

本邦各地の工業用水水質に就て

加 美 好 男

繊維工業の多くは、夫れに使用する水質に就き多大の考慮を必要とするものにして、殊に人造絹絲工業に於ては、之れを重大視す。之は本邦に於て人絹工場の大半が、良質の天然水を甚だ豊富に得らるる琵琶湖畔、及び其下流に位置せらるるに依りて、肯はるゝ所にして、外國に於ても人絹工場は、其多くは所謂水明の地に位置を占むるを常とす。故に人絹工場を建設せんとするに當つては、先づ第一に考慮調査す可き事項は、用水水質の良好と、水量の豊富と、廢水排流の便利の三項にして、他の一般工業の工場建設の場合の考慮調査要件の外に、特に此等事項を重要視するものなり。

著者は斯業に従事し、其の傍ら本邦各地(主として關西地方)の工業用原水に就き、分析試験を行ひしが、其結果の中、最近數年間に得たるものを茲に掲げて、今後水質に相當の考慮を拂ふ可き種類の工業に従事し、新しく工場地をトせんとする諸士の參考に資せんとす。

I. 岐阜及大垣地方 (第一表参照)

II. 琵琶湖附近 (第二表参照)

琵琶湖水の集合して瀬田川(宇治川)となる地點、即滋賀縣膳所町粟津ヶ原地先の湖水に就き、其上表層と、上表より約3尺下りし所のものとが、水質に如何の差ありや、且合流の中心線位(水深最も深き所にして流速最も速く、湖水の中央部の水が、周側の諸川又は廢水流等に依り、殆んど變化せられざる場所にして、表中90間沖合と記せるもの)と湖岸の廢水流其他に依り變化を幾分受くれども、流速、水深及び濁度等の關係より、工場用水として、年中約定恒の水質を得る地點(表中60間沖合と記せるもの)と其水質の差、如何なるやを八月より十一月に到る四ヶ月間、比較分析したる結果は第三表の如し。但本實驗は大正十一年秋期に行ひたるものなり。

別表中(3)は當日強風なりしと、同地方一般に農家が堆肥用としての藻の採集をなす時期なれば濁濁せり。尙(7)及(10)も微濁なり。試料水採取の時刻は(7)の外は(午前9時—10時)全部午後1—2時の間なり。

上表に依りて見る如く、實驗期間中水質の變化は甚だ僅微の増減をなし、實際上不變化として取扱ふ事を得。中心線流と測線流とは、鐵分の含量に於て僅かに相違し、前者は後者より幾分少く、又兩流水共に表面水よりも中層のものが微に硬度低きを見る。側線流は大津市及び膳所町の市街一般廢水、及び工場廢水の影響を受くる筈なれ

ども、60間を湖岸より距りては其影響殆んど無きものゝ如し。但上流大津市在、板紙會社が多量の石灰水を放流したる時は2—3日間は非常の硬度の上昇を見たり。

次に上記湖岸より約60間沖合の水を普通の緩速濾過、即ち細砂3尺、粗砂1尺、大砂利1尺5寸の層を1晝夜20尺位の速さにて濾過したる水の水質と比較して、濾過が齎らす効果を測定せしに、其結果は第四表に示す如し。本結果は毎日1回宛分析を行ひたるものゝ1ケ月中の最高及び最低値を示すものにして、大正十三年六月より十四年八月に到る約1年余の試験結果なり。

別表に見るが如く、濾過は機械的の不純物を除去するに大効ある事、濁度の減少が異常に大なるに依りて知る。鐵分も亦極微なる粒子即コロイド粒子となりて水中に共存する量大なるが故に、濾過に依りて減少せるを見る。其他の蒸發殘渣及び硬度も其因をなす成分の幾分は、コロイド態として溶存し、尙純溶液となりて存在するものも、濾過砂各粒の表面に構成さるる膠狀皮膜の爲に濾過除去の作用を受くる事必然なるは表の示す所なり。

III 京 阪 地 方

(第五表参照)

別表中宇治川水は即ち琵琶湖水にして、湖水より約六里の谷川を流れ來るものにして従つて其の水質は琵琶湖の夫れに比し良好なるを常とす。今茲に比較の爲に宇治川宇治橋下に於ける川水水質の變化を、大正十五年八月より昭和二年三月迄八ヶ月間分析試験したる結果を掲げて参考に供す。(第六表参照)

