

漁場環境モニタリング調査

－赤潮・貧酸素広域共同調査－

白石日出人・古賀 まりの

平成 20 年度から有明海では、夏季の貧酸素水塊発生機構や冬季のノリ色落ち原因珪藻の出現特性の解明し、赤潮・貧酸素被害を防止するため、「豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた赤潮・貧酸素水塊、栄養塩類対策推進事業」において、有明海沿 4 県と水産技術研究所が共同で、漁場環境の周年モニタリング調査を実施している。当事業は、有明海湾奥部、有明海湾奥部、有明海湾口部（橘湾）の 3 海域で調査を実施しているが、本県が担当した有明海湾奥部の調査結果をここに報告する。

方 法

1. 貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発

(1) 水質の定期観測

令和 6 年 7～9 月に、週 1 回程度の頻度で、図 1 の 4 調査点 (T3～5, 6) を除いた 8 調査点で AAQ を用いた水質の鉛直観測及び採水を、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所（以下、「水産技術研究所」）が行った。観測項目は水温、塩分、クロロフィル a 量、溶存酸素量で、採水における分析項目は栄養塩濃度、植物プランクトンの細胞数である。採水層は 0, 2, 5, B-1m の最大 4 層である。

この中で、本県は 5 調査点 (T2, T13, P13, P1, B3) の栄養塩分析を担当した。栄養塩の分析はオートアナライザー (QuAAtro39) で行い、分析項目は無機三態窒素（以下、「DIN」）、リン酸態リン（以下、「 PO_4-P 」）、ケイ酸態ケイ素（以下、「 SiO_2-Si 」）で、合計 408 サンプル（17 層×3 本×8 調査）の分析を行った。

(2) 有明海貧酸素水塊一斉観測

令和 6 年 7 月 29 日及び令和 6 年 8 月 27 日に有明海全域において、AAQ による一斉観測を実施した。全 141 調査点のうち、図 2 に示した 13 調査点 (123～135) を福岡県が担当した。測定項目は、水温、塩分及び溶存酸素量（以下、「DO」）。なお、一斉観測調査における他の参画機関は、水産技術研究所、長崎県総合水産試験場、長崎県県南水産業普及指導センタ

ー、九州農政局、日本ミクニヤ、佐賀県有明水産振興センター、佐賀大学、九州大学、熊本県水産研究センター、国土交通省、熊本県環境保全課の 11 機関であった。

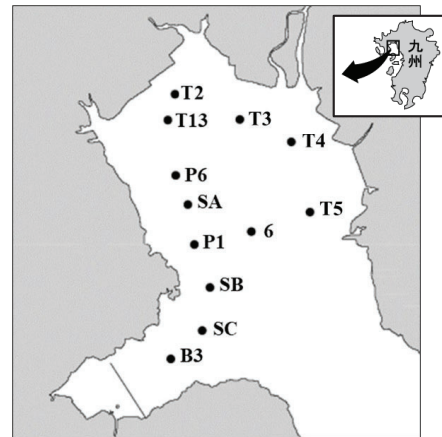


図1 夏季の定期観測，冬季珪藻赤潮調査の調査点（湾奥部）

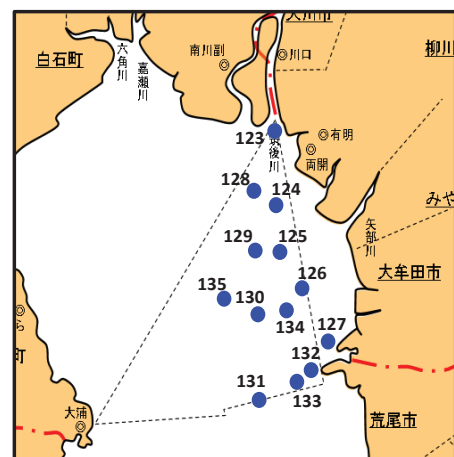


図2 貧酸素水塊一斉調査の調査点（福岡県担当分）

2. 冬季珪藻赤潮被害防止対策技術の開発

(1) 水質の定期観測

水産技術研究所は湾奥部 12 調査点，湾奥部 8 調査点の合計 20 調査点で，AAQ を用いた水質の鉛直観測及び採水を行い，本県は図 1 に示す 3 調査点（T4，T5，6）を担当し，水温，塩分の測定，栄養塩（DIN， PO_4 -P， SiO_2 -Si）およびクロロフィル a 量（以下，Chl-a）の分析および植物プランクトンの計数を担当した。なお，調査期間は令和 6 年 10 月 10 日～令和 7 年 2 月 19 日，採水層は 0，5，B-1m の最大 3 層で，観測及び分析方法は以下のとおりである。

- ・水温，塩分：AAQ による測定。
- ・栄養塩量：オートアナライザー（QuAAtro39）を用いて，DIN， PO_4 -P， SiO_2 -Si を測定。
- ・クロロフィル a 量：生海水 50ml を専用の濾紙（GF/F，Whatman，φ 47mm）でろ過し，その濾紙を 5ml のジメチルホルムアミド（DMF）に浸漬後， $-30^{\circ}C$ で凍結保存し，後日，蛍光光度計（10-AU，Turner）で蛍光値を測定してクロロフィル a 量を算出した。
- ・プランクトンの細胞数：各層において，生海水 0.1ml を 3 回検鏡して，種の特定及び細胞数の計数を行い，3 回計数した平均値をプランクトンの細胞数とした。

結 果

1. 貧酸素水塊の予察技術，被害軽減手法の開発

(1) 水質の定期観測

図 3 に調査期間中の推移を示した。観測点 T2，T13 では各層とも 7 月 15 日に最高値を示した。その後は漸減し，T2 は 8 月 4，19 日に，T13 は 8 月 19，27 日に DIN がほぼ $0\mu M$ となった後，9 月頃に DIN がやや増加した。観測点 P6，P1 では B-1m 層を除き，7 月 22 日に急減した後， $0\sim 2.5\mu M$ の範囲で推移した。観測点 B3 では，表層，2m 層は 7 月 15 日に，5m 層，B-1m 層は 7 月 27 日に最高値を示した後，全層とも 9 月 5 日まで漸減した。特に表層，2m 層，5m 層では 8 月 4 日以降，DIN はほぼ $0\mu M$ を示した。図 3 に DIN の推移を示した。観測点 T2，T13 では，7 月 13 日が最も多く，8 月 3 日にかけて減少し，その後ほぼ横ばいで推移した。

図 4 に PO_4 -P の推移を示した。調査期間中， PO_4 -P

は $0.1\sim 4.4\mu M$ の範囲で推移し，最大値は 7 月 15 日における観測点 T2 の表層，最小値は 9 月 5 日における観測点 B3 の 2m 層であった。 PO_4 -P の推移は，概ね DIN と同調していた。

図 5 に SiO_2 -Si の推移を示した。 SiO_2 -Si は $15.5\sim 204.4\mu M$ の範囲で推移し，最大値は 7 月 15 日における観測点 T13 の 2m 層，最小値は 9 月 5 日における観測点 P1 の表層であった。 SiO_2 -Si は，7 月 15 日又は 7 月 22 日から 9 月 5 日にかけて，全観測点で漸減傾向を示した。

(2) 有明海貧酸素水塊一斉観測

令和 6 年 7 月 29 日及び令和 6 年 8 月 27 日の水温，塩分及び D0 の測定結果を表 1 に示した。

水温については，7 月 29 日の調査では，表層が $29.3\sim 32.5^{\circ}C$ で，B-1m 層が $25.0\sim 30.7^{\circ}C$ で推移し，8 月 27 日の調査では，表層が $28.8\sim 31.5^{\circ}C$ で，B-1m 層が $26.6\sim 29.9^{\circ}C$ で推移した。また，7 月 29 日の調査では，最高値は調査点 126 の表層（ $32.5^{\circ}C$ ），最低値は調査点 133 の B-1 層（ $25.0^{\circ}C$ ）で，8 月 27 日の調査では，最高値は調査点 123 の表層（ $31.5^{\circ}C$ ），最低値は調査点 133 の B-1 層（ $26.6^{\circ}C$ ）であった。

塩分については，7 月 29 日の調査では，表層が $15.7\sim 23.8$ で，B-1m 層が $21.1\sim 29.8$ で推移し，8 月 27 日の調査では，表層が $27.5\sim 30.7$ で，B-1m 層が $29.2\sim 31.2$ で推移した。また，7 月 29 日の調査では，最高値は調査点 133 の B-1 層（29.8），最低値は調査点 123 の表層（15.7）で，8 月 27 日の調査では，最高値は調査点 133 の B-1 層（31.2），最低値は調査点 123 の表層（27.5）であった。

D0 については，7 月 29 日の調査では，表層が $7.6\sim 10.8\text{mg/l}$ で，B-1m 層が $2.1\sim 9.4\text{mg/l}$ で推移し，8 月 27 日の調査では，表層が $6.4\sim 8.3\text{mg/l}$ で，B-1m 層が $3.6\sim 7.5\text{mg/l}$ で推移した。また，7 月 29 日の調査では，最高値は調査点 124 の表層（ 10.8mg/l ），最低値は調査点 125 の表層（ 2.1mg/l ）で，8 月 27 日の調査では，最高値は調査点 131 の表層（ 8.3mg/l ），最低値は調査点 135 の表層（ 3.6mg/l ）であった。なお，7 月 29 日の調査の調査点 125，130，131，133，135 で貧酸素状態（ 3.0mg/l 未満）を確認したのに対し，8 月 27 日の調査では確認されなかった。

2. 冬季珪藻赤潮被害防止対策技術の開発

図 6 に水温の推移を示した。調査点 T4 の表層は $7.9\sim 25.0^{\circ}C$ ，B-1m 層は $7.8\sim 25.1^{\circ}C$ で，調査点 T5 の表

層は 9.0~25.1°C, B-1m 層は 9.1~25.6°C で, 調査点 6 の表層は 9.2~25.2°C, B-1m 層は 9.1~25.6°C で推移した。

図 7 に塩分の推移を示した。調査点 T4 の表層は 22.1~30.7, B-1m 層は 28.9~30.7 で推移した。10 月 24 日に表層の塩分が 22.1 と低下したが, これは降雨の影響によるものであった。また, 調査点 T5 の表層は 29.4~30.9, B-1m 層は 30.3~31.5 で, 調査点 6 の表層は 28.6~31.3, B-1m 層は 30.5~31.6 で推移した。

図 8 に DIN の推移を示した。調査点 T4 の表層は 0.2~37.0 μ M, B-1m 層は 0.1~18.0 μ M で, 調査点 T5 の表層は 0.1~16.1 μ M, B-1m 層は 0.0~15.9 μ M で, 調査点 6 の表層は 0.0~18.0 μ M, B-1m 層は 0.0~12.2 μ M で推移した。各調査点とも令和 6 年 12 月 10 日から DIN が急減し, この状態は令和 7 年 2 月 19 日まで続いた。これは珪藻プランクトンの増殖によるものであった。

図 9 に PO₄-P の推移を示した。調査点 T4 の表層は 0.1~2.3 μ M, B-1m 層は 0.1~1.6 μ M で, 調査点 T5 の表層は 0.0~1.4 μ M, B-1m 層は 0.1~1.4 μ M で, 調査点 6 の表層は 0.1~1.4 μ M, B-1m 層は 0.1~1.2 μ M で推移した。DIN 同様, 珪藻プランクトン増殖の影響により, 令和 6 年 12 月 10 日から低い値で推移した。

図 10 に SiO₂-Si の推移を示した。調査点 T4 の表層は 3.9~144.9 μ M, B-1m 層は 3.6~67.9 μ M で, 調査点 T5 の表層は 5.0~51.9 μ M, B-1m 層は 0.5~44.3 μ M で, 調査点 6 の表層は 0.0~67.9 μ M, B-1m 層は 0.0~38.3 μ M で推移した。DIN, PO₄-P 同様, 珪藻プラン

クトン増殖の影響により, 令和 6 年 12 月 10 日から低い値で推移した。

図 11 にクロロフィル a 量の推移を示した。調査点 T4 の表層は 6.2~25.8 μ g/L, B-1m 層は 6.2~28.0 μ g/L で, 調査点 T5 の表層は 2.7~13.3 μ g/L, B-1m 層は 3.8~17.6 μ g/L で, 調査点 6 の表層は 1.9~11.0 μ g/L, B-1m 層は 3.2~11.5 μ M μ g/L で推移した。

図 12 に各調査のプランクトン細胞数のうち, 有明海においてノリの色落ち原因となる主要な種である *Chaetoceros* spp., *Skeletonema* spp., *Eucampia zodiacus* の海水 1ml 当たり細胞数(表層と B-1m 層の平均値)の推移を示した。令和 6 年 12 月 10 日の調査から珪藻プランクトンの増殖を確認し, 増殖当初の優占種は *Chaetoceros* spp. であったが, 1 月 6 日からは *Rhizosolenia* spp. が, 2 月 6 日からは *Eucampia zodiacus* が, 3 月 24 日からは *Skeletonema* sp. が優占種となった。今年度は珪藻プランクトンが優占種を変遷させながら続いたため, 赤潮状態が長期化する形となった。

なお, 事業全体の結果については, 「令和 6 年度豊かな漁場環境推進事業報告書」¹⁾ を参照のこと。

文 献

1) 国立研究開発法人水産研究・教育機構 他. 令和 6 年度豊かな漁場環境推進事業のうち海域特性に応じた赤潮・貧酸素水塊, 栄養塩類対策推進事業(1) 赤潮等による漁業被害への対策技術の開発・実証・高度化報告書 2025; 168-180.

