

博多湾のプランクトンの出現状況 (1992年)

古川 滝雄¹・常松 順子¹

Monthly Survey of Plankton in the Hakata Bay from April, 1992 to March, 1993

Takio FURUKAWA and Junko Tsunematsu

1992年4月から1993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の調査を行った。9地点の合計出現数では珪藻類が属数および出現数で最も多く、渦鞭毛類は出現数が比較的少なかった。

W7、C1とE6の3地点においては珪藻類のSkeltonema属、Leptocylindrus属とThalassiosira属の3属が最も多く出現しており、Skeltonema属は夏に比較的多く、Leptocylindrus属は夏季だけに多く、Thalassiosira属は1~3月にかけて非常に多く出現していた。

全出現数とSkeltonema属は湾奥になるにしたがって多くなる傾向もみられたが、プランクトンの増殖は基本的には博多湾全体が一様に増減しているといえた。

Key words : 博多湾 Hakata Bay, プランクトン Plankton, 出現状況 Monthly Survey, Skeltonema, Leptocylindrus, Thalassiosira

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。それらの計数結果およ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地点である。プランクトンの計数は各地点の表層水について、採水当日中に行った。同定¹⁾²⁾は属までとし、計数結果は属ごとに合計した。

III 結果および考察

1. 博多湾の全地点について

表1に全9地点の合計出現数を示した。珪藻類は13属で数千以上の出現数の属が7属と、属および出現数で

最も多かった。とくに、Skeltonema属とThalassiosira属は数万の出現数があった。次に、渦鞭毛類が11属で出現数は珪藻類と比較すると少なく、千を超える出現数はProrocentrum属だけであった。その他の種類では属および出現数ともに少なく、ラフィド藻のHeterosigma属がやや多い程度で、属数や出現数で顕著のものはみられなかった。

1982年~1985年までの結果^{3~6)}と比較すると、1982年~1985年においては珪藻類が数万出現しており、渦鞭毛類も数千出現していた。1992年においては珪藻類においてはそれほど変化がみられないが、渦鞭毛類はやや少ない傾向がみられた。

2. 博多湾の各地点(W7、C1、E6)について

博多湾の全地点の結果を表2~10に示しているが、西部、中部と東部を代表する地点としてW7、C1とE6について検討した。

まず、各地点の全出現数の変遷をみると(図2)、1992年4月ではW7で最も多く、5月ではE6でとくに少なかった。しかし、7月~12月と2月ではE6が最も多く、そのなかの12月を除いて、C1からW7と湾奥になるにしたがって多くなっており、CODなどの水質分析結果と同様な傾向がみられた。

次に、個々の属の出現状況についてみると、W7、C1とE6の3地点においては、数千以上出現していたの

1. 福岡市衛生試験所 理化学課

は珪藻類の *Skeltonema* 属、*Leptocylindrus* 属と *Thalassiosira* 属の3属であった。それらの出現状況の変遷を図3～5に示している。

Skeltonema 属は1年を通じて出現しているが、夏に比較的多かった。全地点合計の出現数が千以下の5月(90)、6月(116)、11月(236)、12月(16)、1月(637)と3月(128)を除くと、全地点で多く出現している時は、全地点合計数と同様な傾向で3地点とも出現していた。比較的多く出現していた夏季には、W7、C1、E6と湾奥の順に多く出現していた。ただし、4月だけは比較的清澈である西部海域のW7で6300と全地点合計11160の50%以上を占めていた。

Leptocylindrus 属は5月～9月の夏季に多く出現し、9月だけが全出現数が7508と非常に多かった以外は数百であった。2月にも出現していたが30と非常に少なかった。3地点ともに全地点合計とほぼ同様な出現状況であり、3地点間の出現数ではあまり相違はみられなかった。

Thalassiosira 属は夏季にもわずかに出現していたが、1～3月にかけて非常に多く出現していた。多く出現していた1～3月でも3地点間による出現数の特徴的な相

違は見られなかった。

1992年の全出現数と多く出現していた珪藻類の3属において、全出現数と *Skeltonema* 属は湾奥になるにしたがって多くなる傾向もみられたが、プランクトンの増殖は基本的には博多湾全体が一様に増減しているといえた。

文 献

- 1) 水野壽彦：日本淡水プランクトン図鑑，保育社，1973
- 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) 吉武和人，他：博多湾における植物プランクトンの出現状況，福岡市衛試報，8，125～132，1983
- 4) 西田政司，他：博多湾における植物プランクトンの出現状況，福岡市衛試報，9，94～102，1984
- 5) 高田文子，他：博多湾における植物プランクトンの出現状況，福岡市衛試報，10，96～103，1985
- 6) 古川滝雄，他：博多湾における植物プランクトンの出現状況，福岡市衛試報，11，87～94，1986

