

## びわ湖定期観測 (46年度)

中 賢治・前河孝志・大野喜弘・千葉泰樹  
水谷英志・村長義雄・田沢 茂・伏木省三

前年度に引続いて、46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15.8kmの線上の観測定点において、各月の中旬に1回あて、水象、水質、プランクトン等について、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、図-1参照)

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	離岸距離
I	6.6～8.0	彦根港口から 約 400m
II	21.5～23.4	” 3,200m
III	45.3～46.5	” 6,200m (多景島北側)
IV	77.0～78.4	舟木崎から 4,400m
V	6.6～8.5	” 130～150m

##### 2) 定置観測

湖岸水温 46年11月11日までは彦根港内中央突堤先端

水位 ” ” 近畿地方建設局量水標

46年11月12日より、彦根市八坂町の水産試験場新築移転場所地先の水象観測塔にて、自記記録測定に変更した。

#### 2. 調査項目および方法

1) 気象 天候、雲量、風向、気温、風力、気温、波浪、うねりは海洋気象観測法<sup>1)</sup>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 フォーレルの水色計

透明度 セッキー円板

水温 電気水温計(サーミスター)(神芝浦電子製 MGB III型)

##### 3) 水質

採水 採水器(透明, 1ℓ, 鶴見精機製)

溶存酸素 ウィンクラー常法

- PH 硝子電極PHメータ
- NH<sub>4</sub>-N ネスラー法による発色を光電光度計 (BAUSCH & LOMB, Spectronic 20)※  
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 燐モリブデン青法による発色を光電光度計 (同上)※  
で測定

※ NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-Nについては, 47年1月の測定より, 又PO<sub>4</sub>-Pについては47年2月の測定より, 分光光度計 (日立, 139型)により測定を行なった。

4) 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××14 (139メッシュ), 口径25cm, ろ過部径45cm, ろ過部側長65cm, ネット全長110cm
- 採集 垂直曳き, 曳網速度 0.5 m/sec 標準
- 採集層 0~10m (I, V地点は水深7~8mのため, 0~5mを採集)  
10~20m (II, III, IV地点)

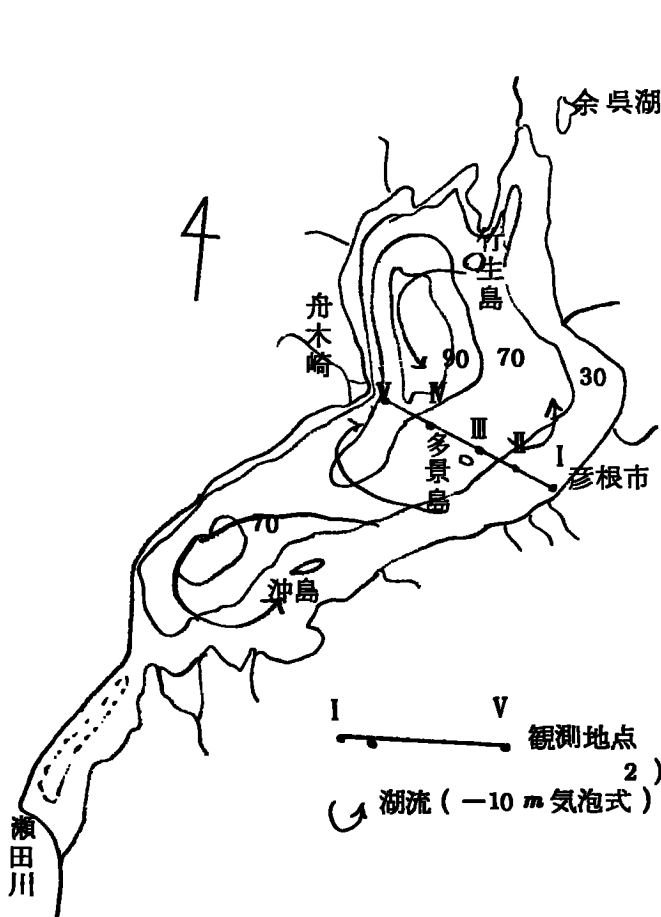


図-1 観測地点略図

定 量	20~40m (II, IV 地点)
	40~75m (IV地点)
定 量	24時間の自然沈澱容積法
同定計数	プランクトン計数板上で同定計数した。
記載記号	1万個以下 -
	1~5万 rr
	5~10万 r
	15~30万 +
	30~60万 c
	60~100万 cc
	100万以上 ccc
	1,000万以上 ●●●
	10,000 " ○○○

- 5) 定置観測 毎日午前10時標準に水温, 水位を測定した。
- 6) 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

表-1

湖 水 温	表- 2	$\text{NO}_3 - \text{N}$	表- 8
定 置 観 測	表- 3	$\text{PO}_4 - \text{P}$	表- 9
溶存酸素量	表- 4	プランクトンの沈澱量	表- 10
pH	表- 5	主要プランクトン出現種および	
$\text{NH}_4 - \text{N}$	表- 6	計数	表- 11
$\text{NO}_2 - \text{N}$	表- 7	その他の出現種	表- 12

表-1 気象および水象

彦根港口～舟木崎

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46年 (1971) 4月15日	I	9.09~9.23	☉	8	NNW	1.0	14.1	8	3.4	1	1	7.5
	II	9.35~9.48	⊙	6	NW	2.5	13.8	8	4.1	2	1	21.7
	III	10.04~10.25	⊙	4	NW	3.1	12.7	7	7.2	3	1	45.5
	IV	10.44~11.03	⊙	4	NNW	2.5	13.2	7	8.6	2	1	77.8
	V	11.26~11.35	⊙	4	WNW	5.2	13.6	8	6.6	2	1	8.0
5月17日	I	9.10~9.22	⊙	10	NW	0.5	19.6	8	4.0	1	0	7.4
	II	9.40~9.52	☉	10	-	0.0	20.4	8	4.6	0	0	21.6
	III	10.07~10.30	⊙	7	-	0.0	24.8	8	6.2	0	0	45.7
	IV	10.52~11.17	☉	8	N	3.2	22.8	7	7.3	2	0	78.4
	V	11.35~11.41	⊙	6	N	5.0	21.6	8	3.7	3	0	7.5
6月15日	I	9.19~9.31	☉	10	WNW	1.0	23.2	8	4.0	1	0	7.0
	II	9.53~10.06	☉	10	-	0.0	23.2	7	5.9	0	0	21.5
	III	10.23~10.42	☉	10	-	0.0	23.4	7	7.0	0	0	45.6
	IV	11.05~11.34	☉	10	-	0.0	23.4	7	6.8	0	1	77.0
	V	11.50~12.01	☉	10	SW	1.3	22.3	8	5.2	0	1	7.4
7月15日	I	9.20~9.34	⊙	7	-	0.0	29.1	9	3.5	0	0	8.0
	II	9.46~9.57	☉	8	SW	1.2	27.4	8	5.3	1	0	22.6
	III	10.12~10.32	⊙	7	WSW	1.6	26.2	7	5.5	1	0	46.5
	IV	11.03~11.23	⊙	6	SWS	1.0	28.0	8	5.0	1	0	77.8
	V	11.43~11.50	⊙	5	SE	1.0	29.3	8	5.0	1	0	6.6
8月16日	I	9.35~9.43	☉	9	W	1.8	28.8	7	3.4	1	0	6.6
	II	10.05~10.28	☉	10	SW	2.3	28.2	7	4.4	2	0	22.5
	III	10.41~11.00	☉	10	SW	2.1	28.8	7	4.4	1	0	45.9
	IV	11.32~11.49	☉	10	SW	1.2	29.2	7	4.6	1	2	77.9
	V	12.25~12.30	☉	9	-	0.0	32.3	8	4.0	0	0	7.3
9月17日	I	9.35~9.43	☉	10	E	2.3	22.9	8	3.0	1	0	7.3
	II	9.55~10.09	☉	10	E	1.4	23.1	8	3.9	1	0	23.0
	III	10.23~10.41	☉	10	E	2.5	23.6	7	4.2	1	0	46.5
	IV	11.07~11.39	☉	10	E	2.3	23.9	7	4.0	2	0	77.7
	V	12.00~12.08	☉	10	NNW	0.8	22.8	7	3.9	0	1	8.0
10月18日	I	9.08~9.19	⊙	4	NW	1.8	17.0	9	2.6	1	1	7.8
	II	9.23~9.50	○	2	NW	2.0	20.3	8	5.0	2	1	23.0
	III	10.03~10.26	○	2	NW	2.4	21.6	8	5.0	2	1	46.0
	IV	10.47~11.13	○	2	NW	1.5	17.0	9	4.5	1	1	77.8
	V	11.49~11.55	○	2	NW	2.8	20.7	9	4.6	1	1	8.5

