

琵琶湖横断観測

内藤 慎二 池田 准蔵

大杉 久治

I 調査の目的

魚貝類の生活環境の周年変化を明確にすると共に浮游生物、水温、水質、(栄養塩類)等の相互関係、並びに環境の変化が魚貝類の繁殖又は漁況に及ぼす影響を研究しこれに適応した漁業並びに増殖対策を確立する基礎資料とするため本調査を実施した。

II 調査の方法

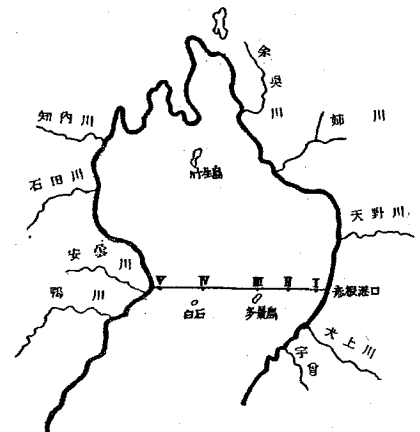
1 調査船

琵琶湖丸 (総噸数 13.5t 焼玉機関 30 馬力)

2 調査地点

彦根港口—舟木崎見通線 (8.5 湊) に 5 地点を設定する (附图参照)

地点	位置
I	彦根港口より 100m 沖
II	彦根港口より 1.4 湊
III	多景島北端より 60m 沖
IV	彦根港口より 6.5 湊
V	舟木崎より 100m 沖



3 調査期日

観測日は毎月 15 日を基準として実施する事になっているが気象状況の変化等により支障を来す場合若干前後することがある。

4 調査項目

A 理化学的調査

湖上気象、水温、水素イオン濃度、溶存酸素量、硅酸、窒素、磷酸、鉄

水質分析は常法¹⁾に従ひ pH は比色法、溶存酸素は Winkler 法、硅酸塩は Dinest-Wanbenbu-like 法、磷酸塩は Atkins 法、鉄、アンモンニア態窒素、硝酸態窒素は比色法により定量した。

B 生物学的調査

浮游生物

III 調査結果

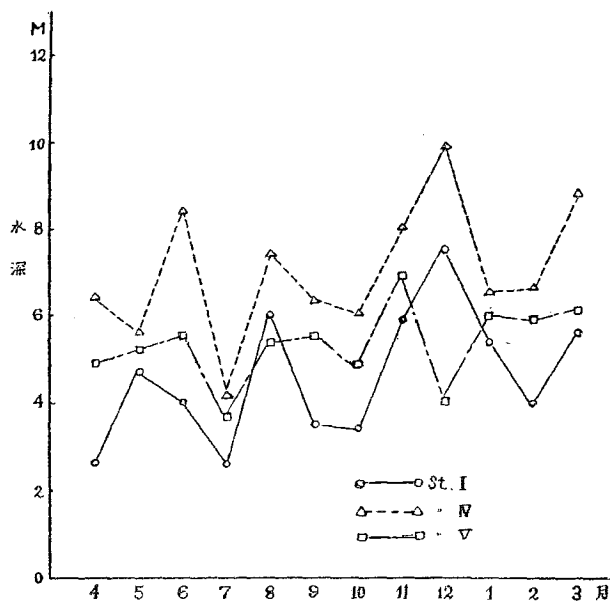
脚註1) 吉村信吉, 1938 湖沼学

1. 湖上気象並びに湖象

第1表

観測日	項目 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 16 日	I	8.05~8.13	0	9	W	1	9.0°C	7	2.6m	0	0	9.0m
	II	8.50~8.55	0	9	W	1	8.9	4	5.7	1	1	29.3
	III	9.10~9.50	0	9	W	1	10.4	3	5.9	1	1	47.7
	IV	10.10~10.55	0	9	W	1	11.9	3	6.4	1	1	61.5
	V	12.30~12.40	0	9	W	1	11.8	3	4.9	1	1	7.9
5 月 14 日	I	9.37~9.45	0	10	W	2	16.9	4	4.7	1	2	8.3
	II	10.14~10.45	0	10	W	2	18.2	5	5.6	0	2	25.1
	III	11.07~11.52	0	10	N.W	1	18.2	3	6.6	0	1	48.5
	IV	pm12.25~1.37	0	10	W	1	18.9	3	5.6	0	1	74.8
	V	14.10~14.20	0	9	S.E	1	18.0	3	5.2	1	0	7.8
6 月 19 日	I	9.30~9.50	o	10	S	3	21.0	5	4.0	2	1	8.3
	II	10.10~10.40	o	9	S	1	26.5	4	3.0	1	1	25.7
	III	10.45~11.35	c	7	S	1	24.5	3	9.7	1	1	54.8
	IV	12.0 ~12.55	c	8	S	1	21.8	2	8.4	1	1	77.7
	V	13.25~13.35	c	5	N	1	25.8	7	5.5	1	1	7.04
7 月 19 日	I	9.20~ 9.30	c	8	W	0	23.9	8	2.6	0	0	9.0
	II	9.40~10.25	c	8	W	0	24.1	5	4.0	0	0	23.5
	III	10.40~11.25	c	7	W	0	25.0	5	4.1	0	0	55.7
	IV	12.00~13.10	o	9	W	0	25.8	2	4.1	0	0	77.6
	V	13.40~13.50	o	10	W	2	26.1	6	3.7	0	0	8.9
8 月 16 日	I	9.23~ 9.30	c	7	S	1	28.5	3	6.0	0	0	8.8
	II	9.50~10.20	c	7	S	1	28.5	3	7.7	0	1	21.4
	III	10.35~11.10	c	8	S	1	28.4	3	8.3	0	1	52.7
	IV	11.40~12.40	o	9	S	1	28.7	4	7.4	0	1	76.6
	V	13.05~13.15	c	8	S	1	31.0	4	5.4	0	1	9.0
9 月 14 日	I	9.25~ 9.37	o	9	N	1	22.0	4	3.5	0	1	7.9
	II	9.50~10.10	o	9	W	1	22.8	5	5.0	0	1	18.3
	III	10.30~11.20	o	9	W	1	23.8	5	6.5	0	1	53.4
	IV	12.50~12.58	o	9	W	0	26.0	5	6.3	0	1	74.3
	V	13.24~13.37	o	9	W	0	25.6	6	5.4	0	0	—
10 月 17 日	I	9.15~ 9.25	bc	4	W	1	16.5	5	3.3	0	0	7.2
	II	9.40~10.00	bc	4	O	0	17.0	6	3.2	0	0	24.7
	III	10.10~10.50	bc	4	O	0	17.0	4	5.8	0	0	54.6
	IV	11.20~12.10	bc	4	O	0	19.0	3	6.0	0	0	75.5
	V	12.50~13.50	bc	4	O	0	20.0	3	4.9	0	0	7.4
11 月 15 日	I	9.15~ 9.25	o	10	O	0	13.0	3	5.9	0	0	7.2
	II	9.40~10.00	o	10	W.N	3	14.0	3	8.0	1	0	20.9
	III	10.20~11.00	o	10	N	1	14.7	3	7.8	0	0	50.7
	IV	11.35~12.35	o	10	N	1	15.9	3	8.0	0	2	75.5
	V	12.58~13.10	o	10	N	2	16.0	3	6.9	1	0	11.4

