印旛沼における近年の植物プランクトンの発生状況

岩山朱美 小倉久子* (*:元千葉県環境研究センター)

1 目的

印旛沼は千葉県北西部に位置し、北沼と西沼からなる 11.55 kmの天然湖沼であり (図 1), 1985 年に湖沼水質保全特別措置法に基づく指定湖沼として指定された。貯水量は 1,970 万㎡、平均滞留時間は約 22 日、平均水深は 1.7m である。利水目的は上水、工業用水、農業用水及び水産業である。通常、西沼から捷水路 (4.3km) を通して北沼へ流れ、利根川へと流れる。

水質汚濁防止法に基づく水質測定計画により,月2回の水質測定(プランクトンを含む)が行われており,これまでにCOD, T-N, T-P等の水質について結果をとりまとめた報告を行っている $^{1)^{\sim}3}$ 。また,植物プランクトンに関しては,1997年頃までのデータについて解析が行われている $^{4)^{\sim}6}$ 。

印旛沼の COD は横這いが続いており、更なる COD 低減のためにはプランクトンの動態の把握が重要となる。近年、COD 濃度とプランクトン総数との関係に従前と変化がみられるっことから、今回、西印旛沼と北印旛沼の代表地点について植物プランクトンの近年の発生状況をまとめた。

2 調査方法等

2 • 1 調査期間

1994年4月1日~2019年3月31日

2・2 調査地点

上水道取水口下(西印旛沼),北印旛沼中央(北印旛沼)(図1)

2・3 調査方法(試料採取と計数方法)

公共用水域水質測定結果 899のデータを活用した。

データ解析に当たり、Phormidium 属(藍藻類)として分類していた種についてはPseudanabaena 属とあわせて集計した。珪藻類は計測に当たり

Thalassiosira 科の種 (Cyclotella 属,

Stephanodiscus 属等)は、光学顕微鏡下での同定が 困難であるため同属扱いとして Thalassiosiraceae と して集計し、従来 Melosira 属として分類されていた 種については、Aulacoseira 属として集計した。

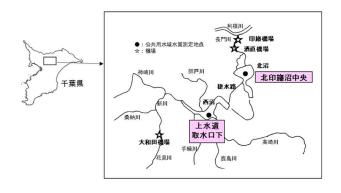


図1 調査地点

3 調査結果

3・1 植物プランクトンの発生状況

印旛沼における植物プランクトンの発生状況について、1994年度から 2018年度について整理を行った。 綱別割合の推移について図 2に示す。

印旛沼における植物プランクトンとCOD はその傾向の違いから、これまで1994年度~2013年度について 3 期に分けて解析を進めてきたが 7 、今回、2018年度までを考えるにあたり、2014年度以降については新

たに第4期とした。なお、第1期~第4期については以下のような特徴がみられる。

第1期:1994年度~1998年度:CODが比較的高く,植物プランクトン総数が比較的多かった時期。

第2期:1999年度~2008年度:微小鞭毛藻類が優占的に出現した時期。第1期に比べて降水量が多い。

第3期:2009 年度~2013 年度:第1期と比べ、COD 及び植物プランクトン総数がやや減少したが、後

半はやや増加した時期。第1期に比べて降水量が多いが、 日照時間も長い。

第4期:2014年度~2018年度:微小鞭毛藻類が再び優占的に出現した時期。夏季の降水量が多く冬季日照

時間が長い。

既報 11 に倣い,植物プランクトンの細胞数の計数値(N)が, 10,000 個/mL 以上大量発生した場合を, $^{\circ}$: 10,000 個/mL $^{\circ}$ N $^{<50,000}$ 個/mL, $^{\circ}$: 50,000 個/mL $^{\circ}$ N $^{<100,000}$ 個/mL, $^{\circ}$: 100,000 個/mL $^{\circ}$ N $^{\circ}$ 3 段階(植物プランクトン総数については 50,000 個/mL 以上)として,各地点における植物プランクトン総数,藍藻類,珪藻類及び緑藻類の発生状況について,図 3 から図 6 に示す。

また、期別の発生状況について、綱別の期別月別の10,000 個/mL以上の出現割合及び100,000 個/mL以上の出現割合について整理したところ、図7 のとおりであった。

3・2 植物プランクトンの優占種

図 7 に示したように植物プランクトンの発生は季節により異なる。各期において、季節ごとに上位 5 種として出現した種について,出現割合(出現回数/測定回数(四半期ごとであるため 6 回))が 5 割を超えた種について出現割合が高い順に整理し,表 $1\sim$ 表 3 に示した。なお,整理に際し,出現割合を 5 割以上とすると既報 1)と異なる場合が見られたため,既報と比べられるよう,出現割合が $40\sim$ 50 %の種については()で表記した。なお,緑藻類は,出現割合が少なかったため,緑藻類の中で多数みられた種については<>表記とした。

上水道取水口下 第1期 第2期 第3期 第4期 春 Microcystis aeruginosa Microcystis aeruginosa Microcystis aeruginosa Microcystis aeruginosa Microcvstis aeruginosa Microcvstis wesenbergii Microcystis wesenbergii <2017年度のみ Pseudanabaena spp. Pseudanabaena spp.> Microcystis aeruginosa <1995年度のみ Pseudanabaena spp.> 北印旛沼中央 第1期 第2期 第3期 第4期 Microcystis aeruginosa Microcystis aeruginosa Microcystis aeruginosa 夏 Microcystis aeruginosa Microcystis aeruginosa Microcystis wesenbergii Pseudanabaena spp. 秋 Microcystis aeruginosa Pseudanabaena spp. <1995年度のみ

表 1 藍藻類の優占種

春:4月~6月 夏:7月~9月 秋:10月~12月 冬:1月~3月

Pseudanabaena spp.>

表 2 珪藻類の優占種

		上水道	取水口下	
	第1期	第2期	第3期	第4期
春	Aulacoseira granulata	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua
	Thalassiosiraceae-5	Thalassiosiraceae-5	Thalassiosiraceae-10	Aulacoseira granulata
			Aulacoseira granulata	Thalassiosiraceae-10
夏	Aulacoseira granulata	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua
		Aulacoseira granulata	Aulacoseira granulata	Aulacoseira granulata
秋	Thalassiosiraceae-5	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua	Thalassiosiraceae-10
	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-10	Aulacoseira ambigua
	Aulacoseira granulata	Thalassiosiraceae-5	Aulacoseira granulata	Aulacoseira granulata
	Aulacoseira distans			
冬	Thalassiosiraceae-5	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-10
	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-5	Aulacoseira ambigua	
	Aulacoseira distans	Thalassiosiraceae-25		
		北印旗	審 沼中央	
	第1期	第2期	第3期	第4期
春	Aulacoseira granulata	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua
		Thalassiosiraceae-5	Thalassiosiraceae-10	Aulacoseira granulata
			Aulacoseira granulata	Thalassiosiraceae-10
夏	Aulacoseira granulata	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua	Aulacoseira ambigua
			Aulacoseira granulata	
秋		Aulacoseira ambigua	Thalassiosiraceae-10	Aulacoseira ambigua
		Thalassiosiraceae-10	Aulacoseira ambigua	Thalassiosiraceae-10
		Thalassiosiraceae-5	Aulacoseira granulata	Aulacoseira granulata
冬	Thalassiosiraceae-5	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-10
	Thalassiosiraceae-10	Thalassiosiraceae-5	Aulacoseira ambigua	

