

## びわ湖定期観測（昭和51年度）

山中 治・水谷英志・村長義雄・中 賢治・大野喜弘  
田沢 茂・的場 洋・水島久宜・里井晋一\*

前年度に引続いて、びわ湖主湖盆の東岸に彦根港口から、西岸の安曇川町舟木崎に至る約15.8kmの線上の観測地点において、各月の中旬に1回あて、水象、水質、プラクトン等について、周年に亘り調査したので、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）

地点の設定は、例年どおり山立て法とコンパスと測深等によって行なった。

地点	水深 (m)	離岸距離
I	7.1～8.1	彦根港口から 約 400 m
II	22.0～25.0	“ “ 3,200 m
III	45.5～48.1	“ “ 6,200 m (多景島北側)
IV	77.2～79.5	舟木崎から “ 4,400 m
V	7.5～9.2	“ “ 130～150 m

##### 2) 定置観測

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

#### 2. 調査項目および方法

1) 気象 天候，雲量，風向風力，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 JIS色票（日本色彩センター製）

透明度 セッキ－円板

水温 サーミスター電気水温計（株式会社芝浦電子製，MCBⅢ型）

##### 3) 水質

採水 昭和51年4月までは北原式採水器，5月以降バンドーン採水器を使用

溶存酸素 ウィンクラー常法

pH 硝子電極 pHメーター（日立一堀場，M7型）

NH<sub>4</sub>-N ネスラー法による発色を光電光度計（日立，189型）で測定

NO<sub>2</sub>-N G・R法（溶液試薬）による発色を光電光度計（同上）で測定

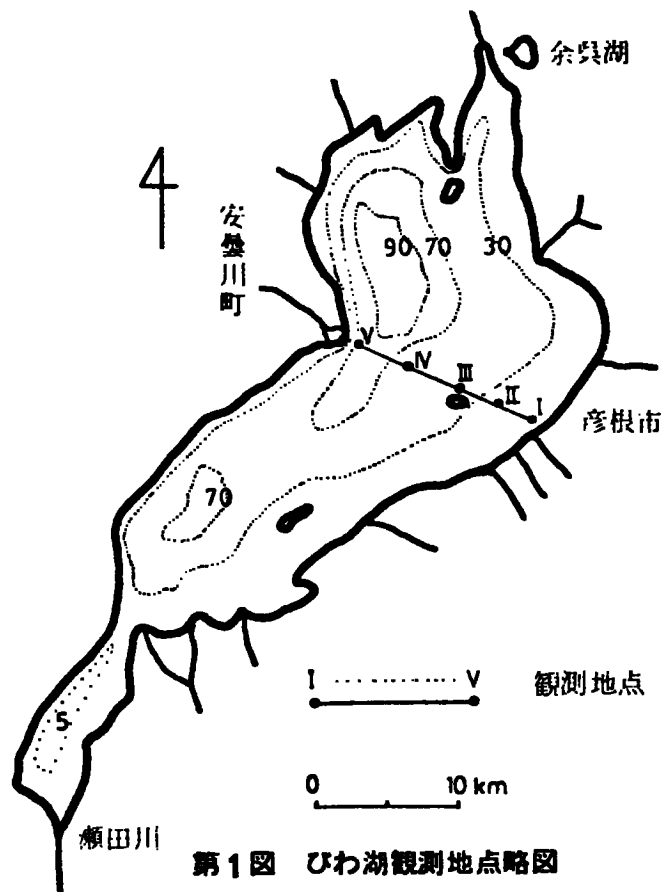
NO<sub>3</sub>-N Mullin Rileyの方法による発色を光電光度計（同上）で測定

PO<sub>4</sub>-P 工場排水試験方法（JIS K 0102-1971）により測定

##### 4) プラクトン

ネット 北原式中層定量用ネット，ミュラーガーゼXX14（189メッシュ），口径25cm，ろ過部径45cm，ろ過部側長65cm，ネット全長140cm

採集 垂直曳き，曳網速度0.5 m/sec 標準



第1図 びわ湖観測地点略図

- 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時間の自然沈澱容積法

**観測結果**

観測結果を以下に一括表示する。

気象および水象	第1表-1～2	NH <sub>4</sub> -N	第6表
湖水温	第2表-1～3	NO <sub>2</sub> -N	第7表
湖岸水温	第3表	NO <sub>3</sub> -N	第8表
溶存酸素量	第4表-1～2	PO <sub>4</sub> -P	第9表
pH	第5表	プランクトン沈澱量	第10表

第1表-1 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51年 (1976) 4月16日	I	9:10 - 9:18	⊙	5	NW	2.2 <sup>m/s</sup>	17.6 <sup>°C</sup>	7.5GY 5/4	2.2 <sup>m</sup>	0	0	7.6 <sup>m</sup>
	II	9:26 - 9:37	⊙	7	NW	1.6	15.6	5G 3/4	7.2	1	0	22.5
	III	9:46 - 10:02	⊙	6	NNW	0.6	16.0	5G 3/4	11.0	0	0	46.3
	IV	10:17 - 10:43	⊙	6	N	1.2	16.6	5G 3/4	10.3	0	0	77.8
	V	10:55 - 11:00	⊙	6	N	0.9	17.8	10GY 4/4	3.7	0	0	8.5
5月18日	I	9:17 - 9:25	⊙	7	N	1.6	19.3	10GY 4/4	4.0	1	0	7.4
	II	9:33 - 9:43	⊙	7	NW	0.2	22.6	5G 3/4	7.8	0	0	23.3
	III	9:50 - 10:05	⊙	8	-	0	21.8	7.5G 3/4	8.8	0	0	46.4
	IV	10:17 - 10:41	⊙	10	-	0	17.3	5G 3/4	9.0	0	0	77.8
	V	10:52 - 10:58	⊙	10	-	0	17.2	2.5G 3/4	5.0	0	0	7.5
6月15日	I	9:12 - 9:35	⊙	3	N	1.3	23.8	7.5GY 4/4	3.3	1	0	7.6
	II	9:40 - 10:58	⊙	3	NE	0.5	23.4	7.5GY 4/4	4.4	0	0	22.0
	III	10:07 - 10:27	⊙	4	NNE	1.0	23.4	10GY 4/4	5.5	0	0	46.4
	IV	10:40 - 11:15	⊙	4	NNE	3.2	22.4	2.5G 4/6	8.5	1	0	79.5
	V	11:28 - 11:37	⊙	4	NNW	4.5	21.4	5GY 4/4	4.0	3	0	8.6
7月16日	I	9:20 - 9:35	⊙	10	-	0	25.7	7.5GY 4/4	3.6	0	0	7.4
	II	9:43 - 9:57	⊙	10	-	0	25.4	10GY 3/2	4.1	0	0	22.0
	III	10:04 - 10:31	⊙	10	N	1.0	26.0	10GY 3/2	5.1	1	0	46.0
	IV	10:46 - 11:20	⊙	10	N	1.2	26.0	2.5G 3/4	5.3	1	0	77.5
	V	11:31 - 11:41	⊙	10	NE	1.2	26.2	7.5GY 3/2	4.2	1	0	7.5
8月16日	I	9:17 - 9:32	⊙	2	N	1.7	28.0	5GY 4/4	3.4	0	0	7.8
	II	9:38 - 9:55	⊙	3	N	1.2	28.0	5GY 4/4	5.0	1	0	23.0
	III	10:02 - 10:25	⊙	4	NNE	1.2	28.2	10GY 3/2	5.0	1	0	47.0
	IV	10:37 - 11:06	⊙	3	E	1.0	28.6	2.5G 3/4	5.5	1	0	77.2
	V	11:15 - 11:22	⊙	4	E	1.0	29.8	10GY 3/2	4.5	0	0	7.5
9月18日	I	9:07 - 9:20	⊙	7	N	4.5	23.2	7.5GY 5/6	2.4	2	0	8.1
	II	9:26 - 9:43	⊙	5	NNW	4.8	22.7	7.5GY 4/4	2.5	2	1	25.0
	III	9:50 - 10:16	⊙	4	NNW	6.0	23.0	10GY 4/4	2.8	2	1	47.0
	IV	10:30 - 10:59	○	2	N	5.8	24.8	10GY 4/4	2.8	2	1	78.5
	V	11:10 - 11:16	⊙	3	NW	4.0	21.5	7.5GY 5/6	2.1	1	1	8.5

