

び わ 湖 定 期 観 測

里井 晋一・山中 治・村長義雄・大野喜弘・的場 洋・水島久宜・藤岡康弘

前年に引続いて、昭和52年度もびわ湖主湖盆の東岸の彦根港口から西岸の安曇川町舟木崎に至る約15.8 kmの線上の観測定点において、各月の中旬に1回、水象、水質、プランクトン等について周年にわたり調査したので、その結果を報告する。

調 査 方 法

1. 観測地点

- 1) 横断観測（彦根港口～舟木崎、第1図参照）、定点の設定は例年どおり、山立て方とコンパスと測深によって行なった。

地点	水 深		離岸距離
I	6.8 m ~ 7.6 m	彦根港口から約	400 m
II	21.5 m ~ 23.3 m	" "	3,200 m
III	46.0 m ~ 49.0 m	" "	6,200 m (多景島北側)
IV	76.2 m ~ 80.0 m	舟木崎から "	4,400 m
V	7.0 m ~ 9.5 m	" "	130 ~ 150 m

2) 定置観測

湖岸水温、彦根市八坂町、水産試験場地先の水象観測塔にて24時間自記記録測定。

2. 調査項目および方法

- 1) 気象、天候、風向、風力、雲量、気温、波浪、うねりは海洋気象観測法によった。

2) 水象

水 深 測深錘、手動ルーカス型巻揚機使用
 水 色 J I S色票（日本色彩センター製）
 透明度 セッキー円板
 水 温 サーミスター電気水温計（㈱ 芝浦電子製、HCBⅢ型）

3) 水質

採 水 採水器（透明1ℓ、鶴見精機製）使用
 溶存酸素 ウインクラー常法
 PH 硝子電極PHメーター（日立－堀場、M-5型）
 NH₄-N ネスラー法による発色を分光光度計（日立、139型）で測定
 NO₂-N G・R法（溶液試薬）による発色を分光光度計（同上）で測定
 NO₃-N Mullin, Rileyの方法による発色を分光光度計（同上）で測定
 PO₄-P JISK 0102-1971（工場排水試験方法）による発色を分光光度計（同上）で測定。

SiO₂-Si ケイモリブデン酸法による発色を分光光度計（同上）で測定。

3. プランクトン

ネ ッ ト 北原式中層定量用ネット、ミュラーガーゼXX14（139メッシュ） 口径25 cm、
 戸過部径45 cm、戸過部側長65 cm、ネット全長140 cm。
 採 集 垂直曳き、曳網速度0.5 m/secを標準。
 採集層 0 ~ 10 m（I、V地点は水深7 ~ 8 mのため、0 ~ 5 mを採集）
 10 ~ 20 m（II、III、IV地点）
 20 ~ 40 m（III、IV地点）
 40 ~ 75 m（IV地点）

定 量 24時間の自然沈澱溶積法

計 数 プランクトン計数板で行なった。

記載記号	-1万/ m^3 以下	cc	60 ~ 100万/ m^3
	rr 1 ~ 5万/ m^3	ccc	100万/ m^3 以上
	r 5 ~ 15万/ m^3	...	1,000万/ m^3 以上
	+ 15 ~ 30万/ m^3	ooo	10,000万/ m^3 以上
	c 30 ~ 60万/ m^3		

観測結果 観測結果を以下に一括表示する。

第1表 気象および水象

第2表 湖水温

第3表 湖岸水温

第4表 溶存酸素量

第5表 PH

第6表 NH_4-N

第7表 NO_2-N

第8表 NO_3-N

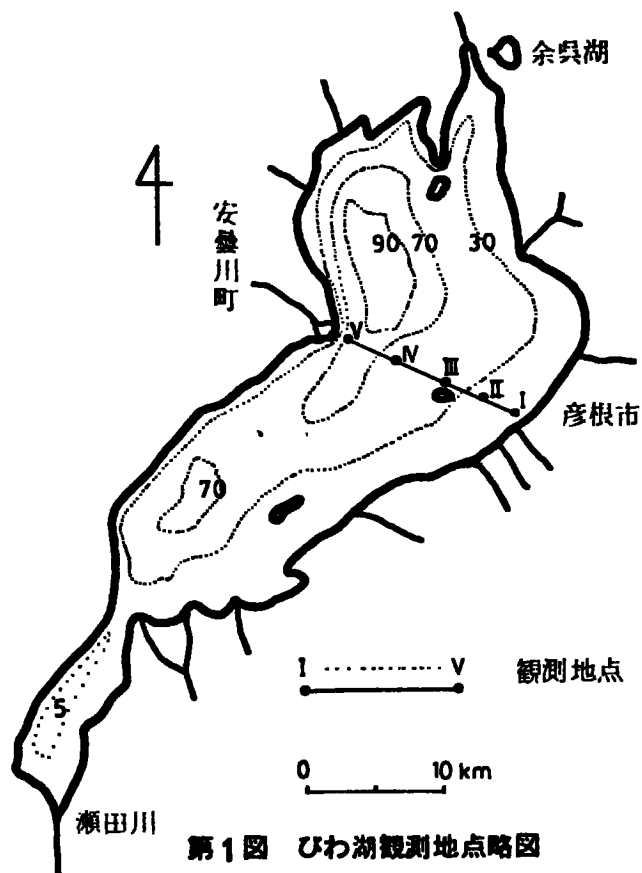
第9表 PO_4-P

第10表 SiO_2-Si

第11表 プランクトン沈澱量

第12表 主要プランクトン出現種および計数

第13表 その他のプランクトン出現種
および設計



第1図 びわ湖観測地点略図

第1表 気象および水象

観測月日	地点	時 間	気 象					湖 象				深 度
			天候	雲量	風向	風速	気温	水 色	透明度	波浪	ウネリ	
昭和52年 (1977) 4月15日	I	9:25-9:38	☉	10	—	m/s —	16.0℃	5GY 4/2	2.4 m	1	0	7.7 m
	II	9:50-10:06	☉	10	—	—	16.0	5GY 3/2	2.7	0	0	23.0
	III	10:13-10:39	☉	10	—	—	16.7	10GY 3/2	4.1	0	0	47.1
	IV	10:49-11:26	⊙	4	N	2.0	16.9	2.5GY 3/4	4.8	0	0	78.2
	V	11:37-11:44	⊙	4	EN	1.1	18.4	7.5GY 4/4	2.4	0	0	8.6
5月17日	I	9:10-9:25	⊙	3	N	1.1	17.0	10GY 4/4	4.3	0	1	7.5
	II	9:30-9:47	⊙	3	NW	5.2	17.2	7.5G 3/4	7.1	2	1	23.3
	III	9:58-10:35	⊙	3	N	6.8	16.8	7.5G 3/4	7.1	2	0	46.3
	IV	10:45-11:20	⊙	3	NW	9.1	17.8	5G 3/4	6.0	3	0	77.2
	V	11:30-11:40	⊙	3	NW	9.8	18.0	10GY 4/4	4.8	1	0	9.5
6月16日	I	9:05-9:20	☉	10	NE	3.2	21.2	7.5GY 4/4	2.5	1	0	7.3
	II	9:28-9:46	☉	10	ENE	4.8	22.6	7.5GY 4/4	3.0	1	0	22.7
	III	9:56-10:23	●	10	ENE	4.8	23.2	7.5GY 4/4	3.1	2	0	46.0
	IV	10:37-11:20	☉	10	ENE	4.5	24.2	7.5GY 4/4	3.2	2	0	76.7
	V	11:25-11:40	●	10	ENE	4.8	23.8	7.5GY 4/4	2.8	2	0	9.0
7月15日	I	9:10-9:28	⊙	5	—	—	31.5	7.5GY 2/3	4.0	0	0	7.2
	II	9:35-9:50	⊙	5	—	—	30.7	10GY 3/2	5.5	0	0	22.8
	III	9:58-10:25	⊙	6	—	—	31.0	10GY 3/2	5.0	0	0	46.9
	IV	10:33-11:03	☉	10	NE	2.2	27.0	2.5GY 2/3	4.7	0	0	78.7
	V	11:10-11:20	⊙	6	NNE	2.3	28.0	5GY 3/2	4.0	0	0	8.5
8月16日	I	9:36-9:47	☉	8	W	1.9	30.6	7.5GY 3/2	3.4	0	0	6.8
	II	9:55-10:08	☉	8	W	2.0	29.2	10GY 4/4	5.5	1	0	22.5
	III	10:19-10:38	⊙	6	W	1.7	31.6	2.5G 3/4	7.0	1	0	48.0
	IV	10:50-11:16	☉	8	W	0.8	29.2	2.5G 3/4	6.2	0	0	77.0
	V	11:28-11:39	⊙	6	SW	3.3	30.6	10GY 3/2	4.5	1	0	8.5
9月14日	I	9:43-9:55	☉	9	NNW	0.5	27.4	10GY 3/2	4.0	0	0	7.0
	II	10:04-10:21	☉	8	NE	0.75	26.6	5G 3/4	4.9	0	0	22.2
	III	10:29-10:46	☉	7	EbS	0.75	27.2	2.5G 4/4	6.0	0	0	46.2
	IV	11:00-11:30	⊙	45	EbS	1.5	27.6	5G 3/4	6.0	0	0	77.3
	V	11:43-11:55	☉	7	SE	2.0	26.4	10GY 3/2	4.0	0	0	7.0

観測月日	地点	時 間	気 象					湖 象				深 度
			天候	雲量	風向	風速	気温	水 色	透明度	波浪	ウネリ	
10月14日	I	10:07-10:17	①	3	W	1.2	19.5	10Y 4/4	2.0	0	0	7.5
	II	10:25-10:42	①	3	W	0.2	21.5	2.5GY 4/4	3.0	0	0	22.4
	III	10:48-11:10	①	3	W	0.2	22.0	7.5GY 4/4	4.1	0	0	48.5
	IV	11:20-11:50	①	3	—	—	22.4	7.5GY 4/4	4.3	0	0	76.2
	V	11:58-12:10	①	3	E	0.5	22.3	2.5GY 4/4	3.9	0	0	8.4
11月16日	I	9:37- 9:45	●	10	—	—	13.7	2.5GY 3/2	3.1	0	0	6.8
	II	10:45-11:00	●	10	W	1.0	15.4	10GY 3/2	4.9	0	0	22.0
	III	11:10-11:30	●	10	SW	1.8	15.8	10GY 4/2	4.8	0	0	49.0
	IV	11:42-12:15	●	10	NE	0.2	15.4	2.5G 3/4	5.1	0	0	80.0
	V	12:25-12:32	●	10	N	1.2	14.6	2.5G 3/4	4.0	0	0	8.0
12月16日	I	9:13- 9:23	●	10	—	—	11.7	2.5G 3/2	4.9	0	0	7.0
	II	9:34- 9:43	●	10	E	1.7	12.4	2.5G 3/2	7.0	1	0	22.0
	III	9:50-10:07	●	10	ENE	2.3	12.8	2.5G 3/2	7.5	1	0	46.0
	IV	10:18-10:43	●	10	ENE	3.2	12.8	2.5G 3/2	7.5	1	1	77.2
	V	10:53-11:03	●	10	E	2.0	13.0	2.5G 3/2	4.9	1	1	9.4
昭和53年 (1978) 1月17日	I	9:23- 9:42	◎	6	NNW	2.4	5.4	10GY 4/6	4.8	3	1	7.3
	II	9:47-10:03	①	3	NW	2.0	3.8	10GY 4/6	6.3	3	1	21.5
	III	10:13-10:38	①	3	NNW	3.1	4.6	2.5G 4/6	6.6	3	1	47.8
	IV	10:50-11:26	①	4	NNW	6.2	3.2	2.5G 4/6	7.5	3	1	77.3
	V	11:30-11:40	①	4	NNW	3.8	3.5	7.5G 3/4	7.3	2	0	7.5
2月16日	I	9:17- 9:25	①	3	N	0.3	3.8	5GY 4/4	4.0	1	1	7.3
	II	9:30- 9:42	①	3	NW	1.8	4.0	5GY 4/4	5.9	1	0	22.3
	III	9:52-10:17	①	4	WNW	1.2	4.6	7.5GY 4/4	6.1	1	0	47.4
	IV	10:27-11:00	①	3	W	2.4	4.8	7.5GY 4/4	7.9	1	0	76.6
	V	11:12-11:20	①	4	NW	0.2	5.6	2.5G 3/4	6.8	0	0	8.0
3月16日	I	9:02- 9:12	×	10	ENE	0.3	4.4	7.5GY 4/4	4.0	0	0	7.5
	II	9:19- 9:31	●	10	NW	2.0	4.8	7.5GY 4/4	5.0	0	0	22.5
	III	9:40-10:02	●	10	NW	7.5	4.0	2.5G 3/4	7.8	2	0	47.3
	IV	10:13-10:43	×	8	NW	1.8	5.8	2.5G 3/2	8.2	1	0	78.0
	V	10:53-11:00	×	7	NNW	1.2	7.4	2.5G 3/4	4.0	0	0	7.4

