

有明海漁場再生対策事業

(1) 沖合モニタリング調査

熊谷 香

閉鎖性海域である有明海では赤潮による漁業被害が度々発生している。この赤潮被害を防止する対策の一環として有明海の漁場環境を5機関共同で周年モニタリングし、その漁場環境を把握することを目的とした。ここでは福岡県担当分の結果を報告する。

方 法

調査は、毎週1回原則として大潮・小潮の満潮時に、有明4県および西海区水産研究所による持ち回りで実施した。観測点は図1に示す諫早湾から大牟田にかけての5地点で、観測層は表層と5m層及び底層の3層、C点については10m層を追加した4層である。

観測項目は一般気象および一般海象である。分析項目は、塩分、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素(DO)、

亜硝酸態窒素($\text{NO}_2\text{-N}$)、硝酸態窒素($\text{NO}_3\text{-N}$)、アンモニア態窒素($\text{NH}_4\text{-N}$)、珪酸塩($\text{SiO}_2\text{-Si}$)、磷酸塩($\text{PO}_4\text{-P}$)、クロロフィルa(Chl-a)の9項目である。珪酸塩、磷酸塩、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、アンモニア態窒素および塩分は海洋観測指針¹⁾の方法、DOおよびCODは新編水質汚濁調査指針²⁾の方法、クロロフィルaは漁業公害等対策事業実施要領及び運用通達³⁾の方法に従った。

結 果

各点層別値の変動を図2から図6に示した。

1) 水温

各調査点における水温と塩分の推移を図2に示した。水温の最高値(全点全層中、以下同様)は9月にC点の表層で 31.3°C 、最低値は1月にA点の5m層で 9.3°C であった。5～9月には成層構造がみられ、表層と底層の温度差は最大 4.8°C であった。

2) 塩分

塩分の最高値は7月にD点底層で32.8、最低値は9月にC点表層で19.6であった。表層の塩分低下が7月と9月にみられたのは、両月とも調査日直前に約100ミリの降水があった影響である。年平均値はE点表層が最も低く(平均29.3)、C点底層が最も高かった(平均32.2)。

3) DIN

各調査点におけるDINと $\text{PO}_4\text{-P}$ の推移を図3に示した。DINの最高値は7月にE点表層で $21.09\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ 、最低値は6月にC点5m層で $1.17\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ であった。7～9月にかけて5m層および底層のDINが増加したのは、高水温期に底泥からの溶出が促進された影響であると思われる。

4) $\text{PO}_4\text{-P}$

$\text{PO}_4\text{-P}$ の最高値は9月にC点底層で $1.26\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ 、最低値は5月にB点5m層で $0.12\mu\text{g}\cdot\text{at}/\text{l}$ であった。

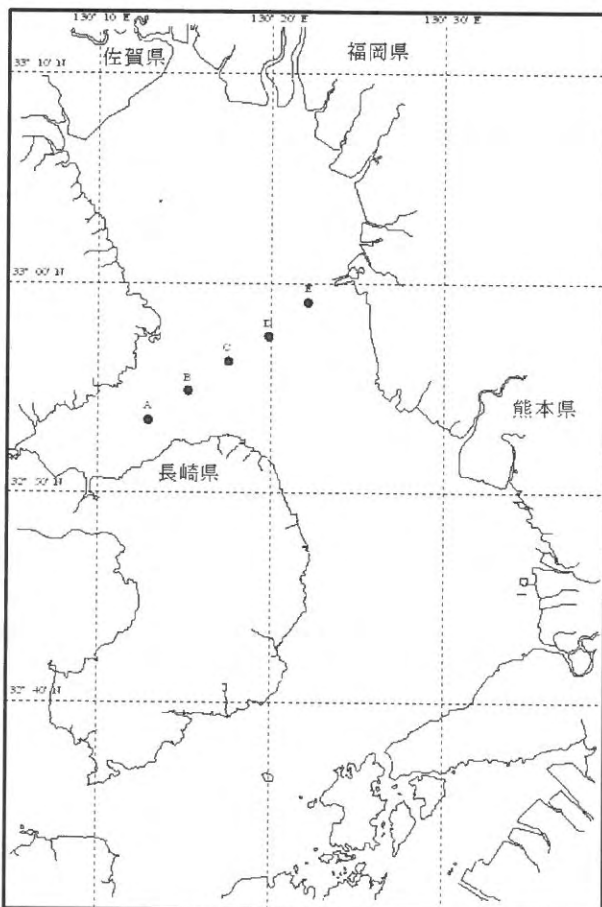
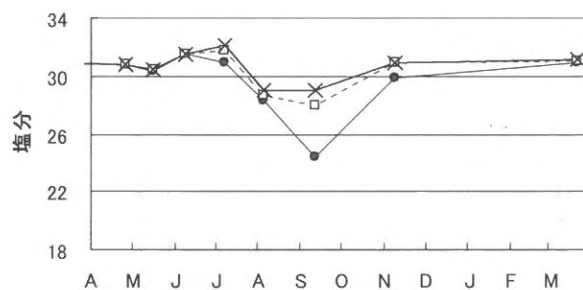
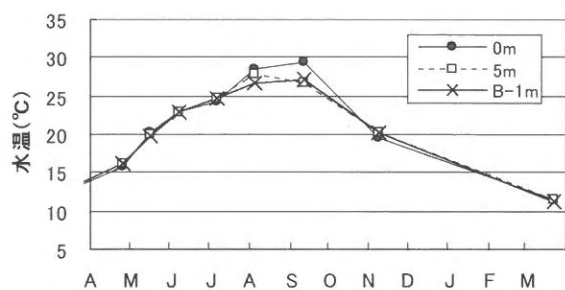
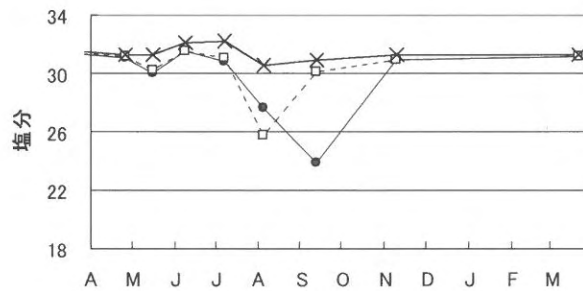
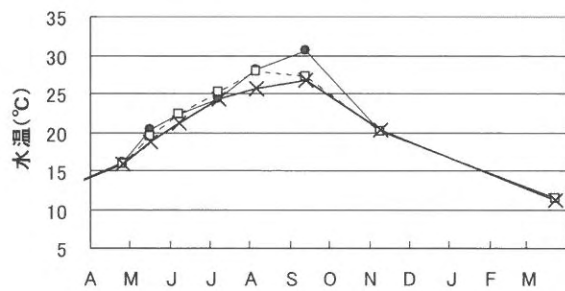


図1 調査地点図

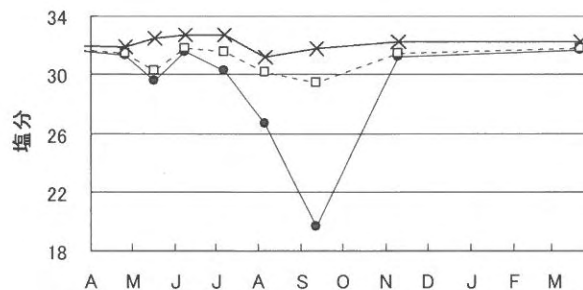
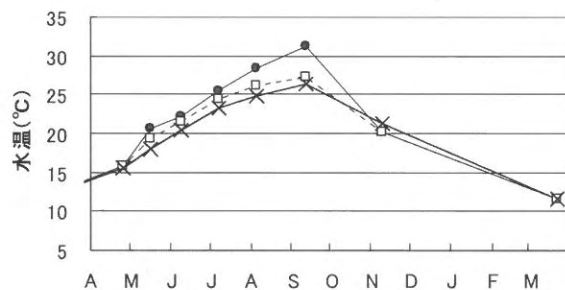
st. A



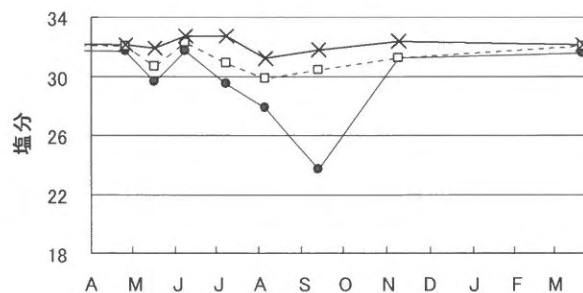
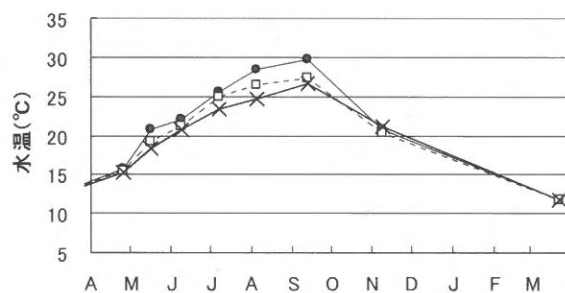
st. B



st. C



st. D



st. E

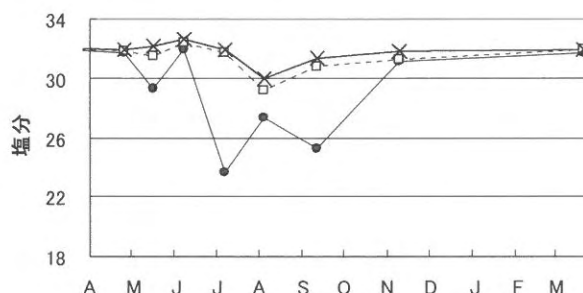
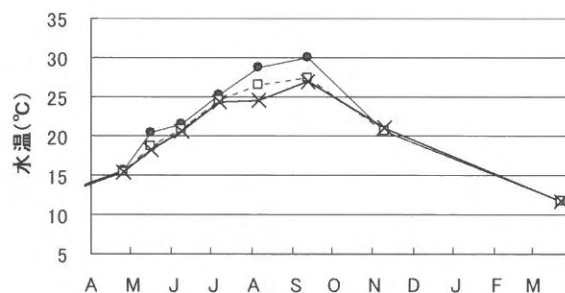


図2 各点における水温と塩分の層別変動

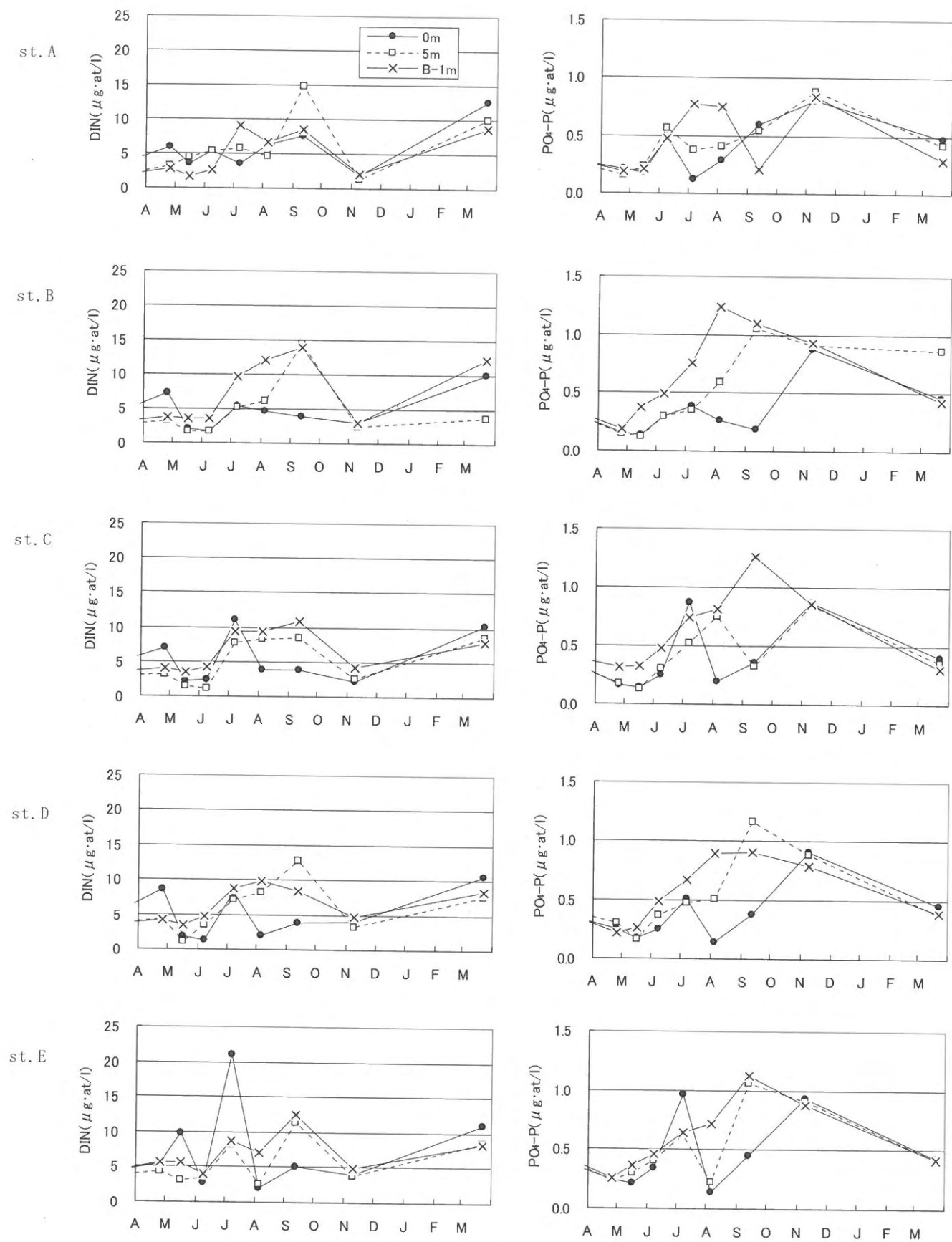
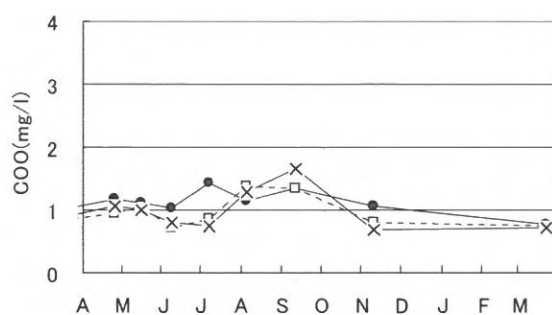
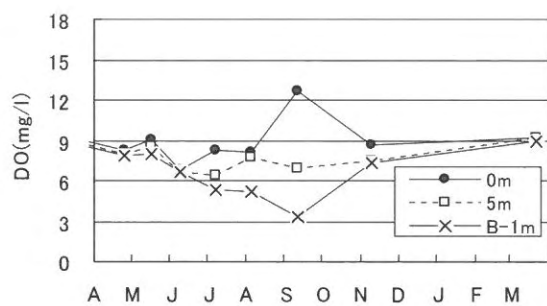
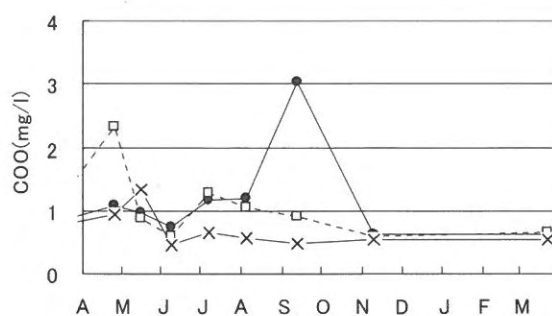
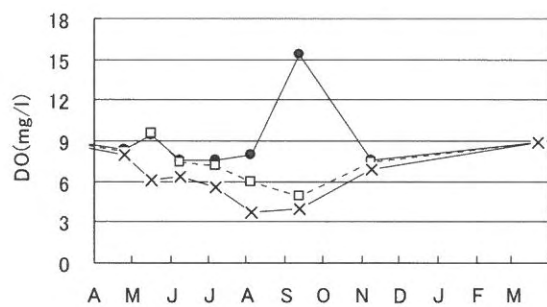


図3 各点におけるDINと PO_4-P の層別変動

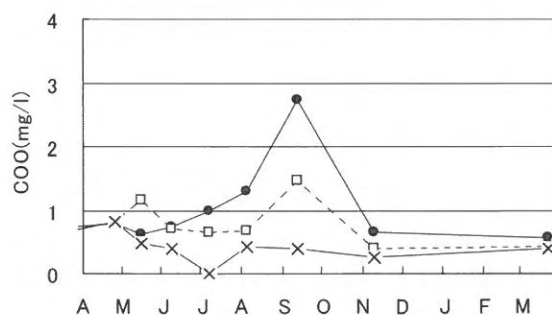
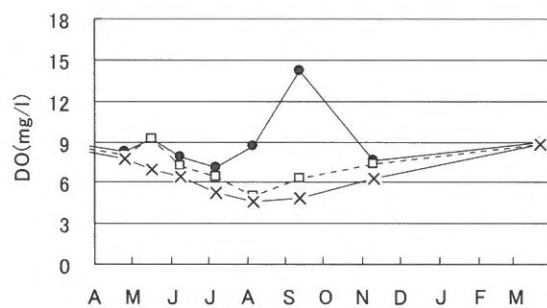
st. A



