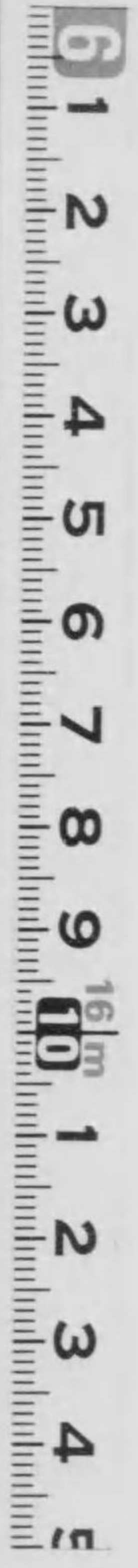




14.26
135



始



14,21
105

府立大阪工業試験場報告 第七回

府立大阪工業試験場報告（第七回）

目次

業務概況……………一頁

機械器具設備概況……………二一頁

金鍍金試験成績……………三〇頁

乾電池研究試験成績……………五二頁

可熔線（ヒューズ、ワイヤ）試験成績……………七七頁

膠試験成績……………八五頁

第二回菜種油試験成績……………一〇五頁

真鍮細線着色試験成績……………一二二頁

『ポルトランド・セメント』耐伸耐壓強供試軀成形法試験成績……………一三一頁

