

# 生物モニタリング調査\*

坂本博規

## 目 的

田辺湾や串本浅海漁場とその周辺海域において、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、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2002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）と底生動物調査で、各々以下の方法で行った。

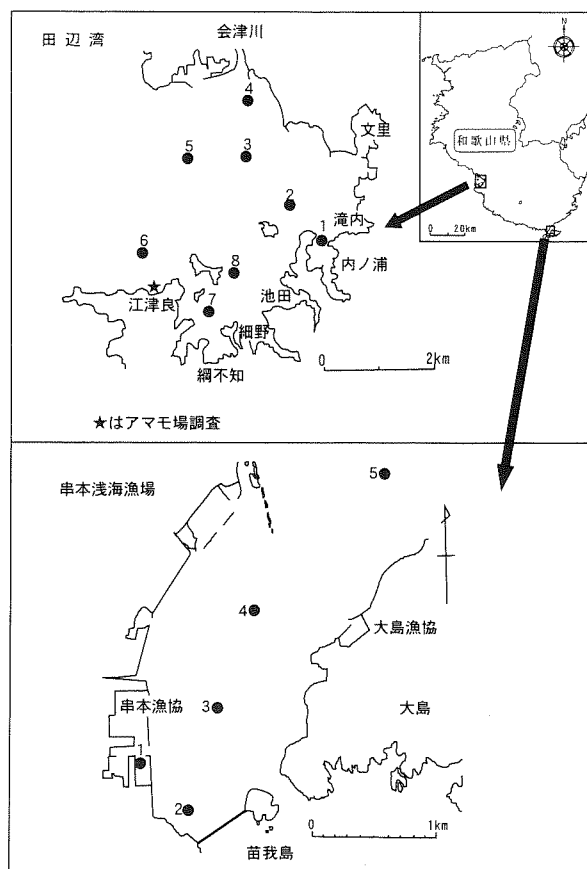


図1 底生動物調査定点

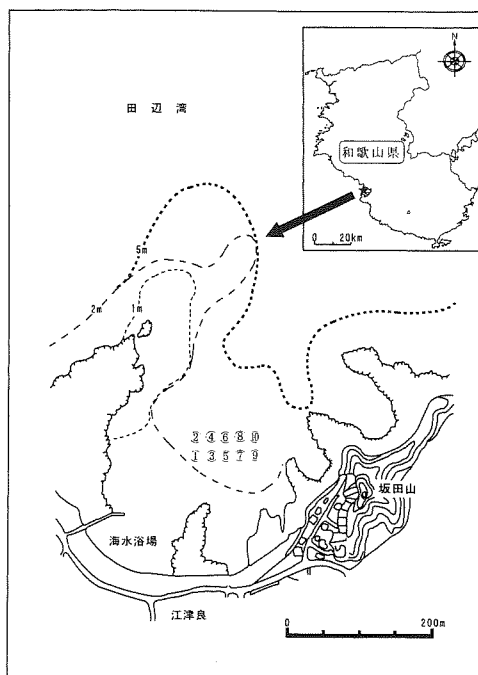


図2 藻場調査水域

表1 調査の実施状況

水 域	調 査 項 目	時 期	
		春季	秋季
田 辺 湾	底生動物調査	4月23日	10月24日
	藻場調査	4月22日	—
串本浅海漁場 と周辺海域	底生動物調査	5月7日	10月15日

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。

底生動物調査：採泥はエクマンバージ型採泥器（採泥面積0.0225m<sup>2</sup>）を用いて3回行い、2回分は1mm目のふるいで泥を洗浄した後すべての生物（動物）を選別し、マクロベントスとして種類の同定と個体数および湿重量を測定した。また、残り1回分は底泥表面から2cm層をサンプルとして、これを冷蔵して実験室に持ち帰った後、粒度組成、COD、TS（全硫化物）の分析に供した。分析は漁場保全対策推進事業調査指針<sup>1)</sup>によった。

\* 漁場保全対策推進事業費による

## 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、1998年の調査<sup>2)</sup>では全て消失した。その後もウミヒルモは確認されなかったが、今年度春季の調査でも確認出来なかった。しかし、調査定点以外の場所で極く少量のウミヒルモを痕跡的に確認したため、今後、藻場が回復するかその推移を把握していく必要がある。

