

# 港湾技研資料

TECHNICAL NOTE OF  
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH INSTITUTE  
MINISTRY OF TRANSPORT, JAPAN

No. 947

Sept. 1999

干潟環境調査  
—環境条件と生物分布—

古 川 惠 太  
桑 江 朝 比 呂  
細 川 恭 史

運輸省港湾技術研究所



## 目 次

要旨	3
1. はじめに	4
2. 既往の研究例から見た干潟の特徴	4
2.1 東京湾から見た干潟の役割	4
2.2 干潟の役割とそのモデル化	5
2.3 干潟生物の棲み分け	5
2.4 貧酸素水塊と生物の応答	5
3. 現地観測結果	6
3.1 現地観測の概要と使用機器	6
3.2 平成7年度調査結果（冬，予備調査）	8
3.3 平成8年度調査結果（秋・冬，基本的生物分布調査）	10
3.4 平成9年度調査結果（夏・冬，イベントによる生物分布変動調査）	14
4. 底泥での酸素消費	16
4.1 新型酸素消費量測定装置（SRM）	16
4.2 酸素消費実験	16
4.3 測定結果	17
5. 流れの再現計算	17
5.1 境界条件と計算方法	17
5.2 再現結果	17
6. 底生生物分布の統計解析	19
6.1 主成分分析による空間分布を元にしたグループ分け	19
6.2 季節変動	20
6.3 イベントによる変動	23
6.4 底質との相関	23
7. 生物分布予測モデルの構築	25
7.1 生物分布予測モデルの概要	25
7.2 外力条件のモデル化	25
7.3 生態系のモデル化	25
8. おわりに	27
謝 辞	28
参 考 文 献	28
記 号 表	30
付 録	31

## Tidal Flat Environmental Surveys

- Determination of the Effects of Environmental Conditions on Benthic Communities -

Keita FURUKAWA \*  
Tomohiro KUWAE \*\*  
Yasushi HOSOKAWA \*\*\*

### Synopsis

A series of environmental surveys on an intertidal flat in the inner part of Tokyo bay were conducted. The survey aims were: (1) to gain a better understanding of tidal flat environment, (2) to assess relationships between environmental parameters and the structure of benthic communities, and (3) to test prediction methods for determining the abundance of benthic communities. Wave and current climate zones were determined for the tidal flat. These zones determined closely correlated with bottom sediment status which varied both spatially and temporally. Sediment respiration rates were determined by laboratory test and in situ observations. Benthic community zonation was also performed by grouping over suitable abundant species.

**Key Words:** Tidal Flat, Shallow water Environment, Benthic Community, Wave, Current,

---

\* Senior Research Engineer, Marine Environment Division, Port and Harbour Research Institute

3-1-1, Nagase, Yokosuka, 239-0826, Japan

Phone +81-468-44-5019, Facsimile +81-468-44-6243, E-mail: furukawa\_k@cc.phri.go.jp

\*\* Member of Environment Purification Laboratory, Marine Environment Division, Port and Harbour Research Institute

\*\*\* Chief of Environment Assessment Laboratory, Marine Environment Division, Port and Harbour Research Institute

# 干潟環境調査

## —環境条件と生物分布—

古 川 恵 太 \*  
桑 江 朝比呂 \*\*  
細 川 恭 史 \*\*\*

### 要 旨

周囲を埋立地で囲まれた内湾域の浅瀬・干潟域において、物理環境、生物分布を現地観測を実施した。その目的は、(1) 干潟の環境に関する基礎的な知見を集積すること (2) そうした干潟の環境と生息生物の相互関係を理解すること (3) その生物分布を予測する手法の可能性を探ることであった。その結果、環境勾配の激しい浅瀬・干潟域を、物理環境から分類すると、波・流れの特性の違いにより分類することができ、その物理環境の勾配に対応した底質環境の勾配が観測された。また、その分布は、場所的に変化しているだけでなく、季節的・時間的にも変化することが示された。さらに、底質近傍での生物活動の指標となる酸素消費量の大半は、底生生物による消費であるが、局所的にはバクテリアによる酸素消費が卓越する場合もあることが計測された。底生生物は、分布を元にした複数種からなるグループ分けが可能であり、グループ分けすることによって、単独種のみで検討するよりも明確に環境との対比が可能となった。これらの知見をまとめ、生物分布の制限・更新を考慮した生物分布予測のためのモデル開発の方向性を示した。

キーワード：干潟、底質環境、底生生物、波・流れ

---

\* 港湾技術研究所 海洋環境部 主任研究官

〒239-0826 横須賀市 長瀬 3-1-1

Tel. 0468-44-5019, Fax. 0468-44-6243, E-mail: furukawa\_k@cc.phri.go.jp

\*\* 港湾技術研究所 海洋環境部 海水浄化研究室研究官

\*\*\* 港湾技術研究所 海洋環境部 環境評価研究室長



## 1. はじめに

干潟は、干出・水没を繰り返す沿岸地形として定義され、多くの生物を育む場として認識されてきた。その干潟の持つ機能を分類すると、生物生息・水質浄化・生物生産・親水の4つの機能に整理できる（例えば、栗原(1980)<sup>1)</sup>、エコポート(海域)技術WG(1998)<sup>2)</sup>）。

それぞれの機能は、物理化学的環境と生息生物群集の働きの相互作用により発現していると考えられ、港湾工事や埋立てに伴う地形改変は、干潟を取り巻く物理化学的環境を変化させ、結果として干潟の機能の変化を引き起こす可能性がある。したがって、物理化学環境と生息生物群集の関係を整理しておくことは、そうした干潟の機能の変化を理解し、予測するための第一歩となる。

また、人工的に干潟を造成するという事は、まさに、地形の造成により新たな物理化学的環境を整備することであり、その人工干潟にどのような性格を持たせ、どのような機能の発揮を期待していくのかを方向付けるためにも、物理化学的環境と生息生物群集の関係の整理は重要な基礎情報となると期待される。

本研究では、東京湾奥部に位置する干潟域（市川塩浜地先、通称：三番瀬）を対象に集中的な調査を行った。周囲を埋立地で囲まれた幅4 km、奥行き2 km、平均水深2 m以浅の市川塩浜地先は、東京都葛西沖の三枚洲とともに東京湾奥部に残る唯一最大の干潟・浅瀬海域である。地形としては、瀬の内部は、江戸川放水路からの市川航路と、瀬の東側からの漁船用の航路を除いては非常に平坦で、大潮時に干出する干潟が船橋地先と市川塩浜地先にある他は、低潮面より低い地盤高であり、底生生物としては、二枚貝やゴカイの仲間が多く見られる。

市川塩浜地先は、こうした地形条件と、内陸からの高い負荷のために、場の中の環境勾配が大きいという特徴を持つ。したがって、環境条件と生物生息場の関連を調査する場所として適当であり、かつ、当研究所で別途進めている砂質の前浜干潟である千葉県木更津市地先の盤洲干潟と好対照をなす場所であることから、当地が現地観測場所として選定された。

現地調査は、予備調査として平成7年度に2回、本調査として平成8年度および平成9年度にそれぞれ3回、合計8回行われた。こうして得られた現地調査の結果を整理し、その観測結果を全体として点検した結果、この場に特有な様々な現象が観測されるとともに、特に底質環境と生息生物群集の間の興味深い関連が見出され、生息生物を予測する生態系モデルの構築の可能性に関する検討を進めた。

すなわち底生生物の分布が、底質および物理環境の変化により引き起こされていると仮定して、物理化学環境と生物分布の関連を詳細に検討するため、物理化学環境の作用した結果であるところの底質環境に着目し、その特徴を整理すると共に、底生生物群集を空間分布に基づく因子分析によりグループ分けして分類するという手法を用いて底質環境と生息生物の相関を解析した。

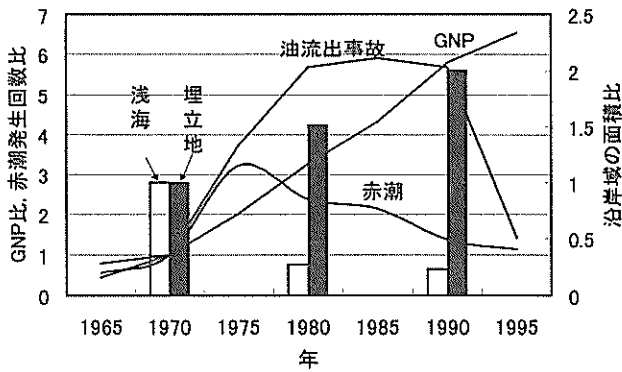
本資料では、資料全体の見通しを確保するために、本文には、各調査で得られたデータのハイライトのみを収録し、調査の方向性、特徴的な現象の抽出が明確になるように配慮した。第2章では、東京湾から見た市川塩浜地先の特徴と生物分布を検討するための参考文献をレビューする。第3章では、現地観測結果を観測年次毎に示し、その特徴を抽出する。第4章では、底質環境の指標である酸素消費速度の測定を試みを紹介し、第5章では、波・流れの再現計算とそれによる場の特徴づけを行う。第6章では、底生生物の分布に関して統計解析を行い、グルーピングや季節変動、イベントによるかく乱の影響などを考察する。第7章では、生物分布を予測するモデル構築の可能性を探るために底質環境と底生生物分布の相関に基づく解析を行う。また、調査で得られたデータは、それを2次的に利用するための利便性を考慮し、巻末の付録に観測資料を収録した。

## 2. 既往の研究例から見た干潟の特徴

### 2.1 東京湾から見た干潟の役割

東京湾は、南北に約50 km、東西に約10 km、平均水深が18 mの矩形に近い閉鎖性の強い典型的な内湾であり、水没・干出を繰り返してきて、現在堆積傾向にある<sup>3)</sup>。そうした長い期間の自然の営みによる地形変化のほかに、近年、人間活動による急激な地形変動を受けてきた<sup>4, 5)</sup>。その結果、10 mより浅い部分の領域が急速に減少し、昭和11年当時では1300 km<sup>2</sup>あった表面積が昭和63年の時点で既に960 km<sup>2</sup>にまで減ってしまっている。こうした浅瀬・干潟の減少傾向は全国的に認められ、図-1に示すように、GNPの伸びに伴い一時は増加した赤潮・油流出事故が近年減少傾向にある中で、埋め立ての増加と浅瀬・干潟は顕著に減少している。

こうした干潟には、多種多様な生物が生息し<sup>6)</sup>、生物の幼生を育む場として、また、時には生物の避難場所として様々な役割を演じてきた<sup>7)</sup>。それぞれの役割に関しては、生物生息・水質浄化・生物生産・親水という4つの干潟生態系の機能という捕らえ方で整理できる<sup>1, 2)</sup>。



図一 近年の海洋環境の傾向

## 2.2 干潟の役割とそのモデル化

水質浄化機能に関しては、周囲の海域に対する干潟の顕著な役割として、干潟生態系における物質循環の研究と平行して研究が進められてきた。東海区水産研究所および南西海区水産研究所では、潮間帯周辺海域の浄化機能と生物生産に関する研究として、海洋細菌の有機物分解<sup>17)</sup>、砂泥中細菌による有機物分解<sup>21)</sup>、植物プランクトン<sup>16)</sup>、動物プランクトン<sup>15)</sup>、メイオセントス<sup>18)</sup>、マクロセントス<sup>20)</sup>に関する研究が進められてきた。佐々木<sup>27)</sup>は干潟の場としての浄化能力に着目し、有機物の浄化作用の見積もりを行い、干潟が有機物のシンクとなる可能性を示した。青山<sup>11, 12)</sup>は、そうした干潟の水質浄化機能のうち2枚貝のろ過作用と大型藻類による栄養塩の取り込みの重要性を指摘した。さらに、李ら<sup>9)</sup>、岡田<sup>10)</sup>は、人工干潟と自然干潟の浄化機能の比較を行い、底質への海水浸透とそれに伴う細菌による有機物分解作用の重要性を指摘し、浸透量に勝る人工干潟の海水浄化機能が自然干潟のそれより大きいことを示した。細川ら<sup>8)</sup>は、干潟実験施設を用いて、人工的に作り出された干潟の浄化機能を測定し、やはり、人工干潟において高い有機物除去作用を観測する場合のあることを確かめている。

表一 生態系モデルの分類

モデル	文献
低次生態系モデル	中田 <sup>49)</sup> , Yanagiら <sup>50)</sup> Franks <sup>51)</sup> , 細川ら <sup>52)</sup> Kremerら <sup>53)</sup>
底質モデル	今村ら <sup>54)</sup> , 鈴木ら <sup>55)</sup> Lycheら <sup>56, 57)</sup> , 中田ら <sup>58)</sup>
個体群動態モデル	関根ら <sup>59, 61)</sup> , Yanagiら <sup>60)</sup>
DOモデル	村上ら <sup>62)</sup> , Leeら <sup>63)</sup>

こうした、浄化機能について、浮田ら<sup>13, 19)</sup>は、特に、DOの消費機構や底泥表面の酸化層の形成機構のモデル

化に工夫し、浮遊系と底質系を接続したモデルを開発した。大森<sup>14)</sup>は、海底境界層における物質の拡散過程を数値的にモデル化し、生物による有機物分解を統一的にモデル化する試みを行っている。生態系のモデル化については、表一に一例を取りまとめる。

## 2.3 干潟生物の棲み分け

干潟生物の棲み分けに関しては、棲み分けの分析方法に関する議論<sup>24)</sup>から、棲み分けによる環境の生物指標<sup>30)</sup>に至るまでの様々な段階での議論がなされている<sup>33, 35)</sup>。

生物分布の調査方法に関して明確な指針は提案されていないが、例えば、酒井<sup>32)</sup>は、山口県大海湾での底生生物現存量調査を通して、季節変動を追跡するために年6回以上の調査の必要性を説いている。また、空間的な調査点の配置も、生物の分布様式を考慮に入れて設定すべきものである<sup>30)</sup>。

生物の棲み分けを説明するために、風呂田<sup>25)</sup>は摂食様式による分類を試み、竹門ら<sup>26)</sup>は、棲み場所としての底質に着目し、生息生物によるバイオタバーション(生物かく乱)による底質と生息生物の相互作用の重要性を指摘した。Chareonpanichら<sup>34)</sup>は現地への移植実験により、多毛類が硫化物を酸化することを観察した。物理的な環境のじょう乱が生物分布を決定するかどうかの実験を桑江ら<sup>22)</sup>は干潟実験施設というメソコスム実験施設を用いて検討し、底面せん断力の違いにより、波を作用させた水槽と流れのみを作用させた水槽での底生生物群集に違いが現れることを観察している。

棲み分けに関して、生物の能動性を重視したアプローチとして、関根ら<sup>28, 29)</sup>は環境の嗜好性というパラメータを用い、日高ら<sup>31)</sup>は忌避性というパラメータを用いた方法を試みている。

## 2.4 貧酸素水塊と生物の応答

嗜好や忌避という面から、生物にとって、最も好ましくない環境条件とは、生物が生息できない環境である。それは、例えば、干出する干潟では温度や<sup>23)</sup>、乾燥も生存を脅かす厳しい環境条件となり得るが、内湾において夏場に発生する貧酸素水塊も非常に厳しい環境条件として生物生息をコントロールしている。

貧酸素水塊の生成機構に関して、柳<sup>43)</sup>による総論、神園ら<sup>40)</sup>による湾・灘規模のマクロな生成機構の検討や、中村<sup>41)</sup>による底泥-水境界の微細水質構造に立ち入ったミクロな生成機構の検討などが検討されてきた。

その貧酸素水塊が発生した場合には、繁殖速度を上げて時間的棲み分けを図る r 型の戦略をとる種と、増殖速度が遅く、世代時間が長い K 型の戦略を取る種のあることが今林<sup>37, 42)</sup>によって示された。生物の呼吸機能から見た貧酸素水塊への応答は、貝類<sup>38, 45)</sup>、甲殻類<sup>39)</sup>などについて調べられている。

こうした酸素環境と生息生物の関連を調べるために、現地における酸素消費速度の計測の試みも行われている<sup>44, 46)</sup>。酒井<sup>46, 47)</sup>は、大海湾において、泥中の酸素消費速度と底生生物分布の関連を調査したが、明瞭な関係は確認されなかったものの、メイオセントスの呼吸環境に対する寄与、酸素消費が泥表面において行われていることなどを確認した。

### 3. 現地観測結果

#### 3.1 現地観測の概要と使用機器

現地調査の一覧を表-3~5に、調査地点図を図-2に示す。

予備調査としての平成7年度の冬季2回の観測では、調査の方向性を決めるために、広範な範囲を短期間集中的に観測した。観測はそれぞれ、3日間程度、1ヶ月の期間をおいて実施された。この観測では、流速と濁度を電磁流速計(ACM)と後方散乱式光学濁度計(MTB)により3点(浅瀬内2点、前面1点)で計測し、海水の流動と物質の循環パターンを把握することを目的とした。

生物・底質調査は、浅瀬内を中心に12点の測点を配置し、採泥器によるサンプリングを行った。

平成8年度は、秋季2回(平成8年10月9日~16日、10月23日~30日)、冬季1回(平成9年2月19日~26日)それぞれ1週間行った。基本的な調査パターンは、流速計、濁度計等の海底設置による連続観測と、機器設置時に実施する、水質・底質・底生生物分布調査の組み合わせである。平成7年度の予備観測から、調査の方向性を

- 流速計などの設置点は、A~Cの3点(平成7年度の予備調査を踏襲)
- 水質は、A~Dの4点の上下層(環境勾配の大きい測点Dを追加)
- 底質・底生生物は、1-16(点9を除く)の15点(浅瀬周辺の測点を拡充)

とし、それぞれの調査を実施した。ただし、秋季1回目の調査では、水質・底質・底生生物の調査は実施していない。その他に実施した調査としては、ADCPを用

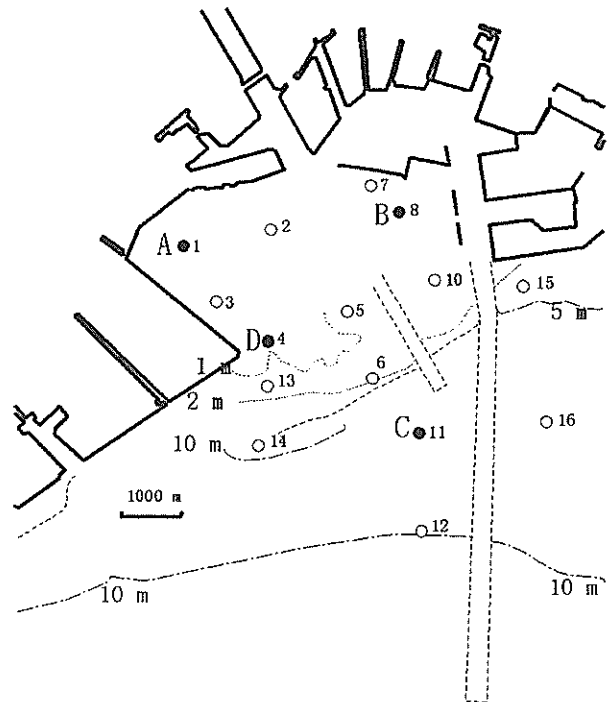


図-2 調査地点図, St. 1-16は底質・生物調査地点, St. A-Dは水質・物理環境調査地点

表-2 計測方法一覧

	分析項目	記号	分析方法
水質分析法	浮遊懸濁物質	SS	S46. 環境庁告示59号(GFPろ過法)
	化学的酸素要求量	COD	JIS K 0102 17
	全窒素	T-N	JIS K 0102 規格 45.4 (環告59号)
	全リン	T-P	JIS K 0102 規格 46.3.1 (環告59号)
	全有機炭素	TOC	JIS K 0102 22 備考 2 (湿式分解法)
	溶存体有機炭素	DOC	GF/Cろ過後、JIS K 0102 22 備考2
	クロロフィルa	chl-a	海洋観測指針 9.6.1 抽出蛍光法
	フェオ色素	Feo	海洋観測指針 9.6.1 抽出蛍光法
	粒度組成		コールターカウンターによる
	底質分析法	水素イオン濃度	pH
全有機炭素		TOC	1N 塩酸で前処理後 CHNコーダー
全窒素		T-N	環水管第127号 II.18
全リン		T-P	環水管第127号 II.19.2
強熱減量		IL	環水管第127号 II.4
含水率		w'	JIS A 1203 土の含水量試験方法
粒度組成			JIS A 1204 ふるいわけ法
化学的酸素要求量		COD	環水管第127号 II.20
酸素消費速度実験*	クロロフィルa	chl-a	海洋観測指針 9.6.1に準ずる
	フェオ色素	Feo	海洋観測指針 9.6.1に準ずる
		光条件	添加剤
	無添加(明)	6000ルクス	なし
	無添加(暗)	暗条件	
	抗生物質(明)	6000ルクス	硫酸ストレプトマイシンとペニシリンGを、最終濃度各50mg/Lになるように添加
抗生物質(暗)	暗条件		
フォルマリン		中性フォルマリンを、最終濃度5%になるように添加	

\* 初期酸素飽和濃度 70~90%, 温度20°C(秋) 10°C(冬)

いた空間流速分布計測と、底質酸素消費速度測定実験がある。

平成9年度は、夏季2回（平成9年6月18日～7月11日、8月13日～27日）、冬季1回（平成10年2月4日～18日）それぞれ2週間行った。基本的な調査パターンは、平成8年度と同様であるが、測点Cの係留点では、流速や濁度、底泥の酸素消費速度等を連続測定すると共に、設置型 ADCP を用いた流速の鉛直構造の測定や、係留系による塩分・水温・溶存酸素の鉛直分布計測を行った。夏季2回の調査期間中に、1回目は台風による攪乱、2回目は青潮の消長といったイベントが発生し、その前後における生物量の変化を調査した。

以下に観測手法・手順を列挙すると共に、観測時に用いた測定手法の一覧を表-2に示す。

### (1) 物理環境調査

調査項目は、流速・濁度・水質であり、機材を設置して連続観測を行う。

- 調査地点：図-2のA～Dの4地点
- 調査方法
  1. 潜水土により海底に計測器（流速計，濁度計，水質計，波高計）を海底に設置する（図-3，図-4）
  2. 設置位置を明示するため潜水土により灯浮標（黄色，4秒1閃光，光到達距離4km）を設置する
  3. 計測器を設置後，昼夜連続観測を実施
  4. 観測終了後，潜水土により灯浮標，計測器を撤収

### (2) 底生生物調査

- 調査地点：図-2の点1～16（9を除く）の15地点
- 調査方法
  1. 海底の泥を採取する採泥器を船上から操作し，採泥する（図-5）
  2. 採取された泥を1mm目のふるいでふるい分ける
  3. 規定の採取量まで，作業を続ける
  4. ふるい上の生物をサンプル瓶に収集し，ホルマリンで固定

### (3) 底質調査

- 調査地点：図-2の点1～16（9を除く）の15地点
- 調査方法
  1. 海底の泥を採取する採泥器を船上から操作し，採泥する

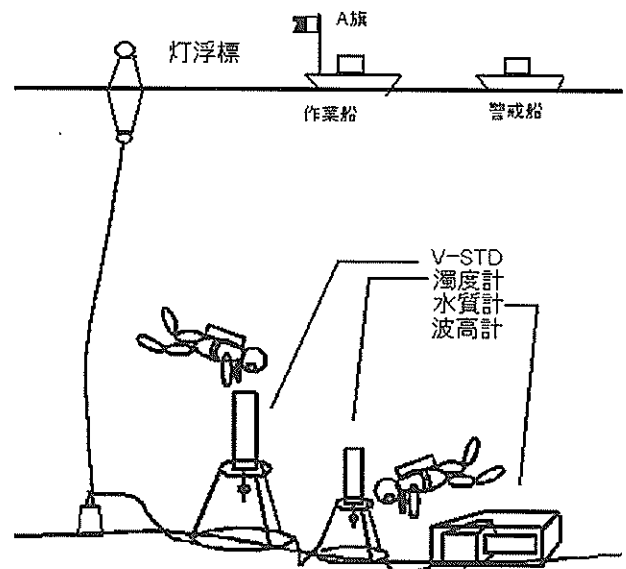


図-3 電磁流速計，濁度計，酸素消費計の潜水土による設置状況

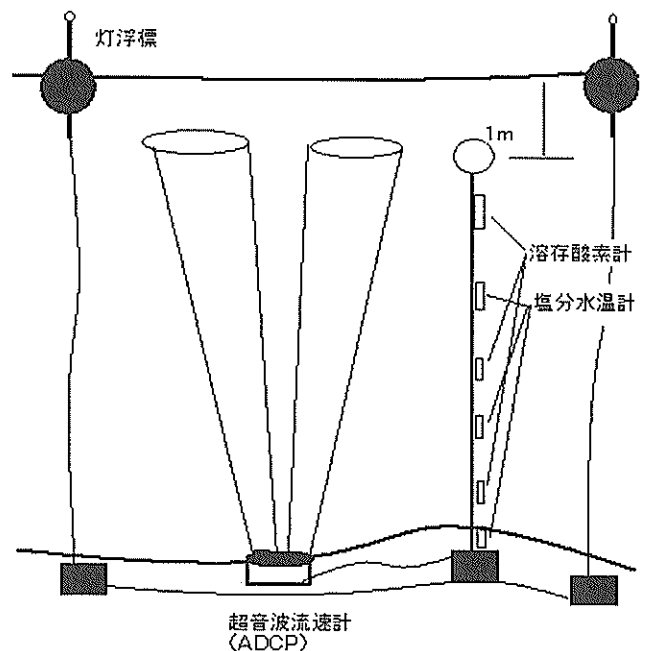


図-4 ADCP，塩分水温計，溶存酸素計による水塊の鉛直構造の観測のための機器設置状況



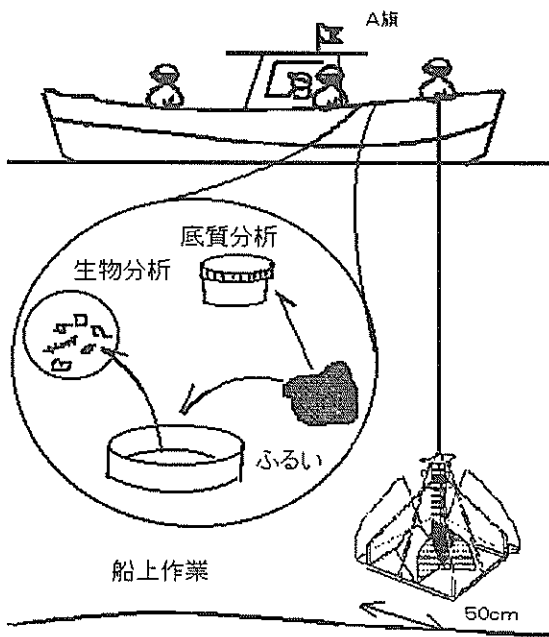


図-5 マクロベントス、底質の調査

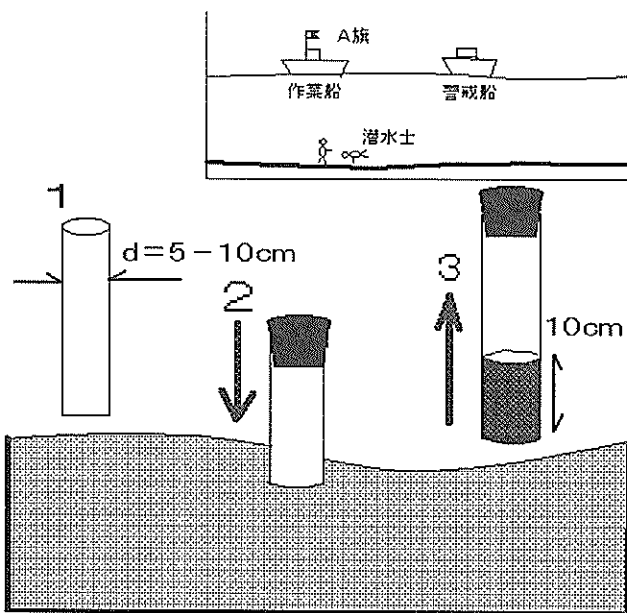


図-6 酸素消費速度調査のためのコアサンプル

2. 採取された泥をバットに空け、目視観察、酸化還元電位 (ORP)、泥温の測定を行う (ただし、ORP に関しては、採取資料を持ち帰り、実験室にて再度測定している)
3. 現場での計測項目は、外観、泥温、泥色、臭気、混入物、ORP とする

4. 不攪乱の泥片を選び、バクテリア係数用の資料を採取する
5. 残りの資料を良く攪拌し、底質分析用資料とする
6. 分析により、pH、COD、T-N、T-P、TOC、Chl-a、フェオ色素、含水比、IL、ORP、粒度組成等を計測する

(4) 底泥の酸素消費速度調査

- 調査地点：図-2の点 A~D の 4 地点
- 調査方法 (サンプリング)
  1. 潜水土により海底に長さ 30 cm 径 10 cm のアクリルパイプを挿入する
  2. 泥深 20 cm まで採泥し、上部に密栓をする
  3. 資料を攪乱しないように注意して引きぬき
  4. 底にも密栓をして酸素消費速度実験用の資料とする (図-7)
  5. 実験用に、周囲の海水をポンプで汲み上げる (20 L)
- 調査方法 (分析)
  1. 資料採取後、保冷状態で搬送、速やかに実験を開始する
  2. 明状態、暗状態での酸素消費速度を測定する
  3. 抗生物質によりバクテリアを不活性にする
  4. 明状態、暗状態での酸素消費速度を測定する
  5. ホルマリンにより生物全てを不活性にする
  6. 暗状態での酸素消費速度を測定する

(5) 水質調査

- 調査地点：図-2の点 A-D の 4 地点
- 調査方法 (サンプリング)
  1. バケツとバンドーン採水器で表層と底層の海水を採取する
  2. 現場において、透明度、水色、水温、pH を計測する
  3. 資料は、暗所に保冷保管した状態で搬送し、できるだけ早い時間に分析をする
  4. 分析項目は pH、SS、COD、T-N、T-P、TOC、DOC、Chl-a、フェオ色素、SS 粒度分析とする

3.2 平成7年度調査結果 (冬、予備調査)

(1) 平成8年2月27日~3月1日

天気概況

この観測期間中は、天気が続き、小さな低気圧が通過し

た。最高気温が 10℃前後で最低気温が 5℃前後。調査前後に、多少の降雨があったが、期間中は北ないし北東の風が卓越し、穏やかな日が続いた。

測点 A-C (ACM, MTB, 水質)

各測点における計測器の投入状況は表-3に示した通りである。

表-3 平成7年度 現地観測概要

1996/2/27-1996/3/1	予備観測
	St.A ACM, MTB
	St.B ACM, MTB
	St.C ACM, MTB
	St.1-12 STD, 底質, 底生生物
	St.A-C ACL, 水質 開口部 ADCP
1996/3/25-1996/3/28	予備観測
	St.A ACM, MTB
	St.B ACM, MTB
	St.C ACM, MTB
	St.1-12 STD, 底質, 底生生物
	St.A-C ACL, 水質 開口部 ADCP

測点 1-12 (底質)

浅瀬内を中心とした 12 測点において底質および、ペントス(メイオペントス, マクロペントス)の調査が行われた。

ADCP 測定

ADCPによる計測は、浅瀬部前面の水深 10 m 程度の海域で行われた。

(2) 平成8年3月25日~3月28日

天気概況

この観測期間中は、天気が続き、小さな低気圧が通過した。最高気温が 12 度前後で最低気温が 10 度前後と暖かい日が続いた。調査期間中、北ないし北東の風が卓越するものの、最大風速(時間あたり)で 5 m/s を超えない、穏やかな曇天が続いた。

測点 A-C (ACM, MTB, 水質)

各測点における計測器の投入状況は表-3に示した通りである。2 月期に比べて、2 度程度の水温上昇があり、それに伴って、クロロフィル、フェオ色素が急激に多くなってきた(図-7)。

測点 1-12 (底質)

浅瀬内を中心とした 12 測点において底質および、ペントス(メイオペントス, マクロペントス)の調査が行われた。

ADCP 測定

ADCPによる計測は、浅瀬部前面の水深 10 m 程度

の海域で行われた。水深により、流れが大きく変化しており、特に、航路を通しての流れの変化、2-3 層の流れ構造といった特徴が示された(図-8, 図-9)。

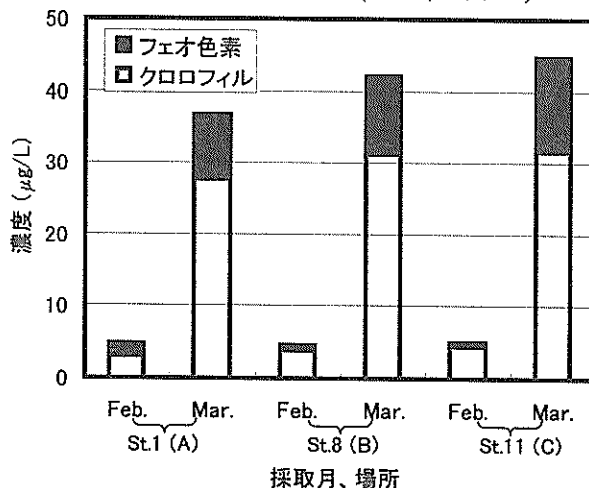


図-7 2月と3月の観測におけるクロロフィル、フェオ色素濃度の違い

(3) 予備観測のまとめ

底質調査結果について

底質の粒径と水深の関係についてみると、水深が深くなるほど粒径が細くなるという一般的な傾向があった。さらに、底質の汚濁状況の指標となる酸化還元電位との関係を見ると、4つのグループに分類できることがわかった。すなわち、

- シルト分を多く含み、かつ、酸化還元電位が負となる水深の深い領域
- シルト、シルト混じり砂であり、酸化還元電位が負となる水深の浅い領域
- 中央粒径 150 µm 程度で酸化還元電位が正となる領域
- 上記領域より粒度が粗く、酸化還元電位もより大きな正の値となる領域

に分類される(図-11)

水質調査結果について

2 月には、水深方向にほぼ一緒だった水温、塩分が、3 月になって水深 4 m 付近にわずかな温度躍層が見られた。溶存酸素が、3 月期に上昇しているのは、植物プランクトンの増殖によるものと考えられる。しかし、St. 1 においては、3 月になっても他の測点のように溶存酸素の大きな回復が見られない。それは、

- 酸素を消費する汚濁水の流入
- 水塊の滞留
- 水表面からの酸素の拡散

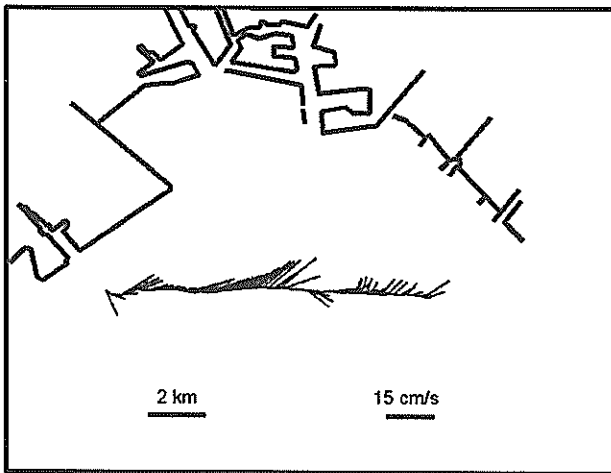


図-8 ADCP で測定された表層の流れの例

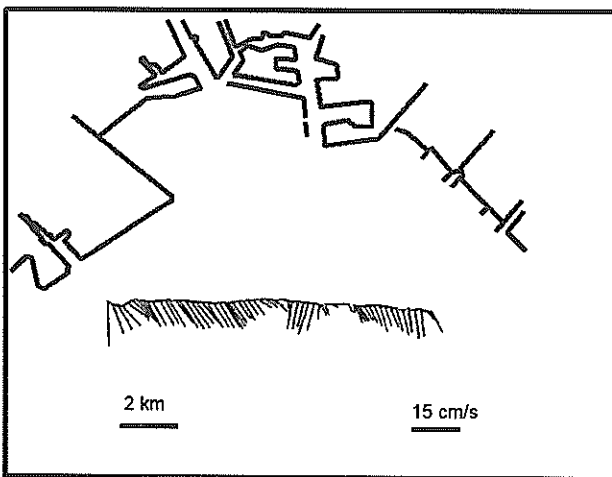


図-9 ADCP で測定された底層の流れの例

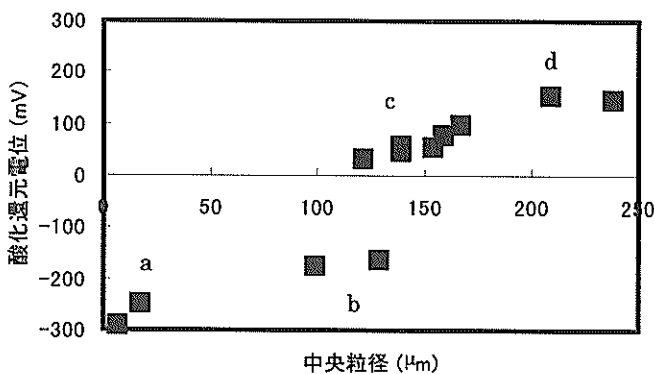


図-10 底質の粒径( $d_{50}$ )と酸化還元電位の関係

- 底泥による酸素消費などが考えられる。

底生生物調査について

卓越する底生生物は、アサリとリンコスピオであった。その分布形状は、前出の底質の分布に対応して、領域 a・

b でリンコスピオが卓越し、領域 c・d でアサリが卓越しているようであった。しかし、2、3月の2回の調査を比較すると、物理的な外力である、波・流れの条件はあまり変化していないにも関わらず、個体数も分布形状も変化していた。これは、底生生物の棲み分けが、物理的な因子（水深、波、流れ等）だけでは決定されていないことを示している。

予備観測により得られた今後の観測に関する指針  
予備観測により得られた今後の観測に関する指針としては、

- 季節ごとの環境変化の把握
- 長時間連続データの取得
- 溶存酸素循環過程の解明
- 底質に対する波、流れの影響の把握
- 浅場における波・流れ構造の空間的把握

に着目する必要があることが示され、この結果を受けて、平成8年度以降の調査が計画された。

### 3.3 平成8年度調査結果（秋・冬、基本的生物分布調査）

(1) 平成8年10月9日～16日

天気概況

この観測期間中は、典型的な秋の天気が続き、移動性高気圧が西から東に速い速度で移動した。最高気温が20℃前後で最低気温が15℃前後。12日～15日に通過した低気圧の影響で南風が吹いたほかは、ほぼ北ないし北東の風が卓越していた。

測点 A-C (ACM, MTB, 水質)

計測器による流れ、濁度の連続観測は A, B, C の3点で約1週間連続で行い、水質の計測は、期間中1回、A-D の4点で行った(表-4)。

流れは、基本的に潮汐による半日周期の変動を示しており、下げ潮時に南下流、上げ潮時に北上流となっている。東西方向成分をみると、測点 A, B が同位相、測点 C が逆位相となっており、浅瀬部での循環流などの局所流れの存在が示唆された。

濁度計のデータをみると、全体として測点 A, C で濁度が低く、測点 B で濁度が高い傾向があった(図-11)。また、測点 C のデータには、12日通過した低気圧の影響と見られる濁度の上昇が11日から13日にかけて記録されていた。なお、測点 C で濁度の絶対値が低いのは、水深が深いからであり、測点 A で濁度が低いのは、波が遮蔽されているからではないかと推測される。

STD による観測を測点 A～C の点で実施した。測点

Cにおいて、表層でのクロロフィルの局大値が現れ、水深 2 m に温度、塩分の躍層が見られる。その他は、上層から下層にかけて一様な分布で測点間の変化もほとんどなかった (図-12)。

表-4 平成8年度 現地観測概要

1996/10/9-1996/10/16	物理環境のみの計測 St.A ACM, MTB St.B ACM, MTB St.C ACM, MTB, AWH 開口部 ADCP, STD
1996/10/23-1996/10/30	アオサの大量発生 St.A ACM, MTB, SRM St.B ACM, MTB, SRM St.C ACM, MTB, SRM, AWH St.1-16 STD, 底質, 底生生物 St.A-D ACL, 水質, 酸素消費実験 開口部 ADCP, STD
1997/2/19-1997/2/26	前線通過 St.A ACM, MTB, SRM St.B ACM, MTB, SRM St.C ACM, MTB, SRM, AWH St.1-16 STD, 底質, 底生生物 St.A-D ACL, 水質, 酸素消費実験 開口部 ADCP, STD

#### ADCP 測定

ADCP による計測は、浅瀬部の開口部 (水深 4m ライン) と浅瀬部内部で行われた。

#### (2) 平成8年10月23日～30日

##### 天気概況

この期間、典型的な秋の天気、移動性高気圧が西から東に速い速度で移動しており、最高気温が 20℃前後で最低気温が 15℃前後であった。台風 23 号が 24 日から 25 日にかけて小笠原諸島沖を北上、26 日午後強い北風が吹いたほかは、ほぼ北の風が卓越していた。

##### 測点A～C (ACM, MTB, 水質)

前回同様、計測器による流れ、濁度の連続観測は A, B, C の 3 点で約 1 週間連続で行い、水質の計測は、期間中 1 回、A～D の 4 点で行った。

この期間、アオサが大量発生しており、設置時、回収時には多くのアオサが漂流しており、センサーを覆っていたことが潜水士により確認されている。Aのセンサーでは、26 日～27 日に濁度が高く、台風吹き込む北風が底質を巻き上げている可能性を示している。また、測点 C のデータには、ほぼ半日遅れで濁度のピークが観測されている (図-13)。この濁度が、測点 A から測点 C まで直線的に移送されたと仮定すると、その移送速度は約

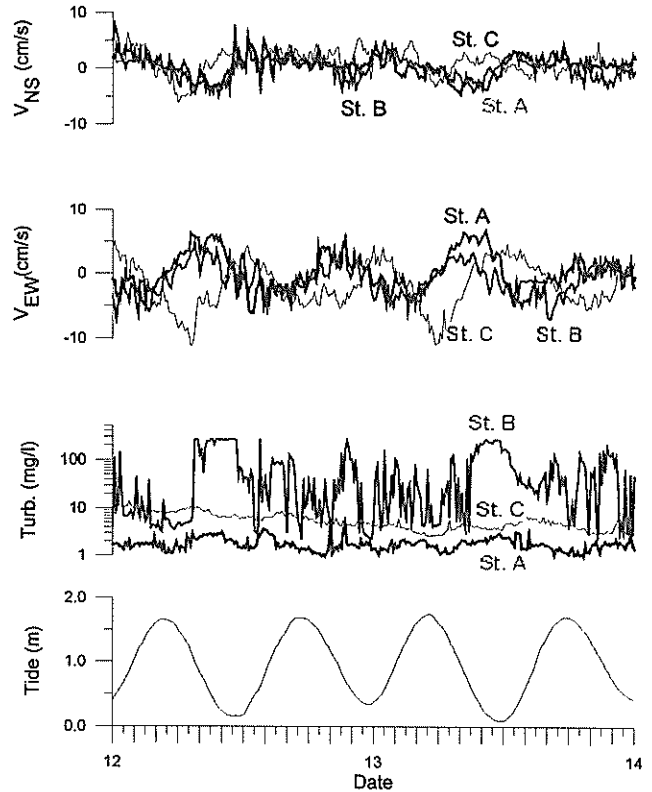


図-11 平成8年10月12-14日の流速、濁度の計測結果

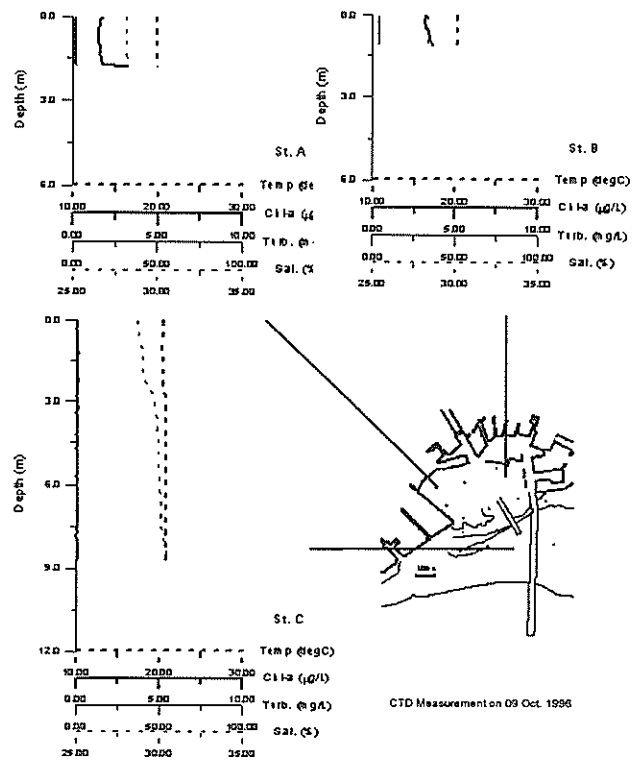


図-12 平成8年10月9日のSTD計測結果

10cm/s となり、測点 C で観測された流速値と同程度の値となった。測点 A, B と測点 C において流速の東西成分が逆位相になることは、今回の観測でも確認された。

