

水産業改良普及事業

－ノリ養殖技術指導－

兒玉 昂幸・瀧上 哲・白石 日出人・寺井 千尋・福永 剛

有明海福岡県地先における主幹産業であるノリ養殖は1年間にわたって漁業者が養殖作業を行う産業であり、養殖期間中の重要な時期に技術指導を行うことは、ノリ養殖の生産性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. カキ殻検鏡・培養場巡回指導

ノリ養殖では、3月から10月にかけて、糸状体をカキ殻に穿孔させ、陸上で培養しており、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月～6月に培養場巡回指導、7月～10月に胞子のう・熟度検鏡を行っている。

表1に4月から10月にかけてのカキ殻検鏡の軒数と枚数を、表2に5月から6月に実施した培養場巡回指導における軒数を示す。検鏡数が最も多かったのが10月の1002軒、3789枚、少なかったのが6月の9軒、17枚であり、本年度の合計は1885軒、6566枚であった。培養場巡回指導は、5月に43軒、6月に142軒の合計185軒で指導を実施した。

穿孔糸状体数の検鏡では、糸状体数は適正～厚い傾向であり、培養場巡回を行った6月の段階では、糸状体は病気、障害が発生することなく順調に生育した。胞子のう検鏡では、8月中旬の段階で、一部で軽度の生理障害が認められたが、形成割合が6～7割と平年並みに推移した。熟度検鏡では、10月上旬の段階で、一部で熟度が進んだ殻が見られたが、Ⅱ型が中心であり、本年度のカキ殻培養は順調に推移した。

2. 芽付き・ノリ芽検鏡

10月には培養した糸状体から放出された殻胞子をノリ網につける採苗が行われ、採苗後、冷凍入庫まで育苗を行う。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、芽付き・ノリ芽検鏡を行っている。

表3に芽付き・ノリ芽検鏡時の軒数と本数を示す。最も多かったのは、軒数が10月18日の102軒、本数が10月17日の517本であり、合計は、415軒、1665本であった。

芽付き検鏡では、芽付きが適正～やや厚い傾向であり、採苗は16日～19日の3日間で概ね終了し、順調に推移した。

ノリ芽検鏡では、11月6日の段階で、一部で軽度の芽いたみが認められたが、最大葉長の平均は21mmと平年並みであり、アオノリの着生量は少なく、二次芽の着生量は普通と、育苗は順調に推移した。

3. 講習会

当研究所では、養殖期間中、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からの依頼により、ノリ養殖技術指導を行うための講習会を行っている。

表4に本年度行った講習会の開催数と出席者数を示す。講習会の総数は8回であり、出席者総数は400名であった。

4. ノリ養殖技術研修会

ノリ養殖の安定化のためには、漁業者がノリ養殖に関する専門的な知識や技術を身につけることが重要である。そこで、新規参入者や若手漁業者を対象として、毎年7月にノリ養殖技術研修会を実施している。

平成24年度7月24日～25日にかけて、第39回ノリ養殖技術研修会を実施し、本年度は、漁業者13名、その他参加者3名、合計16名が参加した。研修内容については表5のとおりである。

表1. カキ殻検鏡実績

月	軒数	殻枚数
4月	146	392
5月	14	32
6月	9	17
7月	195	556
8月	300	1,052
9月	219	728
10月	1,002	3,789
合計	1,885	6,566

表2. 培養場巡回指導実績

月	5月	6月
軒数	43	142
合計	185	

表3. 芽付き・ノリ芽検鏡実績

日付	軒数	本数
10/16	8	37
10/17	88	517
10/18	102	441
10/19	94	385
10/20	17	78
10/21	8	23
10/23	30	62
10/26	25	49
10/30	18	35
11/2	7	15
11/6	18	23
合計	415	1,665

表4. 各講習会

講習名	回数	出席者数 (合計)
漁期反省会	3	100
ノリ講習会	2	50
協業講習会	2	20
夏期講習会	1	230
合計	8	400

表5. ノリ養殖技術研修会

	7月24日 (火)	7月25日 (木)
9:00~9:30	オリエンテーション	胞子囊の熟度とノリ芽の観察
9:30~10:30	ノリ養殖の基礎及びノリ情報の見方	
10:30~12:00	顕微鏡の基本	
13:00~14:00	培養海水の殺菌, フリー培養・種入れ, 脱灰液の作り方	ノリ葉体の病害観察 研究所見学・修了証書授与
14:00~15:00	穿孔糸状体・胞子囊の観察及び病害	
15:00~17:00		

九州北部豪雨がノリ養殖に与えた被害

白石 日出人・瀧上 哲・兒玉 昂幸・福永 剛

梅雨明け間近の7月中旬頃、ノリ養殖業者は平成24年度漁期に向けて、カキ殻の培養やノリ乾燥機等加工機器の整備などを行っている時期である。この時期にあたる平成24年7月11～14日にかけて筑後地方を中心に、記録的な豪雨が観測され、この豪雨は矢部川の堤防決壊を引き起こし、広範囲に及ぶ家屋の床上及び床下浸水をもたらした。ノリ養殖業者が多く住んでいる中島地区が被害の中心であったため、当然、ノリ養殖の現場にもこの被害は及んでしまった。内容としては、カキ殻系状体を培養している水槽や、ノリ乾燥機等周辺機械が浸水するという被害が多く、その他には漁船・ゴミの流出や係留地の破損などの被害が発生した。

今回の事例は特異的なことであり、今後のためにも、九州北部豪雨前後の降水量・比重とノリ養殖における被害状況等を整理し、ここに報告する。

方法

1. 気象・海況の推移

平成24年6～8月の降水量と比重の整理を行った。なお、降水量は気象庁の柳川アメダスのデータを、比重は大牟田給水所における昼間満潮時のデータを使用した。

2. ノリ養殖への被害

漁連や関係漁協等への聞き取り及び現場視察によって被害状況を調査した。

結果

1. 気象・海況の推移

図1に平成24年6～7月における降水量を示した。気象庁の発表によると、九州北部における平成24年度の梅雨入りは5月31日であり、梅雨入りして2週間程度は時々雨が降る程度であったが、6月15日から定期的に纏まった雨が降るようになった。このような状況の中、7月11～14日にかけて累計415mmの記録的な豪雨

が観測された。その後は降雨が少なくなり、7月23日に九州北部は梅雨明けとなった。

また、比重は6月15日の降雨から低下し始め、6月24日から平年値を下回るように推移した。7月11～14日の豪雨によって、7月16日に比重が10を下回り、翌17日には本年度最低の7.0を記録した。その後、比重は徐々に上昇し、3回目の大潮を迎えた後には平年並みまで回復した。比重が最低になってから平年並みに回復するまで約1ヶ月を要した。

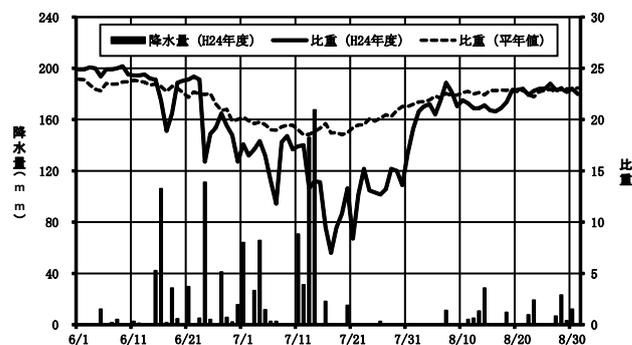


図1 降水量及び比重の推移

2. ノリ養殖への被害状況

カキ殻培養場およびノリ乾燥施設において、合計50件に浸水被害が発生した(図2～3)。浸水の程度は15cm以上～20cm未満(軽度)が21件、20cm以上～40cm未満(中度)が24件、40cm以上(重度)が5件であった。

培養場のカキ殻については、ノリ養殖情報号外(6月15日発行)により、カキ殻の洗浄と培養海水の交換を指導した。同時に、カキ殻の異変等あれば研究所に持ち込むよう指導したが、15～17日における持ち込みが2軒、電話相談が数件あっただけであった。

ノリ乾燥施設については、水が引いた後に、機械の汚れを水道水で綺麗に洗い流し、乾燥後、メーカーに点検してもらおうという対応を殆どの方が取っていた。浸水程度が同じでも、機械のモーター等主要な部分の位置によって、被害の明暗が分かれていた。推定の被害総額は約8,570万円であった。

また、その他の被害として、「漁船の流出・破損（51隻）」「海域や漁港への大量のゴミ流入（8漁港）」「簡易浮き桟橋の破損（14ヶ所）」「ノリ養殖漁場境界柱（鋼管）の破損（1ヶ所）」「航路土砂堆積（1ヶ所）」などが発生した（図4～5）。

ノリ養殖の開始まで約3ヶ月しかなかったが、数回にわたる漁港・海上の一斉清掃など、漁業者をはじめ、漁

連、漁協等の関係団体、行政が協力して、海域の原状回復を行ったため、例年どおり、10月中旬からノリ養殖を開始することができた。平成24年度におけるノリの生産枚数および生産金額は平年並みであったので、九州北部豪雨の影響でノリの生産が低下することは認められなかった。



図2 浸水し泥が被ったカキ殻



図3 周辺機械における浸水跡



図4 海域に流出した漁船（沈船）



図5 海域に流出した大量のゴミ

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－

寺井 千尋・白石 日出人・瀧上 哲・兒玉 昂幸・福永 剛

有明海福岡県地先で行われているノリ養殖では、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。

活性処理剤の使用については、有明海漁業協同組合連合会の指導のもと、認定品や期間等の制限が設けられている。また使用した活性処理剤の海洋投棄は、法律で禁止されていることから、福岡県では使用した活性処理剤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渡し処理するように指導を行っている。

本調査は漁場保全の立場から、pHを指標として海水における活性処理剤の挙動を監視することを目的とした。

方法

調査は、H24年9月～翌25年3月に図1に示したノリ養殖漁場内の19調査点で行った。

pHの測定は調査点で表層水を採水後、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。

結果及び考察

H24年度におけるノリ養殖の漁期は、秋芽網生産期が10月16日～12月18日、冷凍網生産期が12月25日～翌年4月10日であった。

漁期中における活性処理剤の使用期間は、11月4日～11月10日、H25年1月4日～3月31日であった。

調査結果を表1-1～4に示した。

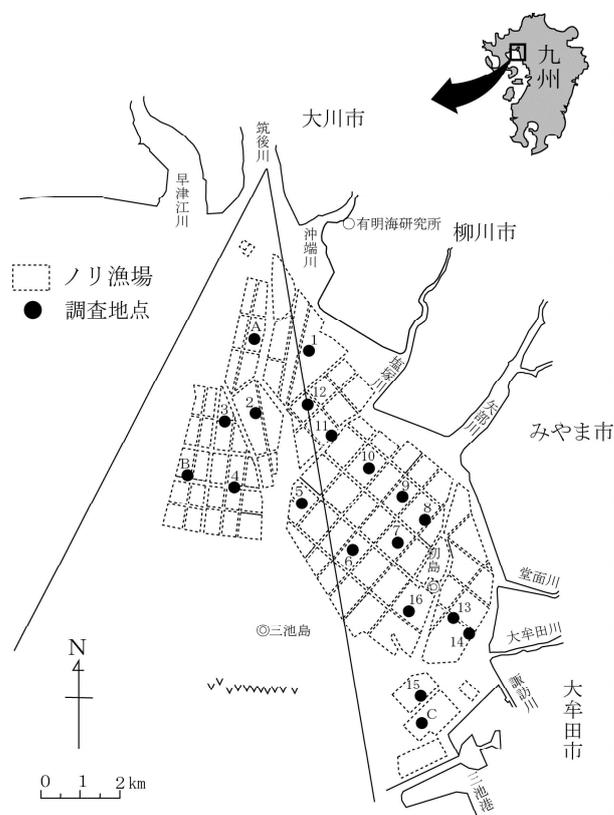


図1 調査海域

測定されたpHは、7.78～8.76であった。

2月中旬～3月においてpHの高い値は、2月中旬に *Chaetoceros* spp. 等の珪藻類の、2月27日～3月下旬に *Eucampia zodiacus* の赤潮が発生しており、その影響が考えられた。

