

種崎沖環境調査

漁場環境科 石川徹・荻田淑彦

1 目的

浦戸湾湾口部および高知新港の水質と底質の現状把握を目的として調査を実施した。

2 調査方法

1) 調査定点

調査定点を図-1に示した。ST.1付近の岸よりの部分にモジャコ蓄養施設が初夏（4月～6月）に設置される。ST.2は高知新港付近であり、この2点間で比較した。



図-1 調査定点図

2) 調査日時

平成14年5月2日、5月29日、6月27日、10月28日の計4回それぞれ午前中に行った。

3) 調査水深

調査水深は各定点の0、2、B-1mとした。

4) 水質調査項目

水質調査項目と調査方法は次のとおり。

(1) 水深

測深機

(2) 透明度

透明度板

(3) 水温

EIL MC-5型サリノメーター

(4) 塩分

EIL MC-5型サリノメーター

(5) DO（溶存酸素量）

YSI-51型DOメーター

(6) SS（懸濁物質）

グラスフィルターで濾過後秤量

(7) COD（化学的酸素要求量）

アルカリ性過マンガン酸カリウム分解法

(8) T-N（溶存態全窒素）

アルカリ性過硫酸カリによるN、P同時分解後、Cdカラム還元ナフチルエチレンジアミン法

(9) T-P（溶存態全リン）

アルカリ性過硫酸カリによるN、P同時分解後、アスコルビン酸還元モリブデン法

5) 底質調査項目

底質調査項目と調査方法は次のとおり。

(1) m-COD（化学的酸素要求量）

アルカリ性過マンガン酸カリウム分解法

(2) IL（強熱減量）

乾燥泥を塩酸処理後550℃で強熱秤量

(3) AVS（酸揮発性硫黄）

ガステック検知管法

3 調査結果

調査結果を表-1に示した。

1) 水質

(1) 透明度

透明度はST.1で2.1～6.5（以上）m、ST.2で2.5～7.9（以上）mの範囲で推移し、定点間での大きな差は認められなかった。特に10月は両定点とも透明度が高かった。

(2) 水温

水温はST.1で19.0～24.0℃、ST.2で19.3～24.0℃

の範囲で推移した。定点間における大きな差は認められなかった。

(3) 塩分

塩分はST.1で20.0~34.5、ST.2で24.6~34.3の範囲で推移した。両定点とも5~6月に表層塩分が低下したが、ST.1では表層塩分が低下しやすい傾向が窺われた。

定点間における大きな差は認められなかった。

(4) DO (溶存酸素量)

溶存酸素量はST.1で6.5~10.2ppm、ST.2で6.7~8.5ppmの範囲で推移し、定点間における大きな差は認められなかった。層別に見ると他の海域と同様に表層で高い濃度勾配が見られ、時期的には5月29日の表層では8.5ppmを超える過飽和な状態であった。これは、この時期に浦戸湾内で微小藻類の増殖が起こっていたためと考えられた。

(5) SS (懸濁物質)

SSはST.1で6.5~16.6ppm、ST.2で5.5~17.0ppmの範囲で推移し、定点間で大きな差は認められなかった。時期的には5月29日の値が高く、水による濁りとプランクトンの増殖による影響と考えられた。

(6) COD (化学的酸素要求量)

CODはST.1で0.0~1.1mgO₂/l、ST.2で0.0~1.4mgO₂/lの範囲で推移し、定点間での大きな差は認められなかった。10月の表層の値は水産用水基準の1mgO₂/lを上回る値であった。

(7) T-N (溶存態全窒素)

T-NはST.1で6.1~32.5μg-at/l、ST.2で5.7~33.2μg-at/lの範囲で推移し、定点間での大きな差は認められなかった。時期的には5~6月の間に高く、これは降雨による塩分低下の時期に一致する(ただし、5月29日は藻類の増殖により低い値で抑えられた)。層別に見ると表層の栄養塩濃度が高くなる傾向が見られた。通常閉鎖性の高い海域では底層の栄養塩濃度が底泥からの溶出により高くなる傾向が見られる。これらのことから、調査海域の栄養塩の大半は浦戸湾から供給されていると考えられる。

(8) T-P (溶存態全リン)

T-PはST.1で0.25~1.18μg-at/l、ST.2で0.23~1.11μg-at/lの範囲で推移し、定点間での大きな差は認められなかった。T-Nと同様に底層より表層が高