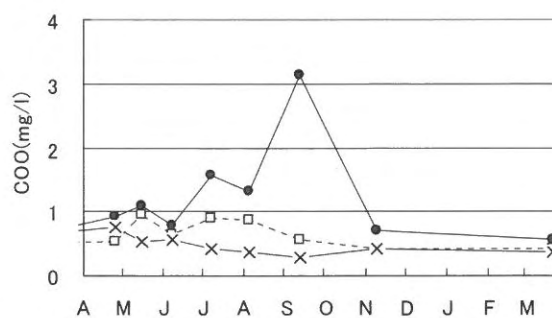
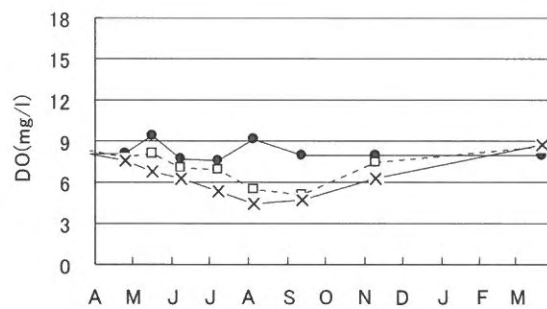
st. B



st. C



st. D



st. E

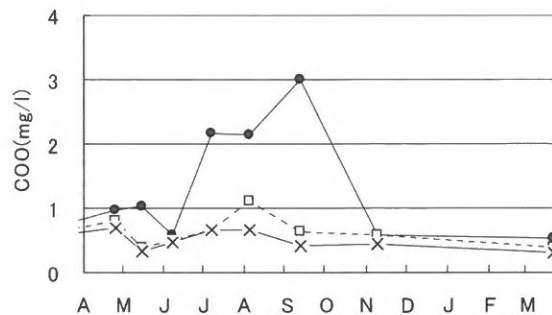
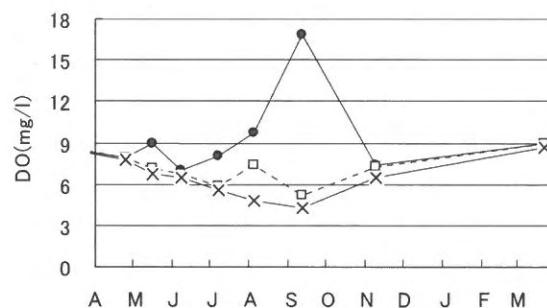


図4 各点におけるDOとCODの層別変動

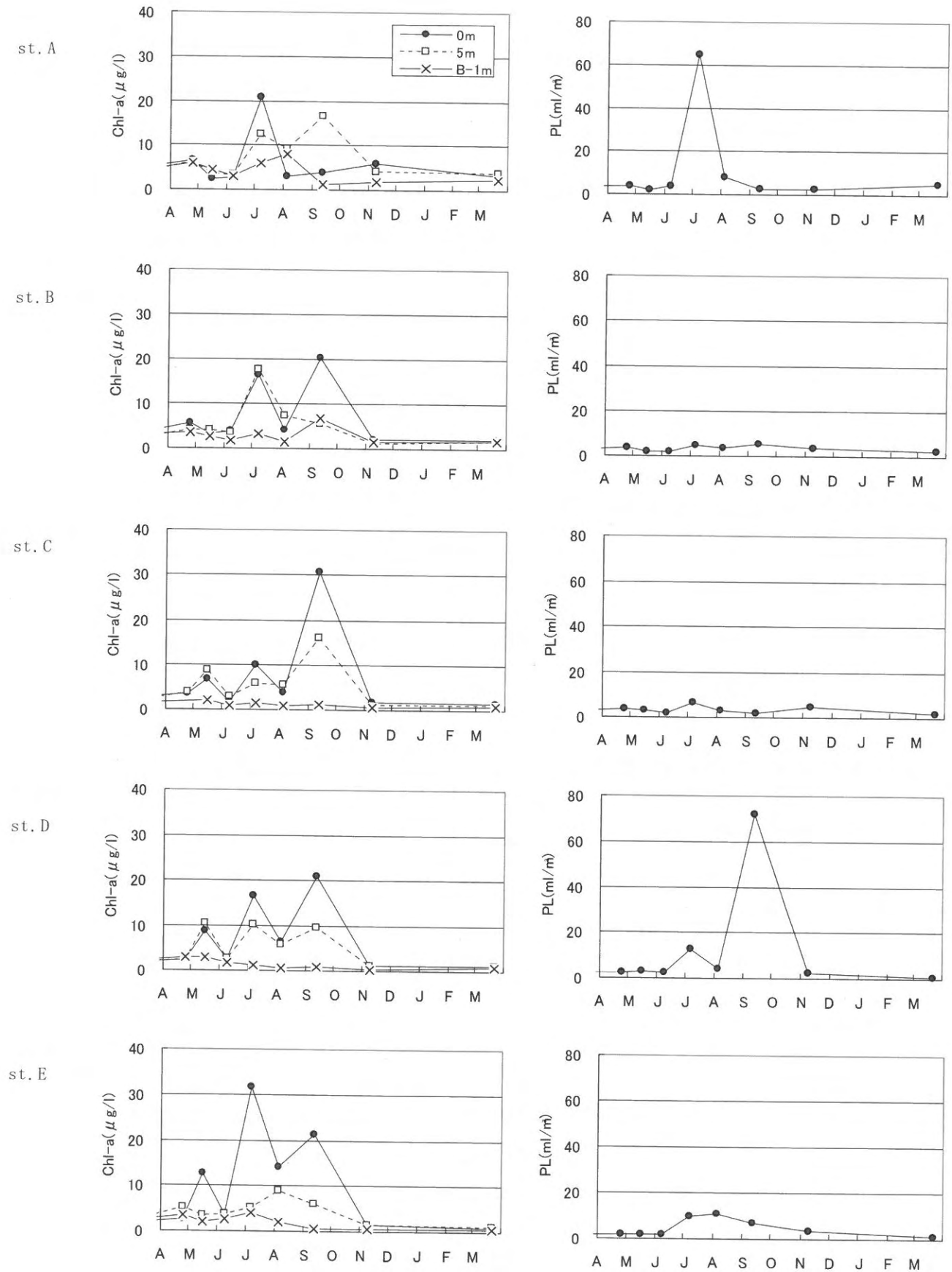
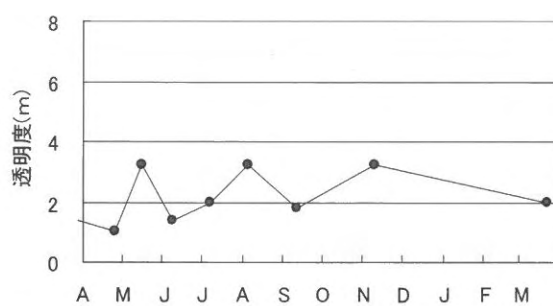
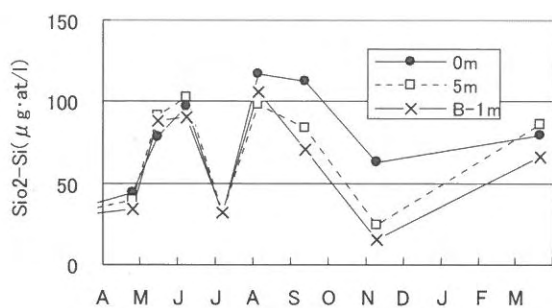
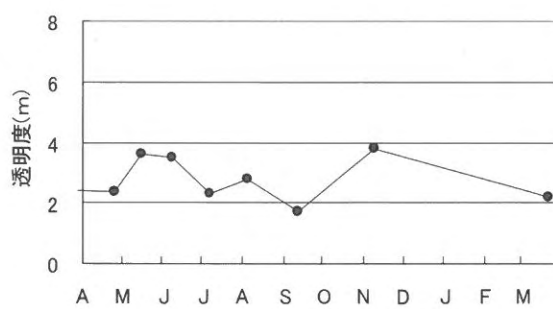
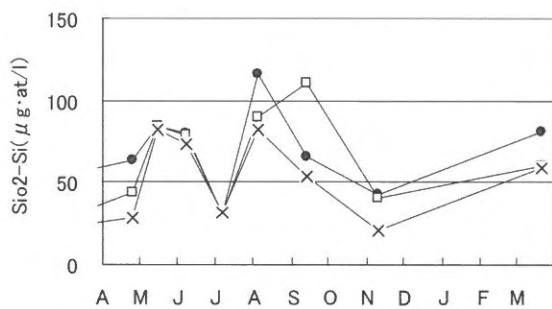


図5 各点におけるクロロフィルaとプランクトン沈殿量の変動

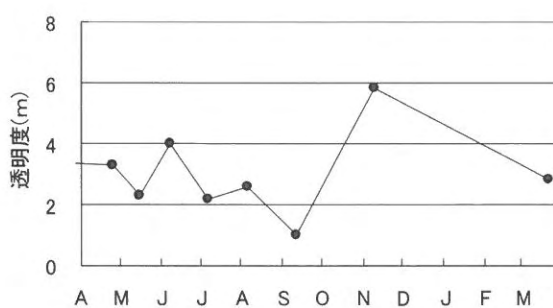
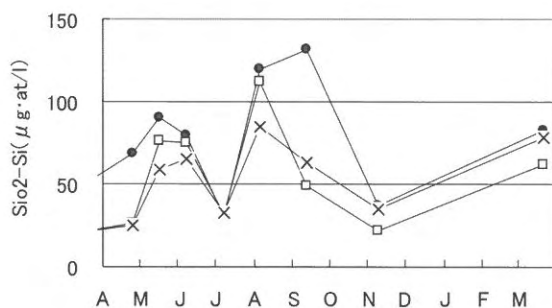
st. A



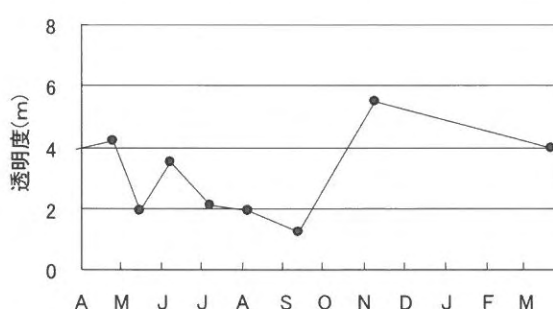
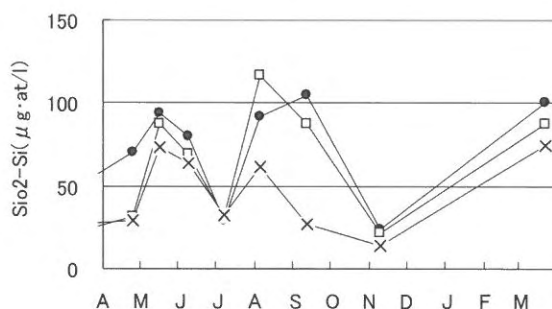
st. B



st. C



st. D



st. E

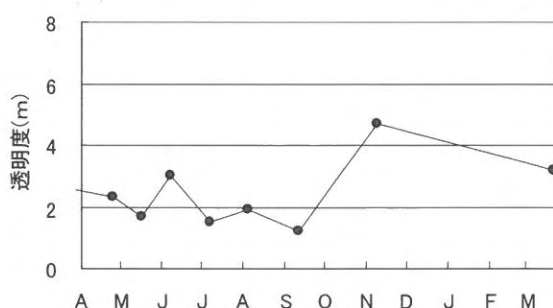
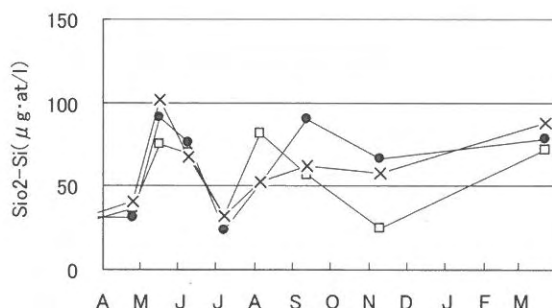


図6 各点におけるSio2-Siと透明度の変動

5) D₀

各調査点におけるD₀とCODの推移を図4に示した。D₀の最高値は9月にE点表層で16.8mg/l, 最低値は8月にB点底層で3.7mg/lであった。9月の表層が甚だ高い値を示したのは, 調査日直前に台風が通過した影響である。7~9月にかけて5m層と底層のD₀が低下したが, 例年みられる貧酸素状態までには至らなかった。

6) COD

CODの最高値は9月D点表層で3.1 mg/l, 最低値は11月にC点底層で0.2mg/lであった。9月に甚だ高い値を示したのは, 前述のとおり台風の影響であると考えられる。

7) Chl-a

各調査点におけるChl-aとプランクトン沈殿量の推移を図5に示した。Chl-aの最高値は7月にE点表層で31.6μg/l, 最低値は11月にD点底層で0.2μg/lであった。7月および9月に高めであったが, このうち9月には*Skeletonema*による赤潮が発生していたためと考えられる。しかし, 9月にプランクトン沈殿量が多かったのはD点のみであった。また, 7月のプランクトン沈殿量はE点よりもA点で高く, クロロフィルとプランクトン沈殿量とが異なる傾向を示した。

8) プランクトン沈殿量

プランクトン沈殿量の最高値は9月にD点で72.0ml/t,

最低値は3月にD点で0.8ml/tであった。前年度までのような, E点からA点に向かって沈殿量がやや増加する傾向は今年度はみられなかった。

9) SiO₂-Si

各調査点におけるSiO₂-Siと透明度の推移を図6に示した。SiO₂-Siの最高値は9月にC点表層で131.9μg-at/l, 最低値は11月および1月にD点5m層と底層で14.0μg-at/lであった。7月にクロロフィル量が増加したのに対応するように全点で珪酸塩が減少しているのは, その前後で珪藻類が増殖した痕跡であると考えられる。11月にも若干の減少が見られるが, 同様の現象であると考えられる。

10) 透明度

透明度の最高値は11月にC点で5.8m, 最低値は4月のA点および9月のC点で1.0 mであった。

文 献

- 1) 気象庁: 海洋観測指針. 第5版, 日本海洋学会, 東京, 1985, pp. 149-187.
- 2) 日本水産資源保護協会: 水質汚濁調査指針. 第1版, 恒星社厚生閣, 東京, 1980, pp. 154-162.
- 3) 水産庁漁場保全課: 漁業公害等対策事業実施要領及び運用通達. 平成7年4月.

有明海漁場再生対策事業

(2) タイラギ資源増大試験

吉田 幹英・伊藤 輝昭

有明海ではタイラギ資源の減少が顕著であり、特に夏季に潜水器漁業の操業海域となる沖合域での大量斃死による資源の激減などから漁業者に深刻な被害を与えている。このためタイラギの斃死原因の究明とあわせて、タイラギ資源の回復技術の早急な開発が望まれている。

本研究では、斃死原因調査の結果をもとに移植方法を検討し、移植により大量斃死の防止を図るとともに、タイラギの生息環境の把握や漁場造成効果の把握から移植場所、移植方法の検討等を行い、タイラギ資源の増大を図ることを目的とする。

方 法

1. 移植試験

タイラギの大量斃死の原因究明のために、表1に示す日程で天然漁場に生息するタイラギ（柳川干潟産稚貝、大牟田沖合産稚貝、瀬戸内海産成貝）を用いて、大牟田沖合漁場である竹ハゼ漁場、有区4号の柳川干潟漁場で移植試験を実施した（図1）。

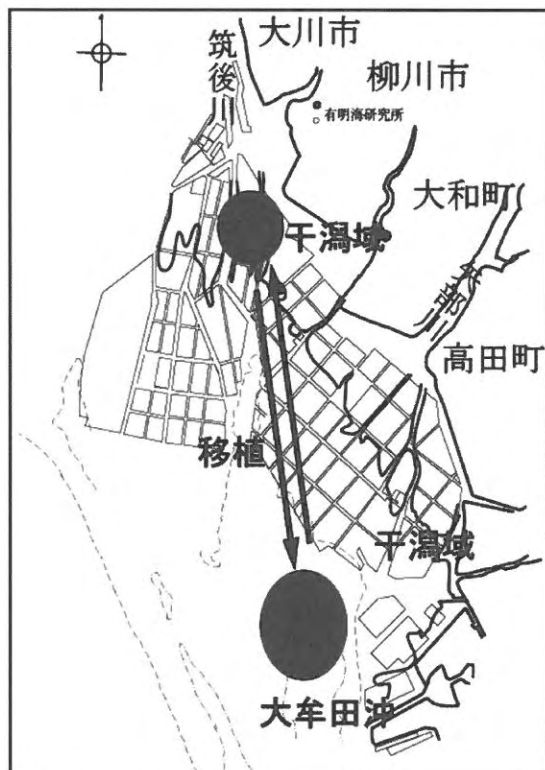


図1 移植試験実施海域

なお、移植試験では、食害を防止するためにタキロン社製トリカルネット製カゴ（目合い25mm）縦1m×横1m×高さ0.15mの食害防止カゴを海底に設置して大牟田沖合産、柳川干潟産、瀬戸内海産をいずれも30個体/m²の密度で移植した。

2. 移植貝の生残率

移植後のタイラギは、半月毎に目視と触診による反応から生死を確認し、併せて食害防止カゴに付着した浮泥や付着生物を除去し食害防止カゴの清掃を行った。

3. 環境

調査を行った際の移植試験場所毎に海底面付近の環境調査（水温、塩分、クロロフィル、溶存酸素）を㈱アレック電子社製クロロテック ACL-1183PDK により行い、両試験区毎の環境条件の比較を行った。

結果及び考察

1. 移植試験

移植試験に使用したタイラギの移植時の殻長、殻付重量を表2に示した。

移植試験に用いたタイラギの平均殻長は大牟田沖合産稚貝が98mm、柳川干潟産稚貝が99mm、また、対照試験として両試験区に移植した瀬戸内海産成貝は、204mmであった。

2. 移植貝の生残率

(1) 大牟田沖合漁場（竹ハゼ）への移植

大牟田沖合漁場である竹ハゼへの移植（図2）では、

表1 移植試験実施日

移植貝	移植場所	移植日
大牟田沖合産	大牟田沖合	平成17年2月14日
大牟田沖合産	柳川干潟	平成17年2月10日
柳川干潟産	大牟田沖合	平成17年2月14日
柳川干潟産	柳川干潟	平成17年2月10日
瀬戸内海産	大牟田沖合	平成17年2月22日
瀬戸内海産	柳川干潟	平成17年2月24日