表-1 気象および水象

観測月日	地点	地 点	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	
11月17日	I	9.24-9.35	☉	10	SW	1.8	11.4	8	4.0	1	1	7.7
	II	9.50-10.04	☉	10	-	0.0	11.8	8	4.0	1	1	22.5
	III	10.19-10.35	☉	10	N	1.5	12.4	8	3.9	2	1	46.0
	IV	11.05-11.37	☉	10	NNW	2.8	11.9	7	4.3	2	1	77.3
	V	11.57-12.06	☉	10	-	0.0	12.0	8	3.4	0	0	8.5
12月16日	I	9.20-9.27	☉	10	S	0.6	4.0	8	3.0	1	0	7.4
	II	9.39-9.56	●	10	SSE	0.6	4.6	8	3.7	1	0	22.2
	III	10.10-10.27	☉	10	S	1.0	5.2	7	4.0	2	1	46.2
	IV	10.49-11.20	☉	8	SW	0.2	5.4	7	4.1	1	1	77.5
	V	11.37-11.52	①	5	S	0.2	8.2	8	4.3	0	2	7.5
47年 1月18日	I	10.15-10.30	○	2	SSW	1.0	5.6	8	4.0	1	0	7.9
	II	10.42-10.55	○	1	SW	1.6	8.6	8	5.1	1	0	22.4
	III	11.10-11.28	○	0	S	2.0	10.8	8	5.5	1	0	45.7
	IV	11.50-12.18	○	0	S	0.5	11.8	9	5.0	1	0	78.3
	V	12.35-12.48	○	0	S	1.8	11.5	9	4.5	1	0	7.2
2月17日	I	9.35-9.47	○	2	WSW	1.0	9.4	8	3.8	1	2	7.5
	II	10.00-10.15	①	5	W	1.2	9.4	8	6.0	1	2	23.4
	III	10.30-10.50	①	3	NW	5.0	10.2	8	6.0	2	2	45.3
	IV	11.13-11.53	①	3	NW	6.0	10.0	8	6.5	2	2	77.9
	V	12.14-12.22	①	4	N	7.0	10.8	8	5.0	2	1	8.0
3月16日	I	9.37-9.46	○	1	NWW	1.7	8.0	8	4.8	1	0	7.5
	II	9.58-10.12	○	1	W	1.6	7.9	8	6.4	1	0	21.8
	III	10.27-10.47	○	1	NW	1.2	8.6	7	6.2	1	0	45.5
	IV	11.10-11.42	○	2	-	0.0	8.6	7	6.8	0	0	77.4
	V	12.06-12.15	①	6	-	0.0	8.8	7	6.4	0	0	8.0

表-2 湖 水 温 (°C)

彦根港口~舟木崎

月 日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
昭和46年 (1971)  4月15日	0	10.8	10.4	9.7	9.7	9.1	5月17日	18.4	18.2	16.7	17.5	16.6
	5	9.9	10.2	8.6	9.6	8.7		12.7	14.7	13.6	15.4	14.6
	10	6.0m 9.9	8.8	8.1	9.4	7.0m 8.6		7.0m 12.1	11.0	11.2	13.4	6.0m 13.4
	15		7.8	7.7	8.3				10.4	10.1	11.3	
	20		7.7	7.6	7.8				10.3	9.3	9.2	
	25		21.0m 7.7	7.4	7.3				21.0m 10.1	8.5	8.6	
	30			7.3	7.2					7.8	8.0	
	35			7.0	6.3					7.6	7.4	
	40			6.9	6.2					7.3	7.0	
	45			44.0m 6.6	6.1					7.0	6.6	
	50				6.0						6.4	
	55				6.0						6.3	
	60				6.0						6.3	
	65				5.9						6.2	
	70				5.9						6.2	
	75				5.8						6.1	
	底				77.0m 5.8						78.0m 6.1	
6月15日	0	19.8	19.9	20.2	20.1	19.6	7月15日	26.4	26.4	26.0	26.2	26.3
	5	18.3	18.4	18.1	18.3	18.6		24.9	25.8	25.6	25.5	24.6
	10	6.5m 18.3	15.0	13.2	16.3	7.0m 18.1		7.5m 20.9	18.4	20.6	17.0	6.0m 22.3
	15		11.7	10.4	10.8				14.7	16.6	12.6	
	20		11.4	9.6	9.6				11.4	13.8	10.7	
	25		21.0m 10.7	8.8	8.6				22.0m 11.1	12.2	9.8	
	30			8.4	8.0					10.2	9.0	
	35			7.8	7.5					9.2	8.3	
	40			7.4	7.2					8.0	7.7	
	45			6.9	7.0					7.5	7.3	
	50				6.8					46.0m 7.4	6.9	
	55				6.6						6.6	
	60				6.6						6.5	
	65				6.4						6.4	
	70				6.2						6.3	
	75				6.2						6.2	
	底				76.0m 6.2						77.0m 6.2	

表-2 湖 水 温 (°C)

月 日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
8月16日	0	27.0	27.2	27.4	27.8	28.8	9月17日	22.9	22.7	22.4	22.4	22.5
	5	26.9	26.9	27.6	27.0	26.9		22.3	22.6	22.4	22.4	22.4
	10	6.0m 26.6	26.2	26.5	22.9	7.0m 24.0		7.0m 22.1	22.3	22.0	21.9	7.5m 22.4
	15		18.8	13.2	15.8				19.9	16.6	17.5	
	20		10.6	10.7	12.1				13.5	12.6	13.8	
	25		22.0m 10.1	9.5	10.5				22.0m 11.6	10.5	11.7	
	30			8.8	10.0					9.6	9.6	
	35			8.0	8.9					8.0	8.6	
	40			7.5	8.1					7.4	7.8	
	45			7.3	7.6					7.1	7.5	
	50				7.2					46.0m 7.1	7.2	
	55				6.8						7.1	
	60				6.6						6.8	
	65				6.4						6.7	
	70				6.3						6.6	
75				6.2					6.5			
底				77.0m 6.2					77.0m 6.4			
10月18日	0	14.7	18.8	18.8	19.0	18.7	11月17日	14.0	14.5	14.8	14.6	14.5
	5	14.9	18.7	18.8	18.8	18.5		13.5	14.5	14.8	14.6	14.5
	10	7.5m 14.6	18.6	18.7	18.8	8.0m 18.5		7.5m 13.2	14.4	14.8	14.6	8.0m 14.5
	15		18.6	18.6	18.8				14.3	14.8	14.6	
	20		18.6	18.6	18.4				14.2	14.8	14.6	
	25		22.5m 18.0	10.8	12.0				22.0m 14.2	14.8	14.6	
	30			9.9	10.3					14.6	12.8	
	35			8.5	8.8					14.5	9.6	
	40			7.9	7.9					12.0	8.6	
	45			45.5m 7.3	7.4					8.4	8.0	
	50				7.0						7.6	
	55				6.8						7.2	
	60				6.6						7.0	
	65				6.4						6.7	
	70				6.3						6.5	
75				6.1					6.4			
底				77.0m 6.1					77.0m 6.4			