12月12日	I	9.40~9.50	b	3	O	0	8.3	4	7.6	0	1	7.8
	II	10.10~10.15	b	3	N.W	0	8.2	3	7.7	0	1	17.5
	III	10.30~11.15	bc	4	N.W	0	9.9	3	8.0	1	1	47.3
	IV	11.50~12.40	bc	4	N.W	1	11.3	3	9.9	2	1	77.0
	V	13.00~13.10	b	3	N.W	2	16.0	4	4.0	0	0	6.0
1月21日	I	9.15~9.25	c	7	S	2	4.0	3	5.4	0	2	8.0
	II	9.32~9.47	c	8	S	2	4.5	6	6.6	0	2	16.6
	III	10.06~10.30	b	3	S	3	6.0	6	7.2	1	3	51.4
	IV	11.00~11.55	o	9	S	3	7.6	6	6.5	3	0	75.6
	V	12.10~12.20	o	10	S	3	6.5	6	6.0(B)	3	3	6.0
2月15日	I	9.15~9.25	o	10	N.S	1	3.1	8	4.0	1	1	7.5
	II	9.35~9.45	o	10	E.S	1	4.8	6	5.4	1	1	18.5
	III	10.00~10.25	o	10	W	1	5.1	4	5.6	1	1	41.0
	IV	11.00~12.00	o	10	W	1	4.5	4	6.6	1	1	74.9
	V	12.20~12.27	o	10	W	1	3.8	6	5.9	1	1	8.0
3月17日	I	9.15~9.25	b	3	N	2	6.0	6	5.6	2	0	7.0
	II	9.37~9.45	b	3	N	2	6.9	6	4.0	2	0	18.6
	III	10.05~10.35	b	3	N	2	6.5	5	8.1	2	0	45.6
	IV	11.05~12.00	bc	4	O	0	12.5	4	8.8	0	0	77.6
	V	12.20~12.28	b	2	O	0	9.6	6	6.1	0	0	6.1



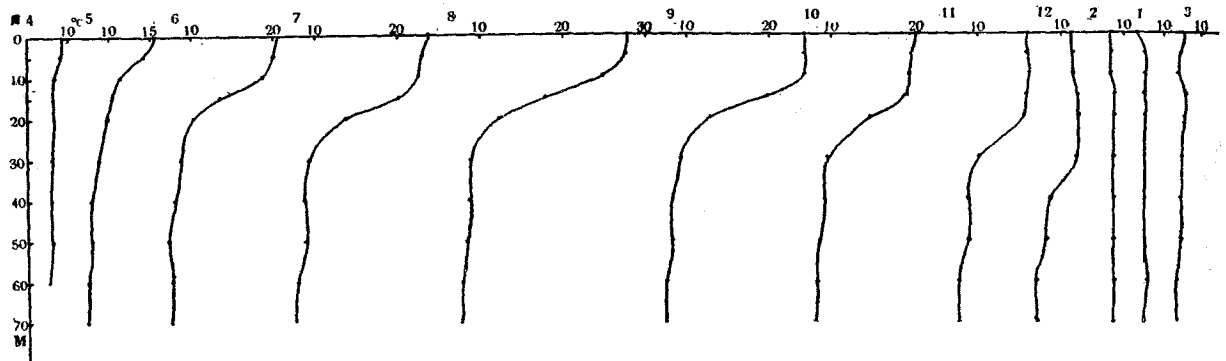
第1图 透明度年变化(地点别)