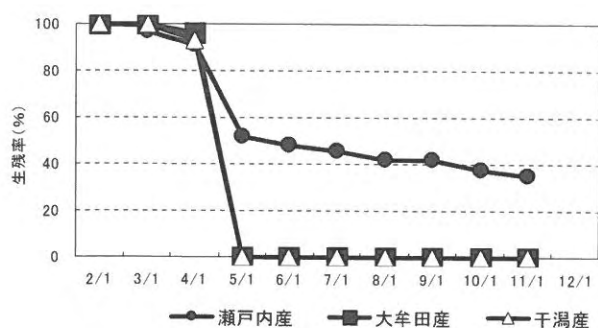


図2 大牟田沖合漁場における生残率の推移

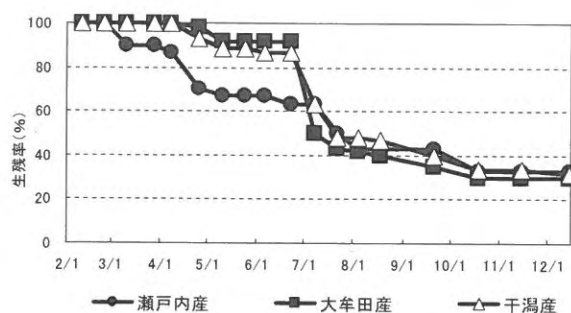


図3 柳川干潟漁場における生残率の推移

表2 移植時のタイラギサイズ

移植元	移植先	殻長(mm)	殻付重量(g)
大牟田沖合産	大牟田沖合	98	18.2
大牟田沖合産	柳川干潟	98	18.2
柳川干潟産	大牟田沖合	99	19.5
柳川干潟産	柳川干潟	99	19.5
瀬戸内海産	大牟田沖合	204	231.6
瀬戸内海産	柳川干潟	204	231.6

柳川干潟産稚貝，大牟田沖合産稚貝はカニやナルトビエイからの食害を防止するために施しているカゴや試験区内への浮泥の堆積によると考えられる環境の悪化で5月に，ほぼ全個体が死亡した。しかし，瀬戸内海産成貝は有明海産が死亡したにもかかわらず5月に約50%，9月には約42%，さらに，11月に約35%の生残率であった。

(2) 柳川干潟漁場（有区第4号）への移植

柳川干潟への移植（図3）では，柳川干潟産稚貝，大牟田沖合産稚貝は竹ハゼへの移植に比較して生残率が良かった。

柳川干潟産稚貝は，9月に約40%，12月には約32%の生残率であった。

大牟田沖合漁場産稚貝は，9月に約35%，12月に30%の生残率であった。

瀬戸内海産成貝は，9月に43%，12月に33%の生残率であり，12月時点で比較すると大牟田沖合の竹ハゼ漁場への移植に比べやや生残率が低かった。

3. 環境調査

移植試験の追跡調査時（3月～10月）の環境測定結果のうち水温（図4），塩分（図5），溶存酸素（図6），クロロフィル濃度（図7）を示す。

水温は，柳川干潟の試験区で期間中9.6～28.4℃の範囲，大牟田沖の試験区では期間中9.9～27.0℃の範囲にあり，概ね柳川干潟の試験区で高い傾向にあった。

塩分は，柳川干潟の試験区で期間中22.03～30.16の範囲，大牟田沖の試験区では期間中30.0～32.37の範囲にあり，概ね柳川干潟の試験区で低い傾向にあり，特に柳川干潟では7月下旬に30台であった他は20台と低めであった。

クロロフィル量は，柳川干潟の試験区で期間中0.8～4.7μg/Lの範囲，大牟田沖の試験区では期間中0.6～1.8μg/Lの範囲にあり，概ね柳川干潟の調査点で高い傾向にあった。

溶存酸素濃度は，柳川干潟の試験区で期間中73～106%の範囲，大牟田沖の試験区では期間中67～101%の範囲にあり，概ね柳川干潟の試験区で高い傾向にあった。

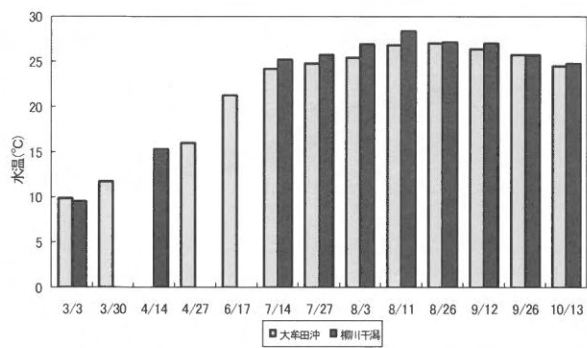


図4 水温の推移

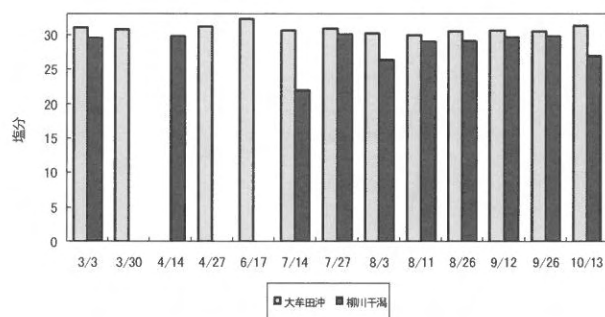


図5 塩分の推移

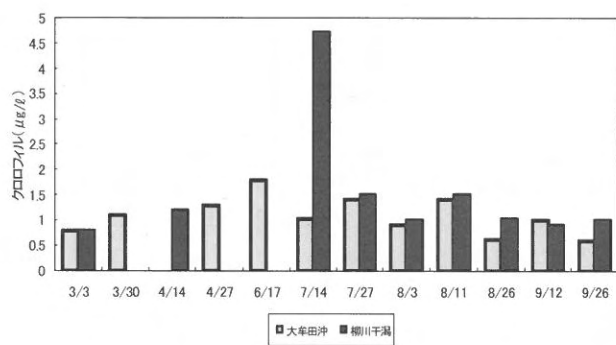


図6 クロロフィル量の推移

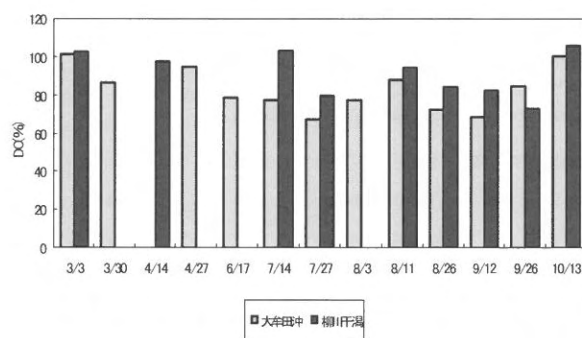


図7 溶存酸素濃度の推移

有明海漁場再生対策事業

(3) タイラギ斃死原因に関する研究

伊藤 輝昭・吉田 幹英

タイラギは有明海の重要な二枚貝資源であるが、平成11年度以降は、潜水器漁業の対象となる沖合海域全体で立ち枯れ斃死等により資源量が低迷し、操業できない状態が続いている。このため、本年度も昨年度に引き続き、貧酸素水塊の発生状況や底質の環境ならびにタイラギの生息状況を調査し、タイラギ斃死原因について検討した。

方 法

1. 環境調査

昨年度に引続き、図1に示した大牟田市沖合の潜水器漁場で、海底から+0.1mの点に自掃式メモリー型溶存酸素測定器を設置し、溶存酸素の連続観測を行った。また、タイラギ生息密度の調査毎に底泥(10cm厚)の粒度組成、全硫化物を測定した。

2. タイラギ生息状況調査

毎年斃死がみられる大牟田市地先のノリ養殖区画有区31号付近の潜水器漁場で、平成17年4月から18年3月にか

けて生息密度調査を行った。調査は、潜水により50mの測線に沿って生息個体数を計数した。また、17年11月9日と18年3月9-10日に、福岡県有明海潜水器協議会と合同で、潜水器によるタイラギ漁場全域における生息密度の調査を行った。

3. 殻形状に関する調査

生息密度の調査を行った潜水器漁場と、その直近で漁業者などから斃死の報告がなされることがない有区38号付近の干潟(以下「38号干潟」と記す)、ならびに6~7月にしばしば「立ち枯れ斃死」の報告が研究所に寄せられる有区4号付近の干潟(以下「4号干潟」と記す)を選定し、それぞれの場所から17年5月から6月にかけてタイラギを約200~500個体採取し、殻長、殻高を測定し、殻長と殻高の比(以下SL/SHと記す)を比較した。なお、4号干潟では、6月の調査で浮上して斃死もしくは衰弱し、潜水器漁場でみられるような「立ち枯れ」状態の個体がみられたので、通常の採取貝と区分して測定した。

また、SL/SHが経年的に変化するものかどうかを確かめるため、'57年以降で、報告書や生データとして残っている資料からSL/SHを求めた。次に、これらと有明海福岡県地先でのタイラギ漁獲量とを対比し関係を調べた。なお、漁獲量については、九州農政局発行の福岡県農林水産統計を用いた。

結果及び考察

1. 環境調査

17年度は、8月中旬の小潮時に溶存酸素量の一時的な減少が観測されたが、貧酸素水塊の指標となる酸素飽和度が40%以下になることはなく、また、一時的な溶存酸素

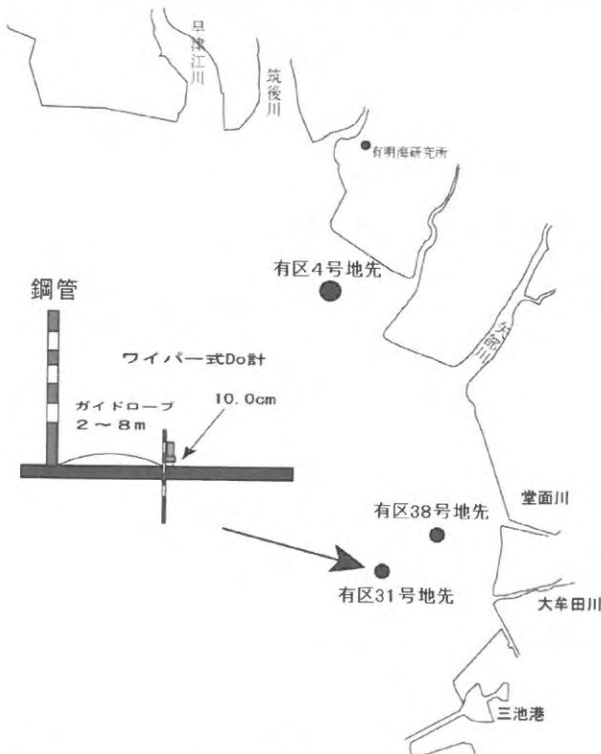


図1 調査場所及びDO計設置場所



図2 測定部位

量の減少も潮位の回復とともに解消した。全硫化物は、5月に4号干潟で0.10mg/drygとなったが、タイラギの斃死原因となるほどの全硫化物は検出されなかった。

2. タイラギ生息状況

大牟田市地先の潜水器漁場では、H16年度夏季に発生した稚貝が、17年3月30日の調査時まで、約4個体/㎡の密度で生息していたが、約1ヵ月後の4月27日には、ほぼ皆無となった。極めて短期間に広い範囲で生息量が減少したことを考えると、ナルトビエイなどによる食害は考えにくく、また、例年発生する大量斃死が起こったとするには、発生時期が早過ぎ、原因については不明である。漁場生息量の減少により、17年度も潜水器漁業は休漁となった。

3. 殻形状に関する調査

図3に示したように、生息場所によってタイラギの殻長と殻高の比(SL/SH)には有意差があり、潜水器漁場では、SL/SHが干潟よりも大きな値を示した。SL/SHと斃死との間に関係があることが示唆され、斃死が起こらないと考えられている干潟でも、SL/SHが大きな個体が生息する干潟では斃死が起こりうると考えられた。

タイラギのSL/SHは、生息場所の違いだけでなく、発生年によっても変化し、タイラギ資源変動との間に相関が示唆され、SL/SHが大きいと資源量は少なく、小さいと資源量は多くなることが示唆された。

タイラギ大量斃死の原因及び資源変動要因解明のために、殻形状の差が生じる要因、とりわけ有明海におけタイラギの餌料に関する検討が重要であると示唆され、来年度に、それらについて調査、検討を行っていく予定である。

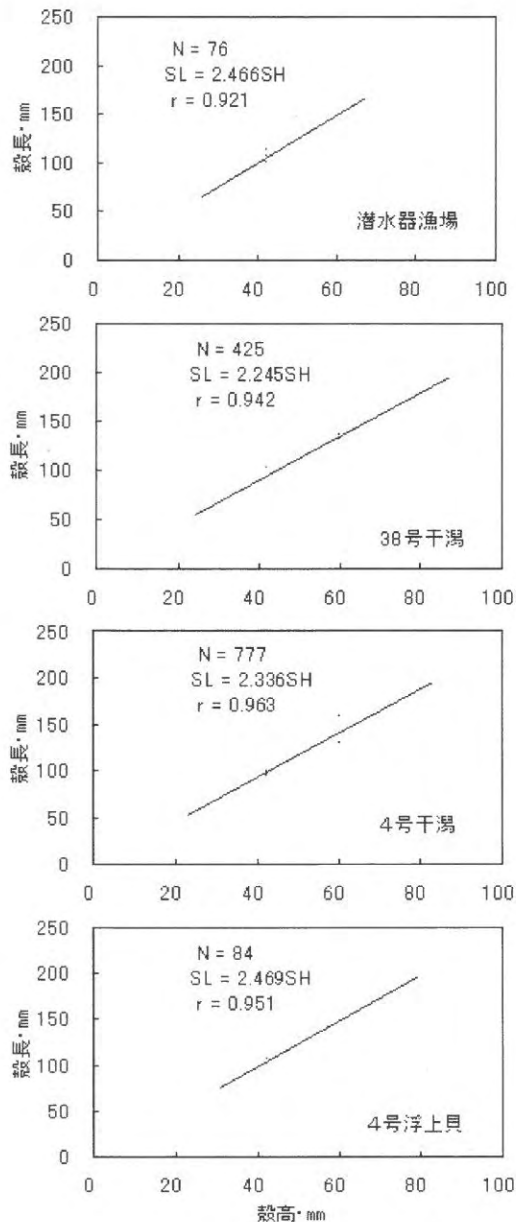


図3 場所別殻長と殻高の関係

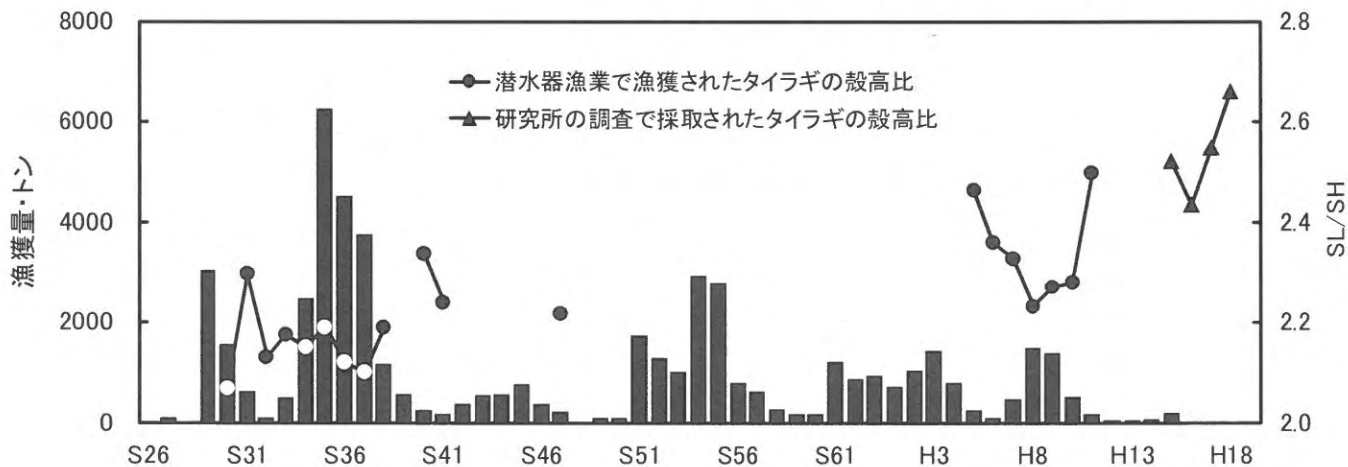


図4 タイラギ漁獲量とSL/SHの推移

有明海漁場再生対策事業

(4) 有害生物の駆除対策 (ナルトビエイ生態・分布) 調査

金澤 孝弘

近年、有明海や瀬戸内海などでナルトビエイ (図1) が頻繁に来遊し、貝類等に被害を与えているという報告が多数なされている^{1,2)}。福岡県有明海域においても、ナルトビエイによる食害と考えられる貝類被害を訴える漁業者の数は年々増加している。そこで、今期の駆除状況等を整理し、ナルトビエイの生態を明らかにしていくと共に、今後の駆除事業を効率的に進めるために必要な基礎資料を得ることを目的に事業を実施した。



図1 ナルトビエイの外観

方 法

今期の駆除は平成17年7月から11月までの5ヶ月間、漁船漁業専業者11名、延べ187隻で実施し、主に「まながつお流しさし網」もしくは「専用さし網(前者の改良型)」を用いた。事業期間内における福岡県有明海域の駆除状況を把握するため、駆除を行う漁業者には日時、場所、駆除尾数、サイズ等の項目を設けた野帳の記載を義務付けた。なお、ナルトビエイは体色の差異から、「クロトビ」と「アカトビ」の2種類に呼称・区別されているが、本報告では纏めて整理した。



図2 駆除状況

結 果

今期の駆除状況を図2に、結果を表1および図3に示した。駆除総尾数は7,131尾で昨年³⁾の1.57倍、駆除総重量は85.8トンで昨年³⁾の1.96倍と、何れも過去最高であった。駆除サイズをみると体盤幅が100cm以下(小型サイズ)の駆除尾数は全体の52.9%と、昨年³⁾より21.6%減少した。従って、今期は大型サイズの駆除割合が例年よりも高かった。また、駆除時期をみると7月の駆除尾数は4,689尾と全体の65.8%、駆除重量は55.3トンと全体の64.4%を占めた。このことから、過去の結果³⁾と同じく、駆除効果が期待されるのは高水温時期であることを今回の結果でもみることができた。

であった。

一方、場所別駆除尾数をみると、「まてつ」周辺海域と「赤ブイ」周辺海域に駆除ポイントが集約する2極化がみられたとともに、地盤高0m付近までナルトビエイの来遊がみられた平成14年と同様、沿岸化の傾向が顕著

文 献

- 1) 薄浩則・重田利拓：広島県大野瀬戸のアサリ漁場におけるナルトビエイによる食害. 平成12年度瀬戸内海ブロック水産業関係試験推進会議介類研究会, 第40号, 35, (2002).
- 2) 農林水産省：有明海ノリ不作等対策関係調査検討委員会第1回会議資料, 平成12年, (2000).
- 3) 金澤孝弘：漁場環境調査指導事業(有害生物の駆除対策調査). 福岡水海技セ事報, 平成16年度, 163-165, (2006).