STD 観測を測点 1-16 の点で実施した。測点 11(C), 16, 12 において、表層でのクロロフィルの局大値が現れ、水深 4, 6, 8 m に躍層が見られる。測点 11(C), 16 の躍層は、塩分、水温ともに現れており、上流からの淡水供給の影響および、三番瀬内の水塊滞留の影響を強く受けていることを示している一方、測点 12 においては、温度のみの躍層となっており、三番瀬よりも湾内の影響を強く受ける内湾性の水塊となっていることがわかった(図-14)。これは、三番瀬の水塊を特徴付ける上で、塩分も水温も重要な要因となっていることを示している。

#### 測点 1 ~ 16 (底質・底生生物分布)

底生生物の総固体数の出現パターンは、平成 8 年 3 月のパターンに類似しており、測点 4 にピークを持ち三番瀬西部に偏った分布となっている(図-15)。

#### ADCP 測定

ADCP による計測は、浅瀬部の開口部(水深 4m ライン)と浅瀬部内部で行われた。

#### 酸素消費実験

底質のコアサンプルによる酸素消費実験を行い、ベントス・バクテリア・底泥の酸素消費量を測定した。今回は、当初で初めて開発した SRM (底質酸素消費計) による測定を測点 A, B, C の 3 点で行ったが、3 台ともシールドの設計にミスがあり、排水ポンプ・循環ポンプの電源が供給されておらず、水の入れ替え無しの条件での測定になった。

なお、測点 A では、プログラムのバグにより影響を受けたデータが修復できなかった。

### (3) 平成 9 年 2 月 19 日 ~ 26 日

#### 天気概況

西高東低の冬型が一時的に前線の通過により崩れ、また、回復していく冬の天気であった。最高気温が 12℃前後で最低気温が 1℃前後。21 日には前線が通過し、南のち北の強い風が吹いた。

#### 測点 A ~ C (ACM, MTB, 水質)

前線通過の影響により 21 日後半から 23 日にかけて高い濁度がそくていされた。また、この期間の東西流速を見ると、測点 B, C において吹送流の影響と見られる強い流れが観測されているが、測点 A では、乱れが多少大きくなるもののあまりその影響は顕著でない。これは、南風による波から測点 A が遮蔽されていることによるものと考えられる。また、降雨の影響と見られる塩分・

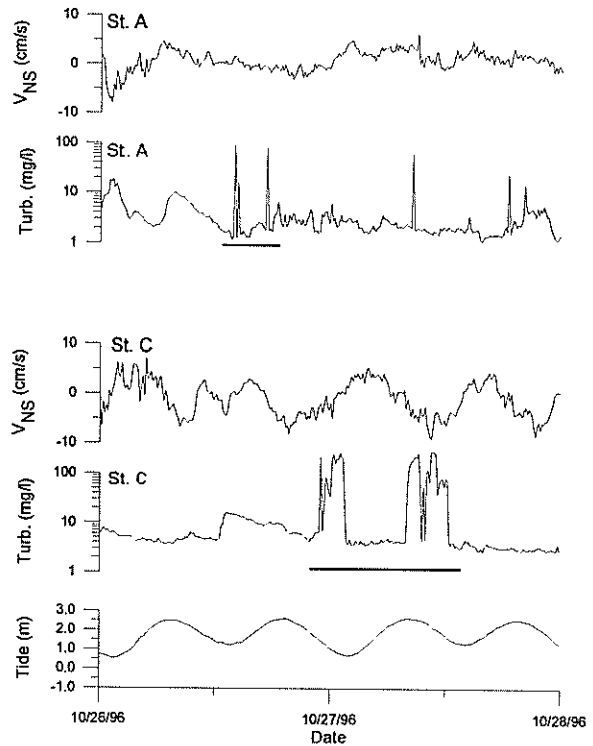


図-13 平成 8 年 10 月 26-28 日の流速、濁度

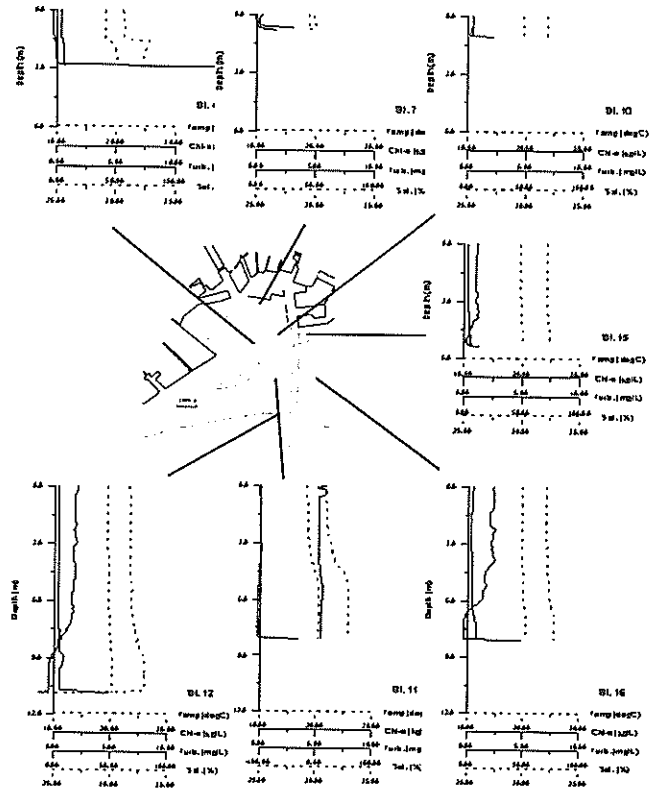


図-14 平成 8 年 10 月 24 日の STD 計測結果

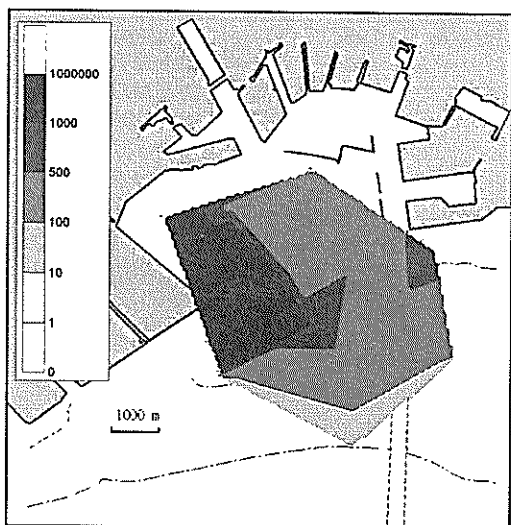


図-15 平成8年10月のマクロベントス個体数分布

水温の急激な減少が見られる (図-16).

水質は、上下層でよく混合されており、顕著な成層は確認できなかった。クロロフィルの濃度は、平成8年2月と3月の測定結果(5-30 mg/L)の中間値(15-20 mg/L)を示しており、この時期の急速なクロロフィル増加の傾向が再び捉えられたと考えている。

測点1～16 (底質・底生生物分布)

全体の固体数の出現パターンを見ると、平成8年の3月のパターンと異なり、St. 4にあったピークが沖側の測点6に移動し、全体として生物の少ない分布となっていた (図-35)。

酸素消費実験

2回目のSRM (底質酸素消費計) による計測を測点A, B, Cの3点で行ったが、データの収録できたAでも排水ポンプが回収時には作動していなかった。他のBとCは、データ収録プログラムのバグにより影響を受けたデータが修復できなかった。したがって、平成9年度の現場での酸素消費の計測結果は、今回の測点Aのみで得られた。一方、実験室において、ベントス、バクテリア、底泥、水隗の酸素消費量が測定され、場所的にも、季節的にも変動する酸素消費量が測定された (図-17, 図-18)。Aにおいては、秋、冬ともにベントスの酸素消費量が多く、Bでは、秋に酸素消費量が特に多かった。C, Dでは、ベントスによる酸素消費が少なく、特にDでは、秋にバクテリアによる酸素消費がベントスのそれを上回った。

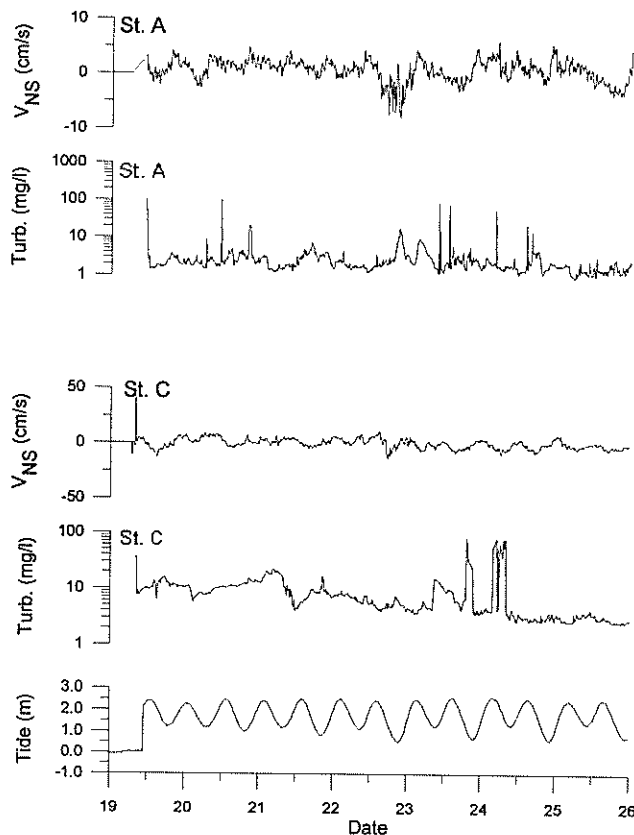


図-16 平成9年2月19～26日の流速、濁度

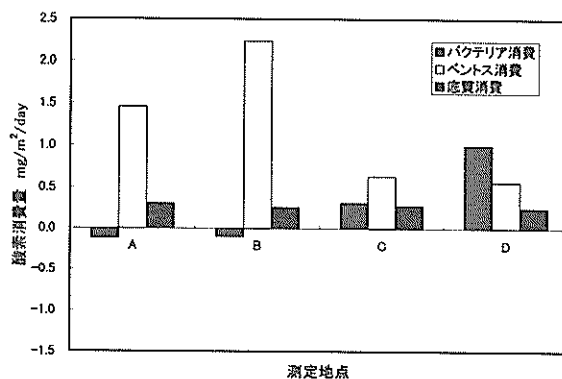


図-17 平成8年10月の底泥の酸素消費量の分画

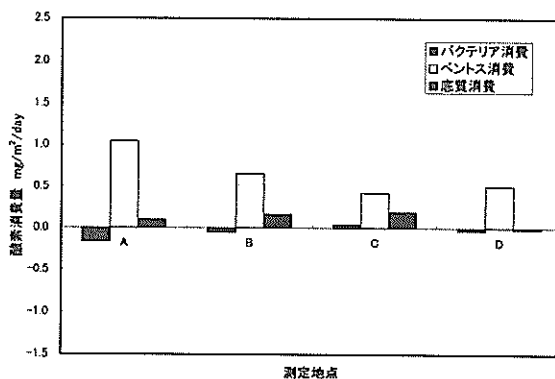


図-18 平成9年2月の底泥の酸素消費量の分画



3.4 平成9年度調査結果（夏・冬、イベントによる生物分布変動調査）

(1) 平成9年6月18日～7月11日

天気概況

梅雨前線が日本列島上に停滞すると共に、7号8号の大型台風が相次いで日本列島に沿って通過し、関東周辺は大荒れの天気に見舞われた。最高気温が30℃前後で最低気温が20℃前後。20日、28日に通過した台風の影響で強い南風が吹き、ほぼ南よりの風が卓越していた。

6月30日には地点Dの酸素消費計が流失した。当初予定していた回収日の7月2日には、強い南風が吹き、機器の回収ができなかった。7月5日に改めて回収を行ったが、測点A、B、Dのみでの回収となり、測点Cの設置機器の回収が終了したのは、7月11日であった。2回の台風の襲来という強い攪乱の影響を受けた前後での生物量の調査も行うことができた（表-5）。

測点A～D（水質、物理環境の連続測定）

6月22日午後と、6月29日未明に台風が通過し、それによる水位の上昇、濁度の増加が測点B、Cなどで顕著に表れていた。測点Cでは、台風による明瞭な高波浪が捉えられており、有義波高2.3m、周期5秒程度の波浪が数時間続いた（図-19）。

また、7月7日前後には前線による高波浪が観測されている。それぞれの擾乱時には、水温、DOが均一化（混合）し、静穏時に成層する様子が図-20に良く現れている。

ADCPによる観測では、混合期には、全層流入・流出の単層流れとなっており、成層期には、下げ潮時に上層は潮汐に応じた流出入を繰り返し、下層では常に流入の傾向にあることが観測された。

測点1～16（底質測定）

硫化水素臭のある還元的底質が深場に多く見られた。浅場では細砂を中心とした粒度組成を持ち、比較的COD、T-N、T-Pの少ない領域となっていた。

(2) 平成9年8月13日～8月27日

天気概況

前回に引き続き青潮の発生を予測して、浅場での溶存酸素の監視を重点とする機器配置とし、測点A、D、Cのライン上に流速計・濁度計を配置し、底質移動や水塊の移動を捕らえることを試みた。

南の海上で断続的に台風が発生したが、太平洋高気圧の勢力が強く、日本列島には近づかなかった。最高気温が30℃前後で最低気温が20℃前後、南を通過する台風

表-5 平成9年度 現地観測概要

1997/6/18-1997/7/11	台風通過、鉛直構造観測 St.A ACM, MTB, SRM St.B ACM, MTB, SRM St.C ADCP, SRM, AWH MDO x 3, CT x 3 St.D ACM, MTB, SRM St.1-16 STD, 底質, 底生生物 St.A-D ACL, 水質, 酸素消費実験 台風前後の底生生物
1997/8/13-1997/8/27	青潮の消長 St.A ACM, MTB, SRM St.B SRM St.C ACM, MTB, SRM ADCP, AWH MDO x 3, CT x 3 St.D ACM, MTB, SRM St.1-16 STD, 底質, 底生生物 St.A-D ACL, 水質, 酸素消費実験 青潮前後の底生生物
1998/2/4-1998/2/18	北風、高波浪 St.A SRM, TD St.B ACM, MTB, SRM St.C ACM, MTB, SRM ADCP, AWH MDO x 3, CT x 3 St.D ACM, MTB, SRM St.1-16 STD, 底質, 底生生物 St.A-D ACL, 水質, 酸素消費実験

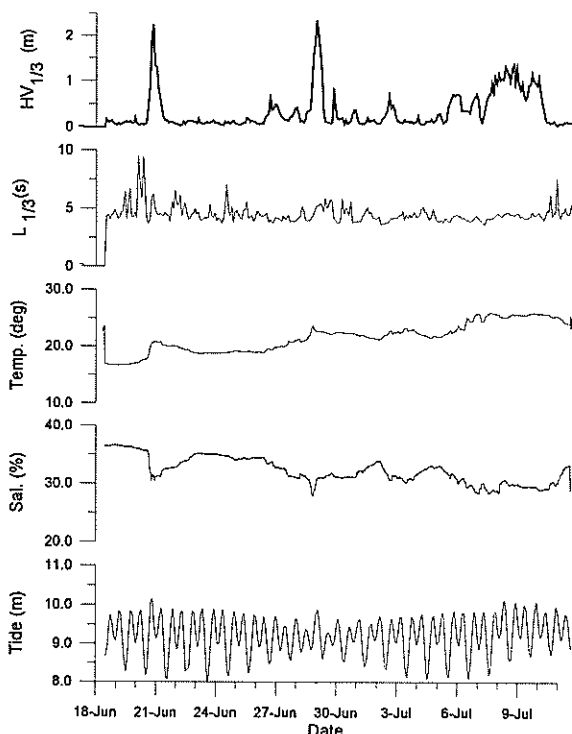


図-19 平成9年6-7月の波高観測結果 (St. C)

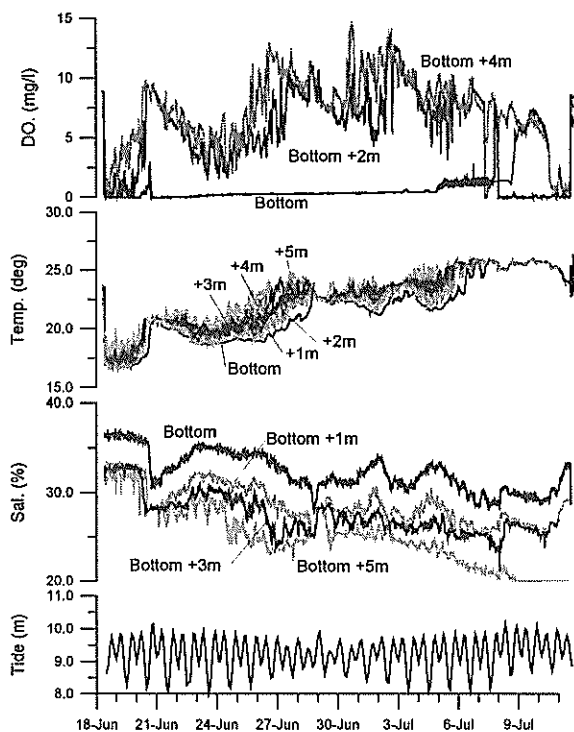


図-20 平成9年6-7月の塩分水温鉛直構造 (St. C)

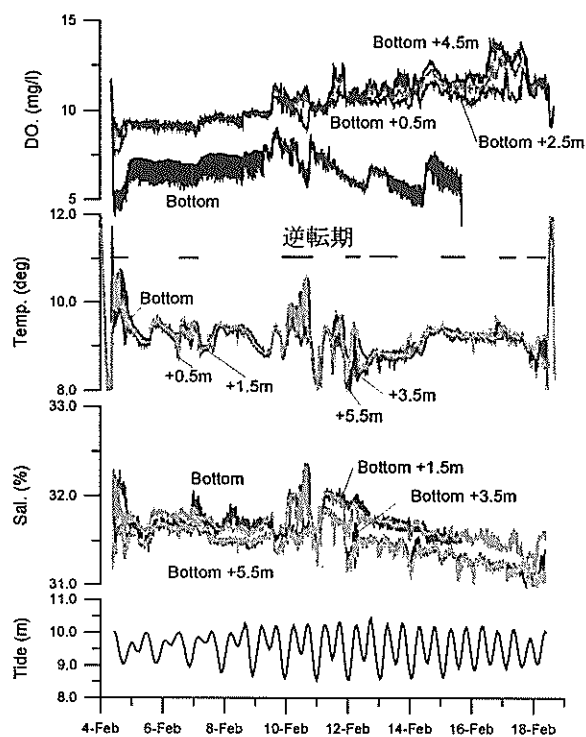


図-22 平成10年2月の塩分水温鉛直構造 (St. C)

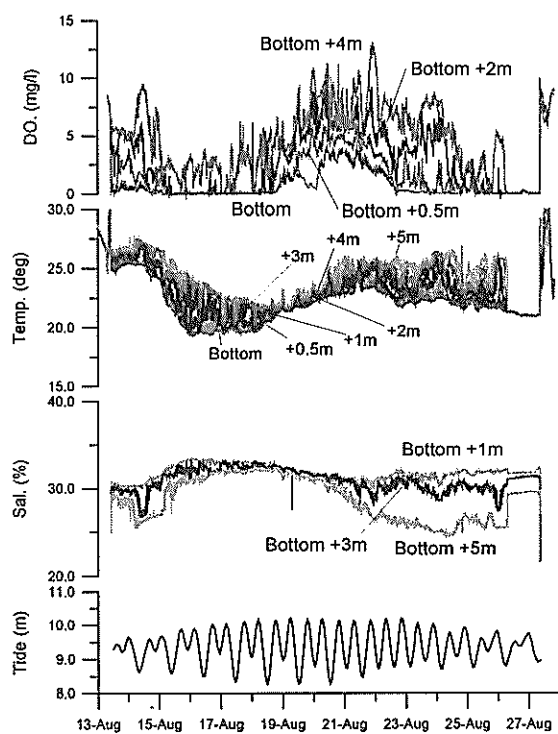


図-21 平成9年8月の塩分水温鉛直構造 (St. C)

の影響で北風が吹き、時折、南よりの風が吹いた。

測点A～D (水質、物理環境の連続測定)

夏場であったが、透明度は2m程度あり、やや青潮傾向のある穏やかな海況となった。測点Aでは、シオクサ、アオサなどがマット状に底質を覆い、その影響により8月17日前後より、流速・濁度が欠測となった。

測点Cでは、高塩分水の進入過程が捕らえられた(図-21)。それは、日周期に対応する2程度の変化に加え、大潮に向けて6程度のやや大きな塩分の増加として現れており、測点C-D-Aの順にピークが2日づつ後ろにずれていることで、高塩分の水塊がおおよそ、 $1 \text{ km/d} = 1 \text{ cm/s}$  という速度で移動していることが判る。このスピードで移動すると、50kmの長さを持つ東京湾は約1ヶ月半くらいで通過することができることになる。奇しくも東京湾での栄養塩の滞留時間と同じオーダーの時間スケールである<sup>52)</sup>。

この高塩分水の進入を、溶存酸素の記録から見なおす。8月13日には水温も高く、表層の溶存酸素も十分に存在していたが、15日以降、高塩分・低水温の水塊が進入し、溶存酸素がなくなっていつている。その後、大潮を経て、19日には、再び、水温が上昇を始め、豊富な溶存酸素が回復していく。すなわち、この前半の貧酸素水塊は、湾内から涌昇してきたものと考えられる。一方、

小潮期の 23 日以降には、水温・塩分躍層の発達とともに、底層に貧酸素水塊が形成されていく過程が示されている。すなわち、市川塩浜地先において、湾内から進入してくる貧酸素水塊と、その場で作られる貧酸素水塊があることが判った。

今回の計測では、ADCP に原因不明の障害が起こり、流れ場の鉛直構造は欠測した。

#### 測点 1～16 (底質測定)

全体的に前回と同様の傾向であったが、測点 A で粗砂の割合が多くなっており、測点 D の付近で有機物の割合が多くなっているといった変化が起こっていた。

### (3) 平成 10 年 2 月 4 日～2 月 18 日

#### 観測解説および天気概況

冬季の観測は、3 カ年目になり、年毎の変化を捉えるために、標準的な機器配置とした。

西高東低の冬型気圧配置の合間に、低気圧が前線を伴って北上し、荒れ模様の海上となった。低気圧の通過中は強い北風が吹いた。

#### 測点 A～D (水質、物理環境の連続測定)

冬場なので、透明度も 3 m 程度と高くなり、水質の特徴としては、クロロフィル、栄養塩が少なかったことが挙げられる。2 月 9 日には、測点 B、D で観測された浮遊懸濁物質が半日から 1 日かけて測点 C にて観測された。

大潮時の高塩分水の進入は今回は観測されず、その代わり、日周期の変動が顕著であった。測点 D では、流れの強さも強く、塩分の変化も非常に顕著であった。

浮遊懸濁物質を巻き上げた原因である波浪は、波高 2 m 級の波が 2 月 9 日前後に 1 回、波高 1 m 級の波が 13 日、15 日あたりに 2 回起こっている。測点 C においては、波浪の影響は溶存酸素の回復と、水温変化に現れており、興味深い現象として、2 月 11 日前後の水温の逆転現象があげられる(図-22)。これは、表層に近い方が水温が低くなる状態で、非常に水塊としては不安定な状態である。逆転層が現れた直後、よく混合されていることから、その不安定さが推定できる。

なお、ADCP による計測結果からは、水塊が流れとして鉛直方向に非常に良く一様化されていることを示していた。

#### 測点 1～16 (底質測定)

硫化水素臭のある還元的底質が少なくなり、底生生物として、貝類が卓越してきた。底質の COD も少なくなり、測点 A、D の付近での粗砂分が増加してきた。

## 4. 底泥での酸素消費

### 4.1 新型酸素消費量測定装置 (SRM)

底泥での酸素消費は、底泥上の底生生物、藻類、菌類の呼吸の結果として、生物活性の大きさを表すものとして、これが測定できれば水-泥間の生物作用による物質移動の評価項目として有望であると考えた。

この底泥での酸素消費機構を観測するために、特別に計画された実験室内での酸素消費実験を行うとともに、現地での底泥の酸素消費量を直接測定する酸素消費計(図-23)を新たに開発した。

### 4.2 酸素消費実験

室内実験では、採取してきたコアに対して明条件、暗条件での酸素消費・生産量の測定を行った後、抗生物質を添加してバクテリアを排除した状態での酸素消費・生産量の測定を行い、最後にホルマリンを添加することによりすべての生物活動を排除し、化学的な酸素消費を測定するといった一連の実験を計画した。

これらの結果を整理すると、バクテリア・ベントス・土による酸素消費・生産の分担が判る(図-17、図-18)。それによると、秋・冬とも測点 A、B における生産と消費が大きいこと、秋に測点 D においてバクテリアが酸素消費に対して大きな寄与をしていることなどが明らかになった。

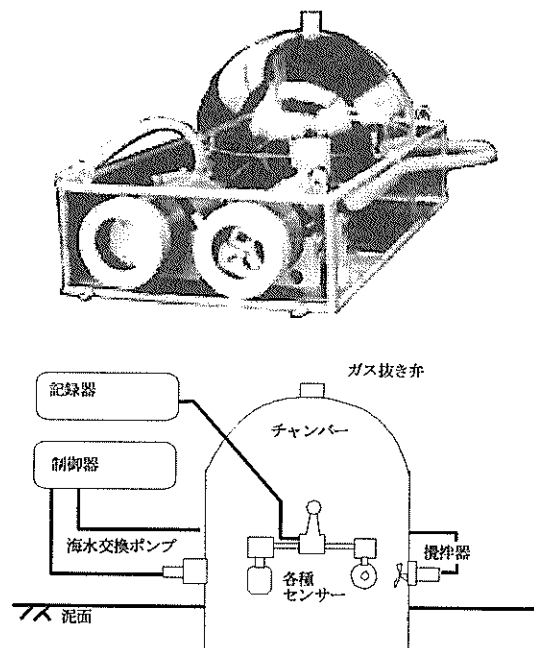


図-23 底泥の酸素消費速度測定装置(SRM) (上: 外観, 下: 構造図)

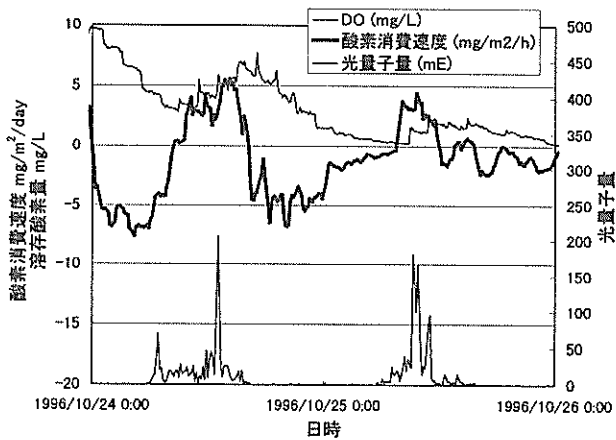


図-24 SRM による測定例

### 4.3 測定結果

新たに開発した酸素消費計は、チャンパーの中の水塊を定期的に交換しながら DO を測定する機器である。測定例を図-24に示す。本手法により、短期的な数時間の酸素消費速度の変動が捕らえられ、光量子量の変化に対応して底泥の酸素消費の反応が迅速に起こっていることが測定された。さらに、日周期の大きな溶存酸素の変化や、さらに長い周期の変動も捉えられた。暗条件における酸素消費速度は、 $5 \text{ mg/day/m}^2$ 程度であり、実験により得られた酸素消費速度と同等の値となった。

## 5. 波流れの再現計算

### 5.1 境界条件と計算方法

環境への外力条件として、波と流れの検討をするために、現地観測データをもとに数値計算による推算を行った。それぞれの計算条件は、表-6のように現地観測結果をもとに設定された。波の計算の条件は、波高計による有義波高・周期の観測と流速計の変動成分による波向き観測から決定した。

### 5.2 再現結果

計算結果として、図-25に波高比の分布図、図-26に波向き分布図を示す。

流れの境界条件は、流速計の潮位データを調和分解し、 $M_2$ 潮をもとに開口部で一様を与えた。図-27～図-30は、各潮時の潮流ベクトルであり、図-31は、残差流ベクトルである。

これらの条件を重ね合わせると、図-32のようなゾーニングができることが判った。測点 A の近傍は、埋立地に守られて波によるかく乱を受けず、また、流れも滞

表-6 波と流れの計算条件

流れの計算条件	計算方法	単層ADI法
	総格子数	50 x 50
波の計算条件	格子間隔	150m
	時間刻み	30s
	混合係数	$0.05 \text{ cm/s}^2$
	計算時間	3潮汐
	境界条件	開口部の両端を延長した点で、位相差なしの潮汐を与える
	計算方法	反射・回折を考慮した島・陸周辺の波高分布計算プログラム(港研プログラムライブラリK035)
格子間隔	150m	
水深	2m 一様	
境界条件	一方向規則波 有義波高 0.5m 有義波周期 4s 波向き 210度	

留している。有機物がたまりやすく、海藻のマットが形成されたりしている。測点 B の近傍は、波が直接入射し、波が高いものの、流れはさほど強くない。巻き上げによる再懸濁は起こるが、底質が急速には移送されないことが予想される。測点 D の近傍は、直接波も反射波も襲来し、波の条件として最も厳しい。また、三番瀬の浅瀬に入る潮汐流が大きなシアーを作り出し、流れによるかく乱も少なくない。活発な底質の更新が起こっていると考えられる。測点 C の近傍は、浅瀬というよりは、東京湾湾奥部の湾内水としての特徴を持つ場所であり、仮に内湾性の領域とした。

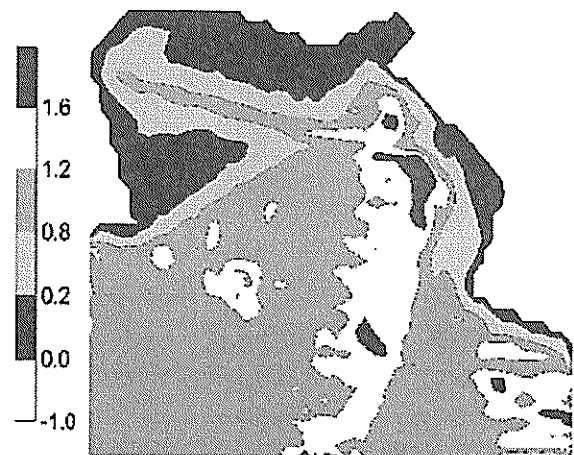


図-25 波高比の分布 (計算結果)

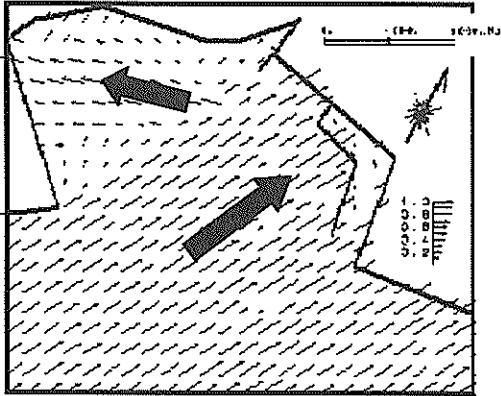


図-26 波向きの分布 (計算結果)

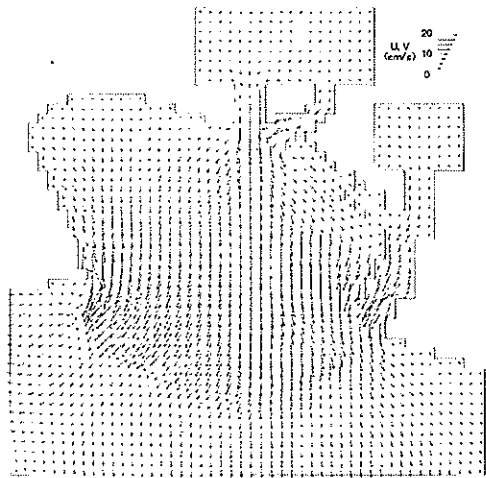


図-29 潮流の計算結果 (下げ潮最強時)

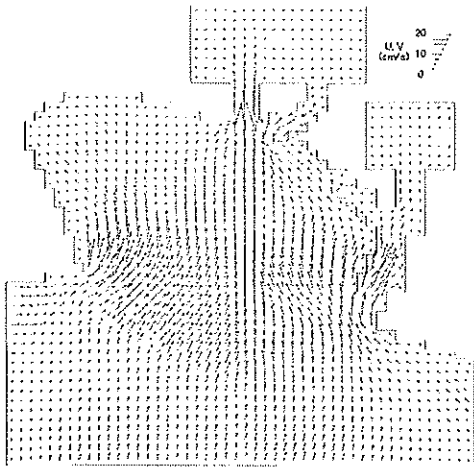


図-27 潮流の計算結果 (上げ潮最強時)

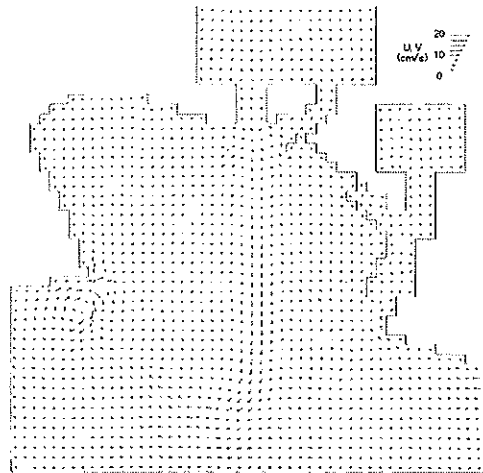


図-30 潮流の計算結果 (下げ潮止まり)

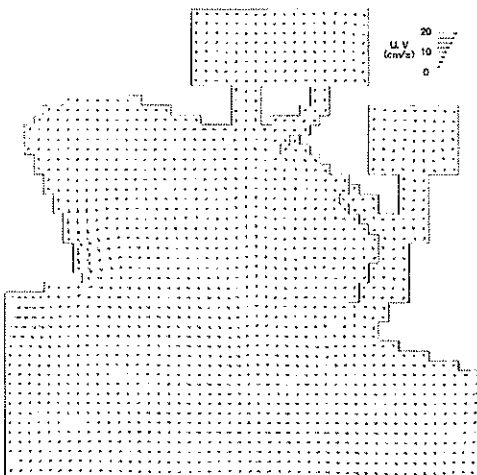


図-28 潮流の計算結果 (上げ潮止まり)

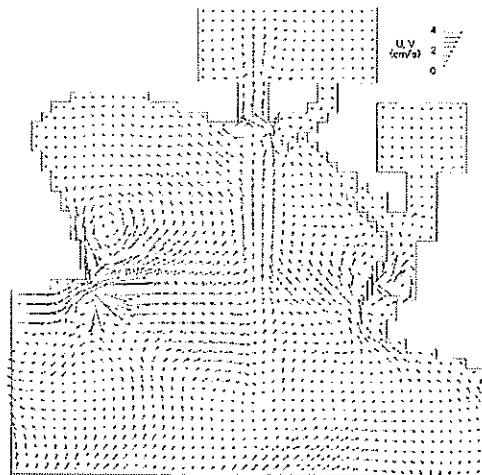


図-31 残差流の計算結果

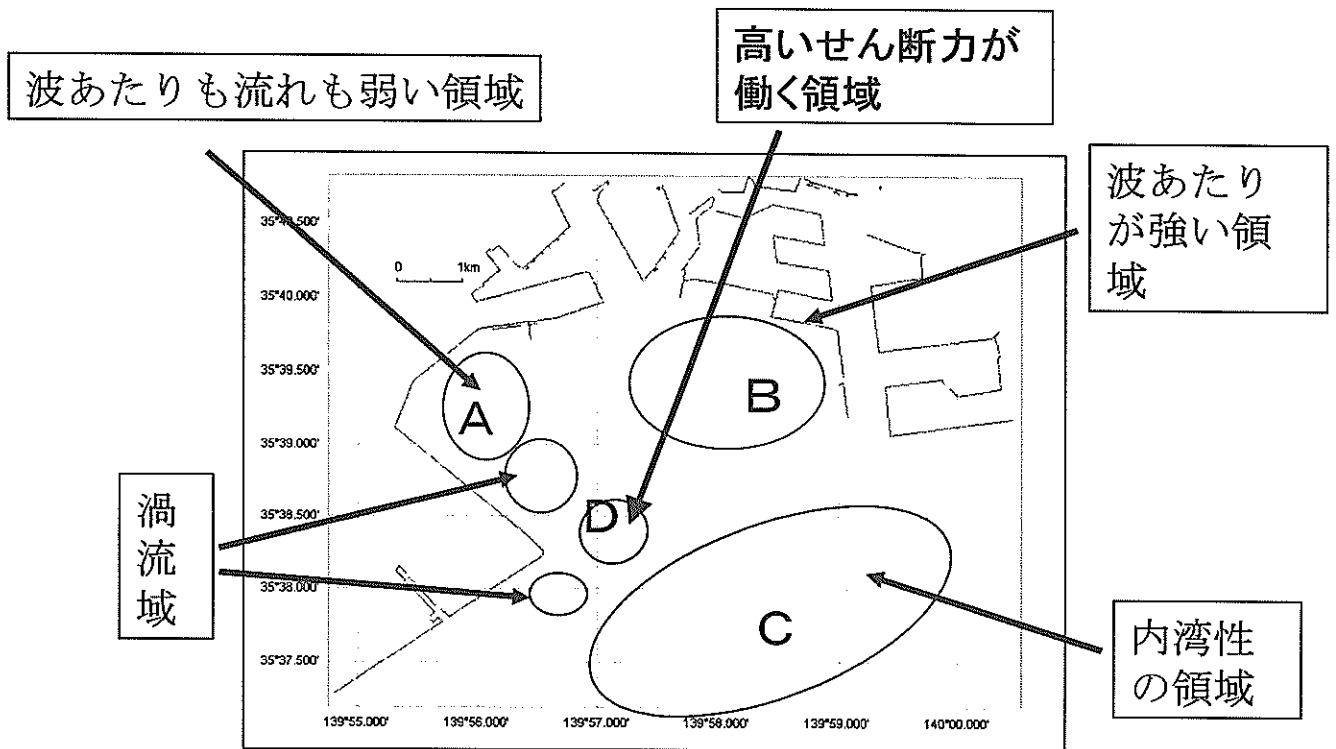


図-32 波と流れによる海域のゾーニング

## 6. 底生生物分布の統計解析

### 6.1 主成分分析による空間分布を元にしたグループ分け

平成8年10月の調査時のベントスの代表種30種の個体数に対して、空間分布を元にした因子分析を行った結果、主な因子は

- 第1因子 シオツガイ・オトヒメゴカイ・コノハエビ・ケヤリ・スピオ
- 第2因子 アサリ・スピオ・アシナガゴカイ・マルスダレガイ
- 第3因子 ミズヒキゴカイ・コケゴカイ・ヨコエビ
- 第4因子 イガイ・ホヤ・コノハエビ
- 第5因子 スピオ

により構成されていることがわかった。ただし、個体数の因子分析には、個体数  $N$  の対数をとる  $\log(N+1)$  の変換を用いて解析している。

この、第1、第2の因子の分布を見てみると、図-33、34 のようになる。第2因子は測点Dに中心を持つ分布形を持ち、波・流れの特徴で場合分けした図-32によると、高せん断領域にあたり、第1因子は、

それを取り囲むような分布を持ち、渦領域に対応している。

この図-33、34の背景のコンターは、底質のCODの分布および底質粗さの指標（粒径2mm以上の粗砂分の存在割合）の分布である。これは波・流れの条件と良く対応していることが判る。すなわち、渦領域にトラップされて有機物の堆積が促進され、底質CODが増加し、波・流れによる底面せん断力が大きい領域で細粒分が流されて底質が粗くなるといった機構が働いていると考えられる。

底質のCODの多い領域に第1因子の生物が多い。その第1因子を構成する生物のうち、シオツガイを除くと、堆積物食者が多く、食性による棲み分けの結果ではないかと推測される。

一方、底質が粗いところに第2因子の生物が多い。第2因子を構成する生物には、砂地に生活基盤を持つ生物が多いことその他、懸濁物食者が多いという特徴がある。つまり、波・流れによる流動が激しいということは、懸濁物（食物）の供給が多いということである。

底生生物の棲み分けは、物理現象のある1つの要因のみで決定するものでもないし、ある特定の種の生物のみが卓越するとも限らない。環境と生物分布を一對



一で個別に関係付けしていくことは難しい。ここに、生物分布を複数の種のグループとして捕らえることの利点がある。さらに、その生物分布を説明するための環境条件も波・流れといった直接的な外力だけでなく、多様な底質環境をあらゆる指標を広く取り入れることの必要性が示唆された。

この1例のみの解析結果を示すにとどめるが、他のデータも含めて検討した結果、生物のグループを元にした生物分布を目的変数とし、底質環境を媒介とした環境条件を説明変数とする生物分布予測モデルの構築の可能性が示された。

## 6.2 季節変動

では、どのような種のグループがあり、それはどのように変動するのかということについて考察するために、まず、3ヶ年の調査結果をあわせて底生生物の分布を図化したものが、図-35, 37, 38 である。それぞれ、総個体数、アサリ個体数、リンコスピオ個体数である。アサリは季節毎に分布形状は大きく変えずに、数量が変化しているように見える。それに対し、リンコスピオは、分布形状が大きく季節変動している。総個体数は、アサリ型の分布とリンコスピオ型の分布の補完により説明できそうである。

これらの分布の変遷を調べるために、多様性指数を計算した。ここで用いた多様性指数  $D.I.$  は1からシン普森の単純度を引いたものとして、

$$D.I. = 1 - \sum_{i=1}^m \frac{n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} \quad (1)$$

で定義される。ここに、 $m$  は生物種数  $n_i$  は  $i$  番目に多い生物種における個体数、 $N$  は総個体数である。

それぞれの場所における多様性指数と領域全体での多様性指数を図示すると、図-40 のようになる。

各地点においては夏場多様性が増加し、秋・冬に減少するパターンが見られ、季節的な生物群集の消長を反映しているかのように見えるが、領域全体でみると、季節変動がキャンセルされ、必ずしも、個別の状況を反映していない。多様性から一定の傾向を読み取することは困難である。

そこで、生物分布の季節変動の傾向を見るために、代表として第2因子に卓越するアサリ・リンコスピオ、第3因子に卓越するミズヒキゴカイについて個体数の消長を季節毎に整理した(図-41~43)。

これらの図から推定されることは、

- 環境変動の激しい場所に卓越し、更新速度の遅い  $r$  戦略型の生物(ミズヒキゴカイ)の個体数の変動は少ない
- 環境変動の小さい場所に卓越し、更新速度の遅い  $K$  戦略型の生物(アサリ)の個体数の変動は大きい。ただし、ある生物が減るとある生物が増えるという具合に、ニッチを共有する種(リンコスピオ)があれば、場が最大限利用され、グループとしての季節変動が少なくなる

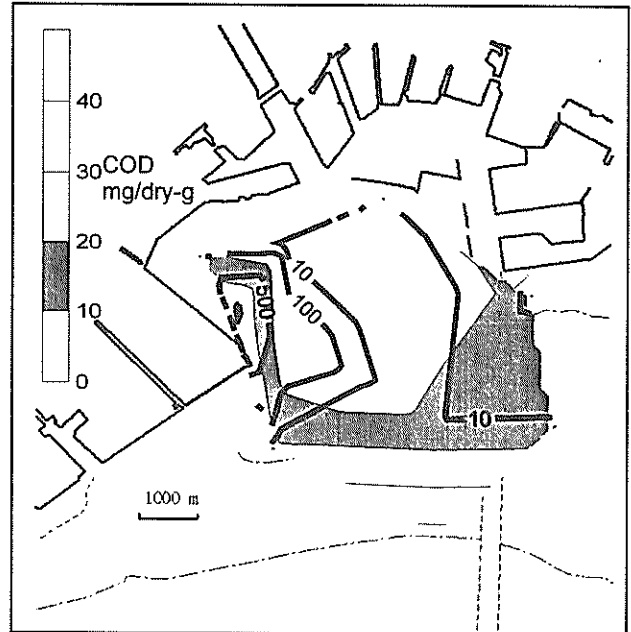


図-33 第1因子の分布と底質 COD の分布 (10-500 のコンターラインが第1因子の得点)

