

令和元年度

東京湾調査結果報告書 ～ 赤潮・貧酸素水塊調査 ～



令和3年3月

東京都環境局

【表紙の写真】

東京都内湾の表層には数多くのプランクトンが見られます。

写真はプロロセントラム ミカンスという渦鞭毛藻です。

令和元年6月25日の調査では東京港内の多くの地点で出現しました。

富栄養化した環境を好みます。本種による赤潮は魚介類に害を及ぼしませんが、周囲を貧酸素状態にするため魚介類を弱らせてしまうことがあります。注意が必要です。

令和元年度 赤潮発生状況

【赤潮の有無による水面の色の違い】

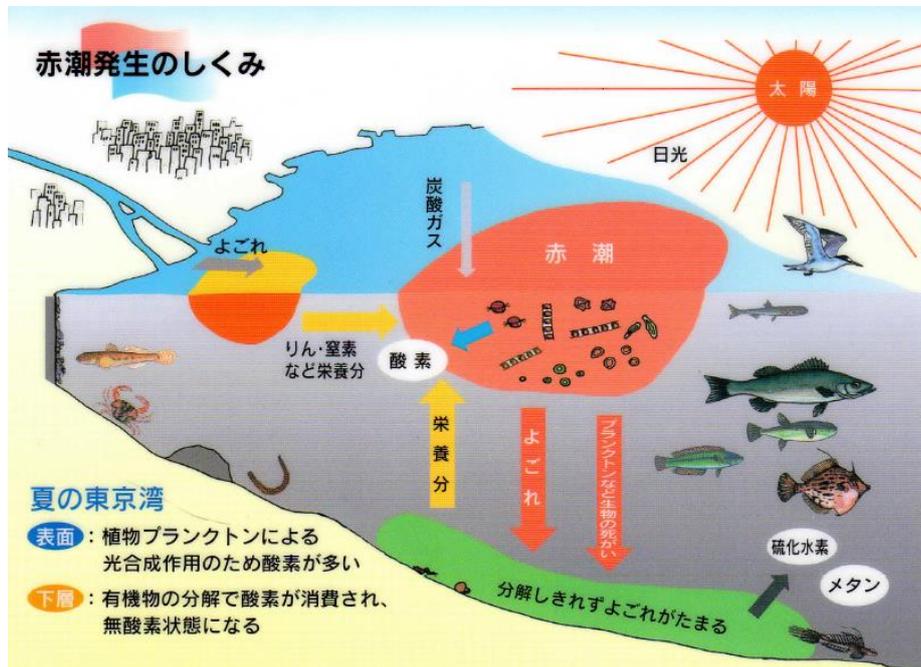
赤潮発生中(令和元年 6 月 4 日)



赤潮発生なし(令和 2 年 1 月 6 日)

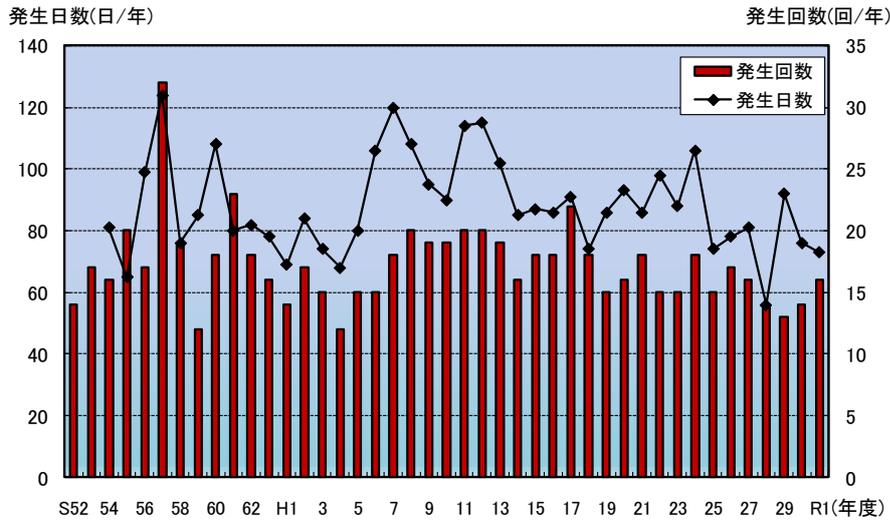


【赤潮発生の仕組み】



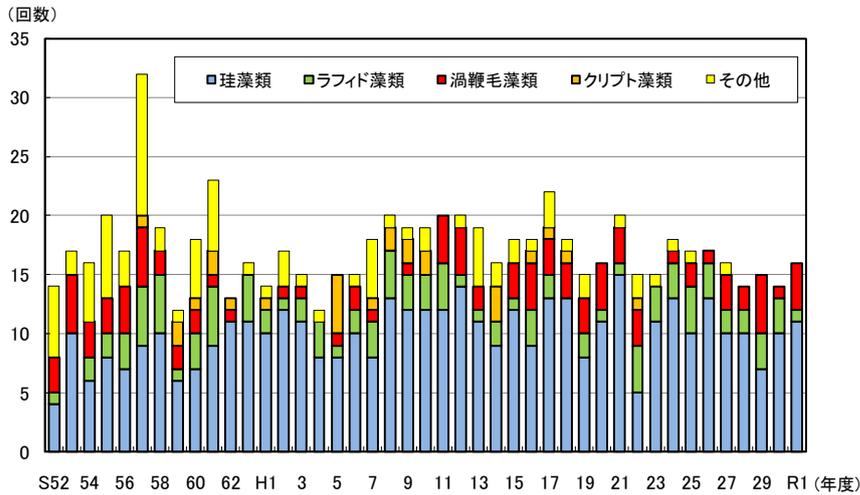
東京湾には植物の栄養となる窒素やりんがたくさん溶け込んでいる。春から夏にかけて、気温が上がり日照時間が長くなると、海水の中の植物プランクトンが増殖する。プランクトンが異常に繁殖して海水の色が変わる現象を「赤潮」と呼んでいる。赤潮になると、海水が濁り、有害なプランクトンが発生すれば魚や貝類に影響がでる。大量に発生したプランクトンは死んで海底に堆積し、有機物の分解で酸素が消費されることで、生物が生きられない無酸素状態を作る大きな要因となる。

【赤潮発生日数・回数の経年変化】



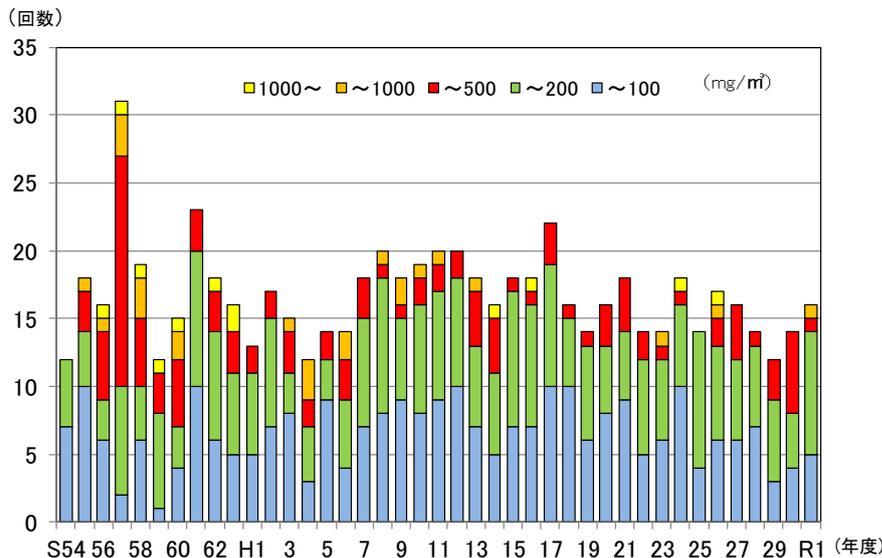
令和元年度の赤潮の発生回数は16回、日数は73日であった。経年変化は回数、日数ともに年度により変動が大きいいため顕著な傾向は見られず、近年は横ばい状況であるといえる。

【優占プランクトン別赤潮発生回数の経年変化】



令和元年度に発生した赤潮の優占プランクトン種は、珪藻が半分以上と多く、次いで渦鞭毛藻、ラフィド藻、となっている。

【クロロフィル濃度別赤潮回数の推移】



令和元年度はクロロフィルが500mg/m³を超える赤潮が1回発生した。最大値は6月25日の513 mg/m³であり、地点はSt.11であった。

【珪藻：スケルトネマ コスターツムによる赤潮】



令和元年 7月 30日 St.6 透明度 0.9m
Skeletonema costatum 31,900 細胞/mL
 表層 DO 16.2mg/L
 クロロフィル濃度 204mg/m³

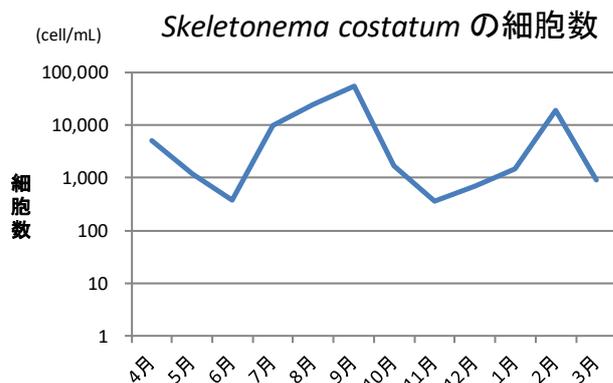
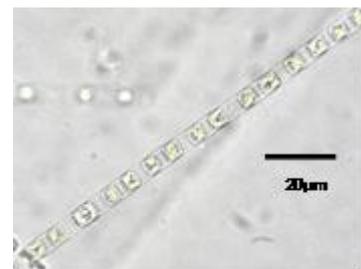


東京都内湾で頻りに赤潮を形成するのは珪藻の *Skeletonema costatum*(スケルトネマ コスターツム)である。令和元年度は、赤潮 16 回中 3 回は同種が優占種であった。

同種は一年を通して優占して海中に見られる。活性度や細胞サイズにもよるが、1mL 中に 1 万細胞を超える程度で赤潮を形成し、茶褐色や黄褐色などの着色となる。透明度板を下して見た水色は黄褐色などに着色し、透明度が 1.5mを下回るようになる。顕微鏡で見ると多くの鎖状のものが見られるが、鎖の 1 個ずつが 1 個の細胞である。



← 令和元年 7月 30日 St.6
 透明度:0.9m

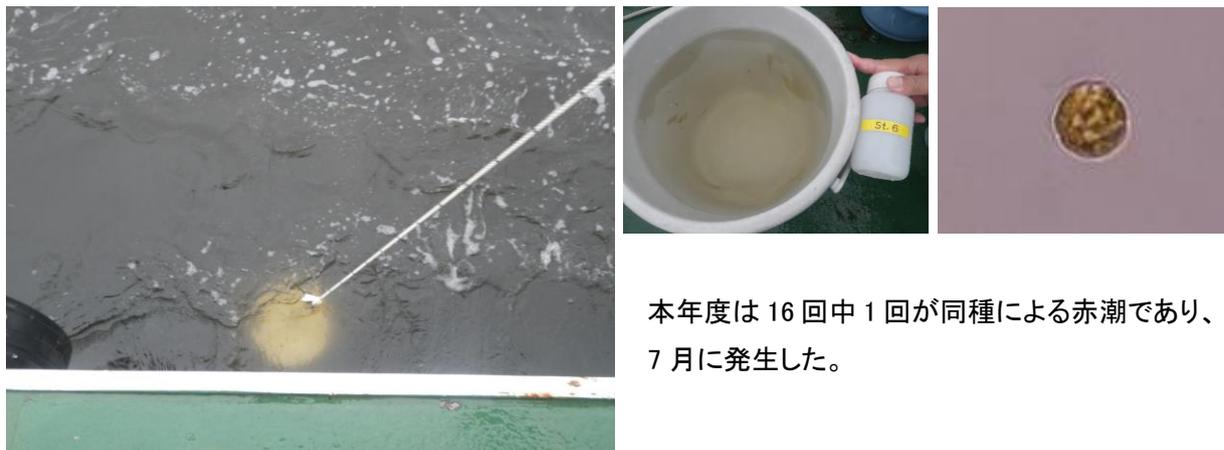


月 1 回の 16 条調査結果から環境基準点 8 地点における同種の細胞数を合計し、対数表記で月変化を示す。

同種は夏季に多く出現し、冬季に細胞数が少なくなることがわかる。

口絵 3

【ラフィド藻：ヘテロシグマ アカシオによる赤潮】



本年度は 16 回中 1 回が同種による赤潮であり、7 月に発生した。

令和元年 7 月 23 日 St.6 *Heterosigma akashiwo*

透明度 0.9m、表層 DO 7.5mg/L、クロロフィル濃度 114mg/m³、細胞数 6,340 細胞/mL

珪藻と違い殻を持たない。緑褐色など強い着色を示す。平たく凹凸のある楕円形で鞭毛があり、回転して動く。昼間は水面近くで光合成を行うが、夜間は底層に移動し、底層の豊富な栄養塩を得ている。

千葉県では魚類に有害なプランクトンとし、10,000 細胞/mL を警戒基準密度としている。

【渦鞭毛藻：プロロセントラム ミカンスによる赤潮】



令和元年 6 月 25 日 St.11 *Prorocentrum micans*

透明度 0.8m、表層 DO 15.6mg/L、クロロフィル濃度 513mg/m³、細胞数 12,500 細胞/mL

渦鞭毛藻の仲間は、単細胞性で、2本の鞭毛をもっている。この2本の鞭毛を動かして水中を回転しながら泳ぎ回る。*Prorocentrum micans* は、魚介類に直接害を及ぼさないものの、夜間の呼吸や死後海底で分解されることにより周囲を無酸素状態にするため、結果として魚介類を弱らせてしまう。

【混合生サンプル等プランクトン写真】

令和元年 6 月 18 日(St.6): 優占種 タラシオシラ科 透明度 1.2m



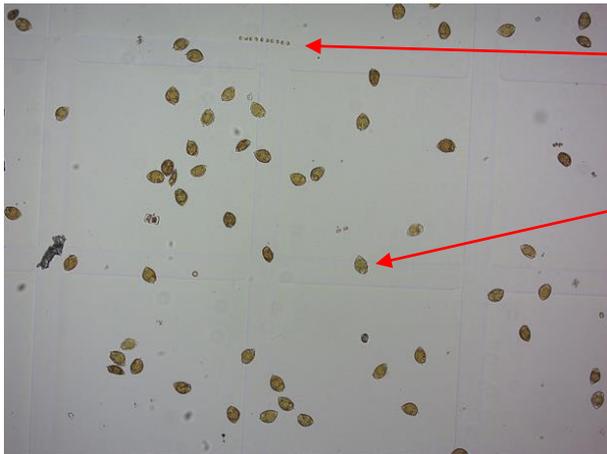
タラシオシラ ロツーラ (珪藻)

東京内湾で観察されるタラシオシラの仲間では大型。平たい円盤状で太い原形質糸により直線状に連結する。

ユーカンピア ソディアクス (珪藻)

冬から春先に出現する大型珪藻。大増殖すると水中の窒素やりんを激しく消費するため、養殖ノリの色落ち被害を招くことがある。

令和元年 7 月 9 日(St.23): 優占種 プロロセントラム ミカンス 透明度 1.1m



スケルトネマ コスターツム (珪藻)

年中出現する珪藻類。

プロロセントラム ミカンス (渦鞭毛藻)

細胞前端に三角形の突起がある。日本の鞭毛をもつ。富栄養化した環境を好み、黄褐色の赤潮を引き起こす。

令和元年 7 月 30 日(お台場): 優占種 スケルトネマ コスターツム 透明度 0.7m



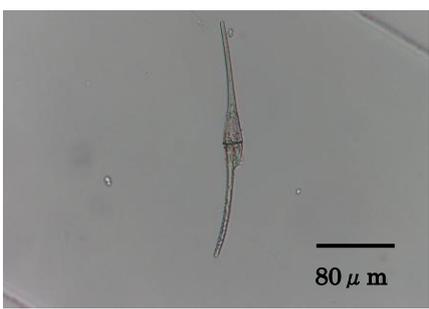
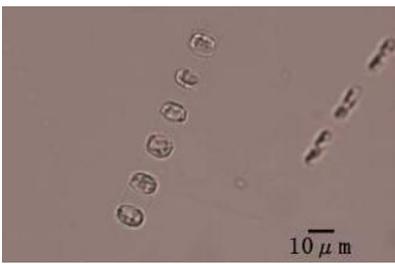
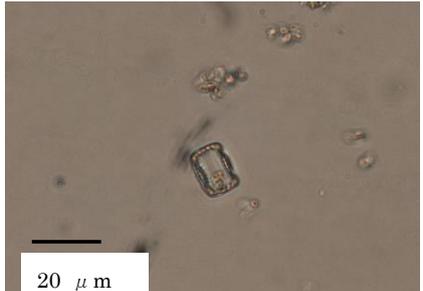
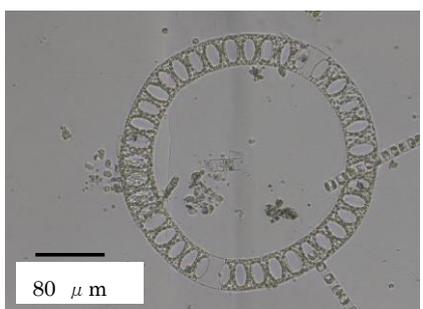
メソジニウム ルブルム (動物プランクトン)

ダルマのような形でくびれた所から2種類の繊毛を活発に動かし、遊泳する。本種の赤潮は濃いワインレッドの色調を呈する。

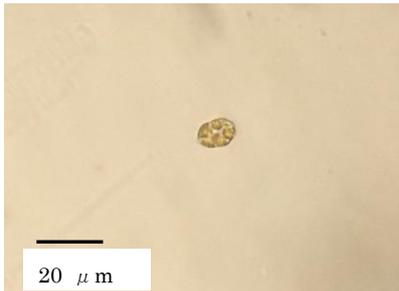
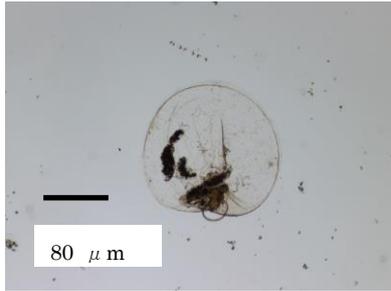
プロロセントラム トリエスティナム (渦鞭毛藻)

小型で細長く、やりの先のような形をしている。初夏や初秋の富栄養化した内湾部などで黄褐色の赤潮を引き起こす。

【令和元年度代表的なプランクトン①】

画像	名称・特徴
	<p><i>Ceratium furca</i> (セラチウム フルカ) 渦鞭毛藻綱 細胞の直径 100~200μm 細胞の上角は頂端に向かって徐々に細くなり、頂角を形成している。下殻にはほぼ平行に後方に向かう2本の後角がある。本種は汎世界種で、熱帯から寒帯まで世界の海洋に分布する。時に内湾で赤潮を形成することがある。</p>
	<p><i>Ceratium fusus</i> (セラチウム フスス) 渦鞭毛藻綱 細胞の直径 300~600μm 細胞は前後に長い。細胞表面を覆う鎧板は厚く、色素体は黄褐色で細胞内に多数認められる。汎世界種であり、内湾で赤潮を形成することがある。</p>
	<p><i>Skeletonema costatum</i> (スケルトネマ コスターツム) 珪藻綱 細胞の直径 10~20 μm 東京内湾の最も代表的なプランクトンであり、年間を通じて見られる。レンズ状の細胞が二つの細胞の真ん中で連結棘に繋がり、直線状の群体を形成する。夏期の高水温期には、しばしば大増殖して広範囲に赤潮を形成する。</p>
	<p>Thalassiosiraceae (タラシオシラシー) 珪藻綱 細胞の直径 20 μm 以下 細胞は円筒状で、その多くは直径 20 μm 以下と小型である。このような形状を示す円心目珪藻の中には、Thalassiosira 属、Cyclotella 属、Minidiscus 属などである。種の同定には電子顕微鏡による殻面の微細構造の観察が必要である。</p>
	<p><i>Eucampia zodiacus</i> (ユーカンピア ゾディアクス) 珪藻綱 細胞の直径 7~100 μm 細胞は扁平で、蓋殻両端の突出部で連結して、らせん状の群体を形成する。沿岸、内湾に多くみられ、東京湾では春先に多い。</p>

【令和元年度代表的なプランクトン②】

画像	名称・特徴
	<p><i>Prorocentrum micans</i> (プロロセントラム ミカンス) 渦鞭毛藻綱 細胞の長さ 0.04~0.07mm、幅 0.02~0.05mm 細長い卵形で平べったく前端に突起がある。富栄養化した環境を好み、内湾部で赤潮を引き起こす。</p>
	<p><i>Heterosigma akashiwo</i> (ヘテロシグマ アカシオ) ラフィド藻綱 細胞の直径 8~25 μm 形も色もいびつなポテトチップのようなプランクトンで、うねるように泳ぐ。沿岸性で、東京湾においては春から秋にかけて頻繁に赤潮を形成する。</p>
	<p><i>Noctiluca scintillans</i> (ノクチルカ シンチランス) ラフィド藻綱 細胞の直径 0.15~2mm。 背面は円形、側面はややなす型であり、外皮殻は透明なゼラチン質の2層よりなる。本種が赤潮を形成すると、トマトジュース様の色を呈する。</p>
	<p>Euglenophyceae (ユーグレノフィシー) ミドリムシ綱 細胞の直径 20~200μm 海域に出現する Euglenophyceae は長さ 20~200μm のものが多い。細胞の形態は球形から円筒形まで様々であるが、大部分は紡錘形である。内湾域で赤潮を形成することがある。</p>
	<p><i>Mesodinium rubrum</i> (メソディニウム ルブラム) 繊毛虫綱 細胞の直径 30~50μm 体は中央よりわずかに上部でくびれる。体内に共生藻を有し、赤潮を起こす繊毛虫として知られる。汽水域、あるいは内湾奥部で多く出現する。</p>

【令和元年度代表的なプランクトン③】

画像	名称・特徴
	<p><i>Tintinnopsis beroidea</i> (チンチノプシス ベロイディア) 繊毛虫綱 殻長 30~100 μm 殻は細長いガラスのような形で、後端が少し尖っている。殻全体にはたくさんの砂粒がついている。東京都内湾で通年みられる。</p>
	<p><i>Oligotrichida</i> (オリゴトリチーダ) 繊毛虫綱 体長 20~200 μm 卵円形から細長い形のものまで様々である。殻を持たない。各地の沿岸及び内湾に多く、東京都内湾でも最も多く出現する動物プランクトンである。</p>
	<p><i>Acartia omorii</i> (アカルチア オオモリイ) 甲殻類綱 成体は体長 0.9~1.2mm どちらかというところ冷水性であり、春に多く出現する。</p>
	<p><i>Oithona davisae</i> (オイソナ ダビサエ) 甲殻類綱 体長は 0.5~0.6mm カイアシ類の中では小型。富栄養な暖水域内湾に多く、東京湾におけるカイアシ類の最優占種である。</p>
	<p><i>Nauplius larva of Copepoda</i> (橈脚類のノープリウス期幼生) 甲殻類綱 体長 70~数 100 μm ノープリウス幼生はカニ・エビなどの甲殻類が最初に通過する基本的な浮遊幼生である。東京都内湾では通年、頻度高くみられる。</p>

【降雨状況と赤潮発生状況(平成31年4月1日～令和2年3月31日)】

月 日	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
	降水量	降水量	降水量	降水量	降水量							
1	5.5	26.0	-	1.5	-	0.0	-	-	-	-	-	0.5
2	0.0	3.5	-	0.5	-	-	-	-	36.0	-	-	10.0
3	-	-	0.0	1.0	-	1.5	0.0	10.5	0.0	-	0.0	0.0
4	-	0.0	-	10.5	-	0.0	10.0	1.0	-	0.0	0.0	1.5
5	-	-	-	4.5	-	-	-	-	-	1.0	-	1.0
6	-	0.0	-	14.5	-	-	5.5	-	-	-	-	-
7	-	0.0	19.5	22.5	-	0.0	7.0	-	1.5	2.0	-	1.5
8	11.0	-	0.0	0.0	-	8.5	5.5	-	-	11.5	0.0	6.0
9	-	-	10.0	0.0	-	119.0	-	-	1.0	0.0	-	0.0
10	29.5	-	92.5	0.0	-	0.5	9.0	0.0	5.5	0.0	-	24.5
11	1.5	-	1.0	2.0	0.0	7.5	7.5	6.5	0.5	-	-	0.0
12	0.0	-	0.5	12.5	0.5	-	209.5	-	-	0.0	0.0	-
13	-	0.0	-	0.5	0.0	-	0.0	0.5	-	-	0.0	-
14	0.0	0.5	0.0	39.0	8.5	0.0	5.0	0.0	-	-	0.0	25.0
15	5.0	0.0	51.0	7.0	20.0	0.5	0.0	-	-	15.0	-	-
16	-	0.0	5.0	33.5	0.0	28.5	0.0	-	-	-	8.5	-
17	-	-	-	0.5	-	-	4.5	-	1.0	0.0	0.0	-
18	-	0.0	-	9.5	-	9.5	5.5	0.0	0.0	8.5	0.0	0.0
19	0.0	0.0	-	3.5	0.5	0.0	53.5	3.0	0.0	0.0	-	1.0
20	-	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0
21	-	82.0	0.0	0.0	3.0	0.0	6.5	-	0.0	-	-	-
22	0.0	-	6.0	0.5	20.0	17.0	65.0	47.0	16.5	0.0	2.5	-
23	0.0	-	0.0	4.0	4.5	3.5	0.0	60.5	13.5	2.5	-	0.0
24	3.0	-	25.5	6.0	0.0	1.0	3.0	19.0	-	-	-	0.0
25	4.0	-	-	0.0	15.0	0.0	120.5	1.0	0.0	-	0.0	-
26	4.5	-	-	0.5	0.0	-	0.5	1.5	-	6.0	3.0	-
27	6.5	-	2.0	4.0	6.0	-	0.0	2.5	0.5	5.0	0.0	0.0
28	-	1.0	3.5	15.0	7.0	-	0.0	3.5	-	55.5	-	8.5
29	0.0	7.5	3.0	0.0	0.0	0.0	11.5	-	-	28.0	1.0	51.5
30	20.0	0.0	5.5	-	12.0	-	-	-	0.5	-	-	-
31	-	0.0	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	0.0
月合計 (R1)	90.5	120.5	225.0	193.0	110.0	197.0	529.5	156.5	76.5	135.0	15.0	131.0
月合計 (平年)	124.5	137.8	167.7	153.5	168.2	209.9	197.8	92.5	51.0	52.3	56.1	117.5

注1 降雨状況月合計欄における「平年」とは、1971～2000年の平均値を示す。

注2 発生状況欄の凡例

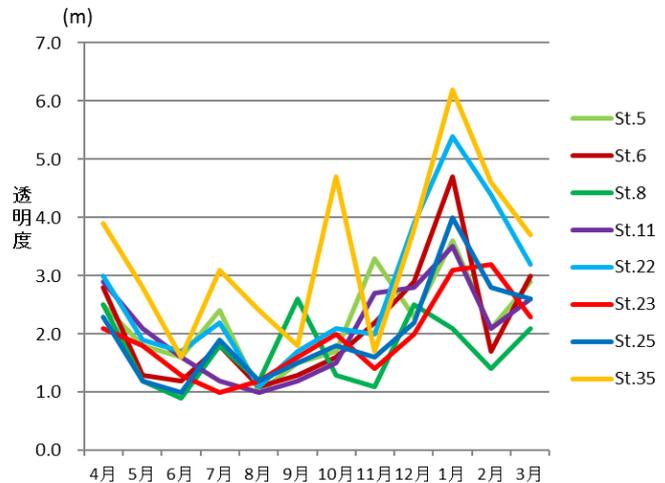
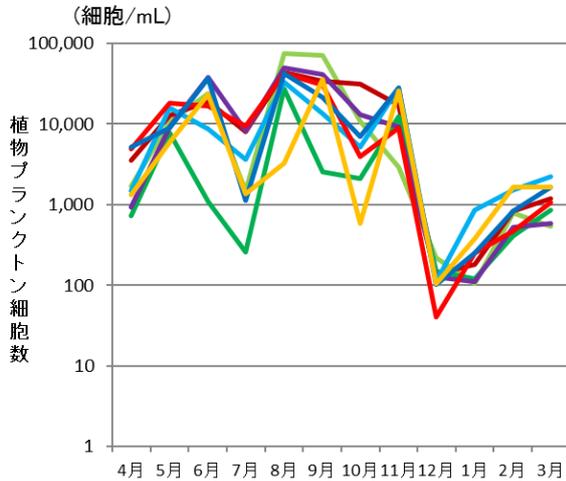
	<i>Prorocentrum micans</i>		<i>Prorocentrum minimum</i>		<i>Skeletonema costatum</i>
	<i>Skeletonema</i> sp.		<i>Thalassiosira binata</i>		<i>Thalassiosira</i> spp.
	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>		<i>Eucampia zodiacus</i>		<i>Heterosigma akashiwo</i>

注3  は16条調査及び赤潮調査日、赤字は当日40mm以上の降雨を示す。

【植物プランクトン細胞数の月変化と透明度】

植物プランクトンは夏季に多く、冬季は1/10~1/100以下と極端に少なくなる。

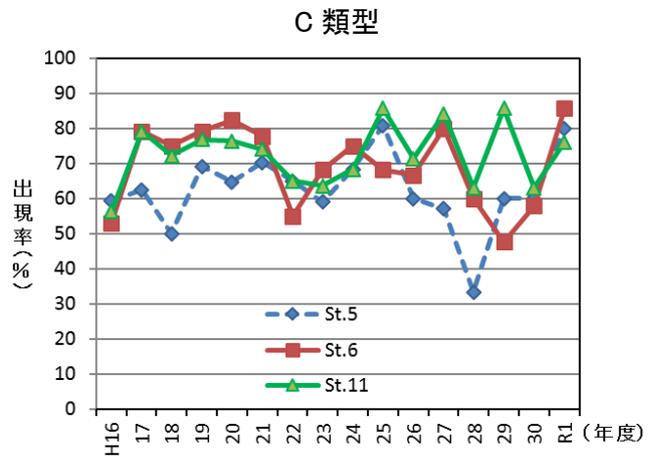
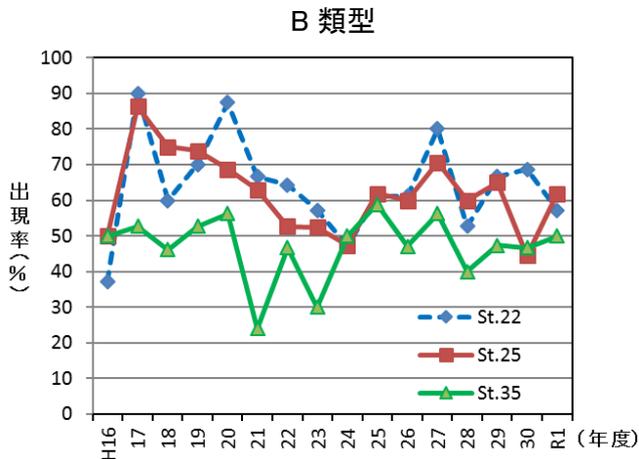
令和元年度は12月から2月にかけて少なくなった。植物プランクトンの数は透明度に大きく影響する。



【貧酸素水塊】

貧酸素水塊出現率の経年変化

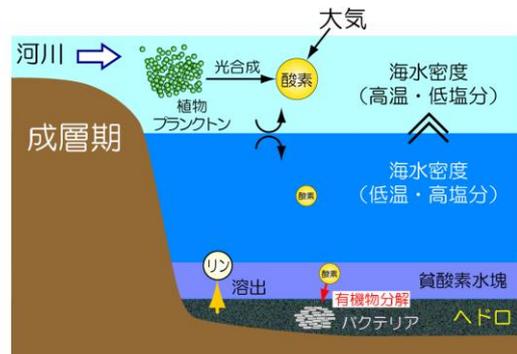
B 類型 C 類型ともに出現率が 50%を超える状況が続いており、改善の傾向は確認されない。



夏季の東京湾内の溶存酸素の挙動

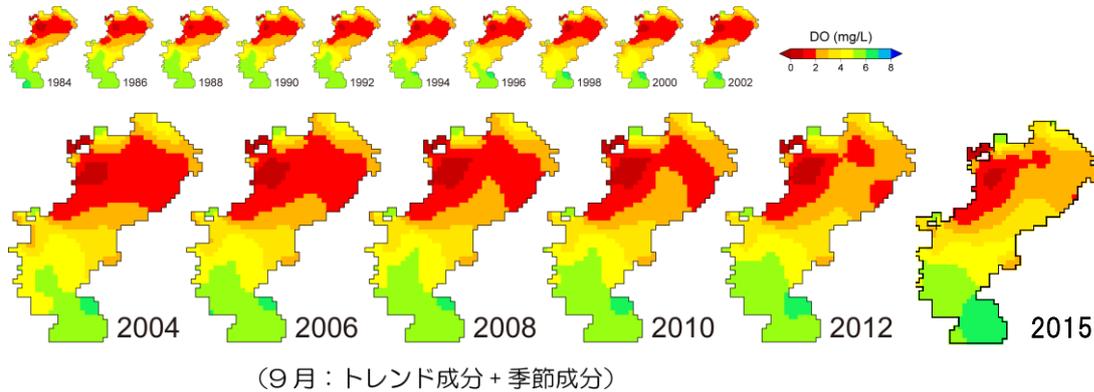
夏季に赤潮が長く続くことにより、上層水は植物プランクトンの光合成で酸素が過飽和となるが、下層は酸素の少ない状態が続き、生き物は生息できず無生物となる。

下層では、底層で有機物の分解やリンの溶出に酸素が多く消費されるうえに、海水密度差が大きいこの期間は水が上下に循環しない成層状態となり、貧酸素水塊が形成される。



作図 (公財) 東京都環境公社 東京都環境科学研究所 安藤晴夫

【底層DOの長期的推移】

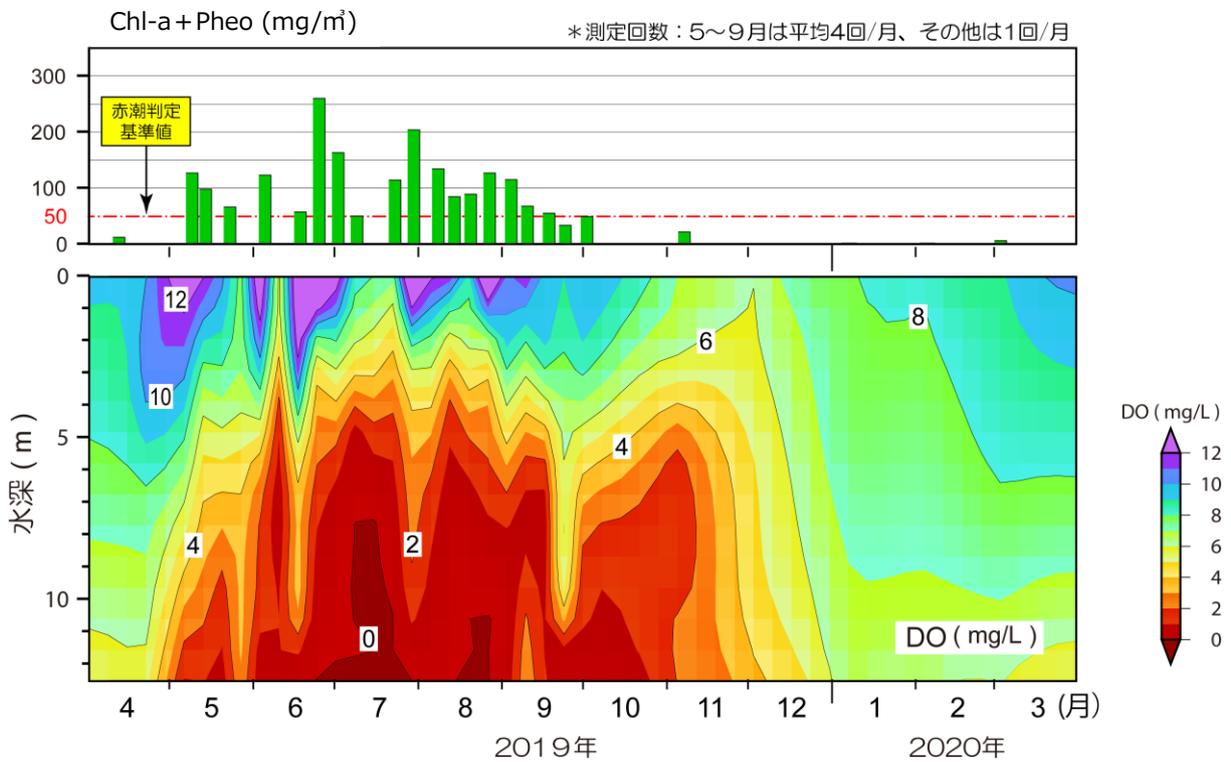


2015年は下記出典による。

安藤ら「東京湾における底層DOの近年の変化について」日本海洋学会 2018年度秋季大会講演要旨集、p. 43

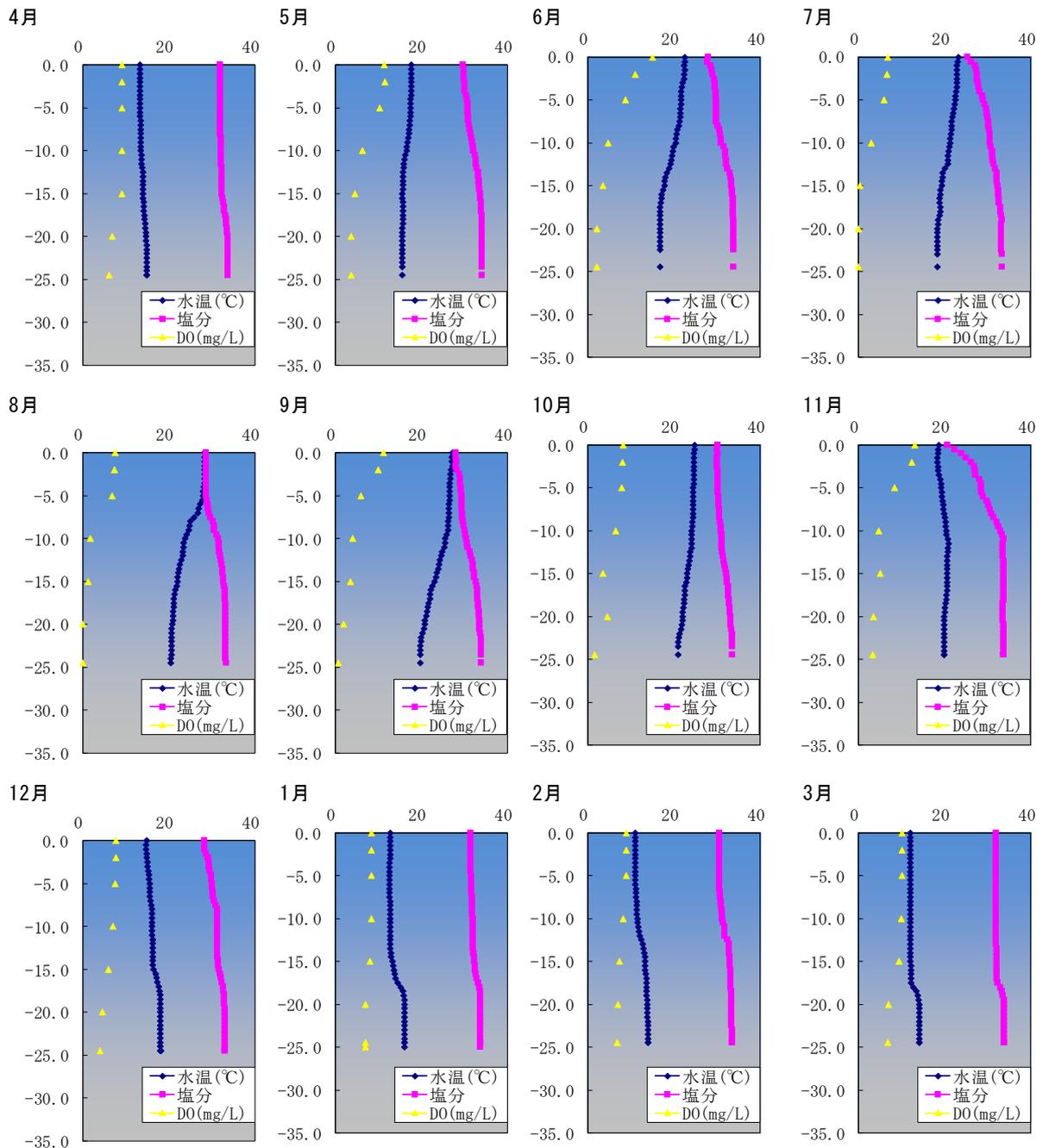
DOが2mg/L以下の水域(赤色)は、2006年頃から湾奥部東側では次第に縮小する傾向が認められ、2015年には、一部を除きほとんど消滅している。すなわち千葉県寄りの水域では近年、底層DOが改善傾向を示している。それに対して湾奥部西側の東京港の周辺では、DOが1mg/L以下の水域も出現し、東京湾内で最も底層水の貧酸素化が著しいことを示している。