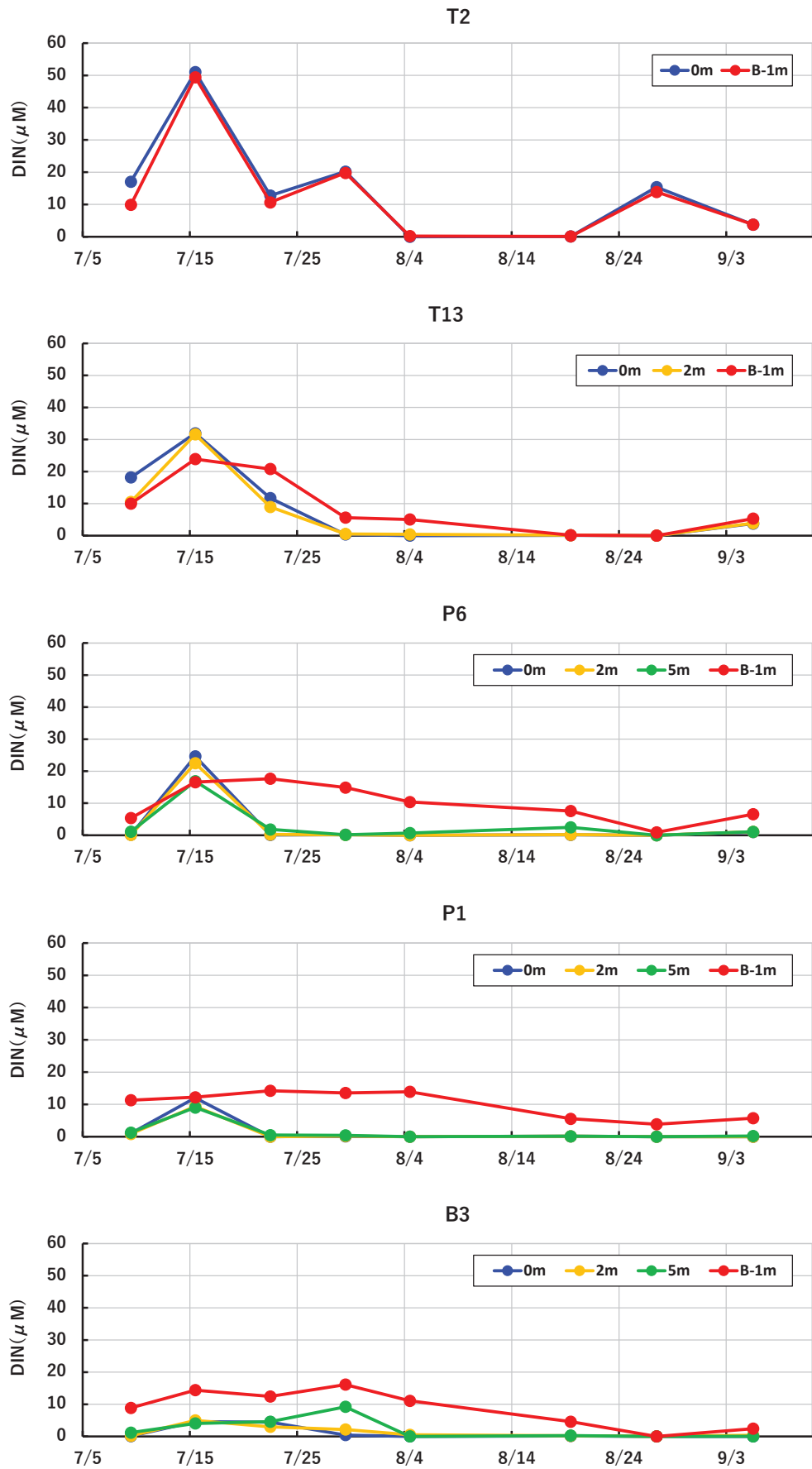


図3 DINの推移

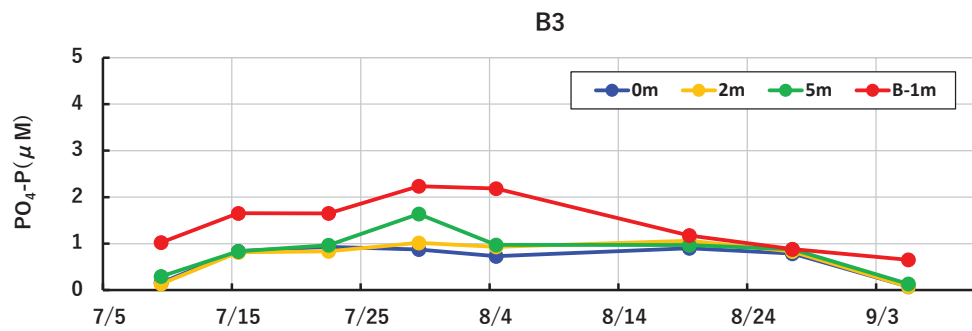
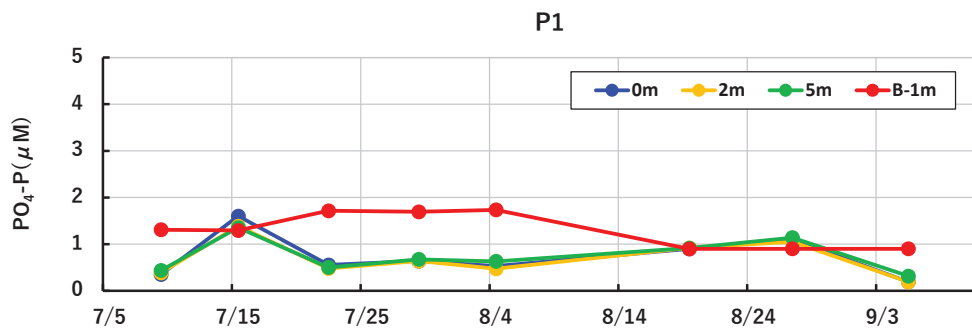
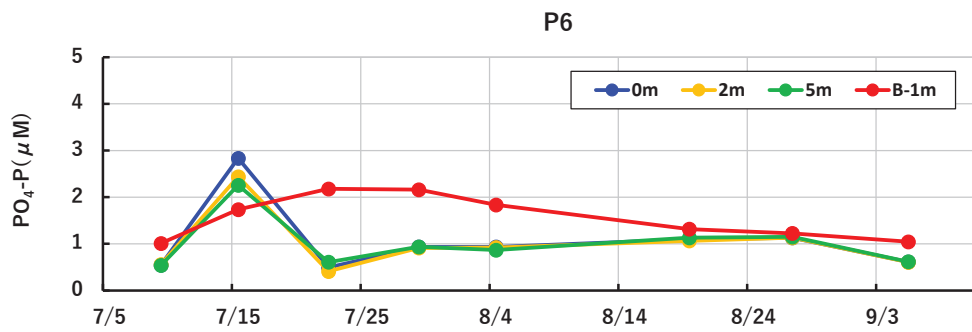
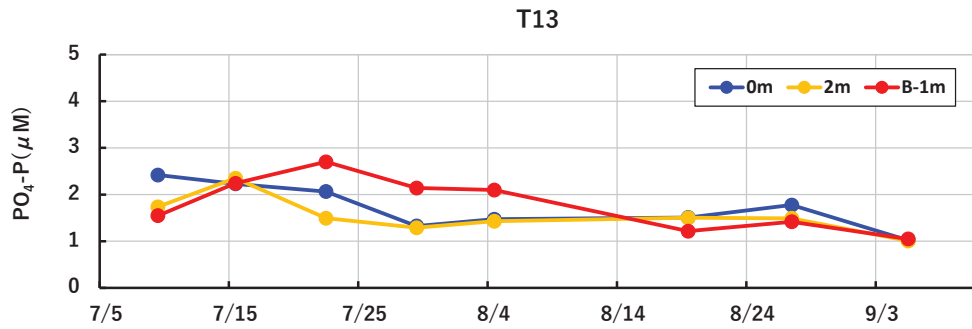
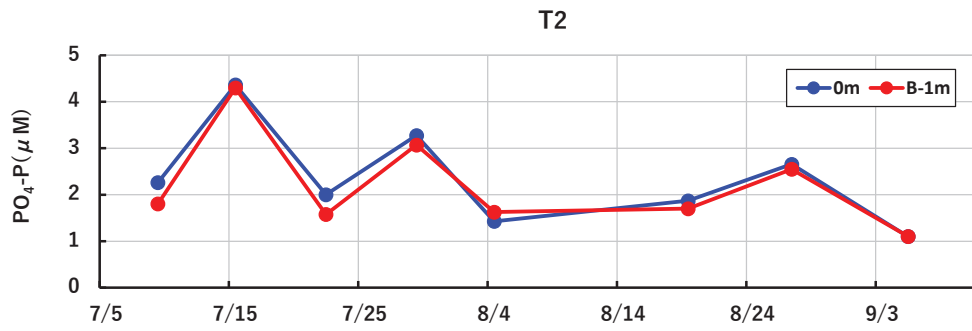


図 4 PO₄-P の推移

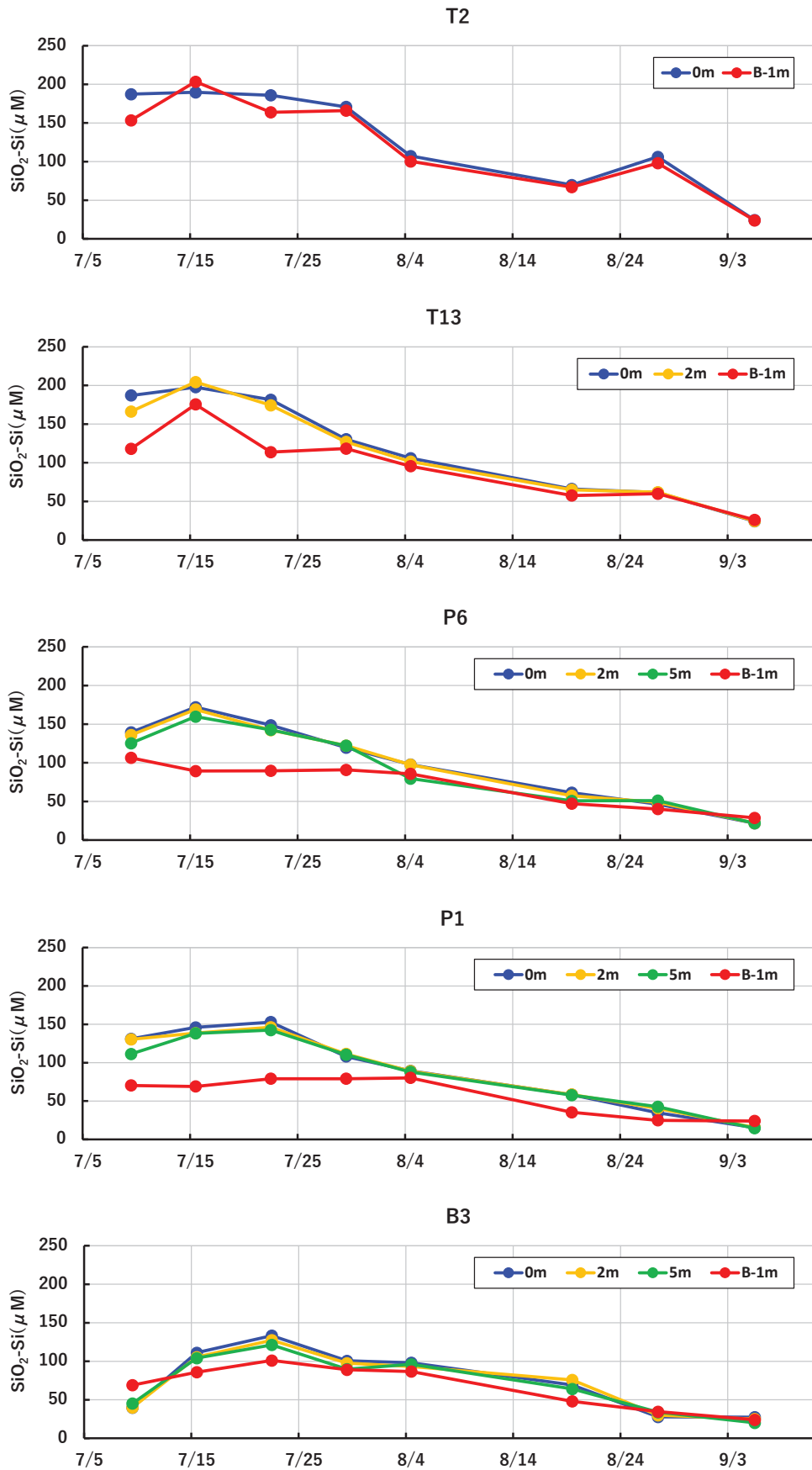


図 5 $\text{SiO}_2\text{-Si}$ の推移

表1 水質測定結果

調査点	採水層	水温 (°C)		塩分		DO (mg/l)	
		7/29	8/27	7/29	8/27	7/29	8/27
123	0m	32.4	31.5	15.7	27.5	9.5	6.4
	B-1m	30.7	29.9	21.1	29.2	8.3	6.0
124	0m	31.6	30.2	21.3	29.5	10.8	7.1
	B-1m	27.0	28.5	26.9	30.4	5.2	5.7
125	0m	31.9	29.8	21.8	30.0	10.0	7.0
	B-1m	25.7	28.1	28.4	30.7	2.1	4.8
126	0m	32.5	28.8	22.7	30.7	8.8	7.2
	B-1m	26.0	27.5	28.5	30.9	3.9	5.6
127	0m	31.6	29.2	23.2	30.7	9.1	7.4
	B-1m	26.1	28.7	28.7	30.7	3.9	6.2
128	0m	31.4	30.6	20.7	28.7	10.5	8.2
	B-1m	30.0	29.7	22.0	29.2	9.4	7.5
129	0m	31.7	30.9	21.3	29.1	10.4	7.6
	B-1m	26.9	28.4	27.0	30.1	3.2	6.2
130	0m	31.6	30.4	22.1	29.6	7.6	7.1
	B-1m	25.6	27.7	28.5	30.7	2.6	4.0
131	0m	29.3	30.0	23.3	30.2	8.5	8.3
	B-1m	25.5	27.7	29.0	30.7	2.5	4.8
132	0m	31.3	29.3	23.8	30.6	8.4	6.7
	B-1m	25.3	26.9	29.5	31.2	3.0	5.1
133	0m	30.7	29.7	22.9	30.6	8.7	8.2
	B-1m	25.0	26.6	29.8	31.2	2.9	4.8
134	0m	32.0	31.0	22.4	29.9	—	7.0
	B-1m	25.1	27.1	29.5	31.1	—	4.9
135	0m	31.7	30.0	21.9	29.4	8.3	7.5
	B-1m	25.5	27.4	28.7	30.7	2.4	3.6
平均値	0m	31.5	30.1	21.8	29.7	9.2	7.4
	B-1m	26.5	28.0	27.5	30.5	4.1	5.3
最大値	0m	32.5	31.5	23.8	30.7	10.8	8.3
	B-1m	30.7	29.9	29.8	31.2	9.4	7.5
最小値	0m	29.3	28.8	15.7	27.5	7.6	6.4
	B-1m	25.0	26.6	21.1	29.2	2.1	3.6

※「—」は欠測。

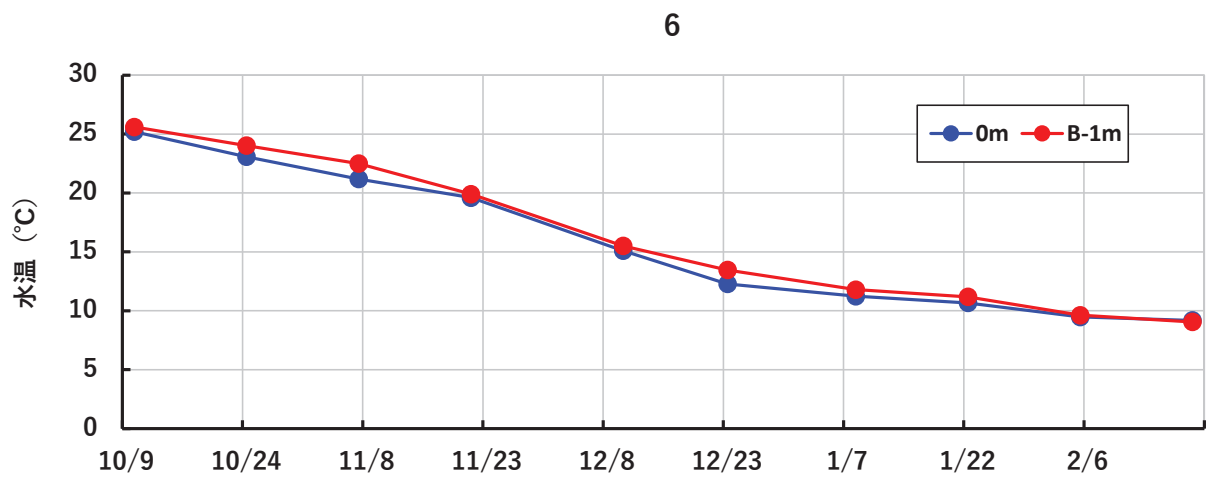
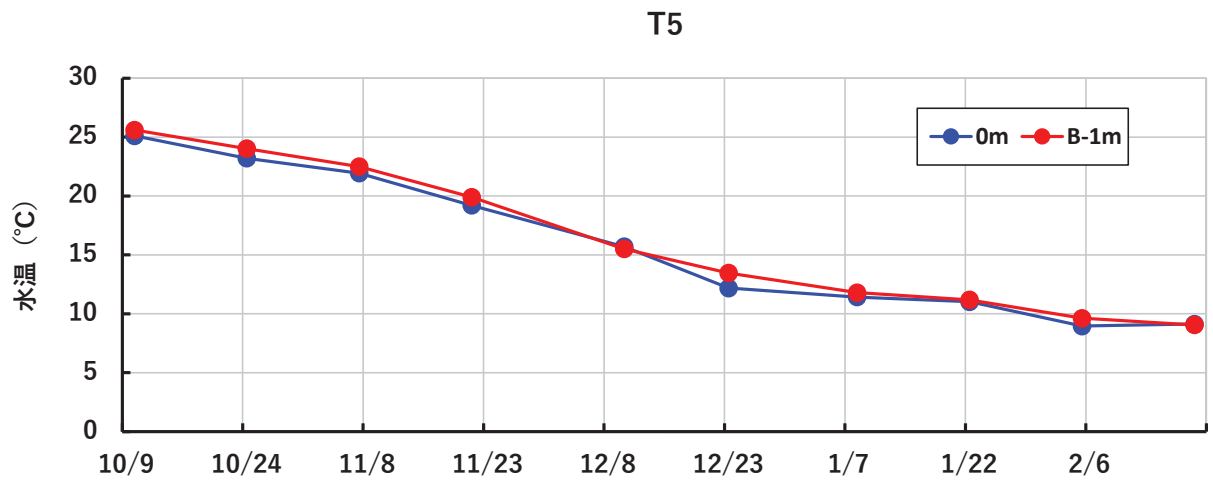
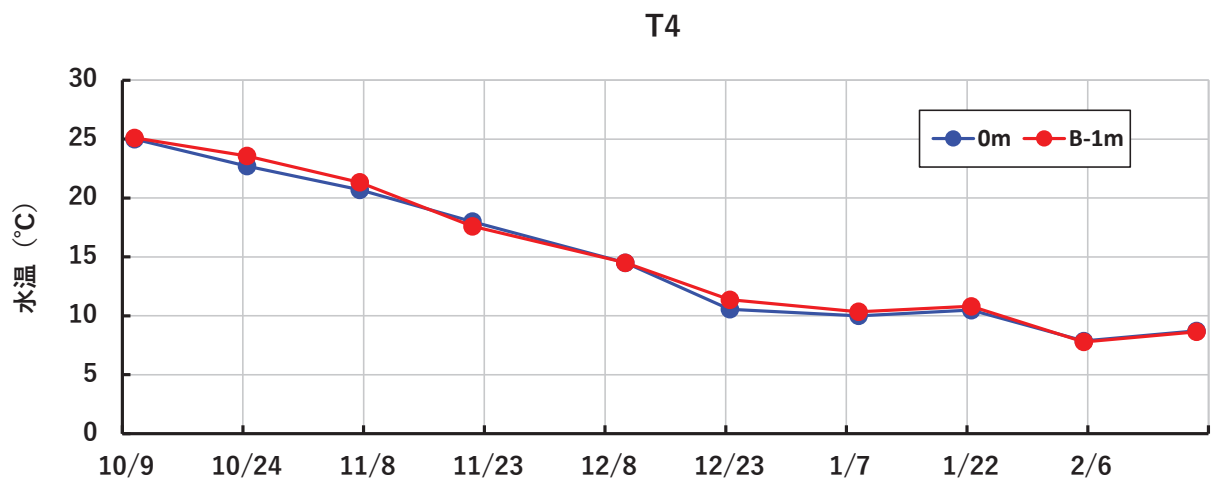


