

# 琵琶湖定期観測

箕田冠一・有馬武司

## まえがき

前年度に引続き琵琶湖の湖象・水質・生物等について調査したので、その結果の概要を報告する。従来の観測は主として琵琶湖の北湖盆を対象として行われて来たが、水産的或いは、湖沼学的見地から南湖盆と北湖盆を比較対照する為に、本年度は観測地点を変更し、北湖盆・南湖盆を含める南北6ヶ地点を設け、四季各一回の調査を行った。

## 調査方法

### I 観測地点（第1図調査地点略図参照）

#### (1) 横断観測

第1地点	尾上沖	
第2地点	竹生島	前年度第Ⅶ地点
第3地点	舟木崎沖	前年度第Ⅳ地点
第4地点	雄松崎沖	前年度第Ⅹ地点
第5地点	堅田沖	
第6地点	膳所沖	

#### (2) 定置観測

東岸部 彦根

a)	気温	彦根市松原町	滋賀県水試内百葉箱
b)	水位	同上	彦根港口量水標（彦根国道工事事務所々管）
c)	湖水温	同上	彦根港口突堤先端

d) 池水温 同上 滋賀県水試内(3,500坪養魚池)

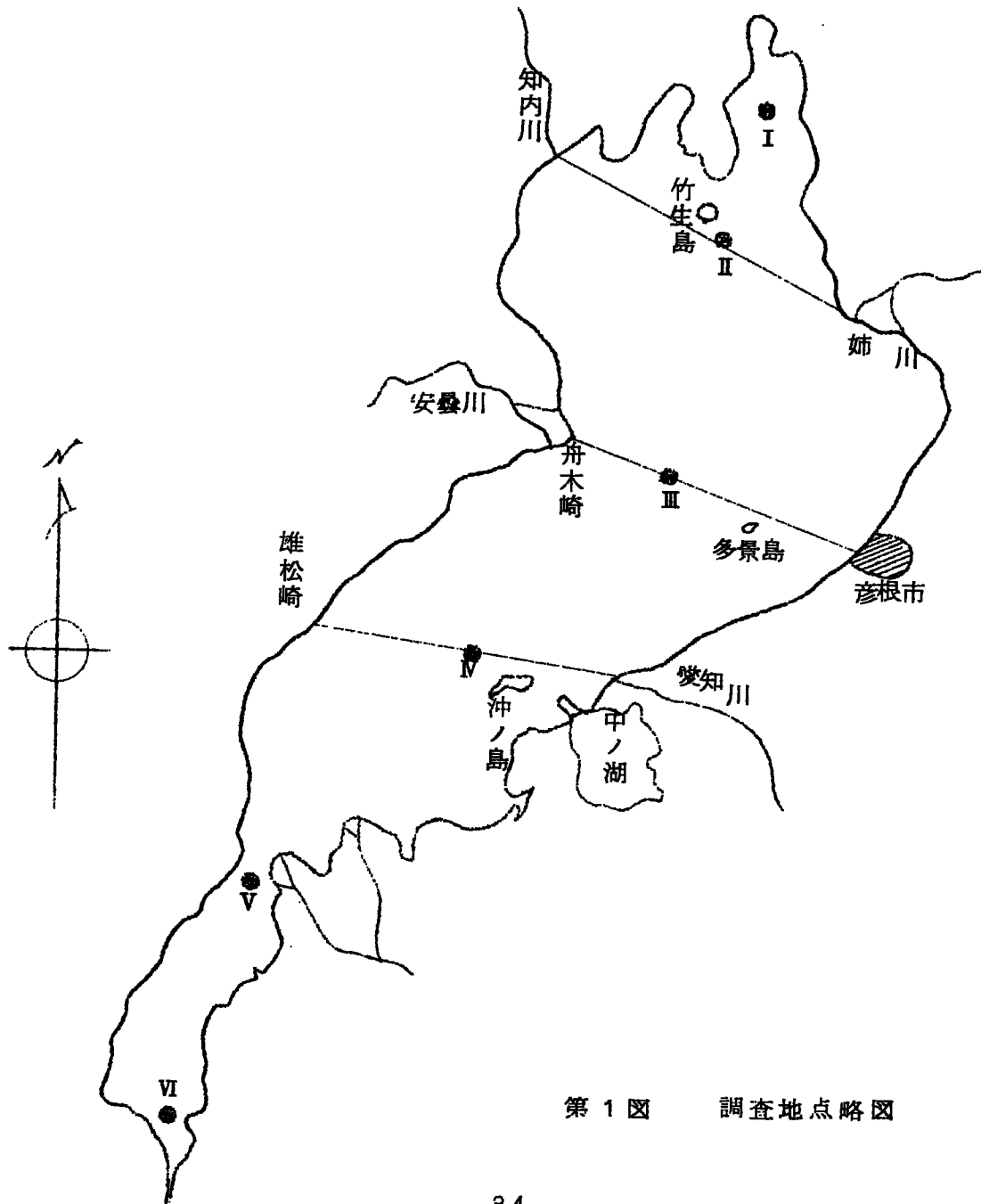
## II 調査項目

### (1) 横断観測

a) 気象 天候・雲量・風向・風力・気温

b) 湖象 水深・水色・透明度・波浪・ウネリ

c) 水質 採水は北原B号採水器により、水温は村山電機製電気水温計によった。  
採水層は0m・10m・20m・30m・底層とした。水温は表層-底層の間を5m間隔で測定した。



第1図 調査地点略図

分析項目

$PH$ 、 $O_2$   $CC/l$ 、 $O_2$  %、 $NH_3-N$ 、 $NO_2-N$ 、 $NO_3-N$ 、 $PO_4-P$

d) プランクトン

プランクトン沈澱量

プランクトン種類同定及計数

(2) 定置観測

気温・水位・湖水温・池水温

III 測定方法

(1) 横断観測

a) 気象 前年度と同様の方法<sup>1)</sup>によった。

b) 湖象 同 上

c) 水質

水温 村山電機製電気水温計によった。

$PH$  柳本 41 A型硝子電極  $PH$  マーターによつて、帰場後直ちに測定した。

溶存酸素量 常法(ウィンクラー法)

酸素飽和度 常法

$NH_3-N$  ネスラー法によった。比色は光電光度計使用

$NO_2-N$   $GR$ 法 同 上

$NO_3-N$  *Mullin Riley* の方法 同 上

$PO_4-P$  燐モリブデン酸青法 同 上

d) プランクトン

ネット・中層定量用ネット・ミューラーガーゼ  $XX14(139メッシュ)$

採集層 0~10m

10~20m

20~40m

40~底

定量法 沈澱容積法によった。単位は  $CC/m^3$

同定 プランクトン計数盤上で同定計数した。

(2) 定置観測 前年度に同じ。

観測結果

観測結果の概要を以下の通り一括表示する。

I 気象及湖象

(1) 横断観測 第 I - 1 表

(2) 定置観測 第 I - 2 表

II 水質分析結果

横断観測

採水深度 第 II - 1 表  
 水温 第 II - 2 表  
 PH 第 II - 3 表  
 O<sub>2</sub> cc/l 第 II - 4 表  
 O<sub>2</sub> % 第 II - 5 表  
 NH<sub>3</sub> -N 第 II - 6 表  
 NO<sub>2</sub> -N 第 II - 7 表  
 NO<sub>3</sub> -N 第 II - 8 表  
 PO<sub>4</sub> -P 第 II - 9 表

III プラクトン

横断観測

定量 第 III - 1 表  
 種類同定及計数 第 III - 2 表

第 I - 1 表

気象及湖象

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	
1961年 5月 25日 26日	1	13.25 <sup>m</sup> -13.55 <sup>m</sup>	bc	5	S	2.4 <sup>m/s</sup>	20.0 <sup>c</sup>	6-7	5.4	2	1	54.0 <sup>m</sup>
	2	12.25-12.50	bc	4	SSW	3.7	20.2	6	6.3	2	1	52.0
	3	10.40-11.05	F	2	S	0	21.4	6	7.0	0	0	79.0
	4	12.20-12.45	F	2	-	0	25.0	5	6.8	0	0	72.2
	5	15.00-15.08	F	2	NNW	2	24.6	8	3.9	2	1	5.7
	6	16.20-16.35	F	2	NNE	1.5	25.6	10	1.0	1	1	3.2
1961年 8月 14日 15日	1	13.25-13.55	b	2	-	0	31.5	6-7	6.4	0	0	46.4
	2	11.30-13.05	b	2	WSW	0.9	29.6	6-7	6.5	0	0	64.0
	3	11.15-11.55	b	1	-	0	31.4	6	8.0	0	0	79.5
	4	13.00-13.40	b	2	W	0.3	31.6	6-7	5.7	0	1	74.8
	5	15.03-15.10	bc	6	N	2.7	30.6	8	4.3	1	1	6.0
	6	16.08-16.17	c	8	WSW	3.3	29.6	7-8	底	1	1	3.2

1961年 11月 20日 29日	1	11.38-12.10	bc	4	NW	5.3	15.3	7	5.0	3	0	45.5
	2	10.42-11.15	c	7	ENE	2.5	15.2	7	4.9	3	0	64.2
	3	9.33-10.15	bc	3	S	2.1	14.7	8	3.2	2	1	79.1
	4	11.15-11.49	b	2	S	0.5	15.6	8	4.0	0	1	71.7
	5	13.02-13.12	o	9	NNW	0.5	16.2	8	2.1	1	0	6.3
	6	14.20-14.30	bc	7	N	3.2	17.7	9	2.5	2	0	4.1
1962年 2月 14日 15日	1	10.35-11.12	bc	7	SSW	2.2	4.6	7	6.9	2	1	65.6
	2	11.36-11.59	bc	7	-	0	4.8	8	6.0	2	1	48.7
	3	10.45-11.11	bc	6	WSW	1.6	5.9	7-8	6.4	2	1	78.8
	4	12.14-12.36	bc	7	W	3.4	5.8	7-8	5.9	3	1	72.2
	5	13.46-13.55	bc	4	W	2.4	5.8	9	1.8	3	1	6.4
	6	14.57-15.04	bc	7	W	4.5	6.2	9	底	3	1	2.7

