

4) 赤野井湾の水底質環境調査

森田 尚・里井晋一

〔目的〕赤野井湾で底泥の改善事業が行われるのに先立ち、改善の効果を明かにするために、事前調査として赤野井湾の水質および底質を中心とした、実態調査を実施した。

〔方法〕平成4年6月29日および平成4年8月26日に赤野井湾内の4定点において水象（水深、透明度、水温）、水質（pH、EC、DO、NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、有機態-N、PO₄-P、T-P、SS、IL、COD、クロロフィル、AGP、植物プランクトン種組成）、底質（底泥のBOD、底泥のIL）、イケチョウガイ1+貝の成長量について調査を実施した。

〔結果〕調査地点は赤野井湾内の中央部に掘削された航路の北側に3地点をとっており、水深は湾奥部のst.3で最も浅く（0.7～1.0m）、湾口部のst.1（約2m）に向かって緩やかに深くなっていた。イケチョウガイの成長量を調査したst.4は浚渫によって造成された真珠魚場内に設置したため、最も深い（約2.9m）水深を示した。透明度は6月、8月とも1m前後の数値を示した。プランクトンの組成では6月にはメロシラやフラジリアなどの群体形成型の珪藻類が多く認められたほか、クロステリウムやスタウラスツルムなどの大型の緑藻類が多かった。8月には全体的にプランクトンの数が減少し、メロシラが優占種として認められた他にディクチオスフェリウムやシュレデリア、アクチナスツルムなどの小型の緑藻類が多くみられた。アオコの原因となる藍藻類はこの時期にはほとんど認められなかった。植物プランクトン種組成を反映してクロロフィルaは6月で40～69μg/lであったのが8月には16～26に減少した。また、6月には大部分が粒径20μm以上の分画に含まれていたのに対し、8月には60～67%が粒径20μm以下の分画に含まれていた。pHは植物プランクトン現存量の多かった6月には特に高く、最高9.45であった。st.3では同じ時に8.77と他の地点よりもやや低めの値を示したが、これはこの地点が法竜川の流入の影響を受けているためと思われる。硝酸や全窒素、りん酸、全りん、AGPも6月にはst.3が他の地点に比べて高い値を示した。しかし、8月の調査時には、真珠魚場内のst.4が最も高い値を示した。これらのことから6月には赤野井湾内への汚濁負荷が主に、流入河川を通じてもたらされるのに対し、流入の減る夏以降は真珠魚場造成や航路掘削でできた浚渫跡地のくぼみに貯った有機物等からの溶出による負荷が主な汚濁負荷源になっている状況が示唆された。

底泥のBODとILは6月のほうが8月よりもやや高目の値を示した。

イケチョウガイの成長試験では5月から8月末までの4カ月足らずの間に平均体重が5.7倍になった。この期間内に関する限り貝の成長に良好な環境条件であったと判断される。

植物プランクトン検閲結果

	1992/6/29				*1992/8/26*			
	st.1	st.2	st.3	st.4	st.1	st.2	st.3	st.4
藍藻綱								
Microcystis wesenbergii 群体/ml		3	4	4				
Anabaena spiroidis 群体/ml								1
Oscillatoria sp. 群体/ml					1			
珪藻綱								
Melosira granulata 細胞/ml	8762	10322	12220	7618	140	162	205	98
Fragilaria crotonensis 細胞/ml	414	138	69	69	8	4	6	
Asterionella formosa 細胞/ml	11			9				
Nitzschia acicularis 細胞/ml	2	3	1	3	5	3	4	1
渦鞭毛藻綱								
Ceratium hirundinella 細胞/ml	1		4					
褐色鞭毛藻綱								
Cryptomonas sp. 細胞/ml	16	10	13	53	10	1		14
ミドリムシ藻綱								
Euglena sp. 細胞/ml						2		10
緑藻綱								
Dictiosphaerium sp.					67	38		65
Schroederia sp. 細胞/ml	5	7	4	7	75	8	7	48
Pediastrum biwae 細胞/ml	68							
Actinastrum hantzschii 細胞/ml	128	385	68	233	52	44	53	9
Scenedesmus sp. 細胞/ml							4	
Closterium aciculare 細胞/ml	593	503	287	493	2	3	2	2
Closterium gracile 細胞/ml					6			5
Staurastrum dorsidentiferum 細胞/ml	251	145	102	154	2	4		
Staurastrum sp. 細胞/ml					1			