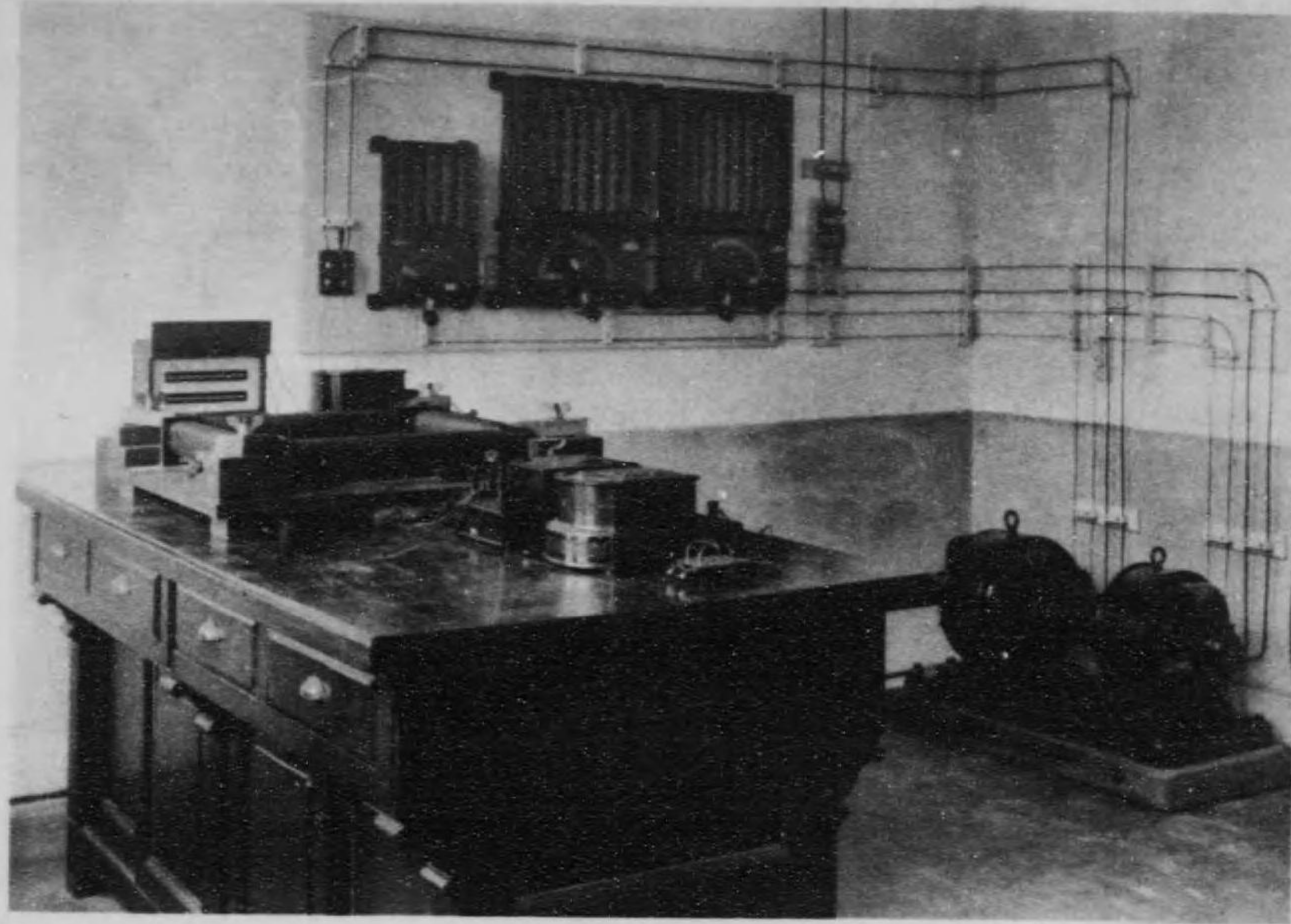
電球ノ發散熱ト光トノ關係……………一四七頁

電氣象眼及金屬着色法試験成績……………一五五頁

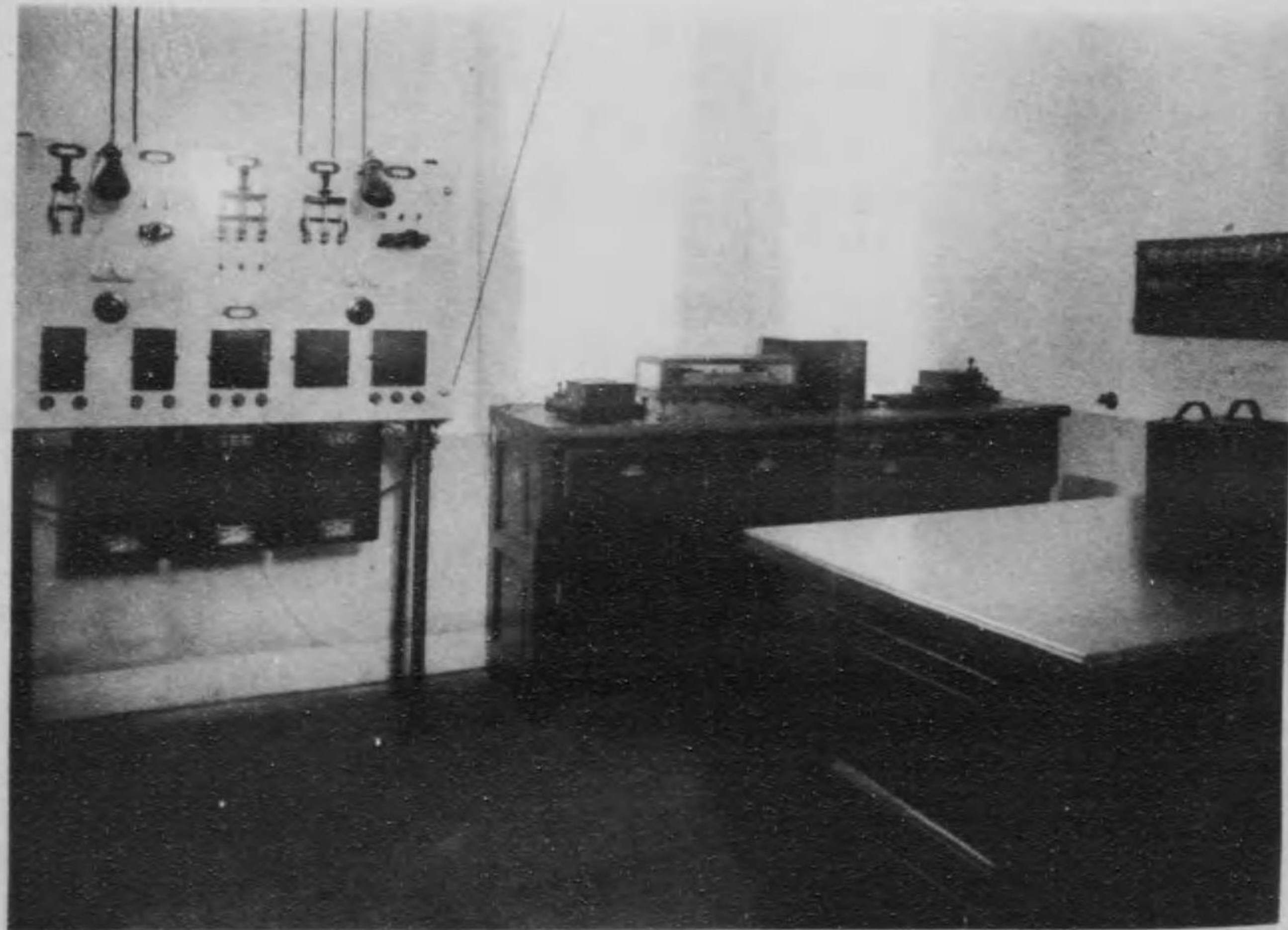