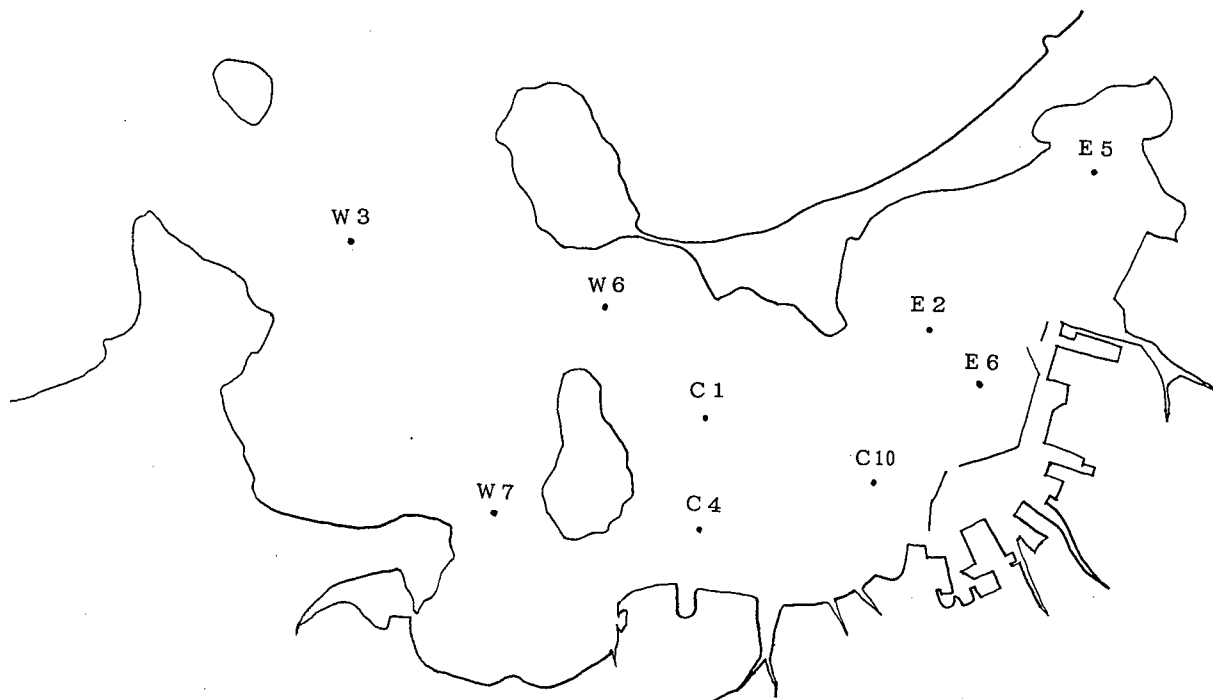


図1 博多湾の調査地点

表1 博多湾 全体

網名	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	
渦鞭毛藻網	Prorocentrum spp.		60	124	145	178	13	37	1140	240	367	233	1752	
	Dinophysis spp.			3		5								
	Gymnodinium spp.	330	60	3		64	31		8	8		74		
	Gyrodinium spp.		300	26		88	60	59	116	8				
	Polykrikos sp.							3	4					
	Katodinium spp.							8			43	420	652	
	Heterocapsa spp.		30	51				3		48				
	Peridinium spp.					5		3						
	Proto-peridinium spp.		180		9			39		4				
	Gonyaulax spp.			14	11				10					
	Ceratium spp.			5	76	15	15		4			5		
	珪藻網	Skeltonema spp.	11160	90	116	1041	38783	2681	29791	236	16	637	1312	128
		Leptocylindrus sp.		180	424	394	490	7508					30	
		Thalassiosira spp.			27	15		136	109		24	3480	64934	8386
Rhizosolenia spp.				748	1904	168	512	622			8	18		
Chaetoceros spp.		4860	3600	101	282	991	716	291	200	208	20	442	4824	
Eucampia sp.							18						748	
Asterionella spp.						30		826						
Thalassionema sp.								170	75					
Neodelphineis sp.						1683		171	39					
Thalassiothrix sp.								136						
Navicula spp.													28	
Nitzschia spp.			420	274	671	333	1683	1218						
Cylindrotheca sp.						139				4	8	3		
ラフィド藻網		Heterosigma sp.			11			171	20	996	12			
黄金色藻網	Dictyocha sp.			3										
	Distephanus sp.								8	4				
ユーグレナ藻網	Euglena sp.				21	78		31	4					
ブラシノ藻網	Pyramimonas spp.			11						60	219			
その他	Actynophyris sp.				18									
	Tintinnopsis sp.		30		5		5							
	Hilicostomella sp.					3						20		
計		16350	4950	1941	4592	43053	14065	33148	2716	636	4782	67491	16538	
水 温		14.3	18.4	20.3	27.3	26.3	26.2	21.3	16	14.3	9.8	9.6	11.7	
C O D		1.8	2.8	2.9	3.5	5.5	2.8	2.5	2.1	1.6	1.5	3.2	1.4	
C H L		6.3	4.2	18	9.3	22.5	19.4	15.8	7.3	2.9	4.6	24.2	7.6	