第1表-2 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	水温	水色	透明度	波浪		ウネリ
10月16日	I	9:20 - 9:30	①	2	-	m/s 0	20.1°C	5GY 4/4	3.5 <sup>m</sup>	0	0	7.8 <sup>m</sup>
	II	9:43 - 9:54	①	2	-	0	20.8	10GY 3/2	7.8	0	0	23.0
	III	10:07 - 10:25	①	2	-	0	20.2	10GY 3/2	8.0	0	0	45.8
	IV	10:52 - 11:13	①	3	-	0	21.0	10GY 3/2	7.3	0	0	77.8
	V	11:35 - 11:43	①	3	NW	6~7	21.2	7.5GY 4/4	5.1	0	0	9.2
11月16日	I	9:19 - 9:30	☉	10	S	1.1	5.4	10GY 4/2	3.0	1	0	7.8
	II	9:35 - 9:48	☉	10	SSE	2.2	6.1	10GY 3/2	3.8	1	0	24.0
	III	9:55 - 10:13	☉	10	SSE	1.6	6.2	7.5GY 3/2	5.0	0	0	48.0
	IV	10:23 - 10:52	☉	10	SSE	1.0	7.2	7.5G 3/2	7.2	1	0	78.0
	V	11:00 - 11:14	☉	10	WNW	0.2	7.8	2.5G 3/4	6.5	0	0	7.8
12月15日	I	9:05 - 9:30	①	3	S	3.3	6.4	10GY 3/2	5.8	0	0	7.1
	II	9:38 - 9:50	①	3	S	5.0	7.1	10GY 3/2	7.8	1	0	22.7
	III	9:58 - 10:18	①	3	SW	8.0	7.8	7.5G 3/2	8.6	1	0	47.8
	IV	10:28 - 11:00	①	2	SW	1.4	8.2	2.5G 3/4	8.9	0	1	78.0
	V	11:14 - 11:25	①	4	S	1.2	9.8	10GY 4/4	8.2	0	1	8.7
昭和52年 (1977) 1月17日	I	9:58 - 10:06	☉	8	SW	0.8	3.8	7.5G 3/2	5.0	0	0	7.5
	II	10:18 - 10:30	☉	7	SW	1.0	4.4	10G 2/2	8.5	1	1	24.0
	III	10:45 - 11:02	☉	7	SW	1.2	6.4	10G 2/2	9.0	1	1	45.5
	IV	11:24 - 11:53	☉	8	W	5.0	6.2	10G 2/2	8.2	2	0	77.5
	V	12:14 - 12:20	☉	8	NW	0.1	8.2	5G 3/2	8.6	0	0	7.8
2月19日	I	9:29 - 9:48	①	2	SW	1.6	4.1	10GY 4/4	3.5	0	1	7.4
	II	9:53 - 10:14	①	2	S	2.5	3.3	10GY 3/2	7.8	1	0	23.0
	III	10:20 - 10:40	①	2	SSE	2.5	2.9	10GY 3/2	6.8	1	0	48.1
	IV	10:53 - 11:25	①	3	SSE	2.0	2.9	10GY 3/2	8.4	0	0	77.5
	V	11:31 - 11:42	①	3	E	2.0	3.7	7.5GY 4/4	8.0	0	0	8.0
3月16日	I	9:13 - 9:28	☉	8	-	0	9.6	7.5GY 4/4	3.8	0	0	7.2
	II	9:37 - 9:50	☉	8	SE	0.5	9.2	10GY 3/2	7.6	0	0	22.7
	III	9:58 - 10:25	☉	8	SE	0.25	9.0	7.5G 3/2	9.0	0	0	45.7
	IV	10:38 - 11:15	☉	10	S	0.8	8.6	10G 3/2	9.5	1	0	77.3
	V	11:26 - 11:35	☉	10	S	1.2	8.8	10GY 4/2	3.2	0	0	8.0

第2表-1 湖水温 (°C)

月 日	地点 水深m						月 日					
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
昭和51年 (1976) 4月16日	0	12.6	9.7	9.5	9.9	10.7	6月15日	20.4	20.4	20.3	19.4	19.5
	5	9.4	9.1	8.1	8.5	9.0		18.6	18.9	19.0	18.6	19.1
	10	<sup>7.0m</sup> 9.3	8.2	7.9	7.9	<sup>7.0m</sup> 8.4		<sup>7.0m</sup> 18.2	15.1	16.6	16.3	<sup>7.0m</sup> 18.8
	15		7.9	7.6	7.8				13.3	10.2	12.1	
	20		7.5	7.6	7.8				11.0	9.4	10.2	
	25		<sup>22.0m</sup> 7.5	7.4	7.6				<sup>21.0m</sup> 11.0	8.4	9.6	
	30			7.3	7.3					8.2	9.1	
	35			7.3	7.1					7.6	8.1	
	40			7.3	7.1					7.4	7.6	
	45			<sup>45.0m</sup> 7.2	7.0					<sup>45.0m</sup> 7.4	7.4	
	50				7.0						7.3	
	55				7.0						7.2	
	60				6.9						7.2	
	65				6.8						7.2	
	70				6.8						7.0	
75				6.8					7.0			
底				<sup>77.0m</sup> 6.8					<sup>78.0m</sup> 7.0			
5月18日	0	14.8	14.2	14.6	15.1	15.0	7月16日	23.8	24.0	23.8	24.3	24.0
	5	12.9	13.4	13.7	13.1	13.4		22.4	23.4	22.4	23.2	22.8
	10	<sup>7.0m</sup> 12.4	13.2	13.4	12.9	<sup>7.0m</sup> 13.4		<sup>7.0m</sup> 22.4	20.6	18.4	17.8	<sup>7.0m</sup> 22.6
	15		12.2	10.6	10.8				18.2	11.2	12.6	
	20		12.1	8.4	7.7				12.0	10.8	10.7	
	25		<sup>23.0m</sup> 10.5	7.7	7.7				<sup>21.0m</sup> 11.6	9.8	9.6	
	30			7.6	7.4					9.0	8.7	
	35			7.5	7.4					8.1	8.0	
	40			7.4	7.3					7.7	7.8	
	45			7.4	7.3					<sup>45.0m</sup> 7.6	7.5	
	50			<sup>46.0m</sup> 7.4	7.3						7.4	
	55				7.2						7.3	
	60				7.1						7.2	
	65				7.1						7.1	
	70				7.0						7.1	
75				7.0					7.0			
底				<sup>77.0m</sup> 7.0					<sup>76.0m</sup> 7.0			

第2表-2 湖水温 (°C)

月 日	水深m	地点					月 日	地点				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
8月16日	0	27.0	27.4	27.4	27.7	27.6	10月16日	18.7	18.7	18.8	19.2	18.9
	5	26.8	26.9	26.9	27.0	26.8		18.2	18.6	18.5	18.5	18.6
	10	<sup>7.0m</sup> 26.4	26.7	24.1	26.4	<sup>7.0m</sup> 26.8		<sup>7.0m</sup> 18.2	18.5	18.4	18.5	<sup>8.0m</sup> 18.6
	15		21.2	16.9	13.8				18.4	18.4	18.1	
	20		12.8	12.1	11.7				15.7	16.5	11.4	
	25		<sup>22.0m</sup> 11.5	10.1	9.6				<sup>22.0m</sup> 10.2	10.3	9.5	
	30			8.6	8.8					8.6	8.6	
	35			8.2	8.1					8.1	8.0	
	40			7.8	7.8					7.7	7.5	
	45			7.6	7.6				<sup>44.0m</sup> 7.0	7.5		
	50			<sup>46.0m</sup> 7.6	7.5					7.4		
	55				7.4					7.3		
	60				7.3					7.2		
	65				7.2					7.2		
70				7.2				7.1				
75				7.1				7.0				
底				<sup>76.0m</sup> 7.1				<sup>77.0m</sup> 7.0				
9月18日	0	22.1	22.7	22.4	22.7	22.5	11月16日	13.0	13.4	13.5	13.1	13.6
	5	22.0	22.3	22.4	22.6	22.4		13.0	13.4	13.5	13.1	13.6
	10	<sup>7.5m</sup> 21.8	22.1	22.3	22.5	<sup>8.0m</sup> 22.1		<sup>7.0m</sup> 12.4	13.3	13.4	13.1	<sup>7.8m</sup> 13.5
	15		22.0	22.1	22.4				13.3	13.4	12.2	
	20		12.9	11.2	13.4				12.6	13.4	10.8	
	25		<sup>24.0m</sup> 10.4	9.2	10.6				<sup>23.0m</sup> 11.2	13.4	10.6	
	30			8.7	9.4					9.3	10.0	
	35			8.1	8.7					8.6	8.6	
	40			7.9	8.5					7.7	8.0	
	45			<sup>45.0m</sup> 7.8	7.8					7.6	7.6	
	50				7.6				<sup>47.0m</sup> 7.6	7.4		
	55				7.4					7.4		
	60				7.3					7.3		
	65				7.2					7.3		
70				7.2				7.2				
75				7.1				7.2				
底				<sup>77.0m</sup> 7.1				<sup>77.0m</sup> 7.2				

