

昭和39年度

魚類養殖環境要因調査報告書

昭和40年2月

石川県水産試験場

昭和39年度魚類養殖環境要因調査報告書 正誤表

頁	行. 列	誤	正
3	14	丸川式 フレイ	丸川式 フルイ
"	17	マツフル泥	マツフル沪
4	16	深口	湾口
6	10	1~2m	1~3m
10	3	1.5	15
11	18	18.07	18.37
12	20	6.02	6.03
15	14	3.29	8.29
17	4	53.87	53.82
"	9	23.17	23.12
"	14	0.7	0.2
28	12	0.136	0.138
29	12	0.091	0.090
43	18	39.9.21 ~ 21	39.9.21 ~ 22
50	21	polgchaeta	polychaeta
"	29	phytoplankton	phytoplankton
52	8	Skeletonema	Skeletonema
"	9	Bacteriaslum	Bacteriastrum
"	17	Dityhium	Ditylium
55	8		C

担当者 江渡 唯信
中谷 栄

1 目 的

石川県では、海岸線に出入りの多い七尾湾、及び九十九湾の魚類養殖適地を有しており、この水域を利用したカン水養殖事業が近年増加して、本年度は、ハマチ 皿兼着（95,000尾）
フグ 皿兼着（3,000尾） タコ 五～十兼着（4,000尾）
タイ 一兼着（7,500kg）に達している。しかし、技術的には未解決の問題が多く残されており、殊に、養魚場の環境についての基礎調査がなされておらず、企業化の弱点となっている。そこで本調査により、県下養殖漁場の環境要因を調査して、漁場の合理的な高度利用を計り、又、今後開発される漁場の技術的指針を求め、養魚事業の発展に資する。

2 調査内容

(1) 養殖漁場の実態

漁場	九十湾	宮の入
漁場面積	約 161,000 m ²	約 47,500 m ²
歴史	昨年度 / 団体がハマチ（小割 3,000）を計画したが種苗入手に失敗し、今年度は2業者で約 3,000尾を行っている。	36年度より実施、以後続けて行っているが尾数（規模）は年々大きくなって来ている。
今年度の事業開始	7月中旬	7月6日、タイ 5月 ハマチ 7月中旬
養殖方法及び資材	小割 ハイゼックス 21本 9節、36本 7節、6×6×8.5m 2個	網仕切 ハイゼックス又はサラン網 7~9節を使用
放養尾数と種類	ハマチ 1,000尾	ハマチ 80,000尾 フグ 400尾 タイ 2,400kg (5~6月)
餌の種類	カタクチイワシ（冷凍）	イカナゴ カタクチ（冷凍）
投餌回数と量	2回	3回 8月 55,760kg 9月 119,800kg 10月に入り / 日 5,250kg
成長度	9月末で全部取揚	9月下旬、体長の最大 31.9cm 最小 23.6cm 平均 29.5cm
病気の発生		体色の黒変約 1%

(2) 環境要因の変動

A 調査方法

水	温	棒状寒暖計 $1/10^{\circ}\text{C}$ 目盛
採	水	北原式 B 号
塩	乗	海洋観測指針の方法
P	H	硝子電極 PHメーター (日立、堀場製)
溶	存	ウインクラー法 (窒化ナトリウム変法)
C	O	D 水質汚濁調査指針法 (ヨウ素滴定法)
濁	度	伊藤超短波 KK 製内水研 B 型
流	速	東邦電探製 微流速計
採	泥	丸川式採泥器
P	Q	ネット XX / 3 北原式 O 型
透	明	度 海観指針法
粒	土	組成 丸川式フレイ、乾燥試泥 20~30g につ いて行ない石田の上皿 (秤量 50g 感量 $1/20\text{g}$) で計測
強	熱	減量 乾泥 20g をマッフル泥で 2 時間のしゃく 熱をくり返し行なう。 炉内の温度 $690\sim 815^{\circ}\text{C}$
泥の	O_2	消費量 採泥後直に容量約 2°C のスプーンばい の泥をとり、500cc の栓試薬瓶に入 れた O_2 量既知海水中に入れ密栓後振とう し泥の沈澱後 O_2 瓶にサイフォンでとり滴 定した。

B 環境要因変動の概要

(1) 水 質

小木、九十九湾

水温 6 月下旬表面で $21\sim 23^{\circ}\text{C}$ 台で湾外部は低温で、低
層には 18°C の冷水があり表層との差は 5°C に達する。

7月は、 $22 \sim 25^{\circ}\text{C}$ の範囲で湾外の30m層と湾奥部の表層との差は 3°C になった。

9月には湾全体とも 26°C 台になり湾口部20m層に 24°C が見られる。

11月は全湾とも $17.8 \sim 18.0$ 台で一様な水温を示している。

1月にはSt 4の表層が河川水のため 9.8°C であるが他は 11°C 台で湾内外の差はない。

Cl 6月下旬は湾全体 18.3% 以上で湾口部の底層に

19.0% 以上の高かん水が見られる。

7月は全体に低かんになり7m以浅は 18.0% 以下になり殊に湾奥部は 13.0% となり湾外部の30m層は 18.9% で、 5% の差が見られる。

9月には表層は 18.3% 以下となっているが、湾口部の30m層は 18.5% 以上である。

11月は湾奥部の10m以深と深口、湾外部の15m以深は 18.5% 以上の高かん水であるがそれ以浅は $18.4 \sim 18.5\%$ の一樣の分布である。

1月はSt 4の表層が河川水のため 17% 台であるがその他は 18.5% 以上で底層は 18.75% 以上の高かんとなっている。

O₂ 6月下旬では湾奥部の5~10m層及び湾口部の底層に 5.0% 、飽和度 93% 以下があるが、他は 5.0% 以上、飽和度 94% 以上となっており、湾奥部の表層5m以浅は飽和度 $100 \sim 105\%$ となっている。

7月は全体とも 4.6% 以上で湾奥部の表層は 5.4% で飽和度 110% 以上となっている。

9月は全体とも 4.1% 以上で前回前々回より減少し飽

和度も79%~90%の範囲となっている。

11月は全湾とも50~53‰の範囲で略一様な分布であり飽和度は89~94%の範囲となった。

1月は各観測点とも底層が溶存量が少く5.7‰台で、中層表層は6.0~6.7‰となり殊に湾奥部の3と5の表層は飽和度105%となり過飽和を示している。

C.O.D 6月下旬は1PPM以上は湾奥部の表層のみで他は1PPM以下で湾口部の表層が最も少い。

7月は湾奥部の表層が2PPM以上あり又湾外の底層が9PPMで最も高い値となっている。

9月は湾奥部の底層で27PPM、湾外の各層が1PPM以上を示しているが、他は1PPM以下である。

11月は湾口部の中層で22PPMを示しており湾口部湾外部では1PPM以上で湾内部に比較して高い。

1月は全湾とも1PPM以下で湾奥の表層の0.6PPMが最も高い。

七尾湾 宮ノ入

水温 6月は湾外部の底層で20℃以下の低温であるが、他は全域とも20~21℃の水温となっている。

7月下旬には湾奥部の表層で27℃の高温で、湾外底層の22.4℃と5℃の差が見られる。

9月下旬には水温は下降し全湾とも21~23℃となり、7月と逆に外部の底層が約2℃高くなっている。

11月は湾外、湾内を通じて表層は16℃台で中層、底層は17℃台である。

1月は全湾の表層及び3と4の底層が9℃台で他は殆んど10℃台となっている。

C.D 6月下旬は湾の5m以浅は17.5~18.0‰であるが、5m以深は高かんて湾外の底層は18.9‰を示し

ている。

7月下旬は4m以浅は12~17%で低かんであり表層は12~14%である。又、湾外部の底層では12.3%となっている。

9月下旬は3m以浅では16~17%でありその他でも17.0%台で一般に低かんである。

11月では湾外部の7m以深、湾口部の5m以深及び湾奥部の底層では12.0%以上の高かんであるが、表層は全湾とも12%以下の低かん水で被われている。

1月は全湾とも表層の1~2m以浅では12.0%以下の低かん水で被われているがそれ以深は12.0~12.5%の比較的高かんな分布を示している。

O₂ 6月下旬は湾全域とも5.0~5.2%で一様な分布を示している。

7月下旬も略同様な分布で大部分は5.0%以上であるが、湾外部の底層は4.0%で低酸素となっている。

9月下旬には全体に溶存酸素は少く餌場附近の底層では2.7~3.1%、飽和度53~61%に過ぎない。

11月は湾外及び湾口の表層は4.0%、飽和度70~80%であるがそれ以外の湾奥部では4.0%以下飽和度60~70%の低酸素を示す。

1月は、11月と逆に湾口、外部は少く湾奥部が6.0%以上で多くなり、8±4の底層では6.7%飽和度101%で過飽和を示している。

C.O.D 6月下旬は湾口部の表層で7PPM、湾外部の底層で8PPMで最も高く、他は1PPM以下である。

7月及び9月では全湾とも1PPM以下である。

11月は湾外部と湾奥部が1PPMで少く中央部の餌場附近が高く5±3の底層は1.9PPMを示している。

ノ月も湾外部と湾奥部が0.4PPMで少く中央部が高い。
然し最高で0.9PPMでノ月の1/2に過ぎない。

(ロ) 底 質

小 木、九十九湾

0₂ 消費量は湾外部と小割の周辺で少く湾口部と奥部で多く各月とも変わらない傾向を示す。月別には各点とも次第に減少しノ月に最低となる。

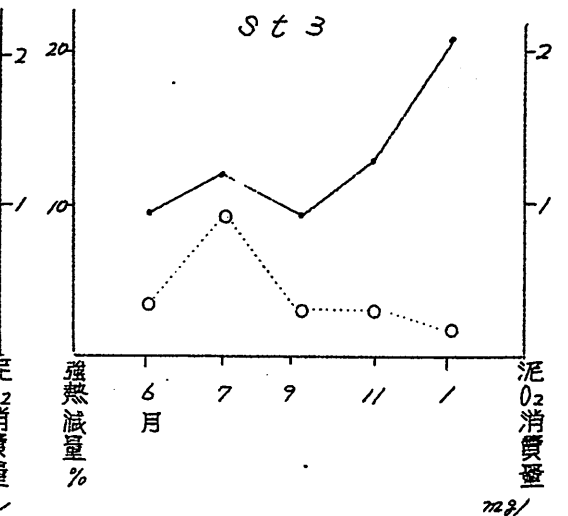
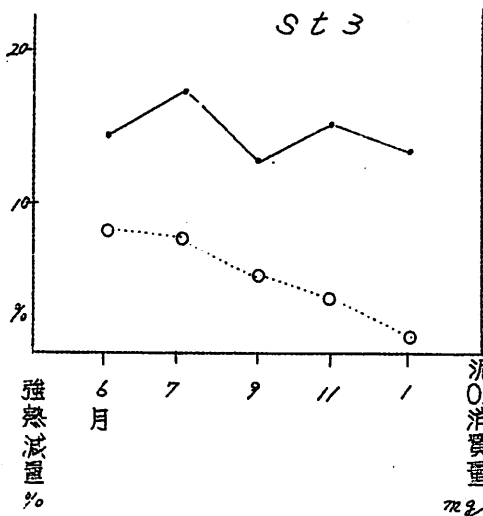
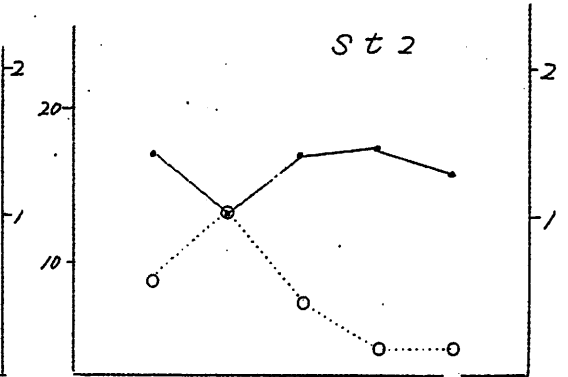
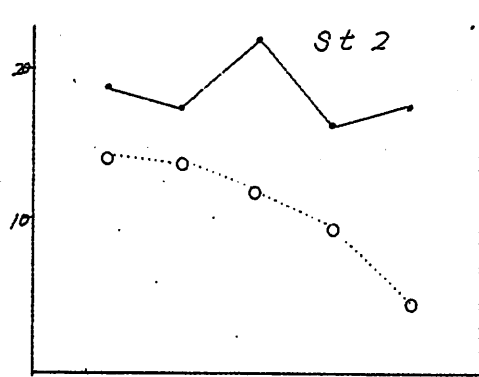
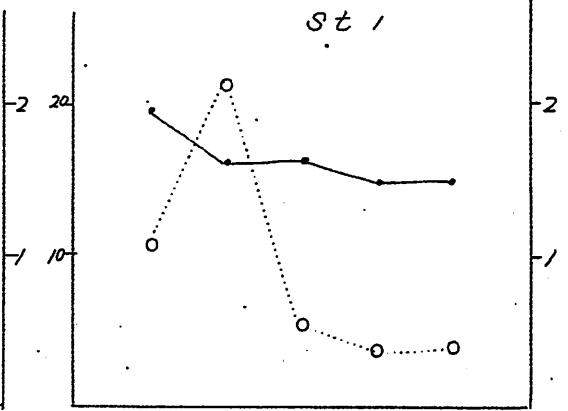
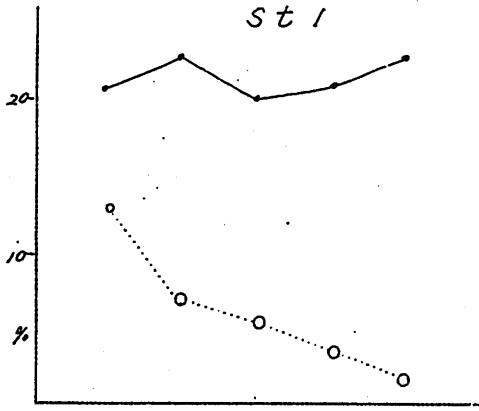
強熱減量は湾外より湾奥に入るに従い小さくなり各月とも同じ傾向を示す。月別では湾口部が9月に増加するが他の4点は略類似した増減を見せる。

七尾湾、宮ノ入

0₂ 消費量は湾外部に多く湾内に入るに従い減少し各月ともこの傾向に変わりはない。月別には7月に急増しているが増加の程度は湾外に大きく湾奥部に入るに従い小さくなる。強熱減量は湾口部と中央部の餌場附近が大きく常に20%以上であり湾奥部は10%以下となっている。月別では湾外は次第に減少し、湾奥では9月に増加するが、湾口部と中央部の餌場附近では次第に増加し、中央部ではノ月には30%を越した。

