

びわ湖定期観測

中 賢 治 ・ 箕 田 冠 一

I ま え が き

前年度に引続いて¹⁾、本年度も、びわ湖の彦根港口から舟木崎に至る線上に、観測定点を5地点設け、各月の中旬に1回あて、湖象、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。

II 調 査 方 法

1. 観 測 地 点

1) 横断観測(第1図参照)

地点の設定は、コンパスと魚群探知機による深度と山立て法によって行なった。

地点	水 深	離 岸 距 離
I	7.5 ~ 8 m	彦根港口より 350 ~ 450 m
II	20 ~ 22	" 3.200
III	40 ~ 45	" 6.200
IV	78 ~ 80	舟木崎より 4.400
V	7 ~ 10	" 130 ~ 150

2) 定置観測

- イ) 湖岸水温 彦根港口突堤先端
- ロ) 水 位 " 量水標
- ハ) 気 温 彦根市松原町 滋賀県水産試験場内百葉箱
- ニ) 池水温 " " 10,000 m²養魚池 水深約 1.3 m

2. 調査項目および方法

1) 横断観測

- イ) 気 象 天候・雲量・風向・風力・気温。海洋気象観測法²⁾によった。
- ロ) 湖 象 水 深・測深錘、手動ルーカス使用
水 色・常法(フォーレルの水色計)

透明度・波浪，ウネリ，常法

水温・電気水温計（KK村山電機製作所製）

ハ) 水質

採水は北原 B号採水器，手動ルーカス使用

PH 硝子電極 PHメーターで測定（堀場 H-3 型）

D.O ウィンクラール法

NH₃-N ネスラー法による発色を光電光度計で測定
（BAUSCH & LOMB Spectronic 20）

NO₂-N GR法（溶液 GR試薬使用）を光電光度計で測定

NO₃-N Mullin, Riley の方法による発色を光電光度計で測定

PO₄-P 磷モリブデン青法による発色を光電光度計で測定

⇒ プランクトン

ネット・中層定量用ネット，ミユラーガーゼ XX14（139メッシュ）

採水層・ 0～10 m（st. I，Vは水深 7～8 m故に 0～5 mを採集）

10～20 "

20～40 "

40～75 "

定量・沈殿容積法によった。単位 $\frac{CC}{m^3}$

同定・プランクトン計数盤上で同定計数した。

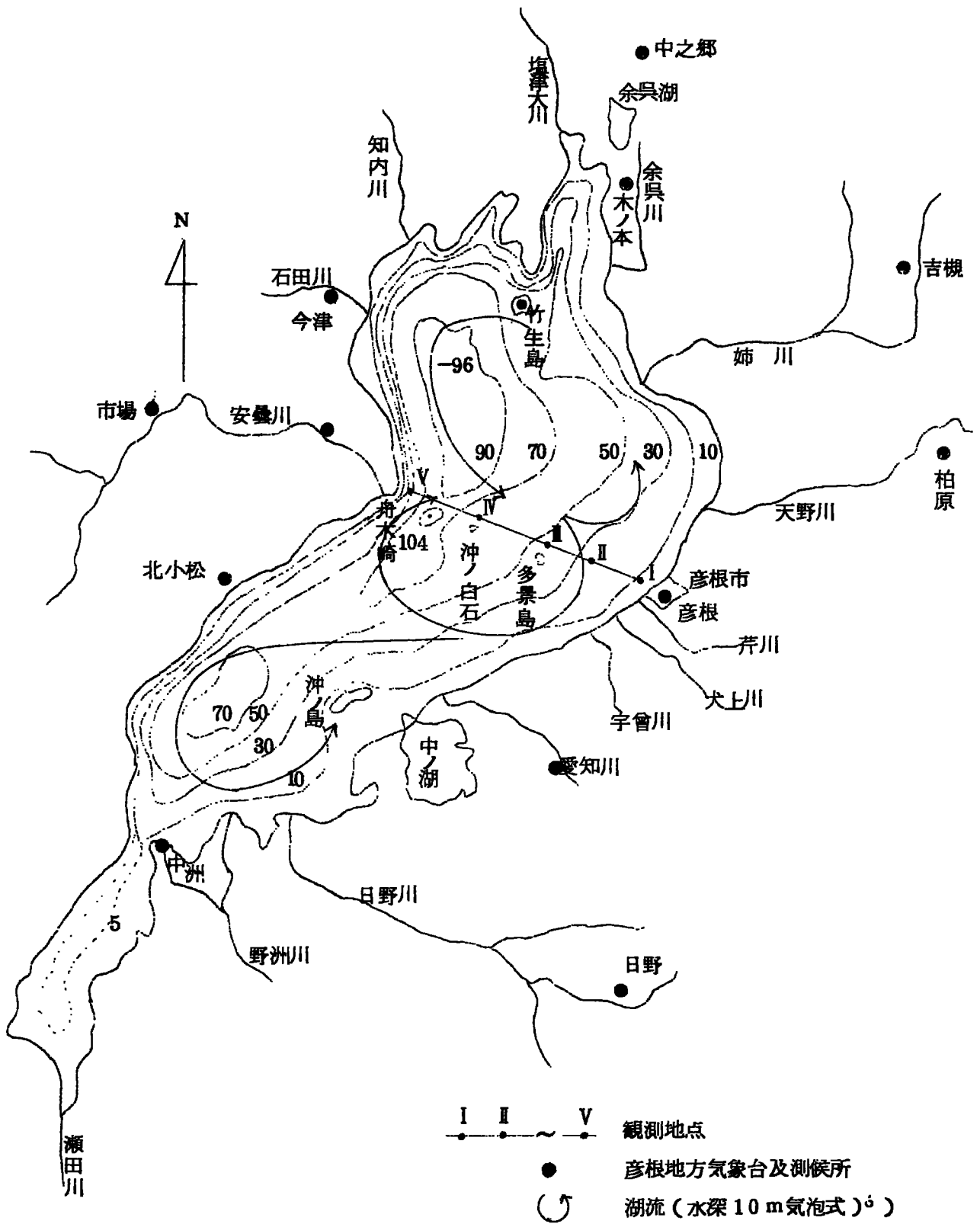
記載記号 $\frac{1万}{m^3}$ 以下 - 15～30万 +

1～5万 rr 30～60万 c

5～15万 r 100万以上 ccc

2) 定置観測

毎日 10時標準に気温，水温，水位を測定した。



第1図 観測地点略図

Ⅱ 観 測 結 果

観測結果の概要を以下に一括表示する。

1. 気象および湖象

- 1) 横断観測 第1 - 1表
- 2) 湖水温 第1 - 2表
- 3) 定置観測 第1 - 3表

2. 水質分析結果

- 1) pH 第2 - 1表
- 2) 溶存酸素量 } 第2 - 2表
- 酸素飽和度 }
- 3) NH₃ - N 第2 - 3表
- 4) NO₂ - N 第2 - 4表
- 5) NO₃ - N 第2 - 5表
- 6) PO₄ - P 第2 - 6表

3. プランクトン

- 1) 定量値 第3 - 1表
- 2) 同定および計数 第3 - 2表

第1-1表 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	風力	気温	水色	透明度	波浪	ウネリ	
4月14日	I	9 ^h 09 ^m - 9 ^h 17 ^m	bc	4	W	12	16.8℃	9	8.4 m	1	0	8.4m
	II	9.33 - 9.41	bc	6	W	15	15.4	8	8.0	1	1	22.0
	III	10.08 - 10.58	bc	6	W	14	16.7	10	2.0	1	1	44.0
	IV	11.21 - 11.47	bc	6	NNE	0.4	18.8	7	8.4	1	1	80.0
	V	12.02 - 12.07	bc	4	ENE	1.6	19.8	9	3.5	1	1	7.5
5月14日	I	9.25 - 9.39	bc	4	NW	0.8	17.6	9	3.1	0	0	7.9
	II	9.58 - 10.09	bc	3	-	0.0	17.8	8	7.3	0	0	22.5
	III	10.25 - 10.50	bc	4	-	0.0	18.0	7	7.4	0	0	44.5
	IV	11.12 - 11.40	bc	7	SE	1.0	17.8	7	6.9	1	0	82.4
	V	12.06 - 12.12	bc	7	S	1.2	18.0	8	4.5	1	0	6.9
6月15日	I	9.30 - 9.40	k	10	S	1.5	19.2	8	4.2	0	0	8.0
	II	9.55 - 10.12	k	10	-	0.0	19.4	7	7.2	0	0	22.0
	III	10.37 - 11.20	k	9	-	0.0	20.4	7	7.6	0	0	50.5
	IV	11.50 - 12.26	bc	5	NE	1.0	19.8	8	7.8	0	0	79.5
	V	12.45 - 12.53	k	8	N	1.6	21.4	8	4.8	0	0	7.0