第2表 湖 水 温 (°C)

月 日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和52年 (1977)	0	13.2	11.8	12.2	12.1	12.8	5月17日	13.3	13.2	11.5	12.0	12.7
	5	8.0	8.4	8.9	8.1	7.8		12.2	13.1	11.3	12.0	11.8
	10	7.0m	7.2	7.2	7.1	8.0m		7.0m	12.9	10.8	11.7	8.0m
	15	7.5	7.0	7.0	6.9	7.6		11.5	12.4	10.4	10.1	11.1
	20		7.0	7.0	6.7				12.0	9.9	10.0	
	25		2.20m	7.0	6.7				2.25m	9.5	9.8	
	30		7.0	6.7	6.6				12.0	9.4	9.7	
	35			6.6	6.4					9.2	9.5	
	40			6.6	6.1					7.8	8.7	
	45			6.5	6.0					4.50m	8.0	
	50			4.60m	5.9					7.5	7.3	
	55			6.5	5.9						7.3	
	60				5.8						7.3	
	65				5.7						7.3	
	70				5.6						7.3	
	75				5.4						7.3	
	底				7.70m						7.60m	
4月15日					5.4		7月15日				6.2	
	0	20.2	19.8	19.4	19.2	19.3		25.4	25.0	25.3	26.2	25.6
	5	19.9	19.5	18.2	17.1	19.3		23.3	24.0	23.6	23.4	24.2
	10	6.5m	17.6	17.4	16.8	7.0m		7.0m	21.7	17.2	22.7	7.0m
	15	19.8	14.3	13.1	12.0	19.3		22.7	14.0	14.9	13.6	23.8
	20		12.5	11.2	10.3				11.4	11.8	11.6	
	25		2.20m	10.3	9.6				2.20m	11.4	10.7	
	30		11.2	9.3	9.0				10.9	9.1	9.9	
	35			8.4	8.6					8.6	9.1	
	40			7.5	8.0					8.6	8.5	
	45			4.50m	7.5					4.50m	7.9	
	50			7.0	6.9					8.6	7.3	
	55				6.6						6.9	
	60				6.4						6.6	
	65				6.3						6.3	
	70				6.3						6.1	
	75				6.1						5.9	
	底				7.60m						7.60m	
6月16日					6.1		9月14日				5.8	
	0	26.7	26.5	26.3	26.4	25.8		27.5	26.5	26.3	27.15	27.0
	5	26.4	26.2	26.0	25.7	25.2		26.9	25.85	25.5	26.0	26.5
	10	6.5m	26.2	25.3	25.6	7.5m		7.0m	24.75	19.1	25.2	7.0m
	15	26.4	16.5	13.9	15.4	24.9		26.8	19.0	12.75	14.1	26.3
	20		14.0	11.4	12.5				11.95	11.4	11.0	
	25		2.20m	10.6	11.4				21.5m	9.9	10.2	
	30		11.9	7.4	10.2				11.6	9.2	9.25	
	35			7.4	9.3					8.4	8.55	
	40			7.4	8.5					7.5	7.9	
	45			7.3	7.7					7.3	7.5	
	50			4.60m	7.2					4.50m	7.1	
	55			7.3	6.9					7.3	6.8	
	60				6.5						6.4	
	65				6.3						6.3	
	70				6.2						6.2	
	75				6.2						6.1	
	底				7.60m						7.60m	
8月16日					6.1						6.1	

月 日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和52年 (1977)	0	21.4	21.4	21.6	21.6	21.7		16.3	16.6	16.8	16.5	16.6
	5	21.2	21.0	21.0	20.9	21.0		16.3	16.6	16.7	16.5	16.5
	10	7.0m	21.0	21.0	20.8	8.0m		6.0m	16.5	16.7	16.5	7.5m
	15	21.1	20.9	20.9	17.0	21.0		16.2	16.5	16.6	16.2	16.5
	20		14.0	12.4	11.1				16.4	16.5	11.7	
	25		22.0m	11.7	9.9				21.0m	14.9	10.0	
	30		11.2	10.8	9.0				16.4	9.5	8.8	
	35			9.8	8.4					8.0	8.0	
	40			8.5	7.9					7.6	7.7	
10月14日	45			7.8	7.4		11月16日			7.5	7.4	
	50			47.0m	7.0					48.0m	7.2	
	55			7.6	6.7					7.2	6.8	
	60				6.4						6.5	
	65				6.2						6.3	
	70				6.1						6.2	
	75				75.0m						6.1	
	底				6.0						79.0m	
											6.1	
	0	12.2	12.4	12.4	12.4	12.4		7.4	8.4	8.4	8.6	8.7
	5	12.2	12.4	12.4	12.4	12.3		7.5	8.4	8.4	8.6	8.7
	10	6.5m	12.4	12.4	12.3	9.0m		7.0m	8.4	8.4	8.6	7.0m
	15	11.9	12.3	12.3	12.3	12.3		7.4	8.4	8.3	8.6	8.6
	20		12.3	12.2	12.2				8.4	8.3	8.6	
	25		21.0m	12.2	12.1				21.0m	8.3	8.6	
	30		12.3	12.1	10.7				8.4	8.3	8.6	
	35			9.6	9.0					8.3	8.6	
	40			8.4	8.1					8.3	8.6	
12月16日	45			45.0m	7.6		1月17日			8.2	8.5	
	50			7.9	7.1					47.0m	8.5	
	55				6.9					8.2	8.5	
	60				6.7						8.5	
	65				6.4						8.4	
	70				6.3						8.4	
	75				6.3						7.0	
	底				76.0m						76.0m	
					6.3						6.7	
	0	5.6	6.3	6.6	6.9	6.6		6.5	6.7	6.4	6.3	6.4
	5	5.5	6.2	6.6	6.9	6.5		6.4	6.7	6.4	6.3	6.3
	10	7.0m	6.2	6.6	6.9	7.5m		7.0m	6.6	6.3	6.3	7.0m
	15	5.4	6.2	6.6	6.9	6.3		6.4	6.6	6.3	6.3	6.3
	20		6.1	6.6	6.9				6.3	6.3	6.3	
	25		21.5m	6.6	6.9				22.0m	6.3	6.2	
	30		6.1	6.5	6.9				6.3	6.3	6.2	
	35			6.5	6.8					6.2	6.2	
	40			6.4	6.8					6.2	6.2	
2月16日	45			6.3	6.8		3月16日			6.2	6.2	
	50			46.5m	6.8					46.0m	6.2	
	55			6.3	6.8					6.2	6.2	
	60				6.7						6.2	
	65				6.7						6.2	
	70				6.6						6.2	
	75				6.6						6.2	
	底				76.0m						77.0m	
					6.5						6.2	

第3表 湖 岸 水 温 (°C)

月 項	昭和 52年 4	5	6	7	8	9	10	11	12	昭和 53年 1	2	3
上 旬 平 均	10.9	12.8	15.2	18.2	22.0	22.8	22.0	19.5	15.2	12.1	9.5	10.1
中 旬 平 均	11.4	13.5	16.4	19.4	22.4	23.1	21.3	18.1	14.2	11.3	9.5	10.7
下 旬 平 均	12.1	14.3	17.1	20.7	22.5	22.8	20.1	16.6	12.9	10.5	9.6	12.2
月 平 均	11.7	13.5	16.2	19.4	22.3	22.9	21.0	18.1	14.1	11.2	9.5	10.7

第4表-1 溶存酸素量 (cc/ℓ) 上段 酸素飽和度 (%) 下段

月 日	地点 水深 m	I	II	III	IV	V
昭和52年 (1977) 4月 15日	0	9.35 126.5	9.86 129.4	8.36 110.7	8.42 111.2	8.30 111.4
	10	7.0m 8.38 99.6	8.16 96.3	8.39 99.1	8.52 100.2	8.0m 8.52 101.6
	20		220m 7.96 93.4	8.22 96.5	8.15 95.0	
	30			8.00 93.2	8.19 95.1	
	底			460m 7.94 92.0	770m 7.33 82.6	
5月 17日	0	7.39 100.3	7.69 104.1	7.73 100.8	7.55 99.6	7.53 100.8
	10	7.0m 7.30 95.2	7.64 102.8	7.81 100.3	7.57 99.1	8.0m 7.65 98.8
	20		225m 7.53 99.3	7.66 96.4	7.99 100.8	
	30			7.75 96.4	7.72 96.6	
	底			450m 7.58 90.1	760m 7.44 85.6	
6月 16日	0	7.52 117.5	7.47 115.8	7.58 116.8	7.44 114.1	6.43 98.8
	10	6.5m 7.18 111.3	7.73 114.9	7.56 111.8	7.37 107.6	7.0m 7.57 116.3
	20		220m 6.74 87.3	7.15 92.6	7.13 90.5	
	30			7.19 89.2	7.14 88.0	
	底			450m 8.00 93.9	760m 6.99 80.3	
7月 15日	0	6.41 110.1	6.37 108.7	6.51 111.7	6.28 109.6	6.25 107.8
	10	7.0m 6.28 102.8	6.72 108.0	7.18 105.7	6.82 111.6	8.0m 6.47 108.0
	20		220m 5.70 73.4	6.58 86.4	6.51 85.1	
	30			6.98 86.3	6.82 85.8	
	底			450m 6.65 81.2	760m 6.81 77.6	
8月 16日	0	5.23 92.2	5.93 104.0	5.88 102.8	5.98 104.7	5.97 103.5
	10	6.5m 5.99 104.9	5.51 96.2	5.88 100.9	5.76 99.3	7.5m 5.82 99.2
	20		220m 5.22 68.7	5.49 71.5	5.54 73.9	
	30			6.00 71.2	6.14 77.7	
	底			460m 6.57 77.8	760m 5.34 61.3	
9月 14日	0	5.80 103.8	6.02 110.56	5.75 100.5	6.15 109.4	5.78 102.5
	10	6.5m 5.65 99.8	5.71 97.1	6.37 97.6	6.09 104.3	7.0m 5.49 96.0
	20		215m 5.21 68.1	5.94 77.3	5.79 74.7	
	30			6.59 81.6	6.54 81.1	
	底			450m 5.71 67.6	760m 4.59 52.7	

月 日	地点		I	II	III	IV	V
	水深	m					
10 月 14 日	0		6.41 102.6	6.23 99.7	6.33 101.6	6.07 97.4	6.21 99.8
	10		7.0m 6.13 97.6	6.14 97.6	6.19 98.4	6.23 98.6	8.0m 6.31 100.3
	20			22.0m 4.74 61.4	4.97 66.1	5.12 66.2	
	30				5.74 73.7	6.07 74.9	
	底				47.0m 5.69	75.0m 3.99	
						45.7	
11 月 16 日	0		6.67 96.4	6.39 93.0	6.42 93.7	6.37 92.5	6.48 94.3
	10		6.0m 6.58 95.0	6.43 93.3	6.36 92.7	6.40 92.9	7.5m 6.47 93.9
	20			21.0m 6.45 93.5	6.58 95.5	5.42 70.9	
	30				5.66 70.6	5.94 72.9	
	底				48.0m 5.64	79.0m 4.90	
						66.6	
12 月 16 日	0		6.24 82.7	6.09 81.0	6.04 80.3	6.39 85.0	6.93 92.2
	10		6.5m 7.05 92.8	6.65 88.4	6.62 88.0	6.09 80.9	9.0m 6.52 86.6
	20			21.0m 6.14 81.5	6.18 81.9	6.60 87.4	
	30				5.86 77.4	5.93 75.9	
	底				45.0m 5.25	76.0m 3.60	
						63.0	
昭和53年 (1978) 1月 17日	0		8.10 96.1	7.60 92.4	7.60 92.4	7.40 90.4	7.47 91.4
	10		7.0m 7.86 93.2	7.46 90.6	7.63 92.7	7.35 89.7	7.0m 7.43 90.7
	20			21.0m 7.64 92.8	8.32 100.9	7.35 89.7	
	30				7.39 89.6	7.39 90.2	
	底				46.0m 7.37	76.0m 5.82	
						89.1	
2月 16日	0		8.60 97.4	8.25 95.2	8.14 94.5	8.03 94.0	7.89 91.6
	10		7.0m 8.54 96.3	8.21 94.5	8.12 94.3	7.93 92.9	7.5m 7.94 91.6
	20			21.5m 8.19 94.0	8.15 94.7	8.09 94.7	
	30				8.04 93.2	7.91 92.6	
	底				46.5m 8.12	76.0m 7.94	
						93.7	
3月 16日	0		8.55 99.1	8.48 98.8	8.29 95.8	8.21 94.7	8.40 97.1
	10		7.0m 8.59 99.3	8.40 97.6	8.28 95.5	8.26 95.3	7.0m 8.33 96.1
	20			22.0m 8.40 96.9	8.28 95.5	8.59 99.1	
	30				8.30 95.7	8.14 93.7	
	底				46.0m 8.30	77.0m 8.07	
						95.5	

