

(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 2009年5月26日に実施。

ベントス調査 2009年5月19日、10月13・21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、民間業者に分析を委託した。

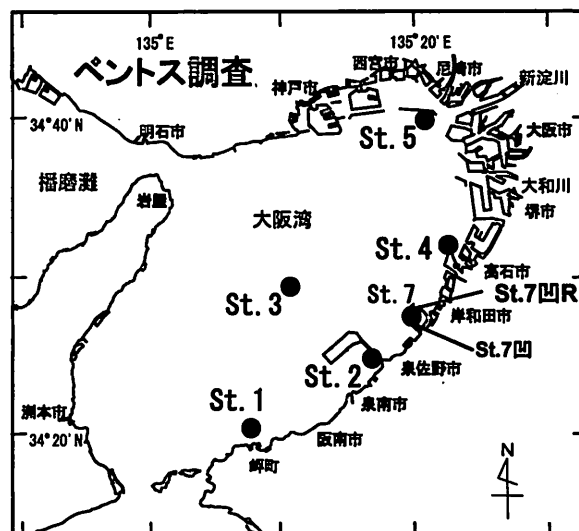
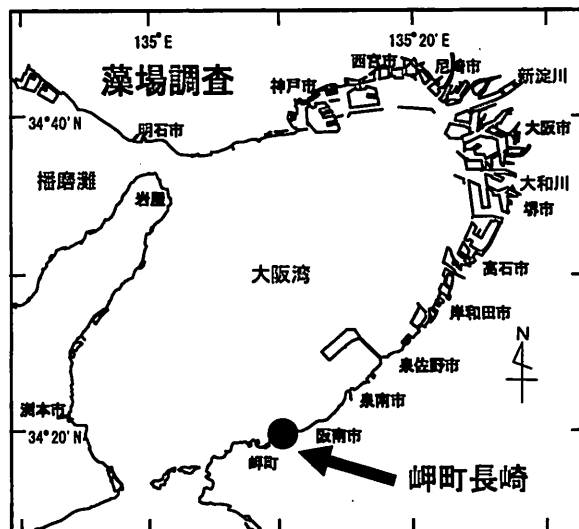


図1 生物モニタリング調査定点

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1～4、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21年5月26日
天 候	はれ
表層水温(°C)	18.8
表層塩分	32.79
藻場面積(ha)	6.88
平均生育密度	1.5
生育水深(最浅)	TP -1.87m
生育水深(繁茂)	TP -4.57m
生育水深(最深)	TP -3.27m

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

5月19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	15	16	3	8	4	46	4.39
	St. 2	21	8	2	2	3	36	2.91
	St. 3	15	6	2	5	5	33	2.81
	St. 4	10	3	0	2	0	15	1.26
	St. 5	7	0	0	1	0	8	1.37
	St. 7	13	1	0	3	8	25	2.82
	St. 7凹	5	0	0	1	1	7	1.25
	St. 7凹R	4	0	1	3	1	9	0.87
10月13日	St. 1	6	8	1	0	3	18	3.91
10月21日	St. 2	9	2	1	0	4	16	1.55
	St. 3	7	5	0	3	3	18	2.61
	St. 4	7	4	1	0	0	12	0.48
	St. 5	1	0	0	0	1	2	0.11
10月21日	St. 7	7	1	0	0	2	10	2.31
10月21日	St. 7凹	0	0	0	0	1	1	0
10月21日	St. 7凹R	1	0	0	0	0	1	0.00