第 I - 2 表      定置観測  
気 温                      °C                      水試構内百葉箱

月 旬	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年間
上旬	13.0	16.7	20.6	26.3	27.0	28.0	22.5	15.4	9.7	6.5	3.8	6.2	-
中旬	12.6	19.1	20.2	26.8	29.0	24.9	19.9	13.2	8.2	5.5	3.7	8.4	-
下旬	14.5	18.0	23.2	28.2	28.1	25.1	16.5	11.5	5.3	1.9	5.6	8.1	-
月平均	13.3	18.2	21.3	27.1	28.0	27.6	19.3	13.5	8.0	4.3	4.3	7.5	16.2

湖水位                      cm                      彦根港内地建置水標

月 旬	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年間
上旬	-17.2	+8.7	+3.7	+115.8	+20.6	-19.7	-12.3	+38.1	+28.2	+20.3	-13.6	-34.4	-
中旬	-7.3	+8.5	+4.5	+98.1	+11.8	-17.5	-1.6	+23.1	+27.2	+5.4	-17.1	-43.8	-
下旬	+1.2	+7.5	+40.3	+52.0	-9.7	-6.8	+13.5	+28.4	+23.6	-4.6	-25.4	-42.7	-
月平均	-8.8	+8.2	+17.5	+87.9	+6.2	-14.6	-0.5	+29.0	+26.5	+5.6	-18.0	-39.5	12.7

## 湖岸水温

°C

## 彦根港口突堤先端

旬	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年間
上旬	11.6	15.4	20.1	25.4	27.4	28.6	24.3	16.9	12.8	8.6	6.5	7.5	-
中旬	12.0	16.9	20.2	27.9	29.5	25.1	21.1	欠	11.7	8.3	7.0	9.7	-
下旬	13.2	17.9	21.6	28.1	29.5	24.1	18.0	14.2	8.7	6.0	7.2	9.7	-
月平均	11.3	16.7	20.8	27.2	28.6	26.1	20.5	15.6	11.2	7.5	6.9	8.9	16.8

## 滋賀県水試内池

上旬	14.7	19.9	22.5	27.9	28.8	29.5	23.8	15.9	欠	5.2	4.3	7.1	-
中旬	14.9	21.3	23.3	29.0	31.8	26.7	20.5	12.0	7.8	5.4	5.2	10.8	-
下旬	17.3	20.7	23.3	30.6	31.1	26.7	17.3	11.0	5.4	2.3	6.4	10.0	-
月平均	15.6	20.7	23.0	29.1	30.5	26.0	20.1	13.2	6.9	4.1	5.3	9.2	17.7

第Ⅱ-1表

採水深度(単位m)

年月日	地点	I	II	III	IV	V	VI
	深度						
36年 5月 25-26日	0	0	0	0	0	0	0
	10	10	10	10	10		
	20	20	20	20	20		
	30	30	30	30	30		
	底	5.2	5.0	7.9	7.2.2	5.7	3.2
36年 8月 14-15日	0	0	0	0	0	0	0
	10	10	10	10	10		
	20	20	20	20	20		
	30	30	30	30	30		
	底	4.6	6.4	7.7	7.3	5.0	3.0
36年 11月 20日 29日	0	0	0	0	0	0	0
	10	10	10	10	10		
	20	20	20	20	20		
	30	30	30	30	30		
	底	4.4	6.2	7.7	70.5	5.5	3.5
37年 2月 14-15日	0	0	0	0	0	0	0
	10	10	10	10	10		
	20	20	20	20	20		
	30	30	30	30	30		
	底	4.6.5	6.3	7.6	7.0	6.4	2.2

第 II - 2 表  
水温 ( 单位 °C )

年月日	深度	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m	16.1	16.3	17.3	17.9	19.5	22.6
	10m	14.9	15.0	13.4	15.8		
	20m	12.8	12.1	10.2	13.9		
	30m	9.8	9.6	9.5	10.2		
	底	8.1	8.5	7.6	7.7	16.9	20.0
36年 8月 14-15日	0m	29.8	29.8	30.4	31.2	29.9	30.1
	10m	24.0	21.2	22.1	24.2		
	20m	14.6	13.6	13.8	13.1		
	30m	10.8	9.6	10.0	9.4		
	底	8.6	7.5	7.2	7.2	25.6	29.0
36年 11月 20日 29日	0m	14.2	14.5	15.5	16.0	15.9	14.3
	10m	14.1	14.3	15.4	15.7		
	20m	14.1	14.3	15.4	15.5		
	30m	13.8	13.5	12.3	13.5		
	底	9.5	8.4	7.7	8.2	15.3	13.8
37年 2月 14-15日	0m	7.7	7.9	8.1	8.0	6.5	7.3
	10m	7.6	7.8	8.0	8.0		
	20m	7.6	7.8	8.0	8.0		
	30m	7.6	7.8	8.0	8.0		
	底	7.5	7.7	7.8	7.9	6.4	7.3

第 II - 3 表  
PH

年月日	深度	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m	8.40	8.40	8.60	8.44	8.22	8.16
	10m	8.32	8.52	8.10	8.60		
	20m	8.00	8.00	7.90	8.35		
	30m	7.75	7.72	7.71	7.85		
	底	7.70	7.00	7.66	7.73	8.15	8.08
36年 8月 14-15日	0m	8.20	8.39	8.70	8.32	8.66	8.46
	10m	7.51	7.42	7.84	7.59		
	20m	7.31	7.32	7.69	7.75		
	30m	7.35	7.34	7.68	7.67		
	底	7.30	7.32	7.66	7.40	7.93	7.91
36年 11月 20日 29日	0m	7.70	7.80	7.72	7.76	7.79	8.25
	10m	7.70	7.71	7.58	7.49		
	20m	7.70	7.70	7.68	7.69		
	30m	7.63	7.57	7.20	7.51		
	底	7.30	7.15	7.04	7.08	7.65	8.30
37年 2月 14-15日	0m	7.61	7.41	7.68	7.61	7.57	7.65
	10m	7.60	7.33	7.60	7.68		
	20m	7.59	7.49	7.62	7.79		
	30m	7.46	7.58	7.60	7.63		
	底	7.56	7.26	7.44	7.68	7.78	7.82

第Ⅱ-4表  
溶存酸素量 (單位cc/l)

年月日	深度	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m	7.35	7.31	7.83	7.22	6.96	6.10
	10m	7.37	7.19	7.95	7.48		
	20m	7.04	7.37	7.48	6.95		
	30m	7.22	7.31	7.75	7.70		
	底	7.36	7.24	7.19	7.05	7.17	6.57
36年 8月 14-15日	0m	4.81	5.26	5.74	5.97	5.66	5.58
	10m	4.52	4.53	5.20	4.81		
	20m	5.54	4.44	4.75	5.72		
	30m	5.51	4.85	6.40	5.70		
	底	4.44	4.76	5.89	5.36	4.76	4.86
36年 11月 20日 29日	0m	6.74	5.32	6.82	6.93	7.05	7.77
	10m	6.52	5.73	6.80	6.81		
	20m	6.51	6.33	6.79	6.77		
	30m	6.03	6.59	5.91	6.61		
	底	5.33	5.58	5.22	5.67	6.72	7.23
37年 2月 14-15日	0m	7.59	6.79	7.32	7.49	7.96	8.03
	10m	7.54	7.07	7.38	7.44		
	20m	7.08	7.27	7.37	8.30		
	30m	7.39	7.20	7.16	7.31		
	底	7.60	6.08	6.31	7.28	8.07	7.95

第Ⅱ-5表  
溶存酸素飽和度 (單位%)

年月日	深度	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m	105.76	105.64	115.66	107.92	107.41	99.67
	10m	103.51	101.27	108.16	101.01		
	20m	94.50	97.36	94.68	95.60		
	30m	90.59	91.38	96.63	97.47		
	底	88.78	88.19	85.70	84.23	104.98	102.34
36年 8月 14-15日	0m	89.74	98.13	108.30		105.79	104.69
	10m	75.71	72.24	84.28	80.84		
	20m	77.27	60.66	65.16	77.30		
	30m	70.73	60.63	80.71	70.90		
	底	54.21	56.60	69.54	63.28	83.07	89.34
36年 11月 20日 29日	0m	93.22	74.09	97.01	99.57	101.00	107.77
	10m	90.06	79.47	96.45	97.29		
	20m	89.92	87.79	96.31	96.44		
	30m	83.75	89.78	78.49	92.97		
	底	66.45	67.80	62.37	68.56	95.18	99.18
37年 2月 14-15日	0m	90.68	81.51	88.30	90.13	92.24	95.03
	10m	89.87	84.67	88.81	89.53		
	20m	84.39	87.07	88.69	99.88		
	30m	88.08	86.23	86.16	87.97		
	底	90.37	72.64	75.57	87.39	93.29	94.08



第II-6表

 $NH_3-N$  (单位PPm)

年月日	深度	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m	0.12	0.10	0.03	0.03	0.06	0.21
	10m	0.12	0.10	0.05	0.03		
	20m	0.10	0.10	0.03	0.05		
	30m	0.10	0.09	0.00	0.02		
	底	0.10	0.12	0.06	0.05	0.18	0.30
36年 8月 14-15日	0m	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	10m	0.00	0.00	0.00	0.00		
	20m	0.00	0.00	0.00	0.00		
	30m	0.00	0.00	0.00	0.00		
	底	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36年 11月 20日29日	0m	0.03	0.03	0.00	0.06	0.00	0.03
	10m	0.00	0.03	0.03	0.00		
	20m	0.00	0.06	0.01	0.00		
	30m	0.07	0.09	0.00	0.04		
	底	0.04	0.02	0.00	0.03	0.03	0.06
37年 2月 14-15日	0m	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
	10m	0.03	0.03	0.00	0.00		
	20m	0.00	0.03	0.00	0.00		
	30m	0.01	0.00	0.00	0.00		
	底	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00