表 1 体盤幅別駆除尾数

体盤幅(H17)	7月上	7月下	8月上	9月上	9月下	10月上	10月下	11月上	11月下	総計
～49cm	363	231	176	5	23	6	1	4	22	831
50～99cm	1344	528	674	7	54	6	2	7	20	2,642
100～149cm	1008	498	590	5	65	10	5		17	2,198
150～ cm	219	488	573		15	1			7	1,303
未記入	10		116		31					157
計	2,944	1,745	2,129	17	188	23	8	11	66	7,131

但し、8月下は未実施

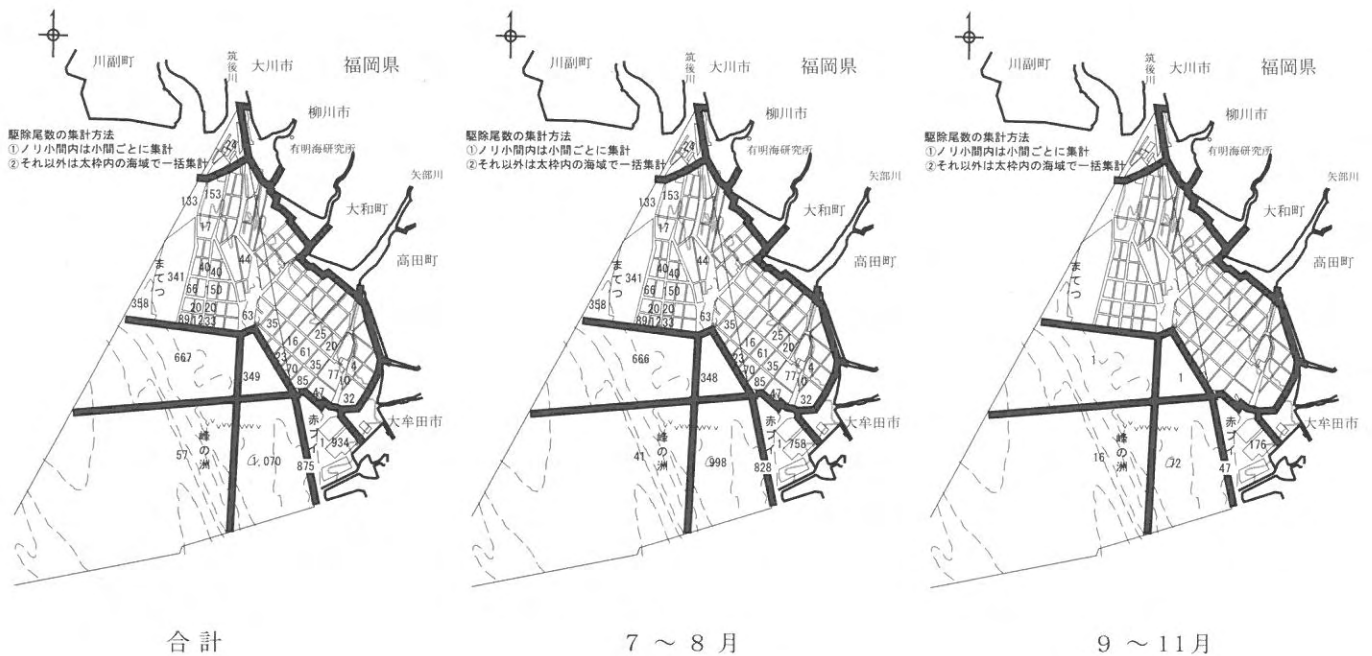


図 3 場所別駆除尾数

有明海漁場再生対策事業

(5) ノリ養殖技術開発試験

宮本 博和・福永 剛

福岡県有明海におけるノリ養殖は、不作であった平成12年度を除いた過去5年平均（H11, H13-16）で生産枚数13.2億枚、生産金額146.7億円と全国の主産地として重要な位置を占めている。しかし、12年度大不作、14・15年度不作とここ数年安定した生産が続いておらず、特に14,15年度においては色落ちの程度が漁場間で大きく異なり、小間の設置方法等漁場行使について、見直しを行う必要があると考えられる。

本事業は、漁場ごとの流況特性、色落ち状況等を詳細に把握し、漁場特性に応じた漁場行使を行うための基礎資料を得ることを目的とする。

方 法

1 小間の設置状況

図1に示した柳川沖2.5kmの「ななつはぜ」試験

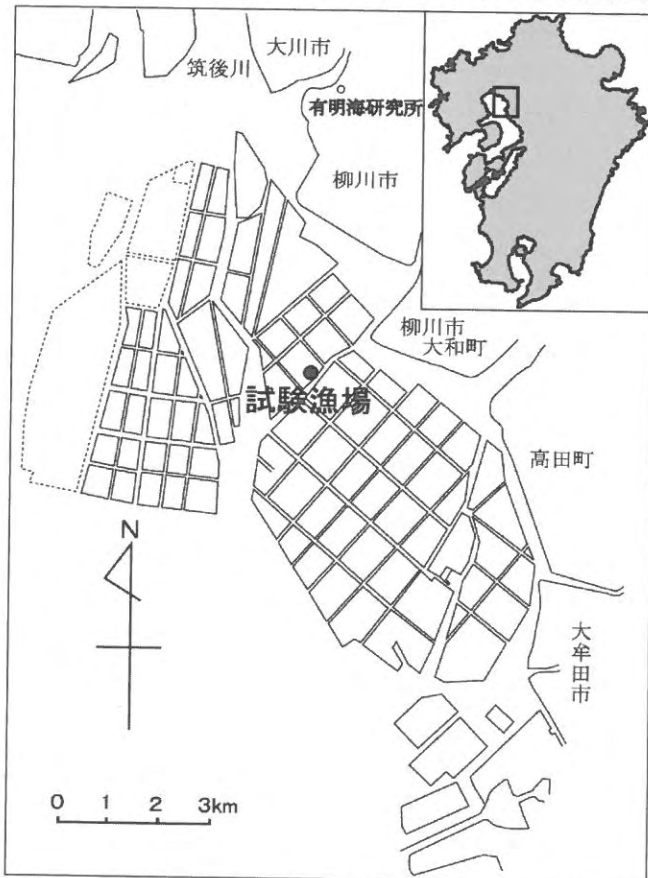


図1 試験漁場位置図

漁場において、引き潮最大流速時の流向にほぼ平行（周辺のノリ養殖小間とは異なる方向）に、3小間（A・B・C）を設置した（図2）。

2 流れに平行な小間内の流速分布及び通常小間との比較

平成18年2月16日の11:00から17日の11:00の間、小間A・B・C及び図2に示した周辺の通常小間において、1小間当たり計30個の石膏ボールを取り付け、石膏ボールの24時間重量減少率（以下、減少率とする）をみた。減少率が大きければ、流速が早く海水交換が良好なことを意味する。

結果および考察

1 小間の設置状況

小間A・B・Cと引き潮最大流速時の流向との差は5～10°であった。これは、周辺小間と単純に平行設置すればよい通常小間とは異なり、参考となる目標物が少なく、人力による海上作業で斜めに小間を設置することは極めて困難であり、設定角度（N210°）から若干の差が生じたものである。なお、3つの試験小間と通常小間との方向差は15～20°であった。

2 流れに平行な小間内の減少率分布及び通常小間との比較

調査時の気象・海象概況を表1に、調査時の各小

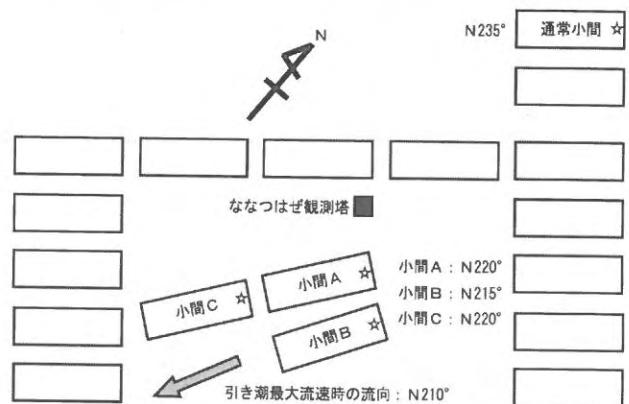


図2 小間A・B・C及び通常小間の設置状況

間内の減少率分布を図3に、各小間のノリ平均葉長と平均減少率を表2に示す。

各小間ともおおむね小間端列（1及び5列）から中央部（3列）へ向かうにつれ、流速が遅くなる傾向が伺えた。流向にほぼ平行に設置しているにもかかわらず小間Cの減少率が最も低い、すなわち流速が小さく、列間の差は大きくなっており、通常設置小間と比較して、流向平行設置小間においては流速が大きく列間差は小さいという従来試験結果¹⁾と異なることが明らかとなった。これは、通常小間との平均葉長差が示すように、ノリ着生量の差が影響したためと考えられた。通常小間より平均葉長が長い小間Bで平均減少率が最も高く、さらに列間差も小さくなっており、これは、小間の設置角度変更効果の他、小間Bのみが流向軸の上下に小間がない配置のため、流速が速く海水交換が良好となっていたためと考え

られた。さらに、試験期間中の通常小間では、試験小間より干出水位が約30cm低く設定されており、試験小間より1時間強干出時間が短い、試験小間で最も減少率の低い小間Cとの差は0.4%にとどまっており、干出水位が試験小間と同様であれば減少率はさらに低くなると考えられた。

このため、小間設置角度の変更効果をより明確にするためには、比較のための通常小間との干出水位やノリ着生量をより厳密に統一した上での試験が必要と考えられた。

文 献

- 1) 小谷 正幸ら：有明海漁場再生対策事業（5）ノリ養殖技術開発試験，福岡県水産海洋技術センター事業報告，166-167(2006)

表1 調査時の気象・海象概況

気象他	潮 汐		
	干満	時刻	潮高(cm)
気 温(°C) 6.9~11.4	満 潮	10:58, 23:02	467, 457
水 温(°C) 8.9~9.9	(上段:16日・ 下段:17日)	11:19	462
風 向 北北東~北西	干 潮	17:00	82
風 速(m) 1.63~5.75	(同上)	5:11	56

表2 小間A・B・C及び試験小間のノリ平均葉長と平均減少率

小間	平均 葉長 (mm)	平均減少率(%)※						
		全点 平均	1列目	2列目	3列目	4列目	5列目	列 間 最大差
A	85.2	9.2	10.0	8.7	9.3	8.2	9.1	1.8
B	135.9	9.9	10.3	9.7	9.6	9.67	9.74	0.7
C	169.8	8.5	10.0	7.5	7.0	8.0	8.6	3.0
通常	104.7	8.9	9.5	8.0	8.3	8.8	9.0	1.5

※1列目は10点平均、他の4列は5点平均

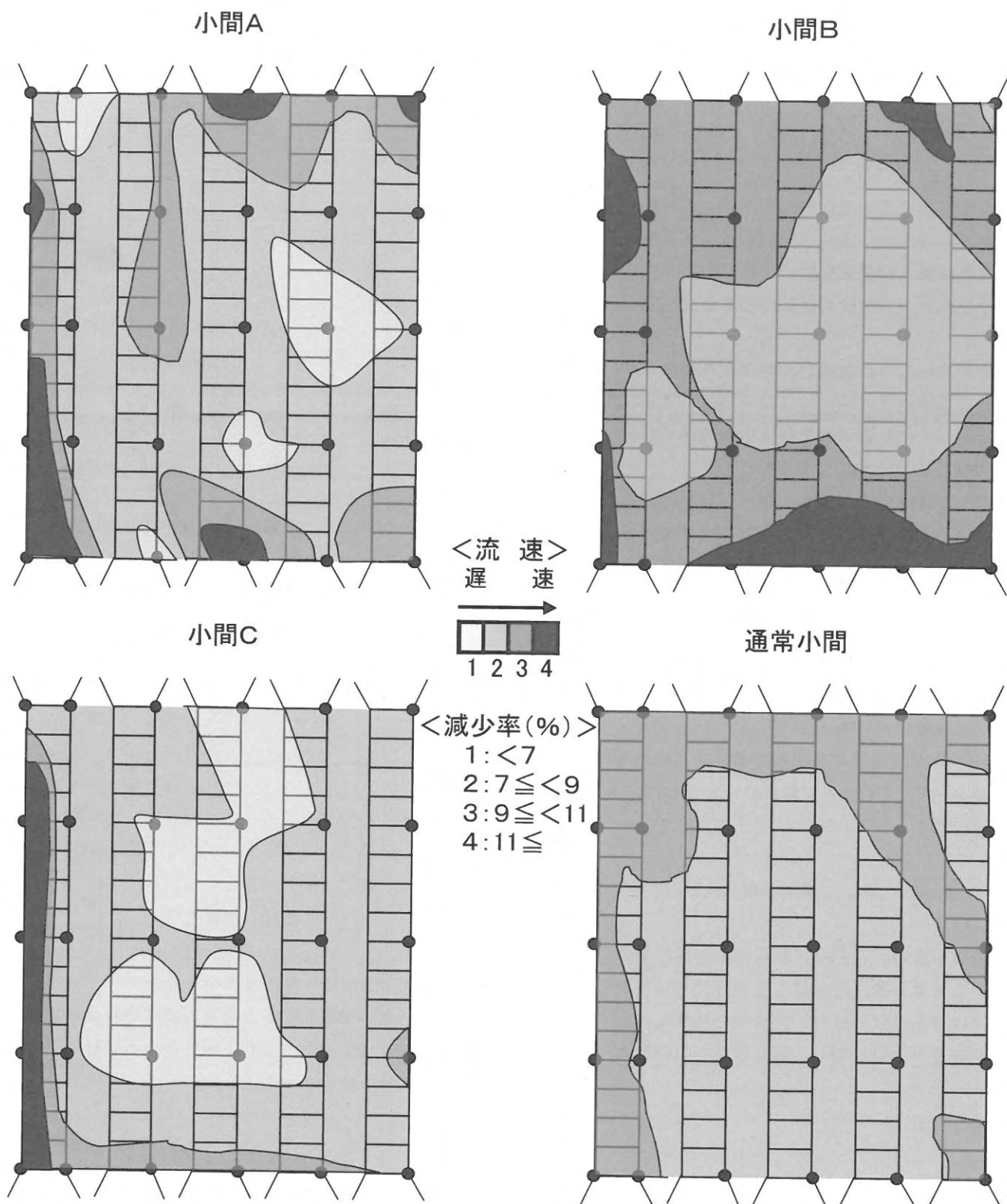


図3 各小間内の減少率分布
(●印が石膏ボール設置箇所・図2中☆印側を上にして配置)

— pHを指標とした海水中のノリ活性処理剤モニタリング—

有明海福岡県地先で行われているノリ養殖では、有明海漁業協同組合連合会の指導のもと、ノリ網や葉体に付着する雑藻類や細菌類を除去する目的で、ノリ網を活性処理と呼ばれる強酸性の液体に浸す手法が用いられている。

本調査は漁場保全の立場から、pHを指標として海水中における活性処理剤の挙動をモニタリングすることを目的とする。ここに、17年度の調査結果を報告する。

調査は平成17年9月から平成18年3月にかけて図1に示すノリ漁場内の19地点で行った。

pHの測定は現場で表層水を採水後、研究所に持ち帰りpHメーター(TOA社製HM-20E)を用いて速やかに行った。

平成17年度のノリ養殖は秋芽網生産期が平成17年10月6日から12月8日、冷凍網生産期が12月11日から平成18年4月12日まで行われた。漁期中の活性処理剤使用期間は10月26日から11月30日、12月11日から18年4月12日までであった。

調査結果を表1-1~4に示した。

活性処理剤使用期間中と未使用期間中の pH 値に差異は認められなかった。また、酸性となる pH 7 以下の測定値は認められなかった。

表 1 - 1 p H 測定結果 (1)

調査点	9月13日	9月19日	9月26日	10月3日	10月11日	10月17日	10月20日	10月24日	10月25日	10月26日	10月27日	10月31日
1	8.93	8.23	7.98	7.96	7.99	7.93	8.15	8.20	8.02	8.37	8.30	8.13
2	9.01	8.07	8.07	8.02	8.01	8.03	8.14	8.25	8.20	8.32	8.34	8.15
3	8.86	7.98	8.12	7.99	8.02	8.01	8.07	8.16	8.19	8.26	8.26	8.18
4	8.53	7.98	8.24	8.04	8.08	8.04	8.13	8.32	8.21	8.31	8.38	8.17
5	8.57	7.98	8.09	8.05	8.10	8.08	8.16	8.29	8.28	8.34	8.36	8.19
6	8.69	7.99	8.06	8.08	8.09	8.09	8.17	8.30	8.30	8.35	8.34	8.20
7	8.77	7.99	8.01	8.04	8.08	8.07	8.17	8.27	8.26	8.35	8.36	8.21
8	8.90	7.99	7.96	8.05	8.01	8.03	8.15	8.16	8.22	8.25	8.34	8.22
9	8.92	7.99	7.99	8.05	8.00	8.06	8.12	8.19	8.21	8.26	8.35	8.22
10	8.94	7.95	7.99	8.06	8.00	8.09	8.12	8.23	8.19	8.35	8.39	8.14
11	8.95	7.94	8.03	8.06	8.13	8.08	8.18	8.31	8.24	8.38	8.36	8.18
12	8.96	7.92	8.04	8.06	8.11	8.06	8.18	8.31	8.29	8.37	8.32	8.19
13	8.74	7.98	8.03	8.06	8.12	8.08	8.16	8.30	8.24	8.34	8.47	8.19
14	8.92	8.01	7.99	8.01	8.04	8.10	8.17	8.23	8.21	8.37	8.42	8.20
15	8.99	8.03	8.06	8.04	8.10	8.09	8.15	8.30	8.27	8.32	8.31	8.19
16	8.86	8.01	8.12	8.07	8.10	8.09	8.15	8.32	8.26	8.30	8.33	8.16
A	8.76	7.76	8.02	7.91	7.93	8.01	7.99	8.16	8.19	8.22	8.21	8.10
B	8.63	7.91	8.10	8.02	8.07	8.08	8.10	8.30	8.19	8.26	8.32	8.17
C	8.74	8.02	8.06	8.06	8.12	8.10	8.08	8.31	8.28	8.25	8.23	8.19
最大	9.01	8.23	8.24	8.08	8.13	8.10	8.18	8.32	8.30	8.38	8.47	8.22
最小	8.53	7.76	7.96	7.91	7.93	7.93	7.99	8.16	8.02	8.22	8.21	8.10
平均	8.82	7.99	8.05	8.03	8.06	8.06	8.13	8.26	8.22	8.31	8.34	8.18
活性処理剤使用期間												