### 2 底生動物調査

#### 1) 田辺湾

調査結果を付表2、3と図3、4に示した。

水温：4月は表層が19.9～20.5℃、底層が19.3～19.8℃で極めて均一な分布を示した。10月は表層が22.7～23.9℃、底層が22.8～23.6℃であり、St.6でいくぶん高いものの、ほぼ均一な分布を示した。

塩分：4月は表層が34.4～34.9、底層が34.5～35.1で湾全域にわたって高塩分で均一な分布を示した。10月は表層が33.6～34.0、底層が33.8～34.0で4月に比べると低塩分であるが、湾全域にわたって極めて均

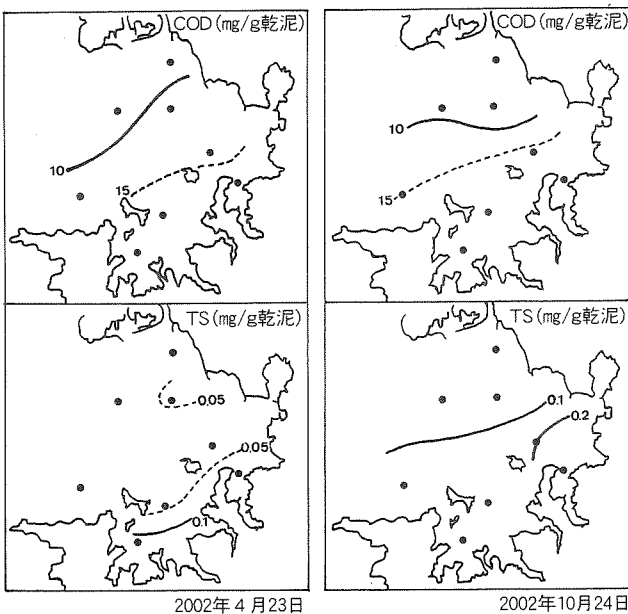


図3 底泥のCODとTSの分布(田辺湾)

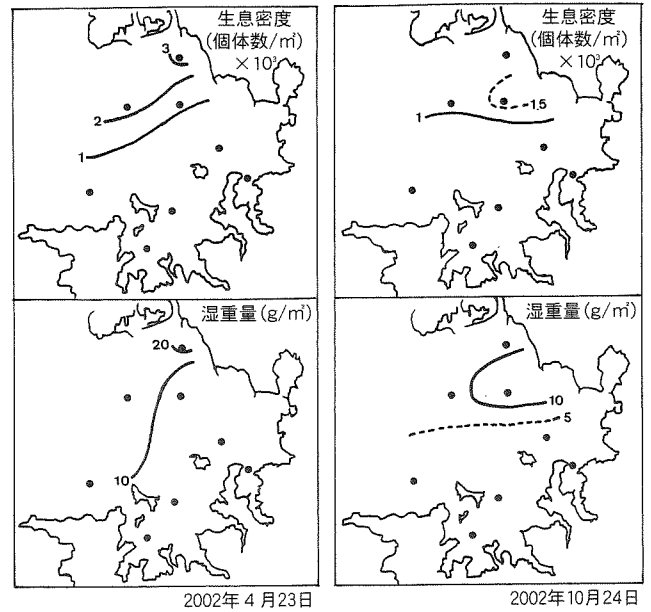


図4 マクロベントス(1g未満)の分布(田辺湾) 一な分布を示した。

DO：4月は表層が7.2～7.7mg/l、底層が6.7～7.5mg/lで、南部域の底層でいくぶん低かった。10月は表層が5.3～6.7mg/l、底層が5.6～6.6mg/lで、表、底層ともに東部域で低酸素状態が見られた。

粒度組成：北部域では0.063～0.125mmの微細砂が多く、底質はいくぶん粗かったが、東・南部域では0.063mm以下のシルトや軟泥が多い傾向にあった。ただし、4月のSt.7と10月のSt.8では0.063mm以上の砂や礫が従来よりも多く、定点周辺では局地的に砂や礫の多いところがあるものと考えられる。

