

自然環境保全基礎調査

海域自然環境保全基礎調査
重要沿岸域生物調査報告書

平成12(2000)年3月

環境庁自然保護局 生物多様性センター

はじめに

自然環境保全基礎調査は昭和 48 年度より、わが国における自然環境の現況及び改変状況を把握するため環境庁が自然環境保全法に基づき行っているものである。本調査は陸域、陸水域、海域を含む国土全体を対象としている。

沿岸域は、多様な生物が生息し、生物多様性の保全上重要な部分であるが、埋立等の人間活動による影響が大きいところでもある。沿岸域における人間と自然との共生を実現するためには、沿岸域の自然環境の把握が不可欠である。

沿岸域に関する調査は第 1 回自然環境保全基礎調査における海域自然度から始まり、第 5 回自然環境保全基礎調査における海辺調査まで、海岸の改変状況や干潟・藻場・サンゴ礁の分布状況の把握を主に行ってきた。

わが国では平成 8 年 7 月に「国連海洋法条約」が発効したが、同条約では海洋環境の保全に関して、従来からの海洋汚染の防止のみならず、海洋生態系・海洋生物の保全の推進を規定しており、わが国としても積極的に取り組むことが求められている。

このため、わが国沿岸域の生物学的知見の一層の集積を図るため、平成 9 年度から従来の海域に係わる自然環境保全基礎調査を拡充し、海域自然環境保全基礎調査を開始することとなった。

本報告書は、このうちわが国の干潟、藻場、サンゴ礁を生物の生息域として評価するための調査手法の確立を目的とした重要沿岸域生物調査のうち、干潟については全国調査に必要な調査手法の確立を目的とした現地調査および総合解析・とりまとめ、藻場・サンゴ礁については現地調査の一連の業務を行った結果についてとりまとめたものである。

本調査は環境庁から財団法人海中公園センターが請負い、実施したものである。

平成 12 (2000) 年 3 月

環境庁自然保護局

目 次

はじめに

I. 重要沿岸域生物調査について	1
II. 干潟生物調査	7
1. はじめに	9
2. 愛知県汐川干潟	9
(1) 調査期間	9
(2) 調査場所	9
(3) 調査項目	10
(4) 調査方法	10
i) 定性調査	10
ii) 定量調査	11
iii) 鳥類調査	13
(5) 調査結果	13
i) 定性調査	13
① 干潟の底質と地形の概要	13
② 生物分布	14
③ 底質と生物の分布	14
④ 底生生物の成帯構造	15
ii) 定量調査	21
① 酸化層の厚さ	21
② 底生生物	22
iii) 鳥類調査	40
iv) 調査結果のまとめ	44
v) 調査を実施しての問題点	44
3. 和歌山県和歌川河口干潟	48
(1) 調査期間	48
(2) 調査場所	48
(3) 調査項目	48
(4) 調査方法	49
i) 定性調査	49
ii) 定量調査	49
iii) 鳥類調査	50
(5) 調査結果	51
i) 定性調査	51

① 干潟地形と底質の概要	-----	51
② 底質と生物分布	-----	52
③ 底生生物の成帯構造	-----	55
ii) 定量調査	-----	57
① 酸化層の厚さ	-----	57
② 底生生物	-----	58
iii) 鳥類調査	-----	72
iv) 調査結果のまとめ	-----	74
v) 調査を実施しての問題点	-----	74
4. 山口県千鳥浜－木屋川河口干潟	-----	78
(1) 調査期間	-----	78
(2) 調査場所	-----	78
(3) 調査項目	-----	78
(4) 調査方法	-----	79
i) 定性調査	-----	79
ii) 定量調査	-----	79
iii) 鳥類調査	-----	79
(5) 調査結果	-----	81
i) 定性調査	-----	81
① 干潟地形と底質の概要	-----	81
② 生物分布	-----	81
③ 底生生物の成帯構造	-----	81
ii) 定量調査	-----	86
iii) 鳥類調査	-----	119
iv) 調査結果のまとめ	-----	120
v) 調査を実施しての問題点	-----	120
5. 徳島県吉野川河口干潟	-----	124
(1) 調査期間	-----	124
(2) 調査場所	-----	124
(3) 調査項目	-----	124
(4) 調査方法	-----	125
i) 定性調査	-----	125
ii) 定量調査	-----	127
iii) 鳥類調査	-----	127
(5) 調査結果	-----	127
i) 定性調査	-----	127
① 干潟地形の概要	-----	127
② 底質と生物分布	-----	128

③ 底生生物の成帯構造	128
ii) 定量調査	136
① 酸化層の厚さ	136
② 底生生物	136
iii) 鳥類調査	143
iv) 調査結果のまとめ	150
v) 調査を実施しての問題点	150
6. 大分県自見川河口干潟	154
(1) 調査期間	154
(2) 調査場所	154
(3) 調査項目	154
(4) 調査方法	155
i) 定性調査	155
ii) 定量調査	155
iii) 鳥類調査	155
(5) 調査結果	156
i) 定性調査	156
① 干潟地形の概要と底質	156
② 生物分布	156
③ 底生生物の成帯構造	156
ii) 定量調査	162
iii) 鳥類調査	195
iv) 調査結果のまとめ	196
v) 調査を実施しての問題点	196
7. 総合解析及びとりまとめ	200
(1) 干潟の生物学的類型区分の試行	200
i) カテゴリーとメトリックの妥当性	200
ii) 各干潟の生息環境評価点	204
(2) 調査結果から見た干潟生物調査手法（案）（平成9年度）問題点と対策	208
8. 干潟生物調査手法案	215
(1) 調査方針	215
(1)-1 調査目的	215
(1)-2 調査期間	215
(1)-3 調査時期	215
(2) 調査内容	215
(2)-1 調査項目	215
(2)-2 調査方法	216

i) 砂・泥質の干潟	-----	216
ア. 定性調査（目視観察）	-----	216
a. 底質分布	-----	217
b. 地形的特徴の観察	-----	217
c. 生物の分布・出現状況	-----	217
イ. 定量調査	-----	219
①大干潟の場合	-----	219
a. 底質の酸化層の厚さ	-----	219
b. マクロベントス	-----	219
②中・小干潟の場合	-----	220
a. 底質の酸化層の厚さ	-----	220
b. マクロベントス	-----	220
③水路によって複数に分断されている河口干潟の場合	-----	221
a. 底質の酸化層の厚さ	-----	222
b. マクロベントス	-----	222
ii) 超軟泥干潟（歩行不可能）	-----	223
ア. 定性調査（目視観察）	-----	223
a. 底質分布	-----	223
b. 地形的特徴の観察	-----	224
c. 生物の分布・出現状況	-----	224
イ. 定量調査	-----	224
①大干潟の場合	-----	224
a. マクロベントス	-----	225
②中・小干潟の場合	-----	225
a. マクロベントス	-----	225
iii) 鳥類調査	-----	226
(2)-3 試料の保管	-----	226
III. 藻場生物調査	-----	239
1. はじめに	-----	241
2. 広島県佐木藻場	-----	241
(1) 調査期間	-----	241
(2) 調査場所	-----	241
(3) 調項項目	-----	241
(4) 調査方法	-----	241
(5) 調査結果	-----	243
i) 海藻・海草群落分布把握調査	-----	243
ii) 群落構造調査	-----	245
iii) 海藻・海草出現種目録	-----	251

3. 長崎県志々伎湾藻場	254
(1) 調査期間	254
(2) 調査場所	254
(3) 調査項目	254
(4) 調査方法	255
(5) 調査結果	256
i) 海藻・海草群落分布把握調査	256
ii) 群落構造調査	258
iii) 海藻・海草出現種目録	261
iv) 調査手法への提言	261
IV. サンゴ群集生物調査	267
1. はじめに	269
2. 沖縄県竹富町黒島	269
(1) 調査期間	269
(2) 調査場所	269
(3) 調査項目	269
(4) 調査方法	269
(5) 調査結果	271
i) 礁池	271
ii) 礁縁	271
3. 高知県大月町尻貝	278
(1) 調査期間	278
(2) 調査場所	278
(3) 調査項目	278
(4) 調査方法	278
(5) 調査結果	280
i) St.1	280
ii) St.2	280

I. 重要沿岸域生物調査について

1. 目的

日本全国の干潟・藻場・サンゴ礁の生物学的な類型区分等を目指し、

①全国の代表的な干潟・藻場・サンゴ礁を対象に、生物群集に関する基礎的データを集積するとともに、各域の生物学的な類型区分等について検討する。

②全国調査に必要な簡便な調査項目・手法(都道府県委託レベル)の確立を目指す。

ことを目的とする。

2. 調査内容

重要沿岸域生物調査は、以下の3つの調査から構成される(図1)。

- ① 干潟生物調査
- ② サンゴ群集生物調査
- ③ 藻場生物調査

3. 調査対象地域

日本沿岸の代表的な干潟・サンゴ礁・藻場

4. 調査期間

平成9年度～13年度

5. 調査実施者

民間調査団体により調査を実施。

6. 進行

平成11年度は、藻場、サンゴ礁における生物相等について、現地調査を実施した。干潟については現地調査、総合解析・とりまとめを実施した(図2)。

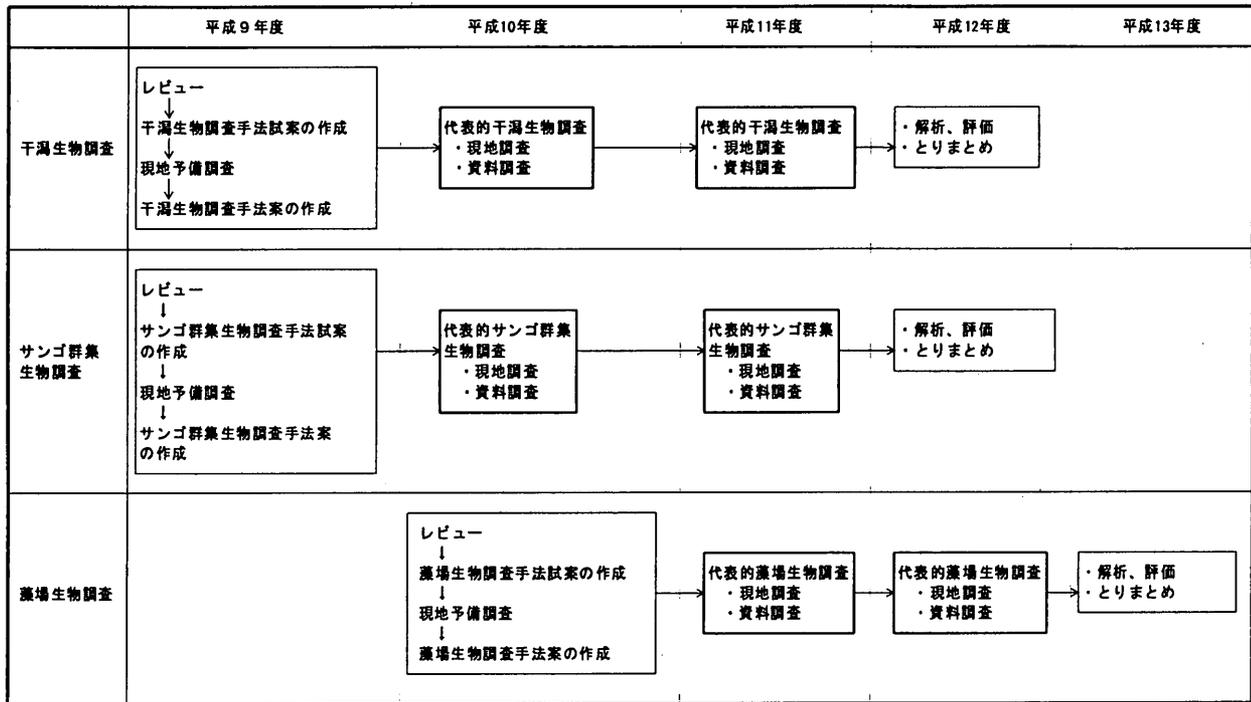


図1 重要沿岸域生物調査 全体予定フロー図

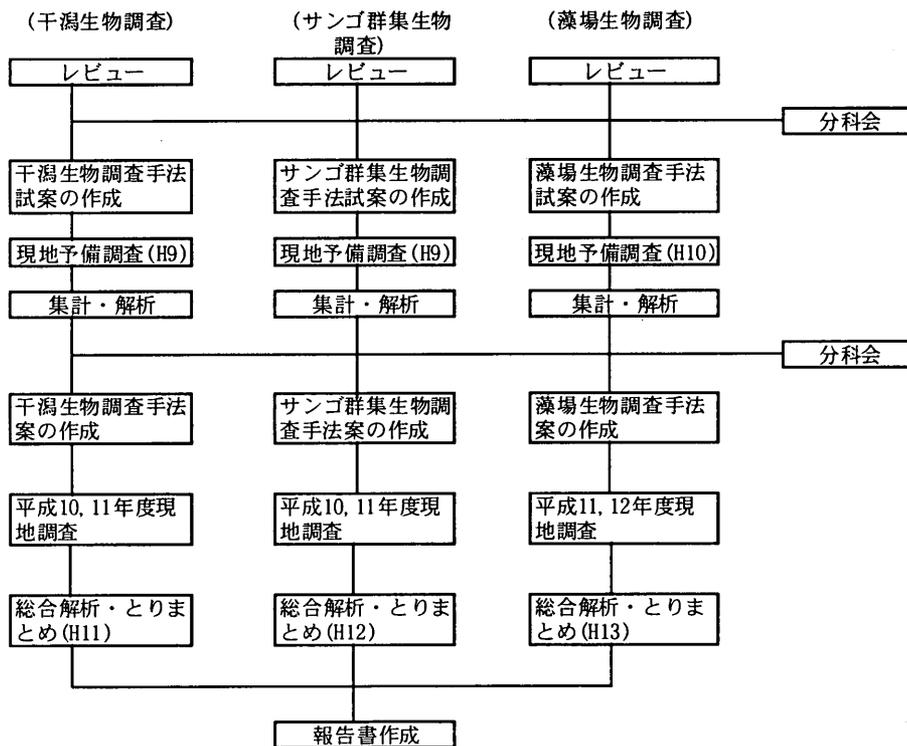


図2 重要沿岸域生物調査 作業フロー

7. 自然環境保全基礎調査検討会

重要沿岸域生物分科会検討員等名簿

(1) 検討員

秋山 章男	東邦大学理学部教授
内田 紘臣	串本海中公園センター取締役学芸部長
尾崎 清明	(財)山階鳥類研究所標識研究室長
菊池 泰二	九州ルーテル学院大学教授
寺脇 利信	水産庁南西海区水産研究所藻類研究増殖研究室長
西平 守孝	東北大学理学部教授
横濱 康継	筑波大学生物科学系教授

(2) 現地調査担当

i) 干潟

上野 信平	東海大学海洋学部教授
内田 紘臣	海中公園センター鯖浦研究所所長代理
宇井 晋介	海中公園センター鯖浦研究所研究員
小寺 昌彦	海中公園センター鯖浦研究所研究員
酒井 勝司	四国大学教授
篠宮 幸子	四国大学助手
(株)東京久栄	

ii) 藻場

今野 敏徳	東京水産大学助教授
月舘真理雄	(株)水棲生物研究所代表
藤原 秀一	海中公園センター主任研究員
木村 匡	海中公園センター研究員

iii) サング礁

御前 洋	(株)串本海中公園センター次長
木村 匡	海中公園センター研究員

II 干潟生物調査

1. はじめに

平成9年度に策定された干潟生物調査手法（案）に基づき平成11年度は愛知県汐川干潟、和歌山県和歌川河口干潟、山口県千鳥浜一木屋川河口、徳島県吉野川河口干潟および大分県自見川河口干潟の5干潟の調査を行った。以下にその結果を述べる。

2. 愛知県汐川干潟

(1) 調査期間

現地調査を1999年10月21、22日、11月23日の大潮時に実施した。

(2) 調査場所

図3に示す愛知県三河湾東部に位置する田原湾奥の汐川干潟である。規模は中干潟(280ha)である。

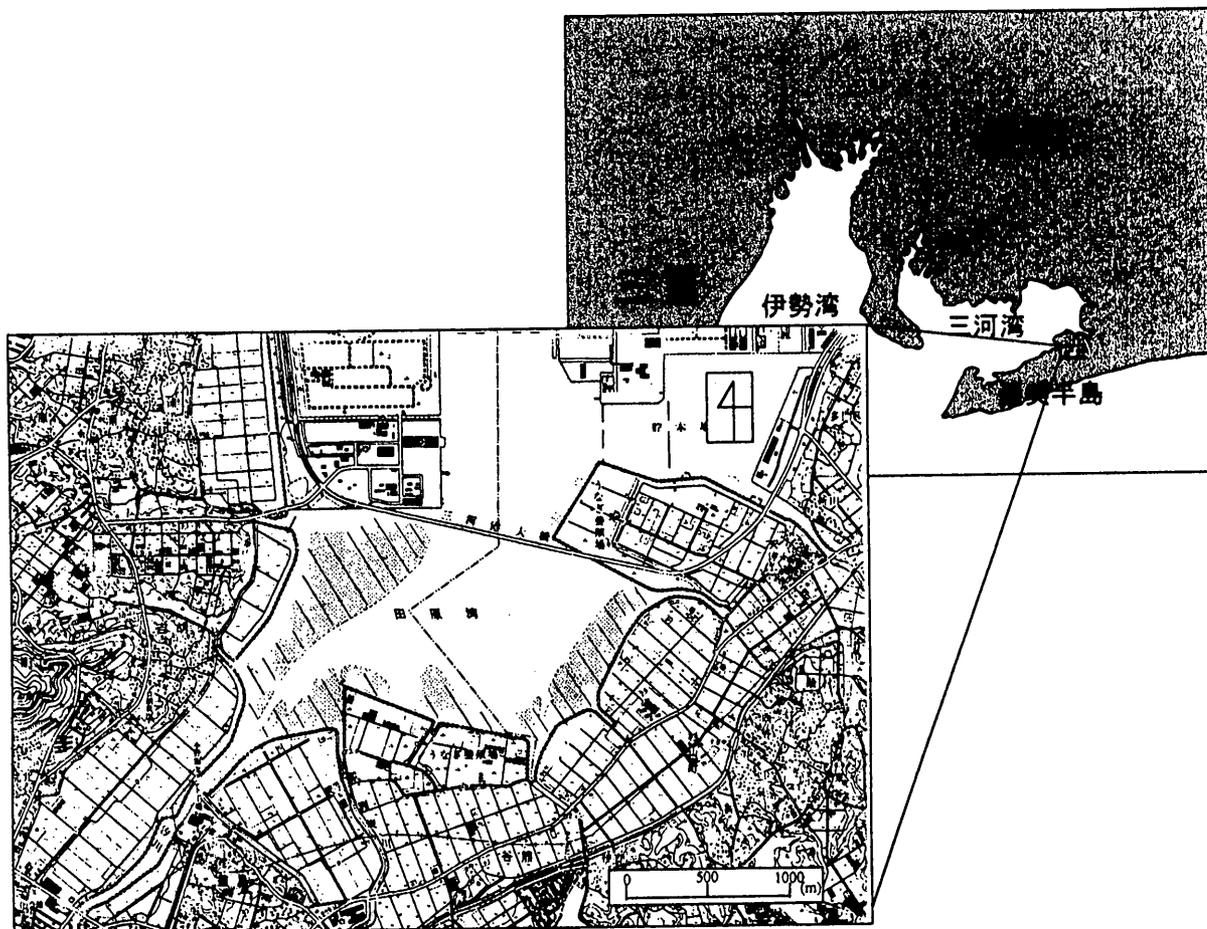


図3 汐川干潟

(3) 調査項目

調査項目は以下の通りである。

- i) 定性調査（目視観察）
 - a. 底質分布
 - b. 臭気
 - c. 地形的特徴の観察
 - d. 生物の分布・出現状況
- ii) 定量調査
 - a. 底質の酸化層の厚さ
 - b. マクロベントス
- iii) 鳥類観察調査

(4) 調査方法

- i) 定性調査（目視観察）

以下に示す干潟の様々な特徴の平面的分布状況を、目視観察により定性的に把握した。調査に当っては現地の状況に応じた任意のルートを選定し、双眼鏡を用いてできるだけ広範囲に観察を行った。任意のルートの選定に際しては、中干潟(100～300ha)として次の点に留意し実施した。調査範囲の干潟の最上部（陸側）から最下部（海側）に向かって斜め方向に横切ることを原則とし、滞筋や潮溜まり、凸地等の地形状況を充分チェックできるようなジグザグ状のルートを設定した（図4）。

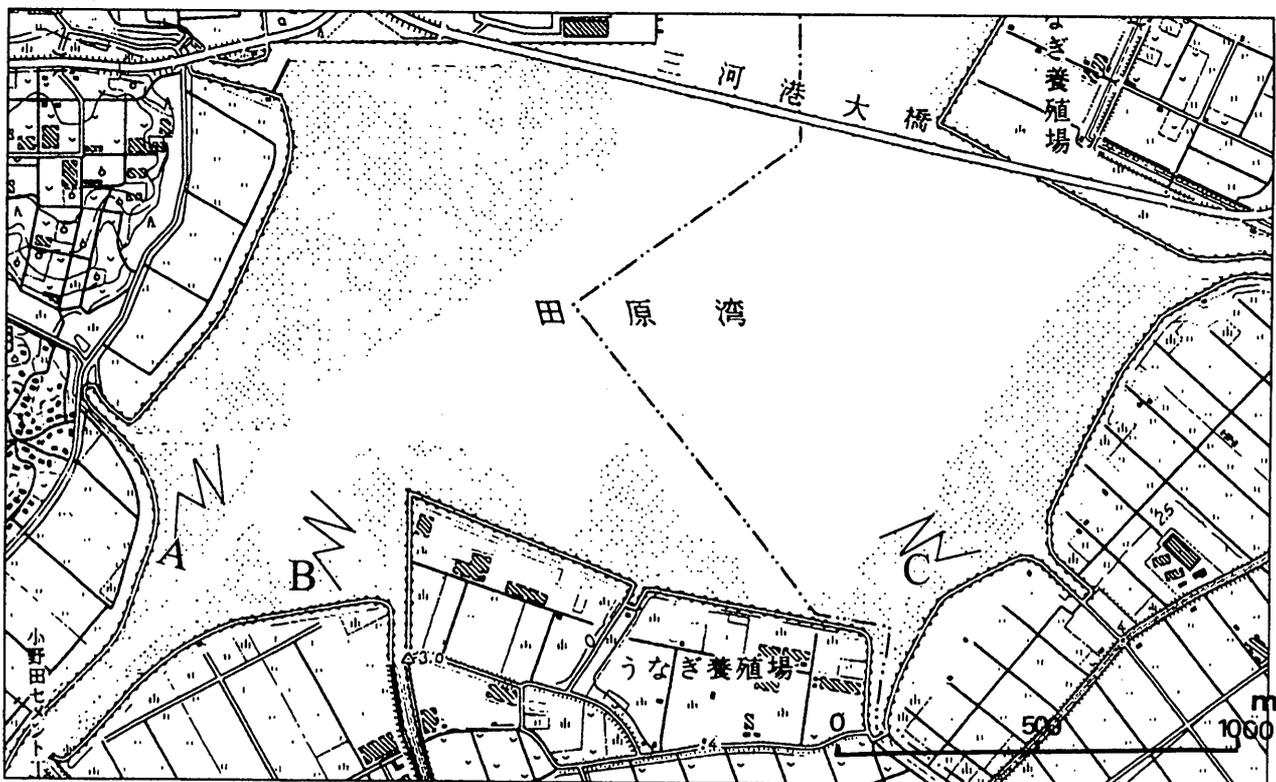


図4 調査ルートの位置図

a. 底質分布

干潟において底質の種類（砂、泥、砂泥、礫、転石等）がどのような状況で分布しているかを目視観察した。

b. 臭気

各底質区の任意の複数の点において臭気（衛生試験法注解 4.1.1.1(5)）を適宜観察した。

c. 地形的特徴の観察

干潟における流入河川の流路、滞筋、潮溜まり、凸地などの微地形的特徴および満潮時・干潮時の汀線の位置などを目視観察によって確定し、地形を把握した。

干潟後背地については潮間帯上部から陸側100mの範囲内で植物群落の分布状況を観察した。

d. 生物の分布・出現状況

干潟全域について表在性生物の水平分布状況を目視観察し、海草・藻類が分布する場合は種毎の被度（1m×1m方形枠内）を記録、撮影を実施した。打ち上げられた海草・藻類についてはその状況（種類、位置、形状）も記録した。

補完的な情報として、動物の巣穴や糞塊・排出土の分布密度（1地点あたり50cm×50cm方形枠を4ヶ所）も適宜、撮影し、なお、巣穴や糞塊・排出土の形状によって種の推定が可能なものについては種名を記録した。但し、小さな巣穴の場合は甲殻類のニホンスナモグリによるものか、多毛類のゴカイ科によるものかをスコップで掘って確認した。

ii) 定量調査

汐川干潟は全域の底質や出現生物、地形等の観察から、3タイプに区分され、現状は小干潟の集合した干潟と判断された。そのためタイプ別の調査を実施した。調査ではタイプ別に干潟の最上部から最下部に向かってジグザグ状のルートを設定し、調査した。図5に示すように陸から沖方向に調査範囲を斜めに横切るジグザグ状のルートに沿って、高潮帯で3点、中潮帯で4点、低潮帯で3点の計10地点において以下に記す底生生物（マクロベントス）の定量分析のための試料を採集した。

a. 底質の酸化層の深さと厚さ

図5に示す（高潮帯3点、中潮帯4点、低潮帯3点）10地点において、口径50mm程度の透明なパイプを干潟基底に打ち込んで底質のコアサンプルを採取し、還元層までの深さ（表面からの距離）および厚さを測定した。

b. マクロベントス

図5に示す（高潮帯3点、中潮帯4点、低潮帯3点）10地点において、25cm×25cm×15cmの方形箱を用いて深さ15cmまでの底質を、1地点あたり4枠（合計50cm×50cm×15cm）採取し、なお、15cm以深の底質中に大型多毛類の生息が認められた場合は更に30cmの深さまでの底質を採取した。

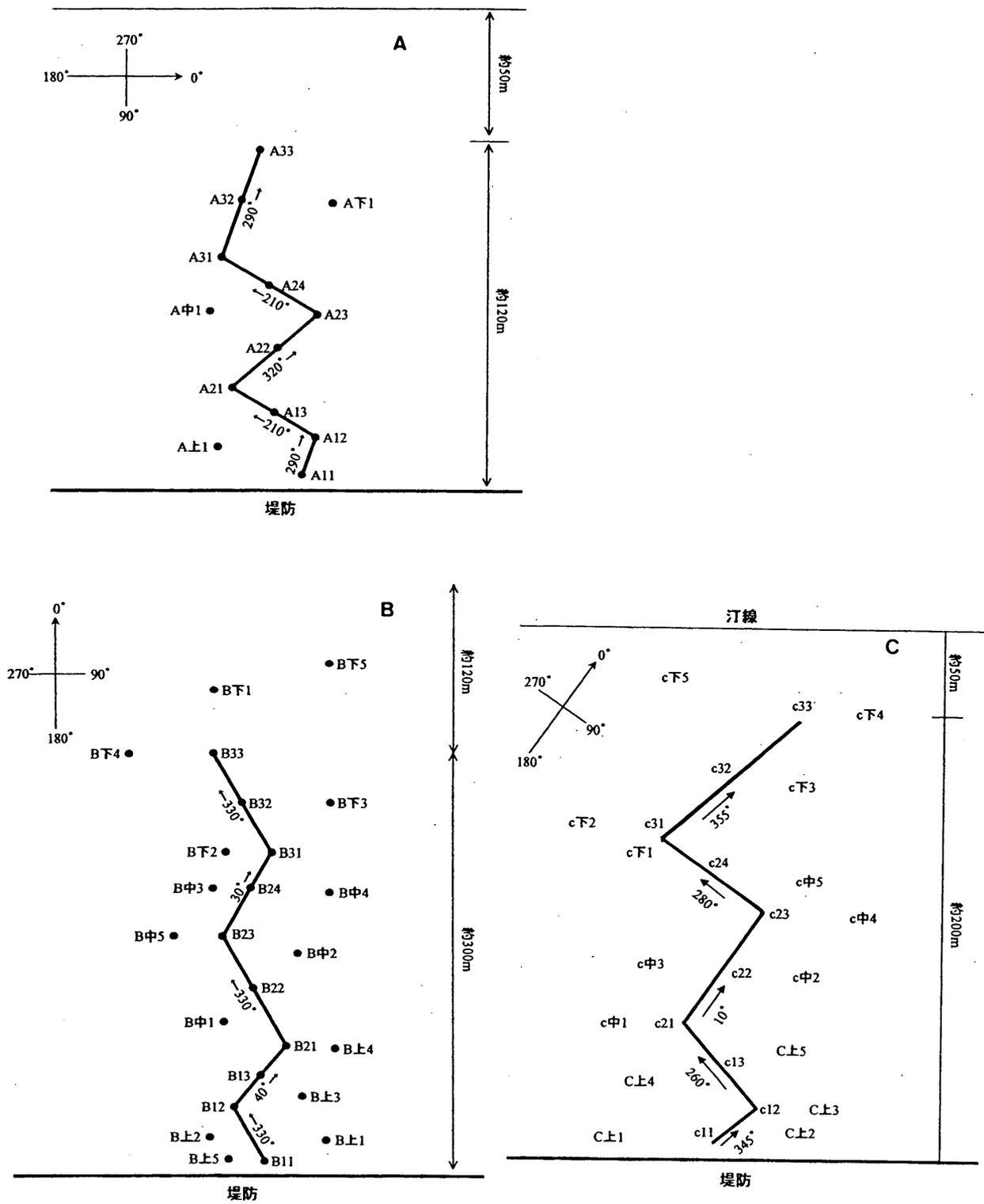


图5 调查地点图

採取した底質は1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って種の同定、計数、湿重量の計測を行った。

また、10地点以外の任意の調査ルート周辺の潮間帯上中下のそれぞれに5地点、計15地点において（調査地点Aは、それぞれ1地点、計3地点）同様の要領で底生生物の試料を採取し、現地にて1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、現地に仮設した実験室で分類群別の出現総個体数と総湿重量を測定した。

なお地点番号は測点、潮間帯の位置(1, 2, 3 or 上, 中, 下), 地点番号, 方形枠番号の順とした。すなわち, A123は測点Aの潮間帯上部, 2番目の地点, 方形枠番号3番を意味する。

iii) 鳥類調査

鳥類調査は、環境庁野生生物課で実施している「シギ・チドリ定点調査」の既存資料を整理した。

(5) 調査結果

汐川干潟は田原湾の砂泥質の河口干潟で面積は約280haである。干潟の周囲はすべて護岸されており、規模的には中干潟に分類される。みお筋では釣り、海側では潮干狩も行なわれているが、護岸の堤防のため干潟に下りられる地点は少なく、人数はまばらであった。

i) 定性調査

① 干潟の底質と地形の概要 (図6)

汐川干潟は田原湾の砂泥質の河口干潟で面積は約280haであり、干潟の周囲は全て護岸されている。汐川干潟の底質は大きく砂質、砂泥質、軟泥質の3タイプに区分される。また勾配は緩やかであり全体的に平坦である。

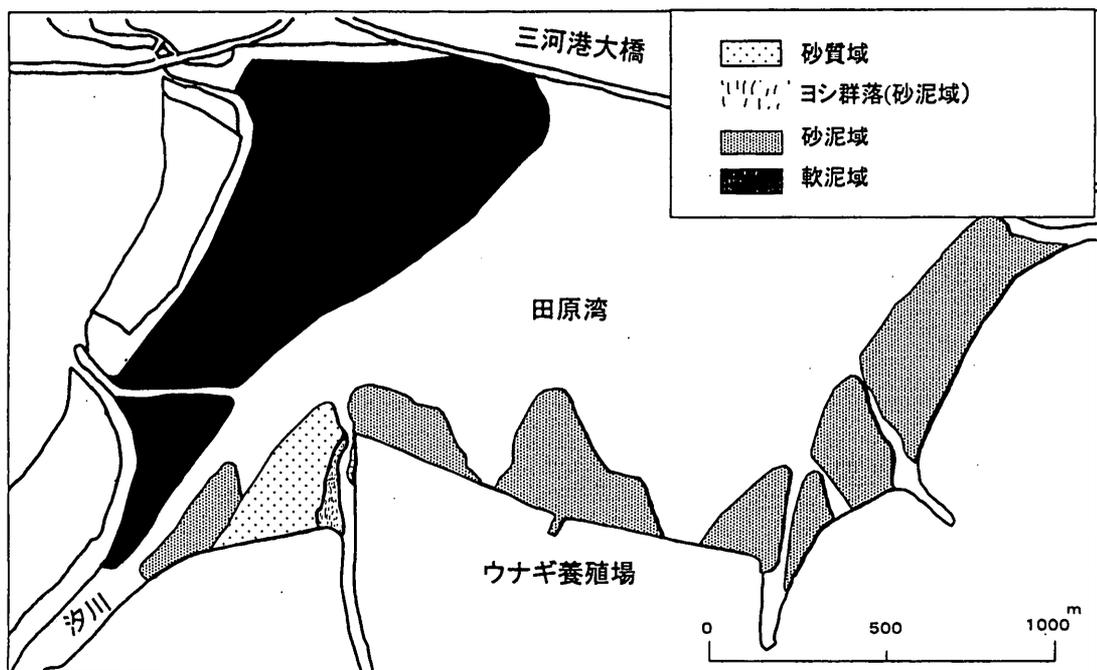


図6 干潟微地形図

② 生物分布 (図7)

全ての地点でウミニナ、ホソウミニナ、ヘナタリガイが多く出現する。アサリは砂泥底と砂質底の低潮帯、軟泥底の中潮、低潮帯で出現する。

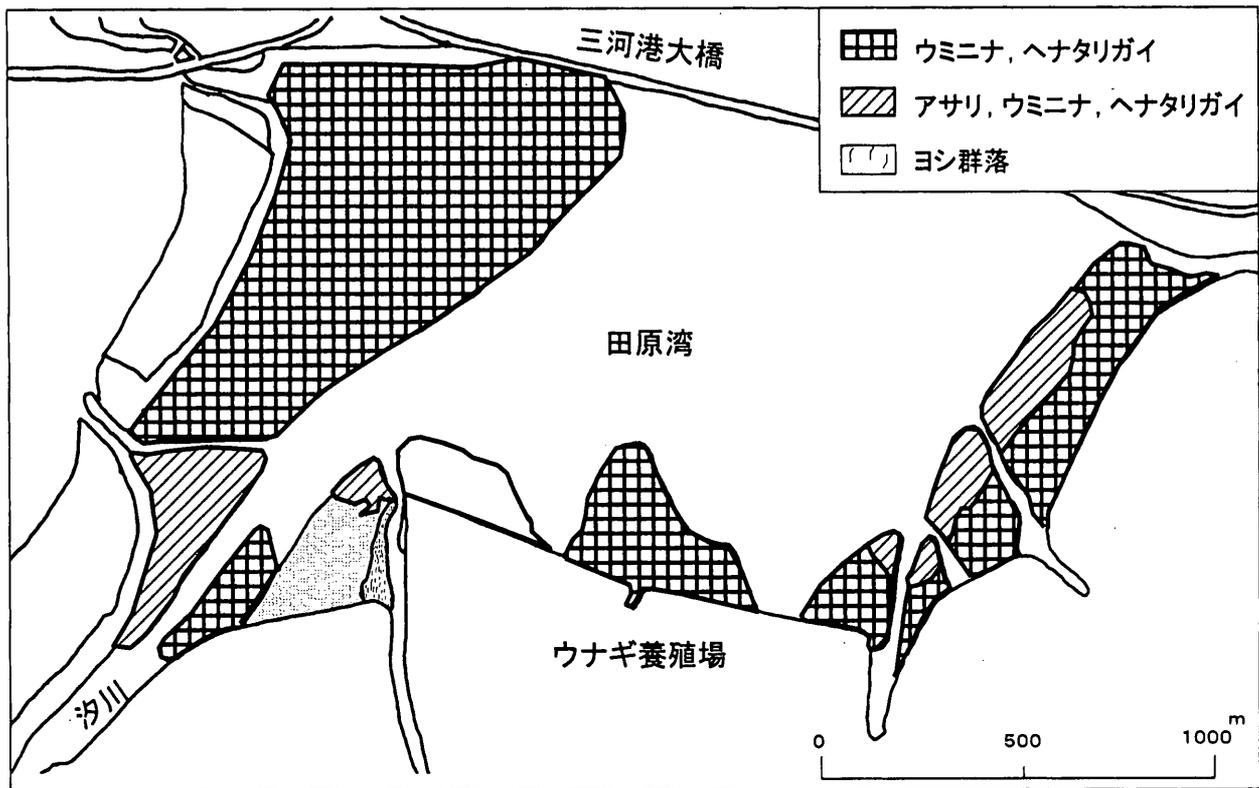


図7 干潟生物分布図 (主要種)

③ 底質と生物の分布

a. 調査地点A (図8)

調査地点Aは汐川の河口付近の地点であり、満潮時には完全に水没し、干潮時には岸から約170mまで干出する。底質は軟泥質で歩行が困難であり、カキ殻が散在する。酸化層は0.5~1.2cmと薄く、臭気はすべての地点で硫化水素臭である。小規模なマウンドが点在し、海藻類はアオサ以外ほとんど見当たらない。出現生物はホソウミニナ、ウミニナ、ヘナタリガイが個体数、湿重量ともに多く底質表面を匍匐する。またホトトギスガイ、オキシジミガイ、アサリなどの2枚貝も多く出現する。しかし歩行が困難である事から潮干狩りをしている人数は少なく、一般的な潮干狩りの場としては不適である。

b. 調査地点B (図9)

調査地点Bは2つの河川、汐川と蜷川の河口に位置する地点であり、干潮時には岸から約420m間で干出する。底質は岸付近と蜷川の流路付近を除けば砂質底で、酸化層はすべての地点で約3cmであった。また蜷川の流路にそってヨシ群落が存在しており、

臭気はすべての地点で枯草臭であった。海藻類はアオサ以外ほとんど見当たらず平坦な砂質底が広がる。出現生物はホソウミナ、ウミナ、ヘナタリガイが個体数、湿重量ともに多く底質表面を匍匐する。また2枚貝も特に低潮帯でアサリ、オキシジミ、ソトオリガイなどが出現するが個体数としては多くはない。

c. 調査地点C (図10)

調査地点Cは三河港大橋の側の最も海に近い地点であり、満潮時には完全に水没し、干潮時には岸から約100m まで干出する。底質は砂分の多い砂泥質である。酸化層は0.5～1.5cm であるが、臭気は最も岸側の地点で硫化水素臭がすることを除けばほとんどの地点でない。海藻類は漂着したアオサ以外ほとんど見ならず、平坦な砂泥質が広がる。ホソウミナ、ウミナ、ヘナタリガイなどが個体数、湿重量ともに多く底質表層を匍匐する。潮干狩の場ともなっており、アサリやオキシジミなどの二枚貝も出現するが個体数としては多くない。

④ 底生生物の成帯構造 (図 11,12,13)

ラインAでは、高潮帯にアオサが多く繁茂し、ウミナが優占しているのに対し、中潮帯・低潮帯ではホトトギスガイ、アサリの二枚貝類が優占するという特長がみられた。ゴカイは、高潮帯・低潮帯に多く出現し、成帯構造は認められなかった。ラインBでは、ウミナ、ヘナタリガイの腹足類が、高潮帯で特に優占するものの、中潮帯・低潮帯まで多く出現し、明確な成帯構造は認められなかった。アサリ、ユウシオガイの二枚貝類は、個体数は少なかったが、低潮帯に多く出現した。ゴカイは高潮帯・中潮帯に多く出現した。最も河川の影響の少ないラインCでは、ウミナ、ヘナタリガイの腹足類の個体数がラインA・Bに比べて少ないものの、ゴカイとともに高潮帯で優占し、腹足類はそのまま中潮帯・低潮帯でも優占していた。

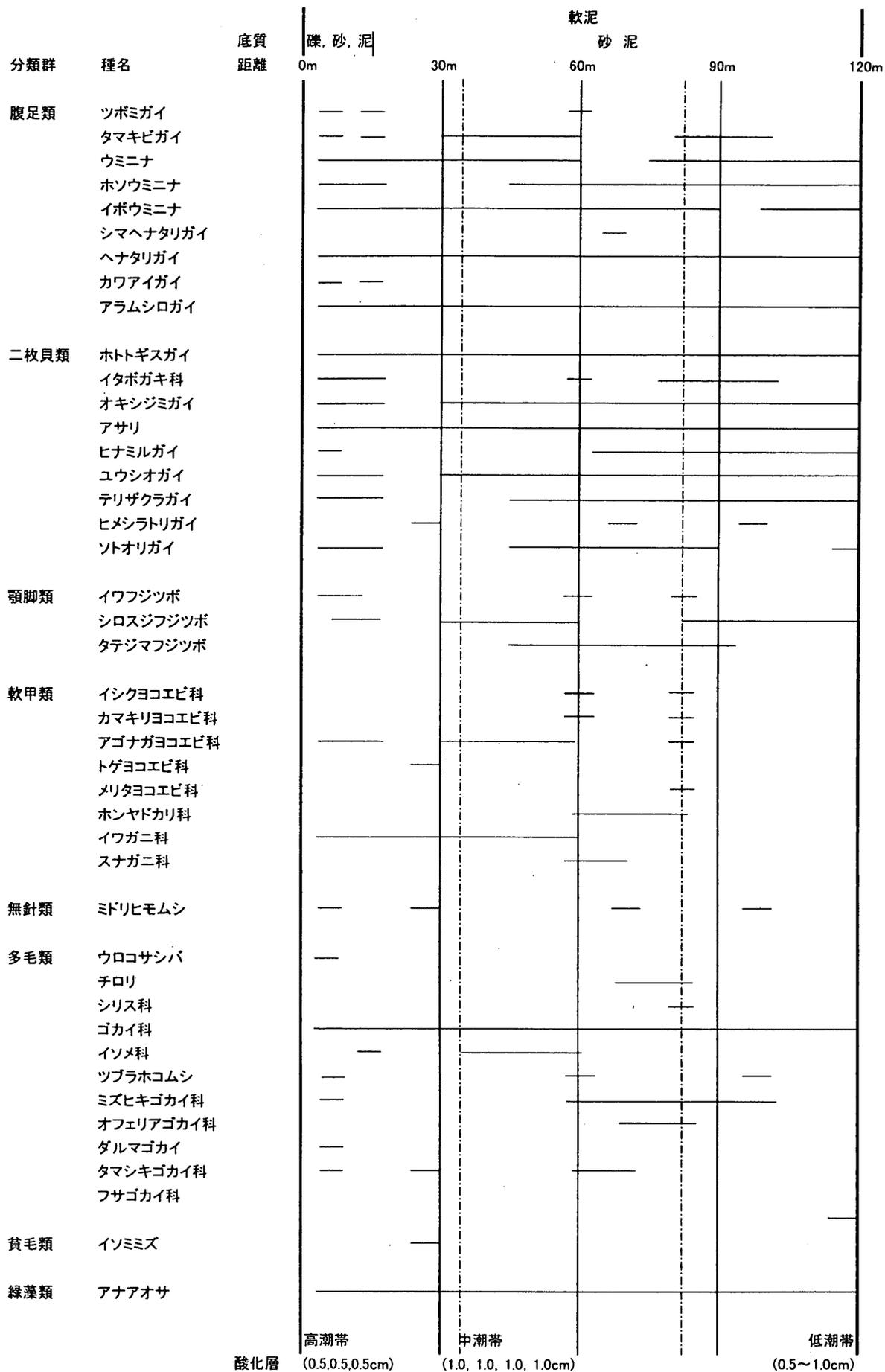


図8 底質と生物の分布状況 (A)

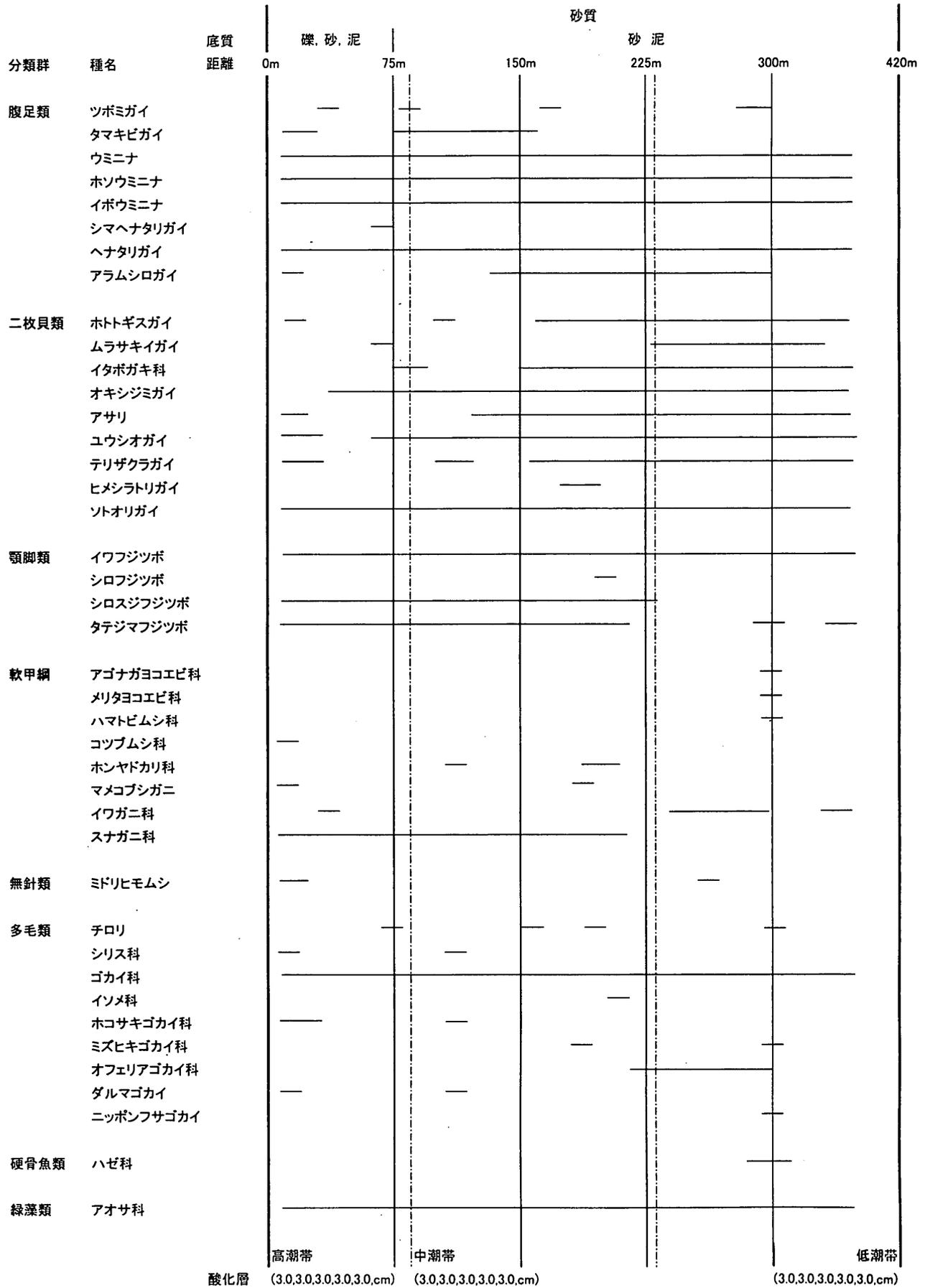


図9 底質と生物の分布状況 (B)

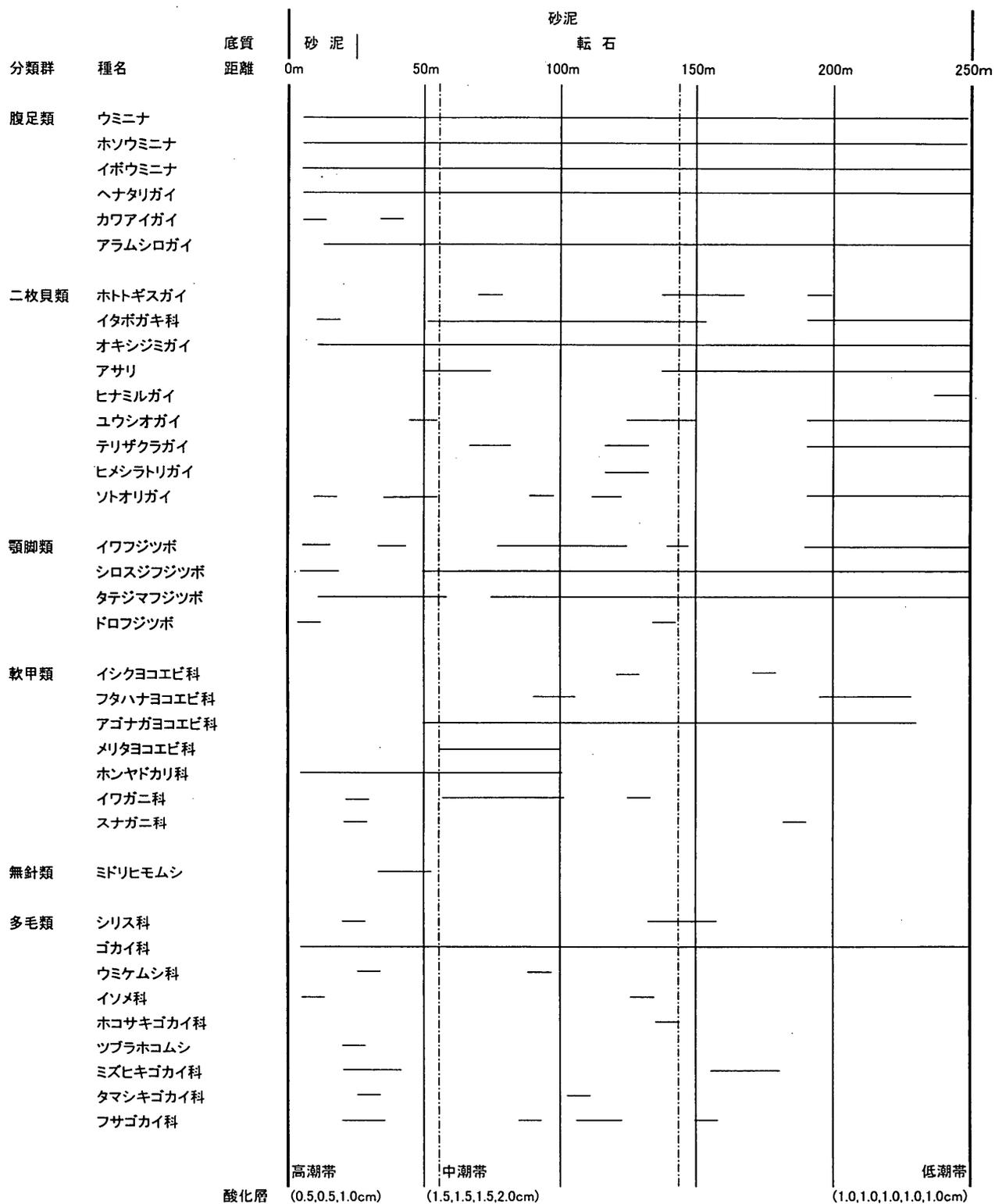


図 10 底質と生物の分布状況 (C)

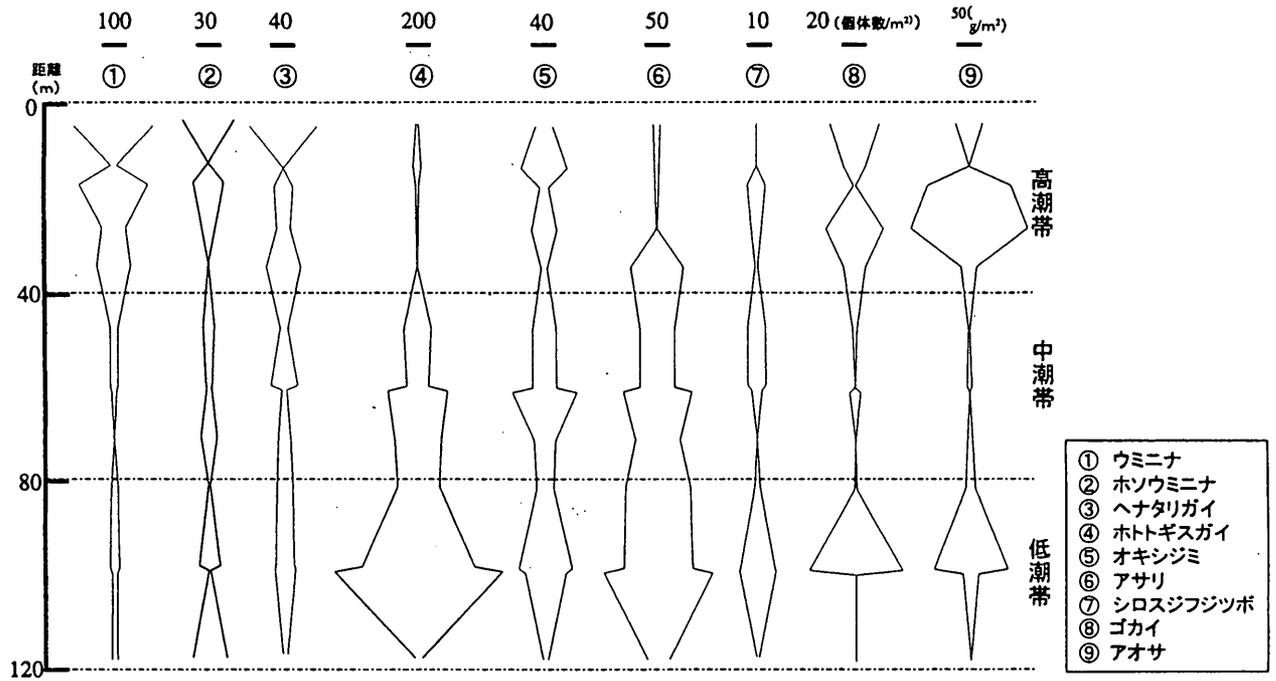


図11 底生生物の成帯構造(A)

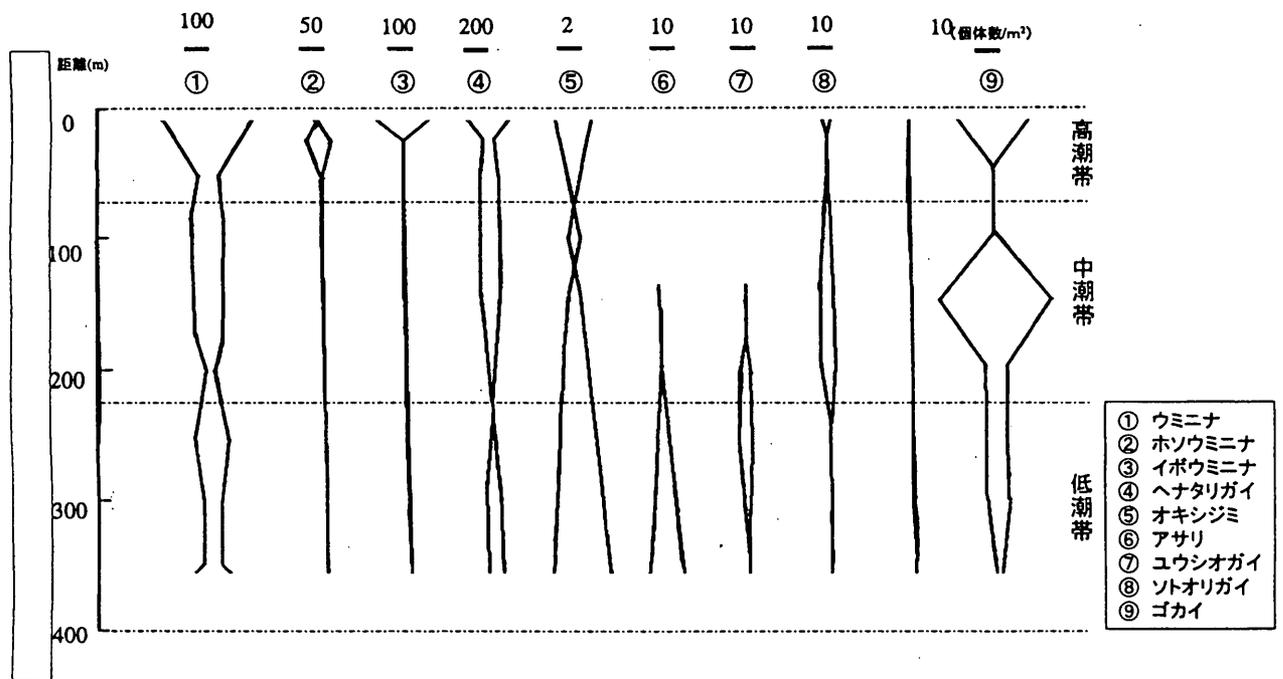


図12 底生生物の成帯構造(B)

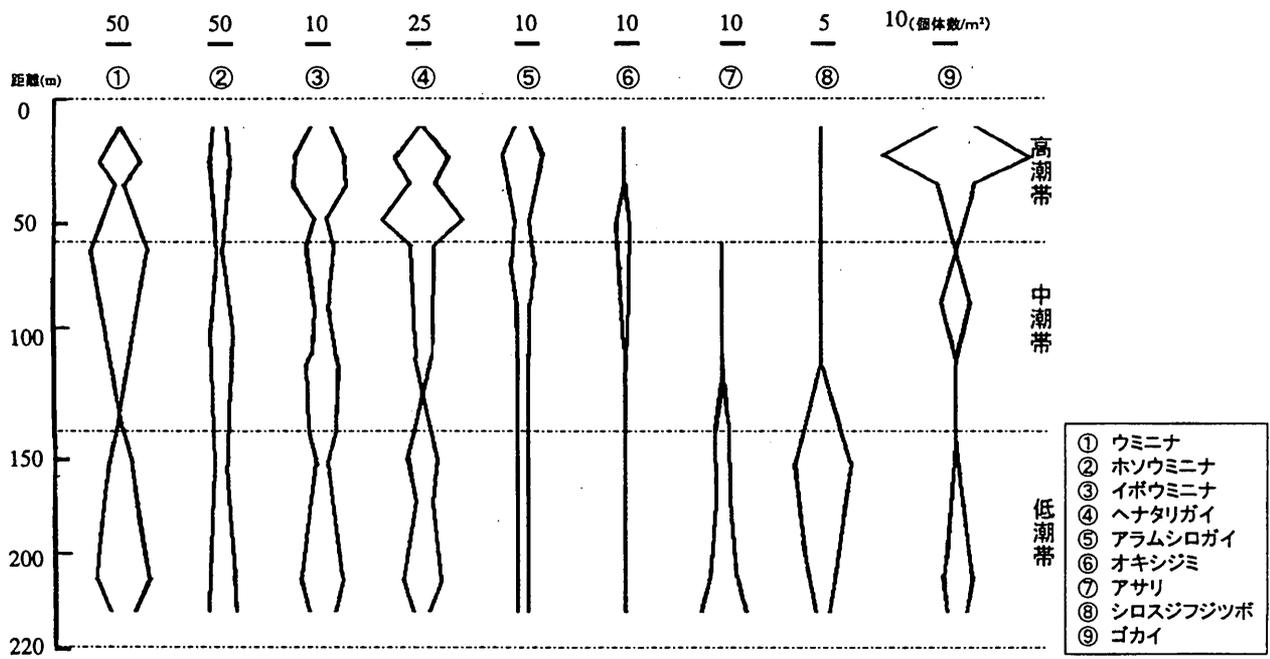


図13 底生生物の成帯構造(C)

ii) 定量調査

① 酸化層の厚さ (表 1)

a. 調査地点 A

酸化層は0.5-1.4cmであり、潮間帯の位置に関係なく薄かった。特に高潮帯の酸化層は0.5cmと最も薄かった。周期は全ての地点で硫化水素臭が確認され高潮帯で特に強かった。

b. 調査地点B

酸化層は全ての地点で約3cmであり、臭気は枯草臭がヨシ原に近い地点のある高潮帯付近で特に強い。

c. 調査地点C

酸化層は0.5-1.5cmであり、中潮帯が最も厚く、高潮帯で0.5cmと最も薄かった。臭気は全ての地点で硫化水素臭が確認され、高潮帯で最も強かった。

表 1 酸化層の厚さ

(定量測点) 単位：cm

測線	高潮帯			中潮帯				低潮帯		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
A	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5~ 1.0	0.5~ 1.1	0.5~ 1.2
臭気	硫化水素			硫化水素				硫化水素		
B	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
臭気	枯草			枯草				枯草		
C	0.5	0.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0
臭気	硫化水素			硫化水素				硫化水素		

(任意測点) 単位：cm

測線	高潮帯					中潮帯					低潮帯				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5~ 1.0	0.5~ 1.1	0.5~ 1.2	0.5~ 1.3	0.5~ 1.4
臭気	硫化水素					硫化水素					硫化水素				
B	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
臭気	枯草					枯草					枯草				
C	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
臭気	硫化水素					硫化水素					硫化水素				

② 底生生物

a. 調査地点A (表2, 3, 4, 5, 図14, 15)

出現生物で個体数が多いのは地点全体でホトトギスガイが1218個体、ウミニナが820個体、アサリが452個体、ヘナタリガイが452個体の順であった。質重量においてはオキシジミが669.8gと最も多く、その他は個体数と同様の結果であった。また、潮間帯の位置別に見ると高潮帯ではウミニナ、ヘナタリガイなどの腹足類が出現生物の総個体数の65.4-81.3%と多く出現し、その傾向は湿重量でも同様であった。一方、中潮帯、低潮帯では二枚貝類であるホトトギスガイ、アサリ、オキシジミが多く出現し、出現生物の総個体数の4.7-90.5%を占めた。

b. 調査地点B (表6, 7, 8, 9, 図14, 15)

出現生物で個体数が多いのは地点全体でウミニナの3812個体、ヘナタリガイで2906個体であり、湿重量においても同様であった。潮間帯の位置別に見ても、全ての地点でウミニナ、ヘナタリガイなどの腹足類が多く出現し、その傾向は低潮帯の最低部を除けば湿重量でも同様である。その低潮帯の最低部ではアサリ、ユウシオガイなどの二枚貝類が多く出現し始め、出現生物の総湿重量の67.9%を占め、汀腺に近づくほど二枚貝が多くなる傾向が明らかであった。

c. 調査地点C (表10, 11, 12, 13, 図14, 15)

出現生物で個体数が多いのは地点全体でウミニナが856個体、ホソウミニナが822個体、ヘナタリガイが366個体の順であった。湿重量においてはイボウミニナ、オキシジミ、ウミニナの順であった。また、潮間帯の位置別に見ても全ての地点でウミニナ、ヘナタリガイなどの腹足類が多く出現し、その傾向は湿重量でも同様であった。しかし、低潮帯になるに従い二枚貝類であるアサリ、オキシジミが多く出現し始め、低潮帯の最低部では出現生物の総個体数の49.1%を占めた。

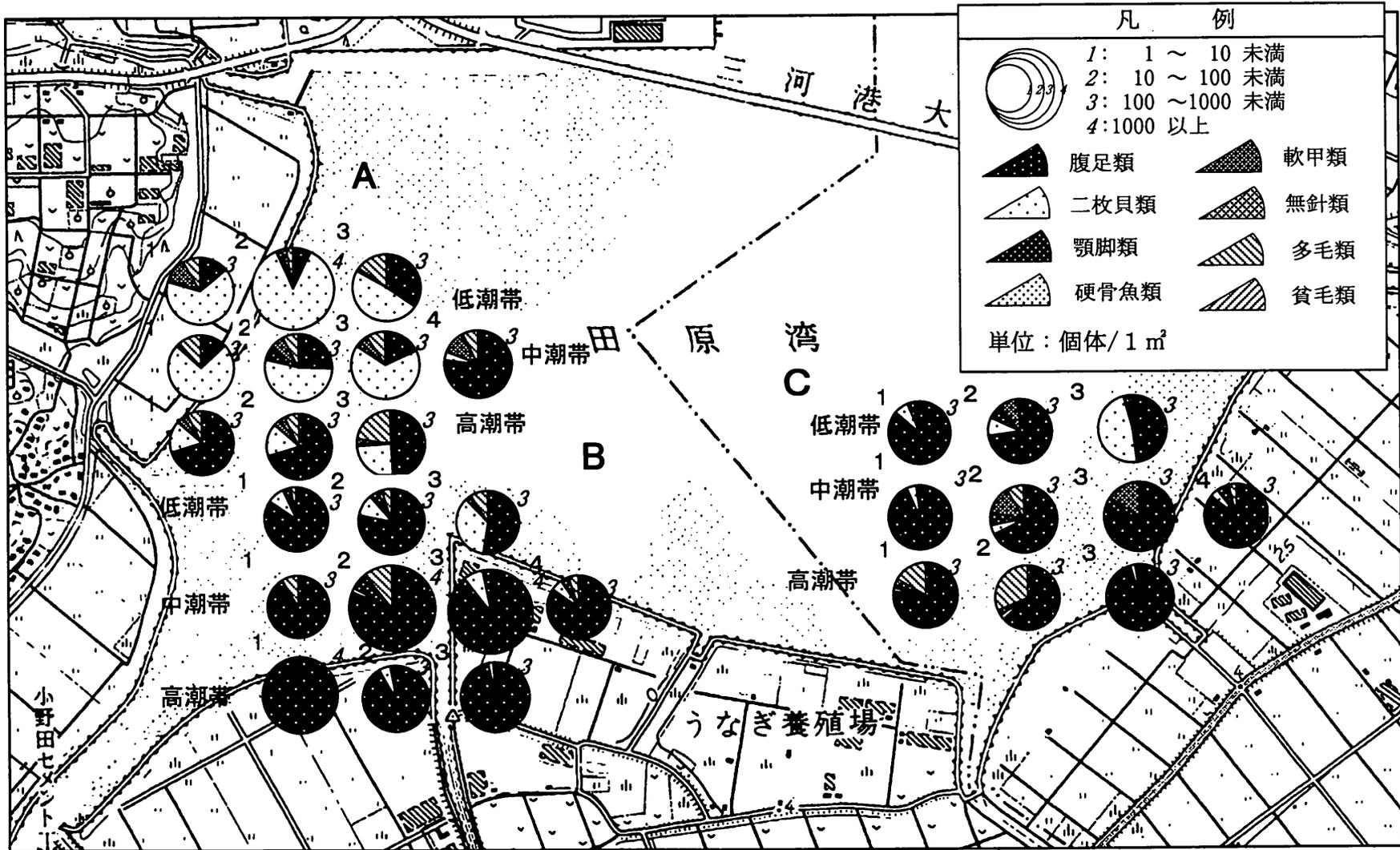


図 14-1 底生生物類別組成(個体数、定量地点)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

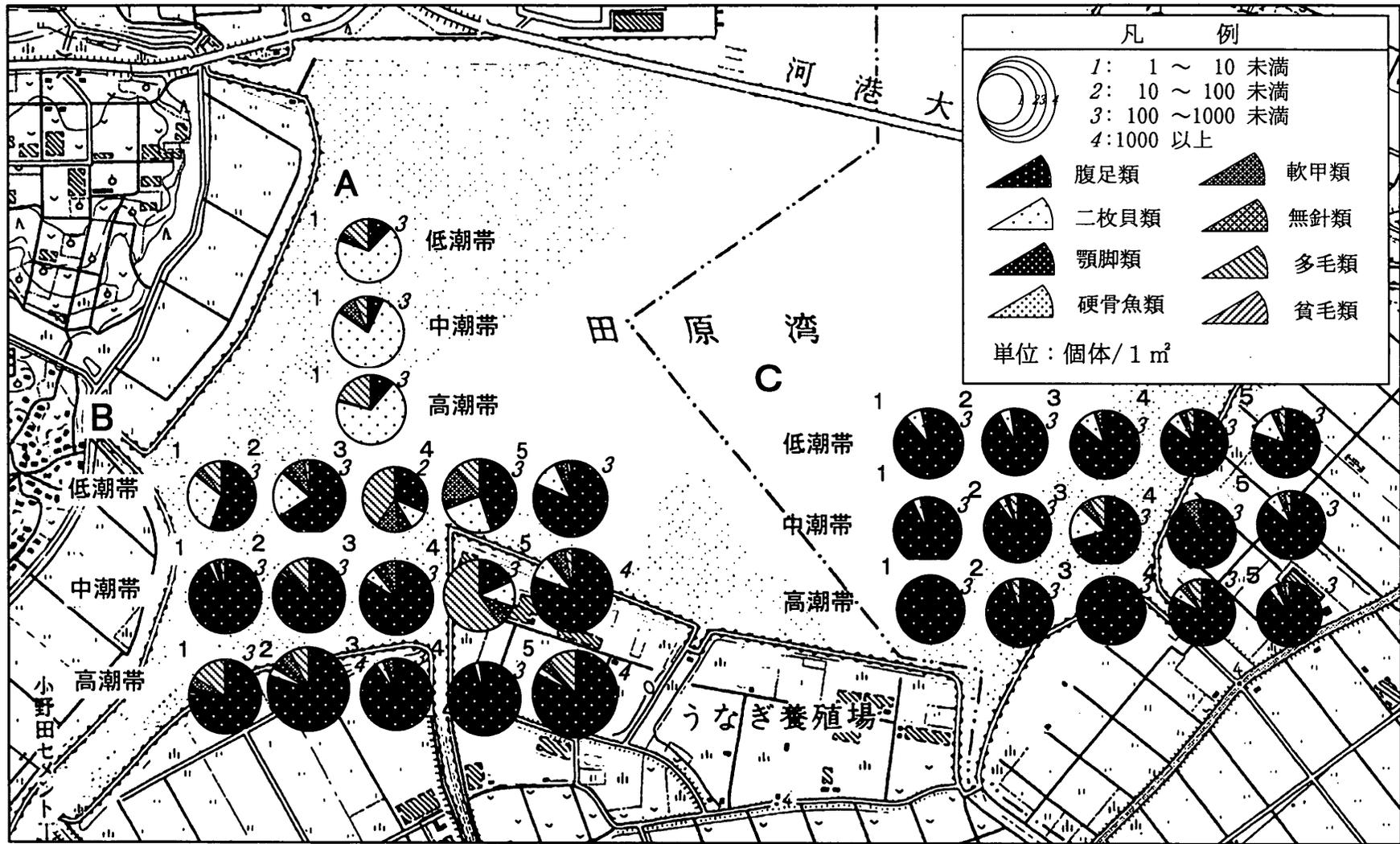


図 14-2 底生生物類別組成(個体数、任意地点)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

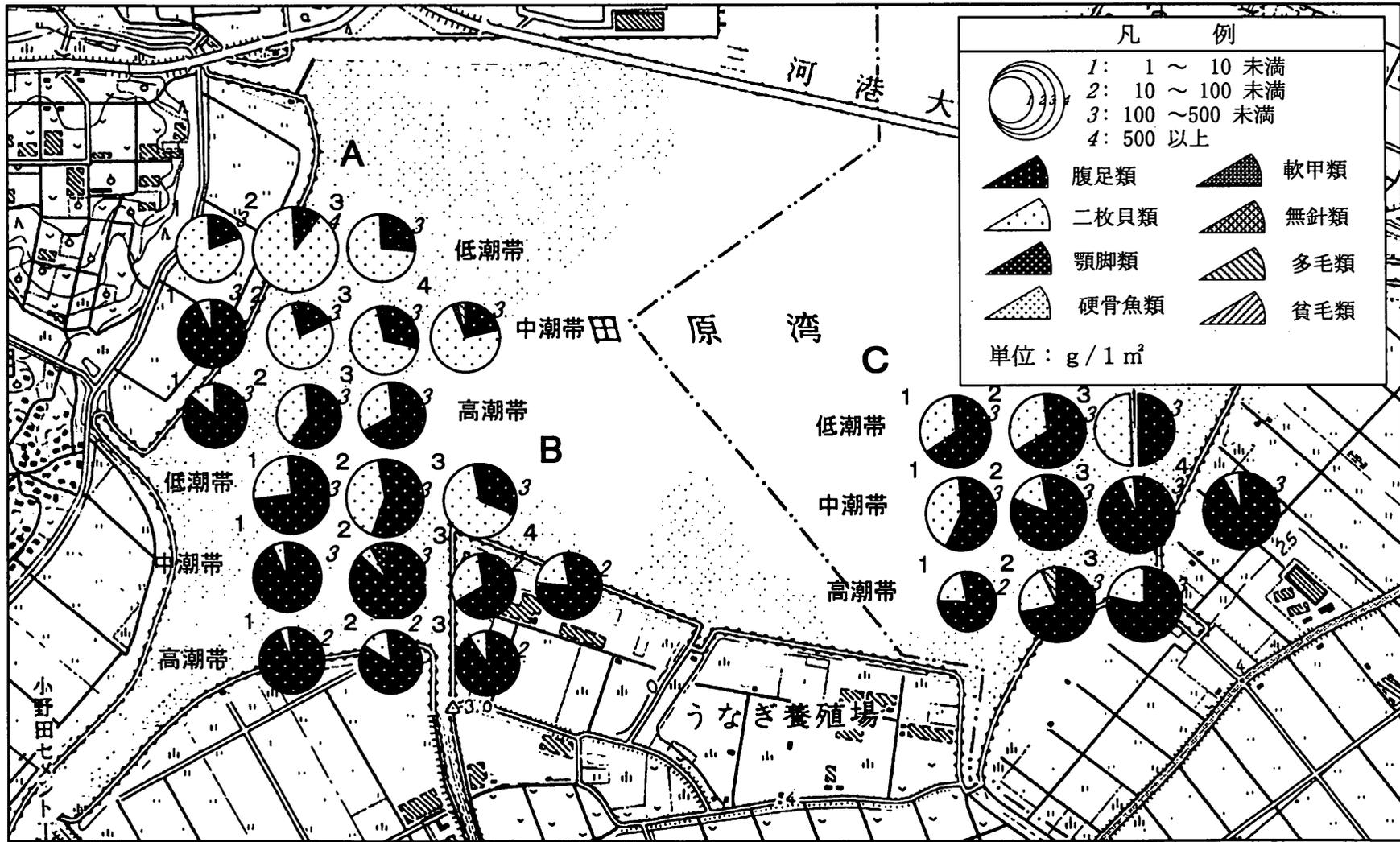


図 15-1 底生生物類別組成(湿重量、定量地点)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

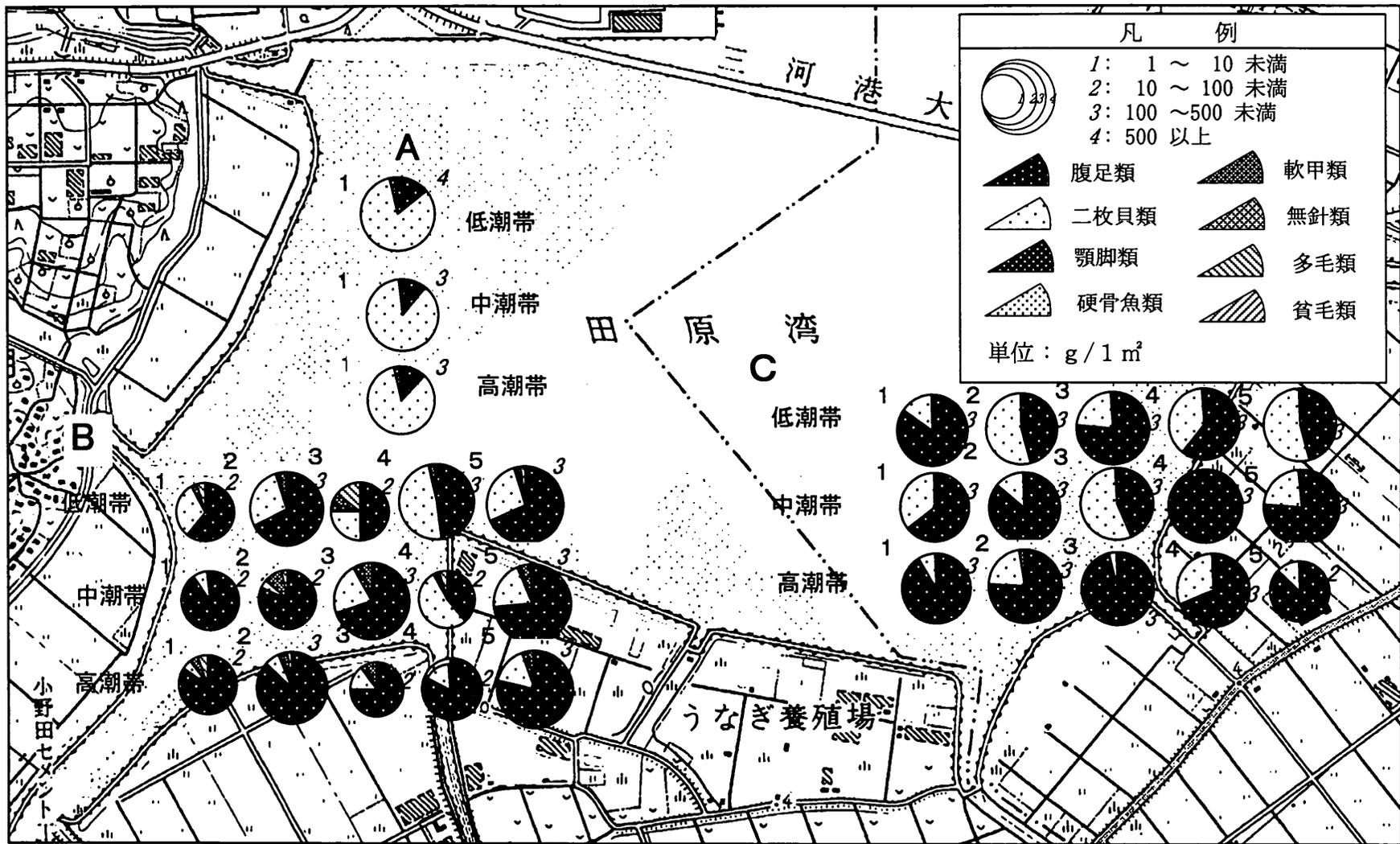


図 15-2 底生生物類別組成(湿重量、任意地点)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

表2 底生生物調査結果(定量A)

単位:個体・湿重量(g)/1.00m²

種名	高潮帯						中潮帯						低潮帯						合計			
	1		2		3		1		2		3		4		1		2		3		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														
ツボミガイ	3	0.7			2	0.0					1	0.2									6	0.9
タマキビガイ	1	0.3			16	1.9	2	0.8	3	0.2	4	0.2			2	0.3	1	0.7			29	4.3
ウミミナ	323	144.4	158	55.4	90	71.2	127	82.5	28	24.7	29	25.1			25	41.7	19	28.1	21	26.0	820	499.0
ホソウミミナ	32	21.2	19	26.7	9	7.0			7	5.6	4	3.1	10	12.8	1	0.9	1	0.7	21	27.0	104	105.1
イボウミミナ	8	3.5	10	3.3	5	5.9	11	6.2	2	1.1	1	0.1	3	3.7	2	2.0			4	2.0	46	27.8
シマヘナタリガイ														16	17.7						16	17.7
ヘナタリガイ	138	144.4	38	41.1	28	29.9	70	75.7	16	14.5	54	58.3	25	23.9	32	37.5	42	48.1	9	4.0	452	477.4
カワアイガイ	1	1.4			2	2.9															3	4.3
シマメノウツボガイ																						
アラムシロガイ	58	25.9	9	4.2	5	2.7	14	4.1	10	4.8	7	2.7	15	3.0	1	0.8	10	4.8	1	0.0	130	53.1
ホトギスガイ	9	2.2	10	3.7	6	3.0	2	0.7	105	69.6	83	43.4	177	61.6	160	98.4	637	334.6	29	21.5	1218	638.7
ムラサキガイ																						
イタボガキ科	2	4.4	6	51.5	2	5.1					2	2.0			1	12.9	1	7.8			14	83.7
オキシシミガイ	19	23.1	10	14.6	28	24.5	7	11.1	27	56.0	27	62.5	24	66.4	19	94.8	46	236.2	6	80.5	213	669.8
アサリ	11	1.9	7	0.9	6	1.5	1	0.2	84	79.7	55	63.4	71	32.6	104	123.9	174	119.0	35	57.2	548	480.3
ヒナミルガイ	1	1.6											10	7.5	2	2.4	2	1.2	2	0.5	17	13.2
ユウシオガイ	45	5.4	11	2.1	12	1.6	1	0.0	15	2.9	13	1.7	9	2.9	6	0.7	3	0.2	5	1.7	120	19.3
テリサクラガイ	21	3.0	6	0.5	9	1.4			4	1.6	2	0.3	3	0.2	4	0.4	15	1.3	1	0.0	65	8.6
ヒメシロトリガイ													1	1.0			2	1.4			3	2.4
ソトオリガイ	20	12.5	14	13.6	16	19.8			6	5.4	25	40.0	90	36.9	2	4.2	7	5.3			180	137.6
イワフジツボ	2	0.0	1	0.4							5	2.6			2	0.2					10	3.2
シロフジツボ																						
シロスジフジツボ			7	0.4	4	0.0	1	0.3	7	0.8	7	0.5			2	0.1	14	1.8	1	0.0	43	3.9
タテジマフジツボ									3	1.1	14	1.3	2	0.3	1	0.0	6	0.2			26	2.9
ドロフジツボ																						
イシクコエビ科															26	0.6					26	0.6
カマキリコエビ科															12	0.4					12	0.4
フタハタコエビ科																						
アゴナガコエビ科	20	0.1	4	0.0			30	0.0											1	0.0	55	0.1
トゲコエビ科					1	0.0															1	0.0
メリタコエビ科															2	0.0					2	0.0
ハマトビムシ科																						
コツムシ科																						
ホンヤドカリ科											2	0.4			6	0.2					8	0.6
ホンヤドカリ																						
ユビナガホンヤドカリ																						
マメコブシガニ																						
イワガニ科	3	0.4			3	2.3			2	2.4											8	5.1
ケフサイソガニ													1	2.0							1	2.0
スナガニ科									2	3.0											2	3.0
ヤマトオサガニ													1	3.5							1	3.5
ミドリヒモムシ							2	0.0													29	0.2
ウロコサンバ	2	0.0											4	0.0							2	0.0
チロリ													8	8.9							10	8.9
シリシ科															2	0.0					2	0.0
ゴカイ科	46	0.4	2	0.0	53	0.3	20	0.0	4	0.2					2	0.0					127	0.9
エゾゴカイ					12	0.5			4	0.2	14	0.8									30	1.5
ゴカイ													38	2.0	24	0.6	18	1.4	20	0.2	100	4.2
ウミケムシ科																						
イソムシ科			2	0.6			2	0.0	10	0.4	2	0.0									16	1.0
ホコサキゴカイ科																						
ツブラホコムシ																	8	1.0			8	1.0
ミズヒキゴカイ科													4	0.0	6	0.0	2	0.0			12	0.0
オフエアゴカイ科													11	0.4	2	0.0					13	0.4
ダルマガカイ	2	0.0																			2	0.0
タマシキゴカイ科	10	0.0			5	0.0			14	0.6	14	1.0									43	1.6
フサゴカイ科																			4	1.2	4	1.2
ニッポンフサゴカイ																						
イソミズ					2	0.0															2	0.0
ハセ科																						
出現総個体数・湿重量	800	397.0	314	219.0	316	181.6	290	181.6	353	274.8	365	309.5	522	287.3	450	423.0	1008	793.8	180	221.8	4578	3289.4
出現種類数	24		17		22		14		20		21		21		27		19		15		46	
種名	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	合計							
アアナオサ		41.7		129.9		181.5		24.0		1.7		6.5		8.4		14.7		23.6		0.0		432.0
陸上由来物		46.9		17.7		143.8		67.9		7.9		0.5		0.5		5.0		5.0		0.0		289.8
人工物		1.6				1.9		0.2				0.2		0.0						0.0		3.9
死貝		657.3		90.0		644.3		321.9		47.8		190.9		159.0		1.5		114.0		1252.4		3479.1

注) 0.0は0.1g未満を示す

表3 底生生物調査結果(任意A)

単位:個体・湿重量(g)/1.00m²

種名	高潮帯						中潮帯						低潮帯						合計		
	1		2		3		1		2		3		1		2		3		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	個体数	湿重量	個体数	湿重量			
ツボミガイ																					
タマキビガイ																					
ウミニナ	23	37.7					20	32.0						4	0.8				4	0.8	
ホソウミニナ							3	2.9						13	23.9				16	26.8	
イボウミニナ	2	2.7												4	7.0				6	9.7	
シマヘナタリガイ																					
ヘナタリガイ							10	11.9						37	39.6				47	51.5	
カワアイガイ																					
シマメノウフネガイ																					
アラムシロガイ	5	2.4					6	0.7						25	2.7				36	5.8	
ホトギスガイ	31	21.5					226	126.3						427	295.9				684	443.7	
ムラサキイガイ																					
イタボカキ科														1	13.5				1	13.5	
オキシジミガイ	52	189.4					73	116.1						60	262.9				185	568.4	
アサリ	69	69.5					66	99.3						110	153.4				245	322.2	
ヒナミルガイ	6	3.3					19	20.7						2	2.4				27	26.4	
ユウシオガイ	14	1.9					19	2.1						42	4.6				75	8.6	
チリザクラガイ	6	0.7					21	2.2						4	0.0				31	2.9	
ヒメシラトリガイ	1	1.2					2	0.8											3	2.0	
ソトオリガイ	4	4.3					5	4.6						12	23.2				21	32.1	
イワフジツボ	1						1	0.1											1	0.1	
シロフジツボ														5	0.3				5	0.3	
シロスジフジツボ							4	1.1						13	1.7				17	2.8	
タテシマフジツボ							2	0.2											2	0.2	
ドロフジツボ																					
イシクヨコエビ科							10	0.2											10	0.2	
カマキリヨコエビ科							2	0.2											2	0.2	
フタハナヨコエビ科																					
アゴナガヨコエビ科							10	0.2						2	0.0				12	0.2	
トゲヨコエビ科																					
ズリタヨコエビ科																					
ハマトビムシ科																					
コツブムシ科																					
ホンヤドカリ科							4	0.4											4	0.4	
ホンヤドカリ																					
ユビナガホンヤドカリ																					
マメコシガニ																					
イクガニ科							8	0.8											8	0.8	
ケフサイソガニ																					
スナガニ科																					
ヤマトオサガニ	2	9.6																	2	9.6	
ミドリヒモムシ														2	0.0				2	0.0	
ウロコサシバ																					
チロリ																					
シリス科							4	0.0											4	0.0	
ゴカイ科							4	0.0											4	0.0	
エソゴカイ																					
ゴカイ	20	2.0					10	0.0						86	4.6				116	6.6	
ウミケムシ科																					
イソメ科																					
ホコサキゴカイ科																					
ツブラホコムシ	8	0.2					16	1.4						32	2.0				56	3.6	
ミスヒキゴカイ科	30	0.6					2	0.6						30	1.6				62	2.8	
オフェリアゴカイ科																					
ダルマゴカイ																					
タマシキゴカイ科																					
フサゴカイ科																					
ニッポンフサゴカイ																					
イソミズ																					
ハゼ科																					
出現総個体数・湿重量	273	347.0					547	424.8						945	896.4				1765	1668.2	
出現種類数	15						25							21					31		
種名			2		3		1		2		3		4		1		2		3	合計	
		湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	湿重量	
アナアオサ		0.0						0.0							115.4					115.4	
陸上由来物															90.7					90.7	
人工物							22.6								0.2					22.8	
死貝															577.2					577.2	

注) 0.0は0.1g未満を示す

表4 底生生物結果集計(定量A)

	高潮帯			中潮帯				低潮帯			平均	
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3		
総出現種類数	26	19	24	16	22	23	23	29	21	17	22	
総出現個体数/1m ²	800	314	320	290	353	365	522	450	1008	160	458	
総出現湿重量/1m ²	397.0	219.0	181.6	181.6	274.8	309.5	287.3	423.0	793.8	221.8	328.9	
類別個体数組成(%)												
腹足類	(個体)	564	234	157	224	66	100	69	63	73	56	161
	(%)	70.5	74.5	49.1	77.2	18.7	27.4	13.2	14.0	7.2	35.0	38.7
二枚貝類	(個体)	128	64	79	11	241	207	385	298	887	78	238
	(%)	16.0	20.4	24.7	3.8	68.3	56.7	73.8	66.2	88.0	48.8	46.7
顎脚類	(個体)	2	8	4	1	10	26	2	5	20	1	8
	(%)	0.3	2.5	1.3	0.3	2.8	7.1	0.4	1.1	2.0	0.6	1.8
硬骨魚類	(個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類	(個体)	25	12	8	31	14	28	4	51	20	2	19.5
	(%)	3.1	3.8	2.5	10.7	4.0	7.7	0.8	11.3	2.0	1.3	4.7
無針類	(個体)	23	-	-	2	-	-	4	-	-	-	9.7
	(%)	2.9	-	-	0.7	-	-	0.8	-	-	-	1.4
多毛類	(個体)	60	4	70	22	32	30	60	38	28	24	36.8
	(%)	7.5	1.3	21.9	7.6	9.1	8.2	11.5	8.4	2.8	15.0	9.3
貧毛類	(個体)	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2.0
	(%)	-	-	0.6	-	-	-	-	-	-	-	0.6
類別湿重量組成(%)												
腹足類	(g)	341.8	130.8	121.5	169.3	50.9	89.6	61.2	83.1	82.4	59.0	119.0
	(%)	86.1	59.7	66.9	93.2	18.5	29.0	21.3	19.6	10.4	26.6	43.1
二枚貝類	(g)	54.1	86.8	57.0	12.0	215.3	213.2	209.0	337.7	707.0	161.4	205.4
	(%)	13.6	39.7	31.4	6.6	78.3	68.9	72.8	79.8	89.1	72.8	55.3
顎脚類	(g)	-	0.8	-	0.3	1.9	4.4	0.3	0.3	2.0	-	1.4
	(%)	-	0.4	-	0.2	0.7	1.4	0.1	0.1	0.3	-	0.4
硬骨魚類	(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類	(g)	0.5	0.8	2.3	0.3	7.3	4.8	5.8	1.5	2	0	2.5
	(%)	0.12594	0.3653	1.26652	0.1652	2.65648	1.55089	2.0188	0.35461	0.25195	0	0.9
無針類	(g)	0.2	-	-	0	-	-	0	-	-	-	0.1
	(%)	0.05038	-	-	0	-	-	0	-	-	-	0.0
多毛類	(g)	0.4	0.6	0.8	0	1.4	1.8	11.3	0.6	2.4	1.4	2.1
	(%)	0.10076	0.27397	0.44053	0	0.50946	0.58158	3.93317	0.14184	0.30234	0.6312	0.7
貧毛類	(g)	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0.0
	(%)	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	0.0

表5 底生生物結果集計(任意A)

	高潮帯			中潮帯				低潮帯			平均
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
総出現種類数	15	-	-	25	-	-	-	21	-	-	20
総出現個体数/1m ²	273	-	-	547	-	-	-	945	-	-	588
総出現湿重量/1m ²	347.0	-	-	424.8	-	-	-	896.4	-	-	556.1
類別個体数組成(%)											
腹足類 (個体)	30	-	-	39	-	-	-	117	-	-	62
(%)	11.0	-	-	7.1	-	-	-	12.4	-	-	10.2
二枚貝類 (個体)	183	-	-	431	-	-	-	658	-	-	424
(%)	66.9	-	-	78.8	-	-	-	69.6	-	-	71.8
顎脚類 (個体)	-	-	-	7	-	-	-	18	-	-	13
(%)	-	-	-	1.3	-	-	-	1.9	-	-	1.6
硬骨魚類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類 (個体)	2	-	-	41	-	-	-	20	-	-	21.0
(%)	0.7	-	-	7.5	-	-	-	2.1	-	-	3.4
無針類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2.0
(%)	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	0.2
多毛類 (個体)	55	-	-	36	-	-	-	148	-	-	79.7
(%)	20.1	-	-	6.6	-	-	-	15.7	-	-	14.1
貧毛類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別湿重量組成(%)											
腹足類 (g)	42.8	-	-	47.5	-	-	-	130.4	-	-	73.6
(%)	12.3	-	-	11.2	-	-	-	14.5	-	-	12.7
二枚貝類 (g)	291.8	-	-	372.1	-	-	-	755.7	-	-	473.2
(%)	84.1	-	-	87.6	-	-	-	84.3	-	-	85.3
顎脚類 (g)	-	-	-	1.4	-	-	-	2.0	-	-	1.7
(%)	-	-	-	0.3	-	-	-	0.2	-	-	0.3
硬骨魚類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類 (g)	9.6	-	-	3.2	-	-	-	20	-	-	10.9
(%)	2.8	-	-	0.8	-	-	-	2.2	-	-	1.9
無針類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2.0
(%)	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	0.2
多毛類 (g)	2.8	-	-	2	-	-	-	8.2	-	-	4.3
(%)	0.8	-	-	0.5	-	-	-	0.9	-	-	0.7
貧毛類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表6 底生生物調査結果(定量B)