表-2 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16日	0	9.8	10.4	10.7	10.8	10.8	47年 1月18日	7.4	8.2	8.6	8.8	8.6
	5	9.6	10.4	10.7	10.8	10.8		7.4	8.2	8.4	8.7	8.5
	10	7.0m 9.6	10.4	10.6	10.8	7.0m 10.7		7.5m 6.8	8.1	8.4	8.6	7.0m 8.5
	15		10.2	10.6	10.8				8.1	8.4	8.6	
	20		10.2	10.6	10.8				8.1	8.4	8.6	
	25		22.0m 10.1	10.6	10.7				22.0m 8.1	8.4	8.6	
	30			10.6	10.6					8.4	8.6	
	35			10.6	10.5					8.4	8.6	
	40			10.6	8.9					8.4	8.6	
	45			8.4	8.6					8.4	8.6	
	50			46.0m 8.1	8.1							8.6
	55				7.2							8.6
	60				6.9							8.4
	65				6.8							8.1
	70				6.7							7.9
75				6.7						7.4		
底				77.0m 6.7						78.0m 7.0		
2月17日	0	7.2	7.4	7.4	7.6	7.8	3月16日	7.0	7.4	7.6	7.8	7.4
	5	7.1	7.4	7.4	7.6	7.7		6.7	7.0	7.2	7.3	7.3
	10	7.5m 7.1	7.4	7.4	7.6	7.0m 7.6		7.0m 6.8	7.0	7.1	7.2	7.0m 7.2
	15		7.3	7.4	7.6				7.0	7.1	7.2	
	20		7.2	7.3	7.6				7.0	7.1	7.2	
	25		22.0m 7.2	7.3	7.6				21.0m 7.0	7.1	7.2	
	30			7.3	7.6					7.1	7.2	
	35			7.3	7.6					7.1	7.2	
	40			7.3	7.5					7.1	7.2	
	45			7.3	7.5					7.1	7.2	
	50				7.5							7.2
	55				7.5							7.2
	60				7.5							7.2
	65				7.5							7.2
	70				7.5							7.2
75				7.5						7.2		
底				77.0m 7.5						77.0m 7.2		



表-3 定置観測

湖 水 温 (°C)

(46年4月1日~46年11月11日 彦根港内)  
(46年11月11日~47年3月31日 八坂沿岸)

項 \ 月	46年 4	5	6	7	8	9	10	11	12	47年 1	2	3
上旬平均	11.64	13.50	18.95	25.55	26.34	24.47	20.60	16.22	11.52	8.28	7.28	7.12
中旬平均	12.44	17.60	21.97	27.03	26.59	23.15	18.69	14.36	10.20	7.89	6.92	7.48
下旬平均	14.04	17.81	22.51	26.57	25.80	22.90	17.84	13.11	9.24	8.01	6.32	9.38
月平均	12.71	16.30	21.14	26.38	26.24	23.51	19.04	14.56	10.32	8.06	6.84	7.99

湖 水 位 (cm)

(46年4月1日~46年11月11日 彦根港量水標)  
(46年11月11日~47年3月31日 八坂水象観測塔)

項 \ 月	46年 4	5	6	7	8	9	10	11	12	47年 1	2	3
上旬平均	+31.7	+17.8	+29.1	+23.5	+35.2	+61.4	+38.2	+22.8	-1.2	+5.8	-5.8	+2.9
中旬平均	+27.3	+18.4	+15.8	+44.7	+21.1	+44.8	+30.3	+11.1	-4.4	+10.1	-6.7	+2.3
下旬平均	+16.4	+21.0	+5.5	+53.0	+13.5	+28.3	+19.0	+2.1	-3.3	+3.2	-2.7	-17.8
月平均	+25.1	+19.1	+16.8	+40.4	+23.3	+44.8	+29.2	+12.0	-3.0	+6.4	-5.1	+7.67

表-4 溶存酸素量 (cc/l) (上段)  
酸素飽和度 (%) (下段)

彦根港口~舟木崎

月日	地点 水深m	I	II	III	IV	V
46年 4月 15日	0	8.39 107.70	8.36 106.23	8.34 104.38	— —	8.37 103.46
	10	6.0m 8.22 103.40	8.48 104.05	8.46 102.05	8.20 99.75	7.0m 8.41 102.69
	20		21.0m 8.17 97.61	8.06 96.07	7.25 86.83	
	30			8.01 94.79	8.14 96.10	
	底			44.0m 7.95 92.33	77.0m 7.71 87.81	
5月 17日	0	7.17 108.31	7.47 112.63	7.55 110.06	7.24 107.26	7.62 110.92
	10	7.0m 8.13 107.40	8.46 109.16	7.94 102.85	8.41 114.42	6.0m — —
	20		21.0m 7.86 99.24	7.76 96.28	7.55 93.94	
	30			7.62 91.26	— —	
	底			45.0m 8.46 99.30	87.0m 6.94 79.68	
6月 15日	0	6.36 98.29	6.86 106.52	6.75 105.47	6.61 103.12	6.88 106.34
	10	6.5m 6.71 101.21	6.97 98.17	6.94 93.91	7.13 103.03	7.0m 6.88 103.30
	20		21.0m 7.06 90.40	7.21 90.13	7.18 89.75	
	30			7.15 86.88	7.26 87.36	
	底			45.0m 6.98 81.73	76.0m 7.12 81.93	
7月 15日	0	6.28 109.98	6.81 119.26	6.30 109.57	6.35 110.82	— —
	10	7.5m 5.33 83.28	5.57 84.14	6.07 95.59	6.63 97.21	6.0m 6.38 103.74
	20		22.0m 6.49 83.85	6.34 86.97	6.77 86.68	
	30			6.82 86.33	6.78 83.60	
	底			46.0m 6.73 79.83	77.0m 5.81 86.86	
8月 16日	0	5.49 97.34	5.68 101.07	6.26 111.79	6.30 113.31	5.51 100.92
	10	6.0m 5.22 91.90	5.78 100.87	4.99 87.54	4.96 81.44	7.0m 5.52 92.46
	20		22.0m 5.79 73.11	6.50 83.23	5.15 68.03	
	30			6.12 75.09	5.43 68.47	
	底			45.0m 5.95 70.41	77.0m 5.48 63.06	
9月 17日	0	5.59 91.79	5.57 91.16	5.81 94.63	5.88 95.77	5.98 97.55
	10	7.0m 5.01 81.20	5.51 89.59	5.69 92.07	5.43 87.72	7.5m 5.86 95.44
	20		22.0m 5.20 67.97	5.47 73.13	5.42 74.35	
	30			6.13 76.63	5.94 74.25	
	底			46.0m 5.67 66.71	77.0m 5.03 58.15	

表-4 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
10月18日	0	7.32 102.38	7.07 107.61	7.18 109.28	7.33 112.08	7.22 109.73
	10	7.5m 6.99 97.49	7.01 106.37	6.94 105.47	7.07 107.61	8.0m 7.34 111.04
	20		22.5m 6.47 96.86	6.61 100.30	6.13 92.60	
	30			5.98 75.22	6.20 78.68	
	底			45.5m 6.07 71.83	77.0m 6.49 74.51	
11月17日	0	7.90 108.82	7.26 101.11	7.11 99.58	7.22 100.70	7.33 102.09
	10	7.5m 7.21 97.56	7.12 98.89	7.39 103.50	7.18 100.14	8.0m 7.20 100.28
	20		22.0m 7.12 98.48	7.20 100.84	7.10 99.02	
	30			7.47 104.18	6.14 82.43	
	底			45.0m 6.07 73.75	77.0m 3.83 44.28	
12月16日	0	7.41 92.97	5.45 69.25	5.32 68.12	6.40 82.16	5.44 69.83
	10	7.0m 6.32 79.00	6.05 76.87	5.12 65.39	5.58 71.63	7.0m 5.35 68.50
	20		22.0m 5.62 70.96	5.19 66.28	5.00 64.18	
	30			5.07 64.75	6.64 84.80	
	底			46.0m 4.56 55.01	77.0m 4.08 47.55	
47年 1月18日	0	7.79 92.41	7.29 88.15	7.12 86.94	7.43 91.17	7.41 90.48
	10	7.5m 7.82 91.36	6.61 79.73	7.20 87.48	7.44 90.84	7.0m 7.67 93.42
	20		22.0m 7.21 86.97	7.21 87.61	7.43 90.72	
	30			7.30 88.70	7.40 90.35	
	底			45.0m 7.35 89.31	78.0m 4.66 54.69	
2月17日	0	7.80 92.09	7.18 85.17	6.86 81.38	7.32 87.25	7.00 83.83
	10	7.5m 8.93 105.06	7.23 85.77	7.30 86.60	7.40 88.20	7.0m 6.98 83.19
	20		22.0m 7.28 85.95	6.64 78.58	7.33 87.37	
	30			6.87 71.30	7.25 86.41	
	底			45.0m 7.41 87.69	77.0m 7.27 86.44	
3月16日	0	7.25 85.09	6.94 82.32	7.17 85.47	6.99 83.71	6.19 73.42
	10	7.0m 7.90 92.28	6.64 77.93	6.74 79.29	6.74 79.57	7.0m 7.07 83.47
	20		21.0m 6.49 76.17	7.14 84.00	6.95 82.05	
	30			6.55 77.05	6.97 82.29	
	底			45.0m 6.93 81.52	77.0m 6.93 81.81	