第5表 pH

月 日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和 52年 (1977) 4 月 15 日	0	883	9.10	7.80	7.68	7.68	5 月 17 日	7.72	7.93	7.70	7.22	7.75
	10	7.0m 724	7.51	7.50	7.55	8.0m 7.55		7.0m 734	7.89	7.65	7.70	8.0m 7.60
	20		22.0m 7.55	7.41	7.41				22.5m 7.78	7.50	7.54	
	30			7.40	7.36					7.50	7.49	
	底			46.0m 7.57	77.0m 7.25					45.0m 7.37	76.0m 7.26	
6 月 16 日	0	9.29	9.40	9.42	9.38	9.40	7 月 15 日	9.30	9.37	9.34	9.30	9.32
	10	6.5m 8.98	9.12	9.08	8.82	7.0m 9.38		7.0m 9.37	9.30	8.99	9.38	8.0m 9.34
	20		22.0m 7.58	7.33	7.28				22.0m 7.20	7.05	7.01	
	30			7.24	7.20					7.06	7.02	
	底			45.0m 7.31	76.0m 7.28					45.0m 7.25	76.0m 7.10	
8 月 16 日	0	8.84	8.83	8.92	8.92	8.88	9 月 14 日	8.40	8.31	8.25	8.21	8.31
	10	6.5m 8.65	8.68	8.96	8.91	7.5m 8.95		6.5m 8.10	8.20	7.85	8.30	7.0m 8.10
	20		22.0m 7.01	7.01	7.01				21.5m 6.95	6.85	6.90	
	30			7.00	7.10					6.90	6.92	
	底			46.0m 7.08	76.0m 6.85					45.0m 6.82	76.0m 6.68	
10 月 14 日	0	8.39	8.10	8.18	7.45	8.16	11 月 16 日	7.65	7.69	7.59	7.55	7.62
	10	7.0m 8.18	7.98	7.99	7.98	8.0m 8.20		6.0m 7.30	7.65	7.55	7.41	7.5m 7.75
	20		22.0m 7.01	6.98	6.99				21.0m 7.62	7.39	7.10	
	30			7.05	7.00					7.14	7.08	
	底			47.0m 7.02	75.0m 6.82					48.0m 7.20	79.0m 7.08	
12 月 16 日	0	7.41	7.42	7.39	7.48	7.48	昭和 53年 (1978) 1 月 17 日	7.31	7.49	7.41	7.36	7.39
	10	6.5m 7.08	7.41	7.41	7.40	9.0m 7.55		7.0m 6.81	7.42	7.43	7.39	7.0m 7.40
	20		21.0m 7.39	7.31	7.32				21.0m 7.39	7.42	7.35	
	30			7.12	7.12					7.41	7.28	
	底			45.0m 7.08	76.0m 6.95					46.0m 7.40	76.0m 7.14	
2 月 16 日	0	7.17	7.31	7.40	7.31	7.30	3 月 16 日	7.03	7.26	7.28	7.24	7.22
	10	7.0m 6.91	7.29	7.38	7.33	7.5m 7.30		7.0m 6.68	7.21	7.23	7.25	7.0m 7.22
	20		21.5m 7.25	7.37	7.31				22.0m 7.16	7.22	7.23	
	30			7.32	7.31					7.24	7.21	
	底			46.5m 7.31	76.0m 7.35					46.0m 7.25	77.0m 7.28	

第6表 $\text{NH}_4\text{-N}$ (ppm)

月 日	地点 水深 _m						月 日					
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
昭和 52年 (1977) 4 月 15 日	0	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	5 月 17 日	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01
	1 0	7.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	8.0m 0.00		7.0m 0.01	0.02	0.01	0.00	8.0m 0.02
	2 0	22.0m 0.00	0.00	0.00				22.5m 0.02	0.01	0.00		
	3 0			0.00	0.00				0.00	0.02		
	底			46.0m 0.02	77.0m 0.00				45.0m 0.00	76.0m 0.00		
6 月 16 日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7 月 15 日	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01
	1 0	6.5m 0.00	0.00	0.00	0.01	7.0m 0.00		7.0m 0.00	0.00	0.01	0.03	8.0m 0.00
	2 0	22.0m 0.00	0.03	0.00				22.0m 0.02	0.00	0.03		
	3 0		0.00	0.00					0.00	0.00		
	底			45.0m 0.00	76.0m 0.00				45.0m 0.00	76.0m 0.00		
8 月 16 日	0	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	9 月 14 日	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02
	1 0	6.5m 0.02	0.08	0.01	0.00	7.5m 0.01		6.5m 0.00	0.01	0.01	0.01	7.0m 0.01
	2 0	22.0m 0.09	0.00	0.03				21.5m 0.00	0.00	0.00		
	3 0		0.01	0.03					0.01	0.00		
	底			46.0m 0.04	76.0m 0.01				45.0m 0.00	76.0m 0.00		
10 月 14 日	0	0.06	0.05	0.07	0.07	0.07	11 月 16 日	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03
	1 0	7.0m 0.06	0.05	0.04	0.16	8.0m 0.02		6.0m 0.04	0.02	0.04	0.03	7.5m 0.02
	2 0	22.0m 0.02	0.04	0.03				21.0m 0.04	0.03	0.02		
	3 0		0.03	0.12					0.02	0.01		
	底			47.0m 0.03	75.0m 0.05				48.0m 0.02	79.0m 0.02		
12 月 16 日	0	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	昭和 53年 (1978) 1 月 17 日	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03
	1 0	6.5m 0.01	0.00	0.01	0.00	9.0m 0.01		7.0m 0.00	0.01	0.01	0.01	7.0m 0.02
	2 0	21.0m 0.02	0.01	0.00				21.0m 0.01	0.02	0.01		
	3 0		0.00	0.01					0.00	0.01		
	底			45.0m 0.01	76.0m 0.02				46.0m 0.02	76.0m 0.02		
2 月 16 日	0	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	3 月 16 日	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	1 0	7.0m 0.03	0.02	0.01	0.01	7.5m 0.03		7.0m 0.01	0.00	0.02	0.01	7.0m 0.02
	2 0	21.5m 0.02	0.01	0.01				22.0m 0.01	0.02	0.01		
	3 0		0.00	0.01					0.02	0.02		
	底			46.5m 0.01	76.0m 0.01				46.0m 0.01	77.0m 0.01		

第7表 NO₂-N (ppm)

月 日	地点 水深 m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和 52年 (1977) 4月 15日	0	0.005	0.003	0.002	0.001	0.002	5月 17日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	7.0 m 0.001	0.002	0.000	0.000	8.0 m 0.000		7.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	8.0 m 0.000
	20		22.0 m 0.000	0.000	0.000				22.5 m 0.000	0.000	0.000	
	30			0.000	0.000					0.000	0.000	
	底			46.0 m 0.000	77.0 m 0.000					45.0 m 0.000	76.0 m 0.000	
6月 16日	0	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	7月 15日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	6.5 m 0.002	0.000	0.000	0.000	7.0 m 0.002		7.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	8.0 m 0.000
	20		22.0 m 0.000	0.000	0.000				22.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000
	30			0.000	0.000					0.000	0.000	
	底			45.0 m 0.000	76.0 m 0.000					45.0 m 0.000	76.0 m 0.000	
8月 16日	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9月 14日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	6.5 m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.5 m 0.000		6.5 m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.0 m 0.000
	20		22.0 m 0.000	0.000	0.000				21.5 m 0.000	0.000	0.000	
	30			0.000						0.000	0.000	
	底			46.0 m 0.000	76.0 m 0.007					45.0 m 0.000	76.0 m 0.000	
10月 14日	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11月 16日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	7.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	8.0 m 0.000		6.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.5 m 0.000
	20		22.0 m 0.000	0.000	0.000				21.0 m 0.000	0.000	0.000	
	30			0.000	0.000					0.000	0.000	
	底			47.0 m 0.000	75.0 m 0.000					48.0 m 0.000	79.0 m 0.000	
12月 16日	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	昭和 53年 (1978) 1月 17日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	6.5 m 0.000	0.000	0.000	0.000	9.0 m 0.000		7.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.0 m 0.000
	20		21.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000			21.0 m 0.000	0.000	0.000	
	30			0.000	0.000	0.000				0.000	0.000	
	底			45.0 m 0.000	76.0 m 0.000					46.0 m 0.000	76.0 m 0.000	
2月 16日	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3月 16日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	7.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.5 m 0.000		7.0 m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.0 m 0.000
	20		21.5 m 0.000	0.000	0.000				22.0 m 0.000	0.000	0.000	
	30			0.000	0.000					0.000	0.000	
	底			46.5 m 0.000	76.0 m 0.000					46.0 m 0.000	77.0 m 0.000	

第8表 NO₃-N (ppm)

月 日	地点 水深 m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和 52年 (1977) 4月 15日	0 10 20 30 底	0.120 7.0 m 0.135 22.0 m 0.145 0.136 46.0 m 0.129	0.094 0.121 0.145 0.129 0.136 46.0 m 0.129	0.108 0.131 0.129 0.136 46.0 m 0.129	0.111 0.142 0.136 0.142 77.0 m 0.140	0.145 8.0 m 0.101 0.136 77.0 m 0.140	5月 17日	0.158 7.0 m 0.184 22.5 m 0.176 0.189 45.0 m 0.231	0.135 0.149 0.176 0.189 0.189 76.0 m 0.251	0.154 0.144 0.189 0.189 45.0 m 0.231	0.192 0.180 0.201 0.189 76.0 m 0.251	0.176 8.0 m 0.149 0.136 77.0 m 0.140
6月 16日	0 10 20 30 底	0.076 6.5 m 0.077 22.0 m 0.142 0.158 45.0 m 0.173	0.066 0.078 0.142 0.090 0.158 45.0 m 0.173	0.057 0.093 0.090 0.158 45.0 m 0.173	0.071 0.094 0.151 0.186 76.0 m 0.125	0.065 7.0 m 0.057 0.136 77.0 m 0.140	7月 15日	0.026 7.0 m 0.017 22.0 m 0.189 0.204 45.0 m 0.168	0.013 0.010 0.189 0.216 0.204 45.0 m 0.168	0.014 0.043 0.216 0.204 45.0 m 0.168	0.025 0.018 0.237 0.244 76.0 m 0.273	0.013 8.0 m 0.011 0.136 77.0 m 0.140
8月 16日	0 10 20 30 底	0.001 6.5 m 0.005 22.0 m 0.212 0.232 46.0 m 0.260	0.000 0.002 0.212 0.245 0.232 46.0 m 0.260	0.000 0.000 0.245 0.232 46.0 m 0.260	0.000 0.000 0.238 0.195 76.0 m 0.277	0.000 7.5 m 0.000 0.136 77.0 m 0.140	9月 14日	0.003 6.5 m 0.016 21.5 m 0.209 0.241 45.0 m 0.228	0.000 0.002 0.209 0.203 0.241 45.0 m 0.228	0.000 0.019 0.203 0.203 0.241 45.0 m 0.228	0.000 0.000 0.228 0.228 76.0 m 0.279	0.000 7.0 m 0.000 0.136 77.0 m 0.140
10月 14日	0 10 20 30 底	0.001 7.0 m 0.001 22.0 m 0.215 0.266 47.0 m 0.278	0.001 0.001 0.215 0.234 0.266 47.0 m 0.278	0.000 0.001 0.234 0.259 0.266 47.0 m 0.278	0.001 0.011 0.259 0.244 75.0 m 0.298	0.006 8.0 m 0.001 0.136 77.0 m 0.140	11月 16日	0.044 6.0 m 0.041 21.0 m 0.043 0.275 48.0 m 0.222	0.042 0.044 0.043 0.047 0.275 48.0 m 0.222	0.037 0.040 0.047 0.275 48.0 m 0.222	0.037 0.041 0.203 0.253 79.0 m 0.275	0.038 7.5 m 0.034 0.136 77.0 m 0.140
12月 16日	0 10 20 30 底	0.092 6.5 m 0.097 21.0 m 0.097 0.199 45.0 m 0.264	0.066 0.072 0.097 0.100 0.199 45.0 m 0.264	0.066 0.086 0.100 0.199 45.0 m 0.264	0.086 0.086 0.076 0.199 76.0 m 0.324	0.100 9.0 m 0.097 0.136 77.0 m 0.140	昭和 53年 (1978) 1月 17日	0.133 7.0 m 0.131 21.0 m 0.095 0.108 46.0 m 0.131	0.108 0.112 0.095 0.124 0.146 76.0 m 0.158	0.101 0.129 0.124 0.146 76.0 m 0.158	0.132 0.140 0.144 0.146 76.0 m 0.158	0.136 7.0 m 0.129 0.136 77.0 m 0.140
2月 16日	0 10 20 30 底	0.133 7.0 m 0.167 21.5 m 0.135 0.127 46.5 m 0.131	0.127 0.133 0.135 0.127 46.5 m 0.131	0.118 0.131 0.127 0.127 46.5 m 0.131	0.127 0.116 0.131 0.107 76.0 m 0.139	0.146 7.5 m 0.146 0.136 77.0 m 0.140	3月 16日	0.153 7.0 m 0.158 22.0 m 0.137 0.135 46.0 m 0.118	0.135 0.144 0.137 0.135 46.0 m 0.118	0.122 0.124 0.135 0.135 46.0 m 0.118	0.118 0.127 0.131 0.135 77.0 m 0.122	0.127 7.0 m 0.131 0.136 77.0 m 0.140

