

生物モニタリング調査*

竹内照文・狭間弘学・芳養晴雄・小川満也*2

目 的

田辺湾と串本浅海漁場において藻場調査や底生動物調査（底質調査を含む）を行い、海藻群落の分布や組成の変化、および底泥中に棲息する生物（ベントス）の種類・現存量の変化を把握することにより長期的な漁場環境の変化を監視する。

方 法

調査は図1、2に示す田辺湾や串本浅海漁場とそ

の周辺海域において1998年の春季と秋季に行った（表1）。調査項目は藻場調査（田辺湾のみ）と底生生物調査（底質を含む）で、各々以下の方法で行った。

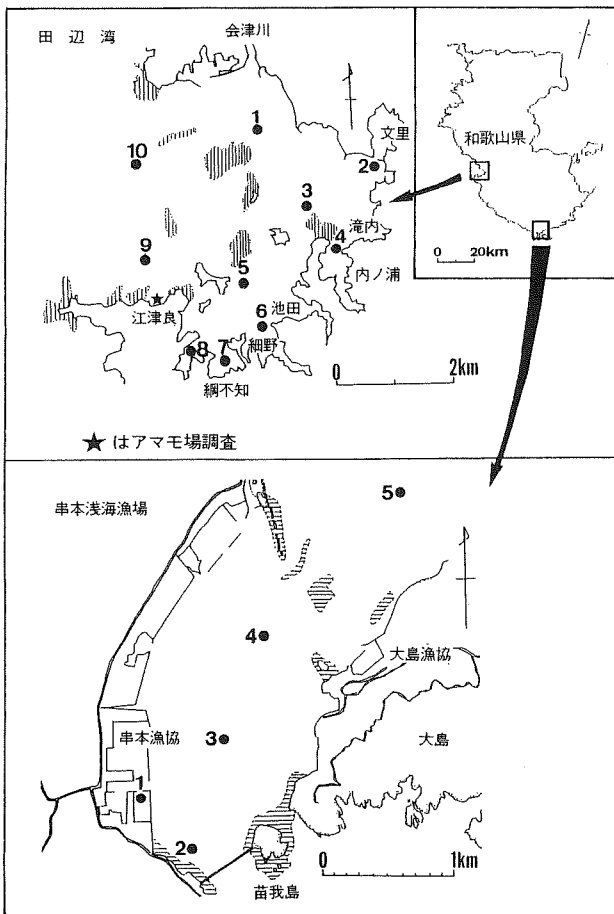


図1 調査水域と定点

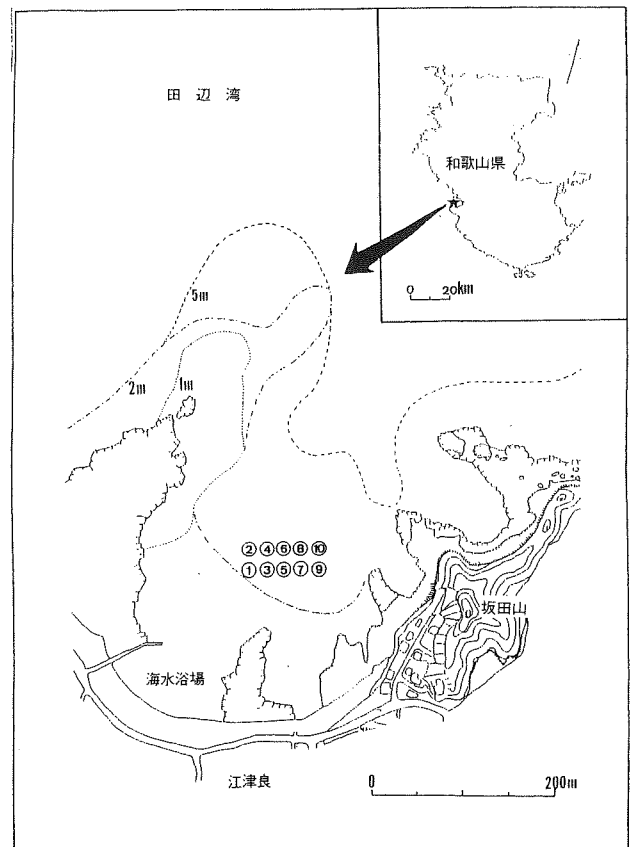


図2 藻場調査水域

表1 調査の実施状況

水 域	調査項目	時 期	
		春季	秋季
田 辺 湾	底生生物調査	6.24	11.2
	藻 場 調 査	4.20	—
串本浅海漁場 と周辺水域	底生生物調査	4.13	11.9

* 1 漁場保全対策推進事業費による。

* 2 和歌山県農林水産総合技術センター 水産試験場。

藻場調査 ウミヒルモを対象にして繁茂する面積と生息密度についてスキューバー潜水により観察したが、藻場面積は、海岸線に平行方向の長さとその幅の最大距離を実測しその積によって求めた。また、生育密度は藻場の東西方向にロープラインを引き、そのラインから南北5m付近をほぼ均等に10点に分け、各点で目視した時の1視野内の生育密度を点数で表した。ウミヒルモの生育密度は点生（1点）、疎生（2点）、密生（3点）、濃生（4点）、濃密生（5点）の5段階とした。

