

# あさくさのり養殖試験

目的 鹿兒島湾内にはあさくさのりの適地が多いにも拘らず未開発状態にあるので之等の市町村にあさくさのりを普及するため甲突川尻において下記の如くに留意して実施した。

1. 筵の比較
2. 生育層の把握
3. 地子胞子の附着層
4. 天候

場所 別図の通り

- 枝料 1. 女竹筵 熊本 胞子付 150本  
米之津胞子付 500本  
地子胞子付 1000本
2. 網筵 (各10間もの)  
米之津胞子付 2枚  
米之津網筵に重ねたもの1枚  
地子胞子付 2枚

胞子付期

- 米之津 { 女竹筵 10月27日  
網筵 10月23日
- 熊本女竹筵 10月12日  
甲突川尻地子女竹 10月27日より11月20日まで

移植期日

熊本胞子 11月13日運搬、14日甲突川尻に運込完了

米之津胞子 全上

米之津を午前10時トラックにて出発午後3時鹿兒島市に到着

各筵の比較

第1表 成育過程 (女竹)

月	旬	熊本種		米ノ津種		地子種		摘 要
		10m <sup>2</sup> 当りの平均胞子数	最大の長さ (mm)	10m <sup>2</sup> 当りの平均胞子数	最大の長さ (mm)	10m <sup>2</sup> 当りの平均胞子数	最大の長さ (mm)	
11	中	1	(おお多し)	75		0		熊本種は10m <sup>2</sup> 当り約300個を数える米ノ津種には2~3個のみ
	下	1		900	25	1		
12	上	1	20	約1000茎	75	2	3.0	
	中	全上	10.0	全上	20.0	4	10.0	
	下	(全上)	(対し) (対し) (対し)	全上	60.0	約500	15.0	
1	上	(全上)	(全上)	全上	100.0	全上	50.0	

1月下旬以降摘採期に入る。

第2表 生産量比較 (単位枚)

月	旬	女 竹 筴			網 筴				備 考 (単位)
		熊本種	米ノ津種	地子種	米ノ津種 No.1	米ノ津種 No.2	地子種 No.1	地子種 No.2	
1	中		(53本より) 339		266	197			地子種のNO1は津種に約2週間重ねた。NO2は地子種である。  米津女竹は2月6日の建込後、前大悪く大部流失し、10本に破り残った。
	下				512		140		
2	上		流失	(400本) 324		304			
	中			(28本) 110	70		382		
	下			( ) 77		120		110	
3	上			( ) 100					
	中			( ) 68					
	下			( ) 75					
合計		0	339	754	848	621	522	110	
坪当り			6.6	3.6	35.3	25.8	21.7	4.5	

上記の通りであるが熊本肥子の零とあるのは肥子竹が悪くあさくさのりの芽は皆無に近くその殆んどがすぢあをのりであつたため摘採しなかつたものである。尚米之津肥子と重ね筴を比較した場合、相当の開きがあるのであるが之は摘採度合その他によるものであり、各筴とも摘採に注意すれば幾分増収出来るものと思われる。今丘米之津筴と熊本筴の比較を3年間続けたが、当所の結果は肥子付收量ともに米之津肥子が優る事が判然とした。

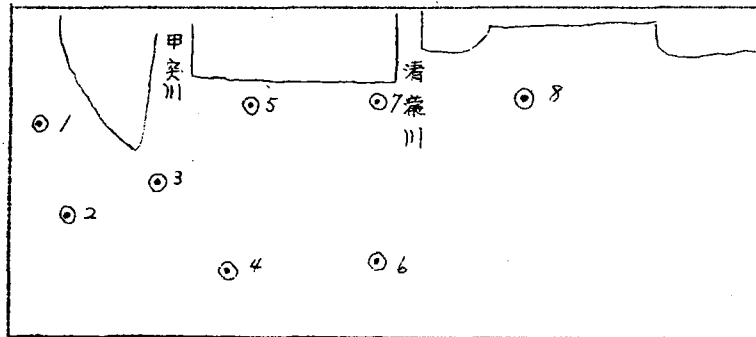
の生育層

生育層は全国に亘つた差異は認められない様であるが鹿児島湾の場合、愛知果の踵層と云はれる 1/5 m より高位である事が考へられる。即ち昨年度は 1/95 m と認められたのであるが本年度においては更にそれよりも高い 1/3 m の後が適當の様に考へられる。然しこの附着層については今少し長期に亘つて検討する必要がある。

地子肥子付着時期について

○甲突川尻に於ても地子筴養殖が盛になり本年も女竹の約75% 15,000本は地子筴であつた。従つて地子竹建込の時期を把握せんと調査した。

○調査点図



○建込時期  
29年10月29日

○時期 10月29日～12月1日

○方法 すだれ浮袋に用いる割竹(1×1×180cm)を各調査点に支柱を立て、それに20本宛垂直に結着した。而して建込後7～10日間隔に取り揚げ胞子の付着数を数へた。

○調査結果 (胞子付着個体数/㎡当り平均)

St	1		2		3		4		5		6		7		8		計	
	あさくさのり	あさくさのり類	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり	あさくさのり
11-4	流	1/㎡当り失	1/㎡当り43	/	1/㎡当り2.2	/			1/㎡当り43		1/㎡当り0.5	/	1/㎡当り20		1/㎡当り1.0	3	平均/㎡当り2.04	
11-15			20.0		16		60	2	40	4	55	2	65	24	65	3.2	45.9	
11-22			4	155		50	流	失	1	140	(流)	失	1	100	24	130	3.0	115.0
12-7			100	(流)	失			(流)	失			(流)	失		400	0	250.0	

○考察

上記の通り、胞子の付着量は極めて少く、圃目に総計3個を認めたのみで2圃目即ち5建込より17日目に32個体となり、オ3圃に30個体見受けただけのみであった。胞子の付着層も敬慢で適層は算出出来なかつた。時期として10月下旬頃建込めば11月中旬に胞子の付着量が大であることが推定される。

建込時期も10月上旬よりすべきであったが諸種の事情で試験が不十分になり遺憾であった。St 8に於て附着量が大であったことだけは特筆すべきである。

天候について

あさくさのりの乾燥には天候が大いに関係があるので今冬(晴雨)について簡単に記しておく尚この天候は毎年概略これに類似したものの様である、この表から考へても12月から1月の乾燥期にあさくさのりの最盛期が合致する様考へべきである。

月別天候表 (12月並に1月の天候で曇天の日はあさくさのり1日乾燥が可能)

月別	天候				計
	晴	曇	敵雨	雨	
29年12月	14	13	2	2	31
30年1月	12	10	6	3	31
2月	7	8	6	7	28
3月	3	9	8	10	30
計	36	40	22	22	120



# 黒蝶貝養殖試験

前年よりの笠籠事業で、佐多町島泊において猛吹竹製の筏による垂下式養殖を行った。すでに報告済みのように養殖場として面積は広くないが海況、地味条件もよく、特に今年度は相次ぐ二回の台風に遭ったにも拘らず被害は極めて軽微であった。鹿児島県は黒蝶貝棲息の北限となつて居るが本事業は年々発展の傾向にあり資源の維持という事が憂慮されている現在では、養殖技術の向上もさる事ながら貝の生態を知り資源的研究をする事が急務と考へていたが、今年は種々の事柄のため思うような調査ができなかつた。

養殖方法 45cm平方、10cm高さの金網籠に母貝15個を入れ、1.5~2m間に垂下せしめた

## 経 過

核入れ期日 8月23~26日、母貝は前日又は当日採捕されたもの。

使用核、大きさ 口一石の半円核で径12~18mm、核の高さは径の56%程度、核は母貝の大きさ、真珠質の広さより選択<sup>用</sup>した。

核入れ貝総数 621個

取揚期日 12月23日 養殖期間 約~~72~~<sup>120</sup>日

取揚時の生存貝数 551個

斃死貝数 58 斃死率 9.3%

(8月31日まで、34 計 58個  
9月 6  
11月20日~12月23日 20日 4)

籠よりの脱落、標本、計 12個

越冬試験~~用~~として 30個

真珠打抜作業 12月28日当所にて行ふ、取揚時の生存貝数より越冬試験~~用~~30個を差引き521個の貝より半円真珠407個を得た。

内 訳	1級品	113個
	2 "	187 "
	3 " (色付き)	107 "

販 売 1級品 dia 16mm< 26個 × 1,215円 = 31,590円

dia 16mm> 87 × 783 = 68,121

2級品 187 × 185 = 34,595

3級品 107 × 185 = 19,790

計 = 154,071円

優良珠の生産率 使用核総数1042個で1級品11% 2級品18%、3級品10%で合計39%の生産率であつた。(脱核220個21%、残り~~40~~%不良珠)

## 考 察

斃死率について 本事業に使用した母貝は採捕されるのを待つて核入れしたもので核入れ前の蓄養期間は7日以内であったため核入れ後二週間内の斃死貝数38個(6.4%)が採捕より核入れまでの刺戟によるものか、或は核入れとその後の衝撃によるものかははっきり言えないが、恐らく核入れの衝撃特に核入れ技術の未熟による衰弱の影響が大きいと思われる。11月20~12月23日の約1月間に20個の斃死があるが、その中には若んど眞珠質の分泌がみられないもの、相当量分泌しているものなどあって斃死の原因が核入れに基く自然衰弱、水温低下、生物的要因、その他であるかはわからない。たゞ二、三年前より秋目、坊、後島(今年)で甚大なる被害をうけたような病死(細菌の繁殖)は見られなかった。

優良眞珠の生産高について、生産は前記のように不成績であったが、この原因としては核入れ技術の未熟、挿入核が総じて大き過ぎた事等が考えられる。これらの原因は斃死率、脱核率を高め又薄まき、色付き、傷玉など不良珠の割合を非常に大にした。挿入位置やマン付けの技術と共に核の送定が優良珠の生産を大きく左右する。

## 黒蝶貝の生物学的調査

本養殖に使用した母貝について少しく調査をしたので記述する。

方 法 取揚貝521個の中より104個を無作為に抽出し、殻長(S.L.)、殻高(S.H.)、殻幅(S.B.)、殻重(S.W.)、肉重(M.W.)などの測定をなし又雌雄比、外套膜の色(黒系、赤桃系)比を調べた。

○S.L., S.H., S.B., S.W., M.W.の組成については図を参照

○性比 女33, 男65, 不明6

○外套膜の色 黒系31, 赤桃系72, 中間系1

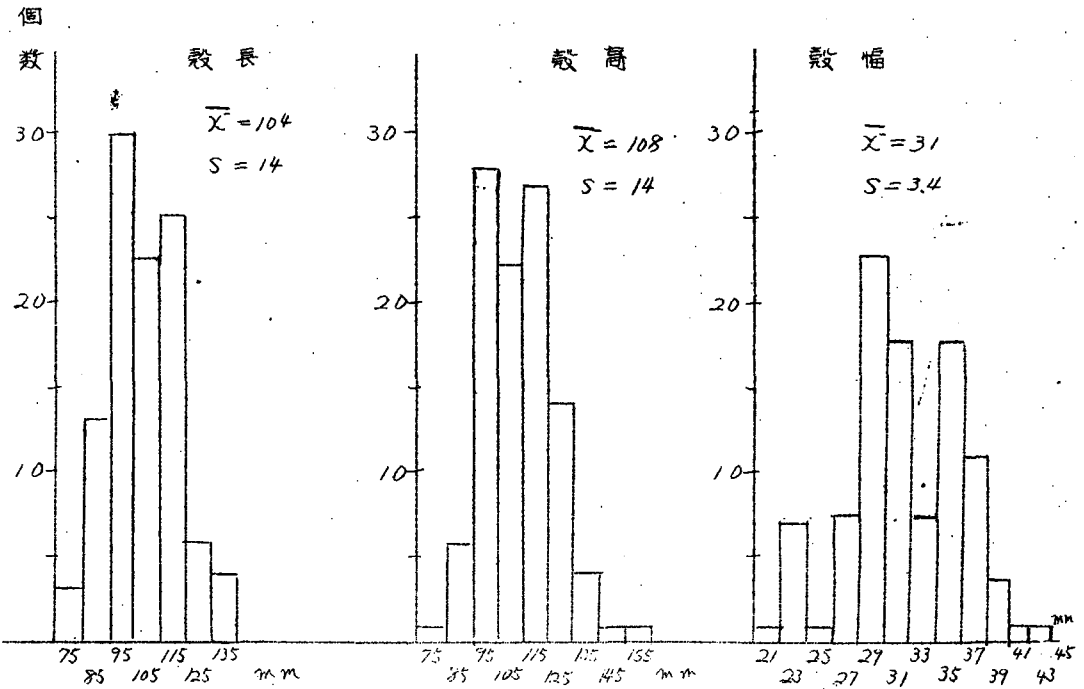
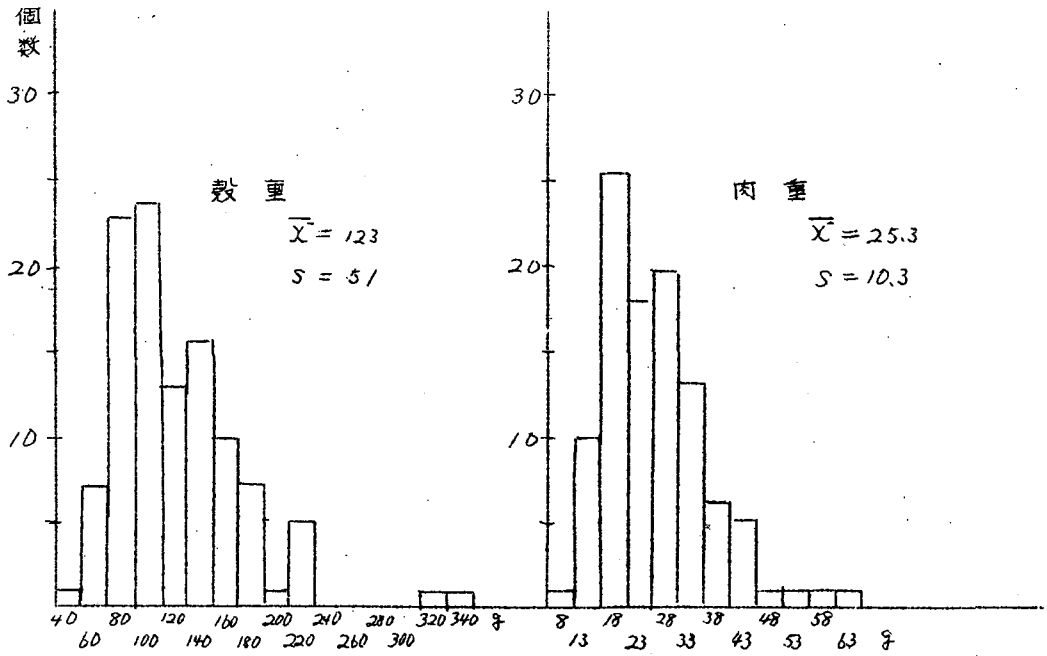
以上のように性比においては男は女の約2倍又外套膜の色では赤桃系は黒系の約2.5倍となっている。

雌雄比と外套膜の色との間には下のように関係がない事がわかる。

外套膜の色の個体による相違が何によるものが精密な調査を要する。

	女	男	?	計
赤桃系	25	44	3	72
黒系	8	21	2	31
中間系	0	0	1	1
計	33	65	6	104

穀長，穀高，穀幅，穀重，肉重各度數分布



# バカ貝の産卵期について

湾内のバカ貝の産卵期については昨年度も一部調査したが不十分であつた今年は6月～12月毎月1回調査した。

## 採料、方法

湾内甲突川尻より殻長(S. L.) 60mm以上のものを採取し成熟個体、卵の放出状況についてその百分率を求めた。

成熟個体 卵は眞球形となり中央の胚胞が充分大きくなったものを熟卵とみ、成熟卵を多数もっているものを成熟個体とした。

放出 生殖巣の空洞の量によつた

## 結果、考察

採取日	6月16	7.15	8.12	9.28	10.14	11	12.12	
調査個体	60	85	70	22	54		23	
♀	33	50	39	10	18		8	
♂	26	34	31	12	36		15	
不明	1	1						
成熟個体	100%	100%	100%	100%	100%		100%	
卵放出状況	卵巣充実	10(33%)	2(4)					
	放卵中	23(67%)	28(55)		6(66)	12(66)		
	半数以上放出		21(41)		4(40)	6(34)		8(100)

6月16日調査のもので放卵中の23個体は80～20%程度の~~放出~~放出である。昨年5月中旬の調査では卵は洋梨形又は球形で、成熟個体は少数であつたので6月になれば産卵が開始されるのみでよい。7月15日のものでは生殖巣充実個体は前月の33%より4%に減り96%が産卵中である。8月12日のものでは一部記録を失つたので判らないが7月とほぼ同様である。

11月は資料が得られず12月は甲突川尻のもの、採取ができず山川のものを調査した結果全個体が殆んど99%放出していた。

以上調査方法その他不備が多かつたが湾内のバカガイの産卵期については次の事が云へる。

- 6月下旬には成熟個体数は9割以上になり7月に到り産卵盛期となる
- 12月上旬には産卵が終る

# 水質汚濁予備調査

## まえがき

本県の甘藷生産量は全国有数であるため、甘藷澱粉の工場も非常に多く約180の工場が稼業している。従つて、現在まで澱粉工場廃水問題について屢々提起されたが単なる被



吾等取調査のみで工場廃水処理対策に発展しえなかつた。

今回肝付郡垂水町本城川河口近くに工場計画が進められたところ沿岸漁民の反対の声もあり設置如何について状況調査を依頼して来た。本城川沿岸は、広野田がほかがい養殖場を有し、冬期は川尻にてあさくさのり養殖を実施し、沿岸漁民の収入源となっている。

かゝる見地から、工場設立前と、後に於ける、沿岸の生物学、化学的、変化を把握せんと、調査をすることになった。29年10月頃より操業開始の計画が甘藷の高騰で他で工場設置も中止であり、30年秋より操業する計画とのことも聞く、従つて現在まで本城川尻一帯の水系、底質、生物相を、調査したので今後の基礎資料として生のデータを掲載する。