第9表 PO₄-P (ppm)

月 日	地点 水深 _m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和 52年 (1977) 4月 15日	0	0.006	0.000	0.000	0.003	0.004	5月 17日	0.000	0.005	0.000	0.001	0.004
	10	7.0m 0.007	0.000	0.001	0.002	8.0m 0.003		7.0m 0.003	0.004	0.000	0.000	8.0m 0.002
	20		2.20m 0.000	0.002	0.002				2.25m 0.003	0.001	0.000	
	30			0.002	0.006					0.004	0.000	
	底			4.60m 0.008	7.70m 0.002					4.50m 0.003	7.60m 0.004	
6月 16日	0	0.003	0.000	0.001	0.002	0.001	7月 15日	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000
	10	6.5m 0.002	0.003	0.002	0.000	7.0m 0.002		7.0m 0.007	0.001	0.000	0.000	8.0m 0.001
	20		2.20m 0.000	0.000	0.000				2.20m 0.001	0.000	0.000	
	30			0.000	0.000					0.000	0.000	
	底			4.50m 0.000	7.60m 0.000					4.50m 0.000	7.60m 0.000	
8月 16日	0	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	9月 14日	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
	10	6.5m 0.005	0.001	0.000	0.000	7.5m 0.006		6.5m 0.002	0.000	0.000	0.003	7.0m 0.004
	20		2.20m 0.002	0.000	0.005				2.15m 0.002	0.000	0.005	
	30			0.000	0.000					0.002	0.000	
	底			4.60m 0.000	7.60m 0.007					4.50m 0.004	7.60m 0.005	
10月 14日	0	0.007	0.002	0.006	0.004	0.002	11月 16日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10	7.0m 0.024	0.003	0.002	0.000	8.0m 0.000		6.0m 0.000	0.000	0.000	0.000	7.5m 0.000
	20		2.20m 0.002	0.005	0.004				2.10m 0.000	0.000	0.000	
	30			0.005	0.005					0.000	0.000	
	底			4.70m 0.002	7.50m 0.011					4.80m 0.000	7.90m 0.000	
12月 16日	0	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	昭和 53年 (1978) 1月 17日	0.003	0.002	0.004	0.004	0.003
	10	6.5m 0.004	0.000	0.002	0.000	9.0m 0.002		7.0m 0.004	0.002	0.004	0.004	7.0m 0.006
	20		2.10m 0.001	0.002	0.000				2.10m 0.007	0.003	0.003	
	30			0.002	0.002					0.000	0.000	
	底			4.50m 0.002	7.60m 0.010					4.60m 0.000	7.60m 0.007	
2月 16日	0	0.004	0.004	0.004	0.000	0.004	3月 16日	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001
	10	7.0m 0.011	0.004	0.004	0.004	7.5m 0.000		7.0m 0.002	0.001	0.000	0.000	7.0m 0.005
	20		2.15m 0.004	0.004	0.004				2.20m 0.000	0.002	0.000	
	30			0.004	0.004					0.000	0.000	
	底			4.65m 0.004	7.60m 0.004					4.60m 0.000	7.70m 0.000	

第10表 SiO₂-Si (ppm)

月 日	地点						月 日					
	水深m	I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
昭和 52年 (1977) 10 月 14 日	0	0.74	0.64	0.53	0.57	0.65	11 月 16 日	0.39	0.34	0.39	0.34	0.51
	10	7.0m 0.73	0.61	0.56	0.51	8.0m 0.51		6.0m 0.44	0.37	0.38	0.39	7.5m 0.38
	20		22.0m 0.30	0.25	0.22				21.0m 0.36	0.38	0.31	
	30			0.22	0.22					0.24	0.25	
	底			47.0m 0.45	75.0m 0.67					48.0m 0.45	79.0m 0.51	
12 月 16 日	0	0.22	0.08	0.19	0.15	0.18	昭和 53年 (1978) 1 月 17 日	0.25	0.12	0.11	0.12	0.12
	10	6.5m 0.28	0.12	0.18	0.15	9.0m 0.15		7.0m 0.25	0.12	0.11	0.12	7.0m 0.12
	20		21.0m 0.22	0.18	0.18				21.0m 0.11	0.11	0.11	
	30			0.23	0.35					0.11	0.11	
	底			45.0m 0.39	76.0m 0.74					46.0m 0.12	76.0m 0.39	
2 月 16 日	0	0.25	0.13	0.03	0.03	0.07	3 月 16 日	0.28	0.09	0.05	0.05	0.28
	10	7.0m 0.46	0.13	0.07	0.03	7.5m 0.06		7.0m 0.22	0.09	0.08	0.05	7.0m 0.28
	20		21.5m 0.13	0.07	0.03				22.0m 0.21	0.08	0.05	
	30			0.06	0.07					0.08	0.08	
	底			46.5m 0.10	76.0m 0.07					46.0m 0.05	77.0m 0.09	

第11表 プラクトン沈澱量 (cc/m³)

月 日	採集層 m	st I ※	II	III	IV	V ※
昭和52年 (1977) 4月15日	0~10	6.92	4.84 0.92	5.77 2.08 0.58	8.54 3.23 0.81 0.07	4.61
	10~20					
	20~40					
	40~75					
5月17日	0~10	18.92	6.92 3.23	5.31 2.31 0.69	7.38 2.08 0.35 0.26	8.77
	10~20					
	20~40					
	40~75					
6月16日	0~10	130.17	126.37 21.22	118.12 10.84 5.07	102.39 16.61 11.08 3.43	142.17
	10~20					
	20~40					
	40~75					
7月15日	0~10	17.08	10.38 3.92	13.15 16.83 3.23	9.92 8.30 2.77 0.79	6.00
	10~20					
	20~40					
	40~75					
8月16日	0~10	4.61	2.77 0.92	2.54 1.84 0.81	4.61 1.61 1.04 0.13	3.23
	10~20					
	20~40					
	40~75					
9月14日	0~10	1.38	3.46 0.46	3.46 1.15 0.92	3.46 1.15 1.15 0.66	1.38
	10~20					
	20~40					
	40~75					
10月14日	0~10	4.15	4.61 2.31	3.46 0.92 0.69	4.15 1.15 0.46 0.66	3.69
	10~20					
	20~40					
	40~75					
11月16日	0~10	3.69	4.61 3.00	5.31 1.84 0.69	4.84 1.38 0.92 0.20	6.00
	10~20					
	20~40					
	40~75					
12月16日	0~10	3.23	7.15 4.61	6.23 3.92 1.73	6.92 3.23 1.38 0.20	5.54
	10~20					
	20~40					
	40~75					
昭和53年 (1978) 1月17日	0~10	11.08	6.23 1.84	9.92 2.54 1.50	5.54 3.69 0.81 0.40	7.38
	10~20					
	20~40					
	40~75					
2月16日	0~10	6.46	5.54 0.69	6.46 1.84 1.61	5.54 4.15 2.08 1.12	6.92
	10~20					
	20~40					
	40~75					
3月16日	0~10	9.23	8.07 4.84	12.92 3.92 3.81	11.76 2.54 2.77 0.86	12.92
	10~20					
	20~40					
	40~75					

※ st I. Vは0~5 m層を採集

第12表 植物性プランクトンの主要出現種

第12表 植物性フランクットの主要出現種

種体数記載数字 r=CCC...10⁴/m²...10⁵/m²...10⁶/m²

種 名	1977 15. Apr.			17. May.			16. Jun.			15. Jul.			16. Aug.			14. Sep.			14. Oct.			16. Nov.			16. Dec.			1978 17. Jan.			16. Feb.			16. Mar.		
	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III	St. I	II	III			
Melosira	0-10 m	CCC 619 599 688 648	CCC 397 445 81 81 648	CCC 721 136 13 490	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526					
Melosira	10-20	CCC 405 140 266	CCC 150 101 112	CCC 4 318 101	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	20-40	CCC 344 107	CCC 31 9	CCC 3 4	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	40-75	CCC 96	CCC 5	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	0-10 m	CCC 193 166 599 648 202	CCC 36 3 12 20 154	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	10-20	CCC 20 1 162	CCC 2	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	20-40	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	40-75	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	0-10 m	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	10-20	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	20-40	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	40-75	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	0-10 m	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	10-20	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	20-40	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	40-75	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526						
Melosira	0-10 m	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119 2 526	CCC 11 249 119																	

第12表 植物性フランクットの主要出現種

[illegible]

第12表 植物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 rr ~ ccc...10⁴/m³ ***...10⁵/m³ ccc...10⁶/m³

種 名	15. Apr. 1977	17. May.	16. Jun.	16. Jul.	16. Aug.	14. Sep.	14. Oct.	16. Nov.	16. Dec.	17. 1978 Jan.	16. Feb.	16. Mar.
	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V
<i>Spordiylsium</i> <i>moniliforme</i> 10~20 20~40 40~75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pediastrum</i> <i>biwae</i> 10~20 20~40 40~75	- - -	rr rr rr	C 58 rr	- rr rr	rr rr rr	rr rr rr	rr rr rr	rr rr rr	rr rr rr	rr rr rr	rr rr rr	rr rr rr
<i>Spirogyra</i> sp. 10~20 20~40 40~75	- - -	- - -	- - -	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr
<i>Sphaerocystis</i> <i>schoelei</i> 10~20 20~40 40~75	- - -	rr rr rr	*** C I *** 809 44 5 607 rr rr rr rr rr rr rr rr rr	rr rr rr rr rr rr rr rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	rr rr rr rr rr rr rr rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr
<i>Microcystis</i> <i>aeruginosa</i> 10~20 20~40 40~75	- - -	- - -	- - -	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr
<i>Oocystis</i> sp. 10~20 20~40 40~75	- - -	- - -	C 58 rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr
<i>Chroococcus</i> <i>dispersus</i> 10~20 20~40 40~75	- - -	- - -	ccc 506 rr rr rr rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr	- rr rr

第12表 植物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $rr \sim ccc \dots 10^4 / m^2$ $ooo \dots 10^5 / m^2$ $ccc \dots 10^6 / m^2$

種 名	15. Apr., 1977	17. May,	16. Jun.,	15. Jul.,	16. Aug.,	14. Sep.,	14. Oct.,	16. Nov.,	16. Dec.,	17. Jan., 1978	16. Feb.,	16. Mar.,
	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$	$I^s H N V$
<i>Botryococcus braunii</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75								-	rr 2 rr 3	$I^s H N V$ 7 - 6 rr 2 1 - rr 4 -	$I^s H N V$ rr + rr 2 20 1 4 2 - 15 - rr 3 -	$I^s H N V$ rr 3 rr 3 40 5 rr 2 -
<i>Aphanotece nidulans</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75	I^s 8						-	-	rr 3	$I^s H N V$ 6 2 - -		
<i>Aphanocapsa rivularis</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75			-	-		-	-	-	rr 2 - rr 4 - 1 6 -			
<i>Pediastrum duplex</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75	-	-		rr 2 -			-	I^s 8		-		-
<i>Meridion circulare</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75	ccc 121			ccc ccc 126 162 rr 4 rr 4 rr 1	rr rr 1 4 + 20 I^s 10	I^s 8 - rr 4	I^s 8 - rr 4	-	rr 2	rr 2 - rr 1 1 - rr - -		- rr 3
<i>Chroococcus limneticus</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75						-	-	-	-	-		-
<i>Chroococcus minutus</i> 0~10 m 10~20 20~40 40~75					rr 4 - rr 2 -	-	rr 4 -	-		rr 1		

第12表 動物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 rr ~ ccc...10⁴ / ㊦ ***...10⁵ / ㊦ ccc...10⁶ / ㊦