観測月日	地点	時間	気象					湖象				深度
			天候	雲量	風向	風力	気温	水色	透明度	波浪	ウネリ	
7月15日	I	9.20 ^m - 9.30 ^m	r	10	SW	0.3	24.8°C	6	33 m	1	1	8.0m
	II	9.45 - 10.00	r	10	SW	0.2	24.8	7	48	0	0	22.9
	III	10.20 - 10.40	d	10	NE	0.5	24.4	6	49	1	0	49.0
	IV	11.05 - 11.23	d	10	NE	0.4	24.3	6	46	1	0	81.5
	V	11.45 - 11.55	d	10	E	1.1	24.1	8	49	0	0	7.5
8月14日	I	9.36 - 9.47	k	10	NW	0.8	30.4	8	46	1	0	7.8
	II	10.06 - 10.30	k	10	NW	0.5	30.4	8	52	0	0	22.8
	III	10.49 - 11.35	k	8	-	0.0	31.4	7	65	0	0	48.0
	IV	12.28 - 13.12	bc	6	-	0.0	32.6	7	58	0	0	82.0
	V	13.28 - 13.35	bc	8	NE	1.0	33.5	8	4.7	0	0	7.0
9月15日	I	9.00 - 9.10	bc	8	NE	0.2	25.6	6	45	0	0	7.0
	II	9.30 - 9.43	d	10	N	2.0	24.8	6	88	1	0	21.0
	III	10.00 - 10.26	bc	8	N	2.0	24.7	6	10.0	1	0	45.0
	IV	10.50 - 11.23	b	7	NE	2.0	24.9	7	9.0	1	0	79.0
	V	11.50 - 12.00	bc	8	N	2.5	25.8	7	5.9	1	0	7.0
10月15日	I	9.12 - 9.20	b	-	NW	1.4	18.8	9	4.1	2	1	7.5
	II	9.35 - 9.46	b	-	S	2.0	19.4	8	4.8	2	1	22.5
	III	10.00 - 10.18	b	-	-	0.0	20.4	8	5.3	0	1	42.0
	IV	10.42 - 11.15	b	-	N	3.0	20.6	7	6.7	3	1	79.0
	V	11.38 - 11.46	b	3	N	4.8	20.9	8	5.5	4	0	7.8
11月13日	I	9.18 - 9.27	bc	9	S	1.0	12.1	7	4.0	1	0	7.9
	II	9.39 - 9.53	bc	9	SSW	1.2	12.8	7	7.2	1	0	23.0
	III	10.07 - 10.27	b	7	SW	2.0	12.7	8	6.6	1	0	38.0
	IV	10.53 - 11.16	b	7	SW	4.8	13.4	8	7.3	2	0	79.0
	V	11.40 - 11.50	b	7	S	5.0	14.3	8	6.4	2	0	10.7
12月14日	I	9.08 - 9.15	b	4	S	1.0	4.3	8	6.6	1	0	7.5
	II	9.35 - 9.43	b	4	S	1.4	7.1	7	9.0	1	0	21.9
	III	9.59 - 10.15	b	4	S	1.0	7.5	7	8.6	1	0	44.0
	IV	10.40 - 11.06	b	6	S	0.5	9.1	7	8.3	1	0	79.0
	V	11.30 - 11.35	b	3	S	1.2	9.3	7	7.2	1	0	7.9
1月18日	I	9.15 - 9.22	b	1	SSW	1.4	1.8	9	5.4	2	0	7.5
	II	9.27 - 9.48	b	1	S	1.2	2.2	8	6.9	2	1	23.8
	III	10.04 - 10.24	bc	3	SW	0.4	2.8	8	6.9	1	0	47.0
	IV	10.47 - 11.14	bc	6	SE	0.5	7.0	7	7.5	0	0	77.3
	V	11.44 - 11.54	bc	4	-	0.0	7.0	8	B	0	0	7.0
2月20日	I	9.07 - 9.15	o	10	SE	2.2	3.0	8	3.4	1	0	7.0
	II	9.30 - 9.40	o	10	SE	2.0	4.4	8	4.1	1	0	20.5
	III	9.54 - 10.10	o	10	W	1.0	4.8	7	5.8	1	0	42.0

観測月日	地点	時間	気象					湖象				深度
			天候	雲量	風向	風力	気温	水色	透明度	波浪	ウネリ	
	IV	10.34-10.55	o	10	-	0.0	6.5℃	7	6.3 m	0	0	77.2m
	V	11.17-11.25	o	10	NE	10	7.2	8	4.1	0	0	92
3月15日	I	9.25-9.33	b	1	NE	0.5	3.7	8	6.0	0	1	74
	II	9.45-9.58	b	1	W	0.5	4.6	8	6.8	1	1	21.5
	III	10.11-10.32	b	1	SW	0.2	8.6	8	6.9	0	0	41.6
	IV	10.58-11.28	b	0	E	1.2	7.6	8	8.4	1	0	76.5
	V	11.45-11.54	b	0	NE	1.2	8.3	8	7.5	1	0	7.0

第1-2表 水温(単位℃) 彦根港口-舟木崎

月日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
4月14日	0 m	12.8	11.6	12.8	11.6	11.8	6月15日	18.8	18.6	18.3	19.8	19.5
	5 "							18.7	18.5	18.0	18.3	18.6
	10 "	8m 8.4	9.3	9.6	9.2	7m 10.1		7.5m 18.2	18.3	16.7	18.0	7m 18.6
	15 "								14.3	11.5	14.6	
	20 "		21m 8.9	9.1	8.7				10.0	9.2	10.2	
	25 "								22m 8.6	8.2	8.8	
	30 "			8.4	8.7					7.2	8.4	
	35 "									6.9	8.1	
	40 "			44m 7.6						6.9	7.8	
	45 "									45m 6.8	7.3	
	50 "										7.1	
	55 "										7.0	
	60 "										6.8	
	65 "										6.7	
	70 "										6.7	
75 "									6.7			
	底				78m 7.2					78m 6.7		

月日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
5月14日	0 m	16.4	16.7	15.9	16.1	16.8	7月15日	25.6	24.4	24.8	24.2	25.8
	5 "					5m 15.1		25.5	24.4	24.7	23.6	25.2
	10 "	7.5m 14.7	13.8	14.5	13.0			7.5m 25.3	24.1	24.5	21.3	7m 25.5
	15 "								17.9	22.1	17.6	
	20 "		22m 12.2	11.8	9.1				12.8	16.6	13.8	
	25 "								21m 11.9	11.9	11.6	
	30 "			9.8	8.8					9.6	8.4	
	35 "									8.2	7.8	
	40 "			42m 9.4						7.3	7.4	
	45 "									43m 7.0	7.1	
	50 "										6.4	
	55 "										6.4	
	60 "										6.2	
	65 "										6.2	
	70 "										6.1	
75 "									6.1			
底				81m 8.2					80m 6.1			
8月14日	0 m	29.8	30.0	29.7	29.7	29.9	10月15日	19.2	19.4	19.5	19.0	19.1
	5 "	29.3	29.3	28.9	28.9	29.3		18.5	19.2	19.2	18.9	19.0
	10 "	7m 28.4	24.3	21.8	25.1	6.5m 29.3		7m 18.8	19.2	18.9	18.8	7m 18.8
	15 "		18.1	16.5	17.0				18.9	18.8	18.7	
	20 "		14.3	11.8	12.9				18.8	17.5	18.6	
	25 "		21m 13.7	8.9	9.6				21m 16.0	13.2	18.3	
	30 "			7.9	8.4					9.5	12.0	
	35 "			7.4	7.4					8.5		
	40 "			7.2	7.1					7.6		
	45 "			46m 7.0	6.9					41m 7.4		
	50 "				6.8							
	55 "				6.8							
	60 "				6.8							
	65 "				6.7							
	70 "				6.7						6.8	
75 "				6.7					6.7			
底				80m 6.7					77m 6.7			

月 日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
5 "	25.9	24.4	25.4	25.6	25.6	14.5	15.1	15.2	15.1	15.0		
10 "	6.5m 25.8	25.0	25.4	25.5	6m 25.4	7m 14.3	15.1	15.2	15.1	10m 14.9		
15 "		21.0	17.0	21.4			15.1	15.2	15.1			
20 "		19.5m 15.0	14.5	16.8			15.1	15.2	15.1			
25 "			10.6	14.6			22m 15.1	14.4	15.0			
30 "			8.6	11.0				10.5	10.5			
35 "			7.8	8.9				7.8	8.7			
40 "			40m 7.3	7.9				37m 7.7	8.2			
45 "				7.6					8.5			
50 "				7.5					7.5			
55 "				7.4					7.5			
60 "				7.2					7.1			
65 "				7.1					6.9			
70 "				7.0					6.9			
75 "				6.9					6.6			
底				78m 6.9					77m 6.2			
12月14日	0 m	10.4	11.2	11.3	11.2	11.2	2月20日	6.6	6.6	6.7	7.1	6.8
	5 "	10.4	11.2	11.3	11.1	11.2		6.5	6.6	6.7	7.0	6.8
	10 "	7m 9.6	11.2	11.2	11.1	6m 11.2		6.5m 6.3	6.6	6.7	7.0	9m 6.9
	15 "		11.2	11.2	11.1				6.5	6.7	7.0	
	20 "		11.1	11.2	11.1				20m 6.5	6.7	6.9	
	25 "		21m 10.9	11.2	11.1					6.7	6.9	
	30 "			11.1	11.0					6.7	6.9	
	35 "			10.4	8.8					6.7	6.9	
	40 "			8.2	7.7					6.6	6.9	
	45 "			42m 8.1	7.4					41m 6.6	6.9	
	50 "				7.1						6.9	
	55 "				7.0						6.9	
	60 "				6.9						6.9	
	65 "				6.9						6.9	
	70 "				6.8						6.9	
	75 "				6.7						6.6	
底				77m 6.5					76.5m 6.6			