即ち大體に於て變化なく、只降雨に依りて透明度及び鐵分の増加甚だしきを見る。湖水の水質の變化は、斯くの如く大ならざるに、此然る所以は瀬田川下流、洗堰に於て流下量を調節して或極限量以上は放流せずと難も、同堰以後之れに流入する五六の小川は一時に水量を増し、比較的酸化鐵に富む所謂赤土を濁濁として流下するに依るものなり。

VI 廣 島 地 方

(第七表参照)

別表に示す如く、支那水の一例は比較的硬度高く、上海を中心として一日以内の距離に於て工場地帯として適當なる地方に於ては、本邦の如き良質の水を得る事能はざりき。然れども之は歐米各國の工業用原水が何れも硬度10以上にして、高きは40—50なるもの稀ならず。其の他の成分に就ても大陸に於ては、一般に本邦に於ける如き良質の原水を得る事困難と稱せらるゝ事實と考へ合すときは、大陸に於ける共通事實の一例と見る事を得ん。

外國よりの直接輸入工業たる人絹業の、本邦にての初期に於て水質を異常に重大視し工場の撰定に甚だ困難し、之れより起りし種々の滑稽談は外人の頭腦中の自然水水質とふ事には、本邦の如き隔絶の觀ある良質の水を得る事を、夢想だもなし得ざりし

第一表 岐阜、大垣地方 (1 立中誌)

産	地	水源	温度	色	反應	臭氣	NI ₂	SO ₄	NO ₃	Cl ₁	有機物	無機物	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	全硬 度	Al ₂ O ₃
1	安八郡中川村	井	14	○	中性	○	○	○	○	14.0	5.0	35.0	1.5	10.8	3.6	1.59	
2	大垣市	"	"	○	"	○	○	○	○	16.0				11.3	3.4	1.61	
3	"	"	"	○	"	○	○	○	○	12.0				12.0	2.8	1.59	
4	"	"	"	○	"	○	○	○	○	12.0			痕跡	9.0	3.5	1.39	
5	"	"	"	○	"	○	○	○	○	12.0			"	8.8	3.1	1.31	
6	"	"	"	○	アルカリ	○	○	○	○	10.0				9.3	2.9	1.34	
7	"	"	"	○						1.49	2.82	5.72	0.02			1.75	0.27
8	"	"	"	○	アルカリ					0.35	3.17	10.33	0.01			1.15	0.34
9	"	"	"		"								0.03	12.6	3.05		
10	"	"	"		"								2.10	11.6	1.67		
11	"	"	"		"								0.10				
12	岐阜市後藤毛織第二工場	井		○	中性	○	○	○	○	3.54	1.60		痕跡			1.70	
13	"	"		○	アルカリ	○	○	○	○	6.39	2.40		"			0.65	
14	"	"		○	"	○	○	○	○	6.75	2.43		"			1.53	
15	"	"		○	"	○	○	○	○	2.13	2.43		"			0.15	
16	"	"		○	"	○	○	○	○	7.45	1.26		"			1.33	
17	"	"		○	"	○	○	○	○	5.73	1.17		"			0.73	
18	"	"		○	"	○	○	○	○	2.84	1.17		"			1.15	
19	"	"		○	"	○	○	○	○	0.48	1.24	4.52	0.02			1.15	0.35
20	各務原航空第一大隊炊事用	井		○	中性	○	○	○	○		4.45		0.40	20.8	2.01		
21	岐阜市外郡加村	"		○	アルカリ	○	○	○	○	2.84	1.20		痕跡			0.38	
22	"	"		○	アルカリ	○	○	○	○	13.85	1.20		"			0.15	
	"	"		微濁	アルカリ	○	○	○	○	1.40	8.26		"			2.16	

第二表 琵琶湖附近 (1 立中距)