種名	単位: 個体・混重量(g)/1.00m ²																							
	高潮帯						中潮帯						低潮帯						合計					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2				
個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量	個体数	混重量					
ツボミガイ			1	0.0			1	0.0		5	0.0						1	0.0		8	0.0			
タマキビガイ							1	0.0	7	0.5	1	0.1								9	0.6			
ウミミナ	706	21.6	425	18.8	475	28.3	362	20.1	376	29.0	600	21.9	137	4.2	218	39.2	321	13.2	192	43.9	3812	240.2		
ホソウミナ	44	13.9	43	15.1	60	20.4	48	20.9	38	20.5	27	15.4	16	10.2	34	15.9	27	17.3	8	5.4	345	155.0		
イボウミナ	45	2.2	20	2.9	35	7.7	24	2.7	24	4.0	21	0.8	2	0.0	23	9.4	12	1.2	11	3.1	217	34.0		
シマヘナタリガイ					1	0.2														1	0.2			
ヘナタリガイ	813	27.7	228	23.3	277	23.4	383	58.6	378	62.6	263	26.0	170	24.9	120	24.2	222	25.6	52	10.7	2906	307.0		
カワアイガイ																								
シマメノウツネガイ																								
アラムシロガイ	1	0.7							2	1.0	2	0.0	2	0.2	5	1.2	1	0.0	11	1.5	24	4.5		
ホトケスガイ											12	1.2	2	0.1			2	0.5	14	5.1	30	7.0		
ムラサキガイ				1	0.0															1	0.0			
イタボガキ科						1	1.6			1	7.3					5	20.5	3	35.6	10	65.0			
オキシジミガイ			6	0.2	2	0.1	1	0.1	4	0.4	10	2.3	1	0.0	16	12.5	7	4.7	10	40.6	57	60.9		
アサリ	1	0.2							1	0.0	5	0.0	1	0.0	7	1.9	28	8.6	84	29.0	127	39.8		
ヒナミルガイ																								
ユウシロガイ					1	0.0	2	0.3	2	0.6	6	1.4	8	2.0	7	1.7	26	5.2	60	13.4	112	24.5		
テリザクラガイ			1	0.0	1	0.0			1	0.3	6	1.3			1	0.0	10	1.8	4	5.3	24	8.7		
ヒメシラドリガイ																								
ソトオリガイ	15	3.1	36	10.2	14	8.0	9	4.5	10	6.5	38	15.5	11	8.7	10	15.5	2	1.7	11	9.2	156	82.8		
イワフジツボ	9	0.3	22	1.1	7	0.2	12	0.5	62	8.3	10	0.7	5	0.0	14	1.1	30	2.0	11	0.9	182	15.1		
シロフジツボ																								
シロスジフジツボ							7	0.3			9	0.6	4	0.2			2	0.0			22	1.1		
タデジマフジツボ							4	0.2	2	0.1	13	1.2	7	0.6							26	2.1		
ドロフジツボ																								
イシクヨコエビ科																								
カマキリヨコエビ科																								
フタハナヨコエビ科																								
アゴナガヨコエビ科																								
トゲヨコエビ科																								
メリタヨコエビ科																								
ハマビムシ科																								
コツブムシ科																								
ホンヤドカリ科																	2	0.1	2	0.3	4	0.4		
ホンヤドカリ									1	0.1											1	0.1		
ユビナガホンヤドカリ																								
マメコブシガニ	2	0.0																			2	0.0		
イワガニ科															6	0.3					6	0.3		
ケフサイソガニ																			1	2.8	1	2.8		
スナガニ科	6	0.6			1	0.1	4	0.2													11	0.9		
ヤマトオサガニ																								
ミドリヒモムシ	2	0.0															15	0.0			17	0.0		
ウロコサシバ																								
チロリ					1	0.0											5	0.0			6	0.0		
シリス科							67	0.3													67	0.3		
ゴカイ科	6	0.2								10	0.0										16	0.2		
エソゴカイ																								
ゴカイ					1	0.0	7	0.0	100	2.0			20	0.5	10	0.3	25	0.0	35	2.3	198	5.1		
ウミケムシ科																								
イソメ科																								
ホコサキゴカイ科																								
ツブラホコムシ							3	0.0													3	0.0		
ミスヒキゴカイ科																				3	0.0	3	0.0	
オフエリアゴカイ科																								
ダルマガカイ							7	0.0							3	0.0	5	0.0	8	0.0	16	0.0		
タマシキゴカイ科																					7	0.0		
フサゴカイ科																								
ニッポンフサゴカイ																								
イソミズ																								
ハゼ科																					2	0.0		
出現総個体数・混重量	1650	70.5	782	71.5	877	88.4	942	110.1	1018	135.8	1029	95.8	386	51.6	474	123.3	747	102.4	523	209.2	8428	1058.6		
出現種類数	12		9		14		18		16		17		14		14		19		20		35			
種名	1	2	3		1	2	3		4		1	2	3		合計									
混重量																								
アサアサ		0.8		1.3		0.0		0.0		0.0		0.1		0.0		0.0		0.3		169.9		172.3		
陸上由来物		41.7		7.8		18.9		8.5		0.0		39.7		2.8		14.5		41.4		158.5		333.8		
人工物		0.4		0.0				0.0		4.2		0.0		0.0				0.0		1.1		5.7		
死貝		26.0		30.9		25.7		66.3		36.4		14.7		117.5		22.9		84.5		102.72		527.7		

(注) 0.0は0.1g未満を示す

表8 底生生物結果集計(定量B)

	高潮帯			中潮帯				低潮帯			平均
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
総出現種類数	14	11	16	20	18	19	16	16	15	22	17
総出現個体数/1m ²	1650	782	877	942	1018	1029	386	474	747	523	843
総出現湿重量/1m ²	70.5	71.5	88.4	110.1	135.8	95.8	51.6	123.3	102.4	209.2	105.9
類別個体数組成(%)											
腹足類 (個体)	1609	717	848	819	825	919	327	400	583	275	732
(%)	97.5	91.7	96.7	86.9	81.0	89.3	84.7	84.4	78.0	52.6	84.3
二枚貝類 (個体)	16	43	19	13	18	78	23	41	80	186	52
(%)	1.0	5.5	2.2	1.4	1.8	7.6	6.0	8.6	10.7	35.6	8.0
顎脚類 (個体)	9	22	7	23	64	32	16	14	32	11	23
(%)	0.5	2.8	0.8	2.4	6.3	3.1	4.1	3.0	4.3	2.1	2.9
硬骨魚類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.4
軟甲類 (個体)	8	-	1	4	1	-	-	6	2	3	4
(%)	0.5	-	0.1	0.4	0.1	-	-	1.3	0.3	0.6	0.5
無針類 (個体)	2	-	-	-	-	-	-	-	15	-	9
(%)	0.1	-	-	-	-	-	-	-	2.0	-	1.1
多毛類 (個体)	6	-	2	83	110	-	20	13	35	46	39.4
(%)	0.4	-	0.2	8.8	10.8	-	5.2	2.7	4.7	8.8	5.2
貧毛類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別湿重量組成(%)											
腹足類 (g)	66.1	60.0	80.0	102.2	117.6	64.2	39.5	89.9	57.3	64.6	74.2
(%)	93.8	83.9	90.5	92.8	86.6	67.0	76.6	72.9	56.0	30.9	75.1
二枚貝類 (g)	3.3	10.4	8.1	6.4	7.7	29.1	10.8	31.6	43.0	138.3	28.9
(%)	4.7	14.5	9.1	5.8	5.7	30.4	20.9	25.6	42.0	66.1	22.5
顎脚類 (g)	0.3	1.1	0.2	1.0	8.4	2.5	0.8	1.1	2.0	0.9	1.8
(%)	0.4	1.5	0.2	0.9	6.2	2.6	1.6	0.9	2.0	0.4	1.7
硬骨魚類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
軟甲類 (g)	0.6	-	0.1	0.2	0.1	-	-	0.3	1	3.1	0.8
(%)	0.9	-	0.1	0.2	0.1	-	-	0.2	1.0	1.5	0.6
無針類 (g)	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0.0
(%)	0	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0.0
多毛類 (g)	0.2	-	0	0.3	2	-	0.5	0.3	0	2.3	0.7
(%)	0.3	-	0.0	0.3	1.5	-	1.0	0.2	0.0	1.1	0.5
貧毛類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表9 底生生物結果集計(任意B)

	高潮帯					中潮帯					低潮帯					平均
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
総出現種類数	15	24	14	13	20	15	15	17	20	22	20	19	13	24	18	18
総出現個体数/1m ²	361	1304	700	741	2518	699	627	864	316	1023	206	564	63	327	810	742
総出現湿重量/1m ²	38.3	121.1	63.8	50.6	108.4	79.1	62.4	101.5	56.8	125.8	71.2	155.2	17.8	106.9	166.0	88
類別個体数組成(%)																
腹足類 (個体)	278	1088	648	711	2359	653	538	765	61	852	115	389	21	151	676	620
(%)	77.0	83.4	92.6	96.0	93.7	93.4	85.8	88.5	19.3	83.3	55.8	69.0	33.3	46.2	83.5	73.4
二枚貝類 (個体)	5	46	23	18	83	17	9	50	39	94	62	121	7	83	98	50
(%)	1.4	3.5	3.3	2.4	3.3	2.4	1.4	5.8	12.3	9.2	30.1	21.5	11.1	25.4	12.1	9.7
顎脚類 (個体)	8	58	15	5	45	9	6	48	16	37	1	27	4	11	21	21
(%)	2.2	4.4	2.1	0.7	1.8	1.3	1.0	5.6	5.1	3.6	0.5	4.8	6.3	3.4	2.6	3.0
硬骨魚類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	0.3
軟甲類 (個体)	18	64	19	8	46	9	14	49	16	44	9	39	8	53	23	28
(%)	5.0	4.9	2.7	1.1	1.8	1.3	2.2	5.7	5.1	4.3	4.4	6.9	12.7	16.2	2.8	5.1
無針類 (個体)	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
(%)	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
多毛類 (個体)	60	104	10	4	330	20	66	-	200	33	20	15	27	39	13	67
(%)	16.6	8.0	1.4	0.5	13.1	2.9	10.5	0.0	63.3	3.2	9.7	2.7	42.9	11.9	1.6	12.6
貧毛類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別湿重量組成(%)																
腹足類 (g)	32.8	107.1	49.9	41.7	87.3	71.4	56.3	74.1	22.5	94.3	43.4	106.7	9.3	51.6	114.5	64.2
(%)	85.5	88.4	78.1	82.4	80.5	90.3	90.2	73.0	39.7	75.0	60.9	68.7	52.3	48.3	69.0	72.2
二枚貝類 (g)	2.0	8.8	10.0	8.4	17.5	6.4	3.1	22.9	30.7	25.6	22.5	43.6	4.7	52.2	45.7	20.3
(%)	5.3	7.3	15.6	16.6	16.2	8.1	5.0	22.6	54.0	20.3	31.6	28.1	26.4	48.8	27.5	22.2
顎脚類 (g)	0.3	2.6	2.6	-	2.7	0.5	0.3	4.4	1.1	2.3	0.2	2.8	0.9	0.8	1.9	1.7
(%)	0.8	2.1	4.0	-	2.5	0.6	0.5	4.3	2.0	1.8	0.3	1.8	5.1	0.7	1.1	2.0
硬骨魚類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	0.0
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	0.0
軟甲類 (g)	1.5	2.6	3.8	0.3	2.7	0.5	7	4.4	1.1	4.6	2	4.2	1.1	1.8	2.5	2.7
(%)	3.9134	2.147	5.9561	0.5929	2.4908	0.6321	11.218	4.335	1.9366	3.6566	2.809	2.7062	6.1798	1.6838	1.506	3.5
無針類 (g)	-	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
(%)	-	0.1652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
多毛類 (g)	2.2	2.4	0.2	0.2	0.8	0.3	2.3	-	2.5	1.3	3.3	0.7	2.7	1.3	3.3	1.7
(%)	5.7396	1.9818	0.3135	0.3953	0.738	0.3793	3.6859	-	4.4014	1.0334	4.6348	0.451	15.169	1.2161	1.988	3.0
貧毛類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 10 底生生物調査結果(定量C)

単位: 個体・湿重量(g)/1.00m²

種名	高潮帯						中潮帯				低潮帯						合計					
	1		2		3		1		2		3		1		2		3		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	個体数	湿重量	個体数	湿重量				
ツボミガイ																						
タマキビガイ																						
ウミニナ	6	2.8	204	45.4	29	16.9	125	27.9	25	11.4	43	24.3	102	51.5	140	65.2	70	39.1	112	32.1	856	316.6
ホソウミニナ	55	26.8	123	81.1	99	62.6	61	37.3	101	67.2	79	52.4	114	86.8	51	42.2	63	50.3	76	64.7	822	571.4
イボウミニナ	2	0.5	27	11.6	35	21.7	17	8.1	24	16.4	19	12.5	31	23.9	11	6.0	17	12.1	23	15.3	206	128.1
シマヘナタリガイ																						
ヘナタリガイ	5	0.5	22	11.9	140	60.2	56	27.7			15	7.2	3	0.7	24	13.8	57	24.4	44	28.4	366	174.8
カワアイガイ	25	13.7																				
シマメノウフネガイ															1	0.0					1	0.0
アラムシロガイ			28	17.0	17	8.0	16	7.9	10	6.4	13	5.4	13	5.4	10	5.3	10	3.7	11	9.7	128	68.6
ホトギスガイ									3	1.0					2	0.2			1	0.3	6	1.5
ムラサキガイ																						
イタボガキ科			1	3.9					2	8.0	1	5.9	1	5.6	3	25.7			23	15.3	31	64.4
オキシジミガイ	1	11.9	11	45.7	8	46.4	7	74.8	1	5.2			2	0.4	7	30.2	6	40.5	76	64.7	119	319.8
アサリ							3	1.9	5	7.3			5	4.2	6	11.1	21	24.2	112	32.1	152	80.9
ヒナミルガイ																						
ユウシオガイ							1	0.3					1	0.0	1	0.3			11	9.7	14	10.3
テリザクラガイ	1	0.8							1	1.2			1	0.8	1	0.4			42	28.7	46	31.9
ヒメシラトリガイ													1	0.8	20	67.9					21	68.7
ソトオリガイ			2	0.8			3	0.9					1	1.9					1	0.2	7	3.8
イワフジツボ					1	0.0					2	0.0	5	0.4					2	0.2	10	0.6
シロフジツボ																						
シロスジフジツボ	1	0.1	1	0.0			1	0.0	3	0.1	9	0.7	9	0.7	4	0.4	17	1.8	3	0.0	48	3.8
タデジマフジツボ			1	0.0					13	1.3	3	0.3	1	0.0	5	2.2	4	1.1	8	1.2	35	6.1
ドロフジツボ	1	0.2												1	0.1						2	0.3
イシクヨコエビ科	1	0.0							9	0.0	22	0.1					8	0.1			40	0.2
カマキリヨコエビ科																						
フタバナヨコエビ科																						
アコナガヨコエビ科									1	0.0			4	0.0	2	0.0	11	0.0			18	0.0
トゲヨコエビ科																	10	0.0			10	0.0
メリタヨコエビ科							3	0.0	20	0.1	8	0.0									31	0.1
ハマビムシ科																						
コツムシ科																						
ホンヤドカリ科									5	0.9	2	0.2									7	1.1
ホンヤドカリ																						
ユビナガホンヤドカリ	3	1.2	2	1.1	1	0.1															6	2.4
マメコブシガニ																						
イワガニ科																						
ケフサイノガニ							2	2.2	1	0.9	2	0.2									5	3.3
スナガニ科																						
ヤマトオサガニ																						
ミドリヒモムシ					1	0.0									1	0.0	1	0.0			3	0.0
ウロコサンバ																						
チロリ																						
シリシ科			2	0.0											3	0.0	1	0.0			6	0.0
ゴカイ科									1	0.0											1	0.0
エソゴカイ																						
ゴカイ	20	0.4	157	7.7	4	0.0			20	0.6			6	0.0			1	0.0	9	0.1	216	8.8
ウミケムシ科																						
イソメ科													2	0.0							2	0.0
ホコサキゴカイ科															1	0.0					1	0.0
ツブラホコムシ			13	0.1																	13	0.1
ミスヒキゴカイ科			24	7.0	1	0.1													1	0.1	26	7.2
オフエリアゴカイ科																						
ダルマゴカイ																						
タマシキゴカイ科																						
フサゴカイ科			3	0.0					1	0.0			4	0.2			1	0.0			9	0.2
ニッポンフサゴカイ																						
イソミミズ																						
ハゼ科																						
出現総個体数・湿重量	121	58.9	621	233.1	336	216.0	295	188.9	264	138.2	218	109.2	306	183.3	294	271.0	298	197.3	555	302.8	3307	1898.7
出現種類数	12		16		11		12		20		13		19		20		16		17		36	

注) 0.01は0.1g未満を示す

表 11 底生生物調査結果(任意C)

単位:個体・湿重量(g)/1.00m²

種名	高潮帯										中潮帯										低潮帯										合計					
	1		2		3		4		5		1		2		3		4		5		1		2		3		4		5							
	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	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				
ツボミガイ																																				
タマキガイ	1	0.2																																		
ウミニナ	106	52.0	176	29.4	148	48.4	125	26.8	118	24.8	305	44.1	71	21.5	26	13.1	234	61.9	149	51.1	68	50.9	242	48.6	218	57.4	212	50.3	166	40.9	2364	621.1				
ホソウミニナ	113	71.0	74	47.8	86	53.6	71	39.4	30	20.5	52	35.5	45	28.4	21	13.6	52	37.6	69	53.3	106	81.0	204	43.6	47	29.5	85	68.3	82	65.6	1137	688.9				
イボウミニナ	32	20.4	22	9.4	30	12.4	35	18.0	10	5.0	24	8.2	11	6.3	4	2.5	25	10.3	36	18.4	25	20.5	46	11.3	28	13.9	34	19.1	24	11.8	386	187.5				
シマヘナタリガイ																																				
ヘナタリガイ	105	33.2	16	4.6	98	37.6	48	19.6	49	25.6	42	22.9	92	43.4	68	30.7	25	14.2	14	8.0	17	14.2	118	68.9	32	16.2	73	51.3	36	25.3	833	415.7				
カワアイガイ							21	11.5																												
シマノウツネガイ																								1	0.0											
アラムシロガイ	14	6.0	31	19.3	29	16.9				14	6.3	25	12.5	15	4.1	9	3.3	14	6.1	13	5.1	14	3.2	21	6.5	17	4.2	8	2.2	9	2.9	233	98.6			
ホトギスガイ										1	0.3																									
ムラサキガイ																																				
イタボカキ科					1	5.1	10	42.6																												
オキシジミガイ			4	29.2	3	0.9	6	5.6	7	9.6	11	25.7	6	9.1	9	28.1	1	0.4	4	18.2	6	16.6	5	17.4	7	8.1	6	50.9	5	99.8	80	319.7				
アサリ										2	1.3	1	0.2	3	6.5	8	4.9																			
ヒナミルガイ										1	0.8	3	2.6																							
ユウシオガイ										1	0.2																									
テリザクラガイ			1	0.5			1	0.5																												
ヒメシラトリガイ																																				
ソトオリガイ			1	1.9			2	2.9																												
イワフジツボ			3	0.0																																
シロフジツボ																																				
シロスジフジツボ			1	0.0	3	0.1																														
タテジマフジツボ					2	0.1																														
ドロフジツボ																																				
イシクヨコエビ科																																				
カマキリヨコエビ科																																				
フタハナヨコエビ科							3	0.0																												
アコナガヨコエビ科																																				
トゲヨコエビ科							4	0.0																												
メリタヨコエビ科																																				
ハマビムシ科																																				
ヨツムシ科																																				
ホンヤドカリ科																																				
ホンヤドカリ																																				
ユビナガホンヤドカリ																																				
マメコブシガニ	3	0.9			1	0.6				1	0.1																									
イワガニ科			2	3.4																																
ケフサイソガニ																																				
スナガニ科																																				
ヤマトオサガニ					6	0.1																														
ミドリヒモムシ							2	0.0																												
ウロコサンバ																																				
チロリ																																				
シリシ科																																				
ゴカイ科			10	0.2			24	0.8	2	0.0	6	0.6	8	0.4	12	0.4	5	0.0	4	0.1			6	0.2	6	0.4	20	1.0	16	0.4	119	4.5				
エソゴカイ																																				
ゴカイ																																				
ウミケムシ科							2	0.0																												
イソメ科			4	0.0																																
ホコサキゴカイ科																																				
ツブラホコムシ																																				
ミスヒキゴカイ科																																				
オフエアゴカイ科																																				
タルマゴカイ																																				
タマシキゴカイ科																																				
フサゴカイ科			2	0.2	1	0.1	2	0.0																												
ニッポンフサゴカイ																																				
イソミズ																																				
ハゼ科																																				
出現総個体数・湿重量	377	200.4	347	145.9	412	175.9	362	168.1	249	94.5	484	191.2	261	120.5	181	145.2	391	130.8	324	177.8	261	200.5	724	391.5	397	158.7	482	315.2	396	318.9	3675	1847.2				
出現種類数	8		14		13		16		16		13		12		18		13		16		14		17		16		16		16		16		35			

注) 0.01は0.1g未満を示す

表 12 底生生物結果集計(定量C)

	高潮帯			中潮帯				低潮帯			平均
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
総出現種類数	12	16	11	12	20	13	19	20	16	17	15.6
総出現個体数/1m ²	121	621	336	295	264	218	306	294	298	555	330.8
総出現湿重量/1m ²	58.9	233.1	216.0	188.9	138.2	109.2	183.3	271.0	197.3	302.8	189.9
類別個体数組成(%)											
腹足類 (個体)	93	404	320	275	178	169	263	237	217	266	242
(%)	76.9	65.1	95.2	93.2	67.4	77.5	85.9	80.6	72.8	47.9	76.3
二枚貝類 (個体)	2	14	8	14	12	1	12	20	27	266	38
(%)	1.7	2.3	2.4	4.7	4.5	0.5	3.9	6.8	9.1	47.9	8.4
顎脚類 (個体)	2	16	1	1	16	14	15	10	21	13	10.9
(%)	1.7	2.6	0.3	0.3	6.1	6.4	4.9	3.4	7.0	2.3	3.5
硬骨魚類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類 (個体)	4	2	1	5	36	34	4	2	29	-	13
(%)	3.3	0.3	0.3	1.7	13.6	15.6	1.3	0.7	9.7	-	5.2
無針類 (個体)	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1
(%)	-	-	0.3	-	-	-	-	0.3	0.3	-	0.3
多毛類 (個体)	20	199	5	-	22	-	12	4	3	10	34
(%)	16.5	32.0	1.5	-	8.3	-	3.9	1.4	1.0	1.8	8.3
貧毛類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別湿重量組成(%)											
腹足類 (g)	44.3	166.9	169.4	108.8	111.6	101.8	168.3	132.5	129.5	150.2	128.3
(%)	75.2	71.6	78.4	57.6	80.7	93.2	91.8	48.9	65.7	49.6	71.3
二枚貝類 (g)	12.7	50.4	46.4	77.9	22.7	5.9	13.7	67.9	64.7	151.0	51.3
(%)	21.6	21.6	21.5	41.2	16.4	5.4	7.5	25.1	32.8	49.9	24.3
顎脚類 (g)	0.3	0.0	0.0	0.0	1.4	1.0	1.1	2.7	2.9	1.4	1.1
(%)	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.9	0.6	1.0	1.5	0.5	0.6
硬骨魚類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類 (g)	1.2	1.1	0.1	2.2	1.9	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7
(%)	2.0	0.5	0.0	1.2	1.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
無針類 (g)	-	-	0.0	-	-	-	-	0.0	0.0	-	0.0
(%)	-	-	0.0	-	-	-	-	0.0	0.0	-	0.0
多毛類 (g)	0.4	14.8	0.1	-	0.6	-	0.2	0.0	0.0	0.2	2.0
(%)	0.7	6.3	0.0	-	0.4	-	0.1	0.0	0.0	0.1	1.0
貧毛類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 13 底生生物結果集計(任意C)

	高潮帯					中潮帯					低潮帯					平均
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
総出現種類数	8	14	13	16	16	13	12	18	13	16	14	17	16	16	16	15
総出現個体数/1m ²	377	347	412	362	249	484	261	181	391	324	261	724	397	482	396	377
総出現湿重量/1m ²	200.4	145.9	175.9	168.1	94.6	191.2	120.5	145.2	130.8	177.8	200.5	391.5	158.7	315.2	318.9	195.7
類別個体数組成(%)																
腹足類 (個体)	371	319	391	300	221	448	234	128	350	281	231	632	342	412	317	332
(%)	98.4	91.9	94.9	82.9	88.8	92.6	89.7	70.7	89.5	86.7	88.5	87.3	86.1	85.5	80.1	87.6
二枚貝類 (個体)	3	6	4	20	11	20	10	30	1	22	21	41	35	34	51	21
(%)	0.8	1.7	1.0	5.5	4.4	4.1	3.8	16.6	0.3	6.8	8.0	5.7	8.8	7.1	12.9	5.8
顎脚類 (個体)	-	4	5	-	3	1	3	3	4	-	8	3	4	14	12	5
(%)	-	1.2	1.2	-	1.2	0.2	1.1	1.7	1.0	-	3.1	0.4	1.0	2.9	3.0	1.5
硬骨魚類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類 (個体)	3	2	11	12	2	9	2	6	30	10	1	4	10	2	-	-
(%)	0.8	0.6	2.7	3.3	0.8	1.9	0.8	3.3	7.7	3.1	0.4	0.6	2.5	0.4	-	2.1
無針類 (個体)	-	-	-	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0
(%)	-	-	-	0.6	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
多毛類 (個体)	-	16	1	28	6	6	12	14	6	11	-	8	6	20	16	11.5
(%)	-	4.6	0.2	7.7	2.4	1.2	4.6	7.7	1.5	3.4	-	1.1	1.5	4.1	4.0	3.4
貧毛類 (個体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別湿重量組成(%)																
腹足類 (g)	182.9	110.5	168.9	115.3	82.2	123.2	103.7	63.2	130.1	135.9	169.8	178.9	121.2	191.2	146.5	134.9
(%)	91.3	75.7	96.0	68.6	86.9	64.4	86.1	43.5	99.5	76.4	84.7	45.7	76.4	60.7	45.9	73.5
二枚貝類 (g)	16.6	31.6	6.0	51.9	12.0	67.3	16.2	80.6	0.4	40.5	30.1	211.8	35.6	120.5	170.4	59.4
(%)	8.3	21.7	3.4	30.9	12.7	35.2	13.4	55.5	0.3	22.8	15.0	54.1	22.4	38.2	53.4	25.8
顎脚類 (g)	-	0.0	0.2	-	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	-	0.5	0.2	0.5	1.7	1.6	0.4
(%)	-	0.0	0.1	-	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	-	0.2	0.1	0.3	0.5	0.5	0.2
硬骨魚類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
軟甲類 (g)	0.9	3.4	0.7	0.1	0.1	0	0.2	0.8	0.2	1.3	0.1	0.4	1	0.8	-	0.7
(%)	0.4	2.3	0.4	0.1	0.1	0.0	0.2	0.6	0.2	0.7	0.0	0.1	0.6	0.3	-	0.4
無針類 (g)	-	-	-	0.0	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
(%)	-	-	-	0	0.2115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
多毛類 (g)	-	0.4	0.1	0.8	0.0	0.6	0.4	0.4	0.0	1.0	-	0.2	0.4	1.0	0.4	0.4
(%)	-	0.3	0.1	0.5	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.6	-	0.1	0.3	0.3	0.1	0.2
貧毛類 (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

付表1 生物の分類表

門	綱	目	科	学名	種名	
軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ユキノカサガイ科	<i>Patelloida pygmaea lampanicola</i>	ツボミガイ	
		中腹足	タマキビガイ科	<i>Littorina brevicula</i>	タマキビガイ	
			ウミニナ科	<i>Batillaria multiformis</i>	ウミニナ	
				<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミニナ	
				<i>Batillaria zonalis</i>	イボウミニナ	
				<i>Cerithidea ornata</i>	シマヘナタリガイ	
				<i>Cerithideopsilla cingulata</i>	ヘナタリガイ	
				<i>Cerithideopsilla djadjariensis</i>	カワアイガイ	
				カリバガサガイ科	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ
		新腹足目	オリレイオブパイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	
	二枚貝	翼形目	イガイ科	<i>Musculus senhausia</i>	ホトギスガイ	
			<i>Hiatula diphos</i>	ムラサキイガイ		
			イタボガキ科	Ostreidae sp.		
		異歯目	マルスダレガイ科	<i>Cyclina sinensis</i>	オキシジミガイ	
			<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ		
			バカガイ科	<i>Mactra depressa</i>	ヒナミルガイ	
			ニッコウガイ科	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオガイ	
	<i>Moerella iridescens</i>	テリザクラガイ				
	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ				
異韌帯目	ソトオリガイ科	<i>Laternula limicola</i>	ソトオリガイ			
節足動物門	顎脚綱	完胸上目	イワフジツボ科	<i>Chthamalus challengerii</i>	イワフジツボ	
			ムカシフジツボ科	<i>Chirona tenuis</i>	シロフジツボ	
			フジツボ科	<i>Balanus albicostatus</i>	シロスジフジツボ	
				<i>Balanus amphitrite</i>	タテジマフジツボ	
		<i>Balanus kondakovi</i>		ドロフジツボ		
	軟甲綱	端脚目	イシクヨコエビ科	Isaeidae		
			カマキリヨコエビ科	Ischyroceridae		
			フタハナヨコエビ科	Atylidae		
			アゴナガヨコエビ科	Pontogeneiidae		
			トゲヨコエビ科	Lijeborgiidae		
			メリタヨコエビ科	Melitidae		
			ハマトビムシ科	Talitridae		
			等脚目	コツブムシ科	Sphaeromatidae	
			十脚目	ホンヤドカリ科	<i>Paguruda filholi</i>	ホンヤドカリ
				<i>Paguruda dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ	
		コブシガニ科		<i>Philyra pisum</i>	マメコブシガニ	
		イワガニ科		<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイソガニ	
	スナガニ科	<i>Macrophthalmus japonicus</i>	ヤマトオサガニ			
紐形動物門	無針綱	異紐虫目	リネウス科	<i>Lineus fuscoviridis</i>	ミドリヒモムシ	
環形動物門	多毛綱	サシバゴカイ目	サシバゴカイ科	<i>Nipponophyllum japonicum</i>	ウロコサシバ	
			チロリ科	<i>Glycera chirori</i>	チロリ	
			シリス科	Syllidae		
			ゴカイ科	<i>Nereis vexillosa</i>	エゾゴカイ	
			<i>Neanthes japonica</i>	ゴカイ		
		ウミケムシ目	ウミケムシ科	Amphinomidae		
		イソメ目	イソメ科	Eunicidae		
		ホコサキゴカイ目	ホコサキゴカイ科	<i>Naineris laevigata</i>	ツブラホコムシ	
		ミスヒキゴカイ目	ミスヒキゴカイ科	Cirratulidae		
		オフエリアゴカイ目	オフエリアゴカイ科	Opheliidae		
		ダルマゴカイ目	ダルマゴカイ科	<i>Sternaspis scutata</i>	ダルマゴカイ	
		イトゴカイ目	タマシキゴカイ科	Arenicolidae		
		フサゴカイ目	フサゴカイ科	<i>Thelepus setosus</i>	ニッポンフサゴカイ	
		貧毛綱	ナガミズ目	フトミズ科	<i>Pontodrilus matsushimensis</i>	イソミズ
	脊椎動物門	硬骨魚綱	スズキ目	ハゼ科	Gobiidae	
緑藻植物門	緑藻綱	アオサ目	アオサ科	<i>Ulva pertusa</i>	アサアオサ	

iii) 鳥類調査

環境庁では、シギ・チドリ類の全国の主な渡来湿地において、1988年から原則として春と秋の渡来状況の観察調査を行っている。本報告では、環境庁自然保護局野生生物課で監修したシギ・チドリ類渡来湿地目録を参考にしてとりまとめた。

汐川干潟では、図16に示す地域で1988、1991年～1996年まで定点観測が実施された。当該調査範囲は、田原湾一帯であり、推定個体数の1%レベル基準値を越えた記録はミヤコドリ、ケリ、ダイゼン、メダイチドリ、チュウシャクシシギ、ツルシギ、キアシシギ、キュウジョシギ、トウネン、ハマシギの10種である。このため、推定個体数の1%を超える数の利用が見られる種（または亜種）が2種以上ある渡来湿地として、汐川干潟はシギ・チドリ類重要渡来地域とされている。

汐川干潟では1993年6月1日までに18目47科246種の野鳥の飛来が確認されている。愛知県内で記録された鳥類の約70%がこの干潟で確認されており、その鳥類の多様性の高さが伺える。特にシギ、チドリの確認種数は全国屈指である。今回は汐川干潟において毎年普通に確認される種を表14に示した。なお、本調査における確認種はアオサギ、コサギ、ダイサギ、マガモ、カルガモであった。

9月上旬～11月上旬の汐川干潟にはおもに以下の鳥類が見られる。

カワウ、ダイサギ、コサギ、アオサギ、マガモ、カルガモ、コガモ、ヒドリガモ、オナガガモ、ハシビロガモ、ホシハジロ、ミサゴ、シロチドリ、ハジロコチドリ、ダンゼン、トウネン、ハマシギ、コオバシギ、オバシギ、アオアシシギ、ソリハシシギ、オグロシギ、オオソリヒシシギ、ホウロクシギ、チュウシャクシギ、ウミネコ、コアジサシ。(汐川干潟を守る会. 1993. ひがた シギ・チドリ群れる汐川干潟、文一総合出版、東京p. 84)

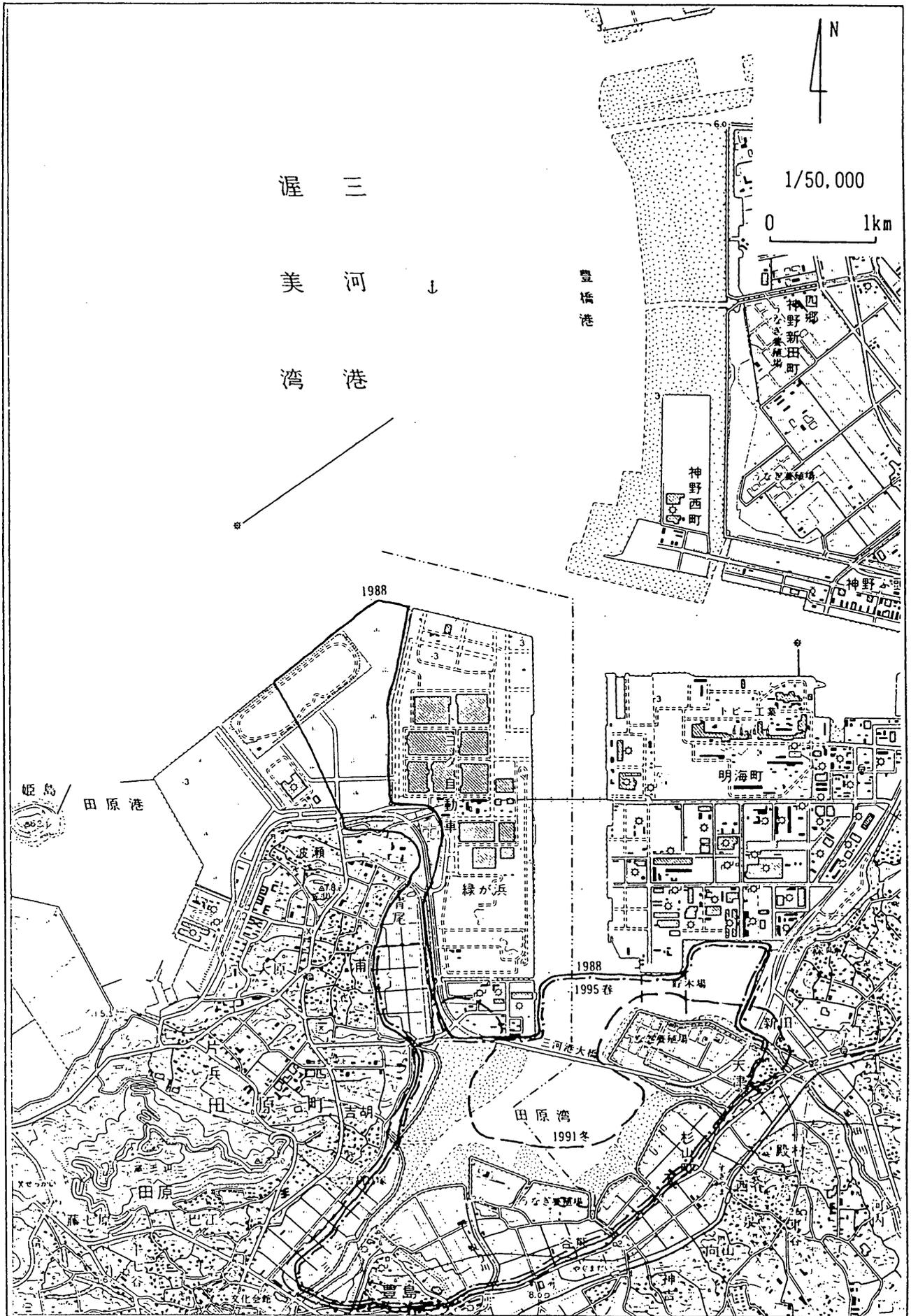


図 16 汐川干潟シギ・チドリ観察地域 (環境庁自然保護局 1997 汐・チドリ渡来湿地目録から)

表14 汐川干潟でみられる主な野鳥の出現記録

種名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
カイツブリ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
カワウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ゴイサギ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
アマサギ					●	●	●	●	●	●	●		
ダイサギ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
チュウサギ					●	●	●	●	●	●	●		
コサギ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
アオサギ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
マガモ		●	●	●	●						●	●	●
カルガモ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
コガモ		●	●	●	●						●	●	●
ヨシガモ		●	●	●	●						●	●	●
オカヨシガオ		●	●	●	●						●	●	●
ヒドリガモ		●	●	●	●						●	●	●
オナガガモ		●	●	●	●						●	●	●
ハシビロガモ		●	●	●	●						●	●	●
ホシハジロ		●	●	●	●						●	●	●
キンクロハジロ		●	●	●	●						●	●	●
スズガモ		●	●	●	●						●	●	●
ホオジロガモ		●	●	●							●	●	●
ウミアイサ		●	●	●							●	●	●
トビ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
チュウヒ		●	●	●								●	●
チョウゲンボウ		●	●	●							●	●	●
コジュケイ					●	●	●	●	●	●			
キジ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
バン					●	●	●	●	●	●	●		
コチドリ					●	●	●	●	●	●	●		
シロチドリ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
メダイチドリ					●	●			●	●	●		
ムナグロ				●	●			●	●	●	●	●	●
ダイゼン		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●
ケリ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
タゲリ		●	●	●							●	●	●
キョウジョシギ					●	●			●	●	●		
トウネン					●	●			●	●	●	●	
ハマシギ		●	●	●	●	●				●	●	●	●

(汐川干潟を守る会. 1993. ひがた、シギ、チドリ群れる汐川干潟. 文一総合出版)

表14(つづき)

種名	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
オバシギ					●	●			●	●	●		
キリアイ									●	●	●		
ツルシギ				●	●	●							
アオアシシギ						●			●	●	●		
タカブシギ					●	●		●	●	●	●		
キアシシギ						●	●	●	●	●	●		
イソシギ	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
ソリハシシギ						●	●	●	●	●	●		
オオソリハシシギ					●	●	●	●	●	●	●		
チュウシャクシギ					●	●	●	●	●	●	●		
タシギ	●	●	●	●	●					●	●	●	●
ユリカモメ	●	●	●	●							●	●	●
セグロカモメ	●	●	●	●							●	●	●
カモメ	●	●	●									●	●
ウミネコ								●	●	●	●	●	
コアジサシ				●	●	●	●	●	●	●	●		
キジバト	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ヒバリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ショウドウツバメ									●	●	●		
ツバメ				●	●	●	●	●	●	●	●		
ハクセキレイ	●	●	●	●							●	●	●
タヒバリ	●	●	●	●	●						●	●	●
ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
モズ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ジョウビダキ	●	●	●									●	●
ツグミ	●	●	●	●	●							●	●
ウグイス	●	●	●	●							●	●	●
オオヨシキリ				●	●	●	●	●	●	●			
セッカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ツリスガラ	●	●	●	●								●	●
メジロ	●	●	●	●							●	●	●
ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
アオジ	●	●	●	●							●	●	●
オオジュリン	●	●	●	●							●	●	●
カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
スズメ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ムクドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

iv) 調査結果のまとめ

汐川干潟は、かつて三河湾、伊勢湾に広く存在した干潟の中で、干潟の形状を残す数少ない場所である。しかしその景観と環境は、全て護岸によって後背地と隔絶されており、植物相も僅かなヨシの群落が見られるのみであり、貧弱と言わざるを得ない。護岸は、ヒトによる干潟利用も妨げており、その存在の形態が問われる。都市部を流れる河川の流入と、閉鎖的で浅い三河湾の富栄養化など水質環境による影響も、酸化層や臭気の結果に表れている。底生生物は、ウミナナ類やヘナタリガイ、ホトトギスガイ、アサリなど、汚染に強い限られた種が優占する特長を示している。周辺地域で普通に見られる、チゴガニやコメツキガニが認められないことも、そのような環境が欠落していることを示している。しかし、豊富な栄養を基礎としているため、底生生物の現存量としては豊富であるといえる。そのため、鳥類による当干潟の利用価値は高いと思われ、シギ・チドリ類の重要渡来地とされ、多くの種が確認されている。このことは、同地域の他干潟にも言えることであるが、三河湾・伊勢湾沿岸が渡り鳥にとって重要性の高いことを示すものであり、周辺で多くの干潟が既に失われてしまっていることも、その一因であると考えられる。

v) 調査を実施しての問題点

調査は潮が引き始める時刻に潮間帯上部から開始したが、潮が満ち始めるまでに、規定の25地点の生物採集を行なうことは困難であった。実際的にはルート上の10地点が適当と考えられた。ただしルートの設定には事前の十分な観察が必要であり、そのためには調査実施の前日に踏査し、ポールを設置しておくことが良いと考えられる。

また採集した底質を採集地点でふるい分けることは時間的に困難であった。今回の場合は採集地点ごとに試料を潮間帯最上部まで運びあげ、採集が終了するころ潮が満ちるので、それからふるい分けを行なわざるを得なかった。日没までにふるい分け作業を完了することが困難な場合もあり、その場合は車のライトを点けて作業を継続した。ふるい分けをしないまま持ちかえることも検討したが、ふるい分けしない試料は量と重量が多すぎて、車（ワンボックスのバン）に積載するには無理があった。このような状態になるのは、地点ごとの採集量が 25 x 25 x 15 cmの 4枠では多すぎることによる。規定の枠で採集すると、1枠で約 9.4 リットルとなり、強度的に適当で、かつこの体積を収容できるビニール袋の入手が困難である。採集する枠数の検討が必要と考えられる。

別表

干潟生物調査票

			都道府県名	愛知
1. 位置	海域名(上) 海域コード(下)	市町村名(上) 行政コード(下)	地名	
	三河湾 508	田原町・豊橋市 23621・23201	汐川干潟	
2. 調査期間	1999年10月21日～11月23日			
3. タイプ	1. 前浜干潟 ② 河口干潟 3. 潟湖潟 4. 複合型干潟			
4. 面積	前浜干潟	河口干潟	潟湖干潟	
	ha	280 ha	ha	
5. 規模	1. 大干潟(300ha以上) ② 中干潟(300～100ha) 3. 小干潟(100ha以下)			
6. 調査手法	① 歩行目視観察 ② 歩行定量調査 3. 船による定量調査			
7. 基底の勾配	0.5 m / 100 m			
8. 底質	1. 礫 2. 砂 ③ 砂泥 4. 泥			
9. 遮蔽度	1. 開放海岸 2. 保護海岸 3. 包囲海岸			
10. 陸上植生 (干潟後背地)	① ヨシ原 5. アダン林 2. 北方型塩沼地植生 (アサギソウ, ウシワカサ, オマハ等) 6. 海岸砂丘植生 3. 南方型塩沼地植生 (ハサシ, ハマツナ, シメツク等) 7. その他の植生 (水田, 畑地) 4. マングローブ林 0. 不明			
11. 藻場 (干潟の植生)	① なし 2. アサ・アサリ場 3. アソモ場 4. オゴノリ場 5. その他の藻場 () ※ 複数の選択可能			
12. 鳥類 (シ・トドリ類) の渡来状況	1. 渡来数が特に多い ② 渡来数が多い 3. 渡来数は少ない 4. 種類が多い 5. 大型のシギ類が含まれる 0. 不明 ※ 複数の選択可能			
13. 海水の清澄度	1. きれい ・海の底がよく見え、快適な気分で泳げる程度、透視度30cm以上 ② 少し汚れている ・海水に浸かることが気にならない程度、透視度20～30cm程度 3. かなり汚れている ・海水に浸かる気がしない程度、透視度20cm以下			
14. 海岸改変状況	1. 自然海岸 2. 半自然海岸 ③ 人工海岸 4. その他 (河口, 河岸)			
15. 陸域土地利用	1. 自然地 ② 農用地 3. 市街地・工業地・その他			
16. 干潟の利用 (その他の内容)	① 潮干狩り ② 釣り 3. 海水浴 ④ ハードウォッチング 5. その他 6. なし・不明 ※ 複数の選択可能			
17. 備考				
18. 調査員	所属 東海大学海洋学部		氏名 上野 信平	

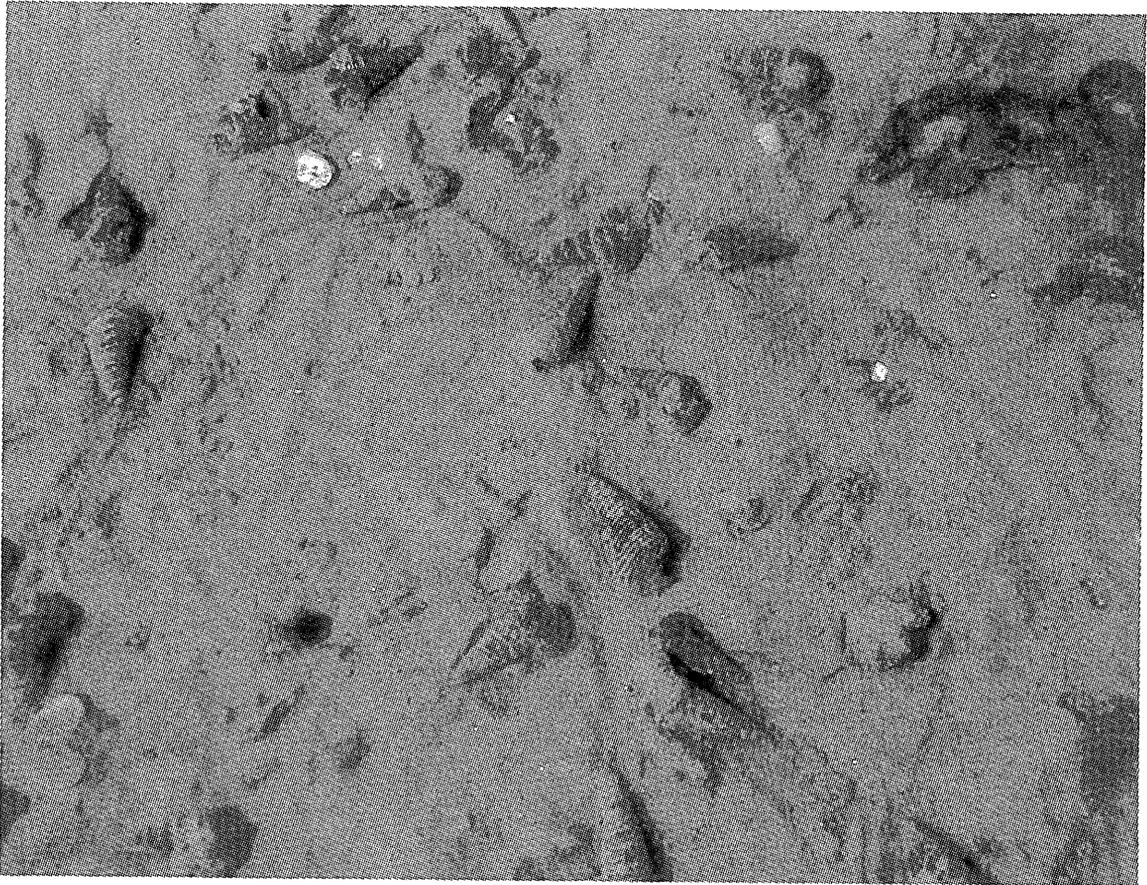


写真1 (調査地点A、ウミナナ類)

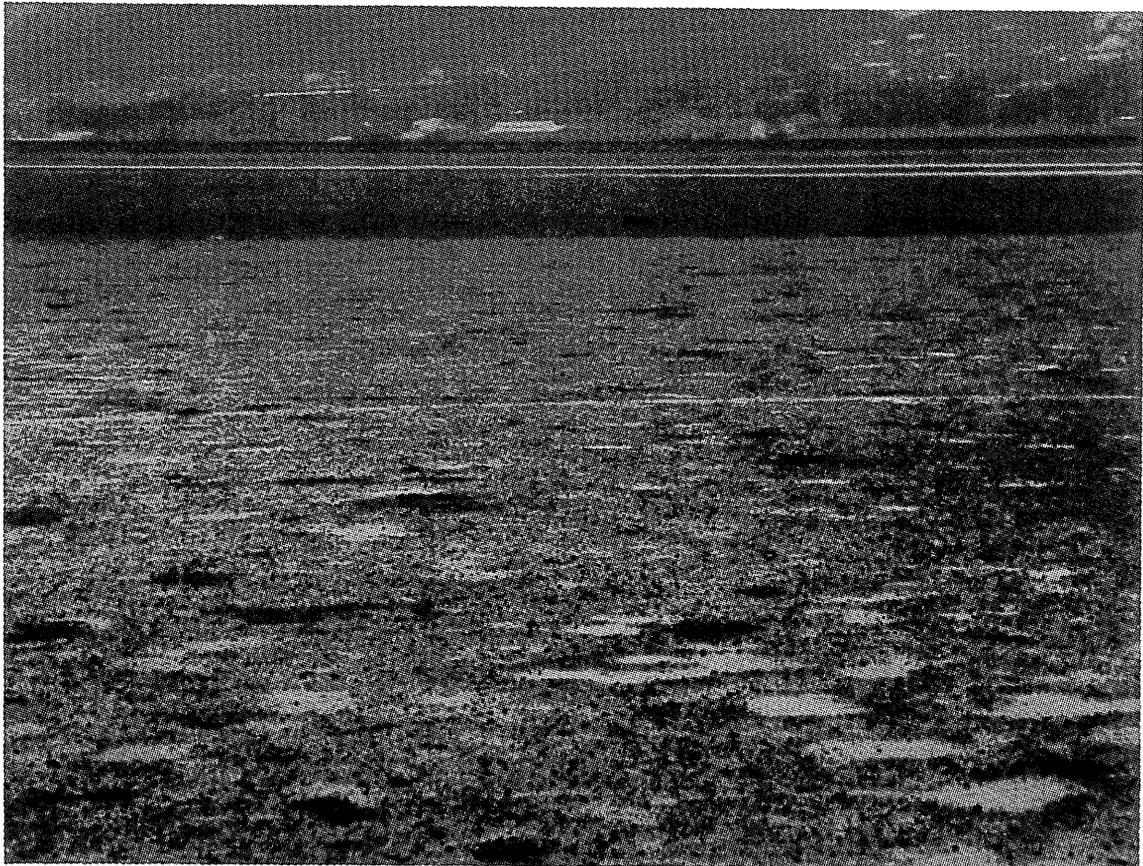


写真2 (調査地点B)



写真3 (調査地点C)

3. 和歌山県和歌川河口

(1) 調査期間

現地調査を1999年9月25日及び10月9日の大潮時に実施した。

(2) 調査場所

図17に示す和歌山市和歌川河口干潟である。規模は小干潟（35ha）である。

(3) 調査項目

調査項目は以下の通りである。

i) 定性調査（目視観察）

- a. 底質分布
- b. 臭気
- c. 地形的特徴の観察
- d. 生物の分布・出現状況

ii) 定量調査

- a. 底質の還元層の深さと厚さ
- b. マクロベントス

iii) 鳥類観察調査



図17 和歌川河口干潟（斜線部分）

(4) 調査方法

i) 定性調査 (目視観察)

調査地は通常の干潟の地形をしていず、河口域両岸に細長く連なる干潟であり、調査手法にあるジグザグラインを陸部から汀線に向かって斜めに引くことが困難である。すなわちこの干潟を代表するようなジグザグラインを想定できない。そこで、調査地点として、河口上流部から下流部にかけて、河岸から河中央に数本のラインを設け、そのラインに沿って調査地点を設定した。以下に示す干潟の様々な特徴の平面的分布状況を、目視観察により定性的に把握した。

a. 底質分布

干潟において底質の種類(転石、礫、砂、泥、軟泥、砂泥)がどのような状況で分布しているかを目視観察した。

b. 臭気

各底質区の任意の複数の点において臭気(衛生試験法注解 4.1.1.1(5))を適宜観察した。

c. 地形的特徴の観察

干潟における流入河川の流路、滞、潮溜まり、凸地(マウンド)などの微地形的特徴および満潮時・干潮時の汀線の位置の概略を目視観察によって確定し、地形を把握した。

d. 生物の分布・出現状況

表生生物の水平分布状況を目視観察し、海草・藻類が密に分布する場合は典型的な10ヶ所において種類毎の被度(1m×1m方形枠内)を記録・撮影した。疎らに点生する場合はその程度(50m×50m当たり何ヶ所)を記録した。打ち上げられた海草・藻類がみられた場合はその状況(種類、位置、形状)を記録し、代表的な例を3～4ヶ所撮影した。

補完的な情報として、後述する定量調査点および任意の調査点の周辺で、動物の巣穴や糞塊・排出土の分布密度(1地点当たり50cm×50cm方形枠を4ヶ所)も適宜、撮影、記入する。なお巣穴や糞塊・排出土の形状によって種類の推定が可能なものについては種名を記録する。但し小さな巣穴の場合は甲殻類ニホンズナモグリによるものか、ゴカイ科多毛類によるものかをスコップで掘って確認した。

ii) 定量調査

図18に示す潮間帯上部で3点、中部で4点、下部で3点の計10地点において底生生物(マクロベントス)の定量的分析のための試料を採集した。

a. 底質の酸化層の厚さ

上記の10地点において、口径50mm程度の透明なパイプを干潟基底に打ち込んで底質のコアサンプルを採取し、還元層までの厚さ(表面からの距離)を測定した。

b. マクロベントス

上記の10地点において、25cm×25cm×15cmの方形枠を用いて深さ15cmまでの

底質を、1地点当たり4枠(合計50cm×50cm×15cm)採取する。なお15cm以深の底質中に大型多毛類の生息が認められた場合は更に30cmの深さまでの底質を採取した。

採取した底質は1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って全量の湿重量の測定の後、生物のソーティング、種の同定、計数、湿重量の計測を行った。また1mmメッシュを通らずに残った生物以外のものうち砂礫以外のもの(プラスチック片、貝殻片、枯葉、木片等)の内容およびその重量を記録した。

また、この10地点以外の任意の15地点において同様の要領で底生生物の資料を採取し、現地に於て1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、現地に仮設した実験室で分類群別の出現総個体数と総湿重量を測定した。

iii) 鳥類調査

飛来する鳥類の種類については、環境庁野生生物課で実施している「シギ・チドリ定点調査」等の既存の調査資料を整理した。

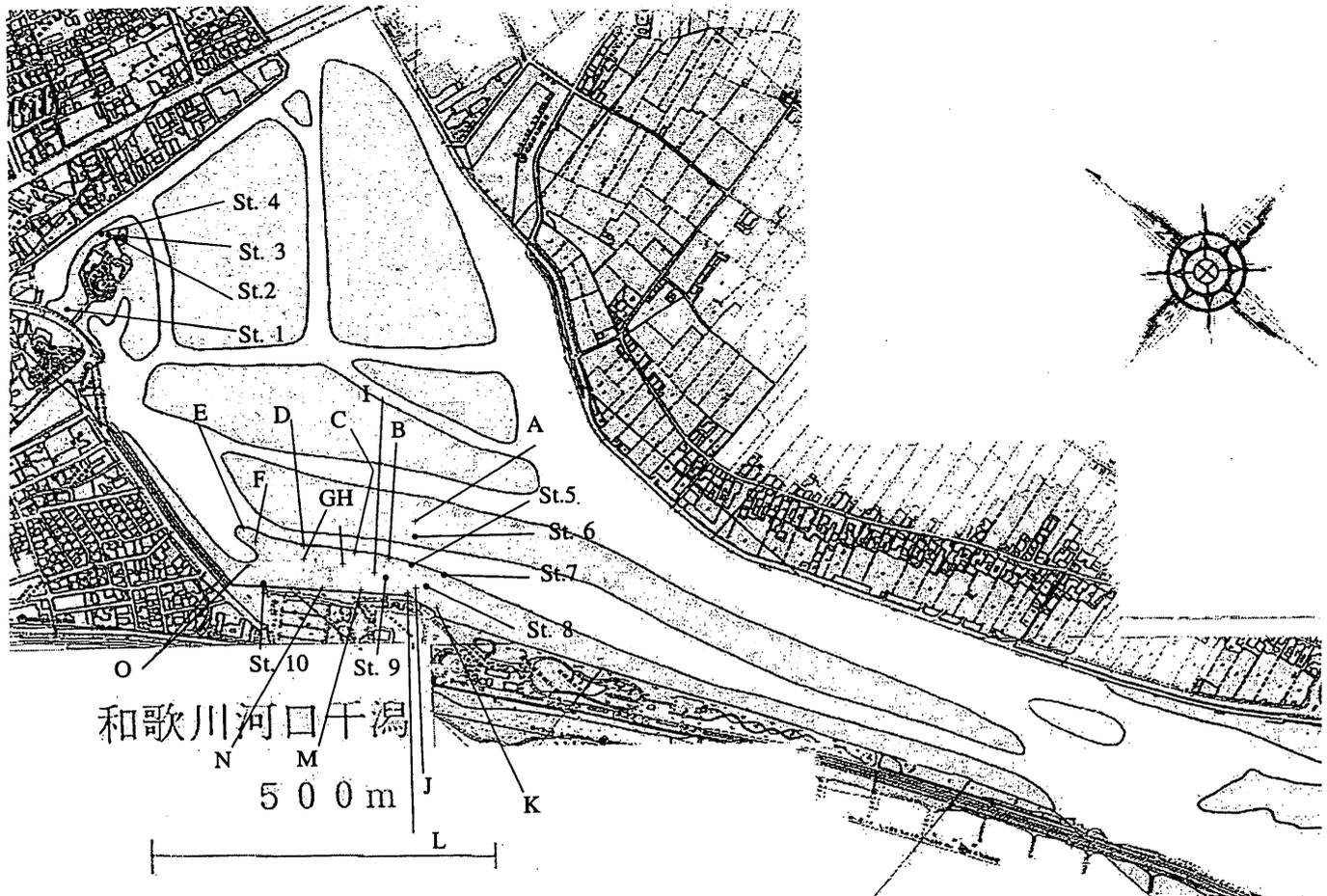


図18 調査地点図

(5) 調査結果

i) 定性調査

① 干潟地形と底質の概要 (図19、20)

調査地は万葉集にも歌われた片男波の内側、和歌川河口に発達する干潟である。干潟は滞筋のために10ヶ所ほどに分かたれている。高低差はほとんどなくほぼ全域が低潮帯に属す。底質は干潟最奥部が泥質、奥部が砂泥質、前部が砂質である。

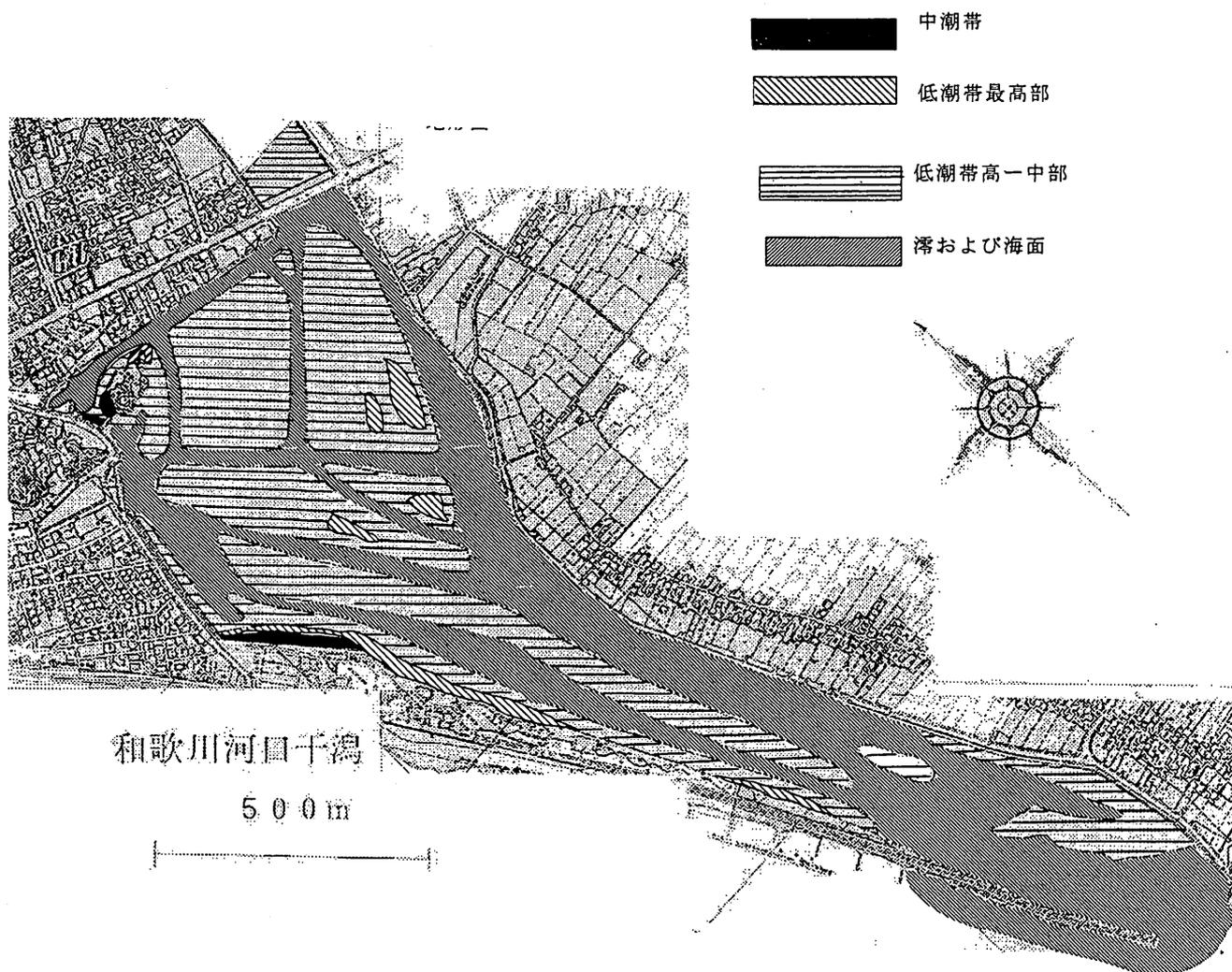


図19 干潟微地形図

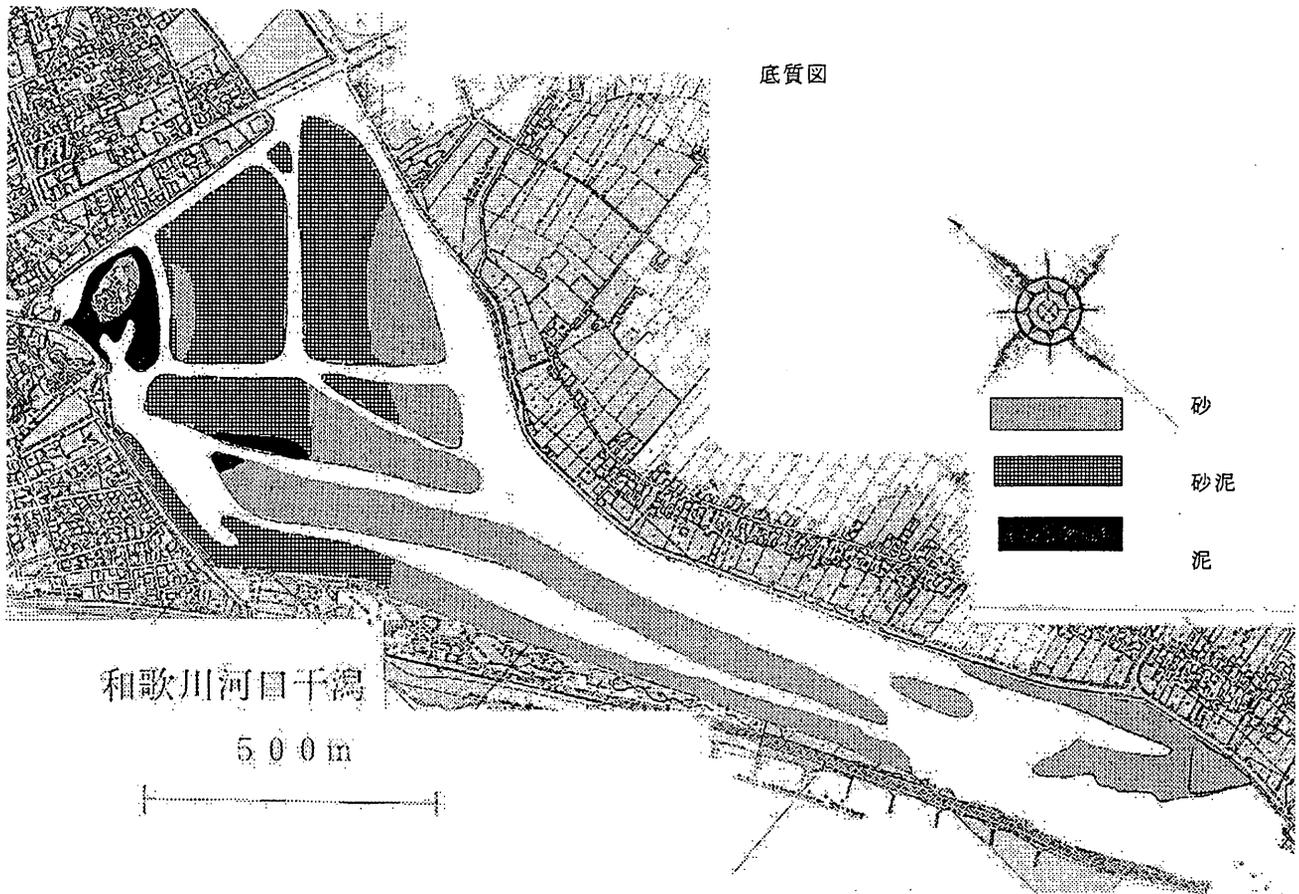


図 20 干潟底質図

② 底質と生物分布

a. 内湾部 (図21、22)

河口湾奥部に小島が存在し、その周囲は当干潟において、比較的多様な環境を示し、生物も多く認められた。St. 1は、中潮帯・泥質であり、酸化層の厚さ1 cm、弱い臭気を確認され、岸壁にタマキビ、底質にサンカクフジツボ、カキ、ホソウミニナ、ハクセンシオマネキ、トビハゼなどが認められた。St. 2は、中潮帯・砂質であり、酸化層の厚さ2～15cm、臭気はなく、ハクセンシオマネキ、コメツキガになどが認められた。St. 3は中潮帯、St. 4は低潮帯であり、ともに泥質であり、酸化層・臭気とも確認されず、生物はほとんど認められなかった。

b. 湾央部 (図21)

片男波海岸の後背地を挟んで広がる干潟部であり、ほとんど平坦で低潮帯～中潮帯に属し、泥質に所々砂質が混じり、臭気は確認されなかった。St. 5は、低潮帯・砂質、酸化層の厚さ5～10cmであり、ホソウミニナ、コメツキガニなどが認められ、アナアオサが点在していた。St. 6は、低潮帯・砂質、酸化層の厚さ30cm以上であり、ホソウミニナなどが認められ、アナアオサが点在していた。St. 7は、低潮帯・泥質、酸化層の厚さ5 cmであり、ホソウミニナ、キサゴの卵塊 (スナジャワソ) などが認め

られた。St. 8は、中潮帯・砂質、酸化層の厚さ2～5 cmであり、ホソウミニナ、コメツキガニなどが認められた。St. 9は、低潮帯・泥質、酸化層の厚さ5 cmであり、ホソウミニナなどが認められた。St. 10は、中潮帯・砂質、酸化層の厚さ2 cmであり、ほとんど生物は認められなかった。

上記以外の補完的な任意の15地点においては、全て低潮帯に属し、St. A～Lは砂泥質であり、酸化層・臭気とも確認されず、St. M～Oは砂質であり、St. Nで弱い臭気、St. Oで酸化層の厚さ30cm以上が確認された。St. M・Nでアオサの打ち上げと、St. Oで散在するカキ殻が認められたが、ほとんど表生生物は認められなかった。

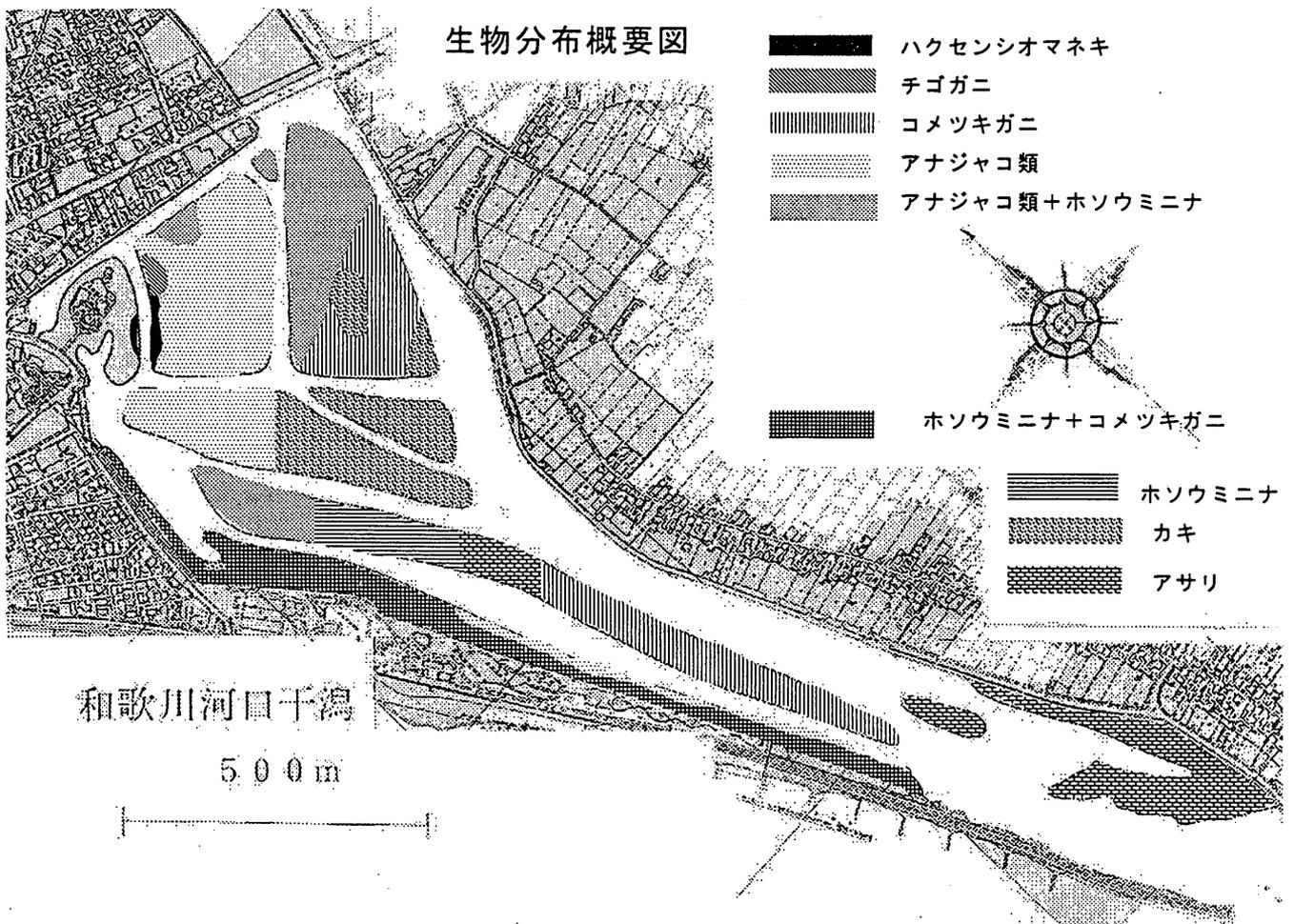


図21 生物分布概要図

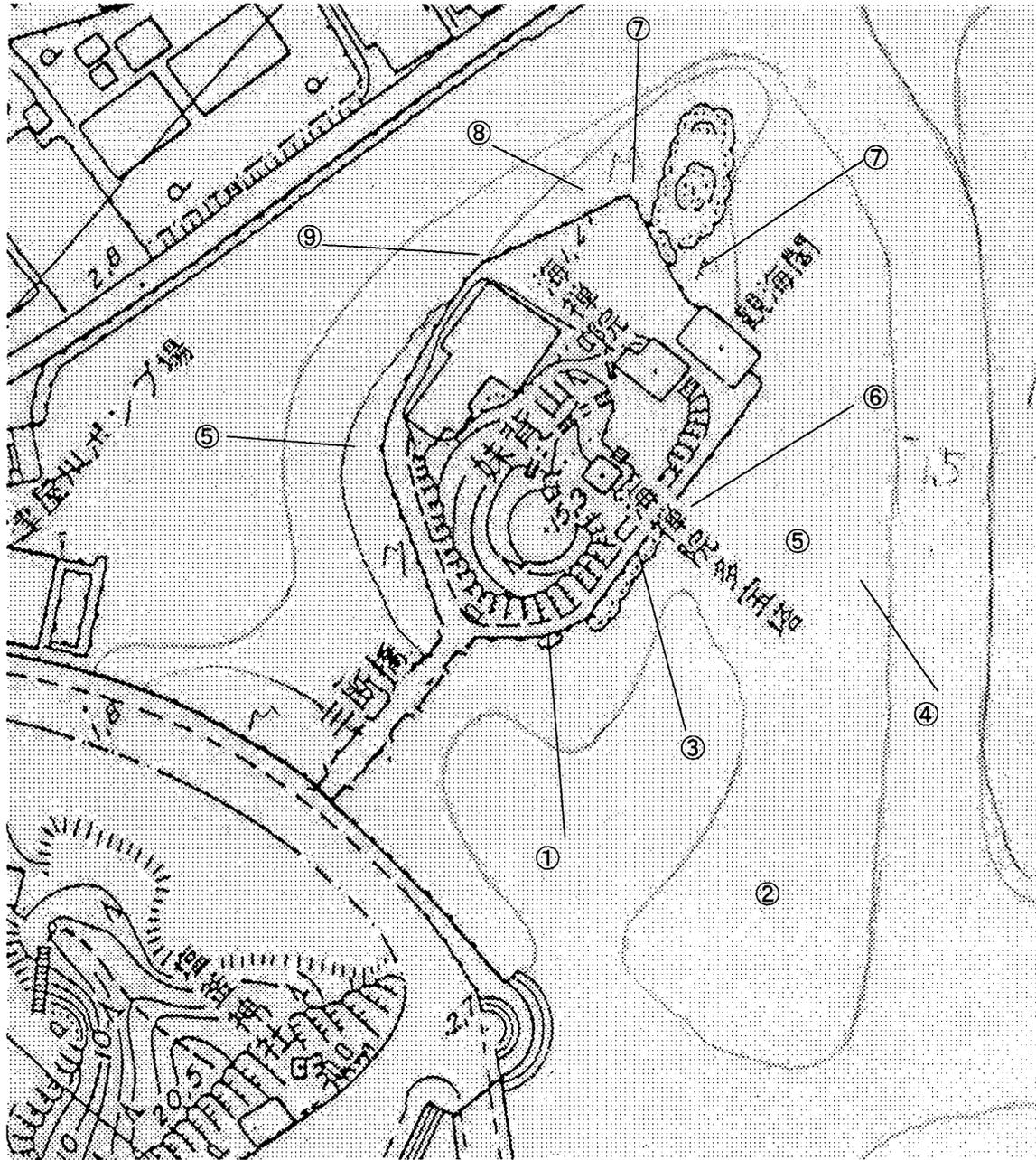


図 22 和歌川最奥部生物分布概要図

- ① アラレタマキビ
- ② チゴガニ + ハクセンシオマネキ
- ③ カキ + シロフジツボ
- ④ クロベンケイガニ
- ⑤ ホソウミニナ
- ⑥ アオサ
- ⑦ ハクセンシオマネキ + コメツキガニ
- ⑧ ヤマトオサガニ
- ⑨ アシ

③ 底生生物の成帯構造 (図23、24)

内湾部では、コメツキガニが中潮帯から低潮帯にかけて、個体数の減少を示した以外は、コケゴカイ、ミズヒキゴカイが顕著に個体数の増加を示して優占し、低潮帯では、オキシジミを加えて3種が優占した。

湾中央部では、イトゴカイの仲間が中潮帯でのみ圧倒的に優占する特徴的な成帯構造が認められた。低潮帯においては、ホソウミニナが優占しているが、個体数は中潮帯とほとんど変わらなかった。

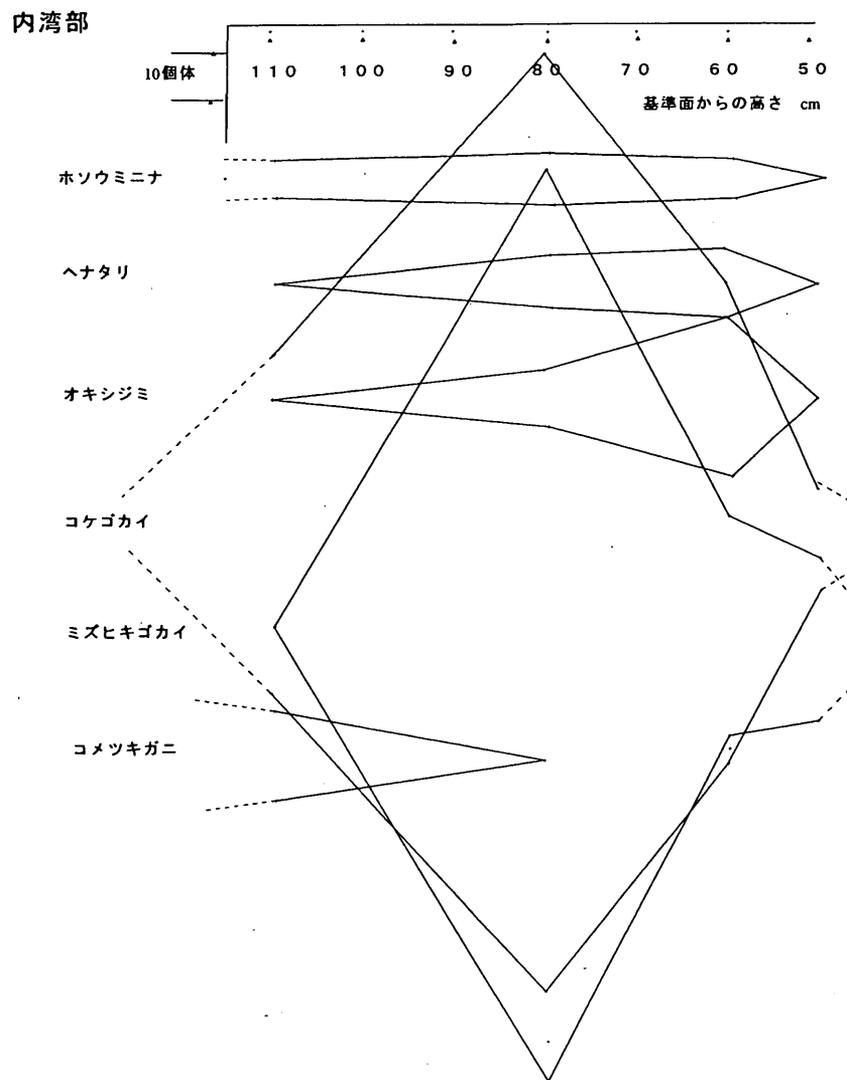


図23 底生生物の成帯構造 (内湾部)

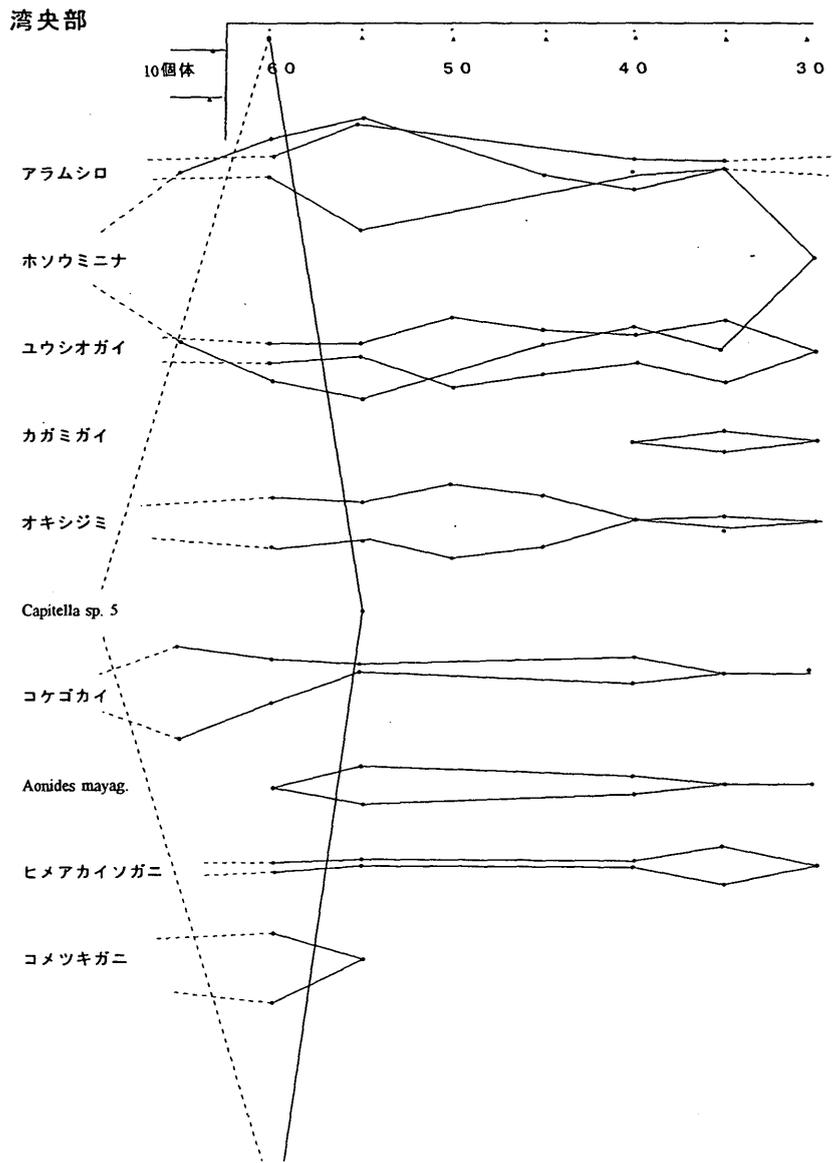


図 24 底生生物の成帯構造 (湾央部)

ii) 定量調査

① 酸化層の厚さ (表15、図25)

内湾部における酸化層は、St.1・2・5で確認され、その厚さは1～15cmであった。臭気は、最も岸に近いSt.1でのみ確認された。

湾中央部における酸化層は、St.6～10とSt.Oで確認され、その厚さは2～30cm以上であった。30cm以上であったSt.6とSt.Oは、ともに低潮帯に属し、砂質であった。臭気は、最も岸に近いSt.Nでのみ確認された。

表15 酸化層の厚さ

単位：cm

St.	潮間帯	底質	酸化層の厚さ	臭気	St.	潮間帯	底質	酸化層の厚さ	臭気
1	中潮帯	泥	1	弱	A	低潮帯	砂泥	0	無
2	中潮帯	砂	2～15	無	B	低潮帯	砂泥	0	無
3	中潮帯	泥	0	無	C	低潮帯	砂泥	0	無
4	低潮帯	泥	0	-	D	低潮帯	砂泥	0	無
5	低潮帯	砂	5～10	無	E	低潮帯	砂泥	0	無
6	低潮帯	砂	>30	無	F	低潮帯	砂泥	0	無
7	低潮帯	泥	5	無	G	低潮帯	砂泥	0	無
8	中潮帯	砂	2～5	無	H	低潮帯	砂泥	0	無
9	低潮帯	泥	5	無	I	低潮帯	砂泥	0	無
10	中潮帯	砂	2	無	J	低潮帯	砂泥	0	無
					K	低潮帯	砂泥	0	無
					L	低潮帯	砂泥	0	無
					M	低潮帯	砂	0	無
					N	低潮帯	砂	0	弱
					O	低潮帯	砂	>30	無

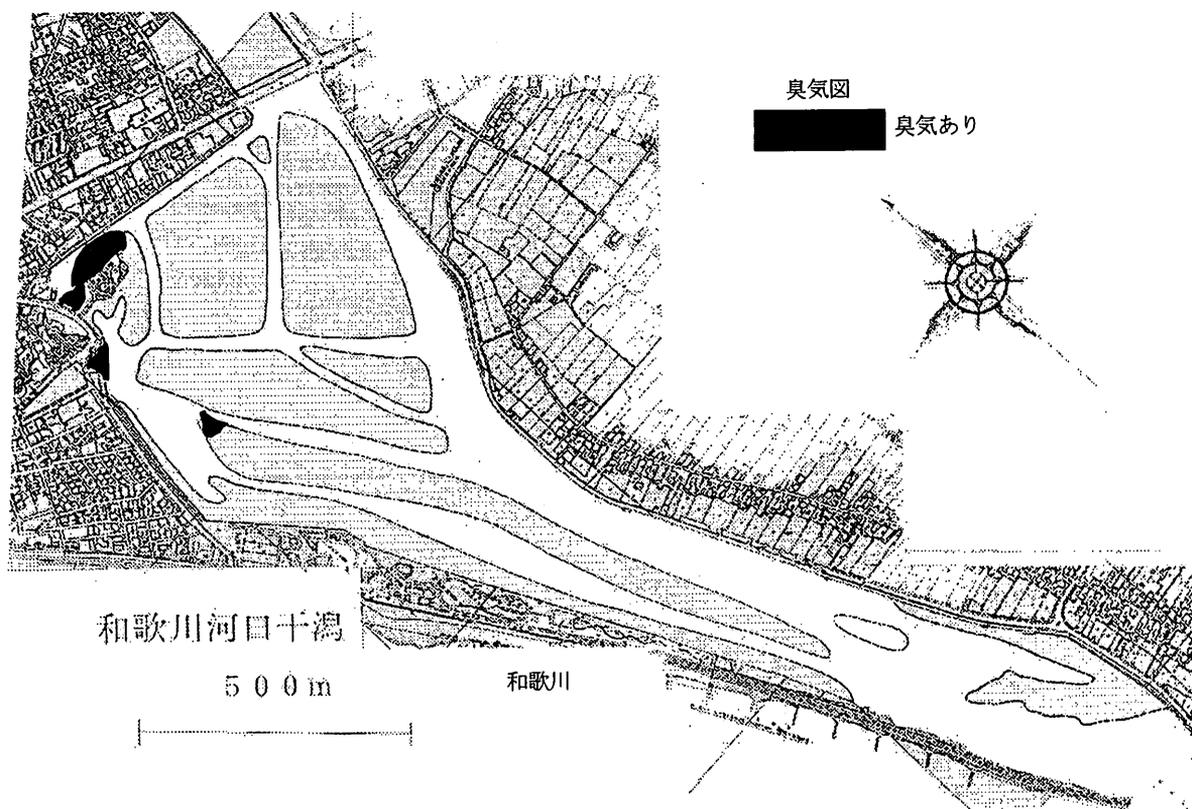


図25 臭気分布図

② 底生生物

底生生物調査結果を表 16 に、その結果集計を表 17 に示すと共に、図 26,27 に個体数による底生生物類別組成を、図 28,29 に湿重量による底生生物類別組成を示す。

St.1～10 において、最も出現個体数が多かったのは、コケゴカイの 434 個体で、次いでミズヒキゴカイの 293 個体、イトゴカイ科の一種の 245 個体、ホソウミニナの 229 個体であり、3種の多毛類が全出現生物の 58.2%を占めていた。湿重量では、オキシジミの 552.64g、ホソウミニナの 148.29g であり、2種の軟体動物が全出現生物の 88.7%を占めていた。

St.A～Oにおいて、最も出現個体数が多かったのは、ホソウミニナの 95 個体で、次いでユウシオガイの 26 個体、イトゴカイ科の一種の 23 個体であり、一種の腹足類が全出現生物の 30.3%を占めていた。湿重量では、オキシジミの 177.78g、ハマグリ の 58.77g、ホソウミニナの 55.24g であり、3種の軟体動物が全出現生物の 91.8%を占めていた。

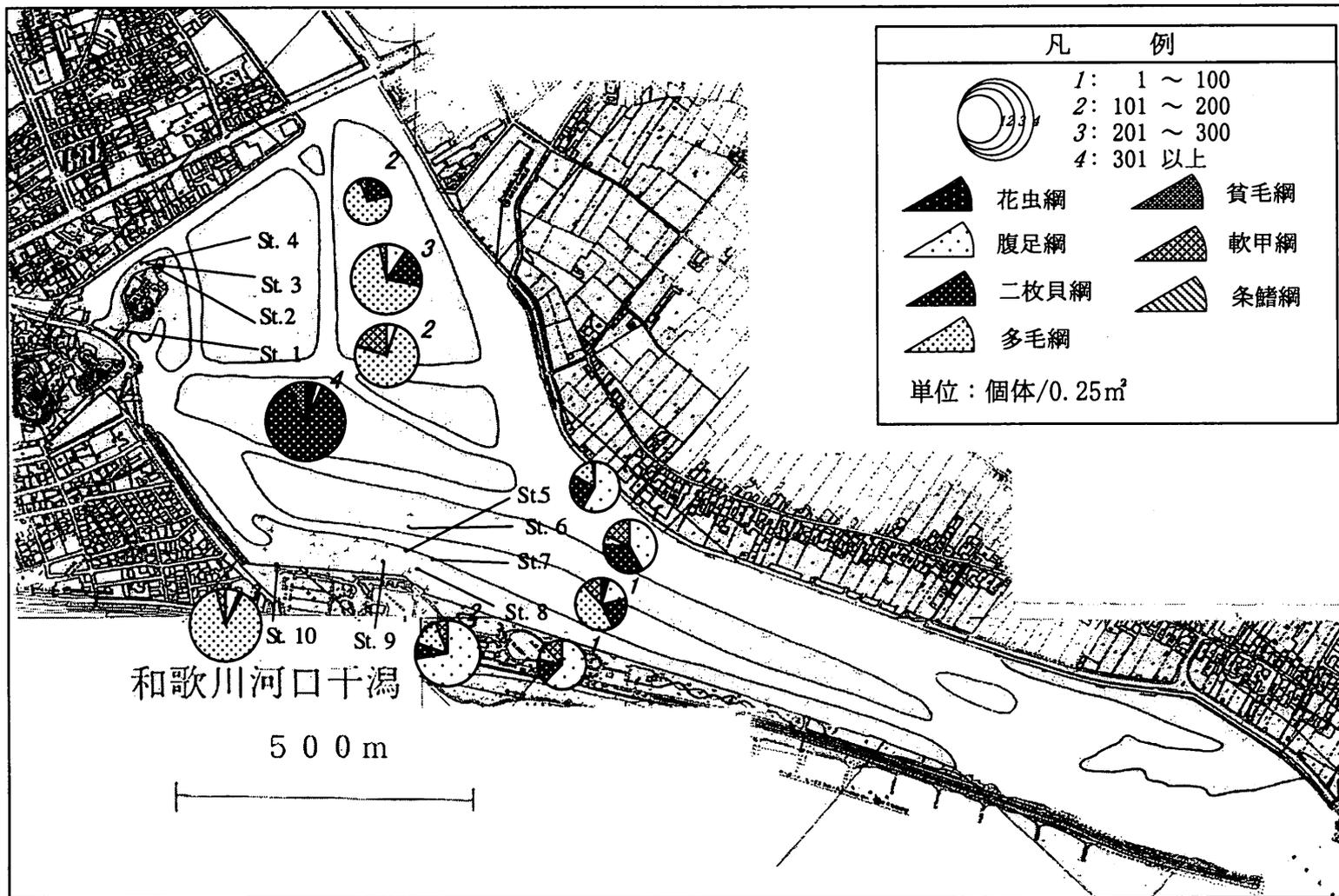


図 26 底生生物類別組成(個体数、St.1-10)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

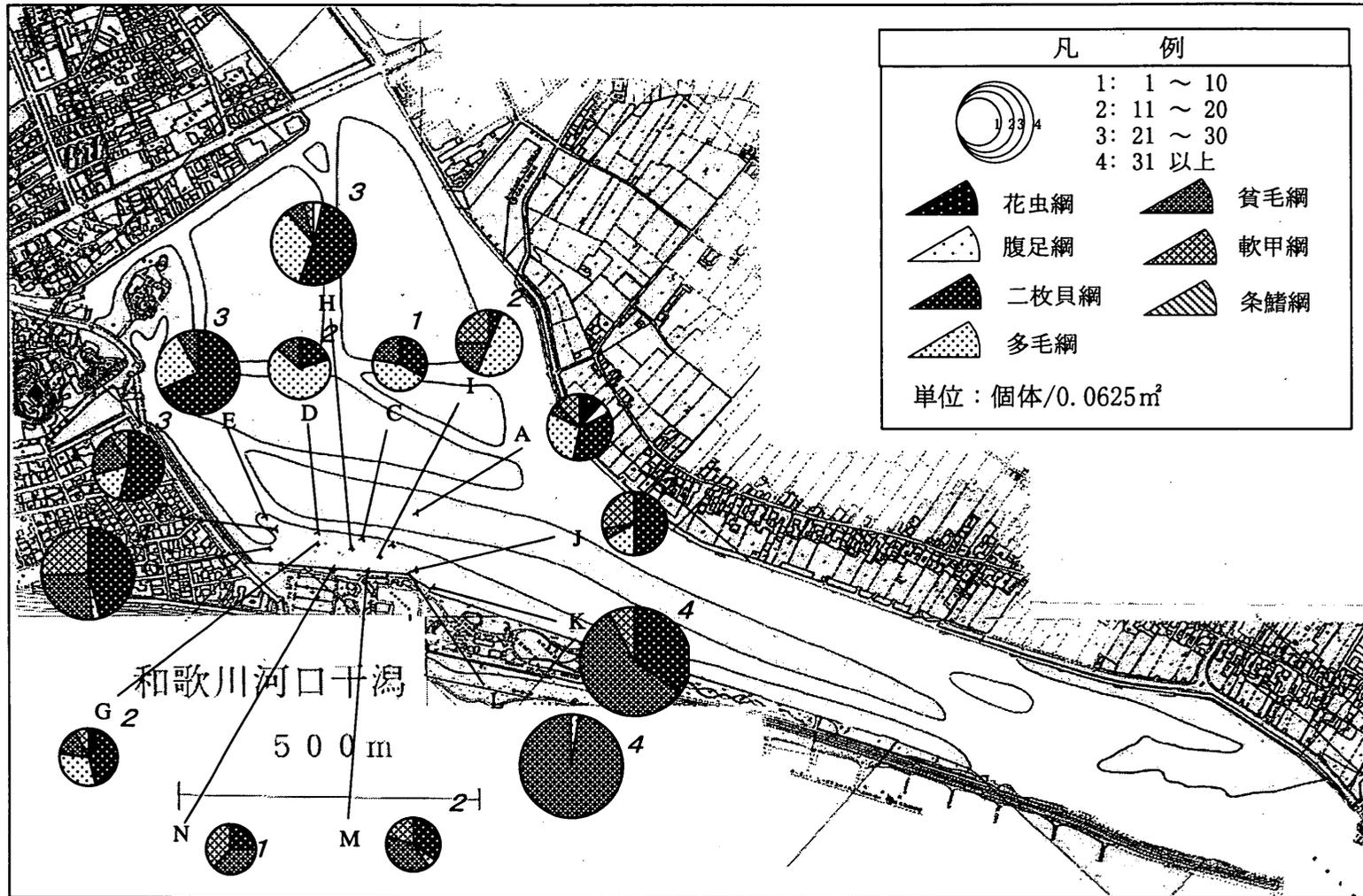


図 27 底生生物類別組成(個体数、St.A-O)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

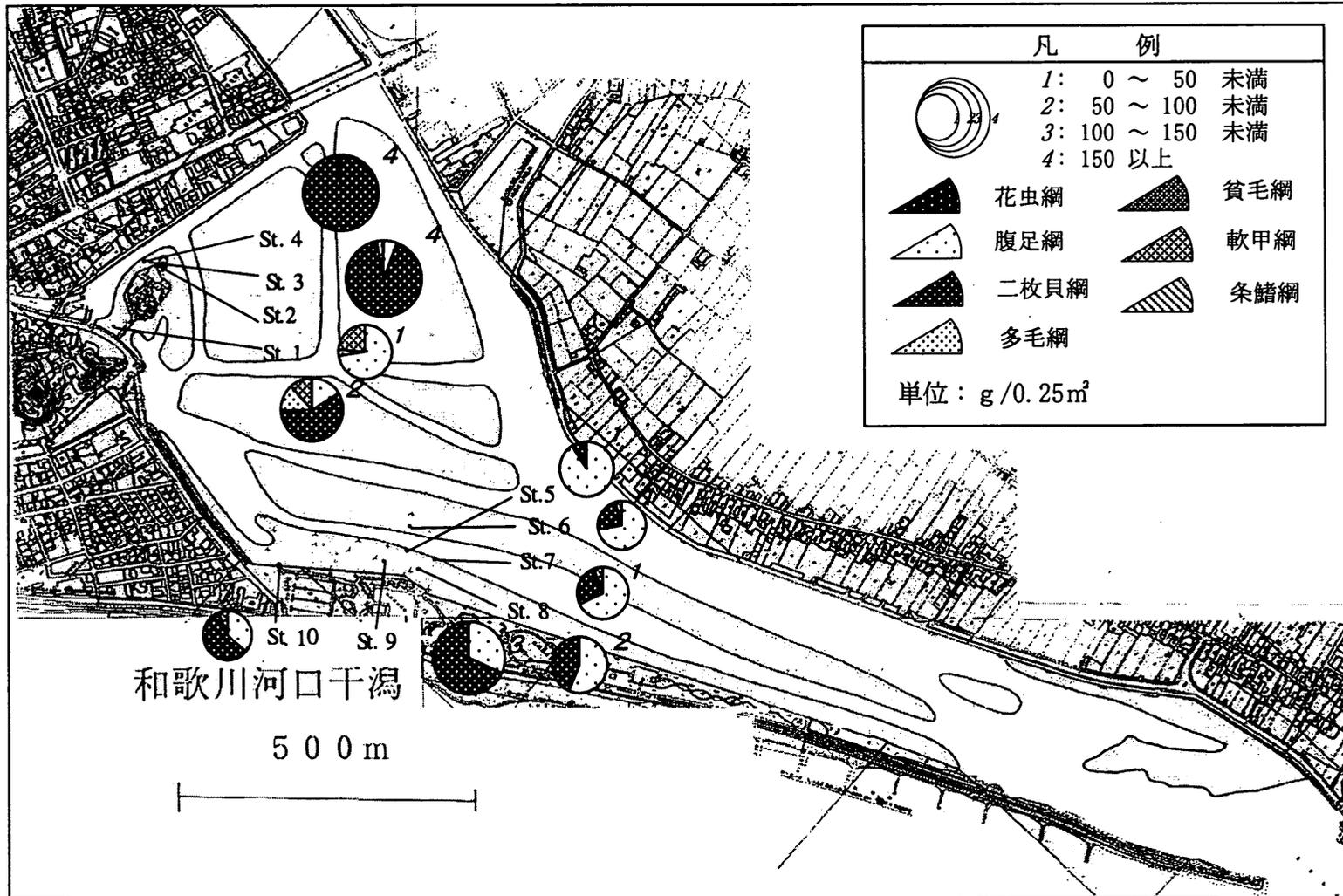


図 28 底生生物類別組成(湿重量、St.1-10)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

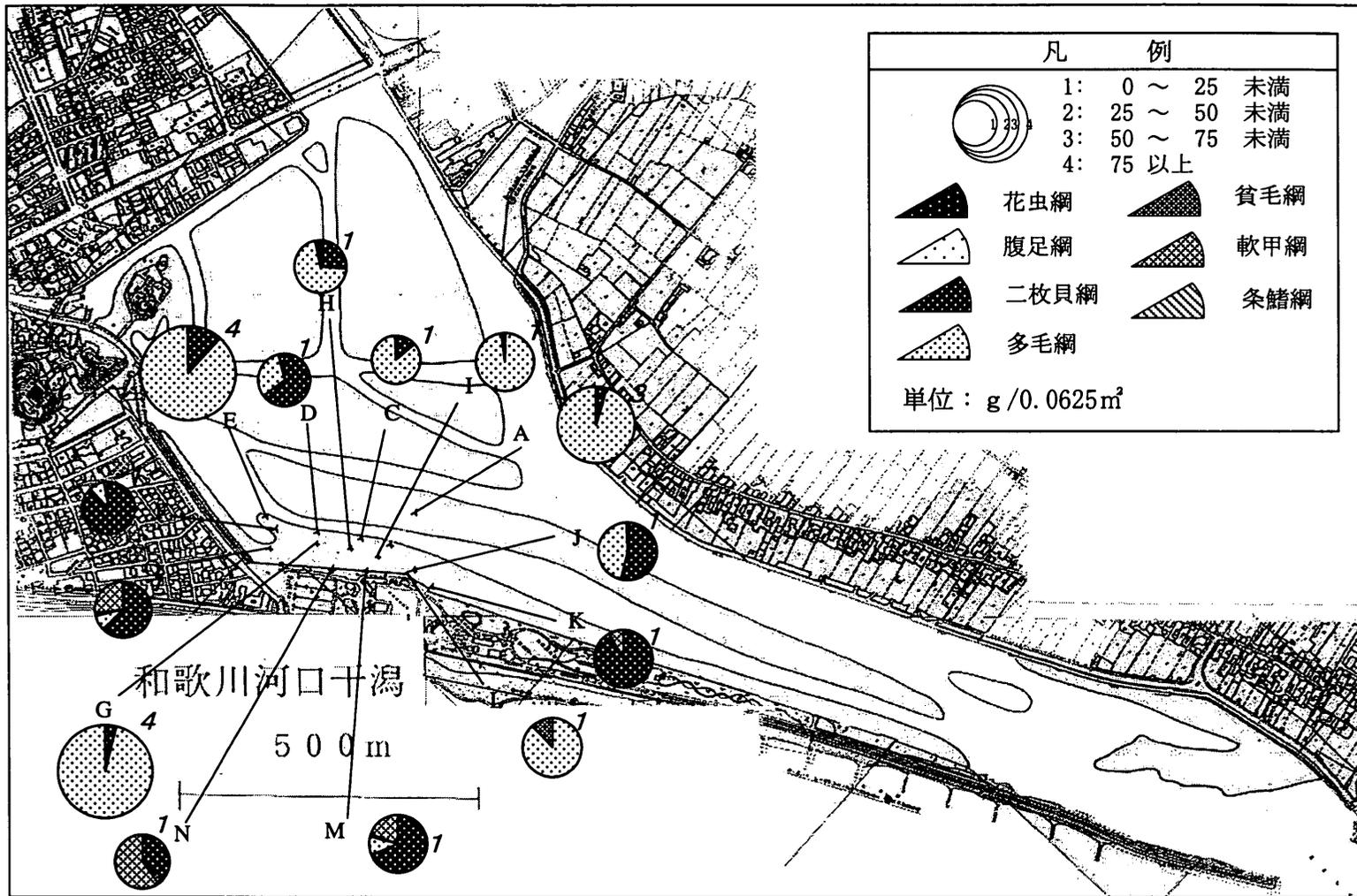


図 29 底生生物類別組成(湿重量、St.A-O)

