

44. 水質完全

水道名	検水種類	試験季節	試験月日	水温(攝氏)	気温(攝氏)	濁度	色度	酸味	反應		クロール	硫酸(SO ₄)
									アルカリ度	酸度		
大連市	原水	春夏秋冬平均	4-17	9.0	9.0	120.0	50.0	N	弱アルカリ性	-	23.075	32.750
			7-12	19.0	23.0	120.0	40.0	"	"	-	26.625	29.880
			10-9	16.0	10.0	30.0	10.0	"	"	-	28.400	26.508
			12-10	4.0	5.0	15.0	5.0	"	"	-	30.175	40.144
			平均	-	12.0	11.7	71.2	26.2	-	-	-	27.068
	濾過水	春夏秋冬平均	4-20	8.5	10.0	0	0	N	弱アルカリ性	-	23.075	40.822
			7-13	20.0	25.0	0	0	"	"	-	30.175	85.008
			10-12	18.0	15.0	0	0	"	"	-	31.950	105.600
			12-14	4.0	3.0	0	0	"	"	-	30.175	137.480
			平均	-	12.6	13.2	0	0	-	-	-	28.843
金州	原水	春夏秋冬平均	3-19	4.0	10.0	0	0	N	アルカリ性	-	21.300	痕跡
			7-6	19.5	30.5	"	"	"	"	-	23.075	"
			10-6	19.0	26.0	"	"	"	"	-	19.525	"
			1-9	4.5	19.0	"	"	"	"	-	21.300	"
			平均	-	11.8	11.3	"	"	-	"	-	21.300
	濾過水	春夏秋冬平均	3-19	4.0	10.0	0	0	N	アルカリ性	-	21.300	痕跡
			7-6	19.5	30.5	"	"	"	"	-	23.075	"
			10-6	19.0	26.0	"	"	"	"	-	19.525	"
			1-9	4.5	19.0	"	"	"	"	-	21.300	"
			平均	-	11.8	11.8	"	"	-	"	-	21.300
玉川水道株式会社	原水	春夏秋冬平均	4-13	12°0	13°0	11.0	0	N	PH 7.2	-	4.805	痕跡
			7-29	21°0	29°5	8.0	"	"	" 7.4	-	4.116	"
			9-3	20°5	24°5	8.0	"	"	" 7.2	-	5.292	"
			12-4	11°0	13°0	3.0	"	"	" 7.2	-	5.096	"
			平均	-	16°1	20°0	7.5	"	"	" 7.3	-	4.827
	濾過水	春夏秋冬平均	4-13	11°5	13°0	0	0	N	PH 7.2	-	5.189	痕跡
			7-29	22°5	29°5	0	"	"	" 7.2	-	4.724	"
			9-3	21°5	24°5	0	"	"	" 7.2	-	5.684	微痕跡
			12-15	9°0	10°0	0	"	"	" 7.2	-	5.096	痕跡
			平均	-	16°1	19°3	0	"	"	" 7.2	-	5.173
蓋平	原水	春夏秋冬平均	4-7	11.00	12.0	0	0	N	弱アルカリ性	-	23.370	50以下
			7-13	12.00	33.0	"	"	"	"	-	24.850	"
			10-13	12.00	17.0	"	"	"	"	-	24.850	"
			1-14	8.00	18.0	"	"	"	"	-	28.400	"
			平均	-	10.75	11.0	"	"	"	"	-	25.450
	濾過水	春夏秋冬平均	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

試験成績

昭和六年度中

硝酸(N ₂ O ₅)	亜硝酸(N ₂ O ₃)	アミノ酸	モニ性素	蛋白質	マンガン	硬度		蒸發残渣	鉛(Pb)	鐵(Fe)	細菌落数	備考
						一時硬度	永久硬度					
10.0以下	↔	↔	↔	↔	7.900	-	2.030	156.000	↔	痕跡	50	
"	"	"	"	"	8.532	-	2.030	175.000	"	"	150	
"	"	"	"	"	2.420	-	2.420	138.000	"	"	50	
"	"	"	"	"	2.290	-	2.290	120.000	"	"	15	
-	-	-	-	-	2.185	-	2.185	147.250	-	-	67	
10.0以下	↔	↔	↔	↔	3.792	-	3.070	135.000	↔	↔	7	
"	"	"	"	"	2.212	-	3.200	186.000	"	"	25	
"	"	"	"	"	3.470	-	3.200	138.000	"	"	31	
"	"	"	"	"	3.160	-	2.810	132.000	"	"	1	
-	-	-	-	-	3.158	-	3.070	147.000	-	-	16	
痕跡	-	-	-	-	0.948	2.06	-	11.200	-	痕跡	187.00	
"	-	-	-	-	2.212	2.03	-	132.800	-	"	87.00	
"	-	-	-	-	1.264	2.30	-	94.000	-	"	27.00	
"	-	-	-	-	0.948	2.06	-	123.200	-	"	123.20	
"	-	-	-	-	1.343	2.11	-	115.300	-	"	106.05	
痕跡	-	-	-	-	0.790	2.06	-	112.000	-	痕跡	36.00	
"	-	-	-	-	2.212	2.03	-	132.800	-	"	72.00	
"	-	-	-	-	1.264	2.30	-	90.000	-	"	14.00	
"	-	-	-	-	0.948	2.06	-	118.400	-	"	118.40	
"	-	-	-	-	1.306	2.11	-	144.400	-	"	60.10	
微痕跡	↔	↔	↔	↔	4.277	0.084	1.391	80.000	↔	痕跡	46	
痕跡	"	"	"	"	3.686	0.110	1.816	68.000	"	"	324	
微痕跡	"	"	"	"	2.528	0.177	2.087	80.000	"	"	339	
痕跡	"	"	"	"	3.738	0.200	1.856	96.000	"	"	331	
痕跡	"	"	"	"	3.557	0.143	1.788	81.000	"	"	260	
微痕跡	↔	↔	↔	↔	2.961	0.102	1.723	76.000	↔	痕跡	3	
痕跡	"	"	"	"	3.652	0.075	1.955	66.000	"	"	3	
微痕跡	"	"	"	"	1.543	0.170	1.938	68.000	"	"	10	
痕跡	"	"	"	"	4.212	0.150	1.984	76.000	"	"	6	
痕跡	"	"	"	"	3.092	0.124	1.900	71.500	"	"	6	
↔	↔	↔	↔	↔	0.948	-	3.320	120.000	-	-	11	
"	"	"	"	"	0.948	-	3.320	144.200	-	-	7	
"	"	"	"	"	0.316	-	2.900	137.600	-	-	2	
"	"	"	"	"	1.422	-	3.160	188.800	-	-	8	
"	"	"	"	"	0.908	-	3.175	182.265	-	-	7	

44. 水質完全

水道名	検種類	試験季節	試験月日	水温(攝氏)	気温(攝氏)	濁度	色度	臭味	反應		クロール	硫酸(SO ₃)
									アルカリ度	酸度		
本溪湖	原水	春夏	4-25	12.0	15.0	10	10	N	アルカリ性	—	5.0	50以下
		夏	8-11	25.0	30.5	900	1000	異臭	性	—	3.0	—
		秋	10-23	11.0	19.0	25	30	N	性	—	6.0	—
		冬	1-15	0	7.0	5	5	—	性	—	5.0	—
		平均	—	12.0	14.3	235	261	—	性	—	4.7	—
	濾過水	春夏	4-25	10.0	15.0	0	0	N	アルカリ性	—	5.0	50以下
		夏	8-11	23.0	30.5	—	—	—	性	—	3.6	—
		秋	10-23	11.0	19.0	—	—	—	性	—	6.0	—
		冬	1-15	1.0	7.0	—	—	—	性	—	5.0	—
		平均	—	11.2	14.3	—	—	—	性	—	4.9	—
撫順	原水	春夏	4-16	6.00	14.5	0	0	N	微弱	—	9.230	50
		夏	7-18	19.00	22.0	0	0	—	弱	—	10.650	50
		秋	10-19	11.50	7.5	0	0	—	弱	—	11.715	50
		冬	1-11	2.00	4.0	6.0	2.0	—	—	—	12.100	50
		平均	—	9.62	12.1	1.5	0.5	—	—	—	10.926	50
	濾過水	春夏	4-16	60.00	14.5	0	0	N	微弱	—	6.390	50
		夏	7-18	19.00	22.0	0	0	—	弱	—	6.390	50
		秋	10-19	11.50	7.5	0	0	—	弱	—	7.455	50
		冬	1-11	20.00	4.0	0	0	—	弱	—	7.455	50
		平均	—	9.62	12.0	0	0	—	弱	—	6.923	50
營口水道電気株式會社	原水	春夏	5-13	15.00	20.00	290	65°	N	弱	弱	18.00	極少
		夏	10-21	12.00	17.00	280	65°	—	—	—	12.00	—
		秋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		冬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		平均	—	13.50	18.50	285	65°	—	—	—	15.00	—
	濾過水	春均	5-8	12.00	18.00°	0	0	N	弱	弱	16.00	極少
		夏	8-12	24.00	31.00°	—	—	—	—	—	17.00	—
		秋	10-26	16.00	21.00°	—	—	—	—	—	12.00	—
		冬	1-23	3.00	4.00°	—	—	—	—	—	26.00	—
		平均	—	12.25	18.50°	—	—	—	—	—	17.75	—

