

石川水試資料23号

昭和40年度

# 魚類養殖環境要因調査報告書

昭和41年2月

石川県水産試験場

# 目 次

1	目 的	1
2	調 査 方 法	1
3	調 査 場 所	1
4	養 魚 場 の 実 態	4
5	養 魚 場 の 海 水 の 置 換 と 水 の 流 動	7
	(1) 漂 流 板 追 跡 調 査	7
	(2) 副 振 動 と 水 の 置 換	20
6	環 境 要 因 の 季 節 変 動	25
	(1) 宮 ノ 入	25
	(2) 箱 名 ノ 入	28

調査担当	場長	谷 内 弘 雄	総括
	技師	江 渡 唯 信	企画、実施、取纏
	、	中 谷 米	
	、	橋 田 新 一	
	、	佐 賀 喜 依	
	、	境 谷 武 二	

## 1 目 的

本調査は昭和39年度より継続実施中のもので、県内魚類養殖中のうち、2ヶ所を選び、環境条件の変動を調査して、適正な養魚技術の確立を計り漁場の合理的な高度利用と新規開発の場合の技術指針を得る事を目的としている。

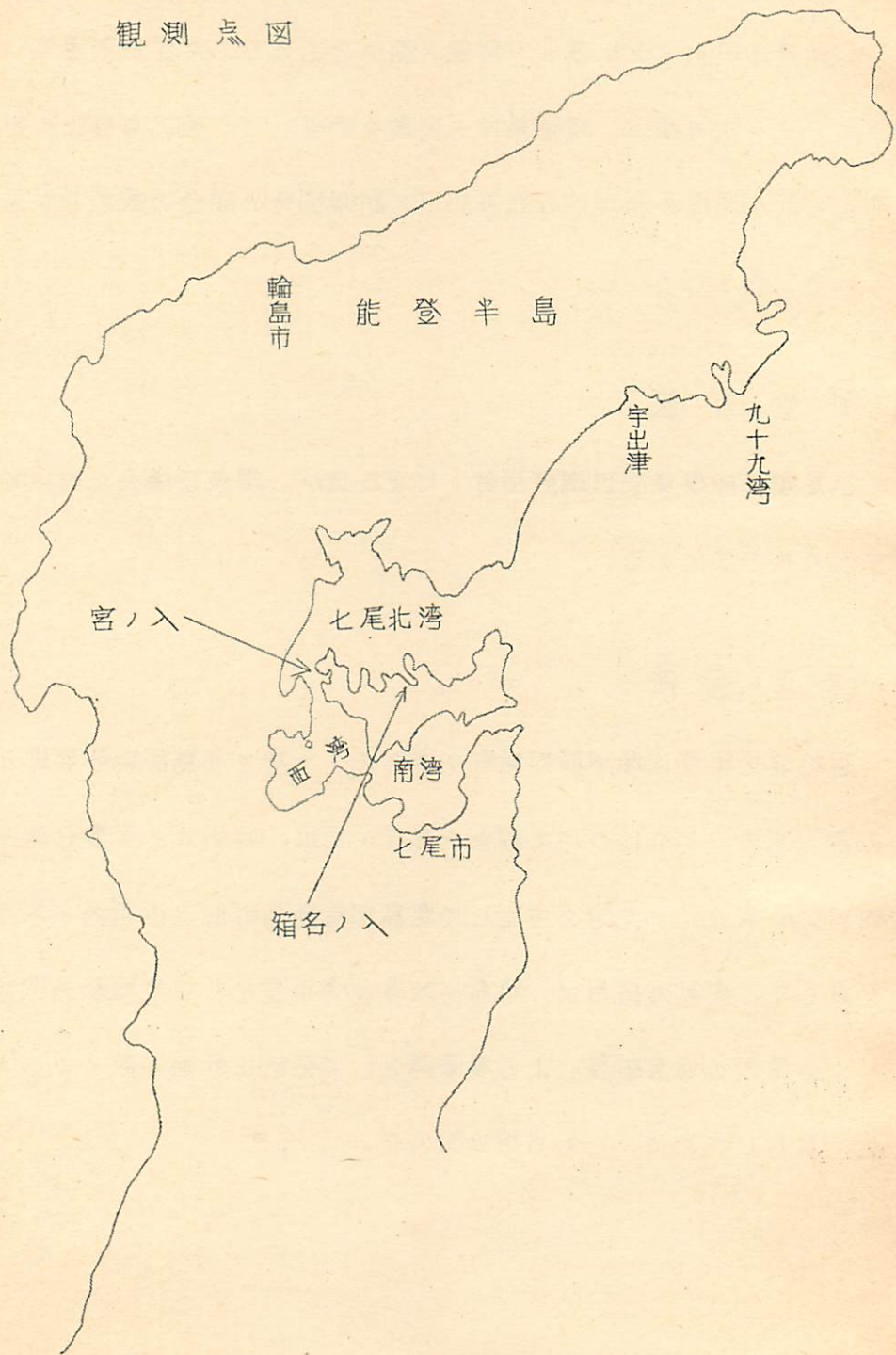
## 2 調査方法

「魚類養殖環境要因調査指針」によるほか、調査協議会において改正された方法による。

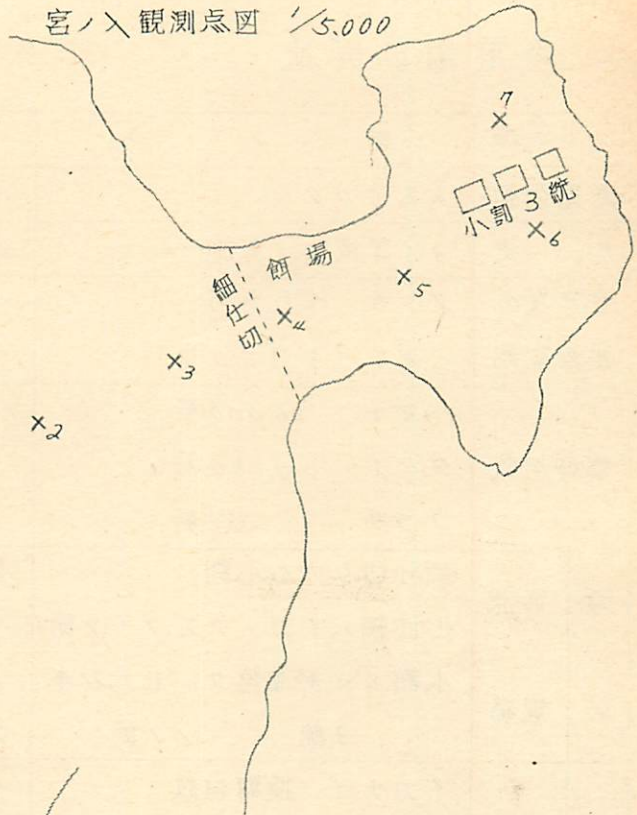
## 3 調査場所

昭和39年度は珠洲郡内浦町小木の九十九湾と鹿島郡能登島町三ヶの宮ノ入の2ヶ所について調査を行なったが、昭和40年度は珠洲郡内浦町小木の九十九湾を中止して鹿島郡能登島町曲りの箱名ノ入りに変更した。変更の利用は、箱名の入りは今年度から沿岸漁業構造改善による漁民の協業組織による養魚場として発足し計画尾数50,000尾で着業したので、これを組み入れた。

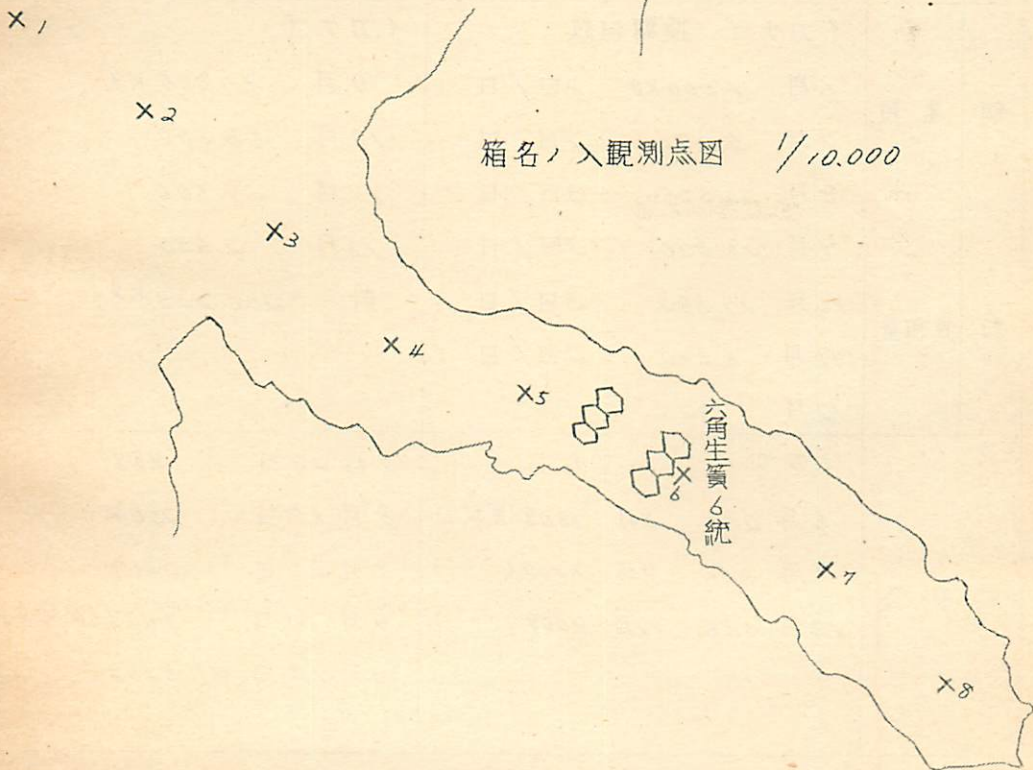
第ノ図 調査場所略図  
観測点図



宮ノ入観測点図 1/5,000



箱名ノ入観測点図 1/10,000



#### 4 養魚場の実態

漁場		容 入	箱 名 入
漁場面積		47,500 m <sup>2</sup>	378,000 m <sup>2</sup>
厂 史		36年度より実施	40年度より新規着業
今年度の 事業開始		タイ 5月下旬 ハマチ 7月20日	ハマチ 7月28日
養殖尾数		ハマチ 16,000尾 タイ 3,000尾 ワラサ 250尾	ハマチ 34,000尾
資 材	形状	網仕切り内の小割 仕切網ハイガノクス7~9節	小割 八幡鋼管製六角生簀
	規格	小割 6 <sup>k</sup> × 8 <sup>k</sup> 四角クレモナ2/本 3 籠 10 節	1辺9m 6 籠 6~10 節 クレモナF
餌 料	種類	イカナゴ 投餌回数	イカナゴ
	投餌量	6月 1,000kg 2回/日 7月 5,291 2回/日 8月 26,505 3回/日 9月 25,850 3回/日 10月 19,680 3回/日 11月 6,510 2回/日 12月 325	9月 81,800 kg 10月 58,100 11月 37,600 12月 2,630 計 206,223 kg
成長度		ワラサ ハマチ	7月28日 98g 6月 2.7kg 8月 250g(固取り) 8月15日 250g 8月 4.3kg 9月 610g( " ) 8月30日 266g 12月 5.8kg 12月 800g( " ) 9月 9日 500g(固取り) 9月18日 33 <sup>cm</sup> 620g( " ) 12月 821g( " )

宮ノ入 月別の放養量と斃死数

月 別		5	6	7	8	9	10	11	12	1
放 養 量	タイ	尾 1,840	3,045	1,877	777	521	501	501	232	163
	ワラサ		254	250	215	200	200	200	14	11
	ハマチ			11,550	15,917	15,900	15,900	15,900	2,432	2,080
斃 死 数	タイ	369	353	102	11	20				
	ワラサ		4					1		
	ハマチ			149	17					

箱名ノ入 月別斃死数

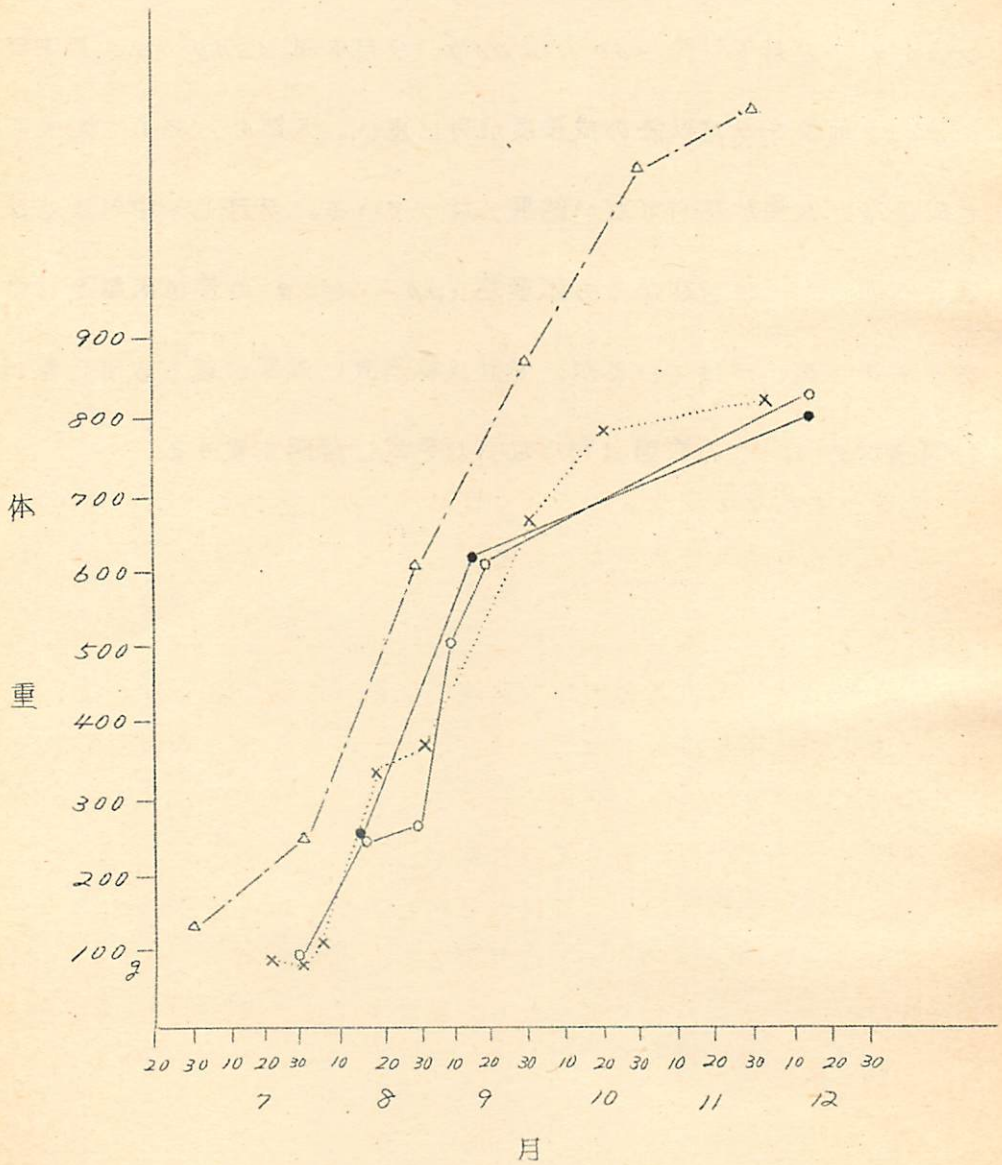
月 別		5	6	7	8	9	10	11	12
斃 死 数	ハマチ			47	388	40	28	222	228

石川県におけるハマチ養魚は7月中へ下旬にゴゾクラ（体重100g前後）が釣又は定置で漁獲され始めるとこれを種苗として購入、放養する事で始まり12月中旬に天然のブリが漁獲される直前に出荷する事で終漁している。養殖ハマチの成長度は第2図の如く7月下旬約100g、8月下旬約300~400g、9月下旬630g、12月中旬に800g前後で9月以降の成長度が特に悪い。天然のハマチに比べても成長度に大差が見られない結果となっている。9月上へ中旬までは瀬戸内海に比べて当初からの体重差100~150gの差は依然としてあるものの追いかけているが、それ以後急激に成長が落ちる所に重大な問題があり、この原因は判らないが早急に解明を要する。



第2図 養魚場及び天然のハマチの成長度

- △---△ 鬼ヶ島(36年)
- x.....x 天然(40年)
- 箱名ノ入(40年)
- 宮ノ入(40年)



## 5 養魚場の海水の置換と水の流動

### (1) 漂流板追跡調査

養魚場内の海水の置換と水の流動を把握するための一昼夜観測と測流調査は39年度において実施し、すでに報告した通りであるが、今年度はこの調査の裏付けとして漂流板追跡を実施したのでその概略を報告する。

#### (I) 調査月日

6月28日 11<sup>h</sup>58<sup>m</sup> ~ 17<sup>h</sup>39<sup>m</sup>-----宮ノ入

6月29日 10<sup>h</sup>00<sup>m</sup> ~ 15<sup>h</sup>19<sup>m</sup>-----箱名ノ入

#### (II) 調査方法

各湾口部、中央部及び湾奥部の3線において、夫々色の異なる浮漂を付したトタン製十字漂流板(30×30 cm)を水深3.0 mに位置する様に投入し、位置の明瞭な地点にトランシット2台を置いて各々の漂流板を約5分間隔で同時に追跡しその位置を出した。その結果は次の通りである。

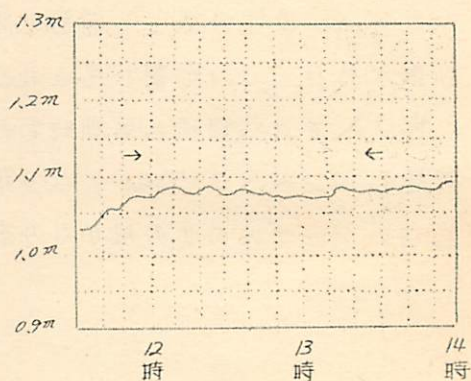
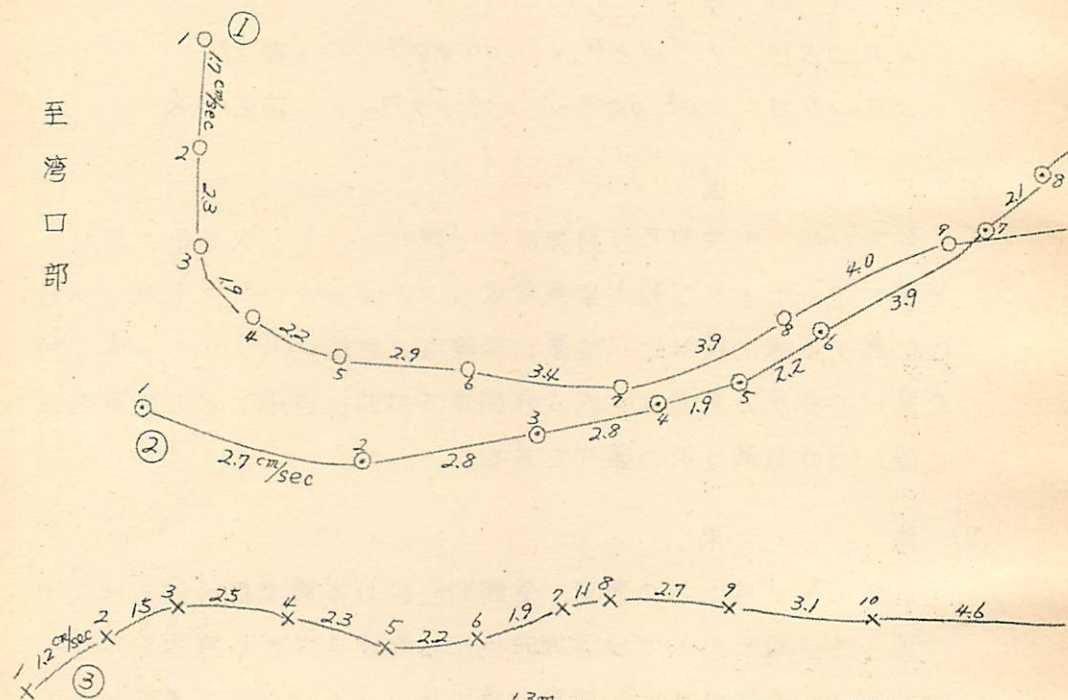
#### (III) 結果

箱名ノ入、宮ノ入の張潮、落潮時における漂流板の動きは次図の通りで、箱名ノ入では落潮時の方が流速は大きく湾南沿岸寄り大きい。後述の様に七尾湾北湾ではノノ~ノフ分を周期とする副振があり、この影響も見られる。