種 名	15. Apr., 1977	17. May.	16. Jun.	15. Jul.	16. Aug.	14. Sep.	14. Oct.	16. Nov.	16. Dec.	17. Jan., 1978	16. Feb.	16. Mar.
	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V	I st H N V
Ceratium 10~20	rr C + rr 4 40 16 2	rr C + 2 16 - 40 8	ccc *** ccc 385 556 141 24	C C C C C C 56 31 45 84 24	- - 4 -	- - - -	- 2 - -	rr rr 2 - 1 - -	- rr rr 8 12 3 5	rr rr rr 10 3 8 12 15	rr rr rr rr 2 4 4 4 3	rr rr 2 4 6
hirundinella 20~40	- -	- -	rr rr rr 4 4 12	rr C rr 4 40 1	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	-	-	rr rr 3 6	rr rr 4 2	-	-	-	-	-	-	-	-
Conochilus 10~20	-	-	-	-	rr rr 4 4	-	-	-	-	-	-	-
unicornis 20~40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	-	-	ccc ccc rr rr 115 173 1 10 2	- - -	- - -	-	-	-	-	-	-	-
Polyarthra 10~20	- - - -	- - - -	rr rr 40 - 4	- rr 4	- -	-	-	-	-	-	-	-
trigla 20~40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	rr 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pompholyx 10~20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
complanata 20~40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asplanchna 10~20	rr rr rr - 1 4 1 -	rr - - -	-	-	-	-	-	-	-	rr 1 - - - 2	- - - -	- - - -
priodonta 20~40	- -	- -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Keratella 10~20	- -	rr - - -	ccc *** ccc rr 961 101 506 1	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	rr - 4
quadrata 20~40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ploesoma 10~20	-	-	-	-	rr rr 3 2	-	-	-	-	-	-	-
truncatum 20~40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40~75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第12表 動物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $\pi \sim \text{ccc} \dots 10^4 / \pi^2 \dots 10^5 / \pi^3 \text{ccc} \dots 10^6 / \pi^4$

種 名	15. Apr., 1977	17. May,	16. Jun,	16. Jul,	16. Aug.	14. Sep,	14. Oct,	16. Nov,	16. Dec,	17. Jan., 1978	16. Feb.,	16. Mar.,
	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$	$I^{\pi} H^{\pi} M^{\pi} V^{\pi}$
Cyclops sp. 0~10m 10~20 20~40 40~75	π^2 - 2 4 - - - - - - - -	- - - - - - - -	π^2 11 - - - -	- - 2 - - - - -	π^2 - 1 - - - - -	- - - - - 2 - -	π^2 2 1 - - - -	- - 2 3 8 - 1 2 - - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -	- - 4 - - - -
Eodiaptomus japonicus 10~20 20~40 40~75	π^2 2 - - - - -	π^2 - 4 - 4 8 4 - - - - -	ccc 115 11 2 - - -	π^2 8 - 8 3 8 - - - -	- - 1 4 - - - - -	π^2 2 4 4 4 - - - - -	π^2 2 4 - - 1 - 1 -	π^2 - 4 4 2 5 - 2 - - 2 - 2 -	π^2 - 2 2 - - 2 - - 2 - 2 -	2 - - - - - - -	- - - - - - - -	- - 1 - - - -
Larvae of copepoda 10~20 20~40 40~75	π^2 4 12 12 - - - - -	π^2 4 20 4 40 24 8 1 - - - -	ccc 928 506 11 2 9 - - - -	π^2 5 8 1 3 8 - - - -	- - 2 2 2 3 - - - -	π^2 16 3 4 4 3 - - - -	π^2 8 8 6 2 3 - - - -	π^2 2 4 40 2 6 - - - -	π^2 - 4 2 - - - -	π^2 2 - 1 1 - - - - -	π^2 2 2 8 4 10 - 1 - - 1 4 1 4	π^2 8 4 - - - -
Daphnia longispina 10~20 20~40 40~75	- - - - -	π^2 - 1 - 4 8 - - -	ccc 961 178 11 - - -	π^2 8 4 1 4 1 - - - -	- - 4 - - - -	π^2 - 4 - - - - -	π^2 - 1 - - - - - - -	π^2 - 2 - - - 40 - - -	π^2 4 - 5 - 2 - -	π^2 2 2 - 4 - - - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -
Bosmina longirostris 10~20 20~40 40~75	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - 4 - - -	π^2 - 4 - - - - -	π^2 - 4 - - - - - -	π^2 - 4 - - - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -
Carchesium polypinum 10~20 20~40 40~75	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	π^2 - 1 - - - - -	π^2 - 4 - - 1 - -	π^2 1 9 - - - - -	π^2 3 8 32 25 7 1 9 3 - 2	π^2 18 223 27 29 32 + 1 C 16 6 77 -	π^2 1 - - - - 2 - - -	- - - - - - - -	- - - - - - - -
Trichodina sp. 10~20 20~40 40~75	- - 8 - - - - - -	- - - - - - - -	- - - - -	- - - - -	- - 8 3 - - - -	π^2 2 4 - 4 - - - -	π^2 8 2 - - 8 -	π^2 4 - 1 - - - - -	- - - - - - - -	π^2 1 - - - -	- - - - - 2 -	π^2 4 - - - -

第12表 動物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $\pi \sim \infty \cdots 10^4 / m^4 \cdots 10^5 / m^5 \cdots 10^6 / m^6$

種 名	15. Apr., 1977	17. May,	16. Jun.,	15. Jul.,	16. Aug.,	14. Sep.,	14. Oct.,	16. Nov.,	16. Dec.,	17. Jan., 1978	16. Feb.,	16. Mar.,
	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V	S^1 I H N V
Mallomonas fastigata 0~10m 10~20 20~40 40~75				-	-				-	π 5 8 8 - 3 - - -	$I + C$ 8 8 24 40 6 π 4 - - + π 4 20 4	π C - 2 4 1 π 2
Eudorina elegans 0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	π 2	- -			-	- -			-	
Trichocerca birostris 0~10m 10~20 20~40 40~75				- -			-			π 1	- -	-
Keratella cochlearis 0~10m 10~20 20~40 40~75	-				π 2 - -					-		
Conochiloides dossuarius 0~10m 10~20 20~40 40~75							- -	- -				
Monostyla sp. 0~10m 10~20 20~40 40~75					π 3 4 - -							
Brachionus calyciflorus 0~10m 10~20 20~40 40~75	π 2 -											

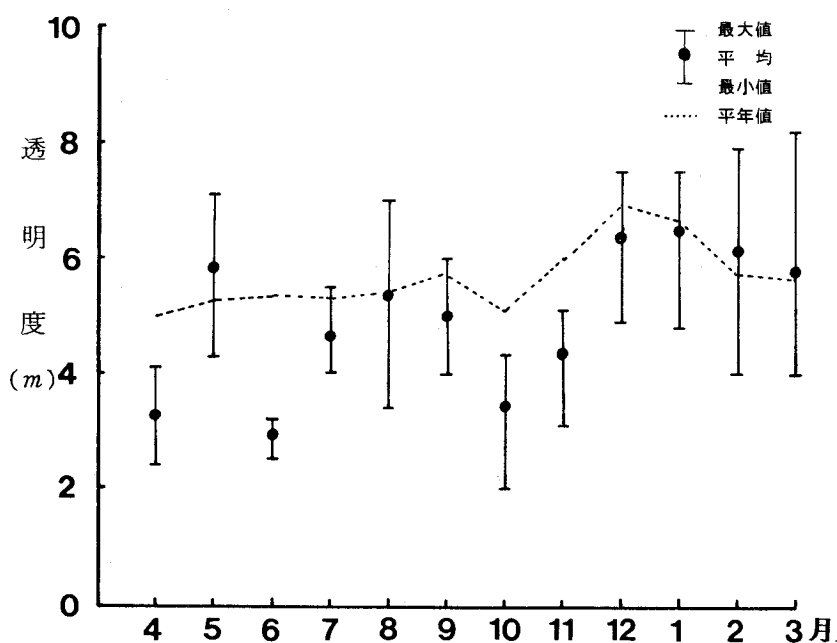
第13表 その他の出現種

種名	年月日	st	採集層 ^m	記号
植物性プランクトン				
Synedra sp.	5 2 4 1 5	I	0 ~ 5	-
	5 2 3 1 7	II	0 ~ 10	II
	5 3 2 1 6	I	0 ~ 5	-
	5 3 3 1 6	I	0 ~ 5	-
	"	II	0 ~ 10	-
Microcystis incerta	5 2 4 1 5	III	10 ~ 20	-
	5 2 7 1 5	I	0 ~ 5	-
	5 2 1 1 1 6	I	0 ~ 5	-
	5 3 1 1 7	I	0 ~ 5	-
Navicula sp.	5 2 6 1 6	III	0 ~ 10	II
	5 2 7 1 5	V	0 ~ 5	-
	5 3 2 1 6	I	0 ~ 5	-
	"	V	0 ~ 5	8
	5 3 3 1 6	II	0 ~ 10	-
Cymbella sp.	5 2 7 1 5	V	0 ~ 5	II
Melosira undulata var. normanii	5 3 1 1 7	III	20 ~ 40	II
Oscillatoria tenuis	5 2 7 1 5	II	10 ~ 20	-
	"	III	0 ~ 10	-
	"	III	20 ~ 40	-
	5 2 9 1 4	V	0 ~ 5	-
	5 2 1 1 1 6	V	0 ~ 5	8
Scenedesmus longispina	5 2 6 1 6	III	0 ~ 10	II
	5 2 7 1 5	V	0 ~ 5	II
	5 2 9 1 4	I	0 ~ 5	-
	5 2 1 0 1 4	I	0 ~ 5	8
Staurastrum pingue	5 2 7 1 5	V	0 ~ 5	-
Cosmocladium constrictum	5 2 7 1 5	N	10 ~ 20	-
Surirella sp.	5 2 1 0 1 4	I	0 ~ 5	-
	"	II	10 ~ 20	-
	5 3 2 1 6	I	0 ~ 5	-
	"	II	10 ~ 20	-
動物性プランクトン				
Diffugia constricta	5 2 7 1 5	V	0 ~ 5	-
Diffugia globulosa	5 2 7 1 5	N	40 ~ 75	-
	5 2 1 1 1 6	N	0 ~ 10	-
Arcella vulgaris	5 2 7 1 5	V	0 ~ 5	-
Trichocerca longiseta	5 2 7 1 5	N	0 ~ 10	-
	5 3 1 1 7	I	0 ~ 5	-
Kellicottia longispina	5 2 7 1 5	III	10 ~ 20	-
Ploesoma lenticulare	5 2 8 1 6	I	0 ~ 5	-
	"	II	10 ~ 20	-
	"	III	0 ~ 10	-
Dinobryon divergens	5 2 1 2 1 6	I	0 ~ 5	8

透明度・水色

本年度の透明度は平年値を下まわる月が多く、5月、53年2月、3月のみが平年並か又はそれ以上となった。特に4月、6月、10月、11月は透明度が低く平年値を大きく下まわった。4月の透明度の低下は観測日以前の降雨による河川出水のために湖水が薄濁りとなったためである。6月は水色が緑色を帯びていて植物性プランクトンの異常大発生による透明度の低下と思われる。10月は水色が黄味を帯びていて、降雨による河川出水や波浪による湖水の攪乱も見られなかったのに、ネットプランクトンよりさらに微細なナノプランクトンの発生による低下と思われる。11月は観測日前日からの降雨による河川出水とナノプランクトンの発生による低下と思われる。湖岸部では薄濁り黄緑色を呈していた。

第2図 各月の透明度と平年値



湖 水 温

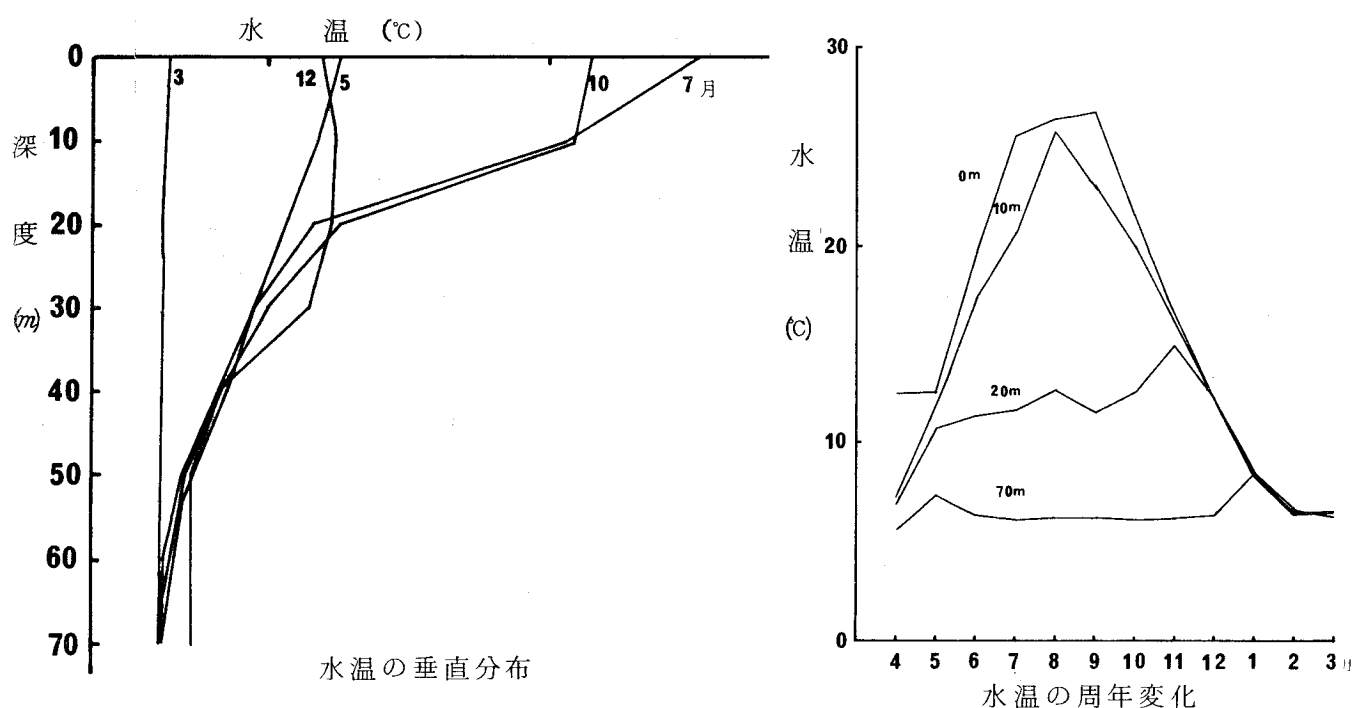
本年度の湖水温の傾向を第2表、第14表と第3図に示した。全般的にみると4月～5月は平年より低め、6月～53年1月は平年より高め、2月～3月は平年より低めに推移したものと考えられる。