COD：4月は4.72～18.39mg/g乾泥、10月は3.55～19.25mg/g乾泥で、北部域では低い、東・南部域では10mg/g乾泥以上となることが多かった。しかし、基準値の20mg/g乾泥を超えることはなかった。

TS：4月は0.00～0.11mg/g乾泥で、南部域の奥で高い傾向があったものの、基準値の0.20mg/g乾泥を超えることはなかった。10月は0.00～0.30mg/g乾泥で、東・南部域で高く、特に東部域では基準値を超えていた。また、北部域のSt.4で0.30mg/g乾泥と最も高かったが、これは局地的に悪化した泥

を採取したものと思われる。

底生動物：マクロベントスは多毛類が多く、全定点で優占的に出現した。甲殻類は北部域と湾口部で見られ、特に4月のSt.4では多毛類と同程度の個体数があり、湿重量では上回った。軟体類は4月には全定点で見られたが、10月には北部域と湾口部でのみ出現した。棘皮類は4月にSt.4でのみ出現した。マクロベントスの生息密度と湿重量は4月が180～3,308個体/m<sup>2</sup>と2.7～20.5g/m<sup>2</sup>、10月が0～1,755個体/m<sup>2</sup>と0～17.3g/m<sup>2</sup>で、北部域で多く、東・南部域で少なかった。そして、10月には養殖場のSt.7で底生生物を確認できなかった。シズクガイは4月に東・南部域の5定点で出現したが、10月には全く出現しなかった。また、4月にSt.7でヨツバナスピオA型が出現した。

## 2) 串本浅海漁場

調査結果を付表4、5と図5、6に示した。

水温：5月は表層が19.4～19.8℃、底層が18.7～19.5℃と均一な分布を示した。10月は表層が24.2～24.5℃、底層が23.9～24.1℃で、極めて均一な分布を示した。

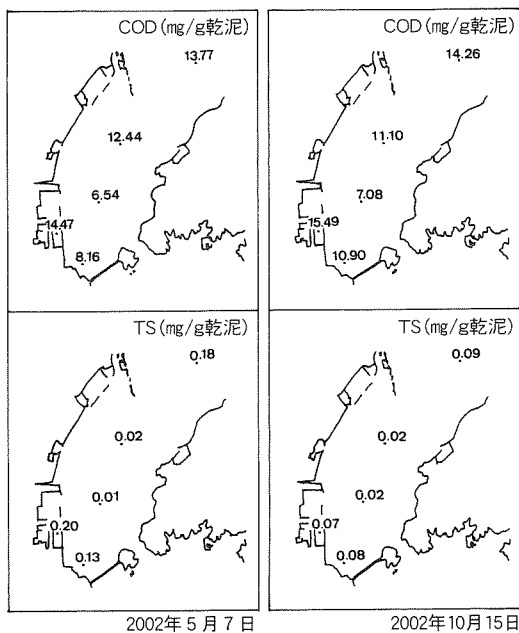


図5 底泥のCODとTSの分布 (串本浅海漁場)

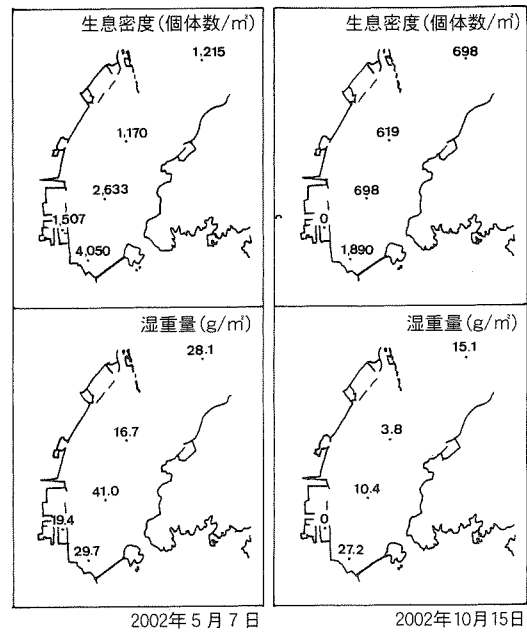


図6 マクロベントス (1g未満)の分布 (串本浅海漁場)