#### § 調査時期

次のとおり、三回実施した。

第1回調査	7月30日～31日
第2回調査	9月27日～28日
第3回調査	2月28日～3月1日

#### § 調査方法並に結果

次の通り順を追つ述べる。

##### 第1回調査

§ 時期 昭和29年7月30日～31日

##### § 経過

7月30日

10時現場到着、雨のため一時休憩後10時30分頃より、地形調査を開始、有馬大隅水指所長、飯野技師、柳生垂水町水産係、佐野漁協専務4名調査に来る。

A点よりN点まで14の定点をもうけ、トランシット、六分儀を以て、満潮線千潮線の概略を測量す。

18時30分調査終了

一泊

7月31日

##### ○水質調査

8時より、長さ約9尺の天馬船にて、満潮時より、干潮に至る間に、S.C.より、19点を任意に定めて、测温、採水、す。終了、11時30分

##### ○底質及び生物調査

12時30分より、14時の干潮時をばぐんで16時30分まで19点を任意に送んで調査を実施す。

6時垂水汽船にて帰航す。

#### § 調査結果

## I 地形調査

別図のような川尻一帯の地形図を作成した。

図に見る通り、沖合、E、Fに干拓工事による堤防があり、Fより栈橋又EよりGまでステ石が築かれている。従って干潟も複雑な様相を呈し、最干潮時、河水の流向は堤防により二又している。

図には当日の満潮線と、干潮線を示した。

## II 底質並びに生物調査

### 1) 方法

底質調査 一直径3cm、高さ12cmの管瓶を底土中に挿入して採集し、帰所後電気乾燥器にて二日間十分に乾燥させ丸川式砂泥淘洗器にて篩い分け機、(3mm平方)、大砂(1mm平方)、中砂(0.5mm平方)、小砂(0.2mm平方)、細砂(0.05mm平方)、泥(0.05mm平方の目を通過した微細粒)とし、夫々を全重量に対する百分率で表わした。

生物調査 -- 1尺四方、高さ5寸のポリエチレン製カゴを底土中にはめ、深さ約3寸の底土を移殖ゴテにて取り出し、5mm平方の金網篩にかけ、その内に棲息する、生物を採集した。帰所後、生物の分類、測定を行い、出現個体数を以て分布を表した。植物は採集されなかったが、調査中見つけたものを記入した。

### 2) 結果

底質調査についてはオ1表、オ2図、生物調査はオ2表、オ3図に示し、オ1図に調査地点を示した。

### 3) 概要考察

- 調査方法の都合上調査場所は干潟でなければならず、旧暦二日であったが、干出面が概して少く、広範面に亘り調査出来なかった。特にバカガイ棲息場所は全く干出せずその分布状態が掴めなかった。
- 19点の調査によって、生物の棲息を、見ると、予想以上に棲息量が少く約半分の9点には生物は採集されなかった。
- 生物のうちでも有用貝類はSt 1に26mm(殻長)のバカガイ稚貝/個、St 7に「あさり」稚貝(11.8mm)/個 St 9にバカガイ稚貝(3mm)3個、の合計わずか5個であった。
- 注目をひいた生物としてあげまき科のニ枚貝(種不明)がSt 2, 6, 9, 13にて採集されSt 9では78個も棲息していた。(殻長1~2cmのもの)
- 貝類についてはその死殻も調査したが、バカガイ成貝(3cm以上)のものが各所に多数見受けられた。又、ハマグリ、ソメタガイ、アサリ、イタマガイ、アゴマ貝の一種、シヨウジヨウ貝、マガキガイ、サラサバテイ、等の貝類も散見した。
- 海藻類ではアオサ、アオノリが一部に生えていた。又カサノリなる稀種も採集した。

- 千拓工事による堤防石垣には、アオノリの外、フヂソボが密生していた。
  - 底質の分布状態ではオ2図に示す通り砂質が19点中9点、で最も多く、次で礫砂質が7点、砂泥質2点、泥砂質1点であった。
  - 特質すべきは、この海岸は所謂カル石が非常に多く、篩目(N.O.1)9mm以上の礫は殆どがカル石であり、0.25mmのN.O.3篩の中砂まで微少なカル石質に占められている状態であった。
  - このことは底棲生物にも影響があるのではなからうか、今後の調査に俟たい。
  - 生物の棲息個体数と、底質とを比較してみると、砂質に97個体で著しく多く、次に礫砂質に8個体、砂泥質に7個体、泥砂質に1個体の順になっている。
- 以上であるが、オ2次、3次の調査により、更に詳細な分布状態を把握して行きたい。

Table 1. 底質調査結果

篩番号	1	2	3	4	5	6
底質の要 目 面積	3.00 < mm	3.00 ~ 1.00 mm	1.00 ~ 0.50 mm	0.50 ~ 0.20 mm	0.20 ~ 0.05 mm	0.05 > mm
篩目 面積	9.00 mm <sup>2</sup>	1.00 mm <sup>2</sup>	0.25 mm <sup>2</sup>	0.04 mm <sup>2</sup>	0.0025 mm <sup>2</sup>	
St NO.	礫	大砂	中砂	小砂	細砂	微細粒砂泥
1a	砂質 10.25%	15.23%	33.60%	31.90%	7.85%	1.17%
2a	砂 5.75%	15.30%	34.10%	41.00%	3.85%	trace
3c	礫砂 14.62%	20.10%	37.80%	21.50%	5.80%	0.2%
4d	砂 17.10%	11.80%	21.60%	42.20%	7.30%	trace
5e	砂 7.77%	19.38%	40.70%	23.73%	7.85%	0.57%
6f	砂泥 1.85%	4.82%	20.50%	27.40%	38.20%	7.23%
7g	砂 2.81%	8.99%	34.43%	43.52%	5.25%	trace
8h	砂砂 9.52%	17.05%	38.20%	25.80%	7.73%	1.70%
9i	砂 2.54%	12.24%	45.63%	32.83%	6.37%	0.39%
10j	礫砂 4.16%	25.60%	51.20%	17.35%	1.27%	0.42%
11k	砂 5.80%	18.52%	47.80%	26.35%	1.34%	trace
12l	礫砂 23.47%	21.13%	22.00%	24.60%	8.17%	0.25%
13m	砂 9.43%	19.28%	28.88%	35.59%	6.20%	0.62%
14n	砂 3.75%	13.08%	43.06%	26.46%	11.86%	1.79%
15o	砂 5.25%	14.32%	31.63%	40.82%	7.98%	0
16p	砂 1.34%	6.57%	32.19%	46.78%	13.12%	trace
17q	泥砂 5.29%	6.57%	18.75%	50.82%	18.55%	trace
18r	砂泥 2.56%	5.86%	8.43%	13.22%	61.50%	8.43%
19s	砂 0.19%	2.68%	8.26%	70.25%	18.43%	0.19%

Table 2 生物調査結果

SE No	生	計	死 (破片)	計
1	ごかい ( <i>Nereis</i> sp) 3		きぬたあげまき 破片 4	
	いわがに科 1		かにの脚	
	ばかがい <sup>S.L. S.H</sup> 7.6 × 5.4 mm 1			
	きぬたあげまき 平均 <sup>S.L. S.H</sup> 16.5 × 8.4 mm 5	10		
2	ごかい 1		あまおぶね科 ( <i>Nerita</i> sp) 6.3 × 6.3 3	
	あげまき科 種不明貝平均 7 × 5.1 3	4	ウミニナ破片 2	
3			二枚貝破片	
		0	ガイガイ科 <i>Cardium</i> sp <sup>15.6 × 17.3</sup> 21.2 × 26.3 2	
4	ごかい 1		二枚貝破片 7	
	マドカニ 2	3	ガルガイ科 1	
5		0	二枚貝破片 18	
6		0	ばかがい破片 3	
	あげまき科 種不明貝 7	7	種不明貝 2	
7		7	ウミニナ 1	
	ごかい 1	1	二枚貝破片 2	
8		0	二枚貝破片 11	
9	あげまき科 種不明貝 78		あさり 1	
		78	種不明貝 2	
10			ばかがい 2	
			あさり 1	
		0	かき殻 1	
11		0	ウミニナ 1	
12		0	ばかがい稚貝殻 1	
13	あげまき科 種不明貝 5	5	種不明貝 1	
14			つめた貝 1	
		0	二枚貝破片 1	
15	ごかい 1		ばかがい破片 1	
		1	あさり稚貝 1	
16			種不明貝 1	
		0	までがい 1	
17	あさり 11.8 × 9.0 1			0
			アサリ貝殻 3	
			ばかがい殻 2	
			種不明貝 1	
			その他二枚貝 2	
		1	二枚貝破片 3	

18		0		
19	ほかがい稚貝 (?) S.L 3mm以下	3	ほかがい稚貝 3mm 内外	14
			あさり 稚貝	8
			かいこがい	9
			種不明貝	1
			その他ニ枝貝殻	108
			ウミユナ 1mm 内外のもの	39
		3	破片	多重

Fig. 1 本城川底底質並底棲生物採集点図

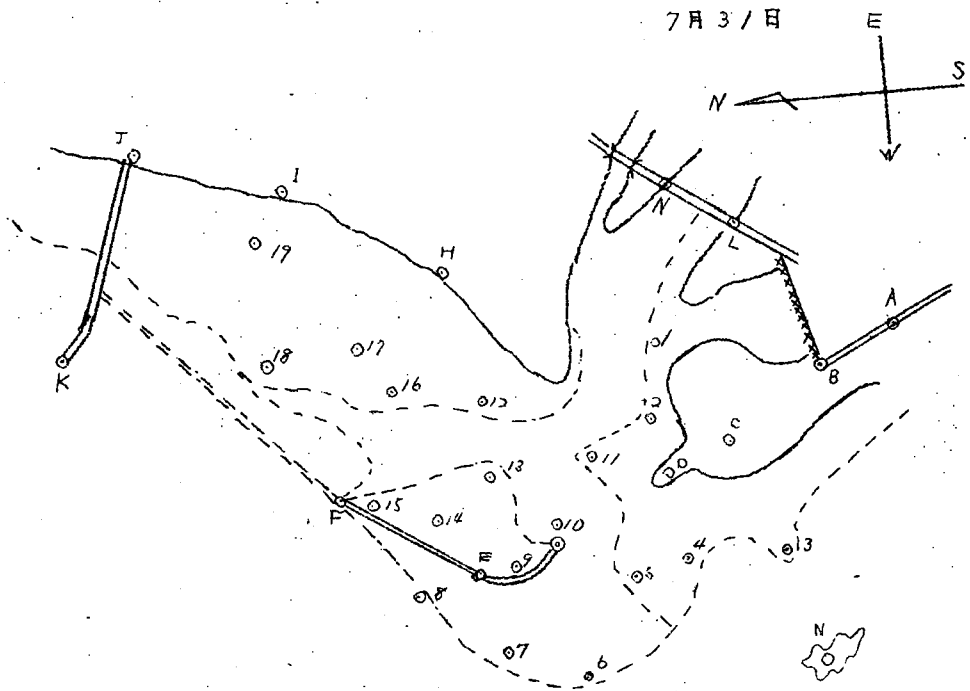


Fig 2 本城川 底質分布図

7月31日

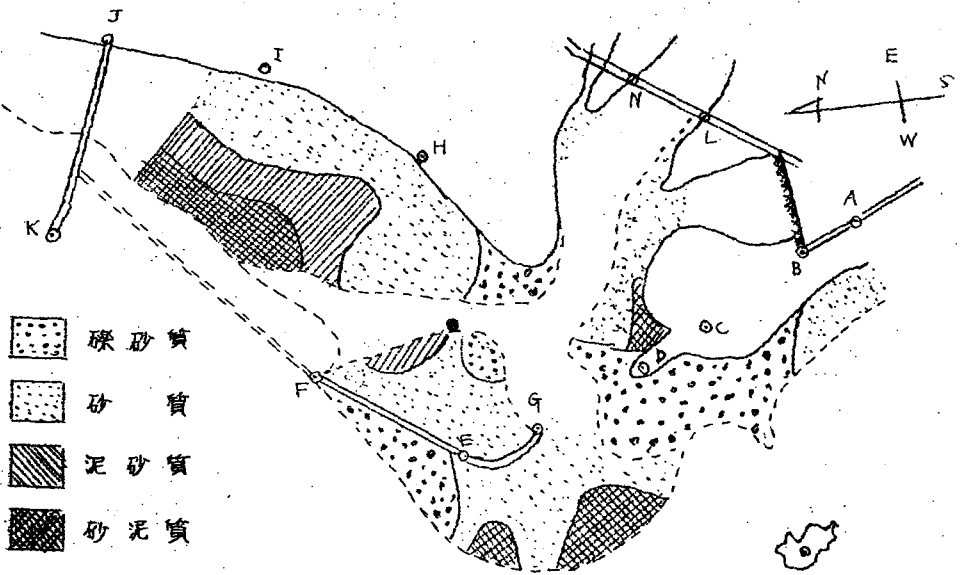
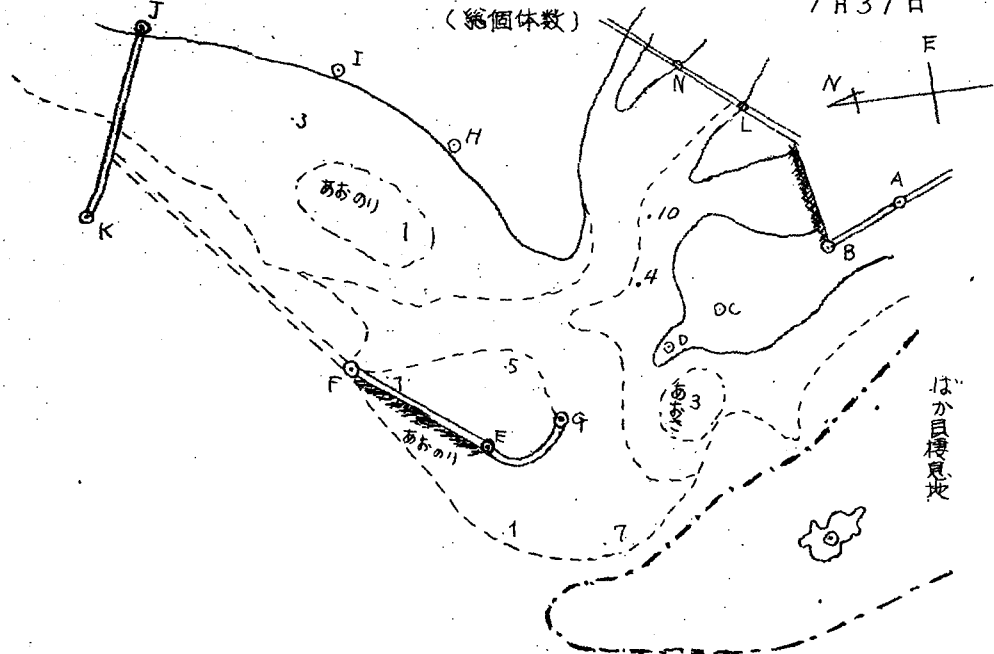


Fig 3 本城川 底棲生物分布図

(総個体数)

7月31日



## Ⅲ 水質調査

1) 採水時期 7月3日(旧正三日 満潮午前7時) 午前八時～午前十一時 満汐から干汐にかけて採水する。

### 2) 方法

○ 溶存酸素: St 1 より St 18 を任意にヒリその表面水(水深30m)を酸素瓶に採り試水とする。帰方後ウインクラーの方法により直ちに定量を行う。

(数字はノル中のcc数を示す)

○ 化学的酸素要求量(C.O.D)

水中の汚染源と見られる物質が酸化されて、主として無機の酸化物とガス体になるために消費する酸化剤に対応する酸素量を  $\text{mg/lit}$  で示したもので過マンガン酸カリウム法のうち高温法(酸素消費量)によった。

○ 亜硝酸塩: 一比色法による。即ちアルファナフチルアミン、純スルファニル酸及び酒石酸の混合粉末(グリース、ミユロン試薬)を用いて海水を桃赤色に発色せしめ夫を、デュボスクの比色計を用いて比色した。(数字はノル中のmg数を示す)

○ 塩分: フヌーンセンの法による。

尚これに附随して各点の水温を測定した。

3) 結果: 上記各項目に就いては夫々 Table 1, Fig 1~5 に示した。

### 4) 摘要考察

○ 第一回の予備調査であつた為、St のヒリ方(どこに St をとるのが最も妥当か)及び St での採水方法(海のど層部か中層部か底層部かの何れをとるのが良いか)等に肯けない疑が芽々あつた。又定量操作について予備試験を行つて居なかつた為数種の試験定量は行わなかつた。

○ 先づ本城川の海に流入する状態に就いて検討してみると、次の如くなる

Fig 3 (塩分の分布)によると、汐流は南から、岸に沿つて北上している。即ち河口正面に堤防EFがあり、河口を出た水は真直ぐ流れて、堤防につきあたり河水の大部分は汐に押されて、岸に沿つて、北によりその影響は枝橋附近から更に遠くに及ぶ。又河水の一部は、堤防南側をかすめて、沖に出る然る調査に依つても分るが、河水の影響のある部分では、その底部は、~~泥土~~、及び、種々の陸上産物の堆積が見られ塩分の分布と一致している。又堤防の沖に面した部分の St 14 では酸度最も高く河水の影響は満汐から干汐にかけては殆ど影響を受けない事も分る。

○ 溶存酸素に就いて

河水の影響を受ける部分は溶存酸素は少く又、海岸線に平行して酸素量は漸次増加の傾向を見せている。併し定島EFの堤防の沖に面した部分は河の影響を受けない差せいか相当量の酸素が見られる。

○ C, O, Dに就いて: 一比の分布は塩分の分布と同様、河水の分析がそのまま C、

O.Dの分布にあてはまる。唯河水のC、O、Dは塩分分布程、長距離に影響は反ばさばい。

又河水のC、O、Dは、海水のC、O、Dに比べて、はるかに小さい値を示した事は予想外であつた。

○亜硝酸塩に就いて

之の分布は複雑を極めている。即、Fig 5に示す如くであるが他の要素と異なる事は堤防E、Fの河口に面した部分が最も多く河から流失したものは堤防<sup>前面で</sup>停滞している様に見受けられる。その反対に河の影響をうけない堤防の沖に面した部分は最も小さい値を示し、此の部分もやはり、一つのブロックを形成していると思われる。

他の部分の分布は河の影響を受ける強弱に従っている。唯Fig 5中、St 1、及びSt 2の0.0066 mg/litと云う数字~~もの~~が果して河から流失したもののか、河とは全然無関係に沖の影響に依るものかこの2点が他のStの亜硝酸塩量と対立しているのか一寸理解しかねる。併し河の流出方向より勘案するに河の影響とは考えられない所からおそらく海水自体に含まれる量ではないかと思はれる。

