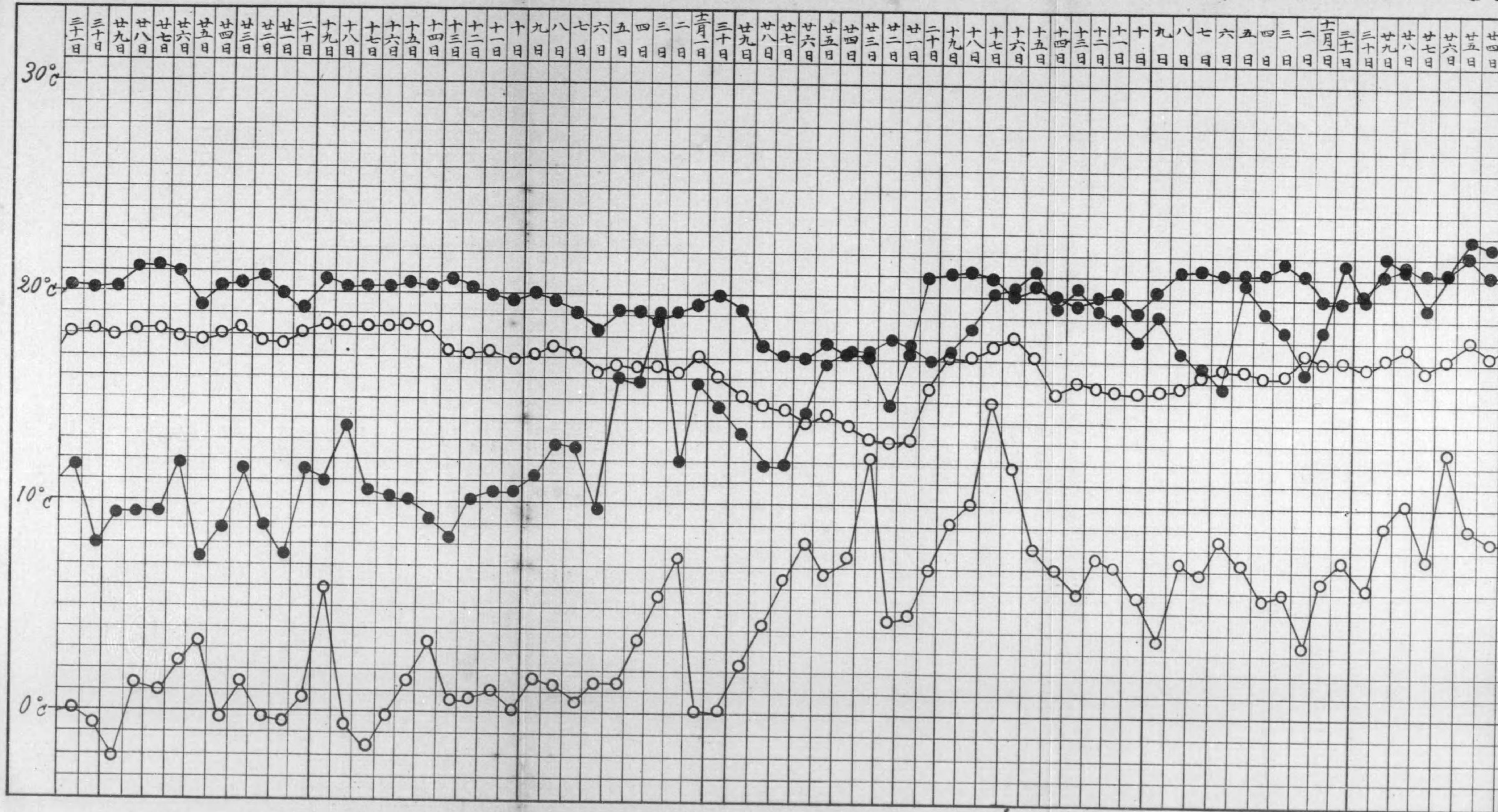
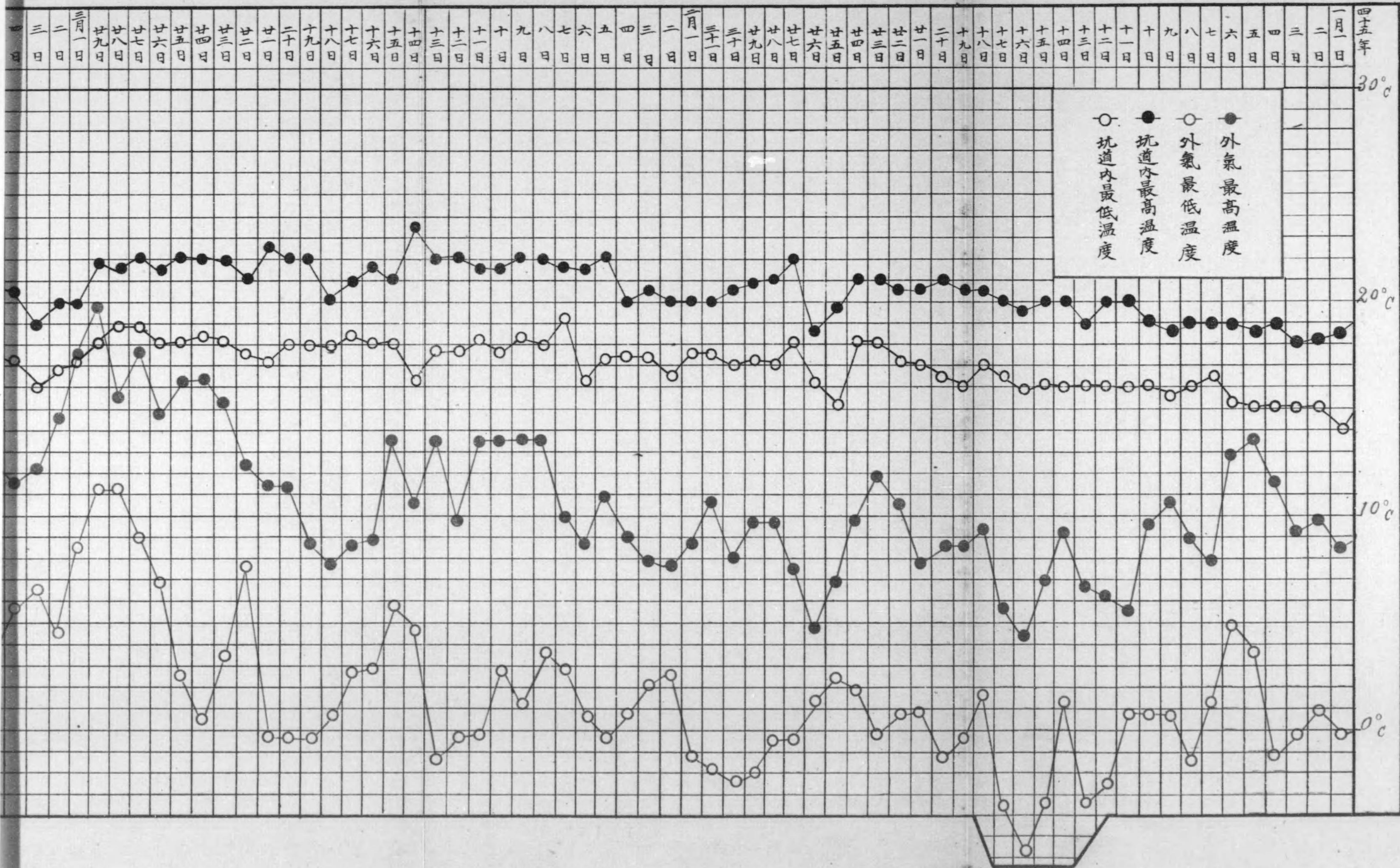


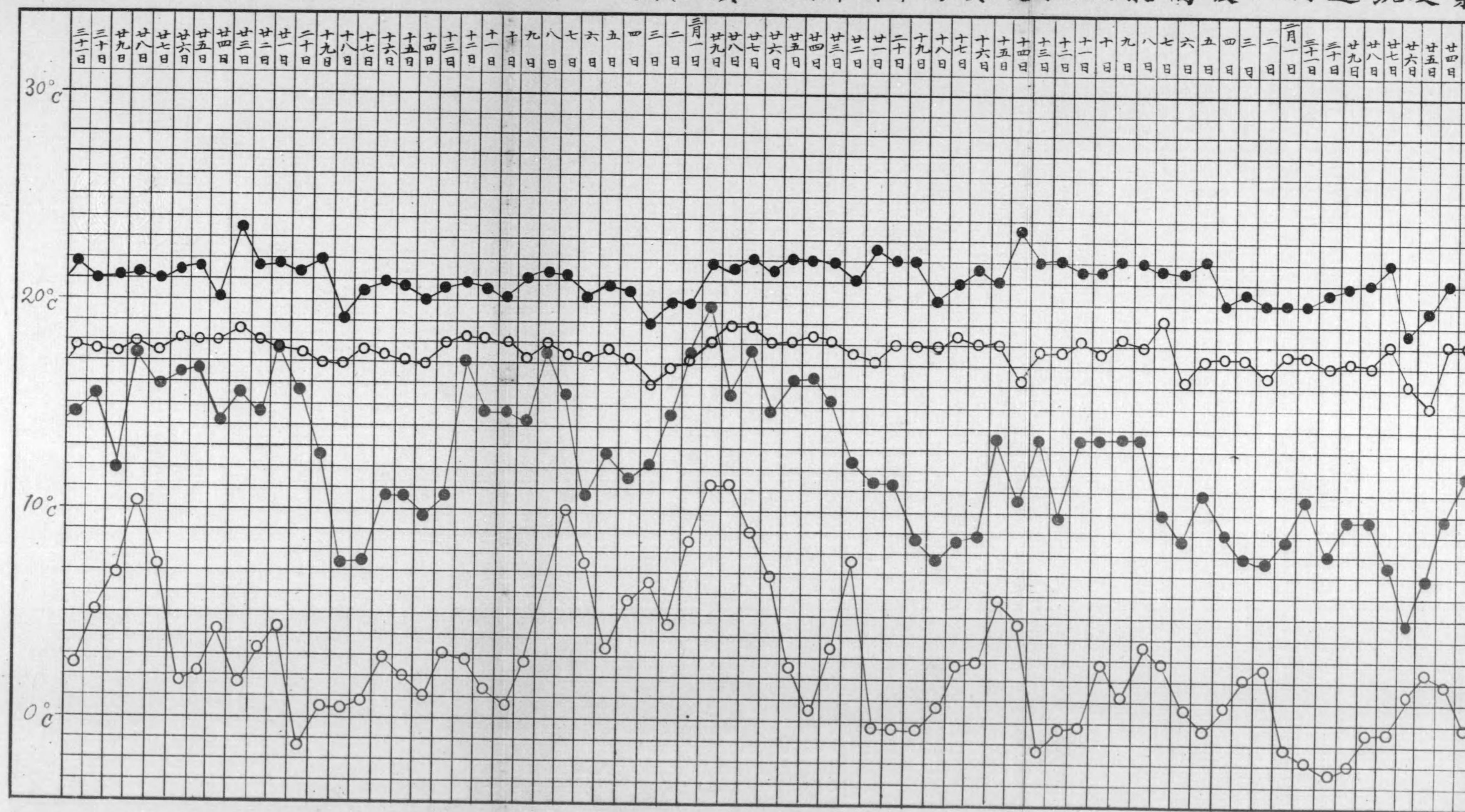
一其(き)續(つ)の告報年昨市島廣度温低最高最の内道坑及



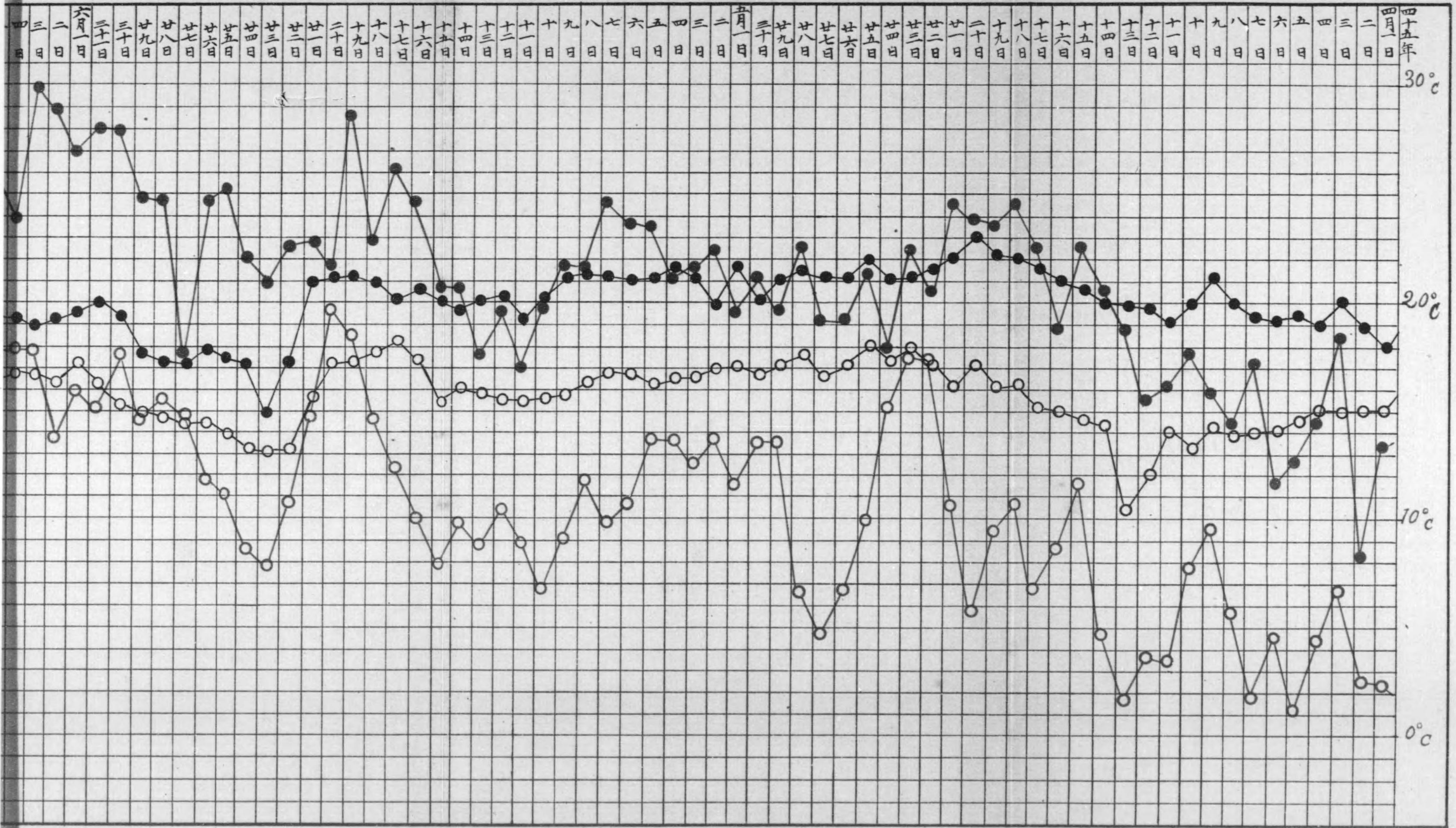
其(き續)の告報年昨市島廣)度温低最高最の内道坑及氣外



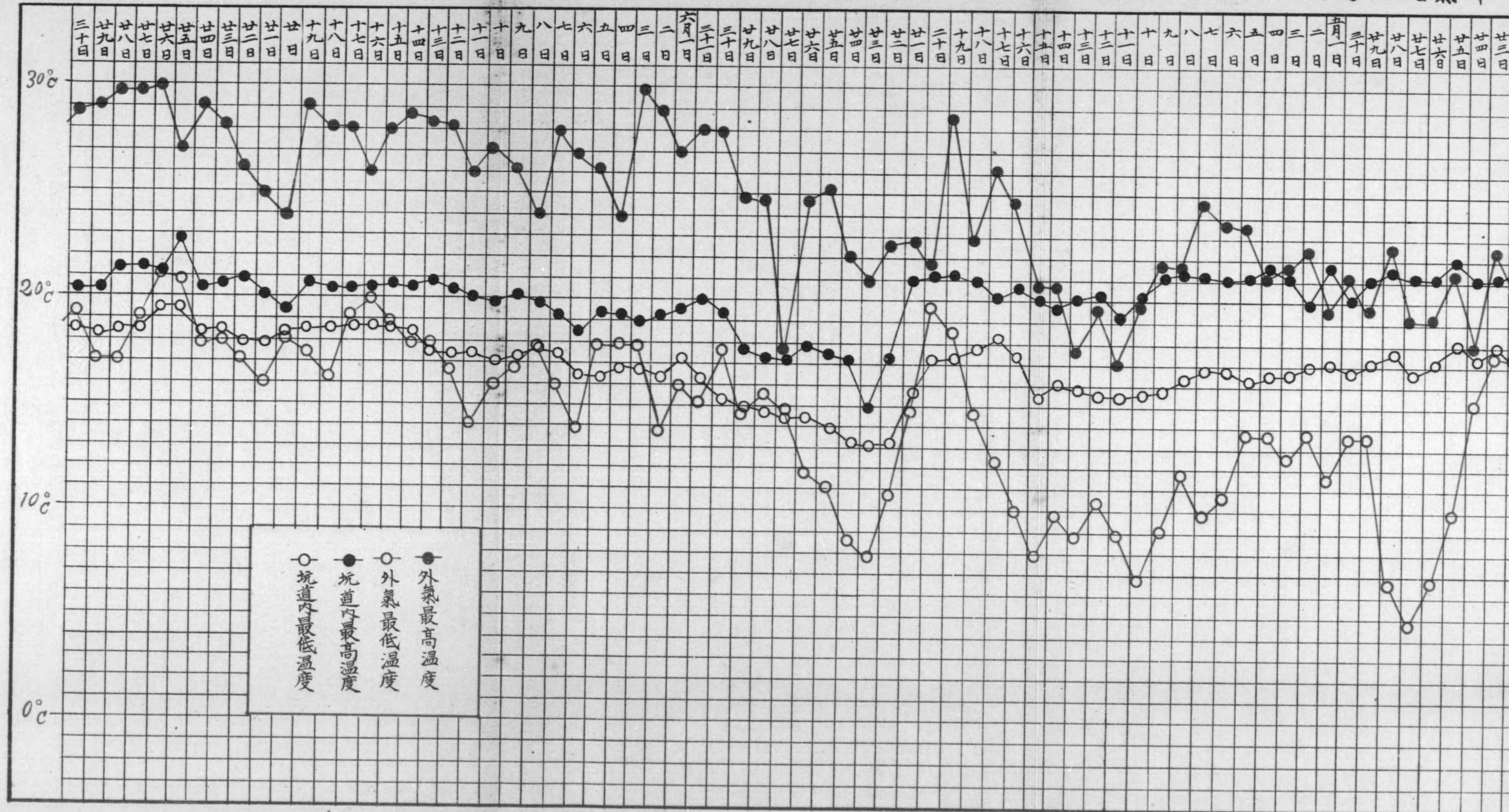
二其(き續)の告報年昨市島廣度温低最高最の内道坑及氣

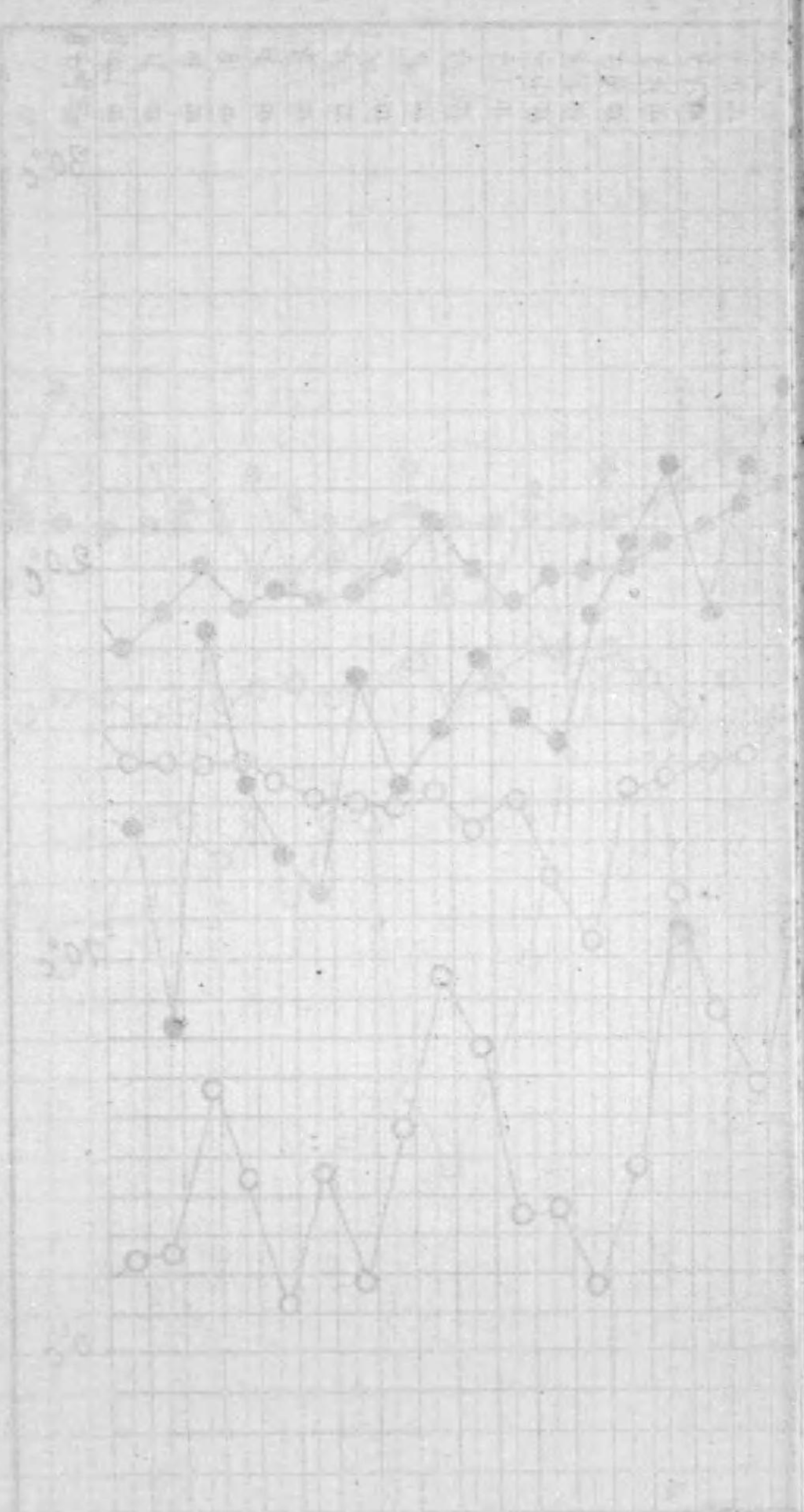


三其(き)續の告報年昨市島廣度温低最高最の内道坑及氣外



外氣及坑道内の最高最低温度廣島市昨日の報告の續其三





● 朝鮮總督府報告

酒井謙治郎

○(一) 濾過池汚染程度ニ關スル報告

濾過池汚染程度ノ研究ハ濾過池ノ換砂及除泥ノ時期ニ多大ノ關係ヲ有スルヲ以テ仁川水道ニ於テ本試驗ヲ執行セルニ其試驗成績左ノ如シ

試驗供用濾過池

試驗供用濾過池ハ仁川水道濾過池第一號ニシテ沈澱池水ヲ引用スルモ沈澱藥ヲ用ヒズ源水ハ極メテ良好ニシテ昨年九月一寸除泥ヲナシ本年九月ニ至ル滿一ヶ年濾過効力異狀ナク每週平均四日間使用、濾過速度七尺五寸前後ニテ使用シ來レルモノニシテ砂層ハ細砂層約七〇cmヲ有ス。

試驗方法

濾過池平面ノ中央部及南端ノ二ヶ所ニ濾過砂層ノ橫斷面ヲ作リテメートル尺ヲ垂直ニ立テ水準器ヲ用ヒテ砂面上ヨリ〇.五。一。二。三。四。五。六。七。八。九。一〇。二〇。三〇。五〇。七〇センチメートル宛削取リテ試驗ニ供シタリ。

細菌的試驗方法—二〇〇ccノ殺菌有栓シリンドルニ一九〇ccノ殺菌水ヲ容レ之ニ檢砂ヲ投シテ二〇〇ccトシ數時間振盪シテ協定法ニヨリ培養シ檢砂一cc中ノ含量ニ換算シタリ

化學的試驗方法—秤量瓶ニ檢砂一〇ccヲ取リテ留水一九〇ccヲ有スル二〇〇ccノ有栓シリンドル中ニ投シ數時間振盪後濾過シタルモノヨリ協定法ニヨリ試驗ヲナシ檢砂一ccノ含量ニ換算シタリ

試驗成績

濾過池ノ表面凡ソ五種ハ泥土ヲ以テ蔽ハレ其下層凡ソ三種マデハ稍著色セリ試驗ハ濾過池砂面ノ中部及濾過井ニ近キ南端部(沈澱水入口ノ反對部)ニテ執行ス

濾過池砂面ヨリ	濾過池中部				濾過池南部					
	格魯兒	硫酸	硬度	有機物	細菌聚落數	格魯兒	硫酸	硬度	有機物	細菌聚落數
0.5	多量		0.390	2.465	270	多量		0.520	3.522	310
1	少量		0.500	1.279	110	少量		0.059	2.170	140
2	少量		0.040	1.351	66	少量		0.058	1.330	68
3	少量		0.040	1.452	54	少量		0.040	1.250	57
4	少量		0.040	0.785	44	少量		0.045	1.095	35
5	少量		0.040	0.364	40	少量		0.150	0.791	34
6	少量		0.041	0.547	36	少量		0.110	0.935	35
7	少量		0.055	0.719	32	少量		0.051	1.010	36
8	少量		0.049	0.455	26	少量		0.059	0.755	30
9	少量		0.051	0.533	25	少量		0.062	0.810	27
10	少量		0.050	0.696	22	少量		0.050	0.829	26
11	痕跡		0.040	0.391	19	痕跡		0.039	0.750	23
12	痕跡		0.040	0.110	16	痕跡		0.055	0.711	22
13	痕跡		0.040	0.110	16	痕跡		0.055	0.474	15

濾過池砂面ヨリ	格魯兒	硫酸	硬度	有機物	細菌聚落數
50	0.110	痕跡	0.010	0.512	14
70	0.110	痕跡	0.100	0.110	16

結論

以上試驗成績ニヨリ本濾過池ノ汚染程度ヲ檢スルニ

- 一、本濾過池ニ於テハ沈澱池水引入口ニ近キ濾過池平面中部ヨリモ遠カリタル部分ノ砂層ガ比較的ニ多ク汚染シ居ルコト
- 二、本濾過池ニ於テハ一ケ年間ニ凡ソ〇、五種ノ泥土ヲ載積シ特ニ汚染セリト認ムベキハ上層ヨリ三種ニアルコト
- 三、本濾過池ノ細菌數ヲ檢スルニ上層ヨリ〇、五種ノ部分ト一種ノ部分トヲ對比スレバ半減シ一種ト二種ノ部分トヲ對比スレバ更ニ半減シテ三種ヨリ七種マデハ殆ド同ジク七種以下七〇種マデハ異狀ナシ
- 四、本濾過池ノ格魯兒ハ五種以下ニ於テ特ニ増減ヲ認メズ、硫酸、硬度又然リ有機物ハ上層ヨリ四種マデ多ク五種以下漸次減ジテ八種以下ハ特ニ増減ナシ
- 五、本濾過池ハ以上ノ汚染ヲ蒙レルモ濾過効力ニ何等異狀ヲ呈セズ。

〇(二)濾過速度ト濾過効力トノ關係

京畿道仁川水道ニ於テ濾過速度ノ變更ヲナシ其濾過効力ヲ試驗セリ

酒井謙治郎

濾過速度ハ始メ一晝夜三呎ヨリ五呎。七、五呎十呎ト順次ニ速度ヲ増加シ次ニ七、五呎。五呎。三呎ト順次ニ速度ヲ減ジ次デ三呎ヨリ十呎十呎ヨリ三呎ト急激ノ速度變更ヲナシ其細菌數ヲ試驗セリ當時源水ハ年中最良ノ時機ニシテ細菌數ノ如キ五二三―四一個ノ間ヲ往來シ降雨量ハ九月ニ於テ僅ニ二七、五耗ヲ示シ水温ハ攝氏十五度前後ナリキ

試驗供用濾過池ハ始メ一寸程除泥後濾過効力ノ完全ニ發現シタル後使用シタリ速度ハ一日二回宛速度調節器ノ指針ヲ檢セシメ嚴格ニ執行セリ

本試驗ハ本年九月ヨリ十月ニ渡リ試驗日數四十五日間トス

試驗成績表

經過日數	濾過速度	未濾過水細菌數	濾過水細菌數	濾過効率	平均濾過効率
八	同	七九	〇八	九一、三	九二、〇
七	五呎	七七	七	八九、〇	
六	同	一六〇	七	九五、六	
五	同	二〇五	八	九二、〇	
四	同	一三九	〇	九二、二	
三	同	二六七	二九	八五、四	
二	同	四二七	二八	九五、〇	
一	三呎	五二三	四二	九一、八	

九	同	八三	七	九〇、四	九〇、四
〇	同	七四	六	九一、六	
一	同	五三	七	八四、九	
二	同	四七	七	九五、〇	
三	七、五呎	一五一	一	八八、七	
四	同	一五七	一	八三、七	
五	同	一四四	三	九二、三	
六	同	八九	九	八八、〇	
七	同	九七	七	九〇、七	
八	一〇呎	九〇	九	九二、二	
九	同	一二七	四	九七、六	
〇	同	三六一	五	九八、六	
一	同	二二〇	八	九六、五	
二	同	二四〇	四	九八、三	
三	同	一二九	五	九六、〇	
四	七、五呎	一三一	三	九〇、〇	
五	同	九七	二	七八、四	
六	同	一〇五	〇	九〇、四	
七	同	八七	四	八九、三	
八	同	六七	六	九五、三	
九	同	一六三	三	九二、〇	

即之ヲ概括スレバ左ノ如シ

平均	四四四四四四四三三八三七三六三五三四三三三三三三三三〇
六呎	同同三同同〇同同同同三同同同同五
濾過速度	一六二四七五五九四〇一四三〇二四三〇一五九一五九一六六一六〇一六〇一八七二〇一八九七
濾過効率	一一六四七七一一二二二四四四五三四二五五五六四八
九	九一、九 九五、四 八五、三 九一、七 九四、五 九一、七 九五、四 九一、七 九〇、九 八二、九 八四、二 八二、九 七三、七 九六、八 九六、九 九六、八 九五、六 九六、八 九八、〇 九六、八 九七、五 九六、八 九七、五 九六、八 九〇、九 九六、八 九七、五 九六、八 九六、八 九六、八 九六、八 九六、八 九八、〇 九六、八 九五、四 九六、八

三七二

濾過速度 濾過効率

三呎	一〇呎	三呎	七、五呎	七、五呎	一〇呎	七、五呎	三呎
九二、〇	九〇、四	八九、二	九六、二	八九、一	九六、九	九六、八	八二、九

結論

以上試験成績ニヨルト

- 一、濾過速度ヲ急速ニスルニ從ヒテ濾過効率ヲ減ズルモ本濾過池ニ於テ平素常用速度附近ニ至リテハ大ナル影響ヲ蒙ラズ
- 二、濾過速度ヲ緩速ニスルニ從ヒ其濾過効率ヲ增加ス
- 三、急激ナル速度ノ變更ハ其濾過効率ヲ減ズ殊ニ其變更ガ速度ヲ增加スル場合ニ於テ著シ
- 四、本濾過池ノ濾過速度三乃至十呎間ニアツテノ速度變更ハ濾過効率ニ大ナル影響ナシ

〇(三) 無蓋圓形配水池ノ各部分ニ於ケル細菌數調査 酒井謙治郎

京城水道配水池ハ市ノ東部ニアル山上ニ設ケラレタル無蓋圓形有効水深二十尺直徑百二十尺ノ配水池ニシテ
 濾過水送水鉄管ハ池ノ東南上部ニ開口シ市内ヘノ送水鉄管口ハ池ノ西部下端ニ開口セリ然シテ一度濾過水ニ
 シテ池中ニ入ルヤ常ニ其細菌數二、三、割ヲ増加スルヲ以テ其原因ヲ外部ヨリ(無蓋ノ爲)浸入スルモノト内部
 ニテ増殖(掃除不完全又ハ停滯ノ爲)スルモノトニ歸セリ本年八、九、十月ニ渡リ其參考ニ資センガ爲ニ各部分
 ニ於ケル細菌數ヲ前後十三回調査セルニ其成績左ノ如シ

採水月日	風ノ方向	前水深		水溫	南					東					北					西					中央				
		一時間	正午當		南	東	西	北	東	南	西	北	東	南	西	北	東	南	西	北	東	南	西	北					
八月三十日	西ヨリ東	一五、一	全上	二六、〇	九	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二					
全三十一日	全	一七、九	全上	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
九月一日	全	一六、一	二六、二	二五、五	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全二日	全	一六、五	二六、七	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全三日	全	一六、一	全上	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全四日	全	一七、七	全上	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全九日	全	一七、一	二七、八	二五、五	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全十八日	東ヨリ西	一六、五	全上	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全廿二日	北ヨリ南	一七、四	全上	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全廿六日	東ヨリ西	一七、〇	二七、二	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全十月二日	全	一六、六	二六、七	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					
全五日	全	一六、五	全上	二六、〇	二	七	六	三	八	一	五	六	二	一	五	九	一	〇	三	四	二	〇	二	〇					

全十三日	全	一六、八	全上	一六、〇	九	七	三	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三
平均	西ヨリ東	一六、七	一六、八	二二、三	九	七	三	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三	二	三

備考 各部欄内數字ハ檢水一立方糎中ノ細菌數ヲ示ス
 上部トハ水面下二尺。下部トハ底面上二尺トス

以上試験成績ニヨレバ

- 一、最モ細菌數ノ多キハ西部ノ上層ニシテ其下部市内送水管附近之ニ次グ。
- 二、最モ細菌數ノ少キハ濾過水導入口即チ南部上層ニシテ其下部此ニ次グ。
- 三、上層ト下層トノ細菌數ヲ比較スルニ殆ド相同ジク稍下層ニ多シ。但シ風ノ方向ニ當ル部分ハ上層ニ多シ。

○(四)濾過池換砂ト細菌數

酒井謙治郎

京城水道ニ於テ本年八月五、六日濾過池第一號ニ就テ三寸ノ換砂ヲ行ヒタルヲ以テ翌七日ヨリ五十七日間試
 驗回数十四回源水並濾過水ニ就テ細菌數ヲ調査シ其濾過効力發現ノ時機並ニ持續期間ヲ試験セリ其成績左ノ
 如シ

試験成績

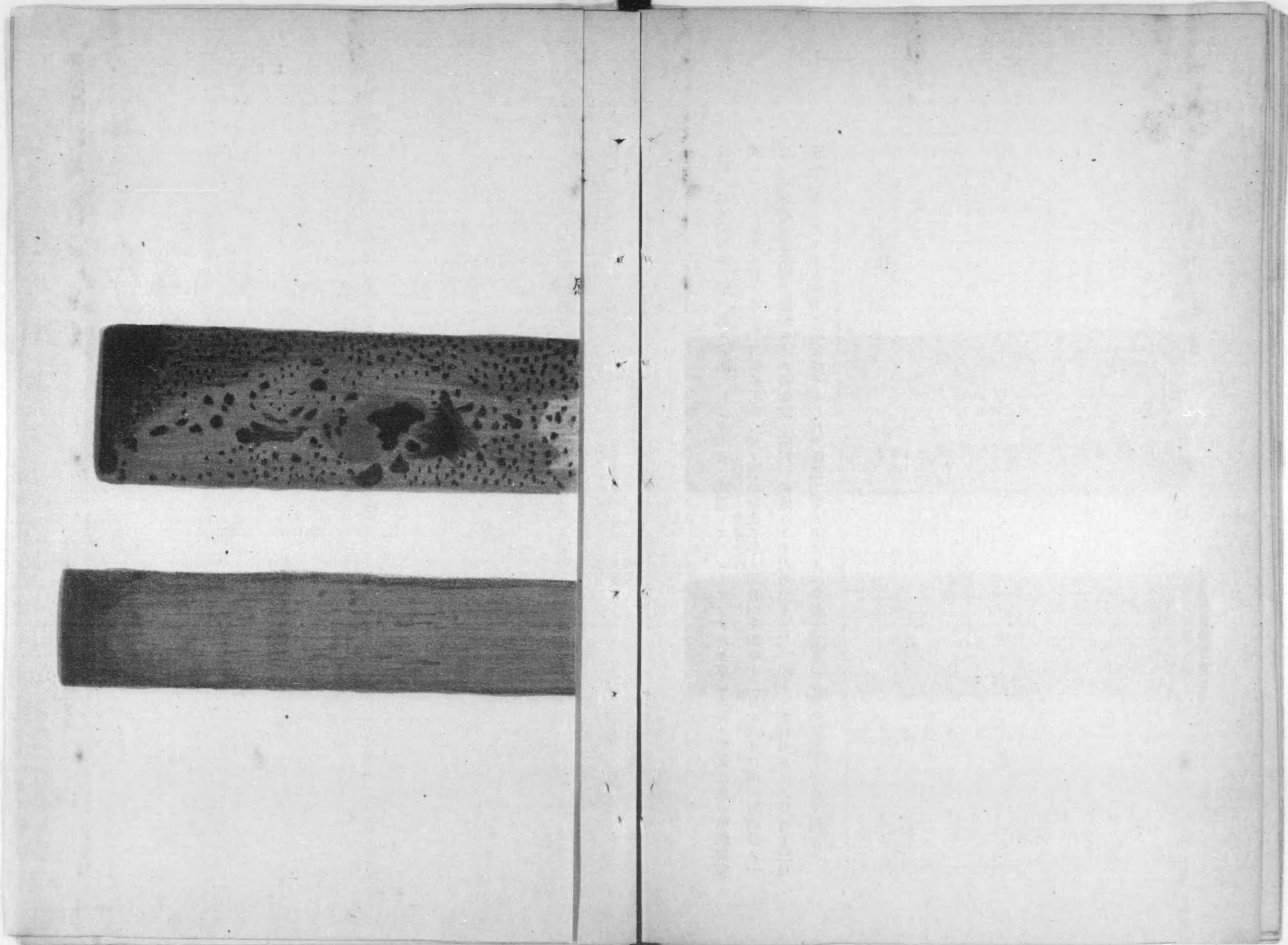
採水月日	入水後日數	天候	源水	濾過水	濾過効率
八月七日	一	晴	二三九	二四九	六四、五
同八日	二	同	二一四	七六	七二、四
同九日	三	同	一九六	五四	七八、〇
同十日	四	同	一九二	二三	八八、〇
同十一日	五	同	一七七	一一	九三、八
同十六日	〇	同	一二〇	八	九三、三
同十八日	一	曇	三六一	九	九七、二
同二十一日	二	同	七三〇	二四	九一、七
同二十七日	一	同	四五〇	〇	九六、〇
同三十日	二	晴	一〇二	七	九三、一
九月五日	三	同	九二	七	九二、五
同十五日	四	同	八四	五	九四、五
同二十一日	四	同	一三六	三	九七、八
十月二日	五	同	七六	四	九四、七