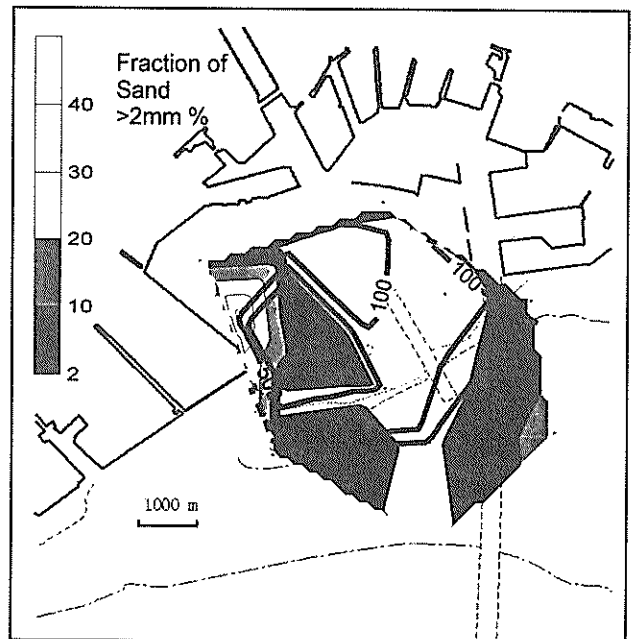


図-34 第2因子の分布と底質粗さの分布 (10-500 のコンターラインが第2因子の得点)

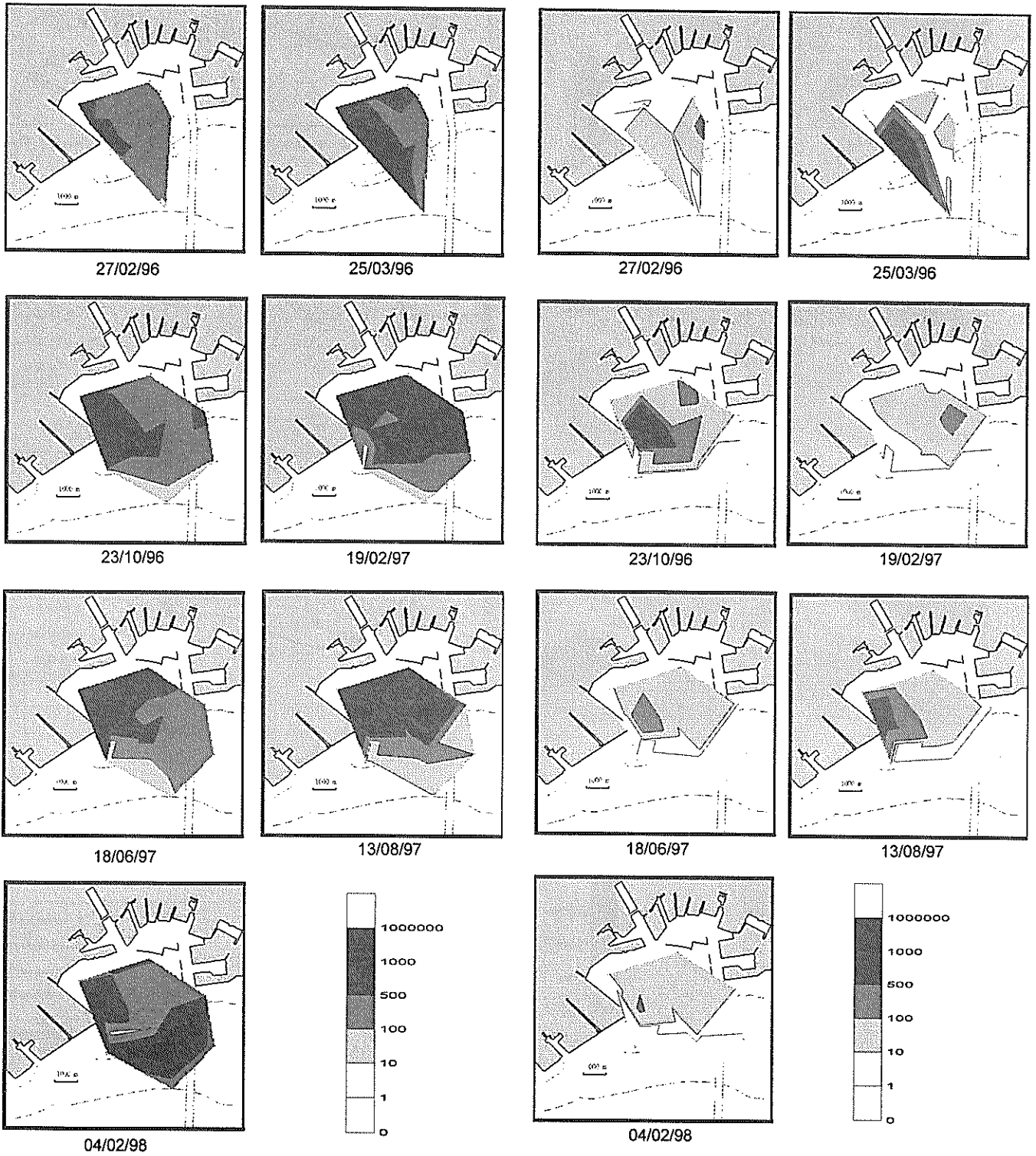


図-35 底生生物総個体数分布の季節変化

図-36 アサリの個体数の季節変化

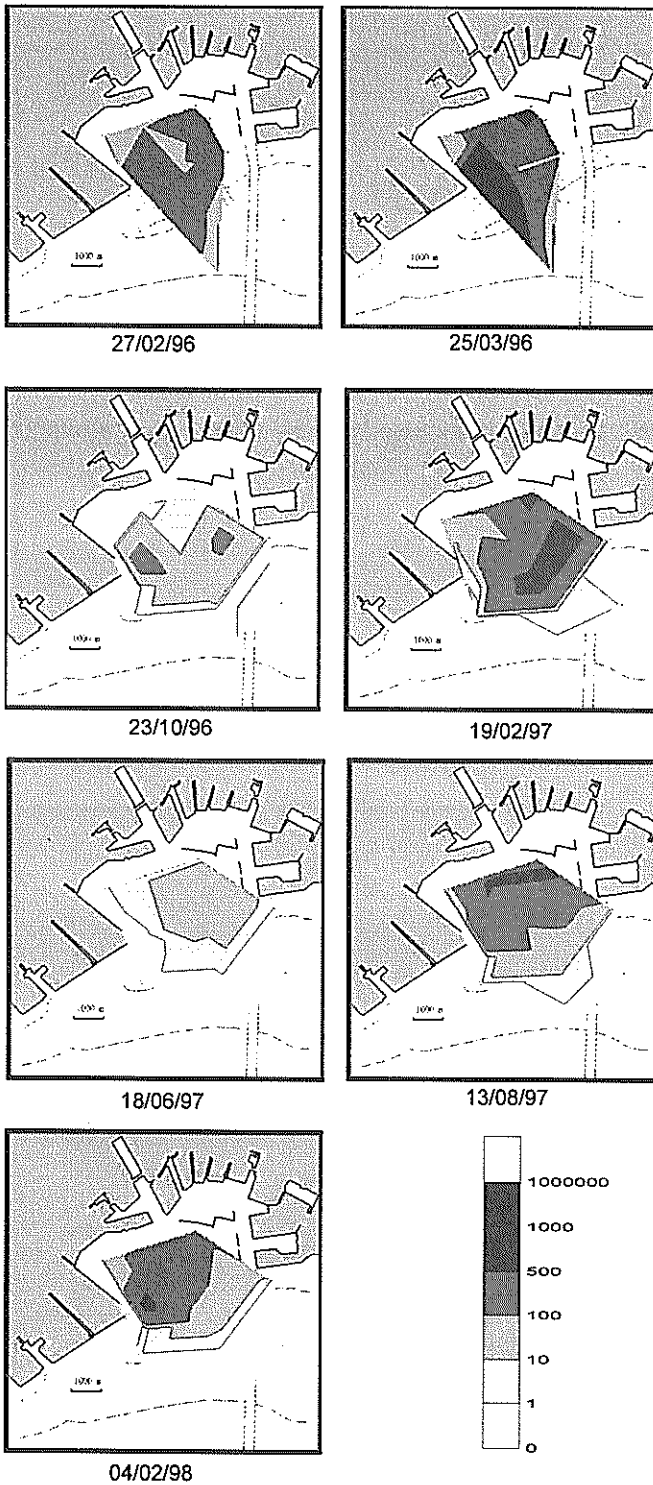


図-37 リンコスピオの個体数の季節変化

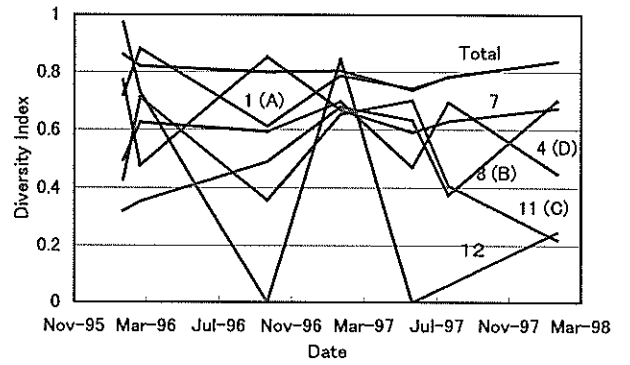


図-38 多様度指数の季節変化

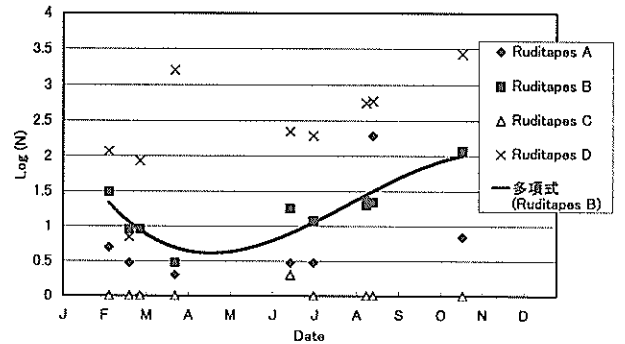


図-39 アサリの個体数の季節変化

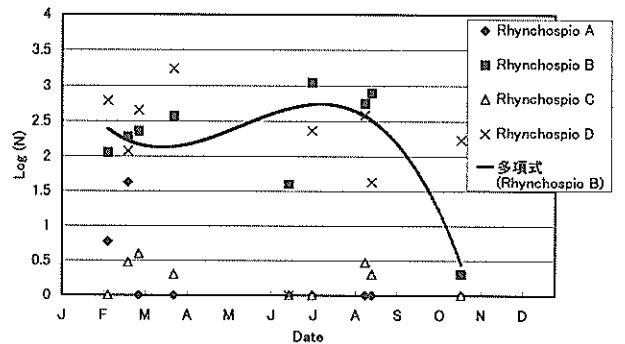


図-40 リンコスピオの個体数の季節変化

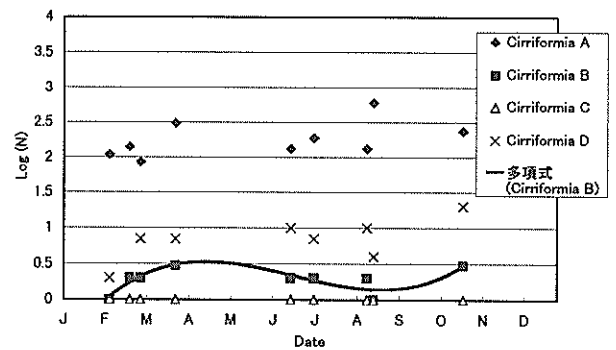


図-41 ミズヒキゴカイの個体数の季節変化

ことなどである。

そこで、季節変動に伴い、どのように因子が変動しているかを確認した。その結果、およそ、各季節共通の因子が抽出できそうなことが判った。推定される因子と、その構成生物種を列挙すると、表-7のようになる。

それぞれの因子の、おおよそ性格付けを以下のように判定した。

1. かく乱の比較的少ない砂質干潟（盤洲干潟の岸側）
2. かく乱の少ない締まった砂質干潟（干潟実験施設）
3. 泥質干潟

#### 4. かく乱の大きい砂質干潟（盤洲干潟の沖側）

カッコ内は、同様の生物相を示す場所を示している。盤洲干潟は、東京湾の東岸中央に位置する砂質干潟であり、沖側では波による攪乱を強く受けている。干潟実験施設は、港湾技術研究所内に造成されたメソコム実験施設で、生物を一旦排除した砂の基盤に自然海水を循環させて、人工の干潟生態系を作り出したものである。

これらの因子の構成種を見ると、6.1で説明されたように、食性や棲み場所の作り方が類似しているためにグルーピングされているものと、食性や棲み場所が競合しないがためにグルーピングされているものがあるように見られ、詳細な検討は今後の課題である。

表-7 年間を通して観察されたベントス個体数分布の因子

因子	構成生物（学名、和名、備考）			
1 (盤洲干潟岸側)	Rhynchospio sp. リンコスピオ	Ruditapes philippinarum アサリ 砂中に棲み、海水をろ過して有機物を摂取す	Psuedopolydora sp. スピオ	Paraprionospio sp. ヨツバナスピオ 汚濁指標種
2 (干潟実験施設)	Cirriformia tentaculata ミスヒキゴカイ 泥を粘着させた管に棲む、海水中・海底上の微小生物を餌とする	Grandidierella japonica ニホンドロソコヒ 共生するものもある	Musculista senhousia ホトキスガイ イガイの仲間	
3 (泥干潟)	Capitella capitata イトゴカイ	Nebalia bipes コノハヒ 汚泥中に棲み、腐肉に集まる	MOLGULIDAE マホヤ 汚水にも耐える	
4 (盤洲干潟沖側)	Petricolinus aequistri シオツガイ	Crepidula onyx ニナ	ACTINIARIA イソキンチャク	Ophiodromus sp. オヒモゴカイ 自由移動性の多毛類

### 6.3 イベントによる変動

夏季における貧酸素水塊や、台風によるかく乱、冬季風浪によるかく乱などが生息している生物に対するイベントとして考えられる。生物はこれらのイベントを乗り越えて生息できないと分布域を確保したり拡大することができない。しかし、底生生物のイベントによる減少や摩耗は顕著でなく、むしろ、生物数の増加のきっかけになっていることが示唆された（図-42中の矢印がイベントの発生時期を示している）。種構成に関しては、種の構成因子に大きな変化は見られない。ただし、台風などの攪乱により、スピオの存在割合が大きくなることを見られた。青潮時の変化はあまり顕著でなく、一定の傾向が読み取れなかった。

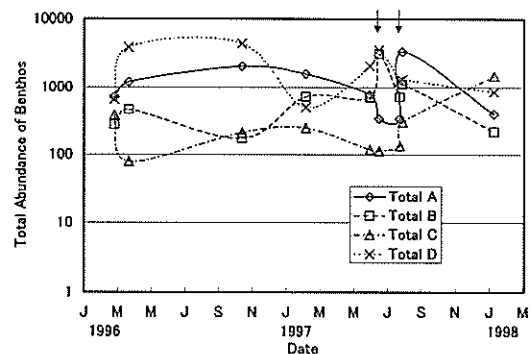


図-42 イベントによる底生生物総個体数の変動

### 6.4 底質との相関

一方、底質測定項目間の相関係数を示したものが表-8である。これを見ると、底質項目相互に相関値の

表-8 第1因子得点の底質測定項目による重回帰分析結果

重回帰分析概要

第1因子 対 8独立変数

例数	15
欠測	0
相関係数	1
R2乗	0
自由度調整 R2乗	1
RMS残差	80

分散分析表

第1因子 対 8独立変数

	自由度	平方和	平均平方	F値	p値
回帰分析	8	1,114,032	139,254	22	0
残差	6	37,970	6,328		
合計	14	1,152,003			

回帰係数

第1因子 対 8独立変数

	回帰係数	標準誤差	標準回帰係数	t値	p値
切片	-4,430	2,038	-4,430	-2	0
水深	-81	10	-1	-8	0
pH	583	246	0	2	0
COD	50	11	2	4	0
クロロフィル	-140	81	-0	-2	0
含水比	-7	2	-1	-3	0
全菌数	-0	0	-0	-1	1
粗砂分	123	21	1	6	0
ORP	-2	1	-1	-3	0

高い項目があるので、その中から、説明変数となりうる項目を抽出し、第1因子得点を目的変数として重回帰モデルでによる解析を行った(表-9)。

その結果、第1因子は、底質のCODに支配され、第2因子は、底質の粗さに支配されていた。このことは、図-33, 34の結果と矛盾しない。底質のCOD分布は、有機物の生産が多く、水塊が滞留する場所と見ることが出来る。また、底質が粗い場所は、波、流れの物理的かく乱の大きい場所と見ることが出来る。

6.1での議論の繰り返しになるが、こうした物理的環境を精度良く推定し、物質循環モデルにより有機物の堆積や、底質変化を予測することができれば、底質環境を説明変数とした、底生物の分布という目的変数を予測する生物分布予測モデルの成立する可能性が示された。

表-9 底質の相関解析

底質	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1 全水深(m)	1.00	-0.39	0.64	0.39	0.69	0.53	-0.38	-0.49	0.55	0.64	-0.43	-0.16	-0.10	0.02	-0.62	0.69	0.78	0.60	-0.45
2 pH	-0.39	1.00	-0.76	-0.76	-0.56	-0.73	0.57	0.49	-0.69	-0.77	0.59	-0.57	-0.59	-0.53	0.63	-0.40	-0.53	-0.76	0.12
3 COD	0.64	-0.76	1.00	0.92	0.90	0.98	-0.43	-0.59	0.97	0.97	-0.56	0.23	0.40	0.12	-0.82	0.71	0.81	0.98	-0.58
4 T-N	0.39	-0.76	0.92	1.00	0.74	0.97	-0.40	-0.58	0.89	0.93	-0.51	0.47	0.69	0.25	-0.74	0.52	0.61	0.92	-0.53
5 T-P	0.69	-0.56	0.90	0.74	1.00	0.85	-0.28	-0.43	0.90	0.85	-0.39	-0.07	0.15	0.06	-0.75	0.73	0.79	0.84	-0.48
6 TOC	0.53	-0.73	0.98	0.97	0.85	1.00	-0.40	-0.56	0.96	0.97	-0.53	0.28	0.51	0.16	-0.84	0.70	0.78	0.98	-0.58
7 クロロフィルa	-0.38	0.57	-0.43	-0.40	-0.28	-0.40	1.00	0.78	-0.34	-0.50	0.39	-0.23	-0.33	-0.38	0.28	-0.26	-0.39	-0.44	-0.01
8 2色色素	-0.49	0.49	-0.59	-0.58	-0.43	-0.56	0.78	1.00	-0.48	-0.63	0.16	-0.33	-0.43	-0.17	0.29	-0.26	-0.42	-0.57	0.31
9 含水比	0.55	-0.69	0.97	0.89	0.90	0.96	-0.34	-0.48	1.00	0.92	-0.46	0.14	0.32	0.07	-0.78	0.71	0.77	0.96	-0.60
10 強熱減量	0.64	-0.77	0.97	0.93	0.85	0.97	-0.50	-0.63	0.92	1.00	-0.57	0.30	0.52	0.28	-0.88	0.73	0.83	0.98	-0.50
11 酸化還元電位	-0.43	0.59	-0.56	-0.51	-0.39	-0.53	0.39	0.16	-0.46	-0.57	1.00	-0.24	-0.24	-0.16	0.63	-0.50	-0.58	-0.56	0.31
12 全菌数	-0.16	-0.57	0.23	0.47	-0.07	0.28	-0.23	-0.33	0.14	0.30	-0.24	1.00	0.81	0.51	-0.06	-0.28	-0.16	0.23	0.08
13 礫分(2mm以上)	-0.10	-0.59	0.40	0.69	0.15	0.51	-0.33	-0.43	0.32	0.52	-0.24	0.81	1.00	0.62	-0.31	-0.08	0.03	0.42	0.01
14 粗砂分(2~0.42mm)	0.02	-0.53	0.12	0.25	0.06	0.16	-0.38	-0.17	0.07	0.28	-0.16	0.51	0.62	1.00	-0.20	-0.08	0.00	0.15	0.60
15 細砂分(0.42~0.074mm)	-0.62	0.83	-0.82	-0.74	-0.75	-0.84	0.28	0.29	-0.78	-0.88	0.63	-0.06	-0.31	-0.20	1.00	-0.90	-0.92	-0.87	0.41
16 シルト分(0.074~0.005mm)	0.69	-0.40	0.71	0.52	0.73	0.70	-0.26	-0.26	0.71	0.73	-0.50	-0.28	-0.08	-0.08	-0.90	1.00	0.97	0.77	-0.47
17 (0.005mm以下)	0.78	-0.53	0.81	0.61	0.79	0.78	-0.39	-0.42	0.77	0.83	-0.58	-0.16	0.03	0.00	-0.92	0.97	1.00	0.85	-0.49
18 水分率	0.60	-0.76	0.98	0.92	0.84	0.98	-0.44	-0.57	0.96	0.98	-0.58	0.23	0.42	0.15	-0.87	0.77	0.85	1.00	-0.57
19 ORP(mV)	-0.45	0.12	-0.58	-0.53	-0.48	-0.58	-0.01	0.31	-0.60	-0.50	0.31	0.08	0.01	0.60	0.41	-0.47	-0.49	-0.57	1.00

## 7. 生物分布予測モデルの構築

### 7.1 生物分布予測モデルの概要

以上の議論を踏まえ、生物分布予測モデルの概念図を示す。モデルは、2つの段階に分けられている。1つは、外力条件から底質環境を予測する物質循環モデルであり、図-43に示されているように、様々な要因と境界条件により底質環境の変化を予測するものである。この外力条件のモデル化は、底生生物分布の説明因子として様々な時間スケールで引き起こされる物理環境の変化を捉えることを目的とする。

2つめは、底生生物分布(棲み分け)を予測する生態系のモデルである(図-44)。説明変数である底質環境と目的変数である生物の棲み分けを、対応させることを目的とする。

本モデルの特徴は、物質循環と生態系を2つの個別のモデルで構成し、それらを結びつけるのに、生物のグルーピング(因子)を利用して、マクロに対応付けを行うことにある。

表-10 外力条件の時間スケール

時間スケール	現象
数秒	波
数時間	潮汐, 潮流
数日	恒流, イベント
数週間	恒流, 朔望潮汐周期
数ヶ月以上	季節変動, 長期変動, 地球温暖化

### 7.2 外力条件のモデル化

外力条件は例えば表-10のように分けられる。短周期の波・流れを予測し、直接的な物質輸送を解くのが物質輸送モデルの役割であり、その流れに乗って、溶存態、懸濁態の栄養塩が変化しながら輸送、堆積される過程を解くのが物質循環モデルの役割である。

こうした物理環境のモデル化は、短期間で小さなスケールの現象や、長期間で大きなスケールの現象に対しては有効であるが、イベントなどの様に短期間で大きなスケールを持つ現象や、その反対に、長期間で小さなスケールを持つ現象の予測に対しては汎用化されたモデルを構築することは難しい。

### 7.3 生態系のモデル化

観測により、底生生物の分布に特徴的なパターンが見受けられ、因子分析をすることによって、いくつか

の因子の候補が上がってきた。それぞれの因子が、いつ、どこで現れるのかを推定することが、生態系モデルの目標である。

底質の栄養塩や粒度分布との重回帰分析によって、環境条件と生物分布因子の対応がつけられている。その重回帰式により、環境条件から逆に、各生物分布の因子の得点を計算し、それぞれの因子の発現可能性を示すことができる。

この重回帰分析モデルは、現地での観測結果の集積により整備される係数表からなり、どのような条件、手法で観測を行ったかに左右される。つまり、重回帰分析にあたっては、できるだけ説明変数が独立変数となるよう底質環境条件を選択する必要があり、その選択には、データの取得方法、頻度、条件、信頼性、汎用性などを吟味する必要がある。今回は、モデル化のターゲットである干潟・浅瀬域において、モデル化を念頭に置いた調査が行われたので、効果的にデータを利用することができた。

さて、こうした重回帰分析を基礎とした方法は、出現する可能性の高い生物分布図を描くことができるが、あくまで平均的な生物分布の予測にとどまる。実際にどの分布が発現するかを決定するためには、季節毎の環境条件の変化を考慮することや、イベントによる磨耗を考慮する必要があると思われる(図-44)。しかし、今回の調査のデータのみからは、そのモデル化の方向性を見出すことはできなかった。



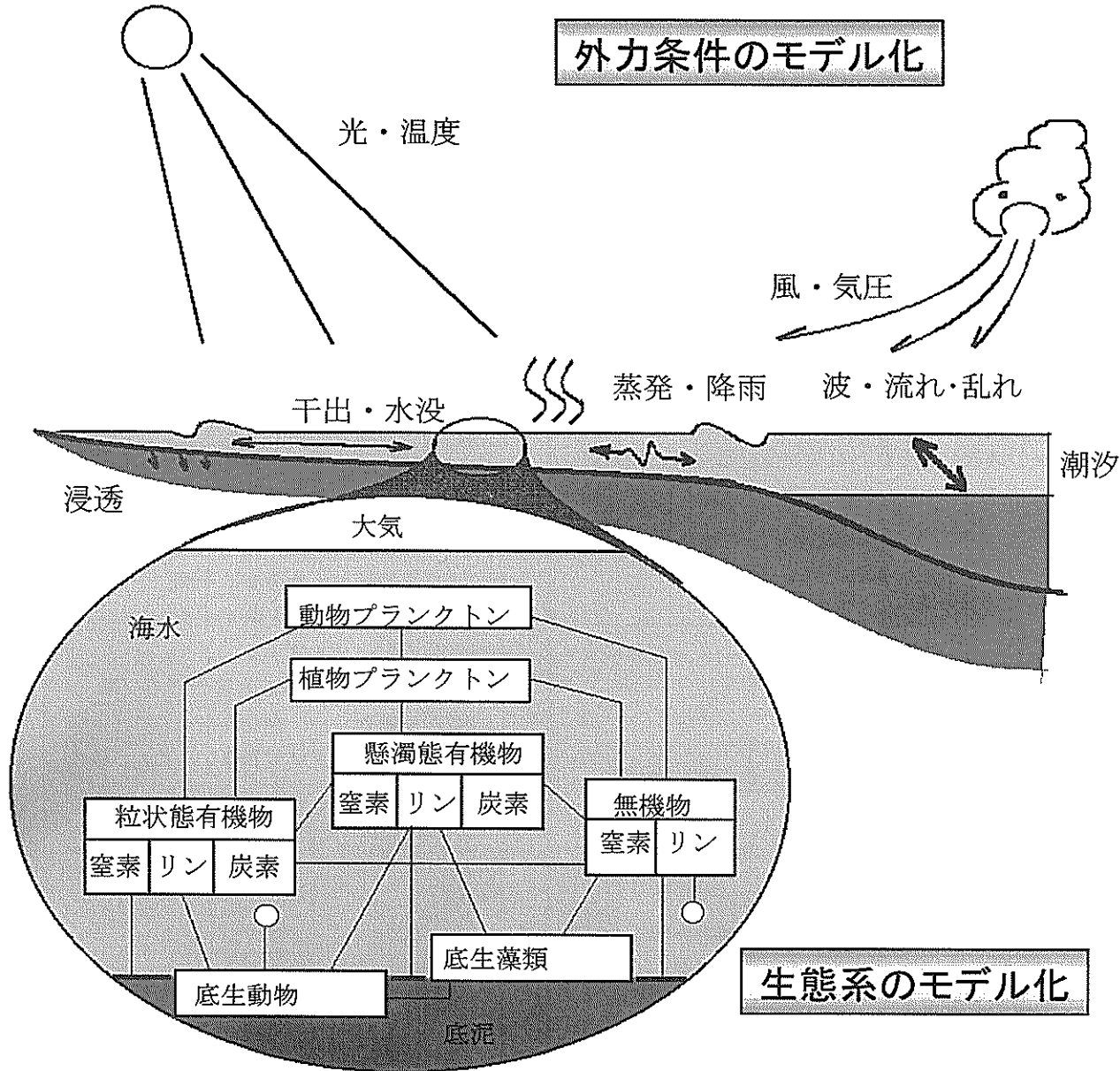


図-43 干潟生態系の外力とそのモデル化のイメージ

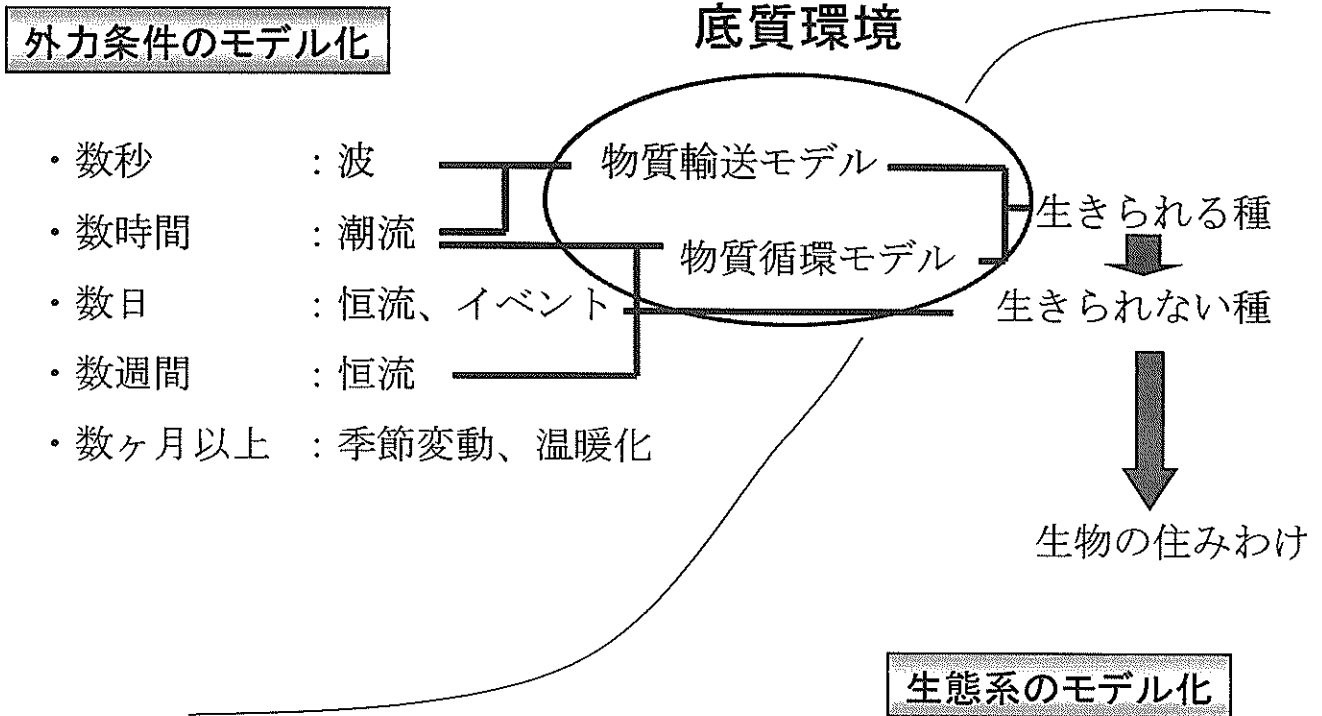


図-44 底生生物分布（棲み分け）を予測するモデルの構成要因

## 8. おわりに

今回、干潟環境の研究のケーススタディとして選定された市川塩浜地先は、東京湾の北端部の埋め立て地で囲い込まれた干潟・浅瀬であり、多くの環境的圧力を受けながら、現在でもアサリやのりの漁場として利用され、自然の生態系と人間活動が相互に影響し合いながら維持されている。

この生態系の構造を観察し、その維持機構を明らかにすることが、沿岸域の開発と、自然の生態系の保全を両立させるための技術・科学として必要である。自然の生態系を調査する際の調査対象は、

- 気象・海象
- 地質・地形
- 物質の存在量
- 生物分布（量）
- 物質循環（量）
- 食う食われるの関係

などがある（図-45）。それぞれ、生態系を構成する要素であり、そのストックやフローを捕えるために調査される。調査の目的により、重点を置いて調査する項目を選択すべきである。

例えば、温度・光量・波・流れといった気象・海象は環境の境界条件や律則条件となり、かつ、物質・

生物循環の外力となり、他の項目の調査の基礎・検証となる項目であるので、最低限のデータをそろえておく必要がある。特に、干潟・浅瀬域では、潮汐、潮流や波浪の影響が卓越すると考えられる。また、地質や地形は、水域における沈降・堆積・懸濁（溶出）の履歴の結果として、時間的な変化を見る上で重要な情報となる。物質の存在量は、いわゆる水質・底質として測定されているもので、現状の環境の状態を客観的に知る上で重要な情報であり、それぞれの空間的な分布の偏り、時間的な変動を考慮して測定する必要がある。生物量も物質量と同様である。生物量における特殊性は、生物量は滑らかに変化しないということである。これらの量はストックとして場に存在するが、それらは時間的に不連続に変動する。それは、物質循環量とか食う食われるの関係として把握することができる。

さて、この市川塩浜地先における調査においては、「どのようにして干潟・浅瀬で生態系が維持されているか」「その生態系の挙動を予測する方法があるのか」という問いかけに対する回答を得ることが目標であった。そこで、干潟・浅瀬の特徴である「底生生物の多様性」に着目し、その底生生物分布の特徴を各季節毎の観測により抽出し、それを取り巻く環境要因との関係を推定した。また、生態系を攪乱するようなイ

ベント（台風や青潮）前後における生態系の応答を抽出する試みも行った。十分に議論を詰められていないが、今後の検討のための資料として付録に掲載する。

本報告では、気象・海象、地質・地形、物質の存在量（水・底質）の測定結果を取りまとめ、物質循環のキープロセスとして底泥の酸素消費の評価、波流れの再現計算を試みた。また、生物分布の予測手法として、環境条件と生物分布との関連付けに関する検討を行い、生物分布を目的変数とし、多様な底質環境を説明変数とする重回帰分析型の生態系モデルの概念を示した。汎用的に生物分布を予測するには、まだ道のりは遠いが、アプローチの方法と、1つの例を示すことができたことが、今回の成果であると考えている

(1999年6月30日受付)

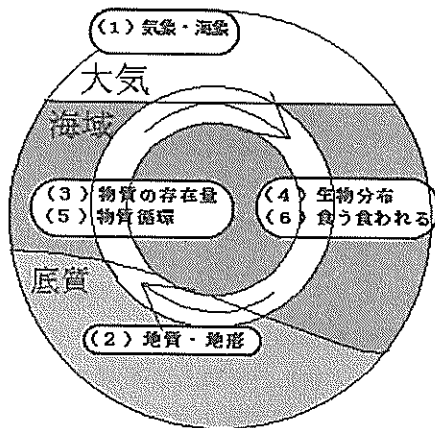


図-45 沿岸生態系の構成要素と測定項目

## 謝 辞

本調査を遂行するにあたり、現地観測の実施において、千葉県漁業連合会、市川市行徳漁業協同組合、南行徳漁業協同組合、船橋市漁業協同組合の方々にお世話になるとともに、現地海域の状況などに関する貴重な情報をいただきました。酸素消費速度の実験法の検討・実施に関しては、新日本気象海洋株式会社の田村和雄博士に協力していただきました。現場型酸素消費計の開発にあたっては、三洋測器株式会社の協力を得ました。本調査は、第二港湾建設局の協力の元に実施され、本調査の立ち上げ、研究の遂行にあたっては、前港湾技術研究所次長（現（財）港湾空間高度化センター常務理事）の小笹博昭博士、港湾技術研究所海洋環境部長の鶴谷広一博士らにご指導いただきました。また、予備調査は水理研究室中川康之研究官を中心として水理研究室・環境評価研究室・海水浄化研究室の協力の元に計画・遂行されました。ここに、多大なる

ご支援いただいた関係各位に、記して深くお礼申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) 栗原康(1980): 干潟は生きている. 岩波新書, 219p.
- 2) エコポート(海域)技術WG(1998): 港湾における干潟との共生マニュアル. (財) 港湾空間高度化センター, 138p.
- 3) 貝塚爽平(1993): 東京湾の地形・地質と水 築地書館, 211p.
- 4) 小倉紀雄編(1993): 東京湾, 恒星社厚生閣: 193p.
- 5) 環境庁水質保全局編(1990): かけがえのない東京湾を次世代に引き継ぐために, 大蔵省印刷局: 70p.
- 6) 沼田真・風呂田利夫(1997): 東京湾の生物誌 築地書館, 411p.
- 7) 日本海洋学会(1999): 明日の沿岸環境を築く 恒星社厚生閣, 206p
- 8) 細川恭史・桑江朝比呂・三好英一ら(1996): 干潟実験施設を用いた物質収支観測, 港湾技術資料, 832: 21p.
- 9) J. G. Lee, W. Nishijima, et al. (1998): 自然および人口干潟の有機物浄化能の定量化と広島湾の浄化に果たす役割 水環境学会誌, 21(3): 149-156.
- 10) 岡田光正(1997): 水環境の保全・修復技術 日本水処理生物学会誌, 17: 9-11.
- 11) 青山裕晃, 今尾和正, 鈴木輝明(1996): 干潟域の水質浄化機能 —一色干潟を例にして— 月刊海洋, 28(2): 178-188.
- 12) 青山裕晃, 鈴木輝明(1996): 干潟の水質浄化機能の定量的評価 愛知県水産試験場研究報告, 3: 17-28.
- 13) 浮田正夫, 山原康嗣, 中西弘(1991): 大阪湾における流入負荷量の推移と内部生産 沿岸海洋研究ノート, 29(1): 51-59.
- 14) 大森浩二(1990): 海底境界層における生物過程と物質循環 沿岸海洋研究ノート, 28(1): 96-115.
- 15) 門田定美, 広海十郎(1986): 動物プランクトンの現存量と生産量 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 81-88.
- 16) 松尾豊(1986): 1次生産者をめぐる窒素収支の動態 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 141-143.
- 17) 今井一郎(1986): 海水・底泥中の微生物の挙動

- と有機物分解機能 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 131-138.
- 18) 熊田弘 (1985): 干潟の生物の現存量ならびに物質代謝と底質の性状の関係 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 39-41.
- 19) 浮田正夫, 中西弘, 河合泰治ら (1985): 富栄養水域における底質評価に関する研究 土木学会論文集, II-3(357): 235-242.
- 20) 秋山彰男 (1983): 底生動物の挙動と食物連鎖 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 101-110.
- 21) 林孝市郎 (1983): 海水・底泥中の微生物の挙動と有機物分解機能 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 69-81.
- 22) 桑江朝比呂, 細川恭史, 古川恵太ら(1997): 干潟実験施設における底生生物群集の動態, 港湾技術研究所報告, 36(3): 3-35.
- 23) 磯野良介, 喜田潤, 岸田智穂 (1998): アサリの成長と酸素消費量におよぼす高温の影響 日本水産学会誌, 64(3): 373-376.
- 24) 品川汐夫, 多部田修 (1998): マクロベントスの調査データによる対応分析法と Rsn 法の比較 日本水産学会誌, 64(3): 418-426.
- 25) 風呂田利夫 (1996): 干潟底生動物の分布と摂食様式 月刊海洋, 25(2): 166-177.
- 26) 竹門康弘, 谷田一三, 玉置昭夫ら (1995): 棲み場所の生態学 平凡社: 279p.
- 27) 佐々木克之 (1994): 内湾および干潟における物質循環と生物生産 (12) 海洋と生物, 16(6): 487-492.
- 28) 関根雅彦, 浮田正夫, 中西弘ら (1994): 河川環境管理を目的とした生態系モデルにおける生物の環境嗜好性の定式化 土木学会論文集, II-29(503): 177-186.
- 29) 関根雅彦, 檜崎寿晃, 浮田正夫ら (1994): 水環境管理への応用を目的とした魚の行動の実験的解析 環境工学研究論文集, 31: 225-232.
- 30) 栗原康ら (1988): 河口・沿岸域の生態とエコテクノロジー 東海大学出版会, 335p.
- 31) Hideo Hidaka and Ryo Tatsukawa (1985): Avoidance test of chemicals by fish (1) 生態化学, 7(4): 17-25.
- 32) 酒井保次, 会沢安志 (1983): 大海湾潮間帯における底生生物現存量と生息環境 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 研究成果報告書: 175-181.
- 33) 山本諱太郎 (1973): 海洋生態学 東京大学出版会, 213p.
- 34) C. Chareonpanich, T. Tanimoto, S. Meksumpun, A. Hoshika and Y. Mishima (1998): A biological approach for sediment remediation: Field culture experiment of a deposit-feeding polychaete, 中国工業技術研究所報告, 51: 35-41.
- 35) 新崎盛敏, 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, 451p.
- 36) 菊地泰二, 北森良之介, 梶原武 (1975): 環境指標としての底生動物 環境と生物指標2 共立出版, 310p.
- 37) 今林博道 (1998): 貧酸素下のベントスの生存戦略 月刊海洋, 30(3): 125-132.
- 38) 山元憲一 (1998): 貝類呼吸機能の低酸素応答 月刊海洋, 30(3): 133-138.
- 39) J. C. Kang (1998): 甲殻類呼吸機能の低酸素応答 月刊海洋, 30(3): 138-143.
- 40) 神園真人, 磯辺篤彦ら (1995): 周防灘南西部における貧酸素水塊形成機構 沿岸海洋研究ノート, 32(2): 167-175.
- 41) 中村由行 (1993): 底質の酸素消費過程における濃度境界層の役割 水環境学会誌, 16(10): 732-741.
- 42) 今林博道 (1989): 富栄養海域における底生動物群集と貧酸素水塊の相互作用 沿岸海洋研究ノート, 26(2): 119-128.
- 43) 柳哲雄 (1989): シンポジウム「貧酸素水塊」のまとめ 沿岸海洋研究ノート, 26(2): 141-145.
- 44) W. M. Berelson, D. E. Hammond et. al. (1987): In situ benthic flux measurement devices: bottom lander technology MTS Journal, 21(2):26-32.
- 45) 平井明夫, 林智草 (1986): 低酸素海水中におけるムラサキガイの酸素消費と生存日数 付着生物研究, 6(1): 31-34.
- 46) 酒井保次, 会沢安志 (1985): 大海湾干潟域における底生生物の分布と呼吸速度 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 調査研究報告書: 169-173.
- 47) 酒井保次, 会沢安志 (1984): 大海湾潮間帯周辺域における底生生物の分布生態および酸素消費量 東海区水産研究所, 南西海区水産研究所 調査研究報告書: 191-198.
- 48) K. L. Smith, Jr., K. A. Burns and J.

- M. Teal (1972): In situ respiration of benthic communities in Castle Harbor, *Bermuda Marine Biology* 12: 196-199.
- 49) 中田喜三郎 (1997): 沿岸生態系モデルの問題点 *Ecosystem Engineering*, 17: 2-8.
- 50) T. Yanagi, T. Yamamoto, Y. Koizumi et al (1995): A numerical simulation of red tide formation *Journal of Marine Systems*, 6: 269-285.
- 51) P. J. S. Franks (1995): Coupled physical-biological models in oceanography *Reviews of Geophysics*, Supplement: 1177-1187.
- 52) 細川恭史, 古川恵太 (1993): 海藻の窒素吸収作用に着目した湾内窒素容量の数値計算 *環境システム研究*, 21: 408-412.
- 53) J. N. Kremer, and S. W. Nixon (中田喜三郎: 監訳) (1987): 沿岸生態系の解析 *生物研究社*: 227p.
- 54) 今村正裕, 松梨史郎 (1997): 都市河川の流入する湾奥部における水一底質モデルの開発 *電力中央研究所我孫子研究所報告*, U97050: 1-29.
- 55) 鈴木輝明, 畑恭子 (1997): 底生生態系モデル *Ecosystem Engineering*, 17: 35-49.
- 56) Anne Lyche, T. Andersen et. al. (1996): Mesocosm tracer studies. 1. Zooplankton as sources and sinks in the pelagic phosphorus cycle of a mesotrophic lake *Limnology and Oceanography*, 41(3): 460-474.
- 57) A. Lyche, T. Andersen et. al. (1996): Mesocosm tracer studies. 2. The fate of primary production and the role of consumers in the pelagic carbon cycle of a mesotrophic lake *Limnology and Oceanography*, 41(3): 475-487.
- 58) 中田喜三郎, 畑恭子 (1994): 沿岸干潟における浄化機能の評価 *水環境学会誌*, 17(3): 18-26.
- 59) 関根雅彦, 中西弘, 浮田正夫 (1994): 水域生態系モデリングツール SSEM を用いた水門工事に伴う魚のへい死事故の解析 *土木学会論文集*, II-27(491): 99-108.
- 60) H. Yamazaki, L. R. Hauri (1993): A new Lagrangian model to study animal aggregation *Ecological Modelling*, 69: 99-111.
- 61) M. Sekine, H. Nakanishi, M. Ukita (1991): A shallow-sea ecological model using an object-oriented programming *Ecological Modelling*, 57: 221-236.
- 62) 村上和男, 長坂猛 (1996): 熱交換を考慮した鉛直一次元モデルによる貧酸素水塊の形成 *海岸工学論文集*, 43: 1126-1130.
- 63) Joseph Hun-wei Lee, 平山彰彦, Lee Hok-shing (1991): 富栄養化した閉鎖性海域の短期的 DO 変動モデル *海岸工学論文集*, 38: 861-865.