採泥面積0. 1m2あたり

表4. 生物モニタリング調査、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
平成21年 5月19日	St.1	節 <i>ネオシロコエ</i> 39	軟 <i>タノコ</i> 幼科類 20	棘 <i>クイロビ</i> <i>ケヒト</i> 14	環 <i>スナリヨコエ</i> 9
	St.2	環 <i>ニキマク</i> <i>シフコ</i> <i>カイ</i> 177	棘 <i>カキ</i> <i>ヒト</i> <i>ヒ</i> 80	節 <i>ト</i> <i>ヨコエ</i> 55	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 50
	St.3	節 <i>マシヨコシ</i> <i>ヒ</i> 134	節 <i>ト</i> <i>ヨコエ</i> 42	環 <i>Galathowenia oculata</i> 21	軟 <i>シ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 19
	St.4	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 313	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 7	環 <i>オ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 環 <i>コ</i> <i>ノ</i> <i>シ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 環 <i>Sigambra tentaculata</i> 4	軟 <i>フ</i> <i>ノ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 3
	St.5	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 98	軟 <i>シ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 17	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 7	環 <i>Sigambra sp</i> 環 <i>オ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 3
	St.7	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 173	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 123	軟 <i>シ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 36	環 <i>コ</i> <i>ノ</i> <i>シ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 26
	St.7凹	軟 <i>シ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 40	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 4	環 <i>シ</i> <i>ヒ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 3	
	St.7凹R	軟 <i>シ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 99	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 5	環 <i>シ</i> <i>ヒ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 2	軟 <i>コ</i> <i>イ</i> <i>キ</i> <i>カ</i> <i>イ</i> 2
	St.1	環 <i>フ</i> <i>ロ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 4	節 <i>ハ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> <i>ニ</i> <i>タ</i> <i>マ</i> <i>シ</i> 2	紐 <i>ハ</i> <i>レ</i> <i>シ</i> <i>ニ</i> <i>科</i> 2	
平成21年 10月13日 10月21日	St.2	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 84	環 <i>フ</i> <i>ロ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 5	環 <i>Qlyoinda sp</i> 環 <i>Notomastus sp.</i> 3	環 <i>Sigambra tentaculata</i> 環 <i>Leonnates sp</i> 2
	St.3	節 <i>ト</i> <i>ヨコエ</i> 35	環 <i>Paralaoydonia paradoxa japonica</i> 7	環 <i>Mediomastus sp.</i> 4	
	St.2	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 349	環 <i>オ</i> <i>キ</i> <i>コ</i> <i>カ</i> 5	環 <i>Gyptis sp.</i> 4	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 4
	St.7	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 64			
	St.7凹	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 26	環 <i>アツカ</i> <i>キ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 19	環 <i>Sigambra sp</i> 5	環 <i>Sigambra tentaculata</i> 環 <i>Linopherus sp</i> 3
	St.7凹R	刺 <i>ム</i> <i>ツ</i> <i>キ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>シ</i> <i>イ</i> <i>メ</i> 1			
	St.7凹R	環 <i>ヨ</i> <i>カ</i> <i>キ</i> <i>ヒ</i> <i>ノ</i> <i>A</i> <i>型</i> 1			