當規則場……………一六三頁

同場 寄贈本

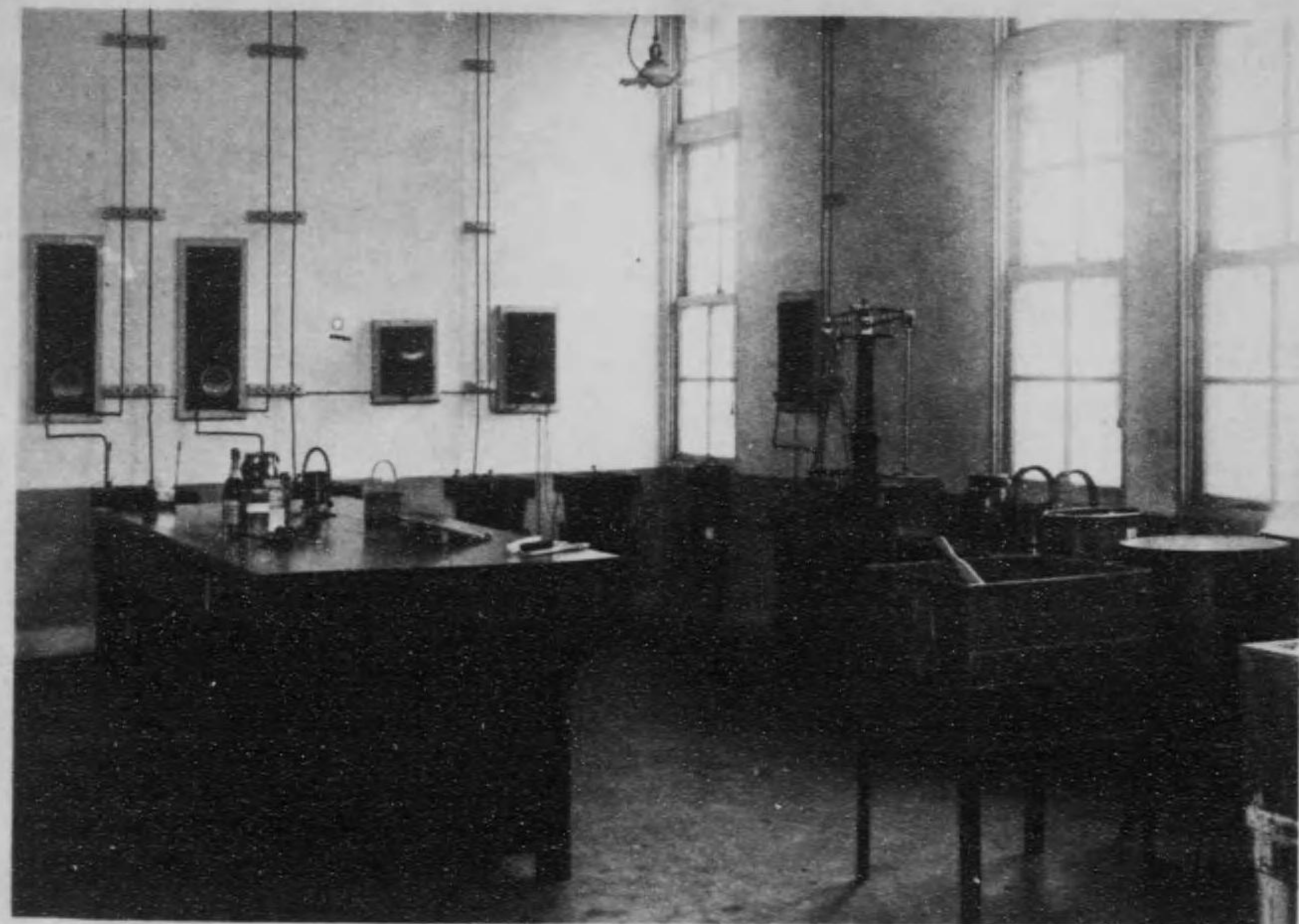
大正
3. 4. 30
寄贈



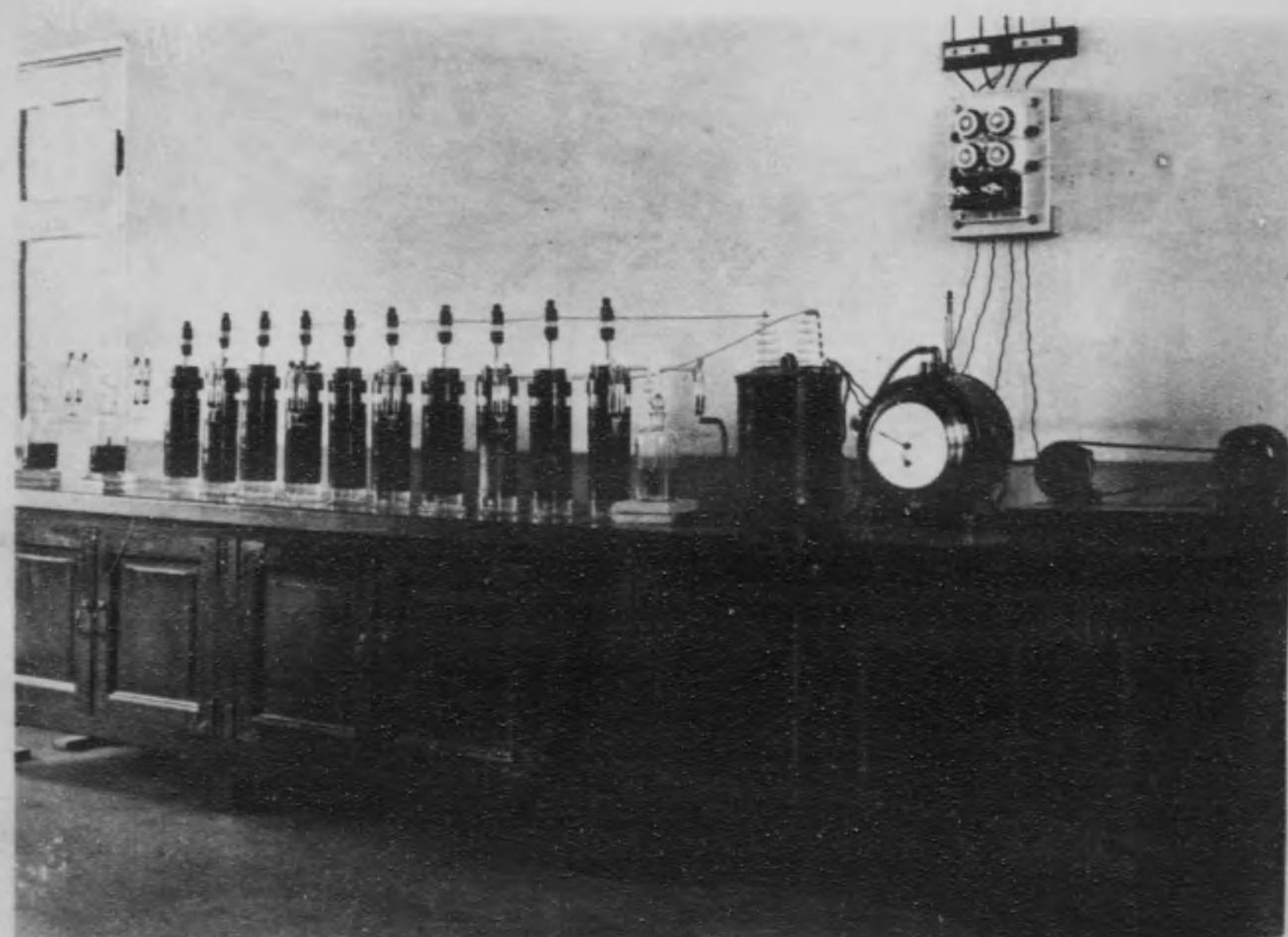
電機試驗室 (其一)