表2 博多湾 W3

網名	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	
渦鞭毛藻網	Prorocentrum				3	5							5	
	Dinophysis													
	Gymnodinium	30					3		4					
	Gyrodinium			3			5	8						
	Polykrikos													
	Katodinium											3	16	
	Heterocapsa													
	Peridinium													
	Proto-peridinium										4			
	Gonyaulax													
	Ceratium												5	
	珪藻網	Skeltonema						223				40		128
		Leptocylindrus		180					8				30	
		Thalassiosira			3							403		1630
Rhizosolenia							20	35			8	15		
Chaetoceros		1200		8			55	65					316	
Eucampia														
Asterionella								83						
Thalassionema														
Neodelphineis														
Thalassiothrix														
Navicula														
Nitzschia			60				33	5	13					
Cylindrotheca														
ラフィド藻網		Heterosigma												
黄金色藻網	Dictyocha										4			
	Distephanus													
ユーグレナ藻網	Euglena								4					
ブラシノ藻網	Pyramimonas									8	5			
その他	Actynophyris													
	Tintinnopsis													
	Hilicostomella													
計		1230	240	14	3	344	21	196	8	16	456	58	2090	
水 温		14.4	17.7	19	25.6	26.1	25	21.8	18.2	16.3	11.1	11.9	11.7	
C O D		0.8	2	0.9	1.2	2.5	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1	1.6	1.2	
C H L		2.8	1.6	3.6	0	2.9	2.4	1.6	2	3.2	2.9	5	4.8	

表3 博多湾 W6

網名	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
渦鞭毛藻網	Prorocentrum			15		3		8	20	24	30	10	108
	Dinophysis												
	Gymnodinium	30										13	
	Gyrodinium							20					
	Polykrikos							3					
	Katodinium											13	32
	Heterocapsa												
	Peridinium												
	Protopteridinium												
	Gonyaulax				3								
珪藻網	Ceratium				18		5	3					
	Skeltonema	180	90			780	13	1760			123		
	Leptocylindrus				23	120	605						
	Thalassiosira			3				10			818	148	644
	Rhizosolenia			125	50	8	95	48					
	Chaetoceros		780	70		158	3	20				15	788
	Eucampia												44
	Asterionella								75				
	Thalassionema						40						
	Neodelphineis					73							
	Thalassiothrix												
	Navicula												
	Nitzschia		180	5	3	25	83	210					
	Cylindrotheca					20							
ラフィド藻網	Heterosigma			3				3					
黄金色藻網	Dictyocha												
	Distephanus								4				
ユーグレナ藻網	Euglena					3							
プラシノ藻網	Pyramimonas									8	23		
その他	Actynophyris												
	Tintinnopsis							5					
	Hilicostomella					3							
	計	210	1050	221	97	1193	849	2160	24	32	994	199	1616
	水 温	14.1	18.4	20.3	27.2	26	25.9	21.6	16.4	14.6	10.2	9.9	11.3
	C O D	1.6	2.8	3.2	2.6	3.6	2.1	1.9	1.9	1	1.3	1.8	1.2
	C H L	9	4.8	12	2.8	9.4	6.6	7.9	3.7	2.9	2.9	3.6	6

表4 博多湾 W7

網名	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
渦鞭毛藻網	Prorocentrum		30		3	15		5	40	60	13	23	104
	Dinophysis												
	Gymnodinium	30		3		10	8		4			3	
	Gyrodinium		30	5		20	8	5					
	Polykrikos												
	Katodinium											18	28
	Heterocapsa		30							4			
	Peridinium												
	Protopteridinium				3								
	Gonyaulax				3								
珪藻網	Ceratium					5							
	Skeltonema	6300			8	2400	28	788			70	93	
	Leptocylindrus			55	40	105	845						
	Thalassiosira			8				10			130	148	172
	Rhizosolenia			245	50	35	18	50					
	Chaetoceros				13	113	25	93					360
	Eucampia												104
	Asterionella							63					
	Thalassionema						25						
	Neodelphineis					100							
	Thalassiothrix												
	Navicula												
	Nitzschia		90	13	15	35	135	45					
	Cylindrotheca					3							
ラフィド藻網	Heterosigma							3	4				
黄金色藻網	Dictyocha												
	Distephanus								4				
ユーグレナ藻網	Euglena					25							
プラシノ藻網	Pyramimonas										10		
その他	Actynophyris												
	Tintinnopsis												
	Hilicostomella												
	計	6330	180	329	135	2866	1092	1062	52	64	223	285	768
	水 温	13.9	18.5	20.1	27.1	26	26.8	21.3	16.6	15.3	11.4	9.5	11.6
	C O D	1.8	2.6	2.1	2.4	5.3	2.3	1.7	1.9	1.5	0.9	1.8	0.9
	C H L	4.8	2.8	8.6	1.9	12	6.3	6.6	4.3	4.1	3.5	3.1	3.7

