

大潮時に於ける海潮の鴨綠江々水に及ぼす影響に関する調査報告

※ 竹 内 虎 夫
※ 柿 崎 聰 夫

【註】本報告へ尙補足修正ノ要アリ發表スルニ不充分ナリトノ報告者ノ意見ナルモ特ニ許ヲ得テ掲載スルモノナリ

一 緒 言

康德六年十一月、余等は大東港建設總署水道科の依頼により同地に出張して、一日より五日間に亘つて、大潮時に於ける海潮の鴨綠江々水に及ぼす影響に就いての實地調査を行つた。大東港とは茲に述べる迄もなく本年六月一日に公布された「大東港建設局官制」により新たに命名された新地名で、安東市より鴨綠江の下流四〇軒の地點、趙子溝（河名）鴨綠江に沿ふ一帯の地を指すのである。

當江岸地區は從來より不凍港として有名であるが、更に滿洲國産業開發五ヶ年計畫の樹立によつて、東邊道の地下資源の開發、並びに之に要する資材、或は滿洲國主要産物の吞吐港としての必要性から急速に大東港埠頭建設の實現を見るに至つたとの事である。其事業内容は單に埠頭の建設に止らず、一大工業都市として其完成は滿洲國の大いに期待する所である。

然して本港の工業都市建設に伴ふ工業用水並びに飲用水等の給水設備は現案によれば、其源水は安東市を去る二十軒の、鴨綠江の支流鬮河に求めて、之より送水する豫定であるが、鬮河一大東港間は六〇軒も隔たつて、工事も難工事を豫想されるので、一部では手近な鴨綠江本流の採水方法にも研究の餘地ありとの意見も擡頭してゐる由である。併し採水の容易なる點からして、現案より下流地區に源水を求めるに就ては、下流は上流よりも滿潮時に於ける海潮の溯流影響は當然多かるべく、又將來に於ける來生的環境は現在よりは不良性傾向にある事も想像さるゝを以て、之等の點は特に考慮すべきである。

曾つて昭和八年六月に起つた、海潮の溯流に原因する東京玉川水道の墜水事件は世人の記憶にも尙新たな所で、従つて第二案の採水地區の撰定には、其地區に及ぼす海潮の溯流如何を、特に精査検討する必要がある、而して十一月一日は本年の大潮時に當つてゐるので、當日の江岸各地區の水質検査の結果は本問題解決に一指針を與へるものである。幸ひ余等は其實地調査を依頼されたので茲に其成績の概要を報告する。但し同一地區の江水と雖も、其水質は年により、又季節的には流水量の變動によつて異なり、特に其江口にやがては埠頭が建設されるので、江底の沈下は現在より増

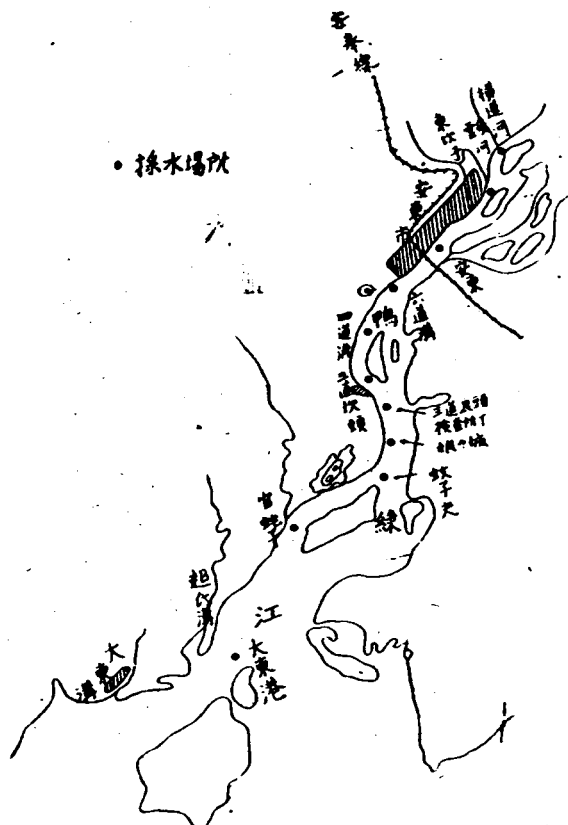
加し、海潮の潮流上昇度も亦一層促進されるものと想像される。従つて今回の成績丈に全幅の期待はかけられないので海潮の影響は將來共に継続的に調査する必要がある。

二 採水の集取

十一月一日の大潮時に於ける海潮の潮流影響度を見る爲一日の満潮時より江岸各地區の採水を開始して、更に干潮時に及び、満干時に於ける海潮の潮流移動狀況を調査して、之を二回反覆した。

採水方法は最初の計畫で小艇を利用して、下流より順次上流に溯航して、各地區の満潮時を期して採水し干潮時は逆に上流より下つて採水する方針であつたが、當時は例年に比し、江水は減水してゐる爲に、小艇による採水方法は不可能になつた。依つて最上流地區の瓔河より江口に至る江岸地區に適當の採水地區十一ヶ所を撰定して、其處に採水員二名宛を配置して、夫々満干時を期して採水する事にした。

採水器は簡単な「ハイロート」氏式採水器を作り、各班共其方法で採水地區江水の上層水及び下層水を採水したのである。即ち採水時には先づ採水個所の水深を測定して、次に水面下一米、河底より上一米の江水を採水したのである。併し實際は豫期に反し或地區では水深一米塗の浅い所もあつたので、之等に就いては適當に上層、下層を選んで採水した。又採水個所は常に江岸より可及的同一距離の所と定めてあつたが、之も水流、船の動搖等の影響で多少の變動は免れなかつた。従つ



て成績中には満干時の水深其他に矛盾してゐるものもあるが、之は上述の理由に因るものである。

斯くして採水した検水は直ちに試験所（市公署の衛生試験室を拜借）に送付して、其處で別記の検査を行つた。

採水地區及び満干時刻即ち採水時刻は第一表の通りである。

第一表 採水地區並びに採水時刻（満干時刻）表

番 號	採 水 地 區	第 一 回		第 二 回	
		滿 潮 時	干 潮 時	滿 潮 時	干 潮 時
1	豐 河	1日A.M 205	1日A.M 11.05	1日P.M 205	1日P.M 11.12
2	東 坎 子	〃 1.45	〃 10.25	〃 1.45	〃 10.38
3	安 東	〃 1.35	〃 10.20	〃 1.35	〃 10.15
4	六 道 溝	〃 1.05	〃 9.25	〃 1.05	〃 8.53
5	四 道 溝	〃 0.50	〃 9.15	〃 0.45	〃 8.50
6	三 道 浪 頭	〃 0.35	〃 8.38	〃 0.35	〃 8.25
7	同 檢 査 所 下	〃 0.35	〃 8.38	〃 1.00	〃 8.05
		干 潮 時	滿 潮 時	干 潮 時	滿 潮 時
8	娘 々 城	1日A.M 7.55	1日Noon	1日P.M 7.49	2日A.M 0.10
9	蚊 子 尖	〃 6.55	1日A.M 11.51	〃 6.56	〃 0.35
10	官 蛇 子	〃 5.50	〃 11.45	〃 5.45	〃 0.10
11	大 東 港	〃 5.50	〃 11.45	〃 5.45	〃 0.15