即チ本濾過池ハ三寸換砂シタルニ其濾過効力ハ入水後凡ソ四日目ヨリ發現セルヲ認ムベク而シテ其濾過効力現今尙依然持續中ナリ。

○(五)配水管ノ感電ニ對スル報告 (實物添付)

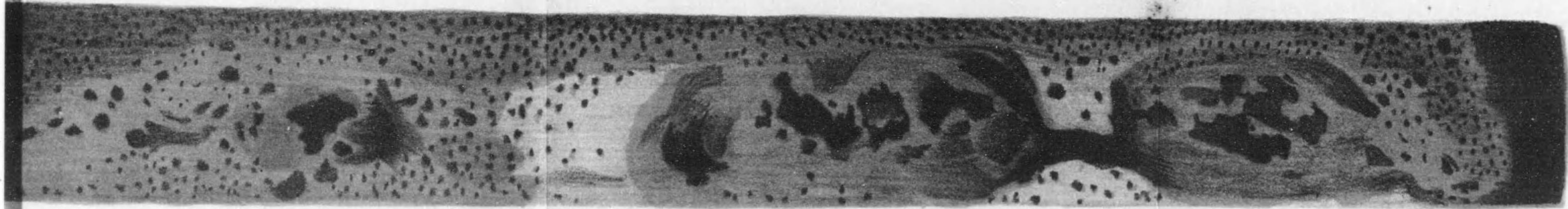
朝鮮總督府

感電ノ爲鐵管腐蝕ノ事ハ既ニ前回ニ於テモ本會ノ問題トナリシトコロナルガ京城市街ノ電氣鐵道ハ單線架空式ニシテ其線路ニ當ル南大門外御成町筋ニ於テ道路擴張工事ノ爲昨四十四年十二月十八日口徑一時四分ノ一及一時亞鉛引給水管ヲ發掘シタリ其布設ノ位置ハ軌道ヨリ十尺乃至十三尺ヲ隔テ、並行セルモノ及直下三尺五寸ノ所ニ在ルモノニシテ取付後十七ヶ月ヲ經過シタルモノトス參考ノ爲現品ヲ以テ腐蝕ノ狀態ヲ報告ス

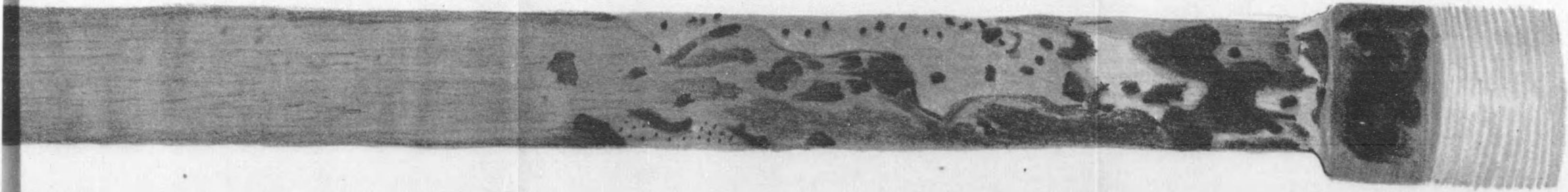


朝鮮總督府報告 五實物模寫

感電ノ爲ノ腐蝕セシ亜鉛引鐵管口径一吋四分ノ一

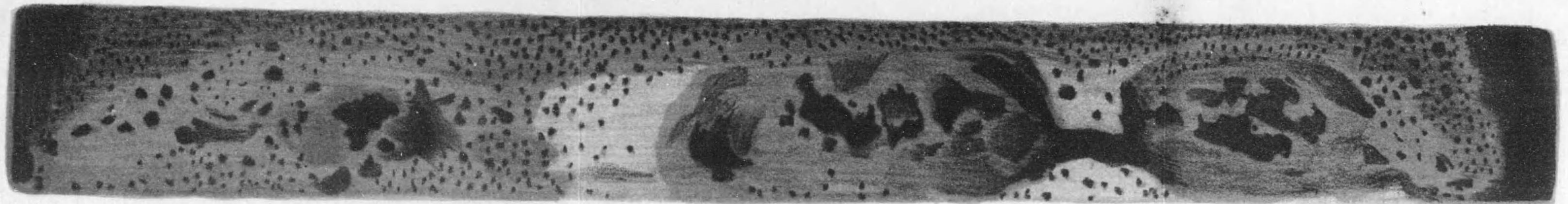


全 上口径一吋

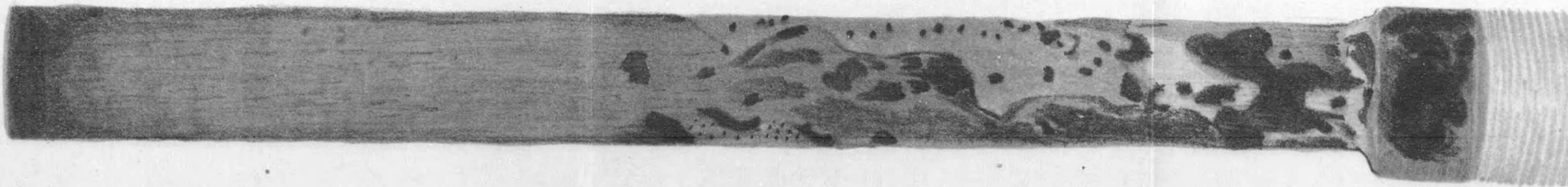


朝鮮總督府報告 五實物模寫

感電ノ爲ノ腐蝕セシ亜鉛引鐵管口径一吋四分ノ一



全 上口径一吋



●臺灣總督府報告

○水質硬度ノ軟化試驗成績

臺灣總督府技手

粕谷隆次

- 一 軟化方法
- 二 打狗水道源水ニ對スル軟化試驗
- 三 石灰石ノ化學的分析
- 四 生石灰ガ軟化作用ニ及ホス影響
- 五 生石灰使用ノ經濟
- 六 結 論

緒 言

硬水ガ衛生上及工業上其他ニ及ボス危害ニ就テハ茲ニ改メテ記スルノ要ナシ
然レドモ熱帶地ニ於ケル硬水ガ鐵管通過ノ際ニ及ボス影響ニ關シテハ未ダ信賴スベキ記載ヲ見ズ從ツテ該問
題ノ解決セラレザル今日ニアリテ高度ノ硬水ヲ供給スルハ獨リ衛生上乃至工業上ニ於ケル問題ノミナラズ水
道經營上ニ於テモ亦問題ナラザルベカラズ
殊ニ沈澱池ニ於テ熱セラレタル硬水ガ比較的長距離ノ鐵管ヲ通過スル場合ノ如キ最モ考慮ヲ要スベキ問題ナ

此等ノ諸問題ヲシテ何等慮ナカラシメンニハ完全ナル軟化方法ニヨリ硬水ヲ出來得ル限リ軟水タラシムルニアリ然リト雖ドモ水道水ノ如ク事公共ニ屬シ一般住民ヲシテ治ク使用セシメント欲スルガ如キ場合ニ於テハ最モ經濟的ナル方法ヲ按出セザルベカラズ

由來硬水ノ軟化方法トシテ提出セラレタルモノ數多アリト雖ドモ大規模 下ニ經濟的ナルハ極メテ尠ナシトス而シテ甲地ニ於ケル經濟的方法モ乙地ニ於テ必ズシモ然ラズ且ツ軟化方法ニシテ理論上興味アルモノト雖モ衛生上及其他ニ杞憂ヲ抱カシムルモノニアリテハ之レヲ使用スルヲ得ズ

茲ニ於テカ軟化劑ノ撰擇及其方法ノ難易經濟等ノ諸點ハ最モ慎重ナル調査ヲ重ネザル可カラズ 臺灣ハ其管内各地ニ於テ比較的石灰石ニ富ムヲ以テ之レヨリ製出セラルル生石灰ヲ用ヒテ完全ナル軟化成績ヲ得バ獨リ經濟上ノミナラズ諸般ノ點ニ於テ好都合ナルベシ

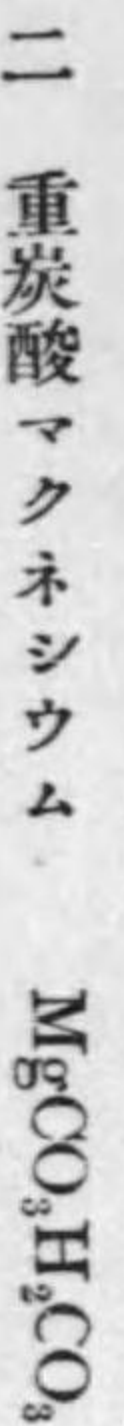
予ハ臺灣ニ於ケル硬水軟化劑トシテ第一ニ生石灰法ヲ撰定シ以テ一時硬度ヲ減退セシメント欲シ之レガ試験ヲ行ヘリ以下述ブル處ハ即チ本法ニヨル結果ナリトス

一、軟化方法

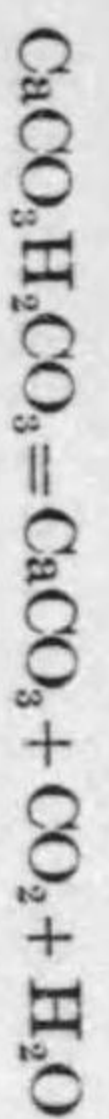
水中ノ硬度ハ之レヲ分チテ一時硬度及永久硬度ノ二種トス前者ハ石灰及「マグネシウム」ノ重碳酸鹽類ニシテ後者ハ主トシテ石灰及「マグネシウム」ノ硫酸(硫酸硝酸鹽)類ナリ 硬度ニ據ル諸般ノ有害作用ハ一時硬度ヲ以テ最モ甚シトス

永久硬度ニ據ル有害作用ハ極メテ些少ニシテ一時硬度ノ如ク顧慮スルノ要ナク且ツ其含量極メテ尠ナキ場合多ク而シテ永久硬度ノ軟化方法ハ一時硬度ニ比シ困難ニ屬スルヲ以テ後日ノ研究事業トナシ先ツ一時硬度ヲ減退セシムベキ方法ヲ講ゼリ

水中ニアリテ一時硬度ヲ形成セル重碳酸石灰及重碳酸「マグネシウム」ノ構造ハ左ノ如シ



之レ等兩種ノ化合物ハ游離炭酸ノ補助ニヨリ自己ノ構造ヲ保持シ水中ニ溶存スルモノナリ故ニ水中ヨリ游離炭酸ヲ除去スル時ハ彼レ等ハ直ニ分解ヲ起シ不溶性ノ炭酸鹽類ニ變ズルモノナリ即チ左ノ如シ

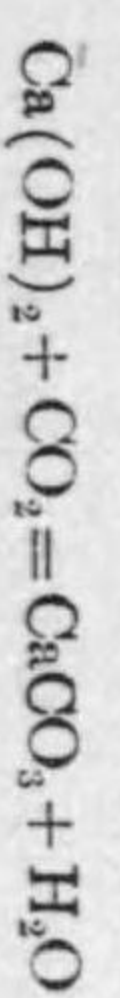


生石灰ヲ以テ軟化方法ヲ行フモ之ノ原理ヲ應用シタルモノナリ

生石灰ガ硬水ニ會スルヤ水ノ一分子ヲ奪取シ水酸化石灰ニ變ズ即チ左ノ如シ



茲ニ生ジタル水酸化石灰ハ硬水中ニ含有スル游離炭酸ト化合シ不溶性性ノ炭酸石灰ヲ構成ス



此ノ際溶存セル一時硬度即チ重碳酸石灰及ヒ重碳酸「マグネシウム」ハ自己ノ溶存劑タル游離炭酸ヲ奪取セラ

ルルニヨリ左ノ變化ヲ起シ游離炭酸ト不溶解性ノ炭酸石灰及ビ炭酸「マグネシウム」ニ變ズ



茲ニ成生セル游離炭酸ハ更ニ軟化劑タル水酸化石灰ト化合シ不溶解性ノ炭酸石灰ニ變ズル事前ノ如シ即チ如斯化學變化ヲ繰返シテ遂ニ一時硬度タル重炭酸鹽類ハ殆ド悉ク不溶解性ノ炭酸鹽トナリテ沈降シ數時間ノ後ハ澄明ナル軟水ヲ得ルニ至ル

二 打狗水道源水ニ對スル軟化試驗

以上ノ方法ヲ實地ニ應用セント欲セバ先ヅ源水中ニ存スル游離炭酸及重炭酸石灰並ニ重炭酸「マグネシウム」ノ分解ニヨリ放出スル炭酸ノ量ヲ測定セザル可カラズ
予ハ左ノ方法ニヨリ之レヲ測定セリ

試藥

- 一 新ニ精製シタル石灰水(十分ノ一定規酸液ヲ以テ「アルカリ」度ヲ測定スルモノ)
- 二 十分ノ一定規酸液

實驗

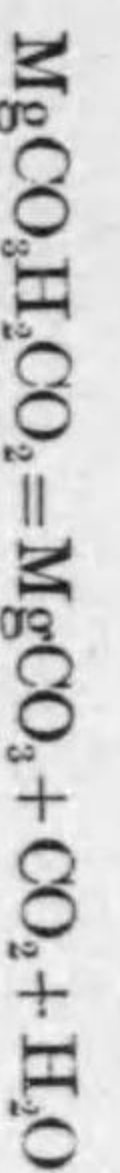
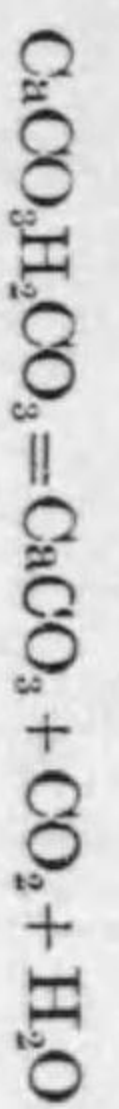
檢水一〇〇c.c.ヲ内容二五〇c.c.ノ「メスコルフ」ニ取り然ル後第一試藥タル石灰水五〇c.c.ヲ靜カニ檢水中ニ混入ス、茲ニ「メスコルフ」ノ活栓ヲ閉シ數回振盪シ約五時間靜置ス

此ノ際檢水中ノ各成分ハ左ノ變化ヲ受ク

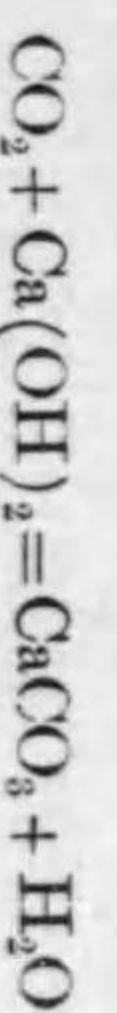
一、檢水中ニ含有セル游離炭酸ハ水酸化石灰ト結合シテ盡ク不溶解性ノ炭酸石灰トナリテ沈澱ス



一、檢水中ニ溶存セル重炭酸石灰及重炭酸「マグネシウム」ハ炭酸ヲ放出シ不溶解性ノ炭酸石灰及ビ炭酸「マグネシウム」トナリテ沈澱ス



一、重炭酸石灰及重炭酸「マグネシウム」ヨリ發生シタル炭酸ハ水酸化石灰ト化合シ不溶解性ノ炭酸石灰トナリテ沈澱ス



一、一度沈澱シタル炭酸「マグネシウム」ハ更ニ水酸化石灰ニ作用シ不溶解性ノ水酸化「マグネシウム」及ビ不溶解性ノ炭酸石灰ニ變ズ



檢水ハ上記ノ變化ヲ受ケ約四五時間ノ後ニ不溶解物ヲ盡ク沈澱シ上部透明トナル茲ニ得タル上澄液ノ二五c.c.乃至五〇c.c.ヲ取り第二試藥タル十分一ノ一定規酸液ヲ以テ殘留セル「アルカリ」度ヲ測定スレバ茲ニ消費セル水酸化石灰ノ量ヲ得可シ

此ノ消費水酸化石灰ノ量ヨリ更ニ炭酸「マグネシウム」ガ反覆化合シタル水酸化石灰ノ量ヲ減ズレバ眞ニ水中ノ游離炭酸及ビ重炭酸石灰並ニ重炭酸「マグネシウム」ノ分解沈近スル際ニ放出セル炭酸全部ト結合シタル水酸化石灰ノ量ヲ算出シ得ベシ
而シテ此ノ水酸化石灰ノ消費量ヨリ得タル炭酸ノ總量ニ對スル生石灰ヲ加フレバ水中ノ一時硬度ハ盡ク沈近スルノ理ナリ

應用

附言 (本試験ハ台南廳下打狗水道源水ニ對シ施行シタルモノトス)

以上ノ方法ニ從ヒ游離炭酸及一時硬度ノ分解スル際ニ放出スル炭酸ヲ定量スルニ打狗水道源水(四十四年三月廿日)「リール」中ノ含量左ノ如シ

九六、三「ミリグラム」

備考

此ノ場合ニ於ケル總硬度ハ一三・六度(獨逸)ニシテ内一時硬度九・六度永久硬度四・〇度ナリ而シテ此ノ兩硬度ヲ形成セル石灰及ビ「マグネシウム」ノ「リール」中ニ於ケル含量ヲ示セバ左ノ如シ

酸化石灰トシテ 九六、〇〇「ミリグラム」

酸化「マグネシウム」 二八、五〇「ミリグラム」

此ノ實驗ノ結果ニヨレバ此ノ場合源水「リール」ニ對シ生石灰約〇、一二「グラム」(約八千三百分ノ一)ヲ

以テ一時硬度全部ヲ沈近セシメ得ベキ理ナリ

然レドモ實際ニ應用スル場合ニ於テ斯ノ如ク最極量ヲ用ユルハ危險ナリトス如何トナレハ水中ノ硬度ハ終始同一ノモノニアラザルガ故ニ若シ急ニ硬度ノ減退スル事アランカ軟化劑タル生石灰ハ盡ク作用セズシテ幾分水中ニ溶解スルニ至ルベシ故ニ如何ナル程度ニ於テ使用セバ安全ニシテ好結果ヲ得ベキヤノ問題ハ最モ重要ナリトス

左ニ生石灰消費量ト硬度ノ減退ニ就キ之レガ實驗ヲ掲ゲン

第一例

酸化石灰量 酸化「マグネシウム」量	源水	最極量タル生石灰量 八三〇分ノ一	生石灰量 一〇〇〇分ノ一	生石灰量 一〇〇〇分ノ一	生石灰量 一五〇〇分ノ一	生石灰量 一五〇〇分ノ一	生石灰量 一七〇〇分ノ一
九六、〇〇	四、〇〇	三三、〇〇	二六、三〇	二二、五〇	一五、二〇	一三、〇〇	三七、七〇
二八、五〇	四、〇〇	二二、〇〇	二五、〇〇	二六、五〇	二七、五〇	二八、〇〇	二八、五〇
一三、六〇	四、〇〇	六、四八	六、二三	五、一〇	五、三七	六、二〇	七、六九
九、六〇	四、〇〇	二、四八	二、二三	一、一〇	一、三七	二、二〇	三、六九
四、〇〇	四、〇〇	四、〇〇	四、〇〇	四、〇〇	四、〇〇	四、〇〇	四、〇〇

第二例

酸化石灰量 酸化「マグネシウム」量 總硬度 一時硬度 永久硬度	源水	最極量タル生石灰量 900分ノ一	生石灰量 1100分ノ一	生石灰量 1150分ノ一	生石灰量 1400分ノ一	生石灰量 1600分ノ一	生石灰量 1800分ノ一
八、一〇		三三、〇〇	三、六〇	一九、一〇	二、七〇	二、五〇	三五、四〇
二七、〇〇		二〇、〇〇	二四、〇〇	二六、三〇	二七、〇〇	二七、〇〇	二七、〇〇
二、〇〇		六、一〇	五、六七	五、五九	五、〇五	五、九〇	七、二八
八、三〇		二、三〇	一、八七	一、七九	一、二五	二、一〇	三、四八
三、八〇		三、八〇	三、八〇	三、八〇	三、八〇	三、八〇	三、八〇

第一第二例共ニ「リール」中ノ含量ニシテ單位ハ「ミリグラム」、硬度ハ獨逸トス

此ノ實驗ハ打狗産生石灰ヲ用ヒテ十數回反覆シ略同一ノ結果ヲ得タリト雖モ游離炭酸及ビ一時硬度ノ放出スル炭酸ト之レニ結合スベキ生石灰トノ關係ニ就テノ詳細ハ未ダ研究中ニ屬ス

實驗ノ結果ニヨレバ結合スベキ全炭酸ニ一致スル生石灰ヲ加ヘタルモノヨリモ却テ其以下ニ於テ良好ノ成績ヲ得タリ之レ水中ニ於ケル僅微ノ游離炭酸ハ一時硬度ノ分解ニ影響セザルカ又ハ一時硬度ノ分解スル際ニ發生スル炭酸ノ一部ガ空中ニ通散スルニ原因スルナルベシ

即チ實驗ノ結果ニヨレバ水中ニ於ケル游離炭酸及ビ一時硬度ノ分解スル際ニ發生スル炭酸ノ全量ニ一致スル生石灰ノ全量ニ對シ約三分ノ二ヲ以テ軟化方法ヲ行フトキハ安全ニシテ然カモ理想ニ近キ結果ヲ得ベシ

三 石灰石(打狗産)ノ化學分析

第一種

炭酸石灰	九七、一六%
珪酸	一、二二%
酸化鐵 (Fe ₂ O ₃)	〇、五一%
礬土	〇、五一%
酸化「マグネシウム」	〇、〇五%
アルカリ其他	痕跡

第二種

炭酸石灰	八九、九一%
珪酸	二、六三%
酸化鐵 (Fe ₂ O ₃)	二、一一%
礬土	二、四〇%
酸化「マグネシウム」	〇、一二%
アルカリ (Na ₂ O)	一、二〇%

第三種

炭酸石灰	八七、一九%
------	--------

珪酸	八、三四%
酸化鐵 (Fe ₂ O ₃)	二、一六%
礬土	一、二〇%
酸化「マグネシウム」	痕跡
アルカリ (Na ₂ O)	痕跡

其ノ他數種ノ檢體ニ就キ試驗シタレドモ其ノ成績略相均シキヲ以テ之レヲ略ス而シテ茲ニ試驗シタル石灰石ハ去ル三月南部出張ノ際自ラ打狗附近ノ各石灰山ヲ視察シ採集セルモノナリ
石灰從業者ノ言ニヨレバ右成績中第一種ハ全産額ノ十分ノ一ニ過ギズシテ第二種最モ多ク産額ノ殆ド全部ヲ領ム第三種モ其ノ産極メテ尠ナシト云フ即チ打狗産石灰石ノ代表者ト見做サル可キ第二種ハ品質優等ニアラザルモ石灰石トシテ中等ニ位シ之レヨリ製出セラレタル生石灰ハ一時硬度ノ軟化劑トシテ充分ニ使用シ得ラル可キモノナリ

四 生石灰ガ軟化作用ニ及ボス影響

A 生石灰ト其ノ燃料トノ關係

生石灰ノ製造ニハ燃料トシテ多クノ場合石炭ヲ使用スルヲ以テ石炭ヨリ發生スル無水亞硫酸瓦斯ハ其ノ幾分ヲ生石灰ノ爲メニ吸收セラレ而シテ茲ニ吸收セラレタル無水亞硫酸ハ更ニ酸化セラレテ硫酸トナリ製出セラレタル生石灰ノ表面ニ硫酸石灰トナリテ附着スルモノナリ

茲ニ形成セル硫酸石灰含量ノ多少ハ硬水ノ軟化ニ際シ影響スルコト大ナリ故ニ打狗産生石灰ノ數種ニ就キ硫酸石灰ノ含量ヲ定量スルニ左ノ如シ

第一 硫酸石灰	〇、二九%
第二 硫酸石灰	〇、三九%
第三 硫酸石灰	〇、四八%
第四 硫酸石灰	〇、三九%

又生石灰ノ製出ニ使用シタリト稱スル石炭ノ數種ニ就キ硫黃ノ含有量ヲ定量スルニ左ノ如シ

第一 硫黃	三、二〇%
第二 硫黃	三、三〇%
第三 硫黃	三、〇〇%
第四 硫黃	四、三〇%

是レニ由テ之レヲ觀レバ打狗産石灰石ヨリ製出シタル生石灰ガ燃料ノ爲メニ生ジタル硫酸石灰ノ含量ハ約〇、四五%ト見テ大差ナキガ如シ今假リニ軟化セントスル水ニ對シ一萬分ノ一ノ生石灰ヲ加ヘタル場合ニ於テ附着シタル硫酸石灰ニヨリ新ニ形成セラルル永久硬度ハ〇、〇二度ナリトス
打狗水道源水ノ如ク一〇、度以上ヲ算スル硬度ニ對シ僅カ〇、〇二度ノ上昇ハ敢テ顧慮スルニ足ラザル可キモ本目的ニ用ユベキ生石灰ノ製造ニハ成ル可ク硫黃ノ含量少ナキ石炭ヲ撰ブ可キハ必要ノ事ナリトス

B 亞硫酸其他ノ硫黃化合物ノ有無

既ニ生石灰中ニ硫酸ヲ證明シタル以上ハ更ニ進ンデ亞硫酸及其他ノ硫黃化合物ノ存否ヲ試驗セザル可カラズ之レ衛生上ノ問題ナレバナリ然レドモ數回ノ試驗ニ於テ之レヲ檢出スルヲ得ザリキ

C 生石灰中ニ含有セル鐵ト水質トノ關係

生石灰中ニ存在スル鐵ハ燒却ノ後酸化鐵トシテ生石灰中ニ含有セルル而シテ此ノ酸化鐵ノ大部分ハ炭酸鐵トナリテ軟化ノ際沈澱ス可キモノナレドモ尙其幾部分ハ水中ニ溶存スルモノナリ

生石灰使用後ノ水ニ就キ鐵ノ含有量ヲ檢スルニ左ノ如シ

生石灰使用量	一〇〇〇〇分ノ一	一二〇〇〇分ノ一	一三五〇〇分ノ一	一五〇〇〇分ノ一
鐵檢出量	〇、二五	〇、二〇	〇、二〇	〇、二〇

表中鐵ノ量ハ水一「リートル」中ニ於ケル「ミリグラム」ヲ以テ表ハス

打狗水道源水ハ鐵ノ含量極メテ少ナク恐ラクハ一「リートル」中〇、二「ミリグラム」以下ナルベシ

「ケーニツヒ」氏其他ノ報告ヲ參照スルニ一「リートル」中最大〇、二五「ミリグラム」ノ鐵含有ハ鐵管其他ニ對シ危害ヲ與ヘザルベシ

D 生石灰ヲ使用シタル軟化水ト細菌トノ關係

軟化前後ニ於ケル細菌ノ増減ヲ試驗シタルニ其ノ成績左ノ如シ

第一回試驗(生石灰一萬分ノ一使用)	第二回試驗(生石灰一萬分ノ一使用)
-------------------	-------------------

軟化前ノ細菌數	二〇六〇	一八五〇
軟化後三十分ニ於ケル細菌數	一八三〇	一八〇〇
軟化後一時間ニ於ケル細菌數	二〇五〇	一七四〇
軟化後三時間ニ於ケル細菌數	二〇六〇	一八二〇

即チ上記ノ試驗ハ一定量ノ檢水ヲ採リ先ツ其所含細菌數ヲ知ランガ爲メニ軟化前之ガ培養ヲ行ヒ然ル後石灰ヲ混和シテ三十分、一時間及三時間ニ於テ培養法ヲ施シ檢水一立方仙迷中ニ含有スル細菌數ヲ檢定セシモノニシテ何等ノ所置ヲ施スコトナクシテ靜置セル水中ニ於ケル細菌ハ通常三時間ノ後ニ於テハ現ニ其増殖ヲ認ムルニ係ラズ本試驗ニ於テハ特ニ細菌ノ繁殖ヲ認メズ是ニヨリテ之ヲ觀レハ本試驗ニ於ケル石灰ノ混入ハ少クトモ細菌ノ増加ヲ防止シ得タルモノト云ハザルベカラズ

五 生石灰使用ト經濟

本問題ハ研究日尙淺キヲ以テ未ダ四季ニ於ケル打狗水道源水硬度ノ變化ヲ觀察スルヲ得ザルガ故ニ生石灰使用量ヲ正確ニ決定スル能ハザルモ今日マデノ實驗ニヨレバ水量ニ對シ一萬二千分ノ一乃至一萬八千分ノ一ノ間ヲ用ユルト見テ大差ナカルベシ

目下打狗ニ於テ品質優等ト稱セラルル生石灰ノ市價左ノ如シ

一萬斤 五拾五圓乃至六拾圓

一人一日ノ消費水量ヲ五立方尺ト定ムレバ一人一ヶ月ノ消費水量ハ一五〇立方尺ナリ

一人一ヶ月ノ消費量ヲ立方「センチメートル」ニ改算スレバ左ノ如シ
四、一七三、九〇〇立方「センチメートル」

今假リニ一萬二千分ノ一ノ生石灰ヲ使用スル場合ニ於ケル四、一七三、九〇〇立方「センチメートル」ニ對スル生石灰消費量ハ三九〇「グラム」ニシテ其ノ價四厘ナリ

但シ之レガ使用ニ際シテノ雜費ハ計算セズ

六 結 論

一 以上ノ實驗成績ヲ綜合スルニ打狗水道源水ハ一時硬度ヲ減退セシムルニハ生石灰軟化方法ヲ採用スルヲ良策ト信ズ

一 軟化劑トシテノ生石灰ハ最大ノ價值ヲ有スルニアラザルモ比較的良好ノ効果ヲ得ルモノトス

一 臺灣殊ニ南部ニ於テ使用ス可キ一時硬度ノ軟化劑ハ生石灰ヲ以テ最モ經濟的ナリトス

一 打狗產生石灰ヲ以テ軟化シタル水ハ衛生上危害ヲ與ヘズ

以上ハ生石灰ヲ以テ行ヒタル試驗報告ニ過ギザルヲ以テ之レガ實地ニ於ケル詳細及び其他種々ナル軟化劑ニ於ケル實驗ノ結果ハ今後ニ報告スル所アルベシ

○ 硬度ノ定量方法トシテ「クラーク」氏石鹼方法ガ誤差ヲ生スル原

因ニ就テ (第一報告)

臺灣總督府技手

粕 谷 隆 次

上水協議會ニ於テ協定セル硬度ノ定量方法トシテ「クラーク」氏ノ石鹼方法ガ實驗ノ結果誤差ヲ生スル場合多

キ事ハ昨年ノ本協議會ニ於テ報告シ置キタリ同時ニ其ノ誤差ガ軟水ヨリモ硬水ニ於テ甚タシキカ如ク而シテ比較的高キ硬度ヲ有スル水ニ對シテハ石鹼ニヨル方法ヨリモ「アルカリメトリ」方法ノ優レル自己ノ實驗ヲモ記載シ置キタリ

石鹼法ニヨレル誤差ガ如何ナル原因ニ依レルカハ興味アル問題ニシテ爾來之レガ原因ノ研究ヲ續行シ而シテ今尙作業ノ中バニアリ然レドモ今日迄得タル實驗ノ結果ヲ綜合シ茲ニ報告セントス

余ハ先ツ本原ニ對スル端緒ヲ得ント欲シ左ノ三件ニツキ研究セリ

(一) バリウム鹽ヲ以テ定メタル石鹼液ハ「カルシウム」「マグネシウム」ノ兩鹽類ニ一様ニ作用スルヤ

(二) 上記石鹼液ハ「カルシウム」「マグネシウム」兩鹽類ノ種々ナル混合液ニ對シ一様ニ作用スルヤ

(三) 石鹼液中ニ炭酸加里存在セバ其ノ作用ニ影響ヲ來サザルカ

(一) (二) (三) バリウム鹽ヲ以テ定メタル石鹼液ハ「カルシウム」「マグネシウム」ノ兩鹽類ニ一様ニ作用スルヤ

本研究ニ使用シタルハ硫酸「マグネシウム」及「クロールカルシウム」ニシテ初メ稍濃厚ナル溶液ヲ製シ其含量ヲ定量シ水ヲ加ヘテ稀釋シ更ニ各含有量ヲ定量シ各其ノ溶液ノ硬度ハ正ニ一二度(獨逸)ヲ含有セシメタリ

石鹼液ハチーマン、ゲルトネル著書ニヨリ「クラーク」氏方法ニ從フ

(一)ノ目的ニ對シ硫酸「マグネシウム」及「クロールカルシウム」ノ上記溶液ヲ取り石鹼液ヲ以テ消費量ヲ檢セルニ左ノ成績ヲ得タリ

實驗成績表

溶	液	溶	液	溶	液	平均	平均	平均	實驗
クロー	ルカル	シウム	溶液量	溶液	硬度	消費	檢出	回数	
クロー	ルカル	シウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	一一、〇	四三、五 cc	一一、五九		五
硫酸	マグ	ネシウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	一一、〇	三二、〇 cc	八、一二		五

更ニ上記兩塩ヲ稀釋シ九度六度、三度、一、二度ノ各溶液ヲ製シ其ノ石鹼液消費量ヲ試驗セリ

九度ニ於ケル消費量

溶	液	溶	液	溶	液	平均	平均	平均	實驗
クロー	ルカル	シウム	溶液量	溶液	硬度	消費	檢出	回数	
クロー	ルカル	シウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	九、〇	三四、〇 cc	八、六七		五
硫酸	マグ	ネシウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	九、〇	二九、〇 cc	七、二七		五

六度ニ於ケル消費量

溶	液	溶	液	溶	液	平均	平均	平均	實驗
クロー	ルカル	シウム	溶液量	溶液	硬度	消費	檢出	回数	
クロー	ルカル	シウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	六、〇	二三、二 cc	五、六五		五
硫酸	マグ	ネシウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	六、〇	二四、〇 cc	五、八七		五

三度ニ於ケル消費量

溶	液	溶	液	溶	液	平均	平均	平均	實驗
クロー	ルカル	シウム	溶液量	溶液	硬度	消費	檢出	回数	
クロー	ルカル	シウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	三、〇	一一、〇 cc	二、九四		五
硫酸	マグ	ネシウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	三、〇	一二、六 cc	二、八三		五

一、二度ニ於ケル消費量

溶	液	溶	液	溶	液	平均	平均	平均	實驗
クロー	ルカル	シウム	溶液量	溶液	硬度	消費	檢出	回数	
クロー	ルカル	シウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	一、二	六、四 cc	一、二五		五
硫酸	マグ	ネシウム	一〇〇、cc	一〇〇、cc	一、二	六、〇 cc	一、一五		五

本實驗ニヨレバ「カルシウム」塩類ハ常ニ實際ニ近キ數ヲ示スト雖モマクネシウム塩類ハ其稀薄ナル場合ニ於テノミ實際ニ近キ數ヲ示シ濃厚ナル場合ニ於テハ常ニ實際數ヨリ低キ數ヲ示スモノトス
 上記各表ニ依リ稍詳シク之レヲ説明スレバ其ノ含量六度以下ニ於テハ實際値ト大ナル變化ナキモノノ如シ然レドモ六度以上ニ於テハ常ニ實際數ヨリ低キモノトス而シテ其ノ差ハ含有硬度ノ量ニ比例スルモノノ如シ
 (二) 上記石鹼液ハ「カルシウム」「マグネシウム」兩塩類ノ種々ナル
 混合液ニ對シ一様ニ作用スルヤ

本目的ニ對シ硬度一二度ヲ有スル上記「クロールカルシウム」及硫酸「マグネシウム」兩溶液ヲ以テ左ノ三種ノ混合液ヲ製セリ

第 一	クロールカルシウム 硫酸マグネシウム	七五% 二五%	第 二	クロールカルシウム 硫酸マグネシウム	五〇% 五〇%	第 三	クロールカルシウム 硫酸マグネシウム	二五% 七五%
-----	-----------------------	------------	-----	-----------------------	------------	-----	-----------------------	------------

茲ニ製シタル各混液ヨリ各九度、六度、三度、一、二度ノ溶液ヲ製シ其石鹼溶液消費量ヲ檢セリ
實驗成績表左ノ如シ

混液硬度	混液量	第一混液ノ石鹼液消費量及檢出硬度數	第二混液ノ石鹼液消費量及檢出硬度數	第三混液ノ石鹼液消費量及檢出硬度數
一、二、〇	一〇〇、cc	一、九、七、七、cc度	二、三、八、八、cc度	二、三、〇、〇、cc度
九、〇	一〇〇、cc	二、四、五、〇、cc度	五、八、四、二、cc度	五、六、六、〇、cc度
六、〇	一〇〇、cc	六、七、〇、〇、cc度	一、四、〇、八、cc度	六、四、三、〇、cc度
三、〇	一〇〇、cc	四、九、三、三、cc度	二、六、九、八、cc度	一、四、九、〇、cc度
一、二	一〇〇、cc	〇、八、六、七、cc度	〇、四、三、七、cc度	一、五、〇、二、cc度