第2表-3 湖水温 (C°)

月 日	地点 水深m	I II III IV V					月 日	I II III IV V				
12月15日	0	9.6	10.0	10.2	10.2	10.4	2月19日	*4.1	5.5	5.5	5.9	6.0
	5	9.5	10.0	10.2	10.1	10.0		*3.7	5.5	5.5	5.8	5.8
	10	7.0m 9.4	10.0	10.2	10.0	8.0m 9.9		7.0m *3.3	5.5	5.4	5.8	7.0m 5.6
	15		10.0	10.2	10.0				5.4	5.4	5.8	
	20		10.0	10.2	10.0				5.4	5.4	5.8	
	25		22.0m 9.9	10.2	10.0				22.0m 5.4	5.4	5.8	
	30			10.2	10.0					5.4	5.8	
	35			10.1	10.0					5.4	5.8	
	40			9.6	10.0					5.4	5.8	
	45			9.5	8.5					5.4	5.8	
	50			46.0m 9.5	7.9					47.0m 5.4	5.8	
	55				7.8						5.8	
	60				7.6						5.8	
	65				7.4						5.8	
	70				7.3						5.8	
75				7.2					5.8			
底				77.0m 7.2					76.0m 5.8			
昭和52年 (1977) 1月17日	0	6.4	7.2	7.3	7.4	7.3	3月16日	7.4	6.0	6.4	6.3	6.8
	5	6.2	7.1	7.3	7.3	7.2		7.0	5.8	6.2	6.2	6.4
	10	7.0m 5.6	7.1	7.2	7.3	7.0m 7.2		6.0m 7.0	5.7	6.1	6.1	7.0m 6.2
	15		7.1	7.2	7.3				5.7	6.1	6.0	
	20		7.0	7.2	7.3				5.5	6.0	5.8	
	25		23.0m 6.7	7.2	7.3				22.0m 5.4	5.8	5.8	
	30			7.2	7.3					5.8	5.7	
	35			7.2	7.3					5.7	5.6	
	40			7.0	7.3					5.7	5.6	
	45			44.0m 6.9	7.2					45.0m 5.7	5.6	
	50				7.2						5.6	
	55				7.2						5.6	
	60				7.2						5.5	
	65				7.1						5.4	
	70				7.1						5.4	
75				7.1					5.3			
底				77.0m 7.1					76.0m 5.3			

※ 12時10分測定

第3表 湖岸水温(°C)

月 項	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
上旬平均	9.6	12.4	16.0	19.1	22.1	23.3	20.8	17.1	12.7	9.0	8.4	9.3
中旬平均	10.5	13.5	17.0	19.8	22.8	22.3	19.6	15.8	12.0	9.0	8.6	9.7
下旬平均	11.3	14.2	18.0	20.9	23.4	21.6	18.9	14.1	欠	8.8	8.7	10.4
月平均	10.4	13.4	17.0	19.9	22.9	22.4	19.7	15.6	欠	8.9	8.6	9.8



第4表-1 溶存酸素量(cc/l) 上段  
酸素飽和度(%) 下段

月日	水深m	地点	I	II	III	IV	V
昭51年 (76) 4月 16日	0		873 116.7	920 115.1	860 107.2	839 105.5	838 107.2
	10	7.0m	827 102.6	855 103.3	857 102.8	840 100.8	7.0m 830 100.8
	20			22.0m 803 95.4	831 99.4	837 100.2	
	30				83.4 98.6	81.4 96.3	
	底				45.0m 79.7 94.0	77.0m 74.4 86.9	
5月 18日	0		785 109.9	760 105.1	749 104.4	763 107.6	775 109.1
	10	7.0m	730 97.0	779 105.4	777 105.7	767 103.2	7.0m 775 105.4
	20			23.0m 758 96.5	823 100.0	817 97.6	
	30				75.4 89.8	78.3 92.8	
	底				46.0m 78.9 87.6	77.0m 77.2 90.6	
6月 15日	0		692 108.6	686 107.6	700 109.7	706 108.7	670 103.4
	10	7.0m	656 98.6	700 98.7	686 99.8	707 102.1	7.0m 696 103.3
	20			21.0m 698 90.0	739 91.9	736 93.1	
	30				73.5 83.3	73.9 91.3	
	底				45.0m 70.0 83.0	78.0m 62.8 73.7	
7月 16日	0		591 98.0	673 112.7	696 116.1	673 113.4	658 110.2
	10	7.0m	612 99.6	595 93.7	594 89.7	680 101.4	7.0m 689 112.5
	20			21.0m 600 78.4	567 72.7	663 84.8	
	30				63.3 84.2	71.8 87.8	
	底				45.0m 70.1 83.5	76.0m 54.8 63.7	
8月 16日	0		566 100.3	593 105.3	592 105.7	582 104.4	589 105.5
	10	7.0m	470 82.3	541 95.4	538 90.2	558 97.7	7.0m 574 101.4
	20			22.0m 525 68.4	591 78.0	623 81.5	
	30				64.6 78.8	67.9 83.3	
	底				46.0m 58.6 69.8	76.0m 51.3 60.3	
9月 18日	0		588 95.2	574 93.9	573 93.3	574 93.9	579 94.4
	10	7.5m	590 95.1	583 94.4	566 92.0	570 92.9	8.0m 570 92.3
	20			24.0m 57.6 73.1	580 75.1	559 76.8	
	30				64.6 79.0	63.3 78.7	
	底				45.0m 54.6 65.3	77.0m 60.2 70.8	

第4表-2 溶存酸素量 (cc/l) 上段  
 酸素飽和度 (%) 下段

月日	水深m	地点	I	II	III	IV	V
昭51年 (76) 10月16日	0		6.69 101.6	6.94 105.4	6.47 105.4	6.49 99.5	6.55 99.8
	10	7.0m	6.47 97.2	6.52 98.6	6.49 98.0	6.58 99.5	8.0m 6.56 99.5
	20			22.0m 5.53 70.0	6.04 87.6	6.18 80.4	
	30				6.27 76.5	6.28 76.6	
	底				44.0m 5.80 69.1	77.0m 3.67 43.0	
11月16日	0		7.06 95.1	6.79 92.3	6.81 92.7	6.86 88.6	6.97 95.2
	10	7.0m	6.95 92.4	6.79 92.2	6.90 93.8	6.80 87.8	7.8m 6.74 91.8
	20			23.0m 6.86 88.8	6.74 91.7	6.12 78.5	
	30				6.49 80.5	6.01 75.7	
	底				47.0m 5.32 63.4	77.0m 4.61 54.4	
12月15日	0		7.63 95.3	7.41 98.4	7.42 93.9	7.26 91.8	7.17 91.1
	10	7.0m	7.81 97.1	7.44 93.8	7.31 92.5	7.32 92.3	8.0m 7.35 92.4
	20			22.0m 7.50 94.3	7.40 93.6	7.26 91.5	
	30				7.37 93.2	7.23 91.1	
	底				46.0m 6.69 83.4	77.0m 4.52 53.3	
昭52年 (77) 1月17日	0		8.19 94.6	7.84 92.5	7.84 92.5	7.68 91.1	7.84 92.7
	10	7.0m	8.59 99.7	7.85 92.3	7.60 89.7	7.67 90.7	7.0m 7.77 91.7
	20			23.0m 7.94 92.5	7.74 91.3	7.44 88.0	
	30				7.73 91.2	8.59 101.6	
	底				44.0m 7.84 91.8	77.0m 5.38 63.2	
2月19日	0		8.72 95.1	8.79 99.3	8.36 94.4	8.33 95.0	8.25 94.5
	10	7.0m	8.75 93.4	8.20 92.6	8.26 93.1	8.10 92.2	7.0m 7.77 92.1
	20			22.0m 8.22 92.6	8.32 93.7	8.05 91.6	
	30				8.37 94.3	8.01 91.2	
	底				47.0m 8.31 93.6	76.0m 8.14 92.7	
3月16日	0		8.56 101.5	8.53 98.8	8.65 100.0	8.58 98.9	8.56 100.0
	10	6.0m	8.39 98.4	8.67 98.5	8.56 98.2	8.56 98.2	7.0m 8.46 97.8
	20			22.0m 8.32 93.7	8.50 97.3	8.52 97.0	
	30				8.40 95.6	8.51 96.7	
	底				45.0m 8.18 92.9	76.0m 8.04 90.4	