三 檢 査 方 法

全検水は十一ヶ所、一ヶ所二本宛四回、計八十八本の多數に上つたので市公署衛生試験室の技術員の應援を得て行つたが、出張試験の爲精密検査は遂行出来なかつたものもある。各検水に就いては、色相清濁、反應、硝酸、亞硝酸、アンモニア、硫酸、クロール、過マンガン酸カリ消費量硬度及び鐵等の検査、測定を行ひ、蒸發残渣は第一回目、満潮時の下層水に就いて丈け行つた。

四 檢査成績並びに考察

江岸十一ヶ所の採水地區は其位置及び検査成績より次の様に大別される。

A 上流地區

- A 鬮 河 東 坎 子
- B 安 東
- C 六 道 溝 四 道 溝

B 下流地區

- A 三 道 浪 頭
- B 三 道 浪 頭 檢 査 所 下
- C 娘 ☆ 城 蚊 子 尖
- D 官 蛇 子 大 東 港

而して次に述べる様に、之等の地區の水質は、硝酸、亞硝酸、アンモニア、及び過マンガン酸カリ消費量等の主として其地區自體に原因すると思考される汚染因子に因るものと、硫酸、クロール、硬度、蒸發残渣等の主として海潮潮流の示標となる海水因子に因るものと、又其一或は兩者の影響を受けてゐるものとに區別出来る様である。

次に各地區の水質を各項目に就いて順次檢計して見る。尙全檢査成績表は別紙を参照せられ度い

1、水 深

水深は第二表の様に、中には満干時の水深位の矛盾してゐるのもあつて充分な推察は出来ないが之によると、最上流地區の鬮河、次ぎの東坎子に於ても既に満干時には江水に増減があるのを認められる。即ち之等の地區は満潮時には假令海水因子の影響は無くとも、海潮の潮流力は江口より遠く六〇軒の上流に迄及ぼしてゐるのが略窺知出来る。

第二表 水 深 比 較 表

採水地區	第 一 回 (m)			第 二 回 (m)		
	滿 潮 時	干 潮 時	較 差	滿 潮 時	干 潮 時	較 差
鬮 河	1.10	1.90		3.70	1.41	2.29
東 坎 子	5.20	3.20	2.10	4.10	3.70	0.40
安 東	4.50	2.55	1.95	3.40	1.35	2.05
六 道 溝	6.30	4.20	2.10	4.50	3.70	0.80
四 道 溝						
三 道 浪 頭	9.00	5.10	3.90	7.40	8.50	
同 檢 査 所 下	6.00	6.00		8.00	4.00	4.00

	干 潮 時	滿 潮 時		干 潮 時	滿 潮 時	
娘 々 城	6.90	9.50	2.60	6.00	9.20	3.20
蚊 子 尖	7.00	10.50	3.50	7.00	11.50	4.50
官 蛇 子	6.55	9.00	2.45	7.10	10.56	3.46
大 東 港	3.00	8.20	6.20	2.60	8.50	5.90

2、色 相 清 濁

上 流 地 區

鬮河及び六道溝間は常に外觀無色透明、或は殆ど無色澄明で、就中鬮河及び東坎子は満干時に特に良好であるが、安東及六道溝の満潮時の澄明度は干潮時より稍低下してゐる。又其區間の沈澱物は全部砂或は微少夾雜物で、其量も前二者は至つて僅微であるが、後二者は前者より多く又満干時には稍著明の相違が認められる。

四道溝の沈澱物は前記四者と異なり、泥土から成つており、江岸地區の水質を沈澱物の種類より見れば、該地區は其分岐點となつてゐる。

下 流 地 區

上流地區の四道溝より下流地區は、沈澱物は何れも著明な泥土を主とし又下流になるに従つて増量して濁度も増加してゐる。

3、反 應

水の性即ち反應の變化は水中に含まれてゐる物質に依つて支配されるものである。而して自然水は常に一定限界内の反應を呈するので、反應試験は水質變化の状態を窺知する上に於て重要性を有する上水協議會の協定による反應の限界はPHで示すと、6.0~8.4、であつて、即ち水質の反應が其限界内にあるものは上水として支障ないものである。

江岸各地區の檢水の反應は第三表の通りで、何れも常に前記の限界内にはあるが、決して一樣ではない。

第三表 P H 比 較 表

	P H ノ 限 界	第 一 回		第 二 回		平 均	
		滿 潮	干 潮	滿 潮	干 潮	滿 潮	干 潮
鬮 河	7.4—7.8	7.6 7.6	7.5 7.4	7.4 7.5	7.8 7.8	7.52	7.62
東 坎 子	7.5—7.7	7.7 7.7	7.7 7.6	7.7 7.5	7.5 7.5	7.65	7.57

安 東	7.4—7.7	7.7 7.7	7.7 7.7	7.6 7.6	7.5 7.4	7.65	7.57
六 道 溝	7.3—7.8	7.4 7.4	7.8 7.5	7.5 7.3	7.7 7.7	7.40	7.67
四 道 溝	7.5—7.7	7.5 7.5	7.5 7.5	7.5 7.5	7.6 7.7	7.50	7.57
三 道 浪 頭	7.3—7.4	7.4 7.4	7.3 7.3	7.3 7.3	7.3 7.4	7.55	7.55
同 檢 査 所 下	7.5	7.5 7.5	7.5 7.5	7.5 7.5	7.5 7.5	7.5	7.5
		干 潮	滿 潮	干 潮	滿 潮		
娘 々 城	7.4—7.8	7.4 7.4	7.8 7.8	7.6	7.6 7.5	7.46	7.67
蚊 子 尖	7.4—7.7	7.4 7.4	7.6 7.6	7.5 7.5	7.7 7.7	7.45	7.65
官 蛇 子	7.7	7.7 7.7	7.7 7.7	7.7 7.7	7.7 7.7	7.7	7.7
大 東 港	7.7—7.3	7.7 7.7	7.9 7.8	7.8 8.3	7.9 8.3	7.87	7.97

上 流 地 區

滿干時に於けるPHの平均値では、瓊河は干潮時が高く、東坎子及び安東では逆に滿潮時が高く、然も其變動値は等しい。併し六道溝及び四道溝では再び逆になつて干潮時が高い。要するに上流地區のPH値は地區により異つて、一定した變動を示してない。