2. 水 温

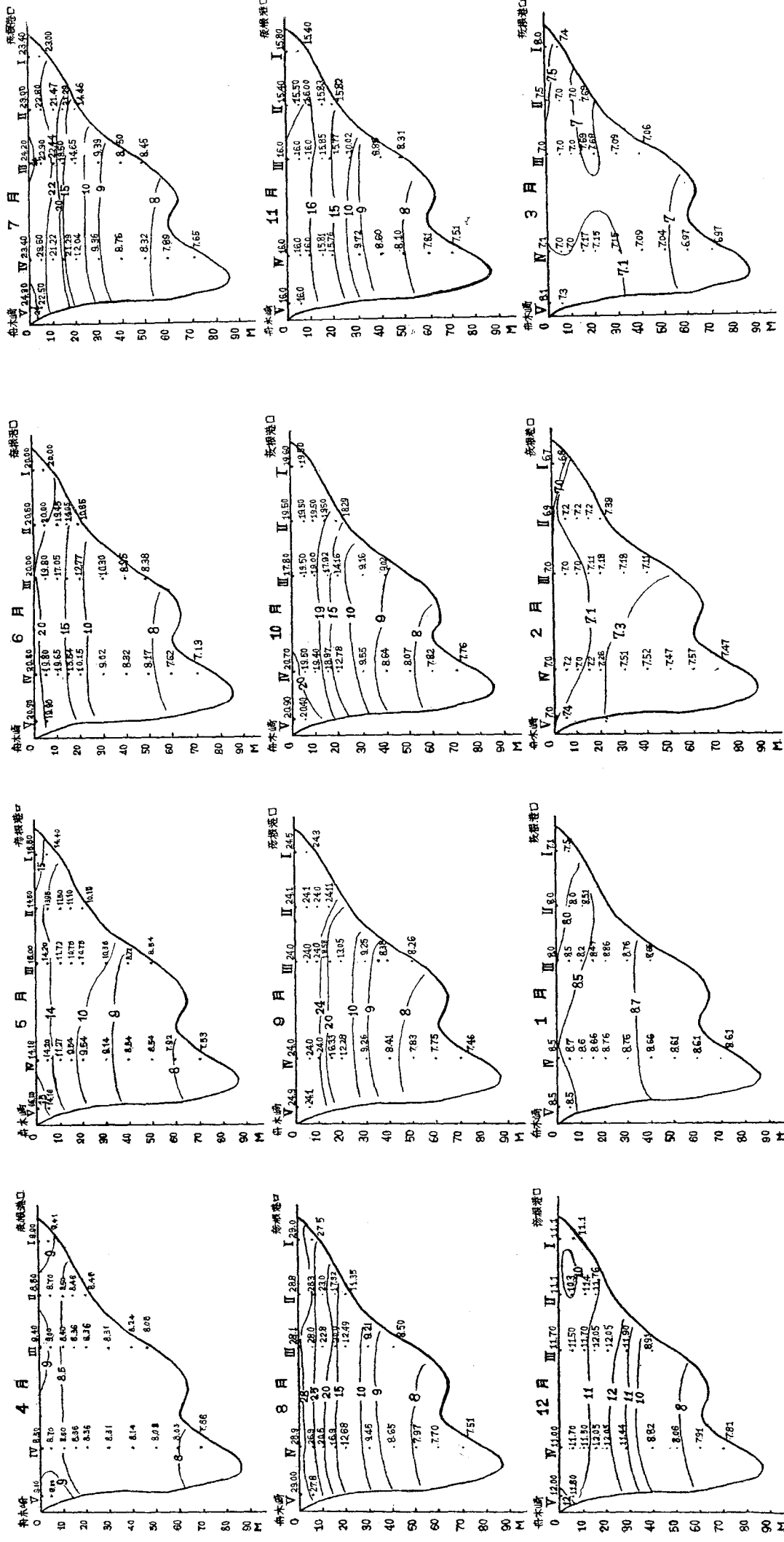
第 2 表

深度	地点	月												平均
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
0 m	I	9.90	16.80	20.00	23.40	29.00	24.50	19.60	15.80	11.10	7.10	6.70	8.00	15.99
	II	8.80	14.50	20.50	23.00	28.80	24.10	19.50	15.40	11.10	8.00	6.90	7.50	15.63
	III	9.40	15.00	20.00	24.20	28.10	24.00	19.80	16.00	11.70	8.00	7.00	7.00	15.85
	IV	8.50	14.60	20.80	23.40	28.90	24.00	20.70	16.00	11.50	8.50	7.00	7.10	15.91
	V	9.10	16.10	20.90	24.30	29.10	24.90	20.90	16.00	12.00	8.50	7.00	8.1	16.40
	平均	9.14	15.40	20.44	23.66	28.50	24.30	20.10	15.84	11.48	8.02	6.92	7.54	15.97
	前年差	-1.49	+0.53	-0.35	-2.05	+0.52	+0.34	+0.43	+0.18	+0.48	+0.42	+0.33	+0.12	-0.05
5	I	9.41	14.40	20.00	23.00	27.50	24.30	19.50	15.40	11.10	7.50	6.80	7.40	15.53
	II	8.70	13.90	20.00	22.80	28.30	24.10	19.50	15.50	10.30	8.00	7.20	7.00	15.44
	III	9.00	14.20	19.80	22.90	28.00	24.00	19.50	16.00	11.50	8.50	7.00	7.00	15.62
	IV	8.70	14.20	19.80	23.50	26.90	24.00	19.50	16.00	11.70	8.70	7.20	7.00	15.60
	V	9.50	14.60	19.90	22.50	27.80	24.10	20.40	16.00	11.80	8.50	7.40	7.30	15.82
	平均	9.06	14.26	19.90	22.94	27.70	24.10	19.68	15.78	11.28	8.24	7.12	7.14	15.66
	前年差	-0.19	+1.53	+1.16	-1.34	+0.82	+0.29	+0.13	+0.30	+0.34	+0.75	+0.56	+0.10	+0.37
10	II	8.50	11.50	19.45	21.47	23.00	24.00	19.50	16.00	11.40	8.51	7.20	7.00	14.79
	III	8.40	11.72	17.05	22.44	22.80	24.00	19.00	16.00	11.70	8.20	7.00	7.00	14.61
	IV	8.50	11.27	19.65	21.22	20.50	24.00	19.40	16.00	11.50	8.60	7.00	7.00	14.55
	平均	8.46	11.50	18.70	22.38	22.10	24.00	19.30	16.00	11.53	8.44	7.07	7.00	14.71
	前年差	-0.16	-0.88	+1.62	+2.02	-1.29	-0.37	-0.29	+0.58	+0.19	+0.52	+0.48	+0.18	+0.23
15	II	8.46	11.10	14.05	21.29	17.32	24.11	19.50	15.83	11.76	—	7.38	7.67	13.43
	III	3.36	10.75	12.77	18.50	20.90	18.58	17.92	15.85	12.05	8.47	7.11	7.67	13.24
	IV	8.36	9.54	13.54	21.09	19.90	16.33	18.97	15.81	12.05	8.86	7.20	7.17	12.99
	平均	8.39	10.46	13.45	20.29	18.17	19.67	18.80	15.83	11.95	8.67	7.23	7.51	13.35
	前年差	-0.01	-0.79	-0.91	+4.92	+0.18	-1.98	-0.59	+0.49	+0.83	+0.83	+0.72	+0.73	+0.37