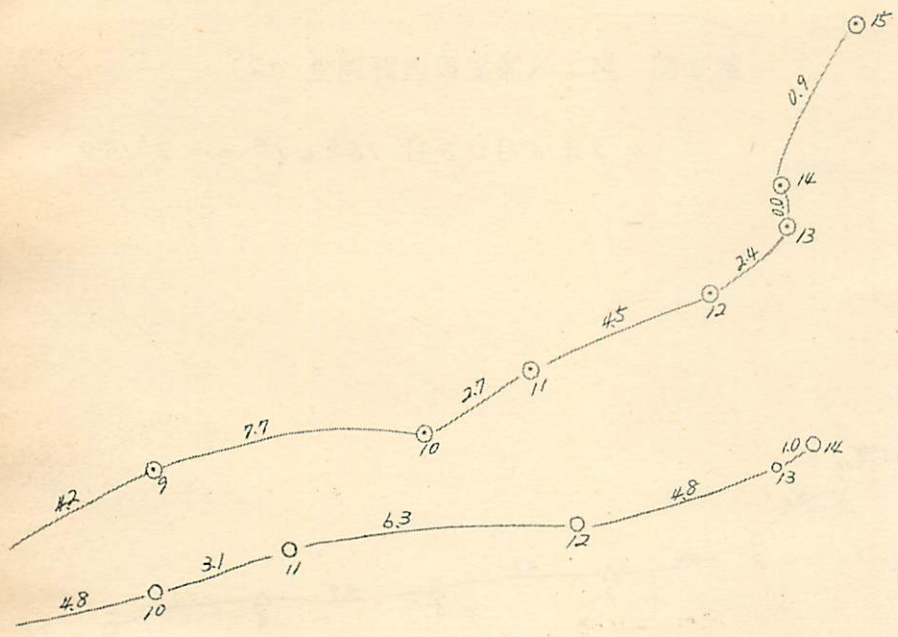
宮ノ入では張潮時も落潮時も何れも湾奥に向う流れとなりその流速も2.2~3.3 cm/secとなり箱名よりかなり速い。然しこれは当日の7~8 mの西の風かなり影響していると思われる。

第3圖 宮ノ入漂流板追跡調査圖 (1)  $\frac{1}{500}$

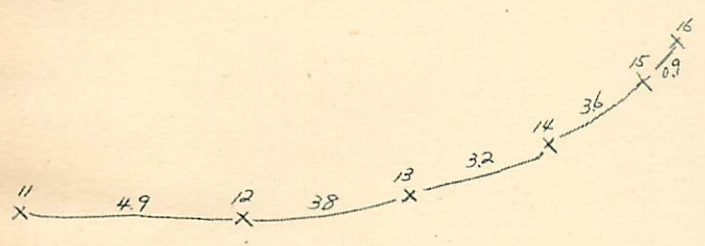
40年6月28日 11<sup>h</sup>58<sup>m</sup> ~ 13<sup>h</sup>25<sup>m</sup> (張潮)



40年6月28日

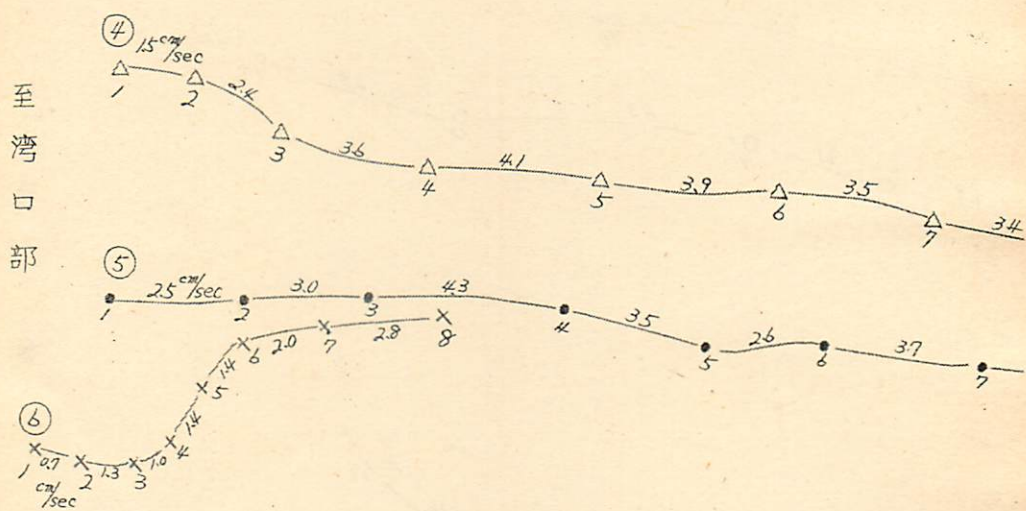


湾  
奥



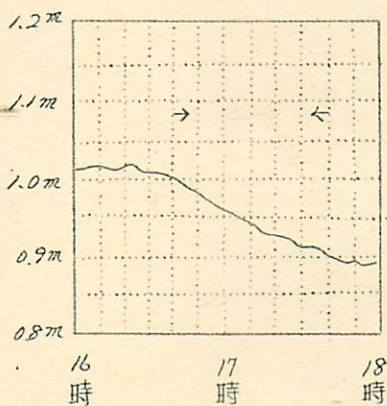
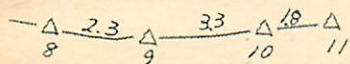
第4圖 宮ノ入漂流板追跡調査 (2)

40年6月28日 16<sup>h</sup>41<sup>m</sup> ~ 17<sup>h</sup>39<sup>m</sup>



(落潮)

$$\frac{1}{500}$$



灣

與

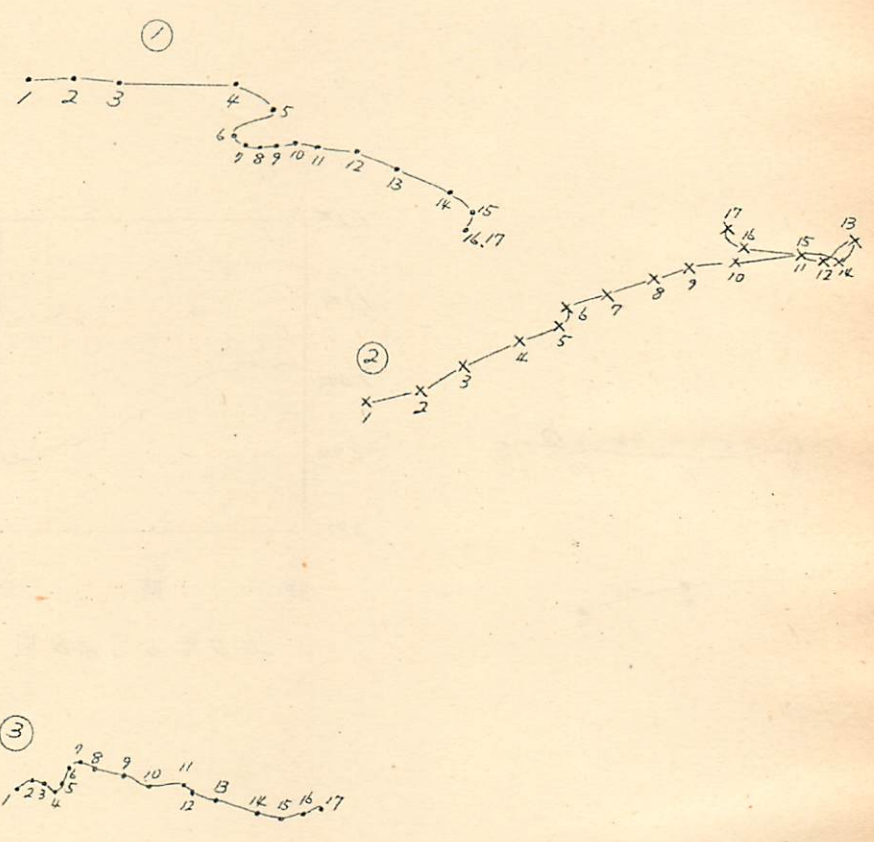
40年6月28日

第5圖 箱名ノ漂流板追跡調査 (1)

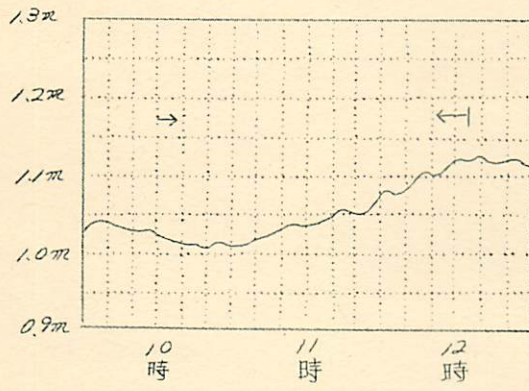
$\frac{1}{1,000}$

40年6月29日 09<sup>h</sup>59<sup>m</sup> ~ 12<sup>h</sup>05 (張潮)

湾  
口  
部



湾  
奥  
部



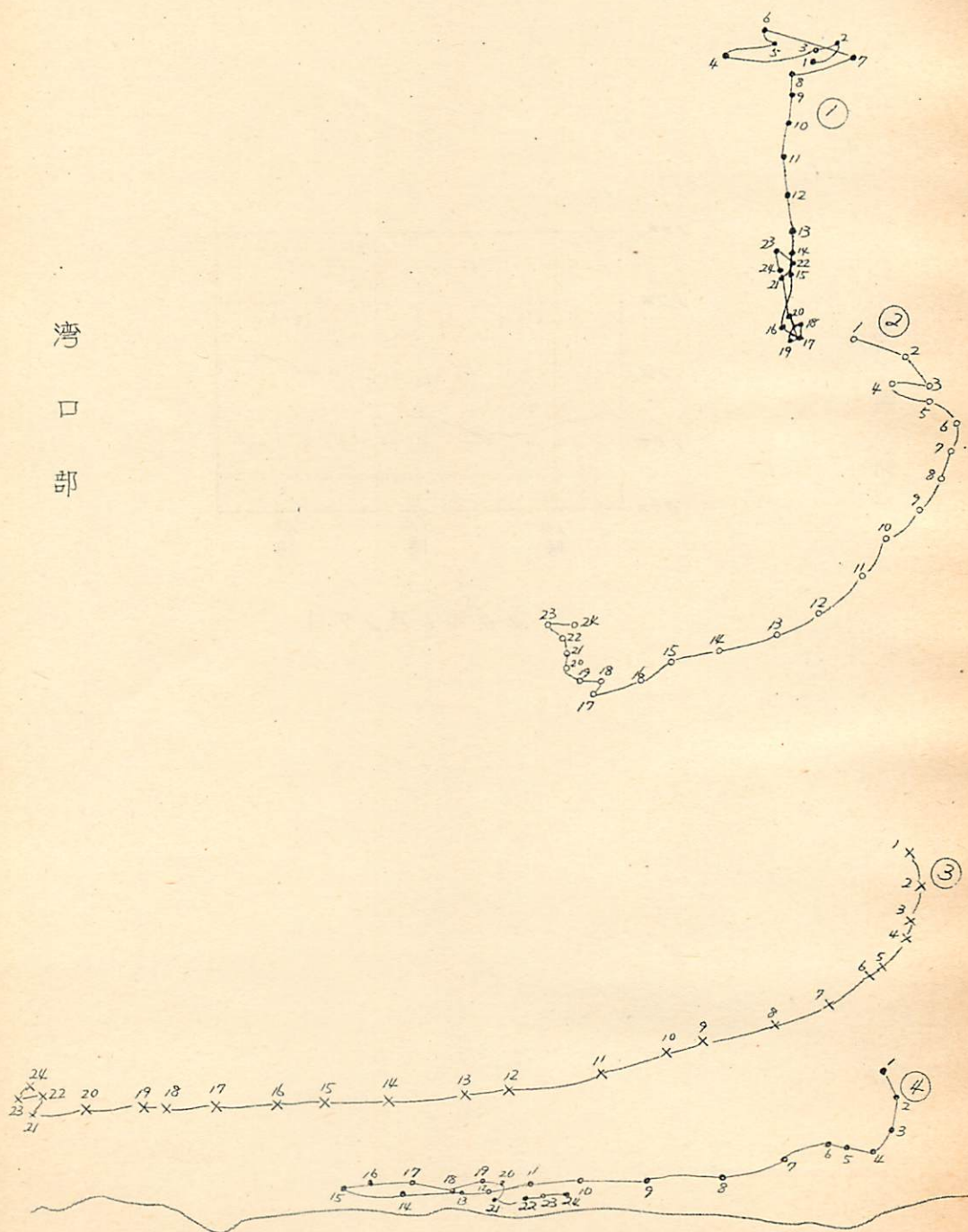
40年6月29日



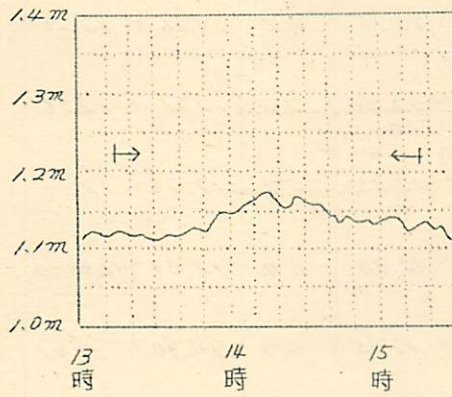
第6図 箱名ノ入漂流板追跡調査 (2)  $\frac{1}{1,000}$

40年6月29日 13<sup>h</sup>15<sup>m</sup> ~ 15<sup>h</sup>16<sup>m</sup> (落潮)

湾  
口  
部



湾  
奥  
部



40年6月29日

第1表 宮ノ入漂流板追跡調査結果

no	(1) ①		(1) ②		(1) ③	
	time	cm/sec	time	cm/sec	time	cm/sec
1~2	11.58~12.05	1.7	12.00~12.09	2.8	12.02~12.11	1.2
2~3	12.05~12.10	2.3	12.09~12.16	2.8	12.11~12.17	1.5
3~4	12.10~12.15	2.0	12.16~12.21	2.8	12.17~12.22	2.5
4~5	12.15~12.20	2.2	12.21~12.26	1.9	12.22~12.27	2.3
5~6	12.20~12.25	2.9	12.26~12.31	2.2	12.27~12.32	2.2
6~7	12.25~12.30	3.4	12.31~12.36.30	3.9	12.32~12.37	1.9
7~8	12.30~12.35	3.9	12.36.30~12.41	2.1	12.37~12.42	1.2
8~9	12.35~12.40	4.0	12.41~12.46	4.2	12.42~12.47	2.7
9~10	12.40~12.46	4.8	12.46~12.50	7.7	12.47~12.52	3.1
10~11	12.46~12.51	3.1	12.50~12.55	2.7	12.52~12.57	4.6
11~12	12.51~12.56	6.3	12.55~13.00	4.5	12.57~13.02	4.9
12~13	12.56~13.01	4.8	13.00~13.05	2.4	13.02~13.07	3.8
13~14	13.01~13.06	1.0	13.05~13.10	0.0	13.07~13.12	3.2
14~15			13.10~13.15	0.9	13.12~13.16	3.6
15~16			13.15~13.20	3.8	13.16~13.22	0.9
16~17						

(2) の ④		(2) の ⑤		(2) の ⑥	
time	cm/sec	time	cm/sec	time	cm/sec
16.43 ~ 16.49	1.5	16.42 ~ 16.48	2.5	16.41 ~ 16.50	0.7
16.49 ~ 16.54	2.4	16.48 ~ 16.53	3.0	16.50 ~ 16.55	1.3
16.54 ~ 16.59	3.6	16.53 ~ 16.58	4.3	16.55 ~ 17.00	1.0
16.59 ~ 17.04	4.1	16.58 ~ 17.03	3.5	17.00 ~ 17.05	1.4
17.04 ~ 17.09	3.9	17.03 ~ 17.08	2.6	17.05 ~ 17.10	1.4
17.09 ~ 17.14	3.5	17.08 ~ 17.13	3.7	17.10 ~ 17.15	2.0
17.14 ~ 17.19	3.4	17.13 ~ 17.18	4.8	17.15 ~ 17.20	2.8
17.19 ~ 17.24	2.3	17.18 ~ 17.23	2.5	17.20 ~ 17.25	3.2
17.24 ~ 17.28	3.3			17.25 ~ 17.29	3.6
17.28 ~ 17.33	1.8			17.29 ~ 17.34	3.7
				17.34 ~ 17.39	3.2

第2表 箱名ノ入漂流板追跡調査結果

No	(1) ①		(1) ②		(1) ③	
	time	cm/sec	time	cm/sec	time	cm/sec
1 ~ 2	10.41.30 ~ 10.48	1.6	10.41 ~ 10.47	2.2	10.40.30 ~ 10.46	0.7
2 ~ 3	10.48 ~ 10.53	2.1	10.47 ~ 10.52	2.1	10.46 ~ 10.51	0.4
3 ~ 4	10.53 ~ 10.58	5.3	10.52 ~ 10.57	3.1	10.51 ~ 10.56	0.7
4 ~ 5	10.58 ~ 11.04	1.6	10.57 ~ 11.03	0.5	10.56 ~ 11.02	0.5
5 ~ 6	11.04 ~ 11.09	2.3	11.03 ~ 11.08	1.8	11.02 ~ 11.07	0.7
6 ~ 7	11.09 ~ 11.14	0.7	11.08 ~ 11.13	1.1	11.07 ~ 11.12	0.4
7 ~ 8	11.14 ~ 11.19	0.9	11.13 ~ 11.18	1.7	11.12 ~ 11.17	0.7
8 ~ 9	11.19 ~ 11.24	0.9	11.18 ~ 11.23	2.1	11.17 ~ 11.22	1.2
9 ~ 10	11.24 ~ 11.29	0.9	11.23 ~ 11.28	1.7	11.22 ~ 11.27	1.1
10 ~ 11	11.29 ~ 11.34.30	1.1	11.28 ~ 11.33	2.5	11.27 ~ 11.32	1.1
11 ~ 12	11.34.30 ~ 11.40	1.6	11.33 ~ 11.39	2.4	11.32 ~ 11.38	0.5
12 ~ 13	11.40 ~ 11.45	1.8	11.39 ~ 11.44	2.2	11.38 ~ 11.43	1.1
13 ~ 14	11.45 ~ 11.50	2.8	11.44 ~ 11.49	0.5	11.43 ~ 11.48	1.4
14 ~ 15	11.50 ~ 11.55	1.6	11.49 ~ 11.54	1.7	11.48 ~ 11.53	1.8
15 ~ 16	11.55 ~ 12.00.30	1.0	11.54 ~ 11.59.30	2.5	11.53 ~ 11.58.30	1.2
16 ~ 17	12.00.30 ~ 12.05	0.0	11.59.30 ~ 12.03	1.3	11.58.30 ~ 12.03	1.7
17 ~ 18						
18 ~ 19						
19 ~ 20						
20 ~ 21						
21 ~ 22						
22 ~ 23						
23 ~ 24						

(2) ① ①		(2) ① ②		(2) ① ③		(2) ① ④	
time	cm/sec	time	cm/sec	time	cm/sec	time	cm/sec
13.15 ~ 13.23	0.9	13.16 ~ 13.24	2.0	13.21 ~ 13.27	1.8	13.20.10 ~ 13.27.10	1.1
13.23 ~ 13.28	1.0	13.24 ~ 13.29	1.8	13.27 ~ 13.31	1.8	13.27.10 ~ 13.31.10	0.6
13.28 ~ 13.33	5.1	13.29 ~ 13.34	1.9	13.31 ~ 13.36	0.7	13.31.10 ~ 13.36.10	1.3
13.33 ~ 13.38	3.5	13.34 ~ 13.39	3.8	13.36 ~ 13.41	1.9	13.36.10 ~ 13.41.10	1.7
13.38 ~ 13.42	0.7	13.39 ~ 13.44	1.4	13.41 ~ 13.46	1.4	13.41.10 ~ 13.46.10	2.2
13.42 ~ 13.47	4.2	13.44 ~ 13.49	1.6	13.46 ~ 13.51	2.6	13.46.10 ~ 13.51.10	2.4
13.47 ~ 13.52	3.2	13.49 ~ 13.54	1.5	13.51 ~ 13.56	2.5	13.51.10 ~ 13.56.10	3.2
13.52 ~ 13.57	1.2	13.54 ~ 13.59	2.2	13.56 ~ 14.01	3.3	13.56.10 ~ 14.01.10	3.6
13.57 ~ 14.02	1.3	13.59 ~ 14.04	2.1	14.01 ~ 14.06	2.6	14.01.10 ~ 14.06.10	3.3
14.02 ~ 14.07	1.7	14.04 ~ 14.09	2.8	14.06 ~ 14.11	3.8	14.06.10 ~ 14.11.10	4.0
14.07 ~ 14.12	1.9	14.09 ~ 14.14	2.5	14.11 ~ 14.16	4.4	14.11.10 ~ 14.16.10	4.1
14.12 ~ 14.19	1.4	14.14 ~ 14.21	2.3	14.16 ~ 14.23	4.1	14.16.10 ~ 14.21.10	1.5
14.19 ~ 14.19.50	0.9	14.21 ~ 14.26	2.3	14.23 ~ 14.28	3.3	14.21.10 ~ 14.28.10	0.8
14.19.50 ~ 14.24.50	0.9	14.26 ~ 14.31	2.0	14.28 ~ 14.33	3.7	14.28.10 ~ 14.33.10	1.6
14.24.50 ~ 14.29.50	3.1	14.31 ~ 14.36	1.3	14.33 ~ 14.38	1.8	14.33.10 ~ 14.38.10	1.3
14.29.50 ~ 14.35.50	0.6	14.36 ~ 14.41	1.1	14.38 ~ 14.43.30	2.5	14.38.10 ~ 14.43.10	1.6
14.35.50 ~ 14.40.50	0.2	14.41 ~ 14.47	0.1	14.43.30 ~ 14.49	1.3	14.43.10 ~ 14.48.40	1.2
14.40.50 ~ 14.45.50	0.3	14.47 ~ 14.52	0.8	14.49 ~ 14.54	2.2	14.48.40 ~ 14.54.10	1.2
14.45.50 ~ 14.50.50	0.7	14.52 ~ 14.57	1.3	14.54 ~ 14.59	1.5	14.54.10 ~ 14.59.10	1.6
14.50.50 ~ 14.55.50	1.3	14.57 ~ 15.02	1.2	14.59 ~ 15.04	1.6	14.59.10 ~ 15.04.10	0.8
14.55.50 ~ 15.00.50	1.7	15.02 ~ 15.07	0.4	15.04 ~ 15.09	0.4	15.04.10 ~ 15.09.10	1.6
15.00.50 ~ 15.05.50	0.5	15.07 ~ 15.12	0.9	15.09 ~ 15.14	0.8	15.09.10 ~ 15.14.10	0.8
15.05.50 ~ 15.10.50	1.0	15.12 ~ 15.17	1.2	15.14 ~ 15.19	0.4	15.14.10 ~ 15.19.10	1.7