## 記号表

ACL	多項目水質計
ACM	電磁流速計
ADCP	超音波流速プロファイラー
AWH	圧力式波高計
CT	塩分水温計
D. I.	多様度指数
M	総個体数
MDO	溶存酸素計
MTB	後方散乱式濁度計
$N_i$	生物種数
$N$	$i$ 番目の生物種における個体数
SRM	底泥酸素消費計
STD	塩分水温プロファイラー
TD	水温水深計

A. 付録

付 録 目 次

A.	付録.....	31
B.	平成7年度調査結果.....	33
B.1	調査期間の気象.....	33
B.2	平成8年2月調査.....	34
B.2.1	調査地点および投入機器（平成8年2月27日－3月1日）.....	34
B.2.2	水質調査結果（平成8年2月27日）.....	35
B.2.3	底質調査結果（平成8年2月27日）.....	36
B.2.4	マクロベントス出現表（平成8年2月27日）.....	37
B.2.5	マクロベントス個体数（平成8年2月27日）.....	38
B.2.6	マクロベントス湿重量（平成8年2月27日）.....	39
B.2.7	メイオベントス固体数（平成8年2月27日）.....	40
B.3	平成8年3月調査.....	41
B.3.1	調査地点および投入機器（平成8年3月25日－28日）.....	41
B.3.2	水質調査結果（平成8年3月25日）.....	42
表 B-7 :	水質調査結果（調査日 平成8年3月25日）.....	42
B.3.3	底質調査結果（平成8年3月25日）.....	43
B.3.4	マクロベントス出現表（平成8年3月25日）.....	44
B.3.5	マクロベントス個体数（平成8年3月25日）.....	45
B.3.6	マクロベントス湿重量（平成8年3月25日）.....	46
B.3.7	メイオベントス固体数（平成8年3月25日）.....	47
C.	平成8年度調査結果.....	48
C.1	調査期間の気象.....	48
C.2	平成8年10月調査（1回目）.....	49
C.2.1	調査地点および投入機器（平成8年10月9日－16日）.....	49
C.3	平成8年10月調査（2回目）.....	50
C.3.1	調査地点および投入機器（平成8年10月23日－30日）.....	50
C.3.2	水質調査結果（平成8年10月23日）.....	51
C.3.3	底質調査結果（平成8年10月23日）.....	52
C.3.4	酸素消費実験結果（平成8年10月23日）.....	53
C.3.5	マクロベントス出現表（平成8年10月23日）.....	54
C.3.6	マクロベントス個体数（平成8年10月23日）.....	55
C.3.7	マクロベントス湿重量（平成8年10月23日）.....	56
C.4	平成9年2月調査.....	57
C.4.1	調査地点および投入機器（平成9年2月19日－26日）.....	57
C.4.2	水質調査結果（平成9年2月19日）.....	58
C.4.3	底質調査結果（平成9年2月19日）.....	59
C.4.4	酸素消費実験結果（平成9年2月19日）.....	60
C.4.5	マクロベントス出現表（平成9年2月19日）.....	61
C.4.6	マクロベントス個体数（平成9年2月19日）.....	62
C.4.7	マクロベントス湿重量（平成9年2月19日）.....	63
D.	平成9年度調査結果.....	64
D.1	調査期間の気象.....	64
D.2	平成9年6月調査.....	65
D.2.1	調査地点および投入機器（平成9年6月18日－7月11日）.....	65
D.2.2	水質調査結果（平成9年6月18日）.....	66
D.2.3	底質調査結果（平成9年6月18日）.....	67
D.2.4	酸素消費実験結果（平成9年6月18日）.....	68

D.2.5	マクロベントス出現表 (平成9年6月18日)	69
D.2.6	マクロベントス個体数 (平成9年6月18日)	70
D.2.7	マクロベントス湿重量 (平成9年6月18日)	71
D.2.8	台風通過後マクロベントス出現表 (平成9年7月11日)	72
D.2.9	台風通過後マクロベントス個体数 (平成9年7月11日)	73
D.2.10	台風通過後マクロベントス湿重量 (平成9年7月11日)	74
D.3	平成9年8月調査	75
D.3.1	調査地点および投入機器 (平成9年8月13日-27日)	75
D.3.2	水質調査結果 (平成9年8月13日)	76
D.3.3	底質調査結果 (平成9年8月13日)	77
D.3.4	酸素消費実験結果 (平成9年8月13日)	78
D.3.5	マクロベントス出現表 (平成9年8月13日)	79
D.3.6	マクロベントス個体数 (平成9年8月13日)	80
D.3.7	マクロベントス湿重量 (平成9年8月13日)	81
D.3.8	青潮後マクロベントス出現表 (平成9年8月27日)	82
D.3.9	青潮後マクロベントス個体数 (平成9年8月27日)	83
D.3.10	青潮後マクロベントス湿重量 (平成9年8月27日)	84
D.4	平成10年2月調査	85
D.4.1	調査地点および投入機器 (平成10年2月4日-18日)	85
D.4.2	水質調査結果 (平成10年2月4日)	86
D.4.3	底質調査結果 (平成10年2月4日)	87
D.4.4	酸素消費実験結果 (平成10年2月4日)	88
D.4.5	マクロベントス出現表 (平成10年2月4日)	89
D.4.6	マクロベントス個体数 (平成10年2月4日)	90
D.4.7	マクロベントス湿重量 (平成10年2月4日)	91

B. 平成7年度調査結果

B.1 調査期間の気象

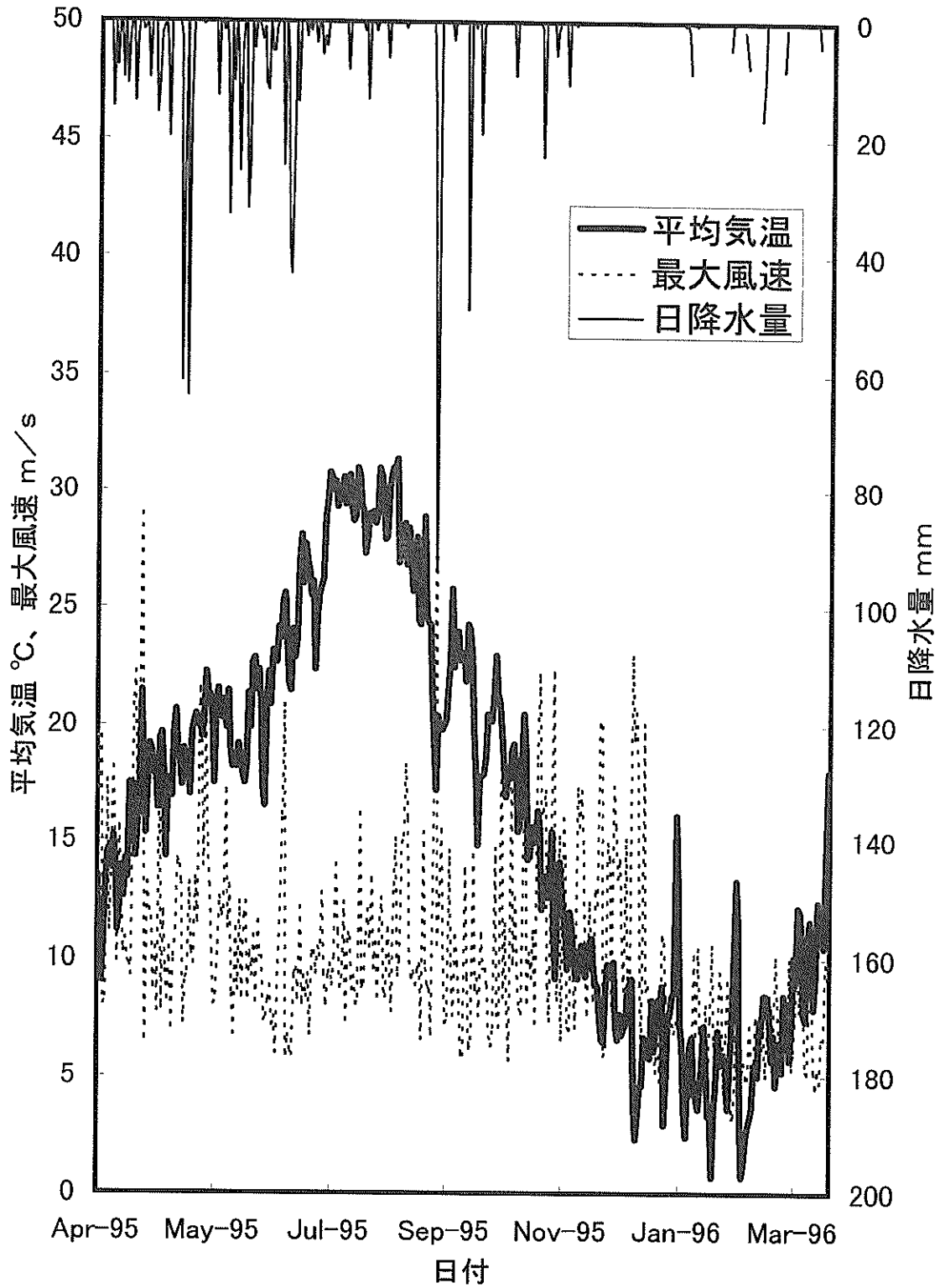


図 B-1 : 平成7年度調査時の気象条件 (東京)



B.2 平成8年2月調査

B.2.1 調査地点および投入機器 (平成8年2月27日-3月1日)

投入機器詳細

計測器	機器番号	Sampling	備考
ACM	27A	96/2/27	St.A
	28A		St.B
	29A	96/3/1	St.C
MTB	129	96/2/27	St.A
	130		St.B
	131	96/3/1	St.C

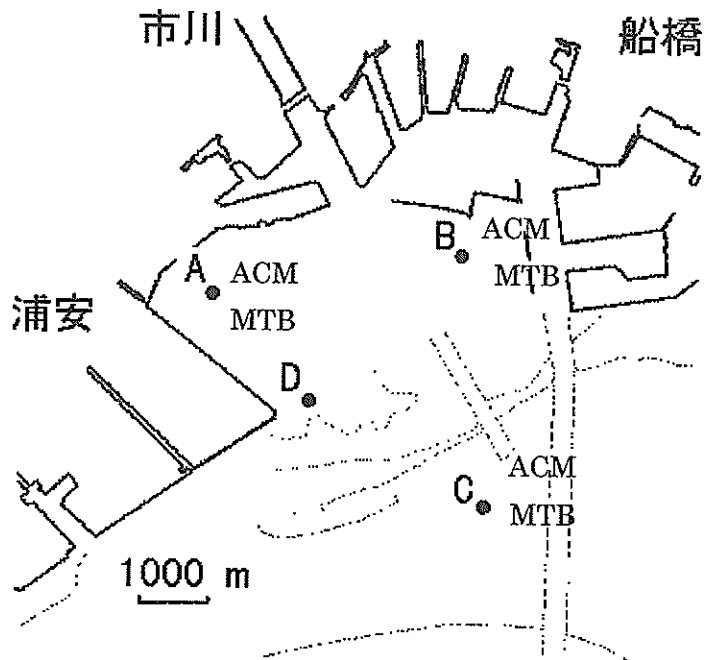


図 B-2 : 調査地点および投入機器

B.2.2 水質調査結果 (平成 8 年 2 月 27 日)

表 B-1 : 水質調査結果 (調査日 平成 8 年 2 月 27 日)

項目		地点St.	A (=1)			B (=8)			C (=11)		
調査時刻	-		10:35			8:45			12:40		
天 候	-		曇			曇			曇		
気 温	(°C)		7.9			6.3			8.8		
風向・風速	m/sec		-/0			-/0			-/0		
水 深	(m)		1.9			1.4			9.3		
透 明 度	(m)		1.9<			1.4<			4.1		
色 相	-		暗灰黄緑色			暗緑色			暗緑色		
鉛 直 測 定 結 果	測定層	水温(°C)	塩分(-)	DO(mg/l)	水温(°C)	塩分(-)	DO(mg/l)	水温(°C)	塩分(-)	DO(mg/l)	
	0m	7.40	30.37	8.96	7.40	30.93	8.07	7.62	31.56	9.20	
	0.5m	7.41	30.58	8.92	7.37	31.09	8.11	7.64	31.56	9.24	
	1.0m	7.41	30.69	8.86	7.37	31.11	8.14	7.62	31.60	9.40	
	1.5m	7.45	30.87	9.00				7.60	31.64	9.27	
	2.0m							7.56	31.68	9.23	
	2.5m							7.53	31.70	9.23	
	3.0m							7.52	31.73	9.23	
	3.5m							7.53	31.73	9.20	
	4.0m							7.53	31.75	9.22	
	4.5m							7.53	31.77	9.30	
	5.0m							7.53	31.79	9.40	
	5.5m							7.55	31.81	9.40	
	6.0m							7.56	31.82	9.38	
	6.5m							7.56	31.85	9.30	
	7.0m							7.58	31.87	9.30	
	7.5m							7.58	31.89	9.20	
8.0m							7.63	31.97	9.18		
8.5m							7.76	32.09	9.10		
9.0m							7.82	32.10	8.86		
水 質 分 析 結 果	pH (-)	上層	8.0			7.9			8.0		
		中層	-			-			8.0		
		下層	8.0			7.9			8.0		
	SS (mg/l)	上層	2			1			1		
		中層	-			-			2		
		下層	3			1			2		
	VSS (mg/l)	上層	<1			1			<1		
		中層	-			-			1		
		下層	1			1			<1		
	クロロフィル a (μg/l)	上層	3.07			3.87			4.40		
		中層	-			-			7.74		
		下層	3.47			4.53			4.00		
フコフィチン (μg/l)	上層	1.69			0.80			0.64			
	中層	-			-			1.60			
	下層	1.76			0.78			1.60			

B.2.3 底質調査結果（平成8年2月27日）

表 B-2：底質調査結果（調査日 平成8年2月27日）

	調査点	単位	1	2	3	4
現場	調査時刻		10:45	10:15	11:30	11:55
現場	天候		曇	曇	曇	曇
現場	気温	°C	7.9	7.5	7.9	8
現場	水深	m	1.9	1.8	1.9	2.0
現場	泥質		シルト混砂	砂	シルト	砂
現場	泥温	°C	8.1	7.9	8.3	8
現場	泥色		7.5Y2/1	10Y3/2	N1	2.5GY3/1
現場			黒	オリーブ黒	黒	暗オリーブ灰
現場	臭気		微硫化水素	無	硫化水素	無
現場	現場OR	mV	-153	63	-165	140
分析	ORP	mV	-165	-179	-188	-155
分析	硫化物	mg/g	0.08	<0.01	1.31	<0.01
分析	シルト分	%	33	7	54	2
分析	砂分	%	67	93	46	98
分析	中央粒径	μm	110	140	57	255

	調査点	単位	5	6	7	8
現場	調査時刻		12:10	12:25	9:55	9:10
現場	天候		曇	曇	曇	曇
現場	気温	°C	8.2	8.5	7.3	6.8
現場	水深	m	1.7	3.5	1.5	1.4
現場	泥質		砂	砂	砂	砂
現場	泥温	°C	7.8	7.9	7.6	7.6
現場	泥色		2.5GY3/1	2.5GY3/1	10Y3/2	2.5GY3/1
現場			暗オリーブ灰	暗オリーブ灰	オリーブ黒	暗オリーブ灰
現場	臭気		無	無	無	無
現場	現場OR	mV	102	98	120	150
分析	ORP	mV	-40	-111	-95	-160
分析	硫化物	mg/g	<0.01	<0.01	0.02	0.03
分析	シルト分	%	3	2	9	7
分析	砂分	%	97	98	91	93
分析	中央粒径	μm	152	240	119	130

	調査点	単位	9	10	11	12
現場	調査時刻		14:55	14:40	13:10	14:05
現場	天候		雨	曇	曇	曇
現場	気温	°C	7.9	8.5	8.8	9
現場	水深	m	1.2	2	9.3	11
現場	泥質		砂	砂	シルト	シルト
現場	泥温	°C	7.9	8	8.7	9
現場	泥色		2.5GY3/1	2.5GY3/1	10Y3/2	10Y3/2
現場			暗オリーブ灰	暗オリーブ灰	オリーブ黒	オリーブ黒
現場	臭気		無	無	弱硫化水素	弱硫化水素
現場	現場OR	mV	96	87	-147	-217
分析	ORP	mV	-123	-134	-204	-191
分析	硫化物	mg/g	0.02	0.01	0.09	0.59
分析	シルト分	%	2	2	87	92
分析	砂分	%	98	98	13	8
分析	中央粒径	μm	145	173	11	7.2

B.2.4 マクロベントス出現表 (平成 8 年 2 月 27 日)

表 B-3: マクロベントス出現表 (調査日 平成 8 年 2 月 27 日)

船上からのミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥						
番号	門	綱	目	科	学名	和名
1	刺胞動物	花虫	イソクンチャク		ACTINIARIA	イソクンチャク目
2	扁形動物	ウスムシ	多岐腸		POLYCLADIDA	多岐腸目
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門
4	袋形動物	線虫			NEMATODA	線虫綱
5	軟体動物	マキガイ	ニ	ミス・ゴ・マスホ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガイ
6	軟体動物	マキガイ	ニ	カリガチツホ	<i>Falsicingula elegans</i>	カリガチツホ
7	軟体動物			カリバカサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツボガイ
8	軟体動物		ハイ	アケガイ	<i>Rapana venosa</i>	アケシ
9	軟体動物			ムシロガイ	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ
10	軟体動物		ケチキレガイ	トウカクガイ	RIRAMIDELLIDAE	トウカクガイ科
11	軟体動物		アトウガイ	マメウツマガイ	RINGICULIDAE	マメウツマガイ科
12	軟体動物		アトウガイ	クマコガイ	<i>Haloa japonica</i>	アトウガイ
13	軟体動物			キセツガイ	<i>Philine argentata</i>	キセツガイ
14	軟体動物			カノキセツガイ	<i>Aglaja giglioli</i>	カノキセツガイ
15	軟体動物	ニマイガイ	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サカシガイ
16	軟体動物		イガイ	イガイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトケシガイ
17	軟体動物				<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ
18	軟体動物		ハマガリ	ハマガリ	<i>Mactra chinensis</i>	ハマガイ
19	軟体動物				<i>Mactra veneriformis</i>	シオアガイ
20	軟体動物			ニッコウガイ	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ
21	軟体動物				<i>Macona</i> sp.	シラトリガイ属
22	軟体動物			アサシガイ	<i>Theora fragilis</i>	シラトリガイ
23	軟体動物			マルスガレガイ	<i>Phacosoma japonicum</i>	マルスガイ
24	軟体動物				<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ
25	軟体動物		オノガイ	オノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ
26	環形動物	ゴカイ	サシハゴカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ
27	環形動物			サシハゴカイ	<i>Eteone</i> sp.	
28	環形動物				<i>Eumida sanguinea</i>	マダラサシハ
29	環形動物				PHYLLODOCIDAE	サシハゴカイ科
30	環形動物			オトヒメゴカイ	<i>Micropodarke</i> sp.	
31	環形動物			カキゴカイ	<i>Sigambra tentaculata</i>	
32	環形動物			コカイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コカイ
33	環形動物				<i>Neanthes succinea</i>	アサシハゴカイ
34	環形動物				<i>Nectoneanthes latipoda</i>	
35	環形動物				<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビゴカイ
36	環形動物			チロリ	<i>Glycera</i> sp.	
37	環形動物			ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.	
38	環形動物		イソメ	ナナテイソメ	<i>Diopatra bilobata</i>	スコカイソメ
39	環形動物			イソメ	<i>Marphysa</i> sp.	
40	環形動物			ギホシイソメ	<i>Lumbrineris longifolia</i>	
41	環形動物		スビオ	スビオ	<i>Aonides oxycephala</i>	
42	環形動物				<i>Paraprionospio</i> sp. type A	
43	環形動物				<i>Paraprionospio</i> sp. type CI	
44	環形動物				<i>Polydora</i> sp.	
45	環形動物				<i>Pseudopolydora</i> sp.	
46	環形動物				<i>Rhynchospio</i> sp.	
47	環形動物	ゴカイ	ミスヒキコカイ	ミスヒキコカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ
48	環形動物				<i>Chaetozone</i> sp.	
49	環形動物		イトコカイ	イトコカイ	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ
50	環形動物				<i>Mediomastus</i> sp.	
51	環形動物		オフェリアコカイ	オフェリアコカイ	<i>Armandia</i> sp.	
52	環形動物		アサコカイ	ウミイソコムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウミイソコムシ
53	節足動物	甲殻	コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ
54	節足動物		クマ	テイアスティリス	DIASTYLIDAE	テイアスティリス科
55	節足動物		ヨコエビ	ヒガナヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.	
56	節足動物			コノハエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	コノハエビ
57	節足動物			トウロクガムシ	<i>Corophium</i> sp.	
58	節足動物			ウレカラ	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トウウレカラ
59	節足動物		エビ	ホナヤトカリ	<i>Pagurus dubius</i>	エビナガホナヤトカリ
60	節足動物				ANOMURA	
61	節足動物			カクレガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスバノマカニ
62	触手動物	ホウキムシ	ホウキムシ	ホウキムシ	PHORONIDAE	ホウキムシ科
63	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ
64	原索動物	ホヤ	マホヤ	モルケラ	MOLGULIDAE	モルケラ科

B.2.5 マクロベントス個体数（平成8年2月27日）

表 B-4：マクロベントス固体数（調査日 平成8年2月27日）

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥			単位：個体/0.15m <sup>2</sup>					
番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6
1	ACTINIARIA	イキンチャク目			15			
5	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガワシゴマツホ	16					
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシガイ	1		20			
10	RIRAMIDELLIDAE	トウカクガイ科						
12	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ	60		25			
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	37		171			
24	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ			4	85	8	2
25	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ	1	3				3
26	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	7	11	23			3
28	<i>Eumida sanguinea</i>	マダラキシバ	4	1	2	3		2
31	<i>Sigambra tentaculata</i>		1		12			6
32	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコガイ	17		23			
33	<i>Neanthes succinea</i>	アソナコガイ	10	29	3		1	1
36	<i>Glycera</i> sp.			3	1	7	2	4
37	<i>Glycinde</i> sp.			1		5		7
42	<i>Paraprionospio</i> sp. type A							13
43	<i>Paraprionospio</i> sp. type CI							
44	<i>Polydora</i> sp.		23	7	19			1
45	<i>Pseudopolydora</i> sp.					4	12	13
46	<i>Rhynchospio</i> sp.			98	9	454	79	193
47	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキコガイ	85	17	26	6	7	5
49	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	352	19	43			
50	<i>Mediomastus</i> sp.				5	3		35
51	<i>Armandia</i> sp.			1		56	34	32
53	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ	4		12			
54	DIASTYLIDAE	ディイステイリス科		1	1	5		24
55	<i>Ampithoe</i> sp.		22	14	13	1	5	
56	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ	46	72				
57	<i>Corophium</i> sp.		9	43	55	7		13
58	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トゲウレカラ	2	5	9	1		1
61	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスバノマダカニ			3	2	1	5
	種類数		24	19	37	19	11	27
	固体数合計		706	333	547	655	156	379

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥			7	8	9	10	11	12	合計
1	ACTINIARIA	イキンチャク目	4	7	1	2			29
5	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガワシゴマツホ							16
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシガイ		2					23
10	RIRAMIDELLIDAE	トウカクガイ科	11		4				15
12	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ							85
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	5						213
24	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	5	8	126	147			385
25	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ	27						34
26	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	6	2		2	2		56
28	<i>Eumida sanguinea</i>	マダラキシバ	2			4	1		19
31	<i>Sigambra tentaculata</i>						12		31
32	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコガイ							40
33	<i>Neanthes succinea</i>	アソナコガイ	6	1					51
36	<i>Glycera</i> sp.		1	1		1	6		26
37	<i>Glycinde</i> sp.					5	30	1	49
42	<i>Paraprionospio</i> sp. type A				1	73		2	89
43	<i>Paraprionospio</i> sp. type CI						12	3	15
44	<i>Polydora</i> sp.		3						53
45	<i>Pseudopolydora</i> sp.		2	9	6	77	289		412
46	<i>Rhynchospio</i> sp.		130	228	171	142	3	1	1508
47	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキコガイ	40	1	60	3			250
49	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	7	1		1			423
50	<i>Mediomastus</i> sp.					1			44
51	<i>Armandia</i> sp.		12	5	1	32	1		174
53	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ							16
54	DIASTYLIDAE	ディイステイリス科	11	7		5			54
55	<i>Ampithoe</i> sp.		1			1			57
56	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ	15						133
57	<i>Corophium</i> sp.		4			5			136
58	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トゲウレカラ							18
61	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスバノマダカニ			5		1		17
	種類数		20	15	13	19	16	6	64
	固体数合計		293	277	381	509	385	9	4630

B.2.6 マクロベントス湿重量 (平成8年2月27日)

表 B-5 : マクロベントス湿重量 (調査日平成8年2月27日)

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥 単位: g/O. 15m<sup>2</sup>

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6
1	ACTINIARIA	イソギンチャク目			14.24			
7	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウアネガイ			5.19			
8	<i>Rapana venosa</i>	アネシ			18.86			
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ	0.16		8.18			
12	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ	1.36		4.52			
13	<i>Philine argentata</i>	キセウカガイ			0.25			0.62
15	<i>Scapharca subcrenata</i>	キルホウガイ			2.27			
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	0.05		6.4			
18	<i>Mactra chinensis</i>	バカガイ				169.89		0.63
19	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ					39.7	
20	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ			5.87			
24	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ			1.44	3.66	9.36	1.44
26	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	0.2	0.16	1.41			+
28	<i>Eumida sanguinea</i>	マダラサシバ	0.05 +	+		0.03		0.02
32	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコガイ	1.55		1.76			
33	<i>Neanthes succinea</i>	アソナカゴガイ	0.42	0.28	0.02		+	+
34	<i>Nectoneanthes latipoda</i>							
35	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルヒカゴガイ		0.46	1.01			
36	<i>Glycera</i> sp.		0.02 +		0.16	0.33	0.02	0.05
37	<i>Glycinde</i> sp.		+			0.11		0.13
42	<i>Paraprionospio</i> sp. type A							0.32
43	<i>Paraprionospio</i> sp. type CI							
45	<i>Pseudopolydora</i> sp.					0.08	0.14	0.07
46	<i>Rhynchospio</i> sp.			0.26 +		1.57	0.27	0.48
47	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	0.72	0.43	0.49	0.19	0.76	0.33
49	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	2.21	0.06	0.27			
51	<i>Armandia</i> sp.		+			0.36	0.22	0.2
55	<i>Ampithoe</i> sp.		0.36	0.06	0.14	0.03	0.03	
56	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコヒ	0.26	0.14	0			
61	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスバンマカニ			0.02 +	+		+
63	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ						
	種類数		24	19	37	19	11	27
	固体数合計		7.53	2.04	73.58	176.55	50.55	5.02

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥

番号	学名	和名	7	8	9	10	11	12	合計
1	ACTINIARIA	イソギンチャク目	2.86	0.19	0.05	0.06			17.4
7	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウアネガイ							5.19
8	<i>Rapana venosa</i>	アネシ							18.86
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ		1.39					9.73
12	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ							5.88
13	<i>Philine argentata</i>	キセウカガイ							0.87
15	<i>Scapharca subcrenata</i>	キルホウガイ							2.27
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	0.44						6.89
18	<i>Mactra chinensis</i>	バカガイ			57.05				227.57
19	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ		0.67	1.5				41.87
20	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ							5.87
24	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	0.8	4.45	2.06	2.53			25.74
26	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	0.03	0.03		+	0.59		2.42
28	<i>Eumida sanguinea</i>	マダラサシバ	0.03			4 +			4.13
32	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコガイ							3.31
33	<i>Neanthes succinea</i>	アソナカゴガイ	0.03	0.07					0.82
34	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					+	2.42	0.28	2.7
35	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルヒカゴガイ							1.47
36	<i>Glycera</i> sp.		0.05 +			0.02	0.07		0.72
37	<i>Glycinde</i> sp.					0.18	1.18	0.03	1.63
42	<i>Paraprionospio</i> sp. type A			+		1.43		0.06	1.81
43	<i>Paraprionospio</i> sp. type CI						0.65	0.08	0.73
45	<i>Pseudopolydora</i> sp.		0.02	0.03	0.03	0.32	7.11		7.8
46	<i>Rhynchospio</i> sp.		0.22	0.76	0.52	0.26 +		+	4.34
47	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	0.41 +		2.04	0.07			5.44
49	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	0.05 +			+			2.59
51	<i>Armandia</i> sp.		0.04	0.02 +		0.18 +			1.02
55	<i>Ampithoe</i> sp.		0.02			+			0.64
56	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコヒ	0.05						0.45
61	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスバンマカニ			0.04		1		1.06
63	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノハクモヒトデ					11		11
	種類数		20	15	13	19	16	6	64
	固体数合計		5.41	7.63	63.29	9.15	24.2	0.49	425.44

B.2.7 メイオベントス固体数 (平成 8 年 2 月 27 日)

表 B-6 : メイオベントス固体数 (調査日 平成 8 年 2 月 27 日)

直径5cmのアクリルコアによる柱状採泥

単位: 個体/20cm<sup>2</sup>

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6
1	PROTOZOA	原生動物界	256	64				
2	Turbellaria	ウズムシ綱				160	96	
3	NEMERTINEA	紐形動物門	160					
4	Nematoda	線虫綱	2304	2496	8	4032	3840	5056
5	Philinidae	キセワタガイ科						
6	Mytilidae	イガイ科						16
7	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ						
8	Bivalvia	ニマイガイ綱		32		272	3	192
9	Syllidae	シリス科					1	
10	<i>Glycera</i> sp.						1	
11	<i>Prionospio</i> sp.							
12	<i>Rhynchospio</i> sp.			96		3	3	96
13	Cirratulidae	ミスヒキコガイ科				1		
14	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	64	64				
15	Capitellidae	イトコガイ科		2				
16	<i>Armandia</i> sp.			32				
17	Larva of polychaeta	ゴカイ綱の幼生				3	6	2
18	Harpacticoida	ハルバクチス亜目				624		448
19	Nauplius of Crustacea	甲殻綱のノープリウス幼生	256	64		32		
20	Unidentified egg	不明卵	128	192		688	288	14464
	種類数		6	9	1	9	8	7
	固体数合計		3168	3042	8	5815	4238	20274

直径5cmのアクリルコアによる柱状採泥

番号	学名	和名	7	8	9	10	11	12	合計
1	PROTOZOA	原生動物界			32		384	16	752
2	Turbellaria	ウズムシ綱	256						512
3	NEMERTINEA	紐形動物門							160
4	Nematoda	線虫綱	1600	10944	2912	3360	3072	48	39672
5	Philinidae	キセワタガイ科					8		8
6	Mytilidae	イガイ科							16
7	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ					48		48
8	Bivalvia	ニマイガイ綱	20	64	64	96			743
9	Syllidae	シリス科							1
10	<i>Glycera</i> sp.								1
11	<i>Prionospio</i> sp.								112
12	<i>Rhynchospio</i> sp.		44	40		27	112		309
13	Cirratulidae	ミスヒキコガイ科							1
14	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ					16		144
15	Capitellidae	イトコガイ科							34
16	<i>Armandia</i> sp.			20	20	8			91
17	Larva of polychaeta	ゴカイ綱の幼生		320					2544
18	Harpacticoida	ハルバクチス亜目	8	64	64	32	512		1032
19	Nauplius of Crustacea	甲殻綱のノープリウス幼生			32				32
20	Unidentified egg	不明卵	1152	320		2848			20080
	種類数		6	7	6	8	7	2	20
	固体数合計		3080	11772	3124	7555	4152	64	66292

B.3 平成8年3月調査

B.3.1 調査地点および投入機器（平成8年3月25日～28日）

投入機器詳細

計測器	機器番号	Sampling	備考
ACM	27A	96/3/25	St.A
	28A		St.B
	29A	96/3/28	St.C
MTB	129	96/3/25	St.A
	130		St.B
	131	96/3/28	St.C

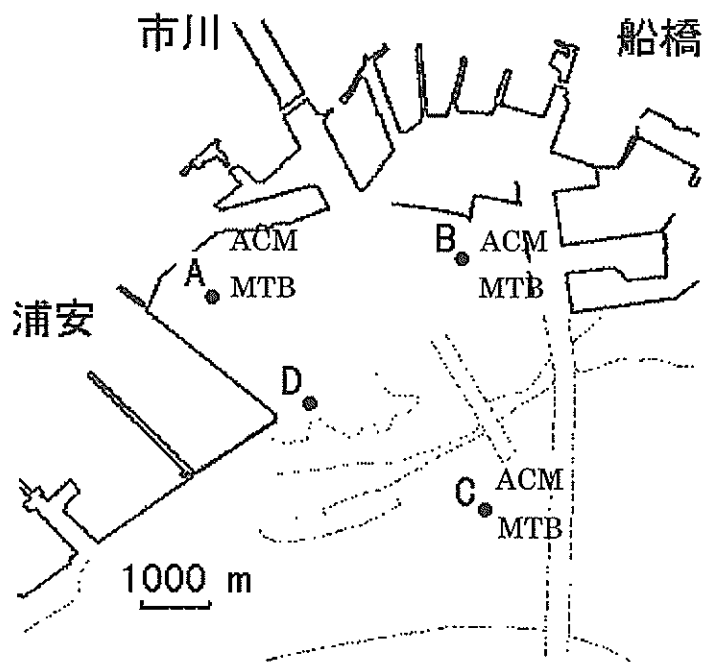


図 B-3 : 調査地点および投入機器（平成8年3月25日～28日）



B.3.2 水質調査結果 (平成8年3月25日)

表 B-7 : 水質調査結果 (調査日 平成8年3月25日)

項目		地点St.	A (=1)			B (=8)			C (=11)		
調査時刻	-		9:55			8:50			11:45		
天候	-		曇			雨			曇		
気温	(°C)		8.0			7.8			8.4		
風向・風速	m/sec		NE 2			NE 3			N 4		
水深	(m)		1.9			1.7			9.2		
透明度	(m)		1.7<			1.7<			1.9		
色相	-		緑褐色			緑褐色			緑褐色		
鉛 値 測 定 結 果	測定層	水温(°C)	塩分(-)	DO(mg/l)	水温(°C)	塩分(-)	DO(mg/l)	水温(°C)	塩分(-)	DO(mg/l)	
	0m	9.93	31.03	9.5	9.24	31.29	11.3	9.46	31.71	11.5	
	0.5m	9.94	31.05	9.5	9.23	31.31	11.3	9.49	31.71	11.5	
	1.0m	9.93	31.09	9.2	9.26	31.44	11.3	9.48	31.72	11.5	
	1.5m	9.90	31.28	8.9	9.28	31.43	10.5	9.49	31.73	11.5	
	2.0m							9.50	31.73	11.5	
	2.5m							9.50	31.73	10.3	
	3.0m							9.51	31.73	10.3	
	3.5m							9.55	31.83	10.2	
	4.0m							9.66	31.99	10.1	
	4.5m							9.83	32.07	10.0	
	5.0m							9.85	32.07	10.0	
	5.5m							9.89	32.09	10.0	
	6.0m							9.95	32.10	10.0	
	6.5m							10.00	32.13	10.0	
	7.0m							10.02	32.13	10.0	
	7.5m							10.02	32.15	10.0	
8.0m							10.02	32.15	9.9		
8.5m							10.03	32.15	9.9		
9.0m							10.03	32.15	9.8		
水 質 分 析 結 果	pH (-)	上層	8.2			8.2			8.3		
		中層	-			-			8.2		
		下層	8.2			8.2			8.2		
	SS (mg/l)	上層	6			5			6		
		中層	-			-			5		
		下層	5			5			5		
	VSS (mg/l)	上層	2			2			2		
		中層	-			-			2		
		下層	2			3			2		
	クロロフィル a (μg/l)	上層	27.7			31.3			31.7		
		中層	-			-			31.0		
		下層	29.3			31.0			30.0		
フコクロフィチン (μg/l)	上層	9.2			10.9			13.1			
	中層	-			-			10.5			
	下層	9.4			11.9			11.0			

B.3.3 底質調査結果（平成8年3月25日）

表 B-8：底質調査結果（調査日 平成8年3月25日）

	調査点	単位	1	2	3	4
現場	調査時刻		9:55	9:45	10:50	11:05
現場	天候		曇	曇	曇	曇
現場	気温	°C	8	8	8.9	8.5
現場	水深	m	1.9	1.9	2	2.0
現場	泥質		シルト混砂	砂	シルト	砂
現場	泥温	°C	10.1	9.9	10.1	9.9
現場	泥色		10Y2/1	7.5Y3/2	N1	10Y3/2
現場			黒	オリーブ黒	黒	オリーブ黒
現場	臭気		微硫化水素	無	弱硫化水素	磯
現場	現場OR	mV	-168	50	-178	142
分析	ORP	mV	-161	-139	-141	-57
分析	硫化物	mg/g	0.05	0.01	0.6	<0.01
分析	シルト分	%	22	5	40	2
分析	砂分	%	78	95	60	98
分析	中央粒径	μm	130	155	100	239

	調査点	単位	5	6	7	8
現場	調査時刻		11:20	11:35	9:20	9:00
現場	天候		曇	曇	曇	雨
現場	気温	°C	8.4	8.6	8	7.8
現場	水深	m	1.6	3.6	1.5	1.7
現場	泥質		砂	砂	砂	砂
現場	泥温	°C	9.4	9.7	10.1	9.5
現場	泥色		10Y3/2	7.5Y3/2	7.5Y3/2	10Y3/2
現場			オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒
現場	臭気		磯	磯	無	無
現場	現場OR	mV	92	150	27	43
分析	ORP	mV	141	-109	-98	-110
分析	硫化物	mg/g	<0.01	<0.01	0.02	0.01
分析	シルト分	%	4	3	9	7
分析	砂分	%	96	97	91	93
分析	中央粒径	μm	168	210	122	140

	調査点	単位	9	10	11	12
現場	調査時刻		13:30	13:15	12:00	12:45
現場	天候		曇	曇	雨	曇
現場	気温	°C	8.2	8.1	8.2	8.7
現場	水深	m	0.9	1.1	9.2	11
現場	泥質		砂	砂	シルト	シルト
現場	泥温	°C	9.9	9.5	10.1	10.4
現場	泥色		10Y3/2	10Y3/2	7.5Y3/2	7.5Y4/1
現場			オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	灰
現場	臭気		無	無	硫化水素	硫化水素
現場	現場OR	mV	53	74	-251	-295
分析	ORP	mV	-115	42	-190	-212
分析	硫化物	mg/g	0.01	<0.01	0.34	0.35
分析	シルト分	%	3	2	81	91
分析	砂分	%	97	98	19	9
分析	中央粒径	μm	140	160	18	7.4

B.3.4 マクロベントス出現表 (平成 8 年 3 月 25 日)

表 B-9 : マクロベントス出現表 (調査日 平成 8 年 3 月 25 日)

船上からのスミス・マクンタイヤ型採泥器による採泥					
番号	門	綱	目	科	学名 和名
1	刺胞動物	花虫	イギンチャク	ACTINIARIA	イギンチャク目
2	扁形動物	ウスムシ	多岐腸	POLYCLADIDA	多岐腸目
3	紐形動物			NEMERTINEA	紐形動物門
4	袋形動物	線虫		NEMATODA	線虫綱
5	軟体動物	マキガイ	ニナ	ミス'コ'マスホ'	<i>Stenothyra edogawaensis</i> エト'カ'リス'コ'マツホ'
6	軟体動物	マキガイ	ニナ	カク'チツホ'	<i>Falsicingula elegans</i> カク'チツホ'
7	軟体動物			ムシロカ'イ	<i>Hinia festiva</i> アラムシロカ'イ
8	軟体動物		ブト'ウカ'イ	タマ'コ'ガイ	<i>Haloa japonica</i> ブト'ウカ'イ
9	軟体動物			キセワカ'イ	<i>Philine argentata</i> キセワカ'イ
10	軟体動物			カノキセワカ'イ	AGLAJIDAE カノキセワカ'イ科
11	軟体動物				GASTROPODA マキ'イ綱の卵
12	軟体動物	ニマイガイ	フネカ'イ	フネカ'イ	<i>Scapharca subcrenata</i> サホ'ウカ'イ
13	軟体動物		イ'イ	イ'イ	<i>Musculista senhousia</i> ホトキ'スカ'イ
14	軟体動物		ハ'カカ'イ	ハ'カカ'イ	<i>Mactra chinensis</i> ハ'カカ'イ
15	軟体動物				<i>Mactra quadrangularis</i> シオアキカ'イ
16	軟体動物				<i>Raeta pulchellus</i> チヨノハナカ'イ
17	軟体動物			ニッコウカ'イ	<i>Macoma incongrua</i> ヒメシトリカ'イ
18	軟体動物				<i>Macona</i> sp. シトリカ'イ属
19	軟体動物			アキシ'ガイ	<i>Theora fragilis</i> シズ'カ'イ
20	軟体動物			マホスタ'レカ'イ	<i>Phacosoma japonicum</i> カカ'ミカ'イ
21	軟体動物				<i>Ruditapes philippinarum</i> アザリ
22	軟体動物		オオノカ'イ	オオノカ'イ	<i>Mya arenaria oonogai</i> オオノカ'イ
23	環形動物	コ'ガイ	サシハ'コ'ガイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i> マダ'ラウロコムシ
24	環形動物		サシハ'コ'ガイ		<i>Eumida sanguinea</i> マダ'ラサシハ'
25	環形動物				PHYLLODOCIDAE サシハ'コ'ガイ科
26	環形動物			カキ'コ'ガイ	<i>Sigambra hanaokai</i> ハナオカ'キ'コ'ガイ
27	環形動物			コ'ガイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i> コケ'コ'ガイ
28	環形動物				<i>Neanthes succinea</i> アシナ'コ'ガイ
29	環形動物				<i>Nectoneanthes latipoda</i>
30	環形動物				<i>Platynereis bicanaliculata</i> ツルビゲ'コ'ガイ
31	環形動物			チロリ	<i>Glycera</i> sp.
32	環形動物			ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.
33	環形動物		イ'メ	ナナテイ'メ	<i>Diopatra bilobata</i> スコ'カイイ'メ
34	環形動物			イ'メ	<i>Marphysa</i> sp.
35	環形動物			キ'ホ'シ'イ'メ	<i>Lumbrineris longifolia</i>
36	環形動物		スビ'オ	スビ'オ	<i>Aonides oxycephala</i>
37	環形動物				<i>Nerinides</i> sp.
38	環形動物				<i>Paraprionospio</i> sp. type A
39	環形動物				<i>Paraprionospio</i> sp. type CI
40	環形動物				<i>Polydora</i> sp.
41	環形動物				<i>Prionospio</i> sp.
42	環形動物				<i>Pseudopolydora</i> sp.
43	環形動物				<i>Rhynchospio</i> sp.
44	環形動物	コ'ガイ	ツバ'サコ'ガイ	ツバ'サコ'ガイ	<i>Spiochaetopterus costarum</i> ツバ'キツハ'サコ'ガイ
45	環形動物		ミス'ヒキ'コ'ガイ	ミス'ヒキ'コ'ガイ	<i>Cirriformia tentaculata</i> ミス'ヒキ'コ'ガイ
46	環形動物				<i>Chaetozone</i> sp.
47	環形動物				<i>Dodecaceria</i> sp.
48	環形動物		イト'コ'ガイ	イト'コ'ガイ	<i>Capitella capitata</i> イト'コ'ガイ
49	環形動物				<i>Mediomastus</i> sp.
50	環形動物		オフェリア'コ'ガイ	オフェリア'コ'ガイ	<i>Armandia</i> sp.
51	環形動物		フサ'コ'ガイ	ウミイサ'コムシ	<i>Lagis bocki</i> ウミイサ'コムシ
52	環形動物		ケヤリ	カンサ'シ'コ'ガイ	<i>Hydroides</i> sp.
53	節足動物	甲殻	コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i> コノハエビ
54	節足動物		クマ	デア'アステイリス	DIASTYLIDAE デア'アステイリス科
55	節足動物		ヨコエビ	フトヒゲ'ソコエビ	LYSIANASSIDAE フトヒゲ'ソコエビ科
56	節足動物			ヒゲ'ナ'ヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.
57	節足動物			コンボ'ソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i> ニホン'ソコエビ
58	節足動物				Aoridae コンボ'ソコエビ科
59	節足動物			ト'ロクダ'ムシ	<i>Corophium</i> sp.
60	節足動物			ウレカ'ラ	<i>Caprella scaura dicerous</i> トゲ'ウレカ'ラ
61	節足動物			ホニヤト'カリ	<i>Pagurus dubius</i> エビ'ナガ'ホニヤト'カリ
62	節足動物				ANOMURA ヤト'カリ亜目
63	節足動物			カク'レ'ガ'ニ	<i>Pinnixa rathbuni</i> ラス'ハ'ソマ'ガ'ニ
64	節足動物			ワカ'ニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i> ケア'イ'ソ'ガ'ニ
65	節足動物				BRACHYURA カニ'亜目の幼'期幼生
66	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	クシノハクモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i> クシノハクモヒトデ
67	原索動物	ホヤ	マホ'ヤ	モル'ウ'ラ	<i>Eugyra</i> sp.