表ハ實驗五回ニヨレル平均數ナリトス

本成績ニヨリ最モ稀異ナル現象ハ「マグネシウム」溶液ノ消費量ヨリ更ニ盡ク低キ數ヲ示セルニアリ而シテ其ノ差異ハ愈々含有硬度ノ量ニ比例スルモノノ如シ
一般ニ「カルシウム」「マグネシウム」ノ混合液ニ於ケル結末反應ハ不確實ニシテ既ニ消失セザル泡沫ヲ生シ

之レヲ一兩日間放置シ振盪スルニ依然トシテ消失セザル泡沫ヲ生セルニ更ニ二、三ccハ石鹼液ヲ加フレバ急ニ泡沫ヲ消失シ更ニ數ccヲ加フニアラザレバ結果反應ヲ生ゼサル場合ト全ク然ラザル場合トアリ之レ等ノ原因ニ關シテハ全ク五里霧中ニ吟行フ處ナリトス只ダ「マグネシウム」鹽類及「カルシウム」「マグネシウム」ノ混合液ガ常ニ低キ數ヲ示セル原因ニツキ「マグネシウム」ノ爲メニ生スル浮游物ガ空氣ト液面トノ接觸ヲ妨害シ泡沫ノ消失ヲ妨グルガ如ク觀察セラルルノミ

(三) 石鹼液中ニ炭酸加里存在セバ其ノ作用ニ影響ヲ來サザルカ

硬度ノ測定ニ使用ス可キ石鹼ヲ單鉛硬膏ニ炭酸加里ヲ加テ分解シ製スルニ當リ全ク炭酸加里ヲ含有セシメザル石鹼ヲ製出スルハ困難ナル事ニ屬ス
若シ石鹼中炭酸加里存在セバ其ノ消費量ニ影響ヲ來サザルヤノ試驗ニ對シ石鹼液ヲ取り〇、一%、〇、二%、〇、五%、一%ノ割合ニ炭酸加里ヲ加ヘ而シテ「マグネシウム」及「カルシウム」ノ兩鹽及兩鹽混合ノ各液ニ對シ其ノ消費量ヲ檢セリ

溶 液 硬 度 數	「クロールカルシウム」ニ於ル消費量	硫酸「マグネシウム」ニ於ケル消費量	兩鹽同量混合物ニ於ケル消費量
一〇〇、cc	一〇〇、cc	一〇〇、cc	一〇〇、cc
一一、〇	一一、〇	一一、〇	一一、〇
四三、八cc	四三、八cc	三二、〇cc	二四、〇cc
〇、一%	四四、〇cc	三二、〇cc	二五、五cc

〇、二%	四三、四 cc	三一、〇 cc	二五、八 cc
〇、五%	四三、〇 cc	二七、八 cc	二六、五 cc
一%	四三、〇 cc	二六、〇 cc	二六、五 cc

三九八

本實驗ニヨレバ「カルシウム」鹽類ハ影響ヲ受ケザレドモ「マグネシウム」鹽類ハ其ノ含有量ニ比例シ消費量ノ減少セルヲ認メ得可而シテ「マグネシウム」「カルシウム」兩鹽類ノ混合物ニ對シテハ影響セルヤ否ヤ全ク斷定シ難シ

綜 括

上記ノ實驗ヲ綜合スルニ左ノ如シ

- (一) 「バリウム」ヲ以テ定メタル石鹼液ハ硬度ヲ形成セル「カルシウム」「マグネシウム」兩鹽類ニ一樣ニ作用セズ即「カルシウム」鹽ニ對シテハ大ナル相違ヲ認メザレドモ「マグネシウム」鹽ハ其ノ含量多キ場合ニ於テ常ニ低キ數ヲ示スモノトス
- (二) 石鹼液ハ「カルシウム」及「マグネシウム」兩鹽ノ混合セル場合ニ對シテハ其ノ作用一樣ナラズ然レドモ其ノ消費量ハ「マグネシウム」鹽ニ於ケル場合ヨリモ低キ点ニ於テ一致スルモノトス
- (三) 炭酸加里ヲ溶存セル石鹼液ニ對シテハ「カルシウム」鹽ハ大ナル影響ヲ受ケザルモノノ如シ然レドモ「マグネシウム」鹽ハ其ノ影響ヲ受ケ含有量ニ比例シテ低キ數ヲ示スモノトス
- (四) 「マグネシウム」鹽及「カルシウム」「マグネシウム」兩鹽ノ混合セル場合ニ於テ石鹼液消費量ノ減少セ

ル原因ニ關シテハ詳カナラス只ダ「マグネシウム」ノ爲メニ生スル浮游物ガ空氣ト液面トノ接觸ヲ防害シ泡ノ消失ヲ妨クルガ常ニ低キ數ヲ示セル一原因ナルガ如シ

○「大腸菌屬ノ存否ヲ檢スル條項ヲ細菌學的檢査法中ニ加フルノ必要ナキヤ」ノ問題ニ就テ 臺灣總督府

本問題ハ昨年第八回上水協議會ニ於テ下ノ關市ノ提出ニ係ハルモノニシテ要スルニ水中大腸菌ノ存否多寡ニ由リテ水ノ汚染ヲ推測セントスルニ在リキ、而シテ其際協議會ハ本問題ヲ委員ニ附托シ更ニ一ケ年間ノ研究ヲ俟チテ決定スル所アラシコトヲ期セリ

臺灣總督府ハ爾後本問題ニ關スル研究ニ從事セシト雖モ本問題ノ解決ニハ種々ナル豫備試驗ト長時日ニ亘ル精密ナル實驗及觀察ヲ要シ更ニ是等ノ基礎ニ由リテ應用方法等ヲ講究スベキモノナルガ故ニ未ダ完全ナル成績ヲ發表シ得ルニ至ラサルモ左ニ實驗成績ノ一部ヲ報告シ併セテ本問題研究ニ對スル希望ヲ開陳シ置カントス

抑モ水中大腸菌ノ意義ニ關シテハ諸家 研究報告抄カラズト雖モ之ヲ總括スレバ左ノ二者ニ歸スベシ
 (甲)大腸菌ハ管ニ人類ノミナラズ獸類、鳥類及ビ冷血動物ノ腸内容物中ニ存シ且ツ其所在廣汎ニシテ單ニ糞便中ノミナラズ空氣、塵埃、不潔ノ場所、汚水等ニ存在シ、且ツ人類大腸菌ハ他動物ノソレト確然區別スルコト能ハザルガ故ニ仮令ヘ水中ニ大腸菌ヲ証明スルモ直ニ之レガ原因ヲ汚染ニ歸セシムルノ穩當ナラザルヲ主張セントスルモノ

(乙)大腸菌ハ何レノ水中ニモ每常存在スルモノニ非ズシテ本菌ノ存否及其多寡ハ略ホ其水ノ汚染ノ程度ニ並行シ且ツ飲料水中ニ於テ人類ノ健康ニ危害ヲ及ボスベキモノハ殆ンド全ク人類排泄物殊ニ糞便ヨリ來タルカ故ニ本菌ノ定量的檢定ヲ以テ檢水ノ汚染如何ヲ判定スベキ標準タラシメントナスモノ
 即チ Kruse ハ大腸菌ハ所在甚ダ廣汎ニシテ常ニ空氣、土壤又ハ水中ニ存シ且ツ人類大腸菌ト動物大腸菌トハ何等區別スベキ特性ヲ有セザルガ故ニ彼ノ水中大腸菌ノ發現ハ恐ルベキ疾病傳染ノ標徴トナスニ足ルベシト云ヘル Kisskaet ノ主張ヲ否認シ其他水中細菌數ト大腸菌ノ數量トハ決シテ一致セサルノミナラズ大腸菌ノ數量ハ常ニ著シキ動搖アルカ故ニ到底水ノ判定上ノ標準タル能ハズト云ヒ Weissenfeld ハ同ジク大腸菌ハ所在廣汎ニシテ水中ニ於テモ若シ多量例ヘバ「リーテル」ノ檢水ヲ以テスルトキハ每常之ヲ證明シ得ベク且ツ動物試驗上毒性ノ如何ニヨリテ大腸菌ノ由來ヲ判定スルコト能ハサルカ故ニ從ツテ水中大腸菌ノ檢出ヲ以テ之ガ原因ヲ汚染ニ因ルモノト断定スルノ價值ナシトセリ Papschtrin モ亦タ其說ヲ同ウシ水中大腸菌ノ現出ニ何等ノ意義ヲ認メストナセリ其他曾テ齊藤謙次氏ハ大腸菌ノ井水中ニ存在スルハ決シテ不潔物ニヨリテ井水ノ汚染セラレタルヲ証スルニ足ラザルヲ報告シ其後齊藤雄助氏モ氏ノ實驗ニ於テ常ニ井水中ニ大腸菌ヲ檢出シ仮令ヘ特ニ便所又ハ不潔ナル場所トノ交通ナクトモ井水ニハ殆ント常ニ大腸菌ヲ存シ換言スレバ同菌ハ到ル所ニ存在スルヲ證明シ得タリト云ヘリ
 然レニ Petruschky und Pusch ハ水中大腸菌ノ証明ハ水ノ汚染ヲ澄スベキ標示物トナスニ足ルヤ否ヤノ問題ニ就テ實驗シ彼ノ Weissenfeld ノ云ヘルカ如ク大腸菌ハ何レノ井水ニモ每常存在スルモノニ非スシテ

清淨ナル井水ニハ四分ノ三「リーテル」ニ於テモ檢出スルコト能ハザリシニ強度ノ汚染ヲ蒙レルモノ殊ニ川水ニハ常ニ之ヲ證明シタルコトヲ記載シ遂ニ水中大腸菌ノ定量的確定ハ水ノ汚染ニ對シ最良ノ標準タルベキヲ云ヒ且ツ弱度ニ汚染セラレタル水中ニ於ケル大腸菌ノ増殖ハ氷室中ニ於テハ殆ント之レヲ認メサルガ故ニ冬期送附セラレタル井水ハ衛生學的判定ノ用ニ適スベキヲ附言セリ又タ Christian ハ飲料水中ニ於テ人類ノ健康ニ危害ヲ及ボスベキモノハ殆ント全ク人類排泄物殊ニ糞便ヨリ來タルカ故ニ水中ニ於ケル如キ危険ヲ證明センニハ便中常ニ多數ニ存在スル大腸菌ヲ標示物トナスノ最良策タルヲ主張シ彼ノ亞米利加 Lawrence 市ニ於ケル興味アル一例ヲ附記セリ其他 V. Freudenreich ハ一、凡テノ不良水詳言スレバ化學上成分例ヘバ有機物ノ多量ヲ含有シ且ツ細菌ノ多數ナル水ニハ大腸菌モ亦タ多數ニ存在シ二、細菌少數ニシテ化學的良好ノ水ニハ大腸菌モ少數ニシテ三、甚ダ善良ナル水中ニハ是ガ存在ヲ認メサルコトヲ決定シ Kaiser ハ大腸菌ハ凡テノ井水中ニ發見セラル、モノナリヤ及ビ本菌ハ糞便ヲ以テノ汚染ニ標示物トシテノ價值ヲ有スルヤノ二個ノ疑問ニ就テ研究シ多數ノ實驗ノ結果第一ノ疑問ヲ否定シ第二ノ疑問ニ對シ大腸菌ハ汚染水ノ標示物トシテ一定ノ價值ヲ有スベキモノナリト結論セリ Houston モ亦タ多クノ不良水ニ大腸菌ヲ證明シ是カ多寡ニヨリテ判定シ得ベキヲ述ベ Kisskaet モ水中大腸菌ノ存在ハ水ニヨル疾病傳染ノ危険ヲ判斷シ得ベキ良好ノ方法タルコトヲ推薦シ Winslow ハ通常ノ汚染セラレザル水中ニ本菌ノ發見セラル、コトハ甚ダ稀有ノ事ニ屬シ若シ一立方仙迷ノ水中ニ每常又ハ最モ屢々証明セラレ得ル場合ニハ或關係ニ於テ汚染セラレタルモノト推斷シ得ベシト云ヘリ猶ホ其他 Teyv und Bruns Eijkm

等モ亦タ上記諸氏ト同様ニ大腸菌ハ元來腸管内常在菌ナルカ故ニ之カ自然ニ於ケル發現ハ直接若クハ間接ニ人類又ハ動物ノ汚物ヲ有スル不潔ノ場所ト關係アルモノトナシ Marmann ハ其詳細ナル實驗ニ於テ大腸菌ハ常ニ必ズシモ水中ニ存在スルモノニアラザルコトヲ示シ且ツ十立方仙迷ニ大腸菌ヲ証明セサル水ハ恐ラク一定ノ保証即チ排泄物ヲ以テ汚染セラレアラザルコトヲ証スルニ足ルベシト云ヘリ

要スルニ前者ハ水中ニ於ケル大腸菌ノ意義ヲ全然否認セントスルモノニシテ後者ハ或ル分量的關係ニ於テ本菌ヲ水ノ汚染ヲ判知スベキ標準タラシメント欲スルモノナリ

然ラバ前者ノ如ク水中大腸菌ノ發現ハ全然意義ヲ有セサルモノナリヤ果タ後者ノ言ノ如ク一定ノ範圍ニ於テ意義ヲ認ムベキモノナリヤ且ツ其範圍詳言スレバ其分量的關係ハ如何是レ本問題研究ノ主眼ニシテ第一着ニ解決ヲ要スベキ事項タルヲ信シタリ。由テ本年五月中旬以來源水濾過水(淨水池及濾過井)ニ就キテ此第一着ニ二ノ問題ニ關シテ實驗ヲ重ネンコトヲ企畫シ試驗方法トシテハ嘗テ Petrusky 及 Dush カナセル方法ニ倣ヒ檢水ノ種々ナル分量(〇、一、一、〇五、〇一〇、〇立方仙迷)ヲ取り此内〇、一、一、〇五、〇ニハ滅菌水ヲ加ヘテ全量一〇、〇立方仙迷トナシ是等ニ同量(十立方仙迷)ノ二%百布頓肉汁ヲ加ヘ廿四時間解卵器内ニ納メ之レヨリ普通寒天平板培地ヲ以テ大腸菌様コロニーヲ分離シ更ニ各菌ノ生物學的性狀ヲ檢シテ其大腸菌ナルヤ否ヤヲ定メタリ

上記方法ニヨリテ二十一回ノ試驗中ニ疑似大腸菌トシテ分離シ得タル細菌數ハ二百二十八種ノ多數ニ上レリ而シテ是等ノ菌種ニ就キ詳細ニ其性狀ヲ点檢シ左ノ性質ヲ有スルモノヲ大腸菌ト決定セリ

- 一、中等大ノ短桿菌ニシテ
 - 二、グラム氏法ニ脱色シ
 - 三、運動ヲ有シ
 - 四、膠質ヲ液化セズ
 - 五、葡萄糖加寒天ニ瓦斯ヲ發生シ
 - 六、寒天斜面上灰白色乃至帶黃灰白色ノ菌苔ヲ生シ
 - 七、ラクムス乳清ヲ濁濁シ赤變スルモノ(但シラクムスヲ青變セシモノニ付テハ「アルカリゲネス」ニ注意セリ)
 - 八、牛乳凝固及ビ
 - 九、馬鈴薯ニ黃褐色乃至褐色軟膏狀ノ菌苔ヲ生スル等ノ性質ハ參考トシテ檢査セリ
- 而シテ廿一回ノ試驗ニ於テ五十七系ノ大腸菌ヲ分離シ得タリ

附 記

嘗テ東京市衛生試驗所ニ於テ水中大腸菌ノ存否ヲ試驗セシ際(明治四十四年東京市衛生試驗所報告(乙)六五頁)大腸菌疑似菌トシテ分離シタル菌種ヲ其一般性狀ノ外更ニ凝集反應ニ由リテ其眞否ヲ定メタルコトヲ報告セルモ、茲ニハ凝集反應ヲ應用スルコトナカリキ何トナレバ凝集反應ニ由リテ大腸菌ノ眞否ヲ區別セントスルハ頗ル困難且ツ殆ント不可能ノ事實ニシテ同一人ヨリ分離シ得テ且ツ共ニ全ク普通大腸菌トシテノ性狀ヲ具備スル各菌系ニ就テ凝集反應ヲ檢スルニ其菌系ニヨリテ著シク反應ヲ異ニシ例ヘバ甲菌ノ免疫血清ニ對シテハ乙丙兩菌共ニ凝集セラル、モ乙菌ノ免疫血清ニ對シテハ甲菌ノ凝集セラレ又タ丙菌免疫血清ニ對シテハ丙自己ハ甲菌ニ比シ却テ弱ク凝集セラル、等其狀態ハ千差萬別ニシテ即チ凝集反應檢査ニヨリテ大腸菌ノ眞否ヲ決定セントスルハ決シテ安全ナル方法ニ非ラスシテ却テ大ナル誤謬ニ陥ルモノアルヲ信セシヲ以テナリ

今試ミニ左ニ實驗ノ一部ヲ記載センニ

即チ人ヨリ得タル五系ノ普通大腸菌(B. Coli Communis)及ビ牛ヨリ得タル二系ノ大腸菌ニ就テ先ツ異リタル人ヨリ得タル二系ノ普通大腸菌ノ免疫血清ヲ以テ交互ニ凝集反應ヲ檢スルニ左表(A)(B)(C)ニ於テ見ル如ク人ヨリ分離シタル大腸菌ニアリテモ菌系ニヨリテハ全ク凝集反應ヲ呈セサルモノアルノ際却テ牛ヨリ得タル大腸菌カ弱度乍ラ反應ヲ呈スルコアリ又タ同一人ヨリ二系ノ普通大腸菌ヲ分離シ各々其免疫血清ヲ製シ交互ニ凝集反應ヲ檢スルニ甲菌免疫血清ニ對シテハ乙ハ強ク反應ヲ呈スルモ乙菌免疫血清ニ對シテハ甲菌ハ全ク凝集セラレサルコアリ(D)(E)又以テ如何ニ凝集反應檢査ノ適當ナラサルカヲ窺知スルニ足ルベシ

		(A)				
		百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千六百倍
業室大腸菌免疫血清						
業室大腸菌						
大腸菌(人第一号A)	+	+	+	+	+	+
同(人第二号A)	+	+	+	+	+	+
同(人第三号)	-	-	-	-	-	-
同(人第四号)	-	-	-	-	-	-
同(牛第一号)	+	+	-	-	-	-
同(牛第二号)	+	+	-	-	-	-

		(B)				
		百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千六百倍
大腸菌(人第一号A)	+	+	+	+	+	+
免疫血清						
大腸菌(人第一号A)	+	+	+	+	+	+
同(人第二号A)	+	+	+	+	+	+
同(人第二号B)	-	-	-	-	-	-
同(人第三号)	-	-	-	-	-	-
同(人第四号)	-	-	-	-	-	-
同(牛第一号)	-	-	-	-	-	-
同(牛第二号)	-	-	-	-	-	-

		(C)				
		百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千六百倍
大腸菌(人第二号A)	+	+	+	+	+	+
免疫血清						
大腸菌(人第二号A)	+	+	+	+	+	+
同(人第二号B)	-	-	-	-	-	-
同(人第一号A)	+	+	+	+	+	+
同(人第一号B)	+	+	+	+	+	+
同(人第一号)	+	+	+	+	+	+
同(業室菌)	+	+	+	+	+	+
同(人第三号)	+	+	+	+	+	+
同(人第四号)	+	+	+	+	+	+
同(牛第一号)	-	-	-	-	-	-
同(牛第二号)	-	-	-	-	-	-

(D)

大腸菌(人第二号B) 免疫血 清	百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千六百倍	三千二百倍
大腸菌(人第二号B) 同 (人第二号A)	+	+	+	+	+	+

(E)

大腸菌(人第二号A) 免疫血 清	百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千六百倍	三千二百倍
大腸菌(人第二号A) 同 (人第二号B)	+	+	+	+	+	+

備考 +ハ凝集反應ノ陽性 -ハ陰性ヲ示ス

業室菌、人第一号、人第二号等ト記載セルハ異リタル人ヨリ分離シ得タル普通大腸菌又タ人第一号A人ガ第一号B等ト記載セルハ同一人ヨリ分離セルモノ、菌系ヲ異ニセルモノ牛第一号、牛第二号トアルハ異リタル牛ヨリ分離セル菌系ナリ

乃チ上述ノ方法ニ從ヒ實驗ヲ繼續セシニ恰カモヨシ臺北ハ八月末ヨリ九月初旬ニ於テ前後二回ノ大暴風雨ニ遭遇シ源水ノ溷濁ハ極度ニ達シ濾過水モ亦タ爲メニ多少ノ溷濁ヲ免レサルニ至リ(此間約十日間)此期間ノ検査記録ニ興味アル成績ヲ留ムルニ至レリ

即チ検査回数二十一回中第一回ヨリ第十二回ニ至ル期間ハ源水(河水)ハ通常ノ如ク僅ニ溷濁セルニ過ギズ

(細菌數最多一〇五八、最少一六八、平均四五九)濾過水ハ常ニ無色清澄ニシテ其所含細菌數モ最多二〇、最少八、平均一五、ニシテ普通ニ等シク淨水池モ常ニ清澄ニシテ細菌數最多二六、最少九、平均一六ニ居レリ而シテ此間源水中ニ大腸菌ヲ檢出シ得タル回数ハ六回ニシテ其檢出ニ要セシ檢水ノ最少量ハ各一立方仙迷ナリキ又タ濾過井中ニ檢出セシハ五回ニシテ檢水ノ最少量ハ五立方仙迷ニ於テ四回、十立方仙迷ニ於テ一回ナリキ又タ淨水池ニ於テハ檢出回数七回ニシテ檢水ノ最少量ハ五立方仙迷ニ於テ三回、十立方仙迷ニ於テ四回ナリキ然ルニ検査第十三回ヨリ第二十一回ニ至ル九日間ノ間ハ大暴風雨後ニ當リ源水ニ強度ニ溷濁シテ其細菌數ハ最多一九三〇最少一四八、平均七〇ニ、ヲ算シ濾過水モ亦タ溷濁シ從テ淨水池モ多少溷濁スルノ已ムナキニ至リ其細菌數ハ濾過井最多二二七、最少七平均六〇、淨水池最多一一八、最少四、平均五四、ヲ算スルニ至レリ而シテ此期間ニ於テ源水中ニ大腸菌ヲ証明シ得タルハ六回ニシテ同菌ヲ檢出シ得タル檢水ノ最少量ハ〇、一立方仙迷ニ三回、一立方仙迷、五立方仙迷、十立方仙迷ニ各々一回宛ナリキ又タ當時濾過井ニ大腸菌ヲ檢出セシハ五回ニシテ其檢出シ得タル檢水ノ最少量ハ〇、一立方仙迷ニ一回一立方仙迷ニ三回、五立方仙迷ニ一回ナリ又タ同時期ニ淨水池中ニ本菌ヲ檢出シ得タルハ六回ニシテ其檢水ノ最少量ハ〇、一立方仙迷ニ一回一立方仙迷ニ三回、五立方仙迷ニ二回ナリキ即チ之ヲ表示スレバ左ノ如シ

第一表

大腸菌ノ檢出回数

試驗回数	源水	濾過水		一般細菌數(1, cc)		備考
		濾過井	淨水池	源水	濾過井	
第一回乃至第十二回	六	五	七	最多一〇五八 最少四六五 平均四五九	三〇 一五八 二六	源水ハ普通ニシテ僅ニ濁シ濾過水ハ無色清
第十三回乃至第廿一回	六	五	六	最多一九〇三 最少七〇二 平均四八	二二七 一〇七 一四	源水ハ強度ニ濁シ濾過水モ僅ニ濁シ

第二表

大腸菌檢出ニ要セシ檢水ノ最少量

試驗回数	源水		濾過水		淨水池		備考
	0.1, 1.0, 5.0, 10.0	0.1, 1.0, 5.0, 10.0	0.1, 1.0, 5.0, 10.0	0.1, 1.0, 5.0, 10.0	0.1, 1.0, 5.0, 10.0	0.1, 1.0, 5.0, 10.0	
第一回—第十二回	六	(六)	一	四	一	三	(七) 第一表ニ全シ
第十三回—第廿一回	三	(六)	一	一	(五)	二	(六) 第一表ニ全シ

即チ前表殊ニ第二表ニ就テ觀察スルニ源水普通ニシテ著シキ濁濁ヲ呈セス濾過水ハ順良ナル濾過作用ヲ受ケテ常ニ無色清澄ニ其所含細菌數モ少數ナル場合ニ於テハ源水中ニ大腸菌ヲ証明シ得タル檢水ノ最少量ハ何レモ一、立方仙迷ナルトキ濾過水ハ常ニ五、立方仙迷以下ニ於テハ一回モ之ヲ証明スルヲ能ハサリシニ反シ源水

強度ニ濁濁シ濾過水モ亦タ多少ノ濁濁ヲ免ル、ヲ能ハザリシ場合ニ於テ而カモ濾過水ノ所含細菌數著シク増加シタリシ時ニ於テハ源水ニ於テモ既ニ檢水量〇、一立方仙迷ニ於テ屢々大腸菌ヲ證明シ且ツ濾過水ニ於テモ〇、一或ハ一、〇立方仙迷ニ於テ大腸菌ヲ檢出シ彼此兩者間ニ大腸菌ヲ檢出シ得タル檢水ノ最少量ニ顯著ノ差異アルヲ認メ得タリ詳言スレバ高度ニ汚染セラレタル源水ハ甚シク汚染ヲ蒙ラザル源水ニ比シ又タ不完全ナル濾過作用ヲ受ケタル濾過水ハ完全ナル濾過作用ヲ受ケタル濾過水ニ比シ其大腸菌檢出ニ要セシ檢水ノ最少量ハ共ニ著シク少量ナリキ〇而シテ此成績ニ就キテ見ルキハ大腸菌ハ單ニ其存否如何ニヨリテハ何等確實ナル意義ヲ認ムルヲ能ハザルモ一定ノ分量的關係ニ於テ其價値ヲ認定セラルベキモノタルヲ信ズ。但シ前表第十三回乃至第廿一回ニ於ケル九回ノ試驗期中ハ既ニ記載セルカ如ク源水ハ強度ニ濁濁シ其汚染ノ度モ從ツテ強カリシカ故ニ第一回乃至第十二回ニ於ケル十二回ノ試驗ニ比シ大腸菌檢出ノ割合ハ遙ニ多數ナルベキヲ思ハシメタルモ其結果ハ彼此甚タシキ差異ナク唯ダ大腸菌ヲ檢出シ得タル檢水ノ最少量ニ差異ヲ認メタルノミ而シテ此原因ハ果シテ檢出ノ方法及技術ニ關スルモノナルカ果タ又Ling等ノ唱導スルカ如ク大腸菌ノ水中混在ノ状態ハ決シテ平等ニアラズシテ從ツテ大腸菌ノ多寡ハ檢水ノ分量ニ一致セザルニ基因スルモノナルヤハ將來大ニ研究ヲ要スベキナルト同時ニ又タ既ニ第一表ニ見ルカ如ク普通順良ナル濾過作用ヲ受ケタル濾水中ニモ(第一回乃至第十二回ノ試驗中濾過井ニ五回、淨水池ニ七回)檢水ノ或分量中ニハ能ク大腸菌ヲ檢出シ得ルカ故ニ是等ノ善良ナル濾水中ニ於ケル大腸菌ノ分量的關係ヲ詳細ニ豫知シ置カンヲハ本問題ノ解決上最重要ノ事項タルヲ主張シ置カントス

乃チ茲ニ上記實驗成績ヲ報告スルト同時ニ重ネテ本問題ハ詳細ナル實驗的基礎ニヨリテ慎重ニ解決セラレン
ヲ希望ス。 以上

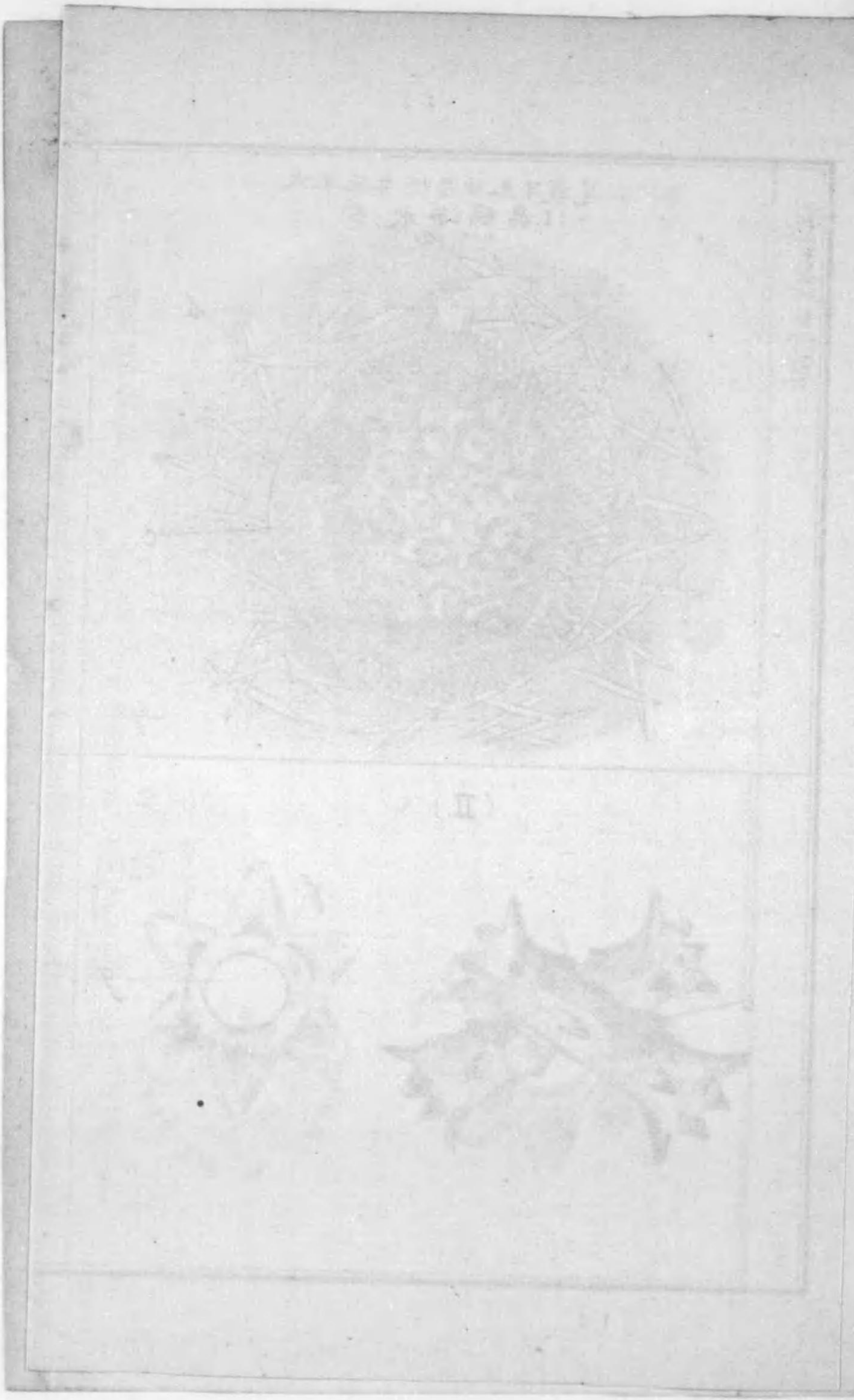
●岡山市報告

○新ニ發見シタル淡水海綿蟲ニ就キ

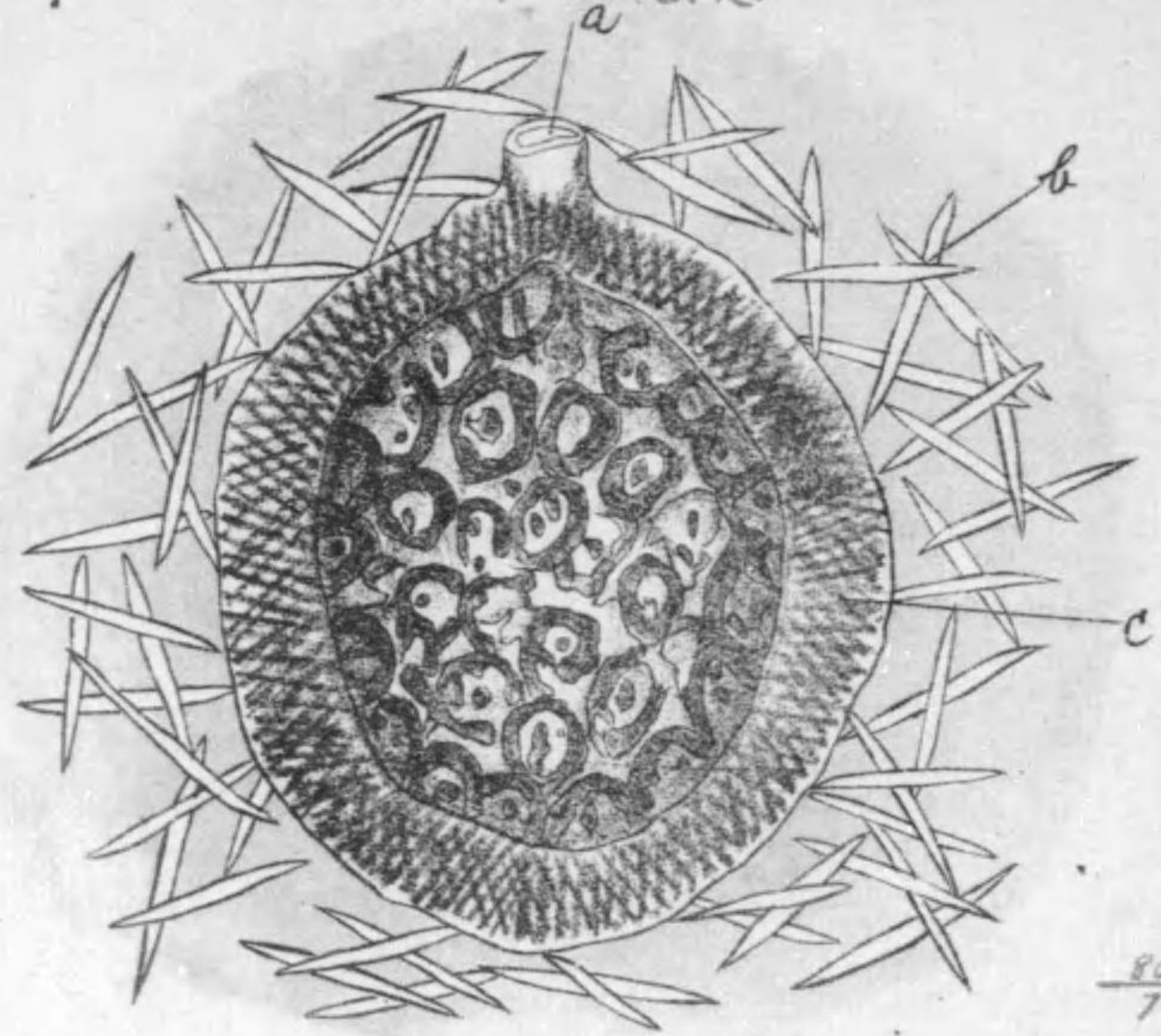
第八回上水協議會ニ於テ岡山市水道水源地ノ鐵管内部ニ淡水海綿蟲ノ蕃殖シタル狀況ヲ報告シ爾來是カ蕃殖
狀態ニ留意研究中大正元年八月廿九日偶然別種ノ淡水海綿蟲ヲ發見シタリ該淡水海綿蟲ノ形態大要ヲ左ニ記
述セン

本淡水海綿蟲ハ單軸珪酸針類 *Monax tinellidae* *Hali handriac*ノ淡水海綿科 *Spongillidae*ニ屬スル一種ニシテ骨
骼針 *Skeletonatic*ハ網狀ニ組成シ扁平塊トナル淡黃色ニシテ彈力性アリ一種不快ノ臭氣ヲ帶ブ河床ノ岩石、木
片等ニ固着ス本蟲ハ球形ニシテ墨粟子大ナリ體ノ中央ニ主腔則チ原腸アリテ一個ノ大孔 *Osculum*ニヨリテ外
界ニ通ス是レ放水口ナリ而シテ原腸ノ周圍ニ多數ノ管狀枝ヲ發シ恰モ毬狀ノ如シ管狀枝ノ一端ハ外表ニ至リ
テ無數ノ小口トナリテ開口ス是レ入水口ナリ水ハ絶エズ入水口ヨリ進入シ原腸ヲ經テ大孔ヨリ流出ス前回報
告ニ及ヒタル淡水海綿蟲ト異ナル要点ヲ列擧スレハ