塩分：5月はSt.5の表層で33.99とやや低く、底層の34.99と差があったが、その他の定点では表、底層とも34.28～34.43と極めて均一な分布を示した。10月はSt.1の表層で33.43とやや低く、底層の33.91と若干の差があったが、その他の定点では表、底層とも33.84～34.09と極めて均一な分布を示した。

DO：5月は表層が7.2～7.8mg/l、底層が6.7～7.4mg/lであったが、10月は表層が6.1～6.9mg/l、底層が6.4～6.6mg/lで、港内と養殖場では低酸素状態であった。

粒度組成：港内 (St.1) とSt.5では0.063mm以下のシルトや軟泥が大部分を占めていたが、St.2、3では0.063mm以上の砂や礫が多く、底質は極めて粗かった。また、St.4では0.063～0.125mmの微細砂が優占していた。

COD：5月は6.54～14.47mg/g乾泥、10月は7.08～15.49mg/g乾泥で、シルトや軟泥の多いSt.1、5で比較的高かったが、シルトや軟泥が少なくなる定点では低くなる傾向にあった。しかし、いずれも基準値の20mg/g乾泥を超えることはなかった。

TS：5月は0.01～0.20mg/g乾泥で、港内 (St.1) では基準値に達していたが、10月は0.02～0.09mg/g

g 乾泥と低くなった。港内と養殖場 (St. 2) で高いのは従来の分布と一致しているが、St.5でもCODと同様高い値を示した。

底生動物：マクロベントスは多毛類が最も多く、全定点で優占していた。甲殻類と軟体類は全定点で、棘皮類は3定点で出現したが、個体数は少なかった。マクロベントスの個体数と湿重量は5月が1,170～4,050個体/m<sup>2</sup>と16.7～41.0g/m<sup>2</sup>であったが、10月は0～1,890個体/m<sup>2</sup>と0～27.2g/m<sup>2</sup>となり、5月に比べると個体数、湿重量とも少なくなった。また、5、10月とも養殖場で多いが、港内では10月にマクロベントスが全く見られない状況であった。汚染指標種のシズクガイ等は5、10月とも出現しなかった。

## 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.
- 2) 竹内照文・狭間弘学・芳養晴雄・小川満也 (1999) : 生物モニタリング調査、和歌山県水産増殖試験場報告、第31号、83-93.

付表1 藻場調査原票

観測年月	都道府県名	海域(漁場、藻場)名/ 番号(注1)	調査担当者(所属・氏名)
2002. 4	和歌山県	白浜町江津良浜(ウミヒル)	水産試験場増養殖研究所・坂本博規
観測月日	4. 22		備考
観測時刻	13:35~14:50		海洋環境観測機器名・規格
天候	bc		水温:水銀棒状温度計
気温(℃)	19.2		塩分:サリノメーター
風向(NNE等)	N		その他
風速(m/s)			気象観測高度(海面からの高さ)
風力	0~1		: 1m
表面水温(℃)	21.8		気象観測機器名・規格
表層塩分	34.468		温度計:赤液棒状温度計
藻場面積	消失		風向風速計
生息水深			
①最沖側縁			潮汐(白浜港)
			観測日における干・満
			時刻、潮位(cm)
			満潮
			2:33 144、 13:27 130
			干潮
			8:28 101、 20:19 38
②側線上の 最浅部			特記事項
			藻場として成立しないが、極く 少量のウミヒルモを痕跡的に確認
③最岸側縁			
生息密度			
目視点番号	1	2	3
生息密度	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	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調査位置図に場所を指定。

