

(9) 生物モニタリング調査

調査方法

1. 調査場所

藻場調査点とベントス調査点 (図1)

2. 調査期間

藻場調査 2010年5月17日に実施。

ベントス調査 2010年5月31日、10月13日に実施。

3. 調査項目

1) 藻場調査

藻場面積、生育水深、被度、構成種、水温、塩分

2) ベントス調査

泥温、粒度組成、COD、TS、泥色、臭気、ベントス種類・個体数・生物重量

スミスマッキンタイヤー型採泥器で底質を採取し、泥は低温保存し、生物サンプルは1mmの篩いにかけて、10%ホルマリンで固定し、民間調査会社に分析を委託した。

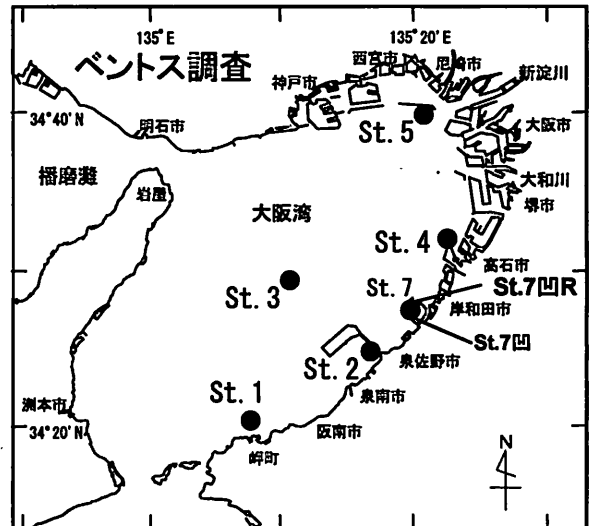
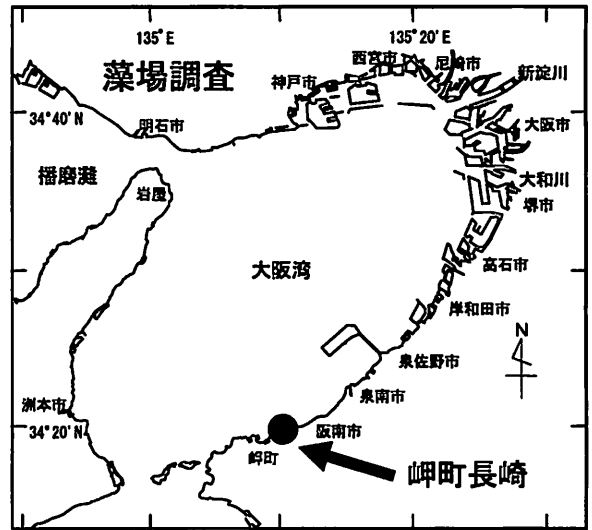


図1 生物モニタリング調査定点

調査結果

1. 藻場調査

表1のとおり。

2. ベントス調査

表2~4、図2~4、および付表1、2のとおり。

担当者

鍋島靖信、佐野雅基

表1. 生物モニタリング調査、藻場調査結果

場 所	長崎地先ガラモ場
時 期	繁 茂 期
調査年月日	平成22年5月17日
天候	はれ
表層水温 (°C)	20.3
表層塩分	31.66
藻場面積 (ha)	4
平均生育密度	1.73
生育水深 (最浅)	TP -1.64m
生育水深 (繁茂)	TP -3.34m
生育水深 (最深)	TP -5.14m

表2. 生物モニタリング調査、調査定点位置

定点	緯度		経度	
St. 1	34	20.83	135	6.93
St. 2	34	25.08	135	16.88
St. 3	34	29.95	135	10.73
St. 4	34	32.59	135	22.73
St. 5	34	40.20	135	19.83
St. 7	34	28.20	135	19.83
St. 7凹	34	27.72	135	19.58
St. 7凹R	34	28.15	135	20.03