第5表 pH

月日	水深m	地点					月日	地点				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
昭 51年 (76)  4 月 16 日	0	8.09	7.91	7.74	7.75	7.75	5 月 18 日	7.83	7.83	7.86	7.89	7.71
	10	<sup>7.0m</sup> 7.94	7.85	7.75	7.74	<sup>7.0m</sup> 7.71		<sup>7.0m</sup> 7.86	7.84	7.78	7.75	<sup>7.0m</sup> 7.80
	20		<sup>22.0m</sup> 7.83	7.71	7.69				<sup>23.0m</sup> 7.65	7.52	7.57	
	30			7.69	7.61					7.44	7.51	
	底			<sup>45.0m</sup> 7.71	<sup>77.0m</sup> 7.53				<sup>46.0m</sup> 7.50	<sup>77.0m</sup> 7.48		
6 月 15 日	0	7.77	7.86	7.84	7.98	7.96	7 月 16 日	9.00	9.00	9.10	9.20	9.32
	10	<sup>7.0m</sup> 7.40	7.62	7.70	7.83	<sup>7.0m</sup> 7.96		<sup>7.0m</sup> 8.85	8.85	8.15	8.90	<sup>7.0m</sup> 8.85
	20		<sup>21.0m</sup> 7.56	7.38	7.38				<sup>21.0m</sup> 7.80	7.40	7.80	
	30			7.37	7.32					7.40	7.43	
	底			<sup>45.0m</sup> 7.42	<sup>78.0m</sup> 7.36				<sup>45.0m</sup> 7.40	<sup>76.0m</sup> 7.15		
8 月 16 日	0	9.27	9.38	9.59	9.58	9.53	9 月 18 日	8.01	7.98	7.86	7.90	7.90
	10	<sup>7.0m</sup> 9.01	9.55	9.39	9.48	<sup>7.0m</sup> 9.22		<sup>7.5m</sup> 7.28	7.80	7.70	7.78	<sup>8.0m</sup> 7.90
	20		<sup>22.0m</sup> 7.71	8.00	7.36				<sup>24.0m</sup> 7.55	7.38	7.41	
	30			7.51	7.29					7.41	7.52	
	底			<sup>46.0m</sup> 7.30	<sup>76.0m</sup> 7.12				<sup>45.0m</sup> 7.45	<sup>77.0m</sup> 7.69		
10 月 16 日	0	7.25	7.21	7.32	7.30	7.34	11 月 16 日	7.55	7.40	7.47	7.50	7.45
	10	<sup>7.0m</sup> 7.10	7.20	7.24	7.26	<sup>8.0m</sup> 7.30		<sup>7.0m</sup> 7.30	7.42	7.45	7.37	<sup>7.8m</sup> 7.45
	20		<sup>22.0m</sup> 6.95	7.08	7.06				<sup>23.0m</sup> 7.50	7.40	7.15	
	30			6.90	6.94					7.05	7.05	
	底			<sup>44.0m</sup> 6.84	<sup>77.0m</sup> 6.88				<sup>47.0m</sup> 6.98	<sup>77.0m</sup> 6.85		
12 月 15 日	0	7.52	7.45	7.54	7.59	7.62	昭 52年 (77)  1 月 17 日	7.60	7.60	7.51	7.45	7.50
	10	<sup>7.0m</sup> 7.50	7.48	7.55	7.52	<sup>8.0m</sup> 7.54		<sup>7.0m</sup> 7.50	7.50	7.50	7.43	<sup>7.0m</sup> 7.55
	20		<sup>22.0m</sup> 7.50	7.52	7.54				<sup>23.0m</sup> 7.50	7.50	7.49	
	30			7.48	7.44					7.51	7.47	
	底			<sup>46.0m</sup> 7.30	<sup>77.0m</sup> 7.02				<sup>44.0m</sup> 7.40	<sup>77.0m</sup> 7.42		
2 月 19 日	0	7.45	7.42	7.35	7.30	7.32	3 月 16 日	7.43	7.42	7.50	7.47	7.40
	10	<sup>7.0m</sup> 7.01	7.42	7.40	7.34	<sup>7.0m</sup> 7.36		<sup>6.0m</sup> 7.28	7.43	7.45	7.47	<sup>7.0m</sup> 7.42
	20		<sup>22.0m</sup> 7.39	7.45	7.32				<sup>22.0m</sup> 7.36	7.43	7.40	
	30			7.45	7.40					7.39	7.40	
	底			<sup>47.0m</sup> 7.42	<sup>76.0m</sup> 7.30				<sup>45.0m</sup> 7.34	<sup>76.0m</sup> 7.36		

第6表 NH<sub>4</sub>-N (ppm)

月日	水深m	地点					月日	地点				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
昭 51年 (76)  4 月 16 日	0	0.16	0.07	0.07	0.07	0.06	5 月 18 日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	10	7.0m 0.01	0.04	0.07	0.07	7.0m 0.06		7.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	7.0m 0.00
	20		22.0m 0.04	0.07	0.08				23.0m 0.00	0.00	0.00	
	30			0.07	0.09					0.00	0.00	
	底			45.0m 0.04	77.0m 0.08					46.0m 0.00	77.0m 0.00	
6 月 15 日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7 月 16 日	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03
	10	7.0m 0.03	0.00	0.01	0.00	7.0m 0.00		7.0m 0.05	0.03	0.02	0.02	7.0m 0.04
	20		21.0m 0.00	0.00	0.00				21.0m 0.02	0.02	0.00	
	30			0.00	0.00					0.00	0.00	
	底			45.0m 0.00	78.0m 0.00					45.0m 0.02	76.0m 0.02	
8 月 16 日	0	0.01	0.00	0.06	0.01	0.02	9 月 18 日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	10	7.0m 0.03	0.02	0.02	0.02	7.0m 0.01		7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	8.0m 0.00
	20		22.0m 0.00	0.01	0.00				24.0m 0.00	0.00	0.00	
	30			0.00	0.00					0.00	0.00	
	底			46.0m 0.00	76.0m 0.00					45.0m 0.00	77.0m 0.00	
10 月 16 日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	11 月 16 日	0.07	0.08	0.06	0.07	0.08
	10	7.0m 0.00	0.02	0.00	0.00	8.0m 0.00		7.0m 0.05	0.08	0.06	0.11	7.8m 0.08
	20		22.0m 0.00	0.00	0.00				23.0m 0.10	0.10	0.06	
	30			0.00	0.00					0.09	0.09	
	底			44.0m 0.00	77.0m 0.00					47.0m 0.11	77.0m 0.07	
12 月 15 日	0	0.04	0.04	0.05	0.05	0.02	昭 52年 (77)  1 月 17 日	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
	10	7.0m 0.03	0.02	0.03	0.05	8.0m 0.04		7.0m 0.06	0.00	0.00	0.00	7.0m 0.00
	20		22.0m 0.05	0.04	0.02				23.0m 0.01	0.01	0.01	
	30			0.05	0.04					0.00	0.00	
	底			46.0m 0.05	77.0m 0.03					44.0m 0.01	77.0m 0.01	
2 月 19 日	0	0.07	0.01	0.05	0.05	0.05	3 月 16 日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	10	7.0m 0.07	0.05	0.05	0.06	7.0m 0.05		6.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	7.0m 0.00
	20		22.0m 0.04	0.04	0.08				22.0m 0.00	0.00	0.00	
	30			0.04	0.08					0.00	0.00	
	底			47.0m 0.05	76.0m 0.05					45.0m 0.00	76.0m 0.00	

第7表 NO<sub>2</sub>-N (ppm)