(2) 副振動と水の置換

七尾湾では北湾で平均ノズ3分を周期とする副振動がある。西湾部では平均58.5分を周期とする副振動がある。(39年9月21日)。測流調査の結果は39年度報告書に記載した通り測流結果を基にして平均流速を述べ、これに湾の長さに乗じた交換も、湾口断面積を乗じて得た交換も、大きな差はなく、宮ノ入では1日に約7回、九十九湾では約2~3回となった。

又、干満差は、宮ノ入では昨年度の調査時には1日に約30cmであったので

総面積 ----- 44,000 m<sup>2</sup>

干満差 ----- 0.3 m

総水量 ----- 120,000 m<sup>3</sup>

$$\frac{44,000 \times 0.3 \times 2}{120,000} \doteq 0.2 \quad (24 \text{ 時間})$$

(交流量 ----- 13,200 トン)

即ち干満差だけの水の交流は1日に総水量の20%に過ぎない事による。

又、前述の様に測流結果から24時間観測の平均流速を求めこれに断面積と流入時間を乗じて得た水の交流は、

断面積 ----- 593 m<sup>2</sup>

平均流速 ----- 63.6 m/h

総水量 ----- 120,000 m<sup>3</sup>

$$\frac{593 \times 63.6 \times 12}{120,000} \doteq 3.8 \quad (12 \text{ 時間})$$

(交流量 452,600 トン)

となり、この結果から1日の交流量は総水量の26倍となった。日本海沿岸では副振動があつて水の交流の処理に困難があるが、農業土木試験場の中村博士から、潮汐と副振の和として取り扱う様に指示を頂いたので、今回は次の様な単純な試算を試みた。

宮ノ入 (面積  $44,000 \text{ m}^2$ )

	周 期	潮 差	交 流 量
大潮	12h	0.3 m	$132,000 \text{ m}^3$
"	11m	0.03 m	$1,320 \text{ m}^3$
小潮	12h	0.22 m	$9,680 \text{ m}^3$
"	17h	0.03 m	$1,320 \text{ m}^3$

(交流量 = 縦面積  $\times$  潮差)

この時の総交流量 (12時間) は

大潮時

$$132,000 + 1,320 \times \frac{60 \times 12}{11} \doteq 995,000 \text{ m}^3/12\text{h}$$

小潮時

$$9,680 + 1,320 \times \frac{60 \times 12}{17} \doteq 65,600 \text{ m}^3/12\text{h}$$

となり潮汐と副振の和では1日の交流量は総水量の1.1~1.8倍となり干満差のみの交流量と平均流速のみによる交流量の間に入る。

箱名ノ入 (面積  $378,000 \text{ m}^2$ )

	周 期	潮 差	交 流 量
大潮	12h	0.3 m	$113,400 \text{ m}^3$
"	11h	0.03 m	$11,340 \text{ m}^3$
小潮	12h	0.22 m	$83,160 \text{ m}^3$
"	17h	0.03 m	$11,340 \text{ m}^3$

この時の総交流量 (12時間) は

大潮時

$$113,400 + 11,340 \times \frac{60 \times 12}{11} \doteq 855,000 \text{ m}^3/12\text{h}$$

小潮時

$$83,160 + 11,340 \times \frac{60 \times 12}{17} \doteq 563,000 \text{ m}^3/12\text{h}$$

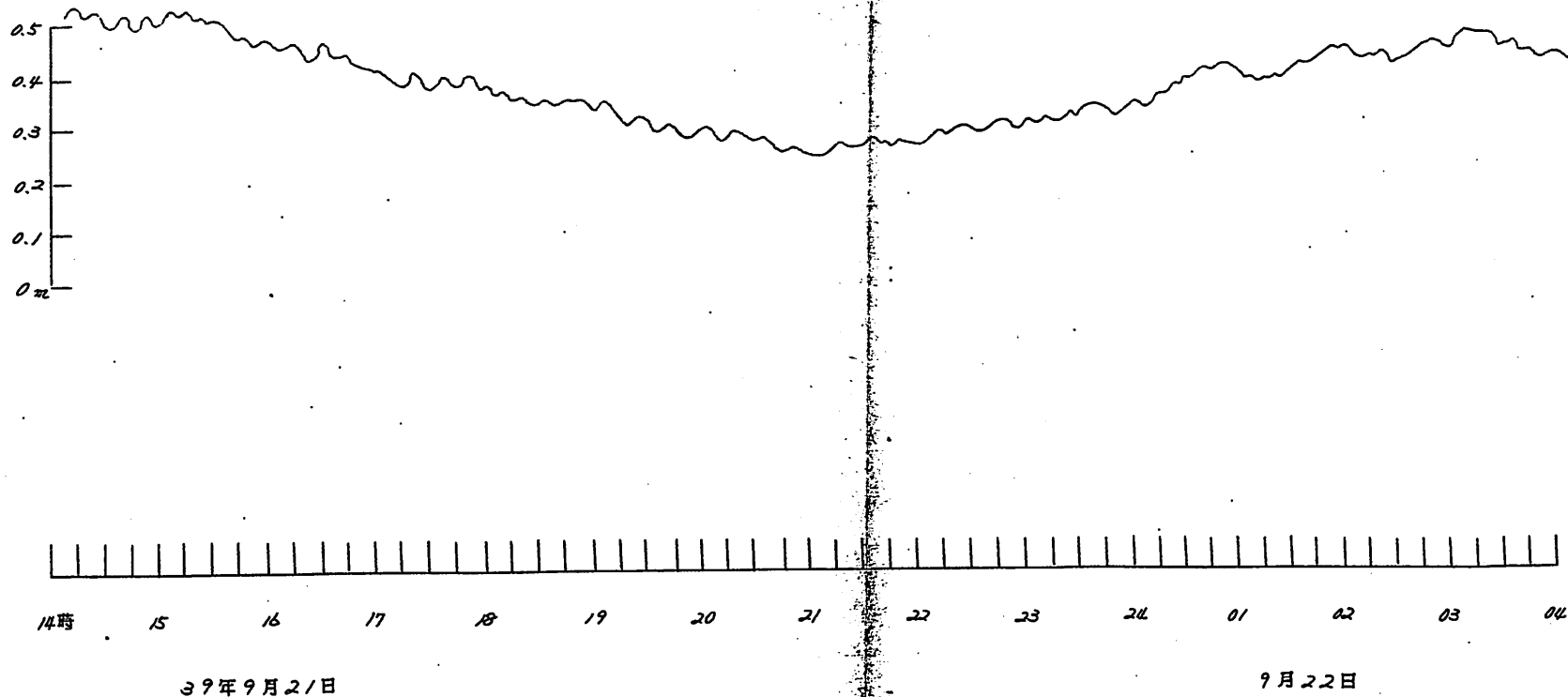
となり1日の交流量は総水量の30~45%となった。



箱 名 / 入			宮 / 入		
水 深	面 積	水 量	水 深	面 積	水 量
0 ~ 10 $\pi$	$218,000 \pi^2$	$1,090,000 \pi^3$	0 ~ 2 $\pi$	$19,300 \pi^2$	$19,300 \pi^3$
10 ~ 20	121,300	1,819,500	2 ~ 3	5,290	13,225
20 ~ 23	38,700	832,050	3 ~ 4	7,740	27,090
計	378,000	3,745,550	4 ~ 5	5,790	26,055
			5 ~ 6	3,510	19,305
			6 ~ 7	1,420	9,230
			7 ~ 8	540	4,050
			8 ~ 8.5	170	1,400
			計	43,760	119,657

第7図 七尾湾北湾圍検潮記録。(フェース型自記検潮器)

北陸農政局能登土地改良調査事務所調査



## 6 環境要因の季節変動

### (1) 宮ノ入

#### (I) 水温

6月下旬では水温は表層で $22 \sim 23^{\circ}\text{C}$ 台、底層は $17 \sim 21^{\circ}\text{C}$ 台で、湾外部、湾口部で $5^{\circ}\text{C}$ 、湾奥部で $2^{\circ}\text{C}$ の上下差となっている。7月下旬には表層で $24 \sim 25^{\circ}\text{C}$ であるが底層は $21 \sim 22^{\circ}\text{C}$ 台となり上下の温度差は湾外から湾奥部まで $3^{\circ}\text{C}$ となった。9月中旬には表層底層及び湾外～湾奥部とも殆んど一様の $24^{\circ}\text{C}$ 台の水温分布となっている。

12月下旬には表層で $9^{\circ}\text{C}$ 台、底層で $13^{\circ}\text{C}$ 台で上下差は $3 \sim 4^{\circ}\text{C}$ となり稍顕著な成層を形成している。1月になり表層は12月と変化ないが中層・底層は $2 \sim 3^{\circ}\text{C}$ 低下し上下差は $1^{\circ}\text{C}$ 前後となった。

#### (II) 塩素量

6月下旬、7月下旬とも中層以浅は $16 \sim 17\%$ で低鹹であるに反し、底層は $18\%$ 台の高鹹水で占められている。9月中旬には、各層各点とも $16 \sim 17\%$ の低鹹水で一様の分布となった。

12月も9月に引続き低鹹で殊に仕切より内部の底層では $15 \sim 16\%$ 台の低鹹水で占められている。1月は湾奥の表層に $17\%$ 台の低鹹水がある外は $18\%$ 以上の高鹹水が全体を占めている。

#### (III) $\text{O}_2$

6月下旬、9月中旬には各点各層とも一様の分布で低酸素地帯は見られないが、7月下旬の湾外部と湾奥部の底層で飽和度 $60 \sim 70\%$ の低酸素地域がある。

12月は表層で $6^{\circ}\text{C}$ 台、底層では $4 \sim 5^{\circ}\text{C}$ 台で上下差は年間を通じて最も大きい。特に湾外のS71の底層は $4.4^{\circ}\text{C}$ 、飽和度 $74\%$ で最も低酸素である。

1月は全湾とも $6^{\circ}\text{C}$ 台で飽和度も $90\%$ 以上である。溶存酸

素量は昨年度に比べ養魚期間中は高かった。

(IV) COD

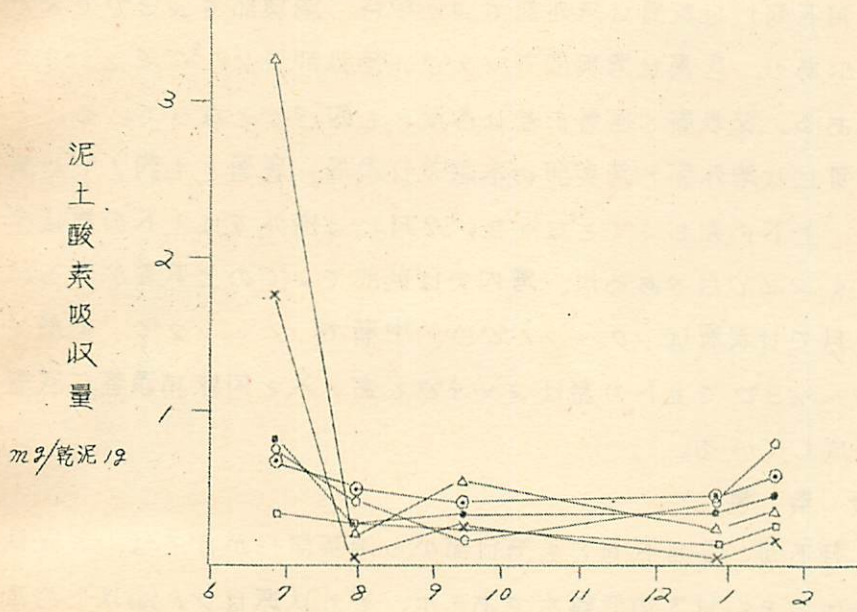
6月下旬には餌場付近の上中下各層とも2PPMをこえ、その湾外部寄りと湾奥寄りの地点にも底層に2PPMをこえる地点がある。7月下旬には1PPMをこえる地点は湾奥部の各層と湾口仕切り付近に見られるのみとなった。9月中旬には湾口仕切り部分の表層と餌場付近の上中層に見られる。

12月には湾口仕切網の表層部分に2PPMの分布がありその下層も1PPMの分布がある。1月では湾外部の中層以下と湾奥部に1PPM以下のCODの分布があるが大部分は0で分布は少い。昨年と余り大きな差はない。

(V) 底質

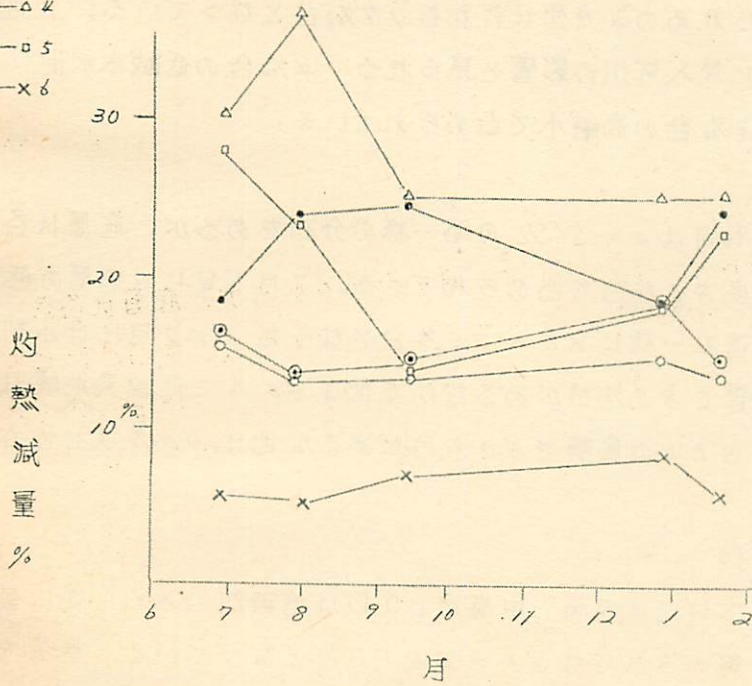
第8図の如く泥の酸素吸収量の季節変動では6月下旬の魚の収容していない時にSt4と6で高いが他の季節では $1\text{mg}/\text{泥}1\text{g}$ 以下である。灼熱減量では湾奥部のSt6で年間を通じて10%以下で終始し、湾外部のSt1とSt2では年間を通じて20%以下で終始して変動が少ないが、仕切網の投餌場付近では8月に37%に急増している。

第8図 宮ノ入泥土酸素吸収量  $m^2/1g$  乾泥 の季節変動



- 1
- 2
- △—△ 4
- 5
- ×—× 6

第9図 宮ノ入灼熱減量の季節変動



## (2) 箱名の入

### (I) 水 温

6月下旬には表層は湾外部で20℃台、湾奥部で23℃で3℃の差があり、底層は湾奥部で19℃、湾外部で17℃で2.5℃の差がある。又表層と底層の差は各点とも約3℃となっている。7月下旬には湾外部と湾奥部の水温差は表層、底層とも約1℃に減少し、上下の差も2℃となった。9月には湾外では上下の差は全くなく24℃台であるが、湾内では奥部で2℃の上下差がある。12月では表層は10~11℃台、中層で11~12℃、底層で12~13℃で上下の差は2~3℃と宮ノ入と同様稍顕著な成層を形成している。

### (II) 塩 素 量

6月下旬、7月下旬とも湾口部から湾奥部にかけては、5m以浅では18%以下の低鹹水であるが、それ以深は18%以上の高かん水である。9月には18%以上の高かん水は15m以深に限定された。12月には湾外部の底層と湾口部の表・中層に18%台が見られるのみで他は何れも17%台となっている。1月には湾奥部に流入河川の影響と見られる14%台の低鹹水が他は全湾とも18%台の高鹹水で占められている。

### (III) O<sub>2</sub>

6月下旬は4~5%の略一様の分布であるが、底層は各点とも飽和度80%台で占められている。7月下旬には底層の低酸素は更に進み一様に60~70%台となった。12月には小割設置部の底層で80%台があるだけで他は90%で低酸素地域はない。1月はSt4の底層で80%台があるが他は90%以上となっている。

### (IV) CO<sub>2</sub>D

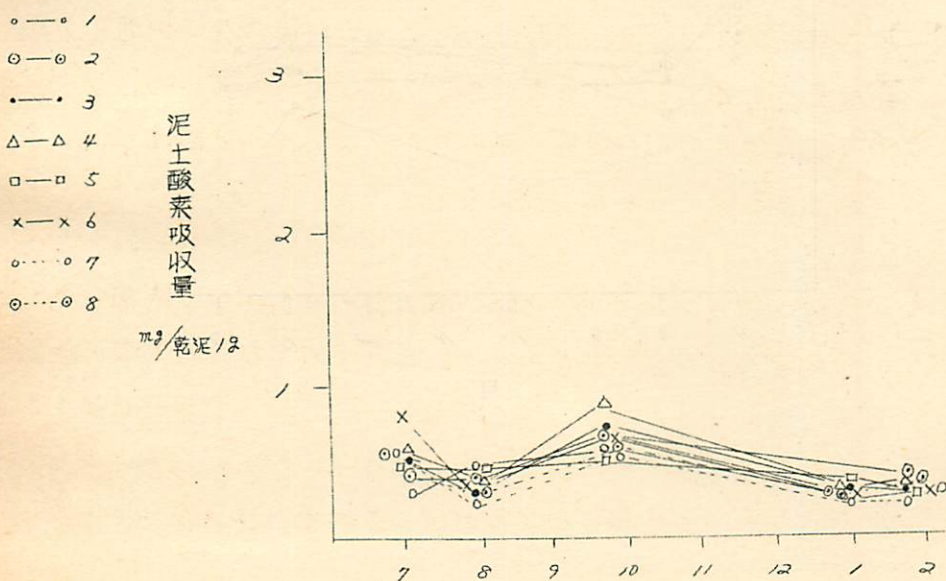
6月下旬には表層、中層のCO<sub>2</sub>Dは湾奥部に入るに従い量を増し、湾奥の3点では1.1~2.6 PPMとなっている。底層では湾

外部と湾奥部で各層とも1 PPM台であるが中間部では1 PPM以下で少い。7月下旬には各点各層とも、1 PPM以下で小割設置付近で0.8~0.9 PPMとやや多い。9月にはSt 4の湾口部の表層から中層に0.5~2.0 PPMの水域が見られる。12月は小割設置部の底層に1 PPMがあるだけで他は1 PPM以下である。1月は小割設置部の中層に0.9 PPMの最高分布があるが湾外部、湾内部とも0.5 PPM以下で少い。

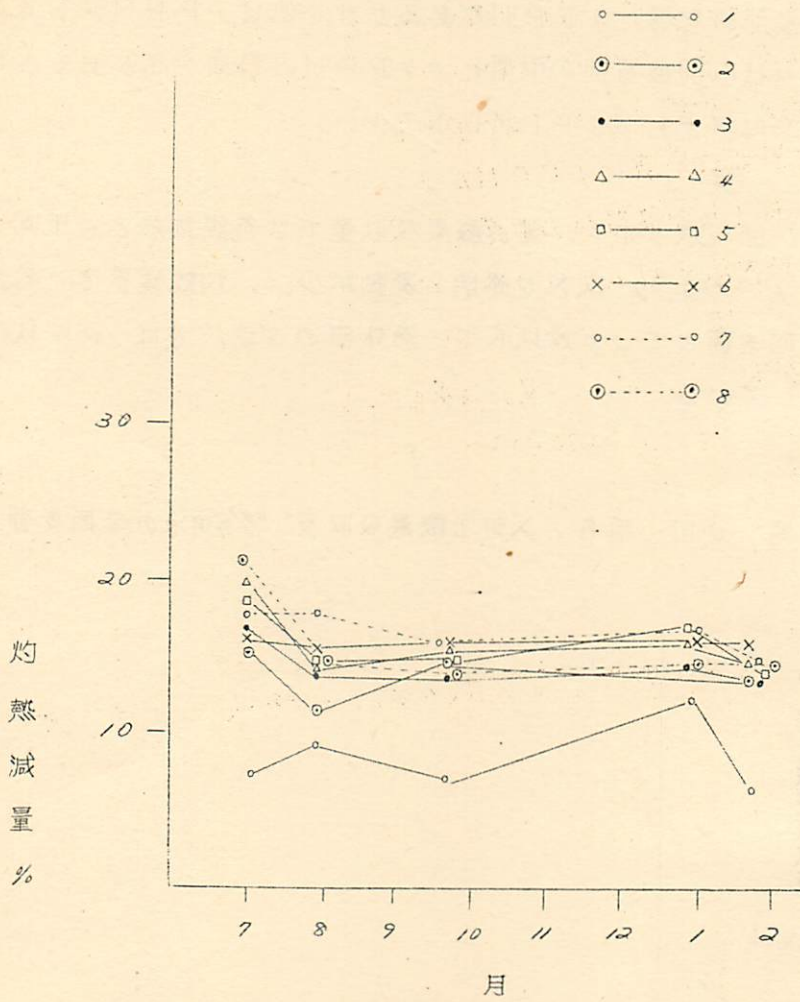
(V) 底 質

第10図に示す如く、泥の酸素吸収量では各観測点とも年間を通じて1 mg/泥/日以下で終始し変動が少い。灼熱減量でも各点とも年間を通じて20%以下で、湾外部のSt 1では10%以下で終始している。