表 1 - 2 p H 測定結果 (2)

調査点	11月1日	11月2日	11月4日	11月5日	11月7日	11月9日	11月14日	11月17日	11月21日	11月25日	11月28日	12月1日
1	8.10	8.11	8.08	8.04	8.22	8.23	7.83	7.96	8.06	8.30	8.25	8.16
2	8.15	8.12	8.10	8.22	8.23	8.36	7.89	7.92	8.08	8.29	8.20	8.17
3	8.14	8.09	8.15	8.21	8.20	8.31	7.89	7.94	8.05	8.18	8.20	8.16
4	8.17	8.14	8.16	8.25	8.25	8.33	7.92	7.95	8.09	8.21	8.24	8.18
5	8.20	8.15	8.16	8.26	8.19	8.51	7.93	7.95	8.06	8.30	8.28	8.20
6	8.20	8.14	8.14	8.26	8.18	8.30	7.91	7.96	8.08	8.32	8.30	8.20
7	8.22	8.15	8.16	8.28	8.22	8.28	7.98	7.97	8.09	8.28	8.28	8.20
8	8.22	8.16	8.16	8.33	8.17	8.22	7.95	7.95	8.09	8.25	8.30	8.19
9	8.24	8.14	8.13	8.26	8.27	8.26	7.95	7.95	8.06	8.26	8.28	8.19
10	8.24	8.16	8.14	8.30	8.27	8.28	7.93	7.94	8.09	8.31	8.29	8.19
11	8.22	8.15	8.16	8.31	8.27	8.40	7.97	7.94	8.08	8.30	8.28	8.19
12	8.22	8.15	8.17	8.31	8.29	8.37	7.98	7.97	8.10	8.27	8.30	8.20
13	8.22	8.14	8.14	8.29	8.24	8.28	7.97	7.95	8.06	8.34	8.31	8.20
14	8.20	8.12	8.15	8.28	8.16	8.20	7.92	7.95	8.08	8.26	8.26	8.18
15	8.22	8.15	8.14	8.29	8.07	8.28	7.97	7.95	8.11	8.25	8.25	8.20
16	8.21	8.14	8.14	8.26	8.18	8.26	7.98	7.94	8.09	8.31	8.24	8.19
A	8.12	8.05	8.06	8.19	8.12	8.25	7.91	7.89	8.04	8.23	8.11	8.13
B	8.18	8.12	8.14	8.26	8.22	8.32	7.96	7.93	8.08	8.24	8.26	8.19
C	8.20	8.16	8.14	8.26	8.15	8.21	7.98	7.94	8.08	8.21	8.18	8.17
最大	8.24	8.16	8.17	8.33	8.29	8.51	7.98	7.97	8.11	8.34	8.31	8.20
最小	8.10	8.05	8.06	8.04	8.07	8.20	7.83	7.89	8.04	8.18	8.11	8.13
平均	8.19	8.13	8.14	8.26	8.21	8.30	7.94	7.94	8.08	8.27	8.25	8.18
活性処理剤使用期間												

表 1 - 3 p H 測定結果 (3)

調査点	12月7日	12月15日	12月19日	12月26日	1月4日	1月6日	1月11日	1月13日	1月16日	1月19日	1月23日	1月31日
1	7.83	8.24	8.06	8.17	8.19	8.16	8.25	8.22	8.21	8.11	8.33	8.18
2	7.94	8.15	8.12	8.21	8.20	8.25	8.27	8.27	8.25	8.15	8.29	8.20
3	7.98	8.11	8.12	8.21	8.20	8.20	8.27	8.27	8.25	8.17	8.26	8.15
4	8.01	8.12	8.12	8.30	8.22	8.19	8.25	8.27	8.24	8.19	8.25	8.14
5	8.05	8.20	8.15	8.29	8.22	8.18	8.26	8.26	8.23	8.20	8.25	8.16
6	8.08	8.21	8.19	8.32	8.23	8.20	8.27	8.26	8.25	8.22	8.27	8.18
7	8.08	8.23	8.22	8.35	8.23	8.20	8.27	8.25	8.27	8.21	8.29	8.20
8	8.05	8.23	8.19	8.36	8.21	8.18	8.31	8.26	8.28	8.23	8.30	8.21
9	8.06	8.20	8.18	8.34	8.22	8.20	8.32	8.27	8.28	8.23	8.28	8.21
10	8.06	8.18	8.18	8.33	8.23	8.19	8.31	8.28	8.29	8.24	8.26	8.20
11	8.08	8.22	8.18	8.33	8.22	8.20	8.30	8.26	8.27	8.23	8.28	8.20
12	8.09	8.22	8.18	8.31	8.22	8.20	8.26	8.27	8.27	8.22	8.25	8.21
13	8.10	8.22	8.18	8.32	8.22	8.18	8.26	8.26	8.26	8.21	8.26	8.20
14	8.05	8.20	8.19	8.34	8.22	8.18	8.27	8.26	8.25	8.21	8.24	8.20
15	8.09	8.20	8.18	8.34	8.20	8.17	8.23	8.25	8.25	8.21	8.22	8.19
16	8.12	8.22	8.19	8.32	8.20	8.18	8.23	8.25	8.24	8.22	8.22	8.19
A	8.07	8.15	8.09	8.30	8.20	8.15	8.28	8.27	8.25	8.20	8.27	8.20
B	8.09	8.18	8.17	8.31	8.19	8.18	8.25	8.27	8.25	8.21	8.25	8.18
C	8.08	8.20	8.17	8.33	8.20		8.22	8.25	8.24	8.18	8.24	8.17
最大	8.12	8.24	8.22	8.36	8.23	8.25	8.32	8.28	8.29	8.24	8.33	8.21
最小	7.83	8.11	8.06	8.17	8.19	8.15	8.22	8.22	8.21	8.11	8.22	8.14
平均	8.05	8.19	8.16	8.30	8.21	8.19	8.27	8.26	8.25	8.20	8.26	8.19
活性処理剤使用期間												

表 1 - 4 p H 測定結果 (4)

調査点	2月2日	2月6日	2月13日	2月20日	2月27日	3月6日	3月15日	3月22日
1	8.14	8.05	8.24	8.18	8.16	8.07	8.05	8.13
2	8.16	8.12	8.29	8.23	8.20	8.12	8.14	8.14
3	8.16	8.13	8.26	8.24	8.24	8.11	8.15	8.10
4	8.17	8.14	8.24	8.21	8.22	8.13	8.13	8.07
5	8.17	8.17	8.24	8.21	8.20	8.12	8.13	8.18
6	8.18	8.19	8.21	8.19	8.20	8.16	8.13	8.17
7	8.19	8.22	8.24	8.30	8.20	8.17	8.13	8.15
8	8.21	8.22	8.27	8.30	8.20	8.20	8.14	8.09
9	8.20	8.23	8.28	8.31	8.22	8.17	8.15	8.13
10	8.22	8.20	8.31	8.26	8.19	8.15	8.14	8.15
11	8.21	8.20	8.20	8.24	8.21	8.17	8.14	8.13
12	8.21	8.21	8.24	8.23	8.22	8.17	8.14	8.11
13	8.19	8.22	8.23	8.20	8.20	8.15	8.14	8.18
14	8.19	8.24	8.24	8.27	8.19	8.14	8.14	8.19
15	8.17	8.19	8.23	8.22	8.20	8.12	8.14	8.12
16	8.18	8.19	8.22	8.19	8.21	8.11	8.14	8.14
A	8.17	8.16	8.24	8.18	8.21	8.10	8.08	8.06
B	8.18	8.17	8.25	8.22	8.24	8.11	8.13	8.12
C	8.19	8.21	8.25	8.20	8.22	8.14	8.14	8.17
最大	8.22	8.24	8.31	8.31	8.24	8.20	8.15	8.19
最小	8.14	8.05	8.20	8.18	8.16	8.07	8.05	8.06
平均	8.18	8.18	8.25	8.23	8.21	8.14	8.13	8.13
活性処理剤使用期間								

漁場環境保全対策事業

(1) 水質・生物モニタリング調査事業

金澤 孝弘・内藤 剛・伊藤 輝昭・吉田 幹英・宮本 博和・熊谷 香

福岡県地先の漁場環境を監視し、良好な漁場環境の保全に努めるため、国の定めた漁場保全対策推進事業調査指針に従い、有明海沿岸域における水質及び底質環境、底生生物発生状況を調査した。

方 法

1. 水質調査

調査は原則として平成17年4月から平成18年3月までの毎月1回、小潮の満潮時に11定点で実施した(図1)。調査項目は気象、海象、水色、透明度、水温、塩分、溶存酸素量(DO)とし、測定層は0, 2.5, 5, B-1mの4層について、各定点の水深に応じそれぞれ選択した。なお、本報告の結果は総て表層観測値で記載した。

2. 生物モニタリング調査

調査は5月と9月の2回、5定点で実施した(図2)。採泥はエクマンバージ型採泥器(採泥面積0.0225㎡)を用い、底質分析用と生物分析用に定量し持ち帰った。底質分析は粒度組成、全硫化物(TS)、化学的酸素要求量(COD)、強熱減量(IL)を水質汚濁調査指針¹⁾に従い測定した。また、底生生物の同定や個体数、湿重量などの生物分析は日本海洋生物研究所に委託した。

結 果

1. 水質調査

調査結果を表1に示した。

透明度: 0.2~5.2mの範囲で推移した。沿岸域で低く、沖合域で高い傾向がみられた。最高値は11月にStn. 5で、最低値は4月にStn. 1および8月にStn. 9で観測された。

水温: 6.4~28.8℃の範囲で推移した。気温の変動に伴って夏季に上昇し、冬季に下降する傾向は陸水の影響を受けやすい沿岸域で顕著に認められた。最高値は8月にStn. 1、最低値は12月にStn. 9で測定された。

塩分: 1.27~32.40の範囲で推移した。沿岸域で低く、沖合域で高い傾向がみられた。最高値は2月にStn. 5で、

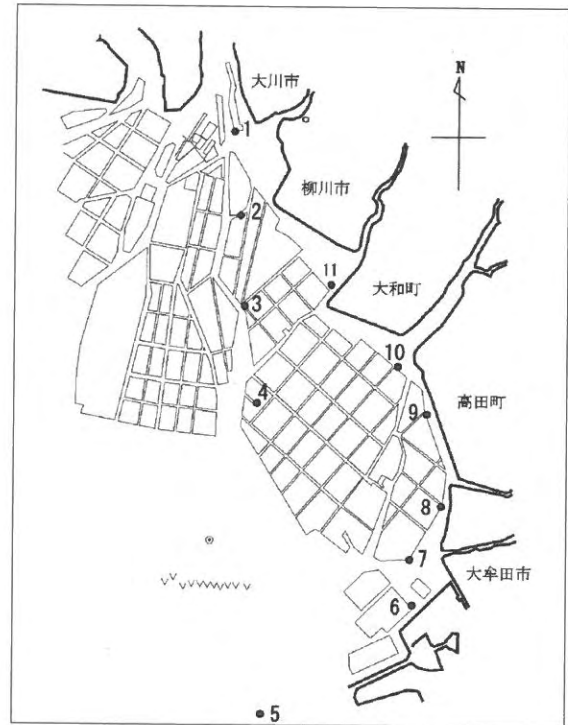


図1 水質調査定点

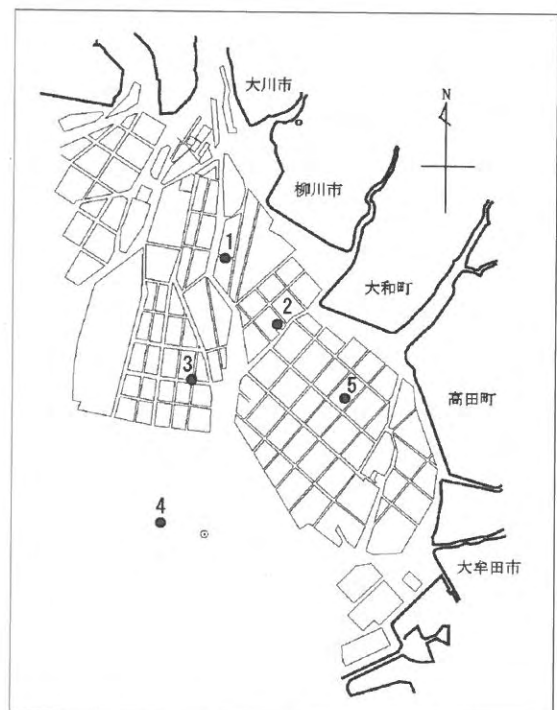


図2 生物モニタリング調査定点

表1 水質調査結果

調査地点	調査回数	透明度(m)		表層水温(℃)		表層塩分		表層溶存酸素量(mg/l)	
		最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値	最低値	最高値
1	12	0.2	1.5	7.3	29.8	3.01	27.29	5.73	11.10
2	12	0.5	2.0	8.3	28.5	10.85	31.33	5.62	12.09
3	12	0.8	3.0	8.6	28.7	16.50	31.37	6.68	11.80
4	12	0.9	4.0	8.9	27.9	14.77	31.85	6.41	12.56
5	12	1.6	5.2	9.2	28.0	21.74	32.40	7.51	10.49
6	12	1.0	3.5	8.4	28.5	19.68	32.01	6.51	10.61
7	12	1.4	3.5	8.6	28.5	17.68	32.12	6.82	11.02
8	12	1.2	3.0	8.7	28.9	18.14	31.78	6.30	11.33
9	12	0.2	2.0	6.4	29.4	10.52	30.76	5.32	12.32
10	12	0.6	2.0	6.9	29.3	11.54	30.45	5.64	11.17
11	12	0.7	1.5	7.5	29.4	1.27	28.35	5.62	11.07

最低値は10月にStn. 11で測定された。

溶存酸素量(DO): 5.32~12.56mg/lの範囲で推移し、夏季に低く、冬季に高い傾向にあった。最高値は3月にStn. 4で、最低値は8月にStn. 9で測定された。また、水産用水基準²⁾の6mg/lを下回る値を観測した地点は、8月に5地点であった。

2. 生物モニタリング調査

調査結果を表2, 3に示す。

粒度組成: 含泥率(Mdφ4以上)が50%を超える泥質の地点は、5月期でStn. 4の1地点、9月期でStn. 2, 4, 5の3地点でみられた。

化学的酸素要求量(COD): 5月期に0.02~13.31mg/g乾泥、9月期に0.61~14.29mg/g乾泥の範囲であった。水産用水基準²⁾の20mg/g乾泥を超える地点は、みられなかった。

全硫化物(TS): 5月期は0.00~0.30mg/g乾泥、9月期は0.00~1.06mg/g乾泥の範囲であった。水産用水基準²⁾の0.2mg/g乾泥を超える地点は5月期でStn. 4の1地点、9月期ではStn. 2, 4, 5の3地点であった。

底生生物: 出現種類数は、5月期から9月期にかけてStn. 3およびStn. 4を除いて減少傾向がみられた。地点別にみると5月期ではStn. 5, 9月期ではStn. 4が最も多い。汚染指標種は、5月期にはStn. 1を除く全ての地点でシズカガイが、Stn. 3およびStn. 4でフナガイが、Stn. 1, 4でスズキ科が出現した。9月期には、Stn. 2およびStn. 5でシズカガイが、Stn. 4でスズキ科が出現した。

文 献

- 1) 日本水産資源保護協会: 水質汚濁調査指針. 第1版, 恒星社厚生閣, 東京, 1980, 154-162.
- 2) 日本水産資源保護協会: 水産用水基準. 1995年版, 日本水産資源保護協会, 東京, 1995, 6.