産地	水源	反應	温度	SO ₄ ''	Cl'	蒸發殘渣	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	全硬度	色	有機物	無機物	Al ₂ O ₃
1 膳所町農事試験場前50間沖合	湖水	中性	28	+	+	35.0	1.0	13.0	17.4	3.74	清			
2 " 20 間沖合	"	"	28	+	+	50.0	1.7	14.0	18.3	4.89	"			
3 " 農試	井	中性	21	+	+	100.0	2.2	38.0	19.9	6.59	"			
4 " 小川	井	"	22	+	+	85.0	1.5	32.0	19.5	5.93	"			
5 " 日本麻織	井	"	20	+	+	90.0	1.5	75.0	19.2	10.19	"			
6 " 栗津原50間沖合	湖	アルカリ	29	+	+	60.0	1.5	14.0	14.4	3.42	"			
7 " 20間沖合	"	"	29	+	+		1.5	11.3	14.8	3.20	"			
8 " 省線鐵橋下	"	"		+	+		0.2	12.3	2.25		"			
9 " 栗津原30間沖合上層	"	"	4				3.6		7.9	1.6	"			
10 " 下層	"	中性	5	○	○		0.7	13.8	3.3	2.47	"			
11 " (1)	"	"	3	○	○		1.0	11.2		1.79	微濁			
12 " (2)	"	アルカリ	3	○	○		3.5	17.5			清			
13 " (3)	"	"	3	○	○		2.2	12.0			"			
14 " (4)	"	"	5	○	○		1.5	15.7			"			
15 " 90間沖合上層	"	"	3	○	○		1.8	15.0			"			
16 " 下層	"	中性					0.8	11.5	0.5	1.2	"			
17 " 旭絹織	井	"	21			75.0	1.5	11.5	0.5	1.2	"			
18 " 濱	井	"		4.53	2.03		4.0	35.0			"	4.4	58.2	1.19
19 長	湖	"	24			30.0	0.61			1.83	"			
20 " 90間沖合	"	"	10			140.0	1.0	15.0	15.2	3.63	"			
21 " 井	井	"	10			141.0	4.0	53.0	27.0	9.58	濁			
22 " 井	井	"	10			30.4	2.8	41.4	16.3	7.73	清			
23 彦根町松原2丁沖合	湖	アルカリ	24			52.2	0.7	10.7	9.2	2.59	"			
24 " 湖岸	"	"				112.0	0.08	15.4	2.28	1.40	"			
25 " 湖岸	"	"					0.90	17.4	4.85		"			

第三表 琵琶湖水上中層水質の變化 (1立中距)

採取月日及天候	60 間 沖 合						90 間 沖 合										
	水深	表			水深	表			水深	表			水深	表			
		水溫	Fe ₂ O ₃	CaO		MgO	全硬度	水溫		Fe ₂ O ₃	CaO	MgO		全硬度	水溫	Fe ₂ O ₃	CaO
1	8月8日 晴	31.0	0.2	10.9	6.9	2.06	31.0	痕跡	10.8	6.8	2.03	31.0	0.3	12.9	5.1	2.00	
2	8月16日 晴	6.2	31.0	痕跡	11.0	4.6	1.74	31.0	1.8	9.0	4.5	1.53	31.0	痕跡	12.0	5.3	1.94
3	8月23日 晴風強	6.0	31.0	0.2	10.3	4.4	1.05	31.0	0.1	11.0	3.3	1.56	31.0	痕跡	13.6	3.6	1.83
4	8月30日 晴	5.5	30.0	0.1	11.7	4.2	1.76	30.0	痕跡	10.5	4.7	1.71	30.0	痕跡	10.8	3.7	1.60
5	9月6日 晴	5.5	31.0	痕跡	11.0	4.6	1.74	31.0	0.2	11.4	4.0	1.70	31.0	0.4	9.1	5.2	1.64
6	9月13日 晴	5.5	30.0	0.1	10.3	3.4	1.51	30.0	0.2	9.9	3.0	1.41	30.0	0.1	10.7	4.5	1.70
7	9月20日 晴	5.7	28.0	0.1	10.1	4.0	1.57	28.5	0.1	10.9	3.7	1.61	28.0	0.2	10.1	3.3	1.47
8	9月28日 曇	5.3	26.0	0.1	13.1	3.9	1.86	26.0	0.2	11.7	4.2	1.76	26.0	0.7	12.0	4.1	1.77
9	10月6日 驟雨	5.4		痕跡	11.5	3.7	1.67		0.7	9.3	3.8	1.46	11.0	痕跡	11.0	3.4	1.58
10	10月12日 曇	5.5	21.0	痕跡	10.4	3.6	1.54	20.0	0.3	10.1	3.4	1.49	21.0	痕跡	13.6	3.5	1.85
11	10月19日 晴	5.9	21.5	0.5	11.5	4.4	1.77	22.0	0.5	10.0	4.4	1.62	21.5	痕跡	5.5	4.5	1.58
12	10月26日 晴	5.5	20.5	0.3	9.8	4.5	1.61	20.0	0.2	9.5	3.8	1.48	20.0	0.3	10.5	3.8	1.58
13	11月2日 晴		痕跡	痕跡	11.5	4.1	1.72		0.5	9.5	4.0	1.54		0.3	13.3	4.4	1.95
14	11月9日 晴	4.8	18.0	痕跡	10.8	3.6	1.58	17.5	0.5	10.3	5.2	1.76	18.0	痕跡	14.3	3.6	1.93