表 1 - 1 p H測定結果

平成24年度の養殖漁期におけるpHの推移													
調査点	9月18日	9月24日	10月2日	10月9日	10月11日	10月15日	10月18日	10月22日	10月29日	11月1日	11月5日	11月8日	11月16日
1	7.82	7.92	7.78	8.11	8.32	8.06	8.02	8.03	7.87	8.01	7.96	8.11	8.07
2	7.96	8.05	8.03	8.15	8.40	8.01	8.07	8.07	8.01	8.04	7.97	8.21	8.04
3	7.98	8.02	8.03	8.14	8.43	8.08	8.03	8.01	7.97	8.03	7.98	8.18	8.04
4	7.99	8.09	8.05	8.20	8.46	8.10	8.09	8.11	8.03	8.03	8.01	8.16	8.10
5	7.99	8.08	8.08	8.23	8.54	8.17	8.13	8.09	8.03	8.07	8.04	8.19	8.10
6	8.01	8.13	8.11	8.30	8.48	8.17	8.14	8.14	8.08	8.10	8.05	8.23	8.08
7	8.02	8.14	8.11	8.29	8.36	8.15	8.14	8.08	8.09	8.10	8.06	8.19	8.13
8	8.02	8.05	8.03	8.24	8.33	8.11	8.13	8.06	8.03	8.08	8.01	8.21	8.15
9	8.03	8.05	8.06	8.20	8.36	8.12	8.13	8.03	8.04	8.06	8.00	8.25	8.17
10	7.90	7.96	8.00	8.22	8.26	8.12	8.06	7.98	8.03	8.03	7.95	8.26	8.11
11	7.89	8.00	8.06	8.28	8.46	8.14	8.10	8.01	8.05	8.06	8.03	8.24	8.13
12	7.97	8.02	8.09	8.36	8.39	8.09	8.09	8.14	8.06	8.08	8.02	8.16	8.14
13	8.01	8.04	8.11	8.32	8.37	8.11	8.14	8.15	8.11	8.11	8.06	8.26	8.12
14	8.02	8.09	8.05	8.35	8.45	8.12	8.15	8.09	8.03	8.11	8.02	8.19	8.15
15	8.04	8.15	8.10	8.46	8.36	8.16	8.16	8.13	8.09	8.12	8.05	8.01	8.14
16	8.03	8.10	8.13	8.32	8.43	8.16	8.16	8.13	8.09	8.11	8.02	8.21	8.12
A	7.88	7.88	8.04	8.18	8.37	8.05	7.97	7.98	7.93	7.98	7.90	8.14	8.06
B	7.89	8.02	8.04	8.19	8.38	8.12	8.08	8.13	8.04	8.05	8.00	8.19	8.10
C	8.02	8.21	8.12	8.38	8.43	8.18	8.15	8.14	8.08	欠測	8.04	8.25	8.13
最大	8.04	8.21	8.13	8.46	8.54	8.18	8.16	8.15	8.11	8.12	8.06	8.26	8.17
最小	7.82	7.88	7.78	8.11	8.26	8.01	7.97	7.98	7.87	7.98	7.90	8.01	8.04
平均	7.97	8.05	8.05	8.26	8.40	8.12	8.10	8.08	8.03	8.07	8.01	8.19	8.11
活性処理剤の使用											有	有	有

表 1 - 2 p H測定結果

平成24年度の養殖漁期におけるpHの推移													
調査点	11月19日	11月28日	12月3日	12月6日	12月14日	12月17日	12月21日	12月28日	12月31日	1月4日	1月7日	1月15日	1月18日
1	8.13	8.03	8.09	8.19	8.00	7.89	7.84	7.80	8.11	8.28	8.30	8.18	8.30
2	8.11	8.09	8.09	8.14	8.00	7.94	7.89	7.98	8.10	8.22	8.31	8.18	8.32
3	8.15	8.09	8.06	8.15	7.99	7.92	7.86	7.97	8.09	8.26	8.33	8.17	8.31
4	8.07	8.11	8.05	8.17	8.02	7.95	7.89	8.00	8.09	8.22	8.42	8.19	8.29
5	8.09	8.12	8.06	8.17	8.02	7.94	7.91	8.00	8.16	8.21	8.41	8.18	8.26
6	8.11	8.13	8.08	8.17	8.03	7.95	7.90	8.00	8.12	8.23	8.38	8.19	8.27
7	8.12	8.08	8.07	8.20	8.03	7.95	7.86	8.03	8.15	8.27	8.33	8.20	8.33
8	8.17	8.09	8.09	8.21	8.03	7.96	7.85	8.01	8.13	8.33	8.36	8.21	8.36
9	8.18	8.10	8.09	8.20	8.03	7.94	7.89	8.00	8.15	8.32	8.36	8.22	8.34
10	8.18	8.10	8.10	8.17	8.03	7.94	7.90	7.99	8.12	8.30	8.31	8.22	8.33
11	8.25	8.12	8.06	8.17	8.03	7.95	7.87	8.02	8.16	8.18	8.32	8.19	8.29
12	8.09	8.13	8.10	8.16	8.03	7.96	7.91	8.03	8.14	8.18	8.25	8.19	8.30
13	8.14	8.08	8.08	8.16	8.04	7.98	7.92	8.05	8.18	8.21	8.28	8.20	8.31
14	8.07	8.08	8.00	8.14	8.04	7.98	7.88	8.01	8.11	8.21	8.32	8.19	8.23
15	8.09	8.11	8.06	8.15	8.05	7.97	7.89	8.04	8.19	8.24	8.30	8.22	8.28
16	8.07	8.13	8.08	8.17	8.04	7.97	7.92	8.04	8.17	8.20	8.28	8.19	8.26
A	8.09	8.07	8.02	8.15	7.96	7.88	7.87	7.95	8.10	8.18	8.38	8.14	8.23
B	8.14	8.09	8.08	8.14	8.02	7.95	7.91	8.01	8.15	8.21	8.30	8.17	8.34
C	8.13	8.13	8.09	8.17	8.05	7.97	7.88	8.05	8.18	8.22	8.28	8.22	8.29
最大	8.25	8.13	8.10	8.21	8.05	7.98	7.92	8.05	8.19	8.33	8.42	8.22	8.36
最小	8.07	8.03	8.00	8.14	7.96	7.88	7.84	7.80	8.09	8.18	8.25	8.14	8.23
平均	8.13	8.10	8.07	8.17	8.02	7.95	7.89	8.00	8.14	8.24	8.33	8.19	8.30
活性処理剤の使用	有									有	有	有	有

表 1 - 3 p H測定結果

平成24年度のり養殖漁期におけるpHの推移													
調査点	1月21日	1月25日	1月28日	1月31日	2月4日	2月8日	2月14日	2月18日	2月21日	2月25日	2月28日	3月4日	3月7日
1	8.26	8.17	8.19	8.14	8.19	8.23	8.25	8.28	8.28	8.47	8.42	8.51	8.69
2	8.30	8.15	8.25	8.16	8.24	8.29	8.24	8.17	8.37	8.53	8.43	8.47	8.71
3	8.20	8.16	8.21	8.14	8.29	8.27	8.25	8.35	8.32	8.50	8.43	8.49	8.71
4	8.34	8.15	8.22	8.17	8.23	8.28	8.27	8.48	8.39	8.53	8.43	8.51	8.70
5	8.39	8.15	8.27	8.15	8.28	8.33	8.26	8.44	8.41	8.45	8.40	8.50	8.66
6	8.34	8.16	8.29	8.17	8.32	8.33	8.28	8.52	8.47	8.44	8.40	8.47	8.65
7	8.31	8.18	8.26	8.17	8.29	8.36	8.31	8.56	8.50	8.44	8.41	8.52	8.72
8	8.32	8.20	8.31	8.20	8.29	8.37	8.33	8.58	8.58	8.49	8.42	8.57	8.76
9	8.35	8.20	8.30	8.21	8.30	8.37	8.34	8.55	8.43	8.52	8.46	8.61	8.76
10	8.32	8.15	8.30	8.21	8.26	8.31	8.33	8.46	8.40	8.53	8.43	8.59	8.74
11	8.38	8.18	8.26	8.15	8.32	8.28	8.30	8.49	8.39	8.39	8.41	8.55	8.71
12	8.29	8.18	8.29	8.15	8.27	8.34	8.29	8.44	8.39	8.41	8.42	8.51	8.69
13	8.28	8.18	8.26	8.16	8.29	8.36	8.29	8.53	8.56	8.42	8.42	8.49	8.63
14	8.20	8.22	8.28	8.18	8.21	8.37	8.31	8.56	8.67	8.48	8.41	8.55	8.71
15	8.19	欠測	8.26	8.19	8.15	8.36	8.33	8.48	8.65	8.42	8.41	8.50	8.55
16	8.28	8.18	8.25	8.17	8.17	8.36	8.30	8.51	8.64	8.41	8.40	8.49	8.64
A	8.36	8.14	8.19	8.09	8.08	8.26	8.27	8.33	8.31	8.45	8.38	8.49	8.68
B	8.39	8.14	8.22	8.17	8.27	8.28	8.27	8.43	8.37	8.52	8.41	8.49	8.70
C	8.27	欠測	8.29	8.19	8.24	8.40	8.32	8.44	8.63	8.40	8.40	8.49	8.51
最大	8.39	8.22	8.31	8.21	8.32	8.40	8.34	8.58	8.67	8.53	8.46	8.61	8.76
最小	8.19	8.14	8.19	8.09	8.08	8.23	8.24	8.17	8.28	8.39	8.38	8.47	8.51
平均	8.30	8.17	8.26	8.17	8.25	8.32	8.29	8.45	8.46	8.46	8.42	8.52	8.68
活性処理剤の使用	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有

表 1 - 4 p H測定結果

平成24年度のり養殖漁期におけるpHの推移						
調査点	3月11日	3月15日	3月19日	3月21日	3月26日	3月29日
1	8.21	8.31	8.23	8.42	8.34	8.20
2	8.50	8.43	8.56	8.53	8.42	8.28
3	8.51	8.42	8.26	8.27	8.36	8.29
4	8.53	8.46	8.32	8.23	8.38	8.30
5	8.52	8.47	8.31	8.30	8.33	8.32
6	8.49	8.46	8.41	8.35	8.31	8.30
7	8.49	8.44	8.41	8.41	8.31	8.30
8	8.51	8.43	8.45	8.44	8.32	8.26
9	8.52	8.45	8.30	8.45	8.39	8.27
10	8.50	8.43	8.38	8.39	8.35	8.28
11	8.50	8.47	8.23	8.40	8.36	8.29
12	8.53	8.48	8.31	8.42	8.38	8.30
13	8.49	8.48	8.32	8.47	8.32	8.29
14	8.48	8.46	8.28	8.54	8.38	8.23
15	8.47	8.45	8.30	8.56	8.32	8.28
16	8.49	8.45	8.33	8.42	8.31	8.28
A	8.52	8.35	8.17	8.33	8.37	8.21
B	8.55	8.44	8.32	8.23	8.40	8.29
C	8.45	8.41	8.40	8.54	8.34	8.28
最大	8.55	8.48	8.56	8.56	8.42	8.32
最小	8.21	8.31	8.17	8.23	8.31	8.20
平均	8.49	8.44	8.33	8.41	8.35	8.28
活性処理剤の使用	有	有	有	有	有	有

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

松本 昌大・廣瀬 道宣

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、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

調査は平成24年4月13日、7月21日、10月19日、平成25年1月30日の計4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)とした。水温、塩分、DOの測定層は0, 2.5, 5, B-1mの4層について、各定点の水深に応じて、4つの測定層を選択した。これらの測定は、クロロテック(アレック電子株式会社AAQ1183)で行った。

2. 生物モニタリング調査

調査は平成24年5月14日と9月7日の2回、5定点で実施した(図2)。調査項目は気象、水質(水温、塩分、DO)

及び底質(泥温、粒度組成、全硫化物(TS)、化学的酸素要求量(COD)、強熱減量(IL))とした。泥温以外の底質分析は水質汚濁調査指針¹⁾に従った。水質測定は、クロロテック(アレック電子株式会社AAQ1183)で、表層と底層について行った。採泥はエクマンバージ型採泥器(採泥面積0.0225m²)を用い、泥温以外は研究室に持ち帰り、分析した。また、底質分析とは別にエクマンバージ採泥器によって泥を採取し、底生生物の分析(同定や計数、湿重量測定)を、(株)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。

透明度は、0.2~6.0m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1月にStn. 5で、最低値は7月にStn. 1で観測された。