20	II	8.45	10.15	10.85	14.46	11.35	—	16.29	15.82	—	—	—	—	12.48
	III	8.31	10.38	10.30	14.65	12.49	13.05	14.16	15.77	12.05	8.86	7.18	7.69	11.24
	IV	8.23	9.14	10.15	12.04	12.68	12.28	12.78	15.76	12.05	8.76	7.25	7.15	10.69
	平均	8.33	9.89	10.43	13.72	12.17	12.67	14.41	15.78	12.05	8.81	7.22	7.42	11.06
	前年差	+0.18	+0.31	-0.61	+2.11	-0.33	-0.94	-1.30	+0.31	+0.64	+0.85	+0.62	+0.68	+0.21
30	III	8.24	8.72	8.95	9.39	9.21	9.25	9.16	10.02	11.90	8.76	7.18	7.09	8.98
	IV	8.14	8.64	9.02	9.36	9.45	9.26	9.55	9.72	11.44	8.76	7.51	7.15	9.00
	平均	8.19	8.68	8.99	9.38	9.32	9.26	9.36	9.96	11.67	8.75	7.35	7.12	9.00
	前年差	+0.37	+0.55	-0.34	+0.29	+0.18	+0.28	+0.07	+0.37	+0.50	+0.86	+0.76	+0.43	+0.36
	前年差	+0.90	+0.35	-1.04	+0.34	+0.02	-2.36	-2.27	-1.66	+0.22	+0.32	+0.15	+0.08	-0.41
40	III	8.05	8.54	8.38	8.50	8.50	8.38	9.02	8.85	8.91	8.66	7.11	7.06	8.33
	IV	8.08	8.40	8.32	8.76	8.65	8.41	8.64	8.60	8.82	8.66	7.52	7.09	8.33

	平均	8.06	8.47	8.35	8.63	8.56	8.40	8.83	8.73	8.86	8.65	7.32	7.08	8.33
	平年差	+0.70	+1.12	+0.73	+0.72	+0.48	+0.03	+0.86	+0.60	+0.11	+0.63	+0.62	+0.45	+0.59
	前年差	—	+0.68	+0.10	-0.17	+0.32	-0.03	-1.00	-1.20	-0.11	-0.03	-0.07	+0.03	-0.13
50	Ⅲ	—	—	—	8.45	8.31	8.26	—	8.31	—	—	—	—	8.33
	Ⅳ	8.03	7.92	8.17	8.32	7.97	7.83	8.07	8.10	8.06	8.61	7.47	7.04	7.97
	平均	8.03	7.92	8.17	8.39	8.14	8.05	8.07	8.21	8.06	8.61	7.47	7.04	7.99
	平年差	+0.73	+0.77	+0.27	+0.44	+0.61	+0.52	+0.61	+0.70	+0.15	+0.94	+0.79	+0.42	+0.56
	前年差	—	+0.16	-0.21	+0.67	+0.37	-0.01	+0.13	+0.04	-0.52	+0.07	+0.05	-0.04	+0.72
60	Ⅳ	7.86	7.53	7.62	7.89	7.70	7.75	7.82	7.81	7.91	8.61	7.57	6.97	7.75
	平均	7.86	7.53	7.62	7.89	7.70	7.75	7.82	7.81	7.91	8.61	7.57	6.97	7.75
	平年差	+0.99	+0.67	+0.55	+0.66	+0.49	+0.50	+0.63	+0.52	+0.26	+1.15	+0.91	+0.38	+0.74
	前年差	—	+0.20	+0.66	+0.47	+0.20	-0.04	+0.12	-0.03	-0.11	+0.01	+0.24	-0.13	+0.14
70	Ⅳ	—	7.42	7.13	7.65	7.51	7.46	7.76	7.51	7.81	8.61	7.47	6.97	7.57
	平均	—	7.42	7.13	7.65	7.51	7.46	7.76	7.51	7.81	8.61	7.47	6.97	7.57
	平年差	—	+0.73	+0.17	+0.71	+0.44	+0.45	+0.79	+0.38	+0.39	+1.33	+0.59	+0.44	+0.55
	前年差	—	+0.11	-0.19	-0.36	+0.31	+0.40	+0.27	+0.07	+0.10	+1.10	+0.09	-0.08	+0.21