試験成績

昭和六年度中

硝酸(N ₂ O ₅)	亜硝酸(N ₂ O ₃)	アマモニア性窒素	蛋白質モモニア性窒素	マンガン消費量	硬度		蒸發殘渣	鉛(Pb)	鐵(Fe)	細菌落數	備考
					一時硬度	永久硬度					
15以下	↔	↔	—	—	—	4.14	84	—	—	86	硬度ハ一時的永久的ノ別々ニ試験セズ
—	—	—	—	—	—	2.16	1392	—	—	1120	
—	—	痕跡	—	—	—	5.06	144	—	—	164	
—	—	—	—	—	—	5.06	156	—	—	100	
—	—	—	—	—	—	4.10	444	—	—	367	
15以下	↔	↔	—	—	—	4.14	94	—	—	18	
30	—	—	—	—	—	8.41	496	—	—	92	
15	—	—	—	—	—	5.06	136	—	—	4	
—	—	—	—	—	—	5.06	152	—	—	1	
18.7	—	—	—	—	—	5.66	219	—	—	28	
15	0	0	0	6.636	4.110	—	324	—	—	—	
15	0	0	0	6.478	4.370	—	360	—	—	—	
15	0	0	0	4.266	4.140	—	320	—	—	—	
15	0	0	0	4.266	4.240	—	280	—	—	—	
15	0	0	0	5.412	4.215	—	321	—	—	—	
15	0	0	0	0.948	3.160	—	125	—	—	—	
15	0	0	0	1.106	3.190	—	120	—	—	—	
15	0	0	0	0.948	2.660	—	120	—	—	—	
15	0	0	0	0.632	2.660	—	115	—	—	—	
15	0	0	0	0.909	2.918	—	120	—	—	—	
30以下	↔	↔	—	18.960	4.61	—	236.80	—	—	680.00	
15	↔	↔	—	25.912	4.53	—	169.20	—	—	655.00	
30	↔	↔	—	22.436	4.57	—	203.00	—	—	672.50	
30以下	↔	↔	—	1.896	4.47	—	122.60	—	—	82.00	
15	↔	↔	—	3.160	4.37	—	123.80	—	—	18.00	
—	↔	↔	—	2.212	4.27	—	132.40	—	—	8.00	
—	↔	↔	—	2.212	5.97	—	177.60	—	—	1.00	
—	↔	↔	—	2.370	4.77	—	139.10	—	—	14.75	

協定上水試験法 (大正十五年第二十三回上) (水協議會ニ於テ改正議決)

第一 採 酌 法

一、上水試験用ノ採酌ハ左ノ三部ヨリスルコト。

(一) 水 源

毎年春秋ノ二季ニ水源適宜ノ地ニ就キ採酌ス。

水源地ニ沈澄池ヲ有スルモノハ本條ニ據ル。

其他ハ必要ニ應ジ臨時採酌ヲ行フベシ。

(二) 淨 水 場

濾池、淨水池、溜井及沈澄池ハ毎日一回採酌スルコト。

濾池、淨水池、溜井等甚ダ遠隔スルモノハ其ノ給水栓ニ就キ本條ヲ適用ス。

事情ニ依リ一週一回迄ハ省略スルコトヲ得。

(三) 給 水 栓

適宜ノ部分ニ就キ時々採酌スヘシ。

二、採水器具ハ「ハイロート」氏法或ハ「エスマルヒ」氏法ニ據ルモノヲ用フルコト。但シ細菌學的検査用ノモノハ各個ノ瓶ニ所屬スル全裝置ヲ殺菌スベシ。

三、濾池、淨水池、溜井等ニ於テハ可成周圍及ビ深サノ中央ヨリ採酌スルコト。

四、給水栓ヨリ採酌スルトキハ充分開放シテ五分時以上放流セシメタル後採酌スルコト。

五、一定所ニ於ケル採酌ハ細菌學的検査用ノモノヲ先ニシテ化學的検査用ノモノヲ後ニスルコト。

六、濾池、淨水池、溜井ニ於テ採酌スル場合ニ被蓋アル部ニシテ降雨ノ際ナルトキハ開放ノ爲ニ汚水混入ノ虞アルヲ以テ暫時ノ後水質平均スルヲ待ツテ採酌スルコト。

第二 理 化 學 試 験

凡 例

一、本試験法ニ於テ使用スル略字^{*}記號、度量衡ハ總テ第四改正日本藥局方ノ規定ニ據ルコトトセリ。

二、試験ハ製法及ヒ含有量ニ關シ特別ノ記載アルモノ竝ニ現行日本藥局方外ノモノヲ除ク外、第四改正日本藥局方ノ規定スルモノヲ使用スルモノトス。

三、單ニ「プロセント」トアルハ重量「プロセント」ヲ示スモノニシテ、溶液百重量中ニ存スル藥品ノ重量ヲ指スモノトス。

四、容量「プロセント」ハ溶液百容積中ニ存スル藥品ノ容積ヲ指スモノトス。

試 驗 法

一、温 度

水温ハ探酌所ニ於テ「ベツテンコーフェル」氏探水檢温器ヲ以テ測リ、氣温ハ可成探酌所ニ近キ處ニ於テ日光ノ直射ヲ避ケテ測ルベシ、而シテ其ノ測定時間ハ十分時間、示度ハ攝氏ニ依ルモノトス。

二、濁 度

檢水百立方センチメートル(100c.cm.) (濁濁甚タシキ場合ハ少量ヲ採リ蒸留水ヲ以テ百立方センチメートル(100c.cm.)ニ稀釋ス)ト濁度既知ノ標準液ト各別ノ「ネスレル」管(無色平底硝子管ニシテ管底ヨリ二十センチメートル(20cm))ノ所ニ百立方センチメートル(100c.cm.)ノ度目ヲ有スルモノ)ニ採リ、黒紙上ニテ上方ヨリ透視シテ濁度ヲ定ム。但シ、濁度ハ蒸留水一リートル(1L)中ニ白陶土一ミリグラム(1mg)ヲ含ムモノヲ以テ一度ト定ム。

三、色 度

檢水百立方センチメートル(100c.cm.)ト色度既知ノ標準液ト各別ノ「ネスレル」管ニ採リ、白紙上ニ置キ上方ヨリ透視シ比色檢定ス。但シ色度ハ四萬倍「ピスマルクブラウン」水溶液一立方センチメートル(1c.cm.)ヲ蒸留水ヲ以テ稀釋シ、全容量ヲ一リートル(1L)トナシタルモノヲ一度ト定ム。

四、臭 味

檢水百五十立方センチメートル(150c.cm.)ヲ内容五百立方センチメートル(500c.cm.)ノ共口「エルレンマイエルコルベン」ニ採リ、栓塞シ重湯煎又ハ熱板上ニテ殆ンド沸騰スルニ至リ、五分間放冷シ振盪シテ臭味ヲ檢ス。

五、反 應

反應ハ「ロゾール」酸溶液ヲ檢ス。評語ハ「弱酸性」「中性」「弱アルカリ性」及ヒ「ア

ルカリ性」トス。

「ロゾール」酸溶液製法。

「ロゾール」酸一グラム(1g)ヲ八十容量「プロセント」「アルコール」五百立方センチメートル(500ccm.)ニ溶解シ茲ニ得タル橙黄色ノ液ニ「バリット」水ヲ加ヘテ液色ノ正ニ赤色ニ變セントスルノ度ニ至ラシム。

「バリット」水ノ製法。

「アルカリ」ヲ含マサル純粹ナル水酸化「バリウム」三・五グラム(3.5g)及ヒ「クロロバリウム」〇・二グラム(0.2g)ヲ蒸留水ニ溶解シ、全量ヲ一リートル(1L)トナシ靜置シテ偶々存在スル炭酸「バリウム」ヲ沈定セシムヘシ。