月日	地点		I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
	水深m												
昭 51年 (76)  4 月 16 日	0		0.007	0.003	0.003	0.003	0.003	5 月 18 日	0.007	0.004	0.003	0.001	0.001
	10		<sup>7.0m</sup> 0.003	0.003	0.003	0.003	<sup>7.0m</sup> 0.003		<sup>7.0m</sup> 0.002	0.004	0.005	0.004	<sup>7.0m</sup> 0.006
	20			<sup>22.0m</sup> 0.003	0.003	0.004				<sup>23.0m</sup> 0.002	0.000	0.000	
	30				0.003	0.003					0.000	0.000	
	底				<sup>45.0m</sup> 0.002	<sup>77.0m</sup> 0.000					<sup>46.0m</sup> 0.000	<sup>77.0m</sup> 0.000	
6 月 15 日	0		0.005	0.003	0.003	0.000	0.002	7 月 16 日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10		<sup>7.0m</sup> 0.007	0.002	0.002	0.002	<sup>7.0m</sup> 0.002		<sup>7.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	0.000	<sup>7.0m</sup> 0.000
	20			<sup>21.0m</sup> 0.000	0.000	0.000				<sup>21.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	
	30				0.000	0.000					0.000	0.000	
	底				<sup>45.0m</sup> 0.000	<sup>78.0m</sup> 0.000					<sup>45.0m</sup> 0.000	<sup>76.0m</sup> 0.000	
8 月 16 日	0		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9 月 18 日	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001
	10		<sup>7.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	0.000	<sup>7.0m</sup> 0.000		<sup>7.5m</sup> 0.005	0.003	0.002	0.002	<sup>8.0m</sup> 0.002
	20			<sup>22.0m</sup> 0.000	0.000	0.000				<sup>24.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	
	30				0.000	0.000					0.000	0.000	
	底				<sup>46.0m</sup> 0.000	<sup>76.0m</sup> 0.000					<sup>45.0m</sup> 0.000	<sup>77.0m</sup> 0.000	
10 月 16 日	0		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11 月 16 日	0.002	0.000	0.000	0.002	0.001
	10		<sup>7.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	0.000	<sup>8.0m</sup> 0.000		<sup>7.0m</sup> 0.002	0.002	0.001	0.002	<sup>7.8m</sup> 0.001
	20			<sup>22.0m</sup> 0.000	0.000	0.000				<sup>23.0m</sup> 0.001	0.003	0.000	
	30				0.000	0.000					0.000	0.000	
	底				<sup>44.0m</sup> 0.000	<sup>77.0m</sup> 0.000					<sup>47.0m</sup> 0.000	<sup>77.0m</sup> 0.000	
12 月 15 日	0		0.002	0.003	0.001	0.007	0.006	昭 52年 (77)  1 月 17 日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10		<sup>7.0m</sup> 0.003	0.005	0.003	0.004	<sup>8.0m</sup> 0.004		<sup>7.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	0.000	<sup>7.0m</sup> 0.000
	20			<sup>22.0m</sup> 0.003	0.000	0.003				<sup>23.0m</sup> 0.000	0.000	0.000	
	30				0.004	0.007					0.000	0.000	
	底				<sup>46.0m</sup> 0.002	<sup>77.0m</sup> 0.000					<sup>44.0m</sup> 0.000	<sup>77.0m</sup> 0.000	
2 月 19 日	0		0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	3 月 16 日	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002
	10		<sup>7.0m</sup> 0.002	0.000	0.001	0.002	<sup>7.0m</sup> 0.001		<sup>6.0m</sup> 0.003	0.002	0.002	0.003	<sup>7.0m</sup> 0.002
	20			<sup>22.0m</sup> 0.000	0.002	0.002				<sup>22.0m</sup> 0.002	0.002	0.003	
	30				0.002	0.002					0.002	0.002	
	底				<sup>47.0m</sup> 0.002	<sup>76.0m</sup> 0.002					<sup>45.0m</sup> 0.002	<sup>76.0m</sup> 0.002	

第8表 NO<sub>3</sub>-N (ppm)

年月日	水深m	地点					年月日	地点				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
昭 51年 (76)  4 月 16 日	0	0.131	0.082	0.086	0.090	0.082	5 月 18 日	0.104	0.107	0.113	0.110	0.104
	10	7.0m 0.084	0.084	0.109	0.105	7.0m 0.082		7.0m 0.116	0.112	0.104	0.107	7.0m 0.093
	20		22.0m 0.114	0.101	0.085				23.0m 0.126	0.128	0.126	
	30			0.109	0.079					0.109	0.137	
	底			45.0m 0.082	77.0m 0.093					46.0m 0.120	77.0m 0.151	
6 月 15 日	0	0.171	0.155	0.130	0.157	0.167	7 月 16 日	0.064	0.065	0.062	0.048	0.040
	10	7.0m 0.226	0.117	0.139	0.118	7.0m 0.147		7.0m 0.082	0.075	0.075	0.084	7.0m 0.048
	20		21.0m 0.138	0.118	0.165				21.0m 0.161	0.149	0.130	
	30			0.160	0.137					0.163	0.138	
	底			45.0m 0.146	78.0m 0.163					45.0m 0.159	76.0m 0.220	
8 月 16 日	0	0.008	0.004	0.004	0.002	0.003	9 月 18 日	0.072	0.059	0.059	0.051	0.068
	10	7.0m 0.019	0.006	0.011	0.008	7.0m 0.016		7.5m 0.108	0.064	0.056	0.056	8.0m 0.067
	20		22.0m 0.109	0.170	0.192				24.0m 0.134	0.149	0.123	
	30			0.203	0.175					0.145	0.123	
	底			46.0m 0.160	76.0m 0.222					45.0m 0.154	77.0m 0.093	
10 月 16 日	0	0.105	0.084	0.090	0.079	0.088	11 月 16 日	0.073	0.070	0.079	0.071	0.078
	10	7.0m 0.095	0.092	0.086	0.071	8.0m 0.090		7.0m 0.080	0.075	0.072	0.073	7.8m 0.064
	20		22.0m 0.236	0.116	0.140				23.0m 0.088	0.083	0.110	
	30			0.240	0.233					0.133	0.131	
	底			44.0m 0.250	77.0m 0.240					47.0m 0.152	77.0m 0.210	
12 月 15 日	0	0.114	0.133	0.135	0.117	0.116	昭 52年 (77)  1 月 17 日	0.167	0.167	0.162	0.162	0.148
	10	7.0m 0.113	0.107	0.113	0.134	8.0m 0.127		7.0m 0.175	0.165	0.172	0.162	7.0m 0.175
	20		22.0m 0.126	0.138	0.137				23.0m 0.175	0.155	0.185	
	30			0.129	0.131					0.170	0.167	
	底			46.0m 0.160	77.0m 0.233					44.0m 0.162	77.0m 0.162	
2 月 19 日	0	0.135	0.138	0.135	0.139	0.121	3 月 16 日	0.174	0.113	0.128	0.129	0.128
	10	7.0m 0.163	0.129	0.119	0.118	7.0m 0.124		6.0m 0.162	0.120	0.120	0.121	7.0m 0.124
	20		22.0m 0.135	0.118	0.154				22.0m 0.128	0.107	0.129	
	30			0.110	0.114					0.103	0.107	
	底			47.0m 0.103	76.0m 0.135					45.0m 0.115	76.0m 0.111	

第9表 PO<sub>4</sub>-P (ppm)