図 6 水温の推移

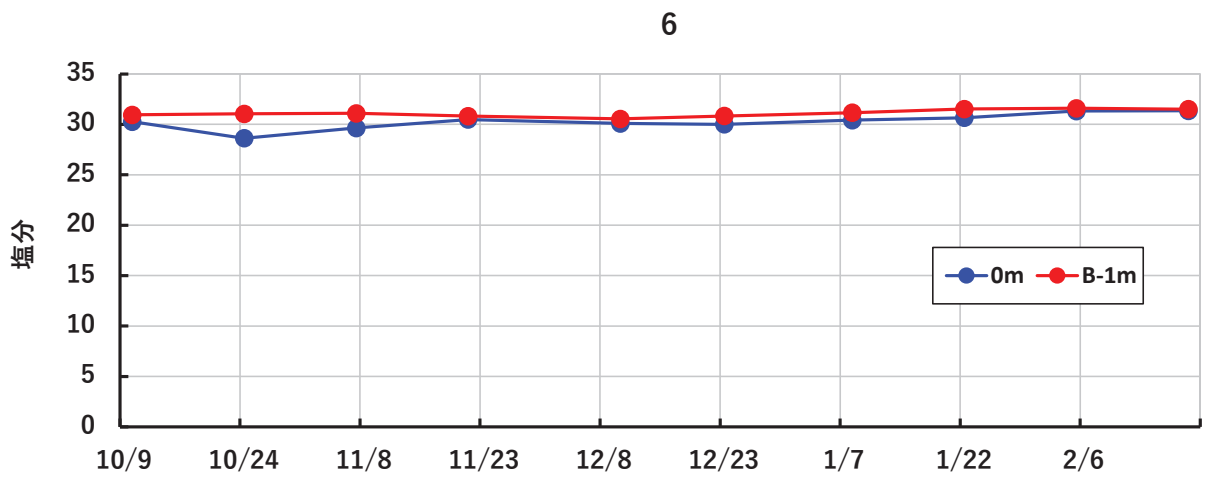
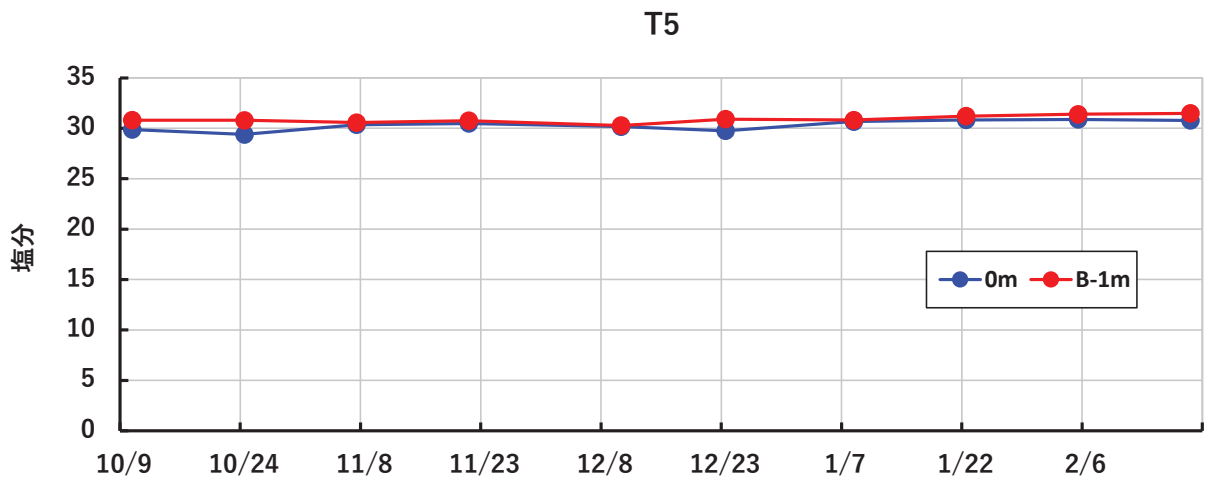
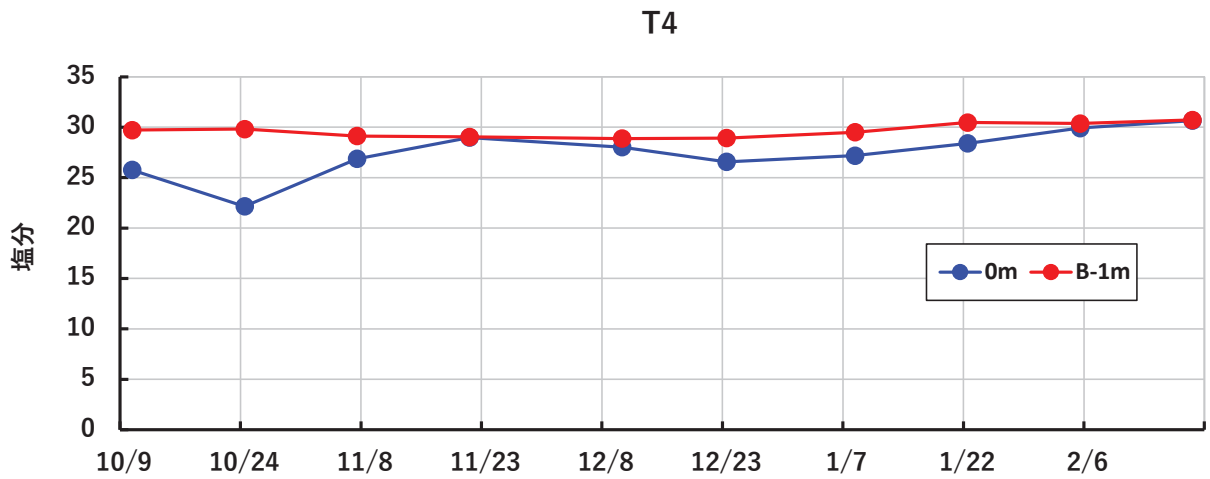


図 7 塩分の推移

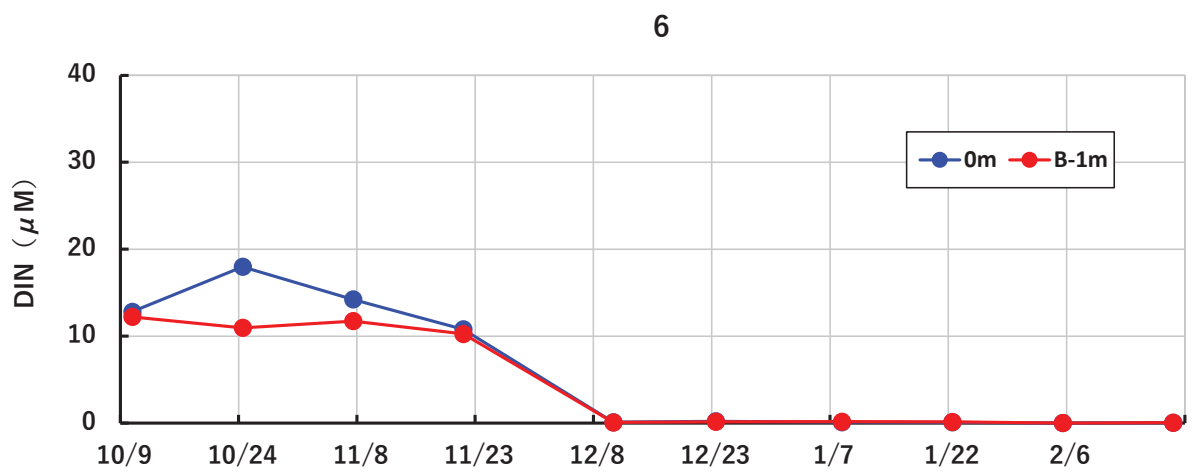
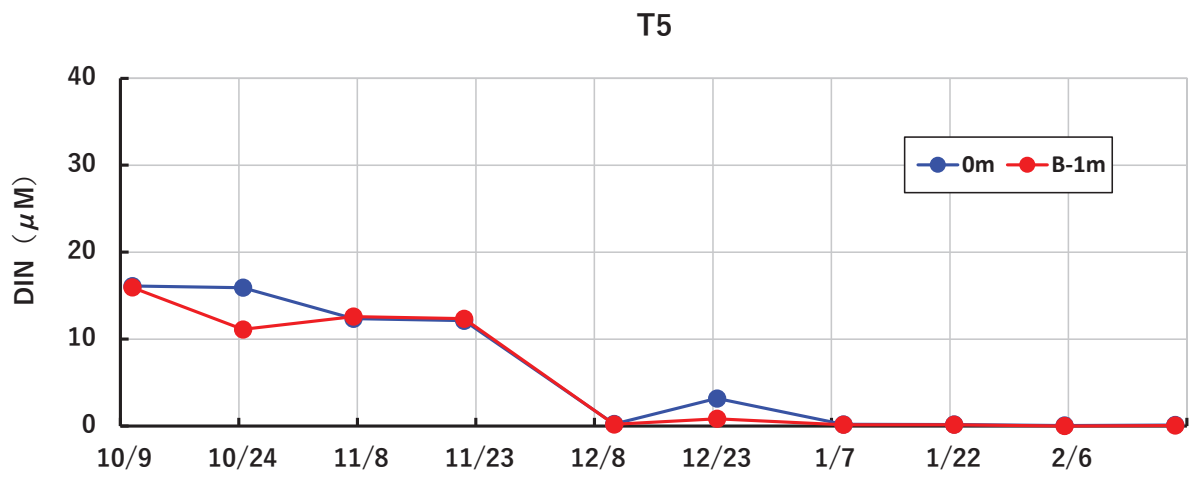
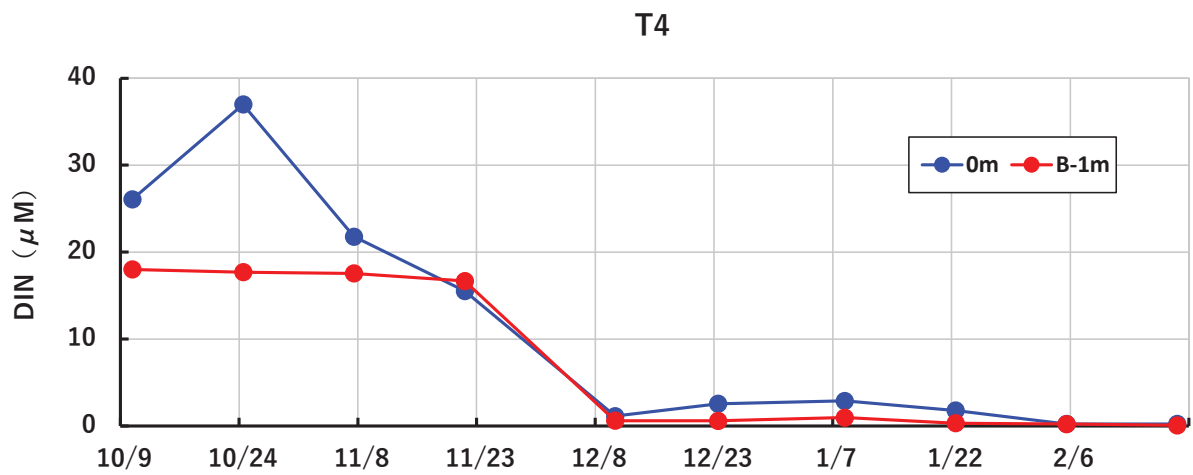


図 8 DIN の推移

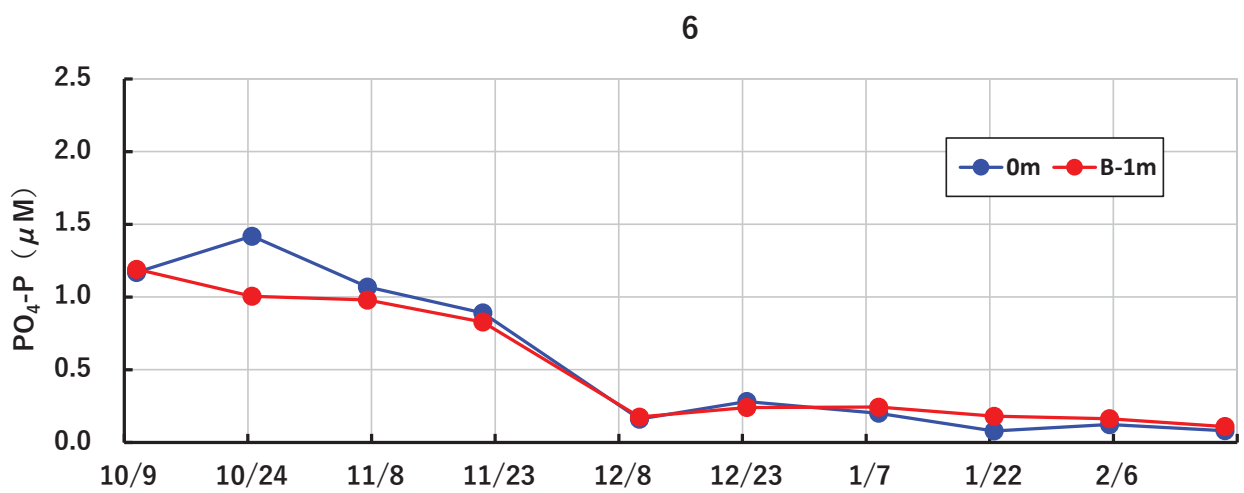
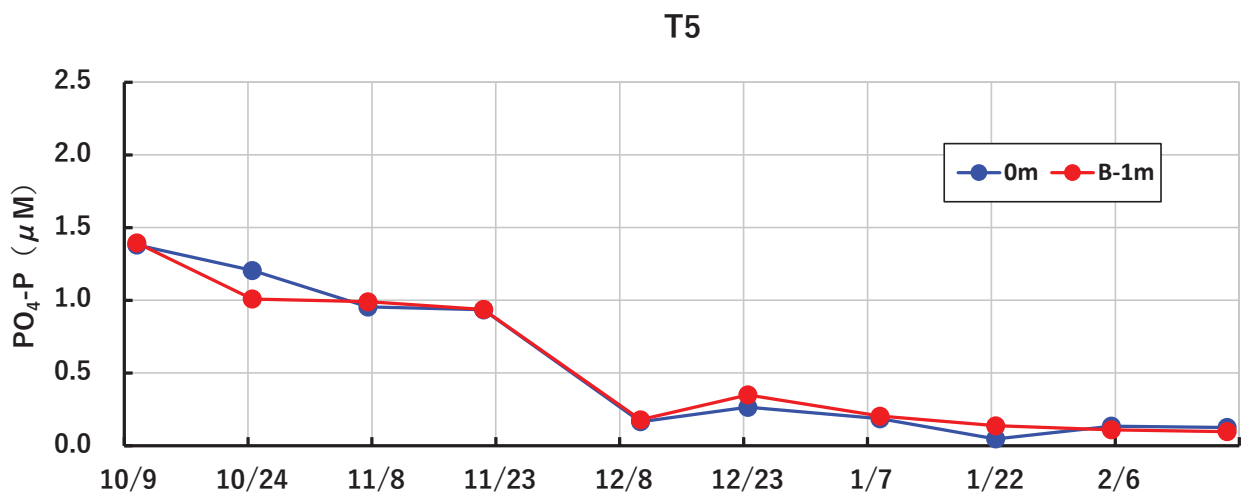
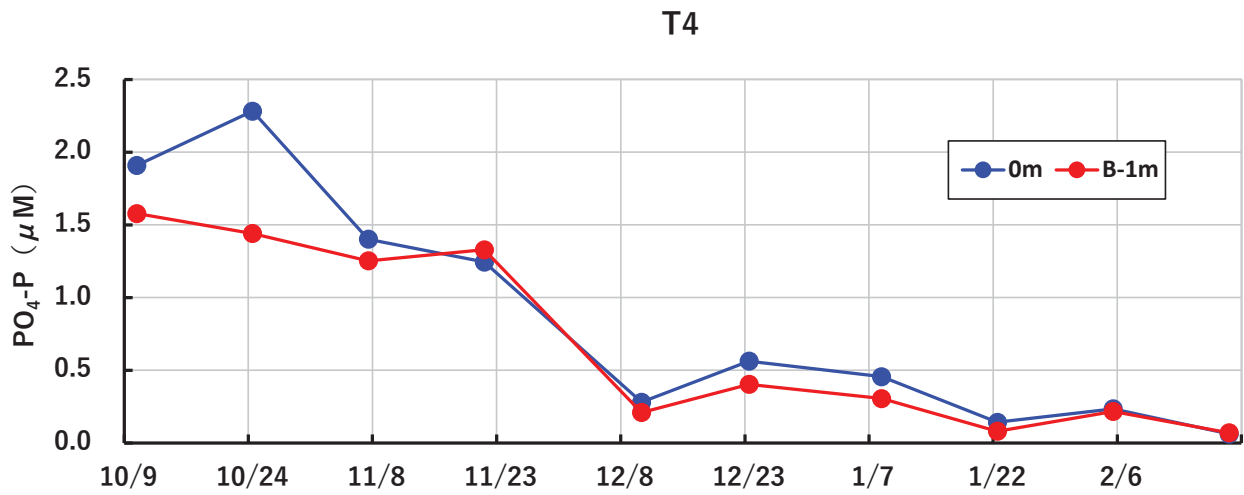
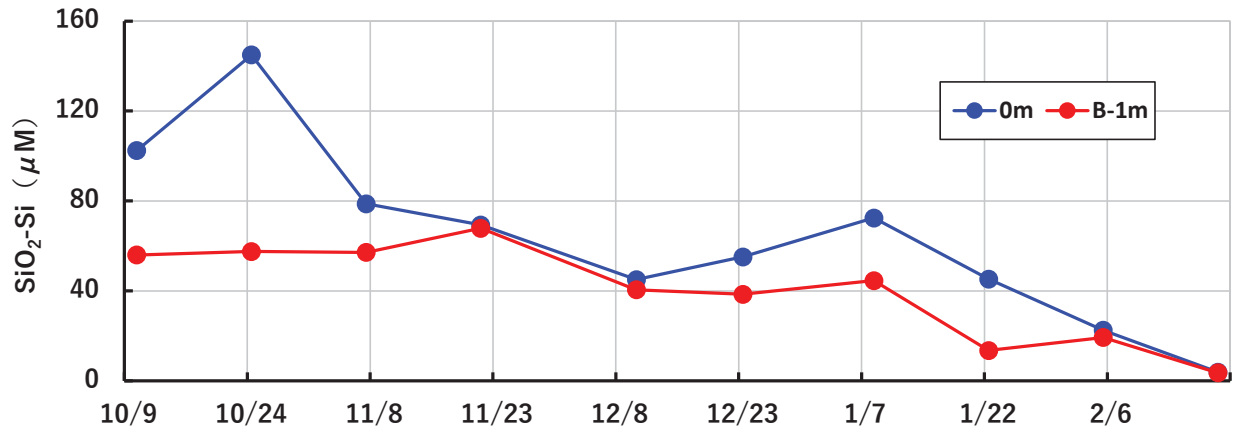
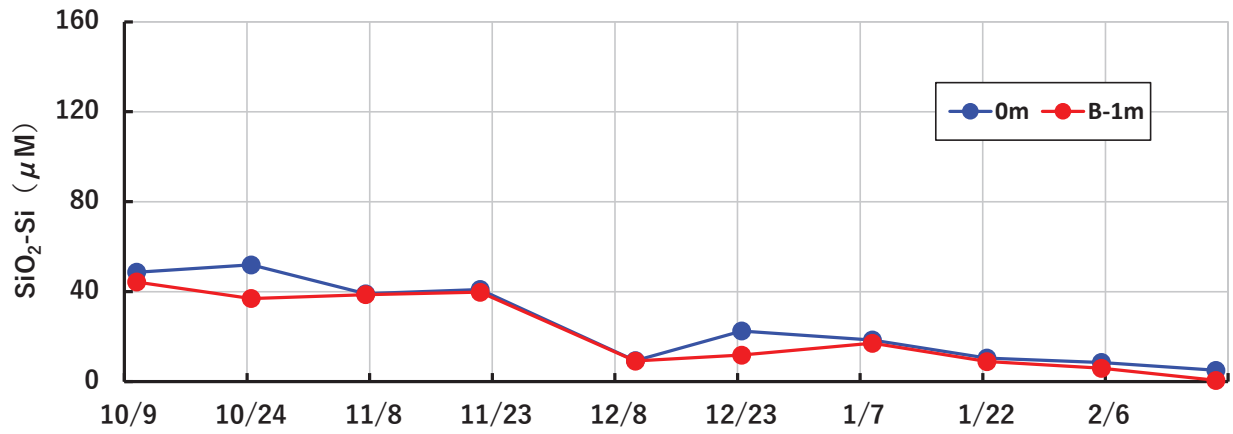