底生動物調査 採泥はエクマンバージ型採泥器（採泥面積 0.0225m²）で行い、底泥表面から2cm層をサンプルとした。これを冷蔵して実験室に持ち帰った後、含泥率、粒度組成、COD、TS（全硫化物）の分析に供した。分析は全て漁場保全対策推進事業調査指針¹⁾によった。

また、残りの底泥は船上で1mm目のふるいを用いて全ての生物（動物）を選別し、マクロベントスとして種の同定と個体数および湿重量を測定した。

なお、採泥時に表層と底層の水温、塩分とDO（溶存酸素量）を測定した。

結果および考察

1 藻場調査

調査結果を付表1に示した。ここでは1996年頃からアマモが消失し、ウミヒルモの群落に変わったが、このウミヒルモも衰退傾向が続き、今回の調査では全て消失し、確認することが出来なかった。

2 底生動物調査

1) 田辺湾

調査結果を付表2、3と図3に示す。

水温 6月は表層が23.7~23.8℃、底層が22.8~23.6℃で定点間の差がなく、また、上下差も認められなかった。11月は表層が18.8~21.5℃で、湾口部は湾奥部よりも2.0~2.5℃高かった。底層は19.1~21.5℃で表層と同じ分布傾向を示した。また、上下差が少なく、逆転する定点があった。

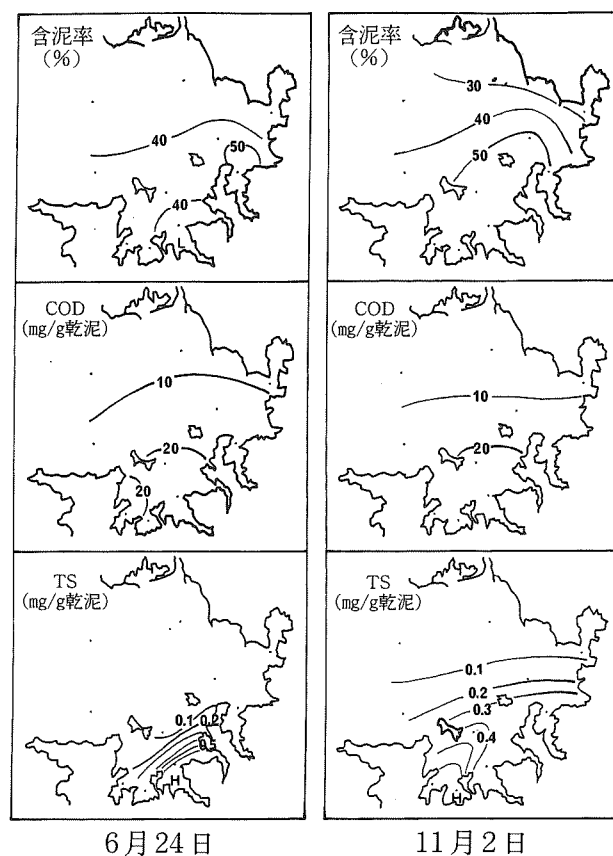


図3 田辺湾の底泥における含泥率、CODとTSの分布

塩分 6月は表層が28.0~33.2で、会津川河口の定点や湾奥部を中心に全域にわたって低塩分化していた。また、底層は33台で、ほぼ均一であった。11月は表層が33.5~34.1、底層が33.6~34.0で、湾北部から東部でいくぶん低かった。

DO 6月は表層が4.4~6.8mg/l、底層が3.7~5.1mg/lで湾奥部の底層で低く、いくぶん貧酸素化していた。11月は表層が7.7~8.3mg/l、底層が7.2~8.1mg/lで表、底層にわたってほぼ飽和状態であった。

粒度組成 St.2では0.5mm以上の粗砂れきが大半を占めていた。また、St.1、10では0.063~0.125mmの微細砂が半数を占め、いくぶん荒かったが、これらの定点を除くと0.065mm以下のシルトや軟泥が広範囲に覆っていた。特に、St.3、4ではシルトや軟泥が90%以上を占めていた。

COD 6月は4.12~23.08mg/g乾泥（全定点の平均値14.2mg/g乾泥）、11月は2.12~24.31mg/g乾泥

(全定点の平均値14.6mg/g乾泥)で、2回とも養殖漁場のある湾南部は20mg/g乾泥以上で規制値を超えていたが、湾北部から湾口部では10mg/g乾泥以下の範囲が広く、規制値を超えることがなかった。

T S 6月は0.04~0.62mg/g乾泥(平均0.16mg/g乾泥)であったが、11月は0.03~0.71mg/g乾泥(平均0.30mg/g乾泥)で多くの定点で上昇していた。分布傾向は、養殖漁場の周辺では高く規制値を超えていたが、湾北部から湾口部で低かった。