春:4月~6月 夏:7月~9月 秋:10月~12月 冬:1月~3月

表3 緑藻類の優占種

	I			
		上水道耳	Q水口下	
	第1期	第2期	第3期	第4期
春	Scenedesmus spp.	(Scenedesmus spp.)	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	(Scenedesmus spp.)
				< Micractinium spp.>
夏	(Scenedesmus spp.)	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
秋	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
	< Micractinium spp.>	< Micractinium spp.>	<chlamydomonas spp.=""></chlamydomonas>	< Micractinium spp.>
		< Monoraphidium spp.>		
冬	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	< Micractinium spp.>	<chlamydomonas spp.=""></chlamydomonas>	Micractinium spp.
	< Monoraphidium spp.>	< Monoraphidium spp.>	< Micractinium spp.>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
		北印旛	沼中央	
	第1期	第2期	第3期	第4期
春	Scenedesmus spp.	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
夏	(Scenedesmus spp.)	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
秋	Scenedesmus spp.	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
		< Micractinium spp.>		
		< Monoraphidium spp.>		
冬	Monoraphidium spp.	< Monoraphidium spp.>	< Micractinium spp.>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>
	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	<scenedesmus spp.=""></scenedesmus>	< Micractinium spp.>
		< Micractinium spp.>	<chlamydomonas spp.=""></chlamydomonas>	

春:4月~6月 夏:7月~9月 秋:10月~12月 冬:1月~3月

■藍藻類□ 珪藻類□ 緑藻類□ 微小鞭毛藻類□ その他

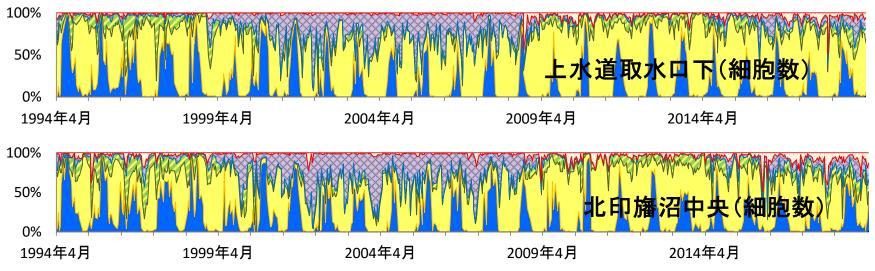


図2 上水道取水口下及び北印旛沼中央における植物プランクトンの綱別割合の推移

	4月		5月		6 F	a l	7	月		8月		9月		10	∄ l	11,5	∄	12	∃	- 1	月	2	月	3	月			4月	5	月	6.5	∄ l	7月		8月		9月		10	₹	11月	月 I	12月	4	1月	4 L	2月	4 L	3
年度	.,,	•	- / /			•	•	•	•		_	- / .		,		,		,		•	•	•			•	1994年	E度					•		•	<u> </u>													•	
年度								٠	۱ě	· •	. 4	•				•		•	٠	À	À	ě	•		٠	1995年									•	ا 🌢	•		٠		٠	•				•	•	•	•
	•	•	•			٠	٠			•		•				•		•		•	Š	i i	Š	•	•	1996年		•	•							•	•	•								1	•		
	ě	•	•													٠					•			•	•	1997年		•	*												٠							•	
年度	•				•			٠	۱ ۵		.		الم	•	<u>.</u>		٠									1998年				٠	•				٠		٠	•	٠										
	•			•			•	•	-				*	•	*		Ť					•	•	•	•	1999年			1		•		•			_	•	*				\neg		-	•		*	•	•
	•	•	*	*			*	•		. Š			X	Å	Š.		٠	٠	٠	*		•	•	•	•	2000年		•							•	ا 🌢	Š	Ť								•		•	•
年度	•	•			٠				IX	X			•	•	•	*	Ť		Ť	٠				٠		2001年		Ĭ							Š	•	Š									1			
年度	Ă	Å	*				*		•	X			*	*			٠				•	Å	*	Ť		2002年		X			•				•		•								٠				ı
年度	•	<u> </u>			•	٠				•										*	•	•				2002年					•	*														1	*		ı
年度			٠					Å									*		•							2003年										▲ l						*		•					ı
年度	*		*					•	*				Ă l						•		*					2005年			*							•	•	<u>.</u>		•				•				٠	ı
年度												•	<u> </u>	*			•			*			*			2006年					•						•	X		•						*	*	*	ı
年度		*							*					٠		*	•			٠			٠	•	٠	2007年					•			*		· 1	Š	•	٠	٠					•		•		
年度 年度	•						•		ľ				•	•	•				•	•			•	•	•	2007年		*				*					•	*	*	*				*	•	*	•	*	•
年度									╅				-		-											2008年			+		-	-			•	-		-				\dashv		-		\dashv		\dashv	_
平度 年度									۱.																	2010年									•	▲ l .	•												
年度 年度							•	•	▮▼	•																2010年									•	▼	•	*											
											1 2		_	*												2011年										.	٠												ı
年度									*	*		•	▼		.											2012年							٠		*														
年度 年度		•				_		•	7		+	_	*	*	*					•	•	*			•	2013年							*				*	*				\rightarrow		-+		\dashv		\rightarrow	Ť
		*							▮▼															*	*	2014年																							ı
年度		.	•						١.																	2015年				٠			٠	•															ı
年度		•	•	*			•	•	₹														*		*	2016年				•				<u> </u>				•		•									ı
年度			*		*	*		*	*	•		•	*								*			•	•	2017年							•	*	•														ı
年度	•	•						•	•	•		•										•	•			20181	F及	,								*	*	*									<u>*</u>		
++0		(0)		(4)	_	(4)		(4)		0 //	- \	_	(0)	_	(0)		(4)		(4)		(=)	10	(5)	_	(0)	第1	łp l	5 (2) 3	(1)	٠,	(1)	- 1	(0)	-	(2)	4	(2)	3	(0)	3	(0)	2	(0)	3	(1)	9	(2)	8
期		(3)	- !	(1)	3	(1)	5	(1)		8 (5	- ()		(2)		(2)		(1)	4	(1)	6		10			(2)	第2					2	(2)	1	(0)			4			(1)		(0)	6						
期	13	(5)	4	(0)	6	(0)	9	(2)		4 (7	/)		(6)	8	(2)	9	(1)	5	(1)	10		10	(3)	5						(0)	9	(2)	9	(0)	10	(4)		(7)	6	(1)	8	(0)	b	(1)	9	(2)	10	(2)	6
3期							3	(0)	П	5 (3	3)	4	(3)	3	(0)					2	(0)	ı 1	(0)	2	(0)	第3	⊎H I	1 (0)		ı		- 1	(0)	4	(2)	6	(1)						- 1		- 1			, 1

