

博多湾のプランクトンの出現状況 (1993年)

常松 順子¹・古川 滝雄²

Monthly Survey of Plankton in Hakata Bay
from April, 1993 to March, 1994

Junko TSUNEMATSU and Takio FURUKAWA

1993年4月から1994年3月までの間、月1回、博多湾9地点の表層水中のプランクトン調査を行った。出現藻類については、珪藻類が5月から10月にかけて多く、6月からは万単位の出現数が観察され、その出現数は1992年と比較するとかなり多くなっていた。優占属は、Chaetoceros属、Eucampia属、Leptocylindrus属、Nitzschia属、Skeletonema属、Thalassiosira属などで、単相もしくは複相赤潮の状態に近かった。渦鞭毛藻類では、Gymnodinium sanguineumが、10月から3月まで、ラフィド藻類では、Heterosigma属が、5月から11月まで出現していた。特に前者は、5月に出現した珪藻類のEucampia属とともに、今までほとんど出現しておらず、また、大型であることから千単位の出現数でもクロロフィルやCODが高くなる原因となっていた。

地点別にみると、西部海域、中部海域、東部海域の順に出現数が多くなる傾向であった。また、W3、W6の2地点は、1992年では出現数の少ない地点であったにもかかわらず、7月から9月にかけては、ほぼ万単位の出現数で他の地点と同じような出現傾向を示したことから、全地点での出現数の一様の増加と共に西部海域での出現数の増加が目立った。

Key words : 博多湾 Hakata bay, プランクトン Plankton, 出現状況 Monthly Survey
Chaetoceros, Eucampia, Leptocylindrus, Nitzschia, Skeletonema, Thalassiosira
Heterosigma, Gymnodinium sanguineum

I はじめに

福岡市の博多湾において、毎月1回、9地点について採水を行い、水質分析を実施している。一方、プランクトンはその水質や環境に大きく影響されているため、その状況を把握する必要がある。そこで、博多湾におけるプランクトンの出現状況を知るために、それらの海水の表層水のプランクトンを計数した。その計数結果及び若干の解析結果を報告する。

II 調査方法等

採水は月1回行われ、調査地点は図1のように博多湾のほぼ全域の9地点であった。プランクトンの計数は各

地点の表層について、採水当日中に行った。同定は、文献^{1) 2) 3)}の写真で判別できる数種については種まで行い、その他は属までとした。

III 結 果

博多湾の全地点の結果を表1~9に示しているが、1992年は各月で出現数に特徴があったため、月別出現数について検討した。

1 月別出現状況について

4月：全地点において属数および出現数は少なく、合計出現数でも、千単位を超える地点はなかった。

5月：各地点の合計出現数は4月より増加し、珪藻類のThalassiosira属と大型種Eucampia属で出現数が千単位を超えていた。出現数は、Thalassiosira種が、C10、E2、E5、E6の4地点で約1100~1400 cells/ml、大型種Eucampia属が、W6地点で約700 cells/ml

1. 福岡市衛生試験所 理化学課
2. 福岡市環境局環境保全部 大気課

ml, W 7, C 1, C 4, C 10, E 2, E 5, E 6 の 7 地点で約 1000 ~ 2000 cells/ml, であった。

6 月: 各地点の合計出現数は 5 月よりさらに増加し, 特に東部海域で多く E 2, E 6 の 2 地点では万単位を超えていた。主な出現属は, 珪藻類の *Skeletonema* 属で, *Nitzschia* 属や *Leptocylindrus* 属でも出現数で千単位を超える地点があった。また, ラフィド藻類の *Heterosigma* 属の出現もみられ, E 6 地点では, 優先属になっていた。出現数は, 珪藻類の *Skeletonema* 属が, W 6, C 1, C 4, C 10 の 4 地点で約 1000 ~ 2000 cells/ml, E 2, E 5, E 6 の 3 地点で 3000 ~ 4000 cells/ml, *Nitzschia* 属が, E 2, E 6 の 2 地点で約 2000 cells/ml, *Leptocylindrus* 属が W 6, C 1, C 4, C 10, E 2 の 5 地点で約 1000 cells/ml であった。また, ラフィド藻類の *Heterosiuma* 属が W 7, C 1, C 4, C 10 の 4 地点で約 300 ~ 700 cells/ml, E 2 で約 1000 cells/ml, E 5, E 6 の 2 地点で約 3000 ~ 4000 cells/ml であった。

7 月: 各地点の合計出現数は 6 月よりさらに増加し, W 3, W 7 の 2 地点で約 8000 ~ 12000 cells/ml, W 6 と中東部海域の 7 地点で約 20000 cells/ml であった。全地点で, 珪藻類が著しく出現しており, 優占属は, *Nitzschia* 属で 7 地点で万単位を超えており, E 2 地点を除く中東部海域では *Skeletonema* 属も出現数が高く, 複合相赤潮の状態に近かった。出現数は, *Nitzschia* 属が, W 3, W 7 の 2 地点で約 6000 ~ 9000 cells/ml, C 1, C 10, E 2, E 5 の 4 地点で約 11000 ~ 13000 cells/ml, W 6, C 4, E 6 の 3 地点で約 14000 ~ 16000 cells/ml であり, *Skeletonema* 属が, W 3, W 6, W 7, E 2 の 4 地点で約 1100 ~ 1900 cells/ml, C 1, C 4, C 10 の 3 地点で約 3000 ~ 4000 cells/ml, E 5, E 6 の 2 地点で約 6000 ~ 8000 cells/ml であった。

8 月: 合計出現数は 7 月よりさらに増加し, W 3, W 7, C 1, E 6 の 4 地点で約 20000 ~ 25000 cells/ml, C 4, E 5 の 2 地点で約 29000 ~ 34000 cells/ml, C 10, E 2 の 2 地点で約 44000 cells/ml, W 6 地点で約 50000 cells/ml であった。全地点で, 7 月同様, 珪藻類の出現が著しく, 優占属は, *Leptocylindrus* 属で全地点で万単位を超えており, W 3, W 6 の 2 地点では *Thalassiosira* 属, E 2 地点では *Skeletonema* 属の出現数も高く, 複合相赤潮の状態に近かった。出現数は, *Leptocylindrus* 属が, W 3, C 1, E 6 の 3 地点で約 14000 ~ 18000 cells/ml, W 7, E 2 の 2 地点で約 20000 ~ 25000 cells/ml, W 6, C 4, C 10, E 2 の 4 地点で約 30000 ~ 35000 cells/ml, *Thalassiosira* 属が, W 3, C 10, E 2, E 6 の 4 地点で約 2000 ~

4000 cells/ml, W 6 地点で約 8000 cells/ml, *Skeletonema* 属が, W 3, W 6, C 1, C 4, C 10, E 5, E 6 の 7 地点で約 1000 ~ 2000 cells/ml, E 2 地点で約 5000 cells/ml であった。

9 月: 各地点の合計出現数は 8 月よりさらに増加し, W 3, E 5 の 2 地点で約 33000 ~ 35000 cells/ml, W 6, E 2 の 2 地点で約 40000 ~ 42000 cells/ml, W 7 地点で約 50000 cells/ml, C 4 地点で約 61000 cells/ml, C 10 地点で約 93000 cells/ml, E 6 地点で約 120000 cells/ml であった。全地点で, 7, 8 月同様, 珪藻類の出現が著しく, *Chaetoceros* 属が全地点で, *Skeletonema* 属が E 5 を除く 8 地点で, *Thalassiosira* 属が E 6 地点で, 万単位を超えていた。最優占属は, W 7 地点のみ *Skeletonema* 属で, 他の 7 地点は *Chaetoceros* 属であったが, W 3 を除く西部海域と E 6 地点で 3 種, E 6 を除く中東部海域と W 3 地点で 2 種の複合相赤潮を形成していた。出現数は, *Chaetoceros* 属が, W 3, W 6, W 7 の 3 地点で約 12000 ~ 16000 cells/ml, E 2, E 5 の 2 地点で約 20000 ~ 25000 cells/ml, C 4 地点で約 40000 cells/ml, C 1, C 10, E 6 の 3 地点で約 52000 ~ 53000 cells/ml, *Skeletonema* 属が, E 5 地点で約 7000 cells/ml, W 3, C 4, E 2 の 3 地点で約 10000 ~ 14000 cells/ml, W 7, C 10 の 2 地点で約 24000 ~ 28000 cells/ml, E 6 地点で約 37000 cells/ml, *Thalassiosira* 属が, C 10 地点で約 4000 cells/ml, W 6, W 7 の 2 地点で約 6000 ~ 7000 cells/ml, E 2 地点で約 22000 cells/ml であった。