(イ) 「アルカリ」度ノ測定

檢水百立方センチメートル(100c.cm.)ヲ内容二百五十立方センチメートル(250c.cm.)ノ共口「コルベン」ニ採リ、「エリトロシン」溶液一立方センチメートル(1c.cm.) (及ヒ中性ノ「クロロホルム」五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘ振盪シ、此際「クロロホルム」カ薔薇紅色ヲ呈セハ(水酸化物、重炭酸鹽、又ハ炭酸鹽、存在ノ徵)之ニ五十分ノ一定規硫酸ヲ滴下シ、振盪シテ「クロロホルム」ノ脱色スルニ至ラシム。而シテ其ノ「アルカリ」度ハ炭酸「カルチウム」トシテ計算シ、消費セル五十分ノ一定規硫酸ノ立方「センチメートル」數ニ、十ヲ乘シタル數ヲ以テ示ス。エリトロシン」溶液ハ「エリトロシン」(ナトリウム鹽)〇・五グラム(0.5g)ヲ新タニ煮沸シタル蒸留水一リートル(1L)ニ溶解シタルモノナリ。

(ロ) 酸度ノ測定

檢水百立方センチメートル(100c.cm.)ヲ磁製蒸發皿或ハ白紙上ニ置キタル「エルレンマイエルコルベン」ニ採リ、「フェノールフタレイン」溶液四滴ヲ加ヘ、五十分ノ一定規炭酸「ナトリウム」溶液ヲ以テ滴定ス。總酸度ハ消費セル炭酸「ナトリウム」溶液ノ立方センチメートル數ニ、十ヲ乘シタル數ヲ以テ示ス。

五十分ノ一定規炭酸「ナトリウム」溶液製法

無水炭酸「ナトリウム」一・〇六グラム(1.06g)ヲ煮沸シテ炭酸瓦斯ヲ驅逐シタル蒸留水ニ溶解シ、全容積ヲ一リートル(1L)トシタルモノニシテ、其ノ一立方センチメートルハ(1c.cm.)炭酸「カルチウム」一ミリグラム(1mg)ニ對應ス。

「フェノールフタレイン」溶液製法

「フェノールフタレイン」五グラム(5g)ヲ五十容量プロセントノ「アルコール」ニ溶解シ、全容積ヲ一リートル(1L)トナシ十分ノ一定規苛性「カリ」ヲ以テ中和シテ製ス。

尙酒精ハ煮沸シテ炭酸瓦斯ヲ驅逐シタル蒸留水ヲ稀釋シタルモノナリ。

六、「クロール」ノ定量

檢水五十立方センチメートル(50c.cm.)ヲ直徑十五センチメートル(15cm)ノ磁製蒸發皿又ハ白紙上ニ置キタル「バーヘル」ニ採リ、「クローム酸カリウム」溶液一立方センチメートル(1c.cm.)ヲ加ヘ、標準硝酸銀溶液ヲ以テ滴定シテ微ニ赤色ヲ呈スルニ至ラシム。

其ノ終末點ヲ知ルニハ檢水ト同様ノ器ニ蒸留水五十立方センチメートル(50c.cm.)及ヒ「クローム酸カリウム」溶液一立方センチメートル(1c.cm.)ヲ入レタルモノノ色相ト比較セハ容易ナリ。

「クロール」ノ含量大ニシテ標準硝酸銀溶液二十五立方センチメートル(25c.cm.)以上ヲ消費スル時ハ檢水ヲ少量ニ採リ、蒸留水ニテ稀釋シテ用ヒ、之ニ反シ「クロール」ノ含量甚ダ少ナル時ハ檢水二百五十立方センチメートル(250c.cm.)ヲ採リ蒸發シテ五十立方センチメートル(50c.cm.)ヲ濃縮シテ試験ス。

檢水ノ色度三十度以上ナル時ハ水酸化「アルミニウム」ヲ以テ脱色シタル後試験ヲ行ヒ、檢水酸性ナルトキハ炭酸「ナトリウム」溶液ヲ以テ中和シ、之ニ反シ「アルカリ」性ナル時ハ「フェノールフタレイン」ヲ標示薬トシテ硫酸ニテ中和シタル後滴定ス。

標準「クロールナトリウム」溶液製法

純粹ナル「クロールナトリウム」一六・四八グラム(16.48g)ヲ蒸留水ニ溶解シテ全容積ヲ一リートル(1L)トナシ其ノ百立方センチメートル(100c.m.)ヲ採リ蒸留水ヲ以テ稀釋シテ一リートル(1L)トナス、其ノ一立方センチメートル(1c.cm.)ハ「クロール」〇・〇〇一グラム(0.001g)ヲ含ム

標準硝酸銀溶液製法

硝酸銀二・四グラム(2.4g)ヲ蒸留水ニ溶解シテ全容積ヲ一リートル(1L)トナシ

前記「クロールナトリウム」溶液ヲ以テ本液ノ一立方センチメートル(1c.cm.)カ正シク「クロール」ノ〇・〇〇〇五グラム(0.0005g)ニ對應スル様力價ヲ定ム。

「クローム酸カリウム」溶液製法

「クローム酸カリウム」五十グラム(50g)ヲ少量ノ蒸留水ニ溶解シ、之ニ微赤色ノ沈澱ヲ生スルニ至ルマテ硝酸銀液ヲ加ヘテ濾過シ其ノ濾液ニ蒸留水ヲ加ヘテ一リートル(1L)トナス。

七、硫酸

檢水二十立方センチメートル(20c.cm.)ニ鹽酸ヲ加ヘ酸性トナシタル後「クロールバリウム」溶液ヲ加ヘ十二時間放置シタル後上清ヲ傾斜シ残留セル硫酸「バリウム」ノ量ニヨリ其ノ多少ヲ定ム。

評語ハ微痕跡、痕跡、極少量、少量トス。但シ多量ノ場合ニハ定量ヲ行フヘシ。

八、硝酸

檢水二十立方センチメートル(20c.cm.)ニ「サリチール酸ナトリウム」溶液(1/100)一立方センチメートル(1c.cm.)ヲ加ヘテ蒸發乾燥シ、冷後硫酸一立法センチメートル(1c.cm.)ヲ加ヘテ残留物ノ全面ヲ濕シ、蒸後蒸留水及ヒ「アムモニア」水、各十立方センチメートル(10c.cm.)ヲ加ヘテ比色スヘシ。

九、亞硝酸

(イ) 定性法

檢水五十立方センチメートル(50c.cm.)稀硫酸(硫酸一容積及ヒ水二容積ヨリナル)一立方センチメートル(1c.cm.)ノ割合ヲ以テ、密閉シ得ベキ硝子圓筒ニ採リ之ニ沃度亞鉛澱粉溶液ヲ加ヘテ試験ス。

(ロ) 定量法

檢水五十立方センチメートル(50c.cm.)ヲ「ネスレル」管ニ採リ、(若シ著色セル時ハ亞硝酸鹽ヲ含マサル水酸化「アルミニウム」ニテ脱色ス)別ニ數個ノ「ネスレル」管ニ夫々標準亞硝酸溶液〇・〇、〇・一、〇・二、〇・四、〇・七、一・〇、一・四、一・七、二・〇及ヒ二・五立方センチメートル(0.0, 0.1, 0.2, 0.4, 0.7, 1.0, 1.4, 1.7, 2.0, 2.5c.cm.)ヲ入レ亞硝酸ヲ含有セサル水ヲ以テ五十立方センチメートル(50c.cm.)ニ稀釋シ、檢水及ヒ標準液ノ各々ニ「スルファニール」酸及ヒ「アルファナフ

チールアミン溶液各一立方センチメートル (1c.cm.) 宛ヲ加ヘ、ヨク混和シ十分間放置シタル後比色ス。但シ比色試験ハ試薬注加後三十分以上ヲ経過スヘカラス。檢水五十立方センチメートル (50c.cm.) ヲ使用セシ時ハ檢水ト同一色相ノ標準液中ノ標準亞硝酸溶液ノ立方センチメートルニ〇・〇一ヲ乘スレハ檢水一リートル (1L) 中ノ亞硝酸性窒素ノ「ミリグラム」數ヲ得。