図3 上水道取水口下及び北印旛沼中央における植物プランクトン総数(細胞数: *:50,000≦N<100,000 ◆:100,000≦N)

藍藻類:く	>:10,000 4月	<u> ≦N<</u>	<u>(50,000</u> 5月	0 ◆:50,		N<10 7月		◆ :10	00, 00 9,5		10月		11月	12月	1 -	月	2月	3,5		類: <>:10,0	<u>00≦N</u> 月	<50,000 5月	◆:50,00	00≦N< 7.		● 000 8月		<u>), 000≦</u> 9月	N 10		11月		12月	1,5		2月	3月
1994年度			0月		\Diamond	<u>/月</u> ◈ ♦		<i>F</i>	\ \	H			<u>пя</u> >	12月		Я	2月	3,5		4 1年度	\Diamond	5月	○ →	· 🔷		<u>8月</u>		9 Я ♦ ♦	10	\Diamond	ΠЯ	+	12月	1)-	1	2月	3月
1995年度				*	`	` \		ě	ě				Š 💠		\Diamond	\Diamond	<	,		- 年度 5年度	*		_	~				* Š	\Diamond		\Diamond		>	\Diamond			\Diamond
1996年度		◇	•	\Diamond	* <	> Š		\Diamond	♦	•		\Diamond	* *		ľ	Ť	•			6年度 ◇	\Diamond	*	□ <	>		\Diamond		\diamond \diamond	ľ	Ť	•	"		`			·
1997年度	:					\diamond			\Diamond	\Diamond	\Diamond	♦ <	\diamond \diamond							7年度		\Diamond	\Diamond \Diamond	> <		\Diamond	♦	\Diamond	\Diamond	\Diamond	<	\diamond \diamond	>				
1998年度			\Diamond	•	٠ (\diamond		\Diamond	\Diamond	\Diamond										3年度		\Diamond	♦ ♦	>			*	◇ *	\Diamond	\Diamond							
1999年度			\Diamond	\Diamond		\Q		\Diamond	\Diamond	\Diamond			>					\diamond		年度		\Diamond	*			\Diamond		<	\Diamond	\Diamond				١.			\Diamond
2000年度		•		\Diamond		, 		•	*	•	♦	٠									\Diamond	^	\Q				•	* \$	\Diamond	\Diamond			\Diamond	\Diamond	\Diamond		
2001年度 2002年度				\Diamond	- `	\diamond \diamond		•	♦	\Diamond									2001	年度		\diamond	\Q			♦		♦ ♦									
2002年度					\Diamond	*		*	ò	\diamond									2002			~	$ \diamond \rangle$			\diamond		$\stackrel{\vee}{\diamond}$	\Diamond								
2004年度					Ĭ.	\Diamond		\Diamond	ŏ	ò									2004					` `		ŏ		ŏ ŏ									
2005年度					\Diamond		'	\Diamond	\Diamond		\Diamond								2005				< < < < < < < < < < < < < < < < < < <	>	\Diamond	•	♦	* *	*	•							
2006年度	:					\Diamond	.	\Diamond	*	\Diamond									2006	6年度			* *	· 🔷	\Diamond	\Diamond	\Diamond	*									
2007年度					♦ ﴿	>	♦	•	•	\Diamond	\Diamond	\Diamond							2007					>				<	\Diamond	\Diamond							
2008年度				1	_		•	\Diamond	\Diamond											3年度							~	\diamond \diamond						<u> </u>			
2009年度								♦	\Diamond										2009			\Diamond		_	\Diamond		\diamond	♦	♦								
2010年度 2011年度						$\stackrel{\diamond}{\circ}$		♦	\Diamond	\Diamond	\Diamond								2010 2011					\Diamond			♦	<									
2011年度					- [`	∕		×		$\stackrel{\checkmark}{\bullet}$	~								2011									♦	\Diamond	\wedge							
2012年度					\diamond \mid \diamond	> ŏ		\Diamond	•	\diamond	\Diamond	\Diamond								3年度				\Diamond				$\stackrel{\circ}{\diamond}$	ŏ	~							
2014年度					Ť	\Diamond		♦	Ť	Ť	·								2014	1年度				Ť	Ť	*	* <	<u> </u>	Ĭ								
2015年度						\Diamond	. 💠	\Diamond	\Diamond										2015	5年度			< < < < < < < < < < < < < < < < < < <				\Diamond										
2016年度					~	• •		\Diamond		\Diamond									2016					*				\Diamond									
2017年度		<	>		١ ٠	\diamond		\Diamond	\$	\Diamond		\Diamond	_						2017			\diamond		\Diamond		\Diamond		\diamond \diamond		\Diamond							
2018年度	.1					\diamond	•	\Diamond	\Diamond	\Diamond		\Diamond	\Diamond						2018	3年度						\rightarrow	\Diamond	\diamond \diamond				>					
第1期	2 ((0)	0 (0)				_								_	-																			(0)		
			2 (0)	6	(1)	9 (1	1) 9	(5)	8	(1)	6	(0)	5 (0)		2	(0)	2 (0) 1	(0) 第	1期 3	(0)	3 (0)	7 (1) 3	(0)	9	(2)	10 (1)	7	(0)	3 ((0)	3 (0)	1	(0)		1 (0)
第2期	2 (2 (0) 1 (0)		(1) (0)	9 (1			8 19		6 7		5 (0) 1 (0)		2	(0)	2 (1期 3 2期 2	(0) (0)	3 (0) 3 (0)				9 17		10 (1) 19 (3)		(0) (0)	3 ((0)	3 (0)		(0) (0)		1 (0) 1 (0)
第3期	2 (1 (0)	6	(0) (0)	9 (0) 17)) 9	(5)	19 9	(3) (2)	7 3	(1) (0)	1 (0)		2	2 (0)	2 ((0) 第2	2期 2 3期 2					(0) (0)	17 9	(4) (2)	19 (3) 7 (1)	9 4		3 ((0)					
	2 (6	(0)	9 (0) 17)) 9	(5)	19 9	(3) (2)	7	(1) (0)			2	2 (0)	2 ((0) 第2	2期 2		3 (0)	11 (0) 11	(0)	17 9	(4)	19 (3)	9 4	(0)	3 (
第3期			1 (0)) 6 1) 1	(0) (0) (0)	9 (0)) 17)) 9 1) 10	(5) (3) (0)	19 9 6	(3) (2) (0)	7 3 2	(1) (0) (0)	1 (0)	る藍				2	(0) 第2 第3 第4	2期 2 3期 4期	(0)	3 (0) 1 (0) 1 (0)	11 (0) 11 6 0) 4	(0) (0) (0)	17 9 9	(4) (2) (0)	19 (3) 7 (1) 7 (0)	9 4 1	(0) (0) (0)	1 ((0)	1 (0)	2	(0)	N)	
第3期	<u>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</u>	(0) X 4	1 (0) 1 (0) L 50,000	6 1 1 .水道 .水道	(0) (0) (0) (D) (D)	9 (0 7 (0 7 (1 k \square)) 17)) 9 () 10 下及)0,000	(5) (3) (0) (0) (0)	19 9 6 LFI	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N	7 3 2 召中:	(1) (0) (0) 央に	1 (0) 1 (0) こおけ		 藻類	iの多	色生状	:況 ((0) 第2 第3 細胞数 非 非	2期 2 3期 2	(o) LO,O($ \begin{array}{cccc} 3 & (0) \\ 1 & (0) \\ 1 & (0) \end{array} $ $ 00 \le I $	11 (1 2 (1 V < 50	0) 11 6 0) 4 0,000	(0) (0) (0) (0)	17 9 9 •:50	(4) (2) (0) ,00	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 \leq \mathbb{N}	9 4 1	(0) (0) (0)	1 ((0)	1 (0)	2	(0)	N)	
第3期第4期): 10,000 4月	(0) ※ 4 0≦N<	1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月	6 1 .水道	(0) (0) (0) (D) (D)	9 (0 7 (0 7 (1 k \Box)) 17)) 9 () 10 下及)0,000	(5) (3) (0) (0)	19 9 6 比 印	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N	7 3 2 召中 : 105	(1) (0) (0) 央に	1 (0) 1 (0) おけ	12月	 藻類 		€生状 □ 2月	2 :況((0) 第2 第3 細胞数 理事	2期 2 3期 4期 女 : ◇: □	(0) LO,O(000≦n	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月	11 () 2 () N < 5() 0 *:50,() 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 000≦N	(0) (0) (0) (0)	17 9 9 •:50	(4) (2) (0) ,00 •:10	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 \leq \mathbb{N}	9 4 1 1 < 1	(0) (0) (0) (0)	1 ((0)	1 (0)	0,00	(0) (0) (0) (0) (0)	N) 2月	1 (0)
第3期第4期	② >:10,000 4月 : ◇ 〈	(0) X 4 0≤N<	1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月	6 1 1 水道 *:50	(0) (0) (0) (0) (0)	9 (0 7 (0 7 (1 大口 N<10 7月)) 17)) 9 () 10 下及)0,000	(5) (3) (0) (0) (0)	19 9 6 LFI 00, 00	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N	7 3 2 召中: 10 <i>5</i>	(1) (0) (0) 央に	1 (0) 1 (0) こおけ	12月	藻類	iの多	产生 状	2 法況 (3 * ◆	(0) 第 第 第 細胞数 ^{珪藻}	2期 3期 4期 女 : ◇: 10 94年度 ◇	(0) LO,O(000≦N 4月	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 * ◆	11 () 2 () N < 5() 0 *:50,() 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 000≤N	(0) (0) (0) (0) (100,	17 9 9 •:50	(4) (2) (0) ,00 •:10	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000 ≤	9 4 1 1 < 1	(0) (0) (0)	1 (000	(0)	1 (0) 1 (0) 12月 ◆ ◆	0,00	(0) 00≦ 月		1 (0)
第3期 第4期 珪藻類:〈 1994年度 1995年度	沙 :10,000 4月 ○	(0) ※ 4 0)≦N< ◇ (1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月	6 1 1 水道 *:50	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (0 7 (0 7 (1 大口 N<10 7月	D) 17 D) 9 D) 10 下及	(5) (3) (0) (0) (0) (0)	19 9 6 LET 00, 00	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N	7 3 2 召中 5 105	(1) (0) (0) (0) 中に	1 (0) 1 (0) おけ 11月 ◇ ◇	12月	 藻類 	iの多	产生 状	2 : 況 (3 *	(0) 第: 第: 細胞数 主 章 199 \$ 199	2期 2 3期 4期 女 : ◇: 10 女 : ◇: 10 94年度 ◇ 95年度 ◇	(0) LO,O(000≦N 4月 ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 * ◆	11 () 2 () N < 5() 0 *:50,() 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000≤N	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1)	17 9 9 •:50 .000	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 卜 00, 000 <u>\$</u> 9月	9 4 1 I < 1 ≦N	(0) (0) (0) (0)	1 (000 11 F	(0)	1 (0)	0,00	(0) (0) (0) (0) (0)	2月 * * ◆ *	1 (0)
第3期第4期	S	(0) 2 4 0≤N< ♦ <	1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月 >	6 1 1 水道 *:50 6月	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (0 7 (0 7 (1 大口 N<10 7月	17 (i)) 9 (i)) 10 下及 (i)0,000 (ii)	(5) (3) (0) (0) (0) (0)	19 9 6 LFI 00, 00	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N 月	7 3 2 召中 : 105	(1) (0) (0) 中に	1 (0) 1 (0) おけ 11月 ◆ ◆ ◆	12月 ◇ · ·	藻類	iの多 1月 ・ ・	产生 分	2 況 (3 *	(0) 第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:第:	2期 3期 4期 欠 : ◇:10 94年度 95年度 96年度 **	(0) LO,O(0000≦N 4月 ♦	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 * ◆	11 () 2 () V 〈 5() 0 *:50,1	0) 11 6 0) 4 0,000 000≤N	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1)	17 9 9 •:50	(4) (2) (0) ,00 •:10	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000 ≤	9 4 1 1 < 1	(0) (0) (0) (0)	1 (000 11F	(0)	1 (0) 1 (0) 12月 ◇ ◇	0,00	(0) 00≦ P	2月 * * ◆ *	1 (0) 3月 ◇ ◇ * ◇ * *