10 月: 各地点の合計出現数は, 地点によって増減があり, W 3 地点では千単位とかなり減少したが, 他の 8 地点では, 万単位を超えていた。優占属も珪藻類の *Skeletonema* 属のみとなり単独相赤潮であった。その出現数は, 各地点で合計数と同様の傾向を示し, W 6, E 5 の 2 地点で約 15000 cells/ml, C 1, C 4 地点で約 23000 ~ 25000 cells/ml, E 6 地点で約 50000 cells/ml, E 2 地点で約 60000 cells/ml 前後, E 5 地点では約 150000 cells/ml であった。

11 月: 合計出現数は, 全地点においてかなり少なくなり, 合計出現数が万単位を超える地点は, E 5 地点のみであり, その優占属は珪藻類の *Nitzschia* 属で約 4000 cells/ml 出現していた。また, 渦鞭毛藻類の *Gymnodinium sanguinum* が出現しており, C 1, E 5, E 6 の 3 地点で約 100 ~ 300 cells/ml であった。

12 月: 全地点において, 11 月同様, 出現数が少なかったが, さらに属数も少なくなった。特に珪藻類が少なくなり, その出現数は各地点とも数十 ~ 数百単位であった。合計出現数が千単位を超える地点は, E 2 地点のみであり, その優占属は渦鞭毛網類の *Gymnodinium*

sanguineum で約 2000 cells/ml であった。また、Gymnodinium sanguineum が出現していた地点は W3, W6 を除く 6 地点で、COD 値の高かった C10, E6 の 2 地点では、約 700 cells/ml 出現し、優占種となっていた。

1 月：全地点において、12 月同様、属数は少なかったが、出現数は多くなり、合計出現数は、E5 地点では万単位を超えていた。出現数は、珪藻類の Skeletonema 属が、W6, W7, C1, E2, E6 の 6 地点で約 1000 ~ 2000 cells/ml, E5 地点では約 20000 cells/ml とかなり多く優占属となっており、Chaetoceros 属が、E5 で約 4000 cells/ml であった。また、渦鞭毛藻類の Gymnodinium sanguineum が全地点に出現しており、その出現数は C1, C4, E2, E6 の 4 地点で約 1000 cells/ml であった。

2 月：全地点において、1 月同様、属数は少なかったが、出現数も少なくなった。出現数は、珪藻類の Thalassiosira 属が、C10, E6 の 2 地点で約 1000 cells/ml, E5 地点で約 3000 cells/ml であった。また、1 月同様渦鞭毛藻類の Gymnodinium sanguineum が全地点に出現しており、W3, W7 を除く 7 地点で約 500 ~ 1000 cells/ml であった。

3 月：全地点において、2 月同様、属数及び出現数が少なかった。出現数が千単位を超えた属は、珪藻類の Lauderia 属のみであり、E5 地点で約 1000 cells/ml 出現していた。また、渦鞭毛藻類の Gymnodinium sanguineum が、W7, C1, C4, C10, E2, E6 の 6 地点で出現し、COD 値の高い地点 (E2 を除く 5 地点) では、約 400 ~ 800 cells/ml であった。

2 属別出現状況について

出現数の多いいくつかの属について、図 2 ~ 9 の対数グラフを示し、その出現状況を検討した。

Chaetoceros 属：出現状況は、6 月がやや少なく、9 月に最も多くなり万単位を超したが、10 月から 1 月にかけて減少し、その後また多くなったが、3 月には E2 を除く 8 地点で出現しなくなった。3 月までの各月に出現しない地点もあった。9 月の出現数を地点別にみると、西部海域よりも中東部海域のほうが多かった。また、1 月に E5 地点で約 4000 cells/ml 出現していたが、他の地点では 0 ~ 数百の単位であった。

Eucampia 属：出現状況は、5 月に最も多くなったが、8 月以降はほとんど出現していない。5 月の出現数を地点別にみると、西部海域よりも中東部海域のほうが多かったが、西部海域の W7 地点の出現数は、中東部海域とほぼ同程度であった。また、この属は大型であったため、他の珪藻類と異なり、クロロフィルや COD の高い地点の出現数は、千単位であった。

Leptocylindrus 属：出現状況は、9 月には最も多くなり万単位を超したが、11 月には地点によっては出現しないところもあり、12 月から 2 月までの間は全地点で出現しなかった。9 月の出現数を地点別にみると、W3, C1, E6 の 3 地点で約 14000 ~ 18000 cells/ml, W7, E2 の 2 地点で約 20000 ~ 25000 cells/ml, W6, C4, C10, E2 の 4 地点で約 30000 ~ 35000 cells/ml と海域による差はなかった。

Nitzschia 属：出現状況は、5 月は C10, E5 を除く 7 地点で出現しなかったが、7 月には最も多くなり万単位を超えていた。11 月には、E5 地点で約 4000 cells/ml と多かったが、他の地点は百単位と低く、12 月は W6, E6 を除く 7 地点で出現しなかった。その後は、1 月、2 月に少し出現し、3 月にはまた減少した。7 月の出現数を地点別にみると、西部海域よりも中東部海域のほうが多かった。また、西部海域では W3 地点が最も少なく、W7, W6 の順に多くなっていったが、W6 地点の出現数は、中東部海域とほぼ同程度であった。

Skeletonema 属：一番出現数が多かった属である。出現状況は、中東部海域で 6 月、西部海域で 7 月から多くなりはじめ、W3, W7 の 2 地点で 9 月が最も多く、他の 6 地点は 9 月にほぼ万単位を超し、10 月が最も多くなった。しかし、11 月、12 月は低くなっており、12 月には W3, W6, C10 の 3 地点で出現しなかった。1 月には再び多くなり、1 月の E5 地点で万単位を超し、その後、W3 地点は 2 月、他の 7 地点でも 3 月には出現しなくなった。出現数を地点別にみると、最も多いのは東部海域でその中でも E5 地点が多く、中部海域、西部海域の順に少なくなっていた。ただし、西部海域の W6, W7 の出現数は中部海域と同程度であった。

Thalassiosira 属：5 月は全地点で出現していたが、6 月には全地点、7 月には西部海域と C4, C10, E5 で出現しなかった。8 月から 11 月まではある程度出現した後、12 月、1 月には減少した。西部海域と C1, C4 地点では 12 月になると出現しなくなった。その後 2 月にはある程度多くなったが、3 月にはまた少なくなり、W3, W6, C4, C10, E5 の 5 地点では出現しなかった。最高に出現した月は一定でなく出現数にも幅があり、C1 地点が 5 月で約 1000 cells/ml, W3, W6, E2 の 3 地点が 8 月で約 4000 cells/ml, 8000 cells/ml, 3000 cells/ml, W7, C10, E6 の 3 地点が 9 月で約 7000 cells/ml, 6000 cells/ml, 26000 cells/ml, C4 地点が 10 月で約 700 cells/ml, E5 地点が 1, 2 月で約 3000 cells/ml であった。出現数を地点別にみると、東部海域が多く、西部海域、中部海域の順に少なくなっていた。ただし、中部海域の C10 地点の出現数は西部海域と同程度であった。

Gymnodinium sanguineum : 東部海域は10月から、中部海域は11月から、西部海域は12月から出現し始め、3月にはW7を除く西部海域とE2地点の3地点では出現しなくなったが、他の6地点では出現していた。また、E2地点だけは、12月、1月は少なく他の地点に比べても少なかった。出現数については、小型珪藻類と異なり、出現数に対してクロロフィルやCODの値が高く、赤潮の定義値とされるクロロフィル50 mg/m²⁴⁾前後地点での出現数は、約700~2400 cells/mlとほぼ千単位前後であった。地点別にみると、E5を除く東部海域と、中部海域が多く、E5、西部海域の順に少なくなっており、さらに西部海域では、W7、W6、W3の順で少なくなっていた。

Heterosigma 属 : 5月から11月まで出現していたが、7月には少なくなり、W6、W7、C1、E5、E6の5地点で出現しなくなった。しかし、その後また少し多くなっている。最高に出現した月は、W6地点と中東部海域が6月、W3、W7の2地点が8月であった。出現数を地点別にみると、東部海域が多く、中部海域、西部海域の順に少なくなっていた。ただし、西部海域のW7地点の出現数は中部海域と同程度であった。