St. 7Rは、H18.10に調査開始

表3. 生物モニタリング調査、マクロベントスの出現種数と多様度

H22

5月31日	定点	種類数					合計	多様度 (H')ピット
		多毛類	甲殻類	棘皮類	軟体類	その他		
	分類群							
	St. 1	21	9	1	5	9	45	4.82
	St. 2	16	6	0	3	5	30	3.07
	St. 3	24	12	4	9	4	53	3.74
	St. 4	14	1	1	2	1	19	1.51
	St. 5	12	0	0	2	0	14	1.28
	St. 7	14	6	3	5	6	34	2.71
	St. 7凹	2	0	0	2	0	4	0.75
	St. 7凹R	1	0	1	1	0	3	0.20
10月13日	St. 1	14	12	1	1	6	34	4.64
	St. 2	13	4	0	2	0	19	2.30
	St. 3	12	6	1	3	2	24	4.16
	St. 4	6	1	0	0	1	8	0.56
	St. 5	1	0	0	0	0	1	0.00
	St. 7	8	3	0	0	0	11	1.43
	St. 7凹	0	0	0	0	0	0	無生物
	St. 7凹R	1	0	0	1	0	2	1.00

採泥面積0.1㎡あたり

表4. 生物ニ列シク調査、マクロベントス優占種上位5種とその個体数

調査 年月日	定点	個体数順位				
		1	2	3	4	5
平成22年 5月31日	St.1	節 ホンソコヒ 13	環 カサキオ 9	棘 ヲノハヒト 節 カサソコヒ 8	星 カハツネシ科 カサシ科 環 スズイサシオ カサニ 3	
	St.2	環 アサギキソソ 122	軟 シカ 23	節 ヒメソコヒ 19	環 Glycinde sp 14	環 Euchone sp 環 Mediomastus sp 刺 ヒメソソ科 6
	St.3	軟 シカ 154	節 マソコヒ 75	節 トココヒ 66	環 カサコ 24	環 アサギキソソ 20
	St.4	環 ヲノハヒト A型 372	軟 シカ 78	環 Sigambra sp 20	環 アサギキソソ 13	環 カサコ 環 Glycinde sp 環 Gyptis sp 5
	St.5	軟 シカ 144	環 Sigambra sp 6	環 ヲノハヒト A型 環 コノハヒト 5	環 Sigambra tentaculata 4	軟 カサコ 環 カサコ 3
	St.7	軟 シカ 134	環 アサギキソソ 86	環 Glycinde sp 17	棘 ヲノハヒト 8	環 Euchone sp. 刺 カサコ 6
	St.7回	軟 シカ 27	環 カサコ 2	環 シカ 軟 コイサ 1		
	St.7回R	軟 シカ 112	環 Glycinde sp 2	棘 ヲノハヒト 1		
	平成22年 10月13日	St.1	星 カハツネシ科 9	環 シカ 7	環 Glycinde sp 4	節 カサコ カサニ 3
St.2		環 アサギキソソ 76	環 Glycinde sp 23	環 ヲノハヒト A型 11	環 カサコ 9	環 Paralacydonia paradoxa japonica 環 ヲノハヒト B型 節 カサコ 2
St.3		環 Paralacydonia paradoxa japonica 8	環 アサギキソソ 節 トココヒ 6	環 Glycinde sp 環 Notomastus sp 軟 カサコ 3		
St.4		環 ヲノハヒト A型 322	環 Sigambra sp 14	環 アサギキソソ 5	環 カサコ 3	紐 リサ科 2
St.5		環 ヲノハヒト A型 50				
St.7		環 ヲノハヒト A型 239	環 アサギキソソ 80	環 Sigambra sp 15	環 Glycinde sp 6	環 Sigambra tentaculata 4
St.7回		無生物				
St.7回R		環 ヲノハヒト A型 1	軟 カサコ 1			

