

漁場保全対策事業（生物モニタリング調査）

漁場環境科 石 井 功

1. 目 的

藻場調査により、海藻群落の分布や組成の変化を把握するとともに、底生生物調査（底質調査を含む）を行うことによって底泥中に棲息する生物（ベントス）の種類、現存量を指標とし、漁場環境の長期的な変化を監視する。

2. 方 法

(1) 藻場調査

1) 調査方法

a 対象藻場の面積、生育密度及び関連項目を、現地調査により実施した。

b 潜水観察

本県では、藻場群落の分布や組成の変化、また藻場の消長を指標とした漁場環境の長期的な監視を行っていくには、船上目視観察のみでは不十分であるとの観点から、平成7年度より、本事業調査指針に加え、潜水目視調査を同時に行ってきた。調査の内容は 対象藻場内の深浅方向に設定した一本のラインの、片側3m内における海藻と海藻類の消長に関係すると考えられる底生動物の目視観察である。

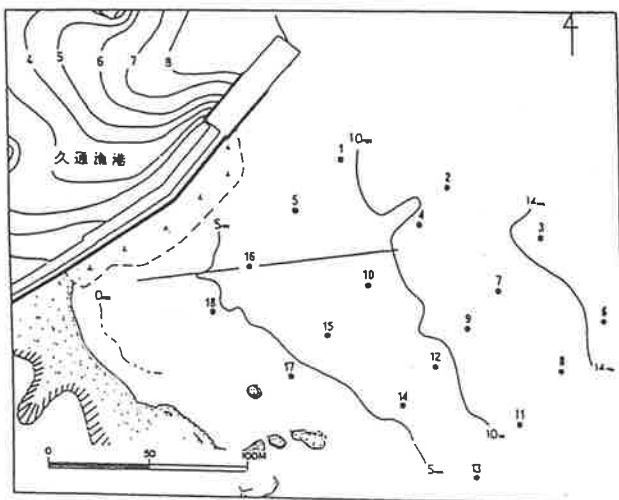


図1 藻場調査位置

2) 調査定点

藻場調査は平成10年度調査と同じく、図1に示す須崎市久通漁港前の18定点で行った。

3) 調査月日

第1回 平成11年7月8日

第2回 平成11年11月18日

4) 調査分析項目

分析項目及び分析方法は以下のとおりである。

藻場面積 漁場保全対策推進事業調査指針に準じて行った。

生息水深 〃

生息密度 〃

(2) 底生動物調査

1) 調査方法

調査定点においてスミス・マッキンタイヤー型採泥器（採泥面積0.05m²）を用いて採泥した。

採集した底泥の0～2cm層の一部を冷蔵し、実験室に持ち帰った後、TS、COD、IL等の分析に供した。また、残りの底泥は1mm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、有限会社「エコシステム」に委託して、その個体数、湿重量測定と種の同定を行った。

2) 調査定点

底生動物調査は高知県のほぼ中央部に位置する浦ノ内湾の5点において行った（図2）。

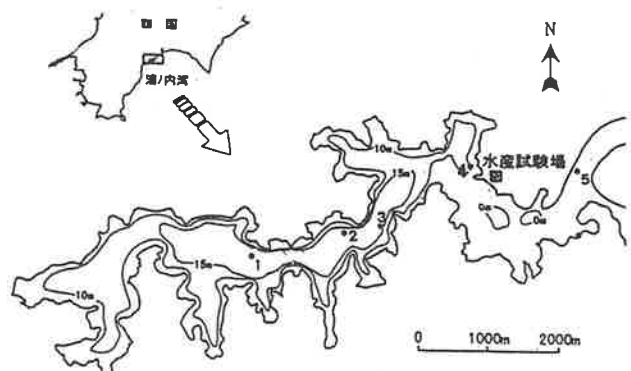


図2 底生動物調査位置

3) 調査月日

第1回 平成11年9月16日

第2回 平成12年3月7日

4) 調査分析項目

分析項目及び分析方法は以下のとおりである。

TS（全硫化物）：漁場保全対策推進事業調査指針に定める底質分析法によった。

COD：　　　　〃

IL（強熱減量）：　　〃

MC（泥分率）：底質評価手法実用化調査における分析手法に準じた。

底生動物：漁場保全対策推進事業調査指針によった。

3. 結果及び考察

(1) 藻場調査

1) 生息密度調査（サビ亜科を除く）

箱眼鏡を用いた船上からの目視による生息密度調査の結果のうち、第1回調査（7/8日）は前年の調査とほぼ同じ時期で、生息密度の平均点は前年（1.89点）よりわずかに増加し2.11点であった。第2回調査（11/18日）では平均点は1.95点で前年（2.89点）に比べかなり減少した。また、第1回調査から第2回調査までの平均点の減少は-0.16点で前年（1.00点）を大きく下回った。

2) 潜水調査

a 海藻

（第1回調査）

22種以上の海藻を確認した。

ライン上の海藻の被度は20～60%の範囲であった。しかし、水深5m（距岸75m）以浅では「磯焼け現象」の原因種とされるサビ亜科が被度のほとんどを占めた。なお、水深6.2m（距岸100m）付近は他の水深に比較して被度が低かった。これは当地点の岩盤や転石上をイソカイメン科、ウミトサカ目が広く覆っており、海藻が生育できない状態にあるものと思われる。

優占的に出現した種はホンダワラ類のコブクロモクおよび無節サンゴモ類のサビ亜科であった。コブ

クロモクは水深9.2m（距岸175m）で被度30%を占めたが、「ガラモ場」を形成するには至っていなかった。一方、サビ亜科はライン全域に5～50%の被度で出現し、前述のとおり水深5m以浅では「磯焼け現象」の傾向がみられた。

水産上重要な種としてはホンダワラ類のコブクロモク、フタエモク、トゲモクおよびテングサ類のマクサ、テングサ科が挙げられる。コブクロモク、トゲモクは水深7m以深にそれぞれ最大被度10、30%で出現した。フタエモクは水深0.1m（基点）付近に出現したが被度はわずかであった。一方、テングサ類は水深0.1m、6m付近および水深8m以深に出現したがその被度はわずかであった。