試薬ノ製法

(一) 亞硝酸「ナトリウム」原液

亞硝酸銀一・一グラム (1.1g) ヲ亞硝酸ヲ含有セサル蒸留水ニ溶解シ、「クロールナトリウム」溶液ヲ加ヘテ銀ヲ沈澱セシメ濾過シタルモノニ蒸留水ヲ加ヘ全容積ヲ一リートル (1L) トナス。

(二) 標準亞硝酸「ナトリウム」溶液

前記原液ノ百立方センチメートル (100c.cm.) ヲ一リートル (1L) ニ稀釋シ其ノ五十立方センチメートル (50c.cm.) ヲ滅菌シ且ツ亞硝酸鹽ヲ含有セサル水ヲ以テ全容積ヲ一リートル (1L) ニ稀釋シ之ニ「クロロホルム」一立方センチメートル (1c.cm.) ヲ加ヘテ滅菌瓶中ニ貯フ。此ノ一立方センチメートル (1c.cm.) ハ窒素〇・〇〇〇五ミリグラム (0.0005mg) ヲ含ム。

(三) 「スルファニール」酸溶液

純粹ナル「スルファニール」酸八グラム (8g) ラ五定規醋酸 (比重一・〇四一) ヲ以テ溶解シ、全容積ヲ一リートル (1L) トナス、五定規醋酸ニ代フルニ鹽酸五十立方センチメートル (50c.cm.) ヲ蒸留水ヲ以テ一リートル (1L) ニ稀釋シタルモノヲ以テスルモ可ナリ。

(四) 「アルファナフチールアミン」溶液

「アルファナフチールアミン」五グラム (5g) ヲ五定規醋酸ニ溶解シ一リートル (1L) トナシ、脱脂綿ヲ以テ濾過ス。此際五定規醋酸ニ代フルニ鹽酸八立方センチメートル (8c.cm.) ヲ一リートル (1L) ニ稀釋シタルモノヲ以テスルモ可ナリ。

十、「アムモニア」

(イ) 檢水百乃至百五十立方センチメートル (100—150c.cm.) ニ對シ「ネスレル」氏試薬一立方センチメートル (1c.cm.) ノ割合ヲ以テ注加シ、白紙上ニ置キ反應ノ有無

ヲ檢ス。但シ水層ノ高さハ二十センチメートル (20cm) トナス。

「ネスレル」氏試薬製法

沃度「カリ」五十グラム (50g) ヲ可及的少量ノ蒸留水ニ溶解シ、之ニ昇汞ノ飽和水溶液ヲ加ヘ少量ノ沈澱ヲ生セシメ、之ニ澄明ナル五十プロセント (50%) 苛性「カリ」溶液四百立方センチメートル (400c.cm.) ヲ加ヘ蒸留水ヲ以テ、一リートル (1L) ニ稀釋シ、靜置シタル後傾斜法ニヨリ沈澱ヲ除去ス。

(ロ) 「アムモニア」性窒素定量法

内容一・五乃至二リートル (1.5—2L) ノ蒸留「コルベン」ニ還流冷却器ヲ連ネテ蒸留ヲ行フ、即チ此ノ「コルベン」ニ檢水五百立方センチメートル (500c.cm.) 或ハ之ヨリ少量ノ檢水ヲ採リ、之レヲ「アムモニア」ヲ含有セサル蒸留水ニテ、五百立方センチメートル (500c.cm.) ニ稀薄シタルモノヲ容レ、此際檢水若シ酸性ナルカ、或ハ尿素含有ノ疑ヒアルトキハ蒸留前〇・五グラム (0.5g) ノ炭酸「ナトリウム」ヲ加ヘ、一分時間六乃至十立方センチメートル (6—10c.cm.) ノ割合ニテ蒸留ヲ行フ。此ノ蒸留液各五十立方センチメートル (50c.cm.) ヲ四本ノ「ネスレル」管ニトル、次ニ標準鹽化「アムモニウム」溶液ヲ種々ノ割合ニ「ネスレル」管ニ採リ、「アムモニア」ヲ含有セサル水ニテ五十立方センチメートル (50c.cm.) ニ稀釋シ、斯ノ如クシテ得タル標準液及ヒ、蒸留液ノ各ニ「ネスレル」氏試薬一立方センチメートル (1c.cm.) ヲ加ヘ攪拌スルコトナク試薬添加後少ナクモ十分時間放置シタル後比色檢定ス。若シ蒸留液ノ著色カ標準液ノ何レヨリモ濃厚ナルモノアル時ハ其ノ蒸留液ヲヨク攪拌シ、色相ノ濃淡ニ應シ其ノ二分ノ一、四分ノ一或ハ八分ノ一容積ヲトリ、之ヲ五十立方センチメートル (50c.cm.) ニ稀釋シテ比色檢定ス。而シテ初メ檢水五百立方センチメートル (500c.cm.) ヲトリタル場合ニハ、各蒸留液ノ色相ト同一ノ色相ヲ呈スル標準液中ノ鹽化「アムモニウム」溶液ノ立方センチメートルノ數ノ合計ニ〇・〇二ヲ乘セハ檢水一リートル (1L) 中ノ「アムモニア」性窒素ノ「ミリグラム」數ヲ得ヘシ。

標準鹽化「アムモニウム」溶液製法

昇華法ニヨリテ得タル純粹鹽化「アムモニウム」三・八二グラム (3.82g) ヲ「アムモニア」ヲ含有セサル蒸留水ニ溶解シ、全容積ヲ一リートル (1L) トナシ、此ノ溶液

ノ十立方センチメートル (10c.cm.) ヲ「アムモニア」ヲ含有セサル蒸留水ヲ以テ全容積ヲ一リートルニ稀釋ス。此ノ一立方センチメートル (1c.cm.) ハ〇・〇〇〇〇一グラム (0.00001g.) ノ窒素ヲ含有ス。

十一、蛋白アムモニア性窒素定量法

「アムモニア」性窒素檢定ニ於ケル殘留液ニ「アルカリ性過マンガン酸カリウム」溶液五十立方センチメートル (50c.cm.) ヲ加ヘ「アムモニア」性窒素檢定ノ場合ト同様ノ方法ニテ蒸留シ、比色シテ檢定ヲ行フ。

「アルカリ性過マンガン酸カリウム」溶液ノ製法

蒸留水千二百立方センチメートル (1200c.cm.) ヲ磁製蒸發皿ニ容レ、十分時間煮沸シタル後加熱ヲ止メ、之ニ純過「マンガン酸カリウム」十六グラム (16g) ヲ加ヘ攪拌シテ、完全ニ溶解シタルモノニ證明ナル五十プロセント (50%) 苛性カリ溶液八百立方センチメートル (800c.cm.) (或ハコレニ當量ノ苛性ソーダ液) ヲ入レ、尙蒸留水ヲ加ヘテ、二千五百立方センチメートル (2,500c.cm.) トナシタル後、蒸發シテ、二千立方センチメートル (2,000c.cm.) トナス。尙溶液中ノ「アムモニア」ノ有無ヲ檢定シ、若シ存在セハ試験ノ結果ニ修正ヲ施スヘシ。

十二、過マンガン酸カリウム消費量

檢水百立方センチメートル (100c.cm.) ヲ内容三百立方センチメートル (300c.cm.) ノ「ベーヘル」ニトリ、之レニ稀釋酸五立方センチメートル (5c.cm.) 及ヒ、百分定規過マンガン酸カリウム溶液十立方センチメートル (10c.cm.) ヲ加ヘ、(煮沸後濃赤色ヲ呈セサル時ハ更ニ多量ヲ加フ) 沸騰重湯煎上ニテ、七分時間加熱シタル後百分定規尿酸液十立方センチメートル (10c.cm.) ヲ加ヘテ褪色セル液ニ更ニ百分定規過マンガン酸カリウム溶液ヲ滴下シ微ニ紅色ヲ呈スルニ至ラシム。

而シテ茲ニ費シタル百分定規過マンガン酸カリウム溶液ノ總立方センチメートル數ヨリ、百分定規尿酸溶液十立方センチメートル (10c.cm.) ニ對スル百分定規過マンガン酸カリウム液液ノ立方センチメートル數ヲ減シタル差ハ、檢水百立方センチメートル (100c.cm.) ニ要スル百分定規過マンガン酸カリウム溶液ノ量ナリ。檢水一リートル (1L) 中ノ被酸化物ノ酸化ニ要スル過マンガン酸カリウムノ量ハ次ノ如クシテ算出ス。

$$x = (K - K') \frac{0.316}{K'}$$

茲ニKハ百分定規過マンガン酸カリウム溶液ノ總立方センチメートル數K'ハ百分定規尿酸溶液十立方センチメートルニ對スル過マンガン酸カリウム溶液ノ立方センチメートル數ヲ示ス。

