0～12.5mで推移した。台風6号の通過後は、プランクトン量が一時的に減少したため、7月28日の透明度が期間中、最も高かった。

5. 溶存酸素量 (10m層)

7月28日の溶存酸素は4.4cc/Lであり、顕著な溶存酸素の減少はみられなかった。

6. プランクトン

1) 有害プランクトン

*Chattonella antiqua*及び*C. marina*については、6月30日には出現を確認し、7月7日には一時的に高密度化した。7月14日には*Skeletonema*属を主体とした珪藻が高密度化したため、両種は減少し、それ以降は高密度化することはいなかった。*C. ovata*については、期間を通じて低密度で推移した。

*Karenia mikimotoi*及び*Cochlodinium polykrikoides*については、期間を通じて散見されたが、高密度化しなかった。

2) その他のプランクトン

*Chattonella*属が増殖した7月7日には、珪藻はほとんどみられなかった。7月14日には*Skeletonema*属を主体とする珪藻が約8,600cells/mlと高密度化した。台風6号通過後の7月28日にはプランクトン全数が一時的に極端に低下した。

表2. 各調査地点の調査結果

調査地点	月日	水温 ()	塩分 (psu)	DO (cc/L)	透明度 (m)	栄養塩 ($\mu\text{mol/L}$)		有害プランクトン(cells/ml)				珪藻類
						PO ₄ -P	DIN	<i>Chattonella</i> 属		<i>Karenia</i> 属 <i>mikimotoi</i>	<i>Cochlodium</i> 属 <i>polykrikoides</i>	
								<i>antiqua</i> + <i>marina</i>	<i>ovata</i>			
St.2	6月30日	20.28	31.32	-	7.6	-	-	5.67	-	-	6.00	
	7月 7日	21.57	31.24	-	5.5	-	-	16	0.02	-	-	
	7月14日	22.39	30.88	-	4.0	-	-	-	-	3.33	-	
	7月28日	24.19	30.77	-	12.0	-	-	-	-	-	0.08	
	8月11日	25.30	31.01	-	7.3	-	-	-	-	-	40	
St.4	6月30日	20.17	31.29	-	8.0	0.01	0.61	9.00	0.33	0.33	0.36	
	7月 7日	20.95	31.34	-	5.1	0.02	1.07	10	0.08	1.00	-	1
	7月14日	22.14	30.98	-	4.5	0.03	0.93	-	-	4.67	1.33	8,621
	7月28日	23.99	30.81	4.42	10.0	0.14	1.39	-	0.04	-	-	7
	8月11日	25.73	31.12	-	8.0	0.05	0.94	-	-	-	5.00	399
St.5	6月30日	20.49	31.30	-	7.5	-	-	9.33	-	0.67	-	
	7月 7日	20.98	31.45	-	6.0	-	-	23	0.02	0.04	-	
	7月14日	22.20	30.98	-	4.1	-	-	-	-	1.00	-	
	7月28日	24.24	30.79	-	12.5	-	-	-	-	-	0.03	
	8月11日	26.44	31.12	-	9.1	-	-	-	-	-	4.00	

水温，塩分，DO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)

月日	沈殿量 (ml/m^3)	優占種		
		第1位	第2位	第3位
7月28日	5.4	<i>Chaetoceros</i> spp.	<i>Noctiluca scintillans</i>	Copepoda

(ネット: NXX13 0~20m層鉛直曳)