月 日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月 日	I	II	III	IV	V
		1月18日	0 m	6.8	7.8	8.0		8.2	8.3	3月15日	6.0	6.4
	5 "	6.6	7.8	7.9	8.0	8.1		5.8	6.1	6.3	6.5	6.5
	10 "	7m 5.9	7.8	7.9	8.0	6.5m 8.1		6.5m 5.7	6.1	6.2	6.3	6m 6.4
	15 "		7.7	7.9	8.0				6.1	6.2	6.3	
	20 "		7.7	7.9	8.0				6.1	6.2	6.3	
	25 "		22m 7.7	7.9	8.0				21m 6.1	6.2	6.3	
	30 "			7.9	8.0					6.2	6.3	
	35 "			7.9	8.0					6.2	6.3	
	40 "			7.9	8.0					6.2	6.3	
	45 "			45m 7.9	8.0					41m 6.2	6.3	
	50 "				7.9						6.4	
	55 "				7.9						6.3	
	60 "				7.9						6.3	
	65 "				7.8						6.4	
	70 "				6.9						6.4	
	75 "				6.9						6.3	
	底				75m 6.9						75m 6.3	

第 1 - 3 表

1) 湖 岸 水 温 °C (彦根港口突堤先端)

項 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
上旬平均	10.84	15.80	19.91	24.84	30.45	27.59	20.20	15.30	10.70	7.82	6.07	6.13
中旬平均	14.95	18.11	20.96	26.07	30.45	26.31	19.70	14.25	9.53	6.28	6.67	7.39
下旬平均	15.74	19.74	23.08	28.33	28.11	23.01	17.64	12.58	10.03	6.52	5.04	8.27
月 平均	13.74	18.07	21.10	26.54	29.52	25.72	18.98	14.23	10.13	6.88	6.60	7.30

2) 養 魚 池 水 温 °C (松原増殖場 11,550 m² 養魚池)

項 \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
上旬平均	15.03	21.56	24.01	28.04	30.80	27.65	19.89	14.00	7.53	4.48	4.03	6.47
中旬平均	19.96	23.11	23.56	27.88	30.63	27.10	18.49	12.00	6.95	3.66	6.56	7.53
下旬平均	20.98	23.99	25.43	30.03	28.85	23.15	16.68	10.21	7.47	4.90	3.95	8.90
月 平均	18.76	23.08	24.38	28.50	30.09	26.43	18.28	11.88	7.33	4.34	4.89	7.65

3) 氣 温 °C (松原水試構内百葉箱)

項 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
上旬平均	13.97	17.74	20.63	25.62	29.43	25.93	18.61	12.68	6.79	3.83	3.67	3.67
中旬平均	17.36	18.50	22.59	26.49	29.02	25.48	17.98	12.08	6.58	3.01	5.39	5.82
下旬平均	15.26	20.31	22.43	28.30	26.76	20.63	15.78	10.14	7.83	4.70	2.23	5.40
月平均	15.52	19.01	21.90	26.25	28.39	24.55	17.39	11.55	6.89	3.86	3.84	4.87

4) 湖 水 位 cm (彦根港口量水標)

項 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
上旬平均	± 0	+ 53	-214	+ 1.1	+11.2	-14.4	- 4.6	-0.7	- 9.4	-28.4	-37.0	-36.1
中旬平均	+ 24.2	- 0.4	-25.6	+21.9	- 3.0	-23.4	+ 7.3	-2.8	-10.1	-34.2	-33.6	-35.4
下旬平均	+ 13.9	- 11.9	-12.5	+31.1	-12.4	-14.4	+ 6.3	-9.0	-17.3	-41.7	-33.4	-17.8
月平均	+ 11.6	- 3.0	-20.3	+18.9	- 2.5	-17.3	+ 2.2	-3.4	-19.0	-36.1	-37.8	-29.0

第 2 - 1 表

P^H 彦根港口 - 舟木崎

月日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
4 月 14 日	0 m	7.27	7.20	7.30	7.28	7.25	10 月 15 日	7.55	7.61	7.99	7.90	7.85
	10 "	8m 7.26	7.20	7.20	7.28	7m 7.20		7m 7.60	7.76	7.85	7.92	7m 7.90
	20 "		21m 7.10	7.20	7.26				21m 7.28	7.60	7.90	
	30 "			7.11	7.30					7.45	7.55	
	底			44m 7.08	78m 7.00					41m 7.42	77m 7.15	
5 月 14 日	0 m	7.75	7.73	7.79	7.81	7.75	11 月 13 日	8.20	7.95	8.10	8.10	7.82
	10 "	7.5m 7.71	7.71	7.60	7.72	5m 7.75		7m 8.00	7.92	7.92	8.00	10m 7.10
	20 "		22m 7.43	7.41	7.59				22m 7.62	7.89	7.92	
	30 "			7.42	7.55					7.30	7.42	
	底			42m 7.46	81m 7.50					37m 7.22	77m 7.40	
6 月 15 日	0 m	7.72	7.90	7.41	7.52	7.60	12 月 14 日	7.87	7.60	7.70	7.70	7.70
	10 "	7.5m 7.70	7.90	7.75	7.51	7m 7.59		7m 7.62	7.70	7.69	7.70	6m 7.69
	20 "		22m 7.32	7.52	7.40				21m 7.60	7.70	7.61	
	30 "			7.42	7.32					7.60	7.63	
	底			43m 7.35	78m 7.19					42m 7.30	77m 7.40	

月日	水深	地点					月日	地点				
		I	II	III	IV	V		I	II	III	IV	V
7月15日	0 m	8.15	8.20	8.20	8.21	7.92	1月18日	7.54	7.48	7.45	7.45	7.70
	10 "	8m 7.92	8.16	8.20	8.01	7m 7.90		7m 7.60	7.50	7.42	7.50	6.5m 6.69
	20 "		21m 7.50	7.80	7.70				22m 7.50	7.45	7.70	
	30 "			7.70	7.46					7.40	7.70	
	底			48m 7.69	80m 7.20					45m 7.32	75m 7.19	
8月14日	0 m	8.50	8.60	8.60	8.61	8.62	2月20日	7.59	7.59	7.55	7.55	7.50
	10 "	7.5m 8.40	7.70	7.40	8.40	6.5m 8.60		6.5m 7.58	7.60	7.50	7.52	9m 7.50
	20 "		21m 7.89	7.50	7.60				20m 7.60	7.50	7.50	
	30 "			7.52	7.58					7.48	7.50	
	底			46m 7.50	80m 7.57					41m 7.50	76.5m 7.40	
9月15日	0 m	7.90	7.90	7.99	7.91	8.00	3月15日	7.59	7.61	7.59	7.51	7.60
	10 "	7.5m 7.70	7.60	8.00	8.00	6m 8.00		6.5m 7.60	7.62	7.55	7.49	6m 7.58
	20 "		19.5m 7.32	7.20	7.48				21m 7.60	7.56	7.50	
	30 "			7.42	7.39					7.50	7.50	
	底			40m 7.19	78m 7.40					41m 7.57	75m 7.52	

7.

第2-2表

溶存酸素量 (単位 $CC\frac{1}{2}$) 上段
酸素飽和度 (単位%) 下段

彦根港口 - 舟木崎

月日	水深	地点				
		I	II	III	IV	V
4月14日	0 m	8.06 108.19	6.35 88.01	5.83 78.26	7.42 96.99	6.54 85.83
	10 "	8m 7.37 89.55	6.66 82.63	5.79 72.37	7.30 90.35	7 m 6.58 82.45
	20 "		21 m 7.39 90.90	8.63 106.67	7.00 85.68	
	30 "			7.22 87.73	8.26 101.10	
	底			44 m 6.68 79.62	78 m 6.43 75.91	
5月14日	0 m	7.39 107.09	7.47 108.86	7.47 106.99	7.33 105.48	7.44 108.58
	10 "	7.5m 7.60 106.36	7.58 103.92	7.72 107.52	7.84 105.66	5 m 8.08 113.74
	20 "		22 m 8.15 108.00	7.82 102.62	7.80 96.42	
	30 "			8.04 100.83	7.12 87.42	
	底			42 m 7.70 95.80	81 m 7.99 96.58	