表5 博多湾 C1

網名	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
渦鞭毛藻網	Prorocentrum			15		15		5	236	8	23	8	160
	Dinophysis			3									
	Gymnodinium	180	30			3	10					3	
	Gyrodinium		180	3		8	20	3					
	Polykrikos												
	Katodinium											18	240
	Heterocapsa			8									
	Peridinium												
	Protoperidinium							3	3				
	Gonyaulax								10				
珪藻網	Ceratium				35								
	Skeltonema				18	5750	70	3930			30	188	
	Leptocylindrus			75	23	70	1630						
	Thalassiosira			13			25	20		24	485	98	1010
	Rhizosolenia			73	23	15	55	193				3	
	Chaetoceros			23	13	220	150	58				23	544
	Eucampia												16
	Asterionella					30		83					
	Thalassionema						12						
	Neodelphineis					130							
	Thalassiothrix						25						
	Navicula												8
	Nitzschia		30	30	65			235	118				
	Cylindrotheca						8			4	5		
	ラフィド藻網	Heterosigma							3	8			
黄金色藻網	Dictyocha			3									
	Distephanus												
ユーグレナ藻網	Euglena					15							
ブラシノ藻網	Pyramimonas										5		
その他	Actynophyris				18								
	Tintinnopsis												
	Helicostomella												
計		180	240	246	195	6264	2235	4426	244	36	548	341	1978
水 温		14.1	18.4	20.4	28.3	26.8	26.4	21.4	15.9	13.6	9.5	9.5	11.3
C O D		1.9	3.2	3.5	3.5	5.7	2.7	2.7	2.1	1.5	1.6	1.8	1.6
C H L		6.6	5.4	19	6.5	18	11	13	7.2	1.9	3.6	3.9	12

表6 博多湾 C4

網名	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
渦鞭毛藻網	Prorocentrum			8	3	95	10		36	56	105	63	260
	Dinophysis												
	Gymnodinium	30	30			10	5					10	
	Gyrodinium			5		15	3		4				
	Polykrikos												
	Katodinium										25	58	44
	Heterocapsa			8				3		12			
	Peridinium							3					
	Protoperidinium												
	Gonyaulax												
珪藻網	Ceratium				10		10						
	Skeltonema			15	8	6630	55	913	24		83	45	
	Leptocylindrus			40	5	60	950						
	Thalassiosira						10	3			715	1640	184
	Rhizosolenia			80	23	10	28	75					
	Chaetoceros	1290	630		8	95	90	10		24			484
	Eucampia												8
	Asterionella							73					
	Thalassionema						20						
	Neodelphineis					400							
	Thalassiothrix						10						
	Navicula												4
	Nitzschia		60	28	18	60	145	88					
	Cylindrotheca					15					3		
	ラフィド藻網	Heterosigma								8			
黄金色藻網	Dictyocha												
	Distephanus												
ユーグレナ藻網	Euglena					5							
ブラシノ藻網	Pyramimonas										45		
その他	Actynophyris												
	Tintinnopsis			30									
	Helicostomella												
計		1320	750	184	75	7395	1336	1168	64	100	976	1816	984
水 温		14	18.6	20.3	27.4	26.1	26.6	21.2	16.1	14.1	9.6	9.3	11.6
C O D		1.9	3.1	3.4	3.3	6.5	2.8	2	1.9	1.7	1.5	2.4	1.4
C H L		7.8	4.4	20	6.4	32	17	6.4	1.5	3.5	8.5	8.9	4.8