- 一管狀枝ニ刺ヲ有ス
- 一管狀枝ノ長サ約二倍ニ達ス

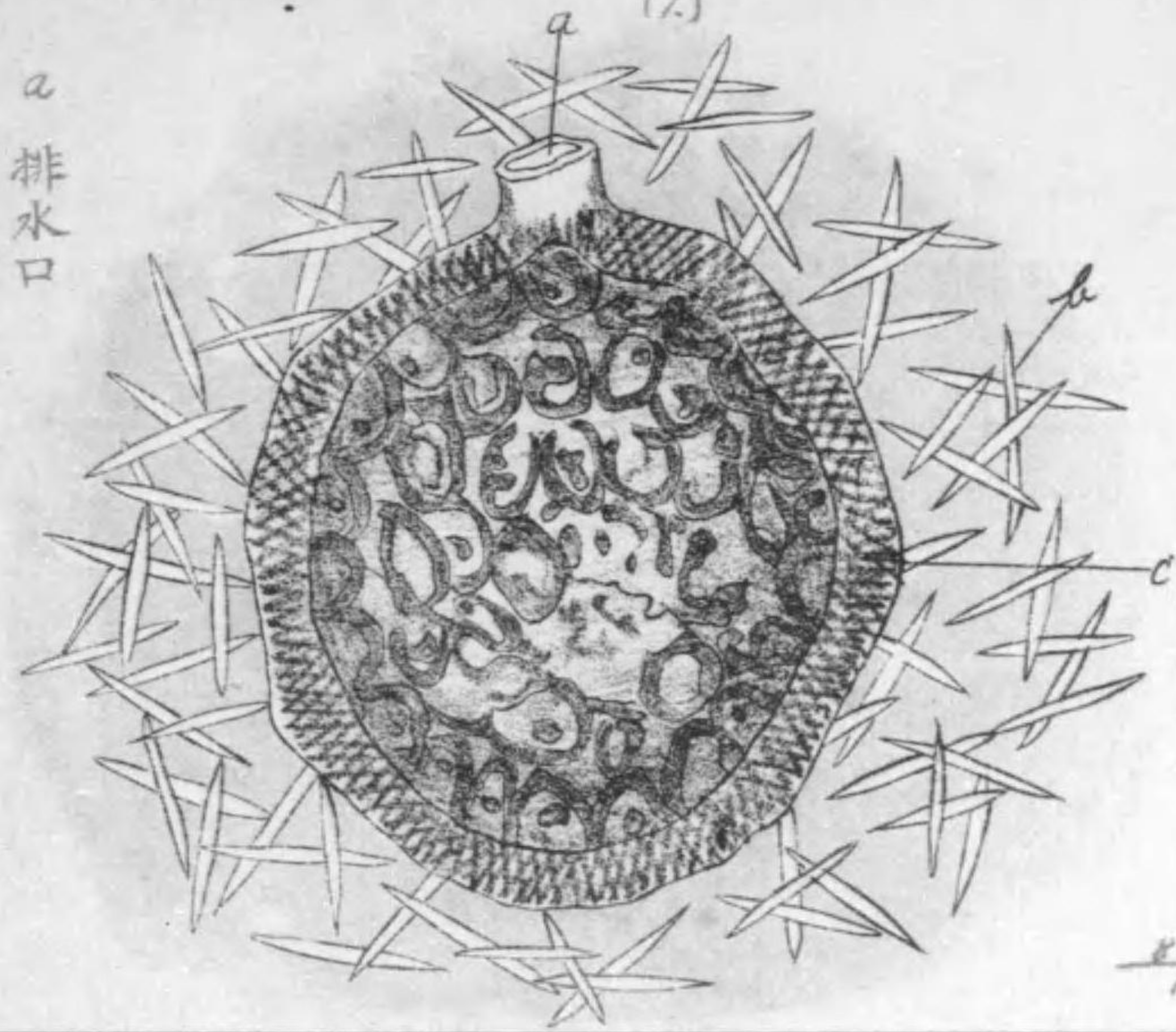


大正元年八月廿九日發見
 (I. 淡海水綿蟲)

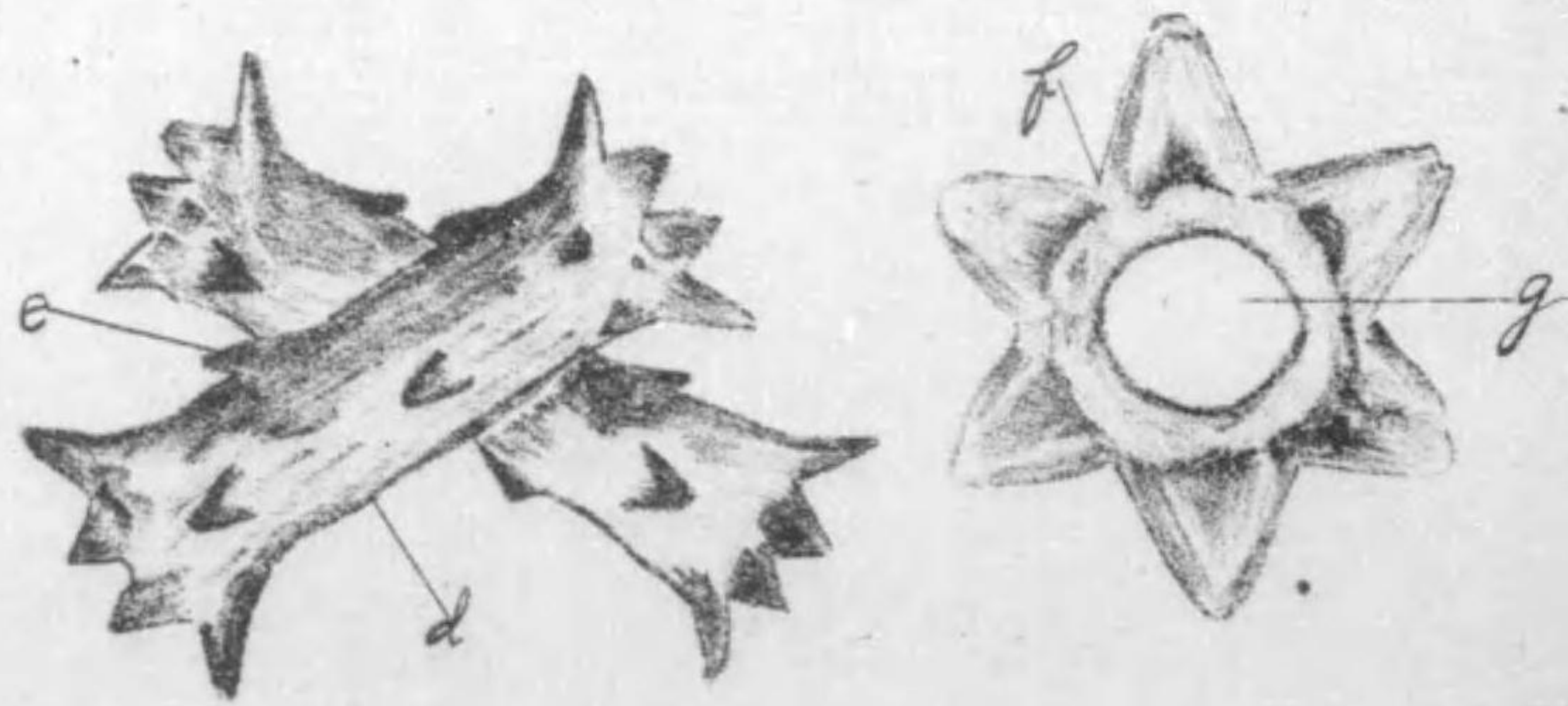


第八回水上水會識ニ於テ報告タルモル
 (17.)

a 排水口
 b 珪酸針
 c 管狀枝

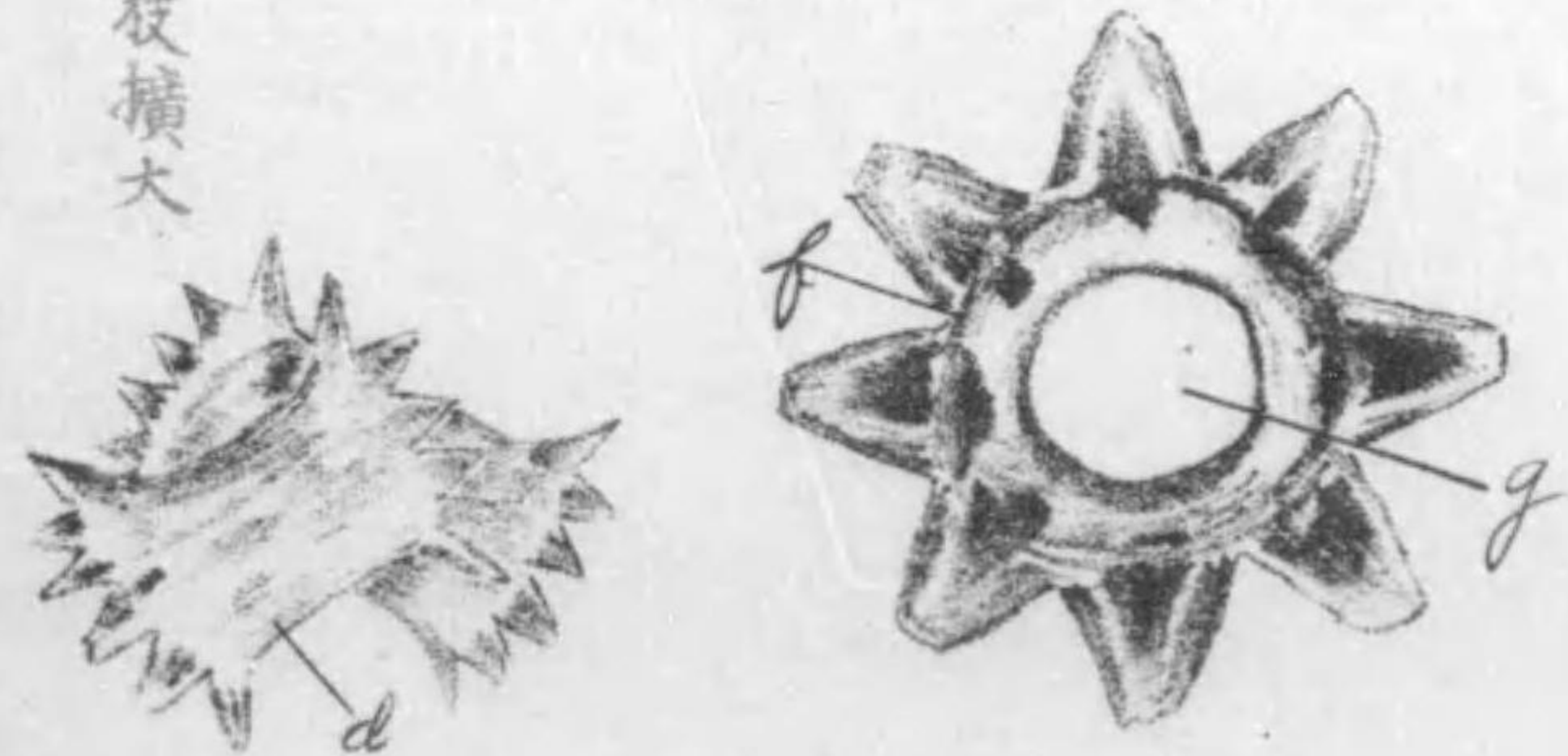


(II.)



(2.)

d 管狀枝擴大
 e 刺
 f 管狀枝一端
 g 入水口



一海綿體彈性ヲ有ス
一放水口稍小ナリ

蕃殖ノ場所及ヒ程度

沈澱池ヨリ各濾過池ニ連絡スル鐵管内部ニシテ其ノ蕃殖程度ハ鐵管内部ヲ視察シ難キヲ以テ明瞭ナル能ハズト雖トモ絶エズ濾過池ノ「ベルマウス」ヨリ多少噴出シ其ノ量漸次増加スル傾向アルヲ以テ推考スレハ追次蕃殖ノ度ヲ増加スルモノ、如シ

通水量及ヒ水質ニ及ボス影響

現在ノ蕃殖程度ニ於テハ通水量ニ著シキ影響ヲ認メズト雖トモ其ノ蕃殖旺盛ヲ極ムルニ至リテハ通水量ヲ減殺スルノミナラズ水ニ不快ノ臭氣ヲ附與スルノ懼アルヲ以テ是カ蕃殖ヲ防止シ或ハ根絶スル方法ヲ考究スル必要アリト信ス故ニ是カ試験ヲ續行シ重テ報告スルコトアルベシ

○岡山市上水濾池ニ蕃殖シ主トシテ濾膜ヲ構成スル藻類ニ就キ

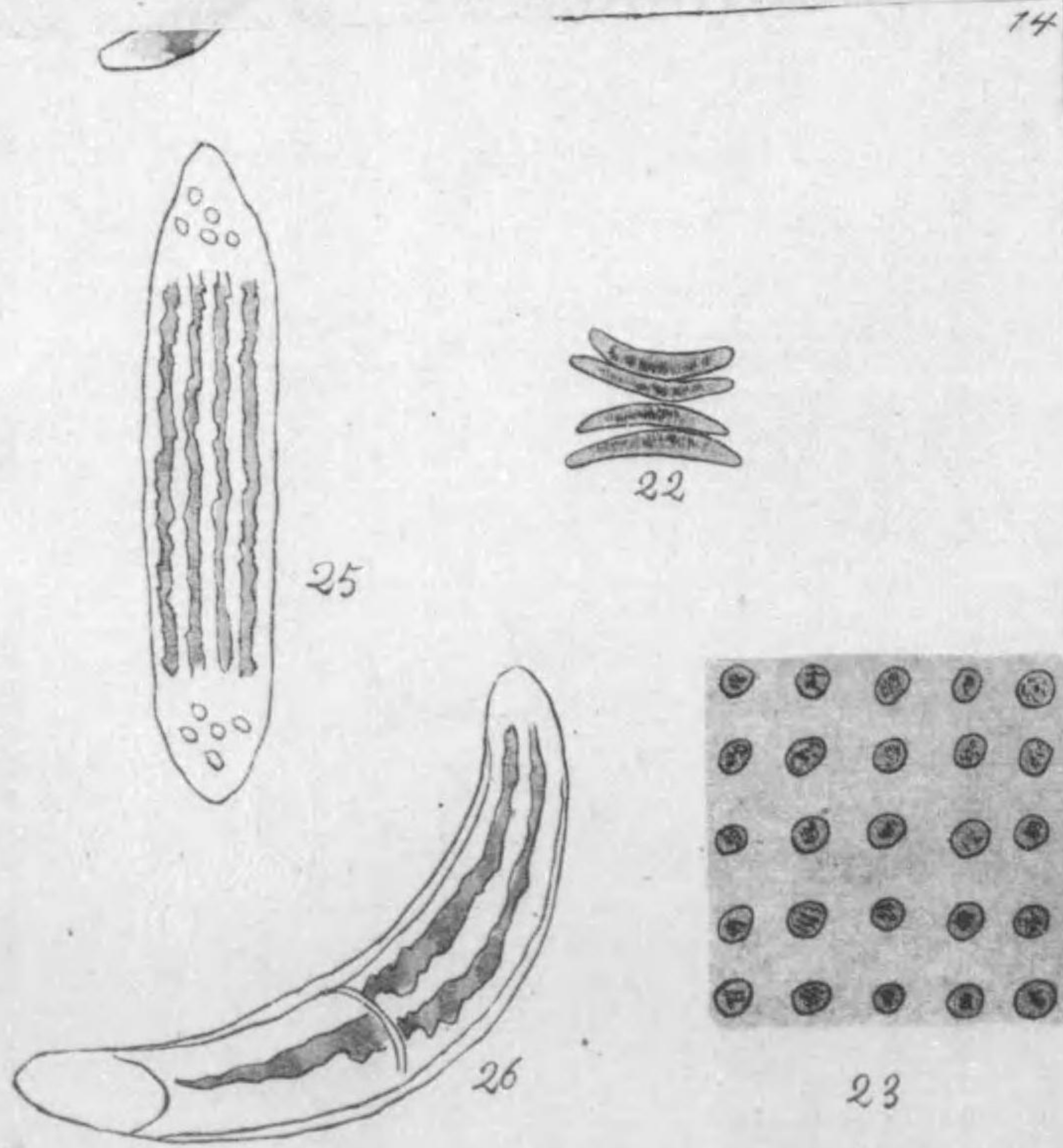
砂層ノ厚薄ト砂粒ノ大小濾過速度微生物ノ種類其ノ蕃殖消長等ハ濾過ノ効力ヲ全カラシムト否トニ大影響アルベキヲ以テ岡山市上水濾池ニ就キ之ガ調査ニ着手シタルハ明治四十二年ニシテ以來繼續的ニ之ヲ施行シ今此處ニ得タル微生物中藻類ニ就キ聊カ其ノ概況ヲ報告スベシ

濾池ニ蕃殖スル藻類ニ就キ顯微鏡的検査ヲ行フニ綠藻、珪藻、藍藻ノ三類ニシテ就中綠藻、珪藻ノ二類最モ種類ニ富ミ數百ノ多キニ達ス之ニ反シテ藍藻類ハ稀ニ檢出スルノミニシテ「アイミトロ」(Oscillatoria)属ノ二三

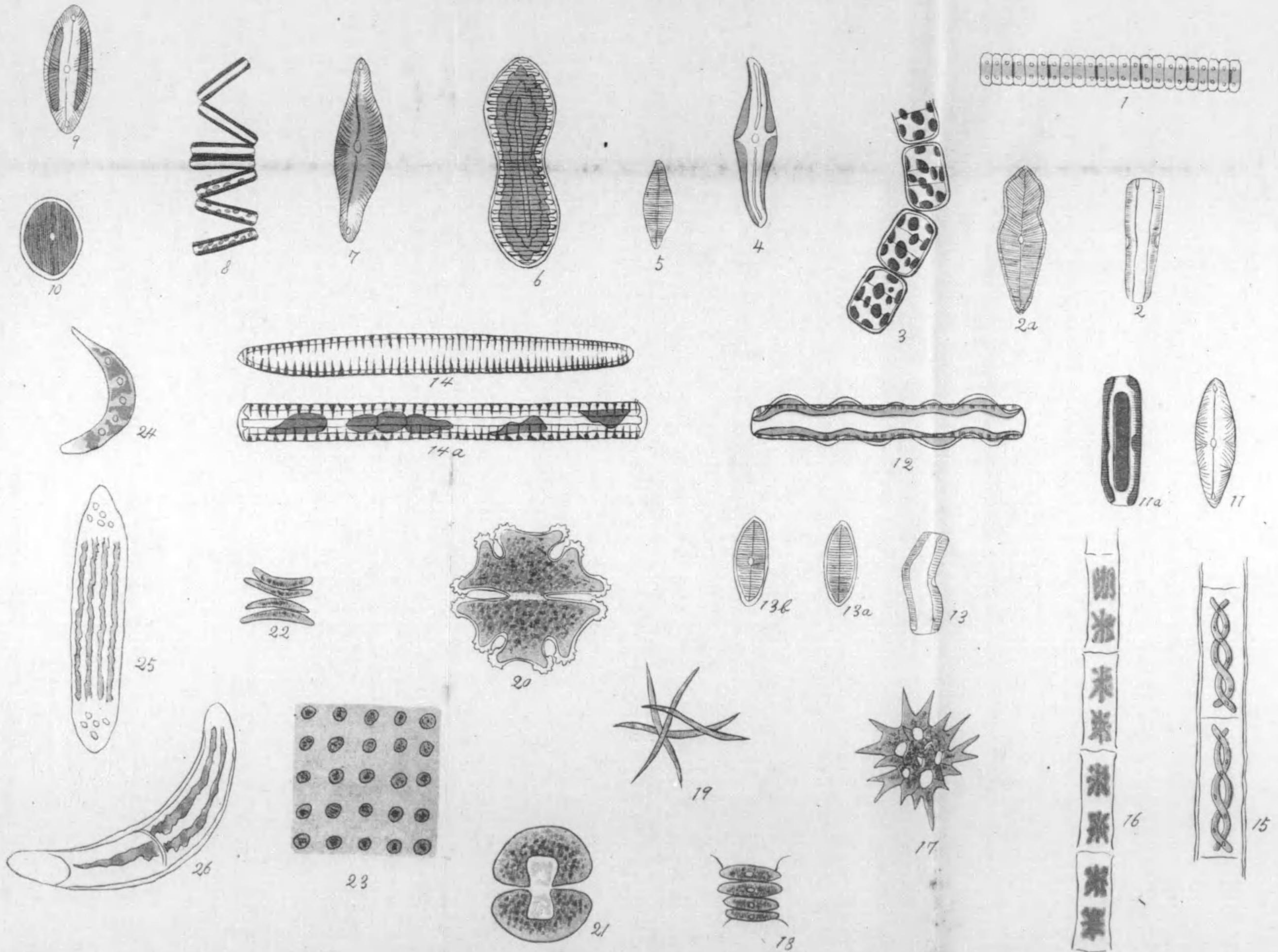
種ニ過ギズ珪藻ノ一種ニシテ真田紐狀ニ連合シ原形質ニ珪藻特異ノ褐色素ヲ含ミ稀ニ綠色或ハ黃色ヲ呈スル
 コトアリ幅六ミクロン長七十ミクロンナリ(第一圖)本珪藻ハ蕃殖極メテ旺盛僅數日ニシテ濾池ノ全面ヲ被蔽
 スルニ至ルコトアリ本珪藻ノ懼ルベキハ容易ニ濾砂ノ間隙ヲ填塞シ濾過力ヲ減殺シ水道作業上ニ障害ヲ來ス
 ニアリ綠藻類ノ主タルモノハ接合類(Spirogyra)(第十五圖)チグネマ、シテルリヌム(Zygnema Stellinum)(第
 十六圖)チウトホラ、イレガンス(Chaetophora elegans)ドラバルナルデア(Draparnardia)等トス以上種類ハ春夏
 ノ候盛ニ蕃殖ス其ノ他水質ニ變化ヲ生スベキ種類ニ至リテハ明治四十三年春季ニ於テボルボックス(Volvox)
 ノ僅ニ發生シタルコトアリト雖トモ數日ナラスシテ全ク消滅シ爾來其ノ發生ヲ認メス岡山市上水道濾池ニ蕃
 殖シ濾膜ヲ構成シ濾池ノ効力發起スベキ主要ナル珪藻ノ種類ハコンストリテユム(Constritum)シネドラ
 (Synedra)(第十四圖)アハナンチシウム(Achnanidium)コツコネマ(Cocconeia)(第七圖)デアトヤ(Diatoma)
 リチゴヌム(第三圖)(LisYGONUM)アハナンテス(Achnanthes)等ニシテ濾池砂面上ニ蕃殖シ一週内外ニシテ水
 垢狀ヲ呈スルニ至ル

附記 微生物學上ヨリ岡山市上水ノ性質ヲ判定ス

抑モ生物ノ自然界ニ在ルヤ能ク周圍(空氣、日光、溫熱、水、養分等)ノ狀態ニ應ジ生存ヲ計ルヲ以テ山川海陸ノ
 別ナク到ル處固有ノ群落ヲ認ムベシ動物ノ如キ常ニ運動性ヲ有スルモノト雖トモ移動スルニ一定ノ區域アリ
 テ獵リニ區域外ニ出ツルモノニアラス例令ハ水棲動物ト陸棲動物ノ如シ又タ水棲動物ノ魚族ニシテ鹹水魚アリ
 リ淡水魚アリ鹹水魚ノ中ニモ深キ海底ニ限リ棲息スルモノアリ淺キヲ好ムモノアリ或ハ暖流、若クハ寒流區

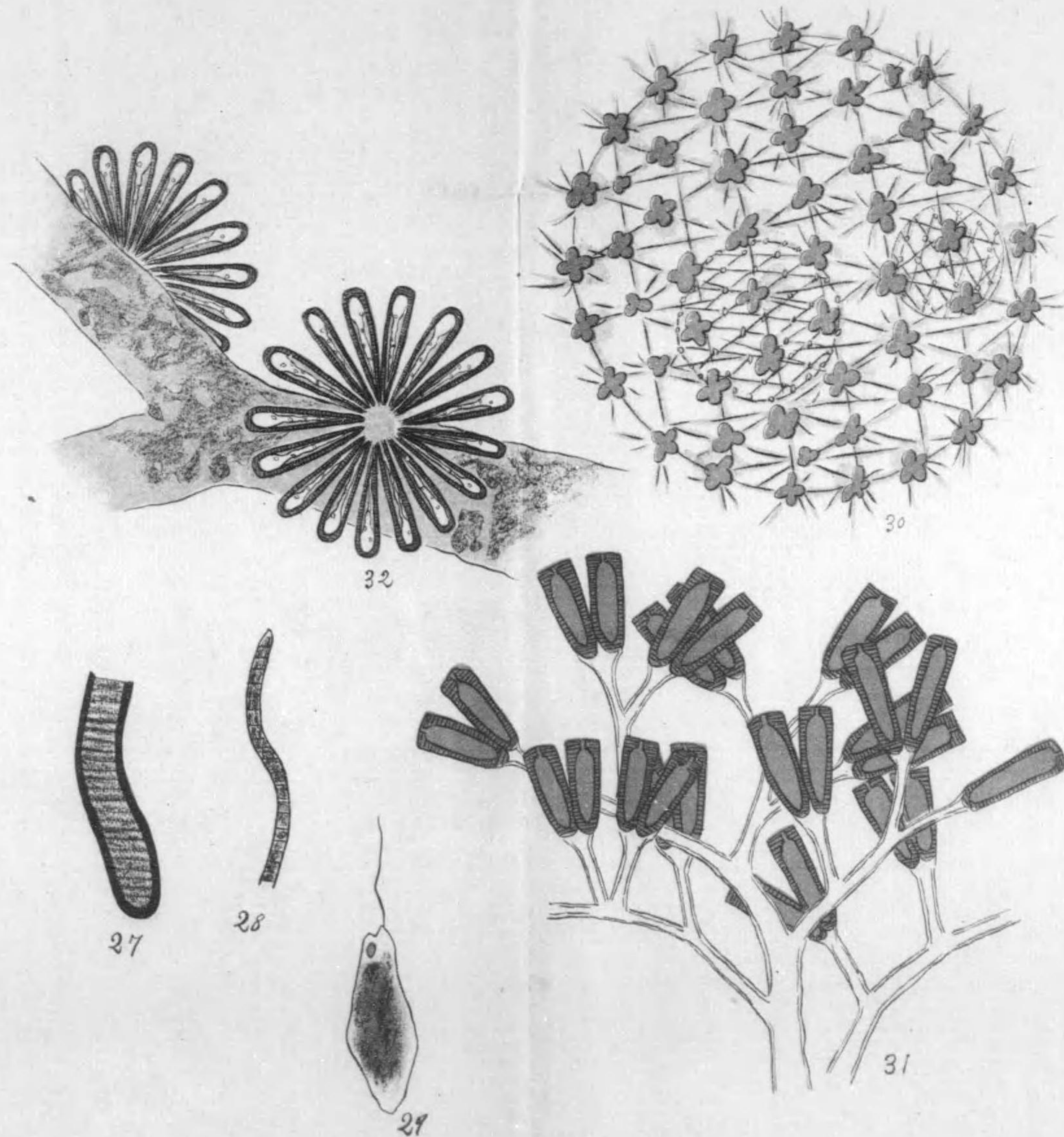


岡山市上水濾池ニ蕃殖シタル微生物



岡山市上水瀝池ニ蕃殖シタル微生物

1	Diatoma ?
2	Gomphonema aeuminatum
2a	
3	Lysigonum fasciatum
4	Scalprum Fusiforme
5	Diatoma
6	Cymatopleura solea
7	Cocconema cistula
8	Diatoma vulgare
9	Ravicula radiosa
10	Cocconeis pedilus
11	Ravicula gracilis
11a	Ravicula
12	Cymatopleura
13	Achnanthes minutissima
13a	Achnanthes
13b	Achnanthes
14	Synedra ulna
14a	Synedra
15	Spirogyra
16	Zygnoma stellinum
17	Pediastrum duplex
18	Scenedesmus quadricauda
19	Wicrasterias folcata
20	Euastrum verrucosum
21	Ursinella
22	Scenedesmus obliquus
23	Werismopoedia
24	Closterium
25	Closterium
26	Closterium
27	Oscillatoria froelichii
28	Oscillatoria
29	Euglena
30	Vobox
31	Gomphonema Constrictum
32	Synedra



域ヲ極限シ産スルモノアリ淡水魚族ニ於テモ又タ然リ深キヲ愛シ或ハ淺キヲ好ミ或ハ溪流ノ如キ清涼ナル清水ニ棲息スルモノ又タ汚水ニ産スルモノアリ植物界ニアリテハ熱帶植物、寒帶植物、水生植物等ノ群落アリ水生植物ハ水中ニ溶在スル養分ノ多少及養素ノ異ナルト水温ノ高低、暗明等ニ關シ群落植物ノ種屬ヲ異ニス茲ニ二三ノ例ヲ舉ケンニ硫黄泉或ハ硫化水素ヲ發生スル不潔ノ水中ニハベツギアトワ (*Beggiator*) チオツリツクス (*Thiothrix*) クロマチウム (*Chromatium*) 等ノ菌藻類群落ヲ形成ス、下水溝瀆等有機物質ノ堆積シテ腐敗作用行ハレ惡臭ヲ放ツ處ニハユレモ (*Oscillatoria*) ノ種類最モ普通ニシテ夏日ハ藍緑ノ群落ヲ形成ス冬月ノ間ハ三ツワタ (*Sphaerolittusnataus*) ノ種類盛ニ蕃殖シ灰白色ノ綿狀ノ如キ形態ヲ呈スルヲ見ル又タ鐵分ヲ含ム水中ニハクレノドリツクス (*Crenothrix*) クラドリツクス (*Cladothrix*) レプトチリツクス (*Leptothrix*) 等ノ鐵バクテリア盛ニ蕃殖ス而シテ岡山市上水ニ蕃殖スル微生物ヲ檢スルニ稀ニ汚水中ニ蕃殖スルユレモ、オイクレナノ如キモノナキニアラスト雖トモ或ル原因ニヨリ一時混入セルモノニシテ概ネ清水ニ蕃殖スル種類ニ屬ス去レハ微生物ノ蕃殖狀態ヨリ推考セハ本市上水ハ善良ノ性質ヲ有スルモノト決定スルヲ得ルナラン

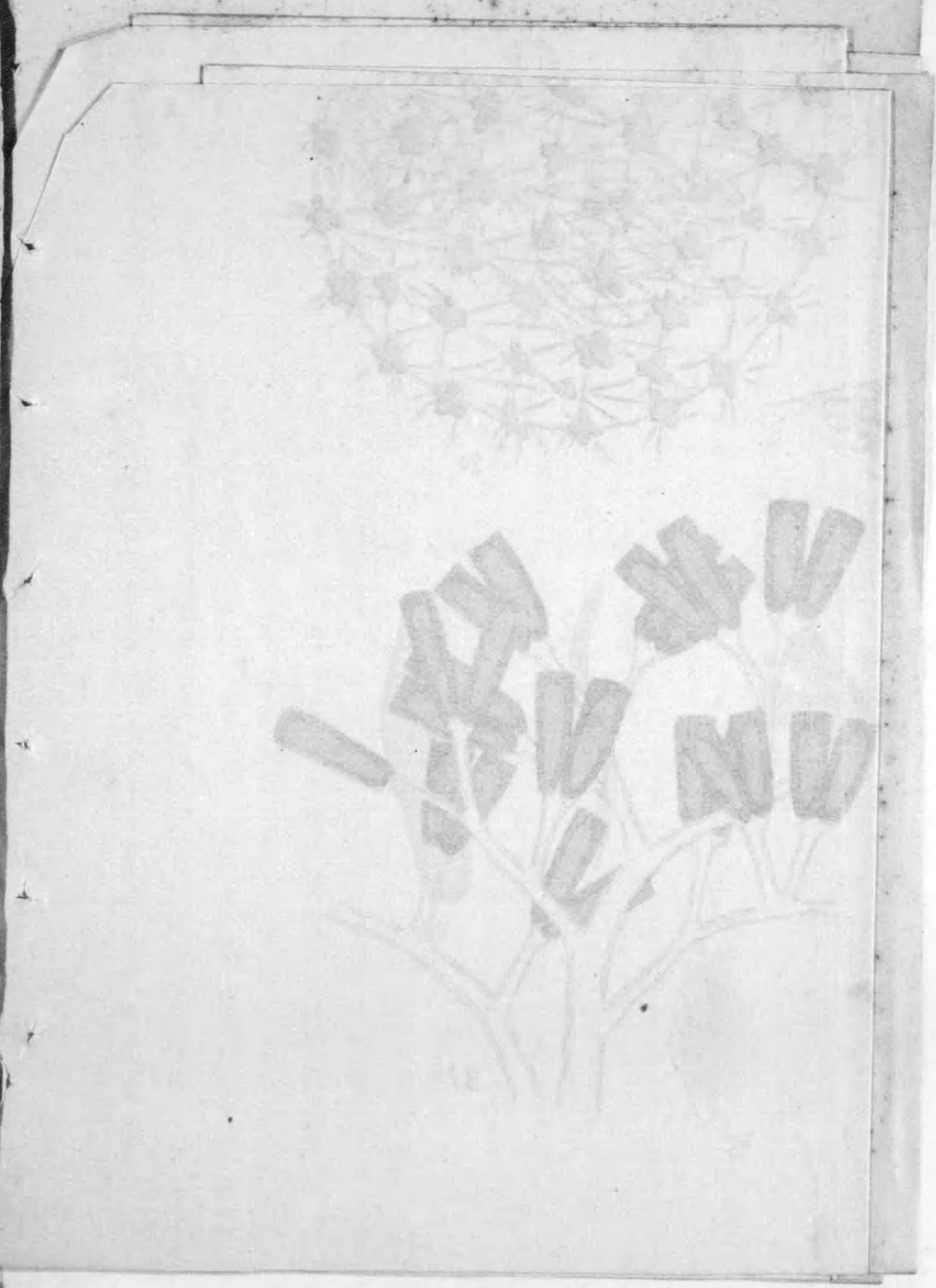
○濾池除泥前後ニ於ケル細菌數ノ消長並ニ濾過効力ニ關スル第一報告

古 武 菊 次

濾過池ノ除泥前後ニ於ケル細菌數ノ消長並ニ濾過効力ニ關シ試驗シタル成績五例ニ付左ニ報告スベシ

第一 例 第三号濾過池(四十四年十月)

本池ハ明治四十四年六月廿九日通水使用後九十日間ヲ經過シ九月廿八日ニ至リ濾過効力ニ何等異狀ヲ認メザ



リシモ速度減殺サレ殆ンド濾過不能トナリタルヲ以テ表面汚泥ヲ削除シ十月一日掃除作業ヲ終リ全日午後五時ヨリ濾過ヲ開始シタリ而シテ濾池休止日數四日間

試驗月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効力	摘要
		日數	時間				
四十四年十月二日	二四〇	二	二〇時間	二二〇			三日目ニ於テ濾過効力發現シ四日目濾過効力確實トナル
同日	二七五	三	三〇時間	二二〇			
同日	六二〇	四	六五時間	二〇〇			
同日	五三〇	六	一〇〇時間	三三八			
同日	五七〇	九	一八二時間	一〇〇			
同日	四七五	十一		一八〇			
同日	五五五	十三		二四			
同日	一一二	十六		一七			
同日	一五五	十七		三			
同日	二四〇	十八		二四			

備考 除泥前濾水中ニ於ケル細菌數二五個

第貳例 第四號濾過池(四十五年一月)

本池ハ明治四十五年一月六日掃除ニ着手全廿一日除泥作業ヲ終リ翌廿二日午後四時半ヨリ濾過ヲ開始シタリ

而テ濾池休止日數十七日間

試驗月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効力	摘要
		日數	時間				
四十五年一月廿四日	七二四	三	四二時間	二九〇			三日目ニ於テ濾過効力發現シ十日目ニ於テハ稍々確實トナリタルハ愈々確實トナルニハ約廿日間ヲ要シタリ
同日	八九〇	一〇	六六時間	一一四			
同日	一〇八二	一七		六三			
同日	三六五	二四		一七			
同日	三三三	二五		一九			
同日	三三三	二七		一二			
同日	六七〇	二七					
同日							
同日							
同日							

備考 除泥前濾水ニ於ケル細菌數八個

第三例 第一號濾過池(四十五年二月)

本池ハ明治四十五年二月十日表面汚泥ヲ削除シ翌十一日午前十時ヨリ濾過ヲ開始シタリ而シテ濾池ノ休止日數十六日間

試驗月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効率	摘要
		日數	時間				
四十五年二月十三日	三六五	三	四九時間	二八二			三日目源水ニ比シ僅ニ減ジ十一日目
同日	三三三	四	七二時間	一七八			

同 十六日	六七〇	六	同	一五六	ニ於テハ稍確實ト ナリ愈々確實トナ ルニハ二週間ヲ要 シタリ
同 廿一日	四八二	一一	同	六〇	
同 廿八日	四四〇	一八	同	九	
三月 六日	二、六八〇	同		一八	

備考 除泥前濾水中ニ於ケル細菌數七個

第四例 第二号濾過池(四十五年三月)

本池ハ明治四十四年十一月七日除泥後百十二日ヲ經過シテ二月六日ニ至リ使用中止汚泥層約七分ヲ削除シ三月三日午後五時ヨリ濾過ヲ開始シタリ、濾池休止日數七日間

試驗月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効率	摘 要
		日數	時間				
四月五日	三、一七五	三日	四六時間	一、三三五			三日目ニ於ケル成績ハ源水ノ菌數非 常ニ多ク而テ源水 ニ比スレバ固ヨリ 三分ノ一ニ減ジタ レモ愈々効力確實 トナリタルハ十一 日目ナリ
三月 六日	二、六八〇	四	六三	三五九			
同 七日	一、二八〇	五	九二	一七四			
同 九日	七、一六	七	一一二	一七九			
同 十三日	六九八	一一	同	一五			
同 廿三日	五二五	二一	同	七			
同 廿五日	同	同	同	同			

備考 除泥前濾水中ニ於ケル細菌數五個

第五例 第一號濾過池(大正元年九月)

大正元年九月七日四回目ノ除泥ヲナシ全月九日午後七時ヨリ濾過ヲ開始シタリ、濾池ノ休止日數三日間

試驗月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効率	摘 要
		日數	時間				
元 九月十日	一八〇	二日	一九時間	二六			十九時間目ニ於テ 既ニ効力確實
同 十二日	一五〇	四	同	一八			
同 十七日	二七〇	同	同	〇			
同 廿四日	二、七一〇	同	同	〇			

備考 除泥前濾水中ニ於ケル細菌數九個

(前記濾過池ハ各々除泥若クハ補砂作業ノ爲メ表層ニ於ケル異動アル外大体ニ於テ三十八年八月ヨリ繼續使用シタルモノナリ)

前表示スガ如ク明治四十四年十月ヨリ大正元年九月ニ至ルノ間ニ於テ試驗シタル五例中、第一ヨリ第四ニ至ル四例ハ各々除泥後ニ於テハ除泥前ニ比シ細菌數非常ニ増加シ、而テ其濾過効力ノ發現スルハ二日乃至五日目ニシテ効力確實トナルハ四日乃至廿日間ヲ要シタリ、然ルニ大正元年九月ニ於テ試驗シタル第五例ハ除泥後ニ於テモ其前ニ比シ細菌數僅ニ増加セルノミニシテ通水後第十九時間目ノ成績ニ於テモ濾過効力確實ニシテ殆ド通水即後ヨリ効力發現シタルモノ、如シ