B.3.5 マクロベントス個体数 (平成 8 年 3 月 25 日)

表 B-10 : マクロベントス個体数 (調査日 平成 8 年 3 月 25 日)

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥 単位:個体/0.15m<sup>2</sup>

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6
7	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロカイ	20	4				
8	<i>Haloa japonica</i>	フトウガイ	151		25			
10	AGLAJIDAE	カノキセリタカイ科		1		25	1	8
13	<i>Musculista senhousia</i>	ホトギスカイ	17		178			
19	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ						
21	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	1	8		1600	6	5
22	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ	2					
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	24	7	58			2
26	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ			34	16		28
28	<i>Neanthes succinea</i>	アソナカゴカイ	34	4	40			
30	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケゴカイ	8		20			
31	<i>Glycera</i> sp.		2	3	2	26	2	11
32	<i>Glycinde</i> sp.		1		13	9		6
38	<i>Paraprionospio</i> sp. type A							9
40	<i>Polydora</i> sp.		15	4	16			
42	<i>Pseudopolydora</i> sp.			1	1	4	3	30
43	<i>Rhynchospio</i> sp.			173	8	1736	84	252
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ	304	1	138	6	3	
47	<i>Dodecaceria</i> sp.				42			
48	<i>Capitella capitata</i>	イトゴカイ	133	1	60			
49	<i>Mediomastus</i> sp.					57	1	28
50	<i>Armandia</i> sp.		8	103		347	61	192
53	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ	20		36			
54	DIASTYLIDAE	デアステイリス科		3		2	6	53
56	<i>Ampithoe</i> sp.		99	3	73			
57	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソエビ	52	25	12			
59	<i>Corophium</i> sp.		93	21	383	22		12
60	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トゲウレカラ	107	5	886	3		
62	ANOMURA	ヤカリ亜目	12	7	2	5		
63	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスパシマメガニ	8	1		2	15	4
67	<i>Eugyra</i> sp.		42		21			
	種類数		32	25	36	22	14	22
	個体数合計		1199	385	2152	3900	192	651

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥

番号	学名	和名	7	8	9	10	11	12	合計
7	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロカイ		3	1				28
8	<i>Haloa japonica</i>	フトウガイ							176
10	AGLAJIDAE	カノキセリタカイ科	2			1			38
13	<i>Musculista senhousia</i>	ホトギスカイ	1						196
19	<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ					1	48	49
21	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	21	2	106	18			1767
22	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ	24						26
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	3	2					96
26	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ					8		86
28	<i>Neanthes succinea</i>	アソナカゴカイ	4	1	1				84
30	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケゴカイ	1						29
31	<i>Glycera</i> sp.		3	4		1	5	3	62
32	<i>Glycinde</i> sp.		2			1	8		40
38	<i>Paraprionospio</i> sp. type A						41	2	52
40	<i>Polydora</i> sp.		11	2					48
42	<i>Pseudopolydora</i> sp.		82		5	6			132
43	<i>Rhynchospio</i> sp.		680	373	673	89	1		4069
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ	10	2	40	9			513
47	<i>Dodecaceria</i> sp.								42
48	<i>Capitella capitata</i>	イトゴカイ	25	3					222
49	<i>Mediomastus</i> sp.								86
50	<i>Armandia</i> sp.		6	42	115	50	4		928
53	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ							56
54	DIASTYLIDAE	デアステイリス科	2	14	4	6			90
56	<i>Ampithoe</i> sp.								175
57	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソエビ	42	4					135
59	<i>Corophium</i> sp.		13		1				545
60	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トゲウレカラ			1				1002
62	ANOMURA	ヤカリ亜目	2	7					35
63	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスパシマメガニ	2		5	1			38
67	<i>Eugyra</i> sp.								63
	種類数		25	17	16	12	14	8	67
	個体数合計		950	467	965	185	79	62	11187

B.3.6 マクロベントス湿重量 (平成8年3月25日)

表 B-11: マクロベントス湿重量 (調査日 平成8年3月25日)

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥 単位: g/0.15m<sup>2</sup>

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6
1	ACTINIARIA	イキシンチャク目			2.76			
7	<i>Hinia festiva</i>	アラムシガイ	10.06	2.06				
8	<i>Halca japonica</i>	フトウガイ	5.29		5.29			
9	<i>Philine argentata</i>	キセウガイ		+	7.44			0.24
10	AGLAJIDAE	カノキセウガイ科		0.05		0.74	+	0.29
11	GASTROPODA	マキガイ綱の卵						1.88
13	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	0.16		5.76			
14	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ				269.76		
15	<i>Mactra quadrangularis</i>	シオアキガイ		5.53			20.11	
16	<i>Raeta pulchellus</i>	チヨハナガイ						
17	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	5.5					
20	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ				0.38	+	1.89
21	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	0.26	11		12.82	0.94	8.4
22	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ	0.34					
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	1.23	0.08	0.99			+
28	<i>Neanthes succinea</i>	アシガコガイ	1.41	0.02	0.62			
30	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ウツヒガコガイ		0.94	4.43			
31	<i>Glycera</i> sp.		0.24	3	0.09	0.19	0.16	0.54
32	<i>Glycinde</i> sp.		0.03		0.1	0.42		0.21
38	<i>Paraprionospio</i> sp. type A							0.15
42	<i>Pseudopolydora</i> sp.			+	+	0.03	0.82	0.06
43	<i>Rhynchospio</i> sp.			0.5	+	10.19	0.41	1.25
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	4.22	+	2.08	0.06	0.26	
48	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	0.43	+	0.34			
50	<i>Armandia</i> sp.			+	0.48		1.97	0.31
56	<i>Ampithoe</i> sp.		1.64	+	1.58			
59	<i>Corophium</i> sp.		0.21	0.07	0.92	+		0.02
60	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トゲウレカラ	1.14	0.02	5.39	0.03		
61	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナカホトトカ			1.15	0.16		
64	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケブサイガニ		1.7				
67	<i>Eugyra</i> sp.		22.6		4.5			
	種類数		32	25	36	22	14	22
	固体数合計		56.63	24.73	46.75	297.01	23.1	17.23

船上からのスミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥

番号	学名	和名	7	8	9	10	11	12
1	ACTINIARIA	イキシンチャク目	7.58	0.25	0.48			11.07
7	<i>Hinia festiva</i>	アラムシガイ		1.38	0.34			13.84
8	<i>Halca japonica</i>	フトウガイ						10.58
9	<i>Philine argentata</i>	キセウガイ						7.68
10	AGLAJIDAE	カノキセウガイ科	0.02			+		1.1
11	GASTROPODA	マキガイ綱の卵						1.88
13	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ		+				5.92
14	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ				67.25		337.01
15	<i>Mactra quadrangularis</i>	シオアキガイ	8.68	1.4	47.37	6.23		89.32
16	<i>Raeta pulchellus</i>	チヨハナガイ					0.11	0.7
17	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ						0.81
20	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガミガイ			+			5.5
21	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	2.53	0.4	1.81	0.37		2.27
22	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ	1.09					38.53
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ			0.03			1.43
28	<i>Neanthes succinea</i>	アシガコガイ		+	+			2.33
30	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ウツヒガコガイ	0.07					2.12
31	<i>Glycera</i> sp.		0.52					5.89
32	<i>Glycinde</i> sp.		0.02	0.08		+	0.04	0.04
38	<i>Paraprionospio</i> sp. type A		0.03			0.02	0.15	4.4
42	<i>Pseudopolydora</i> sp.						0.85	0.05
43	<i>Rhynchospio</i> sp.		0.79		0.05	0.04		1.05
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	2.24	1	2.32	0.62	+	1.79
48	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	0.13	0.03	1.74	0.63		18.53
50	<i>Armandia</i> sp.		0.23	+				9.15
56	<i>Ampithoe</i> sp.		0.02		0.19	0.42	0.38	+
59	<i>Corophium</i> sp.							1
60	<i>Caprella scaura dicerous</i>	トゲウレカラ	0.03		+			5
61	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナカホトトカ			+			3.22
64	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケブサイガニ						1.25
67	<i>Eugyra</i> sp.							6.58
	種類数		25	17	16	12	14	8
	固体数合計		24.36	4.92	54.57	75.54	1.43	2.42
								67
								628.69

B.3.7 メイオベントス固体数 (平成8年3月25日)

表 B-12 : メイオベントス固体数 (調査日 平成8年3月25日)

直径5cmのアクリルコアによる柱状採泥			単位:個体/20cm <sup>2</sup>					
番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6
1	PROTOZOA	原生動物界	128	64			32	
2	Turbellaria	ウズムシ綱		160				
3	NEMERTINEA	紐形動物門	376					
4	Nematoda	線虫綱	2176	3232	896	352	2752	2368
5	Bivalvia	ニマイガイ綱				112	32	6
6	Polynoidea	ウロコムシ科	8		4			
7	Sigambra tentaculata							
8	Syllidae	シリス科					4	2
9	Prionospio sp.		8		21			
10	Rhynchospio sp.			44				2
11	Spionidae	スピオ科						
12	Capitellidae	イトコガイ科	8	2	12		2	
13	Arandia sp.					1	2	
14	Larva of polychaeta	コカイ綱の幼生		320	192			160
15	Oligochaeta	ミス綱			12			
16	Harpacticoida	ハルバクチス亜目	128	128				
17	Cumacea	クマ目						
18	Ampithoidae	ヒゲナガヨコエビ科			20			
19	Crandidierella japonica	ニホントロコエビ		2				
20	Corophiidae	ドロクダムシ科			64			2
21	Caprella sp.				192			
22	Unidentified egg	不明卵	256	1184	1280			864
	種類数		8	9	10			7
	固体数合計		3088	5136	2693	465	2824	3404

直径5cmのアクリルコアによる柱状採泥								
学名	和名	7	8	9	10	11	12	
PROTOZOA	原生動物界			256	1	16	8	505
Turbellaria	ウズムシ綱							160
NEMERTINEA	紐形動物門							376
Nematoda	線虫綱	11648	7296	10240	4032	176	65	45233
Bivalvia	ニマイガイ綱	256	64	48	16			534
Polynoidea	ウロコムシ科							12
Sigambra tentaculata								16
Syllidae	シリス科					16		6
Prionospio sp.						8		37
Rhynchospio sp.		176	12	16	1			251
Spionidae	スピオ科	128	128					256
Capitellidae	イトコガイ科		8			8		40
Arandia sp.			12	8	3			26
Larva of polychaeta	コカイ綱の幼生	5376	384	3072	1			9505
Oligochaeta	ミス綱							12
Harpacticoida	ハルバクチス亜目				3			259
Cumacea	クマ目				16			16
Ampithoidae	ヒゲナガヨコエビ科							20
Crandidierella japonica	ニホントロコエビ							2
Corophiidae	ドロクダムシ科							66
Caprella sp.								192
Unidentified egg	不明卵	12288	1792	25856			16	43536
種類数		6	8	7	8	5	3	22
固体数合計		29872	9696	39496	4073	224	89	101060

C. 平成 8 年度調査結果  
 C.1 調査期間の気象

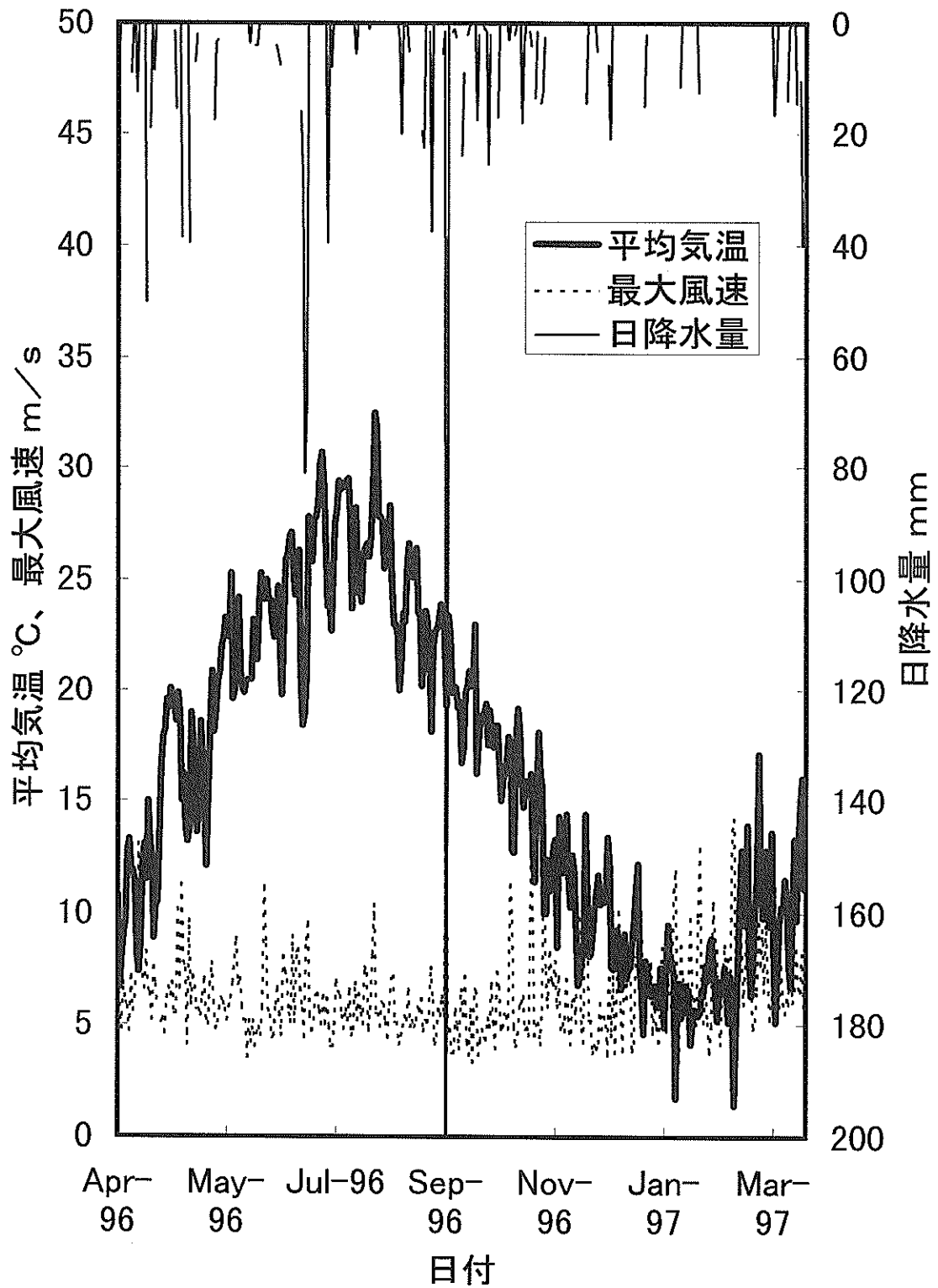


図 C-1 : 調査期間の気象

C.2 平成8年10月調査(1回目)

C.2.1 調査地点および投入機器(平成8年10月9日-16日)

投入機器詳細

計測器	機器番号	Start, Stop	Burst	Sample (dt)	備考
ACM	27A	96/10/08 0:00 96/10/16 19:40	10 min	60 (1s) Burst 1	St.A
	28A				St.B
	29A				St.C
MTB	129	96/10/08 0:00 96/10/16 19:40	10 min	10 (1s) Avarage	St.A
	130				St.B
	131				St.C
AWH	140	96/10/08 0:00 96/10/16 19:40	120 min	6000 (0.1s) Burst 2	St.C

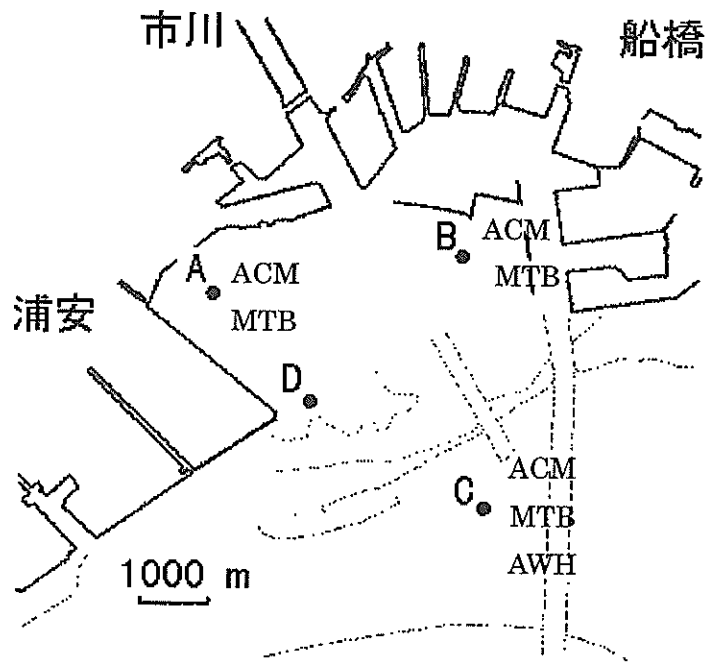


図 C-2 : 調査地点および投入機器(平成8年10月9日-16日)



C.3 平成8年10月調査(2回目)

C.3.1 調査地点および投入機器(平成8年10月23日-30日)

投入機器詳細

計測器	機器番号	Start, Stop	Burst	Sample (dt)	備考
ACM	27A	96/10/21 22:00 96/10/31 9:00	10 min	60 (1s) Burst 1	St.A
	28A				St.B
	29A				St.C
MTB	129	96/10/21 22:00 96/10/31 9:00	10 min	10 (1s) Average	St.A
	130				St.B
	131				St.C
AWH	140	96/10/21 22:00 96/10/31 9:00	120 min	6000 (0.1s) Burst 2	St.C
SRM	001	96/10/23 9:00 96/10/30 16:20	120 min	10 min	St.A 出力がおかしい (2倍の値)
	002		pump 5 min	3 (1s)	St.B 循環ポンプ停止
	003				St.C 循環ポンプ停止

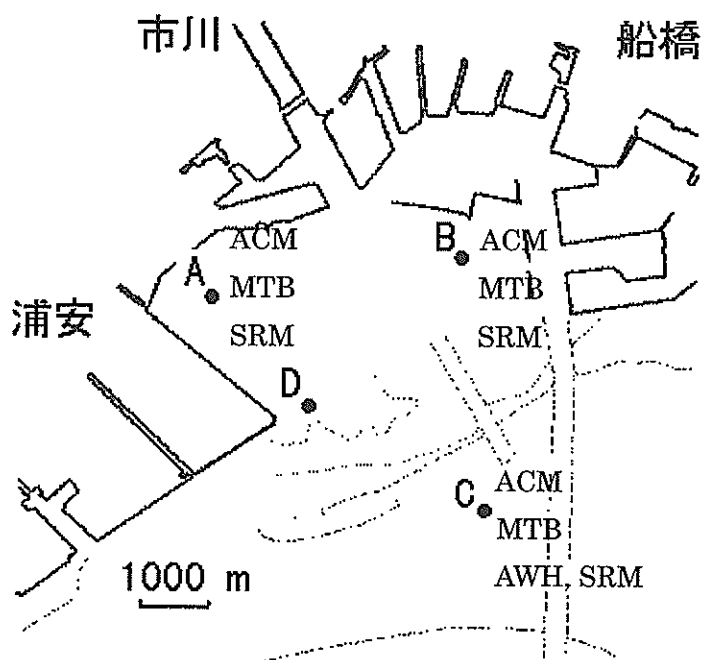


図 C-3 : 調査地点および投入機器(平成8年10月23日-30日)

C.3.2 水質調査結果（平成8年10月23日）

表 C-1：水質調査結果（平成8年10月23日）

調査点	1 (A)		4 (D)		8 (B)		11 (C)	
	調査時刻	10時33分～10時38分		09時01分～09時08分		09時49分～09時53分		09時20分～09時27分
透明度 (m)	>1.2		>1.5		>0.9		2.7	
色相	暗灰黄緑色		暗灰黄緑色		暗灰黄緑色		暗灰黄緑色	
全水深 (m)	1.2		1.5		0.9		9.1	
採取水深 (m)	1U	1B	4U	4B	8U	8B	11U	11B
	0.0	0.7	0.0	1.0	0.0	0.5	0.0	8.6
水温 (°C)	17.6	17.5	19.6	19.8	17.2	17.6	19.0	20.2
現場 pH	7.9	8.1	7.6	7.6	8.0	8.0	7.9	7.7
pH	8.0	8.1	7.7	7.7	8.0	8.0	7.9	7.7
SS (mg/L)	<1	1	1	1	2	3	3	1
COD (mg/L)	2.7	2.7	2.1	2.2	2.7	2.7	2.8	1.6
T-N (mg/L)	0.74	0.77	0.90	0.82	0.64	0.64	0.86	0.58
T-P (mg/L)	0.125	0.127	0.155	0.161	0.109	0.110	0.125	0.140
TOC (mg/L)	2.2	2.1	1.8	1.9	2.0	1.8	2.4	1.6
DOC (mg/L)	1.9	1.8	1.6	1.7	1.7	1.7	2.0	1.3
クロロフィル a (μg/L)	0.9	1.0	3.3	6.0	0.3	0.4	21.0	2.3
フコ色素 (μg/L)	3.8	3.9	4.9	9.1	5.0	7.1	21.0	2.7
総粒子数 (個/mL)	6575	7757	42685	44104	12614	12775	116874	38462

C.3.3 底質調査結果 (平成 8 年 10 月 23 日)

表 C-2 : 底質調査結果 (平成 8 年 10 月 23 日)

項目	測 点							
	1	2	3	4	5	6	7	8
調査時刻	0時50分～11時00	0時51分～14時05	0時19分～11時47	0時22分～12時30	0時11分～13時17	0時11分～10時21	0時02分～12時25	11時36分～11時52
全水深(m)	1.2	0.9	1.0	2.0	2.0	3.1	1.1	0.9
外観	シルト混じり細砂	細砂	シルト混じり細砂	細砂	細砂	細砂	シルト混じり細砂	細砂
泥温(°C)	17.5	19.5	18.6	20.0	18.5	19.2	18.5	18.0
泥色	黒色	黒色	黒色	黒色	オリーブ黒	黒色	黒色	黒色
臭気	磯臭	磯臭	弱硫化水素臭	無臭	無臭	無臭	磯臭	磯臭
混入物	貝片・海藻	サリ・シオフキ	貝片・海藻	アサリ・貝片	シオフキ貝	海藻・タコノマク	アサリ・貝片	サリ・シオフキガ
ORP(mV)	109	40	18	293	83	106	64	71
pH	7.8	8.2	7.6	7.7	8.2	8.2	8.0	8.2
CO <sub>2</sub> D(mg/g)	11.8	1.6	30.1	4.8	1.9	1.9	5.1	2.9
T-N(mg/g)	0.69	0.17	3.02	0.28	0.20	0.21	0.45	0.25
T-P(mg/g)	0.382	0.329	0.531	0.394	0.350	0.339	0.371	0.359
TOC(mg/g)	4.68	1.16	17.8	1.88	1.25	1.28	2.64	1.86
揮発性有機炭素(μg/g)	0.107	0.578	0.019	0.055	0.406	0.324	1.11	1.02
7対色素(μg/g)	7.92	8.96	2.33	10.4	9.13	12.0	20.9	12.0
含水比(%)	50.1	31.1	138.0	39.4	34.3	29.9	38.0	32.8
水分率(%)	33.4	23.7	58.0	28.3	25.6	23.0	27.5	24.7
強熱減量(%)	2.8	1.4	7.5	2.7	1.6	1.7	2.1	1.5
酸化還元電位(mV)	-201	254	-195	4	211	-165	-188	63
全菌数(個/g)	1.38E+08	6.50E+07	2.51E+08	1.29E+08	6.20E+07	5.30E+07	9.90E+07	1.15E+08
粒度組成(%)								
礫分(2mm以上)	5	0	44	10	0	1	4	0
粗砂分(2~0.42mm)	1	0	6	9	1	3	2	1
細砂分(0.42~0.074mm)	67	98	23	73	99	93	76	97
シルト分(0.074~0.005mm)	15	1	13	3	0	2	11	1
粘土分(0.005mm以下)	12	1	14	5	0	1	7	1

項目	測 点							
	10	11	12	13	14	15	16	17
調査時刻	0時10分～11時21	0時43分～09時57	0時14分～09時34	—	0時43分～13時00	0時48分～11時00	0時29分～10時40	0時02分～12時19
全水深(m)	1.4	9.0	11.0	—	12.5	5.6	8.3	1.9
外観	細砂	シルト混じり粘	シルト	—	シルト混じり細砂	細砂混じり粘土	シルト混じり粘	シルト混じり細砂
泥温(°C)	18.5	19.7	19.8	—	20.1	19.0	19.6	19.1
泥色	黒色	灰色	黒色	—	黒色	黒色	灰色	黒色
臭気	磯臭	弱硫化水素臭	硫化水素臭	—	弱硫化水素臭	弱硫化水素臭	弱硫化水素臭	弱硫化水素臭
混入物	サリ・シオフキ	貝片	貝片	—	貝片	貝片	貝片	貝片・海藻
ORP(mV)	48	-1	-85	—	39	81	23	15
pH	8.1	7.9	7.6	—	7.9	7.9	8.0	7.7
CO <sub>2</sub> D(mg/g)	2.5	16.5	43.9	—	9.6	21.5	16.0	14.8
T-N(mg/g)	0.26	1.03	2.43	—	0.60	0.98	0.97	1.11
T-P(mg/g)	0.378	0.487	0.855	—	0.283	0.588	0.483	0.353
TOC(mg/g)	1.53	9.56	20.1	—	4.39	7.79	9.02	6.69
揮発性有機炭素(μg/g)	0.171	0.212	0.199	—	0.066	0.018	0.196	0.124
7対色素(μg/g)	10.2	8.14	6.16	—	7.65	1.92	8.98	5.80
含水比(%)	29.9	86.5	222.1	—	58.4	69.7	83.9	65.9
水分率(%)	23.0	46.4	69.0	—	36.9	41.1	45.6	39.7
強熱減量(%)	1.7	5.0	8.0	—	2.8	5.3	5.1	4.3
酸化還元電位(mV)	-134	-187	-239	—	-208	-178	-188	-206
全菌数(個/g)	8.40E+07	1.60E+07	6.60E+07	—	1.00E+08	8.90E+07	9.50E+07	2.36E+08
粒度組成(%)								
礫分(2mm以上)	0	1	0	—	0	6	4	14
粗砂分(2~0.42mm)	1	2	1	—	1	3	3	4
細砂分(0.42~0.074mm)	97	8	2	—	75	41	8	64
シルト分(0.074~0.005mm)	1	56	58	—	11	24	53	8
粘土分(0.005mm以下)	1	33	39	—	13	26	32	10

C.3.4 酸素消費実験結果（平成8年10月23日）

表 C-3: 酸素消費実験結果（平成8年10月23日）

単位：g/day/m<sup>2</sup>

地 点	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	無添加（明）	無添加（暗）	抗生物質（明）	抗生物質（暗）	ホルマリン
A-1	-2.07	-1.50	-1.50	-1.82	-0.32
A-2	-2.02	-1.52	-1.41	-1.80	-0.32
A-3	-2.19	-1.60	-1.38	-1.88	-0.28
平均	-2.09	-1.54	-1.43	-1.83	-0.31
B-1	-1.62	-1.25	-0.92	-2.16	-0.26
B-2	-1.84	-1.56	-0.88	-1.93	-0.23
B-3	-2.87	-3.82	-2.04	-3.40	-0.29
平均	-2.11	-2.21	-1.28	-2.50	-0.26
C-1	-1.13	-1.25	-0.78	-1.02	-0.29
C-2	-0.96	-1.16	-0.80	-0.84	-0.31
C-3	-0.72	-0.99	-0.71	-0.76	-0.24
平均	-0.94	-1.13	-0.76	-0.87	-0.28
D-1	-1.56	-1.21	-0.14	-0.53	-0.31
D-2	-2.10	-1.46	-0.33	-0.73	-0.23
D-3	-3.33	-2.37	-0.48	-0.90	-0.22
平均	-2.33	-1.68	-0.31	-0.72	-0.25

C.3.5 マクロベントス出現表 (平成 8 年 10 月 23 日)

表 C-4: マクロベントス出現表 (平成 8 年 10 月 23 日)

調査方法: スミス・マックナイズ型採泥器による採泥

番号	門	綱	目	科	学名	和名
1	刺胞動物	花虫	イキ <sup>ン</sup> ツチク		ACTINIARIA	イキ <sup>ン</sup> ツチク目
2	扁形動物	ウズ <sup>ムシ</sup>	ヒラムシ		POLYCLADIDA	ヒラムシ目
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門
4	袋形動物	線虫			NEMATODA	線虫綱
5	軟体動物	マナ <sup>イ</sup>	ニナ	ミズ <sup>ゴ</sup> マツホ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エト <sup>ゴ</sup> リス <sup>ゴ</sup> マツホ
6				モツホ	DIASTOMIDAE	モツホ科
7				カリハ <sup>カ</sup> キカ <sup>イ</sup>	<i>Crepidula onyx</i>	シマノリウホ <sup>カ</sup> イ
8			ハ <sup>イ</sup>	アキカ <sup>イ</sup>	<i>Rapana venosa</i>	アホ <sup>ン</sup>
9				ムシロカ <sup>イ</sup>	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロカ <sup>イ</sup>
10			ブ <sup>ト</sup> ウカ <sup>イ</sup>	カマ <sup>カ</sup> イ	<i>Halou japonica</i>	ブ <sup>ト</sup> ウカ <sup>イ</sup>
11					egg of GASTROPODA	マナ <sup>イ</sup> 綱の卵
12		ニマ <sup>イ</sup>	フネ <sup>イ</sup>	フネ <sup>イ</sup>	<i>Scapharca broughtonii</i>	フネ <sup>イ</sup>
13					<i>Scapharca subcrenata</i>	サネ <sup>ウ</sup> カ <sup>イ</sup>
14			イ <sup>イ</sup>	イ <sup>イ</sup>	<i>Chloromytilus viridis</i>	ミ <sup>ト</sup> リイ <sup>イ</sup>
15					<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウ <sup>ン</sup> ツク <sup>レ</sup> ヒ <sup>ロ</sup> イ <sup>イ</sup>
16					<i>Musculista senhousia</i>	ホ <sup>ト</sup> キ <sup>ス</sup> カ <sup>イ</sup>
17					<i>Mytilus edulis</i>	ム <sup>シ</sup> キ <sup>イ</sup>
18			ウ <sup>ク</sup> イ <sup>ス</sup> カ <sup>イ</sup>	イ <sup>ホ</sup> カ <sup>キ</sup>	<i>Crassostrea gigas</i>	マ <sup>キ</sup>
19			ハ <sup>マ</sup> ク <sup>リ</sup>	ハ <sup>カ</sup> カ <sup>イ</sup>	<i>Maetra chinensis</i>	ハ <sup>カ</sup> カ <sup>イ</sup>
20					<i>Maetra quadrangularis</i>	シ <sup>オ</sup> フ <sup>キ</sup> カ <sup>イ</sup>
21				ニ <sup>ヨ</sup> ウ <sup>カ</sup> イ	<i>Macoma incongrua</i>	ヒ <sup>シ</sup> ヲ <sup>リ</sup> カ <sup>イ</sup>
22				ア <sup>キ</sup> シ <sup>カ</sup> イ	<i>Theora frugilis</i>	シ <sup>ズ</sup> カ <sup>イ</sup>
23				マ <sup>カ</sup> イ	<i>Solen strictus</i>	マ <sup>カ</sup> イ
24				マ <sup>カ</sup> ス <sup>ガ</sup> レ <sup>カ</sup> イ	<i>Phacosoma</i> sp.	カ <sup>カ</sup> シ <sup>カ</sup> イ <sup>属</sup>
25					<i>Ruditapes philippinarum</i>	ア <sup>サ</sup>
26					VENERIDAE	マ <sup>カ</sup> ス <sup>ガ</sup> レ <sup>カ</sup> イ <sup>科</sup>
27					<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シ <sup>ウ</sup> カ <sup>イ</sup>
28			オ <sup>ノ</sup> カ <sup>イ</sup>	オ <sup>ノ</sup> カ <sup>イ</sup>	MYIDAE	オ <sup>ノ</sup> カ <sup>イ</sup> 科
29	環形動物	コ <sup>ノ</sup> イ	ウ <sup>ロ</sup> ムシ	ウ <sup>ロ</sup> ムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マ <sup>カ</sup> ラ <sup>ウ</sup> ロムシ
30				ウ <sup>シ</sup> ハ <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	<i>Anaitides</i> sp.	
31					<i>Eteone</i> sp.	
32					<i>Eumida</i> sp.	
33				オ <sup>ト</sup> ヒ <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	<i>Ophiodromus</i> sp.	
34				カ <sup>キ</sup> コ <sup>ノ</sup> イ	<i>Sigambra tentaculata</i>	
35				シ <sup>リス</sup>	Syllinae	シ <sup>リス</sup> 亜 <sup>科</sup>
36				コ <sup>ノ</sup> イ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コ <sup>ノ</sup> イ
37					<i>Noanthes succinea</i>	ア <sup>シ</sup> カ <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>
38					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	
39					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ウ <sup>ル</sup> ヒ <sup>カ</sup> コ <sup>ノ</sup> イ
40					<i>Platynereis dumerilii</i>	
41				チ <sup>ロ</sup> リ	<i>Glycera chirori</i>	チ <sup>ロ</sup> リ
42					<i>Glycera</i> sp.	
43			イ <sup>ノ</sup>	ナ <sup>ナ</sup> イ <sup>ノ</sup>	<i>Diopatra bilobata</i>	ス <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup> ノ
44				キ <sup>ホ</sup> シ <sup>イ</sup> ノ	<i>Lumbrineris longifolia</i>	
45					<i>Lumbrineris</i> sp.	
46				セ <sup>ク</sup> ノ <sup>イ</sup> ノ	<i>Arabella iricolor</i>	セ <sup>ク</sup> ノ <sup>イ</sup> ノ
47				リ <sup>ウ</sup> イ <sup>ノ</sup>	<i>Schistomeringos</i> sp.	
48			ス <sup>ビ</sup> オ	ス <sup>ビ</sup> オ	<i>Aonides oxycephala</i>	
49					<i>Nerinides</i> sp.	
50					<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)	
51	環形動物	コ <sup>ノ</sup> イ	ス <sup>ビ</sup> オ	ス <sup>ビ</sup> オ	<i>Polydora</i> sp.	
52					<i>Prionospio pulchra</i>	
53					<i>Pseudopolydora</i> sp.	
54					<i>Rhynchospio</i> sp.	
55			ウ <sup>ハ</sup> キ <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	ウ <sup>ハ</sup> キ <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	<i>Spirochaetopterus costarum</i>	ア <sup>シ</sup> ヒ <sup>キ</sup> ウ <sup>ハ</sup> キ <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>
56			ミ <sup>ズ</sup> ヒ <sup>キ</sup> コ <sup>ノ</sup> イ	ミ <sup>ズ</sup> ヒ <sup>キ</sup> コ <sup>ノ</sup> イ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミ <sup>ズ</sup> ヒ <sup>キ</sup> コ <sup>ノ</sup> イ
57			イト <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	イト <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	<i>Capitella capitata</i>	イト <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>
58					<i>Mediomastus</i> sp.	
59			オ <sup>ア</sup> エ <sup>リ</sup> ア <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	オ <sup>ア</sup> エ <sup>リ</sup> ア <sup>コ</sup> ノ <sup>イ</sup>	<i>Armandia</i> sp.	
60			ウ <sup>ケ</sup> リ	ウ <sup>ケ</sup> リ	<i>Hydroides ezoensis</i>	ウ <sup>ケ</sup> リ <sup>科</sup>
61					<i>Hydroides</i> sp.	
62	節足動物	甲 <sup>殻</sup>	フ <sup>シ</sup> ツホ	フ <sup>シ</sup> ツホ	<i>Balanus cburneus</i>	ア <sup>リ</sup> カ <sup>シ</sup> フ <sup>シ</sup> ツホ
63					<i>Balanus improvisus</i>	ヨ <sup>ロ</sup> ツ <sup>ホ</sup> フ <sup>シ</sup> ツホ
64			コ <sup>ノ</sup> ハ <sup>エ</sup> ヒ	コ <sup>ノ</sup> ハ <sup>エ</sup> ヒ	<i>Nobalia bipes</i>	コ <sup>ノ</sup> ハ <sup>エ</sup> ヒ
65			テ <sup>イ</sup> ア <sup>シ</sup> テ <sup>イ</sup> リス	テ <sup>イ</sup> ア <sup>シ</sup> テ <sup>イ</sup> リス	DIASTYLIDAE	テ <sup>イ</sup> ア <sup>シ</sup> テ <sup>イ</sup> リス <sup>科</sup>
66			ヨ <sup>コ</sup> エ <sup>ヒ</sup>	ヒ <sup>ガ</sup> ナ <sup>カ</sup> ヨ <sup>コ</sup> エ <sup>ヒ</sup>	<i>Ampithoe</i> sp.	
67				エ <sup>ン</sup> ホ <sup>ノ</sup> ヨ <sup>コ</sup> エ <sup>ヒ</sup>	<i>Grandidierella japonica</i>	ニ <sup>ホ</sup> シ <sup>ト</sup> ノ <sup>ヨ</sup> コ <sup>エ</sup> ヒ
68				ト <sup>ロ</sup> ク <sup>ダ</sup> ムシ	<i>Corophium</i> sp.	
69				メ <sup>リ</sup> カ <sup>ヨ</sup> コ <sup>エ</sup> ヒ	<i>Melita</i> sp.	
70				ウ <sup>レ</sup> カ <sup>ラ</sup>	<i>Caprella scaura diceros</i>	ト <sup>ケ</sup> ウ <sup>レ</sup> カ <sup>ラ</sup>
71			エ <sup>ヒ</sup>	テ <sup>ナ</sup> カ <sup>エ</sup> ヒ	PALAEONOIDAE	テ <sup>ナ</sup> カ <sup>エ</sup> ヒ <sup>科</sup>
72				ホ <sup>シ</sup> ヤ <sup>ト</sup> ノ <sup>リ</sup>	<i>Pagurus dubius</i>	エ <sup>ヒ</sup> ナ <sup>カ</sup> ホ <sup>シ</sup> ヤ <sup>ト</sup> ノ <sup>リ</sup>
73				カ <sup>カ</sup> レ <sup>カ</sup> ニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラ <sup>ス</sup> ノ <sup>マ</sup> カ <sup>ニ</sup>
74				ウ <sup>ケ</sup> カ <sup>ニ</sup>	<i>Pyromma tuberculata</i>	ウ <sup>ケ</sup> カ <sup>ニ</sup>
75	触手動物	ホ <sup>リ</sup> キムシ	ホ <sup>リ</sup> キムシ	ホ <sup>リ</sup> キムシ	PHORONIDAE	ホ <sup>リ</sup> キムシ <sup>科</sup>
76	原索動物	ヒ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup>	ヒ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup>	ヒ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup>	<i>Ciona intestinalis</i>	ヒ <sup>メ</sup> ノ <sup>キ</sup> イ <sup>科</sup>
77			ア <sup>ス</sup> キ <sup>シ</sup> ア	ア <sup>ス</sup> キ <sup>シ</sup> ア	ASCIDIIDAE	ア <sup>ス</sup> キ <sup>シ</sup> ア <sup>科</sup>
78			マ <sup>ホ</sup> ノ <sup>キ</sup>	マ <sup>ホ</sup> ノ <sup>キ</sup>	<i>Styela plicata</i>	シ <sup>ホ</sup> ノ <sup>キ</sup>
79			モ <sup>カ</sup> ク <sup>ラ</sup>	モ <sup>カ</sup> ク <sup>ラ</sup>	MOLGULIDAE	モ <sup>カ</sup> ク <sup>ラ</sup> 科

C.3.6 マクロベントス個体数 (平成 8 年 10 月 23 日)

表 C-5: マクロベントス個体数 (平成 8 年 10 月 23 日)

番号	学名	和名	調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イッキンチャク目			4	19	11	5	4	1	
2	POLYCLADIDA	ヒラムシ目				3	17		6	1	
3	NEMERTINEA	紐形動物門		1		1					
4	NEMATODA	線虫綱					2				
5	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガリミスコマツホ		14		16					
6	DIASTOMIDAE	モツホ科					1				
7	<i>Crepidula onyx</i>	シマノリフネガイ				40	1				
8	<i>Rapana venosa</i>	アカシ				1					
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ		4	3						
10	<i>Halio japonica</i>	アトウガイ		17		6	8				4
11	egg of GASTROPODA	マキガイ綱の卵									
12	<i>Scapharca broughtonii</i>	アガイ				1			1		
13	<i>Scapharca subcrenata</i>	サホホウガイ				18	19		3		
14	<i>Chloromytilus viridis</i>	ミドリイガイ				3					
15	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウエンカワヒバリガイ				1					
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ		1218	5	757	863	1	160	69	1
17	<i>Mytilus edulis</i>	ムササキガイ				2					2
18	<i>Crassostrea gigas</i>	マカキ					1				
19	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ					24				
20	<i>Mactra quadrangularis</i>	シオアキガイ			124		20	39	3	7	39
27	<i>Petricolinus acquistriatus</i>	シオウガイ		1		1054	218				
34	<i>Sigambra tentaculata</i>			16		21					
44	<i>Lumbrineris longifolia</i>										
47	<i>Schistomeringos</i> sp.					6	1				
50	<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)								98		
51	<i>Polydora</i> sp.					1	1		19		
52	<i>Prionospio pulchra</i>			4		21			5		
54	<i>Rhynchospio</i> sp.					1	172	4	32	2	1
55	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	アソビキツバサコガイ									
59	<i>Armandia</i> sp.						5		8	2	
60	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネソウシ				1					
	種類数			26	12	34	37	11	35	28	10
	個体数合計			2036	213	2256	4446	147	824	371	174

番号	学名	和名	調査点	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イッキンチャク目			2		1		52	20	119
2	POLYCLADIDA	ヒラムシ目					3				30
3	NEMERTINEA	紐形動物門									2
4	NEMATODA	線虫綱									2
5	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガリミスコマツホ									30
6	DIASTOMIDAE	モツホ科									1
7	<i>Crepidula onyx</i>	シマノリフネガイ							2		43
8	<i>Rapana venosa</i>	アカシ									1
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ									11
10	<i>Halio japonica</i>	アトウガイ					15				46
11	egg of GASTROPODA	マキガイ綱の卵					+				+
12	<i>Scapharca broughtonii</i>	アガイ							2		4
13	<i>Scapharca subcrenata</i>	サホホウガイ							41		81
14	<i>Chloromytilus viridis</i>	ミドリイガイ									3
15	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コウエンカワヒバリガイ					32				33
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ					3629		4		6707
17	<i>Mytilus edulis</i>	ムササキガイ					1		1		6
18	<i>Crassostrea gigas</i>	マカキ									1
19	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ									24
20	<i>Mactra quadrangularis</i>	シオアキガイ		21							253
27	<i>Petricolinus acquistriatus</i>	シオウガイ			2		17		156	1	1449
34	<i>Sigambra tentaculata</i>				5		4	1	4	12	63
44	<i>Lumbrineris longifolia</i>				8				5	12	25
47	<i>Schistomeringos</i> sp.				1						9
50	<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)				25			84	138	5	350
51	<i>Polydora</i> sp.								206	12	239
52	<i>Prionospio pulchra</i>									4	34
54	<i>Rhynchospio</i> sp.			135				1		3	351
55	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	アソビキツバサコガイ								4	4
59	<i>Armandia</i> sp.									1	16
60	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネソウシ			1					2	4
	種類数			12	8	1	21	4	20	12	79
	個体数合計			310	212	1	6215	87	641	77	18010