月 日	水深	地点	I	II	III	IV	V
6月15日	0 m		6.52 99.24	6.58 99.85	6.58 99.25	6.74 104.50	6.51 100.46
	10 "	7.5m	6.39 96.09	6.38 96.23	6.86 100.00	6.74 100.90	7m 6.54 99.24
	20 "			22m 7.26 38.64	7.62 94.31	7.66 96.96	
	30 "				7.37 87.01	7.71 93.68	
	底				43m 7.23 84.66	78m 7.30 85.08	
7月15日	0 m		5.21 89.83	6.04 102.03	6.04 102.72	6.17 103.70	4.93 85.44
	10 "	7.5m	5.84 100.17	5.94 99.66	6.11 103.38	6.43 102.72	10m 5.97 102.75
	20 "			21m 6.79 89.34	7.11 103.49	7.79 106.86	
	30 "				6.99 87.38	7.16 87.00	
	底				48m 7.34 86.15	80m 6.79 77.96	
8月14日	0 m		4.49 83.77	5.69 106.55	5.56 103.54	5.55 103.35	5.58 104.30
	10 "	7m	4.96 90.18	5.11 86.17	4.70 75.81	5.83 99.66	6.5m 5.70 105.36
	20 "			7m 5.56 76.16	5.17 67.85	6.40 86.14	
	30 "				7.10 85.23	7.17 87.12	
	底				46m 5.42 63.62	80m 6.93 80.77	
9月15日	0 m		5.24 91.13	6.00 103.27	5.03 86.57	6.12 106.25	6.13 105.87
	10 "	6.5m	6.05 104.85	5.45 93.00	6.09 104.64	6.09 104.82	6.0m 6.08 104.47
	20 "			19.5m 6.91 97.32	6.40 89.14	6.67 97.37	
	30 "				7.17 87.55	7.69 99.23	
	底				40m 6.70 79.29	78m 6.95 81.38	
10月15日	0 m		6.47 99.23	6.54 100.77	7.61 117.44	6.58 100.61	6.65 101.84
	10 "	7m	6.22 94.13	6.33 97.09	6.38 97.26	6.49 98.78	9m 6.61 100.61
	20 "			21m 5.48 78.74	5.97 88.44	6.13 93.02	
	30 "				5.44 67.83	6.69 88.26	
	底				41m 6.53 77.46	77m 5.99 69.81	
11月13日	0 m		6.86 95.68	6.70 94.50	6.71 94.77	6.83 96.33	6.82 96.19
	10 "	7m	6.85 95.00	6.77 95.49	6.60 93.22	6.84 96.47	10m 6.98 98.03
	20 "			22m 6.50 91.68	6.60 94.07	6.81 96.05	
	30 "				5.73 72.99	6.07 77.32	
	底				37m 7.00 83.63	77m 6.09 70.08	

月 日	地点 水深	I	II	III	IV	V
12月14日	0 m	7.52 95.35	6.76 87.58	7.15 92.86	7.15 92.62	7.41 95.98
	10 "	7m 8.12 101.50	7.15 92.62	7.05 91.32	7.07 91.34	6m 7.26 94.04
	20 "		21m 7.22 92.92	7.20 93.26	7.03 90.88	
	30 "			7.06 91.21	7.15 92.26	
	底			42m 6.07 73.22	77m 6.43 74.51	
1月18日	0 m	8.09 94.51	7.82 93.65	7.49 90.13	7.53 91.05	7.42 89.94
	10 "	7m 8.31 94.86	7.64 91.50	7.38 88.60	7.34 88.33	6.5m 7.12 85.89
	20 "		22m 7.77 92.83	6.70 80.43	7.46 89.77	
	30 "			7.93 95.20	7.01 84.36	
	底			45m 7.40 88.84	75m 5.69 66.63	
2月20日	0 m	7.94 92.22	8.16 94.77	7.78 90.68	7.80 91.76	7.95 92.87
	10 "	6.5m 8.18 94.35	8.13 94.43	7.95 92.66	7.44 87.32	9m 7.79 91.22
	20 "		20m 7.07 81.92	7.35 85.66	7.92 72.74	
	30 "			7.80 90.91	7.82 91.57	
	底			41m 7.61 88.39	76.5m 7.77 90.24	
3月15日	0 m	8.16 93.47	7.57 87.51	6.97 80.76	8.20 95.79	8.25 95.82
	10 "	6.5m 6.81 77.39	7.78 89.32	7.94 91.37	8.28 95.50	6m 7.86 90.87
	20 "		21m 6.71 77.04	7.64 87.92	7.84 90.43	
	30 "			8.12 93.44	8.18 94.35	
	底 "			41m 7.77 89.41	75m 7.98 92.04	

第 2 - 3 表

NH₃ - N mg/L 彦根港口 - 舟木崎

月日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V	
4月14日	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10月15日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10 "	8m 0.00	0.00	0.00	0.00	7m 0.00		7m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7m 0.00
	20 "		21m 0.00	0.00	0.00				21m 0.00	0.00	0.00		
	30 "			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			44m 0.00	78m 0.00						41m 0.00	77m 0.00	
5月14日	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11月18日	0.00	0.00	41 0.00	0.00	0.00	
	10 "	7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	5m 0.00		7m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10m 0.00
	20 "		22m 0.00	0.00	0.00				22m 0.00	0.00	0.00		
	30 "			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			42m 0.00	81m 0.00						37m 0.00	77m 0.00	
6月15日	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12月14日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10 "	7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	7m 0.00		7m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6m 0.00
	20 "		22m 0.00	0.00	0.00				21m 0.00	0.00	0.00		
	30 "			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			43m 0.00	78m 0.00						42m 0.00	77m 0.00	
7月15日	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1月18日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10 "	7.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	7m 0.00		7m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.5m 0.00
	20 "		21m 0.00	0.00	0.00				22m 0.00	0.00	0.00		
	30 "			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			48m 0.00	80m 0.00						45m 0.00	75m 0.00	
8月14日	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2月20日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10 "	7m 0.00	0.00	0.00	0.00	6.5m 0.00		6.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9m 0.00
	20 "		21m 0.00	0.00	0.00				20m 0.00	0.00	0.00		
	30 "			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			46m 0.00	80m 0.00						41m 0.00	76.5m 0.00	
9月15日	0 m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3月15日	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	10 "	6.5m 0.03	0.00	0.00	0.00	6m 0.00		6.5m 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6m 0.00
	20 "		19.5m 0.00	0.00	0.00				21m 0.00	0.00	0.00		
	30 "			0.00	0.00						0.00	0.00	
	底			40m 0.00	78m 0.00						41m 0.00	75m 0.00	

第 2 - 4 表

NO₂ - N δ/L 彦根港口 - 舟木崎

月日	地点 水深	I					II				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
4月14日	0m	3.5	1.5	3.5	1.5	1.5					
	10 "	8m 3.5		1.0	2.5	7m 1.5					
	20 "		21m 1.5		2.5						
	30 "			0.0	1.0						
	底			44m 1.5	78m 3.5				41m 2.0	77m 0.0	
5月14日	0m	2.5	1.5	0.0	1.0	0.0					
	10 "	7.5m 0.0		0.0	1.5	5m 1.5					
	20 "		22m 1.0		1.0						
	30 "			0.0	4.0						
	底			42m 1.5	81m 1.5				37m 0.0	77m 0.0	
6月15日	0m	3.5	3.5	4.5	4.5	4.5					
	10 "	7.5m 6.5		4.5	4.5	7m 6.5					
	20 "		22m 1.5		6.5	9.5					
	30 "			1.5	1.5						
	底			43m 1.5	78m 1.5				42m 0.0	77m 0.0	
7月15日	0m	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	10 "	7.5m 0.0		0.0	0.0	7m 0.0					
	20 "		21m 1.0		2.0	2.0					
	30 "			0.0	0.0						
	底			48m 0.0	80m 0.0				45m 0.0	75m 0.0	
8月14日	0m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	10 "	7m 0.0		0.0	5.0	6.5m 0.0					
	20 "		21m 0.0		0.0	0.0					
	30 "			0.0	0.0						
	底			46m 0.0	80m 0.0				41m 0.0	76.5m 0.0	
9月15日	0m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	10 "	6.5m 0.0		0.0	0.0	6m 0.0					
	20 "		19.5m 0.0		0.0	0.0					
	30 "			0.0	0.0						
	底			40m 0.0	78m 0.0				41m 0.0	75m 0.0	
4月10日	0m	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0					
	7m	7.0		0.0	0.0	0.0					
	21m		21m 0.0		0.0	0.0					
	0.0			0.0	0.0						
	0.0			0.0	0.0						
5月11日	0m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	7m	7.0		0.0	0.0	0.0					
	22m		22m 0.0		0.0	0.0					
	0.0			0.0	0.0						
	0.0			0.0	0.0						
6月12日	0m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	7m	7.0		0.0	0.0	0.0					
	21m		21m 0.0		0.0	0.0					
	0.0			0.0	0.0						
	0.0			0.0	0.0						
7月18日	0m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	7m	7.0		0.0	0.0	0.0					
	22m		22m 0.0		0.0	0.0					
	0.0			0.0	0.0						
	0.0			0.0	0.0						
8月20日	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	6.5m 1.5		0.0	0.0	0.0	0.0					
	20m		20m 0.0		0.0	0.0					
	0.0			0.0	0.0						
	0.0			0.0	0.0						
3月15日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
	6.5m 0.0		0.0	0.0	0.0	0.0					
	21m		21m 0.0		0.0	0.0					
	0.0			0.0	0.0						
	0.0			0.0	0.0						