本調査結果を平成10年7月の調査結果と比較すると、種類数や出現種に多少の違いはみられるが、被度の高い種に違いはなく、大きな植生の変化はないものと考えられる。

（第2回調査）

15種以上の海藻が確認された。対象藻場に設置したライン上の海藻の被度は35～80%の範囲であった。しかし、水深8.4m（距岸150m）以浅では「磯焼け現象」の原因種とされるサビ亜科が被度のほとんどをしめ、他の海藻はきわめて少なかった。

優占的に出現した種は小型褐藻類のアミジグサ科、無節サンゴモ類のサビ亜科であった。アミジグサ科は水深9.5m（距岸175m）で被度20%で出現した。一方サビ亜科はライン全般に10～80%の被度で出現し、前述のとおり水深8.4m以浅では「磯焼け現象」の傾向がみられた。

水産上重要な種としてはホンダワラ科、テングサ科が挙げられる。ホンダワラ科は水深3.8～5.9m（距岸50～150m）および水深8.4m（距岸150m）に出現したが、その被度は僅かであった。一方テングサ科は水深0.1m（基点）付近に被度5%で出現した。

本調査結果を平成10年11月の調査結果と比較すると、種類数や出現種に多少の違いは見られるものの、優先的出現種や重要種に違いは見られないことから、大きな植生の変化は無いものと考えられる。なお今

回の調査ではトゲモクが出現しなかった。これは今回出現したホンダワラ類は全て幼体であり、目視による種査定が困難であったためである。

b 対象藻場における底生動物

（第1回調査）

31種以上の底生動物を確認した。

このうち群体性の底生動物は9種以上が出現した。これらの底生動物は固着性であり、海藻とは付着基盤をめぐる競合関係にあると考えられる。このうちイソカイメン科は広い範囲（距岸50～150m）の岩盤および転石域に被度30～50%以上で出現した。

その他の底生動物としては、巻貝類のヒメクボガイ、クボガイ、ウラウズガイ、棘皮動物のムラサキウニ、ナガウニが多数出現した。これらの多く出現した底生動物はすべて植食性種である。ウラウズガイは距岸50m以遠に、ナガウニは距岸25m以遠に多く出現した。ヒメクボガイ、クボガイおよびムラサキウニは基点から距岸25m間に多かった。

水産上重要な種としては、ムラサキウニ、サザエが挙げられる。ムラサキウニの個体数は多かったが、サザエの個体数は少なかった。

底生動物の調査結果を海藻同様に平成10年の調査結果と比較すると、種類数や個体数の多い種に大きな違いは見られないが、群体性のイソカイメン科の被度が距岸25m付近で減少した。この原因については当地点の水深が浅く波浪による底質の攪乱などが考えられるが、詳細は不明である。しかし、本種は依然広範囲に高い被度で生息している。本種は前述のとおり海藻とは競合関係にあると考えられることから、海藻の着生を阻害する恐れがある。また、当海域に多く出現する単体性底生動物はすべて植食性種である。これらの破壊的な摂餌圧が「磯焼け現象」の持続に大きく関わっているといわれており、今後の分布や密度の動向に注意を払う必要がある。

（第2回調査）

29種以上の底生動物が確認された。このうち群体性の底生動物は9種以上が出現した。これらの底生動物はいずれも固着性種であり、海藻とは付着基盤をめぐる競合関係にあるものと考えられる。このう

ちイソカイメン科は広い範囲（距岸約50～125m）の岩盤および転石域に被度30～50%以上で出現した。

その他の底生動物としては、巻貝類のヒメクボガイ、クボガイ、ウラウズガイ、棘皮動物のムラサキウニ、ナガウニが多数出現した。これらの多く出現した底生動物は全て植食性種である。ウラウズガイは距岸50m以遠に、ナガウニは距岸25m以遠に多く出現した。クボガイは基点から距岸25m間、ヒメクボガイは基点から距岸50m間にムラサキウニは距岸25m付近に多かった。

水産上重要な種としてはムラサキウニが挙げられる。

底生動物の調査結果を海藻同様に平成10年の調査結果と比較すると、種類数や個体数の多い種に大きな違いは見られないが、群体性のイソカイメン科の被度が距岸150m付近で増加した。本種は前述のとおり海藻とは競合関係にあると考えられる事から、生息域の拡大は海藻の着性、生育を阻害する恐れがある。これらの高い摂餌圧が磯焼け現象の持続に大きく関わっているといわれており、今後の分布や密度の動向に注意を払う必要がある。

(2) 底生動物調査

浦ノ内湾は、高知県のほぼ中央に位置する、陥没によって生じた湾で、東西に細長く、海岸線は複雑で延長56.7kmに達する。湾の面積は10km²、幅1km、軸長10km、平均水深8mであるが湾口部の水深は約4mしかない。このため海水の交換は悪く、夏期には湾内水の著しい成層化が認められる。特に湾内底層における溶存酸素量は3月中旬（8ppm前後）から低下しはじめ、5月上旬には3ppmを下回り6月下旬から8月下旬までは1ppm以下の強い貧酸素状態になる。この強い貧酸素状態は9月上旬頃から回復し始め10月には概ね4～9.6ppm、1月には表層と同水準の6ppm程度になる。

湾内における漁業としては湾口部でアサリ、カキ等の採介藻やエビ、カニ刺網が小規模に行われている。湾中奥部ではハマチ、タイ等の魚類養殖が行われているほかカニ刺網が行われている。湾奥部は海水交換が悪く、流入河川等の影響が大きく、降雨に