第3期 第4期 珪藻類:< 1994年度 1995年度 1996年度 1997年度		(0) 2 4 0 ≤ N <	1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月 >	6 1 1 水道 *:50 6月	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (() 7 (() 7 () 大口 N<10 7月	D) 17 D) 9 D) 10 下及 DO,000 E	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 (LEI) 00, 00	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N	7 3 2 召中: 105	(1) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0) 1 (0) おけ 11月 ◇ ◇	12月 ◇ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	藻類	iの発 1月 ◆ ◆	产生 切	2 :況 ()	(0) 第 第 第 第 第 第 第 9 199 199 199 199	2 3 4 4 4 5 2 4 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	(0) LO,O(0000≤N 4月 ♦	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 * ◆	11 () 2 () V < 50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000≤N	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1)	17 9 9 •:50 .000	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≦ N 00, 000≦ 9月	9 4 1 1 ≤N	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (000 000 11F	*	1 (0) 12月 ◆ ◆ ◆	0,00	(0) 00≦ P	2月 * * ◆ *	1 (0) 3月 ◇ ◇ * ◇ * *
第3期 第4期 珪藻類: 1994年度 1995年度 1996年度 1997年度 1998年度	S	(0) X 4 0)≦N <	1 (0) 1 (0) 50,000 5月 >	6 1 1 1 2 3 3 4 5 5 6 5 4	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (() 7 (1) 大口 · N<10 7月	下及 00,000 • ◆	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 EFI 00, 00	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N 月	7 3 2 召中 : 105	(1) (0) (0) (0) 中に (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	1 (0) 1 (0) おけ 11月 ◇ ◇ ◇ * *	12月 ◇ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	藻類	iの多 1月 ◆ ◆ ◇	产生 状	2 況 (3 *	(0) 第 第 第 第 第 第 4 199 199 199 199 199	2 3 4 4 4 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 7 6 7 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	(0) LO,O(000≤N 4月 ♦	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 *	11 (() 2 (() N < 5() 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000≤N ♦	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 •:50 ,000 8 J	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (4) (2) (0) (1) (4) (1) (4) (2) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000 ≤ 9月 ♦	9 4 1 1 1 	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (000 11 <u>F</u>	(0) • • • • • • • • •	1 (0) 12月 ◆ ◆ ◆	0,00	(0) 00≦ A ◆ ◆	2月 * * ◆ * ◇ * ◇ *	3月 ◇ ◇ * * * ◇
第3期 第4期 珪藻類:〈 1994年度 1995年度 1996年度 1997年度	>:10,000 4月 ◇ 〈 ◇ 〈 ◆ 〈	(0) 2 4 0 ≤ N <	1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月 >	6 1 1 水道 *:50 6月	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (() 7 (() 7 () 大口 N<10 7月	下及 00,000 ** ** ** * * * * * * * * * * * * * *	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 (LEI) 00, 00	(3) (2) (0) 旛 河 00≦N 月	7 3 2 召中 : 105	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0) 1 (0) 1 (1) 1 (1)	12月	藻類	iの多 1月 ・ ・ ・ ・	产生 状	2 :況 (3 ·	(0) 第 第 第 細胞数 章 199 199 199 199 199	2 3 4 4 4 5 2 4 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	(0) LO,O(0000≦N 4月 ♦	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 * ◆	11 (() 2 (() N < 50 0 *: 50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000≤N	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 •:50 .000	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≦ N 00, 000≦ 9月	9 4 1 1 ✓] ≤N	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11) + + + + + + + + + + + + + + + + + +	*	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0,00	(0) 00≦ A ◆ ◆	2月 * * ◆ *	1 (0) 3月 ◇ ◇ * ◇ * *
第3期第4期	Single	(0) 2 4 0 ≤ N <	1 (0) 1 (0) 上 (50,000 5月 >	6 1 1 2.水道 0 *:50 6 5 4	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((c 7 (c)	17 10 10 10 10 10 10 10	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 EFI 00, 00	(3) (2) (0) /旛 (0) 500 ≦ N 月 00 ≤ N + +	7 3 2 3 十 10 10 4 ◆	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (1)	12月	藻類 ◇ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	iの多 † ・ ・ ・ ・	含生	2	(0) 第 第 第 細胞数 * 198 * 198 * 198 * 198 * 198 200 200 200	2 3 4 4 4 5 5 5 5 6 7 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	(0) LO,O(000≤N 4月 ♦	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 I N < 50,00 5月 *	11 (i 2 (i) N < 50(i) 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 ≤ N 0 000 ≤ N	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 •••50 ,000 8 8	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (4) (2) (0) (1) (4) (1) (4) (2) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000 ≤ 9月 ♦	9 4 1 1 1 	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)F	*	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0,00	(0) 00≦ DO≦ DOS DOS DOS DOS DOS DOS DOS DOS	2月 * * ◆ * ◇ * ◇ * * *	3月 ◇ ◇ * * ◆ *
第3期 第4期 1994年年 1995年 1996年 1997年 1998年 1999年 2000年 2001年 2002年 2002年 2002年	>:10,000 4月 0	(0) 2 4 0 ≤ N <	1 (0) 1 (0) 50,000 5月	6 1 1 2 *:50 6 5 \$ \$	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((c) 7 (f) 7 (f	下及 00,000 - - - - - - - - - -	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 200, 00 9)	(3) (2) (0) 旛 (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (2) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	7 3 2 3 十 10 10 4 ◆	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 1 (1) 11月 ◇	12月	藻類 ◇ ◆ ◆ ◇ ◇ ◇ ◇	iの多 1月 ・ ・ ・ ・ ・ ・	含生	2	(0) 第 第第 第 細胞数	2 3 4 4 4 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	(0) LO,O0 0000≦N 4月 ◇ ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00 \leq I N < 50,00 5 \textit{ > \chi }	11 (i 2 (i) N < 50 i) *: 50,ii 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 ≤ N ♦ ♦ ♦	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 •••50 ,000 8 8	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (4) (2) (0) (1) (4) (1) (4) (2) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000 ≤ 9月 ♦	9 4 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11) F	*	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0,00	(0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	2月 * * ◆ * ◇ * ◇ * ◇ * ◇ *	3月 ◇ ◇ * * ◆ *
第3期期 珪藻類 年年年度度 1994年年度度度度 1995年年度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度	S 10,000 4	(0) 2 4 0 ≤ N < 0 < 0 < 0 < 0 < 0 < 0 < 0 < 0 < 0 <	1 (0) 1 (0) 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1	6 1 1 2 *:50 6 5 \$ \$ \$ \$	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((c) 7 (f) 7 (f	下及 00,000 - E	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 LEII 00, 00 9	(3) (2) (0) /旛 (0) 500 ≦ N 月 00 ≤ N + +	7 3 2 3 十 10 10 4 ◆	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 1 (1) 2 (1) 4 (2) 4 (3) 4 (4) 4	12月	藻類	iの多 1月 ・ ・ ・ ・ ・	を生 り 2月 ◆ ・ ◆	2 :況 ((3 3 *	(0) 第 第第 細胞数 注 ↑ 199 ↑ 199 ↑ 199 • 199 • 199 • 200 • 200 • 200 • 200	2 期	(0) LO,O0 0000≦N 4月 ◇ ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00	11 () 2 () N < 50 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 \leq N 0 000 \leq N	(0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 •:50 .000 8 J	(4) (2) (0) (0) (1) (1) (4) (2) (0) (1) (4) (1) (4) (2) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000≦ 9月 ◇	9 4 1 1 <]	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)	*	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0,00	(0) 00≦ → → → →	2月 * * ◆ * ◇ * ◇ * ◇ *	3月 ◇ ◇ ◇ * * ◆ ◆ * *