第II-7表

 $NO_2-N$  (单位PPm)

年月日	深度	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m	0.002	0.001	0.001	0.003	0.006	0.003
	10m	0.001	0.002	0.002	0.003		
	20m	0.001	0.005	0.002	0.003		
	30m	0.002	0.003	0.003	0.001		
	底	0.003	0.002	0.008	0.001	0.005	0.004
36年 8月 14-15日	0m	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
	10m	0.000	0.002	0.000	0.000		
	20m	0.001	0.002	0.000	0.000		
	30m	0.000	0.000	0.000	0.001		
	底	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001
36年 11月 20日29日	0m	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002	0.000
	10m	0.002	0.002	0.000	0.000		
	20m	0.001	0.001	0.001	0.000		
	30m	0.002	0.002	0.000	0.000		
	底	0.001	0.000	0.001	0.002	0.001	0.002
37年 2月 14-15日	0m	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	10m	0.000	0.000	0.000	0.000		
	20m	0.000	0.000	0.000	0.000		
	30m	0.000	0.000	0.000	0.000		
	底	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

第Ⅱ-8表  
 $NO_3-N$  (单位PPm)

年月日	深度	地点	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m		0.008	0.000	0.002	0.002	0.015	0.006
	10m		0.005	0.000	0.003	0.003		
	20m		0.018	0.015	0.000	0.009		
	30m		0.052	0.054	0.062	0.030		
	底		0.064	0.059	0.042	0.093	0.012	0.006
36年 8月 14-15日	0m		0.004	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
	10m		0.009	0.004	0.002	0.000		
	20m		0.022	0.037	0.026	0.015		
	30m		0.045	0.028	0.041	0.059		
	底		0.063	0.045	0.029	0.063	0.002	0.008
36年 11月 20日29日	0m		0.056	0.056	0.027	0.002	0.012	0.006
	10m		0.060	0.058	0.009	0.012		
	20m		0.036	0.058	0.039	0.008		
	30m		0.072	0.101	0.087	0.014		
	底		0.158	0.173	0.138	0.121	0.041	0.008
37年 2月 14-15日	0m		0.018	0.009	0.039	0.033	0.033	0.027
	10m		0.021	0.018	0.033	0.033		
	20m		0.015	0.009	0.033	0.024		
	30m		0.015	0.024	0.036	0.033		
	底		0.018	0.015	0.045	0.033	0.045	0.024

第Ⅱ-9表  
 $PO_4-P$  (单位PPm)

年月日	深度	地点	I	II	III	IV	V	VI
36年 5月 25-26日	0m		0.004	0.006	0.001	0.030	0.006	0.019
	10m		0.005	0.005	0.000	0.004		
	20m		0.003	0.003	0.000	0.002		
	30m		0.011	0.005	0.000	0.001		
	底		0.006	0.011	0.006	0.008	0.010	0.009
36年 8月 14-15日	0m		0.000	0.000	0.002	0.007	0.000	0.034
	10m		0.000	0.000	0.002	0.004		
	20m		0.001	0.000	0.000	0.004		
	30m		0.000	0.004	0.009	0.012		
	底		0.008	0.013	0.010	0.016	0.001	0.017
36年 11月 20日29日	0m		0.000	0.000	0.002	0.005	0.005	0.002
	10m		0.000	0.000	0.005	0.005		
	20m		0.000	0.000	0.000	0.000		
	30m		0.000	0.000	0.000	0.010		
	底		0.000	0.000	0.005	0.015	0.002	0.008
37年 2月 14-15日	0m		0.000	0.000	0.003	0.003	0.003	0.000
	10m		0.000	0.000	0.003	0.000		
	20m		0.000	0.000	0.003	0.005		
	30m		0.000	0.000	0.003	0.000		
	底		0.000	0.000	0.003	0.003	0.010	0.000

第Ⅲ-1表

プランクトン沈澱量 (CC/MP)

調査月	深度 地点 別	I	II	III	IV	V	VI
36年5月	0~10	3.69	1.84	2.08	3.46	5.55	6.46
	10~20	2.77	2.08	2.77	2.77	-	-
	20~40	0.92	1.61	1.85	1.84	-	-
	40~底	0.92	-	0.53	0.38	-	-
36年8月	0~10	5.31	9.69	10.84	10.61	18.46	3.23
	10~20	2.31	2.54	6.69	2.54	-	-
	20~40	0.81	0.35	1.27	0.81	-	-
	40~底	-	0.25	0.40	0.46	-	-
36年11月	0~10	5.07	3.46	5.54	7.38	8.31	18.46
	10~20	8.07	3.46	4.61	5.54	-	-
	20~40	2.42	2.42	1.15	3.23	-	-
	40~底	-	0.92	0.73	0.62	-	-
37年2月	0~10	0.23	0.69	0.46	0.92	0.46	0.46
	10~20	0.23	1.15	0.69	1.84	-	-
	20~40	0.58	1.04	1.15	1.96	-	-
	40~底	-	0.92	0.79	3.60	-	-

第Ⅲ-2表

プランクトン

種類および

種類	調査月 地点 深度	36年5月						36		
		I	II	III	IV	V	VI	I	II	III
<i>Melosira sp</i>	0~10	rr		rr			rr			
	10~20					-	-			
	20~40		rr			-	-			
	40~底	rr	-	rr		-	-	-	rr	
<i>Stephanodiscus sp</i>	0~10	rr	rr					r		
	10~20			rr		-	-	rr		
	20~40	rr				-	-	rr		
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-	rr	
<i>Atheya sp</i>	0~10						cc			
	10~20	r	rr			-	-			
	20~40	rr				-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Asterionella sp</i>	0~10	rr					+			
	10~20					-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Closterium sp</i>	0~10	r	+	rr	+	r	r	r	c	r
	10~20	c		rr	r	-	-	rr		r
	20~40	r	rr	rr		-	-	rr		rr
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-		rr
<i>Staurastrum sp</i>	0~10	r	r	rr	+		rr	ccc	ccc	ccc
	10~20	r	r		rr	-	-	+	c	cc
	20~40	rr	rr		rr	-	-	+	r	ccc
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-	rr	rr
<i>Xanthidium sp</i>	0~10		rr	rr						
	10~20					-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		

出現状況

年 8 月			3 6 年 1 1 月						3 7 年 2 月					
IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
r			r	+	+	+	+		+	c	+	+	r	rr
	-	-	+	+	+	+	-	-	r	r	rr	+	-	-
	-	-	r	rr		r	-	-	rr	r	r	r	-	-
	-	-	-		rr	rr	-	-	-	r	rr	rr	-	-
				r	c	r	+		rr	rr	r	r		
	-	-				r	-	-	rr	rr	rr	rr	-	-
	-	-	rr	rr	r	r	-	-	rr	rr	rr		-	-
	-	-	-	rr	rr	rr	-	-	-	rr	rr	rr	-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
	r		ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	rr	rr	rr	rr	rr	rr
	-	-	ccc	ccc	ccc	ccc	-	-	rr	rr	rr		-	-
	-	-	cc	ccc	rr	ccc	-	-					-	-
	-	-	-	r	r	r	-	-	-				-	-
ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	rr	rr	r	r	rr	rr
cc	-	-	ccc	ccc	ccc	ccc	-	-	rr	rr	rr	rr	-	-
r	-	-	ccc	ccc	ccc	ccc	-	-	rr	rr	rr	r	-	-
r	-	-	-	ccc	ccc	cc	-	-	-	rr	rr	rr	-	-
			rr				r			rr				
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-

<i>Cosmocladium</i> sp	0~10									
	10~20					-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Dinobryon</i> sp	0~10	r	+	r	+		c			
	10~20	+	+		r	-	-			
	20~40	rr			c	-	-			
	40~底	rr	-			-	-	-		
<i>Ceratium</i> sp	0~10	rr	rr		+	+	rr	rr	+	c
	10~20					-	-		rr	
	20~40	rr			rr	-	-		rr	rr
	40~底	rr	-	rr		-	-	-		rr
<i>Sphaerocystis</i> sp	0~10									
	10~20					-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Eulorina</i> sp	0~10								+	+
	10~20					-	-		r	rr
	20~40					-	-	rr	rr	
	40~底		-			-	-	-		rr
<i>Pediastrum</i> sp	0~10						rr	c	c	cc
	10~20					-	-	r	r	+
	20~40				rr	-	-	rr	rr	rr
	40~底	rr	-			-	-	-	rr	rr
<i>Oedogonium</i> sp	0~10	+	+	r	c	+	rr	rr	r	
	10~20	c	r	r	r	-	-	rr		rr
	20~40	rr		rr	rr	-	-	rr		
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-		rr
<i>Botryococcus</i> sp	0~10									
	10~20									
	20~40									rr
	40~底		-					-		

			r	r			r	+					rr	
	-	-					-	-					-	-
	-	-		rr			-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
											rr			rr
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-	rr				-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
+	c		+	r	r	+	+	+	rr	rr	rr	r	rr	rr
rr	-	-	r	r	r	+	-	-			rr	rr	-	-
rr	-	-					-	-	rr				-	-
rr	-	-	-	rr	rr		-	-	-	rr	rr		-	-
									rr		rr	rr		
	-	-					-	-			rr	rr	-	-
	-	-					-	-	rr	rr			-	-
	-	-	-	-			-	-	-	rr	rr	rr	-	-
+	c	+						+						
r	-	-					-	-					-	-
rr	-	-		r	rr		-	-					-	-
rr	-	-	-				-	-	-				-	-
c	ccc	+	r	+	c	r	c		rr		rr	rr	rr	
c	-	-	+	c	+	+	-	-	rr	rr	rr		-	-
rr	-	-	r	+	rr	+	-	-	rr	rr		rr	-	-
rr	-	-	-	rr	rr	rr	-	-	-		rr	rr	-	-
									rr	rr	rr			
	-	-					-	-	rr		rr	rr	-	-
	-	-					-	-	rr			rr	-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
					+				rr					
	-	-					-	-			rr	rr	-	-
	-	-					-	-				rr	-	-
	-	-	-	rr			-	-	-				-	-