表-5 PH

彦根港口~舟木崎

月日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
46年 4月15日	0	7.92	7.85	7.91	7.85	8.90	5月17日	8.03	8.03	8.12	8.13	8.22
	10	6.0m 7.53	7.73	7.77	7.80	7.0m 7.85		7.0m 7.78	8.02	8.13	8.23	6.0m 8.33
	20		21.0m 7.73	7.69	7.65				21.0m 7.58	7.76	7.65	
	30			7.55	7.56					7.63	7.57	
	底			44.0m 7.64	77.0m 7.62					45.0m 7.65	78.0m 7.51	
6月15日	0	7.72	7.89	8.00	8.11	8.10	7月15日	7.89	8.17	8.12	8.31	8.50
	10	6.5m 7.90	7.89	7.76	7.90	7.0m 8.16		7.5m 7.30	7.55	7.70	7.80	6.0m 8.21
	20		21.0m 7.70	7.70	7.67				22.0m 7.55	7.55	7.55	
	30			7.76	7.90					7.60	7.50	
	底			45.0m 7.60	76.0m 7.87					46.0m 7.68	77.0m 7.50	
8月16日	0	9.10	9.20	9.30	9.22	9.00	9月17日	7.90	7.83	7.80	7.85	7.82
	10	6.0m 8.30	8.00	8.88	8.40	7.0m 8.70		7.0m 7.58	7.70	7.65	-	7.5m 7.90
	20		22.0m 7.98	8.05	7.80				22.0m 7.55	7.43	7.45	
	30			7.62	7.60					7.48	7.45	
	底			45.0m 7.48	77.0m 7.32					46.0m 7.50	77.0m 7.45	
10月18日	0	8.17	8.39	8.31	8.37	8.57	11月17日	8.34	8.17	8.47	8.40	8.26
	10	7.5m 7.70	8.29	8.14	8.14	8.0m 8.51		7.5m 8.35	8.22	8.50	8.21	8.0m 8.36
	20		22.5m 8.16	7.89	7.80				22.0m 8.21	8.54	8.31	
	30			7.64	7.87					8.60	8.05	
	底			45.5m 7.78	77.0m 8.27					45.0m 8.06	77.0m 7.72	
47年 12月16日	0	7.88	7.75	7.96	8.00	7.89	1月18日	7.97	7.83	7.85	7.80	7.75
	10	7.0m 7.92	7.96	7.91	7.88	7.0m 7.93		7.5m 7.95	7.88	7.77	7.75	7.0m 7.65
	20		22.0m 7.91	7.86	7.80				22.0m 7.92	7.80	7.70	
	30			7.78	7.72					7.83	7.68	
	底			46.0m 7.59	77.0m 7.52					45.0m 7.86	78.0m 7.55	
2月17日	0	7.39	7.25	7.28	7.33	7.31	3月16日	7.41	7.43	7.47	7.47	7.48
	10	7.5m 7.40	7.30	7.25	7.30	7.0m 7.38		7.0m 7.42	7.47	7.42	7.46	7.0m 7.46
	20		22.0m 7.30	7.25	7.25				21.0m 7.47	7.42	7.42	
	30			7.28	7.30					7.41	7.41	
	底			45.0m 7.25	77.0m 7.30					45.0m 7.39	77.0m 7.43	

表-6 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N (mg/l)

彦根港口~舟木崎

月日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V	
46年 4月15日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5月17日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10	6.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	7.0m 0.00		7.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0m 0.00
	20		21.0m 0.00	0.00	0.00				21.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	
	30			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			44.0m 0.00	77.0m 0.00						45.0m 0.00	78.0m 0.00	
6月15日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7月15日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10	6.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	7.0m 0.00		7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0m 0.00
	20		21.0m 0.00	0.00	0.00				22.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	
	30			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			45.0m 0.00	76.0m 0.00						46.0m 0.00	77.0m 0.00	
8月16日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9月17日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10	6.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	7.0m 0.00		7.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.5m 0.00
	20		22.0m 0.00	0.00	0.00				22.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	
	30			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			45.0m 0.00	77.0m 0.00						46.0m 0.00	77.0m 0.00	
10月18日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11月17日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10	7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	8.0m 0.00		7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.0m 0.00
	20		22.5m 0.00	0.00	0.00				22.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	
	30			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			45.5m 0.00	77.0m 0.00						45.0m 0.00	77.0m 0.00	
12月16日	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1月18日	0.05	0.07	0.06	0.05	0.07	
	10	7.0m 0.00	0.00	0.00	0.00	7.0m		7.5m 0.10	0.08	0.06	0.04	7.0m 0.07	
	20		22.0m 0.00	0.00	0.00				22.0m 0.05	0.07	0.04		
	30			0.00	0.00						0.08	0.07	
	底			46.0m 0.00	77.0m 0.00						45.0m 0.05	78.0m 0.05	
2月17日	0	0.08	0.10	0.06	0.06	0.11	3月16日	0.10	0.10	0.12	0.18	0.12	
	10	7.5m 0.08	0.08	0.09	0.08	7.0m 0.10		7.0m 0.10	0.12	0.12	0.12	7.0m 0.12	
	20		22.0m 0.08	0.09	0.07				21.0m 0.10	0.12	0.12		
	30			0.06	0.10						0.12	0.14	
	底			45.0m 0.08	77.0m 0.06						45.0m 0.10	77.0m 0.13	

表-7 NO<sub>2</sub><sup>-</sup> - N (Y/l)

彦根港口~舟木崎

月日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
46年 4月15日	0	5	5	2	5	4	5月17日	5	11	2	2	2
	10	6.0m 5	5	5	4	7.0m 5		7.0m 2	2	3	2	6.0m 2
	20		21.0m 5	4	2				21.0m 3	3	2	
	30			4	3					4	2	
	底			44.0m 3	77.0m 2					45.0m 2	78.0m 2	
6月15日	0	8	5	3	3	3	7月15日	4	1	3	3	1
	10	6.5m 5	3	3	3	7.0m 3		7.5m 5	6	3	3	6.0m 3
	20		21.0m 5	3	2				22.0m 0	0	0	
	30			3	2					0	0	
	底			45.0m 3	76.0m 3					46.0m 0	77.0m 0	
8月16日	0	0	0	0	0	0	9月17日	5	6	3	5	6
	10	6.0m 0	0	0	4	7.0m 0		7.0m 7	6	5	12	7.5m 6
	20		22.0m 0	0	0				22.0m 3	0	1	
	30			0	0					0	0	
	底			45.0m 0	77.0m 0					46.0m 0	77.0m 1	
10月18日	0	5	6	5	6	6	11月17日	3	3	2	2	2
	10	7.5m 5	6	6	6	8.0m 6		7.5m 3	2	2	0	8.0m 2
	20		22.5m 6	6	4				22.0m 3	2	3	
	30			2	1					3	0	
	底			45.5m 2	77.0m 4					45.0m 2	77.0m 2	
47年 12月16日	0	0	0	0	0	0	1月18日	0	0	0	0	0
	10	7.0m 0	0	0	0	7.0m 0		7.5m 0	0	0	0	7.0m 0
	20		22.0m 0	0	0				22.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			46.0m 0	77.0m 0					45.0m 0	78.0m 0	
2月17日	0	0	0	0	0	0	3月16日	4	3	4	3	3
	10	7.5m 0	0	0	0	7.0m 0		7.0m 4	5	3	3	7.0m 5
	20		22.0m 0	0	0				21.0m 3	3	3	
	30			0	0					4	3	
	底			45.0m 0	77.0m 0					45.0m 3	77.0m 3	

表-8  $\text{NO}_3 - \text{N}$  (  $\gamma/l$  )