【St. 6におけるクロロフィル濃度と貧酸素状況の関係】



DO鉛直分布と上層クロロフィル濃度の時系列変化（都内湾 St.6）

【令和元年度 St. 35 における月別鉛直分布(水温・塩分・D0)】

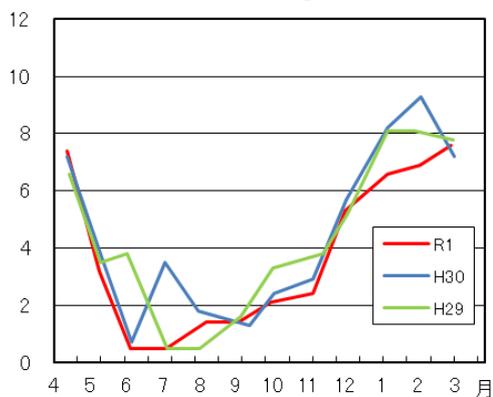


水深 25m の St. 35 における鉛直方向の水温、塩分、D0 の変化を示す。5 月には成層が形成され、7 月には 20m 以深で溶存酸素濃度が 2mg/L 以下の貧酸素状態となった。

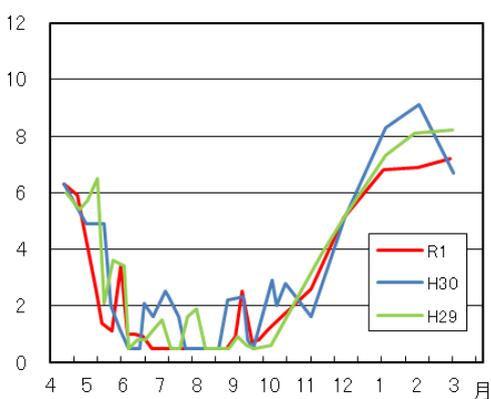
10 月によりや成層が解消し上下層の水が混合した循環期となり、貧酸素状態から回復した。

【下層溶存酸素濃度 (D0) の経月変化】

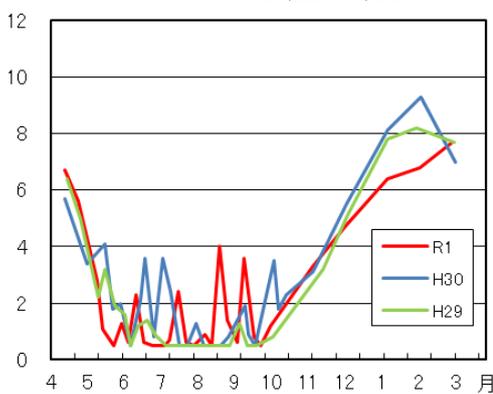
(mg/L) St.5(船の科学館前)



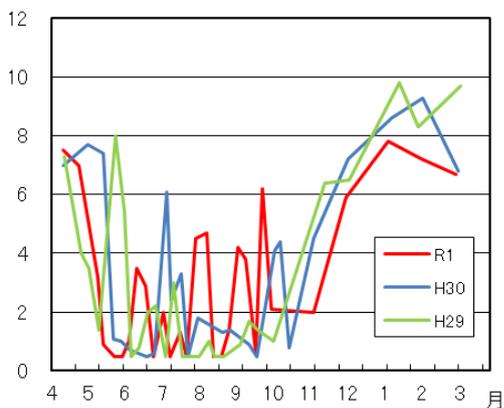
(mg/L) St.6(中央防波堤内側)



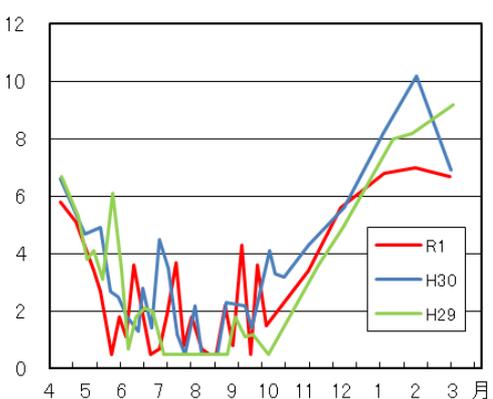
(mg/L) St.11(大井水産埠頭前)



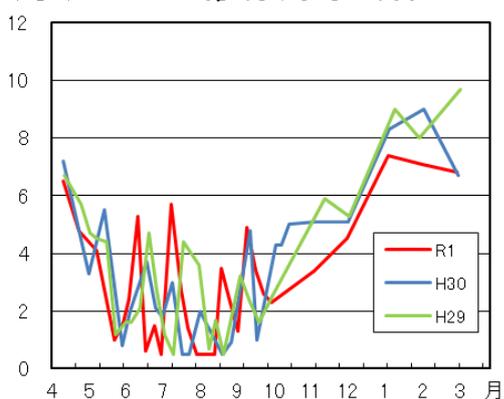
(mg/L) St.22(ディズニーランド沖)



(mg/L) St.25(羽田沖)



(mg/L) St.35(多摩川河口沖)



各地点における下層 D0 の変化を示す。例年 6 月から 10 月の初めまで 2mg/L を下回る貧酸素状態が続く。

目次

はじめに

1	調査の目的及び背景	1
2	調査地点概要	1
3	調査方法	
(1)	調査回数及び調査地点	
ア	調査回数	3
イ	調査地点	3
(2)	調査項目	
ア	現場測定	3
イ	採水分析	3
ウ	赤潮発生水域など海域情報の記録	3
4	東京都内湾の赤潮判定基準	4
5	調査結果	
(1)	赤潮の発生状況	
ア	赤潮発生回数及び発生日数	4
イ	各赤潮の発生状況及び特徴	7
ウ	赤潮の発生水域及び継続日数	19
エ	東京湾再生推進会議の手法による赤潮発生割合	23
オ	赤潮時優占プランクトンの出現状況	23
カ	赤潮と水質	26
(2)	海水の窒素、りん濃度	31
(3)	貧酸素水塊の発生状況	31
6	まとめ	
(1)	赤潮の発生回数、日数及び時期	33
(2)	容積換算による赤潮優占プランクトンの傾向	33
(3)	赤潮の発生水域及び継続日数	33
(4)	貧酸素水塊の発生状況	33
資料Ⅰ	赤潮調査結果【総括表】（東京湾調査）	37
資料Ⅱ	赤潮調査結果【総括表】（水質測定調査）	54
資料Ⅲ	赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査）	66
資料Ⅳ	赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】（水質測定調査）	83

はじめに

1 調査の目的及び背景

東京都では、東京都内湾の水質汚濁の状況を把握するため、水質汚濁防止法第 16 条に定める水質測定計画に基づく水質測定調査(以下「水質測定調査」という。)を毎月 1 回、年 12 回、種々の項目について調査を実施している。

この中で、東京都内湾に頻発する赤潮の発生状況についても把握するため、動物プランクトン優占 10 種、植物プランクトン優占 10 種、クロロフィル、形態別窒素・りん等の調査を行っている。しかし、赤潮はその消長が 1 日～1 週間程度と短いため、月 1 回の「水質測定調査」だけでは不十分であり、「水質測定調査」を補完する目的で昭和 52 年度から「赤潮調査」を実施している。

本報告書では、「水質測定調査」と「赤潮調査」から把握した赤潮発生状況についてまとめた。

また、「赤潮調査」と合わせて実施した、夏期に東京湾で問題となっている貧酸素水塊の調査結果についても掲載した。

2 調査地点概要

調査地点の概要を表 1 に、位置を図 1 に示す。

表 1 調査地点概要

区分	地点名	平均水深 (m)	地点位置		赤潮調査	水質測定	
			北緯	東経			
環境基準点	内湾 C 類型	St.5	12	35 度 36 分 59 秒	139 度 46 分 03 秒		○
		St.6	12	35 度 36 分 50 秒	139 度 48 分 02 秒	○	○
		St.11	16	35 度 35 分 48 秒	139 度 46 分 41 秒	○	○
		St.23	6	35 度 34 分 21 秒	139 度 46 分 57 秒	○	○
	内湾 B 類型	St.8	6	35 度 36 分 50 秒	139 度 50 分 46 秒	○	○
		St.22	14	35 度 34 分 49 秒	139 度 53 分 20 秒	○	○
		St.25	16	35 度 33 分 35 秒	139 度 49 分 16 秒	○	○
		St.35	25	35 度 30 分 30 秒	139 度 50 分 46 秒	○	○
浅海部	お台場海浜公園	5	35 度 37 分 50 秒	139 度 46 分 23 秒	○		
広域 26		27	35 度 28 分 03 秒	139 度 51 分 10 秒		○	

緯度、経度は、世界測地系による。

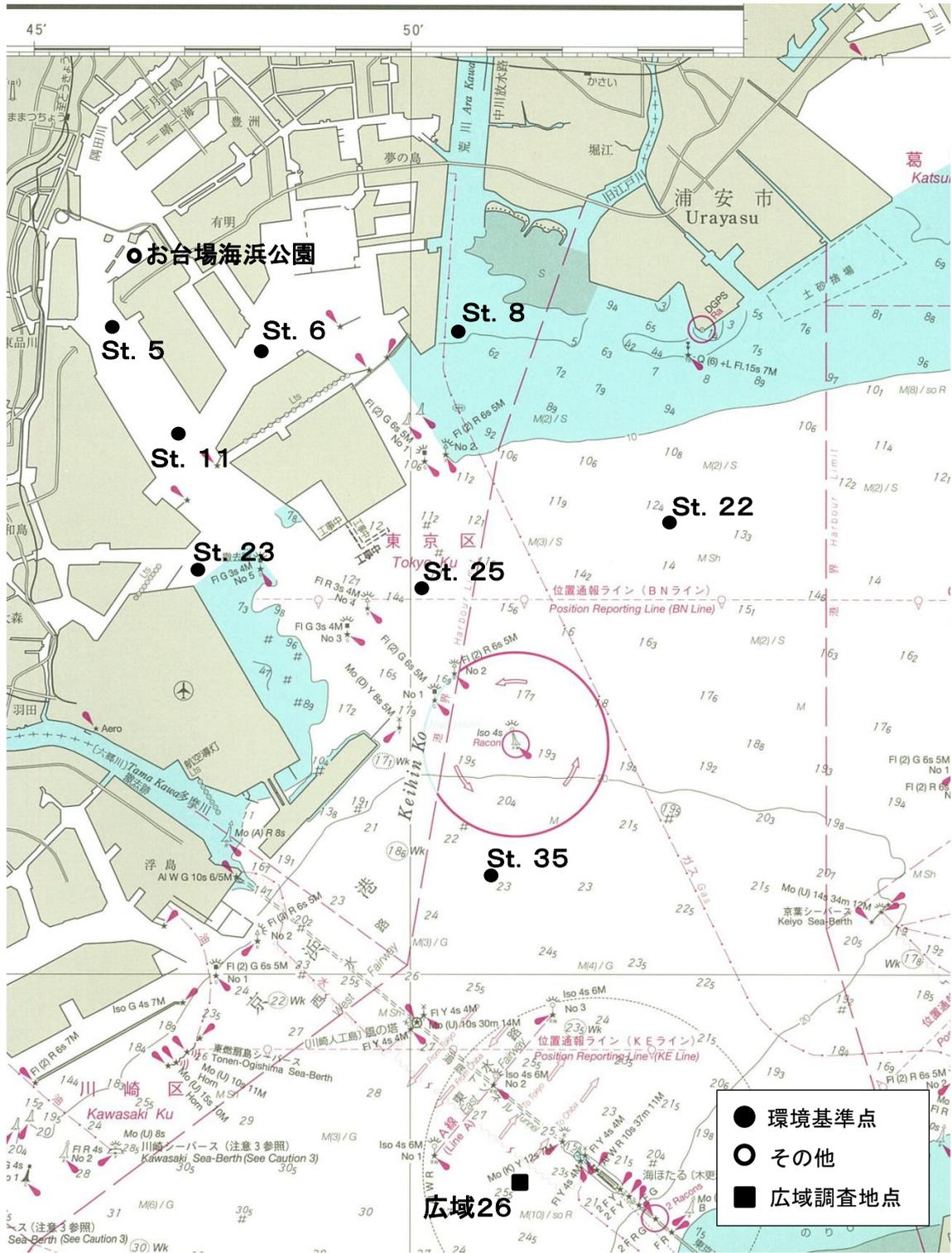


図1 調査地点図

3 調査方法

(1) 調査回数及び調査地点

ア 調査回数

令和元年度は、赤潮調査として、夏期を中心に、4月～10月の期間に計17回実施した。このほかに、水質測定調査は毎月1回、年間12回(一日で全地点を回ることができないため、延べ27日調査)実施した。

イ 調査地点 (p.1 表1、p.2 図1)

赤潮調査は St.6、St.8、St.11、St.22、St.23、St.25、St.35、お台場海浜公園の8地点

水質測定調査はお台場海浜公園を除く上記7地点と St.5 の計8地点及び広域26(年4回)

(2) 調査項目

ア 現場測定

原則として全地点で測定を実施した。分析項目及び方法等は表2のとおりである。

イ 採水分析

赤潮状態であることが想定された時など、現場測定の結果や付近の海面状況から水質の分析が必要であると判断した場合、上層の採水分析を行った。分析項目及び方法等は表2のとおりである。

ウ 赤潮発生水域など海域情報の記録

調査地点間の移動中の航路においても目視により、水面の変色状況、ごみの浮遊状況、魚のへい死や鳥類の存在状況等の動植物の変化等を観察し、記録を行った。

表2 プランクトン調査の現場測定項目及び採水分析方法

分析項目	分析方法	定量 下限値	報告 下限値	有効 桁数	最小 表示桁	
現場測定	天候・雲量	目視による。 雲量については0～10の11段階表記とし、雲がない状態を0とする。	—	—	—	—
	気温	ガラス棒状温度計を用い、地上1.2～1.5mの日陰にて計測する。	—	—	3	小数点以下1桁
	風向・風速	風向風速計による。 風向は8方向、風速は0.5m単位で計測する。	—	—	—	—
	透明度	海洋観測指針 第1部(1999) 3.2に準ずる方法	—	—	2	小数点以下1桁
	色相(※1)	(財)日本色彩研究所の「日本色研色名帳」による。	—	—	—	—
	水温(※2)	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1に準ずる方法	—	—	3	小数点以下1桁
	塩分(※2)	海洋観測指針 第1部(1999) 4.3.1に準ずる方法	—	—	3	小数点以下1桁
	溶存酸素(DO)濃度及び同飽和度	DOメーターにより計測する。	0.01mg/L	0.5mg/L	3	小数点以下1桁
	pH(※3)	ガラス電極pHメーターにより計測する。	—	—	3	小数点以下1桁
採水分析(上層)	COD	JIS K 0102(1998) 17	0.1mg/L	0.5mg/L	2	小数点以下1桁
	T-N	JIS K 0102(1998) 45.4	0.05mg/L	0.05mg/L	2	小数点以下2桁
	T-P	JIS K 0102(1998) 46.3	0.003mg/L	0.003mg/L	2	小数点以下3桁
	クロロフィル	海洋観測指針(1990) 9.6.2に準ずる方法	0.1mg/m ³	0.1mg/m ³	3	小数点以下1桁
	プランクトン5種同定	海洋観測指針(1999) 6.2.1.2の採水・沈殿法に準じて調製した固定試料(表層海水2L。グルタルアルデヒド濃度1%)について植物・動物プランクトン各々の上位5種を同定・計数。また無固定試料について定性的な検鏡を行なうとともに、固定により破壊されるものについては計数も実施。	植物 1×10 ⁶ 細胞/m ³ 動物 0.01×10 ⁶ 細胞/m ³		3	植物 整数1桁 動物 小数点以下2桁 (×10 ⁶)
	プランクトン沈殿量	プランクトン5種同定用に調製した試料2Lを10mL程度に濃縮し、沈殿管に移し24時間静置、沈殿させ計測する。	10mL/m ³	10mL/m ³	2	整数2桁

(※1) 色相は日陰水面での概観水色及び水深1m付近での透明度板水色の測定を行う。

(※2) 水温、塩分及びDOは原則として、上層、水深2m、5m、以下層まで5m間隔にて測定を行う。また当局が指定した水深についても計測を行う。ただし、DO飽和度は上層のみ測定を行う。

(※3) pHは上層の測定を行う。

4 東京都内湾の赤潮判定基準

赤潮とは、一般には「海水中で浮遊生活をしている微小な生物(主に植物プランクトン)が、突然、異常に繁殖して、海水の色が変わる現象」の視覚的な慣習的呼称である。しかし、これでは赤潮の判定基準として明確であるとは言えない。そこで東京都では、次の基準を満足する場合に赤潮と判定し、赤潮の発生状況を把握した。

表3 東京都赤潮判定基準

水色	茶褐色、黄褐色、緑色などに呈色
透明度	おおむね 1.5m以下であること
プランクトン	顕微鏡下で赤潮プランクトンが多量に存在しているのが確認できる
クロロフィル濃度	Lorenzen 法によるクロロフィル a とフェオ色素の合計が 50mg/m ³ 以上ある。ただし、動物プランクトン等クロロフィルを有さないものはこの限りではない。

赤潮の発生回数の数え方

- 地点間及び継続期間中のプランクトン群の種類組成がおおむね同一の場合、1 回とした。
- 継続期間中、透明度やクロロフィル濃度が上記の基準を若干下回ることがあっても赤潮が継続しているとみなし、1 回とした。
- 赤潮優占プランクトン種を決定する際、同一赤潮内で地点又は期間により第一優占種が異なる場合には、総合的に判断して優占種を決定した。
- 長期的かつ広域的な大規模赤潮も、短期的かつ局所的な小規模な赤潮も、回数とともに 1 回とした。
- 同一日時でも、場所によって明らかにプランクトン群集の種類組成が異なっている場合は、別の赤潮とした。

5 調査結果

(1) 赤潮の発生状況

ア 赤潮発生回数及び発生日数

赤潮調査及び水質測定調査を総合して判定した、令和元年度の赤潮発生回数は 16 回、発生日数は 73 日であった。令和元年度及び過去の月別の赤潮発生回数と日数を表 4 に、赤潮発生回数及び発生日数の月変化を図 2 に示す。平成 30 年度と比較すると、回数は 2 回増加し、日数は 3 日減少した。経年変化は回数、日数ともに年度により変動が大きいため顕著な傾向は見られず、近年は横ばい状況であり、昭和 52 年度の測定開始から令和元年度までの年度平均発生回数は約 17 回、発生日数は約 89 日である。令和元年度は 7 月の日照が少なかったが、8 月から 3 月にかけて気温はやや高く、平年を大幅に上回った 10 月を含め、降雨量は多かった。

令和元年度の赤潮発生状況の特徴は、次のとおりである。

- ◆ 赤潮発生の期間は 5 月～9 月であった。平年と比較して赤潮発生日数が多かったのは 8 月であり、その他の月は少なかった。発生回数はほぼ平年と同様であった(図 2)。
- ◆ 赤潮の 56% (16 回中 9 回) は発生期間が 5 日以内の比較的短期間なもので、例年の傾向と同様であった。一昨年のような 21 日以上 of 長期間に及ぶ赤潮は発生しなかった(表 7)。

表4 赤潮月別発生状況の経年変化

年度\月	上段 発生回数												計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
R1	0	2	3	5	3	3	0	0	0	0	0	0	16
	0	13	15	17	21	7	0	0	0	0	0	0	73
30	0	3	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	14
	3	24	12	16	17	4	0	0	0	0	0	0	76
29	0	3	4	1	2	2	1	0	0	0	0	0	13
	0	17	15	21	29	5	5	0	0	0	0	0	92
28	0	4	4	3	1	1	1	0	0	0	0	0	14
	0	15	13	18	1	5	4	0	0	0	0	0	56
27	0	2	3	6	3	2	0	0	0	0	0	0	16
	0	22	20	22	15	2	0	0	0	0	0	0	81
26	1	3	3	6	2	2	0	0	0	0	0	0	17
	1	16	12	16	20	13	0	0	0	0	0	0	78
25	1	1	1	5	3	2	1	0	0	0	0	1	15
	3	4	2	19	26	16	3	0	0	0	0	1	74
24	0	5	3	3	1	4	2	0	0	0	0	0	18
	0	18	9	25	31	18	5	0	0	0	0	0	106
23	1	1	3	3	3	2	1	1	0	0	0	0	15
	2	2	16	23	22	14	6	3	0	0	0	0	88
22	0	2	4	6	2	0	1	0	0	0	0	0	15
	0	10	19	27	31	7	4	0	0	0	0	0	98
21	1	3	3	4	4	3	0	0	0	0	0	0	18
	4	9	19	17	23	13	1	0	0	0	0	0	86
20	1	3	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0	16
	9	5	20	31	9	16	0	0	0	0	0	0	93
19	0	1	4	3	3	3	0	0	0	0	0	1	15
	0	16	18	16	26	8	0	0	0	0	0	2	86
18	0	3	3	5	3	3	1	0	0	0	0	0	18
	0	12	17	17	18	9	1	0	0	0	0	0	74
17	0	4	4	5	5	2	1	1	0	0	0	0	22
	1	19	19	16	20	6	1	9	0	0	0	0	91
16	2	3	4	4	3	2	0	0	0	0	0	0	18
	13	15	21	16	9	12	0	0	0	0	0	0	86
15	2	6	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	18
	5	20	18	15	20	7	2	0	0	0	0	0	87
14	0	1	3	4	4	2	2	0	0	0	0	0	16
	0	11	4	29	26	7	8	0	0	0	0	0	85
13	1	5	3	3	4	2	0	1	0	0	0	0	19
	8	23	11	29	17	12	0	2	0	0	0	0	102
12	5	2	2	4	4	2	0	0	0	0	1	0	20
	16	25	6	23	26	9	0	0	0	0	10	0	115
11	2	3	3	5	2	3	1	0	0	0	0	1	20
	8	22	19	21	19	19	4	0	0	0	0	2	114
10	1	3	2	5	3	4	1	0	0	0	0	0	19
	3	18	16	20	21	11	1	0	0	0	0	0	90
9	1	4	3	3	5	2	1	0	0	0	0	0	19
	2	16	21	18	23	9	6	0	0	0	0	0	95
8	3	1	3	5	2	4	1	0	0	0	0	1	20
	17	12	24	19	19	14	2	0	0	0	0	1	108
7	1	4	2	2	3	3	2	0	0	0	0	1	18
	4	21	22	22	29	13	5	0	0	0	0	4	120
6	1	2	3	2	4	2	0	0	0	0	0	1	15
	3	14	26	25	22	10	0	0	0	0	0	6	106
5	0	2	4	1	4	3	0	1	0	0	0	0	15
	0	6	16	9	17	20	0	12	0	0	0	0	80
4	1	1	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	12
	4	5	13	25	12	9	0	0	0	0	0	0	68
3	1	4	3	2	3	1	1	0	0	0	0	0	15
	3	20	11	24	8	4	4	0	0	0	0	0	74
2	1	3	3	2	4	2	0	0	1	0	1	0	17
	3	13	18	21	14	9	0	0	4	0	2	0	84
H1	1	2	5	2	3	1	0	0	0	0	0	0	14
	5	4	14	13	23	10	0	0	0	0	0	0	69
63	1	3	4	4	2	1	1	0	0	0	0	0	16
	10	19	19	15	10	4	1	0	0	0	0	0	78
62	1	2	3	5	4	2	1	0	0	0	0	0	18
	5	17	9	16	27	6	2	0	0	0	0	0	82
61	0	4	4	6	5	4	0	0	0	0	0	0	23
	0	19	19	8	17	15	2	0	0	0	0	0	80
60	0	4	2	5	4	2	1	0	0	0	0	0	18
	0	25	21	21	18	10	13	0	0	0	0	0	108
59	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	12
	13	14	21	16	12	3	1	5	0	0	0	0	85
58	0	2	3	2	3	2	3	0	1	1	1	1	19
	0	15	21	7	13	8	4	0	1	5	1	1	76
57	2	6	6	6	7	2	3	0	0	0	0	0	32
	9	28	25	19	23	9	10	1	0	0	0	0	124
56	1	2	2	5	2	3	1	0	0	1	0	0	17
	3	15	16	25	13	16	2	0	0	9	0	0	99
55	1	5	6	3	2	2	1	0	0	0	0	0	20
54	1	3	2	4	2	2	2	0	0	0	0	0	16
53	1	4	4	6	0	0	1	0	0	0	1	0	17
S52	0	1	2	3	4	3	0	0	1	0	0	0	14

注1 発生回数は発生期間が次月にわたる場合は発生日数の多い月に分類した。
 注2 同じ日に2種以上の赤潮が発生している場合でも、発生日数は1日とした。
 注3 赤潮調査は昭和52年度から開始。昭和55年度までは発生回数のみ記載。

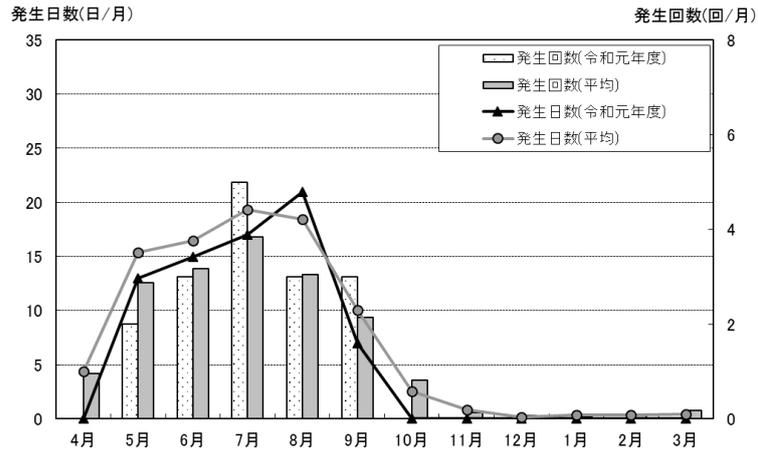


図2 赤潮発生回数及び発生日数の月変化(令和元年度と平均^(※1)との比較)

(※1)平均とは調査開始年度～当該年度の平均値をいう。

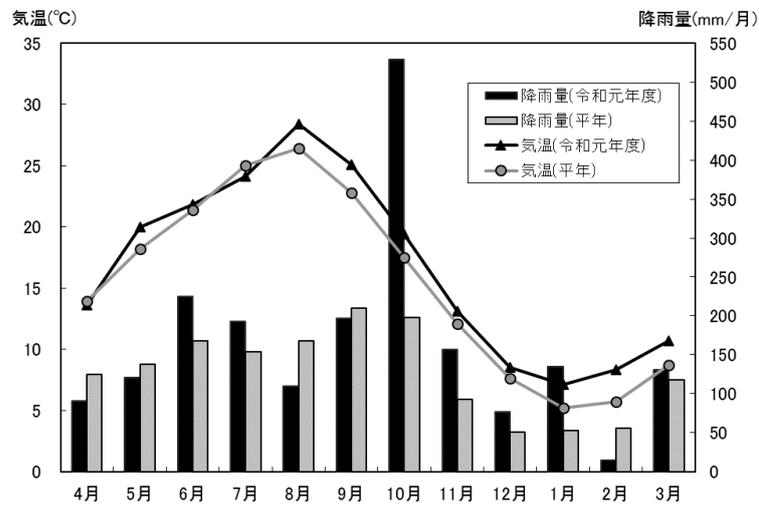


図3 降水量及び気温の月変化(令和元年度と平均^(※2)との比較)

(※2) 昭和56年～平成22年の平均値

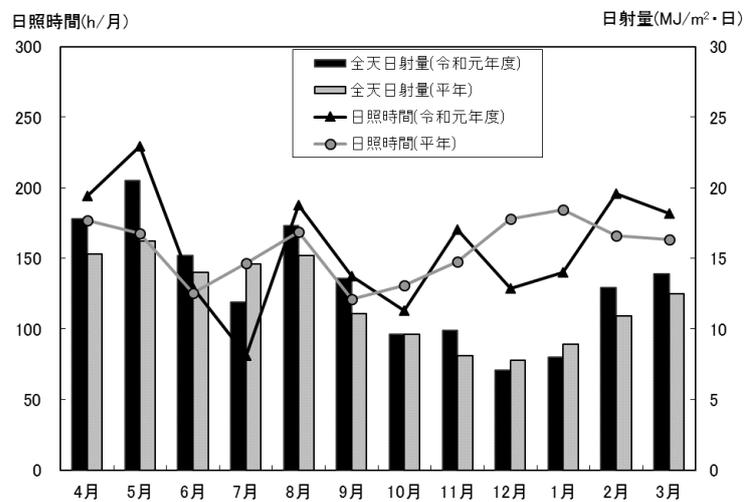


図4 全天日射量及び日照時間の月変化(令和元年度と平均^(※2)との比較)

イ 各赤潮の発生状況及び特徴

赤潮調査及び水質測定調査を総合して判定した、令和元年度に発生した各赤潮の発生状況及び特徴は次のとおりである。

植物プランクトンの月別出現状況を表5に、優占プランクトンや水質等を表6に示す。発生水域*は、赤潮が発生していた各期間内で、複数日調査を行っている場合は、最も広範囲で赤潮が広がっていた調査日の状況を示した。色相は、赤潮発生水域内の外観の色である。

*発生水域について

赤潮調査における「東京都内湾」の調査地点のうち、港湾区域に位置するお台場海浜公園、St.6、St.11、St.23、St.25の5地点を特に「東京港内」として区別した。

【 第1回 】

(期間) 令和元年5月9日～14日の6日間

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Purorocentrum minimum* (色相) 茶色

(特徴) 10, 11日の最高気温は27℃以上であった。

【 第2回 】

(期間) 令和元年5月22日～28日の7日間

(発生水域) 内湾の一部 (優占種) *Rhizosolenia fragilissima* (色相) 緑褐色

(特徴) 容積換算による優占種。細胞数では *Skeletonema costatum* が優占種であった。21日に82mmの降雨があった。

【 第3回 】

(期間) 令和元年6月1日～5日の5日間

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Eucampia zodiacus* (色相) 褐色、黄褐色

(特徴) 下層水が貧酸素(2mg/L以下)となっている地点が出現した。

【 第4回 】

(期間) 令和元年6月18日～20日の3日間

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Skeletonema costatum* (色相) 茶色、緑褐色

(特徴) 21日に51mmの降雨があった。

【 第5回 】

(期間) 令和元年6月22日～28日の7日間

(発生水域) 内湾の大部分 (優占種) *Prorocentrum micans* (色相) 茶色、緑褐色、暗灰黄緑色

(特徴) 24日に25.5mmの降雨があった。

【 第6回 】

(期間) 令和元年7月5日

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Prorocentrum micans* (色相) 茶褐色

(特徴) 1日から3日の調査では赤潮は確認されなかった。

【 第7回 】

(期間) 令和元年7月9日

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Prorocentrum micans* (色相) 緑褐色、暗灰黄緑色

(特徴) 7日に22.5mmの降雨があった。

【 第8回 】

(期間) 令和元年7月17日～22日の6日間

(発生水域) 内湾の一部 (優占種) *Skeletonema costatum* (色相) 緑褐色

(特徴) 14日に39.0mm、16日に33.5mmの降雨があった。

【 第9回 】

(期間) 令和元年7月23日～29日の7日間

(発生水域) 東京港内全体 (優占種) *Heterosigma akashiwo* (色相) 茶色、緑褐色

(特徴) 容積換算による優占種。細胞数では *Skeletonema costatum* が優占種であった。

【 第10回 】

(期間) 令和元年7月30日～8月6日の8日間

(発生水域) 内湾の大部分 (優占種) *Skeletonema costatum* (色相) 茶色、暗灰黄緑色

(特徴) 第9回の24日から最高気温が30℃を超える日が続いた。

【 第11回 】

(期間) 令和元年8月7日～14日の8日間

(発生水域) 内湾の大部分 (優占種) *Thalassiosira binata* (色相) 褐色、黄褐色

(特徴) 最高気温が30℃を超える日が続いた。15日に20.0mmの降雨があった。

【 第12回 】

(期間) 令和元年8月18日～21日の4日間

(発生水域) 内湾の大部分 (優占種) *Skeletonema* sp. (色相) 緑褐色、暗灰黄緑色

(特徴) 22日に20.0mmの降雨があった。

【 第13回 】

(期間) 令和元年8月25日～27日の3日間

(発生水域) 内湾の大部分 (優占種) *Tharassiosira* spp. (色相) 緑褐色、暗灰黄緑色

(特徴) 25日に15.0mmの降雨があった。

【 第14回 】

(期間) 令和元年9月3日～4日の2日間

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Thalassiosira binata* (色相) 茶褐色、黄褐色

(特徴) 期間中の最高気温は30℃を下回っていた。

【 第15回 】

(期間) 令和元年9月10日～13日の4日間

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Tharassiosira* spp. (色相) 緑褐色