第3期期 珪藻類 年年年度度度度 1995年年度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度度	10,000 4月 ◇ 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈 〈	(0) 2 4 0 ≤ N <	1 (0) 1 (0) 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1 5-1	6 1 1 2 3 3 4 5 5 6 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (((7 ((((((((((((((((177 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 200, 00 9)	(3) (2) (0) (0) (0) ≦ N (0) 5 N (1) 4 + ◆ ◆ ◆ ◆	7 3 2 召中 : 105 ◆	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0) 1 (0) 1 (1) 11月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	12月	藻類	iの多 ************************************	Ě生	2	(0) 第 第第 新 和 胞 数 章 199 章 199 章 199 章 199 章 199 章 200 200 章 200 章 200	2 割期	(0) LO,O0 000至N 4月 ◇ ◇ *	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00	11 () 2 () N < 50 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 \(\)	(0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 .000 8 8 4	(4) (2) (0) • :100 • : 10	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00,000≦ 9月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	9 4 1 1 <]	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)	* 000	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0,00	(0) 00 \leq	2月 * * ◆ * ◇ * ◇ * ◇ *	3月 ◇ ◇ * ◇ ◇ * * ◆ ◆ ◆ ◆ ◆
第3期期 珪藻 1994年年年月 1995年年年月 1998年年月 1999年年月 1999年年月 2000年年月 2003年月 2003年月 2004年月 2005年 2005年	S 10,000	(0) 2 4 0 ≤ N < ◊	1 (0) 1 (0) 上 (550,000 5月 >	6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (((7 ((((((((((((((((下及 100,000 100 100 100 100 100 100	(5) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 00, 00 9	(3) (2) (0) (0) (0) ≦N 700 ≦N 700 ≤N 700 ≤N 8 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	7 3 2 日中: 10月 ◆ ◆	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 1 (1) 11月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	12月	藻類 ◇◇ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	[の子 ************************************	を生り 2月 ◆ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	2 : 況 ((0) 第 第第 第 十	2 割期	(0) LO,O0 0000≦N 4月 ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 00	11 () 2 () N < 50 0 *:50.0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 ≦ N 0 000	(0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 •:50 .000 \$ \$ \$	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),000 (1),000 (2),000 (3),000 (4),000 (5),000 (6),000 (7),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00, 000≦ 9月 ◇	9 4 1 1 	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11) F	* \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0,000	(0) 00 \leq 10 \le	2月 * * ◆ * ◇ * ◇ * ◇ *	3月 ◇ ◇ · · · · · · ·
第3期期	**************************************	(0) 4 D≤N< O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	1 (0) 上 (50,000 5月 >	6 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	9 ((() 7 (() 7 () 1 () 1 () 1 () 1 () 1 (下及 00,000 00,000 00,000	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 LEII 00, 00 9	(3) (2) (0) 旛 が (00≦N 月 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	7 3 2 2 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 2 5 17 11 11	12月	藻類 ◇◇ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	[の多	注生	2	(0) 第 第 第 細胞数 ◆ 199 ◆ 199 • 199 • 199 • 200 • 20	2 期	(0) LO,00 0000 ≤ N 4月 ♦ • • • • • • •	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 00 \(\int \) \(\in	11 () 2 () N < 50 0 +: 50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 ≦ N 0 000	(0) (0) (0) (0) (0) (100, 7/F	17 9 9	(4) (2) (0) • :100 • : 10	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≦ N 00,000≦ 9月 ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	9 4 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11) +	*	1 (0) 12月	0,000	(0) 00 \leq 10 \le	2月 * * *	3月 ◇ ◇ * ◇ * * ◆ * * ◆
第3期期 第4期 類	10,000 4f 0	(0)	1 (0) 1 (0) 5	6 1 1 2 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 (((7 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (1 (17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 00, 00 9	(3) (2) (0) (0) (0) ≦N 700 ≦N 700 ≤N 700 ≤N 8 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	7 3 2 2 3 10₽ ♦ ♦ ♦ ♦	(1) (0) (0) (0) (0) (1) (0) (0) (1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 1 (1) 1 (1	12月	藻類	iの多 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	E生	2	(0) 第 第 第 第 198 198 198 198 198 200 200 200 200 200 200 200 200 200 20	2 2 3 3 4 4	(0) LO,O0 0000至1 4月 ◇ ◇ * * ◇ * * ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 000 ≤ I N <50,00 5 Ħ * ♦ ♦ \$ ♦ \$ ♦	11 () 2 () N < 50 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000≤N ♦ ♦ ♦	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	17 9 9 •:50 .000 \$ \$ \$	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),000 (1),000 (2),000 (3),000 (4),000 (5),000 (6),000 (7),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00,000≦ 9月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	9 4 1 1 < 1 < 1 < 1 < 1 < 1 < 1 < 1 < 1 <	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)E	*	1 (0) 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	2 0,00 1 0	(0) DO 至 DO 至 DO 至 DO 至	2月 * * * * * * * * * * * * * * *	3月
第3期期	10,000	(0) 4 D≤N< O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	1 (0) 上 (50,000 5月 >	6 1 1 2 3 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((() 7 (() 7 () 1 () 1 () 1 () 1 () 1 (17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19 9 6 00, 00 9	(3) (2) (0) 旛 が (00≦N 月 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	7 3 2 中 10月 0月 0月	(1) (0) (0) 中(5) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0) 1 (0) 2 5 17 11 11	12月	藻類	[の矛	注生	2	(0) 第 第第 新 和 胞 数	2 2 3 3 4 4 5 章 34 5 6 5 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	(0) LO,O0 0000至1 4月 ◇ ◇ * * ◇ * * ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 00 \(\int \) \(\in	11 () 2 () N < 56 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 0000 ≦ N 0 000	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),000 (1),000 (2),000 (3),000 (4),000 (5),000 (6),000 (7),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≦ N 00,000≦ 9月 ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	9 4 1 1	(0) (0) (0) (1) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0000 to 0000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 00000 to 000000 to 00000	*	1 (0) 12月	2 0,00 1 0	(0) OO	2月 * * *	3月 ◇ ◇ * ◇ * * ◆ * * ◆
第3期期 注 藻 1994年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年月度度度度度度度度度度度度度度	Single	(0)	1 (0) 1 (0) E 5月	6	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((() 7 ()) () () () () () () (17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	19 9 6	(3) (2) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	7 3 2 中 10月 0月 0月	(1) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	1 (0) 1 (0) 1 (1)	12月	藻類 ◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇	[の 季	全生	2 □ 3 □ 3 □ 4 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7	(0) 第 第第 制	2 2 3 3 4 4	(0) 10,00 0000≦1 4月 ♦ • • • • • • • •	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 00 ≤ I N <50,00 5 Ħ * ♦ ♦ \$ ♦ ♦ \$ ♦ ♦ ♦ \$ ♦ ♦ ♦	11 () 2 () N < 50 0 *:50.0 6月	0) 11 6 0 4 0,000 ≤ N	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 9 50 0.000 8 J	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),000 (1),000 (2),000 (3),000 (4),000 (5),000 (6),000 (7),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00,000 ≤ N 9月	9 4 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 to 11)	*	1 (0) 12月	2 0,000	(0) DO 至 DO 至 DO 至 DO 至	2月 * * * * * * * * * * * * * * *	3月 ◇ ◇ ◇ * * ◆ ◆ * * ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆
第3期期 類4 1994年年年年年年 1998年月月 1998年年年年年年年年年年年年年月 2002年年月月 2004年年月月 2005年年月月 2008年月月 2009年月月 2009年 2001年月	Display Dis	(0)	1 (0) 1 (0) 255,000 55 >	6	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((()) () () () () () () () (17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (び (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	19 9 6	(3) (2) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	7 3 2 召中 : 10身 ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	(1) (0) (0) 中(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	1 (0) 1 (0) 1 (1) 1 (1	12月	藻類	1月 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	を生 り 2月 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	2 :況 (3 · ◇ · ◆ · · ◇ · ◇ · ◇ · ◇ · ◇ · ◇ · ◇ ·	(0) 第 第 第 第 十 198 ◆ 199 • 199 • 199 • 199 • 200 • 20	2 割期	(0) 10,00 0000≦1 4月 ♦ • • • • • • •	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 5	11 () 2 () N < 50 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0) 4 0,000 ≤ N	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	17 9 9 9 >:50 0000 8 J	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),000 (1),000 (2),000 (3),000 (4),000 (4),000 (5),000 (6),000 (7),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 0,000 ≤ 9 9	9 4 1 1 1 < 1 1 < 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 to 11)	*	1 (0) →:10 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	2 0,000		2月 * * *	3月
