

3) 浚渫、覆砂による赤野井湾の水質および底質改善状況の検証

森田 尚

【背景・ねらい】赤野井湾では平成4年度より、浚渫、覆砂による底質の改善事業が実施されている。昨年度は浚渫、覆砂工事が行われる前の事前調査を実施したが、平成5年2月に第一期の工事（施工面積2.6ha）が行われたので、今年度は工事による水質、底質の改善効果を検証すると同時に、第二期工事が行われる前の現状を把握する目的で昨年度と同じ時期に同一の項目について調査を行った。

【成果の内容・特徴】赤野井湾の湾口部から湾奥部に向かう直線上に4定点を設定し、6月30日と8月26日の2回、水質および底質の調査を実施した。4定点のうちst.3は昨年度浚渫、覆砂が実施された場所に設定した。またst.4は真珠漁場の外縁部分で、周囲よりも約1.6m浚渫により深くなっている部分に設定した。

pHは6月30日の調査時は6.58～6.70の範囲であったが8月26日は9.05～9.31の範囲で、かなり高くなっていた。6月は昨年度（8.77～9.45）よりも低く、8月は昨年度（8.09～8.22）よりも高い結果となった。

透明度は6月30日の調査が降雨による出水時と重なったため、0.30～0.38mと低い値であった。8月26日は0.9～1.2mで、昨年度（0.9～1.0m）と同レベルであった。

表層のT-Nは6月30日に1.05～1.20mg/ℓ、8月26日に0.42～0.67mg/ℓの範囲であった。昨年度の結果（6月0.48～2.08mg/ℓ、8月0.48～0.77mg/ℓ）と比較してほぼ同レベルであった。8月にT-Nが減少するのは、NO₃-Nを主体とする無機態窒素の減少によるものであった。

表層のT-Pは6月30日に0.230～0.259mg/ℓ、8月26日に0.040～0.068mg/ℓの範囲であった。昨年度の結果（6月0.062～0.163mg/ℓ、8月0.044～0.070mg/ℓ）と比較すると、6月は今年度の方が高く、8月は昨年度と同レベルであった。6月は農業排水等、陸域から流入してくる汚濁負荷の影響を強く受ける時期であり、今年度は調査日に降雨に伴う出水が見られたため、高い値が出たものと思われる。8月は底泥からの溶出が問題になる時期と思われるが、今年度の結果はT-N、T-Pともに工事前の昨年度の結果と比べて差が見られず、現状では明らかな水質改善効果は認められなかった。

底泥のBODは6月に0.05～2.55mg O₂/g乾泥、8月に0.51～3.69mg O₂/g乾泥の範囲であった。最低値はいずれも昨年度に覆砂が行われたst.3において認められた。昨年度の覆砂施工部分の底質は撤かれた砂がまだ浮泥をほとんどかぶらずに残っていた。