表層水温は、7.6~27.4℃の範囲で推移した。気温の

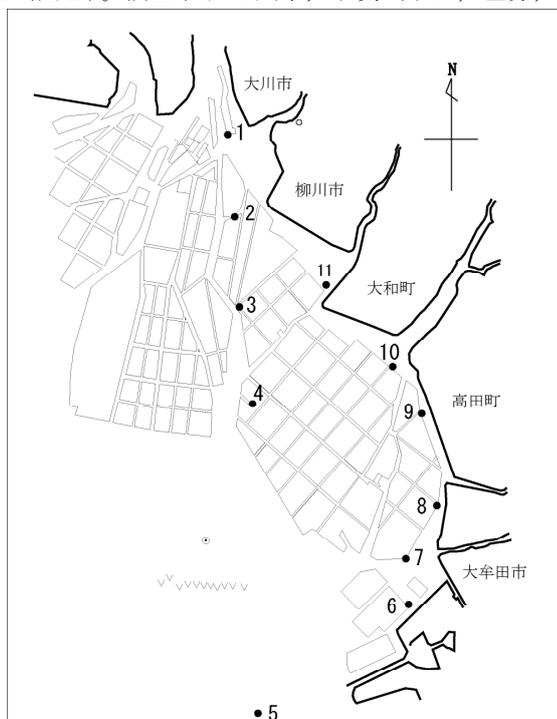


図1 水質調査点

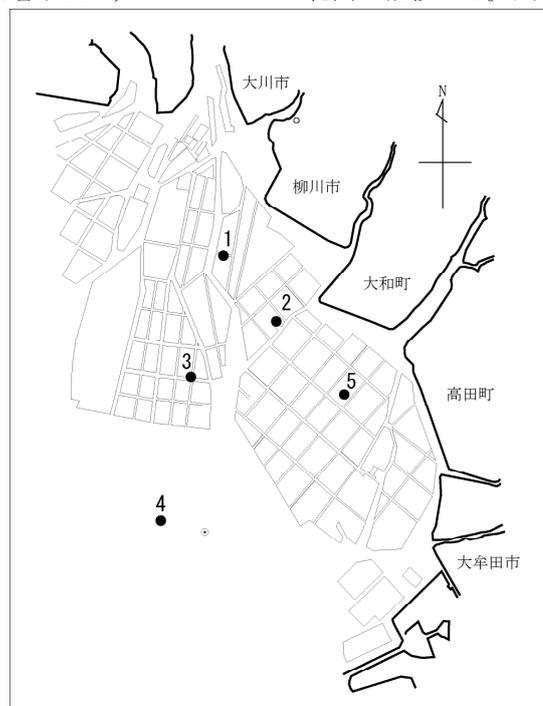


図2 生物モニタリング調査点

表 1 水質調査結果

調査地点	調査回数	透明度(m)				表層水温(°C)				表層塩分				表層溶存酸素量(mg/l)			
		最低値	月	最高値	月	最低値	月	最高値	月	最低値	月	最高値	月	最低値	月	最高値	月
1	4	0.2	7	0.6	10,1	8.2	1	26.6	7	0.36	7	23.11	10	6.33	10	16.43	1
2	4	0.5	7,10,1	0.6	4	8.8	1	26.4	7	6.10	7	30.11	1	6.44	10	13.79	1
3	4	0.9	10	1.3	1	9.1	1	26.5	7	20.97	7	30.51	1	6.45	10	13.93	1
4	4	0.6	4	2.2	7	9.0	1	26.2	7	22.22	7	30.32	10	6.56	10	12.83	1
5	4	1.1	7	6.0	1	10.2	1	26.5	7	18.83	7	31.44	1	6.68	10	12.69	1
6	4	0.8	4	4.0	1	9.4	1	26.5	7	21.98	7	31.07	1	6.37	10	13.40	1
7	4	0.6	4	3.7	1	9.5	1	26.8	7	17.65	7	31.08	1	6.61	10	12.89	1
8	4	0.9	7,10	4.1	1	9.0	1	26.8	7	19.66	7	30.48	1	6.45	10	13.74	1
9	4	0.5	4,10	1.0	1	7.6	1	26.3	7	12.00	7	27.73	1	5.83	10	16.11	1
10	4	0.5	4,7	1.0	1	7.8	1	24.3	7	1.84	7	27.37	1	6.50	10	15.72	1
11	4	0.4	7	0.8	4	7.8	1	27.4	7	3.35	7	26.74	1	6.36	10	16.19	1

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)	15:12	16:28	15:30	15:43	16:13
天候	雨	雨	雨	雨	雨
気温(°C)	19.1	18.6	18.6	18.5	19.0
風向(NNE等)	N	NNE	NNE	NNE	NNE
風力	3	1	2	3	1
水深(m)	3.5	3.7	4.5	7.0	3.3
水質 水温°C 表層	19.28	19.10	19.05	19.23	19.19
底層	18.49	18.55	18.71	18.44	19.19
塩分 表層	29.26	29.70	29.80	29.37	30.16
底層	31.10	30.95	30.75	31.26	30.18
D O (mg/L) 表層	8.82	8.16	8.33	9.41	8.16
底層	7.47	7.08	7.14	7.39	8.45
底質 泥温(°C)	15.3	18.3	18.3	18.4	18.6
粒度組成 ~0.5mm	38.6	7.0	0.9	6.3	3.3
(%) 0.5~0.25mm	23.3	9.9	5.6	7.1	3.5
0.25~0.125mm	24.8	17.3	30.7	18.1	6.8
0.125~0.063mm	7.9	25.0	24.4	22.3	22.9
0.063mm~	5.3	41.0	38.4	46.2	63.5
COD (mg/g 乾泥)	0.89	5.25	6.76	10.90	13.16
TS (mg/g 乾泥)	0.00	0.05	0.00	0.29	0.51
IL(%)550°C 6時間	3.21	6.73	8.04	5.43	20.86
分類群	個体数/湿重量	個体数/湿重量	個体数/湿重量	個体数/湿重量	個体数/湿重量
多毛類 1g以上					
1g未満	13/0.12	24/0.20	8/0.05	5/0.03	4/0.07
甲殻類 1g以上					
1g未満	1/0.01	5/0.11	15/0.03	2/0.01	1/0.04
棘皮類 1g以上					
1g未満		1/1.92		1/4.48	
軟体類 1g以上	30/53.50		3/10.34	6/30.03	
1g未満	32/16.84	2/0.38	4/0.57	36/1.21	1/0.04
その他 1g以上					
1g未満				4/0.07	1/0.01
合計 1g以上	30/53.50	1/1.92	3/10.34	7/34.51	
1g未満	46/16.97	31/0.69	27/0.65	47/1.32	7/0.16
指標種 ショウガイ		1/0.01	1/0.01	27/0.77	
チヨノガイ				1/0.21	
ヨウハネガイ A型					
B型					1/0.01
C1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)	11:44	12:48	0:00	12:14	12:30
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ
気温(°C)	30.6	32.5	31.9	31.6	31.8
風向(NNE等)	SSW	W	WSW	W	W
風力	2	2	1	1	1
水深(m)	3.8	4.2	5.9	7.4	3.5
水質 水温°C 表層	28.81	欠測	欠測	欠測	欠測
底層	27.81	欠測	欠測	欠測	欠測
塩分 表層	26.72	欠測	欠測	欠測	欠測
底層	28.25	欠測	欠測	欠測	欠測
D O (mg/L) 表層	7.69	欠測	欠測	欠測	欠測
底層	5.20	欠測	欠測	欠測	欠測
底質 泥温(°C)	28.8	27.9	27.9	28.2	28.1
粒度組成 ~0.5mm	31.7	0.4	0.8	0.2	0.0
(%) 0.5~0.25mm	39.9	0.8	6.4	0.3	0.0
0.25~0.125mm	18.6	1.5	50.7	3.1	1.8
0.125~0.063mm	3.5	6.3	9.5	4.6	0.3
0.063mm~	6.4	90.8	32.6	91.8	97.9
COD (mg/g 乾泥)	2.58	11.54	4.20	10.46	16.19
TS (mg/g 乾泥)	0.00	0.26	0.10	0.49	0.05
IL(%)550°C 6時間	2.84	16.96	3.71	12.62	9.09
分類群	個体数/湿重量	個体数/湿重量	個体数/湿重量	個体数/湿重量	個体数/湿重量
多毛類 1g以上					
1g未満	10/0.08	28/0.28	5/0.04	3/0.01	3/+
甲殻類 1g以上					
1g未満	2/0.01				
棘皮類 1g以上			2/2.75		
1g未満					
軟体類 1g以上	3/11.09		1/8.15	3/12.58	
1g未満	14/0.95	5/0.61		3/0.01	3/0.08
その他 1g以上					
1g未満			3/0.06	3/0.04	1/+
合計 1g以上	3/11.09		1/8.15	3/12.58	
1g未満	26/1.04	33/0.89	8/0.10	9/0.06	7/0.08
指標種 ショウガイ		5/0.61		1/0.01	1/0.05
チヨノガイ					
ヨウハネガイ A型					
B型				1/0.01	
C1型					

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7月にStn. 11で、最低値は1月にStn. 9で観測された。

表層塩分は、0.36~31.44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1月にStn. 5で、最低値は7月にStn. 1で観測された。7月11日かけて14日に北部九州豪雨が発生しており、7月の表層塩分は昨年度²⁾に比べ、著しく低かった。

表層溶存酸素量(DO)は、5.83~16.43mg/lの範囲で

推移した。最高値は1月にStn. 1で、最低値は10月にStn. 9で観測された。10月にStn. 9において、水産用水基準³⁾の6mg/lを下回る値を観測した。

月ごとの詳細な調査結果は附表1から附表4に示した。

2. 生物モニタリング調査

調査結果を表2, 3に示した。

粒度組成については、含泥率が50%を超える泥質(Md

φ 4 以上) の地点は、5 月に Stn. 5 でのみであった。

化学的酸素要求量(COD)は、5 月に 0.89~13.86mg/g 乾泥、9 月に 2.58~16.19mg/g 乾泥の範囲であった。いずれの地点も水産用水基準²⁾の 20mg/g 乾泥を超えなかった。

全硫化物(TS)は、5 月に 0.00~0.51mg/g 乾泥、9 月に 0.00~0.49mg/g 乾泥の範囲であった。5 月に Stn. 4, 5 の 2 地点で、9 月では Stn. 2, 4 の 2 地点で、水産用水基準²⁾の 0.2mg/g 乾泥を超えた。

底生生物は、出現個体数は、Stn. 2 のみ 5 月が 9 月より少なかった。月別にみると 5 月、9 月ともは Stn. 1 で多かった。汚染指標種は、5 月にはシズクガイが Stn. 2, 3, 4 で、チヨノハナガイが Stn. 4 で出現した。9 月にはシズクガイが Stn. 2, 4, 5 で、ヨツバネスピオが Stn.

n. 4 で出現した。

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) 松本昌大・廣瀬道宣：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。福岡県水産海洋技術センター事業報告；平成23年度：173-177。
- 3) 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。

附表 1

項 目	層	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	Stn. 6	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	Stn. 11	平均
観測月日		H24. 4. 13											
観測時刻		13:21	12:10	12:15	12:20	12:35	12:45	12:52	12:55	13:01	13:05	13:10	
天候		c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
気温 (°C)		14.4	14.3	14.5	14.5	14.2	14.3	14.4	14.5	14.4	14.4	14.3	14.4
風向		S	SE	SSE	SE	SSE	SW	S	SW	SW	SW	SSW	
風力		1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1.3
水深 (m)		2.7	3.0	6.0	4.8	13.8	8.8	4.5	3.5	2.3	2.5	2.6	5.0
透明度		0.4	0.6	1.0	0.6	1.2	0.8	0.6	1.0	0.5	0.5	0.8	0.7
水温 (°C)	0m	15.69	15.23	15.22	15.23	14.99	15.75	15.85	15.91	15.45	15.53	15.06	15.4
	2.5m			14.64	14.48	14.48							14.5
	5m					13.89							13.9
	B-1m	15.22	15.10	14.45	14.49	13.83	15.20	14.97	15.58	15.52	15.68	14.96	15.0
	平均	15.46	15.17	14.77	14.73	14.30	15.48	15.41	15.75	15.49	15.61	15.01	15.1
塩分	0m	11.60	16.48	25.34	24.63	28.84	26.05	26.75	26.57	23.88	20.68	21.59	22.95
	2.5m			29.57	29.82	30.41							29.93
	5m					30.80							30.80
	B-1m	19.48	25.99	30.04	29.96	30.99	29.69	30.16	29.17	24.69	24.45	24.34	27.18
	平均	15.54	21.24	28.32	28.14	30.26	27.87	28.46	27.87	24.29	22.57	22.97	25.85
D O (mg/l)	0m	8.50	8.37	8.58	8.62	7.97	8.85	8.85	8.96	8.37	8.48	8.35	8.54
	2.5m			7.82	7.98	7.70							7.83
	5m					7.53							7.53
	B-1m	8.02	7.94	7.81	7.80	7.44	7.66	7.81	8.19	7.95	8.12	7.56	7.85
	平均	8.26	8.16	8.07	8.13	7.66	8.26	8.33	8.58	8.16	8.30	7.96	8.12