表7 博多湾 C10

網名	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	
渦鞭毛藻網	Prorocentrum			18	8	5	3	3	160	28	63	33	252	
	Dinophysis													
	Gymnodinium									8		25		
	Gyrodinium			5			3	5						
	Polykrikos													
	Katodinium										13	60	160	
	Heterocapsa													
	Peridinium						5							
	Protoperidinium					3		5						
	Gonyaulax			3										
	Ceratium					8				4				
	珪藻網	Skeltonema	90		68	45	7400	210	5250		16	105	153	
		Leptocylindrus			153	38	55	1430						
Thalassiosira							33	5			133	12100	568	
Rhizosolenia				95	173	20	88	8						
Chaetoceros		570				165	160			32		133	580	
Eucampia													8	
Asterionella									98					
Thalassionema								13	5					
Neodelphineis							210	63	18					
Thalassiothrix								33						
Navicula													8	
Nitzschia				43	20	50	225	98						
Cylindrotheca						30							3	
ラフィド藻網	Heterosigma			5					36					
黄金色藻網	Dictyocha													
	Distephanus													
ユーグレナ藻網	Euglena					10								
プラシノ藻網	Pyramimonas									8	50			
その他	Actynophyris												12	
	Tintinnopsis					5							5	
	Helicostomella													
	計	660		390	300	7950	2266	5490	232	60	364	12512	1588	
	水 温	13.9		20.1	26.8	26.3	26.5	21.1	15.6	13.6	9.5	9.2	11.6	
	C O D	1.9		3.2	3.4	7.1	3	3.2	2.4	1.6	1.6	3.7	1.4	
	C H L	6		28	8.4	27	22	29	4.4	2.1	5.5	33	9.7	

表8 博多湾 E2

網名	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	
渦鞭毛藻網	Prorocentrum			5	3	5			240	8	10	65	168	
	Dinophysis					5								
	Gymnodinium					10								
	Gyrodinium					25	5	8	32					
	Polykrikos													
	Katodinium											125	56	
	Heterocapsa			15						16				
	Peridinium													
	Protoperidinium					3								
	Gonyaulax													
	Ceratium						10							
	珪藻網	Skeltonema				98	6400	830	6750	56		78	100	
		Leptocylindrus			23	10	30	1130						
Thalassiosira							15	20			258	18700	16	
Rhizosolenia					200	10	175	55						
Chaetoceros		1200	540			100	115	45		184		48	280	
Eucampia							18							
Asterionella								220						
Thalassionema								15	60					
Neodelphineis						310	30							
Thalassiothrix								15						
Navicula														
Nitzschia				35	60	115	440	168						
Cylindrotheca						30								
ラフィド藻網	Heterosigma						60	3	128					
黄金色藻網	Dictyocha													
	Distephanus													
ユーグレナ藻網	Euglena				3	10		13						
プラシノ藻網	Pyramimonas									16	38			
その他	Actynophyris												4	
	Tintinnopsis													
	Helicostomella													
	計	1200	540	78	377	7060	2848	7342	456	224	384	19038	524	
	水 温	14.9	18.5	20.6	27.2	26.3	26.1	21.1	15.4	13.8	9.3	8.8	12.1	
	C O D	2.4	2.8	2.4	3.7	5.9	3.2	2.9	2.6	1.8	1.4	4.2	1.3	
	C H L	4.8	4.4	17	9.7	28	37	25	8.6	2.2	3.1	58	3.9	

表9 博多湾 E5

網名	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
渦鞭毛藻網	Prorocentrum			58	100	15		8	152		50	13	292
	Dinophysis												
	Gymnodinium					20							
	Gyrodinium		90	5		5		5	72	8			
	Polykrikos								4				
	Katodinium										5	50	20
	Heterocapsa							5		8			
	Peridinium		180										
	Proto-peridinium							8					
	Gonyaulax			3									
珪藻網	Ceratium				5								
	Skeltonema	3660		33	189	3200	295	5500	116		93	588	
	Leptocylindrus			40	95	15	185						
	Thalassiosira						35	13			335	22700	4130
	Rhizosolenia			125	850	40	15	68					
	Chaetoceros	600	1650		98	85	90		168		20	173	904
	Eucampia												516
	Asterionella							63					
	Thalassionema						25	5					
	Neodelphineis					225	40	18					
	Thalassiothrix						35						
	Navicula												8
	Nitzschia			95	195		125	288					
	Cylindrotheca					15							
	ラフィド藻網	Heterosigma		3				63		780	4		
黄金色藻網	Dictyocha												
	Distephanus												
ユーグレナ藻網	Euglena							8					
ブラシノ藻網	Pyramimonas		8							8	25		
その他	Actynophyris												
	Tintinnopsis											5	
	Helicostomella												
計		4260	1920	370	1532	3620	916	5981	1292	28	528	23529	5870
水 温		14.7	18.5	21.5	27.7	27	26.3	20.9	14.3	12.7	8.4	9.1	12.2
C O D		1.9	2.8	4.2	5.5	5.7	3.9	3.1	3.2	2.4	1.9	6.6	2.2
C H L		7.8	5	30	15	23	28	21	24	3.2	4.5	62	17