底生動物 調査結果を付表2, 3と図4に示す。マ

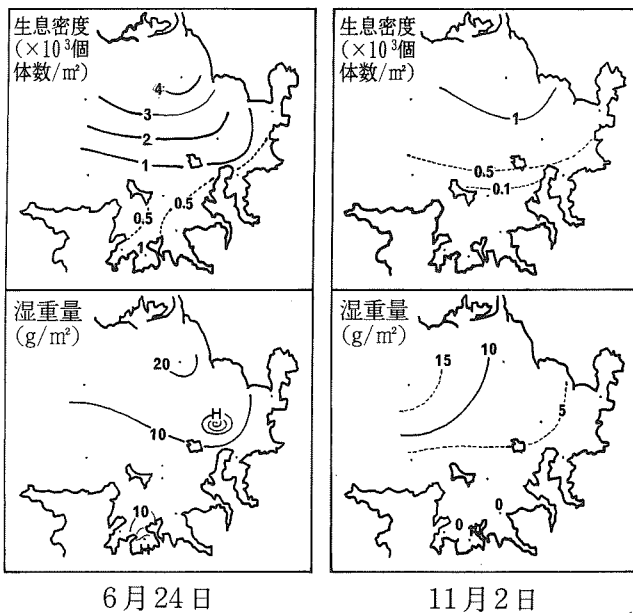


図4 田辺湾の底泥におけるマクロベントスの分布

クロベントスでは多毛類が最も多く、全定点で優占していた。甲殻類と軟体類は多くの定点で出現していたが、個体数はいくぶん少なかった。棘皮類は出現することがなかった。これらマクロベントスの個体数と湿重量は6月が122~4,133個体数/m²と0.2~225.2g/m²、また、9月が0~1,378個体数/m²と0~19.7g/m²で、湾北部から湾口部で多く、湾南部で少なかった。特に、11月には湾南部のSt.6, 8で全く出現することがなかった。

シズクガイは6月にSt.1とSt.7で22個体数/m²と67個体数/m²出現していたが、11月には全く出現す

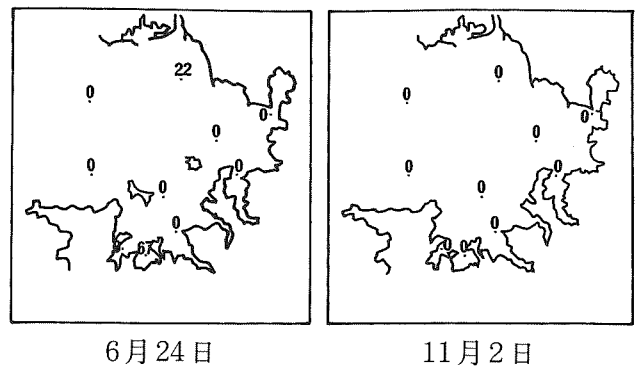


図5 田辺湾におけるシズクガイの分布
図中の単位；個体数/m²

ることがなかった(図5)。

2) 串本浅海漁場

調査結果を付表4, 5と図6に示す。

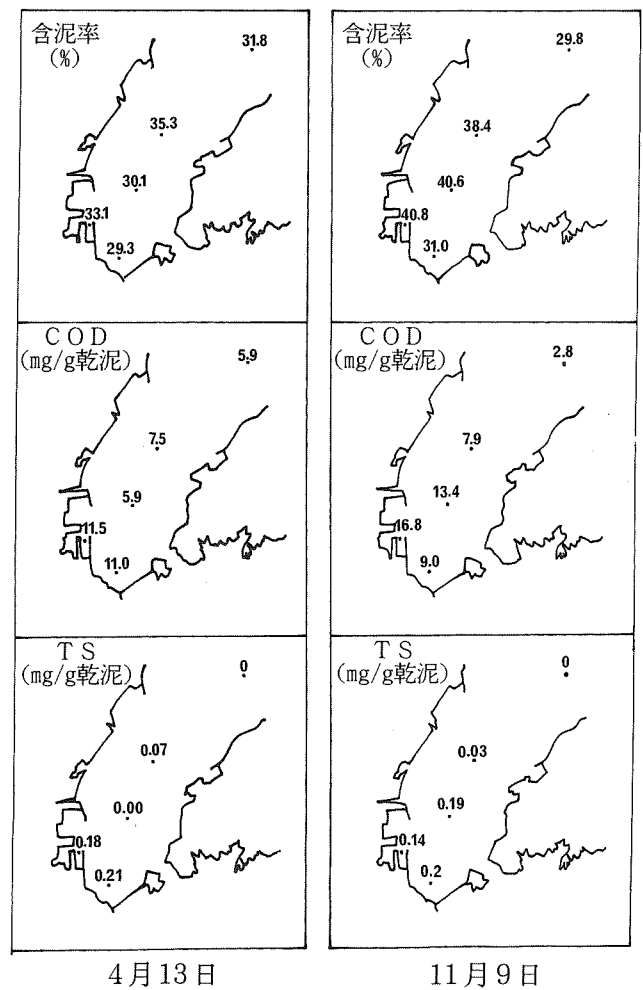


図6 串本浅海漁場とその周辺水域の底泥における含泥率、CODとTSの分布

水温 4月は表層が18.5~19.0℃, 底層が17.9~18.2℃で定点間の差と上下層の差がなく, 極めて均一な分布を示した. 11月は表層が21.3~22.1℃, 底層が21.5~22.2℃で上下層の水温が逆転していた.