附表 2

項 目	層	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	Stn. 6	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	Stn. 11	平均
観測月日		H24. 7. 12											
観測時刻		15:31	14:10	14:16	14:24	14:46	14:58	15:01	15:06	15:12	15:16	15:22	
天候		bc											
気温 (°C)		28.5	28.5	28.5	28.6	28.8	29.3	28.6	28.7	28.6	28.8	29.0	28.7
風向		SW	S	S	S	SSW	WSW	WSW	SW	WSW	SW	SW	
風力		3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3.3
水深 (m)		3.1	3.1	5.7	5.0	13.8	3.8	4.5	3.6	2.3	2.6	2.7	4.6
透明度		0.2	0.5	1.0	2.2	1.1	1.2	0.9	0.9	0.6	0.5	0.4	0.9
水温 (°C)	0m	26.61	26.36	26.49	26.16	26.49	26.50	26.84	26.77	26.30	24.30	27.36	26.4
	2.5m			26.09	25.87	25.45							25.8
	5m					24.34							24.3
	B-1m	24.82	25.91	25.23	25.22	22.64	25.77	25.30	25.76	25.84	25.80	25.69	25.3
	平均	25.72	26.14	25.94	25.75	24.73	26.14	26.07	26.27	26.07	25.05	26.53	25.8
塩分	0m	0.36	6.10	20.97	22.22	18.83	21.98	17.65	19.66	12.00	1.84	3.35	13.18
	2.5m			21.48	22.38	22.13							22.00
	5m					25.08							25.08
	B-1m	7.64	19.04	23.28	23.39	29.61	22.34	23.57	21.95	19.64	19.88	18.35	20.79
	平均	4.00	12.57	21.91	22.66	23.91	22.16	20.61	20.81	15.82	10.86	10.85	17.87
D O (mg/l)	0m	6.80	7.55	8.25	8.45	9.12	7.95	9.30	7.83	7.82	7.97	7.99	8.09
	2.5m			8.44	8.62	8.80							8.62
	5m					7.97							7.97
	B-1m	5.83	5.03	8.02	7.64	4.77	7.47	8.49	5.06	5.73	6.07	6.30	6.40
	平均	6.32	6.29	8.24	8.24	7.67	7.71	8.90	6.45	6.78	7.02	7.15	7.43

附表 3

項 目	層	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	Stn. 6	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	Stn. 11	平均
觀測月日		H24. 10. 19											
觀測時刻		11:56	10:39	10:45	10:52	11:06	11:16	11:20	11:25	11:32	11:36	11:43	
天候		bc											
氣溫 (°C)		16.6	15.9	15.5	16.5	15.9	15.9	15.9	16.5	16.9	16.6	18.3	16.4
風向		NNE	NNE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NNE	NNE	NE	NE	
風力		2	2	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3.0
水深 (m)		4.0	4.2	7.2	6.0	14.5	5.1	5.7	4.7	3.8	4.2	3.8	5.7
透明度		0.6	0.5	0.9	1.4	2.9	1.6	0.9	0.9	0.5	0.9	0.6	1.1
水溫 (°C)	0m	19.74	20.12	21.13	21.19	21.72	20.48	21.32	20.97	19.35	20.04	19.57	20.5
	2.5m			21.12	21.14	21.68							21.3
	5m					21.64							21.6
	B-1m	20.18	20.57	21.11	21.14	21.62	20.64	21.12	21.28	20.93	20.41	20.59	20.9
	平均	19.96	20.35	21.12	21.16	21.67	20.56	21.22	21.13	20.14	20.23	20.08	20.8
塩分	0m	23.11	24.77	30.25	30.32	30.98	29.95	30.86	30.35	27.62	26.78	22.91	27.99
	2.5m			30.29	30.33	31.00							30.54
	5m					31.00							31.00
	B-1m	27.79	29.70	30.27	30.35	30.99	30.74	30.86	30.92	30.51	29.54	29.65	30.06
	平均	25.45	27.24	30.27	30.33	30.99	29.95	30.86	30.64	29.07	28.16	26.28	29.24
D O (mg/l)	0m	6.33	6.44	6.45	6.56	6.68	6.37	6.61	6.45	5.83	6.50	6.36	6.42
	2.5m			6.39	6.39	6.64							6.47
	5m					6.59							6.59
	B-1m	6.13	6.27	6.38	6.37	6.55	6.02	6.33	6.23	6.32	6.20	6.20	6.27
	平均	6.23	6.36	6.41	6.44	6.62	6.20	6.47	6.34	6.08	6.35	6.28	6.37

附表 4

項 目	層	Stn. 1	Stn. 2	Stn. 3	Stn. 4	Stn. 5	Stn. 6	Stn. 7	Stn. 8	Stn. 9	Stn. 10	Stn. 11	平均
觀測月日		H25. 1. 30											
觀測時刻		11:19	10:08	10:16	10:22	10:35	10:44	10:48	10:52	10:59	11:03	11:09	
天候		bc											
氣溫 (°C)		7.2	9.3	10.5	10.5	9.8	8.9	7.8	7.6	8.3	9.1	9.3	8.9
風向		NNW	-	SSW	S	N	NNE	N	NNW	NNW	N	W	
風力		3	0	1	3	3	3	2	2	3	1	3	2.2
水深 (m)		3.5	3.7	6.7	6.1	15.0	5.0	5.5	4.5	3.4	3.8	3.8	5.5
透明度		0.6	0.5	1.3	1.1	6.0	4.0	3.7	4.1	1.0	1.0	0.6	2.2
水溫 (°C)	0m	8.24	8.79	9.08	8.97	10.17	9.36	9.45	9.02	7.57	7.77	7.81	8.7
	2.5m			9.07	8.96	10.15							9.4
	5m					10.17							10.2
	B-1m	8.43	8.76	9.08	9.02	10.19	9.10	9.27	9.13	8.94	8.33	8.48	9.0
	平均	8.34	8.78	9.08	8.98	10.17	9.23	9.36	9.08	8.26	8.05	8.15	9.0
塩分	0m	20.73	30.11	30.51	30.17	31.44	31.07	31.08	30.48	27.73	27.37	26.74	28.86
	2.5m			30.53	30.27	31.49							30.76
	5m					31.51							31.51
	B-1m	28.90	30.13	30.54	30.37	31.53	31.91	31.11	30.93	30.72	29.67	29.28	30.46
	平均	24.82	30.12	30.53	30.27	31.49	31.49	31.10	30.71	29.23	28.52	28.01	29.86
D O (mg/l)	0m	16.43	13.79	13.93	13.83	12.69	13.40	12.89	13.74	16.11	15.72	16.19	14.43
	2.5m			13.95	14.01	12.69							13.55
	5m					12.68							12.68
	B-1m	14.90	13.92	13.95	13.99	12.70	13.59	13.36	13.45	13.82	14.74	14.79	13.93
	平均	15.67	13.86	13.94	13.94	12.69	13.50	13.13	13.60	14.97	15.23	15.49	14.05

漁場環境保全対策事業

(2) 赤潮発生監視調査事業

寺井 千尋・白石 日出人・湊上 哲・兒玉 昂幸・福永 剛

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、その状況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、赤潮発生及び終息時の基礎データを取得する目的で実施した。

方法

1. 赤潮発生状況

赤潮に関する情報は、赤潮発生監視調査等の水質・プランクトン調査及び漁業者並びに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日(終了後、発生期間)、発生範囲、水色(赤潮水色カード)、赤潮構成種、最大細胞数、漁業被害の有無である。

2. 水質・プランクトン調査

赤潮発生監視調査は原則として月1回、図1に示す4定点で、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、採水プランクトン種組成である。採水は表層、2m、B-1m層で行った。調査方法は、すべ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。

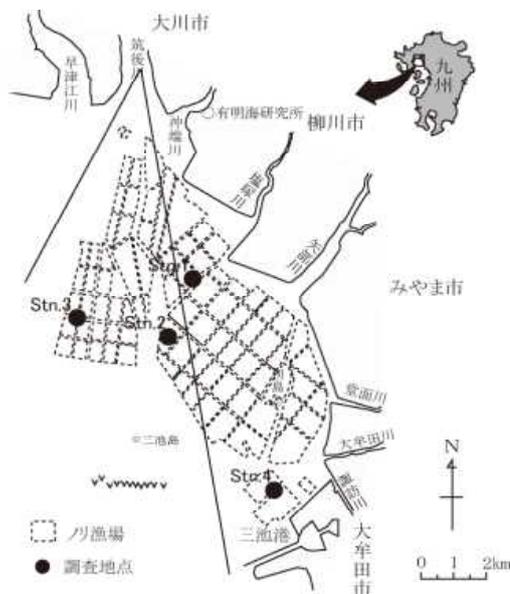


図1 水質・プランクトン調査地点図

赤潮発生件数は6件で、そのうち漁業被害はノリ色落ちの2件であった。

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。

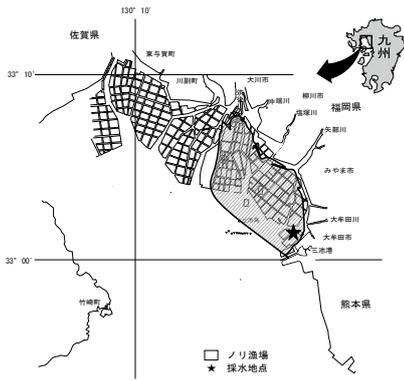
結果

1. 赤潮発生状況

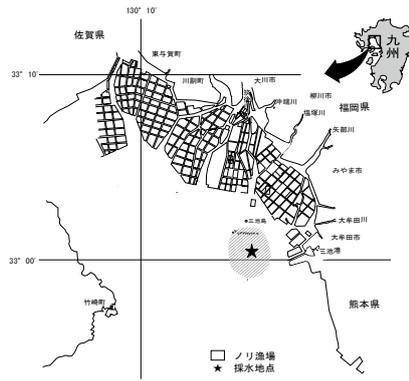
赤潮発生状況を表1に、発生範囲を図2に示す。

表1 平成24年度赤潮発生状況

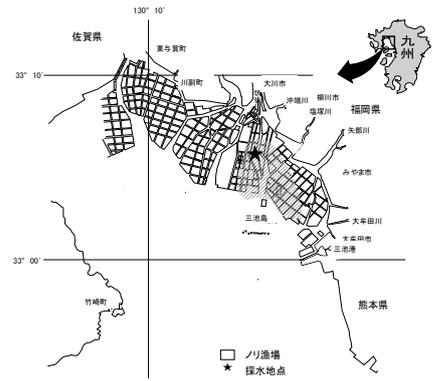
整理番号	発生期間	継続日数	構成種	最大細胞数(cells/ml)	水色	漁業被害	備考
1	4/1~4/16	16	<i>Eucampia zodiacus</i>	3,060	45	有	昨年度2月より継続
			<i>Skeletonema</i> spp.	5,300			
2	7/12~7/25	14	<i>Ceratium furca</i>	250	25.34	無	
			<i>Akashiwo sanguinea</i>	150			
			<i>Skeletonema</i> spp.	10,200	33.42	無	
3	7/27~8/21	26	<i>Thalassiosira</i> spp.	19,600			
			<i>Chattonella antiqua</i>	1,540	24	無	
4	9/10~9/18	9	<i>Chattonella marina</i>	9			
			<i>Skeletonema</i> spp.	4,700	15	無	
5	10/9~10/10	2	<i>Akashiwo sanguinea</i>	420			発生海域①
	10/9~10/18	10	<i>Skeletonema</i> spp.	21,000	24.33	無	発生海域②、以後、福岡県海域全域へ拡大。
6	2/18~2/27	10	<i>Chaetoceros</i> spp.	2,500	24.33	有	珪藻類の複合赤潮が発生し、優先種を変異しながら、2/27には <i>Eucampia zodiacus</i> が優占種となり、3/7には最大細胞数1,900cells/mlまで増殖し、3/29に消滅を確認した。
	2/18~3/4	15	<i>Rhizosolenia setigera</i>	100	24.33	有	
	2/18~3/7	18	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	720	24.33	有	
	2/18~3/29	40	<i>Eucampia zodiacus</i>	1,900	24.33	有	



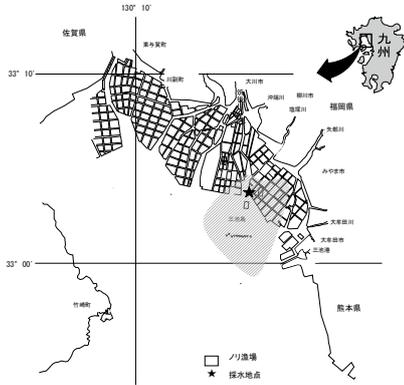
整理番号1 *Eucampia zodiacus*



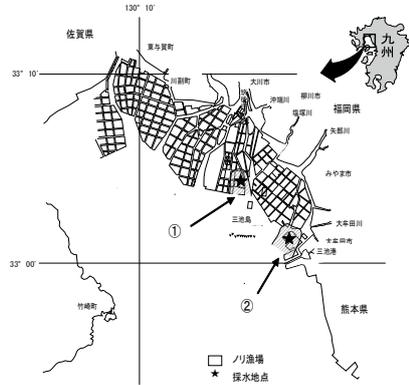
整理番号2 *Skeletonema* spp.
Ceratium furca
Akashiwo sanguinea



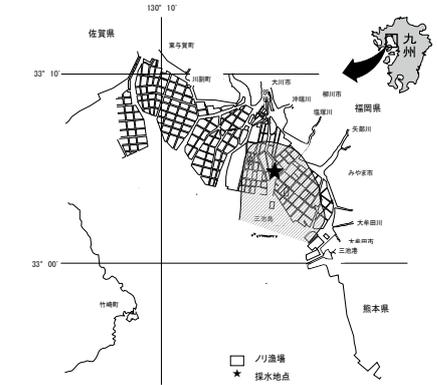
整理番号3 *Skeletonema* spp.
Thalassiosira spp.