月日	地点		I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
	水深m												
昭 51年 (76)  4 月 16 日	0		0.007	0.001	0.001	0.000	0.004	5 月 18 日	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
	10		7.0m 0.001	0.000	0.002	0.002	7.0m 0.004		7.0m 0.001	0.000	0.002	0.002	7.0m 0.000
	20			22.0m 0.000	0.000	0.001				23.0m 0.000	0.000	0.000	
	30				0.001	0.002					0.000	0.000	
	底				45.0m 0.001	77.0m 0.001					46.0m 0.000	77.0m 0.000	
6 月 15 日	0		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7 月 16 日	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000
	10		7.0m 0.005	0.000	0.000	0.000	7.0m 0.000		7.0m 0.003	0.000	0.000	0.000	7.0m 0.000
	20			21.0m 0.001	0.000	0.000				21.0m 0.000	0.000	0.001	
	30				0.000	0.000					0.000	0.003	
	底				45.0m 0.000	78.0m 0.000					45.0m 0.000	76.0m 0.006	
8 月 16 日	0		0.006	0.002	0.000	0.000	0.006	9 月 18 日	0.000	0.002	0.002	0.000	0.002
	10		7.0m 0.006	0.001	0.000	0.000	7.0m 0.000		7.5m 0.008	0.004	0.000	0.000	8.0m 0.002
	20			22.0m 0.001	0.000	0.000				24.0m 0.000	0.000	0.000	
	30				0.000	0.005					0.000	0.001	
	底				46.0m 0.003	76.0m 0.011					45.0m 0.004	77.0m 0.001	
10 月 16 日	0		0.000	0.002	0.000	0.000	0.010	11 月 16 日	0.003	0.000	0.002	0.001	0.001
	10		7.0m 0.004	0.002	0.000	0.000	8.0m 0.003		7.0m 0.007	0.000	0.001	0.000	7.8m 0.000
	20			22.0m 0.000	0.000	0.000				23.0m 0.000	0.000	0.000	
	30				0.002	0.000					0.000	0.000	
	底				44.0m 0.000	77.0m 0.008					47.0m 0.002	77.0m 0.005	
12 月 15 日	0		0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	昭 52年 (77)  1 月 17 日	0.005	0.004	0.001	0.001	0.002
	10		7.0m 0.000	0.000	0.000	0.000	8.0m 0.000		7.0m 0.004	0.000	0.004	0.000	7.0m 0.000
	20			22.0m 0.000	0.007	0.000				23.0m 0.001	0.006	0.000	
	30				0.007	0.002					0.006	0.001	
	底				46.0m 0.002	77.0m 0.000					44.0m 0.000	77.0m 0.002	
2 月 19 日	0		0.010	0.004	0.006	0.005	0.000	3 月 16 日	0.012	0.000	0.000	0.000	0.004
	10		7.0m 0.011	0.004	0.007	0.006	7.0m 0.001		6.0m 0.007	0.000	0.001	0.001	7.0m 0.002
	20			22.0m 0.002	0.000	0.007				22.0m 0.001	0.000	0.000	
	30				0.000	0.006					0.000	0.000	
	底				47.0m 0.000	76.0m 0.004					45.0m 0.000	76.0m 0.005	

第10表 プラクトン沈澱量 (cc/m<sup>3</sup>)

※St I, Vは0~5 m層を採集

月 日	採集層m	※St I	I	II	IV	※ V
昭和51年 (1976) 4月16日	0~10	0.46	0.35	1.96	1.84	0.92
	10~20		1.04	0.69	0.92	
	20~40			0.46	0.81	
	40~75				0.50	
5月18日	0~10	10.15	9.23	12.00	10.38	4.15
	10~20		4.15	2.31	2.44	
	20~40			1.15	1.51	
	40~75				0.92	
6月15日	0~10	18.00	22.38	34.61	48.68	13.84
	10~20		1.84	2.31	22.84	
	20~40			0.92	1.61	
	40~75				1.38	
7月16日	0~10	69.20	39.89	40.81	41.90	45.19
	10~20		18.89	9.46	10.61	
	20~40			3.11	2.08	
	40~75				0.46	
8月16日	0~10	6.00	4.84	6.12	6.69	4.61
	10~20		1.38	2.31	2.08	
	20~40			1.15	1.15	
	40~75				0.29	
9月18日	0~10	10.15	7.15	5.07	5.07	5.54
	10~20		1.96	0.92	3.23	
	20~40			0.92	0.58	
	40~75				0.36	
10月16日	0~10	8.31	9.23	9.23	8.30	8.31
	10~20		3.92	4.38	3.46	
	20~40			1.38	0.64	
	40~75				0.49	
11月16日	0~10	7.84	6.92	6.35	5.54	6.69
	10~20		3.12	2.31	3.23	
	20~40			1.61	1.10	
	40~75				0.49	
12月15日	0~10	5.31	6.46	5.77	8.42	7.38
	10~20		6.12	6.92	2.31	
	20~40			3.58	0.58	
	40~75				0.16	
昭和52年 (1977) 1月17日	0~10	2.54	4.84	6.92	4.15	4.61
	10~20		2.77	0.92	3.00	
	20~40			1.73	1.15	
	40~75				0.92	
2月19日	0~10	1.84	4.38	4.61	4.61	5.08
	10~20		1.84	2.08	3.92	
	20~40			1.38	1.10	
	40~75				1.19	
3月16日	0~10	1.84	2.31	5.77	5.31	3.00
	10~20		0.58	1.96	1.73	
	20~40			0.87	1.38	
	40~75				0.49	



透明度・水色

水色は湖岸部では河川の出水や風波のため J I S 色票で 7.5 G Y 5/4 のように緑色に黄味を帯びることが多く、湖中央部では 2.5 G 3/4 のように緑色に青味を帯びることが多かった。時には 10 G 2/2 のように青色(52年1月)になることがあった。

透明度は湖岸部で平年より下回り、湖中央部では上回っていた。月別にみると6月、7月、8月、9月、11月が平年を下回っていた。その他の月は平年並か又はそれ以上であった。6月、7月は著しい降雨による河川出水もなく、水色は緑色を帯びていて、植物性プランクトンの発生による透明度の低下と思われる。8月、11月は観測日数日前からの北西の強風が吹き風波による湖底からの濁りや湖岸からの濁りの影響によるものと思われる。

9月は台風17号と前線による大雨で各河川とも異常出水して全湖面が泥濁りとなったためであろう。湖岸 st V での透明度は本年度最低の 2.1 m を記録した。4月の透明度の最大値と最小値との差が異常に大きいことについては、観測日前日からの前線の通過で多量の降雨があり、河川の出水で湖岸部が泥濁りとなったためである。

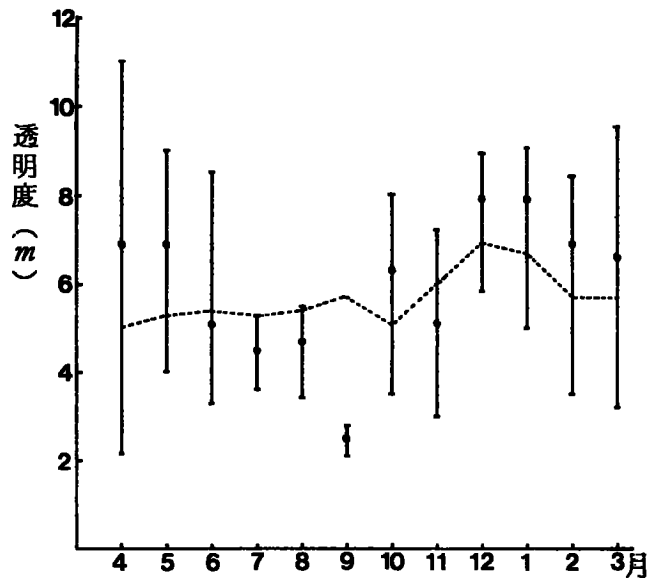
湖水温

本年度の湖水温の傾向を第2, 11表と第8図に示した。本年度は湖水の表中層では平年より低目に推移し、深層では冬季の循環期まで水が停滞するため平年より若干高目に推移したが、全般的にみると湖水温はかなり低温気味に推移したものと考えられる。