表10 博多湾 E6

網名	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
渦鞭毛藻網	Prorocentrum		30	5	25	20		8	256	56	73	13	408
	Dinophysis												
	Gymnodinium	30					8	8				20	
	Gyrodinium						10	13	13	8			
	Polykrikos												
	Katodinium											75	56
	Heterocapsa			20							8		
	Peridinium												
	Proto-peridinium							23					
	Gonyaulax			8	5								
珪藻網	Ceratium			5									
	Skeltonema	930			675	6000	1180	4900	40		15	145	
	Leptocylindrus			38	160	35	725						
	Thalassiosira				15		18	28			203	9400	32
	Rhizosolenia			5	535	10	38	90					
	Chaetoceros				150		83					50	568
	Eucampia												52
	Asterionella							68					
	Thalassionema						20	5					
	Neodelphineis					235	38	3					
	Thalassiothrix						18						
	Navicula												
	Nitzschia			25	295	15	290	190					
	Cylindrotheca					18							
	ラフィド藻網	Heterosigma						48	8	40			
黄金色藻網	Dictyocha												
	Distephanus												
ユーグレナ藻網	Euglena				18	10		10					
ブラシノ藻網	Pyramimonas		3							12	18		
その他	Actynophyris												
	Tintinnopsis											10	
	Helicostomella												
計		960	30	109	1878	6361	2502	5323	344	76	309	9713	1120
水 温		14.7	18.5	20.7	28	26.5	26.5	21.1	15.5	14.5	9.6	9.6	11.9
C O D		1.9	2.6	3.2	5.6	6.9	3.2	3.3	2	2	2.1	4.5	1.4
C H L		7	3.8	24	33	50	44	32	10	2.9	7.2	40	6.7