<i>Diffugia</i> sp	0~10							rr	+	c
	10~20					-	-			rr
	20~40					-	-	rr	rr	
	40~底		-			-	-	-	rr	rr
<i>Tintinnidium</i> sp	0~10									
	10~20					-	-			
	20~40		rr			-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Tintinnopsis</i> sp	0~10									
	10~20				rr	-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-	rr		-	-	-		
<i>Polyarthru</i> sp	0~10	rr			rr					
	10~20	rr				-	-			
	20~40		rr			-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Diurella</i> sp	0~10							rr		
	10~20					-	-			
	20~40					-	-	rr	rr	
	40~底		-	rr		-	-	-		
<i>Ploesoma</i> sp	0~10		rr	rr	rr	r				
	10~20	r		rr	r	-	-			
	20~40			rr		-	-		rr	
	40~底	rr	-		rr	-	-	-		rr
<i>Testudinella</i> sp	0~10	rr		rr						
	10~20	rr				-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Branchionus</i> sp	0~10	rr	rr	rr	+	r				
	10~20	+	r		+	-	-			
	20~40				rr	-	-			
	40~底		-			-	-	-		



+	c	c												
rr	-	-					-	-					-	-
rr	-	-			rr		-	-					-	-
rr	-	-	-				-	-	-				-	-
					r		r		rr					rr
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
							r							
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
		rr												
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
	-	-					-	-	rr			rr	-	-
	-	-					-	-		rr	rr		-	-
	-	-	-				-	-	-		rr		-	-
		rr												
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-

<i>Diaphanosoma</i> sp	0~10							r	c	r
	10~20			rr		-	-	rr	rr	rr
	20~40					-	-			rr
	40~底		-			-	-	-		
<i>Daphnia</i> sp	0~10								r	
	10~20					-	-		rr	rr
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		
<i>Bosmina</i> sp	0~10			rr		rr	rr			
	10~20	rr	rr	r	rr	-	-			
	20~40	rr		rr	rr	-	-			
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-		
<i>Diaptomus</i> sp	0~10	rr		rr	rr	rr		rr	r	+
	10~20	r	r	r	r	-	-	r	r	+
	20~40	r	r	rr	rr	-	-	rr	rr	rr
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-		rr
<i>Cyclops</i> sp	0~10				rr					r
	10~20		rr	rr		-	-	rr		
	20~40		rr	rr	rr	-	-	rr	rr	
	40~底	rr	-	rr	rr	-	-	-	rr	rr
<i>Anisogammarus</i>	0~10									
	10~20					-	-			
	20~40					-	-			
	40~底		-			-	-	-		
Larvae of Copepoda	0~10	r	r	rr	r	rr		r	+	+
	10~20	rr	r	rr		-	-	rr		r
	20~40	rr	rr	rr		-	-	rr		
	40~底		-	rr	rr	-	-	-	rr	

τ	cc	τ				τ						ττ		
ττ	-	-	τ			τ	-	-					-	-
ττ	-	-	ττ		ττ	ττ	-	-	ττ				-	-
ττ	-	-	-		ττ		-	-	-		ττ	ττ	-	-
τ	c													
ττ	-	-					-	-					-	-
ττ	-	-					-	-					-	-
ττ	-	-	-				-	-	-				-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-				-	-	-				-	-
+	+	τ		τ						ττ		ττ		
ττ	-	-	+		+	τ	-	-	ττ	ττ	ττ	ττ	-	-
ττ	-	-	τ	ττ	ττ	τ	-	-	ττ	ττ	ττ	ττ	-	-
ττ	-	-	-	ττ	ττ	ττ	-	-	-	ττ	ττ	ττ	-	-
		τ								ττ		ττ		
τ	-	-	τ	τ		τ	-	-	ττ	ττ	ττ	ττ	-	-
ττ	-	-		ττ	ττ	τ	-	-	ττ	ττ	ττ	ττ	-	-
ττ	-	-	-	ττ	ττ	ττ	-	-		ττ	ττ	ττ	-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-					-	-					-	-
	-	-	-	ττ	ττ	ττ	-	-	-				-	-
τ	τ	τ					τ		ττ	ττ	ττ	+	ττ	ττ
τ	-	-					-	-	ττ	ττ	τ	τ	-	-
ττ	-	-					-	-	ττ	ττ	ττ	τ	-	-
	-	-	-				-	-	-	ττ	ττ	ττ	-	-

## 検 討

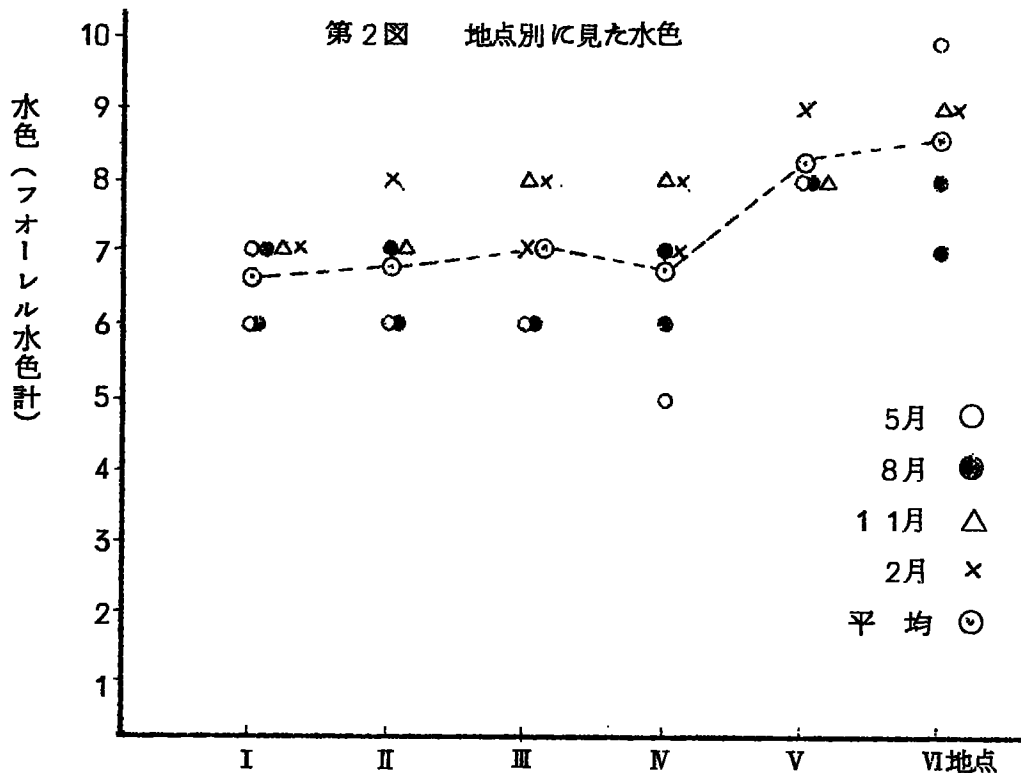
### I 湖象及水質

観測結果に表れた特徴の主な点だけ検討してみる。

#### (1) 平面的分布

##### (a) 水色

この項目はかなり明瞭に南北両湖盆の間に差が認められる。(第I-1表)即ち、北湖盆に属するI, II, III, IV地点では平均して水色は低く、これに比し南湖盆はかなり高い。その状況を図示すると第2図の如くである。

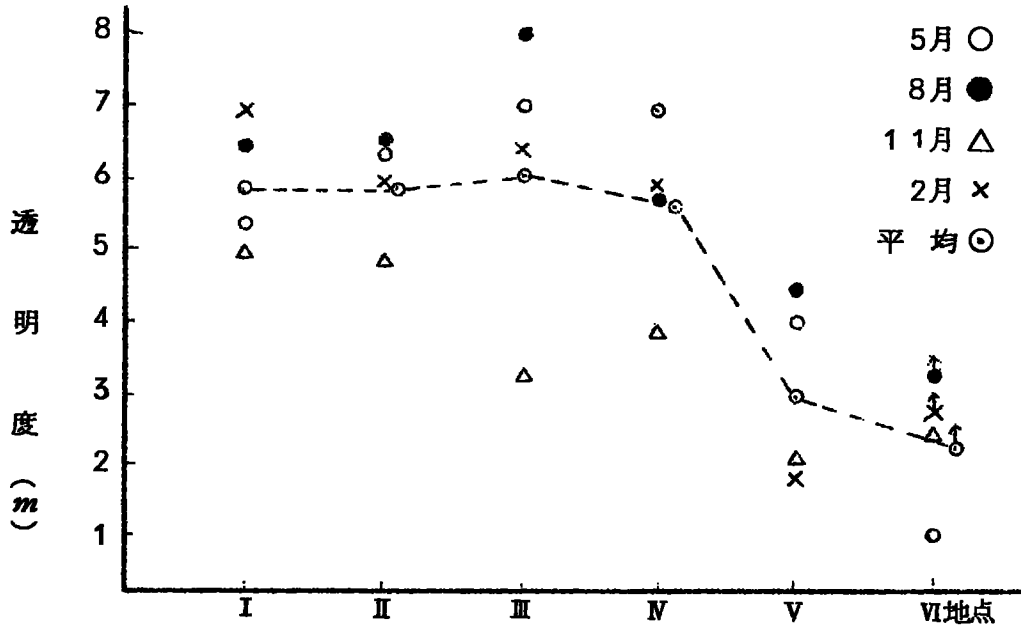


前報<sup>1)</sup>で、北湖盆での湖東岸、湖心部、湖西部の水色について、湖東部は全体として遠浅で且つ平坦な平野部と河川を控えているため、水色が高くなる傾向を指摘した。南北にとつた本年度の調査地点でも、同様な原因で南湖盆の水色が高くなっていると考えられる。南湖盆は狭隘で浅い。しかも背後には野洲川始めいくつかの河川と広い受水域を控えており、浅い為の風波による底土層からの濁り、懸濁物を含んだ陸水が、少い湖水量に対して豊富に供給される等水色を高くする要素に富んでいるといえよう。