之ヲ要スルニ除泥後ニ於ケル細菌數ノ消長ハ源水ノ性質、季節ノ關係、濾池休止日數ノ長短特ニ濾層ノ狀態如何ニヨリ大ニ差違アルモノト認メラル、

○濾過池補砂前後ニ於ケル細菌數ノ消長並ニ濾過効力ニ關スル報告

古 武 菊 次

濾過池補砂前後ニ於ケル細菌數ノ消長並ニ濾過効力ニ關シ試驗シタル成績ニ付キ報告スベシ

第一例 第四號濾過池(四十四年九月)

明治四十四年六月三日除泥後使用八十三日ニシテ濾過速度減殺殆ンド極度ニ達シタルヲ以テ八月廿五日應急處置法トシテ濾過面ヲ攪拌シ一時濾過速度ヲ回復スルヲ得タルモ旬日ニシテ速度又舊態ニ復シ到底姑息の處置ヲ許サルガ故ニ九月廿日使用ヲ中止シ排水乾燥一日ニシテ厚サ五分ヲ除泥シ尙以下深サ七分ヲ削除シ之ニ洗滌後貯藏ニカ、ル舊砂ヲ混合洗滌シテ三寸七分ノ厚サニ補砂シ全層二尺五寸ノ厚サトナラシメ九月廿六日午後一時ヨリ濾過ヲ開始シタリ而シテ濾池ノ休止日數七日間ナリ

試驗月日	未濾細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効力	摘 要
		日數	時間				
九月廿七日	二二〇	二日	二二時間	八九〇			廿二時間後ニ於テハ源水ノ約四倍ニ増加シ四十六時間後ニ於テ濾過効力
同二十八日	二五〇	三日	四六	六八			
同二十九日	二〇〇	四日	七〇	五一			

同三十日	二二五	五日	九一	二〇			發現シ確實トナリタルハ五日目ナリ
十月三日	二四〇	七日	一三九	一六			

備考 補砂前濾水中ニ於ケル細菌數一五個

第二例 第三號濾過池(四十四年十二月)

明治四十四年十一月十七日濾過速度減殺サレタルヲ以テ使用ヲ廢止シ表面ヨリ深サ一寸五分ヲ削除シ而テ新ニ產地(旭川中原産)ヨリ運搬サレタル新砂厚四寸補ヒ全層ヲ二尺五寸トナシ十二月十五日午後一時ヨリ濾過ヲ開始シタリ而此間濾池ノ休止日數廿六日間ナリ

試驗月日	未濾細菌數	通水後經過		濾水細菌數	濾過速度	濾過効率	摘 要
		日數	時間				
四十四年十二月十五日	一七二	一日	三三時間	一、一〇六			通水當初ニ於テハ源水ヨリ増加シ四日間ハ源水ヨリ多ク五日目ニ至リ効力發現シ二週間後確實トナリタリ
同十六日	二一六	二日	二二	五一六			
同十七日	一三六	三日	四六	三五三			
同十八日	一九八	四日	七三	三四二			
同十九日	一七六	五日		一七一			
同廿一日	三五八	七日		一五六			
同廿二日	三六四	八日		一七八			
同廿三日	二三一	九日		二八五			
同廿五日	五三二	十一日		一三二			

同 廿六日	三七二	一二同		八三
同 十月十五日	二五六	二七同		三二
同 十月十七日	一七二	三四同		八

備考 補砂前濾水中ニ於ケル細菌數一五個

第三例 第二號濾過池(大正元年九月)

明治四十五年四月廿一日補砂後四回除泥シ九月十四日ニ至リ五回目ニ深サ約七分除泥シタル後洗滌セル舊砂ヲ厚サ三寸補ヒ全層二尺五寸トナシ九月廿日午後十二時ヨリ濾過ヲ開始シタリ此間濾池ノ休止日數七日間

試験月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水中細菌數	濾過速度	濾過効率	摘 要
		日數	時間				
大正元年九月廿一日	一九〇	二日	時間	三八			通水後十一時間目ノ試験ニ於テ既ニ効力確實ニシテ通水當初ヨリ効力發現セルモノ、如シ
同 廿四日	二七〇	五同	八二	九			
同 十月一日	三二〇	一二同		三			
同 八月八日	三七〇	一九同		八			

備考 補砂前濾水中ニ於ケル細菌數三個

第四例 第三號濾過池(大正元年十月)

明治四十五年五月二日補砂後四回除泥九月廿四日ニ至リ五回目ニ深サ約七分ノ除泥ヲ行ヒタル後新ニ採集シ

試験月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水中細菌數	濾過速度	濾過効率	摘 要
		日數	時間				
大正元年十月二日	一三〇	二日	時間	三二			通水後十四時間目ニ於テ既ニ効力確實、通水當初ヨリ効力發現セルモノ、如シ
同 三日	四三〇	三同	三八	三三			
同 四日	六三〇	四同	六〇	二八			
同 八月八日	三七〇	八同		一四			

タル細砂厚サ三寸七分ヲ補ヒ十月一日午後十二時ヨリ濾過ヲ開始シタリ而テ濾池ノ休止日數八日間

備考 補砂前濾水中ニ於ケル細菌數一四個

第五例 第四號濾過池(大正元年十月)

明治四十五年五月補砂後四回除泥シ十月四日ニ至リ使用中止汚泥層約七分ヲ削除シタル後洗滌シタル舊砂ヲ厚サ三寸七分補充シ全層二尺五寸トナシ十月十六日午前一時ヨリ濾過ヲ開始ス而テ濾池ノ休止日數十二日間ナリ

試験月日	未濾水細菌數	通水後經過		濾水中細菌數	濾過速度	濾過効率	摘 要
		日數	時間				
大正元年十月十六日	一二〇	一日	時間	九四			通水後九時間目ニ於テ効力發現シ三
同 十月十七日	一二八	二同	三四	二八			

同 十八日
同 廿日

一一〇三同
一一〇五同

一八
一四

十四時間目ニ於テ
ハ確實ナリ

備考 補砂前濾水中ニ於ケル細菌數一〇

之ヲ要スルニ前記五例中明治四十四年九月及十二月ニ試験シタル二例ハ補砂後ニ於テ其前ニ比シ細菌數非常ニ増加シ濾過効力ノ發現(此場合ニ於テ濾過効力ト稱シ得ベキヤ否カニ付テ疑問ナリト雖モ細菌數ノ減ズルヲ以テ濾過効力ト見做ス)スルニ至ルハ三日乃至七日ヲ要シ其ノ効力カ確實トナリタルハ五日乃至二週間後ナリキ

然ルニ後ノ三例タル大正元年九月及十月ニ於ケル成績ハ補砂後ニ於テモ其前ニ比シ細菌數僅ニ増加セルノミニシテ通水後十時間内外ニ於テ試験シタル成績ニアリテモ既ニ濾過効力ハ確實ニシテ通水即後ヨリ効力ハ發現シ居ルモノ、如ク認めラル

而シテ除泥ノ場合ト同ジ濾過効力ノ發現及確實トナルマデノ期間ハ源水ノ性質季節ノ關係特ニ濾池休止日數ノ長短及砂層ノ状態如何ニヨリ大ニ差異アルモノ、如シ

然リ而テ除泥若クハ補砂シタル場合ニ於テ通水後殆ンド直ニ濾過効力發現シ若クハ効力確實タルヲハ淨水作業上最モ注目スベキ点ナリト信ズ如何トナレバ通水後ニ於テ濾過機能不完全ナルガ爲メ、二三晝夜若クハヨリ以上ノ期間濾水ヲ放棄スルノ止ヲ得ザルハ經濟上不利益ナルノミナラズ作業上ノ不便ハ實ニ甚ダシキモノナリ之ニ反シテ通水即後ヨリ濾過効力確實ニシテ最モ安全ナル淨水ヲ供給シ得ラルトセバ其便益果テ幾何ゾ

而テ從來ノ實驗及各地ノ報告ニヨレバ除泥補砂等ノ後使用ヲ開始シタル場合ハ必ズ菌數増加シ濾過効力ノ發現及確實トナルニハ少クモ二、三日若クハ一週間ヲ要シタリ此現象ハ獨リ我國水道ノミナラズ諸外國ニ於テモ等シク認めル所ノモノニシテ「濾池使用後濾水一立方センチメートル」中ニ百以下ノ細菌ヲ檢出スルニハ少クモ八日間經過スルヲ要シ其期間ノ濾水ハ須ク飲用スベカラズ」ト云フビフケー氏ノ論斷ニヨリテモ明ナリ然ルニ吾岡山市ニ於ケル實驗四例ニヨレバ殆ンド通水即後トモ稱スベキ期間ニ於テ濾過効力ハ確實ニ之ヲ認めルヲ得タリ此小實驗ヲ以テ直ニ之ヲ論斷スルヲハ固ヨリ早計ナリト雖モ其後ニ於テ東京市及大阪市ノ實況ヲ探聞スルニ近來兩地共通水後ニ於テ余リ菌數増加セズ即日ヨリ上水ニ供給シ居レリト云フ点ヨリ之ヲ考察スルニ東京、大阪ニ於テモ岡山市ト全様ノ現象ヲ呈シ居ルモノト認めラル特ニ岡山市濾水中ニ於ケル細菌數ハ毎々四十個乃至五十個位ノ範圍ヲ上下シタリキ然ルニ近來ノ試験成績ニヨレバ二十個内外ノ數ニ止マレリ此等ノ現象ハ果テ如何ナル原因ニヨルカ其原因固ヨリ多々ナルベシト雖モ濾池ヲ繼續使用シタル結果其砂層ノ状態最モ適當ナル時代來リタルニハアラザルナキカ、元來濾過機能ハ主トシテ表面ニ構成サル、處ノ粘膜層ニヨリテ營爲サル、モノナルヲハ吾人ノ説明ヲ要セザル處、サレバ砂層表面ノ除泥ヲ施行シタル後菌數ノ増加スルハ一般ノ例ナリ、然ルニ除泥ヲ施行シ表膜ヲ除去シタル後ニ於テモ濾過効力ニ大差ヲ生ゼザルノ事實ハ即チ表面粘膜層以下ノ砂層ニヨリテ濾過機能ノ營爲サレタルモノト推論セザルヲ得ズ本市濾池全層二尺五寸ノ内上層三寸内外ハ除泥若クハ補砂作業ニヨリテ常ニ異動アレル以下ノ大部分ハ三十八年通水以來繼續使用シタルモノナルガ故ニ其間源水中ノ泥土若クハ微生物ノ生成物其他浮遊物等ニヨリテ砂層ノ表面

填塞サル、ノミナラズ砂層ノ密度ヲ増進シ(別報告砂層汚染程度試験成績参照)繼續使用數年後ノ今日ニ至リ
 表膜以下ニ完全ナル濾層ノ構成サレタル結果表面砂層ニ異動アリタル場合表面粘液層ノ未ダ形成セラレザル
 以前ニ於テモ濾過効力確實ナルノ現象ヲ呈セルニハアラザルナキカ、而又近來濾水中ノ細菌數減ジタルモ亦
 濾層ノ完成サレタルニ起因スルモノナランカ併シ今日ノ場合濾過速度等ニ於テハ未ダ何等ノ支障ヲ認メザル
 ナリ果シテ然ラバ濾池ノ衛生的適當ナル使用時季トハカ、ル時期ヲ稱スベキカ
 要スルニ濾過作用ノ主働ハ表面粘膜層ニアレバ濾池ノ最モ適當ナル使用時期ハ表層以下濾層ニ於ケル濾過機
 能ノ完全ナル時季ヲ稱スベキニハアラザルカ

本市上水濾池ニ於ケル濾過砂層ノ濾過機能ハ實ニ斯ノ如シ而テ此狀態ノ持續期間ハ果テ如何又如何ニシテ現
 狀ヲシテ長期間持續セシメ得ルカハ固ヨリ今後ノ研究ニ待タザルベカラズト雖モ逐年砂層ノ密度増進スルト
 セバヤガテ濾層閉塞サル、ノ行程ニアルコトニ注意セザルベカラズ

○濾池除泥前後ニ於ケル細菌數ノ消長並ニ濾過効力ニ關スル第二報告

古 武 菊 次

曩ニ濾過池除泥ノ場合ニ於テ濾過効力ノ發現及ビ確實トナルノ時期ハ源水ノ性質、季節ノ關係、濾池休止期間
 ノ長短、及ビ砂層ノ狀態如何等ニヨリ大ニ差異アリ、而テ濾層ヲ永年繼續使用シタル場合ニ於テハ除泥後ニ
 於テモ濾過作用ニ大ナル影響ヲ認メズ、而テ其ノ主因ハ表膜以下ニ於ケル濾層ノ完成サル、ニ基因スルモノ
 ナルコトヲ推論シタリ、而テ從來岡山市ニ於テ施行シ來リシ除泥方法ハ濾池内ノ水ヲ全部排除シ、一日若ク

ハ二日間乾燥セシメテ然後、表面ノ汚泥ヲ削除シタルモノナリキ、然ルニ今報告セントスル所ノモノハ可
 成丈濾層ニ變態ヲ生ゼシメザラン爲メ特ニ上層部ノミ排水シ砂層内ノ大部分ハ水ヲ保チタルマ、除泥シ僅ニ
 數時間内ニ作業ヲ終リ直ニ通水シタル場合ニ於ケル二例ニ就テナリ、

第一例 第四號濾過池(大正二年二月)

大正元年十一月十七日舊砂ヲ厚サ四寸補砂シテヨリ百拾八日間使用シ大正二年二月十二日正午使用中止側壁
 ヲ掃除シ、翌十三日正午ニ至リ砂面上ノ水ヲ排除シ砂面下八寸ノ處ニ水ヲ保タシメ午后〇時三十分ヨリ除泥
 ニ着手シ(約四分削除全四時作業終リ、直ニ淨水ヲ下底ヨリ送りテ砂面上ニ至リ未濾水ヲ導入シテ午后十一
 時三十分豫定水位ニ達シ全十一時五十分濾過ヲ開始シタリ、而テ當日午前十時ヨリ全日午後四時ニ至ルノ間
 ニ於ケル最低氣溫ハ五度八ナリ

試	月 日	時 間	通水後經過	濾水中細菌數	氣 溫	水 溫	濾過速度	源水細菌數
同	大正二年二月十三日	午后十二時	直 後	四八	一、八	四、二		
同	二月十三日	午前〇時三十分	卅分後	二三	一、八	四、二		
同	二月十四日	同 一 時	一 時 間	四二	二、〇	四、二		
同		同 二 時	二 時 間	三五	二、〇	四、二		
同		同 三 時	三 時 間	三五	一、二	四、二		
同		同 四 時	四 時 間	三〇	負〇、二	四、二		

日	時	全上	二、八三〇	四度五
同	同一時	一〇時間	八、〇	八、五
同	同一二時	一一時間	八、八	八、二
同	午后一時	一二時間	一〇、〇	八、二
同	同三時	一三時間	一〇、二	七、二
同	同四時	一四時間	九、〇	七、二
二月廿六日	午前十一時	三三時間	九、〇	七、五
同廿七日	午后二時	六〇時間	七、〇	六、五
三月四日	午前十時			
八日目				

備考 除泥前即二月十八日ニ於ケル細菌數七

前記二例ニヨレバ除泥後ニ於テモ其ノ濾過効力ハ直ニ之ヲ認メ得ラルノミナラズ、其ノ成績ハ極メテ良好ナリ而テ此小實驗ニヨルモ表膜以下ニ於ケル濾過機能ノ完全ナルコトヲ立証シ得ラルガ如シ、而テ全樣試驗ハ今尙ホ續行中ニアリテ乾燥狀態ニ於ケル場合トノ比較、季節ニ於ケル關係等ニ付テ後日報告スル所アルベシト雖モ濾池除泥ノ方法トシテハ短少時間内ニ作業ヲ終ルコトヲ得シカモ其除泥後ニ於ケル濾過作用ハ從來ノ方法ニ比シ却テ良好ナルノ成績ヲ示シ、直ニ上水ニ供給スルコトヲ得テ給水作業上至大ノ便益アルモノト思考シコ、ニ不取敢實蹟ヲ報告シ參考ニ資セントス而テ各地ニ於テモ御實驗アリタル場合ハ其成績ニ付キ御報告アラソコトヲ希望ス、

岡山市上水濾過池砂層ノ試驗成績第一回報告

古武 菊次

上水濾過池ニ於テ濾過砂層ヲ繼續使用スルトキハ汚泥層ヲ形成シ、其ノ抵抗ノ増進ニ伴ヒ濾過速度減殺サル、ニ至ル、サレバ此汚泥層ヲ削除シ、若クハ一部換砂シテ濾層改善ノ必要ヲ生ズ、又濾層ハ其ノ新ラシキ場合ヨリモ或期間使用シタル後ニ於テ濾過作用完全ナルコトハ一般ニ認メラル、所ナリ、而テ此ノ完全ナル機能ヲ有スル濾層ハ之ヲ維持セザルベカラズ、而テ其改善維持ノ方法タルヤ、濾層ノ状態ヲ研究シテ而テ之ニ適應シタル方法ヲ講セザルベカラズ、例ヘバ一部換砂ノ必要ヲ生ジタル場合何寸位ノ深マデ換砂スベキカ、先ツ砂層ノ状態ヲ研究シテ濾過機能部ヲ破壊セザル範圍ニ於テ其ノ程度ヲ定ムベク、又濾層ヲ長年月間繼續使用シタル後全砂層更改ノ必要アル場合アラン、カ、ル際ハ常ニ砂層ノ状態ヲ研究シテ其變化ニヨリ今後幾年間使用ニ堪エ得ルカ、而テ幾ケ年目位ニ全層更改ノ必要ニ遭遇スルカヲ豫知シ置クコトハ經濟上並ニ作業上ニ至大ノ關係ヲ有スルモノナリ、斯クノ如ク濾層改善維持ノ方法ハ砂層ノ状態ヲ研究シテ而テ之ニ適應シタル方法ヲ講ズベキモノナリト信ズルナリ從テ砂層ノ研究ハ淨水作業上等閑ニ附スベカラザル問題ナリ、此見地ヨリ本市上水濾過池砂層ノ状態ニ付キ試驗シタル一例ヲ報告シ參考ニ資セントス、而テ成績ノ記載ニ先チ試驗シタル濾池ノ砂層及ビ濾池ノ狀況ニツキ一言スベシ

濾池砂層ノ組織ハ厚サ一尺五寸ノ礫層上ニ細砂二尺五寸ヲ積載ス、而テ細砂ノ有効粒大ハ〇、三三「ミリメートル」、同大係數ハ一、五四ニシテ氣孔容積ハ四四%ナリ、尙ホ之ヲ分類セバ左ノ如シ

直徑 mm	一、〇以上	〇、八—一、〇	〇、六—〇、八	〇、四—〇、六	〇、三—〇、四	〇、二—〇、三	〇、一—〇、二	〇、〇以下
重量%	三、七%	一、五%	一、一%	三、二%	一、六%	二、一%	六、七%	五、六%
								一、六%

次ニ試験シタル濾池ノ概況ヲ述ベンニ濾池ハ除泥若クハ補砂作業ノ爲メ砂層ノ下底ヨリ二尺以上ノ上層ニ於テハ時々異動アリト雖モ大部分ハ明治三十八年八月通水當時ヨリ七年二ヶ月間繼續使用シタル第一號濾池ニシテ最近ニ於ケル實況ハ明治四十五年五月十四日約四寸補砂シ其後約一ヶ月毎ニ除泥シ九月十二日第四回目ノ除泥ヲ施行シテ以來四拾日間使用シ現在砂層ノ厚ハ二尺三寸ナリ而テ試験シタルハ濾池ノ中央部ナリ

先ヅ砂層汚染ノ程度ヲ試験スル爲メ各層ヨリ一定量ノ砂ヲ採リ之ヲ洗滌シテ其ノ洗滌液ノ濁度ヲ測定シ、第二ニ水簾法ニヨリ残渣ヲ定量シ第三ニ砂中ノ細菌數ヲ試験シタリ而テ其方法ハ

第一 砂洗滌液ノ濁度

砂一立方「センチメートル」ヲ澄明ナル上水一、〇〇〇立方仙迷突中ニ投ジ十五時間放置シ後ヨク振盪シテ其ノ洗滌液ノ濁度ヲ測定シタリ、濁度標準ハ協定試験法ニヨル

第二 水簾殘渣

砂一〇〇立方仙迷突ヲ澄明ナル蒸餾水一、〇〇〇立方仙迷突中ニ投ジ振盪ヨク洗滌シタル後水簾殘渣ヲ濾別定量シタリ

第三 細菌數

砂ノ一立方仙迷突ヲ一、〇〇〇立方仙迷突ノ滅菌水ニ投ジ之ヨリ「ゲラチン」平板培養法ニヨリ砂一立方仙迷突中ノ細菌數ヲ計算シタリ

(其他洗滌液ニ付テ有機物ノ定量及沈渣檢鏡ノ必要ヲ感ゼシモ都合ニヨリ之ヲ畧シタリ)

而又砂層ハ之ヲ繼續使用スルトキハ源水中ノ泥土其他種々ナル浮遊物及微生物ノ産生物等ニヨリテ砂粒ノ間隙漸次填充サル、コト及ビ壓力ノ關係等ニヨリテ密度ヲ加ヘ濾層ノ抵抗増進シ濾過作用、及濾過速度等ニ大ナル關係ヲ有スルモノ、如シ、仍テ前記汚染程度ノ試験ト共ニ砂層ノ硬化程度ヲ研究スルノ必要ヲ感ジ一種ノ硬度計ヲ考案シ之ニヨリテ砂層ノ硬化度ヲ測定シタリ、即チ直徑一、八「ミリメートル」ノ圓形標準針ヲ深サ一〇「ミリメートル」ダケ降下セシムルニ要スル重量一瓦ヲ一度トシテ各層ニ於ケル硬化度ヲ測定シタリ即チ砂層ノ表面ヨリ五分若クハ三寸毎ニ區劃シテ前記各項ニ付キ試験シタル成績ハ左ノ如シ

砂面以下	洗滌液ノ濁度	水簾殘渣	細菌聚落數	硬化度
寸	1000倍稀釋液	砂100cc中ニ於ケル	砂1cc中ニ於ケル	直徑一、八mmノ圓形標準針ヲ深サ一〇mm降下セシムルニ要スル重量ヲ度ニテ示ス
表面	度	瓦	個	度
〇、五寸	六、〇	一、八四五	三六一、五〇〇	一四三
一、〇	一〇、〇	一、七〇四	二七五、〇〇〇	一四二
二、〇	一〇、〇	一、九八一	三一一、〇〇〇	四六九
三、〇	一〇、〇	一、四七四	二四〇、五〇〇	四七八

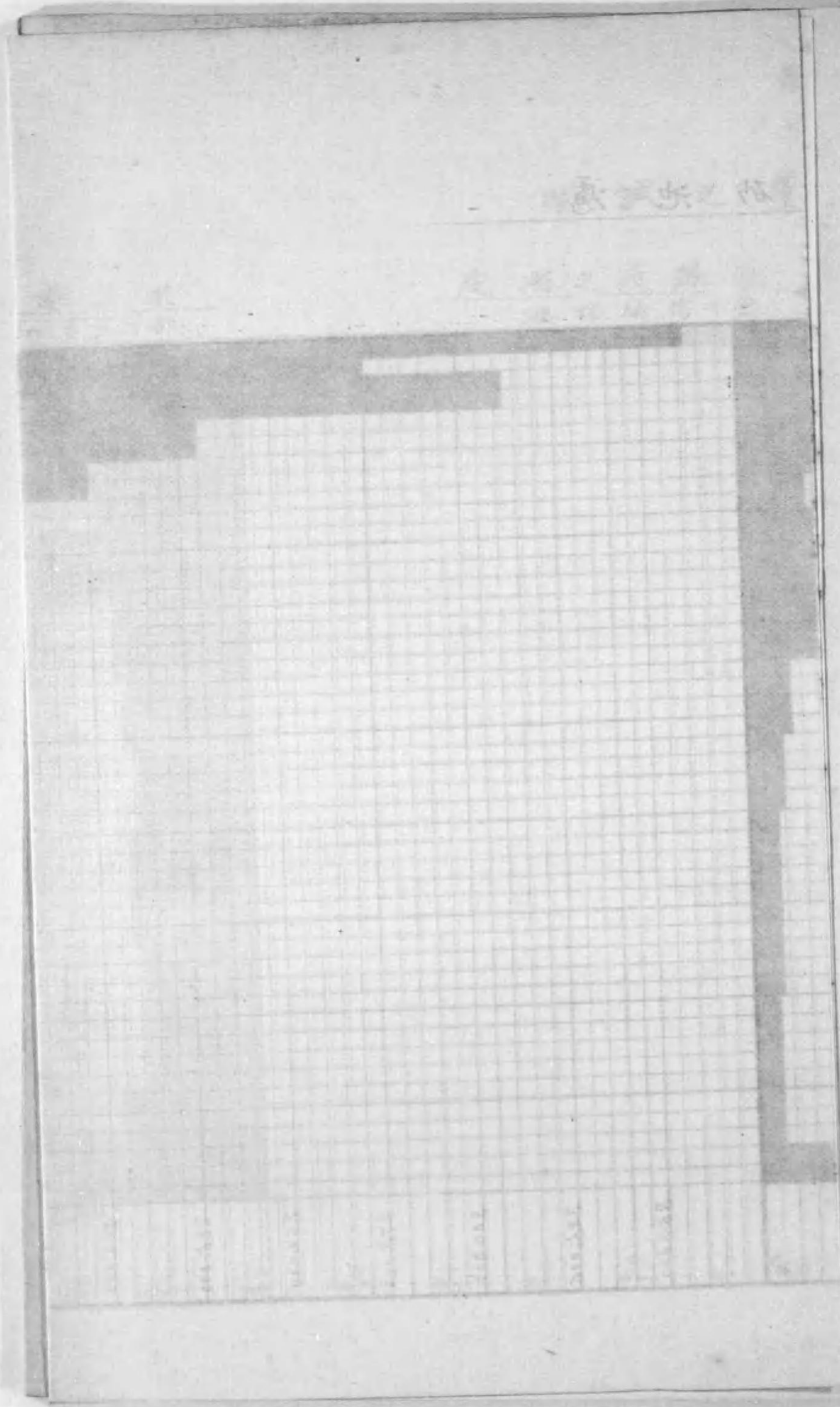
三、〇	四、〇	五、〇	七、〇	九、〇	一一、〇	一三、〇	一六、〇	一八、〇	二〇、〇	二二、〇	二四、〇	二六、〇	二八、〇	三〇、〇	三二、〇	三三、五
九、〇	七、〇	八、〇	八、〇	五、〇	四、〇	三、五	三、〇	二、八	二、八	二、八	二、八	二、八	二、八	二、八	一〇、〇	一〇、〇
一、〇一九	〇、八一九	一、一〇七	〇、七〇九	〇、六九六	〇、六〇九	〇、六七〇	〇、六一〇	〇、六二二	〇、七五五	〇、九八一	〇、九九二	一、〇六二	一、〇六二	一、〇六二	一、〇六二	一、〇六二
100,000	八七,〇〇〇	一一〇,九八〇	六四,四〇〇	六〇,八六〇	七八,七六〇	六四,四〇〇	六一,六五〇	四八,三三〇	五〇,一一〇	五九,〇七〇	七三,三九〇	六八,〇二〇	六八,〇二〇	六八,〇二〇	六八,〇二〇	六八,〇二〇
三二五	一六〇	一四三	一五五	一〇四	九九	一〇五	一四〇	一五六	二二七	三五四	一三三	一二二	一二二	一二二	一二二	一二二

右汚染程度ニ付キ之ヲ概括スレバ大体ニ於テ四層ニ區分サルガ如シ

表面ヨリ三寸	三寸……………	九寸……………	九寸……………	二尺……………	二尺：二尺二寸
汚染最モ甚ダシ	汚染稍々低シ	汚染度最モ低シ	汚染度最モ低シ	汚染度最モ低シ	汚染稍々増

(附圖参照)

即チ上層ノ三寸内外ニ於テ汚染最モ甚ダシク第二層之ニ次ギ第三層ニアリテハ全層中汚染度最モ低ク第四層

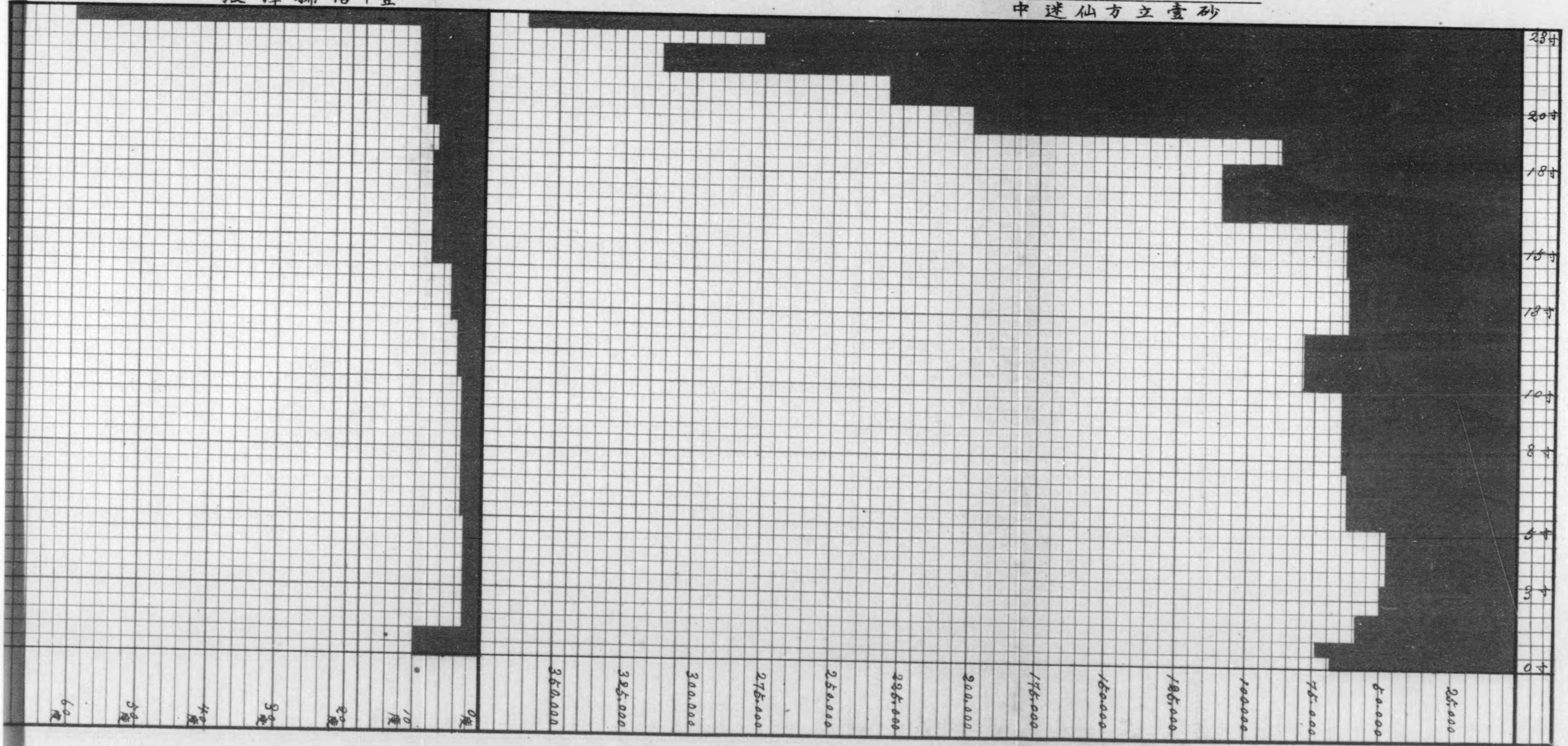


瀘池砂層之試驗

洗滌液之濁度
壹千倍稀釋液

細菌數
砂壹方立仙迷中

岡山市報告附圖

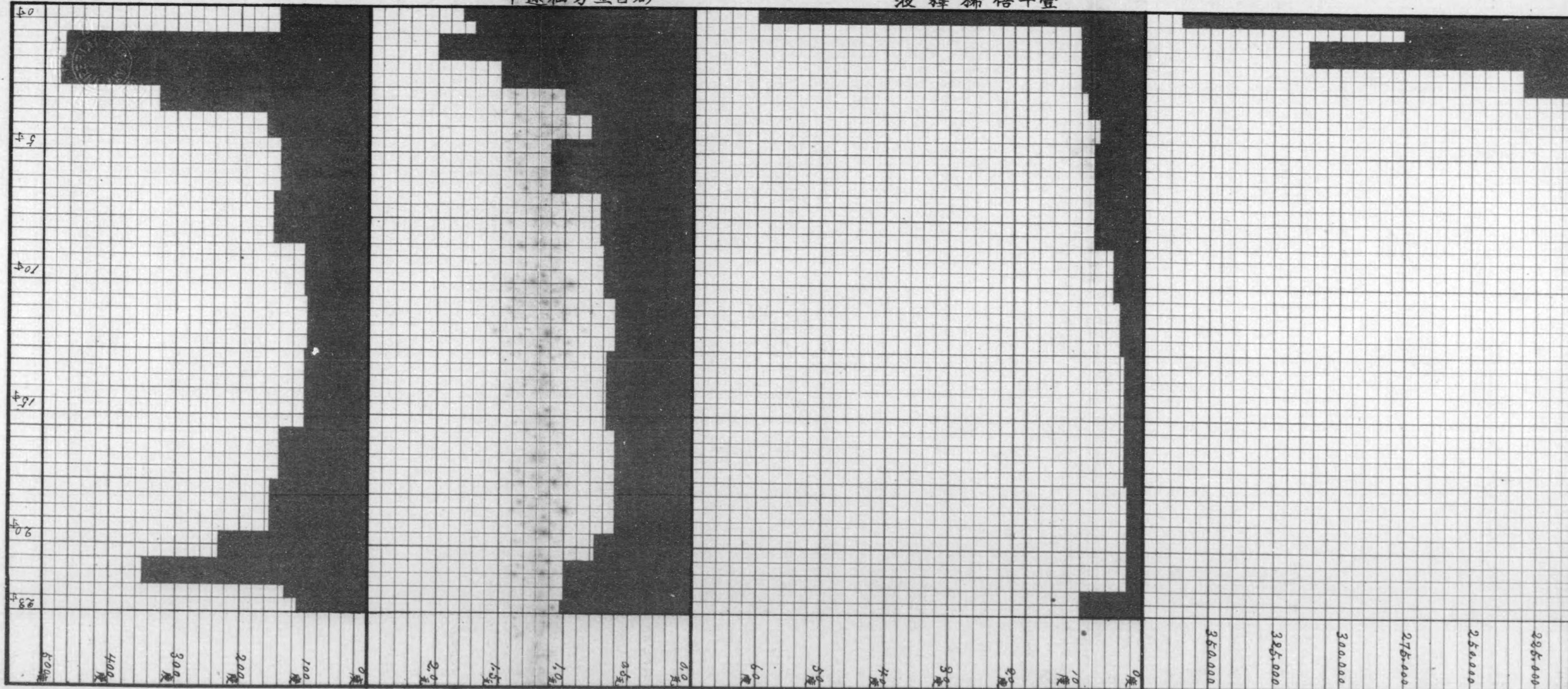


驗試之層砂池濾

(777) 度化硬

渣殘濾水
中迷仙方立百砂

度濁之液滌洗
液釋稀倍千壹



タル下底ヨリ二寸内外ノ点ニ於テハ其汚染稍々増加セルヲ見ルナリ、而又硬化狀況ニ付テモ汚染ノ甚ダシキ部分ニ於テ硬化度高ク其然ラザル部分ニ於テハ硬化度モ亦強カラザルコトハ稍々一致ノ成績ヲ示スナリ、砂層ノ状態ハ實ニ斯クノ如シ、而テ汚染並ニ硬化ノ程度及ビ其區域ハ濾層ノ使用ヲ繼續スルコトニヨリテ増進サルベク而テ濾層ノ改善維持方法ハ砂層ノ状態ヲ研究シテ、之レニ適應シタル方法ヲ講ズベキモノニシテ且又濾過効力ノ發現、確實トナルノ時期、及ビ濾池ノ適當ナル使用時期、或ハ持續期間等ニ付テハ總テ濾層ノ状態ヲ基礎トシテ論ズベキモノニアラザルナキカ、之レヲ要スルニ砂濾法ハ淨水法ノ最ナルモノナリ、而テ濾水ノ潔、不潔ハ一ニ係リテ濾層ノ完、不完ニアリ如何ニシテ濾層ノ機能ヲ完全ナラシメ得ルカ、而テ之ヲ維持シ得ルカハ、正ニ砂濾式水道ニ於テ研究ヲ要スベキ根本問題ナリ、

○濾過用砂ニ就テ第一回報告

古 武 菊 次

淨水装置ニ砂濾式ヲ採用シツ、アル水道ニアリテハ濾層ヲ構成スベキ濾砂ノ研究ハ最重要ナル問題ニシテ且ツ至難ナル事業ナリ而テ濾砂ニ就テハ先進學者既ニ研究セルアリト雖モ我國水道ニアリテハ去ル明治卅八年遠山博士ニヨリテ東京水道外五ヶ水道ノ濾砂六種ニ付キ比較研究ノ報告アリタル外未ダ其報告ヲ見ザルナリ、然ルニ年々新水道ノ計畫サル、多キヲ加フルノ際、既設水道タルモノ宜シク濾砂ノ撰擇標準ヲ研究シテ各自改良スルト同時ニ新計畫都市ノ參考ニ資スベキモノナリトノ理由ニヨリテ台灣總督府ヨリ濾砂研究ノ問題提出サレタリ、本市ニ於テモ補砂ノ必要上新ニ砂ヲ採集スル場合、毎ニ其必要ヲ感ジツ、アルナリ、就テ