塩分 4月は表層が32.9~33.7で港内を中心に低塩分化していたが, 底層では34.0台であった. 11月は表層が32.6~33.3で古座川の影響がSt.5を中心に調査水域全域に及んでいた. また, 底層は33.1~33.4で表層に比べるといくぶん高かったが, 河川水の影響が底層まで及んでいた.

DO 4月は表層が7.4~8.3mg/l, 底層が7.6~8.5mg/lで全域にわたってほぼ飽和状態, また, 11月は表層が8.3~8.7mg/l, 底層が8.3~9.1mg/lで過飽和状態であった.

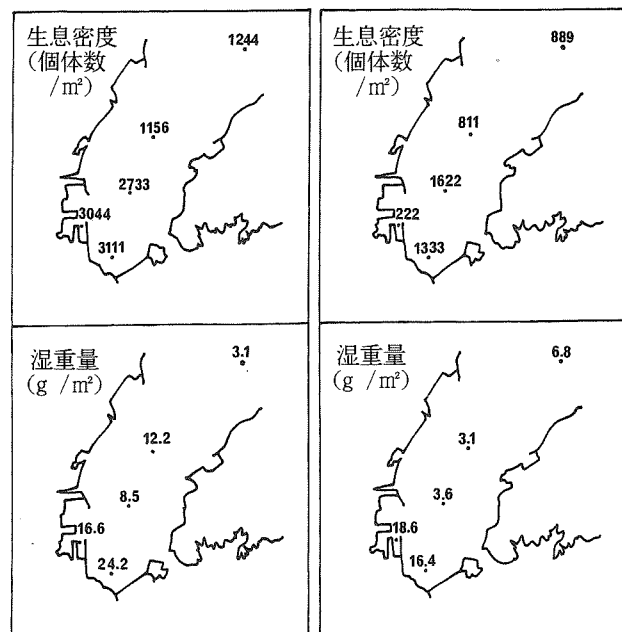
粒度組成 St.2, 3では0.5mm以上の粗砂れきが多く, 底質は極めて荒かった. また, St.5では0.063~0.125mmの微細砂が80%近くを占め, 他の4定点と異なっていた.

COD 4月は5.85~11.46mg/g乾泥, 11月は2.77~16.8mg/g乾泥で, 港内(St.1)ではいくぶん高かったが, 規制値を超える定点がなかった.

TS 4月は0.0~0.21mg/g乾泥, 11月は0.0~0.2mg/g乾泥で, 港内(St.1)や浅海漁場の奥(St.2)で規制値を超えることがあったが, 養殖漁場の外では低く, 検出できない定点もあった.

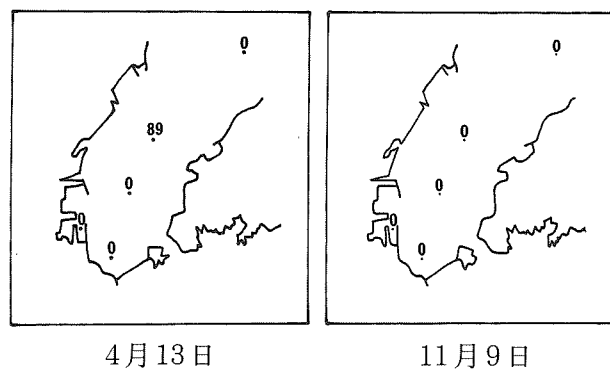
2) 底生動物

調査結果を付表4, 5と図7に示す. マクロベントスでは多毛類が最も多く, 全定点で優占していた. 甲殻類と軟体類も多くの定点で出現していたが, 個体数はいくぶん少なかった. 棘皮類は11月にSt.5で1個体出現しただけであった. これらマクロベントスの個体数と湿重量は4月が1,156~3,044個体数/m²と3.1~24.2g/m², また, 9月は222~1,622個体数/m²と3.1~18.6g/m²で, 港内や浅海漁場内で多く, St.5で少ない傾向がみられたが, 11月には港内で最も少なく, 夏季の低酸素が影響したものと考えられる.



4月13日 11月9日

図7 串本浅海漁場とその周辺水域におけるマクロベントスの分布



4月13日 11月9日

図8 串本浅海漁場とその周辺水域におけるシズクガイの分布
図中の単位: 個体数/m²

また, シズクガイは4月にSt.4で89個体数/m²出現していたが, その他は全く出現することがなかった(図8).

文 献

1) 水産庁研究部漁場保全課(1997): 漁場保全対策推進事業調査指針・漁場保全対策推進事業調査報告書様式(海面)・漁場保全対策推進事業調査報告書様式(内水面), pp.137.