図 9 PO₄-P の推移

T4



T5



6

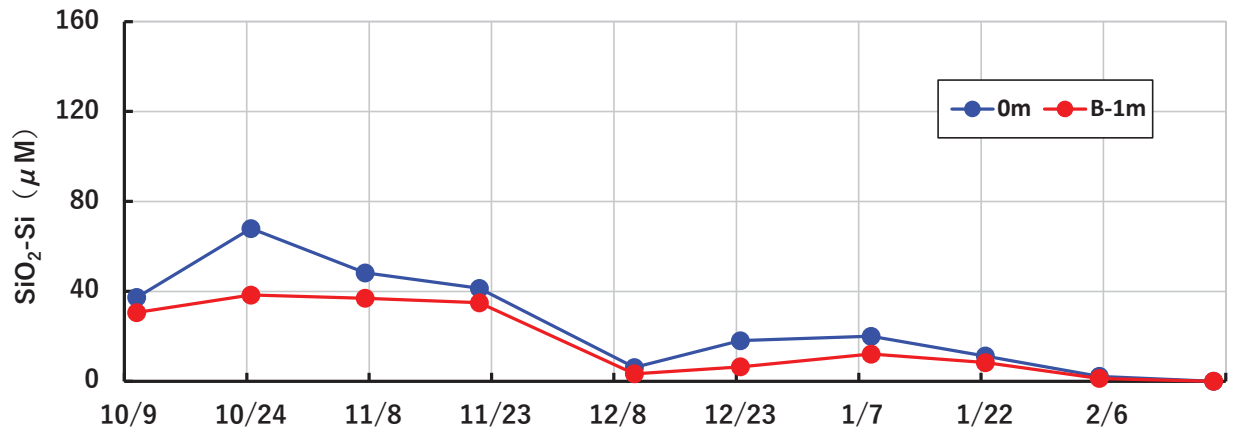


図 10 SiO₂-Si の推移

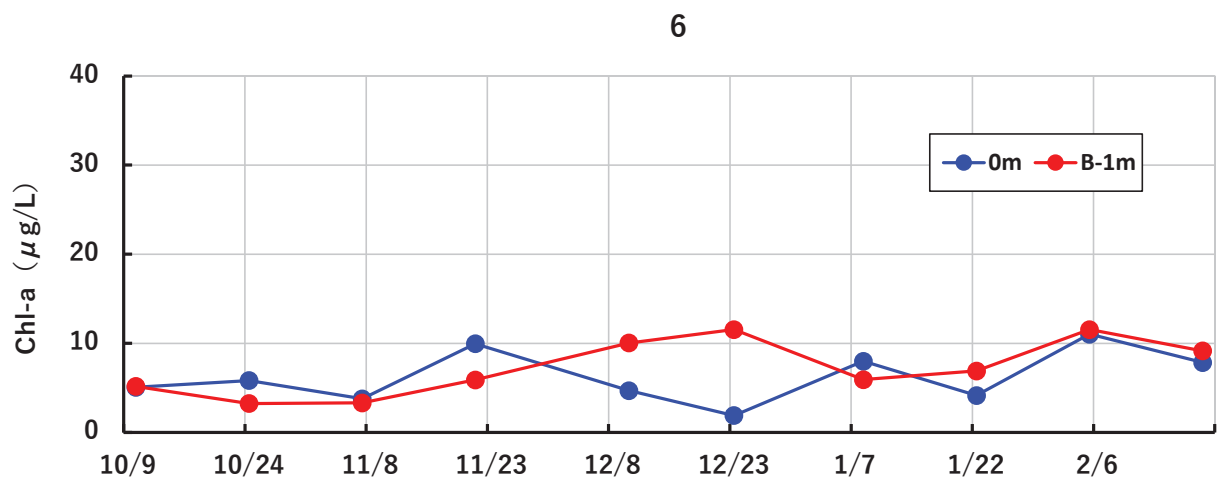
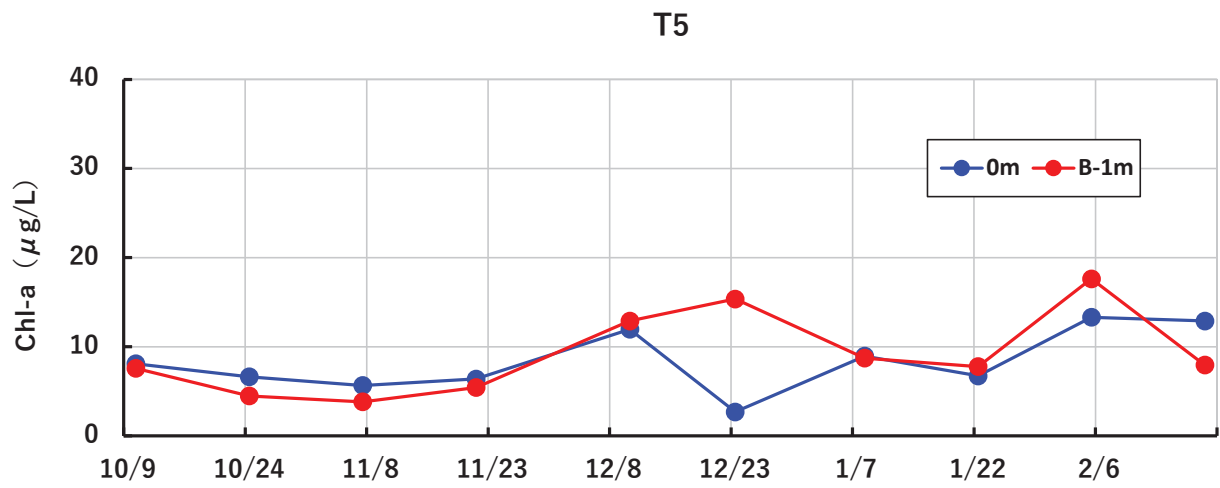
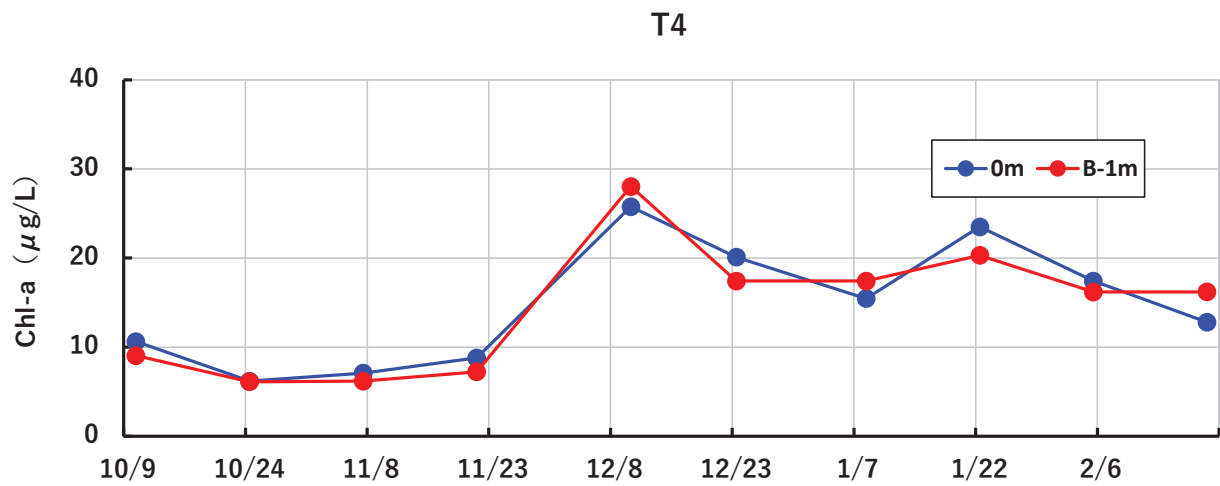


図 11 Chl-a の推移

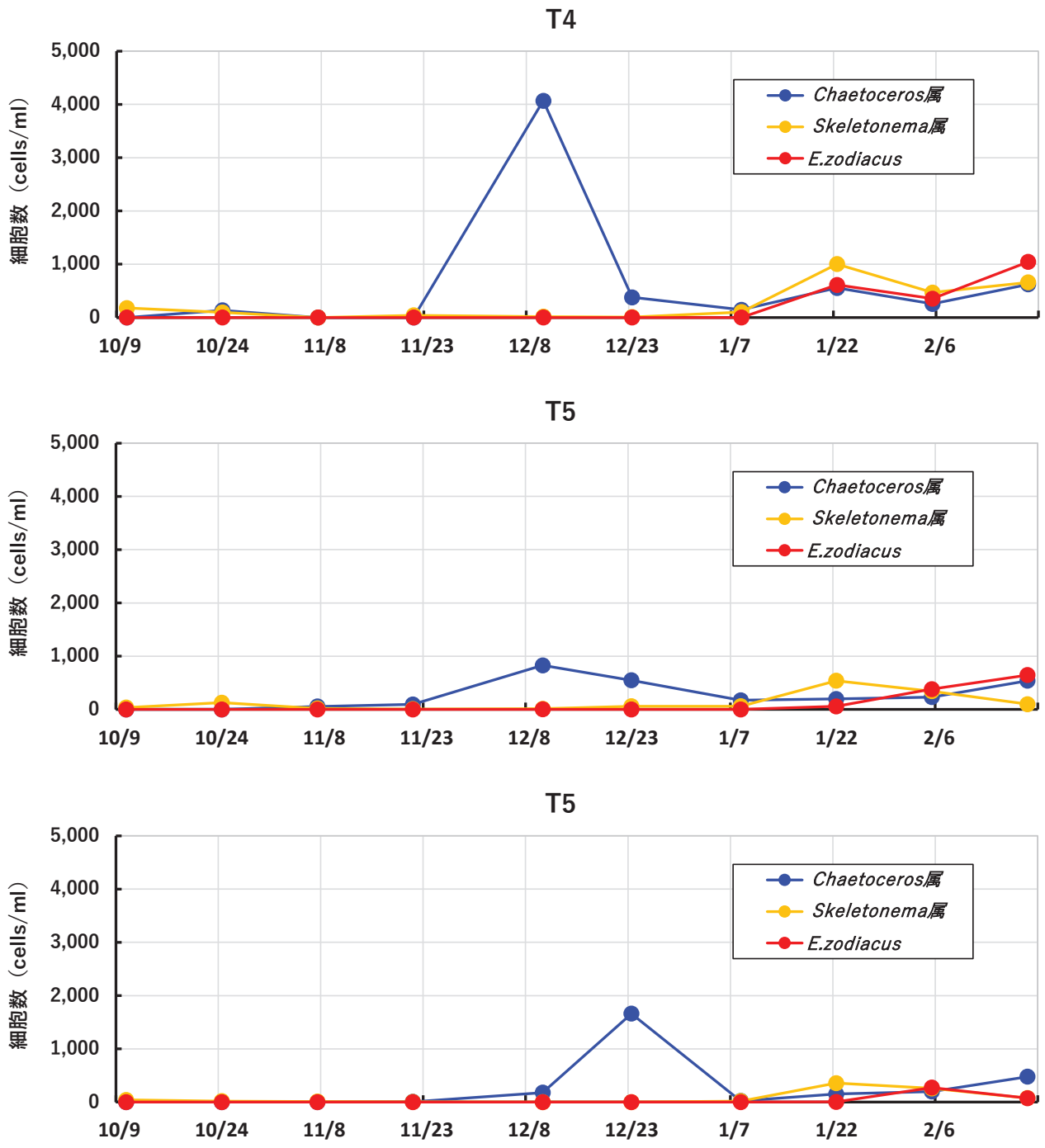


図 12 プランクトン細胞数の推移

増養殖研究

(1) ノリ漁場利用高度化調査

白石 日出人・古賀 まりの・加藤 将太・徳田 眞孝・藤井 直幹
(有明海研究所)

有明海の主幹産業であるノリ養殖の安定生産を目的として、養殖漁場における気象、海況及びノリの生長・病害の状況を収集、分析し、適正な養殖管理及び病害被害防止を図るために本調査を実施した。なお、この結果は、「ノリ養殖情報」等で漁業者へ定期的に発信した。

方 法

1. 気象・海況調査

図1に示した19調査点で、令和6年10月から令和7年4月までの期間に原則として週2回、昼間満潮時に調査を実施し、表層水及びプランクトンの採取を行った。調査項目は、水温、比重、無機三態窒素、プランクトン沈殿量である。また、その他に、気象(気温、日照時間及び降水量)及び河川流量についても調査を行った。

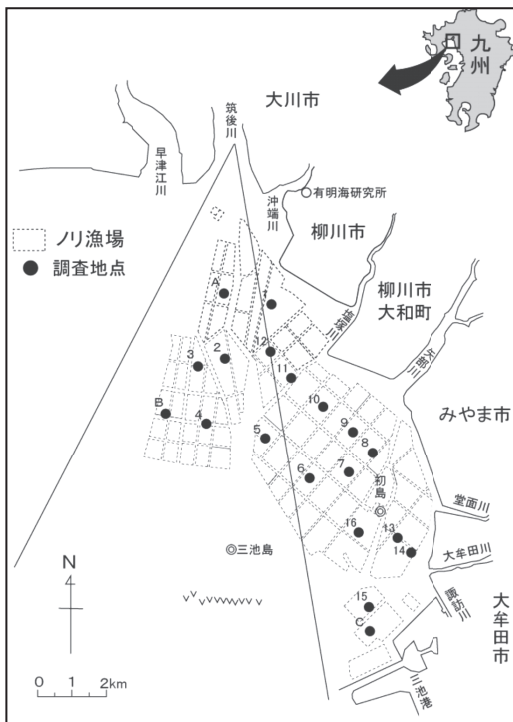


図1 ノリ養殖漁場と調査点

(1) 水温・比重

水温はデジタル温度計 (SK-270WP, 佐藤計量機器製作所社製) を用いて現場で測定した。また、比重は現場海水を研究所に持ち帰った後、赤沼式海水比重計を用いて測定し、15°Cでの値に換算した。

また、福岡有明海漁業協同組合連合会海水給水場 (大牟田市新港町) 前の岸壁から毎日、昼間満潮時に採水を行い、水温及び比重を測定した。

(2) 無機三態窒素 (DIN)

DINの測定はすべての調査点で行った。オートアナライザー (QuAAtro39, ビーエルテック社製) を用いて、硝酸態窒素 ($\text{NO}_3\text{-N}$)、亜硝酸態窒素 ($\text{NO}_2\text{-N}$) 及びアンモニア態窒素 ($\text{NH}_4\text{-N}$) の測定を行い、DINの平均値を算出した。なお、 $\text{NO}_3\text{-N}$ は銅カドミカム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法、 $\text{NO}_2\text{-N}$ はナフチルエチレンジアミン吸光光度法、 $\text{NH}_4\text{-N}$ はインドフェノール青吸光光度法により分析した。

(3) プランクトン沈殿量

図1の奇数番号の地点及び地点Bの計9調査点で、目合い0.1mmのプランクトンネットを用いて、1.5mの鉛直曳きによって採取したプランクトンを中性ホルマリンで固定して研究所に持ち帰り、容量30mlのプランクトン沈殿管に移した後、24時間静置後の沈殿量を測定して平均値を算出した。

(4) 気象・河川流量

気温及び日照時間は気象庁の大牟田アメダスのデータを、降水量は柳川アメダスのデータを用いた。また、河川流量は筑後川河川事務所の筑後大堰直下流量のデータを用いた。

2. ノリの生長・病害調査

図1の19調査点でノリ葉体を採取し、芽付き状況、葉長、色調及び病害の程度を観察した。観察は基本的に目視及び顕微鏡で行い、病状の評価は既報の方法¹⁾に従った。また、育苗期におけるアオノリの付着状況とノ

リ芽の生長については、有明海区研究連合会のノリ芽検診結果を用いて検討を行った。

3. ノリの生産状況

福岡有明海漁業協同組合連合会の共販結果を整理して、ノリの生産状況を把握した。なお、1～3の調査結果については、原則週2回「ノリ養殖情報」等にとりまとめ、福岡有明海漁業協同組合連合会等の漁業関係者に発信するとともに、水産海洋技術センターのホームページに掲載した。

結 果

1. 気象・海況調査

(1) 水温・比重

図2上段に大牟田地先における令和6年9月から令和7年3月までの水温の推移を示した。水温については、9、10月は「甚だ高め」で推移し、採苗当日（10月18日）の水温は25.0℃で、採苗可能水温の上限である24.0℃を超えていた。しかし、翌日にまとまった降雨があり、この影響により10月20日には採苗可能水温である23.2℃に低下した。その後、水温はゆっくり低下したが、10月下旬から11月中旬までは「甚だ高め」で推移し、「平年並み」の水温になったのは11月下旬であった。これ以降、12月から1月までは「平年並み」で推移したが、2月は寒波の影響で水温が大きく低下して「甚だ低め」となり、3月に再び「平年並み」となった。なお、冷凍網入庫期間中の水温は17～20℃台で推移した。

図2中段に大牟田地先の比重の推移を示した。比重については、10月は「やや高め」であったが、11、1、3月は「平年並み」、12、2月は「やや低め」と、旬別に細かく検討すると多少の変動はあるものの、ノリ養殖期間中は「平年並み」から「やや低め」で推移した。

(2) 無機三態窒素 (DIN)

図2下段にDINの推移を示した。採苗前の10月上旬から中旬にかけて、DINは13.4～23.8 μ Mと十分量で推移した。採苗後もDINは十分量で、11月までは12.6～27.6 μ Mで推移した。12月2～3日にかけて、珪藻 (*Chaetoceros* spp.) 及び渦鞭毛藻 (*Akashiwo sanguinea*) の増殖を確認し、この時にDINが6.6～8.2 μ Mと