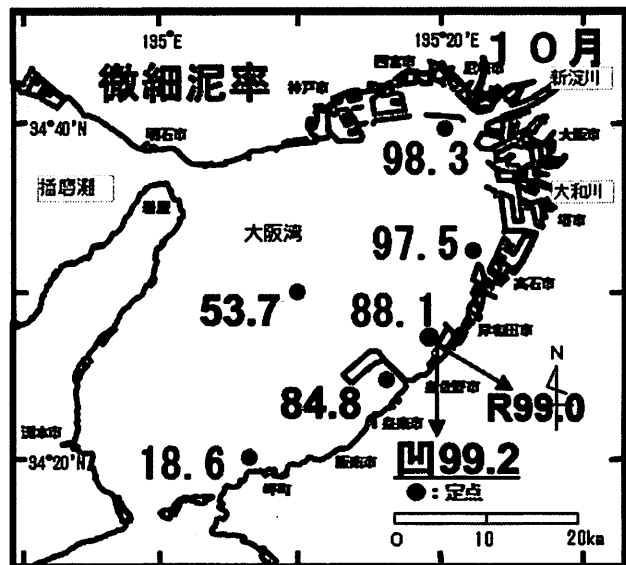
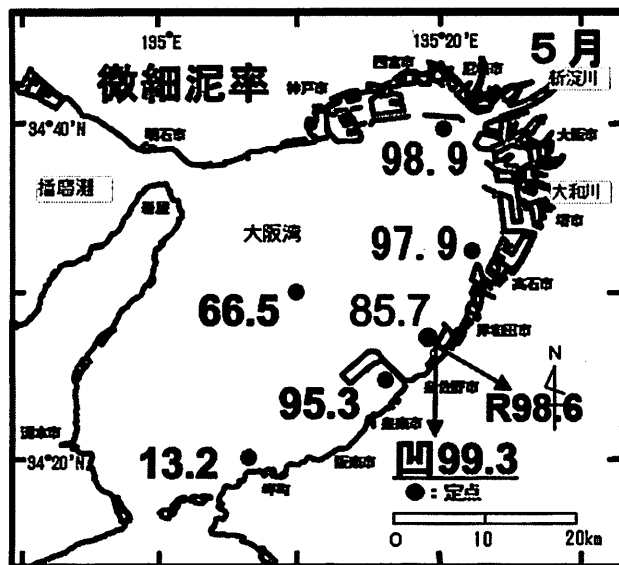
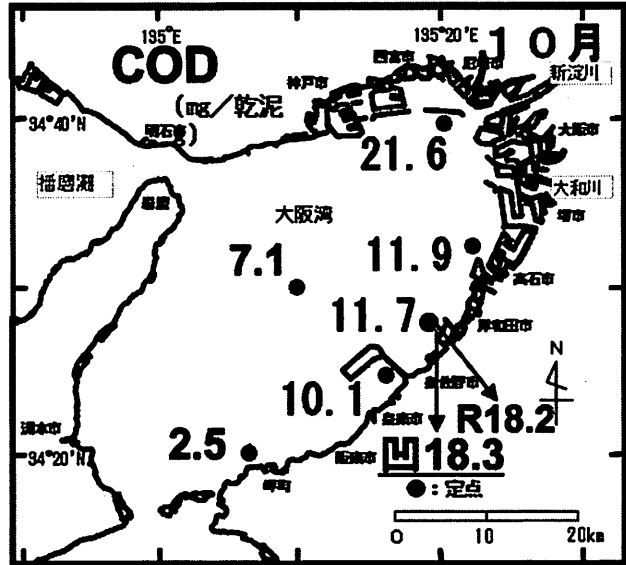