第 2 - 5 表

NO₃ - N δ /L 彦根港口 - 舟木崎

月日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V
4月14日	0 m	67	36	68	33	38	10月15日	4	6	0	7	5
	10 "	8m 33	37	33	30	7m 37		7m 97	10	6	4	7m 9
	20 "		21m 37	37	30				21m 77	34	2	
	30 "			35	35					85	72	
	底			44m 38	78m 44					41m 85	77m 122	
5月14日	0 m	28	12	17	13	19	11月13日	6	1	4	5	8
	10 "	7.5m 19	17	28	20	5m 15		7m 14	6	6	8	10m 6
	20 "		22m 20	28	22				22m 10	11	5	
	30 "			25	30					123	86	
	底			42m 41	81m 24					37m 99	77m 69	
6月15日	0 m	18	24	26	28	26	12月14日	2	11	12	16	14
	10 "	7.5m 28	28	33	26	7m 31		7m 6	14	16	15	6m 10
	20 "		22m 101	69	68				21m 7	15	16	
	30 "			103	59					21	14	
	底			43m 89	78m 99					42m 65	77m 55	
7月15日	0 m	5	8	0	2	4	1月18日	24	30	37	37	38
	10 "	7.5m 13	7	0	10	7m 5		7m 53	32	45	35	6.5m 38
	20 "		21m 48	46	66				22m 29	41	44	
	30 "			70	68					38	44	
	底			48m 62	80m 119					45m 44	75m 114	
8月14日	0 m	0	0	0	0	0	2月20日	48	53	49	48	61
	10 "	7m 0	0	0	0	6.5m 0		6.5m 60	47	46	51	9m 63
	20 "		21m 0	10	13				20m 53	53	46	
	30 "			10	10					60	56	
	底			46m 10	80m 13					41m 57	76.5m 55	
9月15日	0 m	3	0	3	23	3	3月15日	53	49	51	46	55
	10 "	6.5m 5	2	12	2	6m 3		6.5m 56	56	56	61	6m 41
	20 "		19.5m 44	73	51				21m 58	60	65	
	30 "			82	84					56	49	
	底			40m 106	78m 67					41m 58	75m 51	

第 2 - 6 表

PO₄ - P δ/L 彦根港口 - 舟木崎

月日	地点 水深	I	II	III	IV	V	月日	I	II	III	IV	V	
4月14日	0m	0	0	0	0	0	10月15日	0	0	0	0	0	
	10"	8m 0	0	0	0	7m 0		7m 0	0	0	0	0	7m 0
	20"		21m 0	0	0				21m 0	0	0	0	
	30"			0	0						0	0	
	底			44m 0	78m 0						41m 0	77m 0	
5月14日	0m	0	0	0	0	0	11月13日	0	0	0	0	0	
	10"	7.5m 0	0	0	0	5m 0		7m 0	0	0	0	0	7m 0
	20"		22m 0	0	0				22m 0	0	0	0	
	30"			0	0						0	0	
	底			42m 0	81m 0						37m 0	77m 0	
6月15日	0m	0	0	0	0	22	12月14日	0	0	0	0	0	
	10"	7.5m 0	0	0	0	7m 11		7m 0	0	0	0	0	6m 0
	20"		22m 0	0	0				21m 0	0	0	0	
	30"			0	0						0	0	
	底			43m 0	78m 0						42m 0	77m 0	
7月15日	0m	0	6	0	6	0	1月18日	0	0	0	0	0	
	10"	7.5m 0	0	3	6	7m 0		7m 0	0	0	0	0	6.5m 0
	20"		21m 0	3	6				22m 0	0	0	0	
	30"			0	6						0	0	
	底			48m 6	80m 11						45m 0	75m 0	
8月14日	0m	0	0	0	0	0	2月20日	0	0	0	0	0	
	10"	7m 0	0	0	0	6.5m 0		6.5m 0	0	0	0	0	9m 0
	20"		21m 0	0	0					0	0	0	
	30"			0	0						0	0	
	底			46m 0	80m 0						41m 0	76.5m 0	
9月15日	0m	0	0	0	0	0	3月15日	0	0	0	0	0	
	10"	6.5m 0	0	0	0	6m 0		6.5m 0	0	0	0	0	6m 0
	20"		19.5m 0	0	0				21m 0	0	0	0	
	30"			0	0						0	0	
	底			40m 56	78m 11						41m 0	75m 0	

第 3 - 1 表

プランクトン沈殿量 (単位 CC/m^3) 彦根港口 - 舟木崎

月 日	深度 (m)	I	II	III	IV	V
4月14日	0~10	0~5m 1.84	1.38	2.31	2.54	0~5m 1.38
	10~20		1.15	1.61	2.54	
	20~40			1.50	0.69	
	40~底				40~75m 0.20	
5月14日	0~10	0~5m 9.23	15.22	11.07	11.53	0~5m 5.08
	10~20			9.69	7.15	
	20~40			20~36m 1.13	2.19	
	40~底				40~80m 0.29	
6月15日	0~10	0~5m 18.92	12.00	16.84	16.15	0~5m 10.15
	10~20		0.46	4.84	5.54	
	20~40			1.50	4.15	
	40~底				40~75m 0.20	
7月15日	0~10	0~5m 12.92	12.00	17.99	17.99	
	10~20		12.00	17.53	15.69	
	20~40			1.96	4.15	
	40~底				40~80m 0.40	
8月14日	0~10	0~5m 8.31	2.77	13.38	12.00	0~5m 6.46
	10~20		4.15	3.92	3.69	
	20~40			0.58	0.92	
	40~底				40~75m 0.13	
9月15日	0~10	0~5m 4.15	9.92	9.92		
	10~20		6.69	7.38		
	20~40			2.88		
	40~底					

月 日	深度 (m)	I	II	III	IV	V
10月15日	0~10	0~5m 13.38	9.92	13.61	12.69	0~5m 11.54
	10~20		5.07	7.84	8.30	
	20~40			1.27	2.08	
	40~底				40~75m 0.59	
11月13日	0~10	0~5m 17.08	16.84	17.30	17.07	0~5m 21.69
	10~20		11.07	9.69	10.38	
	20~40			7.38	4.04	
	40~底				77m 0.66	
12月14日	0~10	0~5m 6.92	7.84	9.23	12.92	0~5m 11.54
	10~20		9.00	6.00	8.77	
	20~40			8.76	7.04	
	40~底				40~75m 2.17	
1月18日	0~10	0~5m 3.69	8.07	8.07	10.38	0~5m 12.00
	10~20		5.07	5.77	5.54	
	20~40			7.15	2.77	
	40~底				40~75m 3.36	
2月20日	0~10	0~5m 0.92	0.92	4.38	6.92	0~5m 3.69
	10~20		2.54	3.00	4.38	
	20~40			3.11	3.00	
	40~底				40~75m 1.84	
3月15日	0~10	0~5m 1.38	6.00	3.00	3.23	0~5m 1.84
	10~20		0.92	1.61	0.92	
	20~40			0.58	1.27	
	40~底				40~75m 0.59	

動物性プランクトン

上段 虫号
下段 個体数 (10³個/m³)

	14. Apr., 1964	14. May, 1964	15. Jun., 1964	15. Jul., 1964	14. Aug., 1964	15. Sept., 1964	15. Oct., 1964	13. Nov., 1964	14. Dec., 1964	18. Jan., 1965	20. Feb., 1965	15. Mar., 1965
	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V
<i>Diffugia</i> sp.				5			5					
<i>Tintinidium</i> sp.										10	2	
<i>Polyarthra</i> <i>triga</i>				5					10			
<i>Trichocerca</i> sp. (<i>Diurella</i>)				5 10 10								
<i>Asplanchna</i> <i>prionota</i>							5				5	
<i>Conochilus</i> <i>unicornis</i>		5	IT 14 2 20 5			5						
<i>Diaphanosoma</i> <i>branchyrum</i>				10 10	IT 11 10	5 10	5 10 12 10	IT 19	5 IT 12	IT 12		

動物性プランクトン

上段：記号
下段：個体数(10³個/m³)

	14. Apr., 1964		14. May., 1964		15. Jun., 1964		15. Jul., 1964		14. Aug., 1964		15. Sept., 1964		15. Oct., 1964		13. Nov., 1964		14. Dec., 1964		18. Jan., 1965		20. Feb., 1965		15. Mar., 1965	
	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V	st.	I II III IV V
<i>Daphnia pulex</i>																								
<i>D. biwaensis</i>	0~10 ³	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Eodiaptomus japonicus</i>	0~10 ³	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<i>Cyclops</i> sp.	0~10 ³																							
Larvae of Cope.	0~10 ³	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

第3-2.2表

植物性プランクトン

上段：記号
下段：個体数 (10³個/m³)

	14. Apr., 1964	14. May., 1964	15. Jun., 1964	15. Jul., 1964	14. Aug., 1964	15. Sept., 1964	15. Oct., 1964	13. Nov., 1964	14. Dec., 1964	18. Jan., 1965	20. Feb., 1965	15. Mar., 1965
	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V	St. I II III IV V
Aphanocapsa sp.	2			5 10 2	11 14		29 10 5 30 5 10 2 1	46 46 46		46 24		
Aphanothece sp.				76 5 10	29 2							
Melosira varians	9 4 7 19 12 70 41 148 25 72 25	10 5 5 19 19 7 2 17 18	19 5 5 10 5	10 5 10 2 1	5 5 7	1 5 10 33 10 5 2 12	10 24 19 19 19 2 3 5 19 2 3	46 14 95 95 238 19 133 48 7 3 46 14 95 95 238	255 486 238 362 281 485 337 259 3	361 438 1561 2888 1956 345 678 428 1997 154 545	9 57 1559 1955 8801 267 143 595 738 614 1172 516	1655 619 881 833 274 557 303 285 247 76
Stephanodiscus carconensis	5 2 3 70 41 148 25 72 25	10 5 5 19 19 7 2 17 18	19 5 5 10 5	10 5 10 2 1	5 5 7	1 5 10 33 10 5 2 12	10 24 19 19 19 2 3 5 19 2 3	46 14 95 95 238 19 133 48 7 3 46 14 95 95 238	255 486 238 362 281 485 337 259 3	361 438 1561 2888 1956 345 678 428 1997 154 545	9 57 1559 1955 8801 267 143 595 738 614 1172 516	1655 619 881 833 274 557 303 285 247 76
Fragilaria sp.												
Asterionella formosa	50 30 2 19 22 4 1 2											
Synedra sp.	1 1 2 5	5										