第3期期	* C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	(0) 2	1 (0) 1 (0) 55 >	6	(i) (ii) (i	9 (((1) 1) 1 (17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19	(3) (2) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	7 3 2 2 1 10月 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	(1) (0) (0) 中(C) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0) 1 (1) 11月 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	12月 ◆ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	藻類 ◇◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇◇ ◇◇◇◇◇◇◇	(の多) 1月	を生 り 2月 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	2 □ 3 □ 3 □ 4 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7 □ 7	(0) 第 第 第 細胞数 ◆ 199 ◆ 199 ◆ 199 ◆ 199 ◆ 200 200 ◇ 200 ◇ 200 ○ 200	2 2 3 4 5 章 345 6 5 7 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	(0) LO,O0 000≤r 47	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 5	11 () 2 () N < 56 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0 4 0,000 ≤ N	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	17 9 9 9 550 .000 8 J	(4) (2) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00,000 ≤ 9月	9 4 1 1 1 SEN	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)	* 000	1 (0) →:10 12月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	2 0,000	(0) 0 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2月 * * *	3月 ◇ ◇ ◇ *
第3期 第4 第4 第4 第4 第4 1995年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	10,000 4月 ♦ (• ((0)	1 (0) 1 (0) 2 (50,000 55 >	6	(0) (0) (0) (0) (1) (1) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	9 ((() 1) (() 1	17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	19	(3) (2) (0) 旛 が 00≦ ► * * * ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	7 3 2 2 2 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(1) (0) (0) 央 (5)	1 (0) 1 (0) 1 (1)	12月 ◆ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	藻類 ◇◇◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇◇ ◆◇◇◇ ◆◇	(iの多 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	全生	2 :況 (3 · ◆ · ◆ · ◆ · ◆ · ◆ · ◆ · ◆ · ◆ · ◆ · ◆	(0) 第 第第 新 計 等 199 199 199 199 200 200 200 200 200 200 200 200 200 2	2 期 期	(0) LO,O0 0000≤F 4月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 00 ≦ I I >> 5月 + ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	11 () 2 () N < 50() 0 +:50() 6月 ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇	0) 11 6 0 4 0,000 ≤ N	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (1) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	17 9 9 9 500 0000 8 J \$\displaystyle \displaystyle \dintartartartartartartartartartartartartart	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 00,000≤ 9月	9 4 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 111F	*	1 (0) 12月	2 0,00 1 1 0 0,00	(0) 0 ≤ 1 0 ≤ 1 0 ≤ 1 0 ≤ 1 0 ≤ 1 0 ≤ 1 0 ≤ 1 0 0 ≤ 1 0 0 ≤ 1 0 0 0 ≤ 1 0 0 0 0	2月 * * *	3
第3期期 <	10,000 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(0)	1 (0) 1 (0) E 5 >	6	(0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	9 ((() 1) () () () () () () () () () () () () ()	17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	19 9 6 LEFT 00, 00 9	(3) (2) (6) (7) (8) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	7 3 2 2 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(1) (0) (0) 央に	1 (0) 1 (0) 1 (1)	12月	藻類 ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	(iの多 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	全生	2 :況 (3 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(0) 第 第第 第 十	2 2 3 3 4 4	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 5	11 () 2 () N < 50() 0 *:50() 6月	$\begin{array}{c c} 0 & 11 & 6 \\ 0 & 4 & 4 \\ 0,000 & & & \\ 0,000 & & & \\ 0 & & & \\ 0 & & \\ 0 & & & \\ 0 & & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ $	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	17 9 9 50 0000 8) \$\displaystyle \displaystyle \dintartartartartartartartartartartartartart	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 0,000 ≤ N	9 4 1 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)F	*	1 (0) 12A 12B 0 0	2 0,000	(i) 00 =	2月	3月 ◇ ◇ * * ◇ * * ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇
第3期期 類	Display Dis	(0)	1 (0) 1 (0) E (55,000 5 F) >	6	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	9 ((() 1) () () () () () () () () () () () () ()	17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (1) (4) (1) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	19 9 6 6 CFI 00. 00 9 9 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	(3) (2) (b) (b) (b) (b) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c) (c	7 3 2 2 2 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	(1) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0) 1 (0) 1 (1) 1 (1	12月	藻類	[の多 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	を生 り 2月 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(0) 第 第第 第 4	2 割期期 : □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	(0) 000 ≤ r + F + + + + + + + + + + + + + + + + +	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 5	11 () 2 () N < 50 0 *:50,0 6月	0) 11 6 0 4 0,000 ≤ N 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	17 9 9 9 \$\infty \cdot \	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 0,000 ≤ N 0,000 ≤ 9 月	9 4 4 1 1 1 S N S N S N S N S N S N S N S N S	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 11)F	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	1 (0) 12 12 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 0,00	(i) 00 =	2月	3 月
第34期 第4 類 第4 類 第 4 年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	* C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	(0)	1 (0) 1 (0) 55 >	6	(0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	9 ((() 1) () () () () () () () () () () () () ()	17 17 17 17 17 17 17 17	(5) (3) (3) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0	19 9 6 LEFT 00, 00 9	(3) (2) (6) (7) (8) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	7 3 2 2 2 3 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(1) (0) (0) (0) (0) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	1 (0) 1 (0) 1 (1)	12月	藻類 ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆	[iの多 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	を生 り 2月 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	2 :況 (3 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	(0) 第 第 第 第 4 19数 ◆ 199 ◆ 199 ◆ 199 ○ 200 ○ 20	2 2 3 3 4 4	(0) LO,OO ≤ 1 4	3 (0) 1 (0) 1 (0) 1 (0) 5	11 () 2 () N < 56 0 *:50,0 6月	$\begin{array}{c c} 0 & 11 & 6 \\ 0 & 4 & 4 \\ 0,000 & & & \\ 0,000 & & & \\ 0 & & & \\ 0 & & \\ 0 & & & \\ 0 & & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ 0 & & \\ $	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	17 9 9 50 0000 8) \$\displaystyle \displaystyle \dintartartartartartartartartartartartartart	(4) (2) (0) (0) (1),000 (1),0	19 (3) 7 (1) 7 (0) 0 ≤ N 0,000 ≤ N	9 4 1 1	(0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0) (0)	1 (0000 111F	*	1 (0) 12A 12B 0 0	2 0,00	(i) 00 =	2月	3月 ◇ ◇ * * ◇ * * ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇ ◇