第五表 京 阪 地 方

産	地	水	反應	溫度	NH ₃	Cl ⁻	CO ₂	蒸發 殘渣	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	全硬 度	SO ₄ ²⁻	有機 物	無機 物	Al ₂ O ₃	濁度
1	神	川	酸 ⁷ 方	29.0	+	+	+	85.0	0.7	17.0	15.9	3.93	+				
2	茂	川	"	29.0	+	+		80.0	1.5	16.0	17.4	4.04	+				
3	方	天	"	27.0	+	+		70.0	1.3	18.0	16.3	4.08	+				
4	牧	川	"	33.0	+	+	+	85.0	1.0	16.0	14.1	3.57	+				
5	"	"	"			8.6			1.20			0.9					
6	"	手	"			8.9			0.22			1.0					
7	"	上	"			6.1			0.58			0.7					
8	"	橋	"			9.6			4.25			1.3					
9	"	驗	"			11.2			0.6			1.7					
10	京	山	"			5.3			0.34			1.6					
11	阪	崎	"			6.1			0.18			2.4					
12	"	製	"			6.4			0.12			1.7					
13	"	水	"			6.0			1.00			0.8					
14	都	某	"			17.2			0.20			3.1	+				
15	市	高	"	29.0	+	+	+	80.0	1.0	13.0	13.8	2.68	+				
16	外	一	"			41.8			0.08	33.8	14.34						
17	條	寺	"						0.10	17.5	2.1						
18	高	野	"						0.05	14.8	2.75						
19	野	工	"						0.05								
20	工	場	"	酸二 不溶 解物		3.18			0.82			0.60	6.97	3.0	45.6	0.41	
21	道	水	中	13.15		11.17			0.40	14.72	3.23	0.83	3.23	20.8	23.8	2.10	450
22	町	魚	"	11.85		7.09			0.25	14.30	3.43	1.92	7.55	3.95		6.8	1.13
23	寺	高	"	14.40		5.32			0.35	15.14	3.83	1.91	3.98	4.74		0.81	1.13
24	新	工	"	15.50		3.55			0.07	7.71	4.03	2.05	3.29	3.95		0.74	4.05
25	宮	場	"	9.20	s10 ₂	3.55			0.04	6.73	3.83	1.33	3.57	3.43		0.85	1.13
26	紀	川	"		4.4	34.75			1.2	15.4	3.0	1.21	4.53	3.79		0.92	0.64
27	之	治	"		12.5	34.75			2.0	11.0	1.7	1.96	2.7			0.10	2.22
28	川	津	"		39.8	118.08			6.8	55.0	18.5	8.09	8.7			0.13	5.14
29	川	川	井					442.0								0.4	1.17