	14. Apr., 1964		14. May., 1964		15. Jun., 1964		15. Jul., 1964		14. Aug., 1964		15. Sept., 1964		15. Oct., 1964		13. Nov., 1964		14. Dec., 1964		18. Jan., 1965		20. Feb., 1965		15. Mar., 1965	
	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	St.	
Closterium aciculare var. subpronum	0~10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	10~20	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Staurostrum dorsidentiferum var. ornatum	0~10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10~20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cosmarium pachydermum	0~10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10~20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cosmociadium sp.	0~10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10~20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Dinobryon cylindricum	0~10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10~20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mallomonas sp.	0~10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10~20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ceratium hirundinella	0~10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	10~20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
20~40	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
40~75	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

植物性プランクトン

上段・記号
下段・個体数 (10³/個/m³)

	14. Apr., 1964	14. May 1964	15. Jun., 1964	15. Jul., 1964	14. Aug., 1964	15. Sept., 1964	15. Oct., 1964	13. Nov., 1964	14. Dec., 1964	18. Jan., 1965	20. Feb., 1965	15. Mar., 1965
	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V	st. I II III IV V
Sphaerocystis sp.			11 19 10 5 2	11 19 10 5 2		11 12	11 10 11 5 11 24					
Pediastrum Biwae	11 2	11 10 11 10	11 14 11 10 11 2	11 57 11 43 11 24 11 2 11 2 11 5	11 29 11 68 11 43 11 2 11 10 11 1	11 19 11 38 11 14 11 24 11 5 11 10 11 2	11 76 11 103 11 24 11 86 11 29 11 7 11 24 11 4	11 10 11 40 11 30 11 5 11 57 11 12 11 7 11 8	11 5	11 24 11 7		11 48 11 24
Botryococcus sp.	11 1 11 1 11 1											
Ankistrodesmus	11 5	11 5	11 10 11 5				11 48				11 12	

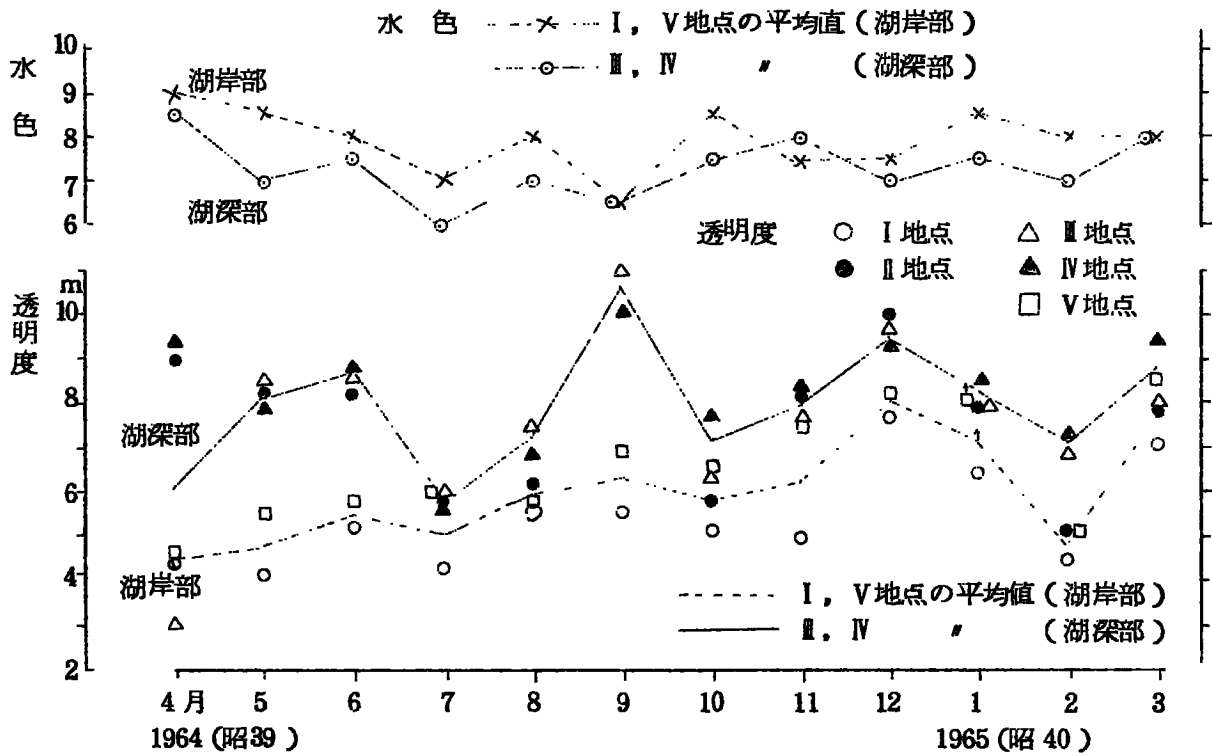
その他の出現種

動物性プランクトン	年月日	地点	採水層	記号	植物性プランクトン	年月日	地点	採水層	記号
Filina longiseta	39年5月14日	st 4	10 ~ 20 ^m	—	Oscillatoria sp.	39年5月14日	st 5	0 ~ 5 ^m	—
Syncheat の卵	"	"	20 ~ 40	—	Dictyosphaerium sp.	"	"	"	—
Ploesoma sp.	39. 7. 15	st 4	20 ~ 40	7	Spirogyra sp.	39. 7. 15	st 2	0 ~ 10	76
Leptodora	"	"	40 ~ 80	1	Oedogonium sp.	39. 8. 14	st 4	20 ~ 40	7
Pompholyx sp.	"	st 3	10 ~ 20	5	Scenedesmus sp.	39. 10. 15	st 4	0 ~ 10	12
					Diatoma sp.	39. 4. 14	st 1	0 ~ 5	1
					"	40. 2. 20	"	"	1

Ⅳ 検 討

1. 水色、透明度

第2図に示した如く、湖岸部Ⅰ、Ⅴ地点と湖深部Ⅱ、Ⅳ地点とでは水色、透明度共、かなりはっきりした差異があると云える。例年湖岸部では湖深部に比較して、水色が大きい値を示し、透明度は小さい傾向にある。本年もこれと同様の傾向と云える。39年4月の観測時に多景島近くのⅡ地点では緑灰色の泥濁りと思われる濁りを観察した。水色10、透明度2.0mのひどい濁りであり、この濁りはⅡ地点とⅢ地点の間から見られ多景島附近が一番ひどく、多景島を離れⅣ地点へ向うと約500mで濁りは消え第4地点では平常と思われる水色、透明度であった。この濁りは、水質の項目についてみると、水温、 $\text{NO}_2 - \text{N}$ 、 $\text{NO}_3 - \text{N}$ において湖岸部のⅠ地点とⅡ地点の0m層の値は他の地点に比して、よく似た傾向を示している。水温、 $\text{NO}_2 - \text{N}$ 、 $\text{NO}_3 - \text{N}$ 共、同一観測日でも観測時間のずれ、各地点によって気象条件、湖流、陸水の流入の影響等が異なるため、数値に変動はあるが、数値に大きな変動を来すためには、これら各種要因に大きな変化があったが、人工的なものが大きく働かなければならない。観測日近くにおいて濁りに影響のあると思われる要因に4月7日～10日に大雨があり、第4表に示すように平年の4月の雨量に近い雨量が4日間に降り10日は各地で20～50mmの雨量があった⁵⁾。観測当日の14日はこの雨によると思われる濁りが彦根、舟木の湖岸にみられた。その他、濁水を大量に発生させる工事は当時なかった。観測時間も平常であり、湖流等も平常と考えられる所から、多景島周辺にみられた濁りは大雨によって、河川から湖中へ流入した濁水が湖流によって運ばれたものと推定するのが妥当であろう。