C.3.7 マクロベントス湿重量 (平成8年10月23日)

表 C-6 : マクロベントス湿重量 (平成8年10月23日)

番号	学名	和名	調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イキンチャク目			0.60	5.00	0.11	1.05	0.02	0.05	
2	POLYCLADIDA	ヒラムシ目				0.09	0.37		0.13	+	
7	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツネガイ				20.65	+				
8	<i>Rapana venosa</i>	アホシ				28.94					
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ		1.59	1.91					2.39	
10	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ		1.22		0.61	+				
11	egg of GASTROPODA	マキガイ綱の卵									
13	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルホウガイ				0.47	0.47		0.52		
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ		88.03	1.82	46.38	21.29	+	5.51	18.87	+
17	<i>Mytilus edulis</i>	ムササキガイ				1.09				4.07	
19	<i>Mactra chinensis</i>	バカガイ					5.04				
20	<i>Mactra quadrangularis</i>	シオフキガイ			460.26		12.98	134.25	+	2.67	68.85
21	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ				0.82					
23	<i>Solen strictus</i>	マテガイ			0.44				0.06		0.02
24	<i>Phacosoma</i> sp.	カカミガイ属					0.81	0.99	0.17		+
25	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アザリ		0.07	33.38	0.60	557.26	63.03	14.76	96.54	184.39
27	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ	+			54.62	2.59				
29	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ				0.28			0.07	0.16	
33	<i>Ophiodromus</i> sp.			0.05		1.82	0.05		+	+	
36	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケガイ		2.29	0.22					0.14	
37	<i>Neanthes succinea</i>	アシカゴガイ		0.14			1.80		0.44	0.33	
38	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					0.76	0.02		+		
42	<i>Glycera</i> sp.			0.22	0.43		0.05	0.05	+		
46	<i>Arabella iricolor</i>	セグロイソメ				2.66				1.59	
50	<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)										
56	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキガイ		5.41		+	0.31	0.66	0.11	0.15	0.09
64	<i>Nebalia bipes</i>	コノハヒ		+		0.74			0.02	0.02	
66	<i>Ampithoe</i> sp.			0.88	0.05		0.07			0.27	
75	PHORONIDAE	ホリキムシ科									
78	<i>Styela plicata</i>	シロホヤ				2.04	0.02				
79	MOLGULIDAE	モルガラ科							1.79	0.95	
	種類数			26	12	34	37	11	35	28	10
	湿重量合計			100.36	499.11	168.77	603.99	200.03	25.94	127.39	253.43

番号	学名	和名	調査点	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イキンチャク目			0.15		2.23		0.48	1.12	10.81
2	POLYCLADIDA	ヒラムシ目					0.18				0.77
7	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツネガイ							+		20.65
8	<i>Rapana venosa</i>	アホシ									28.94
9	<i>Hinia festiva</i>	アラムシロガイ									5.89
10	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ					6.70				8.53
11	egg of GASTROPODA	マキガイ綱の卵					7.19				7.19
13	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルホウガイ							1.39		2.85
16	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ					33.60		0.03		215.53
17	<i>Mytilus edulis</i>	ムササキガイ					0.14		0.08		5.38
19	<i>Mactra chinensis</i>	バカガイ									5.04
20	<i>Mactra quadrangularis</i>	シオフキガイ		71.99							751.00
21	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ					0.40				1.22
23	<i>Solen strictus</i>	マテガイ		0.10							0.62
24	<i>Phacosoma</i> sp.	カカミガイ属		0.02					+		1.99
25	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アザリ		280.90				0.03	0.03		1230.99
27	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ			0.02		0.02		7.95	+	65.21
29	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ					4.67				5.18
33	<i>Ophiodromus</i> sp.						0.98		0.02		2.92
36	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケガイ				+					2.65
37	<i>Neanthes succinea</i>	アシカゴガイ	+						0.02		2.73
38	<i>Nectoneanthes latipoda</i>		+								0.78
42	<i>Glycera</i> sp.										0.75
46	<i>Arabella iricolor</i>	セグロイソメ									2.66
50	<i>Paraprionospio</i> sp. (A型)				0.24			0.54	2.36	0.02	4.75
56	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキガイ	+				0.03				6.76
64	<i>Nebalia bipes</i>	コノハヒ					0.56				1.34
66	<i>Ampithoe</i> sp.							+			1.27
75	PHORONIDAE	ホリキムシ科			4.96				+		4.96
78	<i>Styela plicata</i>	シロホヤ					0.18		0.03		2.27
79	MOLGULIDAE	モルガラ科					41.30				44.04
	種類数			12	8	1	21	4	20	12	79
	湿重量合計			353.38	5.43	+	98.26	0.57	13.21	1.16	2451.03

C.4 平成9年2月調査

C.4.1 調査地点および投入機器 (平成9年2月19日-26日)

投入機器詳細

計測器	機器番号	Start, Stop	Burst	Sample (dt)	備考
ACM	27A	97/02/17 20:00	10 min	60 (1s) Burst 1	St.A
	28A				St.B
	29A	97/02/26 14:50			St.C
MTB	129	97/02/17 20:00	10 min	10 (1s) Avarage	St.A
	130				St.B
	131	97/02/26 14:50			St.C
AWH	140	97/02/17 00:00	120 min	6000 (0.1s) Burst 2	St.C
		97/02/26 14:10			
SR S	001	97/02/19 09:00	120 min	10 min	St.A 排水ポンプ停止
	002	97/02/26 15:02	pump 5 min	3 (1s)	St.B データ不良、
	003				St.C データ不良

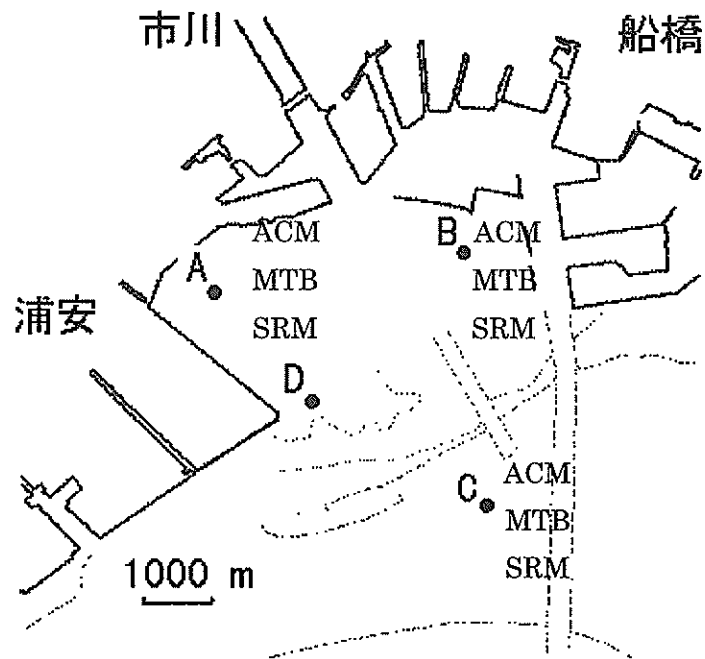


図 C-4 : 調査地点および投入機器 (平成9年2月19日-26日)



C.4.2 水質調査結果 (平成9年2月19日)

表 C-7 : 水質調査結果 (平成9年2月19日)

調査点	1 (A)		4 (D)		8 (B)		11 (C)	
	調査時刻	10時45分～11時02分		09時05分～09時18分		10時10分～10時26分		09時36分～09時45分
透明度(m)	>1.5		>2.1		>1.1		2.7	
色相	暗灰黄緑色		暗灰黄緑色		暗灰黄緑色		暗灰黄緑色	
全水深(m)	1.5		2.1		1.1		9.0	
	1U	1B	4U	4B	8U	8B	11U	11B
採取水深(m)	0.0	1.0	0.0	1.6	0.0	0.6	0.0	8.5
水温(℃)	7.5	7.5	9.0	9.0	7.7	7.7	8.7	9.1
現場pH	8.6	8.6	8.4	8.4	8.6	8.6	8.5	8.5
pH	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1
SS (mg/L)	4	4	4	4	6	7	4	4
COD (mg/L)	4.0	3.9	3.0	3.0	4.6	4.7	3.3	3.4
T-N (mg/L)	1.03	1.03	1.23	1.08	1.52	1.62	0.91	1.32
T-P (mg/L)	0.075	0.101	0.077	0.081	0.116	0.131	0.064	0.064
TOC (mg/L)	2.6	2.4	2.1	2.0	2.8	2.8	2.0	2.0
DOC (mg/L)	1.8	1.9	1.6	1.5	1.8	1.8	1.6	1.7
クロロフィルa (μg/L)	18.4	14.7	17.6	19.9	18.7	17.9	22.5	23.1
フコ色素 (μg/L)	23.3	32.2	13.2	13.5	16.3	17.3	14.2	15.7
総粒子数(個/mL)	27548	30808	23418	25697	31535	34412	21180	21267

C.4.3 底質調査結果（平成9年2月19日）

表 C-8：底質調査結果（平成9年2月19日）

項目	測 点						測 点	
	1	2	3	4	5	6	7	8
調査時刻	1時30分～11時43分	1時00分～13時15分	2時13分～12時25分	2時35分～12時50分	3時45分～08時55分	10時23分～10時40分	10時25分～13時10分	12時47分～12時59分
全水深(m)	1.6	1.6	1.6	1.9	1.7	2.7	1.4	1.3
外観	シルト混じり細砂	シルト混じり細砂	シルト混じり細砂	細砂	細砂	細砂	細砂	細砂
泥温(℃)	7.9	8.3	7.8	9.4	7.7	8.9	8.6	9.1
泥色	オリーブ黒色	オリーブ黒色	オリーブ黒色	オリーブ黒色	オリーブ黒色	オリーブ黒色	オリーブ黒色	オリーブ黒色
臭気	無臭	弱腐臭	弱腐臭	無臭	無臭	弱腐臭	弱腐臭	無臭
混入物	貝片・海藻	貝片	貝片	アサリ・貝片	貝片	貝片	貝片	アサリ・貝片
ORP(mV)	40	177	60	320	347	257	93	185
pH	7.7	7.6	7.6	7.8	7.9	8.0	8.0	8.0
COD(mg/g)	7.7	4.2	15.5	0.9	1.5	1.4	1.8	2.2
T-N(mg/g)	0.75	0.60	1.70	0.08	0.18	0.17	0.31	0.25
T-P(mg/g)	0.382	0.358	0.345	0.338	0.319	0.355	0.306	0.319
TOC(mg/g)	6.24	3.07	13.1	0.83	1.32	1.06	2.00	1.69
クロロフィルa(μg/g)	0.225	0.311	0.140	0.201	0.502	0.450	1.41	1.39
7対色葉(μg/g)	8.69	10.7	2.19	3.15	6.10	7.86	10.1	9.71
含水比(%)	44.6	40.6	75.3	27.3	35.9	33.4	37.6	37.5
水分率(%)	30.9	28.9	42.9	21.4	26.4	25.1	27.3	27.3
強熱減量(%)	2.9	2.2	5.4	1.4	1.6	0.8	1.7	2.2
酸化還元電位(mV)	-33	-4	-16	275	203	243	203	230
全菌数(個/g)	4.69E+08	3.32E+08	3.51E+08	1.52E+08	1.66E+08	4.55E+08	3.27E+08	2.36E+08
粒度組成(%)								
礫分(2mm以上)	3	12	18	0	0	0	1	0
粗砂分(2～0.42mm)	2	2	14	10	2	7	1	1
細砂分(0.42～0.074mm)	72	78	38	89	96	91	87	92
シルト分(0.074～0.005mm)	18	6	22	1	1	1	8	5
粘土分(0.005mm以下)	5	2	8	0	1	1	3	2

項目	測 点							
	10	11	12	13	14	15	16	17
調査時刻	2時30分～12時40分	1時52分～11時04分	1時10分～11時18分	1時50分～10時00分	10時07分～10時20分	2時15分～12時25分	1時40分～12時05分	10時17分～09時35分
全水深(m)	1.6	9.1	11.5	1.6	12.6	6.1	8.4	15.5
外観	細砂	シルト混じり粘土	シルト	シルト混じり細砂	シルト	細砂混じり粘土	シルト混じり粘土	シルト
泥温(℃)	8.5	10.0	10.3	8.5	10.2	8.7	9.2	10.1
泥色	オリーブ黒色	暗オリーブ灰色	暗オリーブ灰色	暗緑灰色	黒色	オリーブ黒色	暗オリーブ灰色	オリーブ黒色
臭気	弱腐臭	弱硫化水素臭	硫化水素臭	弱腐臭	弱硫化水素臭	無臭	無臭	弱硫化水素臭
混入物	アサリ・貝片	貝片	貝片	貝片	なし	貝片	貝片	なし
ORP(mV)	249	-33	-55	-64	-107	-44	160	-66
pH	8.0	7.6	7.6	7.7	7.7	8.0	7.9	7.6
COD(mg/g)	1.5	24.4	36.6	8.3	30.2	2.7	11.7	55.4
T-N(mg/g)	0.27	1.67	2.38	1.21	2.22	0.20	0.85	3.53
T-P(mg/g)	0.404	0.581	0.699	0.385	0.675	0.162	0.456	0.811
TOC(mg/g)	1.36	15.6	23.2	7.56	18.8	1.28	9.20	31.2
クロロフィルa(μg/g)	0.213	0.128	0.176	0.456	0.087	0.566	0.246	0.144
7対色葉(μg/g)	8.83	6.13	6.12	5.13	10.3	5.19	8.96	2.04
含水比(%)	33.1	165.4	242.1	51.2	276.1	37.2	83.1	392.6
水分率(%)	24.9	62.3	70.8	33.9	73.4	27.1	45.4	79.7
強熱減量(%)	1.5	5.8	7.2	3.0	6.8	1.4	4.4	10.1
酸化還元電位(mV)	282	-71	-83	9	-97	92	27	-128
全菌数(個/g)	4.09E+08	9.60E+07	8.28E+07	2.43E+08	8.30E+07	2.88E+08	2.24E+08	6.93E+07
粒度組成(%)								
礫分(2mm以上)	0	8	1	15	0	1	14	0
粗砂分(2～0.42mm)	1	2	1	5	0	1	5	0
細砂分(0.42～0.074mm)	97	6	1	69	7	88	11	8
シルト分(0.074～0.005mm)	1	65	69	9	67	7	54	68
粘土分(0.005mm以下)	1	19	28	2	26	3	16	24

C.4.4 酸素消費実験結果 (平成9年2月19日)

表 C-9 : 酸素消費実験結果 (平成9年2月19日)

単位 : g/day/m<sup>2</sup>

地 点	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	無添加 (明)	無添加 (暗)	微生物質 (明)	微生物質 (暗)	ホルマリン
A-1	-1.80	-0.87	-1.84	-0.96	-0.12
A-2	-1.71	-1.02	-1.90	-1.18	-0.18
A-3	-1.76	-0.93	-1.96	-1.20	-0.12
平均	-1.76	-0.94	-1.90	-1.11	-0.14
B-1	-0.81	-0.95	-0.28	-1.38	-0.21
B-2	-0.01	-0.71	0.10	-1.17	-0.17
B-3	1.11	-0.56	0.83	-0.92	-0.23
平均	0.10	-0.74	0.21	-1.15	-0.20
C-1	-1.80	-0.87	-1.84	-0.96	-0.23
C-2	-1.71	-1.02	-1.90	-1.18	0.00
C-3	-1.76	-0.93	-1.96	-1.20	-0.23
平均	-1.76	-0.94	-1.90	-1.11	-0.16
D-1	-1.30	-0.54	-1.53	-0.49	0.02
D-2	-0.53	-0.31	-1.06	-0.41	0.03
D-3	-0.84	-0.29	-1.25	-0.47	0.00
平均	-0.89	-0.38	-1.28	-0.46	0.02

C.4.5 マクロベントス出現表 (平成9年2月19日)

表 C-10 : マクロベントス出現表 (平成9年2月19日)

調査方法 : スミス・マッケンタイ型採泥器による採泥

番号	門	綱	目	科	学名	和名				
1	刺胞動物	花虫	イナキンチャク		ACTINIARIA	イナキンチャク目				
2	扁形動物	ウスムシ	ヒラムシ		POLYCLADIDA	ヒラムシ目				
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門				
4	袋形動物	線虫			NEMATODA	線虫綱				
5	軟体動物	マキガイ	ナ	ミス'コ'マツホ'	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エド'ガ'ウミス'ゴ'マツホ'				
6				カリハ'カ'キガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマ'ノウ'フネ'ガイ				
7				ハ'イ	ムシロ'ガイ	<i>Hinia festiva</i>	ア'ラム'シロ'ガイ			
8						NASSARIIDAE	ムシロ'ガイ科			
9				クチキレ'ガイ	トウ'ガイ	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨ'イト'カ'キ'リ'ガイ			
10				ア'ト'ウ'ガイ	マ'メ'ウ'ラ'シ'マ'ガイ	<i>Ringicula doliaris</i>	マ'メ'ウ'ラ'シ'マ'ガイ			
11					クマ'ガイ	<i>Haloa japonica</i>	ア'ト'ウ'ガイ			
12					キセ'ウ'ガイ	<i>Philine argentata</i>	キセ'ウ'ガイ			
13				ニマイ'ガイ	フネ'ガイ	フネ'ガイ	<i>Scapharca suberenata</i>	フネ'ガイ		
14					イ'ガイ	イ'ガイ	<i>Limnoperna fortunei kikuchii</i>	コ'ロ'ン'カ'リ'ハ'ガイ		
15							<i>Musculista senhousia</i>	ホ'ト'キ'ス'ガイ		
16							<i>Mytilus edulis</i>	ム'シ'キ'ガイ		
17					ハマ'ガ'リ	ハ'カ'ガイ	ハ'カ'ガイ	<i>Mactra chinensis</i>	ハ'カ'ガイ	
18								<i>Mactra quadrangularis</i>	シ'オ'フ'キ'ガイ	
19								<i>Raeta pulchellus</i>	チ'ヨ'ハ'ナ'ガイ	
20							ニ'コ'ウ'ガイ	<i>Macoma sp.</i>	シ'フ'ト'リ'ガイ'属	
21							ア'キ'シ'ガイ	<i>Theora fragilis</i>	シ'ス'ガイ	
22							マ'チ'ガイ	<i>Solen strictus</i>	マ'チ'ガイ	
23						ク'シ'ハ'マ'ガ'リ	<i>Alveolus ojanus</i>	ク'シ'ト'リ'ガイ		
24						マ'ハ'ス'ガ'レ'ガイ	<i>Phacosoma sp.</i>	カ'ガ'シ'ガイ'属		
25							<i>Ruditapes philippinarum</i>	ア'サ'リ		
26							<i>Petricolinus acquistriatus</i>	シ'オ'フ'ガイ		
27					オ'オ'ガイ	オ'オ'ガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オ'オ'ガイ		
28					ウ'ミ'カ'カ'イ'モ'ト'キ	ス'ス'モ'ガイ	THRACIIDAE	ス'ス'モ'ガイ'科		
29				環形動物	コ'ガイ	ク'シ'ハ'コ'ガイ	ウ'ロ'コムシ	<i>Barrathoe imbricata</i>	マ'ダ'ラ'ウ'コムシ	
30									<i>Lepidonotus sp.</i>	
31									POLYNOIDAE	ウ'ロ'コムシ'科
32									ク'シ'ハ'コ'ガイ	<i>Anatides sp.</i>
33							<i>Eteone sp.</i>			
34							<i>Eumida sp.</i>			
35			オ'ト'ヒ'メ'コ'ガイ				<i>Ophiodromus sp.</i>			
36			カ'キ'コ'ガイ				<i>Sigambra tentaculata</i>			
37			コ'ガイ				<i>Ceratonereis erythracensis</i>	コ'カ'コ'ガイ		
38							<i>Neanthes succinea</i>	ア'シ'ナ'コ'ガイ		
39							<i>Nectonanthus lutipoda</i>			
40							<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ウ'レ'ヒ'カ'コ'ガイ		
41			チ'ロ'リ				<i>Glycera chirori</i>	チ'ロ'リ		
42							<i>Glycera sp.</i>			
43			ニ'カイ'チ'ロ'リ				<i>Glycinde sp.</i>			
44			イ'ノ'メ				<i>Diopatra bilobata</i>	ス'コ'ガイ'イ'ノ'メ		
45							<i>Lumbrineris longifolia</i>			
46							<i>Schistomeringos sp.</i>			
47			ス'ビ'オ				<i>Aonides oxycephala</i>			
48							<i>Paraprionospio sp. (A型)</i>			
49							<i>Paraprionospio sp. (C型)</i>			
50							<i>Polydora sp.</i>			
51	環形動物	コ'ガイ	ス'ビ'オ				ス'ビ'オ	<i>Prionospio pulchra</i>		
52									<i>Pseudopolydora sp.</i>	
53						<i>Rhynchospio sp.</i>				
54						<i>Scoletopis sp.</i>				
55						<i>Spiophanes sp.</i>				
56						ク'ハ'チ'コ'ガイ	ク'ハ'チ'コ'ガイ	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	ア'シ'ビ'キ'ウ'ハ'チ'コ'ガイ	
57						ミス'ヒ'キ'コ'ガイ	ミス'ヒ'キ'コ'ガイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミス'ヒ'キ'コ'ガイ	
58						イト'コ'ガイ	イト'コ'ガイ	<i>Capitella capitata</i>	イト'コ'ガイ	
59							<i>Mediomastus sp.</i>			
60						オ'ア'エ'リ'ア'コ'ガイ	オ'ア'エ'リ'ア'コ'ガイ	<i>Armandia sp.</i>		
61							<i>Ophelina sp.</i>			
62						フ'キ'コ'ガイ	ウ'ミ'イ'キ'コ'ムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウ'ミ'イ'キ'コ'ムシ	
63							<i>Lanice sp.</i>			
64						ケ'ヤ'リ	ケ'ヤ'リムシ	<i>Chone sp.</i>		
65	節足動物	甲殻	フ'シ'ツホ'	フ'シ'ツホ'	<i>Balanus eburneus</i>	ア'リ'カ'フ'シ'ツホ'				
66				ター'マ	ター'イ'ス'テ'イ'リス	DIASTYLIDAE	ター'イ'ス'テ'イ'リス'科			
67				ヨ'コ'エ'ヒ'	ヒ'ガ'ナ'ガ'ヨ'コ'エ'ヒ'	<i>Ampithoe sp.</i>				
68					ユ'ン'ホ'ノ'コ'エ'ヒ'	<i>Grandidierella japonica</i>	ユ'ン'ホ'ノ'コ'エ'ヒ'			
69					ト'ロ'ク'ダ'ムシ	<i>Corophium sp.</i>				
70					メ'リ'タ'ヨ'コ'エ'ヒ'	<i>Melita sp.</i>				
71					ウ'レ'カ'ラ'	<i>Protomima sp.</i>				
72						<i>Caprella equilibra</i>	ケ'ビ'ナ'ガ'ウ'レ'カ'ラ'			
73						<i>Caprella scaura diceros</i>	ト'ク'ウ'レ'カ'ラ'			
74						<i>Caprella sp.</i>				
75					エ'ヒ'	カ'ク'レ'カ'ニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラ'ス'ハ'ノ'マ'カ'ニ		
76						<i>Pyromma tuberculata</i>	イ'ク'ク'レ'カ'ニ			
77			触手動物	ホ'リ'キ'ムシ	ホ'リ'キ'ムシ		PHORONIDAE	ホ'リ'キ'ムシ'科		
78			原索動物	ホ'ヤ	ホ'ヤ		ASCIDIACEA	ホ'ヤ'綱		

C.4.6 マクロベントス個体数 (平成9年2月19日)

表 C-11: マクロベントス個体数 (平成9年2月19日)

番号	学名	和名	調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イキ'ンチャク目			1	19		1	1		8
3	NEMERTINEA	紐形動物門			1	1			4		
6	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツガ'イ				16					
9	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨトカキ'リガ'イ		3	14						
15	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキ'スカ'イ		113	12	16	1				
21	<i>Theora fragilis</i>	シ'クガ'イ									
25	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ		2	29	4	6	22	13	5	8
33	<i>Eteone sp.</i>			3			1	2	36	6	1
34	<i>Eumida sp.</i>				3					3	
36	<i>Sigambra tentaculata</i>			4		21	1		8		
37	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	ココ'カイ		57	5	120				4	6
38	<i>Neanthes succinea</i>	アサガ'コ'カイ		17	12	13				7	1
39	<i>Nectoneanthes latipoda</i>										
42	<i>Glycera sp.</i>				1	16	1	3	2		2
43	<i>Glycinde sp.</i>						3		4		
45	<i>Lumbrineris longifolia</i>								1		
48	<i>Paraprionospio sp. (A型)</i>								12	1	1
49	<i>Paraprionospio sp. (C1型)</i>										
50	<i>Polydora sp.</i>			8	35				1		
51	<i>Prionospio pulchra</i>										
52	<i>Pseudopolydora sp.</i>			20	17		45	30	66	101	68
53	<i>Rhynchospio sp.</i>			42	85	2	119	106	740	682	189
54	<i>Scoelepis sp.</i>			19	49	1	6	4	72	136	22
57	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミ'ヒキコ'カイ		140	5	12	1	3	2	3	1
58	<i>Capitella capitata</i>	イト'カイ		16	14	23				55	12
59	<i>Mediomastus sp.</i>			1	1	1	1		2		
60	<i>Armandia sp.</i>			13	6		56	17	92	224	27
66	DIASTYLIDAE	テ'イ'ス'ティ'リス'科			5					33	7
68	<i>Grandidierella japonica</i>	ニ'ホ'ト'ロ'ソ'コ'エ'ビ'		305	12	1				5	
70	<i>Melita sp.</i>					24		2		1	
75	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラス'パ'ン'マ'ガ'ニ		5	4	16	1	8	1	5	1
	種類数			25	28	30	21	14	23	22	18
	個体数合計			787	332	337	252	205	1064	1282	360

番号	学名	和名	調査点	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イキ'ンチャク目							1		31
3	NEMERTINEA	紐形動物門			2				3	1	12
6	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツガ'イ									16
9	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨトカキ'リガ'イ									17
15	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキ'スカ'イ			1				5		148
21	<i>Theora fragilis</i>	シ'クガ'イ			7	6		3	5		21
25	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ		161					3		253
33	<i>Eteone sp.</i>			10							59
34	<i>Eumida sp.</i>					1			2	5	14
36	<i>Sigambra tentaculata</i>				20				33	40	127
37	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	ココ'カイ									192
38	<i>Neanthes succinea</i>	アサガ'コ'カイ							7	1	58
39	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					3	2	2	18	4	29
42	<i>Glycera sp.</i>			2					2	8	37
43	<i>Glycinde sp.</i>			3	4	1		1	18	2	36
45	<i>Lumbrineris longifolia</i>								18	12	31
48	<i>Paraprionospio sp. (A型)</i>				70	1		2	601	8	696
49	<i>Paraprionospio sp. (C1型)</i>				5	1		6	2	2	16
50	<i>Polydora sp.</i>										44
51	<i>Prionospio pulchra</i>				2					19	21
52	<i>Pseudopolydora sp.</i>			88				3			438
53	<i>Rhynchospio sp.</i>			872	2		2			1	2842
54	<i>Scoelepis sp.</i>				1						310
57	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミ'ヒキコ'カイ		4							171
58	<i>Capitella capitata</i>	イト'カイ					2	1			123
59	<i>Mediomastus sp.</i>								10		16
60	<i>Armandia sp.</i>			161							596
66	DIASTYLIDAE	テ'イ'ス'ティ'リス'科									45
68	<i>Grandidierella japonica</i>	ニ'ホ'ト'ロ'ソ'コ'エ'ビ'									323
70	<i>Melita sp.</i>										27
75	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラス'パ'ン'マ'ガ'ニ		2					4	11	58
	種類数			13	18	8	3	8	25	25	78
	個体数合計			1308	124	17	6	19	744	135	6972

C.4.7 マクロベントス湿重量 (平成9年2月19日)

表 C-12 : マクロベントス湿重量 (平成9年2月19日)

番号	学名	和名 \ 調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イソギンチャク目		1.03	51.46		0.02	0.02		0.19
2	POLYCLADIDA	ヒラムシ目			0.34			0.28		
7	Hinia festiva	アラムシロガイ		0.79	1					
11	Haloa japonica	アトウガイ	0.68	0.13	0.23					
13	Scapharca subcrenata	ササウガイ				0.02				
15	Musculista senhousia	ホトキスカイ	1.54	0.39	1.12 +					
16	Mytilus edulis	ムササキガイ							1.21	
17	Mactra chinensis	バカガイ								
18	Mactra quadrangularis	シオフキガイ					69.83			9.13
21	Theora fragilis	シズクガイ								
22	Solen strictus	マテガイ						0.43		
25	Ruditapes philippinarum	アザリ	0.05	0.2	5.09	0.06	3.06	5.69	0.37	12.46
26	Petricolinus aequistriatus	シオツガイ								
27	Mya arenaria oonogai	オオノガイ		0.05	4.13					
33	Eteone sp.		+			+	0.02	0.68	0.04 +	
37	Ceratonereis erythraeensis	コッコガイ	0.77	0.03	4.88				+	0.04
38	Neanthes succinea	アソナカゴガイ	0.12	0.12	1.27				0.07 +	
39	Nectoneanthes latipoda									
40	Platynereis bicanaliculata	ツルビクゴガイ			0.77					
41	Glycera chirori	チロリ				0.1		0.15	0.46	
43	Glycinde sp.					0.05		0.12		
44	Diopatra bilobata	スコカイイソメ			0.08	0.94				
48	Paraprionospio sp. (A型)							0.27 +		+
49	Paraprionospio sp. (C型)									
52	Pseudopolydora sp.		0.03	0.03		0.31	0.21	0.44	0.46	0.35
53	Rhynchospio sp.		0.11	0.38	0.02	0.92	0.55	6.42	3.03	0.84
54	Scolecopsis sp.		0.04	0.1	0.02	0.02 +		0.28	0.32	0.06
57	Cirriiformia tentaculata	ミスヒキゴガイ	1.5	0.07	0.51	0.19	0.21	0.2 +		+
60	Armandia sp.		0.04	0.02		0.25	0.06	0.53	0.94	0.09
68	Grandidierella japonica	ニホントロソコエビ	1.55	0.06 +					+	
78	ASCIDIACEA	ホヤ綱								
	種類数		25	28	30	21	14	23	22	18
	湿重量合計		6.68	4.09	71.72	2.9	74.05	15.66	7.21	23.27

番号	学名	和名 \ 調査点	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イソギンチャク目						0.08		52.8
2	POLYCLADIDA	ヒラムシ目						0.57		1.19
7	Hinia festiva	アラムシロガイ								1.79
11	Haloa japonica	アトウガイ								1.04
13	Scapharca subcrenata	ササウガイ		0.32				0.51	0.15	1
15	Musculista senhousia	ホトキスカイ		0.02				0.39		3.46
16	Mytilus edulis	ムササキガイ								1.21
17	Mactra chinensis	バカガイ	2.81							2.81
18	Mactra quadrangularis	シオフキガイ	38.48							117.44
21	Theora fragilis	シズクガイ		0.16	0.28		0.06	0.03		0.53
22	Solen strictus	マテガイ								0.43
25	Ruditapes philippinarum	アザリ	14.86					2.7		44.54
26	Petricolinus aequistriatus	シオツガイ						0.04	0.84	0.88
27	Mya arenaria oonogai	オオノガイ								4.18
33	Eteone sp.		0.12							0.86
37	Ceratonereis erythraeensis	コッコガイ								5.72
38	Neanthes succinea	アソナカゴガイ						0.14 +		1.72
39	Nectoneanthes latipoda				0.71	2.02	0.76	1.31	0.14	4.94
40	Platynereis bicanaliculata	ツルビクゴガイ								0.77
41	Glycera chirori	チロリ								0.71
43	Glycinde sp.		0.14	0.05 +			0.02	0.26 +		0.64
44	Diopatra bilobata	スコカイイソメ								1.02
48	Paraprionospio sp. (A型)			1.51 +			0.08	16.1	0.23	18.19
49	Paraprionospio sp. (C型)			0.27 +			0.57	0.06	0.02	0.92
52	Pseudopolydora sp.		0.44				+			2.27
53	Rhynchospio sp.		4.88 +			+			+	17.15
54	Scolecopsis sp.			+						0.84
57	Cirriiformia tentaculata	ミスヒキゴガイ	0.58							3.26
60	Armandia sp.		0.59							2.52
68	Grandidierella japonica	ニホントロソコエビ								1.61
78	ASCIDIACEA	ホヤ綱							0.42	0.42
	種類数		13	18	8	3	8	25	25	78
	湿重量合計		62.9	2.7	1.07	2.02	1.49	22.89	2.37	301.02

D. 平成 9 年度調査結果  
D.1 調査期間の気象

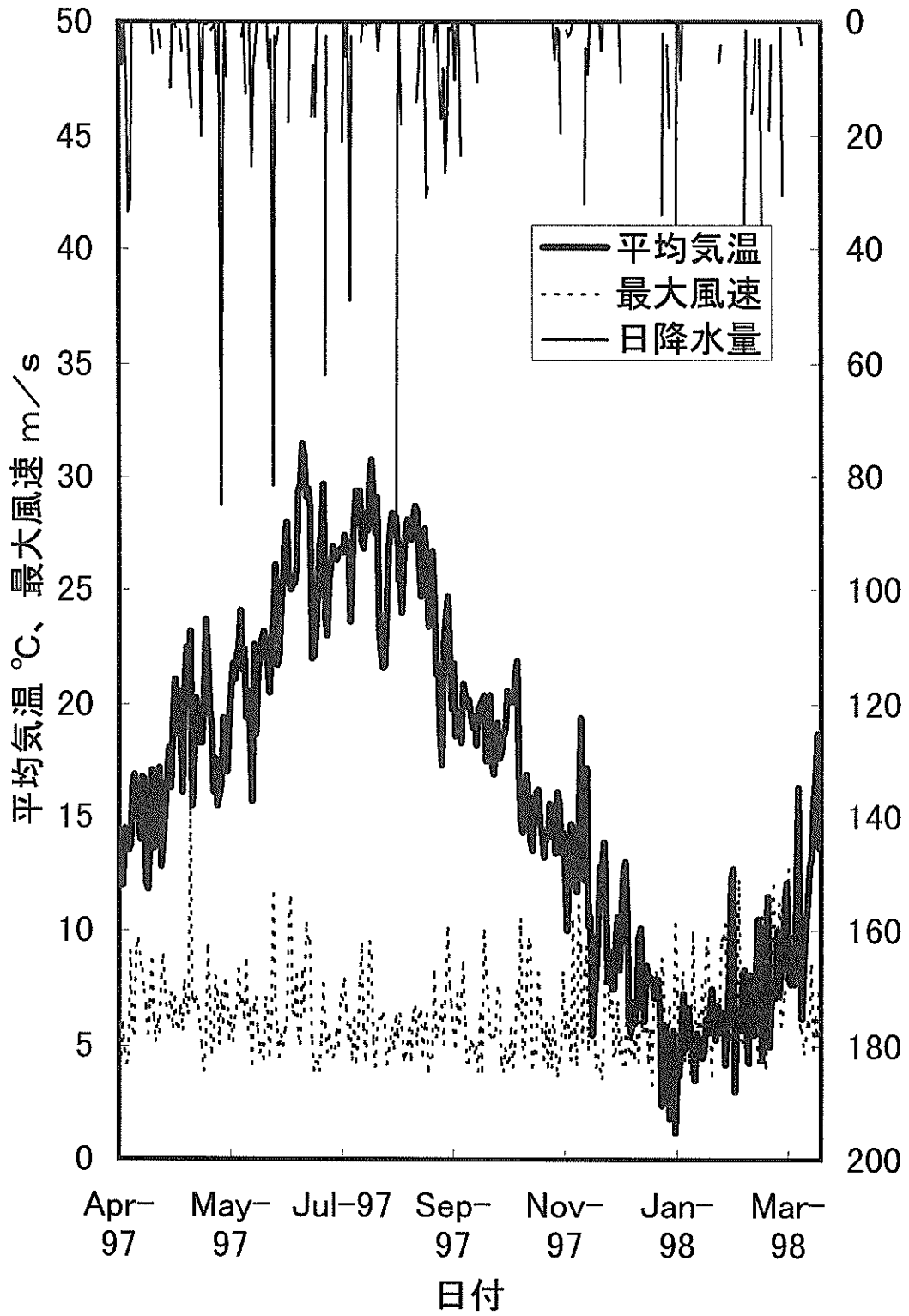


図 D-1 : 調査期間の気象

D.2 平成9年6月調査

D.2.1 調査地点および投入機器 (平成9年6月18日-7月11日)

投入機器詳細 (平成9年6月18日~7月11日)

計測器	機器番号	Start, Stop	Burst	Sample (dt)	備考
ACM	27A	97/06/17 02:00  97/07/05 12:40	10 min	N=30	St.A
	28A			Dt=1s	St.B
	29A			Burst 2	St.D
MTB	129	97/06/17 02:00  97/07/06 01:40	10 min	N=10	St.A
	130			Dt=0.5s	St.B
	131			Avarage	St.D
AWH	047	97/06/17 02:00  97/07/11 18:05	120 min	N=3000 Dt=0.1s Burst	St.C
SRM	001	97/06/18 08:00  97/07/07 (#3 : 97/07/11 19:30)	120 min	10 min	St.A
	002		pump 9 min	N=3	St.B
	003			Dt=1s	St.C
	004			Stair 30sec	St.D 台風で流失
MDS-CT	321	97/06/18 08:00  97/07/11 12:00		10min	St.C +1m
	322			St.C +3m	
	326			St.C +5m	
MDO	001	97/06/18 08:00  97/07/11 12:00		10min	St.C +6m
	002			N=3	船により破損
	003			Dt=1sec	St.C +4m St.C +2m

測点A, B, Dは7月5日回収、測点Cは7月11日回収

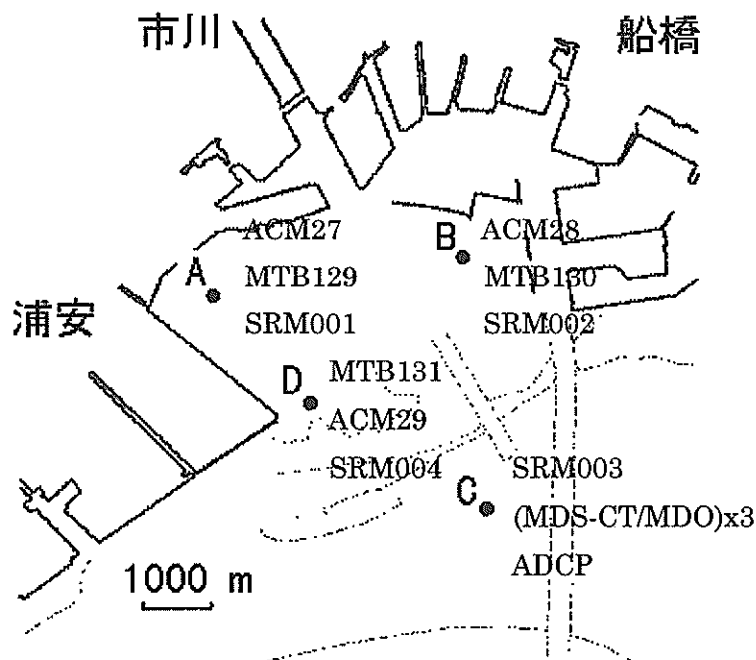


図 D-2 : 調査地点および投入機器 (平成9年6月18日-7月11日)



D.2.2 水質調査結果 (平成9年6月18日)

表 D-1 : 水質調査結果 (平成9年6月18日)

調査点	1 (A)		4 (D)		8 (B)		11 (C)			
調査時刻	10時10分~25分		09時40分~00分		11時00分~10分		09時10分~25分			
現場	透明度 (m)		>0.8		>0.9		>0.6			
場	色相		暗灰黄緑色		暗灰黄緑色		暗灰黄緑色			
	全水深 (m)		0.8		0.9		0.6			
分		1U	1B	4U	4B	8U	8B	11U	11B	
	採取水深 (m)		0.0	0.3	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	8.2
析	水温 (°C)		22.1	22.1	21.4	21.4	21.2	21.1	20.7	17.4
	現場 pH		8.6	8.6	8.1	8.1	8.4	8.4	8.1	7.9
	pH		8.4	8.4	7.9	7.9	8.1	8.1	8.2	7.8
	SS (mg/L)		4	5	2	2	6	5	6	3
	COD (mg/L)		3.9	3.6	3.3	3.3	3.6	3.6	4.0	1.8
	T-N (mg/L)		0.680	0.525	0.668	0.887	1.042	0.590	1.047	0.951
	T-P (mg/L)		0.131	0.131	0.149	0.148	0.139	0.142	0.157	0.124
	TOC (mg/L)		3.2	2.9	2.4	2.4	2.8	2.7	2.8	2.0
	DOC (mg/L)		2.5	2.3	2.2	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8
	クロロフィル a (μg/l)		15.6	13.7	5.7	5.5	8.5	7.8	23.8	2.4
フコ色素 (μg/L)		5.5	4.7	7.3	7.4	9.5	8.7	10.0	3.3	
総粒子数 (個/ml)		45786	45816	25221	23940	46170	46774	70852	25783	

D.2.3 底質調査結果 (平成9年6月18日)

表 D-2 : 底質調査結果 (平成9年6月18日)

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
調査時刻	25分~12時	05分~12時	40分~13時	05分~13時	50分~14時	17分~10時	37分~11時	15分~11時
全水深(m)	1.5	1.2	1.3	1.8	1.9	3.0	0.9	0.6
外観	ルト混じり結	細砂	ルト混じり結	細砂	細砂	細砂	ルト混じり	細砂
泥温(℃)	22.6	22.2	22	20.5	21.5	19.4	21.4	21.5
泥色	オリーブ黒	オリーブ黒	黒色	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒
臭気	硫化水素臭	無臭	硫化水素臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
混入物	貝片	貝殻・貝片	貝殻・貝片	貝片	貝片	貝片	貝殻・貝片	アサリ・貝片
ORP(mV)	11	267	208	309	230	184	264	268
pH	8.0	7.8	7.8	7.6	7.9	7.9	7.5	7.9
COD(mg/g)	6.5	3.4	16.1	2.1	1.8	1.7	7.3	2.2
T-N(mg/g)	0.51	0.27	1.45	0.19	0.16	0.12	0.88	0.25
T-P(mg/g)	0.329	0.307	0.467	0.356	0.325	0.319	0.467	0.360
TOC(mg/g)	3.98	2.12	9.11	1.29	1.41	1.35	3.65	1.83
クロロフィルa(μg/g)	1.6	1.4	2.9	3.0	1.6	1.3	6.6	3.9
フェオ色素(μg/g)	29.7	22.1	64.9	19.3	14.3	8.9	61.6	12.3
含水比(%)	40.3	38.4	78.2	36.6	40.2	30.1	51.1	41.9
水分率(%)	28.7	27.7	43.9	26.8	28.7	23.1	33.8	29.5
強熱減量(%)	1.4	1.1	3.7	1.2	1.2	1.0	1.9	1.1
酸化還元電位(mV)	-94	-62	-91	-92	-98	-106	-104	-99
全菌数(個/g)	2.85E+08	1.06E+08	3.80E+08	1.02E+08	8.40E+07	1.24E+08	2.34E+08	8.30E+07
粒度組成(%)	100	100	100	100	100	100	100	100
礫分(2mm以上)	1	5	14	2	0	0	20	1
粗砂分(2~0.42mm)	7	1	5	6	1	2	2	1
細砂分(0.42~0.074mm)	78	87	56	91	98	96	62	94
シルト分(0.074~0.005mm)	7	3	10	1	1	1	13	3
粘土分(0.005mm以下)	7	4	15	0	0	1	3	1