第2圖 水温垂直分布

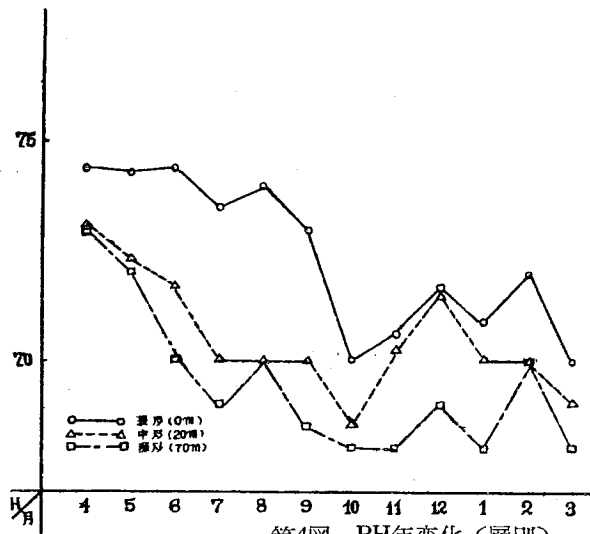


第13図 水温水平分布図

3. 水素イオン濃度

第3表

水深	月		項目												平均
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
0	平均	7.43	7.30	7.44	7.35	7.40	7.30	7.00	7.06	7.17	7.09	7.20	7.00	7.23	
	平年差	+0.16	+0.11	+0.02	-0.22	-0.01	0	-0.25	-0.17	-0.02	-0.04	+0.03	-0.21	-0.49	
5	平均	7.41	7.29	7.42	7.33	7.40	7.30	7.00	7.08	7.12	7.00	7.19	7.00	7.21	
	平年差	+0.15	+0.12	-0.04	-0.31	-0.01	+0.01	-0.25	-0.16	-0.09	-0.15	0	-0.21	-0.63	
10	平均	7.36	7.25	7.45	7.20	7.20	7.20	7.00	7.07	7.05	7.03	7.10	7.00	7.16	
	平年差	+0.11	+0.06	+0.16	-0.09	-0.14	-0.11	-0.25	-0.16	-0.15	-0.12	-0.08	-0.20	-0.80	
15	平均	7.36	7.27	7.30	7.00	7.10	7.10	6.97	7.00	7.00	7.05	7.07	6.97	7.10	
	平年差	+0.14	+0.13	+0.25	-0.05	-0.10	-0.08	-0.25	-0.22	-0.17	-0.08	-0.10	-0.22	-0.63	
20	平均	7.36	7.23	7.17	7.00	7.00	7.00	6.85	7.03	7.15	7.00	7.00	6.90	7.05	
	平年差	+0.10	+0.13	+0.16	-0.10	-0.02	-0.04	-0.22	-0.17	-0.03	-0.12	-0.18	-0.30	-0.58	
30	平均	7.40	7.30	7.12	7.00	7.00	6.80	6.83	6.85	7.00	7.03	7.15	6.90	7.03	
	平年差	+0.24	+0.32	+0.15	+0.17	+0.02	+0.01	-0.05	-0.07	-0.14	-0.10	-0.03	-0.28	+0.20	
40	平均	7.35	7.30	7.00	6.90	7.00	6.90	6.83	6.90	6.97	7.00	7.00	6.90	7.0	
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
50	平均	7.33	7.35	7.00	6.90	7.00	6.90	6.85	6.85	6.95	7.00	7.00	6.90	7.00	
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60	平均	7.30	7.30	7.00	6.90	7.00	6.80	6.80	6.80	6.90	7.00	7.00	6.80	7.00	
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
70	平均	7.30	7.20	7.00	6.90	7.00	6.85	6.80	6.80	6.90	6.80	7.00	6.80	6.90	
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	



第4図 PH年変化(層別)

4 溶存酸素 (上欄cc/l 下欄%飽和度)

第4表

水深	月		項目												平均
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
0	平均	cc/l	7.48	7.02	6.20	5.44	5.62	5.40	6.29	6.78	70.6	80.5	8.01	7.42	
		%	92.37	99.51	97.37	90.56	102.54	91.46	98.32	97.07	91.57	89.83	95.46	88.51	
	平年差		+0.45	-0.36	+0.17	-0.59	+0.01	-0.27	+0.03	+0.19	-0.19	+0.43	-0.07	-0.83	
	前年差		—	-0.01	-0.62	-0.51	+0.07	-0.46	+0.43	-0.07	+0.27	+0.12	+0.34	-0.02	