下 流 地 區

三道浪頭は検査地區中PH値最も低く、且つ常に不變の傾向を示し、同検査所下も前者に次いで同一現象を呈してゐる。斯様にPH値の成績からでは兩者特に三道浪頭が検査地區中最も顯著に水質を異にしてゐるのは注目に値する。

娘々城より下流地區は上流地區と異つて滿潮時は干潮時より一般に高い又官蛇子及び大東港は検査地區中では高傾向を示してゐる。

以上の様にPH値の種々變動してゐる原因は江水は常に流動してゐる爲めである。而して其多少岐多様な水路や水流の關係、或は滿潮時に於ける海潮と江水との交流及び其程度等の相錯雜してゐるのにも因つて一樣にはならない。併し三道浪頭及び同検査所下は順次述べる様に、他の検査項目に於ても他と異つてゐる。其原因の一は、汚水、下水等の流入、或は細菌、微生物等による地區自體の影響も多分にあると思考される尙充分精査する必要がある。

又官蛇子及び大東港のPH値が常に高傾向を示してゐるのは、之等地區は江口に近い爲に、其PH値は江水よりも海潮の影響によるPH値で、娘々城—大東港間のPH値が、滿潮時に常に高いのも亦其海潮の影響によるものである。而して其の推定は以下の成績より略誤りなきを知るのであ

る。

次に上流地区の安東は次に述べる様に、地区自體に因る汚染因子を多分に検出してゐるのであるが、P II 値では其特異性は殆ど認められないが、該地区の水質も亦精査の要あるものである。

4 硝酸及亞硝酸

上 流 地 區

鬮河、東坎子、六道溝及び四道溝では東坎子の第二回目、満潮時の著明を除いては常に微量（二〇ミリグラム）以下である。

安東は前四者よりは検出量多し、他の汚染因子の成績も同様で、上流地区中では特異な成績を有してゐる、之は採水ヶ所は市街地である爲め、該地区の江水は直接市街地より流入する不潔物、或は其蓄積物等による影響が多分にあると思考される。即ち汚染地区に屬する。従つて安東の上流地区では往々此影響を蒙り易い。例へば東坎子の第二回目、満潮時に於ける硝酸の検出著明、或は此時に限り同時にアンモニアの検出、及び過マンガン酸カリ消費量の過剰等の原因は以上に因るものであらう。

下 流 地 區

一般に検出量の多い地区は三道浪頭、官蛇子及び大東港である。之等に就いてはアンモニア、過マンガン酸カリ消費量等とも相關連してゐるので、次項に於いて考察する。

尙上下層間の比較に就いては、水面下一米、河底より上一米とする今回の検水採酌法では、どの成績も同様に上下層間には特に一定した相違は認められない。

亞硝酸は全地区を通じて不検出である。

5 アンモニア

上 流 地 區

鬮河はアンモニアは常に不検出で、該地区に於ける江水の清浄性を窺知するに充分である。東坎子は只一回第二回目の満潮時に検出してゐる。安東は不検出は一回だけで他は常に検出してあり、然も干潮時には検出著明が多い。

六道溝及び四道溝は干潮時には不検出が多く、満潮時には常時検出である。

下 流 地 區

三道浪頭及び同検査所下は殆ど常時検出し、娘々城及び蚊子尖の検出頻度は満潮時に多くて、上流地区の六道溝及び四道溝と同一現象を呈してゐる。官蛇子及び大東港は反對に干潮時に多い。又三道浪頭及び同検査所下、娘々城及び蚊子尖の検出量は痕跡程度であるが、官蛇子及び大東港では検出微量のものが多い。

6、過マンガン酸カリ消費量

第四表 過マンガン酸カリ消費量比較表

採水地区	過マンガン酸カリ消費量ノ限界	第一回			第二回			平均			
		満潮	平均	干潮	平均	満潮	平均	干潮	平均		
鬮河	2.79—5.27	4.65 3.41	4.03	2.79 3.72	3.26	3.72 3.72	3.72	3.72 5.27	4.50	3.88	3.88
東坎子	4.03—1.001	4.03 6.20	5.12	6.20 5.58	5.89	13.01 6.51	9.76	6.20 6.20	6.20	7.44	6.05
安東	4.96—10.22	6.83 7.75	7.29	4.96 10.22	7.59	8.06 7.75	7.91	9.29 8.06	8.66	7.00	8.13
六道溝	6.20—17.04	17.04 16.73	16.89	8.37 6.20	7.29	13.01 14.25	13.63	9.60 6.82	8.21	15.26	7.75
四道溝	6.20—17.66	17.66 17.35	17.51	6.82 7.44	14.26	16.42 16.73	16.58	7.75 6.20	6.98	17.05	10.61
三道浪頭	11.15—19.83	19.21 19.83	19.52	12.08 11.15	11.62	18.90 19.21	19.03	11.46 11.15	11.31	19.29	11.47
同検査所下	13.01—22.93	15.80 16.73	16.27	15.18 17.04	16.11	16.73 19.21	17.97	22.93 13.01	17.97	17.12	17.04
		干潮		満潮		干潮		満潮			
娘々城	14.56—21.38	14.56 14.56	14.56	19.83 16.11	17.97	21.38 21.38	21.38	19.21 20.14	19.68	18.83	17.97
蚊子尖	14.56—20.76	15.80 16.42	16.11	19.83 20.76	20.30	15.49 14.56	15.03	14.56 16.11	15.34	17.82	15.57
官蛇子	15.49—25.09	18.90 17.66	18.28	18.28 19.52	18.90	15.49 15.49	15.49	25.09 24.47	24.78	21.84	16.39
大東港	20.76—31.60	26.02 23.85	49.87	31.60 30.05	30.83	26.33 20.76	23.55	20.67 28.81	29.74	30.29	36.71

備考 表中ノ数字ハ檢水1Lニ對スルmg量ヲ示ス

上流地区

第四表の様に鬮河及び東坎子の過マンガン酸カリ消費量は少量であるが只東坎子では一回第二回目の満潮時に一〇ミリグラム以上を消費してゐる又此時に限り同時に硝酸檢出著明、アンモニアも檢出してゐるのは前述の通りである。

安東では常に前二者よりは消費量が増加しており、又満潮時は寧ろ干潮時より少いが、六道溝及四道溝では反對に満潮時に多い。其變動の状態は硝酸、アンモニアの時と同様である。

下流地区

三道浪頭より下流地区は消費量は常に一〇ミリグラム以上で、又満潮時は一般に干潮時より多量である。此内官蛇子の満潮時及び大東港では常時特に多量である。

硝酸、亜硝酸、アンモニア及び過マンガン酸カリ消費量等の試験成績より水質汚染の有無を略推察出来るのであるが、「前記硝酸試験は簡易試験法であるので」其檢出量は正確を期し難い。