第11表 各月水温の水深別平均値の平年差

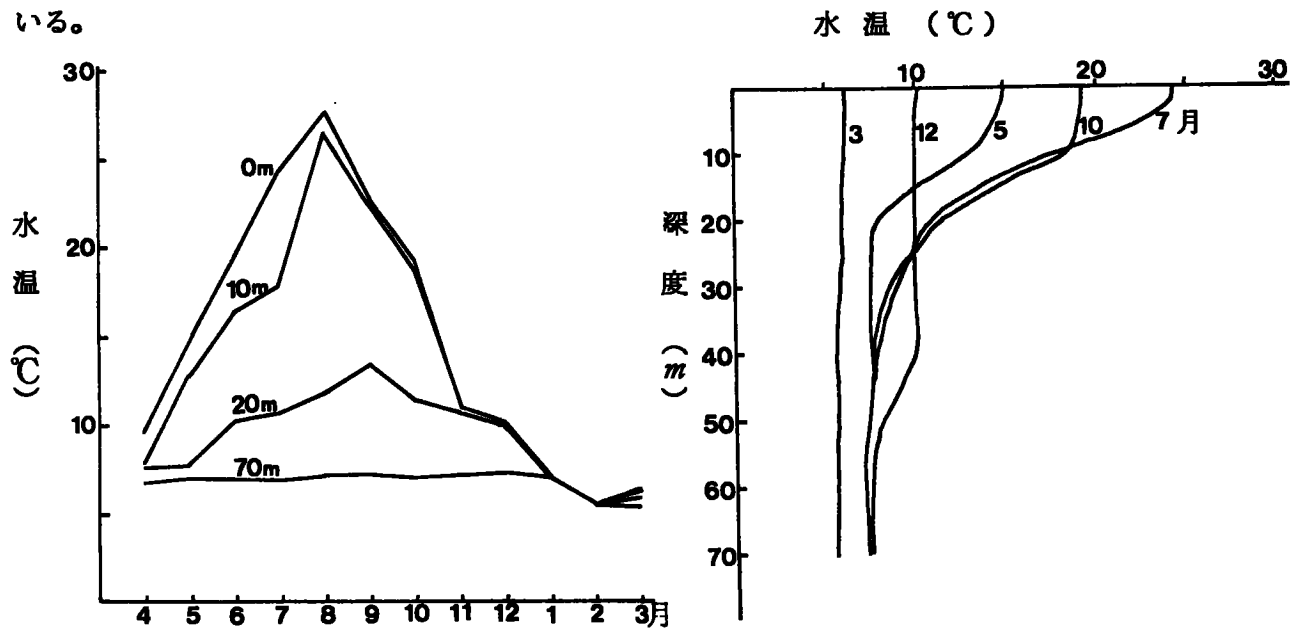
月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
0	+0.5	+0.5	+0.7	-0.5	-0.2	-3.1	-0.6	-2.2	-1.1	-0.7	-1.4	-0.1
10	-0.2	+1.3	-0.6	-1.9	+3.0	-1.1	-0.8	-2.6	-1.2	-0.6	+0.5	-0.4
20	-0.3	-0.5	-0.6	-1.6	-0.1	-2.0	-1.8	-2.6	-1.5	-0.6	-1.1	-0.6
30	-0.3	-0.8	-0.2	-0.4	-0.1	-0.7	-1.7	-1.5	-1.0	-0.7	-1.1	-0.6
40	± 0	-0.3	-0.3	-0.2	± 0	± 0	-0.9	-1.0	+0.3	-0.8	-1.1	-0.6
70	± 0	+0.2	+0.1	+0.3	+0.3	+0.1	-0.1	+0.2	+0.1	-0.2	-0.9	-0.8

本年度の湖水温の推移と気象を併せ考えると、前年度の2, 3月は比較的暖冬であったため、湖水温も平年より高目に推移したが、4, 5月になると曇、雨天日が多かったためか気温は平年並となり、その影響で湖水温も平年より若干低目となった。5月の10m層の水温が平年より+1.3℃高目となったことについては、観測数日前の気温の上昇が湖水の表層水温に影響を及ぼし春季の部分循環によ



第2図 各月透明度と平年値  
 ( I 最大値  
 平均 ..... 平年値  
 I 最小値 )

り10m層の水温上昇となったものであろう。6, 7, 8月の気温は例年のような蒸し暑さを感じさせず極めて低温気味であったため、湖水温も夏季としては平年よりもかなり低目に推移した。中には8月の10m層の水温のように平年より3℃も高目になっているが、これは一過性の水温変化ではなからうか。観測日前々日から強風が吹き(最大13.8 m/sec, 日平均5.8 m/sec)表層水がかなり強く攪乱されたために、10m層の水温に影響を及ぼし水温上昇につながったのであろう。9, 10月は冷涼な日が多かったため、気温は平年より低目となり、湖水温も、水が停滞している深層を除いて、平年よりかなり低目に推移した。例年9月は湖水の部分的な循環が始まり10~20m層の水温が上昇する時期であるが、表層の水温が平年より3.1℃も低目となったため、今年は平年より1.1~2.0℃も低目となった。11月は冬型の気圧配置が現われるようになったため、気温は上昇せず平年よりも低目の日が多く、特に観測日は低温(最高気温8.9℃, 最低気温0℃)であった。湖水温も平年と比べてかなり低目となった。湖水の循環はまだ深部に達していないため、深層では春季からの高水温が続いている。12月は比較的暖かい日が多く気温は平年より高目に経過したため、湖水温の平年差も11月よりは若干高目となった。1, 2月は典型的な冬型の気圧配置となり猛烈な寒波が襲来し、各地で最低気温の記録更新が見られたものの湖水温は平年より若干低目となったが、大きな水温変化は見られなかった。湖水は全循環期に入っているため深層の比較的暖い水が循環して来て表・中層の水温低下を阻止したのであろう。3月は冬型の気圧配置のくずれる日が多く気温はかなり高く経過して、湖水温も前月よりはかなり高くなり平年近くまで回復して、春季の湖水の部分循環が始まろうとしている。



第3図 IV地点における水温の周年変化

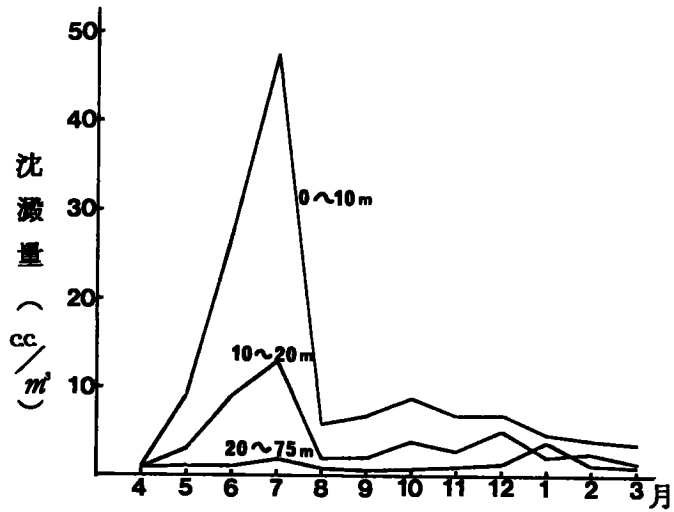
#### プランクトン

本年度のプランクトンの発生状況を第4図に示した。プランクトンの発生量は7月と9月にピークが見られた。7月の発生量は9月の発生量の約5.5倍で、昭和47年以来の大量発生であった。9月の発生量は少なく例年の約1/2程度であった。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。ピーク時のプランクトンの優占種は、7月では、植物性プランクトンの鼓藻類の *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* と *Closterium aciculare* var. *subprorum*。9月では鼓藻類の *S. d.* var. *ornatum* と硅藻類の *Melosira solida*, *Frailaria capucina*

であった。発生量の最大値は7月, St. I 0~10m層の69.20 cc/m<sup>3</sup>であった。最小値は12月 St. IV 40~75m層の0.16 cc/m<sup>3</sup>であった。本年度の各月別の主要出現種の詳細な同定は次年度で報告することとする。

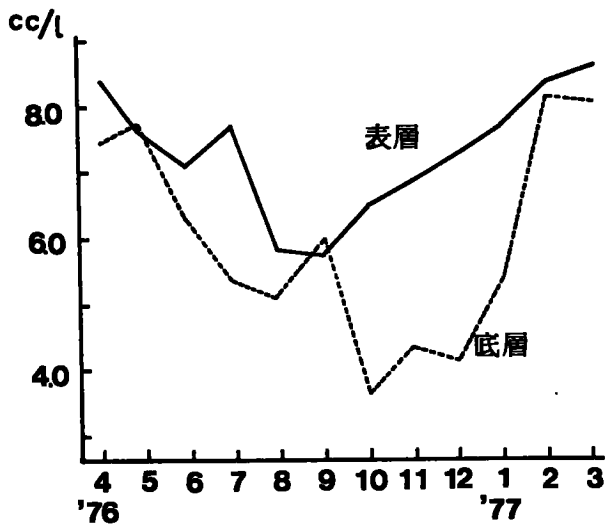
溶存酸素

測定値は第4表に示した。最大値は9.20 cc/l, 115.1% (昭和51年, 4月, St. I, 0m)で, 最低値は3.67 cc/l, 43.0% (10月, St. IV, 77.0m)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。溶存酸素量は昨年度に引き続き, 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6月, 10月, 昭和52年1月の77~78層と2月の0m, 10m層だけであ