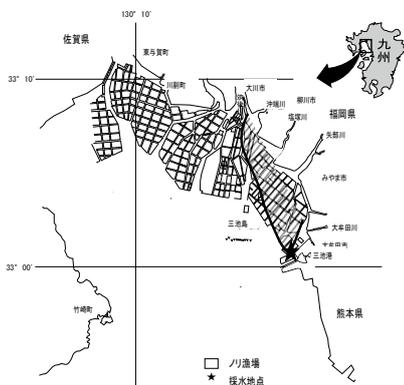
整理番号4 *Chattonella antiqua*
Chattonella marina



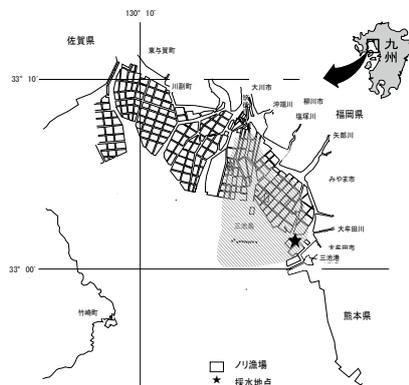
整理番号5(初期)
① *Akashiwo sanguinea*
② *Skeletonema* spp.



整理番号5(拡大期) *Skeletonema* spp.



整理番号6(初期)
Chaetoceros spp.
Rhizosolenia setigera
Rhizosolenia delicatula
Eucampia zodiacus



整理番号6(拡大期)
Chaetoceros spp.
Rhizosolenia setigera
Rhizosolenia delicatula
Eucampia zodiacus

図 2 平成24年度赤潮発生状況

表 2 気象、海象、水質分析結果

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年4月9日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	11:03	bc	8	w	1	5. 0	1. 2	45	0	14. 1	30. 06
											2	13. 6	30. 23
											B-1	13. 6	30. 40
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:58	bc	8	-	0	6. 3	1. 0	33	0	13. 8	29. 75
											2	13. 5	29. 76
											B-1	13. 5	29. 75
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:47	bc	8	-	0	6. 4	1. 0	33	0	14. 0	28. 78
											2	13. 7	29. 04
											B-1	13. 5	29. 10
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	10:40	bc	8	w	1	6. 2	2. 0	51	0	14. 0	30. 33
											2	13. 7	30. 47
											B-1	13. 7	30. 50

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年4月9日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランク 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	8. 53	0. 00	0. 00	0. 00	0. 03	0. 00	7. 85	11. 20	27. 5	-	-	8. 49
	2	8. 53	0. 00	0. 00	0. 00	0. 04	0. 00	7. 77			-	-	8. 51
	B-1	8. 32	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	7. 77	24. 00		-	-	8. 52
2	0	8. 81	0. 00	0. 00	0. 00	0. 12	0. 00	10. 13	10. 80	23. 0	-	-	8. 54
	2	8. 67	0. 00	0. 00	0. 00	0. 07	0. 00	9. 21			-	-	8. 54
	B-1	8. 67	0. 00	0. 00	0. 00	0. 07	0. 00	8. 98	31. 20		-	-	8. 50
3	0	9. 23	0. 00	0. 00	0. 00	0. 07	0. 00	16. 21	15. 20	32. 5	-	-	8. 56
	2	8. 94	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	14. 68			-	-	8. 56
	B-1	8. 49	0. 00	0. 00	0. 00	0. 08	0. 00	12. 70	38. 00		-	-	8. 54
4	0	8. 27	0. 00	0. 00	0. 00	0. 06	0. 00	6. 08	5. 60	13. 0	-	-	8. 49
	2	8. 18	0. 00	0. 00	0. 00	0. 08	0. 00	5. 64			-	-	8. 48
	B-1	8. 02	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	6. 32	15. 60		-	-	8. 47

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年5月8日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:27	c	10	s	3	5. 3	0. 9	45	0	19. 6	30. 02
											2	19. 4	30. 57
											B-1	19. 1	30. 84
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:32	c	10	ssw	2	6. 5	0. 9	42	0	18. 7	30. 44
											2	18. 7	31. 03
											B-1	18. 7	31. 16
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:22	c	10	ssw	2	6. 8	0. 6	45	0	18. 8	29. 91
											2	18. 8	30. 13
											B-1	18. 8	30. 43
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	10:11	c	10	s	2	6. 3	1. 5	51	0	19. 3	31. 07
											2	18. 9	31. 13
											B-1	18. 9	31. 21

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年5月8日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランク 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	7. 33	2. 68	0. 42	3. 84	0. 81	6. 94	54. 91	29. 20	2. 0	-	-	7. 97
	2	7. 34	2. 52	0. 45	3. 78	0. 83	6. 75	54. 41			-	-	7. 99
	B-1	7. 01	2. 58	0. 32	2. 64	0. 71	5. 54	47. 47	27. 20		-	-	7. 99
2	0	7. 34	1. 66	0. 21	1. 92	0. 60	3. 79	41. 08	11. 60	2. 6	-	-	8. 03
	2	7. 18	1. 67	0. 20	1. 76	0. 61	3. 63	41. 02			-	-	8. 03
	B-1	7. 12	1. 69	0. 23	1. 74	0. 61	3. 66	41. 39	19. 20		-	-	8. 03
3	0	7. 12	1. 81	0. 22	1. 99	0. 81	4. 02	43. 66	15. 20	2. 0	-	-	8. 02
	2	7. 21	1. 66	0. 21	1. 98	0. 70	3. 85	43. 35			-	-	8. 03
	B-1	7. 05	1. 91	0. 23	2. 03	0. 65	4. 17	43. 73	24. 40		-	-	8. 03
4	0	7. 39	1. 08	0. 16	1. 93	0. 44	3. 17	38. 75	5. 60	1. 5	-	-	8. 07
	2	7. 35	1. 01	0. 16	1. 90	0. 44	3. 07	37. 93			-	-	8. 07
	B-1	7. 19	1. 06	0. 15	1. 80	0. 39	3. 01	37. 18	14. 00		-	-	8. 06

表3 気象、海象、水質分析結果

気象海象観測結果											調査年月日		平成24年6月6日		福岡県	
Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:09	bc	6	ssw	7	5. 1	0. 8	42	0	21. 9	33. 69			
											2	21. 5	33. 67			
											B-1	21. 5	33. 74			
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:20	bc	7	ssw	2	6. 6	1. 2	43	0	21. 7	33. 28			
											2	21. 3	33. 67			
											B-1	21. 3	33. 97			
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:12	bc	8	ssw	2	6. 6	0. 9	42	0	21. 5	33. 01			
											2	21. 4	33. 14			
											B-1	21. 2	33. 23			
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	9:54	bc	6	sw	2	6. 2	1. 5	42	0	21. 4	34. 27			
											2	21. 0	34. 28			
											B-1	21. 0	34. 28			

水質底質分析結果											調査年月日		平成24年6月6日		福岡県	
Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -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. 65	2. 66	0. 37	1. 22	0. 64	4. 25	53. 48	15. 20	1. 8	-	-	8. 13			
	2	6. 65	2. 41	0. 36	1. 05	0. 63	3. 82	53. 00	-		-	-	8. 13			
	B-1	6. 29	2. 92	0. 37	1. 12	0. 70	4. 41	53. 74	23. 60		-	-	8. 11			
2	0	7. 00	2. 08	0. 37	2. 00	0. 74	4. 45	55. 65	7. 60	2. 3	-	-	8. 17			
	2	6. 72	1. 37	0. 32	1. 00	0. 58	2. 69	51. 89	-		-	-	8. 17			
	B-1	6. 53	2. 49	0. 34	1. 05	0. 54	3. 88	48. 95	23. 60		-	-	8. 15			
3	0	6. 59	1. 98	0. 40	1. 71	0. 80	4. 09	60. 24	14. 00	2. 3	-	-	8. 13			
	2	6. 58	1. 99	0. 40	1. 57	0. 79	3. 96	59. 24	-		-	-	8. 13			
	B-1	6. 35	2. 13	0. 40	1. 41	0. 78	3. 94	57. 99	25. 60		-	-	8. 12			
4	0	7. 12	0. 99	0. 19	0. 52	0. 38	1. 70	43. 11	8. 80	0. 5	-	-	8. 21			
	2	6. 82	0. 84	0. 21	0. 42	0. 39	1. 47	43. 68	-		-	-	8. 20			
	B-1	6. 75	1. 07	0. 22	0. 43	0. 39	1. 72	43. 97	15. 20		-	-	8. 19			

気象海象観測結果											調査年月日		平成24年7月5日		福岡県	
Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:30	c	9	NNE	4	5. 1	0. 6	44	0	23. 7	8. 37			
											2	24. 1	11. 05			
											B-1	23. 7	21. 64			
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:27	c	9	N	3	6. 8	1. 0	42	0	23. 7	9. 83			
											2	23. 8	20. 98			
											B-1	23. 7	26. 07			
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:16	c	9	N	3	6. 8	1. 0	42	0	23. 8	9. 87			
											2	24. 0	24. 09			
											B-1	23. 9	25. 01			
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	10:10	c	9	NE	4	6. 2	0. 8	45	0	24. 6	17. 33			
											2	24. 2	20. 00			
											B-1	23. 8	25. 00			

水質底質分析結果											調査年月日		平成24年7月5日		福岡県	
Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -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. 96	8. 04	1. 57	53. 60	2. 03	63. 21	132. 74	28. 00	6. 3	-	-	8. 02			
	2	8. 17	7. 78	1. 79	40. 95	1. 53	50. 52	133. 64	-		-	-	8. 12			
	B-1	6. 49	5. 70	3. 35	16. 56	1. 17	25. 61	71. 82	14. 80		-	-	8. 16			
2	0	7. 30	11. 49	1. 67	39. 87	1. 38	53. 03	143. 05	11. 60	5. 0	-	-	7. 97			
	2	6. 91	4. 65	3. 01	16. 79	0. 83	24. 45	33. 25	-		-	-	8. 21			
	B-1	6. 08	3. 25	4. 46	7. 35	0. 84	15. 06	33. 35	10. 00		-	-	8. 16			
3	0	6. 85	12. 85	1. 58	37. 57	1. 44	52. 00	141. 50	10. 40	4. 0	-	-	7. 88			
	2	5. 90	5. 68	2. 93	8. 24	1. 04	16. 85	62. 99	-		-	-	8. 17			
	B-1	5. 86	5. 77	3. 27	6. 41	1. 08	15. 45	64. 14	16. 40		-	-	8. 17			
4	0	8. 99	0. 42	2. 00	20. 25	0. 54	22. 67	92. 72	9. 60	7. 0	-	-	8. 45			
	2	7. 94	1. 56	2. 78	16. 04	0. 60	20. 38	42. 58	-		-	-	8. 34			
	B-1	6. 51	2. 32	4. 52	9. 27	0. 78	16. 11	35. 68	20. 40		-	-	8. 21			

表 4 気象、海象、水質分析結果

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年8月3日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:17	bc	3	NW	2	5. 5	1. 5	41	0	27. 3	25. 87
											2	26. 4	26. 29
											B-1	26. 1	26. 51
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:15	b	1	NW	2	6. 5	1. 4	42	0	26. 8	26. 06
											2	26. 0	26. 58
											B-1	25. 7	26. 91
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:00	b	1	NNW	3	7. 0	1. 4	43	0	27. 1	25. 15
											2	26. 6	25. 58
											B-1	26. 6	25. 67
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	9:57	bc	2	NW	2	6. 5	2. 1	41	0	27. 1	25. 49
											2	25. 9	26. 68
											B-1	25. 4	27. 56

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年8月3日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランクton 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	7. 10	0. 59	0. 46	2. 64	0. 59	3. 69	79. 25	5. 60	3. 0	-	-	8. 17
	2	5. 87	1. 23	0. 88	4. 70	0. 75	6. 81	74. 58			-	-	8. 15
	B-1	5. 38	2. 44	1. 07	5. 64	0. 90	9. 15	75. 74	18. 40		-	-	8. 06
2	0	6. 45	0. 31	0. 51	2. 87	0. 56	3. 69	74. 68	4. 80	5. 0	-	-	8. 19
	2	5. 66	0. 74	0. 80	4. 84	0. 67	6. 38	74. 54			-	-	8. 16
	B-1	5. 03	1. 26	1. 02	6. 20	0. 78	8. 48	73. 04	12. 40		-	-	8. 13
3	0	6. 88	0. 58	0. 16	1. 05	0. 48	1. 79	82. 81	5. 60	16. 0	-	-	8. 24
	2	6. 03	0. 74	0. 42	2. 72	0. 66	3. 88	79. 15			-	-	8. 18
	B-1	5. 74	1. 20	0. 56	3. 57	0. 75	5. 33	80. 83	7. 60		-	-	8. 16
4	0	7. 27	0. 26	0. 00	0. 00	0. 09	0. 26	73. 43	1. 60	9. 0	-	-	8. 30
	2	6. 49	0. 17	0. 49	3. 37	0. 36	4. 03	69. 69			-	-	8. 21
	B-1	5. 42	0. 83	1. 11	7. 60	0. 76	9. 54	69. 26	12. 00		-	-	8. 10