第10図 箱名ノ入泥土酸素吸収量 mg/乾泥/日ノ季節変動



箱名ノ入灼熱減量の季節変動





第3表

## 觀測結果 (水質)

月日	位置	水深	水温°C	Cl %	O <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> 飽和度 %	CO <sub>2</sub> PPM	透明度
40.6.30	宮ノ入 St 1	0	22.7	16.27	4.92	92.9	1.28	9.0
		10	18.7	18.56	4.61	83.1	1.14	
		20	16.3	18.79	-	-	0.68	
	2	0	22.9	16.11	5.05	95.5	1.51	9.0
		10	18.7	18.56	4.79	86.7	0.97	
		19	17.7	18.99	4.79	85.6	1.14	
	3	0	22.6	16.55	5.03	94.9	1.43	8.5
		10	18.3	18.56	4.56	81.8	1.96	
		19	17.4	18.76	4.49	80.6	2.15	
	4	0	23.6	15.97	5.01	95.7	1.90	7.0
		5	19.8	18.48	5.06	93.1	1.08	
		9	18.5	18.55	4.70	84.7	1.13	
	5	0	23.7	16.11	4.96	94.8	2.93	6.0
		3	20.7	18.30	5.15	96.1	2.61	
		6	19.0	18.51	4.89	88.9	3.23	
	6	0	23.8	15.92	5.07	97.1	1.54	4.3
		2	20.8	18.24	5.06	94.5	0.63	
		4	19.8	18.43	4.96	89.8	2.33	
	7	0	24.2	15.75	4.94	95.1	0.24	5.0
		2	21.4	18.02	5.21	98.0	0.87	
		45	19.5	18.42	4.95	90.6	0.79	
40.7.30	宮ノ入 St 1	0	24.4	15.97	4.80	93.0	0.87	5.5
		10	21.8	18.63	3.07	58.8	0.79	
		20	21.3	18.75	3.38	64.2	0.95	
	2	0	23.9	17.61	4.79	93.5	1.02	5.0
		10	21.8	18.61	4.05	77.5	0.32	
		19	21.2	18.74	3.30	62.6	0.95	
	3	0	24.1	16.65	4.61	89.2	0.24	4.5
		9	21.8	18.56	4.20	80.1	1.10	
		17	21.4	18.75	3.59	68.1	0.87	

月日	位置	水深	水温℃	CO <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> 飽和度 %	COD O <sub>2</sub> PPM	透明度
40.7.30	宮ノ入 St 4	0	24.4	16.43	4.99	9.73	0.63	4.5
		4	22.4	18.41	4.34	8.33	0.55	
		8	21.8	18.61	4.04	7.64	1.26	
	5	0	24.9	16.10	5.02	9.82	0	4.1
		3	22.7	18.28	4.56	8.80	0.24	
		7	21.8	18.63	4.26	8.14	0	
	6	0	25.1	16.04	5.01	9.81	1.58	3.6
		2	23.4	17.87	4.01	7.79	1.02	
		4	22.9	18.26	3.62	6.93	-	
40.9.16	宮ノ入 St 1	0	24.6	17.05	4.55	8.94	0.93	5.1
		10	24.6	17.91	4.06	7.9.8	1.05	
		20	24.7	17.96	3.95	7.7.8	0.46	
	2	0	24.7	17.17	4.65	9.1.4	1.05	5.0
		10	24.6	17.90	4.00	7.8.6	0.05	
		19	24.8	17.98	3.79	7.4.7	1.46	
	3	0	24.8	17.09	4.59	9.0.5	0.64	4.8
		10	24.7	17.73	4.23	8.3.3	0.74	
		19	24.7	17.95	4.11	8.0.9	0.60	
	4	0	25.0	16.97	4.74	9.1.9	1.58	5.0
		5	24.6	17.29	4.71	9.2.5	0.44	
		9	24.7	17.65	4.30	8.4.6	0.9.1	
	5	0	24.9	17.03	4.72	9.3.3	1.05	4.5
		3	24.7	17.03	4.75	9.3.5	1.15	
		6	24.8	17.88	4.15	8.1.9	0.89	
	6	0	24.9	16.94	4.87	9.4.5	0.77	3.5
		2	24.9	16.85	4.78	9.2.8	0.67	
		4	24.9	17.30	4.78	9.4.4	1.10	
	7	0	25.1	16.88	4.88	9.4.7	0.88	3.9
		2	25.0	17.09	4.70	9.3.5	0.61	
		5	25.0	17.32	4.83	9.5.6	0.44	
40.12.25	宮ノ入 St 1	0	9.9	17.08	6.07	9.1.6	1.357	6.8
10	12.1	17.80	5.82	9.3.0	0.984			
20	13.0	18.11	4.48	7.3.0	0.933			

月日	位置	水深	水温°C	Cl %	O <sub>2</sub> cc/L	O <sub>2</sub> 飽和度 %	C O D O <sub>2</sub> PPM	透明度	
40.12.25	宮ノ入 St 2	0	9.8	17.05	6.08	92.4	0.848	7.5	
		10	12.1	17.91	5.63	89.8	0.763		
		19	13.2	18.14	5.43	88.7	1.187		
	3	0	9.9	17.23	6.03	91.0	0.933	6.5	
		8	12.1	17.86	5.61	89.6	0.678		
		17	12.8	17.78	5.62	91.5	0.763		
	4	0	9.5	17.34	6.14	93.0	2.374	5.5	
		4	11.1	17.80	5.75	90.6	1.187		
		8	12.2	16.93	5.46	87.5	1.442		
	5	0	6.6	17.14	6.41	90.4	1.696	4.8	
		3	10.7	17.33	5.90	91.0	0.678		
		6	11.9	15.99	5.54	86.4	1.102		
	6	0	8.9	16.89	6.17	90.6	0.746	3.5	
		2	10.0	18.09	6.04	91.5	0.746		
		3	11.1	16.89	5.87	90.5	1.662		
	40.1.18	宮ノ入 St 1	0	10.0	18.08	6.18	94.5	0.577	7.5
			10	10.2	18.15	6.11	93.7	0.181	
			20	10.5	18.20	6.05	93.9	0.313	
2		0	9.7	18.01	6.06	92.0	0	8.0	
		10	10.3	18.14	6.03	92.6	0.016		
		19	10.6	18.19	6.09	94.6	0.659		
3		0	9.8	18.02	6.19	94.2	0	8.1	
		8	10.2	18.12	6.11	95.0	0.363		
		17	10.5	18.18	6.19	95.4	0.527		
4		0	8.6	17.79	6.42	95.1	0	6.5	
		4	10.1	18.12	6.06	94.1	0		
		8	10.3	18.13	6.06	93.1	0		
5		0	9.0	17.88	6.30	94.2	0.198	6.5	
		3	9.8	18.04	6.25	94.4	0		
		6	10.2	18.17	6.25	95.9	0		
6		0	9.2	17.89	6.73	100.4	0.066	4.0	
		2	9.9	18.10	6.24	94.5	0.165		
		3	10.1	18.09	6.22	94.1	0.478		

月 日	位 置	水 深	水温°C	Cl %	O <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> 飽和度 %	COD O <sub>2</sub> PPM	透明度	
40.9.21	箱名入 st 1	0	24.5	17.68	4.89	95.9	0	9.5	
		10	24.6	17.88	-	-	0		
		25	24.5	18.10	-	-	0		
	2	0	24.8	17.68	4.77	94.0	0.08	9.0	
		10	24.7	17.88	4.52	88.9	0.08		
		25	24.8	18.11	3.82	75.0	0.81		
	3	0	25.0	17.56	4.81	95.1	0	8.0	
		10	24.7	17.87	4.51	88.7	0.32		
		25	24.7	18.13	3.79	74.6	0.19		
	4	0	25.1	17.66	4.93	97.6	1.93	7.5	
		10	24.7	17.89	4.44	87.4	0.67		
		20	24.7	18.10	3.70	72.8	0.17		
	5	0	25.2	17.61	4.84	96.0	0.67	8.0	
		10	24.7	17.90	4.36	85.8	0.15		
		18	24.7	18.07	3.83	75.4	0.13		
	6	0	25.2	17.66	4.67	93.2	0.067	5.8	
		7	24.7	17.76	4.36	85.8	0.067		
		15	24.8	18.05	3.84	75.7	0.672		
	7	0	26.2	17.44	4.70	94.9	0.336	5.2	
		5	24.7	17.74	4.83	94.0	0.521		
		10	24.7	17.89	4.17	82.1	0.672		
	8	0	25.7	17.04	4.83	96.4	1.11	4.3	
		3	24.8	17.68	4.81	94.8	1.928		
		7	24.7	17.76	-	-	0.353		
40.12.26	箱名入 st 1	0	10.9	17.63	5.99	92.3	0.458	12.0	
		13	11.4	17.73	5.83	92.1	0.916		
		26	13.2	18.09	5.58	92.5	0.763		
	2								
		3	0	11.1	18.07	5.90	93.7	0.712	10.5
			10	11.7	17.76	5.80	91.5	0.848	
	20		12.6	18.02	5.60	90.2	0.458		

月日	位置	水深	水温℃	Cl %	O <sub>2</sub> ‰	O <sub>2</sub> 飽和度 %	C O D O <sub>2</sub> PPM	透明度
40.12.26	箱名入 st 4	0	11.0	18.06	5.94	93.0	1.001	11.0
		10	11.7	18.45	5.78	93.0	0.628	
		19	12.8	17.82	5.52	90.5	0.509	
	5	0	10.6	18.05	6.04	94.7	0.661	12.8
		8	11.7	16.82	5.68	91.2	0.169	
		17	12.6	17.76	5.19	83.6	1.018	
	6	0	10.8	17.20	5.91	90.5	0.594	11.5
		8	11.8	17.75	5.82	91.2	0.848	
		16	12.7	17.26	5.42	86.0	0.509	
	7	0	11.1	17.25	6.02	93.3	0.849	10.0
		5	11.8	17.78	5.78	90.7	0.543	
		10	12.2	17.84	5.70	91.2	0.509	
	8	0	11.2	17.29	6.06	94.1	0.680	7.0
		3	11.6	17.70	5.79	91.3	0.204	
		7	11.9	17.75	5.71	90.6	0.170	
40.7.2	箱名入 st 1	0	20.7	18.47	4.86	90.6	0.93	13.0
		10	19.0	18.80	5.03	91.6	0.95	
		25	17.3	18.35	4.54	80.3	1.28	
	2	0	20.9	18.47	5.19	96.3	0.36	12.5
		10	19.0	18.79	5.13	91.6	0	
		25	17.3	18.81	4.51	79.7	1.62	
	3	0	21.0	18.47	5.15	96.7	0.81	11.5
		10	19.0	18.77	5.11	93.1	1.21	
		20	17.7	18.81	4.91	86.7	1.20	
	4	0	21.1	18.38	5.13	96.5	1.13	11.5
		10	19.2	18.28	5.13	93.4	1.00	
		20	17.8	18.81	4.96	88.7	0.49	
	5	0	22.0	16.86	5.17	92.0	0.81	9.0
		9	19.5	18.79	5.09	93.3	0.43	
		18	18.0	18.81	4.79	86.0	0.10	
	6	0	23.3	16.27	5.03	94.6	1.74	9.0
		8	20.5	18.54	5.22	97.2	1.18	
		17	18.3	18.82	4.45	80.1	0.38	

月日	位置	水深	水温℃	CO <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> %	O <sub>2</sub> 飽和度 %	CO D O <sub>2</sub> PPM	透明度
40.7.2	箱名入 St 7	0	22.3	16.72	5.20	97.8	1.73	8.0
		5	20.8	18.74	5.29	99.5	2.09	
		11	19.2	18.79	5.04	92.3	2.22	
	8	0	23.4	13.04	5.37	98.9	2.63	7.0
		4	21.2	18.36	5.26	97.3	1.63	
		8	19.6	18.64	4.82	88.7	1.68	
40.7.31	箱名入 St 1	0	23.1	18.00	4.95	95.9	0.46	8.5
		12	21.4	18.73	4.33	82.2	0.22	
		25	21.1	18.79	3.96	74.8	0.06	
	2	0	23.1	18.02	4.89	94.8	0.77	7.3
		13	21.5	18.74	4.39	83.5	0.38	
		25	21.0	18.83	3.84	72.4	0.46	
	3	0	23.6	17.55	4.85	93.4	0.22	7.5
		10	21.7	18.67	4.09	78.0	0.06	
		23	21.2	18.81	3.91	74.7	0.62	
	4	0	23.5	17.70	4.87	94.6	0.30	7.1
		10	21.8	18.63	4.17	79.6	0.06	
		20	21.2	18.77	3.92	74.9	0	
	5	0	23.8	17.58	4.08	79.5	0.85	7.8
		10	21.8	18.63	5.02	95.9	0.93	
		19	21.2	18.75	3.80	71.8	0.21	
	6	0	24.2	16.77	5.09	98.8	0.24	6.5
		7	22.5	18.48	4.70	90.6	0.05	
		15	21.4	18.74	3.79	71.8	0.71	
	7	0	24.6	16.45	5.00	97.4	0.17	6.5
		6	22.7	18.38	4.73	91.3	0.13	
		12	21.6	18.69	3.66	69.7	0.28	
	8	0	24.7	16.07	4.89	95.2	0.50	5.5
		3	23.8	17.63	5.02	97.8	0.41	
		7	22.4	18.51	4.26	81.9	0.30	

月日	位置	水深	水温℃	Cl %	O <sub>2</sub> ‰	O <sub>2</sub> 飽和度 %	COD O <sub>2</sub> PPM	透明度
4.1.20	箱名入 St 1	0	10.3	18.22	6.50	99.8	0.132	10.5
		13	10.2	18.23	6.11	93.4	0.165	
		25	10.0	18.20	6.09	93.0	0.346	
	2	0	10.1	18.27	6.11	93.6	0.346	10.5
		13	9.9	18.22	6.10	93.1	0.181	
		26	9.9	18.22	6.15	93.9	0.181	
	3	0	9.7	18.21	6.18	93.9	0.577	9.2
		10	9.7	18.19	6.12	93.2	0	
		20	9.7	18.23	6.18	93.9	0	
	4	0	9.2	18.16	6.22	93.8	0	6.5
		10	9.3	18.18	6.01	90.8	0	
		19	9.7	18.20	5.90	86.5	0.478	
	5	0	8.7	18.14	6.18	91.8	0	7.5
		8	9.1	18.15	6.19	93.2	0.956	
		17	9.2	18.15	6.19	93.4	0.363	
	6	0	8.4	18.05	6.34	95.1	0.330	6.5
		8	9.1	18.18	6.17	92.9	0.313	
		16	9.2	18.17	6.21	93.7	0	
	7	0	8.2	17.80	6.17	91.5	0.297	5.5
		5	8.4	17.81	6.27	92.7	0.330	
		10	9.2	18.01	6.25	94.0	0.181	
	8	0	5.3	14.15	7.03	92.5	0.330	4.2
		3	-	-	-	-	-	
		7	9.1	17.99	6.17	92.4	0.626	

第4表

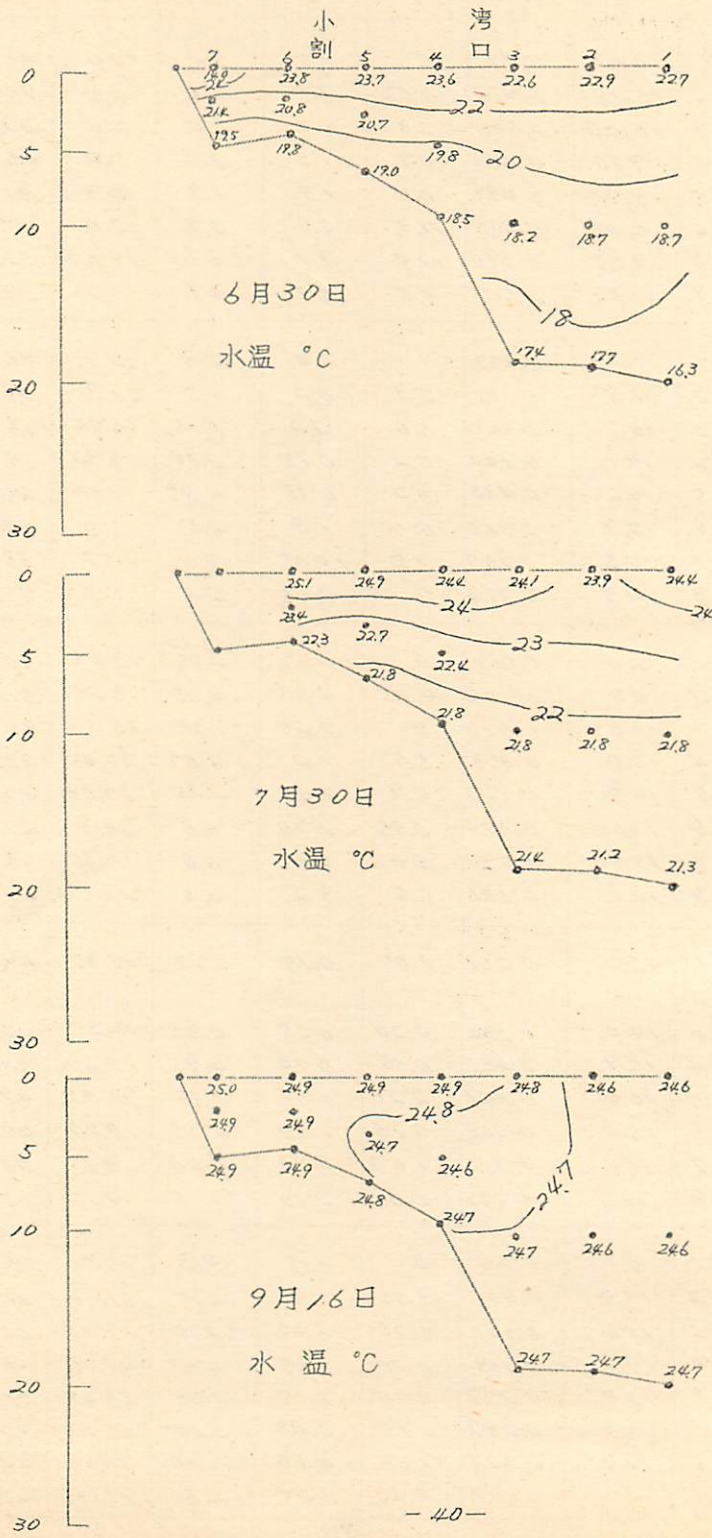
## 觀測結果(底質)