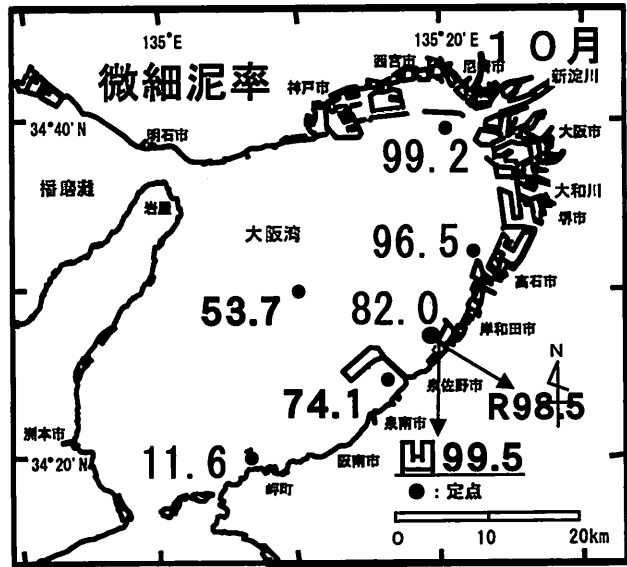
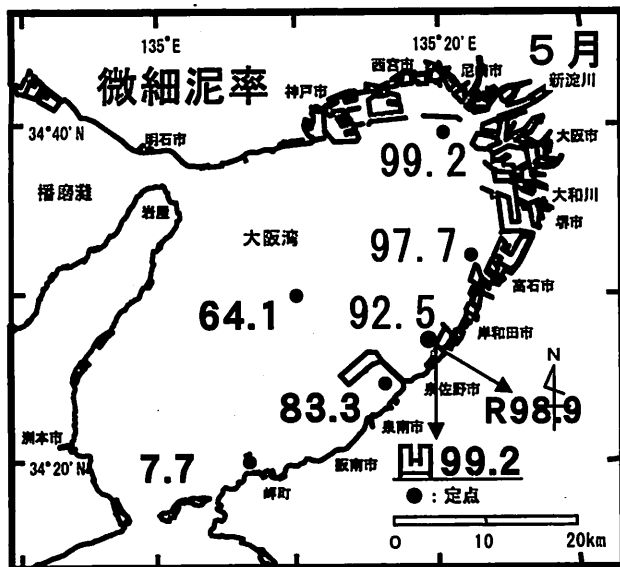
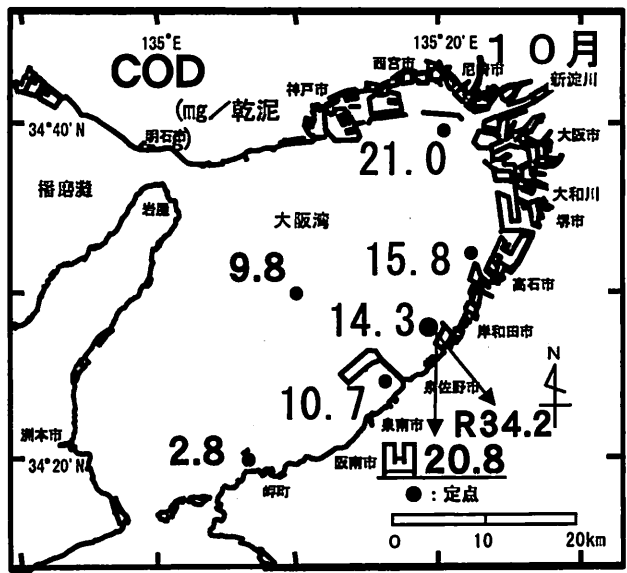