調査点	10	11	12	13	14	15	16
調査時刻	26分~08時	02分~10時	44分~09時	25分~13時	35分~10時	55分~09時	21分~09時32分
全水深(m)	0.9	8.8	10.9	16.7	11.5	7.3	8.4
外観	細砂	シルト	シルト	シルト	シルト	混じりシルト	ルト混じり粘土
泥温(℃)	20.7	17.5	16.8	17.5	17.1	17.5	17.2
泥色	オリーブ黒	黒色	黒色	青黒色	緑黒色	オリーブ黒	オリーブ黒
臭気	無臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	無臭
混入物	貝片	貝片	貝片	貝片	貝片	貝片	貝片
ORP(mV)	246	-103	-76	-121	-153	-53	-15
pH	7.7	7.6	7.5	7.5	7.6	7.7	8.0
COD(mg/g)	2.4	25.8	34.8	47.2	47.2	15.8	12.1
T-N(mg/g)	0.25	1.40	2.21	3.98	3.47	1.19	0.92
T-P(mg/g)	0.408	0.623	0.693	0.748	0.834	0.401	0.427
TOC(mg/g)	1.82	13.62	21.36	25.66	25.63	9.51	9.76
クロロフィルa(μg/g)	3.6	4.5	5.4	3.9	8.2	2.6	1.1
フェオ色素(μg/g)	25.4	43.3	53.1	62.5	77.8	34.6	14.2
含水比(%)	32.8	149.5	223.3	279.5	344.0	105.4	76.5
水分率(%)	24.7	59.9	69.1	73.7	77.5	51.3	43.3
強熱減量(%)	1.2	4.6	5.8	8.6	8.3	3.5	3.6
酸化還元電位(mV)	-79	-151	-181	-194	-217	-131	-135
全菌数(個/g)	1.73E+08	6.22E+08	3.70E+08	9.65E+08	1.44E+09	5.24E+08	1.74E+08
粒度組成(%)	100	100	100	100	100	100	100
礫分(2mm以上)	0	4	0	0	0	0	21
粗砂分(2~0.42mm)	0	3	0	0	0	1	9
細砂分(0.42~0.074mm)	98	9	1	15	5	50	12
シルト分(0.074~0.005mm)	1	56	52	49	49	28	35
粘土分(0.005mm以下)	1	28	47	36	46	21	23

D.2.4 酸素消費実験結果（平成9年6月18日）

表 D-3：酸素消費実験結果（平成9年6月18日）

単位：g/day/m<sup>2</sup>

地点	1a 全酸素 消費量 (明) (1)	2a 生物体の 呼吸量 (明) (1)-(5)	3a バクテリアの 呼吸量 (明) (1)-(3)	1b 全酸素 消費量 (暗) (2)	2b 生物体の 呼吸量 (暗) (2)-(5)	3b バクテリアの 呼吸量 (暗) (2)-(4)	4 植物 フランクton 光合成量 (3)-(4)	5 物理 化学的 還元物質 (5)
A-1	-0.21	-0.02	0.35	-0.40	-0.21	0.55	0.38	-0.19
A-2	-0.96	-0.80	0.15	-0.87	-0.71	0.85	0.61	-0.16
A-3	-0.14	0.05	0.43	-0.69	-0.50	0.55	0.67	-0.20
平均	-0.44	-0.26	0.31	-0.65	-0.47	0.65	0.55	-0.18
B-1	-2.83	-2.68	0.84	-2.29	-2.13	0.60	-0.79	-0.16
B-2	-2.16	-2.01	-0.03	-1.46	-1.31	0.81	0.14	-0.15
B-3	-2.31	-2.16	0.10	-1.13	-0.99	1.28	0.00	-0.15
平均	-2.43	-2.28	0.31	-1.63	-1.48	0.90	-0.22	-0.15
C-1	-0.95	-0.58	0.14	-1.16	-0.80	-0.80	-0.73	-0.36
C-2	-0.67	-0.34	0.36	-0.67	-0.34	-0.47	-0.83	-0.34
C-3	-0.98	-0.68	-0.01	-0.53	-0.23	0.00	-0.44	-0.30
平均	-0.87	-0.53	0.16	-0.79	-0.45	-0.42	-0.66	-0.33
D-1	-4.93	-4.90	-1.78	-4.11	-4.08	0.43	1.39	-0.03
D-2	-4.55	-4.51	-1.66	-2.38	-2.34	1.81	1.30	-0.04
D-3	-4.33	-4.33	-1.48	-2.73	-2.73	1.25	1.13	0.00
平均	-4.60	-4.58	-1.64	-3.07	-3.05	1.16	1.28	-0.02

D.2.5 マクロベントス出現表 (平成9年6月18日)

表 D-4: マクロベントス出現表 (平成9年6月18日)

調査方法: スミマツキナヤ型採泥器による採泥

番号	門	綱	目	科	学名	和名
1	刺胞動物	花虫	イキ'ンチャク		ACTINIARIA	イキ'ンチャク目
2	扁形動物	ウス'ムシ	多岐腸		POLYCLADIDA	多岐腸目
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門
4	軟体動物	マキ'ガイ	ニナ	カリバ'ガ'サ'ガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウ'ネ'ガイ
5			ハイ	オリ'イ'ホ'ハイ	<i>Reticunassa festiva</i>	アラム'シ'ガイ
6			ア'ト'ウ'ガイ	タマ'コ'ガイ	<i>Halaea japonica</i>	ア'ト'ウ'ガイ
7				キセ'ワ'ガイ	<i>Philine argentata</i>	キセ'ワ'ガイ
8					egg of GASTROPODA	マキ'ガイ網の卵
9		ニマイ'ガイ	フネ'ガイ	フネ'ガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サ'ル'ボ'ウ'ガイ
10			イ'ガイ	イ'ガイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホト'キ'ス'ガイ
11					<i>Mytilus edulis</i>	ム'サ'キ'ガイ
12			ウ'タ'イ'ス'ガイ	イ'ホ'コ'キ	<i>Crassostrea gigas</i>	マ'カ'キ
13			ハマ'ク'リ	フ'ソ'フ'ク'ヤ'ト'リ'ガイ	MONTACUTIDAE	フ'ソ'フ'ク'ヤ'ト'リ'ガイ科
14				バ'カ'ガイ	<i>Maetra veneriformis</i>	シ'オ'フ'キ'ガイ
15				ニ'コ'ウ'ガイ	<i>Macoma incongrua</i>	ヒ'メ'シ'テ'リ'ガイ
16					<i>Nitidotellina nitidula</i>	ウ'ク'ラ'ガイ
17				ア'サ'シ'ガイ	<i>Theora fragilis</i>	シ'ス'ク'ガイ
18				マ'カ'ス'レ'ガイ	<i>Phacosoma japonicum</i>	カ'カ'シ'ガイ
19					<i>Phacosoma sp.</i>	カ'カ'シ'ガイ属
20					<i>Ruditapes philippinarum</i>	ア'サ'リ
21				イ'ワ'ホ'リ'ガイ	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シ'オ'ウ'ガイ
22			オ'ノ'ガイ	キ'ヌ'ト'イ'ガイ	<i>Hiatella orientalis</i>	キ'ヌ'ト'イ'ガイ
23			ウ'ミ'タ'カ'イ'モ'ト'キ	オ'ネ'ナ'ガイ	<i>Laternula marilina</i>	ウ'ト'リ'ガイ
24	環形動物	コ'ガイ	サ'シ'ハ'コ'ガイ	ウ'ロ'ム'シ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マ'ダ'ウ'ロ'ム'シ
25				サ'シ'ハ'コ'ガイ	<i>Eteone sp.</i>	
26					<i>Eumida sp.</i>	
27				オ'ト'ヒ'メ'コ'ガイ	<i>Ophiodromus sp.</i>	
28				カ'キ'コ'ガイ	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハ'ナ'オ'カ'キ'コ'ガイ
29				シ'リス	Syllinae	シ'リス'亜科
30				コ'ガイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コ'ケ'コ'ガイ
31					<i>Neanthes japonica</i>	コ'ガイ
32					<i>Neanthes succinea</i>	ア'シ'ナ'コ'ガイ
33					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	
34					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ウ'ル'ヒ'ガ'コ'ガイ
35				チ'ロ'リ	<i>Glycera sp.</i>	
36				ニ'カ'イ'チ'ロ'リ	<i>Glycinde sp.</i>	
37				シ'ロ'カ'ネ'コ'ガイ	<i>Nephtys sp.</i>	
38			イ'ツ'メ	キ'ホ'シ'イ'ツ'メ	<i>Lumbrineris longifolia</i>	
39				リ'コ'イ'ツ'メ	<i>Schistomeringos sp.</i>	
40			ス'ビ'オ	ス'ビ'オ	<i>Aonides oxycephala</i>	
41					<i>Paraprionospio sp. type A</i>	
42					<i>Polydora sp.</i>	
43					<i>Prionospio pulchra</i>	
44					<i>Prionospio sp.</i>	
45					<i>Pseudopolydora sp.</i>	
46					<i>Rhynchospio sp.</i>	
47					<i>Spiophanes bombyx</i>	エ'ラ'シ'ス'ビ'オ
48				ツ'バ'サ'コ'ガイ	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	ア'シ'ビ'キ'ツ'バ'サ'コ'ガイ
49				ミ'ス'ヒ'キ'コ'ガイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミ'ス'ヒ'キ'コ'ガイ
50				イト'コ'ガイ	<i>Capitella capitata</i>	イト'コ'ガイ
51	環形動物	コ'ガイ	イト'コ'ガイ	イト'コ'ガイ	<i>Mediomastus sp.</i>	
52				ク'マ'シ'コ'ガイ	<i>Abarenicola sp.</i>	
53				オ'フ'エ'リ'ア'コ'ガイ	<i>Armandia sp.</i>	
54				ア'サ'コ'ガイ	<i>Lagis bocki</i>	ウ'ミ'イ'サ'コ'ム'シ
55				カ'サ'リ'コ'ガイ	AMPHARETIDAE	カ'サ'リ'コ'ガイ科
56				ケ'ヤ'リ	<i>Hydroides ezoensis</i>	エ'ゾ'カ'サ'ネ'カ'サ'シ'コ'ガイ
57					<i>Hydroides sp.</i>	
58	節足動物	甲'殻	フ'シ'ツ'ホ'	フ'シ'ツ'ホ'	<i>Balanus improvisus</i>	ヨ'ロ'ツ'バ'フ'シ'ツ'ホ'
59			コ'ノ'ハ'エ'ビ'	コ'ノ'ハ'エ'ビ'	<i>Nebalia bipes</i>	コ'ノ'ハ'エ'ビ'
60			ク'マ'	デ'イ'ア'ス'テ'イ'リス	DIASTYLIDAE	デ'イ'ア'ス'テ'イ'リス科
61			ヨ'コ'エ'ビ'	ヒ'ゲ'ナ'ガ'ヨ'コ'エ'ビ'	<i>Ampithoe lacertosa</i>	ニ'ツ'ホ'ソ'モ'ハ'ヨ'コ'エ'ビ'
62					<i>Ampithoe sp.</i>	
63				ユ'ン'ホ'ソ'コ'エ'ビ'	<i>Grandidierella japonica</i>	ニ'ホ'ント'ロ'ソ'コ'エ'ビ'
64				ト'ロ'ク'ダ'ム'シ	<i>Corophium sp.</i>	
65				ウ'レ'カ'フ	<i>Caprella scaura</i>	ト'ゲ'ウ'レ'カ'フ
66			エ'ビ'	ホ'ン'ヤ'ト'カ'リ	<i>Pagurus dubius</i>	ユ'ビ'ナ'ガ'ホ'ン'ヤ'ト'カ'リ
67					ANOMURA	ヤ'ト'カ'リ'亜目
68				カ'ク'レ'カ'ニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラ'ス'バ'ソ'マ'ナ'カ'ニ
69				イ'ワ'カ'ニ	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケ'フ'サ'イ'ワ'カ'ニ
70				コ'フ'シ'カ'ニ	<i>Philyra pisum</i>	マ'メ'コ'フ'シ'カ'ニ
71	触手動物	コ'ケ'ム'シ	フ'カ'コ'ケ'ム'シ	フ'サ'コ'ケ'ム'シ	<i>Bugula californica</i>	フ'サ'コ'ケ'ム'シ
72	棘皮動物	ヒ'ト'デ'	ホ'シ'ガ'ク'ヒ'ト'デ'	ヒ'ト'デ'	<i>Asterias amurensis</i>	ヒ'ト'デ'
73	原索動物	ホ'ヤ'	ヒ'メ'ホ'ヤ'	キ'オ'ナ	<i>Ciona intestinalis</i>	カ'ク'ウ'レ'イ'ホ'ヤ'
74			マ'ホ'ヤ'	ヒ'ウ'ラ	PYURIDAE	ヒ'ウ'ラ科
75	脊椎動物	硬骨魚	ス'ス'キ	ハ'セ'	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マ'ハ'セ'

D.2.6 マクロベントス個体数 (平成9年6月18日)

表 D-5: マクロベントス個体数 (平成9年6月18日)

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イキシヤク目			10		1		9	1
3	NEMERTINEA	紐形動物門	1	5	3			20	1	
10	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	43		19				27	
11	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイ	3		95				7	
15	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシクリガイ	5	1	11				5	
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	2	63	12	221	19	3	108	17
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオウガイ			16					
24	<i>Harrothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ			265				15	
25	<i>Eteone sp.</i>			7		4	1	11	3	3
26	<i>Eumida sp.</i>		3	6	1	21	2	15		
27	<i>Ophiodromus sp.</i>				23				5	
28	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキコカイ			33			22		
30	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コウコカイ	131	30	26				4	1
32	<i>Neanthes succinea</i>	アソカコカイ	46	20	7	2	2	1	60	7
33	<i>Nectoneanthes latipoda</i>			17		18	1	33		2
38	<i>Lumbrineris longifolia</i>				1			2	2	
42	<i>Polydora sp.</i>		6					3	7	
43	<i>Prionospio pulchra</i>									
45	<i>Pseudopolydora sp.</i>		15	154		336	438	207		169
46	<i>Rhynchospio sp.</i>			10			24	3		39
49	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ	324	25	17	5	2		54	3
50	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ		1			1	3		7
51	<i>Mediomastus sp.</i>							23	2	
53	<i>Armandia sp.</i>			19						2
59	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ			31					
60	DIASTYLIDAE	テイヤステリス科		4			1			63
61	<i>Ampithoe lacertosa</i>	ニッポノモハヨコエビ			22					
63	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホトノロコエビ	21	63	1				10	1
64	<i>Corophium sp.</i>		159	643	1361	1446	131	11	558	384
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲウリカラ		162	219				7	
74	PYURIDAE	ヒウラ科			64					
		総種類数	21	25	45	13	19	21	28	17
		個体数合計	767	1240	2319	2065	638	375	899	703

番号	学名	和名	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イキシヤク目	1					4	2	28
3	NEMERTINEA	紐形動物門	1							31
10	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ								89
11	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイ							1	106
15	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシクリガイ								22
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	77	1						523
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオウガイ							3	19
24	<i>Harrothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ								280
25	<i>Eteone sp.</i>		2							31
26	<i>Eumida sp.</i>		10							58
27	<i>Ophiodromus sp.</i>									28
28	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキコカイ		27				18	10	110
30	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コウコカイ								192
32	<i>Neanthes succinea</i>	アソカコカイ	2							147
33	<i>Nectoneanthes latipoda</i>		21							92
38	<i>Lumbrineris longifolia</i>			19				18	60	102
42	<i>Polydora sp.</i>								4	20
43	<i>Prionospio pulchra</i>			56				2	11	69
45	<i>Pseudopolydora sp.</i>		1506							2825
46	<i>Rhynchospio sp.</i>		25							101
49	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ	3						1	434
50	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ	6						1	19
51	<i>Mediomastus sp.</i>									25
53	<i>Armandia sp.</i>		5							26
59	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ								31
60	DIASTYLIDAE	テイヤステリス科	1							69
61	<i>Ampithoe lacertosa</i>	ニッポノモハヨコエビ								22
63	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホトノロコエビ								96
64	<i>Corophium sp.</i>		210						1	4904
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲウリカラ								388
74	PYURIDAE	ヒウラ科								64
		総種類数	16	7	0	0	0	5	13	75
		個体数合計	1879	118	0	0	0	55	100	11158

D.2.7 マクロベントス湿重量 (平成9年6月18日)

表 D-6 : マクロベントス湿重量 (平成9年6月18日)

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イギンチャク目			26.94		0.37		8.07	0.09
5	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	0.46	0.75	0.97				1.28	
6	<i>Haloa japonica</i>	ブドウガイ		0.39	0.85					
7	<i>Philine argentata</i>	キセリガイ			1.79					
8	egg of GASTROPODA	マキガイ綱の卵			1.61					
10	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	24.33		0.81				11.73	
11	<i>Mytilus edulis</i>	ムササギガイ	0.64		1.66				0.75	
12	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ							2.99	
14	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ					58.11			0.01
15	<i>Macoma incongrua</i>	ヒシツトリガイ	0.60	0.64	3.55				4.33	
18	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガシガイ				21.43	0.18			
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	2.42	68.64	0.58	57.00	11.04	0.10	120.15	24.42
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ								
23	<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ							1.15	
24	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ			2.99				0.16	
30	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケガイ	3.99	0.73	2.20				0.03	0.06
32	<i>Neanthes succinea</i>	アシナゴカイ	1.17	0.55	1.69	0.02			2.96	0.04
33	<i>Nectoneanthes latipoda</i>			1.05		0.75	0.07	0.57		0.21
35	<i>Glycera sp.</i>			0.88	0.23	0.39	0.15	0.13		
41	<i>Paraprionospio sp. type A</i>							0.30		
45	<i>Pseudopolydora sp.</i>		0.02	1.05		1.08	2.78	0.21		1.06
49	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	5.42	1.34	1.97	0.13	1.43		0.88	0.78
52	<i>Abarenicola sp.</i>			10.50						
64	<i>Corophium sp.</i>		0.22	0.97	2.76	2.97	0.28	0.01	0.92	0.90
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ		0.76	1.08				0.01	
69	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイソガニ			4.85					
70	<i>Philyra pisum</i>	マメコブシガニ			4.89					
72	<i>Asterias amurensis</i>	ヒトデ	12.34		1.69					
73	<i>Ciona intestinalis</i>	カタコウレボヤ			2.24					
74	PYURIDAE	ヒウラ科			10.02					
75	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハヒ			1.26					
	総種類数		21	25	45	13	19	21	28	17
	湿重量合計		51.98	88.65	80.85	84.34	74.50	2.51	155.80	27.86

番号	学名	和名	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イギンチャク目	0.67					0.29	0.54	36.97
5	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ								3.46
6	<i>Haloa japonica</i>	ブドウガイ								1.24
7	<i>Philine argentata</i>	キセリガイ								1.79
8	egg of GASTROPODA	マキガイ綱の卵								1.61
10	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ								36.87
11	<i>Mytilus edulis</i>	ムササギガイ							0.02	3.07
12	<i>Crassostrea gigas</i>	マガキ								2.99
14	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ								58.12
15	<i>Macoma incongrua</i>	ヒシツトリガイ								9.12
18	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガシガイ	0.17							21.78
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	45.02	0.09						329.46
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ							2.36	2.36
23	<i>Laternula marilina</i>	ソトオリガイ								1.15
24	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ								3.15
30	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケガイ								7.01
32	<i>Neanthes succinea</i>	アシナゴカイ	0.03							6.46
33	<i>Nectoneanthes latipoda</i>		1.90							4.55
35	<i>Glycera sp.</i>									1.78
41	<i>Paraprionospio sp. type A</i>							0.80		1.10
45	<i>Pseudopolydora sp.</i>		5.01							11.21
49	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	1.13						0.03	13.11
52	<i>Abarenicola sp.</i>									10.50
64	<i>Corophium sp.</i>		0.54							9.57
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ								1.85
69	<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	ケフサイソガニ								4.85
70	<i>Philyra pisum</i>	マメコブシガニ								4.89
72	<i>Asterias amurensis</i>	ヒトデ								14.03
73	<i>Ciona intestinalis</i>	カタコウレボヤ								2.24
74	PYURIDAE	ヒウラ科								10.02
75	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハヒ								1.26
	総種類数		16	7	0	0	0	5	13	75
	湿重量合計		54.63	1.40	0.00	0.00	0.00	1.56	3.50	627.58

D.2.8 台風通過後マクロベントス出現表 (平成9年7月11日)

表 D-7: 台風通過後マクロベントス出現表 (平成9年7月11日)

調査方法: スミスマッキンタイ型採泥器による採泥

番号	門	綱	目	科	学名	和名		
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク		ACTINIARIA	イソギンチャク目		
2	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門		
3	軟体動物	ニカイ	イカイ	イカイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ		
4					<i>Mytilus edulis</i>	ムササキカイ		
5			ハマグリ		ハカカイ	<i>Mactra veneriformis</i>	シオブキカイ	
6						<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシマトリカイ	
7						<i>Phacosoma japonicum</i>	カカミカイ	
8						<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	
9						<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノカイ	
10			環形動物	コカイ	サシハコカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダウロコムシ
11							<i>Eteone</i> sp.	
12					<i>Eumida</i> sp.			
13	カキコカイ	<i>Sigambra hanaokai</i>			ハナオカカキコカイ			
14	コカイ	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>			コケコカイ			
15		<i>Neanthes succinea</i>			アシカコカイ			
16		<i>Nectoneanthes latipoda</i>						
17		<i>Platynereis bicanaliculata</i>			ツルビケコカイ			
18	チロリ	<i>Glycera</i> sp.						
19	ニカイチロリ	<i>Glycinde</i> sp.						
20	シロカネコカイ	<i>Nephtys</i> sp.						
21	イソメ	キホシイソメ			<i>Lumbrineris longifolia</i>			
22	スピオ				スピオ	<i>Aonides oxycephala</i>		
23						<i>Paraprionospio</i> sp. type A		
24						<i>Polydora</i> sp.		
25						<i>Prionospio pulchra</i>		
26						<i>Pseudopolydora</i> sp.		
27						<i>Rhynchospio</i> sp.		
28						ミスヒキコカイ	ミスヒキコカイ	<i>Cirriiformia tentaculata</i>
29	イトコカイ	イトコカイ			<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ		
30			<i>Mediomastus</i> sp.					
31		オフェリアコカイ	オフェリアコカイ	<i>Armandia</i> sp.				
32	節足動物	甲殻	クマ	テイヤスティリス	DIASTYLIDAE	テイヤスティリス科		
33			ヨコエビ	ユンホソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ		
34				トクダムシ	<i>Corophium</i> sp.			
35				カマキリヨコエビ	<i>Erichthonius pugnax</i>	ホソヨコエビ		
36				ヨコエビ	<i>Melita</i> sp.			
37				ワレカラ	<i>Caprella scaura</i>	トゲワレカラ		
38				エビ	ホンヤトカリ	<i>Pagurus dubius</i>	エビナガホンヤトカリ	

D.2.9 台風通過後マクロベントス個体数 (平成9年7月11日)

表 D-8 : 台風通過後マクロベントス個体数 (平成9年7月11日)

		単 位 : g/0.15m <sup>2</sup>					
番号	学名	和名	A	B	C	D	合計
1	ACTINIARIA	イソキンチャク目		0.35			0.35
2	NEMERTINEA	紐形動物門		0.02		0.09	0.11
3	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	2.29				2.29
4	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	0.02			1.76	1.78
5	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ		0.06			0.06
6	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	1.81				1.81
7	<i>Phacosoma japonicum</i>	カカミカイ				22.85	22.85
8	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	2.85	15.73		87.45	106.03
9	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ	0.35				0.35
10	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ				0.03	0.03
11	<i>Eteone</i> sp.			0.04		0.06	0.10
12	<i>Eumida</i> sp.		+				+
13	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ	+		0.09		0.09
14	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ	0.56	0.01		0.01	0.58
15	<i>Neanthes succinea</i>	アソナカゴカイ	0.27	0.05		0.22	0.54
16	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					0.04	0.04
17	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケゴカイ	0.02				0.02
18	<i>Glycera</i> sp.		0.28	0.22		0.15	0.65
19	<i>Glycinde</i> sp.		0.07				0.07
20	<i>Nephtys</i> sp.		0.21			0.11	0.32
21	<i>Lumbrineris longifolia</i>		0.01		+		0.01
22	<i>Aonides oxycephala</i>				+		+
23	<i>Paraprionospio</i> sp. type A			0.05	0.23	0.02	0.30
24	<i>Polydora</i> sp.		+	+			+
25	<i>Prionospio pulchra</i>				0.01		0.01
26	<i>Pseudopolydora</i> sp.		+	0.40		6.22	6.62
27	<i>Rhynchospio</i> sp.			0.33		0.24	0.57
28	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ	9.43	0.35		0.62	10.40
29	<i>Capitella capitata</i>	イトゴカイ	+	0.10		0.06	0.16
30	<i>Mediomastus</i> sp.		+			0.02	0.02
31	<i>Armandia</i> sp.			0.25		0.08	0.33
32	DIASTYLIDAE	デアステイリス科		0.04			0.04
33	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロコエビ	0.01				0.01
34	<i>Corophium</i> sp.		0.03	1.28	+	0.33	1.64
35	<i>Ericthonius pugnax</i>	ホソコエビ	+				+
36	<i>Melita</i> sp.		0.01			0.02	0.03
37	<i>Caprella scaura</i>	トゲワカザ	0.01	0.13		0.24	0.38
38	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナカホンヤトカ	0.06				0.06
総種類数			25	18	6	21	38
湿重量合計			18.29	19.41	0.33	120.62	158.65

注) 「+」は0.01g未満を示す。



D.2.10 台風通過後マクロベントス湿重量 (平成9年7月11日)

表 D-9 : 台風通過後マクロベントス湿重量 (平成9年7月11日)

番号	学名	和名	単 位 : 個体/0.15m <sup>2</sup>				合計
			A	B	C	D	
1	ACTINIARIA	イギンチャク目		4			4
2	NEMERTINEA	紐形動物門		1		11	12
3	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ	8				8
4	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ	2			7	9
5	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ		1			1
6	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシマトリガイ	8				8
7	<i>Phacosoma japonicum</i>	カカミカイ				4	4
8	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	2	11		193	206
9	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ	2				2
10	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ				2	2
11	<i>Eteone</i> sp.			12		12	24
12	<i>Eumida</i> sp.		1				1
13	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ	1		40		41
14	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	ユケゴカイ	33	1		1	35
15	<i>Neanthes succinea</i>	アシナゴカイ	15	4		4	23
16	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					1	1
17	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケゴカイ	1				1
18	<i>Glycera</i> sp.		2	1		2	5
19	<i>Glycinde</i> sp.		4				4
20	<i>Nephtys</i> sp.		3			1	4
21	<i>Lumbrineris longifolia</i>		2		1		3
22	<i>Aonides oxycephala</i>				2		2
23	<i>Paraprionospio</i> sp. type A			1	57	1	59
24	<i>Polydora</i> sp.		1	1			2
25	<i>Prionospio pulchra</i>				10		10
26	<i>Pseudopolydora</i> sp.		2	312		2576	2890
27	<i>Rhynchospio</i> sp.			1114		232	1346
28	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキゴカイ	188	1		6	195
29	<i>Capitella capitata</i>	イトゴカイ	1	101		24	126
30	<i>Mediomastus</i> sp.		1			8	9
31	<i>Armandia</i> sp.			191		32	223
32	DIASTYLIDAE	デアスタイルス科		32			32
33	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ	5				5
34	<i>Corophium</i> sp.		46	1328	3	453	1830
35	<i>Ericthonius pugnax</i>	ホソコエビ	3				3
36	<i>Melita</i> sp.		5			9	14
37	<i>Caprella scaura</i>	トケワレカラ	3	35		48	86
38	<i>Pagurus dubius</i>	エビナガホンヤトカリ	2				2
	総種類数		25	18	6	21	38
	個体数合計		341	3151	113	3627	7232

D.3 平成9年8月調査

D.3.1 調査地点および投入機器 (平成9年8月13日-27日)

投入機器詳細 (平成9年8月13日~8月27日)

計測器	機器番号	Start, Stop	Burst	Sample (dt)	備考
ACM	27A	97/08/12 13:00	10 min	N=60	St.A
	28A			Dt=0.5s	St.C
	29A	97/08/27 20:30		Burst 2	St.D
MTB	129	97/08/12 13:00	10 min	N=10	St.A
	130			Dt=0.5s	St.C
	131	97/08/27 20:40		Avarage	St.D
AWH	047	97/08/12 13:00	60 min	N=2000	St.C
		97/08/27 20:20			
SRM	001	97/08/13 9:00	60 min	10 min	St.A
	002			N=10	St.B
	003	97/08/27 20:15	pump 9 min	Dt=1s	St.C
	005			Stair 30sec	St.D
MDS-CT	321	97/08/12 11:00		1 min	St.C +1m
	322				St.C +3m
	326	97/08/27 19:00			St.C +5m
MDO	144	97/08/13 08:00		10min	St.C +0.5m
	145			N=5	St.C +2m
	146	97/08/27 19:00		Dt=1sec	St.C +4m

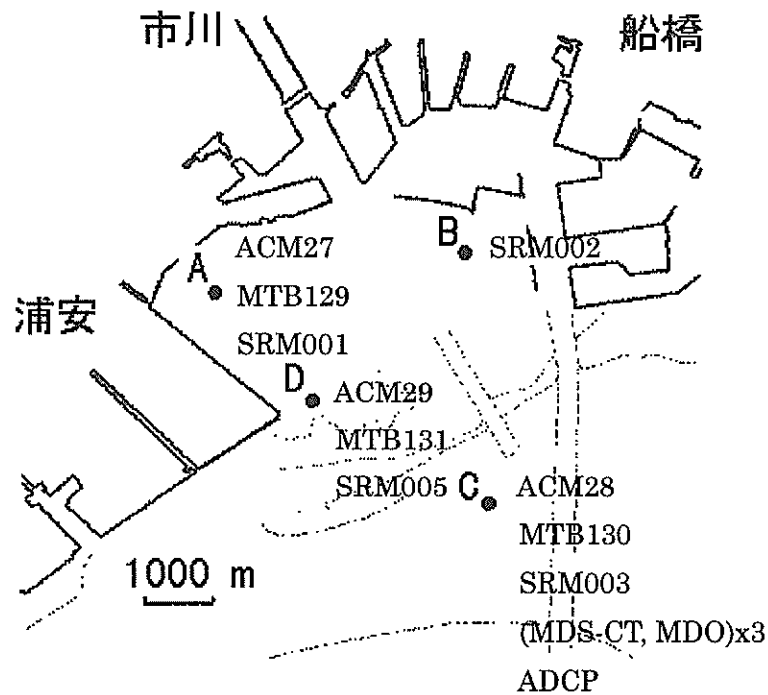


図 D-3 : 調査地点および投入機器 (平成9年8月13日-27日)

D.3.2 水質調査結果（平成9年8月13日）

表 D-10：水質調査結果（平成9年8月13日）

	調査点	1 (A)		4 (D)		8 (B)		11 (C)		
	調査時刻	10時04分～10時14分		09時46分～09時51分		10時32分～10時40分		09時22分～09時33分		
現場	透明度(m)	>1.8		>2.1		>1.3		2.0		
	色相	暗灰黄緑色		暗灰黄緑色		暗緑色		暗灰黄緑色		
	全水深(m)	1.8		2.1		1.3		9.5		
		1U	1B	4U	4B	8U	8B	11U	11B	
	採取水深(m)	0.0	1.3	0.0	1.6	0.0	0.8	0.0	9.0	
	水温(°C)	28.4	28.4	27.2	27.2	28.2	28.2	27.1	26.0	
	現場pH	8.4	8.4	8.6	8.6	8.2	8.1	8.4	8.2	
	分析	pH	8.2	8.2	8.4	8.4	7.9	7.9	8.4	8.0
		SS (mg/L)	2	3	5	5	6	7	6	3
		COD (mg/L)	5.7	5.6	5.4	5.4	4.9	4.7	6.0	3.8
T-N (mg/L)		1.03	0.97	1.01	0.98	1.14	1.27	1.23	0.91	
T-P (mg/L)		0.173	0.184	0.090	0.098	0.138	0.134	0.108	0.119	
TOC (mg/L)		3.2	3.2	2.6	2.5	2.7	2.7	2.8	2.0	
DOC (mg/L)		2.3	2.2	2.1	2.0	1.7	1.6	2.3	1.5	
クロロフィルa (μg/l)		11.6	11.8	40.2	37.9	12.6	11.8	45.4	14.6	
フコ色素 (μg/L)		20.5	21.8	13.6	10.7	10.0	9.8	14.9	7.8	
総粒子数(個/ml)		77768	72146	137520	121760	49486	48492	148040	53392	

D.3.3 底質調査結果 (平成9年8月13日)

表 D-11 : 底質調査結果 (平成9年8月13日)

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
調査時刻	57分~14時	17分~14時	01分~13時	39分~12時	19分~12時	25分~11時	12分~11時	53分~11時
現場 全水深(m)	2.0	1.7	1.7	1.9	2.0	3.2	1.4	1.3
外観	シト混じり	細砂	少混じり	細砂	細砂	細砂	シト混じり	細砂
泥温(°C)	28.6	29.0	28.8	28.7	28.0	25.8	28.2	28.0
泥色	オリーブ黒	オリーブ黒	黒色	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒	オリーブ黒
臭気	硫化水素臭	磯臭	硫化水素臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
混入物	貝片・多毛類	貝片・多毛類	貝片・アサリ	貝片・アサリ・ヤ	多毛類・貝片・多毛類	貝片・多毛類	貝片・アサリ	貝片・多毛類
ORP(mV)	-119	232	-130	336	305	268	263	286
分析 pH	8.0	7.9	7.7	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9
COD(mg/g)	9.0	2.4	26.6	1.3	1.6	1.5	3.0	2.6
T-N(mg/g)	0.51	0.27	1.45	0.19	0.16	0.12	0.88	0.25
T-P(mg/g)	0.366	0.325	0.545	0.336	0.320	0.366	0.354	0.337
TOC(mg/g)	5.89	1.67	13.71	0.96	1.32	1.02	2.18	1.76
カドミウム(μg/g)	1.5	0.9	2.8	0.1	0.4	0.2	3.8	2.1
フェオ色素(μg/g)	33.3	11.0	48.4	4.2	7.0	3.9	9.8	7.0
含水比(%)	43.7	38.9	111.0	29.6	34.1	32.6	37.5	35.6
水分率(%)	30.4	28.0	52.6	22.9	25.4	24.6	27.3	26.2
強熱減量(%)	2.6	1.6	7.4	1.7	1.6	1.8	1.9	2.0
酸化還元電位(mV)	-146	-85	-165	135	-95	-143	-72	-111
全菌数(個/g)	1.59E+08	6.20E+07	2.82E+08	4.20E+07	5.00E+07	4.70E+07	7.10E+07	6.60E+07
粒度組成(%)	100	100	100	100	100	100	100	100
礫分(2mm以上)	0	1	18	5	1	1	5	5
粗砂分(2~0.42mm)	1	1	11	7	2	2	2	3
細砂分(0.42~0.074mm)	74	92	37	87	97	97	88	85
シルト分(0.074~0.005mm)	14	6	18	1	0	0	5	7
粘土分(0.005mm以下)	11	*	16	*	*	*	*	*

調査点	10	11	12	13	14	15	16
調査時刻	37分~11時	02分~10時	38分~09時	57分~11時	32分~10時	46分~09時	11分~09時
現場 全水深(m)	1.9	9.3	11.3	15.8	12.7	8.3	8.9
外観	細砂	シト混じり	シルト	シルト	シルト	シト混じり	シト混じり粘土
泥温(°C)	27.9	25.2	23.7	20.2	22.8	25.3	25.0
泥色	オリーブ黒	黒色	黒色	黒色	黒色	黒色	灰色
臭気	無臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭
混入物	貝片・アサリ	貝片	貝片	貝片	貝片	貝片・アサリ	貝片
ORP(mV)	294	-81	-91	-198	-196	-32	-4
分析 pH	8.0	7.7	7.6	7.8	7.8	8.0	7.6
COD(mg/g)	2.3	17.3	36.0	73.5	48.8	6.2	12.9
T-N(mg/g)	0.25	1.40	2.21	3.98	3.47	1.19	0.92
T-P(mg/g)	0.367	0.488	0.883	1.009	0.856	0.289	0.450
TOC(mg/g)	1.41	9.36	19.61	32.15	23.34	3.17	9.50
カドミウム(μg/g)	0.2	1.6	3.1	6.1	8.9	1.1	0.7
フェオ色素(μg/g)	7.9	19.9	45.9	81.3	56.5	14.3	12.2
含水比(%)	33.5	93.4	238.6	443.8	306.1	38.6	88.2
水分率(%)	25.1	48.3	70.5	81.6	75.4	27.8	46.9
強熱減量(%)	2.0	5.6	8.5	12.9	9.4	3.2	5.8
酸化還元電位(mV)	-86	-210	-192	-249	-203	-176	-156
全菌数(個/g)	4.80E+07	3.18E+08	4.56E+08	5.18E+08	5.81E+08	1.20E+08	1.11E+08
粒度組成(%)	100	100	100	100	100	100	100
礫分(2mm以上)	4	6	0	0	0	2	13
粗砂分(2~0.42mm)	3	3	1	0	1	1	5
細砂分(0.42~0.074mm)	93	9	5	4	10	74	27
シルト分(0.074~0.005mm)	0	53	45	42	39	15	35
粘土分(0.005mm以下)	*	29	49	54	50	8	20

D.3.4 酸素消費実験結果 (平成9年8月13日)

表 D-12 : 酸素消費実験結果 (平成9年8月13日)

単位 : g/day/m<sup>2</sup>

地点	1a 全酸素 消費量 (明) (1)	2a 生物体の 呼吸量 (明) (1)-(5)	3a バクテリアの 呼吸量 (明) (1)-(3)	1b 全酸素 消費量 (暗) (2)	2b 生物体の 呼吸量 (暗) (2)-(5)	3b バクテリアの 呼吸量 (暗) (2)-(4)	4 植物 プランクトン 光合成量 (3)-(4)	5 物理 化学的 還元物質 (5)
A-1	-5.13	-4.89	0.44	-1.79	-1.55	0.05	-3.74	-0.24
A-2	-8.34	-8.08	-0.47	-3.58	-3.33	0.57	-3.71	-0.26
A-3	-5.84	-5.60	-0.24	-2.52	-2.28	0.24	-2.85	-0.23
平均	-6.43	-6.19	-0.09	-2.63	-2.39	0.29	-3.43	-0.24
B-1	-6.23	-6.13	-0.23	-2.63	-2.53	-0.07	-3.43	-0.11
B-2	-6.29	-6.15	1.07	-6.27	-6.13	-4.35	-5.44	-0.14
B-3	-3.66	-3.61	1.96	-2.36	-2.31	-1.09	-4.35	-0.05
平均	-5.39	-5.29	0.93	-3.75	-3.66	-1.84	-4.41	-0.10
C-1	-3.49	-3.06	-1.07	-1.42	-0.99	0.09	-0.91	-0.43
C-2	-2.78	-2.33	-0.77	-2.03	-1.57	0.28	0.29	-0.45
C-3	-4.01	-3.67	-0.89	-2.30	-1.96	-0.18	-1.00	-0.34
平均	-3.43	-3.02	-0.91	-1.91	-1.51	0.06	-0.54	-0.41
D-1	-22.51	-22.43	-5.68	-15.06	-14.99	-0.88	-2.65	-0.08
D-2	-3.99	-3.89	0.88	-2.77	-2.68	0.88	-1.22	-0.09
D-3	-19.50	-19.42	-2.92	-14.42	-14.34	0.90	-1.26	-0.08
平均	-15.33	-15.25	-2.57	-10.75	-10.67	0.30	-1.71	-0.08

D.3.5 マクロベントス出現表 (平成9年8月13日)

表 D-13 : マクロベントス出現表 (平成9年8月13日)

調査方法 : ミスマックンタ付型採泥器による採泥

番号	門	綱	目	科	学名	和名
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク		ACTINIARIA	イソギンチャク目
2	扁形動物	ウスムシ	多岐腸		POLYCLADIDA	多岐腸目
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門
4	軟体動物	マカガイ	ニナ	カリハカサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウフカガイ
5			ハイ	オリレヨフハイ	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ
6			クチレカイ	トウカクガイ	PYRAMIDELLIDAE	トウカクガイ科
7			フトウガイ	クマコガイ	<i>Haloa japonica</i>	フトウガイ
8		ニマイガイ	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルボウガイ
9			イガイ	イガイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ
10					<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキイガイ
11			ウグイスガイ	イタホカキ	<i>Crassostrea gigas</i>	マカキ
12			ハマグリ	ハカガイ	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ
13					<i>Mactra veneriformis</i>	シオフカガイ
14					<i>Raeta pulchellus</i>	チヨハナガイ
15					<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ
16					<i>Theora fragilis</i>	シズクガイ
17					<i>Solen strictus</i>	マテガイ
18					<i>Meretrix</i> sp.	
19					<i>Phacosoma japonicum</i>	カカシガイ
20					<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ
21					<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオツガイ
22			オオノガイ	オオノガイ	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オオノガイ
23	環形動物	ゴカイ	サシハゴカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ
24					<i>Anaitides</i> sp.	
25					<i>Eteone</i> sp.	
26					<i>Eumida</i> sp.	
27					<i>Ophiodromus</i> sp.	
28					<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ
29					<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケゴカイ
30					<i>Neanthes succinea</i>	アシナカゴカイ
31					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	
32					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケゴカイ
33					<i>Glycera</i> sp.	
34					<i>Nephtys</i> sp.	
35			イソメ	ナナテイソメ	<i>Diopatra bilobata</i>	スコカイイソメ
36					<i>Lumbrineris longifolia</i>	
37					<i>Schistomeringos</i> sp.	
38			スピオ	スピオ	<i>Aonides oxycephala</i>	
39					<i>Paraprionospio</i> sp. type A	
40					<i>Polydora</i> sp.	
41					<i>Prionospio pulchra</i>	
42					<i>Pseudopolydora</i> sp.	
43					<i>Rhynchospio</i> sp.	
44					<i>Spiophanes bombyx</i>	エナシスピオ
45			ミズヒキゴカイ	ミズヒキゴカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキゴカイ
46			イトコガイ	イトコガイ	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ
47					<i>Mediomastus</i> sp.	
48			オフエリアコガイ	オフエリアコガイ	<i>Armandia</i> sp.	
49			ケヤリ	カンザシコガイ	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカンザシコガイ
50	節足動物	甲殻	フジツボ	フジツボ	<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ
51	節足動物	甲殻	コノエビ	コノエビ	<i>Nebalia bipes</i>	コノエビ
52			アミ	アミ	MYSIDAE	アミ科
53			クーマ	デアスティリス	DIASTYLIDAE	デアスティリス科
54			ヨコエビ	ヒゲナカヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.	
55					<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ
56					<i>Corophium</i> sp.	
57					<i>Caprella scaura</i>	トケワレカラ
58			エビ	エビシヤコ	<i>Crangon affinis</i>	エビシヤコ
59					<i>Pagurus dubius</i>	エビナカホンヤトカリ
60					<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラバソコマカニ
61	触手動物	ホウキムシ	ホウキムシ		PHORONIDAE	ホウキムシ科
62	棘皮動物	ヒトデ	ホシカタヒトデ	ヒトデ	<i>Asterias amurensis</i>	ヒトデ
63	原索動物	ホヤ	マホヤ	シロホヤ	<i>Styela plicata</i>	シロホヤ
64					MOLGULIDAE	フクロホヤ科

D.3.6 マクロベントス個体数 (平成9年8月13日)

表 D-14 : マクロベントス個体数 (平成9年8月13日)