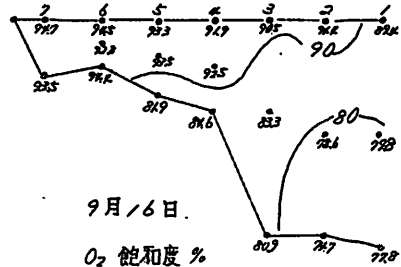
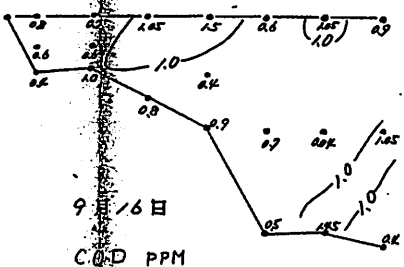
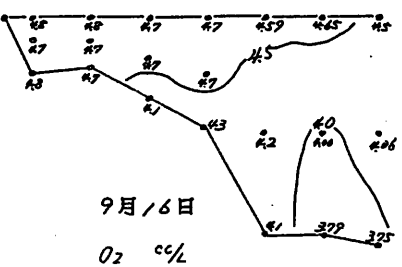
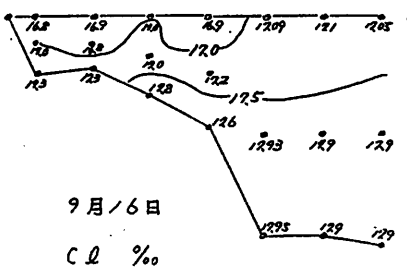
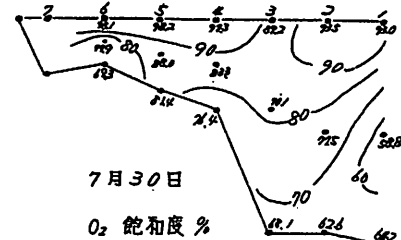
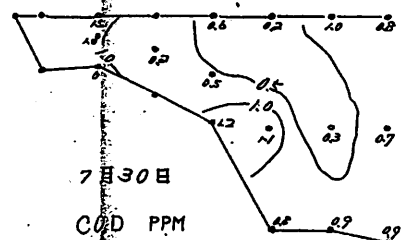
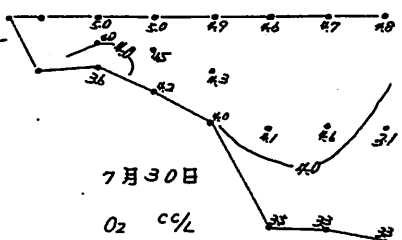
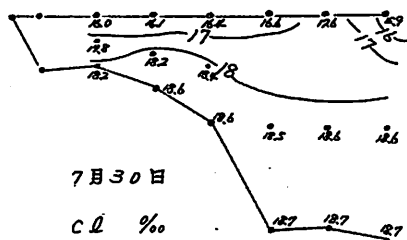
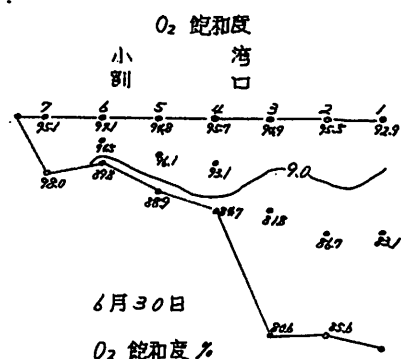
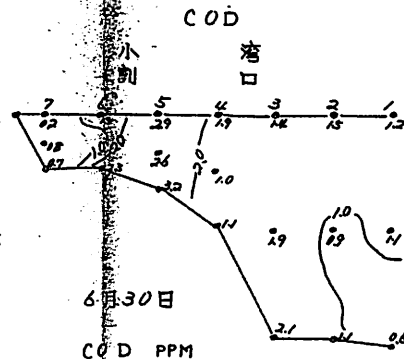
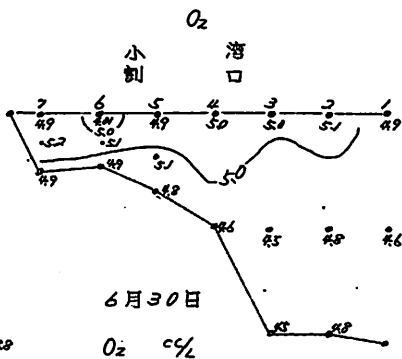
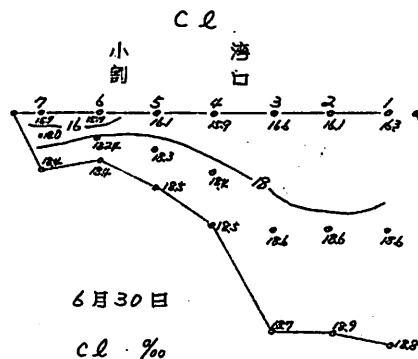
月日	位置	強熱 減量%	O <sub>2</sub> 吸收量 mg/乾泥1g	粒土組成%						
				1	2	3	4	5	< 5	
40.6.30	客	1	15.25	0.763	0.12	3.34	5.93	14.51	21.0	55.1
		2	15.85	0.733	0	0.1	1.6	14.0	29.6	54.8
		3	18.65	0.782	0.5	2.0	3.7	17.7	22.3	53.9
	入	4	30.21	3.290	16.4	18.9	21.6	22.8	14.1	6.2
		5	28.00	0.322	16.8	16.1	15.6	16.9	25.9	8.9
		6	5.60	1.756	3.1	6.5	14.2	32.0	32.0	7.3
		7	9.70	2.154	5.3	4.5	6.3	26.3	49.5	1.9
40.7.30	客	1	13.3	0.448	0.05	1.15	1.9	5.95	12.9	78.1
		2	13.6	0.492	0	0.7	1.1	8.35	13.6	76.3
		3	24.1	0.262	13.5	14.7	7.2	11.0	25.4	28.4
	入	4	37.1	0.255	13.8	20.75	21.70	20.75	16.15	6.85
		5	23.6	0.077	11.0	19.35	14.45	17.10	28.70	9.40
		6	5.3	0.323	2.5	6.55	15.70	39.25	30.05	5.95
40.9.16	客	1	13.3	0.291	1.0	0.60	3.00	29.80	30.50	35.10
		2	14.7	0.401	0.25	0.35	2.00	27.05	34.25	36.10
		3	24.9	0.382	13.35	16.05	7.05	16.95	32.00	14.60
	入	4	25.0	0.523	16.70	21.20	14.65	23.95	19.45	4.05
		5	14.0	-	3.55	5.95	7.00	23.35	52.30	7.85
		6	7.3	0.266	1.5	8.5	17.30	36.90	27.20	8.60
		7	7.0	0.294	3.45	10.95	12.85	33.55	34.05	5.15
40.12.25	客	1	14.9	0.402	1.20	0.45	1.10	11.55	36.85	48.85
		2	18.7	0.428	0	1.70	2.70	12.55	32.55	50.50
		3	18.5	0.403	15.05	7.45	4.85	20.65	31.05	20.95
	入	4	25.4	0.248	11.70	17.70	16.80	21.20	17.15	15.45
		5	18.1	0.128	12.15	11.45	7.85	16.45	37.15	14.95
		6	8.4	0.061	3.90	7.05	15.70	33.30	27.55	12.50
41.1.18	客	1	13.6	0.800	0	0.20	2.40	13.60	31.70	52.10
		2	14.8	0.582	0	0.05	0.45	18.40	30.00	51.10
		3	24.3	0.490	16.30	5.55	3.60	6.45	32.60	35.50
	入	4	25.5	0.345	7.30	16.60	16.15	24.05	23.20	12.70
		5	23.1	0.275	10.90	17.85	12.85	20.05	28.95	9.40
		6	5.9	0.162	1.50	8.60	15.0	38.3	28.95	7.65



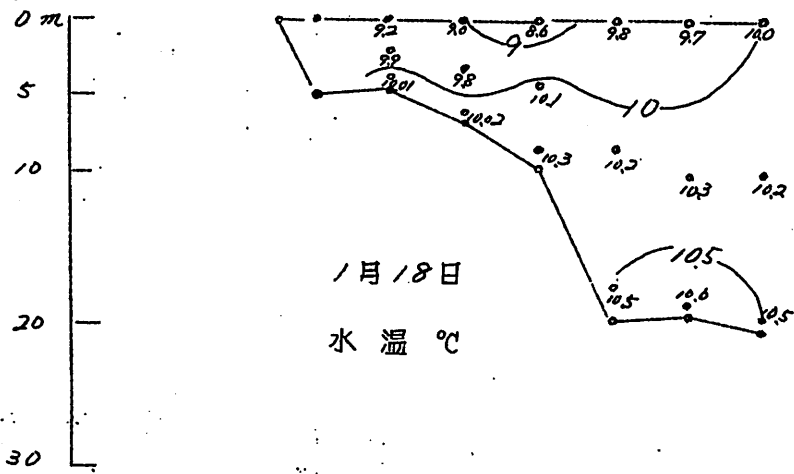
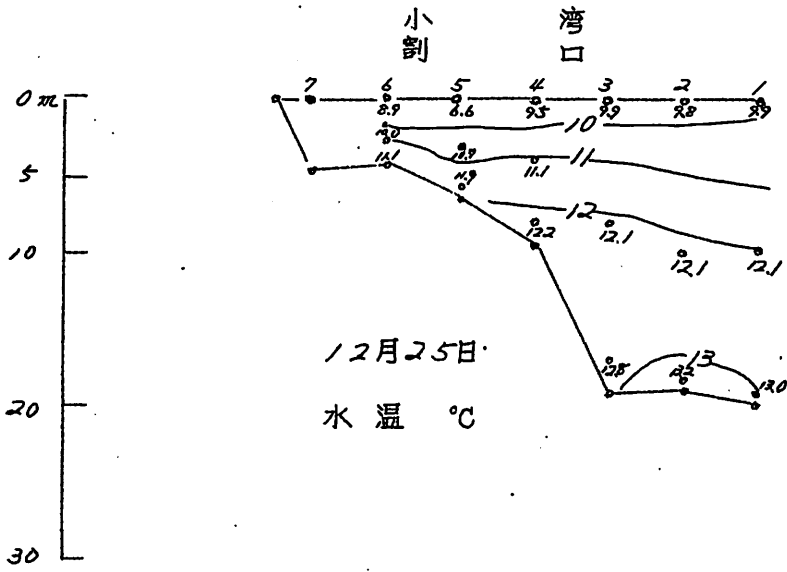
月 目	位 置	強熱減量 %	O <sub>2</sub> 吸収量 mg/乾泥1g	粒 土 組 成 %						
				1	2	3	4	5	< 5	
40.7.2	箱 名	1	7.40	0.29	0	1.5	5.2	30.0	48.0	15.0
		2	15.15	0.402	0.05	0.5	0.4	4.8	90.2	4.2
		3	16.80	0.506	0.3	0.4	0.4	6.4	22.3	70.9
		4	19.90	0.560	0.7	1.3	1.0	5.2	36.0	56.0
	入	5	18.78	0.499	0.6	1.7	1.3	4.3	31.6	60.4
		6	16.25	0.800	11.3	3.9	2.9	17.0	37.3	27.7
		7	17.65	0.560	12.4	9.4	6.6	19.4	32.9	19.5
		8	21.35	0.570	0.5	3.1	4.6	7.3	29.5	55.2
40.7.31	箱 名	1	9.2	0.478	0	0.4	13.3	32.7	36.7	16.7
		2	11.5	0.378	0.3	0.2	0.5	20.8	31.3	44.5
		3	13.7	0.345	5.0	2.0	1.15	6.75	16.9	68.2
		4	14.1	0.344	0.2	0.65	0.90	3.30	18.1	76.8
	入	5	14.2	0.430	0.2	0.75	0.85	7.30	24.0	66.9
		6	15.8	0.340	0.15	1.8	2.5	5.0	30.2	60.35
		7	17.7	0.239	7.5	10.05	7.6	11.7	38.0	32.3
		8	14.3	0.319	0	2.45	2.8	2.8	35.75	51.2
40.9.21	箱 名	1	7.0	0.568	0	0.95	2.95	18.05	60.75	17.30
		2	14.8	0.629	4.45	4.50	4.00	18.25	50.18	17.00
		3	13.6	0.690	0	0.25	1.35	16.50	34.70	47.20
		4	15.0	0.898	5.5	1.2	4.5	20.45	29.75	39.05
	入	5	14.8	0.523	0.9	2.45	3.25	20.00	39.40	34.00
		6	15.5	0.670	0.55	1.70	3.0	23.3	41.5	29.95
		7	15.8	0.530	5.0	4.4	5.0	16.65	43.80	25.15
		8	14.4	0.636	0.5	3.2	4.3	24.5	47.85	19.65
40.12.26	箱 名	1	12.2	0.261	0.05	0.15	1.15	30.95	44.80	22.90
		2								
		3	14.3	0.284	0.20	0.55	0.85	14.35	40.55	43.50
		4	15.9	0.288	0.35	0.70	0.95	19.20	52.50	26.30
	入	5	16.9	0.341	2.20	1.70	2.15	16.95	47.70	29.30
		6	15.8	0.303	0.10	1.60	2.55	19.90	47.20	28.65
		7	16.4	0.254	1.60	3.90	4.20	13.95	51.05	25.30
		8	14.0	0.281	0.45	2.10	3.15	9.15	40.60	44.55
41.1.20	箱 名	1	6.4	0.201	0	1.15	3.65	18.70	57.40	21.10
		2	13.3	0.396	3.55	1.35	4.15	31.60	36.90	22.45
		3	13.2	0.301	0.20	0.95	12.10	39.40	22.55	24.80
		4	14.7	0.318	0.70	1.35	1.60	29.90	36.10	30.35
	入	5	13.8	0.257	0.10	1.15	1.85	37.45	38.60	20.85
		6	15.7	0.287	1.15	2.05	3.10	42.05	32.90	18.75
		7	14.9	0.328	1.30	4.40	4.80	25.05	44.75	19.70
		8	14.0	0.358	0.60	1.85	2.60	16.95	48.90	29.10

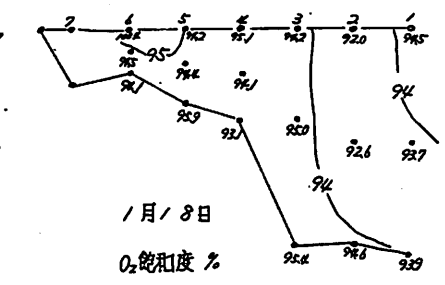
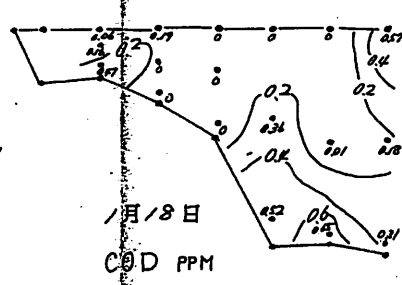
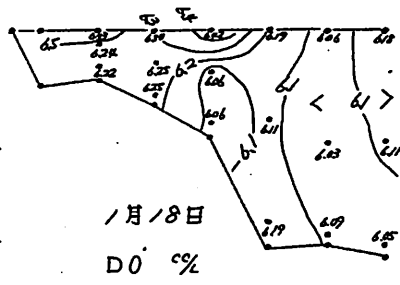
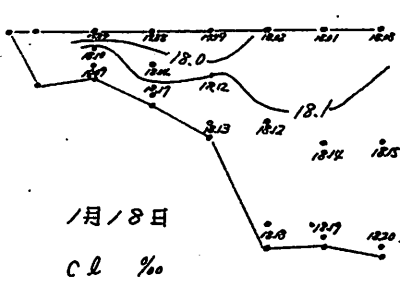
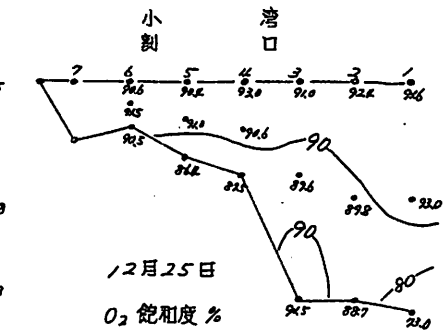
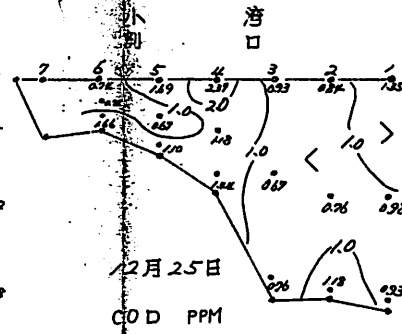
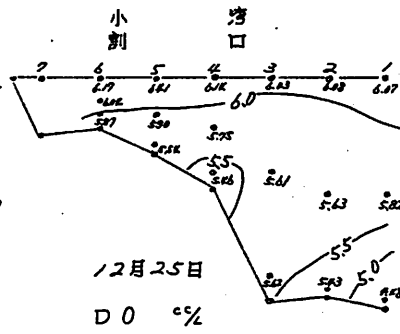
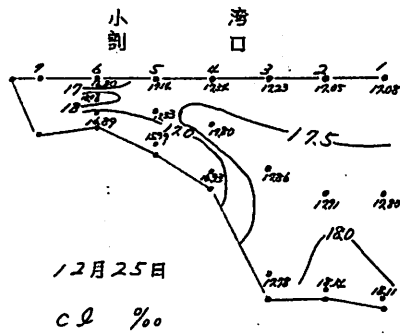
第ノ2図 宮ノ入の水質垂直分布図  
水 温