第六表 宇治川水質の變化

採取月日	温度	透明度	蒸發殘渣	有機物	Fe	CaO	MgO	一時硬度	永久硬度	全硬度	摘要
1 VIII 7	28.5		79.1			17.5	4.32			2.36	
2 " 16	30.5	清澄	55.1	31.9	0.03	12.2	0.9	0.58	0.55	1.13	
3 " 23	28.0	"	57.2	26.8	0.04	12.2	0.61	0.23	0.93	1.16	
4 " 26	26.8	4.0	123.6	16.6	4.59	16.8	0.83	0.71	0.98	1.69	大降雨直後
5 " 30	28.9	清澄	45.6	21.0	0.19	11.2	1.15	0.48	0.55	1.03	
6 IX 6	27.0	"	55.6	19.8	0.40	9.7	0.83	0.28	0.80	1.08	
7 " 13	29.0	"	48.6	22.6	0.04	10.1	2.12	0.70	0.48	1.18	
8 " 17	23.0	3.2	115.0	14.8	11.41	8.1	1.87	0.13	0.73	0.86	降雨中
9 " 20	24.0	41.0	50.2	20.8	0.16	8.9	2.02	0.38	0.70	1.08	
10 " 27	25.0	20.0	54.8	19.0	0.27	9.6	1.41	0.18	0.88	1.05	
11 X 4	21.0	清澄	48.9	23.4	0.07	8.5	1.51	0.20	0.85	1.05	
12 " 11	19.5	"	69.7	16.9	0.08	10.6	2.63	0.18	1.08	1.26	
13 " 18	18.5	"	44.0	20.8	0.01	7.8	1.58	0.60	0.60	1.20	
14 " 25	16.0	"	46.2	21.3	0.05	9.2	2.74	0.40	0.90	1.30	
15 XI 27	9.0	29.7	49.0	27.8	0.04	8.5	2.15	0.51	0.67	1.18	
16 XII 26	8.5	清澄	45.6	21.5	0.08	10.7	1.64	0.59	0.80	1.39	
17 I 3	8.5	"	56.0	23.8	0.08	8.15	1.50	0.42	0.91	1.33	
18 " 10	8.5	"	51.0	27.6	0.06	8.65	1.35	0.43	0.78	1.21	
19 " 17	3.0	37.0	56.8	24.4	0.08	7.31	1.21	0.35	0.95	1.30	
20 " 24	5.0	39.0	56.1	24.7	0.06	7.44	1.63	0.56	0.74	1.30	
21 " 31	1.0	清澄	47.8	22.8	0.04	8.83	1.83	0.73	0.78	1.51	貯置長時間
22 II 7	3.0	"	45.4	23.0	0.04	7.0	1.42	0.52	0.73	1.25	
23 " 14	3.0	"	45.4	23.0	0.04	7.00	1.40	0.55	0.77	1.32	
24 " 10	4.0	32.6	45.7	21.9	0.09	8.76	1.45	0.53	0.75	1.28	
25 " 18	3.5	43.0	47.4	22.8	0.07	11.43	1.68	0.37	0.98	1.35	貯置長時間
26 " 21	10.0	清澄	45.6	23.8	0.05	9.03	2.00	0.45	1.00	1.45	濾過水
27 " 28	4.0	"	56.0	25.7	0.05	7.62	1.55	0.55	0.75	1.30	
28 III 1	4.5	"	44.8	21.4	0.08	9.52	1.88	0.58	0.63	1.21	濾過水
29 " 7	4.0	"	47.4	23.6	0.55	8.88	3.40	0.78	0.50	1.28	
30 " 14	7.5	48.0	38.6	19.8	0.08	10.72	1.86	0.13	1.00	1.13	
31 " 21	7.0	清澄	44.0	22.0	0.04	8.62	1.86	0.48	0.74	1.22	濾過水