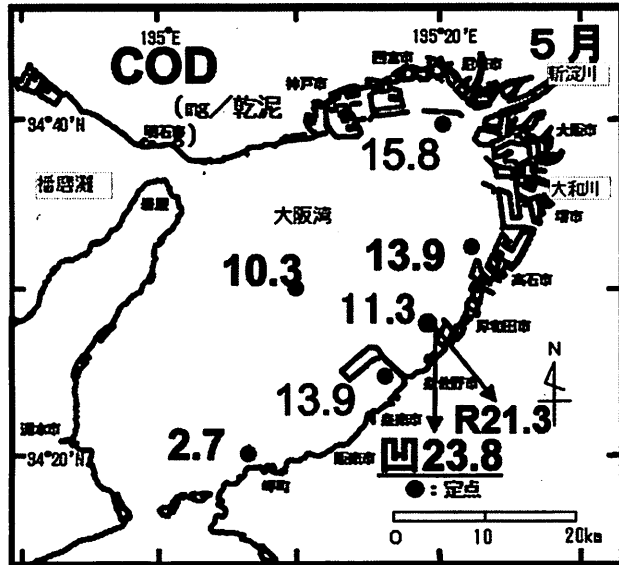
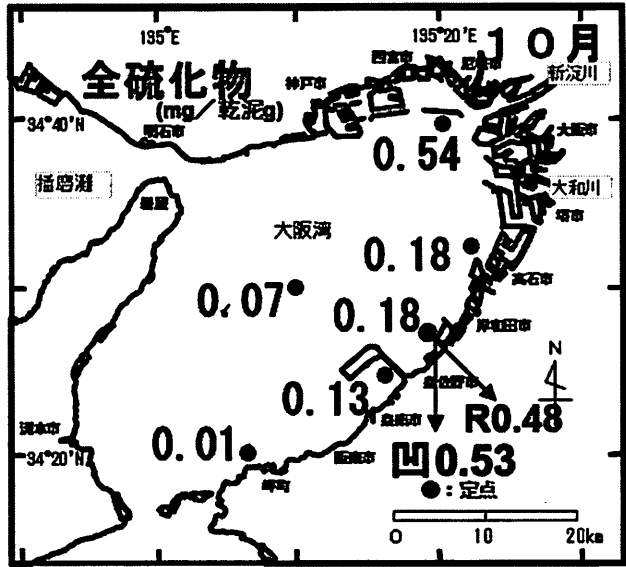
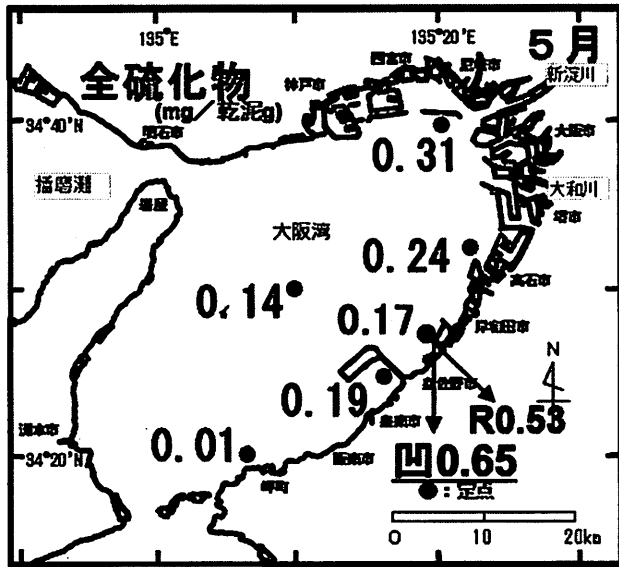