くT-N、T-Pともに、浦戸湾からの供給に依存し、底泥の溶出による供給は少ないと考えられた。

2) 底質

(1) m-COD (泥の化学的酸素要求量)

m-CODはST.1で1.1~6.0mgO₂/gDM (平均値3.3mgO₂/gDM)、ST.2は0.4~1.5mgO₂/gDM (平均値0.9mgO₂/gDM)であった。ST.1で高くなる傾向が見られた。時期的には5月2日の値が高くなった。県下の代表的な養殖漁場である浦ノ内湾や野見湾に比べると全般的に低い数値である。

(2) IL (強熱減量)

ILはST.1は1.5~2.7% (平均値1.9%)、ST.2は0.9~1.7% (平均値1.3%)で、m-CODと同様の傾向を示した。

(3) AVS (酸揮発性硫黄)

AVSはST.1は0.006~0.030mgS/gDM (平均値0.013mgS/gDM)、ST.2は0.003~0.012mgS/gDM (平均値0.006mgS/gDM)で、m-CODと同様の傾向を示した。

4 まとめ

1) 種崎沖地先モジャコ蓄養海域の環境調査を行い、データを蓄積した。

2) 水質は、水深、透明度、水温、塩分、溶存酸素、SS、COD、T-N、T-P、の9項目、底質はAVS、IL、m-CODの3項目を調査した。

3) 水質は、ST.1側が塩分の低下等浦戸湾からの影響を強く受けることが推測された。時期的に見ても5~6月の降雨が多い時期の変化が大きく、この海域の水質を大きく左右している要因は河川の多く注ぎ込む浦戸湾の影響と考えられる。ただし、これまで浦戸湾湾口部に近いST.1側の数値が若干高くなる傾向が見られたが、本年の調査では、その差は認められなかった。

4) 底質は、ST.1側が若干汚れている傾向が見られたが、両定点ともその数値は小さい。これが、モジャコの蓄養によるか浦戸湾やその他の影響によるかは特定できない。

表 1 調査結果

観測日	定点	水深 m	透明度 m	採水層 m	水温 ℃	塩分 ‰	DO ppm	w-COD mgO ₂ /l	SS ppm	T-N μg-at/l	T-P μg-at/l	AVS mgS/gDM	IL %	m-COD mgO ₂ /gDM
H14. 5. 2	1	10.3	3.2	0	19.0	20.00	7.40	0.24	6.45	32.54	1.18	0.030	2.71	6.04
				2	19.6	33.10	7.10	0.08	10.00	18.01	0.71			
				B-1m	19.6	34.24	7.40	0.00	11.90	6.90	0.27			
	2	9.7	3.0	0	19.3	24.60	8.00	0.24	8.15	33.24	1.11	0.005	1.74	1.53
				2	19.6	28.80	7.60	0.24	9.20	23.89	0.76			
				B-1m	19.6	34.23	7.60	0.00	10.20	6.80	0.27			
H14. 5. 29	1	6.0	2.1	0	23.6	25.20	10.20	0.94	11.00	9.62	0.39	0.006	1.87	2.78
				2	23.2	31.90	7.40	0.63	15.70	7.33	0.26			
				B-1m	22.6	34.52	6.70	0.08	16.60	6.07	0.26			
	2	7.6	2.5	0	23.3	29.00	8.50	0.94	16.50	8.38	0.30	0.012	1.38	0.72
				2	23.0	31.00	8.40	0.70	15.90	7.86	0.29			
				B-1m	23.0	34.32	6.75	0.31	17.00	5.79	0.24			
H14. 6. 27	1	9.1	3.7	0	24.0	28.00	7.00	0.32	7.05	22.08	0.84	0.009	1.66	3.22
				2	23.9	32.10	6.80	0.32	6.55	17.38	0.71			
				B-1m	23.8	34.10	6.90	0.16	9.90	6.88	0.31			
	2	7.5	3.2	0	23.8	26.80	7.00	0.63	7.00	21.90	0.85	0.003	0.89	0.87
				2	23.5	30.00	7.00	0.63	9.10	18.24	0.71			
				B-1m	24.0	34.05	7.20	0.00	6.95	6.85	0.29			
H14. 10. 28	1	6.5	0B	0	22.2	30.50	6.50	1.08	8.70	12.23	0.56	0.007	1.51	1.07
				2	23.2	33.30	6.50	1.08	6.65	7.40	0.30			
				B-1m	23.6	33.90	6.50	1.08	6.60	6.20	0.25			
	2	7.9	0B	0	23.3	33.88	6.80	1.39	8.85	6.43	0.26	0.003	1.21	0.42
				2	23.4	33.85	6.75	1.39	5.50	5.68	0.23			
				B-1m	23.5	33.95	6.70	1.08	6.50	5.94	0.23			