第七表 廣 島 地 方

産	地	水源	反應	NH ₃	NO ₂ ³	NO ₃ ³	NO ₂ ²	SO ₄ ²	發 殘 渣	全 硬 度	一 時 硬 度	永 久 硬 度	Cl ⁻	有 機 物	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO
1	廣島市	井		〇〇〇〇++	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+			22.4	3.64	18.76	8.0	0.9	痕跡		
2	"	"		〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+			11.2	5.04	6.16	18.0	1.1	"		
3	"	"		〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+			10.86	4.20	6.16	12.0	1.0	"		
4	"	"		〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+			34.72	10.92	23.80	164.0	7.0	"		
5	"	"		〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+			7.0	6.4	6.4	578.0	7.3	微量		
6	"	"		〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+	〇〇〇〇〇+			16.9	6.0	6.0	247.0	3.1	"		
7	"	"		〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇			6.0	4.4	4.4	24.0	1.81	痕跡		
8	"	"		〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇			4.4	15.3	2800.0	225.0	2.0			
9	"	"		〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇			1.25	1.25	4.36	4.36	1.32			
10	"	"		〇	〇	〇	〇		47.5	1.26	4.40	4.40	21.2	2.75			
11	"	"		〇	〇	〇	〇		57.4		4.8	925.0	4.8		1.87	12.1	2.89
12	"	"		〇	〇	〇	〇		112.0		100.0	100.0	4.8		3.32	6.4	4.52
13	"	"		〇	〇	〇	〇		45.0		28.0	28.0	4.8		4.41	40.0	13.8
14	"	"		〇	〇	〇	〇		33.5		30.0	30.0	4.8		4.41	34.0	9.6
15	"	"		〇	〇	〇	〇		33.2		4.36	4.36	4.8		痕跡	9.7	1.8
16	"	"		〇	〇	〇	〇			1.22	13.5	10.5	4.36		0.8	3.0	2.4
17	"	"		〇	〇	〇	〇			1.24	0.4	4.3	4.36			9.0	
18	"	"		〇	〇	〇	〇			1.26	4.62	5.32	4.36				
19	"	"		〇	〇	〇	〇			1.26			4.36				
20	"	"		〇	〇	〇	〇			1.26			4.36				
21	"	"		〇	〇	〇	〇			1.25			4.36				
22	"	"		〇	〇	〇	〇			1.25			4.36				
23	"	"		〇	〇	〇	〇			1.25			4.36				
24	"	"		〇	〇	〇	〇			1.25			4.36				
25	"	"		〇	〇	〇	〇			24.0	18.5	1700.0	4.9				
26	"	"		〇	〇	〇	〇			4.7	0.4	4.3	42.0				
27	"	"		〇	〇	〇	〇			9.94	4.62	5.32	52.0				
28	"	"		〇	〇	〇	〇			5.87			40.0				
29	"	"		〇	〇	〇	〇			5.47			60.0				
30	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡			12.00			19.0				
31	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡			2.49			354.0				
32	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡						0.07				
33	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡						15.0				
34	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡						4.65				
35	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡						2.06				
36	"	"		痕跡	痕跡	痕跡	痕跡						4.72				

V 九州地方
第八表 九州地方

産地	水源	反應	濁度	蒸發殘渣	全硬度	有機物	無機物	FeO ₃	Al ₂ O ₃	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	酸不溶物	CaO	MgO
1 宮崎縣延岡右田川	川	中性	0.90	53.0	2.21	3.79		0.16	1.34	7.10	5.38	11.10	14.62	5.34
2 " " " "	"	"	2.48	60.0	2.43	4.11		0.32	0.60	8.88	6.86	13.20	14.90	6.68
3 " " 恒富	井	"						0.04		35.5			20.3	9.27
4 " " 鐵橋附近	"	アルカリ						0.07		17.7			21.4	4.88
5 " " 五ヶ瀬川	川	"						0.08		7.09			15.5	1.88
6 鹿兒島縣嶺嶮郡未吉村	"				0.95	36.8	111.6	0.11	0.25	8.19	5.08			
7 " " 百入川	"				0.65	23.4	89.8	0.15	0.21	7.45	3.80			
8 " " 法樂寺川	"				0.52	14.6	95.2	0.22	0.85	7.82	4.02			
9 " " 湯ノ尻川	"				0.52	19.2	111.6	0.12	0.60	8.94	3.61			
10 鹿兒島市	"				0.90	24.8	99.4	0.25	0.44	13.03	4.18			
11 中津山國川	"			45.0				15.97		5.9			14.0	2.85
12 豐前柳ヶ浦	"			130.0				12.79		6.5			12.5	3.07
13 大分川	"	アルカリ						0.23		17.72			27.7	5.48