##### (b) 透明度

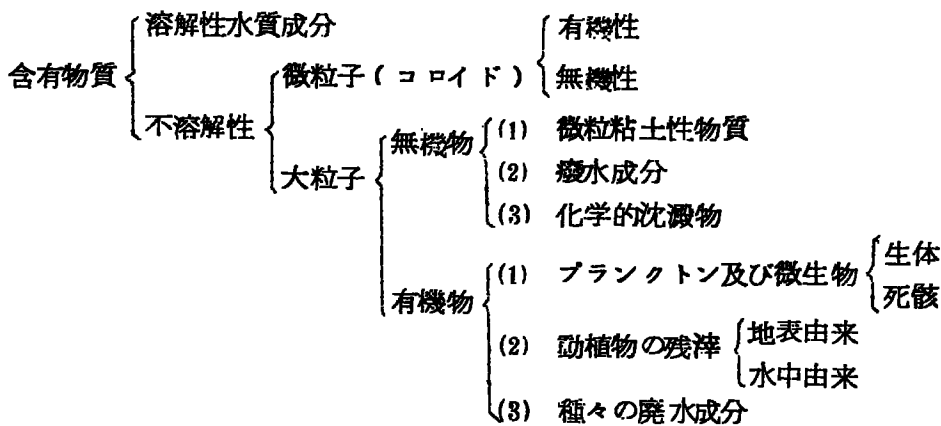
前報で透明度はプランクトン量とは殆んど相関性を有さず、水色とかなり密接な逆相関を

示すことを報じた。これは琵琶湖で透明度、水色が同一の原因によって左右されていることを示している。それは水色の項で上げた。陸水及び底土上の堆積物に由来する水中懸濁物であろうと考えられる。



第3図 地点別に見た透明度

水中懸濁物の由来は非常に複雑で実態を把み難いのであるが半谷<sup>2)</sup>によって大まかに分類すると



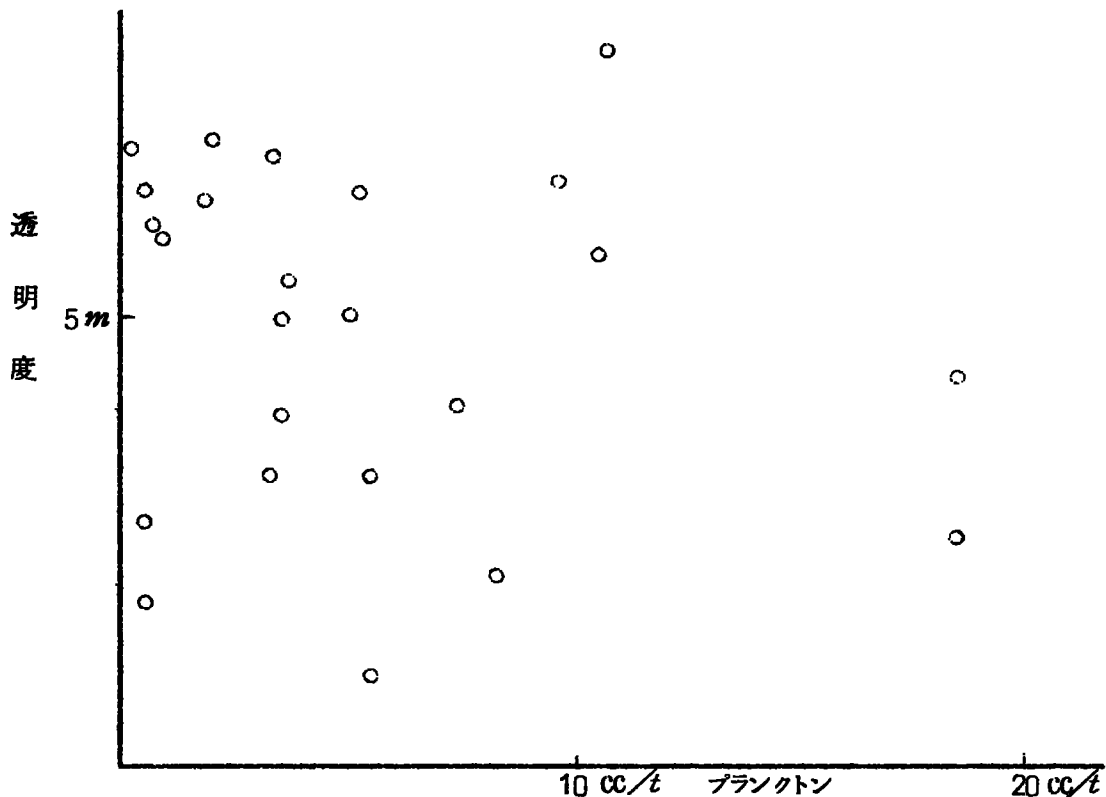
となる。これら不溶性微粒物質はいづれも水色、透明度、濁り等の原因となるものであるからこれらの定量値は当然水色、透明度等に反映してこなければならぬ。プランクトン<sup>1)</sup>も懸濁物の一部の定量値であるから、水色、透明度等と相関しそうに考えられるのにそれ程顕著でないのは、①本観測に使用しているプランクトンネットは××14(139メッシュ)で1目180μ、糸の分を差引いても100μ前後の孔となるからそれ以下の粒子は抜けて了

う。②ネットプランクトン及びネットにかかる懸濁物以外の微粒子がかなり多く存在する。③粒子が細かくなると光学的効果が強くなる。④ネットプランクトンとその他の水中懸濁物の関係も一定の規則的なものがない。等の理由によるものと考えられる。

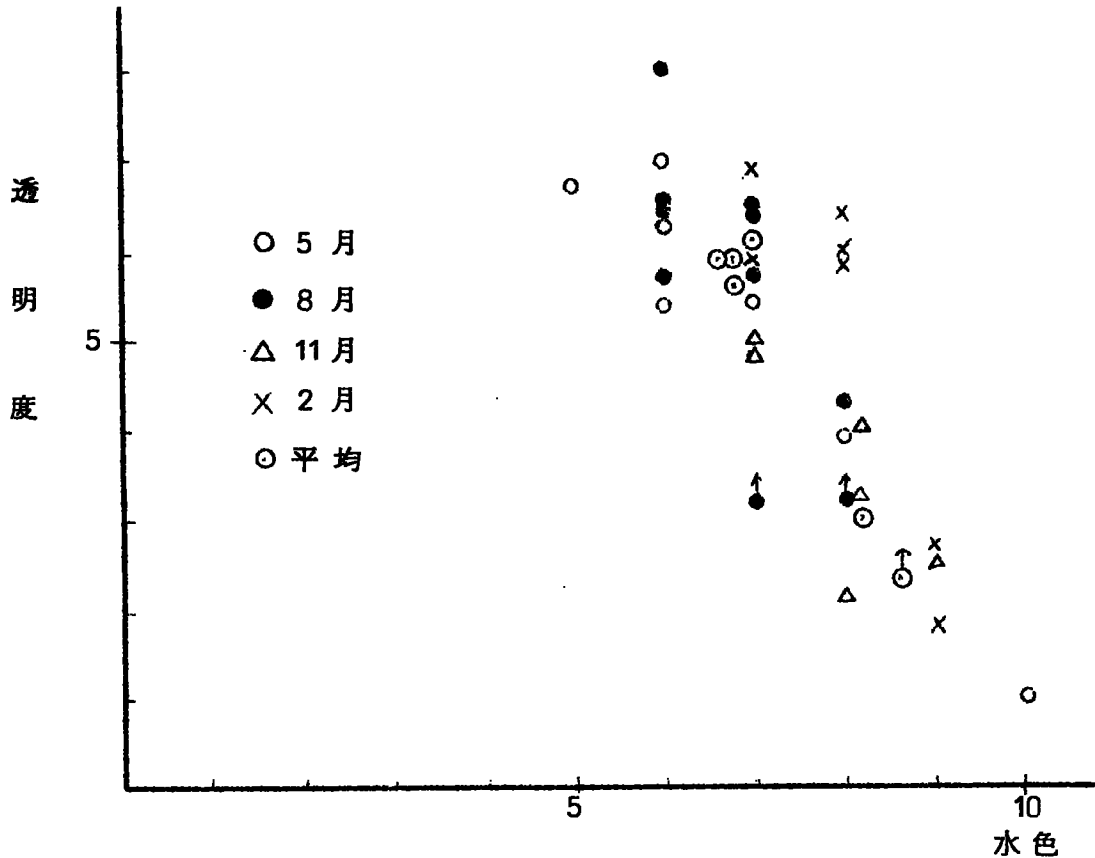
従って水中懸濁物の内コロイド状粒子までは無理としても、それ以上の粒子を大部分、捕集定量することが出来ればその実態も、水色、透明度、濁度等との相関も、或る程度明らかになるものと考えられる。第4図はプランクトン定量値と透明度を図示したものである。懸濁物と透明度との関係は双曲線的になる筈であるが図からは何らの規則的な傾向は見出せない。透明度と水色との間には明瞭な逆相関が見出される。前報に報じたと全く同一の傾向である。これらの関係を図示すると第5図の通りである。