注) 円グラフ右上のイタリック数字は個体数の階級を示す。

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その1)

No	門	綱	目	科	学名	和名	単位: 個体数・湿重量(g)/0.25m ²											
							St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5			
							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		
1	Cnidaria 刺胞動物	Anthozoa 花虫綱			<i>Synandwaka</i> sp. chit.													
2					ATHENARIA sp.	無足類イソギンチャク類の一種												
3	Plathelminthes 扁形動物	Turbellaria 渦虫綱			<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ												
4	Mollusca 軟体動物	Gastropoda 腹足綱	Archaeogastropoda 原始腹足目	TROCHIDAEニシキウスガイ科	<i>Umbonium costatum</i>	キサゴ												
5			Mesogastropoda	LITTORINIDAEタマキビガイ科	<i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキビガイ												
6			中腹足目	STENOXYRIDAEMIZUGOMATSUBO科	<i>Stenothyra glabra</i>	ミズゴマツボ												
7				FAIRBANKIIDAE?カワグテツボ	<i>Falsicingula elegans?</i>	カワグテツボ? 損傷個体	2	0.01										
8				POTAMIIDAE	<i>Cerithiopsis cingulata</i>	ヘナタリガイ	12	9.13			16	6.16						
9				ウミネ科	<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミネ	8	3.88	6	9.0	6	4.35				39	34.41	
10			Neogastropoda	MURICIDAEアケギガイ科	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ												
11			新腹足目	NASSARIIDAEムシロガイ科	<i>Reticussa festiva</i>	アラムシロガイ								1	0.36	2	0.85	
12		Bivalvia 二枚貝綱	Mytiloida	MYTILIDAE	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ? 幼貝												
13			イガイ目	イガイ科	<i>Septifer virgatus</i>	ムラサキイガイの幼貝												
14			Veneroida	TELLINIDAEニッコウガイ科	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオガイ											14	2.95
15			マルスダレガイ目	PSAMMOBIDAEシオサザナミガイ科	<i>Soletellina petalina</i>	マスオガイの一種												
16				VENERIDAE	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ					1	0.01					2	0.02
17				マルスダレガイ科	<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ												
18					<i>Cyclina sinensis</i>	オキシジミ	12	47.0			35	158.55	24	214.51			1	0.01
19			Pholadomyoidea ウミタケガイモドキ目	LATERNULIDAEオキナガイ科	<i>Laternula maritima</i>	ソトオリガイ												
20	Annelida 環形動物	Polychaeta 多毛綱		Phyllodoceidae サンバゴガイ科	<i>Mysta maculata</i> (?)										1			
21				Glyceridae チロリ科	<i>Glycera capitata</i>		1	0.01										
22					<i>Glycera onnichiensis sensu mihi</i>						1	0.01			1	0.02	3	0.11
23					<i>Glycera subopaca</i>						1	0.28					2	0.35
24				Goniadidaeキョウスチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ	1	0.01			1	0.03	4	0.25				
25				Nereididae ゴカイ科	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	207	1.06	76	0.38	105	0.46	29	0.2			2	0.02
26					<i>Aeanthes japonica</i>	ゴカイ	3	0.13	4	0.05	1	0.03						
27					<i>Perinereis camiguinoides</i>		8	0.24	2	0.02	1	0.05						
28					<i>Perinereis nunzia vallata</i>	イソゴカイ												
29				Nephtyidaeシロガネゴカイ科	<i>Nephtys aff. brachycephala</i>												1	0.01
30				Lumbrineriidae ギボシイソムス科	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシイソムス												
31				Spionidae スピオ科	<i>Aonides mayaguezensis</i>		1					6	0.01				1	
32					<i>Aonides oxycepala oligobranchia</i>												2	0.02
33					<i>Priospio (Aquilaspio) sp. exte.</i>													
34					<i>Priospio (Munuspio) cirrifera</i>													
35					<i>Priospio (Priospio) sp. nakas.</i>													
36					<i>Pseudopolydora sp. acur.</i>													
37					<i>Pseudopolydora kempii</i>	ドロオニスピオ					1				2	0.01		
38				Cirratulidae ミズヒキゴカイ	<i>Cirratulus tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ	202	9.42	1	0.01	48	3.82	42	1.95				
39				Capitellidae イトゴカイ科	<i>Capitella near sp. arit.</i>													
40					<i>Capitella sp. S.</i>						4							
41					<i>Capitella sp. S-A</i>						1							
42					<i>Dasybranchus caducus</i>	チリメントイトゴカイ												
43					<i>Mediomastus acuta</i> (?)													
44					<i>Notomastus latericeus</i>	シダレイトゴカイ												
45		Oligochaeta 貧毛綱			<i>Grania</i> sp.						1							
46	Arthropoda 節足動物	Malacostraca 軟甲綱	Isopoda等脚目	Anthuridaeスナウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシの一種	3	0.02										
47				Ligiidaeフナムシ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ												
48	Crustacea 甲殻亜門		Amphipoda端脚目	Dexaminidaeエンマヨコエビ科	Gen. (?) et sp.	エンマヨコエビ科(?)の一種												
49				Aoridaeエンボソコエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロソコエビ												
50				Corophiidaeドロクダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ	2											
51				Amphithoidaeヒゲナガヨコエビ科	<i>Amphithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビの一種												
52			Decapoda十脚目	PENAEIDAEクルマエビ科	PENAEIDAE sp.	クルマエビ科の一種(体の一部のみ)												
53			Dendrobranchiata 超鞭亜目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brevicristatus</i>	テップウエビ							+	0.02				
54			Carideaコエビ下目	テップウエビ科	<i>Athanas japonicus</i>	セジロムラサキエビ										1	0.02	
55			Anomura異尾下目	LAOMEDIIDAEハサミシャコエビ科	<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシャコエビ									1	0.04		
56				CALLIANASSIDAEスナモグリ科	<i>Callinassa petalura</i>	スナモグリ												
57				UPOGEBIIDAEアナジャコ科	<i>Upogebia</i> sp.	アナジャコの一種(幼体)						2	0.05					
58				DIOGENIIDAEヤドカリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トゲトゲツノヤドカリ												
59				PAGURIDAEホンヤドカリ科	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ											1	0.09
60			Brachyura	PORTUNIDAEガザミ科	PORTUNIDAE sp.	ガザミ科の一種(幼体)												
61				OCYPODIDAEスナガニ科	<i>Uca lactea lactea</i>	ハクセンシオマネキ	1	1.38	2	1.19								
62					<i>Macrophthalmus japonicus</i>	ヤマトオサガニ	27	8.06							5	1.64		
63					<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>	オサガニ?												
64					<i>Ilyoplax pusilla</i>	チゴガニ						4	0.28					
65					<i>Scopinera globosa</i>	コメツキガニ					20	1.67						
66				GRAPSIDAEイワガニ科	<i>Acaecoleura parvula</i>	ヒメアカイソガニ												
67					<i>Helice japonica</i>	ヒメアハラガニ					1	0.06						
68	Echinodermata 棘皮動物	Ophiuroidea クモヒトデ綱	Myphiurida クモヒトデ目	AMPHIURIDAEスナクモヒトデ科	Gen. et sp.	スナクモヒトデ科の一種(腕部の切れ)												
69	Chordata 脊索動物	Actinopterygii 条鰭綱	Perciformesスズキ目	Terapontidae シマイサキ科	Gen. (?) et sp.													
							出現総個体数・湿重量	491	80.35	118	12.38	233	182.2	122	221.0	70	38.81	
							出現種類数	16		11		18		13		13		
1	Rhodophyta 藻類植物	Rhodophyceae 紅藻綱		Gracilariaceae オゴノリ科	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ												
2	Chlorophyta 緑藻植物	Ulvophyceae アオサ綱	Ulvaes アオサ目	Ulvaceae アオサ科	<i>Ulva pertusa</i>	アナアオサ								+	0.03	+	1.97	
							出現総個体数・湿重量							+	0.03	+	1.97	
							出現種類数							1		1		

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その2)

単位: 個体数・湿重量(g)/0.25m²

No	門	綱	目	科	学名	和名	St. 6		St. 7		St. 8		St. 9		St. 10		
							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	
1	Cnidaria	刺胞動物	Anthozoa	花虫綱	<i>Symplocaria</i> sp. chit. ATHENARIA sp.	無足盤族イソギンチャク類の一種			2+								
2			Turbellaria	渦虫綱	<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ											
3	Plathelminthes	扁形動物	Gastropoda	Archaeogastropoda 原始腹足目	TROCHIDAEニシキウスガイ科 <i>Umbonium costatum</i>	キサゴ											
4	Mollusca	軟体動物	Gastropoda	腹足綱	Wicisogastropoda	LITTORINIDAEタマキガイ科 <i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキガイ								1	0.06	
5				中腹足目	STENOXYTHYRIDAE ミズゴマツボ科 <i>Stenothyra glabra</i>	ミズゴマツボ							22	0.07			
6					FAIRBANKIIDAE? カワグチツボ科 <i>Falsicungula elegans?</i>	カワグチツボ? 個体											
7					POTAMIDIDAE ウミミナ科 <i>Cerithideopsis cingulata</i>	ヘナタリガイ											
8					<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミミナ	30	8.06	5	3.35	52	36.81	69	35.48	14	12.95	
9					Neogastropoda	MURICIDAEアキガイ科 <i>Thais clavigera</i>	イボニシ										
10					新腹足目	NASSARIIDAEムシロガイ科 <i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ			2	0.91	4	1.47	19	5.97	3	1.61
11			Bivalvia	二枚貝綱	Mytiloidea	MYTILIDAE <i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ? 幼貝										
12					イガイ目	イガイ科 <i>Septifer virgatus</i>	ムラサキイソコイガイ 幼貝								1	0.02	
13					Veneroidea	TELLINIDAE ムスコイガイ科 <i>Moerella rutila</i>	エウシオガイ										
14					マルスダレガイ目	PSAMMOBIDAEシオサザガミガイ科 <i>Soletellina petalina</i>	マスオガイの一種	8	1.53	7	1.45	3	0.53	3	0.48		
15						VENERIDAE <i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ	6	0.64	1	0.04	1	0.01			1	0.06
16						<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ	10	0.29								
17						<i>Cyclina sinensis</i>	オキシジミ			1	0.02	11	28.37	8	84.69	1	19.49
18						<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ										
19			Pholadomyoidea	ウミナガイモドキ目	LATERNULIDAE オキナガイ科												
20	Annelida	環形動物	Polychaeta	多毛綱	Phyllodoceidae	<i>Mysta maculata</i> (?)											
21					Glyceridae	<i>Glyceria capitata</i>											
22					テロリ科	<i>Glyceria onomichiensis sensu mihi</i>		4	0.09	4	0.06						
23						<i>Glyceria subaenea</i>								1	0.01		
24					Goniadidaeキョウスチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ					2	0.17	1	0.06		
25					Nereididae	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ			6	0.08	2+		3	0.04	4	0.11
26					ゴカイ科	<i>Neanthes japonica</i>	ゴカイ							1	0.02		
27						<i>Perinereis canaliculata</i>	イソゴカイ										
28						<i>Perinereis nuntia vallata</i>											
29					Nephtyidaeシロガネゴカイ科	<i>Nephtys aff. brachycephala</i>											
30					Lumbrineriidae	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシソメ										
31					スピオ科	<i>Aonides awajucensis</i>				4+				9+			
32						<i>Aonides oxyechola oliobranchia</i>				2+				1+		0.01	
33						<i>Prionospio (Aquilaspio) sp. exte.</i>								1+			
34						<i>Prionospio (Munuspio) cirrifera</i>											
35						<i>Prionospio (Prionospio) sp. naras.</i>				1+							
36						<i>Pseudopolydora sp. acur.</i>				1+							
37						<i>Pseudopolydora kempii</i>	ドロオニスビオ					4+		1+		1+	
38					Cirratulidae	<i>Cirriforaria tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ										
39					ミズヒキゴカイ												
40					Capitellidae	<i>Capitella near sp. arit.</i>											
41					イトゴカイ科	<i>Capitella sp. 5.</i>											
42						<i>Capitella sp. 5-A</i>											
43						<i>Dasybranchus caducus</i>	チリメントゴカイ										
44						<i>Mediomastus acuta</i> (?)								1+			
45					Oligochaeta	<i>Notomastus latericeus</i>	シダレイトゴカイ			1+							
46	Arthropoda	節足動物	Malacostraca	Isopoda等脚目	Anthuridaeスナウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシの一種										
47					軟甲綱	Ligidaeフナムシ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ									
48	Crustacea	甲殻亜門		Amphipoda等脚目	Dexaminidaeエンマヨコエビ科	Gen. (?) et sp.	エンマヨコエビ科 (?)の一種									1+	
49						Aoridaeエンボソコエビ科	<i>Grandidiarella japonica</i>	ニッポンドロソコエビ									
50						Corophiidaeドロクダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ									
51						Amphithoidaeヒゲナガヨコエビ科	<i>Amphithoe sp.</i>	ヒゲナガヨコエビの一種									
52					Decapoda十脚目	PENAEIDAEクルマエビ科	PENAEIDAE sp.	クルマエビ科の一種 (体の一部のみ)									
53					Dendrobranchiata												
54					Pleocyemata抱卵亜目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brebicristatus</i>	テップウエビ	1	0.01					1	0.03	
55					Carideaコエビ下目	テップウエビ科	<i>Athanas japonicus</i>	ヤジロムラサキエビ									
56					Anomura異尾下目	LAOMEDIIDAEハサミシヤコエビ科	<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシヤコエビ									
57						CALLIANASSIDAEスナモグリ科	<i>Callianassa petalura</i>	スナモグリ	1	0.19	1	0.01	1	0.01	1	0.11	
58						UPOGEBIIDAEアナジャコ科	<i>Upogebia sp.</i>	アナジャコの一種 (幼体)									
59						DIOGENIDAEヤドカリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トゲトゲツノヤドカリ			1	0.13					
60						PAGURIDAEホンヤドカリ科	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ	3	0.2	1	0.16					
61					Brachyura	PORTUNIDAEガザミ科	PORTUNIDAE sp.	ガザミ科の一種 (幼体)									
62						OCYPODIDAEスナガニ科	<i>Uca lactea lactea</i>	ハクセンシヨマナキ									
63							<i>Macromphthalpus japonicus</i>	ヤマトオサガニ							1	0.03	
64							<i>Macromphthalpus abbreviatus</i>	オサガニ?							1	0.09	
65							<i>Lyopoda pusilla</i>	チゴガニ									
66							<i>Scudipera richessa</i>	コツキガニ				8	0.43			10	2.28
67						GRAPSIDAEイワガニ科	<i>Acmeopelura parvula</i>	ヒメアサヒイワガニ	8	0.1	2	0.04	2	0.03	2	0.05	
68	Echinodermata	棘皮動物	Ophiuroidea	クモヒトデ目	AMPHIURIDAEスナクモヒトデ科	Gen. et sp.	スナクモヒトデ科の一種 (腕部の切れ)										
69	Chordata	脊索動物	Actinopterygii	条鰭綱	TERAPONTIDAEシマイサキ科	Gen. (?) et sp.											
							出現総個体数・湿重量	71	11.11	42	6.25	90	67.83	152	129.5	281	40.61
							出現種類数	9		17		11		26		13	
1	Rhodophyta	藻植物	Rhodophyceae	紅藻綱	Gracilariaceae	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ										
2	Chlorophyta	緑藻植物	Ulvophyceae	アオサ綱	Ulveaceae	<i>Ulva pertusa</i>	アナアオサ										
							出現総個体数・湿重量	+	3.67+	+	1.75+	+	1.16+	+	30.69+	+	8.59
							出現種類数	+	3.67+	+	1.75+	+	1.16+	+	30.69+	+	8.59

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その3)

No	門	綱	目	科	学名	和名	単位: 個体数・湿重量(g)/0.062												
							St. A 個体数	St. A 湿重量	St. B 個体数	St. B 湿重量	St. C 個体数	St. C 湿重量	St. D 個体数	St. D 湿重量	St. E 個体数	St. E 湿重量			
1	Cnidaria 刺胞動物	Anthozoa 花虫綱			<i>Synandwakiya</i> sp. chit. ATHENARIA sp.	無足筒族イソギンチャク類の一種	2	0.01											
2	Plathelminthes 扁形動物	Turbellaria 渦虫綱			<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ													
3																			
4																			
5	Mollusca 軟体動物	Gastropoda 腹足綱	Archaeogastropoda 原始腹足目	TROCHIDAEニシキウスガイ科	<i>Uabonius costatum</i>	キツゴ													
6			Wiesogastropoda	LITTORINIDAEタマキビガイ科	<i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキビガイ													
7			中腹足目	STENOXYRIDAEミズゴマツボ科	<i>Stenothyra glabra</i>	ミズゴマツボ									1	0.01			
8				FAIRBANKIIDAE? カワグチツボ科	<i>Falsicingula elegans?</i>	カワグチツボ? 相似個体													
9				POTAMIDIDAEウミノナ科	<i>Cerithiopsis cingulata</i> <i>Batillaria cuningii</i>	ヘナタリガイ ホノウミノナ	1	0.23				3	0.54		2	1.18	17	10.94	
10			Neogastropoda	MURICIDAEアケガイ科	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ													
11			新腹足目	NASSARIIDAEムシロガイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	1	0.57											
12	Bivalvia 二枚貝綱	Mytiloida イガイ目	Mytilidae	MYTILIDAE	<i>Mytilus edulis</i> <i>Septifer virgatus</i>	ムラサキイガイ? 幼貝 ムラサキイガイ幼貝								1	0.01				
13				Veneroida	TELLINIDAEニッコウガイ科	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオガイ												
14					PSAMMOBIDAEソサザガイ科	<i>Soletellina petalina</i>	マスオガイの一種	2	0.26			3	0.50		2	0.50	3	0.66	
15					VENERIDAEマルスグレガイ科	<i>Phacosoma japonicum</i> <i>Meretrix lusoria</i> <i>Cyclina sinensis</i>	カガミガイ ハマグリ オキシジミ					2	49.69		1	2.89	7	0.07	
16					Laternulidae	<i>Laternula aurilina</i>	ソトオリガイ											3	82.57
17																			
18			Pholadomyoidea ウミナガガイモドキ目	Laternulidae	<i>Laternula aurilina</i>	ソトオリガイ													
19	Annelida 環形動物	Polychaeta 多毛綱		Phyllodoceidae	<i>Nystia maculata</i> (?)														
20				Glyceridae	<i>Glycera capitata</i> <i>Glycera onouchiensis sensu mihi</i> <i>Glycera subaenea</i>									1	0.03				
21				Goniadidae	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ										1	0.17		
22				Nereididae	<i>Ceratonereis erythraeensis</i> <i>Neanthes japonica</i> <i>Perinereis camiguinoides</i> <i>Perinereis nuntia vallata</i>	コケゴカイ ゴカイ イソゴカイ													
23				Nephtyidae	<i>Nephtys aff. brachycephala</i>														
24				Lumbrineriidae	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシイソメ													
25				Spionidae	<i>Anonides savignyiensis</i> <i>Anonides brachycephala oligobranchia</i> <i>Prionospio (Aquilaspio) sp. sp. n.</i> <i>Prionospio (Ninuspio) cirrifera</i> <i>Prionospio (Prionospio) sp. n. n. n.</i> <i>Pseudopolydora sp. acur.</i> <i>Pseudopolydora kempii</i>														
26				Cirratulidae	<i>Cirrifaria tentaculata</i>	ドロオニスビオ ミスヒキゴカイ													
27				Capitellidae	<i>Capitella near sp. arit.</i> <i>Capitella sp. 5.</i> <i>Capitella sp. 5-A</i> <i>Dasybranchus caducus</i> <i>Mediomastus acuta</i> (?) <i>Mediomastus latericeus</i> <i>Grania sp.</i>	チリメントゴカイ													
28			Oligochaeta 寡毛綱																
29																			
30																			
31																			
32																			
33																			
34																			
35																			
36																			
37																			
38																			
39																			
40																			
41																			
42																			
43																			
44																			
45																			
46	Arthropoda 節足動物	Malacostraca 軟甲綱	Isopoda等脚目	Anthuridaeスナウミノナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミノナフシの一種													
47				Ligiidaeフナムシ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ													
48	Crustacea 甲殻亜門		Amphipoda端脚目	Dexaminidaeエンマヨコエビ科	Gen. (?) et sp.	エンマヨコエビ科(?)の一種													
49				Aoridaeユンボソコエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニッポンドロソコエビ													
50				Corophiidaeドロクダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ													
51				Amphithoideaヒゲナガヨコエビ科	<i>Amphithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビの一種													
52				Decapoda十脚目	PENAEIDAEクルマエビ科	PENAEIDAE sp.	クルマエビ科の一種(体の一部のみ)												
53				Dendrobranchiata 扇蝦亜目															
54				Pleocyemata超卵亜目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ												
55				Gammarideaコエビ下目	テッポウエビ科	<i>Athanas japonicus</i>	セジロムラサキエビ												
56				Anomura異尾下目	LAONEDIDAEハサミシヤコエビ科	<i>Laonedia astacina</i>	ハサミシヤコエビ												
57					CALLINANASSIDAEスナモグリ科	<i>Callinassa petalura</i>	スナモグリ												
58					UPOGEBIIDAEアナジャコ科	<i>Upogebia</i> sp.	アナジャコの一種(幼体)												
59					DIAGENIDAEヤドリカリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トゲトゲツノヤドリカリ												
60					PAGRIDAE ホンヤドリカリ科	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドリカリ												
61				Brachyura	PORTUNIDAEガザミ科	PORTUNIDAE sp.	ガザミ科の一種(幼体)												
62					OCYPODIDAE	<i>Oca lactea lactea</i>	ハクセンシオマネキ												
63					スナガニ科	<i>Micronothalaus japonicus</i> <i>Micronothalaus abbreviatus</i> <i>Livonax pusilla</i>	ヤマトオサガニ オサガニ チゴガニ												
64						<i>Scoloplosia robusta</i>	ヒメオサガニ												
65						<i>Acanthopora parvula</i>	ヒメオサガニ												
66						<i>Helice japonica</i>	スナクモヒトデ科の一種(胸節の切れ)												
67						Gen. et sp.													
68	Echinodermata 棘皮動物	Ophiuroidea クモヒトデ目	Ophiuroida	スナクモヒトデ科	Gen. et sp.														
69	Chordata 脊索動物	Actinopterygii 魚綱	Perciformes スズキ目	Terapontidae シマサキ科	Gen. (?) et sp.														
							出現総個体数・湿重量 出現種数	17	53.04			9	3.95	15	1.84	25	94.34		
							出現総個体数・湿重量 出現種数	1				6		8		5			
1	Rhodophyta 藻植物	Rhodophyceae 紅藻綱		Gracilariaceae オゴノリ科	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ													
2	Chlorophyta 緑藻植物	Ulvophyceae アオサ綱	Ulvales	アオサ目	<i>Ulva pertusa</i>	アサアオサ													
							出現総個体数・湿重量 出現種数					+	1.39	+		+	2.70		
							出現総個体数・湿重量 出現種数					+	1.39	+		+	2.70		

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その4)

No	門	綱	目	科	学名	和名	単位：個体数・湿重量(g)/0.062											
							St. F	St. G	St. H	St. J								
							個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量				
1	Cnidaria 刺胞動物	Anthozoa 花虫綱			<i>Syranthackia</i> sp. chit. ATHENARIA sp.	無足盤藻イソギン チャク類の一種		1	0.07									
3	Plathelminthes 扁形動物	Turbellaria 渦虫綱			<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ				1	+							
4	Mollusca 軟体動物	Gastropoda 原始腹足目	Archaeogastropoda	TROCHIDAEニシキ ウズガイ科	<i>Umbonium costatum</i>	キサゴ												
5			Wiesogastropoda	LITTORINIDAEタ マキビガイ科	<i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキビガイ												
6			中腹足目	STENOTHYRIDAE ミズゴマツボ科	<i>Stenothyra glabra</i>	ミズゴマツボ						1	0.01					
7				FAIRBANKIIDAE? カワグチツボ	<i>Falsicingula elegans?</i>	カワグチツボ? 損 傷個体												
8				POTAMIIDAE ウミニナ科	<i>Cerithideopsisilla cingulata</i>	ヘナタリガイ												
9			Neogastropoda	Batillaria	<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミニナ	12	6.57	5	3.16	14	3.13		9	5.47			
10			新腹足目	MURICIDAEアキ ガイ科	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ												
11				NASSARIIDAEム シロガイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ												
12		Bivalvia 二枚貝綱	Mytiloidea	MYTILIDAE	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ? 幼 貝	1	0.49										
13			イガイ目	イガイ科	<i>Septifer virgatus</i>	ムラサキインコガイ 幼貝												
14			Veneroidea	TELLINIDAE ニッコガイ科	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオガイ												
15			マルスダレガイ目	PSAMMOBIDAEシ オサザミガイ	<i>Soletellina petalina</i>	マスオガイの一種	3	0.71	1	0.60	5	0.99	4	0.24	2	0.49		
16				VENERIDAE マルスダレガイ目	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ	1	0.01										
17				<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ					1	6.19							
18				<i>Cyclina sinensis</i>	オキシジミ					3	81.75	3	1.16	4	6.81	1	4.15	
19			Pholadomyoidea ウミカタガイモド科	LATERNULIDAE オキナガイ科	<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ												
20	Amelida 環形動物	Polychaeta 多毛綱		Phyllodocidae サンバゴガイ科	<i>Nycta maculata</i> (?)													
21				Glyceridae	<i>Glycera capitata</i>													
22				Chloriidae	<i>Glycera onouchienseis sensu ahi</i>													
23				<i>Glycera subaena</i>						1	0.02	1	0.11	1	0.01	1	0.01	
24				Goniadidaeキョ ウスチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロ リ	1	0.10										
25				Nereididae	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	1	0.02					1	0.03				
26				ゴカイ科	<i>Neanthes japonica</i>	ゴカイ												
27					<i>Perinereis camiguinoides</i>													
28					<i>Perinereis nunzia vallata</i>	イソゴカイ												
29				Nephtyidaeシロ ガネゴカイ科	<i>Nephtys aff. brachycephala</i>													
30				Lumbrineriidae ギボシイソムシ科	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシイソム シ	1	0.05	1	0.05	+		1	0.01				
31				Spionidae	<i>Aonides shimonosekiensis</i>													
32				スピオ科	<i>Aonides oxycephala oligobranchia</i>		2	0.01										
33					<i>Prionospio (Aquilaspio) sp. exte.</i>													
34					<i>Prionospio (Minuspio) cirrifera</i>													
35					<i>Prionospio (Prionospio) sp. nagas.</i>													
36					<i>Pseudopolydora sp. acur.</i>													
37					<i>Pseudopolydora kempii</i>	ドロオニスビオ						1	+					
38				Cirratulidae ミズヒキゴカイ	<i>Cirratulid sp. tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ												
39				Capitellidae イトゴカイ科	<i>Capitella near sp. arit.</i>													
40					<i>Capitella sp. 5.</i>													
41					<i>Capitella sp. 5-A</i>													
42					<i>Dasybranchus caducus</i>	チリメンイトゴカイ												
43					<i>Mediomastus acuta</i> (?)													
44					<i>Molomastus latericeus</i>	シダレイトゴカイ												
45			Oligochaeta 貝毛綱		<i>Grania sp.</i>													
46	Arthropoda 節足動物	Malacostraca 軟甲綱	Isopoda等脚目	Anthuridaeスナ ウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシの 一種												
47				Ligiidaeフナム シ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ												
48	Crustacea 甲殻亜門		Amphipoda端脚目	Dexaminidaeエン マヨコエビ科	Gen. (?) et sp.	エンマヨコエビ科 (?)の一種												
49				Aoridaeコンボ コエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホンドロコエビ								1	+			
50				Corophiidaeドロ クダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ												
51				Ampithoidaeヒ ナガヨコエビ科	<i>Ampithoe</i> sp.	ヒナガヨコエビ の一種												
52			Decapoda十脚目 Dendrobranchiata 扇蝦亜目	PENAEIDAEクルマ エビ科	PENAEIDAE sp.	クルマエビ科の一種 (体の一部のみ)												
53			Pleocyemata抱卵 亜目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ	1	0.02										
54			Carideaコエビ下目	テッポウエビ科	<i>Athysan japonicus</i>	セゾムラサキエビ												
55			Anomura異尾下目	LAONEDIIDAEハ サミシヤコエビ科	<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシヤコエビ												
56				CALLINANASSIDAE スナモグリ科	<i>Callinassa petalura</i>	スナモグリ						2	0.04	2	0.02			
57				UPOGEBIIDAEア ナジャコ科	<i>Upogebia</i> sp.	アナジャコの一 種(幼体)												
58				DIAGENIDAEヤ ドリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トゲトゲツノヤドリ												
59				PAGRIDAE ホン ヤドリ科	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドリ						1	0.25					
60			Brachyura 短尾下目	PORTUNIDAEガ ザミ科	PORTUNIDAE sp.	ガザミ科の一種(幼 体)												
61				OCYPODIDAE スナガニ科	<i>Uca lactea lactea</i>	ハクサンシオマナキ								1	0.02			
62					<i>Macrobrachium japonicus</i>	ササトオサガニ												
63					<i>Macrobrachium abbreviatum</i>	オサガニ?												
64					<i>Littoridinops pusilla</i>	オサガニ												
65					<i>Scopimera globosa</i>	コヌツキガニ												
66				GRAPSIDAE	<i>Acanthopleura parvula</i>	ヒメアカイソガニ	1	0.03	1	0.01			2	0.05	1	0.01		
67				イワガニ科	<i>Helice japonica</i>	ヒメアカイソガニ												
68	Echinodermata 棘皮動物	Ophiuroidea クモヒトデ目	Myphiurida クモヒトデ目	AMPHIURIDAE ス クモヒトデ科	Gen. et sp.	スクモヒトデ科の 一種(腕部の切れ)												
69	Chordata 脊索動物	Actinopterygii 魚綱	Perciformesスズ キ目	Terapontidae シマイサキ科	Gen. (?) et sp.													
							出現総個体数・湿重量	24	8.01	13	85.66	27	11.83	16	7.2	18	10.17	
							出現種類数	10		7		9		8		9		
1	Rhodophyta 藻植物	Rhodophyceae 紅藻綱		Gracilariaceae オゴノリ科	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ												
2	Chlorophyta 緑藻植物	Ulvoiphyceae アオサ綱	Ulvales アオサ目	Ulveaceae アオ サ科	<i>Ulva pertusa</i>	アノアオサ												
							出現総個体数・湿重量		1.92								0.85	
							出現種類数		1.92									0.85

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その5)

単位: 個体数・湿重量(a)/0.05g

No.	門	綱	目	科	学名	和名	St. K		St. L		St. M		St. O				
							個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量			
1	Cnidaria	Anthozoa			<i>Synnankia</i> sp. chit.												
2	鞘胞動物	花虫綱			ATHENARIA sp.	無足鞭族イソギンチャク類の一種											
3	Plathelminthes	Turbellaria			<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ											
4	Mollusca	Gastropoda	Archaeogastropoda	TROCHILIDAEニシキウスガイ科	<i>Umbonium costatum</i>	キサゴ											
5	軟体動物	腹足綱	Niesogastropoda	LITTORINIDAEタマキビガイ科	<i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキビガイ							6	0.41			
6				STENOHYRIDAEミズゴマツボ科	<i>Stenothyra glabra</i>	ミズゴマツボ											
7				FAIRBANKIIDAE? カワグチツボ科	<i>Falsicinguia elegans?</i>	カワグチツボ? 根偽胞体											
8				POTAMIIDAE	<i>Cerithideopsisilla cingulata</i>	セテリガイ											
9				MURICIDAEアキガイ科	<i>Batillaria cuneigili</i>	ホソウミニナ	14	11.92			5	4.06	2	1.66	9	6.50	
10				Neogastropoda	NASSARIIDAEアキガイ科	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ								1	2.77	
11				新腹足目	RASSARIIDAEムシロガイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ							2	0.67		
12				Bivalvia	Mytiloidea	MYTILIDAE	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ? 幼貝									
13				二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	<i>Septifer virgatus</i>	ムラサキイソガイ 幼貝									
14				Veneroidea	TELLINIDAEニッコウガイ科	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオガイ				1	0.82					
15				マルスダレガイ目	PSAMMOBIDAEシオサザナミガイ科	<i>Soletellina petalina</i>	マスオガイの一種										
16				VENERIDAEマルスダレガイ科	Phacosoma japonicum	カガミガイ											
17					Meretrix lusoria	ハマグリ											
18					Cyclina sinensis	オキナジミ									1	1.34	
19				Pholadomyoidea	ウミツクガイモドキ目	LATERNULIDAEオキナガイ科	<i>Latervaula marilina</i>	ソトネリガイ									
20	Annelida	Polychaeta															
21	環形動物	多毛綱		Phyllodoceidae	<i>Mysta maculata</i> (?)												
22				Glyceridae	<i>Glycera capitata</i>												
23				Chloropoda	<i>Glycera onnaichensis sensu mihi</i>												
24				Goniadidae	<i>Glycera subaenea</i>												
25				ユスチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ											
26				Nereididae	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	3	0.02			1	0.02	2	0.02	5	0.06	
27				ゴカイ科	<i>Neanthes japonica</i>	ゴカイ											
28					<i>Perinereis camiguinoides</i>												
29					<i>Perinereis nuntia vallata</i>	イソゴカイ									1	0.19	
30				Nephtyidae	シロガネゴカイ科	<i>Nephtys</i> aff. <i>brachycephala</i>											
31				Lumbrineriidae	ギボシイソメ科	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシイソメ										
32				Spionidae	スビオ科	<i>Aonides murauezensis</i>									2	+	
33						<i>Aonides oxcephala oligobranchia</i>											
34						<i>Priocnospio (Aquilaspio) sp. exte.</i>											
35						<i>Priocnospio (Minuspio) cirriferia</i>											
36						<i>Priocnospio (Priocnospio) sp. nagas.</i>											
37						<i>Pseudonolydra sp. accur.</i>	3	+									
38						<i>Pseudonolydra Reupi</i>											
39				Cirratulidae	ミスヒキゴカイ	<i>Cirratulid</i>	ドロオニスビオ									1	+
40				Capitellidae	イトゴカイ科	<i>Cirriforina tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ								1	0.18	
41						<i>Capitella near sp. arit.</i>											
42						<i>Capitella sp. 5.</i>											
43						<i>Capitella sp. 5-A</i>											
44						<i>Dasybranchus caducus</i>	チリメンイトゴカイ										
45						<i>Mediomastus acuta</i> (?)											
46						<i>Notomastus latericeus</i>	シダレイトゴカイ										
47				Oligochaeta	貧毛綱			<i>Grania</i> sp.									
48	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda等脚目	Anthuridae	スナウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシの一種										
49	節足動物	軟甲綱		Ligiidae	フナムシ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ										
50	Crustacea	甲殻亜門	Amphipoda	端脚目	Dexaminidae	エンマヨコエビ科	エンマヨコエビ科 (?) の一種										
51				Aoridae	ニッコボンドロソコエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニッコボンドロソコエビ										
52				Corophiidae	ニホンドロクダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ										
53				Amphithoidae	ヒゲナガヨコエビ科	<i>Amphithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビ										
54				Decapoda	十脚目	PENAEIDAE	クルマエビ科	<i>PENAEIDAE</i> sp.	クルマエビ科の一種 (体の一部のみ)								
55				Dendrobranchiata	蝦類亜門												
56				Pleocyemata	抱卵形目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brevicristatus</i>	テッポウエビ							1	0.11	
57				Caridea	コエビ下目			<i>Athanas japonicus</i>	セジロムラサキエビ								
58				Anomura	異尾下目	LAOMEDIIDAE	ハサミシャコエビ科	<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシャコエビ								
59						CALLIANASSIDAE	スナモグリ科	<i>Callinassa petalura</i>	スナモグリ								
60						UPOGEBIIDAE	アナジャコ科	<i>Upogebia</i> sp.	アナジャコの一種 (幼体)						2	0.01	
61						DIAGENIDAE	ヤドカリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トゲトゲツノヤドカリ								
62						PAGURIDAE	ホンヤドカリ科	<i>Pagurus dubius</i>	コビナガホンヤドカリ						2	0.37	
63						BRACHYURA	短尾下目	PORTUNIDAE	ガザミ科	ガザミ科の一種 (幼体)							
64								<i>Ocyropsidae</i>	<i>Uca lacten lacten</i>	ハクケンシオマネキ					2	1.17	
65									<i>Macrophthalmus japonicus</i>	ヤマトオサガニ				2	1.40	2	2.69
66									<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>	オサガニ?							
67									<i>Livonax pusilla</i>	チゴガニ					1	0.04	
68									<i>Scopimera globosa</i>	コスツキガニ				2	0.20		
69									<i>Acmaeoplectra parvula</i>	ヒメアカイソガニ							
70						<i>Helice japonica</i>	ヒメアシハラガニ					2	2.56				
71	Echinodermata	棘皮動物	Myphiurida	AMPHIURIDAE	スナクモヒトデ科	Gen. et sp.	スナクモヒトデ科の一種 (胸部の切れ)						+	0.01			
72	Chordata	脊索動物	Perciformes	シマイサキ科	Gen. (?) et sp.												
							出現総個体数・湿重量	40	13.01	42	1.32	20	7.25	8	4.66	35	15.42
							出現種数	5		5		10		5		15	
1	Rhodophyta	藻類	Rhodophyceae	紅藻綱	Gracilariaceae	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ										
2	Chlorophyta	緑藻植物	Ulvophyceae	アオサ目	Ulvaceae	<i>Ulva pertusa</i>	アノアオサ	+	0.19	+	3.37	+	8.17				
							出現総個体数・湿重量	+	0.19	+	3.37	+	8.17				
							出現種数	1		1		1					

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その6)

No	門	綱	目	科	学名	和名	合計 (St. 1-10)			
							個体数	履重量		
1	Cnidaria	刺胞動物	Anthozoa	花虫綱	<i>Synanthracia</i> sp. chit.					
2					ATHENARIA sp.	無足層族イソギンチャク類の一種	2+			
3	Plathelminthes	扁形動物	Turbellaria	渦虫綱	<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ				
4	Mollusca	軟体動物	Gastropoda	Archaeogastropoda 原始腹足目	TROCHIDAEニシキウスガイ科	<i>Umbonium costatum</i>	キサゴ			
5					Miesogastropoda	LITTORINIDAEタマキビガイ科	<i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキビガイ		
6					中腹足目	STENOXYRIDAE	<i>Stenothyra glabra</i>	ミズゴマツボ		
7						FAIRBANKIIDAE? カワグチツボ	<i>Falsicingula elegans?</i>	カワグチツボ? 損傷個体		
8						POTAMIDAE	<i>Cerithideopsis cingulata</i>	ヘナタリガイ		
9						ウミナナ科	<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミナナ		
10					Neogastropoda	MURICIDAEアケガイ科	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ		
11						新腹足目	RASSARIIDAEムシロガイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	
12					Bivalvia	Mytiloidea	MYTILIDAE	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ? 幼貝	
13					二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	<i>Septifer virgatus</i>	ムラサキインコガイ 幼貝	
14						Veneroidea	TELLINIDAE	<i>Coerella rutula</i>	コウシオガイ	
15						マルスダレガイ目	ニッコウガイ科	<i>Soletellina petalina</i>	マスガイの一種	
16							PSANNOBIDAEシオザナミガイ		7 0.7	
17							VENERIDAE	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ	
18								<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ	
19								<i>Cyclina siogensis</i>	オキシジミ	
20							Pholadomyoidea	LATERNULIDAE	<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ
21	Annelida	環形動物	Polychaeta	多毛綱	Phyllodoceidae	<i>Mysta maculata</i> (?)		1+		
22					Glyceridae	<i>Glycera capitata</i>		1 0.01		
23					チロリ科	<i>Glycera ononichensis sensu mihi</i>		14 0.29		
24						<i>Glycera subaenea</i>		4 0.64		
25					Goniadidaeキョウスチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ	9 0.52		
26					Nereididae	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	434 2.35		
27					ゴカイ科	<i>Acanthes japonica</i>	ゴカイ	9 9		
28						<i>Perunereis camiguinoides</i>		11 0.31		
29						<i>Perunereis numia valata</i>	イソゴカイ			
30					Nephtyidaeシロガネゴカイ科	<i>Nephtys aff. brachycephala</i>		1 0.01		
31					Lumbrineridae	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシイソメ	1 0.03		
32					スピオ科	<i>Aonides mavauxensis</i>		21 0.01		
33						<i>Aonides oxycepala oligobranchia</i>		5 0.03		
34						<i>Prionospio (Aquilaspio) sp. exte.</i>		1+		
35						<i>Prionospio (Minuspilio) cirrifera</i>		1+		
36						<i>Prionospio (Prionospio) sp. nagas.</i>		1+		
37						<i>Pseudopolydora sp. acur.</i>		1+		
38						<i>Pseudopolydora kempii</i>	ドロオニスピオ	5 0.01		
39					Cirratulidae	<i>Cirriforais tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ	293 15.2		
40					Capitellidae	<i>Capitella near sp. arit.</i>				
41					イトゴカイ科	<i>Capitella sp. 5.</i>		245 0.42		
42						<i>Capitella sp. 5-A</i>		6+		
43						<i>Dasybranchus caducus</i>	チリメントゴカイ+	1 0.02		
44						<i>Mediomastus acuta</i> (?)		1+		
45						<i>Mediomastus latericeus</i>	シダレイトゴカイ			
46	Arthropoda	節足動物	Malacostraca	Isopoda等脚目	Anthuridaeスナウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシの一種	3 0.02		
47					Ligiidaeフナムシ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ	1 0.29		
48	Crustacea	甲殻亜門	Amphipoda	端脚目	Dexaminidaeエンマヨコエビ科	Gen. (?) et sp.	エンマヨコエビ科 (?)の一種	1+		
49					Aoridaeエンボソコエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニッポンドロソコエビ	1		
50					Corophiidaeドロクダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ	2+		
51					Ampithoidaeヒゲナガヨコエビ科	<i>Ampithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビの一種	1+		
52					Decapoda十脚目	PENAEIDAEクルマエビ科	PENAEIDAE sp.	クルマエビ科の一種 (体の一部のみ)		
53					Dendrobranchiata 扇蟹亜目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brebicristatus</i>	テッポウエビ		
54					Pleocyemata抱卵亜目	Carideaコエビ下目	テッポウエビ科	<i>Athanas japonicus</i>	ヤジロムラサキエビ	
55						LAOMEDIIDAEハサミシヤコエビ科	<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシヤコエビ		
56						CALLIANASSIDAEスナモグリ科	<i>Callianassa petalura</i>	スナモグリ		
57					UPOGEBIIDAEアナジャコ科	<i>Upogebia</i> sp.	アナジャコの一種 (幼体)	4 0.32		
58					DIOGENIDAEヤドカリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トグトグツノヤドカリ	3 0.11		
59					PAGURIDAE ホンヤドカリ科	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤドカリ	2 0.22		
60					Brachyura	PORTUNIDAEガザミ科	PORTUNIDAE sp.	ガザミ科の一種 (幼体)		
61						OCYPODIDAE	<i>Uca lactea lactea</i>	ハクセンシオマネキ		
62							<i>Macropothalamus japonicus</i>	ヤマトオツガニ		
63							<i>Macropothalamus abbreviatus</i>	オツガニ?		
64							<i>Uroplax eusilla</i>	オツガニ		
65							<i>Scopimera gibbosa</i>	コメツキガニ		
66							<i>Acmeopseura parvula</i>	ヒメアカイソガニ		
67							<i>Helice japonica</i>	ヒメアハラガニ		
68	Echinodermata	棘皮動物	Ophiuroidea	クモヒトデ目	AMPHIURIDAE スナクモヒトデ科	Gen. et sp.	スナクモヒトデ科の一種 (胸部の切れ)			
69	Chordata	脊索動物	Actinopterygii	魚綱	Perciformesスズキ目	シマイサキ科	Gen. (?) et sp.	1 0.03		
							出現総個体数・履重量	1670 790.04		
							出現種数	59		
1	Rhodophyta	藻植物	Rhodophyceae	紅藻綱	Gracilariaceae	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ			
2	Chlorophyta	緑藻植物	Ulvophyceae	アオサ綱	Ulvaceae	<i>Ulva pertusa</i>	アナアオサ	47.86		
							出現総個体数・履重量	47.86		
							出現種数	1		

表 16 底生生物調査結果(和歌川河口) (その7)

No	門	綱	目	科	学名	和名	合計 (St. A-0)		
							個体数	湿重量	
1	Cnidaria	Anthozoa			<i>Synandwankia</i> sp. chit.		1	0.07	
2	刺胞動物	花虫綱			ATHENARIA sp.	無足盤族イソギンチャク類の一種	2	0.01	
3	Plathelminthes	Turbellaria			<i>Stylochoplana pusilla</i>	カイヤドリヒラムシ	2	0.02	
4	Mollusca	Gastropoda	Archaeogastropoda	TROCHIDAEニシキウスガイ科	<i>Umbonium costatum</i>	キサゴ	1	1.36	
5	軟体動物	腹足綱	Miesogastropoda	LITTORINIDAEタマキビガイ科	<i>Granulilittorina exigua</i>	アラレタマキビガイ	6	0.41	
6			中腹足目	STENOTHYRIDAE	<i>Stenothyra glabra</i>	ミスゴマツボ	2	0.02	
7				FAIRBANKIIDAE?	<i>Falsicingula elegans?</i>	カワグチツボ? 相模側	1	0.23	
8				POTAMIDIDAE	<i>Cerithiopsisilla cingulata</i>	ヘナタリガイ	95	55.24	
9				ウミナナ科	<i>Batillaria cumingii</i>	ホソウミナナ	1	2.77	
10			Neogastropoda	MURICIDAEアキガイ科	<i>Thais clavigera</i>	イボニシ	4	1.73	
11			新腹足目	NASSARIIDAEムシロガイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	1	0.01	
12		Bivalvia	Mytiloida	MYTILIDAE	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ? 幼貝	1	0.01	
13		二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	<i>Septifer virgatus</i>	ムラサキイソコガイ 幼貝	26	5.77	
14			Veneroida	TELLINIDAE	<i>Moerella rutila</i>	ユウシオガイ	4	0.07	
15			マルスダレガイ目	PSAMMOBIIDAEシオサザナミガイ	<i>Soletellina petalina</i>	マスオガイの一種	7	0.07	
16				VENERIDAE	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ	4	58.77	
17				マルスダレガイ科	<i>Meretrix lusoria</i>	ハマグリ	15	177.78	
18					<i>Cyclina sinensis</i>	オキシジミ	1	0.72	
19		Pholadomyoida	ウミタケガイモドキ目	LATERNULIDAE	<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ	1	0.72	
20	Annelida	Polychaeta		Phyllodoceidae	<i>Mysta maculata</i> (?)				
21	環形動物	多毛綱		Glyceridae	<i>Glyceria capitata</i>		2	0.05	
22				チロリ科	<i>Glyceria ononchiensis sensu niji</i>		6	0.36	
23					<i>Glyceria subaenea</i>		1	0.17	
24				Goniadidaeキョウスチロリ科	<i>Goniada japonica</i>	ヤマトキョウスチロリ	13	0.16	
25				Nereididae	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ			
26				ゴカイ科	<i>Neanthes japonica</i>	ゴカイ			
27					<i>Pectinereis kamigaitoides</i>				
28					<i>Pectinereis nuntia vallata</i>	イソゴカイ	1	0.19	
29				Nephtyidaeシロガネゴカイ科	<i>Nephtys aff. brachycephala</i>				
30				Lumbrineriidae	<i>Lumbrineris nipponica</i>	コアシギボシイソメ	3	0.14	
31				スピオ科	<i>Monides mayaguezensis</i>		2+		
32					<i>Monides oxycephala oligobranchia</i>		4	0.01	
33					<i>Prionospio (Anulospio) sp. exte.</i>		1+		
34					<i>Prionospio (Minuspio) cirrifera</i>				
35					<i>Prionospio (Prionospio) sp. naras.</i>		3+		
36					<i>Pseudopolydora sp. acur.</i>		2+		
37					<i>Pseudopolydora kempii</i>	ドロオニスピオ	1	0.18	
38				Cirratulidae	<i>Cirratuliformia tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ	1+		
39				ミスヒキゴカイ	<i>Capitella near sp. arit.</i>		23	0.03	
40				Capitellidae	<i>Capitella sp. S.</i>				
41				イトゴカイ科	<i>Capitella sp. S-A</i>				
42					<i>Ischyrobranchus caducus</i>	チリメントゴカイ			
43					<i>Mediomastus acute</i> (?)				
44					<i>Notomastus latericeus</i>	シダレイトゴカイ			
45		Oligochaeta	貧毛綱		<i>Grania</i> sp.				
46	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda等脚目	Anthuridaeスナウミナナフシ科	<i>Cyathura</i> sp.	スナウミナナフシの一種			
47	節足動物	軟甲綱		Ligiidaeフナムシ科	<i>Ligia exotica</i>	フナムシ			
48	Crustacea		Amphipoda端脚目	Dexaminidaeエンマヨコエビ科	Gen. (?) et sp.	エンマヨコエビ科 (?)の一種			
49	甲殻亜門			Aoridaeエンボソコエビ科	<i>Grandidierella japonica</i>	ニッポンドロソコエビ	1+		
50				Corophiidaeドロクダムシ科	<i>Corophium volutator japonica</i>	ニホンドロクダムシ			
51				Ampithoidaeヒゲナガヨコエビ科	<i>Ampithoe</i> sp.	ヒゲナガヨコエビの一種			
52		Decapoda十脚目		PENAEIDAEクルマエビ科	PENAEIDAE sp.	クルマエビ科の一種 (体の一部のみ)			
53		Dendrobranchiata	担脚亜目	ALPHEIDAE	<i>Alpheus brebicristatus</i>	テッポウエビ	2	0.13	
54		Pleocyemata抱卵亜目		Carideaコエビ下目	<i>Athanas japonicus</i>	セジロムラサキエビ			
55		Anomura異尾下目		LAOMEDIIDAEハサミシャコエビ科	<i>Laomedea astacina</i>	ハサミシャコエビ			
56				CALLIANASSIDAE	<i>Callinassa petalura</i>	スナモグリ	4	0.06	
57				UPOGEBIIDAEアナジャコ科	<i>Upogebia</i> sp.	アナジャコの一種 (幼体)	2	0.01	
58				DIOGENIDAEヤドカリ科	<i>Diogenes spinifrons</i>	トゲトゲツノヤドカリ	3	0.62	
59				PAGRIDAE ホンヤドカリ科	<i>Pagurus dubius</i>	コビナガホンヤドカリ			
60			Brachyura	PORTUNIDAEガザミ科	PORTUNIDAE sp.	ガザミ科の一種 (幼体)	2	1.17	
61			短尾下目	OCYPODIDAE	<i>Uca lactea lactea</i>	ハクセンシオマネキ	5	4.11	
62				スナガニ科	<i>Macrophthalmus japonicus</i>	ヤマトオサガニ			
63					<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>	オサガニ?			
64					<i>Littorax pusilla</i>	チブガニ	1	0.04	
65					<i>Scopimera globosa</i>	コメツキガニ	5	1.25	
66				GRAPSIDAE	<i>Acmaeoplenura parvula</i>	ヒメアカイソガニ	12	0.14	
67				イワガニ科	<i>Helice japonica</i>	ヒメアハラガニ	2	2.56	
68	Echinodermata	Ophiuroidea	Nyphiurida	AMPHIURIDAE スクモヒトデ目	Gen. et sp.	スクモヒトデ科の一種 (觸部の切れ)	+	0.01	
69	棘皮動物	Actinopterygii	魚類綱	Perciformesスズキ目	Gen. (?) et sp.				
							出現総個体数・湿重量	314	317.71
							出現種類数	42	
1	Rhodophyta	Rhodophyceae		Gracilariaceae	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>	オゴノリ			
2	藻類植物	紅藻綱		オゴノリ科	<i>Ulva pertusa</i>	アナアオサ	+	16.22	
3	Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulvales	アオサ目			+	0.00	
4	緑藻植物	アオサ綱					+	0.00	
							出現総個体数・湿重量	+	
							出現種類数	1	

表 17-1

底生生物調査結果集計(和歌川河口, St. 1-10)

単位: 個体数・湿重量(g)/0.25m²

	St. 1		St. 2		St. 3		St. 4		St. 5		St. 6		St. 7		St. 8		St. 9		St. 10		平均			
	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	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量		
類別個体数・湿重量、比(%)	花虫綱												2 (4.8)	+								0.2 (0.1)	+	
	腹足綱	22 (4.6)	13.02 (16.2)	6 (5.1)	9 (72.6)	22 (9.4)	10.51 (5.8)	1 (0.8)	0.36 (0.2)	41 (55.4)	35.26 (88.1)	30 (42.9)	8.06 (71.0)	7 (16.7)	4.26 (68.1)	56 (62.2)	38.28 (56.4)	110 (72.8)	41.52 (32.1)	18 (6.4)	14.62 (36.0)	31.3 (18.7)	17.49 (22.1)	
	二枚貝綱	12 (2.5)	47.0 (58.5)			44 (18.9)	166.64 (91.5)	25 (20.5)	216.51 (97.9)	17 (23.0)	2.93 (5.2)	24 (34.3)	2.46 (21.7)	9 (21.4)	1.51 (24.1)	15 (16.7)	28.91 (42.6)	12 (7.9)	87.1 (67.3)	5 (1.8)	23.14 (57.0)	16.3 (9.8)	57.62 (72.9)	
	多毛綱	424 (88.0)	10.87 (13.5)	88 (69.5)	0.46 (3.7)	160 (68.7)	4.68 (2.6)	89 (73.0)	2.44 (1.1)	11 (14.9)	0.53 (1.3)	4 (5.7)	0.09 (0.8)	19 (45.2)	0.14 (2.2)	8 (8.9)	0.17 (0.3)	21 (13.9)	0.17 (0.1)	246 (87.5)	0.53 (1.3)	107.0 (64.0)	2.01 (2.5)	
	貧毛綱			1 (0.9)	+																		0.1 (0.1)	+
	軟甲綱	33 (4.9)	9.46 (11.8)	23 (24.5)	2.92 (23.7)	7 (3.0)	0.39 (0.1)	6 (4.9)	1.66 (0.8)	1(6.7)	0.09 (0.2)	13 (17.1)	0.5 (6.5)	5 (11.9)	0.34 (5.6)	11 (12.2)	0.47 (0.7)	9 (5.4)	0.68 (0.5)	12 (4.3)	2.32 (5.7)	12.0 (7.2)	1.88 (2.4)	
	条鰭綱							1(0.8)	0.03(0)														0.1 (0.1)	0.0(0)
総出現個体数・湿重量、比(%)	491 (100)	80.35 (100)	118 (100)	12.38 (100)	233 (100)	182.2 (100)	122 (100)	221.0 (100)	70 (100)	38.81 (100)	71 (100)	11.11 (100)	42 (100)	6.25 (100)	90 (100)	67.83 (100)	152 (100)	129.5 (100)	281 (100)	40.61 (100)	167 (100)	79.0 (100)		
出現種類数	16		11		18		13		13		9		17		11		26		13		14.7			
アナアサ							+	0.03	+	1.97	+	3.67	+	1.75	+	1.16	+	30.69	+	8.59	+	4.79		

表 17-2

底生生物調査結果集計(和歌川河口, St. A-0)

単位: 個体数・湿重量(g)/0.0625m²

	St. A		St. B		St. C		St. D		St. E		St. F		St. G		St. H		St. I		St. J		St. K		
	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	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	
浮遊動物 (%)	花虫綱	2 (11.8)	0.01 (0.0)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	渦虫綱	1 (5.9)	0.02 (0.0)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	腹足綱	6 (35.3)	2.27 (4.3)			3 (33.3)	0.54 (13.7)	3 (20.0)	1.19 (64.7)	17 (68.0)	10.94 (11.6)	13 (54.2)	7.06 (88.1)	5 (38.5)	3.16 (3.7)	14 (51.9)	3.13 (26.5)	1 (6.3)	0.01 (0.1)	9 (50.0)	5.47 (53.8)	14 (35.0)	11.92 (91.6)
	二枚貝綱	5 (29.4)	50.67 (95.5)			4 (44.4)	3.39 (85.8)	10 (66.7)	0.58 (31.5)	6 (24.0)	83.23 (88.2)	4 (16.7)	0.72 (9.0)	4 (30.8)	82.35 (96.1)	9 (33.3)	8.34 (70.5)	8 (50.0)	7.05 (97.9)	3 (16.7)	4.64 (45.6)		
	多毛綱	1(5.9)	0.03 (0.0)			2 (22.2)	0.02 (0.5)	2 (13.3)	0.07 (3.8)	2 (8.0)	0.17 (0.2)	5 (20.8)	0.18 (2.2)	2 (15.4)	0.07 (0.1)	2 (7.4)	0.11 (0.9)	3 (18.8)	0.05 (0.7)	1 (5.6)	0.01 (0.1)	23 (57.5)	0.04 (0.3)
	軟甲綱	2 (11.8)	0.04 (0.1)			0	0	0	0	0	0	2 (8.3)	0.05 (0.6)	1 (7.7)	0.01 (0.0)	1 (3.7)	0.25 (2.1)	4 (25.0)	0.09 (1.3)	5 (27.8)	0.05 (0.5)	3 (7.5)	1.05 (8.1)
	クモヒトデ綱	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
出現総個体数・湿重量・比(%)	17 (100)	53.04 (100)			9 (100)	3.95 (100)	15 (100)	1.84 (100)	25 (100)	94.34 (100)	24 (100)	8.01 (100)	13 (100)	85.66 (100)	27 (100)	11.83 (100)	16 (100)	7.2 (100)	18 (100)	10.17 (100)	40 (100)	13.01 (100)	
出現種類数	11				6		8		5		10		7		9		8		9		5		
アナアオサ					+	1.39			+	2.70	+	1.92							+	0.85	+	0.19	

	St. L		St. M		St. N		St. O		平均		
	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	
浮遊動物 (%)	花虫綱								0.2 (1.0)	0.0	
	渦虫綱								0.1 (0.5)	0.0	
	腹足綱			7 (35.0)	5.55 (68.8)	2 (25.0)	1.66 (35.6)	16 (45.7)	9.68 (62.8)	7.3 (35.6)	4.17 (19.7)
	二枚貝綱	1 (2.4)	1.16 (87.9)	1 (5.0)	0.82 (10.2)			1 (2.9)	1.34 (8.7)	3.7 (18.0)	16.29 (76.8)
	多毛綱	41 (97.6)	0.16 (12.1)	8 (40.0)	0.1 (1.2)	3 (37.5)	0.2 (4.3)	9 (25.7)	0.24 (1.6)	6.9 (33.7)	0.1 (0.5)
	軟甲綱			4 (20.0)	1.6 (19.8)	3 (37.5)	2.8 (60.1)	9 (25.7)	4.15 (26.9)	2.3 (11.2)	0.67 (3.2)
	クモヒトデ綱							+	0.01 (0.1)		
出現総個体数・湿重量・比(%)	42 (100)	1.32 (100)	20 (100)	8.07 (100)	8 (100)	4.66 (100)	35 (100)	15.42 (100)	20.5 (100)	21.2 (100)	
出現種類数	5		10		5		15		7.5		
アナアオサ	+	3.37			+	9.17					

iii) 鳥類調査

本報告では、環境庁自然保護局野生生物課で監修したシギ・チドリ類渡来湿地目録を参考にしてとりまとめた。

和歌川河口干潟では、図30に示す地域で1991年～1996年まで定点観測が実施された。当該調査範囲は、和歌川河口一帯であり、推定個体数の1%レベル基準値を越えた記録はチュウシャクシシギの1種である。参考までに日本野鳥の会和歌山支部が和歌川流域でこれまでに観察記録した野鳥のリストを表18に示す。



図30 和歌川河口シギ・チドリ観察地域

(環境庁自然保護局野生生物課, 1997. シギ・チドリ類渡来湿地目録から)

表18 和歌川流域の野鳥

科名	種名	科名	種名
カイツブリ	カイツブリ ハジロカイツブリ カンムリカイツブリ		オグロシギ オオソリハシシギ ホウロクシギ チュウシャクシギ タシギ
ミズナギドリ	シロハラミズナギドリ		
ウ	カワウ		
サギ	ゴイサギ ササゴイ アマサギ ダイサギ チュウサギ コサギ クロサギ アオサギ	セイタカシギ トウゾクカモメ カモメ	セイタカシギ シロハラトウゾクカモメ ユリカモメ セグロカモメ オオセグロカモメ シロカモメ カモメ ウミネコ ズグロカモメ ハジロクロハラアジサシ オニアジサシ コアジサシ
トキ	クロツラヘラサギ		
カモ	コクガン コブハクチョウ マガモ カルガモ コガモ アメリカコガモ (亜種) ヒドリガモ オナガガモ ホシハジロ キンクロハジロ ススガモ	ハト アマツバメ カワセミ ヒバリ ツバメ セキレイ	キジバト ドバト アマツバメ カワセミ ヒバリ ツバメ コシアカツバメ キセキレイ ハクセキレイ セグロセキレイ ピンズイ
タカ	ミサゴ トビ ノスリ サンバ ハヤブサ チョウゲンボウ	ヒヨドリ モズ ツグミ	タヒバリ ヒヨドリ モズ ジョウビタキ ノビタキ イソヒヨドリ
ミヤコドリ	ミヤコドリ		
チドリ	コチドリ		
	イカルチドリ シロチドリ メダイチドリ ムナグロ ダイゼン ケリ タケリ	ウグイス ヒタキ シジュウカラ メジロ	ツグミ セッカ コサメビタキ シジュウカラ ヤマガラ
シギ	キョウジョシギ トウネン ヒバリシギ ウズラシギ ハマシギ オバシギ ミュビシギ ヘラシギ キリアイ アカアシシギ アオアシシギ キアシシギ イソシギ ソリハシシギ	ホオジロ アトリ ハタオリドリ ムクドリ カラス	メジロ ホオジロ アオジ カワラヒワ スズメ ムクドリ ハシボソガラス ハシブトガラス

(日本野鳥の会和歌山支部資料より)

iv) 調査結果のまとめ

和歌川河口干潟は、紀伊水道から片男波海岸によって隔てられ、その後背に広がる干潟である。ほとんどが低潮帯に属し、僅かな中潮帯にハクセンシオマネキやチゴガニ、トビハゼなどが生息し、全体的には多毛類と腹足類・二枚貝類の優占する干潟である。市街地を通過して流入する河川水の影響により、富栄養化傾向にあると思われるが、多くが海洋水によって運び去られるため、干出する時間の長い岸近くの中潮帯で酸化層が厚くなったり、臭気が確認されている。黒潮由来の干潟生物も認められ、その地形的特性とともに、特異な干潟生物群集を形成していると考えられる。

v) 調査を実施しての問題点

- ① 調査者の居住地と調査地が離れている場合は、本調査の基本データを得るのにかなりの制約がある。(例：大潮満潮時・小潮満潮時等の汀線を知ることができない)
- ② 秋期は潮があまり引かないので、滞などで渡れないところが多くあり、かつ、引いている時間が春期に比べて短く、調査時間を十分に確保しがたい。(特に底質の砂泥を篩う時間が圧倒的に足りない)
- ③ 全体の地形図は低いところから斜めに見ている位置しかなく、正確さを欠く。
- ④ 酸化層の厚さのためのコア打ち込みは不可。
- ⑤ 成帯構造図に量的な FACTOR を入れるのが困難。
- ⑥ MHS MHN MLN MLS を決める根拠となるデータが手元にない。
- ⑦ 干潟のほぼ全域が潮間帯のほぼ同一亜帯に属しているため、帯状分布図を描きづらい。(ほぼ全域が低潮帯で、高潮帯はない)

別表

干潟生物調査票

			都道府県名	和歌山
1. 位置	海域名(上) 海域コード(下)	市町村名(上) 行政コード(下)	地名	
		紀伊水道東 718	和歌山市 30201	和歌川河口干潟
2. 調査期間	1999年9月25日～10月9日			
3. タイプ	1. 前浜干潟 ② 河口干潟 3. 潟湖干潟 4. 複合型干潟			
4. 面積	前浜干潟	河口干潟	潟湖干潟	
	ha	35 ha	ha	
5. 規模	1. 大干潟(300ha以上) 2. 中干潟(300～100ha) ③ 小干潟(100ha以下)			
6. 調査手法	① 歩行目視観察 ② 歩行定量調査 3. 船による定量調査			
7. 基底の勾配	m / 100 m			
8. 底質	1. 礫 ② 砂 ③ 砂泥 4. 泥			
9. 遮蔽度	1. 開放海岸 2. 保護海岸 ③ 包囲海岸			
10. 陸上植生 (干潟後背地)	① ヨシ原 5. アダン林 2. 北方型塩沼地植生 (アサギソウ, カキツバタ, シマツバ等) 3. 南方型塩沼地植生 (ハマシ, ハマツバ, シメツバ等) 4. マングローブ林 6. 海岸砂丘植生 7. その他の植生 (水田, 畑地) 0. 不明			
11. 藻場 (干潟の植生)	① なし 2. 7才・7才川場 3. 7才場 4. オゴノリ場 5. その他の藻場 () ※ 複数の選択可能			
12. 鳥類 (シ・ホリ類) の渡来状況	1. 渡来数が特に多い ② 渡来数が多い 3. 渡来数は少ない 4. 種類が多い 5. 大型のシギ類が含まれる 0. 不明 ※ 複数の選択可能			
13. 海水の清澄度	1. きれい ・ 海の底がよく見え、快適な気分で泳げる程度、透視度30cm以上 ② 少し汚れている ・ 海水に浸かることが気にならない程度、透視度20～30cm程度 3. かなり汚れている ・ 海水に浸かる気がしない程度、透視度20cm以下			
14. 海岸改変状況	1. 自然海岸 2. 半自然海岸 ③ 人工海岸 4. その他 (河口, 河岸)			
15. 陸域土地利用	1. 自然地 2. 農業地 ③ 市街地・工業地・その他			
16. 干潟の利用 (その他の内容)	① 潮干狩り ② 釣り 3. 海水浴 ④ ハートウオチンク 5. その他 6. なし・不明 ※ 複数の選択可能			
17. 備考				
18. 調査員	所属		氏名	
	海中公園センター 研究員		内田 拓也	



写真4 St. 3 (ウミニナ類)

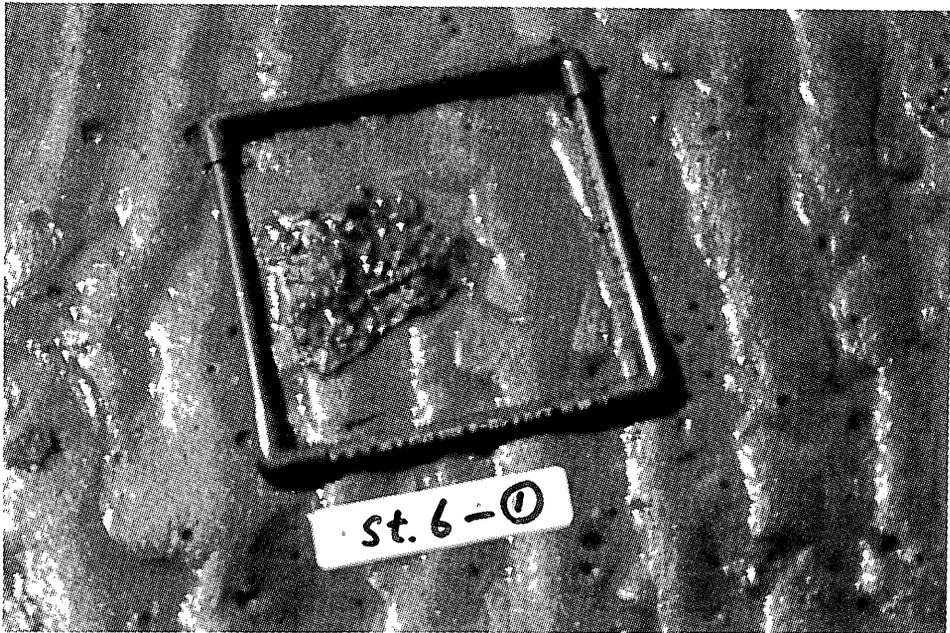


写真5 St. 6 (アナアオサ)

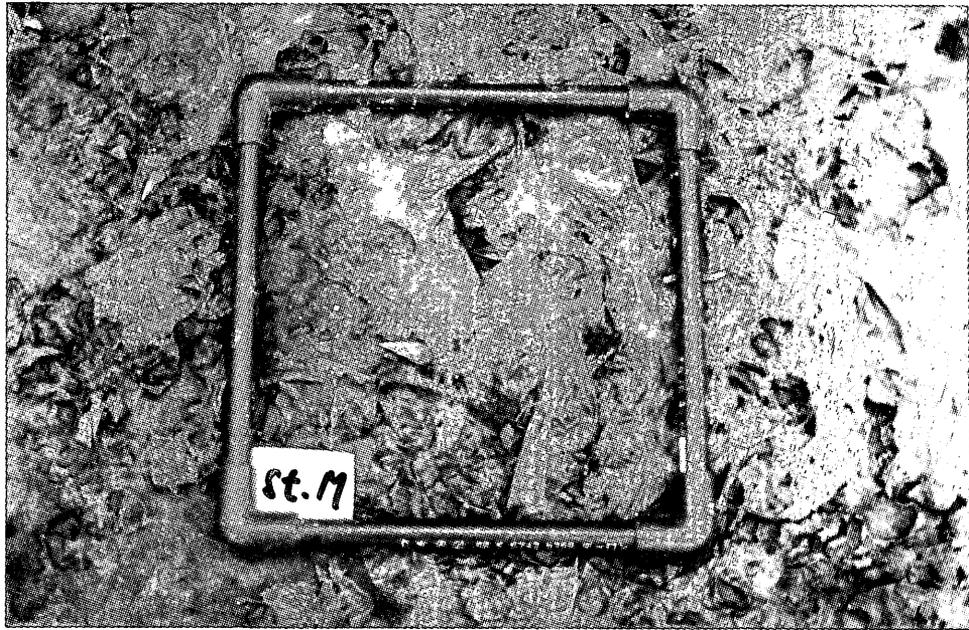


写真6 St.M (アナアオサ)



写真7 St.O (カキ殻が点在)

4. 山口県千鳥浜一木屋川河口干潟

(1) 調査期間

現地調査を1999年10月23日～26日の大潮時に実施した

(2) 調査場所

図31に示す山口県下関市千鳥浜、木屋川、厚狭郡山陽町前面海域（千鳥浜～木屋川河口干潟）である。規模は大干潟（1000ha）である。

(3) 調査項目

歩行不能の超軟泥干潟であるため、基本的に舟艇により調査を実施した。調査項目は以下のとおりである。

- i) 定性調査（目視観察）
 - a. 底質分布
 - b. 臭気
 - c. 地形的特徴の観察
 - d. 生物の分布・出現状況
- ii) 定量調査（マクロベントス）
- iii) 鳥類調査

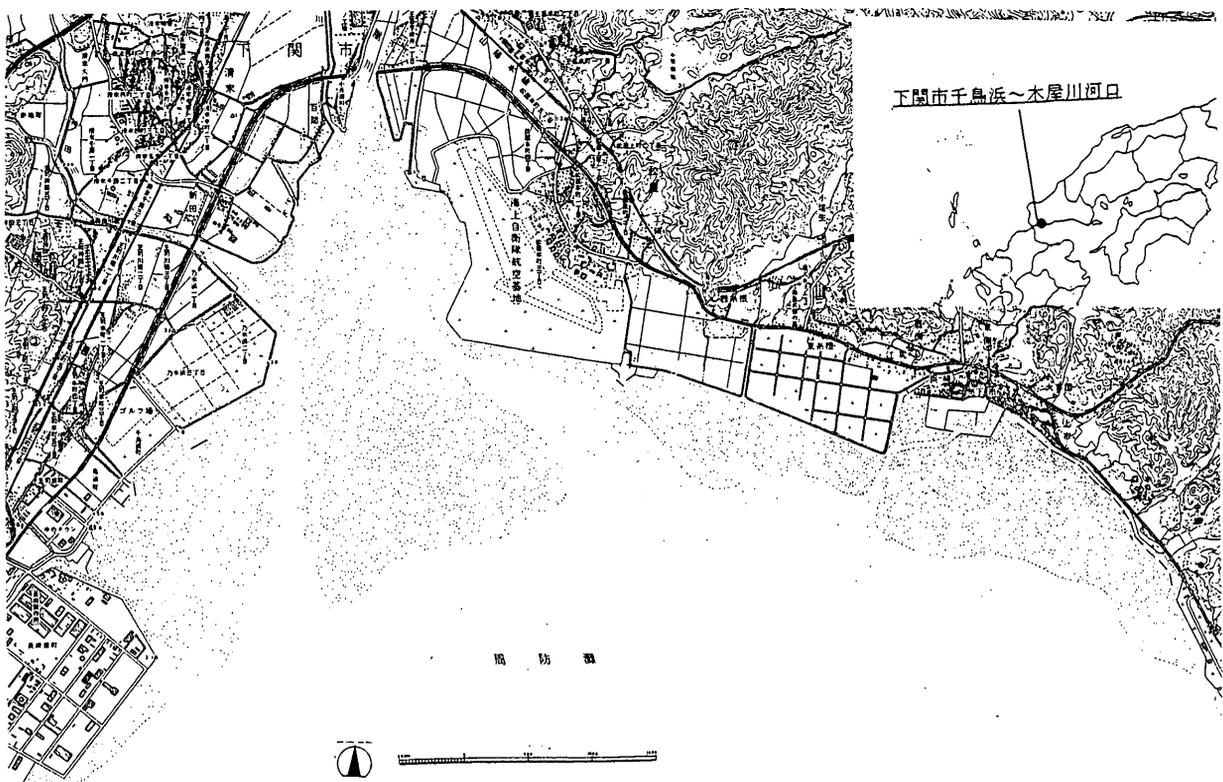


図 31 千鳥浜～木屋川河口干潟

(4) 調査方法

i) 定性調査（目視観察）

a. 底質分布

定量調査の試料（計52測点）を用いて、底質の種類（転石、礫、砂、泥、軟泥、砂泥）を目視観察し、概略の底質分布を干潟の微地形図中に記入した。

b. 臭気

定量調査の試料（計52測点）を用いて、船上で、臭気（衛生試験法注解 4.1.1.1(5)）を確認し、干潟の微地形図中に記入した。

c. 地形的特徴の観察

干潟における流入河川の流路、滞、潮溜まり、凸地などの微地形的特徴および満潮時・干潮時の汀線の概略を目視観察によって確定し、干潟の微地形図を作成した。

なお、潮上帯の満潮線付近に植物群落が分布する場合は、その位置と規模、群落名を記録し、微地形図中に記入した。群落名は優占種名を冠したものとした（ex. アッケシソウ群落、ハママツナ群落、アイアシ群落等）。

d. 生物の分布・出現状況

干潮時に、歩行可能なルートに沿って、ルート沿いの観察可能な範囲について、底生生物を目視観察し、概略の水平分布状況を作成した。

また、海藻草類が分布する場合は、典型的な10ヶ所において種毎の被度階級を記録、撮影した。打ち上げられた海藻草類がみられた場合は、その状況（種類、位置、形状）を記録、代表的な例を3～4ヶ所を撮影した。

ii) 定量調査（マクロベントス）

図32に示す計52測点において、満潮時に沖側の測点では船上からエクマンバージ型採泥器（20cm×20cm）を用いて1測点5回のサンプリングを行い、干潮時に岸よりの測点では50cm×50cm×15cmの方形箱を用いて1測点4枠のサンプリングを行った。採取したサンプルは1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料とし、実験室に持ち帰って、全量の湿重量の測定後、生物のソーティング、種の同定、計数、湿重量の計測を行った。

また、分類群別（多毛綱、腹足綱、二枚貝綱、甲殻綱、その他）の総個体数と総湿重量を測定した。

iii) 鳥類調査

飛来する鳥類の種類については、環境庁自然保護局野生生物課で実施している「シギ・チドリ類定点調査」等のような既存の調査資料を利用した。

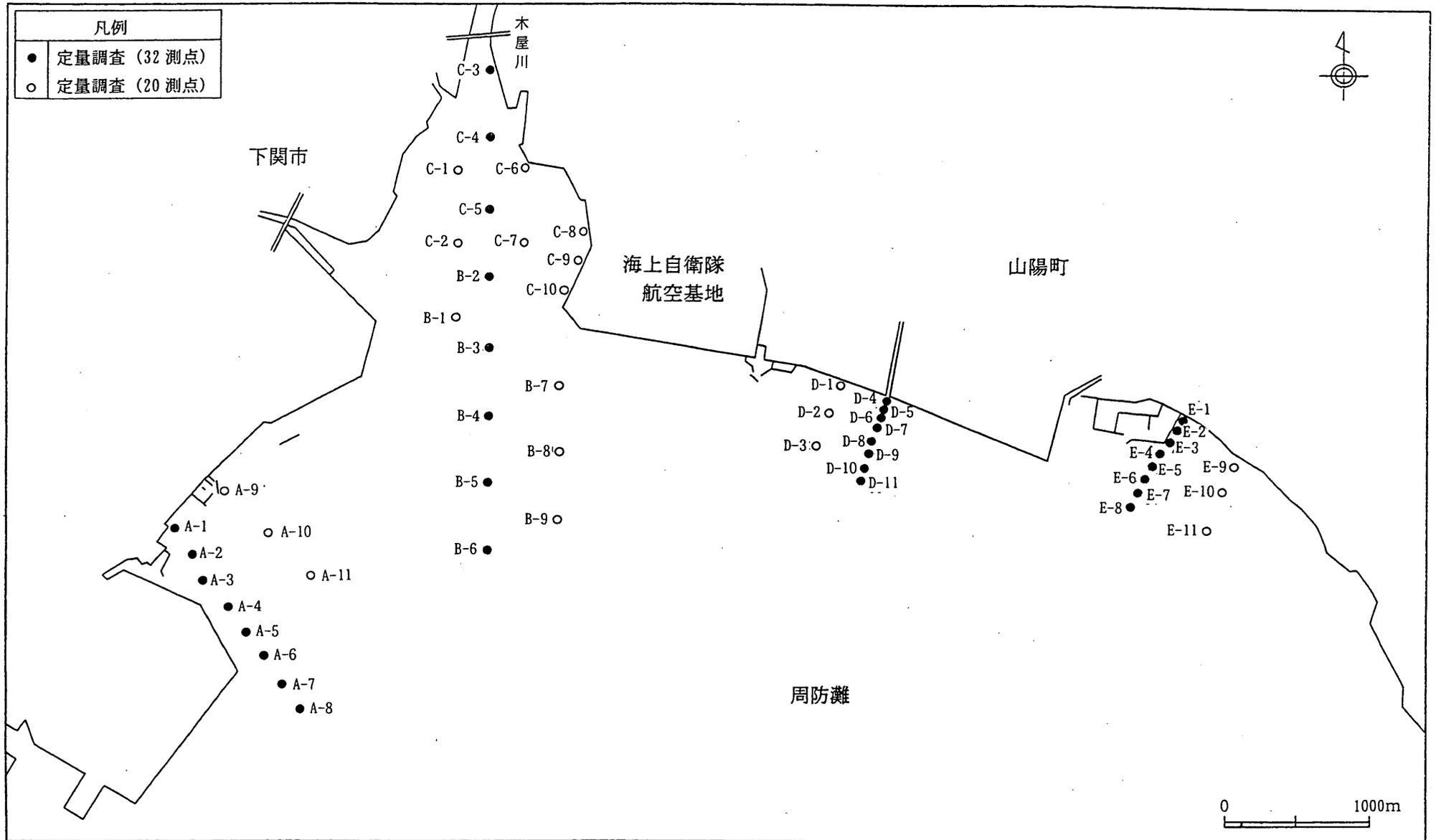


図 32 調査地点図

(5) 調査結果

i) 定性調査 (目視観察)

① 干潟地形の概要と底質 (図33)

木屋川による流路が北から南方向にみられ、糸根川、前場川による流路がそれぞれ北から南方向、北から南南西方向にみられた。潮上帯の満潮線付近は砂泥及び護岸堤防であり、砂泥地にはヨシ原、後背地にはアカマツ林がみられた所もあった。

底質は岸側の測点で主に砂泥、沖側の測点で主に砂質であり、木屋川河口の砂州付近の測点では砂質及び転石であった。臭気はほとんどの測点で無臭であったが、一部の測点では、腐敗臭、硫黄臭であった。

② 生物分布 (図34)

水平分布についてみると、*Heteromastus* 属が全域点で、*Aonides oxycephala*、アサリが主に前浜干潟の測点でみられた。干潟上にはカニ類のものと思われる穴及びイボキサゴが多数みられ、干潟上部にはアシハラガニ、ヤマトオサガニなどがみられた。海藻草類および打ち上げられた海藻草類はみられなかった。

③ 底生生物の成帯構造 (図35)

A ラインでは、干潟上部から中部の A-1 ~ 5 において、*Aonides oxycephala* が優占し、他にイボキサゴ、アサリ、*Glycera* 属が生息し、下部の A-6 ~ 8 においては *Balanus* 属が優占し、他に *Heteromastus* 属が生息し、はっきり分布帯が分かれた。

C-B ラインでは、干潟上部の C-3 ~ 5、干潟中部の C-5 ~ B-3 で *Heteromastus* 属が優占し、下部の B-3 ~ 6 では、イボキサゴ、*Balanus* 属、*Aonides oxycephala*、アサリが多く生息し、他に *Glycera* 属、ホトトギスガイも見られた。

D ラインでは、干潟上部の D-4 ~ 6 で *Aonides oxycephala*、*Heteromastus* 属が優占し、中部の D-7 で *Balanus* 属、D-8 で *Chone* 属がそれぞれ優占し、下部の D-9 ~ 11 では、*Heteromastus* 属、*Glycera* 属の 2 種のみが分布していた。

E ラインでは、干潟上部の E-1 ~ 3 で *Heteromastus* 属、中部の E-3 ~ 6 では、ホトトギスガイ、*Balanus* 属、下部の E-6 ~ 8 でアサリ、*Chone* 属が優占していた。

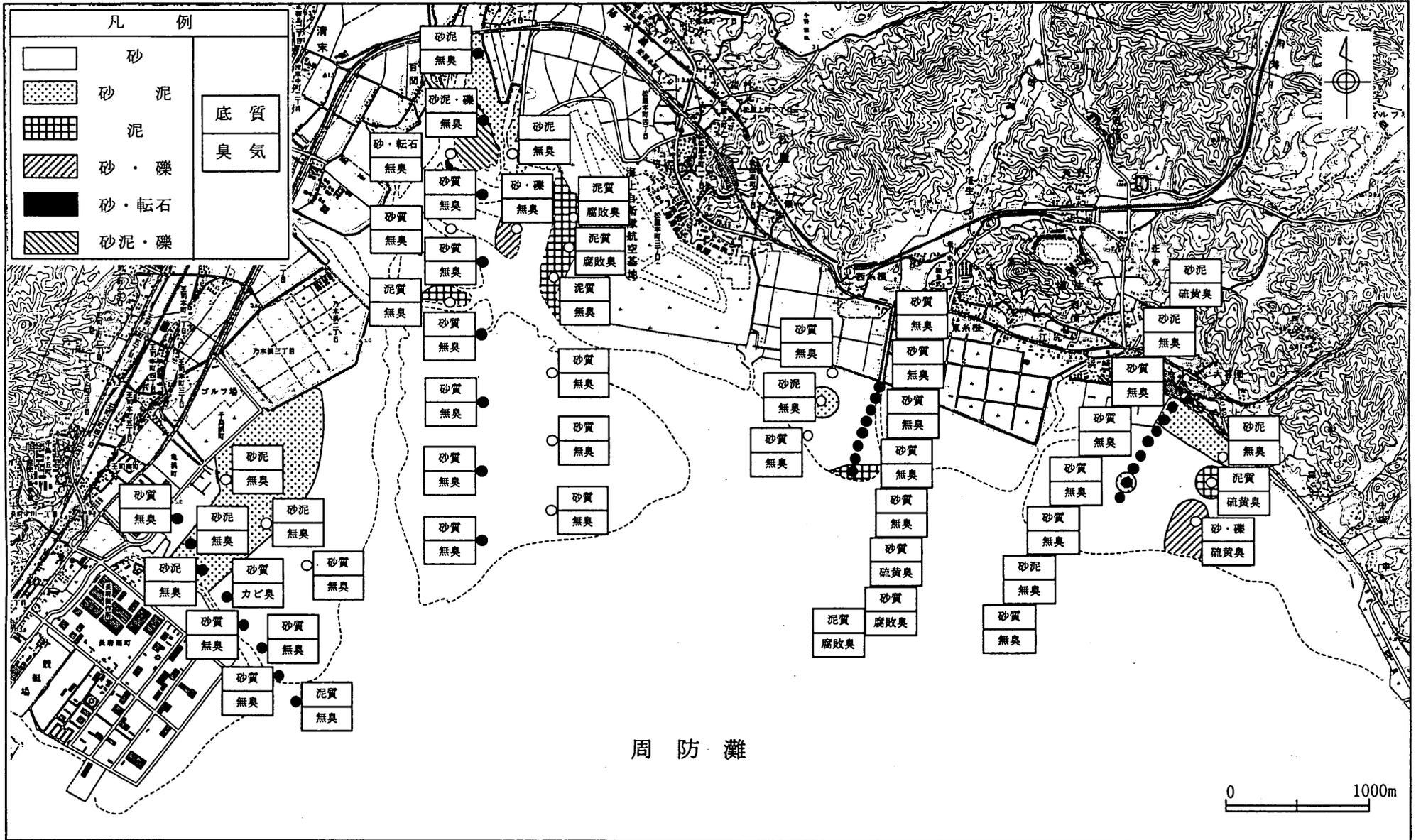
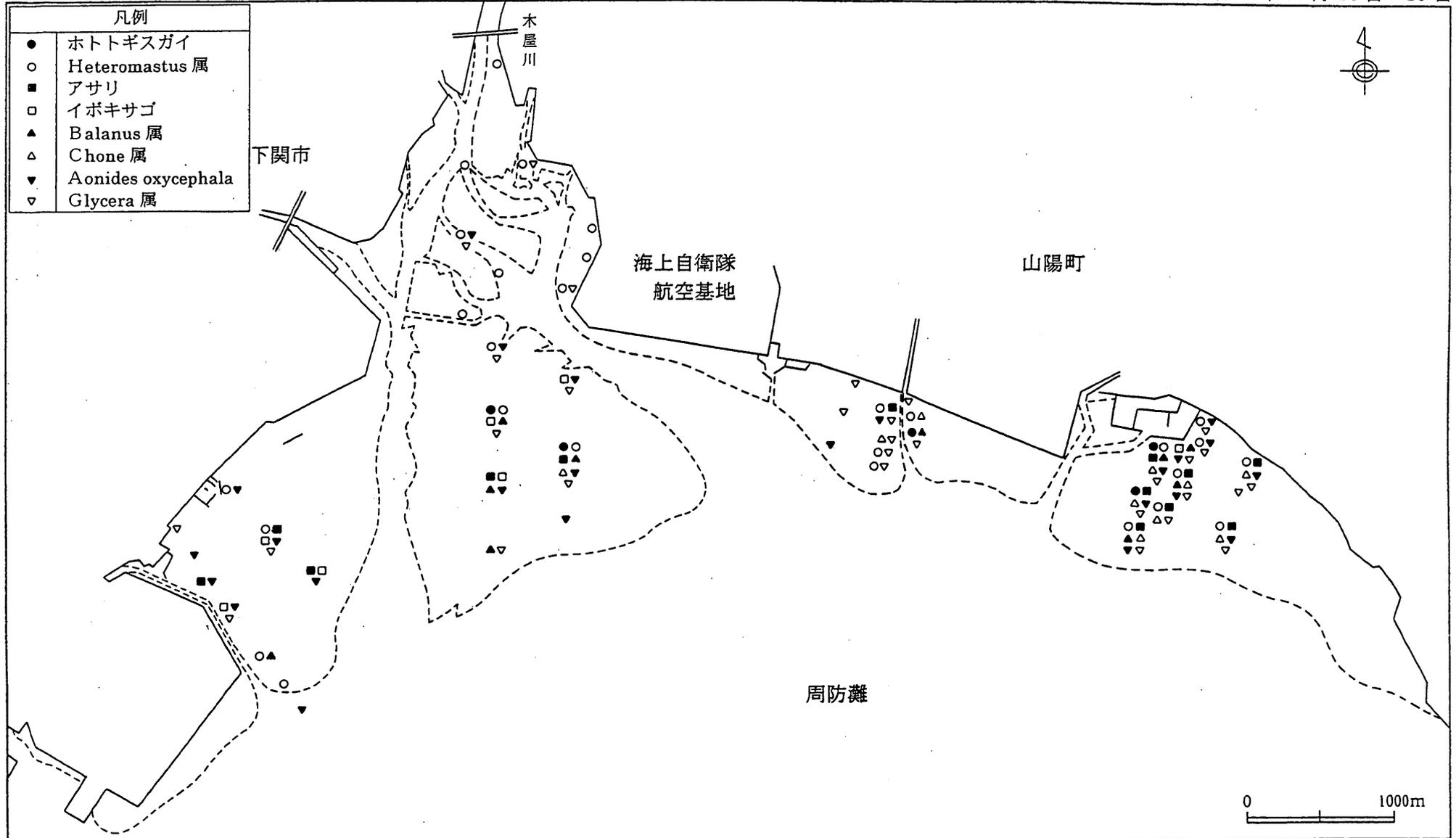