併し以上の成績より江岸各地區の水質を判定すれば、上流地區では既に東坎子より江水は被汚染の跡が認められる。而して安東は地區自體の影響が著明に現れており、又三道浪頭及び同検査所下、並びに官蛇子及び大東港地區も安東と同様に地區自體よりの影響を示してゐるものと思はれる。

次に上流地區では東坎子、並びに六道溝及び四道溝、下流地區では娘々城及び蚊子尖の様に、干潮時は比較的良好で、就中東坎子は最も良好であるが、満潮時には被汚染の跡が見られ、或は汚染度の高いのは、地區自體の常態と見るよりは、多くは満潮時には下流の汚染地のよりの江水が溯流滲透して來る爲めに因るものと思はれる。

7. 硫 酸

上 流 地 區

魏河より安東迄は常に檢出5ミリグラムであるが、六道溝及び四道溝の満潮時には檢出量には變動があつて、兩地區の第一回目、満潮時には10—50ミリグラムを檢出してゐる。

下 流 地 區

三道浪頭は干潮時に既に10—50ミリグラムを檢出し、満潮時には50ミリグラム以上、多い時は更に200ミリグラム以上を檢出してゐる。

併し同所より、下流に位する検査所下では硫酸檢出量は三道浪頭より遙かに少量である。此現象は次に述べるクロール、硬度、及び蒸發殘渣等の場合も同様である。

娘々城及び蚊子尖は娘々城の第一回目満潮時が稍低傾向を示してゐる外は満潮時は干潮時より多く、殊に蚊子尖の第二回目満潮時は100—200ミリグラムを示してゐる。

官蛇子及び大東港は干潮時にも50—100ミリグラム、或は200ミリグラム以上を檢出し、又は満潮時は干潮時より一般に多い。

河水中の硫酸分は區々で其含量も僅少であるが、海水中には常成分として含有せられ、其量的關係も河水と海水とには一般に顯著な相違がある従つて江岸各地に於ける硫酸の檢出量如何はクロールと同様に、満潮溯流の跡を窺知する上に一示標となる。例へば上流地區では安東の汚染度は夫より下流の六道溝及び四道溝より著明であるが、硫酸の檢出量は下流である後者の方に多い。

又同じ六道溝及び四道溝に於ても硫酸量が干潮時より満潮時に多いのは之等兩地區に於ける海潮の溯流事實を示す一證左と思はれる。

次に三道浪頭より下流地區の硫酸量は上流地區より、又六道溝及び四道溝よりも遙かに多いのは海潮の影響は上流よりも下流に多かるべきで、當然の推移と思はれる。

但し三道浪頭検査所下が三道浪頭より檢出量の少いのは、次のクロール硬度、蒸發殘渣の場合も同様であるので、恐らくは地理的關係による海潮溯流の水路等に原因するものと思はれる。斯様に該地區は海水因子に於ては三道浪頭の水系を異にしてゐるが、汚染因子に於ては前述の様に三道浪頭に匹敵するもので、之はPH値に於ても認められる所である。

8、クロール

検査地区の満干時に於けるクロール量は第五表及び第六表の通りである。

第五表

第六表

第五表 クロール量比較表

採水地区	鹽素ノ限界	第一回				第二回				平均		
		満潮	平均	干潮	平均	満潮	平均	干潮	平均	満潮	干潮	
豊河	3.55— 5.32	3.55 3.55	3.55	5.32 5.32	5.32	5.32 5.32	5.32	5.32 5.32	5.32	5.32	4.44	5.32
東坎子	3.55— 5.32	5.32 5.32	5.32	3.55 3.55	3.55	3.55 3.55	3.55	4.25 4.25	4.25	4.25	4.44	3.90
安東	3.55— 7.09	5.32 3.55	4.44	5.32 5.32	5.32	4.25 5.67	4.96	7.80 7.09	7.45	7.45	4.70	6.39
六道溝	3.55— 10.64	8.87 10.64	9.77	5.32 5.32	5.32	7.09 7.09	7.09	3.55 4.25	3.90	3.90	8.43	4.61
四道溝	4.97— 14.18	14.18 14.18	14.18	5.32 5.32	5.32	10.64 10.64	10.64	6.38 4.97	5.68	5.68	12.41	5.45
三道浪頭	5.32— 2.59	2.59 2.16	2.38	7.09 5.32	6.21	39.01 40.78	39.90	5.32 8.87	7.10	7.10	1.39	6.66
同検査所下	7.09— 54.96	23.05 51.42	37.24	7.09 7.09	7.09	24.82 54.96	39.89	7.09 7.09	7.09	7.09	38.57	7.09
		干潮		満潮		干潮		満潮				
娘ヶ城	7.09— 7.27	7.09 7.09	7.09	7.27 6.06	6.67	17.73	17.73	2.09 2.09	2.06	2.06	8.76	12.41
蚊子尖	5.32— 7.66	10.64 8.87	9.76	3.30 3.81	3.56	5.32 15.96	10.64	5.89 7.66	6.78	6.78	5.17	10.20
官蛇子	6.21— 50.00	12.41 34.75	23.58	13.30 14.18	13.74	6.21 8.87	7.54	47.87 50.00	48.94	48.94	31.34	15.56
大東港	26.60—101.06	26.60 31.77	29.19	87.94 83.33	85.64	25.46 23.94	64.40	97.52 101.06	99.29	99.29	92.47	46.80