付表2 海域マクロベントス調査原票

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)			
2002.4		和歌山県		田辺湾				水産試験場増養殖研究所 坂本博規			
観測点		St 1	St 2	St 3	St 4	St ⑤	備考				
観測月日		4.23	4.23	4.23	4.23	4.23	海洋観測機器名・規格				
観測時刻(開始～終了)		9:30-9:41	9:44-9:49	9:52-9:57	9:59-10:03	10:05-10:09	水温:棒状水銀温度計				
天候		C	C	C	C	C	塩分:サリノメーター				
気温(℃)		14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	DO:ウィンクラー法				
風向(NEE等)		NE	NE	NE	NE	NE	採泥器:エクマン型採泥器				
風速(m/s)							その他(15×15cm)				
風力		2~3	2~3	2~3	2~3	2~3					
水深(m)		11.5	10.0	10.0	8.0	11.0	気象観測高度(海面からの高さ) 1m				
水質	水温℃ 表層	20.1	20.1	20.2	19.9	20.1	気象観測機器名・規格				
	底層	19.5	19.8	19.8	19.8	19.6	温度計:赤液棒状温度計				
塩分	表層	34.39	34.41	34.41	34.43	34.49	風向風速計:				
	底層	34.94	34.69	34.80	34.61	35.06					
DO(mg/l)	表層	7.55	7.38	7.67	7.64	7.59					
	底層	6.73	7.42	7.25	7.46	7.51	潮汐(白浜)				
採泥回数		3	3	3	3	5	観測日における干・満				
底質	泥温(℃)	18.3	19.1	19.5	19.5	19.4	時刻、潮位(m)				
	色	灰	灰	灰	灰	茶灰	満潮				
	臭い	無	無	無	無	無	3:23 155、14:55 145				
粒度組成 (%)	~0.5mm	0.3	0.1	4.6	0.3	1.5	干潮				
	0.5~0.25mm	0.5	0.5	2.3	0.4	2.6	9:23 81、21:22 30				
	0.25~0.125mm	5.6	5.4	4.8	7.0	25.8					
	0.125~0.063mm	8.9	13.8	27.6	74.9	61.0	特記事項				
	0.063mm~	84.6	80.2	60.6	17.4	9.1					
COD(mg/g乾泥)		18.39	10.98	14.61	6.20	4.72					
TS(mg/g乾泥)		0.06	0.02	0.06	0.04	0.00					
IL(%) 550℃ 6時間											
900℃ 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	7	0.21	5	0.02	55	0.16	67	0.19	87.5	0.74
甲殻類	1g以上										
	1g未満				1	0.01	65	0.50	20	0.04	
棘皮類	1g以上										
	1g未満						1	0.03			
軟体類	1g以上										
	1g未満	2	0.02	2	0.10	2	0.01	14	0.19	1	0.01
その他	1g以上										
	1g未満								1.5	0.02	
合計	1g以上										
	1g未満	9	0.23	7	0.12	58	0.18	147	0.91	110	0.81
指標種	シズクガイ	2	0.02	2	0.10						
	チヨノハナガイ										
ヨツバナスピオ	A型								2	0.10	
	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。少数第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	都道府県名	海域(漁場、藻場)名				調査担当者(所属・氏名)			
2002.4	和歌山県	田辺湾				水産試験場増養殖研究所 坂本博規			
観測点	St⑥	St7	St8					備考	
観測月日	4.23	4.23	4.23					海洋観測機器名・規格	
観測時刻(開始～終了)	10:14-10:27	10:42-10:50	10:31-10:38					水温:棒状水銀温度計	
天候	C	C	C					塩分:サリノメーター	
気温(℃)	14.5	14.5	14.5					DO:ウィンクラ-法	
風向(NEE等)	NE	NE	NE					採泥器:エクマン型採泥器	
風速(m/s)								その他(15×15cm)	
風力	2~3	2~3	2~3						
水深(m)	23.5	15.0	22.0					気象観測高度(海面からの高さ) 1m	
水質 水温℃	表層	20.2	20.3	20.5				気象観測機器名・規格	
	底層	19.3	19.4	19.7					
塩分	表層	34.68	34.49	34.94				温度計:赤液棒状温度計	
	底層	34.64	34.52	34.56					
DO(mg/l)	表層	7.39	7.23	7.55				風向風速計:	
	底層	6.93	7.11	6.86					