○冒頭にも述べた如く初めての事でありSt<sup>の</sup>とリ方にも種々疑義があるが今後の観測で漸次、本城川河口の状態を把握して行きたい。尚次回よりは同<sup>ST</sup>で表面海水と共に底層海水をも採水し、その状態をも知る必要を認める。 以上

⑤ 第一回調査

Table 1. The list of waters Analysis

S.T	水 温℃	塩分 ‰	亜硝酸塩 mg/lit	C.O.D mg/lit	溶存酸素 $\mu$ /lit
1	27.8	25.8	0.0066	10.27	4.9
2	—	25.1	0.0066	10.47	5.2
3	—	24.2	0.0025	10.29	5.2
4	—	25.5	0.0025	10.17	5.8
5	23.5	22.3	0.0032	10.17	5.1
6	24.6	24.8	0.0032	10.27	5.0
7	—	25.8	0.0025	10.22	4.7
8	22.95	2.8	0.0052	6.17	4.4
9	25.3	14.1	0.01	9.87	4.0
10	24.6	9.7	0.0156	9.62	5.1
11	25.0	10.8	0.0088	9.67	4.8
12	27.95	25.8	0.0025	10.27	5.0
13	27.6	23.7	0.0025	10.07	5.3
14	28.25	26.5	0.0014	10.35	5.5
15	28.05	23.7	0.0022	10.35	5.3



16	27.7	24.3	0.003	10.3	5.3
17	25.8	19.7	0.0058	10.35	5.2
18	26.8	16.3	0.0014	10.24	5.0

Fig 1 本城川尿採水点图 7月31日

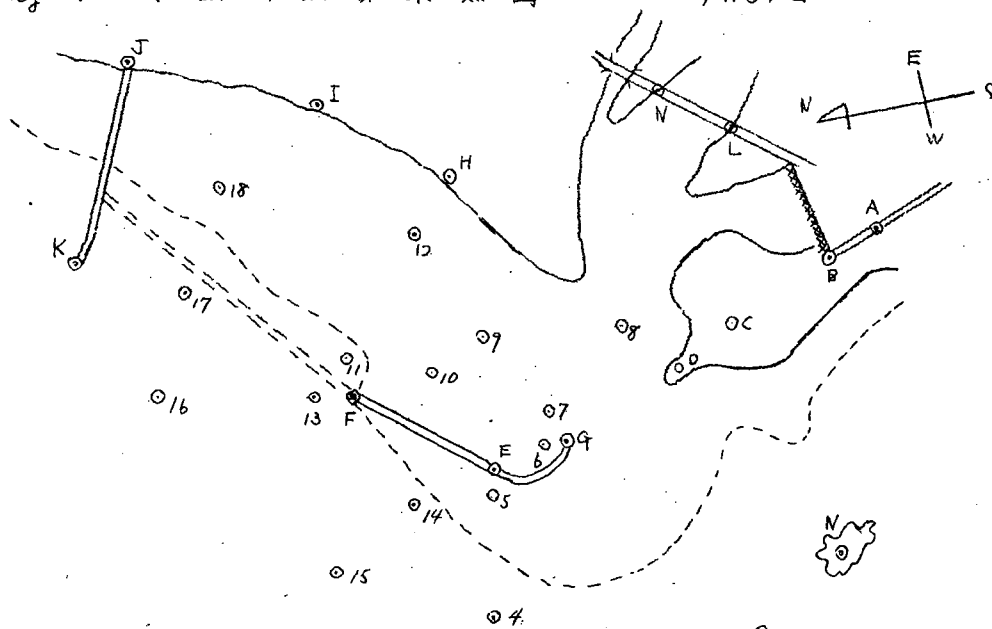


Fig 2 本城川尿水平分布图

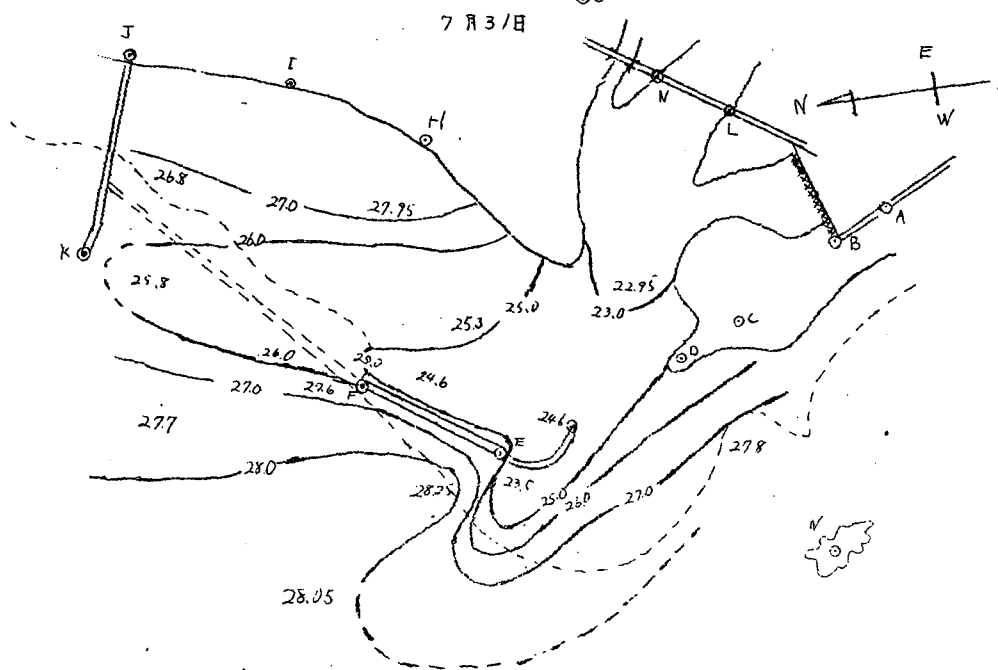


Fig 3 本城川尻塩分水平分布図

7月31日

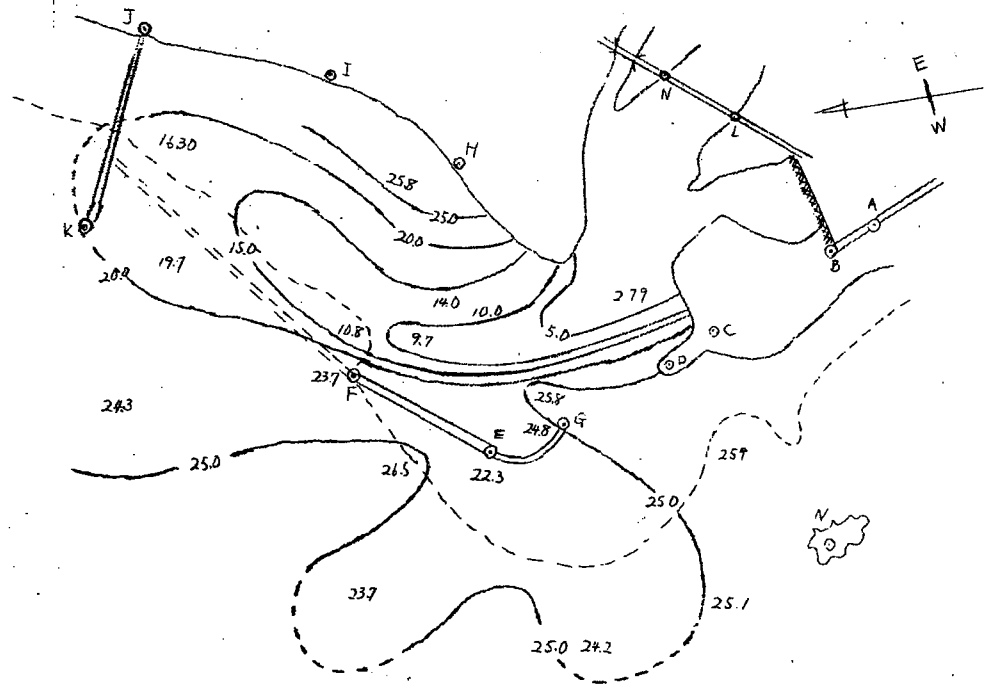


Fig 4 本城川尻港溶存酸素水平分布図

7月31日

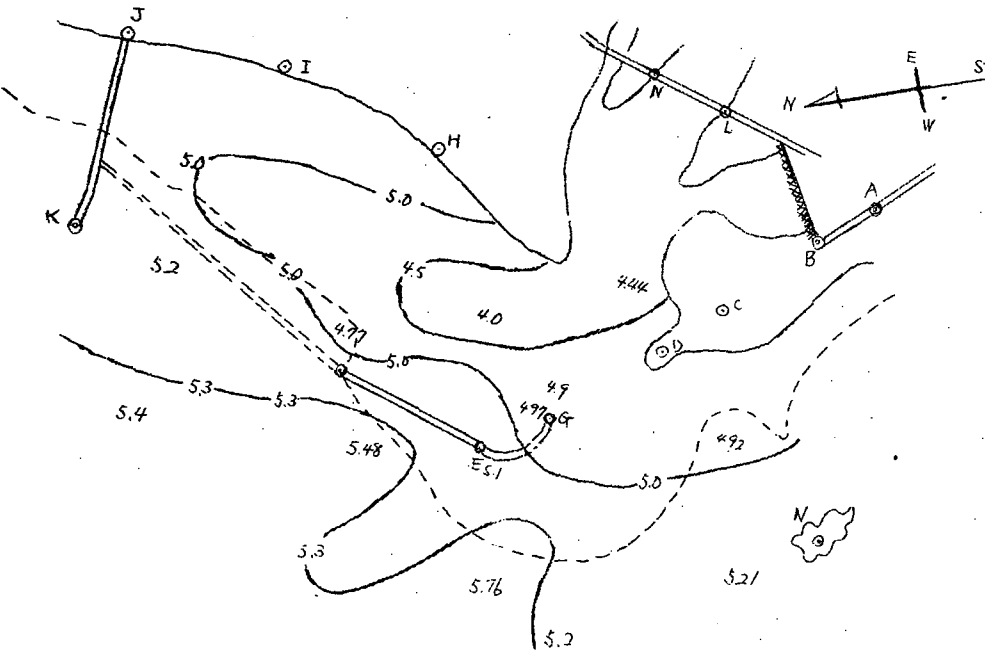


Fig 5 本城川尻垂硝酸水平分布图 7月31日

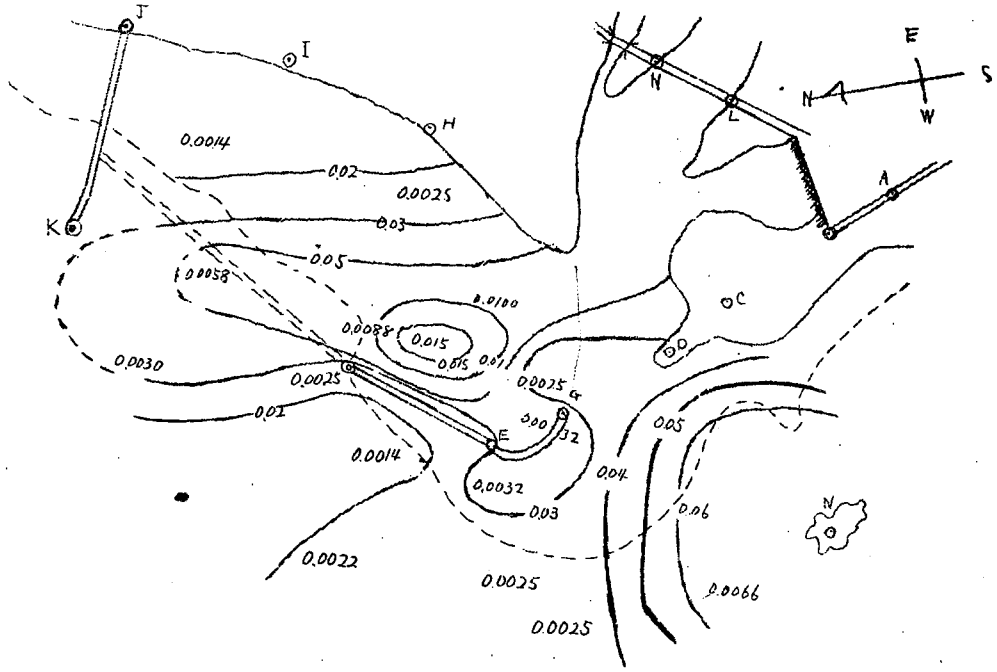
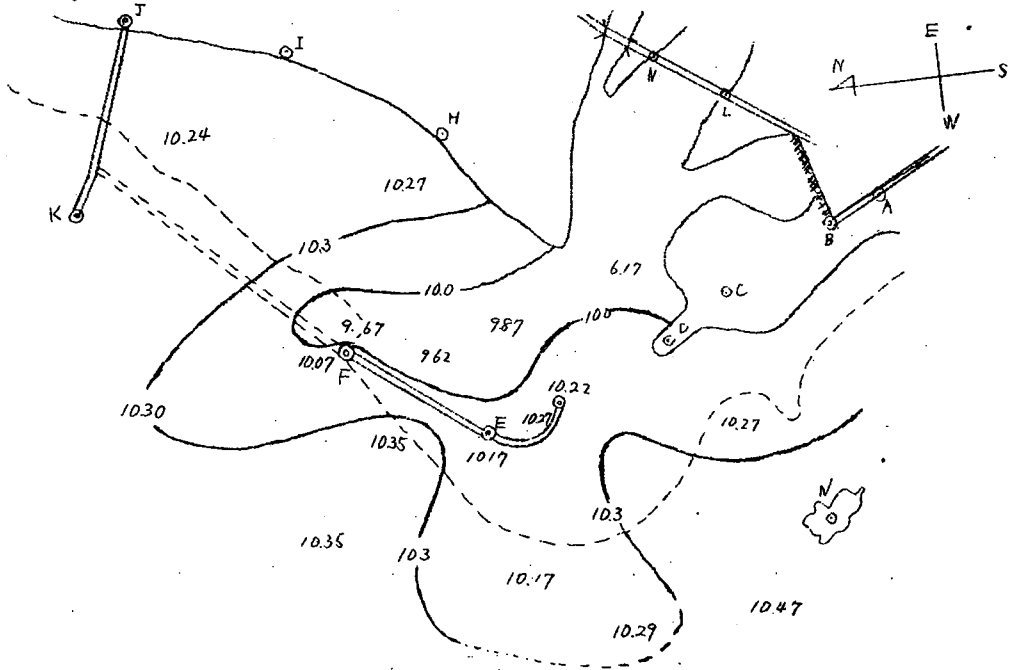


Fig 6 本城川尻C.O.D水平分布图 7月31日



## 第2回調査

§ 時期：昭和29年9月27日～28日

### § 経過

9月27日 小 雨

9時30分、鹿児島出発 12時海着、濃協にて調査準備及び打合せ、14時より前回調査せし、定点の存否を確認、N点C点及びD点は流失しており、C点近くに再び定点を設置す。

17時調査終了

一 泊

9月28日 雨

雨天であったが満潮時過ぎ9時より、水質調査を実施し、St 1よりSt 18まで任意の点で測温、採水す。11時40分終了

昼食後13時40分より14点について干出面の底質及び底棲生物の調査をなす、

15時40分終了 19時30分鹿児島入港

### § 調査結果

#### I 地形調査

- 前回の調査結果を基礎としたが、その後数回の陥尺によつてか、干海面にかなりの変化をみた。
- 即ち、河水の流れが干拓工事築防EFによつて、ニ又していたのが定点G、D間に<sup>出</sup>流失して、H、E間は、土砂の堆積にて干潮時には流出しないようになった。
- 従つて、G、D間の干海の形態も多少変化があつたようであるが、本日は予想以上<sup>に</sup>干潮の干きが少く、オ/図のような狭少な面しか干出しなかつた。
- 定点は、C、D、G、Jの各点は流失又は破壊してゐたので、C点近くに新たにC点として定点を設けた。

#### II 底質並びに底棲生物調査

##### 1) 方法

前回同様直径5cm、高さ12cmの管瓶にて採泥し、丸川式砂泥淘汰器にて分類、生物も1尺四方高さ5寸のカーテラート中の生物を篩にて採集し、分類した。

##### 2) 結果

底質調査についてはオ/表、オ/3図、生物調査についてはオ/2表オ/2図、調査点図をオ/図に示す。

##### 3) 簡要考察

- 干出面が前<sup>回</sup>よりむ狭かつたため、調査地域が少く広範囲に調査出来なかつた。
- 14点の調査からみて、底質は概して礫砂質が多くなり、砂質が少くなつていた。
- H/E間の前<sup>回</sup>流失していた部分は殆ど礫砂質(前回<sup>は</sup>砂質)に変わり、泥砂質も消失していた。

- 残橋側には前回よりも著しく後岸して砂泥質、ヒなっている。
- 生物調査では、前回のような棲息はなく、一点での最高棲息個体数は St. 6 で 4 個体 (前回 St. 9 で 78 個体) で棲息地点も 14 点中 6 点、全棲息個体数 12 個体という貧弱さであった。
- 死殻、破片も前回に比し少く、藻類は殆ど認めなかった。
- 生物の棲息個体数と底質の関係は砂質に 3 点 (5 個)、礫砂質 2 点 (5 個)、泥砂質 1 点 (2 個体) で前回同様、砂質に底棲生物が棲息しやすいようである。
- 以上のことは陥凡による地形の変化、底質の変動によつて、生物の生活環境が変わつたため、ある生物は死滅に至つたかも知れず、今回の生物調査によつて得た資料ではあまりにも個体数が少なかったため断定し兼ねた。