備考 表中ノ数字ハ採水1Lニ對スルmg量ヲ示ス

上流地区

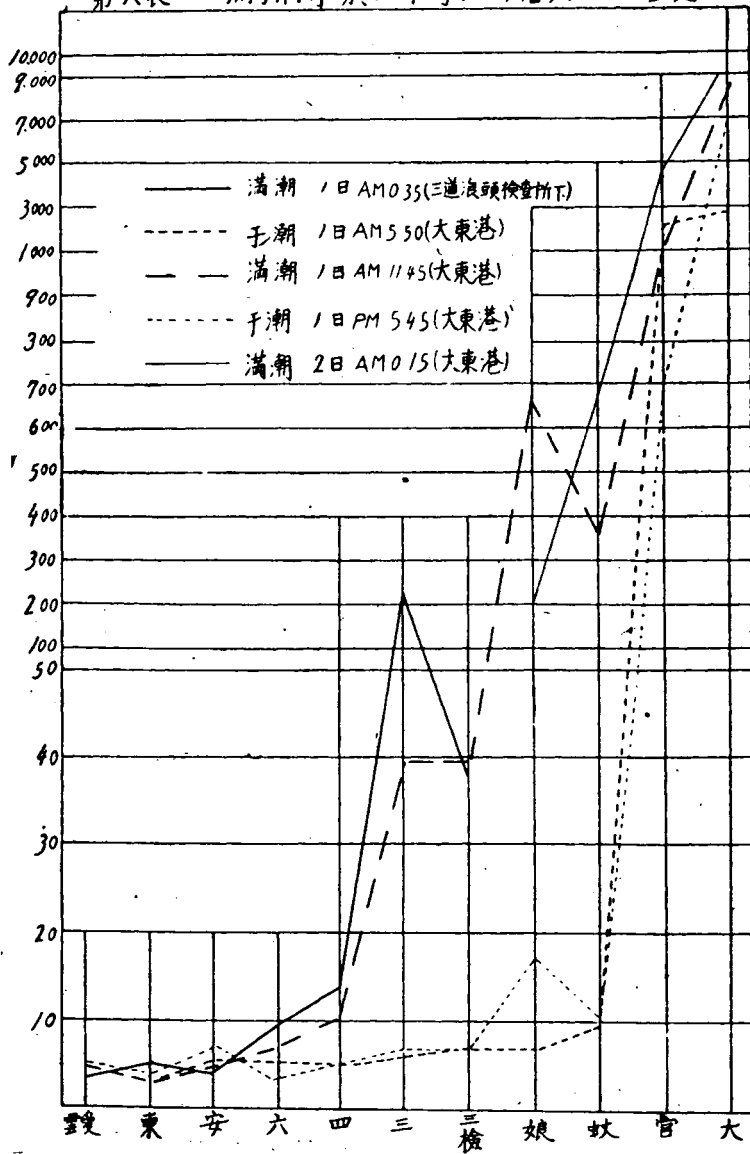
豊河及び東坎子のクロール量は僅少で、又満干時には特に相違は認められない。

安東は前二者よりは稍多く、又干潮時は却つて満潮時より多量である。之は前述の硝酸、アンモニア、過マンガン酸カリ消費量の成績より該地区の汚染性が知られる様に、又同じく海水因子である硫酸は前述の様に安東では未だ少いので、此干潮時に多いクロール量は海潮に因るよりも寧ろ地区自體の汚染性に基くものと思考されるものである。

六道溝及び四道溝になると満潮時は干潮時より常に多量である。併し此満潮時のクロール量も特

に多量ではないが、前三者に比べると顕著な相違が認めらつるのは最も注目を要する所で、又硫酸も此處より始めて多いので、之等の事實は海潮の潮流域の限界を決する上の重大な要素であると思考される。

第六表 満潮時=於平均(上下層)フロー量表



下流地區

三道浪頭より下流蚊子尖迄は干潮時には、上流地區と大差を認めないが満潮時には急激に増量して、最大量では259—766ミリグラムを示してゐる。又三道浪道頭検査所下が三道浪頭の様に増量せず、却つて少いのは硫酸の場合と同一現象である。

官蛇子及び大東溝は干潮時に於ても既に754—6,440ミリグラムを示してゐるのは、硫酸の場合と

同様に江口に近い爲めの歸趨であらう。

以上江岸各地に及す海潮潮流の跡を、海水因子である最も有力なクロール、及び硫酸より検討すると、満潮時に海潮の潮流して達し得る限界地點は、瓊河及び東坎子は絶無であるが、安東も亦前述の理由で先づ影響なしと云へる。併し六道溝では明らかに海潮に因る異變と認められるものがある。即ち海潮の潮流域は少くとも六道溝迄に及ぶものと思考される。三道浪頭に至つては満潮時に於ける海潮の交流は最早明瞭である只茲に注意すべきは三道浪頭の第一回目、満潮時に於ける成績は第二回目の満潮時に於ける成績とは甚だ異つてゐる事で、之は次の硬度の場合も同様である。即ち満潮時に於ける海潮の影響は常に一定したものではなく、其時の潮流の種類によつて異なるものである。而して此時の潮流に十月一日AM0.35より同2.05に至るもの、即ち當日の瓊河—三道浪頭検査所下間は此潮流の及ぼせる區域である。併し六道溝及び四道溝に於ては三道浪頭に於ける程に第二回目の満潮時とは大差を生じてない。又安東に於ては當日の影響は何等認められない。三道浪頭検査所下に至つては却つて第一回目は第二回目より影響は少い。

只大潮時には三道浪頭丈けに著しい變動を與へてゐる事は注意を要する所である。

9、硬 度

瓊河より安東迄は鐵は全く不検出である。六道溝では第九表の様に満潮時より検出し始めて、四道溝では干潮時にも一回検出してゐるが、検出量の平均値では満潮時に多い。

下流地區の三道浪頭、同検査所下及び蚊子尖では検出區々であるが、不検出は何れも干潮時である。其他の地區では常に検出してゐる。

要するに鐵は安東より上流には全く検出せず、其他の上流地區でも検出時は常に満潮であるが、或は満潮時に多い。又下流地區は上流地區に比すると検出率は高く其量も多量である。而して三道浪頭及び同検査所下では満潮時は干潮時より多く、娘々城及び蚊子尖も同様に多くて又検査地區中では特に多いが、官蛇子及び大東港では反對に干潮時に多いのは注目すべき所で、鐵検出量は官蛇子及大東港地區に主因をなしてゐる様である。

第七表 硬 度 比 較 表

採 水 地 區	硬 度 / 限 界	第 一 回		第 二 回		平 均					
		滿潮	平均	干潮	平均	滿潮	平均	干潮	平均	滿潮	干潮
瓊 河	2.8—4.2	3.2 3.0	3.1	3.0 3.0	3.0	2.8 3.0	2.9	4.2 3.6	3.9	3.0	3.5
東 坎 子	2.8—3.8	3.6 3.8	3.7	3.0 3.2	3.1	3.2 3.6	3.4	2.8 3.2	3.0	3.6	3.1
安 東	2.6—3.0	2.8 3.0	2.9	3.0 3.0	3.0	3.0 3.0	3.0	2.6 2.9	2.8	3.0	2.9
六 道 溝	2.0—3.6	3.2 3.2	3.2	2.8 2.8	2.8	2.0 3.6	2.8	3.0 3.4	3.2	3.0	3.0

四道溝	2.8—3.4	3.4 3.4	3.4	2.8 2.8	2.8	3.2 3.4	3.3	3.4 3.2	3.3	3.4	3.1
三道浪頭	2.8—8.4	8.4 7.2	7.8	3.0 3.2	3.1	3.8 3.8	3.8	2.8 3.0	2.9	5.8	3.0
同検査所下	2.6—4.0	3.4 2.6	3.0	3.6 3.2	2.4	3.2 4.0	3.4	3.2 3.6	3.4	3.2	2.9
		干潮		満潮		干潮		満潮			
娘々城	2.8—14.6	2.8 2.8	2.8	14.6 11.6	13.1	5.1	5.1	7.2 7.2	7.2	10.2	4.4
蚊子尖	2.8—17.8	3.2 3.2	3.2	9.8 10.8	10.3	2.8 3.0	2.9	13.6 17.8	15.7	13.0	3.1
官蛇子	3.8—4.2	4.2 27.6	34.8	22.6 23.0	22.8	15.4 18.2	16.8	3.8 19.6	11.7	17.7	25.8
大東港	5.3—13.9	5.3 6.2	57.5	13.9 12.7	13.3	8.1 8.2	81.5	8.3 9.2	77.5	105.3	69.5