IV 考 察

年間を通して考えると、珪藻類は5月から10月にかけて多く、6月からは万単位の出現数が観察された。この結果を1992年度⁴⁾の5月~10月の出現数(数千以下)と比較すると、かなり多くなっていた。優占属は、5月はEucampia 属、7月はE2を除く中東部海域でNitzschia 属とSkeletonema 属、E2地点と西部海域ではNitzschia 属、8月はW7を除く西部海域ではLeptocylindrus 属とThalassiosira 属、E2地点ではLeptocylindrus 属とSkeletonema 属、W7地点とE2を除く中東部海域ではLeptocylindrus 属、9月はW3を除く西部海域とE6地点ではChaetoceros 属とSkele-

tonema 属とThalassiosira 属、E6を除く中東部海域とW3地点ではChaetoceros 属とSkeletonema 属、10月はW3を除く8地点ではSkeletonema 属とそれぞれ複相相もしくは単相赤潮を形成していた。一方、それらの属も、Heterosigma 属の増殖の観察された6月や、Gymnodinium sanguineum の増殖の観察された11月から1月にかけては少なくなっていた。

ラフィド藻類では、Heterosigma 属が、5月から11月まで出現し、東部海域で6月に多く、渦鞭毛藻類では、Gymnodinium sanguineum が、10月から3月まで出現し、E2を除く中東部海域で多い傾向にあった。特に後者は、珪藻類のEucampia 属とともに、今までほとんど出現しておらず、また、大型であることから、千単位前後の出現数でもクロロフィルやCODが高くなる原因となっていたと考えられた。

地点別にみると、西部海域、中部海域、東部海域の順に出現数が多くなる傾向にあるが、月、出現属によっては、西部海域の地点の方が多く出現するときもあった。特に、W3、W6の2地点は、1992年度⁴⁾では出現数の少なかったが、1993年7月から9月にかけてはほぼ万単位の出現数で他の地点と同じような出現傾向を示したことから、全地点での出現数の一様の増加と共に西部海域での出現数の増加が目立った。

文 献

- 1) 山路 勇 : 日本海洋プランクトン図鑑, 保育者, 1972
- 2) 徳島県保健環境センター : 徳島のプランクトン, 徳島県保健環境センター, 1987
- 3) 福代康夫, 他 : 日本の赤潮生物—写真と解説—, 内田老鶴圃, 1990
- 4) 柳田友道 : 赤潮, 講談社, 1981
- 5) 古川滝雄, 他 : 博多湾におけるプランクトンの出現状況, 福岡市衛試報, 18, 136~144, 1992

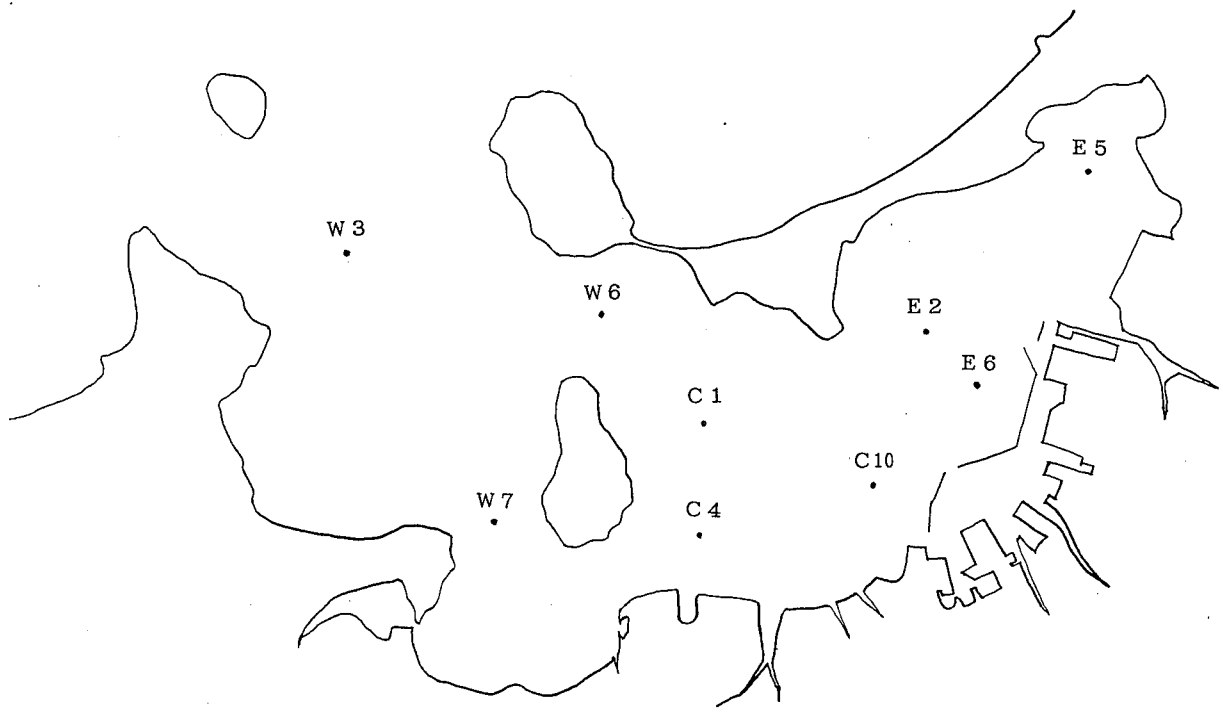


図1 博多湾の調査地点

表1 博多湾 W3

網名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		10										
	Cheatoceros sp.		10	130	200	500	450	10	30				
	Cheatoceros sp. (small)	30											
	Cheatoceros sp. (spiral)									120			
	Cheatoceros spp. (decipince?)					100							
	Cheatoceros spp. (sociale?)						16200						
	Coscinodiscus sp.											10	
	Dactyliosolen sp.											40	
	Ditylun sp.									10			
	Eucampia sp.		310	60									
	Lauderia sp.	20					230	20		60			50
	Leptocylindrus danicus	40	60	110	420		130	240		20			
	Leptocylindrus minimus						15510	380	70				
	Neodelphineis sp.						170	90					
	Nitzschia longissima				10	500	190	30	10				
	Nitzschia sp. (pungens?)			200	6300	890	1040			40		80	
	Rhizosolenia fragillissima		70	10	590	500	480						
	Rhizosolenia setigera								70				
	Skeletonema sp.			230	1260	1780	14340	840	10			330	
	Thalassionema sp.											20	
Thalassiosira rotula							520						
Thalassiosira sp.		130				4290	1780	180	30		10	60	
Thalassiothrix sp.								10					
黄 金 色 渦 鞭 毛	Distephanus sp.									10			
	Amphydinium sp.					30							
	Ceratium sp.			10									
	Gonyaulax sp.					20	10						
	Gymnodinium sanguineum										140	50	
	Gymnodinium sp.			10		40			10				
	Gyrodinium sp.					40			10				
	Katodinium sp.	20				20				10	10		
	Prorocentrum dentatum						10						
Prorocentrum triestinum		40	10	50				20					
ラ フ イ ド	Heterosigma akashiwo			20	10	210	10						
プ ラ シ ノ	Pyramimonas sp.	20				110							
ハ プ ト	Prymnesium sp.					30		70					
繊 毛 虫	Tintinnopsis sp.			10		50		10					
原 生 動 物	Mesodinium rubrum											10	
そ の 他	Helicostomella sp.		10										
計		130	640	800	8840	25150	35760	1210	320	150	590	160	60
水 温 (°C)		14.2	18.8	19.8	23	25.3	24	22	19.2	14.9	13	11.8	11.5
C O D (mg/l)		1.7	2.4	1.5	2.3	4.7	3.5	1.8	1.6	1.1	2.1	1.5	1.3
クロロフィル a (mg/m³)		0.9	3.9	2.2	6.2	24	14	7.3	2.8	1.4	3.9	2	1.5
全 窒 素 (mg/l)		0.17	0.13	0.13	0.19	0.33	0.25	0.15	0.15	0.13	0.13	0.11	0.11
全 り ん (mg/l)		0.013	0.013	0.012	0.025	0.033	0.034	0.025	0.02	0.017	0.015	0.012	0.01
塩化物イオン (mg/l)		19300	18400	17900	16900	14400	16100	18200	17700	18700	18100	18600	18300