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年9月3日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	11:04	bc	7	S	1	5. 1	1. 5	42	0	28. 8	25. 62
											2	28. 1	26. 68
											B-1	27. 6	28. 10
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	10:02	bc	7	E	<1	6. 3	2. 0	51	0	28. 0	27. 24
											2	27. 0	27. 66
											B-1	27. 0	28. 41
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:47	bc	7	E	1	6. 7	1. 8	42	0	28. 1	25. 14
											2	27. 7	26. 36
											B-1	27. 7	27. 35
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	10:43	bc	8	S	2	6. 3	2. 1	51	0	28. 4	28. 62
											2	27. 7	29. 10
											B-1	27. 5	29. 37

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年9月3日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランクton 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	5. 72	8. 07	3. 05	7. 00	1. 64	18. 12	88. 60	0. 00	2. 9	-	-	7. 90
	2	6. 98	2. 31	1. 90	3. 19	1. 07	7. 40	70. 36			-	-	8. 13
	B-1	5. 81	2. 28	1. 96	2. 02	1. 07	6. 26	60. 84	0. 00		-	-	8. 08
2	0	7. 38	0. 93	1. 68	2. 82	0. 96	5. 43	71. 17	0. 00	3. 8	-	-	8. 14
	2	6. 98	0. 74	1. 43	1. 89	0. 88	4. 06	62. 89			-	-	8. 11
	B-1	6. 25	1. 11	1. 55	1. 54	0. 90	4. 20	56. 21	0. 00		-	-	8. 03
3	0	6. 67	3. 45	2. 91	5. 08	1. 49	11. 44	88. 67	0. 00	3. 2	-	-	8. 09
	2	5. 71	3. 03	2. 55	4. 13	1. 45	9. 71	84. 46			-	-	8. 07
	B-1	5. 50	3. 77	2. 58	4. 11	1. 50	10. 46	82. 83	0. 00		-	-	8. 04
4	0	6. 71	2. 54	1. 51	2. 34	0. 94	6. 39	57. 52	0. 00	4. 5	-	-	8. 13
	2	6. 67	0. 25	1. 46	1. 37	0. 77	3. 08	52. 65			-	-	8. 19
	B-1	5. 78	0. 87	2. 08	1. 88	0. 81	4. 83	50. 71	0. 00		-	-	8. 14

表 5 気象、海象、水質分析結果

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年10月2日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:32	bc	2	NE	4	5. 3	1. 5	42	0	23. 7	28. 14
											2	23. 7	29. 59
											B-1	23. 7	29. 56
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:37	bc	2	NE	3	6. 3	1. 5	42	0	23. 7	29. 44
											2	23. 7	29. 53
											B-1	23. 7	29. 66
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:25	bc	2	NE	3	6. 8	1. 5	42, 43	0	23. 3	28. 43
											2	23. 5	28. 83
											B-1	23. 8	28. 92
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	9:56	bc	2	NNE	3	6. 3	2. 0	42, 51	0	24. 2	30. 31
											2	24. 2	30. 25
											B-1	24. 2	30. 40

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年10月2日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランクton 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	6. 56	4. 13	3. 35	2. 47	1. 10	9. 95	43. 96	7. 20	3. 8	-	-	8. 06
	2	6. 53	4. 00	3. 37	2. 44	1. 24	9. 81	45. 50			-	-	8. 07
	B-1	6. 08	4. 23	3. 36	2. 35	1. 13	9. 94	44. 59	6. 80		-	-	8. 07
2	0	6. 70	3. 48	3. 35	2. 68	1. 26	9. 51	47. 25	1. 60	3. 0	-	-	8. 08
	2	6. 46	3. 49	3. 33	2. 56	1. 15	9. 38	46. 72			-	-	8. 09
	B-1	6. 29	4. 43	3. 35	2. 44	1. 14	10. 22	44. 38	6. 80		-	-	8. 07
3	0	6. 72	4. 76	3. 86	4. 75	1. 35	13. 37	64. 96	1. 60	2. 5	-	-	8. 07
	2	6. 81	4. 77	3. 87	4. 84	1. 35	13. 48	64. 58			-	-	8. 06
	B-1	6. 21	4. 93	3. 92	3. 57	1. 31	12. 42	58. 32	16. 40		-	-	8. 04
4	0	6. 61	2. 74	2. 75	1. 83	0. 89	7. 32	32. 73	6. 40	2. 5	-	-	8. 09
	2	6. 50	2. 84	2. 57	1. 77	0. 85	7. 18	30. 43			-	-	8. 11
	B-1	6. 69	2. 28	1. 91	1. 10	0. 71	5. 29	23. 04	5. 20		-	-	8. 11

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年11月1日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:20	bc	7	W	3	4. 9	1. 1	42	0	19. 1	29. 21
											2	19. 0	29. 28
											B-1	19. 0	29. 29
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:30	c	9	W	4	6. 3	1. 0	42	0	19. 1	29. 27
											2	19. 1	29. 39
											B-1	19. 1	29. 41
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:18	c	9	W	4	6. 6	1. 0	42	0	18. 7	28. 19
											2	18. 7	28. 32
											B-1	19. 3	29. 30
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	9:48	c	10	NNW	4	6. 2	1. 2	51	0	19. 5	30. 01
											2	19. 5	30. 03
											B-1	19. 5	30. 22

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年11月1日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランクton 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	6. 99	5. 18	5. 11	5. 15	1. 08	15. 44	51. 04	10. 40	1. 0	-	-	8. 07
	2	6. 80	5. 21	5. 13	5. 28	1. 19	15. 62	50. 63			-	-	8. 07
	B-1	6. 91	5. 27	5. 09	5. 28	1. 09	15. 64	50. 94	8. 00		-	-	8. 07
2	0	7. 19	4. 67	5. 01	4. 75	1. 06	14. 43	48. 99	12. 80	1. 0	-	-	8. 09
	2	7. 14	4. 88	5. 04	4. 88	1. 07	14. 80	48. 78			-	-	8. 09
	B-1	6. 83	4. 95	4. 23	4. 19	1. 00	13. 37	43. 49	15. 20		-	-	8. 07
3	0	7. 23	5. 54	4. 93	7. 40	1. 27	17. 87	65. 67	14. 40	0. 7	-	-	8. 08
	2	7. 18	5. 35	4. 79	6. 99	1. 23	17. 13	62. 94			-	-	8. 07
	B-1	6. 92	4. 35	4. 69	4. 22	1. 04	13. 26	47. 85	25. 20		-	-	8. 08
4	0	6. 99	3. 05	5. 24	2. 52	0. 87	10. 81	36. 81	10. 80	1. 0	-	-	8. 11
	2	6. 99	3. 05	5. 24	2. 51	0. 89	10. 80	36. 71			-	-	8. 12
	B-1	7. 11	2. 98	5. 17	2. 56	0. 85	10. 71	36. 26	9. 20		-	-	8. 12

表 6 気象、海象、水質分析結果

気象海象観測結果

調査年月日

平成24年12月3日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	12:21	bc	6	E	2	4. 3	1. 2	42	0	14. 1	30. 13
											2	14. 0	30. 12
											B-1	14. 0	30. 08
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	11:18	c	9	W	1	欠測	1. 1	51	0	13. 5	29. 66
											2	13. 6	29. 66
											B-1	13. 8	29. 99
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	11:01	C	9	S	1	5. 9	0. 8	4251	0	12. 3	28. 57
											2	13. 7	29. 44
											B-1	13. 7	29. 64
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	11:37	C	9	NW	1	5. 5	2. 0	51	0	14. 3	30. 66
											2	14. 2	30. 76
											B-1	14. 2	30. 79

水質底質分析結果

調査年月日

平成24年12月3日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランクton 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	8. 62	0. 62	5. 66	8. 36	0. 91	14. 64	48. 23	0. 00	0. 6	-	-	8. 07
	2	8. 55	0. 61	5. 70	8. 21	0. 93	14. 52	48. 04			-	-	8. 07
	B-1	8. 20	1. 04	5. 76	8. 33	0. 95	15. 13	48. 74	0. 00		-	-	8. 05
2	0	8. 83	1. 12	5. 70	9. 41	0. 97	16. 23	53. 31	0. 00	1. 0	-	-	8. 08
	2	8. 68	0. 88	5. 36	8. 89	0. 95	15. 13	52. 24			-	-	8. 07
	B-1	8. 42	0. 84	5. 69	8. 61	0. 95	15. 14	49. 71	0. 00		-	-	8. 07
3	0	9. 27	2. 10	5. 49	12. 28	1. 08	19. 87	68. 15	0. 00	0. 2	-	-	8. 11
	2	8. 54	0. 93	5. 57	9. 19	1. 00	15. 69	57. 23			-	-	8. 07
	B-1	8. 30	0. 91	5. 51	9. 71	1. 01	16. 13	54. 26	0. 00		-	-	8. 06
4	0	8. 51	0. 71	5. 63	7. 63	0. 88	13. 97	41. 48	0. 00	0. 8	-	-	8. 07
	2	8. 42	0. 51	5. 66	7. 21	0. 89	13. 38	43. 30			-	-	8. 09
	B-1	8. 90	0. 35	5. 57	7. 04	0. 84	12. 96	40. 76	0. 00		-	-	8. 10

気象海象観測結果

調査年月日

平成25年1月28日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:45	bc	2	-	0	4. 0	0. 9	45	0	8. 7	29. 80
											2	8. 7	29. 82
											B-1	8. 6	29. 91
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:41	bc	2	N	1	5. 5	1. 3	43	0	8. 4	29. 92
											2	8. 6	29. 99
											B-1	8. 5	30. 07
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:24	bc	2	N	1	5. 8	0. 9	45	0	7. 4	27. 85
											2	8. 0	28. 84
											B-1	8. 3	29. 61
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	10:04	bc	2	-	0	5. 5	1. 8	4551	0	8. 5	30. 12
											2	8. 5	30. 14
											B-1	8. 5	30. 44

水質底質分析結果

調査年月日

平成25年1月28日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -Si μg-at/l	SS mg/l	フランクton 沈殿量ml/m3	Chl-a μg/l	Pheo μg/l	pH
1	0	10. 35	0. 28	0. 57	6. 47	0. 46	7. 32	43. 59	7. 20	4. 5	-	-	8. 26
	2	10. 51	0. 70	0. 61	6. 36	0. 51	7. 67	44. 87			-	-	8. 25
	B-1	10. 26	0. 27	0. 75	6. 73	0. 56	7. 75	36. 85	12. 00		-	-	8. 24
2	0	10. 53	0. 41	0. 52	5. 89	0. 51	6. 82	41. 30	7. 20	4. 0	-	-	8. 23
	2	10. 08	0. 50	0. 62	6. 55	0. 49	7. 67	42. 63			-	-	8. 23
	B-1	10. 02	0. 54	0. 59	6. 45	0. 48	7. 58	42. 75	13. 60		-	-	8. 23
3	0	10. 50	1. 58	0. 75	12. 46	0. 66	14. 79	73. 69	13. 60	3. 5	-	-	8. 22
	2	10. 35	1. 12	0. 67	9. 98	0. 60	11. 77	56. 53			-	-	8. 22
	B-1	10. 35	0. 83	0. 65	8. 13	0. 58	9. 61	48. 81	19. 20		-	-	8. 22
4	0	10. 35	0. 26	0. 63	6. 13	0. 43	7. 02	40. 75	4. 40	3. 5	-	-	8. 24
	2	10. 13	0. 40	0. 66	6. 21	0. 41	7. 27	42. 09			-	-	8. 23
	B-1	9. 94	0. 24	0. 60	5. 67	0. 40	6. 51	39. 22	5. 20		-	-	8. 24

表 7 気象、海象、水質分析結果

気象海象観測結果

調査年月日

平成25年2月27日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	10:21	bc	8	NNE	3	5. 1	1. 8	3645	0	10. 7	30. 74
											2	10. 8	30. 70
											B-1	10. 8	30. 63
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	9:27	bc	7	N	3	6. 1	1. 6	45	0	10. 6	30. 36
											2	10. 7	30. 52
											B-1	10. 6	30. 67
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	9:15	bc	7	N	3	6. 6	1. 2	45	0	10. 6	28. 82
											2	10. 6	28. 82
											B-1	10. 6	29. 79
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	10:02	bc	7	NNE	4	6. 4	2. 5	42	0	10. 8	31. 53
											2	11. 1	31. 54
											B-1	10. 8	31. 54