(c) 水温

5月観測時南湖盆V、VI地点が著しく高い。これはこの時期が水温の上昇期であり、浅く且つ狭隘な南湖盆が早く上昇する事も勿論であるが一方、観測の都合上第III地点から順次南下して第VI地点に至っているのので、その間に相当時間経過しており、(第I-1表)日周変化が加わっている点見逃せない。その他の観測時の地点別差異はそれ程著しいものとは考えられない。強いて上げるならば2月期(この時期は水温が最低且つ成層が消滅する時期に当る)の水温が北湖盆に比しやや低い。湖盆形態から見て比較的熱せられ易く又さめ易いという事は考えられよう。



第4図 透明度とプランクトン量



第5図 水色と透明度の関係

(d) その他の溶存成分

溶存成分については、例年通り  $PH$ 、 $O_2$ 、無機栄養塩類の内  $N$ 、 $P$  について分析したが地点別の差異はそれ程顕著ではなく、ほぼ同様の水質と考えられる。中で、 $PH$  及び  $O_2$  について、11月調査時第VI地点が他と異って、高い数値を示している。(第II表参照) これは調査時、この地点附近でかなり旺盛な(夏期と同程度)植物性プランクトンの同化作用が営まれていたことを示していると考えられる。ちなみにプランクトン沈澱量を見ると  $18.46 \text{ CC/m}^3$  と他地点の数倍、且つ年間最高値を示している。しかもその内容は *Closterium* と *Staurastrum* の二種が圧倒的で両者共藍藻類に属するものである。(第III-2表参照) 従ってこの水質面での変化はこれら植物性プランクトンの増生の産物と見なし得よう。

(2) 垂直分布

(a) 水温

湖水温は湖水の成層及び循環、溶存成分の成層と循環、生命現象と物質代謝等湖中で起る各種現象の主な動因である。又最も端的に季節的变化を示す。第6図は第III地点の水温の成層状況を図示したものである。図中△で示したのは同地点の35年度のものである。測定方法が北原B号採水器による試水を棒状水銀温度計で測定する方法から電気水温計へと変わっているがその点を考慮しても水温自体又その成層状況の細部は年によって変化していることが

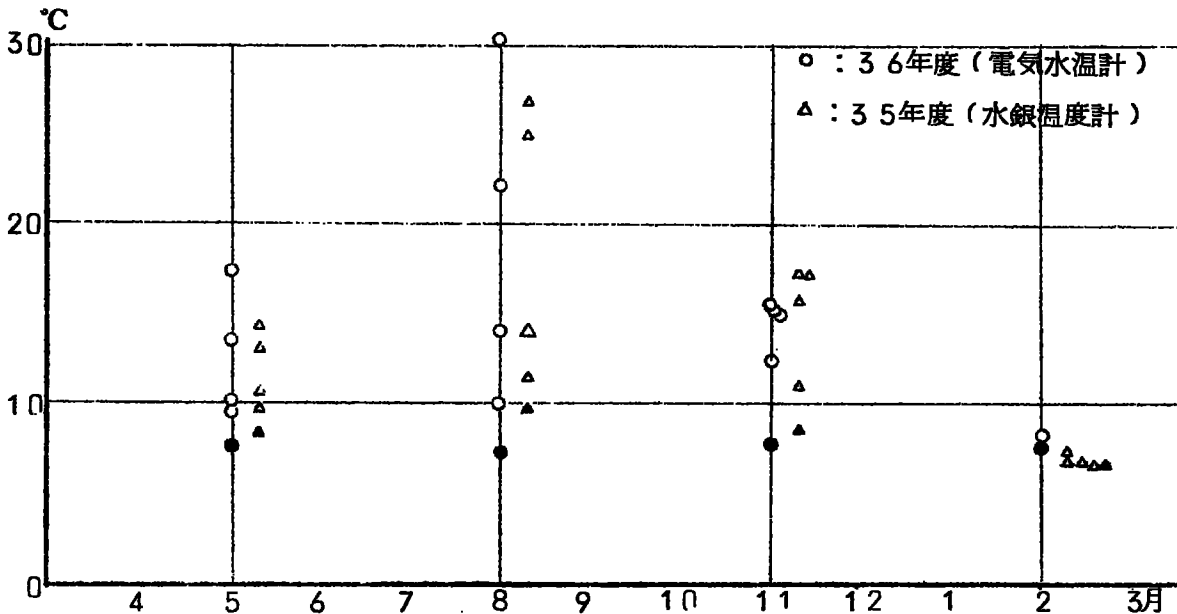
窺われる。

(b) PH及び $O_2$ ,その他の栄養塩類。

貧栄養湖とされる琵琶湖でも湖水中では生物を媒体として種々の物質循環が行われている。最近の各種の測定器具、方法の改良等によって従来は明らかになし得なかったこれら微量の物質の循環が明らかに見出される様になった。ここ数年、本観測にとり入れられた方法には34年度から比色法と併行してとり入れた硝子電極PHメーターによる測定、溶存物質の比色分析に使用した分光々電光度計、 $NO_3-N$ の分析にヒドラジン還元法(Mulin, Rileyの方法)を採用したこと、本年度から水温測定に電気水温計を使用等がある。これらの結果についてはそれぞれ逐次報告して来た。

湖中での主な有機物生産者は植物性プランクトンである。これらは水中に溶存する無機栄養塩類、ビタミン類等をとって増殖する。同時に太陽光線と炭酸ガスを取り入れて同化作用を行い $O_2$ を放出する。これらの現象は水温によって大きく左右される。この過程では当然栄養塩類の減少、 $O_2$ の増加、炭酸物質の減少、炭酸物質の解離平衡の移動に応じてPHの上昇等の水質面での変化を伴ってくると思われる。勿論この間にガス状物質は表層で空気と交換が行われるし、生物の呼吸作用の産物も産出される。又物質の拡散、湖水の攪拌等による作用もあるのでこれらの総和として表われてくるだろう。

一方水中では有機物の分解の過程も進行している。これらに与るものは主にバクテリアである。酸素量から見ると琵琶湖での有機物の分解は主に好気的環境下で好気性バクテリアによって遂行されていると見なし得る。これらの過程からは $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $NO_3$ ,  $PO_4$ ,  $SO_4$ , その他の酸化物が産出され $O_2$ が消費される。水温が大きく左右することは同様であるが光は重要ではない。これらを総合して考えると湖水自体が静止していたとしても湖水の表層部ほど水温、光量等に比例して $O_2$ 量の増加、PHの上昇、栄養塩類及び炭酸ガスの減少の傾



第6図 第三地点の水温成層(35年度同一地点との比較)



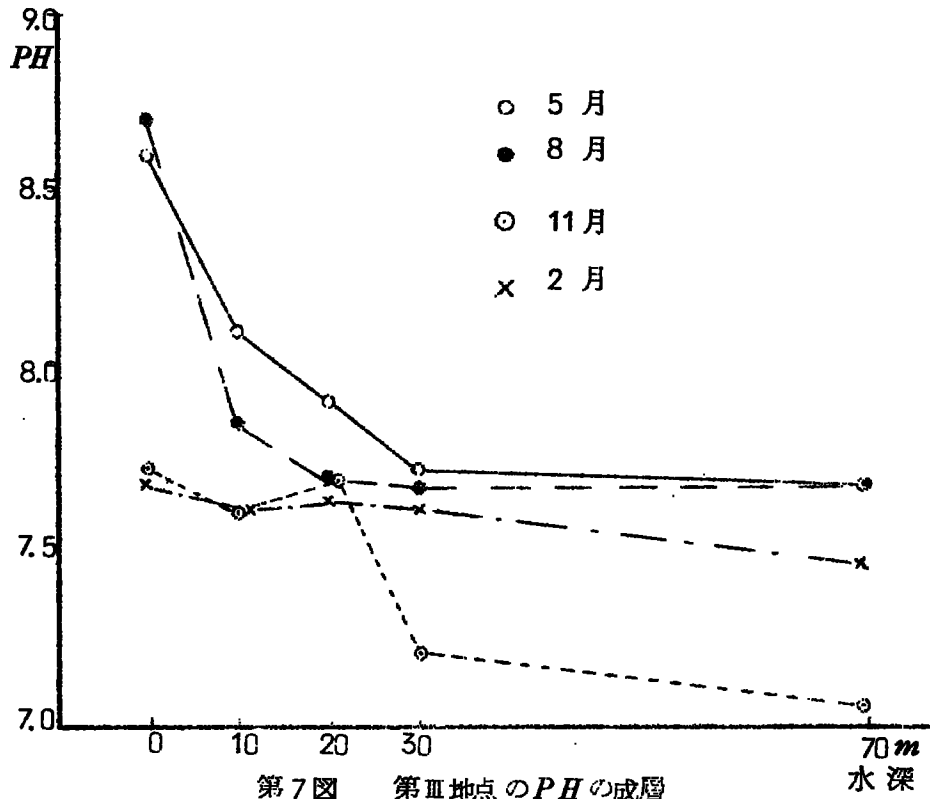
向が強くなる。又下層になるに従って、光量の減少に応じて同化は減少して行き分解作用の相対的比率が大となり遂に或る深度に達するとこの両者は等しくなりそれ以深では分解作用が優先する様になる。これらのことは水温の高い夏期に著しくなる筈であり、又高水温時は水温の成層による比重差により表底層水の水の交換は少くなるからこれらの傾向はかなり固定化することが考えられる。又表層で生産された有機固形物は死後底層に沈降して分解をうける。従って底層水が或る期間次第に栄養分が多くなって行くことも考えられる。