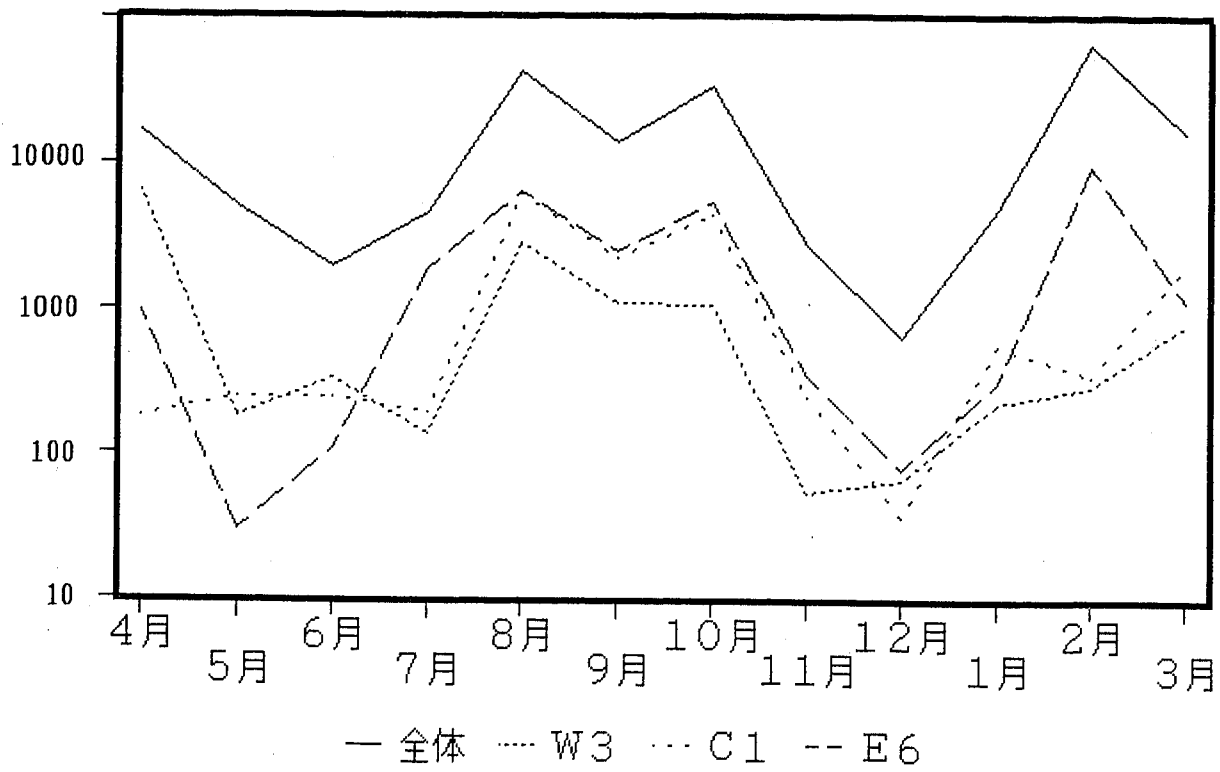


図2 全出現数

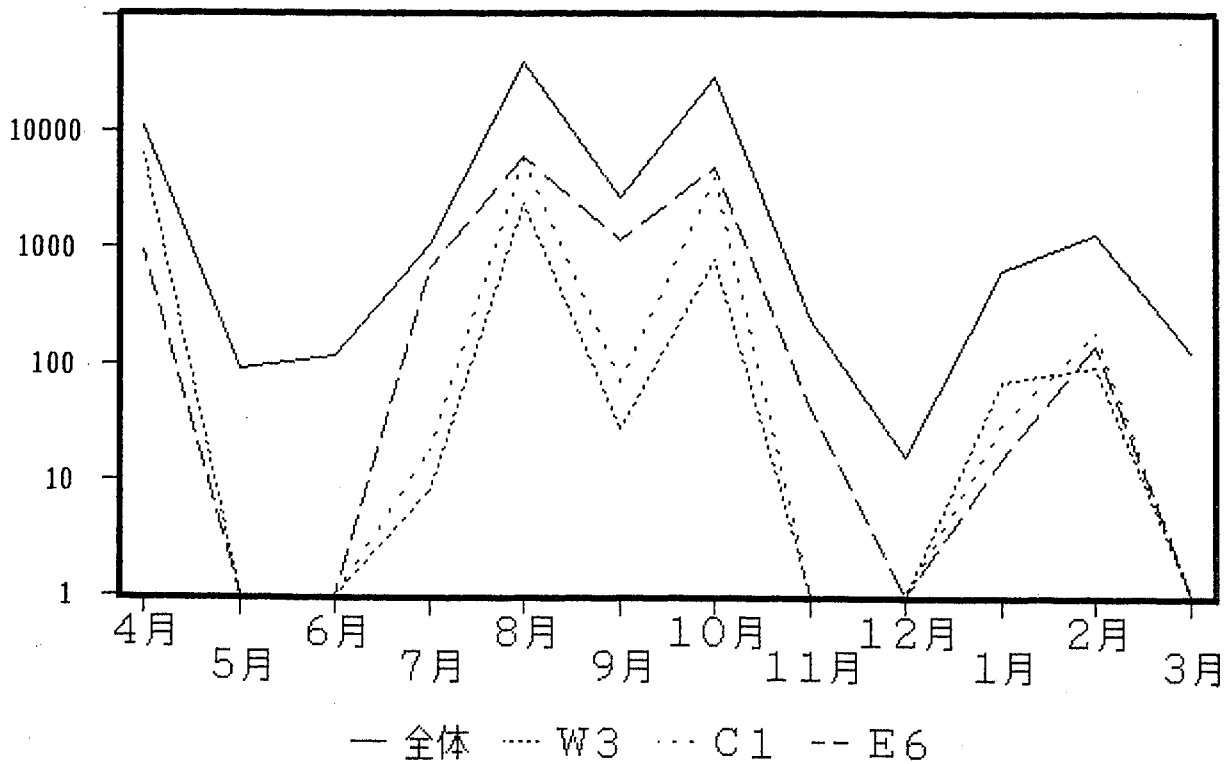


図3 Skeltonema属の出現数