水質底質分析結果

調査年月日

平成25年2月27日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -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. 22	0. 00	0. 05	0. 13	0. 04	0. 18	5. 37	7. 60	52. 5	-	-	8. 46
	2	10. 96	0. 08	0. 00	0. 01	0. 07	0. 09	5. 22			-	-	8. 48
	B-1	10. 48	0. 00	0. 00	0. 00	0. 08	0. 00	4. 18	16. 00		-	-	8. 47
2	0	11. 33	0. 00	0. 04	0. 11	0. 04	0. 15	7. 08	11. 20	75. 0	-	-	8. 50
	2	11. 25	0. 00	0. 00	0. 00	0. 04	0. 00	5. 65			-	-	8. 51
	B-1	10. 77	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	5. 14	18. 00		-	-	8. 49
3	0	11. 22	0. 17	0. 09	2. 50	0. 13	2. 76	23. 81	10. 80	25. 0	-	-	8. 51
	2	10. 99	0. 05	0. 08	1. 88	0. 13	2. 01	20. 04			-	-	8. 52
	B-1	10. 58	0. 00	0. 00	0. 43	0. 06	0. 43	11. 96	30. 00		-	-	8. 49
4	0	10. 92	0. 00	0. 27	0. 05	0. 05	0. 32	1. 78	5. 20	55. 6	-	-	8. 49
	2	10. 69	0. 00	0. 00	0. 00	0. 04	0. 00	1. 31			-	-	8. 49
	B-1	10. 67	0. 00	0. 00	0. 00	0. 04	0. 00	1. 56	8. 00		-	-	8. 48

気象海象観測結果

調査年月日

平成25年3月27日

福岡県

Stn.	緯度 (世界測地系)	経度 (世界測地系)	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. 4'	130° 22. 6'	9:35	c	10	N	1	5. 0	1. 4	45	0	12. 8	30. 98
											2	12. 8	31. 09
											B-1	12. 8	31. 10
2	33° 04. 3	130° 21. 9'	8:30	r	10	N	2	6. 1	1. 2	45	0	13. 0	30. 89
											2	12. 8	30. 91
											B-1	12. 8	30. 92
3	33° 04. 7'	130° 20. 2'	8:17	r	10	N	2	6. 6	1. 4	4245	0	12. 8	29. 97
											2	12. 8	30. 06
											B-1	13. 0	30. 54
4	33° 01. 3'	130° 24. 3'	9:12	r	10	N	2	6. 3	2. 0	4251	0	12. 9	31. 52
											2	12. 9	31. 55
											B-1	12. 9	31. 57

水質底質分析結果

調査年月日

平成25年3月27日

福岡県

Stn.	観測層 m	DO mg/l	NH ₄ -N μg-at/l	NO ₂ -N μg-at/l	NO ₃ -N μg-at/l	PO ₄ -P μg-at/l	DIN μg-at/l	SiO ₂ -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	8. 67	0. 00	0. 00	0. 02	0. 06	0. 02	1. 96	10. 40	10. 0	-	-	8. 33
	2	8. 58	0. 00	0. 00	0. 00	0. 07	0. 00	1. 33			-	-	8. 35
	B-1	8. 52	0. 00	0. 00	0. 00	0. 06	0. 00	1. 25	16. 40		-	-	8. 35
2	0	8. 65	0. 00	0. 19	4. 42	0. 36	4. 61	33. 40	14. 00	18. 0	-	-	8. 36
	2	8. 52	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	1. 68			-	-	8. 36
	B-1	8. 49	0. 00	0. 00	0. 00	0. 04	0. 00	1. 79	16. 00		-	-	8. 36
3	0	8. 82	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	7. 13	12. 40	7. 0	-	-	8. 38
	2	8. 72	0. 00	0. 00	0. 00	0. 05	0. 00	5. 89			-	-	8. 39
	B-1	8. 64	0. 00	0. 00	0. 00	0. 06	0. 00	3. 68	33. 60		-	-	8. 38
4	0	8. 52	0. 00	0. 00	0. 03	0. 06	0. 03	2. 24	8. 00	5. 0	-	-	8. 35
	2	8. 30	0. 00	0. 06	0. 01	0. 09	0. 07	2. 32			-	-	8. 34
	B-1	8. 48	0. 00	0. 00	0. 00	0. 08	0. 00	2. 17	11. 60		-	-	8. 33

表 8 生海水プランクトン計数結果

H24/4/9 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m
<i>Asteroplanus karianus</i>		15	56	10	19	10	36	28	16		3	
<i>Asterionellopsis gracialis</i>	27	27								15	25	
<i>Chaetoceros</i> spp.		95	109	127	49	75	123	74	103	36	108	91
<i>Skeletonema</i> spp.	49	99	106	64	52	43	120	103	100	9	22	62
<i>Thalassiosira</i> spp.										9		
<i>Coscinodiscus</i> spp.		3	6	4	3	10		2	2	1	3	1
<i>Corethron criophilum</i>		1		1								
<i>Guinardia flaccida</i>							10					11
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	8				6			2	3		5	
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>												
<i>Rhizosolenia setigela</i>											1	1
<i>Rhizosolenia imbricata</i>												
<i>Eucampia zodiacus</i>	975	1327	1165	1133	1149	1060	1238	1075	1190	677	595	684
<i>Ditylum brightwellii</i>			1		2				1			2
<i>Odontella longicurvis</i>			6									
<i>Odontella sinensis</i>		3										
<i>Tharassiothrix frauenfeldii</i>						8				10	4	
<i>Pleurosigma</i> sp.		3	3	5		3		1	2	1		1
<i>Pseude-nitzschia</i> sp.	35	21				15	14	3	21	25	22	
<i>protoperidinium pallidum</i>							7	2				
<i>Gyrodinium</i> spp.	3	1			2	1	1	1	1		1	
<i>Mesodinium rubrum</i>								1				
コペポダイト		1					1					

表 9 生海水プランクトン計数結果

H24/5/8 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m
<i>Asteroplanus karianus</i>	21	10	10	6	51	16	22	21	52	6		4
<i>Chaetoceros</i> spp.				6		12						
<i>Skeletonema</i> spp.	124	82	40	120	150	10	104		34	13		52
<i>Thalassiosira</i> spp.	11	31	31	17	43	6	33	25	42			16
<i>Coscinodiscus</i> spp.	3	4	2	4	6	2		3	4		5	4
<i>Guinardia flaccida</i>				2								
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>									6			
<i>Rhizosolenia setigela</i>			1									
<i>Pleurosigma</i> sp.			2	2	5	4	2		1	2	1	3
<i>Pseude-nitzschia</i> sp.											12	2
<i>Prorocentrum triestinum</i>					1	1	2	18				
<i>Dinophysis acuminata</i>												
<i>Gonyaulax</i> spp.	4			1								
<i>Akashiwo saguinea</i>		1									2	
<i>Gyrodinium</i> spp.	4	1		1	2	3	1	1	1	2	3	
<i>Heterosigma akashiwo</i>	1											
<i>Mesodinium rubrum</i>				1								
コペポダイト		1										

表10 生海水プランクトン計数結果

H24/6/6 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m
<i>Asteroplanus karianus</i>	29'	2'	5'	4'	18'	28'	134'	115'	124'	4'		
<i>Chaetoceros</i> spp.				4'								
<i>Skeletonema</i> spp.	179'	63'	106'	95'	245'	155'	759'	403'	573'		22'	14'
<i>Thalassiosira</i> spp.	33'	14'	24'	49'	36'	40'	39'	32'	60'	20'	5'	
<i>Cosinodiscus</i> spp.	3'	2'	4'	1'	2'	1'	2'		5'	1'	2'	
<i>Dactyliosolen fragplissimus</i>			4'				8'			9'		
<i>Tharassiothrix frauenfeldii</i>								8'				
<i>Pseude-nitzschia</i> sp.	4'	4'	4'	2'	2'	4'	2'	4'	3'		4'	
<i>Prorocentrum micans</i>					2'							
<i>Prorocentrum triestinum</i>	3'			2'			6'	3'		4'	1'	
<i>Ceratium fusus</i>					1'							
<i>Akashiwo saguinea</i>	1'			2'	1'	1'						
<i>protoperidinium pallidum</i>		2'	1'	2'	1'	1'				1'		
<i>Heterocapsa</i> sp.	2'	3'		2'	1'		2'					
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	4'	5'	3'	7'	5'							
<i>Gyrodinium</i> spp.	4'	2'	4'	6'	11'	3'	13'			3'	1'	2'
<i>Heterosigma akashiwo</i>				2'								
<i>Mesodinium rubrum</i>										7'	3'	1'
コベボダイト	2'			7'			5'		1'			1'

表11 生海水プランクトン計数結果

H24/7/5 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m
<i>Chaetoceros</i> spp.		10'				25'		8'	13'	12'	7'	55'
<i>Skeletonema</i> spp.	531'	366'	186'	718'	213'	153'	767'	183'	137'	60'	94'	120'
<i>Thalassiosira</i> spp.	12'		4'	4'	7'	5'	67'		11'		14'	15'
<i>Leptocylindrus danicus</i>	21'	30'	13'	35'	42'	38'	72'	31'	20'	24'	32'	38'
<i>Cosinodiscus</i> spp.	1'			2'	1'	6'	1'	1'	2'	4'	1'	5'
<i>Dactyliosolen fragplissimus</i>		5'	33'	6'	9'				1'		8'	16'
<i>Rhizosolenia imbricata</i>											1'	1'
<i>Eucampia zodiacus</i>	2'	14'	36'	24'	21'	4'		36'	5'	69'	3'	14'
<i>Tharassiothrix frauenfeldii</i>					8'	8'	4'					
<i>Pseude-nitzschia</i> sp.	77'	29'	55'	57'	26'	89'	102'	35'	17'	6'	40'	66'
<i>Prorocentrum micans</i>		1'			5'					12'	23'	
<i>Prorocentrum triestinum</i>		14'		15'			7'			26'		
<i>Gonyaulax</i> spp.	3'	2'	2'		2'	1'				7'	9'	1'
<i>Ceratium furca</i>		3'	1'		5'					97'	36'	27'
<i>Ceratium fusus</i>		1'									1'	
<i>Akashiwo saguinea</i>	4'	15'	1'	5'	3'					47'	18'	6'
<i>protoperidinium pallidum</i>		2'	2'		2'							
<i>Heterocapsa</i> sp.	3'	2'										
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	3'	3'	1'	1'	1'					8'	3'	
<i>Gyrodinium</i> spp.	4'	6'	2'	10'	8'	3'	17'		1'	4'	10'	4'
<i>Polykriskos schwartzii</i>												
<i>Chattonella marina</i>		2'		1'			1'			1'	1'	
<i>Heterosigma akashiwo</i>										15'		
<i>Mesodinium rubrum</i>	1'											
コベボダイト	1'	1'	1'	1'								

表 12 生海水プランクトン計数結果

H24/8/3 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m
<i>Chaetoceros</i> spp.	40		40	60	100	150		120		60	20	
<i>Skeletonema</i> spp.	460	1390	710	950	1410	1600	430	620	2060	320	1780	1610
<i>Thalassiosira</i> spp.	140	40	30		100	300		120	100	20		20
<i>Cosinodiscus</i> spp.		10	10							20		
<i>Tharassiothrix frauenfeldii</i>				20						20		
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.		30	20	20	40	20	20	20	30	210	20	
<i>Prorocentrum triestinum</i>	2100	1310	300		410	1490	2470	50	570	120	90	100
<i>Prorocentrum dennataum</i>	10								40			
<i>Geratium furca</i>				20			50					
<i>Gyrodinium</i> spp.	60			20		10	20	50	40	40		20

表 13 生海水プランクトン計数結果

H24/9/3 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m									
<i>Chaetoceros</i> spp.										8	31	56
<i>Skeletonema</i> spp.	98	82	28	119	97	8	8	71	20	44	88	62
<i>Thalassiosira</i> spp.	13											2
<i>Detonula pumila</i>	2	2	6	2		12						8
<i>Leptocylindrus danicus</i>	3	6				8					4	
<i>Cosinodiscus</i> spp.	17	21	12	13	32	3	29	6	2	22	25	15
<i>Nitzschia</i> spp.	1			5			4			3		
<i>Dinophysis caudata</i>												2
<i>Heterocapsa</i> spp.		2										
<i>Akashiwo saguinea</i>		41	2	1	40	3	1	9	1		13	2
<i>Gonyaulax</i> spp.		2			1							2
<i>Gyrodinium</i> spp.				4	1	2	2		1		3	2
<i>Polykrikos schwartzii</i>					2	2						
<i>Chatonella antiqua</i>		9	3	1	8	3	1	3	3		12	1
<i>Chatonella marina</i>	1	5			2		1	2	2		1	3
<i>Dictyocha fibula</i>												
<i>Mesodinium rubrum</i>			1									
コペポダイト									1	5	3	