(特徴) 9日に119.0mmの降雨があった。

【 第16回 】

(期間) 令和元年9月18日

(発生水域) 東京港内の一部 (優占種) *Tharassiosira* spp. (色相) 緑褐色

(特徴) 16日に28.5mmの降雨があった。

調査年月日:令和1年5月14日

調査年月日:令和1年5月23日

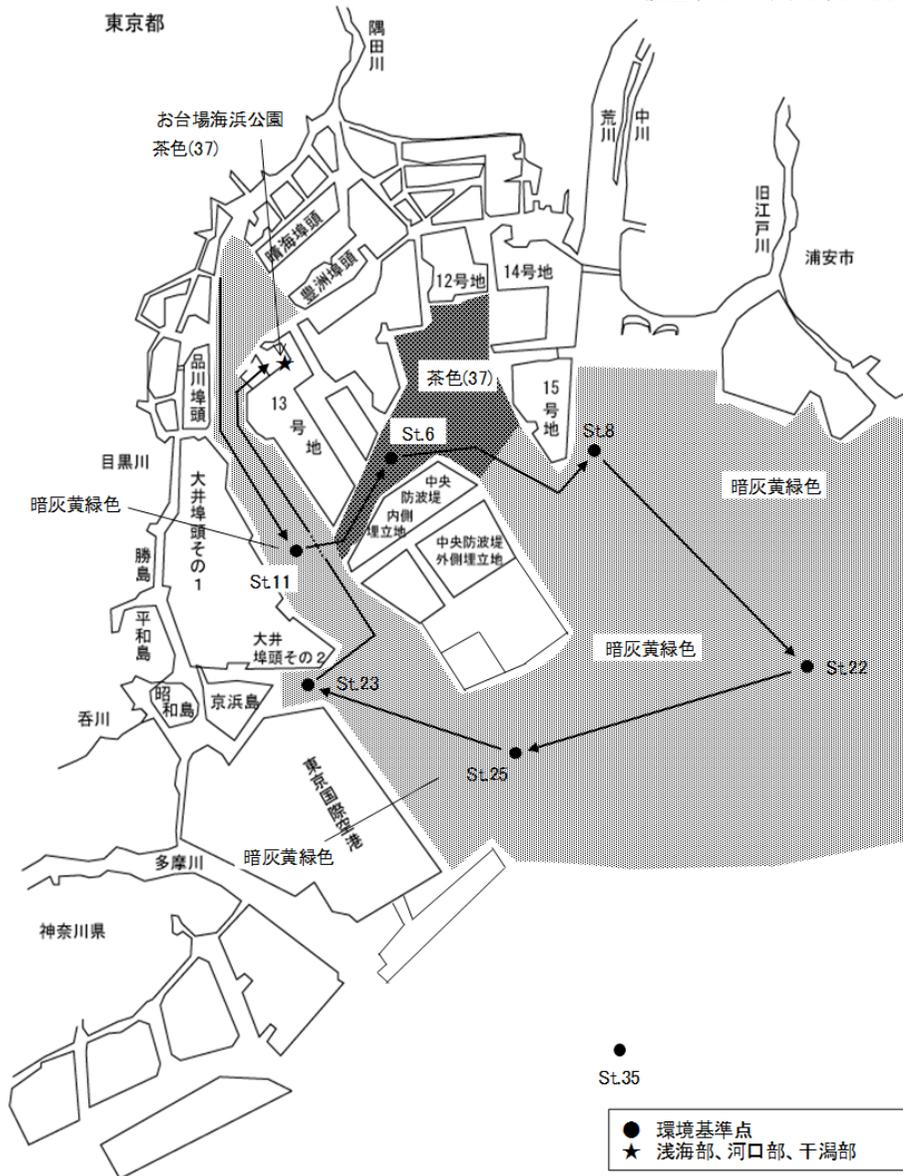


図5-1 第1回赤潮 5月14日の水色分布

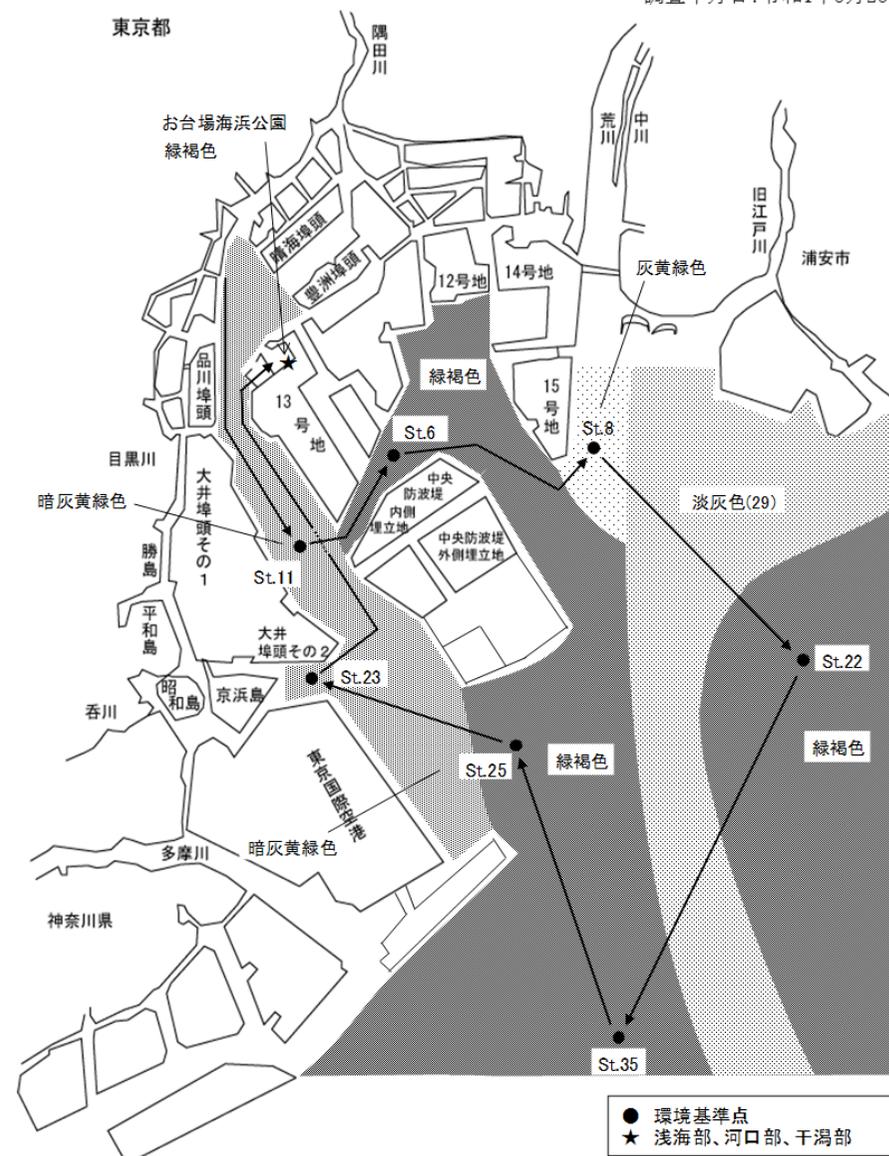


図5-2 第2回赤潮 5月23日の水色分布

調査年月日：2019年6月4日

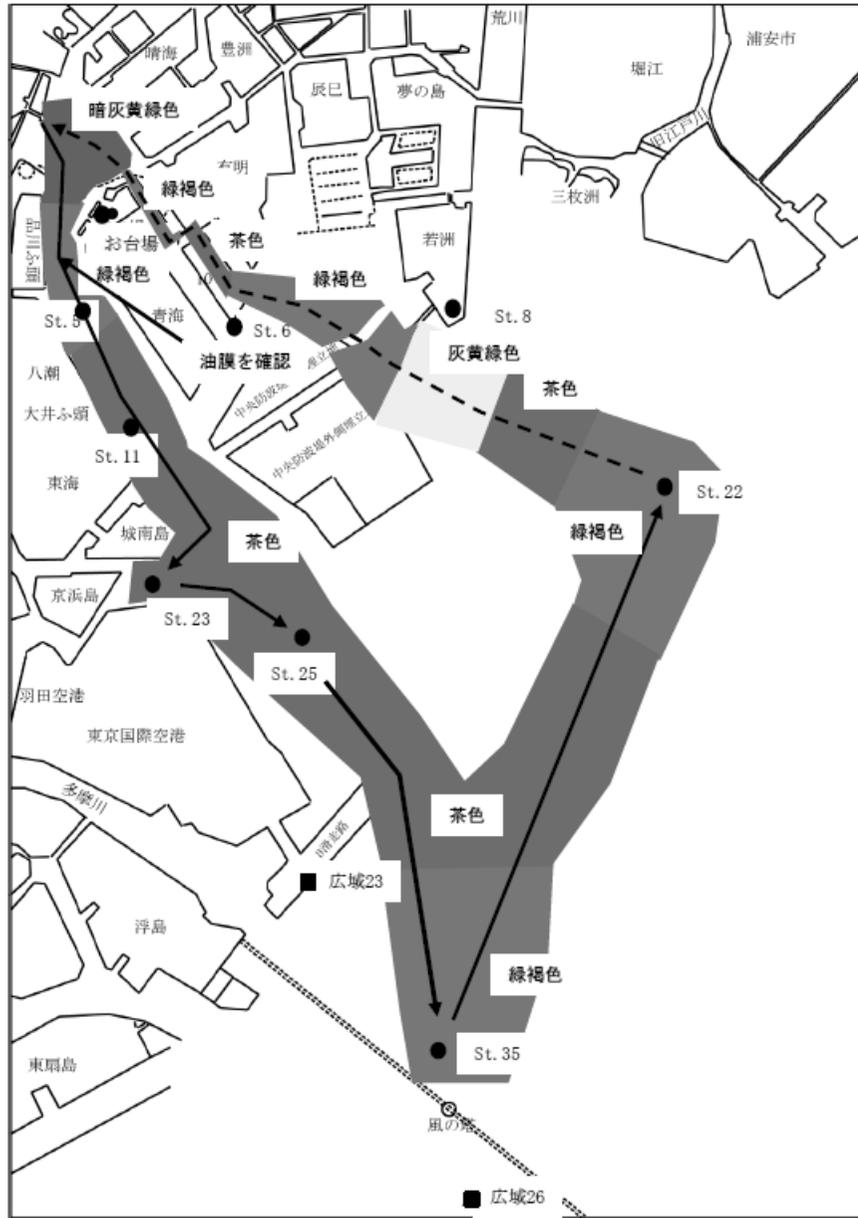


図 5-3 第 3 回赤潮 6 月 4 日の水色分布

調査年月日：令和1年6月18日

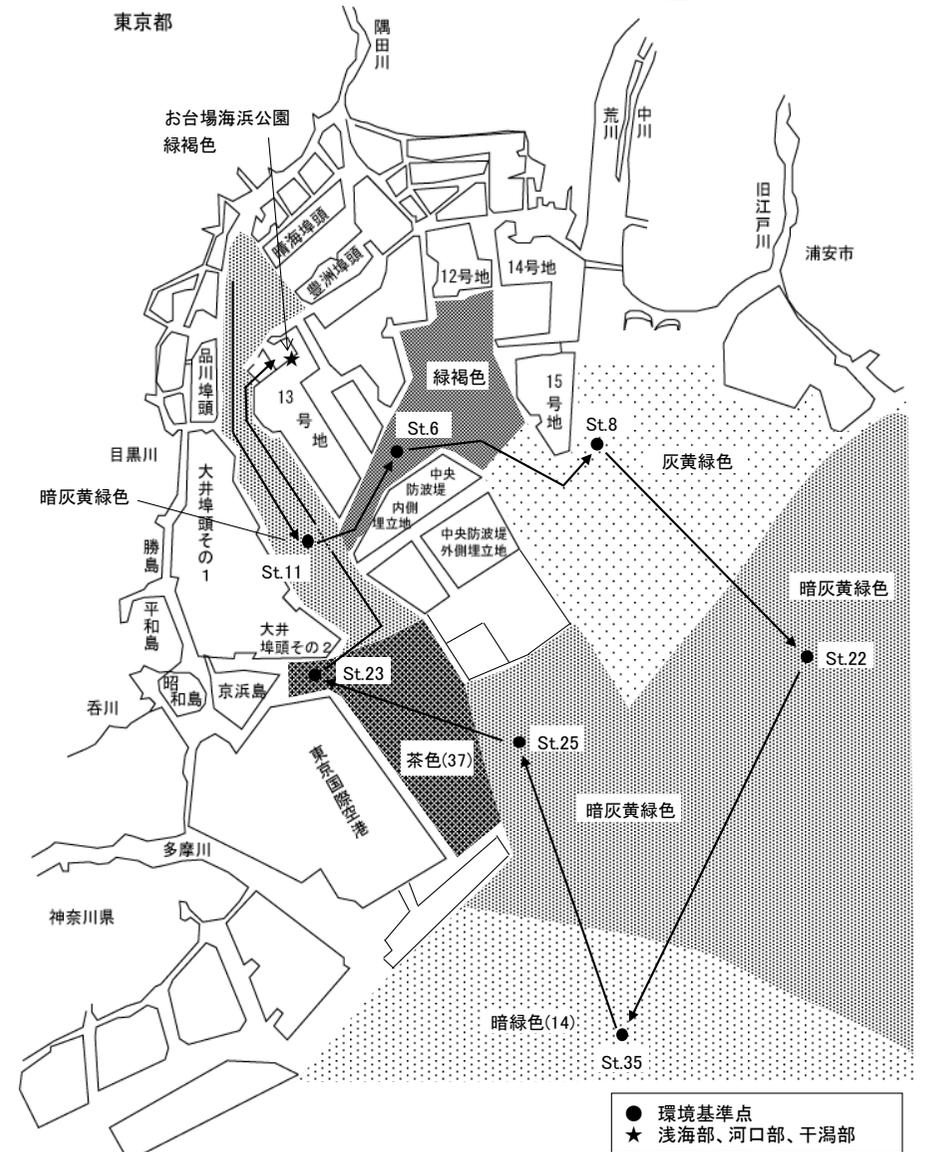


図 5-4 第 4 回赤潮 6 月 18 日の水色分布

調査年月日：令和1年6月25日

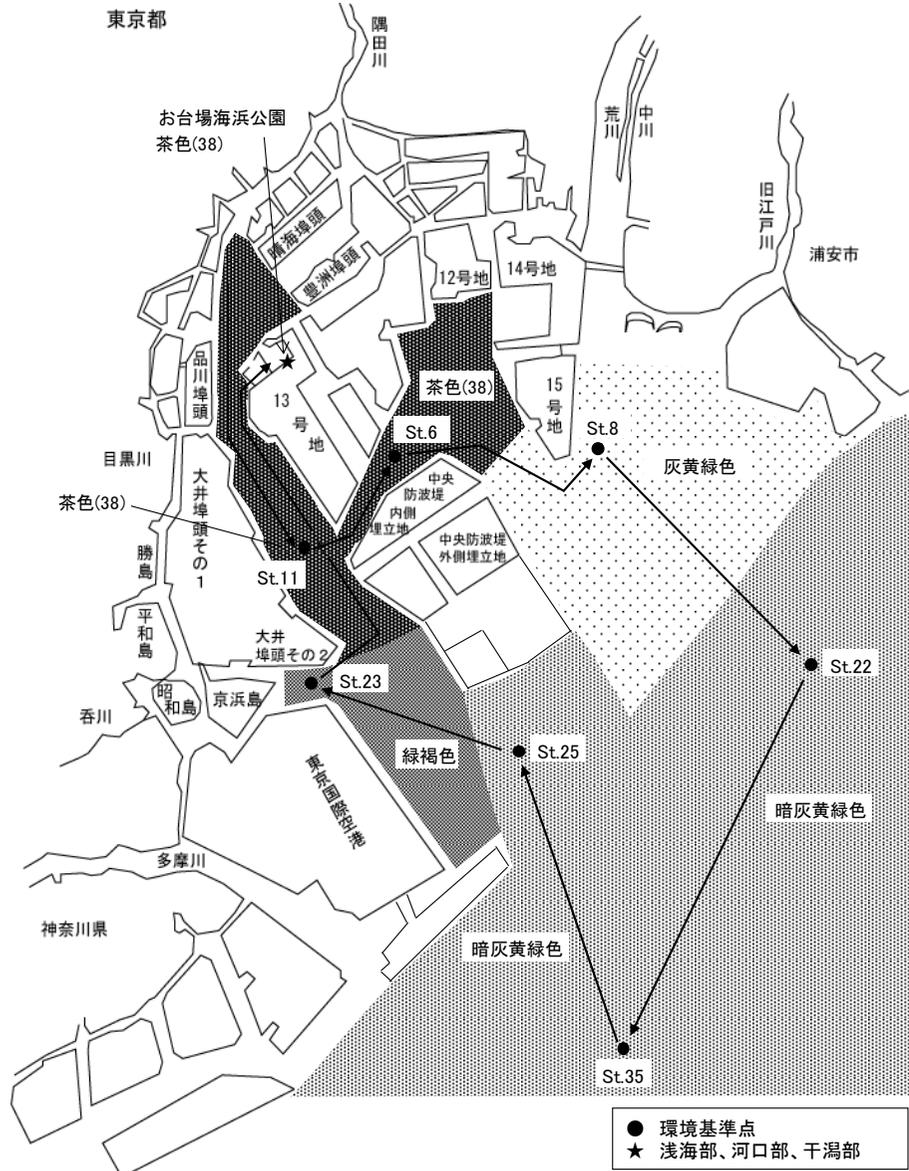


図5-5 第5回赤潮 6月25日の水色分布

調査年月日：2019年7月5日

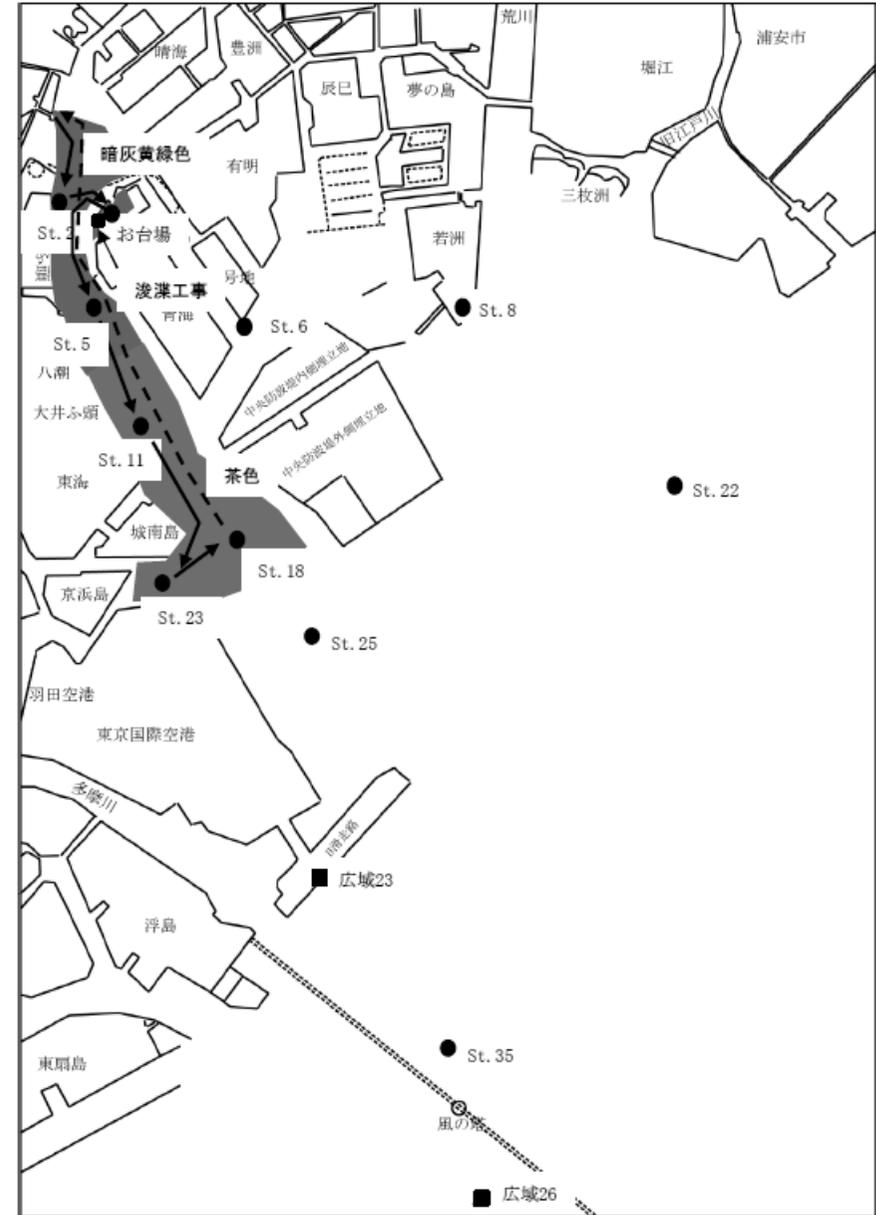


図5-6 第6回赤潮 7月5日の水色分布

調査年月日: 令和1年7月9日

調査年月日: 令和1年7月17日

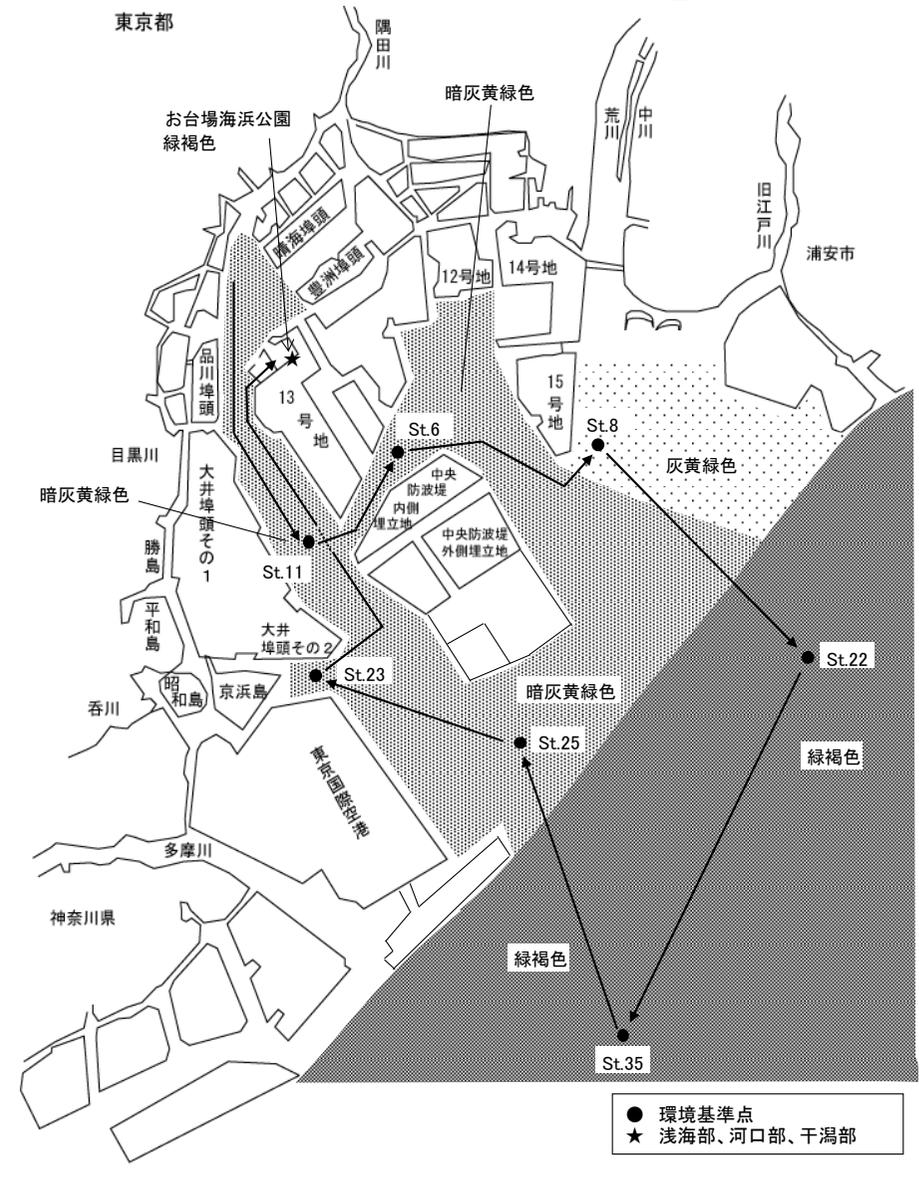
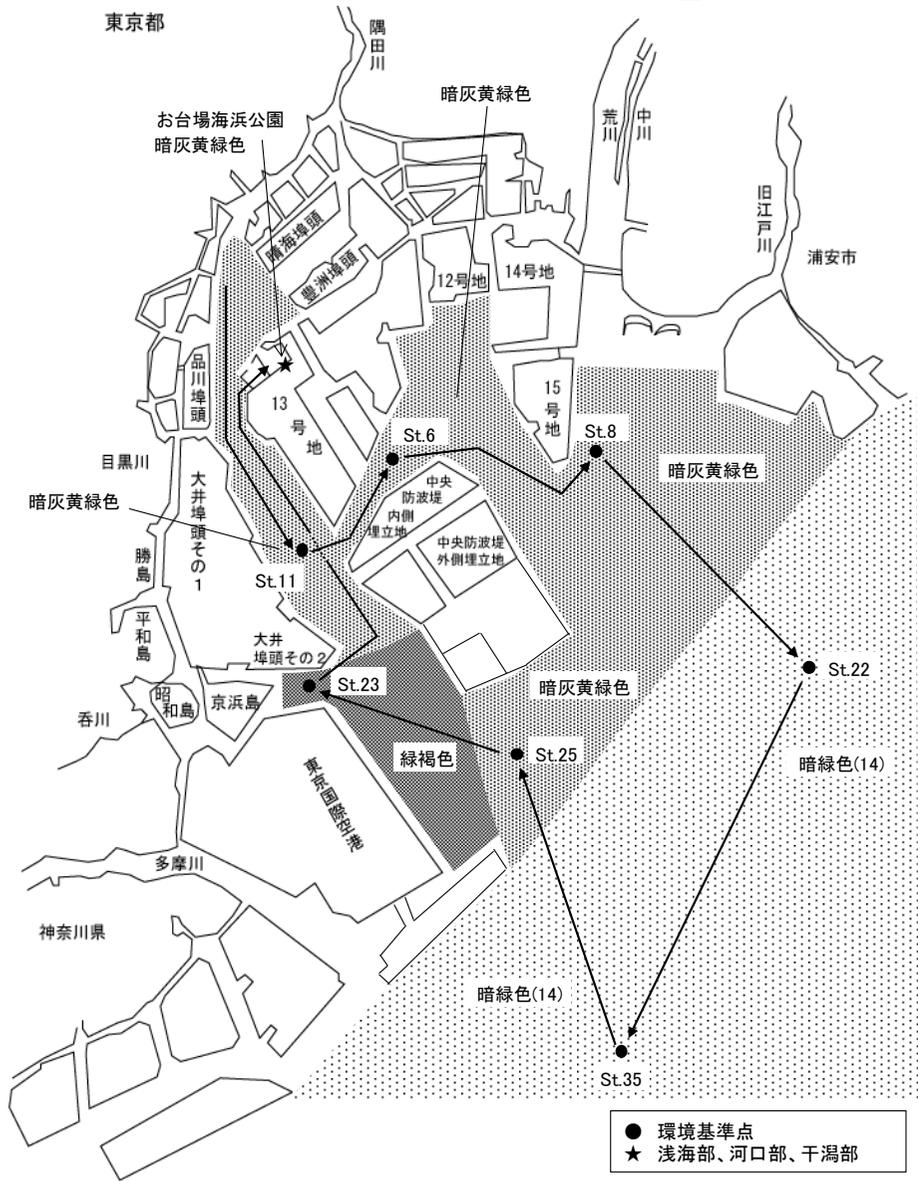