彦根港口~舟木崎

年月日	地点 水深m	I	II	III	IV	V	年月日	I	II	III	IV	V
46年 4月15日	0	112	112	106	95	106	5月17日	111	152	94	88	80
	10	6.0m 112	107	103	92	7.0m 103		7.0m 77	65	60	63	6.0m 63
	20		21.0m 115	104	80				21.0m 86	74	124	
	30			102	109					129	124	
	底			44.0m 103	77.0m 121					45.0m 145	78.0m 139	
6月15日	0	10	8	7	12	14	7月15日	64	48	55	30	22
	10	6.5m 8	6	9	14	7.0m 11		7.5m 110	87	78	63	6.0m 46
	20		21.0m 5	16	59				22.0m 152	142	137	
	30			72	10					148	148	
	底			45.0m 26	76.0m 6					46.0m 133	77.0m 182	
8月16日	0	0	0	0	2	2	9月17日	66	31	64	31	33
	10	6.0m 3	0	0	64	7.0m 18		7.0m 60	46	51	84	7.5m 54
	20		22.0m 164	131	159				22.0m 93	118	142	
	30			124	122					121	110	
	底			45.0m 146	77.0m 146					46.0m 106	77.0m 116	
10月18日	0	19	35	35	26	24	11月17日	4	16	4	19	9
	10	7.5m 28	35	24	31	8.0m 37		7.5m 14	19	4	20	8.0m 10
	20		22.5m 40	39	90				22.0m 26	8	17	
	30			171	162					6	119	
	底			45.5m 164	77.0m 53					45.0m 150	77.0m 219	
47年 12月16日	0	5	8	14	7	10	1月18日	58	82	58	47	65
	10	7.0m 7	15	10	13	7.0m 13		7.5m 110	88	55	58	7.0m 57
	20		22.0m 5	14	12				22.0m 92	78	47	
	30			17	5					78	47	
	底			46.0m 175	77.0m 182					45.0m 58	78.0m 125	
2月17日	0	98	95	78	68	105	3月16日	99	90	84	70	82
	10	7.5m 98	98	81	88	7.0m 101		7.0m 96	95	90	77	7.0m 70
	20		22.0m 105	91	85				21.0m 91	97	83	
	30			90	88					95	72	
	底			45.0m 83	77.0m 74					45.0m 92	77.0m 88	

表-9  $\text{PO}_4^{--}\text{P}$  (  $\text{r/l}$  )

彦根港口~舟木崎

月日	地点 水深 m	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
46年 4月15日	0	0	0	0	0	0	5月17日	0	0	0	0	0
	10	6.0m 0	0	0	0	7.0m 0		7.0m 0	0	0	0	6.0m 0
	20		21.0m 0	0	0				21.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			44.0m 0	77.0m 0					45.0m 0	78.0m 0	
6月15日	0	0	0	0	0	0	7月15日	0	0	0	0	0
	10	6.5m 0	0	0	0	7.0m 0		7.5m 0	0	0	0	6.0m 0
	20		21.0m 0	0	0				22.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			45.0m 0	76.0m 0					46.0m 0	77.0m 0	
8月16日	0	0	0	0	0	0	9月17日	0	0	0	0	0
	10	6.0m 0	0	0	0	7.0m 0		7.0m 0	0	0	0	7.5m 0
	20		22.0m 0	0	0				22.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			45.0m 0	77.0m 0					46.0m 0	77.0m 0	
10月18日	0	0	0	0	0	0	11月17日	0	0	0	0	0
	10	7.5m 0	0	0	0	7.0m 0		7.5m 0	0	0	0	8.0m 0
	20		22.5m 0	0	0				22.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			45.5m 0	77.0m 0					45.0m 0	77.0m 0	
47年 12月16日	0	0	0	0	0	0	1月18日	0	0	0	0	0
	10	7.0m 0	0	0	0	7.0m 0		7.5m 0	0	0	0	7.0m 0
	20		22.0m 0	0	0				22.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			46.0m 0	77.0m 0					45.0m 0	78.0m 0	
2月17日	0	0	0	0	0	0	3月16日	0	0	0	0	0
	10	7.5m 0	0	0	0	7.0m 0		7.0m 0	0	0	0	7.0m 0
	20		22.0m 0	0	0				21.0m 0	0	0	
	30			0	0					0	0	
	底			45.0m 0	77.0m 0					45.0m 0	77.0m 0	



表-10 プラクトン沈澱量 (CC/m<sup>3</sup>)

※ st. I, V は 0~5 m 層を採集

彦根港口~舟木崎

月 日	採集層 m	st. I ※	I	II	IV	※ V
昭和46年 (1971) 4月15日	0~10	1.38	1.15	1.61	3.46	2.31
	10~20		0.23	0.46	1.84	
	20~40			0.35	1.15	
	40~75				0.07	
5月17日	0~10	3.23	3.46	2.77	3.23	2.31
	10~20		0.81	1.04	0.92	
	20~40			0.35	0.35	
	40~75				0.07	
6月15日	0~10	11.54	9.69	欠	22.61	10.61
	10~20		0.92	1.84	1.38	
	20~40			欠	欠	
	40~75				0.40	
7月15日	0~10	23.07	17.53	31.84	12.46	8.31
	10~20		4.38	10.38	4.38	
	20~40			3.69	1.73	
	40~75				0.59	
8月16日	0~10	13.38	11.53	12.92	10.61	5.08
	10~20		3.00	1.38	2.31	
	20~40			0.58	0.69	
	40~75				0.40	
9月17日	0~10	欠	10.84	8.07	7.15	6.00
	10~20		欠	1.38	0.69	
	20~40			0.35	0.23	
	40~75				0.20	
10月18日	0~10	11.54	23.76	21.69	23.53	29.07
	10~20		6.92	12.23	11.30	
	20~40			2.19	1.38	
	40~75				0.33	
11月17日	0~10	41.53	24.92	26.53	21.92	30.00
	10~20		6.69	8.30	6.23	
	20~40			1.61	2.31	
	40~75				0.40	
12月16日	0~10	35.53	25.15	44.30	41.07	41.53
	10~20		4.15	3.92	3.92	
	20~40			2.54	1.15	
	40~75				0.20	
1月18日	0~10	18.46	14.99	17.35	11.07	24.00
	10~20		0.92	2.77	3.00	
	20~40			0.69	0.69	
	40~75				0.46	
2月17日	0~10	欠	8.31	欠	6.92	6.46
	10~20		1.61	1.38	0.92	
	20~40			0.92	0.46	
	40~75				0.26	
3月16日	0~10	11.08	9.69	11.30	12.23	10.61
	10~20		3.00	5.31	5.07	
	20~40			4.61	2.08	
	40~75				1.45	

植物性プランクトンの主要出現種

記載数字 10<sup>4</sup>/ml ○印は 10<sup>5</sup>/ml

種名	15. Apr.		17. May		15. Jun		15. Jul		16. Aug		17. Sept		18. Oct		17. Nov		16. Dec		18. Jan		17. Feb		16. Mar	
	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現	採集地点	出現
Aphanizomenon nitzschii	0~20		20~40		40~75																			
Aphanizomenon elachista	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Melosira solida	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Cyclotella sp.	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Asterionella formosa	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Synedra ulna	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Sphaerocystis schroeteri	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Pediastrum bivaie	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Closterium aciculare var. ornatum	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			
Staurosira cordiformis var. subrotunda	0~10 <sup>4</sup>		10~20		20~40																			

表一 11

動物性プランクトンの主要出現種

記載数字  $10^1/m^3$  000印は  $10^5/m^3$

種名	採集層深	15. Apr.			17. May			15. Jun.			15. Jul.			16. Aug.			17. Sept.			18. Oct.			17. Nov.			16. Dec.			18. Jan.			17. 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		
Dinobryon cylindricum	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Ceratium hirundinella	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Ureochloridae	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Conochilus unicornis	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Kellicottia longispina	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Pompholyx complanata	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Daphnia longispina	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Eodiaptomus japonicus	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Cyclops vicinus	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						
Larvae of Copepoda	0~10m 10~20 20~40 40~75																																						