付表 1 藻場調査原票

観測年月 1998.4	都道府県名 和歌山県	海域（漁場, 藻場）名/ 番号（注1） 白浜町江津良浜（ウミビルト）	調査担当者（所属・氏名） 水産増殖試験場・竹内照文							
観測月日 4.20			備 考							
観測時刻 10:00~11:20			海洋環境観測機器名・規格 水温：YSIモデル30型 塩分： “ その他							
天候 b										
気温（℃） 17.0										
風向（NNE等） NW										
風速（m/s）										
風力 1~2			気象観測高度（海面からの高さ）：1m 気象観測機器名・規格 温度計：赤液棒状温度計 風向風速計							
表層水温（℃） 23.3										
藻場面積 生息水深 ①最沖側縁	消失		潮汐（白浜港） 観測日における干・満 時刻, 潮位（cm） 満潮 0:07 136, 10:49 130 干潮 5:39 102, 18:09 50							
②側線上の 最浅部			特記事項							
③最岸側縁										
生息密度										
目視点番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
生育密度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注1：環境庁委託第4回自然環境保全基礎調査，海域生物環境調査（干潟・藻場）で設定した藻場であればその番号を海域名の欄に記入する。

注2：生息水深①，②，③及び生育密度の目視点は藻場位置図に場所を指定。

付表2 海域マクロベントス調査票(1)

観測年月 1998.6	都道府県名 和歌山県	海域(漁場, 藻場)名 田辺湾				調査担当者(所属・氏名) 水産増殖試験場 竹内照文	
観測点		Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	備考
観測月日		6.24	6.24	6.24	6.24	6.24	海洋観測機器名・規格 水温:YSIモデル6000UPG型 塩分: " " DO: " " 採泥器:イクマン型採泥器 その他(15×15cm)
観測時刻(開始~終了)		9:35	9:20	9:29	9:05	10:10	
天候		C	C	C	C	C	
気温(°C)		23.5	23.5	23.5	23.5	23.5	
風向(NNE等)		S E	S E	S E	S E	S E	
風速(m/s)							
風力		0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	気象観測高度(海面からの高さ)1m
水深		7.5	9	15	15	22	
水質	水温°C 表層	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	気象観測機器名・規格 温度計:赤液棒状温度計 風向風速計
	底層	23.5	23.4	23.6	23.4	22.8	
	塩分 表層	30.3	31.5	31.5	31.1	30.2	
	底層	33.3	33.4	33.4	33.5	33.8	
	DO(mg/l) 表層	6.7	5.2	6.7	4.4	5.6	
	底層	5	5.1	5.4	3.7	4.2	
採泥回数		3	3	3	3	3	潮汐(白浜港) 観測日における干・満時刻, 潮位(m) 満潮 5:11 183, 18:41 182 干潮 11:56 0
底質 (0-2cm層)	泥温(°C) 色(黒色) 臭い(硫化水素臭)	23.5 茶色 無	23.3 灰色 無	23.5 茶色 無	23.2 灰色 無	22.7 灰色 無	
粒度組成 (%)	~0.5mm	0.9	47.8	0.2	0.3	6.4	特記事項
	0.5~0.25mm	0.4	12	0.2	0.3	2	
	0.25~0.125mm	9.3	16.3	1.1	2.4	5.8	
	0.125~0.063mm	57.7	8	8.1	5.6	13.2	
	0.063mm~	31.7	15.9	90.4	91.4	72.6	
COD(mg/g乾泥)		5.93	9.65	14.87	13.01	22.3	
TS(mg/g乾泥)		0.07	0.11	0.07	0.05	0.04	
IL(%)	550°C 6時間 900°C 1時間						
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	
多毛類	1g以上						
	1g未満	131 0.252	24 0.056	56 0.131	11 0.022	26 0.071	
甲殻類	1g以上						
	1g未満	46 0.069		3 0.023			
棘皮類	1g以上 1g未満						
軟体類	1g以上						
	1g未満	9 0.690	2 0.005	12 3.981	1 0.002	1 0.001	
その他	1g以上						
	1g未満		1 0.058				
合計	1g以上						
	1g未満	186 1.011	27 0.119	71 10.135	12 0.024	27 0.072	
指標種	シズクガイ チヨノハナガイ ヨツバナスピオ A型 B型	1 0.128					

注1: 種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2: 湿重量の単位はg。小数第2位(0.01g)まで記入。0.001-0.004gは+で示す。