5	平均 cc/l	6.80	6.68	6.47	5.22	6.28	5.07	6.03	7.20	—	8.07	7.93	7.68	—
	%	83.83	92.57	100.45	85.71	112.86	86.80	93.34	103.14	—	92.80	93.42	90.47	—
	平年差	-1.37	-0.89	+0.22	-1.03	+0.67	-0.67	-0.18	+0.67	—	+0.47	-0.21	-0.61	—
10	前年差	—	-0.74	-0.31	-0.90	-0.79	-0.79	+0.17	+0.27	—	-0.29	+0.02	+0.17	—
	平均 cc/l	8.08	7.71	6.19	6.09	5.57	5.03	6.20	8.47	7.66	8.01	8.00	7.25	—
	%	98.52	98.18	93.40	98.02	90.23	82.03	95.38	122.23	98.53	92.80	95.24	85.25	—
15	平年差	-0.11	+0.08	+0.42	-0.52	-0.11	-0.63	+0.03	+1.93	-0.11	+0.47	-0.04	-1.12	—
	前年差	—	+0.04	-0.50	-0.18	+0.19	-0.82	+0.35	+1.75	+0.29	+0.23	+0.14	-0.46	—
	平均 cc/l	7.16	7.71	6.99	5.89	5.65	5.49	6.13	7.34	—	8.23	7.71	7.85	—
20	%	86.85	98.18	95.10	92.20	87.13	92.37	93.24	105.06	—	94.14	94.43	93.26	—
	平年差	-1.02	-0.08	+0.09	-1.01	-0.72	-0.37	-0.10	+0.77	—	+0.42	-0.40	0	—
	前年差	—	-0.15	-0.30	-0.33	+0.27	+0.01	+0.65	+0.72	—	+0.42	-0.01	+0.93	—
30	平均 cc/l	7.75	7.47	7.86	6.72	6.31	5.45	5.53	7.30	6.91	8.15	8.53	7.45	—
	%	93.97	93.98	99.95	92.22	80.09	72.89	77.01	104.36	91.15	93.96	100.02	88.17	—
	平年差	—	-0.26	+0.70	-0.44	-0.30	-0.55	-0.76	+0.82	-0.32	+0.58	+0.39	-0.82	—
40	前年差	—	-0.41	+0.51	-0.50	+0.13	-0.65	-0.57	+0.53	-0.47	+0.25	+0.83	+0.76	—
	平均 cc/l	6.74	7.17	7.05	6.33	7.21	6.24	6.56	6.68	6.71	7.90	8.33	7.08	—
	%	81.83	87.73	86.77	78.58	89.60	77.25	81.46	83.26	87.81	90.66	98.73	83.15	—
50	平年差	-1.35	-0.53	-0.35	-1.07	+0.16	-0.55	-0.15	+0.17	-0.39	+0.35	+0.39	-1.20	—
	前年差	—	-0.67	-0.42	-0.79	+0.31	-0.50	-0.18	+0.54	-0.70	+0.03	+0.51	-0.60	—
	平均 cc/l	6.22	8.57	7.40	5.46	6.38	6.65	7.19	7.45	6.74	7.23	8.39	6.66	—
60	%	75.66	104.29	89.86	66.65	77.77	80.81	88.33	91.26	82.97	86.96	95.02	78.15	—
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	前年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	平均 cc/l	7.13	7.18	6.65	6.52	7.46	5.79	6.39	6.86	6.12	8.61	7.72	7.77	—
	%	85.72	86.36	79.85	79.25	89.81	69.68	76.95	83.03	73.71	87.37	90.61	91.32	—
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	前年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均 cc/l	6.60	8.31	7.73	5.58	7.32	9.12	6.82	7.55	6.22	8.61	7.31	8.30	—
	%	79.14	98.97	92.30	66.84	87.45	109.09	81.83	90.61	74.83	94.34	85.79	97.25	—
90	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	前年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均 cc/l	6.87	7.69	6.93	5.58	6.22	6.07	5.53	6.47	5.98	8.61	7.91	7.91	—
100	%	81.86	91.39	81.73	65.87	74.11	72.12	66.13	77.09	71.77	71.34	92.84	92.68	—
	平年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	前年差	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

5. 榮養鹽類

A. SiO_2 (mg/l)

第5表

水深	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	平均
0	m	15.38	12.02	13.976	2.444	12.193	16.932	6.250	10.32	19.689	6.711	5.180	9.33	10.868
5		16.10	12.22	13.700	2.944	15.388	34.665	6.127	9.98	15.665	6.999	3.332	12.27	12.45
10		16.19	13.42	10.592	2.591	12.036	25.851	8.073	7.39	19.925	9.407	3.888	2.556	11.401
20		14.36	11.48	10.591	1.739	8.327	17.221	7.185	8.13	20.999	7.555	7.000	3.94	9.877
30		15.70	9.05	10.054	2.499	7.722	26.888	5.444	8.86	22.333	4.444	4.610	7.22	10.402
40		12.58	12.39	14.000	0.281	7.833	16.444	4.555	7.32	17.111	6.666	4.110	3.88	8.930
50		11.21	10.33	11.000	2.499	8.888	14.555	7.366	8.32	17.111	7.111	4.111	0	8.541
60		12.43	12.33	13.110	2.888	9.444	11.111	7.776	10.88	23.332	8.666	3.888	0	9.656
70		25.22	10.67	11.110	2.444	11.110	29.332	18.222	10.66	28.222	13.554	3.554	6.22	14.527
平均		15.46	11.59	11.273	2.259	10.327	21.444	7.889	9.54	20.487	7.901	4.408	50.46	—

B. P₂O (mg/m³)

第 6 表

月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	平均
水深														
0	m	0.396	0.387	0.56	0	0	分析せず	0.470	0	0.90	0.965	0	0	7.301
5		0.51	0.372	4.25	0	0		3.502	0	1.09	0	0.0016	0	10.010
10		0.53	0.258	3.40	0	0		0	0	0.313	0.804	0	0	5.702
20		0.44	1.580	0	0	0		0	0	1.07	0	0	0	3.034
30		0.31	0	0	0	0		0	0	0.90	0	0	0	23.413
40		0.27	0	0	0	0		0	0	0.75	0	0	0	21.422
50		0.28	0	0	0	0		0	0	1.12	0	0	0	5.244
60		0.40	0	0	0	0		0	0	1.08	0	0	0	1.313
70		0.24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0.02
平	均	0.375	0.328	0.912	0	0	0.441	0	0.802	0.196	0.0001	0	0	—