表2 博多湾 W6

綱名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		40	10							30	120	
	Cheatoceros didymum						220						
	Cheatoceros sp.		130	70	890	2280	730	70					
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)										290	150	
	Cheatoceros sp. (small)									80			
	Cheatoceros sp. (spiral)									120			
	Cheatoceros spp. (decipince?)					100							
	Cheatoceros spp. (sociale?)						13070						
	Dityium brightwellii											10	
	Eucampia sp.		760	390	110								
	Lauderia sp.						130						280
	Leptocylindrus danicus			1220	50	170	520						
	Leptocylindrus minimus					31780	630	230					60
	Neovicula sp.s	10											
	Neodelphineis sp.			360		1090	110						
	Nitzschia longissima				80	1290	390	10	10	10	10	10	
	Nitzschia sp. (pungens?)	570		10	16900	500	1940			30			180
	Odontella sp.						20						
	Rhizosolenia fragilissima	60	30	70	650	890	650			10			
	Rhizosolenia setigera								100				
Skeletonema sp.		60	2020	1940	2710	16020	39200	30			1480	400	
Thalassionema sp.												10	
Thalassiosira rotula							1110						
Thalassiosira sp.	10	570				8650	7160	470	60		100	430	
黄金色	Ebria sp.	10											
渦鞭毛	Gonyaulax sp.	20					40						
	Gymnodinium sanguineum										270	630	
	Gymnodinium sp.	20		20	30	50	40						
	Gyrodinium sp.		10			60			10			20	
	Katodinium sp.											20	
	Katodinium sp.	10					100	10			10		
	Prorocentrum dentatum							20		10			
	Prorocentrum micans									10			
	Prorocentrum minimum									10			
Prorocentrum triestinum		10	10	30			20		10				
Protoperdinium sp.		10				40			10				
ラフィド	Fibrocapsa sp.								30				
	Heterosigma akashiwo		20	140		110	60						
ユーグレナ	Euglena sp.			10	20								
ブラシノ	Pyramimonas sp.	10				20							
ハプト	Prymnesium sp.	40				20			220				
繊毛虫	Tintinnopsis sp.			30		30							
原生動物	Mesodinium rubrum	10			30	10							
その他	Helicostomella sp.		10										
計		770	1650	4360	20730	50030	42760	40080	450	210	2190	1990	360
水	温 (°C)	13	18.9	20.9	24.4	26.2	23.9	21.7	18.9	13.1	10.8	9.3	10.9
C	O D (mg/l)	2.2	4.5	2.4	3.7	5.3	4.8	3.8	2.3	1.3	2.6	4.4	1.7
	クロロフィル a (mg/m³)	2.6	12	3.9	12	27	21	20	2.6	2.7	10	23	3.4
全	窒素 (mg/l)	0.18	0.14	0.21	0.41	0.37	0.32	0.28	0.2	0.33	0.23	0.44	0.21
全	りん (mg/l)	0.014	0.016	0.018	0.046	0.04	0.041	0.043	0.027	0.03	0.02	0.036	0.016
塩化物イオン	(mg/l)	18500	17700	17500	14300	12600	15500	17000	17400	18400	17400	17600	18000

表3 博多湾 W7

綱名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		20										
	Cheatoceros didymum						220						
	Cheatoceros sp.		200		430	100	170	360					
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)										110	60	
	Cheatoceros sp. (small)									30			
	Cheatoceros spp. (sociale?)						12650						
	Dactyliosolen sp.											10	
	Diploneis sp.								10				
	Eucampia sp.		1610	490	70								
	Lauderia sp.							220				20	130
	Leptocylindrus danicus		140	700	480		600	110					
	Leptocylindrus minimus						20100		200	10			50
	Neodelphineis sp.						80	440					
	Nitzschia longissima							280	20	30			
	Nitzschia sp. (pungens?)	220				9150	30	1540		40		110	10
	Odeontella sp.							40	20				
Rhizosolenia fragilissima		30			440	60	2150						
Rhizosolenia setigera								90					
Skeletonema sp.		260	880	1220	520	24150	14310	80	20	1330	60		
Thalassiosira rotula							1050						
Thalassiosira sp.		240				20	6440	480	20		200	10	
黄金色	Distephanus sp.									10			
	Ebria sp.	10							10				
渦鞭毛	Ceratium sp.			10			10						
	Dinophysis sp.				10								
	Gonyaulax sp.					10	360						
	Gymnodinium sanguineum									200	850	240	690
	Gymnodinium sp.			10	30	10	30						
	Gyrodinium sp.		20			30	30	10	10				
	Heterocapsa (Gonyolax?)					10							
	Heterocapsa sp.							20					
	Katodinium sp.											20	
	Katodinium sp.	10									10		10
	Prorocentrum dentatum							150		10			
	Prorocentrum micans									10			
	Prorocentrum minimum							30					
Prorocentrum triestinum		50	20	120	320			40	20	10			
Protoperidinium sp.				10					20				
ラフィド	Fibrocapsa sp.								20				
	Heterosigma akashiwo		30	590		1580	30		10				
ユーグレナ	Euglena sp.		10	20		100							
ブラシノ	Pyramimonas sp.	10						10					
ハプト	Pyramimonas sp.	11						10					
ハプト	Prymnesium sp.	30							280				
絨毛虫	Tintinnopsis sp.					10			10				
原生動物	Mesodinium rubrum				50	10		10					
その他	Helicostomella sp.		10	20					30				
計		280	2620	2750	12000	23590	50100	15600	590	300	2310	720	910
水温(°C)		12.9	19.5	21.2	24.2	25.8	24.4	22.2	18.6	13	11	9.5	11.3
C O D (mg/l)		2.2	3.8	3.4	3.1	6.1	5.1	4	1.9	2	5.1	3.1	5
クロロフィル a (mg/m³)		5.1	9.8	7.4	9.6	54	29	21	2.9	3.5	47	17	27
全窒素 (mg/l)		0.21	0.18	0.24	0.29	0.59	0.33	0.38	0.2	0.34	0.86	0.39	0.75
全りん (mg/l)		0.021	0.017	0.025	0.037	0.064	0.053	0.056	0.029	0.038	0.067	0.031	0.047
塩化物イオン (mg/l)		18800	17900	17500	15200	11700	15200	16900	17400	18400	17100	17400	17500

表4 博多湾 C1

網名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		80	40									
	Cheatoceros didymum	140							20				
	Cheatoceros sp.		560	60	680	170							
	Cheatoceros sp. (big)	70											
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)											50	
	Cheatoceros spp. (decipince?)	10											
	Cheatoceros spp. (sociale?)						53100						
	Coscinodiscus sp.										10		
	Eucampia sp.		2240	330	30								
	Lauderia sp.												220
	Leptocylindrus danicus		60	1560	700	750							
	Leptocylindrus minimus						18420	520	60				
	Neodelphineis sp.						350	300					
	Nitzschia longissima						30	360	10	20			
	Nitzschia sp. (pungens?)			150	13800	40	900			20		40	
	Odontella sp.						60						
	Rhizosolenia fragilissima		110			2380	150	240					
	Rhizosolenia setigera								130				
	Skeletonema sp.	80	540	1950	4450	1530	17750	22570	200	150	1490	210	
	Thalassionema sp.										10		
Thalassiosira rotula													
Thalassiosira sp.		980			50	70	120	360	70		250	10	
渦鞭毛	Amphidinium sp.									10			
	Ceratium sp.		10							10			
	Dissodinium sp.		10										
	Dinohysis sp.	10			10								10
	Gonyaulax sp.						140						
	Gymnodinium sanguineum								140	80	1220	900	890
	Gymnodinium sp.			10	50	10	20		20				
	Gyrodinium sp.		20				40		60	10		10	
	Heterocapsa. (Gonyaulax?)										10		
	Heterocapsa sp.				20				10				
	Katodinium sp.											10	
	Katodinium sp.	20								10	30		10
	Noctiluca sp.								10				
Prorocentrum triestinum		30	10	60				20	40				
Protoperdinium sp.		20											
ラフィド	Fibrocapsa sp.							10	10				
	Heterosigma akashiwo		20	330		320	60	10					
ユーグレナ	Euglena sp.		20	30		80							
ブラシノ	Pyramimonas sp.							10					
ハプト	Prymncsium sp.	70							470		10		
繊毛虫	Tintinnopsis sp.					10					10		
原生動物	Mesodinium rubrum				20	20							
その他	Helicostomella sp.		20										
計		400	4720	4470	22250	21990	73570	23280	1050	240	2780	1470	1140
水 温 (°C)		12.8	18.9	21.2	24.6	25.2	23.8	22.2	18.3	12.3	10.7	9.2	11
C O D (mg/l)		2.3	3.7	2.7	3.9	5.2	4.7	3.4	3.4	1.7	5.3	3.6	4.8
クロロフィル a (mg/m ³)		1.9	23	10	24	30	33	23	7.6	1.4	34	26	30
全 窒 素 (mg/l)		0.24	0.23	0.2	0.5	0.44	0.35	0.37	0.44	0.49	0.62	0.51	0.75
全 り ん (mg/l)		0.018	0.017	0.023	0.069	0.04	0.058	0.052	0.05	0.043	0.058	0.04	0.052
塩化物イオン (mg/l)		18400	17100	17400	12600	12200	15200	16900	17000	17700	16900	17300	17600