\$\\ \dots \\ \dots \dots \\ \d 2018年度 2 (0) 5 (0) 20 (0) 17 (1) 10 (0) 17 (1) 15 (0) 18 (1) 10 (2) 第2期 19 (1) 18 (0) 12 (0) 14 (0) 18 (2) 13 (2) 第2期 20 (0) 12 (0) 12 (0) 9 (0) 9 (0) 19 (0) 10 (1) 16 (1) 14 (1) 9 (0) 10 (0) 7 (0) 6 (0) 10 (0) 7 (0) 10 (0) 6 (0) 8 (0) 9 (0) 第3期 9 (0) 8 (0) 7 (0) 7 (0) 6 (0) 8 (0) 第3期 8 (0) 8 (0) 8 (0) 8 (0) 4 (0) 5 (0) 5 (0) 9 (0) 9 (0) 7 (0) 8 (0) 9 (0) 第4期 8 (0) 8 (0) 9 (0) 6 (0) 6 (0) 7 (0) 第4期 9 (0) 8 (0) 8 (0) 8 (0) 10 (0) 9 (0) 7 (0)

	4月	5月		6月		7月		月	<u>0, 000≦</u> 9月	10,5	1	11月	12月	1月	2月		3月	你/未炔. ▽	.10,000 <u>≥</u> 4月	5月) ◆:50,000 6月	7月	,000 ▼ .	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3 5
度度度	\$	\$		<	> <	> 	\$	\$			•		♦ ♦		♦	\$		1994年度 1995年度 1996年度 1997年度 1998年度	\$ \$	\$	\$ \$	<i>→</i>	♦ ♦		\$	♦ •		\$	<	> <
\$	\$	\$		<					<					♦		♦		1999年度 2000年度 2001年度 2002年度 2003年度 2004年度	♦									◇ ◇	♦ ₹	> >
F-4																		2005年度 2006年度 2007年度 2008年度 2009年度 2010年度												
度度度度度度度度		♦	♦															2011年度 2012年度 2013年度 2014年度 2015年度 2016年度 2017年度						*						
度 3	3 (0)		(0)		(0)	2 (0) 3	(0)	1 (0		(0)	3 (0)	2 (0) 3 (((0) (0)	3 (0) 2 (0)	2018年度	3 (0) 1 (0)	1 (0)) 2 (0)	1 (0)	2 (0) 1 (0	1 (0) 2	0) 2 (0	1 (0		
	図(<u>第4期</u> 包数 :〈						<u>l 1 (0</u> 00≦N	 <100					
<u>築類></u> 1期 2期 3期 4期	4 月 ◇		<u>5月</u>		·月 * * ◆	* * * *		8月 ◆ • •	9月 * * * *		*	11月 * ◇	12月	1月 ◇	2月		3月 ◇ ◇	< <u>藍藻類</u> 〉 第1期 第2期 第3期 第4期	◆ 4月 ◆ ◇	5月 ◆ ◇ ◇	6月 * *	7月 * * * *	* * * * *	9月 * * * *	10月 * * * *	11月 * ◆	12月 *	1月 ◇ ◇	2月	3月
<u>藻類></u> 第1期 第2期 第3期 第4期	4 JF * * *		5月 * * * *		·月 * * *	7月 * * *		8月 * * * *	9月 * * *)月 * * *	11月 * * *	* * * *	1月 ◆ * *	2月 ◆ * *		3月 * * * *	<珪藻類> 第1期 第2期 第3期 第4期	· 4月 * * *	5月 * * *	6月 * * *	7月 ◇ * *	8月 ◇ * *	9月 * * * *	10月 * * * *	11月 * * * *	12月 * * * *	1月 * * * *	2月 * * * *	3月 * * * *
<u>藻類></u> 51期	4 F		5月		月 *	7,F		8月 *	9月)月	11月	12月	1月	2月		3月 *	<緑藻類> 第1期	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月 *