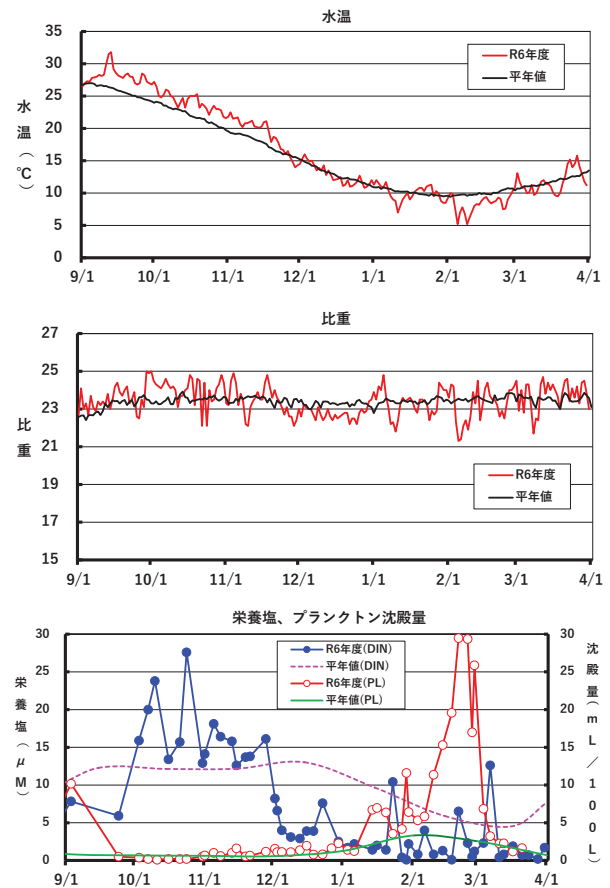


図2 令和6年度ノリ漁期における水温、比重、栄養塩量及びプランクトン沈殿量の推移（水温・比重の平年値：過去30年間の平均値（H3～R2）、栄養塩量・プランクトン沈殿量の平年値：過去5年の平均値（H28～R2年度））

一桁台に低下した。色落ちを確認した12月5日のDINは4.0 μ Mと更に低下していた。その後もプランクトンの増殖は収まることはなく、優占種を変遷させながら3月末まで継続したため、小潮時にDINが少し増加することがあるものの、河川水の影響を受ける岸寄りの漁場を除いた殆どの漁場において、DINは低水準で推移した。この色落ち期間中のDINは0.2～12.6 μ Mであった。

(3) プランクトン沈殿量

図2下段にプランクトン沈殿量の推移を示した。採苗前の10月上旬から中旬にかけて、プランクトン沈殿量は0.1～0.3ml/Lと低い値で推移した。採苗後もプランクトン沈殿量は少なく、11月に入ると0.5～1.6ml/Lで推移し、1.0ml/Lを超えることもあったが、その時は夜光虫 (*Noctiluca scintillans*) や動物プランクトン

(Copepoda spp.) がプランクトン沈殿量の大半を占めていたため、ノリ養殖において全く問題のない状況であった。前述の通り、12月上旬から珪藻 (*Chaetoceros* spp.) 及び渦鞭毛藻 (*Akashiwo sanguinea*) の増殖を確認し、1月上旬までは0.8~2.3 ml/Lで推移した。1月中旬から珪藻 (*Rhizosolenia* spp.) が、2月上旬から珪藻 (*Eucampia zodiacus*) が優占種となったが、1月中旬から3月上旬まで3.5~29.5 ml/Lで推移した。特に2月中旬から下旬にかけてのプランクトン沈殿量が多く、1調査点のプランクトン沈殿量を計測するために、プランクトン沈殿管を2本使用するというような、近年にはないプランクトン沈殿量の多さであった。その後、3月中旬以降、プランクトン沈殿量は減少し、1.2~3.2 ml/Lで推移した。3月下旬から優占種が珪藻 (*Skeletonema* spp.) になり、12月から継続した珪藻及び渦鞭毛藻の増殖は4月に漸く解消された。

(4) 気象・河川流量

図3上段に気温、日照時間の推移を示した。気温は、9~11月は「甚だ高め」、12~1月は「平年並み」、2月は「甚だ低め」、3月は「やや高め」で推移した。なお、採苗当日(10月18日)の気温は25.2℃であった。

日照時間は、10月は「かなり少なめ」、11月は「平年並み」、12~1月は「かなり多め」、2月は「やや多め」、3月は「平年並み」であった。

図3中段に降水量の推移を示した。10月は「平年並み」、11月は「やや多め」、12~1月は「かなり少なめ」、2月は「やや少なめ」、3月は「平年並み」で推移した。なお、採苗直後の10月19日は35.5mmの降雨を観測した。

図3下段に筑後川流量の推移を示した。10月は「平年並み」、11月は「甚だ多め」、12~1月は「平年並み」、2~3月は「やや少なめ」で推移した。

2. ノリの生長・病害調査

(1) 採苗・育苗

採苗は10月18日から開始された。今年度は過去最高に暑い夏であったため、例年通りに海水温が低下せず、24~25℃台での採苗となった。そのため、採苗直後は殻胞子の放出抑制や、ポドフィリア及び付着珪藻による網の汚れにより、採苗が予定通りに進まなかった漁業者が多かった。しかし、10月19日のまとまった降雨によっ

て、海水温が24℃を下回り、殻胞子の放出が本格化したため、この降雨以降、採苗作業が順調に進み出し、25日までで採苗は概ね終了した。芽付きは「薄め」~「適正」であった。

育苗期において、アオノリの付着は例年に比べてやや多かった。また、ポドフィリアや付着珪藻による網の汚れも酷く、網洗いを実施しても翌日には再び網が汚れてしまうような状況であった。ラッカサンを撤去後に芽数が減少する網や、網洗い・展開・冷凍入庫作業時にノリ芽が減少するという報告を多数受けた。これらは、まとまった降雨後(11月1~2日、累計90mm)の干出不足又は干出過多、高水温や網の汚れによるノリ芽の活着力の弱さ及びカモによる食害が原因と推察された。

冷凍入庫作業は11月13日から本格的に開始され、11月21日で概ね終了した。冷凍入庫期間中、にわか雨はあったものの概ね天候に恵まれた。しかし、干出不足等によってノリ芽の活着力が弱い網や二次芽の放出が少なく芽付きが薄くなった網が多く、良質な入庫網は例年に比べて少なかった。

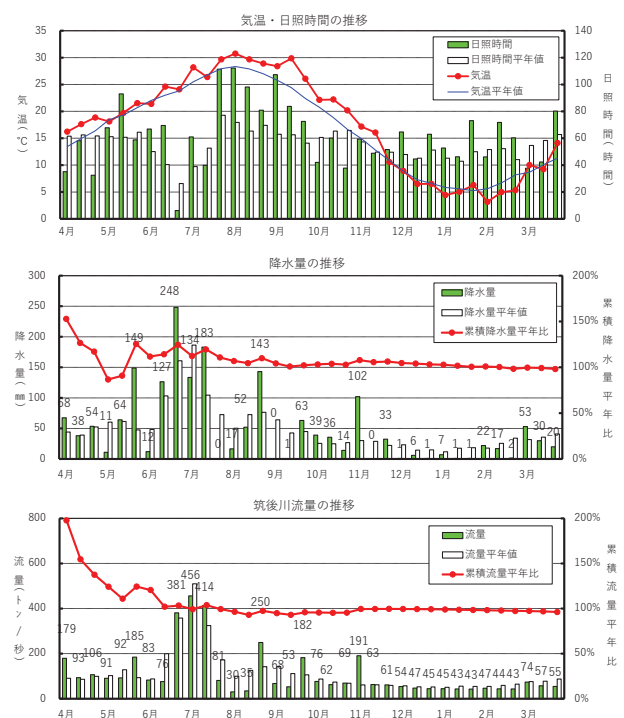


図3 令和6年度の気温、日照時間、降水量及び筑後川流量の推移

(2) 生産

摘採は11月19日頃から開始され、初摘採は順調に行われたが、2回目の摘採が行われていた12月5日から珪藻及び渦鞭毛藻の増殖による色落ちが発生し、その色落ちは漁期終了の4月中旬まで継続した。

色落ち当初の優占種は *Chaetoceros* spp. で、これは12月中旬頃にやや減少したが消滅までには至らず、その後は1月上旬から優占種が *Rhizosolenia* spp. に、2月上旬から *Eucampia zodiacus* に、3月下旬から *Skeletonema* spp. に変遷した。なお、*Skeletonema* spp. に変遷する直前の3月21日に、一時的に動物プランクトンが優占種となった。

生産の早い段階から色落ちが発生したこと、冷凍網に芽落ちの不安があることにより、12月17、20日の組合長会で「今年度は秋芽網の一斉撤去及び冷凍網の一斉張り込みは行わないこと」「秋芽網の撤去及び冷凍網の出庫は各漁協で判断すること」「活性処理期間は12月20～26日」が決定された。このことを受けて、各漁協で協議が行われ、冷凍網の出庫日は、柳川・大川地区と中島漁協は1月23日以降、大和漁協は2月3日以降、有明漁協と皿垣開漁協は2月6日以降、山門羽瀬漁協、高田漁協・大牟田市漁協は自主張り込みという、秋芽網の一斉撤去と冷凍網の一斉張り込みを行わない、初めての取組をすることになった。

秋芽網での摘採は撤去までに7～10回程度行われたのに対し、冷凍網では5～6回程度の摘採が行われた。なお、秋芽網は2月21日の調査で漁場から全く無くなったことを確認した。

あかぐされ病は冷凍入庫作業終盤の採苗31日後に当たる11月18日に初認された。初認から12月中旬までは病勢は軽微であったが、12月23日の小潮後に病勢が拡大し、1月3日には重症化した。この状況は大きく改善されることはなく、1月末まで継続した。なお、あかぐされ病が重症化していた1月14日から秋芽網の撤去が開始された。2月になるとあかぐされ病は軽症になり、その状態は3月上旬まで継続した。その後は、感染

の拡大と縮小を繰り返した。なお、今年度はあかぐされ病の病勢が強かった1月23日から、柳川・大川地区等の岸寄り漁場を中心に冷凍網の出庫が行われ、秋芽網と冷凍網が漁場に混在する形になったが、冷凍網があかぐされ病に感染して、生産不能になるようなことは無かった。

また、例年どおり、今年度もカモ類の飛来を確認した。詳細は不明であるが、岸寄り漁場の網及び冷凍出庫後の網などで、網の一部又は全部のノリが消失する事例やカモの羽が製品に混入して返品になった事例の被害情報を多数入手した。

4月17日までに網の撤去、4月30日までに支柱の撤去を終えた。

3. ノリの生産状況

表1に令和6年度の生産実績、表2に令和6年度における共販別の生産実績を示した。令和年度は合計11回の共販が行われた。令和6年度の合計は、生産枚数は約7.75億枚（過去5年比：67%）、生産金額は約119.7億円（過去5年比：130%）、平均単価は約24.74円（過去5年比：+10.81円）と、前年度同様に生産枚数は過去5年平均を大きく下回ったが、単価が高かったため、生産金額は前年及び過去5年平均を上回る結果となった。

文 献

1) 半田亮司. ノリの病害データの指数化について. 西海区ブロック藻類・介類研究報告 1989 ; 6 : 35-36.

表1 令和6年度の生産実績

項目	単位	令和6年度	対前年比	対過去5年比
枚数	枚	775,104,800	1.01	0.73
単価	円/枚	24.74	3.72	10.81
金額	円	19,173,668,622	1.19	1.30

表2 令和6年度における共販別の生産実績

地区	入札会 実施日	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回
柳川 大川	枚数	28,330,300	47,860,300	34,193,600	60,669,300	41,613,300	864,600	22,644,000	31,326,600	42,511,300	48,716,400	5,135,900
	単価	34.86	30.28	32.32	28.61	25.07	25.67	26.52	21.63	19.55	12.06	7.46
	金額	987,461,185	1,449,220,873	1,105,164,376	1,735,841,990	1,043,401,271	22,194,450	600,610,711	677,551,508	831,305,587	587,442,383	38,305,831
	累計	28,330,300	76,190,600	110,384,200	171,053,500	212,666,800	213,531,400	236,175,400	267,502,000	310,013,300	358,729,700	315,149,200
	累計	34.86	31.98	32.09	30.85	29.72	29.71	29.40	28.49	27.27	25.20	26.94
大和 高田	枚数	34,896,600	60,892,900	43,566,300	74,077,000	47,071,700	31,629,700	7,861,800	10,043,900	22,080,300	41,623,400	8,787,600
	単価	35.68	29.69	31.63	28.17	23.78	19.03	22.05	19.35	17.65	8.82	6.93
	金額	1,245,170,220	1,807,841,355	1,377,835,686	2,086,564,711	1,119,288,170	601,777,916	173,348,736	194,332,861	389,673,277	367,016,271	60,887,494
	累計	34,896,600	95,789,500	139,355,800	213,432,800	260,504,500	292,134,200	299,996,000	310,039,900	332,120,200	373,743,600	340,907,800
	累計	35.68	31.87	31.80	30.54	29.32	28.20	28.04	27.76	27.09	25.05	26.57
大牟 田	枚数	1,927,800	3,101,100	3,056,800	5,146,400	4,101,400	2,302,200	1,956,200	629,800	1,114,500	2,334,100	3,037,700
	単価	32.41	29.22	30.48	29.57	25.03	18.38	17.25	17.49	22.74	13.01	9.07
	金額	62,484,658	90,625,135	93,186,086	152,159,197	102,640,930	42,310,220	33,753,775	11,017,290	25,341,095	30,364,267	27,549,107
	累計	1,927,800	5,028,900	8,085,700	13,232,100	17,333,500	19,635,700	21,591,900	22,221,700	23,336,200	25,670,300	26,373,900
	累計	32.41	30.45	30.46	30.11	28.91	27.67	26.73	26.47	26.29	25.08	24.31
海 区 合 計	枚数	65,154,700	111,854,300	80,816,700	139,892,700	92,786,400	34,796,500	32,462,000	42,000,300	65,706,100	92,673,900	16,961,200
	単価	35.23	29.93	31.88	28.41	24.41	19.15	24.88	21.02	18.97	10.63	7.47
	金額	2,295,116,063	3,347,687,363	2,576,186,148	3,974,565,898	2,265,330,371	666,282,586	807,713,222	882,901,659	1,246,319,959	984,822,921	126,742,432
	累計	65,154,700	177,009,000	257,825,700	397,718,400	490,504,800	525,301,300	557,763,300	599,763,600	665,469,700	758,143,600	775,104,800
	累計	35.23	31.88	31.88	30.66	29.48	28.79	28.57	28.04	27.14	25.12	24.74
累計の 前年比	枚数比率	0.63	0.78	0.73	1.13	1.39	1.13	0.97	0.86	0.89	0.99	1.01
	単価差	0.02	5.31	6.92	5.70	4.52	5.22	5.96	6.55	6.09	4.11	3.72
	金額比率	0.63	0.94	0.93	1.39	1.64	1.39	1.22	1.12	1.14	1.18	1.19
	累計の 過去5年 比	枚数比率	0.81	0.77	0.70	0.88	0.82	0.66	0.59	0.58	0.63	0.71
過去5年 比	単価差	14.52	16.03	17.12	15.41	14.25	13.90	14.21	14.07	13.22	11.19	10.81
	金額比率	1.38	1.54	1.51	1.78	1.58	1.27	1.17	1.16	1.22	1.29	1.30