表5 博多湾 C4

網名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		30	10									
	Cheatoceros didymum										150		
	Cheatoceros sp.		650	10	430	220		190					
	Cheatoceros sp. (big)	150											
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)										140	50	
	Cheatoceros spp. (sociale?)							44100					
	Coscinodiscus sp.											10	
	Eucampia sp.		1880	310	60								
	Lauderia sp.												110
	Leptocylindrus danicus		110	1130	620	680							
	Leptocylindrus minimus						30360	820		300			
	Neodelphineis sp.						450	80					
	Nitzschia longissima					20	70	140	10	10		10	
	Nitzschia sp. (pungens?)	10				15900		1460			10	30	10
	Rhizosilenja fragilissima			60		1240	100	360					
	Rhizosolenia setigera								60				
Skeletonema sp.		230	1450	3510	2600	13550	23620	60	60	50	840	100	
Thalassionema sp.											20	20	
Thalassiosira rotula												10	
Thalassiosira sp.	10	460				40	280	710	80		10	410	
黄金色	Ebria sp.	10											10
渦鞭毛	Amphidinium sp.												10
	Ceratium sp.		10										
	Conyaulax sp.	10			10		240		30				
	Gymnodinium sanguineum									380	1250	1130	830
	Gymnodinium sp.	10		10	70	10	40	20	10				
	Gyrodinium sp.		20				20	60				10	
	Gyrodinium sp. (samll)										10		
	Heterocapsa sp.			40	270			20					
	Katodinium sp.											10	
	Katodinium sp.	10		10							10	30	
Prorocentrum micans									20				
Prorocentrum triestinum		60	10	50	30	20	20	80	10				
Protooperidinium sp.		10						10					
ラフィド	Fibrocapsa sp.							10	10				
	Heterosigma akashiwo		80	380	10	150	100		10				
ユーグレナ	Euglena sp.			30		60					10		
ブラシノ	Pyramimonas sp.	10											
ハプト	Prymnesium sp.	150							210	10		10	
繊毛虫	Tintinnopsis sp.					20		40	10				
原生動物	Mesodinium rubrum				40								
その他	Actynophrys sp.							10					
	Helicostomella sp.							10					
計		370	3600	3390	22230	34790	61210	25080	540	470	2460	1800	970
水温(℃)		12.6	19	21.1	24.2	25.1	24	22.1	18.1	12.1	10.9	8.7	11.1
C O D (mg/l)		2.2	4.9	3.3	4.2	5.4	5.9	3.5	1.8	3.4	5	5.7	4.9
クロロフィル a (mg/m ³)		2.2	30	33	18	39	44	26	3.9	23	24	53	28
全窒素 (mg/l)		0.51	0.25	0.24	0.57	0.46	0.37	0.41	0.3	0.64	0.86	0.99	0.79
全りん (mg/l)		0.027	0.023	0.034	0.073	0.047	0.06	0.054	0.035	0.06	0.077	0.08	0.053
塩化物イオン (mg/l)		18600	17400	17400	13600	12500	15100	17000	17000	17800	17400	17000	16900

表6 博多湾 C10

綱名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		640	10									
	Cheatoceros didymum	30	30	10		10					130	30	
	Cheatoceros sp.		60	40	1190	790	330	780	150		10		
	Cheatoceros sp. (big)	100											
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)										120	140	
	Cheatoceros sp. (small)		990										
	Cheatoceros spp. (decipince?)		90	10		30							
	Cheatoceros spp. (sociale?)							53850					
	Dityium brightwellii		110										
	Eucampia sp.		1660	110				10				20	
	Lauderia sp.						60	60		10			130
	Leptocylindrus danicus		140	1120	1190		80	220	30				
	Leptocylindrus minimus		20				35050	600	1140	120			10
	Neodelphineis sp.						320	400	70	40			
	Nitzschia longissima	10	10				280	430	150	60			10
	Nitzschia sp. (pungens?)	70	30	590	11000	160	1970	40	70				80
	Odontella sp.										10		
	Rhizosolenia fragilissima			90	240	1800	930	470	20	90			
	Rhizosolenia setigera			10					110				
	Skeletonema sp.			800	2820	4540	2700	28150	60360	510		670	430
Thalassionema sp.												50	
Thalassiosira rotula			1270				2480					20	
Thalassiosira sp.			100			3210	4060	550	190	40	20	1290	
黄金色 渦鞭毛	Distephanus sp.				10								
	Ceratium sp.				10				10				
	Dinophysis sp.				10				10				
	Gonyaulax sp.	10			10	10	170						
	Gymnodinium sanguineum								20	750	630	790	460
	Gymnodinium sp.		10	190	10	120	40	10					
	Gyrodinium sp.		10			30	10	60					10
	Gyrodinium sp. (small)		50										
	Heterocapsa sp.		20	30	40				20				
	Katodinium sp.											20	
	Katodinium sp.	30											10
	Prorocentrum dentatum							30					
	Prorocentrum micans									10			
	Prorocentrum minimum				70			20	10				
Prorocentrum triestinum		10	50	60	80	10	40	30					
Prorocentrum sp.u		20	10									10	
ラフィド	Fibrocapsa sp.								30			10	
	Heterosigma akashiwo		10	760	50	290	290	10					
ユーグレナ	Euglena sp.					110	50				10	10	
ブラシノ	Pyramimonas sp.					60						10	
ハプト	Prymnesium sp.	490				30		10	260	10		20	
繊毛虫	Tintinnopsis sp.					20		20	20	10			
原生動物	Mcsodinium rubrum				20			30					
計		740	6180	6090	19910	44370	93650	63480	1620	820	1600	2900	650
水温(℃)		12.7	18.4	20.6	23.5	25.7	23.7	21.7	17.8	11.7	10.8	8.6	10.9
C O D (mg/l)		2.8	5.3	2.7	4.5	5	5.2	3.6	2.5	4.3	4.6	5.5	2.9
クロロフィル a (mg/m ³)		3.9	31	14	25	52	66	45	9.1	67	27	57	9.4
全窒素 (mg/l)		0.57	0.21	0.27	0.52	0.58	0.46	0.37	0.45	0.99	0.57	1	0.4
全りん (mg/l)		0.04	0.021	0.032	0.072	0.06	0.076	0.051	0.045	0.1	0.056	0.074	0.03
塩化物イオン (mg/l)		18500	17400	17400	14400	11800	15100	16900	16500	17500	16900	16800	17600

表7 博多湾 E2

綱名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		170									10	
	Cheatoceros didymum											50	
	Cheatoceros sp.		210	20	90	840		370	80		60		
	Cheatoceros sp. (big)	20											
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)											300	
	Cheatoceros sp. (small)									210			
	Cheatoceros spp. (sociale?)						25650						
	Coscinodiscus sp.												10
	Cyclotella sp.								10				
	Eucampia sp.		1740	220	50								
	Lauderia sp.						70			10			
	Leptocylindrus danicus		170	1540	420		340						450
	Leptocylindrus minimus						31850	1400	550	50			
	Neodelphineis sp.						500	1150					
	Nitzschia longissima	10			20	350	260		90	70			
	Nitzschia sp. (pungens?)	40		2450	12700	100	460			90		100	270
	Odontella sp.						140						
	Rhizosolenia fragilissima		120	290	2700	620	140			140			
	Rhizosolenia setigera								160				
	Skeletonema sp.		70	4730	1160	5710	10550	57780	230	120	1560	100	
Thalassionema sp.										20	40		
Thalassiosira rotula													410
Thalassiosira sp.	10	1460		20	3590	1000	220	170	50	160	820	10	
黄 金 色	Distephanus sp.			10									
	Ebria sp.								10				
渦 鞭 毛	Ceratium sp.			10					10	10			
	Conyaulax sp.						100						
	Gymnodinium sanguineum								60	2430	1060	500	70
	Gymnodinium sp.			240		150			10				
	Gyrodinium sp.		20			40		10	10			10	
	Gyrodinium sp. (small)									50			
	Heterocapsa sp.		10	10				10				10	
	Katodinium sp.												
	Katodinium sp.	40									10		
	Prorocentrum dentatum								10				
	Prorocentrum micans								10	10			
	Prorocentrum minimum								10				
Prorocentrum triestinum		10	110	40	60	60	90	40					
Protoperidinium sp.		10											
ラ フ イ ド	Fibrocapsa sp.								10		10		
	Heterosigma akashiwo		30	1740	10	300	20	10					
ユ ー グ レ ナ	Euglena sp.				10	50		10			30		
プ ラ シ ノ	Pyramimonas sp.	20				10				10			
ハ プ ト	Prymnesium sp.	150							550	10		40	
繊 毛 虫	Tintinnopsis sp.					10		20	10				
原 生 動 物	Mesodinium rubrum				10	40		10					
	計	290	4020	11370	17230	44630	40930	59330	1590	2900	3010	2160	940
水 温 (°C)		12.7	18.8	21.3	24.8	25.4	23.8	21.4	18	12.2	10.5	9	10.7
C O D (mg/l)		2.3	4.4	3.6	4.7	4.3	3.5	3.9	2.8	6.9	5	5.1	2.4
クロロフィル a (mg/m ³)		3.7	31	32	30	40	58	40	11	41	41	42	5.7
全 窒 素 (mg/l)		0.69	0.28	0.41	0.65	0.69	0.41	0.44	0.52	1.8	0.98	1	0.54
全 り ん (mg/l)		0.048	0.037	0.044	0.085	0.071	0.068	0.058	0.053	0.19	0.1	0.078	0.035
塩化物イオン (mg/l)		18000	17100	17100	13000	10800	15600	16300	16500	17500	16400	17000	17300