小木、九十九湾

七尾湾、宮ノ入

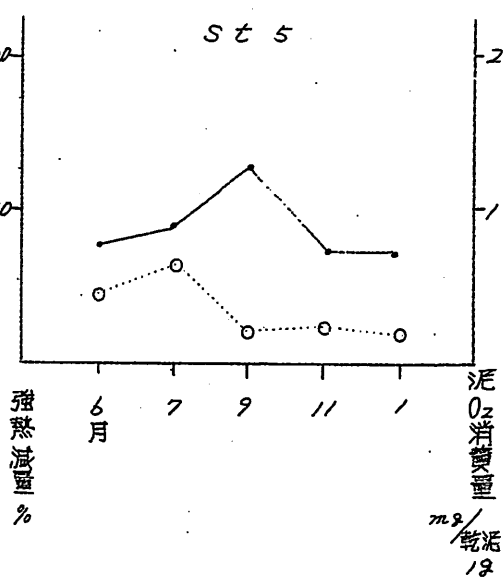
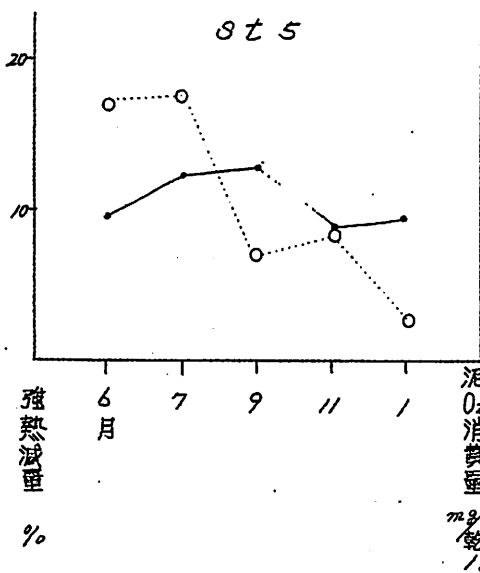
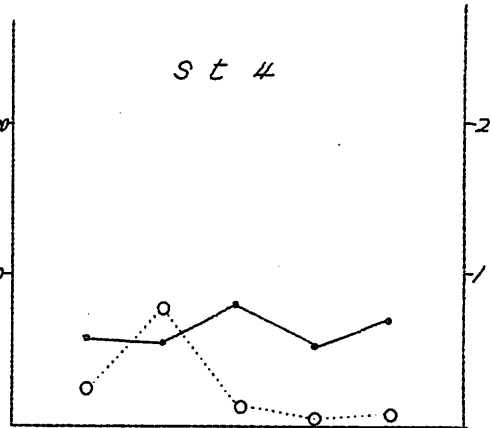
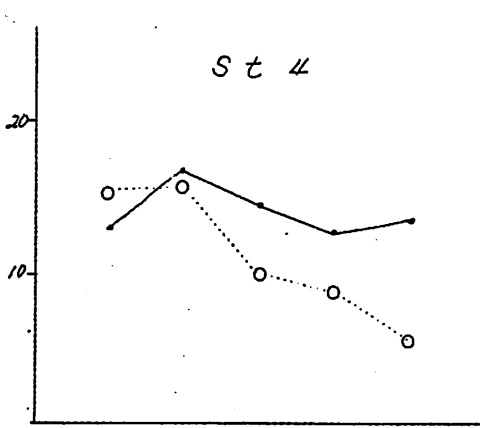


72.2 / 乾泥 1.2

72.2 / 乾泥 1.2

小木、九十九湾

七尾湾、宮ノ入



—— 強熱減量
 ○-----○ 泥O₂消費量

観測表 (水質)

月日	位置	水深	水温 °C	Cl %	PH	O ₂ °C/L	O ₂ 飽和度%	C O ₂ PPM	透明度
39.7.1	九十九湾 St 1	0	22.2	18.68	8.25	5.02	96.5	0.79	26.5
		1.5	19.9	19.01	8.28	5.16	95.7	0.48	
		3.1	17.7	19.06	8.30	5.30	95.0	0.40	
	St 2	0	21.8	18.71	8.30	5.19	99.2	0	13.5
		12	20.0	18.97	8.30	4.98	92.6	0.40	
		25	19.2	19.08	8.26	4.96	91.2	0.71	
	3	0	22.8	18.67	8.29	5.10	99.0	0.24	10.5
		7	20.4	18.94	8.23	5.06	94.8	0.63	
		15	19.9	18.99	8.30	5.03	93.3	0.49	
	4	0	23.9	18.57	8.29	5.34	105.5	0.40	9.0
		9	20.2	18.94	8.29	4.94	92.2	0.63	
		18.5	19.5	18.79	8.27	5.22	96.3	0.24	
	5	0	23.6	18.18	8.37	5.26	103.1	1.19	5.5
		4	20.0	18.82	8.29	5.25	97.4	0.71	
		7	20.5	18.94	8.30	5.07	95.1	0.24	
九十九湾 St 1	0	23.3	18.23	8.29	5.18	98.5	0.91	13	
	15	23.2	18.66	8.23	4.94	96.5	1.55		
	32	22.7	18.85	8.25			9.08		
	2	0	23.9	18.25	8.33	5.19	100.2	0.62	10
		12	23.5	18.44	8.28	4.86	95.3	0.86	
		25	23.0	18.71	8.23	4.68	91.1	0.27	

39.7.21	3	0	24.4	15.99	8.32	5.23	101.0	0.37	6.5
		7	23.6	18.31	8.26	4.92	96.1	0.94	
		16	23.2	18.50	8.23	4.73	92.4	0.94	
	4	0	24.6	14.75	8.38	5.42	101.9	1.02	5.5
		9	23.5	18.33	8.27	4.94	96.5	0.13	
		18	23.2	18.55	8.25	4.32	84.4		
	5	0	25.2	12.63	8.35	5.61	105.8	2.80	4.5
		4	24.1	17.63	8.31	4.98	97.6	0.21	
		7	23.5	18.31	8.24	4.71	92.0	0.13	
39.9.10	九十九灣 8 t 1	0	26.5	18.28	8.29	4.31	88.4	1.208	18.5
		15	26.3	18.39	8.30	4.39	89.9	1.104	
		32	25.9	18.40	8.29	4.11	83.7	0.956	
	2	0	26.2	18.24	8.30	4.31	88.2	0.574	15
		12	26.1	18.37	8.29	4.14	84.7	0.662	
		26	24.1	18.77	8.23	4.03	79.9	0.884	
	3	0	26.4	18.35	8.27	4.23	86.8	0.588	10.5
		8	26.2	18.32	8.28	4.16	85.2	0.986	
		16	26.1	18.07	8.28	4.04	85.6	0.588	
	4	0	26.5	18.01	8.28	4.14	84.9	0.928	9.5
		9	26.2	18.32	8.27	4.05	83.0	0.780	
		17	26.1	18.53	8.28	4.04	82.8	0.662	
	5	0	26.6	18.27	8.24	4.38	90.1	0.884	8
		4	26.5	18.32	8.28	4.22	86.7	0.766	
		7	26.3	18.34	8.26	4.01	82.2	2.724	

月 日	位 置	水 深	水 温 °C	C _L ‰	P H	O ₂ ‰	O ₂ 饱和度 %	C O D O ₂ PPM	透 明 度
39.11.18	九十九湾 St /	0	17.9	18.50	8.45	5.27	94.1	1.19	16.8
		15	18.0	18.50	8.46	5.09	91.1	0.92	
		32	17.9	18.53	8.42	5.05	90.2	1.46	
	2	0	17.8	18.45	8.48	5.17	92.2	0.78	15.0
		12	17.9	18.45	8.48	5.05	90.2	2.22	
		25	18.0	18.76	8.47	5.12	91.9	1.32	
	3	0	17.9	18.50	8.45	5.08	90.7	0.92	11.4
		8	17.9	18.47	8.48	5.10	91.1	0.98	
		16	17.9	18.50	8.46	5.12	91.4	1.02	
	4	0	17.8	18.46	8.46	5.15	91.8	0.81	7.9
		9	17.9	18.46	8.47	5.04	90.0	0.37	
		17	17.9	18.90	8.48	5.03	90.1	0.61	
	5	0	17.9	18.25	8.47	5.08	90.4	0.88	6.9
		4	17.9	18.43	8.47	5.12	91.3	0.98	
		7	17.9	18.43	8.44	5.02	89.5	1.12	
	九十九湾 St /	0	11.7	18.73	8.42	5.87	94.3	0.51	17.0
		15	11.8	18.75	8.43	6.03	97.0	0.10	
		32	11.8	18.75	8.45	5.82	93.6	0.41	
2		0	11.4	18.71	8.46	6.02	96.0	0.54	125
		11	11.9	18.76	8.43	5.83	93.6	0.37	
		22	11.8	18.75	8.42	5.73	92.0	0.0	

40. 1. 28	3	0	11.4	18.66	8.47	6.20	98.7	0.48	12.5				
		8	11.6	18.73	8.45	5.94	94.9	0.48					
		14	11.7	18.75	8.44	5.84	93.4	0.54					
	4	0	9.8	17.31	8.52	6.03	91.4	0.20	9.5				
		9	11.5	18.71	8.48	6.05	96.5	0.44					
		17	11.5	18.75	8.46	5.79	92.3	0.44					
	5	0	11.2	18.11	8.52	6.68	105.0	0.64	7.0				
		4	11.3	18.71	8.48	6.02	95.3	0.20					
		7	11.7	18.73	8.47	5.95	95.2	0.48					
39. 6. 29	St 1	0	21.1	17.49	8.34	5.26	98.0	0.79	7.5				
		10	19.0	18.82	8.29	5.26	96.0	0.32					
		17.5	18.5	18.92	8.28	4.89	88.8	8.19					
	2	0	22.0	17.43	8.35	5.21	98.3	7.05	6.0				
		5	20.9	18.28	8.31	5.15	96.4	0.71					
		8.5	19.3	18.78	8.30	5.13	94.1	0.55					
	3	0	21.9	17.51	8.32	5.26	99.2	0.24	6.0				
		3	21.3	20.9	17.92	8.32	8.34	5.13		97.5	95.4	0.85	0.24
		6.5	21.0	18.57	8.29	5.21	97.9	2.06					
	4	0	21.6	17.61	8.32	5.04	94.7	0.87	4.0				
		2	21.4	17.64	8.31	5.05	94.6	0.48					
		4	21.1	17.84	8.33	5.28	98.7	1.06					
	5	0	21.7	17.58	8.28	5.10	95.9	1.11	4.0				
		2	21.4	17.65	8.34	5.12	95.9	0.87					
		4	22.0	18.01	8.29	5.02	95.4	0.79					

月日	位置	水深	水温 °C	Cl %	PH	O ₂ %	O ₂ 飽和度 %	C O D PPM	透明度				
39.7.22	宮ノ入 St /	0	25.4	13.77	8.33	5.12	98.1	0.53	7.5				
		10	23.2	17.73	8.27	4.59	88.8	0.21					
		18	22.4	18.34	8.20	4.09	78.7	0.70					
	2	0	26.0	14.02	8.33	5.35	104.1	0.78	6.5				
		5	23.5	17.40	8.28	5.23	101.2	0.53					
		25	23.3	17.56	8.24	4.53	87.6	0.70					
	3	0	26.0	13.72	8.31	5.21	101.0	0.86	6.2				
		3	24.3	23.6	16.09 / 7.15	8.28	8.25	5.08		98.4	98.3	0.52	0.57
		6.0	23.4	17.39	8.27	4.96	95.9	0.13					
	4	0	26.3	13.55	8.32	5.19	101.0	0.70	4.5				
		2	23.9	16.42	8.25	5.11	98.3	0.53					
		4	23.5	17.33	8.26	5.33	103.1	0.37					
	5	0	27.3	12.71	8.28	4.03	90.8	0.62	4.5				
		2	23.9	16.61	8.30	4.96	95.8	0.21					
		4	23.4	17.18	8.23	4.48	86.3	0.78					
St /	宮ノ入	0	22.2	17.06	8.28	4.49	84.4	0.10	5.5				
		10	23.6	17.66	8.27	4.11	80.1	0.03					
		18	23.9	17.80	8.22	3.70	72.5	0.17					
	2	0	21.7	16.60	8.20	4.11	76.5	0.25	4.8				
		5	22.7	17.24	8.18	3.56	67.8	0.27					
		8	23.2	17.44	8.17	3.16	61.1	0.44					

39.9.28	3	0	21.3	16.12	8.19	4.26	78.4	0.20	4.5	
		3	22.3	22.5	16.89	8.18	3.55	68.3		0.41
		6		23.0	17.39	8.15	2.79	53.5		0.10
	4	0		21.5	16.25	8.21	4.33	80.0	0.31	3.7
		2		22.1	16.85	8.21	4.09	76.8	0.20	
		3.5		22.7	17.17	8.18	3.32	63.2	0.10	
	5	0		21.4	16.01	8.22	4.38	80.6	0.88	4.0
		2		21.8	16.96	8.21	4.02	75.4	0.44	
		4		22.9	17.34	8.19	3.44	65.9	0.00	
39.11.16	宮 1 入 st 1	0	16.2	17.72	8.40	4.89	83.9	0.88	7.0	
		10		17.3	18.11	8.41	4.82	84.6		0.95
		18		17.4	18.19	8.43	4.70	82.9		1.02
	2	0		17.0	17.72	8.30	4.02	70.6	1.93	5.5
		5		17.3	18.00	8.29	3.56	62.6	1.32	
		9		17.3	18.00	8.30	3.50	61.5	0.92	
	3	0		16.8	17.02	8.23	3.77	64.9	1.05	4.5
		3	17.1	17.2	17.66	8.27	3.57	62.3	1.59	
		6		17.3	18.00	8.29	3.51	61.7	1.93	
	4	0		16.9	17.62	8.30	3.57	62.3	1.02	4.0
		2		17.2	17.92	8.30	3.50	61.3	0.71	
		3.5		17.3	17.99	8.30	3.71	65.2	1.05	
	5	0		16.6	17.36	8.29	3.48	60.0	0.24	4.0
		2		17.2	17.89	8.30	3.34	58.5	0.27	
		3.5		17.1	18.05	8.31	3.61	63.2	0.14	

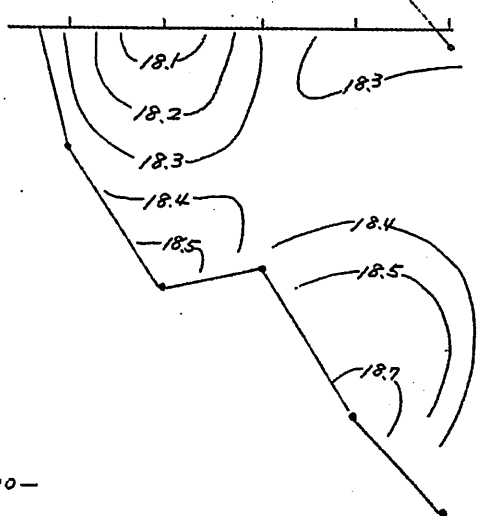
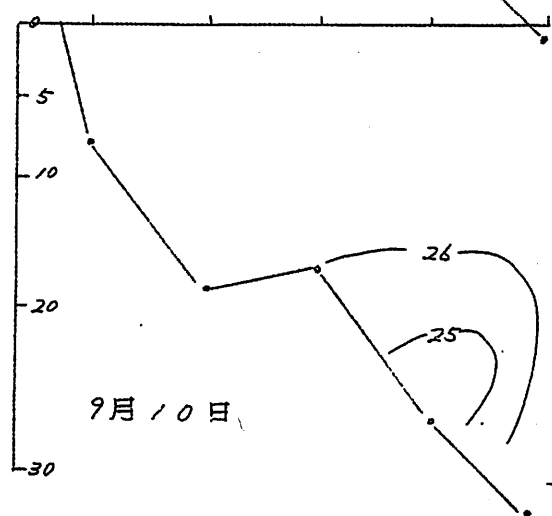
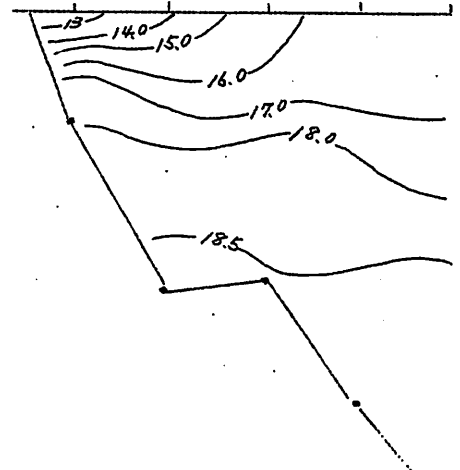
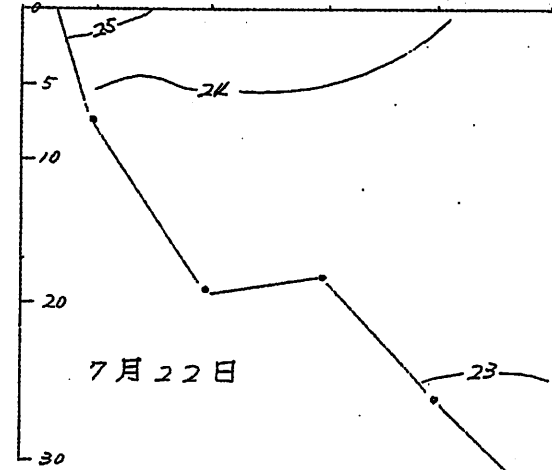
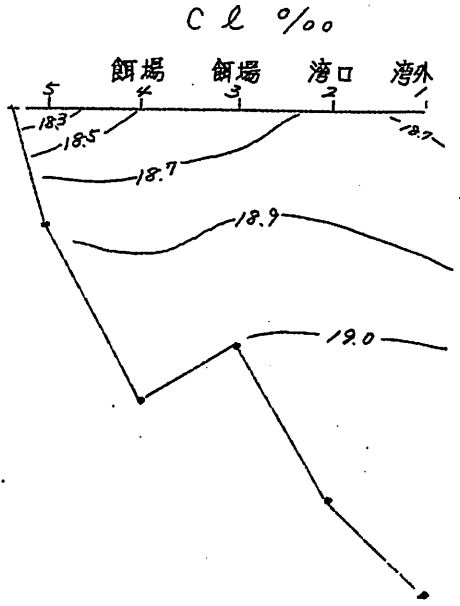
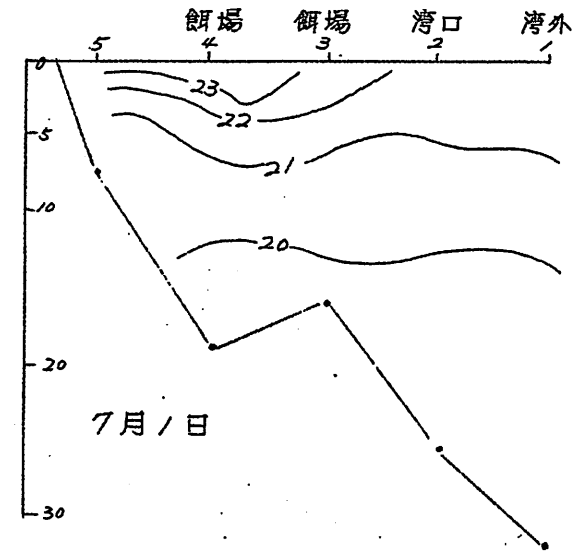
月日	位置	水深	水温 °C	Cl %	PH	O ₂ %	O ₂ 飽和度 %	COD PPM	透明度	
40.1.29	客ノ入 st /	0	26	17.96	8.52	5.11	89.7	0.24	8.5	
		10	10.8	18.48	8.49	5.90	92.6	0.27		
		17	11.1	18.53	8.44	5.82	92.0	0.58		
	2	0	21	17.79	8.50	6.45	96.2	0.27	6.5	
		4.5	10.2	18.35	8.48	5.94	92.4	0.07		
		9	10.3	18.45	8.05	5.83	90.8	0.44		
	3	0	8.9	17.77	8.52	6.37	95.2	0.92	6.0	
		3	9.9	10.2	18.15/18.25	8.51/8.52	6.15/6.15	94.2/94.8		0.61/0.44
		6	10.6	18.43	8.50	5.93	92.5	0.48		
	4	0	9.4	17.90	8.50	6.38	96.6	0.20	3.0	
		1.5	10.1	18.23	8.50	6.10	93.9	0.41		
		3	9.0	18.14	8.50	6.70	101.1	0.48		
	5	0	9.1	17.86	8.52	6.26	93.6	0.24	3.0	
		1.5	9.8	18.08	8.52	6.15	94.3	0.34		
		3	10.6	18.35	8.51	6.10	95.2	0.27		