付表1 漁場調査結果（水温）

（単位：℃）

調査日	調査地点																		平均	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	B		C
2024/10/7	25.2	25.6	25.6	25.5	25.6	25.7	25.8	25.3	25.6	25.4	25.7	25.0	26.0	25.6	26.1	25.9	25.3	25.5	26.1	25.6
2024/10/10	25.0	25.1	25.1	25.1	24.7	24.8	25.1	25.0	25.0	24.9	25.1	25.2	25.0	24.2	24.7	24.9	25.0	25.1	24.8	24.9
2024/10/16	24.6	24.7	24.6	24.6	24.6	24.6	24.7	24.7	24.7	24.8	24.6	24.6	24.7	24.8	24.7	24.7	24.6	24.7	24.9	24.7
2024/10/21	23.5	23.2	23.2	23.7	24.0	24.3	24.5	24.4	24.2	24.0	24.5	24.4	24.4	23.4	24.3	24.6	22.5	23.4	24.3	23.9
2024/10/24	22.4	22.7	22.7	23.0	23.3	22.7	23.2	22.8	22.8	22.9	22.8	22.6	22.9	22.8	22.7	23.1	22.7	22.8	22.4	22.8
2024/10/31	20.6	21.9	21.6	21.9	22.1	22.3	22.3	21.8	21.8	21.9	22.2	22.3	22.3	21.4	22.4	22.5	21.1	21.8	22.4	21.9
2024/11/5	21.4	21.7	21.7	21.3	22.3	22.3	22.3	22.3	22.1	21.9	21.9	22.1	22.4	22.0	22.3	22.4	21.5	21.5	22.4	22.0
2024/11/8	20.8	20.3	20.9	20.5	20.9	21.3	21.2	20.9	21.0	20.9	21.0	20.7	21.5	20.4	21.0	21.6	19.9	20.5	21.3	20.9
2024/11/13	20.0	20.5	20.2	20.6	20.6	21.0	20.6	20.2	20.4	20.4	20.4	19.9	20.7	20.3	20.7	20.7	20.1	20.4	20.7	20.4
2024/11/15	20.0	20.9	20.9	21.2	21.2	21.2	21.1	21.2	21.1	21.2	21.1	21.2	21.3	21.2	21.3	21.4	20.6	20.9	21.5	21.1
2024/11/19	18.6	19.5	18.5	19.6	18.7	20.0	19.8	19.2	19.5	19.2	19.9	19.8	19.8	19.7	19.3	20.1	17.7	18.7	19.6	19.3
2024/11/21	17.9	18.3	17.9	18.2	18.6	19.0	19.1	18.1	18.4	17.8	19.0	19.3	19.1	17.2	19.2	19.1	17.0	18.3	19.3	18.5
2024/11/28	13.3	14.4	15.1	15.1	15.3	15.2	15.2	13.2	13.5	13.9	13.6	14.5	14.0	13.5	15.8	16.0	13.4	16.3	15.9	14.6
2024/12/3	15.1	15.5	15.4	15.7	16.3	16.4	16.3	16.2	16.1	16.0	16.3	16.3	16.6	16.1	16.5	16.6	14.9	15.6	16.6	16.0
2024/12/5	14.2	15.1	15.1	14.9	15.8	16.0	16.1	15.9	16.0	15.6	15.9	16.0	16.1	16.0	16.1	16.1	14.2	15.1	16.1	15.6
2024/12/9	13.2	13.3	14.0	13.8	14.5	14.8	14.5	13.8	13.8	13.9	13.8	14.0	14.4	13.5	14.9	15.1	13.1	13.6	15.2	14.1
2024/12/13	11.8	13.3	13.1	13.5	14.4	14.4	14.7	13.1	14.2	12.8	13.9	12.7	14.8	14.1	14.4	14.7	12.9	13.4	14.8	13.7
2024/12/16	11.1	11.8	11.8	12.6	13.4	13.4	13.1	13.1	13.1	12.8	13.2	12.5	13.2	13.1	13.0	13.4	12.2	11.9	13.3	12.7
2024/12/19	10.3	11.7	11.5	11.6	12.1	12.6	12.8	12.1	12.2	11.6	12.2	12.7	12.9	13.0	12.9	13.0	10.0	11.9	13.1	12.1
2024/12/23	10.8	10.7	10.6	10.4	10.9	10.7	10.8	10.6	10.7	10.5	10.9	10.8	11.3	10.6	11.8	11.8	10.4	10.9	12.6	10.9
2025/1/3	10.7	11.9	11.6	12.1	12.2	12.5	12.5	12.4	12.5	12.4	12.4	12.5	12.6	12.5	12.6	12.7	10.7	11.8	12.7	12.2
2025/1/6	12.0	11.5	11.5	11.7	11.9	12.4	12.4	11.8	12.0	11.6	11.7	12.1	12.2	11.7	12.5	12.5	10.3	11.6	12.4	11.9
2025/1/14	8.2	9.8	9.6	10.2	10.4	10.7	10.5	10.4	10.5	10.4	10.3	10.5	10.7	10.6	10.6	10.7	8.8	9.8	10.7	10.2
2025/1/16	8.2	9.4	9.2	9.9	10.1	10.2	10.2	10.0	10.1	10.0	10.0	10.1	10.2	10.1	10.1	10.3	8.2	9.9	10.1	9.8
2025/1/20	10.8	10.5	10.6	10.8	10.9	10.9	11.0	10.7	10.7	10.6	10.8	10.8	11.1	11.5	11.5	11.0	9.9	10.7	11.4	10.9
2025/1/23	10.0	10.7	10.4	11.0	11.3	11.1	11.2	11.3	11.2	11.1	11.2	10.9	11.4	11.2	11.3	10.9	10.6	10.5	11.6	11.0
2025/1/27	10.9	10.4	10.6	10.8	10.8	11.4	11.6	11.0	11.1	10.9	11.3	11.2	11.2	11.0	11.9	11.8	9.9	10.6	11.9	11.1
2025/1/30	8.0	8.5	8.4	8.9	9.4	9.7	9.5	9.6	9.5	9.3	9.3	9.5	9.7	8.6	9.6	9.8	8.1	8.7	9.7	9.1
2025/2/3	9.6	9.7	9.6	10.0	10.0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.0	10.0	10.2	10.2	10.3	10.2	9.2	9.9	10.3	10.0
2025/2/6	7.2	7.0	7.5	7.7	8.1	8.4	8.1	7.7	7.6	7.5	8.0	7.9	8.0	6.6	7.0	8.3	6.8	8.0	7.3	7.6
2025/2/10	6.9	7.2	7.2	7.7	7.8	8.4	8.4	8.4	8.2	7.2	7.8	7.2	8.4	8.1	8.4	8.4	6.5	7.2	8.3	7.8
2025/2/14	8.6	8.5	8.1	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	7.7	8.8	9.1	8.8
2025/2/18	9.6	8.9	9.1	9.0	9.2	9.5	9.4	9.2	9.3	9.3	9.3	9.3	9.4	9.3	9.3	9.4	8.4	9.1	9.3	9.2
2025/2/21	8.6	8.9	8.9	9.1	9.5	9.1	9.3	9.0	9.5	9.3	9.4	9.3	9.0	9.5	10.3	9.4	9.2	9.0	10.1	9.3
2025/2/25	7.0	7.7	7.5	8.2	8.3	8.6	7.3	6.7	7.6	7.5	7.8	7.9	7.5	8.6	6.3	9.0	7.7	8.0	7.3	7.7
2025/2/27	9.7	9.5	9.7	9.5	9.4	9.5	9.4	9.7	9.6	9.7	9.5	9.7	9.9	9.9	10.1	9.8	9.5	9.4	10.1	9.7
2025/3/4	10.6	10.8	10.8	10.7	10.7	10.9	10.9	10.9	10.9	10.7	10.7	10.7	11.1	11.0	11.0	11.0	10.9	10.8	10.9	10.8
2025/3/7	10.8	10.5	10.7	11.0	10.6	10.8	10.9	10.9	10.8	10.9	10.9	10.7	10.8	10.6	10.8	10.8	11.1	10.5	10.8	10.8
2025/3/11	11.3	11.1	11.0	11.0	10.9	10.9	10.9	11.1	11.1	11.1	11.0	11.1	11.1	11.3	11.2	11.0	11.1	10.9	11.3	11.1
2025/3/13	12.4	12.2	12.1	11.7	11.6	11.4	11.4	11.9	11.7	11.9	11.5	11.5	11.9	12.0	12.0	11.6	12.4	11.8	11.9	11.8
2025/3/17	10.6	10.1	10.1	10.4	10.6	10.5	10.6	10.4	10.4	10.4	10.4	10.6	10.8	10.3	10.6	10.8	9.8	10.4	10.8	10.5
2025/3/21	12.2	11.6	11.6	11.3	11.0	11.0	11.4	11.6	11.8	11.6	12.0	11.3	11.8	11.3	11.3	11.1	11.5	11.5	11.4	11.5
2025/3/24	15.7	14.1	14.2	14.0	13.6	13.6	14.0	14.8	15.0	15.0	15.2	15.2	14.4	13.9	13.9	13.8	14.4	13.4	14.2	14.3
2025/3/31	12.1	12.1	12.3	12.5	12.6	12.6	12.5	12.4	12.5	12.4	12.6	12.7	12.4	11.9	12.4	12.6	12.2	12.4	12.3	12.4
2025/4/3	13.5	13.5	13.2	13.3	13.7	13.2	13.2	13.1	13.1	13.7	13.2	13.2	13.0	13.3	13.3	13.2	13.3	13.2	13.2	13.3

付表2 漁場調査結果（比重）

調査日	調査地点																		平均	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	B		C
2024/10/7	19.2	22.3	22.0	22.8	23.1	23.4	23.4	21.5	22.9	21.8	22.4	18.4	23.0	22.7	23.5	23.4	19.8	22.3	23.9	22.2
2024/10/10	18.5	19.4	19.1	20.8	22.2	22.1	22.3	20.8	21.6	20.7	22.0	19.6	23.0	21.6	22.7	22.4	16.9	20.6	22.7	21.0
2024/10/16	20.3	22.4	22.3	22.6	22.6	23.1	23.2	23.1	23.1	23.0	22.6	22.6	23.1	23.0	23.0	23.1	21.0	22.5	23.4	22.6
2024/10/21	16.6	22.4	21.9	23.0	23.2	23.4	23.3	23.7	23.2	23.2	23.2	23.2	23.6	22.5	23.7	23.6	18.3	22.3	23.5	22.5
2024/10/24	15.0	16.4	15.6	18.6	21.5	19.0	21.1	17.9	19.4	19.0	18.6	16.0	19.5	20.1	19.8	19.6	12.4	18.5	19.6	18.3
2024/10/31	20.7	22.8	22.1	22.5	22.6	23.2	23.4	23.2	23.3	23.0	23.0	22.8	23.2	22.3	23.8	23.1	20.3	22.1	23.6	22.7
2024/11/5	12.9	21.0	21.0	20.6	23.1	23.5	23.5	21.0	22.7	21.0	20.8	20.4	23.4	22.2	23.6	23.6	17.7	20.6	23.6	21.4
2024/11/8	21.0	20.9	20.8	22.3	22.9	22.7	22.7	21.7	21.9	21.2	21.8	22.5	22.7	21.9	22.2	22.9	18.1	21.5	22.8	21.8
2024/11/13	18.8	21.6	21.7	22.3	22.9	22.9	23.0	21.4	21.9	21.9	21.4	19.3	23.4	22.2	23.5	23.4	19.7	22.2	23.9	22.0
2024/11/15	17.2	22.1	21.5	22.1	22.6	23.0	22.6	22.7	22.6	22.7	22.5	22.4	22.7	22.6	22.8	22.7	20.0	21.6	23.1	22.1
2024/11/19	20.9	22.9	21.7	22.8	22.4	22.8	22.9	22.8	22.7	22.5	22.7	22.4	23.0	22.9	22.9	22.8	17.5	21.4	22.9	22.3
2024/11/21	19.4	22.0	21.6	21.6	22.2	22.5	23.0	22.2	22.7	21.8	22.6	22.4	23.1	22.0	23.1	22.3	19.3	21.6	22.7	22.0
2024/11/28	15.8	20.5	21.5	21.0	21.0	21.1	21.5	19.0	19.1	18.2	18.7	20.2	20.2	19.0	21.9	21.7	18.1	22.0	22.1	20.1
2024/12/3	15.4	21.3	20.8	21.3	21.9	22.2	22.2	22.2	22.2	21.3	21.9	21.8	22.4	21.6	22.3	22.3	17.9	20.8	22.4	21.3
2024/12/5	16.6	21.6	21.2	20.9	22.1	22.3	22.5	22.4	22.6	21.9	22.0	22.4	22.7	22.7	22.7	22.5	18.4	21.2	22.7	21.7
2024/12/9	18.7	20.1	20.0	20.9	21.9	22.0	21.6	21.0	21.1	20.6	20.7	21.6	21.6	20.5	22.1	22.0	17.1	20.5	21.6	20.8
2024/12/13	16.1	21.1	21.3	21.6	22.3	22.4	22.8	21.5	22.4	20.5	21.9	19.0	22.8	22.0	22.9	22.5	19.6	21.1	22.9	21.4
2024/12/16	15.6	20.4	20.2	21.3	21.9	22.2	22.0	22.2	21.9	21.4	21.8	20.7	22.3	22.2	22.3	21.9	17.8	20.4	22.4	21.1
2024/12/19	16.5	21.1	21.2	20.7	22.0	22.2	22.3	22.7	22.9	21.2	21.9	22.5	22.8	22.9	22.8	22.9	19.6	21.8	22.9	21.7
2024/12/23	18.6	20.3	19.8	20.5	21.5	21.5	21.1	21.1	21.2	20.3	20.6	21.4	20.9	20.6	21.7	22.2	15.3	21.1	22.8	20.7
2025/1/3	16.2	23.0	22.3	22.9	23.0	23.5	23.1	23.1	23.4	23.5	23.3	23.0	23.5	23.3	23.6	23.6	20.2	22.7	23.6	22.7
2025/1/6	23.3	22.6	22.1	22.0	22.6	22.7	23.1	22.7	23.0	22.5	22.4	22.6	23.2	22.5	23.1	22.7	19.9	21.6	23.2	22.5
2025/1/14	15.8	21.7	21.8	22.5	22.7	22.7	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.7	22.9	22.8	22.9	22.8	19.3	21.8	23.0	22.1
2025/1/16	16.5	22.0	21.6	22.1	22.4	22.7	22.7	22.5	22.6	22.6	22.6	22.5	23.0	22.6	23.1	22.8	17.7	22.5	23.1	22.0
2025/1/20	23.1	22.8	22.8	23.0	23.4	23.5	23.4	23.1	23.3	22.9	23.6	23.3	23.4	23.2	23.5	23.5	20.4	22.8	23.4	23.1
2025/1/23	14.8	16.0	15.4	20.1	21.5	22.9	22.9	21.2	21.0	19.3	19.1	15.8	23.1	23.0	22.4	22.6	13.0	16.6	22.8	19.7
2025/1/27	23.9	23.3	23.2	23.4	23.6	24.4	24.3	23.9	23.9	23.9	24.0	24.0	24.5	23.6	24.5	24.5	21.9	23.2	24.6	23.8
2025/1/30	14.9	22.0	22.9	22.8	23.3	23.4	23.6	23.6	23.4	23.2	23.2	23.2	23.7	22.7	23.7	23.5	20.8	22.6	23.5	22.6
2025/2/3	21.0	23.2	22.8	23.5	23.6	23.7	23.7	23.8	23.7	23.9	23.7	23.5	23.7	23.9	23.9	23.9	21.2	23.1	23.9	23.4
2025/2/6	15.9	17.4	23.1	22.1	22.5	22.9	22.7	21.0	21.0	20.3	21.7	19.2	21.9	19.4	20.9	22.9	15.9	23.0	20.9	20.8
2025/2/10	20.1	21.8	21.8	22.2	22.6	23.3	23.0	22.5	22.7	21.7	22.5	21.0	23.1	22.5	23.1	23.0	19.1	21.4	23.1	22.1
2025/2/14	17.2	22.7	22.1	22.7	23.2	23.2	22.9	23.1	23.2	23.1	23.0	22.8	23.4	23.3	23.5	23.3	18.5	22.7	23.4	22.5
2025/2/18	23.0	22.2	22.7	22.2	22.8	22.8	23.1	22.7	22.8	21.7	22.3	22.8	23.2	22.7	23.2	23.1	20.7	23.0	23.2	22.6
2025/2/21	15.8	14.5	13.4	20.1	21.3	20.7	20.7	19.7	19.5	19.6	19.4	18.8	20.8	21.4	21.6	21.6	9.4	21.3	21.7	19.0
2025/2/25	17.6	20.1	20.5	22.4	23.0	23.0	21.9	18.8	20.9	20.5	20.9	21.3	20.4	21.8	19.9	23.4	19.4	22.4	21.5	21.0
2025/2/27	17.6	23.1	22.9	23.4	23.6	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.5	23.3	24.2	23.6	24.2	23.9	20.3	23.3	24.2	23.2
2025/3/4	18.7	21.9	21.4	22.8	23.5	23.4	23.5	23.3	23.4	23.4	23.3	23.4	23.6	22.4	23.6	23.4	18.8	22.5	23.5	22.6
2025/3/7	18.0	17.8	16.7	21.7	22.0	23.1	22.6	20.4	20.6	20.9	20.8	19.7	22.5	23.0	23.3	23.1	13.2	22.3	23.1	20.8
2025/3/11	20.2	22.7	22.8	23.1	23.6	23.6	23.6	23.6	23.5	23.0	23.5	23.5	23.7	23.1	23.7	23.7	20.6	23.0	24.0	23.1
2025/3/13	19.8	23.6	23.4	24.1	23.8	24.1	24.0	24.2	24.2	24.1	24.0	24.0	24.2	24.1	24.6	24.2	21.5	23.6	24.3	23.7
2025/3/17	23.4	22.8	23.5	23.6	23.3	23.4	23.7	23.8	23.8	22.9	22.9	23.5	23.9	23.5	23.6	23.8	21.5	24.0	24.0	23.4
2025/3/21	19.3	21.7	21.2	23.0	23.4	23.8	23.7	22.6	22.6	22.3	22.2	23.3	23.4	23.4	23.9	24.0	18.0	23.0	24.2	22.6
2025/3/24	18.3	20.4	20.9	22.5	22.9	22.9	22.9	21.9	21.5	21.4	20.8	20.4	22.8	22.9	22.8	22.8	15.4	22.4	22.7	21.5
2025/3/31	19.2	23.1	22.3	22.8	23.4	23.5	23.5	23.7	23.5	23.3	23.0	23.0	23.7	23.1	23.8	23.5	20.5	22.2	23.9	22.9
2025/4/3	23.3	22.5	23.0	23.3	23.6	23.5	23.6	23.4	23.5	23.2	23.6	23.7	23.7	23.6	23.8	23.7	22.2	23.1	23.7	23.3