五、總 括

以上を總括すると次の通りである。

鬮河は海潮は元より汚染の影響も認められない全くの清浄地区である。東坎子は鬮河に次いで清浄地区であるが、満潮時には往々下流地区よりの汚染の影響が認められる。

安東は汚染地区に屬するが、未だ海潮の影響は認められない。

六道溝及び四道溝になると始めて海潮溯流の跡が認められる殊に大潮時には稍顯著である。又兩地区は下流地区よりの汚染の影響も認められ、即ち被汚染地区である。

三道浪頭は海潮の影響は最早明瞭で、殊に大潮時には他の地区に比し特に顯著である。同検査所下は常に三道浪頭の様明瞭でない。併し兩地区は亦汚染地区に屬し、PH値に於ては他の地区とは著しく水系を異にしてゐるのが窺知出来る。

娘々城及び蚊子尖は既に海潮の交流があり、又被汚染地区である。

官蛇子及び大東港は江口に近い爲め、海潮の交流は最も著明で、又汚染地区でもある。殊に兩地区の江水中には鐵検出量も認められる。

上流地区

第七表の様に鬮河の第二回目、干潮時の硬度は上流地区中の最大値である。同時に該地区の反應も前述の様に上流地区中では最大値で、満潮時は勿論、干潮時とも水系を異にしてゐる様である。其原因は採水時刻が午前、午後とになつてゐる爲め水温の變動による水質の變化或は採水箇所の変動した爲めに因るものであらう。

東坎子は満潮時に常に多いが、安東、六道溝及四道溝では満干時の變動は一定せず、満干時の平均値も亦區々である。只四道溝より前者との相違が僅かに認められるが、硫酸、クロールの様に明瞭ではない。

下流地區

三道浪頭よりは満干時の相違が上流地區よりは遙かに明瞭である。三道浪頭検査所下が満潮時に常に三道浪頭より低いのは、硫酸、及びクロールの場合に於ける三道浪頭との関係と同様である。

娘々城及び蚊子尖では満潮時は「干潮時より特に高く官蛇子の満潮時は干潮時より」度数に於ては低い、前二者よりは遙かに高い。

大東溝に至つては更に繰返し述べる迄もない。

10 蒸發残渣

蒸發残渣は第一回目、満潮時の下層水に就いて、即ち江水の最悪時を試料としたのであるが、併し瓶中の泥土等は大部分沈下さして其上澄液に就いて測定した。

第八表 蒸發残渣量比較表

採水地區	採水時刻		蒸發残渣	
	(満潮時)		mg/l	
雙河	1日AM	2.05	101	
東坎子	ク	1.45	142	/
安東	ク	1.35	126	
六道溝	ク	1.05	133	
四道溝	ク	0.50	141	
三道浪頭	ク	0.35	569	
同検査所下	ク	0.35	260	
娘々城	1日		559	
蚊子尖	1日AM	11.51	917	
官蛇子	ク	11.45		
大東港	ク	11.45	17,284	

検査の結果は第八表の通りで、上流地區では雙河が101ミリグラム (一L中) を示す外は、126—141ミリグラムの範圍である。

次に三道浪頭より下流地區では一様に急激に増加して三道浪頭検査所下を除いては何れも500ミリグラムを遙かに凌駕しゐる。

大東港では約1.7%の總鹽類を含んでゐるのである。

以上硫酸、クロール、硬度、蒸發殘渣等の主として海水因子の成績より江岸各地區の氣質を判定すれば、硫酸及びクロールに就いては前述の通りである。硬度は上流地區では硫酸及びクロールの様に其變動は明瞭でないが、四道溝より海潮による異變が認められる様である。三道浪頭では満干時の相異が既に明瞭である。

蒸發殘渣は満潮時一回の試験であるので、満干時に於ける比較對照は出来ないが、此満潮時の成績では三道浪頭より下流地區は上流地區とは著明な相違が認められる。

要するに満潮時、江水と海潮との交流は硫酸及びクロールでは六道溝より認められるが、硬度では四道溝で僅かに認められるに過ぎない。又蒸發殘渣は試験回数が少ないので充分の判定は出来ない併し兩者共三道浪頭からは海潮の交流は明瞭である。但し三道浪頭検査所下は前述の様に海水因子に於ては三道浪頭とは大いに水系を異にしてゐるので更に探究の餘地がある。

11、鐵

第九表 鐵 量

採水地區	鐵ノ現界	第一回		第二回		平均	
		滿潮	干潮	滿潮	干潮	滿潮	干潮
六道溝	不—0.6	0.6 4.0	不 不	0.5 0.2	不 不	1.3	不
四道溝	不—0.3	0.25 0.7	0.25 不	0.3 0.1	不 0.2	0.34	
三道浪頭	不—0.7	0.5 0.7	不 0.1	0.4 0.4	不 0.1	0.5	
同検査所下	不—0.5	0.5 0.5	0.2 0.4	0.4 0.4	0.2 不	0.45	
		— 干潮 滿潮		干潮 滿潮			
娘々城	0.1—0.9	0.1 0.1	0.9 0.4	0.4	0.6 0.6	0.63	0.15
蚊子尖	不—0.6	0.6 0.55	0.5 0.5	不 0.1	0.4 0.3	0.6	
官蛇子	0.1—0.6	0.6 0.6	0.3 0.3	0.5 0.5	0.1 0.1	0.2	0.55
大東港	0.1—0.6	0.3 0.2	0.2 0.45	0.6 0.5	0.1 0.6	0.34	0.4

水質試験成績表

No. 1 地名 鐵 河

採日時	6.11.1 AM 2.05	6.11.1 AM 11.05	6.11.1 PM 2.05	6.11.1 PM 11.12
天候	晴	〃	〃	〃

滿干別	滿		干		滿		干	
水 深	1.10 米		1.90 米		3.70 米		1.41 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温	6°	6°	6°	6°	7.8°	7.2°	7.2°	7.0°
色 濁	無色澄明 砂粒僅微量	〃	〃	〃	〃	〃	僅含白石 砂夾雜物僅 微量	〃 砂粒僅微量
反應(PH)	7.6	7.5	7.5	7.4	7.4	7.5	7.8	7.8
硝 酸	微 量 痕 跡	微 量 痕 跡	微 量	不 檢 出	痕 跡	不 檢 出	微 量 痕 跡	痕 跡
亞 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
アノモニア	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
確 酸	5 以下	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
鹽 素	3.55	3.55	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32	5.32
カマンガン酸 カリウム消費 量	4.65	3.41	2.79	3.72	3.72	3.72	3.72	5.27
硬 度	3.2	3.0	3.0	3.0	2.8	3.0	4.2	3.6
鐵	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
蒸發殘渣		101						