表 14 生海水プランクトン計数結果

H24/10/2 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m									
<i>Chaetoceros</i> spp.	199	57	135	125	70	56	64	107	39	200	39	140
<i>Skeletonema</i> spp.	454	803	406	678	681	293	357	416	41	482	419	265
<i>Thalassiosira</i> spp.	21	18	17	11	29			6		10		17
<i>Detonula pumila</i>	13	17		54	8		9		36	8	9	
<i>Leptocylindrus danicus</i>										8	34	13
<i>Cosinodiscus</i> spp.	9	9	3	12	24	17	12	10	9	18	6	10
<i>Dactylosolen fragplissimus</i>				8		2				25	23	15
<i>Eucampia zodiacus</i>				12	8					2		
<i>Ditylum brightwellii</i>								2		6		1
<i>Tharassiothrix frauenfeldii</i>		6	8		16						2	2
<i>Pleurosigma</i> sp.	11	3	4	4	4	6	2	4	9	16	25	20
<i>Nitzschia</i> spp.	17		9	17			5					
<i>pseudo-nitzschia</i> sp.	3											
<i>Akashiwo saguinea</i>	11	19	7	19	26	4	26	22		12		1
<i>Noctiluca scintillans</i>												
<i>Porotoperidinium</i> spp.					1							
<i>Gonyaulax</i> spp.			3									
<i>Scrippsiella trochoidea</i>		2										
<i>Gyrodinium</i> spp.	6	1	2	5	3	5	3	4		1		
<i>Polykrikos schwartzii</i>	3		1			3		7				
<i>Eutreptia</i> spp.					1							
コペポダイト								2			1	

表 15 生海水プランクトン計数結果

H24/11/1 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m									
<i>Chaetoceros</i> spp.	43	31	45	85	83	21	17	20	18	66	60	47
<i>Skeletonema</i> spp.	291	195	218	383	308	269	171	302	134	270	169	190
<i>Thalassiosira</i> spp.	16	43	16	47	58	29	9	51	41	39	65	19
<i>Detonula pumila</i>												31
<i>Leptocylindrus danicus</i>		14	2	8	7		30	17	19	14	12	9
<i>Cosinodiscus</i> spp.	4	3	5	4	9	3	2	13	8	6	8	7
<i>Dactyliosolen fragplissimus</i>	34	9	11		6	3				4	12	19
<i>Eucampia zodiacus</i>	9				2							
<i>Ditylum brightwellii</i>					1							
<i>Pleurosigma</i> sp.						2			6	5	4	2
<i>Nitzschia</i> spp.					19							20
<i>Prorocentrum minimum</i>				1								
<i>Prorocentrum triestinum</i>			1									
<i>Dinophysis caudata</i>			2	2								
<i>Ceratium fusus</i>		1										
<i>Akashiwo saguinea</i>	8	1	4	7	3		12	10				1
<i>Gonyaulax</i> spp.		1		2								
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	3	1		3	2		8	8				2
<i>Gyrodinium</i> spp.	2	6	3	3	3			2				
<i>Polykrikos schwartzii</i>								2				
<i>Mesodinium rubrum</i>				6								
コベボダイト	3											

表 16 生海水プランクトン計数結果

H24/12/3 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m									
<i>Asterionellopsis gracilllis</i>								20	26			
<i>Chaetoceros</i> spp.	4	3					6		16	30	20	
<i>Skeletonema</i> spp.	205	222	149	202	132	118	173	159	111	64	113	50
<i>Thalassiosira</i> spp.	6	52				5	2				4	4
<i>Cosinodiscus</i> spp.	5	2	3	4	1	5	2	1	8		1	1
<i>Dactyliosolen fragplissimus</i>			16	4				5				
<i>Ditylum brightwellii</i>									1			
<i>Thalassionema nitzschioids</i>									4			
<i>Pleurosigma</i> sp.						1		2				
<i>pseudo-nitzschia</i> sp.	2									2		
<i>Prorocentrum micans</i>	2	2								1	2	1
<i>Prorocentrum triestinum</i>	2			3	1		3			1	5	
<i>Heterocapsa</i> sp.		2		4	3							
<i>Akashiwo saguinea</i>				2	1		4	1		3	1	1
<i>Gyrodinium</i> spp.	2	3					5				4	1
<i>Mesodinium rubrum</i>	2											
コベボダイト										1	1	

表 17 生海水プランクトン計数結果

H25/1/28 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m	0m	2m	B-1m
<i>Asteroplanus karianus</i>	17				50		20	8				
<i>Asterionellopsis gracialis</i>	84					7			16	52	24	
<i>Chaetoceros</i> spp.			43	24	20	8	30		25	73		32
<i>Skeletonema</i> spp.	44	16	47	30	39	84	45	46	77	39	8	
<i>Thalassiosira</i> spp.	126	89	120	147	243	80	86	78	101	120	47	40
<i>Thalassiosira diporocyclus</i>	77	48	126	46	120	42	33	61	92	161	153	260
<i>Cosinodiscus</i> spp.	2	7	7	2	8	3	4	7	8	5	8	5
<i>Rhizosolenia delicatula</i>									4		24	16
<i>Eucampia zodiacus</i>										14		
<i>Ditylum brightwellii</i>				1								
<i>Prorocentrum triestinum</i>			5	7			5	4				
<i>Akashiwo saguinea</i>	2	3	4	4	5	1	1	1	2	3	5	2
<i>Noctiluca scintillans</i>										1		
<i>Gyrodinium</i> spp.			2							1		
<i>Mesodinium rubrum</i>		2			2							
コペポダイト			1									

表 18 生海水プランクトン計数結果

H25/2/27 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m									
<i>Asteroplanus karianus</i>	10	43	22	30	39	57	47	47	69	6	8	13
<i>Asterionellopsis gracialis</i>	25	33	28	76	109	29	17	56	11	5	12	
<i>Chaetoceros</i> spp.	598	568	389	388	271	367	93	423	339	239	275	238
<i>Skeletonema</i> spp.	305	283	128	227	131	112	184	174	171	100	84	
<i>Thalassiosira</i> spp.	59	108	34	34	31	65	43	92	14	6	10	44
<i>Cosinodiscus</i> spp.	19	46	12	3	26	17	2	13	5	6	4	11
<i>Guinardia flaccida</i>	12	32							7		17	9
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>		1										
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>			5	15				4				5
<i>Rhizosolenia setigera</i>	80	35	72	64	98	57	78	82	89	60	50	51
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	568	554	517	394	448	371	327	705	416	326	528	222
<i>Eucampia zodiacus</i>	462	470	433	497	291	416	448	482	356	358	941	494
<i>Ditylum brightwellii</i>				1	1		1				2	
<i>Pleurosigma</i> sp.	2	2	1	3		4	2					
<i>Ceratium furca</i>						1						
<i>Akashiwo saguinea</i>	12	13	7	15	11	8	8	14	2	1	1	3
<i>Gyrodinium</i> spp.	1	1			2		1	2		2		
コペポダイト			1									

表 19 生海水プランクトン計数結果

H25/3/27 赤潮調査 生海水検鏡(cells/ml)

種名/調査点	st.1			st.2			st.3			st.4		
	0m	2m	B-1m									
<i>Asteroplanus karianus</i>		24	10		6		19		19			
<i>Asterionellopsis gracialis</i>		34	27									
<i>Chaetoceros</i> spp.	157	105	206	327	233	134	285	221	134	142	258	125
<i>Skeletonema</i> spp.	118	45	23	219	124	131	178	213	249	14	67	70
<i>Thalassiosira</i> spp.	5		1		22	34	21	29	26		5	
<i>Cosinodiscus</i> spp.		1	2	2	1	3	1	2	1	3	4	1
<i>Guinardia flaccida</i>	5	6	10	8	9	2	9	16	36	4	4	
<i>Dactyliosolen fragplissimus</i>	2											
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	4				14							
<i>Rhizosolenia setigela</i>			1									
<i>Eucampia zodiacus</i>	422	549	474		440	658	438	366	610	237	388	297
<i>Ditylum brightwellii</i>				1								
<i>Thalassionema nitzschioids</i>	4	4								4		
<i>Pleurosigma</i> sp.	3	2			2	4	3	4	3	3	6	5
<i>Nitzschia</i> spp.	6	12	1					1				
<i>pseudo-nitzschia</i> spp.					31		13		14		14	15
<i>Ceratium fusus</i>				1						1		
<i>Akashiwo saguinea</i>			1	1	1					1	1	
<i>Noctiluca scintillans</i>						1						
<i>Protoperdinium</i> spp.	2							6	2			
<i>Gyrodinium</i> spp.		2	1	1	2	1		6		1	2	

漁場環境保全対策事業

(3) 貝毒発生監視調査事業

松本 昌大・瀧上 哲

近年、西日本地区では二枚貝類の毒化現象が頻繁にみられるようになり、出荷自主規制の措置を講じる件数も増加傾向にあることから、県内産有用二枚貝類についても安全性の確保が求められている。

そこで、有明海域の福岡県地先で採捕されるアサリおよびタイラギを対象に貝毒モニタリングを実施し、併せて貝毒原因プランクトンの動向を把握することにより、水産食品としての安全性確保を図る。

方 法

本年度の有用二枚貝類の採捕地点および貝毒原因プランクトン調査定点を図1に示した。

有用二枚貝類の採捕はアサリを対象に3回(平成24年4, 5, 6月), サルボウを対象に4回(平成24年9, 10, 11月, 平成25年2月), タイラギを対象に2回(平成24年12月, 平成25年1月)の計8回行った。

試料は殻長及び殻付き重量の最小値と最大値を測定し、剥き身を凍結した後、(財)食品環境検査協会福岡事業所へ搬入し、麻痺性(PSP)貝毒について検査を委託した。併せて、アサリは4, 5月, サルボウは11月に下痢性(DSP)貝毒についても検査を委託した。これらの検査にはマウス試験を用いた。

貝毒原因プランクトン調査は、計9回(平成23年4, 5, 6, 9, 10, 11, 12月, 平成25年1, 2月), 沿岸定点および沖合定点の2定点で実施した。採水層は、表層および底層とし、試

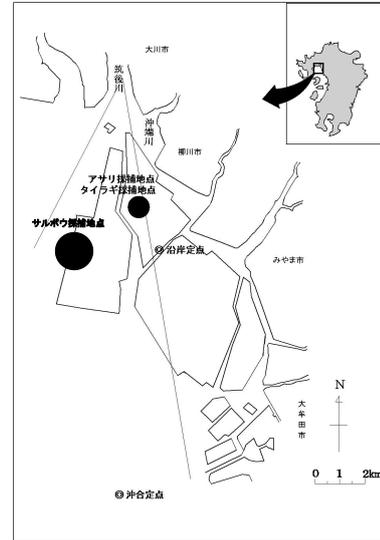


図1 貝類採捕定点とプランクトン採水定点

水2Lに対しホルマリン100mlを加え固定、静置・沈殿・濃縮を繰り返し6mlにしたのち、同定、計数した。

結 果

貝毒のマウス試験検査結果を表1に示した。マウス試験の結果は、アサリ、サルボウ、タイラギについて麻痺性および下痢性貝毒は検出されなかった。

貝毒原因プランクトン種を検鏡した結果、麻痺性貝毒原因種である*Alexandrium*属、*Gymnodinium*属、下痢性貝毒原因種である*Dinophysis*属ともに出現は確認されなかった。

表1 貝毒検査結果

Stn. (採取場所)	貝の種類	採取月日	個体数	殻長(mm)		殻付き重量(g)		麻痺性毒力 (MU/g)	下痢性毒力 (MU/g)	出荷自主 規制期間
				最大	最小	最大	最小			
有明海	アサリ	平成24年4月5日	238	40.3	26.4	11.8	4.0	ND	ND	規制なし
	アサリ	平成24年5月6日	282	39.7	27.1	12.6	4.4	ND	ND	規制なし
	アサリ	平成24年6月6日	399	40.9	26.1	12.6	3.8	ND	—	規制なし
	サルボウ	平成24年9月18日	388	33.2	24.5	10.1	5.1	ND	—	規制なし
	サルボウ	平成24年10月10日	448	31.2	20.4	6.7	2.1	ND	—	規制なし
	サルボウ	平成24年11月8日	290	35.6	21.5	12.9	2.5	ND	ND	規制なし
	タイラギ	平成24年12月14日	14	229.7	187.8	150.1	69.8	ND	—	規制なし
	タイラギ	平成25年1月11日	11	234.7	173.4	140.8	53.8	ND	—	規制なし
サルボウ	平成25年2月12日	250	39.8	23.7	15.2	3.5	ND	—	規制なし	

検出限界は麻痺性貝毒で2.0MU/g, 下痢性貝毒で0.05MU/g