図 5-7 第 7 回赤潮 7 月 9 日の水色分布

図 5-8 第 8 回赤潮 7 月 17 日の水色分布

調査年月日:令和1年7月23日

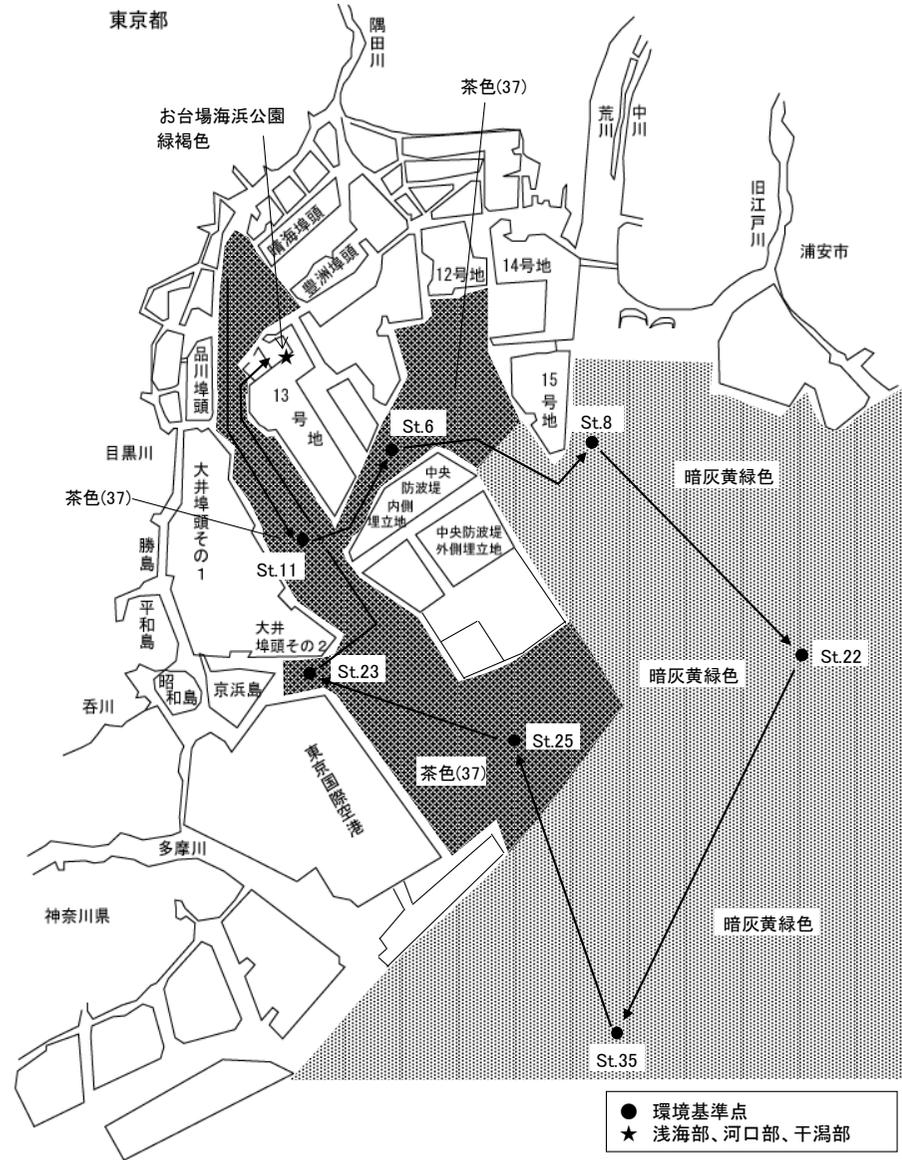


図5-9 第9回赤潮 7月23日の水色分布

調査年月日:令和1年7月30日

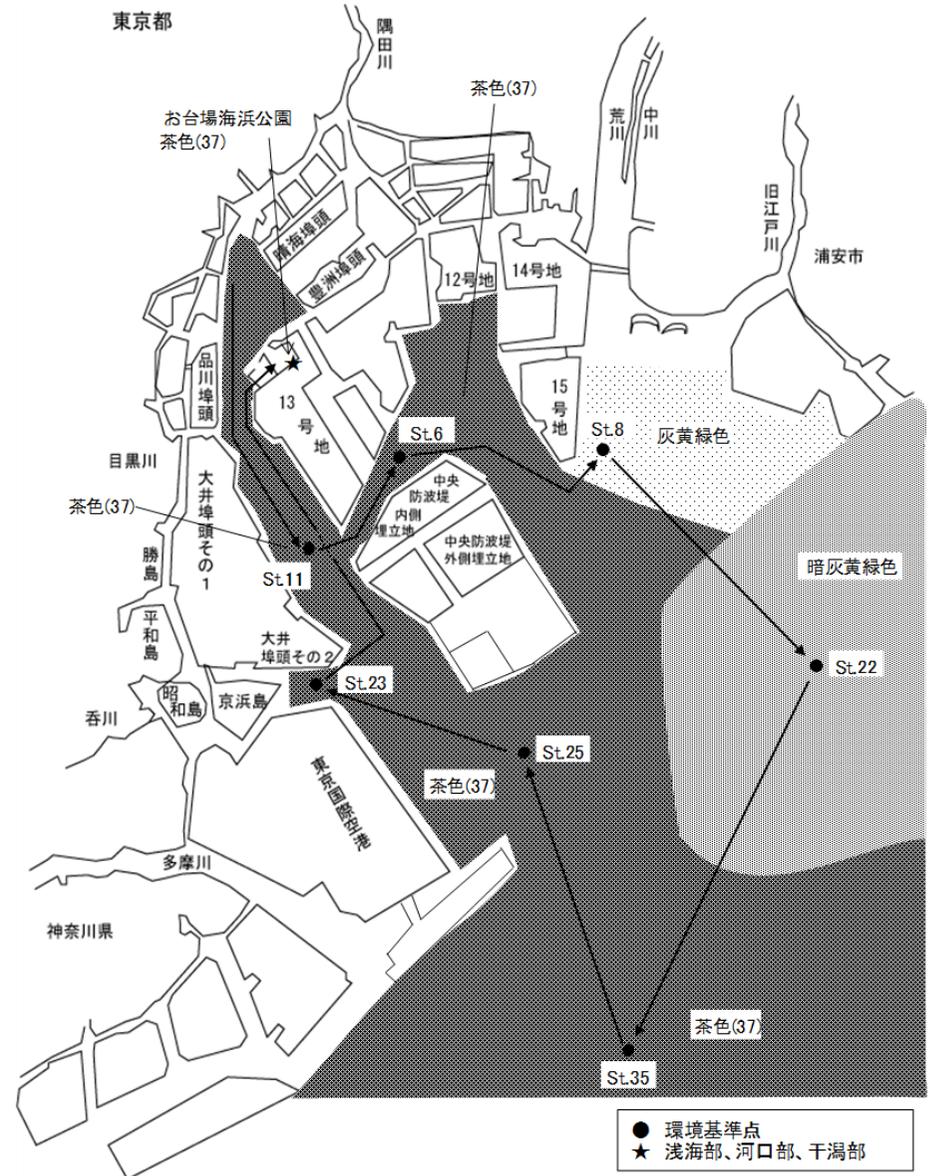


図5-10 第10回赤潮 7月30日の水色分布

調査年月日：2019年8月7日

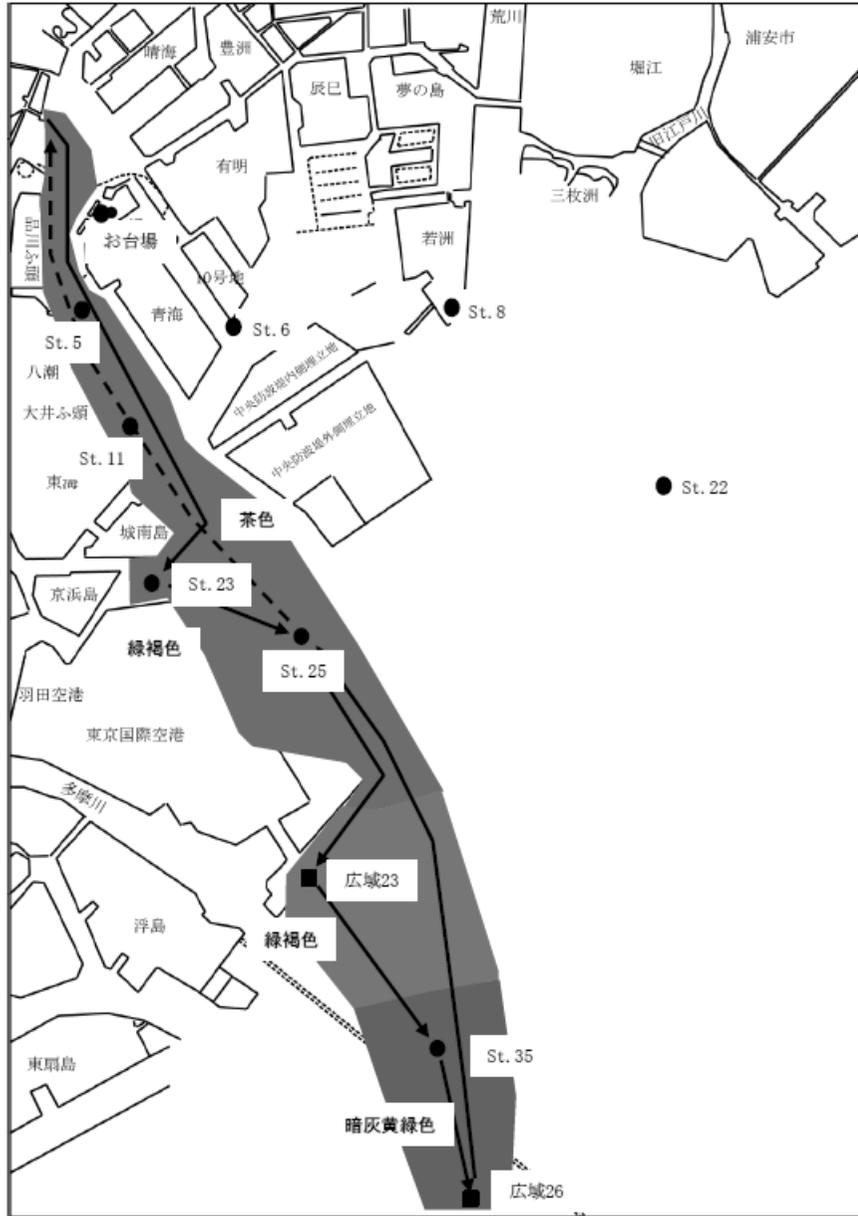


図 5-11 第 11 回赤潮 8 月 7 日の水色分布

調査年月日：令和1年8月20日

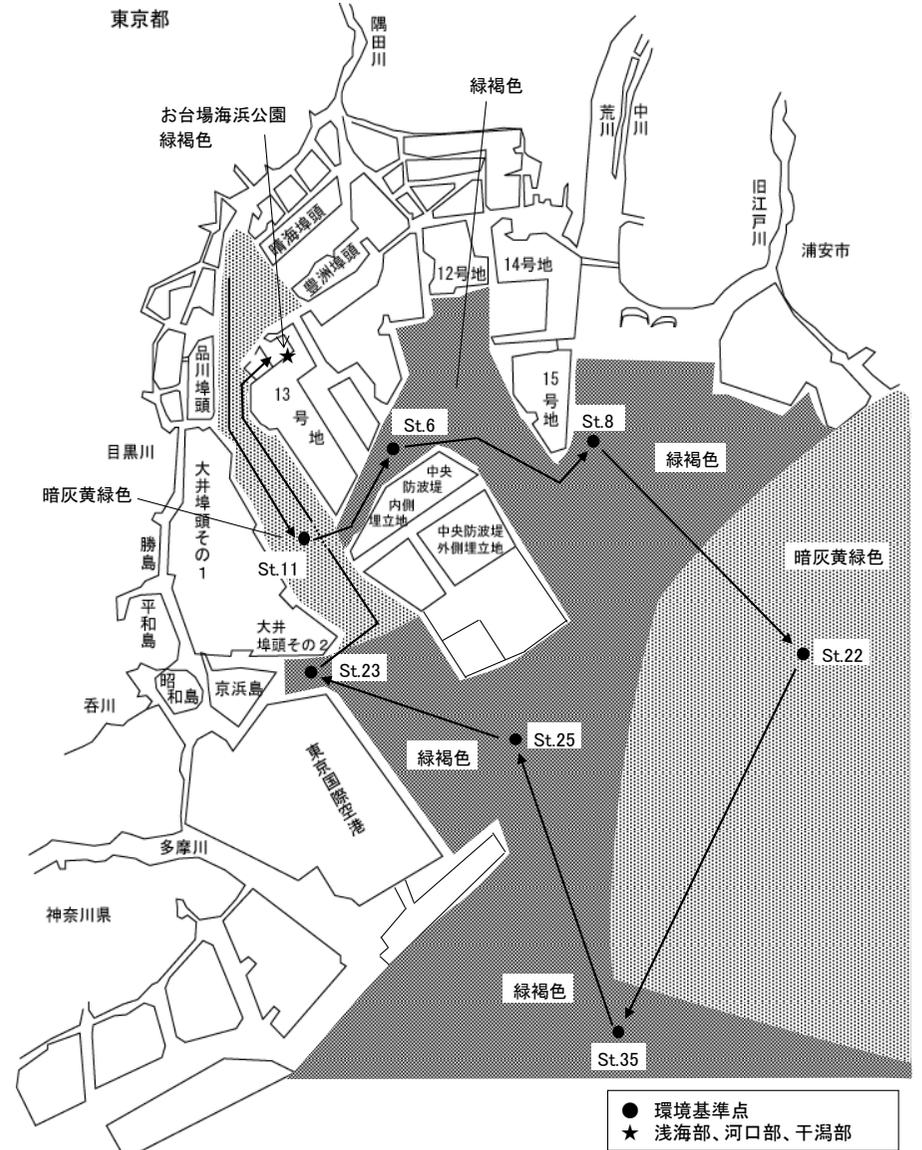


図 5-12 第 12 回赤潮 8 月 20 日の水色分布

調査年月日：令和1年8月27日

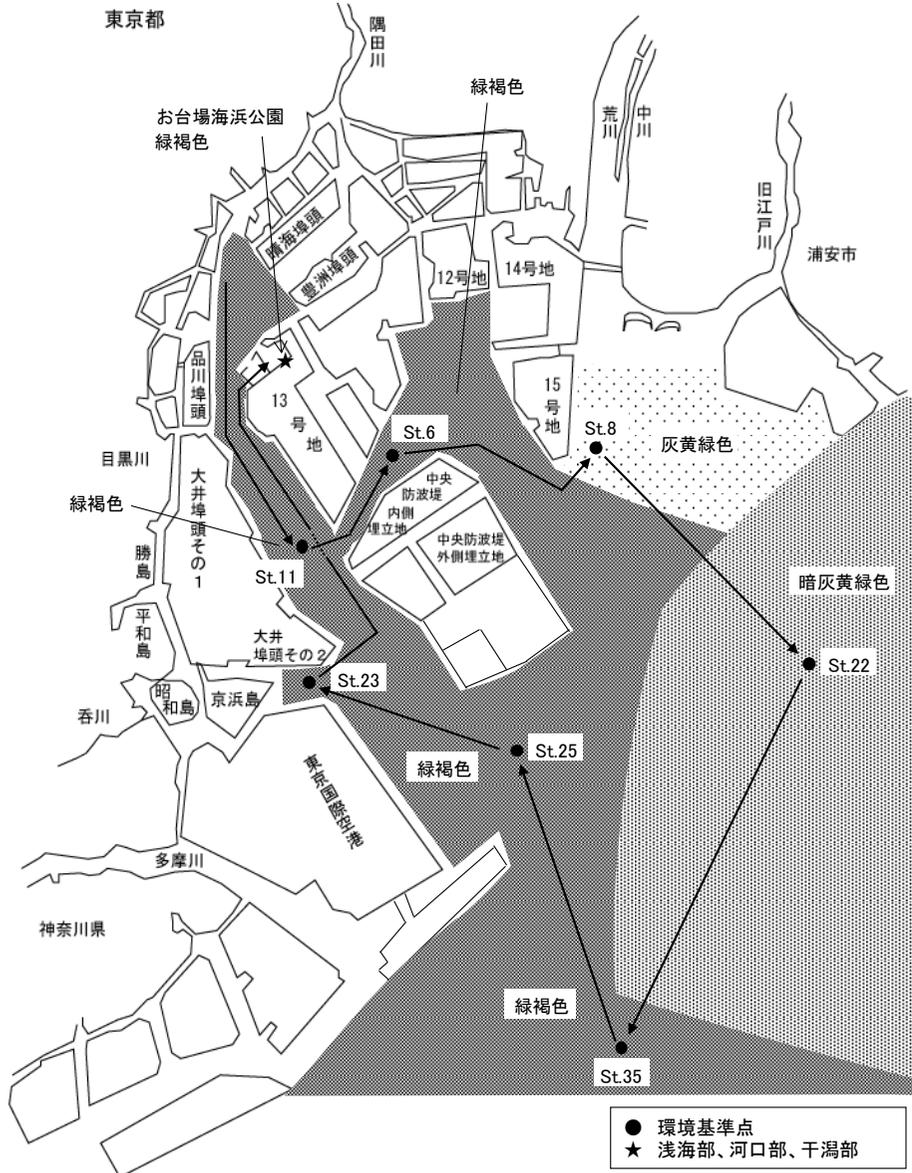


図5-13 第13回赤潮 8月27日の水色分布

調査年月日：2019年9月3日

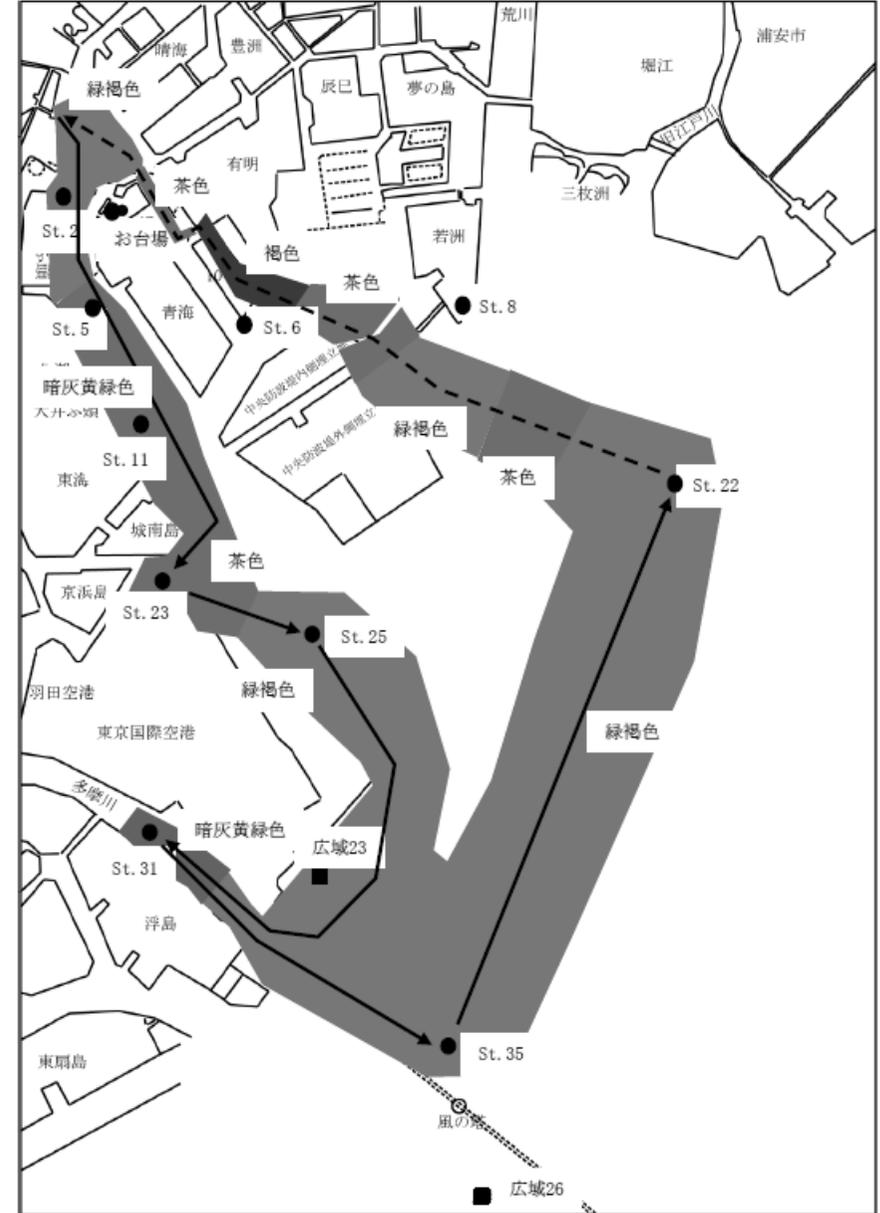


図5-14 第14回赤潮 9月3日の水色分布

調査年月日: 令和1年9月10日

調査年月日: 令和1年9月18日

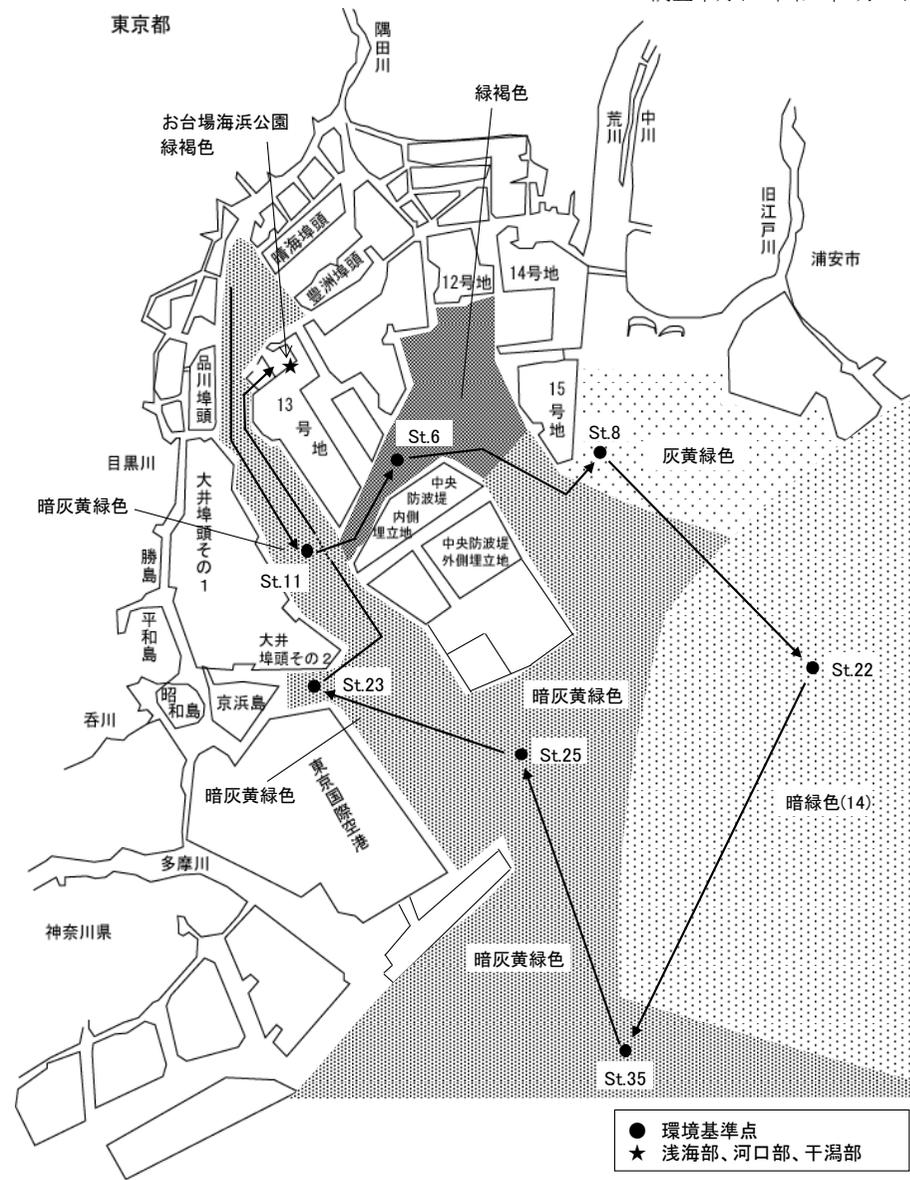
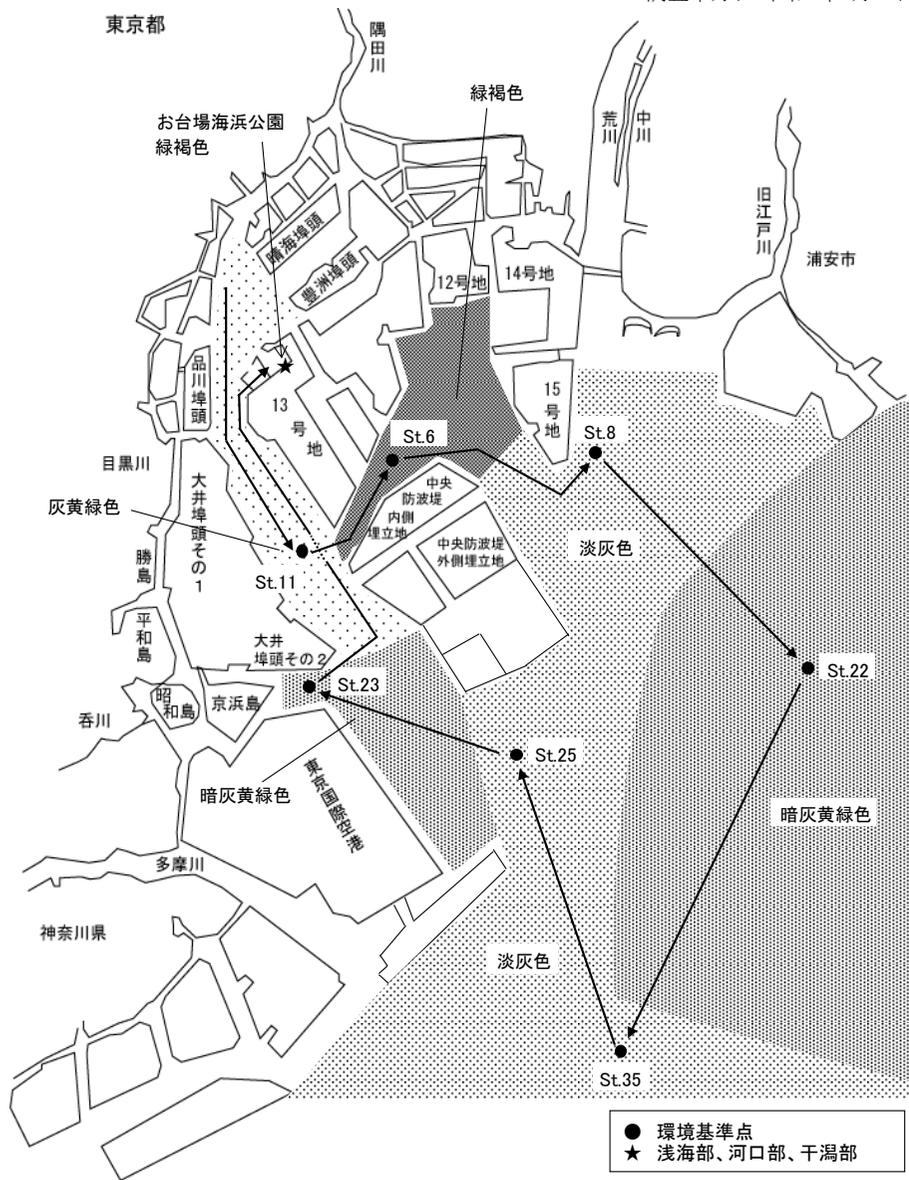


図 5-15 第 15 回赤潮 9 月 10 日の水色分布

図 5-16 第 16 回赤潮 9 月 18 日の水色分布

表5 植物プランクトンの月別出現状況と第一種優占種となった回数

門	綱	種名	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	回数		
クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	●	●	●	●	●	◎	◎	●	◎	◎	●	●	11		
渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>			◎	●					△				5		
		<i>Prorocentrum triestinum</i>			●	◎					△	△				1	
渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum minimum</i>	◎	●			●				△				4		
		<i>Gymnodinium mikimotoi</i>							◎							0	
		<i>Gymnodinium</i> sp.				○					△		△			0	
		<i>Gyrodinium</i> sp.		◎		◎				○	△	△				0	
		<i>Gonyaulax</i> sp.									△	△				0	
		<i>Amphidinium</i> sp.	○												◎	0	
		Gymnodiniales	○		◎	◎	◎	◎		○	○	○	○	◎		1	
		<i>Heterocapsa</i> sp.	○		◎	○	●	◎		◎	○	◎	◎	◎		4	
		<i>Protoperdinium bipes</i>				○	○									0	
		<i>Ceratium furca</i>										△				0	
		Peridinales	○	◎	●	◎			◎		○	△	○	○	○	3	
		黄色植物	黄金色藻	<i>Ebria tripartita</i>				○									0
<i>Apedinella spinifera</i>											△	○	○	△	0		
珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.		○						◎	◎		△	○	○	0		
	<i>Coscinodiscus</i> sp.												△			0	
	<i>Skeletonema costatum</i>		●	●	●	◎	●		●	●	◎	◎	●	●		44	
	<i>Skeletonema</i> sp.			◎	○										◎	0	
	<i>Skeletonema potamos</i>		○													0	
	<i>Stephanodiscus</i> sp.		◎								△	○	○			1	
	<i>Leptocylindrus minimus</i>								○							0	
	<i>Thalassiosira binata</i>					○	●	●	●							15	
	<i>Thalassiosira curviseriata</i>		●			○									○	1	
	<i>Thalassiosira</i> sp. (cf.mala)														◎	0	
	<i>Thalassiosira</i> sp.		●	◎					◎	◎	◎	△		○	◎	0	
	<i>Cerataulina dentata</i>								●							0	
	Thalassiosiraceae		○		○	●	●	◎	●	◎	○	○	◎	◎		2	
	<i>Aulacoseira ambigua</i>										○		△	△		0	
	<i>Leptocylindrus danicus</i>		◎	●	●		○	○	◎							1	
	<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>									○						0	
	<i>Leptocylindrus minimus</i>									◎						0	
	<i>Aulacoseira</i> sp.											△				0	
	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>											○				0	
	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>			●	●											0	
	<i>Cerataulina pelagica</i>			◎	●					●						0	
	<i>Eucampia zodiacus</i>			◎	●											0	
	<i>Chaetoceros subgen.Hyalochaete</i> sp.			●	●	◎	●	●	◎	◎	△			△		0	
	<i>Ditylum brightwellii</i>														△	0	
	<i>Chaetoceros lorenzianum</i>											○				0	
	<i>Chaetoceros affine</i>														◎	0	
	<i>Chaetoceros sociale</i>									○	●	◎				2	
	<i>Chaetoceros constrictum</i>														◎	0	
	<i>Chaetoceros debile</i>												△	○		0	
	<i>Asterionella glacialis</i>		●													0	
	<i>Thalassionema nitzschioides</i>		◎		●	△				◎						0	
	<i>Navicula</i> sp.							●					△	△		0	
	<i>Pleurosigma</i> sp.		◎	◎												0	
	<i>Chaetoceros debile</i>															○	0
	<i>Nitzschia pungens</i>				●					○						0	
<i>Cylindrotheca closterium</i>	◎								◎			△		○	0		
<i>Asterionella formosa</i>						△							△		0		
<i>Nitzschia</i> sp.			◎	◎	○	○	◎	●			△	△	△	△	0		
<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>									◎			△	○	△	0		
<i>Neodelphineis pelagica</i>								●				△			0		
フド藻	フド藻		<i>Heterosigma akashiwo</i>	◎			○		◎		◎	○				0	
			<i>Fibrocapsa japonica</i>							◎						0	
ミドリムシ植物	ミドリムシ		Euglenophyceae	◎	◎	●	◎	●	●		◎	△	○	○	○	0	
緑色植物	ガラシノ藻 緑藻		Prasinophyceae	○				●			◎	◎	○	○	○	1	
			Chlamydomonadaceae					●	○							0	
		<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>										○			0		
		<i>Micractinium pusillum</i>	◎								△		△		0		
		<i>Monoraphidium</i> sp.											△		0		
<i>Scenedesmus</i> sp.					△						△			0			
その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	◎	●	●	●	●	●	○	◎	◎	◎	●	●	0		
その他		others	●	●	●	◎	●	●	●	◎	○	○	◎	0			

(注) 表中の記号は、優占10種についての内湾環境基準点8地点の出現細胞数合計を示し、
 △:10未満 ○:10以上100未満 ◎:100以上1,000未満 ●:1,000以上 を表す。(単位: ×10⁶細胞数/m³)

表6 赤潮発生時の優占プランクトン及び水質

回	発生期間	日数	発生水域 ^(注1)	優占プランクトン ^(注2)	最多細胞数(細胞/ml) ^(注3)	水質データ ^(注4)						
						COD 最大値 (mg/L)	透明度 最小値 (m)	クロロフィル 最大値 (mg/m ³)	DO 最大値 (mg/L)	pH 最大値	水温 (°C)	塩分
1	5月9日 ~ 5月14日	6	⑤	<i>Purorocentrum minimum</i>	19,200	10.0	0.7	192	15.4	9.3	17 ~ 20	25 ~ 29
2	5月22日 ~ 5月28日	7	③	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	7,270	-	1	66	13.4	8.9	21 ~ 23	17 ~ 29
3	6月1日 ~ 6月5日	5	⑤	<i>Eucampia zodiacus</i>	4,030	10.0	1	159	17.2	8.8	22 ~ 24	20 ~ 25
4	6月18日 ~ 6月20日	3	⑤	<i>Skeletonema costatum</i>	22,400	-	0.8	128	14.9	8.7	22 ~ 23	21 ~ 23
5	6月22日 ~ 6月28日	7	②	<i>Prorocentrum micans</i>	12,500	-	0.8	513	18.2	9.3	23 ~ 24	12 ~ 19
6	7月5日	1	⑤	<i>Prorocentrum micans</i>	7,130	10.0	1	143	7.9	8.1	23 ~ 24	18 ~ 18
7	7月9日	1	⑤	<i>Prorocentrum micans</i>	2,220	-	1.1	104	8.7	8.3	22	17 ~ 21
8	7月17日 ~ 7月22日	6	③	<i>Skeletonema costatum</i>	35,700	-	1.1	71	14.5	8.7	22	15 ~ 20
9	7月23日 ~ 7月29日	7	④	<i>Heterosigma akashiwo</i>	6,340	-	0.9	114	11.2	8.6	23 ~ 26	12 ~ 21
10	7月30日 ~ 8月6日	8	②	<i>Skeletonema costatum</i>	31,900	-	0.7	204	>20.0	9.2	27 ~ 29	14 ~ 25
11	8月7日 ~ 8月14日	8	②	<i>Thalassiosira binata</i>	65,200	9.0	0.7	179	16.2	9.1	28 ~ 31	19 ~ 25
12	8月18日 ~ 8月21日	4	②	<i>Skeletonema</i> sp.	39,900	-	0.8	89	10.5	8.7	29 ~ 30	12 ~ 26
13	8月25日 ~ 8月27日	3	②	<i>Tharassiosira</i> spp.	20,200	-	0.8	127	15.8	8.9	27 ~ 28	14 ~ 23
14	9月3日 ~ 9月4日	2	⑤	<i>Thalassiosira binata</i>	61,900	8.4	1.2	121	10.5	8.7	27 ~ 28	22 ~ 23
15	9月10日 ~ 9月13日	4	⑤	<i>Tharassiosira</i> spp.	15,400	-	0.8	67	11.7	8.5	28 ~ 29	11 ~ 16
16	9月18日	1	⑤	<i>Tharassiosira</i> spp.	19,200	-	1.1	55	9.3	8.3	25	22 ~ 23

(注1) 発生水域は次の記号で表示した。①: 東京都内湾全体 ②: 東京都内湾の大部分 ③: 東京都内湾の一部 ④: 東京港内全体 ⑤: 東京港内の一部

(注2) 優占種が地点により異なる場合は、総合的に判断して赤潮プランクトンを決定した。

(注3) 優占プランクトンの最多細胞数を示した。

(注4) 赤潮有りと判断された地点のみのデータを使用した。

(注5) 同じ日に2種以上の赤潮が発生している場合でも、発生日数は1日とした。

発生日数 ^(注5)	73
----------------------	----

ウ 赤潮の発生水域及び継続日数

(ア) 赤潮発生期間別発生回数の経年変化 (表 7)

令和元年度は、発生した赤潮の 56% (9 回) が継続日数 5 日間以内であり、比較的短期間で赤潮が収束する現象は、過去の赤潮の発生状況と同様の傾向であった。

(イ) 調査日における調査地点別の赤潮発生状況 (表 8-1、8-2)

地点別の赤潮発生状況は、令和元年度に赤潮を確認した日が最も多かったのは、東京港内でも特に閉鎖性の強い水域にある St.6 であった。

(ウ) 赤潮発生水域規模の経年変化 (表 9)

発生水域の規模でみると、令和元年度では東京都内湾の全体または大部分に広がった赤潮が 5 回 (全体の 31%) あり、平成 30 年度の 21% から、大規模な赤潮が発生する割合が増加した。

(エ) 容積換算による優占プランクトン別赤潮発生時期と規模 (図 6)

【5 月】中旬に渦鞭毛藻の *Purorocentrum minimum* による赤潮が発生し、下旬には珪藻の *Rhizosolenia fragilissima* による赤潮が発生した。

【6 月】月上旬に珪藻の *Eucampia zodiacus*、中旬には珪藻の *Skeletonema costatum* による赤潮が発生した。下旬には渦鞭毛藻の *Prorocentrum micans* による赤潮が、内湾の大部分で発生した。

【7 月】月上旬には *Prorocentrum micans* による赤潮が 1 日ずつ計 2 回見られたが、港内の一部で小規模であった。中旬に *Skeletonema costatum*、続けて下旬にはラフィド藻の *Heterosigma akashiwo* による赤潮が見られた。

【8 月】7 月下旬から 8 月上旬にかけて *Skeletonema costatum* の赤潮が発生した。続けて、中旬にかけて珪藻の *Thalassiosira binata* の赤潮が発生し、7 月 17 日から 8 月 14 日までの 29 日間連続での赤潮となった。中旬から下旬にかけて珪藻の *Skeletonema sp.* や *Thalassiosira spp.* の赤潮が発生した。

【9 月】月上旬や中旬に *Thalassiosira binata*、*Thalassiosira spp.* の赤潮が発生した。

表 7 赤潮発生期間別発生回数の経年変化

発生期間 延日数	発生回数																																								
	S 55 年 度	56 年 度	57 年 度	58 年 度	59 年 度	60 年 度	61 年 度	62 年 度	63 年 度	H 1 年 度	2 年 度	3 年 度	4 年 度	5 年 度	6 年 度	7 年 度	8 年 度	9 年 度	10 年 度	11 年 度	12 年 度	13 年 度	14 年 度	15 年 度	16 年 度	17 年 度	18 年 度	19 年 度	20 年 度	21 年 度	22 年 度	23 年 度	24 年 度	25 年 度	26 年 度	27 年 度	28 年 度	29 年 度	30 年 度	R 1 年 度	
1~2日	14	4	16	8	3	4	14	8	5	5	3	4	5	4	2	3	5	2	3	4	2	5	4	6	4	5	4	2	3	5	5	2	9	3	5	6	5	5	3	4	
3~5日	3	3	6	6	4	6	4	5	5	5	8	8	3	3	4	8	4	11	11	7	8	7	5	6	6	12	9	7	6	6	3	7	4	7	5	2	6	2	5	5	
6~10日	1	5	7	4	3	3	4	3	5	3	5	1	1	7	6	4	9	5	2	4	7	6	4	4	8	5	4	4	5	3	4	3	2	4	6	4	2	3	6	7	
11~15日	1	4	1	1	0	5	0	0	1	0	1	1	3	1	1	0	1	1	2	4	2	0	2	2	0	0	1	0	1	1	1	3	1	0	1	4	1	1	0	0	
16~20日	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
21日以上	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
計	20	17	32	19	12	18	23	18	16	14	17	15	12	15	15	18	20	19	19	20	20	19	16	18	18	22	18	15	16	16	15	15	18	15	17	16	14	13	14	16	

表 8-1 調査日における調査地点別の赤潮発生状況①

月	日	調査名	お台場	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広域26	備考
4	10	内湾						×	×	×	×		
	12	内湾	△	×	×	×	×						
	23	赤潮	△		△	△	△	△	△	△	△		
5	8	内湾							×	×	×	×	
	9	内湾	△	●	●	×	×	×					<i>Prorocentrum minimum</i> の赤潮
	14	赤潮	●		●	△	△	△	△	△	欠		<i>Prorocentrum minimum</i> の赤潮
	23	赤潮	●		●	△	△	●	△	○	○		<i>Skeletonema costatum</i> の赤潮
	30	赤潮	△		△	△	△	△	△	△	△		
6	4	内湾						×	●	●	×		<i>Eucampia zodiacus</i> の赤潮
	5	内湾	△	×	●	×	×						<i>Eucampia zodiacus</i> の赤潮
	11	赤潮	△		△	△	△	△	×	×	△		
	18	赤潮	●		●	△	△	△	●	△	△		<i>Tharassiosira sp.</i> の赤潮
	25	赤潮	●		●	△	●	○	○	○	○		<i>Prorocentrum micans</i> の赤潮
7	1	内湾				×					×		
	2	内湾			×								
	3	内湾						×		×			
	5	内湾	△	×			●		●				<i>Prorocentrum micans</i> の赤潮
	9	赤潮	△		●	△	△	△	●	△	△		<i>Prorocentrum micans</i> の赤潮
	17	赤潮	○		△	△	△	●	△	△	●		<i>Skeletonema costatum</i> の赤潮
	23	赤潮	●		●	△	●	△	○	○	△		<i>Heterosigma akashiwo</i> の赤潮
	30	赤潮	○		●	△	○	○	○	●	○		<i>Skeletonema costatum</i> の赤潮
8	7	内湾							●	●	×	×	<i>Thalassiosira binata</i> の赤潮
	8	内湾	○	●	●	●	●	●					<i>Thalassiosira binata</i> の赤潮
	14	赤潮	●		●	△	○	△	○	○	△		<i>Thalassiosira binata</i> の赤潮
	20	赤潮	●		●	○	△	○	○	○	○		<i>Skeletonema sp.</i> の赤潮
	27	赤潮	●		●	△	○	○	○	○	○		<i>Thalassiosira spp.</i> の赤潮
9	3	内湾						×	×	●	×		<i>Thalassiosira binata</i> の赤潮
	4	内湾	△	●	●	×	●						<i>Thalassiosira binata</i> の赤潮
	10	赤潮	●		●	△	△	△	△	△	△		<i>Thalassiosira spp.</i> の赤潮
	18	赤潮	●		●	△	△	△	△	△	△		<i>Thalassiosira spp.</i> の赤潮
	24	赤潮	×		×	△	△	○	○	○	△		

表 8-2 調査日における調査地点別の赤潮発生状況②

月	日	調査名	お台場	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広域26	備考
10	1	内湾						×	×	×	×		
	2	内湾	△	×	×	×	×						
11	6	内湾						×	×	×	×	×	
	7	内湾	△	×	×	×	×						
12	3	内湾						×	×	×	×		
	4	内湾	△	×	×	×	×						
1	6	内湾				×					×		
	7	内湾			×			×					
	9	内湾	△	×			×		×	×			
2	4	内湾						×	×	×	×	×	
	5	内湾	△	×	×	×	×						
3	3	内湾	△	×	×	×	×						
	4	内湾						×	×	×	×		
調査回数※				29	12	29	29	29	29	29	28	4	
赤潮発生延べ回数				13	3	16	2	8	8	12	11	6	0
割合(%)				45	25	55	7	28	28	41	38	21	0

【調査回数について】 同一日に複数回調査があった時は1回とした。

【調査区分について】 内湾・・・水質測定調査の内湾調査 赤潮・・・東京都内湾赤潮調査

【記号について】 ●採水分析の結果、赤潮とされたもの ○採水分析しないが、赤潮とされたもの
 ×採水分析の結果、赤潮ではないと判断されたもの △採水分析しないが、赤潮ではないと判断されたもの

表9 赤潮発生水域規模の経年変化

発生水域	発生回数																																							
	S 55 年 度	56 年 度	57 年 度	58 年 度	59 年 度	60 年 度	61 年 度	62 年 度	63 年 度	H 1 年 度	2 年 度	3 年 度	4 年 度	5 年 度	6 年 度	7 年 度	8 年 度	9 年 度	10 年 度	11 年 度	12 年 度	13 年 度	14 年 度	15 年 度	16 年 度	17 年 度	18 年 度	19 年 度	20 年 度	21 年 度	22 年 度	23 年 度	24 年 度	25 年 度	26 年 度	27 年 度	28 年 度	29 年 度	30 年 度	R 1 年 度
東京都内湾 全体	4	4	3	3	4	2	2	3	4	2	4	1	2	1	6	5	4	1	1	2	3	2	1	1	0	0	3	1	2	2	1	4	0	0	5	3	0	0	0	0
東京都内湾 大部分	7	5	8	9	2	2	4	4	7	11	5	7	6	5	4	4	5	12	4	6	3	4	5	5	7	6	3	5	4	6	6	4	7	5	4	1	5	2	3	5
東京都内湾 一部	4	4	11	4	5	6	12	10	5	1	6	5	1	6	5	8	6	4	10	9	11	8	6	7	4	5	7	7	8	3	4	2	1	4	3	6	5	4	5	2
東京港内 全体	1	3	3	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	2	1	0	2	6	0	0	1	1	1	1	2	0	2	2	1	2	2	1
東京港内 一部	4	1	7	1	0	6	3	0	0	0	2	2	3	3	0	1	4	1	4	2	2	3	3	5	5	5	5	2	1	4	3	4	8	6	3	4	3	5	4	8
計	20	17	32	19	12	18	23	18	16	14	17	15	12	15	15	18	20	19	19	20	20	19	16	18	18	22	18	15	16	16	15	15	18	15	17	16	14	13	14	16

赤潮プランクトンの種類	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
<i>Skeletonema costatum</i>												
<i>Skeletonema</i> sp. (spp.)												
<i>Thalassiosira</i> sp.(spp.)												
<i>Tharassiosira binata</i>												
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>												
<i>Eucampia zodiacus</i>												
<i>Heterosigma akashiwo</i>												
<i>Prorocentrum minimum</i>												
<i>Prorocentrum micans</i>												

【凡例】 網掛けの高さは下記のような規模を示し、幅はおおよその期間を示す。

東京都内湾全体	
内湾の大部分	
内湾の一部	
東京港内全体	
東京港内の一部	

図6 容積換算による優占プランクトン別赤潮発生時期と規模(令和元年度)

エ 東京湾再生推進会議の手法による赤潮発生割合

東京湾における赤潮を統一的に評価するため、東京湾再生推進会議では赤潮発生割合を調査回数に占める赤潮確認回数の割合で算出している。

$$\text{赤潮発生割合(\%)} = (\text{赤潮が1か所でも確認された回数} \div \text{調査回数}) \times 100$$

この手法では、令和元年度の赤潮発生割合は47%であった。

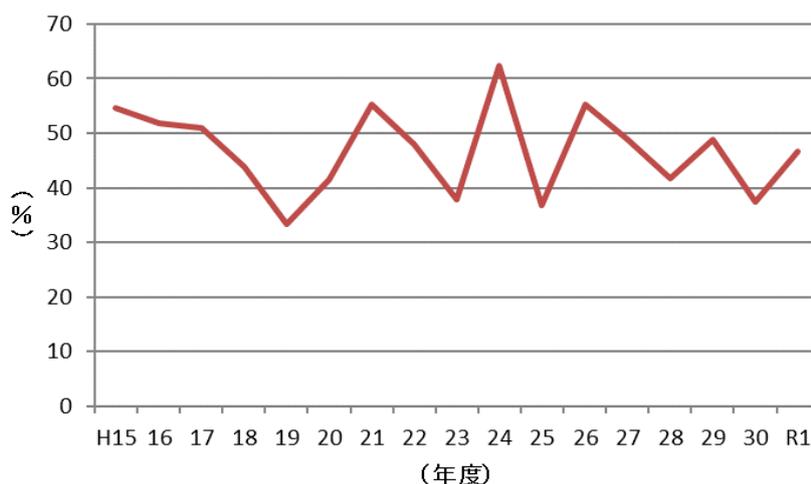


図7 東京都の赤潮発生割合

オ 赤潮時優占プランクトンの出現状況

優占プランクトン別赤潮発生回数の経年変化を表10-1、10-2に示す。

令和元年度に発生した赤潮の第一優占種は9種であった。*Skeletonema costatum* (珪藻)、*Tharassiosira* spp. (珪藻) 及び *Prorocentrum micans* (渦鞭毛藻) が第一優占種となった回数が最も多く3回ずつであった。次いで、*Tharassiosira binata* (珪藻) が2回であった。珪藻が第一優占種となる割合は約69%(延べ16回中11回)であった。

なお、珪藻が第一優占種となる割合が50%以上である傾向は、昭和62年頃から継続している。

Heterosigma akashiwo (ラフィド藻) は、昭和53年度、平成15年度及び平成18年度を除き毎年赤潮の主要な優占種として確認されてきており、近年も年度によって変動はあるものの継続的に確認されている。

表 10-1 優占プランクトン別赤潮発生回数の経年変化（昭和 52 年度～平成 10 年度）

赤潮プランクトンの種類\年度		S52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	H1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	4	8	6	3	5	5	10	4	5	6	5	8	7	10	8	6	8	6	6	9	8	8
	<i>Skeletonema</i> sp.(spp.)																						
	<i>Thalassiosira</i> sp.(spp.)		1		3	1	2		1		1	1		1	1	1					3		2
	Thalassiosiraceae											2		2	1				3	1		4	1
	<i>Tharassiosira binata</i>																						
	<i>Cyclotella</i> sp.(spp.)																		1		1		
	<i>Minidiscus comicus</i>				1																		
	<i>Leptocylindrus minimus</i>												1										
	<i>Leptocylindrus danicus</i>										1												
	<i>Coscinodiscus granii</i>										1												
	<i>Coscinodiscus</i> sp.		1																				
	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>									1	1							1					
	<i>Chaetoceros sociale</i>																				1		
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>salsugineum</i>																	1					
	<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.																						
	<i>Chaetoceros</i> spp.																						
	<i>Lithodesmium variable</i>				1																		
	<i>Eucampia zodiacus</i>											1		2									
	<i>Cylindrotheca closterium</i>							1					1				1						1
	<i>Cerataulina dentata</i>																						
<i>Cerataulina pelagica</i>												1	1										
<i>Nitzschia pungens</i>																1							
<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>																							
種不明珪藻					1	1																	
ラフト藻	<i>Heterosigma akashiwo</i>	1		2	2	3	5	5	1	3	5	5	4	2	1	2	3	1	2	3	4	3	3
	<i>Fibrocapsa japonica</i>																						
黄色鞭毛藻	<i>Distephanus speculum</i>														1								
渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium instratum</i>																						
	<i>Prorocentrum minimum</i>		2	3	1	2	3		1	1						1				1			
	<i>Prorocentrum dentatum</i>								1														
	<i>Prorocentrum triestinum</i>				2	2	1	1		1		1			1							1	
	<i>Prorocentrum micans</i>	1	3																				
	<i>Prorocentrum</i> sp.										1												
	Gymnodiniales																						
	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>																						
	<i>Ceratium furca</i>																						
	<i>Heterocapsa triquetra</i>																				1		
	<i>Heterocapsa lanceolata</i>																						
	<i>Noctiluca scintillans</i>	2					1	1											1	1			
緑藻	Chlamydomonadaceae						1										1						
クリプト藻	Cryptomonadaceae						1		2	1	2	1		1				5		1	2	2	
ハプト藻	<i>Gephyrocapsa oceanica</i>																				1		
	Haptophyceae																				1		
プラシノ藻	<i>Pyramimonas</i> sp.					2		1						1	1								
ミドリムシ藻	Euglenophyceae	4	1		2	1	2			1													
	Eutreptiaceae																					1	
	不明微細鞭毛藻	1	1	3	4	2	4	2		3	6		1		1						3		
繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	1		1	1		3			1						1			1		1	1	
	種不明			1																			
	合計	14	17	16	20	17	32	19	12	18	23	18	16	14	17	15	12	15	15	18	20	19	

(注)優占種が地点により異なる場合は、総合的に判断して赤潮プランクトンを決定した。複合赤潮により合計が合わない場合がある。
 平成 8 年度以前の報告書で *Euglena* sp.としていたものは Euglenophyceae と表記を改めた。
Chaetoceros cf. *salsugineum* には *Chaetoceros* subgen. *Hyalochaete* sp.及び *Chaetoceros salsugineum* を含む。

表 10-2 優占プランクトン別赤潮発生回数の経年変化 (平成 11 年度～令和元年度)

