

◆資源・環境対策事業

沖縄本島北部域における赤土流出汚染状況調査

水産業改良普及センター本部駐在 吉田聡

1. 目的

羽地内海を中心とした沿岸域の赤土汚染状況を調査するため、羽地内海周辺に設けたポイントにおいて年赤土サンプルを年4回採取（採取場所は図1参照。）し、赤土汚染度を求めるとともに、用船による水質及び底質調査を年2回実施した。

2. 方法

赤土サンプル採取は、今年度より新たに2地点を加えた計8地点において、作業が行いやすいようできるだけ大潮の干潮時にあわせ、5月29日、9月3日、12月26日、3月29日の4回実施し、SPSS簡易測定法により各地点の汚染度を求めた。

用船による水質及び底質調査は、羽地漁業協同組合所属の漁船を用船し、8月26日と3月29日の2回実施した。水質測定は、ハイドロラボ社製の水質計を使用し9地点で測定を行い、底質調査はエクマンバージ式採泥器を用いて4地点から底泥を採取し、ガステック社製検知管式気体測定器により全硫化物を求めた。

3. 結果

羽地内海の赤土サンプルの汚染度は表1のとおりであった。

昨年度新たに追加した津波は河川閉塞の影響により地形が大幅に変わってしまったが汚染度は比較的低く推移ししていたが、屋部については通年を通して高い汚染度で推移していた。

昨年度から継続している6地点においては、3地点（湧川、饒平名、前垣）が周年を通して同レベルで推移していたが、冬場に上運天、

呉我では汚染度が高くなる傾向が、羽地大川河口においては低くなる傾向が見られた。

8月26日と2月16日に行った底質及び水質調査結果は表2、3のとおりであった。また、8月26日の調査は水質計の不具合により正常なデータを取得できなかった。

4. 考察

羽地内海の各サンプリング地点における赤土汚染度は4段階のレベル間を変動していた。

羽地大川河口、津波を除き冬場に汚染度が増加する傾向が見られた。また、呉我においては昨年度は8月と11月にレベル7を示していたが、今年度は9月と12月にレベル8を示しており何らかの要因により河川からの赤土流入量が多くなっていると思われた。

また、津波については河川閉塞がひどく、9月と12月で大幅に地形が変わってしまったが他のどのポイントよりも汚れが低度であった。

用船による運天原の底質調査では、全Stとも冬場に全硫化物量が減少する結果となったが、St4については昨年同様に硫化物量が多くなっており、3月の時点では水産用水基準を下回る結果となったが、8月の時点では基準を超える結果となった。

St.4は魚類養殖場に比較的近いポイントのため給餌による影響等が考えられるので、引き続き観察が必要があると思われる。

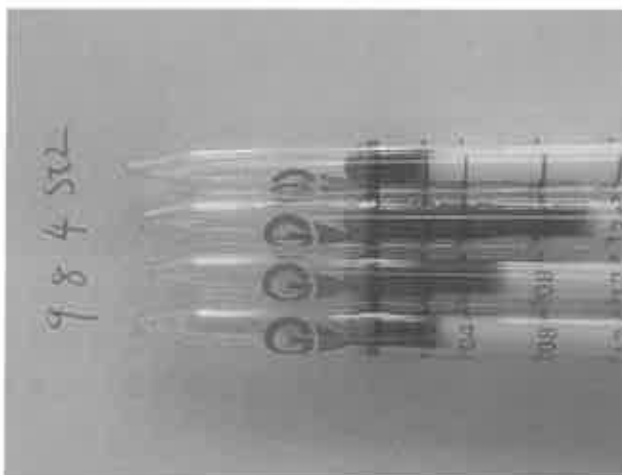
また、8月の水質測定ではセンサーの不調により正常なデータを収集することができなかった。昨年度よりセンサー故障や不具合が発生していることから、こまめなメンテナンスが必要であると思われた。

＜水質測定の様子＞



調査ポイントへ移動

＜硫化物検知管＞



＜赤土サンプリングポイント＞



水質測定



上運天



底泥採取



湧川



呉我



前垣



羽地大川河口



津波（地形変更後）



饒平名



津波（地形変更前）



屋部

表1. 羽地内海各地点のSPSS簡易測定法による汚染度の推移

サンプリング地点	上運天	湧川	呉我	羽地大川河口	饒平名	前垣	津波A	津波B	屋部
5月29日(水)	6	8	7	6	6	6	—	—	8
9月3日(月)	7	8	8	6	6	6	6	—	8
12月26日(水)	8	8	8	6	6	6	5a	6	8
3月29日(金)	8	8	8	5b	6	6	4	—	8

表2. 羽地内海底質調査による全硫化物量 (mg/g)