より低塩分になる。また水深の浅いこともあり漁業には殆ど利用されていない。

1) 水質、底質調査

底生動物調査を行った平成11年9月16日及び平成12年3月7日の水質並びに底質は以下のとおりであった。

ア) 水質

a. 水温

第1回調査時(9月16日)における調査対象水域の水温分布を見ると降雨による影響か表層では24.6～26.4℃と底層に比較し若干低くなっている。

第2回調査時(3月7日)における水温分布は表層では12.2～14.8℃と底層とはほぼ1℃以内の範囲で躍層の見られない例年のパターンで推移している。

b. 塩分量

第1回目の調査では降雨の影響か表層では14.2～21.0‰とこの季節では低くなっている。底層では30.0～31.2‰と通常のパターンとなっている。

第2回の調査では表層33.7～34.34‰と底層とも殆ど差はなく躍層の無い平年のパターンとなっている。

c. 溶存酸素量

第1回調査時の調査対象水域における溶存酸素量は表層で6.4～7.6ppm、底層でも3.2～5.5ppmと成層を形成しているが、7、9月の下旬における底層値と比べると高く外洋水のつけ込みによる補給があったものと思われる。

第2回目の調査では上～下層とも成層のない状況で表層では8.1～9.5ppm、底層では8.0～8.4ppmを示していた。

イ) 底質

a. COD

第1回調査時の最大値は湾奥部(ST.1)の34.0mg/g乾泥、最小値は湾口部(ST.5)の5.5mg/g乾泥でST.3より湾奥部において急増した。第2回調査時にも同様に、湾口部で低く、湾奥部で高い傾向が認められ、最大値はST.1の29.8mg/g乾泥、最小値はST.5の3.5mg/g乾泥と1回調査時よりも低く冬期に回復している様子がうかがえる(図3-1)。

b. TS

第1回調査時の最大値は湾奥部ST.1の1.95mg/g乾泥、最小値は湾口部ST.5の0.23mg/g乾泥でCOD同様、湾奥部に向かい値が増加する傾向が認められた。第2回調査時にも同様に湾口部で低く湾奥部で高い傾向が認められたが1.03～0.11mg/g乾泥と全調査地点で9月調査時に比べ低めの値が観測された(図3-2)。

c. IL

第1回調査時の最大値は湾奥部ST.1の9.42%、最小値は湾口部ST.5の2.47%であった。第2回目の調査でも同じように湾奥部ST.1で9.07%、湾口部ST.5で2.08%と低い傾向であった(図3-3)。

d. MC

両調査時とも湾奥部のST.1～3において90%を超える値が観測され、湾口部から湾奥に向かい値の増加する傾向が認められた(図3-4)。

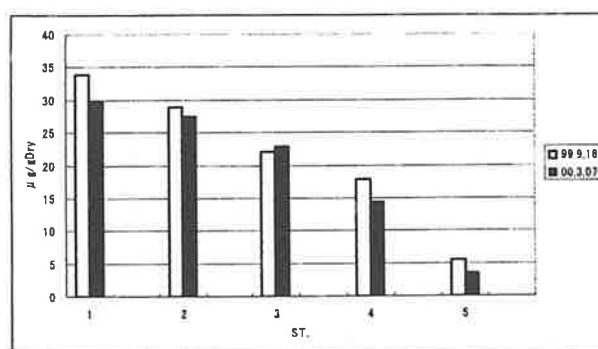


図3-1 浦ノ内湾底質調査(COD)

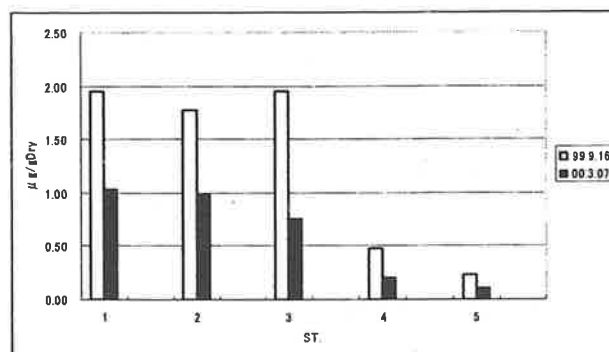


図3-2 浦ノ内湾底質調査(TS)

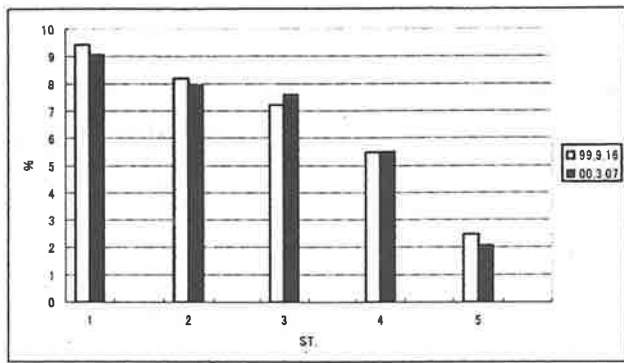


図 3-3 浦ノ内湾底質調査 (IL)

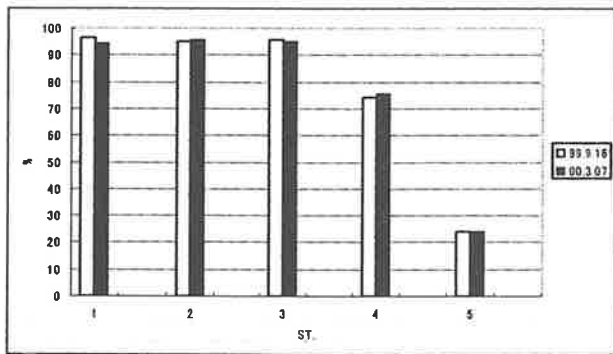


図 3-4 浦ノ内湾底質調査 (MC)

2) 底生動物調査

底生動物の出現種類数と多様度の関係を表 1 に、主要出現種を表 2 に示した。

第 1 回調査時に出現した底生動物は 7～32 種類、178～815 個体、0.46～1.78g であり、湾奥部の ST. 2 から湾口部の ST. 5 では外海に近づくにつれて底生動物相は豊かになる傾向が認められた。第 2 回調査時に出現した底生動物は 17～44 種、159～525 個体、1.28～3.35g で、各定点とも第 1 回調査に比べ増加が認められた。