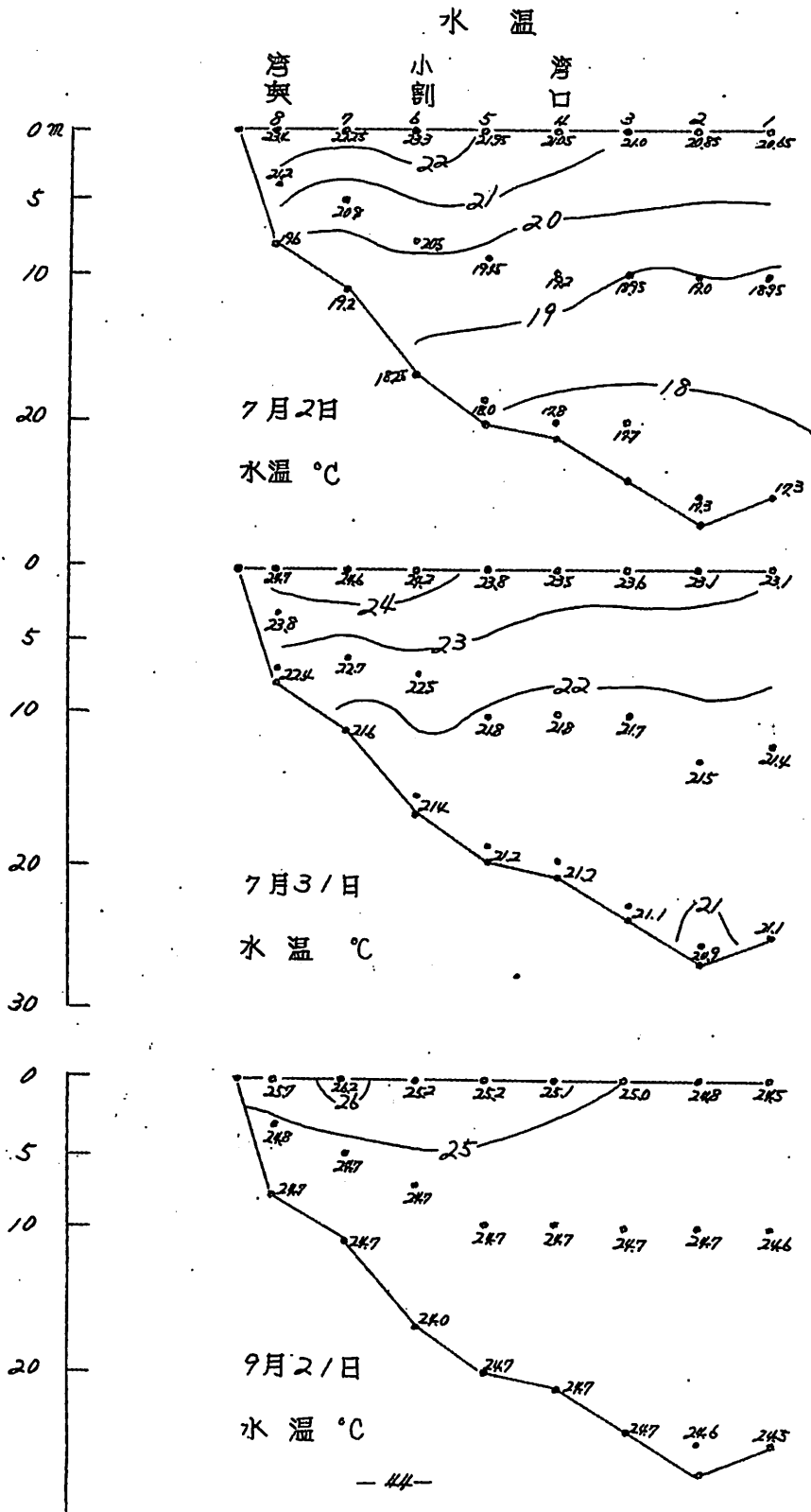


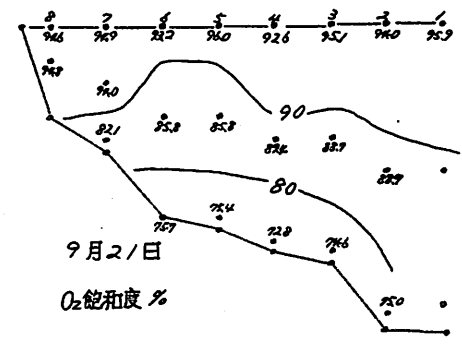
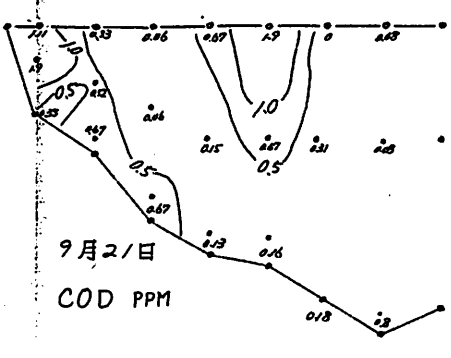
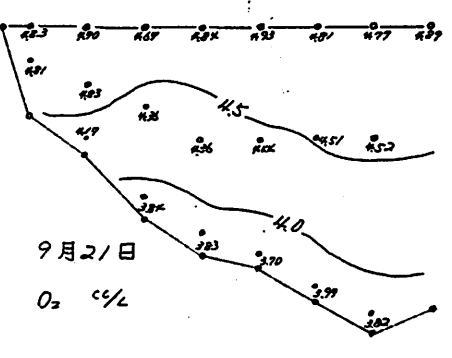
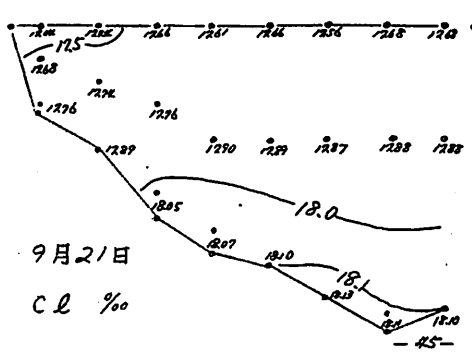
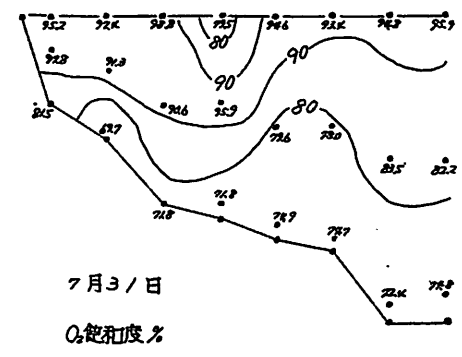
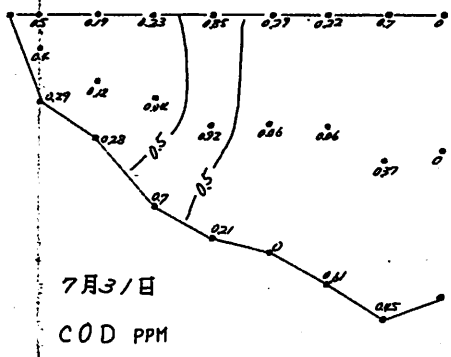
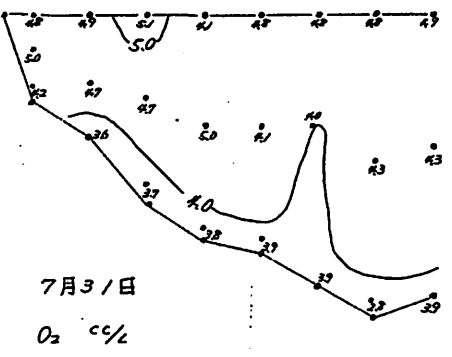
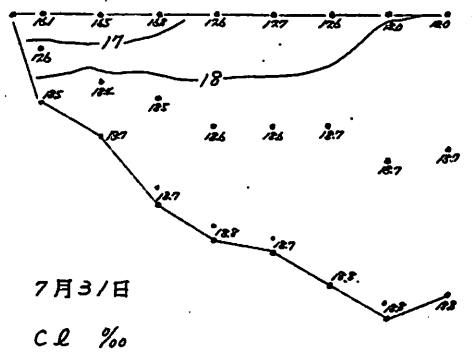
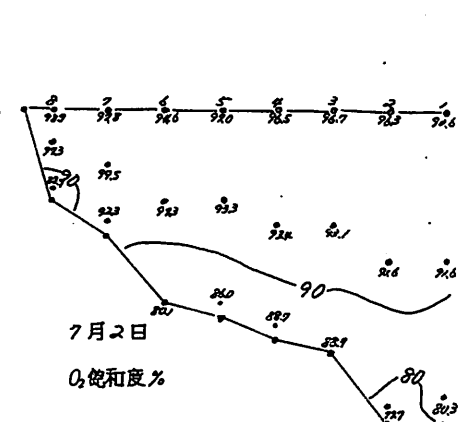
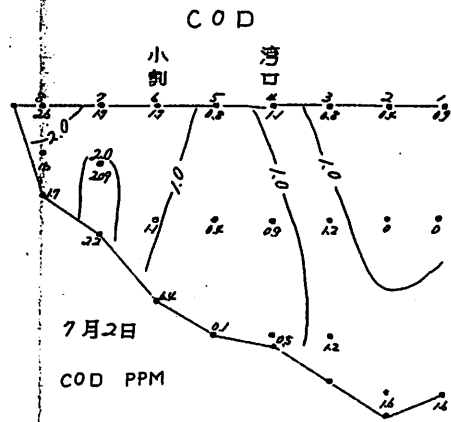
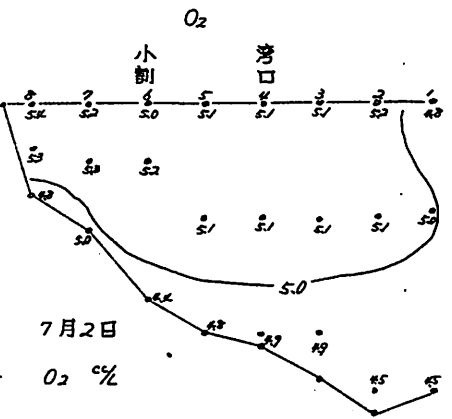
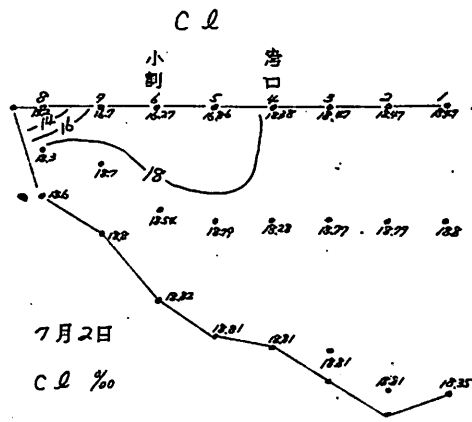
宮ノ入



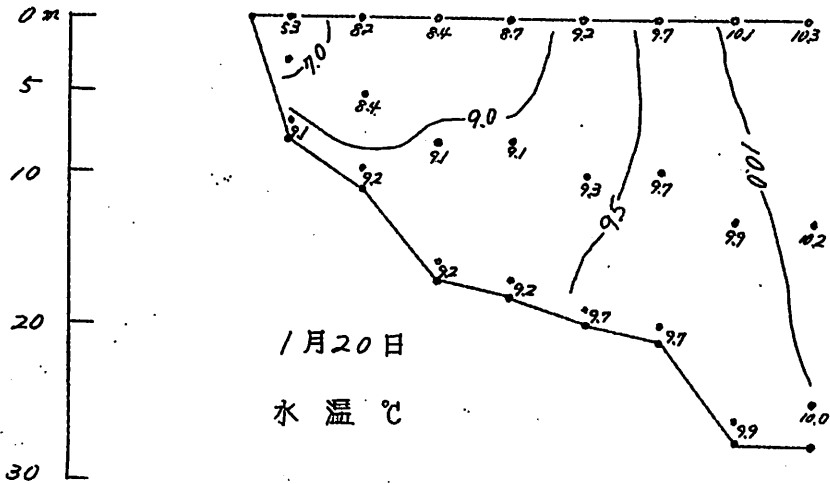
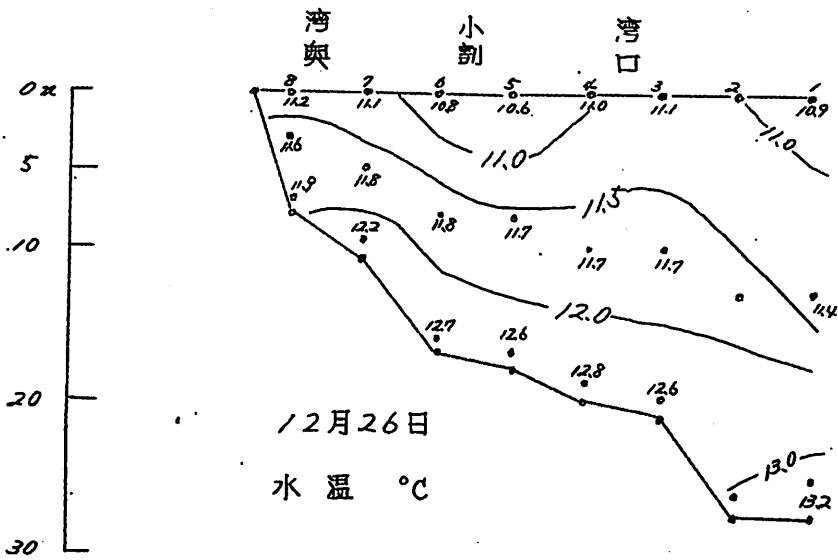


第13圖 箱名ノ入の水質垂直分布図

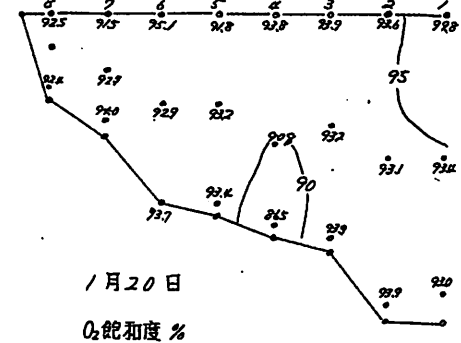
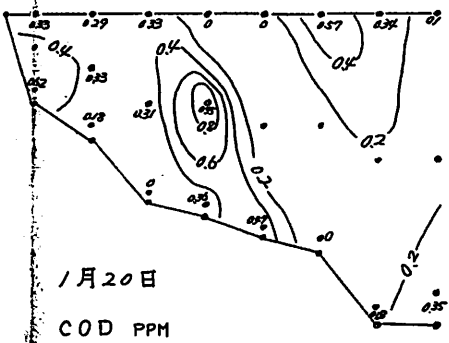
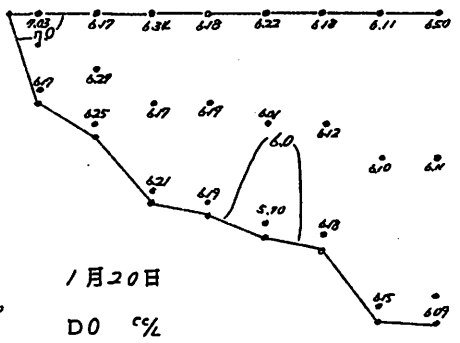
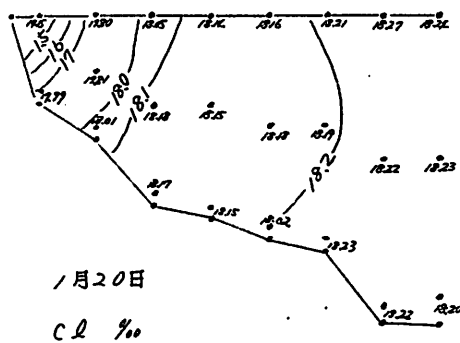
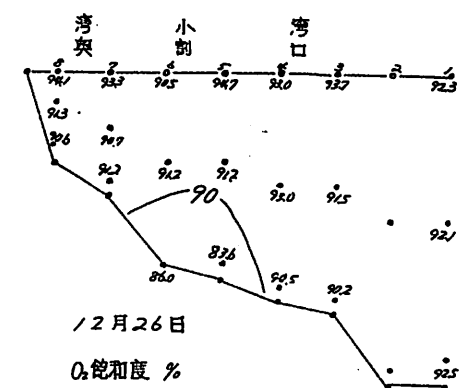
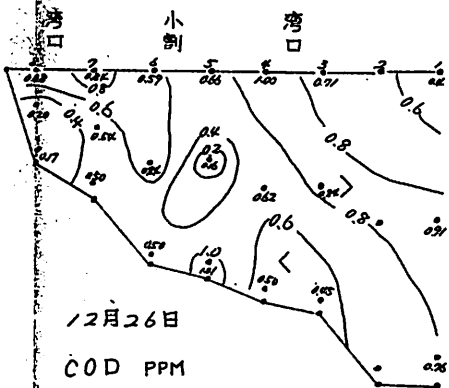
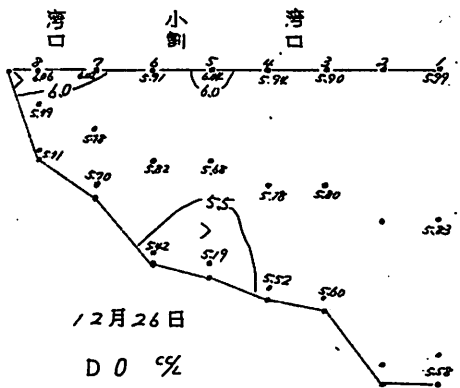
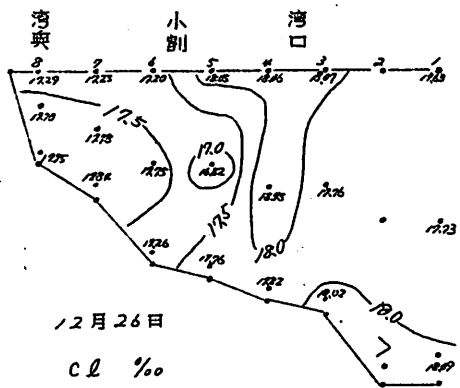




箱名ノ入







才5表

宮ノ入 濁度

日 水 深	6月30日							7月30日					
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
0 <sup>m</sup>	0.511	0.58	0.84	1.27	0.13	1.06	1.18	0.77	0.74	0.70	0.77	0.77	0.86
1	0.336	0.38	0.82	1.00	1.06	1.04	1.18	0.69	0.72	0.71	0.77	0.76	0.84
2	0.144	0.22	0.40	0.63	0.59	0.77	0.69	0.52	0.75	0.73	0.90	1.32	1.71
3	0.103	0.22	0.36	0.53	0.84	0.84	0.74	0.04	0.56	0.68	1.25	1.12	2.34
4	0.072	0.19	0.33	0.33	0.53	0.93	2.19	0.03	0.54	0.55	1.17	1.14	0.78
5	0.032	0.16	0.34	0.43	0.65			0.02	0.47	0.47	1.18	1.25	
6	0.015	0.16	0.29	0.33	0.64			0.03	0.42	0.47	1.12	0.93	
7	0.02	0.13	0.31	0.65				0.02	0.42	0.35	0.84	1.23	
8	0.052	0.13	0.31	0.59				0.01	0.43	0.30	0.92		
9	0.07	0.16	0.44	0.78				0.02	0.44	0.25	1.03		
10	0.14	0.19	0.53					0.02	0.47	0.33			
11	0.14	0.20	0.49					0.02	0.45	0.57			
12	0.10	0.26	0.58					0.02	0.37	0.76			
13	0.07	0.31	0.77					0.02	0.34	1.04			
14	0.05	0.36	0.73					0.02	0.40	1.88			
15	0.06	0.40	0.78					0.03	0.44	1.80			
16	0.14	0.48	1.70					0.03	0.74	2.13			
17	0.13	0.55	2.28					0.03	1.47	2.70			
18	0.24	0.83	1.69					0.04	2.26	4.55			
19	0.55	1.33	4.77					0.10	4.22				
20	1.20							0.40	6.55				
21	1.35												

宮，入

日 水 深	40年9月16日						
	1	2	3	4	5	6	7
0 <sup>m</sup>	0.731	0.716	0.784	0.691	0.778	0.794	0.827
1	0.731	0.747	0.794	0.685	0.800	0.794	0.827
2	0.769	0.866	0.784	0.747	1.086	0.800	0.827
3	0.967	0.985	0.138	0.747	0.899	0.817	1.068
4	1.039	0.996	0.909	0.784	0.899		
5	1.142	0.944	0.926	0.784	1.075		
6	1.228	0.105	0.859	0.784	1.085		
7	1.385	0.996	0.916	0.892			
8	1.527	1.034	0.944	1.428			
9	1.588	1.385	0.944				
10	1.472	1.181	1.123				
11	1.367	1.031	1.021				
12	1.450	1.013	0.926				
13	1.459	1.086	0.909				
14	1.428	1.181	0.866				
15	1.428	0.778	0.882				
16	1.280	0.640	0.794				
17	1.280	0.716	0.909				
18	1.342	0.909					
19	1.181	1.162					
20	3.280						

宮，入

日 水 深	40年 12月 25日					
	1	2	3	4	5	6
0 <sup>m</sup>	0.306	0.318	0.582	0.597	1.200	1.636
1	0.326	0.313	0.498	0.503	0.568	0.525
2	0.462	0.313	0.498	0.484	0.553	0.512
3	0.525	0.313	0.498	0.559	0.537	0.512
4	0.539	0.331	0.498	0.611	0.512	
5	0.489	0.326	0.568	0.582	0.661	
6	0.457	0.301	0.484	0.626	0.626	
7	0.430	0.288	0.470	0.646		
8	0.498	0.313	0.470	0.778		
9	0.559	0.344	0.344			
10	0.626	0.769	0.344			
11	0.646	0.778	0.351			
12	0.588	0.707	0.390			
13	0.573	0.685	0.525			
14	0.731	0.716	0.611			
15	0.817	0.832	0.597			
16	0.849	0.875	0.747			
17	0.875	1.086	0.810			
18	1.021	1.622				
19	1.772	1.762				
20	1.896					

宮入

日 水深 St m	41年1月18日					
	1	2	3	4	5	6
0	0.313	0.313	0.417	0.655	0.731	0.582
1	0.301	0.313	0.430	0.731	0.747	0.582
2	0.301	0.313	0.443	0.484	0.731	0.512
3	0.313	0.313	0.457	0.498	0.778	0.553
4	0.313	0.289	0.457	0.525	0.568	
5	0.313	0.289	0.443	0.539	0.611	
6	0.301	0.289	0.484	0.553	0.611	
7	0.301	0.276	0.512	0.553		
8	0.301	0.289	0.525	0.568		
9	0.288	0.289	0.525	0.597		
10	0.313	0.289	0.539			
11	0.313	0.289	0.554			
12	0.313	0.289	0.582			
13	0.288	0.276	0.582			
14	0.301	0.301	0.611			
15	0.301	0.313	0.701			
16	0.301	0.326	0.716			
17	0.313	0.326				
18	0.326	0.417				
19	0.313	0.377				
20	0.351					
21	0.326					
22						

表 6

箱名，入 浊度

日 水 深 m	7 月 2 日								7 月 31 日							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0.11	0.22	0.12	0.08	0.59	0.59	0.55	1.35	0.16	0.14	0.17	0.16	0.22	0.32	0.30	0.43
1	0.11	0.20	0.10	0.09	0.97	0.15	0.28	0.57	0.15	0.14	0.17	0.16	0.21	0.20	0.23	0.22
2	0.11	0.21	0.13	0.11	0.03	0.12	0.19	0.23	0.16	0.14	0.17	0.16	0.21	0.20	0.15	0.20
3	0.11	0.21	0.14	0.11	0.03	0.14	0.15	0.17	0.14	0.14	0.22	0.15	0.24	0.27	0.27	0.27
4	0.12	0.21	0.15	0.14	0.08	0.23	0.22	0.22	0.23	0.19	0.24	0.22	0.27	0.41	0.29	0.56
5	0.13	0.21	0.16	0.14	0.09	0.23	0.22	0.42	0.17	0.22	0.23	0.21	0.25	0.24	0.40	0.61
6	0.12	0.21	0.16	0.12	0.07	0.15	0.20	0.35	0.17	0.22	0.61	0.15	0.22	0.21	0.33	0.85
7	0.14	0.25	0.17	0.13	0.12	0.21	0.25	0.12	0.20	0.21	0.24	0.36	0.25	0.37	0.51	1.51
8	0.15	0.24	0.20	0.16	0.37	0.30	0.59	0.86	0.30	0.14	0.19	0.27	0.24	0.36	0.65	4.61
9	0.09	0.20	0.30	0.30	0.12	0.22	0.28		0.32	0.32	0.42	0.36	0.57	0.55	0.66	
10	0.11	0.26	0.30	0.30	0.22	0.34	1.18		0.30	0.42	0.49	0.61	0.81	0.52	0.67	
11	0.16	0.22	0.27	0.35	0.52	0.62	2.21		0.23	0.34	0.60	0.71	0.84	0.84	1.12	
12	0.37	0.24	0.28	0.41	0.51	0.59			0.27	0.24	0.55	0.76	0.85	0.71	5.09	
13	0.40	0.36	0.30	0.39	0.41	0.76			0.22	0.22	0.66	0.60	0.81	0.97		
14	0.37	0.36	0.35	0.45	0.31	0.73			0.35	0.63	0.65	0.67	0.78	1.01		
15	0.52	0.36	0.33	0.47	0.31	0.91			0.41	0.56	0.64	0.73	0.64	1.32		
16	0.45	0.56	0.30	0.50	0.37	0.15			0.64	0.59	0.65	0.73	0.68	3.71		
17	0.53	0.57	0.48	0.57	0.50				0.64	0.61	0.70	0.75	0.85			
18	0.46	0.28	0.59	0.61	0.79				0.30	0.64	0.67	0.84	1.00			
19	0.39	0.25	0.65	0.66	2.92				0.46	0.47	0.84	0.87	3.25			
20	0.36	0.57	0.58	2.79	4.90				0.56	0.61	1.01	1.22				
21	0.42	0.59	0.33						0.61	0.59	1.78	2.83				
22	0.45	0.56	0.61						0.90	0.70	1.00					
23	0.56	0.70	0.67						0.94	0.67	1.22					
24	0.54	0.50	1.03						1.02	1.12	1.30					
25	3.02	0.74							1.15	2.15						
26		1.10							1.34	4.31						
27		7.67														

## 箱名

日 水 深	40年9月21日							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0.288	0.377	0.435	0.476	0.661	0.640	0.553	0.762
1	0.301	0.430	0.476	0.553	0.716	0.670	0.640	0.960
2	0.301	0.403	0.382	0.525	0.531	0.778	0.568	1.260
3	0.313	0.408	0.369	0.403	0.403	0.670	0.611	0.640
4	0.301	0.403	0.351	0.341	0.377	0.553	0.626	0.909
5	0.301	0.510	0.313	0.331	0.364	0.810	0.731	1.240
6	0.288	0.396	0.306	0.326	0.369	0.926	0.909	1.068
7	0.313	0.403	0.294	0.351	0.370	0.866	1.280	1.142
8	0.313	0.422	0.351	0.417	0.716	1.123	1.924	1.495
9	0.390	0.503	0.443	0.443	0.753	1.527	1.788	
10	0.539	0.737	0.611	0.596	0.849	1.428	2.070	
11	0.626	0.747	0.747	1.021	1.651	2.144		
12	0.810	0.778	0.882	0.776	1.355	1.952		
13	0.944	0.826	0.753	0.909	0.750	0.996		
14	0.909	0.978	0.731	0.794	0.778	0.737		
15	0.778	0.918	0.731	1.068	0.731	1.486		
16	0.568	0.707	0.737	0.892	0.866			
17	0.512	0.640	0.722	1.068	1.093			
18	0.525	0.640	0.800	1.450				
19	0.539	0.909	1.385	2.585				
20	0.553	0.996	1.351	3.645				
21	0.597	0.985	1.068					
22	0.892	1.112	0.866					
23	0.944	1.495	1.039					
24	1.495	1.495	0.843					
25	1.685	1.935						
26		2.580						