赤潮プランクトンの種類\年度		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	R1	
珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	8	9	6	3	7	5	4	4	3	8	10	3	7	11	8	9	6	3	4	3	3	
	<i>Skeletonema</i> sp. (spp.)																	1				1	
	<i>Thalassiosira</i> sp.(spp.)	3	4		3	3	4	4	2	3	1				2		1		1	1	4	3	
	Thalassiosiraceae			3	1			1	1		1	3		3		1	2	3	2		1		
	<i>Thalassiosira binata</i>									1									1			2	
	<i>Cyclotella</i> sp.(spp.)		1						1				1										
	<i>Minidiscus comicus</i>																						
	<i>Leptocylindrus minimus</i>																						
	<i>Leptocylindrus danicus</i>	1																					
	<i>Coscinodiscus granii</i>																						
	<i>Coscinodiscus</i> sp.																						
	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>																			1	1	1	1
	<i>Chaetoceros sociale</i>			1																			
	<i>Chaetoceros</i> cf. <i>salsugineum</i>										1	1		1									
	<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.																					1	
	<i>Chaetoceros</i> spp.				1												1		1	1			
	<i>Lithodesmium variable</i>																						
	<i>Eucampia zodiacus</i>							2	1						3		1			1			1
	<i>Cylindrotheca closterium</i>									1													
	<i>Cerataulina dentata</i>									1			1										
<i>Cerataulina pelagica</i>																							
<i>Nitzschia pungens</i>																							
<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>			1	1	2		2	2			1												
種不明珪藻																							
ラフィド藻	<i>Heterosigma akashiwo</i>	4	1	1	1		2	2		2	1	1	4	3	3	4	3	2	2	3	3	1	
	<i>Fibrocapsa japonica</i>				1	1	1																
黄色鞭毛藻	<i>Distephanus speculum</i>																						
渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium instratum</i>			1																			
	<i>Prorocentrum minimum</i>	1						1	3			1			1		1	1		1		1	
	<i>Prorocentrum dentatum</i>																						
	<i>Prorocentrum triestinum</i>									1	1										1	1	
	<i>Prorocentrum micans</i>									1								1		1		3	
	<i>Prorocentrum</i> sp.																						
	Gymnodiniales	1										1											
	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>																				1		
	<i>Ceratium furca</i>						2				2						1						
	<i>Heterocapsa triquetra</i>																						
	<i>Heterocapsa lanceolata</i>						1	1		1	1							1	1	1			
<i>Noctiluca scintillans</i>	2	4	1		3	1	1			1		3			1				1				
緑藻	Chlamydomonadaceae																						
クリプト藻	Cryptomonadaceae				3		1	1	1				1										
ハプト藻	<i>Gephyrocapsa oceanica</i>																						
	Haptophyceae																						
ブラシノ藻	<i>Pyramimonas</i> sp.																						
ミドリムシ藻	Euglenophyceae														1			1					
	Eutreptiaceae																						
	不明微細鞭毛藻		1	1	1	1							1										
繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>			4	1	4	2	3	1	1		1	1	1		1							
	種不明									1													
	合計	20	20	19	16	18	18	22	18	15	16	20	15	15	18	17	17	16	14	15	14	16	

カ 赤潮と水質

(ア) 透明度

透明度は、動植物プランクトンや砂分など水中の懸濁物量によって変化する水の概観を表す指標となりうる。懸濁物のひとつである植物プランクトンの総細胞数と透明度、および植物プランクトンを含む採水試料の沈殿量と透明度の関係を図 8-1 に示した。

透明度は、植物プランクトンの細胞数やプランクトンを含む懸濁物沈殿量の増加にともない値が低下する傾向を示した。

また、細胞数と沈殿量いずれの場合においても、値が小さいときは透明度の変化する割合は大きく、値が大きいほど透明度の変化する割合は小さくなる指数曲線の関係を示した。ただし、図中(右)に示した夜光虫(*Noctiluca scintillans*)赤潮であった場合は除いた。本調査では透明度 1.5m 以下の場合を赤潮状態として判別しており、近似曲線の数式から求められた透明度 1.5m の時の細胞数及び沈殿量の値はそれぞれ $23,137 \times 10^6$ 細胞/ m^3 、 $320 ml/m^3$ であった。

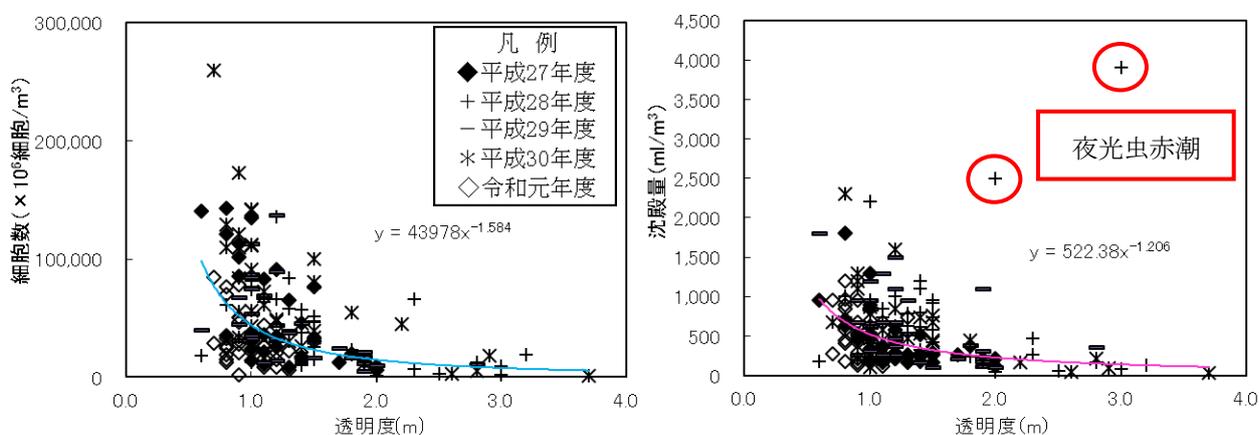


図 8-1 植物プランクトン総細胞数と透明度の関係(左)及び沈殿量と透明度の関係(右)

(イ) 降水量と水温

植物プランクトンの増加には栄養塩類が必要であり、その供給は主に陸域からの流入に依存しており、すなわち降水により栄養塩類が供給される。

また、植物プランクトンの増加には適した水温も必要である。そこで降水量と水温に着目して、それらと植物プランクトンの関係について調べた。

まず今年度の赤潮調査において、発生地点数が最多(8 地点中 7 地点で赤潮)であった調査日に着目し、調査日以前の降水量を調べると、調査 5 日前から前日までの降水量を合計した値を使用した。理由として、調査日までに降水量があった方が栄養塩類の供給があり、植物プランクトンがよく増加すると考えた。発生地点数が最多であった調査日において、調査日 4 日前から前日までの降水量の合計が 0mm の場合がみられたが、5 日前から前日までであれば、すべての場合で降水がみられたためである。

次に赤潮の原因としての植物プランクトン量を示すために、細胞数とクロロフィル量のどちらを使うか考えると、今年度は比較的大型の赤潮形成種である *Prorocentrum micans* が優占することがあったため、クロロフィル量を使うことが妥当と思われる。

上記の経緯から、今年度の赤潮調査及び水質測定調査の結果について、調査 5 日前から前日ま

での合計降水量(mm)を横軸に、各地点における表層水温(°C)を縦軸に、各地点におけるクロロフィル量(クロロフィルaとフェオ色素との合計の値、mg/m³)を円の大ききで表したバブルチャートを作成し、それらの関係を示した(図8-2)。

なお、日別降水量は気象庁の東京における観測値を用いた。

大きい円の集中した箇所の降水量および水温についてみると、調査5日前から前日までの降水量が30mm前後、表層水温が22~25°C程度であり、赤潮が発生しやすい降水量と水温が推定された。降水が多すぎると淡水流入により塩分濃度が低下して植物プランクトンが死滅し、希釈効果もあるため、横軸の値が大きいほどクロロフィル量が大きくなるわけではないと考えられる。

なお、今回は栄養塩の供給源は降水であると仮定し考察したが、底泥からの栄養塩溶出も一因として考えられる。

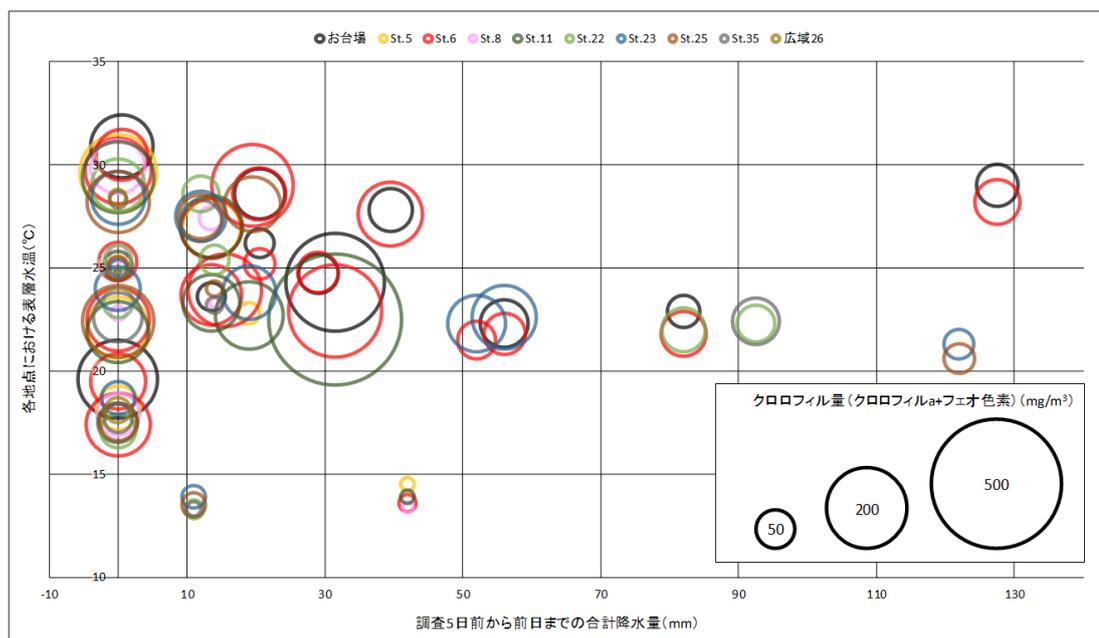


図8-2 クロロフィル量と降水量および水温の関係

(ウ) 主要プランクトンと環境要因

平成19年度から令和元年度に比較的高い頻度で優占した主要な植物プランクトンとして、珪藻の *Skeletonema costatum*、*Thalassiosira* sp. およびラフィド藻の *Heterosigma akashiwo* に注目し、その優占と水温及び塩分の関係について検討した。

また、近年ある程度決まった時期に優占し、時には赤潮の主要な形成種となる渦鞭毛藻の *Prorocentrum micans* および *Prorocentrum minimum* を抽出し、その優占と水温及び塩分の関係について検討した。データは、それぞれの種が植物プランクトン全体の上位5種以内に含まれたときのものを利用し、ここでは上位5種に入ったことを「優占した」と表現した。

S. costatum は水温16.9~31.4°C、塩分8.8~31.1の範囲で優占し、水温、塩分ともに最も広い範囲で優占した。

Thalassiosira sp. は水温20.1~31.1°C、塩分10.5~30.1の範囲で優占した。優占した地点の水温が20°C以上であり、*S. costatum* と比べると水温が高い時期に優占する傾向がみられた。

H. akashiwo は水温18.3~28.9°C、塩分13.7~30.1の範囲で優占した。

*P. micans*は水温 20.6~28.7℃、塩分 11.9~28.1 の範囲で優占した。優占した地点の水温が 20℃以上であり、*P. minimum* と比べると水温が高い時期に優占する傾向がみられた。

*P. minimum*は水温16.0~29.4℃、塩分8.8~29.9の範囲で優占した。塩分10以下でも優占することがあり、優占した塩分範囲が広がった。

また、20℃前後の比較的低水温で優占する傾向にあった。

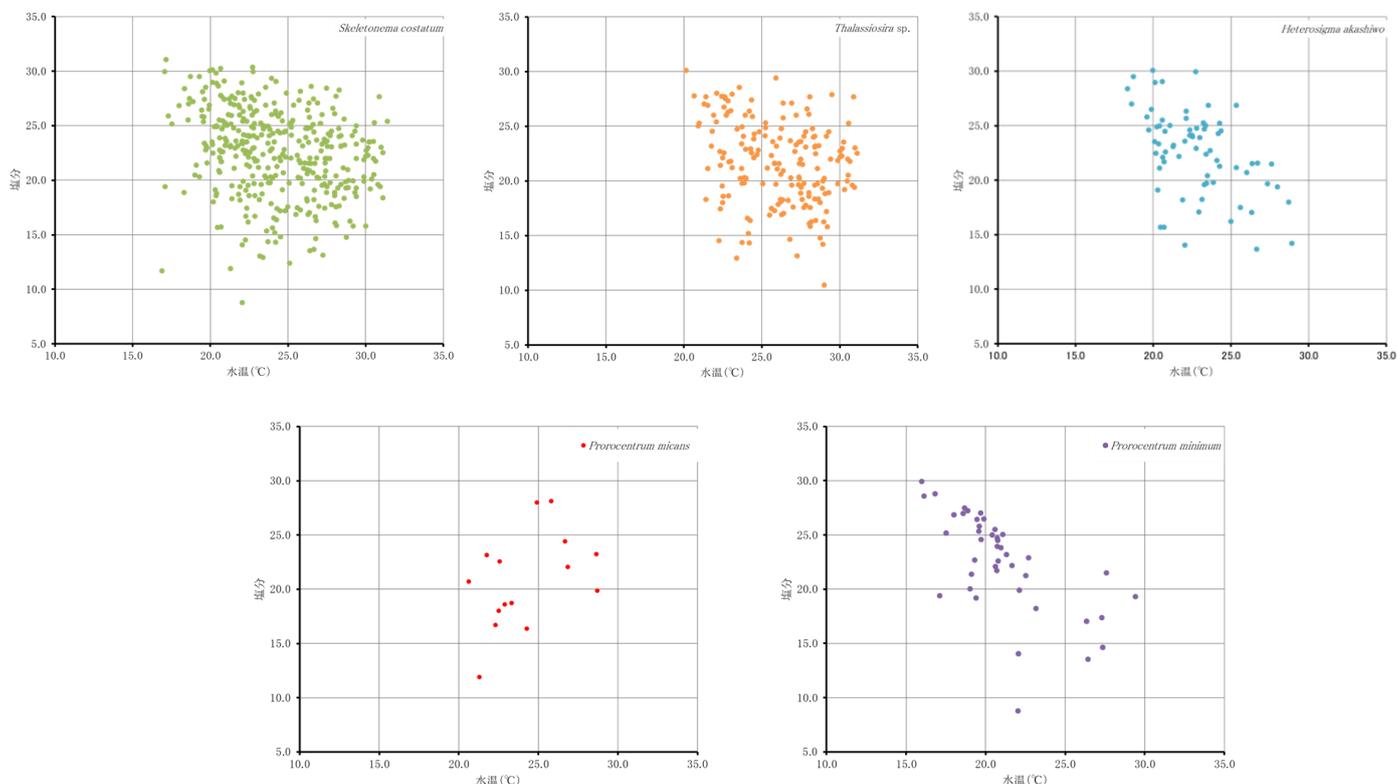


図9 主要プランクトンの優占と水温・塩分

(エ) 体積現存量による主要プランクトンの赤潮原因種の判定

プランクトンの細胞体積現存量は、細胞数とならび、赤潮原因種を判定するための重要な要素である。細胞数だけでは、見かけの優占種を客観的に数値化し表現出来ないことがしばしば起こる。そこで、プランクトンの体積現存量を求め、令和元年度に起きた赤潮の見かけの優占種を客観化することを試みた。

なお、検討には赤潮調査によるプランクトンデータのみを使用した。

① プランクトン出現種の細胞サイズ及び細胞体積リスト(表11-1)

調査では平成18年から平成20年の3年間、同様にプランクトンの体積現存量を求めており、数値の大部分はそこから引用した。

② 細胞数による最優占種と体積現存量による最優占種の比較(表11-2)

Noctiluca scintillans は最優占種の候補から除いた。それぞれの最優占種が一致したのは24例、一致しなかったのは10例であった。

なお、一致しなかった例のうち、半数の5例における体積現存量の第1優占種は *Prorocentrum micans* であった。

表11-1 プランクトン出現種の細胞サイズ及び細胞体積リスト(令和元年度)

統一 コード No.	門	綱	種 名	サイズ		体積換算式 (※)	細胞体積 (μm^3 /細胞)
				長軸(μm)	短軸(μm)		
92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	10	5.5	C	95
102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>	40	28	C	9,900
103			<i>Prorocentrum minimum</i>	20	18	C	2,000
110			<i>Dinophysis acuminata</i>	42	26	C	8,900
118			<i>Gyrodinium dominans</i>	26	15	C	1,800
121			<i>Gymnodinium</i> sp.	17	14	C	1,000
144			<i>Ceratium furca</i>	140	38	B	32,000
280	黄色植物	珪藻	<i>Leptocylindrus danicus</i>	45.0	10.0	A	2,100
282			<i>Leptocylindrus minimus</i>	45.0	2.5	A	130
292			<i>Cyclotella</i> sp.	10.0	7.5	A'	350
295			<i>Skeletonema costatum</i>	13	5.0	A	150
295.1			<i>Skeletonema</i> sp.	2.5	2.5	A	7
304			<i>Thalassiosira</i> sp.	7.5	5.0	A'	130
305			Thalassiosiraceae	5.0	2.5	A'	29
308			<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	35	15	B	1,200
316			<i>Eucampia zodiacus</i>	33	28	E	16,000
335			<i>Chaetoceros</i> sp.	7.5	2.5	A	22
338			<i>Ditylum brightwellii</i>	80	65	A	160,000
346			<i>Neodelphineis pelagica</i>	11	3	E	59
352			<i>Thalassionema nitzschioides</i>	40	5.5	A	570
372			<i>Nitzschia pungens</i>	118	6	B	670
991			ラフィド藻	<i>Heterosigma akashiwo</i>	20	20	C
1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ藻	Euglenophyceae	33	7.5	C	580
1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	28	19	D	5,300
4621			unidentified flagellates	7.0	5.0	C	55

※ 体積換算式

A	$V=3/20 \pi ab^2$	楕円筒型:殻環面の高さ>殻面の長軸 (宮井, 1988)	a:長軸, b:短軸
A'	$V=3/20 \pi a^2b$	楕円筒型:殻環面の高さ<殻面の長軸 (宮井, 1988)	a:長軸, b:短軸
B	$V=1/20 \pi ab^2$	楕円錐型、紡錘型、扁紡錘型 (宮井, 1988)	a:長軸, b:短軸
C	$V=1/10 \pi ab^2$	扁平楕円型 (宮井, 1988)	a:長軸, b:短軸
D	$V=1/6 \pi ab^2$	楕円型 (日本海洋学会編, 1986)	a:長軸, b:短軸
E	$V=3/5ab^2$	矩型 (宮井, 1988)	a:長軸, b:短軸

注:網掛けした数値は平成20年度、平成29年度および平成30年度の報告書から引用し、それ以外は新たに計測して体積を求めた。

表 11-2 細胞数による最優占種と体積現存量による最優占種の比較

(令和元年度 お台場)

調査日	優占種		第1優占種的一致
	細胞数	体積	
5/14	<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Prorocentrum minimum</i>	○
5/23	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Eucampia zodiacus</i>	×
6/18	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○
6/25	<i>Prorocentrum micans</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	○
7/23	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○
8/14	Thalassiosiraceae	<i>Thalassiosira</i> sp.	×
8/20	<i>Skeletonema</i> sp.	<i>Skeletonema costatum</i>	×
8/27	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
9/10	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
9/18	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
9/24	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○

(令和元年度 St.6)

調査日	優占種		第1優占種的一致
	細胞数	体積	
5/14	<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Prorocentrum minimum</i>	○
5/23	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○
6/18	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Prorocentrum micans</i>	×
6/25	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Prorocentrum micans</i>	×
7/9	Thalassiosiraceae	Thalassiosiraceae	○
7/23	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Heterosigma akashiwo</i>	×
7/30	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○
8/14	Thalassiosiraceae	Thalassiosiraceae	○
8/20	<i>Skeletonema</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
8/27	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
9/10	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
9/18	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.	○
9/24	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○

(令和元年度 St.11)

調査日	優占種		最優占種的一致
	細胞数	体積	
6/25	<i>Prorocentrum micans</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	○
7/23	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Heterosigma akashiwo</i>	×

(令和元年度 St.22)

調査日	優占種		最優占種的一致
	細胞数	体積	
5/23	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	○
7/17	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○

(令和元年度 St.23)

調査日	優占種		第1優占種的一致
	細胞数	体積	
6/11	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	×
6/18	<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Prorocentrum micans</i>	×
7/9	<i>Prorocentrum micans</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	○

(令和元年度 St.25)

調査日	優占種		第1優占種的一致
	細胞数	体積	
6/11	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	×
7/30	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○

(令和元年度 St.35)

調査日	優占種		第1優占種的一致
	細胞数	体積	
7/17	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	○

表 1 2 夏期（5－9月）の海域各地点下層における貧酸素水塊の年度別出現状況

		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	全地点計
H16	調査回数	32	32	28	32	27	32	28	26	237
	2.0mg/L 回数	19	17	3	18	10	4	14	13	98
	未満 率(%)	59	53	11	56	37	13	50	50	41
H17	調査回数	24	24	21	24	20	24	22	19	178
	2.0mg/L 回数	15	19	2	19	18	11	19	10	113
	未満 率(%)	63	79	10	79	90	46	86	53	63
H18	調査回数	20	16	15	18	15	17	16	13	130
	2.0mg/L 回数	10	12	6	13	9	10	12	6	78
	未満 率(%)	50	75	40	72	60	59	75	46	60
H19	調査回数	26	24	23	26	20	26	23	19	187
	2.0mg/L 回数	18	19	3	20	14	4	17	10	105
	未満 率(%)	69	79	13	77	70	15	74	53	56
H20	調査回数	17	17	17	17	16	18	16	16	134
	2.0mg/L 回数	11	14	4	13	14	8	11	9	84
	未満 率(%)	65	82	24	76	88	44	69	56	63
H21	調査回数	27	27	24	27	24	27	27	25	208
	2.0mg/L 回数	19	21	8	20	16	11	17	6	118
	未満 率(%)	70	78	33	74	67	41	63	24	57
H22	調査回数	20	20	15	20	14	19	19	15	142
	2.0mg/L 回数	13	11	1	13	9	5	10	7	69
	未満 率(%)	65	55	7	65	64	26	53	47	49
H23	調査回数	22	22	21	22	21	22	21	20	171
	2.0mg/L 回数	13	15	3	14	12	8	11	6	82
	未満 率(%)	59	68	14	64	57	36	52	30	48
H24	調査回数	19	20	17	19	17	19	19	16	146
	2.0mg/L 回数	13	15	3	13	8	3	9	8	72
	未満 率(%)	68	75	18	68	47	16	47	50	49
H25	調査回数	21	22	21	21	18	21	21	17	162
	2.0mg/L 回数	17	15	4	18	11	9	13	10	97
	未満 率(%)	81	68	19	86	61	43	62	59	60
H26	調査回数	5	21	19	21	18	21	20	17	142
	2.0mg/L 回数	3	14	2	15	11	6	12	8	71
	未満 率(%)	60	67	11	71	61	29	60	47	50
H27	調査回数	7	21	18	20	15	19	18	17	135
	2.0mg/L 回数	2	17	4	17	12	8	12	10	82
	未満 率(%)	29	81	22	85	80	42	67	59	61
H28	調査回数	6	20	19	19	19	19	20	20	142
	2.0mg/L 回数	2	12	2	12	10	5	12	8	63
	未満 率(%)	33	60	11	63	53	26	60	40	44
H29	調査回数	5	21	19	21	18	21	20	19	144
	2.0mg/L 回数	3	16	2	18	12	5	13	9	78
	未満 率(%)	60	76	11	86	67	24	65	47	54
H30	調査回数	5	19	19	19	16	21	18	15	132
	2.0mg/L 回数	3	11	2	12	11	5	8	7	59
	未満 率(%)	60	58	11	63	69	24	44	47	45
R1	調査回数	5	21	21	21	21	21	21	20	151
	2.0mg/L 回数	4	18	1	16	12	11	13	10	85
	未満 率(%)	80	86	5	76	57	52	62	50	56

* 平成 26 年度より St.5 の貧酸素水塊調査は月 1 回となっている。

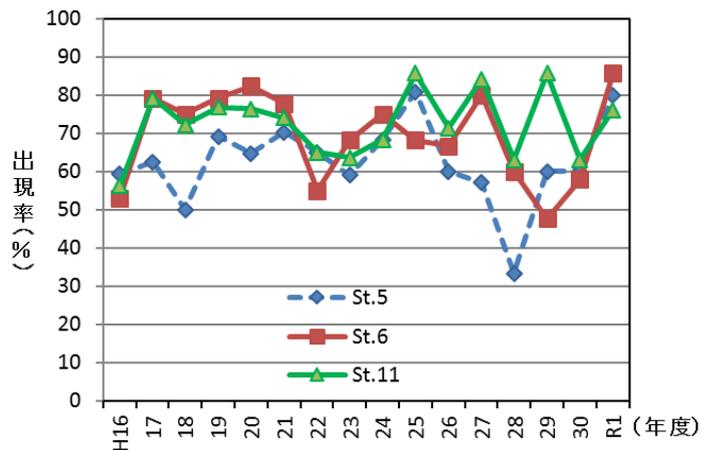
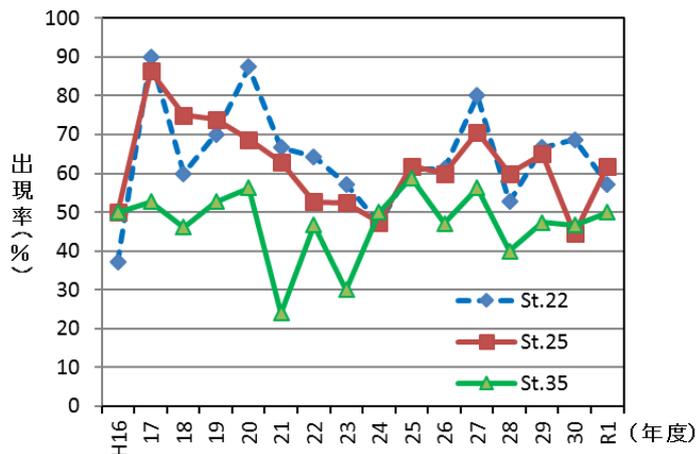


図 13-1 貧酸素水塊出現率の経年変化 (B 類型)

図 13-2 貧酸素水塊出現率の経年変化 (C 類型)

6 まとめ

(1) 赤潮の発生回数、日数及び時期

令和元年度の赤潮の発生回数は16回、発生日数は73日で、平成30年度と比べて、発生回数は2回増加し、発生日数は3日減少した。

経年変化は回数、日数ともに年度により変動が大きいため顕著な傾向は見られず、近年は横ばい状況であるといえる。

(2) 容積換算による赤潮優占プランクトンの傾向

令和元年度において最も多く赤潮の優占種となったプランクトンは、回数としては *Skeletonema costatum* (珪藻)、*Tharassiosira* spp. (珪藻) 及び *Prorocentrum micans* (渦鞭毛藻) で、発生回数は延べ16回中3回ずつであった。次いで、*Tharassiosira binata* (珪藻) が2回であった。日数としては、*Skeletonema costatum* (珪藻) が延べ17日間と最も長かった。次いで、*Thalassiosira binata* (珪藻) が10日間であった。

(3) 赤潮の発生水域及び継続日数

東京都内湾の大部分に広がった赤潮が5回(全体の31%)あり、規模の大きな赤潮は少なかった。継続日数は全赤潮発生回数の56%(16回中9回)が5日以内であった。

(4) 貧酸素水塊の発生状況

令和元年度は、5~9月の調査において、下層のDO濃度が2.0mg/Lを下回る貧酸素状態の出現率が50%以上を超えるのは、8地点中7地点であった。

また、平成30年度と比較して、8地点中2地点で出現率が減少した。

【参考文献】

¹⁾岩崎英雄(1974):3章 赤潮、海洋学講座10 海洋プランクトン(丸茂隆三編)pp.41-63、東京大学出版会。

巻頭 赤潮優占プランクトン

・山路勇(1991):「日本海洋プランクトン図鑑」、株式会社 保育社

・東京都環境局自然環境部水環境課(2003):「東京内湾の赤潮プランクトン」

資料編

資料Ⅰ 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査)

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査)

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン 各上位 5 種 同定計数結果】(東京湾調査)

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン 各上位 10 種 同定計数結果】(水質測定調査)

【プランクトン同定者】

東京湾調査

植物・動物プランクトン:株式会社日本海洋生物研究所

水質測定調査

植物・動物プランクトン:いであ株式会社

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 1

令和元年度 4 月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23
採取年月日		(月/日)	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23
採取時刻		(時:分)	13:15	12:51	12:00	10:04	11:36	10:20	10:36	11:01
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇
雲量			5	5	6	7	5	8	8	9
気温		(°C)	23.0	22.8	23.8	22.8	24.2	23.2	24.6	24.4
風向			E	S	calm	E	calm	E	E	N
風速		(m/s)	3.1	4.3	0.0	2.1	0.0	1.0	1.3	1.5
全水深		(m)	3.8	11.1	4.0	17.2	13.7	6.0	15.4	25.0
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)							
透明度		(m)	1.7	2.5	1.3	2.4	2.3	2.0	2.2	3.9
水色	概観 (色番)		暗灰黄緑色 23	暗緑色 24						
	透明度板 (色番)		黄土色 27	黄土色 27	黄土色 27	黄土色 27	黄茶色 6	黄土色 27	黄土色 27	黄茶色 6
水温		(°C)	18.7	18.5	18.8	17.6	17.8	19.6	17.2	16.6
塩分			28.4	28.5	22.7	28.2	31.1	20.1	29.3	31.7
pH			8.3	8.3	8.1	8.3	8.5	7.7	8.4	8.4
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	11.9	10.1	8.4	10.4	11.3	8.1	10.6	9.7
	飽和度	(%)	151	128	103	129	144	99.1	131	120
採水の有無			無	無	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)								
フェオ色素		(mg/m ³)								
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)								
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)								
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)										
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)										
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 2

令和元年度 5月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
		(月/日)	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	中止
採取年月日		(月/日)	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	中止
採取時刻		(時:分)	12:20	10:10	10:34	9:55	10:58	11:52	11:34		
天候			雨	雨	雨	雨	雨	雨	雨		
雲量			10	10	10	10	10	10	10		
気温		(°C)	18.3	18.3	18.3	18.0	18.8	17.2	17.6		
風向			SE	SE	SE	SE	S	S	S		
風速		(m/s)	3.2	3.3	4.7	3.6	5.3	4.2	5.5		
全水深		(m)	5.1	13.3	5.3	17.4	14.7	7.1	16.0		
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	
透明度		(m)	0.7	1.3	1.8	1.7	1.8	1.6	1.4		
水色	概観 (色番)		茶色 37	茶色 37	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23		
	透明度板 (色番)		淡灰色 29	淡灰色 29	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6		
水温		(°C)	19.6	19.5	19.3	18.6	18.7	19.1	18.8		
塩分			25.4	26.4	24.4	27.1	29.0	25.4	28.9		
pH			9.3	9.2	8.8	8.9	9.2	8.8	9.1		
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	15.4	11.9	9.6	10.4	12.2	9.9	11.2		
	飽和度	(%)	197	151	120	130	156	124	143		
採水の有無			有	有	無	無	無	無	無		
クロロフィルa		(mg/m ³)	192	97.2							
フェオ色素		(mg/m ³)	<0.1	0.7							
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	192	97.9							
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	950	740							
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Prorocentrum minimum</i>							
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida							
赤潮有無			有	有	無	無	無	無	無		

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 3

令和元年度 5 月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23
採取年月日		(月/日)	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23
採取時刻		(時:分)	12:55	10:10	10:35	9:50	10:58	12:26	12:05	11:32
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			0	0	0	0	0	0	0	0
気温		(°C)	26.3	25.3	25.0	25.3	24.8	24.2	25.2	23.2
風向			SE	NE	S	NE	S	SE	S	S
風速		(m/s)	3.1	1.5	2.3	2.0	1.1	2.5	2.2	1.3
全水深		(m)	4.0	12.0	4.7	17.4	13.6	5.7	15.2	24.8
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.5	1.5	1.0	1.6	1.2	1.7	1.3	1.0
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	灰黄緑色 7	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	緑褐色 36
	透明度板 (色番)		灰黄色 31	灰黄色 31	灰黄緑色 7	黄茶色 6	灰黄色 31	黄茶色 6	灰黄色 31	灰黄色 31
水温		(°C)	22.9	21.8	21.3	21.3	22.0	23.1	22.5	21.0
塩分			16.7	18.7	6.6	17.9	28.9	14.7	14.9	20.9
pH			8.1	8.3	7.5	7.8	8.9	7.6	8.6	8.7
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	8.5	9.6	5.2	5.6	13.4	6.2	10.5	12.4
	飽和度	(%)	109	114	61.3	70.1	182	93.2	135	156
採水の有無			有	有	無	無	有	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	35.5	64.6			61.9			
フェオ色素		(mg/m ³)	0.8	1.5			0.1			
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	36.3	66.1			62.0			
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	260	290			220			
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>			<i>Rhizosolenia fragilissima</i>			
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>			<i>Mesodinium rubrum</i>			
赤潮有無			有	有	無	無	有	無	有	有

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 4

令和元年度 5月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30
採取年月日		(月/日)	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30
採取時刻		(時:分)	12:52	10:04	10:28	9:43	10:53	12:22	12:00	11:31
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			3	2	1	3	1	0	0	0
気温		(°C)	25.4	23.4	22.4	20.5	22.2	22.2	24.2	22.0
風向			calm	NE	NW	SSE	NW	SW	SE	SE
風速		(m/s)	0.0	1.0	4.6	3.5	2.5	4.0	3.5	2.8
全水深		(m)	4.9	12.0	5.1	17.1	15.0	6.2	16.0	25.3
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)							
透明度		(m)	1.8	2.0	1.6	1.7	1.9	1.7	1.5	2.9
水色	概観 (色番)		暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰色 20	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23
	透明度板 (色番)		黄茶色 6	黄茶色 6	灰黄緑色 7	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6
水温		(°C)	23.6	22.1	23.2	21.9	22.9	22.2	23.2	22.2
塩分			20.5	23.5	13.4	21.5	28.6	22.9	22.7	30.4
pH			8.2	8.5	7.7	8.3	8.8	8.6	8.7	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	6.7	7.7	4.4	7.8	9.7	9.4	10.7	9.0
	飽和度	(%)	88.3	101	54.1	101	134	124	143	124
採水の有無			無	無	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)								
フェオ色素		(mg/m ³)								
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)								
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)								
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)										
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)										
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 5

令和元年度 6月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11
採取年月日		(月/日)	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11
採取時刻		(時:分)	12:43	10:08	10:30	9:50	10:48	12:11	11:50	11:20
天候			曇	曇	曇	晴	曇	晴	曇	曇
雲量			10	10	10	8	9	7	9	10
気温		(°C)	21.0	18.9	19.0	20.1	19.0	20.7	20.3	20.9
風向			N	N	N	N	N	N	N	N
風速		(m/s)	1.5	4.7	5.6	5.0	5.1	3.9	5.6	4.2
全水深		(m)	5.1	13.4	4.9	17.7	14.4	6.8	16.2	26.1
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.6	2.0	1.1	1.3	1.8	0.9	1.3	1.9
水色	概観 (色番)		暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	緑褐色 36	暗緑色 14
	透明度板 (色番)		黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	淡灰色 29	灰黄色 31	黄緑色 5
水温		(°C)	21.3	20.1	20.1	20.6	20.5	21.3	20.6	20.5
塩分			17.0	23.5	14.1	20.4	26.3	11.9	20.7	25.4
pH			7.7	8.2	8.0	8.0	8.7	8.5	8.4	8.7
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	3.9	5.4	4.8	3.4	7.2	6.7	6.3	7.3
	飽和度	(%)	49.9	68.7	57.3	42.1	94.0	85.9	79.0	98.5
採水の有無			無	無	無	無	無	有	有	無
クロロフィルa		(mg/m ³)						29.4	29.4	
フェオ色素		(mg/m ³)						1.8	2.0	
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)						31.2	31.4	
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)						160	240	
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)								<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)								<i>Amphorella quadrilineata</i>	<i>Amphorella quadrilineata</i>	
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 6

令和元年度 6月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18
採取年月日		(月/日)	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18
採取時刻		(時:分)	12:45	10:03	10:27	9:47	10:50	12:13	11:55	11:22
天候			曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			9	1	1	1	1	7	5	4
気温		(°C)	26.0	25.4	24.8	24.7	25.3	25.7	25.5	25.8
風向			E	NE	calm	SE	calm	E	E	calm
風速		(m/s)	2.3	2.6	0.0	2.8	0.0	3.1	1.8	0.0
全水深		(m)	4.2	11.3	4.2	16.7	13.3	5.8	14.9	24.8
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.0	1.2	1.0	1.6	1.7	0.8	1.5	2.2
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	灰黄緑色 7	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	茶色 37	暗灰黄緑色 23	暗緑色 14
	透明度板 (色番)		淡灰色 29	淡灰色 29	灰黄緑色 7	黄茶色 6	黄茶色 6	淡灰色 29	黄茶色 6	黄茶色 6
水温		(°C)	22.3	21.8	21.4	21.8	21.9	22.6	23.6	23.4
塩分			21.4	23.2	14.5	25.0	27.2	22.6	16.9	28.3
pH			8.3	8.7	7.8	8.6	8.8	8.6	8.4	8.8
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	10.7	14.9	4.7	12.8	14.7	14.8	8.4	13.5
	飽和度	(%)	140	195	58.7	169	195	194	108	186
採水の有無			有	有	無	無	無	有	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	65.7	55.5				128		
フェオ色素		(mg/m ³)	7.6	1.3				<0.1		
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	73.3	56.8				128		
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	630	530				840		
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Thalassiosira sp.</i>				<i>Thalassiosira sp.</i>		
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida				Oligotrichida		
赤潮有無			有	有	無	無	無	有	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 7

令和元年度 6月

調査項目		地点名								
		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日	(月/日)	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25
採取時刻	(時:分)	12:28	10:06	10:26	9:47	10:45	11:57	11:40	11:15	
天候		晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	
雲量		5	3	2	5	5	4	5	5	
気温	(°C)	26.0	23.2	23.2	23.2	23.0	25.3	24.2	23.0	
風向		SE	E	SE	SE	E	S	E	E	
風速	(m/s)	1.8	0.8	1.4	1.6	0.7	2.0	0.7	0.5	
全水深	(m)	4.9	12.4	5.3	17.7	14.4	6.7	16.2	25.7	
水深	(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度	(m)	0.8	0.9	0.7	0.8	1.3	0.9	1.0	1.4	
水色	概観 (色番)	茶色 38	茶色 38	灰黄緑色 7	茶色 38	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	
	透明度板 (色番)	淡灰色 29	淡灰色 29	灰黄緑色 7	淡灰色 29	黄茶色 6	黄土色 27	黄茶色 6	黄茶色 6	
水温	(°C)	24.3	22.9	22.3	22.5	23.0	24.3	23.9	22.5	
塩分		16.4	18.6	9.1	18.0	19.0	14.1	11.6	25.4	
pH		8.9	9.3	8.2	9.1	9.1	8.9	9.2	9.1	
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	16.1	18.2	6.4	15.6	12.3	12.6	14.6	12.3
	飽和度	(%)	193	>200	77.9	>200	161	163	186	165
採水の有無		有	有	無	有	無	無	無	無	
クロロフィルa	(mg/m ³)	294	260		513					
フェオ色素	(mg/m ³)	<0.1	<0.1		<0.1					
クロロフィル ^(※)	(mg/m ³)	294	260		513					
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)	890	680		1,200					
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)		<i>Prorocentrum micans</i>	<i>Thalassiosira sp.</i>		<i>Prorocentrum micans</i>					
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)		<i>Amphorella quadrilineata</i>	<i>Eutimninus sp.</i>		<i>Amphorella quadrilineata</i>					
赤潮有無		有	有	無	有	有	有	有	有	