ハ小樽水道外十八ヶ水道ノ濾砂廿一種ニ就テ試験シタル成績ヲ掲記シ參考ニ資スベシ
試験總數小樽外十八ヶ水道ノ濾砂廿一種

内河床砂 青森外一〇水道 一種
海岸砂 秋田外五水道 八種
不詳 小樽水道外一 二種
第一表 濾砂ノ產地及概観

水道名	産地	概観
小樽	不詳	淡褐色ニシテ大小混合スレ概シテ細粒多ク多角形ニシテ稜角鈍
青静	東津輕郡荒川	淡褐色ニシテ大小混合多角形ニシテ稜角鈍
秋田	阿邊郡新屋町大濱	灰褐色ニシテ大小混合各スレ概シテ粗粒多ク細粒ハ極テ少ク多角形ニシテ稜角稍鈍
新潟	信濃川	帶黒褐色大小混合多角形ニシテ稜角鈍
東京	多摩川	灰黒色大小混合ス多角形稜角鈍
横濱	多摩川	帶黒褐色概シテ中粒ノモノ多ク而テ各粒大差ナシ多角形ニシテ稜角稍鈍
大阪	淀川	帶白褐色大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍
堺	大和川	帶黄褐色大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍
神戶	須磨舞子海岸	全上 稜角稍鈍
岡山	旭川	帶白褐色ニシテ大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍
廣島	太田川	帶黄白色大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍

第貳表 濾砂ノ比重

水道名	比重
下關	2.86
長崎本	2.75
河内山	2.67
全西山	2.62
高部山	2.49
全山	2.46
低部山	2.46
基隆	2.46
臺北	2.45
彰化	2.45
京城	2.44
仁川	2.43
平壤	2.42
大同江	2.37
漢口	2.37
漢口	2.36
漢口	2.36
漢口	2.32
漢口	2.32
漢口	2.17
漢口	1.77
漢口	2.428

長府ハブ海岸
野毛半島高濱海岸
全
全
金包里、宜蘭海岸
山口縣長府海岸
帶黄褐色概シテ細粒多角形ニシテ稜角鈍
帶黄褐色各粒粗大ニシテ細粒少ク概シテ鈍圓形ナリ
帶褐灰色大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍
帶褐灰色大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍
帶褐灰色大小混合多角形ニシテ稜角稍鈍
帶黄白色中等粒ニシテ各粒大殆ンド差ナシ多角形ニシテ稜角稍鈍
帶黄褐色概シテ粗大ニシテ細粒少シ多角形ニシテ稜角鈍
帶褐灰色大小混合スレ微細ナルモノ少シ而テ各粒偏平ナリ稜角鈍
僅ニ帶褐白色大小混合スレ概シテ細粒多ク多角形ニシテ稜角鈍
僅ニ帶褐白色大小混合スレ概シテ細粒多ク多角形ニシテ稜角鈍
褐色概シテ細粒ナリ多角形ニシテ稜角鋭

水道名	砂ノ直径 mm	砂ノ直径				
		>1.0	0.8-1.0	0.6-0.8	0.47-0.6	0.43-0.47
小樽		0.8%	2.3%	32.8%	24.4%	10.0%
青森		23.7	3.9	25.0	24.7	6.2
秋田		21.0	12.0	33.0	29.0	1.4
新潟		14.0	5.3	24.0	45.9	5.2
東京		23.1	4.8	15.5	21.7	10.6
横浜		0.6	3.9	23.0	46.0	10.0
大阪		15.5	4.4	11.0	21.4	8.0
堺		8.0	10.2	21.4	31.0	8.3
神戸		14.6	7.0	22.0	35.0	10.0
岡山		3.7	1.5	11.0	32.0	16.0
広島		8.0	6.8	27.0	39.0	8.2
下関		1.1	3.8	15.0	34.8	14.9
長崎本河内		78.0	6.0	4.2	1.4	8.0
全西山高部		30.9	8.1	12.8	12.0	5.7
全西山低部		13.1	5.4	11.9	15.4	7.4
基隆		0	3.8	25.7	35.7	10.7
臺北		59.6	9.5	17.9	9.4	1.9
彰化		6.5	11.5	28.0	47.7	4.5
京城		0.9	2.0	11.2	34.0	16.4
仁川		5.7	4.7	16.0	48.0	12.0
平壤		0.2	0.37	3.2	38.5	18.0
平均		15.66	5.584	18.647	29.823	9.40

濾砂々粒ノ大小及含量	
0.35-0.43	<0.35
24.2%	5.2%
8.3	8.6
1.0	2.4
3.9	1.2
16.9	18.9
9.3	7.0
10.0	16.6
14.0	6.4
8.6	2.3
21.0	13.9
7.0	3.0
16.0	13.2
0.70	1.1
9.7	19.9
9.9	36.0
12.9	11.1
1.2	0.35
1.3	0.19
29.4	6.0
9.5	3.8
34.0	5.4
11.847	8.690

第四表

濾砂々粒ノ大小及含量

(1)

水道名	氣孔容積
長崎西山低部	46.0%
東京	45.0
平壤	45.0
岡山	44.0
広島	44.0
長崎本河内	43.3
彰化	43.3
下関	43.0
堺	43.0
仁川	43.0
小樽	42.0
大阪	42.0
長崎西山高部	42.0
青森	40.0
秋田	40.0
神戸	40.0
臺北	40.0
京城	40.0
新潟	38.0
横浜	38.0
基隆	33.3
平均	41.7%

第三表

濾砂ノ氣孔容積

水道名	有効粒大
臺北	0.55mm
秋田	0.49
彰化	0.485
新潟	0.47
長崎本河内	0.47
廣島	0.43
神戸	0.42
仁川	0.40
横濱	0.38
小樽	0.37
青森	0.37
堺	0.37
平壤	0.36
京城	0.36
基隆	0.34
下關	0.335
東京	0.33
岡山	0.33
大阪	0.325
長崎西山高部	0.30
長崎西山低部	0.26
平均	0.388

第六表 濾砂ノ有効粒大

水道名	各直	
	>1.0mm	1.0mm
小樽	0.3%	98.9%
青森	23.0	76.7
秋田	21.0	78.8
新潟	14.0	85.5
東京	23.1	76.25
横濱	0.6	99.2
大阪	15.5	83.5
堺	8.0	91.3
神戸	14.6	84.9
岡山	3.7	95.4
廣島	8.0	91.0
下關	1.0	97.7
長崎本河内	78.0	21.4
全西山高部	30.9	68.2
全西山低部	12.8	86.0
基隆	0	99.9
臺北	59.6	40.25
彰化	6.50	93.19
京城	0.9	99.0
仁川	5.7	94.0
平壤	0.2	99.47
平均	15.61	83.74

徑ヨリ以下ノ重量%				
0.8mm	0.6mm	0.47mm	0.43mm	0.35mm
96.6%	63.3%	39.4%	29.4%	5.2%
72.1	47.1	23.1	16.9	8.6
66.8	33.8	4.8	3.4	2.4
80.2	56.2	10.2	5.1	1.2
70.45	55.95	34.55	26.55	16.55
95.3	72.3	26.3	16.3	7.0
79.1	68.1	46.4	35.8	18.9
81.1	59.7	28.7	20.4	6.4
77.9	55.9	20.9	10.9	2.3
93.9	82.9	50.9	34.9	13.9
84.2	57.2	18.2	10.0	3.0
93.9	78.9	44.1	29.2	13.2
15.4	11.2	9.8	1.8	1.1
60.1	47.3	35.3	29.6	19.9
80.6	68.7	53.3	45.9	36.0
96.1	70.4	34.7	24.0	11.1
30.75	12.85	3.45	1.55	0.35
81.69	53.69	5.99	1.49	0.19
97.0	85.8	51.8	35.4	6.0
89.3	73.3	25.3	13.3	3.8
99.1	95.9	57.4	39.4	5.4
78.17	59.57	29.74	20.53	12.64

第五表 濾砂々粒ノ大小及含量 (2)

第七表 濾砂ノ同大係數

水道名	同大係數
長崎本河内	3.19
臺北	2.47
長崎西山高部	2.46
全西山低部	2.04
東京森阪隆	2.00
東青大基堺	1.93
下小秋廣岡	1.69
關樽田島山濱	1.64
下小秋廣岡	1.62
關樽田島山濱	1.58
神仁京彰平新	1.56
仁京彰平新	1.55
神仁京彰平新	1.55
神仁京彰平新	1.54
神仁京彰平新	1.50
神仁京彰平新	1.42
神仁京彰平新	1.42
神仁京彰平新	1.39
神仁京彰平新	1.34
神仁京彰平新	1.33
神仁京彰平新	1.33
神仁京彰平新	1.76

「有効粒大及同大係數トハハ―せん氏ノ定メタル砂粒測定ノ方則ニシテ即チ有効粒大トハ一定量ノ砂アリ其重量ノ十%ハ細少ナルモノ、其九〇%ハ粗大ナルモノヲ斥トス茲ニ一種ノ砂アリ有効粒大〇、三五密迷ナリト云フキハ該砂重量ノ十%ヲ占ムル砂粒ハ直徑〇、三五密迷以下ニシテ九十%ハ〇、三五密迷以上ナルヲ意味スルナリ、

同大係數トハ砂ノ重量ノ六〇%ヲ占ムル砂粒ノ最大直徑ヲ十%ヲ占ムル砂粒ノ最大直徑即チ有効粒大ニテ除シタル數ヲ謂フナリ例ハ六〇%ノ最大直徑〇、七密迷ニシテ、有効粒大〇、三五密迷ナリトセバ同大係數ハ二ナリ」

第八表 濾砂ノ重量六〇%ノ最大直徑

水道名	砂ノ直徑 mm
長崎本河内	1.50mm
臺北	1.36
長崎西山高部	0.80
秋田森島京化	0.76
青森島京化	0.70
廣島京化	0.67
東彰新堺	0.66
彰新堺	0.65
新堺	0.63
堺	0.60
神戶樽濱川隆阪	0.60
神戶樽濱川隆阪	0.60
小横仁基大	0.58
横仁基大	0.57
仁基大	0.57
基大	0.56
大	0.55
長崎西山低部	0.53
下關山	0.53
岡山城	0.51
京城	0.50
平壤	0.48
平均	0.681

第九表 濾砂ノ直徑〇、五密迷以下ノ重量%

水道名	砂ノ重量%
平壤城山	65.5%
京城山	60.8
岡城山	58.0
長崎西山低部	56.5
下關阪樽隆京	52.0
大關阪樽隆京	51.0
小關阪樽隆京	45.0
基關阪樽隆京	43.0
東關阪樽隆京	39.5
長崎西山高部	38.0
横濱川	37.0
仁川	36.0
堺川	35.0
神戶	33.0
青森島	29.0
廣島	28.0
新瀨	20.0
彰化	17.0
秋田	12.0
長崎本河内	10.0
臺北	5.7
平均	36.76

水道名	比重	氣孔容積	有効粒大	重量60% 最大直徑	同大係數
小樽	2.17	42.0 ^{v/v}	0.37mm	0.58mm	1.56
青森	1.97	40.0	0.37	0.70	1.93
秋田	2.67	40.0	0.49	0.76	1.55
新潟	2.32	38.0	0.47	0.63	1.33
東京	2.62	45.0	0.33	0.66	2.00
横浜	2.45	38.0	0.38	0.57	1.50
大阪	2.49	42.0	0.325	0.55	1.69
堺	2.42	43.0	0.37	0.60	1.62
神戸	2.43	40.0	0.42	0.60	1.42
岡山	2.37	44.0	0.33	0.51	1.54
広島	2.46	44.0	0.43	0.67	1.55
長崎本河内	2.44	43.3	0.47	1.50	3.19
全西山高部	2.75	42.0	0.30	0.80	2.46
全西山低部	2.86	46.0	0.26	0.53	2.04
基隆	2.37	33.3	0.34	0.56	1.64
臺北	2.46	40.0	0.55	1.36	2.47
彰化	2.36	43.3	0.485	0.65	1.34
京城	2.45	40.0	0.360	0.50	1.39
仁川	2.36	43.0	0.40	0.57	1.42
平壤	2.46	45.0	0.36	0.48	1.33
下關	2.32	43.0	0.335	0.53	1.58
平均	2.428	41.7	0.388	0.681	1.76

直徑0.5m 以下ノ 重量%	容積50% ノ最大直 徑
45.0%	0.50mm
29.0	0.73
12.0	0.75
20.0	0.58
39.5	0.55
37.0	0.54
51.0	0.48
35.0	0.55
33.0	0.48
58.0	0.47
28.0	0.57
10.0	1.60
38.0	0.60
56.5	0.45
43.0	0.55
5.7	1.11
17.0	0.59
60.8	0.46
36.0	0.53
65.5	0.45
52.0	0.49
36.76	0.62

第十一表 各種濾砂ノ比較

水道名	砂ノ直 徑 mm
長崎本河内	1.60mm
臺北	1.11
秋田	0.75
青森	0.73
長崎西山高部	0.60
彰化	0.59
新潟	0.58
広島	0.57
基隆	0.55
堺	0.55
東京	0.55
横浜	0.54
仁川	0.53
小樽	0.50
下關	0.49
神戸	0.48
大阪	0.48
岡山	0.47
京城	0.46
長崎西山低部	0.45
平壤	0.45
平均	0.62

第十表 容積五〇%ノ最大直徑

水道名	砂ノ直径 mm						
	>1.0	0.8-1.0	0.6-0.8	0.47-0.6	0.43-0.47	0.35-0.43	<0.35
秋田	21.0%	12.0%	33.0%	29.0%	1.4%	1.0%	2.4%
神戸	14.6	7.0	22.0	35.0	10.0	8.6	2.3
下關	1.1	3.8	15.0	34.8	14.9	16.0	13.2
長本河内	78.0	6.0	4.2	1.4	8.0	0.7	11.0
全山西部	30.9	8.1	12.8	12.0	5.7	9.7	19.9
全山西部	13.1	5.4	11.9	15.4	7.4	9.9	36.0
基隆	0	3.8	25.7	35.7	10.7	12.9	10.9
臺北	59.6	9.5	17.9	9.4	1.9	1.2	0.35
平均	27.3	6.9	17.8	21.2	7.3	7.5	12.0

第十二表ノ續キ (海岸砂)

四四五

砂ノ種類	砂ノ直径 mm						
	>1.0	0.8-1.0	0.6-0.8	0.47-0.6	0.43-0.47	0.35-0.43	<0.35
海岸砂均	27.3	6.9	17.8	21.2	7.3	7.5	12.0
河床砂均	9.4	4.4	17.1	34.7	10.8	14.8	8.3

水道名	砂ノ直径 mm						
	>1.0	0.8-1.0	0.6-0.8	0.47-0.6	0.43-0.47	0.35-0.43	<0.35
青森	23.7%	3.9%	25.0%	24.0%	6.2%	8.3%	8.6%
新潟	14.0	5.3	24.0	45.9	5.2	3.9	1.2
東京	23.1	4.8	15.5	21.4	8.0	10.0	16.5
横濱	0.6	3.9	23.0	46.0	10.0	9.3	7.0
大阪	15.5	4.4	11.0	21.7	10.6	16.9	18.9
堺	8.0	10.2	21.4	31.0	8.3	14.0	6.4
岡山	3.7	1.5	11.0	32.0	16.0	21.0	13.9
廣島	8.0	6.8	27.0	39.0	8.2	7.0	3.0
京城	0.9	2.0	11.2	34.0	16.4	29.4	6.0
仁川	5.7	4.7	16.0	48.0	12.0	9.5	3.8
平壤	0.2	0.37	3.2	38.5	18.0	34.0	5.4
平均	9.4	4.4	17.1	34.7	10.8	14.8	8.3

第十二表 河床砂ト海岸砂ノ比較 (1)

(河床砂)

水道名	産地	稜角	比重	氣孔容積	有効粒大	直徑0.5m m以下ノ 重量%	容積50 %ノ最 大直徑
神 戸	須磨子	稍鈍	2.43	40.0%	0.42mm	33.0%	0.48mm
下 關	長 府	鈍	2.32	43.3	0.335	52.0	0.49
長 本 河	崎内 野半	毛島 鈍	2.44	43.3	0.470	10.0	1.60
全 山 高	西 部	全 稍鈍	2.75	42.0	0.300	38.0	0.60
全 山 低	西 部	全 全	2.86	46.0	0.260	56.0	0.45
基 隆	金包里 宜 蘭	稍銳	2.37	33.3	0.340	43.0	0.55
臺 北	長 府	鈍	2.46	40.0	0.550	5.7	1.11
秋 田	阿邊郡 大 濱	稍鈍	2.67	40.0	0.490	12.0	0.75
平 均			2.536	40.9	0.396	31.30	0.75

第十三表ノ續キ (海岸砂)

砂ノ種類	稜角	比重	氣孔容積	有効粒大	直徑0.5m m以下ノ 重量%	容積50 %ノ最 大直徑
河 床 砂	銳 4 稍銳 4 鈍 3	2.379	42.0%	0.375mm	41.8%	0.537mm
河 岸 砂	稍銳 1 稍鈍 3 鈍 4	2.536	40.0%	0.396mm	31.3%	0.737mm

四四七

水道名	産地	稜角	比重	氣孔容積	有効粒大	直徑0.5m m以下ノ 重量%	容積50 %ノ最 大直徑
青 森	荒 川	鈍	1.77	40.0%	0.37mm	29.0%	0.73mm
新 潟	信濃川	銳	2.32	38.0	0.47	20.0	0.58
東 京	多摩川	鈍	2.62	45.0	0.33	39.5	0.55
横 濱	多摩川	稍鈍	2.45	38.0	0.38	37.0	0.54
大 阪	淀 川	稍銳	2.49	42.0	0.325	51.0	0.40
堺	大和川	稍銳	2.42	43.0	0.37	35.0	0.55
岡 山	旭 川	稍銳	2.37	44.0	0.33	58.0	0.47
廣 島	太田川	稍銳	2.46	44.0	0.43	28.0	0.57
京 城	漢 江	銳	2.45	40.0	0.36	60.8	0.46
仁 川	漢 江	銳	2.36	43.0	0.40	36.0	0.53
平 壤	大同江	銳	2.46	45.0	0.36	65.5	0.45
平 均			2.379	42.0	0.375	41.8	0.537

第十三表 河床砂ト海岸砂トノ比較 (2)

(河床砂)

四四六

第十四表

英獨及日本水道濾砂比較

大粒効有

	最高	最低	平均
英國い—すどろ んごん外四水道	0.40	0.34	0.37
獨逸あるとな外 四水道	0.37	0.31	0.34
日本東京外十八 水道	0.55	0.26	0.388

同大係數

	最高	最低	平均
英國い—すどろ んごん外四水道	3.6	2.0	2.6
獨逸あるとな外 四水道	2.3	1.6	2.0
日本東京外十八 水道	3.19	1.33	1.76

我が國既設水道ニ於ケル濾砂ノ性狀ハ實ニ斯クノ如ク必ズシモ一定ナラズ、而モ此各種ノ砂ガ現在濾砂トシテ實際上ニ使用サレツ、アル範圍ナリ、其品質ノ優劣實用的價值等ニ付テハ多クノ實驗ヲ經ザレバ批判シ難キヲ以テ、如上試驗シ終リタル部分ニ付キ實蹟ヲ掲グルニ止ムベシ

○上水道改良前後ニ於ケル三種傳染病ノ統計的調査

古武菊次

東 京	横 濱	大 阪	神 戸	岡 山	廣 島	長 崎
二二一 七ケ年	一〇一 二〇年	二三一 二八 六ケ年	二二一 一〇ケ年	三〇一 九ケ年	一九一 一三 三ケ年	一九一 二五 三ケ年
患死者	患死者	患死者	患死者	患死者	患死者	患死者
一四八 七三	一〇九 八二	二、四〇 八九	五九二 二五	四〇三 一九	五九二 三三	七六六 四七
調査年數	調査年數	調査年數	調査年數	調査年數	調査年數	調査年數
二一 一三 四ケ年	二一 二四 四ケ年	一九 一六 四ケ年	二一 一三 四ケ年	一九 一三 四ケ年	二一 一三 四ケ年	二一 一三 四ケ年
患死者	患死者	患死者	患死者	患死者	患死者	患死者
一〇三 三四	三二 二七	三九 三三	一六 一六	三三 四三	四三 一五	三六 一七
改良前 百見做 タル比較	改良前 百見做 タル比較	改良前 百見做 タル比較	改良前 百見做 タル比較	改良前 百見做 タル比較	改良前 百見做 タル比較	改良前 百見做 タル比較
六九、五 四六、五	二一、七 四一、七	四、二 三、五	二八、五 二五、〇	五〇、六 三三、三	一九、四 三〇、〇	三、六 一、七
明治三二年	〇二〇年	二八年	三二年	三七年	三一年	二四年
通水年月	通水年月	通水年月	通水年月	通水年月	通水年月	通水年月

備考

一、三種傳染病ト稱スルハ赤痢、腸室扶斯、虎列刺ノ三病ナリ
二、三病患者並ニ死亡者數ニハ各疑似ヲ算入ス

萬國原子量表

明治四十五年 (1912)

(O=16.00)

Ag	銀	107.88	N	窒素	14.01
Al	アルミニウム	27.1	Na	ナトリウム	23.00
Ar(A)	アルゴン	39.88	Nb(Cb)	ニオブウム(コロンビウム)	93.5
As	砒素	74.96	Nd	ネオヂウム	144.3
Au	金	197.2	Ne	ネオン	20.2
B	硼素	11.0	Ni	ニッケル	58.68
Ba	バリウム	137.37	Nt	ニトニウム	222.4
Be(Gl)	ベリリウム(グリンナム)	9.1	O	酸素	16.00
Bi	蒼鉛	208.0	Os	オスミウム	190.9
Br	臭素	79.92	P	磷	31.04
C	炭素	12.00	Pb	鉛	207.10
Ca	カルシウム	40.07	Pd	パラヂウム	106.7
Cb	コルムビウム	93.5	Pr	プラセオヂウム	140.6
Cd	カドミウム	112.40	Pt	白金	195.2
Ce	セリウム	140.25	Ra	ラヂウム	226.4
Cl	塩素	35.46	Rb	ルビヂウム	85.45
Co	コバルト	58.97	Rh	ロヂウム	102.9
Cr	クロム	52.0	Ru	ルテニウム	101.7
Cs	セシウム	132.81	S	硫黄	32.07
Cu	銅	63.57	Sb	アンチモン	120.2
Dy	ヂスプロシウム	162.5	Sc	スカンジウム	44.1
Er	エルビウム	167.4	Se	セレン	79.2
Eu	ユロピウム	152.0	Si	珪素	28.2
F	弗素	19.0	Sm(Sa)	サマリウム	150.4
Fe	鐵	55.84	Sn	錫	119.0
Ga	ガリウム	69.9	Sr	ストロンチウム	87.63
Gd	ガドリニウム	157.3	Ta	タンタル	181.5
Ge	ゲルマニウム	72.5	Tb	テルビウム	159.2
H	水素	1.008	Te	テルハ	127.5
He	ヘリウム	3.99	Th	トリウム	232.4
Hg	水銀	200.6	Ti	チタン	48.1
I(J)	沃素	126.92	Tl	タリウム	204.0
In	インヂウム	114.8	Tu(Tm)	ツリウム	168.5
Ir	イリヂウム	193.1	U	ウラン	238.5
K	カリウム	39.10	V	バナヂン	51.0
Kr	クリプトン	82.92	W	オルフラム(ウルフ)	184.0
La	ラランタン	139.0	Xe(X)	キセノン	130.2
Li	リチウム	6.94	Y(Yt)	イトリウム	89.0
Lu	ルテシウム	174.0	Yb	イテルビウム	172.0
Mg	マグネシウム	24.32		(イオイテルビウム)	
Mn	マンガン	54.93	Zu	亜鉛	65.37
Mo	モリブデン	96.0	Zr	ジルコニウム	90.6

参考 ●木浦居留民團報告

水道沿革

由來木浦ノ地タルヤ全羅南道花源半嶋ノ尖端ニ位シ前面靈岩半嶋及附近ニ羅列セル幾多嶋嶼ヲ以テ包擁セラレタル灣口ヲ占メ明治卅年開港後港頭ニ峙立セル全南著名ノ巖峯論達山脚ヲ圍メル地形崎嶇タル僅少面積ノ田畝并附近一帯ノ干潟地ヲ開拓埋築シ現在ノ市街地區ヲ形成セルモノニシテ其高地部ハ土地概ネ礫确ニ属シ低地部モ亦濕潤孰レモ良好ノ飲料水湧出ノ途ナク偶々少量ノ井水ヲ得ルト雖モ幾多溶解物及有機物ノ存在ヲ免カレス故ニ硬度強ク或ハ鹹味ヲ帶フル等吾人日常衛生保健ニ適セス全鮮土中其氣候風土景趣ノ佳絶ヲ以テ喧傳セラレタル天賦ノ良港タルニ係ラス此一事ハ眞ニ璧玉ノ微瑕トシテ一般ニ認識セラレ夙ニ在留民ノ苦痛トシ且多大ノ不便ヲ感シタル所ナリキ故ヲ以テ飲料水ノ供給ニ關シテハ開港後渡航ノ在住官民ハ百方焦慮ヲ費ヤシ爲シ得ル限リノ計畫ト努力ヲ惜マザリシト雖モ容易ニ完キヲ得ル能ハス曩ニ明治卅一年中領事久水三郎氏ノ駐劄スルヤ港民ノ辛酸ヲ坐視スルニ忍ヒス當時阜頭海壁工事實施ノ爲メ元韓國政府ヨリ派遣中ノ某技師ニ囑シ論達山麓ノ溪間ニ小規模ノ堰堤ヲ計ケ木管ヲ以テ溜水ヲ市内貯水場ニ誘引セント試ミタルモ技術ノ幼稚ト資金ノ不充分トハ斯カル簡易ノ水道工事ト雖モ尙成功ヲ遂クルニ及ハス不幸結局用水ヲ供給スルニ至ラスシテ止ムノ悲運ニ遭ヒ爾後百方搜查更ニ居留地外木浦府々内面龍塘里ニ於テ天然湧水ノ良質ナルモノアルヲ發見シ即チ貯水池ヲ設ケ約五百間ノ瓦斯管(當初ハ竹管)ヲ以テ取水場ニ導キ干潟地間落筋ヲ利用シ運水

船ニ依リテ之ヲ東海岸貯水槽ニ運ヒ更ニ亦鮮人夫ノ負荷ニ依リテ市街各戸ニ配分スルノ策ヲ案シ木浦各居留地會及民會相互協力之カ設備ヲ整ヘ其配水方ヲ殆ンド義務的ニ運送業者八頭司組主任吉田音松ヲシテ請負ハシメ漸ク毎日約十噸内外ノ供給ヲ得ルニ至レリ而カモ尙辛フシテ飲料需用量ノ一部ヲ滿タスニ過キササルヲ以テ請負者タル吉田八頭司組主任ハ更ニ水源ノ搜查探究ニ幾多ノ時日ト費金ヲ投シ或ハ遠ク港外四漚餘ヲ距ル花源半嶋ノ一地点又ハ對岸靈巖郡龍塘里地方ニ貯水場ヲ設備シ舟運ニ依リテ之ヲ補ヒ若クハ市内高地部所在ノ比較的良質ナル清水ヲ汲取リテ之ヲ配給セル等當事者ノ義侠的辛勞及在住民ノ窮乏蓋シ多大名狀スヘカラサルモノアリ故ヲ以テ港民ノ用水ニ對スル渴望ト畫策ハ終始旦夕連續之ヲ閑却スルニ違ナク明治四十年ニ及ヒ木浦理事廳理事官兼木浦各國居留地會頭中大路正雄氏ノ赴任スルヤ幾許モナク其熱誠ナル斡旋獎勵ト周到ナル計畫ニ依リ在住民亦一同大ニ奮起スル所アリ遂ニ佐野統監府技師ノ出張踏査ヲ得其懇切ナル指導ヲ仰キ茲ニ天水貯溜鉄管式水道ノ設計ヲ樹立スルヲ得當初ハ木浦各國居留地會ノ事業トシテ之カ準備施設ニ着手シ越テ四十一年ニ至リ更ニ各國居留地會補助ノ下ニ民團ノ經營ニ移シ時恰モ財界不況沈滞ノ折柄ナリシニモ拘ラス藤原度支部書記官、中大路理事官、高根民長居留民會議員諸氏其他官民ノ熱烈ナル協力ニ依リ漢湖農工銀行拾貳萬圓ノ借款成立ヲ告ケ同時ニ元韓國政府ヨリ參萬圓ノ無利息貸下金ヲ得之ヲ資金ニ充テ同年十一月起工翌々四十三年五月竣工無事通水ヲ了シ木浦港民ハ茲ニ漸ク多年渴望シツ、アリタル良質適好ノ飲料水ヲ口腹ニ滿タスヲ得ルニ至レリ當時一般在住者滿悅ノ情態眞ニ想察ノ外ニ屬シ欣躍拊舞ノ狀筆舌ニ盡シ難キモノアリ今左ニ其設備ノ梗概ヲ記述シ一般知照ノ便ニ供スルニ當リ沿革ノ大要ヲ附記シ以テ後日ノ念ニ記セント

スト爾云

大正元年九月

木浦居留民團

水道概要

木浦水道ハ木浦各國居留地内外市街一圓即チ居留民團區域内全部在住ノ日鮮人其他各國人ニ供給スルノ目的ヲ以テ木浦居留民團ノ經營セル所ニ屬シ當初該敷設工事費金拾五萬四千六百五拾貳圓四拾錢ハ民團起債ノ京城漢湖農工銀行借入金拾貳萬圓并元韓國政府貸下金參萬圓木浦各國居留地會補助金參千圓及雜收入千六百五拾貳圓四拾錢ヲ併セテ之ニ充テ明治四拾壹年十一月ヲ以テ起工シ同四拾參年五月竣工セリ其工事ノ概要及經費ノ内容左ノ如シ

一、水源

水源ハ貳ヶ所ニ在リ孰レモ溪谷ニ堰堤ヲ築造シ雨水ヲ溜溜シ之ヲ濾過シ一般ニ供用スヘキ設計ニシテ第一水源ハ其位置比較的の低ク落差少キヲ以テ専ラ市街地大部分ノ用水ヲ供給シ第二水源ハ落差百貳拾八尺ノ高位置ニアルヲ以テ専ラ防火用給水ニ備ヘ一面第一水源ヲ補ヒ區域内高地部一圓ニ給水シ且天災地變等有事ノ際ニ當リテハ兩々相待チテ急ニ應スルノ計畫ナリ然シテ其設備ノ要点ヲ摘記セハ次ノ如シ

第一水源

(イ) 所 在 全羅南道木浦府二老面上里汗洞坪

(ロ) 流 域 拾五萬坪

(ハ) 距 離 木浦市街ヨリ北壹里拾八丁

A 貯 水 池 (龍淵)

(イ) 堰 堤 高六間、長五拾八間(馬踏貳間)敷巾參拾貳間(土堰堤ニシテ内側三割勾配張石)

外側二割勾配芝付中心ニ粘土ヲ填充シテ漏水ヲ防ク(中心海面上高四拾六尺五寸)

(ロ) 頂上海水面上 高八拾參尺參寸參分

(ハ) 低水位 同 高五拾尺參寸參分

(ニ) 滿水面 同 高七拾七尺五寸

(ホ) 水 深 參拾貳尺(有効水量深貳拾七尺)

(ヘ) 貯 水 量 參百七拾參萬九千參拾八立方尺(人口五千人ニ對スル約八ヶ月分)

有効水量 參百六拾九萬八千四百拾參立方尺(九萬貳千五百噸強)

(ト) 滿水面積 七千八百參拾貳坪

(チ) 放 水 路 幅拾五尺(平均流速每秒五尺)

B 濾 過 池

圓形(内徑六十尺深七尺五寸)貯水池ノ直下ニ築設シ十字ノ直徑ニ沿ヒ區劃ヲ設ケテ四分シ更ニ中心ニ濾過調制裝置ヲ設ク總コンクリート築造内部モルター塗抹

(イ) 滿水面ノ海水面上 高五拾尺五寸

(ロ) 中心濾過水集合池 同四拾參尺

(ハ) 濾 過 速 度 壹晝夜八尺

(ニ) 濾 過 水 量 壹日壹萬五千立方尺(貳千貳百五拾石、約參百七拾五噸)

C 送 水 管

内徑六吋鉄管ニシテ延長參千間ナリ濾過池ヨリ中化洞ノ村落ヲ越ヘ海面干潟ヲ横斷シテ市街東端松島公園地域内配水池ニ達ス全線ヲ五分シ約拾丁毎ニ制水辨ヲ設ケ最高位ニハ空氣辨最低位ニハ泥拔辨ヲ設ク

D 配 水 池

(イ) 所 在 木浦市街東端松嶋公園地域内

(ロ) 構 造 圓形(内徑參拾參尺深拾尺五寸)鉄骨コンクリート内面モルター塗抹全部鉄骨木造「トラス」葺屋蓋ヲ設ケ前後兩側ニ開閉自在ノ窓戸ヲ付ス

(ハ) 滿水面ノ海水面上 高參拾壹尺五寸

(ニ) 低 水 位 同 同貳拾參尺五寸

(ホ) 貯 水 量 水深九尺五寸 壹千貳百五石

有 効 水 量 壹千七拾六石七斗

第二水源

- (イ) 所 在 全羅南道木浦府々内面温錦洞
- (ロ) 流 域 貳萬參百坪
- (ハ) 距 離 木浦市街西端ヨリ貳町
- A 貯 水 池 (玉乃池)
- (イ) 堰 堤 高貳拾壹尺、長貳拾間(馬踏、幅四尺、全部石造敷巾、貳間) (素石モルター)ニシテ内側直角外側勾配五分
- (ロ) 頂上海水面上 高百四拾九尺
- (ハ) 低水位 同 百貳拾八尺
- (ニ) 満水面 同 百四拾八尺
- (ホ) 水 深 貳拾尺(有効水量深拾八尺)
- (ヘ) 貯 水 量 拾七萬七千八百貳拾九立方尺(約四千四百四拾五噸)
- 有効水量 貳萬六千五百六拾四石(約四千四百貳拾七噸)
- (ト) 満水面積 四百拾五坪
- (チ) 放 水 路 幅六尺(平均流速毎秒五尺)

B 濾 過 池

正方形(拾四尺深七尺五寸)貯水池脚ヲ距ル貳拾間ニ位シ周圍石造底部コンクリート築造モルター塗抹

- (イ) 満水面ノ海水面上 高百貳拾八尺
- (ロ) 濾 過 速 度 壹晝夜八尺
- (ハ) 濾 過 水 量 壹日壹千四百六拾五立方尺(約貳百拾九石七斗五升、參拾六噸五)

C 配 水 池

長方形(二十尺^{十二尺}深九尺五寸濾過池ノ直側下ニ位シ周圍石造底部コンクリート築造、木造亞鉛葺屋蓋ヲ設ケ前後ニ出入口ヲ付ス

- (イ) 満水面ノ海水面上 高百貳拾尺
- (ロ) 低 水 位 同 百拾貳尺五寸
- (ハ) 水 深 七尺五寸
- (ニ) 容 水 量 壹千八百九拾六立方尺(約貳百八拾四石四斗、四拾八噸)

但防火用給水ノ際ニ於テ水量不足ヲ告クル場合ハ特ニ貯水池ヨリ直送シ得ヘキ装置ヲ有ス

D 送 水 管

貯水池ヨリ濾過池ニ至ル間貳拾間全部内徑四吋鉄管ヲ用フ

二、配 水 管 (後壹千參百拾貳間五分増設)

第一水源給水所屬分松嶋配水池放流口ヨリ幹線貳百九拾七間ハ内徑六吋鉄管ヲ用ヒ其他ハ四吋千九百五拾四間(内居留地外朝鮮街所屬四百七拾四間)參吋四百貳拾參間延長計貳千八百五拾壹間

第二水源給水所屬分全部内徑四吋鉄管延長計四百六拾間總延長參千參百拾壹間ナリ

三、公設共用栓 (後參ケ所増設)

市街適當ノ場所ヲ選ミ公設共用栓參拾參ケ所ヲ設置セリ(内朝鮮街六個所)

四、防火栓 (後六ケ所増設)

市街樞要ノ地点ヲ選定シ防火栓參拾貳ケ所ヲ設置セリ(内朝鮮街五ケ所)外ニ木浦府廳敷地内ニ貳ケ所鉄道停車場構内ニ貳ケ所私設防火栓ノ設備アリ

五、送水

送水ノ順序ハ第一水源ニアリテハ貯水池ヨリ濾過池ヲ經テ配水池ニ至リ充分沈澱及淨水作用ヲ終リ之ヲ一般ニ供給ス、第二水源分モ亦常時ニアリテハ同一順序ヲ經テ市内高地部約壹千人ニ給水ス然シテ火災ノ際ニ當リテハ平時閉塞セル配水管連絡部ノ辨ヲ開放スルト同時ニ第一水源松嶋配水池附近ニ特設セル逆流活辨ノ作用ニヨリテ自然ニ第一水源ヨリノ流水ヲ支エ專ラ高壓力ヲ有スル第二水源ヨリノ送水ヲ行ヒ得ヘキ設計ニシテ防火給水上毫モ遺憾ナキヲ期セリ是本水道ノ特殊施設ナリトス

六、敷設工事費

總額金拾五萬四千六百五拾貳圓四拾錢

内 譯

金貳萬參千七百四拾九圓六拾八錢

第一貯水池築造費

- 金九千六百五拾七圓九拾壹錢
- 金八千八百八拾九圓四拾錢
- 金千五百五拾六圓貳拾八錢
- 金七千七拾九圓九拾九錢
- 金千七百拾參圓五拾參錢
- 金六萬八千五百參拾圓貳拾七錢
- 金九百參拾五圓七拾八錢
- 金四百九拾九圓八拾錢
- 金貳千參百五拾圓參拾五錢
- 金千四拾圓參拾九錢
- 金七百九拾參圓壹錢
- 金壹萬參千六百六拾四圓也
- 金壹萬四千九拾貳圓壹錢

- 第二貯水池築造費
- 第一濾過池築造費
- 第二濾過池築造費
- 第一配水池築造費
- 第二配水池築造費
- 鉄管購入及敷設費
- 測量費
- 水源涵養費
- 用地買收費
- 建築費
- 電話架設費
- 賠償費
- 事務費

七、第三豫備貯水池

明治四十四年度ニ於テ既設第二水源貯水池ノ貯溜水量ヲ補ヒ非常變災ニ備フルノ目的ヲ以テ更ニ在來貯水池左側上部ニ地ヲ相シ貯水池壹ケ所ヲ増設セリ然シテ其工費資金七千參百四拾貳圓六拾六錢ハ他ノ補