図7 上水道取水口下及び北印旛沼中央における植物プランクトンの発生の時期

第2期 第3期 第4期

(◆:◆の出現割合が30%以上, ◆:◇◆◆のいずれかの出現割合が30%以上, ◇:◇◆◆のいずれかの出現割合が10%以上)

引用文献

- 1) 平間幸雄,小倉久子,飯村晃:印旛沼・手賀沼に関する情報の整理と解析(1)印旛沼の最近の水質,千葉県環境研究センター平成18年度年報,122-123 (2008).
- 2) 岩山朱美, 平間幸雄: 印旛沼水質の長期変動, 千葉県環境研究センター平成22年度年報, 110-111 (2012).
- 3) 岩山朱美, 小倉久子: 印旛沼における COD の長期変動と気象との関係: 用水と廃水, 58(12), 891-898(2016).
- 4) 小川カホル: 印旛沼の植物プランクトン I. 西印旛沼における季節変化について, 千葉県水質保全研究所年報(平成元年度), 149-153 (1990).
- 5) 小川カホル: 印旛沼の植物プランクトンⅡ—北印旛沼における季節変化について—, 千葉県水質保全研究所年報(平成2年度), 137-177 (1991).
- 6) 小林節子, 平間幸雄: 印旛沼の最近の水質について(1) 植物プランクトン発生の特徴, 千葉県水質保全研究所年報(平成10年度), 77-86 (1999).
- 7) 岩山朱美, 平間幸雄: 印旛沼における植物プランクトンの長期変動, 千葉県環境研究センター平成 26 年度年報, (2016).
- 8) 千葉県:公共用水域及び地下水の水質測定結果 http://www.pref.chiba.lg.jp/suiho/kasentou/koukyouyousui/index.html(令和元年9月時点).
- 9) 千葉県環境部:公共用水域水質測定結果及び地下水の水質測定結果, 昭和60年度~平成9年度.