(底 質)

月 日	位 置	強熱減量 %	O ₂ 消費量 O ₂ 磅/乾泥 1/2	粒 土 組 成 %					
				1	2	3	4	5	5 <
39.7.1	九十九灣 /	20.12	1.29	0.70	1.40	2.13	35.37	31.00	29.77
	2	18.80	1.71	0.07	0.92	2.55	19.46	23.19	53.82
	3	14.48	0.83	5.63	16.33	11.10	22.47	23.60	20.87
	4	13.33	1.54	0.59	0.13	0.63	15.10	20.15	63.40
	5	9.82	1.69	9.30	6.07	5.23	19.23	19.27	40.90
39.7.21	九十九灣 /	23.45	0.70	1.50	2.07	2.17	35.83	33.80	24.63
	2	17.91	1.67	0.07	0.72	2.34	30.75	23.12	43.00
	3	17.47	0.77	3.03	12.73	11.73	29.50	24.33	18.67
	4	14.51	1.58	0.93	0.59	1.00	25.90	17.25	54.34
	5	12.33	1.74	0.57	1.03	1.33	25.90	22.83	48.33
39.9.10	九十九灣 /	20.45	0.50	0.44	2.1	1.95	42.25	32.80	20.50
	2	21.92	1.17	0.2	0.85	1.50	26.75	19.25	51.45
	3	12.75	0.53	9.9	26.55	15.50	24.30	14.70	11.05
	4	12.05	1.04	0.1	0.25	0.45	19.45	9.55	70.20
	5	12.95	0.70	0.0	0.25	0.55	21.05	26.80	51.35
39.11.18	九十九灣 st /	21.20	0.35	2.60	3.50	2.50	48.35	29.05	14.00
	2	16.10	0.94	0.10	0.80	5.00	35.35	26.70	32.05
	3	15.50	0.38	3.45	14.70	12.55	33.10	21.90	14.30
	4	12.85	0.91	0.80	0.35	1.80	34.10	13.10	49.85
	5	9.00	0.87	4.05	9.50	14.45	46.85	15.95	9.20

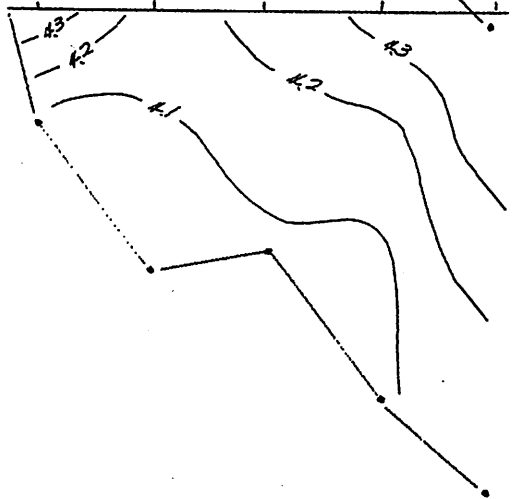
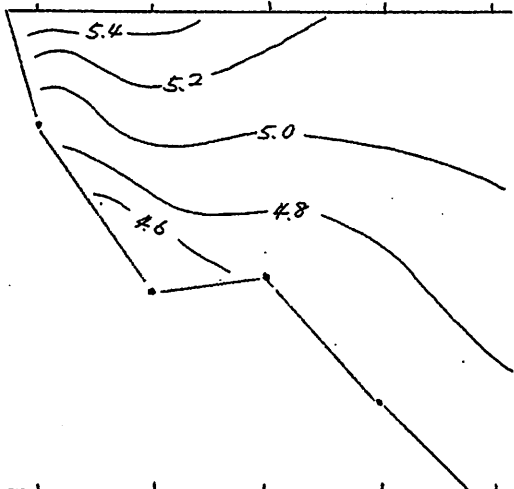
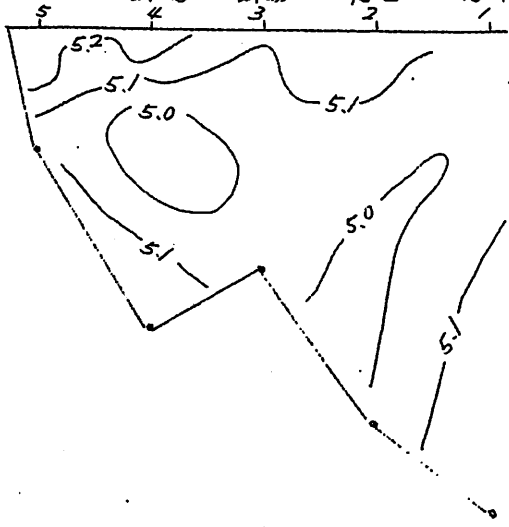
月 日	位 置	強 熱 減 量 %	O ₂ 消費量 O ₂ mg/乾泥 1g	粒 土 組 成					
				1	2	3	4	5	5 <
40.1.28	九十九st / 湾	23.20	0.18	0.50	2.85	3.30	40.00	30.60	22.75
	2	17.25	0.42	1.00	0.45	3.40	38.45	23.25	33.45
	3	13.45	0.13	5.60	17.00	13.15	32.30	18.50	13.45
	4	13.65	0.58	0.30	0.20	0.75	30.90	20.10	47.75
	5	9.50	0.29	14.15	8.85	9.00	28.45	18.40	21.15
39.6.29	管入 1	19.70	1.09	11.67	5.33	4.33	17.33	1.30	48.33
	2	27.05	0.60	25.40	21.30	15.18	21.80	9.75	6.55
	3	19.68	0.37	8.70	12.00	9.40	24.57	18.03	27.30
	4	6.20	0.26	2.10	8.47	21.63	44.57	14.70	8.53
	5	7.85	0.45	6.20	10.27	14.80	42.07	18.43	8.57
39.7.22	管入 1	16.32	2.13	0.53	0.33	0.53	6.20	17.30	75.10
	2	22.82	1.20	21.93	23.60	16.23	23.97	9.27	5.00
	3	24.39	0.94	10.20	14.47	14.77	25.27	14.93	20.37
	4	5.78	0.67	4.27	7.13	19.53	47.43	14.70	6.94
	5	9.01	0.64	4.50	4.87	10.17	48.57	22.20	9.70

(九十九湾) 水 温



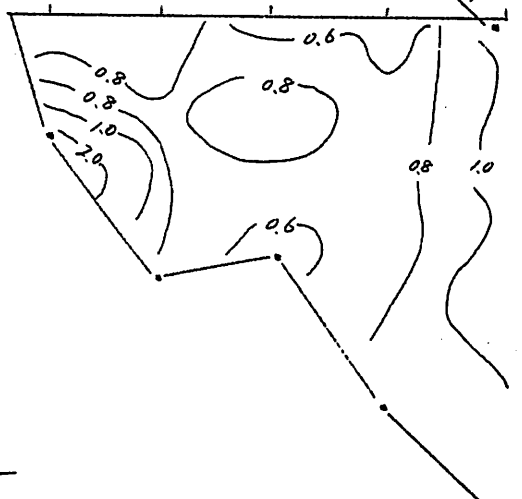
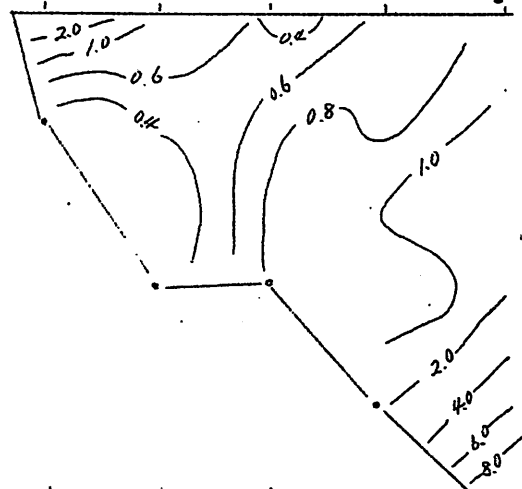
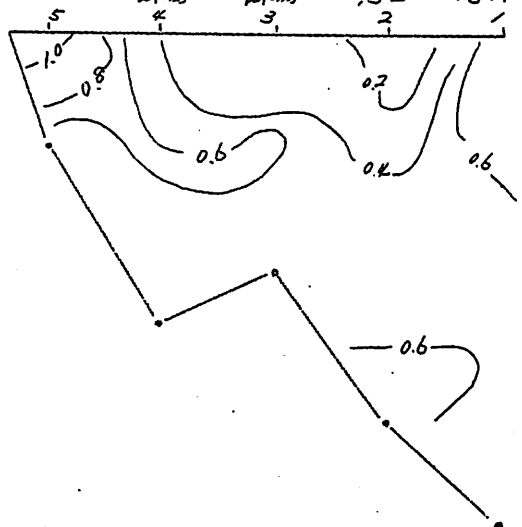
O₂ %