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 8

令和元年度 7月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9
採取年月日		(月/日)	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9
採取時刻		(時:分)	12:30	10:04	10:27	9:48	10:48	11:59	11:43	11:17
天候			曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
雲量			10	10	10	10	10	10	10	10
気温		(°C)	21.5	20.2	20.3	20.5	20.2	21.1	20.4	21.8
風向			E	NE	N	NE	N	NE	E	NE
風速		(m/s)	0.2	4.2	4.8	3.0	3.8	2.5	4.9	4.5
全水深		(m)	5.3	12.5	5.7	18.0	14.8	6.7	16.2	25.8
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.6	1.2	1.2	1.5	1.7	1.1	1.2	1.7
水色	概観 (色番)		暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗緑色 14	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	暗緑色 14
	透明度板 (色番)		黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6	黄土色 27	黄茶色 6	黄茶色 6
水温		(°C)	21.7	21.5	21.5	21.6	21.9	22.3	21.7	22.0
塩分			19.8	21.1	18.1	20.4	28.4	16.7	17.3	27.5
pH			7.8	8.3	8.2	8.0	8.4	8.1	8.2	8.3
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	4.4	8.3	6.1	6.3	7.6	8.7	7.5	7.3
	飽和度	(%)	56.3	106	76.6	82.0	102	108	93.9	98.6
採水の有無			無	有	無	無	無	有	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)		43.8				101		
フェオ色素		(mg/m ³)		5.9				2.6		
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)		49.7				104		
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)		220				290		
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)				Thalassiosira- ceae				<i>Prorocentrum micans</i>		
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)				<i>Helicostomella longa</i>				<i>Helicostomella longa</i>		
赤潮有無			無	有	無	無	無	有	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 9

令和元年度7月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17
採取年月日		(月/日)	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17
採取時刻		(時:分)	12:29	9:59	10:20	9:43	10:40	11:59	11:43	11:14
天候			曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
雲量			10	10	10	10	9	10	10	10
気温		(°C)	26.0	24.0	24.0	24.1	24.8	25.2	26.0	24.9
風向			S	E	S	S	S	S	S	S
風速		(m/s)	2.1	1.0	1.5	2.1	1.5	3.5	2.8	2.0
全水深		(m)	4.0	11.3	4.3	16.7	13.3	5.6	15.0	24.5
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.1	1.1	1.0	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	灰黄緑色 7	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36
	透明度板 (色番)		黄土色 27	黄茶色 6	灰黄緑色 7	黄茶色 6	黄土色 27	黄茶色 6	黄茶色 6	黄土色 27
水温		(°C)	22.4	22.1	21.8	22.1	22.3	23.0	22.1	22.4
塩分			15.2	20.1	10.2	14.6	14.5	15.0	15.8	19.5
pH			8.1	8.1	7.4	7.3	8.6	7.9	7.9	8.7
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	9.3	7.9	4.0	3.1	11.2	7.1	5.5	14.5
	飽和度	(%)	116	105	48.9	38.1	145	104	69.9	189
採水の有無			無	無	無	無	有	無	無	有
クロロフィルa		(mg/m ³)					44.3			69.4
フェオ色素		(mg/m ³)					2.0			2.0
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)					46.3			71.4
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)					210			370
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)							<i>Skeletonema costatum</i>			<i>Skeletonema costatum</i>
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)							<i>Mesodinium rubrum</i>			Oligotrichida
赤潮有無			有	無	無	無	有	無	無	有

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 10

令和元年度7月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23
採取年月日	(月/日)	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23
採取時刻	(時:分)	12:36	10:05	10:28	9:46	10:49	12:05	11:48	11:19	
天候		曇	雨	雨	雨	曇	曇	曇	曇	
雲量		10	10	10	10	10	10	10	10	
気温	(°C)	25.5	22.0	22.0	22.0	22.8	25.0	24.2	24.2	
風向		NE	S	N	N	NW	N	N	N	
風速	(m/s)	2.5	1.5	2.8	0.8	3.5	3.0	3.5	3.2	
全水深	(m)	4.7	12.5	5.3	17.3	14.2	6.2	15.6	25.3	
水深	(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度	(m)	1.1	0.9	1.4	1.1	1.5	0.9	1.0	1.4	
水色	概観 (色番)	緑褐色 36	茶色 37	暗灰黄緑色 23	茶色 37	暗灰黄緑色 23	茶色 37	茶色 37	暗灰黄緑色 23	
	透明度板 (色番)	灰黄色 31	黄茶色 30	黄茶色 6	淡灰色 29	黄茶色 6	淡灰色 29	淡灰色 29	黄茶色 6	
水温	(°C)	23.6	23.7	24.1	23.3	24.1	25.6	24.3	24.0	
塩分		20.2	21.2	11.4	18.7	26.0	13.0	16.9	26.6	
pH		8.0	8.3	8.2	7.8	8.7	8.2	8.6	8.7	
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	7.8	7.5	7.1	5.8	9.9	11.2	11.0	10.0
	飽和度	(%)	105	104	91.2	75.7	138	151	145	139
採水の有無		有	有	無	有	無	無	無	無	
クロロフィルa	(mg/m ³)	24.6	108		101					
フェオ色素	(mg/m ³)	2.7	5.9		<0.1					
クロロフィル ^(※)	(mg/m ³)	27.3	114		101					
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)	120	220		190					
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)		<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>		<i>Skeletonema costatum</i>					
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)		<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>		<i>Mesodinium rubrum</i>					
赤潮有無		有	有	無	有	無	有	有	無	

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 1 1

令和元年度 7 月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30
採取年月日		(月/日)	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30
採取時刻		(時:分)	12:55	10:08	10:31	9:48	10:53	12:26	12:04	11:29
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			4	3	3	3	4	3	3	3
気温		(°C)	33.6	31.8	30.4	30.2	29.8	28.6	28.2	28.0
風向			SW	SSW	SSE	SSW	SSE	SW	S	S
風速		(m/s)	2.0	4.0	3.5	6.0	5.0	5.5	7.0	7.0
全水深		(m)	4.3	11.3	4.4	16.5	13.7	7.5	15.4	25.0
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	0.7	0.9	0.6	1.2	0.8	1.0	0.9	1.4
水色	概観 (色番)		茶色 37	茶色 37	灰黄緑色 7	茶色 37	暗灰黄緑色 23	茶色 37	茶色 37	茶色 37
	透明度板 (色番)		淡灰色 29	黄金色 30	灰黄緑色 7	淡灰色 29	黄茶色 6	淡灰色 29	黄金色 30	淡灰色 29
水温		(°C)	29.0	29.0	27.8	27.9	28.5	27.5	28.1	27.3
塩分			14.4	16.3	2.3	15.0	13.5	21.2	17.6	24.7
pH			8.8	9.2	7.2	8.5	8.8	8.8	9.0	8.9
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	20.0	16.2	5.2	13.4	11.5	15.6	13.0	13.2
	飽和度	(%)	>200	>200	66.8	185	160	>200	188	181
採水の有無			無	有	無	無	無	無	有	無
クロロフィルa		(mg/m ³)		204					92.1	
フェオ色素		(mg/m ³)		<0.1					5.1	
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)		204					97.2	
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)		470					420	
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)				<i>Skeletonema costatum</i>					<i>Skeletonema costatum</i>	
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)				<i>Mesodinium rubrum</i>					<i>Mesodinium rubrum</i>	
赤潮有無			有	有	無	有	有	有	有	有

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 1 2

令和元年度 8 月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14
採取年月日		(月/日)	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14
採取時刻		(時:分)	12:41	10:09	10:31	9:50	10:54	12:11	11:54	11:28
天候			曇	晴	雨	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			9	8	9	8	4	7	4	4
気温		(°C)	32.0	30.9	29.9	29.0	30.4	32.2	32.8	30.2
風向			E	S	S	SE	S	SE	SE	S
風速		(m/s)	6.4	3.7	6.0	3.6	5.0	5.1	5.5	6.0
全水深		(m)	4.4	12.1	4.1	15.9	13.3	6.0	15.2	24.7
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	0.7	0.9	0.8	0.9	1.4	0.8	0.9	1.9
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	緑褐色 36	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	緑褐色 36	暗緑色 14
	透明度板 (色番)		灰黄色 31	黄土色 27	黄土色 27	黄土色 27	黄茶色 6	淡灰色 29	灰黄色 31	黄茶色 6
水温		(°C)	30.9	30.5	30.5	29.6	29.7	30.6	30.3	29.3
塩分			19.4	20.0	12.5	20.6	24.9	18.7	20.7	26.3
pH			8.8	8.9	7.7	8.7	8.7	8.8	8.9	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	14.1	11.4	3.1	9.3	8.5	13.0	13.1	7.1
	飽和度	(%)	>200	171	44.2	139	129	192	196	108
採水の有無			有	有	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	114	73.9						
フェオ色素		(mg/m ³)	8.2	10.9						
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	122	84.8						
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	270	130						
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			Thalassiosira- ceae	Thalassiosira- ceae						
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida						
赤潮有無			有	有	無	有	無	有	有	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 13

令和元年度 8 月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20
採取年月日		(月/日)	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20
採取時刻		(時:分)	12:29	9:58	10:20	9:44	10:39	11:58	11:41	11:14
天候			晴	曇	晴	曇	曇	曇	晴	晴
雲量			8	9	7	10	9	9	8	7
気温		(°C)	31.1	30.0	30.2	30.2	30.3	29.8	29.5	30.8
風向			S	W	S	S	S	S	S	S
風速		(m/s)	1.0	1.3	2.5	0.2	1.2	1.6	3.8	4.4
全水深		(m)	4.4	12.5	5.1	7.1	14.0	5.8	15.3	25.0
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	0.8	0.8	0.9	0.9	1.4	0.8	0.9	1.3
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	緑褐色 36	緑褐色 36
	透明度板 (色番)		灰黄色 31	灰黄色 31	灰黄色 31	黄茶色 6	黄茶色 6	灰黄色 31	灰黄色 31	灰黄色 31
水温		(°C)	28.6	28.6	29.1	28.6	29.4	29.4	29.3	30.0
塩分			18.4	19.8	15.5	20.7	25.5	11.9	20.2	22.2
pH			8.2	8.5	8.4	8.5	8.7	8.0	8.6	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	8.0	8.7	8.3	7.8	10.0	8.2	10.2	10.5
	飽和度	(%)	115	127	119	114	151	118	149	156
採水の有無			有	有	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	79.0	73.7						
フェオ色素		(mg/m ³)	2.5	14.9						
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	81.5	88.6						
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	180	450						
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema</i> sp.	<i>Skeletonema</i> sp.						
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida						
赤潮有無			有	有	有	無	有	有	有	有

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 14

令和元年度 8 月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27
採取年月日	(月/日)	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27
採取時刻	(時:分)	12:40	10:07	10:29	9:49	10:50	12:10	11:51	11:23	
天候		晴	晴	晴	曇	晴	曇	曇	曇	
雲量		7	8	8	9	7	9	9	9	
気温	(°C)	30.0	27.2	29.0	27.8	29.2	28.7	28.0	29.2	
風向		NW	S	S	S	S	N	NE	S	
風速	(m/s)	0.2	0.3	1.5	0.5	1.0	1.2	0.6	0.2	
全水深	(m)	4.9	12.2	4.4	16.5	13.6	6.0	15.6	24.9	
水深	(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度	(m)	0.8	0.8	1.0	0.9	1.3	0.8	0.9	1.0	
水色	概観 (色番)	緑褐色 36	緑褐色 36	灰黄緑色 7	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	緑褐色 36	緑褐色 36	緑褐色 36
	透明度板 (色番)	灰黄色 31	灰黄色 31	灰黄緑色 7	灰黄色 31	黄茶色 6	淡灰色 29	淡灰色 29	淡灰色 29	淡灰色 29
水温	(°C)	27.8	27.6	27.3	26.8	27.9	27.7	27.0	27.5	
塩分		17.8	18.3	12.4	18.0	23.4	14.2	16.6	21.6	
pH		8.2	8.9	7.6	8.7	8.6	8.5	8.8	8.7	
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	9.3	15.8	3.5	11.3	10.2	14.0	15.0	14.2
	飽和度	(%)	130	>200	48.8	157	150	194	>200	>200
採水の有無		有	有	無	無	無	無	無	無	
クロロフィルa	(mg/m ³)	52.3	121							
フェオ色素	(mg/m ³)	9.0	5.5							
クロロフィル ^(※)	(mg/m ³)	61.3	127							
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)	410	970							
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)		<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.							
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)		Oligotrichida	Oligotrichida							
赤潮有無		有	有	無	有	有	有	有	有	

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 15

令和元年度9月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10
採取年月日		(月/日)	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10
採取時刻		(時:分)	12:54	10:00	10:22	9:43	10:49	12:24	12:07	11:41
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			3	0	0	0	0	0	0	0
気温		(°C)	35.5	31.2	31.2	31.2	30.8	32.0	32.2	30.5
風向			SSW	S	SE	SE	SE	SSE	SSE	SSE
風速		(m/s)	3.6	0.7	2.8	1.0	1.8	2.4	2.5	2.0
全水深		(m)	5.1	11.3	4.4	16.3	13.6	6.0	15.8	24.8
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	0.8	0.9	0.2	0.8	0.9	0.8	0.3	0.6
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	淡灰色 29	灰黄緑色 7	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	淡灰色 29	淡灰色 29
	透明度板 (色番)		黄土色 27	灰黄色 31	淡灰色 29	灰黄緑色 7	黄茶色 6	黄茶色 6	淡灰色 29	淡灰色 29
水温		(°C)	29.0	28.2	27.3	27.1	27.7	28.6	27.6	28.3
塩分			10.5	16.3	10.3	14.8	22.0	15.7	13.1	12.2
pH			8.2	8.5	7.5	7.9	8.8	8.2	8.3	8.3
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	8.8	11.7	4.1	4.1	8.9	6.9	8.2	8.6
	飽和度	(%)	122	166	52.5	56.7	128	98.8	111	117
採水の有無			有	有	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	56.6	67.3						
フェオ色素		(mg/m ³)	1.0	<0.1						
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	57.6	67.3						
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	580	950						
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.						
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>	<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>						
赤潮有無			有	有	無	無	無	無	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 16

令和元年度9月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18
採取年月日		(月/日)	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18
採取時刻		(時:分)	13:00	9:59	10:22	9:43	10:45	12:27	11:56	11:19
天候			曇	雨	雨	曇	曇	曇	雨	曇
雲量			10	10	10	10	10	10	10	10
気温		(°C)	22.0	24.0	22.0	24.0	22.4	22.3	20.8	21.8
風向			NE	ESE	ESE	ENE	NE	NE	N	N
風速		(m/s)	1.5	4.0	3.6	2.5	3.6	6.2	8.6	7.5
全水深		(m)	4.6	12.1	5.3	17.7	14.1	5.4	16.6	25.6
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.2	1.1	1.0	1.3	4.0	1.1	1.1	1.5
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	灰黄緑色 7	暗灰黄緑色 23	暗緑色 14	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23
	透明度板 (色番)		灰黄色 31	黄土色 27	灰黄緑色 7	黄茶色 6	黄緑色 5	黄茶色 6	黄茶色 6	黄茶色 6
水温		(°C)	24.7	24.8	24.6	24.8	24.5	25.5	24.7	24.6
塩分			22.4	22.8	21.3	21.7	30.1	19.6	21.6	26.9
pH			7.8	8.3	7.7	8.0	8.0	8.0	8.2	8.3
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	6.2	9.3	4.9	7.2	6.3	6.9	8.6	8.6
	飽和度	(%)	83.6	128	66.4	98.4	89.3	94.3	117	121
採水の有無			有	有	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	48.1	38.3						
フェオ色素		(mg/m ³)	4.3	16.6						
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	52.4	54.9						
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	420	670						
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Thalassiosira</i> sp.	<i>Thalassiosira</i> sp.						
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>	<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>						
赤潮有無			有	有	無	無	無	無	無	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料 I 赤潮調査結果【総括表】(東京湾調査) 17

令和元年度9月

調査項目		地点名	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
		(月/日)	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24
採取年月日		(月/日)	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24
採取時刻		(時:分)	12:17	10:00	10:20	9:45	10:40	11:52	11:36	11:10
天候			曇	曇	曇	曇	曇	晴	曇	曇
雲量			9	9	9	9	9	7	9	9
気温		(°C)	31.2	29.0	28.0	30.0	28.0	30.0	29.2	27.3
風向			calm	NE	S	N	S	SE	S	S
風速		(m/s)	0.0	3.2	2.8	0.8	3.1	2.3	2.5	1.5
全水深		(m)	5.2	12.1	5.1	17.2	14.2	6.7	16.3	25.3
水深		(m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)	上層 (水面下0.5m)
透明度		(m)	1.0	1.2	0.9	1.2	1.1	1.1	0.9	1.3
水色	概観 (色番)		緑褐色 36	緑褐色 36	灰黄緑色 7	暗灰黄緑色 23	暗灰黄緑色 23	緑褐色 36	緑褐色 36	暗灰黄緑色 23
	透明度板 (色番)		灰黄色 31	灰黄色 31	灰黄緑色 7	黄茶色 6	黄茶色 6	灰黄色 31	灰黄色 31	黄茶色 6
水温		(°C)	26.2	25.2	25.6	25.2	25.0	25.2	25.3	25.5
塩分			18.3	25.3	13.6	19.6	28.6	25.5	24.5	28.0
pH			7.9	8.1	7.6	7.6	8.4	8.1	8.2	8.3
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	8.2	9.0	5.8	6.1	10.8	9.1	8.9	9.9
	飽和度	(%)	113	126	74.8	80.0	155	129	125	138
採水の有無			有	有	無	無	無	無	無	無
クロロフィルa		(mg/m ³)	27.0	28.3						
フェオ色素		(mg/m ³)	2.6	5.2						
クロロフィル ^(※)		(mg/m ³)	29.6	33.5						
プランクトン沈殿量		(mL/m ³)	170	250						
植物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>						
動物プランクトン 優占種 (細胞数基準)			Oligotrichida	<i>Tintinnopsis beroidea</i>						
赤潮有無			無	無	無	無	有	有	有	無

(※) クロロフィルは、クロロフィルaとフェオ色素との合計の値である。

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 1

令和元年度4月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		4月12日	4月12日	4月12日	4月12日	4月10日	4月10日	4月10日	4月10日
採取時刻	(時:分)		9:25	10:16	10:45	9:50	11:40	9:42	10:08	10:46
天候			曇	曇	曇	曇	雨	雨	雨	雨
雲量			10	10	10	10	10	10	10	10
気温	(°C)		10.3	10.9	11.0	10.5	7.6	7.6	7.7	7.9
風向			N	E	SE	NE	NW	NNE	NNW	N
風速	(m/s)		2.0	0.8	0.6	2.4	4.4	4.1	3.9	3.0
全水深	(m)		12.5	12.7	5.3	18.0	13.8	6.7	16.0	25.8
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		2.5	2.8	2.5	2.9	3.0	2.1	2.3	3.9
水色	概観 (色番)		緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 14
	透明度板 (色番)		黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 6	黄緑色 6	黄緑色 5
水温	(°C)		14.5	13.6	13.4	13.9	13.3	13.9	13.5	13.3
塩分			30.3	30.9	22.8	30.7	31.2	25.1	30.8	31.9
pH			8.0	8.2	7.7	8.1	8.2	8.1	8.2	8.2
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	7.6	9.0	8.2	7.9	9.4	9.7	9.6	9.2
	飽和度	(%)	90.0	104.9	90.6	92.6	109.1	109.8	111.6	107.3
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		7.0	9.8	3.7	6.2	13.0	17.5	18.1	8.4
フェオ色素	(mg/m ³)		1.1	2.2	2.3	2.0	1.3	2.7	2.7	1.0
クロロフィル	(mg/m ³)		8.1	12.0	6.0	8.2	14.3	20.2	20.8	9.4
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		110	190	75	110	130	280	270	80
COD	(mg/L)		4.2	3.7	5.7	3.3	3.4	4.7	3.7	3.0
T-N	(mg/L)		1.48	1.02	3.72	1.25	0.77	1.98	0.91	0.52
T-P	(mg/L)		0.102	0.080	0.371	0.090	0.041	0.181	0.066	0.036
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Stephanodiscus</i> sp.	<i>Thalassiosira curviseriata</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	Cryptomonada - ceae
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Nauplius larva of Copepoda	Oligotrichida	<i>Arcella</i> sp.	Oligotrichida	<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>	Nauplius larva of Copepoda
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 2

令和元年度5月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26
採取年月日	(月/日)		5月9日	5月9日	5月9日	5月9日	5月9日	5月8日	5月8日	5月8日	5月8日
採取時刻	(時:分)		12:09	11:20	10:28	11:45	9:50	12:36	12:00	10:20	9:50
天候			曇	曇	曇	曇	晴	快晴	快晴	快晴	快晴
雲量			10	10	10	10	8	0	0	0	0
気温	(°C)		19.6	18.2	17.8	19.2	17.7	19.8	19.4	17.8	16.9
風向			W	W	W	W	W	S	SW	SW	S
風速	(m/s)		7.3	7.5	10.2	7.3	9.6	5.4	5.4	4.9	4.6
全水深	(m)		11.4	12.8	4.9	16.5	14.4	5.6	14.9	25.2	27.6
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		1.8	1.3	1.2	2.1	1.9	1.8	1.2	2.8	2.6
水色	概観 (色番)		黄褐色 36	褐色 47	黄褐色 36	黄褐色 36	黄褐色 36	黄褐色 36	黄褐色 36	緑褐色 23	緑褐色 23
	透明度板 (色番)		黄緑色 6	黄褐色 27	灰黄色 31	黄緑色 6	灰黄色 31	黄緑色 6	灰黄色 31	黄緑色 6	黄緑色 6
水温	(°C)		18.2	17.4	17.9	17.5	17.1	18.7	17.5	17.7	18.1
塩分			27.5	28.7	27.1	28.6	30.4	25.7	28.6	29.8	31.1
pH			8.4	8.5	8.4	8.4	8.4	8.3	8.4	8.5	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	10.9	13.3	10.1	10.1	9.7	12.0	11.2	11.4	11.0
	飽和度	(%)	136.5	165.2	125.5	125.6	121.0	150.2	139.3	143.4	140.5
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		56.0	121.0	54.2	48.0	40.0	31.2	40.3	26.7	20.8
フェオ色素	(mg/m ³)		6.3	5.6	4.8	4.8	1.5	6.8	5.8	2.0	2.1
クロロフィル	(mg/m ³)		62.3	127.0	59.0	52.8	41.5	38.0	46.1	28.7	22.9
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		390	800	330	320	340	350	360	270	490
COD	(mg/L)		8.4	10.0	8.4	6.9	5.6	6.4	6.0	4.8	5.2
T-N	(mg/L)		1.62	1.29	1.27	1.35	0.65	2.11	0.95	0.57	0.46
T-P	(mg/L)		0.169	0.188	0.162	0.147	0.136	0.301	0.096	0.044	0.036
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Prorocentrum minimum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Leptocylindrus danicus</i>	<i>Leptocylindrus danicus</i>
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Tintinnopsis</i> sp.	Oligotrichida	<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Helicostomella fusiformis</i>	<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Tintinnidium mucicola</i>	<i>Helicostomella fusiformis</i>	<i>Helicostomella fusiformis</i>
赤潮有無			無	有	有	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 3

令和元年度6月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		6月5日	6月5日	6月5日	6月5日	6月4日	6月4日	6月4日	6月4日
採取時刻	(時:分)		9:18	10:05	10:33	9:41	11:05	9:24	9:48	10:20
天候			曇	曇	曇	曇	晴	晴	晴	晴
雲量			10	10	10	10	7	7	7	7
気温	(°C)		23.6	23.9	24.0	23.8	24.8	22.8	24.2	24.3
風向			S	SSE	SSE	SSE	W	S	S	C
風速	(m/s)		4.0	3.2	4.8	4.7	1.2	2.1	0.3	0.0
全水深	(m)		12.5	11.3	4.2	17.0	13.1	5.8	15.1	24.2
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		1.6	1.2	0.9	1.6	1.7	1.3	1.0	1.6
水色	概観 (色番)		茶褐色 37	褐色 47	灰黄緑色 7	茶褐色 37	黄褐色 36	茶褐色 37	茶褐色 37	黄褐色 36
	透明度板 (色番)		黄褐色 27	黄褐色 27	灰黄緑色 7	黄褐色 27	灰黄色 31	黄褐色 27	黄褐色 27	黄褐色 27
水温	(°C)		22.1	22.5	22.8	21.9	23.3	24.0	22.4	22.6
塩分			23.9	24.6	19.2	25.1	28.4	19.5	24.9	27.9
pH			8.3	8.7	7.9	8.5	8.9	8.3	8.8	8.9
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	10.1	13.2	4.4	11.1	14.0	8.7	17.2	13.5
	飽和度	(%)	133.3	176.2	57.2	147.0	193.8	115.9	229.6	184.0
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		100.0	104.0	4.0	102.0	26.1	58.2	126.0	64.0
フェオ色素	(mg/m ³)		17.1	19.0	5.5	15.6	5.7	7.9	32.9	13.2
クロロフィル	(mg/m ³)		117.0	123.0	9.5	117.0	31.8	66.1	159.0	77.2
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		670	550	180	720	290	410	1300	580
COD	(mg/L)		9.6	9.2	7.1	9.4	7.8	8.9	10.0	8.5
T-N	(mg/L)		2.57	1.31	2.16	2.08	0.47	3.93	1.69	0.82
T-P	(mg/L)		0.347	0.212	0.300	0.323	0.053	0.660	0.298	0.120
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	Peridinales	<i>Prorocentrum triestinum</i>	Peridinales	Peridinales
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Tintinnopsis</i> sp.	Oligotrichida	Nauplius larva of Copepoda	<i>Tintinnopsis</i> sp.	<i>Tintinnopsis</i> sp.	Oligotrichida	<i>Tintinnopsis</i> sp.
赤潮有無			無	有	無	無	無	有	有	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 4

令和元年度7月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		7月5日	7月2日	7月1日	7月5日	7月3日	7月5日	7月3日	7月1日
採取時刻	(時:分)		9:51	12:04	12:23	10:14	10:44	10:39	12:07	10:04
天候			曇	曇	一時雨	曇	薄曇	曇	曇	雨
雲量			10	10	10	10	10	10	10	10
気温	(°C)		23.5	26.1	24.2	23.5	26.6	23.6	27.2	24.0
風向			C	S	NE	NE	C	NE	C	NE
風速	(m/s)		0.0	3.5	2.1	3.0	0.0	4.2	0.0	3.0
全水深	(m)		11.6	12.2	4.4	16.7	13.0	6.0	14.7	24.7
水深			上層							
透明度	(m)		2.4	1.8	1.8	1.2	2.2	1.0	1.9	3.1
水色	概観 (色番)		緑褐色 23	褐色 47	黄褐色 36	茶褐色 37	黄褐色 36	茶褐色 37	黄褐色 36	緑褐色 23
	透明度板 (色番)		黄緑色 6	黄赤色 30	黄緑色 6	黄赤色 30	黄緑色 6	黄赤色 30	黄緑色 6	黄緑色 5
水温	(°C)		22.8	23.9	23.3	22.7	25.4	23.8	24.0	23.2
塩分			18.2	22.5	14.9	18.3	21.8	18.3	20.1	25.4
pH			7.8	8.7	7.9	8.1	8.5	8.1	8.2	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	4.6	13.5	3.7	7.3	7.6	7.9	5.2	7.0
	飽和度	(%)	59.5	182.6	47.4	94.3	105.1	104.1	69.5	95.1
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		14.4	148.0	2.1	135.0	29.9	85.4	9.3	5.4
フェオ色素	(mg/m ³)		2.9	15.3	3.0	8.5	0.3	6.1	1.3	6.2
クロロフィル	(mg/m ³)		17.3	163.0	5.1	143.0	30.2	91.5	10.6	11.6
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		140	740	85	610	130	500	100	90
COD	(mg/L)		6.1	10.0	4.8	10.0	7.2	9.0	6.1	5.1
T-N	(mg/L)		2.80	2.25	2.08	3.50	0.98	3.50	1.27	0.65
T-P	(mg/L)		0.280	0.445	0.216	0.526	0.140	0.627	0.175	0.108
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Prorocentrum micans</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	Thalassiosira- ceae	<i>Prorocentrum micans</i>	Thalassiosira- ceae	<i>Prorocentrum micans</i>	<i>Prorocentrum micans</i>	Gymnodiniales
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Nauplius larva of Copepoda							
赤潮有無			無	無	無	有	無	有	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 5

令和元年度8月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26
採取年月日	(月/日)		8月8日	8月8日	8月8日	8月8日	8月8日	8月7日	8月7日	8月7日	8月7日
採取時刻	(時:分)		12:17	11:11	10:31	11:43	9:46	9:32	10:02	11:03	11:41
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			2	2	3	2	2	4	4	4	3
気温	(°C)		31.9	30.8	30.8	31.6	30.8	31.8	31.9	31.6	31.6
風向			S	SW	S	S	S	SSW	SSW	S	WSW
風速	(m/s)		6.5	6.2	6.9	6.5	6.6	4.5	6.1	5.8	6.0
全水深	(m)		11.8	13.3	5.6	17.6	14.5	6.9	16.1	25.5	28.7
水深			上層	上層							
透明度	(m)		1.0	1.1	1.2	1.0	1.1	1.2	1.2	2.4	2.5
水色	概観 (色番)		黄褐色 36	褐色 47	黄褐色 36	黄褐色 36	黄褐色 36	黄褐色 36	黄褐色 36	緑褐色 23	緑褐色 23
	透明度板 (色番)		黄緑色 6	黄褐色 27	灰黄色 31	黄緑色 6	灰黄色 31	黄緑色 6	灰黄色 31	黄緑色 6	黄緑色 6
水温	(°C)		29.6	29.7	29.9	29.4	29.0	28.4	28.2	28.3	28.4
塩分			20.0	21.3	19.5	21.1	24.2	22.4	24.9	28.7	29.0
pH			9.0	9.0	8.9	9.0	9.1	8.3	8.9	8.6	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	16.2	11.5	9.5	13.8	11.8	9.9	11.8	7.4	7.3
	飽和度	(%)	238.3	170.7	140.1	203.6	175.9	144.7	174.3	111.8	110.7
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		160.0	121.0	82.1	134.0	82.7	84.5	112.0	9.7	9.3
フェオ色素	(mg/m ³)		19.2	12.6	10.8	24.0	6.9	7.6	7.2	2.6	1.8
クロロフィル	(mg/m ³)		179.0	134.0	92.9	158.0	89.6	92.1	120.0	12.3	11.1
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		1100	960	670	1200	950	800	920	280	250
COD	(mg/L)		9.0	7.7	7.0	8.2	8.2	7.0	7.3	5.0	5.3
T-N	(mg/L)		1.52	0.77	0.93	1.22	0.55	1.77	0.61	0.40	0.41
T-P	(mg/L)		0.176	0.117	0.132	0.158	0.077	0.254	0.107	0.050	0.051
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Thalassiosira binata</i>	other Micro- flagellates	other Micro- flagellates						
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Amphorellopsis acuta</i>	<i>Amphorellopsis acuta</i>
赤潮有無			有	有	有	有	有	有	有	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】（水質測定調査） 6

令和元年度 9月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		9月4日	9月4日	9月4日	9月4日	9月3日	9月3日	9月3日	9月3日
採取時刻	(時:分)		9:34	10:15	10:40	9:52	11:40	9:30	9:56	10:55
天候			曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
雲量			10	10	10	10	9	9	9	9
気温	(°C)		24.9	24.7	24.9	25.0	29.5	28.9	29.0	29.4
風向			N	N	NE	N	NE	E	NE	NE
風速	(m/s)		3.2	4.2	4.0	3.5	4.0	1.5	3.5	4.5
全水深	(m)		11.1	12.7	5.2	17.8	13.7	6.8	16.4	25.0
水深			上層							
透明度	(m)		1.5	1.3	2.6	1.2	1.7	1.6	1.5	1.8
水色	概観 (色番)		黄褐色 36	茶褐色 37	緑褐色 23	茶褐色 37	黄褐色 36	茶褐色 37	黄褐色 36	黄褐色 36
	透明度板 (色番)		黄褐色 27	黄褐色 27	黄緑色 6	黄褐色 27	灰黄色 31	黄褐色 27	黄緑色 6	黄褐色 27
水温	(°C)		26.9	26.9	27.4	27.0	28.6	27.5	27.5	27.3
塩分			22.1	22.8	25.0	22.7	26.0	23.0	22.0	27.9
pH			8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.4	8.6	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	9.7	10.2	8.0	10.3	12.0	10.7	10.5	11.2
	飽和度	(%)	138.0	145.6	116.6	147.2	179.5	154.5	150.8	165.7
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		97.4	102.0	17.8	108.0	38.0	75.4	54.7	54.0
フェオ色素	(mg/m ³)		11.4	13.0	2.8	12.6	6.5	7.7	9.2	3.4
クロロフィル	(mg/m ³)		108.0	115.0	20.6	121.0	44.5	83.1	63.9	57.4
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		870	870	250	740	480	430	670	430
COD	(mg/L)		7.2	7.2	6.1	8.4	8.4	7.0	7.0	6.4
T-N	(mg/L)		1.56	1.26	0.58	1.26	0.53	1.42	0.99	0.45
T-P	(mg/L)		0.188	0.182	0.085	0.165	0.077	0.195	0.131	0.077
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Thalassiosira binata</i>							
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida	<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>	<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida
赤潮有無			有	有	無	有	無	無	有	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】（水質測定調査） 7

令和元年度 10月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		10月2日	10月2日	10月2日	10月2日	10月1日	10月1日	10月1日	10月1日
採取時刻	(時:分)		9:24	10:24	10:57	9:53	11:16	9:26	9:53	10:30
天候			晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			3	3	3	4	7	4	5	6
気温	(°C)		26.0	26.5	26.0	26.5	26.6	26.4	25.6	26.3
風向			N	NE	SE	NE	W	S	SE	S
風速	(m/s)		0.3	1.2	1.3	0.4	3.5	1.0	3.0	3.5
全水深	(m)		12.2	12.2	5.1	17.6	13.8	6.7	16.2	25.0
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		1.7	1.6	1.3	1.5	2.1	2.0	1.8	4.7
水色	概観 (色番)		緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 14	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 24
	透明度板 (色番)		黄緑色 6	黄緑色 5	灰黄緑色 7	黄緑色 6	黄緑色 6	緑色 2	黄緑色 6	緑褐色 14
水温	(°C)		25.2	25.3	25.7	25.1	25.5	25.0	25.0	24.8
塩分			24.0	25.9	25.6	25.9	29.3	21.8	25.2	30.2
pH			7.8	8.4	8.3	8.2	8.6	8.1	8.3	8.5
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	6.3	10.8	7.2	8.9	11.1	6.1	8.0	8.3
	飽和度	(%)	87.9	152.7	102.3	125.4	160.5	83.8	112.0	119.2
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		8.1	40.8	10.0	24.2	22.0	9.7	15.2	1.8
フェオ色素	(mg/m ³)		2.9	7.9	1.6	5.2	2.5	2.5	3.0	0.5
クロロフィル	(mg/m ³)		11.0	48.7	11.6	29.4	24.5	12.2	18.2	2.3
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		85	200	210	180	250	190	240	65
COD	(mg/L)		4.1	5.2	4.5	4.8	5.0	5.2	4.9	3.4
T-N	(mg/L)		2.13	1.16	1.22	1.83	0.45	2.38	1.42	0.30
T-P	(mg/L)		0.164	0.118	0.117	0.147	0.046	0.210	0.119	0.028
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Chaetoceros sociale</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Chaetoceros sociale</i>
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 8

令和元年度 11 月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26
採取年月日	(月/日)		11月7日	11月7日	11月7日	11月7日	11月6日	11月6日	11月6日	11月6日	11月6日
採取時刻	(時:分)		9:30	10:28	11:41	9:53	12:56	9:43	10:12	11:28	12:03
天候			晴	晴	晴	晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴
雲量			2	2	4	2	0	0	0	0	0
気温	(°C)		15.8	16.4	16.5	16.1	17.5	16.1	16.2	16.8	16.8
風向			SE	ESE	S	SE	S	NE	C	NE	E
風速	(m/s)		1.0	2.5	3.5	1.5	1.0	0.5	0.0	2.0	1.2
全水深	(m)		11.3	12.0	4.5	17.1	14.7	6.4	16.2	25.8	28.0
水深			上層								
透明度	(m)		3.3	2.2	1.1	2.7	2.0	1.4	1.6	1.7	2.0
水色	概観 (色番)		緑褐色 23	緑褐色 23	黄褐色 36	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 23	黄褐色 36	黄褐色 36	緑褐色 23
	透明度板 (色番)		黄緑色 5	黄緑色 6	灰黄緑色 7	黄緑色 6	黄緑色 6	黄緑色 6	黄緑色 6	黄緑色 6	黄緑色 6
水温	(°C)		19.7	19.0	19.1	19.4	19.4	20.4	18.4	18.6	18.6
塩分			22.0	23.8	13.5	22.1	24.2	13.7	15.6	20.7	26.3
pH			7.6	8.0	7.7	7.7	8.5	7.4	8.0	8.5	8.6
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	4.5	8.4	7.0	6.5	12.9	5.6	8.9	12.2	13.7
	飽和度	(%)	56.2	104.5	82.1	80.7	162.1	67.4	104.2	147.9	171.7
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		8.2	18.0	6.0	15.5	16.4	12.6	19.3	16.0	21.6
フェオ色素	(mg/m ³)		0.2	3.7	1.0	2.1	3.7	1.1	2.1	4.5	6.8
クロロフィル	(mg/m ³)		8.4	21.7	7.0	17.6	20.1	13.7	21.4	20.5	28.4
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		70	150	120	130	370	130	140	230	390
COD	(mg/L)		4.6	5.1	4.5	5.1	5.3	5.8	4.3	4.4	5.3
T-N	(mg/L)		2.59	1.91	2.70	3.02	1.06	4.30	2.35	1.40	0.82
T-P	(mg/L)		0.158	0.142	0.131	0.165	0.064	0.302	0.132	0.071	0.058
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>								
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】（水質測定調査） 9