図2 底質のTS、COD、微細泥率の分布

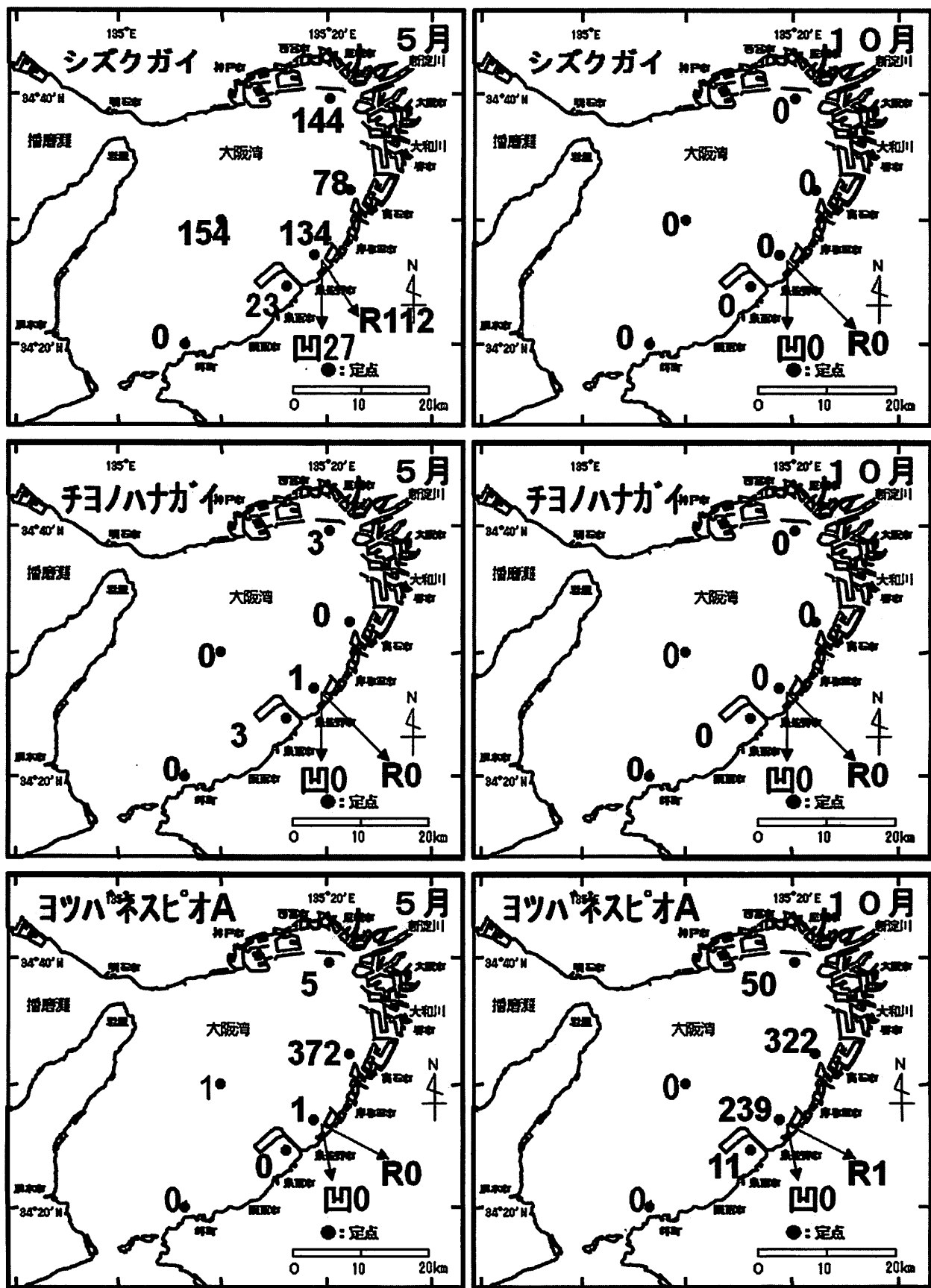


図3 マクロベントス生物指標種の分布

付表1(1) 生物モニタリング調査 環境測定結果

観測年月日	大阪府		大阪湾東部海域				調査担当者										
平成22年5月																	
観測点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 7	St. 7凹	St. 7凹R	備考								
観測月日	5月31日	5月31日	5月31日	5月31日	5月31日	5月31日	5月31日	5月31日	海洋観測機器								
観測時刻	9:47	13:48	10:31	12:04	11:28	12:56	13:28	13:13	水温:CTD								
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	塩分:CTD								
気温°C	-	-	-	-	-	-	-	-	DO:ウインナー								
風向	-	-	-	-	-	-	-	-	採泥器: スミマキンタイプ								
風力	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1m2								
水深m	43.0	12.5	33.0	11.6	13.5	13.1	24.9	20.0									
採泥回数	2 砂礫	2 砂泥	2 泥	2 泥	2 軟泥	2 砂泥	2 軟泥	2 軟泥									
底質	泥温°C	18.7	17.0	17.8	16.9	17.0	17.0	15.9	16.3	潮汐(波輪港)							
	色	黄緑青灰	青緑灰茶	緑灰茶	灰	黒灰青緑	青緑灰茶	黒灰緑	黒灰	5月31日							
	臭い	なし	なし	なし	なし	なし	なし	あり	あり	干満時刻 潮位0Pcm							
粒度組成%	0.5mm<	49.5	0.2	0.2	0.2	0	0.6	0	0	7:33 138cm							
	0.5-0.25mm	23.4	0.5	0.8	0.4	0	3.5	0	0.3	15:03 17cm							
	0.25-0.125mm	11.2	1.1	19.3	0.6	0.5	8	0.2	0.5	21:50 142cm							
	0.125-0.063mm	2.7	2.9	13.2	0.9	0.6	2.2	0.5	0.6								
	<0.065mm	13.2	95.3	66.5	97.9	98.9	85.7	99.3	98.6								
COD	mg/g乾泥	2.7	13.9	10.3	13.9	15.8	11.3	23.8	21.3	TP=0P-0.7m							