C. NO₃-N NH₄-N (mg/m³) 上欄NO₃-N 下欄NH₄-N

第 7 表

月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	平均	
水深															
0	m	5.67	1.356	7.556	0.526	分析せず	0	0	0	0	1.543	0	0	1.387	
		0.356	0	0.299	0		0.068	0	0	0	0	1	0	0	0.586
5		12.47	1.33	8.643	0		0	0	0	0	0.792	0	0	0	1.936
		0.287	0	0	0		0.282	0	0	0	0	0	0	0	0.811
10		5.11	0.346	7.985	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1.120
		0.331	0	0	0		0.150	0	0	0	7.573	0	0	0	0.671
20		5.025	2.57	7.649	0.418		0	0	0	0	0.118	0	0	0	1.318
		0.291	0	0.223	0		0.116	0	0	0	0	0	0	0	0.828
30		4.467	10.25	7.193	0		0	0	0	0	0.251	0.026	0	0	1.848
		0.286	0	0	0	0.116	0	0	0	0	0	0	0	0.033	
40		4.553	9.74	7.773	0	0	0	0	0	2.766	0.0153	0	0	2.067	
		0.312	0	0	0	0.285	0	0	0	0	0	0	0	0.049	
50		4.790	9.68	8.748	0	0	0	0	0	0.502	0.053	0	0	1.981	
		0.267	0	0.120	0	0.173	0	0	0	0	0	0	0	0.045	
60		4.740	0.22	6.474	0	0	0	0	0	0	0.189	0	0	0.968	
		0.176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.014	
70		3.220	0	6.798	0	0	0	0	0	0.276	0.144	0	0	0.867	
		0.124	0	0	0	0.232	0	0	0	0	0	0	0	0.027	
平	均	5.560	3.943	7.646	0.104	0	0	0	0	0.694	0.047	0	0	—	
		0.270	0	0.071	0	0.158	0	0	0	0	0	0	0	—	

D. Fe (mg/m³)

第 8 表

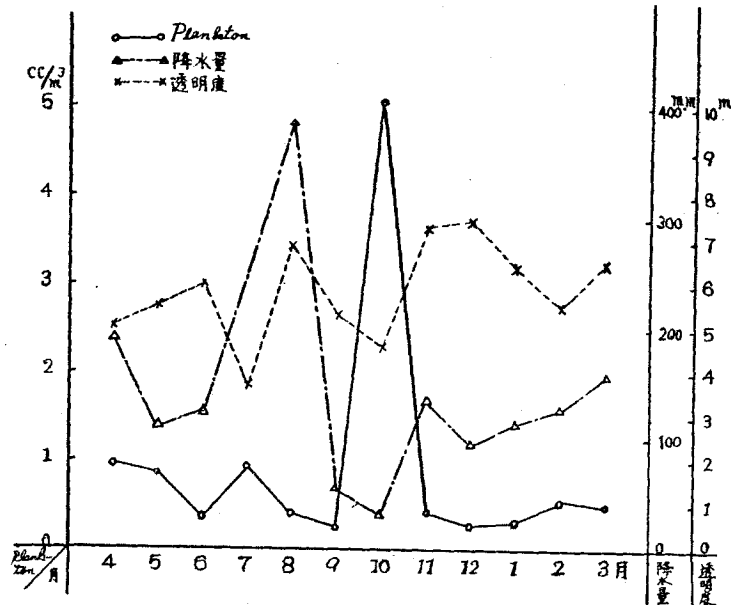
月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	平均
水深														
0	m	0.288	0.433	0.416	1.048	0.014	0.104	0	0	0.520	1.387	0.545	0.160	0.410
5		0.158	0.244	0.264	1.764	0.324	0.141	0	0	0.095	1.560	0.870	0	0.451
10		0.064	0.185	0.298	1.012	0	0	0	0	0.806	1.172	0.383	0.206	0.343
20		0.199	0.154	0.509	0.880	0.097	0	0	0	0.340	1.209	0.976	0.260	0.385
30		0.266	0.116	0.289	0.281	0	0.177	0	0	0.211	1.254	0.347	0	0.207
40		0.850	0.177	0	0.132	0	0	0	0	0.438	0.842	0.490	0	1.244
50		0	0.348	0	0	0.324	0	0.164	0	0.796	1.990	0	0	0.301
60		0	0.488	0	0	0	0	0	0	0.352	2.324	0.076	0	0.270
70		0.624	0.070	0	0	0	0	0	0	0.142	1.879	0.644	0	0.280
平	均	0.272	0.246	0.197	0.568	0.084	0.046	0.018	0	0.411	1.479	0.481	0.069	—

6. 浮游生物

A. 容量 (单位cc/m³)

第9表

水深	月		地点											平均
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
m	I	0.72	0.24	0.96	2.41	0.96	0.47	6.28	0.384	0.44	0.96	0.94	0.44	1.267
	II	0.24	0.24	0.22	1.44	0.48	0.24	3.61	0.08	0.24	0.24	0.42	0.39	0.653
	III	1.03	0.48	0.30	0.20	0.20	0.20	5.53	0.46	0.30	0.10	0.24	0.42	0.788
	IV	0.24	0.24	0.20	0.24	0.05	0.05	5.53	0.488	0.44	0.20	0.38	0.40	0.704
	V	1.25	3.10	0.18	0.34	0.34	0.29	5.33	0.765	0.06	0.10	0.80	0.90	1.038
	平均	0.98	0.86	0.36	0.93	0.41	0.25	5.06	0.434	0.296	0.32	0.56	0.51	0.914
平年差	+0.54	+0.11	-0.120	-0.34	-0.71	-0.71	+4.36	-0.226	-0.006	-0.02	+0.12	+0.14	+0.262	
10	II	0.16	0.24	0.10	0.24	0.24	—	1.93	0.124	—	—	—	—	0.433
	III	0.61	0.20	0.18	0.06	0.10	0.14	3.61	0.124	0.24	0.06	0.16	0.09	0.46
	IV	2.41	0.20	0.08	0.12	0.14	0.10	0.86	0.20	0.12	0.06	0.08	0.04	0.367
	V	1.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均	1.25	0.21	0.12	0.14	0.16	0.12	2.13	0.149	0.18	0.06	0.12	0.063	0.392
	平年差	+0.96	-0.19	-0.35	-0.54	-0.49	-0.34	+1.61	-0.311	-0.17	+0.19	-0.15	-0.347	-0.011
20	III	—	0.10	0.123	0.10	0.03	0.06	—	0.04	0.06	0.03	0.12	0.10	0.076
	IV	1.08	0.06	0.06	0.24	0.04	0.04	0.36	0.08	0.04	0.06	0.04	0.05	0.18
	V	1.07	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	平均	1.08	0.08	0.091	0.17	0.04	0.05	0.36	0.06	0.05	0.045	0.08	0.075	0.182
	平年差	+0.73	-0.14	-2.31	-0.13	-0.37	-0.34	+0.08	-0.33	-0.68	+0.36	0.54	-0.335	-0.334
	40	IV	1.20	0.04	0.014	0.03	0.03	0.02	0.56	—	—	0.02	0.04	0.02
V		0.72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
平均		0.96	0.04	0.014	0.03	0.03	0.02	0.56	—	—	0.02	0.04	0.02	0.197
平年差		+0.90	-0.01	-0.02	-0.57	-0.15	-0.13	+0.48	—	—	0.25	-0.29	-0.33	-0.037