試 藥

(一) 稀硫酸

濃硫酸一容積蒸留水二容積ヨリ成ル。

(二) 百分定規尿酸溶液ノ製法

純結晶尿酸〇・六三グラム (0.63g) ヲ蒸留水ニ溶シ全量ヲ一リートル (1L) トナス。

(三) 百分定規過マンガン酸カリウム溶液製法

結晶過マンガン酸カリウム〇・三二乃至〇・三四グラム (0.32-0.34g) ヲ蒸留水ニ溶シ、全量ヲ一リートル (1L) トナシタルモノニシテ、其ノ力價ヲ檢定センニハ蒸留水百立方センチメートル (100c.cm.) ニ前記ノ稀硫酸五立方センチメートル (5c.cm.) ヲ加ヘ熱シ煮沸スルニ至リ、之ニ「ビユレット」ヲ用ヒテ過マンガン酸カリウム溶液五立方センチメートル (5c.cm.) ヲ注加シ、更ニ暫時間熱シタル後加熱ヲ止メ百分定規尿酸溶液十立方センチメートル (10c.cm.) ヲ加ヘテ褪色セシメタル後、過マンガン酸カリウム溶液ヲ滴下シ、再ヒ消失セサル紅色ヲ呈スルニ至リ、之レニ尿酸液十立方センチメートル (10c.cm.) ヲ注加シテ脱色セル液ニ過マンガン酸カリウム溶液ヲ滴加シテ微紅色ヲ呈スルニ至ラシム、而シテ茲ニ費シタル過マンガン酸カリウム溶液ノ量ハ尿酸十立方センチメートル (10c.cm.) ニ對スル量ナリトス。

十三、硬 度

水十萬分中ニ含有スル酸化「カルチウム」(CaO) 一分ヲ以テ一度トナス。内容二百立方センチメートル (200c.cm.) ノ共口「エルレン、マイエルコルベン」ニ檢水百立方センチメートル (100c.cm.) ヲトリ、標準石鹼液ヲ「ビユレット」ヨリ滴下シ、烈シク振盪シテ五分時間消滅セサル微細ノ泡沫ヲ生スルニ至リテ滴下ヲ止メ、消費シタル石鹼液ノ量ヨリ總硬度ヲ算出ス、總硬度六度以上ナルトキハ永久硬度ヲ測定スヘシ。

永久硬度

内容二百立方センチメートル(200c.cm.)ノ「エルレン、マイエルコルベン」ニ檢水百立方センチメートル(100c.cm.)ヲ採リ、三十分時間靜カニ煮沸シタル後放冷シテ濾過シ濾液ヲ百立方センチメートル(100c.cm.)ニ稀釋シタル後、前記ノ如ク石鹼溶液ニテ滴定シテ永久硬度ヲ定ム。

試 藥

(一) 石鹼原液製法

單鉛硬膏百五十グラム(150g)ヲ磁製蒸發皿ニ採リ、重湯煎上ニテ軟化シ、之ニ炭酸「カリウム」粉末四十グラム(40g)ヲ加ヘ、研和シテ均等ノ物質ヲ生スルニ至リ、強度ノ「アルコール」ヲ加ヘ、生成セル脂肪液「カリウム」ヲ浸出シ、能ク沈澱セシメタル後濾過シ、此ノ濾液ヲ蒸發シテ「アルコール」分ヲ除去シタルモノヲ、五十六容量「プロセント」ノ「アルコール」ニ溶解ス。

(二) 「クロールバリウム」溶液

空氣中ニテ乾燥シタル純「クロールバリウム」($\text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$) 〇・五二三グラム(0.523g)蒸餾水ニ溶解シテ全容積ヲ一リートル(1L)トナス。

(三) 標準石鹼液

「クロールバリウム」溶液百立方センチメートル(100c.cm.)ニ對シ、石鹼溶液四十五立方センチメートル(45c.cm.)ヲ消費スル様、石鹼原液ヲ五十六容量「プロセント」ノ「アルコール」ヲ以テ稀釋ス、而シテ本液四十五立方センチメートル(45c.cm.)ハ水百立方センチメートル(100c.cm.)中ノ酸化「カルチウム」(CaO)十二ミリグラム(12mg)即チ硬度十二度ニ相當ス。

十四、蒸發殘渣

豫メ秤量セル磁製蒸發皿ニ檢水二百五十立方センチメートル(250c.cm.)ヲトリ、重湯煎上ニ蒸發乾燥シ、之レヲ蒸氣乾燥器ニ移シ百度ノ溫ニテ一時間乾燥シタルモノヲ除濕器ニ入レ冷却シテ秤量シ、更ニ蒸氣乾燥器ニテ一時間乾燥シテ秤量シ、コレヲ反覆シテ前後ノ重量ノ差異ナキニ至リ茲ニ得タル重量ヨリ蒸發皿ノ重量ヲ減シタル差ニ、四ヲ乘スル時ハ檢水一リートル(1L)中ノ蒸發殘渣量ヲ得ルモノトス。

十五、鉛

檢水三乃至四リートル(3-4L) (鉛ヲ含量小ナルトキハ更ニ多量)ヲ蒸發シテ、三十立方センチメートル(30c.cm.)トナシ、之ニ「クロールアンモニウム」溶液十乃至十五立方センチメートル(10-15c.cm.)及ヒ「アンモニア」水數滴ヲ加ヘ、硫化水素ヲ通シタル後數時間(出來得ヘクハ十二時間)放置シ、尙少量ノ「アンモニア」水ヲ加ヘ硫化水素ヲ通シタル後數分時間煮沸シテ濾過シ、沈澱ハ熱湯ヲ以テ數回洗滌シタル後、濾紙ト共ニ蒸發皿ニ入レ稀硝酸ヲ加ヘテ煮沸シテ沈澱ヲ溶解シ再ヒ濾過洗滌シタル後、濾液及ヒ洗滌液ヲ蒸發皿ニ入レ蒸發シテ十乃至十五立方センチメートル(10-15c.cm.)ニ濃縮シ、放冷シタルモノニ硫酸五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘテ硫酸蒸氣ノ發生スルニ至ル迄加熱ス。此ノ殘渣ヲ水ヲ以テ僅ニ潤シ、五十容量「プロセント」ノ「アルコール」百五十立方センチメートル(150c.cm.)ヲ加ヘ、數時間(出來得ヘクハ十二時間)放置シテ硫酸鉛ヲ濾別シ、沈澱ハ五十容量「プロセント」ノ「アルコール」ヲ以テ洗滌ス。而シテ沈澱ヲ濾紙ト共ニ蒸發皿ニ入レ、醋酸アンモニウム溶液ヲ加ヘ煮沸シテ溶解シ濾過シテ、少量ノ醋酸「アンモニウム」ヲ含ム熱湯ヲ以テ沈澱ヲ洗滌シ、濾液及ヒ洗滌液ヲ合シテ「ネスレル」管ニ入レ之レヲ二分シ其ノ一分ハ硫化水素水ヲ以テ處理シテ鉛ノ量ヲ概知シ、他ノ一分(若シ鉛ノ量大ナル時ハ其ノ二分ノ一、四分ノ一等)ニハ醋酸數滴竝ニ硫化水素水ノ過剩ヲ加ヘテ生シタル色相ヲ含量既知ノ鉛標準液ヲ右ト同様ニ處理シテ得タル液ノ色相ト比較ス。

試 藥

- (一) 鉛ノ標準溶液、純硝酸鉛($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$)一・六グラム(1.6g)ヲ蒸餾水ニ溶シ全容積ヲ一リートル(1L)トス、此ノ溶液一立方センチメートル(1c.cm.)ハ鉛(Pb)一ミリグラム(1mg)ヲ含ム。
- (二) 鹽化アンモニウム溶液、二十五「プロセント」溶液。
- (三) 醋酸アンモニウム溶液、五十「プロセント」溶液。
- (四) アンモニア水 比重〇・九六。
- (五) 醋酸、 五十「プロセント」ノモノ。
- (六) 硫化水素、