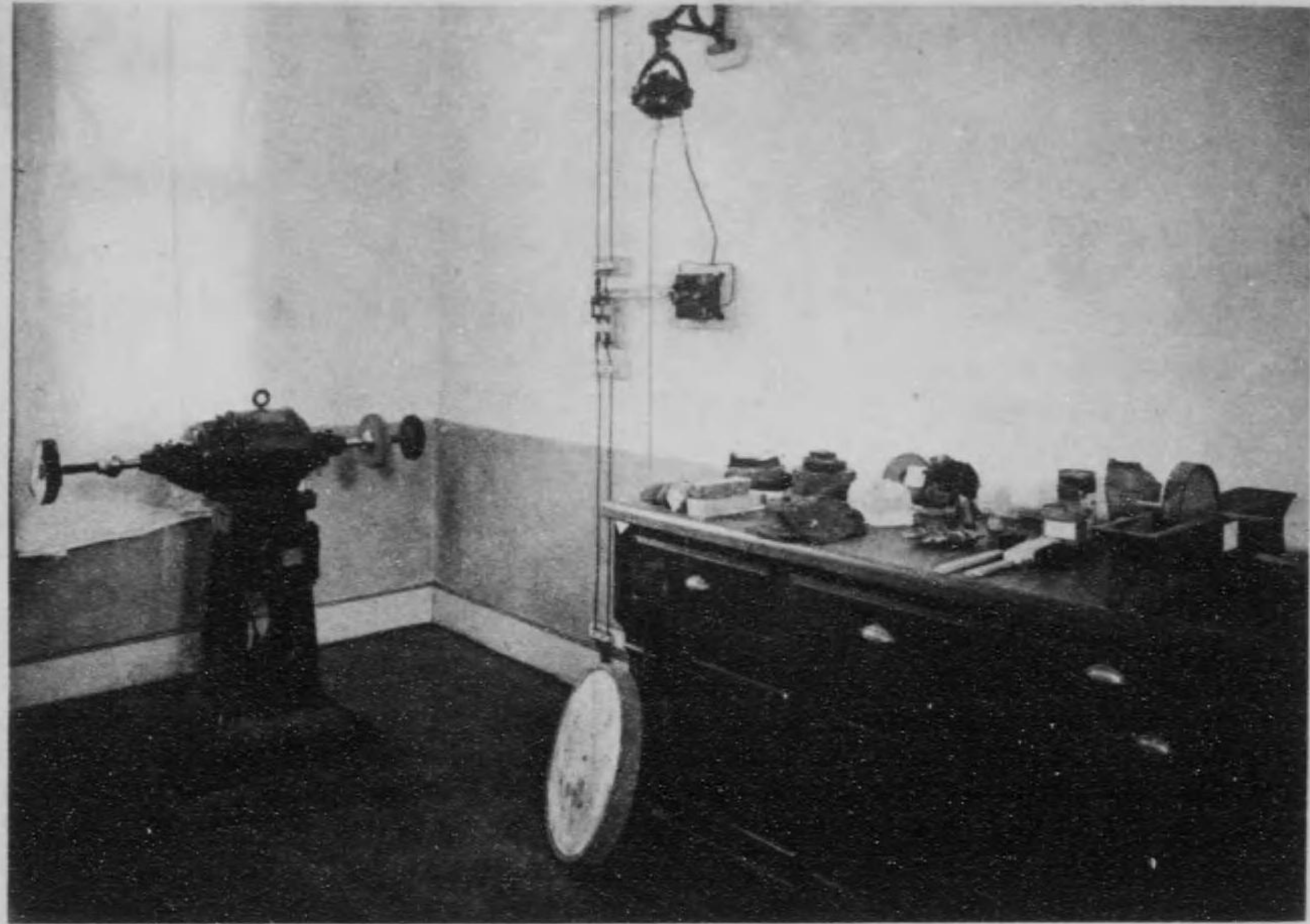
電機試驗室 (其二)