VI 上田地方及關東地方 第九表 上田地方及關東地方

産地	水源	温度	反應	浮游物	糞殘渣	NH ₃	NO ₃	有機物	CaO	MgO	全硬度	永久硬度	一時硬度	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Cl	全固形物	無機物	SO ₄ ''
1 上田橋上方	川	12.0	中性	6.8	85.6	痕跡	痕跡	9.3	12.8	6.9	2.35	1.32	1.04	0.01	33.2		92.4		
2 市	"	12.0	"	4.4	89.6	〇	〇	8.7	15.9	5.7	2.32	1.32	1.00	0.01	49.8		94.0		
3 市	"	13.0	"	51.4	91.4	〇	〇	6.55	10.6	2.8	1.55	1.35	0.20	0.01	28.6		142.8		
4 市	井	10.3	"	14.0	172.0	〇	〇	15.0	13.8	9.43	2.50	1.51	0.99	0.21	29.7		186.0		
5 市	"	10.3	"	1.7	56.5	〇	〇	11.5	30.3	9.42	3.87	1.85	2.02	0.11	30.3		58.2		
6 市	川		"			〇	〇	2.7			2.68					14.2	142.6	53.2	
7 市	"		"			〇	〇	3.24			3.20					12.43	147.0	42.4	
8 市	"		"			〇	〇	2.84			3.72					12.43	181.0	49.6	
9 市	"		"			〇	〇	3.79	18.3	12.6	3.18			1.2	40.6	11.0	160.4	52.4	13.4
10 市	"		"			〇	〇	5.0			2.91					13.0	142.2	108.4	14.0
11 市	"		中性			〇	〇	3.24			2.94					10.5	112.2	85.8	痕跡
12 市	"		"			〇	〇	3.4			2.68					12.0	126.4	14.0	痕跡
13 市	"		露アルカ			〇	〇	1.9			2.68					17.0	191.0	77.8	19.0
14 市	"		中性			〇	〇	2.16			2.68					13.5	128.0		
15 市	"		"			〇	〇	7.58	14.35	0.32	1.48			痕跡		8.9	90.5	40.0	
16 市	"		"			〇	〇	7.6	3.58	5.65	1.15					8.9	90.5	40.0	
17 市	"		中性			〇	〇	4.42			3.20					12.43	153.6	54.1	
18 市	"		"			〇	〇	2.16								12.43	153.6	54.1	
19 市	"		"			〇	〇	5.0	18.3	12.6				2.0	48.5	11.0	154.8	58.4	11.2
20 市	"		"			〇	〇	5.0	19.3	13.5				2.0	48.9	12.0	173.2	64.8	10.2
21 市	"		"			〇	〇	1.9			2.81					11.0	131.6		痕跡
22 市	"		"			〇	〇	1.9			2.81					11.0	126.1		痕跡
23 市	水道		"			〇	〇	2.65			3.08					12.5	142.8	109.2	10.5
24 市	市		"			〇	〇	2.49			3.10					11.5	142.6	111.4	11.6
25 市	上		"			〇	〇	10.5	10.7	4.1	1.29	1.01	0.28	0.06	21.34		92.0		
26 市	橋	11.0	中性	30.4	61.6	痕跡	痕跡	6.75	8.7	4.8	1.35	1.25	0.10	0.07	29.34		93.6		
27 市	井	15.0	"	44.4	49.2	〇	〇	28.2			1.52			1.80		17.18	105.2	12.63	
28 市	"		"			〇	〇	17.2			1.40			3.50		11.64	76.2	8.51	
29 市	"		"			〇	〇	28.4			1.95			1.11		17.99	105.2	6.83	
30 市	"		"			〇	〇	14.6			1.19			1.10		8.94	62.2	3.81	
31 市	湖		"			〇	〇	20.4			1.37			1.76		6.57	49.6	5.67	
			"			〇	〇	15.6			0.90			1.80		9.88	90.4	5.97	