令和元年度 12月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		12月4日	12月4日	12月4日	12月4日	12月3日	12月3日	12月3日	12月3日
採取時刻	(時:分)		9:28	10:20	10:48	9:51	11:12	9:24	9:52	10:24
天候			快晴	快晴	快晴	快晴	快晴	晴	晴	晴
雲量			0	0	0	0	1	2	2	2
気温	(°C)		12.2	12.9	13.0	12.7	13.9	13.6	13.8	13.9
風向			WNW	C	C	NE	N	N	N	N
風速	(m/s)		1.5	0.0	0.0	2.0	6.5	9.0	8.5	8.6
全水深	(m)		11.8	13.6	4.9	17.6	14.7	7.1	16.8	25.8
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		2.3	2.9	2.5	2.8	3.9	2.0	2.2	3.8
水色	概観 (色番)		緑褐色 23	緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 14
	透明度板 (色番)		黄緑色 5	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 4
水温	(°C)		16.3	15.5	15.0	16.3	15.0	16.3	15.3	14.8
塩分			25.0	28.2	26.2	27.4	30.0	26.2	24.8	28.4
pH			7.8	8.0	7.9	7.9	8.2	7.9	8.0	8.2
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	5.2	6.3	7.3	5.7	7.9	6.0	7.1	8.0
	飽和度	(%)	61.8	75.1	85.1	68.7	94.3	71.8	82.6	94.2
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		0.8	0.8	1.3	1.0	1.4	0.5	1.0	1.3
フェオ色素	(mg/m ³)		0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.3	0.1
クロロフィル	(mg/m ³)		1.0	0.9	1.5	1.2	1.8	0.8	1.3	1.4
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		35	40	45	25	55	45	45	60
COD	(mg/L)		3.6	2.6	2.7	2.9	1.8	4.0	2.9	2.0
T-N	(mg/L)		2.29	1.23	1.81	1.66	0.55	2.17	1.64	0.81
T-P	(mg/L)		0.168	0.115	0.120	0.131	0.057	0.237	0.121	0.059
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			Cryptomonada -ceae	<i>Skeletonema costatum</i>	Cryptomonada -ceae	Cryptomonada -ceae	Prasinophy- ceae	<i>Skeletonema costatum</i>	<i>Skeletonema costatum</i>	Prasinophy- ceae
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			<i>Tintinnidium mucicola</i>	Oligotrichida	<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	Oligotrichida	<i>Codonella sp.</i>	Oligotrichida	Oligotrichida
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】（水質測定調査） 10

令和元年度1月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		1月9日	1月7日	1月6日	1月9日	1月7日	1月9日	1月9日	1月6日
採取時刻	(時:分)		9:46	9:50	10:36	10:10	12:12	10:40	11:43	12:48
天候			快晴	曇	快晴	快晴	曇	快晴	快晴	晴
雲量			0	10	1	0	10	0	0	2
気温	(°C)		11.7	8.0	9.1	12.2	8.4	13.2	13.7	11.2
風向			NW	N	N	NW	N	NW	N	N
風速	(m/s)		2.9	3.1	6.3	4.8	3.0	3.5	6.6	4.1
全水深	(m)		11.8	13.0	4.4	17.0	14.7	6.7	16.4	26.5
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		3.6	4.7	2.1	3.5	5.4	3.1	4.0	6.2
水色	概観 (色番)		緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 23	緑褐色 14	緑褐色 24	緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 24
	透明度板 (色番)		黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 5	黄緑色 4	緑色 10
水温	(°C)		13.7	12.7	12.1	13.6	12.2	12.8	13.2	12.7
塩分			31.0	31.4	26.8	30.2	31.5	30.6	31.1	31.4
pH			8.0	8.1	8.0	8.0	8.2	8.0	8.1	8.2
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	7.2	8.0	8.2	7.5	8.8	7.8	8.1	8.7
	飽和度	(%)	84.2	91.8	90.3	87.1	100.0	89.3	93.8	99.9
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		0.9	1.3	1.0	1.0	2.8	1.3	1.4	1.8
フェオ色素	(mg/m ³)		0.4	<0.1	0.4	<0.1	0.2	0.4	0.4	<0.1
クロロフィル	(mg/m ³)		1.3	1.3	1.4	1.0	3.0	1.7	1.8	1.8
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		80	35	85	40	60	90	40	45
COD	(mg/L)		2.4	2.2	3.5	2.5	2.2	2.2	2.1	2.2
T-N	(mg/L)		1.12	0.85	2.11	1.43	0.72	1.09	1.00	0.75
T-P	(mg/L)		0.077	0.062	0.124	0.092	0.048	0.101	0.075	0.055
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			other Micro- flagellates	<i>Heterocapsa</i> sp.	<i>Skeletonema</i> <i>costatum</i>	other Micro- flagellates	<i>Heterocapsa</i> sp.	<i>Skeletonema</i> <i>costatum</i>	<i>Heterocapsa</i> sp.	other Micro- flagellates
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Oligotrichida	<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>	Oligotrichida	<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>	<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>	Oligotrichida	Oligotrichida	<i>Mesodinium</i> <i>rubrum</i>
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】(水質測定調査) 1 1

令和元年度2月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26
採取年月日	(月/日)		2月5日	2月5日	2月5日	2月5日	2月4日	2月4日	2月4日	2月4日	2月4日
採取時刻	(時:分)		9:34	10:50	11:24	10:07	9:40	10:30	10:56	11:54	12:30
天候			快晴	快晴	快晴	快晴	晴	晴	晴	晴	晴
雲量			1	0	0	0	7	7	8	8	8
気温	(°C)		9.7	12.1	12.2	11.2	7.8	8.3	9.1	9.5	9.9
風向			SW	SW	S	SW	SE	E	E	NE	NE
風速	(m/s)		2.8	2.0	1.9	3.1	2.5	4.7	3.2	3.9	3.3
全水深	(m)		11.7	12.7	4.9	17.6	14.8	6.9	17.3	26.0	28.4
水深			上層								
透明度	(m)		2.1	1.7	1.4	2.1	4.4	3.2	2.8	4.6	5.1
水色	概観 (色番)		緑褐色 14	緑褐色 14	黄緑色 5	緑褐色 14	緑褐色 24	緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 14
	透明度板 (色番)		黄緑色 5	黄緑色 4	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 4	黄緑色 4	黄緑色 5	黄緑色 4	黄緑色 4
水温	(°C)		11.9	11.2	11.9	11.7	11.1	11.4	11.2	11.1	11.2
塩分			26.1	27.2	24.7	27.1	30.9	27.0	27.2	30.6	31.0
pH			7.9	8.0	7.9	7.9	8.1	7.9	8.0	8.1	8.1
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	8.2	8.4	8.6	8.4	9.1	8.2	8.9	9.1	9.1
	飽和度	(%)	89.5	90.9	93.1	91.9	100.6	89.1	96.4	100.4	100.9
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		1.8	1.6	4.5	1.6	3.4	1.3	2.1	3.4	3.4
フェオ色素	(mg/m ³)		<0.1	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	<0.1	<0.1
クロロフィル	(mg/m ³)		1.8	1.8	4.6	1.6	3.4	1.3	2.5	3.4	3.4
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		25	45	70	45	55	40	70	55	75
COD	(mg/L)		3.8	3.2	3.8	3.4	2.3	2.9	2.7	2.2	2.1
T-N	(mg/L)		2.14	1.38	1.79	1.68	0.66	1.77	1.14	0.70	0.64
T-P	(mg/L)		0.116	0.107	0.169	0.129	0.052	0.227	0.095	0.056	0.078
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			<i>Skeletonema costatum</i>								
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Veliger larva of Bivalvia	<i>Mesodinium rubrum</i>	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	<i>Mesodinium rubrum</i>
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅱ 赤潮調査結果【総括表】（水質測定調査） 1 2

令和元年度3月

調査項目		地点名	St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	(月/日)		3月3日	3月3日	3月3日	3月3日	3月4日	3月4日	3月4日	3月4日
採取時刻	(時:分)		9:38	10:25	10:55	9:58	11:57	9:26	9:51	11:02
天候			晴	晴	晴	晴	一時雨	雨	雨	雨
雲量			5	4	4	5	10	10	10	10
気温	(°C)		12.9	13.0	13.6	13.0	10.0	10.5	10.5	10.2
風向			NW	NW	N	NW	N	N	N	N
風速	(m/s)		3.3	1.9	6.3	4.8	5.5	3.5	3.6	5.2
全水深	(m)		12.0	12.5	4.7	18.4	14.6	6.9	16.7	25.9
水深			上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層	上層
透明度	(m)		2.9	3.0	2.1	2.6	3.2	2.3	2.6	3.7
水色	概観 (色番)		緑褐色 14	緑褐色 14	緑褐色 23	緑褐色 14	緑褐色 24	緑褐色 23	緑褐色 23	緑褐色 24
	透明度板 (色番)		黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 5	黄緑色 4
水温	(°C)		12.3	12.2	12.5	12.6	12.2	12.1	12.1	12.0
塩分			28.5	29.5	27.0	30.0	31.0	29.3	28.8	32.0
pH			8.0	8.1	8.1	8.1	8.3	8.2	8.2	8.4
溶存酸素 (DO)	濃度	(mg/L)	8.3	9.0	9.0	8.5	10.0	9.1	9.5	10.2
	飽和度	(%)	92.8	101.0	100.1	96.5	113.3	101.8	105.9	115.8
採水の有無			有	有	有	有	有	有	有	有
クロロフィルa	(mg/m ³)		2.4	5.0	4.6	3.3	9.8	5.7	7.2	12.8
フェオ色素	(mg/m ³)		0.7	0.7	1.1	1.4	2.5	1.2	1.5	2.6
クロロフィル	(mg/m ³)		3.1	5.7	5.7	4.7	12.3	6.9	8.7	15.4
プランクトン沈殿量	(mL/m ³)		50	45	90	55	390	90	150	400
COD	(mg/L)		3.0	3.0	3.4	2.7	3.6	3.5	4.0	3.0
T-N	(mg/L)		1.67	1.23	1.81	1.14	0.86	1.39	1.33	0.49
T-P	(mg/L)		0.108	0.088	0.106	0.083	0.049	0.119	0.084	0.029
植物プランクトン優占種 (細胞数基準)			other Micro- flagellates	other Micro- flagellates	Skeletonema costatum	other Micro- flagellates	Skeletonema costatum	other Micro- flagellates	Skeletonema costatum	Skeletonema costatum
動物プランクトン優占種 (個体数基準)			Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida	Oligotrichida
赤潮有無			無	無	無	無	無	無	無	無

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 1

（注意）4月23日の調査では、同定計数を行った地点がなかったため、植物・動物プランクトン定性観察結果を掲載する。

令和元年度4月

調査地点				お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日				4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23	
採水の有無				無	無	無	無	無	無	無	無	
植物プランクトン												
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	定性観察結果							
				Cryptomonadaceae	+	+	+	+	+	+	+	+
				<i>Prorocentrum minimum</i>	+	+		+	+			
				<i>Gymnodinium</i> sp.					+			
				<i>Gyrodinium instriatum</i>					+			
				<i>Skeletonema costatum</i>	◎++			◎++				
				<i>Skeletonema</i> sp.			+					
				<i>Thalassiosira</i> sp.	++	+	+	+				
				Thalassiosiraceae	+	+	◎+++	+	+	+	◎+++	+
				<i>Leptocylindrus danicus</i>					+		+	
				<i>Chaetoceros</i> sp.	+							
				<i>Ditylum brightwellii</i>	+	+						
				<i>Pleurosigma</i> sp.	+			+				
				<i>Cylindrotheca closterium</i>	+							
				Prasinophyceae	+			+	+	+	+	
				不明微細鞭毛藻					+	+	+	+
				不明:Haptophyceae(無殻)								
合計細胞数												
動物プランクトン												
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	定性観察結果							
合計個体数												

+ : 少ない、++ : 多い、+++ : 非常に多い、◎ : 優占種
備考 : St.6、22、23および35では、優占種を決定することが出来なかった。

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 2

令和元年度5月

調査地点				お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日				5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	5/14	中止
採水の有無				有	有	無	無	無	無	無	
植物プランクトン											
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)						
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	1,820	1,870					
	103	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum minimum</i>	19,200	9,890					
	280	黄色植物	珪藻	<i>Leptocylindrus danicus</i>	1,270	1,130					
	295			<i>Skeletonema costatum</i>	1,220	5,500					
	316			<i>Eucampia zodiacus</i>	912						
	4621			unidentified flagellates		1,080					
	4623			other phytoplankton	4,270	3,070					
合計細胞数					28,692	22,540					
		特記事項									
	338	黄色植物	珪藻	<i>Ditylum brightwellii</i>	48						
動物プランクトン											
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)						
	1410	原生動物	繊毛虫	<i>Didinium</i> sp.	0.15						
	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>	0.10	0.30					
	1636			<i>Favella taraikaensis</i>		0.15					
	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>		0.10					
	1658			Oligotrichida	0.60	0.40					
	1672			Ciliata	0.20						
	3909	原索動物	尾索	<i>Oikopleura</i> sp.	0.15	0.25					
	4624			other zooplankton	0.15	0.35					
合計個体数					1.35	1.55					

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 3

令和元年度5月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日		5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	5/23	
採水の有無		有	有	無	無	有	無	無	無	
植物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)					
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	540	984				
	280	黄色植物	珪藻	<i>Leptocylindrus danicus</i>				1,700		
	295			<i>Skeletonema costatum</i>	20,300	19,600			2,210	
	308			<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	1,850	2,170			7,270	
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	2,500	2,400				
	372			<i>Nitzschia pungens</i>					2,120	
	4621					unidentified flagellates	3,340	1,990		696
	4623			other phytoplankton	2,110	3,000		1,300		
合計細胞数					30,640	30,144		15,296		
		特記事項								
	102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>	36	24		24		
	110			<i>Dinophysis acuminata</i>	12	24				
	144			<i>Ceratium furca</i>		12				
	316	黄色植物	珪藻	<i>Eucampia zodiacus</i>	240			132		
動物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)					
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	23.5	25.4		1.00		
	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>				0.15		
	1627			<i>Helicostomella longa</i>				0.35		
	1643			<i>Amphorella quadrilineata</i>		0.16		0.50		
	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.06	0.32				
	1658			Oligotrichida	0.68	1.28		0.10		
	1672			Ciliata	0.08					
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda	0.04	0.40				
	4624			other zooplankton	0.02	0.24		0.20		
合計個体数					24.38	27.80		2.30		

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 4

（注意）5月30日の調査では、同定計数を行った地点がなかったため、植物・動物プランクトン定性観察結果を掲載する。

令和元年度5月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日		5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	5/30	
採水の有無		無	無	無	無	無	無	無	無	
植物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	定性観察結果					
				Cryptomonadaceae	++	+	+	+	+	+
				<i>Prorocentrum micans</i>				+		
				<i>Prorocentrum triestinum</i>	+	+		+	++	+
				<i>Gyrodinium dominans</i>	+	+		+	+	+
				<i>Gymnodinium</i> sp.	+	+		+	+	+
				<i>Heterocapsa lanceolata</i>	+					
				<i>Heterocapsa rotundata</i>		+				+
				<i>Protoperidinium bipes</i>				+		+
				<i>Leptocylindrus danicus</i>				++		
				<i>Skeletonema costatum</i>	++◎	++◎	+	++◎	++◎	++◎
				Thalassiosiraceae	+		+			
				<i>Rhizosolenia fragilissima</i>				+	++	+
				<i>Eucampia zodiacus</i>				++		
				<i>Chaetoceros</i> sp.				+	+	+
				<i>Thalassionema nitzschioides</i>					+	+
				<i>Nitzschia pungens</i>				++	+	+
				<i>Heterosigma akashiwo</i>		+		+		
				Euglenophyceae				+		
				Prasinophyceae	+					
				不明微細鞭毛藻	+	+	+	+	+	+
				不明:Haptophyceae(無殻)						
合計細胞数										
動物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	定性観察結果					
合計個体数										

+: 少ない, ++: 多い, +++: 非常に多い, ◎: 優占種
備考: St.8では、植物プランクトンの細胞数が少なく、優占種を決定することが出来なかった。

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 5

令和元年度6月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日		6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11	6/11
採水の有無		無	無	無	無	無	有	有	無
植物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)				
	102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>				470	398
	118			<i>Gyrodinium dominans</i>				182	
	121			<i>Gymnodinium</i> sp.				245	389
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>				557	3,020
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.					451
	352			<i>Thalassionema nitzschioides</i>					341
	4621			unidentified flagellates				230	
	4623			other phytoplankton				547	1,090
合計細胞数								2,231	5,689
		特記事項							
	110	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis acuminata</i>				5	10
	316	黄色植物	珪藻	<i>Eucampia zodiacus</i>				34	38
動物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)				
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>				0.30	
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>					0.50
	1627			<i>Helicostomella longa</i>				1.40	2.10
	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>				0.30	0.30
	1643			<i>Amphorella quadrilineata</i>				1.50	6.60
	1658			Oligotrichida				0.30	
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda					0.70
	4624			other zooplankton				0.60	0.40
合計個体数								4.40	10.60

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 6

令和元年度6月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日		6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18	6/18
採水の有無		有	有	無	無	無	有	無	無
植物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)				
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	480	324			432
	102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>		468			3,360
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	22,400	1,280			3,600
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	2,570	4,140			4,920
	352			<i>Thalassionema nitzschioides</i>	432				
	4621			unidentified flagellates	1,560	588			888
	4623			other phytoplankton	2,710	1,340			1,780
合計細胞数					30,152	8,140			14,980
		特記事項							
	316	黄色植物	珪藻	<i>Eucampia zodiacus</i>		252			
動物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)				
	1411	原生動物	絨毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>		3.60			1.70
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>	0.60	1.00			1.30
	1627			<i>Helicostomella longa</i>	0.30				0.40
	1643			<i>Amphorella quadrilineata</i>	0.60				1.70
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.		1.00			
	1658			Oligotrichida	0.90	4.20			1.90
	3909	原索動物	尾索	<i>Oikopleura</i> sp.	0.40	1.00			
	4624			other zooplankton	0.60	3.20			0.70
合計個体数					3.40	14.00			7.70

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 7

令和元年度6月

調査地点					お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日					6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25	6/25
採水の有無					有	有	無	有	無	無	無	無
植物プランクトン												
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)							
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae				408				
	102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>	4,800	5,710		12,500				
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	600	1,010						
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	3,260	9,140		8,330				
	305			Thalassiosiraceae	528	1,150		1,130				
	4621			unidentified flagellates	2,260	2,570		2,470				
	4623			other phytoplankton	1,200	1,130		1,340				
合計細胞数					12,648	20,710		26,178				
動物プランクトン												
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)							
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	1.00			0.20				
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>			0.40					
	1643			<i>Amphorella quadrilineata</i>	3.80	1.60		1.40				
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.	0.20	2.00		0.70				
	1658			Oligotrichida		0.40		0.20				
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda	1.20	0.40		0.20				
	3158			Nauplius of Cirripedia	0.40							
	4624			other zooplankton	0.10	0.20		0.10				
合計個体数					6.70	5.00		2.80				

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 8

令和元年度7月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日		7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9	7/9
採水の有無		無	有	無	無	無	有	無	無
植物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)				
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae		948			1,900
	102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>				2,220	
	292	黄色植物	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.		936			
	295			<i>Skeletonema costatum</i>		1,260		756	
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.		660			
	305			Thalassiosiraceae		36,200		540	
	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ藻	Euglenophyceae				672	
	4623			other phytoplankton		2,640		2,230	
合計細胞数						42,644		8,318	
動物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)				
	1411	原生動物	絨毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>		0.12			0.12
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>		0.66			0.10
	1627			<i>Helicostomella longa</i>		3.00			0.24
	1658			Oligotrichida		0.24			0.10
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda		0.90			0.12
	4624			other zooplankton		0.18			0.10
合計個体数						5.10		0.78	

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 9

令和元年度7月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日		7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17	7/17
採水の有無		無	無	無	無	有	無	無	有
植物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)				
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae			348		2,170
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>			21,900		35,700
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.			1,520		2,560
	305			Thalassiosiraceae			468		
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.			600		
	352			<i>Thalassionema nitzschioides</i>					624
	4621					unidentified flagellates			
	4623			other phytoplankton			1,270	2,030	
合計細胞数							26,106		43,864
動物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)				
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>			3.24		2.64
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>					0.76
	1658			Oligotrichida			2.76		4.68
	1672			Ciliata			0.08		
	2050	袋形動物	輪虫	<i>Synchaeta</i> sp.			0.08		0.28
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda			0.28		0.60
	4624			other zooplankton			0.08		0.60
合計個体数							6.52		9.56

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 10

令和元年度7月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日		7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	7/23	
採水の有無		有	有	無	有	無	無	無	無	
植物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)					
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae		1,090		876		
	102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>				984		
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	12,300	17,200		16,200		
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	480	1,070				
	305			Thalassiosiraceae	552			768		
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	720					
	991		ラフィド藻	<i>Heterosigma akashiwo</i>		6,340		4,210		
	4621			unidentified flagellates	426	996				
	4623			other phytoplankton	1,090	4,670		2,960		
合計細胞数					15,568	31,366		25,998		
動物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)					
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	34.8	0.80		41.6		
	1605			<i>Tintinnopsis aperta</i>				0.08		
	1614			<i>Tintinnopsis radix</i>	0.10	0.08				
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.			0.56		0.20	
	1658			Oligotrichida	2.64				1.76	
	1672			Ciliata	0.24					
	2050	袋形動物	輪虫	<i>Synchaeta</i> sp.	0.14	0.36		0.40		
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda		0.08				
	4624			other zooplankton	0.14	0.20		0.08		
合計個体数					38.06	2.08		44.12		

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 11

令和元年度7月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日		7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30	7/30
採水の有無		無	有	無	無	無	無	有	無
植物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)				
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae		3,490			6,260
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>		31,900			22,000
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.		25,600			10,400
	305			Thalassiosiraceae		3,310			2,480
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.		3,640			
	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ藻	Euglenophyceae					2,090
	4623			other phytoplankton		10,100			7,600
合計細胞数						78,040			50,830
動物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)				
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>		572			90.0
	1605			<i>Tintinnopsis aperta</i>					1.40
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.		1.68			3.60
	1658			Oligotrichida		10.8			
	2050	袋形動物	輪虫	<i>Synchaeta</i> sp.		0.60			
	3066	節足動物	甲殻	Copepodite of <i>Oithona</i>					0.70
	3128			Nauplius of Copepoda		0.72			2.00
	4624			other zooplankton		0.72			1.70
合計個体数						586.52			99.40

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 12

令和元年度8月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日		8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14	8/14
採水の有無		有	有	無	無	無	無	無	無
植物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)				
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae		1,800			
	292	黄色植物	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.	2,160	1,700			
	295			<i>Skeletonema costatum</i>	3,200				
	295.1			<i>Skeletonema</i> sp.	19,700	2,780			
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	10,200	4,900			
	305			Thalassiosiraceae	41,300	29,000			
	4623			other phytoplankton	7,670	5,980			
合計細胞数					84,230	46,160			
動物プランクトン									
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)				
	1605	原生動物	繊毛虫	<i>Tintinnopsis aperta</i>	0.20				
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>	0.20				
	1627			<i>Helicostomella longa</i>	0.20				
	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.70				
	1658			Oligotrichida	2.00	2.00			
	2032	袋形動物	輪虫	<i>Brachionus plicatilis</i>		0.70			
	3066	節足動物	甲殻	Copepodite of <i>Oithona</i>		0.20			
	3128			Nauplius of Copepoda	1.10	0.70			
	4624			other zooplankton	0.40	0.20			
合計個体数					4.60	4.00			

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 13

令和元年度8月

調査地点					お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日					8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	8/20	
採水の有無					有	有	無	無	無	無	無	無	
植物プランクトン													
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)								
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	6,550	10,600							
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	4,280								
	295.1			<i>Skeletonema</i> sp.	39,300	39,900							
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	4,390	8,740							
	305			Thalassiosiraceae		2,930							
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	4,930	6,620							
	4623			other phytoplankton	10,400	8,060							
合計細胞数					69,850	76,850							
動物プランクトン													
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)								
	1605	原生動物	繊毛虫	<i>Tintinnopsis aperta</i>	0.30	0.66							
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>	0.54	0.96							
	1658			Oligotrichida	2.28	1.86							
	1672			Ciliata	0.30								
	2032	袋形動物	輪虫	<i>Brachionus plicatilis</i>		0.60							
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda	0.78	0.54							
	4624			other zooplankton	0.96	1.86							
合計個体数					5.16	6.48							

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 14

令和元年度8月

調査地点	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27	8/27
採水の有無	有	有	無	無	無	無	無	無

植物プランクトン

環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)			
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	960	984		
	292	黄色植物	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.		1,700		
	295			<i>Skeletonema costatum</i>	1,320			
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	6,980	20,200		
	305			Thalassiosiraceae	1,010			
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	4,750	4,800		
	346			<i>Neodelphineis pelagica</i>		1,750		
	4623			other phytoplankton	4,060	3,360		
合計細胞数					19,080	32,794		

動物プランクトン

環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)			
	1410	原生動物	繊毛虫	<i>Didinium</i> sp.	0.20	2.80		
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>		0.80		
	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>	0.20			
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.	0.40	0.80		
	1658			Oligotrichida	26.4	54.0		
	2050	袋形動物	輪虫	<i>Synchaeta</i> sp.		1.60		
	2812	軟体動物	二枚貝	D-shaped larva of Bivalvia	0.20			
	4624			other zooplankton	0.20	0.50		
合計個体数					27.60	60.50		

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 15

令和元年度9月

調査地点	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10	9/10
採水の有無	有	有	無	無	無	無	無	無

植物プランクトン

環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)			
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	972	864		
	295.1	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema</i> sp.	1,220	1,690		
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	15,400	15,000		
	305			Thalassiosiraceae	828	1,220		
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	1,580	5,180		
	4623			other phytoplankton	4,540	3,850		
合計細胞数					24,540	27,804		

動物プランクトン

環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)			
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	70.8	63.6		
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>		0.04		
	1658			Oligotrichida	19.2	6.00		
	1672			Ciliata	0.04			
	2050	袋形動物	輪虫	<i>Synchaeta</i> sp.	0.04	0.20		
	2812	軟体動物	二枚貝	D-shaped larva of Bivalvia		0.06		
	3128	節足動物	甲殻	Nauplius of Copepoda	0.04			
	4624			other zooplankton	0.02	0.04		
合計個体数					90.14	69.94		

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】（東京湾調査） 16

令和元年度9月

調査地点		お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	
採取年月日		9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	9/18	
採水の有無		有	有	無	無	無	無	無	無	
植物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)					
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	936	1,260				
	295	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	4,320	5,870				
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	19,200	12,200				
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	5,580	3,420				
	4621			unidentified flagellates	1,330	1,730				
	4623			other phytoplankton	2,630	2,480				
				合計細胞数	33,996	26,960				
動物プランクトン										
環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)					
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	57.0	97.2				
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>	1.00	1.80				
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.	0.80	2.80				
	1658			Oligotrichida	3.20	6.40				
	1672			Ciliata	0.40	0.60				
	4624			other zooplankton	0.60	0.40				
				合計個体数	63.00	109.20				

資料Ⅲ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 17

令和元年度9月

調査地点	お台場	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35
採取年月日	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24	9/24
採水の有無	有	有	無	無	無	無	無	無

植物プランクトン

環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	細胞数(単位:×10 ⁶ 細胞数/m ³)			
	92	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae		396		
	282	黄色植物	珪藻	<i>Leptocylindrus minimus</i>	1,180	3,160		
	295			<i>Skeletonema costatum</i>	16,900	13,000		
	304			<i>Thalassiosira</i> sp.	456	1,310		
	335			<i>Chaetoceros</i> sp.	1,610			
	4621			unidentified flagellates	432	468		
	4623			other phytoplankton	1,020	1,900		
合計細胞数					21,598	20,234		

動物プランクトン

環境省 コード No.	統一 コード No.	門	綱	種名	個体数(単位:×10 ⁶ 個体数/m ³)			
	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	0.16	2.16		
	1608			<i>Tintinnopsis beroidea</i>	1.52	16.1		
	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.	0.32	2.16		
	1658			Oligotrichida	3.20	12.0		
	1672			Ciliata	0.08	0.72		
	4624			other zooplankton	0.02	0.48		
合計個体数					5.30	33.62		

資料IV 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 1
令和元年度4月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35					
採集年月日		4月12日	4月12日	4月12日	4月12日	4月10日	4月10日	4月10日	4月10日					
採水時刻		9:25	10:16	10:45	9:50	11:40	9:42	10:08	10:46					
植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2169	0092	クリブ植物	クリブ藻	Cryptomonadaceae	94	105	16	132	186	195	402	444		
2104	0103	渦鞭毛植物 未申請	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum minimum</i>	40				63	114	83	56		
2199				<i>Amphidinium</i> sp.									46	
2199	0132			Gymnodiniales						29				31
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.				18						
2199	0175			Peridinales						41				53
8299	0292	黄色植物	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.			19							
1101	0429			<i>Skeletonema costatum</i>	915	1,680	111	57	504	2,380	2,760	75		
8299	申請済			<i>Skeletonema potamos</i>			47							
8299	0296			<i>Stephanodiscus</i> sp.			186							
8167	0304			<i>Thalassiosira curviseriata</i>	158	660	16	238		616	572			
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.	106	300	46	120	29	354	90			
8299	0305			Thalassiosiraceae			46							
1131	0280			<i>Leptocylindrus danicus</i>		55			43				94	
8196	0344			<i>Asterionella glacialis</i>	117	300	17	57	86	564	440			
1174	0433			<i>Thalassionema nitzschioides</i>	29	64				98				
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.	43	65		35	81		86	33		
1169	0368	<i>Cylindrotheca closterium</i>	36	47		35		49						
1399	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae					51	57	67			
1399	1082	緑色植物	プランノ藻	Prasinophyceae				21			51			
1399	1110			緑藻	<i>Micractinium pusillum</i>			125						
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	34	108		90	168	117	153	282		
1300	8531	その他		others	113	176	97	126	270	339	438	151		
合計細胞数					1,685	3,560	726	929	1,500	4,877	5,132	1,332		
動物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)									
3099	1235	原生動物	根足虫	<i>Arcella</i> sp.			0.08			0.02	0.02			
2223	1411			繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>					0.65	4.10	0.43	0.02	
2229	1652				<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.01	0.01	0.02	0.04		0.04	0.01	0.02	
2204	1617				<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.02	0.02	0.02	0.17	0.01	0.04			
2299	1624				<i>Stenosemella</i> sp.	0.01	0.01	0.01		0.03			0.04	
2236	1626				<i>Helicostomella fusiformis</i>	0.02				0.04	0.02	0.03	0.11	
2205	1636				<i>Favella taraikaensis</i>	0.01					0.02		0.01	
2299	1603				Oligotrichida	0.03	0.04	0.04	0.06	0.32	1.12	0.31	0.06	
2912	2811	軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia		0.01	0.01	0.01	0.02		0.02	0.02		
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva		0.01								
4702	2984	節足動物	甲殻	<i>Evadne nordmanni</i>				0.01	0.01					
2711	2987			<i>Podon polyphemoides</i>				0.01						
2725	3037			<i>Paracalanus parvus</i>		0.01	0.01							
4911	3038			Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>			0.01							
2730	3010			<i>Acartia omorii</i>				0.01			0.01			
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.02	0.04		
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.01									
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.14	0.03	0.03	0.12	0.09	0.12	0.07	0.14		
2811	3908	原索動物	オタマゴヤ	<i>Oikopleura dioica</i>				0.01						
2814	3909			<i>Oikopleura</i> sp.	0.01	0.01		0.01		0.01	0.01	0.01		
合計個体数					0.27	0.16	0.24	0.45	1.19	5.55	0.93	0.47		
大型植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2199	0124	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium spirale</i>				2	1					
2199	申請済			<i>Polykrikos</i> sp.								1		
2125	0144			<i>Ceratium furca</i>			1							
1119	0309	黄色植物	珪藻	<i>Rhizosolenia setigera</i>							1			
1162	0338			<i>Ditylum brightwellii</i>	1			3				1		
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.	43	65	4	35	81	38	86	33		
有毒プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2107	0110	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis acuminata</i>					2			2		
2106	0112			<i>Dinophysis rotundata</i>									1	

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位5種 同定計数結果】(東京湾調査) 2
令和元年度5月

調査地点				St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26			
採集年月日				5月9日	5月9日	5月9日	5月9日	5月9日	5月8日	5月8日	5月8日	5月8日			
採水時刻				12:09	11:20	10:28	11:45	9:50	12:36	12:00	10:20	9:50			
植物プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)										
2169	0092	クブト植物	クブト藻	Cryptomonadaceae	441	477	500	318	657	508	840	966	1,400		
2104	0103	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum minimum</i>	6,940	9,460	4,300	2,860	483	656	1,650	246	107		
2162	0124			<i>Gyrodinium</i> sp.	132	232	178	177			129		64		
2199	0132			Gymnodinales										88	
2199	0175			Peridinales										126	173
1101	0429			黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	1,220	518	672	1,050	11,700	7,190	1,910	744	
1186	申請済	<i>Skeletonema</i> sp.	203					338		135					
8167	0304	<i>Thalassiosira</i> sp.						208		111					
1131	0280	<i>Leptocylindrus danicus</i>	232			411	402	1,530	870	2,600	1,170	1,340	2,200		
1133	0308	<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	246			230	417	412	228	322	684	636	250		
1197	0314	<i>Cerataulina pelagica</i>								252			280	448	
1161	0316	<i>Eucampia zodiacus</i>				98				120	112	124			
1160	0328	<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	351			252	123	1,450		5,870	846				
1175	0366	<i>Pleurosigma</i> sp.								266		206	123		
1170	0373	<i>Nitzschia</i> sp.					168			171			288	954	
1399	0991	ラフト藻				<i>Heterosigma akashiwo</i>	120	153							
1399	1068	ミドリシ植物	ミドリシ	Euglenophyceae			150								
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	130	132	135	144	240	189	342	288	297		
1300	4623	その他		others	539	705	737	763	1,030	672	1,110	870	338		
合計細胞数					10,554	12,668	7,782	9,250	16,017	18,365	9,011	5,907	6,319		
大型植物プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)										
2299	1410	原生動物	繊毛虫	<i>Didinium</i> sp.	0.06	0.11			0.06						
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>			0.80	0.18	0.40	1.10	1.95	0.62			
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	3.30	0.68	0.47	3.80	0.54	2.15	0.98	0.70	0.02		
2208	1619			<i>Codonellopsis nipponica</i>	0.26			0.31							
2299	1624			<i>Stenosemella</i> sp.	0.08	0.21		0.42	0.30		0.18	0.01	0.28		
2236	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>		0.17	1.45	0.09	0.61		0.61	2.70	0.74		
2213	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>	0.11	0.15									
2205	1636			<i>Favella tarakaensis</i>	0.28	0.10	0.06								
2299	1647			<i>Eutintinnus rectus</i>			0.27				0.12				
2299	1603			Oligotrichida	1.15	0.47	2.10	0.39	0.47	1.40	0.41	0.32	0.31		
2912	2811			軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.03		0.06	0.01	0.16	0.11		0.10	
2904	2292			環形動物	コカイ	Polychaeta larva					0.22				
2711	2987			節足動物	甲殻	<i>Podon polyphemoides</i>					0.01	0.01	0.01	0.01	
2730	3010	<i>Acartia omorii</i>											0.01		
4905	3011	Copepodite larva of <i>Acartia</i>				0.10	0.02			0.02	0.20		0.11		
2902	3128	Nauplius larva of Copepoda	0.07				0.42	0.02	0.34	0.09	0.44	0.03	0.34		
2924	3158	Nauplius larva of Cirripedia								0.02		0.01			
2811	3908	原索動物	オタマボヤ	<i>Oikopleura dioica</i>		0.06	0.12	0.11	0.09	0.06		0.10	0.47		
2814	3909			<i>Oikopleura</i> sp.	0.28	0.18		0.02			0.10	0.04	0.34		
合計個体数					5.62	2.23	5.77	5.35	2.98	5.18	5.00	4.54	2.72		
有毒プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)										
2199	0124	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium spirale</i>		2	4	4		6	2		1		
2199	申請済			<i>Polykrikos</i> sp.	3		4		1	1	1	1			
1171	0306	黄色植物	珪藻	<i>Guinardia flaccida</i>	4	1	3		4		4	7	2		
1119	0309			<i>Rhizosolenia setigera</i>	4	5	3	14	2	6	2	2			
1161	0316			<i>Eucampia zodiacus</i>	42	98	42	123	120	112	124	96	47		
1162	0338			<i>Ditylum brightwellii</i>	9	4	2	9	6	5	7				
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.	19	43	109	30	266	31	206	123	51		
有毒プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)										
				該当種なし											

資料IV 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 3
令和元年度6月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35			
採集年月日		6月5日	6月5日	6月5日	6月5日	6月4日	6月4日	6月4日	6月4日			
採水時刻		9:18	10:05	10:33	9:41	11:05	9:24	9:48	10:20			
植物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
2169	0092	クラフト植物	クラフト藻	Cryptomonadaceae	816	279	21	516	684	792	468	
2101	0102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>					236			
2103	0104			<i>Prorocentrum triestinum</i>	5,210	3,260	114	5,110	122	5,810	5,910	1,370
2199	0132			Gymnodinales	384				135			
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.	384				360			
2199	0175			Peridinales	2,180	2,680	28	7,300	2,590	3,980	20,100	10,600
1101	0429	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	5,380	3,710	591	11,600		1,040	1,320	1,320
1186	申請済			<i>Skeletonema</i> sp.			48					
8299	0305			Thalassiosiraceae			39					
1131	0280			<i>Leptocylindrus danicus</i>		1,200	41	531	1,390	444	1,010	2,120
1133	0308			<i>Rhizosolenia fragilissima</i>					1,800	1,290	2,260	
1197	0314			<i>Ceratulina pelagica</i>		1,170			260		429	
1161	0316			<i>Eucampia zodiacus</i>	2,110	2,300		4,030	134	231	1,080	1,120
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	1,370			1,670				
1174	0433			<i>Thalassionema nitzschioides</i>		720	52		648		605	524
1166	0372			<i>Nitzschia pungens</i>	384	429	35	702	876		1,210	2,060
1170	0373			<i>Nitzschia</i> sp.					212			
1399	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	3,360	1,500	20	3,790		2,150	1,020	
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	756			720		348		
1300	8531	その他		others	1,590	2,090	108	1,580	490	1,310	2,680	1,040
合計細胞数					23,924	19,338	1,097	37,549	8,657	16,593	37,017	23,311
動物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)							
3099	1235	原生動物	根足虫	<i>Arcella</i> sp.			0.11			0.06		
2223	1411		繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	0.21			0.06	0.52	0.08	0.18	
2201	1401			<i>Tiarina fusus</i>					0.11	0.06	0.11	
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>					0.05	0.01	0.06	
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.43	1.90	0.08	0.42	0.60	0.33	0.31	
2236	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>					0.23		0.07	
2205	1636			<i>Favella taraikaensis</i>		0.02						
2299	1645			<i>Amphorellopsis acuta</i>		0.01	0.05	0.07	0.14	0.09	0.04	
2299	1603			Oligotrichida	0.12		0.42		0.32		0.12	
3102	2050	袋形動物	ワムシ	<i>Synchaeta</i> sp.	0.04	0.05	0.01	0.20	0.21	0.02	0.07	0.05
2912	2811	軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.01			0.05			0.05	
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva	0.03					0.07		
2711	2987	節足動物	甲殻	<i>Podon polyphemoides</i>		0.01				0.06	0.06	
2737	3063			<i>Oithona davisae</i>		0.02	0.01	0.03		0.07	0.01	
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.02	0.06	0.02	0.09			0.09	
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.24	0.55	0.03	0.82	0.01		0.24	
2924	3158			Nauplius larva of Cirripedia	0.01							
2811	3908	原索動物	オタマボヤ	<i>Oikopleura dioica</i>		0.06	0.01	0.04	0.13	0.04	0.11	0.07
2814	3909			<i>Oikopleura</i> sp.	0.01	0.07	0.01	0.01		0.01	0.04	0.04
合計個体数					1.12	2.75	0.75	1.79	2.32	0.83	0.62	1.17
大型植物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
2199	0124	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium spirale</i>		4		1			11	7
2199	申請済			<i>Polykrirkos</i> sp.		1		1				
2199	申請済			<i>Pyrophacus steinii</i>	1				1		2	3
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coscinodiscus</i> sp.	4	7	2	4	1	3	7	8
1119	0309			<i>Rhizosolenia setigera</i>						2		
1161	0316			<i>Eucampia zodiacus</i>	2,110	2,300	7	4,030	134	231	1,080	1,120
1162	0338			<i>Ditylum brightwellii</i>				1				
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.					1		1	
有毒プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
				出現種なし								