第14表 各月水温の水深別平均値の平年差

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
深度												
0 m	2.4	-1.7	0.3	1.0	-1.3	1.3	2.0	1.5	1.2	0.5	-0.4	-0.2
10	-1.0	-0.1	0.7	-0.3	3.0	-0.4	1.6	1.4	1.1	0.7	-0.1	0.0
20	-1.0	0.8	0.5	-1.5	0.3	-3.1	-3.8	0.0	0.6	0.6	-0.1	-0.1
30	-0.9	1.3	0.4	0.3	0.0	-0.5	-0.4	-2.0	0.3	0.6	0.0	-0.1
40	-0.8	0.7	-0.1	0.7	0.2	-0.5	-0.3	-1.2	-1.3	0.6	-0.1	0.0
70	-1.2	0.5	-0.6	-0.7	-0.7	-0.9	-1.1	-0.8	-0.9	1.1	-0.1	0.0

本年度の湖水温の推移と気象を併せ考えると、前年度は寒冬のために3月から4月上旬までの気温は平年より低めに経過し、観測日前日頃から急上昇して平均気温が17.7℃と5月下旬の陽気となった。このため4月の湖水温は表層ではかなり高水温となったが、10m層以深では湖水の循環により前年度1月～2月の寒冬の影響が見られ、4月の全層平均の水温は平年より0.6℃も下回った。又深層では4月以降雨が停滞するため次の全循環期まで低水温が続くことになった。5月の前半は天気が大きくくずれる日が多く、気温は低めに経過したため、湖水温も表層では平年を大きく下回った。30m層の+1.3℃は低めの気温により湖水の循環が起り一過性に表われたものであろう。5月後半から6月前半にかけては平年より暖かく晴れた日が多かったため、6月中旬の湖水温は表・中層では平年を上回った。7月から8月の前半までは大平洋高気圧が強く連日酷暑が続き湖水位も下降の一途をたどり

第3図 N地点における水温の周年変化



干ばつの様相が見られた。気温は高めに経過して湖水温は平年を上回った。8月の表層における低水温は観測日3日前から強風が吹き（最大 13.3 m/sec 、日平均 7.5 m/sec ）表層水がかなり強く攪乱されたためであろう。9月、10月は全般に晴れの日が多く又、残暑のきびしい日が多かったため気温は平年より高目に経過し、湖水温も表層では平年を上回った。しかし、20m層では9月は -3.1°C で10月は -3.8°C と平年を大きく下回っている。これは、平年より高めの気温が長く続いたため湖水の秋期の部分循環が20m層まで完全に達していないことから、平年差が負の方向に大きく表われたものと思われる。なお湖水位は夏期からの渇水で日に日に低下して10月末には -50 cm にも達した。11月は雨・曇天の日が多かったけれども、気温は前月に引続き高めに経過したため表層では平年を上回った。湖水の部分循環も鈍って25m層以深には達していない。平年では30m層附近に達しているため水温の上昇が見られるが、本年は見られなかった。なお、湖水位は今年の大雨（降水量 150 mm 、平年の2倍）で水位は上昇し始めた。12月、53年1月には強い冬型の気圧配置も現われず暖冬気味に経過したため湖水温は平年を上回ったが、2月、3月には冬型の気圧配置が長く続き気温は昇らず低めに経過したため湖水温も全層平年並か平年を下回った。1月からは表層と深層との温度差がほとんどなく完全な湖水の垂直循環が見られた。

プランクトン

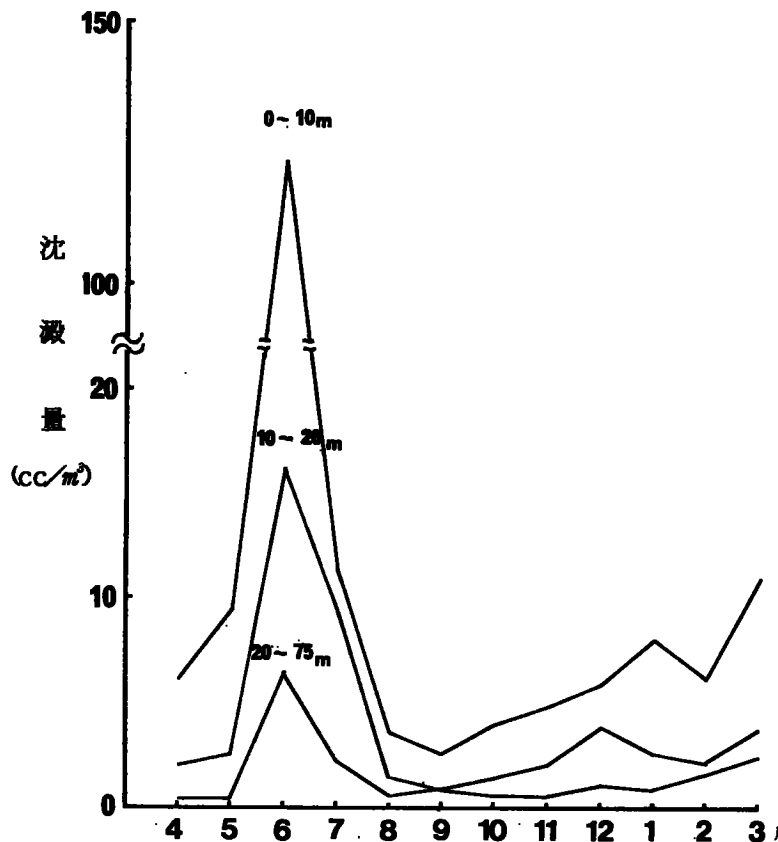
本年度のプランクトンの発生状況と主要出現種を第4図および第11表、第12表に示した。プランクトンの発生は6月と53年3月にピークが見られた。第4図からも明らかなように6月のピークは昭和47年5月～6月以来の植物性プランクトンの異常大発生によるもので、滋賀水試測定開始以来（昭和6年）の最大量であった。過去における最大発生量は昭和47年6月V地点の $123.66\text{ cc}/\text{m}^3$ であったが、本年6月のV地点ではその値をさらに上回り $142.17\text{ cc}/\text{m}^3$ という記録的な発生量であった。

53年3月のピークは非常に小さく6月の発生量の約1/11であった。プランクトンの量的な変動は主に植物性プランクトンの増減によるものである。例年、植物性プランクトンの発生は6月～7月と10月～11月にピークが現われる傾向があるが、本年度は、秋季にはピークが現われず春季に見られた。6月の大発生時における量的な主要種は鼓藻類の *Closterium aciculare* var. *subpronum*, *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* 及び珩藻類の *Fragilaria crotonensis* であった。53年3月のピークは珩藻類の *Fragilaria crotonensis* と *Melosira solida* であった。なお昭和43年から52年までの過去10年間におけるプランクトンの最大発生量と量的主要種に関する資料は下記のとおりであった。

年 月 日	地点	沈澱量 (cc/㎡)	量 的 主 要 種
43. 6. 13	I	50.76	<i>Closterium aciculare</i> var. <i>subpronum</i>
44. 7. 14	I	42.91	" "
45. 6. 15	I	83.07	" "
46. 12. 16	III	44.30	<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i>
47. 6. 16	V	123.66	<i>Closterium aciculare</i> var. <i>subpronum</i>
48. 10. 16	I	26.31	<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i>
49. 4. 17	I	32.30	<i>Fragilaria capucina</i>
50. 7. 16	II	27.22	<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i>
51. 7. 16	I	69.20	" "
52. 6. 16	V	142.17	<i>Closterium aciculare</i> var. <i>subpronum</i>

植物性プランクトンの異常発生原因を究明することは難しいことではあるが、本年度の植物性プランクトンの異常発生の基盤には例年以上の栄養塩類 (N, P, Si) の負荷があったのではないかとと思われる。一般にはこれらの栄養塩類のうちの1つを制限することによって植物性プランクトンの増殖をおさえることが可能であるといわれている。

本年の場合、植物性プランクトンが増殖する補償深度に例年以上の量の栄養塩類が蓄積され日射・



第4図 プランクトン沈澱量(層別平均値)の年変化

温度条件のよい春季に異常大発生したのであろう。冬季から春季にかけての補償深度への栄養塩類の供給は、冬季の湖水の全循環によって湖底から、波浪の強い時には沿岸帯に沈積している底泥から、降雨、降雪量の多い時期には陸上から供給される。また、副湖盆の底層に停滞している栄養塩類の豊富な水が季節風の強い吹き出しにより主湖盆へ回帰することが考えられ、これらが複合して例年以上の量の栄養塩類が補償深度に蓄積され好適な日射・温度条件のもとで植物性プランクトンの大増殖を誘発したのであろう。

本年度のプランクトンの主要出現種は、動物性では桡脚類の *Eodiaptomus japonicus*, 桡脚類の幼生、枝角類の *Daphnia longispina*、輪虫類の *Polyarthra trigla*, 鞭毛虫類の *Ceratium hirundinella* 等であった。動物性プランクトンは琵琶湖においては全体に少ない傾向が見られるが、本年のように比較的多く出現したことは珍しいことである。特に6月の植物性プランクトンの大発生時には動物性プランクトンの *Ceratium hirundinella*, *Daphnia longispina*, *Keratella quadrata* が多量に出現した。*Ceratium hirundinella* の個体数の最大値は st II で 5,564 万個/ m^3 、*Daphnia longispina* は st I で 961 万個/ m^3 、*Keratella quadrata* は st II で 505 万個/ m^3 であった。また、5月下旬から6月上旬にかけて黄緑鞭毛虫類の *Uroglena* sp. が大増殖し赤潮が発生した。6月16日の定期観測時においても st I ~ V 地点の表層で *Uroglena* sp. の群体が見られた。又、魚類への寄生種であるかどうか、不明であるが、繊毛虫類の *Trichodina* sp. がほぼ周年発生して、夏季から秋季にはかなり多く見られた。

植物性では鼓藻類の *Closterium aciculare* var. *subpronum*, *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum*, *Melosira solida*, 硅藻類の *Fragilaria crotonensis* 等であった。*Closterium aciculare* var. *subpronum* と *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* は6月をピークとして周年出現した。*Closterium aciculare* var. *subpronum* の個体数の最大値は st II で 885 億 2,870 万個/ m^3 、*Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* は st II で 10 億 7,819 万個/ m^3 であった。又、*Melosira solida* は53年1月をピークとして周年出現した。個体数の最大値は st III で 2 億 8,470 万個/ m^3 であった。又、*Fragilaria crotonensis* は6月をピークとして周年出現して、個体数の最大値は st II で 106 億 8,885 万個/ m^3 であった。

動物性プランクトンの *Uroglena* sp. 及び植物性プランクトンの *Closterium aciculare* var. *subpronum*, *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum*, *Fragilaria crotonensis* 等はいずれも富栄養化の指標となるものではないが、これらの種の異常大発生現象は、琵琶湖全体が富栄養化の方向へ移行しつつあるようにも思われるので、注意して行かねばならない。

昭和51年度のプランクトンの主要出現種については、未報告であったので本誌において報告する。各月別の主要出現種の同定及び計数の結果を第15表、第16表に示した。主要出現種は、動物性プランクトンでは桡脚類の *Eodiaptomus japonicus*, *Cyclops* sp. 桡脚類の幼生、枝角類の *Daphnia longispina*, 鞭毛虫類の *Ceratium hirundinella* 等であった。*Ceratium hirundinella* は7月をピークとして周年出現した。個体数の最大値は7月 st II の 250 万個/ m^3 であった。例年夏季に多量に出現する傾向が見られる。又、黄緑鞭毛虫類の *Dinobryon cylindricum* が5月から7月にかけて現出した。個体数の最大値は5月 st I の 2,276 万個/ m^3 で非常に高い値を示した。桡脚類の *Eodiaptomus japonicus*, *Cyclops* sp. 桡脚類の幼生、枝角類の *Daphnia longispina* は周年出現したが個体数は非常に少なかった。