餌場 餌場 湾口 湾外



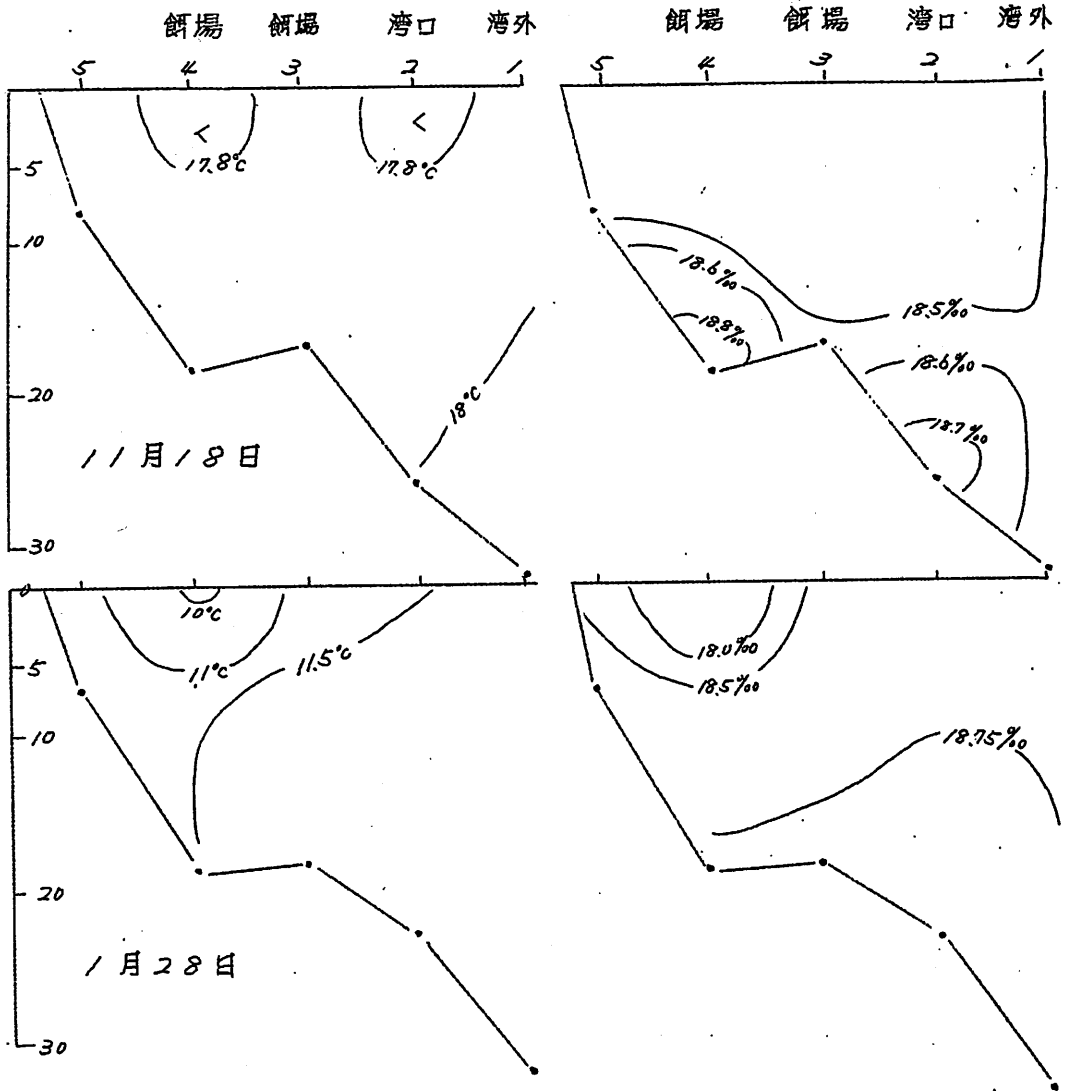
C.O.D O₂ PPM

餌場 餌場 湾口 湾外



小小、九十九湾 水温

Cl ‰

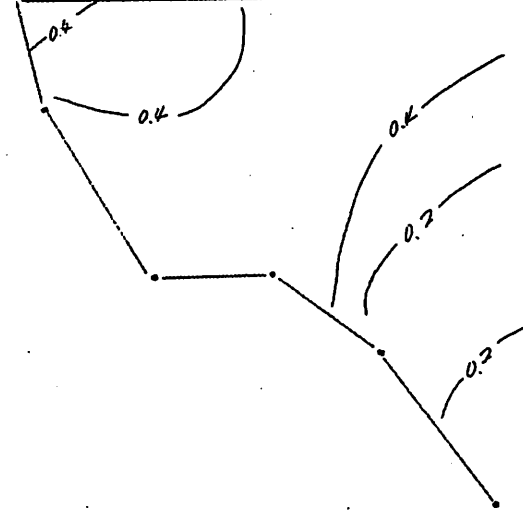
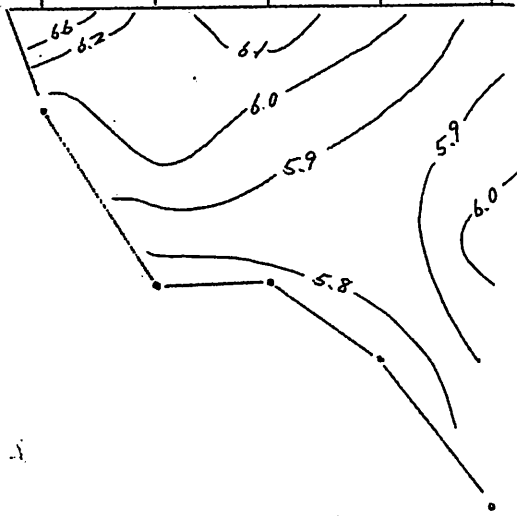
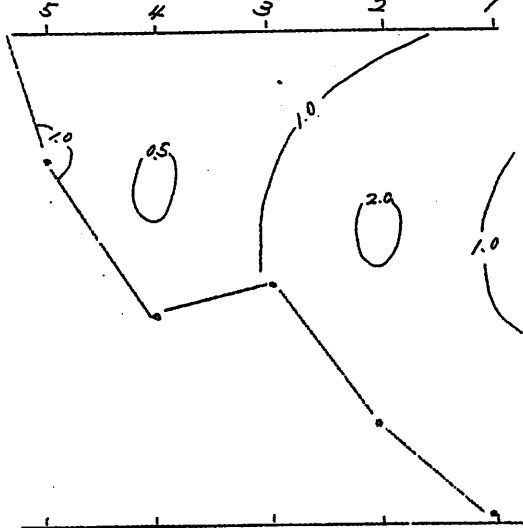
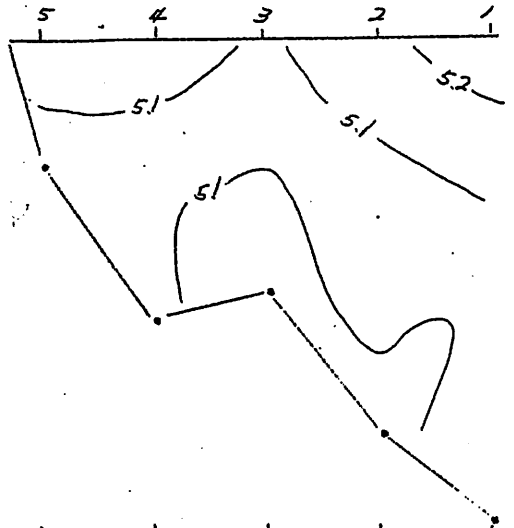


O₂ %

COD PPM

餌場 餌場 湾口 湾外

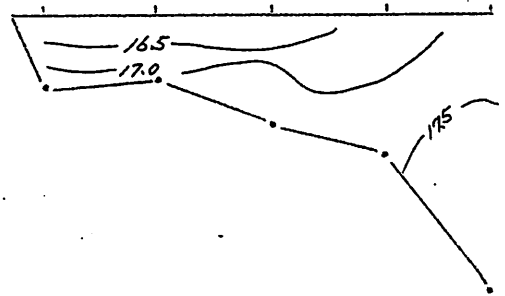
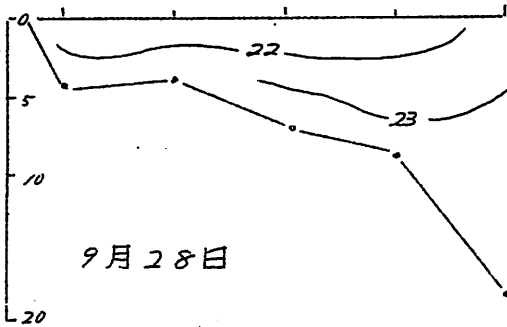
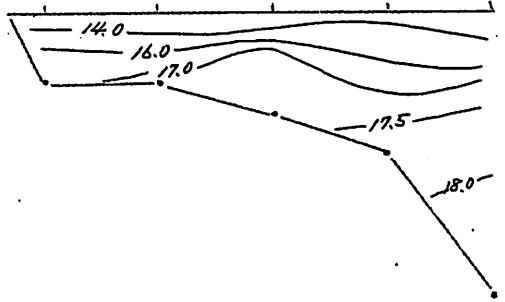
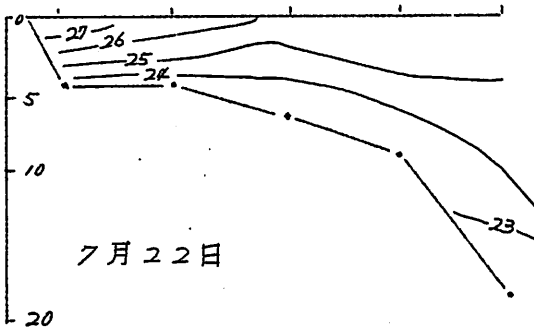
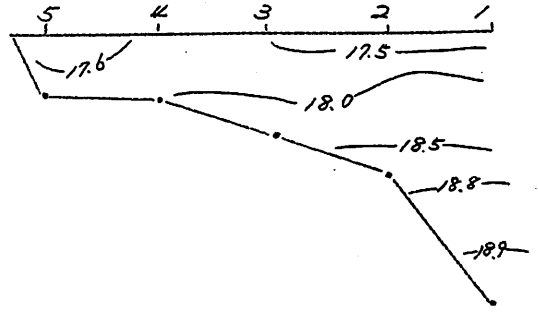
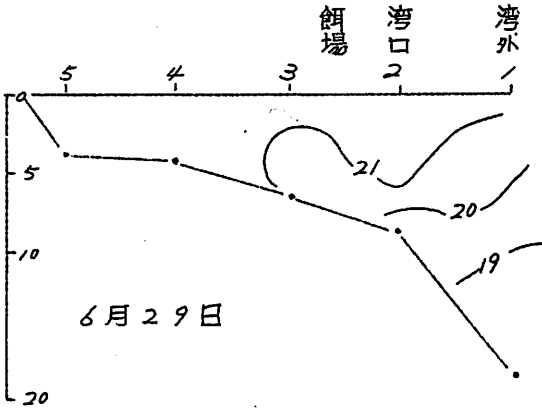
餌場 餌場 湾口 湾外



七尾湾 宮ノ入

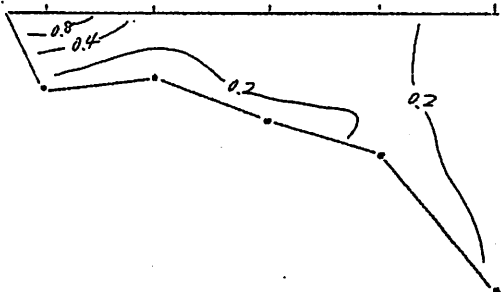
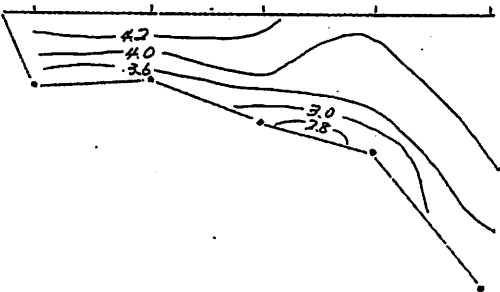
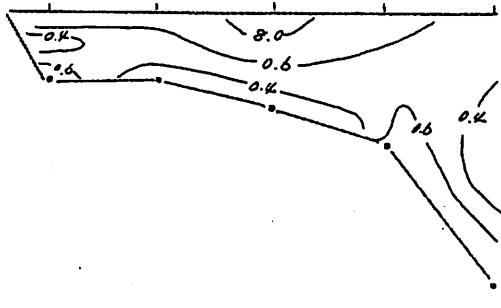
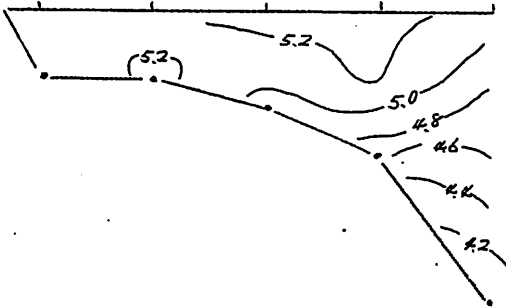
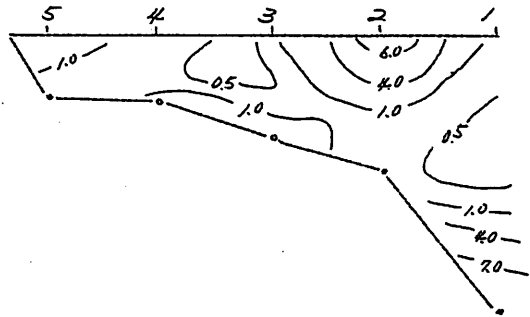
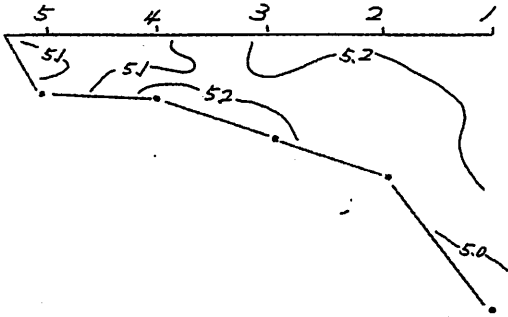
水温

Cl ‰



O₂ cc/L

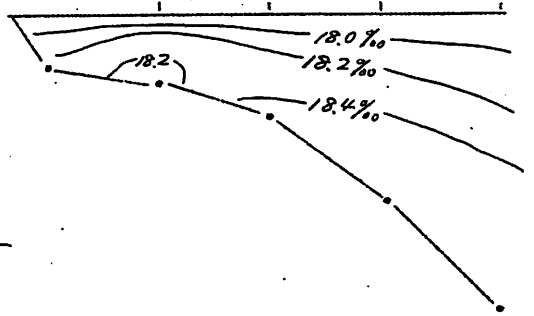
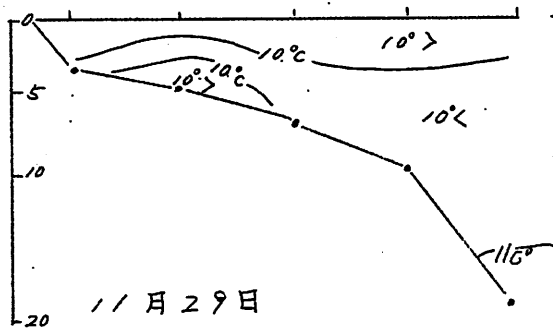
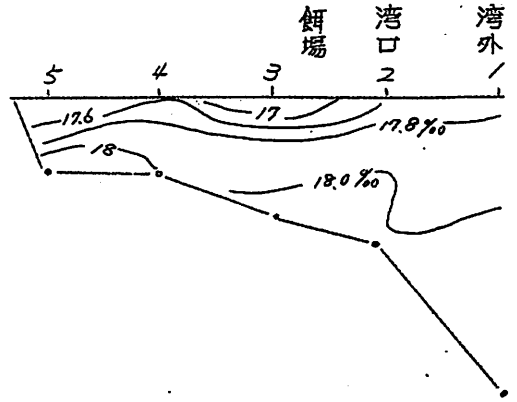
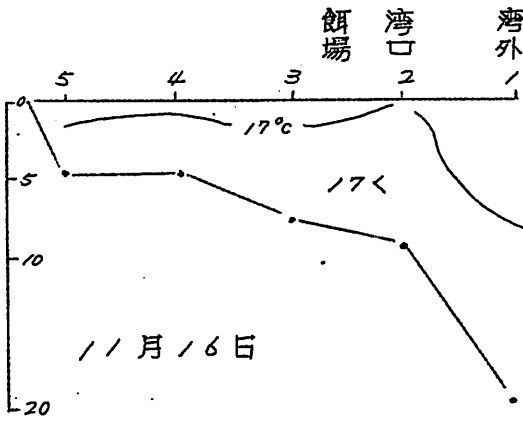
COD O₂ PPM



七尾湾、宮ノ入

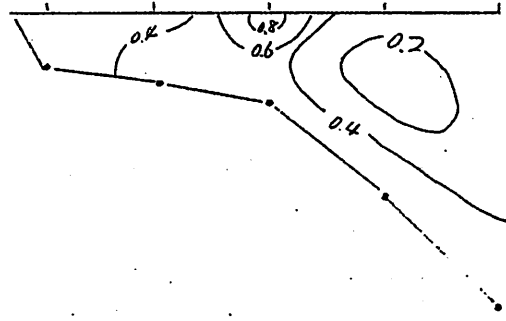
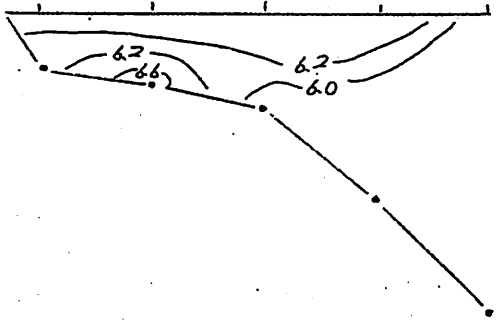
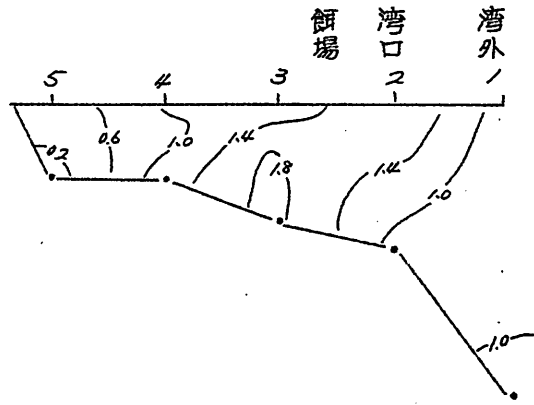
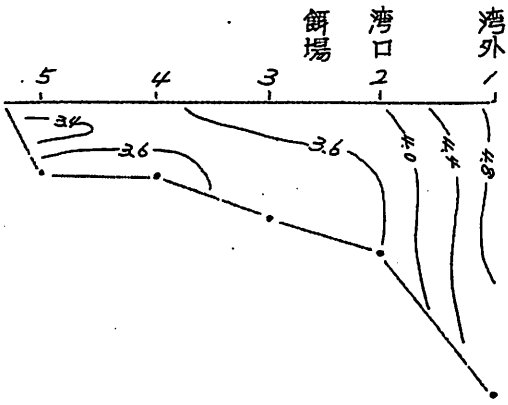
水温 °C