今年の特徴と昨年度との比較で多様度 (H') でみると次のことが考察される。

- ・湾口になるに従い開放性の内湾を示す。
- ・夏期調査に比較し冬期調査の方が H' は大きくなりより開放度が大きいことを示す。
(回復した様子を示している)
- ・昨年度値と比較すると湾奥のビット値は良くなり無生物状況はなくなっている。

また汚染指標種についてみると次のことが考察される。

- ・ヨツバネスピオが夏期調査の ST 1～3 で第 2 位の個体数順位で、シズクガイは冬期調査の ST 1～4 で個体数順位の第 1 位に出現した。両種とも昨年よりは個体数順位が上がったのが特徴である。

表1 出現種類数と多様度

調査年月日	調査地点	種類数						多様度(H') ビット
		多毛類	甲殻類	きょく皮類	軟体類	その他	合計	
1999.9.16	ST.1	7	0	0	0	0	7	0.87
	ST.2	9	1	0	2	2	14	1.18
	ST.3	11	0	0	3	1	15	1.46
	ST.4	16	2	0	3	0	21	3.06
	ST.5	23	2	0	3	4	32	3.46
2000.3.7	ST.1	13	0	0	2	2	17	2.48
	ST.2	14	0	0	4	3	21	2.84
	ST.3	16	0	0	4	3	23	2.83
	ST.4	19	8	0	5	3	35	2.71
	ST.5	24	7	1	7	5	44	3.94

(採泥面積 0.05㎡当たり)

表2 主要出現種

調査年月日	調査地点	種体数順位					備考
		1	2	3	4	5	
1999.9.	ST.1	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Paraprionospio</i> sp. Form A	<i>Spirochaetopterus costarum</i>	<i>Neanthes succinea</i>	<i>Capitella</i> sp.1	
	ST.2	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Paraprionospio</i> sp. Form A	<i>Pseudopolydora</i> sp.	<i>Capitella</i> sp.1	<i>Spirochaetopterus costarum</i>	
	ST.3	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Paraprionospio</i> sp. Form A	<i>Capitella</i> sp.1	<i>Capitella</i> sp.2	<i>Pseudopolydora</i> sp.	
	ST.4	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Pseudopolydora</i> sp.	<i>Capitella</i> sp.1	<i>Cossura</i> sp.	<i>Lumbrineris</i> ♂-2-A sp.	
	ST.5	<i>Mediomastus</i> sp.	<i>Sipunculidea</i> sp.	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Tubificidae</i> sp.	<i>Pseudopolydora</i> sp.	
2000.3.	ST.1	<i>Theora fragilis</i>	<i>Paraprionospio</i> sp. Form A	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Phyllodoctidae</i> sp.1	<i>Nephtys polybranchia</i>	
	ST.2	<i>Theora fragilis</i>	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Musculus senhousia</i>	<i>Phyllodoctidae</i> sp.1	<i>Paraprionospio</i> sp. Form A	
	ST.3	<i>Theora fragilis</i>	<i>Musculus senhousia</i>	<i>Sigalion</i> sp.	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Sigalion</i> sp.	
	ST.4	<i>Theora fragilis</i>	<i>Prionospio pulchra</i>	<i>Musculus senhousia</i>	<i>Fulvia hungerfordi</i>	<i>Prionospio sexoculata</i>	
	ST.5	<i>Pseudopolydora</i> spp.	<i>Notomastus</i> sp.	<i>Jasmineira</i> sp.	<i>Jasmineira</i> sp.	<i>Jasmineira</i> sp.	

付表1 藻場調査原票

観測年月 平成11年7月	都道府県名 高知県	海域(漁場、藻場)名 番号 47 久通地先ガラモ場	調査担当者(所属・氏名) 高知県水産試験場 石井功 石川徹
観測月日	7月8日		備考
観測時刻 (開始～終了)	10:00～15:00		海洋環境観測機器名・規格
天候	F		水温:EIL MC5型サリノメーター
気温(°C)	23.7		塩分: "
風向(NNE等)	S		その他
風速(m/s)			気象観測高度(海面からの高さ):1.9m
風力	1		海洋環境観測機器名・規格
表層水温(°C)	25.9		温度計:水銀棒状水温計
表層塩分	31.5		風向風速計:なし
藻場面積	150m(長さ)*150(巾)=2.25ha		潮汐(高知港)
生息水深			観測日に於ける干・満 時刻、 潮位(cm)
①最沖側縁	実測値: 13.6 m 潮位: 1.1 m 潮汐補正值: 12.5 m		
②測線上の 最浅部	実測値: 4.4 m 潮位: 1.1 m 潮汐補正值: 3.3 m		7:31 61 13:50 146 19:33 85
③最岸側縁	(②と同じ場合は記入不要) 実測値: m 潮位: m 潮汐補正值: m		特記事項
生息密度			
目視番号	1	2	3
生育密度	4	4	3
目視番号	5	6	7
生育密度	2	2	4
目視番号	9	10	11
生育密度	3	5	1
目視番号	13	14	15
生育密度	0	1	0
目視番号	17	18	
生育密度	0	0	
平均点			2.11
* 海藻が全く確認できない場合は0とした。			

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 藻場調査原票

観測年月 平成11年11月	都道府県名 高知県	海域(漁場、藻場)名 番号 47 久通地先ガラモ場	調査担当者(所属・氏名) 高知県水産試験場 石井功 石川徹
観測年月	11月18日		備 考
観測時刻 (開始～終了)	10:00～15:00		海洋環境観測機器名・規格
天候	F		水温:EIL MC5型サリノメーター
気温(℃)	18.2		塩分: "
風向(NNE等)	NW		その他
風速(m/s)			気象観測高度(海面からの高さ):1.9m
風力	1		海洋環境観測機器名・規格
表層水温(℃)	22.8		温度計:水銀棒状水温計
表層塩分	34.05		風向風速計:なし
藻場面積	150m(長さ)*150(巾)=2.25ha		潮汐(高知港)
生息水深			観測日に於ける干・満 時刻、 潮位(cm)
①最沖側縁	実測値: 13.7 m 潮位: 1.2 m 潮汐補正值: 12.5 m		
②測線上の 最浅部	実測値: 4.5 m 潮位: 1.2 m 潮汐補正值: 3.3 m		7:19 64 14:22 157 20:40 79
③最岸側縁	(②と同じ場合は記入不要) 実測値: m 潮位: m 潮汐補正值: m		特記事項
生息密度			
目視番号	1	2	3
生育密度	4	4	4
目視番号	5	6	7
生育密度	2	4	4
目視番号	9	10	11
生育密度	3	2	0
目視番号	13	14	15
生育密度	0	0	0
目視番号	17	18	
生育密度	0	0	
平均点			1.95
* 海藻が全く確認できない場合は0とした。			