平成4年度赤野井湾水底環境調査結果

項目	単位	*1992/6/29*				*1992/8/26*					
		st.1	st.2	st.3	st.4	st.1	st.2	st.3	st.4	st.4底層	
気象	時刻	12:20	12:10	12:00	11:41	11:28	11:21	11:16	11:05		
	天候	曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴	晴		
	雲量	10	10	10	9	5	6	7	7		
	風向	NW	NW	-	NW	-	-	-	-		
	気温	25.8	26.0	26.2	27.2	32.0	31.4	33.2	32.6		
水象	水温	23.4	23.2	24.2	23.6	29.2	29.2	29.2	29.2		
	水深	1.9	1.4	1.0	2.9	2.0	1.5	0.7	2.8		
	透明度	1.2	1.1	0.8	1.2	1.0	0.9	B	0.9		
水質	pH	9.45	9.33	8.77	9.43	8.99	8.09	8.25	8.20	8.22	7.66
	EC	130	140	170	130	130	120	130	130	130	130
	DO	11.71	11.54	10.55	11.30	9.78	8.46	8.62	9.08	9.17	7.81
	DO	140.6	138.0	128.4	136.2	117.8	111.1	113.3	119.4	120.5	102.2
	NH4-N	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.05
	NO2-N	0.008	0.017	0.035	0.009	0.015	0.009	0.014	0.015	0.019	0.024
	NO3-N	0.11	0.60	1.55	0.25	0.45	0.14	0.22	0.22	0.36	0.51
	DIN	0.13	0.63	1.61	0.29	0.48	0.19	0.25	0.26	0.40	0.59
	Org-N	0.35	0.53	0.47	0.38	0.53	0.30	0.37	0.45	0.37	0.44
	TN	0.48	1.16	2.08	0.67	1.02	0.48	0.62	0.71	0.77	1.03
	PO4-P	0.002	0.004	0.006	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.010
	TP	0.062	0.080	0.163	0.068	0.096	0.044	0.053	0.050	0.070	0.111
	SS	10.6	12.8	16.4	8.0	14.4	6.4	6.6	7.4	9.4	
	SS<20μ	2.6	4.2	5.8	3.0		3.6	5.2	4.6	5.6	
	IL	5.4	5.0	5.2	4.0	5.0	2.6	3.0	3.4	3.8	
	IL<20μ	1.4	1.8	1.8	1.2		1.2	2.0	1.6	2.0	
	COD	6.11	5.96	6.23	5.60	6.47	3.76	4.10	3.89	5.05	
	pp7/1a	μg/l	57.74	57.36	54.25	40.33	69.31	16.58	18.36	21.64	25.71
	pp7/1ba<20μ	μg/l	5.15	6.88	6.48	5.11		10.13	11.99	14.62	17.09
	pp7/1b	μg/l	3.73	2.98	4.91	3.43	4.28	1.73	1.79	2.56	2.25
	pp7/1b<20μ	μg/l	0.00	0.47	0.64	0.34		1.44	0.81	1.32	1.22
	pp7/1c	μg/l	8.87	10.77	10.53	6.56	11.20	2.84	3.53	2.56	1.84
pp7/1c<20μ	μg/l	0.31	0.71	0.94	1.10		2.69	1.81	2.55	1.83	
AGP	mg/l	0.1	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	
底質	底泥のBOD	2.24	2.54	2.51		1.11	2.20	2.05			
	底泥のIL	10.98	11.11	8.17		7.17	9.09	5.87			