第2図 各地点の水色と透明度

第4表 降水量

39年4月

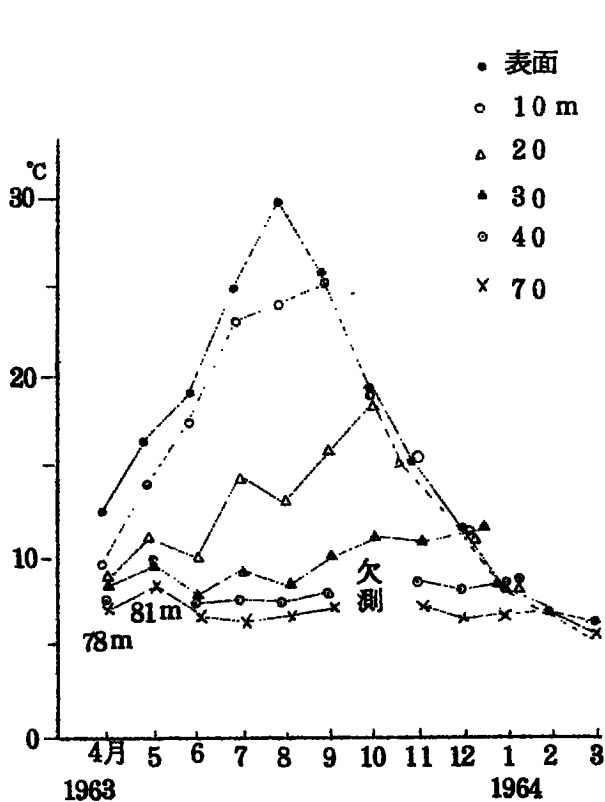
観測所	7~10日の計	月計	平年	観測所	7~10日の計	月計	平年
彦根	91	146	129	市場	82	144	155
木之本	93	151	140	北小松	141	190	161
竹生島	103	152	131	日野	54	91	120
今津	90	135	141	中洲	102	198	142
中之郷	107	182	176	安曇川	95	133	158
愛知川	88	136	132	柏原	97	174	-
吉槻	57	111	152				

滋賀県気象月報 昭39.4 (1964)

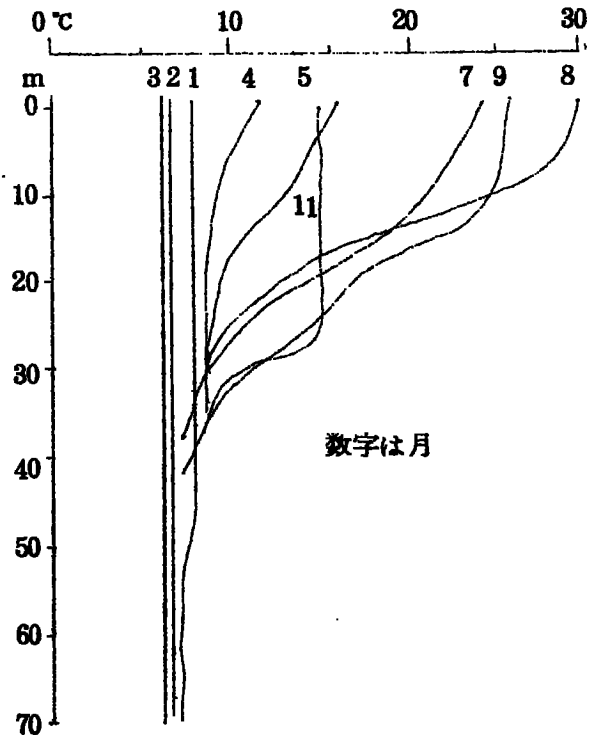
その他の月の観測日が大雨後であったのは、10月のみで、10月13日に滋賀県北部で40~50mmの雨量であったが15日観測日に特別な濁りはみられなかった。10月I地点の水色9は14日よりの風のため東岸の緩斜な湖底が波によって生じた濁りと雨による濁りの両方によるものと思われる。

2. 水温

水深別平均水温、湖深部IV地点の垂直分布を第3図、第4図に示した。39年4、5月は電気



第3図 水深別平均水温の年変化



第4図 IV地点の水温垂直分布

水温計が故障のため、水銀棒状水温計を用いて、北原式B号採水器によって採水した各層の水について、船上で測定した。このため、4、5月の水温は正確さに乏しいと思われる。

観測された水温は例年の傾向を示し、特別に異った点はないが8月の表面水温が平年より、+2.2℃と高水温を示し、9月にはその影響と思われる10m、20m層の上昇（平年より+1～+1.4℃）をみた。しかし38年3月Ⅳ地点の10m以深では5.8℃と昭25～40年（欠測の昭35、36年を除く）の最低であり、これに次いで39年3月に5.9℃と循環期にいずれも低水温が続き、これに続く本年度も39年9月までは30m以深では低水温（10月の欠測を除く）11月以降は全層低水温であった。第5表参照。

40年3月には10m以深では6.3～6.4℃とやはり低水温である。湖水の全循環期に湖中深部の年間水温はほぼ決定されるので、30m以深では明年度も低水温が続くものと思われる。現在使用している平年値^{注)}を訂正する余地があるので、平年値との比較に関する論は再検討の必要が生じるものと思われる。しかし測定方法が異なっても、全循環期等は比較的測定誤差が少ないと思われる。本年度の水温をフェニーゲル-吉村の区分⁴⁾によると次のようになる。39年3月中旬以降に春季半滞期があって夏季部分循環期に入り、昨年比べて遅く7月中旬～8月中旬に二次躍層を生じ夏希完全停滞期が始まり、9月中旬では気温の低下に伴い漸次躍層は下降し循環層は厚くなる。本年11月中旬は昨年同期に比べて約10m深い25～30層に躍層を生

第5表 各月水深別平年差

	昭39 4	5	6	7	8	9	10	11	12	昭40 1	2	3
0	+1.29	+1.01	-1.53	-0.22	+2.20	+0.33	-0.80	-0.25	-0.53	-0.44	-0.56	-1.36
10	+0.33	+1.07	+0.06	+2.43	+0.15	+1.20	-0.70	-0.35	-0.55	-0.69	-0.61	-1.16
20	+0.06	+0.11	-2.01	+1.33	-1.38	+1.43	+1.85	-0.49	-0.51	-1.20	-0.78	-1.12
30	+0.06	+0.04	-1.70	-0.87	-1.95	-0.62	-0.14	-1.31	-0.39	-0.73	-0.67	-1.01
40	-0.46	+0.74	-1.32	-1.52	-1.83	-1.62	欠	-1.24	-1.95	-0.81	-0.77	-1.14
70	欠	欠	-0.74	-1.70	-1.06	-0.74	欠	-0.93	-1.05	-1.49	-0.52	-0.80

(注) 第5表に使用した平年値は昭和25～37年度の13ヶ年平均値であるが、測温方法が異なるので今後、資料の集積を待って、平年値に訂正を加える予定である。

じている。40年1月には昨年とほぼ同じの45m附近に躍層があるが、0～45m層の水温は本年の方が0.7℃低い、40年2月中旬には秋季全循環期に入っており、40年3月中旬も同様全循環期であり、全循環によって2月から3月へと漸次水温が低下している。

3. 水 質

水質成分については例年どおり、 P^H 、溶存酸素量（酸素飽和度）、 NH_3-N 、 NO_2-N 、 NO_3-N 、 PO_4-P 、の6項目について、分析を行ない検討した。

全体としてみると、水質分析結果は大むね例年と大差ない傾向と云え、大きな異常は認められな

かった。

以下の個々の成分の目立った点のみについて簡単に触れることとする。

イ) PHについて

本年度に於て観測された全数値の中で、最高は 8 月 14 日 V 地点表層の 8.62，最低は 4 月 14 日 IV 地点底層の 7.00 であった。この値は平年並のもので、特別の異常は認められない。

a) 水平的分布

本観測はびわ湖東岸から西岸に到る 5 ケ地点で行なわれているが、各調査時、各水層を通じて本年度においても、地点による一定傾向の差異は認められなかった。従って、順査時期水層が一定であれば本観測地点に関する限り本湖では水の PH はどこでも暑同様の水準になるとみなされる。

b) 垂直分布

水平的分布が暑均一であるに反し、本成分の垂直分布及びその季節的推移には、顕著な差と一定の傾向が認められる。即ち、夏期高水温時にはかなり明瞭な表高底低の正列成層が表れ、各期低水温時には成層が消滅する。本年度観測結果に表れたこれらの状態は、暑例年と同様のもので特別の異常は認められない。

ロ) 溶存酸素について

本年度の観測結果の最高は 8.63 cc/l ，最低 4.49 cc/l ，飽和度では 117.44%，最低 63.62% であった。いずれも例年に比し正常な値である。

a) 水平的分布

各調査時、各水層を通じて調査地点間の差異は不定で、一定の傾向は認められない。

b) 垂直分布

本項目は、PH 同様、湖水中の物質代謝を総合的に反映して増減する一面があるか。又、これは水温によってかなりその溶入量が変わって来るので、夏期表層水温が著しく上昇すると溶存量自体としては表層は少なく、底層が多いと云う成層を示す。これは主に、表層水は水温が高いので、酸素を増加させる方向に働く因子（植物プランクトンの同化作用、空中からの補給等）は底層より強いにも拘らず、水温に応じた一定量以上を溶入保持することが出来ないためと思われる。従って酸素飽和度では表高底低の傾向を示すことが多い。

これらの傾向は例年と同様のものである。

c) 季節的変動

本年度の結果中飽和度が 100% 以上となっているのは 4 月 - 10 月の間の表層水 20 m 以浅に限られている。本湖の如き条件ではこのような現象は植物性プランクトンの同化作用の盛んなことを意味するものと見做すのが妥当であろう。2 月 3 月調査時は水温が表底層共同水準になるのに応じて溶存酸素量も飽和度も暑同一水準となっている。例年と同じ傾向である。