表-12 その他の出現種

種名	年月日	st.	採集層	記号
植物性				
<i>Diatoma</i> sp.	46. 4. 15	I	0-5	+ 19
<i>Stephanodiscus carconensis</i>	47. 1. 18	IV	10-20	rr 4
<i>Oocystis</i> sp.	46. 8. 16	IV	40-75	-
<i>Ankistrodemus falcatus</i>	" 5. 17	III	20-40	-
"	" " "	IV	40-75	-
<i>Spirogyra</i> sp.	" 9. 17	IV	10-20	-
動物性				
<i>Mallomonas fastigate</i>	46. 5. 17	I	10-20	rr 4
"	" 9. 17	IV	10-20	-
<i>Diffflugia brevicolla</i>	" 7. 15	IV	0-10	+ 23
"	" 8. 16	I	0-10	r 9
<i>Tintinnidium fluviatile</i>	" 4. 15	I	10-20	rr 1
<i>Filina longiseta</i>	" 6. 15	I	10-20	rr 2
<i>Polyarthra trigla</i>	" 4. 15	III	0-10	rr 4
"	" 5. 17	V	0-5	rr 4
<i>Trichocerca stylata</i>	" 7. 15	I	0-10	r 4
"	" " "	IV	20-40	rr 1
"	" " "	V	0-5	r 9
<i>Keratella quadrata</i> f. <i>divergens</i>	" 5. 17	III	20-40	-
"	" " "	IV	10-20	-
<i>Keratella cochlearis</i>	" 10. 18	I	0-5	c 47
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	" 8. 16	IV	0-10	r 9
<i>Bosmina longirostris</i>	" 5. 17	IV	10-20	-

## 水色・透明度

水色は、水色番号9が最高であった(46年7,10月,47年1月)。水色番号9は緑黄色であるが、植物性プランクトンの発生と無関係とはいえないが、必ずしも、多量に発生した月とは結びつかない。

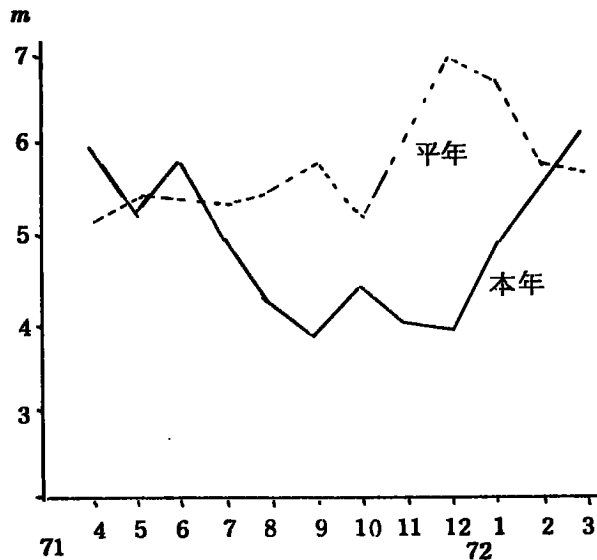


図-2 各月平均透明度 (st. I~V) と平年値

これは、河川出水の濁りや、天候、微細な無生物セストン、ナンノプランクトン等に影響されるからであろう。透明度は、平年を下回る月が多く、4月、6月、47年3月が平年より大きかった。特に8月から12月にかけては、透明度が小さく、4.0m内外であった。前述の様に、植物性プランクトンは、12月の最高で、0-10m層平均が37.52 $\text{CC}/\text{m}^3$ で、昨年等の最近の大発生時と比べて多くはない。だから、この様に透明度が低かったのは、8月~10月は降雨による河川出水がその主な原因で、11,12月は植物性プランクトンの発生が主な原因ではないかと思われる。大雨はいづれも観測日とは約半月程ずれており、

表面は特に濁りはみられなかったが、8月では、透明度板をおろすと、うすく、白濁りが目立った。降雨は、7月8日に100~150mmの局地的大雨、7月26日には100mmを超える大雨があった。8月には30~31日に台風23号による400~500mmの大雨があり、9月には6日に秋雨前線による200~300mmの大雨があった。10月以降は少なく10月は平年より少し多い程度、11月は、1893年以来の少雨(8mm)、12月は平年並の降水量であった。本年度の最大値は4月IV地点の8.6m(平年7.0m)、最小値は10月I地点の2.6m(平年3.7m)であった。

## 水 温

表-13 各月水温の水深別平均値の平年差

(昭和46年度)

深度 \ 月	46 4	5	6	7	8	9	10	11	12	47 1	2	3
0m	-0.1	3.3	0.6	1.8	±0	-3.0	-1.5	-0.6	-0.7	0.5	0.7	0.7
10	0.6	±0	-1.8	-2.1	2.5	-1.3	-0.6	-0.6	-0.7	0.6	0.8	0.5
20	-0.2	-0.3	-0.6	-1.8	-1.2	-1.2	2.2	-0.4	-1.1	0.6	0.8	0.7
30	-0.3	-0.4	-0.6	0.4	0.6	-0.1	-0.2	2.6	-0.5	0.6	0.8	0.9
40	-0.6	-0.4	-0.5	±0	±0	-0.6	-0.6	1.5	0.3	0.6	0.7	1.0
70	-0.9	-0.6	-0.7	-0.5	-0.6	-0.5	-0.9	-0.5	-0.5	0.1	0.8	1.0

本年度の水温の傾向は表-13の様であった。概略、<sup>8)</sup> 気象と併せ考えると、前年度全循環期の3月が低水温であり、気温も平年並みであったので、4月は、全層平均が平年より0.3℃低い。4月以降は深層では次の全循環期まで低水温がつづくことになる。5月は中旬の平均気温が17.8℃と暖かく、表面水温は+3.3℃とかなりの高水温となった。7月、8月の0~20m層の水温は平年との差が大きい、これは、大雨(前述)の影響と思われるが、どう影響したのかは分らない。9月は、月はじめから低温で、18日頃まで平年以下が続き、気温の月上旬平均が22.3℃で、8月中旬の表面平均湖水温27.6℃は9月中旬では、22.6℃まで下がり、平年の湖水温平均よりも3.0℃も低くなった。平年では9月中旬の10m層の水温は、表層からの部分循環によって水温は上昇して表面水温とほぼ同じになるのであるが、気温が低かったために、平年よりも、部分循環が10m層に早く達しすでに水温は下降の状態にある。10月も気温は平年よりも低い日が殆んどで、月平均気温は15.3℃で、9月同様、平年より0.8℃低い。湖水温は、低気温の影響で湖水の部分循環が平年より約5m深い20mに達し、このため、20m層の水温は上昇し、平年より2.2℃も高くなっている。11月は、気温は平年並み(10.7℃)で表面では、10月よりも平年差は縮まっているが、湖水循環の速さを鈍らせる程ではなく、11月中旬としては、平年よりも10~15m深い30~35m層に達しており、そのため、表-13の30m、40m層では、平年よりも高い水温となっている。