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3 海域マクロベントス調査原票

観測年月 平成11年	都道府県名 高知県		海域(漁場)名 浦ノ内湾					調査担当者(所属・氏名) 水産試験場 石井 功		
観測点	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.4	Stn.5	備考				
観測月日	9月16日	9月16日	9月16日	9月16日	9月16日	海洋観測機器名・規格				
観測時刻						水温:EIL MC5型				
(開始～終了)	9:51 10:10	10:24 10:35	10:47 11:05	11:55 12:10	11:24 11:40	塩分: "				
天候	R	R	R	R	R	DO:YSI MODEL57				
気温(℃)	25.8	25.8	25.8	25.8	25.8	採泥器:スミスマッキンタイヤー				
風向(NNE等)	-	-	-	-	-	その他				
風速(m/s)						気象観測高度(海面からの高さ)1.9m				
風力	-	-	-	-	-	気象観測機器名・規格				
水深(m)	18.5	17.5	17.5	10	6.8	温度計:—				
水質						風向風速計:—				
水温(℃)						* :気温は9月16日の須崎市 における最高気温				
表層	25.9	26.4	25.9	25.9	24.6					
底層	28.2	28.4	28.4	28.4	28	潮汐(高知港) 観測日における干・満				
塩分										
表層	18.6	21	19.8	18.8	14.2	時刻 潮位(cm)				
底層	31	31	30	30.6	31.2					
DO(mg/L)						9:43 160 15:21 101				
表層	6.9	6.4	6.7	6.9	7.6					
底層	3.2	3.65	3.6	4.1	5.45	特記事項				
採泥回数	3	3	3	3	3					
底質										
(0～2cm層)										
泥温(℃)	27.6	27.9	28.1	28.4	28					
色	黒有	黒有	茶有	茶無	茶無					
臭い										
粒度組成										
(%)										
～0.5mm	-	-	-	-	-					
0.5～0.25	-	-	-	-	-					
0.25～0.125	-	-	-	-	-					
0.125～0.063	-	-	-	-	-					
0.063～	96.39	94.99	95.60	74.28	23.95					
COD(mg/g乾泥)	33.98	28.91	22.05	17.84	5.46					
TS(mg/g乾泥)	1.95	1.78	1.95	0.48	0.23					
IL(%)550℃										
6時間	9.42	8.19	7.20	5.48	2.47					
+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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1g未満	745	0.545	805	0.435	553	0.26	165	0.11	251	0.57
甲殻類										
1g以上	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
1g未満	0	0	1	0	0	0	2	0.13	3	0.36
きょく皮類										
1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1g未満	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
軟体類										
1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1g未満	0	0	7	0.02	6	0.345	11	0.86	7	0.755
その他										
1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1g未満	0	0	3	0.005	1	0.005	0	0	108	0.095
合計										
1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1g未満	745	0.545	815	0.46	559	0.61	178	1.1	368	1.78
指標種										
シズクガイ	0	0	1	0	0	0	7	0.04	0	0
チヨハナガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヨツバネスピオ										
A型	130	0.35	90	0.125	45	0.075	1	0	0	0
B型	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注1: 種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2: 湿重量の測定は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原票

観測年月 平成12年	都道府県名 高知県	海域(漁場)名 浦ノ内湾										調査担当者(所属・氏名) 水産試験場 石井 功
観測点	Stn.1	Stn.2	Stn.3	Stn.4	Stn.5	備考						
観測月日	3月7日	3月7日	3月7日	3月7日	3月7日	海洋観測機器名・規格						
観測時刻 (開始～終了)	10:05 10:25	10:41 10:55	11:05 11:25	12:19 12:40	11:47 12:00	水温:EIL MC5型						
天候	F	F	F	F	F	塩分: "						
気温(°C)						DO:YSI MODEL57						
風向(NNE等)	W	W	W	NE	-	採泥器:スミスマッキンタイヤー						
風速(m/s)						その他						
風力	2	1	1	2	-	気象観測高度(海面からの高さ)1.9m						
水深(m)	19.5	17.5	17.5	9.7	6	気象観測機器名・規格						
水質						温度計:一						
水温(°C)						風向風速計:一						
表層	12.2	13	13	14.6	14.8	*:気温は月日の須崎市 における最高気温						
底層	11.7	12	11.9	14	14.6							
塩分						潮汐(高知港) 観測日における干・満						
表層	33.7	34	33.75	34.12	34.34							
底層	33.72	33.87	33.84	34.4	34.25							
DO(mg/L)						時刻 潮位(cm)						
表層	9.5	8.65	8.8	8.1	8.1							
底層	8.4	8.2	8.05	8	8	7:01 173						
採泥回数	3	3	3	3	3	12:55 36						
底質 (0~2cm層)						特記事項						
泥温(°C)	12.2	12.4	12.3	14	15.3							
色	黒有	茶無	茶無	茶無	茶無							
臭い												
粒度組成 (%)												
~0.5mm	-	-	-	-	-							
0.5~0.25	-	-	-	-	-							
0.25~0.125	-	-	-	-	-							
0.125~0.063	-	-	-	-	-							
0.063~	94.35	95.76	95.00	75.72	23.87							
COD(mg/g乾泥)	29.84	27.59	22.87	14.48	3.51							
TS(mg/g乾泥)	1.03	0.99	0.76	0.20	0.11							
IL(%)550°C												
6時間	9.07	7.91	7.59	5.51	2.08							
+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	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0							
1g未満	114 2.305	64 0.54	90 0.53	213 0.32	328 0.765							
甲殻類												
1g以上	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0							
1g未満	0 0	0 0	0 0	34 0.055	20 0.05							
きよく皮類												
1g以上	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0							
1g未満	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0.005							
軟体類												
1g以上	0 0	1 0.88	0 0	0 0	0 0							
1g未満	87 0.965	92 0.75	215 1.45	275 0.905	17 0.5							
その他												
1g以上	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0							
1g未満	3 0.08	4 0.03	7 0.01	3 0	21 0.035							
合計												
1g以上	0 0	1 0.88	0 0	0 0	0 0							
1g未満	203 3.35	159 1.32	311 1.99	525 1.28	386 1.355							
指標種												
シズクガイ	83 0.96	71 0.535	139 0.85	229 0.565	5 0.005							
チヨハナガイ	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0.005							
ヨツバネスピオ												
A型	56 2.228	9 0.4	8 0.31	0 0	0 0							
B型	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0							