植物性プランクトンでは、鼓藻類の *Melosira solida* が4月と1月をピークとして周年出現した。個体数の最大値は1月 st IV の 1 億 598 万個/ m^3 であった。例年本種は冬季に著しく増殖する傾

向が見られる。又、*Staurostrum dorsidentiferum* var. *ornatum* は7月、*Closterium aciculare* var. *subpronum* は6月、*Staurostrum arcticon* と *Pediastrum biwae* は11月をピークとして周年出現した。*Staurostrum dorsidentiferum* var. *ornatum* の個体数の最大値は7月 st II の1億3,288万個/ m^2 、*Closterium aciculare* var. *subpronum* は6月 st V の941万個/ m^2 であった。又、硅藻類の *Fragilaria crotonensis* は例年よりも著るしく多く、9月～10月をピークとして周年出現した。個体数の最大値は9月 st I の1億6,221万個/ m^2 であった。本種は一般に富栄養湖にも貧栄養湖にも存在し、必ずしも富栄養化の指標となるものではないが、琵琶湖では過去に副湖盆で多量に出現したことがあり、本年、主湖盆で7月から11月にかけて多量に出現したことは好ましい傾向ではないように思われる。

第15表 昭和51年度植物性プランクトンの主要出現種

第15表 昭和15年度植物性フランクソンの主要出現種

種 名	1976 16. Apr.,		18. May.,		16. Jun.,		16. Jul.,		16. Aug.,		18. Sep.,		16. Oct.,		16. Nov.,		16. Dec.,		1977 17. Jan.,		19. Feb.,		16. Mar.,	
	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II	St. I	St. II
Melosira	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
solida	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75	40-75
italica	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
granulata	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
Melosira	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
granulata var. angustissima	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
Melosira	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
Stephanodiscus carmenensis	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20
Fragilaria crotonensis	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20	0-10m	10-20

個体数記載数字: TT=CC...104/度...105/度...106/度

個体数記載数字 $Tr \sim 10^4 / m^2 \dots 10^5 / m^2 \dots 10^6 / m^2$

第15表 植物性プランクトンの主要出現種

[illegible]

第15表 植物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $rr \sim ccc \dots 10^4 / m^2 \dots 10^5 / m^2 \dots 10^6 / m^2$

種 名	16. Apr., 1976	18 May,	15 Jun.,	16 Jul.,	16 Aug.,	18 Sep.,	16 Oct.,	16 Nov.,	15 Dec.,	17. Jun., 1977	19. Feb.,	16 Mar.,
	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V	I st H M V
Pediastrum bivale	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	rr f 10 f 4 -	ccc + f 133 27 10 f rr f 5 4 8	ccc + f 34 31 40 27 25 f + f 10 24 14 rr rr 2 2	ccc + f 36 37 57 78 47 + + f 17 15 13 f rr 6 4 rr 2	c f c + 74 13 41 20 30 f + f 10 15 9 f rr 10 3 rr 1	rr rr rr - 2 2 3 rr 2 - rr 2	rr rr 1 2 - rr f -	- - - -
Spirogyra sp.	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	f 11 - - -	ccc cc rr f 8 122 77 2 6 + rr rr 18 2 3 rr - rr -	cc rr + c 72 4 15 44 7 + f rr 25 14 2 rr -	f - - 13 - - c rr f 40 4 5 rr rr 2 1	- - - -	f 9	-	- rr -	- -
Sphaerocystis schroeteri	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	rr 1 - rr 2	- rr 2	rr f 2 6 rr 1	- - - -	f 10 31 2 5 18 + 24	rr rr rr 1 2 3 5	f rr rr rr 6 4 1 1 - 4 rr -	- - - -	- - - -	f 5 - - -
Microcystis aeruginosa	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Oocystis sp.	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Ankistrodesmus falcatus	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	rr rr + f 2 4 16 9 5 - f rr rr 1 -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	rr 2	rr - 4	f 13 -
Chroococcus dispersus	0~10μ 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	rr 2 - 3	rr 1 8	- -

第15表 植物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $11 \sim 100 \dots 10^4 / m^3$ $10^5 \dots 10^6 / m^3$

種 名	16. Apr., 1976	18. May.	18. Jun.	16. Jul.	16. Aug.	18. Sep.	16. Oct.	16. Nov.	15. Dec.	17. Jan., 1977	19. Feb.	16. Mar.
	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V	10^4 I H N V
Oscillatoria tenuis	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bacillaria paradoxa	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	10^4 10^4 10^4 10^4	-	-	-	-	-	-	-	-
Pediastrum duplex var. cohaerens	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	10^4 10^4	-	10^4 10^4	-	-	-	-	-	-
Aphanothece nidulans	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	10^4 10^4 10^4 10^4	-	-	-	10^4 10^4 10^4 10^4	-	-	-	-
Phormidium tenue	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	-	10^4 10^4 10^4 10^4	-	-	-	-	-	-	-
Chroococcus limneticus	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	10^4 10^4 10^4 10^4	-	-	-	-	-	-	-	-
Staurastrum pingue	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	-	-	10^4 10^4 10^4 10^4	-	-	-	-	-	-	-

第15表 昭和51年度動物性フランクTONの主要出現種

個体数記載数字 10^4 / m^2 ... 10^5 / m^2 ... 10^6 / m^2

種 名	16. Apr., 1976	18. May,	15. Jun.,	16. Jul.,	16. Aug.,	18. Sep.,	16. Oct.,	16. Nov.,	16. Dec.,	17. Jan., 1977	19. Feb.,	16. Mar.,
	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V	I st H nd N th V
Pompholyx complanata	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Asplanchna pseudonata	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Keratella cochlearis	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Keratella quadrata	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Polyarthra trigla	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Ceratomyxa hirundinella	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
Trichocerca longisetia	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -

第15表 動物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $10^4/m^2 \dots 10^5/m^2 \dots 10^6/m^2$ $10^7/m^2$

[illegible]

第15表 動物性プランクトンの主要出現種

個体数記載数字 $IT \sim COC \dots 10^4 / m^2 \dots 10^5 / m^2 \dots COC \dots 10^5 / m^2$

種 名	16. Apr., 1976	18 May,	15. Jun.,	16 Jul.,	16 Aug.,	18 Sep.,	16 Oct.,	16 Nov.,	15 Dec.,	17. Jan., 1977	18 Feb.,	16 Mar.,
	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$	$St. H \quad III \quad N \quad V$
Dinobryon cylindricum	0~10m 10~20 20~40 40~75	228 119 101 143 834 COC F COC 185 14 106 F + 12 15 F	$IT \quad IT$ 4 2 IT 1	F 11								
Eudorina elegans	0~10m 10~20 20~40 40~75	-	- - 2 - - -	IT 2	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -				
Bosmina longirostris	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -	- - - -									
Leptodora kindtii	0~10m 10~20 20~40 40~75		- - - -	- -		- -		-				
Trichodina s.p.	0~10m 10~20 20~40 40~75					- - - -	IT 4	- - - -	- - - -	- - - -	- -	-
Carchesium polypium	0~10m 10~20 20~40 40~75	- - - -			- F - IT 12 4	- - - -		F - IT 5 2 IT 4 4 5 IT 1	- - - -	- - - -	- -	
Mallomonas fastigata	0~10m 10~20 20~40 40~75					-		-	IT 1	- - - -	IT 3 - 3	IT 6 - 2 3 -

第16表 その他の出現種

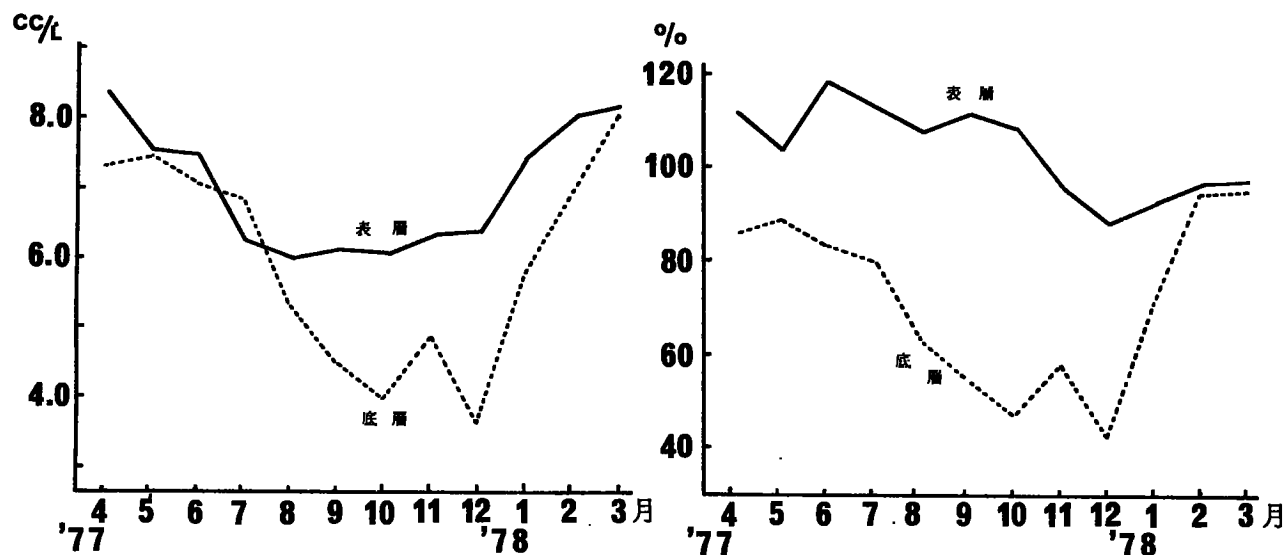
種 名	年 月 日	s t	採 集 層 m	記 号	種 名	年 月 日	s t	採 集 層 m	記 号
植物性フランクトン <i>Kirchneriella contorta</i>	5 L 6.15 "	N "	0~10 20~40	- -	動物性フランクトン <i>Arcella vulgaris</i>	5 L 4.16 5 L 8.16	I N	0~5 40~75	- -
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	5 L 8.16 5 L 10.16	I I	0~5 0~5	- -		5 L 10.16 5 L 12.15	I II	0~5 10~20	- -
<i>Navicula</i> sp.	5 L 4.16 5 L 8.16 52 2.19	I N N	0~5 40~75 10~20	- - -	<i>Euchlanis dilatata</i>	52 3.16 5 L 5.18 5 L 8.16	I I II	0~5 0~5 10~20	- - -
<i>Oscillatoria</i> sp.	5 L 4.16 5 L 5.18 5 L 8.18	V II II	0~5 0~10 10~20	- - -	<i>Kellicottia longispina</i>	" 5 L 5.18 5 L 8.16	II N N	0~10 0~10 20~40	- - -
<i>Cosmarium pacyderrnum</i> <i>Melosira undulata</i> var. <i>normanii</i>	5 L 7.16 5 L 9.18 5 L 10.16	N II II	0~10 10~20 0~10	- T1 -		5 L 12.15 5 L 9.18 5 L 8.16	N N II	0~10 0~51 10~20	- - -
<i>Anabaena</i> sp.	5 L 8.16 " 5 L 9.18 5 L 8.16	II I II	10~20 0~10 10~20	- - -	<i>Filinia longiseta</i> <i>Tintinnopsis cratera</i>	5 L 9.18 5 L 8.16 5 L 9.18	II II II	0~51 10~20 0~10	- - -
<i>Gleocystis</i> sp.	5 L 8.16 " 5 L 9.18 " 5 L 10.16	II I N	10~20 10~20 20~40	- - T6 T2 T7	<i>Notholca foliacea</i> <i>Tintinnidium fluviatile</i> <i>Lecane</i> sp.	52 2.19 5 L 5.18 5 L 4.16 5 L 4.16 5 L 6.15	II V II V	10~20 0~5 20~40 10~20 0~5	- - - - -
<i>Surirella</i> sp.	5 L 9.18 " 5 L 10.16 5 L 9.18	II I II	10~20 20~40 0~5	- - +	<i>Trichocerca capucina</i>	5 L 4.16 5 L 7.16	II II	20~40 10~20	- -
<i>Hormidium subtile</i>	5 L 9.18 5 L 10.16 5 L 11.16	II V II	0~10 0~5 0~10	19 - T1		" 5 L 4.16 " 5 L 4.16 5 L 4.16	N N II	0~10 0~75 10~20	- - -
<i>Synedra</i> sp.	5 L 8.16 52 2.19 52 3.16 " 5 L 4.16 " 5 L 4.16	I II I II V	0~5 0~10 0~5 10~20 0~5	- - - T3 -	<i>Brachionus angularis</i>	5 L 4.16 " 5 L 4.16	II II	10~20 0~10	- -