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イキンチャク目			127		1	2		1
9	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ		7	11026	5			3	
10	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ			55					
12	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ		25		54	1	2	2	
13	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	2	20		39	98	20	32	41
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	24	70	1187	558	25	14	65	19
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ	2	2	1054					
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ			179					
25	<i>Eteone sp.</i>			39		4	7	6	9	10
27	<i>Ophiodromus sp.</i>				150					
28	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ			41					
29	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コウコカイ	4	4	1474				11	
30	<i>Neanthes succinea</i>	アソガコカイ	41	8	425	1		8	12	3
32	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビゲコカイ			40					
36	<i>Lumbrineris longifolia</i>		1					1		
39	<i>Paraprionospio sp. type A</i>							3		
40	<i>Polydora sp.</i>			1	1489					
41	<i>Prionospio pulchra</i>				80					
42	<i>Pseudopolydora sp.</i>			96	1	44	95	479	5	37
43	<i>Rhynchospio sp.</i>			549		387	107	57	392	564
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ	132	6	160	9	2		10	1
46	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ		7	16	4		1	4	16
47	<i>Mediomastus sp.</i>			6	396	5	5	22	2	
48	<i>Armandia sp.</i>			54		127	1	17	17	11
51	<i>Nebalia bipes</i>	コノハヅビ		1	156					
53	DIASTYLIDAE	ディイアスティリス科		15			5	1	25	
54	<i>Ampithoe sp.</i>		48		33					
56	<i>Corophium sp.</i>			912		6	3	2	68	14
57	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ	57	8	98					
60	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスハンマカニ	6		1					
64	MOLGULIDAE	フクロボヤ科			117					
総種類数			20	30	34	22	15	20	18	12
個体数合計			339	1858	18392	1257	354	644	666	718

番号	学名	和名	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イキンチャク目						2	12	145
9	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ								11041
10	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ								55
12	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ	50							134
13	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	34							286
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	31					1	1	1995
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ						28	30	1116
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ								179
25	<i>Eteone sp.</i>		5					1		81
27	<i>Ophiodromus sp.</i>									150
28	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキゴカイ		20				27	13	101
29	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コウコカイ								1493
30	<i>Neanthes succinea</i>	アソガコカイ	7							505
32	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビゲコカイ								40
36	<i>Lumbrineris longifolia</i>			1	1			39	71	114
39	<i>Paraprionospio sp. type A</i>		1	101	64		10	76	38	293
40	<i>Polydora sp.</i>			8					199	1697
41	<i>Prionospio pulchra</i>							1	8	89
42	<i>Pseudopolydora sp.</i>		39							796
43	<i>Rhynchospio sp.</i>		139	2						2197
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ	3		1					324
46	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ	3							51
47	<i>Mediomastus sp.</i>		2							438
48	<i>Armandia sp.</i>		87							314
51	<i>Nebalia bipes</i>	コノハヅビ								157
53	DIASTYLIDAE	ディイアスティリス科								46
54	<i>Ampithoe sp.</i>									81
56	<i>Corophium sp.</i>							1	11	1017
57	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ								163
60	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスハンマカニ							37	44
64	MOLGULIDAE	フクロボヤ科								117
総種類数			14	6	3	0	1	13	14	64
個体数合計			412	134	66	0	10	183	439	25472

D.3.7 マクロベントス湿重量 (平成9年8月13日)

表 D-15: マクロベントス湿重量 (平成9年8月13日)

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イキシヤク目			14.07		0.11	0.41		0.04
4	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウナギ			0.71					
5	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	1.84							
8	<i>Scapharca subcrenata</i>	サホウガイ	0.06		0.08	+				
9	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ		0.17	254.32	0.03			1.03	
10	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ			1.71					
12	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ		0.23		1.94	1.08	0.37	0.15	
13	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	0.08	11.43		4.94	99.04	0.33	30.26	47.87
15	<i>Macoma incongrua</i>	ヒシトリガイ	1.31	0.24	6.68					
17	<i>Solen strictus</i>	マテガイ		0.04		0.02			0.15	
19	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガシガイ		0.02		24.04	0.55	0.23		
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	1.08	111.68	52.64	77.74	57.50	5.15	150.94	63.22
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ	0.04	0.01	71.77					
22	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ	0.07		0.87					
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ			2.80					
27	<i>Ophiodromus sp.</i>				1.07					
29	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	ユコガイ	0.14	0.06	1.13				0.17	
30	<i>Neanthes succinea</i>	アソガコガイ	0.77	0.19	4.36	0.02		0.13	0.12	0.09
36	<i>Lumbrineris longifolia</i>		0.02					0.03		
39	<i>Paraprionospio sp. type A</i>							0.05		
40	<i>Polydora sp.</i>			+	1.08					
42	<i>Pseudopolydora sp.</i>			0.13	+	0.04	0.17	0.53	0.01	0.05
43	<i>Rhynchospio sp.</i>			0.29		0.21	0.06	0.05	0.18	0.36
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキガイ	6.08	0.09	9.80	3.42	0.47		0.82	0.05
48	<i>Armandia sp.</i>			0.09		0.24	+	0.05	0.05	0.02
49	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネンサシコガイ			0.63					
59	<i>Pagurus dubius</i>	エビナカホシヤトカリ	0.25			0.24			0.19	
60	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラソバシマカニ	0.17		0.03					
62	<i>Asterias amurensis</i>	ヒトデ			6.11					
63	<i>Styela plicata</i>	シロホヤ			5.77					
64	MOLGULIDAE	フクロホヤ科			32.57					
総種類数			20	30	34	22	15	20	18	12
湿重量合計			12.68	125.20	470.58	113.06	159.43	7.80	184.20	111.77

番号	学名	和名	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イキシヤク目						0.14	4.43	19.20
4	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウナギ								0.71
5	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ								1.84
8	<i>Scapharca subcrenata</i>	サホウガイ						3.03		3.17
9	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ								255.55
10	<i>Mytilus edulis</i>	ムラサキガイ								1.71
12	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ	8.47							12.24
13	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ	6.61							200.56
15	<i>Macoma incongrua</i>	ヒシトリガイ								8.23
17	<i>Solen strictus</i>	マテガイ	0.46							0.67
19	<i>Phacosoma japonicum</i>	カガシガイ	1.55					0.01		26.40
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	74.05					0.01	0.69	594.70
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフキガイ						0.23	1.25	73.30
22	<i>Mya arenaria oonogai</i>	オノガイ								0.94
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ								2.80
27	<i>Ophiodromus sp.</i>									1.07
29	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	ユコガイ								1.50
30	<i>Neanthes succinea</i>	アソガコガイ	0.12							5.80
36	<i>Lumbrineris longifolia</i>			0.01	0.01			0.49	0.52	1.08
39	<i>Paraprionospio sp. type A</i>		0.01	0.28	0.06		0.09	0.41	0.13	1.03
40	<i>Polydora sp.</i>			0.01					0.15	1.24
42	<i>Pseudopolydora sp.</i>		0.03							0.96
43	<i>Rhynchospio sp.</i>		0.11	+						1.26
45	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミズヒキガイ	0.20		0.01					20.94
48	<i>Armandia sp.</i>		0.21							0.66
49	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネンサシコガイ							0.36	0.99
59	<i>Pagurus dubius</i>	エビナカホシヤトカリ								0.68
60	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラソバシマカニ						2.23		2.43
62	<i>Asterias amurensis</i>	ヒトデ								6.11
63	<i>Styela plicata</i>	シロホヤ								5.77
64	MOLGULIDAE	フクロホヤ科								32.57
総種類数			14	6	3	0	1	13	14	64
湿重量合計			91.86	0.34	0.08	0.00	0.09	4.41	9.90	1291.40



D.3.8 青潮後マクロベントス出現表 (平成9年8月27日)

表 D-16 : 青潮後マクロベントス出現表 (平成9年8月27日)

調査方法 : スミマッキンクイ型採泥器による採泥

番号	門	綱	目	科	学名	和名		
1	刺胞動物	花虫	イソギンチャク		ACTINIARIA	イソギンチャク目		
2	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門		
3	軟体動物	マキガイ	ニナ	ミスゴマツホガイ	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトガワミスゴマツホ		
4				オノツノガイ	<i>Diffalaba picta</i>	シマハマツホ		
5				カリハカサガイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネガイ		
6				クチレガイ	トウカクガイ	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨコイトカケギリガイ	
7				フトウガイ	タマコガイ	<i>Haloa japonica</i>	フトウガイ	
8				ニマイガイ	フネガイ	フネガイ	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルホウガイ
9		イガイ	イガイ		<i>Chloromytilus viridis</i>	ミドリイガイ		
10					<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ		
11		ハマグリ	ハカガイ			<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ	
12					<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ		
13			ニッコウガイ		<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ		
14			マルスタレガイ		<i>Phacosoma japonicum</i>	カカミガイ		
15					<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ		
16					イワホリガイ	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオツガイ	
17		環形動物	コカイ	サンハコカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	
18					サンハコカイ	<i>Eteone</i> sp.		
19	オトヒメコカイ				<i>Ophiodromus</i> sp.			
20	カキコカイ				<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカカキコカイ		
21	コカイ				<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコカイ		
22					<i>Neanthes succinea</i>	アシナコカイ		
23					<i>Nectoneanthes latipoda</i>			
24					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルヒゲコカイ		
25					シロカネコカイ	<i>Nephtys</i> sp.		
26	イソメ				キボシイソメ	<i>Lumbrineris longifolia</i>		
27	スピオ				スピオ		<i>Aonides oxycephala</i>	
28							<i>Paraprionospio</i> sp. type A	
29							<i>Polydora</i> sp.	
30							<i>Prionospio pulchra</i>	
31							<i>Pseudopolydora</i> sp.	
32							<i>Rhynchospio</i> sp.	
33					ミスヒキコカイ	ミスヒキコカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ
34					イトコカイ	イトコカイ	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ
35							<i>Mediomastus</i> sp.	
36		オフェリアコカイ	オフェリアコカイ	<i>Armandia</i> sp.				
37	節足動物	甲殻	フジツボ	フジツボ	<i>Balanus amphitrite</i>	クテジマフジツボ		
38					<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ		
39			コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ		
40			クーマ	テイスティリス	DIASTYLIDAE	テイスティリス科		
41			ヨコエビ	ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.			
42				ユンホソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ		
43				トロクダムシ	<i>Corophium</i> sp.			
44				ヨコエビ	<i>Melita</i> sp.			
45				ワレカラ	<i>Caprella scaura</i>	トケワレカラ		
46				エビ	ホンヤトカリ	<i>Pagurus dubius</i>	エビナガホンヤトカリ	
47			原索動物	ホヤ	ヒメホヤ	キオナ	<i>Ciona intestinalis</i>	カタユレイホヤ
48	マホヤ	シロホヤ			<i>Styela plicata</i>	シロホヤ		
49		フクロホヤ			MOLGULIDAE	フクロホヤ科		

## D.3.9 青潮後マクロベントス個体数 (平成9年8月27日)

表 D-17: 青潮後マクロベントス個体数 (平成9年8月27日)

単 位: 個体/0.15m<sup>2</sup>

番号	学名	和名	A	B	C	D	合計
1	ACTINIARIA	イソキ <sup>ン</sup> チャク目		1			1
2	NEMERTINEA	紐形動物門		3			3
3	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エト <sup>カ</sup> ワミス <sup>コ</sup> マツホ <sup>ホ</sup>	117				117
4	<i>Difflaba picta</i>	シマハマツホ <sup>ホ</sup>	5				5
5	<i>Crepidula onyx</i>	シマメノウフネカ <sup>イ</sup>				2	2
6	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨコイカケキ <sup>リ</sup> カ <sup>イ</sup>	12				12
7	<i>Haloa japonica</i>	フ <sup>ト</sup> ウカ <sup>イ</sup>	4				4
8	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルホ <sup>ウ</sup> カ <sup>イ</sup>	2				2
9	<i>Chloromytilus viridis</i>	ミ <sup>ト</sup> リイカ <sup>イ</sup>				1	1
10	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキ <sup>ス</sup> カ <sup>イ</sup>	1193			2	1195
11	<i>Mactra chinensis</i>	ハ <sup>カ</sup> カ <sup>イ</sup>		1		319	320
12	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキカ <sup>イ</sup>		44		9	53
13	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリカ <sup>イ</sup>	8				8
14	<i>Phacosoma japonicum</i>	カ <sup>カ</sup> シカ <sup>イ</sup>				8	8
15	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	192	21		593	806
16	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオツカ <sup>イ</sup>	15				15
17	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダ <sup>ラ</sup> ウロコムシ	17				17
18	<i>Eteone</i> sp.			16		7	23
19	<i>Ophiodromus</i> sp.					1	1
20	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカカキ <sup>コ</sup> カ <sup>イ</sup>			52		52
21	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケ <sup>コ</sup> カ <sup>イ</sup>	117	1			118
22	<i>Neanthes succinea</i>	アソカ <sup>コ</sup> カ <sup>イ</sup>	148	9		21	178
23	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					9	9
24	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルヒケ <sup>コ</sup> カ <sup>イ</sup>	16				16
25	<i>Nephtys</i> sp.		1				1
26	<i>Lumbrineris longifolia</i>				11		11
27	<i>Aonides oxycephala</i>					1	1
28	<i>Paraprionospio</i> sp. type A				227		227
29	<i>Polydora</i> sp.		16	3		53	72
30	<i>Prionospio pulchra</i>				4		4
31	<i>Pseudopolydora</i> sp.			50		159	209
32	<i>Rhynchospio</i> sp.			787	1	42	830
33	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミス <sup>ヒ</sup> キ <sup>コ</sup> カ <sup>イ</sup>	599			3	602
34	<i>Capitella capitata</i>	イト <sup>コ</sup> カ <sup>イ</sup>	16	4			20
35	<i>Mediomastus</i> sp.			1		9	10
36	<i>Armandia</i> sp.			15	2	11	28
37	<i>Balanus amphitrite</i>	タテジ <sup>マ</sup> フジ <sup>ツ</sup> ホ <sup>ホ</sup>				3	3
38	<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパ <sup>フ</sup> ジ <sup>ツ</sup> ホ <sup>ホ</sup>				3	3
39	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ <sup>ヒ</sup>	17				17
40	DIASTYLIDAE	デア <sup>イ</sup> スティリス科		37			37
41	<i>Ampithoe</i> sp.		256	4			260
42	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホシ <sup>ト</sup> ロソコエビ <sup>ヒ</sup>	273				273
43	<i>Corophium</i> sp.			112	3	44	159
44	<i>Melita</i> sp.		64				64
45	<i>Caprella scaura</i>	トゲ <sup>ワ</sup> レカ <sup>ラ</sup>	214	1			215
46	<i>Pagurus dubius</i>	ユビ <sup>ナ</sup> ガ <sup>ホ</sup> ンヤ <sup>ト</sup> カ <sup>リ</sup>	4				4
47	<i>Ciona intestinalis</i>	カタユレ <sup>イ</sup> ホ <sup>ヤ</sup>	1				1
48	<i>Styela plicata</i>	シロ <sup>ホ</sup> ヤ	29				29
49	MOLGULIDAE	フクロ <sup>ホ</sup> ヤ科	53				53
	総種類数		26	18	7	21	49
	個体数合計		3389	1110	300	1300	6099

## D.3.10 青潮後マクロベントス湿重量 (平成9年8月27日)

表 D-18 : 青潮後マクロベントス湿重量 (平成9年8月27日)

		単 位 : g/0.15m <sup>2</sup>					
番号	学名	和名	A	B	C	D	合計
1	ACTINIARIA	イソキソチャク目		0.26			0.26
2	NEMERTINEA	紐形動物門		0.03			0.03
3	<i>Stenothyra edogawaensis</i>	エトカワミスゴマツホ	0.52				0.52
4	<i>Diffalaba picta</i>	シマハマツホ	0.08				0.08
5	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツネガイ				0.01	0.01
6	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨコイトカケキリガイ	0.11				0.11
7	<i>Haloa japonica</i>	ブトウガイ	0.01				0.01
8	<i>Scapharca subcrenata</i>	サルホウガイ	0.19				0.19
9	<i>Chloromytilus viridis</i>	ミドリイガイ				+	+
10	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	94.37			0.01	94.38
11	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ		0.02		6.48	6.50
12	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ		74.98		2.61	77.59
13	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリガイ	2.02				2.02
14	<i>Phacosoma japonicum</i>	カカミガイ				12.79	12.79
15	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アザリ	10.40	49.85		188.25	248.50
16	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオツガイ	1.12				1.12
17	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	1.17				1.17
18	<i>Eteone</i> sp.			0.06		0.03	0.09
19	<i>Ophiodromus</i> sp.					0.01	0.01
20	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカガイ			0.10		0.10
21	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコガイ	1.82	0.01			1.83
22	<i>Neanthes succinea</i>	アシナガイ	1.10	0.05		0.13	1.28
23	<i>Nectoneanthes latipoda</i>					0.10	0.10
24	<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビケガイ	0.96				0.96
25	<i>Nephtys</i> sp.		0.04				0.04
26	<i>Lumbrineris longifolia</i>				0.08		0.08
27	<i>Aonides oxycephala</i>					+	+
28	<i>Paraprionospio</i> sp. type A				0.78		0.78
29	<i>Polydora</i> sp.		0.02	+		0.04	0.06
30	<i>Prionospio pulchra</i>				+		+
31	<i>Pseudopolydora</i> sp.			0.04		0.22	0.26
32	<i>Rhynchospio</i> sp.			0.28	+	0.02	0.30
33	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	18.53			0.57	19.10
34	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	0.02	0.02			0.04
35	<i>Mediomastus</i> sp.			+		0.03	0.03
36	<i>Armandia</i> sp.			0.04	+	0.02	0.06
37	<i>Balanus amphitrite</i>	タテシマフジツボ				0.03	0.03
38	<i>Balanus improvisus</i>	ヨーロッパフジツボ				0.02	0.02
39	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ	0.04				0.04
40	DIASTYLIDAE	デアスタイルス科		0.05			0.05
41	<i>Ampithoe</i> sp.		0.92	0.08			1.00
42	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントロソコエビ	0.48				0.48
43	<i>Corophium</i> sp.			0.04	+	0.07	0.11
44	<i>Melita</i> sp.		0.32				0.32
45	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ	0.83	+			0.83
46	<i>Pagurus dubius</i>	ユビナガホンヤトカリ	0.38				0.38
47	<i>Ciona intestinalis</i>	カタコウレイボヤ	4.99				4.99
48	<i>Styela plicata</i>	シロボヤ	216.77				216.77
49	MOLGULIDAE	フクロボヤ科	32.14				32.14
総種類数			26	18	7	21	49
湿重量合計			389.35	125.81	0.96	211.44	727.56

D.4 平成 10 年 2 月調査

D.4.1 調査地点および投入機器 (平成 10 年 2 月 4 日-18 日)

投入機器詳細 (平成 10 年 2 月 4 日~2 月 18 日)

計測器	機器番号	Start, Stop	Burst	Sample (dt)	備考
ACM	27A	98/02/03 02:30	10 min	N=60	St.B
	28A			Dt=0.5s	St.C
	29A	98/02/18 16:00	Burst 2	St.D	
MTB	129	98/02/03 01:00	10 min	N=10	St.B
	130			Dt=0.5s	St.C
	131	98/02/18 16:00	Avarage	St.D	
AWH	047	98/02/03 01:00	60 min	N=2000 Dt=0.2s Burst	St.C
		98/02/18 16:00			
SRM	001	98/02/04 08:00	60 min	10 min	St.A
	002	(#2 : 98/02/05 09:00)		N=10	St.B
	003	98/02/18 11:55	pump	Dt=1s	St.C
	005		5 min	Stair 60sec	St.D
MDS-CT	321	98/02/03 11:00		N=1 Dt=1 min	St.C +1.5m
	326				St.C +3.5m
	472	98/02/19 12:00		St.C +5.5m	
MDS-TD	5181	98/02/03 11:00		N=1 Dt=1 min	St.A
		98/02/19 12:00			
MDO	144	98/02/04 08:00		10 min	St.C +0.5m
	145			N=5	St.C +2.5m
	146	98/02/18 16:00		Dt=1s	St.C +4.5m

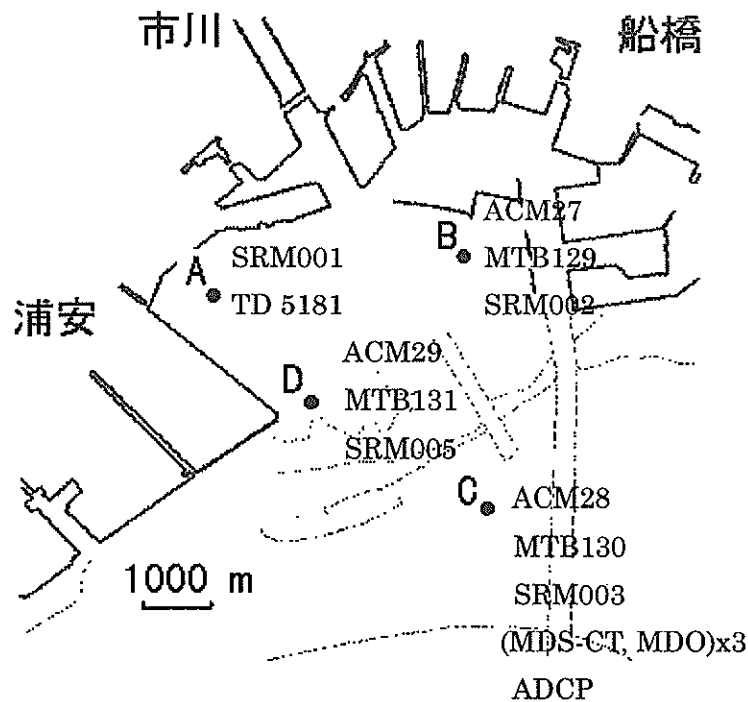


図 D-4 : 調査地点および投入機器 (平成 10 年 2 月 4 日-18 日)

D.4.2 水質調査結果 (平成 10 年 2 月 4 日)

表 D-19 : 水質調査結果 (平成 10 年 2 月 4 日)

調査点	1 (A)		4 (D)		8 (B)		11 (C)	
調査時刻	09時45分～09時55分		10時05分～10時15分		09時10分～09時20分		10時35分～10時45分	
現場 透明度 (m)	>2.1		>2.1		>1.7		3.5	
色相	暗緑色		暗緑色		暗灰黄緑色		暗緑色	
場 全水深 (m)	2.1		2.1		1.7		10.0	
	1U	1B	4U	4B	8U	8B	11U	11B
採取水深 (m)	0.0	1.6	0.0	1.6	0.0	1.2	0.0	9.5
水温 (°C)	8.4	8.3	9.6	9.6	8.3	8.3	9.4	10.0
現場 pH	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
分 pH	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
SS (mg/L)	2	2	1	1	<1	1	1	2
COD (mg/L)	2.2	2.2	1.9	1.9	2.4	2.7	2.0	1.9
T-N (mg/L)	1.35	1.35	1.14	1.20	1.48	1.77	1.33	1.05
T-P (mg/L)	0.091	0.091	0.084	0.087	0.103	0.103	0.091	0.089
析 TOC (mg/L)	1.7	1.6	1.3	1.3	1.6	1.8	1.4	1.3
DOC (mg/L)	1.5	1.5	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2
クロフィル a (μg/l)	0.7	0.7	1.5	1.4	0.7	1.1	1.9	0.9
クロ色素 (μg/L)	2.2	2.1	1.0	0.8	1.0	0.9	1.6	1.4
総粒子数 (個/ml)	16678	16432	11627	13059	16693	17805	12565	16018

D.4.3 底質調査結果 (平成 10 年 2 月 4 日)

表 D-20 : 底質調査結果 (平成 10 年 2 月 4 日)

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8
調査時刻	35分~10時	10分~10時	50分~11時	45分~13時	15分~11時	05分~14時	45分~09時	50分~09時
現場 全水深(m)	1.8	2.1	1.8	1.7	2.0	1.9	1.3	1.4
外観	ト混じり	細砂	ト混じり	細砂	細砂	細砂	細砂	細砂
泥温(°C)	8.2	8.2	8.8	8.3	8.6	8.8	8.6	8.1
場 泥色	黒色	トリーブ黒色	黒色	オリーブ灰	トリーブ黒色	オリーブ灰	トリーブ黒色	黒色
臭気	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭
混入物	貝片	貝片	貝片	バカガイ	バカガイ	バカガイ	貝片	サリ・貝片
ORP(mV)	-44	291	-66	359	305	303	161	141
分 pH	8.0	7.9	7.8	7.9	8.0	7.9	8.0	8.0
COD(mg/g)	2.2	3.7	17.9	1.5	1.5	1.4	2.8	2.3
T-N(mg/g)	0.47	0.45	1.66	0.24	0.13	0.13	0.35	0.26
T-P(mg/g)	0.318	0.362	0.383	0.325	0.320	0.322	0.387	0.373
析 TOC(mg/g)	3.32	2.39	13.0	0.93	1.19	0.79	2.95	1.85
クロロフィルa(μg/g)	1.1	4.2	5.3	0.3	0.4	0.3	3.3	2.3
フコ色素(μg/g)	32.6	16.3	48.4	4.4	6.2	3.6	18.1	8.9
含水比(%)	37.7	36.2	78.8	28.2	28.7	27.6	36.4	31.5
水分率(%)	27.4	26.6	44.1	22.0	22.3	21.7	26.7	24.0
強熱減量(%)	2.0	1.9	5.1	1.9	1.6	1.7	2.2	2.3
酸化還元電位(mV)	-56	-56	-155	-127	-12	-16	-61	-78
全菌数(個/g)	9.21E+07	9.88E+07	2.37E+08	3.57E+07	2.85E+07	2.57E+07	1.15E+08	5.78E+07
粒度組成(%)	100	100	100	100	100	100	100	100
礫分(2mm以上)	3	3	14	0	0	0	6	0
粗砂分(2~0.42mm)	0	1	12	15	1	9	1	1
細砂分(0.42~0.074mm)	83	85	48	81	94	84	82	91
シルト分(0.074~0.005mm)	5	6	11	4	5	7	6	8
粘土分(0.005mm以下)	9	5	15	*	*	*	5	*

調査点	10	11	12	13	14	15	16
調査時刻	30分~11時	00分~11時	30分~11時	25分~13時	55分~13時	25分~12時	05分~12時
現場 全水深(m)	2.0	10.0	11.3	15.7	11.8	7.1	9.0
外観	細砂	粘土	ト混じり	シルト	ト混じり	ト混じり	粘土
泥温(°C)	8.9	10.9	11.5	10.9	10.7	10.5	10.3
場 泥色	黒色	黒色	トリーブ黒色	黒色	トリーブ黒色	トリーブ黒色	トリーブ黒色
臭気	無臭	微泥臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	硫化水素臭	無臭
混入物	貝片	貝片	なし	なし	なし	なし	貝片
ORP(mV)	296	-43	-164	-173	-77	-150	-8
分 pH	8.0	7.8	7.8	8.0	7.9	7.9	7.9
COD(mg/g)	1.9	11.7	28.7	42.9	10.1	6.0	12.8
T-N(mg/g)	0.23	1.20	1.69	2.77	0.65	0.46	1.00
T-P(mg/g)	0.365	0.507	0.684	0.798	0.266	0.270	0.490
析 TOC(mg/g)	1.44	12.2	21.6	23.7	7.91	4.61	11.1
クロロフィルa(μg/g)	0.2	1.5	1.5	3.9	1.2	1.5	0.5
フコ色素(μg/g)	8.9	23.3	45.4	58.2	17.5	14.8	13.0
含水比(%)	28.0	101.2	214.7	288.8	67.3	41.9	99.0
水分率(%)	21.9	50.3	68.2	74.3	40.2	29.5	49.8
強熱減量(%)	1.8	5.6	8.1	9.5	3.6	2.7	5.8
酸化還元電位(mV)	-101	-135	-215	-291	-169	-174	-122
全菌数(個/g)	2.81E+07	6.97E+07	9.61E+07	2.06E+08	7.12E+07	6.55E+07	6.63E+07
粒度組成(%)	100	100	100	100	100	100	100
礫分(2mm以上)	0	5	0	0	0	2	2
粗砂分(2~0.42mm)	1	2	2	0	3	5	4
細砂分(0.42~0.074mm)	93	13	2	10	49	68	7
シルト分(0.074~0.005mm)	6	50	44	52	31	16	53
粘土分(0.005mm以下)	*	30	52	38	17	9	34

D.4.4 酸素消費実験結果（平成 10 年 2 月 4 日）

表 D-21：酸素消費実験結果（平成 10 年 2 月 4 日）

単位：g/day/m<sup>2</sup>

地点	1a 全酸素 消費量 (明) (1)	2a 生物体の 呼吸量 (明) (1)-(5)	3a バクテリアの 呼吸量 (明) (1)-(3)	1b 全酸素 消費量 (暗) (2)	2b 生物体の 呼吸量 (暗) (2)-(5)	3b バクテリアの 呼吸量 (暗) (2)-(4)	4 植物 フランクton 光合成量 (3)-(4)	5 物理 化学的 還元物質 (5)
A-1	-0.19	-0.12	0.14	-0.37	-0.30	0.63	0.67	-0.07
A-2	-0.50	-0.39	-0.23	-0.51	-0.40	0.26	0.50	-0.11
A-3	-0.73	-0.61	-0.26	-1.07	-0.95	-0.11	0.49	-0.12
平均	-0.47	-0.37	-0.12	-0.65	-0.55	0.26	0.55	-0.10
B-1	-0.36	-0.26	0.76	-1.05	-0.95	-0.48	-0.55	-0.10
B-2	-0.37	-0.31	-0.40	-0.58	-0.52	0.25	0.86	-0.06
B-3	-0.67	-0.58	-0.02	-1.74	-1.65	-0.64	0.45	-0.09
平均	-0.47	-0.38	0.11	-1.12	-1.04	-0.29	0.25	-0.08
C-1	-0.96	-0.84	-0.10	-1.02	-0.90	0.06	0.22	-0.12
C-2	-0.72	-0.58	0.03	-0.70	-0.56	-0.12	-0.17	-0.14
C-3	-0.66	-0.56	-0.18	-0.65	-0.55	0.19	0.36	-0.10
平均	-0.78	-0.66	-0.08	-0.79	-0.67	0.04	0.14	-0.12
D-1	0.43	0.48	0.77	-0.19	-0.14	-0.34	-0.49	-0.05
D-2	0.42	0.49	0.88	-0.29	-0.22	-0.04	-0.21	-0.07
D-3	0.34	0.41	0.39	-0.19	-0.12	-0.21	-0.07	-0.07
平均	0.40	0.46	0.68	-0.22	-0.16	-0.20	-0.26	-0.06

D.4.5 マクロベントス出現表 (平成 10 年 2 月 4 日)

表 D-22 : マクロベントス出現表 (平成 10 年 2 月 4 日)

番号	門	綱	目	科	学名	和名
1	刺胞動物	花虫	イキンチャク		ACTINIARIA	イキンチャク目
2	扁形動物	ウスムシ	多岐腸		POLYCLADIDA	多岐腸目
3	紐形動物				NEMERTINEA	紐形動物門
4	袋形動物	線虫			NEMATODA	線虫綱
5	軟体動物	マカイ	ニナ	リソツホ	RISSONIDAE	リソツホ科
6				カリハカサカイ	<i>Crepidula onyx</i>	シマノウツネカイ
7			ハイ	オリイロフハイ	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロカイ
8			クチレカイ	トウカクカイ	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨイトカケリカイ
9			フトウカイ	タモゴカイ	<i>Haloa japonica</i>	フトウカイ
10				キセワカカイ	<i>Philine argentata</i>	キセワカカイ
11				カノコセワカカイ	<i>Aglaja gigliolii</i>	カノコセワカカイ
12		ニマカイ	イカイ	イカイ	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ
13					<i>Mytilus edulis</i>	ムササキイカイ
14			ハマクサリ	ハカカイ	<i>Mactra chinensis</i>	ハカカイ
15					<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキカイ
16				ニッコウカイ	<i>Macoma incongrua</i>	ヒメシラトリカイ
17					TELLINIDAE	ニッコウイ科
18				アサシカイ	<i>Theora fragilis</i>	シスカイ
19				マウスガレカイ	<i>Phacosoma japonicum</i>	カカシカイ
20					<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ
21				イワホリカイ	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	アサリ
22			ウミタケイイモトキ	ホナカイ	<i>Laternula marilina</i>	ソトホリカイ
23	環形動物	コカイ	サンバゴカイ	ウロコムシ	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダウロコムシ
24				サシハコカイ	<i>Eteone</i> sp.	
25					<i>Etumida</i> sp.	
26					<i>Genetyllis</i> sp.	
27			オトヒメコカイ		<i>Micropodarke</i> sp.	
28					<i>Ophiodromus</i> sp.	
29			カギコカイ		<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカギコカイ
30			シリス		Syllinae	シリス亜科
31			コカイ		<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コケコカイ
32					<i>Neanthes succinea</i>	アシナコカイ
33					<i>Nectoneanthes latipoda</i>	
34					<i>Platynereis bicanaliculata</i>	ツルビゲコカイ
35			チロリ		<i>Glycera</i> sp.	
36			ニカイチロリ		<i>Glycinde</i> sp.	
37			シロカネコカイ		<i>Nephtys</i> sp.	
38			ナナテイツメ		<i>Diopatra bilobata</i>	スコカイイツメ
39			キホシイツメ		<i>Lumbrineris longifolia</i>	
40			リコイツメ		<i>Schistomeringos</i> sp.	
41			スピオ	スピオ	<i>Aonides oxycephala</i>	
42					<i>Paraprionospio</i> sp. type A	
43					<i>Paraprionospio</i> sp. type CI	
44					<i>Polydora</i> sp.	
45					<i>Prionospio pulchra</i>	
46					<i>Prionospio</i> sp.	
47					<i>Pseudopolydora</i> sp.	
48					<i>Rhynchospio</i> sp.	
49					<i>Spiophanes bombyx</i>	エラオシスピオ
50			ツハサコカイ	ツハサコカイ	<i>Spiochaetopterus costarum</i>	アシビキツハサコカイ
51	環形動物	コカイ	ミスヒキコカイ	ミスヒキコカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコカイ
52			イトコカイ	イトコカイ	<i>Capitella capitata</i>	イトコカイ
53					<i>Mediomastus</i> sp.	
54			オフェリアコカイ	オフェリアコカイ	<i>Armandia</i> sp.	
55			アサコカイ	ウミイサコムシ	<i>Lagis bocki</i>	ウミイサコムシ
56			ケヤリ	カンサシコカイ	<i>Hydroides ezoensis</i>	エゾカサネカンサシコカイ
57		ミズ			OLIGOCHAETA	ミズ綱
58	節足動物	甲殻	コノハエビ	コノハエビ	<i>Nebalia bipes</i>	コノハエビ
59			クマ	テイヤステリス	DIASTYLIDAE	テイヤステリス科
60			ヨコエビ	ヒゲナガヨコエビ	<i>Ampithoe</i> sp.	
61				ユンボソコエビ	<i>Grandidierella japonica</i>	ユンボソコエビ
62					AORIDAE	ユンボソコエビ科
63			トロクダムシ		<i>Corophium</i> sp.	
64			ヨコエビ		<i>Melita</i> sp.	
65			ワレカラ		<i>Caprella scaura</i>	トゲワレカラ
66			エビ	テナガエビ	PALAEONOIDAE	テナガエビ科
67				オウキガニ	<i>Macromedaeus distinguendus</i>	シラウキガニ
68				カクレガニ	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスマンマカニ
69	触手動物	ホウキムシ	ホウキムシ	ホウキムシ	PHORONIDAE	ホウキムシ科
70	棘皮動物	クモヒトデ	クモヒトデ	クシノクモヒトデ	<i>Ophiura kinbergi</i>	クシノクモヒトデ



D.4.6 マクロベントス個体数 (平成 10 年 2 月 4 日)

表 D-23 : マクロベントス個体数 (平成 10 年 2 月 4 日)

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イキンチャク目	1				2		1	
2	POLYCLADIDA	多岐腸目	1	2	4			1		
3	NEMERTINEA	紐形動物門	8					9		
4	NEMATODA	線虫綱			72					
8	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨコトカキリガイ		9		3	2		14	3
12	<i>Musculista senhousia</i>	ホトギスカイ	2	3						1
15	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ				1	15	2	7	13
19	<i>Phacosoma japonicum</i>	カサシガイ				64			1	
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	4	73		116	13	2	18	30
22	<i>Laternula marilina</i>	アトシガイ	34	54						
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ	1	10	10				1	
25	<i>Eumida sp.</i>		8	13	5	2	2	1	16	5
28	<i>Ophiodromus sp.</i>		1		30					
29	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキコガイ			1					
31	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コカコガイ	75		10				3	5
35	<i>Glycera sp.</i>		7	1		3	4		4	8
36	<i>Glycinde sp.</i>			5		1				
39	<i>Lumbrineris longifolia</i>		1		1		1			
42	<i>Paraprionospio sp. type A</i>				2	1	3		13	11
48	<i>Rhynchospio sp.</i>		5	192	9	615	187	19	321	113
51	<i>Cirriformia tentaculata</i>	シズヒキコガイ	108	2	2	1	2	1	9	
52	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	17	31	164				4	
53	<i>Mediomastus sp.</i>		85		16		1	17	5	
54	<i>Armandia sp.</i>			3		16		8	5	
58	<i>Nebalia bipes</i>	コノハヒ	1		138		1			
59	DIASTYLIDAE	ディイステリス科		22		7	7	19	9	21
60	<i>Ampithoe sp.</i>			2	67					
61	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントノコヒ	1	6	66					
63	<i>Corophium sp.</i>			48	550		1	2	180	
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ		3	128		1		1	
68	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスノマダニ					19	5		1
	総種類数		29	25	29	17	19	15	25	15
	個体数合計		399	491	1318	849	267	91	646	219

番号	学名	和名	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イキンチャク目						25	9	38
2	POLYCLADIDA	多岐腸目			1		1	1	19	30
3	NEMERTINEA	紐形動物門		17			23	3	3	63
4	NEMATODA	線虫綱								72
8	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨコトカキリガイ								31
12	<i>Musculista senhousia</i>	ホトギスカイ						37	2	45
15	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ								38
19	<i>Phacosoma japonicum</i>	カサシガイ	1							66
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	70					8		334
22	<i>Laternula marilina</i>	アトシガイ						3		91
23	<i>Harmothoe imbricata</i>	マダラウロコムシ					2	1	3	28
25	<i>Eumida sp.</i>		1	3				12	3	71
28	<i>Ophiodromus sp.</i>								1	32
29	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカキコガイ		104	2			4	97	208
31	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コカコガイ								93
35	<i>Glycera sp.</i>		5							32
36	<i>Glycinde sp.</i>			39	1		23	7	6	82
39	<i>Lumbrineris longifolia</i>						9	48	19	79
42	<i>Paraprionospio sp. type A</i>		6	1294	105	4	771	292	3	2505
48	<i>Rhynchospio sp.</i>		35							1496
51	<i>Cirriformia tentaculata</i>	シズヒキコガイ								125
52	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ				1				217
53	<i>Mediomastus sp.</i>									124
54	<i>Armandia sp.</i>									32
58	<i>Nebalia bipes</i>	コノハヒ								140
59	DIASTYLIDAE	ディイステリス科	4							89
60	<i>Ampithoe sp.</i>									69
61	<i>Grandidierella japonica</i>	ニホントノコヒ								73
63	<i>Corophium sp.</i>		4	3				23	24	835
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲウレカラ	1	1				1	39	175
68	<i>Pinnixa rathbuni</i>	ラスノマダニ	15		2		6	4	5	57
	総種類数		11	13	9	4	12	23	25	70
	個体数合計		143	1471	121	12	847	495	283	7652

D.4.7 マクロベントス湿重量 (平成 10 年 2 月 4 日)

表 D-24: マクロベントス湿重量 (平成 10 年 2 月 4 日)

番号	学名	和名	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ACTINIARIA	イギンチャク目		+			0.91		2.47	
2	POLYCLADIDA	多岐腸目	0.17	0.38	0.39			0.02		
3	NEMERTINEA	紐形動物門	0.04					0.24		
7	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ	2.67	0.15					2.51	0.92
8	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨイトカケリガイ		0.70		0.03	0.02		0.14	0.03
9	<i>Haloa japonica</i>	アトウガイ	2.16		2.75					
10	<i>Philine argentata</i>	キセワケガイ			0.36					
11	<i>Aglaja gigliolii</i>	カノキセワケガイ			0.11					
12	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ	0.02	0.04						0.01
14	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ				272.37	31.06	36.92		
15	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ				9.74	161.18	20.91	21.30	117.64
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	0.26	0.68		2.24	0.07	+	7.94	5.88
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフガイ								
22	<i>Laternula marilina</i>	ヲボリガイ	0.84	1.60						
29	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカケコガイ			+					
31	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コクコガイ	1.23		0.04				0.02	0.04
32	<i>Neanthes succinea</i>	アシカコガイ	0.05						0.10	
35	<i>Glycera sp.</i>		0.26	0.01		0.07	0.06		0.04	0.31
36	<i>Glycinde sp.</i>			0.02		0.01				
37	<i>Nephtys sp.</i>		0.39	0.57		0.16		0.28		
39	<i>Lumbrineris longifolia</i>		0.02		0.02		0.01			
42	<i>Paraprionospio sp. type A</i>				0.02	0.01	0.06		0.08	0.08
48	<i>Rhynchospio sp.</i>		+	0.33	+	2.04	0.43	0.04	0.65	0.18
51	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ	4.24	0.10	0.12	0.01	0.21	0.26	0.11	
52	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ	0.11	0.19	0.88				0.01	
53	<i>Mediomastus sp.</i>		0.36		+		0.01	0.05	0.03	
55	<i>Lagis bocki</i>	ウミイサコムシ	0.02							
60	<i>Ampithoe sp.</i>			+	0.97					
63	<i>Corophium sp.</i>			0.09	1.53		+	+	0.29	
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲワレカラ		0.01	0.62		0.01		+	
67	<i>Macromedaeus distinguendus</i>	シオフキカニ			9.75					
総種類数			29	25	29	17	19	15	25	15
湿重量合計			13.83	5.15	18.82	287.31	194.21	58.82	35.87	125.18

番号	学名	和名	10	11	12	13	14	15	16	合計
1	ACTINIARIA	イギンチャク目						0.20	0.16	3.74
2	POLYCLADIDA	多岐腸目			+		+	0.01	0.50	1.47
3	NEMERTINEA	紐形動物門		0.08			0.10	0.01	0.01	0.48
7	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロガイ								6.25
8	<i>Cingulina cingulata</i>	ヨイトカケリガイ								0.92
9	<i>Haloa japonica</i>	アトウガイ								4.91
10	<i>Philine argentata</i>	キセワケガイ						0.42	0.67	1.45
11	<i>Aglaja gigliolii</i>	カノキセワケガイ		0.02			0.16	0.13	0.03	0.45
12	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスガイ						1.21	0.05	1.33
14	<i>Mactra chinensis</i>	ハカガイ								340.35
15	<i>Mactra veneriformis</i>	シオフキガイ								330.77
20	<i>Ruditapes philippinarum</i>	アサリ	4.86					1.14		23.07
21	<i>Petricolinus aequistriatus</i>	シオフガイ						0.11	1.07	1.18
22	<i>Laternula marilina</i>	ヲボリガイ						0.54		2.98
29	<i>Sigambra hanaokai</i>	ハナオカケコガイ		0.40	+			0.02	0.56	0.98
31	<i>Ceratonereis erythraeensis</i>	コクコガイ								1.33
32	<i>Neanthes succinea</i>	アシカコガイ						0.76		0.91
35	<i>Glycera sp.</i>		0.21							0.96
36	<i>Glycinde sp.</i>			1.27	0.01		0.71	0.42	0.08	2.52
37	<i>Nephtys sp.</i>									1.40
39	<i>Lumbrineris longifolia</i>						0.15	0.39	0.34	0.93
42	<i>Paraprionospio sp. type A</i>		0.13	41.12	3.08	0.10	19.51	7.20	0.05	71.44
48	<i>Rhynchospio sp.</i>		0.08							3.75
51	<i>Cirriformia tentaculata</i>	ミスヒキコガイ								5.05
52	<i>Capitella capitata</i>	イトコガイ				0.01				1.20
53	<i>Mediomastus sp.</i>									0.45
55	<i>Lagis bocki</i>	ウミイサコムシ		0.47			+	0.11	0.77	1.37
60	<i>Ampithoe sp.</i>									0.97
63	<i>Corophium sp.</i>		0.01	+				0.07	0.05	2.04
65	<i>Caprella scaura</i>	トゲワレカラ		+	+			+	0.47	1.11
67	<i>Macromedaeus distinguendus</i>	シオフキカニ								9.75
総種類数			11	13	9	4	12	23	25	70
湿重量合計			5.41	43.53	3.42	0.15	20.74	12.98	5.51	830.93

港湾技研資料 No. 947

1999. 9

編集兼発行人 運輸省港湾技術研究所

発行所 運輸省港湾技術研究所  
横須賀市長瀬3丁目1番1号

印刷所 横浜ハイテクプリンティング株式会社

Published by the Port and Harbour Research Institute  
Nagase, Yokosuka, Japan

Copyright ©(1999) by P.H.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.H.R.I.

この資料は、港湾技術研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本資料の全部又は一部の転載、複写は、港湾技術研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。