図 33 干潟の微地形図

調査年月日：平成11年10月24日～25日



注) 総個体数に対する組成比率2%以上のものを記載した。

図34 底生生物の水平分布

調査年月日：平成11年10月24日～10月25日

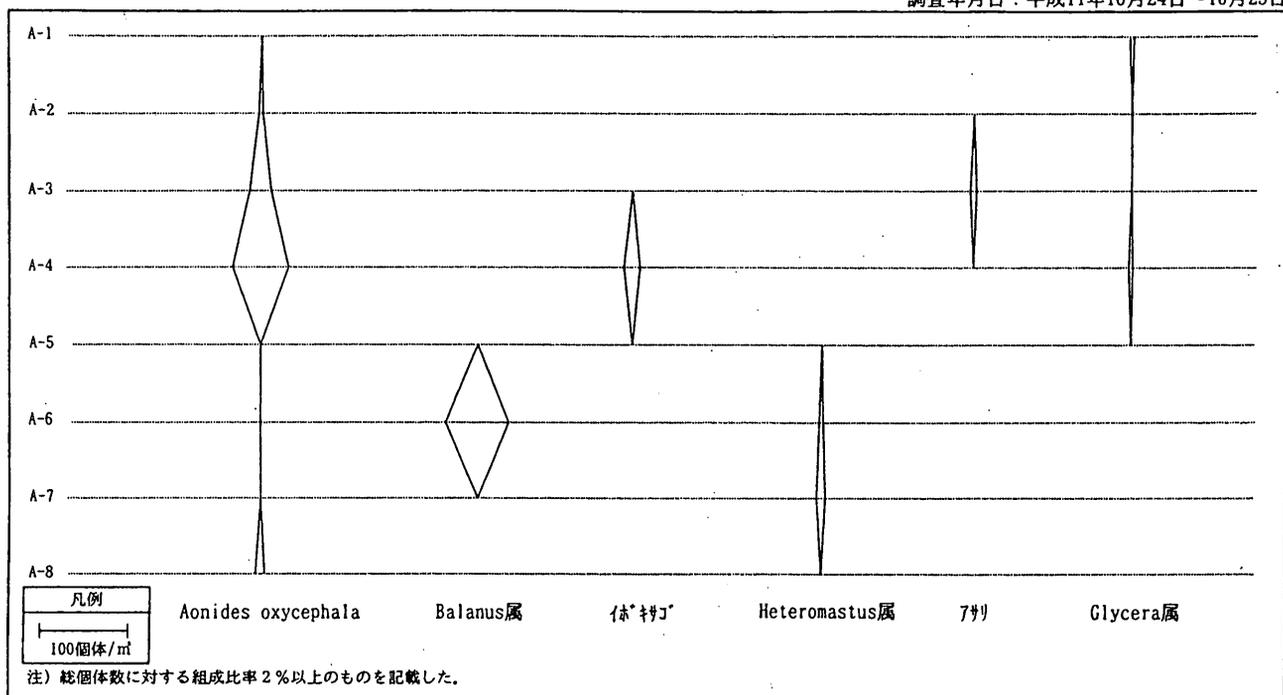


図35 底生生物の帯状分布 (その1)

調査年月日：平成11年10月24日～10月25日

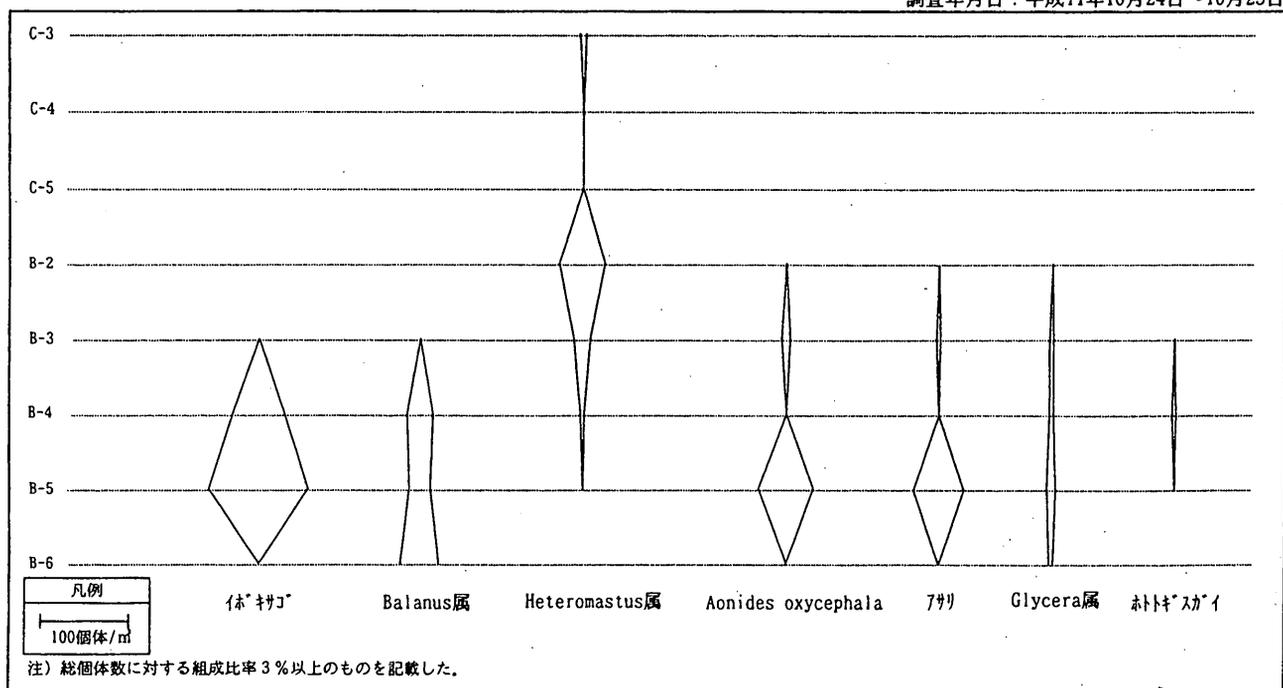


図35 底生生物の帯状分布 (その2)

調査年月日：平成11年10月24日～10月25日

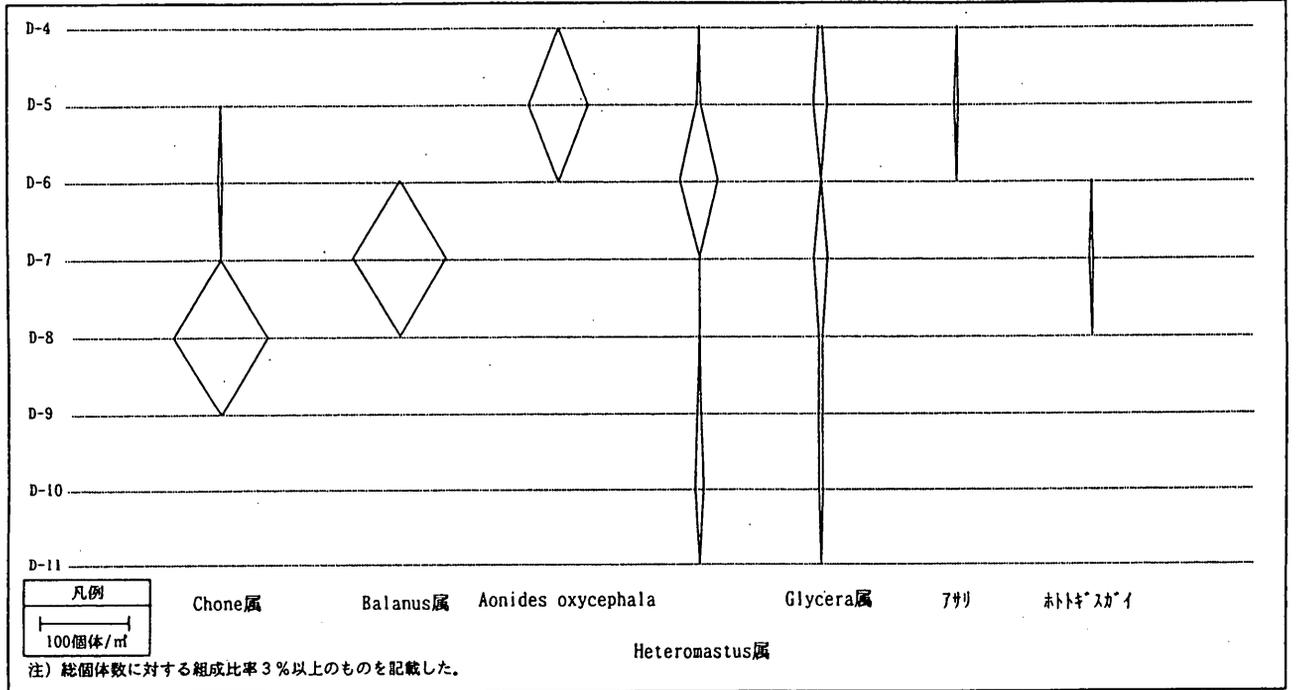


図35 底生生物の帯状分布(その3)

調査年月日：平成11年10月24日～10月25日

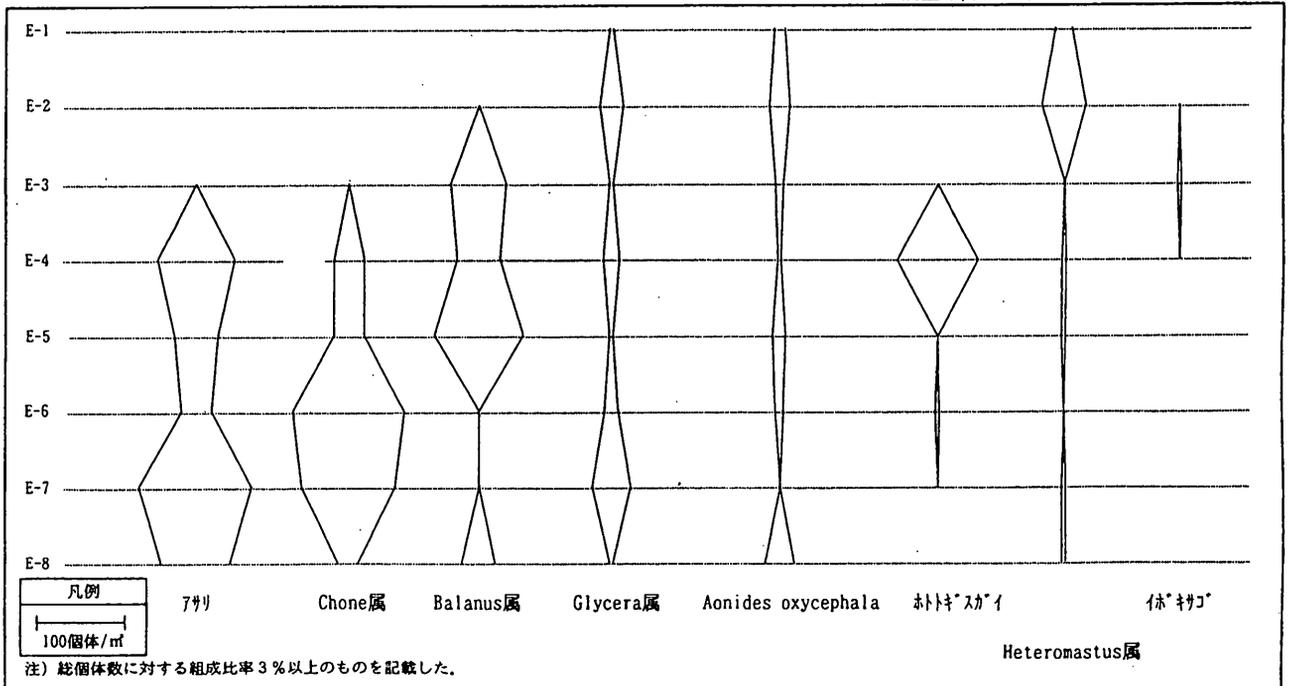


図35 底生生物の帯状分布(その4)

ii) 定量調査 (マクロベントス)

底生生物調査結果を表19に、その集計結果を表20に示すと共に図36に個体数の底生生物類別組成を、図37に湿重量の底生生物類別組成を示す。

出現種数は腔腸動物1種、紐形動物1種、星口動物1種、環形動物50種、触手動物1種、軟体動物門23種、節足動物55種、棘皮動物1種、脊椎動物2種の合計135種であった。測点別の出現種数は0~29種の範囲にあった。

測点別の個体数は0~13,735個体/m²の範囲にあり、平均418個体/m²であった。湿重量では0~478.48 g/m²の範囲にあり、平均62.32 g/m²であった。

分類群別の個体数は二枚貝綱が平均285個体/m²と最も多く、次いで多毛綱が平均79個体/m²、甲殻綱が平均37個体/m²、腹足綱が平均13個体/m²、その他が平均5個体/m²であった。湿重量では二枚貝綱が平均46.21 g/m²と最も多く、次いで腹足綱が平均8.96 g/m²、甲殻綱が平均4.61 g/m²、多毛綱が平均1.83 g/m²、その他が平均0.71 g/m²であった。

主な出現種は、個体数では、軟体動物のホトトギスガイ、アサリ、イボキサゴ、節足動物の*Balanus*属、環形動物の*Heteromasutus*属、*Chone*属、*Aonides oxycephala*などであり、湿重量では、軟体動物のアサリ、シオフキガイ、イボキサゴ、ホトトギスガイ、マガキなどであった。

「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種(絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明)」と記載されたものは、軟体動物のイボキサゴ、ウミニナ、イチョウシラトリガイ、ユウシオガイ、ハナグモリガイ、オキナガイであった。

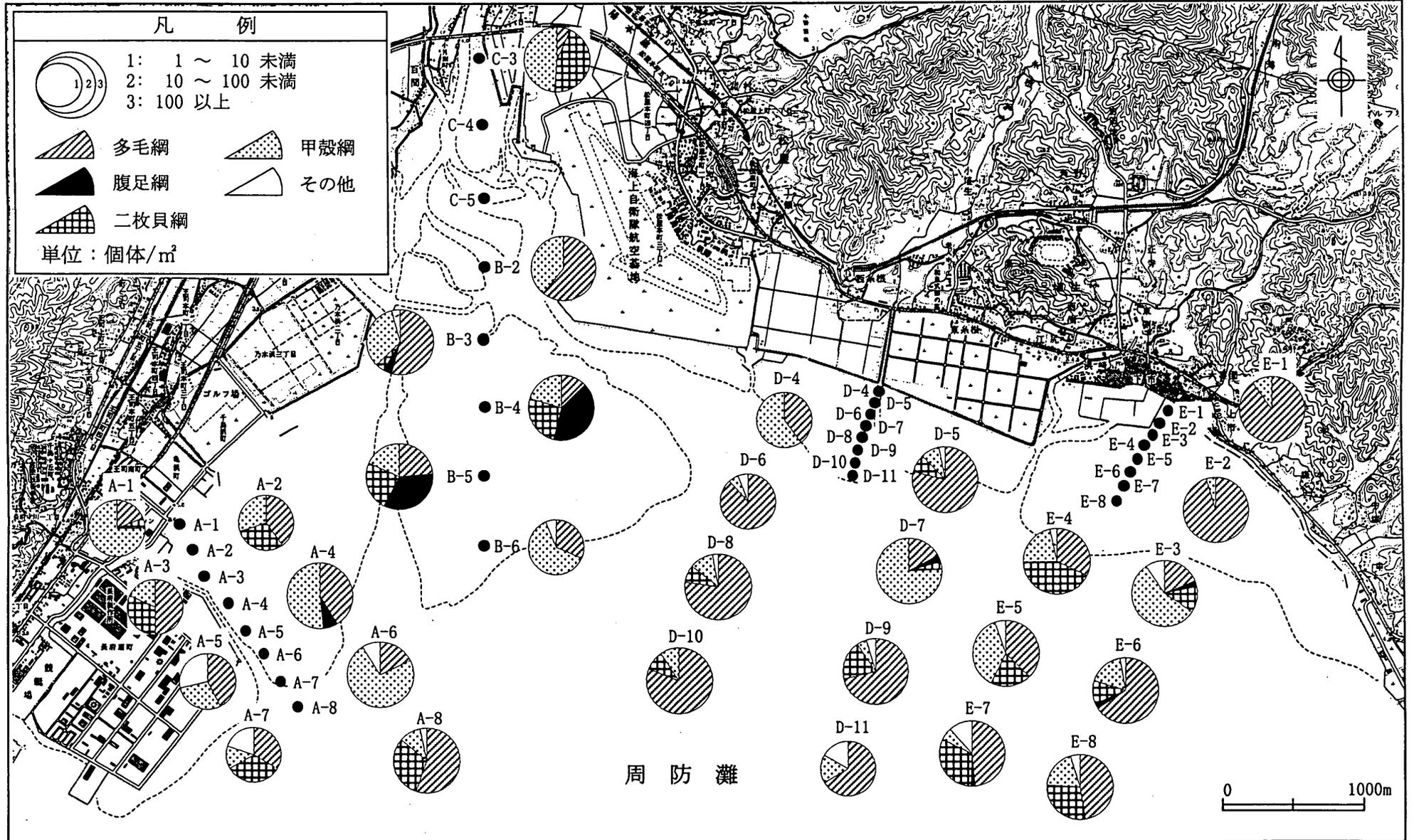


図36 底生生物の類別組成（個体数）

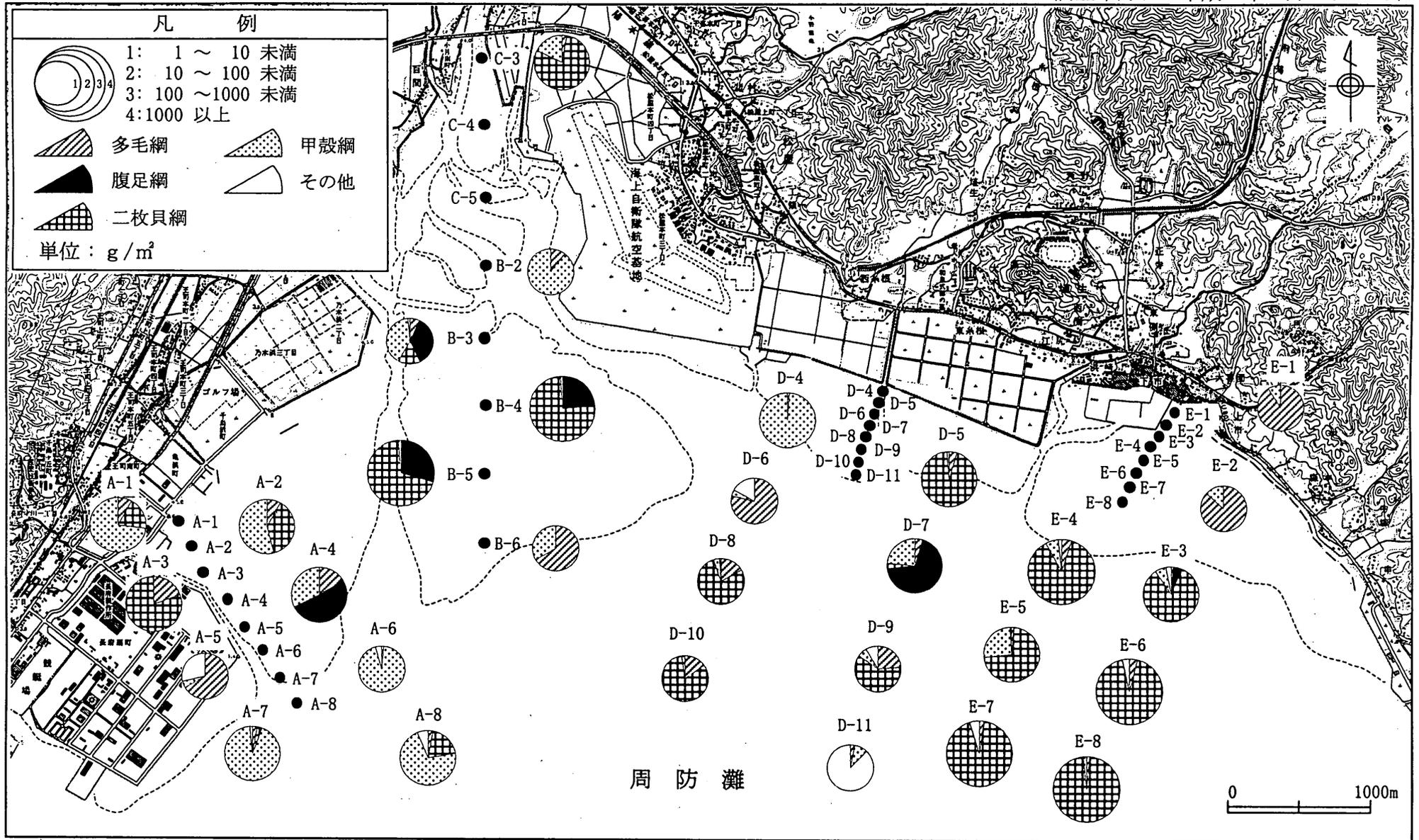


図37 底生生物の類別組成 (湿重量)

表 19 底生生物出現結果 (1)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6	
				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
1	腔腸動物門	花虫綱	イソクシヤク目									5	0.48		
2	紐形動物門											5	0.00	10	0.20
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホシムシ科										5	0.12
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	カワムシ科											
5				ノリカワムシ科											
6				サシムシ科											
7															
8															
9				オビムシ科											
10				サシムシ科											
11															
12				ツリス科							12	0.00			
13				ゴキブリ科											
14															
15															
16															
17															
18				ツルギ科											
19				ツルギ科											
20				ツルギ科											
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29			定在目												
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (2)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項 目	A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6	
				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
51	環形動物門	多毛綱	定在目	フコウガイ科	フコウガイ科										
52				ケリ科	Chone属										
53				ケリ科											
54	触手動物門	筈虫綱	筈虫目	ホウシク科	Phoronis属										
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ニシキスガイ科	イセキガイ					20	21.72				
※56			中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ										
57				タマガイ科	ヒメツツミガイ										
58			新腹足目	ウレヨウハ科	アラムヨガイ										
59			頭楯目	キツカガイ科	キツカガイ										
60			裸鰓目		裸鰓目										
61	二枚貝綱	真多歯目	フナガイ科	ザルホウガイ											
62					ミミガイ										
63			翼形目	イガイ科	Modiolus属										
64					ホトキスガイ										
65				イボガイ科	マカキ										
66			異歯目	フナシラガイ科	フナシラガイ科										
67				マルダレガイ科	カガミガイ垂科										
68					アサリ				8	13.80					
69				ハカガイ科	ハカガイ										
70					シオキガイ	4	2.20	8	4.32						
※71				ニッコウガイ科	イチョウシトリガイ										
※72					コウシガイ			4	1.56						
73					ウスサクラガイ										
74					サクラガイ										
※75				ハナゲモリガイ科	ハナゲモリガイ										
76				マテガイ科	マテガイ					20	5.76				
※77			異韌帯目	ウチガイ科	ウチガイ										
78	節足動物門	甲殻綱	ミトコハ目	ウミホタル科	ウミホタル科										
79			完胸目	アツホ科	シラスアツホ										
80					サンカクアツホ										
81					Balanus属									75	6.96
82			アミ目	アミ科	アミ科										
83			ケマ目	ホトトリ科	ホトトリ科										
84			等脚目	スナミナツ科	Cyathura属										
85				スナホムシ科	ヒメスナホムシ										
86				コツアムシ科	ヨツアコツアムシ										
87					ナツアコツアムシ						24	0.72			
88				アラムシ科	Idotea属										
89					Synidotea属										
90			端脚目	アビゲソコビ科	アビゲソコビ科										
91				アガムソコビ科	Ampelisca属										
92					ニホウシカメ										
93				ウレゲソコビ科	Urothoe属	28	0.04		4	0.00					
94				ヒサソコビ科	ヒサソコビ科										
95				クハソコビ科	Synchelidium属			4	0.00	8	0.00	4	0.00	5	0.00
96				ヨコビ科	Melita属										
97				クダソコビ科	Eurysstheus属									35	0.04
98				ドクダムシ科	Corophium属										
99					ホソコビ										
100					Grandidierella属										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (3)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名		測 点 項 目		A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6		
					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	
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	クルマエビ科	クルマエビ												
102				クルマエビ科	クルマエビ												
103				オキエビ科	ソコソコエビ												
104				テッポウエビ科	Alpheus属												
105					Athanas属												
106					ツノエビ										10	0.44	
107					モヨウソメ												
108				モエビ科	ヒツノモエビ												
109				ロウソクエビ科	Processa属												
110				エビヅッコ科	Crangon属						4	0.32					
111			異尾類	アナンゴ科	Upogebia yokoyai												
112					Upogebia属												
113				スナモクシ科	Callinassa属		4	0.00									
114				カニダマシ科	カニダマシ科						4	0.08					
115				ヤトガシ科	ヤトガシ科						84	12.20	5	0.08			
116					ヒツノヤトガシ												
117			短尾類	コブシガニ科	ツノガニ												
118				クモガニ科	イソクモガニ												
119				ワタガニ科	イソガニ												
120					アサヒガニ												
121				オキガニ科	オキガニ科												
122				カクレガニ科	カクレガニ												
123					Pinnixa属												
124					メジロガニ												
125				スナガニ科	ヤマトスナガニ												
126					オサガニ		4	8.24									
127					オサガニ												
128					コメツガニ		20	8.32									
129				イワガニ科	イワガニ												
130					ヒライガニ						20	0.24					
131					Acmaeopleura属					4	0.08						
132			口脚目	シヤコ科	シヤコ												
133	棘皮動物門	蛇尾綱	顎蛇尾目	スナクモヒトデ科	スナクモヒトデ科												
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	ヨウジウオ目	ヨウジウオ科	Hippocampus属												
135			スズキ目	ハセ科	ハセ科												
合計						64	11.44	40	15.32	88	24.36	272	42.16	35	1.68	170	7.88
出現種数							6		9		9		15		6		9

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (4)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	A-7		A-8		A-9		A-10		A-11		B-1	
				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
1	腔腸動物門	花虫綱	イソギンチャク目												
2	紐形動物門														
3	星口動物門	星虫綱	星虫目												
4	環形動物門	多毛綱	遊在目												
5			カコムシ科												
6			シバゴカイ科												
7															
8															
9			ホビシ科												
10			シバゴカイ科												
11															
12			シラス科												
13			ゴカイ科												
14															
15															
16															
17															
18			シカゴカイ科												
19			カコムシ科												
20			ニカイロ科												
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29			定在目												
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (5)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名	測点 項目	A-7		A-8		A-9		A-10		A-11		B-1	
			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
51	環形動物門 多毛綱 定在目	アゴノガ科	アゴノガ科											
52		ケリ科	Chone属											
53			ケリ科											
54	触手動物門 帚虫綱 帚虫目	ホリムシ科	Phoronis属											
※55	軟体動物門 腹足綱 原始腹足目	ニシキスガイ科	イホキヤコ						320	123.04	5	4.28		
※56		中腹足目	ウミニ科	ウミニ										
57		タマガイ科	ヒメツマカガイ											
58		新腹足目	オリーブガイ科	アラムシガイ科					15	3.28				
59		頭楯目	キセツガイ科	キセツガイ										
60		裸鰓目	裸鰓目											
61	二枚貝綱 真多歯目	フネガイ科	サルスウガイ											
62			ミミガイ											
63		翼形目	イカガイ科	Modiolus属										
64			ホトキスガイ											
65			イホガイ科	マガキ										
66		異歯目	アハシラガイ科	アハシラガイ科										
67			カガミガイ科	カガミガイ科										
68			アザリ						20	17.28	15	33.60		
69			ハカガイ科	ハカガイ										
70			シオアキガイ				10	12.12	15	31.88				
※71			イソヨシトガイ科	イソヨシトガイ										
※72			コウシロガイ				5	1.28	5	0.36				
73			ウスサクラガイ											
74			サクラガイ		25	1.44	45	5.68						
※75			ハナクモリガイ科	ハナクモリガイ										
76			マテガイ科	マテガイ										
※77		異鰓帯目	ソトガイ科	オキガイ										
78	節足動物門 甲殻綱	ミトコハ目	ウミシロ科	ウミシロ科										
79		完胸目	アジツボ科	シロシツボ										
80				サシクアツボ										
81				Balanus属										
82		アミ目	アミ科	アミ科							5	0.00		
83		クマ目	ホトトリ科	ホトトリ科							5	0.00		
84		等脚目	アサギナフシ科	Cyathura属										
85			ヒメアサギナフシ											
86			ヨツバムシ科	ヨツバムシ							5	0.08		
87			ナツハヨツバムシ								20	0.56		
88			ハラムシ科	Idotea属										
89				Synidotea属										
90		端脚目	アヒケソコビ科	アヒケソコビ科										
91			スカムソコビ科	Ampelisca属										
92				ニホウシガメ										
93			ウロホソコビ科	Urothoe属					20	0.00				
94			ヒサソコビ科	ヒサソコビ科										
95			ウチハソコビ科	Synchelidium属			5	0.00	15	0.00	5	0.00		
96			ヨコビ科	Melita属					5	0.00				
97			カクソコビ科	Eurystheus属										
98			ドロクソコビ科	Corophium属										
99			オソコビ											
100				Grandidierella属										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (6)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名	淵点 項目	A-7		A-8		A-9		A-10		A-11		B-1	
			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
101	節足動物門 甲殻綱 長尾類	クルマビ科	クルマビ											
102		クルマビ科												
103		クルマビ科												
104		クルマビ科												
105		クルマビ科												
106		クルマビ科												
107		クルマビ科												
108		クルマビ科												
109		クルマビ科												
110		クルマビ科												
111	異尾類	クルマビ科												
112		クルマビ科												
113		クルマビ科												
114		クルマビ科												
115		クルマビ科												
116		クルマビ科												
117	短尾類	クルマビ科												
118		クルマビ科												
119		クルマビ科												
120		クルマビ科												
121		クルマビ科												
122		クルマビ科												
123		クルマビ科												
124		クルマビ科												
125		クルマビ科												
126		クルマビ科												
127		クルマビ科												
128		クルマビ科												
129		クルマビ科												
130		クルマビ科												
131		クルマビ科												
132		クルマビ科												
133	棘皮動物門 蛇尾綱 頭蛇尾目	クルマビ科												
134	脊椎動物門 硬骨魚綱 ヨコヅナ目	クルマビ科												
135		クルマビ科												
合計			75	49.16	145	29.00	120	17.20	475	179.76	90	49.32	90	8.00
出現種数				8		12		11		16		12		4

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (7)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	B-2		B-3		B-4		B-5		B-6		B-7	
				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
1	腔腸動物門	花虫綱	イソギンチャク目			5	0.04								
2	紐形動物門											5	0.00		
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科	ホムシ科										
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	カコムシ科	Lepidasthenia属										
5				ナリカコムシ科	Sthenelais属										
6				サシゴカイ科	Eteone属										
7					Eumida属										
8					Phyllococe属										
9				ホヒメカイ科	ホヒメカイ科										
10				ガキゴカイ科	Sigambra tentaculata										
11					ガキゴカイ科					10	0.04				
12				シス科	Syllinae亜科										
13				ゴカイ科	モロゴカイ										
14					Nectoneanthes latipoda										
15					Perinereis nuntia var. brevicirris										
16					イト										
17					Leonnates属										
18				シカネカイ科	Nephtys属							15	1.28		
19				ネリ科	Glycera属			5	0.04			5	0.40	10	3.48
20				ニカイネリ科	Goniada属	10	0.04	5	0.04						
21					Glycinde属										
22					Lacydoniidae科	Paralacydonia paradoxa									
23					ナギイソメ科	ナギイソメ									
24					Onuphis属										
25					イソメ科	イソメ									
26					キノソイソメ科	Lumbrineris属						5	0.96	5	0.76
27					セクロイソメ科	セクロイソメ									
28					セクロイソメ科										
29			定在目	ホサキゴカイ科	ホサキゴカイ										
30					Scoloplos属										
31				スビオ科	Prionospio属	5	0.00								
32					ヨツハスビオ(B型)										
33					Aonides oxycephala							65	0.16	10	0.00
34					Polydora属										
35					Scoelelepis属										
36					モロゴカイ科	Magelona属									
37					ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイ						10	0.24	5	0.04
38					Chaetozone属										
39					Tharyx属										
40					オリエリア科	Armandia属						5	0.00		
41					タルマゴカイ科	タルマゴカイ									
42					イトゴカイ科	Notomastus属									
43					Capitella属										
44					Heteromastus属							55	0.12	20	0.04
45					Mediomastus属										
46					タケアソコカイ科	タケアソコカイ科									
47					チマキゴカイ科	チマキゴカイ									
48					ウミイサゴムシ科	ウミイサゴムシ									
49					アソコカイ科	Loimia属									
50						Thelepus属									

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (8)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名	淵点 項目	B-2		B-3		B-4		B-5		B-6		B-7	
			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
51	環形動物門 多毛綱 定在目	アソコガ科	アソコガ科											
52		ケリ科	Chone属											
53			ケリ科											
54	触手動物門 縳虫綱 縳虫目	ホキムシ科	Phoronis属											
※55	軟体動物門 腹足綱 原始腹足目	ニシキスガイ科	ニシキスガイ					60	38.48	115	133.80		30	30.68
※56		中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ										
57			ヒメツメガイ科	ヒメツメガイ										
58		新腹足目	アソコガイ科	アソコガイ	5	1.16	20	10.16	15	6.80			30	15.16
59		頭楯目	キツツガイ科	キツツガイ										
60		裸鰓目	裸鰓目											
61	二枚貝綱 真多歯目	アソコガイ科	アソコガイ											
62			ミミガイ											
63		翼形目	イガイ科	Modiolus属										
64			ホトキスガイ				5	0.12						
65			マガキ											
66		異歯目	アソコガイ科	アソコガイ										
67			カカミガイ亜科											
68			アソコ											
69			アソコガイ		5	0.48			60	208.08				
70			アソコガイ					45	159.32	30	122.36		10	78.24
※71			アソコガイ											
※72			アソコガイ											
73			アソコガイ											
74			アソコガイ											
※75			アソコガイ											
76			アソコガイ											
※77		異脚目	アソコガイ											
78	節足動物門 甲殻綱	アソコガイ目	アソコガイ											
79			アソコガイ											
80		完胸目	アソコガイ											
81			Balanus属					30	1.80	25	2.44	45	0.20	
82		アソコ目	アソコ							5	0.00			
83		アソコ目	アソコ											
84		等脚目	Cyathura属		30	0.08								
85			アソコ											
86			アソコ											
87			アソコ											
88		アソコ	Idotea属							5	0.08			
89			Synidotea属							5	0.12			
90		端脚目	アソコ											
91			Ampelisca属											
92			アソコ											
93			アソコ											
94			アソコ											
95			Synchelidium属							5	0.00			
96			Melita属							5	0.00			
97			Eurystheus属											
98			Corophium属											
99			アソコ											
100			Grandidierella属											

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (9)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目		B-2		B-3		B-4		B-5		B-6		B-7		
					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	
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	クルマビ科	クルマビ												
102				クルマビ科	クルマビ												
103				クルマビ科	クルマビ												
104				クルマビ科	クルマビ												
105				クルマビ科	クルマビ												
106				クルマビ科	クルマビ												
107				クルマビ科	クルマビ												
108				クルマビ科	クルマビ												
109				クルマビ科	クルマビ												
110				クルマビ科	クルマビ												
111			異尾類	クルマビ科	クルマビ												
112				クルマビ科	クルマビ												
113				クルマビ科	クルマビ												
114				クルマビ科	クルマビ												
115				クルマビ科	クルマビ												
116				クルマビ科	クルマビ												
117			短尾類	クルマビ科	クルマビ												
118				クルマビ科	クルマビ												
119				クルマビ科	クルマビ												
120				クルマビ科	クルマビ												
121				クルマビ科	クルマビ												
122				クルマビ科	クルマビ												
123				クルマビ科	クルマビ												
124				クルマビ科	クルマビ												
125				クルマビ科	クルマビ	5	0.72										
126				クルマビ科	クルマビ			5	0.48								
127				クルマビ科	クルマビ	10	0.56										
128				クルマビ科	クルマビ												
129				クルマビ科	クルマビ			35	0.80	5	0.12						
130				クルマビ科	クルマビ												
131				クルマビ科	クルマビ												
132			口脚目	クルマビ科	クルマビ												
133	棘皮動物門	蛇尾綱	頸蛇尾目	クルマビ科	クルマビ												
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	ヨウジウ目	クルマビ科	クルマビ												
135			スギ目	クルマビ科	クルマビ												
合計						115	1.52	120	3.16	195	211.00	380	478.48	80	3.96	100	129.24
出現種数						6		11		11		15		6		7	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (10)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点		B-8		B-9		C-1		C-2		C-3		C-4	
			項目	項目	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
1	腔腸動物門	花虫綱	イソクシ目	イソクシ目	5	1.28										
2	紐形動物門			紐形動物門												
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科												
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	カコムシ科	10	1.16										
5				ナリカコムシ科	5	0.44										
6				サハコ科												
7					5	0.00										
8																
9				ホビコ科												
10				サキコ科												
11																
12				シス科												
13				コ科	20	0.08			5	0.04			4	0.04		
14					5	0.00										
15									10	0.04						
16													8	0.40		
17																
18				シカネコ科	10	0.04										
19				チロ科	25	0.56					5	0.04				
20				ニカイロ科					10	0.84						
21																
22				Lacydoniidae科												
23				ナナイソム科	5	0.56										
24																
25				イソム科												
26				キホシイソム科							5	0.12				
27				セクロイソム科												
28																
29			定在目	ホコサキ科	30	0.28		5	0.04							
30								5	0.04							
31				スビ科												
32																
33					5	0.00		10	0.04			5	0.00			
34					5	0.00										
35																
36				モロコ科												
37				ミスヒキコ科												
38																
39																
40				オリエコ科												
41				タケコ科												
42				イトコ科												
43																
44					10	0.00				55	0.08	15	0.04	8	0.00	
45																
46				タケコ科	5	0.00										
47				チマコ科												
48				ウミイコムシ科												
49				フサコ科	10	0.68										
50					5	2.44										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (11)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	B-8		B-9		C-1		C-2		C-3		C-4	
				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
51	環形動物門	多毛綱	定在目	ワコガ科	ワコガ科										
52				ケリ科	Chone属	5	0.12								
53					ケリ科										
54	触手動物門	繭虫綱	繭虫目	ホリムシ科	Phoronis属										
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ニシカガ科	ニシカガ										
※56			中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ			10	19.44						
57				ウミナシ科	ヒメウミナシ										
58			新腹足目	オビウミナシ科	アラムシロガ	5	1.96								
59			頭楯目	キセウガ科	キセウガ										
60			裸鰓目		裸鰓目										
61		二枚貝綱	真多歯目	ワカガ科	ワカガ										
62					ミミガ										
63			翼形目	イガ科	Modiolus属										
64					ホトキスカ	13405	268.84								
65				イタホガキ科	マカキ			140	146.00						
66			異歯目	ワカシラガ科	ワカシラガ										
67				マルスタバ科	カカシカ										
68					アサ	110	120.08								
69				ハカガ科	ハカガ										
70					シオキガ					10	9.08				
※71				ニッコガ科	イチョウシテリガ										
※72					ユウシカ										
73					ウスサクラガ										
74					サクラガ										
※75				ハナクモリガ科	ハナクモリガ							132	12.24		
76				マナガ科	マナガ										
※77			異鰓帯目	ツトガ科	オキガ										
78	節足動物門	甲殻綱	ミドコハ目	ウミナシ科	ウミナシ科										
79			完胸目	フジツボ科	シロスジフジツボ			50	3.52						
80					サンカクフジツボ										
81					Balanus属	10	0.92								
82			アミ目	アミ科	アミ科										
83			クマ目	ホトトリ科	ホトトリ科										
84			等脚目	サナギナツ科	Cyathura属			20	0.08	5	0.04				
85				サナギナツ科	ヒメサナギナツ										
86				コツメシ科	ヨツメコツメシ										
87					ナツメコツメシ										
88				ヘラシ科	Idotea属										
89					Synidotea属										
90			端脚目	フビケソコビ科	フビケソコビ科										
91				スガメソコビ科	Ampelisca属										
92					ニツメソコビ										
93				ツリケソコビ科	Urothoe属										
94				ヒメソコビ科	ヒメソコビ科										
95				クサハソコビ科	Synchelidium属										
96				ソコビ科	Melita属										
97				クサソコビ科	Eurystheus属										
98				トコソコビ科	Corophium属							4	0.00		
99					ホソソコビ										
100					Grandierella属										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (12)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	B-8		B-9		C-1		C-2		C-3		C-4	
				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
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	クルマビ科	クルマビ科										
102				クルマビ科	クルマビ科										
103				クルマビ科	クルマビ科	5	0.04								
104				クルマビ科	クルマビ科										
105				クルマビ科	クルマビ科							4	0.00		
106				クルマビ科	クルマビ科										
107				クルマビ科	クルマビ科										
108				クルマビ科	クルマビ科	5	0.04								
109				クルマビ科	クルマビ科										
110				クルマビ科	クルマビ科										
111			異尾類	クルマビ科	クルマビ科										
112				クルマビ科	クルマビ科						5	0.12			
113				クルマビ科	クルマビ科										
114				クルマビ科	クルマビ科										
115				クルマビ科	クルマビ科	10	0.64	5	0.08						
116				クルマビ科	クルマビ科	10	0.64	10	0.24						
117			短尾類	クルマビ科	クルマビ科										
118				クルマビ科	クルマビ科										
119				クルマビ科	クルマビ科	5	6.40								
120				クルマビ科	クルマビ科										
121				クルマビ科	クルマビ科	10	1.20								
122				クルマビ科	クルマビ科										
123				クルマビ科	クルマビ科	5	0.04								
124				クルマビ科	クルマビ科										
125				クルマビ科	クルマビ科										
126				クルマビ科	クルマビ科										
127				クルマビ科	クルマビ科										
128				クルマビ科	クルマビ科							136	2.76		
129				クルマビ科	クルマビ科										
130				クルマビ科	クルマビ科			25	0.24						
131				クルマビ科	クルマビ科										
132			口脚目	クルマビ科	クルマビ科										
133	棘皮動物門	蛇尾綱	頭蛇尾目	クルマビ科	クルマビ科										
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	ヨウガ目	クルマビ科	クルマビ科										
135			スズキ目	クルマビ科	クルマビ科										
合計						13735	407.80	35	0.44	325	170.28	50	9.44	296	15.44
出現種数							27		5		9		7		7
															0
															0.00

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (13)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	C-5		C-6		C-7		C-8		C-9		C-10	
				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
1	腔腸動物門	花虫綱	イキソク目	イキソク目											
2	紐形動物門			紐形動物門											
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科	ホムシ科										
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	カコムシ科	Lepidasthenia属										
5				ナリカコムシ科	Sthenelais属										
6				サハコ科	Eteone属										
7					Eumida属										
8					Phyllodoce属					10	0.00				
9				オビコ科	オビコ科										
10				ガキコ科	Sigambra tentaculata										
11					ガキコ科										
12				シラス科	Syllinae亜科										
13				ゴ科	モロコ科		5	0.00						5	0.12
14					Nectoneanthes latipoda										
15					Perinereis nuntia var. brevicirris										
16					イヌ										
17					Leonnates属									5	0.12
18				シカネコ科	Nephtys属					5	0.00			10	0.04
19				チロ科	Glycera属		5	0.04						25	0.48
20				ニカイロ科	Goniada属		20	0.44						5	0.04
21					Glycinde属										
22				Lacydoniidae科	Paralacydonia paradoxa										
23				ナリイヌ科	スゴカイヌ										
24					Onuphis属										
25				イヌ科	イヌ										
26				キネイヌ科	Lumbrineris属									5	0.48
27				セクイヌ科	セクイヌ										
28					セクイヌ科										
29			定在目	ホサコ科	ナカホムシ										
30					Scoloplos属										
31				スベ科	Prionospio属										
32					アハスベ(β型)										
33					Aonides oxycephala										
34					Polydora属										
35					Scolecopsis属							10	0.00		
36				モロコ科	Magelona属										
37				ミスヒキコ科	ミスヒキコ										
38					Chaetozone属										
39					Tharyx属										
40				アリアコ科	Armandia属										
41				カネコ科	カネコ										
42				イトコ科	Notomastus属										
43					Capitella属										
44					Heteromastus属		10	0.00		280	1.16	125	0.48	70	0.20
45					Mediomastus属										
46				カクコ科	カクコ科										
47				チマコ科	チマコ										
48				カミイコムシ科	カミイコムシ										
49				アコ科	Loimia属										
50					Thelepus属										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (14)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名		測 点 項 目	C-5		C-6		C-7		C-8		C-9		C-10	
				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
51	環形動物門	多毛綱	定在目	フサコガイ科	フサコガイ科										
52				ケリ科	Chone属										
53					ケリ科										
54	触手動物門	筈虫綱	筈虫目	ホウキムシ科	Phoronis属										
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	シキリスガイ科	イモシコ										
※56			中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ										
57				ヒメツメガイ科	ヒメツメガイ										
58			新腹足目	ホリイロフハガイ科	フラムシロガイ										
59			頭楯目	キセツガイ科	キセツガイ										
60			裸鰓目		裸鰓目										
61		二枚貝綱	真多歯目	フネガイ科	サホウガイ										
62					ミミガイ							20	8.68		
63			翼形目	イガイ科	Modiolus属										
64					ホトキスガイ										
65				イホカキ科	マカキ										
66			異歯目	フナシラガイ科	フナシラガイ科										
67				マルダシカガイ科	カガシカガイ垂科										
68					アサリ										
69				ハカガイ科	ハカガイ										
70					シオベガイ										
※71				ニッコウガイ科	イチヨウシトリガイ			5	30.08		5	0.68			
※72					コウシガイ										
73					ウスサクラガイ								5	0.32	
74					サクラガイ										
※75				ハナケモリガイ科	ハナケモリガイ										
76				マカガイ科	マカガイ										
※77			異鰓帯目	ウチガイ科	ウチガイ		5	3.24							
78	節足動物門	甲殻綱	ミトジョウ目	ウミホタル科	ウミホタル科										
79			壳胸目	フジツボ科	ソロシフジツボ										
80					サンカクフジツボ										
81					Balanus属										
82			アミ目	アミ科	アミ科										
83			ケラ目	ホトトリア科	ホトトリア科										
84			等脚目	スナミナフシ科	Cyathura属						45	0.16		10	0.04
85				スナホリムシ科	ヒメスナホリムシ										
86				コツムシ科	ヨツムシ										
87					ナツムシ										
88				ヘムシ科	Idotea属										
89					Synidotea属										
90			端脚目	フヒケソコビ科	フヒケソコビ科										
91				スガソコビ科	Ampelisca属										
92					ニホソコビ										
93				ツルビケソコビ科	Urothoe属										
94				ヒサソコビ科	ヒサソコビ科										
95				クサソコビ科	Synchelidium属										
96				ソコビ科	Melita属										
97				クサソコビ科	Eurystheus属										
98				トコソコビ科	Corophium属										
99					ホソソコビ										
100					Grandidierella属										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (15)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	C-5		C-6		C-7		C-8		C-9		C-10		
				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	
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	クルマエビ科	クルマエビ											
102				クルマエビ科	クルマエビ											
103				オキエビ科	ソコシエビ											
104				テッポウエビ科	Alpheus属					5	0.32					
105					Athanas属											
106					ツノエビ											
107					モヨウツノ											
108				エビ科	ヒラウエビ											
109				ロウソクエビ科	Processa属											
110				エビシヤコ科	Crangon属											
111			異尾類	アナヅナコ科	Upogebia yokoyai											
112					Upogebia属											
113				スナエクリ科	Callinassa属											
114				カニダマシ科	カニダマシ科											
115				ヤトカリ科	ヤトカリ科											
116					ユビナガヤトカリ											
117			短尾類	コブシガニ科	ツノガニ											
118				クモガニ科	イソガニ											
119				ワタガニ科	イソガニ											
120					フタホシガニ											
121				オウギガニ科	オウギガニ科											
122				カクレガニ科	カクレガニ											
123					Pinnixa属											
124					メナシガニ											
125				スナガニ科	ヤマトスナガニ					20	1.40	5	7.88	15	1.00	
126					オサガニ									5	0.56	
127					チゴガニ			5	0.20							
128					コマツキガニ											
129				イワガニ科	クマノイワガニ											
130					ヒライソガニ											
131					Acmaeopleura属											
132			口脚目	シヤコ科	シヤコ											
133	棘皮動物門	蛇尾綱	頭蛇尾目	スナクモヒトデ科	スナクモヒトデ科											
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	ヨコシガニ目	ヨコシガニ科	Hippocampus属											
135			スズキ目	ハセ科	ハセ科					5	0.80					
合計					0	0.00	50	3.92	5	30.08	375	4.52	165	17.36	155	3.08
出現種数					0		6		1		8		5		10	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (16)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名			測 点 項 目	D-1		D-2		D-3		D-4		D-5		D-6	
					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
1	腔腸動物門	花虫綱	イキナヅ目	イキナヅ目											5	0.32
2	紐形動物門			紐形動物門					10	0.04						
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホシムシ科	ホシムシ科				5	0.12						
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	カコムシ科	Lepidasthenia属											
5				ナリカコムシ科	Sthenelais属											
6				サシゴカイ科	Eteone属											
7					Eumida属											
8					Phyllodoce属											
9				オビゴカイ科	オビゴカイ科								5	0.00		
10				カキゴカイ科	Sigambra tentaculata											
11					カキゴカイ科											
12				シリムシ科	Syllinae亜科											
13				ゴカイ科	モロゴカイ											
14					Necteanthes latipoda											
15					Perinereis nuntia var. brevicirris	4	0.04				4	0.00				
16					イトムシ											
17					Leonnates属											
18				シカネゴカイ科	Nephtys属				10	0.16			15	0.04	5	0.00
19				カサゴカイ科	Glycera属	4	0.20	20	1.12		4	0.16	15	0.28		
20				ニカイゴカイ科	Goniada属											
21					Glycinde属											
22				Lacydoniidae科	Paralacydonia paradoxa											
23				ナテツメ科	スコカイツメ			5	0.28				15	1.16		
24					Onuphis属											
25				イソムシ科	イソムシ											
26				キノシイソムシ科	Lumbrineris属										5	1.12
27				セグロイソムシ科	セグロイソムシ											
28					セグロイソムシ科											
29			定在目	ホソサキゴカイ科	ホソサキゴカイ										10	0.16
30					Scoloplos属											
31				スズメ科	Prionospio属											
32					ツツナスズメA(B型)											
33					Aonides oxycephala				5	0.00			70	0.40		
34					Polydora属											
35					Scolecopsis属								5	0.00		
36				モロゴカイ科	Magelona属											
37				スズメ科	スズメ											
38					Chaetozone属											
39					Tharyx属											
40				オリエリゴカイ科	Armandia属											
41				タムシゴカイ科	タムシゴカイ											
42				イトゴカイ科	Notomastus属											
43					Capitella属											
44					Heteromastus属								5	0.00	45	0.12
45					Mediomastus属											
46				タムシゴカイ科	タムシゴカイ科											
47				チマキゴカイ科	チマキゴカイ											
48				ウミイソムシ科	ウミイソムシ											
49				フサゴカイ科	Loimia属			5	0.20						5	0.08
50					Thelepus属											

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種(絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明)」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (17)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名		測 点 項 目	D-1		D-2		D-3		D-4		D-5		D-6	
				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
51	環形動物門	多毛綱	定在目	フサコガ科	フサコガ科										
52				ケリ科	Chone属										
53					ケリ科									5	0.00
54	触手動物門	帯虫綱	帯虫目	ホキムシ科	Phoronis属										
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ニシカシガイ科	体キキコ							5	0.00		
※56			中腹足目	ウミニシ科	ウミニシ										
57				タマガイ科	ヒメタマガイ										
58			新腹足目	シリイロフハイ科	アラムシロガイ										
59			頭楯目	キセワカガイ科	キセワカガイ										
60			裸鰓目		裸鰓目										
61		二枚貝綱	真多歯目	フネガイ科	サルスウガイ										
62					ミミガイ										
63			翼形目	イガイ科	Modiolus属										
64					ホトキスガイ										
65				イタダキ科	マカキ	4	15.16								
66			異歯目	フタハシラガイ科	フタハシラガイ科										
67				マルスタレガイ科	カカミカイ亜科										
68															
69				ハカガイ科	ハカガイ							5	2.96		
70					シオキガイ										
※71				ニッコウガイ科	イソコシトリガイ							5	32.96		
※72					ユウシガイ										
73					ウスサクラガイ										
74					サクラガイ										
※75				ハナクモリガイ科	ハナクモリガイ										
76				マテガイ科	マテガイ										
※77			異刺帯目	ハナガイ科	ハナガイ							5	0.84		
78	節足動物門	甲殻綱	ミドコエ目	ウミタニ科	ウミタニ科										
79			完胸目	フジツネ科	フジツネ科										
80					サンカクフジツネ										
81					Balanus属										
82			アミ目	アミ科	アミ科										
83			カメ目	ホトトリ科	ホトトリ科										
84			等脚目	スナミナフシ科	Cyathura属										
85				スナミナフシ科	ヒメスナミナフシ	4	0.00								
86				コツツムシ科	コツツムシ										
87					フツツムシ										
88				ヘラムシ科	Idotea属										
89					Synidotea属										
90			端脚目	フトビケソコビ科	フトビケソコビ科										
91				スナミソコビ科	Ampelisca属										
92					ニツネソコビ										
93				ツルビケソコビ科	Urothoe属										
94				ヒサソコビ科	ヒサソコビ科										
95				クサハソコビ科	Synchelidium属										
96				ヨコビ科	Melita属										
97				クサハソコビ科	Eurystheus属										
98				トコクサムシ科	Corophium属										
99					ホソコビ										
100					Grandidierella属										

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (18)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	D-1		D-2		D-3		D-4		D-5		D-6			
				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		
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	クルマエビ科	クルマエビ												
102				クルマエビ科	クルマエビ												
103				オキエビ科	ソコソエビ												
104				テッポウエビ科	Alpheus属												
105					Athanas属												
106					ツノエビ		10	0.40									
107					モヨクツノ												
108				モエビ科	ヒラツノモエビ												
109				ロコソエビ科	Processa属												
110				エビソコ科	Crangon属		5	0.48									
111			異尾類	アサギソコ科	Upogebia yokoyai					12	13.60						
112					Upogebia属												
113				スナエビ科	Callinassa属												
114				カニマシ科	カニマシ科							5	0.16				
115				ヤトカ科	ヤトカツノヤトカ												
116					ユビナガホソヤトカ												
117			短尾類	コアシガニ科	ツノガニ												
118				クモガニ科	イカクモガニ												
119				ワタガニ科	イソガニ												
120					フタホシイソガニ												
121				オウギガニ科	オウギガニ科												
122				カクレガニ科	カキツメピンソ									5	0.08		
123					Pinnixa属		5	0.04									
124					メナシピンソ												
125				スナガニ科	ヤマトスナガニ												
126					オサガニ												
127					チゴガニ												
128					コマツキガニ												
129				イワガニ科	ケツキイワガニ												
130					ヒライソガニ												
131					Acmaeopleura属							10	0.24				
132			口脚目	シロ科	シロ												
133	棘皮動物門	蛇尾綱	顎蛇尾目	スナクモヒト科	スナクモヒト科												
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	ヨコシウメ目	ヨコシウメ科	Hippocampus属												
135			ススキ目	ハビ科	ハビ科												
				合計		16	15.40	50	2.52	30	0.32	20	13.76	165	39.04	85	1.88
				出現種数			4		6		4		3		13		8

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (19)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名	測点 項目	D-7		D-8		D-9		D-10		D-11		E-1	
			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
1	腔腸動物門 花虫綱	イキナチ目												
2	紐形動物門										5	1.16		
3	星口動物門 星虫綱	星虫目			5	0.08	5	0.16						
4	環形動物門 多毛綱	遊在目												
5		ホムシ科												
6		ナリウロムシ科												
7		サハゴカイ科								5	0.00			
8														
9		ホムシ科												
10		ホムシ科												
11		ホムシ科												
12		ホムシ科												
13		ホムシ科												
14		ホムシ科												
15		ホムシ科												
16		ホムシ科												
17		ホムシ科												
18		ホムシ科												
19		ホムシ科												
20		ホムシ科												
21		ホムシ科												
22		ホムシ科												
23		ホムシ科												
24		ホムシ科												
25		ホムシ科												
26		ホムシ科												
27		ホムシ科												
28		ホムシ科												
29		ホムシ科												
30		ホムシ科												
31		ホムシ科												
32		ホムシ科												
33		ホムシ科												
34		ホムシ科												
35		ホムシ科												
36		ホムシ科												
37		ホムシ科												
38		ホムシ科												
39		ホムシ科												
40		ホムシ科												
41		ホムシ科												
42		ホムシ科												
43		ホムシ科												
44		ホムシ科												
45		ホムシ科												
46		ホムシ科												
47		ホムシ科												
48		ホムシ科												
49		ホムシ科												
50		ホムシ科												

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (20)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名			測 点 項 目	D-7		D-8		D-9		D-10		D-11		E-1	
					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
51	環形動物門	多毛綱	定在目	アコガ科	アコガ科											
52				ケリ科	Chone属			110	0.76							
53					ケリ科											
54	触手動物門	籌虫綱	籌虫目	ホキムシ科	Phoronis属											
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ニシウスガイ科	ニシウスガイ											
※56			中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ											
57				タマガイ科	ヒメツメタガイ	5	50.40									
58			新腹足目	オリーブガイ科	アラムシガイ											
59			頭楯目	キツメガイ科	キツメガイ											
60			裸鰓目		裸鰓目											
61		二枚貝綱	真多歯目	フナガイ科	ウツガイ											
62					ミヅガイ											
63			翼形目	イガイ科	Modiolus属											
64					ホトギスガイ	5	2.36									
65				イタホガイ科	イタホガイ											
66			異歯目	フナシガイ科	フナシガイ科											
67				マルタガイ科	マルタガイ科			5	0.12							
68					アザリ											
69				ハカガイ科	ハカガイ			5	6.12							
70					シオキガイ											
※71				ニッコウガイ科	イソヨリトリガイ											
※72					コウシガイ											
73					ウスサクラガイ											
74					ウツガイ			5	0.48	20	1.12	10	4.36			
※75				ハナクモリガイ科	ハナクモリガイ											
76				マテガイ科	マテガイ											
※77			異鰓帯目	ツリガイ科	ツリガイ											
78	節足動物門	甲殻綱	ミトコハ目	ウミホタル科	ウミホタル科											
79			完胸目	ツツホ科	ツツホ科											
80					ツツホ											
81					Balanus属	110	17.28									
82			アミ目	アミ科	アミ科											
83			クラ目	ホトトリ科	ホトトリ科											
84			等脚目	スサキナシ科	Cyathura属											
85				スサキナシ科	ヒメスサキナシ											
86				コツメシ科	コツメシ											
87					ツツメシ											
88				ヘラシ科	Idotea属											
89					Synidotea属											
90			端脚目	ツツメシ科	ツツメシ科											
91				スサキナシ科	Ampelisca属											
92					ニッコウガイ											
93				ツツメシ科	Urothoe属											
94				ヒメツツメシ科	ヒメツツメシ科											
95				ツツメシ科	Synchelidium属											
96				ツツメシ科	Melita属											
97				ツツメシ科	Eurystheus属											
98				ツツメシ科	Corophium属											
99					ツツメシ			5	0.00							
100					Grandidierella属											

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (21)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	D-7		D-8		D-9		D-10		D-11		E-1			
				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		
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	カルマヒ科	カルマヒ科												
102				カルマヒ科	カルマヒ科									4	0.20		
103				オキヒ科	ソコソヒ科							5	0.12				
104				テホウヒ科	Alpheus属												
105					Athanas属									4	0.08		
106					ツノヒ科												
107					モヨウノメ			5	0.12	10	0.12						
108				ヒコヒ科	ヒコヒ科												
109				ロウソクヒ科	Processa属												
110				ヒコヒ科	Crangon属												
111			異尾類	アソコ科	Upogebia yokoyai												
112					Upogebia属												
113				スエガリ科	Callianassa属												
114				カニマシ科	カニマシ科	15	0.36										
115				イトカ科	イトカ科												
116					イトカ科												
117			短尾類	コソコ科	ツノコ科												
118				クモコ科	イナカクモコ												
119				ワリコ科	イナコ												
120					フナコ科												
121				オキコ科	オキコ科												
122				カクレコ科	カクレコ科												
123					Pinnixa属												
124					メナコ科												
125				スガコ科	ヤマトスガコ												
126					スガコ												
127					スガコ												
128					コメツキコ									4	0.08		
129				イワコ科	イワコ科												
130					ヒライコ												
131					Acmaeopleura属												
132			口脚目	シヤコ科	シヤコ科												
133	棘皮動物門	蛇尾綱	頭蛇尾目	スナケヒト科	スナケヒト科												
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	ヨウコ目	ヨウコ科	Hippocampus属												
135			ススキ目	ハヒ科	ハヒ科												
合計						145	73.40	175	8.60	105	1.84	105	5.28	30	1.32	120	4.08
出現種数						6		11		10		13		5		10	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (22)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	E-2		E-3		E-4		E-5		E-6		E-7	
				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
1	腔腸動物門	花虫綱	イソキソキ目			5	0.40	5	2.00			10	9.04	25	13.28
2	紐形動物門		紐形動物門			5	0.04							5	0.04
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科				10	0.24	15	0.40			5	0.08
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ウロコムシ科	Lepidasthenia属			10	0.16			20	3.84	5	0.28
5				ソラウロコムシ科	Sthenelais属									10	0.88
6				サハゴカイ科	Eteone属					10	0.00				
7					Eumida属										
8					Phyllococe属										
9				オビメゴカイ科	オビメゴカイ科										
10				ガキゴカイ科	Sigambra tentaculata	16	0.04								
11					ガキゴカイ科										
12				ツリス科	Syllinae亜科										
13				ゴカイ科	モロコカイ	28	0.88								
14					Nectoneanthes latipoda										
15					Perinereis nuntia var. brevicirris										
16					イソ										
17					Leonnates属										
18				ソロカゴカイ科	Nephtys属	8	0.04	10	0.00	10	0.04	10	0.04	5	0.00
19				イソ科	Glycera属	28	0.52	5	0.00	20	0.92	5	0.12	15	1.80
20				ニカイ科	Goniada属										
21					Glycinde属										
22				Lacydoniidae科	Paralacydonia paradoxa										
23				ナナイソ科	ナナイソ										
24					Onuphis属					5	0.08	10	0.16		
25				イソ科	イソ							5	0.16		
26				キハシイソ科	Lumbrineris属			5	0.00					5	0.00
27				セウロイソ科	セウロイソ							5	0.04	10	0.08
28					セウロイソ科										
29			定在目	ホコサゴカイ科	ホコサゴカイ			5	0.00	5	0.04				
30					Scoloplos属					15	0.12				
31				スベ科	Prionospio属										
32					ソハネスベオ(B型)										
33					Aonides oxycephala	24	0.16	10	0.04	5	0.00	15	0.04	10	0.04
34					Polydora属							5	0.00	5	0.00
35					Scolecopsis属										
36				モロコカイ科	Magelona属										
37				ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイ	8	0.28								
38					Chaetozone属										
39					Tharyx属										
40				アメリゴカイ科	Armandia属										
41				タマルゴカイ科	タマルゴカイ									5	0.20
42				イトゴカイ科	Notomastus属			5	0.04						
43					Capitella属										
44					Heteromastus属	52	0.16		5	0.00	5	0.00		5	0.00
45					Mediomastus属										
46				タマシゴカイ科	タマシゴカイ科							5	0.00		
47				チマキゴカイ科	チマキゴカイ										
48				カミイゴムシ科	カミイゴムシ										
49				フサゴカイ科	Loimia属			20	0.52					5	0.40
50					Thelepus属			5	0.92	10	0.20		20	1.76	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (23)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名		測 点 項 目		E-2		E-3		E-4		E-5		E-6		E-7		
					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	
51	環形動物門	多毛綱	定在目	ワコノガイ科	ワコノガイ科					5	3.92						
52				ケリ科	Chone属					35	0.44	35	0.44	130	2.32	110	2.48
53					ケリ科					5	0.08						
54	触手動物門	箒虫綱	箒虫目	ホウキムシ科	Phoronis属												
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ニシキガイ科	ニシキガイ科		5	4.84									
※56			中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ科												
57				タマガイ科	ヒメメダカガイ												
58			新腹足目	オビイロハガイ科	アラムシロガイ										5	0.28	
59			頭楯目	キセツガイ科	キセツガイ								10	0.08	5	0.04	
60			裸鰓目		裸鰓目												
61		二枚貝綱	真多歯目	ワカガイ科	ワカガイ						5	0.20					
62					ミミガイ												
63			翼形目	イガイ科	Modiolus属												
64					ホトケシガイ					95	23.52		5	0.00			
65				イボガイ科	ワカキ												
66			異歯目	ワカシラガイ科	ワカシラガイ科												
67				カサシラガイ科	カサシラガイ科												
68					ワカ					90	91.44	50	47.08	35	246.48	130	269.20
69				ハカガイ科	ハカガイ												
70					ソノガイ		20	76.52									
※71				ニッコウガイ科	イソウシトリガイ												
※72					コウガイ												
73					ウスサクラガイ										5	0.08	
74					サクラガイ												
※75				ハナモリガイ科	ハナモリガイ												
76				マナガイ科	マナガイ												
※77			異脚帯目	ツリガイ科	ツリガイ												
78	節足動物門	甲殻綱	ミトコハ目	ウミムシ科	ウミムシ科								55	0.16			
79			完胸目	ツツムシ科	ツツムシ科												
80					ツツムシ科					20	0.48						
81					Balanus属		65	5.44	50	7.16	105	17.16					
82			アミ目	アミ科	アミ科												
83			クマ目	ホトトリガイ科	ホトトリガイ科												
84			等脚目	スナミナナシ科	Cyathura属												
85				スナミナシ科	ヒメスナミナシ												
86				コツムシ科	コツムシ科												
87					ツツムシ科												
88				ハラムシ科	Idotea属												
89					Synidotea属												
90			端脚目	ツツムシ科	ツツムシ科		5	0.00									
91				ツツムシ科	Ampelisca属					5	0.00						
92					ツツムシ科												
93				ツツムシ科	Urothoe属												
94				ツツムシ科	ヒメツツムシ科												
95				ツツムシ科	Synchelidium属												
96				ツツムシ科	Melita属												
97				ツツムシ科	Eurystheus属												
98				ツツムシ科	Corophium属												
99					ツツムシ科					5	0.00						
100					Grandierella属												

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (24)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名		測点 項目	E-2		E-3		E-4		E-5		E-6		E-7			
				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		
101	節足動物門	甲殻綱	長尾類	カマエビ科	カマエビ												
102				カマエビ科	カマエビ	4	0.20										
103				オキエビ科	ソコソコエビ												
104				ツツホウエビ科	Alpheus属												
105					Athanas属												
106					ツノエビ		5	0.20									
107					モヨウツノメ												
108				エビ科	ヒツツノエビ												
109				ロウソクエビ科	Processa属				10	0.20							
110				エビソウコ科	Crangon属												
111			異尾類	アナンコ科	Upogebia yokoyai												
112					Upogebia属												
113				スエカノリ科	Callianassa属												
114				カニダマシ科	カニダマシ		5	0.00									
115				イトカノコ科	イトカノコ												
116					イトカノコ												
117			短尾類	コブシガニ科	コブシガニ												
118				クモガニ科	クモガニ									5	0.20		
119				ワタリガニ科	ワタリガニ												
120					ワタリガニ												
121				オキガニ科	オキガニ								5	0.16	10		
122				カクレガニ科	カクレガニ												
123					Pinnixa属		5	0.08	5	0.00				10	0.12		
124					アサギガニ												
125				アサギガニ科	アサギガニ												
126					アサギガニ												
127					アサギガニ												
128					コブシガニ												
129				イワガニ科	イワガニ												
130					ヒライガニ												
131					Acmaeopleura属	4	0.12	5	0.12								
132			口脚目	ツツコ科	ツツコ												
133	棘皮動物門	蛇尾綱	顎蛇尾目	スナグサ科	スナグサ									15	0.56		
134	脊椎動物門	硬骨魚綱	コウモリ目	コウモリ科	Hippocampus属			5	2.32								
135			スズキ目	ハセ科	ハセ												
合計						172	2.40	160	90.92	435	131.36	280	65.72	350	266.04	425	290.64
出現種数						9		15		23		13		17		21	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (25)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名			測点 項目	E-8		E-9		E-10		E-11		合計		出現 箇所
					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	
1	腔腸動物門	花虫綱	イソキソナク目	イソキソナク目	5	0.00							70	26.84	9
2	紐形動物門			紐形動物門	5	0.00	5	0.04			5	0.00	75	3.80	12
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホシムシ科	5	0.12	10	0.24			35	0.76	105	2.44	11
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ウロコムシ科			5	0.36			5	0.12	55	5.92	6
5				ノリウロコムシ科							5	0.04	25	1.48	4
6				サシハゴカイ科	10	0.04					15	0.12	40	0.16	4
7													5	0.00	1
8													10	0.00	1
9				ホビメゴカイ科									5	0.00	1
10				サシハゴカイ科									16	0.04	1
11													10	0.04	1
12				シラス科							15	0.00	27	0.00	2
13				ゴカイ科	5	0.00							129	2.28	9
14													5	0.00	1
15													18	0.08	3
16													8	0.40	1
17													14	0.40	3
18				シロカネゴカイ科	15	0.04	20	0.08			20	0.08	272	3.44	25
19				イロコ科	5	1.64	30	2.68	10	0.44	25	0.60	373	21.08	31
20				ニカイイロ科									80	1.68	6
21													15	0.04	3
22				Lacydoniidae科									10	0.00	2
23				ササヅメ科									50	8.76	6
24									5	0.08	5	0.00	35	0.68	6
25				イソムシ科									5	0.16	1
26				キホツツメ科	5	0.00	5	0.00	5	0.08	100	0.68	245	14.04	20
27				セグロツツメ科							5	0.00	20	0.12	3
28													5	0.00	1
29			定在目	ホコサゴカイ科									67	0.76	8
30					5	0.00					15	0.20	94	0.60	9
31				スビオ科				5	0.00		15	0.04	30	0.04	4
32													5	0.00	1
33					35	0.12	10	0.04			45	0.16	473	1.76	24
34							10	0.00			15	0.04	40	0.04	5
35										5	0.08	29	0.28	5	
36				モロコカイ科									35	0.12	3
37				ミスヒキゴカイ科									35	2.60	4
38										5	0.04	5	0.04	1	
39										10	0.00	10	0.00	1	
40				オフェリアゴカイ科									5	0.00	1
41				タムラゴカイ科									10	0.60	2
42				イトゴカイ科									23	0.32	4
43													4	0.00	1
44					5	0.00	5	0.00			30	0.08	955	3.08	28
45					5	0.00							5	0.00	1
46				タケアソコ科			5	0.00			30	0.12	60	0.28	6
47				チマキゴカイ科	5	0.04	5	0.08					10	0.12	2
48				ウミイゴムシ科	5	0.12					10	0.12	20	0.24	3
49				フサゴカイ科	25	0.88	5	0.16			15	0.56	95	6.24	9
50													40	5.32	4

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (26)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種 名		測 点 項 目	E-8		E-9		E-10		E-11		合 計		出現 箇所		
				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			
51	環形動物門	多毛綱	定在目	フジコガ科	フジコガ科							5	3.92	1		
52				ケリ科	Chone属	25	0.24	50	0.72			45	0.48	550	8.00	10
53					ケリ科							5	0.08	1		
54	触手動物門	筈虫綱	筈虫目	ホキムシ科	Phoronis属							5	0.00	1		
※55	軟体動物門	腹足綱	原始腹足目	ニシウスガイ科	イセキガイ							555	356.84	7		
※56			中腹足目	ウミナシ科	ウミナシ							10	19.44	1		
57				ウミナシ科	ヒメウミナシ							5	50.40	1		
58			新腹足目	ウミナシ科	ウミナシ							95	38.80	7		
59			頭楯目	ウミナシ科	ウミナシ							15	0.12	2		
60			裸鰓目					5	0.32			5	0.32	1		
61		二枚貝綱	真多歯目	フジコガ科	フジコガ科							5	0.20	1		
62					ミミコガ							20	8.68	1		
63			翼形目	イセキ科	Modiolus属	5	0.16					5	0.16	1		
64					ホトキスガイ							13515	294.84	5		
65				イセキ科	マカキ							144	161.16	2		
66			異歯目	フジコガ科	フジコガ科			5	1.28			5	1.28	1		
67				マルスレガイ科	カカミガイ亜科							5	0.12	1		
68					フジ	80	210.76	10	60.20			5	10.20	623	1331.64	14
69				ハカガ科	ハカガ							5	6.12	1		
70					シロフキガイ							157	529.00	10		
※71				ニッコウガイ科	イチヨウシロガイ							10	30.76	2		
※72					コウシガイ							14	3.20	3		
73					ウスサクラガイ							10	0.40	2		
74					サクラガイ	5	0.32					5	0.00	115	13.40	7
※75				ハナモリガイ科	ハナモリガイ							132	12.24	1		
76				マカキ科	マカキ							25	6.60	2		
※77			異脚帯目	ソトカガ科	ホキガイ							5	3.24	1		
78	節足動物門	甲殻綱	ミトコハ目	ウミナシ科	ウミナシ科							55	0.16	1		
79			完胸目	フジコガ科	シロシフジコガ							50	3.52	1		
80					サンカガフジコガ							20	0.48	1		
81					Balanus属	40	2.28					555	61.64	10		
82			アミ目	アミ科	アミ科							10	0.00	2		
83			クマ目	ホトトリ科	ホトトリ科							5	0.00	1		
84			等脚目	スナミナフシ科	Cyathura属					5	0.00	115	0.40	6		
85				スナミナフシ科	ヒメスナミナフシ							4	0.00	1		
86				コツアムシ科	コツアムシ							5	0.08	1		
87					ナツハコツアムシ							44	1.28	2		
88				ハラムシ科	Idotea属							5	0.08	1		
89					Synidotea属							5	0.12	1		
90			端脚目	フジコガ科	フジコガ科							5	0.00	1		
91				スガミソコガ科	Ampelisca属							5	0.00	1		
92					ニホコガ	5	0.00					5	0.00	1		
93				ツルビコガ科	Urothoe属							52	0.04	3		
94				ヒサソコガ科	ヒサソコガ科							10	0.00	2		
95				クハソコガ科	Synchelidium属							46	0.00	7		
96				ヨコガ科	Melita属							10	0.00	2		
97				クハソコガ科	Eurystheus属							35	0.04	1		
98				トコガムシ科	Corophium属					10	0.00	14	0.00	2		
99					ホソコガ							10	0.00	2		
100					Grandidierella属	5	0.00					5	0.00	1		

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 19 底生生物出現結果 (27)

調査年月日：平成11年10月24日～25日

番号	種名	測点 項目	E-8		E-9		E-10		E-11		合計		出現 箇所	
			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		
101	節足動物門 甲殻綱 長尾類	クルマビ科									5	45.52	1	
102		クルマビ科	5	0.20							23	10.20	5	
103		クルマビ科									10	0.16	2	
104		クルマビ科									9	0.32	2	
105		クルマビ科									9	0.16	2	
106		クルマビ科									25	1.04	3	
107		クルマビ科									15	0.24	2	
108		クルマビ科									5	0.04	1	
109		クルマビ科									10	0.20	1	
110		クルマビ科									9	0.80	2	
111	異尾類	クルマビ科									12	13.60	1	
112		クルマビ科									10	0.52	2	
113		クルマビ科									4	0.00	1	
114		クルマビ科			5	0.04					39	0.72	6	
115		クルマビ科									114	14.08	5	
116		クルマビ科									45	9.80	4	
117	短尾類	クルマビ科									10	17.32	2	
118		クルマビ科									5	0.20	1	
119		クルマビ科									5	6.40	1	
120		クルマビ科	5	0.80					5	1.96	10	2.76	2	
121		クルマビ科			5	0.16					30	1.64	4	
122		クルマビ科									10	0.12	2	
123		クルマビ科									30	0.28	5	
124		クルマビ科									5	0.48	1	
125		クルマビ科									70	18.56	5	
126		クルマビ科									24	9.76	4	
127		クルマビ科									151	3.52	3	
128		クルマビ科									24	8.40	2	
129		クルマビ科									65	1.16	3	
130		クルマビ科									20	0.24	1	
131		クルマビ科									28	0.60	5	
132	口脚目	クルマビ科									5	3.12	1	
133	棘皮動物門 蛇尾綱 顎蛇尾目	クルマビ科								5	0.00	20	0.56	2
134	脊椎動物門 硬骨魚綱 魚目	クルマビ科									5	2.32	1	
135		クルマビ科									5	0.80	1	
合計			315	217.76	195	65.12	25	1.88	510	16.48	21758	3240.76		
出現種数			24		18		4		29		135			

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（1）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群	測点 項目	A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6		A-7		A-8	
		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
多毛綱		12	0.88	16	1.20	44	4.72	112	6.88	15	1.12	30	0.12	25	1.40	80	0.80
腹足類								20	21.72								
二枚貝綱		4	2.20	12	5.88	28	19.56							25	1.44	45	5.68
甲殻綱		48	8.36	12	8.24	16	0.08	140	13.56	10	0.08	125	7.44	10	45.68	15	20.76
その他										10	0.48	15	0.32	15	0.64	5	1.76
合計		64	11.44	40	15.32	88	24.36	272	42.16	35	1.68	170	7.88	75	49.16	145	29.00

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（2）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群	測点 項目	A-9		A-10		A-11		B-1		B-2		B-3		B-4		B-5	
		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
多毛綱		80	1.48	35	0.68	25	1.76	60	0.40	70	0.16	65	0.20	25	0.44	90	0.68
腹足類				335	126.32	5	4.28					5	1.16	80	48.64	130	140.60
二枚貝綱		15	13.40	40	49.52	15	33.60					5	0.48	50	159.44	90	330.44
甲殻綱		25	2.32	65	3.24	45	9.68	30	7.60	45	1.36	40	1.28	40	2.48	70	6.76
その他												5	0.04				
合計		120	17.20	475	179.76	90	49.32	90	8.00	115	1.52	120	3.16	195	211.00	380	478.48

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（3）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群	測点 項目	B-6		B-7		B-8		B-9		C-1		C-2		C-3		C-4	
		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
多毛綱		25	2.64	25	4.24	160	6.36	20	0.12	80	1.00	30	0.20	20	0.44		
腹足類				60	45.84	5	1.96			10	19.44						
二枚貝綱				10	78.24	13515	388.92			140	146.00	10	9.08	132	12.24		
甲殻綱		50	1.32	5	0.92	50	9.28	15	0.32	95	3.84	10	0.16	144	2.76		
その他		5	0.00			5	1.28										
合計		80	3.96	100	129.24	13735	407.80	35	0.44	325	170.28	50	9.44	296	15.44		

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（4）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群	測点 項目	C-5		C-6		C-7		C-8		C-9		C-10		D-1		D-2	
		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
多毛綱				40	0.48			295	1.16	135	0.48	125	1.48	8	0.24	30	1.60
腹足類																	
二枚貝綱				5	3.24	5	30.08	5	0.68	25	9.00			4	15.16		
甲殻綱				5	0.20			70	1.88	5	7.88	30	1.60			20	0.92
その他								5	0.80								
合計				50	3.92	5	30.08	375	4.52	165	17.36	155	3.08	16	15.40	50	2.52

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（5）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群	測点 項目	D-3		D-4		D-5		D-6		D-7		D-8		D-9		D-10	
		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
多毛綱		15	0.16	8	0.16	130	1.88	75	1.48	25	3.36	135	1.44	75	0.44	85	0.80
腹足類										5	50.40						
二枚貝綱						15	36.76			5	2.36	15	6.72	20	1.12	10	4.36
甲殻綱				12	13.60	15	0.40	5	0.08	110	17.28	20	0.36	5	0.12	10	0.12
その他		15	0.16	0	0.00	5	0.00	5	0.32			5	0.08	5	0.16		
合計		30	0.32	20	13.76	165	39.04	85	1.88	145	73.40	175	8.60	105	1.84	105	5.28

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（6）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群	測点 項目	D-11		E-1		E-2		E-3		E-4		E-5		E-6		E-7	
		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
多毛綱		20	0.04	108	3.72	164	2.08	30	0.96	140	6.32	105	0.88	230	10.12	205	6.64
腹足類								5	4.84					10	0.08	10	0.32
二枚貝綱								20	76.52	185	114.96	55	47.28	40	246.48	135	269.28
甲殻綱		5	0.12	12	0.36	8	0.32	90	5.84	95	7.84	105	17.16	60	0.32	25	0.44
その他		5	1.16					15	2.76	15	2.24	15	0.40	10	9.04	50	13.96
合計		30	1.32	120	4.08	172	2.40	160	90.92	435	131.36	280	65.72	350	266.04	425	290.64

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 20 底生生物出現結果（分類群別）（7）

調査年月日：平成11年10月24日～25日

分類群 測点 項目	E-8		E-9		E-10		E-11		合計	
	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
多毛綱	150	3.12	155	4.12	20	0.60	435	3.56	4087	95.24
腹足類			5	0.32					685	465.92
二枚貝綱	90	211.24	10	60.20	5	1.28	10	10.20	14795	2403.04
甲殻綱	60	3.28	10	0.20			20	1.96	1906	239.80
その他	15	0.12	15	0.28			45	0.76	285	36.76
合計	315	217.76	195	65.12	25	1.88	510	16.48	21758	3240.76

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

iii) 鳥類調査

環境庁自然保護局野生生物課実施の「シギ・チドリ類定点調査」より、千鳥浜～木屋川河口の調査データ(1988年4月から1992年9月にかけて実施)についてみると、図38に示す地域で1988～1992年まで定点観測が実施された。出現種数は4～16種の範囲にあり、個体数は9～536羽の範囲にあった。基準値を越えた種は、チュウシャクシギの1種であった。



図38 千鳥浜～木屋川河口シギ・チドリ観察地点
(環境庁自然保護局野生生物課, 1997, シギ・チドリ類渡来湿地目録から)

iv) 調査結果のまとめ

千鳥浜一木屋川干潟は、河口部から周防灘に面して広がる、広大な砂泥・砂質干潟である。沖合に関門海峡を流れる海流があり、沿岸の海洋水の交換は比較的良好で、ノリ養殖、アサリなどの好漁場となっている。底生生物は、多毛類が卓越せず、二枚貝類や完胸類とともに優占する、より外海的な動物相を形成している。動物の現存量も豊富で、鳥類の飛来数も多い。その地形的特長によって、内湾的環境にありながら、比較的陸域の影響を受けない沿岸環境であると考えられる。

v) 調査を実施しての問題点

調査を実施するにあたって、以下のような問題点が存在した。

- ①本干潟は延べ面積が広大であり、調査測線の長さが最大3.5km、測点間距離が200m程度になる。
- ②歩行可能な場所はあるが、その間を溚、軟泥、のりひび等の歩行不能な場所で寸断されている。
- ③篩いに必要な量の水が干潟上では得られにくい。砂質になればなるほど必要水量と篩う時間は増大する。
- ④秋の大潮では十分な干出時間が得られない。
- ⑤これら4点の理由により、作業効率が落ち、測点間の移動に要する時間が非常に長くなる。

以上のことから、本干潟では小型舟艇による調査がより現実的であった。

- ⑥秋の大潮では調査位置図に記載の干潟範囲が全部は干出しないこと
- ⑦本干潟では海苔の養殖が盛んであるが、秋は海苔の種付けの時期であり、この時期は地元漁協もあまり協力的ではないこと

以上の理由により、調査時期は春季のほうがよいと思われる。

- ⑧臭気の判定については、種類と濃度の判定に個人差があり、複数人で観察した場合、統一がとれないことがあり得る。可能であれば、臭気判定士による講習を受けることが望ましいと思われる。

以上のため、干潮時の汀線および底生生物の水平分布の目視観察については現地調査で十分な成果が得られなかった。報告書において、底生生物の水平分布は定量調査の結果を基に作成した。

第Ⅲ・1表 干潟生物調査票

			都道府県名	山口県
1. 位置	海域名 (上)	市町村名 (上)	地名	
	海域コード (下)	行政コード (下)		
	周防灘西 701	山陽町, 下関市 422, 201	埴生 (上市), 埴生干拓沖, 王喜干拓沖, 王喜, 王司	
2. 調査期間	1999年10月24日～10月25日 (現地調査)			
3. タイプ	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 前浜干潟 (埴生 (上市), 埴生干拓沖) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 河口干潟 (王喜干拓沖, 王喜, 王司) <input type="checkbox"/> 3. 潟湖干潟 <input type="checkbox"/> 4. 塩合利干潟			
4. 面積	前浜干潟	河口干潟	潟湖干潟	
	270ha	747ha	ha	
5. 規模	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 大干潟 (300ha以上) <input type="checkbox"/> 2. 中干潟 (300～100ha) <input type="checkbox"/> 3. 小干潟 (100ha以下)			
6. 調査手法	<input type="checkbox"/> 1. 歩行目視観察 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 歩行定量調査 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 船による定量調査			
7. 基底の勾配	0.0～0.2m/100m			
8. 底質	<input type="checkbox"/> 1. 礫 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 砂 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 砂泥 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 泥			
9. 遮蔽度	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 開放海岸 <input type="checkbox"/> 2. 保護海岸 <input type="checkbox"/> 3. 包囲海岸			
10. 陸上植生 (干潟後背地)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. ヨシ原 <input type="checkbox"/> 5. アダン林 <input type="checkbox"/> 2. 北方型塩沼地植生 (アッケシソウ, ウシオツメクサ, シオマツバ等) <input type="checkbox"/> 6. 海岸砂丘植生 <input type="checkbox"/> 3. 南方型塩沼地植生 (ハマサジ, ハママツナ, シチメンソウ等) <input checked="" type="checkbox"/> 7. その他の植生 (水田, 畑地) <input type="checkbox"/> 4. マングローブ林 <input type="checkbox"/> 0. 不明			
11. 藻場 (干潟の植生)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. なし <input type="checkbox"/> 2. アオサ・アオノリ場 <input type="checkbox"/> 3. アジモ場 <input type="checkbox"/> 4. オゴノリ場 <input type="checkbox"/> 5. その他の藻場 () ※ 複数の選択可能			
12. 鳥類 (シギ・チドリ類) の渡来状況	<input type="checkbox"/> 1. 渡来数が特に多い <input checked="" type="checkbox"/> 2. 渡来数が多い <input type="checkbox"/> 3. 渡来数は少ない <input type="checkbox"/> 4. 種類が多い <input checked="" type="checkbox"/> 5. 大型のシギ類が含まれる <input type="checkbox"/> 0. 不明 ※ 複数の選択可能			
13. 海水の清澄度	<input type="checkbox"/> 1. きれい ・海の底がよく見え, 快適な気分で泳げる程度, 透視度 30cm以上 <input type="checkbox"/> 2. 少し汚れている ・海水に浸かることが気にならない程度, 透視度 20～30cm程度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. かなり汚れている ・海水に浸かる気がしない程度, 透視度 20cm以下			
14. 海岸改変状況	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 自然海岸 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 半自然海岸 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 人工海岸 <input checked="" type="checkbox"/> 4. その他 (河口, 河岸)			
15. 陸域土地利用	<input type="checkbox"/> 1. 自然地 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 農業地 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 市街地・工業地・その他 (荒地)			
16. 干潟の利用	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 潮干狩り <input type="checkbox"/> 2. 釣り <input type="checkbox"/> 3. 海水浴 <input checked="" type="checkbox"/> 4. バードウォッチング <input checked="" type="checkbox"/> 5. その他 <input type="checkbox"/> 6. なし・不明 (その他の内容) のり養殖場 ※ 複数の選択可能			
17. 備考	木屋川による流路が北から南, 北から南東方向に見られ, 糸根川, 前場川による流路がそれぞれ北から南方向, 北から南南西方向に見られた。			
18. 調査員	所属 株式会社 東京久栄 氏名 伊賀上 孝徳, 佐藤 一男, 保田井 啓			

底生生物の主な出現種 (1)



写真 8

ホトトギスガイ

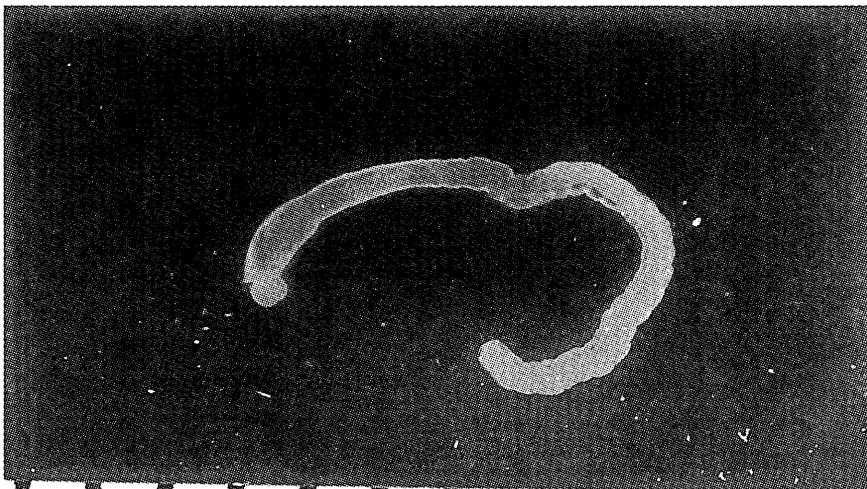


写真 9

Heteromasutus 属

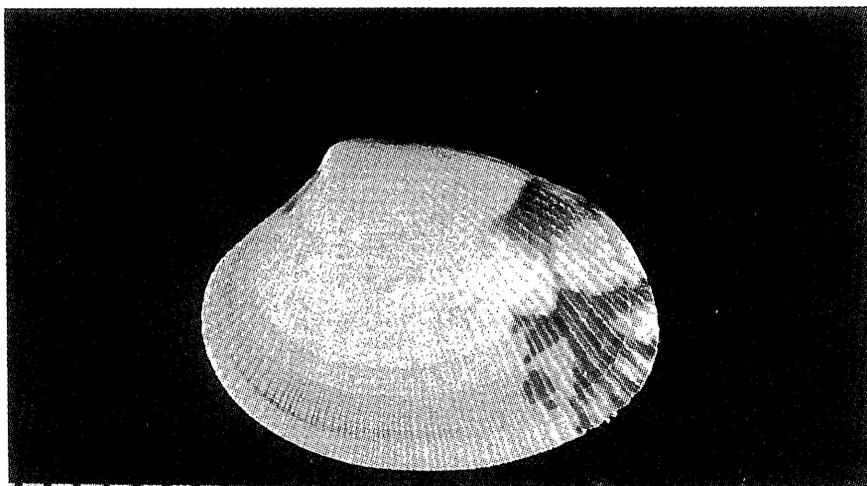


写真 10

アサリ

底生生物の主な出現種（2）



写真 11

Balanus 属

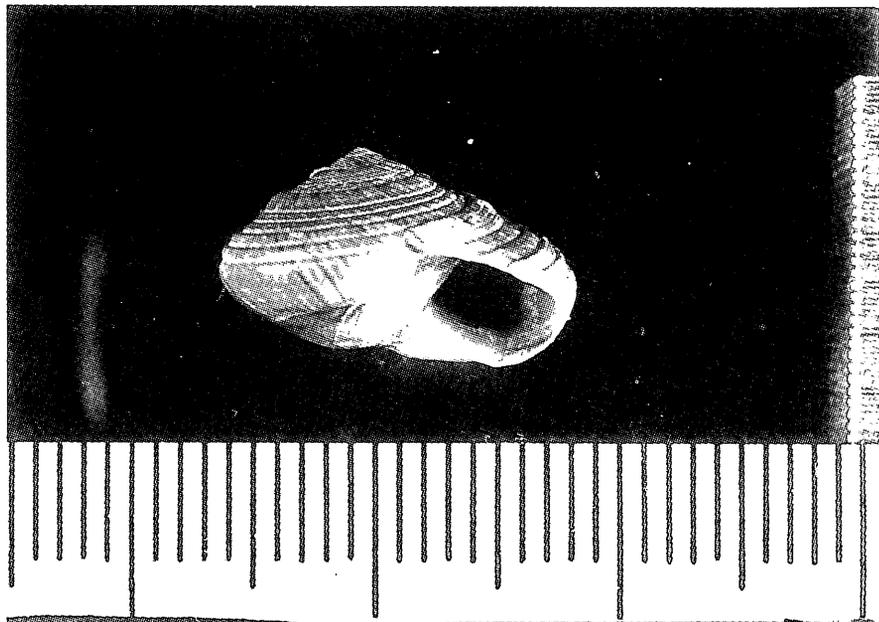


写真 12

イボキサゴ

5. 徳島県吉野川河口干潟

(1) 調査期間

現地調査を1999年10月9-11日、22-24日の大潮時に実施した。

(2) 調査場所

図39に示す徳島市吉野川河口干潟である。干潟の規模は小干潟である(70ha)。

(3) 調査項目

調査項目は以下の通りである。

i) 定性調査(目視観察)