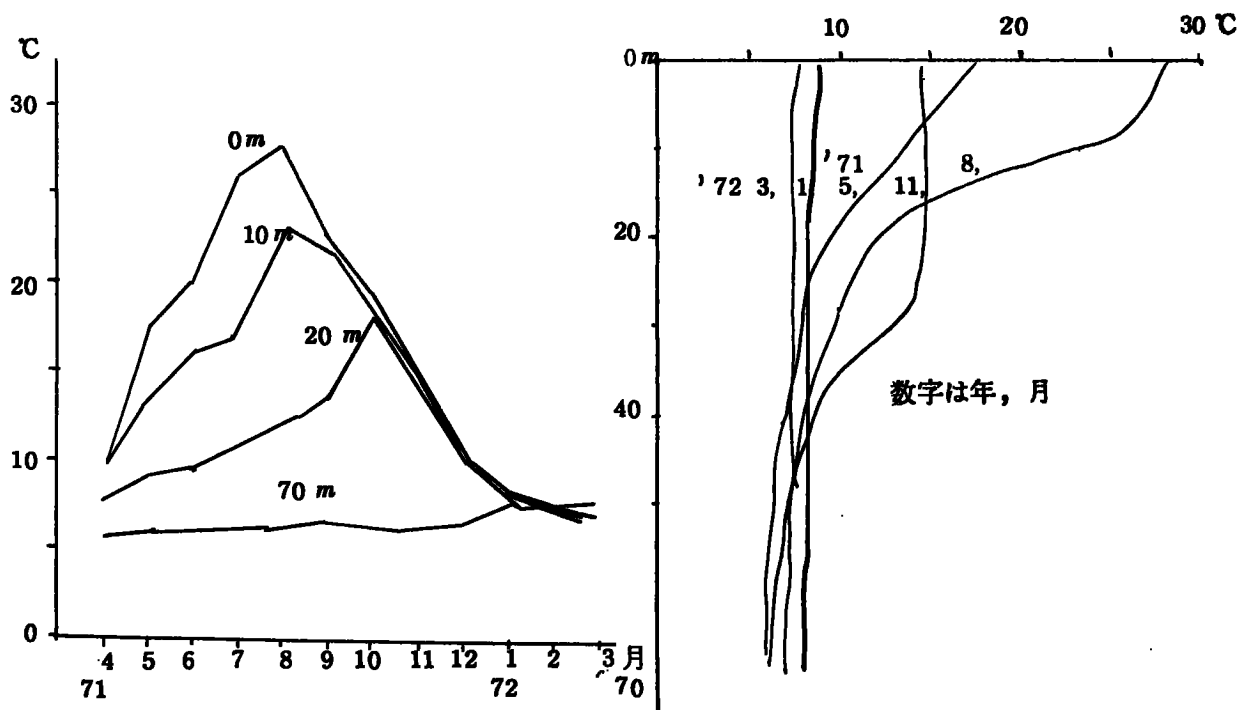


図-3 IV地点における水温の周年変化

12月は気温は平年並みで、湖水循環の深さは、40m附近で、平年並みになっている。47年1月は、1893年以来の暖冬で、月平均気温が5.6℃(平年3.0℃)で、湖水温も、全層平均で平年より0.6℃高い。2月も全搬に暖冬で(月平均気温4.6℃、平年、+1.4℃)湖水温も全層平均で、平年より0.8℃高い。3月は前半低目の気温が多かったが、3月中旬の湖水温には余り影響が

なく、全層平均で0.9℃高かった。

### プランクトン

本年度プランクトンの発生の状況は、図-4の様であった。7月と12月に発生のピークがあっ

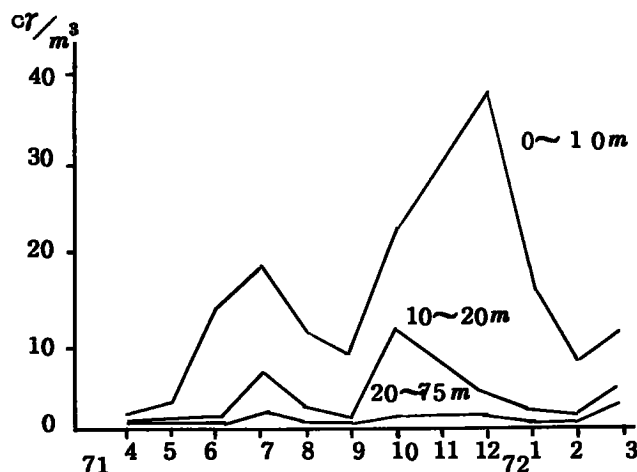


図-4 プランクトン沈澱量(層別平均値)の年変化

動物性プランクトンは、非常に少なかった。注目すべき点は、北方の中栄養水域に多い<sup>4)</sup>Kellia longispinaが2, 3月に出現した事で、昨年でも少しはみられたが、動物性プランクトンが全体に少ないびわ湖において本年度の様に比較的多く出現したのはめずらしい。又、昭和42年7~9月にみられた、Urceolariidae科<sup>5)</sup>のTrichodina sp.と思われるものが、本年度は7月にかなり出現した。魚類への寄生種かどうか不明である。

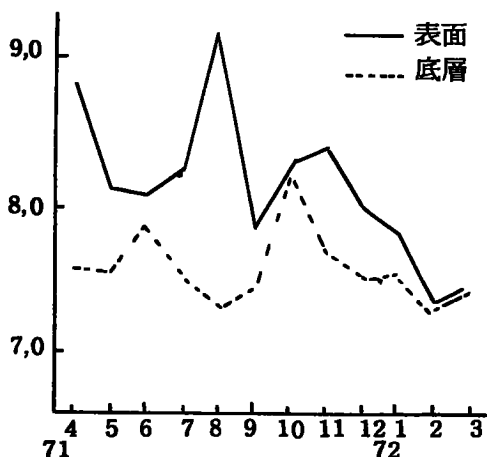


図-5 IV地点へ表面と底層におけるPHの周年変化

た。秋期のピークは例年は11月頃で、約1ヶ月ずれている。0~10m層の平均沈澱量の最大は12月で37.52 CC/m<sup>3</sup>、最小は4月の1.98 CC/m<sup>3</sup>であった。地点別における最大値は12月Ⅲ地点、0~10m層の44.30 CC/m<sup>3</sup>であった。ピーク時における優占種は、7月、12月共Staurastrum dorsidentiferum var. subpronum、で次いでClosterium aciculare var. ornatumであった。

主要出現種は、動物性プランクトンでは、優占種といえるものはないが、Eodiaptomus japonicusがやゝ多かった。10月以降~47年3月までは、

### 水質

#### pH

観測値の最高は9.30(8月, st. Ⅲ, 0m)、最低7.25(2月, st. Ⅱ, 0m, st. Ⅲ, 10, 20, 45m, st. Ⅳ, 20m)であった。本年度の最高値9.30は昨年度(9.01)を上まわる測定以来(昭和7年)の最大であった。最低値7.25は例年に比べて僅かに高い値であった。本年のpH値の周年変化(図-5)は、表層では8月に非常に高く、9月に一度低下して、11月に又高くなっている。これはプランクトンの発生状況(図-4)

が示すように、表層では、植物性プランクトンの繁殖による同化作用で特に  $P H$  が高くなり、底層では深層水の水が停滞する期間は有機物の分解で酸素が消費され、炭酸が増加して  $P H$  が低下する。例年底層では、9月～10月に最低となり、循環期に入るにしたがって、表層、底層の  $P H$  は均一な状態となる。

## 溶 存 酸 素

観測値は、 $3.83 \text{ CC/l}$  (11月, st. IV, 77.0 m) ~  $8.93 \text{ CC/l}$  (2月, st. I, 7.5 m) の範囲であった。4, 5, 6, 7, 8月の表層部で飽和度が100%以上となっており、これは主に、植物性プランクトンの同化作用が盛んなためであろう。本年度の最小値  $3.83 \text{ CC/l}$  は、昭和46年以降、全循環期前の深層での低酸素の傾向を示している。溶存酸素の周年変化は図-6, 7に示す

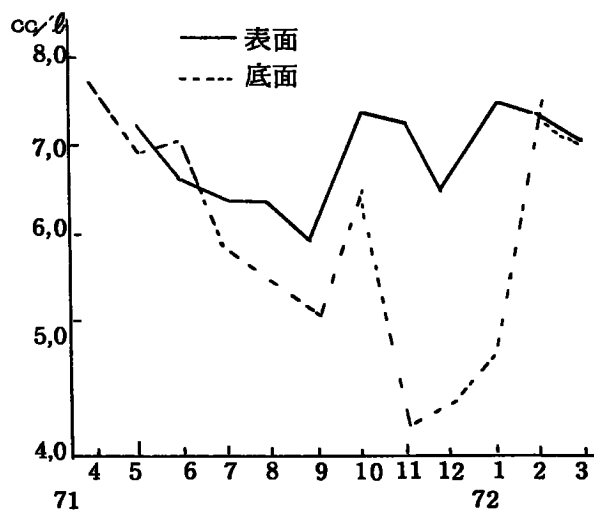


図-6 IV地点の表面(0 m)と、底層(77.0~78.4 m)における溶存酸素量(CC/l)

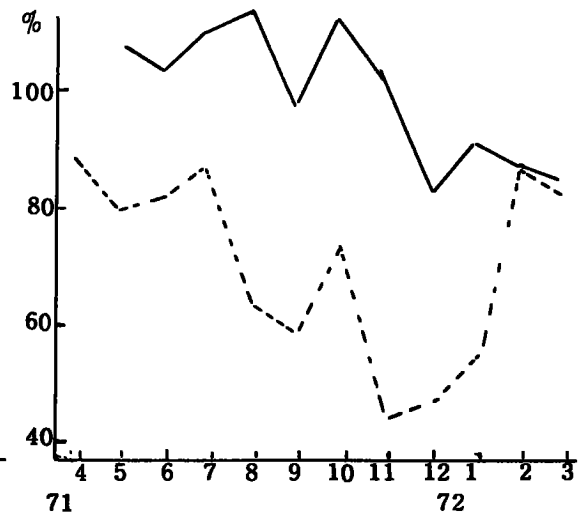


図-7 IV地点の表面(0 m)と、底層(77.0~78.4 m)における酸素飽和度(%)