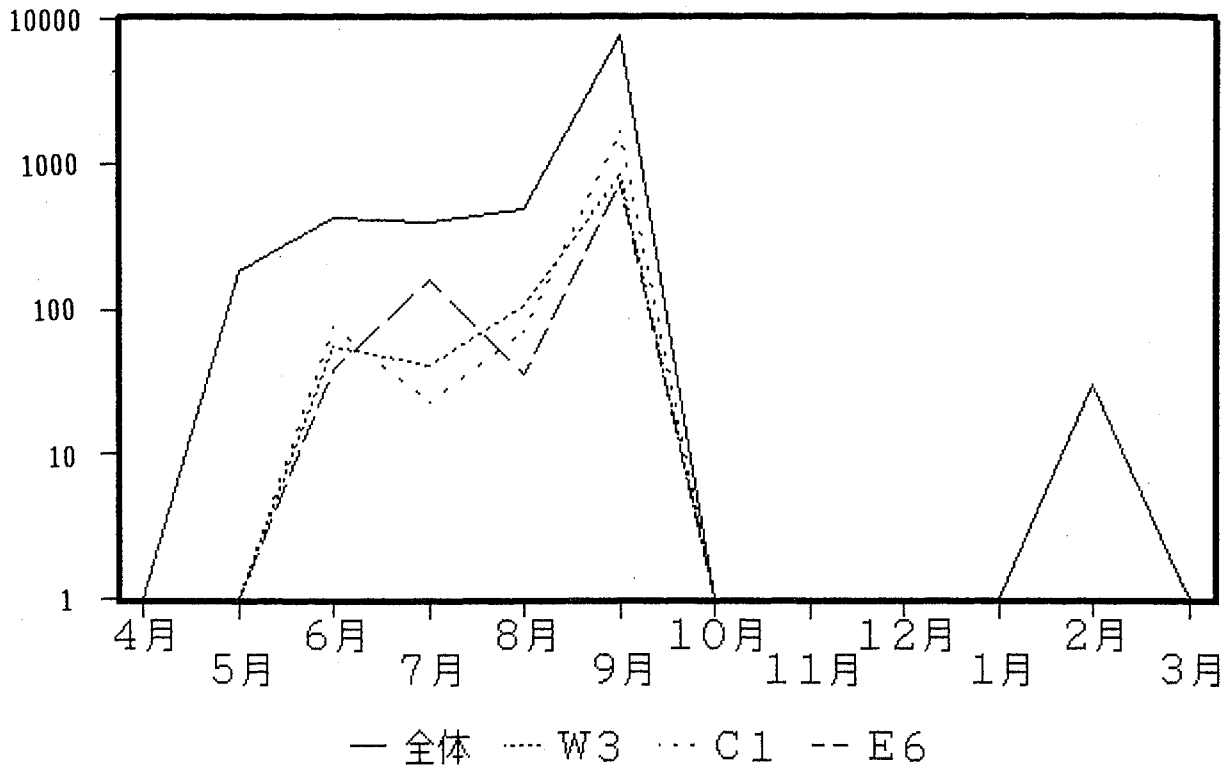


図4 Leptocylindrus属の出現数

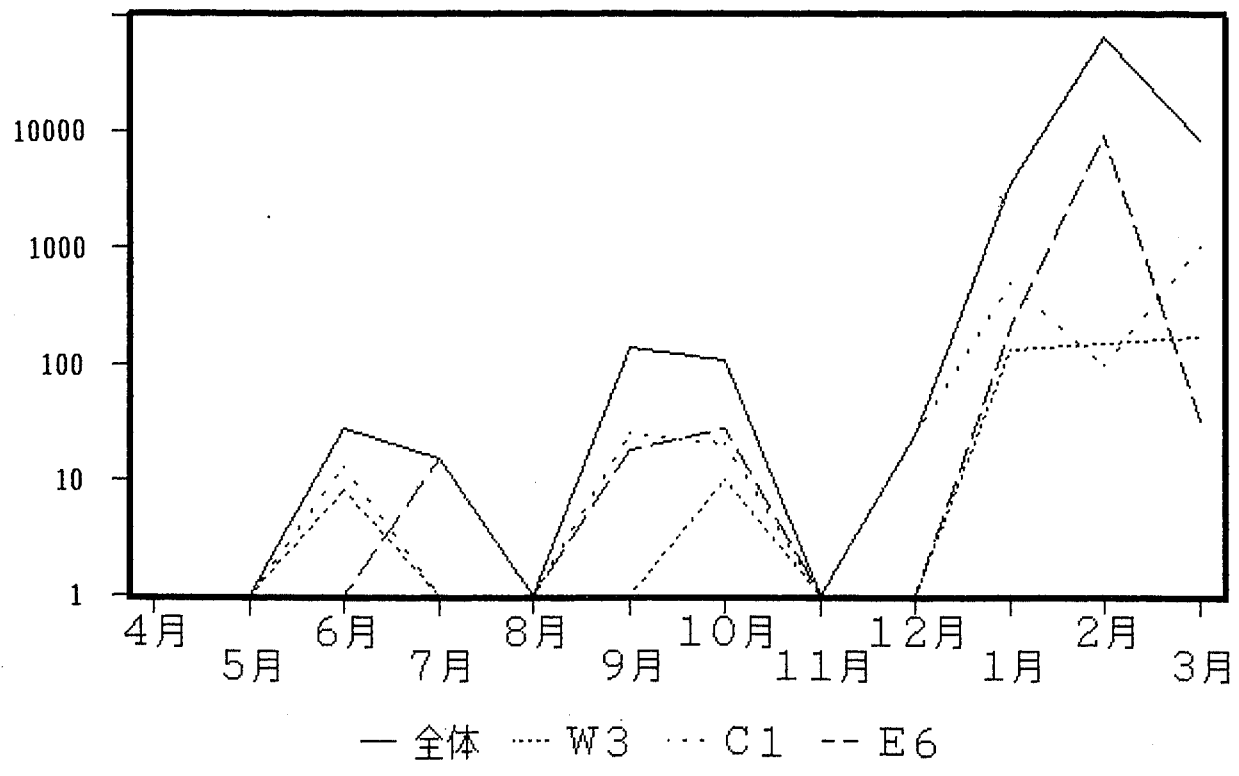


図5 Thalassiosira属の出現数