Table 1

底質調査結果表

篩番号	1	2	3	4	5	6
直径の範囲	3.00 < mm	300 ~ 1.00 mm	100 ~ 0.50 mm	0.50 ~ 0.20 mm	0.20 ~ 0.05 mm	0.05 > mm
底質の目目の面積	9.00 m <sup>2</sup>	1.00 m <sup>2</sup>	0.25 m <sup>2</sup>	0.04 m <sup>2</sup>	0.0025 m <sup>2</sup>	
St. NO	1	2	3	4	5	6
底質の名称	礫	大砂	中砂	小砂	細砂	微細粒 or 泥
1	泥砂 4.53%	6.73%	13.74%	58.00%	17.71%	0.003%
2	礫砂 13.29%	23.63%	40.41%	19.72%	2.85%	0.001%
3	〃 13.34%	24.72%	36.85%	21.98%	2.95%	0.002%
4	砂 5.89%	15.94%	41.36%	35.58%	1.18%	0.001%
5	〃 5.06%	18.45%	51.66%	23.78%	0.83%	0.002%
6	礫砂 12.33%	15.57%	36.00%	31.68%	3.60%	0.008%
7	〃 15.08%	26.60%	36.06%	19.97%	2.24%	0.0005%
8	〃 7.23%	22.33%	47.81%	20.35%	1.92%	0.003%
9	砂 3.69%	13.61%	45.28%	33.66%	3.69%	0.0005%
10	泥砂 4.29%	6.51%	31.49%	27.39%	25.05%	5.27%
11	砂泥 20.24%	6.70%	6.83%	9.78%	33.64%	22.79%
12	礫砂 17.05%	11.39%	22.32%	34.17%	13.99%	1.07%
13	砂 6.56%	12.98%	35.14%	41.70%	3.57%	0.0005%
14	〃 1.33%	8.27%	40.43%	39.59%	10.32%	0.001%

備考なし

Table 2 生物調査結果

St NO	生	計	死 (破片)	計
1			あげまき科 3	
		0	また貝 破片 1	
2		0	破片 3	
3		0	破片	
4	あげまき科 2	2	破片 1	
5	ごかい 1	1	破片 4	
6	ごかい 3		巻貝 6	
	うみにな 1	4		
7	ごかい 1	1	破片 多数	
8		0	うみになばかがい } 破片	
			あげまき科 } 破片	
9		0	あげまき科 } 破片	
			あざり } 破片	
10	ごかい 2	2	破片	
11		0	あげまき科 破片 1	
12		0	あざり 破片 2	
13		0		
14	かに 1		あげまき科	
	ごかい 1	2	あざり 1	

Fig 1 本城川泥底質並に棲生物採集点図 9月28日

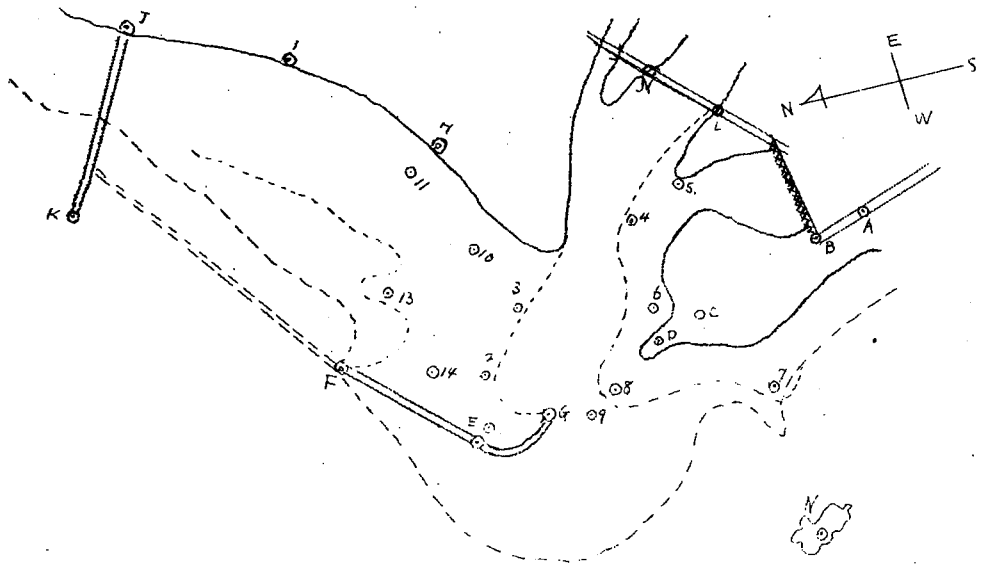


Fig 2 本城川尻底棲生物分佈圖  
(生物個體數)

9月28日

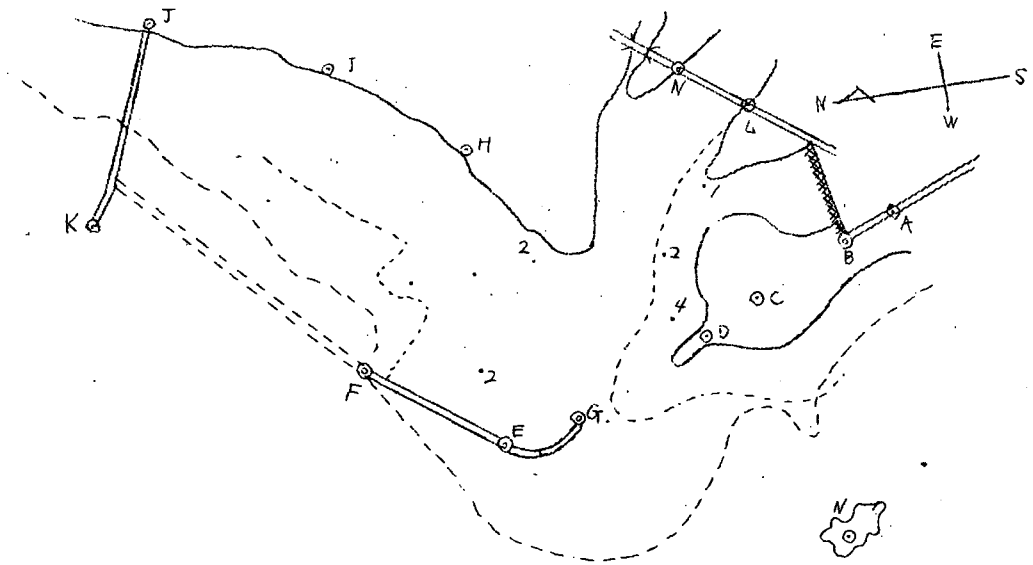
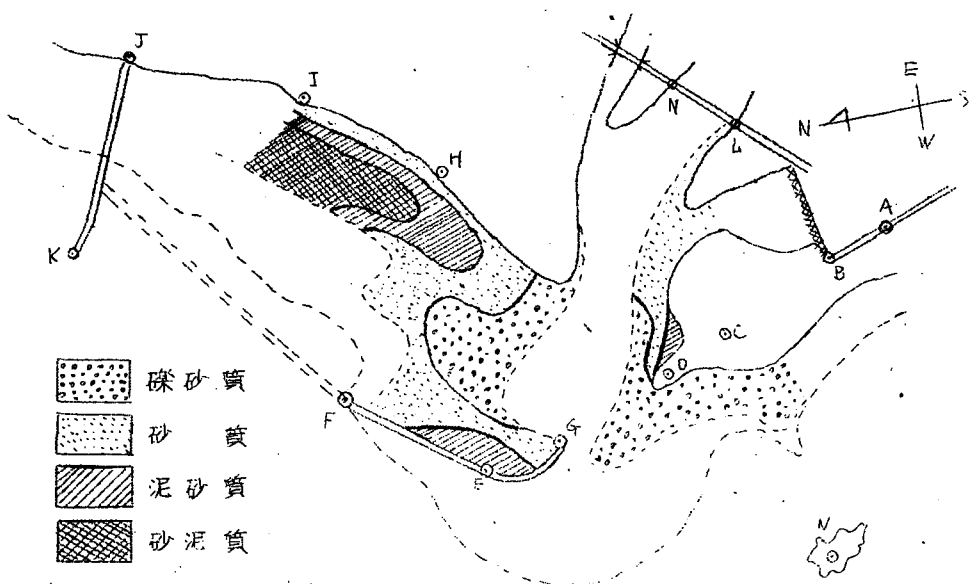


Fig 3 本城川尻底質分佈圖

9月29日



### Ⅲ 水質調査

#### 1) 採水時期

9月28日旧正3日(小雨満汐8時半)午前8時半、満汐から干汐にかけて採水する。

#### 2) 方法

- 溶存酸素: -STノよりST.18までを任意にヒリその表面水(水深30cm)を酸素瓶にヒリ試水とし、ウインクラ法に依り20時間後定量を行う。尚ST.10.16.17.18の四点は表面水に併行して、底層水をも採水
- 化学的酸素要求量(C.O.D.): - 溶存酸素の場合と同様、ST.1~ST.18迄を採水前圃と同様區マンガン酸カリ法の高濃法(酸素消費量)により算出した。
- 亜硝酸塩  
比色法に依る。即グリースロミエン試薬を用いて海水を桃赤色に発色せしめ比色計を用いて測定した。
- 塩分: クヌーツセンの法に依る。
- 水温PH: 採水時に水温は温度計、PHはKKK水素イオン(PH)濃度比色計を用いて測定した。

#### 3) 結果

上記各項目に就いては夫々Table 1, Fig 1~7に示した。

#### 4) 摘要考察

今回の試験はオニ四目であったが河水の海<sup>え</sup>流の流入状態<sup>え</sup>、その他の海況が前圃<sup>圃</sup>に比べ甚だしい相異のある事が認められた。

- 先づ河の流入状態を見るにFig 4(塩分)に依ると大部分の河水は、定兵EFのE点(堤防の南端)をかすめて真直ぐ沖へ流出する。そして河水の影響は余り沖までは及ばない様に思われる。又堤防EFの沖に面した部分は前圃同様河の影響は受けない。

此の事は前圃の調査に依ると河水は河口から真直ぐ堤防EFに突き当りそのまゝ岸に沿って、北上その影響は遠く棧橋にまで及ぶ事が認められたが、之と比べると河水の流入状態は全く逆になつており之が風<sup>風</sup>の影響に依るものか風向に依るものか或いは汐流に依るものか不明だが<sup>何れにしても</sup>完全に变化している。尚塩分の濃度は一般に濃厚で特に堤防EFの沖合では前圃の観測で25%を示したのに3%となつている。

之は、今回(9月)の潮が7月の夫よりも小さく變つて、潮の動きが緩慢で沖合の海水の移動が少なかつたとも云える。尚ST.12では附近の各点が皆3%であるのに1.2.3.4%と一点だけ孤立しているのは、こゝに一つの独立した水帯が遊離、環流を形成しているものと思われる。之は塩分に限らず、<sup>V</sup>溶存酸素、水温C.O.D等の要素が河水の夫に類似している。



### ○ 溶存酸素

前回の観測値に比し、全然逆の傾向を示しているのが溶存酸素である。即ち7月の観測では河水の影響を受ける部分程、酸素量は少く、沖合に向って漸次増加しているが今回の観測ではそれと正反対に河水に最も多く、酸素を溶存し、従って河水の流入する部分では酸素量多く、沖に行くに従って減少していると言う面白い傾向を示している。(その等量線は大体塩分<sup>分</sup>分布線と同様である。)尚ST 12は河水の環流に依るものがその周囲から孤立して高い値を示している事は前述の通りである。

### ○ C. O. D

C. O. D値が河水に低く沖合に高い事は前回と変わらないがその値は一般に小さい。特にST 2(換言すれば河水を指す)では7月に6.17 mg/litのものが今回では2.05 mg/litと約4 mg/lit程減少している。その他のSTでも7月96~104 mg/litの範囲にあつたものが大体25~10 mg/litと可成り減少しているのが目立つ。之は7月頃河の沿線で田植を終え、施肥して、除草を行う新田圃の排水中に多量の有機物が含まれ河水中に流入したものと見られ、9月には田圃の排水が無くなりその結果が現われたものと考察される。C. O. Dの分布図は河の流入状態、即塩分の分布線と類似したものである。

### ○ 亜硝酸塩

之は一般に減少している。即各STの大部分が痕跡(trace)程度で数値として表わされるのはST 3、4、6、12の4隻のみで、即堤防EFの河口に面した部分に前回同様亜硝酸塩を多く含有した水塊が認められる。

○ PH(水素イオン濃度): 海水の影響を受けない河水は中性(PH=7)で沖に向って塩度の高まるにつれて、PHはアルカリ性にかたむき、PH=8.4を示している。

○ 温度: 全般的に7月より約4度低下している。之は時期的に見て肯ける。

尚ST 12は、亜硝酸塩、PH、温度共に周囲より孤立している。

## § 底層水に就いて

作業の都合上今回はST、10、16、17、18の四隻にとどめた。

○ 酸素量: 表面水と顕著な差異は認められない。

○ C. O. D: 一底層水のC. O. Dは表面水に比べて明らかに大である。之は有機物が沉降する為と思われ深層部になればなる程増加するものと思われる。

○ 亜硝酸塩: -

ST、16、17、18の表面水の亜硝酸塩は、ST、16では認めず、ST、17、18では痕跡(trace)程度であつたが底層水では明らかに、亜硝酸塩の存在が認められる。

○ 酸素量: -

底層水は塩分濃度が幾分か濃厚であるが夫は水深に比例する様には思えない。  
 例えば5mの水深で表層水と底層水の間に0.8%の差があるのに27.5mの水深  
 では僅に0.45%の差しかない。尤も底層水は観測点少き為、明確な断定は下じ  
 かねる

○水温

底層は温度が高いがPHには余り変化は見られない。

以上の如く2ヶ月<sup>前</sup>は大分状況が変化している。底層水では観測点少き為、之に因  
 しては正確な断定は下しかねる。

以上

第二回調査

Table 1. The list of waters Analysis

S t	水 温 °C	P. H	塩 分 ‰	亜硝酸塩 mg/lit	C.O.D mg/lit	溶存酸素 cc/lit	
1	18.4	7			1.4	5.6	
2	19.2		12.9		2.05	5.5	
3	20.9	7.8	12.15	0.01593	7.96	5.1	
4	20.9	8.0	9.89	0.006573	7.4	5.24	
5	19.0	7.3	1.65		2.5	5.55	
6	20.5	7.9	9.67	0.006573	6.7	5.1	
7	22.2	7.9	26.9		8.5	5.09	
8	23.0	8.2	31.6		7.6	4.73	
9	22.9	8.3	25.18	trace	8.4	4.95	
10	表層	23.9	8.3	31.4	trace	8.85	4.8
	底層	24.8	—			9.95	4.44
11	23.5	8.4	31.34	trace	9.3	5.03	
12	20.2	7.6	12.34	0.002747	7.8	5.3	
13	23.7	8.3	27.57	trace	8.6	5.07	
14	23.2	8.4	30.667	trace	8.9	4.7	
15	23.7	8.4	29.618	trace	9.9	4.76	
16	表層	22.3	8.3	18.03	なし	8.3	4.21
	底層	25.2	8.3				4.4
17	表層	24.5	8.4	31.25	trace	9.6	4.87
	底層	25.3	8.4	32.06		10.0	4.6
18	表層	24.3	8.4	31.07	trace	9.7	4.7
	底層	25.2		32.06		10.1	4.7