植物プランクトンの優占種は6月メロシラ、8月メロシラとアクチナスツルムであった。

【成果の活用面・留意点】南湖底泥改善事業の効果を評価するための基礎資料とする。

平成5年度赤野井湾水底質環境調査結果

項目	単位	1993/6/30				1993/8/26				
		st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 1	st. 2	st. 3	st. 4	st. 4底
気象	時刻	12:34	12:24	12:10	11:51	13:00	12:55	12:20	11:44	
	天候	雨				快晴				
	曇量	10				2				
	風向					W				
	気温	20.4	20.8	20.6	20.8	28.6	30.8	29.3	30.4	
水象	水温	22.2	22.2	22.1	22.3	30.0	30.2	30.4	29.4	28.8
	水深	2.0	1.7	1.3	2.9	1.8	1.5	1.1	2.7	
	透明度	0.4	0.3	0.4	0.4	1.1	1.2	0.9	0.9	
水質	pH	6.70	6.58	6.65	6.70	9.16	9.31	9.15	9.05	8.72
	EC	94	83	94	100	130	140	140	160	160
	DO	7.13	7.05	7.09	7.15	12.20	12.87	12.53	12.25	10.66
	DO	83.9	82.9	83.2	84.2	162.0	171.3	167.5	161.3	139.1
	NH4-N	0.11	0.12	0.12	0.12	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
	NO2-N	0.024	0.023	0.026	0.028	0.000	0.000	0.005	0.011	0.016
	NO3-N	0.49	0.55	0.57	0.59	0.04	0.04	0.05	0.11	0.25
	DIN	0.62	0.69	0.72	0.73	0.05	0.05	0.07	0.13	0.27
	Org-N	0.43	0.45	0.43	0.47	0.37	0.46	0.52	0.54	0.76
	TN	1.05	1.14	1.15	1.20	0.42	0.51	0.59	0.67	1.03
	PO4-P	0.044	0.069	0.053	0.038	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	TP	0.236	0.259	0.238	0.230	0.040	0.046	0.068	0.064	0.092
	SS	41.0	42.0	31.2	39.6	4.8	5.6	7.0	6.2	12.8
	SS<20μ	24.0	28.2	19.0	26.4	1.0	1.2	1.4	1.4	2.2
	IL	4.8	5.4	3.8	4.8	2.0	2.8	3.4	2.6	4.2
	IL<20μ	3.0	3.4	2.6	3.4	1.0	1.2	1.2	1.2	0.8
	COD	5.06	6.13	5.30	5.36	3.20	3.18	4.15	3.93	5.21
	クロロフィルa	40.04	29.64	33.56	46.19	27.16	31.37	40.03	42.70	68.86
	クロロフィルa<20μ	3.64	3.41	3.98	3.28	9.79	13.54	21.16	23.36	24.44
クロロフィルb	0.13	0.15	0.07	0.00	1.14	1.45	2.13	2.29	2.29	
クロロフィルb<20μ					0.49	0.95	0.84	1.17	1.54	
クロロフィルc	0.10	0.00	0.00	0.00	4.73	5.49	4.72	4.67	8.97	
クロロフィルc<20μ					1.64	2.61	2.20	2.37	2.31	
AGP					0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	
底質	底泥のBOD	0.81	0.69	0.05	2.55	1.38	1.15	0.51	3.69	
	底泥のIL	8.56	3.81	0.34	23.21	7.16	6.32	1.74	10.66	

赤野井湾の植物プランクトン検鏡結果 (平成5年度)

	単位	1993/6/30				1993/8/26			
		ST. 1	ST. 2	ST. 3	ST. 4	ST. 1	ST. 2	ST. 3	ST. 4
<i>Microcystis aeruginosa</i>	群体/ml					20			
<i>Aphanothece clathrata</i>	群体/ml					60			
<i>Uroglena americana</i>	群体/ml	1							
<i>Melosira granulata</i>	細胞/ml	1633	1307	2233	1243	3040	2140	3520	6500
<i>Melosira granulata</i>									
<i>var. angustissima spiralis</i>	細胞/ml	1027	1437	2557	830	940		340	880
<i>Nitzschia sp.</i>	細胞/ml					20			
<i>Chlamidomonas sp.</i>	細胞/ml					20		180	80
<i>Stephanodiscus carconensis</i>	細胞/ml					20		40	20
<i>Cryptomonas sp.</i>	細胞/ml		4	1	1	57	20		80
<i>Rhodomonas sp.</i>	細胞/ml						60	20	100
<i>Eudorina elegans</i>	細胞/ml			64	64				
<i>Microactinium pusillum</i>	細胞/ml					420	160	980	1240
<i>Planktosphaeria sp.</i>	細胞/ml					160		100	160
<i>Oocystis parva</i>	細胞/ml						140		
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	細胞/ml					200	560	1080	
<i>Actinastrum hantzschii</i>	細胞/ml	39		23	5	539	900	2780	1120
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	細胞/ml				2				
<i>Schroederia setigera</i>	細胞/ml					100	180	660	240
<i>Pediastrum bivaiae</i>	細胞/ml			32	64	2560			1280
<i>Coelastrum cambricum</i>	細胞/ml					64		8960	
<i>Closterium aciculare</i>	細胞/ml	18	3	6	4		20	20	
<i>Staurastrum dorsidentiferum</i>	細胞/ml					40			