注1:種同定を行った観測点番号に○を付す。

注2:湿重量の測定は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同定表

観測年月 1999	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫						
観測日 9月16 日 9:51~10:10	観測点番号 ST.1		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484m ²						
生物種	個体数				①と②の合計				
	①		②		①と②の合計				
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上			
多毛類									
イトエラスピオ	284	0	918	0	1202	0			
ヨツパネスピオ A型	83	0	177	0	260	0			
アシナガゴカイ	3	0	4	0	7	0			
アシビキツバサゴカイ	3	0	7	0	10	0			
Capitella sp. 1	2	0	6	0	8	0			
その他	0	0	3	0	3	0			
甲殻類									
きょく皮類									
軟体類									
その他									
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)				
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数			
多毛類 1g以上	375	0.25	5	1115	0.84	8	0	0.00	0
1g未満							745	0.55	7
甲殻類 1g以上							0	0.00	0
1g未満							0	0.00	0
きょく皮類 1g以上							0	0.00	0
1g未満							0	0.00	0
軟体類 1g以上							0	0.00	0
1g未満							0	0.00	0
その他 1g以上							0	0.00	0
1g未満							0	0.00	0
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
1g未満	375	0.25	5	1115	0.84	8	745	0.55	7
多様度 H' (bit)	①		②		全試料(①と②の平均値)				
1g未満	0.937		0.7953		0.8661				

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表6 海域マクロベントス同定表

観測年月 1999	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫			
観測日 9月16 日 10:24~10:35	観測点番号 ST.2		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484m ²			
生物種	個体数					
	①		②		①と②の合計	
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上
多毛類						
イトハスピオ	533	0	772	0	1305	0
ヨツハネスピオ A型	88	0	92	0	180	0
Pseudopolydora sp.	26	0	8	0	34	0
Capitella sp. 1	15	0	11	0	26	0
アシビキツハサコカイ	7	0	12	0	19	0
その他	12	0	33	0	45	0
甲殻類						
ムラサキヒ属の一種			1	0	1	0
きよく皮類						
軟体類						
チコトリガイ	4	0	7	0	11	0
イソバガイ科の一種	1	0	0	0	1	0
その他			1	0	1	0
					0	0
その他						
イソギンチャク目の数種	4	0	1	0	5	0
オウミトウ科の一種	1	0			1	0
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)	
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数
多毛類 1g以上						
1g未満	681	0.44	8	928	0.43	10
甲殻類 1g以上						
1g未満	0	0	0	1	0	1
きよく皮類 1g以上						
1g未満						
軟体類 1g以上						
1g未満	5	0.01	2	8	0.03	2
その他 1g以上						
1g未満	5	0.01	2	1	0	1
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0
1g未満	691	0.46	12	938	0.46	14
多様度 H' (bit)	①		②		全試料(①と②の平均値)	
1g未満	1.2733		1.0816		1.1775	

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表7 海域マクロベントス同定表

観測年月 1999	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫			
観測日 9月16 日 10:47~11:05	観測点番号 ST.3		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484m ²			
生物種	個体数					
	①		②		①と②の合計	
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上
多毛類						
イトハスビオ	265	0	594	0	859	0
ヨツハネスビオ A型	44	0	45	0	89	0
Capitella sp. 1	26	0	22	0	48	0
Pseudopolydora sp.	19	0	8	0	27	0
Capitella sp. 2	11	0	31	0	42	0
その他	14	0	26	0	40	0
甲殻類						
きよく皮類						
軟体類						
チコトリガイ	3	0	5	0	8	0
その他			3	0	3	0
その他 イソギンチャク目の数種			2	0	2	0
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)	
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数
多毛類 1g以上						
多毛類 1g未満	379	0.2	9	726	0.32	12
甲殻類 1g以上						
甲殻類 1g未満	0	0	0	0	0	0
きよく皮類 1g以上						
きよく皮類 1g未満						
軟体類 1g以上						
軟体類 1g未満	3	0.03	1	8	0.66	4
その他 1g以上						
その他 1g未満	0	0	0	2	0.01	1
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0
合計 1g未満	382	0.23	10	736	0.99	17
多様度	①		②		全試料(①と②の平均値)	
H' (bit)						
1g未満	1.6405		1.2712		1.4559	