Fig 1 本城川尻採水点図 9月28日

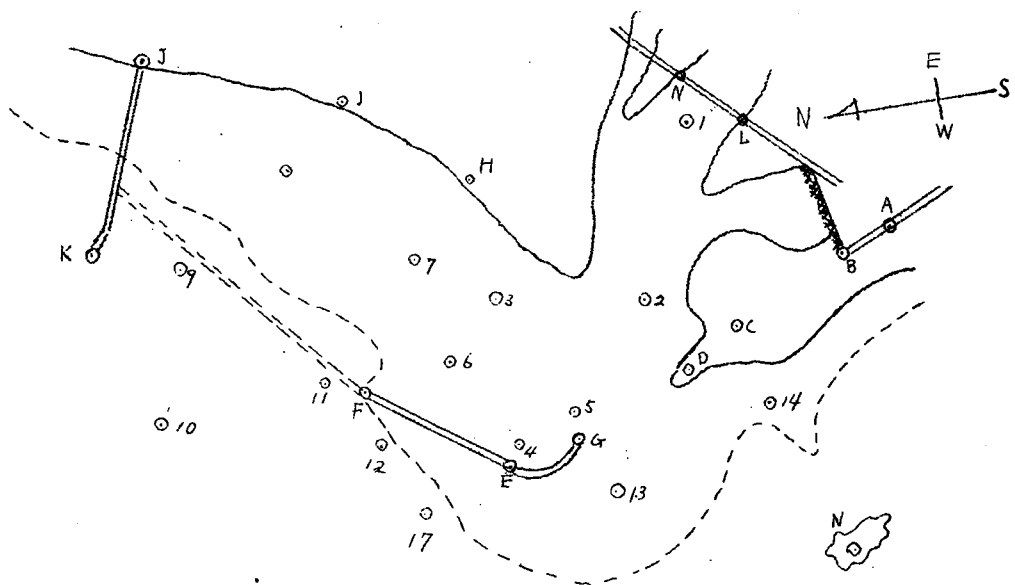


Fig 2 本城川尻水温水平分析図 9月28日

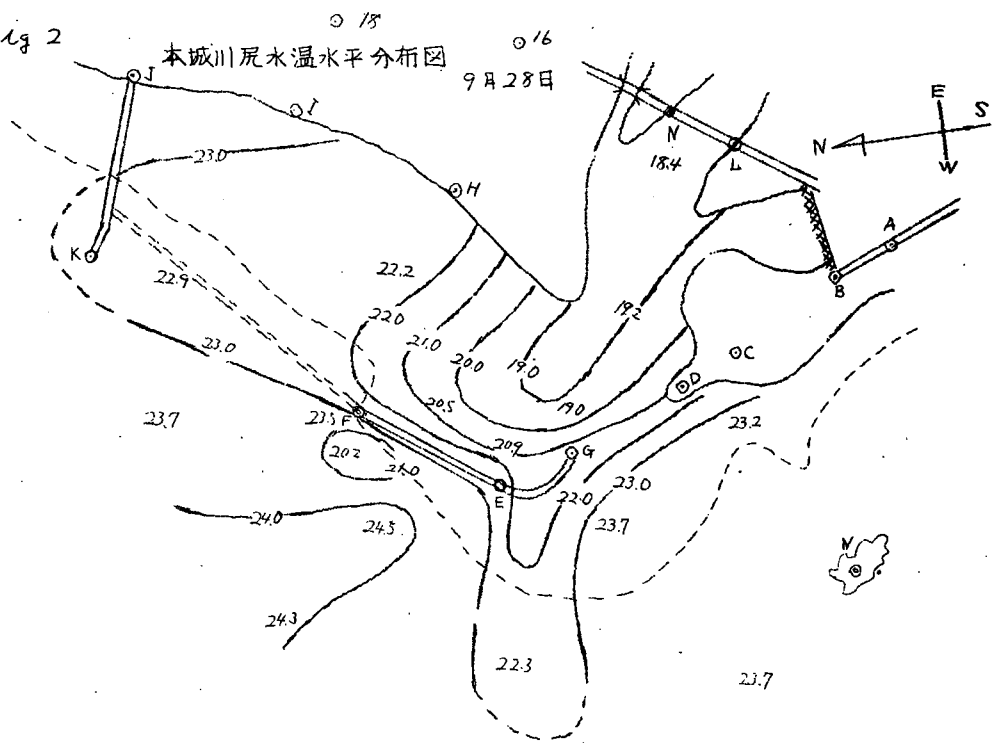


Fig. 3 本城川尻PH水平分布図

9月28日

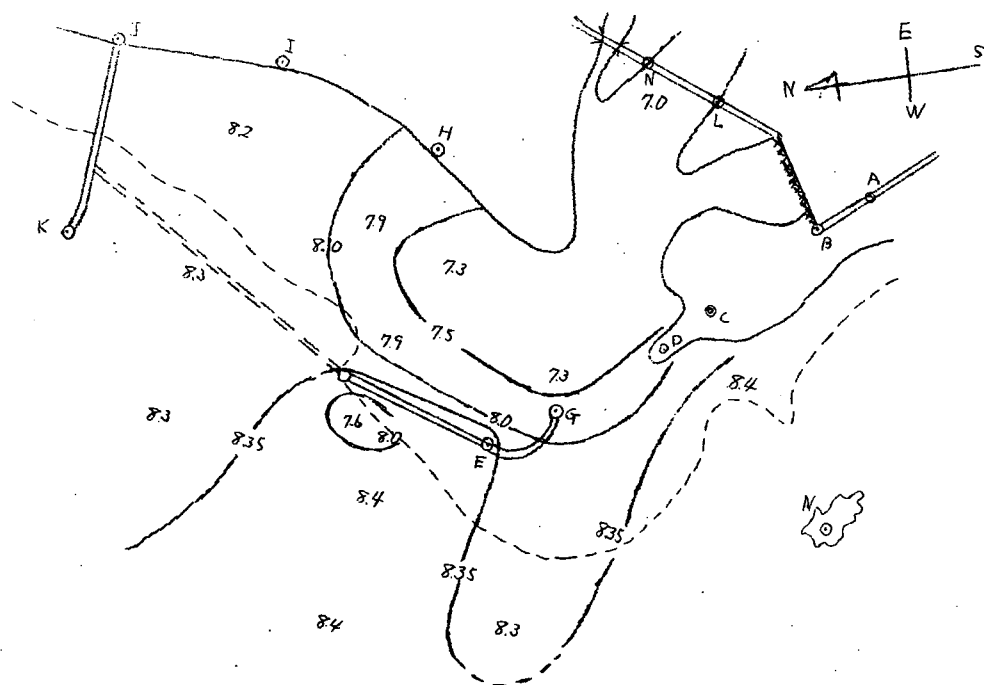


Fig. 4 本城川尻塩分水平分布図

9月28日

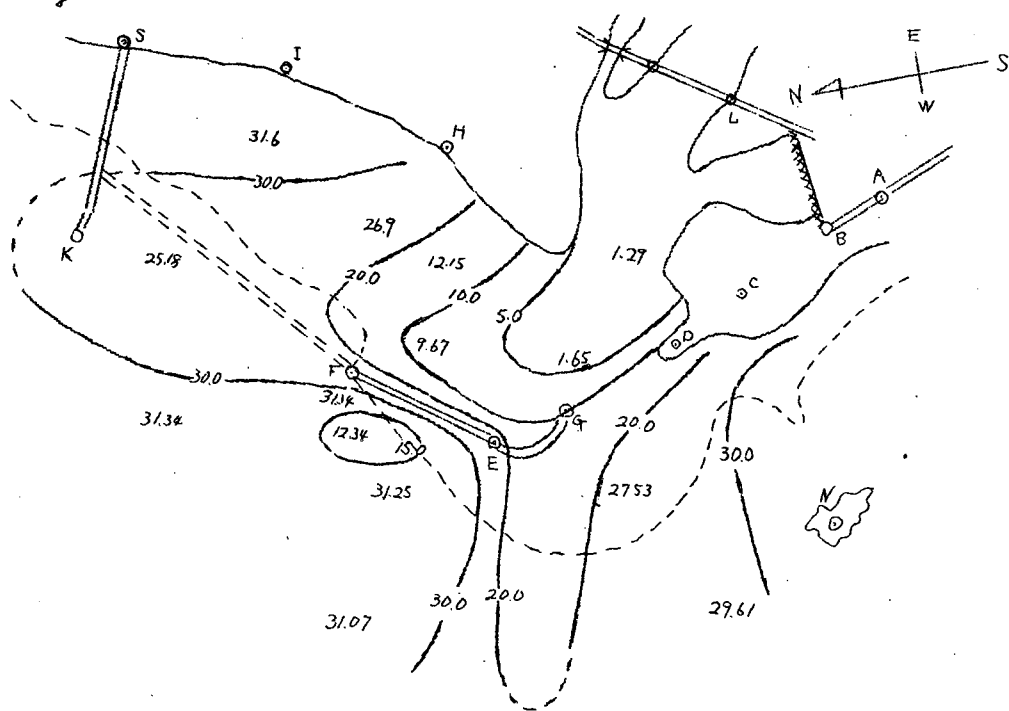


Fig 5 本城川尻溶存酸素水平分析图 9月28日

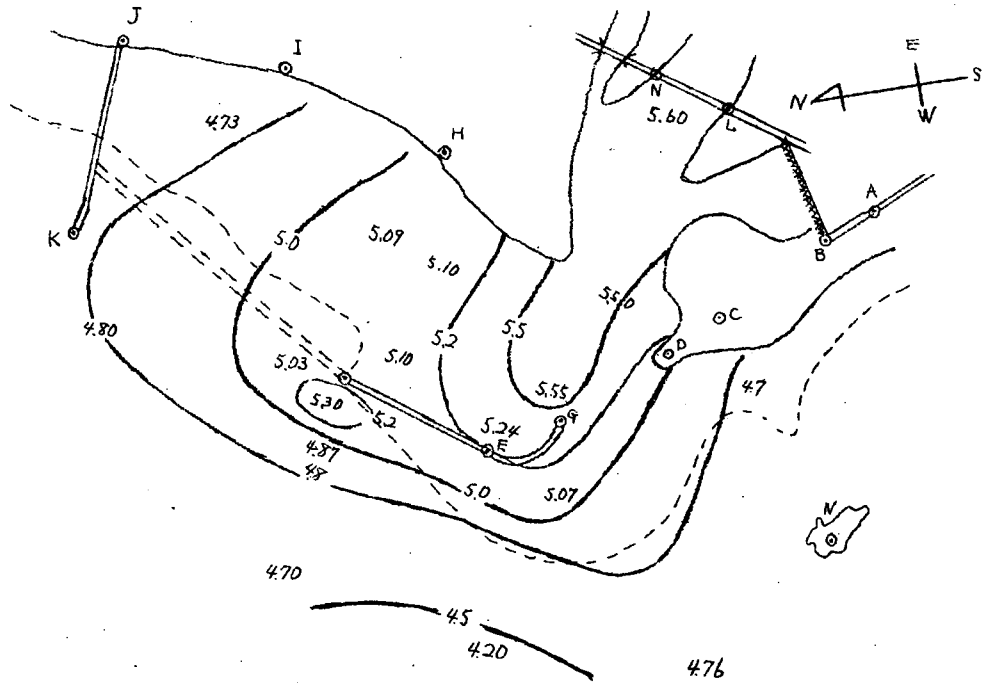


Fig 6 本城川尻垂直硝酸盐水平分析图 9月28日

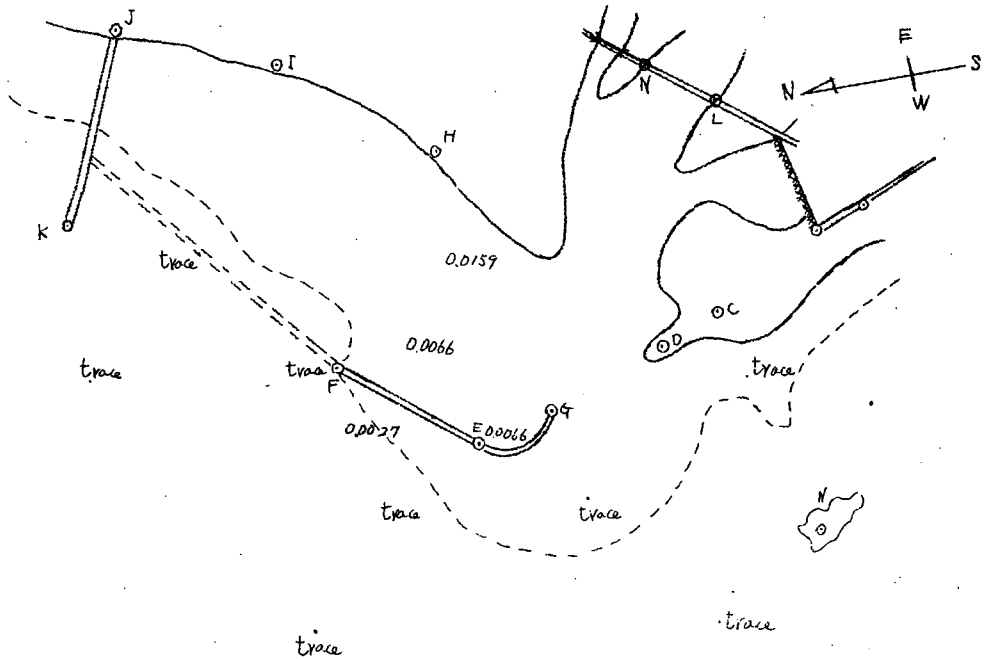
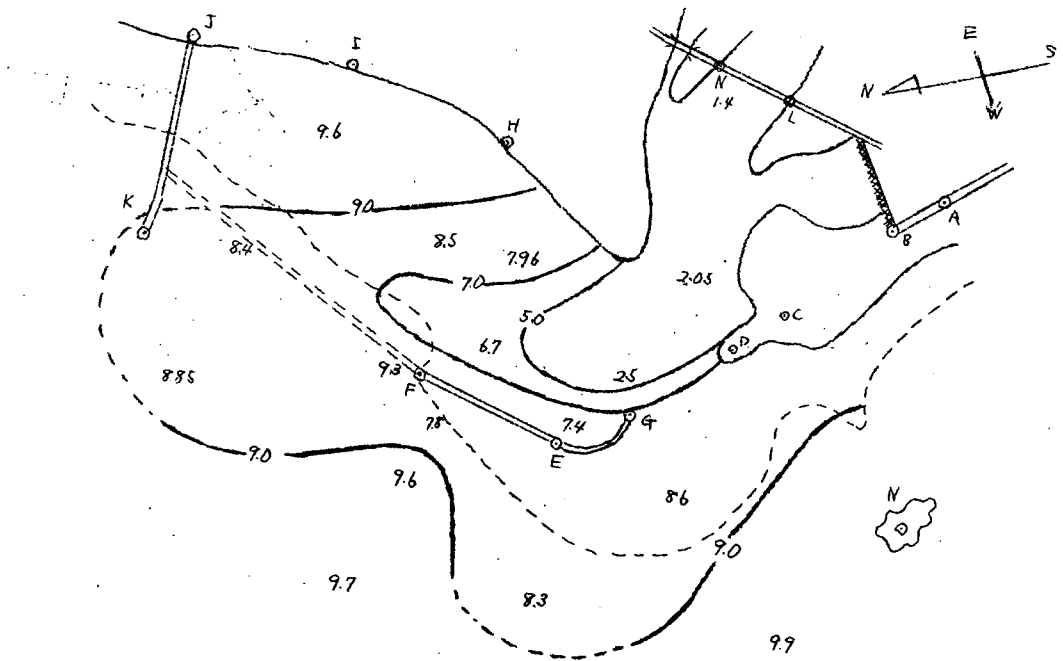


Fig 7 本城川辰C.O.D水平分布図 9月28日



### 第3回調査

⑧ 時期：昭和30年2月28日～3月1日

#### ⑤、底棲生物調査

○今回は前二回(7月、9月)の調査よりも範囲を狭く、河川水の影響の強いE、Fの堤防町の三角洲に於て実施した。

#### ○方法

・Station を四か所もうけ、1尺四方のカーデラート(深さ3寸)による棲息密度の調査をした。(前回同様)

○尚、今回は精度を高める意味で、1尺で、2ヶ所を調査した。

○又、E-F間の堤防に附着している生物相も観察した。

#### ○調査結果

○Table 1 Fig 2の通り

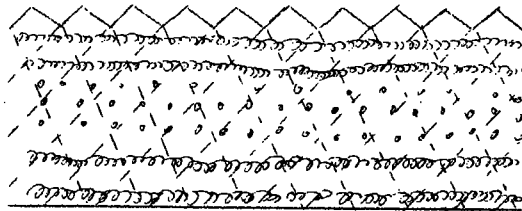
#### ○摘要考察

○前回調査(7月)では、ゴカイ類、アゲマキ類、アサリ等僅かながら棲息していたが、今回の9月の調査では台風後の為、干涸の地形が変り、底質も細いカル石質のものに覆われ殆ど生物の存在が掴めなかった。其のところが見つかりしたのである。従って今回は、極めて狭い範囲で調査することにした。しかるに、各尺ともアサリ

バカガイ、アゲマキ類がかなり棲息し St 1 で全生物個体数が平均 9 個体、St 2 で 7.5 個体、St 3 が 1.8 個体 St 4 が 1.4 個体を数えた。

概して E-F の堤防附近より St 2 を中心にした深筋近くにはその密度が大であった。

○又、E-F の堤防に着生する生物を観察すると、前二回では、フチツボ類が着生がかったのに反し、下図の通り、高さ約 1.3 m の下部 30 cm にアオサ類、約 30 cm にヒトエグサ類が着生していた。この層が E-F の堤防間に明瞭にしていたこと



が序に目立っていた。

尚、堤防の中層帯に腹足類こがもがさ (*Cellona luckuana* Pilsbry) が着生し、平均して 1 尺平方に 5~7 個数えた。

○緑藻類は水質の汚染に敏感であり、梁瀬~~性~~性生物であり、米ノ津古濱一帯にも嘗ては茅葺のアオノリ類を産していたところ澱粉工場設立後全く着生しなかつた (29 年、<sup>は</sup>聞き取り調査於現地) ことから見て、E-F 堤防間にあるアオノリ類の消長水質汚染の良き指標となる。

従って、今後は、室内実験として澱粉廃液を作り、アオノリ類、貝類の飼料を試み各濃度に対する、生物学的変化を把握し、その限界を定めるよう努めるつもりである。

Table 1

生物名	St 1		St 2		St 3		St 4	
	1 回	2 回	1 回	2 回	1 回	2 回	1 回	2 回
あさり	5~18mm 4	2	8~15mm 6	5~15mm 17	18mm 内外 7	7~20mm 21	15mm 内外 10	
ばかがい	5mm 1				11.28mm 2	13~33mm 2	10.25mm 2	
あげまき類	25mm 1	1	5~20mm 68	3~16mm 96				
しおふき				7mm 1			18mm 内外 2	
うみには		1			2	1		
ほじぶきす						1		
こかい類	3	5	2			1		
計	9	9	76	114	11	26	14	

Fig 1 本城川底棲生物採集点図 3月/日

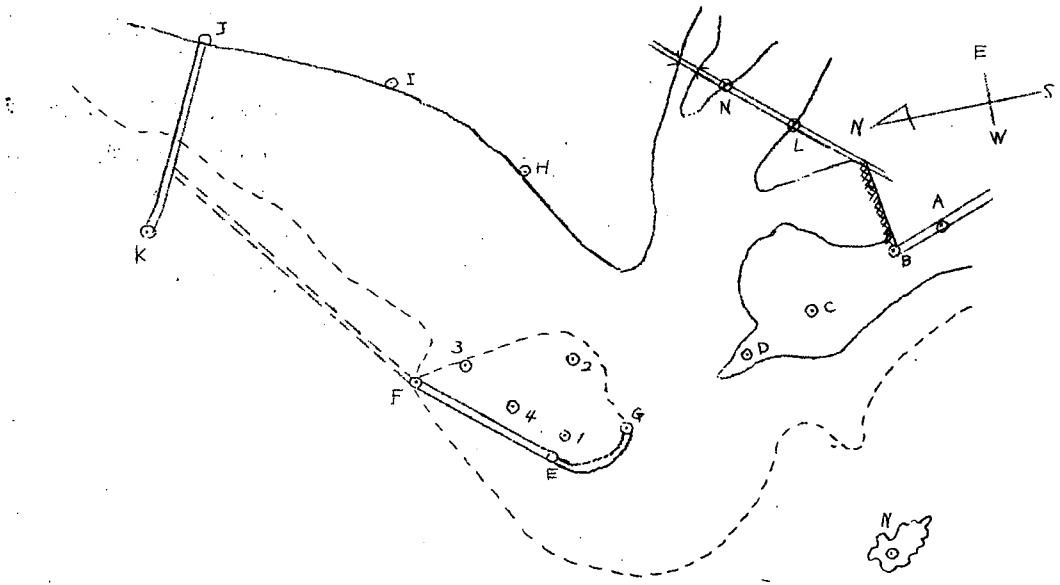
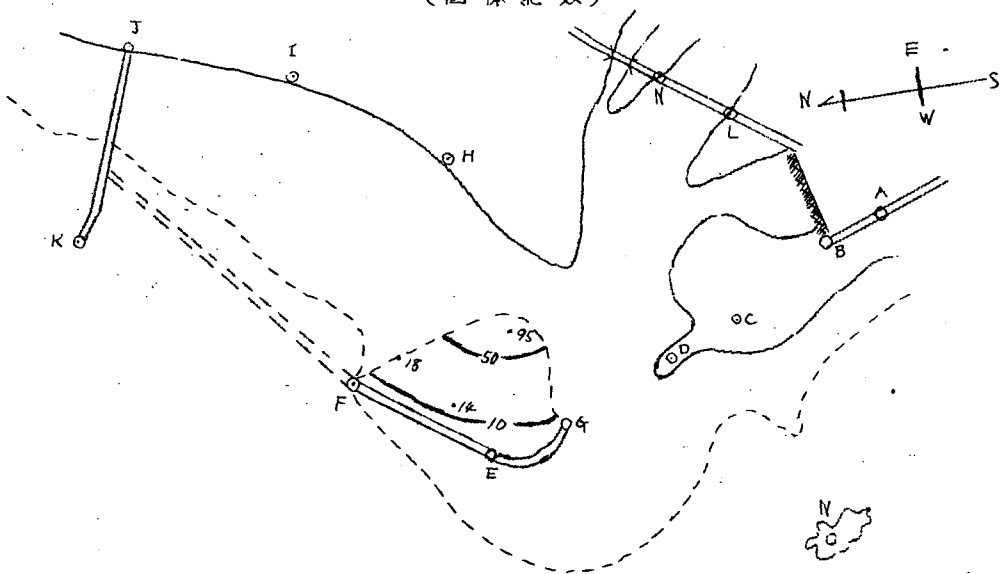