TS	mg/g乾泥	0.01	0.19	0.14	0.24	0.31	0.17	0.65	0.53								
分類群	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	
多毛類	1g以上	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.35	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1g未満	36	1.08	178	2.02	92	2.42	431	9.02	29	1.50	132	1.40	3	0.57	2	0.03
甲殻類	1g以上	1	1.73	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1g未満	31	0.91	26	0.04	175	3.41	1	0.00	0	0.00	6	+	0	0.00	0	0.00
棘皮類	1g以上	0	0.00	0	0.00	2	19.18	0	0.00	0	0.00	2	2.78	0	0.00	0	0.00
	1g未満	8	0.00	0	0.00	16	0.46	1	0.41	0	0.00	10	0.23	0	0.00	1	0.05
軟体類	1g以上	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	1.06	0	0.00	0	0.00
	1g未満	6	0.38	28	0.17	177	0.98	79	0.90	147	1.26	138	2.91	28	1.83	112	4.51
その他	1g以上	1	3.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	1g未満	12	0.43	13	0.32	20	0.17	1	0.00	0	0.00	16	0.79	0	0.00	0	0.00
合計	1g以上	2	5.59	0	0.00	2	19.18	0	0.00	1	1.35	3	3.84	0	0.00	0	0.00
	1g未満	93	2.80	245	2.55	480	7.44	513	10.33	176	2.76	302	5.33	31	2.40	115	4.59
多様度指数	H'	4.82		3.07		3.74		1.51		1.28		2.71		0.75		0.20	
指標種	シノカイ			23	0.104	154	0.389	78	0.811	144	1.246	134	2.707	27	1.332	112	4.505
	フナカイ			3	0.018					3	0.013	1	0.002				
	ヨハシバシA型					1	0.003	372	5.788	5	0.035	1	0.001				
	ヨハシバシB型			5	0.023					2	0.003						