No. 2 地名 東 坎 子

採 納 日 時	6.11.1 AM 1.45		6.11.1 AM 10.25		6.11.1 PM 1.45		6.11.1 PM 10.36	
天 候	晴		〃		〃		〃	
滿干別	滿		干		滿		干	
水 深	5.20 米		3.20 米		4.10 米		3.70 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								

色相濁濁	無色澄明 夾雜物僅微	〃 砂粒僅微量	〃 夾雜物僅微	〃 〃	〃 〃	〃 〃	〃 〃	〃 〃
反應(PH)	7.7	7.7	7.7	7.6	7.7	7.5	7.5	7.5
硝 酸	痕 跡	〃	不 檢 出	〃	痕 跡	著 明	不 檢 出	〃
亞 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
ア ン モ ニ ア	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	痕 跡	不 檢 出	〃
硫 酸	5 以不	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下
鹽 素	5.32	5.32	3.55	3.55	3.55	3.55	4.25	4.25
カマンガン酸 カリウム消費 量	4.03	6.20	6.20	5.58	13.01	6.51	6.20	6.20
硬 度	3.6	3.8	3.0	3.2	3.2	3.6	2.8	3.2
鐵	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
蒸發殘渣		142						

No. 3

地名 安

東

探酌日時	6.11.1 AM 1.35		6.11.1 AM 10.20		6.11.1 PM 1.35		6.11.1 PM 10.15	
天 候	晴		〃		〃		〃	
滿 干 別	滿		干		滿		干	
水 深	4.50 米		2.55 米		3.40 米		1.35 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色相濁濁	微蛋白濁 土砂僅微量	〃	無色澄明 夾雜物僅微	〃	〃	〃	〃	〃
反應(PH)	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.4
硝 酸	不 檢 出	微 量	〃	〃	著 明	痕 跡	〃	著 明
亞 硝 酸	不 檢 出	微 量	〃	〃	〃	〃	〃	〃

アンモニア	痕 跡	〃	不 検 出	著 明	微 量	〃	著 明	〃
硫 酸	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下
鹽 素	5.32	3.55	5.32	5.32	4.25	5.67	7.80	7.09
カマンガン酸 カリウム消費 量	6.82	7.75	4.96	10.52	8.06	7.75	9.29	8.06
硬 度	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.6	2.9
鐵	不 検 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
蒸 發 殘 渣		126						

No. 4 地 名 六 道 溝

採 酌 日 時	6.11.1 A M 1.05		6.11.1 A M 9.25		6.11.1 P M 1.05		6.11.1 P M 8.53	
天 候	晴		〃		〃		〃	
満 干 別	満		干		満		干	
水 深	6.30 米		4.20 米		4.50 米		3.70 米	
上 下 層 別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色 相 清 濁	微蛋白濁 土砂多量	〃	無色澄明 夾雜物微量	〃	蛋白石濁 土砂微量	〃	無色澄明 夾雜物僅微	〃
反 應 (PH)	7.4	7.4	7.8	7.5	7.5	7.3	7.7	7.7
硝 酸	痕 跡	不 検 出	〃	〃	〃	痕 跡	不 検 出	〃
亞 硝 酸	不 検 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
ア ン モ ニ ア	痕 跡	〃	不 検 出	〃	痕 跡	〃	不 検 出	痕 跡
硫 酸	10~50	10~50	5 以下	5~10	5~10	5~10	5 以下	5 以下
鹽 素	8.87	10.64	5.32	5.32	7.09	7.09	3.55	4.25
カマンガン酸 カリウム消費 量	17.04	16.73	8.37	6.20	13.01	14.25	9.60	6.82

硬 度	3.2	3.2	2.8	2.8	2.0	3.6	3.0	3.4
鐵	0.6	4.0	不檢出	〃	0.5	0.2	不檢出	〃
蒸發殘渣		133						

No. 5

地名 四 道 溝

採納日時	6.11.1 A M 0.50		6.11.1 A M 9.15		6.11.1 P M 0.45		6.11.1 P M 8.50	
天 候	晴		〃		〃		〃	
滿 干 別	滿		干		滿		干	
水 深	—米		—米		—米		—米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色相濁濁	微 土砂 多量	濁 褐色 泥	〃	〃	微 蛋白 石濁 泥中 量	〃	〃	〃
反應(PH)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.6	7.7
硝 酸	痕 跡	〃	〃	〃	〃	〃	微 量	不檢出
亞 硝 酸	不檢出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
アノモニア	痕 跡	不檢出	〃	〃	〃	痕 跡	不檢出	〃
硫 酸	10~50	10~50	5 以下	5 以下	5~10	5~10	5~10	5~10
鹽 素	14.18	14.18	5.32	5.32	10.64	10.64	6.38	4.97
カマンガン酸 カリウ消費量	17.66	17.35	6.82	7.44	16.42	16.73	7.75	6.20
硬 度	3.4	3.4	2.8	2.8	3.2	3.4	3.4	3.2
鐵	0.25	0.7	0.25	不檢出	0.3	0.1	不檢出	0.2
蒸發殘渣		141						

No. 6 地 名 三 道 浪 頭

採酌日時	6.11.1 AM 0.53		6.11.1 AM 8.38		6.11.1 PM 0.35		6.11.1 PM 8.25	
天 候	晴		〃		〃		〃	
滿 干 別	滿		干		滿		干	
水 深	9.00 米		5.10 米		7.40 米		8.50 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温	5.7°	5.5°	6.5°	6.1°	—	7.0°	6.3°	6.0°
色相清濁	微濁 泥土沈多量	〃 〃	微蛋白濁 泥土微量	〃 〃	微濁 泥土沈多量	〃 〃	微蛋白濁 泥土沈微量	〃 〃
反應(PH)	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4
硝 酸	著 明	〃	〃	不 檢 出	著 明	〃	痕 跡	不 檢 出
亞 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
アノモニア	痕 跡	〃	不 檢 出	痕 跡	〃	〃	〃	〃
硫 酸	50~100	200以上	10~50	10~50	100~200	200以上	10~50	10~50
鹽 素	2.59	2.16	7.09	5.32	39.01	40.78	5.32	8.87
カマンガン酸 カリウム消費 量	19.21	19.83	12.08	11.15	18.90	19.21	11.46	11.15
硬 度	8.4	7.2	3.2	3.2	3.8	3.8	2.8	3.0
鐵	0.5	0.7	不 出 檢	0.1	0.4	0.4	不 檢 出	0.1
蒸發殘渣		569						