- a. 底質分布
- b. 臭気
- c. 地形的特徴の観察
- d. 生物の分布・出現状況

ii) 定量調査

- a. 底質の酸化層の深さと厚さ
- b. マクロベントス

iii) 鳥類観察調査

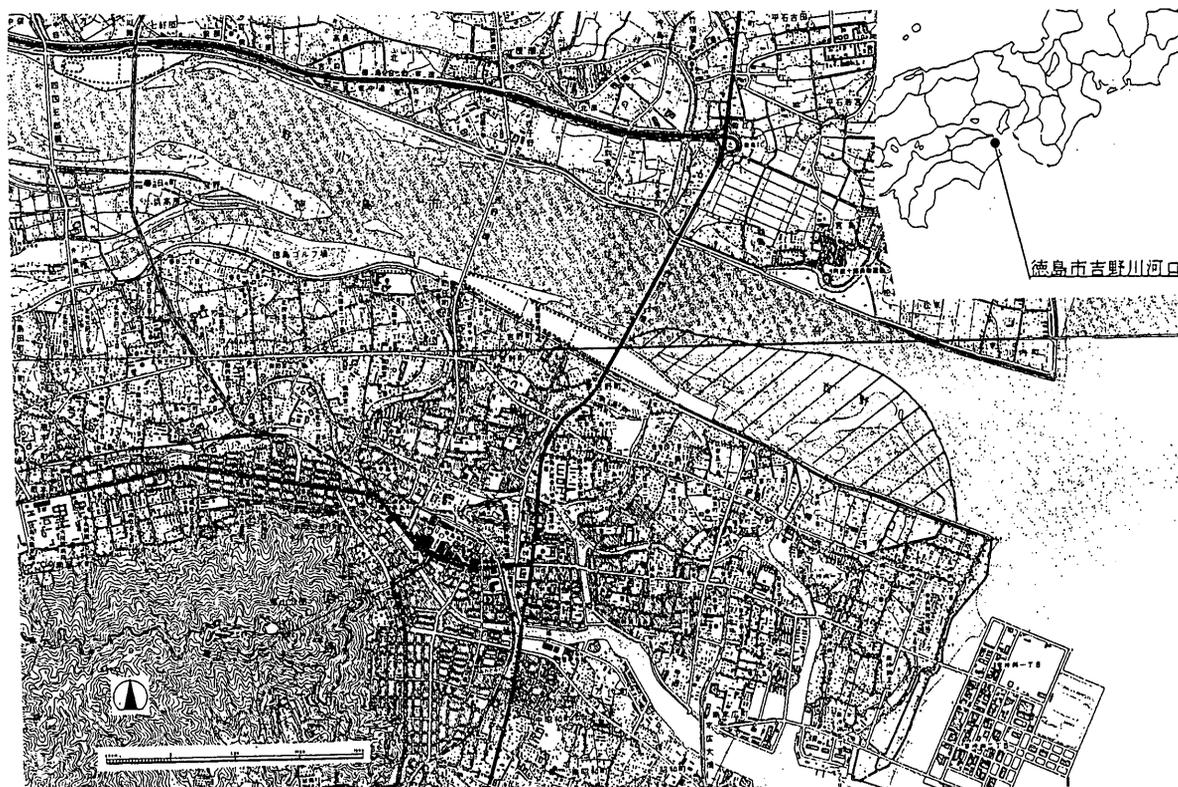


図 39 吉野川河口干潟

(4) 調査方法

吉野川河口干潟は、歩行可能な砂・泥質の干潟として分類されるが、調査の対象となる主要な2つの地区は、水路で陸地から隔離されているデルタ地区なので、ボートなどで渡河する必要があった。

i) 定性調査（目視観察）

平面的分布状況を、目視観察により定性的に把握した。吉野川河口域は全域が単一でなく、水路によって4地域に区分されている事から、調査方法で指定された任意のジグザク状のルートの設定が困難である。従って、吉野川河口域の水路を加味して、全域をジグザク状に設定し、25地点を決定した（図40）。

- a. 徳島市東吉野町3丁目／住吉4丁目の吉野川南岸河川敷グラウンドの住吉堤防に沿って発達した干潟（Sts 14-21、25）。
- b. a地点を水路で隔てられた吉野川橋の下手に位置する住吉干潟（Sts 22-24）。
- c. 吉野川河口から上手に位置する広大な鬼ヶ洲干潟（Sts 4、6-13）。
- d. 徳島市北沖洲2-4丁目の吉野川河口域に見られる干潟（St. 5）とその続き（Sts. 1-3）。

この決定に当たっては、次のような留意事項を加味した。

- ①ジグザクルートの起点は、調査対象域の最上部の生物群集が分布している住吉堤防の場所（St. 19、20、21）を選んだ。この場所は潮上帯に属し、ヨシ群落、アシハラガニ、シオマネキ、ハクセンシオマネキが混棲している地域で、漁船の船着場となっている。
- ②吉野川河口域は、調査地点の周辺部がアオノリの養殖場となっているため、この種の調査を行なうに当たって、事前に地域の漁協の了解を得る必要があった。その漁協の協力を得るに当たって、河川の管理者である建設省徳島工事事務所からその情報の提供を受けた。
- ③吉野川河口域の調査地点は、必ずしも全域が歩行可能というわけではなく、歩行が不可能な場所もあることから、調査地点の設定はそれを迂回する地点に変更して行われた。
- ④今回の調査時期が10月に入ったことから、大潮といえども干潮時が制限されて十分な調査時間をとることが難しく、そのため一地点に（25×25×15 cm平方枠）4地点もしくは2地点で砂泥の採取を行った。25地点のうち、St. 6、10、11、12、13、19、20、21、22、23、24の11地点は、25×25×15のコードラートを使用して4カ所の調査を集計し、その他の地点では調査不可能と判断して、2カ所の結果を2倍して集計した。

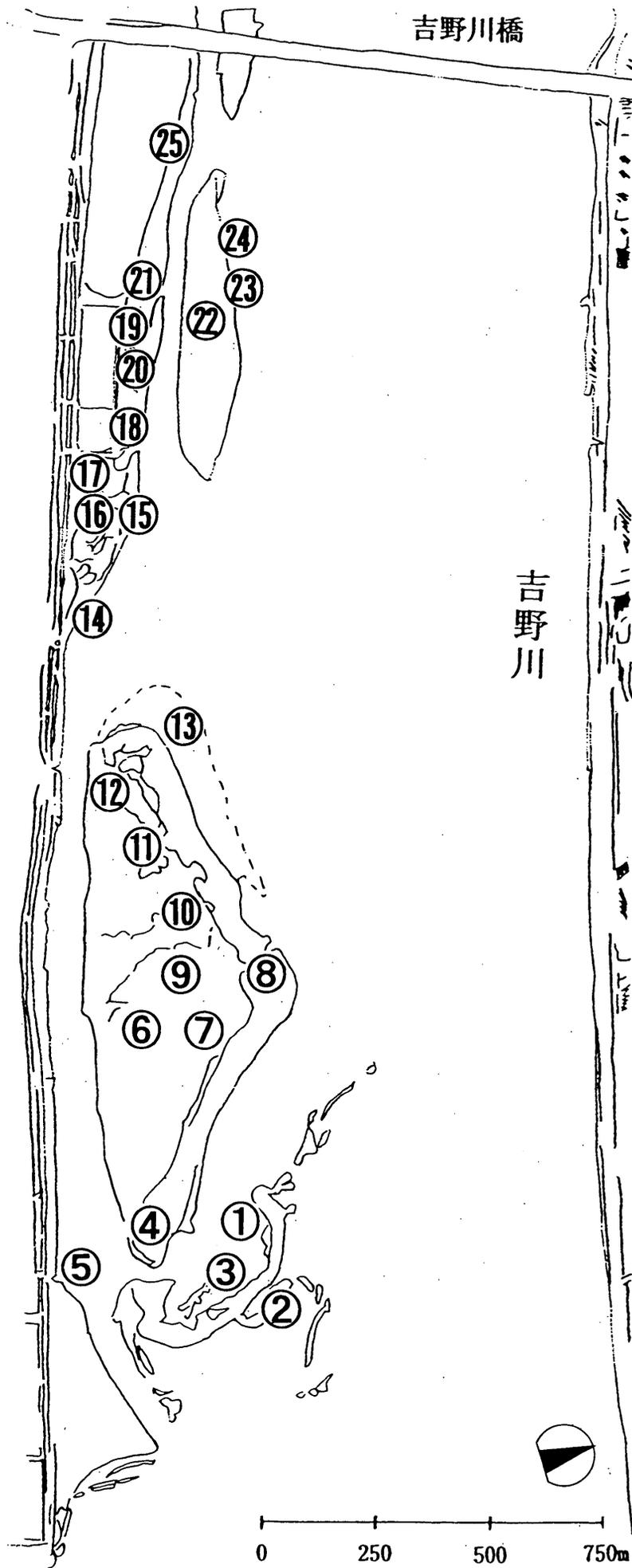


図 40 調査地点図

ii) 定量調査

a. 底質の酸化層の深さと厚さ

25地点における口径50 mmのアクリルパイプを干潟基底に打ち込んで、底質のコアサンプルを採取し、酸化層の厚さを測定した。

b. マクロベントス

一地点に(25×25×15 cm平方枠) 4地点もしくは2地点で砂泥の採取を行って、ビニール袋に入れて研究室に持ち帰った。採取した底質は1 mm メッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10 %の海水ホルマリンで固定して、1. 生物のソーティング; 2. 計数; 3. 湿重量の測定; 4. 種の同定等を行った。種の同定は、次の専門家による。

今島実 国立科学博物館 (環形動物・多毛類)
布村昇、富山市科学文化センター館長 (等脚類)
石丸信一、石川県立金沢伏見高等学校 (端脚類)
岡村収、自然科学研究所、高知 (魚類)
近藤康生、高知大学理学部 (貝類)
土田英治、東京大学海洋研究所 (貝類)
小林晴美、東京大学海洋研究所 (貝類)
酒井勝司、四国大学 (貝類、十脚甲殻類)
和田賢次、徳島県立ネイチャーセンター (植物、鳥類)

iii) 鳥類調査

鳥類調査は環境庁野生生物課で実施している「シギ・チドリ定点調査」の資料を整理した。

(5) 調査結果

i) 定性調査

① 干潟地形の概要

吉野川河口干潟は吉野川大橋から下流域に発達する。今回の調査結果より、吉野川河口干潟は大きく3区域に区分された(図40)。

A地区：鬼ヶ洲干潟 (St. 4、6-13) とその周辺

ここは吉野川河口から上手に位置する広大な鬼ヶ洲干潟 (St. 4、6-13)、徳島市北沖洲2-4丁目の吉野川河口に見られる干潟 (St. 5) とその続き (St. 1-3) からなる。

B地区：住吉干潟 (St. 22-24)

水路で隔てられた吉野川橋の下手に位置するヨシの茂る中州干潟。

C地区：吉野川南岸河川敷グラウンドの住吉堤防に沿って発達した干潟 (St. 14-21、25)

② 底質と生物分布

A 地区：紀伊水道によって流入する海水によってもたらされた砂が堆積した三角州で、野鳥の群生が常時観察される。野鳥の餌となるヨコヤアナジャコやコメツキガニが多い。指標種としてカモ、フトヘナタリ、ヨコヤアナジャコ、コメツキガニが考えられる。底質は河岸寄りが砂泥質、流路よりが砂質である。(図 41)。

B 地区：砂泥地にヨシ群落が見られる。指標種としてシオマネキ、ハクセンシオマネキ、ヨコヤアナジャコをあげることができる。吉野川のシオマネキの分布の中心である。(図 42)。

C 地区：砂泥地にヨシ群落が見られる。指標種としてシオマネキ、ヤマトオサガニ、アシハラガニがあげられる (図 43)。

③ 底生生物の成帯構造 (図44)

A 地区：ヨシ原に続く干潟上部から中潮帯にかけて、ヨツヤアナジャコ、ヤマトオサガニが優占し、干潟上部の狭い範囲にフトヘナタリの生息が認められた。

B 地区：ヨシ原に続く干潟上部では、アシハラガニ、シオマネキが優占し、以下中潮帯上部にチゴガニ、ヤマトオサガニ、ヨコヤアナジャコの生息帯が連続する成帯構造を示した。

C 地区：ヨシ原に続く干潟上部でアシハラガニとシオマネキが優占し、中潮帯上部に掛けてヨツヤアナジャコが優占して認められた。ヤマトオサガニは、干潟上部から中潮帯にかけて、同密度で生息が認められ、成帯構造を示さなかった。

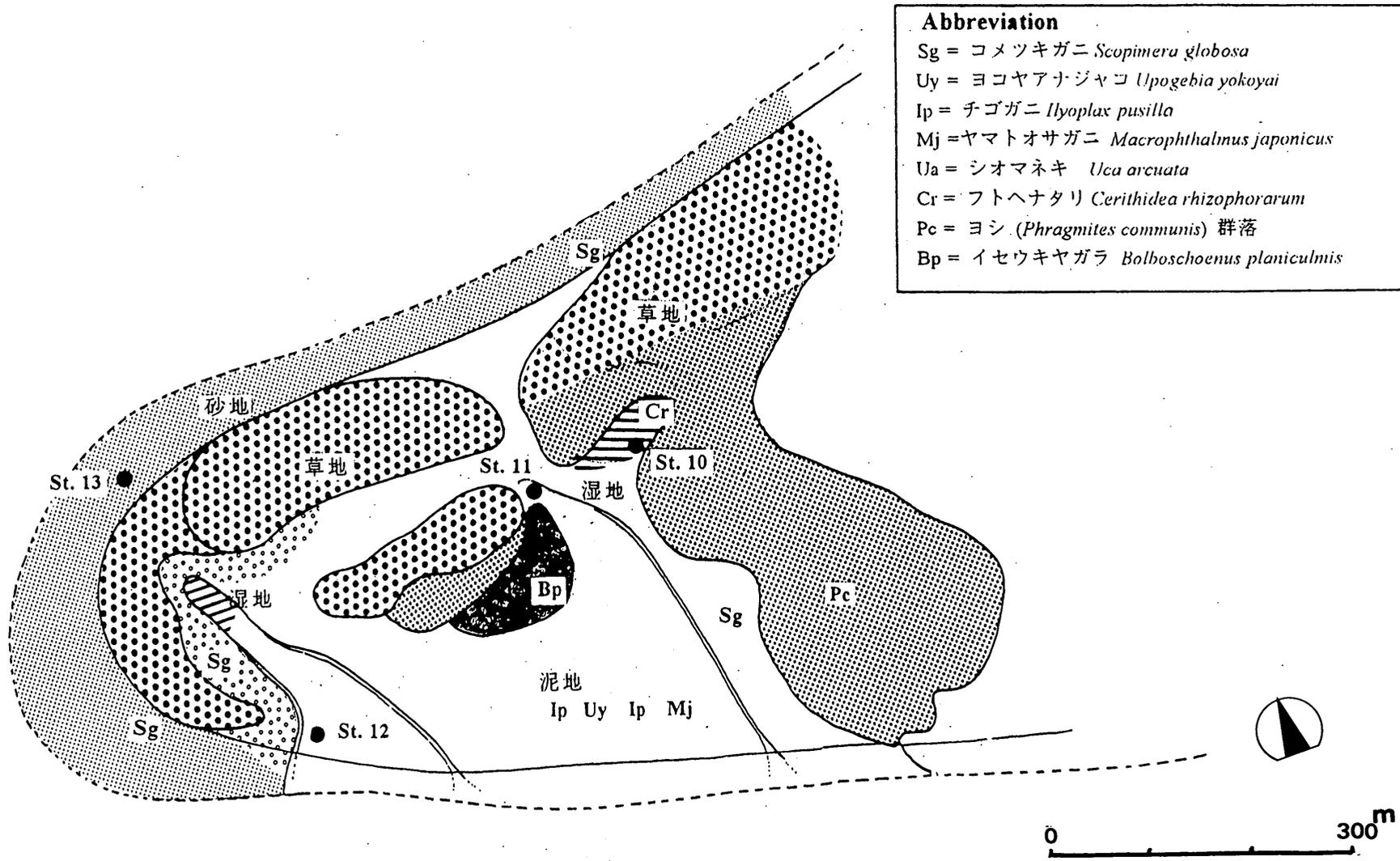


図 41-1

吉野川河口上手の広大な鬼ヶ洲干潟上流域の植生とマクロベントス

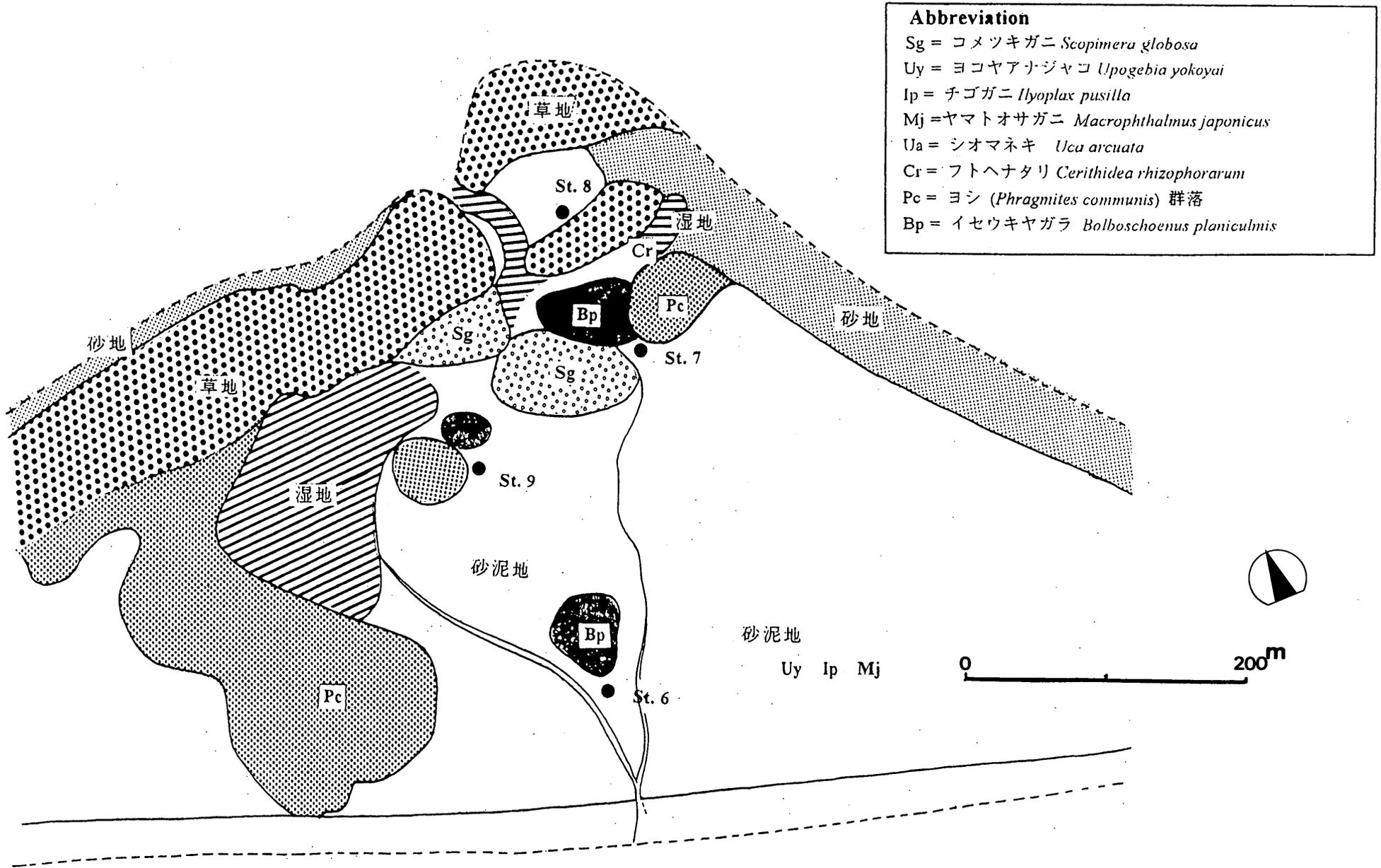


図 41-2 吉野川河口上手の広大な鬼ヶ洲干潟下流域の植生とマクロベントス

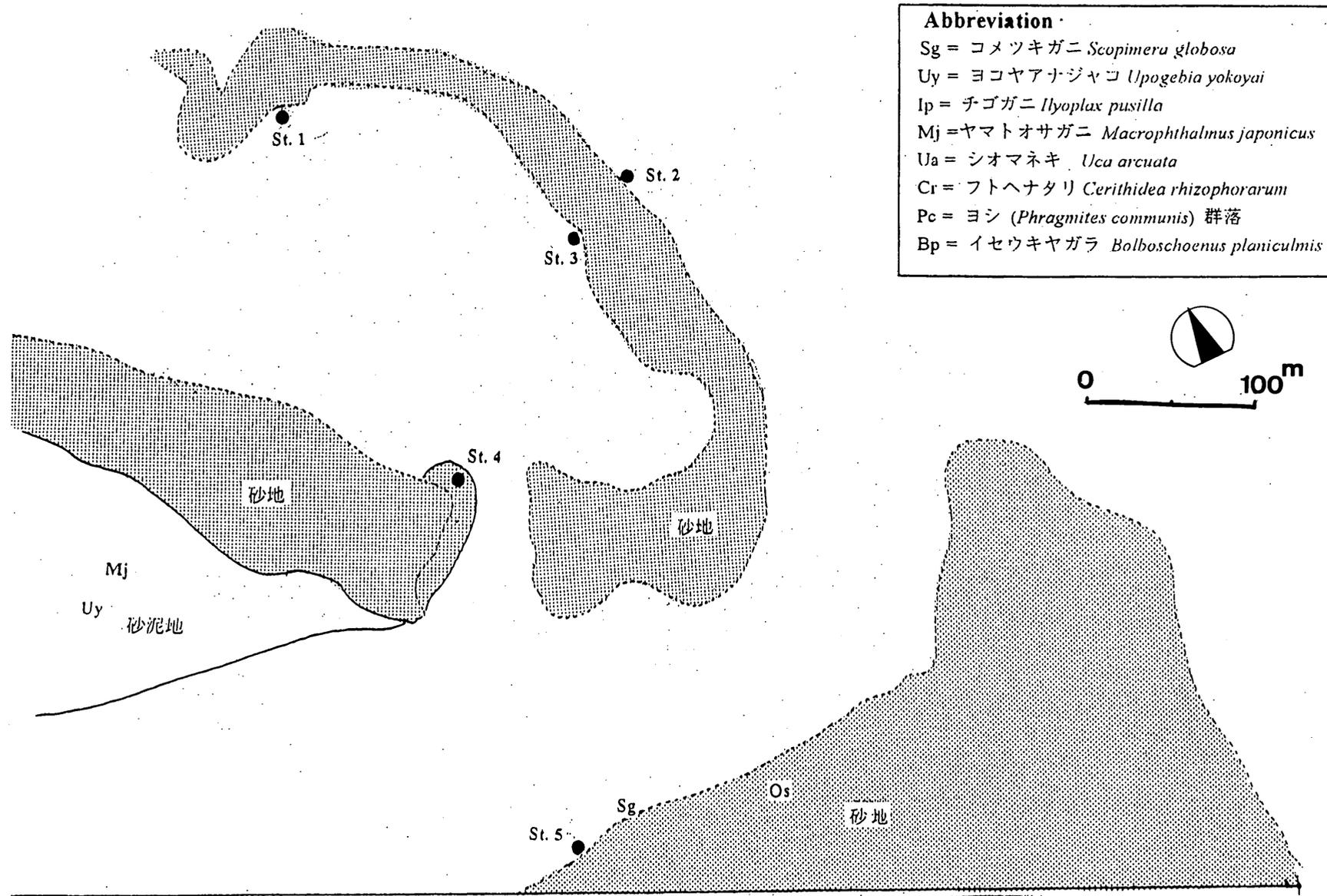


図 41-3 吉野川河口,北沖洲の干潟の植生とマクロベントス

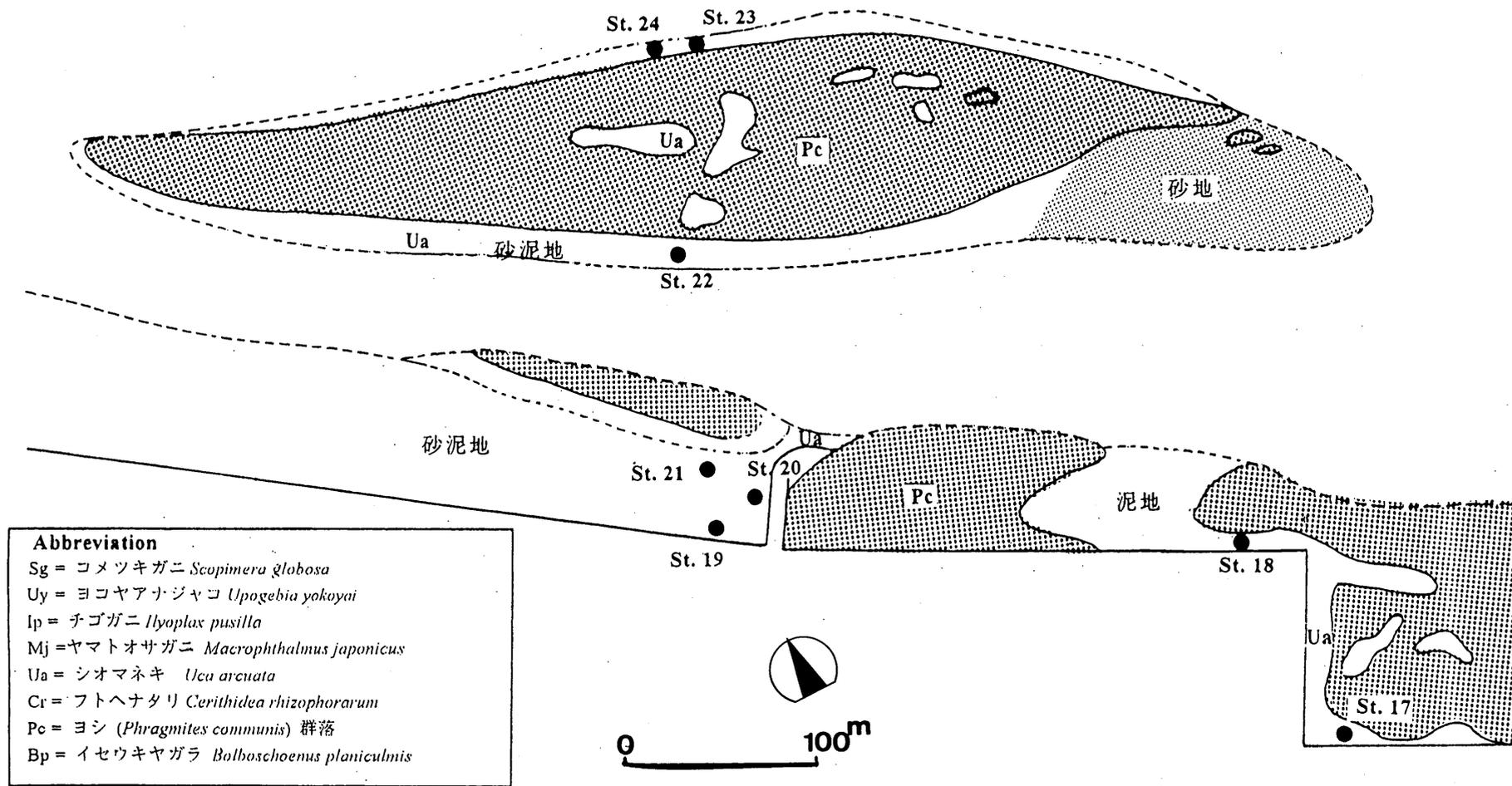


図 42 吉野川橋南岸河川敷グランドの住吉堤防に沿って発達した干潟 (a) 及び水路を隔てた住吉干潟 (b) の植生とマクロベントス

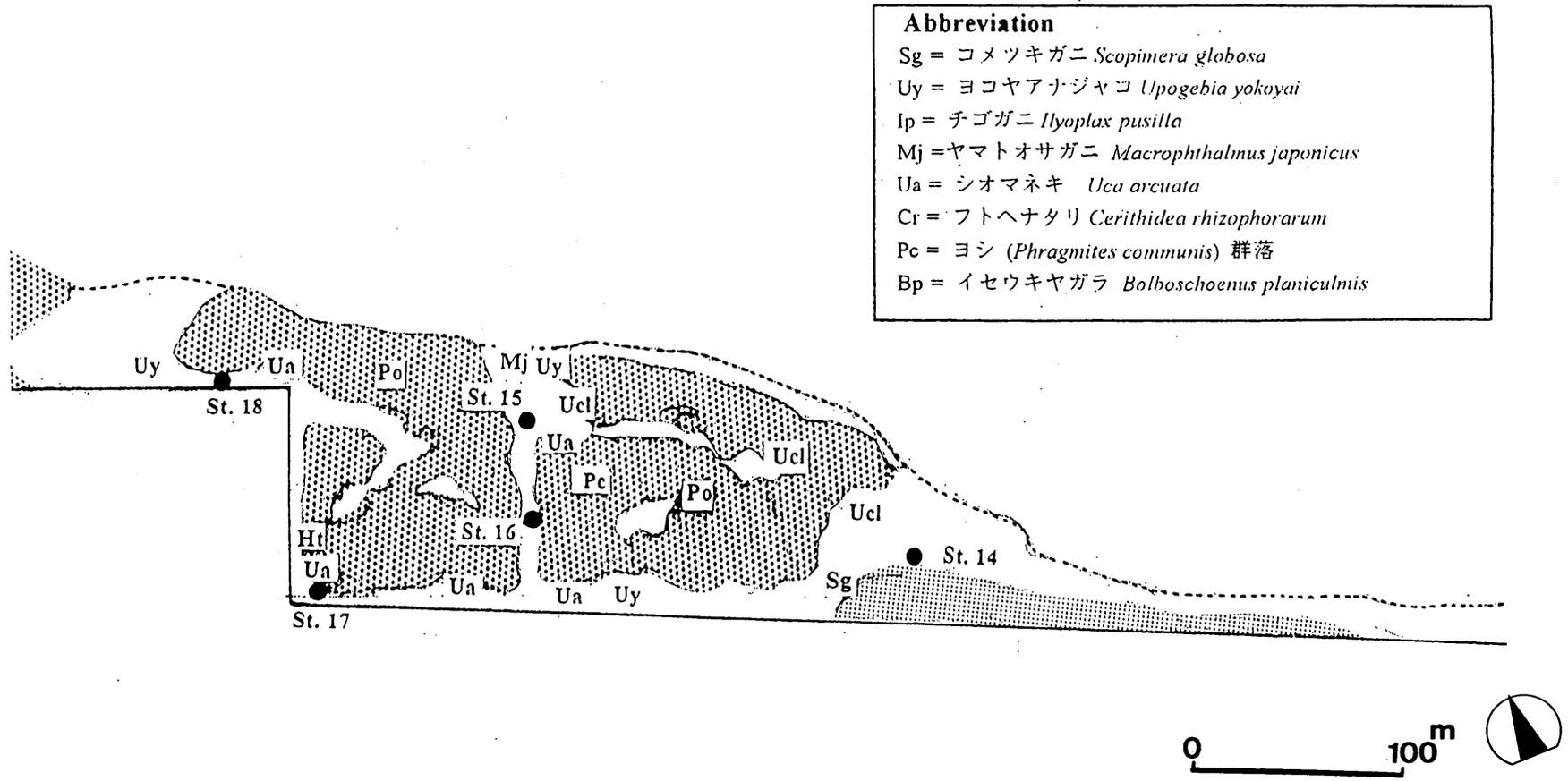


図 43-1 吉野川橋南岸河川敷グラウンドの住吉堤防に沿って発達した干潟の植生とマクロベントス

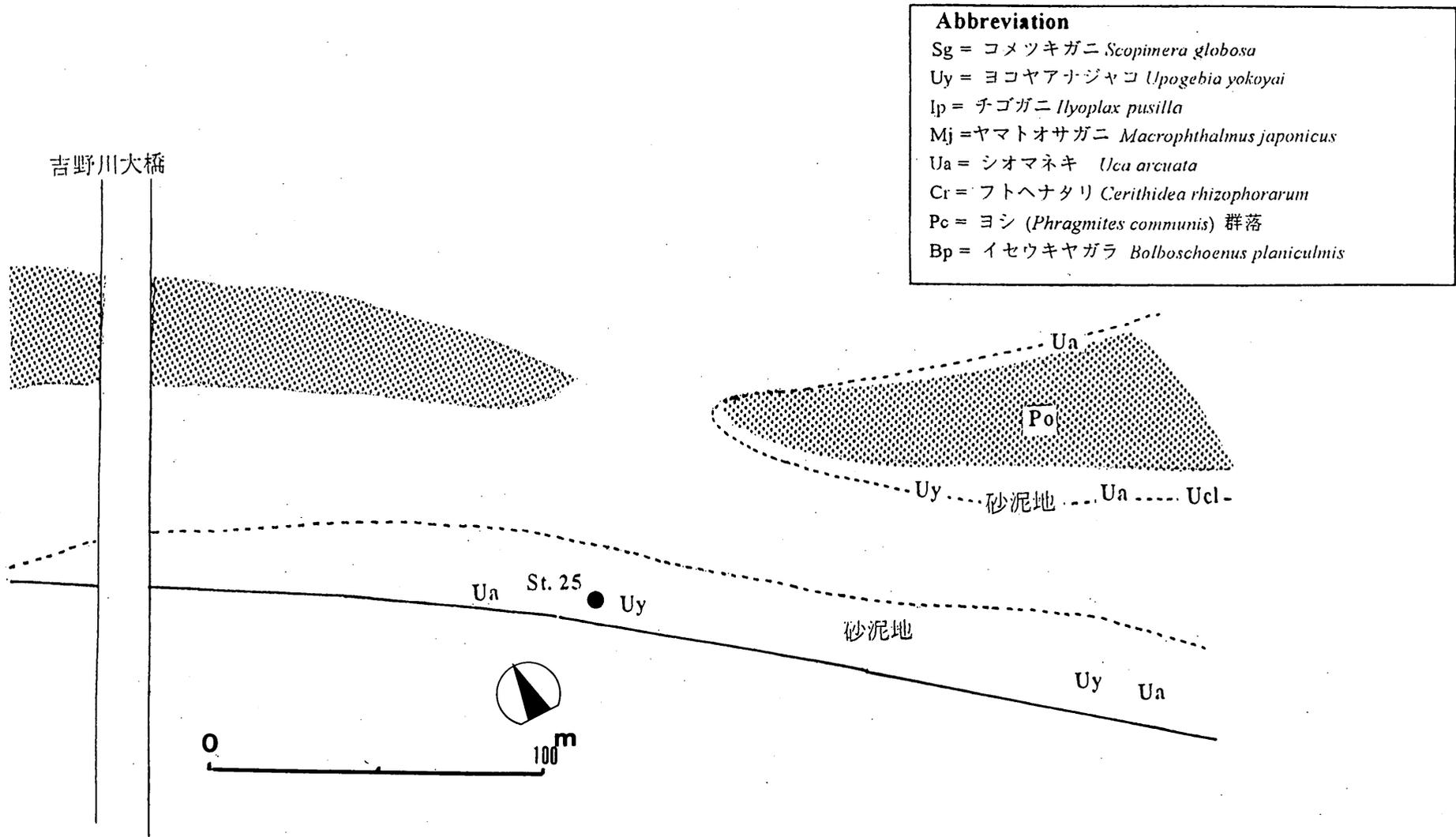


図 43-2

吉野川橋南岸河川敷グラウンドの住吉堤防に沿って発達した干潟 (a) 及び水路を隔てた住吉干潟 (b) の植生とマクロベントス

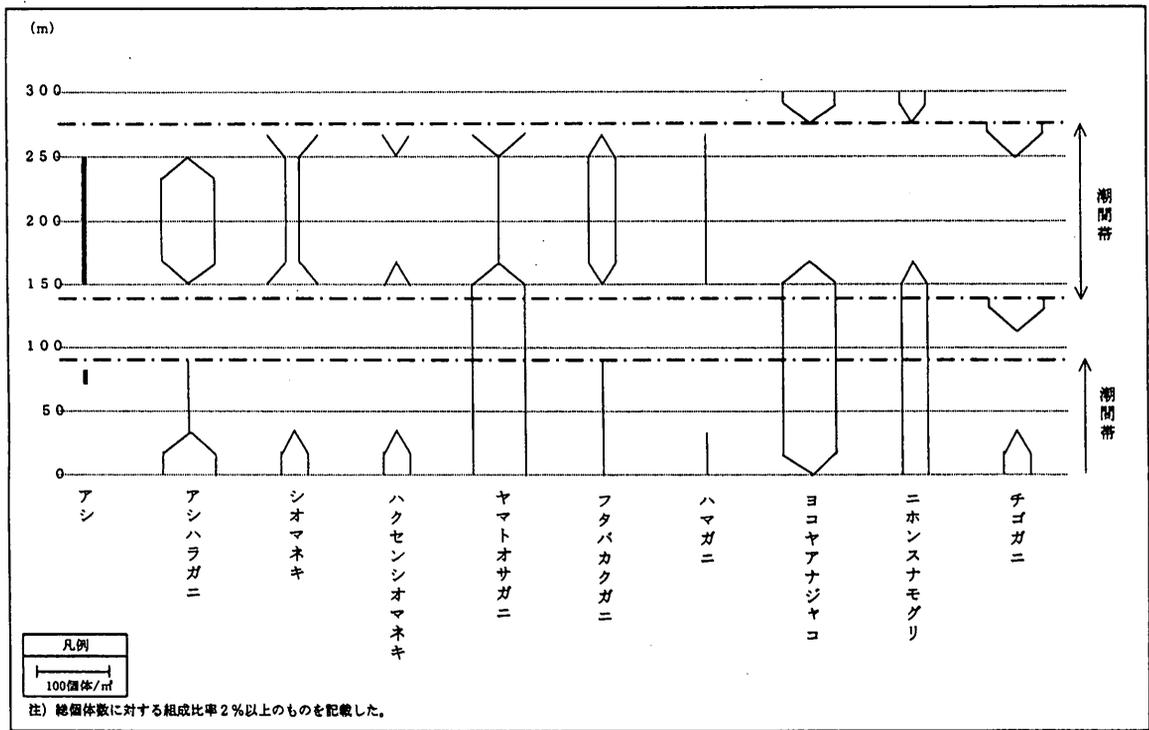


図44-1 底生物の成帯構成図 (St. 19-23)

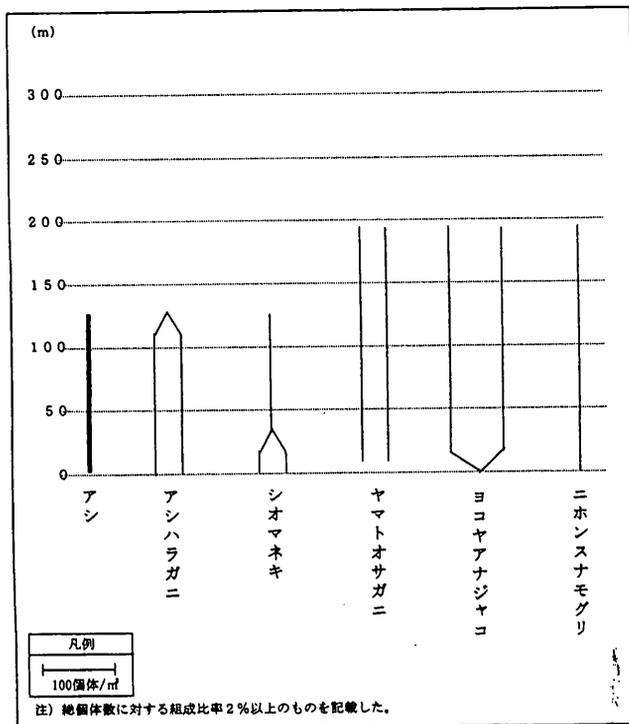


図44-2 底生物の成帯構成図 (St. 16-15)

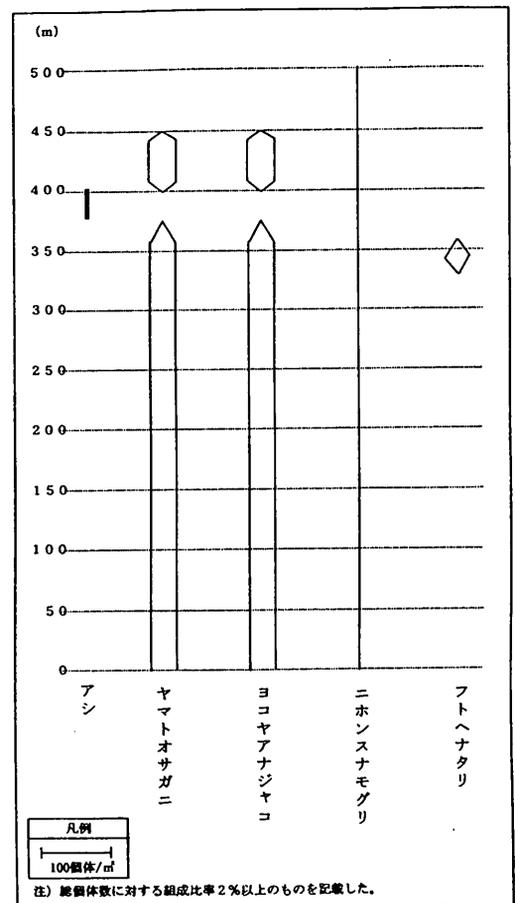


図44-3 底生物の成帯構成図 (St. 9-8)

ii) 定量調査

① 酸化層の厚さ (表21)

ほとんどの地点で酸化層、臭気とも認められなかった。C地区の St.15 ~ 20、22 ~ 25 において、黒変や黒色の砂・砂泥が認められたが、St.16、17、19 の3地点でのみ臭気が認められた。

表21 酸化層の厚さ

潮間亜帯	中潮帯									
St.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
厚さ (cm)	0-40cm, 砂	0-40cm, 砂	0-40cm, 砂	0-40cm, 砂	ヨシの根、異物等でアクリルパイプが入らなかった。	0-40cm, 砂	0-40cm, 砂	0-40cm, 砂	0-40cm, 砂, 臭気なし	0-40cm, 砂
臭気	無	無	無	無		無	無	無	無	

潮間亜帯	中潮帯									
St.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
厚さ (cm)	0-6cm やや黒い砂、6-40cm砂	0-4cm 砂、4-11cm 砂泥、11cm粗砂	0-40cm砂	0-12cm砂泥、12-40cm 砂	0-9.5cm 砂泥、9.5 cm 黒変、9.5-40cm 砂泥	0-9.5cm 砂泥、9.5 cm 黒変、9.5-40cm 砂泥	0- 黒色の砂泥、異物が散在	0-5cm 砂泥、5-40cm 黒色の粗砂	0-4cm 礫、4cm-黒変して異物、礫等	0-8.2cm 砂泥、8.2黒変した砂、8.2cm-砂泥
臭気		無			無	有	有	無	有	無

潮間亜帯	中潮帯				
St.	21	22	23	24	25
厚さ (cm)	0-6cm 泥、6cm-砂泥、黒変なし	0-29cm 砂、29cm 黒変色、29-40cm 砂泥	0-6cm 砂、6-17cm 粘土、17-黒色の砂	0-9cm 腐食したヨシの根を含む黄色粘土、9-28cm 黒色の砂、28-40cm 黒色の砂	0-3.5cm 砂、3.5-40cm 黒変した砂
臭気	無	無	無	無	無

② 底生生物

底生生物調査結果を表22に、その集計結果を表23に示すとともに図45に個体数の底生生物類別組成を、図46に湿重量の底生生物類別組成を示す。

出現生物中最も個体数が多かったのは、チゴガニの213個体であり、次いでコメツキガニの138個体、フトヘナタリの75個体であり、それぞれ全出現個体中の30.7%、1.9%、10.8%を占めていた。湿重量では、オキシジミガイの57.23g、フトヘナタリの29.98g、コメツキガニの23.37gであり、それぞれ全出現個体中の23.3%、12.2%、9.5%を占めていた。

分類群別の出現個体数は、甲殻類が最も多く431.5個体、次いで環形動物の135個体、腹足類の86個体、二枚貝類の56.8個体であり、それぞれ全出現個体中の60.6%、19.0%、12.1%、8.0%を占めていた。湿重量では、甲殻類の164.29g、二枚貝類の86.27g、腹足類の31.43gであり、それぞれ全出現個体中の58.2%、30.6%、11.1%を占めていた。

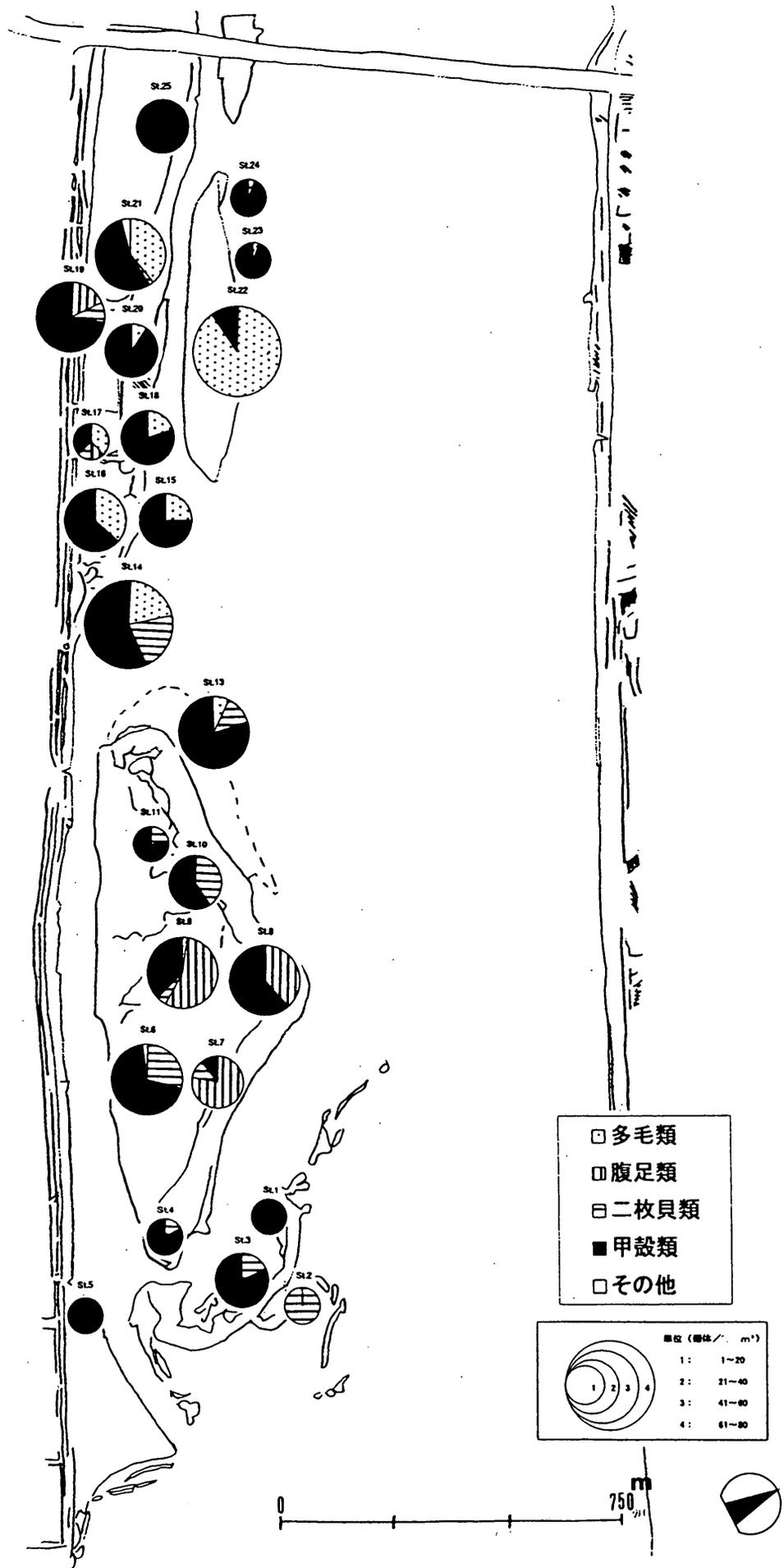


図 45 底生生物類別組成 (個体数)

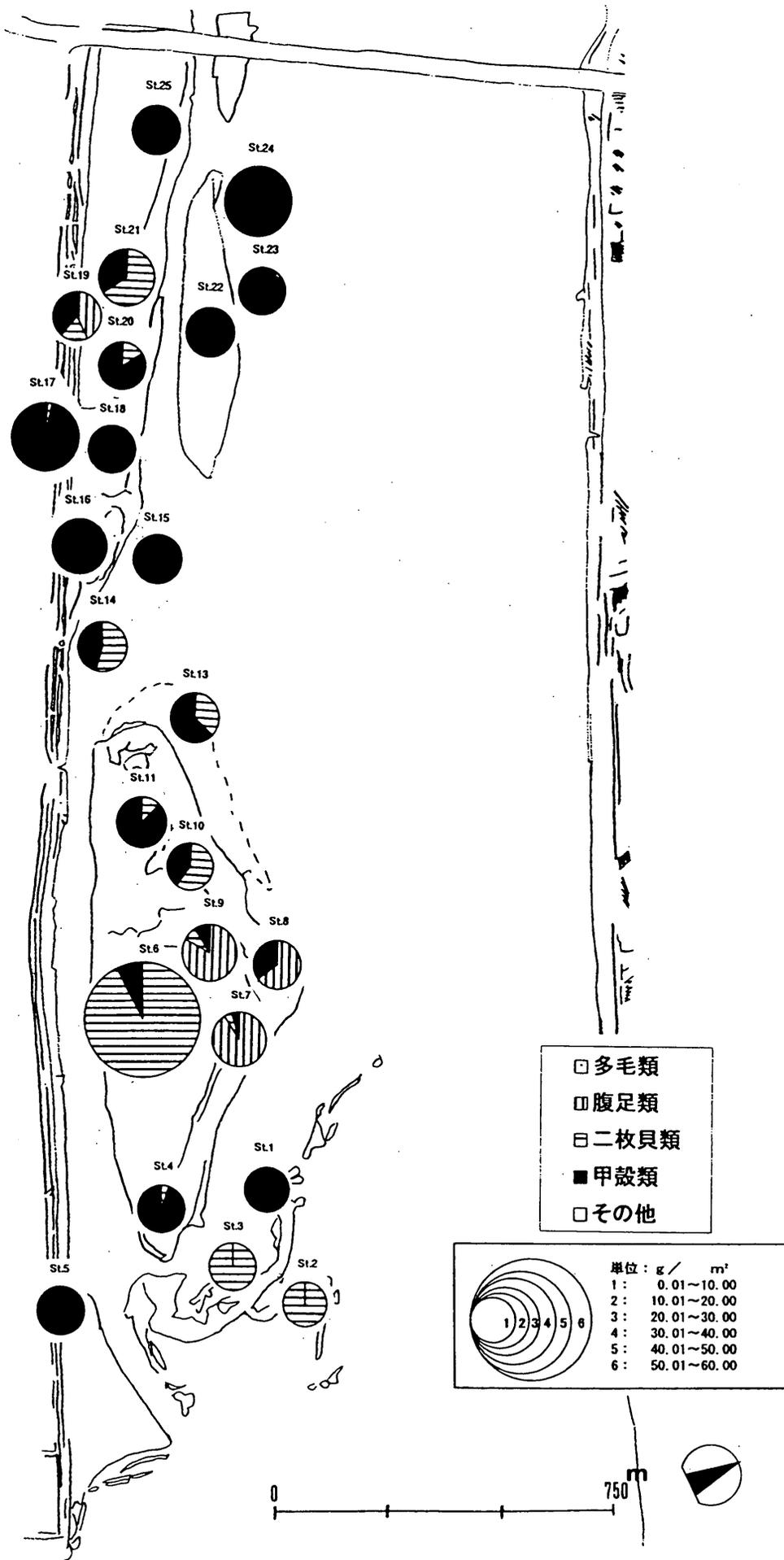


図 46 底生生物類別組成 (湿重量)

表22 底生生物調査結果 (その1)

単位: 個体数・湿重量(g)/m²

調査地点	中湖帯																									
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13	
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	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
環形動物・多毛類																										
Oligochaeta																		1*								
<i>Ceratonereis erythraeensis</i>																									1*	
<i>Neanthes japonica</i>																									1*	
<i>Notomastus latericeus</i>																									1*	
<i>Goniada japonica</i>																										
<i>Heteromastus filiformis</i>																										
<i>Tylorrhynchus heterochaetus</i>																										
<i>Decamastus</i> sp.																										
<i>Notomastus</i> sp.																										
<i>Prionospio (Minuspio) japonica</i>																										
Capitellidae sp.																										
軟体動物																										
腹足類																										
カワザンショウガイ																										
フトヘナタリ													28	10.2		16	3.94		24	11.98						
二枚貝類																										
ヤマトシジミ													4	0.54										4	1.45	
オキシジミガイ											1	45.42														
ハナグモリガイ							2	0.38			5	1.28					2	1.16	4	1.76	3	0.59				
イソシジミ		6	2.72		4	4.96																		1.3	1.94	
クシケマスオ											1	0.18														
ソトオリガイ											4.5	5.47														
コオキナガイ																		6	0.23							
昆虫類																										
双翅目の幼虫											1*															
甲殻類																										
端脚類																										
ニホンドロクダムシ aff.																										
タイリクスナハマトビムシ											*	*														
ニホンオカトビムシ											*	*														
等脚類																										
<i>Eurydica</i> sp.	6	0.1*	*	*		*	*												*	*						
<i>Nishimuraia</i> sp.												*	*													
<i>Cyathura</i> sp.																							*	*		
長尾類																										
クルマエビ													2	0.38												
ハサミシャコエビ																										
フタミソテツボウエビ																										
真尾類																										
ニホンスナモグリ																								1	1.24	
ヨコヤアナジャコ												1	0.01											4	1.17	
アナジャコ																										
<i>Pagurus</i> sp.							6	6.62																		
短尾類																										
フタハピンノ												3	0.04											1	0.01	
シオマネキ												2	0.21													
チゴガニ												2	0.21											9	1.4	
コメツキガニ					14	3.1	4	0.3			20	3.77	2	0.16	26	2.14	16	1.42	15	1.37	10	4.27		16	2.18	
ヤマトオサガニ																										
トリウミメツツガニ				4	0.04						2	0.02	2	0.06										1	0.03	
grapsidae sp.																										
魚類																										
ヒモハゼ																										
合計 (Σ)		0.1	2.72	8.1	7.3	0.02	56.44	11.28	6.08	14.56	3.36	4.86	0	9.42												

表22 底生生物調査結果 (その2)

単位: 個体数・湿重量(g)/m²

調査地点	中潮帯																							
	14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25	
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	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
環形動物・多毛類																								
Oligochaeta																								
<i>Ceratonereis erythraeensis</i>																					1*			
<i>Neanthes japonica</i>	2*								4*						3*	*	*							
<i>Notomastus latericeus</i>																								
<i>Goniada japonica</i>	10*		6*		8*		2*		4*						5*		2*							
<i>Heteromastus filiformis</i>	2*														9*		61*							
<i>Tylorrhynchus heterochaetus</i>							4*																	
<i>Decamastus</i> sp.															1*									
<i>Notomastus</i> sp.																	4*							
<i>Prionospio (Minuspio) japonica</i>																	3*							
Capitellidae sp.																	*		*					
軟体動物																								
腹足類																								
カワザンショウガイ												7	0.28											
フトヘナタリ							2	0.28				3	3.58											
二枚貝類																								
ヤマトシジミ	2	0.92																						
オキシシジミガイ																								
ハナグモリガイ	12	3.8					2	0.58				5	1.67	2	0.39						1	0.19		
イソシジミ																								
クシケマスオ																								
ソトオリガイ																								
コオキナガイ																								
昆虫類																								
双翅目の幼虫																								
甲殻類																								
端脚類																								
ニホンドロクダムシ aff.	*	*							*	*				*	*									
タイリクスナハマトビムシ																								
ニホンオカトビムシ																								
等脚類																								
<i>Eurydice</i> sp.																								
<i>Nishimuraia</i> sp.																								
<i>Cyathura</i> sp.	*	*												*	*	*	*	*	*	*				
長尾類																								
クルマエビ																								
ハサミシヤコエビ													1	0.4										
フタミソテツボウエビ						4	0.66								1	0.6								
真尾類																								
ニホンスナモグリ	2	0.12			2	0.14																		
ヨコヤアナジャコ					2	3.16									4	1.28	8	0.07						
アナジャコ															1.5	1.36								
<i>Pagurus</i> sp.																								
短尾類																								
フタハピンノ																								
シオマネキ							2	17.9														2	28.12	
チゴガニ	36	3.78	16	0.92					32	2.42	42	3.57	18	1.71	14	1.26			1	0.42	13	0.56	30	4.28
コメツキガニ																				15	4.66			
ヤマトオサガニ			2	4.1	6	6.74	4	7.58						4	1.58									
トリウミマメツブガニ														1	0.04									
grapsidae sp.																					1	0.01		
魚類																								
ヒモハゼ														2	0.2									
合計 (g)		8.62		5.02		10.7		26.34		2.42		9.1		2.5		18.13		0.07		5.08		28.88		4.28

*: 個体数、湿重量測定せず

表23 底生生物結果集計

潮間亞帯	中潮帯													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
調査地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
総出現種類数	1	2	3	4	4	10	4	2	4	4	2	0	12	
総出現個体数/m ²	6	6	22	12	2	12.5	36	42	43	25	13		40.3	
総出現質量g/m ²	0.1	2.72	8.1	7.3	0	56.44	11.28	6.08	14.56	3.36	4.86		9.42	
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									1				3	
腹足類							28	10.2	16	3.94	24	11.98		
二枚貝類		6	2.72	4	4.96	2	0.38		11.5	52.35	4	0.54		
昆虫類							1							
甲殻類	6	0.1			18	3.14	10	6.92	2	0.02	28	40.9	4	0.54
魚類									26	2.14	16	1.42	15	1.37

潮間亞帯	中潮帯													
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
調査地点	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
総出現種類数	9	3	5	6	4	4	3	14	8	4	4	1		
総出現個体数/m ²	66	24	22	16	40	57	21	46.5	78	17	17	30		
総出現質量g/m ²	8.62	5.02	10.7	26.34	2.42	9.1	2.5	18.13	0.07	5.08	28.88	4.28		
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	14	6	8	6	8			18	70	1				
腹足類				2	0.28		10	3.86	2	0.39			1	0.19
二枚貝類	14	4.72		2	0.58		5	1.67		1	11.81			
昆虫類														
甲殻類	38	3.9	18	5.02	14	10.7	6	25.48	32	2.42	42	3.57	19	2.11
魚類									25.5	6.12	8	0.07	16	5.08

なお、以下に主要な出現種に関する状況を記述する。

異尾類

- ・ヨコヤアナジャコ *Upogebia yokoyai* MAKAROV

住吉堤防St. 19、20の船だまり、Sts. 16、17、18の泥地、住吉干潟St. 22の周辺部の低潮線付近、周辺部、鬼ヶ洲干潟St. 10、11、12 およびSt. 7、8、9の潮干帯には多い。住吉干潟St. 22周辺では釣餌として漁船がポンプを使用してヨコヤアナジャコを捕獲しているため、個体が小さかったり穴が見られない場所が見られた。またその場所は潮干帯が軟弱になっている。

- ・アナジャコ *Upogebia major* DE HAAN

ヨコヤアナジャコに混棲しているが、個体数は少ない。

短尾類

- ・フタハピンノ *Pinnotheres bidentatus* SAKAI

吉野川新記録種。1939年の原記載は、和歌山県の海岸となっているが、それ以来初めて60年振りに記録された種。絶滅寸前種(WWW Rep. 1996:124)に指定されている。

- ・トリウミアカイソモドキ *Acmaeopleura toriumii* TAKEDA

原産地は女川湾(青森)であるが、吉野川の新記録種である。香港からの報告がある。危険種

- ・ケフサイソガニ *Hemigrapsus penicillatus* (DE HAAN)

優占種であったが、極端に個体数が減少している。

- ・スナガニ *Ocyropode stimpsoni* ORTMANN

吉野川橋下手の住吉干潟は、下流のヨシ群落の南側に10個体/50cm²の顕著な群れが、吉野川の河口に発達した砂州St. 5の周辺及び鬼ヶ洲干潟Sts. 7、8の周辺部にスナガニの群れが観察された。

- ・シオマネキ *Uca arcuata* (DE HAAN)

絶滅危険種。吉野川橋下手の中州である住吉干潟は、この吉野川のシオマネキ分布の中心で、特に中州南側面一帯は水路に沿ってシオマネキが顕著である。中央の中州のヨシ群落の中に点在する泥地、周辺の潮干帯上部には顕著な群れが観察された。また住吉堤防St. 19、20の船だまり周辺部、St. 15、16、17、18の周辺部にも顕著である。鬼ヶ洲には生息していない。危険種

- ・ハクセンシオマネキ *Uca lactea* (DE HAAN)

吉野川橋下手の住吉干潟のシオマネキの生息する場所に重なるが、その低潮線の砂質を中心に群生する。また住吉堤防St. 19、20の船だまり周辺部、河口に発達した砂州St. 5の周辺、住吉堤防St. 14から St. 15までのヨシ群落の中を通る道筋とその周辺などには際立って顕著な群が見られる。危険種

- ・コメツキガニ *Scopimera globosa* DE HAAN

鬼ヶ洲St. 10、11、12 およびSt. 7、8、9、河口に発達した砂州St. 5の周辺、住吉堤防St. 14の周辺部の潮干帯には多く見られ、手堀で釣の餌として採集されている。

- ・チゴガニ *Ilyoplax pusillus* (DE HAAN)

住吉堤防St. 19、20の船だまり、St. 16、17の泥地の周辺部、鬼ヶ洲St. 10、11、12およびSt. 7、8、9の低潮線には多い。

- ・ヤマトオサガニ *Macrophthalmus japonicus* (DE HAAN)
チゴガニの分布域の上部に多い。

魚類

- ・ヒモハゼ *Eutaeniichthys gilli* JORDAN & SNYDER
吉野川に分布している (in litt. 佐藤陽一、徳島県立博物館) とのことであるが、吉野川新記録種である。

iii) 鳥類調査

吉野川河口干潟では、図47に示す地域で1986年～1996年まで環境庁の定点観測が実施された。当該調査範囲は、吉野川河口一帯であり、推定個体数の1%レベル基準値を越えた記録はダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、ハマシギの4種である。したがって、本干潟はシギ・チドリ類重要渡来地域とされている。

表24に1976年10月以降に吉野川河口・堤内域で、日本野鳥の会徳島支部員が月例探鳥会、または個人が確認した鳥類目録を示す。

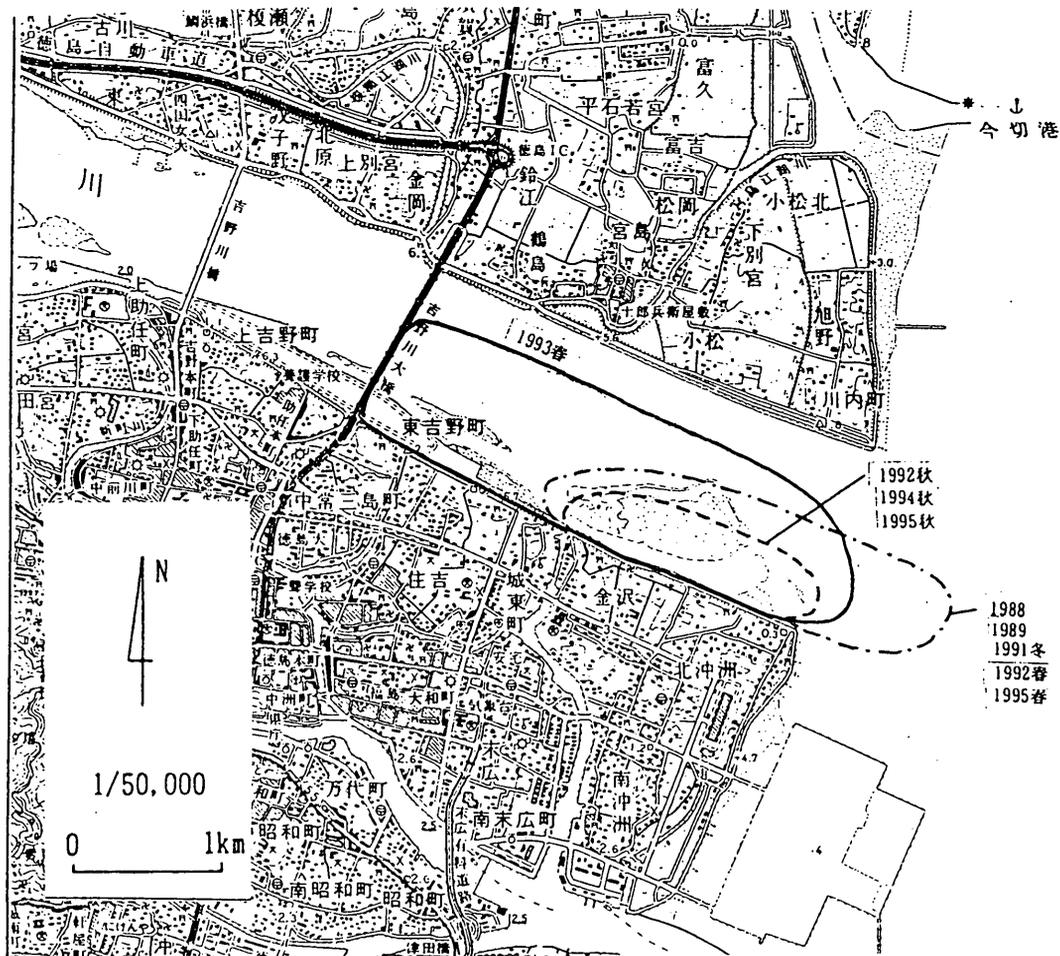


図47 吉野川河口シギ・チドリ観察地域

(環境庁自然保護局野生生物課, 1997, シギ・チドリ類渡来湿地目録から)

表24 吉野川河口鳥類目録

GAVIIFORMES アビ目

● Gaviidae アビ科

Gavia stellata stellata (Pontoppidan) アビ

G. pacifica (Lawrence) シロエリオオハム

PODICIPEDIFORMES カイツブリ目

● Podicipitidae カイツブリ科

Podiceps ruficollis poggei (Reichenow) カイツブリ

P. nigricollis nigricollis C.L.Brehm ハジロカイツブリ

P. grisegena holbollii Reinhardt アカエリカイツブリ

P. cristatus cristatus (Linnaeus) カンムリカイツブリ

PROCELLARIIFORMES ミズナギドリ目

● Procellariidae ミズナギドリ科

Calonectris leucomelas (Temminck) オオミズナギドリ

Puffinus tenuirostris (Temminck) ハシボソミズナギドリ

PELECANIFORMES ペリカン目

● Phalacrocoracidae ウ科

Phalacrocorax carbo hanedae Kuroda カワウ

P. filamentosus (Temminck et Schlegel) ウミウ

P. pelagicus pelagicus Pallas ヒメウ

● Fregatidae グンカンドリ科

Fregata ariel ariel (G.R.Gray) コグンカンドリ

CICONIIFORMES コウノトリ目

● Ardeidae サギ科

Ixobrychus sinensis sinensis (Gmelin) ヨシゴイ

I. eurhythms (Swinhoe) オオヨシゴイ

Nycticorax nycticorax nycticorax (Linnaeus) ゴイサギ

Butorides striatus amurensis (Schrenck) ササゴイ

Bubulcus ibis coromandus (Boddaert) アマサギ

Egretta alba (Linnaeus) ダイサギ

E. intermedia intermedia (Wagler) チュウサギ

E. garzetta garzetta (Linnaeus) コサギ

E. eulophotes (Swinhoe) カラシラサギ

E. sacra sacra (Gmelin) クロサギ

Ardea cinerea jouyi Clark アオサギ

A. purpurea manilensis Meyen ムラサキサギ

● Threskiornithidae トキ科

Platalea minor Temminck et Schlegel クロツラヘラサギ

ANSERIFORMES ガンカモ目

● Anatidae ガンカモ科

- Branta bernicla orientalis* Swinhoe コクガン
Cygnus columbianus jankowskii Alpheraky コハクチョウ
Tadorna ferruginea (Pallas) アカツクシガモ
T. tadorna (Linnaeus) ツクシガモ
Aix galericulata (Linnaeus) オシドリ
Anas platyrhynchos Linnaeus マガモ
A. poecilorhynchos zonorhynchos Swinhoe カルガモ
A. crecca crecca Linnaeus コガモ
A. formosa Georgi トモエガモ
A. falcata Georgi ヨシガモ
A. strepera strepera Linnaeus オカヨシガモ
A. penelope Linnaeus ヒドリガモ
A. americana Gmelin アメリカヒドリ
Anas acuta acuta Linnaeus オナガガモ
A. querquedula Linnaeus シマアジ
A. clypeata Linnaeus ハシビロガモ
Aythya ferina (Linnaeus) ホシハジロ
A. fuligula (Linnaeus) キンクロハジロ
A. marila mariloides (Vigors) スズガモ
Melanitta nigra americana (Swainson) クロガモ
M. fusca stejnegeri (Ridgway) ビロードキンクロ
Mergus serrator Linnaeus ウミアイサ
M. merganser merganser Linnaeus カワアイサ

FALCONIFORMES ワシタカ目

● Accipitridae ワシタカ科

- Pandion haliaetus haliaetus* (Linnaeus) ミサゴ
Pernis apivorus japonicus Kuroda ハチクマ
Milvus migrans lineatus (J.E.Gray) トビ
Haliaeetus albicilla albicilla (Linnaeus) オジロワシ
Accipiter gentilis fujiyamae (Swann et Hartert) オオタカ
A. gularis gularis (Temminck et Schlegel) ツミ
A. nisus nisosimilis (Tickell) ハイタカ
Buteo buteo japonicus (Temminck et Schlegel) ノスリ
Butastur indicus (Gmelin) サシバ
Circus aeruginosus spilonotus Kaup チュウヒ

● Falconidae ハヤブサ科

- Falco peregrinus japonensis* Gmelin ハヤブサ
F. subbuteo subbuteo Linnaeus チゴハヤブサ
F. columbarius insignis (Clark) コチョウゲンボウ
F. tinnunculus interstinctus Horsfield チョウゲンボウ

GALLIFORMES キジ目

● Phasianidae キジ科

Coturnix coturnix japonica Temminck et Schlegel ウズラ

GRUIFORMES ツル目

● Gruidae ツル科

Grus monacha Temminck ナベヅル

CHARADRIIFORMES チドリ目

● Haematopodidae ミヤコドリ科

Haematopus ostralegus osculans Swinhoe ミヤコドリ

● Charadriidae チドリ科

Charadrius hiaticula tundrae (Lowe) ハジロコチドリ

C. dubius curonicus Gmelin コチドリ

C. alexandrinus nihonensis Deignan シロチドリ

C. mongolus stegmanni Portenko メダイチドリ

C. leschenaultii Lesson オオメダイチドリ

Pluvialis dominica fulva (Gmelin) ムナグロ

P. squatarola (Linnaeus) ダイゼン

Microsarcops cinereus (Blyth) ケリ

Vanellus vanellus (Linnaeus) タゲリ

● Scolopacidae シギ科

Arenaria interpres interpres (Linnaeus) キョウジョシギ

Calidris ruficollis (Pallas) トウネン

C. minutilla subminuta (Middendorff) ヒバリシギ

C. bairdii (Coues) ヒメウズラシギ

C. temminckii (Leisler) オジロトウネン

C. acuminata (Horsfield) ウズラシギ

C. alpina sakhalina (Vieillot) ハマシギ

C. ferruginea (Pontoppidan) サルハマシギ

C. canutus rogersi (Mathews) コオバシギ

Calidris tenuirostris (Horsfield) オバシギ

Crocethia alba (Pallas) ミユビシギ

Eurynorhynchus pygmeus (Linnaeus) ヘラシギ

Philomachus pugnax (Linnaeus) エリマキシギ

Limicola falcinellus sibirica Dresser キリアイ

Limnodromus griseus アメリカオオハシシギ

L. scolopaceus (Say) オオハシシギ

L. semipalmatus (Blyth) シベリアオオハシシギ

Tringa erythropus (Pallas) ツルシギ

T. totanus eurhinus (Oberholser) アカアシシギ

T. stagnatilis (Bechstein) コアオアシシギ

T. nebularia (Gunnors) アオアシシギ

T. guttifer (Nordmann) カラフトアオアシギ
T. glareola Linnaeus タカブシギ
T. brevipes (Vieillot) キアシギ
T. hypoleucos Linnaeus イソシギ
Xenus cinereus (Güldenstädt) ソリハシギ
Limosa limosa melanuroides Gould オグロシギ
L. lapponica baueri Naumann オオソリハシギ
Numenius arquata orientalis Brehm ダイシャクシギ
N. madagascariensis (Linnaeus) ホウロクシギ
N. phaeopus variegatus (Scopoli) チュウシャクシギ
N. minutus Gould コシャクシギ
Gallinago gallinago gallinago Linnaeus タシギ

● **Recurvirostridae** セイタカシギ科

Himantopus himantopus himantopus (Linnaeus) セイタカシギ

● **Phalaropodidae** ヒレアシギ科

Phalaropus loatus (Linnaeus) アカエリヒレアシギ

● **Glareolidae** ツバメチドリ科

Glareola maldiarum J.R.Forster ツバメチドリ

● **Laridae** カモメ科

Larus ridibundus sibiricus Buturlin ユリカモメ
L. argentatus vegae Palmen セグロカモメ
L. schistisagus Stejneger オオセグロカモメ
L. hyperboreus pallidissimus Portenko シロカモメ
L. canus kamtschatschensis (Bonaparte) カモメ
L. crassirostris Vieillot ウミネコ
L. saundersi (Swinhoe) ズグロカモメ
L. tridactylus pollicaris (Ridgway) ミツユビカモメ
Sterna leucoptera Temminck ハジロクロハラアジサシ
S. hybrida javanica Horsfield クロハラアジサシ
S. caspia Pallas オニアジサシ
S. bergii cristata Stephens オオアジサシ
S. nilotica Gmelin ハシプトアジサシ
S. hirundo longipennis Nordmann アジサシ
S. dougallii bangsi Mathews ベニアジサシ
S. fuscata nubilosa Sparman セグロアジサシ
S. albifrons sinensis Gmelin コアジサシ

● **Alcidae** ウミスズメ科

Synthliboramphus antiquus (Gmelin) ウミスズメ

COLUMBIFORMES ハト目

● **Columbidae** ハト科

Streptopelia orientalis orientalis (Latham) キジバト

APODIFORMES アマツバメ目

● Apodidae アマツバメ科

Apus pacificus kurodae (Domaniewski) アマツバメ

CORACIIFORMES ブッポウソウ目

● Alcedinidae カワセミ科

Alcedo atthis bengalensis Gmelin カワセミ

● Upupidae ヤツガシラ科

Upupa epops saturata Lonnberg ヤツガシラ

PICIFORMES キツツキ目

● Picidae キツツキ科

Jynx torquilla japonica (Bonaarte) アリスイ

PASSERIFORMES スズメ目

● Alaudidae ヒバリ科

Alauda arvensis japonica Temminck et Schlegel ヒバリ

● Hirundinidae ツバメ科

Riparia riparia ijimae (Lönnerberg) ショウドウトツバメ

Hirundo rustica gutturalis Scopoli ツバメ

H. daurica japonica Temminck et Schlegel コシアカツバメ

Delichon urbica dasypus (Bonaparte) イワツバメ

● Motacillidae セキレイ科

Motacilla cinerea robusta (Brehm) キセキレイ

M. alba lugens Gloger ハクセキレイ

M. grandis Sharpe セグロセキレイ

Anthus hodgsoni hodgsoni Richmond ビンズイ

A. spinoletta japonicus Temminck et Schlegel タヒバリ

● Pycnonotidae ヒヨドリ科

Hypsipetes amaurotis amaurotis (Temminck) ヒヨドリ

● Laniidae モズ科

Lanius bucephalus bucephalus Temminck et Schlegel モズ

● Muscicapidae ヒタキ科

Turdinae ツグミ亜科

Phoenicurus auroreus auroreus (Pallas) ジョウビタキ

Monticola solitarius philippensis (Muller) イソヒヨドリ

Turdus naumanni eunomus Temminck ツグミ

Sylviinae ウグイス亜科

Cettia diphone cantans (Temminck et Schlegel) ウグイス

Acrocephalus bistrigiceps Swinhoe コヨシキリ

A. arundinaceus orientalis (Temminck et Schlegel) オオヨシキリ

Cisticola juncidis bruniceps (Temminck et Schlegel) セッカ

● Remizidae ツリスガラ科

Remiz pendulinus consobrinus (Swinhoe) ツリスガラ

● Zosteropidae メジロ科

Zosterops japonica japonica Temminck et Schlegel メジロ

● Emberizidae ホオジロ科

Emberiza cioides cioides Bonaparte ホオジロ

E. fucata fucata Pallas ホオアカ

E. sulphurata Temminck et Schlegel ノジコ

E. schoeniclus pyrrhulina (Swinhoe) オオジュリン

● Fringillidae アトリ科

Carduelis sinica (Linnaeus) カワラヒワ

Coccothraustes coccothraustes japonicus Temminck et Schlegel シメ

● Ploceidae ハタオリドリ科

Passer montanus saturatus Stejneger スズメ

● Sturnidae ムクドリ科

Sturnus philippensis Forster コムクドリ

Sturnus cineraceus Temminck ムクドリ

● Corvidae カラス科

Corvus frugilegus pastinator Gould ミヤマガラス

C. corone orientalis Eversmann ハシボソガラス

Corvus macrorhynchos japonensis Bonaparte ハシブトガラス

[参考文献]

日本野鳥の会徳島県支部編著 (1988) 徳島県鳥類目録, 日本野鳥の会徳島県支部

探鳥会徳島 (1976,11 ~ 1978,9) 探鳥会報徳島, No.1 ~ 23

日本野鳥の会徳島県支部 (1978,10 ~ 1999,10) 野鳥徳島, No.1 ~ 253

(日本野鳥の会徳島県支部 和田 賢次)

iv) 調査結果のまとめ

本干潟は、清流吉野川河口に河岸及び中州に発達する、典型的な河口干潟であり、自然環境の減少が著しい都市部においても、比較的自然状態が保存されやすい場所である。当干潟においても、ヨシ原とそれに続く河口干潟の典型的な景観をよく示している。底生生物は、河口干潟に多く見られるスナガニ科の甲殻類が優占し、ハマガニやアシハラガニの大型のものや、ヨコヤアナジャコ、ニホンスナモグリの異尾類、フタハピンノヤトリウミアカイソモドキなど希少種を含め、多種多様な甲殻類相を形成している。ヨシ原など後背の植物も豊富で、鳥類にとって索餌場所としてだけでなく、その出現種の多様さからも、休息地、繁殖地としての重要性も示唆される。

v) 調査を実施しての問題点

① 調査地点の設定について

25地点の設定には全ての対象区域をジグザグにとって地点の設定を行ったが、吉野川河口干潟は河川により3区域に分断されるので、それぞれの区域性を考慮した地点の設定が望ましい。

② ベントス調査の作業効率について

今回砂泥、泥の1mm平方のソーティングに際しては、資料を研究室に持ち帰り水道水を使用して行った。しかし、現場でこのような作業を行うには熟練が必要であり、場合によっては十分なデータが得られないこともあり得るので、1地点4枠（合計50cm×50cm×15cm）のサンプリングは労力的に無理があると思われる。

別表

干潟生物調査票

			都道府県名
			徳島
1. 位置	海域名(上) 海域コード(下)	市町村名(上) 行政コード(下)	地名
		紀伊水道西 717	徳島市 36201
2. 調査期間	1999年 10月9~11日 ~ 10月22~24日		
3. タイプ	1. 前浜干潟 ② 河口干潟 3. 潟湖潟 4. 複合型干潟		
4. 面積	前浜干潟	河口干潟	潟湖干潟
	ha	70 ha	ha
5. 規模	1. 大干潟(300ha以上) 2. 中干潟(300~100ha) ③ 小干潟(100ha以下)		
6. 調査手法	① 歩行目視観察 ② 歩行定量調査 3. 船による定量調査		
7. 基底の勾配	m / 100 m		
8. 底質	1. 礫 ② 砂 ③ 砂泥 ④ 泥		
9. 遮蔽度	1. 開放海岸 2. 保護海岸 3. 包囲海岸		
10. 陸上植生 (干潟後背地)	① ヨシ原		5. アダン林
	2. 北方型塩沼地植生 (アサギソウ, ウシオサマサ, シオマカ等)		⑥ 海岸砂丘植生
	3. 南方型塩沼地植生 (ハマサシ, ハマツナ, シメツク等)		7. その他の植生 (水田, 畑地)
	4. マングローブ林		0. 不明
11. 藻場 (干潟の植生)	① なし		3. フシモ場
	2. フサ・アオリ場		4. オゴノリ場
	5. その他の藻場 () ※ 複数の選択可能		
12. 鳥類 (シ・ホリ 類) の渡来状況	① 渡来数が特に多い		3. 渡来数は少ない
	2. 渡来数が多い		④ 種類が多い
	5. 大型のシギ類が含まれる		0. 不明
	※ 複数の選択可能		
13. 海水の清濁度	① きれい		・ 海の底がよく見え、快適な気分で泳げる程度、透視度30cm以上
	2. 少し汚れている		・ 海水に浸かることが気にならない程度、透視度20~30cm程度
	3. かなり汚れている		・ 海水に浸かる気がしない程度、透視度20cm以下
14. 海岸変更状況	1. 自然海岸 2. 半自然海岸 3. 人工海岸 ④ その他 (河口, 河岸)		
15. 陸域土地利用	1. 自然地 2. 農業地 ③ 市街地・工業地・その他		
16. 干潟の利用	1. 潮干狩り ② 釣り		3. 海水浴 ④ バードウォッチング
	5. その他		6. なし・不明
	(その他の内容)		
	※ 複数の選択可能		
17. 備考			
18. 調査員	所属 四国大学 徳島県立センター		氏名 酒井 雅富 嘉勢山 土肥 和田

主要出現種写真

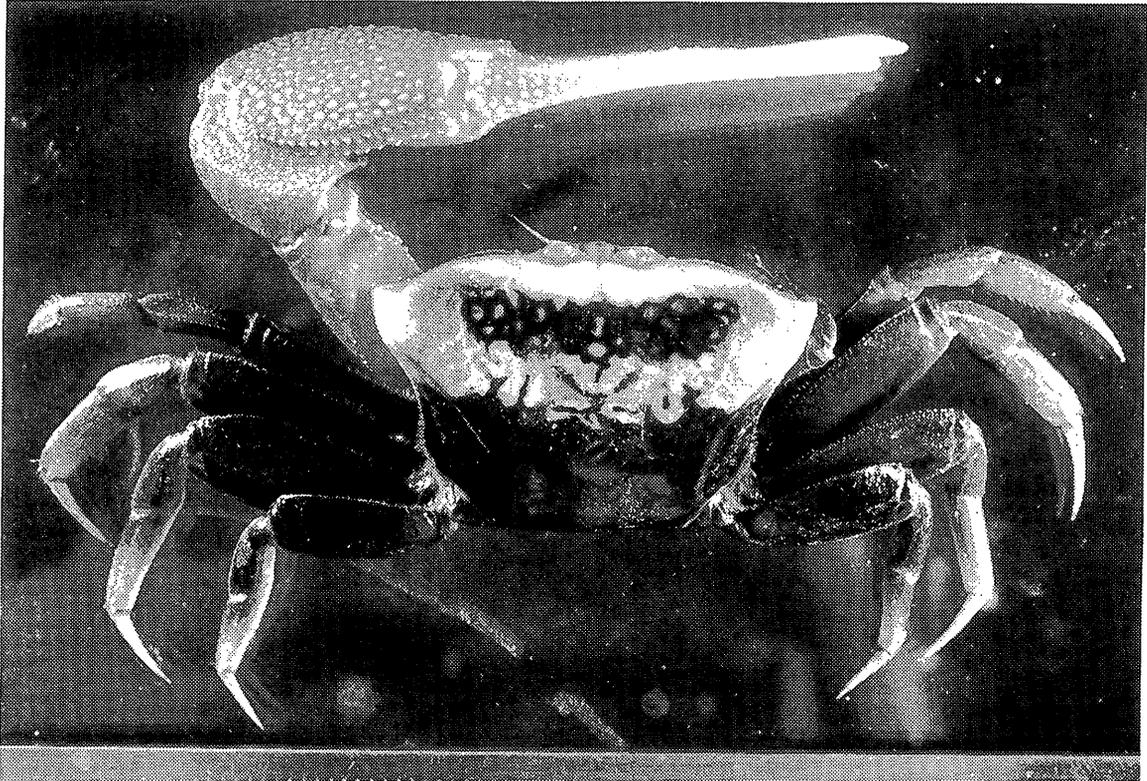


写真 13 シオマネキ♂甲長 19.7 mm、甲幅 30.5 mm (St.20)

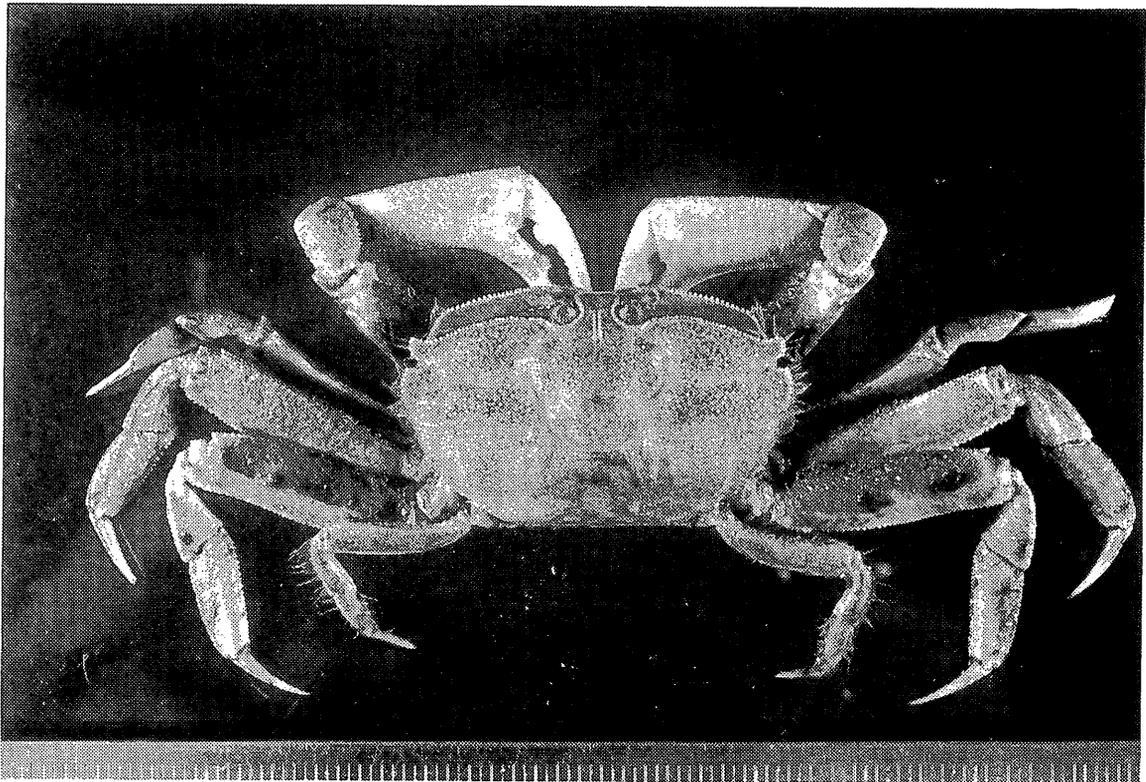


写真 14 ヤマトオサガニ♂甲長 21.7 mm、甲幅 34.0 mm (St.20)

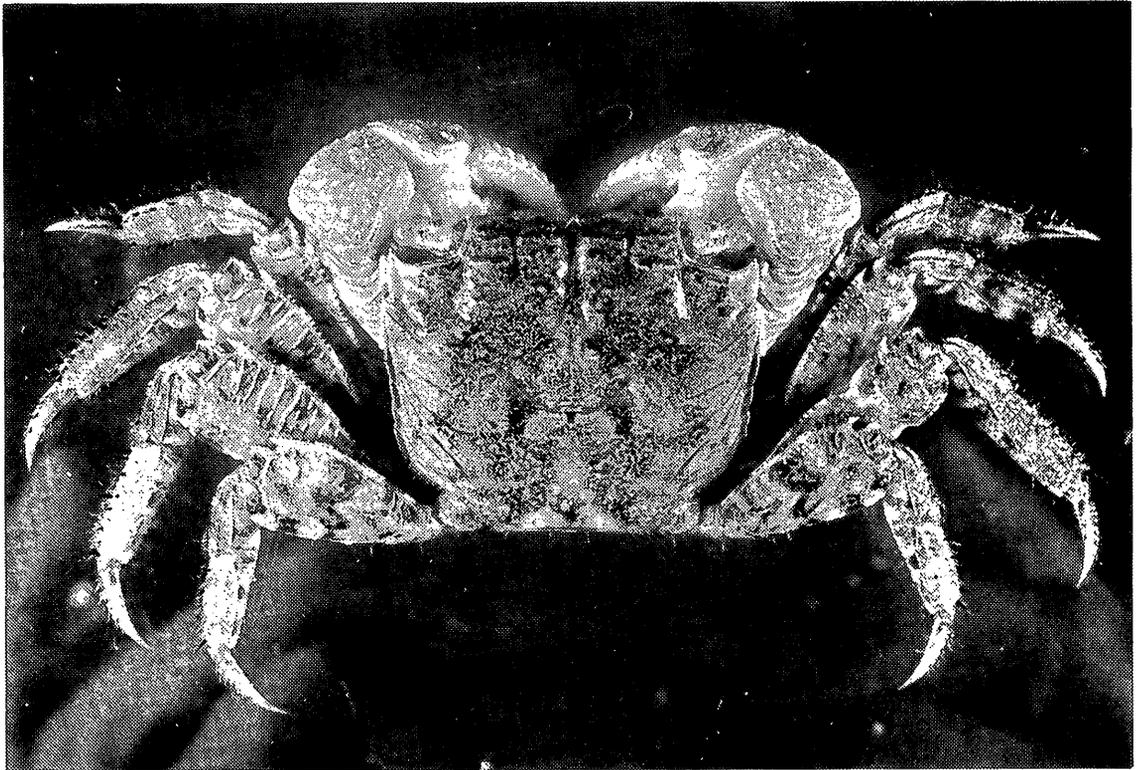


写真15 フタバカクガニ♂甲長 22.5 mm、甲幅 27.7 mm (St.20)

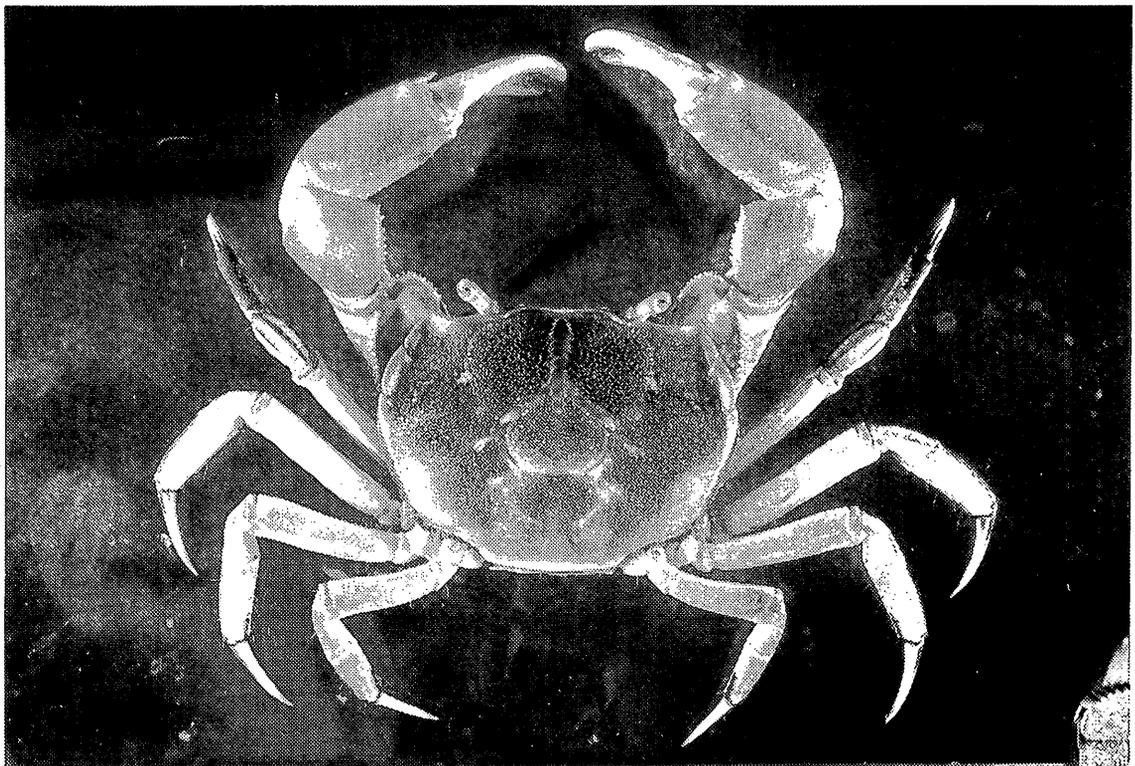


写真16 ハマガニ♂甲長 38.0 mm、甲幅 51.8 mm (St.20)

6. 大分県自見川河口干潟

(1) 調査期間

現地調査を1999年10月24日～28日の大潮時に実施した。

(2) 調査場所

図48に示す大分県中津市の自見川河口干潟である。規模は大干潟（750ha）である。

(3) 調査項目

i) 定性調査（目視観察）

- a. 底質分布
- b. 臭気
- c. 地形的特徴の観察
- d. 生物の分布・出現状況

ii) 定量調査（マクロベントス）

iii) 鳥類調査



図 48 自見川河口干潟調査範囲

(4) 調査方法

歩行不能な超軟泥干潟のため、舟艇により調査を実施した。

i) 定性調査（目視観察）

a. 底質分布

定量調査の試料（計52測点）を用いて、底質の種類（転石、礫、砂、泥、軟泥、砂泥）を目視観察し、概略の底質分布を干潟の微地形図中に記入した。

b. 臭気

定量調査の試料（計52測点）を用いて、船上で、臭気（衛生試験法注解 4.1.1.1 (5)）を確認し、干潟の微地形図中に記入した。

c. 地形的特徴の観察

干潟における流入河川の流路、滞、潮溜まり、凸地などの微地形的特徴および満潮時・干潮時の汀線の概略を目視観察によって確定し、干潟の微地形図を作成した。

なお、潮上帯の満潮線付近に植物群落が分布する場合は、その位置と規模、群落名を記録し、微地形図中に記入する。群落名は優占種名を冠したものとした（ex. アッケシソウ群落、ハマツナ群落、アイアシ群落等）。

d. 生物の分布・出現状況

干潮時に、歩行可能なルートに沿って、ルート沿いの観察可能な範囲について、底生生物を目視観察し、概略の水平分布状況を作成した。

また、海藻草類が分布する場合は、典型的な10ヶ所において種類毎の被度階級を記録、撮影した。打ち上げられた海藻草類がみられた場合は、その状況（種類、位置、形状）を記録、代表的な例を3～4ヶ所撮影した。

ii) 定量調査（マクロベントス）

図49に示す計52測点において、満潮時に船上からエクマンバージ型採泥器（20cm×20cm）を用いて1測点5回のサンプリングを行い、干潮時に岸よりの測点で50cm×50cm×15cmの方形箱を用いて1測点4枠のサンプリングを行う。採取したサンプルは1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料とした。