付表1(2) 生物モニタリング調査 環境測定結果

観測年月日 平成22年10月	大阪府		大阪湾東部海域						調査担当者							
観測点	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 7	St. 7回	St. 7回R	備考							
観測月日	10月13日	10月13日	10月13日	10月13日	10月13日	10月13日	10月13日	10月13日	海洋観測機器							
観測時刻	9:46	13:35	10:33	11:56	11:23	12:37 10:17	13:11	12:56	水温:CTD							
天候	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	塩分:CTD							
気温℃	-	-	-	-	-	-	-	-	DO:ウインクラー							
風向	-	-	-	-	-	-	-	-	採泥器:ミスマックンタイプ							
風力	-	-	-	-	-	-	-	-	中型 0.1m2							
水深m	42.7	12.9	33.4	12.5	13.9	13.5	23.8	21.1								
採泥回数	2 砂礫	2 砂泥	2 砂泥	2 泥	2 軟泥	2 砂泥	2 軟泥	2 軟泥								
底質	泥温℃ 25.0	24.9	25.0	25.0	25.0	25.0	24.9	24.8	潮汐(淡輪港)							
色	黄青緑灰	青緑茶	青緑灰茶	青緑灰茶	黒灰	青緑灰茶	黒灰	黒灰								
臭い	なし	なし	なし	なし	あり	あり 弱	あり 強	あり 強	干満時刻 潮位0Pcm							
粒度組成% 0.5mm<	42.1	2.8	0.3	0	0	1.8	0	0	4:14 0P38cm							
0.5-0.25mm	23.5	3.9	3.8	0.6	0.2	3.1	0.0	0.3	11:30 133cm							
0.25-0.125mm	12.7	3.8	26.3	0.7	0.7	5.2	0.2	0.3	15:02 129cm							
0.125-0.063mm	3.1	4.7	15.9	1.2	0.8	1.8	0.6	0.4	19:30 145cm							
<0.063mm	18.6	84.8	53.7	97.5	98.3	88.1	99.2	99								
COD mg/g乾泥	2.5	10.1	7.1	11.9	21.6	11.7	18.3	18.2	TP=0P-0.7m							
TS mg/g乾泥	0.01	0.13	0.07	0.18	0.54	0.18	0.53	0.48								
分類群	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
多毛類	1g以上	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	1g未満	27 0.39	130 2.33	29 0.16	346 1.94	50 0.42	350 2.58	0 0.00	1 +							
甲殻類	1g以上	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	1g未満	17 2.91	5 0.60	12 0.11	1 0.03	0 0.00	3 0.05	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
棘皮類	1g以上	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	1g未満	2 +	0 0.00	2 0.87	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
軟体類	1g以上	0 0.00	1 2.81	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	1g未満	1 0.03	1 0.07	5 0.12	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 0.00	0 0.00	0 0.00
その他	1g以上	1 2.89	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	1g未満	15 0.27	0 0.00	3 0.01	2 0.43	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
合計	1g以上	1 2.89	1 2.81	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
	1g未満	62 3.60	136 3.00	51 1.27	349 2.40	50 0.42	353 2.63	0 0.00	2 +							
多様性指数 H'	4.64	2.30	4.16	0.56	0.00	1.43	-	1.00								
指標種	シ'カ'イ															
	ヲ'ハ'カ'イ															
	ヲ'ハ'ス'ト'ハ'型		11 0.033		322 1.881	50 0.416	239 1.504							1 0.001		
	ヲ'ハ'ス'ト'型		2 0.001													