 注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表8 海域マクロベントス同定表

観測年月 1999	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫						
観測日 9月16 日 11:55~12:10	観測点番号 ST.4		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484㎡						
生物種	個体数								
	①		②		①と②の合計				
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上			
多毛類									
イトラスピオ	98	0	45	0	143	0			
Pseudopolydora sp.	28	0	22	0	50	0			
Cossura sp.	22	0	8	0	30	0			
Lumbrineris II-2-A	10	0	9	0	19	0			
Capitella sp. 1	10	0	21	0	31	0			
その他	27	0	31	0	58	0			
甲殻類									
テッポウエビ属の数種	1	0	1	0	2	0			
その他			2	0	2	0			
きよく皮類									
軟体類									
シズクガイ	2		11		13	0			
チコトリガイ	1		5		6	0			
ムシロガイ	0		3		3	0			
その他									
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)				
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数			
多毛類 1g以上					0	0.00	0		
1g未満	194	0.15	15	136	0.07	17	165	0.11	16
甲殻類 1g以上					0	0.00	0	0	0
1g未満	1	0.05	1	3	0.21	3	2	0.13	2
きよく皮類 1g以上					0	0.00	0	0	0
1g未満					0	0.00	0	0	0
軟体類 1g以上					0	0.00	0	0	0
1g未満	3	0.02	2	19	1.7	3	11	0.86	3
その他 1g以上					0	0.00	0	0	0
1g未満					0	0.00	0	0	0
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0
1g未満	198	0.22	18	158	1.98	23	178	1.10	21
多様度	H' (bit)		①		②		全試料(①と②の平均値)		
1g未満			2.6046		3.5108		3.0577		

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表9 海域マクロベントス同定表

観測年月 1999	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫				
観測日 9月16 日 11:24~11:40	観測点番号 ST.5		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484㎡				
	個体数						
	①		②		①と②の合計		
生物種	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	
多毛類							
Mediomastus sp.	101	0	104	0	205	0	
イトエラスピオ	70	0	13	0	83	0	
Pseudopolydora sp.	19	0	17	0	36	0	
Notomastus sp.	13	0	4	0	17	0	
Cirratulus sp.	11	0	5	0	16	0	
その他	72	0	73	0	145	0	
甲殻類							
Upogebia pugnax	2		1		3	0	
その他	2		0		2	0	
きよく皮類							
軟体類							
ウスザクラガイ	6		2		8	0	
ムシロガイ	2				2	0	
その他	1		2		3	0	
その他							
スジホシムシ綱の一種	86		49		135	0	
イトミズシ科の一種	41		32		73	0	
線虫綱の数種	4		0		4	0	
その他	2		1		3	0	
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)		
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数	
多毛類 1g以上							
1g未満	286	0.81	25	216	0.33	21	
甲殻類 1g以上							
1g未満	4	0.72	3	1	0	1	
きよく皮類 1g以上							
1g未満							
軟体類 1g以上							
1g未満	9	1.03	3	4	0.48	3	
その他 1g以上							
1g未満	133	0.17	4	82	0.02	3	
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0	
1g未満	432	2.73	35	303	0.83	28	
多様度 H' (bit)	①		②		全試料(①と②の平均値)		
1g未満	3.5761		3.3524		3.4643		

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表10 海域マクロベントス同定表

観測年月 2000	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫				
観測日 3月7日 10:05~10:25	観測点番号 ST.1		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484m ²				
生物種	個体数						
	①		②		①と②の合計		
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	
多毛類							
ヨツバネスピオ A型	59	0	52	0	111	0	
イトエラスピオ	39	0	15	0	54	0	
ミナシロカネゴカイ	7	0	4	0	11	0	
サンバゴカイ科の一種 sp.1	6	0	6	0	12	0	
アシビキツバサゴカイ	3	0	1	0	4	0	
その他	13	0	22	0	35	0	
甲殻類							
きよく皮類							
軟体類							
シズクガイ	118	0	47	0	165	0	
ホトギス	9	0	0	0	9	0	
その他							
サマダホシムシ科の数種	2		2		4	0	
その他	1		0		1	0	
分類群	①			②			全試料(①と②の平均値)
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数	個体数 湿重量 種類数
多毛類 1g以上							0 0.00 0
1g未満	127	2.69	13	100	1.92	12	114 2.31 13
甲殻類 1g以上							0 0.00 0
1g未満							0 0.00 0
きよく皮類 1g以上							0 0.00 0
1g未満							0 0.00 0
軟体類 1g以上							0 0.00 0
1g未満	127	1.02	2	47	0.91	1	87 0.97 2
その他 1g以上							0 0.00 0
1g未満	3	0.16	2	2	0	1	3 0.08 2
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0	0 0.00 0
1g未満	257	3.87	17	149	2.83	14	203 3.35 16
多様度 H' (bit)	①			②			全試料(①と②の平均値)
	2.3741			2.59071			2.4824

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表11 海域マクロベントス同定表

観測年月 2000	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫						
観測日 3月7日 10:41～10:55	観測点番号 ST.2		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484㎡						
生物種	個体数								
	①		②		①と②の合計				
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上			
多毛類									
イトエスビオ	15	0	21	0	36	0			
サンバゴカイ科の一種 sp.1	14	0	4	0	18	0			
ヨツバネスビオ A型	1	0	16	0	17	0			
Sigalion sp.	1	0	8	0	9	0			
Euchone sp.	9	0	1	0	10	0			
その他	24	0	13	0	37	0			
甲殻類									
きょく皮類									
軟体類									
シスガイ	87	0	54	0	141	0			
ホトキス	31	0	1	0	32	0			
チコトリガイ	4	0	6	0	10	0			
その他	1	0	0	1	1	1			
その他									
サマダホシムシ科の数種	2	0	1	0	3	0			
その他	3	0	1	0	4	0			
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)				
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数			
多毛類 1g以上					0	0.00	0		
多毛類 1g未満	64	0.22	17	63	0.86	11	64	0.54	14
甲殻類 1g以上					0	0.00	0		
甲殻類 1g未満					0	0.00	0		
きょく皮類 1g以上					0	0.00	0		
きょく皮類 1g未満					0	0.00	0		
軟体類 1g以上				1	1.76	1	1	0.88	1
軟体類 1g未満	123	0.47	4	61	1.03	3	92	0.75	4
その他 1g以上							0	0.00	0
その他 1g未満	5	0.03	4	2	0.03	2	4	0.03	3
合計 1g以上	0	0	0	1	1.76	1	1	0.88	1
合計 1g未満	192	0.72	25	126	1.92	16	159	1.32	21
多様度 H' (bit)	①		②		全試料(①と②の平均値)				
1g未満	2.9284		2.7481		2.8382				