実験室に持ち帰って、全量の湿重量の測定後、生物のソーティング、種の同定、計数、湿重量の計測を行い、分類群別（多毛綱、腹足綱、二枚貝綱、甲殻綱、その他）の総個体数と総湿重量を測定した。

iii) 鳥類調査

飛来する鳥類の種類については、環境庁自然保護局野生生物課で実施している「シギ・チドリ類定点調査」等のような既存の調査資料を利用した。

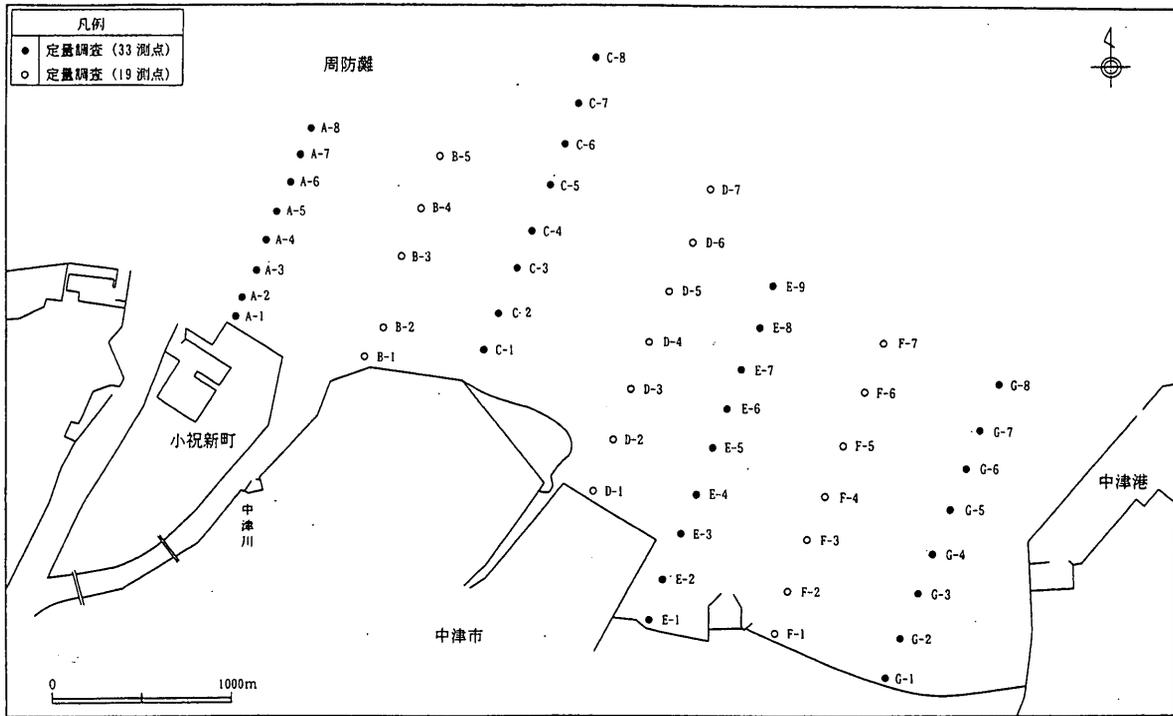


図 49 調査地点図

(5) 調査結果

i) 定性調査 (目視観察)

① 干潟地形の概要と底質 (図50)

中津川と自見川の流路が南東から北方向にみられた。潮上帯の満潮線付近は護岸堤防及び砂浜であり、砂浜後背地にはアカマツ群落が見られた。底質は東側の測点で主に砂泥、西側の測点で主に砂質であった。臭気は東側の測点では弱い不快臭、西側の測点では弱い魚介臭または弱い腐敗臭であった。

② 生物分布 (図51)

水平分布についてみると、*Heteromastus*属、*Cyathura*属が主に岸側の測点で、イボキサゴが主に沖側の測点で、アサリが西側の測点で、*Glycera*属、紐形動物門が全域でみられた。海藻草類および打ち上げられた海藻草類はみられなかった。

③ 底生生物の成帯構造 (図52)

Aラインにおいては、岸よりの A-1 ～ 3 にかけて、ミズヒキゴカイとホソウミニナ、A-3 ～ 5 では、ホソウミニナとアサリ、A-5 ～ 8 ではアサリが優占していた。

Cラインにおいては、C-1 ～ 3 ではホソウミニナ、C-3 ～ 5 では、ホソウミニナからアサリへ、C-5 ～ 8 ではアサリからイボキサゴへと、優占種が移行した。

Eラインにおいては、E-1 ～ 3 ではスナウミナナフシ科の仲間とイトゴカイ科の仲間、E-3 ～ 5 ではイトゴカイ科の仲間とスピオ科の仲間、E-5 ～ 8 ではイボキサゴが優占していた。

Gラインにおいては、G-1 ～ 3 ではシオフキガイ、G-3 ～ 5 ではカワザンショウガイ科の仲間、イボキサゴ、シオフキガイ、G-5 ～ 8 では、アムシロガイ、アサリが優占していた。

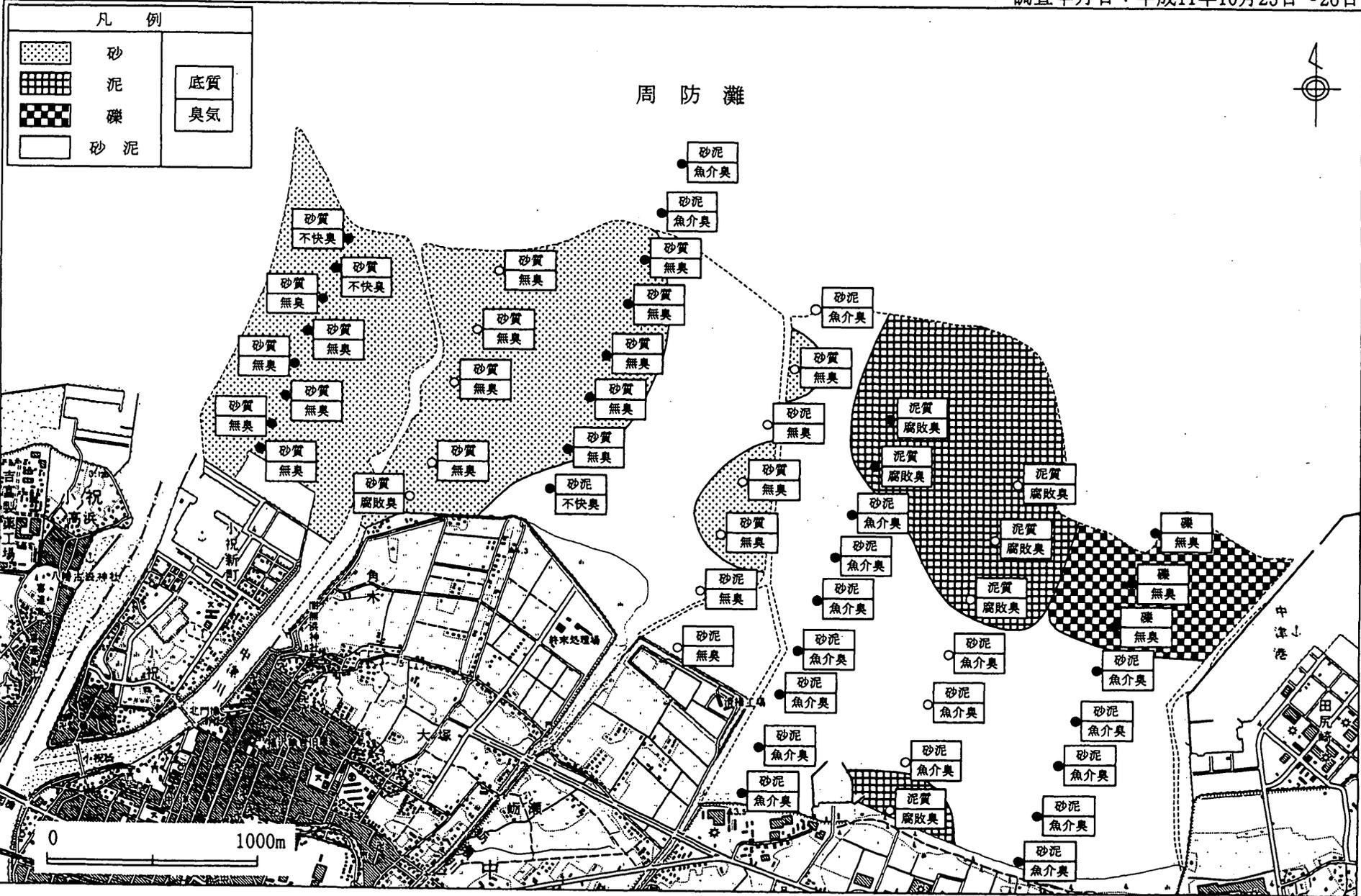
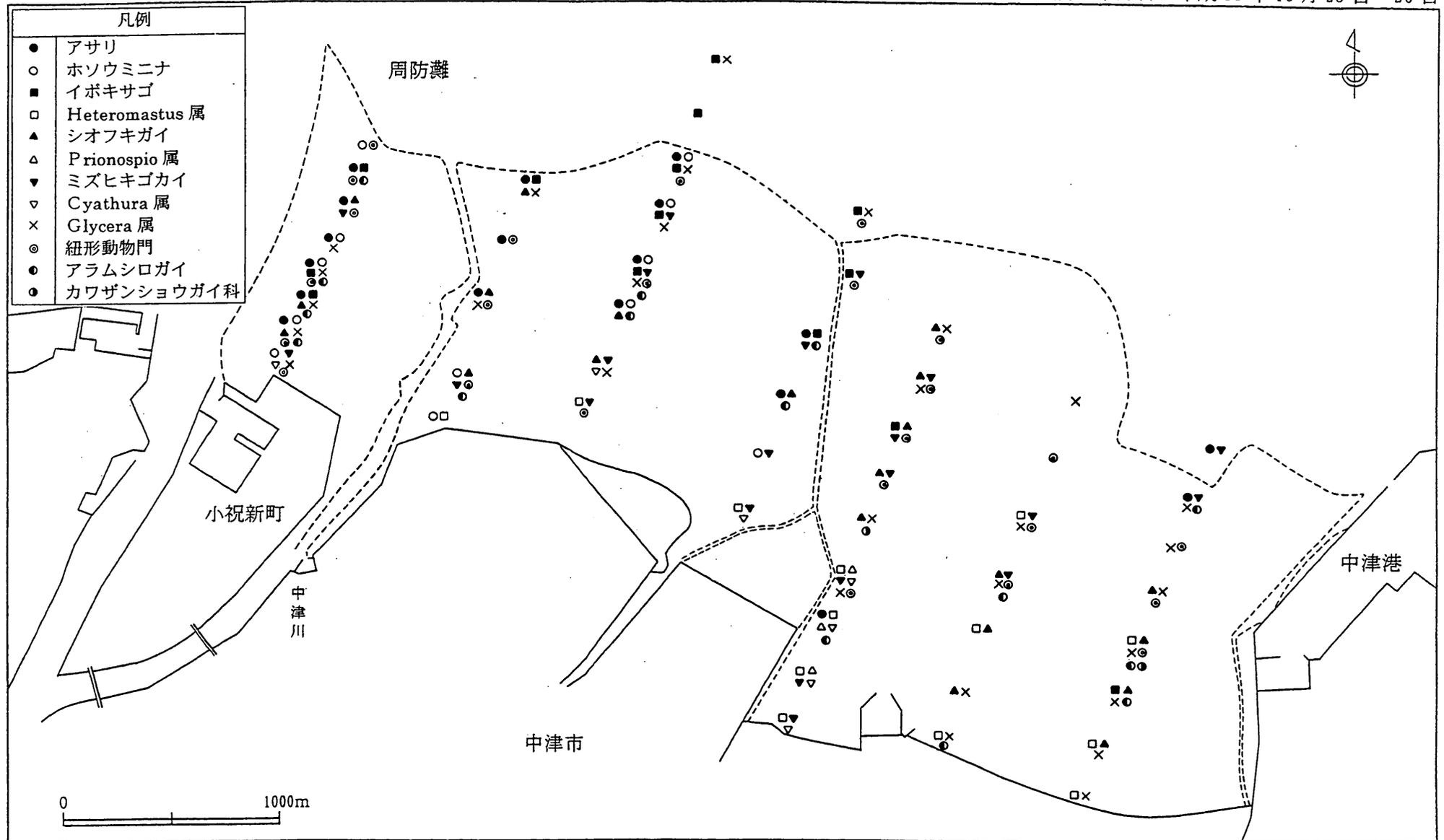


図50 干潟の微地形図



注) 総個体数に対する組成比率2%以上のものを記載した。

図51 底生生物の水平分布

調査年月日：平成11年10月25日～10月26日

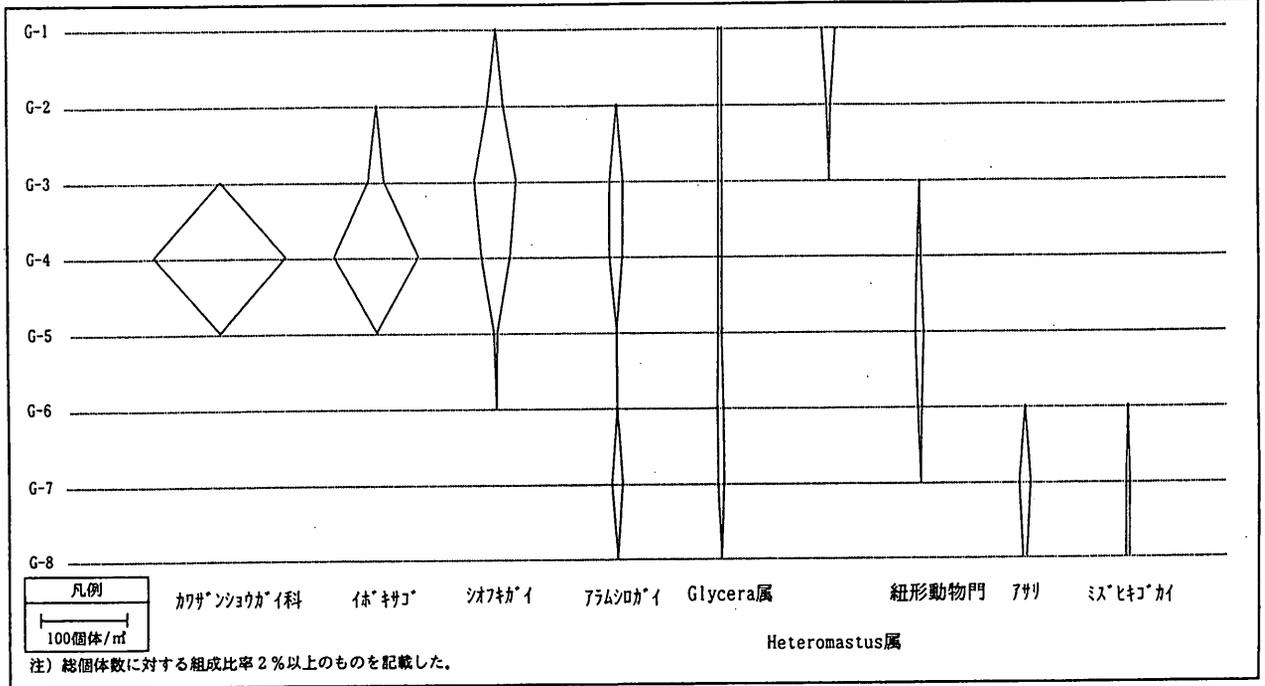


図 52-1 底生生物の帯状分布

調査年月日：平成11年10月25日～10月26日

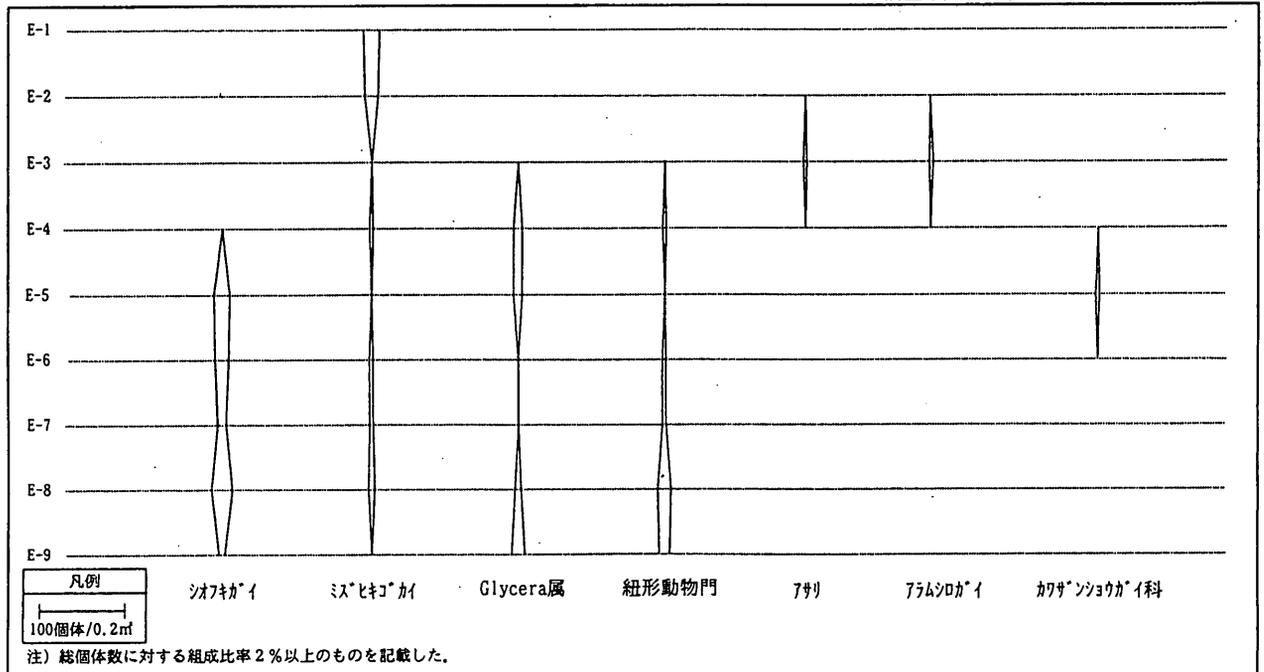


図 52-2 底生生物の帯状分布

調査年月日：平成11年10月25日～10月26日

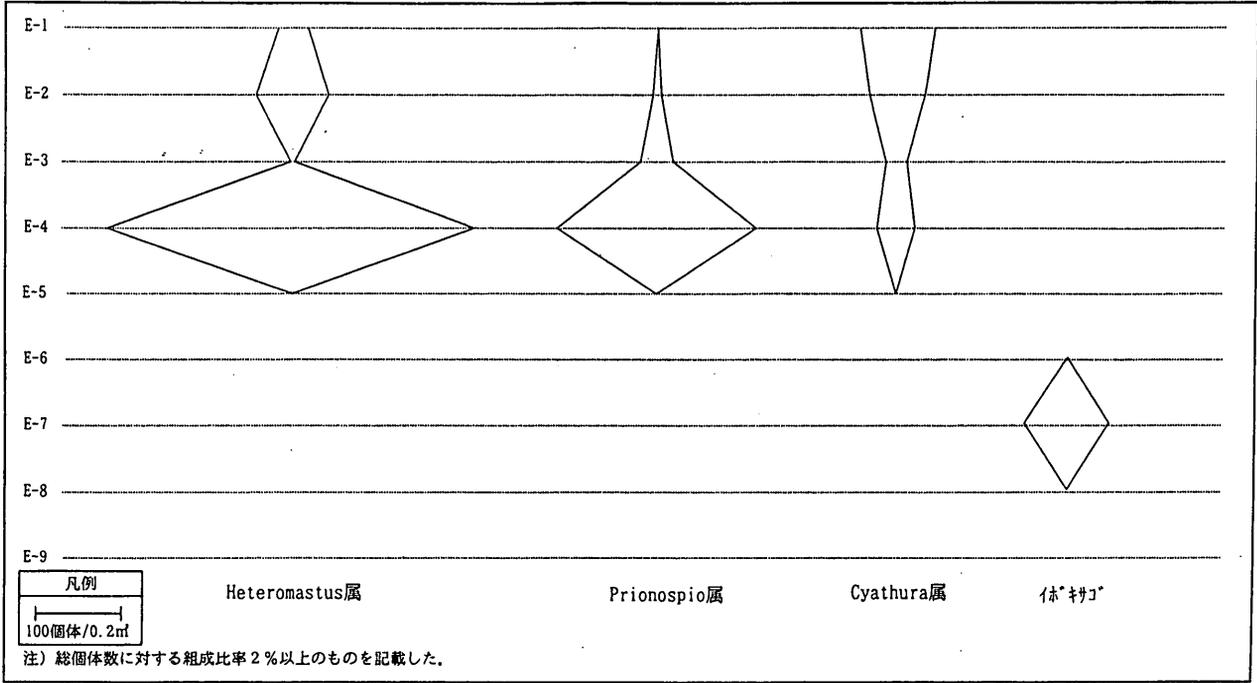


図 52-3 底生生物の帯状分布

調査年月日：平成11年10月25日～10月26日

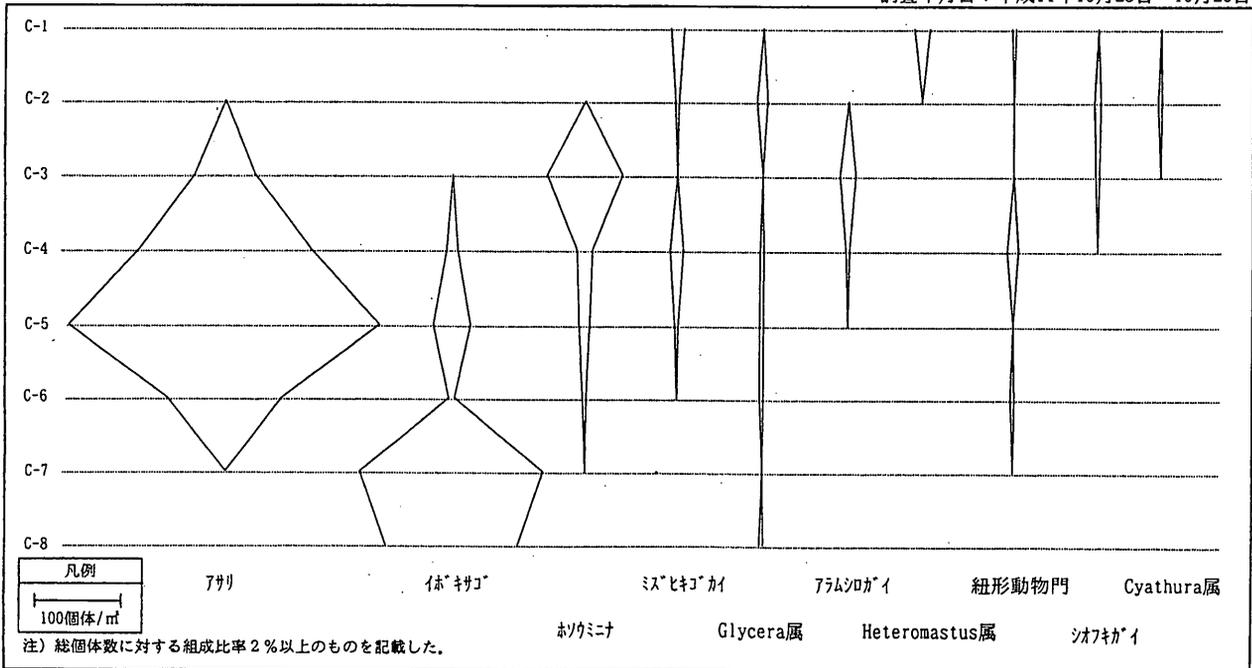


図 52-4 底生生物の帯状分布

調査年月日：平成11年10月25日～10月26日

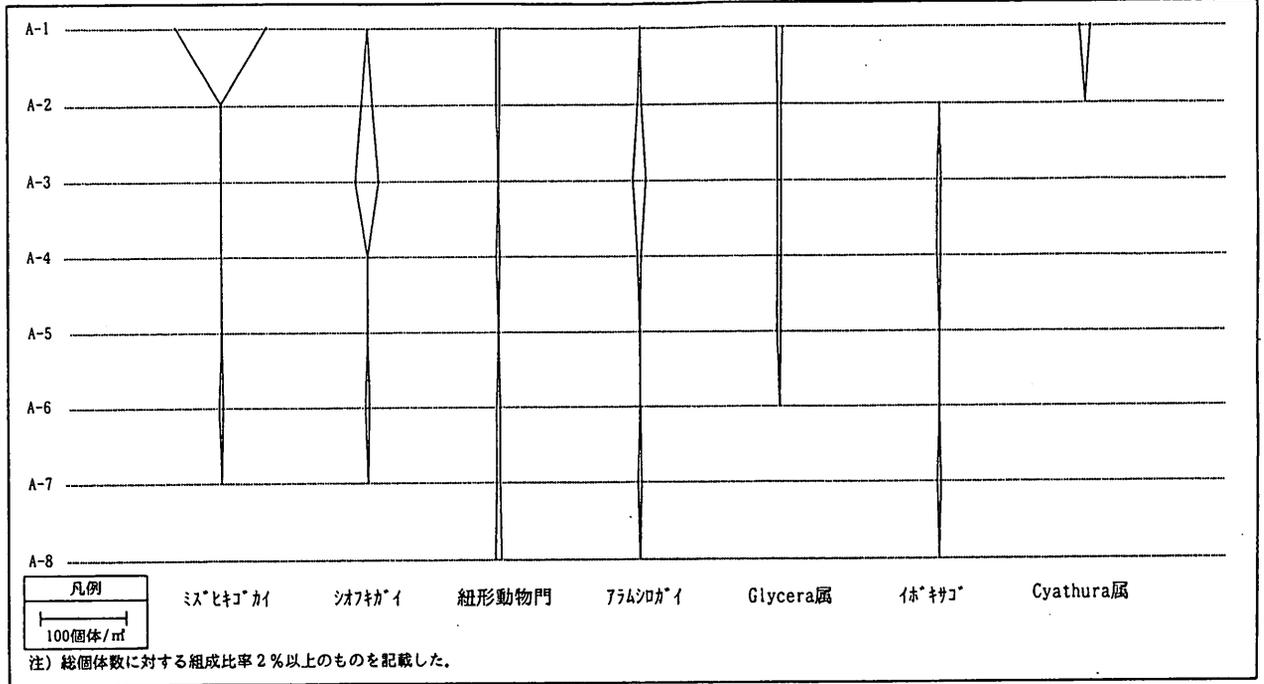


図 52-5 底生生物の帯状分布

調査年月日：平成11年10月25日～10月26日

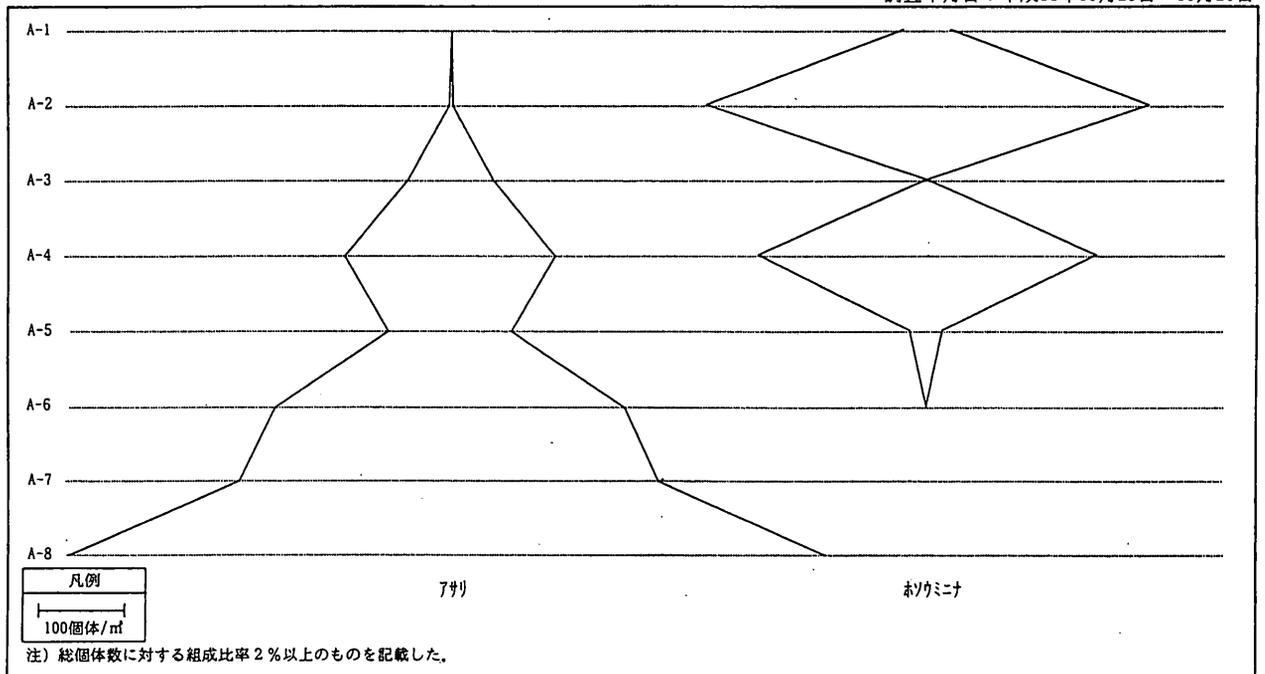


図 52-6 底生生物の帯状分布

ii) 定量調査 (マクロベントス)

底生生物調査結果を表 25 に、その結果集計を表 26 に示すと共に、図 53 に個体数の底生生物類別組成を、図 54 に湿重量の底生生物類別組成を示す。

出現種数は腔腸動物1種、紐形動物1種、星口動物1種、環形動物35種、軟体動物27種、節足動物45種、棘皮動物1種、原索動物1種の合計112種であった。測点別の出現種数は3~19種の範囲にあった。

測点別の個体数は40~936個体/m²の範囲にあり、平均276個体/m²であった。湿重量では2.05~1,694.56 g/m²の範囲にあり、平均212.19 g/m²であった。

分類群別の個体数は二枚貝類が平均76個体/m²と最も多く、次いで腹足類が平均51個体/m²、多毛類が平均43個体/m²、甲殻類が平均30個体/m²、その他が平均5個体/m²であった。湿重量では二枚貝綱が平均119.43 g/m²と最も多く、次いで腹足類が平均21.50 g/m²、甲殻類が平均3.87 g/m²、多毛類が平均1.84 g/m²、その他が平均0.54 g/m²であった。

主な出現種は、個体数では軟体動物のアサリ、ホソウミニナ、イボキサゴ、シオフキガイ、アラムシロガイ、カワザンショウガイ科、節足動物の*Cyathura*属、環形動物の*Heteromastus*属、*Prionospio*属、ミズヒキゴカイ、*Glycera*属、紐形動物門などであり、質重量では軟体動物のアサリ、シオフキガイ、イボキサゴ、サルボウガイ、*Meretrix*属、マガキ、ホソウミニナであった。

帯状分布についてみると、Aラインではホソウミニナが干潟上部から中部に、アサリが干潟上部から下部にみられた。

Cラインではホソウミニナが干潟上部に、アサリが干潟中部を中心に、イボキサゴが干潟下部に分布していた。

Eラインでは干潟上部に*Cyathura*属が、干潟上部から中部に *Heteromasutus*属が、干潟中部に*Prionospio*属が、干潟下部にイボキサゴが分布していた。

Gラインでは干潟上部から中部にかけてシオフキガイが、干潟中部にカワザンショウガイ科とイボキサゴが分布していた。

「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種 (絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明)」と記載されたものは、軟体動物のイボキサゴ、ムラクモキジビキガイ、ウネナシトマヤガイ、オチバガイ、ユウシオガイ、原索動物のナメクジウオであった。

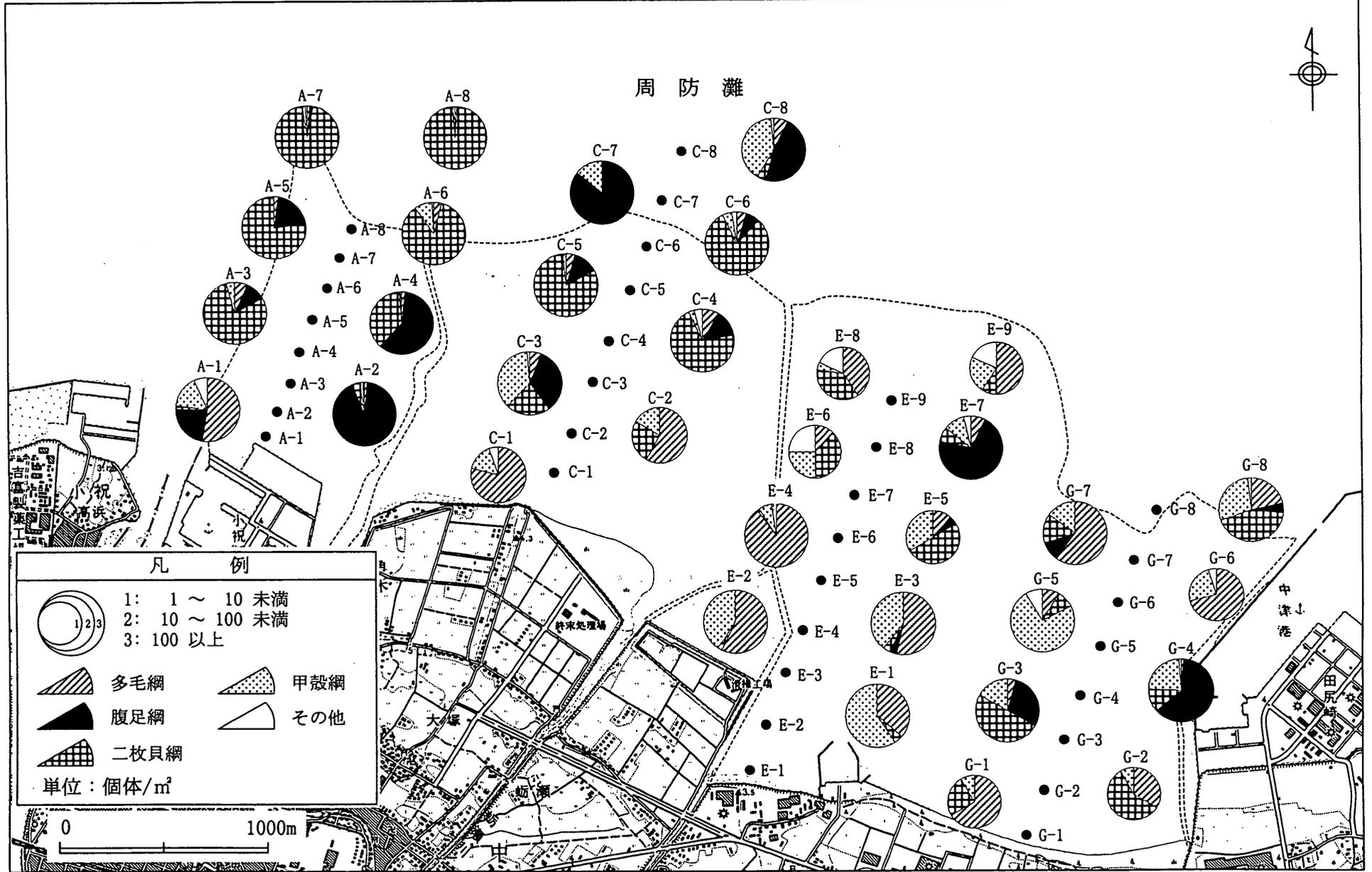


図53 底生生物の類別組成 (個体数)

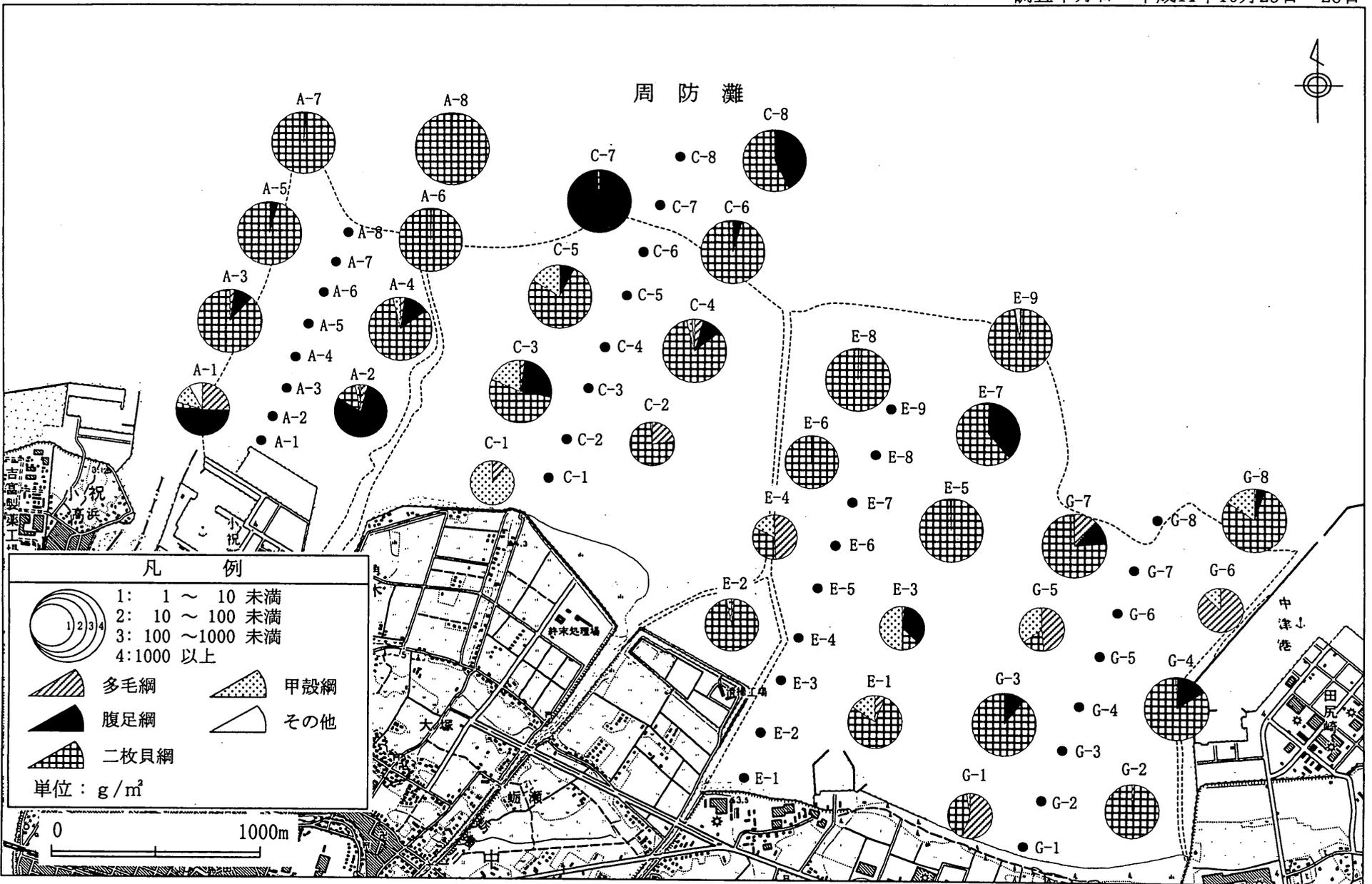


図54 底生生物の類別組成 (湿重量)

表 25 底生生物出現結果 (1)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点		A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6	
			項目	項目	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
1	腔腸動物門	花虫綱	イキヅナ目	イキヅナ目												
2	紐形動物門			紐形動物門	4	0.12	4	0.56			4	0.04			4	0.16
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科												
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ワコムシ科												
5				ワコムシ科												
6				ワコムシ科												
7				ワコムシ科												
8				ワコムシ科												
9				ワコムシ科												
10				ワコムシ科												
11				ワコムシ科												
12				ワコムシ科												
13				ワコムシ科												
14				ワコムシ科												
15				ワコムシ科												
16				ワコムシ科												
17				ワコムシ科												
18				ワコムシ科												
19				ワコムシ科												
20				ワコムシ科												
21			定在目	ワコムシ科												
22				ワコムシ科												
23				ワコムシ科												
24				ワコムシ科												
25				ワコムシ科												
26				ワコムシ科												
27				ワコムシ科												
28				ワコムシ科												
29				ワコムシ科												
30				ワコムシ科												
31				ワコムシ科												
32				ワコムシ科												
33				ワコムシ科												
34				ワコムシ科												
35				ワコムシ科												
36				ワコムシ科												
37				ワコムシ科												
38		貧毛綱		貧毛綱												
39	軟体動物門	ヒサカ綱	カヒサカ目	カヒサカ目												
40		腹足綱	原始腹足目	ヒサカ目												
41				ヒサカ目												
※42				ヒサカ目												
43				ヒサカ目												
44			中腹足目	ヒサカ目												
45				ヒサカ目												
46			新腹足目	ヒサカ目												
※47			頭楯目	ヒサカ目												
48		二枚貝綱	真多歯目	ヒサカ目												
49			翼形目	ヒサカ目												
50				ヒサカ目												

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (2)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6		
				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	
※51	軟体動物門	二枚貝綱	異菌目	フナガタ科	ウナシマキガイ											
52				マルタレガイ科	Meretrix属			12	18.96	4	1.36					
53					カカシガイ亜科											
54					キシシガイ											
55					ヒメノコアサリ											
56					アサリ											
57				ハカガイ科	シオフキガイ		4	0.64	104	78.04	252	203.84	148	114.24	420	330.52
58				シオササナミガイ科	イソツツミ		12	8.72	28	27.24					4	2.64
※59					チハガイ		8	0.96								
※60				ニッコウガイ科	イソウシトリガイ	4	0.56									
※61					ユウシガイ											
62					ウスサクラガイ				4	1.44						
63					ニッコウガイ科											
※64				ハナゲモリガイ科	ハナゲモリガイ											
65				マ行ガイ科	マ行ガイ											
66	節足動物門	甲殻綱	ミオトコウ目	ウミホタル科	ウミホタル科											
67			完胸目	フジツボ科	シロスジフジツボ											
68					Balanus属											
69			アミ目	アミ科	アミ科										4	0.00
70			クマ目	チイリス科	チイリス科											
71			等脚目	スナミナフシ科	Cyathura属	12	0.08									
72				コツムシ科	ヨツムシ											
73					ナツハコツムシ											
74					Gnorimosphaeroma属										4	0.00
75				ハラムシ科	Synidotea属				4	0.08						
76					Cleantis属											
77			端脚目	スカムソコビ科	Ampelisca属											
78				ツビケソコビ科	Urothoe属											
79					ツビケソコビ科											
80				ヒサソコビ科	ヒサソコビ科											
81				クサソコビ科	Synchelidium属				4	0.00						
82				フナソコビ科	フナソコビ科											
83				ソコビ科	Melita属											
84				トクダムシ科	Corophium属										20	0.00
85					ホソコビ											
86					Grandidierella属										4	0.00
87				ナミノソコビ科	ナミノソコビ	4	0.00									
88			長尾類	サクラビ科	アキミ											
89				クルマビ科	クルマビ科										4	0.48
90				オキビ科	ソコビ											
91				ツボウビ科	ツボウビ											
92				モビ科	ヒラツノモビ											
93				ツナガビ科	Palaemon属											
94				ウツクビ科	Processa属											
95				エビソコビ科	Crangon属											
96			異尾類	スチモクリ科	Callianassa属		4	0.00								
97				カニダマシ科	カニダマシ科											
98				トカ科	ツナガツノトカ										8	0.04
99					エビソコビトカ											
100					トカ科											

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (3)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点 項目	A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6	
				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
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マモコシガニ										
102				カラッパ科	キンセンガニ										
103				オウキガニ科	オウキガニ科										
104				カクレガニ科	Pinnixa属										
105				スナガニ科	ヤマトオシガニ										
106					オサガニ		4	2.08			4	9.84			
107					チゴガニ										
108					コマツキガニ	24	2.20								
109				イワガニ科	ヒライソガニ										
110					短尾類(メカシガニ期幼生)										
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリマコ科	イカリマコ科	12	1.36								
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメジウ科	ナメジウ科										
			合計			244	18.20	580	79.20	188	142.68	696	254.00	192	119.60
			出現種数				11		10		11		10		3

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種(絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明)」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (4)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点		A-7		A-8		B-1		B-2		B-3		B-4	
			項目	項目	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
1	腔腸動物門	花虫綱	イキ'ンチ目	イキ'ンチ目												
2	紐形動物門			紐形動物門	4	0.12	8	0.12			4	0.04	4	0.04	4	0.04
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科												
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ホムシ科												
5				ホムシ科												
6				シム'コ'カイ科												
7				シム'コ'カイ科												
8				シム'コ'カイ科												
9																
10																
11																
12				シム'コ'カイ科												
13																
14				シム'コ'カイ科												
15				シム'コ'カイ科												
16				シム'コ'カイ科												
17																
18				シム'コ'カイ科												
19				シム'コ'カイ科												
20				シム'コ'カイ科												
21			定在目	シム'コ'カイ科												
22				シム'コ'カイ科												
23				シム'コ'カイ科												
24				シム'コ'カイ科												
25																
26																
27																
28				シム'コ'カイ科												
29				シム'コ'カイ科												
30				シム'コ'カイ科												
31				シム'コ'カイ科												
32				シム'コ'カイ科												
33																
34																
35																
36				シム'コ'カイ科												
37																
38		貧毛綱														
39	軟体動物門	ヒサ'ラ'イ綱	ウスビ'ラ'イ目	ウスビ'ラ'イ科												
40		腹足綱	原始腹足目	ウスビ'ラ'イ科												
41																
※42				ウスビ'ラ'イ科												
43				ウスビ'ラ'イ科												
44			中腹足目	ウスビ'ラ'イ科												
45																
46			新腹足目													
※47			頭楯目													
48		二枚貝綱	真多齒目													
49			翼形目													
50																

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (5)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	A-7		A-8		B-1		B-2		B-3		B-4	
			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
※51	軟体動物門 三枚貝綱 異菌目	フナギ科												
52		マルサレガ科												
53														
54														
55														
56														
57		ハカガ科	504	652.64	908	1668.40					8	9.24	64	42.08
58		シオサナミガ科							32	12.04	4	3.24		
※59														
※60		ニッコウガ科												
※61														
62														
63														
※64		ハナゲモリガ科												
65		マテガ科			4	0.88								
66	節足動物門 甲殻綱	ミトコハ目												
67		完胸目												
68														
69		アミ目											4	0.00
70		クラ目												
71		等脚目												
72														
73														
74														
75														
76														
77		端脚目												
78														
79														
80					8	0.00								
81													8	0.00
82														
83														
84														
85														
86														
87														
88		長尾類												
89														
90														
91														
92														
93														
94														
95														
96		異尾類												
97														
98														
99								4	0.60		4	1.36		
100													4	0.00

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (6)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	A-7		A-8		B-1		B-2		B-3		B-4	
				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
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マメコブシガニ						4	0.16			
102				カラハ科	キンセンガニ										
103				オウギガニ科	オウギガニ科										
104				カクレガニ科	Pinnixa属										
105				スナガニ科	キマトオサガニ										
106					オサガニ			4	0.12						
107					チゴガニ										
108					コマツキガニ										
109				イワガニ科	ヒライソガニ										
110					短尾類(メカドハ期幼生)										
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナゴ科	イカリナゴ科										
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメジウガ科	ナメジウガ										
合 計						532	661.88	936	1694.56	60	8.44	180	39.40	32	14.20
出現種数						7		7		5		8		6	8

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (7)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点		B-5		C-1		C-2		C-3		C-4		C-5		
			項目	項目	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	
1	腔腸動物門	花虫綱	イソギンチャク目	イソギンチャク目							4	0.28					
2	紐形動物門			紐形動物門			4	0.04					12	2.08			
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科		4	18.24										
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ウロコムシ科	Lepidasthenia属												
5				ノリウロコムシ科	Sigalion属												
6				サシゴカイ科	Eteone属												
7				シラス科	Syllinae亜科												
8				ゴカイ科	モロゴカイ			16	0.08								
9					Nereis heterocirrata												
10					Nectoneanthes latipoda												
11					ゴカイ												
12				シガキコカイ科	Nephtys属					4	0.00						
13					Aglaophamus属												
14				イロ科	Glycera属	4	0.20			12	0.16			4	0.12	4	0.32
15				ニカイロ科	Goniada属			4	0.00								
16				ナナイロメ科	スコカイメ												
17					Onuphis属												
18				イソメ科	イソメ												
19				ギボシイソメ科	Lumbrineris属					4	0.60	8	2.00	4	4.20	4	1.76
20					Lumbrinerides属												
21			定在目	ホコサコカイ科	ナカホムシ												
22				Paraonidae科	Paraonidae科					4	0.00						
23				スビオ科	Prionospio属												
24					ヨウハスビオ(A型)												
25					Aonides oxycephala										4	0.00	
26					Dispio属												
27					Scolecopsis属												
28				モロゴカイ科	Magelona属												
29				ツハサコカイ科	ツハサコカイ科												
30				ミスヒキコカイ科	ミスヒキコカイ			16	0.76	4	0.60			16	2.12	4	0.04
31				アモリアコカイ科	Armandia属			4	0.00			12	0.04			4	0.00
32				イトコカイ科	Notomastus属	4	0.16										
33					Capitella属												
34					Heteromastus属												
35					Mediomastus属												
36				フサコカイ科	Loimia属												
37					Thelepus属												
38				貧毛綱	貧毛綱												
39	軟体動物門	ヒササガイ綱	ウシササガイ目	ウシササガイ科	ウシササガイ科												
40		腹足綱	原始腹足目	ユキカサガイ科	ツボミ							4	0.08				
41					ユキカサガイ科												
※42				ニシキウスガイ科	イセサコ	32	30.96							12	9.92	44	33.12
43				リュウテンササエ科	スガイ												
44			中腹足目	カサシヨウガイ科	カサシヨウガイ科												
45				ウミナシ科	ホウミナシ							92	19.80	20	3.28	12	5.24
46			新腹足目	オノイヨフハイ科	アラムシロガイ							20	9.00	4	3.20		
※47			頭楯目	オオシイミガイ科	ムラサキシシキガイ									4	0.36	4	0.20
48		二枚貝綱	真多歯目	フネガイ科	サルベウガイ												
49			翼形目	フミカサガイ科	フミカサガイ												
50				イソメガイ科	マカキ												

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (8)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	B-5		C-1		C-2		C-3		C-4		C-5	
			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
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異歯目	フナガタガイ科												
52		マルスターガイ科												
53														
54														
55														
56														
57		ハカガイ科	24	47.20					72	52.00	204	127.52	368	411.92
58		シオササナミガイ科	4	21.36			8	3.72	4	6.28				
※59														
※60		ニッコウガイ科												
※61														
62														
63														
※64		ハナクモリガイ科												
65		マテガイ科	4	1.28										
66	節足動物門 甲殻綱	ミトコハ目												
67		ウミホタル科												
68		完胸目												
69		アミ目												
70		アミ科												
71		クマ目												
72		テイスティリス科												
73		スナウミナナフシ科						4	0.00					
74		等脚目												
75		コツアムシ科											4	0.08
76														
77														
78														
79														
80														
81														
82														
83														
84														
85														
86														
87														
88														
89														
90														
91														
92														
93														
94														
95														
96														
97														
98														
99														
100														

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (9)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	B-5		C-1		C-2		C-3		C-4		C-5			
				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		
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マモコシガニ												
102				カラツハ科	キンセンガニ		4	6.40					4	4.08			
103				オウギガニ科	オウギガニ科										4		
104				カクレガニ科	Pinnixa属												
105				スガニ科	ヒマトオサガニ												
106					オサガニ												
107					チコガニ												
108					コマツキガニ												
109				イワガニ科	ヒライワガニ												
110					短尾類(幼体)												
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科												
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメクジウオ科	ナメクジウオ												
合 計						84	119.68	76	8.60	48	5.92	340	109.72	288	157.48	456	542.12
出現種数							9		8		9		12		11		11

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (10)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目		C-6		C-7		C-8		D-1		D-2		D-3		
					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	
1	腔腸動物門	花虫綱	イキソツ目		イキソツ目												
2	紐形動物門				紐形動物門												
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科	ホムシ科	4	0.20										
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ウロコムシ科	Lepidasthenia属												
5				ナリウロコムシ科	Sigalion属												
6				ツバノコガイ科	Eteone属												
7				シラス科	Syllinae亜科												
8				ゴガイ科	モロゴガイ							4	0.04				
9					Nereis heterocirrata												
10					Nectoneanthes latipoda				5	0.00							
11					ゴガイ							4	0.04				
12				シロガネガイ科	Nephtys属												
13					Aglaophamus属												
14				チドリ科	Glycera属	4	0.32			5	0.05						
15				ニカイドリ科	Goniada属									4	0.04		
16				ナゲイソムシ科	スゴガイイソムシ												
17					Onuphis属												
18				イソムシ科	イソムシ												
19				キボシイソムシ科	Lumbrineris属										4	0.24	
20					Lumbrinerides属												
21			定在目	ホソキコガイ科	チカホムシ												
22				Paraonidae科	Paraonidae科												
23				スビオ科	Prionospio属												
24					ヨツハネスビオ(A型)												
25					Aonides oxycephala	4	0.00			10	0.05						
26					Dispio属												
27					Scoletelepis属												
28				モロゴガイ科	Magelona属												
29				ツバノコガイ科	ツバノコガイ科												
30				ミスヒキコガイ科	ミスヒキコガイ									4	0.28	4	0.04
31				オリエリアコガイ科	Armandia属					5	0.00						
32				イトコガイ科	Notomastus属												
33					Capitella属												
34					Heteromastus属									16	0.04		
35					Mediomastus属												
36				フサコガイ科	Loimia属												
37					Thelepus属												
38			貧毛綱		貧毛綱												
39	軟体動物門	ヒサシラガイ綱	ウスビサラガイ目	ウスビサラガイ科	ウスビサラガイ科												
40		腹足綱	原始腹足目	キナカサガイ科	ツボミ												
41					キナカサガイ科												
※42				ニシキウスガイ科	イホキサコ	8	7.56	220	219.80	160	168.65						
43				リュウテンサザエ科	スガイ												
44			中腹足目	カワサシヨウガイ科	カワサシヨウガイ科												
45				ウミニナ科	ホソウミニナ	4	0.96								4	0.88	
46			新腹足目	オリイロフハイ科	アラムシロガイ												
※47			頭楯目	オオシノミガイ科	ムラケキジビキガイ												
48		二枚貝綱	真多歯目	フネガイ科	サルホウガイ					10	224.85						
49			翼形目	チミカシヨウガイ科	チミカシヨウガイ												
50				イボホウガイ科	カキ												

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (11)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	C-6		C-7		C-8		D-1		D-2		D-3	
			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
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異歯目	フナガカイ科												
52		マルダレガイ科												
53														
54														
55														
56														
57		ハカガイ科												
58		シオサナミガイ科												
※59										4	0.60			
※60		ニッコウガイ科												
※61														
62								5	0.25					
63														
※64		ハナクモガイ科								4	0.64			
65		マテガイ科												
66	節足動物門 甲殻綱	ミドコエ目						20	0.05					
67		完胸目												
68														
69		アミ目					12	0.04	15	0.05				
70		クマ目												
71		等脚目									12	0.04		
72							4	0.04						
73								4	0.08	10	0.15			
74														
75														
76										15	0.10			
77		端脚目												
78								4	0.00	45	0.10			
79														
80														
81														
82														
83														
84														
85										5	0.00			
86										10	0.00			
87														
88		長尾類												
89														
90														
91								4	0.12					
92														
93														
94														
95														
96		異尾類												
97														
98								8	0.08	15	0.20			
99								8	1.56			4	1.00	4
100														0.08

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (12)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	C-6		C-7		C-8		D-1		D-2		D-3			
				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		
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マモツガニ												
102				カラハ科	キンセンガニ												
103				オキガニ科	オキガニ科												
104				カクレガニ科	Pinnixa属												
105				スガニ科	ヤマトオガニ												
106					オガニ												
107					チゴガニ												
108					ゴメツガニ												
109				イワガニ科	ヒライガニ												
110					短尾類(メガロパ期幼生)												
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリマコ科	イカリマコ科												
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメツツウ科	ナメツツウ			5	0.70								
合 計						168	184.80	256	221.56	340	395.20	16	1.32	40	1.40	16	1.24
出現種数						8		6		16		4		5		4	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (13)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点		D-4		D-5		D-6		D-7		E-1		E-2	
		項目	項目	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
1	腔腸動物門 花虫綱 イソギンチャク目														
2	紐形動物門							10	0.05	5	0.00				
3	星口動物門 星虫綱 星虫目	ホシムシ科	ホシムシ科												
4	環形動物門 多毛綱 遊在目	ワカコムシ科	Lepidasthenia属												
5		ワカコムシ科	Sigalion属												
6		サシハコ科	Eteone属												
7		シラス科	Syllinae亜科												
8		ゴカイ科	ゴカイ科			4	0.20					25	0.05	10	0.00
9			Nereis heterocirrata												
10			Nectoneanthes latipoda												
11			ゴカイ												
12		シガキ科	Nephtys属							5	0.50				
13			Aglaophamus属												
14		チドリ科	Glycera属							5	0.05				
15		ニカイドリ科	Goniada属												
16		チヂメ科	スジカイイソムシ			4	0.12								
17			Onuphis属							5	0.15				
18		イソムシ科	イソムシ												
19		キホシイソムシ科	Lumbrineris属												
20			Lumbrinerides属												
21		定在目	ホコサキ科	ホコサキ											
22			Paraonidae科	Paraonidae科											
23			スズキ科	Prionospio属										10	0.00
24				ヨツハスズキオ(A型)											
25				Aonides oxycephala											
26				Dispio属											
27				Scolecopsis属											
28			ゴカイ科	Magelona属											
29			ツハサコ科	ツハサコ科											
30			スズキ科	スズキ科		4	0.36	5	0.40			20	0.70	15	0.70
31			アリアリ科	Armandia属											
32			イトコ科	Notomastus属											
33				Capitella属											
34				Heteromastus属								35	0.05	85	0.10
35				Mediomastus属											
36			ワサコ科	Loimia属											
37				Thelepus属											
38		貧毛綱		貧毛綱											
39	軟体動物門	ヒサシガイ目	カサシガイ科	カサシガイ科											
40		腹足綱 原始腹足目	ヒサシガイ科	ヒサシガイ科											
41				ヒサシガイ科											
※42			ヒサシガイ科	ヒサシガイ科		32	24.12	35	37.25	175	133.25				
43			リュウジンサエ科	スガイ											
44		中腹足目	カサシガイ科	カサシガイ科											
45			ウミナシ科	ウミナシ											
46		新腹足目	アリイヨハコ科	アリイヨハコ科	24	12.76	4	2.64							
※47		頭楯目	オオシノミ科	ムラサキシノミ科											
48		二枚貝綱	フナガイ科	フナガイ科											
49		翼形目	ナミカシガイ科	ナミカシガイ科											
50			イボガイ科	イボガイ科											

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (14)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	D-4		D-5		D-6		D-7		E-1		E-2	
			個体数	湿重量	個体数	湿重量								
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異菌目	フナガガイ科									5	0.75		
52		マルダシガイ科												
53														
54														
55														
56														
57		ハカガイ科												
58		シオサナミガイ科												
※59														
※60		ニッコウガイ科												
※61														
62														
63														
※64		ハナグモリガイ科												
65		マテガイ科												
66	節足動物門 甲殻綱	ミトコハ目												
67		完胸目												
68														
69		アミ目												
70		クラ目												
71		等脚目												
72														
73														
74														
75														
76														
77		端脚目												
78														
79														
80														
81														
82														
83														
84														
85														
86														
87														
88		長尾類												
89														
90														
91														
92														
93														
94														
95														
96		異尾類												
97														
98														
99														
100														

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (15)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点		D-4		D-5		D-6		D-7		E-1		E-2		
			項目	項目	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	
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マメコブシガニ										5	0.50	
102				カラツハ科	キンセンガニ												
103				オキガニ科	オキガニ科												
104				カクレガニ科	Pinnixa属												
105				スガニ科	ヤマオサガニ												
106					オサガニ												
107					チゴガニ								25	1.35	10	1.20	
108					コマツキガニ								10	0.50			
109				イカガニ科	ヒライソガニ												
110					短尾類(メカニハ期幼生)												
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科												
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメジウオ科	ナメジウオ												
合計						68	62.32	68	41.84	75	38.10	240	136.15	220	13.70	210	63.15
出現種数							7		7		7		11		9		9

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (16)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点		E-3		E-4		E-5		E-6		E-7		E-8		
			項目	項目	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	
1	腔腸動物門	花虫綱	イソキナキ目	イソキナキ目													
2	紐形動物門			紐形動物門			5	0.05			5	0.05	5	0.05	16	0.08	
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科	ホムシ科						5	0.00					
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	カコムシ科	Lepidasthenia属												
5				ナリカコムシ科	Sigalion属												
6				サハコ科	Eteone属	5	0.00	10	0.00								
7				シラス科	Syllinae亜科												
8				ゴカイ科	モロゴカイ	25	0.05	20	0.10								
9					Nereis heterocirrata										8	0.00	
10					Nectoneanthes latipoda												
11					ゴカイ												
12				シガネゴカイ科	Nephtys属												
13					Aglaothamum属												
14				ナマリ科	Glycera属			10	0.55	10	0.25				8	0.12	
15				ニカイナリ科	Goniada属												
16				ナリイソムシ科	スゴカイイソムシ								5	0.45			
17					Onuphis属												
18				イソムシ科	イソムシ												
19				キホシイソムシ科	Lumbrineris属												
20					Lumbrinerides属												
21			定在目	ホコサキゴカイ科	ナガホコムシ												
22				Paraonidae科	Paraonidae科										8	0.00	
23				スビオ科	Prionospio属	40	0.05	240	0.65								
24					ヨウハネズミ(A型)										4	0.04	
25					Aonides oxycephala												
26					Dispio属												
27					Scolecopsis属												
28				モロゴカイ科	Magelona属												
29				ツハサゴカイ科	ツハサゴカイ科												
30				ミスヒキゴカイ科	ミスヒキゴカイ			5	0.85			5	0.05	5	0.20	8	0.88
31				オリエリアゴカイ科	Armandia属												
32				イトゴカイ科	Notomastus属												
33					Capitella属			15	0.00								
34					Heteromastus属	5	0.00	435	1.20								
35					Mediomastus属												
36				フサゴカイ科	Loimia属												
37					Thelepus属												
38			貧毛綱		貧毛綱			15	0.00								
39	軟体動物門	ヒサラガイ綱	ウシサラガイ目	ウシサラガイ科	ウシサラガイ科												
40		腹足綱	原始腹足目	ユキナガガイ科	ユキナガガイ科												
41					ユキナガガイ科												
※42				ニシキウスガイ科	イホサゴカイ								100	75.55			
43				リウケンサガイ科	スガイ												
44			中腹足目	カワサシヨウガイ科	カワサシヨウガイ科					5	0.00						
45				ウミナガ科	ホソウミナガ												
46			新腹足目	オシロイガイ科	アラシロガイ	5	2.70										
※47			頭楯目	オシロイガイ科	ムラサキシロガイ												
48		二枚貝綱	真多歯目	フサガイ科	ササガイ												
49			翼形目	ナミガシロガイ科	ナミガシロガイ												
50				イホガイ科	マカキ												

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decemder 1996」に「絶滅のおそれがある種(絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明)」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (17)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	E-3		E-4		E-5		E-6		E-7		E-8		
			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	
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異歯目	フナガシカ科													
52		マルスタレカ科											8	64.08	
53															
54															
55															
56					5	0.95									
57		ハカガ科						20	122.65	15	19.90	10	120.90	24	247.64
58		シオサナミカ科													
※59															
※60		ニッコウカ科													
※61						10	2.25	25	2.75						
62															
63															
※64		ハナケモリカ科													
65		マテカ科													
66	節足動物門 甲殻綱	ミトコノ目													
67		完胸目													
68															
69		アミ目													
70		クマ目													
71		等脚目													
72					25	0.10	45	0.20							
73									5	0.25					
74									5	0.00					
75															
76															
77		端脚目													
78															
79															
80															
81															
82															
83															
84															
85															
86															
87															
88		長尾類			15	0.85									
89															
90															
91															
92															
93															
94															
95															
96		異尾類													
97															
98															
99															
100															

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (18)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名				E-3		E-4		E-5		E-6		E-7		E-8	
	節足動物門	甲殻綱	短尾類	測点 項目	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
101			コアシガニ科	マメコアシガニ	10	2.25										
102			カワハ科	キンセンガニ												
103			オキガニ科	オキガニ科												
104			カクレガニ科	Pinnixa属												
105			スナガニ科	ヤマトオシガニ											4	0.12
106				オサガニ												
107				チコガニ												
108				コムツキガニ												
109			イワガニ科	ヒライソガニ												
110				短尾類(オサガニ期幼生)												
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナマコ科												
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメクシウオ科												
合 計					140	7.50	820	6.80	90	126.35	40	20.00	140	197.15	88	312.96
出現種数						10		13		10		6		7		9

注) 1. 単位 個体数：個体/m², 湿重量：g/m², 0.00:0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種(絶滅, 絶滅寸前, 危険, 稀少, 現状不明)」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (19)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点		E-9		F-1		F-2		F-3		F-4		F-5	
		項目	項目	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
1	腔腸動物門 花虫綱	イキソフ目													
2	紐形動物門														
3	星口動物門 星虫綱	星虫目	ホシムシ科			12	0.12					25	0.05	20	0.08
4	環形動物門 多毛綱	遊在目	カコムシ科			4	2.76								
5			ワリカコムシ科												
6			サハコガイ科												
7			シリス科												
8			ゴガイ科												
9															
10															
11															
12			シカドガイ科												
13								16	0.04			5	0.00		
14			トリ科			16	0.28	16	2.76	5	0.05			10	0.10
15			ニカイトリ科											12	2.04
16			ササヅメ科											5	0.40
17															
18			イメ科												
19			キホシヅメ科					12	0.24	5	0.10				
20															
21		定在目	ホサコガイ科												
22			Paraonidae科			24	0.08					5	0.00	20	0.08
23			スビ科												
24						4	0.16	4	0.08						
25										10	0.05				
26															
27															
28			モロコガイ科											4	0.00
29			ツハサコガイ科												
30			ミスビキガイ科											20	1.35
31			オリエリアコガイ科											4	0.12
32			イトコガイ科												
33															
34															
35								88	0.40			5	0.00	4	0.00
36			フサコガイ科												
37															
38		貧毛綱													
39	軟体動物門	ヒサカガイ綱	ウシササガイ目												
40		腹足綱	原始腹足目												
41															
※42															
43															
44			中腹足目												
45															
46			新腹足目					20	9.64			15	7.80		
※47			頭楯目												
48		二枚貝綱	真多歯目												
49			翼形目												
50															

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (20)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	E-9		F-1		F-2		F-3		F-4		F-5	
			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
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異歯目	ナガカガイ科												
52		マルダレガイ科					10	31.70						
53														
54													4	0.84
55														
56														
57		ハカガイ科	8	104.20			5	1.50	20	36.20	20	112.05		
58		ソサナミガイ科												
※59														
※60		ニッコウガイ科				8	21.72							
※61						4	0.56				5	3.30		
62						4	1.08							
63														
※64		ハナクモガイ科												
65		マテガイ科												
66	節足動物門 甲殻綱	ミトコウ目												
67		完胸目												
68														
69		アミ目											4	0.04
70		クマ目												
71		等脚目												
72														
73														
74														
75														
76														
77		端脚目												
78														
79														
80						4	0.00							
81														
82														
83														
84														
85														
86														
87														
88		長尾類												
89														
90														
91						16	0.64						16	0.48
92														
93														
94														
95														
96		異尾類												
97														
98														
99														
100														

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (21)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	E-9		F-1		F-2		F-3		F-4		F-5	
				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
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マムコシガニ										
102				カサハ科	キンセンガニ										
103				オウキガニ科	オウキガニ科										
104				カクレガニ科	Pinnixa属										
105				スガニ科	ヤマトオサガニ		8	0.20							
106					オサガニ										
107					チコガニ										
108					コムツキガニ										
109				イワガニ科	ヒライワガニ										
110					短尾類(オガロハ期幼生)				5	0.00					
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科										
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメクジウオ科	ナメクジウオ										
合 計						88	108.24	204	38.56	50	33.40	50	37.15	150	125.50
出現種数							8		14		8		6		14

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 December 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (22)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	F-6		F-7		G-1		G-2		G-3		G-4	
				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
1	腔腸動物門	花虫綱	イソギンチャク目												
2	紐形動物門														
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホシムシ科		12	0.52							5	0.00
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ワコムシ科											
5				ナリワコムシ科											
6				サシハゴカイ科											
7				ツリス科											
8				ゴカイ科											
9															
10															
11															
12				ソカネゴカイ科											
13															
14				チロリ科											
15				ニカイチロリ科		4	0.80								
16				ナナテヅメ科											
17															
18				イヌメ科											
19				キノソツイメ科											
20															
21			定在目	ホコサキゴカイ科											
22				Paraonidae科		12	0.04								
23				スビオ科											
24						8	0.12								
25															
26															
27															
28															
29				ツハサゴカイ科											
30				ミスヒキゴカイ科											
31				アメリゴカイ科		4	0.00								
32				イトゴカイ科											
33															
34															
35															
36				フサゴカイ科											
37															
38		貧毛綱													
39	軟体動物門	ヒサザカイ綱	カスビザラガイ目	カスビザラガイ科											
40		腹足綱	原始腹足目	ユキナガガイ科											
41															
※42				ニシキウスガイ科											
43				リュウテンサザイ科											
44			中腹足目	カサシヨウガイ科											
45				ウミナシ科											
46			新腹足目	オリレヨフガイ科											
※47			頭楯目	オシノミガイ科											
48		二枚貝綱	真多歯目	フネガイ科											
49			翼形目	ナミマカシヨガイ科											
50				イホガキ科											

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (23)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	F-6		F-7		G-1		G-2		G-3		G-4	
			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
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異歯目	フナガシガイ科												
52		マルダレガイ科							5	5.80	10	61.95	10	39.50
53														
54														
55														
56					4	0.12								
57														
58									20	2.60	50	69.70	35	410.65
※59														
※60														
※61														
62								15	0.85	10	2.70			
63														
※64														
65														
66	節足動物門 甲殻綱	ミナトコウバ目					4	1.64						
67		完胸目												
68													75	1.75
69		アミ目												
70		クマ目												
71		等脚目												
72														
73														
74														
75							24	0.20						
76														
77		端脚目					8	0.04	8	0.00				
78							28	0.04	12	0.00				
79														
80														
81														
82														
83							8	0.00					5	0.00
84														
85							8	0.00	4	0.00				
86														
87														
88		長尾類												
89														
90														
91														
92							20	0.56						
93							4	0.00						
94														
95														
96		異尾類												
97														
98														
99													10	0.60
100														

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (24)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点 項目		F-6		F-7		G-1		G-2		G-3		G-4		
					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	
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コブシガニ科	マメコブシガニ												
102				カラツハ科	キンセンガニ												
103				オウキガニ科	オウキガニ科												
104				カクレガニ科	Pinnixa属												
105				スナガニ科	ヤマトオサガニ				5	0.05							
106					オサガニ												
107					チゴガニ												
108					ゴメツキガニ												
109				イワガニ科	ヒライソガニ												
110					短尾類(メカロハ期幼生)												
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科												
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメクジウオ科	ナメクジウオ												
合計						144	2.44	76	5.96	60	2.05	60	11.25	120	147.65	430	539.20
出現種数						13		14		7		8		6		12	

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未滿

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (25)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名		測点 項目	G-5		G-6		G-7		G-8		合計		出現 箇所
				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	
1	腔腸動物門	花虫綱	イソギンチャク目									4	0.28	1
2	紐形動物門											194	4.61	25
3	星口動物門	星虫綱	星虫目	ホムシ科		4	0.00					13	21.00	3
4	環形動物門	多毛綱	遊在目	ワコムシ科				4	0.32			4	0.32	1
5				ワコムシ科				4	0.08			4	0.08	1
6				ワコムシ科								15	0.00	2
7				ワコムシ科				4	0.00	4	0.00	8	0.00	2
8				ワコムシ科		4	0.00	4	0.08			116	0.60	10
9												8	0.00	1
10												5	0.00	1
11												4	0.04	1
12				ワコムシ科		4	0.00					48	0.54	7
13												4	1.40	1
14				ワコムシ科		5	1.00	8	0.68	8	0.52	202	13.51	29
15				ワコムシ科								20	2.12	5
16				ワコムシ科		8	1.72					30	7.29	6
17										12	0.00	21	0.19	3
18				ワコムシ科				4	0.36			4	0.36	1
19				ワコムシ科		5	0.80	4	0.40			99	26.90	18
20												5	0.05	1
21			定在目	ワコムシ科						4	0.04	4	0.04	1
22				Paraonidae科				28	0.08			115	0.28	10
23				Prionospio属								290	0.70	3
24												24	0.44	5
25						4	0.04	12	0.08	4	0.00	60	0.34	9
26												8	0.04	2
27												8	0.04	2
28				ワコムシ科								4	0.00	1
29				ワコムシ科								8	2.28	2
30				ワコムシ科				4	0.12	4	0.36	263	14.29	21
31				ワコムシ科								33	0.04	6
32				ワコムシ科						4	0.04	16	0.36	3
33												15	0.00	1
34												717	1.87	12
35										4	0.00	4	0.00	1
36				ワコムシ科		4	1.28	44	17.12	12	1.12	60	19.52	3
37								4	2.00			4	2.00	1
38		貧毛綱										15	0.00	1
39	軟体動物門	ヒサシガイ綱	カスビサガイ目	カスビサガイ科						4	0.04	4	0.04	1
40		腹足綱	原始腹足目	ウキナガガイ科								4	0.08	1
41										4	0.04	4	0.04	1
※42				ウキナガガイ科								950	839.84	15
43				ウキナガガイ科				4	12.96	8	10.68	12	23.64	2
44			中腹足目	ワコムシ科								160	0.40	2
45												1324	156.20	11
46			新腹足目	ワコムシ科				12	9.92			178	97.57	15
※47			頭楯目	ワコムシ科								12	0.72	3
48		二枚貝綱	真多歯目	ワコムシ科								19	247.56	3
49			翼形目	ワコムシ科				4	1.16			4	1.16	1
50				ワコムシ科				8	8.24	92	145.08	100	153.32	2

注) 1. 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅，絶滅寸前，危険，稀少，現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (26)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種名	測点 項目	G-5		G-6		G-7		G-8		合計		出現 箇所
			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	
※51	軟体動物門 二枚貝綱 異歯目	フナガシカ科									5	0.75	1
52		マルスターカ科									67	241.63	8
53											4	0.84	1
54											10	70.50	2
55											9	0.67	2
56											3273	4115.63	19
57											332	1333.84	21
58											8	0.96	1
※59											8	1.16	2
※60											8	21.72	1
※61											77	14.61	8
62											9	1.33	2
63											4	0.04	1
※64											4	0.64	1
65											16	4.24	4
66	節足動物門 甲殻綱	ミトコーハ目									20	0.05	1
67		完胸目									4	0.12	1
68											114	3.36	3
69											48	0.13	7
70											10	0.00	2
71											253	0.87	7
72											18	0.27	3
73											13	0.37	3
74											13	0.00	3
75											52	0.56	5
76											24	0.92	5
77											26	0.09	3
78											108	0.14	8
79											10	0.10	1
80											17	0.00	3
81											143	0.10	16
82											5	0.00	1
83											80	0.08	5
84											20	0.00	1
85											17	0.00	3
86											39	0.00	6
87											4	0.00	1
88											15	0.85	1
89											9	0.58	2
90											4	0.12	1
91											79	2.50	7
92											4	0.00	1
93											5	0.40	1
94											12	0.44	2
95											5	0.95	1
96											4	0.00	1
97											32	0.42	4
98											4	3.28	9
99											51	7.99	8
100											9	0.00	2

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 25 底生生物出現結果 (27)

調査年月日：平成11年10月25日～27日

番号	種 名		測 点 項 目	G-5		G-6		G-7		G-8		合 計		出現 箇所	
				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		
101	節足動物門	甲殻綱	短尾類	コアツカニ科	マモツカニ							27	13.39	5	
102				カラツハ科	キンセンカニ							4	89.44	1	
103				オウキカニ科	オウキカニ科					4	3.68	4	3.68	1	
104				カクレカニ科	Pinnixa属	4	0.16	12	0.56			16	0.72	2	
105				スナガニ科	キマトオサガニ							17	0.37	3	
106					オサガニ							12	12.04	3	
107					チゴガニ							35	2.55	2	
108					コムツカニ							34	2.70	2	
109				イワガニ科	ヒライソカニ					8	26.96	8	26.96	1	
110					短尾類(マガロハ期幼生)							5	0.00	1	
111	棘皮動物門	海鼠綱	無足目	イカリナマコ科	イカリナマコ科							12	1.36	1	
※112	原索動物門	頭索綱	両尖目	ナメクジウオ科	ナメクジウオ							5	0.70	1	
合 計						115	3.70	84	4.36	160	183.44	224	219.60	10662	7654.16
出現種数							10		12		19		17		112

注) 1. 単位 個体数：個体/m²、湿重量：g/m²、0.00：0.01g未満

2. 番号欄の※は、「WWF Japan Science Report Vol.3 Decenber 1996」に「絶滅のおそれがある種（絶滅、絶滅寸前、危険、稀少、現状不明）」と記載されたものを示した。

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（1）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	A-1		A-2		A-3		A-4		A-5		A-6		A-7		A-8	
		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		128	4.60	8	3.32	12	3.24	12	4.64	4	0.20	20	1.72	8	1.96	8	2.56
腹足類		56	9.28	536	62.92	20	13.68	420	34.28	40	5.16			8	7.16		
二枚貝類		4	0.56	24	10.32	148	125.68	256	205.20	148	114.24	424	333.16	504	652.64	916	1691.84
甲殻類		40	2.28	8	2.08	8	0.08	4	9.84			44	0.52	8	0.00	4	0.04
その他		16	1.48	4	0.56			4	0.04			4	0.16	4	0.12	8	0.12
合計		244	18.20	580	79.20	188	142.68	696	254.00	192	119.60	492	335.56	532	661.88	936	1694.56

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（2）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	B-1		B-2		B-3		B-4		B-5		C-1		C-2		C-3	
		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		8	0.04	12	2.60	12	0.32	12	3.08	8	0.36	60	0.92	28	1.36	20	2.04
腹足類		44	7.68	128	24.56					32	30.96					116	28.88
二枚貝類				32	12.04	12	12.48	64	42.08	32	69.84			12	4.48	76	58.28
甲殻類		8	0.72	4	0.16	4	1.36	16	0.00	8	0.28	12	7.64	8	0.08	124	20.24
その他				4	0.04	4	0.04	4	0.04	4	18.24	4	0.04			4	0.28
合計		60	8.44	180	39.40	32	14.20	96	45.20	84	119.68	76	8.60	48	5.92	340	109.72

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（3）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	C-4		C-5		C-6		C-7		C-8		D-1		D-2		D-3	
		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		24	6.44	20	2.12	8	0.32			25	0.10						
腹足類		40	16.76	60	38.56	12	8.52	220	219.80	160	168.65	8	0.08	24	0.36	8	0.28
二枚貝類		204	127.52	368	411.92	136	175.60			15	225.10	8	1.24			4	0.88
甲殻類		8	4.68	8	89.52	8	0.16	36	1.76	135	0.65			16	1.04	4	0.08
その他		12	2.08			4	0.20			5	0.70						
合計		288	157.48	456	542.12	168	184.80	256	221.56	340	395.20	16	1.32	40	1.40	16	1.24

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（4）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	D-4		D-5		D-6		D-7		E-1		E-2		E-3		E-4	
		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				12	0.68	5	0.40	15	0.70	80	0.80	120	0.80	75	0.10	735	3.35
腹足類		24	12.76	36	26.76	35	37.25	175	133.25					5	2.70		
二枚貝類		36	48.36	20	14.40					10	10.80	5	60.45	5	0.95	10	2.25
甲殻類		8	1.20			25	0.40	45	2.20	130	2.10	85	1.90	55	3.75	55	1.15
その他						10	0.05	5	0.00							20	0.05
合計		68	62.32	68	41.84	75	38.10	240	136.15	220	13.70	210	63.15	140	7.50	820	6.80

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（5）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	E-5		E-6		E-7		E-8		E-9		F-1		F-2		F-3	
		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		10	0.25	5	0.05	10	0.65	36	1.04	44	0.52	136	3.52	20	0.20	10	0.00
腹足類		5	0.00			100	75.55					20	9.64				
二枚貝類		45	125.40	15	19.90	10	120.90	32	311.72	8	104.20	16	23.36	15	33.20	20	36.20
甲殻類		30	0.70	10	0.00	15	0.00	4	0.12	20	0.64	32	2.04	15	0.00	20	0.95
その他				10	0.05	5	0.05	16	0.08	16	2.88						
合計		90	126.35	40	20.00	140	197.15	88	312.96	88	108.24	204	38.56	50	33.40	50	37.15

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（6）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	F-4		F-5		F-6		F-7		G-1		G-2		G-3		G-4	
		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		40	1.85	44	2.24	28	0.96	44	4.28	40	1.15	20	0.15	5	0.10	5	0.95
腹足類		15	7.80											35	15.85	270	85.60
二枚貝類		25	115.35	4	0.84	4	0.12	4	1.64	15	0.85	35	11.10	60	131.65	50	450.30
甲殻類		45	0.45	24	0.52	100	0.84	28	0.04	5	0.05	5	0.00	20	0.05	100	2.35
その他		25	0.05	20	0.08	12	0.52									5	0.00
合計		150	125.50	92	3.68	144	2.44	76	5.96	60	2.05	60	11.25	120	147.65	430	539.20

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

表 26 底生生物出現結果（分類群別）（7）

調査年月日：平成11年10月25日～27日

分類群	測点 項目	G-5		G-6		G-7		G-8		合計	
		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		10	1.80	60	3.80	96	21.08	48	1.56	2230	95.64
腹足類						16	22.88	12	10.72	2644	1118.49
二枚貝類		10	0.60			24	138.56	96	173.28	3957	6210.60
甲殻類		85	1.30	20	0.56	24	0.92	64	34.00	1584	201.44
その他		10	0.00	4	0.00			4	0.04	247	27.99
合計		115	3.70	84	4.36	160	183.44	224	219.60	10662	7654.16

注) 単位 個体数：個体/m²，湿重量：g/m²，0.00：0.01g未満

iii) 鳥類調査

環境庁自然保護局野生生物課実施の「シギ・チドリ類定点調査」より、自見川河口の調査データ（図55の地域で1988年4月から1997年5月にかけて実施）についてみると、出現種数は5～13種の範囲にあり、個体数は10～774羽の範囲にあった。

基準値を越えた種は、ハマシギ、ダイゼン、チュウシャクシギの3種であった。このため、自見川河口はシギ・チドリ類重要渡来地域とされている。



図55 自見川河口シギ・チドリ観察地域
(環境庁自然保護局野生生物課.1997.シギ・チドリ類渡来湿地目録から)

iv) 調査結果のまとめ

本干潟は、自見川河口付近の河口干潟と、周防灘に面して広大に広がる前浜干潟とから成っている。河口付近は砂質、中津港にかけては砂泥または泥質である。底生生物は、腹足類、二枚貝類、環形動物、甲殻類を中心に多種多様であり、砂・砂泥底沖合干潟的な動物相を示している。アサリの現存量が極めて高く、漁場や潮干狩り場としての重要性も高いと考えられ、ヒトによる利用を考慮した保全が望まれる。アサリを中心とした生物の豊富さと広大な干潟面積により、鳥類にとっては貴重な索餌場所となっていて、その重要性の高さが示唆される。

v) 調査を実施しての問題点

本調査を実施するにあたって、以下のような問題点が存在した。

- ①本干潟は延べ面積が広大であり、調査測線の長さが最大3.5km、測点間距離が200m程度になる。
- ②歩行可能な場所はあるが、その間を滞、軟泥、のりひび等の歩行不能な場所で寸断されている。
- ③篩いに必要な量の水が干潟上では得られにくい。砂質になればなるほど必要水量と篩う時間は増大する。
- ④秋の大潮では十分な干出時間が得られない。
- ⑤これら4点の理由により、作業効率が落ち、測点間の移動に要する時間が非常に長くなる。

以上のことから、本干潟では小型舟艇による調査がより現実的であった。

⑥秋の大潮では調査位置図に記載の干潟範囲が全部は干出しないこと

⑦本干潟では海苔の養殖が盛んであるが、秋は海苔の種付けの時期であり、この時期は地元漁協もあまり協力的ではないこと

以上の理由により、調査時期は春季のほうがよいと思われる。

⑧臭気の判定については、種類と濃度の判定に個人差があり、複数人で観察した場合、統一がとれないことがあり得る。可能であれば、臭気判定士による講習を受けることが望ましいと思われる。

干潟生物調査票

			都道府県名	大分県
1. 位置	海域名 (上)	市町村名 (上)	地名	
	海域コード (下)	行政コード (下)		
	周防灘西 701	中津市 203	大塚	
2. 調査期間	1998年10月6日～10月12日 (現地調査)			
3. タイプ	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 前浜干潟 () <input checked="" type="checkbox"/> 2. 河口干潟 3. 潟湖干潟 4. 複合型干潟			
4. 面積	前浜干潟	河口干潟	潟湖干潟	
	825ha	ha	ha	
5. 規模	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 大干潟 (300ha 以上) 2. 中干潟 (300～100ha) 3. 小干潟 (100ha 以下)			
6. 調査手法	<input type="checkbox"/> 1. 歩行目視観察 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 歩行定量調査 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 船による定量調査			
7. 基底の勾配	0.0～0.2m/100m			
8. 底質	<input type="checkbox"/> 1. 礫 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 砂 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 砂泥 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 泥			
9. 遮蔽度	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 開放海岸 2. 保護海岸 3. 包囲海岸			
10. 陸上植生 (干潟後背地)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. ヨシ原 5. アダン林 2. 北方型塩沼地植生 (アッケシソウ, ウシオツメクサ, シオマツバ等) <input checked="" type="checkbox"/> 6. 海岸砂丘植生 3. 南方型塩沼地植生 (ハマサジ, ハママツナ, シチメンソウ等) <input checked="" type="checkbox"/> 7. その他の植生 (畑地) 4. マングローブ林 0. 不明			
11. 藻場 (干潟の植生)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. なし 2. アオサ・アオノリ場 3. アジモ場 4. オゴノリ場 5. その他の藻場 () ※ 複数の選択可能			
12. 鳥類 (シギ・チドリ類) の渡来状況	<input type="checkbox"/> 1. 渡来数が特に多い <input checked="" type="checkbox"/> 2. 渡来数が多い 3. 渡来数は少ない 4. 種類が多い <input checked="" type="checkbox"/> 5. 大型のシギ類が含まれる 0. 不明 ※ 複数の選択可能			
13. 海水の清澄度	<input type="checkbox"/> 1. きれい ・海の底がよく見え, 快適な気分で泳げる程度, 透視度 30cm 以上 <input type="checkbox"/> 2. 少し汚れている ・海水に浸かることが気にならない程度, 透視度 20～30cm 程度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. かなり汚れている ・海水に浸かる気がしない程度, 透視度 20cm 以下			
14. 海岸改変状況	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 自然海岸 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 半自然海岸 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 人工海岸 <input checked="" type="checkbox"/> 4. その他 (河口, 河岸)			
15. 陸域土地利用	<input type="checkbox"/> 1. 自然地 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 農業地 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 市街地・工業地・その他 (荒地)			
16. 干潟の利用	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 潮干狩り 2. 釣り 3. 海水浴 4. バードウォッチング <input checked="" type="checkbox"/> 5. その他 6. なし・不明 (その他の内容) のり養殖場 ※ 複数の選択可能			
17. 備考	中津川, 蛸瀬川, 自見川による流路が南南西から北方向に見られた。			
18. 調査員	所属 株式会社 東京久栄 氏名 伊賀上孝徳, 臼井雅一, 和田成夫, 佐藤敏幸, 和田成夫, 佐田増保			

底生生物の主な出現種(1)

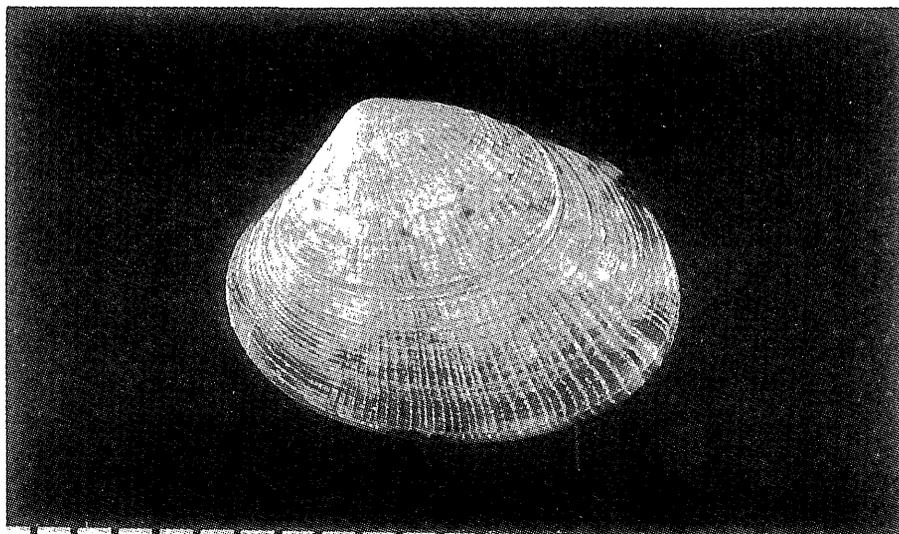


写真 17

アサリ

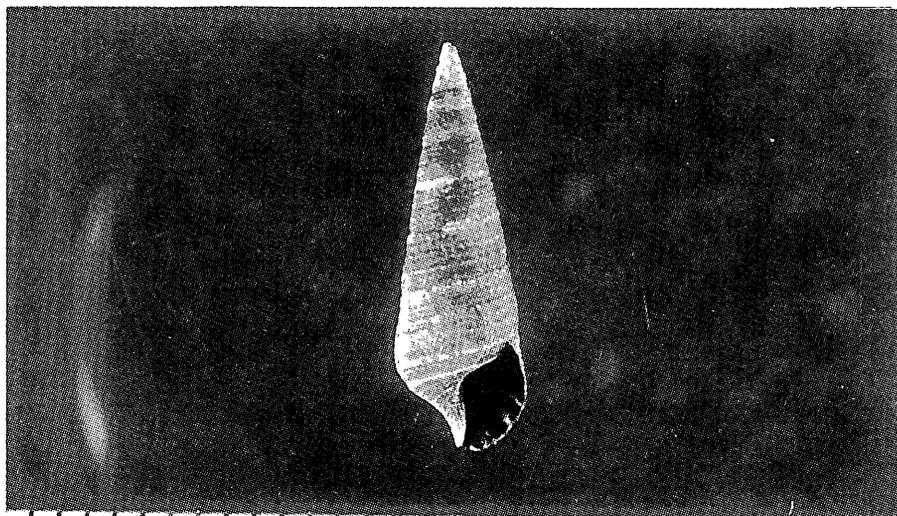


写真 18

ホソウミニナ

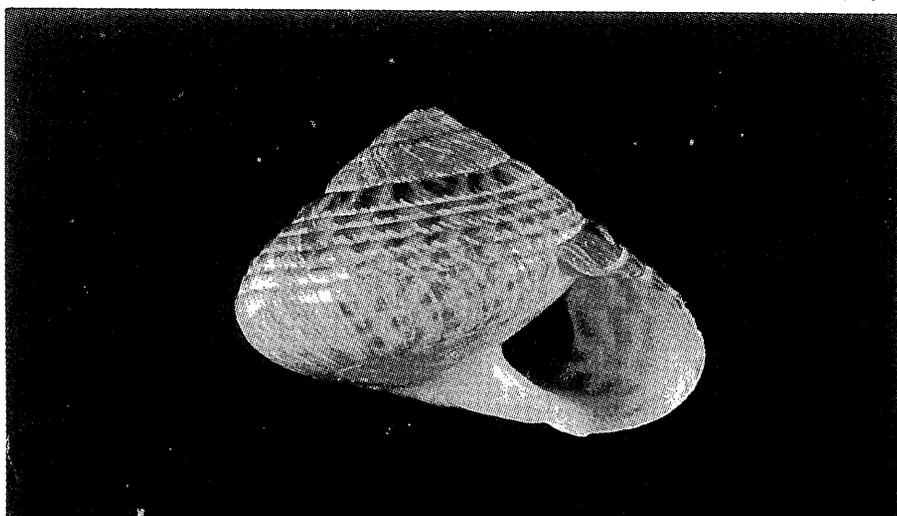


写真 19

イボキサゴ

底生生物の主な出現種（2）

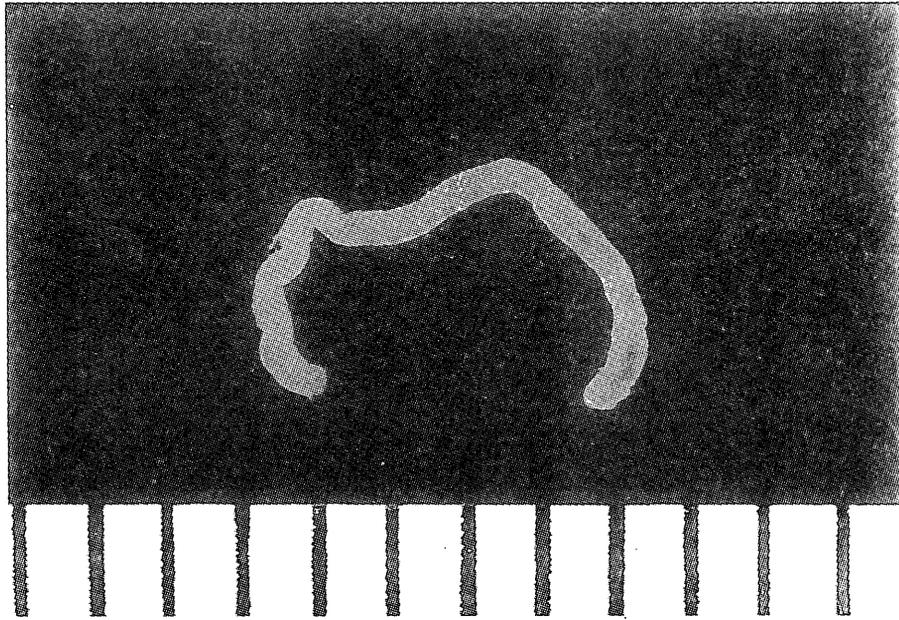


写真 20

Heteromastus 属

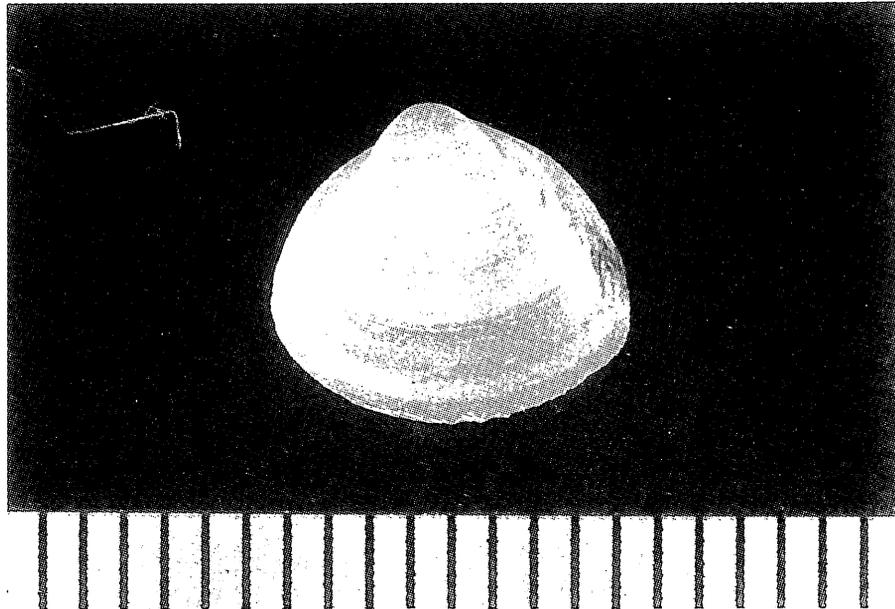


写真 21

シオフキガイ

7. 総合解析及びとりまとめ

(1) 干潟の生物学的類型区分の試行について

干潟の生物群集について群集型の分類を数学的な手法で試みた研究例は、堀越・菊池(1976)がそのいくつかを紹介している。しかし、生物学的な干潟の類型化については、同じく堀越・菊池(1976)が、我が国の内湾における各種のベントス群集型を整理し、上位から下位に群系、群団、群叢、基群叢といった系列を検討することが望まれる、と指摘したのみで、その後、具体的にこの課題を取り扱った研究例は現在に至るまで見当たらない。このように生物学的な干潟の類型化については、考え方の方向性は示されているものの、未着手の研究分野であり、今後専門分野の研究者による基礎的検討および区分体系の開発を図ることが妥当と思われるが、本調査では平成9年度に実施した重要沿岸域生物調査で示した干潟の自然度解析(試案)を基に、類型区分を試みた。