付表2 つづき

観測年月 1998.6	都道府県名 和歌山県	海域(漁場, 藻場)名 田辺湾				調査担当者(所属・氏名) 水産増殖試験場 竹内照文	
観測点		Stn. 6	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	備考
観測月日		6.24	6.24		6.24	6.24	海洋観測機器名・規格 水温: YSIモデル6000UPG型 塩分: " " DO: " " 採泥器: イクマン型採泥器 その他(15×15cm)
観測時刻(開始~終了)		10:36	10:20		9:52	9:43	
天候		C	C		C	C	
気温(°C)		23.5	23.5		23.5	23.5	
風向(NNE等)		SE	SE		SE	SE	
風速(m/s)							
風力		0-1	0-1		0-1	0-1	気象観測高度(海面からの高さ)1m
水深		17	15	13	22.8	10.8	
水質	水温°C		23.8		23.7	23.7	気象観測機器名・規格 温度計: 赤液棒状温度計 風向風速計
			23.4		23.1	23.5	
	塩分		28		33.2	29.2	
			33.5		33.7	33.5	
	DO(mg/l)		5.9		5.1	6.8	潮汐(白浜港) 観測日における干・満時刻, 潮位(m) 満潮 5:11 183, 18:41 182 干潮 11:56 0
			3.9		4.2	5	
採泥回数		3	5	3	5	3	特記事項
底質 (0-2cm層)	泥温(°C)	23.1	23.2		23.0	23.3	
	色(黒色)	黒色	灰色		茶色	茶色	
	臭い(硫化水素臭)	有	有		無	無	
粒度組成 (%)	~0.5mm	8.2	4.6	3.5	0.9	6.2	
	0.5~0.25mm	2.6	2.2	2.2	0.9	2.9	
	0.25~0.125mm	8.4	16.3	8.5	3.5	13.9	
	0.125~0.063mm	23.5	11.1	15.1	15.8	51.2	
	0.063mm~	57.3	65.8	70.7	78.9	25.8	
COD(mg/g乾泥)		23.08	21.83	13.8	13.89	4.12	
TS(mg/g乾泥)		0.62	0.33	0.21	0.08	0.06	
IL(%)	550°C 6時間 900°C 1時間						
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	
多毛類	1g以上						
	1g未満	6 0.009	21 0.09	92 0.266	5 0.02	126 0.547	
甲殻類	1g以上						
	1g未満		1 0.15	1 0.59	1 0.01	2 0.003	
棘皮類	1g以上						
	1g未満						
軟体類	1g以上						
	1g未満		3 0.01			2 0.002	
その他	1g以上						
	1g未満		1 0.01	1 0.618			
合計	1g以上						
	1g未満	6 0.009	24 0.24	94 1.474	6 0.03	130 0.552	
指標種	シズクガイ チヨノハナガイ ヨツバネスピオ A型 B型						

注1: 種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2: 湿重量の単位はg。小数第2位(0.01g)まで記入。0.001-0.004gは+で示す。

付表3 海域マクロベントス調査票(2)

観測年月 1998.11	都道府県名 和歌山県	海域(漁場, 藻場)名 田辺湾				調査担当者(所属・氏名) 水産増殖試験場 竹内照文	
観測点	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	備考	
観測月日	11. 2	11. 2	11. 2	11. 2	11. 2	海洋観測機器名・規格 水温:YSIモデル6000UPG型 塩分: " " D O: " " 採泥器:エクソ型採泥器 その他(15×15cm)	
観測時刻(開始~終了)	9:35	9:20	9:30	9:10	10:15		
天候	B C	B C	B C	B C	B C		
気温(°C)	23. 2	23. 2	23. 2	23. 2	23. 2		
風向(NNE等)							
風速(m/s)							
風力						気象観測高度(海面からの高さ)1m	
水深	7. 5	9	14. 7	14. 7	22		
水質	水温°C 表層	21. 3	18. 8	20. 2	19. 8	21. 2	気象観測機器名・規格 温度計:赤液棒状温度計 風向風速計
		底層	21. 3	19. 1	19. 9	19. 5	
	塩分 表層	34. 14	33. 52	33. 87	33. 67	34. 11	
		底層	34	33. 58	33. 71	33. 7	
	D O (mg/l) 表層	8. 28	7. 91	8. 34	8. 34	8. 18	
		底層	8. 08	7. 62	7. 19	7. 95	
採泥回数	3	3	3	3	3	潮汐(白浜港) 観測日における干・満時刻, 潮位(m) 満潮 4:03 172, 16:22 183 干潮 10:12 48, 22:40 31	
底質 (0-2cm層)	泥温(°C)	20. 4	19	20. 4	20. 4		19. 3
	色(黒色)	茶色	灰色	茶色	茶色		茶色
	臭い(硫化水素臭)	無	無	無	無		無
粒度組成 (%)	~0. 5mm	0. 9	47. 8	0. 2	0. 3	6. 4	特記事項
	0. 5~0. 25mm	0. 4	12	0. 2	0. 3	2	
	0. 25~0. 125mm	9. 3	16. 3	1. 1	2. 4	5. 8	
	0. 125~0. 063mm	57. 7	8	8. 1	5. 6	13. 2	
	0. 063mm~	31. 7	15. 9	90. 4	91. 4	72. 6	
C O D (mg/g 乾泥)	2. 59	8. 28	12. 41	15. 22	20. 26		
T S (mg/g 乾泥)	0. 05	0. 09	0. 2	0. 37	0. 42		
I L (%) 550°C 6時間 900°C 1時間							
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		
多毛類	1 g 以上						
	1 g 未満	48 0. 166	25 0. 171	34 0. 152	14 0. 028	2 0. 004	
甲殻類	1 g 以上			1 0. 106			
	1 g 未満	7 0. 03					
棘皮類	1 g 以上						
	1 g 未満						
軟体類	1 g 以上			1 0. 002			
	1 g 未満	5 0. 018					
その他	1 g 以上						
	1 g 未満	2 0. 125					
合計	1 g 以上						
	1 g 未満	62 0. 339	25 0. 171	36 0. 26	14 0. 028	2 0. 004	
指標種							
シズクガイ							
チヨノハナガイ							
ヨツバネスピオ A型							
B型							