表2 生物モニタリング結果(5月)

観 測 点	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	
観測時刻(開始～終了)	10:13	9:07	9:59	9:43	9:23	
天候	曇	曇	曇	曇	曇	
気温(℃)	20.6	20.6	20.6	21.1	20.0	
風向(NNE等)	NE	N	NE	N	N	
風力	3	2	3	3	3	
水深(m)	1.9	2.6	2.8	7.0	2.0	
水質 水温℃ 表層	20.35	20.05	19.92	19.79	20.10	
底層	20.30	19.98	19.91	19.39	19.99	
塩分 表層	20.51	27.81	28.30	29.54	28.31	
底層	21.29	28.68	28.29	30.52	29.23	
DO (mg/L) 表層	7.28	7.21	7.41	7.44	7.25	
底層	7.11	6.87	7.37	7.40	6.89	
底質 泥温(℃)	19.6	19.9	19.1	18.6	18.9	
粒度組成 ~0.5mm	34.7	2.6	2.7	1.5	12.8	
(%) 0.5～0.25mm	10.8	0.6	3.6	0.8	4.6	
0.25～0.125mm	25.3	0.9	24.7	1.1	13.9	
0.125～0.063mm	11.4	20.7	58.5	5.8	26.1	
0.063mm～	17.8	75.2	10.5	90.7	42.6	
COD (mg/ g 乾泥)	4.1	7.8	0.0	13.3	7.9	
TS (mg/ g 乾泥)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	
IL(%) 550℃ 6時間	4.3	5.2	2.0	8.3	6.5	
分類群	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
多毛類 1g以上						
1g未満	20	0.30	31	0.57	8	0.10
甲殻類 1g以上					11	0.28
1g未満	67	0.35	64	0.33	3	+
棘皮類 1g以上						
1g未満			1	0.37		
軟体類 1g以上						
1g未満	4	1.27	5	0.85	1	1.98
その他 1g以上					5	0.02
1g未満						
合 計 1g以上			1	1.98		
1g未満	91	1.92	101	2.12	16	0.30
指標種 シズカガイ		1	+	3	0.01	1
コノハナガイ				21	2.92	1
ツマナミガイ A型						
B型	1	+			5	0.14
C型						

表3 生物モニタリング結果(9月)

観測点	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5					
観測時刻(開始～終了)	10:30	11:25	10:45	10:59	11:13					
天候	晴	晴	晴	晴	晴					
気温(℃)	28.5	28.7	28.5	28.6	28.5					
風向(NNE等)	E	E	E	E	E					
風速(m/ s)	2	1	2	2	2					
水深(m)	4.4	5.0	5.4	8.7	4.5					
水質 水温℃ 表層	27.53	27.55	27.19	27.47	27.79					
底層	27.01	27.05	27.02	26.88	27.06					
塩分 表層	29.36	29.59	29.97	29.49	29.99					
底層	29.57	30.00	29.98	29.91	30.17					
DO (mg/L) 表層	5.26	5.64	5.38	5.50	5.09					
底層	4.97	5.04	5.17	4.96	4.87					
底質 泥温(℃)	26.9	26.6	26.6	26.4	26.9					
粒度組成 ～0.5mm	28.0	6.3	0.7	1.0	3.4					
(%) 0.5～0.25mm	20.1	1.2	1.0	0.6	1.1					
0.25～0.125mm	29.0	1.9	12.4	0.6	5.2					
0.125～0.063mm	13.5	9.9	66.4	1.0	12.9					
0.063mm～	9.5	80.7	19.4	96.7	77.3					
COD (mg/ g 乾泥)	0.61	9.89	4.40	14.29	10.98					
TS (mg/ g 乾泥)	0.00	0.27	0.00	0.31	1.06					
IL(%) 550℃ 6時間	2.60	7.22	2.89	7.02	6.89					
分類群	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量				
多毛類 1g以上										
1g未満	7	0.05	6	0.09	9	0.04	3	0.46		
甲殻類 1g以上										
1g未満	4	0.76		2	0.35	5	0.02			
棘皮類 1g以上										
1g未満										
軟体類 1g以上	17	38.44								
1g未満	51	49.25	41	3.18	11	2.98	105	0.26	1	0.08
その他 1g以上										
1g未満				2	0.01	2	0.02			
合 計 1g以上	17	38.44								
1g未満	62	50.06	47	3.27	24	3.40	123	0.34	4	0.54
指標種 シズカガイ			41	3.18					1	0.08
フナガイ										
ヨコバネシオ A型										
B型							5	0.01		
C型										

漁場環境保全対策事業

(2) 赤潮発生監視調査

藤井 直幹・福永 剛・宮本 博和・熊谷 香・岩渕 光伸

本事業は、有明海福岡県地先における赤潮発生状況を把握し、その情報を関係機関に伝達することで、漁業被害の防止と軽減を図るとともに、赤潮発生と終息時における基礎データを得る目的で実施した。

ここに平成17年度の結果を報告する。

方 法

(1) 赤潮発生状況

赤潮に関する情報は、水質・プランクトン調査、漁業者や関係各県の通報等により収集し、速やかに関係機関に伝達した。

伝達する情報は赤潮発生期間、範囲、面積、水色（赤潮観察水色カードによる）、プランクトン構成種、細胞密度、漁業被害の有無である。

(2) 水質・プランクトン調査

調査は4～9月に毎月1回、10～3月に月2回の計18回、図1に示す4定点で、原則として満潮時に行った。調査項目は気象（天候、雲量、風向、風力）、海象（水温、塩分、透明度、水深、水色、波浪）、DO、DIN、DIP、珪酸塩、クロロフィル a、採水プランクトン種組成である。調査層は表層、2m及びB-1m層（プランクトン種組成は0、B-1m層のみ）である。なお、調査方法は全て漁業公害等対策事業実施要領及び運用通達¹⁾に従った。

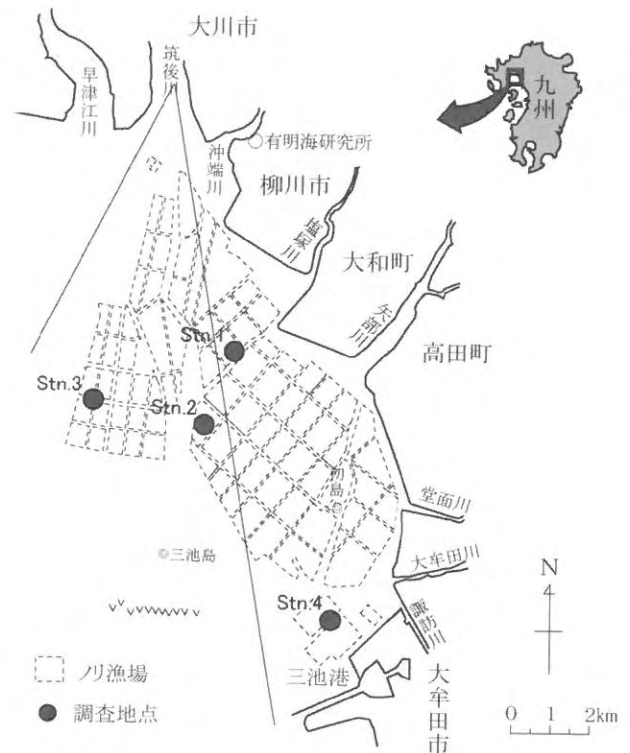


図1 水質・プランクトン調査地点図

結 果

(1) 赤潮発生状況

赤潮発生状況を表1に、発生範囲を図2に示す。

赤潮発生件数は5件であった。漁業被害は発生しなか

表1 平成17年度赤潮発生状況

整理番号 (発生範囲)	発生期間 (日数)	構成種	細胞数 (cells/ml)	調査日時 プランクトン採水層	水色	面積 (km ²)	漁業被害
1 (図2左)	5/16～ 5/26 (11)	<i>Heterosigma akashiwo</i>	14,000	5月16日 満潮時 表層	33	不明	無
2 (図2中)	8/5～ 8/21 (17)	<i>Ceratium furca</i>	300	8月5日 満潮時 表層	33	不明	無
3 (図2右)	9/13～ 9/19 (7)	<i>Skeletonema costatum</i> <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp.	11,660 8,620 2,660	9月13日 満潮時 表層	33	171	無
4 (図3左)	10/26～ 11/6 (12)	<i>Gymnodinium sanguineum</i> 微細藻類	240 4,000	10月26日 満潮時 表層	27	不明	無
5 (図3右)	12/16～ 1/4 (20)	<i>Chaetoceros</i> spp.	4,100	12月16日 満潮時 表層	33	171	無

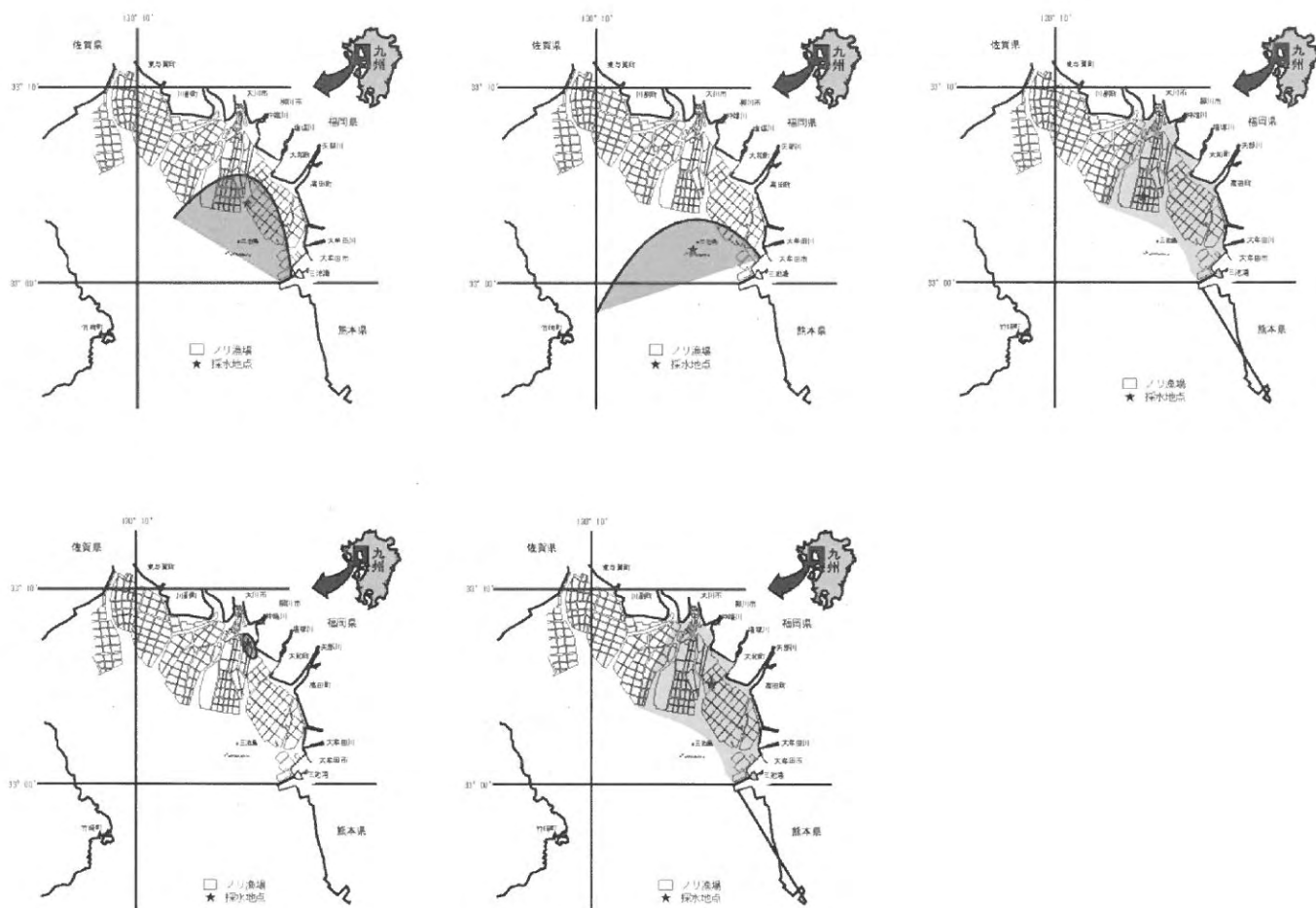


図2 上段左から整理番号1, 2, 3, 下段左から4, 5の赤潮発生範囲

った。

(2) 水質・プランクトン調査

気象・海象, プランクトン調査結果を資料集に示す。

文 献

- 1) 水産庁漁場保全課：漁業公害等対策事業実施要領及び運用通達。平成7年4月。

資料集

H17.4.26

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	10:13	bc	1	-	-	5.2	1.0	45	0	17.5	29.66
											2	16.8	29.73
											B-1	16.8	29.85
2	33°04.200'	130°22.156'	9:20	b	0	W	1	6.3	1.4	44	0	17.4	29.41
											2	16.6	30.36
											B-1	16.4	30.61
3	33°04.538'	130°20.293'	9:10	b	0	SW	1	6.6	1.2	44	0	17.5	28.87
											2	16.7	29.55
											B-1	17.0	29.36
4	33°01.377'	130°24.304'	10:00	bc	1	-	-	6.5	1.8	45	0	17.1	31.56
											2	16.4	31.54
											B-1	16.3	31.54

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	7.28	4.70	0.34	2.29	0.48	7.33	33.61	15.20	3.0	1.66	1.92	7.83
	2	7.32	3.79	0.38	2.65	0.56	6.82	37.82			2.19	2.37	7.90
	B-1	7.17	4.85	0.42	2.70	0.51	7.97	38.87	8.40		2.63	3.01	7.91
2	0	7.52	3.87	0.44	3.16	0.53	7.47	38.87	12.00	2.0	0.75	0.69	7.94
	2	7.32	3.43	0.34	1.90	0.39	5.67	28.36			1.34	0.92	7.98
	B-1	7.31	4.08	0.32	1.62	0.36	6.02	25.21	17.20		1.36	0.77	7.99
3	0	7.47	3.79	0.46	3.26	0.61	7.51	43.07	12.80	3.5	2.35	1.42	7.96
	2	7.45	5.02	0.46	2.38	0.51	7.86	39.92			1.74	1.72	7.96
	B-1	7.35	3.83	0.46	3.08	0.59	7.37	28.87	16.80		2.74	2.01	7.96
4	0	7.56	2.65	0.24	0.87	0.23	3.76	15.76	6.40	1.0	1.46	1.65	7.98
	2	7.58	2.84	0.25	0.96	0.22	4.05	18.91			2.46	2.38	8.01
	B-1	7.35	6.46	0.34	1.02	0.29	7.82	14.71	13.60		2.42	3.31	8.01

H17.5.26

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	10:46	bc	3	W	1	4.9	1.3	45	0	20.5	29.38
											2	19.8	29.73
											B-1	20.0	30.34
2	33°04.200'	130°22.156'	9:48	bc	5	W	1	6.8	1.5	45	0	19.8	30.79
											2	19.9	30.83
											B-1	19.7	30.84
3	33°04.538'	130°20.293'	9:35	bc	5	-	-	6.6	1.3	45	0	20.9	29.42
											2	20.2	29.76
											B-1	20.0	30.34
4	33°01.377'	130°24.304'	10:30	bc	3	W	1	6.2	2.1	45	0	20.1	31.72
											2	19.8	31.67
											B-1	19.6	31.71

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	6.59	5.50	1.38	5.25	1.62	12.13	106.95	2.00	6.0	2.32	3.70	7.78
	2	6.65	4.10	0.91	4.27	1.01	9.28	75.73			4.52	4.53	7.84
	B-1	6.61	3.85	1.20	3.28	1.26	8.34	87.81	15.60		3.17	4.44	7.86
2	0	6.71	4.50	0.85	4.63	1.43	9.98	74.30	15.60	5.0	3.68	3.79	7.89
	2	6.55	3.04	1.05	2.35	0.98	6.44	68.68			4.16	4.42	7.91
	B-1	6.53	2.99	0.79	2.56	0.77	6.34	52.91	28.40		3.89	4.53	7.89
3	0	6.97	3.70	0.87	4.74	1.21	9.31	78.81	5.60	7.5	3.34	3.03	7.86
	2	6.95	2.49	1.14	3.67	1.27	7.31	95.69			7.28	5.11	7.89
	B-1	6.48	3.67	1.26	2.79	1.37	7.72	93.44	2.00		4.30	3.96	7.87
4	0	7.09	2.26	0.66	1.90	0.48	4.82	36.06	6.80	3.0	4.31	4.43	7.92
	2	7.14	1.88	0.65	1.94	0.46	4.47	36.06			5.51	5.37	7.95
	B-1	6.86	2.39	0.67	1.69	0.49	4.75	33.77	13.60		4.31	5.16	7.95

H17.6.24

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	10:29	bc	2	W	1	5.2	1.1	45	0	26.3	31.65
											2	25.4	31.67
											B-1	25.0	31.84
2	33°04.200'	130°22.156'	9:28	bc	2	-	-	6.0	1.4	45	0	25.2	31.91
											2	24.5	32.16
											B-1	24.3	32.23
3	33°04.538'	130°20.293'	9:17	bc	2	-	-	6.5	1.4	42	0	24.2	31.79
											2	24.5	31.95
											B-1	24.2	32.10
4	33°01.377'	130°24.304'	10:12	bc	2	-	-	6.5	1.6	54	0	23.7	32.66
											2	23.7	32.65
											B-1	23.7	32.65

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	6.17	3.76	1.28	2.83	0.66	7.87	68.83	6.80	0.5	3.44	2.79	7.76
	2	5.85	3.53	1.32	2.38	0.66	7.23	64.67			4.90	3.65	7.77
	B-1	5.50	3.75	0.91	1.43	0.62	6.09	58.66	16.40		3.49	3.98	7.79
2	0	6.44	0.86	1.09	2.24	0.48	4.19	70.85	7.20	4.0	9.48	2.48	7.89
	2	6.03	1.15	1.16	1.00	0.38	3.31	51.70			6.95	3.02	7.89
	B-1	5.80	1.67	0.99	0.78	0.37	3.44	48.77	7.20		3.67	2.64	7.90
3	0	6.15	1.60	1.37	2.21	0.56	5.18	65.12	8.40	3.0	4.42	2.52	7.87
	2	5.99	1.42	1.35	1.59	0.50	4.36	54.80			5.85	2.14	7.87
	B-1	5.78	2.12	1.45	2.20	0.45	5.77	54.30	12.80		3.94	2.77	7.85
4	0	6.19	0.64	1.07	0.82	0.21	2.53	38.86	6.80	13.0	5.72	2.63	7.93
	2	6.23	1.63	0.92	0.37	0.18	2.92	37.03			5.34	2.10	7.96
	B-1	6.12	0.73	0.76	0.37	0.23	1.86	30.52	6.00		5.91	2.30	7.97

H17.7.28

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	13:51	b	0	S	4	4.4	0.8	45	0	28.3	30.14
											2	27.6	30.65
											B-1	27.4	30.53
2	33°04.200'	130°22.156'									0		
											2		
											B-1		
3	33°04.538'	130°20.293'									0		
											2		
											B-1		
4	33°01.377'	130°24.304'									0		
											2		
											B-1		

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	6.26	1.00	1.42	0.56	0.31	2.98	45.78	6.80	8.5	8.85	9.11	8.13
	2	6.20	0.82	1.48	0.53	0.34	2.83	48.89			9.33	10.08	8.15
	B-1	6.19	0.89	1.17	0.25	0.26	2.31	29.32	8.80		10.48	10.76	8.16
2	0						0.00						
	2						0.00						
	B-1						0.00						
3	0						0.00						
	2						0.00						
	B-1						0.00						
4	0						0.00						
	2						0.00						
	B-1						0.00						

強風の為欠測

H17.8.22

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	11:01	C	10	S	2	測定器故障	1.3	45	0	27.2	32.02
											2	27.1	33.32
											B-1	27.1	33.32
2	33°04.200'	130°22.156'	10:16	C	10	S	2		1.8	45	0	27.4	33.45
											2	27.2	32.93
											B-1	27.1	33.45
3	33°04.538'	130°20.293'	10:00	C	10	S	2		1.1	45	0	27.2	32.80
											2	27.1	32.67
											B-1	26.2	32.67
4	33°01.377'	130°24.304'	10:38	C	10	SW	2		2.4	54	0	27.2	33.45
											2	27.2	32.93
											B-1	27.2	32.93