平成9年度調査の中では、干潟予備調査を実施した木更津小櫃川河口干潟および八代干潟の両者について、I B I (Index of Biotic Integrity)法を導入した干潟自然度解析法(試案)で評価した。今回はカテゴリーとメトリックについて以下のような再検討を行い、平成10、11年度に実施した10ヶ所の干潟について生息環境の評価を試みた。

再検討の主旨は、利用に際し簡便であること、一次データの複雑な加工をしないこと、現地で受けた視覚的印象を大事にする等の点においた。

i) カテゴリーとメトリックの妥当性

I B I法による生息環境評価は、人間活動が及ぼす干潟への影響度合いを数量的に評価する一手法である。この手法により得られた数値は、人為的環境改変に対する指標性や優占種、食性毎の個体数組成など、干潟生物群集の生物学的、生態学的特徴をも考慮した指数とすることができる。

従って、カテゴリーは基本的に種の豊富さ、指標性、群集の均衡度、生産性などが対象となり、メトリックは人為的環境改変と相関する要素であることが条件となる。

再検討後のカテゴリーとメトリックおよびそのスコアを表27に示した。

a. 種の豊富さ

種の豊富さは生息環境の空間的な多様性を示すもので、多くの生物種が生息できることを意味している。したがって一般的に見られる沿岸環境の人為的改変(護岸、防波堤といった海岸構造物設置)は空間の単調化につながるものであり、また陸域と干潟をつなぐ地下水脈を断絶してしまうので、干潟生物の種の減少を誘引する。

このカテゴリーにおけるメトリックとしては、出現する底生動物種数、飛来する鳥類種数、海草・海藻の出現種数が挙げられる。いずれのメトリックも生息空間の単調化に伴って減少することが明らかであり、その意味で有効である。ここでは定量調査から得られた底生生物の出現種数を用いることとする。鳥類に関しては既存資料を利用することとなっており、現地調査時に直接確認したデータではないので用いないこととした。

b. 群集の多様性と均衡度

一般に生物群集は個体数の豊富な少数の普通種あるいは優占種と、個体数が少なく

比較的稀にしか見られない希少種とから構成されている。生物群集においては出現種数の大部分はこの希少種でしめられており、普通種・優占種は各栄養段階のエネルギーを担い、希少種は種多様性を決定するとされている。

種の多様性は物理的に支配された（物理・化学的な制限要因に強く影響された）生態系では低く、生物的に支配された生態系では高くなる傾向を持っている。従って外圧（物理・化学的な制限要因）が加わると、外圧に強い耐性を持っている普通種の優先度が増加し、耐性の弱い希少種の出現種数が減少する結果、種多様度は低下するという関係がある。

このカテゴリーのメトリックとしては、総種数と総個体数との単純な比で表される Biotic Index、多様性と個々の種の中の個体数配分の均等性の両方を評価する包括的多様性指数、および種の優先度が考えられる。

ここでは包括的多様性指数を求める式として Shannon and Weaver の式を用いる。また種の優先度については出現上位種とその割合を用いることとした。

c. 生産力

干潟の生物生産力は、植物による一次生産と動物による二次生産に区分される。いずれも自然度のよく維持されている干潟で高く、人為的環境改変の程度が高くなるに反比例して低減するが、環境劣化の過程で特定の種の現存量が著しく増加する場合がある。この点を考慮してメトリックを設定すれば、このカテゴリーは生息環境評価において十分利用することができるかと判断される。

メトリックとしては、総体的な目安として全出現生物の質重量を、一次生産力を間接的に推測するために二枚貝・植物食巻貝の質重量を、二次生産力は肉食性動物の質重量を以て判断することとし、単位は g/m^2 とした。

二枚貝・植物食巻貝の質重量は、石垣島アンパル干潟の様な離島で小さく、大河川の河口干潟（汐川干潟、国造干潟）で大きくなる傾向が見られるなど、ある閾値を越えると人為的な負荷の増加に伴って大きくなる可能性も考えられるが、現時点では単純に質重量の大きいことをよしと評価することとした。

肉食性動物の質重量は、どのような種を含めるかで判断基準の設定が難しいメトリックである。ここでは多毛類のうちウロコムシ科、ノラリウロコムシ科、チロリ科、ニカイチロリ科、シロガネゴカイ科、巻貝類のうちオリレヨフバイ科、タマガイ科、キセワタガイ科、裸鰓目、カニ類のうちイワガニ科、ガザミ科、オウギガニ科、魚類のチワラスボとシマイサキ科を対象とした。イソギンチャク類、ヨコエビ類、等脚類、イソメ科、ハゼ科は除外した。雑食性の種も除外した。

d. 指標性

一般的に言う指標性とは人為的環境改変（水質・底質の悪化、劣化）に特異的応答を示す指標種が対応するが、干潟生物の場合は海域のベントスにおいて認められるような汚染指標種といった顕著な種が見当たらない。

可能であれば弱耐性種の個体数組成比率（%）と強耐性種の個体数組成比率（%）を用いるのが好ましいが、現在、干潟生物に関して種毎の環境耐性が充分整理されておらず、よりどころとなる基準を見いだすことができない。

したがって、ここでは〔内湾性、泥・シルト〕干潟に多くなる傾向のある多毛類と、

〔外海性、砂礫〕干潟に多い傾向の見られる甲殻類に着目し、その個体数比率を指標性を判断するメトリックとした。

e. 生物の移入性（帰化種）

このカテゴリーは、調査海域への他海域からの外来種移入の割合を評価するもので、人為による環境攪乱の影響が大きければ、原則的に移入（帰化）種の種数、個体数組成も大きくなる。特に外国から移入され本邦沿岸に生息分布するようになった帰化種は、環境変化に対する適応力、繁殖力共に強いいため、船舶交通の輻輳する港湾や内湾では急速に分布を拡大することが知られている。

メトリックは帰化種の出現種数とした。なお、干潟生物における帰化種を具体的にどのような内容とするか、統一した基準が必要であり、そのリストを作成しなければならないが、それは今後の課題とする。

f. 海岸地形の自然度

このカテゴリーは生物的要素ではないが、生息環境の人為的改変をヴィジュアルに示していると同時に数量化の単純なことからとりあげた。

砂浜海岸であれ岩礁海岸であれ、護岸、防波堤等の海岸構造物設置により人工海岸線が増加することは、生物生息空間の単調化を助長し自然環境の劣化を誘引する。その影響は短時間では仲々直接的に現れるものではないが、海岸構造物自体がほぼ永久的存在であるため、いずれは影響の確実に現れる要素であることは明らかである。

本来であれば、自然海岸線の距離と人工海岸線の距離との比をメトリックとして用いるのが適当と思われるが、今回の調査では単に海岸改変状況を〔自然海岸・半自然海岸・人工海岸・その他〕の基準で干潟生物調査票に記入するよう指示しているため、これをメトリックとした。

g. 干潟後背地植生の自然度

近年、水源地の森林植生や海岸の魚付き林の効果を再認識する動向が活発になったが、海域と陸域とは言うまでもなく連続した系であり、陸水によって海域へ搬入される様々な物質の効用がしばしば指摘されている。

ここでは干潟後背地植生の自然度をメトリックとして用い、生息環境の評価を行う。なお植生自然度は環境庁の定めた基準（自然環境アセスメント研究会：1995，自然環境アセスメント技術マニュアル）に準拠する。

表 27 IBI法による干潟の生息環境評価基準(カテゴリー, メトリック, スコア)

項目	スコア	1	3	5	備考
a. 種の豊富さ					
出現種数 (小・中干潟)		20種未満	20種以上 60種未満	60種以上	
(大干潟)		80種未満	80種以上 120種未満	120種以上	標本数を考慮した
b. 群集の多様性と均等性					
Biotic Index (総個体数/出現種数)		100以上	50以上 100未満	50未満	群集中に出現した1種あたりの平均個体数
包括的多様度指数 H' (bit)		1.0未満	1.0以上 2.5未満	2.5以上	Shannon指数 対数の底に2を使うこと
出現上位種とその割合 (種数・%)		個体数5%以上の種が1種のみ	個体数5%以上の種が2種以上4種以下	個体数5%以上の種が5種以上	出現した全種の総個体数に対する割合が5%を超える種数
c. 群集の生産力					
全出現生物の湿重量 (g/m^2)		100 (g/m^2)未満	100 (g/m^2)以上 300 (g/m^2)未満	300 (g/m^2)以上	出現した全生物種(動物、海藻類、海草類)の湿重量合計
二枚貝・藻食巻貝の湿重量 (g/m^2)		100 (g/m^2)未満	100 (g/m^2)以上 200 (g/m^2)未満	200 (g/m^2)以上	
肉食性動物の湿重量 (g/m^2)		1 (g/m^2)未満	1 (g/m^2)以上 5 (g/m^2)未満	5 (g/m^2)以上	
d. 生物の指標性					
甲殻類の個体数比率 (%)		5%未満	5%以上 20%未満	20%以上	
多毛類の個体数比率 (%)		60%以上	20%以上 60%未満	20%以下	
e. 移入性					
帰化種数		3種以上	1~2種	0種	
f. 海岸地形の自然度					
海岸の改変状況		自然海岸	半自然海岸	人工海岸	環境庁調査(海岸調査)の定義に準ずる
g. 干潟後背地植生の自然度					
(干潟生物調査票中の項目)		1 (市街地等)	2~6 (農業地)	7~10 (自然地)	環境庁調査(海岸調査)の定義に準ずる

ii) 各干潟の生息環境評価点

I B I (Index of Biotic Integrity) 法による生息環境評価を行った Karr(1981)は、12項目のメトリックを用いてそのスコア(得点数)を3段階(1, 3, 5)に設定し、合計得点(60点満点)を以下の6段階で評価している。

I B I 得点が高い方から

EXCELLENT (60 ~ 57 点)	優秀
EXCELLENT - GOOD (56 ~ 53 点)	やや優秀
GOOD (52 ~ 48 点)	良好
GOOD - FAIR (47 ~ 45 点)	やや良好
FAIR (44 ~ 39 点)	普通
FAIR - POOR (38 ~ 36 点)	やや劣る
POOR (35 ~ 28 点)	劣る
POOR - VERY POOR (27 ~ 24 点)	かなり劣る
VERY POOR (23 ~ 1 点)	劣悪
NO FISH (0 点)	無生物(最悪)

となっている。I B I 得点が高いほど生息環境に対する人為的環境改変による影響が少なく、自然状態の群集が保全されていることを意味する。今回設定した評価基準(表 27)に従って10干潟の得点を見ると

地名	得点
・風蓮湖東岸干潟	42点
・蒲生干潟	46点
・汐川干潟	44点
・和歌川干潟	40点
・千鳥浜～木屋川干潟	30点
・吉野川干潟	38点
・自見川干潟	36点
・国造干潟	48点
・上甕島浦内湾干潟	42点
・アンパル干潟	38点

以上のような結果が得られる。各干潟間に見られるランクの相違を表 28 に示す。

今後、更に多くの干潟のデータに基づいてカテゴリー、メトリック、スコアの吟味を繰り返せば、より実用性の高い評価基準として完成させることは充分可能である。

《参考文献》

- 1) 秋山章男(1974): 干潟の生物観察ハンドブック—干潟の生態学入門—, 東洋館出版社, 335pp.
- 2) E.P. ODUM (三島次郎訳)(1974): オダム 生態学の基礎(上), 培風館, 390pp.
- 3) 堀越増興・菊池泰二(1976): 海藻・ベントス, 海洋科学基礎講座5, 東海大学出版会, 451pp.
- 4) 逸見泰久(1994): 和白干潟の生きものたち—干潟学入門—, 海鳥社, 195pp.

- 5) Karr,J.R.(1981) : Assessment of biotic integrity using fish communities. Fisheries.6,21-27.
- 6) Karr,J.R.,and D.R.Dudley.(1981) : Ecological perspective on water quality goals
Environmental Management,5,55-68.
- 7) Kerans,B.L.and J.R.Karr et al.(1994) : A benthic Index of biological integrity (B-IBI) for rivers
of the Tennessee Valley. Ecological Applications 4(4), 768-785.
- 8) 木元新作 (1976) : 動物群集研究 I - 多様性と種類組成 -, 生態学研究法講座 14,
共立出版 (株), 191pp.
- 9) 北森良之介 () : 海洋汚染に伴う底生動物相の変化, 日本水質汚濁研究会シン
ポジウム, 11-19.
- 10) 小出水規行・松宮義晴 (1997) : Index of Biotic Integrity による河川魚類の生息
環境評価, 水産海洋研究 第 61 巻第 2 号, 144-156.
- 11) 森下依理子(1996) : 川と湖の博物館 4 水環境カルテ, (水の図鑑環境シリーズ),
山海堂, 160pp.
- 12) 日本生態学会環境問題専門委員会編(1975) : 環境と生物指標 2 - 水界編 -, 共立出
版, 310pp.
- 13) 沼田眞・風呂田利夫 (1997) : 東京湾の生物誌, 築地書館, 411pp.
- 14) WWF Japan Science Report (Vol.3 December:1996) : 特集 : 日本における干潟海岸
とそこに生息する底生生物の現状, World Wide Fund For Nature Japan.

表 28 各干潟の自然度得点 (1/2)

調査地点	風蓮湖 東岸干潟		蒲生干潟		汐川干潟		和歌川干潟		千鳥浜～木屋川 河口干潟	
所在地	北海道春国岱		宮城県		愛知県		和歌山県		山口県	
規模	中干潟 100ha		小干潟 5ha		中干潟 280ha		小干潟 35ha		大干潟 1000ha	
タイプ	潟湖干潟		潟湖干潟		河口干潟		河口干潟		河口干潟	
調査年月日	1998/9/17		1998/9/21		1999/10/21		1999/9/25		1999/10/23	
底質	泥～砂質		泥～砂質		軟泥～砂		砂～泥質		超軟泥	
標本数(定点数)	10		10		10		10		50	
項目	測定値	得点	測定値	得点	測定値	得点	測定値	得点	測定値	得点
出現種数(全標本)	17	1	22	3	46	3	59	3	135	5
Biotic Index (総個体数/出現種数)	418.5	1	87.23	3	99.54	3	29.21	5	161.17	1
包括的多様度指数 H' (bit)	1.694	3	2.399	3	3.632	5	3.501	5	2.665	5
出現上位種とその割合(種数・%)	3種	3	4種	3	5種	5	5種	5	1種	1
全出現生物の湿重量 (g/m^2)	389.24	5	536.11	5	372.14	5	335.16	5	64.82	1
二枚貝・藻食巻貝の湿重量 (g/m^2)	118.59	3	518.23	5	318.92	5	295.63	5	55.59	1
肉食性動物の湿重量 (g/m^2)	0.62	1	0.00	1	6.91	5	0.73	1	2.79	3
甲殻類の個体数比率(%)	92.8	5	23.8	5	4.3	1	7.2	3	8.8	3
多毛類の個体数比率(%)	3.4	5	25.5	3	8.1	5	64.0	1	18.8	5
帰化種種数	0	5	0	5	1	3	0	5	1	3
海岸の改変状況	自然海岸	5	自然海岸	5	人工海岸	1	人工海岸	1	人工海岸	1
後背地植生の自然度	自然地	5	自然地	5	農業地	3	市街地等	1	市街地等	1
得点合計	42		46		44		40		30	
総個体数(全標本)	7114		1919		4578		1670		21758	
出現上位種(個体数%) (総個体数の5%を超える種)	<i>Hyale</i> sp. (69) トケ'オヨコエビ' (14) イソツブ'ムシ (5)	イソシジミ (48) ゴ'カイ (18) ニホド'ロソコエビ' (13) ドロオニス'ピオ (7)	ホトキ'スガイ (27) ウミ'ニナ (18) ア'サリ (12) ヘナ'タリガイ (10) オキシジミ'ガイ (5)	コケ'コカイ (26) ミス'ヒキ'コ'カイ (18) <i>Capitella</i> sp.5 (15) ホソウ'ミナ (14) オキシジミ'ガイ (6)	ホトキ'スガイ (62)					
備考	データ採取単位(/0.25m ²)	データ採取単位(/0.25m ²) 大型捕食者は不在 雑食性の肉食者は存在	データ採取単位(/1.00m ²) シマメノウ'ネガイを帰化種 と判断した	データ採取単位(/0.25m ²) 個体数計数されていない 2種を計算から除外した	データ採取単位(/1.00m ²) 標本の一部は1/5に希釈 された模様 イッカク'モガニを帰化種 と判断した					

表 28 各干潟の自然度得点 (2/2)

調査地点	吉野川 河口干潟		自見川 河口干潟		国造干潟		上甌島 浦内湾干潟		アンパル干潟											
所在地	徳島県		大分県		佐賀県		鹿児島県		沖縄県石垣島											
規模	小干潟 70ha		大干潟 750ha		大干潟 1000ha		小干潟 10ha		小干潟 30ha											
タイプ	河口干潟		河口・前浜複合干潟		前浜干潟		河口・前浜複合干潟		マングローブ前浜干潟											
調査年月日	1999/10/9		1999/10/24		1998/10/6		1998/10/3		1998/10/20											
底質	砂泥		砂泥		超軟泥質		砂礫		サンゴ砂											
標本数(定点数)	25		50		50		10		10											
項目	測定値	得点	測定値	得点	測定値	得点	測定値	得点	測定値	得点										
出現種数(全標本)	42	3	112	3	101	3	56	3	48	3										
Biotic Index (総個体数/出現種数)	17.17	5	95.20	3	36.09	5	25.36	5	190.4	1										
包括的多様度指数 H' (bit)	3.473	5	3.434	5	4.335	5	4.344	5	1.506	3										
出現上位種とその割合(種数・%)	6種	5	4種	3	6種	5	5種	5	1種	1										
全出現生物の湿重量 (g/m^2)	9.82	1	153.08	3	487.29	5	42.43	1	169.41	3										
二枚貝・藻食巻貝の湿重量 (g/m^2)	4.71	1	144.62	3	461.77	5	28.47	1	146.16	3										
肉食性動物の湿重量 (g/m^2)	-	1	4.73	3	2.63	3	4.37	3	1.80	3										
甲殻類の個体数比率 (%)	59.8	5	14.9	3	14.6	3	34.4	5	2.0	3										
多毛類の個体数比率 (%)	18.6	5	20.9	3	15.5	5	29.6	3	5.1	5										
帰化種数	0	5	0	5	1	3	0	5	0	5										
海岸の改変状況	人工海岸	1	人工海岸	1	半自然海岸	3	半自然海岸	3	半自然海岸	3										
後背地植生の自然度	市街地等	1	市街地等	1	農業地	3	農業地	3	自然地	5										
得点合計	38		36		48		42		38											
総個体数(全標本)	721		10662		3645		1420		9140											
出現上位種(個体数%) (総個体数の5%を超える種)	チコガニ (30)	アサリ (31)	コケガラスガイ (26)	スナイソコガイ (17)	ネシヒタカワニナ (80)	コマツキガニ (19)	ホソミナ (12)	トロフジツボ (10)	アラムシロガイ (16)		フトヘナタリ (10)	イホキサコ (9)	カワグチツボ (8)	コマツキガニ (14)						
	<i>Heteromastus</i> (10)	<i>Heteromastus</i> sp. (7)	サルボウガイ (7)	ムシモトキキンチャク科 (7)		ハナグモリガイ (5)	ヒラタヌマコダキガイ (6)	スナウミナナフシ属 (5)			<i>Goniada</i> (5)		イトゴカイ科 (6)							
備考	データ採取単位 (/1.00m ²)? 標本に任意点を含む 個体数計数されて いない6種を含む (H' は $n_i = 0$ で計算) 湿重量計測されていないものが多い		データ採取単位 (/1.00m ²)		データ採取単位 (/0.20m ²) シマノウツネガイを帰化種 と判断した 標本には任意点を含む		データ採取単位 (/0.25m ²)		データ採取単位 (/0.25m ²)											

(3) 調査結果から見た干潟生物調査手法（案）（平成9年度）の問題点と対策

各地（10干潟）の調査結果において指摘された問題点等をまとめると表 の様に整理することができる。

全国調査手法（案）の策定に際して、これら指摘された問題点の中から参考とすべき項目を以下に解説する。

① 調査時期

干潟生物調査手法（案）では干潟生物の地調査時期を秋季の大潮時としているが、この時期では干潟の一部が干出しないので春季にシフトした方がよいのではないかと指摘がある。

この点については本調査の計画段階においてすでに議論されている。すなわち春季大潮時の方が潮位差が大きく干潟の干出が充分にいきわたるので好ましいことは言うまでもないが、以下の2点への配慮から敢えて秋季と定めた経緯がある。

イ. 年度予算執行のスタートと調査業務の地方自治体への移管手続きの事務処理が春季大潮時まで完了しない場合が少なからず発生する。

ロ. シギ・チドリ類等の渡り鳥が干潟を索餌場として利用し始める秋季のデータが重要。解決策としては、春季大潮時の現地調査を原則とし、やむを得ない場合に限り秋季大潮時でも良いとして努力目標を明示することが考えられる。

② 定量調査の地点数および1地点当たりの底質採取枠数

1測線当りの定量調査地点数および1地点当たり4枠の底質採取は多すぎて、現地での許容作業時間内にふるい分け処理することが困難であるとの指摘、および歩行可能な大干潟の場合は地点から地点への移動距離が大きくなるため、必然的に移動時間が増大し、現地での試料のふるい処理の作業時間が圧迫されて所定時間内の作業完了が困難であるとの指摘である。

なお歩行不可能な軟泥干潟の場合の定量調査は、満潮時に小型舟艇を用いて船上からの採泥作業となるので、特に問題の指摘はなかった。

干潟生物調査手法（案）での指示は表30に示す内容となっている。

表30 定量調査の地点数および1地点当たりの底質採取枠数

	歩行可能		歩行不可能	
	大干潟	中・小干潟	大干潟	中・小干潟
観察測線数	4測線	1測線	4測線	1測線
定量調査点数	上部 2点以上 中部 3点以上 下部 3点以上 計 32点以上	上部 3点以上 中部 4点以上 下部 3点以上 計 10点以上	上部 2点以上 中部 3点以上 下部 3点以上 計 32点以上	上部 3点以上 中部 4点以上 下部 3点以上 計 10点以上
1地点当たりの採取枠数	25cm25cm15cm 4枠	25cm25cm15cm 4枠	エクマンバージ採泥器 5回	エクマンバージ採泥器 5回
任意調査点数	20地点	15地点	20地点	15地点

通常、自然環境把握調査にあつては、調査対象範囲が大きくなれば必然的に環境諸条件の変化の度合いも多様化するとの認識から、調査地点数を多く設定することが原則となっている。特に底生生物は局所的、集中的分布様式を示し、僅かな距離の差であるにも拘わらず存在する生物群集の内容が大きく異なる場合の少なくないことが知られている。

したがって上記の指摘に基づき、大干潟の場合の調査地点数、底質採取枠数を削減することは、とりもなおさず現況把握に必要な情報量を少なくして全体を判断しようとするもので、不確実性を増すのみならず、科学の合理性からの後退と言わざるを得ない。本来的な対処の仕方としては調査人員の増員により許容時間内での作業完了をはかるべきはずのものである。

あり得る解決策としては、測線数、地点数（定量、任意）は調査手法試案の通りとし、1地点当りの底質採取枠数を1～2枠に軽減することが考えられる。

③ 現地での枠取り試料の篩い分け作業

現地で採取した底質試料を篩い分けるには当然ながら水を必要とする。干潟は潮が引くことによって干出する海底であるから、篩い分け作業に十分な海水を得難いことは言うまでもないが、フィールドワークでは現地の様々な状況変化に応じた創意工夫をもって対処するのが常識である。

この問題点については、各調査地点において大きな穴を掘り、そこにしみ出した海水で篩い分け作業を行うことで対処可能である。

④ のり漁場となっている干潟について

佐賀県国造干潟、山口県千鳥浜～木屋川河口干潟、大分県自見川河口干潟の3ヶ所はのり漁場となっており、秋の大潮期はのりひびの建て込み作業と重なるため地元漁業者の協力・同意が得にくく、また調査範囲は設置されたのりひびで調査行動が著しく制限され、観察が行えなかったとの指摘である。

この問題に関しては調査時期を春季とする以外に解決策はない。

⑤ 砂礫干潟について

砂礫質の干潟（上甌島浦内湾干潟）の場合、干潟生物調査手法（案）に指示した調査方法では現地の状況に対応できなかったとの指摘である。

本干潟生物調査の候補地域10ヶ所のうち砂礫質干潟は1ヶ所のみであり、全国的に見てもこのような干潟はごく少数である。基本的に本調査は砂泥干潟を想定しているので、調査範囲内における礫地面積が50%以上であれば、その区域は調査ルートから除外して差し支えない。

なお礫地帯で定量調査を行う場合は、以下のような現地対応が考えられる。

規定枠内（25cm×25cm×15cm）の底質を掘り下げ、4～5mm目の粗いフルイを用いて粗礫を分離し、その中の生物は現地で選別、ホルマリン固定処理をする。粗いフルイ目を通過した砂泥分は更に1mm目のフルイで篩い分け、フルイ上の残留物をホルマリン固定して試料とする。あるいは粗いフルイ目を通過した砂泥分をそのままホルマリン固定し、実験室に持ち帰って1mm目のフルイで篩い分け試料を作成しても良い。

⑥ 底質の酸化層の厚さ測定

甌島浦内湾干潟は礫質であるため、底質中にパイプを打ち込むことができず、またスコップで穴を掘っても浸出水が多く、酸化層の確認ができなかったとの指摘である。

この測定項目の目的は、砂泥干潟における細粒分のつまり方と有機物の分解に伴う硫化物発生で生じた堆積物の黒色変化、灰色変化の境界層を見極めることにある。したがって堆積物のコア採集ができず、ハンドシャベルで掘って断面を露出させてもすぐに底質が崩壊してしまうほど堆積粒子相互の密着性がなく、粒子間の間隙が大きい場合は、少なくとも掘り下げた深さまで還元層との境界はないと断定できる。大型スコップで掘った場合も同様であれば、その深さまで還元層境界はないとみなして良い。

⑦ 底質の臭気

臭気の判定は、衛生試験法注解の基準ではその他に該当する 경우가多く、また判定の個人差が大きくてデータとしての統一性に欠けるのではないかとの指摘である。

臭気測定の目的は硫化水素臭および動植物の腐敗臭の有無の確認にあつて、淡い磯臭さ、海藻臭等があるかどうかは調査の主眼ではなく、また、衛生試験法注解の基準がこの場合に妥当であるかも問題である。データとしての統一性に欠けるのであれば削除することも考えられる。

⑧ 底質中の非生物、非鉱物の分別

干潟生物調査手法（案）では採取した底質を篩い分けた際、フルイ上に残るプラスチック、木材片、枯葉、動物の骨、羽毛、貝殻等を分別し、内容と重量を計測・記録するよう指示している。この作業量が意外に大きく、本来的調査作業に時間的圧迫を加える結果となっているとの指摘である。

この項目のデータが集積され、一覧表形式にまとめられてもその効果的な活用分野が差し当たり見いだせないのであれば、削除することが考えられる。

⑨ WWF-Japan Science Report vol. 3 に示された「注目すべき種」

干潟生物調査手法（案）では、絶滅、絶滅寸前、危険、希少に該当する種が採集された場合は、その総個体数および総湿重量を測定することとしている。但しこの長大なリストにあげられた貝類の数十は通常の貝類図鑑には図示されていないうえ、成貝でも 5 mm に満たない大きさで、リストを作成した福田宏氏（現岡山大学理学部助教授）ほか数名しか正確な同定できない種や新種であることは確認されたが未記載で和名だけが先行して与えられている種を含んでいる。福田氏も初めて写真とつきあわせて見た人が絵合わせだけで同定した標本は信用しがたいとしており、可能性のある種は送付されれば自身で同定したいとの意向である。

またこのリストには南西諸島が主産地で、本土での分布の可能性のある種でも南九州、南四国、紀伊半島くらいにしか出現しない種が多く含まれている。

この項目の指示を生かすとすれば、各県の調査担当者の手元に WWF-Japan Science Report vol. 3 及び写真版の複製を配布する必要がある。同時に、貝類の同定に不慣れな人が無駄な検索努力をするのを回避するためには、そのような種についてコメントを付記する必要があると思われる。（菊池委員の指摘）

表 29-1 干潟生物調査手法（案）に関する問題点

調査場所	諸要素	問題点
<p>佐賀県 国造干潟</p>	<p>調査時期 1998.10.6.～ 12 規模 大干潟 1000ha タイプ 前浜干潟、 超軟泥質</p>	<p>調査は小型舟艇を利用した。のり養殖漁場であるため漁船が輻輳し、調査に支障があった。のり養殖網の支柱により調査船の航行が著しく制限され、目視観察も充分に行うことができなかった。</p>
<p>鹿児島県上甕 島浦内湾干潟</p>	<p>調査時期 1998.10.3.～ 6.& 11.1.～2. 規模 小干潟 タイプ 河口・前浜複 合干潟、礫質</p>	<p>礫質干潟であるため調査手法（案）の準拠が困難であった。</p> <p>①小さな巣穴についてはスコップで掘って種の確認をすると指示されているが、礫では掘ること事態が困難である。 提案；底質による生物分布の特徴や巣穴・棲管の見分け方をマニュアルに記載し、現地作業の効率化を図る。</p> <p>②定量調査のための方形枠の打ち込みが礫質の場合は困難である。また採取した底質を1 mm 目のフルイで篩い分けた後の試料が、最大 38kg にも達し、運搬に苦勞した。 提案；礫干潟の場合は方形枠内を一律に掘り取るのではなく、熊手のような道具で素早く掘り返して生物をサンプリングするのが適当と思われる。</p> <p>③底質の酸化層の測定でパイプを打ち込むことができず、またスコップで穴を掘った場合も浸出水が多く確認できなかった。</p> <p>④干潟の臭気は衛生試験法注解の基準ではその他に該当する場合が多いのではないか。</p> <p>⑤定量調査における夾雑物のソーティングが煩雑で時間がかかった。 提案；夾雑物の分類群を簡単にする。植物破片、動物破片、人工物</p>

表 29-2 干潟生物調査手法（案）に関する問題点

調査場所	諸要素	問題点
<p>沖縄県石垣島 アンパル干潟</p>	<p>調査時期 1998.10.20. ～ 22. 規模 小干潟 30ha タイプ マングローブ 林前浜干潟、 サンゴ砂質</p>	<p>マングローブ樹林が広く分布していて、樹上棲の腹足類、甲殻類や、樹間に営巣するオキナワアナジャコが生息する。このような生物群が方形枠法による定量調査では抜け落ちてしまう。</p>
<p>愛知県 汐川干潟</p>	<p>調査時期 1999.10.21. ～ 22. & 11.23. 規模 中干潟 280ha タイプ 河口干潟、 砂泥質</p>	<p>①潮が引き始める時刻に潮間帯上部から調査を開始し、潮が満ち始めるまでの時間内に25地点の生物試料採取は困難であった。実際的にはルート上の10地点が妥当と思われる。</p> <p>②ルート設定には事前の十分な踏査が必要であり、ルートを決したら目印のポールを設置しておくが良い。</p> <p>③コドラート法で採取した底質試料をその場で篩い分けることは時間的に困難であった。今回は採取地点毎の試料を潮間帯上部まで運び上げておき、全点の採取作業が終了して潮が満ちてきた頃まとめて篩い分けを行った。日没までに終了しないことがあり、夜間車のライトを点灯して作用を継続した。このような事態が生じたのは指定された25cm × 25cm × 15cm 方形枠4枠の採取が、量的に多すぎることが原因と思われる。</p>
<p>和歌山県 和歌川河口干潟</p>	<p>調査時期 1999.9.25. & 10.9. 規模 小干潟 35ha タイプ 河口干潟 砂泥質</p>	<p>①調査担当者の根拠地と調査地とが離れている場合、既知データ（汀線の位置等）の入手に制約が大きい。</p> <p>②秋季の大潮は潮位差と干出時間が少なく調査時間を十分に確保できない。特に底質を篩い分ける時間が圧倒的に不足する。</p> <p>③調査範囲全体の地形図作成に際し、低い地点から斜めに俯瞰するようになるので、</p>

表 29-3 干潟生物調査手法（案）に関する問題点

調査場所	諸要素	問題点
		<p>正確さに欠ける。</p> <p>④酸化層の厚さを見るためのパイプの打ち込みができない。</p> <p>⑤成帯構造図に量的な要素を入れることが困難。</p> <p>⑥ MHWS、MHWN、MLWN、MLWS を決める根拠となるデータが手元にない。</p> <p>⑦干潟のほぼ全域が低潮帯に位置しているため、帯状分布が描きづらかった。</p>
<p>山口県千鳥浜 ～木屋川河口 干潟</p>	<p>調査時期 1999.10.23. ～ 26.</p> <p>規模 大干潟 (1000ha)</p> <p>タイプ 河口干潟 超軟泥質</p>	<p>①大干潟であることから調査測線の長さが最大 3.5km、測線間の距離が 200m 程度になる。</p> <p>②滞、超軟泥帯、のりひび等で歩行可能なルートが寸断されていた。</p> <p>③底質を篩い分けるのに必要な海水が得られない。</p> <p>④秋の大潮では十分な干出時間が得られない。</p> <p>⑤秋の大潮では指示された調査範囲が前部干出しない。</p> <p>⑥のり漁場であるため秋季は種網の張り込み時期に当たり、漁業者の協力が得られない。</p> <p>⑦臭気の判定に個人差が大きき影響し、統一がとれない可能性が高い。</p> <p>提案；調査時期は春の大潮期とするのが妥当である。臭気測定に当たっては臭気判定士による講習を受講する。</p>
<p>徳島県 吉野川河口干 潟</p>	<p>調査時期 1999.10.9.～ 11.& 22～ 24</p> <p>規模 小干潟 70ha</p> <p>タイプ 河口干潟 砂泥質</p>	<p>①調査地点の設定</p> <p>25地点の設定には全ての対象区域をジグザグにとって地点の設定を行ったが、吉野川河口干潟は3区域に分断されているので、それぞれの区域特性を考慮した選定基</p>

表 29-4 干潟生物調査手法（案）に関する問題点

調査場所	諸要素	問題点
		<p>準が望まれる。</p> <p>②ベントス採取について 4 枠の底質試料を現地で 1 mm 目のフルイで篩い分けるにはある程度熟練が必要に思われる。今回は研究室に持ち帰って水道水で篩い分けした。1 地点 4 枠の採取料は多すぎて、労力的に無理がある。</p>
<p>大分県 自見川河口干 潟</p>	<p>調査時期 1999.10.24. ～ 28.</p> <p>規模 大干潟 750ha</p> <p>タイプ 河口・前浜複 合干潟 砂泥質</p>	<p>①大干潟であることから調査測線の長さが最大 3.5km、測線間の距離が 200m 程度になる。</p> <p>②滞、超軟泥帯、のりひび等で歩行可能なルートが寸断されていた。</p> <p>③底質を篩い分けるのに必要な海水が得られない。</p> <p>④秋の大潮では十分な干出時間が得られない。</p> <p>⑤秋の大潮では指示された調査範囲が前部干出しない。</p> <p>⑥のり漁場であるため秋季は種網の張り込み時期に当たり、漁業者の協力が得られない。</p> <p>⑦臭気の判定に個人差が大きき影響し、統一がとれない可能性が高い。</p> <p>提案；調査時期は春の大潮期とするのが妥当である。臭気測定に当たっては臭気判定士による講習を受講する。</p>

8. 干潟生物調査手法案

平成9年度に作成した「干潟生物調査手法（案）」及び前述の7（2）を基に次のような調査手法案を作成した。

（1） 調査方針

（1）-1 調査の目的

日本全国の干潟の生物学的な類型区分を行うことを目的とする。

（1）-2 調査期間

平成 年度～平成 年度

（1）-3 調査時期

原則として春期（5～6月）の大潮時とするが、やむを得ない場合に限り秋期（9～10月）の大潮時でもよい。

（2） 調査内容

（2）-1 調査項目（表31）

i) 砂・泥質の干潟（歩行可能）

ア. 定性調査（目視観察）

- a. 底質分布
- b. 地形的特徴の観察
- c. 生物の分布・出現状況

イ. 定量調査

- a. 底質の酸化層の厚さ
- c. マクロベントス

ウ. 鳥類調査

ii) 超軟泥質の干潟（歩行不可能）

ア. 定性調査（目視観察）

- a. 底質分布
- b. 地形的特徴の観察
- c. 生物の分布・出現状況

イ. 定量調査

- a. マクロベントス

ウ. 鳥類調査

表 31 調査項目と収集データ

調査項目		収集データ
定性調査	底質分布 地形的特徴 生物の分布状況	底質の種類（転石、礫、砂、泥、軟泥、砂泥） 干潟の微地形分布（溝、潮溜まり、凸地、満潮線、干潮線、 後背地の植生） 表生生物の水平分布と帯状分布構造
定量調査	底質の酸化層 マクロベントス	酸化層の厚さ（大干潟50地点、中・小干潟25地点） 種毎の個体数と湿重量（大干潟50地点、中・小干潟25地点）
鳥類調査	既存資料の利用	種数と数量（季節毎）、利用状況（索餌場、休息場） 希少種・絶滅危惧種等の出現状況

(2)-2 調査方法

i) 砂・泥質の干潟（歩行可能）

ア. 定性調査（目視観察）

以下に示す干潟の様々な特徴（底質分布、地形的特徴、生物の分布等）の平面的分布状況を、目視観察により定性的に把握する。

調査に当っては現地の状況に応じた任意のジグザグ状ルートを適宜選定し、双眼鏡を用いてルートの上側約50mの範囲を観察する。

留意事項

- ・調査班の編成は1班3人編成を目安とする。
- ・調査当日までに現地の概況踏査を行い、任意ルートの決定、目印ポールを設置などの準備作業を済ませておく。
- ・ジグザグルートの起点はできるだけ調査対象域の最上部の生物群集が分布している場所を選ぶように留意する。例えば潮上帯のヨシ群落、護岸基部のタマキビ類群集分布地点、アカテガニ・ベンケイガニ群集分布地点など。
- ・干潟は平坦で距離感がつかみにくいため、任意のルートの設定に当たっては、最初に基点から汀線方向に50m毎に目印のポール（園芸用の1.5m程度のもの）などを直線状に並べて設置すると観察地点の位置の把握に便利である。
- ・目印ポールの設置は、潮が引き始める時刻になったら潮間帯上部から開始すると、作業時間を合理的に使うことができる。
- ・現地に潮位表を携帯し、潮の引き加減と時間から中潮帯の位置および地形勾配の決定の参考とする。
- ・観察野帳は耐水紙を用いるほうがよい。
- ・砂泥干潟の場合、しばしば歩行観察の困難な場所があるので、事前に漁業協同組合や漁業者から情報を得ておくことは有効である。

なお任意のルート選定に際して大干潟(300ha以上)と中干潟(100～300ha)・小干潟(100ha以下)とではそれぞれ以下の点に留意する(図56参照)。

【大干潟(300ha以上)】

調査範囲の両端付近および中央部の2地点の計4地点において、干潟の最上部(陸側)から最下部(海側)に向かって、滞筋や潮溜まり、凸地等の地形状況を充分チェックできるようなジグザグ状のルートを設定する。

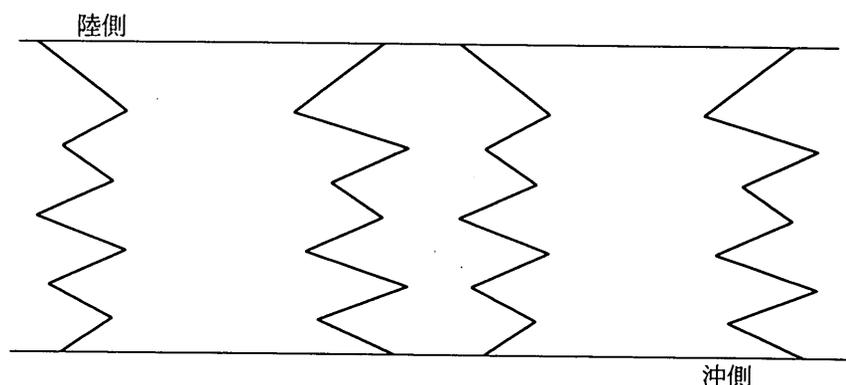
【中干潟(100～300ha)、小干潟(100ha以下)】

調査範囲の干潟の最上部(陸側)から最下部(海側)に向かって斜め方向に横切ることを原則とし、滞筋や潮溜まり、凸地等の地形状況を充分チェックできるようなジグザグ状のルートを設定する。

【水路によって複数に分断されている河口干潟】

両河岸に接続した干潟の底質が同様の場合は、より面積の大きいものを、底質が異なる場合は両方について、および河口中央部に近く位置するものについて、大干潟、中・小干潟に準じたルートの設定を行う。

〈大干潟の場合〉



〈中・小干潟の場合〉

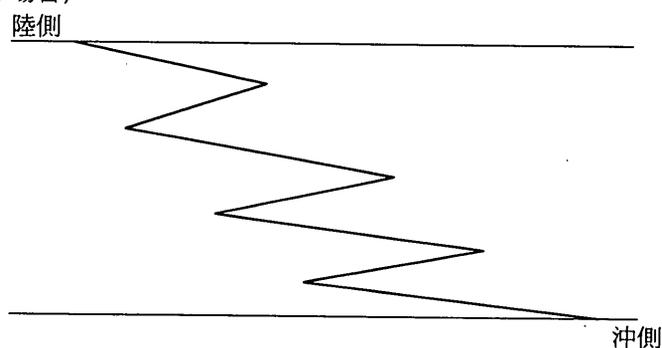


図 56 任意の目視観察ルート選定模式

a. 底質分布

干潟において底質の種類（転石、礫、砂、泥、軟泥、砂泥）がどのような状況で分布しているかを目視観察し、概略の底質分布を後述の干潟の微地形図中に記入する。

転石	拳大以上の石
礫	粒径 2 mm 以上
砂	粒径 0.1 ~ 2 mm 水中で攪拌するとすぐ沈殿する。
泥	粒径 0.1mm 以下 水中で攪拌しても沈殿しにくい。
軟泥	泥質が極めて軟質で膝のあたりまで没し歩行が困難な場合。
砂泥	砂と泥の混合。

b. 地形的特徴の観察

干潟における流入河川の流路、滞、潮溜まり、凸地（マウンド）などの微地形的特徴および満潮時・干潮時の汀線の位置の概略を目視観察によって確定し、干潟の微地形図を作成する。

なお潮間帯上部の満潮線付近に植物群落が分布する場合は、群落の分布状況（位置と規模）、群落名を記録し、微地形図中に記入する。群落名は優占種名を冠したものとす（ex. アッケシソウ群落、ハママツナ群落、アイアシ群落等）。

c. 生物の分布・出現状況

調査範囲内における概略の表生生物の水平分布状況（図 57 参照）を目視観察により作図する。海草・海藻類が密に分布する場合は典型的な 10ヶ所において種類毎の被度階級（1m×1m 方形枠内；表 32 参照）を記録・撮影する。疎らに点生する場合はその程度（50m×50m 当たり何ヶ所）を記録する。

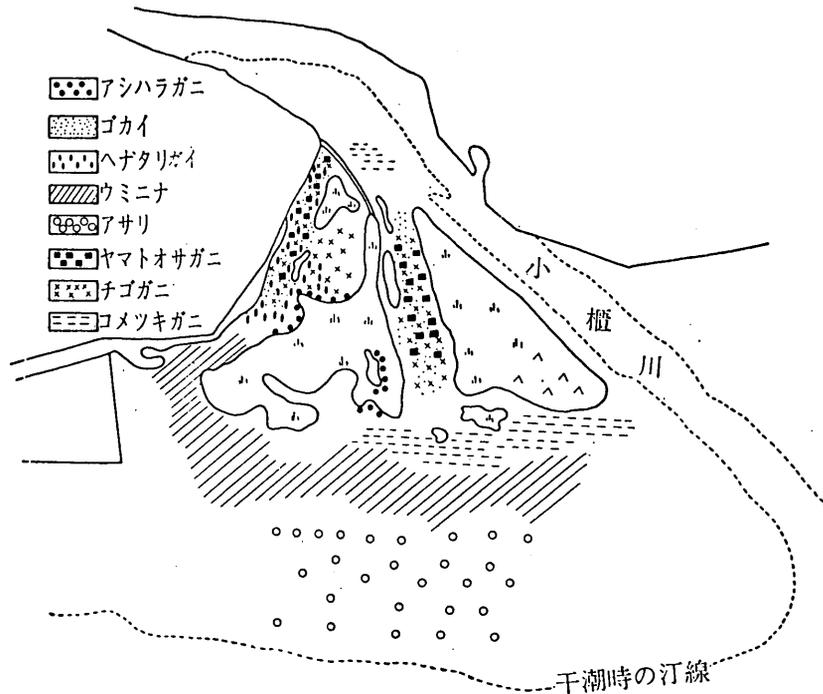


図 57 千葉県小櫃川河口周辺の干潟における代表的な底生動物の分布
(干潟の生物観察ハンドブック, 1974; 秋山・松田)

表 32 海草・海藻の植生被度区分

被度区分の基準	区 分	被度階級	植被率 (%)
海底面がほとんど見えない	濃 生	5	75 以上
海底面よりも植生の方が多い	密 生	4	50 ~ 75
植生よりも海底面の方が多い	疎 生	3	25 ~ 50
植生はまばらである	点 生	2	5 ~ 25
植生はごくまばらである	極く点生	1	5
植生はない	な し	0	0

補完的な情報として、後述する定量調査点および任意の調査点の周辺で、動物の巣穴や糞塊・排出土の分布密度（1地点当たり 50cm × 50cm 方形枠を 4ヶ所）も適宜記入する。なお巣穴や糞塊・排出土の形状によって種類の推定が可能なものについては種名を記録する。但し小さな巣穴の場合は甲殻類ニホンスナモグリによるものか、ゴカイ科多毛類によるものかをスコップで掘って確認する。

なおジグザグルートを目視観察および後述の定量調査の結果を基に、潮間帯上部から潮間帯下部にかけての生物の带状分布構造（図 58 参照）を作図する。

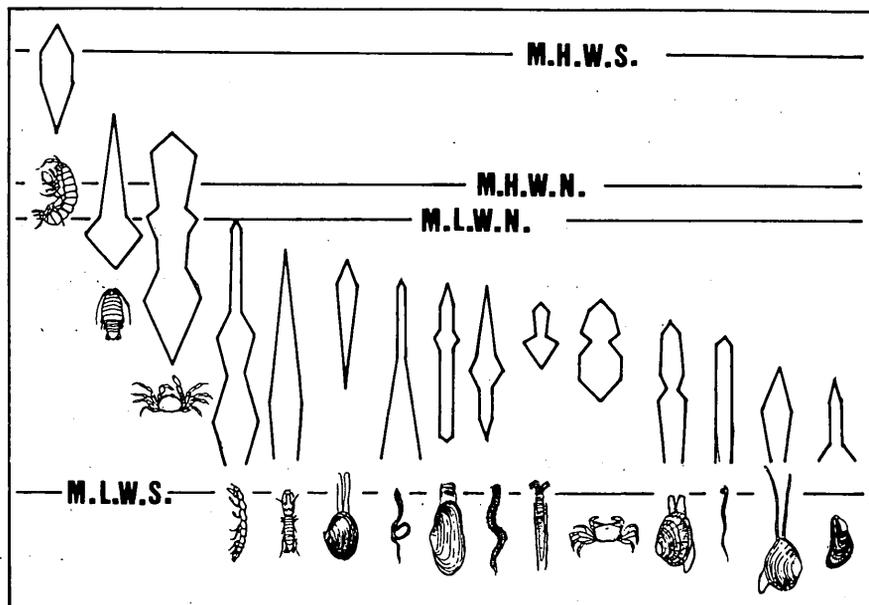


図 58 干潟底生動物の成帯構造 (九十九里海岸、一宮川河口干潟の例)
(河口・沿岸域の生態学とエコテクノロジー, 1988; 栗原)

留意事項

- ・水路によって複数に分断されている河口干潟の場合は、小型舟艇の使用、2班以上の編成を検討する。
- ・特に潮上帯最上部に分布する腹足類は見落としやすいので注意して観察する。
- ・目視観察で歩行中、サンプリングの必要性のある生物が発見された場合に備え、小さなビニール袋を携行すると便利である。
- ・底質(泥, 砂)の判断の際、100ml 程度のガラス瓶に試料と海水をいれ攪拌して見極める方法がある。
- ・海岸に分布する植物名の判定に当たっては、小型のハンディな図鑑を携行すると便利である。

例 ①高山・海岸の植物(自然観察シリーズ5); 牧野晩成著, 小学館

②野に咲く花(山溪ハンディー図鑑1); 林弥栄監修, 山と溪谷社

イ. 定量調査

①大干潟の場合

4地点における任意のルートそれぞれのそれぞれにおいて潮間帯上部で2点、潮間帯中部で3点、潮間帯下部で3点の計32点において、底生生物(マクロベントス)の定量的分析のための試料を採集する。

a. 底質の酸化層の厚さ

上記の32地点および任意の20地点において、口径50 mm程度の透明なパイプを干潟基底に打ち込んで底質のコアサンプルを採取し、酸化層の厚さ(表面からの距離)を測定する。パイプを打ち込む深さは還元層までとする。

b. マクロベントス

上記の32地点において、25 cm × 25 cm × 15 cmの方形箱を用いて深さ15 cmまでの底質を1地点当たり2枠採取する。なお15 cm以深の底質中に大型多毛類の生息が認められた場合は更に30 cmの深さまでの底質を採取する。

採取した底質は1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

また、この32地点以外の任意の18地点*1において同様の要領で底生生物の試料を採取し、現地にて1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

なおWWF Japan Science Report Vol.3に示された注目すべき貝類（絶滅、絶滅寸前、危険、希少等；付表2参照）に該当する可能性のある種が試料中に認められた場合は、福田宏氏（現岡山大学理学部教授）に標本を送付して同定を依頼する。

(*1)：任意の18地点の選定に際しては、4本の設定ルートの間を補完すると同時に潮間帯上・中・下の各部位に均等に配分されるよう留意する。

留意事項

- ・調査班の編成は1班3人の2班編成以上で対応することが好ましい。
- ・道具類を小型のプラスチック製ソリや背負籠（しよいこ）に乗せて移動すると便利である。
- ・サンプルの収納は、ポリ瓶は嵩張るため布袋あるいは厚手のビニール袋を用いた方が便利である。
- ・試料の採取地点番号はガムテープ等で作ったラベルにマジックインクで記入し、試料と一緒にビニール袋の中に入れておくと確実である。
- ・底質をフルイにかける時は、試料採取地点の付近に大きな穴を掘りそこに浸みだした海水中で行うと海水を運ぶ手間が省けてよい。
- ・方形箱内の底質を掘り取る小型移植スコップの他に、大きな穴掘り用の頑丈な大型スコップは必需品である。

②中・小干潟の場合

陸から沖方向に調査範囲を斜めに横切るジグザグ状のルートに沿って、潮間帯上部で3点、中部で4点、下部で3点の計10地点において底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料を採集する。

a. 底質の酸化層の厚さ

上記の10地点および任意の15地点において、口径50mm程度の透明なパイプを干潟基底に打ち込んで底質のコアサンプルを採取し、酸化層の厚さ（表面からの距離）を測定する。パイプを打ち込む深さは還元層までとする。

注意事項

・底質が砂礫質でパイプの打ち込みができない場合は、スコップで穴を掘り底質の露出した断面が直ぐに崩壊するかどうかを確認する。断面が崩壊するようであれば、それは堆積粒子相互の密着性がなく、粒子間の間隙が大きいため、掘り下げた深さまでは酸化層で、還元層との境界はないと断定できる。

b. マクロベントス

上記の10地点において、25cm×25cm×15cmの方形枠を用いて深さ15cmま

での底質を、1地点当たり4枠（合計50cm×50cm×15cm）採取する。なお15cm以上の深の底質中に大型多毛類の生息が認められた場合は更に30cmの深さまでの底質を採取する。

採取した底質は1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

また、この10地点以外の任意の15地点*2において同様の要領で底生生物の資料を採取し、現地にて1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

なお、礫質干潟は全国的に見てもごく僅かであるが、調査範囲内における礫地面積が50%以上であれば、その区域は調査ルートから除外する。

礫質帯で定量調査を行う場合は、規定枠内（25cm×25cm×15cm）の底質を掘り下げ、4～5mm目の粗いフルイを用いて粗礫を分離し、その中の生物はその場で選別、ホルマリン固定する。粗いフルイ目を通過した砂泥分は更に1mm目のフルイで篩い分け、フルイ上の残留物をホルマリン固定して試料とする。あるいは粗い目を通過した砂泥分をそのままホルマリン固定し、実験室の持ち帰って1mm目のフルイで篩い分け試料を作成してもよい。

なおWWF Japan Science Report Vol.3に示された注目すべき種（絶滅、絶滅寸前、危険、希少等；表参照）に該当する可能性のある種が試料中に認められた場合は、福田宏氏（現岡山大学理学部教授）に標本を送付して同定を依頼する。

(*2)：任意の15地点の選定に際しては、潮間帯上中下の各部位に均等に配分されるよう留意する。

留意事項

- ・調査班の編成は1班3人の1班編成以上で対応することが好ましい。
- ・道具類を小型のプラスチック製ソリや背負籠（しょいこ）に乗せて移動すると便利である。
- ・サンプルの収納は、ポリ瓶は嵩張るため布袋あるいは厚手のビニール袋を用いた方が便利である。
- ・試料の採取地点番号はガムテープ等で作ったラベルにマジックインクで記入し、試料と一緒にビニール袋の中に入れておくと確実である。
- ・底質をフルイにかける時は、試料採取地点の付近に大きな穴を掘りそこに浸みだした海中で行うと海水を運ぶ手間が省けてよい。
- ・方形箱内の底質を掘り取る小型移植スコップの他に、大きな穴掘り用の頑丈な大型スコップは必需品である。
- ・道具類を小型のプラスチック製ソリや背負籠（しょいこ）に乗せて移動すると便利である。

③水路によって複数に分断されている河口干潟の場合

両河岸に接続した干潟の底質が同様の場合は、より面積の大きい干潟について、陸から沖方向に調査範囲を斜めに横切るジグザグ状のルートに沿って、潮間帯上部で3

点、中部で4点、下部で3点、および河口中央部に近く位置する干潟について2点の計12地点において底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料を採集する。

両河岸に接続した干潟の底質が異なる場合は両方の干潟について各々、陸から沖方向に調査範囲を斜めに横切るジグザグ状のルートに沿って、潮間帯上部で2点、中部で2点、下部で2点、および河口中央部に近く位置する干潟について2点の計14地点において底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料を採集する。

a. 底質の酸化層の厚さ

上記の10地点および任意の15地点において、口径50mm程度の透明なパイプを干潟基底に打ち込んで底質のコアサンプルを採取し、酸化層の厚さ（表面からの距離）を測定する。パイプを打ち込む深さは還元層までとする。

注意事項

・底質が砂礫質でパイプの打ち込みができない場合は、スコップで穴を掘り底質の露出した断面が直ぐに崩壊するかどうかを確認する。断面が崩壊するようであれば、それは堆積粒子相互の密着性がなく、粒子間の間隙が大きいため、掘り下げた深さまでは酸化層で、還元層との境界はないと断定できる。

b. マクロベントス

上記の10地点において、25cm × 25cm × 15cmの方形枠を用いて深さ15cmまでの底質を、1地点あたり4枠（合計50cm × 50cm × 15cm）採取する。なお15cm以深の底質中に大型多毛類の生息が認められた場合は更に30cmの深さまでの底質を採取する。

採取した底質は1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

また、この10地点以外の任意の15地点^{*2}において同様の要領で底生生物の資料を採取し、現地にて1mmメッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10%中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

なお、礫質干潟は全国的に見てもごく僅かであるが、調査範囲内における礫地面積が50%以上であれば、その区域は調査ルートから除外する。

礫質帯で定量調査を行う場合は、規定枠内（25cm × 25cm × 15cm）の底質を掘り下げ、4～5mm目の粗いフルイを用いて粗礫を分離し、その中の生物はその場で選別、ホルマリン固定する。粗いフルイ目を通過した砂泥分は更に1mm目のフルイで篩い分け、フルイ上の残留物をホルマリン固定して試料とする。あるいは粗い目を通過した砂泥分をそのままホルマリン固定し、実験室の持ち帰って1mm目のフルイで篩い分け試料を作成してもよい。

なおWWF Japan Science Report Vol.3に示された注目すべき種（絶滅、絶滅寸前、危険、希少等；付表2参照）に該当する可能性のある種が試料中に認められた場合は、福田宏氏（現岡山大学理学部教授）に標本を送付して同定を依頼する。

（*2）：任意の15地点の選定に際しては、潮間帯上中下の各部位に均等に配分さ

れるよう留意する。

留意事項

- ・調査班の編成は1班3人の2班編成以上で対応することが好ましい。
- ・河口中央近くに位置する干潟に徒歩でアプローチできない場合には小型舟艇を利用する。
- ・道具類を小型のプラスチック製ソリや背負籠（しょいこ）に乗せて移動すると便利である。
- ・サンプルの収納は、ポリ瓶は嵩張るため布袋あるいは厚手のビニール袋を用いた方が便利である。
- ・試料の採取地点番号はガムテープ等で作ったラベルにマジックインクで記入し、試料と一緒にビニール袋の中に入れておくことと確実である。
- ・底質をフルイにかける時は、試料採取地点の付近に大きな穴を掘りそこに浸みだした海水中で行うと海水を運ぶ手間が省けてよい。
- ・方形箱内の底質を掘り取る小型移植スコップの他に、大きな穴掘り用の頑丈な大型スコップは必需品である。
- ・道具類を小型のプラスチック製ソリや背負籠（しょいこ）に乗せて移動すると便利である。

ii) 超軟泥干潟（歩行不可能）

底質が極めて軟質で歩行しようとした場合など、体の相当部分が泥中に没して調査遂行が困難な干潟においては、以下の方法で調査を行う。

ア. 定性調査（目視観察）

滞筋など歩行可能なルートに沿って歩きながら、双眼鏡を用いてルートの両側約50mの範囲について、以下に示す干潟の様々な特徴の平面的な分布状況を目視観察する。

留意事項

- ・歩行可能なルートの起点はできるだけ調査対象域の最上部の生物群集が分布している場所を選ぶように留意する。例えば潮上帯のヨシ群落、護岸基部のタマキビ類群集分布地点、アカテガニ・ベンケイガニ群集分布地点など。
- ・干潟は平坦で距離感がつかみにくいため、滞筋などの基点から汀線方向に50m毎に目印のポール（園芸用の1.5m程度のもの）などを並べて設置すると観察地点の位置の把握に便利である。
- ・目印ポールの設置は潮が引き始める時刻になったら潮間帯上部から開始すると、作業時間を合理的に使うことができる。
- ・現地に潮位表を携帯し、潮の引き加減と時間から中潮帯の位置および地形勾配の決定の参考とする。
- ・観察野帳は耐水紙を用いるほうがよい。
- ・軟泥干潟の場合、滞筋でも歩行観察の困難なことが多いので、事前に漁業協同組合や漁業者から情報を得ておくことは有効である。

a. 底質分布

干潟において底質の種類（転石、礫、砂、泥、軟泥、砂泥）がどのような状況で分布しているかを目視観察し、概略の底質分布を後述の干潟の微地形図中に記入する。

転石： 拳大以上の石

礫： 粒径 2 mm 以上

砂： 粒径 0.1 ~ 2 mm 水中で攪拌するとすぐ沈殿する。

泥： 粒径 0.1mm 以下 水中で攪拌しても沈殿しにくい。

軟泥： 泥質が極めて軟質で膝当たり迄没し歩行が困難な場合。

砂泥： 砂と泥の混合。

b. 地形的特徴の観察

干潟における流入河川の流路、滞、潮溜まり、凸地などの微地形的特徴および満潮時・干潮時の汀線の概略を目視観察によって確定し、干潟の微地形図を作成する。

なお潮上帯の満潮線付近に植物群落が分布する場合は、その位置と規模、群落名を記録し、微地形図中に記入する。群落名は優占種名を冠したものとする（ex. アッケシソウ群落、ハママツナ群落、アイアシ群落等）。

c. 生物の分布・出現状況

干潟全域について表生生物の概略の水平分布状況（図 57 参照）を目視観察により作図する。海草・藻類が分布する場合は、典型的な 10 ヶ所において種類毎の被度階級（表 32 参照）を記録、撮影する。

その際、補完的な情報として、可能であれば滞筋など歩行可能なルート上の 10 ヶ所程度において動物の巣穴や糞塊・排出物の分布密度（1 m × 1 m の面積当たりの個数）を適宜、記入する。なお巣穴や糞塊・排出物の形状によって種類の推定が可能なものについては種名を記録する。但し小さな巣穴の場合は甲殻類ニホンスナモグリによるものか、ゴカイ科多毛類によるものかをスコップで掘って確認する。

なお滞筋など歩行可能なルート上の目視観察および後述の定量調査の結果を基に、潮上帯から潮下帯にかけての生物の帯状分布構造（図 58 参照）を作図する。

留意事項

・特に潮間帯最上部に分布する腹足類は見落としやすいので注意して観察に当たる。

・目視観察で歩行中、サンプリングの必要のある生物が発見された場合に備え、小さなビニール袋を携行すると便利である。

・底質（泥、砂）の判断の際、100ml 程度のガラス瓶に試料と海水を入れ攪拌して見極める方法がある。

・海岸に分布する植物名の判定に当たっては、小型のハンディな図鑑を携行すると便利である。

例 ①高山・海岸の植物(自然観察シリーズ 5)；牧野晩成著，小学館

②野に咲く花(山溪ハンディー図鑑 1)；林弥栄監修，山と溪谷社

イ. 定量調査

①大干潟の場合

調査範囲の両端付近および中央部の2地点の計4地点で、干潟の最上部（陸側）から最下部（海側）に向かって直線ルートを設定し、満潮時に小型舟艇を用いてそれぞれのルートの潮間帯上部で2点、潮間帯中部で3点、潮間帯下部で3点の計32点において、船上からエクマンバージ型採泥器（20cm × 20cm）を用いて1地点5回のサンプリングを行い、底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料を採集する。

a. マクロベントス

上記の32地点において、船上からエクマンバージ型採泥器（20cm × 20cm）を用いて1地点5回のサンプリングを行い、1 mm メッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10 %中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って全量の湿重量の測定の後、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

また、この32地点以外の任意の18地点*³において同様の要領で底生生物の資料を採取し、現地にて1 mm メッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10 %中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

なおWWF Japan Science Report Vol.3に示された注目すべき種（絶滅，絶滅寸前，危険，希少等；付表2参照）に該当する可能性のある種が試料中に認められた場合は、福田宏氏（現岡山大学理学部教授）に標本を送付して同定を依頼する。

(*3)：任意の20地点の選定に際しては、4本の設定ルートの間を補完すると同時に潮間帯上中下の各部位に均等に配分されるよう留意する。

②中・小干潟の場合

干潟の最上部（陸側）から最下部（海側）に向かって斜め方向に横切る直線状のルートを設定し、満潮時に小型舟艇を用いてそれぞれのルートの潮間帯上部で3点、10部で4点、下部で3点の計1地点において、船上からエクマンバージ型採泥器（20cm × 20cm）を用いて1地点5回のサンプリングを行い、底生生物（マクロベントス）の定量的分析のための試料を採集する。

a. マクロベントス

上記の10地点において、船上からエクマンバージ型採泥器（20cm × 20cm）を用いて1地点5回のサンプリングを行い、1 mm メッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10 %中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って全量の湿重量の測定の後、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

また、この10地点以外の任意の15地点*⁴において同様の要領で底生生物の資料を採取し、現地にて1 mm メッシュのフルイを用いて底質中の生物をふるい分け、10 %中性ホルマリン海水で固定し、実験室に持ち帰って、生物のソーティング、種の同定・計数、湿重量の測定を行う。

なおWWF Japan Science Report Vol.3に示された注目すべき種（絶滅，絶滅寸前，危険，希少等；付表2参照）に該当する可能性のある種が試料中に認められた場合

は、福田宏氏（現岡山大学理学部教授）に標本を送付して同定を依頼する。

（＊４）：任意の 15 地点の選定に際しては、潮間帯上・中・下の各部位にほぼ均等に配分されるよう留意する。

iii) 鳥類調査

飛来する鳥類の種類については、環境庁野生生物課で実施している「シギ・チドリ定点調査」等のような既存の調査資料を利用するものとする。

(2)-3 試料の保管

分析が終了した干潟生物の試料のうち、マクロベントスについては液浸標本の形で、5ヶ年間保管するものとする。他は廃棄する。

干潟生物調査票記入要領

1. 位置

☆海域名（海域コード）；日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況．第1巻 干潟（環境庁編）の付表6(49p)の区分に準拠．

☆市町村名（行政コード）；全国市町村要覧 自治省行政局振興課編集（第一法規）の区分に準拠．

☆地名；日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況．第1巻 干潟（環境庁編）のⅢ．資料 都道府県別の現存・消滅干潟一覧表の地名欄に準拠．

3. タイプ

日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況．第1巻 干潟（環境庁編）の付2．第4回自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 干潟、藻場調査要項・実施要項（抜粋）（p257～291）に準拠．

4. 面積

調査区域について現地調査員が目視で判断した値を記入．

7. 基底の勾配

標尺(スタッフ)の見透しによる簡単な水準測量で測定．

1 2. 鳥類の渡来状況

環境庁自然保護局のシギ・チドリ類渡来定点調査結果に基づいて判断．

1 4. 海岸改変状況

日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況．第1巻 干潟（環境庁編）の付2．第4回自然環境保全基礎調査 海域生物環境調査 干潟、藻場調査用港・実施要項（抜粋）（p257～291）に準拠

1 7. 干潟の微地形に関する複雑さについて記入（潮溜まりの数、滲筋の数、凸地の数等）

付表2 注目すべき種 (1)

(WWF Science Report Vol. 3, 1996)

分類群	種名	ランク
紐形動物	ミサキヒモムシ ミドリヒモムシ ホソヒモムシ	危険(三浦半島), 希少(山口県秋徳湾) 希少(瀬戸内海因島, 竹原市), 絶滅(大阪府岬町谷川干潟, 泉南男里川干潟) 希少(瀬戸内海因島)
星口動物	スジホシムシ スジホシムシモドキ	普通/希少 普通/希少
ユムシ動物	ユムシ サビネミドリユムシ	普通/希少 危険
環形動物	ツバサゴカイ ムギワラムシ イソタマシキゴカイ	希少 危険 希少
軟体動物 腹足綱	オオベソスガイ イボキサゴ チョウセンキサゴ カネコスズカゴ イトコシタダミ ハリカノコ カノコガイ ハナガスミカノコ ヒメカノコ レモンカノコ マングローブアマガイ ヒラマキアマガイ コハクカノコ ヒロクチカノコ ツバサカノコ フリソデカノコ ニセヒロクチカノコ アカグチカノコ カバクチカノコ クリグチカノコ クズミカガキカノコ イナズマカノコ シマカノコ ゴシキカノコ ドングリカノコ ムラクモカノコ シマオカイシマキ オカイシマキ ウコンアマガイ ベッコウアマガイ カシラアマガイ クサイロカノコ	絶滅寸前 危険 希少 希少 希少 現状不明 日本本土で希少, 琉球列島で普通 危険 日本本土で希少, 屋久島以南で普通 危険 危険 危険 絶滅寸前 日本本土で絶滅寸前, 琉球列島で危険 危険 現状不明 危険 危険 危険 危険 危険 危険 危険 絶滅寸前 危険 絶滅寸前 危険 危険 危険 危険 危険 危険 危険 危険 希少 絶滅寸前 危険 危険

付表2 注目すべき種(2)

分類群	種名	ランク
	キンランカノコ	危険
	ウミヒメカノコ	現状不明
	ミヤコドリ	危険
	タオヤメユキスズメ	危険
	ヒナユキスズメ	危険
	コゲツノブエ	日本本土で絶滅寸前, 琉球列島で危険
	カヤノミカニモリ	危険
	カニモリガイ	危険(絶滅寸前?)
	トウガタカニモリ	日本本土で絶滅寸前, 琉球列島で危険
	タケノコカニモリ	日本本土で絶滅寸前, 琉球列島で危険
	ウミニナ	危険
	イボウミニナ	日本本土で絶滅寸前, 琉球列島で危険
	クロヘナタリ	絶滅寸前
	シマヘナタリ	絶滅寸前
	フトヘナタリ	危険
	ヘナタリ	危険
	カワアイ	危険
	センニンガイ	絶滅
	キバウミニナ	沖縄本島で絶滅, 八重山諸島で危険
	マドモチウミニナ	危険
	ネジヒダカワニナ	危険
	オガサワラカワニナ	危険
	アマミカワニナ	絶滅寸前
	シャジクカワニナ	現状不明(絶滅寸前?)
	ヨシカワニナ	絶滅寸前
	タケノコカワニナ	絶滅寸前
	ヨレカワニナ	現状不明(絶滅?)
	スグカワニナ	危険
	イボアヤカワニナ	危険
	カリントウカワニナ	希少
	ハツカネズミ	希少
	ヒメウズラタマキビ	危険
	イロタマキビ	危険
	マルウズラタマキビ	危険
	ヒロハカトマキビ	瀬戸内海で危険
	ホソヌノメツボ	希少
	シロコツボ	危険
	シロコツボガイ	日本本土で希少
	ゴマツボ	危険
	チーコンボツボ	日本本土で希少, 琉球列島で危険
	フカウラツボ	絶滅寸前
	ミチノクツボ	現状不明
	カワグチツボ	危険
	マンガルツボ	危険
	ゴマツボモドキ	現状不明
	ウチノミツボ	希少
	イリエツボ	現状不明(絶滅寸前?)
	ニセゴマツボ	危険

付表2 注目すべき種(3)

分類群	種名	ランク
	サザナミツボ	希少
	ササナミツボ	危険
	エトガワミツボ	危険
	ミズゴマツボ	絶滅寸前
	エゾミズゴマツボ	現状不明
	ヒナイソマイマイ	希少
	クルマウズマキ	希少
	アラウズマキ	希少
	イソマイマイ	希少
	シラギク	危険
	クビキレガイモドキ	希少
	オカワカサシヨウ	絶滅寸前
	オハカサシヨウ	危険
	エダカサシヨウ	危険
	ツブカワザンシヨウ	危険
	ムシカサシヨウ	危険
	テシカサシヨウ	危険
	ヒメカワザンシヨウ	危険
	ミニカドカド	絶滅寸前
	ドームカドカド	絶滅寸前
	エレガントカドカド	絶滅寸前
	デリケートカドカド	絶滅寸前
	カサカサシヨウ	危険
	シラギクマガイ	希少(絶滅寸前?)
	アサカサシヨウ	危険
	ヒダトリガイ	危険
	オハグロガイ	危険
	ウラスジマイノソデ	危険
	ネジマガキ	希少
	ホカケソデ	希少
	スイシヨウガイ	危険
	アマリントンドリ	希少
	ヒナツボ	希少
	ナガエンドウガイ	希少
	ヤグラシロネズミ	希少
	アダムスタマガイ	危険
	ゴマフダマ	危険
	サキグロタマツメタ	絶滅寸前
	オオネズミガイ	希少
	クチグロタマガイ	危険
	トラダマ	希少
	ヘソアキトミガイ	希少
	トミガイ	希少
	リスガイ	希少
	ロウイロトミガイ	希少
	ツツミガイ	希少
	ツガイ	希少
	クリンイトカケ	希少

付表2 注目すべき種(4)

分類群	種名	ランク
	コガタリソトカケ	希少
	セトウチイトカケ	希少
	フシイトカケ	希少
	コフシイトカケ	希少
	セキモリ	危険
	クレハガイ	希少
	キヌイトカケ	希少
	マキモノイトカケ	現状不明
	センマイドウシ	希少
	ヒメカリナマツガイ	危険
	アカニシ	危険
	オオウヨウラク	危険
	マルテンスマツムシ	絶滅寸前
	スミスシラゲガイ	危険
	バイ	絶滅寸前
	イガムシロ	危険
	オキナワハナムシロ	危険
	ヒメオリエレムシロ	危険
	トゲムシロ	現状不明(絶滅寸前?)
	コブムシロ	危険
	シロアラレムシロ	現状不明(絶滅寸前?)
	カニノテムシロ	日本本土で絶滅, 琉球列島で危険
	タテヤマヨフバイ	日本本土で希少, 琉球列島で危険
	キヌヨフバイ	危険
	キヌヨフバイ	日本本土で絶滅寸前, 琉球列島及び小笠原諸島で危険
	リュウキュウムシロ	希少
	ヒロオビヨフバイ	絶滅寸前
	ウネハナムシロ	絶滅寸前(絶滅?)
	ベニシボリミノムシ	希少
	ミノムシガイ	危険
	クリフミノムシ	希少
	オリエレボラ	現状不明(絶滅寸前?)
	ホソウネモミジボラ	希少
	ホソウネモミジボラ	現状不明(絶滅寸前?)
	ツツクタケ	希少
	レベックタケ	現状不明(絶滅寸前?)
	スクナビコナトクサ	希少(絶滅寸前?)
	シラタケ	希少(絶滅寸前?)
	ヨコイトツボ	現状不明
	タクミニナ	現状不明(絶滅寸前?)
	コヤマセンヂドリ	絶滅
	イソチドリ	危険
	マキモノガイ	希少
	コガタマキモノガイ	希少
	コガタマキモノガイ	希少
	コマキモノガイ	希少
	イトカケゴウナ	現状不明
	イトカケゴウナ	危険

付表2 注目すべき種 (5)

分類群	種名	ランク
	ヨコイトカケギリ	危険
	カキウチキレトキ	危険
	ヌカルミクチキレ	危険
	シガキイトカケリ	危険
	ムラキジビキカイ	危険
	アマキジビキカイ	現状不明
	カラムキジビキカイ	希少
	コメツブツララ	現状不明
	コヤスツララ	希少
	ツバニカカガイマシ	現状不明
	シグマクダタマ	現状不明
	ナンキンタマガイ	希少
	チャボダマガイ	現状不明
	オオシマチャボダマ	現状不明
	アマクサチャボダマ	現状不明
	カラスキセワタ	危険
	カノコキセワタ	危険
	ヤミヨキセワタ	希少?
	ウズマキキセワタ	危険
	タマノミドリガイ	危険
	イワツタブドウ	危険
	ヒメタマブドウギヌ	危険
	カワムラブドウギヌ	危険
	ミドリブドウギヌ	危険
	バクダンブドウギヌ	危険
	フリソデミドリ	危険
	カビラノツユ	危険
	ナギサノツユ	危険
	コツブモウミウシ	危険
	クロミドリガイ	危険
	ウツセミガイ	絶滅寸前
	ウミナメクジ	危険
	フサナメクジ	現状不明
	ウミマイマイ	絶滅寸前
	ナラビオカミミガイ	危険
	コハクオカミミガイ	絶滅寸前
	カササキミミガイ	危険
	カタシイノミミガイ	危険
	ヒメシイノミミガイ	絶滅寸前
	シイノミミガイ	絶滅寸前
	コウモリミミガイ	希少 (絶滅寸前?)
	ナズミガイ	危険
	デンジハマシイノミ	危険
	コウバハマシイミ	希少 (絶滅寸前?)
	オカミミガイ	危険
	ウスコミミガイ	危険
	イササコミミガイ	希少
	クリイロコミミガイ	日本本土で危険, 琉球列島で普通

付表2 注目すべき種(6)

分類群	種名	ランク
二枚貝綱	コベソコミミガイ	危険
	シュジュコミミガイ	危険
	ヘソアキコミミガイ	危険
	トリコハマシイノミ	危険
	キヌツギハマシイノミ	危険
	ウルシハマシイノミ	危険
	ホソハマシイノミ	危険
	杣トハマシイノミ	危険
	キヌメハマシイノミ	絶滅寸前
	コウダマハマシイノミ	危険
	ヒツメガイ	危険
	オキヒラシイノミ	絶滅寸前
	ヒメシラシイノミ	危険
	マダラヒラシイノミ	八重山諸島で危険, 小笠原諸島で絶滅
	ドロアワモチ	日本本土で絶滅寸前(絶滅?), 琉球列島で危険
	キナコアワモチ	危険
	センベイアワモチ	絶滅寸前
	ゴマセハイワシ	危険
	キヌタレガイ	危険
	アサヒキヌタレガイ	危険
	ビョウブガイ	絶滅寸前
	クマサルボウ	危険
	ヒメアカガイ	絶滅寸前
	ハイガイ	絶滅寸前
	ササゲミミエガイ	絶滅寸前
	ヒメエガイ	現状不明
	シロコエガイ	危険
	ヤマホトトギス	危険
	ノジホトトギス	危険
	コケガラス	危険
	ピロウドマクラ	危険
	ホソスジヒバリガイ	危険
	ツヤガラス	危険
	ヤミノニシキ	危険
	タイラギ	危険
	ハボウキガイ	危険
	スミノエガキ	絶滅寸前
	クロヒメガキ	絶滅寸前
	イタボガキ	危険
	イセシラガイ	絶滅寸前
カブラツキガイ	危険	
ヒメシオガマ	現状不明	
マゴコロガイ	絶滅寸前	
カマヅクガイ	危険	
ツクシガイ	危険	
マツイガイ	現状不明	
ミドリムシガイ	絶滅	
ヒナノズキン	絶滅	

付表2 注目すべき種(7)

分類群	種名	ランク
	ヒノマルズキン	絶滅
	タナベガイ	現状不明
	ウロコガイ	現状不明
	オウギウロコガイ	現状不明
	イソカゼガイ	危険
	シャゴウ	危険
	アリソガイ	絶滅寸前
	ユキガイ	危険
	ハブタエユキガイ	絶滅
	チリメンユキガイ	絶滅寸前
	ヤチヨノハナガイ	絶滅寸前
	ミルクイ	危険
	チドリマスホガイ	危険
	ハマチドリ	危険
	ニッコウガイ	危険
	ヒメニッコウガイ	危険
	イロアセベニガイ	危険
	ユウシオガイ	危険
	テリザクラ	危険
	リュウキュウザクラ	現状不明
	イチョウシラトリ	絶滅寸前
	タカホコシラトリ	絶滅寸前
	オオモノハナ	危険
	アワジガイ	現状不明
	アオサギガイ	危険
	マスホガイ	危険
	オチバガイ	危険
	ハザクラガイ	危険
	ムラサキガイ	絶滅寸前
	フジナミガイ	危険
	アゲマキ	危険
	チゴマテ	現状不明
	ダンドラマテ	危険
	バラフマテ	危険
	ユキノアシタ	危険
	タガソデモドキ	危険
	ウネナシトマヤガイ	危険
	シオヤガイ	絶滅寸前
	シラオガイ	危険
	ケマンガイ	危険
	ユウカゲハマグリ	危険
	オトコエシハマグリ	希少
	オミナエシハマグリ	希少
	イオウハマグリ	危険
	ガンギハマグリ	危険
	ウスハマグリ	希少
	ヒメカガミ	現状不明
	アツカガミ	絶滅寸前

付表2 注目すべき種(9)

分類群	種名	ランク
	ハラグクレチゴガニ ムツハアリアケガニ アリアケガニ アリアケモドキ カワスナガニ トンダカワスナガニ	危険 絶滅寸前 危険 希少 絶滅寸前 危険
腕足動物	ミドリシヤミセンガイ オオシャミセンガイ	危険 絶滅寸前
半索動物	ミサキギボシムシ ワダツミギボシムシ	希少/危険 希少/危険
脊索動物・ 頭索動物	ナメクジウオ	希少/危険
海草	コアマモ タチアマモ オオアマモ ウミショウブ	希少 希少 希少 希少

III 藻場生物調査

1. はじめに

平成 10 年度に策定された藻場生物調査手法（案）に基づき、平成 11 年度は広島県佐木藻場、長崎県志々伎湾藻場の 2 ヶ所の藻場の調査を行った。以下にその結果を述べる。

2. 広島県佐木藻場

(1) 調査期間

現地調査を 2000 年 3 月 27 日～3 月 30 日に実施した。

(2) 調査場所

図 59 に示す広島県三原市佐木島周辺海域のアマモ群落（63ha）である。

(3) 調査項目

- i) 海藻・海草群落分布把握調査
 - a. 藻場分布域把握（位置、面積等）
 - b. 藻場分布域確認及び藻場植生概観記録
- ii) 群落構造調査
 - a. 群落断面調査
 - b. 方型枠調査
 - c. 優占種等採集

(4) 調査方法

- i) 海藻・海草群落分布把握調査
 - a. 藻場分布域把握（位置、面積等）

国土地理院発行の 2 万 5 千分の 1 の地形図を必要なサイズに拡大して作成した調査海域図上に、第 4 回自然環境保全基礎調査結果の藻場分布域および地元漁業者からの聞き取り等により現状の海藻・海草群落の概略の位置を把握、記入した。

- b. 藻場分布域確認及び藻場植生概観記録

藻場概略分布図を基に現地においてスノーケリング遊泳による水面からの目視により分布域を確認し、また群落の組成等についてスキューバ潜水による目視観察を行い優占種群により群落区分を行った。なお、調査対象群落は 1 ha 以上のものを対象とした。観察項目は以下の通りとした。

- ①群落の種類 観察野帳に記入する群落の種類は優占種命名法により記録した。
- ②群落の位置及び規模（長さ、幅、輪郭等）
- ③群落の平均的な被度階級
- ④群落の平均的な基質の種類

調査手順は平成 10 年度海域自然環境保全基礎調査重要沿岸域生物調査藻場生物調査手法案に示す手順を基に、現地海域条件にあわせて行った。

ii) 群落構造調査

a. 群落断面調査

調査区域内で最も多種の群落が分布する場所を1ヶ所選定し、潮間帯下部に設けた起点から沖合いの水深方向に直線状の測線を設定した(図59)。測線上に出現する海藻・草類の被度を測定した。

b. 方型枠調査

調査線の中央付近において群落構造を代表していると思われる場所に5つの1m×1m方形枠を設定し、枠内に出現する海藻・草類の種毎の被度(%)測定およびアラメ群落、カジメ群落、ホンダワラ類群落、アマモ類群落については藻冠部の平均高さを測定し、記録した。あわせて群落の特長をよく示す写真撮影を行った。なお、海藻・海草群落はその大きさが1ha以上のものを観察対象とした。

c. 優占種等採集

調査区域に分布する海藻・草相の概略を明らかにするため、観察した群落内に優占する種や比較的多く混生する海藻・海草類の任意採集を行った。

調査手順は平成10年度海域自然環境保全基礎調査重要沿岸域生物調査藻場生物調査手法案に示す手順で行った。

(5) 調査結果

i) 海藻・海草群落分布把握調査

佐木島周辺の調査海域に分布する海藻・海草群落は図60に示すように、アマモ群落1種のみであった。総面積は62.6haで、その内訳は佐木島沿岸に51.4ha、小佐木島沿岸に4.8ha、小細島沿岸に6.4haとなっていた(表33)。

表33 海藻・海草群落分布把握調査結果

群落名	優占種	主な混生種	藻冠高(cm)		被度階級(%)	基質	面積(ha)
			平均	最大			
佐木島沿岸(面積51.4ha)							
アマモ群落①	アマモ	ヒトクサ、ワタシクサ	50	70	2~5	砂泥	34.1
アマモ群落②	アマモ	ヒトクサ、ワタシクサ	55	70	5	砂泥	6.7
アマモ群落③	アマモ	ヒトクサ、ワタシクサ	60	75	4	砂泥	5.7
アマモ群落④	アマモ	ヒトクサ、ハハモトキ	50	70	5	砂泥	4.9
小佐木島沿岸(面積4.8ha)							
アマモ群落⑤	アマモ		55	71	3	砂泥	1.2
アマモ群落⑥	アマモ		50	75	5	砂泥	0.9
アマモ群落⑦	アマモ		50	70	3	砂泥	0.5
アマモ群落⑧	アマモ		55	75	3	砂泥	0.6
アマモ群落⑨	アマモ		50	75	5	砂泥	0.8
アマモ群落⑩	アマモ		50	73	4	砂泥	0.8
小細島沿岸(面積6.4ha)							
アマモ群落⑪	アマモ		55	78	5	砂泥	1.9
アマモ群落⑫	アマモ		50	74	5	砂泥	2.5
アマモ群落⑬	アマモ		50	75	4	砂泥	0.9
アマモ群落⑭	アマモ		55	70	4	砂泥	1.1
						総面積; 62.6ha	

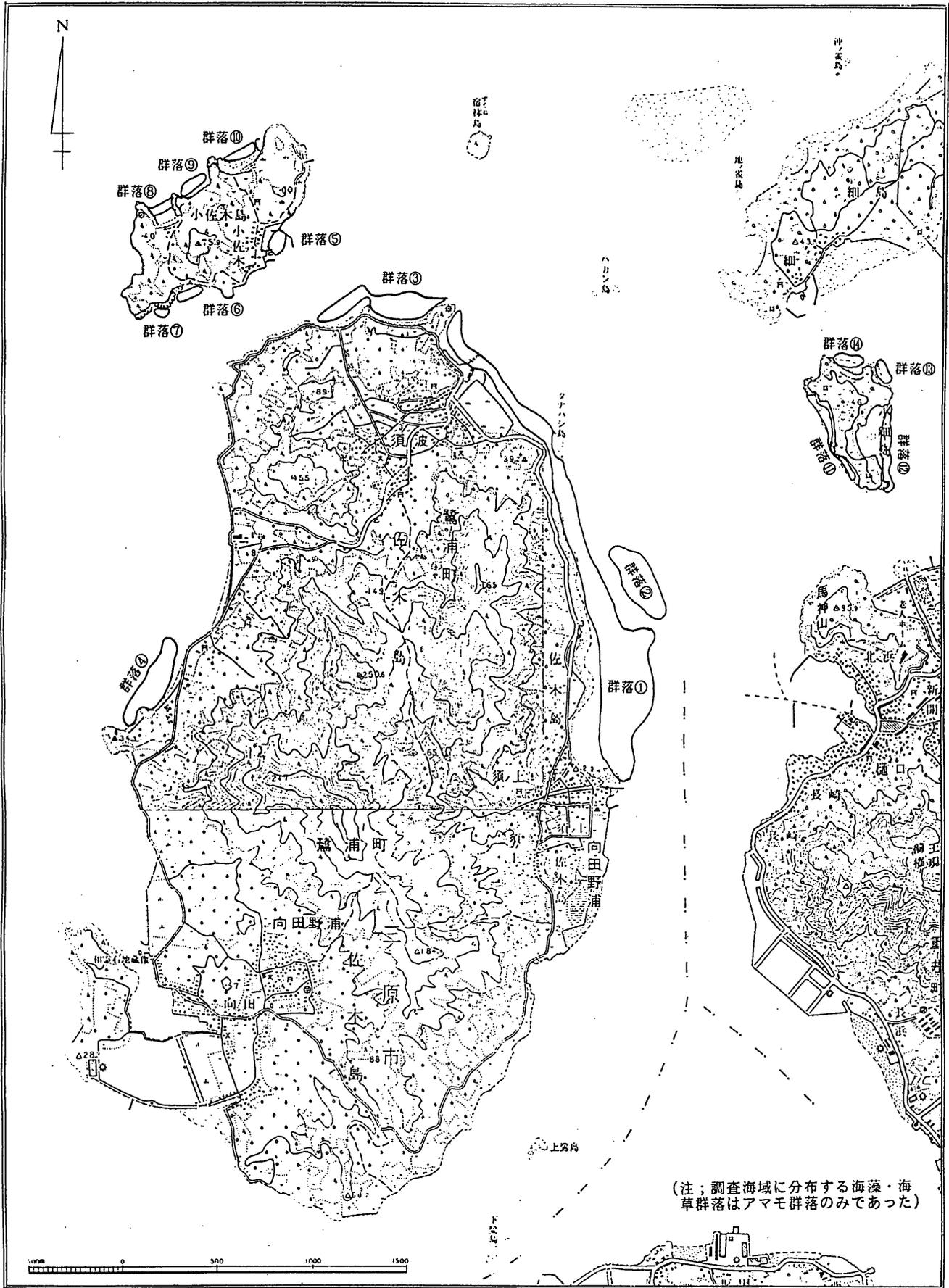


図 60 佐木島周辺海域の海藻・海草群落分布状況

先島沿岸に分布するアマモ群落は本調査海域の中では最も面積が広く、特に東岸の須ノ上地先から北端の鍋ヶ鼻にかけて帯状に分布するアマモ群落①は 34.1ha と最大であった。また西岸にはウノクソ岩周辺に 4.9ha と比較的小規模な群落④が分布するのみであった。

小先島沿岸には 6ヶ所に小規模なアマモ群落 (0.6 ~ 1.2ha) が、小細島沿岸には 4ヶ所に小規模なアマモ群落 (0.9 ~ 2.5ha) が、それぞれ分布していた。これらもアマモ場はいずれもその外縁 (水深方向の下限) が海図上の 5 m (平均水面下 7 m) の等深線に前後するように認められ、他方内縁 (水深方向の上限) は地形や海底面の傾斜度によって多少の相違が見られるものの、ほぼ平均水面下 1.5 ~ 2.0 m 前後を示していた。

全群落を通じて、アマモの生育密度の高い水深帯は平均水面下 2.3 ~ 3.3 m で、被度は 30 % 前後であった (図 61)。特に佐木島のアマモ群落①においては、その南部域で釣餌用のゴカイ類の採集を目的とした小型底曳網 (桁網) 漁が行われているため海底の攪乱の頻度が高いようで、アマモはパッチ状の小群落 (多年体) が散在するかたちで場を形成していた。また明らかに実生初年体と判断される個体が少なからず点生していた。多年生草体の中には受粉には至っていないが、花枝を伸長させている個体が認められた。

コアマモの分布する可能性が考えられるため、かなり綿密に汀線付近の低潮帯を調査したが出現は認められなかった。このような現象は生育環境が良好でない (漂砂、底質攪乱、水質不良等) 海域に形成されたアマモ場においてしばしば認められる。

また遠浅区域に形成されたアマモ群落 (アマモ群落①, ②, ④) 中では、地元漁業者がヌルタレと呼んでいるワタシオグサの塊が葉体に多量に絡んで存在する場所が多数認められた。

本調査海域中、ホンダワラ類の生育が安定的に見られた地点は佐木島東岸のタナハシ島 (岩礁) のみで、ヒジキ、ウミトラノオ、アカモク、トゲモク、タマハハキモク、エンドウモクが出現した。ただしタマハハキモクはこれ以外にも場所でも転石、露岩の上に点生しているものが見られた。

ii) 群落構造調査

群落構造調査のためのラインは佐木島東岸のアマモ群落①の南よりの地点に設置した。海岸は砂浜域で、岸よりはやや傾斜が大きい (1.7/50 m) 砂礫海底、それより沖はほぼ平坦な砂泥海底となっている。起点は汀線より約 20 m (水深 1.3 m) の地点とし、東方向に 200 m のラインをひいた。

起点から 50 m までの海底は 1 cm 大の礫を含む砂泥質を示し、これより沖方向は水深変化の少ない平坦な砂泥質の海底となっている。起点から 30 m の範囲ではアマモの分布は見られなかったが、礫にはヒトエグサ、ヒラアオノリ、スジアオノリ、カヤモノリ、タマハハキモクが着生していた。30 ~ 50 m の範囲では底質に礫が混じるもののその量は沖合方向に減少する傾向が窺われる。アマモは被度 30 ~ 60 % で出現するが、大小のパッチ状群落の連続という分布様式を示している。50 m より沖方向はアマモがほぼ連続的に出現し、被度は 2 ~ 60 % の範囲であった (表 34、図 62)。

群落区分	アマモ群落	水深 ; 2.3 ~ 3.3 m	
階層構造	優占種名	高さ (cm)	被度 (%)
I 藻冠層	アマモ	40	30
II 下草層	ワタシオグサ ヒトエグサ		20 3

(水深は平均水面からの値)