Cl ‰



O₂ cc/L

COD PPM



水虫浓度観測値 %

九十九湾

m St	7月1日					7月21日				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
0	0.996	0.465	0.346	0.208	0.161	1.952	1.309	0.679	0.438	0.43
1	0.559	0.403	0.326	0.213	0.142	0.833	0.673	0.896	0.446	0.403
2	0.568	0.398	0.288	0.175	0.11	0.797	0.743	0.508	0.319	0.403
3	0.655	0.520	0.323	0.126	0.099	0.978	0.747	0.617	0.562	0.168
4	0.685	0.406	0.326	0.077	0.09	0.899	0.625	0.576	0.313	0.227
5	1.075	0.321	0.326	0.066	0.09	1.038	0.484	0.631	0.140	0.145
6	0.725	0.301	0.321	0.086	0.092	1.008	0.451	0.486	0.063	0.061
7	0.978	0.288	0.281	0.136	0.11	1.07	0.478	0.39	0.052	0.048
8		0.375	0.278	0.122	0.106	1.321	0.511	0.369	0.074	0.054
9		0.47	0.234	0.147	0.11		0.462	0.313	0.117	0.061
10		0.422	0.218	0.138	0.088		0.476	0.251	0.113	0.068
11		0.380	0.227	0.133	0.09		0.424	0.301	0.117	0.11
12		0.271	0.288	0.117	0.09		0.357	0.301	0.101	0.106
13		0.351	0.339	0.156	0.081		0.316	0.288	0.133	0.086
14		0.339	0.281	0.052	0.07		0.351	0.331	0.145	0.026
15		0.22	0.311	0.046	0.061		0.486	0.281	0.161	0.015
16		0.43		0.048	0.061		0.565	0.367	0.097	0.04
17		0.859		0.043	0.061		0.658		0.054	0
18		0.664		0.039	0.061		0.899		0.048	0
19				0.039	0.061		1.334		0.054	0
20				0.039	0.054				0.043	0
21				0.063	0.052				0.041	0
22				0.131	0.059				0.081	0
23				0.161	0.059				0.122	0
24				0.232	0.059				0.133	0
25				0.269	0.059				0.199	0
26					0.043				0.215	0
27					0.026				0.239	0
28					0.024					0
29					0.022					0
30					0.022					0
31					0.024					0
32					0.101					0

		9 月 10 日					11 月 18 日				
St m	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
0	0.476	0.912	0.912	0.126	0.026	0.559	0.166	0.059	0.281	0.088	
1	0.481	0.728	0.126	0.133	0.026	0.481	0.170	0.059	0.254	0.039	
2	0.435	0.161	0.099	0.138	0.026	0.568	0.173	0.061	0.251	0.085	
3	0.313	0.11	0.099	0.104	0.026	0.470	0.182	0.063	0.251	0.037	
4	0.281	0.122	0.092	0.022	0.037	0.443	0.230	0.066	0.251	0.039	
5	0.244	0.145	0.113	0.015	0.048	0.448	0.269	0.077	0.251	0.039	
6	0.232	0.123	0.113	0.02	0.059	0.794	0.351	0.088	0.251	0.039	
7	0.700	0.206	0.092	0.077	0.066	0.826	0.462	0.077	0.251	0.041	
8	1.814	0.215	0.088	0.092	0.066		0.573	0.077	0.251	0.041	
9		0.22	0.113	0.122	0.091		0.462	0.099	0.251	0.037	
10		0.225	0.120	0.162	0.063		0.133	0.077	0.251	0.037	
11		0.199	0.126	0.168	0.063		0.133	0.070	0.247	0.037	
12		0.227	0.115	0.192	0.059		0.145	0.037	0.244	0.035	
13		0.278	0.059	0.133	0.061		0.115	0.032	0.239	0.035	
14		0.364	0.225	0.126	0.066		0.070	0.061	0.239	0.035	
15		0.306	0.293	0.138	0.066		0.048		0.237	0.032	
16		0.869	0.321	0.156	0.066		0.059		0.227	0.032	
17		1.02	0.341	0.196	0.067		0.133		0.222	0.032	
18		1.021	0.462	0.215	0.067		0.183		0.215	0.032	
19		1.541		0.18	0.077				0.203	0.03	
20				0.162	0.081				0.191	0.028	
21				0.227	0.088				0.187	0.024	
22				0.168	0.092				0.183	0.024	
23				0.162	0.092				0.180	0.022	
24				0.149	0.104				0.180	0.002	
25				0.22	0.122				0.196	0.002	
26				0.457	0.126					0.002	
27					0.126					0.022	
28					0.126					0.022	
29					0.145					0.041	
30					0.156					0.024	
31					0.173					0.024	
32					0.244					0.03	
33					0.318						

九十九灣

宮ノ入

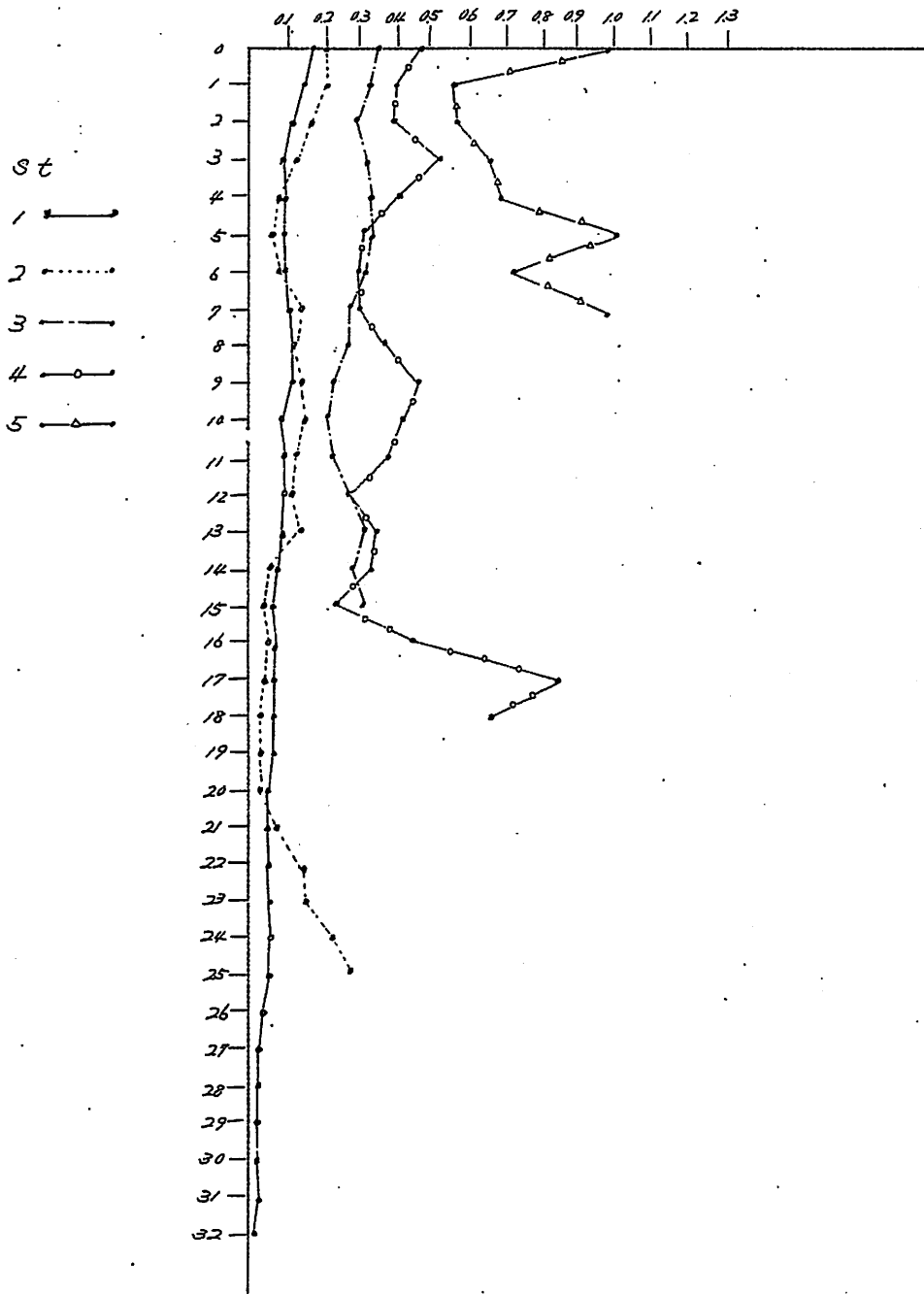
40年1月28日						6月29日					
st m	5	4	3	2	1	st m	5	4	3	2	1
0	0.876	0.159	0.227	0.344	0.220	0	0.596	0.525	0.525	0.568	0.539
1	0.703	0.180	0.227	0.344	0.336	1	0.625	0.553	0.539	0.568	0.573
2	0.446	0.242	0.232	0.344	0.220	2	0.611	0.582	0.568	0.655	0.625
3	0.411	0.301	0.301	0.351	0.220	3	0.67	0.582	0.582	0.625	0.443
4	0.476	0.264	0.331	0.351	0.220	4	0.996	0.859	0.655	0.655	0.427
5	0.403	0.168	0.288	0.351	0.210	5			0.655	0.731	0.462
6	0.427	0.156	0.259	0.351	0.196	6			1.428	0.859	0.617
7	0.568	0.156	0.269	0.349	0.194	7			1.981	1.068	0.692
8		0.156	0.259	0.331	0.191	8				0.943	0.833
9		0.156	0.222	0.301	0.182	9				0.978	0.916
10		0.156	0.336	0.281	0.182	10				1.280	1.013
11		0.156	0.201	0.259	0.180	11					0.978
12		0.156	0.336	0.251	0.180	12					0.892
13		0.156	0.220	0.244	0.180	13					1.049
14		0.156	0.215	0.249	0.180	14					1.112
15		0.156	0.210	0.251	0.180	15					1.161
16		0.156	0.225	0.251	0.180	16					1.068
17		0.276	0.247	0.251	0.180	17					2.01
18				0.256	0.180	18					2.398
19				0.259	0.180						
20				0.264	0.180						
21				0.281	0.180						
22				0.301	0.180						
23					0.180						
24					0.177						
25					0.177						
26					0.173						
27					0.173						
28					0.173						
29					0.173						
30					0.173						
31					0.168						

		7月22日					9月28日				
St m	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
0	0.797	0.646	0.778	0.709	0.562	0.982	0.988	1.013	0.954	0.769	
1	0.649	0.646	0.778	0.731	0.573	0.81	0.80	1.013	1.003	0.762	
2	1.437	1.017	1.50	1.2	0.625	0.852	0.872	0.954	0.846	0.849	
3	0.679	1.057	0.950	0.869	0.625	0.551	1.064	1.15	1.003	0.652	
4	0.829	1.228	0.75	0.737	0.573	0.706	2.585	1.20	1.105	0.652	
5			0.814	0.691	0.39	0.978		1.268	1.138	0.646	
6			0.655	0.667	0.448			1.437	1.26	0.703	
7			1.049	0.943	0.435			2.585	1.419	0.719	
8				1.161	0.369				1.473	0.794	
9					0.364				1.964	0.836	
10					0.385					0.788	
11					0.293					0.643	
12					0.691					0.722	
13					0.559					0.83	
14					1.319					0.869	
15					0.859					0.906	
16					0.947					1.028	
17					0.933					1.031	
18					1.003					1.057	
19					1.181						

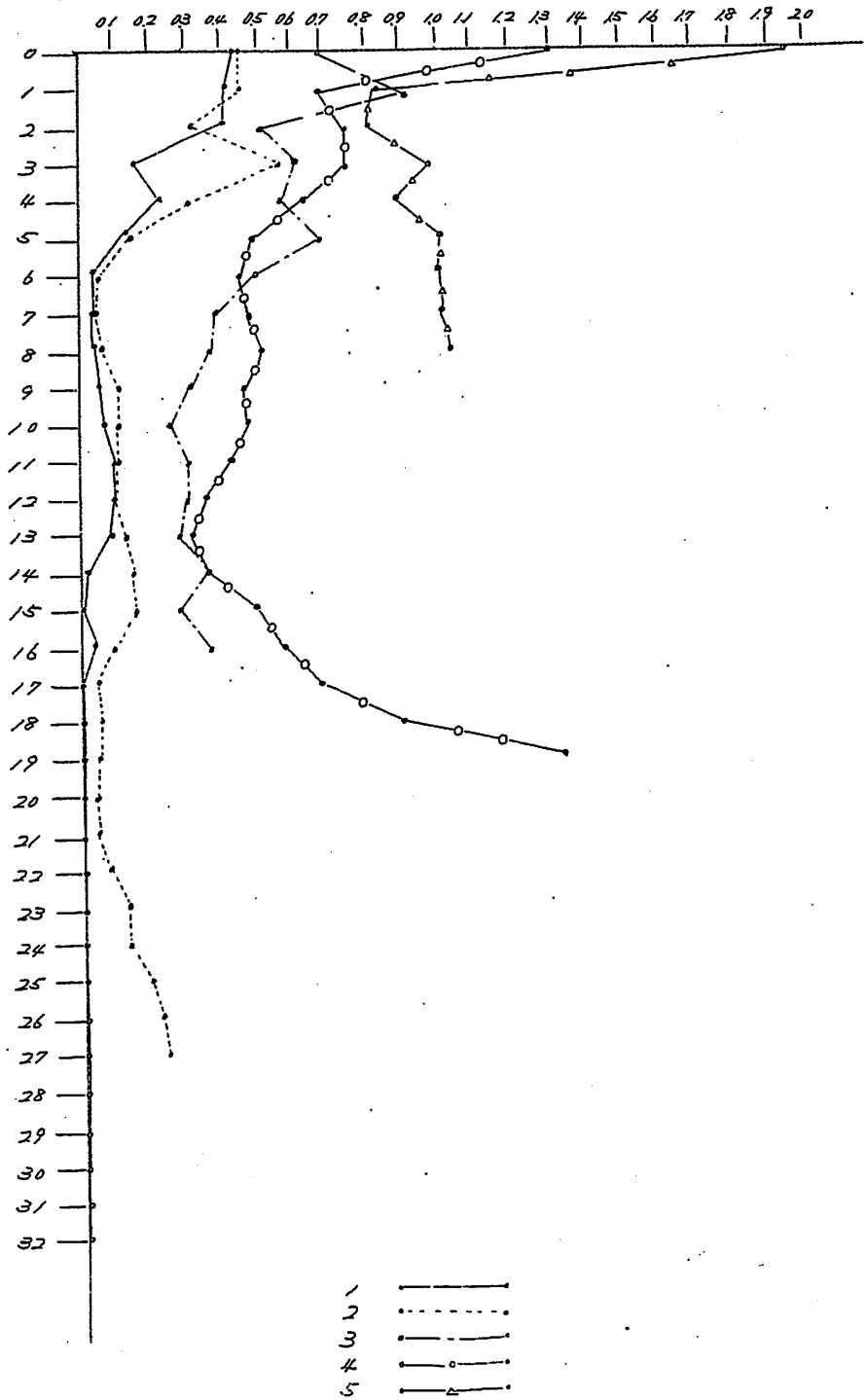
宮入

		11月16日					40年1月29日				
st m	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
0	0.596	0.667	0.968	0.909	0.489	0.239	0.489	0.864	0.539	0.47	
1	0.525	0.797	0.892	0.943	0.511	0.239	0.473	0.301	0.489	0.44	
2	0.740	0.839	0.879	0.933	0.539	0.264	0.326	0.196	0.395	0.382	
3	0.791	0.842	0.876	0.892	0.525	0.215	0.244	0.191	0.380	0.364	
4	1.45	1.016	0.862	0.876	0.390	0.778	0.836	0.215	0.416	0.388	
5			0.826	0.856	0.357			0.208	0.339	0.369	
6			0.539	0.778	0.357			0.301	0.328	0.334	
7			0.81	0.762	0.351			0.301	0.476	0.321	
8				0.539	0.344				0.517	0.311	
9				0.539	0.339				0.588	0.303	
10					0.369				0.596	0.301	
11					0.351					0.301	
12					0.351					0.306	
13					0.331					0.316	
14					0.377					0.351	
15					0.395					0.328	
16					0.625					0.321	
17					1.17					0.313	
18					1.968					0.316	
19					1.228					0.377	