これらの状況を実際に観測測定された結果から追跡してみよう。

PHについて見ると5月観測時は北湖盆のI, II, III, IV地点共20m層以浅が非常に高く、南湖盆は浅い為勿論表底層水共高くなっている。8月観測時はこの傾向は表層のみに限られて、10m以深では成層は不明確である。11月期は栄養成層は弱く且つ深くなっているといえよう。V, VI地点特にVI地点のPHは高く、植物性プランクトンの増生を物語っている。2月期は、水温の成層の消滅及び低下に伴って表底層の正列成層は解消し、攪拌混合が行われたと思われる。水温が低いので生物現象も極度に制限されていると考えられる。これらの傾向の大略は、個々の細かい点は別としても、前述の湖水中での物質代謝をかなり忠実に反映しているものと見なし得よう。現象的にはこれらの傾向は水温の成層とよく一致しているといえる。しかし垂直分布の状態は似ているが、水温自体とPH値との相関はそれ程明瞭とはいえない。これら成層の一致はPHが植物性プランクトンの同化作用の結果上るものとすれば恐らく光量が水深によって少くなって行く為に起って来たものと考えられる。

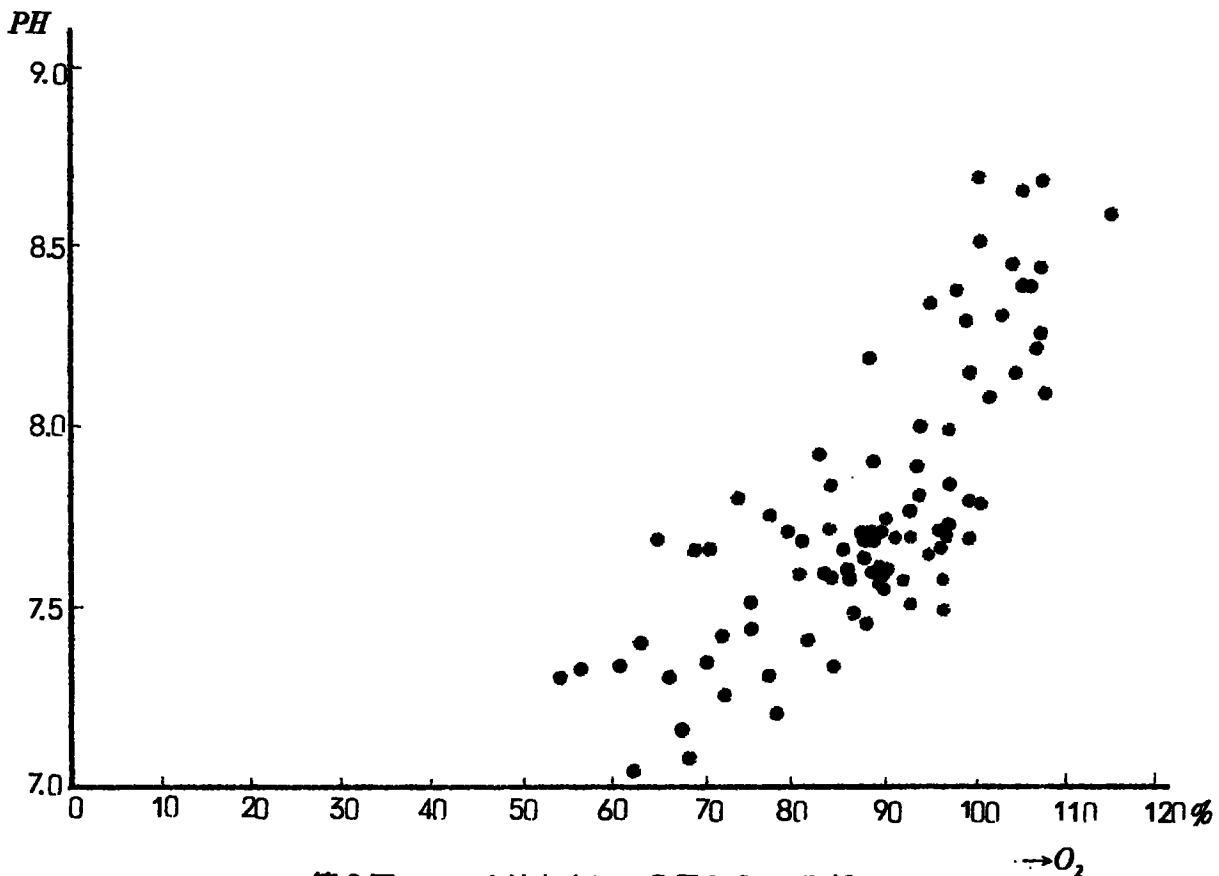
底層水の状況を見ると、30m-底の間、5月と8月は略同様と見なしてよい数値である

然るに11月になって30m層以下が著しく酸性化する。これはこの時期迄に表層から除々に沈降し堆積した有機物が酸化され、CO<sub>2</sub>が発生してPHを低下させていると考えられる。従ってこの時期はO<sub>2</sub>の減少、栄養塩類の増加の傾向を示す筈



である。2月観測時は、水温成層が消滅し、湖水は年一回の循環期になる。各種の成分は水と一所に攪拌混合され、底層水の $PH$ も上昇する。(第7図)

$O_2$  溶存量について見ても、 $PH$ と殆んど同様な傾向が窺われる。第Ⅲ地点底層水は11月が最低値となっている。 $PH$ 、 $O_2$  が主に前述の様な理由で変動するとすれば、両者間には或程度明瞭な相関関係が見出されなければならない。第Ⅱ-3表及び第Ⅱ-5表からその関係を図示すると、第8図の如くである。



第8図 全地点全期の $PH$ と $O_2$ の関係

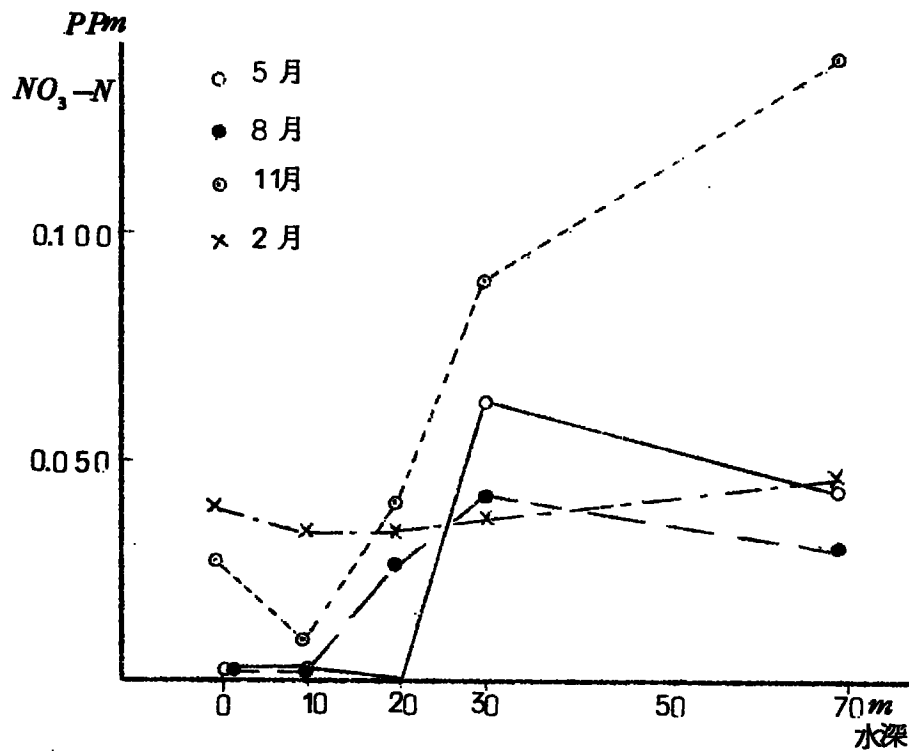
図からバラツキはあるが全体としてはかなり明瞭な相関関係が両項目の間に成り立っていることが認められる。又、第Ⅱ-3、Ⅱ-4、Ⅱ-5表から $PH$ 、 $O_2$ の高値は表層のみに表れ、低い値は大体深水層に集中して表れることが分り、これらはいづれも前述の湖中での、生物を仲介とした物質代謝を裏書きしているものといえよう。

$PH$ がこの様に生物の代謝によりかなり大巾に動くことは琵琶湖以外でもよく認められていることであるが、その様な水域の多くは有機物や栄養成分に富む小池で、且つ止水式養魚池の如く或種の植物性プランクトンの増生が極めて盛んである。普通多くの小水塊では、実際には前述の如き生物代謝は本湖より遙かに盛んであっても、 $PH$ がこの様に $O_2$ と明瞭に相関する様なデータは得られない。これは $PH$ の変動に関与する因子が様々で例えば流入水の影響、炭酸物質その他弱酸、塩基性物質の多寡、及び変動等が、生物現象による炭酸物質

の増減から起るPHの変動を不明確にしているからだと考えられる。従って、本湖で単位水量当りの生物の代謝は少いにも拘らず、かなり典型的にこの様な傾向を把みうるのは、各種の溶存物が少い為、PH緩衝力も弱く、僅かな生物代謝の結果起るCO<sub>2</sub>の平衡の移動が直接的にPH値に表れること、湖が非常に大きいので、外部からの影響が少く(空気とのガス交換、流入水の影響等)水質的に一定条件を保ちやすいこと、等が考えられる。

溶存無機栄養塩類としてはNH<sub>3</sub>-N、NO<sub>2</sub>-N、NO<sub>3</sub>-N、PO<sub>4</sub>-Pを分析したが、NO<sub>3</sub>-Nを除く他のものは、溶存量が少く、分析精度の限界程度の溶存量で、現状では検討不可能である。NO<sub>3</sub>-Nは相当量(最大0.172PPm)含まれ、且つ分析の精度からいっても、充分検討し得ると考えられるので、NO<sub>3</sub>-Nについて考察を加えてみよう。