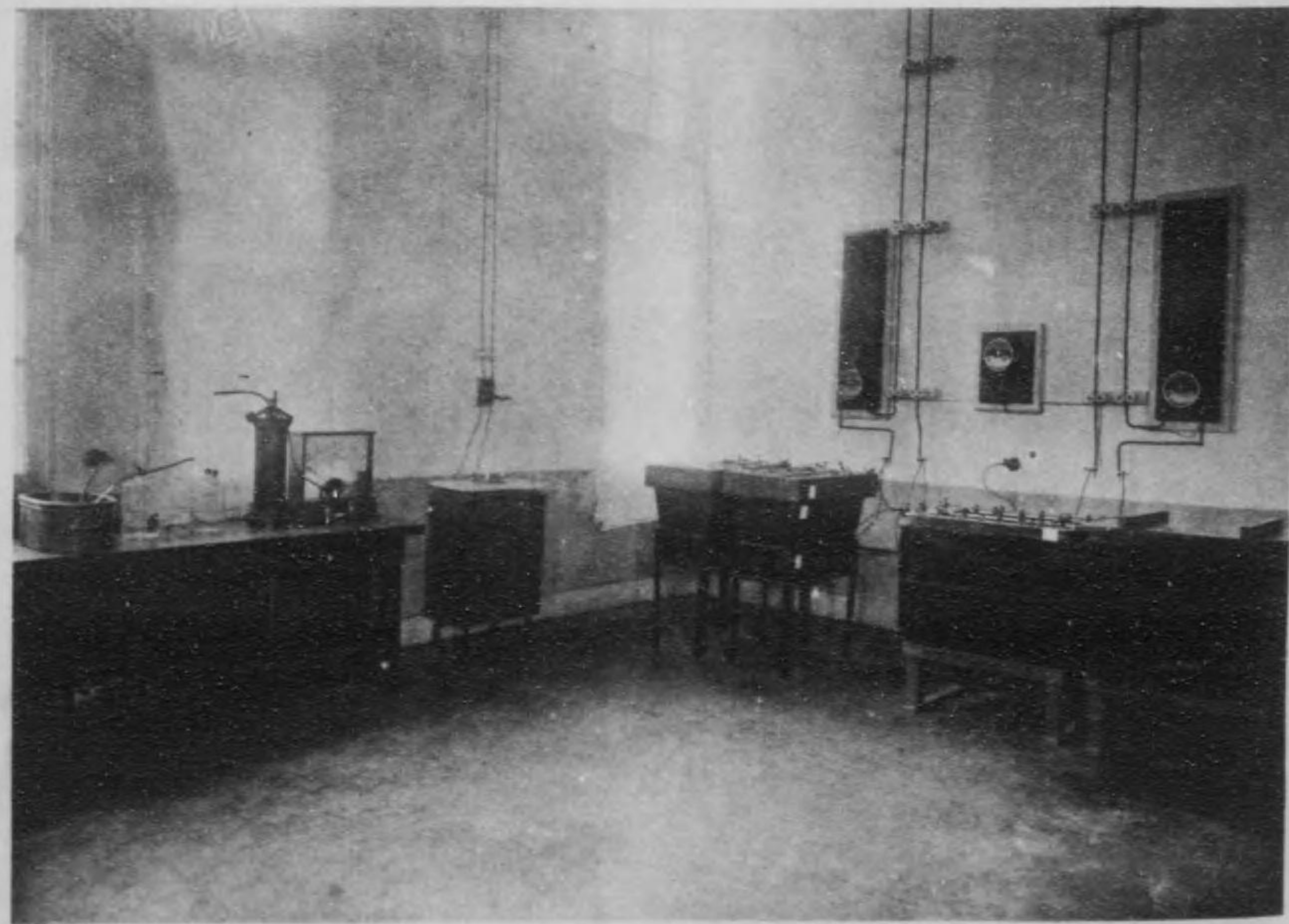
電氣鍍金室



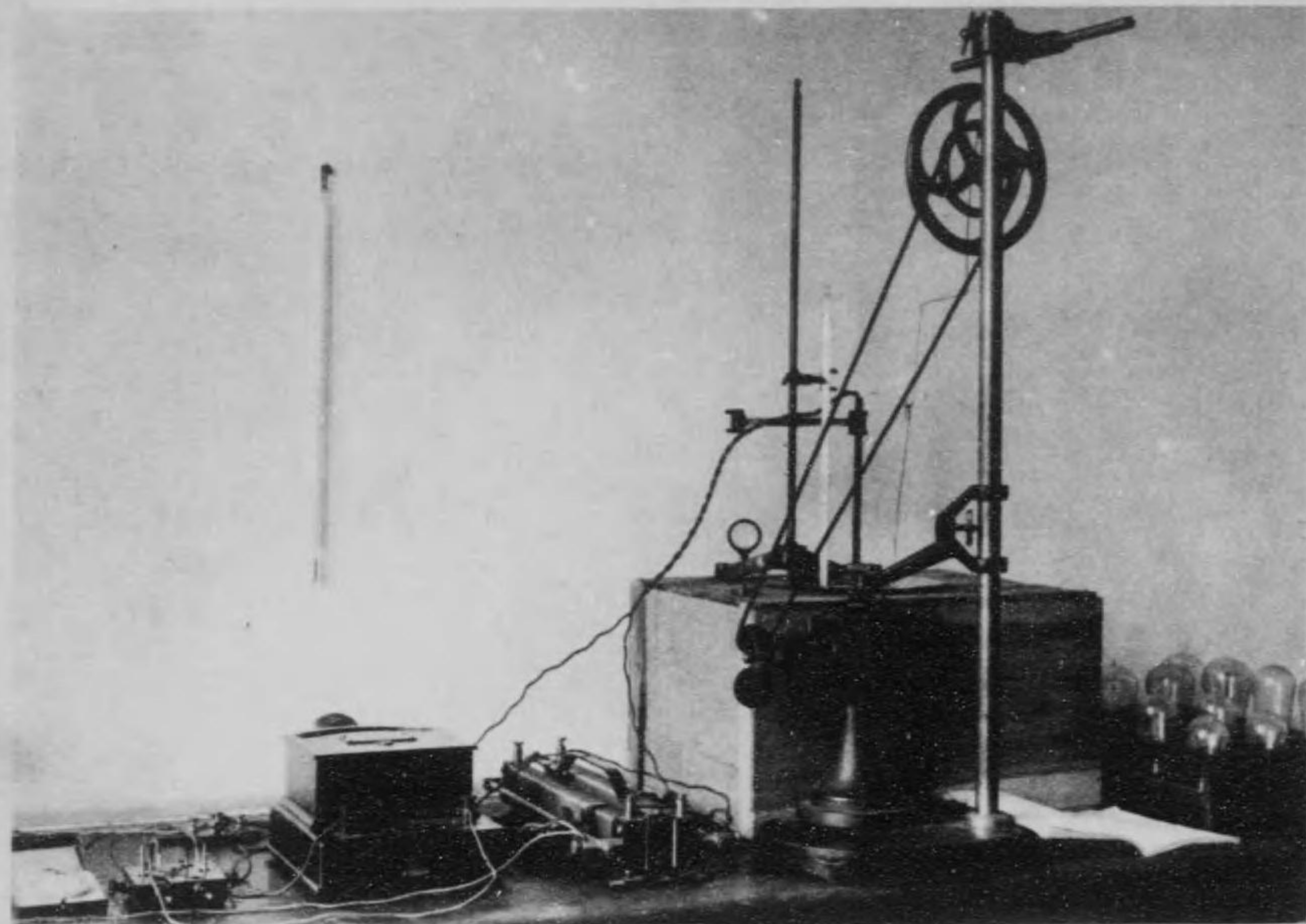