	St2	St4	St8	St9
9月5日(水)	0.114	0.341	0.136	0.069
3月29日(金)	0.03	0.183	0.093	0.044

※硫化物0.2mg/g 乾泥以下 水産用水基準「(社)日本水産資源保護協会(2005年度版)」

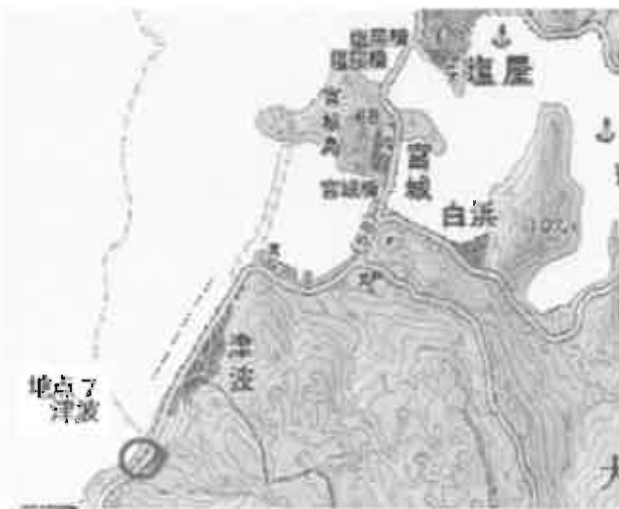
表4 羽地内海水質調査結果 (H25年3月)

漁業公害調査指導事業

-水質調査原票-

観測年月	都道府県名			海域(漁場・藻場)名			調査担当者(所属・氏名)				
平成25年3月	沖縄県			羽地湾 測線名(番号)			水産海洋技術センター本部駐在 吉田 聡				
観測点	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.4	Stn.5	Stn.6	Stn.7	Stn.8	Stn.9	備考	
観測月日	3/29									海洋環境観測機器名 水温: } HYDROLAB社製 塩分: } 水質モニター DO: } MS-5 水深: ホーガール測深機 その他:	
観測時刻	13:21	13:33	13:48	14:07	13:41	14:19	14:28	14:39	14:54		
天候	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇		
気温(℃)	19.6	19.6	19.6	19.4	19.6	19.5	19.4	19.3	19.6		
風向	NE	NNE	NNE	NNE	NNE	NE	NNE	NE	NNE		
風速(m/s)	2.0	1.6	2.6	1.8	2.6	2.3	2.7	3.6	3.2		
水深(m)	11.5	12.3	16.6	17.3	15.6	19.7	17.3	23.9	10.1		
透明度(m)	4.5	3.5	3.5	3.0	3.5	3.0	2.5	3.0	2.5		
水温 ℃	0m										気象観測高度: - 気象観測機器名・規格 温度計: 棒状温度計 風向風速計: -
	0.5m	21.78	21.69	21.63	21.62	21.68	21.48	21.62	21.63		
	2.5m	21.79	21.69	21.63	21.61	21.68	21.62	21.62	21.63	21.67	
	5.0m	21.79	21.69	21.63	21.62	21.67	21.61	21.63	21.62	21.67	
	10.0m	21.80	21.74	21.63	21.64	21.68	21.62	21.63	21.62	21.65	
	15.0m			21.63	21.67	21.68	21.61	21.63	21.62		
	20.0m								21.62		
	B-1m	21.80	21.79	21.64	21.67	21.68	21.62	21.63	21.63	21.64	
塩分 PPT	0m									潮汐 (那覇港) 観測日における干・満 干潮 時刻: 0207, 1428 潮位(cm): 181, 151 満潮 時刻: 0804, 2048 潮位(cm): 354, 346	
	0.5m	34.40	34.27	34.14	34.13	34.15	34.03	33.99	33.85		
	2.5m	34.42	34.29	34.15	34.13	34.19	33.97	34.00	33.87		33.86
	5.0m	34.43	34.29	34.16	34.14	34.21	34.00	34.00	33.95		33.94
	10.0m	34.53	34.37	34.15	34.17	34.23	33.99	33.97	33.94		34.19
	15.0m			34.14	34.24	34.22	34.00	34.10	34.00		
	20.0m								34.04		
	B-1m	34.53	34.39	34.17	34.22	34.22	34.03	34.09	34.04		34.19
DO mg/L	0m										特記事項 風向、風速: 気象庁(名護10分毎の値)
	0.5m	7.21	7.05	7.00	7.01	7.01	7.23	7.10	7.17		
	2.5m	7.23	7.08	7.00	7.18	6.99	7.06	7.24	7.28	7.06	
	5.0m	7.19	7.05	7.02	7.05	7.06	7.14	7.21	7.26	7.40	
	10.0m	7.19	7.07	7.00	7.05	7.07	7.00	7.22	7.13	7.09	
	15.0m			7.02	7.03	7.08	7.07	7.15	7.16		
	20.0m								7.11		
	B-1m	7.19	7.16	7.01	7.03	7.08	7.03	7.15	7.12	7.16	
pH	0m										
	0.5m	7.87	7.83	7.88	7.88	7.88	7.94	7.92	7.92		
	2.5m	7.87	7.83	7.88	7.88	7.83	7.91	7.92	7.92		7.87
	5.0m	7.84	7.83	7.88	7.86	7.83	7.89	7.91	7.90		7.86
	10.0m	7.84	7.82	7.87	7.86	7.82	7.90	7.90	7.91		7.85
	15.0m			7.87	7.85		7.88	7.90	7.88		
	20.0m								7.89		
	B-1m	7.84	7.82	7.87	7.85	7.82	7.89	7.90	7.89		7.85

図1. 赤土サンプリング地点及び羽地内海水質調査地点



丸印・・・赤土サンプル採取地点
 St・・・水質調査及び底泥採取地点