溶存酸素

測定値は第4表に示した。最高値は 9.86 cc/l 、 129.4% （昭52年，4月，St. II，0m）で、昨年度の最高値 9.20 cc/l 、 115.1% （昭51，4月，St. II，0m）を上回る、昭和6年測定開始以来の高い値であった。最低値は 3.60 cc/l 、 41.5% （昭52年，12月，St. IV，76.0m）であった。5年前の昭和47年には、5月，6月に鼓藻類が大発生（最高 108 cc/m^3 ）し、その後8月から昭48年1月にかけての6ヶ月間、IV地点の底層で、溶存酸素量が $2.41\sim 3.63\text{ cc/l}$ と激減したことがあった。本年は昭52年5月下旬から6月上旬にかけてウログレナが部分的、断続的に異常発生し、また6月定期観測時には鼓藻類が大発生（最高 142.17 cc/m^3 ）していたのであるが、総発生量が昭47年に及ばなかったためか、底層の溶存酸素量が激減することはない、10月（ 3.99 cc/l ），12月（ 3.60 cc/l ）のみ平年値を下回った程度であった。

溶存酸素量および酸素飽和度の周年変化を第5図、第6図に示した。溶存酸素量は近年の傾向どおり全地点、全層で平年値を上回る月が多く、平年値を下回ったのは10月（10m層を除く他の層）11月（79.0m層を除く）、12月（10m層を除く）だけであった。酸素飽和度については、平年では6月の0m、10m、7月の0m層のみ過飽和となっているが、本年度は4月から10月の0mおよび10m層で過飽和状態となることが多く、全地点、全層の観測数204のうち100%以上110%未満が33、110%以上120%未満が14、120%以上が2となった。昨年度にひきつづき富栄養化が進行していることがうかがえる。

第5図 IV地点の表層（0m）と底層（75.0～79.0m）
における溶存酸素量（cc/l）の周年変化



第6図 IV地点の表層（0m）と底層（75.0～79.0m）
における酸素飽和度（%）の周年変化

pH

測定値は第5表に示した。本年度の最高値は 9.42 （昭52年，6月，St. IV，0m）で、これまでの最高値 9.59 （昭51年，8月，St. III，0m）には及ばないものの非常に高い値であった。最低値は 6.68 （9月，St. IV，76.0m）で、このような低い値は昭和24年以降、昭和47年の 6.50 （9月，St. IV，78.0m）を除き、みられなかった。

pHの周年変化は第7図に示した。4月は0m層のみ平年を上回った。このとき観測された8.83 (St. I, 0m), 9.10 (St. II, 0m) という値は4月調査時としては非常に高い値であった。5月は全層で平年を下回り、6月から10月にかけては、概して0m, 10m層では平年を上回り、20m層以深では平年を下回った。昨年度(昭51年)も湖中生産の盛んな7月、8月の0m, 10m層ではpHが高く、9.00を上回ることが多かったが、本年はそれをさらに上回った。特に6月には鼓藻類が大発生したためか、0m層で9.29~9.42, 10m層で8.82~9.38と、平年を1以上上回る高い値となった。逆に9月、10月の20m層以深では6.68~7.05という低い値が観測された。pHが7.00以下となるのは、例年では底層(76m前後)のみであり、20m層以深で7.00以下となったのは特異である。このような例を昭和47年にみている。すなわち昭和47年5月、6月と鼓藻類が大発生したのち、9月の20m層以深でやはり6.50~7.02という異常に低い値が観測されているのである。本年も2ヶ月前の生産に関係する「分解」が9月、10月に起こったと考えざるを得ない。昭和52年11月から昭和53年3月までは全層で平年値を下回った。

第7図 N地点の表層(0m)と底層(750~79.0m)におけるpHの周年変化

NH₄-N

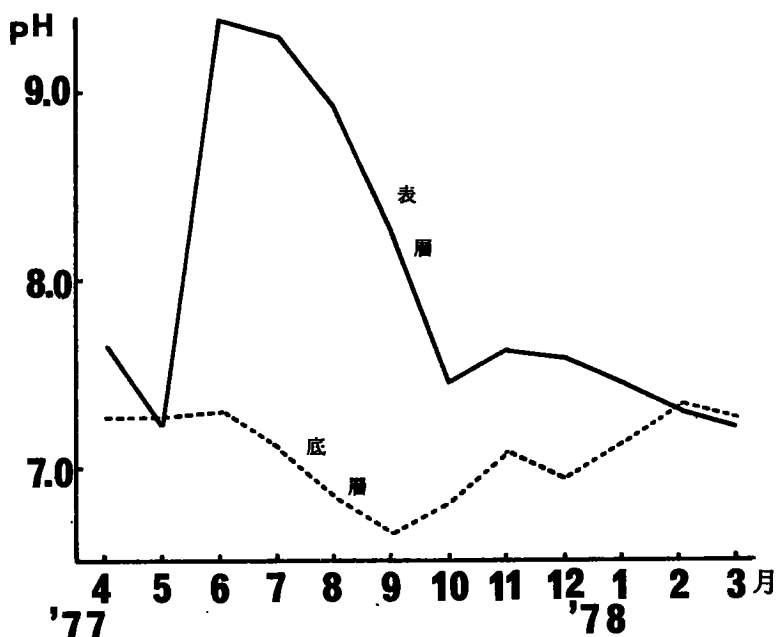
分析値は第6表に示した。本年は8月、10月を除くと、0.00~0.04ppmの範囲で検出されているにすぎず、平年並あるいは平年を下回る月が多かった。8月はSt. IIの10m層で0.08ppm, 底層220mで0.19ppmが検出され、また10月はSt. Vの10m層で0.16ppm, 30m層で0.12ppm, その他の地点、層でも0.02~0.07ppmと平年を上回る値が検出された。

NO₂-N

分析値は第7表に示した。本年度のNO₂-Nは4月、5月の0m層および10m層の一部、8月の76.0m層に0.001~0.007ppmの範囲で検出されただけで、他の月はすべて不検出であった。このようにNO₂-Nが検出されなかったのは、近年稀なことである。

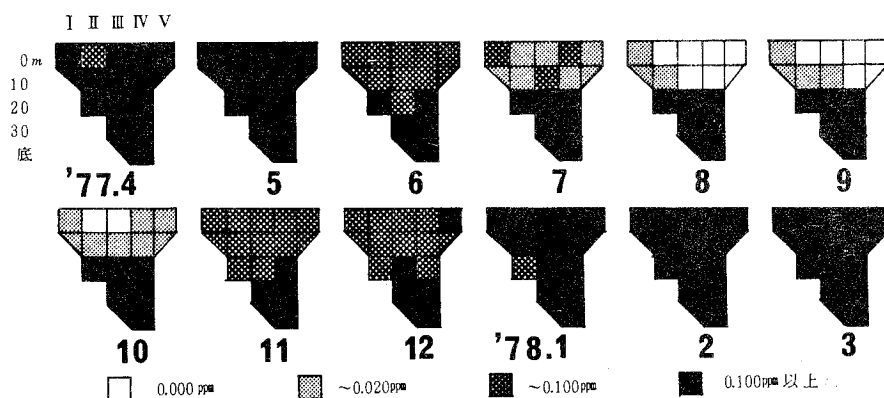
NO₃-N

分析値および周年変化図は第8表、第8図に示した。NO₃-Nは昭和45年頃より急激に増加し、昭和52年1月、完全に上下層に混合され、かつプランクトンによる消費が少ない状態で、0.16ppm前後と平年値の約2倍強が検出された。本年度(昭和52年)4月のNO₃-Nは、以前の蓄積量が多かったこと、および2月、3月、4月と水温が平年を下回り、植物プランクトンの繁殖がおさえられたことも重なって、4月調査時としては最高の値となった。平年では4月から5月にかけてプランクトンが増殖し、NO₃-Nが減少する傾向があったが、本年は昨年と同様に4月から5月にかけてNO₃-Nが全層で増加した。したがって5月も4月と同様に各層とも平年値の1.8~2.3倍、値にして0.135~0.251ppmのNO₃-Nが検出された。この時期は水温、日射ともに植物プランクトンの増



殖にとって好適であるがゆえに、その栄養塩である $\text{NO}_3\text{-N}$ が異常に高いことは、植物プランクトンの異常発生につながる可能性があるが（もちろん $\text{NO}_3\text{-N}$ だけがプランクトン増殖の要因ではない、むしろ基盤と考える）、5月下旬から6月上旬にかけてウログレナが部分的、断続的に異常発生し、その後6月中旬には鼓藻類が大繁殖し、繁殖密度（湖水1 m^3 中の沈澱量）においては昭和47年5月、6月の鼓藻類異常発生を上回った。6月中旬の $\text{NO}_3\text{-N}$ は0~10 m 層ではプランクトンに消費され平年値に近づいたが、20 m 層以深では幾分5月より減少したものの平年を大きく上回る値であった。7月には0 m 、10 m 層で0.030 ppm以下と急激に減少したが、20 m 層以深で0.200 ppmを越える値が検出された。底層（76 m 前後）の $\text{NO}_3\text{-N}$ が0.200 ppmを越えたのは昭和45年が最初であったが、本年7月は20 m 層以深が0.200 ppmを越えるという状態で、測定開始以来このようなことはなかった。この状態が8月、9月、10月、11月と、12月になって湖水循環により成層が崩れるまで続いた。12月は20 m 層で0.100 ppm以下と急に減少したが、30 m 層以深では0.200 ppmに近いあるいはそれ以上の値が続いており、St. Vの底層76.0 m では0.324 ppmと測定開始以来の高い値となった。昭53年1月から3月にかけては、全層がほぼ均一な値となった。3月の調査時点で全層とも平年値を0.03~0.04 ppm上回り、昭和48年、51年、52年3月調査時と似た高い値となった。

第8図 $\text{NO}_3\text{-N}$ の周年変化



$\text{PO}_4\text{-P}$

分析値は第9表に示した。本年は最高値0.024 ppm（8月，St. I，7.0 m ）を除くと、0.000 ~ 0.011 ppmの範囲で検出された。平年をやゝ上回った月は4月、5月、8月、10月、1月、2月で、他の月は平年並の値であった。冬季全循環期には全地点、全層でほぼ均一な値を示すように思われたが、全体的にみて、St. Vの底層に時々高い値が検出され、また沿岸のSt. IおよびSt. Vで高い値が検出される傾向がみられた。

$\text{SiO}_2\text{-Si}$

ケイ素は窒素、リンと並び、植物プランクトンの三大栄養素といわれている。本年はウログレナ、鼓藻類の異常発生があったことより、今後の発生原因解析の一助となるよう昭52年10月より分析を再開（昭25年~昭29年に分析を行なっている）した。

要 約

前年度に引続き琵琶湖の定期観測を実施した。その結果は次のようであった。

1. 透明度は平年値を下回る月が多く、5月、53年2月、3月のみが平年値を上回った。透明度の低下の主な原因は植物性プランクトンやナンノプランクトンの異常発生、降雨による出水等によるものであった。透明度の最大は53年3月St.Ⅳの8.2m、最小は10月St.Ⅰの2.0mであった。
2. 湖水温は4月～5月が平年値より低め、6月～53年1月までは平年値より高め、2月～3月は平年値より低めに推移した。深層では前年度の1月～2月が寒冬であったために低温気味に推移した。
3. プランクトンの発生状況は6月と53年3月にピークが見られた。6月のピークは植物性プランクトンの*Closterium aciculare* var. *subprorum*他の異常大発生によるもので、その最大量はSt.Ⅴの14217cc/m³であった。これは昭和47年5月～6月以来の記録的な発生量であった。動物性プランクトンは例年より多く出現した。5月下旬から6月上旬にかけて*Uroglena* sp.が大増殖して赤潮が発生した。
4. 溶存酸素は3.60～9.86cc/lの範囲で検出され、本年度の最高値9.86cc/lは昭和6年測定開始以来の高い値であった。本年度は昭和50年、51年に引続き、平年値を上回る月が多く、4月から10月の生産層で過飽和となることが多かった。
5. pHは6.68～9.42の範囲で検出された。春から夏にかけての生産層におけるpHは平年値を大きく上回り、秋から冬の分解層で平年値を下回った。
6. NO₃-Nは4月、5月において、各層とも平年値の1.8～2.3倍、値にして0.135～0.251ppmが検出された。5月中旬から6月中旬にかけて*Uroglena* sp. *Closterium aciculare* var. *subprorum*他が大増殖したのち、7月から11月の20m層以深で0.200ppmを越える値が検出され、12月のSt.Ⅳ、底層(76.0m)では0.324ppmと測定開始以来の最高値を示した。これらはすべて例年になく異常な値であった。

文 献

彦根地方気象台1977～1978：滋賀県気象月報、昭和52年1月～昭和53年3月号

北村四郎編1968：滋賀県植物誌、保育社、東京

水野寿彦1968：日本淡水プランクトン図鑑

山元孝吉1949～1956：日本陸水産輪虫類(1)～(10)、陸水誌14(1)～18(2)

根来健一郎1954：琵琶湖のプランクトン、琵琶湖水位低下対策(水産生物)調査報告書2 滋賀水試1～40.

吉村信吉1937：湖沼学1版 三省堂、東京