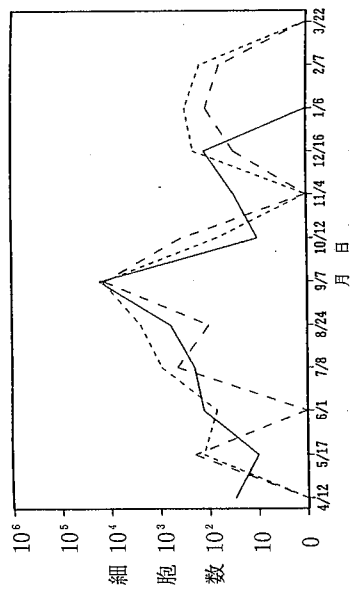
表8 博多湾 E5

綱名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日	
珪	<i>Asterionella glacialis</i>		240								620	330	70	
	<i>Cheatoceros didymum</i>										1210	70	70	
	<i>Cheatoceros</i> sp.		730	10	220	230			70		200		30	
	<i>Cheatoceros</i> sp. (<i>pseudocurvisetum</i> ?)										4230	580		
	<i>Cheatoceros</i> sp. (spiral)										20			
	<i>Cheatoceros</i> spp. (<i>sociale</i> ?)						22500							
	<i>Coscinodiscus</i> sp.												10	
	<i>Eucampia</i> sp.	50	2650	130										
	<i>Lauderia</i> sp.	30												1450
	<i>Leptocylindrus danicus</i>		50	270	100	540				40				
	<i>Leptocylindrus minimus</i>						25200	440	880	770				20
	<i>Neodelphineis</i> sp.						160	400		120				
	<i>Nitzschia longissima</i>	10			10	70	260	230	500					
	<i>Nitzschia</i> sp. (<i>pungens</i> ?)	40	30	240	13200	10	280			4240		230	360	20
	<i>Rhizosolenia fragillissima</i>		10	80	1430		20			2090				
	<i>Rhizosolenia setigera</i>								30	10				
	<i>Skeletonema</i> sp.		730	3240	6320	2780	7600	152420	1170	300	24390	950		
<i>Thalassionema</i> sp.									20					
<i>Thalassiosira rotula</i>												200		
<i>Thalassiosira</i> sp.		1490				60	1200	240	890	60	890	3570		
黄金色渦鞭毛	<i>Ebria</i> sp.	10												
渦鞭毛	<i>Dinophysis</i> sp.			10										
	<i>Gonyaulax</i> sp.	10							10					
	<i>Gymnodinium sanguineum</i>								360	30	70	730		
	<i>Gymnodinium</i> sp.	20		130	10		20		20					
	<i>Gyrodinium</i> sp.					10	40		10			30		
	<i>Gyrodinium</i> sp. (small)									30				
	<i>Heterocapsa</i> sp.		10		30			10						
	<i>Katodinium</i> sp.						30	40					2670	
	<i>Katodinium</i> sp.	110							10					
	<i>Prorocentrum dentatum</i>								20					
<i>Prorocentrum micans</i>								40						
<i>Prorocentrum triestinum</i>		20	100	90	10	20	80	110						
<i>Protoperidinium</i> sp.		10	30					10						
ラフィド	<i>Fibrocapsa</i> sp.								100					
	<i>Heterosigma akashiwo</i>		10	3850		40	220							
ユーグレナ	<i>Euglena</i> sp.					20								
プラシノ	<i>Pyramimonas</i> sp.									10				
ハプト	<i>Prymnesium</i> sp.	200							950	10		220		
繊毛虫	<i>Tintinnopsis</i> sp.			10				10	70					
原生動物	<i>Mesodinium rubrum</i>					10								
その他	<i>Helicostomella</i> sp.		40											
計		480	5980	8190	23310	29190	33020	153910	11600	460	31860	9760	1720	
水温(℃)		11.9	19.1	21.5	25.1	25	23.7	22	16.8	11.2	9.3	8.1	10.4	
C O D (mg/l)		3.4	4.9	3.8	4	4.4	4.2	5.1	3.5	2.1	4	4.4	2.8	
クロロフィル a (mg/m ³)		6	35	37	35	36	53	60	38	8.3	29	25	8.2	
全窒素 (mg/l)		0.74	0.2	0.39	0.71	0.65	0.51	0.47	0.55	0.82	0.49	0.7	0.29	
全りん (mg/l)		0.038	0.023	0.062	0.08	0.069	0.096	0.062	0.053	0.063	0.039	0.043	0.021	
塩化物イオン (mg/l)		18000	17000	17400	12400	11700	16100	16300	15800	16700	15800	15700	17300	

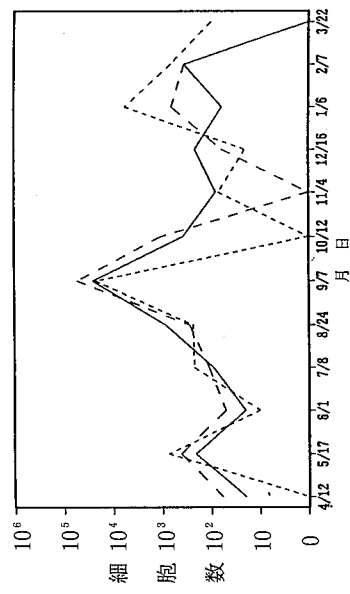
表9 博多湾 E6

綱名	プランクトン名	4月12日	5月17日	6月1日	7月8日	8月24日	9月7日	10月12日	11月4日	12月16日	1月6日	2月7日	3月22日
珪	Asterionella glacialis		250										
	Cheatoceros didymum		50				20	60			320	30	
	Cheatoceros sp.				110		150	610	1060		60		
	Cheatoceros sp. (big)	60											
	Cheatoceros sp. (pseudocurvisetum?)										250	320	
	Cheatoceros sp. (small)		200							40			
	Cheatoceros sp. (spiral)									20			
	Cheatoceros spp. (decipince?)		160	50			100						
	Cheatoceros spp. (soceale?)							52530					
	Ditylum brightwellii		80									10	
	Eucampia sp.		1560	160				10					
	Lauderia sp.						100	330					490
	Leptocylindrus danicus		30	110	2700		30	2150	20				
	Leptocylindrus minimus		10				14400	2200	1050				10
	Neodelphineis sp.						30	1710	80				
	Nitzschia longissima	20			20		110	880	80	50	10	10	10
	Nitzschia sp. (pungens?)			2080	14600		80	1600		60	10		480
	Odontella sp.							40					
	Rhizosolenia fragillissima		40	100	140		440	770		200			
	Rhizosolenia setigera								50				
	Skeletonema sp.		600	3420	8750		1550	37240	45760	320	30	2340	370
Thalassionema sp.												10	
Thalassiosira rotula		1140					3800					300	
Thalassiosira sp.	10	50		40		2610	22830	460	140	30	70	1930	
Thalassiothrix sp.											20		
渦鞭毛	Amphidinium sp.												10
	Ceratium sp.			10									
	Gonyaulax sp.				10			120					
	Gymnodinium sanguineum								20	210	780	1800	500
	Gymnodinium sp.		20	420			90	40	50				400
	Gyrodinium sp.								300		10		
	Gyrodinium sp. (small)		20								30		
	Heterocapsa. (Gonyaulax?)												30
	Heterocapsa sp.		20	40	20				280				
	Katodinium sp.											140	
	Katodinium sp.	60					80		10	10	10		10
	Prorocentrum dentatum									20			
	Prorocentrum micans									20			
	Prorocentrum minimum			160			30						
Prorocentrum triestinum		10	250	60		20	10	10	100				
Protooperidinium sp.		10	30					10				10	
ラフィド	Fibrocapsa sp.								50		30		
	Heterosigma akashiwo		10	4400			30	150	20				
ユーグレナ	Euglena sp.						80				10		10
プラシノ	Pyramimonas sp.	10					670		20	10			
ハプト	Prymnesium sp.	350					90	650	370	10	20	100	
繊毛虫	Tintinnopsis sp.			30			40	30	30			10	
原生動物	Mesodinium rubrum				10			90					
その他	Helicostomella sp.			10									
計		510	4260	11270	26460	20750	127080	50050	1580	990	4940	3930	1430
水 温 (°C)		12.7	18.9	21.3	24.4	24.4	24	21.5	18.2	12.2	10.4	8.5	10.9
C O D (mg/l)		2.5	5	4.8	3.1	3.1	4.3	4.2	3.7	4.8	6.5	4.5	4.3
クロロフィル a (mg/m³)		4.1	32	33	49	62	52	64	20	17	50	32	24
全 窒 素 (mg/l)		0.7	0.28	0.38	0.61	0.73	0.37	0.73	0.61	1.2	1.1	0.85	0.77
全 磷 素 (mg/l)		0.048	0.024	0.044	0.087	0.067	0.058	0.074	0.065	0.12	0.1	0.052	0.058
塩化物イオン (mg/l)		18200	17000	17100	13600	12100	15800	16300	16400	17500	16500	16400	17100