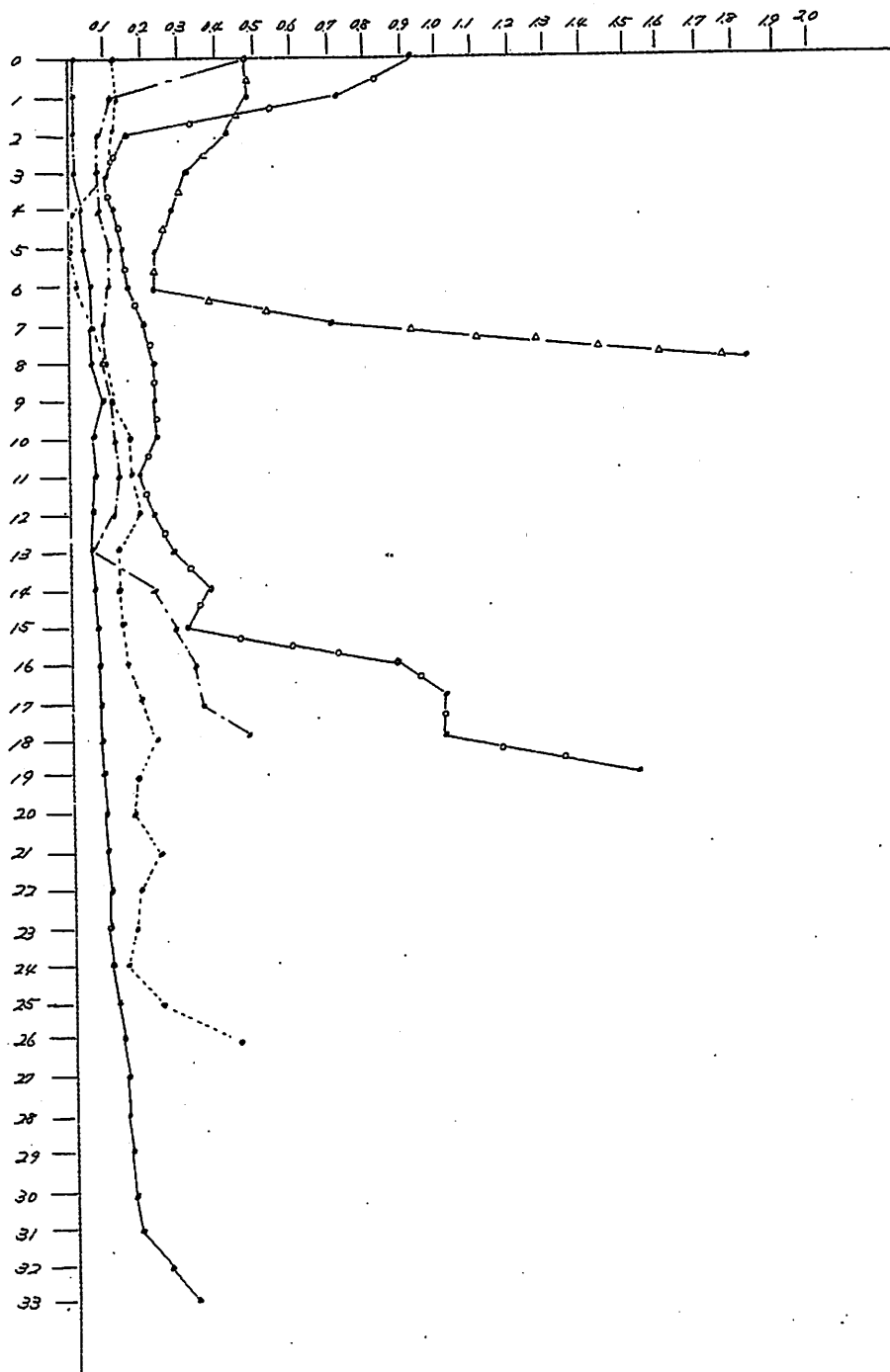
九十九湾 7月1日



九十九湾 7月27日

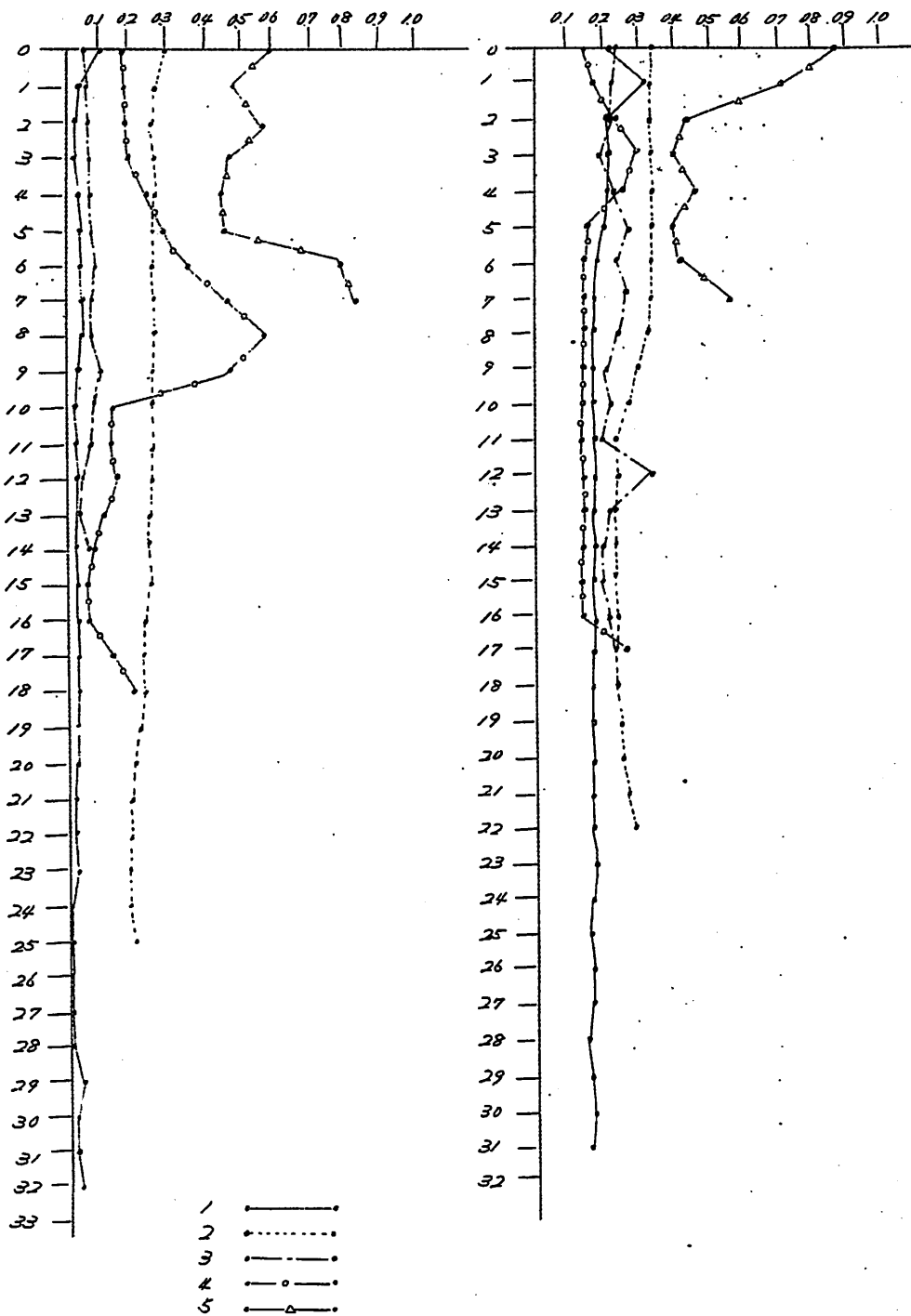


九十九湾 9月10日

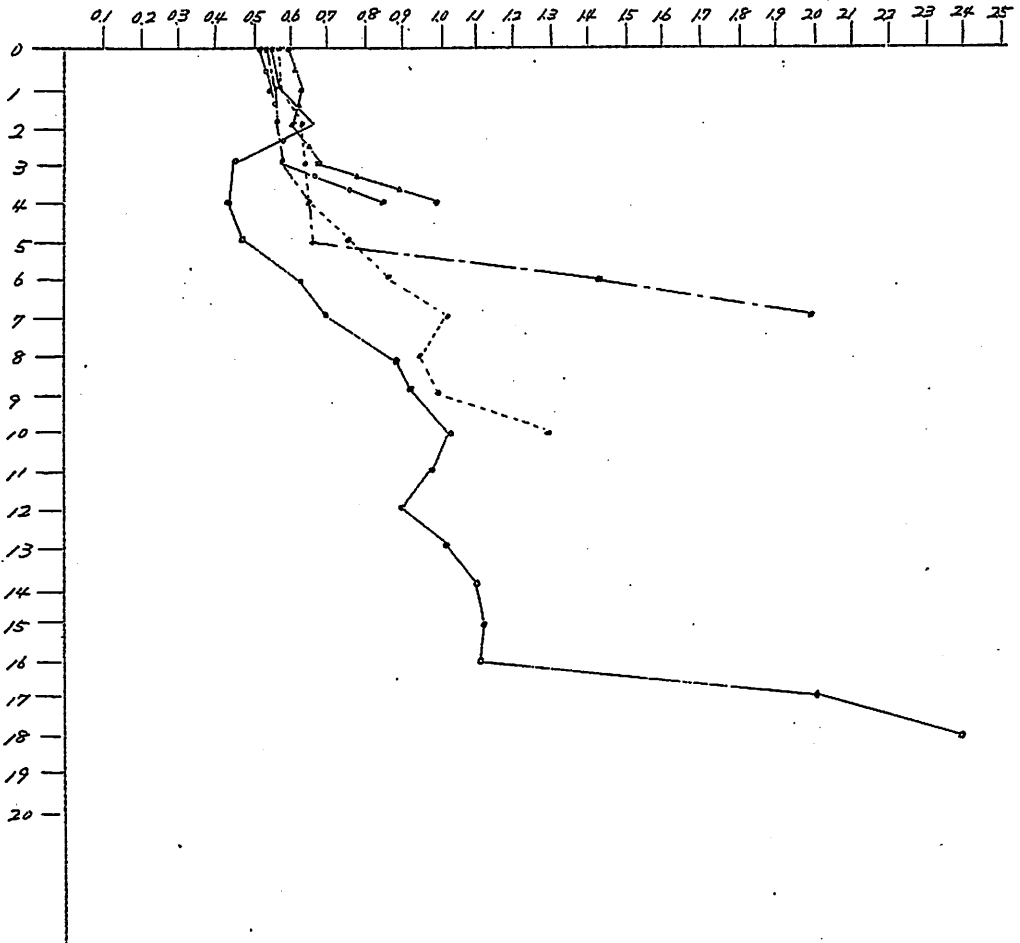


九十九湾 11月18日

九十九湾 40年1月28日

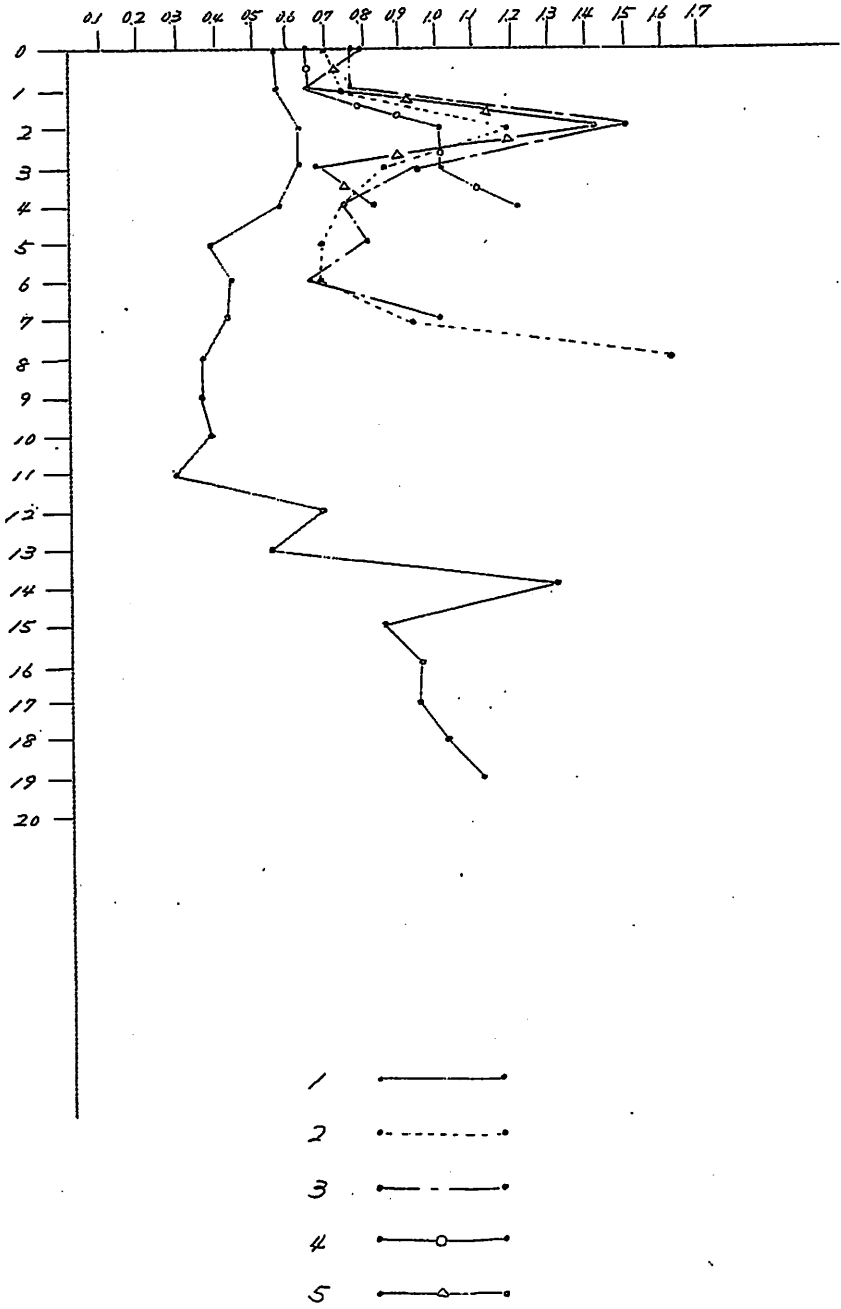


宮ノ入 6月29日

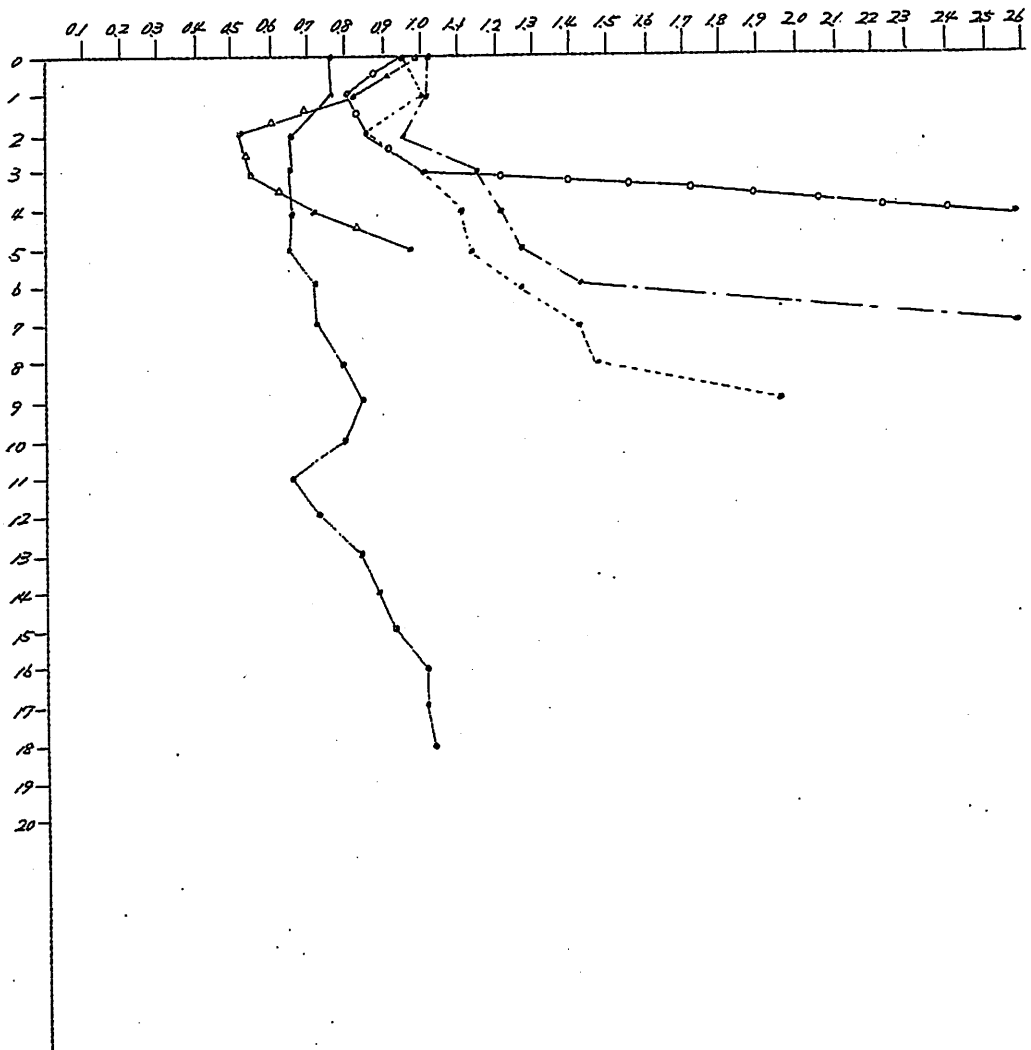


- 1 ———
- 2 (dotted)
- 3 - - - - (dashed)
- 4 ———○———
- 5 ———△———

宮ノ入 7月22日

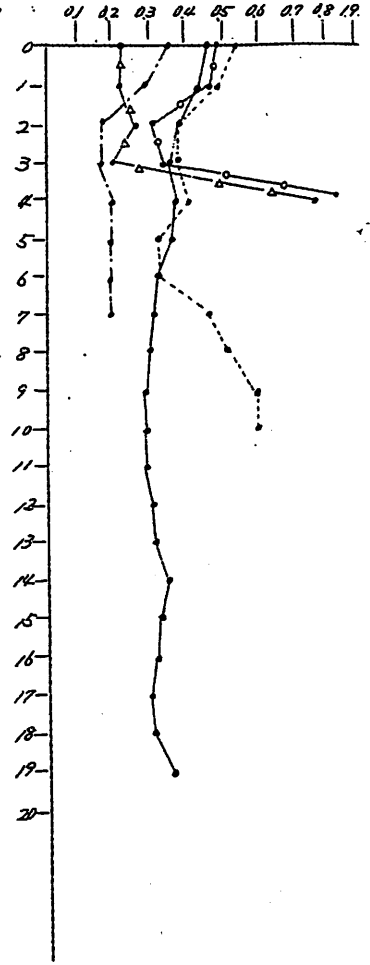
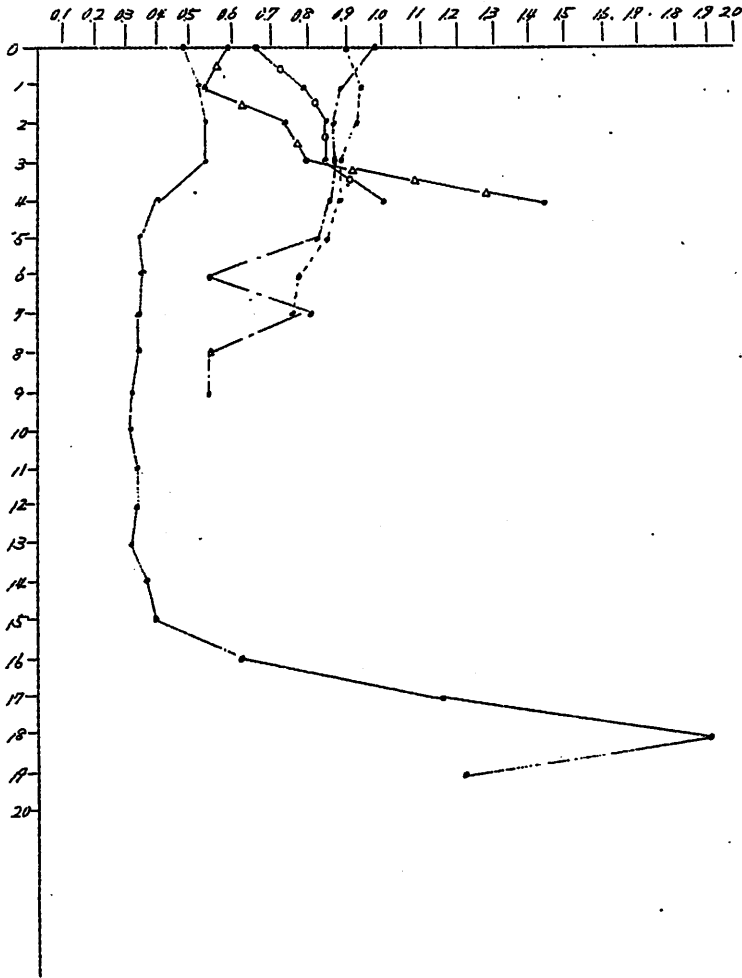


宮ノ入 9月28日



宮ノ入 11月16日

40年1月29日



- 1 ————
- 2 ······
- 3 - - - -
- 4 —○—
- 5 —△—

(3) 海水の置換と流動

測定の方法

(イ) 水位測定

九十九湾及び宮の入り両湾口部の岸近くに 1/5 CM目盛り付きのポールを立て、毎時観測により25回の連続観測を行なった。観測日の選定にあたっては、大潮と小潮日が中心になるようにした。

(ロ) 水流観測

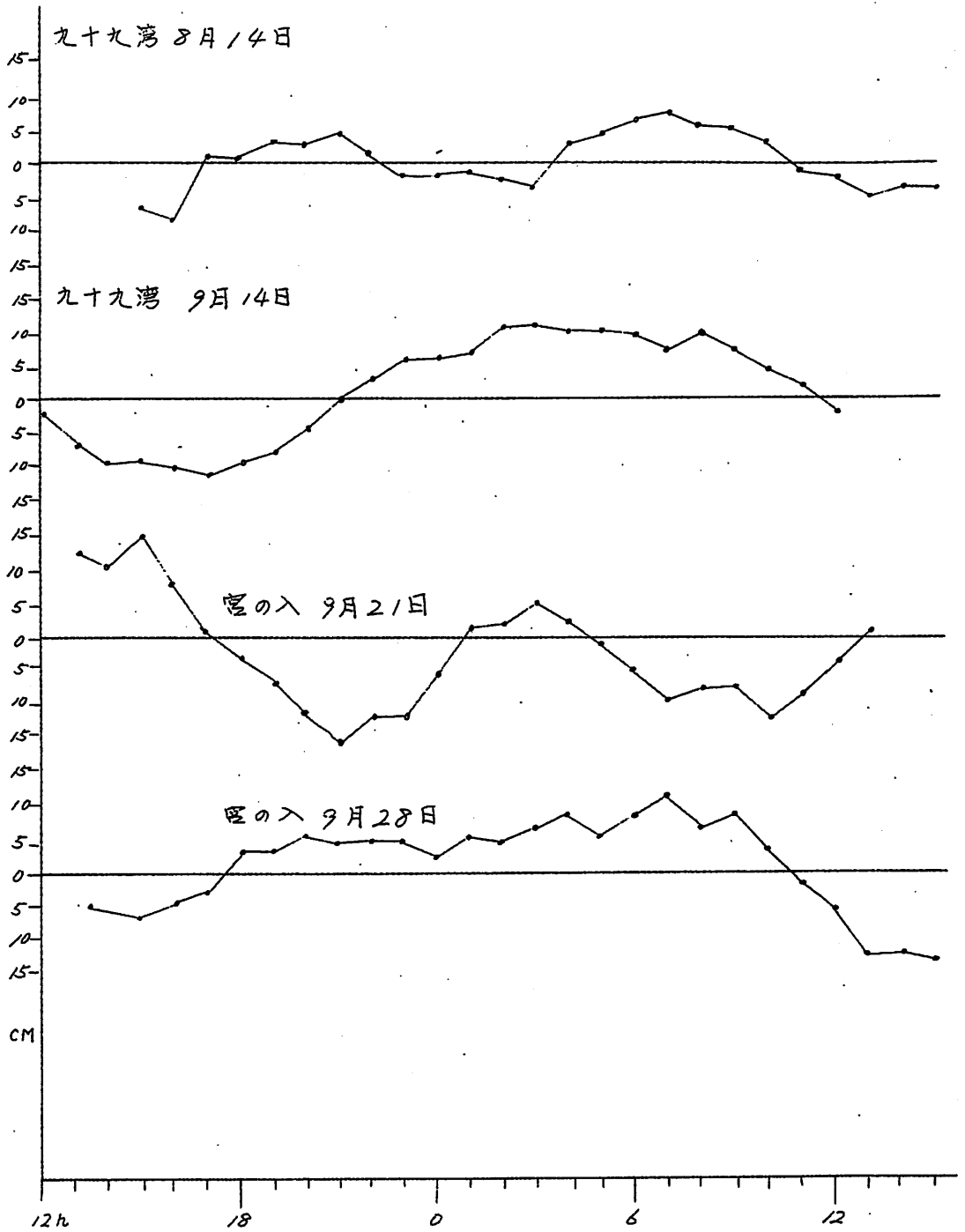
(イ)と同時観測とし、湾口中央部（宮の入では仕切網の内側）に船を固定し、表層（0.5 m）、中層、下層の3層につき、5分間の流速測定を行なった。

測定結果

(イ) 水位測定

九十九湾では、8月14日15時～15日15時（小潮）と9月14日12時～15日12時まで（小潮）の2回及び、宮の入では9月21日13時～22日13時（大潮）と9月28日15時～29日15時（小潮）の2回行なった。

両湾とも、1日1～2回のほぼ周期的な潮汐があり、各観測毎の平均水位を中心にした時間毎の増減を図示すれば次の様である。



湾の長さによる置換計算

七尾湾、宮ノ入の場合

養魚場の面積及び水量

水深	面積 m^2	水量 トン
0 ~ 2	19,300	19,300
2 ~ 3	5,290	13,225
3 ~ 4	7,740	27,090
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	1,402
計		119,657

養魚場入口における流速 (水深5m)

月日	時間	流向	時間	流速 m/h	平均流速	
39.9.21 ~ 21	13.00~14.00	西流	12	756.0	63.0	63.6
	15.00~21.00					
	3.00~7.00	(出潮)				
	9.00~10.00					
"	14.00~15.00	東流	12	770.4	64.2	
	21.00~3.00					
	7.00~9.00	(入潮)				
	10.00~12.00					

平均流速 $63.6 m/h$

流向方向の養魚場の長さ $235 m$

潮の流れている時間 $24 h$

$$\frac{63.6 \times 24}{235} = 6.5 \text{ 回} \dots\dots\dots \text{置換回数}$$

$$1 \text{ 尾当り水量 } \frac{119,657 \text{ トン}}{80,000 \text{ 尾}} = 1.49 \text{ トン}$$

$$1.49 \times 6.5 = 9.75 \text{ トン} \dots\dots\dots / \text{日} / \text{尾当り水量}$$

小木 九十九湾の場合

養魚場の面積及び水量

水深	面積 m^2	水量 トン