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 4
令和元年度7月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35					
採集年月日		7月5日	7月2日	7月1日	7月5日	7月3日	7月5日	7月3日	7月1日					
採水時刻		9:51	12:04	12:23	10:14	10:44	10:39	12:07	10:04					
植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2169	0092	クロト植物	クロト藻	Cryptomonadaceae	267	82	30	315	543	480	132	231		
2101	0102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>	456	7,510	19	7,130	768	4,420	292	83		
2103	0104			<i>Prorocentrum triestinum</i>	33	91	11	76		108	72	90		
2155	0121			<i>Gymnodinium</i> sp.					38	37				
2162	0124			<i>Gyrodinium</i> sp.		40		23			15	175		
2199	0132			Gymnodiniales					14		24	240		
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.						63				
2119	0164			<i>Protoperdinium bipes</i>		12								
2199	0175			Peridinales		25	4					83		
2137	0237			黄色植物	黄金色藻	<i>Ebria tripartita</i>		33	13					28
1101	0429	珪藻	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	104	26	29	152	79	270	41			
8167	0298			<i>Thalassiosira binata</i>	37			19						
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.			17				15			
8299	0305			Thalassiosiraceae	345	24	57	177	1,670	3,070	276			
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	20			30	31	127	10			
8196	0595			<i>Asterionella formosa</i>			4							
1174	0433			<i>Thalassionema nitzschioides</i>			7							
1170	0373			<i>Nitzschia</i> sp.								24		
1399	0991			ラフト藻	ラフト藻	<i>Heterosigma akashiwo</i>				33				
1399	1068			ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	27	53		185	40	155	23	
1330	1126	緑色植物	緑藻	<i>Scenedesmus</i> sp.			4							
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	117	65	45	162	327	498	168	238		
1300	8531	その他		others	57	105	21	93	95	224	74	143		
合計細胞数					1,475	8,054	261	8,362	3,638	9,452	1,119	1,358		
動物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)									
3099	1235	原生動物	根足虫	<i>Arcella</i> sp.			0.04							
2201	1401	繊毛虫	繊毛虫	<i>Tiarina fusus</i>								0.15		
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.11									
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.21	0.11	0.17	0.12	0.08	0.01	0.06	0.09		
2299	1624			<i>Stenosemella</i> sp.	0.27	0.11					0.03			
2236	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>	0.21	0.13	0.03	0.11	0.02		0.08	0.21		
2213	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>			0.01	0.01	0.03	0.01	0.03			
2205	1636			<i>Favella taraikaensis</i>	0.01						0.09			
2299	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.								0.28		
2299	1645			<i>Amphorellopsis acuta</i>		0.34		0.12			0.05			
2299	1603			Oligotrichida						0.05				
3102	2050			袋形動物	ラムシ	<i>Synchaeta</i> sp.		0.07		0.04	0.01	0.06	0.06	0.03
2912	2811			軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia				0.01	0.02			
2904	2292			環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva	0.06	0.01	0.01		0.02	0.03	0.02	
2715	2985	節足動物	甲殻	<i>Evadne tergestina</i>		0.01	0.01		0.03					
2737	3063			<i>Oithona davisae</i>	0.01		0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02		
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.02	0.31	0.16	0.01	0.18	0.06	0.28	0.13		
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.80	1.20	0.87	0.52	0.07	0.92	0.65	0.33		
2924	3158			Nauplius larva of Cirripedia		0.12	0.01	0.06		0.03		0.01		
2811	3908			原索動物	オカマボヤ	<i>Oikopleura dioica</i>	0.05			0.01				
合計個体数					1.75	2.41	1.33	1.01	0.46	1.20	1.35	1.27		
大型植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2199	0124	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium spirale</i>								1		
2199	申請済			<i>Polykrikos</i> sp.	1	3		1		2	8	10		
2108	0135			<i>Noctiluca scintillans</i>									1	
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coscinodiscus</i> sp.								1		
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.								1		
有毒プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2107	0110	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis acuminata</i>						1				
2106	0112			<i>Dinophysis rotundata</i>		1								

資料IV 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 5
令和元年度8月

調査地点				St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26			
採集年月日				8月8日	8月8日	8月8日	8月8日	8月8日	8月7日	8月7日	8月7日	8月7日			
採水時刻				12:17	11:11	10:31	11:43	9:46	9:32	10:02	11:03	11:41			
植物プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: $\times 10^6$ 細胞/m ³)										
2169	0092	クラブ植物	クラブ藻	Cryptomonadaceae	858	660	825	1,090	528	1,250	1,420	918	954		
2104	0103	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum minimum</i>	528	264			143	143					
2199	0132			Gymnodiniales									122	84	
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.	429		264	330	264	297					
2119	0164			<i>Protoperidinium bipes</i>										56	
1101	0429			黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>		165	748		462		418		79
8167	0298			<i>Thalassiosira binata</i>	65,200	35,900	19,100	39,900	26,900	25,700	34,800				
8299	0305			Thalassiosiraceae	2,010	891	1,650	3,230	792	11,400	1,020	156	189		
1131	0280			<i>Leptocylindrus danicus</i>									72	193	
8130	0282			<i>Leptocylindrus minimus</i>										64	
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	517	3,370	1,330	484	1,380	209	1,050	72			
1185	0365			<i>Navicula</i> sp.		671	440	418	770	143	473	143	106		
1170	0373			<i>Nitzschia</i> sp.									97	246	
1399	1068			ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	407	561	429	374	341	231	385	88	83
1399	1082			緑色植物	プランノ藻	Prasinophyceae	528	165		495		363	297		
1399	1084				緑藻	Chlamydomonadaceae	561	176	297	561		759	165		
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	1,880	660	1,120	2,010	1,160	990	1,350	1,020	1,170		
1300	4623	その他		others	1,430	560	1,020	1,320	830	587	941	496	643		
合計細胞数					74,348	44,043	27,223	50,212	33,570	42,072	42,319	3,240	3,811		

環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: $\times 10^6$ 個体/m ³)										
2223	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	4.30	3.60	4.25	4.55	3.60	14.50	6.50				
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>						0.55	0.32				
2230	1605			<i>Tintinnopsis aperta</i>	1.15			0.11		0.07	0.17				
2299	1609			<i>Tintinnopsis corniger</i>							0.11				
2239	1610			<i>Tintinnopsis directa</i>		0.16				0.01					
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.				0.12					0.16		
2236	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>									1.80	3.20	
2213	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>	0.27	0.55	0.16	0.10	0.16		0.49				
2299	1648			<i>Eutintinnus tubulosus</i>	1.10									2.10	
2299	1649			<i>Eutintinnus</i> sp.									2.10	1.65	
2299	1645			<i>Amphorellopsis acuta</i>	3.15	1.15	0.71	1.65	0.07	0.12	2.10	6.00	8.25		
2299	1603			Oligotrichida	3.10	3.25	16.00	3.45	12.00	1.95	2.35		0.95		
2200	1672			Ciliata									0.43		
3102	2050			袋形動物	ワムシ	<i>Synchaeta</i> sp.	0.95	0.09	0.08	0.14	0.06	0.04	0.27	0.37	0.12
2912	2811			軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia					0.02			0.12	0.31
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva					0.04						
4905	3011	節足動物	甲殻	Copepodite larva of <i>Acartia</i>		0.02	0.01			0.23					
2737	3063			<i>Oithona davisae</i>	0.22		0.12	0.37				0.06	0.02		
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.56	0.65	0.63	0.21	0.55	0.25	0.46	1.05	0.42		
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	1.95	3.35	3.70	4.20	2.30	1.85	3.10	1.80	1.80		
2924	3158			Nauplius larva of Cirripedia		0.04									
2814	3909	原索動物	オタマホヤ	<i>Oikopleura</i> sp.			0.05			0.06					
合計個体数					16.75	12.86	25.71	14.90	18.81	19.62	15.87	13.89	18.82		

大型植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: $\times 10^6$ 細胞/m ³)									
2199	0124	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium spirale</i>								1	1	
2199	申請済			<i>Polykrikos</i> sp.					1				1	
2125	0144			<i>Ceratium furca</i>							1			1
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coscinodiscus</i> sp.	1	1	1				1		3	
1119	0309			<i>Rhizosolenia setigera</i>					1				1	4
8299	申請済			<i>Lioloma</i> sp.									9	2
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.	4	16	12	4	30	1	17	1	7	

有毒プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: $\times 10^6$ 細胞/m ³)								
2107	0110	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis acuminata</i>		1							

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 6
令和元年度9月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35			
採集年月日		9月4日	9月4日	9月4日	9月4日	9月3日	9月3日	9月3日	9月3日			
採水時刻		9:34	10:15	10:40	9:52	11:40	9:30	9:56	10:55			
植物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
2169	0092	クロト植物	クロト藻	Cryptomonadaceae	105	168		168	154	168		
2199	0132	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	Gymnodiniales		64		154		189		
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.			168			119		
2199	0175			Peridinales		154						
8299	0292	黄色植物	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.	182	245		182	210	175		
8167	0298			<i>Thalassiosira binata</i>	61,900	28,500	882	35,900	9,370	24,800	14,500	29,600
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.	154	154				182		
8299	0305			Thalassiosiraceae						280	294	
1131	0280			<i>Leptocylindrus danicus</i>			95					
8130	0282			<i>Leptocylindrus minimus</i>	97							
8299	0313			<i>Cerataulina dentata</i>	112	154	185	203	189		182	191
1151	0334			<i>Chaetoceros sociale</i>			60					
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	6,090	2,860	182	2,290	994	3,570	4,820	2,580
8299	0640			<i>Neodelphineis pelagica</i>	448	175	204	336	868	301	189	756
1169	0368			<i>Cylindrotheca closterium</i>		161			266			210
1170	0373	<i>Nitzschia</i> sp.			73		154			385		
1170	0374	<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>								231		
1399	0991		フクロ藻	<i>Heterosigma akashiwo</i>			210	137	104	159		
1399	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	735	455		462	224	119		
1399	1084	緑色植物	緑藻	Chlamydomonadaceae			56					
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	294	210	178	168	210	378	182	308
1300	8531	その他		others	898	993	547	1,160	879	375	997	1,100
合計細胞数					71,015	34,075	2,526	41,233	13,389	30,578	21,610	35,844
動物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)							
2299	1410	原生動物	繊毛虫	<i>Didinium</i> sp.	0.05		0.18	0.44	0.08	0.12		
2223	1411			<i>Mesodinium rubrum</i>	1.10		8.85	49.00	12.00	1.80	10.80	4.85
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>					0.04			
2230	1605			<i>Tintinnopsis aperta</i>		0.09					0.06	0.10
2299	1609			<i>Tintinnopsis corniger</i>				0.48				
2239	1610			<i>Tintinnopsis directa</i>	0.24			1.15	0.06		0.17	0.17
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.55	0.17						
2213	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>		0.04						
2299	1603			Oligotrichida	8.20	6.15	1.65	48.50	3.60	4.85	13.20	13.30
2200	1672			Ciliata			1.95			3.60		
3103	2052			袋形動物	ワムシ	<i>Trichocerca marina</i>	0.27	0.31	0.14	0.44	0.08	0.06
3102	2050	<i>Synchaeta</i> sp.	0.36			0.52	0.17	2.70	0.85	0.55	0.41	0.09
2912	2811	軟体動物	コマイガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.17	0.02		0.61	0.12	0.04	0.23	0.06
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva	0.02	0.02	0.06		0.04	0.04	0.16	0.13
4911	3038	節足動物	甲殻	Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>				0.02				
2737	3063			<i>Oithona davisae</i>			0.02				0.01	0.01
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>		0.03	0.03	0.02		0.01	0.19	0.13
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.03	0.15	0.08		0.01	0.06	0.06	0.16
合計個体数					10.99	7.50	13.13	103.36	16.88	11.13	25.29	19.00
大型植物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
2199	0124	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gyrodinium spirale</i>			2				1	
2199	申請済			<i>Polykrikos</i> sp.	1	1	7	1	4		1	
2125	0144			<i>Ceratium furca</i>	20	15	5	17	9		39	9
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coscinodiscus</i> sp.				1	1	1	1	
1119	0309			<i>Rhizosolenia setigera</i>							4	
1161	0316			<i>Eucampia zodiacus</i>			6					
8299	申請済	黄色植物	珪藻	<i>Lioloma</i> sp.							1	
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.	8	6	1	5	3	3	4	5
有毒プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
				該当種なし								

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 7
令和元年度10月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35				
採集年月日		10月2日	10月2日	10月2日	10月2日	10月1日	10月1日	10月1日	10月1日				
採水時刻		9:24	10:24	10:57	9:53	11:16	9:26	9:53	10:30				
植物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
2169	0092	クラブ植物	クラブ藻	Cryptomonadaceae	288		87	174	123	114	150	62	
2155	0119	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gymnodinium mikimotoi</i>					107		65	24	
2162	0124			<i>Gyrodinium</i> sp.								13	
8299	0292	黄色植物	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.	81					56			
1101	0429			<i>Skeletonema costatum</i>	9,440	14,600	612	8,360	656	2,320	3,830		
8167	0298			<i>Thalassiosira binata</i>	116	10,600	216	2,520	336	618	936		
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.			41	80					
8299	0305			Thalassiosiraceae	61	1,220	72	207		102	66		
1131	0280			<i>Leptocylindrus danicus</i>					84			48	
8192	0281			<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>								16	
8130	0282			<i>Leptocylindrus minimus</i>	75	90		85			85		
1197	0314			<i>Cerataulina pelagica</i>	71	2,090	83	230	488	82	120	21	
1151	0334			<i>Chaetoceros sociale</i>		106	512	103	2,040	187	978	245	
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	61	156	100	321	83	105		29	
1174	0433			<i>Thalassionema nitzschioides</i>		138							
1166	0372			<i>Nitzschia pungens</i>			45						
1170	0373			<i>Nitzschia</i> sp.	74	1,860	103	414	516	34	88	36	
1399	未申請		ラフト藻	<i>Fibrocapsa japonica</i>	88	124			172	37	77		
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates								21	
1300	4623	その他		others	535	763	244	734	634	315	524	76	
合計細胞数					10,890	31,747	2,115	13,228	5,239	3,970	6,919	591	
動物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)								
2299	1410	原生動物	繊毛虫	<i>Didinium</i> sp.	0.16			0.03					
2223	1411			<i>Mesodinium rubrum</i>	0.42	1.25	0.75	0.09	0.75	0.40		0.20	
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.		0.26	0.02						
2236	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>		0.07		0.02				0.06	
2213	1635			<i>Favella ehrenbergii</i>						0.05			
2299	1648			<i>Eutimninus tubulosus</i>		0.06							
2299	1645			<i>Amphorellopsis acuta</i>				0.03					
2299	1603			Oligotrichida	3.40	2.25	3.50	0.80	2.75	2.80	1.40	0.60	
2200	1672			Ciliata	0.05	0.53		0.06		0.01		0.01	
3103	2052	袋形動物	ワムシ	<i>Trichocerca marina</i>			0.05						
3102	2050			<i>Synchaeta</i> sp.	0.01	0.08		0.03	0.07	0.01	0.05		
2912	2811	軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.08	0.12		0.01		0.02	0.02	0.02	
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva	0.02				0.27		0.01	0.01	
2715	2985	節足動物	甲殻	<i>Evadne tergestina</i>					0.01		0.02		
2778	3036			<i>Paracalanus crassirostris</i>								0.01	
4911	3038			Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>					0.01	0.06	0.01	0.03	
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>			0.06						
2737	3063			<i>Oithona davisae</i>			0.01				0.01	0.01	
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.01		0.01	0.02	0.06	0.01	0.01	0.01	
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.20		0.61	0.03	0.42	0.09	0.12		
2924	3158			Nauplius larva of Cirripedia	0.02		0.02			0.01	0.01		
2811	3908	原索動物	オタマホヤ	<i>Oikopleura dioica</i>		0.01							
2814	3909			<i>Oikopleura</i> sp.		0.02	0.01		0.25				
2816	未申請			<i>Fritillaria</i> sp.					0.09				
合計個体数					4.37	4.65	5.04	1.12	4.68	3.46	1.66	0.96	
大型植物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
2185	0120	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gymnodinium sanguineum</i>		1	1			1			
2199	0124			<i>Gyrodinium spirale</i>	1	1	1	1	3		2		
2199	申請済			<i>Polykrikos</i> sp.					1				
2125	0144			<i>Ceratium furca</i>	1	1			2	2	4	1	
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coscinodiscus</i> sp.	3	9	1	3	2	1	1		
1161	0316			<i>Eucampia zodiacus</i>	6	2		10					
1162	0338			<i>Ditylum brightwellii</i>		2							
1175	0366			<i>Pleurosigma</i> sp.	1			1	2	1	1		
有毒プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
2107	0110	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis acuminata</i>					9			3	
2110	申請済			<i>Dinophysis caudata</i>							4		

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 8

令和元年度 11月

調査地点				St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26		
採集年月日				11月7日	11月7日	11月7日	11月7日	11月6日	11月6日	11月6日	11月6日	11月6日		
採水時刻				9:30	10:28	11:41	9:53	12:56	9:43	10:12	11:28	12:03		
植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2169	0092	クワト植物	クワト藻	Cryptomonadaceae	138	471	54	228	347	624	162	396	585	
2199	0132	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	Gymnodiniales	8					20				
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.		90		24	319	240	87	234	114	
2199	0175			Peridinales							12			
1101	0429	黄色植物	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	2,480	16,100	12,300	8,440	26,200	7,770	27,600	24,800	37,900	
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.	14	34	9	38	84	21	45	70	115	
8299	0305			Thalassiosiraceae	14	46	40	31	34	17	55	51		
8299	0397			<i>Aulacoseira ambigua</i>	10		8							
1102	0285			<i>Stephanopyxis palmeriana</i>						24				
1141	0330			<i>Chaetoceros lorenzianum</i>									44	47
1151	0334			<i>Chaetoceros sociale</i>						47			75	65
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.	20	135	53	53	309	18	107	276	300	
1399	0991			<i>Heterosigma akashiwo</i>	202	56	9	296	83			150		414
1399	1068			ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	8	69	14	31			25	
1399	1082	緑色植物	ブラシノ藻	Prasinophyceae		66	9	27		87	39	45	39	
1399	1110		緑藻	<i>Micractinium pusillum</i>			8							
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	18	165	21	84	135	57	60	96	147	
1300	4623	その他		others	29	72	38	53	206	43	70	137	242	
合計細胞数					2,941	17,304	12,563	9,305	27,788	8,909	28,400	26,224	39,968	
大型植物プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)									
3099	1235	原生動物	繊毛虫	<i>Arcella</i> sp.						0.02				
2299	1410			<i>Didinium</i> sp.					0.11	0.01			0.42	
2223	1411			<i>Mesodinium rubrum</i>	10.30	1.50	3.75	1.05			0.80	1.45	0.40	
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.48	0.16	0.02	0.32		0.01	0.23	0.16		
2203	1614			<i>Tintinnopsis radix</i>	0.02									
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	1.25	0.13	0.02	0.03	0.32	0.02	0.41	0.65	0.01	
2299	1603			Oligotrichida	3.75	2.10	0.75	3.45	2.80	1.35	3.20	2.55	0.70	
3102	2050			袋形動物	ワムシ	<i>Synchaeta</i> sp.	0.33	0.01	0.02	0.60	0.60	0.17	0.05	0.13
2917	2670	軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Gastropoda							0.01			
2912	2811		マキガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.27	0.01			0.01		0.01	0.01		
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva	0.06	0.01	0.01	0.02			0.02		0.01	
4911	3038	節足動物	甲殻	Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>	0.02	0.01	0.01	0.01		0.01			0.01	
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>					0.01	0.01				0.01
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>			0.01	0.01	0.01	0.01				
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.05		0.02	0.06	0.42	0.01	0.01	0.01	0.01	0.12
2924	3158			Nauplius larva of Cirripedia			0.01							
2811	3908	原索動物	オタマホヤ	<i>Oikopleura dioica</i>		0.02		0.01	0.02		0.01	0.01	0.04	
2814	3909			<i>Oikopleura</i> sp.		0.01			0.01				0.01	0.02
合計個体数					16.53	3.96	4.62	5.56	4.31	1.62	4.75	5.40	1.43	
有毒プランクトン														
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)									
2185	0120	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gymnodinium sanguineum</i>					8					
2199	0124			<i>Gyrodinium spirale</i>		3		1						
2125	0144			<i>Ceratium furca</i>				4						
1102	0285	黄色植物	珪藻	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>					24				28	

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 9
令和元年度 12月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35						
採集年月日		12月4日	12月4日	12月4日	12月4日	12月3日	12月3日	12月3日	12月3日						
採水時刻		9:28	10:20	10:48	9:51	11:12	9:24	9:52	10:24						
植物プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)										
2169	0092	クロト植物	クロト藻	Cryptomonadaceae	108	40	46	36	20	4	11	22			
2101	0102	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum micans</i>				1	2						
2104	0103			<i>Prorocentrum minimum</i>				1							
2103	0104			<i>Prorocentrum triestinum</i>			4				1	2			
2155	0121			<i>Gymnodinium</i> sp.						2					
2162	0124			<i>Gyrodinium</i> sp.		2					3				
2199	0132			Gymnodiniales		7	1	2	3	8	3			2	
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.		10	3	9	7			1	5		
2143	申請済			<i>Gonyaulax</i> sp.					2						
2125	0144			<i>Ceratium furca</i>			1							1	
2199	0175			Peridinales					2	2	1				
2199	0228			黄色植物	黄金色藻	<i>Apedinella spinifera</i>	2		2					2	1
8299	0292	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.												1
1101	0429		<i>Skeletonema costatum</i>			26	52	14	35	18	14	30	5		
8299	0296		<i>Stephanodiscus</i> sp.				2								
8167	0304		<i>Thalassiosira</i> sp.												2
8299	0305		Thalassiosiraceae				1		1	2	1	9			
8299	0407		<i>Aulacoseira</i> sp.												4
1160	0328		<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.				2								
1170	0373		<i>Nitzschia</i> sp.										2		
1170	0374		<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>												2
1399	0991		ラフト藻				<i>Heterosigma akashiwo</i>	4	1	4	3	4			
1399	1068		ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae								1		
1399	1082	緑色植物	ブラン藻	Prasinophyceae	21	16	42	16	31	4	17	43			
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	36	20	23	24	16	10	15	25			
1300	4623	その他		others	2		4		4		7				
合計細胞数					220	137	152	129	112	41	102	105			
動物プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)										
2223	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	0.22	0.08	0.16	0.07	0.08		0.12	0.07			
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.27	0.01	0.09	0.02	0.06	0.12					
2299	申請済			<i>Codonella</i> sp.					0.07	0.21	0.11				
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.01	0.10	0.11	0.06	0.06			0.01			
2209	1620			<i>Codonellopsis</i> sp.			0.01	0.01							
2299	1624			<i>Stenosemella</i> sp.	0.01	0.02	0.02				0.01	0.02	0.01		
2299	1603			Oligotrichida	0.12	0.22	0.01	0.12	0.60			0.14	0.13		
2200	1672			Ciliata		0.02	0.12	0.01			0.14				
2408	1780			刺胞動物	ヒドロムシ	Hydroida							0.01		
3102	2050			袋形動物	ワムシ	<i>Synchaeta</i> sp.				0.01					
2912	2811	軟体動物	ヒメガイ	Veliger larva of Bivalvia					0.04			0.01			
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva	0.01	0.01			0.01		0.01	0.01			
2725	3037	節足動物	甲殻	<i>Paracalanus parvus</i>								0.01			
4911	3038			Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>							0.01	0.01			
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>	0.01		0.01	0.01				0.01	0.01		
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.01		0.01				0.01		0.01		
4908	申請済			Copepodite larva of <i>Corycaeus</i>				0.01			0.01	0.01	0.01		
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.03	0.03	0.12	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02		
2811	3908	原索動物	オタマボヤ	<i>Oikopleura dioica</i>	0.01	0.02			0.01	0.01					
2814	3909			<i>Oikopleura</i> sp.		0.01				0.01	0.01				
合計個体数					0.70	0.52	0.66	0.34	0.95	0.54	0.46	0.29			
大型植物プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)										
2125	0144	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Ceratium furca</i>	1	1	1				1	1			
有毒プランクトン															
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)										
2107	0110	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis acuminata</i>			1					3			

資料IV 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 10
令和元年度1月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35				
採集年月日		1月9日	1月7日	1月6日	1月9日	1月7日	1月9日	1月9日	1月6日				
採水時刻		9:46	9:50	10:36	10:10	12:12	10:40	11:43	12:48				
植物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
2169	0092	クリプト植物	クリプト藻	Cryptomonadaceae	26	33	17	22	210	41	60	89	
2103	0104	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum triestinum</i>	1				1				
2162	0124			<i>Gyrodinium</i> sp.							1		
2199	0132			Gymnodiniales	4	11	4	6	23	11	14	19	
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.	14	39	6	27	363	48	98	70	
2143	申請済			<i>Gonyaulax</i> sp.					1		1		
2199	0175			Peridinales	3	8		6	7	3	3	4	
2199	0228	黄色植物	黄金色藻	<i>Apedinella spinifera</i>	3	3	3	1	1	3		7	
1101	0429	珪藻	珪藻	<i>Skeletonema costatum</i>	12	22	22	6	2	67	6	34	
8299	0296			<i>Stephanodiscus</i> sp.			13						
8299	0305			Thalassiosiraceae			7		3	2			
8299	0397			<i>Aulacoseira ambigua</i>			4						
1111	0275			<i>Coscinodiscus</i> sp.					1				
1179	0323			<i>Chaetoceros debile</i>			6						
8299	0640			<i>Neodelphineis pelagica</i>									2
1185	0365			<i>Navicula</i> sp.									2
1169	0368			<i>Cylindrotheca closterium</i>	1								
1170	0373			<i>Nitzschia</i> sp.									4
1170	0374			<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>							12		
1399	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	5	7		4	3	14	1	2	
1399	1082	緑色植物	フラスノ藻	Prasinophyceae	4	9		1	21		5	15	
1399	1104	緑藻		<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			20						
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	31	38	11	38	222	48	57	141	
1300	4623	その他		others		4	14					1	
合計細胞数					104	180	121	112	857	249	252	384	
動物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)								
3099	1235	原生動物	根足虫	<i>Arcella</i> sp.			0.02			0.01			
2223	1411			繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>	0.22	0.90	0.10	0.12	0.12	0.04	0.12	0.46
2201	1401				<i>Tiarina fusus</i>	0.04	0.02						
2229	1652				<i>Tintinnidium mucicola</i>	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.04		0.01
2299	申請済				<i>Codonella</i> sp.	0.01	0.08		0.10	0.01		0.02	
2204	1617				<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.08	0.08	0.08	0.01	0.01			0.04
2209	1620				<i>Codonellopsis</i> sp.						0.02		
2299	1624				<i>Stenosemella</i> sp.							0.02	
2299	1603				Oligotrichida	0.40	0.13	0.16	0.10	0.08	0.08	0.38	0.24
2200	1672				Ciliata	0.01		0.02			0.02		
2912	2811	軟体動物	ニマイガイ		Veliger larva of Bivalvia		0.01		0.02	0.01			0.01
2904	2292	環形動物	コカイ	Polychaeta larva					0.01				
4911	3038	節足動物	甲殻	Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>					0.01			0.01	
2730	3010			<i>Acartia omorii</i>			0.01					0.01	
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>		0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	0.01	0.01				0.02	0.01		
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02		0.02	0.01	
2811	3908			原索動物	オタマホヤ	<i>Oikopleura dioica</i>			0.01	0.02		0.01	0.01
2814	3909	<i>Oikopleura</i> sp.	0.01					0.01		0.01	0.01	0.02	
合計個体数					0.83	1.26	0.45	0.41	0.29	0.27	0.61	0.85	
大型植物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coscinodiscus</i> sp.				1					
有毒プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
				該当種なし									

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 11

令和元年度2月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35	広26			
採集年月日		2月5日	2月5日	2月5日	2月5日	2月4日	2月4日	2月4日	2月4日	2月4日			
採水時刻		9:34	10:50	11:24	10:07	9:40	10:30	10:56	11:54	12:30			
植物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
2169	0092	クラフト植物	クラフト藻	Cryptomonadaceae	120	48	12	29	321	21	102	264	147
2155	0121	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Gymnodinium</i> sp.				6		3			
2199	0132			Gymnodiniales	3	3		3	14	4	4	18	8
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.	34	6			87	2	12	51	12
2199	0175			Peridinales	4			1	8		3	9	3
2199	0228			黄色植物	黄金色藻	<i>Apedinella spinifera</i>	3		4				3
8299	0292	珪藻	珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.			8				3	3	
1101	0429			<i>Skeletonema costatum</i>	436	563	256	396	730	380	531	1,110	991
8299	0296			<i>Stephanodiscus</i> sp.		4	57	4			15		
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.	3	8		2	3	5		4	8
8299	0305			Thalassiosiraceae	4	36	17	8	9	12	16	12	4
8299	0397			<i>Aulacoseira ambigua</i>			3	2					
1179	0323			<i>Chaetoceros debile</i>					12				36
1160	0328			<i>Chaetoceros</i> subgen. <i>Hyalochaete</i> sp.									5
1162	0338			<i>Ditylum brightwellii</i>				2	3				
8196	0595			<i>Asterionella formosa</i>			3						
1185	0365			<i>Navicula</i> sp.				1		2			
1170	0374			<i>Pseudo-nitzschia multistriata</i>							4		
1399	1068			ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	21	3		1			5
1399	1082	緑色植物	ブラシノ藻	Prasinophyceae		3		1		2		3	3
1399	1110			緑藻	<i>Micractinium pusillum</i>			6					
1399	申請済			<i>Monoraphidium</i> sp.				1					
1330	1126			<i>Scenedesmus</i> sp.			4						
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	156	159	22	81	339	39	120	189	177
1300	4623	その他		others	7	4	14		2	5	12	8	7
合計細胞数					791	837	406	532	1,534	476	829	1,671	1,401

環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)								
2223	1411	原生動物	繊毛虫	<i>Mesodinium rubrum</i>		0.13	0.02	0.08	0.15	0.05	0.15	0.10	0.30
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>		0.01	0.03		0.01		0.08	0.01	0.02
2299	申請済			<i>Codonella</i> sp.	0.02	0.03	0.01	0.01					
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	0.07	0.05	0.07	0.03	0.02	0.08	0.21	0.06	0.03
2299	1624			<i>Stenosemella</i> sp.	0.02				+			0.02	
2299	1603			Oligotrichida		0.03	0.09	0.60	0.30	0.14	0.28	0.30	0.16
2200	1672			Ciliata	0.03	0.01	0.01		0.16	0.03		0.05	
2408	1780	刺胞動物	ヒドロムシ	Hydroida				0.01					
3102	2050	袋形動物	ワムシ	<i>Synchaeta</i> sp.					0.01				
2917	2670	軟体動物	マキガイ	Veliger larva of Gastropoda							+		
2912	2811			ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.08		+	+	0.01			
2904	2292	環形動物	ゴカイ	Polychaeta larva						+			
4911	3038	節足動物	甲殻	Copepodite larva of <i>Paracalanus</i>								+	
4904	3023			Copepodite larva of <i>Centropages</i>									+
2730	3010			<i>Acartia omorii</i>	+	+			0.01			+	0.01
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>	0.01	+	+		+		0.02		+
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>	+	+	0.01		+				+
4908	申請済			Copepodite larva of <i>Corycaeus</i>	+								+
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.02	0.02	0.02	0.01	0.08		0.05	0.02	0.06
2811	3908			原索動物	オタマボヤ	<i>Oikopleura dioica</i>				0.01	0.01	+	0.01
2814	3909	<i>Oikopleura</i> sp.						0.01		+	0.01		
合計個体数					0.25	0.28	0.26	0.75	0.74	0.33	0.80	0.57	0.58

大型植物プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
1162	0338	黄色植物	珪藻	<i>Ditylum brightwellii</i>	1	1		2	3		1	2	1

有毒プランクトン													
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)								
				該当種なし									

資料Ⅳ 赤潮調査結果【植物・動物プランクトン各上位10種 同定計数結果】(水質測定調査) 12
令和元年度3月

調査地点		St.5	St.6	St.8	St.11	St.22	St.23	St.25	St.35			
採集年月日		3月3日	3月3日	3月3日	3月3日	3月4日	3月4日	3月4日	3月4日			
採水時刻		9:38	10:25	10:55	9:58	11:57	9:26	9:51	11:02			
植物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
2169	0092	クロト植物	クロト藻	Cryptomonadaceae	132	111	81	180	420	93	132	48
2199	未申請	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Amphidinium</i> sp.					122	16	17	
2199	0132			Gymnodiniales	6	17	28	9	66	32	41	37
2199	0160			<i>Heterocapsa</i> sp.	7	69		45	63	33	28	
2199	0175			Peridinales		7		4	52			
2199	0228	黄色植物	黄金色藻	<i>Apedinella spinifera</i>	2							
8299	0292		珪藻	<i>Cyclotella</i> sp.	8			6				
1101	0429			<i>Skeletonema costatum</i>	23	13	289	17	566	106	682	624
1186	申請済			<i>Skeletonema</i> sp.					99			142
8167	0304			<i>Thalassiosira curviseriata</i>						24		
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp. (cf.mala)			31			34	42	78
8167	0304			<i>Thalassiosira</i> sp.			14	7		19	37	27
8299	0305			Thalassiosiraceae	10	16	11	19		30	17	
1142	0318			<i>Chaetoceros affine</i>			20		53		17	81
1160	申請済			<i>Chaetoceros constrictum</i>			11	12	65		18	202
1179	0323			<i>Chaetoceros debile</i>								28
1169	0368			<i>Cylindrotheca closterium</i>	2		10	4		16	23	
1170	0373			<i>Nitzschia</i> sp.		8						
1399	1068	ミドリムシ植物	ミドリムシ	Euglenophyceae	2	13						
1399	1082	緑色植物	ブラシノ藻	Prasinophyceae	5	9						
2188	4621	その他の微細鞭毛藻類		other Micro-flagellates	339	924	288	261	528	636	486	258
1300	4623	その他		others	4	12	68	16	197	42	105	133
合計細胞数					540	1,199	851	580	2,231	1,081	1,645	1,658
動物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	個体数(単位: ×10 ⁶ 個体/m ³)							
3099	1235	原生動物	根足虫	<i>Arcella</i> sp.			0.01			0.01	0.01	
2299	1410		繊毛虫	<i>Didinium</i> sp.		+						
2223	1411			<i>Mesodinium rubrum</i>		+			0.01		0.01	0.01
2229	1652			<i>Tintinnidium mucicola</i>	+	+		+	0.02			
2204	1617			<i>Tintinnopsis</i> sp.	+	+	0.01	+	0.01	0.01	0.01	0.01
2299	1624			<i>Stenosemella</i> sp.	+		+	0.01				
2236	1626			<i>Helicostomella fusiformis</i>					0.01			
2205	1636			<i>Favella taraikaensis</i>					0.01			
2299	1603			Oligotrichida	0.10	0.16	0.09	0.12	0.11	0.08	0.22	0.26
2200	1672			Ciliata	0.01		+	0.01		0.01		
2912	2811	軟体動物	ニマイガイ	Veliger larva of Bivalvia	0.01		+			0.01		
4702	2984	節足動物	甲殻	<i>Evadne nordmanni</i>				+	0.01	0.01		0.01
4904	3023			Copepodite larva of <i>Centropages</i>							0.01	
2730	3010			<i>Acartia omorii</i>					0.01	0.01	0.01	0.01
4905	3011			Copepodite larva of <i>Acartia</i>	+	0.01	+	0.01	0.03	0.02	0.04	0.02
4906	3066			Copepodite larva of <i>Oithona</i>		+				0.01	+	+
2902	3128			Nauplius larva of Copepoda	0.02	0.03	0.04	0.02	0.09	0.02	0.01	0.10
2924	3158			Nauplius larva of Cirripedia	+	+						
2811	3908	原索動物	オタマゴヤ	<i>Okopleura dioica</i>		+	+	+	0.01		0.01	0.01
2814	3909			<i>Okopleura</i> sp.			+	+				0.01
合計個体数					0.14	0.20	0.15	0.17	0.32	0.19	0.33	0.44
大型植物プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
1111	0275	黄色植物	珪藻	<i>Coccolodiscus</i> sp.				1				
1119	0309			<i>Rhizosolenia setigera</i>					1			1
1162	0338			<i>Ditylum brightwellii</i>			4		2	3	3	19
有毒プランクトン												
環境省 コードNo.	統一 コードNo.	門	綱	種名	細胞数(単位: ×10 ⁶ 細胞/m ³)							
2106	0112	渦鞭毛植物	渦鞭毛藻	<i>Dinophysis rotundata</i>								1

登録番号2(82)

令和2年度

環境資料第 32097 号
総務部総務課

令和元年度 東京湾調査結果報告書

編集・発行 東京都環境局自然環境部水環境課

〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目 8 番 1 号

電話 03(5388)3459

印刷所 有限会社雄久社

〒154-0017 東京都世田谷区世田谷一丁目 24 番 7 号

電話 03(5451)7030

石油系溶剤を含まないインキを使用しています。