シーメンス式オゾン発生装置



鍍金用研磨室



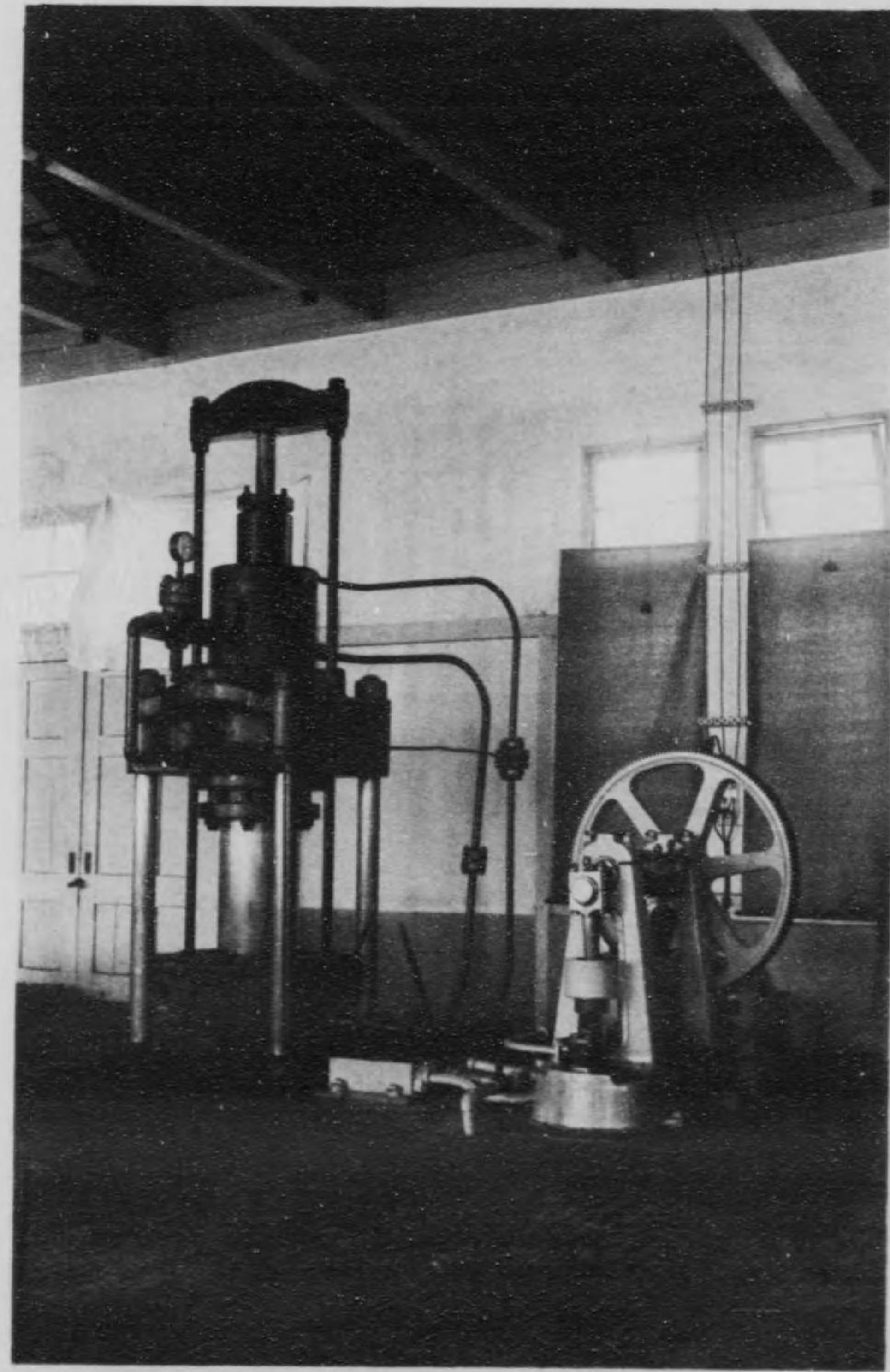