第5図 浮游生物と降水量並に透明度との関係

プランクトン……第Ⅰ～第Ⅴ地点(0～10m)平均
透 明 度……第Ⅰ～第Ⅴ地点平均
降 水 量……月間平均

Ⅳ 調査結果に対する考察並びに要約

1. 透 明 度

東岸部並びに西岸部の ST, I, V に於ける透明度は各月平均各々 4.6m, 5.3m にして沖合部の ST, IV に於ける平均 7.0m より小さい。東岸と西岸では年間を通じ概して後者の方が稍々大である。ST, IV に於ける月別変化は 12 月が最大で 9.9 を示し、7 月は最小で 4.1 を示した。7 月に最小を示したのは初旬に豪雨のため注入各河川が増水したのでその影響と考へられる。一般には 2, 3 月と 9, 10 月の両期に各観測点共透明度は小さくなる傾向を示すがこれは浮游生物の消長と関聯性があるものと考へられる。

2. 水 温

年間を通じ水温の配置は 0～10m 層では平年よりも稍々高く、前年より低い、20～40m 層では平年よりも高目で前年より幾分低いが差は僅小である。50～70m 層では平年並びに前年より稍々高い傾向を示した。水温の年最高時期は水深によつて異り 0～5m 層では気温及び日照等の影響を受け水平分布に多少の差を生ずるが 8 月に最高に達し、10～20m 層では 9 月、20～40m 層では 10 月 50m 以深では年間を通じ差は殆んど認められない。最低は 0～40m 層で 2 月、50m 以深では 3 月である。0～10m 層に於ける年変差は約 20.0°C、10～20m 層では約 12.0°C、50m 以深では僅かに約 2.0°C に過ぎず表層水温に比して変化が少ない。水温の垂直分布の月別変化について見ると 6 月より 10 月までの期間は表面より 20m までは急激に水温が低下するが 20m 以深に於ては水温差があまり認められない。水温傾斜の最大は 8 月で 0.3°C/m である 12 月から 3 月までは垂直差が少なく特に 2 月は殆んど認められない。4 月以降順次上層水温が上昇するため水温傾斜も増大して来る。水温躍層の最大は 8 月第 IV 地点の 15～20m に認められ水温傾斜は 1.81°C/m を示した。

3. 水素イオン濃度 (pH)

PH の分布状態は年間を通じて見ると 4～6 月までの期間は平年よりも稍高く、6 月以降は反対に幾分低くなつている。一般に高温期は各水層共低温期に比して高く、垂直分布は上層が高く下層が低く普通型で垂直差は表面より 20m 層に認められ、20m 以深では変化は僅少である。月別変化を見ると 7 月に p_H が急に低下し 8 月に再び稍々高くなつている、がこれは例年と異なる様相を示している。

4. 溶 存 酸 素

溶存酸素の飽和度は 0～10m 層に於ては年間を通じ 90～120% を示し水平分布並びに月別変化に著しい差異はないが、30m 以深に於ては概して深くなる程減少し特に夏季に於ては最低を示し 65% 内外となる。これは表層に於ては絶えず波浪並びに循環により交流が行はれるためと考えられる。各層を通じて飽和度は平年と差違は殆んど認められない。

5. 栄 養 塩 類

栄養塩類は一般にその月別変化を見ると増減が著しく硅酸塩を除き磷酸塩、鉄、アンモニニア態窒素並びに硝酸態窒素共夏季減少し秋季より冬季にかけて増加する傾向を示す。硅酸塩は8~9月に増加し10~11月に急激に減少しているが12月には再び増加する。これは初秋期プランクトン特に硅藻の消長と密接な関係を有するものと考へられる。各栄養塩類の水平並びに垂直分布を見ると $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ は概して各月共表層に多く深層に少ない傾向を示し特に冬期に於て著しい。 SiO_2 の水平分布は概して差異は認められないが多少西岸部は東岸部より少ない傾向を示している。垂直分布は表層並びに底層に多く中層は少々低くなつてゐる。底層に於ては季節により急激に増加する時期があるがこれは硅藻の沈澱物の分解による影響と考へられる。鉄は春季より夏季に於て東岸部は西岸部より著しく多く秋季より冬季にかけては反対に西岸部が増加し沖合部は1~2月に急に増加している。 P_2O_5 については水平垂直分布共に著しい変化は認められなかつた。

6. 浮 游 生 物

浮游生物は春季と初秋季に繁殖期が出現し増加するが、夏季並びに冬季には減少する。垂直分布は一般に表層に多く深層に向うに従い減少している即ち年間平均量に於て0~10m層は 0.91cc/m^3 、10~20m層は 0.39cc/m^3 、20~40m層は 0.18cc/m^3 、40~70m層は 0.19cc/m^3 である。20~40m層は平年に比し本年は少なかつた。水平分布を見ると概して沿岸部は沖合部より多い傾向を示す。本年度は都合により浮游生物の定量のみを行ひ定性は実施しなかつた。