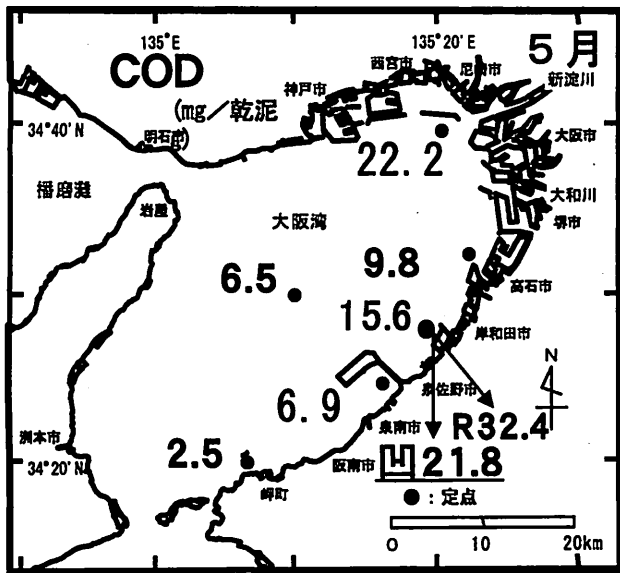
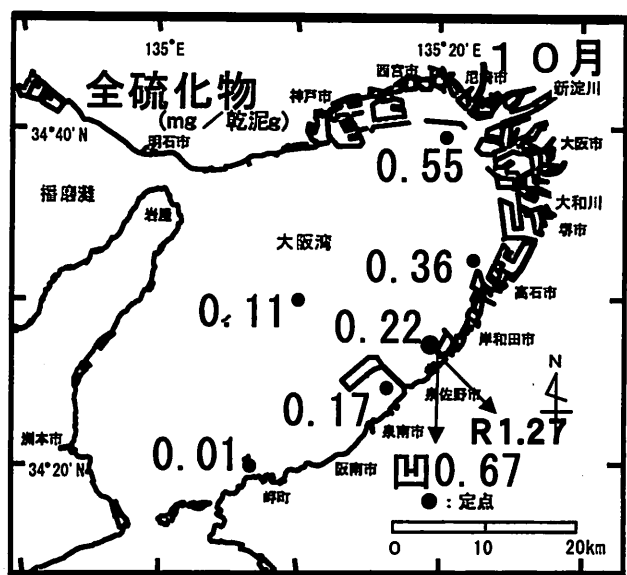
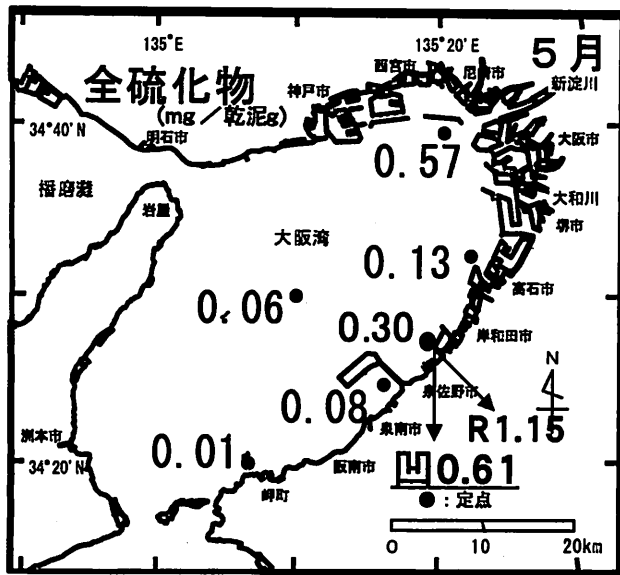