採泥回数	5	3	3					潮汐(白浜港)	
底質	泥温(℃)	19.1	19.0	18.5				観測日における干・満時刻、潮位(m)	
	色	灰茶	灰	灰					
	臭い	無	無	無					
粒度組成 (%)	~0.5mm	0.6	10.9	7.0				満潮	
	0.5~0.25mm	0.8	5.3	3.2				3:23 155、14:55 145	
	0.25~0.125mm	3.2	17.6	7.3				干潮	
	0.125~0.063mm	16.3	32.1	11.5				9:23 81、21:22 30	
	0.063mm~	79.2	34.1	71.0				特記事項	
COD(mg/g乾泥)	14.17	9.14	15.88						
TS(mg/g乾泥)	0.01	0.11	0.04						
IL(%)	550℃ 6時間								
	900℃ 1時間								
分類群	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	0.07	7	0.28	5	0.05		
甲殻類	1g以上								
	1g未満	0.5	0.69						
棘皮類	1g以上								
	1g未満								
軟体類	1g以上								
	1g未満	1	0.01	1	+	7	0.15		
その他	1g以上								
	1g未満	0.5	0.01						
合計	1g以上								
	1g未満	8	0.78	8	0.28	12	0.20		
指標種	シズクガイ	1	0.01	1	+	1	0.15		
	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。少数第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)						
2002.10	和歌山県	田辺湾				水産試験場増養殖研究所 坂本博規						
観測点	St 1	St 2	St 3	St 4	St ⑤	備考						
観測月日	10.24	10.24	10.24	10.24	10.24	海洋観測機器名・規格						
観測時刻(開始～終了)	8:35-8:40	8:45-8:51	8:58-9:02	9:05-9:09	9:17-9:25	水温:棒状水銀温度計						
天候	bc	bc	bc	bc	bc	塩分:サリノメーター						
気温(℃)	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	DO:ウィンクラー法						
風向(NEE等)	NW	NW	NW	NW	NW	採泥器:エクマン型採泥器						
風速(m/s)						その他(15×15cm)						
風力	1	1	1	1	2							
水深(m)	13.0	10.0	8.0	8.5	12.0	気象観測高度(海面からの高さ) 1m						
水質	水温℃ 表層	23.0	22.7	23.3	23.1	23.4	気象観測機器名・規格					
	底層	23.1	22.8	22.9	22.9	23.2						
塩分	表層	33.68	33.64	33.80	33.75	33.83	温度計:赤液棒状温度計					
	底層	33.84	33.81	33.80	33.76	33.95						
DO(mg/l)	表層	5.94	5.31	6.58	6.41	6.67	風向風速計:					
	底層	5.57	5.76	6.62	6.38	6.53						
採泥回数	3	3	3	3	5	潮汐(白浜)						
底質	泥温(℃)	23.5	23.3	23.1	23.2	23.6	観測日における干・満時刻、潮位(m)					
	色	黒灰	灰	灰	灰	灰						
	臭い	無	無	無	無	無						
粒度組成 (%)	~0.5mm	1.5	0.0	0.5	0.6	9.5	満潮 7:26 182、 18:51 182 干潮 0:57 30、 13:06 85					
	0.5~0.25mm	3.3	6.7	0.4	1.8	5.9						
	0.25~0.125mm	8.1	10.6	7.5	16.2	13.9						
	0.125~0.063mm	14.5	7.8	59.0	32.4	32.4						
	0.063mm~	72.5	74.8	32.6	49.0	38.3						
COD(mg/g乾泥)	16.19	15.89	3.55	10.80	9.20	特記事項						
TS(mg/g乾泥)	0.28	0.20	0.00	0.30	0.06							
IL(%) 550℃ 6時間												
900℃ 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	4	0.01	8	0.04			35	0.22	42	0.22	44.5
甲殻類	1g以上											
	1g未満			1	0.03			26	0.04			2
棘皮類	1g以上											
	1g未満											
軟体類	1g以上											
	1g未満					17	0.51	7	0.16	0.5	0.02	
その他	1g以上											
	1g未満							1	+			
合計	1g以上											
	1g未満	4	0.01	9	0.07	78	0.77	50	0.37	47	0.38	