Nは植物性プランクトンの繁殖に必須の成分であり、且つ本湖では溶存量も多くないので当然その増生の制限因子となるだろう。又、有機物特にたん白質中には一定の割合(平均約16%)で含有される。従ってこれらが分解されると水中の無機態のNは増加してくる。水中の生物を中心とした物質代謝をよく反映する成分であるといえよう。



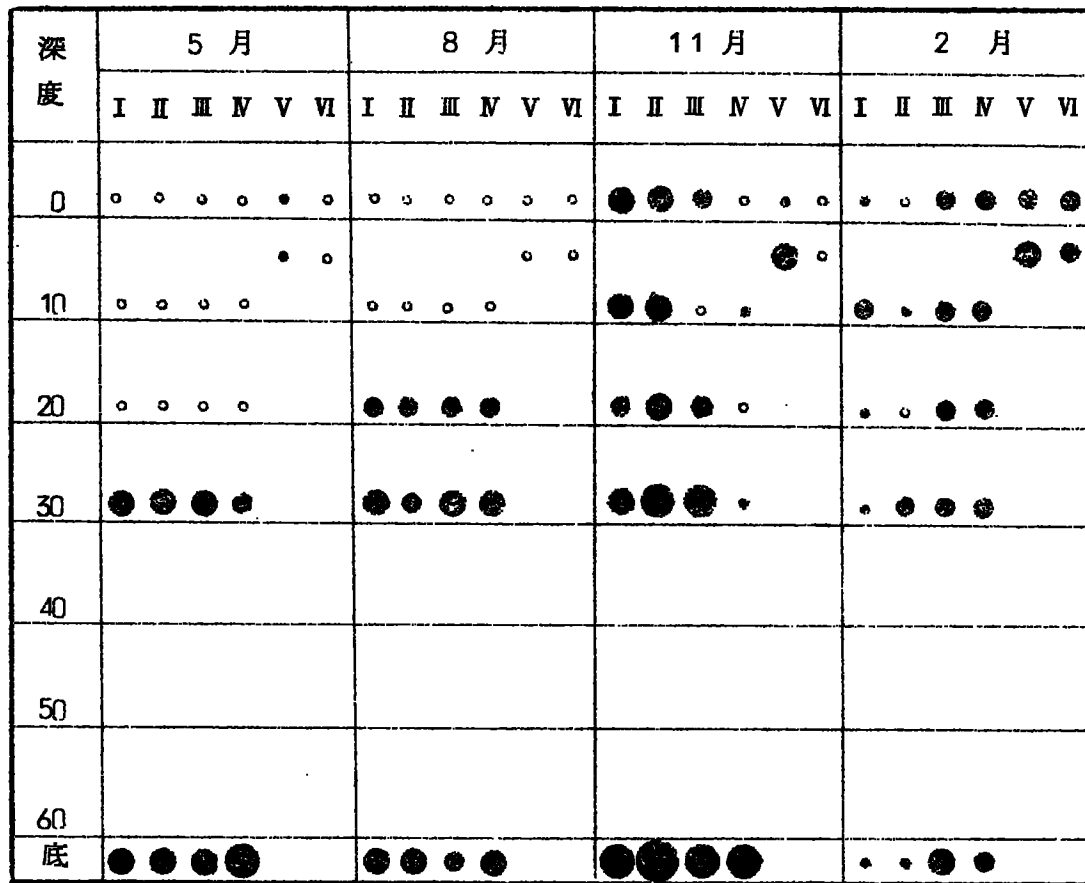
第9図 第3地点のNO<sub>3</sub>-Nの成層

全体としてみると、5月調査時は0m、10m及び20m層までNO<sub>3</sub>-Nの欠乏の状態が見られ、8月は0m及び10m層が欠乏状態を示す。11月は、北湖盆でも、南湖盆でも地点別の差異がかなり著しいが、底層水中の含有量が非常に増加している点は共通している。2月調査時は上下の成層は殆んど消滅し、O<sub>2</sub>、PH等と共に水の攪拌混合の行われ

たことを示している。

第9図は第Ⅲ地点の四季に亘る垂直分布を図示したものである。分布の状態はPH、O<sub>2</sub>等とは逆の関係、即ち表層は少く底層に多い傾向を示し、2月調査時、表底層が同一水準になる。

第10図  $NO_3-N$ の垂直分布の概略



凡例 記号P Pm

- 0~10                      ● 20~40                      ● 80~160
- 10~20                     ● 40~80                     ● 160以上

第10図は $NO_3-N$ の濃度を区分して記号により分布の概略を知ろうとしたものである。これより見ると北湖盆4ヶ地点はかなりよく似た垂直分布をすること。5月期は8月に比し20m層までNの欠乏が起ること、8月は表水層が浅く、且つそれ以下の層と溶存成分から見てもはっきり分れていること、11月は底部の溶存量が増加すること、2月は表底層が同一水準となり均一化すること等が明らかである。11月湖北部の第I、II地点表層部が多いのと、2月が逆に少ない点は原因が明らかでない。

いづれにしろ、無機栄養塩類の一つである $NO_3-N$ のこれらの動向は、湖水中での生物の代謝

特に植物性プランクトンの増減や、湖の生産、湖水の成層などをよく反映しているものといえよう。その他の栄養塩類、特にPについても同様な傾向がある筈であり、且つ溶存量がNに対して少ないので、本湖での生産の制限因子となるとも考えられる点、重要視されねばならないが、分析値が小さすぎて詳しく検討を加えることは出来ない。

## II プランクトンについて

本年度は観測地点が湖中央部のみの6地点で、又年4回のみ実施したため結果について過去の資料と比較検討しにくかったため本年度の結果を概略説明するに止めておく。

各観測月別に見た占優種は次のとおりである。

### 36年5月

この月は特に著しい占優種は見られなかったが、*Oedogonium* sp.; *Closterium aciculare*, *Dinobryon cylindricum* が主湖盆の表層に比較的多く、又VI地点に *Attheya Zachariasi* が多く見られた。

### 36年8月

量的にも4回の観測の中で最も多かった月である。これは動物性プランクトンの発生期であるためであろう。この間の占優種としては北湖盆、南湖盆共 *Staurastrum dorsidentiferum* が又北湖盆の表層に *Pediastrum Biuae* が特に目立った。

その他では *Diffflugia biuae*, *Ceratium hirundinella* が多かった。

### 36年11月

この月の占優種は極端に多かったが34年35年の *Closterium aciculare* の異常大発生程ではなかった。それらはいづれも藍藻類で殆んど全水域に分布していたと考えられる。種類は、*Staurastrum dorsidentiferum* が最も多く、*Staurastrum limneticum*, *Closterium aciculare* がこれに次いで多かった。それ以外では上記3種に比してはるかに少なかったが、*Pediastrum Biuae*, *Melosira solida*, *Stephanodiscus carconensis* 等が目立った。

### 37年2月

この月は特に著しい占優種はなく、全体的にみて、プランクトン量も少ない月である。

*Melosira solida*, *Larvae of Copepoda* 等が比較的多く見られたに過ぎない。

副湖盆のプランクトンについては本調査に使用したネットが××14であるため微細なプランクトンは採集出来なかったので種類も限られてしまった。しかし本調査の範囲内でも、北湖盆には殆んど見られなかった種類も若干あり、例を上げると *Homidium* sp., *Cosmarium* sp 等である。

## 摘 要

前年度に引続き琵琶湖の定期観測を実施し以下の知見を得た。尚本年度は北湖盆と南湖盆の違を知る為南北6ヶ地点を撰び、年4回の観測を行ったものである。

(1) 両湖盆における主な差はその湖盆形態の違いに影響される項目、水色、透明度などに如実に出

ているが水質成分的には大差は認められない。

- (2) 水色は四季を通じて南湖盆が高い。
- (3) 透明度は四季を通じて南湖盆が著しく小さい。
- (4) これらはいずれも流入水及び底土等に由来する微小懸濁物により左右されると考えられる。
- (5) 両項目には前年同様明瞭な逆相関が見出される。
- (6) 本湖ではプランクトンが水色、透明度等に影響する所は少ない様である。
- (7) 溶存成分の分析値の空時的分布から、本湖での水質の変化は湖中で行われる生物を仲介とした物質循環が主な動因となっていることが判明した。
- (8)  $PH$ 、 $O_2$  両項目間にはかなり明瞭な正の相関関係が成立する様である。
- (9) その原因は湖水の $PH$ が主に炭酸物質の解離平衡によって決定されており、且つ植物性プランクトン、バクテリアその他の生物の代謝の際起るガス交換が上記の平衡にかなり強く影響するためだと考えられる。
- (10) 植物性プランクトンの必須の栄養源たる窒素の内、 $NO_3-N$ の分析値はこれら湖中での物質循環の動向を明らかに反映する様な値を示している。
- (11) プランクトンで見ると北湖盆ではあまり見られない数種のものが南湖盆に見出された。

## 文 献

- (1) 箕田冠一，有馬武司：琵琶湖定期観測，滋賀県水産試験場事業報告，14 109—152，1962
- (2) 半谷高久：水質調査法，丸善，東京，194—215，1960
- (3) 箕田冠一，有馬武司，水沼栄三：琵琶湖定期観測，滋賀県水産試験場業務報告，13号，37—83，1961。
- (4) 吉村信吉：湖沼学，I版，三省堂，東京，1—426，1937
- (5) 西条八束：湖沼調査法，I版，古今書院，東京，1—306，1957
- (6) 三宅泰雄，北野康：水質化学分析法，I版，地人書館，東京 1—105，1960