図2 底質のTS、COD、微細泥率の分布

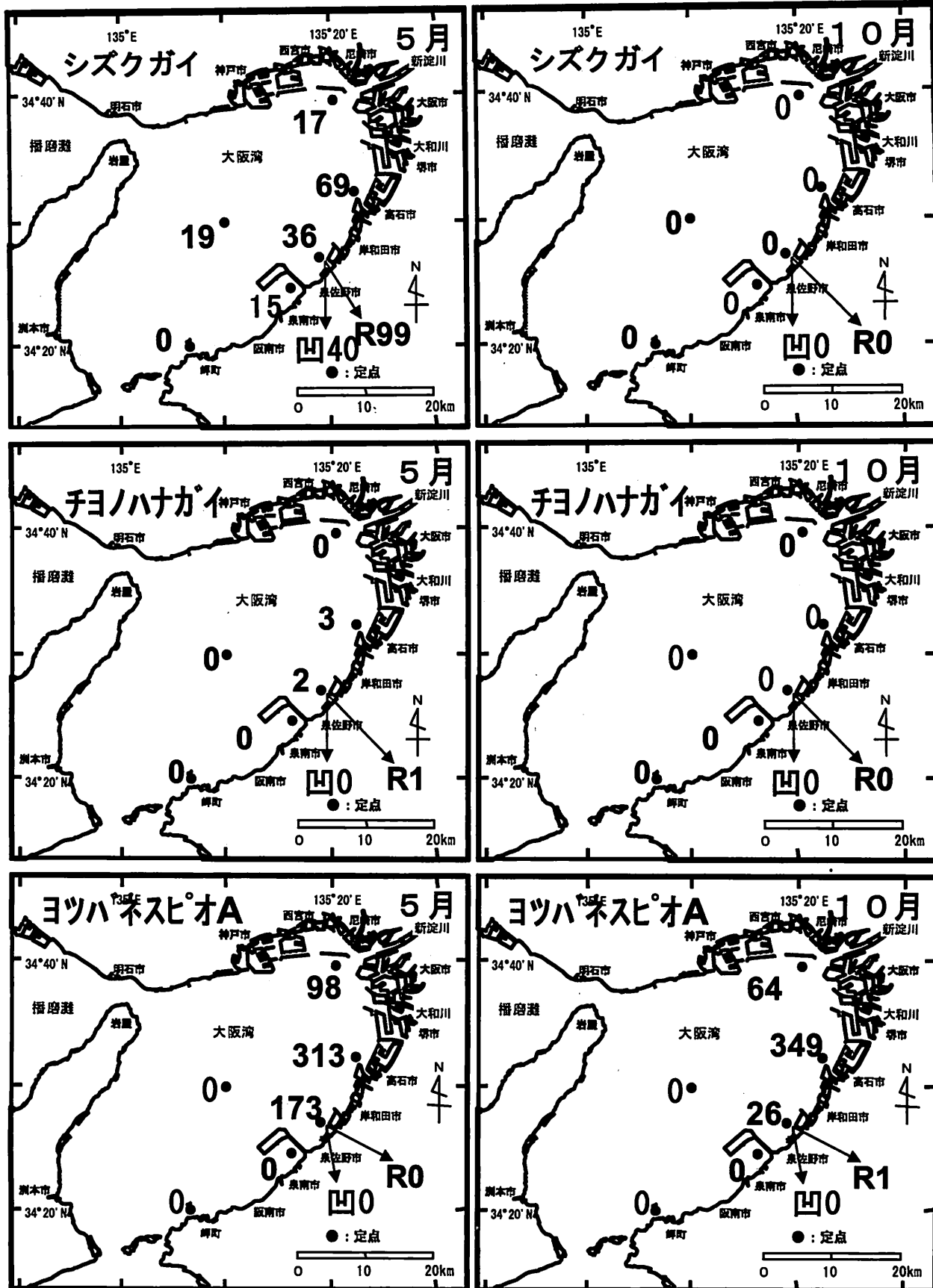


図3 マクロベントス生物指標種の分布

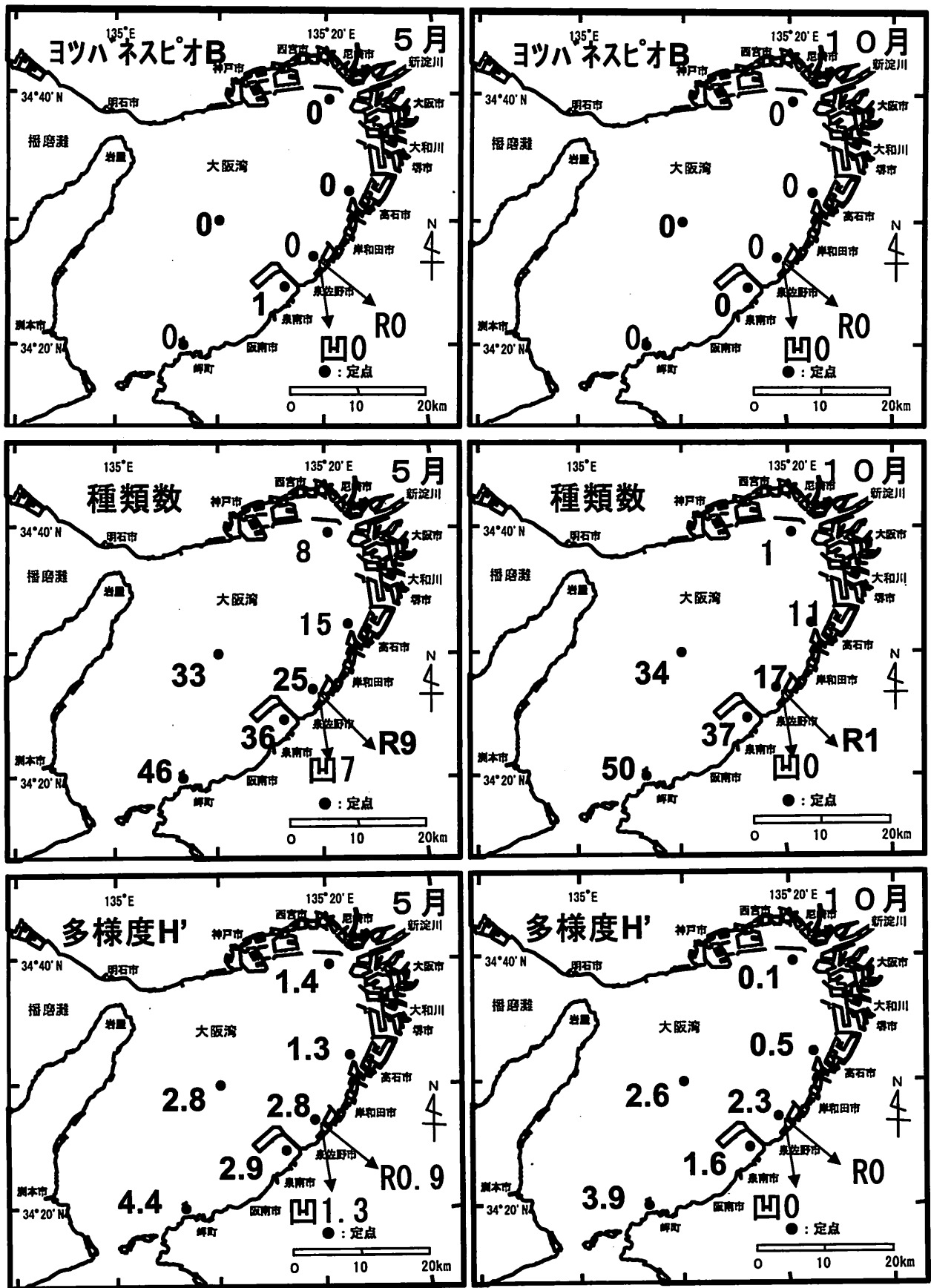


図4 マクロベントス生物指標種の分布と出現種数、多様度H'

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21年10月		大阪府		大阪湾東部海域											
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		10月13日	10月21日	10月13日	10月13日	10月13日	10月21日	10月21日	10月21日	海洋観測機器 水温: CTD 塩分: CTD DO: ウィンカー 採泥器: ミスマツケンタウ 中型 0.1m ² 小型 0.05m ² 気象観測 温度: 棒状温度計 水質監視調査情報 10月13日 10月20日					
観測時刻		9:46	11:45	10:35	11:58	11:25	13:03 10:17	11:05	10:37						
天候		はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ						
気温℃		-	-	-	-	-	-	-	-						
風向		-	-	-	-	-	-	-	-						
風力		-	-	-	-	-	-	-	-						
水深m		42.5	12.2	32.5	11.8	13.5	13.3	23.6	20.0						
水質															
水温		表面													
塩分		表面													
DO		表面													
ml/l		表面													
%		底層													
探泥回数		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℃	24.3	23.1	24.5	23.7	23.8	23.8	23.8	潮汐(波輪港) 10月13日 干満時刻 潮位TPcm 0:00 4.5cm 8:42 -2.1cm 16:37 7.6cm 23:04 3.5cm TP-OP-0.7m					
色		背緑灰	背緑灰茶	背緑灰茶	背緑灰	黒灰	背灰	黒	黒灰						
臭い		なし	なし	なし	なし	あり	なし	あり	あり						
粒度組成% 0.5mm<		54.9	4.3	0.7	0.3	0	1.7	0	0						
0.5-0.25mm		20.6	3.8	1.0	0.8	0.1	4.6	0	0.1						
0.25-0.125mm		10.6	11.7	23.7	1.0	0.2	8.8	0.1	0.7						
0.125-0.063mm		2.3	6.1	20.9	1.4	0.5	2.9	0.4	0.7						
<0.065mm		11.6	74.1	53.7	96.5	99.2	82.0	99.5	98.5						