0 ~ 5	17,340	43,350
5 ~ 10	61,051	457,884
10 ~ 20	72,973	1,073,787
20 ~ 25	34,680	780,300
計		2,355,321 トン

養魚場入口における流速 (水深 5m)

月日	時間	流向	時間	流速 m/h	平均流速	
39.9.14 ~ 15	12.00~16.00	南流 (出潮)	10	839	83.9	75.3
	4.00~7.00					
	9.00~12.00					
.	16.00~3.00	北流 (入潮)	12	799.2	66.6	
	7.00~8.00					

平均流速 $75.3 m/h$

流向方向の養魚場の長さ $810 m$

潮の流れている時間 $22 h$

$$\frac{75.3 \times 22}{810} = 2 \text{ 回} \text{ ----- 置換回数}$$

湾の断面積による置換計算

七尾湾、宮ノ入の湾口断面積 = 593 m^2

平均流速 ----- 63.6 m/h

湾の総水量 ----- $119,625 \text{ トン}$

潮の流れている時間 ----- 22 時間

$$22 \div \frac{119,625}{593 \times 63.6} = 6.9 \text{ ----- 置換回数}$$

小木、九十九湾の湾口断面積 3928 m^2

平均流速 75.3 m/h

湾の総水量 $2,355,321 \text{ トン}$

潮の流れている時間 24 時間

$$24 \div \frac{2,355,321}{3928 \times 75.3} = 3.0 \text{ ----- 置換回数}$$

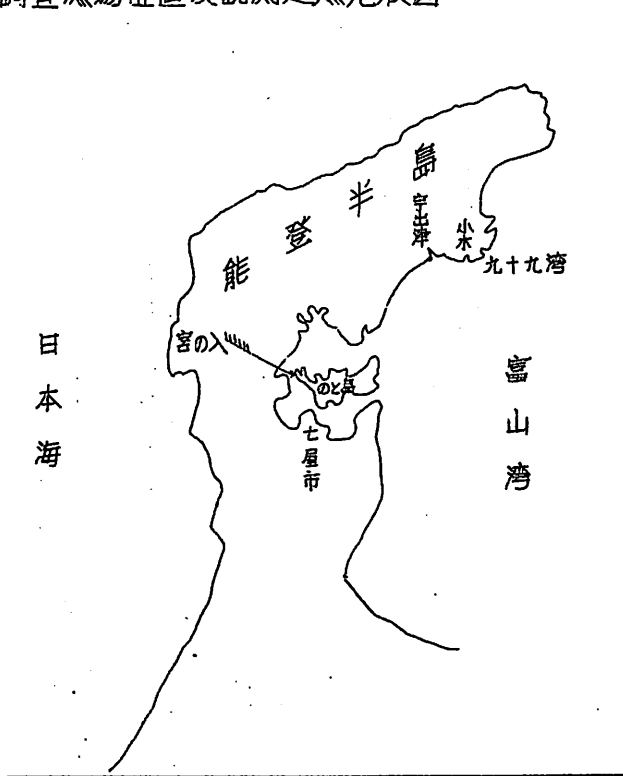
九十九灣 測流 觀測表

時	9月7~8日						9月14~15日					
	表層		中層		下層		表層		中層		下層	
	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向
12	23		0.9		6.2		3.6		1.5		0	
13	25		3.1		3.1		3.0		1.5		0	
14	1.6		0.7		4.3		4.0		1.5		2.0	
15	23		0.2		0.2		2.5		2.0		3.6	
16	23		0		0		3.2		2.0		2.5	
17	4.2		0		0.2		3.9		4.2		3.2	
18	5.6		0.9		0.4		3.8		2.3		2.4	
19	2.3		2.6		0.3		2.6		4.5		2.6	
20	1.9		0.9		1.5		2.7		1.8		1.8	
21	2.4		1.6		0.2		2.9		0.4		2.3	
22	2.2		0.7		0		5.1		1.1		1.6	
23	2.7		1.7		0.2		4.1		2.7		6.3	
24	1.4		3.2		1.6		3.3		0.4		5.6	
1	2.3		2.9		0.2		2.9		0.8		6.0	
2	1.4		2.9		0.3		2.6		1.2		6.2	
3	2.4		1.5		0.5		2.0		1.3		1.3	
4	2.4		1.7		0.2		2.0		1.3		0.9	
5	3.0		1.0		0.4		3.6		1.1		0.4	
6	4.3		0.6		1.6		3.3		0.8		1.8	
7	4.1		0.8		2.6		3.6		2.9		1.7	
8	4.6		2.9		3.9		2.6		1.5		3.6	
9	4.9		2.9		1.8		3.8		2.0		1.0	
10	2.6		1.4		2.2		5.1		1.2		2.1	
11	3.5		1.6		1.9		5.1		2.1		4.5	
12	4.1		1.5		3.7		4.8		3.4		2.9	