本分析の結果は畠山茂忠太、森中林作、武井光雄三氏に負ふ所大なり。茲に記して謝意を表す。

VII 雜

第十表 雜

産	地	水源	反應	濁度	蒸發殘渣	SO ₄	Cl	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	酸不溶物	全硬度	有機物	無機物	Al ₂ O ₃
1	北陸線敦賀町	井	中性	0.35	81.0	2.4	33.3	2.4	15.5	2.82	9.2				
2	" 木芽川	川	"	1.12	78.0	2.0	39.01	0.11	14.3	2.57	9.4				
3	" 庄野川	"	"	0.35	65.0	2.6	37.23	0.11	15.2	2.72	9.2				
4	" 合流	"	"	0.23	82.0	3.4	38.3	0.04	11.56	3.37	8.5				
5	" 敦賀機關庫	井	7.2-7.5				10.6	0.21	11.4	3.45		1.10	8.8	125.4	4.9
6	名古屋市外金城村	"	7.2-7.5			21.61	10.73	0.65							
7	" 原毛糸	"	7.2-7.5					1.50	5.3	0.98					
8	三重縣松坂町	"				4.95	14.52	0.10				1.15	44.4	77.60	2.66
9	" 名賀郡名張村	川	7.2-7.5			7.63	1.86	0.32				0.78	29.6	59.6	0.61
10	" 山田市外宮川	"	7.2-7.5					0.52	8.4	1.96					
11	" 伊勢紡	井	中性					0.02	15.4	3.41					
12	" "	"	"				12.4	0.07				2.0			
13	岐阜縣美濃町	川	"			8.30	10.43	0.17				0.43	12.0	34.2	0.73
14	" 高山町	"				1.75	4.44	0.23				0.70	5.2	38.2	0.23
15	東海道沼津町	井				4.23	5.64	0.04				1.65	15.2	89.8	2.42
16	岡山縣府中	"				3.23	17.68	0.09				1.90	12.0	132.8	3.77
17	朝鮮大邱	"				7.22	11.80	0.08				1.40		89.2	0.42
18	" "	"				8.52	6.64	0.11				1.15	22.8	40.4	1.93

VIII 支那上海近傍
第十一表 支那上海近傍

産地	SiO ₂	PesO ₅	CaO	MgO	SO ₄ ′	Cl′	有機物	濁度	全硬 度	全固 形物	蒸發 殘渣	Mn
1 蘇州河水(1)	7.4	痕跡	30.6	7.6	4.8	14.2	23.7	0.585	4.12	143.0	108.0	○
2 〃 〃 (2)	5.6	〃	3.08	8.0	5.4	14.2	18.0	0.468	4.21	127.0	113.0	○
3 〃 井水	8.8	〃	62.4	14.1	21.3	67.5	23.7	0.023	8.20	428.0	226.0	○
4 杭州河水(1)	5.6	〃	60.8	14.6	9.1	35.5	63.2	0.936	8.12	248.0	238.0	○
5 〃 〃 (2)	6.2	〃	60.0	14.8	8.4	28.4	70.3	2.804	8.07	292.0	236.0	○
6 〃 井水	20.0	〃	79.6	39.0	15.4	88.8	41.8	0.468	13.42	477.0	452.0	○
7 寶源紙工場泉水(1)	5.8	〃	42.4	13.3	8.0	32.0	56.1	0.702	6.10	256.0	175.0	○
8 〃 〃 (2)	7.2	〃	45.6	14.2	8.5	42.6	141.5	2.575	6.55	338.0	300.0	○
9 黃浦兵器庫對岸沖15間岸	3.0	〃	38.0	15.9	9.3	39.1	20.5	0.585	6.08	420.0	190.0	○
10 〃 〃 岸	2.4	〃	39.8	15.0	7.9	35.5	14.4	0.351	6.08	335.0	164.0	○
11 ロンホー對岸ブートン(1)	4.2	0.2	40.2	15.1	10.6	35.5	15.5	0.585	6.12	291.0	182.0	○
12 〃 〃 (2)	3.4	0.2	41.2	15.0	18.5	33.5	23.4	0.819	6.22	307.0	175.0	○
13 〃 〃 (3)	4.0	0.3	43.2	14.9	19.1	35.5	26.5	0.234	6.41	298.0	174.0	○
14 上海上水道(1)	2.0	0.6	40.4	14.1	16.9	26.4	15.0	0.234	6.01	169.0		○
15 〃 〃 (2)	3.6	0.6	37.4	14.4	17.3	33.5	22.7	0.234	5.77	187.0		○
16 〃 〃 (3)	2.6	0.6	37.2	14.8	17.3	26.6	12.3	0.234	5.79	177.0		○

に因る。此事例は何事も外人を真似る本邦人の悪癖が、本邦産品の諸國に冠たる良品たるを知らず、事業の利益算の上にも大いなる不利を被れる事實を覺らざる好例なり。

(昭和四年十月二十八日受理)