ハ) $\text{NH}_3 - \text{N}$ について

本年度においてもこの項目は、いずれもネスラー法の検出限界以下で殆んど検出していない。

⇒ NO₂-N

本年度においても、この項目は、例年通り極めて僅かな量しか検出されず、詳しく検討することが出来ない。本湖としては正常な状態と見做し得よう。

Ⓜ NO₃-N

この成分は、無機栄養塩としての窒素では酸化状態で、最も安定して居り、且つ量的にも多く、その消長、成層状態が、湖水の物質循環の良い指標となることは従来からしばしばのべ、又、詳しく検討を加えて来た所である。本年度の結果でも従来述べて来た所と傾向としては全く同様の結果が表れている。只、8月調査時、表層から底層まで全水層に亘って、殆んど欠乏の状態が表れているが、その原因は明らかにすることが出来なかった。

全体としてみる時、4月調査時には、表底層にそれ程著しい差がないが、水温の上昇、湖水の成層の発達に伴って、表層水に減少欠乏底層水に死蔵蓄積される傾向で、本年のデータでは8月の観測時の前に或いは、台風等により一旦循環が起ったかも知れない。水温が低下する時期になると変水層は深部に及び2、3月期になると成層は消滅して、全循環期に入り表底層、畧同一水準にもどっている。

へ) PO₄-P

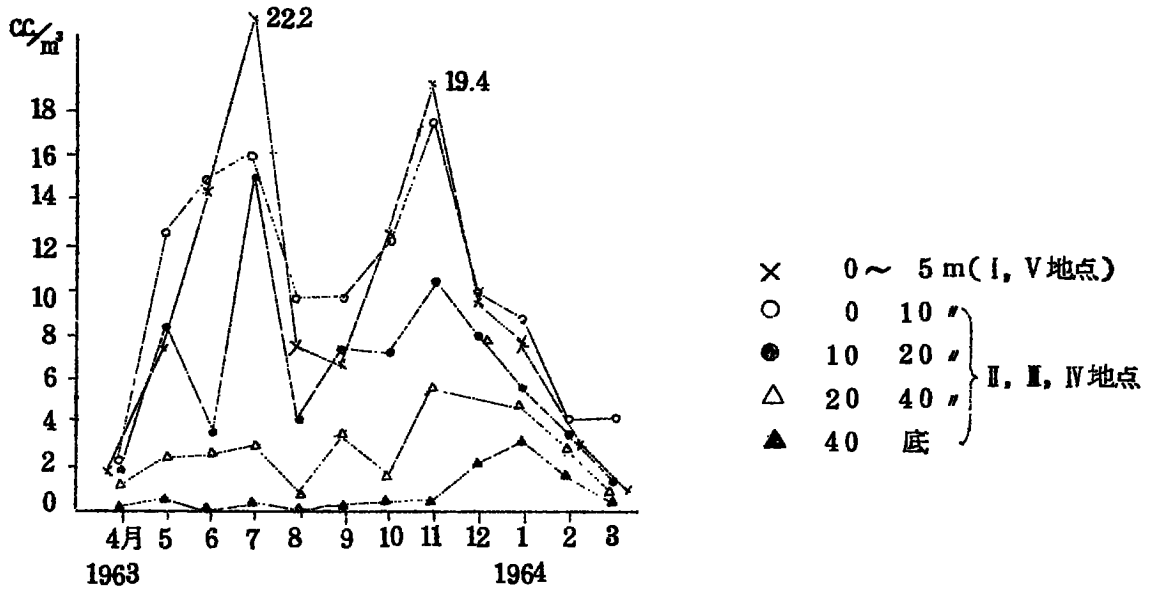
本成分は湖水の生産に欠くことの出来ない重要成分とされてはいるが、本湖では溶存量少なく、例年どおり殆んど不検出で詳しく検討出来ない。しかし、溶存量が少ないだけに一層重要な因子であるとも考えられ或いは本湖の貧栄養性を形成する最も直接的な制限因子となるものかも知れない。時々検出されることもあるが、これらは流入陸水の影響による場合と、最深底部に表れる場合が多いように感じられる。NO₃-Nの成層の如き表低底高の傾向があろうとは考えられるが検出量が少ないため確めることは出来ていない。

4. プラクトン

1) 沈 澱 量

本年度の層別の平均値を第5図に示した。本年度も水深からみた傾向は例年と同じく、水深20m以深と以浅では、かなり明瞭な相違がある。これは主に、植物性プラクトンの生活範囲を大きく制約する、光が起因と思われる。

量的には異常発生のため、例年とは異っており、特に7月、11月は38年10月 *Cosmarium pachydermum* の異常発生時の0~5m層(I, V地点)、0~10m層、10~20m層(II, III, IV地点)と比較しても、それぞれ7月では5.4 CC/m³、4.8 CC/m³、10.9 CC/m³多く、11月では2.7 CC/m³、6.0 CC/m³、6.2 CC/m³と多い。これは主に *Staurastrum dorsidentiferum* var *ornatum* (*S. Biwaensis*, *S. paradoxum*, *S. limneticum* var. *Burmense* をも含む)の異常発生によるものである。



第5図 各層平均沈澱量

2. 出現種

1) 動物性プランクトンの内、主な出現種は *Eodiaptomus japonicus*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Cyclops* sp., Larvae of Cope. である。いずれも個体数は少なく Larvae of Cope. の40年2月第5地点の $71,000/m^3$ が最高である。*Eodiaptomus japonicus* は周年出現し、その個体数でも Larvae of Cope. に次いでおり、種類も量も少ない。琵琶湖北湖盆の動物性プランクトンの内では、浮遊性餌料生物として重要なものの一つであろう。

2) 植物性プランクトンは24種の出現をみた。主な出現種は、*Melosira varians* (*M. solida*, *M. granulata* var. *angustissima* を含む3種を便宜上このように表わした。), *Closterium aciculare* var. *subprorum*, *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* (*S. Biwaensis*, *S. paradoxum*, *S. limneticum* var. *Burmense* を含む4種を便宜上このように表わした。), *Ceratium hirundinella*, *Pediastrum Biwae* (*P. Biwae* var. *triangulatum*, *P. Biwae* var. *ovatum* を含む3種を便宜上このように表わした。) である。

主要種の出現期間は、*Melosira varians* (前記同様3種を表わす) は主に39年11月~40年3月に出現し、40年2月が最も多かった。*Closterium aciculare* var. *subprorum* は主に39年4月~8月, 10, 11月に出現し、6月が他の月より稍多かった。*Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* (前記同様4種を表わす) は周年出現し、39年7, 10, 11, 12月に多く、その中でも11月は特に多かった。*Ceratium hirundinella*, *Pediastrum Biwae* (前記同様3種を表わす) の2種は前記主要出現中では出現個体数は少ない。

前者は39年7月~12月、後者は39年7月~11月に主に出現した。その他に *Dinobryon cylindricum* (*D. bavaricum* を含む) が39年5, 6月にやゝ多く出現した。

38年9, 10, 11月に大量発生をした *Cosmarium pactedernum* は、本年度8, 9月に出現をみたが、少なかった。

V 摘 要

前年度に引続き琵琶湖の定期観測を実施したが、その結果は以下のとおりであった。観測は北湖盆、彦根港口一舟木崎船上5地点を毎月中旬に1回宛実施した。

1. 水色、透明度は、全体としてはほぼ例年どおりの傾向であった。39年4月にⅡ地点で雨による濁水と思われる濁りを観測した。
2. 水温、昨年度に続いて低水温の月が多かった。全体の傾向としてはほぼ例年どおりであった。
3. 水質、PH、O₂、NH₃-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-Pの6項目について水質分析を行なったが、得られた結果はいつれも例年と大差なく、特別の異常が起った形跡は認められなかった。
4. プランクトンは動物性プランクトン15種、植物性プランクトン24種の出現をみた。39年7, 11月はプランクトン沈澱が多かった。7, 10, 11, 12月は *Staurastrum dorsidentiferum* var. *ornatum* (前記同様4種を表わす)の大量発生がみられた。

文 献

1. 中 賢治・箕田冠一：琵琶湖定期観測 滋賀県水産試験場研究報告18, 67~88, 1965
2. 神戸海洋气象台：海洋気象観測法3版 海洋气象台 神戸 5~39, 1931
3. 彦根地方气象台：滋賀県気象月報 彦根 昭和39年4月~昭和40年3月
4. 吉村信吉：湖沼学1版 三省堂 東京 1937
5. 西条八束：湖沼調査法 増補改訂4版 古今書院 東京 1964
6. 海洋气象台(神戸)：琵琶湖調査報告第1篇, 海洋气象台彙報別刷 46~51 1926
7. 三宅泰雄・北野康：水質化学分析法 1版 地人書館 東京 1960
8. 半谷高久：水質調査法 丸善 東京 1960
9. 川村多実二：日本淡水生物学 上巻 裳華房 東京 35~350 1918
10. 根来健一郎：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, 滋賀県水産試験場 1~40 1954
11. 小久保清治：浮遊生物学 改訂版 厚生閣版 東京 1962
12. ————：プランクトン実験法 恒星社厚生閣版 東京 1960
13. 水野寿彦：日本淡水プランクトン図鑑 保育社 1964