(七) 稀硝酸、

(八) 硫酸、

十六、鐵

檢水百立方センチメートル(100c.cm.)ヲ採リ、蒸發乾燥シ、鐵ノ不溶性酸化物ヲ生セサル様注意シテ赤熱シ、放冷シタル後、鹽酸五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘ、蒸發皿ノ内面ヲ、ヨク濕シ、二乃至三分時間温メテ残渣ヲヨク溶解シタルモノヲ「ネスレル」管ニ移シ五十立方センチメートル(50c.cm.)ニ稀釋シ、必要アラハ豫メ蒸留水ヲ以テ濕シタル濾紙ニテ濾過シ、五分ノ一定規過マンガン酸カリウム溶液三滴ヲ加ヘ、硫チアンカリウム溶液五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘヨク混和シタルモノヲ、標準液〔標準鐵鹽溶液ノ〇・〇五乃至四立方センチメートル(0.05-4c.cm.)ニ鹽酸五立方センチメートルヲ(5c.cm.)加ヘ、五十立方センチメートル(50c.cm.)ニ稀釋シ、五分ノ一定規過マンガン酸カリウム溶液三滴及ヒ硫チアンカリウム溶液五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘテ混和シタルモノ〕ト比色檢定ス。

若シ檢水ノ有機物含量小ナル時ハ檢水五十立方センチメートル(50c.cm.)ニ硝酸六立方センチメートル(6c.cm.)ヲ加ヘ五分時間煮沸シタル後放冷シ、五分ノ一定規過マンガン酸カリウム溶液一乃至二滴、及ヒ硫チアンカリウム溶液五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘ、標準液ト其ノ色相ヲ比較スヘシ。但シ此際標準液ニハ鹽酸五立方センチメートル(5c.cm.)ニ代フルニ硝酸六立方センチメートル(6c.cm.)ヲ以テスヘシ。

過マンガン酸カリウム及ヒ酸ハ「クロール」含量大ナル水ニ於テハ鹽素ヲ遊離シテ黄色ヲ呈セシムルカ故ニ檢水ハ先ツ適當ニ稀釋スル必要アリ。

尙過マンガン酸カリウム」ヲ過剩ニ加フル時ハ鹽素ト作用シテ同様ノ惡結果ヲ齎スモノトス。

鹽酸及ヒ硫チアンカリウム溶液ノ容積ハ可及的精密ナルヲ要スコレ鹽酸ノ過剩ハ色相ヲ淡クシ硫チアンカリウム溶液ノ過剩ハ色相ヲ濃厚ナラシムルカ故ナリ。

試 藥

(一) 標準鐵鹽溶液

純粹ナル硫酸酸化鐵アンモニウム $[\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 + 12\text{H}_2\text{O}]$ 〇・八六三 グラム(0.863g)〔或ハ硫酸酸化鐵カリウム $[\text{KFe}(\text{SO}_4)_2 + 12\text{H}_2\text{O}]$ ナラハ(濾紙間ニ壓シテ充分濕氣ヲ除キタルモノ)〇・九〇一グラム(0.901g)〕ヲトリ稀鹽酸二十立方センチメートル(20c.cm.)ヲ加ヘテ蒸留水ニ溶解シ全容積ヲ一リートル(1L)トナス。本液一立方センチメートル(1c.cm.)ハ〇・一ミリグラム(0.1mg)ノ鐵ヲ含有ス。

(二) 硫チアンカリウム溶液

硫チアンカリウム」ノ結晶二十グラム(20g)ヲ蒸留水ニ溶解シ、全容積ヲ一リートル(1L)トナス。

(三) 稀鹽酸

比重一・一ノモノニシテ約二十プロセント」ノ「クロール」水素ヲ含ムモノ。

(四) 五分ノ一定規過マンガン酸カリウム溶液

過マンガン酸カリウム六・六グラム(6.6g)ヲ蒸留水ニ溶解シ、全容積ヲ一リートル(1L)トナス。

(五) 鹽 酸

(六) 硝 酸

十七、本法五ノ(イ)、(ロ)、ハ、九ノ(ロ)、十ノ(ロ)、十一、十三、十五及ヒ十六ハ

必要ニ應シテ施行スルモノトス。

但シ毎年源水及ヒ濾過水ニ就キテハ全試験ヲ施スヘシ。

第三 細菌學的試験

試 驗 法

一、試験用器具

イ、採水壘 細菌試験用採水壘ハ密接スル磨合セル硝子栓ヲ有スルモノニシテ、充分ニ洗滌シ紙ヲ以テ包ミタル後滅菌ス。尙運搬ニハ適當ノ函ニ入ルヘシ。

ロ、ビベット

ハ、稀釋用壘

ニ、ベトリー氏シヤレー、直徑九センチメートル(9cm)ニシテ底部ハ可及的平坦ナ

ルヘシ。

ホ、酸酵管 内容ハ少ナクトモ試験ス可キ水ノ三倍容量ノ培養基ヲ入レ得ルモノヲ用フ。

二、培養ノ材料

- イ、肉越幾ス リービヒ氏肉越幾スヲ用フ。
- ロ、ペプトン 照内「ペプトン」其他同一ノ結果ヲ與フルモノナラハ他ノ「ペプトン」ヲ用フルモ可ナリ。
- ハ、糖 類 最モ純良ナルモノヲ用フ。
- ニ、寒 天 使用スル寒天ハ良質ノモノヲ用フ。
- ホ、膠 質 使用スル膠質ハ淡色ニシテ防腐劑ヲ含マズ膠質培養基ノ融點ハ二十五度或ハ其以上ノモノトス。
- ヘ、一般藥品 其他培養基ニ用フル他ノ藥品ハ總テ化學的ニ純粹ナルモノヲ得ル様特別ノ努力ヲ要ス。

三、培養基ノ調製

イ、寒天培養基

「リービヒ」氏肉越幾ス十分、食鹽五分、ペプトン十分、竝ニ寒天十五分ヲ水千分ト共ニ、「コルベン」ニ入レ「アウトクラフ」ニテ百三十度ニ加熱溶解セシメ、反應ヲ中性若クハ微弱アルカリ性(標示藥ハ「ロゾール」酸ヲ用フ)ニ調整シテ、六十度以下ニ冷却シタル時、卵白二個ヲ加ヘテ充分攪拌シテ再ヒ「アウトクラフ」ニテ百三十度ニ加熱シ後濾過シテ得タル澄明液ヲ滅菌試験管ニ分チ綿栓ヲ施シ、更ニ「アウトクラフ」ニテ消毒ヲ行フ。

「リービヒ」氏肉越幾スノ代リニ、牛肉煎汁ヲ用フルモ可ナリ、其ノ製法左ノ如シ。

牛肉五百グラム(500g)ヲ取り髓及脂肪ヲ去リ之ヲ細剉シテ「コルベン」ニ入レ一リートル(1L)ノ水ヲ注キ直チニ重煎湯又ハ「コツホ」氏蒸氣消毒釜ニテ一乃至三時間煮沸シテ後濾過シ液量減少セル時ハ更ニ水ヲ加ヘテ一リートル(1L)トナス。

ロ、膠質培養基

肉越幾ス十分、食鹽五分、及ヒ「ペプトン」十分ヲ水千分ト共ニ鍋ニ容レ、次ニ秤量前一時間百五度ニテ乾燥シタル膠質百乃至二百五十グラムヲ(100-250g)ヲ加ヘテ六十五度ニテ膠質カ全部溶解スルマテ徐々ニ熱シ消失シタル蒸發水量ヲ補足シ反應ヲ中性或ハ微弱アルカリ性(標示藥ハ「ロゾール」酸ヲ用フ)トナシ、之レヲ澄明ニナルマテ濾過シ、次テ滅菌試験管ニ分チ更ニ之レヲ三日間三十分宛「コツホ」氏蒸氣消毒釜ニテ滅菌ス、或ハ「アウトクラフ」ニテ十五ポンド(百二十度)ノ壓ニテ十五分間滅菌ス。

四、檢水ノ採酌及保存

檢水ハ必ラス滅菌採水壘ニ採リ、採酌後可及的早ク試験スヘシ。

採酌位置ニ於テ培養ヲ實行シ能ハサル場合ニハ、可檢水ヲ氷ヲ詰メタル冷器内ニ保存スヘシ。

但シ此ノ場合ト雖モ三時間ヲ超過スヘカラス。

五、平板培養法

聚落數檢査ニ用フル平板培養ニハ寒天培養基又ハ膠質培養基ヲ用フ、但シ使用シタル培養基ノ種類ハ備考欄ニ記スヘシ。

濾過水ハ各一種ニツキ一立方センチメートル(1c.cm.)宛二個ノ「ペトリー」氏皿ニ注キ、之レニ豫メ溶解シタル四十五度内外ノ寒天又ハ膠質培養基ヲ加ヘ、靜カニ動搖シテ能ク混和セシム。