## 箱名

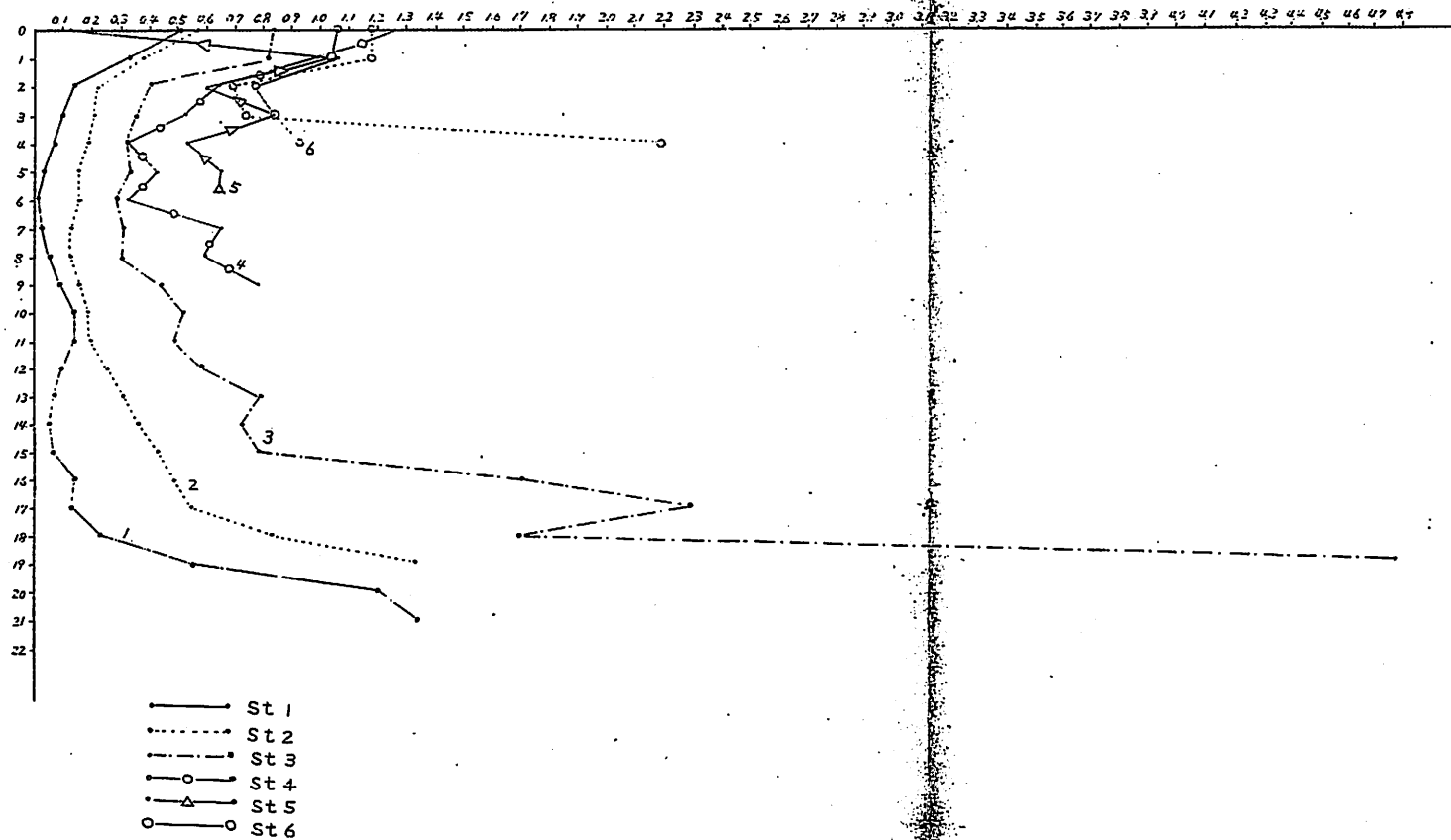
日 水深	40年12月26日						
	1	3	4	5	6	7	8
0 <sup>m</sup>	0.022	0.122	0.227	0.215	0.592	0.215	0.457
1	0.033	0.122	0.133	0.113	0.239	0.547	0.326
2	0.022	0.122	0.099	0.199	0.180	0.666	0.215
3	0.022	0.122	0.077	0.658	0.110	0.088	0.203
4	0.022	0.122	0.077	0.658	0.077	0.666	0.339
5	0.022	0.122	0.066	0.658	0.066	0.066	0.147
6	0.022	0.088	0.055	0.658	0.055	0.077	0.426
7	0.022	0.077	0.055	0.658	0.055	0.099	0.126
8	0.022	0.044	0.055	0.658	0.055	0.110	
9	0.022	0.044	0.066	0.658	0.066	0.364	
10	0.022	0.044	0.066	0.658	0.066	0.203	
11	0.011	0.044	0.066	0.088	0.066		
12	0.060	0.044	0.066	0.099	0.443		
13	0.060	0.044	0.077	0.099	0.568		
14	0.060	0.055	0.100	0.215	0.731		
15	0.060	0.122	0.150	0.339	0.944		
16	0.060	0.168	0.215	0.430	0.747		
17	0.011	0.180	0.180	0.539	1.200		
18	0.055	0.203	0.203	1.686			
19	0.088	0.215	0.484				
20	0.110	0.215	1.588				
21	0.145	0.228					
22	0.180	0.377					
23	0.173						
24	0.215						
25	0.227						
26	0.227						



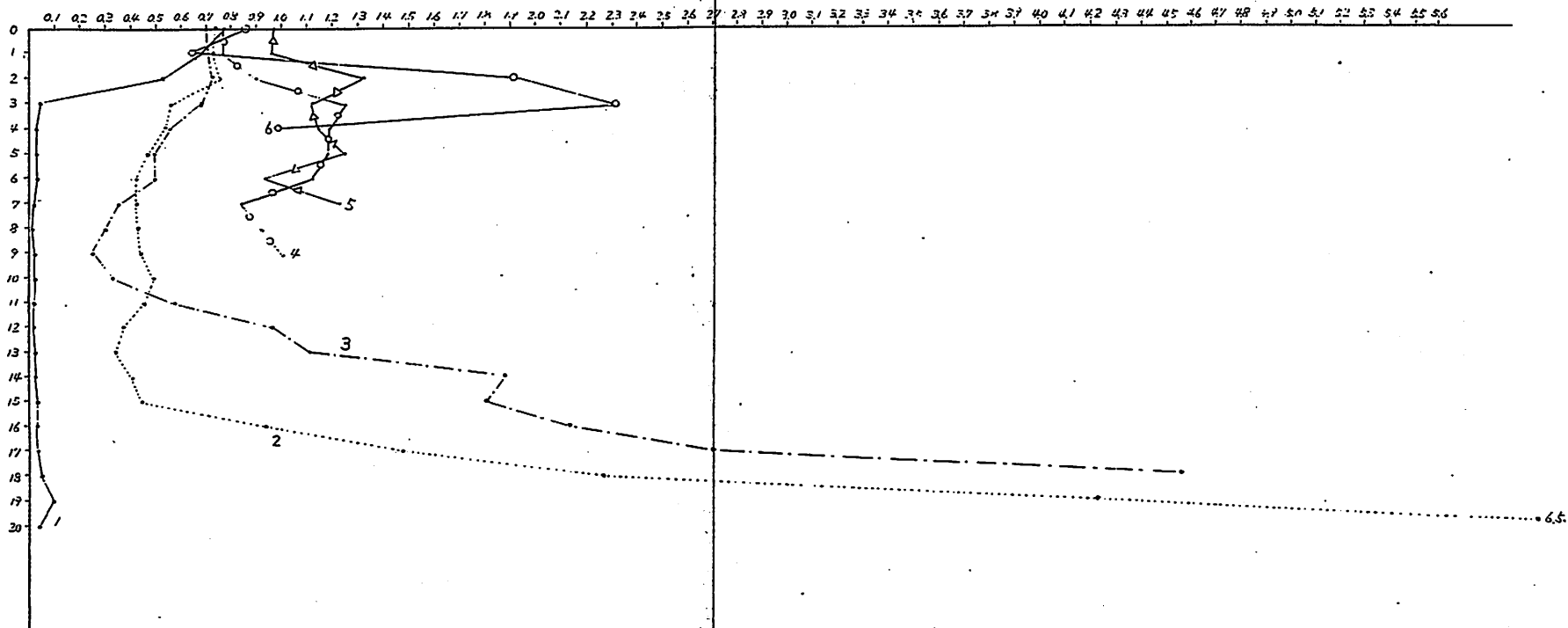
## 箱名

日 水深 St	41年1月20日							
	1	2	3	4	5	6	7	8
0 <sup>m</sup>	0.762	0.351	0.443	0.403	0.484	0.701	0.926	1.142
1	0.457	0.301	0.370	0.403	0.457	0.701	0.909	1.044
2	0.470	0.301	0.377	0.403	0.457	0.731	0.826	0.996
3	0.497	0.301	0.377	0.417	0.457	0.731	0.794	0.875
4	0.525	0.301	0.377	0.403	0.484	0.731	0.778	0.762
5	0.553	0.301	0.390	0.403	0.484	0.731	0.778	1.049
6	0.582	0.313	0.390	0.417	0.470	0.688	0.553	0.747
7	0.611	0.313	0.390	0.390	0.457	0.611	0.498	0.655
8	0.626	0.313	0.390	0.377	0.430	0.611	0.525	
9	0.655	0.313	0.390	0.377	0.403	0.539	0.512	
10	0.670	0.326	0.390	0.377	0.403	0.611	0.553	
11	0.685	0.326	0.390	0.377	0.457	0.611	0.582	
12	0.553	0.326	0.403	0.377	0.430	0.611		
13	0.553	0.326	0.403	0.377	0.430	0.611		
14	0.553	0.326	0.403	0.377	0.364	0.611		
15	0.736	0.326	0.403	0.377	0.430	0.611		
16	0.716	0.326	0.417	0.377	0.443	0.568		
17	0.716	0.326	0.470	0.377	0.430			
18	0.701	0.326	0.457	0.377	0.443			
19	0.701	0.326	0.456	0.377	0.457			
20	0.716	0.326	0.351	0.351				
21	0.655	0.313	0.364	0.326				
22	0.655	0.326	0.403					
23	0.655	0.313	0.403					
24	0.655	0.313	0.351					
25		0.313	0.351					
26		0.351	0.484					

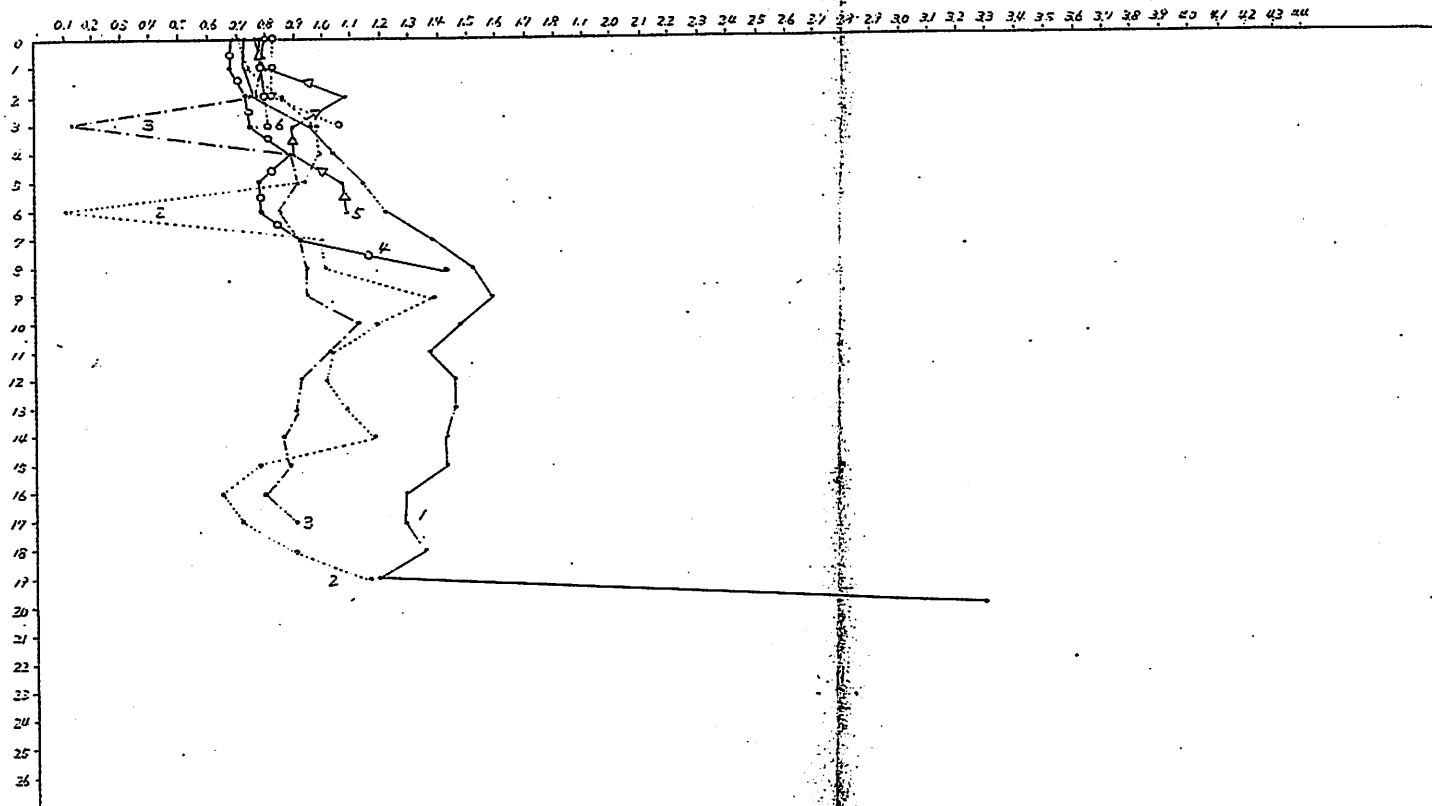
图14 宫ノ入 浊度 垂直分布 6月30日



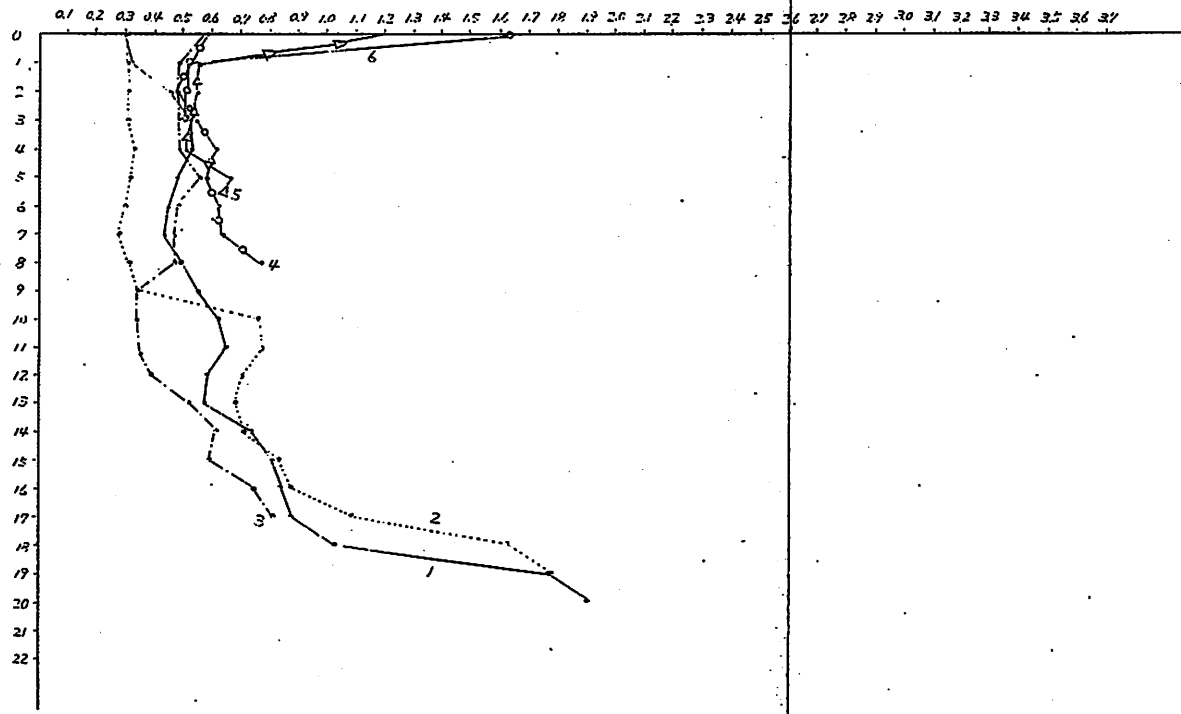
才15図 宮,入速度垂直分布 7月30日



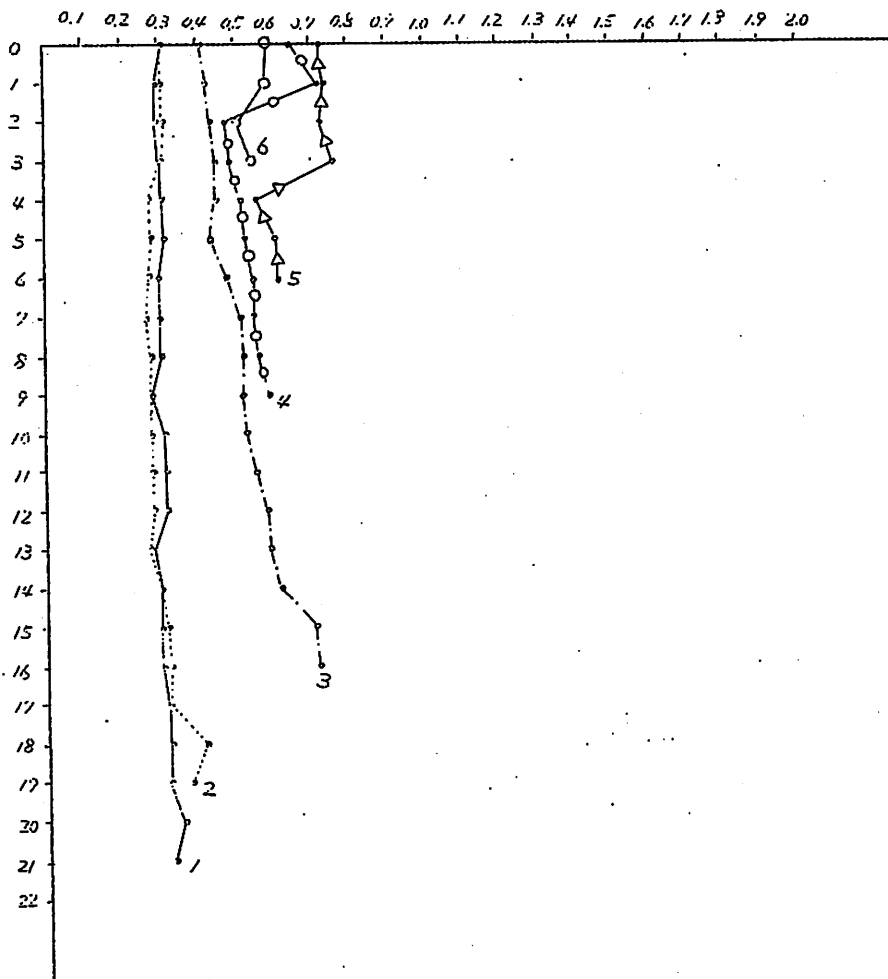
才16圖 宮ノ入 濁度 垂直分布 9月16日



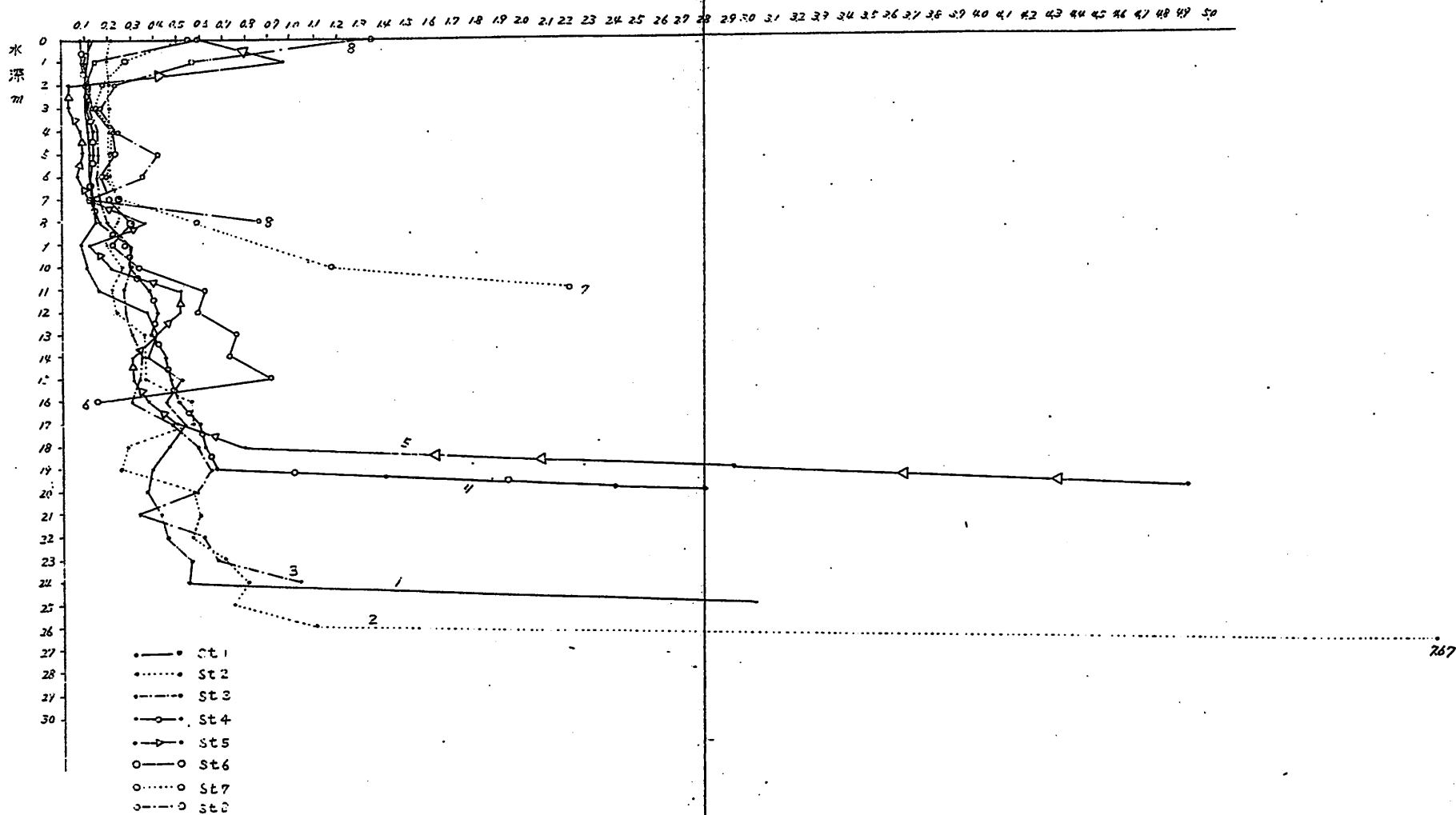
才17圖 宮入濁度垂直分布 12月25日



才18図 宮ノ入 浊度 垂直分布 1月20日



才19圖 箱名ノ入 濃度垂直分布 (7月2日)