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表12 海域マクロベントス同定表

観測年月 2000	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫					
観測日 3月7日 11:05～11:25	観測点番号 ST.3		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484㎡					
	個体数							
	①			②			①と②の合計	
生物種	1g未満	1g以上		1g未満	1g以上		1g未満	1g以上
多毛類								
Sigalion sp.	21	0		14	0		35	0
ザシバゴカイ科の一種 sp.1	17	0		8	0		25	0
イトエラスピオ	16	0		13	0		29	0
ミナシロガネゴカイ	8	0		2	0		10	0
その他	40	0		42	0		82	0
甲殻類								
きよく皮類								
軟体類								
シズガイ	161	0		117	0		278	0
ホトギス	79	0		51	0		130	0
チゴトリガイ	13	0		5	0		18	0
その他	1	0		2	0		3	0
その他								
オオウミヒドラ科の数種	4	0		2	0		6	0
サマダホシムシ科の数種	3	0		0	0		3	0
その他	2	0		2	0		4	0
分類群	①			②			全試料(①と②の平均値)	
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量 種類数
多毛類 1g以上							0	0.00 0
1g未満	102	0.47	18	78	0.59	14	90	0.53 16
甲殻類 1g以上							0	0.00 0
1g未満							0	0.00 0
きよく皮類 1g以上							0	0.00 0
1g未満							0	0.00 0
軟体類 1g以上							0	0.00 0
1g未満	254	1.94	4	175	0.96	4	215	1.45 4
その他 1g以上							0	0.00 0
1g未満	9	0	4	4	0.02	2	7	0.01 3
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0	0	0.00 0
1g未満	365	2.41	26	257	1.57	20	311	1.99 23
多様度 H' (bit)	①			②			全試料(①と②の平均値)	
1g未満	2.8514			2.802			2.8267	

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表13 海域マクロベントス同定表

観測年月 2000	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫			
観測日 3月7日 12:19~12:40	観測点番号 ST.4		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484㎡			
	個体数					
	①		②		①と②の合計	
生物種	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上
多毛類						
イトラスピオ	231	0	44	0	275	0
フタラスピオ	17	0	13	0	30	0
Cossura sp.	13	0	2	0	15	0
Euchone sp.	13	0	2	0	15	0
ハナオカキゴカイ	11	0	2	0	13	0
その他	41	0	37	0	78	0
甲殻類						
ワレカラ亜目の数種	12	0	6	0	18	0
アリアケトクダムシ	7	0	18	0	25	0
トゲワレカラ	6	0	4	0	10	0
その他	5	0	9	0	14	0
きよく皮類						
軟体類						
シズクガイ	199	0	258	0	457	0
ホトキス	16	0	35	0	51	0
チコトリガイ	5	0	27	0	32	0
その他	3	0	7	0	10	0
その他						
その他	3	0	3	0	6	0
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)	
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数
多毛類 1g以上						
1g未満	326	0.26	19	100	0.38	19
甲殻類 1g以上						
1g未満	30	0	8	37	0.11	7
きよく皮類 1g以上						
1g未満						
軟体類 1g以上						
1g未満	223	0.57	5	327	1.24	4
その他 1g以上						
1g未満	3	0	3	3	0	2
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0
1g未満	582	0.83	35	467	1.73	32
多様度 H' (bit)	①		②		全試料(①と②の平均値)	
1g未満	2.6909		2.73		2.7104	

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。
 小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。

付表14 海域マクロベントス同定表

観測年月 2000	都道府県名 高知県	海域名 浦ノ内湾	同定者(所属・氏名) (有)エコシステム 細木 光夫				
観測日 3月7日 11:47~12:00	観測点番号 ST.5		採泥器名・規格 スミスマッキンタイヤー採泥器 0.0484㎡				
生物種	個体数						
	①		②		①と②の合計		
	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	1g未満	1g以上	
多毛類							
Pseudopolydora spp.	151	0	34	0	185	0	
Notomastus sp.	122	0	16	0	138	0	
Jasmineira sp.	122	0	3	0	125	0	
Mediomastus sp.	30	0	13	0	43	0	
Euchone sp.	18	0	5	0	23	0	
その他	102	0	37	0	139	0	
甲殻類							
タリス科の数種	9	0	4	0	13	0	
アリアケトウダシ	3	0	11	0	14	0	
ワカサギ目の数種	3	0		0	3	0	
その他	7	0	3	0	10	0	
きよく皮類							
ヒキモトデ科の一種	0	0	1	0	1	0	
軟体類							
シズクガイ	9	0	1	0	10	0	
チコトリガイ	7	0	1	0	8	0	
ウスサクラガイ	4	0	2	0	6	0	
その他	7	0	2	0	9	0	
その他							
サマダホシムシ科の数種	4	0	17	0	21	0	
イミズ科の数種	3	0	3	0	6	0	
その他	5	0	9	0	14	0	
分類群	①		②		全試料(①と②の平均値)		
	個体数	湿重量	種類数	個体数	湿重量	種類数	
多毛類 1g以上							
1g未満	545	1.12	26	111	0.41	22	
甲殻類 1g以上							
1g未満	22	0	8	18	0.1	5	
きよく皮類 1g以上							
1g未満				1	0.01	1	
軟体類 1g以上							
1g未満	27	0.6	8	6	0.4	5	
その他 1g以上							
1g未満	12	0.02	5	29	0.05	4	
合計 1g以上	0	0	0	0	0	0	
1g未満	606	1.74	47	165	0.97	37	
多様度 H' (bit)	①		②		全試料(①と②の平均値)		
1g未満	3.6213		4.254		3.9377		

注) エクマン採泥器(0.0225m²)の場合は、1地点4回採泥し、2回分をあわせて①、②とする。

小型SM採泥器(0.05m²)の場合は1地点2回採泥し、それぞれ①、②とする。