注1:種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2:湿重量の単位はg. 小数第2位(0.01g)まで記入. 0.001-0.004gは+で示す。

付表3 つづき

観測年月 1998.11	都道府県名 和歌山県	海域(漁場, 藻場)名 田辺湾				調査担当者(所属・氏名) 水産増殖試験場 竹内照文	
観測点	Stn. 6	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	備考	
観測月日	11. 2	11. 2	11. 2	11. 2	11. 2	海洋観測機器名・規格 水温: YSIモデル6000UPG型 塩分: “ DO: “ 採泥器: エクマン型採泥器 その他(15×15cm)	
観測時刻(開始~終了)	10:35	10:22		9:50	9:42		
天候	BC	BC	BC	BC	BC		
気温(°C)	23. 2	23. 2	23. 2	23. 2	23. 2		
風向(NNE等)							
風速(m/s)							
風力						気象観測高度(海面からの高さ)1m	
水深	17	15	13	24	11		
水質	水温°C 表層	20. 3	20. 2	20. 2	21. 5	21. 2	気象観測機器名・規格 温度計: 赤液棒状温度計 風向風速計
	底層	20	19. 7	19. 8	21. 1	21. 5	
	塩分 表層	34. 14	33. 97	34. 03	34. 05	34. 03	
	底層	34. 02	33. 98	33. 85	34. 03	34	
DO (mg/l)	表層	8. 11	7. 74	8. 17	8. 02	8. 33	潮汐(白浜港) 観測日における干・満時刻, 潮位(m)
	底層	7. 45	7. 25	7. 46	7. 17	7. 95	
採泥回数	3	5	3	5	3	満潮 4:03 172, 16:22 183 干潮 10:12 48, 22:40 31	
底質 (0-2cm層)	泥温(°C)	20. 5	20. 7	20. 9	20. 9	20. 9	特記事項
	色(黒色)	茶色	黒色	茶色	茶色	茶色	
	臭い(硫化水素臭)	有	有	有	無	無	
	粒度組成 ~0.5mm (%)	8. 2	4. 6	3. 5	0. 9	6. 2	
	0.5~0.25mm	2. 6	2. 2	2. 2	0. 9	2. 9	
0.25~0.125mm	8. 4	16. 3	8. 5	3. 5	13. 9		
0.125~0.063mm	23. 5	11. 1	15. 1	15. 8	51. 2		
0.063mm~	57. 3	65. 8	70. 7	78. 9	25. 8		
COD (mg/g 乾泥)	24. 31	23. 05	19. 31	18. 04	2. 12		
TS (mg/g 乾泥)	0. 37	0. 71	0. 63	0. 17	0. 03		
IL (%) 550°C 6時間							
900°C 1時間							
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		
多毛類	1g以上						
	1g未満				9 0.12	29 0.052	
甲殻類	1g以上						
	1g未満		1 0.18		5 0.02	3 0.671	
棘皮類	1g以上						
	1g未満						
軟体類	1g以上						
	1g未満					3 0.156	
その他	1g以上						
	1g未満		1 0.29		1 0.01	1 0.006	
合計	1g以上						
	1g未満		2 0.47		15 0.15	36 0.885	
指標種							
シズクガイ							
チヨノハナガイ							
ヨツバナスピオ A型							
B型							

注1: 種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2: 湿重量の単位はg. 小数第2位(0.01g)まで記入. 0.001-0.004gは+で示す。

付表4 海域マクロベントス調査票(4)