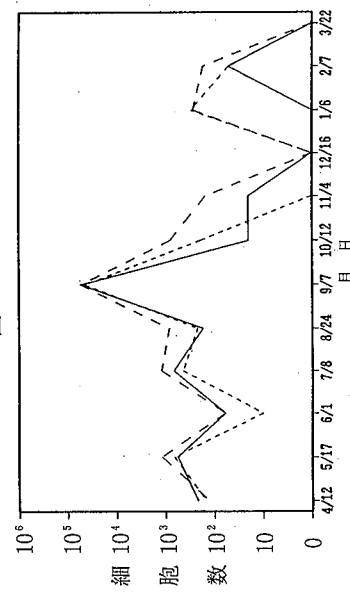
Cheatoceeros sp. の出現状況 (図2-1~3)



—W3 ... W6 ---W7
図2-1

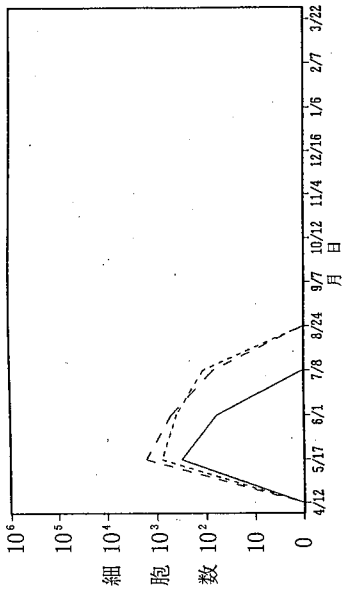


—C1 ... C4 ---C10
図2-2

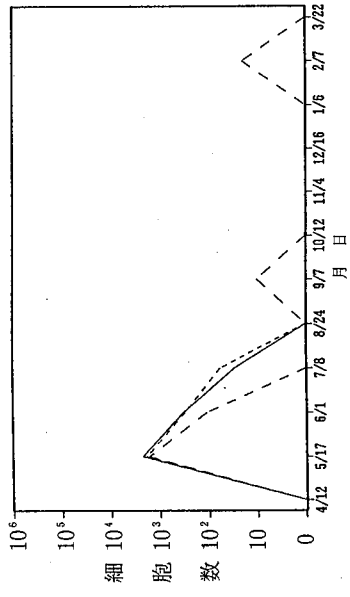


—E2 ... E5 ---E6
図2-3

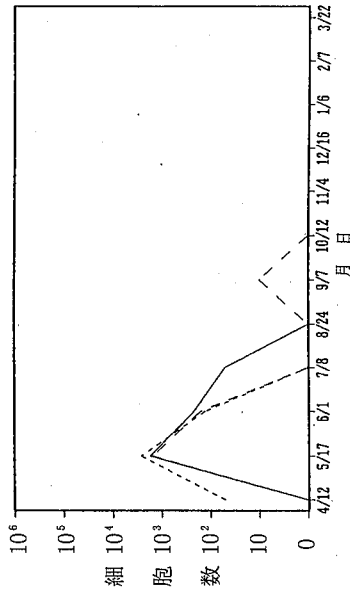
Eucampia sp. の出現状況 (図3-1~3)



—W3 ... W6 ---W7
図3-1

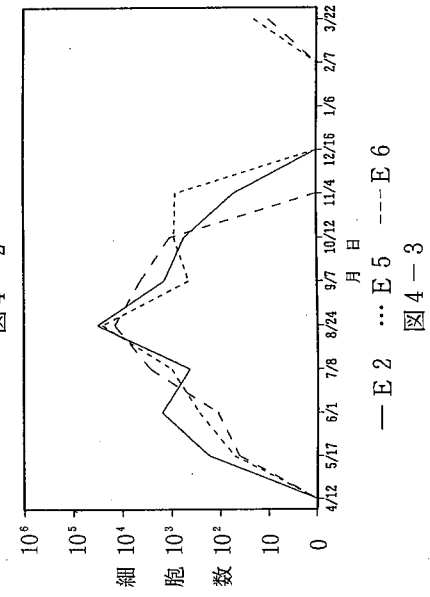
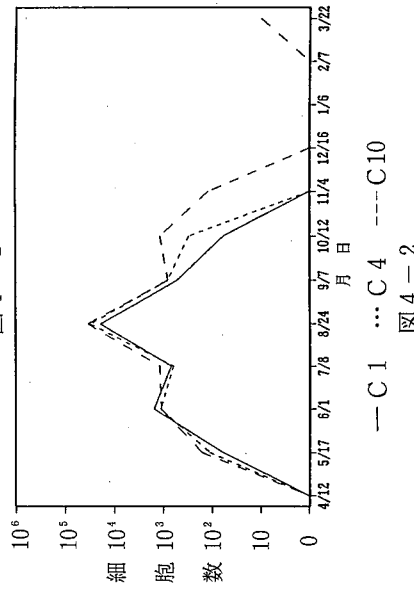
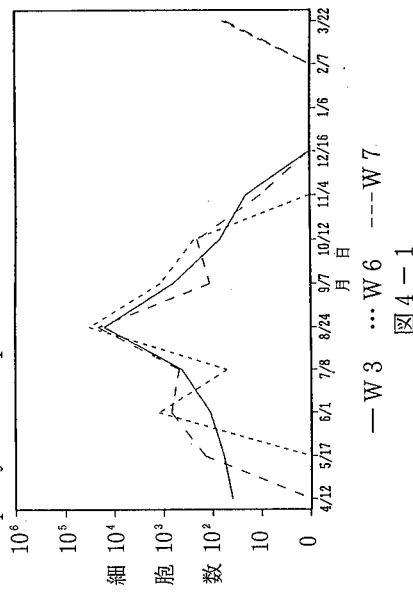


—C1 ... C4 ---C10
図3-2

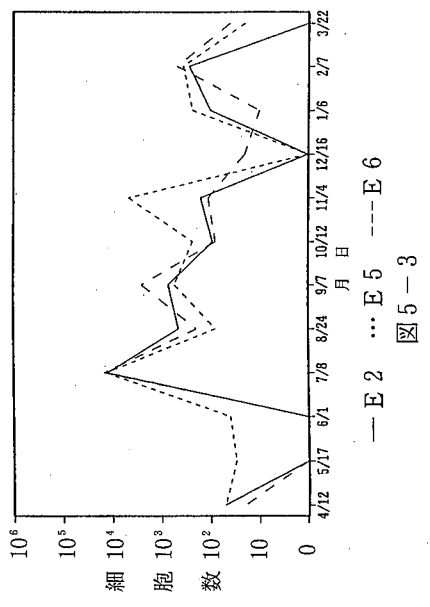
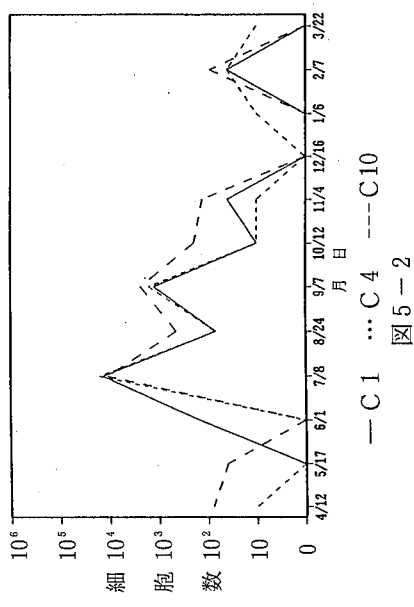
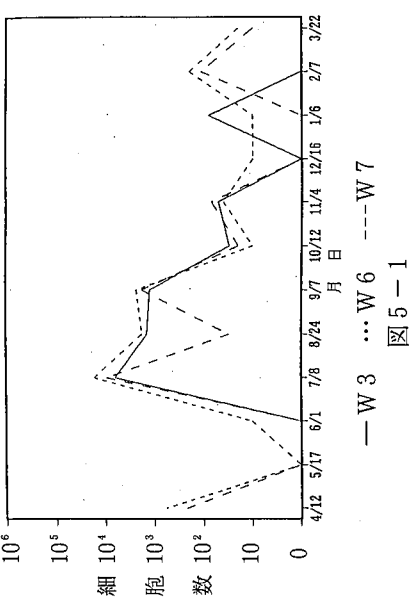