源水又ハ沈澱池ノ水ニシテ、細菌含量多數ナルモノハ殺菌水ヲ以テ適宜稀釋シ、然ル後培養ヲ行フモノトス。

培養溫度ハ寒天培養基ナルトキハ攝氏三十七度、膠質培養基ナルトキハ二十度トス。

六、聚落數計算

イ、聚落數ノ計算ハ寒天平板ノ場合ハ、培養後二十四時間、膠質平板ノ場合ハ四十八時間ニ於テス但シ本文以上ノ時間ヲ經過シタル時ハ其ノ旨ヲ備考欄ニ記スヘシ。

ロ、聚落多數ニシテ各個ノ計算困難ナルトキハ平均法ヲ用フルコトアルヘシ。

ハ、絲狀菌ノ聚落ハ加算セス。

第四 飲料適否ノ判定

次ノ數項ノ一ニ該當スルモノハ飲料ニ適セサルヲ以テ直ニ改善ノ方法ヲ實行シ、其ノ間ハ必ス煮沸ノ後飲料ニ供セシムヘシ。

一、外觀ノ異常アルモノ。

二、異臭アルモノ。

三、直ニ亞硝酸及「アムモニア」ノ反應ヲ呈スルモノ。

四、過マンガン酸カリウム消費量十ミリグラム以上ノモノ。

五、細菌聚落數百一個以上ノモノ、但シ土地ノ狀況ニ依リ百五十一又ハ二百一個以上トナスコトアルヘシ。(第二十六回上水協議會ニ於テ「寒天平板培養ノ場合ハ細菌聚落數七〇個以上ノモノ」ト協定)

六、反應、クロール、硫酸、硝酸、固形物總量、硬度ノ異常アルモノ又ハ鉛ヲ檢出スルモノハ適宜其ノ良否ヲ判定シ、其ノ他異常成分、病原的細菌混在ノ疑アルトキハ特ニ試験ヲ施シ判定ノ上改善ノ方法ヲ施行スルコト。

附一、大腸菌試験法

大腸菌ハ乳糖ヲ分解シテ瓦斯ヲ發生シ、且ツ固形培養基上ニテ好氣的ニ生育スル所ノ無芽胞性桿菌ヲ包含スルモノトス、本試験ニ要スル培養基及ヒ其ノ製法次ノ如シ。

イ、遠藤氏培養基

三プロセント(3%)ノ中性寒天培養基千立方センチメートル(1,000c.cm.)ニ十プロセント(10%)炭酸ナトリウム液十立方センチメートル(10c.cm.)ヲ加ヘテ「アルカリ」性トナシ、次テ純良ナル乳糖十グラム(10g)「フクシン」ノ酒精飽和液五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ加ヘ然ル後新製シタル十プロセント(10%)無水亞硫酸「ナトリウム」液二十五立方センチメートル(25c.cm.)ヲ加ヘテ微カニ淡紅色トナシ、「コツホ」氏蒸氣消毒釜ニテ消毒シ或ハ滅菌試験管ニ十立方センチメートル(10c.cm.)宛注キ、或ハ滅菌「ペトリー」氏皿ニ注キテ平板トナシ、固定後逆轉シテ冷暗處ニ貯フヘシ。

ロ、乳糖加「ペプトン」水

「ペプトン」十分、食鹽五分ヲ水千分ニ溶解シ、之レヲ「アフトクラフ」ニテ滅菌

シテ反應ヲ中性トナシ、冷後〇・五プロセント(0.5%)ノ乳糖ヲ加ヘ各十立方センチメートル(10c.cm.)宛試験管ニ分與シ「アフトクラフ」ニテ十五「ボンド」ニ十五分、又ハ「コツホ」氏蒸氣消毒釜ニテ三十分宛三日間消毒ス。

一、遠藤氏寒天平板培養法

檢水一立方センチメートル(1c.cm.)ヲ「ペトリー」氏皿ニ注キ豫メ溶解シタル遠藤氏寒天培養基ヲ加ヘ、靜カニ動搖シテ能ク混和セシム。

培養溫度及ヒ聚落數計算ハ前記ニ從フ、但シ聚落ハ遠藤氏寒天培養基ヲ赤變スルモノノ中大腸菌トシテノ其他ノ性質ヲ具備スルモノノミヲ計算スヘシ。

二、推定試験

イ、醱酵管ニ檢水ノ適當量ヲ容レ次ニ檢水ノ少クトモ三倍量ノ乳糖加「ペプトン」水ヲ加フ。

ロ、是等ノ醱酵管ヲ三十七度ニ於テ四十八時間培養シ、二十四時間、四十八時間毎ニ檢シ、瓦斯發生量ヲ記スヘシ、其ノ記入ノ要項ハ次ノ如シ。

1. 瓦斯發生ノ有無

2. 閉管部ノ十プロセント(10%)以下ノ瓦斯發生量

3. 閉管部ノ十プロセント(10%)以上ノ瓦斯發生量

ハ、二十四時間以内ノ瓦斯發生量カ醱酵管ノ閉管部ノ十プロセント(10%)以上ナル時ハ推定試験陽性ナリトス。

ニ、二十四時間ニテ瓦斯發生量皆無ナルカ、或ハ十プロセント(10%)以下ナレハ更ニ二十四時間培養ヲ持續ス。

ホ、四十八時間培養後瓦斯發生ナキ場合ハ試験ハ陰性ナリトス。

三、部分的確定試験

イ、四十八時間培養後檢水ノ最少量ヨリ瓦斯發生ヲ示ス所ノモノニツキ、遠藤氏培養基ニテ平板培養ヲ作ル。例ヘハ試験ニ用ヒタル水ノ量カ十立方センチメートル(10c.cm.)一立方センチメートル(1c.cm.)〇・一立方センチメートル(0.1c.cm.)ナル時瓦斯ノ發生カ十立方センチメートル(10c.cm.)一立方センチメートル(1c.cm.)ノモノニ於テ發生シ、〇・一立方センチメートル(0.1c.cm.)ニ發生セサル時ハ此ノ試験ハ唯一立方センチメートル(1c.cm.)ノモノニツキ行フ。

ロ、平板ハ三十七度、十八乃至二十四時間培養ス。

ハ、此ノ時間内ニ平板上定型的赤變聚落ヲ見ル時ハ部分的確定試験ハ陽性ナリトス。

ニ、併シ二十四時間以内ニ定型的聚落カ現ハレサル場合ト雖モ、必ラスシモ陰性ナリト決定スルヲ得ス、何トナレハ大腸菌ハ遠藤氏培養基ニ於テ其ノ出現カ徐々ナル事アルヲ以テナリ。斯カル場合ハ次ノ試験ヲ行フヘシ。

四、完全試験

イ、前二項ノ遠藤平板培養ヨリ定型的聚落ヲ少クトモ、二個釣菌シ、各々寒天斜面及ヒ乳糖肉汁醱酵管培養ヲ行フ。

ロ、前二項ニ於ケル二十四時間以内ニ遠藤氏平板上ニ定型的聚落ヲ生セサル場合ハ更ニ二十四時間培養シ、然ル後例ヒ定型的ノモノナラストモ、最モ大腸菌ニ近キ聚落ヲ少ナクトモ、二個釣菌シテ寒天斜面ト乳糖肉汁醱酵管試験ヲ行フ。

ハ、斯クシテ接種シタル乳糖肉汁醱酵管ハ瓦斯發生カ生スル迄培養シ（但シ四十八時間ヲ超過スル要ナシ）寒天斜面ハ三十七度、四十八時間培養ス。乳糖肉汁ニ於テ瓦斯ヲ發生シ且ツ、顯微鏡的試験ノ結果無芽胞性桿菌ヲ證明スル時ハ陽性、然ラサル場合ハ試験ノ結果ハ陰性ナリトス。

附二、生物學的試験法

一、試験用器具

イ、浮游生物網

原水及濾水ノ浮游生物ヲ採集スルニ用ヒコノ網ハ上部口径二十センチメートル(20cm) 下端口径三センチメートル(3cm) 深サ四十センチメートル(40cm)ノ繪絹製倒圓錐形ノモノニシテ、ソノ上端ニ曳網ヲ附シ、下端ニ高サ十センチメートル(10cm)ノ眞鍮製圓柱形漏斗部ヲ附シタルモノナリ、漏斗部ニハ側面ニ窓アリテ繪絹ヲ張り、水ヲ濾過シ終リタル時ソノ下端ニ於ケル残留量約十立方センチメートル(10c.cm.)ナラシム、網ノ全重量ハ曳網ヲ除キテ五百グラム(500g)上部眞鍮環ノ重量二百三十グラム(230g) 下部金屬部ノ重量約二百四十グラム(240g)トス。