Fig 2 本城川底棲生物水平分布図 3月/日  
(個体総数)





# プランクトン調査

各处以て採集した、採集時が満潮時であつたため河川特有種はみられず又此 毎の組成の違ひも余りみられなかつた植物性では diatom が大部分であり *Coscinodiscus*, *Stephanopyxis*, *Lauderia*, *Chaetoceros*, *Rhizosolenia stiliformis* var *latissima*, *Eucampbia* etc が多く動物性では *Noctiluca*, *Copepoda* が多かった St / 出現した種類は次の通りである。

Phyts - Plankton : \* *Coscinodiscus* sp, \* *Thalassiosira* sp.,  
*Thalassiosira subtilis*, \* *Stephanopyxis Palmeriana*,  
\* *Lauderia borealis* var ? *Corethron kystrix*,  
*Rhizosolenia calcar-avis*, *Rhiz stiliformis*,  
\* *Rhiz stil* var *latissima* *Rhiz robusta*, *Bacteriostrium*  
sp \* *Chaetoceros offinis* \* *Ch. decipiens*, *Ch. didymus*,  
\* *Ch. Borealina* type, \* *Ch. Hyalochaeta*, *Bellerophon*  
*mallevi*, *Ditylum Brightwellii*  
\* *Eucampbia zodiacus*, *Thalassiothrix nitzschoides*  
*Thal'x Frauenfeldii*, *Nitzschia seriata*

## Zoa - Plankton

*Ceratium* sp, *Noctiluca*, *Sagitta*, *Diphyes*,  
*Doliolum* Amphipoda, *Copepoda*, *Cop. larva*, *Polychaeta*  
*larva*

Phylo - pl で種類不明 2種があつた

(註) \* 多いもの

## 本質調査

1) 採水時期 昭和30年3月1日(旧暦2月7日満潮(小潮)午後12時半)10  
より13時にかけて採水する。

2) 方法 前二回に準ず

## 3) 結果

採水点、水温、塩分、C.O.D容存酸素、亜硝酸塩の各項目については夫々 Table /  
Fig 1~6 に示した。

## 4) 摘要考察

本城川河口は干拓工事の爲、堤防及格石が投入されている。此の爲、河水の海への  
流出方向は堤防E、Fの両端をかすめて、二分されるが時期により大部分の河水が  
堤防のE側(南側)を流出する場合とF側(北側)を通過する場合又は、その両端を  
ほぼ等量の河水が流出する場合等がある。その爲堤防E、Fの河口に面した部分に

沖に面した部分に停滞水域を伴っている傾向が多く他の河口に見られない複雑な水相を呈している。

勿論、適確に之等の水相を掴むと云う事は種々の条件により困難であるが大体の輪廓だけでも知る事は河川中に放出された工場廃水がどうゆう状態で分散されて行くかでの拡散度合と云ったもの等を豫知出来又正常な状態の海況での溶存酸素、還元マンガン酸加里消費量その他の要素が工場廃水の影響を受けてどの様に变化して行くかと云う事等を知り得る為の参考に供するものである。

そこで今回の調査では前二回の河水の流出方向を知る事よりもその河水が海に対してどのあたり迄及びかを知る意味に於いて、~~稍沖合にもその河水が海に対してどのあたり迄及びかを知る意味に於いて、~~稍沖合にも採水点を求めた。

#### §本城川の海への流入状態

今回の採水点は堤防附近と稍沖合に重点を置いた為その中間部分を詳細に知る事は出来なかつたが等温線より判断するに河水は堤防EFの南側(E側)には殆んど流出せず、潮に押されて岸に沿って北上している。その他、有機物、溶存酸素等も河水の流水状態に準ずる。

これらを前二回の観測結果と比較するに昨年7月頃は今回(3月)の観測と同様、河水は岸に沿って北上するが又反面河水の一部は堤防EFのE側即南側を通過して、沖へ出る。そして、その影響範囲は7月観測の方が非常に大きい。

然るに9月の観測では堤防EFを挟んで二分され、強いて云えば堤防の南側(E側)を多く流出している様に思はれる。

尚、河水の海への拡散度合は潮の大きい場合と小さい場合とで違い潮の大きい程河水は沖に広がる傾向を示す。

#### ○水温について

平均水温を見ると7月26.1°C、9月22°C、3月16.2°Cと7月が最も高い値を示している。前河水の温度は大抵平均水温より約4°C低い値を示す。

#### ○塩分について

平均塩分を見るに7月20.6%、9月21.2%、3月31.37%とになっている。7月及び9月は大潮時期、3月は小潮時期採水地をじた為、前述の如く河水の及び範囲が大汐時には~~本~~範囲にわたる事が想像される。

#### ○溶存酸素について

溶存酸素の平均値は夫々5.05 cc/lit、5.01 cc/lit、5.64 cc/litと9月は大して~~変化~~はない。

今回の観測では概して、溶存酸素量が大きい。

尚9月と3月は沖に行くに従い酸素量は減少しているに反し7月は河水に酸素<sup>量</sup>少く沖合に行くに従って増加している現象を呈している。又今回の調査では塩分の場合と同様環流帯を形成して~~な~~っている。

○C.O.Dについて

平均値は夫々 9.95<sup>7月</sup> mg/lit, 7.5<sup>9月</sup> mg/lit, 8.8<sup>3月</sup> mg/litである。平均値で分る様に7月は有機物が河水中に特に多く、之は上流沿線附近の水田の排水に原因するものと想像される。

9月と3月では大差なし。

○亜硝酸塩について

今回は平均値 0.078 mgと他の7月、9月に比べ特に大きい値を示している。尚河水中には亜硝酸塩は認められない。

以上大体、各要素の分布は水温及び塩分の分布図に準ずると見て良い。

又満汐から干汐にかけて汐の加減で河口附近に停滞水域が形成される事が想像される。堤防EFの沖に面した部分では河水の影響は殆んど受けないと見て良い。

第三回調査

Table 1 The list of waters Analysis

点	水温 °C	塩分 ‰	亜硝酸塩 mg/lit	C.O.D mg/lit	溶存酸素 c/lit	
1	12.8	4.073	trace	1.4	7.25	
2	15.5	33.404	0.021	9.5	5.58	
3	15.8	33.838	0.008	9.6	5.33	
4	15.7	33.693	0.01	9.3	5.46	
5	16.4	34.397	0.0125	9.4	5.68	
6	表層	16.4	34.433	0.0303	9.4	5.59
	底層	16.2	34.253	0.0385	8.9	5.93
7	表層	16.4	34.397	0.035	8.5	5.17
	底層		34.397	0.028	9.6	5.34
8	表層	17.1	33.838	0.0195	10.0	5.02
	底層	15.6	34.217	0.013	9.7	5.02
9	16.9	34.054	0.018	10.2	5.34	
10	17.0	33.062	0.018	10.1	6.17	
11	16.5	33.802	0.0235	10.2	5.34	
12	表層	17.9	33.567		9.7	5.77
	底層	16.0			9.8	4.95