ように、4月以降、水温の上昇によって、植物性プランクトンが繁殖して、その同化作用で酸素が増し、酸素飽和度(%)は大きくなっている。夏期の表層は水温が高くなるために、溶存酸素量  $\text{CC/l}$  は自然に少なくなる。11月の深層部は、それ以前に繁殖したプランクトンの残滓、有機物の分解、底生生物、底土等による酸素の消費によって低下している。そして循環期に入る1月頃から、底層の酸素は漸次回復して、均一な状態となっている。

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

本年度も、昨年同様検出されなかった。例年ほとんど検出されないが、リンは植物性プランクトンの消長にとって重要な栄養塩であり、植物性プランクトンが例年かなり繁殖していることから、本調査地点における量は少なくないと思われる。そこで47年度から、有機態のリンも合わせて測



定する方針である。

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

本年度は、47年1, 2, 3月と全層において僅少量検出された。例年僅少量検出されることはあるが、ほとんど検出されなかった。47年1月から、光電光度計(BAUSCH & LOMB, Spectronic 20)が不良のため、新らしく分光光度計(日立, 139型)を購入して測定を行った結果、同計の検出能力が高く、近年“コンセキ”としていたものが検出されたものと思われる。その値は0.05  $\gamma/l$  ~ 0.18  $\gamma/l$  の範囲であった。

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

本年度は、12月, 47年1, 2月を除く各月に僅少量検出された。最も多い月は9, 10月であった。例年僅少量検出されることはあるが、きまった出現傾向は示さないようである。

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

本年度の分析結果も、植物性プランクトンの消長、水温成層と関連した変化がみられ、例年の傾向を示している。春期表層, 底層共 NO<sub>3</sub>-N 量はほぼ均一な状態がつづき、夏期表層では植物性プランクトンの繁殖と、上温下冷の成層のために表層, 底層部に差が表われ、7, 8月の表層部は少なくなっている。湖水の循環が始まる9月頃から、上温下冷で深層に蓄積されていた NO<sub>3</sub>-Nは上層部へ循環され、表層部の NO<sub>3</sub>-N 量は増し、12月のプランクトンの大発生によって11, 12月の30~77.5 mは減少している。そして全循環期になる47年1月~3月にかけて漸次均一な状態となっている。

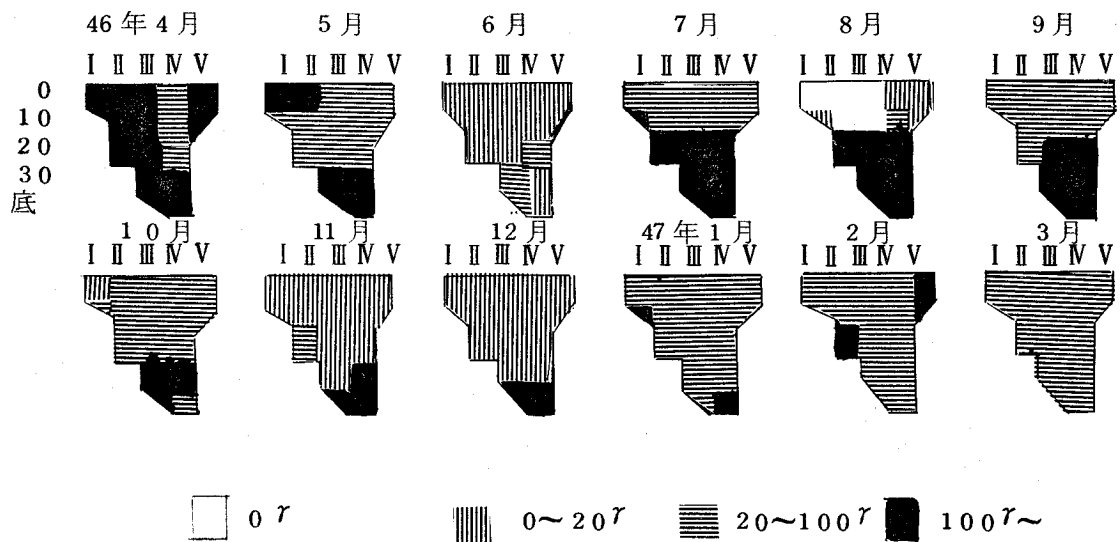


図-8 NO<sub>3</sub>-N 量の周年変化

本年度10月のⅣ地点の底層(77.8 m)のPH, 溶存酸素,  $\text{NO}_3\text{-N}$  が異常な値を示したが, プラクトンの底層沈澱量, および水温層からみて, この様な異常な値を示す原因はみあたらない。分析の方法も各分析者が受けもち分析を行っているので, 上記の3項目が共に異常値を示したことは, 彩水を行う場合, なんらかの原因で, 採水深度でない水を採取したためか, この様な異常値を示すような現象が底層で起ったのか明らかではない。

## 摘 要

前年度に引続き, 46年度もびわ湖の定期観測, 定置観測を実施した。その結果は次のようであった。

- 1 水色はフォーレルの水色番号9が最高であった。透明度は, 平年を大きく下まわる月が多く, 特に8月~12月は, 4 m内外の小さな値であった。主な原因は, 7月初めから9月上旬にかけての記録的な大雨と, 11, 12月の植物性プラクトンの発生による影響であろう。
- 2 湖水温は, 概略4月~12月は低水温に経過し, 47年1月から3月は, 暖冬の影響で平年より, 0.6~0.9℃高かった。
- 3 プラクトンの発生状況は, 7月と12月にピークがあった。植物性プラクトンの発生によるもので, 最大値は12月Ⅲ地点の0~10 m層の44.30  $\text{CC}/\text{m}^3$  であった。主要出現種は, 鼓藻の *Staurastrum dorsidentiferum* var. *subpronum*, *Closterium aciculare* var. *ornatum* で, 7月, 12月の大発生もこの2種であった。
- 4 水質はPHが9.30と測定以来(昭和7年)の最高であった。溶存酸素の最低値は3.83  $\text{CC}/\text{l}$  と低い値を示した。 $\text{NH}_4\text{-N}$  は1, 2, 3月全層で僅少量検出された。 $\text{NO}_2\text{-N}$  は12月, 47年1, 2月を除く各月に僅少量検出された。 $\text{PO}_4\text{-P}$  は昨年同様検出されなかった。
- 5 最近におけるびわ湖は, 植物性プラクトンの異常な大発生と, 全循環期直前の深層の低酸素量等から, 昭和41年以降, 富栄養化の傾向が目立ってきている。特に昭和44年度から46年度ではその傾向が顕著にあらわれてきていると思われる。

## 文 献

- 1 神戸海洋気象台: 海洋気象観測法3版, 海洋気象台, 5-39, 1931
- 2 海洋気象台(神戸): 琵琶湖調査報告第1篇, 海洋気象台彙報別刷, 46~51, 1962
- 3 彦根地方気象台: 滋賀県気象月報, 昭和46年4月~昭和47年3月, 1971~1972
- 4 山元孝吉: 日本陸水産輪虫類(1)~(10), 陸水誌14(1)~18(2), 1949~1956
- 5 バイコフスキー編, 佐野徳夫訳: 魚類寄生虫〔原生動物篇〕厚生閣版, 132~164, 1968  
吉村信吉: 湖沼学1版, 1~202, 三省堂, 1937  
小久保清治: 日本淡水生物学, 上巻, 35~350, 裳華房, 1918  
小久保清治: プラクトン実験法, 恒星社厚生閣版, 1~186, 1960  
根来健一郎: 琵琶湖のプラクトン, 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, 1954

- 水野寿彦：日本淡水プランクトン図鑑，1～182，図版1～99，保育社，1968
- Ward, H.B. and Whipple, G.C. : Fresh Water Biology. John Willey & sons. New York, 100～300, 553～789, 1918
- 赤塚孝三：水産学術資料第1報，プランクトンの検索と図説(1)，藍藻類1～18，三重県立大  
水産学部，1951
- 北村四郎編，平野実・根来健一郎他：滋賀県植物誌，248～330 Pls 13+31，保育社  
1968
- 半谷高久：水質調査法，1～399，丸善，1960
- 三宅泰雄・北野康：水質化学分析法1版，1～200，地人書院，1960