COD mg/g乾泥		2.8	10.7	9.8	15.8	21.0	14.3	20.8	34.2						
TS mg/g乾泥		0.01	0.17	0.11	0.36	0.55	0.22	0.67	1.27						
IL %		550°C6h	-	-	-	-	-	-	-						
		900°C1h	-	-	-	-	-	-	-						
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
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
		1g未満	9 0.23	102 0.62	16 0.09	366 3.58	64 0.29	59 0.43	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 +			
甲殻類		1g以上	1 1.65	1 1.92	0 0.00	1 1.68	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	8 0.90	1 0.01	45 0.16	3 0.36	0 0.00	1 0.07	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
		1g未満	1 +	1 0.01	0 0.00	1 0.01	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	0 0.00	1 1.08	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	0 0.00	0 0.00	2 0.19	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
その他		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	1 3.76	0 0.00	0 0.00	0 0.00
		1g未満	4 0.34	4 0.69	3 0.01	0 0.00	1 0.27	2 0.34	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 1.65	1 1.92	1 1.08	1 1.68	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00	1 3.76	0 0.00	0 0.00	0 0.00	0 0.00
		1g未満	22 1.47	108 1.33	66 0.45	370 3.95	65 0.56	62 0.84	0 0.00	0 0.00	1 +				
多様性指数		H'	3.914	1.551	2.608	0.484	0.115	2.308	0	0					
指標種		ツバキイ													
		ツバキイ													
		ツバキイ A型				349 3.345	64 0.293	26 0.198			1 0.003				
		ツバキイ B型													