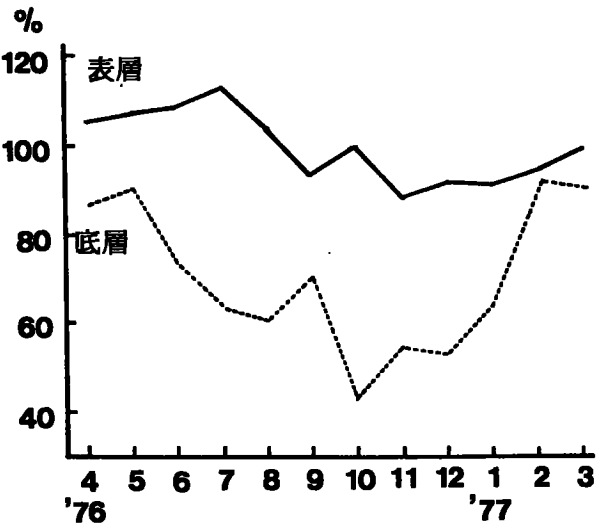


第4図 プラクトン沈澱量 (層別平均値) の年平化

一方, 酸素飽和度については, 平年では6月の0m, 10m層のみ過飽和となっているが, 本年度は昭和51年4月(0m, 10m, 20m), 5月(0m, 10m, 20m), 6月(0m, 10m) 7月(0m), 8月(0m), 10月(0m), '77年3月(0m層)が過飽和状態となった。近年のこの傾向は, 次の項で述べる表層のpH値の上昇と合わせて富栄養化の徴候である。



第5図 Ⅳ地点の表層(0m)と底層(76.0~78.0m)における溶存酸素量(cc/l)の周年変化

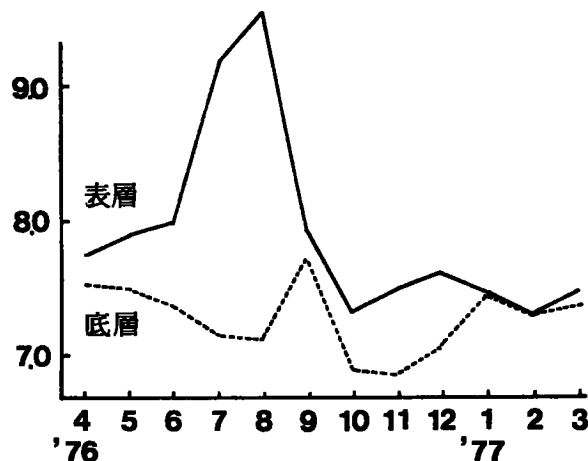


第6図 Ⅳ地点の表層(0m)と底層(76.0~78.0m)における酸素飽和度(%)の周年変化

pH

測定値は第5表に示した。本年度の最高値は9.59 (昭和51年8月, St. III, 0m)で, 昨年度の最高値9.40 (昭和50年9月, St. I & III, 10m)を上回る, 昭和6年測定開始以来の高い値で

あった。pHの周年変化は第7図に示した。昭和51年4月、5月は平年並であったが、6月から平年より高くなり、7月の0m層と8月の0m、10m層では、9.00~9.59(平年値8.12~8.53)と平年を大きく上回った。これは6月、7月観測時に、鼓藻類の大量発生がみられたことと関係が深いと考えられるが、プランクトン発生とpH上昇との間に1ヶ月観測時のずれが生じていた。その後9月から12月までは平年よりやや低く、1月から3月は平年並であった。9月、StⅣ、77m層で7.69(平年値7.07)と高い値になったのは異例である。



第7図 IV地点の表層(0m)と底層(76.0~78.0m)におけるpHの周年変化

**NH<sub>4</sub>-N**

分析値は第6表に示した。4月調査時、前々日の降雨による出水のためかSt. Iの0m層で0.16ppmと高い値が検出されたが、その他は0.00~0.11ppmの範囲であった。一般にNH<sub>4</sub>-Nは1年のうち晩秋から初春にかけて増加するのが普通であるが、本年もその傾向があった。

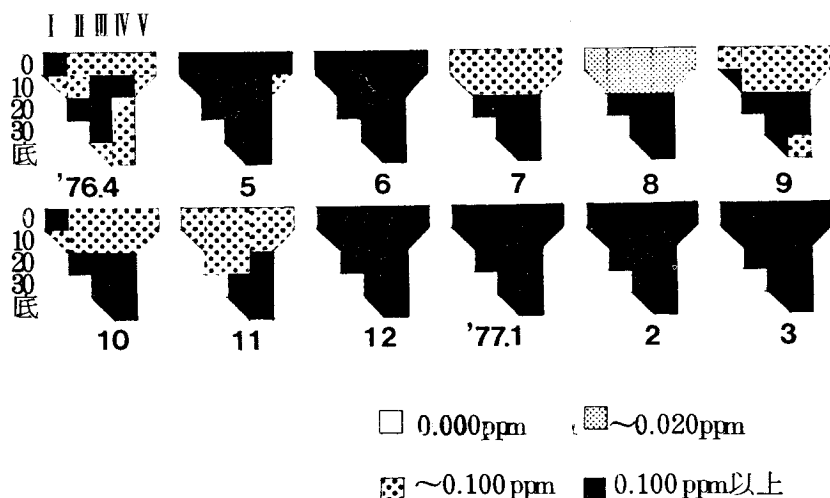
**NO<sub>2</sub>-N**

分析値は第7表に示した。全地点、全層で検出されなかった月は7月、8月、10月、昭和52年1月で他の月は0.000~0.007ppmの範囲で検出された。NO<sub>2</sub>-Nは、例年不検出か、あるいは検出されても極少量であることより、本年度はやや高い値であった。

**NO<sub>3</sub>-N**

分析値および周年変化図は第8表、第8図に示した。本年度の最高値は0.250ppm(昭和51年10月、St. III、44.0m)で、過去の最高値0.273ppm(昭和50年10月、St. IV、76.0m)まで至らなかった。しかし、平年値を上回る月が多く、夏季停滞期における底層、および全循環期における全層の濃度が観測史上最高であった。NO<sub>3</sub>-Nは例年なら(特に昭和45年以前は)、春季部分循環期から徐々に減少し、夏季停滞期の表層では全く検出されなかったものだが、本年度は5月、6月にかけてむしろ増加していた。この時期の水温は平年並で、また6月、7月と植物プランクトンが大繁殖して消費されると考えられる

のに、増加しているというのはこの時期にNO<sub>3</sub>-Nの負荷があったのではないかと疑われた。この結果、8月の20m層以深に多量のNO<sub>3</sub>-Nが蓄積された。本年の秋のプランクトン増殖は平年をやや下回っており、9月10月とNO<sub>3</sub>-Nの消費は少なく、昭和52年1月完全に上下層が混合された状態で0.16ppm前後と平年値の2倍強が検出された。NO<sub>3</sub>-Nは昭和45年頃より増加のきざしをみせはじめ、その後の急速な増加はとどまる



第8図 NO<sub>3</sub>-Nの周年変化

ところを知らない。その汚染原因を明らかにし、対策を講じることが早急に望まれる。

#### PO<sub>4</sub> - P

分析値は第9表に示した。本年度は0.000～0.012ppmの範囲で検出された。冬季全循環期に幾分高い値が検出され、沿岸のSt. I, St. VおよびSt. IVの底層で時々高い値が検出された。

#### 要 約

前年度に引続きびわ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. 透明度は湖岸部で平年より下回り、湖中央部では上回っていた。月別にみると6月、7月、8月、9月、11月が平年を下回っていた。主な原因は、プランクトンの発生、降雨による出水、強風による濁りと思われる。
2. 本年度の湖水温は表層、中層では平年より低めに推移し、深層では平年より若干高めに推移したが、全般的にみると湖水温はかなり低温気味に推移したと考えられる。
3. プランクトンの発生量は7月と9月にピークがみられた。7月は昭和47年以来の大量発生で、その優占種は鼓藻類の *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* と *Closterium aciculare* var. *subpronum* であった。
4. 溶存酸素は3.67～9.20cc/lの範囲で検出された。本年は昨年に引続き、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が多かった。
5. pHは6.84～9.40の範囲で、最高値9.40は昭和6年測定開始以来の値であった。7月、8月の生産層では、平年値を大きく上回った。春から夏にかけての生産層における酸素の過飽和状態、pH値の上昇は富栄養化の徴候である。
6. NO<sub>3</sub>-Nは0.000～0.250ppmの範囲で検出された。本年は平年値を上回る月が多く、夏季停滞期における底層、および冬季全循環期における全層の濃度が観測史上最高であった。