付表3 漁場調査結果（無機三態窒素）

（単位：μM）

調査日	調査地点																		平均	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	B		C
2024/10/7	31.2	21.2	20.3	19.2	15.1	13.9	14.2	26.8	19.2	22.7	15.3	31.6	14.1	30.5	13.2	13.3	28.6	18.6	11.0	20.0
2024/10/10	33.9	26.4	27.1	22.3	18.2	18.9	18.7	28.8	23.6	25.5	19.2	27.4	19.7	26.5	19.1	19.2	37.1	20.5	20.0	23.8
2024/10/16	33.9	26.4	27.1	22.3	18.2	18.9	18.7	28.8	23.6	25.5	19.2	27.4	19.7	26.5	19.1	19.2	37.1	20.5	20.0	23.8
2024/10/21	33.2	18.3	18.6	13.8	12.1	10.6	10.8	13.2	13.0	16.8	11.3	11.7	10.7	23.9	11.0	10.4	30.7	16.9	10.7	15.7
2024/10/24	39.4	32.3	36.1	25.0	15.9	23.8	18.6	33.3	24.5	25.4	25.7	33.8	23.4	25.6	24.9	19.2	47.0	24.2	25.6	27.6
2024/10/31	21.5	11.4	14.7	13.2	12.3	10.6	9.9	12.0	11.6	10.6	10.7	11.2	9.3	22.0	8.7	9.1	23.0	14.7	8.2	12.9
2024/11/5	45.9	19.5	19.0	20.7	12.1	11.1	10.6	14.6	14.1	19.5	19.7	21.0	10.6	26.2	10.6	10.6	28.8	19.4	10.4	18.1
2024/11/8	20.0	17.2	17.4	14.3	14.0	12.4	14.7	15.1	14.3	16.9	15.2	14.2	12.2	19.4	21.3	11.5	28.3	16.6	16.2	16.4
2024/11/13	27.9	15.8	15.7	14.6	12.1	10.9	14.0	18.9	14.4	15.5	16.2	26.4	9.7	21.6	8.9	9.4	23.8	13.9	9.8	15.8
2024/11/15	33.4	14.2	14.4	12.3	12.6	10.2	10.1	9.1	9.7	10.3	12.2	11.6	9.0	9.5	7.6	8.8	21.3	13.8	8.4	12.6
2024/11/19	20.1	11.3	16.5	11.9	14.1	11.4	11.3	13.3	10.7	10.7	12.3	12.0	11.2	11.3	11.1	10.8	32.0	17.2	10.5	13.7
2024/11/21	24.0	13.8	15.8	14.2	13.2	12.1	9.4	11.6	10.2	11.5	10.9	10.3	10.6	24.5	9.6	11.6	27.0	14.2	8.7	13.8
2024/11/28	33.7	12.1	6.5	10.6	11.8	10.8	11.4	22.1	19.8	22.5	20.2	14.4	21.8	34.7	8.7	7.8	24.0	5.9	7.5	16.1
2024/12/3	27.2	6.9	7.8	4.8	3.4	2.6	3.0	3.2	3.8	4.9	3.6	2.7	2.6	18.5	2.7	3.1	18.5	3.7	3.1	6.6
2024/12/5	22.3	4.7	5.2	5.6	2.0	1.3	1.0	1.3	0.6	1.6	1.8	1.0	1.1	1.0	1.2	1.1	17.1	5.1	1.2	4.0
2024/12/9	12.7	0.6	0.5	3.4	0.3	0.0	0.4	0.1	0.2	1.0	0.2	0.7	4.2	16.8	0.5	0.0	16.7	1.5	0.0	3.1
2024/12/13	20.8	1.6	1.3	1.1	0.5	0.2	0.4	2.2	0.1	3.8	0.7	7.4	0.2	5.5	0.1	0.1	5.9	2.2	0.1	2.9
2024/12/16	24.3	6.2	5.4	1.8	0.6	0.8	0.9	1.2	0.6	2.3	1.5	3.3	0.9	0.7	1.4	0.9	15.1	5.0	0.8	3.9
2024/12/19	22.1	6.4	5.0	6.7	3.0	1.2	1.0	2.7	1.4	4.4	2.9	1.2	0.6	0.6	0.5	0.7	11.1	2.7	0.6	3.9
2024/12/23	10.4	3.0	3.8	1.7	17.7	13.3	5.2	3.5	2.8	4.0	2.9	2.0	18.2	20.7	8.7	2.9	22.9	1.4	0.2	7.6
2025/1/3	24.3	0.9	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	0.1	0.2	1.7
2025/1/6	1.1	1.0	1.1	1.4	0.7	0.6	0.6	2.5	2.5	1.8	1.8	0.7	0.7	13.9	1.1	0.6	6.6	1.9	0.6	2.2
2025/1/14	19.9	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.4	0.0	1.4
2025/1/16	21.9	0.8	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	0.0	0.0	2.0
2025/1/20	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	2.0	4.2	0.2	0.2	0.1	0.1	11.5	0.2	0.2	5.8	0.4	0.1	1.4
2025/1/23	27.0	21.3	23.7	3.3	1.7	0.2	0.2	0.5	0.8	1.5	1.9	21.9	0.3	0.7	28.5	0.3	35.2	17.9	10.8	10.4
2025/1/27	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.1	0.1	0.7	0.1	0.3	0.2	0.4	1.8	0.8	0.7	0.1	0.1	0.9	0.4
2025/1/30	24.8	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	13.9	0.1	0.0	1.6	0.1	0.0	2.2
2025/2/3	7.1	0.4	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	3.6	0.3	0.3	0.8
2025/2/6	21.4	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	2.7	0.1	5.1	0.1	9.6	2.9	0.0	20.3	0.1	2.9	4.0
2025/2/10	2.6	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	2.8	0.3	0.3	3.1	0.5	0.3	0.8
2025/2/14	16.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	8.3	0.0	0.0	1.3
2025/2/18	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	1.0	0.0	0.0	0.1
2025/2/21	9.3	13.1	18.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.2	0.1	20.2	0.2	37.0	0.3	22.0	6.5
2025/2/25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	23.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
2025/2/27	2.7	0.1	0.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
2025/3/4	13.1	2.7	3.8	0.6	0.1	0.0	0.0	0.4	0.5	0.7	0.2	0.2	0.0	8.2	2.8	0.0	9.4	1.0	0.0	2.3
2025/3/7	24.1	22.7	31.8	4.2	2.0	0.7	2.7	13.7	8.7	10.1	9.3	11.9	4.1	2.0	9.2	1.4	60.4	3.1	16.5	12.6
2025/3/11	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	1.1	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.4
2025/3/13	8.8	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.6	0.4	2.1	0.2	0.2	0.1	1.0	0.1	0.1	0.6	0.2	0.2	0.8
2025/3/17	0.9	3.8	1.7	7.1	1.6	0.7	1.4	0.6	2.7	2.6	1.3	0.6	0.7	1.7	0.9	0.8	5.2	0.2	0.7	1.9
2025/3/21	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0	0.0	0.7
2025/3/24	0.4	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	0.5	0.1	10.0	0.5	0.0	0.2	0.7	0.0	0.0	0.7
2025/3/31	12.6	0.1	1.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	1.4	0.0	0.0	0.1	7.2	0.1	0.1	7.6	0.6	0.1	1.7
2025/4/3	1.3	2.6	1.5	0.8	0.8	1.2	1.4	1.9	2.0	0.5	1.3	0.9	1.3	4.5	1.4	1.0	2.8	1.1	1.5	1.6

付表4 漁場調査結果 (プランクトン沈殿量)

(単位 : ml/100L)

調査日	調査地点									平均
	1	3	5	7	9	11	13	15	B	
2024/10/7	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
2024/10/10	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1
2024/10/16	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.2
2024/10/21	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2
2024/10/24	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2
2024/10/31	0.6	0.9	0.9	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.7	0.5
2024/11/5	0.3	0.5	2.3	0.8	0.2	0.7	0.4	0.3	3.9	1.0
2024/11/8	0.8	0.4	0.8	0.5	0.6	0.9	0.5	0.4	0.3	0.6
2024/11/13	1.0	0.7	2.4	0.4	0.3	1.9	0.6	0.3	1.4	1.0
2024/11/15	1.8	1.9	5.3	0.5	0.7	2.2	0.4	0.3	1.5	1.6
2024/11/19	0.6	0.5	1.2	0.2	0.3	0.9	0.3	0.3	0.7	0.5
2024/11/21	1.3	0.4	1.1	0.5	0.4	1.1	0.3	0.4	0.5	0.6
2024/11/28	0.3	1.2	1.1	1.6	0.2	1.5	2.4	0.8	1.4	1.2
2024/12/3	0.7	0.7	1.5	1.1	1.0	1.4	1.6	0.9	1.2	1.1
2024/12/5	0.6	0.7	1.5	0.8	1.1	2.6	0.8	1.1	1.1	1.1
2024/12/9	0.4	1.1	1.0	1.0	2.1	1.0	0.8	1.9	0.9	1.1
2024/12/13	0.4	0.6	3.7	2.8	0.4	1.1	1.1	1.1	1.2	1.4
2024/12/16	1.4	0.7	2.4	1.1	1.3	5.1	1.1	2.4	2.1	2.0
2024/12/19	0.8	0.8	0.9	0.9	0.7	1.0	0.9	0.6	0.9	0.8
2024/12/23	0.3	0.6	0.8	1.1	0.5	1.0	0.9	1.6	0.6	0.8
2025/1/3	1.4	1.2	2.2	1.2	1.2	1.8	1.0	0.7	2.0	1.4
2025/1/6	1.3	1.9	1.1	1.7	1.0	1.3	0.6	0.9	1.5	1.2
2025/1/14	3.5	4.8	7.8	5.7	6.4	12.3	5.5	4.0	10.4	6.7
2025/1/16	4.1	3.0	10.2	4.5	7.2	5.4	8.5	6.5	13.4	7.0
2025/1/20	3.2	10.0	7.0	7.3	5.2	9.3	5.9	4.8	4.6	6.4
2025/1/23	2.6	4.9	3.9	2.6	2.9	3.2	3.1	5.2	3.5	3.5
2025/1/27	4.6	8.9	5.4	2.8	3.9	3.8	1.5	0.8	5.9	4.2
2025/1/30	5.9	6.1	8.3	6.5	6.5	4.9	7.7	5.2	7.0	6.4
2025/2/3	5.1	8.4	6.5	5.6	5.0	6.8	3.1	1.6	5.8	5.3
2025/2/6	4.2	9.1	5.7	4.7	3.8	7.5	5.7	3.2	8.6	5.8
2025/2/10	8.3	11.0	10.5	12.0	15.1	15.4	8.4	13.7	7.8	11.4
2025/2/14	8.6	13.2	25.0	21.2	10.4	18.8	10.6	13.6	16.4	15.3
2025/2/18	18.7	37.4	13.9	13.3	19.6	17.6	16.5	13.6	25.8	19.6
2025/2/21	16.3	21.7	31.4	34.5	29.6	21.1	40.8	39.1	30.9	29.5
2025/2/25	19.9	35.9	20.8	27.2	37.0	36.6	23.9	27.1	35.8	29.4
2025/2/27	15.1	27.3	24.6	13.7	10.0	21.7	7.3	7.3	25.9	17.0
2025/3/4	3.7	9.2	5.5	5.4	5.6	10.1	4.5	5.2	12.4	6.8
2025/3/7	3.7	1.7	3.8	2.6	4.1	3.0	3.5	3.2	3.3	3.2
2025/3/11	3.5	4.3	1.3	0.8	1.2	3.3	0.6	0.5	4.7	2.2
2025/3/13	1.9	0.5	1.0	0.8	1.1	3.3	0.5	0.8	0.7	1.2
2025/3/17	1.9	0.5	1.0	0.8	1.1	3.3	0.5	0.8	0.7	1.2
2025/3/21	1.5	1.4	2.4	1.4	2.4	1.7	1.6	0.5	2.0	1.6
2025/3/24	5.5	2.5	3.0	1.9	1.4	4.5	2.3	3.2	1.9	2.9
2025/3/31	2.0	2.1	0.9	1.1	1.6	1.5	0.8	0.7	1.6	1.3
2025/4/3	1.0	1.4	0.7	0.4	0.5	0.5	0.2	0.4	0.7	0.6

増養殖研究

(2) シジミ管理手法の検討

濱崎 稔洋

福岡県有明海区の採貝業者は、海域ではアサリ、サルボウなどを、汽水域ではヤマトシジミ（以下、シジミという。）を漁獲対象として操業を行っており、シジミは重要な対象魚種の1つである。このシジミの主漁場は筑後川河口の新田大橋付近であり（図1）、入り方じょれんや長柄じょれんを使用して漁獲している。

本事業では、漁家所得の安定と増大を目的として、資源状況に応じた効果的なシジミ資源管理手法を検討するため、基礎データの収集を行ったので、その結果をここに報告する。

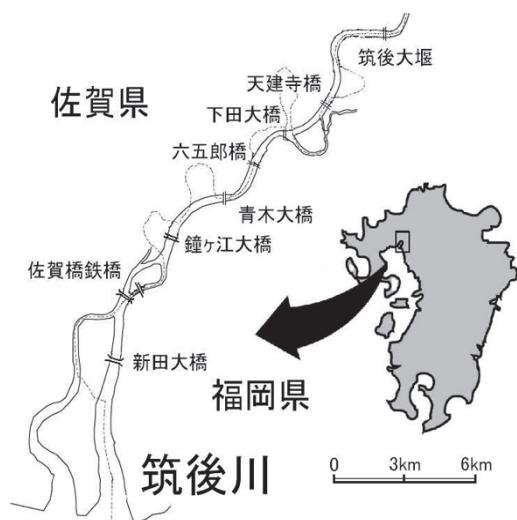


図1 漁場図（筑後川）

方法

1. 漁獲状況調査

海面漁業生産統計調査（農林水産省）により、全国及び福岡県におけるシジミ類の漁獲量データを整理し、資源動向を把握した。なお、福岡県で漁獲されるシジミ類のほとんどが筑後川で漁獲されるシジミである。

2. 漁獲物の殻長組成

5, 9月に、長柄じょれんを1回（約0.5m）曳

いて漁獲した非選別の漁獲物を漁業者から入手し、その中に入っているシジミを無作為に60個体抽出し殻長を測定した。

3. 成熟状況調査

5, 9月は、漁業者が市場出荷用に選別した「大」「中」「小」銘柄のシジミを入手し、7月は鮮魚店で「大」銘柄のみを入手した。それぞれ20個体の殻長、殻幅、殻高、殻付重量及び軟体部湿重量（むき身重量）を測定した。なお、成熟状況を把握するため、鳥羽・深山¹⁾に基づき以下の式で肥満度を算出した。

$$\text{肥満度} = (\text{軟体部湿重量 (g)} / (\text{殻長 (mm)} \times \text{殻高 (mm)} \times \text{殻幅 (mm)})) \times 10^5$$

結果

1. 漁獲状況調査

図2に昭和63年から令和5年までの全国と福岡県におけるシジミ漁獲量の推移を示した。福岡県の漁獲量は昭和63年の769トンにピークに減少し、平成6～8年にかけてやや増加したが、平成9年から再び減少、平成27年には50トンを超えず、令和5年の漁獲量は24トンであった。



図2 漁獲量の推移

文 献

- 1) 鳥羽光晴・深山義文. 飼育アサリの性成熟過程と産卵誘発. 日本水産学会誌 1991 ; 57 : 1269-1275.

2. 漁獲物の殻長組成

図 3 に漁獲物の殻長組成を示した。5 月は 18~19 mm 及び 24~25mm にピークがあり、9 月には 24~25mm のピークはなくなり、16~17mm のピークが確認され新規加入群と考えられた。また、漁獲されているシジミの平均殻長、最大殻長及び最小殻長は、それぞれ 5 月が 20.5 mm, 25.8 mm, 14.6 mm, 9 月が 18.1mm , 28.1 mm, 14.2 mm であり、9 月の方が最小から最大までのばらつきが大きかった。

3. 成熟状況調査

図 4 に各銘柄における肥満度の推移を示した。「大」銘柄の平均重量は 5 月が 5.6g, 7 月が 7.4g, 9 月が 2.6g であった。「中」「小」銘柄の平均重量はそれぞれ 5 月が 4.4g, 2.3g, 9 月が 2.0g, 1.5g であった。

また、「大」銘柄の平均肥満度は 5 月が 9.4, 7 月が 10.6, 9 月が 6.2 で推移し、「中」「小」銘柄はそれぞれ 5 月が 11.1, 8.0, 9 月が 6.6, 6.7 であった。全銘柄での最大平均値は 5 月の「中」11.1 であったが、「大」銘柄は 7 月が最大であったことから、今年度の産卵期は 5 月以前~9 月と考えられ、昨年の産卵期 5 月以前と比較し長期化したと考えられた。

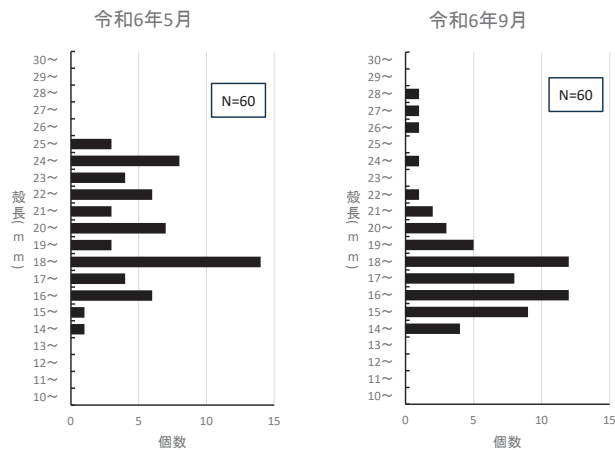


図 3 漁獲対象の殻長組成

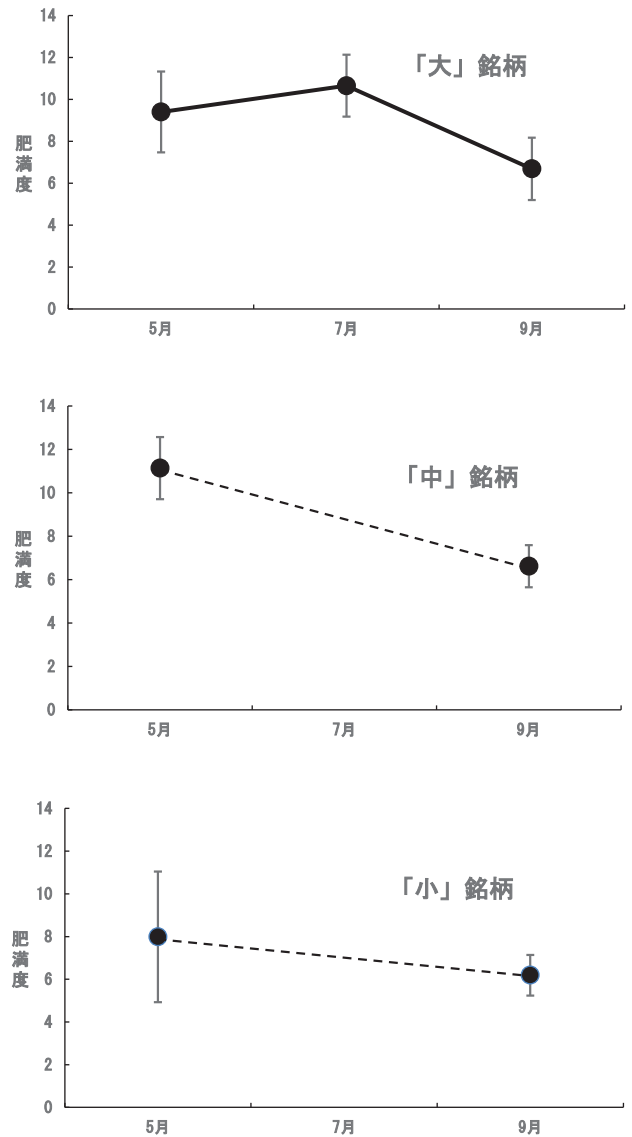


図 4 各銘柄における肥満度の推移

水産業改良普及事業

加藤 将太・古賀 まりの
(有明海研究所)

有明海福岡県地先の主幹産業であるノリ養殖業は、年間を通じて漁業者が養殖作業を行っており、養殖期間中の重要な時期に技術指導を行うことは、ノリ養殖の生産の安定のために必要不可欠である。

そこで、本年度実施した技術指導の実績について、ここに報告する。

技術指導実績

1. 糸状体、胞子のう検鏡・培養場巡回指導

ノリ漁家は、3月頃からフリー糸状体を細断して、カキ殻に穿孔させ、当年に使用するノリ種苗として、採苗が行われる10月まで屋内で培養する。培養期間中の技術指導として、4月に穿孔糸状体数の検鏡、5～6月にカキ殻糸状体培養場巡回指導、7～10月にカキ殻糸状体の胞子のう及び熟度検鏡指導を実施した。