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。少数第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	都道府県名		海域(漁場、藻場)名				調査担当者(所属・氏名)				
2002.10	和歌山県		田辺湾				水産試験場増養殖研究所 坂本博規				
観測点	St⑥		St7		St8		備考				
観測月日	10.24		10.24		10.24		海洋観測機器名・規格				
観測時刻(開始～終了)	9:35-9:45		10:22-10:26		10:36-10:43		水温:棒状水銀温度計				
天候	bc		bc		bc		塩分:サリノメーター				
気温(℃)	19.2		19.2		19.2		DO:ウィンクラー法				
風向(NEB等)	NW		NW		NW		採泥器:エクマン型採泥器				
風速(m/s)							その他(15×15cm)				
風力	1		1		1						
水深(m)	23.0		16.0		16.0		気象観測高度(海面からの高さ) 1m				
水質 水温℃	表層	23.9	23.6	23.2	気象観測機器名・規格						
	底層	23.6	23.0	23.2	温度計:赤液棒状温度計						
塩分	表層	34.01	-	33.84	風向風速計:						
	底層	34.03	33.90	33.82							
DO(mg/l)	表層	6.47	6.34	5.91	潮汐(白浜)						
	底層	-	5.87	5.88	観測日における干・満時刻、潮位(m)						
採泥回数	5		3		3		満潮				
底質	泥温(℃)	23.6	23.0	23.4	7:26 182、18:51 182						
	色	灰茶	黒灰	灰茶	干潮						
	臭い	無	硫化臭	無	0:57 30、13:06 85						
粒度組成 (%)	～0.5mm	1.0	2.0	35.4	特記事項						
	0.5～0.25mm	1.6	4.0	12.8							
	0.25～0.125mm	4.4	13.5	17.3							
	0.125～0.063mm	20.0	22.6	19.4							
	0.063mm～	73.0	57.9	15.1							
COD(mg/g乾泥)	15.02		19.25		8.78						
TS(mg/g乾泥)	0.15		0.11		0.03						
IL(%)	550℃ 6時間										
	900℃ 1時間										
分類群	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	12.5	0.05		10	0.07					
甲殻類	1g以上										
	1g未満										
棘皮類	1g以上										
	1g未満										
軟体類	1g以上										
	1g未満	0.5	0.01								
その他	1g以上										
	1g未満	1	+								
合計	1g以上										
	1g未満	14	0.06	0	0	10	0.07				
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。少数第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)				
2002.5	和歌山県	串本浅海				水産試験場増養殖研究所 坂本博規				
観測点	St 1	St 2	St 3	St ④	St 5	備考				
観測月日	5. 7	5. 7	5. 7	5. 7	5. 7	海洋観測機器名・規格				
観測時刻(開始～終了)	10:17-10:35	10:40-10:53	11:01-11:21	11:26-11:44	11:49-12:03	水温:STD				
天候	c	c	c	c	c	塩分:STD				
気温(℃)	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	DO:ウィンクラー法				
風向(NEE等)	E	E	E	E	E	採泥器:エクマン型採泥器				
風速(m/s)						その他(15×15cm)				
風力	3	3	3	3	3					
水深(m)	15.0	21.0	34.0	24.0	33.0	気象観測高度(海面からの高さ) 1m				
水質 水温℃	表層	19.8	19.8	19.7	19.5	19.4	気象観測機器名・規格			
	底層	19.4	19.5	19.4	19.1	18.7	温度計:赤液棒状温度計			
塩分	表層	34.28	34.32	34.41	34.43	33.99	風向風速計:			
	底層	34.41	34.39	34.43	34.36	34.49				
DO(mg/l)	表層	7.56	7.22	7.50	7.48	7.81	潮汐(潮岬)			
	底層	6.73	6.98	7.12	7.43	7.39				
採泥回数	3	3	3	5	3	観測日における干・満				
底質	泥温(℃)	19.5	19.8	19.5	19.4	19.0	時刻、潮位(m)			
	色	灰	灰	灰	灰	灰茶	満潮			
	臭い	無	無	無	無	無	3:14 142、14:58 125			