ロ、硝子製管蠶

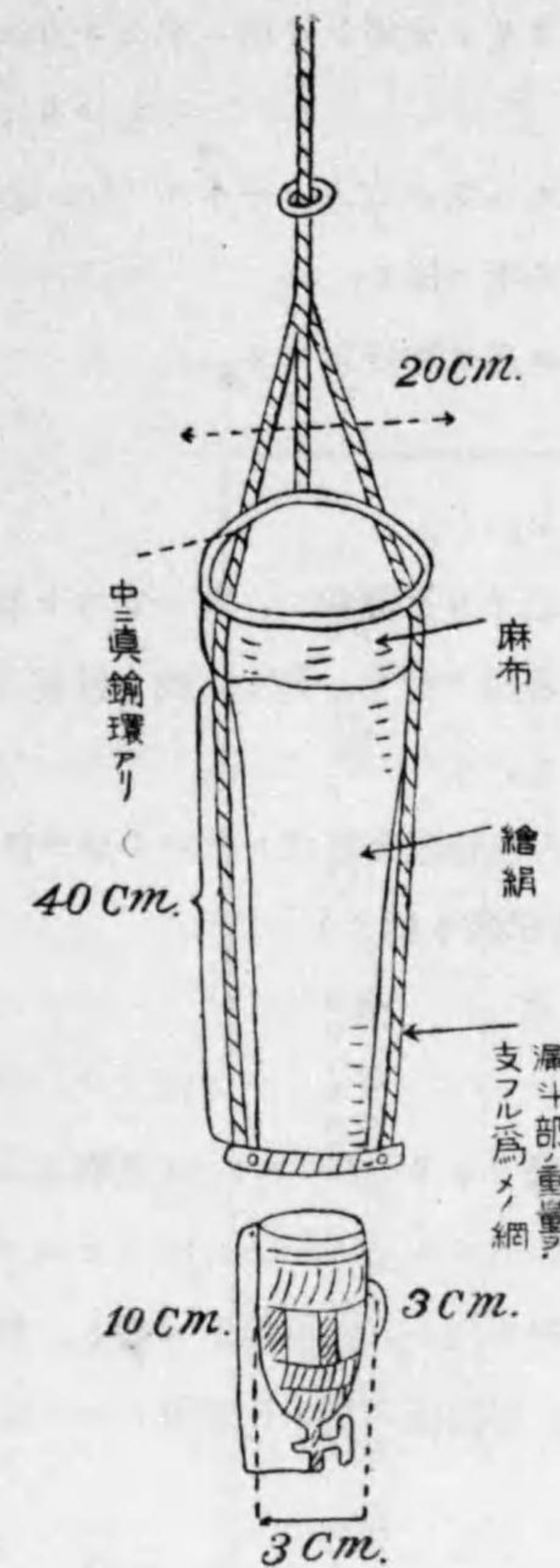
採集セル浮游生物ヲ保存スルニ用ヒ、口径二センチメートル(2cm) 高サ八センチメートル(8cm) 圓筒形硝子蠶ニシテコルク栓ヲ附ス。

ハ、計數用具

採集濃縮セル生物ノ計數ニ用フルモノニシテ、載物硝子、眞鍮製棒〔深サ一ミリメートル(1mm) 内容一立方センチメートル(1c.cm.) 及覆蓋硝子ヨリナル。

二、採集法

イ、沈澱池及濾過池原水ノ浮游生物ヲ採集スルニハ前記ノ浮游生物網ヲ以テ池畔ニ立チ、先ツ曳網ノ上端ヲ手頭ニ縛シ置キ、岸ニ直角ヲナセル方向ニ曳網ノ全長ヲ引張ル様ニ投ケ出シ、網カ水面ニ落テ沈マントスル時ヲ見計ヒ曳網ヲ引キテ網カ水面下約十乃至二十センチメートル(10-20cm)ノ邊ヲ横ニ動ク様ニ手操リ寄せ岸ヲ離ルルーメートル(1m)許リノ所ニ來レル時急キ引揚ケテ流出スル水ヲナルヘク地上ニ落スマウニス、右ノ採集ニ當リ網カ水中ヲ動ク距離ハ



一回ニ五米(5m) ナル様ニシ、同法ヲ反覆スルコト六回ニシテ止メ水ノ充分濾出シ去ルヲ待チテ下端ノ活栓ヲ開キテ残留セル水及採集生物ヲ豫メ十パーセント(10%)「フオルマリン」水五立方センチメートル(5c.cm.)ヲ入レタル保存容器ニ移ス。

ロ、濾過層内ノ生物ヲ採集スルニハ底土押取器ヲ竿ノ先ニ固定シ濾過池中ノ代表的地點ヲ選ヒテ二十五立方センチメートル(25c.cm.)ヲ採取スルカ又ハ濾過池削取前水ヲ落シタル直後砂層ノ垂直断面ヲ作り表面ヨリ一定ノ距離ヲ置キテ二十五立方センチメートル(25c.cm.)ノ砂ヲ採リ之ヲ硝子圓筒ニ移シ清水ヲ加ハテヨリ振

盪シ上部ノ細微生物ヲ細砂又ハ泥土ヨリ傾瀉法ニヨリテ分離シイ項ニ示セル方法ヲ以テ保存スヘシ、池底ノ場合モ亦之ニ準ス。

ハ、濾水ノ生物ヲ採取スルニハ給水栓ヲ全開シ流出スル水一立方メートル(1cm)以上ヲ前記浮游生物網ニテ採取ス、其ノ保存方法ハイ項ニ同シ。

ニ、附著生物ノ検査ハ之ヲ一定セス各地ニ於テ適當ニ之ヲ施行スヘシ。

三、試験法

採集生物ノ試験ハ下記甲乙ノ二法ノ何レカニ據ルヘシ。

甲、上法ニヨリ保存硝子管中ニ採集セル生物ハ各々之ヲヨク混和シ、其一立方センチメートル(1c.m)ヲ所定ノ計數室ニ收メテ個數計算法ヲ行フ。則チ生物ノ種屬ヲ辨別シ各生物ノ個數ヲ計測シ之ヲ十倍シテ記録スヘシ。

乙、浮游生物ノ總量ヲ定ムルニハ「フオルマリン」投入後管嚢ヲ直立シテ三十分ヲ經テ沈澱量ノ多少ニヨリ左ノ等級ヲ附ス。(コレヲ總量示數ト稱ス)

1. 少量
2. 稍々多量
3. 多量
4. 甚々多量
5. 極メテ多量

細微ナル採集物ヲ檢鏡スルニハ採集物ノ容レル管嚢ヲトリ「ピベット」ニテ適當ニ攪拌シタル後ソノ中心部ニテ水約〇・五立方「センチートル」(0.5c.cm.)ヲ「ピベット」内ニ吸ヒ上ケコレヲ小時計皿又ハ種痘皿内ニ吹き出シ、顯微鏡下ニ齎シ、動植物ノ屬種ヲ檢定シ、其ノ結果數量ノ多少ニヨリテ各種毎ニ左ノ五等級ノ一ニ該當セシム。(コレヲ種屬量示數ト稱ス)

1. 稀ニアルモノ
2. 少シクアルモノ
3. 稍々多クアルモノ
4. 多キモノ
5. 甚々多キモノ

一方ニ種屬名ヲ記シ他方ニ時日ヲ記シテ作リタル表中ニ前記兩示數ノ積ノ數字ヲ記入ス。

例ヘハ某日ノ採集物中ニナル動物「稍々多クアリ」(即チ種屬量示數3)テ同日ノ總量「稍々多量」(即チ總量示數2)ナリトセハ $3 \times 2 = 6$ 即チ6ヲ記入スルモノトス。生物名ノ記入ハ屬名ヲ單位トシ其ノ不明ナルモノハ科、亞目、又ハ目名ヲ記入スヘシ。

發行所

東京市麹町區丸ノ内三丁目五番地
振替口座東京七六二九六番

社団法人 水道協會

印 檢

印刷者 佐々木恒太郎
東京市京橋區京橋二丁目十三番地

編輯者 西川武雄
東京市麴町區丸ノ内三丁目五番地

昭和九年三月二十日印刷
昭和九年三月二十五日發行

水道統計(第二十二號)
定價金 四圓

14.4

14.4-519



1200501206984

終