No. 7 地 名 三 道 浪 頭 檢 言 所 下

採酌日時	6.11.1 AM 0.35		6.11.1 AM 0.35		6.11.1 PM 1.00		6.11.1 PM 8.65	
天 候	晴		〃		〃		〃	
滿 干 別	滿		干		滿		干	
水 深	6.00 米		6.00 米		8.00 米		4.00 米	

上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色相清濁	微濁 泥土多量	〃	蛋白濁 泥土沈中量	〃	微濁 泥土沈多量	〃	蛋白濁 泥土微量	〃
反應(PH)	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
硝 酸	微 量	痕 跡	〃	微 量	不 檢 出	痕 跡	微 量	痕 跡
亞 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
ア ン モ ニ ア	痕 跡	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
硫 酸	10—50	10—50	5—10	10—50	5—10	10—20	10—20	10—20
鹽 酸	23.05	51.42	7.09	7.09	24.82	54.96	7.09	7.09
カマンガン酸 リカウム消費 量	15.80	16.73	15.18	17.04	16.73	19.21	22.93	13.01
硬 度	3.4	2.6	3.6	3.2	3.2	4.3	4.0	4.0
鐵	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.2	不 檢 出
蒸 發 殘 渣		2.60						

No. 8

地名 娘 々 城

採酌日時	6.11.1 PM 7.55		6.11.1 PM 0		6.11.1 PM 7.49		6.11.2 AM 0.10	
天 候	晴		〃		〃		〃	
滿 干 別	干		滿		干		滿	
水 深	6.90 米		9.50 米		6.0 米		9.20 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色相清濁	蛋白濁 泥土微量	〃	微濁 泥土多量	〃		蛋白濁 泥土中量	微蛋白濁 泥土沈多量	〃
反應(PH)	7.4	7.4	7.8	7.8		7.6	7.6	7.5

硫 酸	不 檢 出	痕 跡	〃	〃		不 檢 出	著 明	〃
亞 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃		不 檢 出	〃	〃
ア ン モ ニ ア	痕 跡	〃	不 檢 出	〃		不 檢 出	痕 跡	〃
鹽 酸	10-50	5-10	5-10	5 以下		5-10	10-50	50-100
鹽 素	7.09	7.09	727	606		17.73	209	206
カマンガン酸 カリウム消費 量	14.56	14.56	19.83	16.11		21.38	19.21	20.14
硬 度	2.8	2.8	14.6	11.6		5.1	7.2	7.2
鐵	0.1	0.1	0.9	0.4		0.4	0.6	0.6
蒸 發 殘 渣				559				

No. 9 尖 子 蚊 地 名

採 取 日 時	6.11.1 A M 6.50		6.11.1 A M 11.51		6.11.1 P M 6.56		6.11.1 P M 0.35	
天 候	晴		〃		〃		〃	
満 干 別	干		満		干		満	
水 深	7.00 米		10.50 米		7.00 米		11.50 米	
上 下 層 別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色 相 汚 濁	蛋 白 石 濁 泥 土 沈 中 量	〃 〃	微 濁 泥 土 沈 多 量	〃 〃	蛋 白 石 濁 泥 土 沈 微 量	〃 〃	微 濁 泥 土 沈 多 量	〃 〃
反 應 (PH)	7.4	7.4	7.6	7.6	7.5	7.5	7.7	7.7
硝 酸	不 檢 出	微 量	〃	〃	痕 跡	〃	微 量	〃
亞 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
ア ン モ ニ ア	痕 跡	〃	〃	〃	不 檢 出	〃	痕 跡	〃
硫 酸	10-50	10-50	50-100	10-50	10-50	5-10	100-200	100-200

鹽素	10.64	8.87	330	381	5.32	15.96	589	766
カフンガン酸 カリウム消費 量	15.80	16.42	19.83	20.76	15.49	14.56	14.56	16.11
硬 度	3.2	3.2	9.8	10.8	2.8	3.0	13.6	17.8
鐵	0.6	0.55	0.5	0.5	不檢出	0.1	0.4	0.3
蒸發殘渣				917				

No. 10

地名官地子

採酌日時	6.11.1 A M 5.50		6.11.1 A M 11.45		6.11.1 P M 5.45		6.11.2 A M 0.10	
天 候	晴		〃		〃		〃	
満干別	干		満		干		満	
水 深	6.55 米		9.00 米		7.12 米		10.56 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色相濁濁	蛋白石濁 泥土中量	〃 〃	〃 沈渣多量	〃 〃	微 泥土沈多量	〃 〃	蛋白石濁 沈渣多量	〃 〃
反應(PH)	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
硝 酸	痕 跡	著 明	微 量	〃	〃	〃	著 明	〃
亞 硝 酸	不檢出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
アノモニア	微 量	〃	痕 跡	〃	〃	微 量	痕 跡	微 量
硫 酸	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	200以下	100-200
鹽 素	1241	3475	1330	1418	621	887	4787	5000
カマンガン酸 カリウム消費 量	18.90	17.66	18.28	19.53	15.49	15.49	25.09	24.47
硬 度	43	27.6	22.6	23.0	15.4	18.2	3.8	19.6
鐵	0.6	0.6	0.3	0.3	0.5	0.5	0.1	0.1

蒸發殘渣				—				
------	--	--	--	---	--	--	--	--

No. 11 地 名 大 東 港

測定日時	6.11.1 AM 5.50		6.11.1 AM 11.45		6.11.1 PM 5.45		6.11.2 AM 0.15	
天 候	晴		〃		〃		〃	
満 干 別	干		満		干		満	
水 深	3.00 米		8.20 米		2.60 米		8.50 米	
上下層別	上	下	上	下	上	下	上	下
水 温								
色相清濁	蛋白石濁 泥土中量	〃 泥土中量	微 〃	濁微蛋白石濁 〃	蛋白石濁 泥土沈多量	〃 〃	泥土沈中量	〃 〃
反應(PH)	7.7	7.7	7.9	7.8	7.8	8.3	7.9	8.3
硝 酸	微 量	〃	痕 跡	〃	微 量	〃	不 檢 出	〃
亜 硝 酸	不 檢 出	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
ア ン モ ニ ア	微 量	〃	痕 跡	微 量	〃	〃	不 檢 出	〃
鹽 酸	200以上	200以上	100-200	200以上	100-200	100-200	200以上	200以上
鹽 素	2660	3177	8794	8333	3546	2894	9752	10106
カマンガン酸 カリウム消費 量	26.02	23.85	31.60	30.05	26.33	20.76	30.77	28.81
硬 度	53	62	139	127	81	82	83	92
鐵	0.3	0.2	0.2	0.45	0.6	0.5	0.1	0.6
蒸發殘渣				17284				