Fig 1 本城川原抽水点图

3月/日

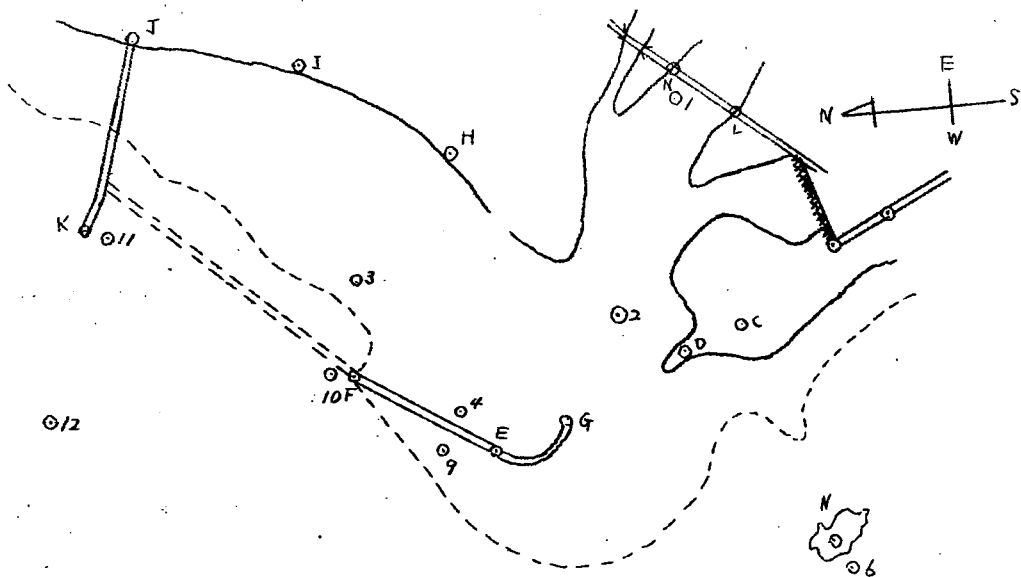


Fig 2 本城川原水温水平分布图

3月/日

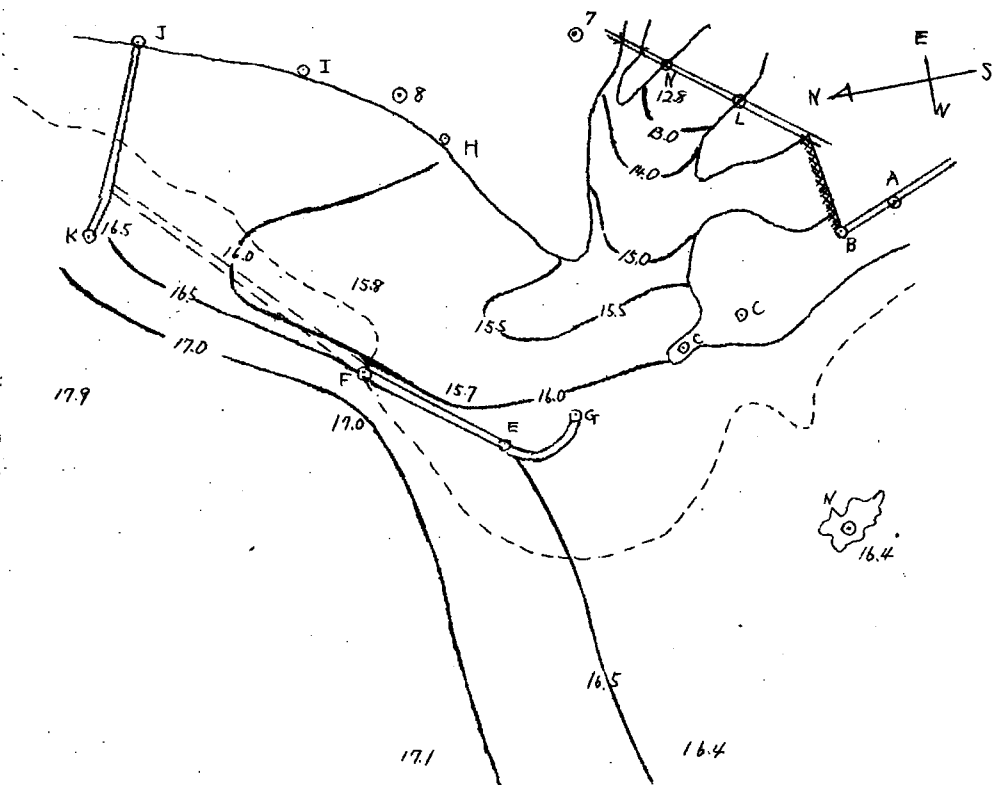


Fig 3 本城川尻塩分水平分布図 50年3月1日

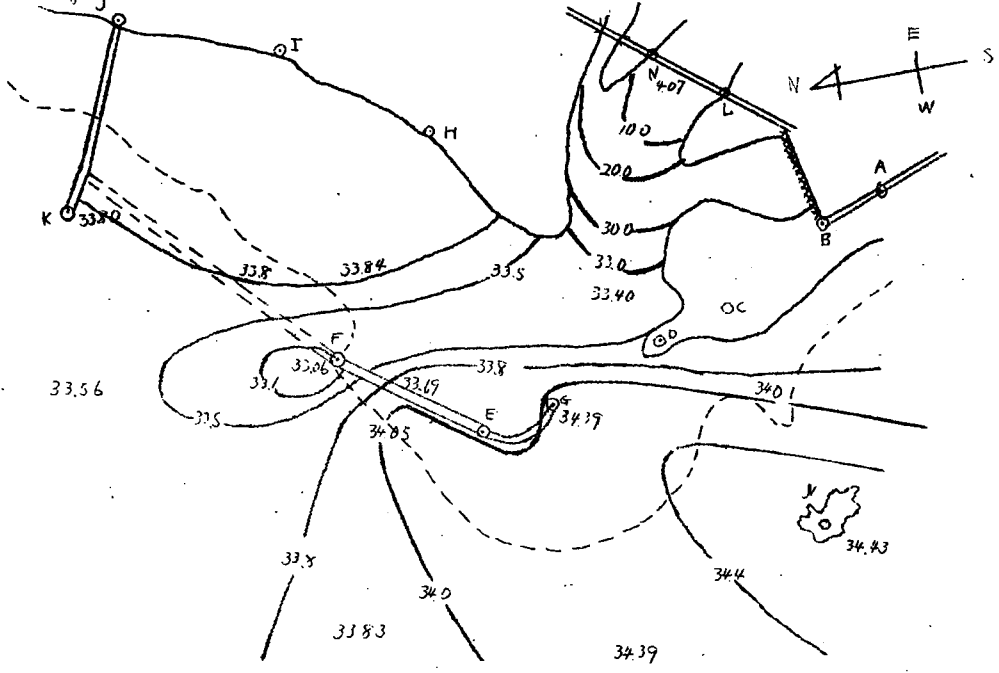


Fig 4 本城川尻溶存酸素水平分布図 3月1日

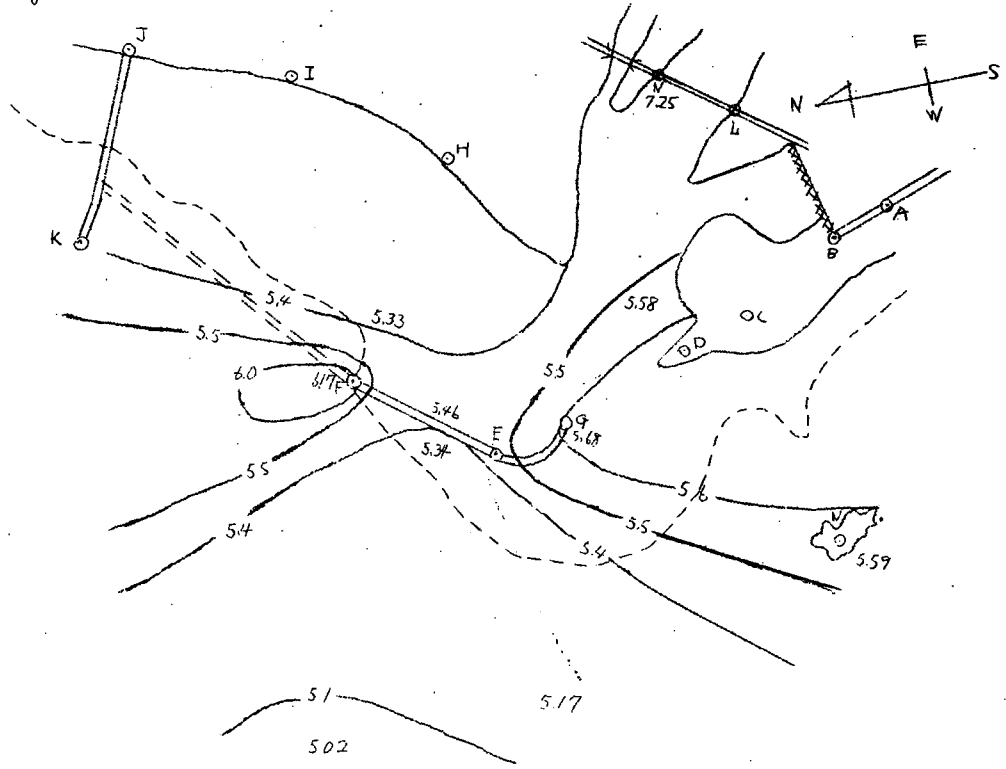


Fig 5 本城川尻重硝酸塩水水平分布図 3月1日

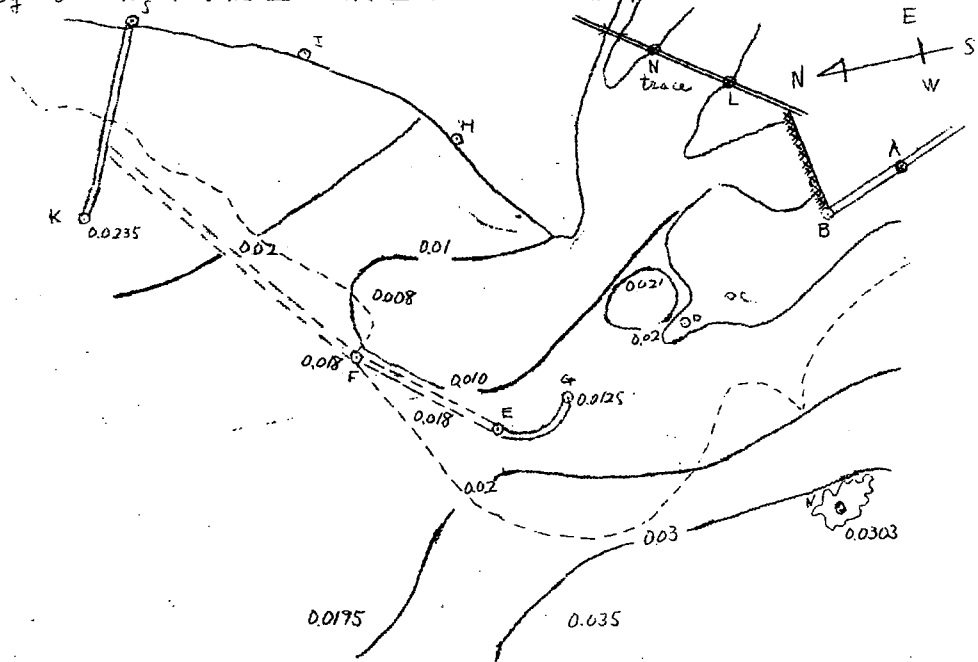
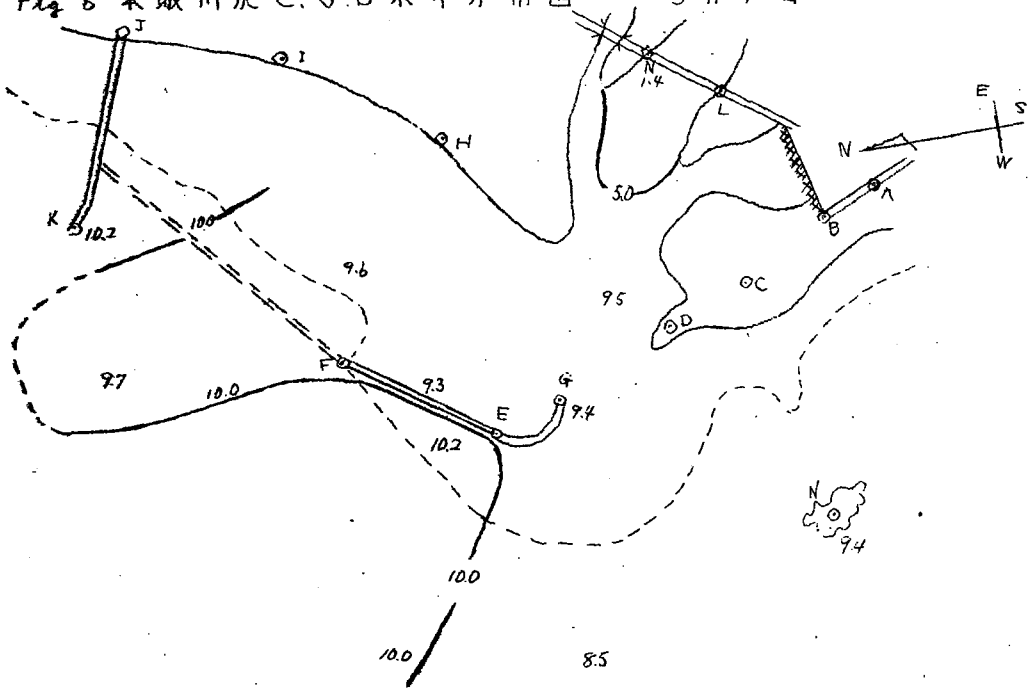


Fig 6 本城川尻C.O.D水平分布図 3月1日



# 鹿児島港外定点観測結果

目的 湾内の気象、海象の変化を調査して湾内漁業の基礎資料とするため昭和27年

3月より観測を行っている。

観測場所 鹿児島港防波堤外

観測時間 午前10時

観測項目 気象 天候、雲量、風向、風力、気温

海象 波浪、うねり、水温、比重

29年4月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	うねり	気温	水温	比重		降雨量	備考
									測定値	815		
1	☉	10	NE	4	2	0	18.05	16.95	23.20	23.59	6.1	
2	☉	10	E	1	1	0	17.80	16.80	22.50	22.86	11.3	
3	☉	5	NE	2	1	0	27.10	18.60	23.10	23.84		
4											0.2	
5	☉	10	NNE	6	4	0	18.60	17.50	23.50	24.07	3.7	
6	☉	10	W	1	0	0	19.00	17.82	23.40	23.97	0.2	
7	☉	9	NE	3	2	0	17.45	17.65	23.80	24.34		
8												
9	☉	8	NE	3	2	0	18.66	17.62	23.10	23.63		
10	☉	8	NNE	3	3	0	19.80	17.70	23.10	23.64		
11											40.4	
12	☉	10	SW	3	1	0	16.38	17.80	23.80	24.37	14.3	
13	☉	6	NW	3	1	0	17.45	18.40	22.90	23.60		
14	☉	3	NE	2	1	0	16.30	17.80	23.20	23.76		
15	☉	10	NE	3	2	0	17.49					
16	☉	5	NE	2	1	0	21.00	18.10	21.00	21.61		
17											129.0	
18											7.2	
19	☉	0	NW	3	1	0	16.70	15.95	23.10	23.29		
20	☉	4	NW	2	1	0	19.65	17.80	22.90	23.46		1200時 破沖
21											5.0	
22	☉	10	NNE	4	3	1	15.20	16.91	24.50	24.89	3.0	
23	☉	9	N	5	4	1	18.10	17.50	22.60	23.10		
24	☉	7	NE	2	1	0	22.50	18.50	22.20	22.92		
25											18.8	
26	☉	10	SSE	1	0	0	21.30	19.10	14.30	15.11	34.1	
27	☉	10	NNE	1	1	0	14.70	18.70	20.90	21.65	8.0	
28	☉	2	NE	4	3	0	16.60	17.95	22.10	22.69		
29											59.6	
30	☉	4	NE	1	0	0	19.40	18.68	21.80	22.56		
31												
最大		10		6	4	1	22.50	19.10	24.50	24.89		
最小		0		1	0	0	14.70	15.95	14.30	15.11		
平均		7.3		3.1	1.6		18.33	17.00		21.95	(426.1)	総雨量)

29年5月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	日照	気温	水温	比		降雨量	備考
									測定値	5/5		
1	⊙	1	NNE	1	1	0	18.9	18.51	22.80	23.52		
2												
3												
4	⊙	6	N	2	1	6	19.52	18.29	23.80	24.48		
5											0.7	
6	⊙	10	NNE	6	4	2	18.70	18.40	23.80	24.51		
7	⊙	9	WSW	1	0	0	23.80	19.25	23.60	24.51		
8	⊙	9	NNE	3	2	0	23.78	19.60	23.90	24.87		
9												
10	⊙	1	E	1	1	0	21.20	19.30	24.20	25.12		
11	⊙	1	E	1	0	0	21.80	20.32	23.20	24.34		
12	⊙	7	NE	2	1	0	21.70	20.10	22.50	23.59		
13	⊙	5	SSW	3	2	0	23.50	20.40	22.80	23.96	1.5	
14	⊙	10	SE	2	1	0	22.00	20.60	22.10	23.30	9.5	
15	⊙	10	NE	3	2	0	21.90	19.50	25.00	25.98		
16											2.4	
17	⊙	10	NNW	2	1	0	21.45	19.90	22.80	23.85	1.6	
18	⊙	3	NE	1	0	0	24.10	20.60	22.50	23.71	13.7	
19	⊙	10	NE	2	1	0	21.42	20.45	23.10	24.17	50.1	
20	⊙	10	S	1	1	0	24.26	20.50	24.80	26.02	12.4	
21	⊙	10	WSW	2	0	0	26.75	20.55	24.30	25.25	3.4	
22	⊙	10	W	1	0	0	22.10	19.85	24.50	25.55		
23												
24	⊙	10	SSE	1	0	0	25.43	21.80	23.00	24.51	13.9	
25	⊙	10		0	0	0	24.50	21.70	23.00	24.49	13.3	
26	⊙	10	NE	7	3	0	19.90	20.95	22.20	23.49	1.8	
27	⊙	10	NE	6	4	2	22.70	21.30	21.70	23.07	14.4	
28	⊙	10	NE	6	5	3	21.00	20.90	22.30	23.58	3.3	
29	⊙	10	NE	8	4	0	21.80	21.20	22.40	23.75	0.7	
30												
31	⊙	9	NE	3	2	0	22.10	21.30	23.20	24.59		
最大		10		8	5	3	26.75	21.80		26.02		
最小		1		0	0	0	18.70	18.29		23.07		
平均		8.0		2.8	1.5	0.92	21.37	19.42		24.35	144.7	(総雨量)



29年6月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	うねり	気温	水温	比 重		降雨量	備 考
									測定値	8/5		
1	☉	10	E	4	3	1	24.60	21.00	23.30	24.61	69.7	
2	☉	10	SW	2	1	0	21.05	20.80	22.80	24.06	4.8	
3	bc	4	W	2	1	0	22.70	21.05	24.00	25.45	0	
4	☉	7	NE	3	2	0	21.15	20.80	23.50	24.77	0	
5	☉	10	NE	2	2	0	22.10	21.00	23.70	25.05	0	
6	☉	9	W	1	0	0	24.45	21.45	23.30	24.73	58.2	
7											0	
8	☉	9	NE	2	1	0	21.90	21.50	22.40	23.83	53.0	
9	ㄥ	10	NE	1	1	0	20.90	20.70	20.40	21.63	140.0	
10	ㄥ	10	WNW	1	0	0	23.00	21.45	21.00	22.40	0	
11	☉	8	W	0	0	0	23.00	21.20	18.00	19.29	0	
12	☉	10	NNW	1	1	0	21.40	21.10	20.60	21.90	0.3	
13											26.5	
14	ㄥ	10	NW	1	1	0	21.80	21.35	15.50	16.86	53.5	
15	☉	10	NNW	3	2	0	23.80	21.40	22.90	24.31	0	
16	bc	7	E	1	0	0	26.55	22.57	20.20	21.86	0	
17	ㄥ	10	S	2	2	0	21.80	21.70	21.00	22.46	3.0	
18	☉	8	NE	9	4	0	23.90	22.10	20.80	22.36	22.5	
19	d	10	NSE	1	0	0	24.33	22.10	21.00	22.56	59.5	
20											0	
21	☉	10	ENE	1	1	0	24.40	22.25	21.35	22.92	0	
22	ㄥ	10	NNE	6	4	0	21.45	21.76	20.80	23.29	0	
23	☉	9	SE	1	0	0	25.40	22.70	15.00	16.61	2.3	
24	☉	8	NE	3	2	0	25.20	22.60	19.00	20.65	0	
25	☉	10	NE	3	2	0	23.55	23.00	19.40	21.15	0	
26	ㄥ	10	SE	1	0	0	23.55	22.87	5.8	7.12	112.8	
27											0	
28	☉	9	SE	1	0	0	29.20	24.50	11.50	13.49	0.2	
29	☉	10	SE	3	2	0	26.70	23.18	20.30	22.13	11.0	
30	☉	10	WSW	1	0	0	25.85	22.70	20.90	22.61	64.9	
31												
最大		10		9	4	1	29.20	24.50		25.45		
最小		4		0	0	0	20.90	20.70		7.12		
平均		9.2		2.2	1.2		23.57	21.88		21.46	(682.9)	総雨量

29年7月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	潮位	気温	水温	比		降水量	備考
									測定値	8/15		
1	bc	5	W	1	1	0	27.20	24.20	21.10	23.20	12.6	
2	θ	10	SW	1	0	0	28.70	24.20	19.90	21.42	58.8	
3	乙	10	S	1	0	0	24.80	23.20	21.50	23.51	52.8	
4											3.9	
5	θ	10	W	2	1	0	29.60	23.55	21.85	23.80	1.3	
6	d	10	NE	1	0	0	26.55	23.60	19.20	21.41	2.1	
7	θ	9	W	2	0	0	28.22	24.85	18.50	20.52	2.0	
8	θ	7	S	1	1	0	29.00	25.96	17.50	19.97	0	
9	θ	9	SW	2	1	0	29.40	25.00	19.50	21.78	50.0	
10	θ	10	SSW	2	2	0	29.30	25.35	17.00	19.24	0	
11											26.0	
12	θ	10	NE	3	2	0	25.20	25.40	13.50	16.40	21.3	
13	θ	10	NE	6	3	0	25.90				24.7	
14	θ	10	NE	2	2	0	27.20	24.85	15.60	17.77	17.5	
15	θ	7	SE	2	1	0	27.18	23.90	19.70	21.69	0	
16	bc	7	SE	1	1	0	29.30	25.45	15.60	17.92	13.2	
17	θ	8	SSE	1	1	0	29.00	24.50	20.20	22.37	0.2	
18											96.7	
19	θ	9	SSE	4	3	1	26.80	26.20	17.30	19.85	0	
20	乙	10	SE	4	3	0	25.10	25.10	11.40	13.54	63.7	
21	θ	9	NE	4	3	0	28.30	25.95	12.70	15.06	0.2	
22	bc	7	NE	4	3	1	27.90	26.89	12.00	14.61	0	
23	θ	9	NE	2	1	0	27.20	26.40	13.00	15.51	0.1	
24	θ	9	NE	2	2	0	29.40	27.40	14.60	17.41	0	
25											0.3	
26	θ	10	SSE	3	2	0	28.90	27.30	16.90	19.68	32.7	
27	θ	10	S	2	1	0	25.55	26.50	16.50	19.09	131.8	
28	bc	8		0	0	0	31.10	26.60	5.00	7.36	13.9	
29	bc	7	SE	3	2	0	30.40	27.45	16.70	19.66	7.5	
30	θ	10	S	2	2	0	28.90	27.40	17.00	19.89	24.7	
31	θ	8	NE	2	1	0	28.40	27.30	16.10	19.75	1.0	
最大		10		6	3	1	31.10	27.45		25.51	131.8	
最小		5		0	0	0	24.80	23.20		7.36	0	
平均		8.8		2.2	1.4		27.80	25.60		19.01	(606.2)	総雨量)

29年8月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	方向	氣温	水温	比		降雨量	備考
									測候所	515		
1												
2	0	9	NNE	4	3	1	27.00	27.29	15.50	18.32		
3											0.6	
4	0	2	NE	2	2	0	28.13	27.68	15.70	18.63		
5	0	2	NE	2	1	0	27.70	27.73	16.00	19.02		
6	0	9	NE	3	2	0	29.10	28.40	16.70	19.87		
7	0	3	NE	4	3	0	29.60			18.79		
8												
9	0	2	E	2	1	0	31.20	29.30	15.40	18.81		
10	0	4	NE	3	2	0	31.70	29.65	16.00	19.55		
11	0	8	NE	2	1	0	30.75	29.60	15.30	18.80		
12	0	1	NE	4	3	0	31.05	29.80	16.00	19.52		
13	0	3	NE	4	3	0	30.70	29.72	16.20	19.76		
14	0	6	NE	5	4	0	29.45	29.47	16.80	20.22		
15												
16	0	10	E	4	3	0	30.30	28.50	17.50	20.77		台風5号
17												
18	0	10	S	6	4	0	27.30	26.50	19.60	22.30		
19	0	10	NW	2	1	0	29.20	25.65	21.10	23.59		
20	0	5		0	0	0	27.80	27.20	15.50	18.46		
21	0	3	NE	3	1	0	28.00	27.00	16.00	18.74		
22												
23	0	2	NE	2	1	0	28.50	27.50	17.50	20.42		
24	0	9	NE	2	1	0	28.00	27.50	18.00	20.86		
25	0	6	NE	1	1	0	28.10	27.20	19.50	22.40		
26	0	1	NE	2	1	0	28.80	27.40	18.70	21.63		
27	0	7	NE	2	1	0	29.20	27.80	18.50	24.68	1.5	
28	0	2	NE	2	1	0	29.70	27.95	21.50	24.68		
29												
30	0	4	ESE	1	1	0	30.22	28.10	19.20	22.35		
31	0	8	ESE	2	1	0	28.90	27.70	20.00	23.05		
最大		10		6	4	1	31.70	29.80		24.68		
最小		1		0	0	0	27.00	26.50		18.32		
平均				2.7	1.6		29.18	28.07		20.50		降雨量

29年 9月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	潮	氣温	水温	比 重		降雨量	備 考
									測定値	8/5		
1	☉	9	NE	3	2	0	28.90	27.40	19.20	22.13	21.4	
2	☉	2	NE	1	0	0	27.50	27.40	18.50	21.45	6	
3	☉	9	NE	1	0	0	26.50	27.80	18.50	21.55	2.5	
4	☉	10	SSE	2	1	0	26.50	26.40	14.00	16.52	?	
5											3.2	
6											3.9	
7	☉	10	NE	5	3	2	27.50	27.00	19.00	21.82	20.0	
8	☉	10	E	2	0	0	27.00	26.90	19.50	22.35	16.1	
9	☉	8	NE	2	1	0	28.70	27.70	19.10	22.13	0	
10											?	
11											?	
12											61.5	
13											81.0	
14	☉	9	WSW	4	2	0	27.70	25.25	22.30	24.71	?	
15	☉	4	WSW	2	1	0	27.55	25.80	21.80	24.35	0	
16											0	
17	☉	1	NE	3	2	0	23.85	25.05	20.50	22.85	0	
18	☉	4	N	2	0	0	29.20	25.60	22.00	24.50	0	
19												
20	☉	1	SE	1	2	0	26.10	25.95	20.80	23.37	0	
21	☉	1	NE	4	3	0	25.70	25.90	20.50	23.05	0	
22	☉	1	NE	3	3	0	26.80	25.90	20.30	22.85	0	
23											0	
24	☉	3	NE	3	2	0	28.40	26.90	19.40	23.20	0	
25	☉	10	SSE	4	3	1	25.20	25.56	18.50	20.92	?	
26											24.6	
27	☉	9	NE	3	2	0	22.40	25.47	20.90	23.35	10.8	
28	☉	10	W	1	2	0	19.70	24.90	21.40	23.70	12.1	
29											0	
30											0	
31												
最大		10		5	3	2	29.20	27.80		24.70	81.0	
最小		1		1	0	0	19.70	24.90		16.52	0	
平均		6		2.6	1.6		26.40	26.90		22.49	(257.1)	総雨量)