修工事及水路延長工事諸費等ヲ併セ漢湖農工銀行貸出ニ係ル民團債貳萬壹千圓ヲ以テ之ニ充當セリ而シテ該貯水池ノ設備概要ハ左ノ如シ

(イ)所 在 全羅南道木浦府々内面温錦洞

(ロ)堰 堤 高貳拾壹尺長貳拾間(馬踏巾三尺五寸)全部石造(素石モルター)ニシテ内側直角外側勾配五分

(ハ)頂上海水面上 高貳百五拾八尺貳寸

(ニ)低水位 同 貳百參拾八尺貳寸

(ホ)水 深 貳拾尺(有効水量深拾七尺)

(ヘ)貯 水量 拾萬五千七百貳拾立方尺(約貳千六百四拾參噸)

有効水量 拾萬五千百貳拾立方尺(約貳千六百貳拾八噸)

(ト)滿水面積 貳百九拾坪四五

(チ)放 水路 幅拾五尺(平均流速每秒五尺)

八、管路延長

明治四拾四年度ニ於テ家屋ノ新築戸口ノ増加ニ伴ヒ既設水管路線以外市街配水管延長ノ必要ヲ認メタルニ依リ工費九千圓八拾參錢ヲ投シ(民團債ノ内)左記鉄管(内徑四吋)ノ埋設工事ヲ遂行シ給水ノ普及ト利便ニ資スル所アリタリ

居留地外線 貳百拾七間五分

東海岸通線 貳百七拾參間

木浦臺線 百七拾五間

南海岸通線 九拾間

本町通線 百五拾七間

高地部線(復線) 參百四拾五間

第二水源(玉乃池)副水管路 五拾五間

九、補修諸工事

明治四十三年度以降連年既設々備ニ對スル補修の工事ヲ實施セリ其概要左ノ如シ

四拾參年度 第一、二水源周圍柵及濾過池覆蓋其他新設

工費金五百六拾圓六拾八錢(水道收入ヨリ支辨)

四拾四年度 水源池及送水管線路土坡石垣修築其他松島并玉乃池各派出所建設及電話架設等

工費金五千五拾圓參拾壹錢

十、水源涵養

明治四十二年度以降連年各水源涵養ノ爲メ流域ニ植樹ヲ遂ケ且ツ貯水池ニ鯉鮒ヲ放魚セリ其數量及費額左ノ如シ

(イ) 植栽樹數

松 六萬壹千本 赤松 五千本
 杉 百本 柏 壹千本
 櫻 五百六拾本 竹 貳百本
 楓 百本 梅 貳本
 檜 壹千本 櫟 壹千本

(ロ) 放魚數

鯉 七百七拾尾
 鮎 七百六拾尾

(ハ) 費額

四十二年度 金四百參拾四圓四拾錢
 四十三年度 金百五拾壹圓貳拾七錢
 四十四年度 金七拾四圓五拾九錢

十一、水質試驗

明治四拾參年以降民間囑託醫院ニ於テ常時水質試驗(定期毎月參回臨時隨時必要ヲ認メタル時)ヲ實施シツ、アリ其成績左ノ如シ

試驗種類	外觀	蒸發殘渣	クロール	硫酸	硝酸	亞硝酸	アンモニヤ	有機質	硬度	細菌
通水當初	澄明	〇	僅微	檢出セス	檢出セス	檢出セス	檢出セス	〇、九	三、〇	不明
最近	濁度四五、〇	七六、〇	一、五六ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	〇、九	三、〇	不明

十二、將來ノ計畫

當水道ハ當初在住人口約貳千五百内外ニ對シ其倍數タル五千人分ノ需用水量供給ニ應スル計畫ナリシモ爾來發展急速ニシテ通水ノ初期ニ於テ既ニ人口約參千五百ヲ超過スルノ趨勢ヲ示シ更ニ四十四年ニ至リ湖南鐵道敷設起工ノ爲メ來住者激増セルト累年衛生思想ノ進步ニ伴ヒ鮮人ノ上水使用者増加セル等四十四年末ニ於テ人口四千百餘翌四十五年八月末ニハ約五千五百余ニ達シ普通給水以外工場洗湯及船舶用ヲ併セ現時一日ノ給水量貳千五百石以上參千石内外ニ上リ豫定計畫給水量一人三立方尺(約四斗五升)ヲ以テ換算セバ人口七千内外ニ相當シ貳千人即チ約四割ノ供給超過ヲ示セリ而カモ尙各貯水池水量ハ優ニ之ニ應スルヲ得ヘキモ送水管細少ナルカ故ニ配送不能ノ憾アリ故ニ此際急速更ニ送水管及配水管約四千間ヲ増設シ濾過池及配水池各一ヶ所ヲ新設シテ總人口九千人乃至壹萬人ニ對スル給水能力ヲ具備セシムルノ計畫ヲ樹テタリ而シテ該資金六萬壹千圓ハ現下適當ノ財源ナキヲ以テ如上成案ヲ具シ特ニ全額補助ノ儀ヲ總督府ヘ申請中ナリ

(參考)

統計表

大正元年八月末日現在調

一、給水使用料 給水状態

水源別	平均一日(二十四時間)使用水量	使用人員	一日平均一人使用量	備考
龍ヶ淵貯水池	貳、壹〇九、壹三	五、貳貳〇	四斗	貳立方尺六六
玉乃池貯水池	壹〇六、七四	參貳〇	參斗參舛	貳立方尺貳
船舶給水	平均壹ヶ月(自五月至七月)千參百貳拾貳石七(貳百貳拾噸四五)			
計量給水	平均壹ヶ月(自五月至七月)四千參百拾六石四三			

一、給水戸口

栓種	戸数		人口	
	鮮	外	鮮	外
專用栓	壹六七	一八一	一、三二一	四一
公設共用栓	五三二	一八一	一、二五六	九四
私設共用栓	九五	〇	五五	〇
計	七九四	一九〇	一、二一四	一三五

統計表

大正元年八月末日現在調

一、給水使用料 給水状態

水源別	平均一日(二十四時間)使用水量	使用人員	日平均一人使用量	備考
第一 龍ヶ淵貯水池	貳壹九・壹三	五・貳貳	四斗	貳立方尺六六
第二 玉乃池貯水池	壹六・七四	參貳〇	參斗參升	貳立方尺貳
船舶給水	平均壹ヶ月(自五月至七月)參百貳拾貳石七(貳百貳拾噸四五)			
計量給水	平均壹ヶ月(自五月至七月)四千參百拾六石四			

一、給水戸口

栓種	日戸	鮮外	計	日人	鮮外	計
專用栓	壹六七	一	一六九	一、三二二	四	四一、一三六六
公設共用栓	五三二	八四	六二四	二、四二〇	一、五六	九四、三六八〇
私設共用栓	九五	一〇	一〇五	四四	五四	〇、四九四
計	七九四	九五	九八八	四、一九一	一、二一四	一三五、五五四〇

●東京市水道統計表

(一)

明治四十四年十二月卅一日現在

第一 期擴張	第二 期擴張	第三 期擴張	第四 期擴張
二十 四年 十月	三十 三年 五月	三十 三年 八月	四十 二年 四月
三十 三年 三月	三十 三年 三月	四十 二年 三月	四十 四年 三月
七、三〇、八三〇	九三、二六〇	七〇、一四〇	二四、四七三
多摩川	自然流入法		

同

(二)

同

戶 設 計 人 口	當 時 戶 口 調 查 年 月	最 近 戶 口 調 查 年 月	給 水
二六、八三三	二十 一年 十二月	四十 三年 十二月	豫定一人一 日平均水量 四立尺
一、二九、六六二			豫定給水 口
			極度給水 口

同

(三)

同

池 數 容 積	沈 積	池 澄 ノ 大 池
四	一三、〇〇〇、〇〇〇	上部部長 七〇尺
		下部部長 六二尺
		上部部長 三四〇尺
		下部部長 二八二尺
		深部 二〇尺
		深部 一四尺

同 (四)

池數	面積 平方尺	池ノ大サ		總深	厚床濾一晝夜 速濾一度過	池數	容積 立方尺	池ノ大サ		水深効				
		上部長	下部長					上部幅	下部幅					
二四	九四六、〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	芝本
二五	〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	淀橋
二六	〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	
二七	〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	
二八	〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	
二九	〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	
三〇	〇〇〇	二五八	二五八	一六八	九	四	二〇	二二五	二五三	二五三	二五二	一五〇	一七五	

同 (五)

延長	溝面		送水管	延長
	上幅	下幅		
二、八七五	三	二	二	口徑一、〇〇耗
				淀橋ヨリ本郷給水場ニ至ル
				芝給水場ニ至ル

同 (六)

延長	水管		專用栓及計量栓引用戸數	計量栓	計	共用栓使用戸數
	最最大	最小				
四三、二〇〇	千	百	九	三	九	一三九、〇六五
	耗	耗				

同 (七)

配水水量	消費量		市外給水量	計	配水水量ト計量供給水量ノ差
	普通計量	特別計量			
六二、九三、四二〇	一九、三六一、二二五	三六二、五三七	二三、二九九	一九、八七五、七二二	四二、〇四七、七〇九

同 (八)

放任教	供給水料		普通計量	特別計量	雜收入	合計	維持費	修繕費	合計
	專用栓	共用栓							
五二二、四七九	一六八、四七七	六八〇、九五六	五四五、五九三	三二、〇六五	一四六、二五二	四〇三、八六六	四三、四七六	三八、五五七	四七〇、〇三五

同 (九)

全市戸口ニ對スル水道使用者ト堀井又ハ河水等使用者ノ比
 戸數、人口、水道使用戸數ハ明治四十四年十二月三十一日現在
 本市ニハ河水等ノ使用者ナシ
 堀井數ハ本市十五區ノ内十一區ハ明治三十九年九月ノ調査ニ
 係リ他ノ四區ハ調査未済ニヨリ明治三十六年十月調査ニ據ル
 細菌數ハ明治四十四年度二十二回試験ノ平均數ナリトス

全市ノ戸口	四八八、〇三五
水道使用戸數	一、九七七、二七三
掘井使用戸數	三九、二九二
掘井ノ數	一六二、三九九
掘井ノ水質概況	一九、〇四八
細菌數	五二六二



水道使用戸數ハ例之日本橋、京橋兩區ノ如キ全區水道使用者ニシテ一ノ掘井ナキヲ以テ戸籍上ノ戸數ハ水道使用戸數(水道課調査ノ)ト一致スヘキ筈ナルニ戸籍ハ日本橋區二〇、九四〇京橋區三八、三七三ニシテ水道使用戸數ハ日本橋區一九、九四八京橋區二四、五五九ナルノ差アリ之レ一戸ノ使用者中ニハ戸籍上ノ二戸以上ヲ含ムモノアルカ爲ナラン

掘井使用戸數ニ付テハ調査材料ナキヲ以テ全市戸數ヨリ水道使用戸數ヲ減シタル數ハ二五八、七三四ニテ此數ハ掘井使用戸數ナリト雖モ實際ハ前項ノ如ク戸籍上ノ數ハ水道課調査ノ數ヨリ大ナルカ故ニ之ヲ直ニ對照スルハ不穩當ナルヲ以テ戸籍上ノ掘井使用戸數ヨリ日本橋、京橋兩區ノ平均割合ヲ標準トシテ二割ヲ減シタル數ヲ掲ケ姑ク後日精確ノ統計ヲ得ルノ日ヲ俟タントス

東

		一	二	三	備考
		月	月	月	
試驗回数		54	67	76	
色	度	0	0	0	養壤液化シ細菌聚落數ヲ計算スル能ハス依テ平均數中之ヲ省ケリ
	度	0	0	0	
	度	0	0	0	
濁	度	0	0	0	本年一月ニ一回、二月ニ一回、五月ニ一回、八月ニ一回、九月ニ一回、十月ニ一回、細菌培養
	度	0	0	0	
	度	0	0	0	
臭	味	54	67	76	臭味、反應、硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞ノ數字ハ試驗回数ニ示シタルモノナリ
	味	54	67	76	
反	應	54	67	76	各成分ノ平均數ハ各ノ試驗ノ總數ヲ試驗回数ヲ以テ除シタルモノ、全年平均數ハ各月ノ平均
	應	54	67	76	
格魯兒	酸	1.420	1.420	1.243	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	酸	1.065	0.976	0.976	
	酸	1.264	1.287	1.313	
硫	酸	0	0	0	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	酸	54	67	76	
	酸	54	67	76	
亞	酸	54	67	76	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	酸	54	67	76	
	酸	54	67	76	
安	母	1.525	1.575	1.550	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	母	1.425	1.425	1.375	
	母	1.471	1.526	1.488	
硬	度	56.667	59.667	59.000	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	度	51.333	52.333	51.000	
	度	54.482	55.607	55.842	
固形物總量	量	0.553	0.790	0.790	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	量	0.316	0.316	0.395	
	量	0.433	0.564	0.552	
過滿俺酸加	量	82	74	78	本表ノ濾過水ハ濾池、淨水池、溜井等ノ中央濾水ヲ謂フ
	量	5	1	3	
	量	33	19	16	

東京市水道統計表(十一)各種水質試驗成績
 明治四十四年自一月至十二月

驗水種類	源水	沈澄池	濾水	市内栓	備考
試驗回数	19	30	885	277	市内栓ニ於テ三回細菌培養液化シ細菌聚落數ヲ計算スル能ハス依テ平均數中之ヲ省ケリ 記載例ハ第十表(濾過水質試驗成績)ニ同シ
色	最高 9 最低 0 平均 2	100 0 8	0 0 0	0 0 0	
濁	最高 10 最低 0 平均 3	500 2 28	0 0 0	0 0 0	
臭	有臭 19 無臭 19	30 30	885 885	277 277	
反應	中弱アルカリ性 19 弱アルカリ性 19	30 30	885 885	277 277	
格魯兒	最高 1.331 最低 0.433 平均 0.977	2.485 0.885 1.213	2.840 1.065 1.225	1.420 0.887 1.173	
硫酸	極少量 0 痕跡 19	0 30	30 855	0 277	
硝酸	痕跡 19	30	885	277	
亞硝酸	微痕跡 1 檢出セズ 18	0 30	0 885	0 277	
安母尼亞	微痕跡 1 檢出セズ 18	0 30	0 885	0 277	
硬度	最高 1.400 最低 0.450 平均 0.908	1.550 1.175 1.396	2.450 0.900 1.393	1.575 1.050 1.325	
固形物總量	最高 119.333 最低 41.333 平均 61.877	365.000 58.000 75.656	116.667 49.667 57.981	99.333 47.333 55.656	
過滿酸加	最高 5.609 最低 1.422 平均 3.397	7.900 0.553 1.470	0.790 0.474 0.491	0.790 0.237 0.471	
留誤消費量	最高 5210 最低 140 平均 1832	15400 200 4425	640 1 18	100 1 29	

東京市水道統計表 (十二)

明治十四年	雨	量	源水細菌數	細菌濾數	コロール量	有機物量
一	六四、三	三、三	三、八〇〇	三	一、二六四	〇、四三三
二	六九、四	六、九	七、〇〇〇	一九	一、二八七	〇、五六四
三	八六、四	九、五	二、九〇〇	一六	一、三三三	〇、五五二
四	九二、五	二、四	一、五五五	三	一、一六一	〇、四五〇
五	二八四、六	二、七	四、三〇〇	一八	一、〇九九	〇、五二一
六	二七、七	二、七	六、八〇〇	一八	一、一九	〇、五五二
七	三七、八	二、七	四〇〇	一五	一、一〇	〇、四七一
八	一七、四	三、八	一、三〇〇	二〇	一、一八〇	〇、四七一
九	一六、八	四、三	四〇〇	二	一、三三九	〇、四七一
十	四、三	三、八	五、九〇〇	二六	一、一七〇	〇、四七一
十	三、八	三、三	六、四九〇	三	一、一七〇	〇、四三〇
平	二一	均	三、四〇〇	八	一、二一九	〇、四六九

備考 雨量ハ東京市水道浄水所ニテ測定シタル各月ノ總雨量ヲ示ス
本表ノ源水ハ沈澄池ヲ採リ濾水ハ中央濾水ヲ採リ凡テ各月平均數ヲ示ス

東京市水道統計表 (十三)

年	次	人	口	戸	數	給水栓數	死虎	死亡	列	數	拉	死腸	死亡	窒	扶	斯	死赤	死亡	痢	數	亡	三	總	病	死	死對	人口	
明治	二	一、二六、	七、五	二、九〇、	九、六						二、													二、	二、		二、	四〇、
二	二	一、三九、	七、三	二、九四、	四、五						二、													二、	二、		一、	八、
三	三	一、三五、	七、〇	二、九八、	九、〇						二、													二、	二、		一、	八、
四	四	一、四〇、	七、七	三、〇三、	七、九						二、													二、	二、		一、	八、
五	五	一、四五、	七、四	三、〇三、	七、九						二、													二、	二、		一、	八、
六	六	一、四九、	七、五	三、〇三、	七、九						二、													二、	二、		一、	八、
七	七	一、六八、	八、〇	三、一六、	八、三						二、													二、	二、		一、	八、
八	八	一、八〇、	八、三	三、二〇、	八、五						二、													二、	二、		一、	八、
九	九	二、〇〇、	八、八	三、三〇、	九、〇						二、													二、	二、		一、	八、
十	十	二、一四、	九、一	三、四〇、	九、三						二、													二、	二、		一、	八、
計	計	四、四、	四、三	四、四、	四、三						二、													二、	二、		一、	八、

備考 本市ノ水道ハ明治三十一年十二月開始セリ
給水栓數ハ飲料ニ供スル總テノ水栓數ヲ謂フ

●京都市水道統計表 (一)

著手完成	工費	水源	取入方法
第一期 明治四十二年六月 第二期擴張 明治四十五年七月一日 目下敷設中	七五、二七九、〇〇〇	琵琶湖 重力式	一平方吋水壓

同 (一)

戶計	當時	最近	調查	給水
六七、八一	三四、二八	八、一九五	三二、六六六	日平均水量 一人 三、五 確定給水人口 五〇〇、〇〇〇 極度給水人口 七〇〇、〇〇〇

同 (三)

大正元年九月三十日現在

池數	容積	池	淨水	池
二	二〇、〇〇〇 立方呎	上部 二六呎	池數 四	池數 六
		下部 六二呎	容積 六〇〇、〇〇〇 立方呎	容積 一〇三、〇〇〇 呎
		上部 六二呎	池數 四	池數 六
		下部 六二呎	容積 一〇三、〇〇〇 呎	容積 八四、八四
		上部 六二呎	池數 六	池數 三
		下部 六二呎	容積 八四、八四	容積 一〇三、〇〇〇

同 (四)

池數	面積	池	淨水	池
二	八、三〇〇 平方尺	上部 二三呎	池數 四	池數 六
		下部 二三呎	容積 六〇〇、〇〇〇 立方呎	容積 一〇三、〇〇〇 呎
		上部 七呎六吋	池數 四	池數 六
		下部 七呎六吋	容積 一〇三、〇〇〇 呎	容積 八四、八四
		上部 八四呎	池數 六	池數 三
		下部 八四呎	容積 八四、八四	容積 一〇三、〇〇〇

同 (五)

導水溝				導水管延長				通水管延長				
容積	長	幅	深	廿六吋	三十吋	十八吋	廿六吋	三十吋	廿八吋	廿六吋	十八吋	十二吋
二四九六六	二一三、六三〇	一四三、三三三	五、〇三三	二〇、五〇一	〇三九、〇四三	六、〇二六	〇二六、〇五七	〇二六、〇二六	〇二八、〇三六	〇二八、〇〇〇	〇二〇、〇〇〇	一、〇二九
計								計				

同 (六)

(戸數ハ大正元年十月一日現在)

延配	水	管	計量	計	計
長	鐵管	管	專用栓	計量栓	計
四八、五四里	最大	最小	一、三二五 戸	一、二二四 戸	二、四三九 戸
	二六吋	三吋半			
					共用栓使用戸數 五七 戸

同

(七)

自明治四十五年四月一日
至大正元年九月三十日

配水量 配水池ヨリ市内ニ 配水スル水量	普通計量		特別計量		配水量ト計量 供給水量ノ差
	計量	量	計量	量	
二二、三九四、八〇〇 立方尺	三、三六三、七三三 立方尺	一五、三三五 立方尺	湯屋、九六八、八九九 立方尺	八、二五、四九四 立方尺	一四、三六九、三〇六
年中ニ於ケル最大一ヶ月給水量	同上	同上	同上	同上	同上
月 一八、五〇〇、〇〇〇立方尺	同上	同上	同上	同上	同上
年中ニ於ケル最小一ヶ月給水量	同上	同上	同上	同上	同上
月 八、九〇〇、〇〇〇立方尺	同上	同上	同上	同上	同上
同上平均一ヶ月給水量	同上	同上	同上	同上	同上
月 一四、〇〇〇、〇〇〇立方尺	同上	同上	同上	同上	同上

同

(八)

(給水料及雑収入ハ十月二十日調定額維持費ハ九月三十日迄調定額)

放任供給水料		常計量		特別供給水料		雑収入		維持費		修繕費		合計	
計	量	計	量	計	量	計	量	計	量	計	量	計	量
四、五三、四九〇	六五五、一七〇	五、八六、六六〇	一一、五三八、五九〇	五、三八、六〇〇	一六、八七、一七〇	四、七三、六九〇	二、五九、八八〇	三〇、九〇、六〇〇	〇	三〇、九〇、六〇〇	〇	三〇、九〇、六〇〇	〇

同

(九)

明治四十四年十一月一日現在

全市戸口	水道使用戸数	堀井又ハ河水等使用戸数	堀井数	堀井又ハ河水等ノ水質概況
八二、一九五	四三、六四六	二、八七〇	八二、一九五	

京都市水道統計表(十一)濾過水質試験成績

水種類 試験回数	水源	沈澱池	濾過池	市内栓	備考
色度	最高	60	60	70	86
濁度	最高	25.0	7.0	0	1.80
臭味	有無	0	0	0	1.0
反應	中	91	91	136	86
格魯兒	最高	5.503	5.503	5.503	5.503
硫酸	最高	60	21	33	51
硝酸	最高	19	0	0	0
亞硝酸	最高	35	60	70	86
安母尼亞	最高	60	60	70	86
硬度	最高	113.000	70.000	67.500	74.000
固形物總量	最高	45.000	45.000	42.500	48.000
過滿俺酸加 留膜消費量	最高	9.638	1.976	1.973	1.422
細菌聚落數	最高	3770	1840	480	215
	平均	53.092	55.723	51.240	52.756
	平均	2.038	1.452	0.889	1.061
	平均	919	529	45	49

京都市水道統計表(十)濾過水質試験成績

水種類 試験回数	水源	沈澱池	濾過池	市内栓	備考
色度	最高	16	13	15	9
濁度	最高	111	68	42	9
臭味	有無	9	9	26	8
反應	中	15	9	26	15
格魯兒	最高	4,615	5,148	5,148	5,148
硫酸	最高	9	6	5	7
硝酸	最高	7	7	10	2
亞硝酸	最高	60	60	70	86
安母尼亞	最高	60	60	70	86
硬度	最高	50,000	57,500	53,000	67,500
固形物總量	最高	42,500	46,000	46,000	48,000
過滿俺酸加 留膜消費量	最高	0.948	1.185	0.948	1.043
細菌聚落數	最高	111	480	170	100
	平均	48,612	50,422	49,938	53,669
	平均	0.764	0.808	0.843	0.948
	平均	33	50	50	56

濾過水ハ色濁臭味ナク硝酸亞硝酸及安母尼亞ヲ檢出セス反應ハ微弱アルカリ性ヲ呈ス

京都市水道統計表 (十二)

自明治四十五年四月 至大正元年九月	雨 量		源水細菌數	細菌 濾		格魯兒量	有機物量
	均	月		數	量		
一	一、二六八	一、二六八	一、二六八	三三	四、五九九	〇、七六四	
二	一〇一、五	一〇一、五	一、二二三	五〇	四、八五一	〇、八〇八	
三	一八、〇	一八、〇	五九二	五〇	四、八三九	〇、八四三	
四	一九、五	一九、五	六〇二	五六	四、七三九	〇、七九〇	
五	八六、三	八六、三	六四四	五三	四、八二九	一、〇五三	
六	三九、八	三九、八	一、一六七	三四	四、五九〇	〇、九一八	
七							
八							
九							
十							
十一							
十二							
平均							

京都市水道統計表 (十三)

年	次	人	口	戸	數	給水栓數	死亡列數	死亡腸窒扶斯	死亡赤痢	死亡三病總數	人口十萬ニ對スル死亡數
明治四十五年一月	二	四三、六四六	八二、一九五	一、一八九	四	一、一八九		二	六	一、三九	
三	四三、六四六	八二、一九五	一、五八三	四	二	七		二	三	三、〇一	
四	四三、六四六	八二、一九五	一、九六六	四	一	七		一	三	五、七八	
五	四三、六四六	八二、一九五	二、四五二	四	一	五		三	五	五、七八	
六	四三、六四六	八二、一九五	二、八七	四	一	五		四	五	一、五七	
七	四三、六四六	八二、一九五	三、二六	四	一	七		五	六	一四、二三	
大正元年八月	九	四三、六四六	八二、一九五	三、二六	四	一		五	六	一四、二三	
十月	十	四三、六四六	八二、一九五	三、二六	四	一		五	六	一四、二三	
十一月	十一	四三、六四六	八二、一九五	三、二六	四	一		五	六	一四、二三	
十二月	十二	四三、六四六	八二、一九五	三、二六	四	一		五	六	一四、二三	
計		四三、六四六	八二、一九五	三、二六	四	一		五	六	一四、二三	

備考 本表ハ年別ノモノナルモ通水開始ハ四十五年四月ナルヲ以テ月別記載ス人口戸數ハ四十四年十一月一日現在

●大阪市水道統計表

(一)

明治四十四年度末現在

著手設計年	完成年月	工費	水源	取入方法	一平方吋水壓
第一期	二十五年八月	二、八八、八三	淀川	唧筒式	平的動水壓
第二期擴張	三十三年九月	七、三、三五	同	同	三十封度
第三期擴張	四十一年一月	八、六〇、五五	同	同	

同

(二)

同

上

設計戶數	當口	時	最近	調查	給水
100,176	472,247	二十二年	294,035	1,233,680	日平均水量 立方尺 800,000, 1,000,000
戶口	戶口	戶口	戶口	戶口	日平均水量 立方尺 人 極度給水
調查年月	調查年月	調查年月	調查年月	調查年月	極度給水

同

(三)

同

上

池數	容積	池澱	池	池	池
14	1,400,136	330	330	330	330
池澱	池澱	池澱	池澱	池澱	池澱
池澱	池澱	池澱	池澱	池澱	池澱
池澱	池澱	池澱	池澱	池澱	池澱

同

(四)

同

上

池數	面積	池澱	池澱	池澱	池澱
10	274,820	330	330	330	330
池澱	池澱	池澱	池澱	池澱	池澱
池澱	池澱	池澱	池澱	池澱	池澱
池澱	池澱	池澱	池澱	池澱	池澱

同

(五)

同

上

導水管延長	送水管延長	管管	管管	管管
311	26	339	36	1500
管管	管管	管管	管管	管管
管管	管管	管管	管管	管管
管管	管管	管管	管管	管管

同

(六)

同

上

延長	管管	管管	管管	管管
305,741	42	325	54,647	17,474
管管	管管	管管	管管	管管
管管	管管	管管	管管	管管
管管	管管	管管	管管	管管

同

(七)

明治四十四年度

一九

配水量 (貯水池ヨリ市内ニ配水スル水量)	計	138,854,265.71, 505,825.石
	專用及營業用	1,390,332.石
官衙其他	兵	1,096,408.石
	營	436,923.48.石
船	船	436,923.48.石
	共用及營業用	233,291,738.石
市使用水量、防火用及管末配水等	計	15,562,537.石

同

(八)

明治四十四年度

專用使用料	常	666,603.410
	共用使用料	395,501.660
雜收	收入	340,244.93
	合計	1,352,348.663
經常維持費	計	405,070.575

同

(九)

明治四十四年度末現在 (現住家屋敷數及人口ハ四十四年十二月末日調査ヲ掲記ス)

現住家屋敷數	198,833	人口	1,273,680	水道使用戶數	176,777	堀井又ハ河水等使用戶數	23,025	堀井ノ數	堀井又ハ河水等水質概況
							調査材料ナシ		堀井、河水ハ水質不良

110

大

明治四十四年		一	二	三	備考
試驗回数		21	23	2	硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞、臭味、反應ノ數字ハ試驗回数ヲ示ス臭味ニ異常ヲ呈シタルヲナシ更ニ平均シタルモノナリ各成分ノ平均數ハ各試驗ノ總數ヲ試驗回数ヲ以テ除シタルモノ、全年平均數ハ各月ノ平均數ヲ本表ノ濾過水ハ濾過地(量水池)ノ濾水ヲ云フ
色	度	最高	.....	.....
		最低	.....	.....
濁	度	最高	.....	.....
		最低	.....	.....
臭	味	有	21	23	
		無	21	23	
反	應	中	21	23	
		微弱	21	23	
格魯兒	度	最高	7.000	7.500	
		最低	5.200	5.500	
硫	酸	最高	5.986	6.382	
		最低	21	23	
硝	酸	最高	0	0	
		最低	21	23	
亞	酸	最高	21	23	
		最低	21	23	
安	母	最高	21	23	
		最低	.....	.....
硬	度	最高	.....	.....
		最低	.....	.....
固形物總量	量	最高	82.000	104.000	
		最低	53.000	54.000	
過滿	酸	最高	60.238	68.326	
		最低	4.404	3.769	
溜	膜	最高	1.887	1.422	
		最低	2.746	2.366	
細菌聚落數	數	最高	48	97	
		最低	4	6	
		平均	14	72	

大阪市水道統計表(十) 濾過水質試験成績
明治四十四年自一月至十二月

明治四十四年	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平均	備考
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	均	硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞、臭味、反應ノ數字ハ試驗回数ヲ示ス臭味ニ異常ヲ呈シタルヲナシ 更ニ平均シタルモノナリ 各成分ノ平均數ハ各試驗ノ總數ヲ試驗回数ヲ以テ除シタルモノ、全年平均數ハ各月ノ平均數ヲ 本表ノ濾過水ハ濾過地(量水池)ノ濾水ヲ云フ
試驗回数	21	23	26	24	27	26	26	27	26	25	24	24		
色	最高 最低 平均	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
濁	最高 最低 平均	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
臭	有味 無味 中	21	23	26	24	27	26	27	26	25	24	24	.....	.....
反應	微弱アルカリ性 弱アルカリ性	21	23	26	24	27	26	27	26	25	24	24	.....	.....
格魯兒	最高 最低 平均	7.000	7.500	7.500	6.500	6.000	7.000	7.000	6.500	7.500	7.000	8.000	8.000	7.125
硫酸	痕跡 極少	21	23	26	24	27	26	26	27	26	25	24	24	.....
硝酸	痕跡	21	23	26	24	27	26	26	27	26	25	24	24	.....
亞硝酸	檢出	21	23	26	24	27	26	26	27	26	25	24	24	.....
安母尼亞	檢出	21	23	26	24	27	26	26	27	26	25	24	24	.....
硬度	最高 最低 平均	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
固形物總量	最高 最低 平均	82.000	104.000	86.000	68.000	68.000	76.500	87.000	92.000	68.000	70.000	66.000	70.000	78.125
過滿侷酸加 留誤消費量	最高 最低 平均	4.404	3.769	3.707	5.255	3.160	3.476	4.256	3.160	2.840	2.844	2.844	3.160	3.989
	最高 最低 平均	1.887	1.422	2.003	1.896	1.896	1.621	1.896	1.896	1.896	1.580	1.580	1.896	1.789
	最高 最低 平均	2.746	2.366	2.783	2.826	2.457	2.470	2.926	2.258	2.382	1.957	2.223	2.470	2.489
細菌聚落數	最高 最低 平均	48	97	64	80	42	87	33	37	24	17	22	93	54
	最高 最低 平均	4	6	6	4	4	6	3	2	3	3	3	4	4
	最高 最低 平均	14	72	26	21	13	18	14	10	13	9	10	16	19

現住家屋數	一、二七三、六八〇	掘井又ハ河水
人口	一七六、九七七	掘井ノ數
水道使用戶數	三三、〇三五	掘井又ハ河水等水質概況
等使用戶數	調査材料ナシ	掘井、河水ハ水質不良
		要

大阪市水道統計表(十一)各種水質試験
明治四十四年自一月至十二月

驗水種類	源水	沈澱池	濾過池 (量水池)	市内栓	備考	
試驗回数	299	299	299	606	臭味、反應、硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞ハ試驗回数ヲ示ス ナリ 濾過水ハ第十表ノ全年平均欄ノモノヲ記載ス市内栓ハ定期採酌場所六箇所ヲ平均シタルモノ	
色度	最高	195.0	145.0	.....		.....
	最低	4.0	3.0	.....		.....
	平均	19.3	13.6	.....		.....
濁度	最高	220.0	400.0	.....		.....
	最低	6.5	5.0	.....		.....
	平均	25.3	16.1	.....		.....
臭味	有	299	299	299		606
	無	299	299	299		606
反應	中性	.....	.....	.....		.....
	微弱アルカリ性	298	299	299		606
	弱アルカリ性	.....	.....	.....		.....
格魯兒	最高	9.000	8.000	8.000		.....
	最低	4.000	4.000	4.000		.....
	平均	6.123	4.658	5.957		.....
硫酸	痕跡	299	299	299		606
	少量	0	0	0		0
硝酸	痕跡	299	299	299		606
	少量	0	0	0		0
亞硝酸	檢出セズ	299	299	299		606
安母尼亞	檢出セズ	299	299	299	606	
硬度	最高	.....	.....	.....	.....
	最低	.....	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....	.....
固形物總量	最高	277.000	105.000	104.000	88.250	
	最低	54.000	48.000	43.000	43.383	
	平均	84.260	70.478	60.316	59.336	
過滿俺酸加留誤消費量	最高	24.322	11.376	5.255	4.018	
	最低	2.158	2.213	1.422	1.534	
	平均	4.658	2.489	2.395	2.186	
細菌聚落數	最高	17600	6800	67	121	
	最低	139	67	2	3	
	平均	2476	1312	19	22	

大阪市水道統計表 (十二)

明治四十一年 一 月	明治四十一年 二 月	明治四十一年 三 月	明治四十一年 四 月	明治四十一年 五 月	明治四十一年 六 月	明治四十一年 七 月	明治四十一年 八 月	明治四十一年 九 月	明治四十一年 十 月	明治四十一年 十 一 月	平均	明治四十四年		
												雨	源水細菌數	
五九、〇	四六、三	一〇九、二	一五、二	九〇、二	二六七、七	一八九、六	一四六、四	一九九、〇	九七、三	四六、五	二〇、五	一九〇、〇	一七〇、六	一七六
二七〇	一九六	一一一	一一一	一一六	一一九	一一〇	八四五	三三三	六八六	八六三	一八七五	一九八六	一三二二	一四
五、九八六	六、三八二	六、一〇〇	五、九四六	五、三二〇	五、四七〇	五、四三三	五、三五二	五、九四二	六、二〇〇	六、六〇四	六、七七〇	五、九五七	五、九八六	五、九八六
二、七四六	二、三六六	二、七八三	二、八二六	二、四五七	二、四七〇	二、九二六	二、二五八	二、三八二	一、九五七	二、二二三	二、四七〇	二、三九五	二、七四六	二、七四六

備考 雨量ハ大阪府一等測候所内ニ於テ測定シタル各月総雨量ヲ示ス
本表ノ源水ハ沈澱池ヲ採リ濾水ハ濾過池(量水池)ヲ採リ各月平均數ヲ示ス

大阪市水道統計表 (十三)

年次	人口	戸數	給水栓數	虎列拉死亡數	腸窒扶斯死亡數	赤痢死亡數	三病死亡總數	人口十萬ニ對スル三病死亡數
明治三十一年	七九、二八五	一五、七三二	二九、〇九六	一一三	九六	二九	二五〇	三、三
明治三十二年	八一、八五五	一八、八四七	三一、七三二	一一三	九六	二九	二四八	二、八七
明治三十三年	八四、一七一	一九、六八四	三三、四二二	一一三	九六	二九	二四八	二、七五
明治三十四年	八八、三四四	二〇、八七二	三五、〇七七	一〇八	九六	二九	二四八	二、八五
明治三十五年	九二、六二七	二二、三二二	三八、三九五	六九	九六	二九	二四八	二、八五
明治三十六年	九八、七二八	二三、五二二	四一、六四〇	六八	九六	二九	二四八	二、八五
明治三十七年	一〇六、七六八	二五、四九五	四五、九七一	六八	九六	二九	二四八	二、八五
明治三十八年	一一〇、六九八	二六、九六九	四七、五二二	六八	九六	二九	二四八	二、八五
明治三十九年	一一七、一五二	二八、五三六	四九、八二二	六八	九六	二九	二四八	二、八五
明治四十年	一二一、一三六	二九、三〇〇	五一、六三六	六八	九六	二九	二四八	二、八五
明治四十一年	一二七、七五七	二九、七三六	五一、三三三	六八	九六	二九	二四八	二、八五
計	一、二七三、六八〇	二、九四、〇三五	七一、一八八	三六	三二	九	四四	三、五五

備考 本市水道ハ明治二十八年ヨリ給水ヲ始ム
給水栓數ハ飲料ニ供スル總テノ水栓數ヲ謂フ

●堺市水道統計表

(一)

明治四十四年末現在

二四

著者	敷設	手	完	年	月	成	工	費	水	源	取入レ方法	一平方呎水壓
明治四十一年八月	明治四十三年三月	六五、四三、八二	大和川	唧筒式	一定セズ							

同

(二)

同日現在

戶設計	戶口	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月	戶口調查年月
一〇、九〇七	五四、九四〇	三十八年二月	二、九七九	六四、四六六	四十四年十月	三、	六〇、〇〇〇	八〇、〇〇〇				

同

(三)

同日現在

池數	池容	池積	池澱	池淨	池水	池池	池池	池池	池池	池池	池池	池池
二	三、六〇〇、〇〇〇	立方尺	五二〇	四八四	二六〇	三四	八	一五				

同

(四)

同日現在

池數	面積	池過	池澱	池淨	池水	池池	池池	池池	池池	池池	池池	池池
四	一四、〇〇〇	平方尺	一〇〇	九九	六	五九八、三〇	四	一〇	一	七、一〇五	一〇四、五二四	五