才20圖 箱名ノ入 濁度 垂直分布 (7月31日)

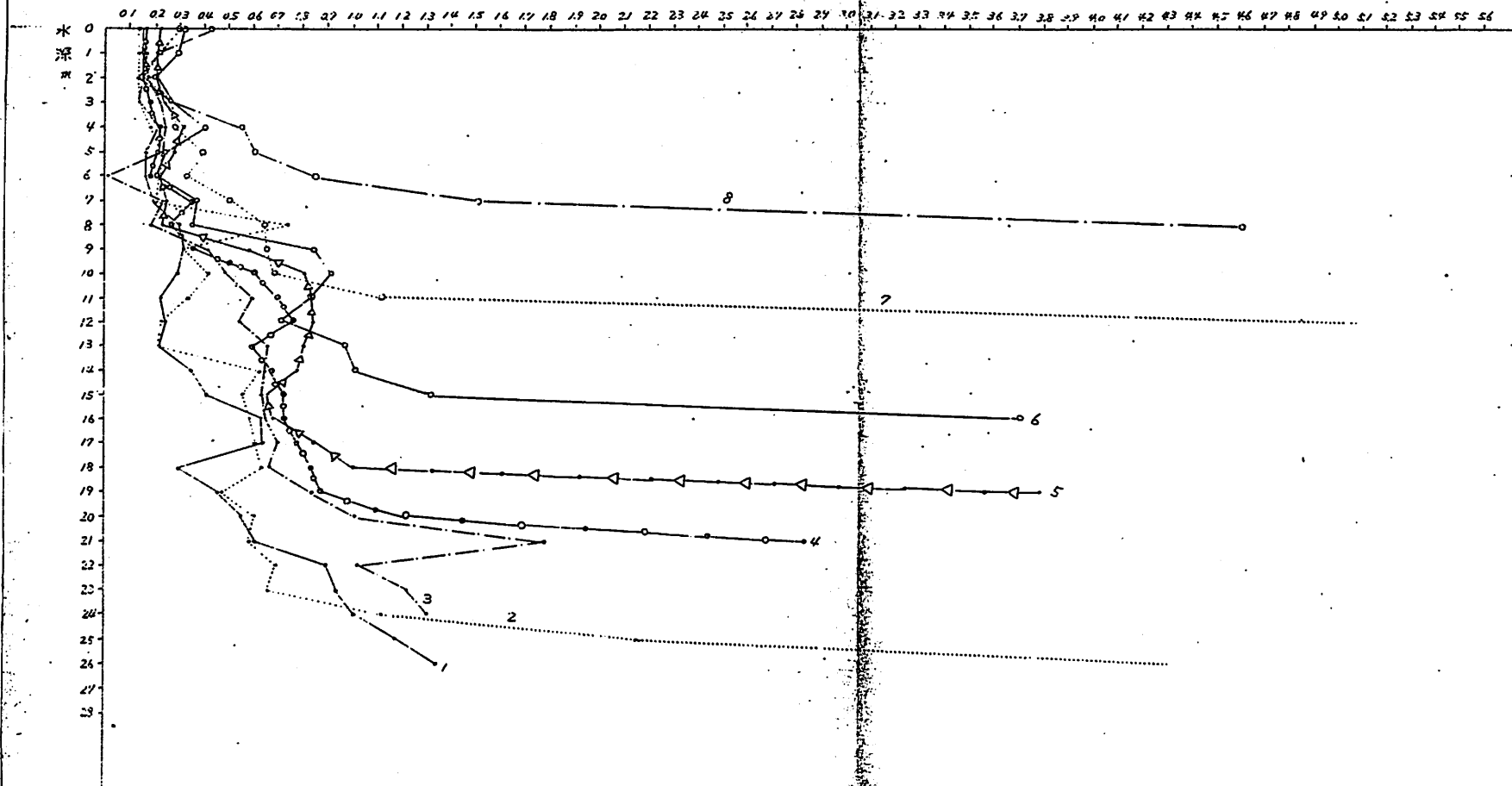




图21 船名/入油度 垂直分布 (9月21日)

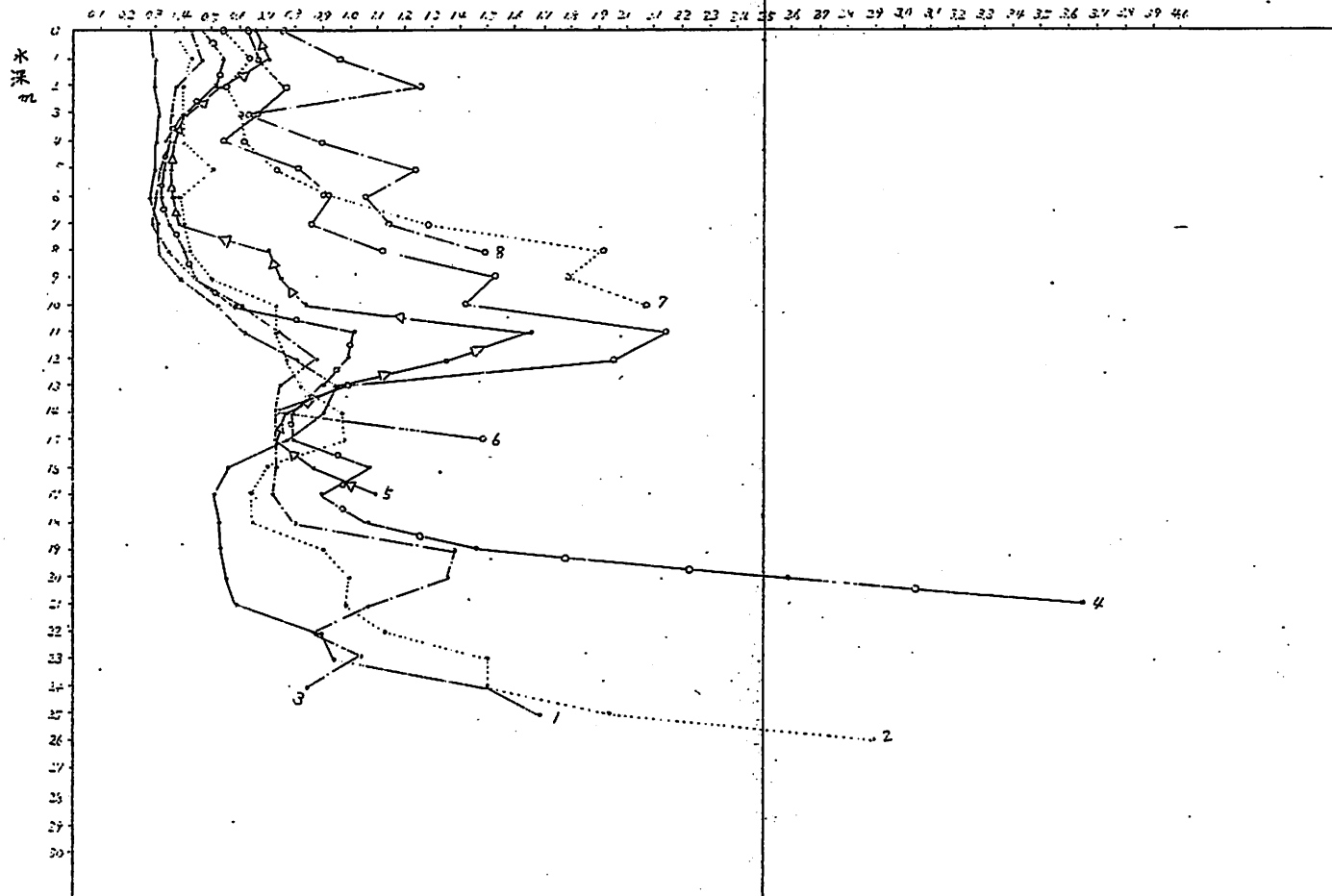
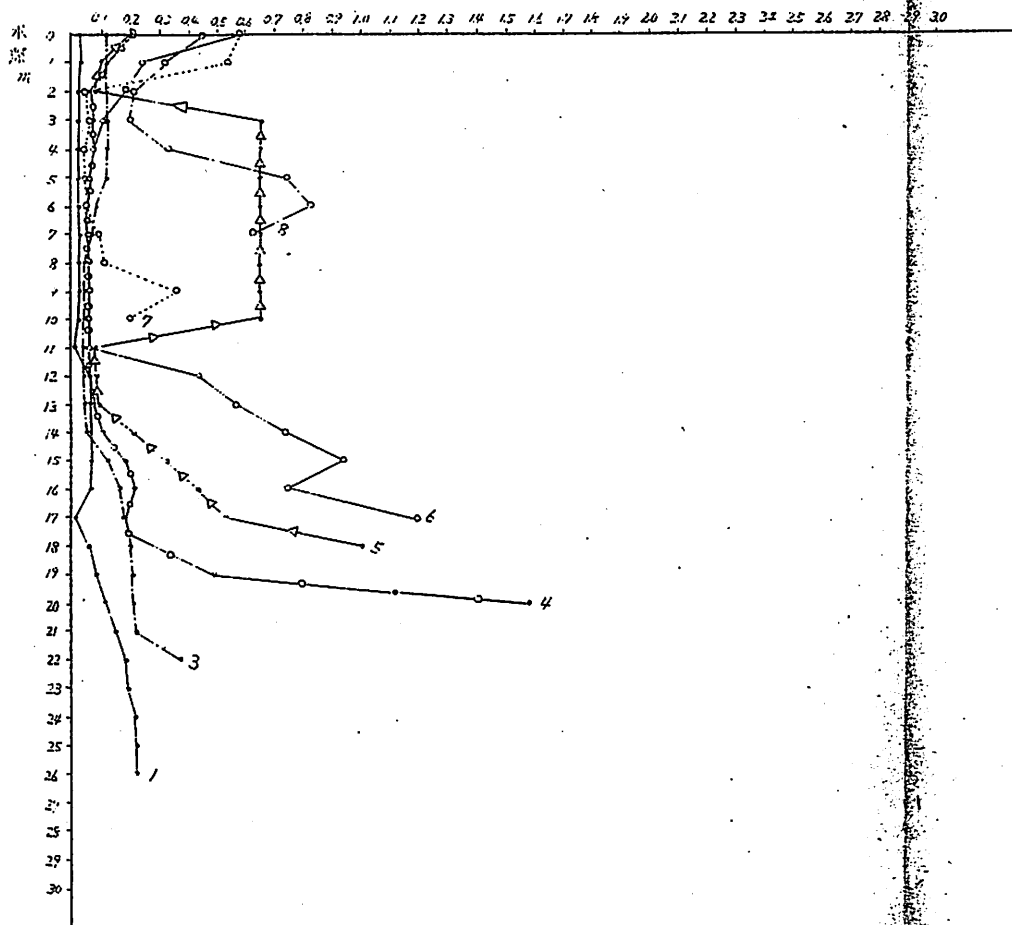
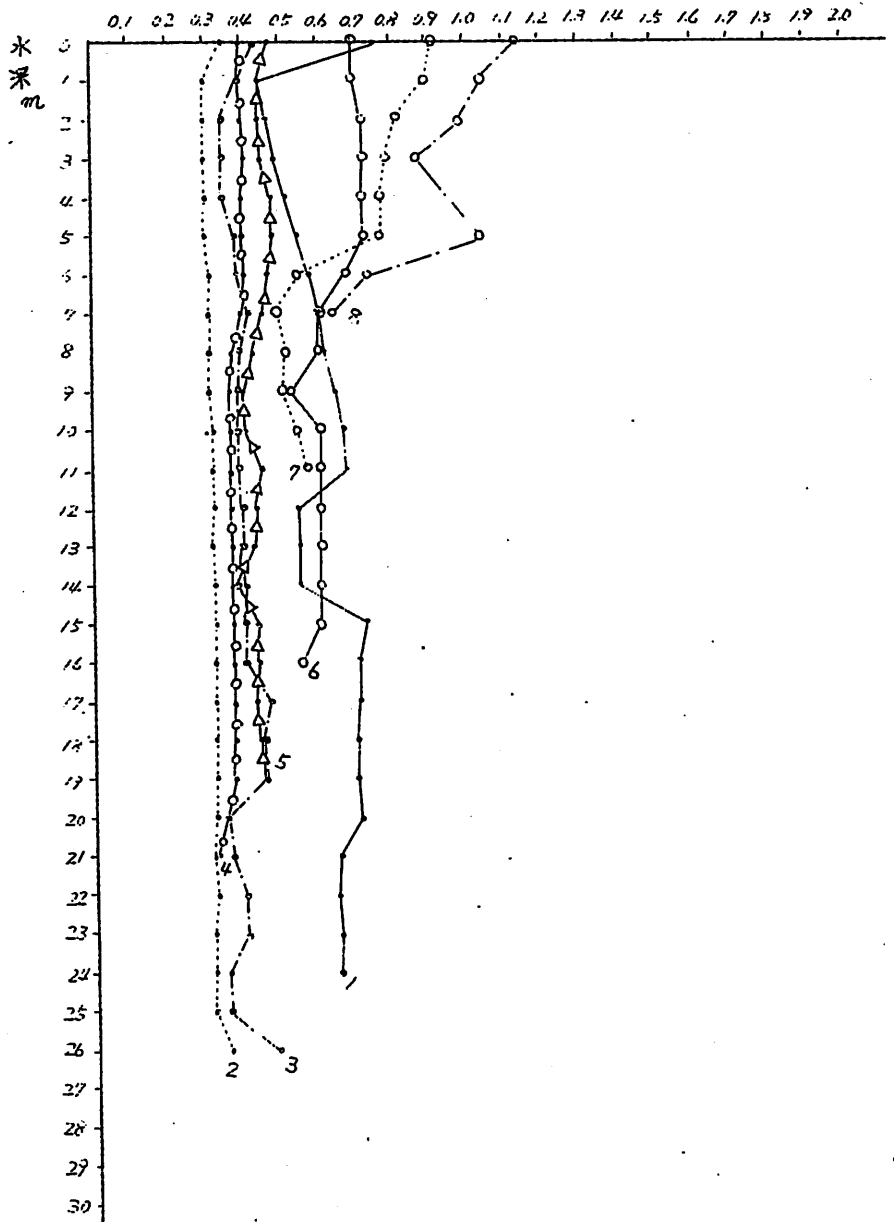


图22 箱名、入 浊度 垂直分布 (12月26日)



才23圖 箱名ノ濁度垂直分布 (1月20日)



表

宮ノ入 プラクトン 組成

極めて多い C 多い + 普通 R 少ない RR 極めて少ない ○印...優占種

種 類	40. 6. 30						40. 7. 30						40. 9. 16						40. 12. 25						40. 1. 19									
	St						St						St						St						St									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6				
動物性																																		
Copepoda SP	C	C	C	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	C	C	+	C	C	CC	CC	CC	C	C	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Noctiluca Scintillans	CC	CC	C	C	C	C	+	C	C	+	+	CC	R	R	R	R	+	R						RR										
Oikopleura SP	+	R	R	R	+	+	+			R	R	R	R	R	R	R	R	+	R	R	R	RR	R	+	+	+	+	R	R	R	R	R		
二枚貝幼虫	R	+	+	+	+	+	+	+	R	RR	R	R	R	C	+	+	+	C	C	C	+	+			R	R	R							
Ophiopluteus larva	R	R	+	+	C	+	R									RR																		
Ceratium SP		RR	RR	RR			+	R	+	R	+	+	+	R	+	+	C	+	C	C	R	RR	R	RR	RR	R			R	R	R			
多毛類幼虫			R	R	+	R	R			R	RR	RR					R					R												RR
Pyrophacus SP	+	+	+	+	+	C	C																											
Ericetus larva								R	R	+	+	+	+																					
Auricularia larva																															RR			
Craticocera SP																												R	R	R	R			
Lingula larva																												R	R	R	R			
植物性																																		
Chaetoceros SP	+	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	CC	CC	CC	CC	C	C	C	+	C	+	+	+	CC	CC	CC	CC	CC	CC			
Asterionera SP	R			R						R										R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R				
Nitzschia SP	R		R	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R	+	+	+	+	CC	+	+	+	+	C	+			
Rhizosolenia SP	R	R	R	RR	+			+	R	+	R			+	+	+	R	RR							R	R	RR	+	+	+				
Coscinodiscus SP		R		R	R	R	R		R	R				R	+	R	RR	R	R	R	R	+	R	+	+	+	+	C	C	+	+			
Skeletonema SP	RR	R	R		R	R		+	R	R	+	+	+	C	C	C	C		C	C	C	+	+	+	+	+	+	C	C	C	C			
Thalassiothrix SP		R	+					R		R	R	+	+					+	+	+	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Navicula SP				RR	R	R			R					R														R	RR					
Biddulphia SP														R				R	CC	CC	CC	CC	CC	CC	+	+	C	C	C	C				
Bacteriostrium SP														R	R	+	C		C	C														
Stephanodiscus SP												RR	RR																					
Ditylium SP														R	R											RR	RR	R	R		R			
Plausisigma SP																										RR		R	R					
Melosira SP																																		
Triceratium SP																															R			

水8号 箱名ノ入 プラシクトン組成 CC 陸より多い R 少ない + 海産 ○ 印... 海水様

種 類	40.7.2								40.7.31								40.9.21								40.12.26								41.1.20							
	北郷池								北郷池								北郷池								北郷池								北郷池							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
動物性																																								
Copepoda SP	+	+	+	+	+	+	+	+	+	CC	CC	CC	CC	C	C	C	C	C	C	C	+	+	+	R	+	+	+	+	+	+	K	R	K	R	R	K	K	K		
Noctiluca Scintillans	+	+	+	C	C	CC	CC	C	+	+	+	C	C	+	+	RR	R	RR						R																
Oikopleura SP	R	R	R	+	K	K	R	R				R						R	R	R	R	R		+	+	+	+	+	+	+	K	K	K	K	R			R		
ニド貝幼生	+	RR	RR	RR	R	R	R			R	R	R	R			R	R	+	R																					
Ophiopluteus larva	R	R	R	R	+	+	R	R	R									RR										R										RR		
Ceratinum SP	+	R	R			R	RR	+	+	+	+	+	+	+	+	R	+	+	+	+	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+					RR	R				
多毛類幼生			R	R	R	R	R			R	R	R	R													R	R													
Pyrosoccus SP	CC	CC	CC	CC	CC	+	+	+																																
Ericetus larva																																								
Auricularia larva																																								
Cradocera sp	R	R	R	R	+	R	R	R	R	R	+	+	+	R	R	R															R		R	R						
Lingula larva																RR	RR	R	RR																					
Dinoflagellata SP								R	R			R	R			RR	R	+	R	RR		R																		
植物性																																								
Chaetoceros SP	+	R	R	+	R	RR	R	CC	CC	+	+	C	+	CC	CC	CC	CC	C	+	+	+	+	+	+	CC	CC	CC	CC	CC	CC	C	C	C	C	C	C	C	C		
Asterionera SP	RR							RR	R	R						+	+	+	R	+	R	R		R	R	R	RR	+	+	+	+	+			R	R	+	+		
Nitzschia SP	+	+	+	+	+	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R						CC	+	+	+	+	+	+	+	+	R	R	R	+	+	+		
Rhizosolenia SP	R	R	K	R						R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Coscinodiscus SP				R	R	R		R	R	R	R	RR	R	R										R	R	+	+	+	+	R	C	C	+	+	+	+	+	+		
Skeletonema SP	R			R	R	R		R	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R	R	C	R	+	+	+	+	+	R	R	C	C	C	C	C	C	C	C		
Thalassiothrix SP			RR	R	R	R		+	+	+	+	+	+	+	+	C	C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Navicula SP													R	R	RR	R	R	R					R	RR				R	RR					R	R	R				
Biddulphia SP	RR	R						R	R	R	R	R				R	RR	+	+	RR	R	+	+	R	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Bacteriostrium SP								R	+	R	R	RR	R			C	C	CC	CC	CC	CC	CC	CC	R	R															
Stephanophrys SP																																								
Ditylum SP																R	R	R	RR	RR	R	R	R						RR	R	R	R	R	+		R	+			
Plurosigma SP																																								
Merostium SP																																								
Triceratium SP																															C	C	C	C	C	C	C			