29年 10月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	日照	気温	水溫	比重		降雨量	備考
									測定値	8/5		
1											0	
2	0	10	NE	4	3	/	23.15	24.00	20.40	23.45	124	
3											1.6	
4	0	0	NE	3	2	0	24.80	24.00	21.00	23.05	0	
5	0	1	NE	3	2	0	23.20	24.40	20.90	23.06	0	
6	0	7	E	1	1	0	25.40	24.20	18.90	20.95	0	
7	0	8	W	2	1	0	28.10	25.05	20.40	22.72	0.1	
8	0	10	E	3	2	0	25.30	24.50	20.60	22.78	0	
9	0	4	NNE	3	2	0	21.95	24.28	21.40	23.59	0	
10			/								0.2	
11	0	10	NE	3	2	0	21.10	23.43	21.40	23.30	0.1	
12	0	9	NW	5	3	0	19.30	23.40	22.50	24.43	0	
13	0	1	NNE	3	2	0	17.20	23.65	23.00	25.00	0	
14	0	0	NE	4	3	0	19.50	23.60	23.50	25.64	0	
15	0	2	NE	3	2	0	20.10	23.30	23.30	25.21	0	
16	0	1	NE	3	2	0	21.60	23.30	23.00	24.90	0	
17	0	1	NE	4	3	0	20.95	22.78	22.60	24.31	0	
18											0	
19											0.8	
20	0	10	NE	4	3	0	20.20	22.00	22.50	24.07	2.9	
21	0	1	NE	3	2	0	20.10	22.40	22.40	24.07	0	
22	0	6	NE	4	3	0	21.70	22.90	22.50	24.28	0	
23	0	9	NE	4	3	/	18.85	22.20	22.20	24.31	0	
24											0.1	
25	0	10	NE	5	4	0	19.60	22.20	23.10	24.73	3.9	
26	0	7	NE	6	5	2	22.40	22.82	23.40	25.17	0	
27	0	10	NE	5	4	0	22.20	22.80	23.40	25.16	0	
28	0	6	ENE	2	2	0	22.90	23.30	23.40	25.31	0.1	
29	0	9	NE	3	3	0	18.60	23.30	23.95	25.87	0	
30	0	7	N	3	2	0	20.30	22.90	24.27	24.27	0	
31											0	
最大		10		6	5	2	28.10	25.05		25.87	12.4	
最小		0		1	1	0	17.20	22.00		20.95		
平均		5.8		3.6	2.5		21.60	23.36		24.10	(22.2)	(降雨量)

29年11月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	潮目	気温	水温	比 重		降雨量	備 考
									測定値	8/15		
1	良	0	NE	4	3	0	17.00	23.10	23.95	25.82	0	
2	良	1	NNE	2	2	0	17.70	22.70	23.40	25.20	0	
3											0	
4	良	1	NE	5	4	1	17.50	21.90	24.00	25.56	0	
5	良	1	NE	5	4	1	17.65	21.90	23.80	25.36	0	
6	快	9	ENE	4	3	1	20.90	22.70	21.90	23.62	0	
7											3.9	
8	良	9	NE	2	1	0	21.15	22.35	23.40	25.07	4.1	
9	良	9	NE	4	3	1	17.10	21.75	24.00	25.57	0	
10											0	
11	快	8	NNE	3	2	0	20.40	22.50	23.50	25.47	0	
12	良	8	N	2	1	0	16.80	21.30	24.80	26.21	0	
13	良	10	NNE	4	3	1	20.25	22.30	24.60	26.28	0	
14	良	0	N	3	2	0	19.10	21.90	24.05	25.62	0	
15	良	1	NE	3	2	0	18.90	21.20	23.75	25.02	0	
16											0	
17	良	0	NNE	3	2	0	18.50	21.40	24.00	25.48	0	
18	良	3	NE	4	3	0	18.50	21.30	24.00	25.40	0	
19											0	
20	良	2	NNE	3	2	0	14.60	20.90	24.40	25.71	0	
21											0	
22											0	
23											0	
24	良	8	NE	5	4	1	20.90	21.00	24.00	25.32	0.8	
25	良	2	NNE	3	3	0	19.80	21.35	24.20	25.62	0.5	
26	良	0	N	5	4	0	20.40	21.20	24.50	25.87	1.5	
27	良	10	NNE	6	5	2	19.73	21.10	24.50	25.80	20.3	
28											0	
29	良	0	NE	4	3	0	16.00	20.60	24.50	25.73	0	
30	良	1	NE	3	3	0	18.70	20.60	24.50	25.73	0	
31												
最 大				6	5	3	21.15	23.10		26.28	20.3	
最 小				2	1	0	16.00	20.60		23.62	0	
平 均				3.5	2.8		18.77	21.68		25.46	(31.1)	(総雨量)

29年12月

日	天候	雲量	風向	風力	浪浪	波高	氣温	水温	比 重		降雨量
									測定値	5/5	
1	☉	10	NE	3	2	0	20.40	20.90	24.60	25.90	16.2
2	☉	9	NW	2	1	0	14.10	20.35	24.60	25.78	0
3	☉	0	E	4	3	0	12.60	19.40	24.95	25.90	0
4	☉	1	N	3	2	0	12.20	18.70	24.90	25.88	0
5											0
6	☉	3	NE	4	3	0	11.80	19.85	24.70	25.75	0
7	☉	10	NE	5	4	0	17.30	19.60	24.50	25.50	6.7
8	☉	9	NNE	1	1	0	19.40	20.35	24.40	25.63	4.5
9	☉	3	N	2	1	0	16.10	20.20	24.50	25.51	0
10	☉	9	NW	2	2	0	12.05	19.93	25.10	26.17	0
11	☉	10	NNE	4	2	0	9.00	19.50	25.60	26.63	0
12											1.4
13	☉	1	NNE	3	2	0	7.20	19.40	25.20	26.15	0
14	☉	3	N	1	1	0	12.10	19.20	25.00	25.91	0.6
15	☉	1	N	4	3	0	7.90	18.70	24.50	25.28	0
16	☉	4	NE	1	1	0	11.20	19.00	25.10	25.96	0
17	☉	0	N	5	4	0	10.90	18.10	25.50	26.13	0
18	☉	0	NE	3	3	1	11.75	17.80	25.30	25.88	0
19											0
20											0
21											0
22											0
23											0
24	☉	8	NW	2	2	0	12.10	18.70	25.00	25.89	0
25	☉	0	N	3	3	0	10.95	18.60	25.70	26.47	0
26	☉	2	NNE	3	3	0	11.65	18.70	25.70	26.49	0
27	☉	0	NNW	4	3	0	7.20	18.20	25.90	26.47	0
28	☉	10	NE	5	4	0	12.20	19.80	25.50	26.08	0.5
29											0
30											0
31											0
最 大		10		5	4	1	20.40	20.90		26.49	16.2
最 小		0		1	1	0	7.90	17.80		25.28	0
平 均		4.4		3.1	2.4		12.58	19.05		25.76	(2.99) 総雨量

30年1月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	潮位	気温	水温	比重		降雨量	備考
									測定値	8/5		
1	⊙	2	N	2	2	0	11.00	17.90	25.40	25.99	1.0	
2											0	
3											0	
4											0.5	
5	⊙	9	N	4	3	0	8.70	17.10	25.50	25.83	6.1	
6	⊙	7	NW	3	2	0	7.30	17.10	25.50	25.83	0.4	
7	⊙	0	NNE	4	3	0	5.20	16.98	25.50	25.91	0	
8	⊙	0	NE	5	4	0	8.70	16.80	25.75	26.28	0.3	
9											11.3	
10	⊙	10	NW	3	2	0	5.60	17.00	26.30	26.71	0	
11	⊙	1	N	3	2	0	2.80	16.50	26.20	26.51	0	
12	⊙	0	NE	4	3	0	6.90	16.60	25.95	26.49	0	
13	⊙	1	NW	2	2	0	9.40	17.00	25.50	25.91	0	
14	⊙	1	NE	3	2	0	11.35	17.00	25.60	26.01	0	
15											2.9	
16											4.0	
17	⊙	9	W	1	1	0	6.30	16.10	25.90	26.33	6.7	
18	⊙	9	N	4	3	0	6.50	15.80	26.00	26.17	0	
19											0.2	
20	⊙	9	NW	6	4	0	13.20	16.20	25.50	25.75	0	
21	⊙	8	NW	3	3	0	9.90	16.30	25.70	25.97	0	
22											0.2	
23											0	
24	⊙	1		0	1	0	12.50	16.40	25.60	25.89	0	
25	⊙	1	NN	5	4	1	11.55	16.20	26.00	26.25	20.7	
26	⊙	9	NW	3	1	0	11.30	16.10	26.30	26.53	0	
27											0	
28	⊙	10	NE	5	3	0	9.40	15.70	26.00	26.15	4.8	
29	⊙	8	N	2	1	0	12.60	16.28	26.20	26.42	7.8	
30											0.1	
31	⊙	7	W	2	1	0	10.00	16.00	26.00	26.21	0	
最大		10		6	4	1	13.20	17.90		26.71	20.7	
最小		0		0	1	0	2.80	15.70		25.75	0	
平均		5.1		3.2	2.3		9.00	16.55		26.16	(74.1	総雨量)



30年2月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	うねり	気温	水温	比		降雨量	備考
									湿度	湿度		
1	☉	9	NE	5	4	0	8.60	15.40	25.90	26.00	0	
2	☉	10	NNE	5	4	1	12.00	15.75	26.10	26.26	0	
3	☉	10	NE	3	2	0	14.00	16.20	25.50	26.25	1.2	
4	bc	3	NNE	4	3	0	12.40	16.20	26.00	26.25	0	
5	bc	6	NE	3	2	0	10.50	16.10	26.40	26.63	0	
6											7.3	
7	d	10	N	7	5	2	12.80	15.70	25.90	26.05	15.0	
8	☉	9	N	2	2	0	11.40	11.18	26.30	26.55	0	
9	☉	10	N	1	1	0	9.60	11.00	26.00	26.21	1.8	
10	☉	10	NE	4	3	0	11.60	15.55	26.00	26.10	0.1	
11	bc	6	NNE	2	2	0	9.40	15.63	26.10	26.23	0	
12	☉	0	N	4	3	0	5.10	15.30	26.10	26.16	0	
13											0	
14	☉	9	NE	4	3	0	7.90	15.05	26.10	26.11	0.3	
15	bc	4	NW	2	2	0	14.70	15.50	26.40	26.15	0	
16	☉	0	NE	4	3	0	11.30	15.60	25.70	26.05	0	
17	bc	7	EVE	4	3	0	14.10	15.70	25.90	26.23	8.4	
18	d	10	E	6	5	2	14.80	15.58	26.10	26.23	15.4	
19	☉	0	N	2	1	0	14.00	16.00	25.10	25.31	9.5	
20											12.4	積雪13mm
21	S	10	WNW	2	1	0	0.95	14.30	26.30	26.13	9.6	
22	Q	10	NW	2	2	0	4.70	15.50	26.70	26.81	0.6	
23	bc	7	NE	3	1	0	13.87	15.60	26.20	26.33	3.1	
24	bc	3	NE	2	2	0	12.40	15.60	26.20	26.33	0	
25	bc	6	NE	4	3	0	11.90	15.62	26.16	26.33	0	
26	☉	10	NE	4	3	0	15.10	15.50	25.95	26.06	4.5	
27											33.7	
28	☉	0	NW	4	3	0	16.30	15.60	26.80	26.93	0	神瀬前にて
最大		10		7	5	3	16.30	16.10		26.93	33.7	
最小		0		1	1	0	0.95	14.30		25.31	0	
平均		6.6		3.4	2.6		11.23	15.63		26.25	(122.9	総雨量)

30年3月

日	天候	雲量	風向	風力	波浪	うねり	気温	水温	比 重		降雨量	備考
									測定値	875		
1	Ⓔ	0		1	1	0	15.50	15.90	27.00	27.19	0	海が引いて
2	Ⓔ	10	N	2	2	0	13.80	15.35			15.9	
3	Ⓔ	8	NE	6	4	0	14.20	15.40	25.30	25.38	3.9	
4	Ⓔ	10	N	5	4	0	13.80	15.30	25.90*	25.82	14.4	*WがⒺ 14.6にて
5	Ⓔ	10	NW	3	3	0	9.10	15.10	25.90	25.92	23.1	
6											0	
7	ⒺC	5	NW	2	1	0	15.10	15.90	25.45	25.63	0	
8	Ⓔ	10	NE	4	3	0			26.20		11.5	
9	Ⓔ	10	WNW	2	1	0	13.70	15.90	26.20	26.39	2.8	
10	⊙	9	NE	3	2	0	12.00	15.83	26.30	26.47	0	
11	⊙	10	NE	5	3	0	14.30	15.70	26.20	26.35	0	
12	Ⓔ	10	NE	4	3	0	16.50	15.70	26.05	26.35	6.1	
13											0.6	
14	Ⓔ	0	ENE	2	2	0	8.90	15.60	26.30	26.43	0	
15	⊙	10	N	3	2	0	12.60	15.00	26.20	26.20	0	
16	ⒺC	5	NE	2	2	0	12.75	15.50	25.90	26.02	0	
17	Ⓔ	0	SSE	1	1	0	17.80	16.40	25.55	25.84	24.5	
18	⊙	10	WNW	3	1	0	16.05	15.60	25.70	25.83	62.7	
19	Ⓔ	0	NE	6	4	1	15.10	15.00	25.40	25.61	0	
20											5.1	
21											7.0	
22	Ⓔ	10	NNE	1	1	0	16.80	16.60	25.30	25.63	33.7	
23	Ⓔ	10	NE	4	3	0	15.90	16.80	25.75	26.12	21.2	
24	CA	9	NE	3	2	0	14.10	16.98	25.40	25.81	0	
25											4.7	
26	ⒺC	3	NE	4	3	0	14.20	17.10	25.70	26.13	0.9	
27											24.9	
28											8.3	
29											0	
30											10.5	
31											20.1	
最 大		10		6	4	1	17.80	17.10		27.19	62.7	
最 小		0		1	1	0	9.10	15.00		25.28	0	
平 均		7.1		3.1	2.2		14.10	16.04		26.06	(302.5	総雨量)

旬間平均 (27, 28, 29 年度)

月	手實	氣 温			水 温			比 重			降 雨 量		
		27	28	29	27	28	29	27	28	29	27	28	29
4	上	17.12	14.64	18.80	15.96	15.56	17.62	25.27	25.24	23.62	11.8	8.1	2.2
	中	19.92	15.90	17.85	18.55	16.17	17.64	25.77	25.06	23.35	11.9	4.7	19.1
	下	18.70	17.09	18.26	18.20	17.05	18.19	24.89	25.27	21.85	8.8	12.0	12.9
5	上	22.00	18.86	20.98	19.65	17.69	18.89	22.56		24.51	21.3	11.4	0.1
	中	23.94	22.22	22.45	21.09	18.83	20.26	24.01		24.32	7.6	11.5	9.1
	下	22.01	21.77	23.02	20.80	20.00	21.03	23.36	23.34	24.25	9.1	8.5	5.1
6	上	24.17	22.84	22.43	21.32	20.83	21.08	23.25	21.15	24.06	32.2	24.3	32.6
	中	23.82	23.80	23.32	22.74	21.68	21.69	22.51	23.25	21.45	21.1	9.8	12.8
	下	24.85	26.76	25.13	23.52	23.12	22.84	19.05	22.98	18.89	30.6	26.2	19.1
7	上	27.18	27.98	27.75	25.38	25.11	24.43	18.89	20.16	21.87	13.0	19.1	18.4
	中	29.78	27.54	26.96	26.99	25.42	25.06		16.93	18.51	3.1	27.3	26.3
	下	28.86	30.23	28.61	27.69	27.54	26.92		16.84	16.80	7.4	0.4	21.2
8	上	30.10		29.20	28.07		28.40	22.63		19.00	4.2	2.6	0.7
	中	29.94	31.10	29.57	28.65	29.25	28.30	22.31	21.64	20.43	7.0	0.3	
	下	30.21	31.10	28.82	28.85	29.01	27.57	22.54	22.16	21.74	4.1	5.7	
9	上	29.64	27.80	27.50	28.95	27.60	27.20	24.53	22.70	21.14	5.4	3.7	6.7
	中	25.82	27.70	26.90	26.53	27.70	25.53	18.87	23.10	23.76	18.4	7.8	14.2
	下	25.31		24.70	26.07		25.77	22.89		22.85	1.5	5.0	4.8
10	上	22.21	24.69	24.30	24.54	24.79	24.33	22.00	24.12	22.65	3.8	2.2	1.4
	中	21.54	20.87	20.00	23.18	23.57	23.18	23.90	24.54	24.11	2.6	0.2	0.4
	下	20.76	22.00	20.74	22.59	23.08	22.76	24.35	24.98	24.80	0.2	3.9	0.4
11	上	20.52	20.16	18.80	21.97	22.21	22.40	24.93	24.62	25.17	2.6	3.8	0.8
	中	18.70	15.14	18.38	21.08	21.00	21.58	24.36	24.57	25.65	6.8	1.8	0
	下	18.87	16.14	19.25	20.41	20.58	20.98	25.33	24.74	25.68	8.3	1.2	2.3
12	上	12.13		15.12	19.36		19.92	25.19		25.76	3.3	6.4	2.7
	中	13.02		12.01	18.56		18.80	24.61		25.99	1.4	0.5	0.3
	下	10.14		11.20	17.31		18.40	25.27		26.23	1.9	2.1	0.1
1	上	10.56		7.75	16.67		17.05	24.90		26.09	2.1	5.3	2.0
	中	6.95		8.06	15.69		16.45	25.01		26.17	9.2	4.5	2.1
	下	8.54	7.40	11.04	15.57	16.26	16.14	25.07	25.10	26.23	10.3	1.1	3.4
2	上	8.57	8.58	11.45	15.08	16.23	15.89	25.13	24.93	26.26	10.4	1.5	2.5
	中	11.99	13.61	10.25	15.47	16.60	15.41	25.52	24.58	26.02	2.9	0.5	4.6
	下	12.46	14.79	12.38	14.36	16.23	15.57	25.31	23.08	26.47	6.9	5.3	5.2
3	上	12.28	13.02	13.40	15.23	16.08	15.58	25.36	23.47	26.11	0.0	7.7	7.5
	中	14.42	13.00	14.63	15.49	15.72	15.68	24.97	23.60	26.08	1.2	3.2	9.4
	下	12.66	15.50	15.20	15.44	16.64	16.87	25.04	23.64	25.92	3.1	0.5	12.3

旬間平均水温年度比較