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	5.45	1.46	2.35	7.13	0.82	10.94	82.55	8.00	3.0	6.91	2.72	7.08
	2	5.41	0.60	2.21	5.53	0.84	8.34	74.96			7.39	2.97	7.35
	B-1	5.40	0.75	2.25	5.85	0.83	8.85	73.08	7.60		4.97	2.72	7.44
2	0	5.94	7.31	1.13	2.22	0.96	10.66	63.12	1.60	6.5	19.07	2.74	7.50
	2	5.68	9.89	1.70	3.48	1.45	15.07	80.16			21.23	2.37	7.48
	B-1	5.61	7.49	1.46	2.73	1.14	11.68	71.52	4.72		17.21	0.99	7.50
3	0	5.36	3.52	0.94	1.24	1.22	5.70	64.90	4.32	4.0	13.39	1.54	7.48
	2	5.46	3.10	0.90	1.41	1.06	5.41	70.25			7.31	2.31	7.46
	B-1	5.30	2.64	0.86	1.19	0.93	4.69	67.32	14.40		6.13	2.61	7.45
4	0	5.39	3.63	1.13	1.79	1.08	6.55	54.63	5.40	3.5	6.08	2.39	7.53
	2	5.40	4.28	1.36	2.28	1.13	7.92	75.47			7.11	2.70	7.54
	B-1	5.19	3.36	0.99	1.60	0.86	5.95	58.28	7.00		3.94	2.36	7.54

H17.9.21

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	11:28	C	9	-	-	5.2	1.3	54	0	27.4	28.95
											2	27.2	25.75
											B-1	27.2	28.14
2	33°04.200'	130°22.156'	10:25	C	9	-	-	6.0	1.3	54	0	27.3	27.99
											2	27.2	26.72
											B-1	27.1	26.89
3	33°04.538'	130°20.293'	10:16	C	9	-	-	6.6	1.2	54	0	26.3	28.65
											2	27.2	26.50
											B-1	27.2	27.92
4	33°01.377'	130°24.304'	11:09	C	9	-	-	6.4	1.3	45	0	27.8	29.94
											2	27.4	26.78
											B-1	27.2	28.29

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	5.17	2.47	1.72	1.29	0.78	5.48	58.96	6.04	4.5	8.57	2.43	7.93
	2	4.92	2.39	1.67	1.24	0.71	5.30	57.67			6.84	1.97	7.89
	B-1	4.73	2.65	1.73	1.33	0.77	5.71	59.36	10.36		2.00	2.21	7.92
2	0	4.68	3.67	2.60	9.34	1.29	15.61	67.40	12.76	3.0	4.39	1.56	7.92
	2	4.69	3.52	2.60	8.55	1.20	14.67	64.85			4.62	2.08	7.92
	B-1	4.46	4.60	2.16	8.74	1.30	15.50	34.70	14.72		1.91	2.17	7.90
3	0	5.20	6.37	2.69	9.39	7.22	18.45	72.63	10.00	6.0	8.04	2.65	7.92
	2	4.98	3.84	2.77	8.97	2.45	15.58	67.72			6.88	1.82	7.91
	B-1	4.43	3.62	2.26	7.73	1.48	13.61	61.07	23.16		1.75	3.68	7.88
4	0	5.09	3.85	2.69	12.34	1.66	18.88	82.52	8.64	2.5	1.68	2.04	8.00
	2	5.00	4.25	2.89	11.37	1.72	18.51	80.13			3.38	2.48	8.00
	B-1	4.67	4.46	2.72	10.65	1.38	17.83	74.03	18.48		1.37	2.61	7.99

H17.10.3

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	9:28	bc	3	N	4	4.9	2.0	36	0	26.0	31.13
											2	25.9	31.09
											B-1	25.9	31.18
2	33°04.200'	130°22.156'	8:35	bc	3	N	4	6.1	1.6	45	0	26.1	31.03
											2	25.8	31.03
											B-1	25.7	31.07
3	33°04.538'	130°20.293'	8:20	bc	3	N	4	6.8	1.4	45	0	26.2	30.61
											2	26.0	30.60
											B-1	26.1	30.64
4	33°01.377'	130°24.304'	8:53	bc	3	N	5	6.3	1.7	54	0	26.0	31.51
											2	25.8	31.51
											B-1	25.9	31.51

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	7.09	0.57	2.07	7.23	0.75	9.87	51.95	6.76	7.0	20.62	2.16	8.11
	2	7.01	0.71	2.27	7.01	0.95	9.99	52.90			14.18	3.05	8.09
	B-1	6.61	0.96	1.95	5.72	0.73	8.63	44.92	7.08		7.55	2.01	8.06
2	0	6.64	1.12	0.80	1.76	0.72	3.68	40.79	5.24	6.5	6.84	1.98	8.05
	2	6.49	1.89	1.63	3.59	1.57	7.11	55.14			6.67	2.05	8.02
	B-1	6.32	2.01	1.43	2.99	0.81	6.43	48.85	12.44		3.72	2.04	8.03
3	0	6.38	2.26	1.47	3.36	1.31	7.09	55.33	6.72	4.0	8.25	1.70	8.03
	2	6.34	3.78	1.73	4.16	4.96	9.67	59.96			7.39	1.43	8.02
	B-1	6.21	1.15	0.79	1.75	0.56	3.69	37.32	4.76		5.13	3.10	8.03
4	0	6.13	1.85	0.99	2.66	0.77	5.50	57.66	7.08	3.5	4.78	2.15	8.02
	2	5.99	2.02	1.33	3.46	0.88	6.81	60.43			4.64	2.04	8.04
	B-1	5.94	3.90	1.22	2.66	0.93	7.78	53.57	18.64		2.12	1.78	8.04

H17.10.17

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	10:03	b	0	N	4	4.9	2.5	45	0	23.5	30.82
											2	23.4	30.81
											B-1	23.4	30.81
2	33°04.200'	130°22.156'	8:35	b	0	N	3	6.4	2.5	45	0	23.4	30.75
											2	23.3	30.78
											B-1	23.3	30.97
3	33°04.538'	130°20.293'	8:20	b	0	N	3	7.0	2.2	45	0	23.3	30.28
											2	23.2	30.28
											B-1	23.2	30.32
4	33°01.377'	130°24.304'	9:33	b	0	N	4	6.4	3.0	45	0	23.6	31.63
											2	23.5	31.62
											B-1	23.4	31.63

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	7.00	1.93	0.86	1.52	0.52	4.31	35.51	3.92	21.0	8.52	0.80	8.08
	2	7.06	1.92	1.48	2.38	0.75	5.78	37.97			9.60	1.64	8.09
	B-1	6.86	1.85	1.16	1.93	0.46	4.94	29.74	38.88		9.14	3.11	8.08
2	0	6.90	2.26	2.85	4.10	0.74	9.21	48.71	5.64	5.5	14.98	2.29	8.12
	2	6.71	1.59	2.28	4.67	0.83	8.54	69.34			12.14	1.60	8.10
	B-1	6.49	2.01	2.39	3.18	0.78	7.58	47.88	15.76		7.05	1.97	8.08
3	0	6.85	1.30	1.85	2.60	0.70	5.75	46.42	5.96	6.0	12.65	1.60	8.11
	2	6.88	1.57	2.26	3.47	0.75	7.30	49.24			14.61	2.02	8.08
	B-1	6.74	1.81	2.30	6.52	0.84	10.63	81.17	8.68		9.61	0.68	8.06
4	0	6.70	1.92	1.91	4.04	0.85	7.87	51.99	3.88	3.0	7.00	0.99	8.08
	2	6.65	2.31	1.75	3.87	0.77	7.93	51.86			7.16	1.45	8.08
	B-1	6.46	2.03	2.00	3.96	0.79	7.99	51.62	15.04		6.09	2.26	8.06

H17.11.16

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	9:29	bc	8	N	1	5.2	1.5	54	0	18.5	30.82
											2	18.6	30.79
											B-1	18.6	30.80
2	33°04.200'	130°22.156'	8:32	bc	3	N	0	6.0	1.4	45	0	18.6	30.80
											2	18.9	30.79
											B-1	18.8	30.82
3	33°04.538'	130°20.293'	8:20	bc	3		0	6.6	1.1	45	0	18.1	29.81
											2	18.3	29.80
											B-1	18.6	29.80
4	33°01.377'	130°24.304'	9:10	bc	3	N	0	6.5	1.8	54	0	18.7	31.61
											2	18.9	31.63
											B-1	18.8	31.74

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	7.15	0.12	0.90	0.09	0.36	1.11	12.89	9.88	2.0	2.97	1.29	7.90
	2	7.15	0.06	1.02	0.52	0.39	1.60	20.83			2.65	1.27	7.94
	B-1	6.98	0.33	1.65	0.30	0.38	2.28	16.51	1.28		2.28	1.24	7.94
2	0	6.97	3.64	1.47	2.36	0.65	7.47	27.48	11.20	1.5	1.88	1.38	7.95
	2	6.93	2.22	1.41	1.86	0.58	5.49	25.40			2.64	1.22	7.95
	B-1	6.82	3.09	2.23	2.99	1.00	8.31	29.36	13.44		2.35	1.29	7.94
3	0	7.17	3.19	2.28	3.19	0.80	8.66	30.78	12.32	1.0	3.76	1.12	7.94
	2	7.11	3.17	2.18	3.03	0.88	8.38	30.45			3.39	1.76	7.93
	B-1	6.93	3.79	2.81	4.07	0.95	10.67	35.36	31.20		2.30	2.49	7.93
4	0	6.90	3.78	2.26	5.26	1.10	11.30	48.52	3.16	1.0	2.01	1.19	7.95
	2	6.95	3.44	2.21	4.78	0.85	10.43	41.84			1.33	1.14	7.95
	B-1	6.82	2.85	1.77	3.19	0.68	7.81	35.69	19.52		1.12	1.66	7.95

H17.11.22

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	13:02	bc	4	W	2	4.0	3.2	45	0	16.7	30.79
											2		
											B-1		
2	33°04.200'	130°22.156'	12:30	bc	3	W	1	5.0	2.8	45	0	16.8	30.40
											2		
											B-1		
3	33°04.538'	130°20.293'	12:15	bc	3	WNN	1	6.0	2.1	45	0	16.7	29.93
											2		
											B-1	16.5	30.21
4	33°01.377'	130°24.304'	12:40	bc	5	W	1	5.4	3.5	54	0	17.2	31.11
											2		
											B-1		

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	9.57	1.05	2.45	1.26	0.54	4.76	18.00	2.32	2.5	4.45	1.39	8.07
	2						0.00						
	B-1						0.00						
2	0	8.59	1.17	3.15	1.50	0.65	5.82	21.69	2.00	1.0	4.04	1.10	8.05
	2						0.00						
	B-1						0.00						
3	0	8.89	0.82	2.32	1.59	0.50	4.73	20.62	4.44	1.0	2.10	1.22	8.05
	2						0.00						
	B-1	8.02	0.64	1.46	2.16	0.48	4.26	32.94	4.76		2.24	1.42	8.00
4	0	8.70	0.98	2.29	4.07	0.73	7.34	40.58	2.36	2.0	2.95	1.44	8.06
	2						0.00						
	B-1						0.00						

採水器故障の為欠測

H17.12.7

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	14:25	bc	4	NNE	2	4.2	2.0	54	0	11.8	29.72
											2	11.7	29.72
											B-1	11.8	29.72
2	33°04.200'	130°22.156'	13:35	c	7	NNE	2	5.6	1.7	54	0	12.2	29.94
											2	12.2	29.96
											B-1	12.2	29.96
3	33°04.538'	130°20.293'	13:20	c	7	NNE	2	6.3	1.5	54	0	12.0	29.42
											2	12.1	29.51
											B-1	12.1	29.73
4	33°01.377'	130°24.304'	13:55	c	6	N	2	5.6	2.0	54	0	12.5	30.33
											2	12.4	30.35
											B-1	12.3	30.43

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	9.12	1.10	2.87	5.50	0.84	9.47	46.97	6.40	1.5	4.88	0.68	8.09
	2	9.16	1.47	3.27	5.31	0.94	10.05	44.35			2.98	0.60	8.09
	B-1	9.01	1.19	2.76	3.29	0.79	7.24	32.46	36.44		3.64	1.65	8.08
2	0	8.84	5.97	2.31	8.89	2.01	17.17	65.85	6.44	2.5	1.51	0.26	8.09
	2	8.60	3.05	1.88	7.23	1.02	12.16	56.70			4.04	1.28	8.10
	B-1	8.54	2.50	1.31	4.83	0.67	8.64	47.75	7.72		2.40	1.28	8.09
3	0	9.03	1.90	1.38	4.76	0.83	8.04	47.65	7.44	1.5	4.48	1.34	8.09
	2	9.04	2.52	2.23	7.41	1.15	12.16	61.65			3.95	0.90	8.11
	B-1	8.65	3.06	2.19	7.57	1.19	12.82	59.63	16.52		2.38	1.77	8.08
4	0	8.91	3.12	2.17	9.20	1.47	14.49	71.71	5.36	3.0	3.60	1.15	8.09
	2	8.90	2.71	2.04	8.20	1.42	12.95	66.72			3.57	0.94	8.10
	B-1	8.66	2.50	1.85	6.76	1.02	11.11	57.98	9.40		1.65	0.92	8.09

H17.12.16

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	10:07	c	9	W	2	4.7	1.4	36	0	10.7	30.06
											2	10.2	30.06
											B-1	10.6	30.05
2	33°04.200'	130°22.156'	9:02	bc	5	W	3	5.7	1.5	33	0	10.6	30.08
											2	10.2	30.09
											B-1	10.5	30.19
3	33°04.538'	130°20.293'	8:50	bc	5	W	3	6.5	1.2	45	0	9.9	29.15
											2	9.7	29.30
											B-1	10.2	29.89
4	33°01.377'	130°24.304'	9:46	bc	3	N	2	6.1	1.7	45	0	11.2	30.80
											2	11.0	30.81
											B-1	11.1	30.85

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	9.80	2.06	1.15	3.37	0.90	6.58	40.66	12.72	23.0	11.62	5.74	8.20
	2	9.85	3.62	2.40	6.76	1.20	12.78	55.66			11.11	6.63	8.21
	B-1	9.71	3.05	1.90	5.53	1.26	10.48	49.45	16.00		11.07	6.93	8.22
2	0	9.68	1.00	0.54	4.24	0.68	5.78	55.37	10.36	17.0	11.04	5.22	8.24
	2	9.52	1.14	0.53	4.18	0.82	5.85	55.33			11.48	6.05	8.26
	B-1	9.43	0.92	0.58	4.13	0.70	5.63	55.25	12.28		10.31	5.75	8.24
3	0	9.75	3.28	0.66	7.23	0.65	11.17	72.83	11.80	10.0	9.99	4.80	8.24
	2	9.65	3.28	0.65	6.73	0.55	10.66	69.59			8.74	5.59	8.23
	B-1	9.43	2.99	0.50	4.80	0.47	8.29	57.87	24.24		8.91	7.52	8.23
4	0	9.31	3.11	0.73	3.31	0.46	7.15	43.46	7.52	5.5	8.04	4.22	8.24
	2	9.16	3.08	0.74	3.36	0.39	7.18	43.63			7.33	5.46	8.24
	B-1	9.10	3.01	0.78	3.35	0.36	7.14	43.24	9.12		7.49	3.71	8.21

H18.1.18

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	11:50	c	10	WNW	2	4.7	1.9	54	0	9.6	30.76
											2	9.5	30.76
											B-1	9.6	30.83
2	33°04.200'	130°22.156'	10:53	c	10	N	1	5.6	1.8	54	0	9.6	30.87
											2	9.6	30.95
											B-1	9.4	30.97
3	33°04.538'	130°20.293'	10:44	c	10	N	1	6.4	1.5	54	0	9.3	29.56
											2	9.3	29.82
											B-1	9.3	30.41
4	33°01.377'	130°24.304'	11:32	c	10	N	1	5.9	2.8	54	0	9.9	31.69
											2	9.8	31.67
											B-1	9.8	31.76

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	9.60	1.53	0.37	5.07	0.57	6.97	40.84	7.48	1.0	3.40	1.92	8.15
	2	9.65	1.37	0.34	5.09	0.55	6.80	40.65			2.81	1.71	8.19
	B-1	9.60	1.13	0.33	5.02	0.57	6.48	39.90	30.76		2.25	2.82	8.17
2	0	9.58	0.96	0.38	4.93	0.57	6.27	39.55	8.36	0.5	2.45	2.76	8.22
	2	9.29	0.92	0.35	4.89	0.57	6.16	38.58			3.43	1.98	8.23
	B-1	9.27	1.12	0.38	4.93	0.60	6.43	38.70	35.60		2.31	1.74	8.23
3	0	9.88	1.88	0.39	6.24	0.67	8.51	58.53	11.92	0.1	2.96	2.25	8.24
	2	9.72	1.61	0.38	5.90	0.65	7.89	54.92			3.09	2.36	8.25
	B-1	9.37	1.53	0.36	5.40	0.62	7.29	46.58	54.32		2.38	4.65	8.23
4	0	9.45	1.45	0.54	4.66	0.53	6.65	30.65	5.48	0.8	2.45	1.31	8.24
	2	9.32	1.13	0.44	4.61	0.55	6.18	30.82			2.73	1.41	8.24
	B-1	9.18	1.52	0.48	4.64	0.55	6.64	30.62	66.64		3.11	4.01	8.23

H18.1.24

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	14:35	bc	2	-	0	3.6	2.7	54	0	8.4	28.03
											2	8.4	30.18
											B-1	8.7	30.77
2	33°04.200'	130°22.156'	14:03	bc	2	NE	1	4.8	3.3	54	0	8.4	28.98
											2	8.7	30.70
											B-1	9.0	31.11
3	33°04.538'	130°20.293'	13:51	bc	2	ENE	1	5.3	3.3	63	0	8.6	28.74
											2	8.7	30.60
											B-1	9.1	30.83
4	33°01.377'	130°24.304'	14:17	bc	2	N	1	4.9	3.2	54	0	8.8	29.30
											2	9.0	30.92
											B-1	9.0	31.49