—E2 ... E5 ---E6
図3-3

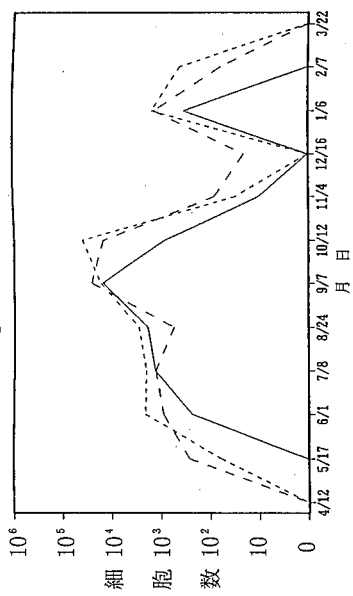
Leptocylindrus sp. の出現状況 (図4-1~3)



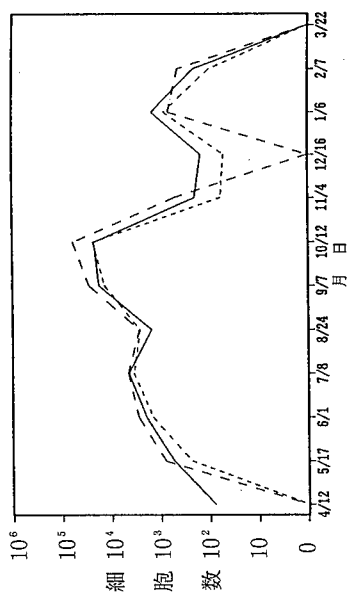
Nitzschia sp. の出現状況 (図5-1~3)



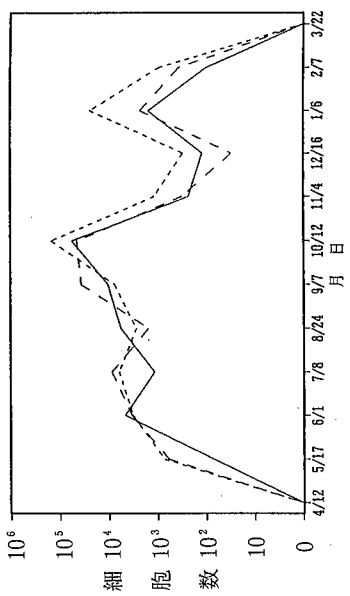
Skeletonema sp. の出現状況 (図6-1~3)



— W3 ... W6 --- W7
図6-1

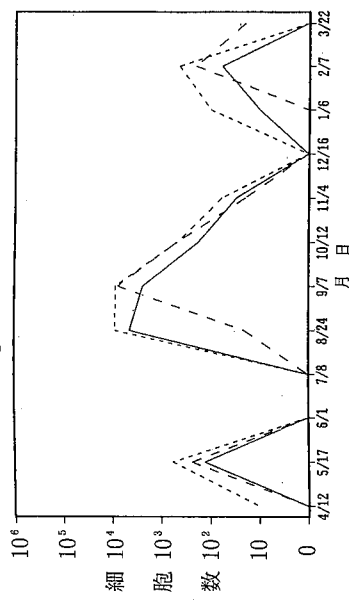


— C1 ... C4 --- C10
図6-2

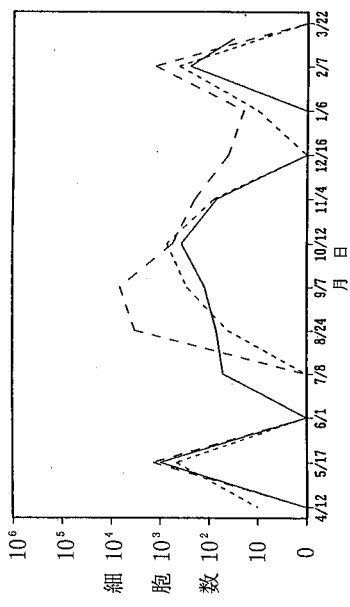


— E2 ... E5 --- E6
図6-3

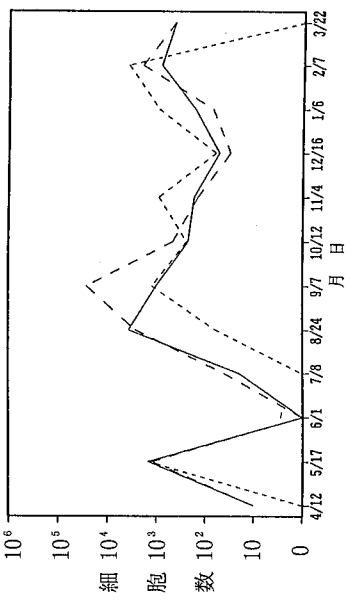
Thalassiosira sp. の出現状況 (図7-1~3)



— W3 ... W6 --- W7
図7-1

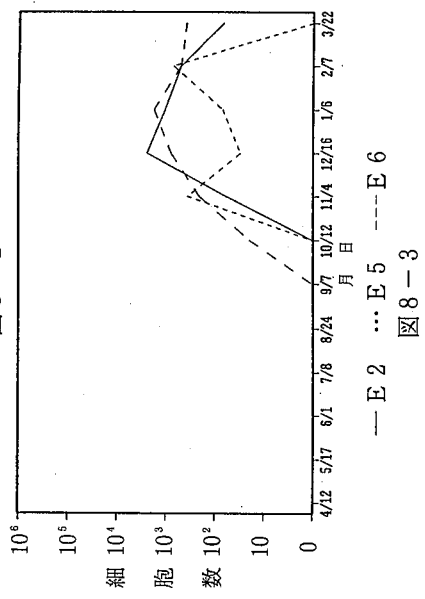
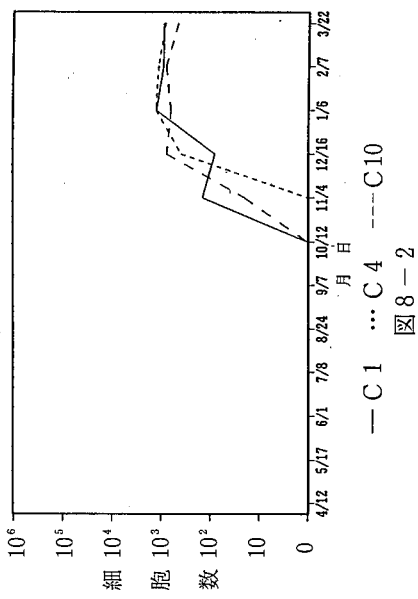
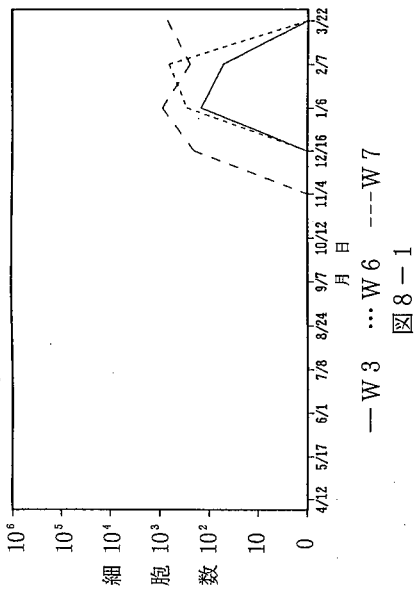


— C1 ... C4 --- C10
図7-2



— E2 ... E5 --- E6
図7-3

Gymnodinium sanguineum の出現状況 (図8-1~3)



Heterosigma akasiwo の出現状況 (図9-1~3)