表1に4～10月における月別の検鏡の持ち込み人数とカキ殻糸状体持ち込み枚数を示す。持ち込み人数が最も多かったのは10月の161人、1,530枚であり、本年度の合計は635人、2,840枚であった。胞子のう検鏡では、9月上旬までに、照度不足や高水温、低比重が原因と思われる軽度の生理障害が認められたが、胞子のう形成は平年並みに推移した。

表2に穿孔糸状体密度評価別カキ殻枚数を示す。穿孔糸状体の密度は「適正」から「厚め」が大半を占めた。

表3に5～6月に実施した培養場巡回指導軒数を示す。培養場巡回指導は、5月に11軒、6月に61軒実施した。

表4に生育状況評価別軒数を示す。「良好」と「普通」が半数以上を占め、穿孔した糸状体は概ね順調に生育していた。

2. 芽付き・ノリ芽検鏡

10月には培養したカキ殻糸状体から放出された殻胞子をノリ網に付着させる採苗が行われる。採苗から約1か月後に葉状体が長さ7cm程度に育った時点で、一部の網を陸揚げし、風乾後に冷凍入庫する。当研究所では、病害の予防と健全なノリ芽の確保を目的とし、採苗から冷凍入庫までの間、芽付き・ノリ芽検鏡指導を実施した。

表5に芽付き・ノリ芽検鏡の持ち込み人数と網糸の持ち込み本数を示す。採苗は10月18日から開始された。持ち込み人数が最も多かった日は、採苗から3日後及び4日後の10月21日及び22日の77人、351本であった。

芽付き検鏡の結果は、芽付き数は「適正」が大半を占め、採苗は18～24日の7日間で概ね終了した。

ノリ芽検鏡では、一部に「軽度」～「中度」の芽いたみを確認した。アオノリは10月25日に初認した。

3. 講習会

福岡有明海漁業協同組合連合会や福岡県有明海区研究連合会が主催する講習会において、ノリ養殖技術指導の講師を務めた。

表6に講習会の開催数と参加者数を示す。講習会の総数は7回であり、参加者総数は412名であった。

4. ノリ養殖技術研修会

新規参入者や若手漁業者を対象に、ノリ養殖に関する専門的な知識や技術を学ぶためのノリ養殖技術研修会を実施した。7月31日、8月1日に漁業者8名が参加し、表7に示す内容で実施した。

表1 糸状体, 胞子のう検鏡実績

月	4	5	6	7	8	9	10	合計
人数	104	7	8	126	121	108	161	635
殻枚数	290	17	10	342	343	308	1,530	2,840

表2 穿孔糸状体密度評価別カキ殻枚数

穿孔密度評価	うすめ	適正	厚め	合計
殻枚数	6	98	93	197

表3 培養場巡回指導軒数

月	5	6	合計
軒数	11	61	72

表4 生育状況評価別軒数

培養場巡回成育状況評価	軒数
A (良好)	26
B (普通)	40
C (遅れ気味)	6
合計	72

表5 芽付き・ノリ芽検鏡実績

	月日	人数	本数
芽付き検鏡	10月18日	8	34
	10月19日	53	245
	10月20日	47	192
	10月21日	77	351
	10月22日	77	351
	10月23日	63	307
	10月24日	42	164
	10月25日	8	41
ノリ芽検鏡	10月22日	28	82
	10月25日	45	137
	10月29日	50	130
	11月1日	39	91
	11月17日	23	44
合計		560	2,169

表6 各講習会

講習名	回数	参加者数
漁期反省会	3	67
ノリ講習会	3	134
夏期講習会	1	211
合計	7	412

表7 ノリ養殖技術研修会の研修内容

7月31日 (水)		8月1日 (木)	
9:00	オリエンテーション	9:00	顕微鏡実習③ ・カキ殻糸状体の熟度調整
9:15	講義① ・ノリとは ・海上養殖 ・各種情報		
10:00	顕微鏡実習① ・顕微鏡の基本	10:30	顕微鏡実習④ ・芽付き検鏡
11:45	昼休憩	11:45	昼休憩
13:30	講義② ・フリー糸状体培養 ・カキ殻糸状体培養 (殺菌、種入れ)	13:30	講義③ ・活性処理 顕微鏡実習⑤ ・ノリ葉状体の病障害
14:30	顕微鏡実習② ・カキ殻糸状体培養 (穿孔確認、脱灰、胞子のう形成量評価、 カキ殻糸状体の病障害)	15:30	研究所施設見学
16:30		16:00	修了証授与
		16:30	

漁場環境調査指導事業 — pH を指標とした海水中のノリ活性処理剤モニタリング —

白石 日出人・加藤 将太・古賀 まりの・徳田 眞孝
(有明海研究所)

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

活性処理剤の海洋投棄は法律により禁止されていることから、福岡県では活性処理剤使用後の残液は再利用するか、もしくは、港に持ち帰り処理業者に回収させることを指導している。本調査では、漁場環境保全の立場から、海水中における活性処理剤の挙動を把握するため、pH を指標としたモニタリング調査を実施したので、その結果をここに報告する。

方 法

図1に示すノリ漁場内の19地点で、令和6年10月7日から令和7年4月3日に計45回、モニタリング調査を実施した。pHの測定は、各調査点で採取した表層水を試料とし、研究所に持ち帰った後、pHメーター（株式会社堀場製作所製、F-72S）を用いて速やかに行った。

結 果

令和6年度のノリ養殖期間は、令和6年10月18日から令和7年4月17日であった。例年、秋芽網生産期から冷凍網生産期に移行する際、撤去期間を数日前後設けているが、良質で生産枚数が見込める秋芽網での養殖期間を少しでも多く確保するため、また近年の養殖環境に対応した養殖スケジュールの検討を行うため、今年度はこの期間を設けずにノリ養殖が行われた。ノリ養殖期間中における活性処理剤を使用した期間は、令和6年11月6日から令和6年11月14日、令和6年11月28日から令和6年12月4日、令和6年12月29日から令和7年4月17日までであった。

今年度の調査結果と、調査日が活性処理剤使用期間中であるかを表1に示した。全調査点におけるノリ養殖期間中のpHは7.63～8.64の範囲で推移し、活性処理剤に起因するようなpHの低下は認められなかった。

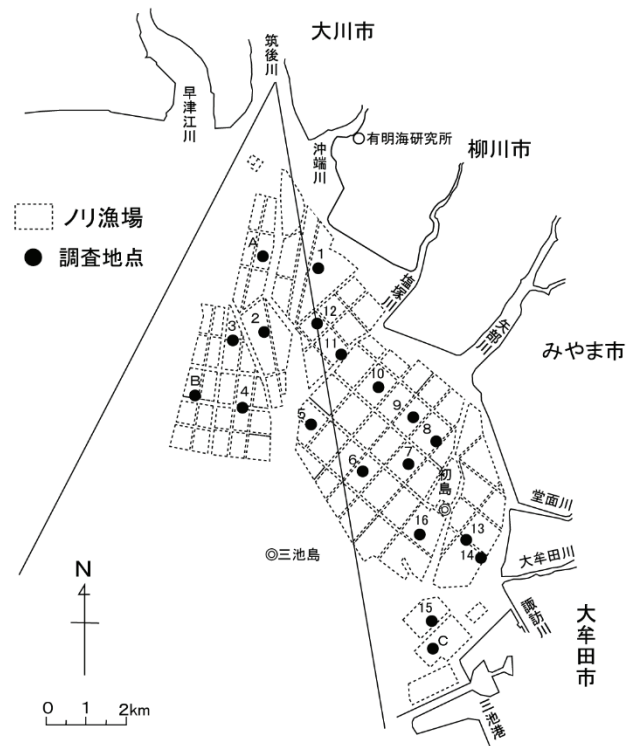


図1 調査地点

表1 pH測定結果

調査日	調査地点															平均			最大		最小		活性処理 剤の使用	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	A	B	C	平均	最大	最小		
10月7日	7.88	7.85	7.87	7.88	7.88	7.89	7.90	7.89	7.88	7.90	7.90	7.93	7.90	7.90	7.91	7.93	7.91	7.88	7.94	7.89	7.94	7.85	無	
10月10日	7.97	7.95	7.95	7.93	7.92	7.94	7.96	7.91	7.91	7.92	7.90	7.94	7.92	7.92	7.92	7.95	8.00	7.94	7.93	7.94	8.00	7.90	//	
10月16日	7.92	7.90	7.90	7.90	7.98	7.99	7.99	7.98	7.97	7.96	7.97	7.98	7.97	7.96	7.92	7.87	7.93	7.93	7.72	7.93	7.99	7.72	//	
10月21日	7.89	7.74	7.71	7.72	7.71	7.72	7.72	7.72	7.73	7.70	7.71	7.70	7.72	7.73	7.81	7.82	7.94	7.90	7.90	7.77	7.94	7.70	//	
10月24日	8.04	8.00	8.00	7.97	7.94	7.99	7.98	8.01	7.99	7.99	8.00	8.03	7.97	7.97	7.97	7.97	8.07	7.97	7.96	7.99	8.07	7.94	//	
10月31日	7.76	7.81	8.05	8.04	8.04	8.05	8.05	8.05	8.05	8.06	8.05	8.04	8.04	8.03	8.00	8.00	7.96	7.89	8.00	8.06	8.06	7.76	//	
11月5日	8.04	7.97	7.99	8.01	7.97	7.99	8.02	8.03	8.05	8.07	7.95	7.98	7.96	7.99	7.98	8.00	8.06	8.00	7.99	8.00	8.07	7.95	//	
11月8日	7.99	8.00	8.04	8.04	8.04	8.06	8.07	8.08	8.08	8.09	8.08	8.06	8.06	8.07	8.06	8.06	8.02	7.98	8.02	8.05	8.09	7.98	有	
11月13日	8.09	8.04	8.03	8.03	8.02	8.03	8.05	8.07	8.05	8.05	8.06	8.07	8.03	8.04	8.04	8.05	8.09	8.05	8.05	8.05	8.09	8.02	//	
11月15日	8.08	8.04	8.05	8.05	8.06	8.05	8.06	8.05	8.05	8.04	8.06	8.07	8.07	8.07	8.05	8.01	8.05	8.01	7.91	8.04	8.08	7.91	無	
11月19日	8.00	8.04	8.05	8.03	8.02	8.01	8.01	7.99	7.99	8.00	7.98	7.99	7.98	7.98	7.98	7.98	8.03	7.98	7.96	8.00	8.05	7.96	//	
11月21日	8.13	8.10	8.11	8.10	8.10	8.09	8.10	8.05	8.10	8.12	8.12	8.12	8.12	8.11	8.13	8.15	8.09	8.09	8.11	8.15	8.15	8.05	//	
11月28日	8.15	8.09	8.10	8.12	8.13	8.13	8.11	8.14	8.15	8.12	8.13	8.10	8.11	8.11	8.08	8.08	8.14	8.09	8.11	8.12	8.15	8.08	有	
12月3日	8.20	8.12	8.14	8.14	8.14	8.15	8.15	8.16	8.17	8.19	8.19	8.21	8.19	8.18	8.19	8.20	8.24	8.20	8.20	8.18	8.24	8.12	//	
12月5日	8.30	8.27	8.27	8.29	8.29	8.30	8.30	8.31	8.31	8.33	8.34	8.34	8.34	8.34	8.34	8.33	8.37	8.32	8.29	8.31	8.37	8.27	無	
12月9日	7.63	8.23	8.30	8.20	8.23	8.10	8.15	8.20	8.19	8.20	8.28	8.20	8.20	8.22	8.12	8.18	8.24	8.13	8.21	8.17	8.30	7.63	有	
12月13日	8.36	8.38	8.40	8.40	8.39	8.38	8.36	8.36	8.33	8.38	8.35	8.37	8.32	8.33	8.33	8.34	8.40	8.36	8.34	8.36	8.40	8.32	//	
12月16日	8.21	8.18	8.19	8.19	8.25	8.26	8.27	8.26	8.25	8.23	8.24	8.26	8.24	8.24	8.24	8.29	8.23	8.21	8.24	8.29	8.18	8.18	無	
12月19日	8.35	8.27	8.29	8.31	8.29	8.29	8.32	8.32	8.33	8.35	8.33	8.33	8.32	8.32	8.32	8.31	8.34	8.32	8.30	8.32	8.35	8.27	//	
12月23日	8.36	8.39	8.42	8.43	8.39	8.39	8.39	8.38	8.37	8.35	8.36	8.35	8.37	8.35	8.34	8.34	8.42	8.35	8.33	8.37	8.43	8.33	有	
1月3日	8.16	8.09	8.09	8.11	8.13	8.10	8.14	8.10	8.06	8.11	8.14	8.16	8.18	8.21	8.26	8.27	8.32	8.29	8.28	8.17	8.32	8.06	//	
1月6日	8.07	8.07	8.08	8.09	8.07	8.07	8.08	8.08	8.08	8.08	8.09	8.09	8.09	8.09	8.07	8.04	8.08	8.02	7.92	8.07	8.09	7.92	//	
1月14日	8.42	8.34	8.33	8.32	8.32	8.32	8.33	8.33	8.34	8.35	8.36	8.35	8.34	8.33	8.35	8.32	8.38	8.31	8.33	8.34	8.42	8.31	//	
1月16日	8.34	8.29	8.33	8.33	8.32	8.33	8.34	8.33	8.34	8.33	8.33	8.30	8.29	8.30	8.29	8.28	8.34	8.28	8.27	8.31	8.34	8.27	//	
1月20日	8.22	8.30	8.32	8.32	8.33	8.32	8.32	8.34	8.35	8.35	8.34	8.34	8.32	8.33	8.32	8.32	8.34	8.32	8.31	8.32	8.35	8.22	//	
1月23日	8.32	8.31	8.35	8.30	8.32	8.33	8.35	8.40	8.41	8.45	8.47	8.49	8.39	8.41	8.43	8.43	8.53	8.44	8.35	8.39	8.53	8.30	//	
1月27日	8.15	8.21	8.26	8.28	8.27	8.28	8.27	8.28	8.28	8.28	8.28	8.27	8.26	8.27	8.25	8.25	8.30	8.29	8.25	8.26	8.30	8.15	//	
1月30日	8.47	8.38	8.40	8.40	8.40	8.39	8.38	8.38	8.38	8.39	8.39	8.39	8.39	8.39	8.38	8.37	8.36	8.39	8.34	8.33	8.38	8.47	8.33	//
2月3日	8.24	8.22	8.22	8.21	8.25	8.25	8.27	8.27	8.28	8.30	8.31	8.30	8.24	8.22	8.30	8.28	8.28	8.26	8.23	8.26	8.31	8.21	//	
2月6日	8.41	8.40	8.29	8.24	8.24	8.22	8.21	8.20	8.16	8.11	8.13	8.11	8.05	8.05	8.02	7.98	8.08	7.97	7.96	8.15	8.41	7.96	//	
2月10日	8.43	8.40	8.40	8.38	8.37	8.36	8.37	8.38	8.38	8.40	8.39	8.40	8.37	8.36	8.33	8.31	8.37	8.27	8.14	8.36	8.43	8.14	//	
2月14日	8.00	8.09	8.19	8.23	8.25	8.26	8.28	8.29	8.30	8.30	8.31	8.32	8.32	8.31	8.32	8.32	8.37	8.32	8.30	8.27	8.37	8.00	//	
2月18日	7.97	8.10	8.08	8.17	8.23	8.26	8.29	8.33	8.35	8.36	8.34	8.34	8.35	8.37	8.36	8.35	8.37	8.34	8.34	8.28	8.37	7.97	//	
2月21日	8.44	8.45	8.43	8.39	8.41	8.45	8.48	8.53	8.53	8.52	8.51	8.50	8.49	8.52	8.51	8.50	8.61	8.39	8.41	8.48	8.61	8.39	//	
2月25日	8.32	8.35	8.38	8.46	8.45	8.44	8.45	8.52	8.50	8.54	8.55	8.54	8.54	8.52	8.56	8.50	8.54	8.50	8.50	8.48	8.56	8.32	//	
2月27日	8.38	8.32	8.33	8.32	8.30	8.24	8.24	8.22	8.21	8.20	8.20	8.20	8.18	8.18	8.17	8.16	8.23	8.20	8.19	8.23	8.38	8.16	//	
3月4日	8.29	8.19	8.21	8.20	8.19	8.19	8.19	8.20	8.21	8.23	8.23	8.23	8.23	8.25	8.24	8.26	8.36	8.31	8.28	8.24	8.36	8.19	//	
3月7日	8.07	8.14	8.20	8.17	8.22	8.22	8.25	8.29	8.30	8.28	8.29	8.31	8.29	8.29	8.28	8.26	8.38	8.25	8.23	8.25	8.38	8.07	//	
3月11日	8.28	8.23	8.23	8.21	8.19	8.20	8.22	8.23	8.25	8.24	8.23	8.24	8.25	8.25	8.23	8.26	8.22	8.13	8.02	8.22	8.28	8.02	//	
3月13日	8.41	8.36	8.39	8.39	8.38	8.36	8.35	8.33	8.32	8.32	8.32	8.32	8.31	8.32	8.30	8.29	8.35	8.33	8.31	8.34	8.41	8.29	//	
3月17日	8.20	8.23	8.24	8.23	8.24	8.19	8.21	8.17	8.21	8.22	8.23	8.22	8.21	8.22	8.21	8.21	8.25	8.21	8.21	8.22	8.25	8.17	//	
3月21日	8.35	8.33	8.33	8.32	8.30	8.27	8.29	8.32	8.37	8.38	8.38	8.36	8.34	8.34	8.33	8.26	8.34	8.28	8.25	8.32	8.38	8.25	//	
3月24日	8.64	8.55	8.51	8.48	8.49	8.54	8.60	8.64	8.64	8.62	8.59	8.52	8.42	8.42	8.43	8.47	8.52	8.39	8.31	8.51	8.64	8.31	//	
3月31日	8.06	8.06	8.09	8.11	8.13	8.14	8.16	8.17	8.18	8.18	8.19	8.18	8.17	8.18	8.17	8.16	8.19	8.16	8.14	8.15	8.19	8.06	//	
4月3日	8.18	8.19	8.19	8.19	8.19	8.19	8.19	8.19	8.18	8.18	8.18	8.17	8.16	8.17	8.16	8.16	8.17	8.16	8.14	8.17	8.19	8.14	//	