同

(五)

同日現在

延長	斷水	溝	導水	管	延	計	送水	管	延	計	送水	管	延	計
四六尺	三三	三	二、五	一五	四六	一町〇	一	八町二	八町二	一	八町二	八町二	一	八町二

同

(六)

同日現在

延長	配	鐵管ノ内徑	鉛管ノ内徑	專用計量	引用戶數	共用栓使用	專用計量	引用戶數	共用栓使用	專用計量	引用戶數	共用栓使用
三七、四七、四	一六	三	一	二、八三三	七六〇	三、五九二	二、八三三	七六〇	三、五九二	二、八三三	七六〇	三、五九二

二五

同

(七)

明治四十四年度中

二六

貯水池ヨリ市内ニ配水スル水量	五、二八八、二八八	計消	家事又ハ營業用	一、八七七、七四六	量費	官衙其他	二〇五、〇〇〇	兵	營	船	船	石	合	計	放任供給量
	一、八七七、七四六		二〇五、〇〇〇	一、七五九		二、〇三三、〇〇五	三、二五三、二八三								

同

(八)

同

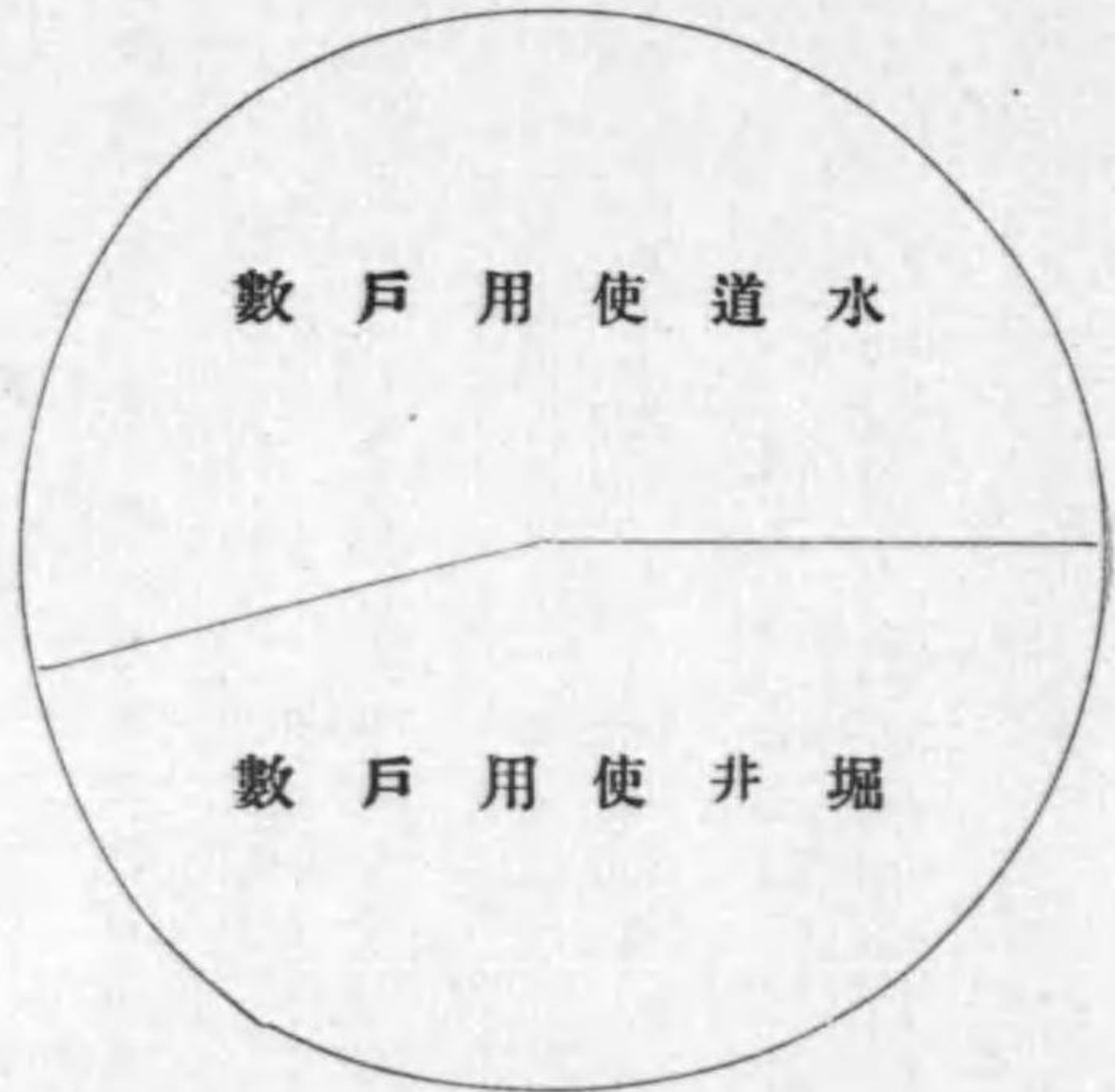
專用放任使用料	八、〇七六	共用放任使用料	二、八七三	各種計量使用料	九、〇三九	雜收入	—	合計	一九、九〇〇	維持費	二一、三九〇	修繕費	六〇七	計	二一、九九七
	八、〇七六		二、八七三		九、〇三九		一九、九〇〇		二一、三九〇		六〇七		二一、九九七		

同

(九)

明治四十四年末現在

市ノ人口	一二、七九	人口	六四、四六六	水道使用戸數	六、四八五	堀井又ハ河水等使用戸數	五、四九四	堀井ノ數	調査材料ナシ	堀井又ハ河水等ノ水質概況	堀井ハ概シテ水質不良
	一二、七九		六四、四六六		六、四八五		五、四九四		堀井ハ概シテ水質不良		



二七

堺市

明治四十四年		一	二	三	備考
		月	月	月	
試験回数		2	2	2	
水	温	最高	7.0	10.0	.....
		最低	5.0	7.0	.....
		平均	6.0	8.5	.....
清濁	透明	2	2	2	
色	無色	2	2	2	
臭	味異常ナシ	2	2	2	
反應	中性 微弱アルカリ性 弱アルカリ性	2	2	2	
格魯兒	最	最高	16.000	13.500	13.500
		最低	15.000	13.000	13.000
		平均	15.500	13.250	13.250
硫酸	痕跡	2	2	2	8
硝酸	痕跡	2	2	2	
亞硝酸	檢出セズ	2	2	2	
安母尼亞	檢出セズ	2	2	2	
鉛		.....	.....	.....
硬	度	最高	.....	.....	.....
		最低	.....	.....	.....
		平均	.....	.....	.....
固形物總量	最	最高	136.000	89.000	92.000
		最低	130.000	62.000	58.000
		平均	133.000	75.500	75.000
過滿掩酸加 留濾消費量	最	最高	3.792	3.792	6.952
		最低	2.212	2.528	3.476
		平均	3.002	3.160	5.214
細菌聚落數	最	最高	36	42	46
		最低	34	48	42
		平均	35	45	44
		液	0	0	0

本表ノ濾過水ト稱スルハ濾水溜井ヨリ採取セルモノナリ
各欄ノ平均數ハ各試験成績ノ和ヲ試験回数ニテ除シタルモノナリ

堺市水道統計表(十) 濾過水質試験成績
明治四十四年自一月至十二月

明治四十四年	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平均	備考			
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	均				
試験回数	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
水	温	最高	7.0	10.0	21.0	24.5	29.0	30.0	28.0	19.0	16.0	7.0	本表ノ濾過水ト稱スルハ濾水溜井ヨリ採取セルモノナリ 各欄ノ平均數ハ各試験成績ノ和ヲ試験回数ニテ除シタルモノナリ		
		最低	5.0	7.0	.....	.....	19.0	24.5	27.0	28.0	25.0	18.0	12.0	3.0	
		平均	6.0	8.5	20.0	24.5	28.0	29.0	26.5	18.5	14.0	5.0		18.0	
清濁	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
色無色	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
臭味異常ナシ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
反應	中性 微弱アルカリ性 弱アルカリ性	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
		格魯兒	最高	16.000	13.500	13.500	14.000	14.000	18.000	16.000	13.000	13.500	12.000	15.000		14.000	13.708
		最低	15.000	11.000	13.000	13.000	12.000	15.000	16.000	11.500	12.000	10.000	12.000	14.000			
平均	15.500	13.250	13.250	13.500	13.000	16.500	16.000	12.250	12.750	11.000	13.500	14.000					
硫酸	痕跡	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
硝酸	痕跡	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
亞硝酸	檢出セズ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
安母尼亞	檢出セズ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
鉛	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
硬度	最高 最低 平均	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
					
					
固形物總量	最高 最低 平均	136.000	89.000	92.000	128.000	109.000	117.000	140.000	114.000	116.000	124.000	102.000	114.000	107.291			
		130.000	62.000	58.000	122.000	72.000	107.000	125.000	102.000	108.000	116.000	87.000	105.000				
		133.000	75.500	75.000	125.000	90.500	112.000	132.500	108.000	112.000	120.000	94.500	109.500				
過滿飽留 酸加量 消費量	最高 最低 平均	3.792	3.792	6.952	4.740	3.792	5.372	5.056	5.056	5.688	4.370	3.746	3.792	4.169			
		2.212	2.528	3.476	3.792	3.792	3.476	4.740	5.056	5.056	3.476	2.840	3.476				
		3.002	3.160	5.214	4.266	3.792	4.424	4.898	5.056	5.372	3.923	3.293	3.634				
細菌聚落數	最高 最低 平均 液	36	42	46	37	39	17	60	45	42	34	52	50	36			
		34	48	42	33	23	13	46	41	10	32	18	25				
		35	45	44	35	36	15	53	43	26	33	35	39				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

堺市水道統計表(十一)各種水質試験成績
 明治四十四年自一月至十二月

驗水種類	取水場	沈澱池	濾過池	貯水池	給水栓	備考	
試驗回数	20	22	24	22	22		
水溫	最高	28.5	30.0	30.0	31.5	27.0	濾過池ノ欄ハ各池成績ノ平均數ヲ掲ケタリ
	最低	3.0	3.0	3.0	5.0	5.5	
	平均	17.5	18.5	19.5	18.5	19.5	
清濁	最高	50.0	25.0	.....	.....	.....
	最低	3.0	4.0	.....	.....	.....
	平均	14.5	10.5	.....	.....	.....
色度	最高	40.0	18.0	.....	.....	.....
	最低	2.0	3.0	.....	.....	.....
	平均	13.0	10.0	.....	.....	.....
臭味	異常ナシ	20	22	24	22	22	
反應	中性						
	微弱アルカリ性						
	弱アルカリ性	20	22	24	22	22	
格魯兒	最高	30.000	21.000	22.000	21.000	25.000	
	最低	9.500	10.000	10.000	10.000	10.000	
	平均	15.500	13.500	14.000	14.000	13.500	
硫酸痕跡	20	22	24	22	22		
硝酸痕跡	20	22	24	22	22		
亞硝酸檢出セズ	20	22	24	22	22		
安母尼亞檢出セズ	20	22	24	22	22		
鉛	.....	.....	.....	.....	.....
硬度	最高	.....	.....	.....	.....	.....
	最低	.....	.....	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....	.....	.....
固形物總量	最高	162.000	142.000	145.000	148.000	136.000	
	最低	68.000	62.000	58.000	56.000	52.000	
	平均	121.500	115.500	111.000	101.000	98.500	
過滿俺酸加留謨消費量	最高	11.060	9.480	6.952	6.952	5.688	
	最低	2.520	3.633	2.212	2.528	2.212	
	平均	5.256	5.976	4.326	4.462	3.688	
細菌聚落數	最高	3335	1785	60	161	101	
	最低	120	100	10	11	6	
	平均	973	494	36	63	48	

堺市水道統計表 (十二)

明治四十四年	雨	量	源水細菌數	濾		格魯兒量	有機物量
				細菌數	水		
一	五七、四	四一六	七二五	三五	一五、五〇〇	一三、〇〇〇	
二	一〇一、一	八四六	八五六	四五	一三、二五〇	七五、五〇〇	
三	一三〇、九	八四五	八四五	四四	一三、二五〇	七五、〇〇〇	
四	一〇一、九	六一五	六二五	三五	一三、五〇〇	一五、〇〇〇	
五	二五三、一	三四〇	三六	一五	一六、五〇〇	一一、〇〇〇	
六	一八六、二	六七五	二五〇	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
七	一七五、四	九八五	二五〇	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
八	一七五、四	九八五	二五〇	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
九	一八七、二	二六	二六	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
十	四九、九	三三	三三	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
十一	二六、九	三三	三三	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
十二	一一、九	三三	三三	一五	一六、〇〇〇	一三、五〇〇	
平均							

備考 雨量ハ堺市商工課ニ於テ測定シタル各月ノ量ヲ示ス
源水ハ沈澱池ヲ採リ濾水ハ濾水溜中ニ採リ各月平均數ヲ示ス

同 (十三)

年次	人口	戸數	給水栓數	虎列拉死亡數	腸窒扶斯死亡數	赤痢死亡數	三病總死數	人口十萬ニ對スル死亡數
明治三十五年	五、〇九九	一〇、七四六		二三	三	七	一三三	二五〇、五
同 三十六年	五、六二九	一〇、九三一		二	二	五	九七	一三〇
同 三十七年	五、八六六	一〇、八四		一	二	五	九	一六、七
同 三十八年	五、九四〇	一〇、九〇〇			三	五	七	三〇、九
同 三十九年	五、一五四	一一、二〇〇			二	五	七	一一、二
同 四十年	五、九〇七	一一、三三三		四	六	五	七	二八、七
同 四十一年	六〇、七五六	一一、三四〇			一	八	三	二二、三
同 四十二年	六、四三六	一一、三三三			一	一	二	三、二
同 四十三年	六、九五五	一一、四〇五	一、八八二	三	三	一	七	五、七
同 四十四年	六、四六六	一一、九七九	三、四二七		一	六	八	三、四
計								

備考 本市上水道ハ明治四十三年四月ヨリ通水ス

横濱

月 別		一	二	三	備 考
		月	月	月	
試 驗 回 數		16	16	15	98
溫 度	最高	6.0	7.5	9.9	5
	最低	3.0	4.8	7.5	0
	平均	4.6	6.1	8.4	2
濁 度	最高	.....	.....	.....	0
	最低	.....	.....	.....	0
	平均	0	0	0	0
色 度	最高	.....	.....	.....	..
	最低	.....	.....	.....	..
	平均	0	0	0	0
臭 味		異常ナシ	ク	ク	ク
反 應		微弱アルカリ性	ク	ク	ク
格 魯 兒	最高	1.60	1.60	1.51	30
	最低	1.33	1.42	1.24	6
	平均	1.50	1.51	1.40	4
硫 酸 亞 安 母 尼 亞	最高	極少量	ク	ク	ク
	最低	痕跡	ク	ク	ク
	平均	検出セズ	ク	ク	ク
硬 度	最高	1.40	1.60	1.52	0
	最低	1.38	1.55	1.48	5
	平均	1.39	1.57	1.51	1
固 形 物 總 量	最高	74.4	64.0	62.4	4
	最低	52.8	53.6	52.0	6
	平均	63.1	58.7	57.8	8
過 滿 儼 酸 加 留 膜 消 費 量	最高	1.57	1.57	2.03	3
	最低	1.25	1.26	1.25	8
	平均	1.33	1.34	1.51	9
細 菌 數	最高	388	89	21	8
	最低	4	1	2	1
	平均	72	19	8	5

本表ノ濾過水ハ野毛山淨水場ニ於ケル濾水池及貯水池等ノ中央濾水ヲ謂フ

横濱市水道統計表(十)濾過水質試験成績
明治四十四年自一月至十二月

月別	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	全	備考	
	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	年		
試験回数	16	16	15	16	20	16	20	16	16	20	16	11	198	本表ノ濾過水ハ野毛山浄水場ニ於ケル濾水池及貯水池等ノ中央濾水ヲ謂フ	
温度	最高	6.0	7.5	9.9	14.0	17.6	20.9	22.0	22.1	22.5	19.2	15.5	11.5		22.5
	最低	3.0	4.8	7.5	9.4	13.0	18.2	17.5	18.8	19.0	13.1	11.2	5.4		3.0
	平均	4.6	6.1	8.4	12.4	15.3	19.4	20.2	20.4	20.6	16.5	12.9	8.9		14.2
濁度	最高	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.0	.....	.....	.....	.....		5.0
	最低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1.0	.....	.....	.....	.....		0
	平均	0	0	0	0	0	0	0	2.1	0	0	0	0		0
色度	最高	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		.....
	最低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		.....
	平均	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
臭味	異常ナシ	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク		ク
反應	微弱アルカリ性	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク		ク
格魯兒	最高	1.60	1.60	1.51	1.42	1.42	1.42	1.42	1.49	1.42	1.42	1.51	1.42		1.60
	最低	1.33	1.42	1.24	1.24	1.24	1.24	1.15	1.06	1.06	1.24	1.24	1.24		1.06
	平均	1.50	1.51	1.40	1.36	1.30	1.33	1.26	1.22	1.28	1.25	1.35	1.40		1.34
硫酸亞安母尼亞	極少量痕檢出セズ	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク		ク
	極少量痕檢出セズ	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク		ク
	極少量痕檢出セズ	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク	ク		ク
硬度	最高	1.40	1.60	1.52	1.33	1.48	1.40	1.15	1.20	1.50	1.48	1.40	1.52	1.60	
	最低	1.38	1.55	1.48	1.33	1.45	1.40	1.15	1.20	1.45	1.45	1.40	1.52	1.15	
	平均	1.39	1.57	1.51	1.33	1.46	1.40	1.15	1.20	1.48	1.46	1.40	1.52	1.41	
固形物總量	最高	74.4	64.0	62.4	63.2	61.6	63.2	63.2	61.6	65.5	66.4	63.2	64.8	74.4	
	最低	52.8	53.6	52.0	52.8	52.0	56.0	49.6	53.6	57.2	52.8	56.0	60.0	49.6	
	平均	63.1	58.7	57.8	53.6	55.0	60.1	56.7	57.2	61.3	60.2	59.1	63.2	58.8	
過満掩酸加留膜消費量	最高	1.57	1.57	2.03	2.03	1.42	1.56	2.21	2.21	1.56	1.58	1.56	1.42	2.03	
	最低	1.25	1.26	1.25	1.25	1.23	1.26	1.10	1.27	1.10	1.08	1.25	1.26	1.08	
	平均	1.33	1.34	1.51	1.47	1.29	1.36	1.45	1.50	1.33	1.38	1.38	1.36	1.39	
細菌數	最高	388	89	21	38	19	13	47	43	35	28	65	12	388	
	最低	4	1	2	2	3	2	2	2	3	1	3	1	1	
	平均	72	19	8	8	8	5	10	10	10	9	17	4	15	

横濱市水道統計表(十一)各種水質試験成績
(明治四十四年)

種 別	源 水	中央濾水	市内給水	備 考	
試 驗 回 數	99	198	99	本表ノ源水ハ専ラ瓣開井ヲ採リ中央濾水ハ第十表ノ全年平均數ヲ掲グ	
溫 度	高低	21.0	22.5		25.1
	最低	3.5	3.0		5.4
	平均	13.8	14.2		15.8
濁 度	高低	8.0	5.0		6.5
	最低	0	0		0
	平均	.....	.....		.....
色 度	高低	.....	.....		.....
	最低	.....	.....		.....
	平均	.....	.....		.....
臭 味	異常ナシ	ク	ク		
反 應	微弱アルカリ性	ク	ク		
格 魯 兒	高低	1.60	1.60		1.60
	最低	1.06	1.06		1.06
	平均	1.34	1.34		1.33
硫 酸	極少量	ク	ク		
硝 酸	痕跡	ク	ク		
亞 硝 酸	檢出セズ	ク	ク		
安 母 尼 亞	檢出セズ	ク	ク		
硬 度	高低	1.58	1.60		1.55
	最低	1.15	1.15	1.18	
	平均	1.39	1.41	1.41	
固 形 物 總 量	高低	74.4	74.4	70.4	
	最低	52.0	49.6	51.2	
	平均	60.4	58.8	60.1	
過 滿 俺 酸 加 留 膜 消 費 量	高低	4.01	2.03	2.21	
	最低	1.23	1.08	1.03	
	平均	1.60	1.39	1.40	
細 菌 數	高低	2227	388	2204	
	最低	18	1	2	
	平均	161	15	51	

横濱市水道統計表 (十二)

雨量水質比較

(明治四十四年)

三四

月別	雨量	源水細菌數	細菌數		格魯兒量	水
			濾	未濾		
一月	一三、五	二六	七	一、五〇	一、三三	一、三三
二月	五四、七	四	九	一、五二	一、三四	一、三四
三月	一九、二	一三	八	一、四〇	一、五二	一、五二
四月	一五、三	一七	八	一、三六	一、四七	一、四七
五月	八、二	五	八	一、三〇	一、二九	一、二九
六月	三〇、一	五	〇	一、三三	一、三六	一、三六
七月	三六、四	五	〇	一、三六	一、三六	一、三六
八月	一七、五	九	〇	一、二八	一、三五	一、三五
九月	一六、四	八	〇	一、二五	一、三八	一、三八
十月	八三、五	一四	七	一、三五	一、三八	一、三八
十一月	四八、六	八	四	一、四〇	一、三六	一、三六
十二月	一九、二	二六	五	一、三四	一、三九	一、三九
全年平均	一一、一	一〇	〇	一、三三	一、三三	一、三三

備考 本表ノ源水ハ瓣開井ヲ稱シ濾水ハ第十表ノ各月平均數ニ同シ
雨量ハ神奈川縣測候所ノ報告ニ據リ水源地附近ニ於ケル各月ノ總量(耗)ヲ示ス

神戸市水道統計表 (一)

(一)

大正元年十月三十一日現在

期	著手完成年月	工費	水源	取入方法	一平方呎水壓
三十年五月	三十八年七月	三、四〇五、八六六	布引溪流	自然流下	最大七十三封度

同

(二)

同日現在

戶設計	當口	戶口調查年月	戶數	人口	戶口調查年月	給水
四六、〇二七	一八二、六三五	二十九年十月	一〇五、六九二	四三二、四二八	大正元年十月末現在	立方呎 二五〇、〇〇〇 人 二五〇、〇〇〇

同

(三)

同日現在

池數	容積	池澱		池ノ幅		池深	有効水深
		上	下	上	下		
一一	立方呎 一八、三四六 三、五、六〇〇	呎分厘 二、三、五〇	呎分厘 一、七、〇〇〇	呎分厘 六、〇〇〇	呎分厘 三、三、〇〇	呎分厘 三、三、〇〇	呎分厘 一、〇〇〇

三五

神戸

		一	二	三	備考
		月	月	月	
試験回数		4	4	4	臭味、反應、硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞ノ數字ハ試験日數ナリ 數ノ和ヲ十二ラ以テ除シ全年平均ハ各月平均 各月ノ平均ハ當月中ニ施行セル各個試驗成績ノ和ヲ試驗回數ヲ以テ除シ全年平均ハ各月平均 各種検査ノ方法ハ總テ協定上水試驗法ニ據ル 本表ノ濾過水ト稱スルハ北野浄水構場浄水池ヨリ採取セルモノナリ
色	度	高低	.....	.....
	度	最低均	.....	.....
濁	度	高低	.....	.....
	度	最低均	.....	.....
臭	味	有無	.....	.....
		無臭味	4	4		4
反	應	中	.....	.....
		微弱アルカリ性	4	4	
格魯兒	度	最高	4.083	4.083	
		最低均	3.905	3.905	
硫酸	度	最高	3.905	3.905	
		最低均	3.950	3.905	
硫酸	痕跡	4	4	4	
硝酸	痕跡	4	4	4	
亞硝酸	檢出セズ	4	4	4	
安母尼亞	檢出セズ	4	4	4	
硬	度	高低	.....	.....
		最低均	.....	.....
固形物總量	量	最高	50.000	50.000	
		最低均	42.000	44.000	
過滿俺酸加	量	最高	45.350	47.000	
		最低均	0.948	1.106	
留膜脱色	量	最高	0.948	0.948	
		最低均	0.948	0.988	
細菌聚落數	數	最高	5	5	
		最低均	1	1	
			3	2	3



神戸市水道統計表濾過水(北野浄水池)水質試験成績
 明治四十四年自一月至十二月

(十)甲ノ

		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平	備考	
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	均		
試験回数		4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50	臭味、反應、硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞ノ數字ハ試験日數ナリ 數ノ和ヲ十二ラ以テ除シタルモノナリ 各月ノ平均ハ當月中ニ協定セル各試験成績ノ和ヲ試験回數ヲ以テ除シ全年平均ハ各月平均 各種検査ノ方法ハ總テ協定セル各試験場浄水池ヨリ採取セルモノナリ 本表ノ濾過水ト稱スルハ北野浄水池ニ據ル	
色	度	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
濁	度	高低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		平均	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
臭	味	有	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		無	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3		
反	應	中	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		微弱	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3		
格魯兒	度	最高	4.083	4.083	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905		4.083
		最低	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905	3.728	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905		3.728
		平均	3.950	3.950	3.905	3.905	3.905	3.905	3.861	3.905	3.905	3.905	3.905	3.905		3.909
硫酸	痕跡	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
硝酸	痕跡	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
亞硝酸	檢出セズ	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
安母尼亞	檢出セズ	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
硬	度	最高	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		最低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
		平均	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
固形物總量	量	最高	50.000	50.000	45.600	47.200	44.800	50.000	50.000	46.800	48.000	46.000	48.800	48.800		50.000
		最低	42.000	44.000	43.200	37.600	40.800	46.400	38.800	28.800	43.800	46.000	48.000	48.000		28.800
		平均	45.350	47.000	44.367	42.133	42.700	47.867	44.200	39.400	46.533	46.000	48.267	48.333	45.173	
過滿俺酸加 溜膜脫色量	量	最高	0.948	1.106	0.948	0.948	1.106	1.264	1.580	1.396	0.948	1.043	1.106	1.043	1.396	
		最低	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	0.948	
		平均	0.948	0.988	0.948	0.948	0.980	1.027	1.106	1.138	0.948	0.967	1.035	0.980	0.995	
細菌聚落數	數	最高	5	5	6	17	34	4	10	14	9	8	6	5	34	
		最低	1	1	1	1	1	2	3	3	4	1	3	1	1	
		平均	3	2	3	7	12	3	6	7	6	5	4	3	5	

神戸市水道統計表濾過水(奥平野浄水池)水質試験成績
 明治四十四年自一月至十二月

(乙)
 (十)
 (ノ)

		一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平	備考	
		月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	均		
試験回数		4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50	臭味、反應、硫酸、硝酸、亞硝酸、安母尼亞ノ數字ハ試験日數ヲ示シタルモノナリ 數ノ和ヲ十二月以テ除シタルモノナリ 各月ノ平均ハ當月中ニ施行セル各試驗成績ノ和ヲ試驗回數ヲ以テ除シ全年平均ハ各月平均 各種検査ノ方法ハ總テ協定上ノ水試驗法ニ據ル 本表ノ濾過水ト稱スルハ奥平野浄水池ノ水ヲ採取セルモノナリ	
色	最高	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	最低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
濁	最高	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	最低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
臭	有	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	無	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
反	中	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	微弱アルカリ性	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
格魯兒	最高	4.793	4.793	4.615	4.260	4.260	4.367	4.260	4.615	4.260	4.260	4.438	4.438	4.793		
	最低	4.793	4.615	4.260	4.189	4.083	4.083	4.083	4.260	4.260	4.260	4.260	4.260	4.083		
	平均	4.793	4.749	4.438	4.242	4.189	4.269	4.216	4.331	4.260	4.260	4.349	4.319	3.369		
硫酸	痕跡	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
	痕跡	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
亞硝酸	檢出セズ	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
	檢出セズ	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	合計 50		
硬	最高	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	最低	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
固形物總量	最高	67.200	61.600	51.200	58.800	52.800	64.800	56.800	61.000	52.000	50.200	52.200	52.800	67.200		
	最低	56.000	53.600	45.600	41.600	44.400	49.600	50.000	46.000	50.000	48.000	50.000	52.000	41.600		
	平均	61.950	57.050	47.867	50.000	49.500	56.000	54.400	51.240	50.800	49.100	51.533	52.533	52.666		
過滿飽加量	最高	1.580	2.054	1.580	1.580	1.580	1.896	3.160	2.212	1.264	1.580	1.580	1.580	3.160		
	最低	1.580	1.422	1.580	1.106	0.948	0.948	1.264	1.264	1.201	1.201	1.264	1.264	0.948		
	平均	1.580	1.659	1.580	1.383	1.220	1.383	1.817	1.864	1.233	1.302	1.422	1.369	1.463		
細菌聚落數	最高	11	13	24	9	13	38	16	19	12	9	7	15	38		
	最低	1	4	1	5	2	2	12	4	6	4	2	2	1		
	平均	6	8	10	17	6	16	14	8	10	7	5	7	9		

神戸市水道統計表各種水質(布引谷)試験成績 (十二) 甲
 明治四十四年自一月至十二月

験水種類	源	水	濾過水	市内栓	備考
	水源	貯水			
試験回数	12	12	50	35	記載ノモ
色度	最高	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	最低	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....
濁度	最高	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	最低	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....
臭味	有臭	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	無臭	12	12	50	
	無味	12	12	50	
反應	中性	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	微弱アルカリ性	12	12	50	
	弱アルカリ性	.....	.....	.....
格魯兒	最高	3.905	3.905	4.083	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	最低	3.905	3.905	3.728	
	平均	3.905	3.905	3.909	
硫酸痕跡	12	12	50	35	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
硝酸痕跡	12	12	50	35	
亞硝酸檢出セズ	12	12	50	35	
安母尼亞檢出セズ	12	12	50	35	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
硬度	最高	.....	.....	.....
	最低	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....
固形物總量	最高	49.200	52.000	50.000	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	最低	32.000	30.400	28.800	
	平均	42.617	48.850	45.173	
過滿俺酸加留膜脫色量	最高	1.896	2.686	1.896	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	最低	0.948	1.422	0.948	
	平均	1.119	1.896	0.995	
細菌聚落數	最高	175	820	34	市内栓ノ別表(濾過水質試験成績)ニ同シ
	最低	35	10	1	
	平均	83	179	5	

備考	明十四年治															
	平	合	十	十	九	八	七	六	五	四	三	二	一			
雨量ハ神戸測候所ノ観測ニ據ル 源水ハ北野源水地ヲ採リ濾水ハ同淨水池ヲ採リ總テ各月平均數ヲ示ス	均計	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月			
	雨	量	源水細菌數	濾水細菌數	源水クロール量	濾水クロール量	有機物量	濾水有機物量	源水クロール量	濾水クロール量	有機物量	濾水有機物量	源水クロール量	濾水クロール量	有機物量	濾水有機物量
	一六、〇	六、〇	五、〇	八、〇	一六、〇	八、〇	一、六三〇	一、六三〇	三、九五〇	三、九五〇	一、六三〇	一、六三〇	三、九五〇	三、九五〇	一、六三〇	一、六三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇
	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇	三、九〇五	三、九〇五	一、〇三〇	一、〇三〇

神戸市水道統計表

(布引谷) (十二ノ甲)

神戸市水道統計表各種水質(烏原谷)試験成績 (十二ノ乙)
明治四十四年自一月至十二月

験水種類	源水			濾過水	市内栓	備考
	本流	支流	貯水			
試験回数	12	12	12	50	196	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
色度	最高	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	.....	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....	.....
濁度	最高	22.0	23.0	32.0	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	4.0	3.0	4.0	.....
	平均	14.0	7.4	10.0	.....
臭味	有臭	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	無臭	12	12	12	50	
	無味	12	12	12	50	
反應	中性	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	微弱アルカリ性	.....	.....	.....	.....
	微弱アルカリ性	12	12	12	50	
クロール	最高	6.390	5.325	5.680	4.793	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	4.791	4.083	5.148	4.083	
	平均	5.789	4.630	5.325	3.369	
硫酸	痕跡	12	12	12	37	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	微量	.....	.....	.....	13
	痕跡	12	12	12	50	
硝酸	痕跡	12	12	12	50	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	痕跡	12	12	12	50	
	痕跡	12	12	12	50	
硬度	最高	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	.....	.....	.....	.....
	平均	.....	.....	.....	.....
固形物總量	最高	87.600	134.400	94.400	67.200	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	60.000	64.000	58.400	41.600	
	平均	73.033	74.750	72.433	52.666	
過マンガン酸カリウム脱色量	最高	5.056	7.584	6.320	3.160	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	1.580	2.212	4.106	0.948	
	平均	4.319	4.793	4.660	1.485	
細菌聚落數	最高	803	750	225	38	市ノ内栓ノハ別表ニ載ル
	最低	108	109	20	1	
	平均	292	285	134	9	

神戸市水道統計表

(鳥原谷)

(十二)ノ乙

備考	平	合	十	十	十	九	八	七	六	五	四	三	二	一	四十四年
雨量ハ神戸測候所ノ観測ニ據ル 水源ハ奥平野第二源水池ヲ採リ濾水ハ同浄水井(布引谷源水ヲ混合濾過シタルモノ)ヲ取リ總テ各月平均數ヲ示ス	平均數	計	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	治
	一六七、〇	一六七、〇	三、〇	六、〇	一〇、〇	一七、〇	二四、〇	三三、〇	三七、〇	八六、〇	一六〇、〇	一〇、〇	一〇、〇	六六、〇	雨
	一三九、七	一三九、七	五、〇	一六、〇	二〇、〇	二一、〇	一九、〇	一九、〇	一九、〇	九四、〇	一〇三、〇	三九五、〇	一七三、〇	一六七、〇	量
	一六三、〇	一六三、〇	一〇四、九	七五、七	七〇、八	七〇、八	六六、六	六六、七	六一、八	六一、八	六一、八	六一、八	六一、八	六一、八	源水細菌數
	一〇九、五	一〇九、五	五、三三	五、三三	五、三三	五、三三	五、三三	五、三三	五、三三	四、七九〇	五、一三〇	五、三三	五、三三	五、三三	濾水細菌數
	四、三三六	四、三三六	四、三三	四、三三	四、三三	四、三三	四、三三	四、三三	四、三三	四、一八九	四、二四二	四、四三六	四、四三六	四、四三六	源水クロール量
	五、二四五	五、二四五	四、三九	四、三九	四、三九	四、三九	四、三九	四、三九	四、三九	四、二六九	四、二六九	四、二六九	四、二六九	四、二六九	濾水クロール量
	四、五九七	四、五九七	四、八九八	四、七四〇	四、七四〇	四、五九〇	四、五九〇	四、五九〇	四、五九〇	三、七九二	四、二六六	四、八六八	四、八六八	四、八六八	有源機物量
	一、五八〇	一、五八〇	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、四三	一、二二〇	一、三三三	一、六五〇	一、六五〇	一、六五〇	有濾機物量
	一、四八四	一、四八四	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	一、三六	

神戸市水道統計表 (十二)

年	別	人	口	戸	數	給	水	栓	數	死亡	腸	瀉	赤	痢	三	總	病	死	對人口	
元四四四四四三三三三三三三三三三	年四三二一〇九八七六五四三二一〇	四三、一	四二、八	四〇、九	三九、二	三八、七	三八、〇	三六、三	三四、五	三三、二	三二、二	三〇、九	二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	一九三、〇〇一
		四一、五	四〇、九	三九、二	三八、七	三八、〇	三六、三	三四、五	三三、二	三二、二	三〇、九	二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	二二、四	一九三、〇〇一
		三九、一	三八、七	三八、〇	三六、三	三四、五	三三、二	三二、二	三〇、九	二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	二二、四	二二、四	一九三、〇〇一	
		三六、三	三四、五	三三、二	三二、二	三〇、九	二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	二二、四	一九三、〇〇一					
		三四、五	三三、二	三二、二	三〇、九	二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	二二、四	一九三、〇〇一						
		三二、二	三〇、九	二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	二二、四	一九三、〇〇一								
		二九、九	二八、七	二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	一九三、〇〇一											
		二七、四	二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	一九三、〇〇一													
		二五、九	二四、六	二三、一	二二、四	一九三、〇〇一														
		二四、六	二三、一	二二、四	一九三、〇〇一															
		二三、一	二二、四	一九三、〇〇一																
		二二、四	一九三、〇〇一																	
		一九三、〇〇一																		

●長崎市水道統計表 (一)

著手完成年月	工費	源	取入方法	一平方呎水壓
明治三十二年四月 明治三十三年二月	二八二、三〇〇 一、四六一、二〇四	中島川上流水河内谷ニ粘土堰堤 築造シ貯水池トシテ水ヲ滲フ 同下流水河内谷ニコンクリート 堰堤ヲ築造シ貯水池トス 西山谷ニコンクリート堰堤ヲ築 造シ貯水池トス	自然流下	九九、三七 五四、三五 七九、四七

同

戸計	當時	戸口調査年月	戸口調査年月	戸口調査年月	給	水
六、七五三 一六、五九	四、七五三 一、三三七	明治十九年十二月 明治三十年十月	明治十九年十二月 明治三十年十月	明治十九年十二月 明治三十年十月	日平均水量 三立方尺 三立方尺	豫定給水量 六、〇〇〇 一八二、〇〇〇

同

名稱	池數	貯	堰	堤	容積	面積	池ノ最大サ	集水面積
本河内高部 同低部 西山高部	一一一個	一〇七五	四五	四五	四二〇 三三〇 二、八九三 五、八〇九	五五九、七六四 四九八、四〇〇 一、五〇九、一四八	六三 八三五 一、〇八五	三、八〇〇 七、八九九 五〇、〇〇〇

同

池數	面積	上部	下部	上部	下部	厚床	濾速	池數	容積	上部	下部	上部	下部	池數	容積	池ノ最大サ	集水面積
三三三	三三、九六〇	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三	一一三

同

延長	斷	下部	深	以二十時以上	以二十時未滿	以十五時未滿	計	以三十時以上	以三十時未滿	未二十時	計
三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三	三、七五三

同

延長	鐵管ノ内徑	專用栓計量栓	專用栓及計量栓引用戸數	共用栓使用戸數
三四、四八九	二、五	四、二七	一、四六九	五、五六六