

3) 湖中砂利採取事業に伴う濁水の拡散状況について

孝橋賢一・山中治

【目的】

県内の砂利採取行為は、河川法、砂利採取法、自然公園法などの関連法の厳しい規制の下行われている。しかし近年、漁場環境荒廃の一例として、砂利採取による湖底の改変や砂利採取に伴って発生した濁水が取り上げられるようになってきた。

そこで南湖の砂利採取を例にとり、濁水の拡散状況や湖底の攪拌の影響が大きいと思われる全リン、全鉄の溶出状況を把握することを試みた。

【方法】

方法は昭和58年に前河ら*が新旭沖で行った調査に準じて行った。

平成14年1月31日に大津市若宮沖の砂利採取現場を中心に東西南北各々100m、200m地点において気象、水象および一般水質項目を調査した。底質およびベントスは調査地点中、最も浅いStn. 4および最深部Stn. 8で調査した。また対象水域として現場より約500m南にある南湖水質自動観測塔横（Stn. 17）および500m北（Stn. 1）でも地点を設け、一般水質項目、底質およびベントスについて調査を行った。

【結果】

調査時の現場の状況は調査開始時より、やや風波が強い状況にあった。また砂利採取船（以下台船とする）は調査対象としたもの以外に北東および南東に一隻ずつ操業を行っていた。それぞれの調査結果を表1、表2に示した。

透明度は、対象水域としたStn. 1およびStn. 17が1.0m以上の透明度を保っていたのに対し、台船から200mまでの範囲（以下操業域とする）においてはどの地点も1.0m以下であった。湖底の攪拌によって大きく影響を受けるとと思われるSS、全鉄を見ると対象水域はそれぞれ1.2～15.2mg/l、0.23～1.05mg/lであるのに対し、操業域はそれぞれ6.0～260.4mg/l、0.57～17.2mg/lとなり湖底改変の影響が示唆された。しかし同じく湖底の攪拌の影響を受けると考えられる全リンは、SSが非常に高かったStn. 2を除くと顕著な影響は伺えなかった。これは調査時が全循環期にあたり、かつ水深が浅いことからDOが底層まで豊富であったため、溶出が抑えられていたこと、豊富な鉄イオンと直ぐに共沈したことが考えられる。またこれらの項目は、すべて表層よりも底層で高くなっており、水深が深いところに高濃度域がある傾向が窺えた。これは高濃度域が凹部に停滞しているためと思われる。底質・ベントスについて粒度組成を見ると対象水域と差はなくほとんどが63μm以下で占められていた。しかしエクマンバージ採泥器1回あたりのベントス組成では操業域がミミズ類・ユスリカ幼虫類のみで構成されていたのに対し、対象水域では、これに加えシジミ類、カワニナ類、ヒメタニシも採集された。