海面

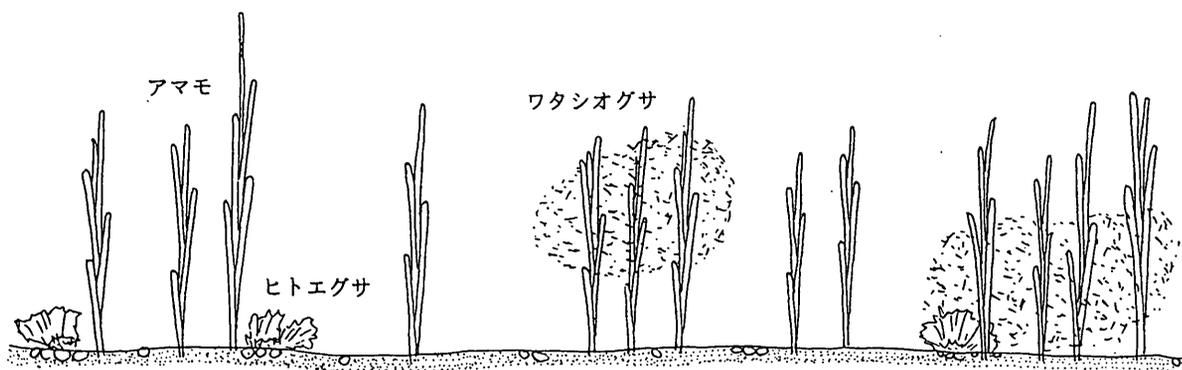


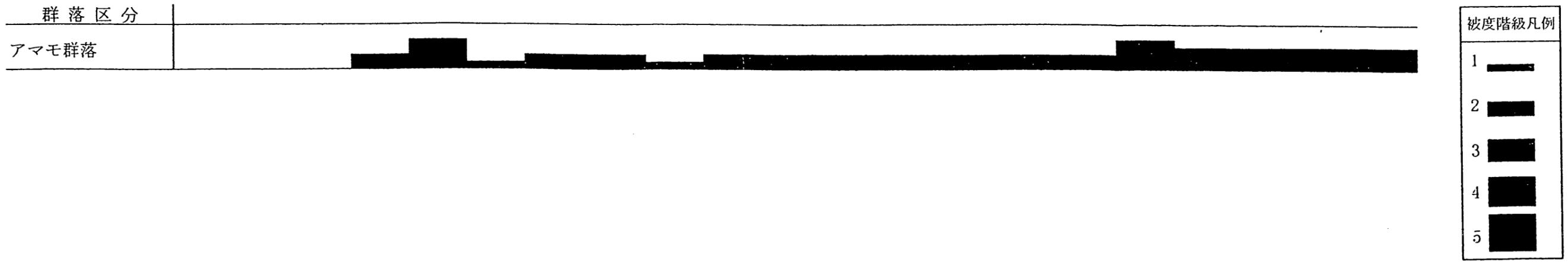
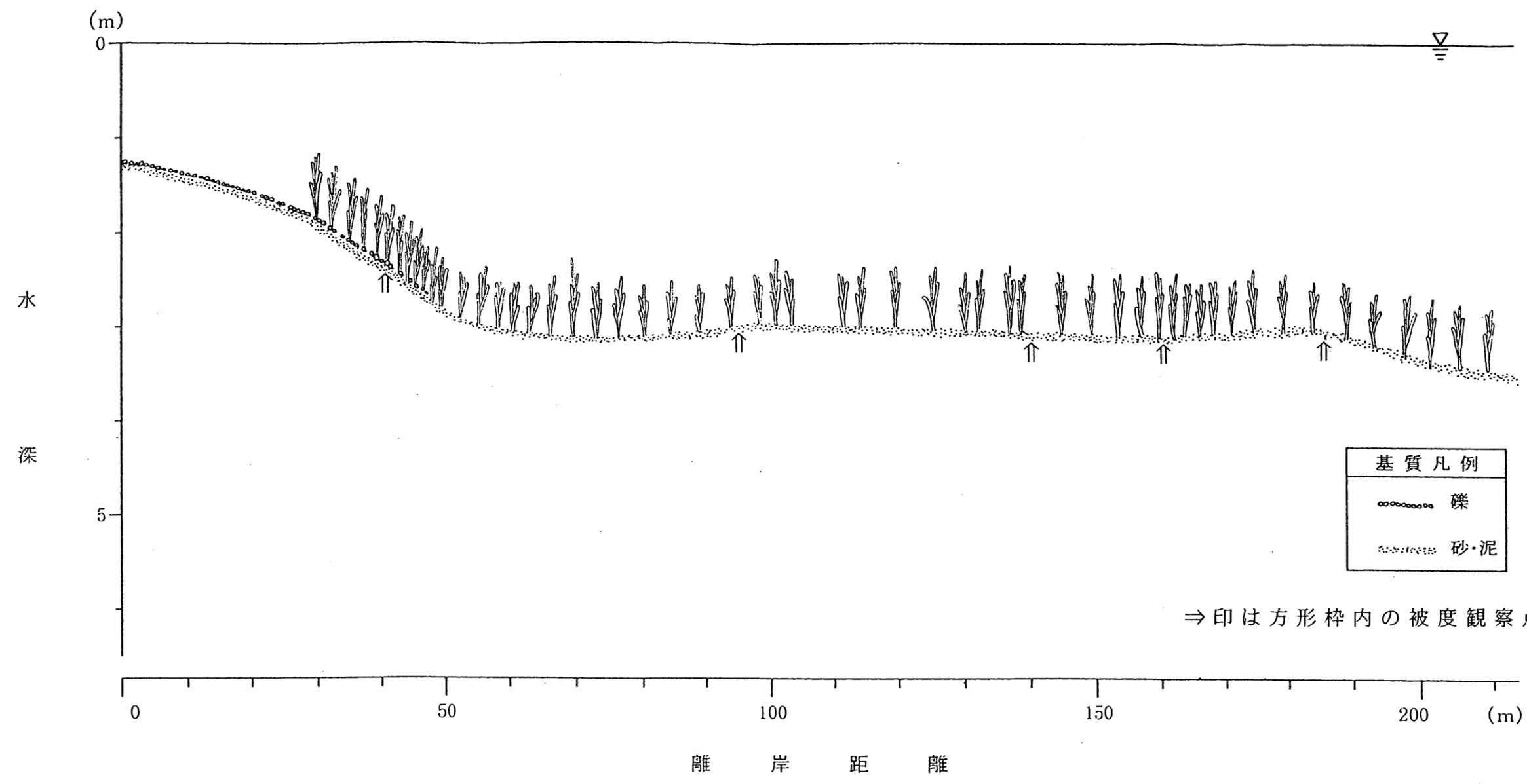
図61 アマモ群落の階層構造

表 34 海藻・海草類群落構造調査結果

<アマモ群落>

綱	学名	調査地点番号 (離岸距離) 和名	1	2	3	4	5
			(40m)	(95m)	(140m)	(160m)	(185m)
緑藻	<i>Monostroma nitidum</i>	ヒトエクサ	10		5		
	<i>Enteromorpha linza</i>	ウスハアオリ	+				
	<i>Enteromorpha prolifera</i>	スジアオリ	+				
	<i>Ulva pertusa</i>	アアササ	+				
	<i>Cladophora albida</i>	ワタシオクサ	20	30	15	20	25
	<i>Codium fragile</i>	ミル	+				
褐藻	<i>Punctaria latifolia</i>	ハバモトキ	5	+	5	+	+
	<i>Scytosiphon lomentaria</i>	カヤモリ	+				
紅藻	<i>Gracilaria bursa-pastoris</i>	シラモ	+		+		
単子葉植物	<i>Zostera marina</i>	アマモ	60	5	10	50	40

注) 数字は植被率(%)を示す。また+は植被率5%未満を示す。



調査年月日：平成12年3月29日

図 62 佐木島の海草群落垂直分布状況

この区域のアマモ葉部には、ワタシオグサ、ハバモドキ、アヤニシキ等が着生すると共に海綿状を呈する付着動物も多かった。特にワタシオグサはアマモ葉部に着生するだけでなく、30 mより沖側の海底の各所に被度にして15～30%に相当する塊をなして漂っているのが観察された。

iii) 海藻・海草出現種目録

当調査地区の海藻・海草出現種目録を表35に示した。緑藻類7種、褐藻類10種、紅藻類5種、顕花植物1種の合計23種の海藻・海草が確認できた。褐藻類の中ではホンダワラ科が6種と最も多かった。また、緑藻類ではアオサ科が4種と最も多かった。量的にはアマモが圧倒的に多い。

表 35 佐木島主要海藻・海草出現種目録

緑藻綱	
あおさ目	
ひとえぐさ科	
ヒトエグサ	<i>Monostroma nitidum</i>
あおさ科	
ヒラアオノリ	<i>Enteromorpha compressa</i>
ウスバアオノリ	<i>Enteromorpha linza</i>
スジアオノリ	<i>Enteromorpha prolifera</i>
アナアオサ	<i>Ulva pertusa</i>
しおぐさ目	
しおぐさ科	
ワタシオグサ	<i>Cladophora albida</i>
みる目	
みる科	
ミル	<i>Codium fragile</i>
褐藻綱	
ういきょうも目	
はばもどき科	
ハバモドキ	<i>Punctaria latifolia</i>
かやものり目	
かやものり科	
カヤモノリ	<i>Scytosiphon lomentaria</i>
こんぶ目	
ちがいそ科	
ワカメ	<i>Undaria pinnatifida</i>
こんぶ科	
クロメ	<i>Ecklonia kurome</i>
ひばまた目	
ほんだわら科	
ヒジキ	<i>Hizikia fusiformis</i>
アカモク	<i>Sargassum horneri</i>
トゲモク	<i>Sargassum micracanthum</i>
タマハハキモク	<i>Sargassum muticum</i>
ウミトラノオ	<i>Sargassum thunbergii</i>
エンドウモク	<i>Sargassum yendoii</i>
紅藻綱	
すぎのり目	
むかでのり科	
ムカデノリ	<i>Grateloupia filicina</i>
おごのり目	
おごのり科	
シラモ	<i>Gracilaria bursa-pastoris</i>
オゴノリ	<i>Gracilaria vermiculophylla</i>
いぎす目	
このはのり科	
アヤニシキ	<i>Martensia fragilis</i>
ふじまつも科	
コザネモ	<i>Symphyocladia marchantioides</i>
単子葉植物綱	
おもだか目	
あまも科	
アマモ	<i>Zostera marina</i>

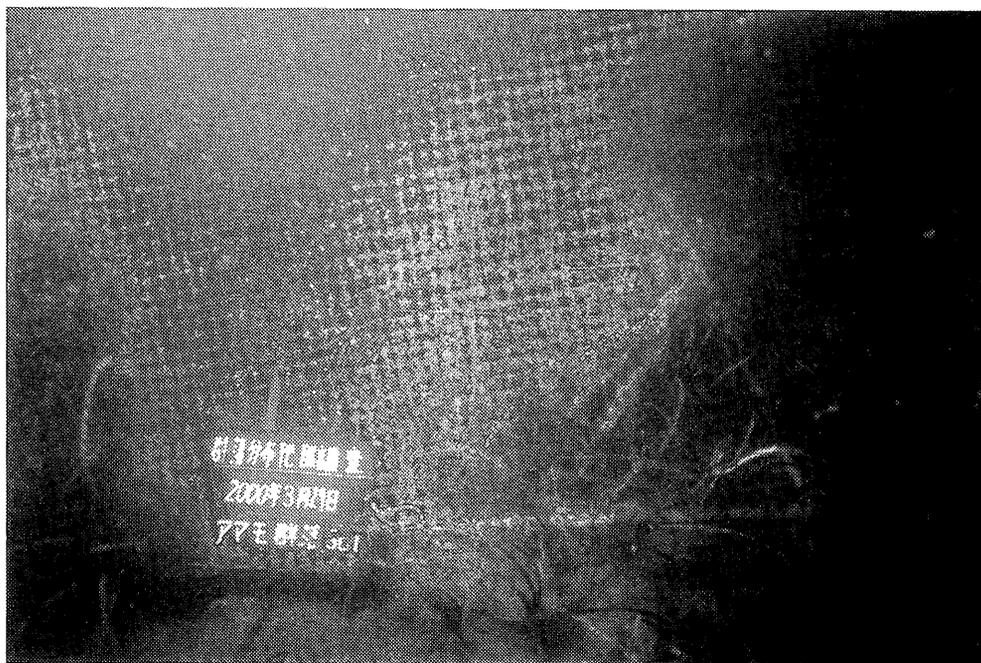


写真 22 アマモ群落分布把握調査

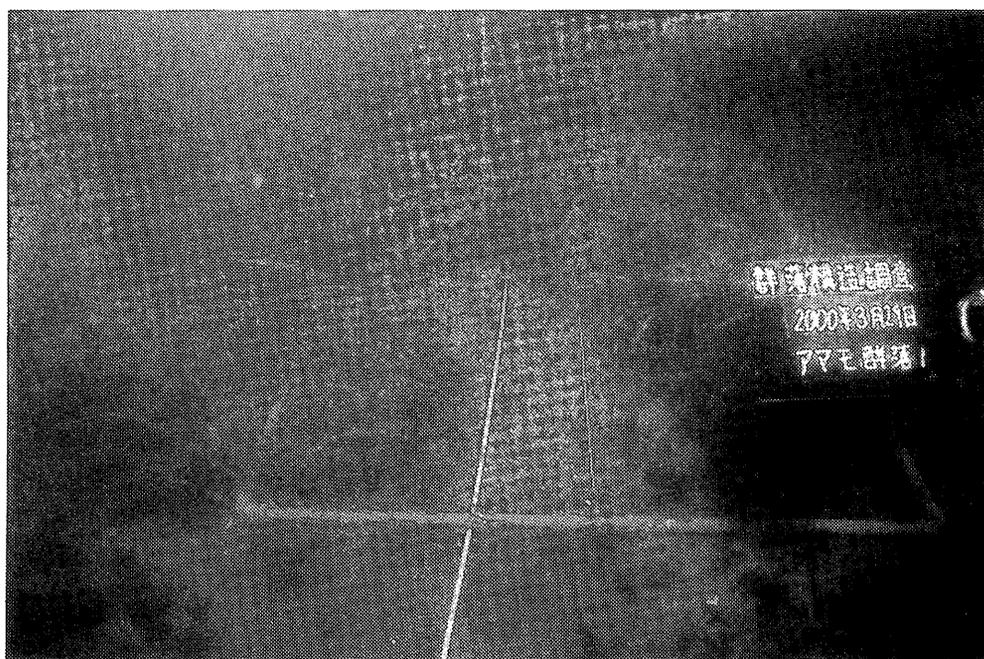


写真 23 アマモ群落構造調査

3. 長崎県志々伎湾藻場

(1) 調査期間

現地調査を2000年3月8日～3月14日に実施した。

(2) 調査場所

図63に示す長崎県平戸市志々伎湾周辺海域のホンダワラ群落(34ha)である。

(3) 調査項目

i) 海藻・海草群落分布把握調査

- a. 藻場分布域把握(位置、面積等)
- b. 藻場分布域確認及び藻場植生概観記録

ii) 群落構造調査

- a. 群落断面調査
- b. 方型枠調査
- c. 優占種等採集

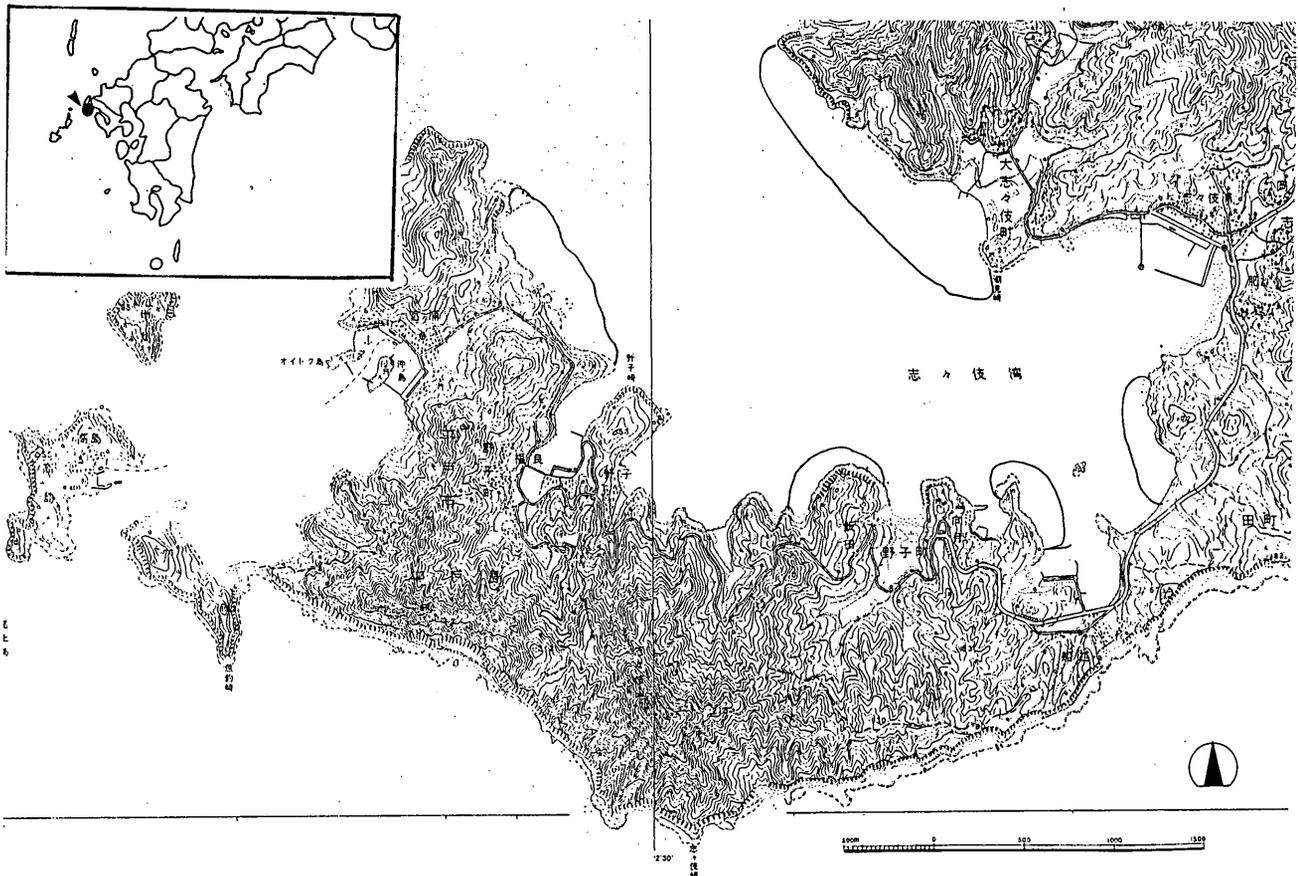


図63 長崎県志々伎湾調査区域

(4) 調査方法

i) 海藻・海草群落分布把握調査

a. 藻場分布域把握（位置、面積等）

国土地理院発行の2万5千分の1の地形図を必要なサイズに拡大して作成した調査海域図上に、第4回自然環境保全基礎調査結果の藻場分布域および地元漁業者からの聞き取り等により現状の海藻・海草群落の概略の位置を把握、記入した。

b. 藻場分布域確認及び藻場植生概観記録

藻場概略分布図を基に現地においてスノーケリング遊泳による水面からの目視により分布域を確認し、また群落の組成等についてスキューバ潜水による目視観察を行い優占種群により群落区分を行った。なお、調査対象群落は1 ha以上のものを対象とした。観察項目は以下の通りとした。

①群落の種類 観察野帳に記入する群落の種類は優占種命名法により記録した。

②群落の位置及び規模（長さ、幅、輪郭等）

③群落の平均的な被度階級

④群落の平均的な基質の種類

調査手順は平成10年度海域自然環境保全基礎調査重要沿岸域生物調査藻場生物調査手法案に示す手順を基に、現地海域条件にあわせて行った。

ii) 群落構造調査

a. 群落断面調査

調査区域内で最も多種の群落が分布する場所を1ヶ所選定し、潮間帯下部に設けた起点から沖合いの水深方向に直線状の測線を設定した。測線上に出現する海藻・草類の被度を測定した。

b. 方型枠調査

調査線の中央付近において群落構造を代表していると思われる場所に5つの1 m×1 m方型枠を設定し、枠内に出現する海藻・草類の種毎の被度（%）測定およびアラメ群落、カジメ群落、ホンダワラ類群落、群落、アマモ類群落については藻冠部の平均高さを測定し、記録した。あわせて群落の特長をよく示す写真撮影を行った。なお、海藻・海草群落はその大きさが1 ha以上のものを観察対象とした。

c. 優占種等採集

調査区域に分布する海藻・草相の概略を明らかにするため、観察した群落内に優占する種や比較的多く混生する海藻・海草類の任意採集を行った。

調査手順は平成10年度海域自然環境保全基礎調査重要沿岸域生物調査藻場生物調査手法案に示す手順で行った。

(5) 調査結果

i) 海藻・海草群落分布把握調査

調査海域の海藻群落分布域は、航空写真、船上あるいは海面からの目視観察、GPSによる測位をもとに、図 64 に示すように4区 (I-IV) に分かつことができた。岸よりの浅所にはアラムまたはツルアラムが生育し、また各区ともに水深に関わらず多種のホンダワラ類が混生していた。各区の群落面積は、I区で414ha、II区で5ha、III区で14ha、IV区で9haであった(表36)。なお、1ha以上を占めるような小型海藻の群落域は、いずれの区においても観察し得なかった。

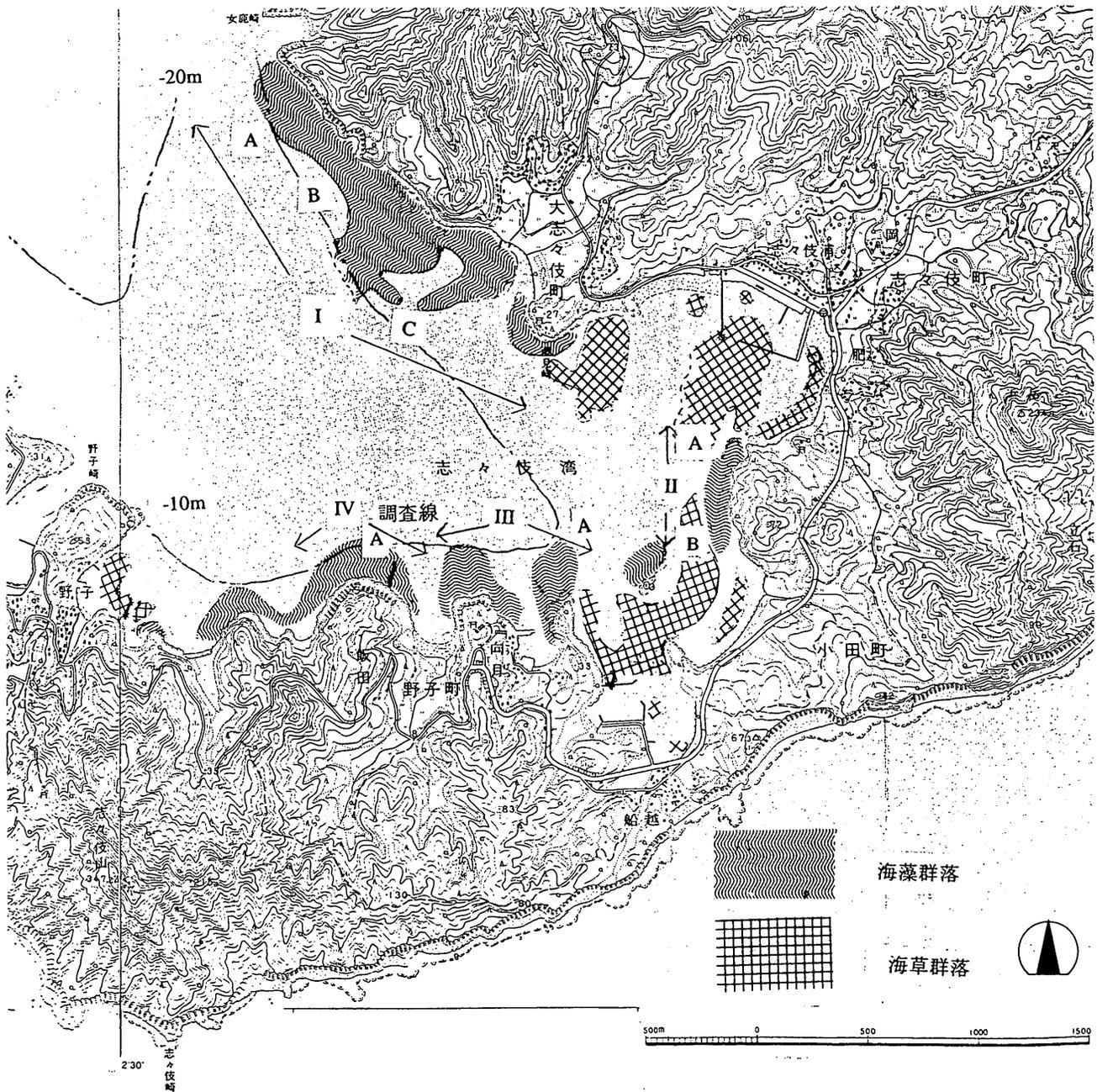


図 64 群落水平分布及び海藻群落の区分

群落の種組成や各種の優占度合は水深や地形、底質等の条件によって異なる。本調査域においては藻場面積が広く、どの区内においてもこれら条件が著しく変化に富んでおり、また走行する船上あるいは曳航遊泳による広域観察では同定しうる種がごく一部に限られるために、特にホンダワラ類に関しては優占種を特定するのが困難であった。このため、各区ともにホンダワラ類の優占種を特定せずに、群落名はいずれもアラメ・ホンダワラ類群落、ツルアラメ・ホンダワラ類群落などと記載した。なお、表 37 には各区の潜水観察地点における優占種及び混生種の種名を記載したが、観察範囲が狭く、これらの種が区内全域を代表するものではない。

表36 海藻・海草類群落分布把握調査結果

区・群落名	優占種・(混生種)	被度階級	基質	面積 (ha)
I区・アラメ・ホンダワラ類群落	アラメ・ホンダワラ類、(クロメ・ワカメ・アオワカメ)	4	岩礁・岩・巨礫	414
II区・ツルアラメ・ホンダワラ類群落	ツルアラメ・ホンダワラ類、(アラメ・ワカメ)	4	岩礁・岩・巨礫	5
III区・アラメ・ホンダワラ類群落	アラメ・ホンダワラ類、(ツルアラメ・ワカメ・)	5	岩礁・岩・巨礫	14
IV区・アラメ・ホンダワラ類群落	アラメ・ホンダワラ類、(ツルアラメ・ワカメ・)	4	岩礁・岩・巨礫	9

表37 各潜水地点における海藻・海草類群落調査結果

区—地点、水深	優占種	混生種	被度	基質
I—A. 5—6m	アラメ・ノコギリモク	ワカメ・ヤナギモク・マメタワラ	4	岩礁・岩・巨礫
I—A. 11.5m	クロメ	ノコギリモク・ヤツマタモク・ヒロメ	4	岩・巨礫・礫
I—B. 3m	アラメ	ヤナギモク・ノコギリモク・ヤツマタモク・アカモク	5	岩礁
I—B. 7m	ヤツマタモク	マメタワラ・ジョロモク	5	岩・巨礫
I—B. 9m	ヤツマタモク	ワカメ・アオワカメ・クロメ・マメタワラ・ジョロモク・ノコギリモク・ホンダワラ・アカモク	4	岩・巨礫・礫
I—C. 3m	アラメ	ヤナギモク・ノコギリモク・ヨレモク・トゲモク・マメタワラ・ホンダワラ・ワカメ	5	岩礁
I—C. 6.5m	ジョロモク	ノコギリモク・ヤツマタモク・ホンダワラ	5	巨礫・礫
I—C. 9.5m	ヤツマタモク	ワカメ・アオワカメ	3	巨礫・礫
II—A. 3m	ツルアラメ	ヨレモク・ワカメ	5	岩礁
II—A. 4.5m	ツルアラメ・ヤツマタモク	ワカメ	2	岩礁・礫
II—B. 1—3m	ヨレモク・ヤツマタモク	ツルアラメ・トゲモク・マメタワラ・ホンダワラ・ワカメ	5	岩・巨礫・礫
II—B. 4m	ヤツマタモク	ツルアラメ・ノコギリモク・マメタワラ・ワカメ	4	岩・巨礫・礫
III—A. 3m	アラメ	ヤナギモク・ホンダワラ・アカモク	5	岩礁
III—A. 5m	ヤツマタモク	アラメ・ノコギリモク	5	岩礁
III—A. 6m	ヤツマタモク	ツルアラメ・ホンダワラ・ワカメ	4	岩・巨礫・礫
IV—A. 1—2m	ヤツマタモク	ジョロモク・ホンダワラ・アカモク・ワカメ	5	巨礫・礫
IV—A. 6m	アラメ	ヤナギモク・ノコギリモク・マメタワラ・ホンダワラ・アカモク・ワカメ	4	岩礁・岩
IV—A. 8m	アラメ・ノコギリモク	ヤナギモク	5	岩礁・岩
IV—A. 11m	ノコギリモク	ツルアラメ・アラメ・ヤツマタモク・マメタワラ・ホンダワラ・ワカメ	3	岩・巨礫・礫

ii) 群落構造調査

IV 区の飯田沖 (IV - A 地点の近傍) の潮間帯直下から沖合方向に 100m (水深 14m) の測線を設定した。測線沿いの植生を大型海藻優占種により 3 区分して、各区分ごとに任意に 2 地点を選び、1m × 1m 方型枠を用いて群落測定を実施した。調査結果を表 38 に示す。また、群落の垂直分布様式を図 65 に示す。

表38 海藻・海草群落構造調査結果. (1) IV - A 地点近傍における海藻被度階級

調査地点番号	1	1	2	3	4	5	6
離岸距離 (m)	7.5	20	30	45	60	80	
水深 (m)	4.0	7.5	8.5	11.0	12.0	13.0	
基質	岩礁	岩	岩	岩礁	岩礁	岩礁	
群落高 (cm)	70 (100)	60 (90)	60 (80)	50 (60)	30 (50)	20 (30)	
アラメ	4	2	+				
ノコギリモク	+	1	2	1			1
アカモク	+		+	+			
ヤナギモク		+	+				
ホンダワラ				+			
エンドウモク				+			
ヤツマタモク							+
ツルモ				+			
ヒロメ				+	1		
クロメ					2	1	
ウミウチワ	+			+			
シマオウギ	1			1	+	2	
フクロノリ			1	1	2	1	
アミヂグサ					+		
ユカリ	+						
キントキ	1			+			
ベニスナゴ				+	+		
ソゾ類				+			
ヒラガラガラ				+			
カバノリ					+		
フシツナギ					+		
ワツナギソウ					+		
ハイテングサ					+		
サンゴモ類	+						+
無節サンゴモ類	4	4	5	4	4	4	
イワノカワ科	2	2	2	3	2	3	

注：群落高は自然高（平均藻冠高）を括弧外に、藻長（最大藻冠高）を括弧内にしめす。

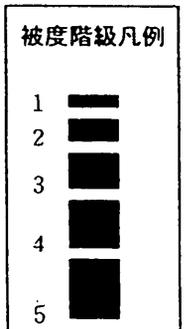
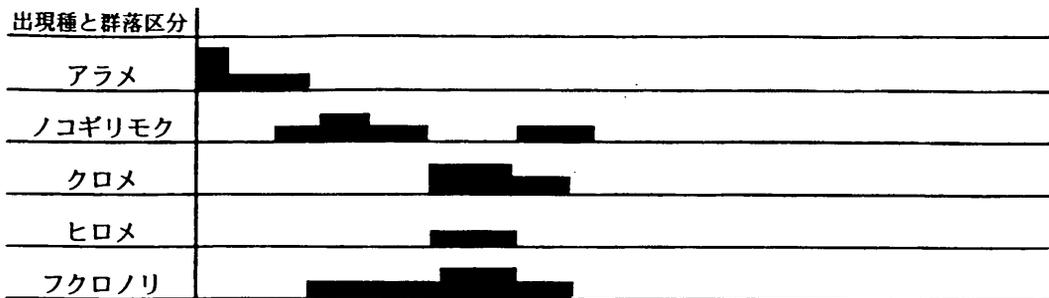
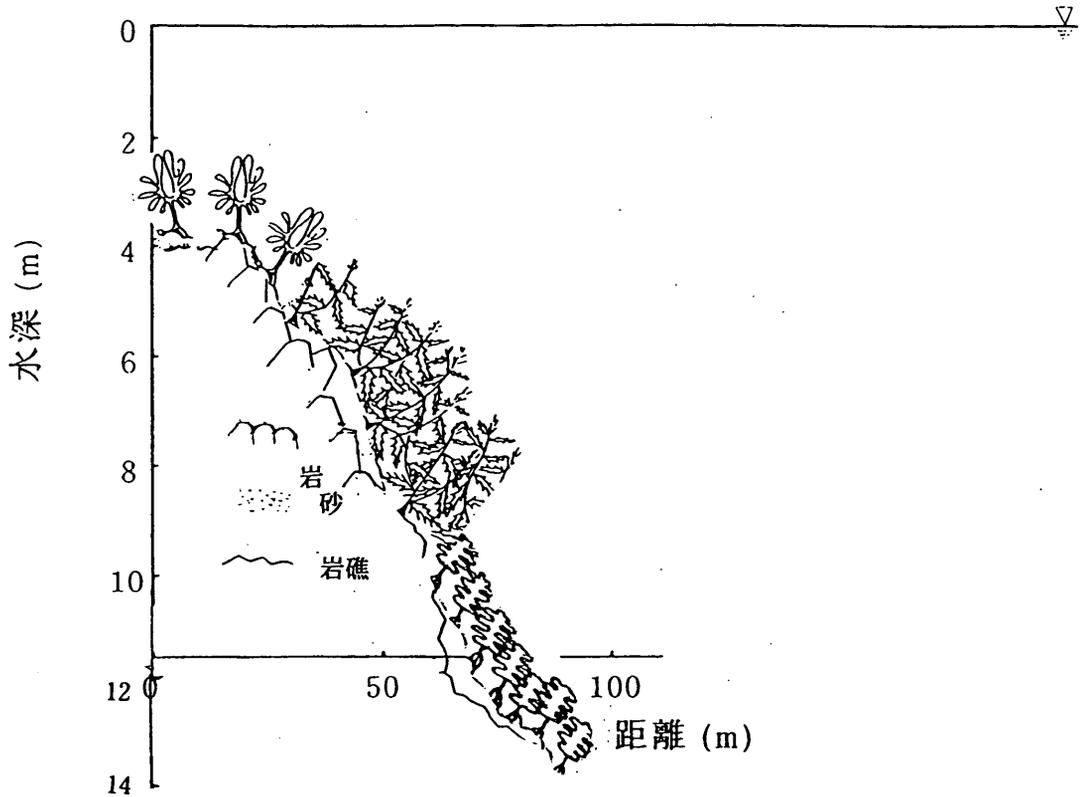


図 65 海藻群落の垂直分布様式

基点 (水深 2m) から 50m (水深 11m) までの範囲の底質は起伏のある岩礁で直径 1m 前後の岩石 (巨大礫) が混在し、それより沖側では砂質底が広がり、所々にやや低い岩礁露頭と直径 25-100cm の巨礫が点在していた。基点から 25m (水深 7.5m) までの範囲はアラメ優占群落、25m から 50m までの範囲はノコギリモク優占群落、50m 以上ではクロメ優占群落となっていた。大型海藻上層の植被率は基点から 20m (水深 7m) までは 50-75%と大きいのが、より沖側の群落では 25%以下であった。群落藻冠部の高さ (自然高、藻冠高) はアラメでは 60-70cm、ノコギリモクで 50-70cm、クロメで 20-30cm であった。下層を占める小型海藻の被度はフクロノリ、シマオウギがそれぞれ局所的に 5%以上とやや目立つが、他の種は 1%以下ときわめてわずかであった。最下層の基質面 (基面層) は全面が無節石灰藻やイワノカワ科の殻状海藻で被われていた。

また、測線に沿った群落調査とは別に、アラメ優占群落域において測線を中心に幅10m、水深 4.5-6.5m の範囲内で岩礁上に任意の5点を選び、1m × 1m 方型枠を用いて群落測定を行った。調査結果を表 39 に示す。

上層の大型海藻の平均被度はアラメが 70%、ノコギリモクが 6%、ヤナギモクが 4% であった。下層の小型海藻は多くの種が出現するが、局所的に目立つフクロノリ、シマオウギ、キントキも平均被度は 1-2% と小さく、他の種はいずれも 1% 以下と極めてわずかであった。最下層（基面層）は 80% 以上が殻状海藻で占められ、無節石灰藻の平均被度が 70% と最も大きかった。図 66 にアラメ群落の構造模式を示す。

表39 海藻・海草群落構造調査結果. (2) IV-A 地点におけるアラメ優占群落の構造

調査地点番号	1	2	3	4	5
水深 (m)	4.5	5.2	5.5	6.2	6.5
基質	岩礁	岩礁	岩礁	岩礁	岩礁
群落高 (cm)	70 (100)	70 (100)	60 (90)	70 (100)	60 (90)
アラメ	100 / 3	60 / 4	70 / 2	65 / 2	65 / 4
ノコギリモク		3 / +	5 / +	20 / +	
ヤナギモク		0 / +	20 / +	0 / 3	
ワカメ				0 / +	
ハネモ	+				
シオグサ類	+	+			
アナアオサ			+		
シマオウギ			+	5	+
フクロノリ	7	5		+	+
キントキ	1	2	1	5	+
ベニスナゴ	+	+		+	
膜状紅藻類	1	2	+		2
ウスバノリ類	+	+	+	+	
ソゾ類		+		+	+
マクサ		+	+		2
ホソバナミノハナ		+			
ヒビロウド		+	+		
フシツナギ		+			+
ワツナギソウ		+			+
トサカモドキ類				1	
サンゴモ類					+
ハイテングサ	+	2	2	1	2
イソガワラ科	+	3	5	+	+
無節サンゴモ類	70	70	80	70	65
エツケイワカ	+	3	5	+	+
イワノカワ科	2		+	2	
固着動物	+	2	+		+
裸面	3	2	1	+	+

注：群落高は自然高（平均藻冠高）を括弧外に、藻長（最大藻冠高）を括弧外にしめす。被度は百分率（%）により、大型海藻については上層（藻冠部）と下層（幼体、付着器）の値を示す（上層被度／下層被度）。

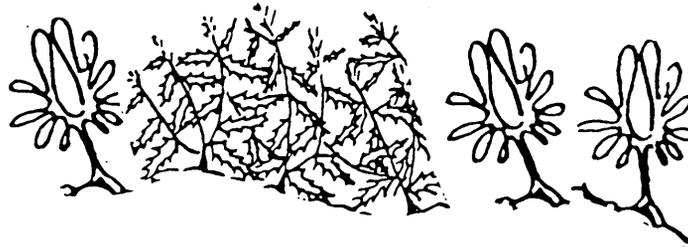


図 66 アラメ群落の構造模式

iii) 海藻・海草出現種目録

海藻・海草出現種目録を表 40 に示した。緑藻類 8 種，褐藻類 42 種，紅藻類 58 種の合計 108 種の海藻が確認できた。褐藻類の中ではホンダワラ科が 16 種と最も多く，次いでアミジグサ科が 8 種であった。また，紅藻類ではムカデノリ科が 8 種と最も多かった。

iv) 調査手法への提言

調査海域（藻場面積）が広く底質や植生が複雑な本調査区域のような場合、短時間で成果を上げることはなかなか困難である。特に、優占種による群落区分を行う場合、大面積を遊泳することは實際上困難であり、また本海域の場合、海面から水深 10m を観察することは海藻繁茂期の春季には不可能であった。おそらく透明度のよいサンゴ礁域を除いては水深 5m までの観察が限界と思われる。水深 5m 程度であれば頻りに素潜りを繰り返しながら調査を続けることが可能であろう。大面積の場合、舟艇による調査員曳航法に素潜りを加えることが現実的と思われる。

表 40 志々伎湾の主要な海藻・海草出現種リスト

緑藻綱

- あおさ目 ULVALES
 あおさ科 Ulvaceae
 ボウアオノリ *Enteromorpha intestinalis*
 ウ斯巴アオノリ *Enteromorpha linza*
 アナアオサ *Ulva pertusa*
- しおぐさ目 CLADOPHORALES
 うきおりそう科 Anadyomenaceae
 アミモヨウ *Microdictyon japonicum*
 しおぐさ科 Cladophoraceae
 アサミドリシオグサ *Cladophora sakaii*
- みる目 CODIALES
 みる目 Codiaceae
 ハイミル *Codium lucasii*
 クロミル *Codium subtubulosum*
- はねも目 BRYOPSIDALES
 はねも科 Bryopsidaceae
 ハネモ *Bryopsis plumosa*

褐藻綱

- いそがわら目 RALFSIALES
 いそがわら科 Ralfsiaceae
 イソガワラ属の一種 *Ralfsia* sp.
- あみじぐさ目 DICTYOTALES
 あみじぐさ科 Dictyotaceae
 ヘラヤハズ *Dictyopteris prolifera*
 シワヤハズ *Dictyopteris undulata*
 アミジグサ *Dictyota dichotoma*
 フクリンアミジ *Dilophus okamurae*
 ハイオオギ *Lobophora variegata*
 サナダグサ *Pachydictyon coriaceum*
 ウミウチワ *Padina arborescens*
 シマオオギ *Zonaria diesingiana*
- ながまつも目 CHORDARIALES
 ながまつも科 Chordariaceae
 クロモ *Papenfussiella kuromo*
 いしげ科 Ishigeaceae
 イシゲ *Ishige okamurae*
 イロロ *ishige sinicola*
- ういきょうも目 DICTYOSIPHON/
- こもんぶくろ科 Asperococcaceae
 イワヒゲ *Myelophycus cavum*
- はばもどき科 Punctariaceae
 ハバモドキ *Punctaria latifolia*
- かやものり目 SCYTOSIPHONAI
 かやものり科 Scytosiphonaceae
 フクロノリ *Colpomenia sinuosa*
 カゴメノリ *Hydroclathrus clathratus*
 カヤモノリ *Scytosiphon lomentaria*
- むちも目 CUTLERIALES
 むちも科 Cutleriaceae
 ケベリグサ *Cutleria adspersa*
 ヒラムチモ *Cutleria multifida*
- こんぶ目 LAMINARIALES

ちがいそ科 Alariaceae

アオワカメ *Undaria peterseniana*

ワカメ *Undaria pinnatifida*

ヒロメ *Undaria undarioides*

つるも科 Chordaceae

ツルモ *Chorda filum*

こんぶ科 Laminariaceae

クロメ *Ecklonia kurome*

ツルアラメ *Ecklonia stolonifera*

アラメ *Eisenia bicyclis*

ひばまた目 FUCALES

ほんだわら科 Sargassaceae

ジョロモク *Myagropsis myagroides*

フシスジモク *Sargassum confusum*

ホンダワラ *Sargassum fulvellum*

ヒジキ *Sargassum fusiforme*

イソモク *Sargassum hemiphyllum*

アカモク *Sargassum horneri*

ノコギリモク *Sargassum macrocarpum*

トゲモク *Sargassum micracanthum*

ヤツマタモク *Sargassum patens*

マメタワラ *Sargassum piluliferum*

ヤナギモク *Sargassum ringgoldianum* ssp. *coreanum*

ウスバノコギリモク *Sargassum serratifolium*

ヨレモク *Sargassum siliquastrum*

ウミトラノオ *Sargassum thunbergii*

エンドウモク *Sargassum yendoi*

ホンダワラ属の一種 *Sargassum* sp.

紅藻綱

うみぞうめん目 NEMALIALES

がらがら科 Galaxauraceae

ヒラガラガラ *Galaxaura falcata*

フサノリ *Scinaia japonica*

ニセフサノリ *Scinaia okamurae*

さんごも目 CORALLINALES

さんごも科 Corallinaceae

カニノテ *Amphiroa anceps*

ウスカワカニノテ *Amphiroa zonata*

キブリモサヅキ *Jania arborescens*

ヘリトリカニノテ *Marginisporum crassissimum*

無節石灰藻 Melobesioideae

てんぐさ目 GELIDIALES

てんぐさ科 Gelidiaceae

マクサ *Gelidium elegans*

ハイテングサ *Gelidium pusillum*

すぎのり目 GIGARTINALES

なみいわたけ科 Dicranemataceae

ナミイワタケ *Tylopus lichenoides*

りゅうもんそう科 Dumontiaceae

ヒビロウド *Dudresnaya japonica*

ふのり科 Endocladaceae

フクロフノリ *Gloiopeltis furcata*

すぎのり科 Gigartinaceae

カイノリ *Chondracanthus intermedius*

むかでのり科 Halymeniaceae

マツノリ *Carpopeltis affinis*
タンバノリ *Grateloupia elliptica*
ムカデノリ *Grateloupia filicina*
サクラノリ *Grateloupia imbricata*
フダラク *Grateloupia lanceolata*
ツルツル *Grateloupia turuturu*
フイリグサ *Halymenia dilatata*
キントキ *Prionitis angusta*

いばらのり科 Hypneaceae

イバラノリ *Hypnea charoides*
サイダイバラ *Hypnea saidana*

つかさのり科 Kallymeniaceae

ネザシノサカモドキ *Callophyllis adnata*
ヤツデガタノサカモドキ *Callophyllis palmata*
エナシカリメニア *Kallymenia sessilis*

いわのかわ科 Peyssonneliaceae

エツキイワノカワ *Peyssonnelia caulifera*
イワノカワ属の一種 *Peyssonnelia* sp.

おきつのり科 Phylloporaceae

オキツノリ *Ahnfeltiopsis flabelliformis*

ゆかり科 Plocamiaceae

ユカリ *Plocamium telfairiae*

なみのはな科 Rhizophyllidaceae

ホソバナミノハナ *Portieria hornemannii*
ナミノハナ *Portieria japonica*

べにすなご科 Schizymeniaceae

ベニスナゴ *Schizymenia dubyi*

ぬらくさ科 Sebdeniaceae

ヌラクサ *Sebdenia flabellata*

おごのり目 GRACILARIALES

おごのり科 Gracilariaceae

シラモ *Gracilaria bursa-pastoris*
ツルシラモ *Gracilaria chorda*
カバノリ *Gracilaria textorii*

まさごしぱり目 RHODYMENIALES

わつなぎそう科 Champiaceae

ヒラワツナギソウ *Champia bifida*
ワツナギソウ *Champia parvula*
フシツナギ *Lomentaria catenata*
コスジフシツナギ *Lomentaria hakodatensis*

まさごしぱり科 Rhodymeniaceae

タオヤギソウ *Chrysymenia wrightii*

いぎす目 CERAMIALES

いぎす科 Ceramiaceae

エゴノリ *Campylaeophora hypnaeoides*
ハネイギス *Ceramium japonicum*
イギス *Ceramium kondoi*
チリモミジ *Reinboldiella schmitziana*

だじあ科 Dasyaceae

シマダジア *Heterosiphonia pulchra*
ダジモドキ *Rhodoptilum plumosum*

このはのり科 Delesseriaceae

スジウスバノリ *Acrosorium polyneurum*
カギウスバノリ *Acrosorium venulosum*

ふじまつも科 Rhodomelaceae

ユナ *Chondria crassicaulis*
ミツデソソ *Laurencia okamurae*

ハネソゾ *Laurencia pinnata*
ソゾ属 *Laurecia* spp.
ジャバラノリ *Leveillea jungermannioides*
キブライトグサ *Neosiphonia japonica*
コザネモ *Symphycladia marchantioides*



写真 24 アラメ群落コドラート調査 (藻冠部)

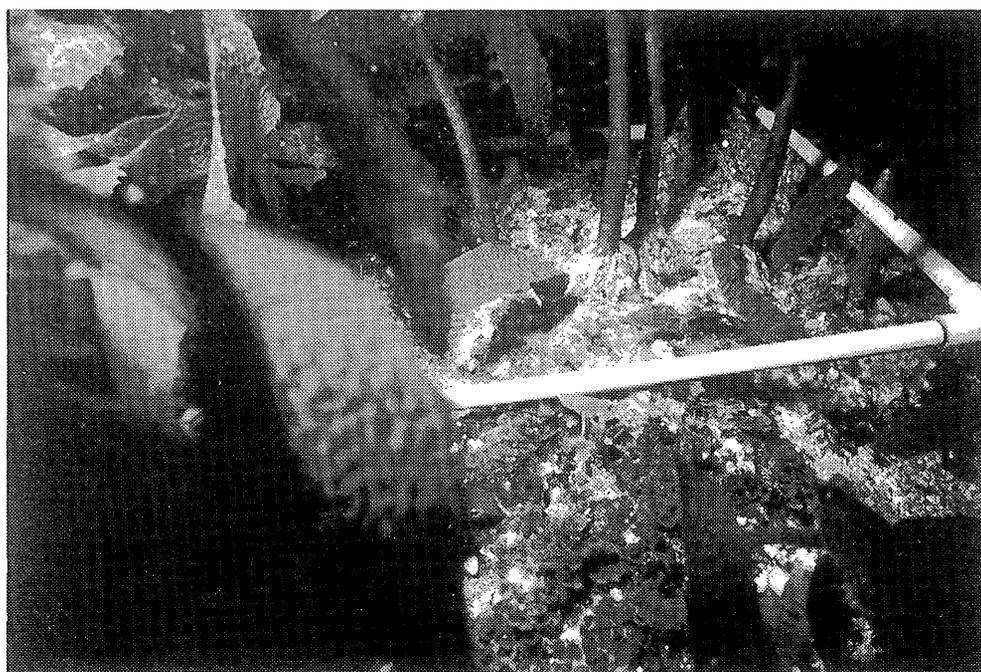


写真 25 アラメ群落コドラート調査 (藻根部)

IV サンゴ群集生物調査

1. はじめに

平成9年度に策定されたサンゴ群集生物調査手法(案)に基づき平成11年度は、沖縄県竹富町黒島及び高知県大月町尻貝の2ヶ所のサンゴ群集の調査を行った。以下にその結果を示す。

2. 沖縄県竹富町黒島

(1) 調査期間

現地調査を1999年10月14～16日に行った。

(2) 調査場所

図67に示す沖縄県竹富町黒島(石西礁湖)のサンゴ群集である。

(3) 調査項目

調査項目は以下の通りである。

- i) 種組成
- ii) 全生サンゴ被度及び死サンゴ被度
- iii) サンゴ種別被度、頻度
- iv) 水深、基質、植被、サンゴ以外の主な底生生物

(4) 調査方法

(4)-1 礁池

i) 調査区の設定

礁池内の水深1mに設定した。

ii) 調査区の面積

15 m²とした。50 mの調査線を設定し、調査線に沿って1 m²のコドラートを3 m間隔で15回繰り返すことにより得た。

iii) 調査区での測定

- a. 位置：空中写真画像への記入(透明フィルム使用)とともに、GPSにより位置を測定した。
- b. 調査線の設置：任意の基点から水深や基質が変動しないよう、また原則として海岸線に平行になるように設定した。
- c. 概観調査：調査線の周囲を10分間遊泳し、優占するサンゴ種、生サンゴ被度、オニヒトデ食害、白化の有無などサンゴ群集の概観を記録した。
- d. コドラート調査
 - 1) 水深：水深計により調査時の水深を測定し、時刻、天候とともに記録した。
 - 2) 基質類型：コドラート内で最大の面積を示す基質で代表させた。類型は表46の通りとした。
 - 3) 全生サンゴ被度：コドラート内の全生サンゴ被度を測定した。
 - 4) 死サンゴ被度：コドラート内の死サンゴ(白色あるいは黄褐色を呈して、最

近死んだと判断される群体)の被度を測定した。

5) 出現サンゴ種：コードラート内に出現するサンゴ(肉眼で容易に識別できる大きさの群体)を可能なかぎり種レベルで、被度順に記録した。

6) サンゴ以外の大型底生生物被度：コードラート内に出現するサンゴ以外の大型表在底生生物のおもな種群名を被度順に記録した。

7) 植被率：コードラート内に出現する植物のおもな種群名を被度順に記録した。

8) 裸面率：コードラート内の基質のうち、肉眼で識別できる生物に覆われていない部分の被度を測定した。

9) 写真撮影：各コードラート毎に写真を撮影した。

iv) 解析

撮影したポジフィルムをデジタル化し、パソコンに取り込み CAD を用いてサンゴ被度の測定を行った。

(4)-2 礁縁

i) 調査区の設定

3 m深及び9 m深に1調査区ずつ設定した。

ii) 調査区の面積

1調査区 15 m²とした。50 mの調査線を設定し、調査線に沿って1 m²のコードラートを3 m間隔で15回繰り返すことにより得た。

iii) 調査区での測定

礁池と同様である。

iv) 解析

礁池と同様である。

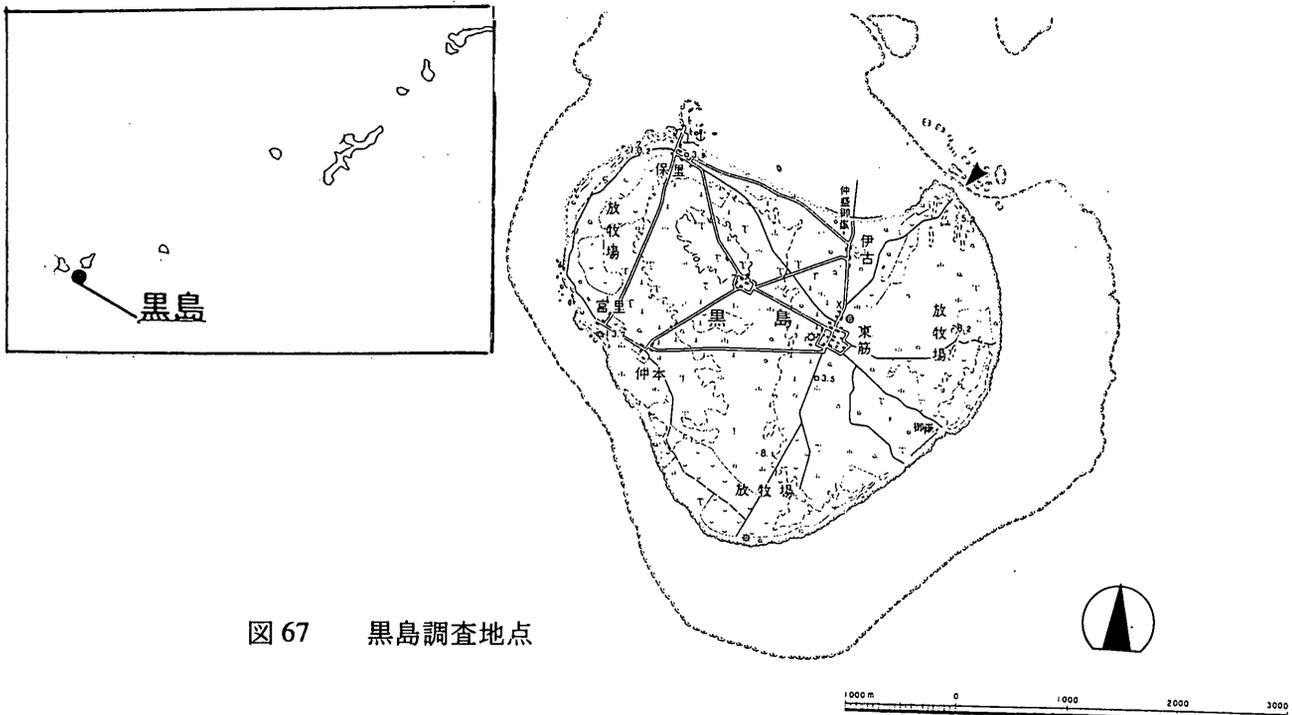


図 67 黒島調査地点

(5) 調査結果

i) 礁池

調査結果を表 41 に示す。調査地点は黒島東岸アナドマリ沖で、礁縁から 100m ほど岸よりにあり、外洋から比較的守られている。ミドリイシ類を中心に、小型のキクメイシやノウサンゴ類が分布。クサビライシ類も観察された。造礁サンゴ出現種数は 31、多様度指数 2.133。1998 年夏の高水温による白化の影響を受けたためか、生サンゴ被度は 24.5 % と低かった。このうちミドリイシ類の合計は 22.7 %。スギノキミドリイシ *Acropora formosa* (SDR : 95.0)、ハナガサミドリイシ *A. nasuta* (SDR : 90.3) が優占して出現する (図68)。

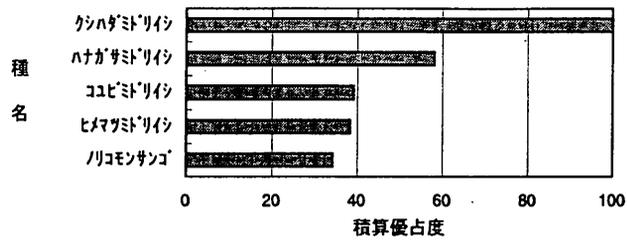
ii) 礁縁

・ 礁縁 3 m

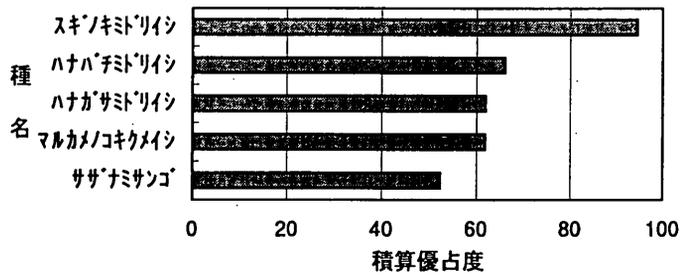
調査結果を表42に示す。アナドマリ沖の礁縁。黒島の北東側にあるため、北風の影響を大きく受ける。ここも 1998 年の高水温による白化の影響を受けたが、礁池よりもその影響は低かったようである。クシハダミドリイシ *Acropora hyacinthus* が優占する (SDR : 100) 礁縁の特徴をよく示していた (図68)。生サンゴ被度 53.1 % のうち、ミドリイシ類は合わせて 43 % であった。出現種数は礁池よりわずかに多く 37、多様度指数 2.295。

・ 礁縁 9 m

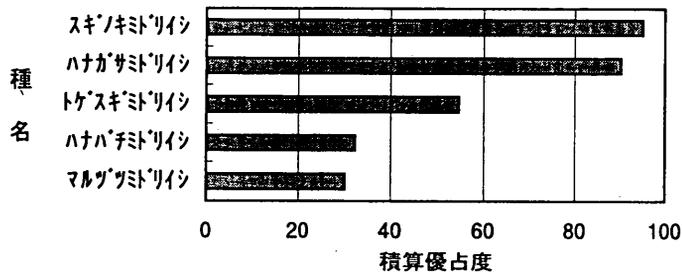
調査結果を表43に示す。アナドマリの礁縁部、水深 3 m ラインのすぐ外側に調査点を取る。被度で卓越する種はなく小型の群体が多数出現するという典型的な礁斜面の特徴を示し、出現種数は 80 におよび、多様度指数は高く 3.745 を示した。生サンゴ被度は 21.8 %。 *A. formosa* が優占して出現する (SDR : 94.4) (図68)。



積算優占度上位5種(黒島礁縁3m)



積算優占度上位5種(黒島礁縁9m)



積算優占度上位5種(黒島礁池)

図 68 積算優占度上位 5 種

表 41 黒島礁池調査結果

調査年月日	99.10.16		都県名	沖縄県
調査地名	黒島(アトマリ)	St. 3	礁池	
群集 No.				
調査区 No.				
緯度	24° , 14.981' N			
経度	124° , 01.671' E			

水深 (m)	2.65			
基質類型	III			

	平均被度 (%)	SD		
生サンゴ被度 (%)	24.51	17.803		
死サンゴ被度 (%)	0.00	0.000		
他動物被度 (%)	0.01	0.052		
植被率 (%)	53.97	12.905		
裸面積 (%)	21.51	19.638		

種名	平均被度 (%)	SD	頻度	SDR
トゲサンゴ	0.04	0.113	13.3	10.3
エダコモンサンゴ	0.03	0.130	6.7	5.2
ノコモンサンゴ	0.14	0.526	6.7	5.9
ヒマツミトリス	0.07	0.258	6.7	5.5
ムギノホミトリス	0.55	0.984	26.7	23.7
ハナチミトリス	2.52	6.805	20.0	32.3
マルツツミトリス	0.74	1.849	33.3	30.0
スキノキミトリス	7.30	10.213	60.0	95.0
ヤユビミトリス	0.20	0.540	13.3	11.4
ツツビミトリス	0.01	0.052	6.7	5.1
クシハダミトリス	0.21	0.662	13.3	11.5
イホユビミトリス	0.10	0.296	13.3	10.7
コエダミトリス	0.78	3.021	6.7	10.3
ハイマツミトリス	0.40	1.087	13.3	12.7
ハナガサミトリス	5.88	9.208	66.7	90.3
トゲスキミトリス	3.59	7.192	40.0	54.6
チハナガサミトリス	0.08	0.329	6.7	5.6
ウスエダミトリス	0.23	0.884	6.7	6.6
トカリシコロサンゴ	0.34	1.317	6.7	7.3
シロシコロサンゴ	0.02	0.078	6.7	5.1
マルクサヒライシ	0.12	0.320	13.3	10.8
シタサラクサヒライシ	0.02	0.056	13.3	10.1
ノキリクサヒライシ	0.01	0.052	6.7	5.1
アキッカサンゴ	0.07	0.285	6.7	5.5
オオハナカタサンゴ	0.09	0.345	6.7	5.6
マルカメノキクメイシ	0.01	0.052	6.7	5.1
コカメノキクメイシ	0.31	0.663	26.7	22.1
ヒメノウサンゴ	0.06	0.229	6.7	5.4
コトゲキクメイシ	0.50	1.936	6.7	8.4
カンボクアサンゴモドキ	0.04	0.151	6.7	5.3
アサンゴモドキの一種	0.04	0.079	20.0	15.3

多様度指数	2.133			
出現種数	31			

表 42 黒島礁縁 (3 m) 調査結果

調査年月日	99.10.14		都県名	沖縄県
調査地名	黒島(アトマリ)	St.1	礁縁	3m
群集 No.				
調査区 No.				
緯度	24° , 15' , 025" N	(船の位置が礁縁3mと同じなので、緯度経度も同じ)		
経度	123° , 59' , 41.5" E			

水深 (m)	4.00			
基質類型	I			

	平均被度 (%)	SD		
生サンゴ被度 (%)	53.10	17.327		
死サンゴ被度 (%)	1.87	5.222		
他動物被度 (%)	2.28	3.541		
植 被 率 (%)	42.76	18.037		
裸 面 積 (%)	0.00	0.000		

種 名	平均被度 (%)	SD	頻度	SDR
ヒメカシサンゴ	0.01	0.052	6.7	3.37
イボハダハナギササンゴ	3.63	7.320	33.3	26.86
ノリモンサンゴ	1.50	2.172	60.0	34.22
チリモンサンゴ	0.33	1.291	6.7	4.27
コヒメミドリイシ	0.31	1.107	13.3	7.53
ムギノホミドリイシ	0.07	0.284	6.7	3.54
コヒメミドリイシ	4.44	5.713	53.3	39.11
オウゴンミドリイシ	0.65	1.334	33.3	18.49
ツツミミドリイシ	0.91	2.219	20.0	12.55
クシハダミドリイシ	17.83	13.190	100.0	100.00
コヒメミドリイシ	0.25	0.851	13.3	7.36
ハナガサミドリイシ	8.79	9.163	66.7	58.00
トゲスキミドリイシ	3.72	8.430	20.0	20.43
チチハガサミドリイシ	0.02	0.072	6.7	3.39
ウスダミドリイシ	0.63	2.453	6.7	5.11
ヒメツミドリイシ	5.33	7.432	46.7	38.29
<i>Acropora sp.</i>	0.01	0.026	6.7	3.35
ヘコハマサンゴ	0.30	0.879	20.0	10.84
シロシロサンゴ	0.07	0.258	6.7	3.52
アザミサンゴ	0.32	0.635	33.3	17.56
ダイウサンゴ	0.05	0.207	6.7	3.48
スホミキメイシ	0.04	0.155	6.7	3.45
アヲキメイシ	0.01	0.052	6.7	3.37
カメノキメイシ	0.10	0.369	6.7	3.60
マルカメノキメイシ	0.06	0.158	13.3	6.83
コカメノキメイシ	0.53	1.097	33.3	18.16
コモンキメイシ	0.34	1.290	13.3	7.62
ウスチキメイシ	0.33	1.291	6.7	4.27
ヒメノウサンゴ	0.07	0.284	6.7	3.54
シノウサンゴ	0.47	1.807	6.7	4.64
マルキメイシ	0.64	1.063	33.3	18.46
シロキメイシ	0.07	0.258	6.7	3.52
コトケキメイシ	0.23	0.538	26.7	13.99
リュウキュウキッカサンゴ	0.02	0.081	0.0	0.06
スジウミハラ	0.53	2.066	6.7	4.83
リュウキュウイボサンゴ	0.40	1.549	6.7	4.46
カンヒホクアサンゴモトキ	0.07	0.284	6.7	3.54

多様度指数	2.295			
出現種数	37			

表 43 黒島礁縁 (9 m) 調査結果

調査年月日	99.10.15		都県名	沖縄県
調査地名	黒島(アトマリ)	St. 2	礁縁	9m
群集 No.				
調査区 No.				
緯度	24° , 15' , 025" N	(船の位置が礁縁3mと同じなので、緯度経度も同じ)		
経度	123° , 59' , 41.5" E			

水深 (m)	9.19			
基質類型	I			

コードラート#	平均被度 (%)	SD		
生サンゴ被度 (%)	21.77	12.428		
死サンゴ被度 (%)	0.0	-		
他動物被度 (%)	3.88	6.083		
植被率 (%)	70.50	17.104		
裸面積 (%)	3.85	9.067		

種名	平均被度 (%)	SD	頻度	SDR
ムカシサンゴ*	0.04	0.155	6.25	6.47
ハナサザンゴ*	0.14	0.393	12.5	14.33
イハダ*ハナサザンゴ*	0.03	0.103	6.25	6.16
トゲ*サンゴ*	0.38	0.831	31.25	36.48
リコモサンゴ*	0.37	0.981	18.75	25.01
モリスコモサンゴ*	0.15	0.469	12.5	14.57
コイハ*コモンサンゴ*	0.25	0.901	12.5	16.87
ヒメイハ*コモンサンゴ*	0.07	0.258	6.25	7.07
アハ*タコモンサンゴ*	0.08	0.157	25	24.04
イハ*コモンサンゴ*	0.08	0.244	12.5	12.96
コモンサンゴ*	0.01	0.026	12.5	11.26
ハナ*チミ*ライシ	1.68	3.129	31.25	65.97
ヤッコミ*ライシ	0.88	2.924	31.25	47.75
マルツ*ツミ*ライシ	0.07	0.258	6.25	7.07
スキ*ノキミ*ライシ	2.20	2.553	50	94.44
トゲ*スキ*ミ*ライシ	0.40	1.495	12.5	20.21
ツツビ*ミ*ライシ	0.07	0.290	6.25	7.26
クシ*ハダ*ミ*ライシ	0.15	0.563	12.5	14.42
イハ*ユビ*ミ*ライシ	0.02	0.077	6.25	6.01
コエダ*ミ*ライシ	0.62	1.937	12.5	25.17
ハナ*サミ*ライシ	1.26	2.216	37.5	61.90
ウスエダ*ミ*ライシ	0.09	0.361	6.25	7.68
ホソ*エダ*ミ*ライシ	0.23	0.878	6.25	10.71
Acropora sp.	0.07	0.284	6.25	7.22
アナサンゴ*	0.18	0.345	25	26.38
ユビ*エダ*ハマサンゴ*	0.13	0.491	6.25	8.44
ハ*ニハマサンゴ*	0.41	0.618	31.25	37.00
フカ*アナハマサンゴ*	0.51	1.056	25	33.77
コブ*ハマサンゴ*	0.31	0.444	43.75	45.89
ハ*ラオハマサンゴ*	0.02	0.077	6.25	6.01
クホ*ミハマサンゴ*	0.68	2.075	18.75	32.04
アミサンゴ*	0.03	0.119	6.25	6.28
シラシコロサンゴ*	0.19	0.397	18.75	21.01
ヒラフキサンゴ*	0.10	0.383	6.25	7.80
シラリュウモンサンゴ*	0.31	0.829	12.5	18.26
リュウモンサンゴ*	0.17	0.404	25	26.06
トゲ*クサ*ヒ*ライシ	0.02	0.072	6.25	5.98

表 43 (つづき)

アサ ^ミ サンコ [°]	0.01	0.052	12.5	11.41
キッカサンコ [°]	0.79	2.912	12.5	29.01
ヒラキッカサンコ [°]	0.01	0.052	6.25	5.86
アナキッカサンコ [°]	0.46	1.793	6.25	16.09
ウスカミサンコ [°]	0.87	3.168	12.5	30.99
ヒメオオトゲ ^キ クメイシ	0.05	0.181	6.25	6.62
オオハナカ ^タ サンコ [°]	0.02	0.077	6.25	6.01
イホ ^ハ ナカ ^タ サンコ [°]	0.01	0.035	6.25	5.76
ハナカ ^タ サンコ [°]	0.13	0.293	18.75	19.55
トゲ ^イ ホ ^サ ンコ [°]	0.09	0.247	12.5	13.08
ササ ^ナ ミサンコ [°]	0.83	2.097	37.5	52.30
ネジ ^レ タハ ^ネ サンコ [°]	0.07	0.284	6.25	7.22
スホ ^ミ キクメイシ	0.18	0.325	25	26.42
アラクメイシ	0.46	0.996	25	32.66
アツクメイシ	0.04	0.149	6.25	6.43
ウスチャキクメイシ	0.19	0.547	18.75	20.89
キクメイシ	0.19	0.435	18.75	21.00
ホシキクメイシ	0.11	0.434	6.25	8.10
ハ ^ラ ハ ^ッ ツサンコ [°]	0.05	0.179	6.25	6.60
カメノコキクメイシ	0.36	0.945	37.5	41.62
オオカメノコキクメイシ	0.03	0.129	6.25	6.31
マルカメノコキクメイシ	0.52	0.656	56.25	61.82
ハ ^リ カメノコキクメイシ	0.04	0.155	6.25	6.47
ウネカメノコキクメイシ	0.08	0.310	6.25	7.38
ヒラカメノコキクメイシ	0.18	0.695	6.25	9.64
ミダ ^レ カメノコキクメイシ	0.01	0.052	6.25	5.86
コカメノコキクメイシ	0.46	0.615	43.75	49.32
コモンキクメイシ	0.61	1.512	37.5	47.19
ノウサンコ [°]	0.08	0.310	6.25	7.38
シノウサンコ [°]	0.04	0.112	12.5	12.02
マルキクメイシ	0.24	0.518	25	27.68
オオマルキクメイシ	0.13	0.485	12.5	13.96
タカキクメイシ	0.02	0.077	6.25	6.01
タ ^イ ウサンコ [°]	0.12	0.465	6.25	8.29
ヒメルリサンコ [°]	0.11	0.413	6.25	7.98
ルリサンコ [°]	0.26	0.998	12.5	17.13
コトゲ ^キ クメイシ	0.12	0.213	31.25	30.44
フカトゲ ^キ クメイシ	0.08	0.224	12.5	12.93
オオリュウキュウキッカサンコ [°]	0.03	0.125	6.25	6.29
オオハナサンコ [°]	0.11	0.437	6.25	8.12
ツツスリハ ^チ サンコ [°]	0.03	0.103	6.25	6.16
スリハ ^チ サンコ [°]	0.69	2.659	6.25	21.18
カンヒホ ^ク アナサンコ [°] モト ^キ	0.48	1.370	25	33.17

多 様 度 指 数	3.745			
出 現 種 数	80			

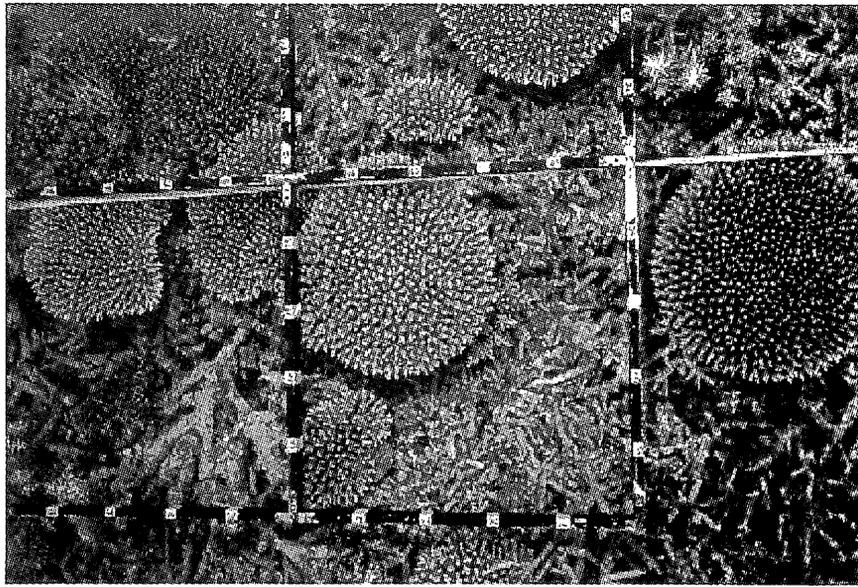


写真 26 黒島礁池

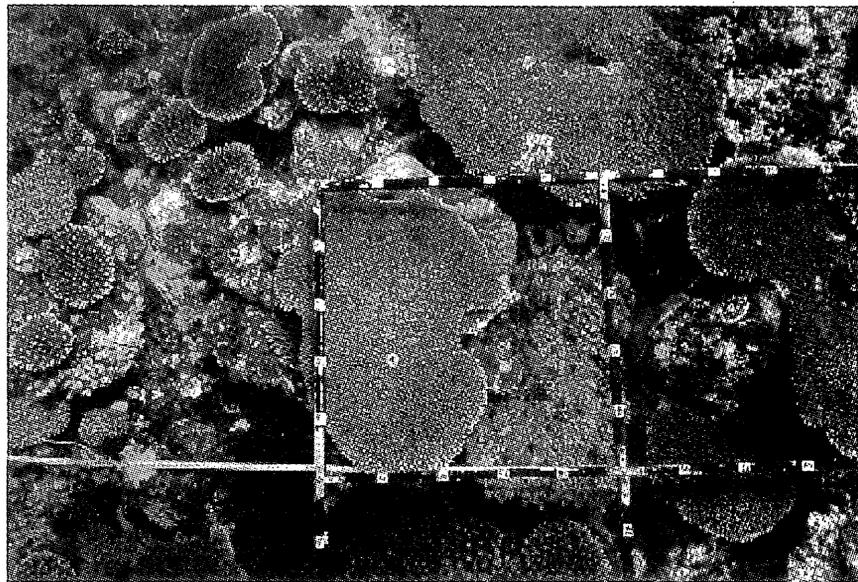


写真 27 黒島礁縁 3 m

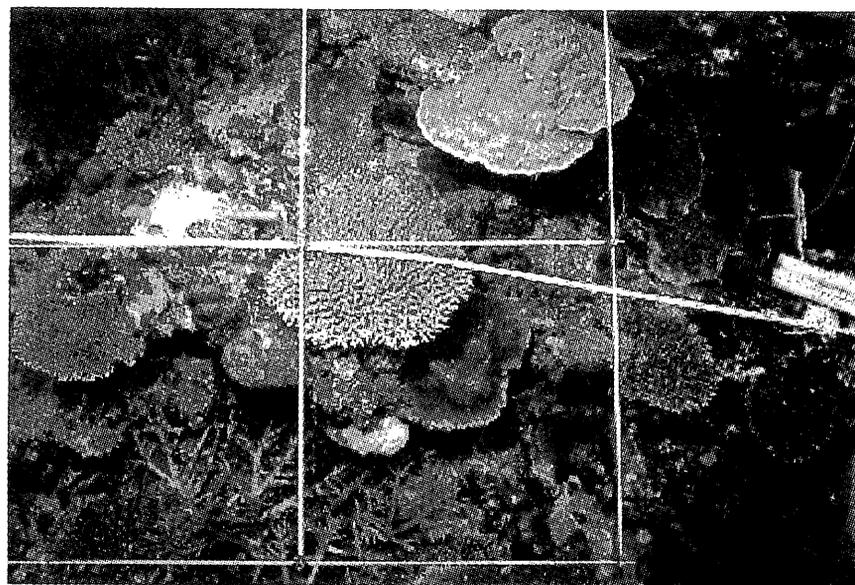


写真 28 黒島礁縁 9 m

4. 高知県大月町尻貝

(1) 調査期間

現地調査を1999年12月8～9日に行った。

(2) 調査場所

図69に示す高知県大月町尻貝のサンゴ群集である。

(3) 調査項目

調査項目は以下の通りである。

- i) 種組成
- ii) 全生サンゴ被度及び死サンゴ被度
- iii) サンゴ種別被度、頻度
- iv) 水深、基質、植被、サンゴ以外の主な底生生物

(4) 調査方法

非サンゴ礁域における調査法を基に実施した。

i) 調査区の設定

2調査区設定した。

ii) 調査区の面積

1調査区15m²とした。調査線に沿って1m²のコドラートを15回繰り返すことにより得た。

iii) 調査区での測定

- ・位置：1/25,000の地形図とGPSを用いて調査区の位置出しをおこなうと共に空中写真画像へ位置を記入した。
- ・調査線の設定：任意の基点から水深や基質が変動しないよう、原則として海岸線に平行になるように設定した。基点と終点及び5mと10mのコドラートに塩ビパイプを海底に固着させた。
- ・概観調査：調査線の周囲を10分間遊泳し、優占するサンゴ種、生サンゴ被度、オニヒトデ食害、白化の有無などサンゴ群集の概観を調査した。
- ・コドラート調査
 - a. 水深：水深計により調査時の水深を測定し、時刻、天候とともに記録した。
 - b. 基質類型：基質類型表に従いコドラート内で最大の面積を示す基質で代表させた。
 - c. 全生サンゴ被度：コドラート内の全生サンゴ被度を測定した。
 - d. 死サンゴ被度：コドラート内の死サンゴの被度を測定した。
 - e. 出現サンゴ種：コドラート内に出現するサンゴを可能なかぎり種レベルで、記録した。
 - f. サンゴ以外の大型底生生物被度：コドラート内に出現するサンゴ以外の大型表在底生生物については可能なかぎり種レベルで、記録した。

- g. 植被率：コドラート内に出現する出現頻度の高い植物の種群名を被度順に記録した。
- h. 裸面率：コドラート内の基質のうち、肉眼で識別できる生物に覆われていない部分の被度を測定した。
- i. 写真撮影：各コドラート毎に写真による撮影を行った。

iv) 解析

撮影したポジフィルムをデジタル化し、パソコンに取り込みCADを用いてサング被度の測定を行った。

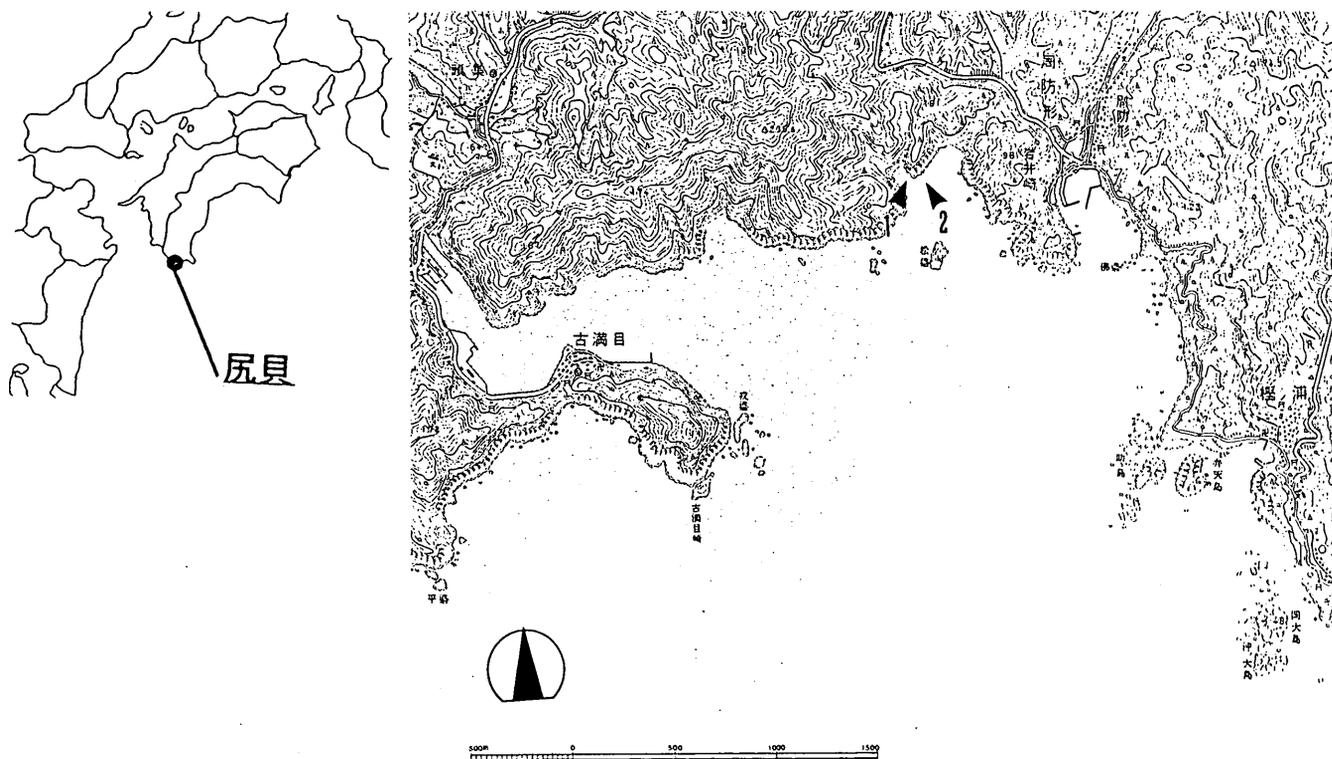


図69 尻貝調査地点

(5) 調査結果

i) St.1

調査結果を表44に示す。内湾の岸に近い岩盤上に調査区を取る。平均水深は 2.2m。岩盤上にキクメイシ類を中心にした小型の群体がポツリポツリと着生していたが、調査区にはミドリイシ類の出現はなかった。出現種数は25。多様度指数は2.723と高い。サンゴ被度は 23.3 %。*Platygyra contorta*チジミノウサンゴ (SDR : 100)、*Favites abdita*カメノコキクメイシ (SDR : 80.4)、*Favia speciosa*キクメイシ (SDR : 77.0)の順に優占して出現する (図70)。

ii) St.2

調査結果を表45に示す。同じ湾内の少し外洋よりにある、小さな湾の前に広がるミドリイシ群落の中に調査区を設定。St.1 に比べて少し水深が深い(平均水深 2.7m)。*Acropora hyacinthus*クシハダミドリイシ (SDR : 100)、*A. formosa*スギノキミドリイシ (SDR : 86.0) が優占し、その間にキクメイシやノウサンゴ、ハマサンゴ類の小型群体が見られた (図70)。テーブル状ミドリイシ類の群体内部にはヒメシロレイシガイダマシの食害が見られた。生サンゴの被度は高いが (69.9 %)、多様度指数は St.1 に比べ低い (1.050)。出現種数は 12。

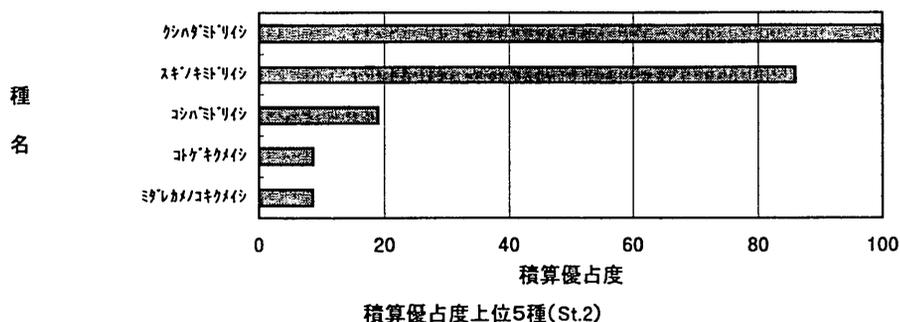
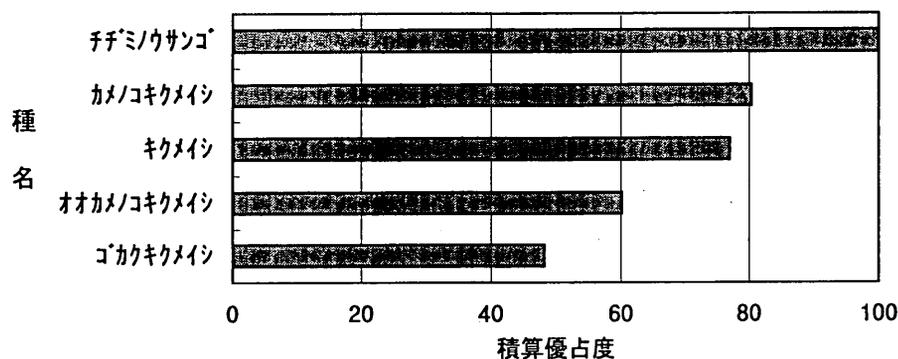


図 70 積算優占度上位 5 種

表 44 尻貝調査結果 (St.1)

調査年月日	99.12.08		都県名	高知県
調査地名	大月町尻貝	St.1		
群集 No.				
調査区 No.				
緯度	32° , 47.829' N			
経度	132° , 42.502' E			

水深 (m)	2.2			
基質類型	IV			

	平均被度 (%)	SD		
生サンゴ被度 (%)	23.3	13.189		
死サンゴ被度 (%)	0.2	0.522		
他動物被度 (%)	5.1	1.807		
植 被 率 (%)	57.6	17.589		
裸 面 率 (%)	13.9	18.432		

種 名	平均被度 (%)	SD	頻度	SDR
イ ^ホ ハ ^ダ ハ ^ナ サ ^イ ソ ^コ *	0.02	0.077	6.7	7.6
ショ ^ウ カ ^サ ソ ^コ *	0.1	0.180	6.7	8.1
ア ^ナ ソ ^コ *	0.1	0.568	6.7	10.2
ヘ ^ニ ハ ^マ ソ ^コ *	0.1	0.232	6.7	8.4
シ ^ロ ソ ^コ *	1.1	2.491	20.0	35.0
ト ^ク イ ^ソ ソ ^コ *	0.4	1.498	6.7	15.3
キ ^ク メ ^イ	3.0	7.564	33.3	77.0
カ ^メ ノ ^キ ク ^メ イ	4.1	6.867	40.0	80.4
オ ^カ メ ^ノ キ ^ク メ ^イ	1.7	3.166	40.0	60.2
ウ ^ネ メ ^ノ キ ^ク メ ^イ	0.5	1.669	13.3	23.4
ヒ ^メ ウ ^ネ メ ^ノ キ ^ク メ ^イ	0.3	1.224	6.7	13.8
ミ ^ダ レ ^カ メ ^ノ キ ^ク メ ^イ	1.3	3.686	13.3	34.4
コ ^カ ク ^キ ク ^メ イ	0.8	2.281	33.3	48.2
ウ ^ス チ ^ャ ク ^キ ク ^メ イ	0.7	1.849	13.3	24.4
ノ ^ウ ソ ^コ *	1.1	4.378	6.7	31.1
ヒ ^ラ ノ ^ウ ソ ^コ *	0.02	0.075	6.7	7.6
チ ^チ ノ ^ウ ソ ^コ *	4.4	9.152	46.7	100.0
シ ^ノ ウ ^ソ コ*	0.8	3.097	6.7	24.1
ナ ^カ レ ^ソ コ*	0.05	0.181	6.7	8.1
マ ^ル ク ^キ ク ^メ イ	0.1	0.361	6.7	9.1
ク ^カ ク ^キ ク ^メ イ	1.1	2.206	33.3	47.8
ス ^ホ ミ ^キ ク ^メ イ	0.05	0.185	6.7	8.2
ル ^リ ソ ^コ *	0.2	0.559	13.3	17.3
コ ^ト ク ^キ ク ^メ イ	0.8	1.484	33.3	43.8
キ ^ッ カ ^ソ コ*	0.5	1.889	6.7	17.5
多様度指数	2.723			
出現種数	25			

表 45 尻貝調査結果 (St.2)

調査年月日	99.12.09		都府県	高知県
調査地名	大月町尻貝	St.2		
群集 No.				
調査区 No.				
緯度	32° , 47.827' N			
経度	132° , 42.563' E			

水深	2.7			
基質類型	IV			

	平均被度(%)	SD		
生サンゴ被度(%)	69.9	27.083		
死サンゴ被度(%)	8.9	13.321		
他動物被度(%)	0.8	0.948		
植被率(%)	18.6	16.718		
裸面率(%)	1.8	4.463		

種名	平均被度(%)	SD	頻度	SDR
スキギミドリイシ	30.2	37.556	62.5	85.95
クシハタミドリイシ	34.1	37.495	75.0	100.00
ハカサミドリイシ	1.5	5.887	6.3	6.39
コシハミドリイシ	1.6	3.150	25.0	18.97
<i>Acropora sp.2</i>	0.1	0.180	12.5	8.43
ベニハマサンゴ	0.03	0.103	12.5	8.37
シロサンゴ	0.1	0.310	6.3	4.28
トゲイボサンゴ	0.1	0.258	6.3	4.26
ミダレカメノキクメイシ	0.2	0.482	12.5	8.59
チチミノウサンゴ	0.1	0.465	6.3	4.34
キクメハカササンゴ	2.0	7.774	6.3	7.11
コトゲキクメイシ	0.2	0.564	12.5	8.65

多様度指数	1.050			
出現種数	12			

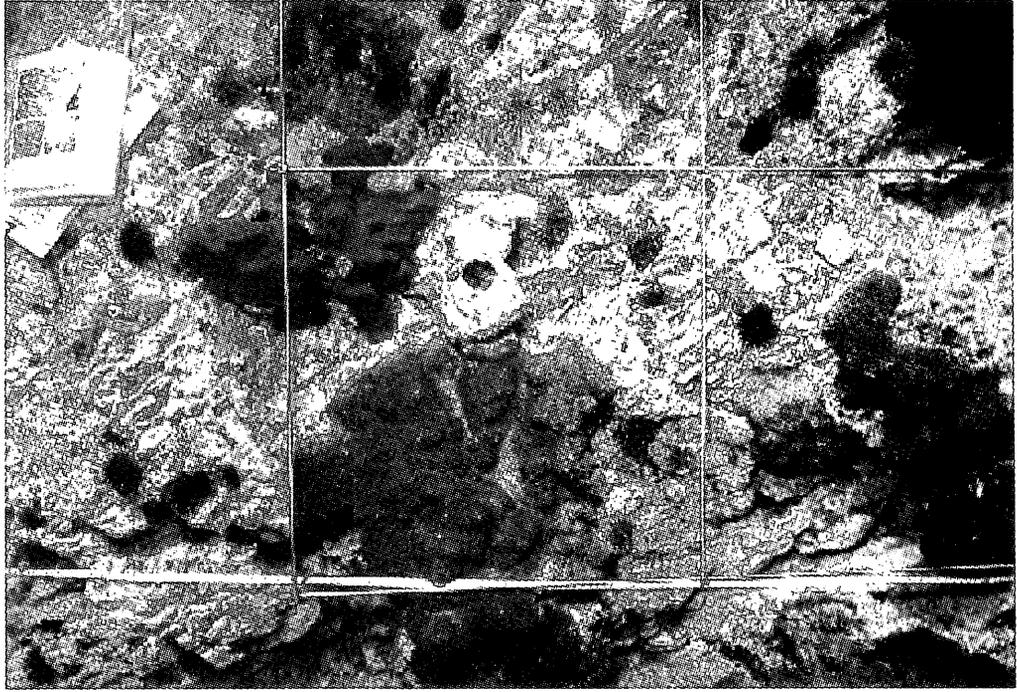


写真 29 尻 貝 St. 1

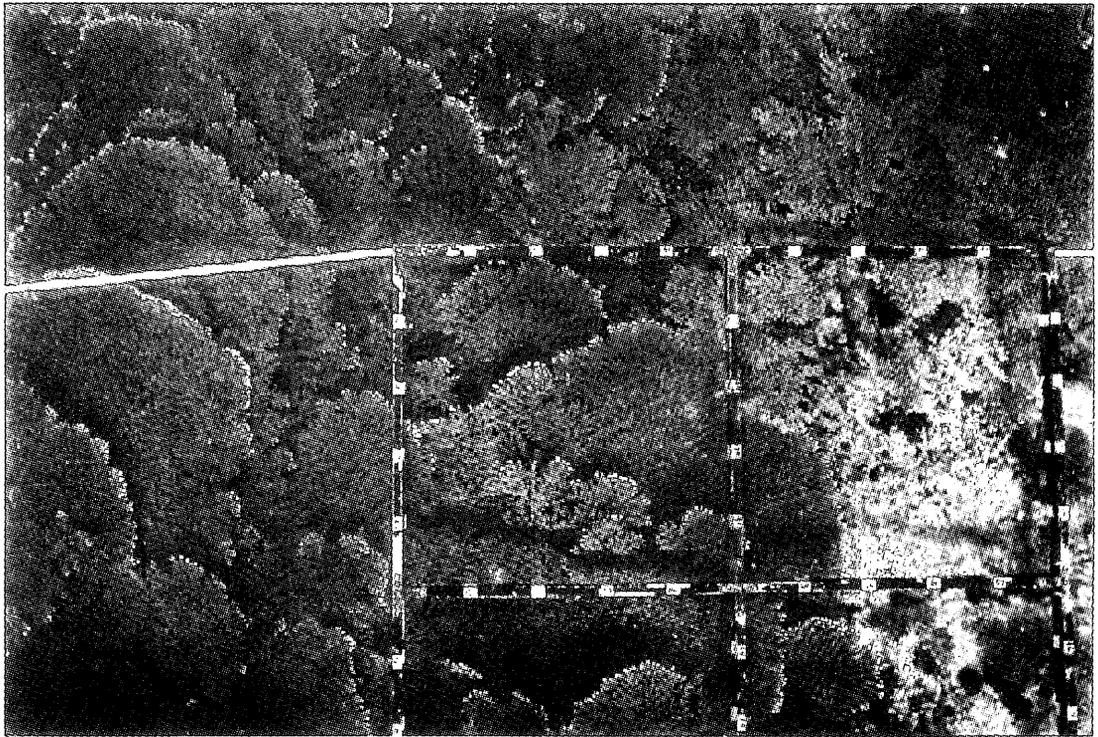


写真 30 尻 貝 St. 2

自然環境保全基礎調査

海域自然環境保全基礎調査 重要沿岸域生物調査報告書

平成12(2000)年3月

環境庁自然保護局 生物多様性センター

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1

電話：0555-72-6033 FAX：0555-72-6035

業務名 平成11年度海域自然環境保全基礎調査重要沿岸域生物調査業務

請負者 財団法人 海中公園センター

〒105-0002 東京都港区愛宕1丁目3番1号 三興森ビル7階