付表2. つづき

単位: 個体数、個体数(g)/0.1m²

観測年月 観測日時	観測点	種名	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	
平成21年10月	10月13日9時~15時 10月21日9時~12時	和名	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	個体数	
浮遊動物		<i>Pezonidium paguri</i>	1	0.053				1	0.006								
		<i>Actinaria</i>	1	0.010													
		<i>Ceratonidus filiformis</i>										1	0.220	1	3.759		
		<i>Cerastriidae</i>			1	0.025						1	0.122				
底栖動物		<i>Cephalothrichidae</i>			1	0.006											
		<i>Palaeomonetes</i>															
		<i>Lacidae</i>			1	+		1	0.002			1	0.256				
		<i>Vermecididae</i>	2	0.284													
環形動物		<i>Harmothoe</i>	1	0.002													
		<i>Sthenelais mitrui</i>						1	0.002								
		<i>Sthenolepis</i> sp.						1	0.009								
		<i>Linopherus</i> sp.						1	0.025								
		<i>Syconbra seniaculata</i>			2	0.002				1	+			3	0.048		
		<i>Sycon</i> sp.												5	0.010		
		<i>Cypris</i> sp.								4	0.010						
		<i>Nectemertes latipoda</i>								5	0.191						
		<i>Leomastus</i> sp.			2	0.011											
		<i>Nephtys oligobranchia</i>			1	+											
		<i>Paralacydonia paradoxo japonica</i>			1	0.001		7	0.017								
		<i>Glycera khatri</i>	4	0.195			6	0.142									
		<i>Glycide</i> sp.			3	0.006				2	0.013			2	0.013		
		<i>Lumbrineris longifolia</i>			84	0.433				4	0.016			19	0.114		
		<i>Siphonops kroeyeri</i>	1	0.001													
		<i>Aonides asycephala</i>	1	0.001													
		<i>Panopliconopsis</i> sp. Form A								349	3.345		64	0.293	26	0.195	
		<i>Chaetozoa</i> sp.												1	0.044		
		<i>Poecilochaetus</i> sp.			1	0.005											
		<i>Spiochaetopterus costarum</i>								1	0.001						
		<i>Notomastus</i> sp.			3	0.023											
		<i>Mediomastus</i> sp.	1	0.001						4	0.010						
		<i>Praxillella pacifica</i>								1	0.021						
		<i>Diplocornis</i> sp.								1	0.004						
		<i>Lygodon</i> sp.	1	0.028													
軟体動物		<i>Adamsiella</i> sp.								1	0.004						
軟体動物		<i>Glossoluxa diadema</i>								1	0.084						
		<i>Arca</i> sp.								1	0.185						
節足動物		<i>Eucuma</i> sp.	1	0.006													
		<i>Listriella curvicaudata</i>								1	+						
		<i>Nippocistella nogatai</i>								35	0.119						
		<i>Lepidocystis pagenax</i>								7	0.035						
		<i>Automata</i> sp.	1	0.009													
		<i>Processa</i> sp.	1	0.014						1	0.002						
		<i>Diogenes edwardsii</i>	2	0.059													
		<i>Pachycheilus pulchra</i>	2	0.021													
		<i>Philyra pilsam</i>								1	0.319						
		<i>Eucrate crenata</i>	1	0.383	1	1.919											
		<i>Typhlocarcinus villosus</i>	1	0.028													
		<i>Hexapus anfractus</i>								1	0.003						
		<i>Xenopeltastes pinnotheroides</i>			1	0.013											
		<i>Brachysira (macrhopa)</i>								1	0.003						
		<i>Oratosquilla oratoria</i>								2	1.701			1	0.057		
棘皮動物		<i>Ampelopsis japonicus</i>			1	0.010											
		<i>Syneciidae</i>	1	0.004													
		<i>Syneciidae</i>								1	0.009						
環形動物		<i>Cryptocentrus filifer</i>			1	0.047											
		個体数	18		16			18		12			2	10			
		合計	231	3.129	109	3.243		67	1.530	371	5.617		65	0.559	62	0.846	
														1	3.759	1	0.003