しかし今回の調査は全循環期に行ったため、底質成分の溶出が抑えられていることも考えられることから夏季に再調査を行って評価すべきだと思われる。

*：湖中砂利採取に伴う濁水の拡散状況について（滋賀県水産試験場研究報告第39号）

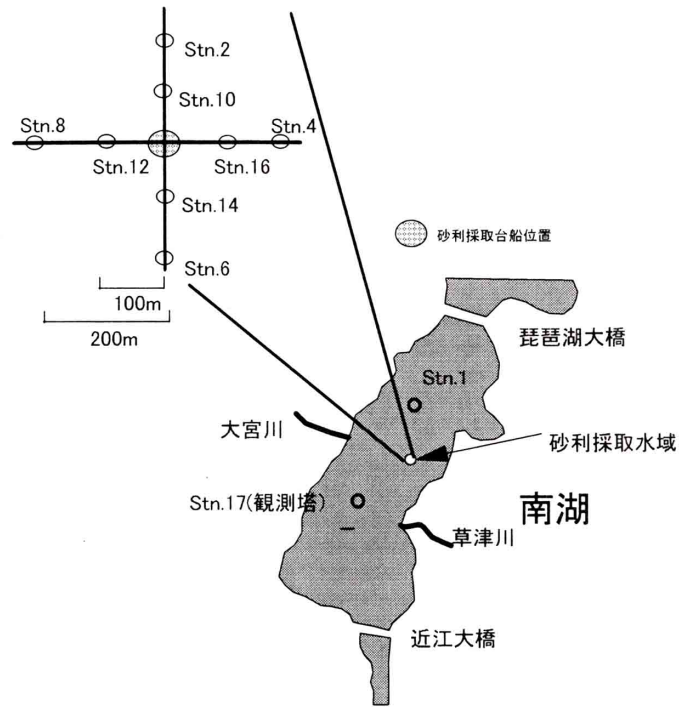


表1. 大津市若宮沖の砂利採取水域における水質分析結果

観測地点	台船から位置	調査時刻	水深 (m)	透明度 (m)	pH			SS(mg/l)			COD(mg/l)			NH4-N(mg/l)		
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
1	N500m	13:07	5.1	1.15	6.8	6.9	6.9	4.4	5.6	9.2	2.3	2.4	2.4	0.02	0.02	0.02
2	N200m	12:39	6.0	0.52	6.7	6.8	6.2	15.6	26.4	260.4	2.3	1.6	7.4	0.03	0.02	0.18
4	E200m	12:07	3.7	0.80	6.8		6.9	8.8		5.2	2.2		2.5	0.02		0.02
6	S200m	12:17	3.9	0.97	6.8		6.8	6.0		8.4	2.3		2.3	0.02		0.02
8	W200m	12:28	6.5	0.55	6.8	6.8	6.8	12.8	17.2	88.4	2.6	2.1	4.7	0.02	0.02	0.05
10	N100m	11:49	4.2	0.75	6.6		6.7	10.4		21.2	2.3		2.2	0.02		0.02
12	E100m	12:00	3.7	0.55	6.7		6.7	11.6		18	2.4		2.4	0.02		0.02
14	S100m	11:01	3.9	0.79	6.5		6.6	8.0		25.2	2.4		2.4	0.02		0.03
16	W100m	—	4.5	0.68	6.6		6.8	10.0		105.2	2.2		3.1	0.02		0.03
17	観測塔	13:40	4.1	1.95	6.6		6.8	1.2		15.2	2.1		2.1	0.01		0.02

観測地点	台船から位置	DO(mg/l)			Turb(NTU)			T-P(mg/l)			T-Fe(mg/l)		
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
1	N500m	12.9	12.9	12.6	15	13	22	0.03	0.02	0.03	0.44	0.51	0.61
2	N200m	12.8	11.7	10.9	55	576	999	0.05	0.04	0.15	1.35	1.54	17.20
4	E200m	12.8		12.8	29		27	0.04		0.02	0.89		1.15
6	S200m	12.8		12.7	20		17	0.02		0.03	0.69		0.61
8	W200m	12.8	12.8	12.5	40	43	102	0.03	0.03	0.05	1.08	1.09	4.08
10	N100m	12.9		12.7	33		36	0.02		0.04	0.77		1.36
12	E100m	13.0		12.9	44		39	0.03		0.04	1.04		1.52
14	S100m	12.6		12.6	41		55	0.03		0.04	0.57		1.58
16	W100m	12.7		12.6	33		74	0.02		0.05	0.75		4.45
17	観測塔	12.6		12.4	6		5	0.01		0.03	0.23		1.05

図 調査地点

表2 操業水域および対照水域の底質状況

観測地点	台船から位置	水深 (m)	粒度組成(重量%)		含水率 (%)	強熱減量 (%)	ベントス(採泥器1回あたりの個体数)				
			>0.063mm	<0.0063mm			ミズズ類	ユスリカ類	シジミ類	カワナナ類	ヒメタニシ
4	E200m	3.7	1.79	98.21	68.9	5.4	83	60			
8	W200m	6.5	9.09	90.91	64.6	4.7		5			
17	観測塔	4.1	1.36	98.64	75.4	6.9	45	48	1	1	2