付表2 つづき

単位: 個体数、湿重量(g)/0.1m³

門	綱	目	科	種名	和名	観測年月		調査点	都道府県名		海域名		採泥器名・規格											
						観測日時	平成22年10月 10月13日9時~15時		大阪府	大阪湾東部海域	MS70724付型採泥器 0.1m ³													
								Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	Stn. 11							
								個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量					
腔腸動物	花虫	イサナ	ハナナシ	<i>Pycnanthus paguri</i>	イサナ	1	0.007																	
				Actinaria	イサナ	2	0.071				2	0.002												
				Cerianthidae	イサナ	2	0.153																	
紐形動物	無針	古綿虫	—	Palaeonemertini	古綿虫目	1	0.001				1	0.014												
				Lineidae	イサナ								2	0.434										
星口動物	星虫	星虫	イサナ	<i>Aplousoma</i> sp.	イサナ	9	0.040																	
環形動物	多毛	環形動物	環形動物	<i>Sthenelais fusca</i>	イサナ	1	0.015																	
				<i>Sthenelais mitsuui</i>	イサナ						1	0.014						1	0.005					
				<i>Bhawanina goodii</i>	イサナ	1	0.002				1	0.001												
				<i>Linopherus</i> sp.	イサナ	2	0.006											3	0.055					
				<i>Sigambra tentaculata</i>	イサナ						1	0.001						4	0.004					
				<i>Sigambra</i> sp.	イサナ						1	0.001						15	0.022					
				<i>Ophtodromus</i> sp.	イサナ													1	0.002					
				<i>Neanthes</i> sp.	イサナ	1	0.003											2	0.003					
				<i>Nectoneanthes latipoda</i>	イサナ													3	0.005					
				<i>Nephtys oligobranchia</i>	イサナ						1	0.004												
				Lacydoniidae	イサナ						2	0.002												
				<i>Paralacydonia paradoxa japonica</i>	イサナ								8	0.013										
				<i>Glycera chironi</i>	イサナ	2	0.015				9	1.215												
				Glycinidae	イサナ	4	0.006				23	0.113							6	0.057				
				<i>Lumbrineris amboinensis</i>	イサナ	1	0.012						6	0.017										
				<i>Lumbrineris longifolia</i>	イサナ						76	0.878							80	0.928				
				<i>Preradiopoda</i> sp.	イサナ						1	+												
定在	スピオ	スピオ	スピオ	<i>Spiophanes kroeyeri</i>	イサナ	1	0.001						1	0.002										
				<i>Paraprionospio</i> sp. Form A	イサナ						11	0.033							322	1.881				
				<i>Paraprionospio</i> sp. Form B	イサナ						2	0.001							50	0.416				
				<i>Magelona japonica</i>	イサナ	2	0.025												239	1.504				
				<i>Magelona</i> sp.	イサナ																			
				Poecilochaetidae	イサナ														1	0.010				
				<i>Poecilochaetus</i> sp.	イサナ															1	0.002			
				<i>Spiochaetopterus costarum</i>	イサナ	1	0.011																	
				<i>Aricidea elongata</i>	イサナ	1	0.004																	
				Notomastus sp.	イサナ						1	0.084												
				<i>Mediomastus</i> sp.	イサナ																			
				<i>Euclymene oerstedii</i>	イサナ	7	0.253																	
				Euclymeninae	イサナ																			
				<i>Lysidomus giardi</i>	イサナ	1	0.019																	
				<i>Lysidomus</i> sp.	イサナ	2	0.012																	
軟体動物	二枚貝	イサナ	イサナ	<i>Petrassina pusilla</i>	イサナ								3	0.096										
				Montacutidae	イサナ									1	0.007									
				<i>Eucrasatella nana</i>	イサナ	1	0.027																	
				<i>Fulvia hungerfordii</i>	イサナ																			
				<i>Veremolpa micra</i>	イサナ						1	0.065								1	0.002			
軟体動物	二枚貝	イサナ	イサナ	<i>Paphia undulata</i>	イサナ						1	2.813												
節足動物	甲殻	イサナ	イサナ	Cylindroleberididae	イサナ																			
				<i>Cylindroleberis</i> sp.	イサナ																			
				<i>Liatriella curvicaudata</i>	イサナ																			
				<i>Nippopistella nagatai</i>	イサナ																			
				Penaeidae	イサナ																			
				<i>Leptochela aculeocaudata</i>	イサナ																			
				<i>Leptochela pugnae</i>	イサナ	1	0.008																	
				<i>Athanasia</i> sp.	イサナ						1	0.003												
				<i>Athanasia</i> sp.	イサナ																			
				<i>Alpheus digitatus</i>	イサナ	1	0.017																	
				<i>Alpheus digitatus</i>	イサナ	1	0.202																	
				<i>Diogenes edwardsii</i>	イサナ	1	0.629							1	0.025									
				<i>Paelyches pulchra</i>	イサナ	1	0.009																	
				<i>Philyra heterograna</i>	イサナ																			
				<i>Leucostia rhomboidalis</i>	イサナ	1	0.039																	
				<i>Portunus hastatoides</i>	イサナ	1	0.303																	
				<i>Charybdis variegata</i>	イサナ	2	1.294				1	0.503												
				<i>Heteroplax nagasakiensis</i>	イサナ	3	0.205				2	0.082												
				<i>Eucrate crenata</i>	イサナ	1	0.083																	
				<i>Typhlocarcinus villosus</i>	イサナ	3	0.119																	
				<i>Hecapus anfractus</i>	イサナ																			
				<i>Asthenograptus inaequipes</i>	イサナ																			
				<i>Asthenograptus</i> sp.	イサナ	1	0.002																	
棘皮動物	蛇尾	蛇尾	蛇尾	<i>Amphipura aestuarii</i>	イサナ	2	0.004																	
				Synaptidae	イサナ																			
				<i>Synaptidae</i> sp.	イサナ																			
脊椎動物	硬骨魚	イサナ	イサナ	<i>Cymogaster robustus</i>	イサナ	1	2.893																	
								種類数	34		19		24		8		1		11		0		2	
								合計	63	6.490	137	5.831	51	1.263	349	2.404	50	0.416	353	2.632	0	+	2	0.003