粒度組成 (%)	～0.5mm	0.2	25.1	30.5	8.8	4.4	干潮			
	0.5～0.25mm	0.4	10.2	13.8	11.8	4.1	9:27 78、21:13 58			
	0.25～0.125mm	3.8	15.7	17.2	18.4	4.4	特記事項			
	0.125～0.063mm	26.7	34.9	17.3	36.8	20.6				
	0.063mm～	68.9	14.2	21.2	24.2	66.5				
COD(mg/g乾泥)		14.47	8.16	6.54	12.44	13.77				
TS(mg/g乾泥)		0.20	0.13	0.01	0.02	0.18				
IL(%) 550℃ 6時間										
900℃ 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		
多毛類	1g以上									
	1g未満	62	0.79	163	1.22	93	0.77	45.5	0.37	48
甲殻類	1g以上									
	1g未満	1	0.01	5	+	8	0.96	3	0.10	5
棘皮類	1g以上									
	1g未満					5	0.01	1	0.03	
軟体類	1g以上									
	1g未満	1	0.05	3	0.05	5	0.07	1	0.22	
その他	1g以上									
	1g未満	3	0.01	9	0.05	6	0.01	1.5	0.02	1
合計	1g以上									
	1g未満	67	0.86	180	1.32	117	1.82	52	0.74	54
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。少数第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)				
2002.10	和歌山県	串本浅海				水産試験場増養殖研究所 坂本博規				
観測点	St 1	St 2	St 3	St ④	St 5	備考				
観測月日	10.15	10.15	10.15	10.15	10.15	海洋観測機器名・規格				
観測時刻(開始～終了)	9:51-10:01	10:16-10:25	10:34-10:43	10:54-11:05	11:15-11:23	水温:STD				
天候	b	b	b	b	b	塩分:STD				
気温(°C)	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	DO:ウィンクラー法				
風向(NEE等)	SW	SW	SW	SW	SW	採泥器:エクマン型採泥器				
風速(m/s)						その他(15×15cm)				
風力	1	1	1	1	1					
水深(m)	15.0	22.0	33.0	25.0	32.0	気象観測高度(海面からの高さ) 1m				
水質	水温℃ 表層	24.2	24.2	24.4	24.5	24.4	気象観測機器名・規格			
	底層	23.9	23.9	23.9	24.1	24.1	温度計:赤液棒状温度計			
	塩分 表層	33.43	33.84	33.94	33.91	33.88	風向風速計:			
	底層	33.91	33.90	33.91	34.05	34.09				
DO(mg/ℓ)	表層	6.41	6.07	6.58	6.74	6.87				
	底層	6.38	6.41	6.55	6.51	6.54	潮汐(潮岬)			
採泥回数	3	3	3	5	3	観測日における干・満				
底質	泥温(°C)	24.3	24.1	24.0	24.4	24.2	時刻、潮位(m)			
	色	灰	黒灰	灰	灰	灰茶	満潮			
	臭い	無	硫化臭	無	無	無	7:42 68, 15:14 156			
粒度組成 (%)	～0.5mm	0.0	13.6	30.7	10.0	11.6	干潮			
	0.5～0.25mm	0.2	7.0	17.2	13.9	4.2	21:14 111			
	0.25～0.125mm	3.3	14.8	21.2	21.0	3.8				
	0.125～0.063mm	26.9	37.6	15.4	33.7	14.9	特記事項			
	0.063mm～	69.5	27.0	15.5	21.3	65.6				
COD(mg/g乾泥)	15.49	10.90	7.08	11.10	14.26					
TS(mg/g乾泥)	0.07	0.08	0.02	0.02	0.09					
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			73	1.07	23	0.30	26.5	0.16	21
甲殻類	1g以上	1	1.73							
	1g未満			2	0.01	3	0.11	1	0.01	1
棘皮類	1g以上									
	1g未満					2	+			1
軟体類	1g以上									
	1g未満			9	0.13	2	0.02			4
その他	1g以上							0.5	4.32	
	1g未満					1	0.03			4
合計	1g以上	1	1.73					0.5	4.32	
	1g未満			84	1.21	31	0.46	27.5	0.17	31
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。少数第2位(0.01g)まで記入。0.001-0.004gは+で示す。