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	12.67	0.68	0.77	7.61	0.47	9.06	84.87	4.20	0.5	0.68	0.49	8.28
	2	10.57	0.42	0.64	4.63	0.49	5.69	53.36			3.35	1.08	8.18
	B-1	10.26	0.60	0.61	3.59	0.50	4.80	45.30	17.52		1.61	2.48	8.17
2	0	14.29	0.05	0.47	3.08	0.32	3.60	71.78	4.84	0.3	0.75	0.63	8.41
	2	10.26	0.11	0.59	3.49	0.45	4.19	33.61			2.68	0.92	8.20
	B-1	9.77	0.26	0.61	3.60	0.46	4.47	41.08	61.16		2.33	4.85	8.17
3	0	11.81	0.66	0.70	6.50	0.79	7.86	77.65	5.20	0.5	0.83	0.50	8.25
	2	10.21	0.33	0.62	4.27	0.61	5.22	48.89			3.26	1.08	8.17
	B-1	9.93	0.45	0.61	4.02	0.53	5.08	45.26	4.00		1.92	0.95	8.17
4	0	11.17	21.98	1.52	10.13	0.68	33.63	61.36	4.28	0.5	1.10	0.60	8.21
	2	10.20	3.92	0.83	5.13	0.44	9.88	42.71			3.01	1.57	8.19
	B-1	9.86	1.10	0.70	3.87	0.40	5.67	37.29	3.88		2.90	1.08	8.15

H18.2.14

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	10:10	r	10	SE	3	5.0	1.3	54	0	9.2	30.95
											2	9.1	30.98
											B-1	9.2	31.01
2	33°04.200'	130°22.156'	9:30	c	10	S	3	6.4	1.4	45	0	9.2	31.14
											2	9.3	31.16
											B-1	9.2	31.15
3	33°04.538'	130°20.293'	9:18	c	10	S	3	6.4	1.3	54	0	9.2	30.50
											2	9.0	30.49
											B-1	9.2	30.49
4	33°01.377'	130°24.304'	9:50	c	10	SE	3	6.3	2.8	54	0	9.5	31.80
											2	9.8	31.83
											B-1	9.5	31.84

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	9.74	0.78	0.94	3.84	0.63	5.56	46.50	12.32	2.0	2.41	1.80	8.15
	2	9.80	0.85	0.93	3.86	0.57	5.64	45.89			2.60	2.02	8.18
	B-1	9.69	0.65	1.52	3.35	0.95	5.52	48.39	14.12		1.93	1.41	8.17
2	0	9.60	0.84	0.94	3.62	0.59	5.40	44.44	12.80	2.0	1.98	1.37	8.18
	2	9.43	1.14	1.01	3.73	0.62	5.88	44.36			2.30	2.39	8.18
	B-1	9.39	0.98	0.92	3.65	0.62	5.55	44.60	20.88		1.15	1.14	8.17
3	0	9.80	0.96	0.94	4.44	0.62	6.34	52.79	16.04	1.5	2.22	2.38	8.21
	2	9.88	0.82	0.96	4.43	0.62	6.21	52.83			1.86	2.09	8.17
	B-1	9.87	0.95	1.02	4.55	0.62	6.52	52.91	7.36		3.52	3.39	8.17
4	0	9.41	0.74	0.86	3.08	0.53	4.68	35.49	7.64	4.0	2.02	1.14	8.16
	2	9.29	0.54	0.85	3.08	0.48	4.47	36.05			2.13	1.21	8.14
	B-1	9.25	0.62	0.87	3.01	0.52	4.50	35.95	25.76		2.92	2.81	8.13

H18.2.22

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	14:15	C	10	W	1	3.8	2.7	54	0	10.0	26.59
											2	10.0	29.75
											B-1	9.9	30.80
2	33°04.200'	130°22.156'	13:17	C	10	-	0	5.4	4.1	54	0	10.1	28.91
											2	9.9	30.77
											B-1	9.9	31.30
3	33°04.538'	130°20.293'	13:06	C	10	-	0	5.6	3.1	54	0	9.8	29.43
											2	9.8	30.07
											B-1	9.8	30.77
4	33°01.377'	130°24.304'	13:55	C	10	W	1	5.1	3.7	54	0	10.2	28.26
											2	10.1	30.85
											B-1	10.2	31.34

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	12.17	0.55	2.61	16.80	0.55	19.96	90.14	4.08	3.0	1.25	1.56	8.22
	2	10.56	0.55	2.09	7.54	0.60	10.18	54.72			3.00	1.12	8.27
	B-1	10.01	0.28	1.39	4.97	0.58	6.64	40.59	27.92		2.67	2.66	8.23
2	0	12.06	0.09	1.93	6.69	0.55	8.71	62.07	3.28	3.0	1.35	0.93	8.39
	2	10.06	0.18	1.65	4.16	0.59	5.99	40.68			2.78	1.39	8.30
	B-1	9.36	0.50	1.06	3.91	0.58	5.47	35.40	6.32		2.56	1.45	8.24
3	0	11.35	0.69	1.24	6.34	0.73	8.27	59.01	2.36	1.2	1.30	1.22	8.32
	2	10.22	0.35	1.18	6.15	0.67	7.68	51.02			3.34	1.63	8.27
	B-1	9.78	0.55	1.03	4.63	0.67	6.21	43.05	7.40		1.08	0.91	8.23
4	0	14.42	0.95	4.19	29.45	0.62	34.59	61.03	5.32	1.4	1.61	3.40	8.33
	2	10.37	6.33	1.45	8.02	0.54	15.80	36.71			2.66	1.96	8.28
	B-1	10.00	0.88	1.08	4.48	0.54	6.44	32.91	4.12		1.38	1.61	8.25

H17.3.9

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	15:36	c	10	-	0	3.1	2.0	54	0	10.8	16.66
											2	10.8	29.55
											B-1	10.7	27.35
2	33°04.200'	130°22.156'	15:01	c	10	W	1	4.6	2.3	63	0	10.7	18.93
											2	10.6	29.81
											B-1	10.4	31.06
3	33°04.538'	130°20.293'	14:51	c	10	W	1	5.0	2.2	54	0	10.7	16.71
											2	10.6	26.23
											B-1	10.5	30.68
4	33°01.377'	130°24.304'	15:17	c	10	W	1	4.4	2.6	45	0	11.5	25.78
											2	11.4	30.64
											B-1	10.9	31.50

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	11.32	3.01	7.95	47.99	1.18	58.95	184.74	8.84	2.5	2.57	4.26	8.11
	2	10.50	3.05	3.60	11.10	0.67	17.75	56.08			2.16	2.58	8.16
	B-1	10.78	1.98	3.62	15.52	0.66	21.12	76.59	15.40		2.12	3.16	8.19
2	0	11.83	1.41	7.51	38.23	0.63	47.15	189.15	8.48	3.5	2.53	2.29	8.33
	2	9.65	1.67	2.80	8.73	0.60	13.20	51.07			2.40	2.29	8.18
	B-1	9.05	2.32	1.93	5.45	0.61	9.70	38.99	20.84		2.05	2.73	8.14
3	0	11.43	3.31	7.84	46.09	0.80	57.24	227.98	10.80	1.0	1.87	3.81	8.26
	2	10.17	2.77	4.30	19.00	0.71	26.07	104.94			3.17	3.10	8.19
	B-1	9.00	2.77	2.09	6.13	0.66	10.99	42.58	22.68		2.12	3.23	8.13
4	0	11.96	29.51	9.97	24.74	0.66	64.22	72.06	9.40	3.5	2.61	2.57	8.26
	2	10.43	4.95	2.54	6.64	0.50	14.13	34.48			2.38	2.37	8.22
	B-1	9.57	2.31	1.82	3.49	0.52	7.62	32.02	15.76		2.25	3.51	8.19

H18.3.16

気象海象観測結果

Stn.	緯度 (日本測地系)	経度 (日本測地系)	観測時刻	天候	雲量	風向	風力	水深 m	透明度 m	水色	観測層 m	水温 ℃	塩分
1	33°05.187'	130°22.702'	9:37	r	10	S	6	5.0	1.3	45	0	10.6	30.84
											2	10.7	30.85
											B-1	10.5	30.85
2	33°04.200'	130°22.156'	9:27	r	10	S	6	6.3	1.2	45	0	10.6	30.95
											2	10.6	30.95
											B-1	10.6	30.96
3	33°04.538'	130°20.293'	9:15	r	10	S	6	6.7	1.2	45	0	10.7	30.22
											2	10.5	30.28
											B-1	10.5	30.24
4	33°01.377'	130°24.304'									0		
											2		
											B-1		

水質底質分析結果

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH4-N μg-at/l	NO2-N μg-at/l	NO3-N μg-at/l	PO4-P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO2-Si μg-at/l	SS mg/l	プランクトン 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	9.10	2.93	2.00	5.80	0.57	10.73	37.32	13.76	3.5	3.89	2.58	8.06
	2	9.09	2.70	2.32	5.32	0.55	10.34	39.44			3.61	2.79	8.07
	B-1	9.03	2.57	3.09	4.77	0.60	10.43	40.30	4.64		3.60	2.17	8.08
2	0	8.94	2.48	2.51	5.27	0.62	10.26	38.86	20.44	5.0	3.43	2.49	8.14
	2	8.93	2.99	1.97	5.61	0.59	10.57	37.67			4.05	3.18	8.10
	B-1	8.86	3.00	2.41	5.33	0.58	10.74	40.67	37.08		4.53	3.94	8.12
3	0	9.06	3.26	2.50	6.74	0.59	12.50	46.04	22.24	3.0	4.45	3.46	8.12
	2	9.07	3.34	3.28	6.31	0.57	12.93	47.61			3.26	2.16	8.12
	B-1	9.08	5.19	2.53	7.44	0.59	15.16	47.36	27.40		3.82	2.96	8.13
4	0						0.00						
	2						0.00						
	B-1						0.00						

強風の為欠測

H17.4.26

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> sp.								24
<i>Chaetoceros</i> spp.		30	12					
<i>Coscinodiscus</i> sp.		2	3		8	4		
<i>Skeletonema costatum</i>	74	51	17		146	58	89	57

H17.5.26

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> sp.					7			4
<i>Skeletonema costatum</i>			9	15	29	11	10	
<i>Thalassiosira</i> sp.				4				1

H17.6.24

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> spp.	109	24	101	128	36	4	299	181
<i>Leptocylindrus</i> sp.		6	17	13	17		9	19
<i>Nitzschia</i> spp.		13	28	26	16	9	27	
<i>Pleurosigma</i> spp.		2		9	1			2
<i>Rhizosolenia setigera</i>						1		1
<i>Skeletonema costatum</i>	104	62	62	85	38	123	109	41
<i>Thalassionema nitzschioides</i>							4	3
<i>Thalassiosira</i> sp.				3	4			3
<i>Akashiwo sanguinea</i>					3			
Copepoda/zoo			1					

H17.7.28

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> spp.	7	13						
<i>Nitzschia</i> sp.	2	8						
<i>Skeletonema costatum</i>	23	9						
<i>Ceratium furca</i>		1						
Copepoda/zoo		2						

H17.8.22

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> spp.	7				4			
<i>Coscinodiscus</i> sp.						1		1
<i>Pleurosigma</i> spp.						1	1	
<i>Skeletonema costatum</i>				3	10			
<i>Thalassiosira</i> sp.								6
<i>Ceratium furca</i>							3	
<i>Akashiwo sanguinea</i>	9	20	38	26	24	16	4	8
Copepoda/zoo						1		

H17.9.21

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> sp.		34	4		20		2	
<i>Coscinodiscus</i> spp.								2
<i>Pleurosigma</i> spp.							2	
<i>Skeletonema costatum</i>		10	103	62		49	29	5
<i>Thalassiosira</i> sp.	1	1	1	1	1			1
<i>Ceratium furca</i>	1		1					
<i>Akashiwo sanguinea</i>	22	3	3	7	11	2		3
Copepoda/zoo	3							

H17.10.3

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4		cells/ml
	0	B	0	B	0	B	0	B	
<i>Biddulphia sinensis</i>						1			
<i>Chaetoceros</i> spp.	254	371	232	41	164	68	88	36	
<i>Coscinodisucus</i> sp.	3	1	3		1	1	1	1	
<i>Leptocylindrus</i> sp.									8
<i>Pleurosigma</i> spp.					3	1	1		
<i>Skeletonema costatum</i>					9		38	39	
<i>Thalassiosira</i> sp.	4	10	2	2	1	6	4	3	
<i>Akashiwo sanguinea</i>	112	62	29	2	32	14	12	2	
<i>Dinophysis caudata</i>					2				
Copepoda/zoo	1	6	1			2			

H17.10.17

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4		cells/ml
	0	B	0	B	0	B	0	B	
<i>Biddulphia sinensis</i>					1	1			
<i>Chaetoceros</i> spp.	8			32		21	124	261	
<i>Coscinodisucus</i> sp.	9	6		23	19	30	17	11	
<i>Dytilum brightwellii</i>							1		
<i>Leptocylindrus</i> sp.	15			7		13	20		
<i>Pleurosigma</i> spp.	2	1		1	5	7	2	6	
<i>Rhizosolenia setigera</i>					1				
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	4			4					
<i>Skeletonema costatum</i>							73		
<i>Thalassiosira</i> sp.								1	
<i>Thalassiosira</i> spp.		6		1	5	3			
<i>Akashiwo sanguinea</i>	8	2		15	34	9	11	2	
Copepoda/zoo						1			

H17.11.16

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4		cells/ml
	0	B	0	B	0	B	0	B	
<i>Coscinodisucus</i> sp.					2	1		2	
<i>Dytilum brightwellii</i>		1							
<i>Nitzschia</i> sp.						1			
<i>Pleurosigma</i> spp.	1		3	2		8			
<i>Skeletonema costatum</i>				12					
<i>Thalassiosira</i> sp.	1			2		3		8	
<i>Akashiwo sanguinea</i>	2	1	6	2	3	1	3	4	
Copepoda/zoo					1				

H17.11.22

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4		cells/ml
	0	B	0	B	0	B	0	B	
<i>Chaetoceros debile</i>							4		
<i>Pleurosigma</i> spp.						3	2		
<i>Rhizosolenia imbricata</i>			5						
<i>Skeletonema costatum</i>						44			
<i>Thalassiosira</i> sp.	3				1		1		
<i>Thalassiosira</i> spp.						17			
<i>Akashiwo sanguinea</i>	12		9		1	1	3		

H17.12.7

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4		cells/ml
	0	B	0	B	0	B	0	B	
<i>Biddulphia sinensis</i>				1					
<i>Cerataulina</i> spp.				11	3	5		1	
<i>Chaetoceros</i> sp.	6	5							
<i>Chaetoceros</i> spp.			49	68	37	81	24	16	
<i>Coscinodisucus</i> sp.		1					1		
<i>Nitzschia</i> sp.					1			1	
<i>Nitzschia</i> spp.				4		2	4		
<i>Pleurosigma</i> spp.	1	2	1	4		1			
<i>Skeletonema costatum</i>	6			23	20				
<i>Thalassiosira</i> sp.	2	2	2	1					
<i>Thalassiosira</i> spp.						3			
<i>Prorocentrum micans</i>		1	1						
<i>Akashiwo sanguinea</i>	19	5	10	3	2	6	8	2	
Copepoda/zoo	2		1	1	1		1		

H17.12.16

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4		cells/ml
	0	B	0	B	0	B	0	B	
<i>Chaetoceros</i> spp.	4,100	450	3,210	2,800	2,120	1,120	1,870	3,180	
<i>Coscinodisucus</i> spp.					10				
<i>Nitzschia</i> spp.			10						
<i>Skeletonema costatum</i>	50				200	290		240	
<i>Akashiwo sanguinea</i>	30		40		30				

H18.1.18

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Cerataulina</i> spp.	1	2	0	4	4			
<i>Cerataulina</i> sp.					1		1	6
<i>Coscinodiscus</i> sp.		1		2		3		
<i>Pleurosigma</i> spp.	1			1		1		2
<i>Rhizosolenia setigera</i>		1					1	
<i>Skeletonema costatum</i>	6		3					
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	19							
<i>Thalassiosira</i> sp.	7				8			8
<i>Thalassiosira</i> spp.							5	
<i>Akashiwo sanguinea</i>	3	1	1	4	2			2
Copepoda/zoo					1			1

H18.1.24

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Cerataulina</i> spp.			2		2			
<i>Coscinodiscus</i> sp.		1						
<i>Leptocylindrus</i> sp.					4			
<i>Nitzschia</i> sp.						1		
<i>Pleurosigma</i> spp.	1		1			7		
<i>Skeletonema costatum</i>					3			5
<i>Thalassiosira</i> sp.			3	6		1	5	7
<i>Akashiwo sanguinea</i>			2	1				

H18.2.14

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Cerataulina</i> spp.	4		8	2				6
<i>Chaetoceros</i> sp.			4					
<i>Coscinodiscus</i> sp.				2		1		
<i>Nitzschia</i> sp.			1				1	
<i>Nitzschia</i> spp.								3
<i>Pleurosigma</i> spp.			1		1			1
<i>Rhizosolenia setigera</i>		1	1					
<i>Rhizosolenia imbricata</i>								
<i>Skeletonema costatum</i>	13	7	9					
<i>Thalassionema nitzschioides</i>			3	3				
<i>Thalassiosira</i> sp.	5	5	18	8	4			
<i>Prorocentrum micans</i>				1				
Copepoda/zoo	1							

H18.2.22

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Coscinodiscus</i> sp.		1						
<i>Rhizosolenia setigera</i>				1				
<i>Rhizosolenia imbricata</i>								
<i>Skeletonema costatum</i>					12	8		5
<i>Thalassiosira</i> sp.		11		8				18
<i>Akashiwo sanguinea</i>				1				
Copepoda/zoo			1					

H18.3.9

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Chaetoceros</i> sp.				6				
<i>Coscinodiscus</i> sp.		1						
<i>Nitzschia</i> sp.		2		1		1		4
<i>Pleurosigma</i> spp.						3		1
<i>Rhizosolenia setigera</i>		1						
<i>Skeletonema costatum</i>	7		4	14	8	6	6	
<i>Thalassiosira</i> sp.	1							
Copepoda/zoo	1							

H18.3.16

cells/ml

種名\調査点	Stn.1		Stn.2		Stn.3		Stn.4	
	0	B	0	B	0	B	0	B
<i>Cerataulina</i> spp.		2	2	2	6			
<i>Chaetoceros</i> sp.				14	13			
<i>Coscinodiscus</i> sp.				1				
<i>Leptocylindrus</i> sp.				6				
<i>Nitzschia</i> sp.	2	3	3		1			
<i>Nitzschia</i> spp.				3				
<i>Pleurosigma</i> spp.	3	1	1	4				
<i>Rhizosolenia setigera</i>					2			
<i>Skeletonema costatum</i>	188	92	90	61	53	35		
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	23	9	30	15	40	3		
<i>Thalassiosira</i> sp.	18	4	3	13	9			