宮ノ入 測流観測表

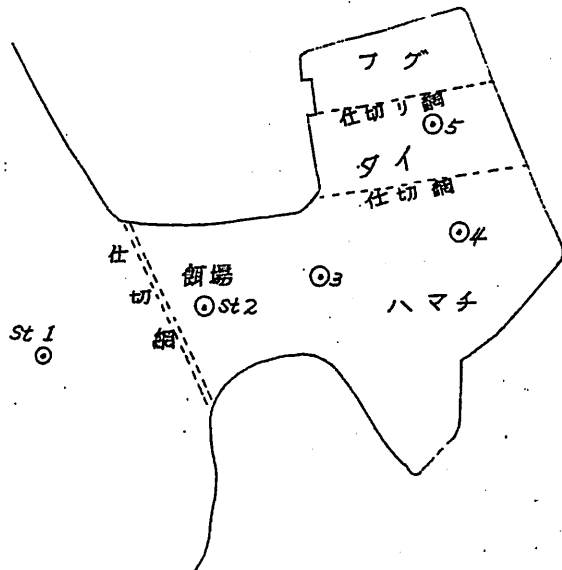
時	9月21~22日						9月28~29日					
	0.5 m		5 m		10 m		0.5 m		5 m		10 m	
	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向	cm/sec	方向
13	7.9	入潮	2.1		1.6							
14	0.4	出潮	6.5		0.5							
15	0.4	"	2.0		2.2		3.1	入潮	7.1		3.5	
16	0.1	"	1.8		2.0		5.1	"	6.1		12.3	
17	3.6	"	2.0		5.2		2.7	"	3.4		2.3	
18	5.9	"	1.3		3.8		1.6	出潮	1.6		3.2	
19	4.4	"	1.1		7.1		4.4	"	3.1		3.6	
20	1.1	"	4.4		1.8		3.4	"	1.8		0.7	
21	2.2	"	3.3		6.5		3.0	"	2.5		3.2	
22	1.8	"	2.2		3.2		4.1	"	1.8		2.4	
23	0.8	"	1.7		2.3		3.8	入潮	1.3		1.3	
24	0.8	"	0.4		4.2		0.3	"	1.0		1.0	
1	2.0	"	0.3		3.9		1.0	出潮	1.2		0.8	
2	2.3	入潮	1.2		2.5		3.2	"	2.2		3.1	
3	4.8	"	2.7		3.6		2.9		1.6		1.6	
4	2.2	"	1.6		2.4		1.9		2.3		0.4	
5	0.9	出潮	0.5		1.6		2.7	出潮	1.6		0.5	
6	0.1	"	0.3		4.9		1.6	"	2.7		3.2	
7	4.3	"	0.6		5.4		1.0	入潮	2.5		2.7	
8	6.1	"	0.7		1.4		0.4	出潮	1.6		6.6	
9	3.5	"	3.3		3.4		欠	"	欠		欠	
10	1.4	"	2.1		4.2		1.2	入潮	1.4		2.0	
11	2.9	"	0.6		1.8		1.4	出潮	2.0		2.6	
12	1.5	"	1.1		2.0		2.8	"	1.8		4.0	
13	3.3	"	0.7		8.3		0.7	入潮	1.2		4.4	
14							4.0	出潮	0.7		欠	
15							欠	欠	欠		欠	

調査漁場位置及観測定点見取図



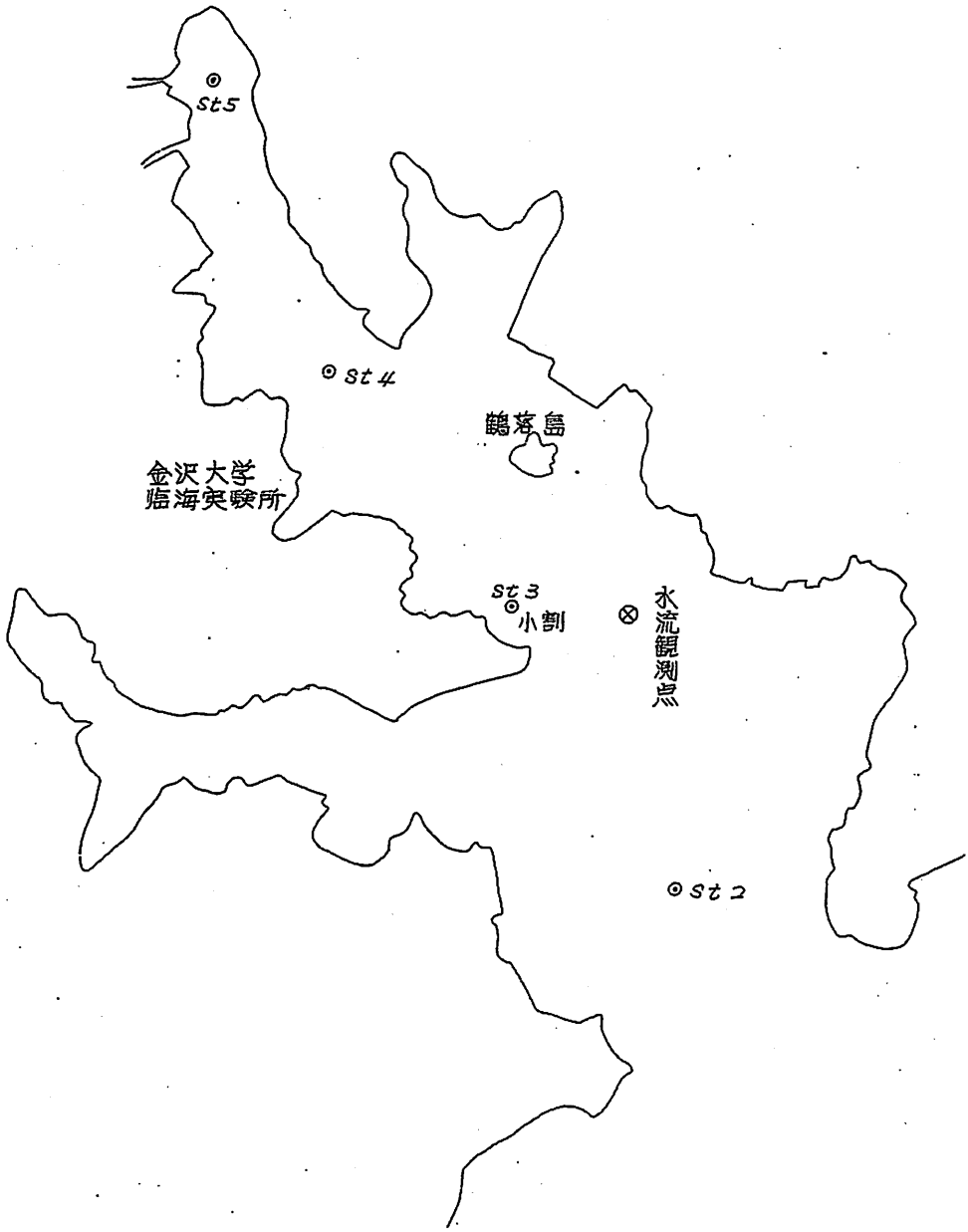
宮の入略図

1/5,000



九十九湾

1/8,500



◎ St 1

フランク トン 組成

小木、九十九湾

採 集 月 日	39. 7. 1					39. 7. 21					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
S	7										
水 深 m	31.0	24.0	14.0	17.0	6.0	31.0	23.5	16.0	17.0	6.0	
沈 澱 量 CC	0.4	1.8	1.0	0.4	0.8	2.6	1.6	1.0	0.8	1.6	
Zoo Plankton											
Copepoda SP	COO	CCC	C	R	R	CCC	CC	CCC	CC	CC	
Nactiluca scintillans	CC	CC		RR	CC	CC	CC	CC	CC	C	
Chlorella SP	CC				RR	CC	R	R	R		
Macrura SP	R										
Lamoxibanchia larva	+	+	C			C		+	C	C	
phylarada SP	+					R	R				
Doliolum SP	RR					RR					
Favella SP	RR		R	R	R						
Ceratium SP		C	C	+		CC	C	CC	CC	CC	
Gastropoda larva		C	CC			RRR		R	R	C	
Echinopluteus larva		RR					RRR				
Arcella SP				CC	R						
Callazoum SP				CC							
Polychaeta larva					R	R	C	C	R	C	
Baranus larva						RRR					
Aulacantha SP											
Sarsia SP											
Ascidacea egg											
" larva											
Brachyura zoea											
Lingula larva											
Phyta plankton											
Eucampia SP											
Rhizosolenia SP	CC	CCC	CCC		CCC	C	CC	C	C		
Nitzschia SP	+	+	+		+	R		R	R	R	

39. 9. 10					39. 11. 18					40. 1. 28				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
30.0	25.0	15.0	14.0	7.0	33.0	25.0	15.0	17.0	7.0	30.0	24.0	17.0	17.0	7.0
4.0	5.1	1.3	3.7	1.6	1.6	0.9	1.0	1.0	0.3	2.2	1.9	1.2	1.3	0.8
CC	CC	CCC	CCC		CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	C	CC	CC	CC	CC
R		R			RR	RR								
CC	CC	CC	CC		CC	CC	R	R	R	C	RR			R
C	C				RR		RR	RR	RR	RR				
R						RR								C
R														
C	CC		CC		CC	C	RR	R	R	RR		RR		
R	C	C			R									
RR		RR	RR											
C	C	R	R		R	R	RR			C	R	C		C
CC														RR
RR														
RRR														
RRR														
			RRR											
	RR													
								RRR						
										C	C	C	C	C
C	C	C	C		CC	CC	CC	CC	CC	C		C	C	C
CC	CC	CC	R		C				R	CC	C	C	C	C

採 集 月 日		39. 7. 1					39. 7. 21				
S	t	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
水	深 m	31.0	24.0	14.0	17.0	6.0	31.0	23.5	16.0	17.0	6.0
沈	澱 量 CC	0.4	1.8	1.0	0.4	0.8	2.6	1.6	1.0	0.8	1.6
<i>Chaetoceras</i>	SP	CC	CC	CC		C	CC	CC	CCC	C	CC
<i>Coccinadiscus</i>	SP	R	R	C			CC	C	C	CC	C
<i>Pleurosigma</i>	SP										
<i>Skeletonema</i>	SP					+	R	R	R		R
<i>Bacteriasrum</i>	SP						RR	RR	R	CC	C
<i>Climacodium</i>	SP							RRR			
<i>Thalassiothrix</i>	SP									R	
<i>Asterionera</i>	SP										
<i>Leptocylindrus</i>	SP										
<i>Planktoniella</i>	SP										
<i>Biddulphia</i>	SP										
<i>Cerethron</i>	SP										
<i>Dityhium</i>	SP										
<i>Thalassiosira</i>	SP										

フランクton組成

七尾湾、宮ノ入

採 集 月 日		39. 6. 29					39. 7. 22				
S	t	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
水	深 m	17.0	20	5.0	2.5	2.5	17.0	7.5	5.0	3.0	3.0
沈	澱 量 CC	0.5	0.4	1.0	0.8	0.8	9.4	4.0	2.1	1.3	2.0
Zooplankton											
<i>Copepoda</i>	SP	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC
<i>Nectiluca scintillans</i>		C	R	CC	CC	CC	CC	CC	CC	C	C
<i>Ceratium</i>	SP	R	C	C	C	CC	CC	C	C	C	C
<i>Echinopluteus</i>	Larva	RR	R	R	R	R	RR	RR	RR		
<i>Lameribranchia</i>	Larva	CC	CCC	R	C	C	CC	CC	CC	CC	CC
<i>Balanus</i>	Larva		RR								

39. 9. 10					39. 11. 18					40. 1. 28				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
30.0	25.0	15.0	14.0	7.0	33.0	25.0	15.0	12.0	7.0	30.0	24.0	17.0	17.0	7.0
4.0	5.1	1.3	3.7	1.6	1.6	0.9	1.0	1.0	0.3	2.2	1.9	1.2	1.3	0.8
ccc	ccc	cc	ccc		ccc	ccc	R	R	R	ccc	cc	c	c	cc
R					c	R	R	R	RR	c	R	c	c	c
cc	cc							RR						
cc	c	R					cc			ccc	ccc	ccc	ccc	ccc
cc	c	c	cc					R	RR	c				R
		c			c		cc	cc	c	cc	cc	c	c	c
	R		R			cc	c	c	c	cc	c	cc	cc	cc
						RR								
							RRR							
								R		cc	cc	cc	cc	cc
									RR	c	c	c	c	c
										RR	RR	c	R	c
														c

39. 9. 28					39. 11. 16					40. 1. 29				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
17.0	8.0	5.0	3.0	3.0	17.0	8.0	6.0	3.0	3.0	17.0	9.0	5.0	4.5	3.0
16.0	14.5	2.8	2.2	2.4	3.6	0.9	1.6	0.6	0.6	1.7	3.8	1.6	2.5	1.5
ccc	ccc	cc	cc	ccc	cc	ccc	c	c	c	cc	c	cc	cc	cc
c	cc	ccc	c	cc				R						
c	c	c	cc	cc	c	R	R	R	R					
	R	R												
					c		R			c	R	R		
				cc		RR								

採 集 月 日		39. 6. 29					39. 7. 22				
S.	時	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
水	深 m	17.0	7.0	5.0	2.5	2.5	17.0	7.5	5.0	3.0	3.0
泥	澱 量 cc	0.5	0.4	1.0	0.8	0.8	9.4	4.0	2.1	1.3	2.0
<i>Oikopleura</i>	SP				RR				C	C	C
<i>Saggita</i>	SP				R		R	C			
<i>Phyllopada</i>	SP					RRR	RR	RR	R		RR
<i>Gastropoda</i>	larva					R	C			RR	R
<i>Tintinnus</i>	SP						RR	R	R	RR	RRR
<i>Grobigerina</i>	SP						RR		RR		
<i>Polychaeta</i>	larva							R	R	R	C
<i>Tintinopsis</i>	SP								RR	CC	RR
<i>Boneria</i>	SP										
<i>Aulacantha</i>	SP										
<i>Phytoplankton</i>											
<i>Chaetoceras</i>	SP	CC	CC	CC	CC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC
<i>Skeletonema</i>	SP	C	C		R	R	R	R	R		RR
<i>Thalassiothrix</i>	SP	R		R	R		R	C	R		R
<i>Ditylum</i>	SP	RR									
<i>Rhizosolenia</i>	SP	CC	C	C	C	CCC	R			RRR	
<i>Nitzschia</i>	SR	C		CCC			C	CC	R	CC	CC
<i>Planktoniella</i>	SP	CC	R		R	R	RR		R		
<i>Coscinodiscus</i>	SP	CC	CC	C	CC	C	RR	R	RR	R	
<i>Leptocylindrus</i>	SP				RR						RR
<i>Bacteriasterum</i>	SP						CC	R	R		RR
<i>Asterionella</i>	SP							R			
<i>Pleurosigma</i>	SP										
<i>Triceratium</i>	SP										
<i>Biddulphia</i>	SP										
<i>Stephanorhysis</i>	SP										

39. 9. 28					39. 11. 16					40. 1. 29				
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
170	8.0	5.0	3.0	3.0	170	8.0	6.0	3.0	3.0	170	9.0	5.0	4.5	3.0
160	14.5	2.8	2.2	2.2	3.6	0.9	1.6	0.6	0.6	1.7	3.8	1.6	2.5	1.5
R	RR	R	R	C	R	R	R	R	R	C	C	C	C	R
					R									RR
RR	C											RR		
										R				R
R	R	R	R			R		R						
			RR				R	R	RR	RR				
	CC	C	CC	CC										
			RRR	R										
CC	CC	CC	CC	CC	C	C	CC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC
CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	R	CC	CC	CC	CC	CC	CCC	CC	CCC	CCC
R	C	C	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	C	CC	C	C	CC
RR														
C	C		R		CC	C	C	C	C					R
R	R	C	C	C	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	C	C	CC	CC	CC
					R		R	R	R	C	C	C	C	C
R		R	RR	R	C				RR					
					CCC	CCC	CC	CC	CC	C	C	R	R	R
RR		R	R				R		RR					
	RRR							RRR						
					CCC	CCC	CCC	CCC	CC	CC	CC	C-C	CC	CC
							R							