観測年月 1998.4	都道府県名 和歌山県	海域(漁場, 藻場)名 串本浅海漁場				調査担当者(所属・氏名) 水産増殖試験場 竹内照文	
観測点	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	備考	
観測月日	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13	海洋観測機器名・規格 水温:水銀棒状温度計 塩分:ヨコ社サリメーター DO:ウィリアムズ法 採泥器:エクソ型採泥器 その他(15×15cm)	
観測時刻(開始~終了)	9:40	9:55	10:05	10:15	10:30		
天候	C	C	C	C	C		
気温(°C)							
風向(NNE等)	NW	NW	NW	SW	SW		
風速(m/s)							
風力	2	2	2	4	4	気象観測高度(海面からの高さ)1m	
水深	16	20	35	28	18		
水質	水温°C 表層	19	18.5	19	18.6	18.6	気象観測機器名・規格 温度計:赤液棒状温度計 風向風速計
		底層	18.2	18.2	18	17.9	
	塩分 表層	32.89	33.7	33.46	33.63	33.71	
		底層	34.42	34.29	34.46	34.46	
	DO(mg/l) 表層	7.97	7.42	7.77	8.18	8.26	
		底層	7.68	7.7	7.63	7.73	
採泥回数	3	5	3	5	3	潮汐(白浜港) 観測日における干・満時刻, 潮位(m) 満潮 6:24 163, 19:04 163 干潮 0:30 43, 12:44 21	
底質 (0-2cm層)	泥温(°C)	17.9	18.5	18.3	18		18
	色(黒色)	灰色	灰色	茶色	茶色		灰色
	臭い(硫化水素臭)	無	無	無	無	無	
粒度組成 (%)	~0.5mm	1.2	32.4	32.4	3.9	0.4	特記事項
	0.5~0.25mm	4	17.9	18.7	5.4	0.3	
	0.25~0.125mm	9.6	11.9	10.5	23.4	7.2	
	0.125~0.063mm	35.4	11.3	11.6	35.4	80.1	
	0.063mm~	49.9	26.5	26.7	32.3	11.9	
COD(mg/g乾泥)	11.46	10.96	5.89	7.5	5.85		
TS(mg/g乾泥)	0.18	0.21	0	0.07	0		
IL(%) 550°C 6時間							
900°C 1時間							
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		
多毛類	1g以上						
	1g未満	61 0.36	126 0.91	113 0.353	30 0.26	54 0.128	
甲殻類	1g以上						
	1g未満	67 0.101	5 0.06	6 0.018	6 0.04		
棘皮類	1g以上						
	1g未満						
軟体類	1g以上						
	1g未満	4 0.024	6 0.08		11 0.22	1 0.008	
その他	1g以上						
	1g未満	5 0.262	3 0.05	4 0.01	6 0.03	1 0.003	
合計	1g以上						
	1g未満	137 0.747	140 1.09	123 0.381	52 0.55	56 0.139	
指標種	シズクガイ チヨノハナガイ ヨツバネスピオ A型 B型				4		

注1: 種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2: 湿重量の単位はg. 小数第2位(0.01g)まで記入. 0.001-0.004gは+で示す。

付表5 海域マクロベントス調査票(4)

観測年月 1998.11	都道府県名 和歌山県	海域(漁場, 藻場)名 串本浅海漁場				調査担当者(所属・氏名) 水産増殖試験場 竹内照文	
観測点	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	備考	
観測月日	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	海洋観測機器名・規格 水温:水銀棒状温度計 塩分:ヨカ社サリノメーター DO:ウツリ-ア化トリム変法 採泥器:イクマン型採泥器 その他(15×15cm)	
観測時刻(開始~終了)	9:40	10:00	10:25	10:40	11:00		
天候	C	C	C	C	C		
気温(°C)							
風向(NNE等)	NE	NE	NE	NW	NW		
風速(m/s)							
風力	1	1	1	2	2	気象観測高度(海面からの高さ)1m	
水深	16	21	31	35	19		
水質	水温°C 表層	21.4	21.7	22.1	21.6	21.3	気象観測機器名・規格 温度計:赤液棒状温度計 風向風速計
	底層	21.5	21.7	22.2	21.9	22.1	
	塩分 表層	33	33.05	33.33	32.95	32.62	
	底層	33.1	33.2	33.39	33.2	33.31	
	DO(mg/l) 表層	8.73	8.74	8.72	8.26	8.62	
底層	8.87	8.96	8.38	9.1	8.27		
採泥回数	3	5	3	5	3	潮汐(白浜港) 観測日における干・満時刻, 潮位(m) 満潮 9:52 159, 20:45 151 干潮 2:58 25, 15:23 103	
底質 (0-2cm層)	泥温(°C)	21.5	22	21.9	22		22.1
	色(黒色)	灰色	灰色	茶色	茶色		茶色
	臭い(硫化水素臭)	無	有	無	無	無	
粒度組成 (%)	~0.5mm	1.1	15.9	20.4	3.8	0.4	特記事項
	0.5~0.25mm	0.6	9.1	10	7.6	0.2	
	0.25~0.125mm	7.3	15.3	11.4	18.8	7.3	
	0.125~0.063mm	28.3	36	17.9	36.2	77.6	
	0.063mm~	62.6	23.7	40.3	33.6	14.5	
COD(mg/g乾泥)	16.8	9.02	13.37	7.87	2.77		
TS(mg/g乾泥)	0.14	0.2	0.19	0.03	0		
IL(%) 550°C 6時間 900°C 1時間							
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		
多毛類	1g以上						
	1g未満	9 0.012	51 0.28	73 0.16	28 0.08	36 0.267	
甲殻類	1g以上				3 0.01	1 0.012	
	1g未満						
棘皮類	1g以上					1 0.006	
	1g未満						
軟体類	1g以上		7 0.45		4 0.02	1 0.004	
	1g未満						
その他	1g以上						
	1g未満	1 0.825	2 0.02		2 0.03	1 0.016	
合計	1g以上						
	1g未満	10 0.837	60 0.74	73 0.16	37 0.14	40 0.305	
指標種	シズクガイ チヨノハナガイ ヨツバネスピオ A型 B型						

注1:種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2:湿重量の単位はg. 小数第2位(0.01g)まで記入. 0.001-0.004gは+で示す。