

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・池脇義弘・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に調査定点を、表1に調査項目及び観測層を示した。水質についてはSt.4のみで調べた。

有害プランクトンについては、平成26年6月5日～9月1日に*Chattonella*属、*Karenia mikimotoi*、及び*Cochlodinium polykrikoides*を対象として、出現動向を調べた。各層別の採水には、リゴ-B型採水器を用いた。プランクトン計数の際は、対象種が概ね1cells/mL未満の場合には口径8μmのフィルターで試水を100倍濃縮して計数し、1mL当たりの細胞数に換算した。

水温と塩分、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) を用いた。

結果及び考察

1. 気象

6～7月上旬にかけては、平年並みの降雨がみられたが、



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)	1m, 5m, 10m, 20m, 30m, 底層
	溶存酸素量	1m, 10m, 底層
有害プランクトン	細胞数	1m, 5m, 10m, 底層及び0～5m層(チューブ採水)

7月中旬～下旬にかけてはほとんど降雨がなかった。8月上旬には、台風12号と11号(通過順)の通過により、記録的な降雨がみられた。同時期には、気温も平年より低めに推移した。

2. 水温 (10m層)

調査期間中、水温は17.3～26.7℃であり、7月下旬はやや高め、その他の期間は概ね平年並みに推移した。

3. 塩分 (10m層)

塩分は30.7～32.2psuであり、8月上旬の台風通過後は低めに推移した。

4. 透明度

透明度は3.8～10.5mの範囲で、7月下旬までは平年並み～やや高め、8月下旬～9月上旬は低めに推移した。

5. 溶存酸素量 (10m層)

4.1～5.2cc/Lの間で推移し、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*属及び*C. marina*については、*Cochlodinium polykrikoides*については、期間を通じてわずかに散見される程度であった。

*Karenia mikimotoi*については、8月中旬頃から増加がみられ始めた。8月28日に最高細胞数は499細胞/mLに達したが、9月上旬には細胞数は大きく減少した。

*K. mikimotoi*の増加がみられた8月下旬頃には、8月10日に徳島県付近を通過した台風11号に伴う降雨の影響で、海域の塩分が平年よりやや低い状態が継続していた(図2)。同時期には、相当量の河川水が流入したことから、海域への大量の栄養塩の供給があったと考えられ、*K. mikimotoi*が増加しやすい条件にあったと考えられる。8月中旬には日照時間の増加とともに珪藻類の増加がみられたが、8月20日頃を境に日照時間が減少に転じると珪藻類も急激に減

少しており、それと同時に*K. mikimotoi*の増加がみられた。9月1日には、*K. mikimotoi*の細胞数は減少したが、珪藻やその他のプランクトンも同時に低密度化していることが確認されており、上層の栄養塩量が低下したためではないかと推測された。

2) その他のプランクトン

珪藻は8月中旬に高密度化した。8月下旬以降は減少し、低密度化した。

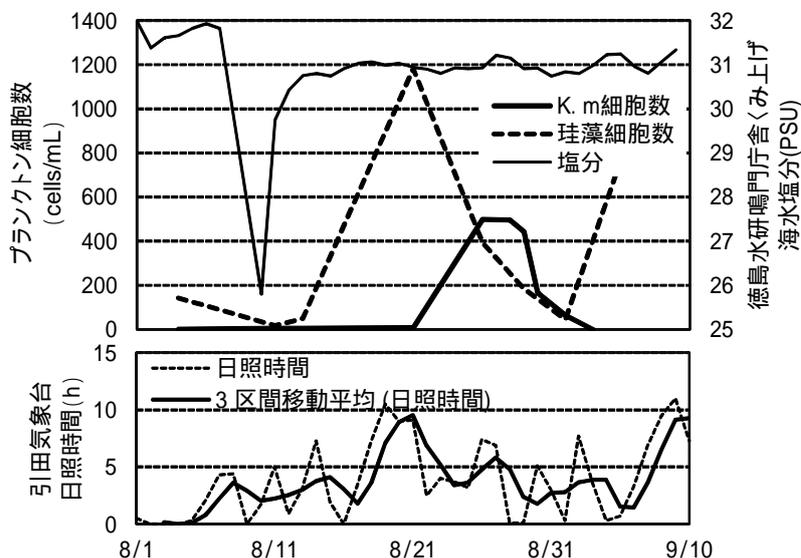


図2. 播磨灘南部における*Karenia mikimotoi*の細胞数と珪藻細胞数, 塩分, 日照時間の推移

表2. 平成26年度における各調査定点の調査結果

調査 定点	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)				
						PO ₄ -P	DIN	Chattonella属		Karenia属	Cochlodium属	珪藻
								antiqua + marina	ovata	mikimotoi	polykrikoides	
St.2	6月 5日	17.39	32.13	5.17	10.2			0.01	-	-	-	
	6月 19日	20.30	31.92	4.80	9.0			0.24	0.01	-	0.06	
	7月 3日	21.26	32.04	4.75	5.7			0.26	0.01	-	-	
	7月 31日	24.23	31.98	4.11	9.1			-	-	-	0.01	
	8月 26日	26.44	30.81	4.39	3.8			-	-	-	499	
	8月 29日	26.73	30.72	4.74	4.5			-	-	-	444	2
	9月 1日	26.68	30.67	4.89	7.5			-	-	-	43	-
St.4	6月 5日	17.36	32.08	5.20	9.8	0.13	0.84	0.01	1.00	-	-	64
	6月 19日	19.72	31.92	4.81	10.5	0.10	0.57	0.08	-	-	-	148
	7月 3日	21.31	32.09	4.58	6.5	0.22	0.78	0.20	0.02	-	0.06	93
	7月 31日	24.41	32.00	4.36	10.2	0.22	0.93	-	-	0.02	0.08	244
	8月 26日	26.53	30.87	4.70	4.6			-	-	28	-	393
	8月 29日	26.72	30.76	4.87	5.5			-	-	97	-	184
	9月 1日	26.65	30.78	4.29	8.5			-	-	36	-	45
St.5	6月 5日	17.31	32.21	5.02	10.0			-	-	-	-	
	6月 19日	19.79	31.89	4.77	9.2			0.03	-	-	-	
	7月 3日							-	-	-	-	
	7月 31日	24.31	32.12	4.31	9.5			-	-	-	0.02	
	8月 26日	26.49	30.86	4.66	6.1			-	-	54	2	
	8月 29日	26.72	30.76	5.11	5.5			-	-	88	-	
	9月 1日	26.59	30.86	4.09	6.8			-	-	63	-	

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