電氣分解室



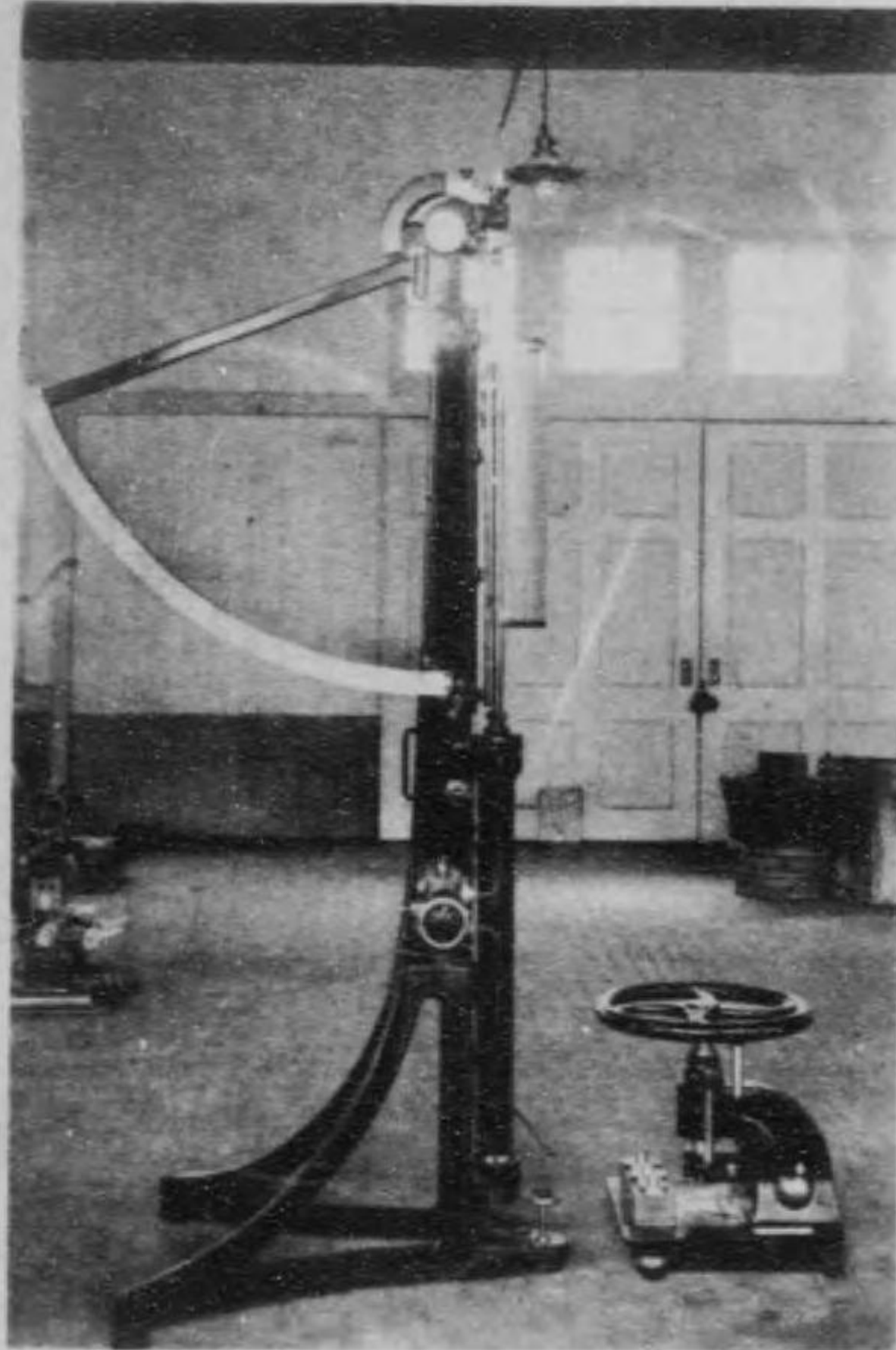
電球ヨリ發散スル熱量ノ測定装置



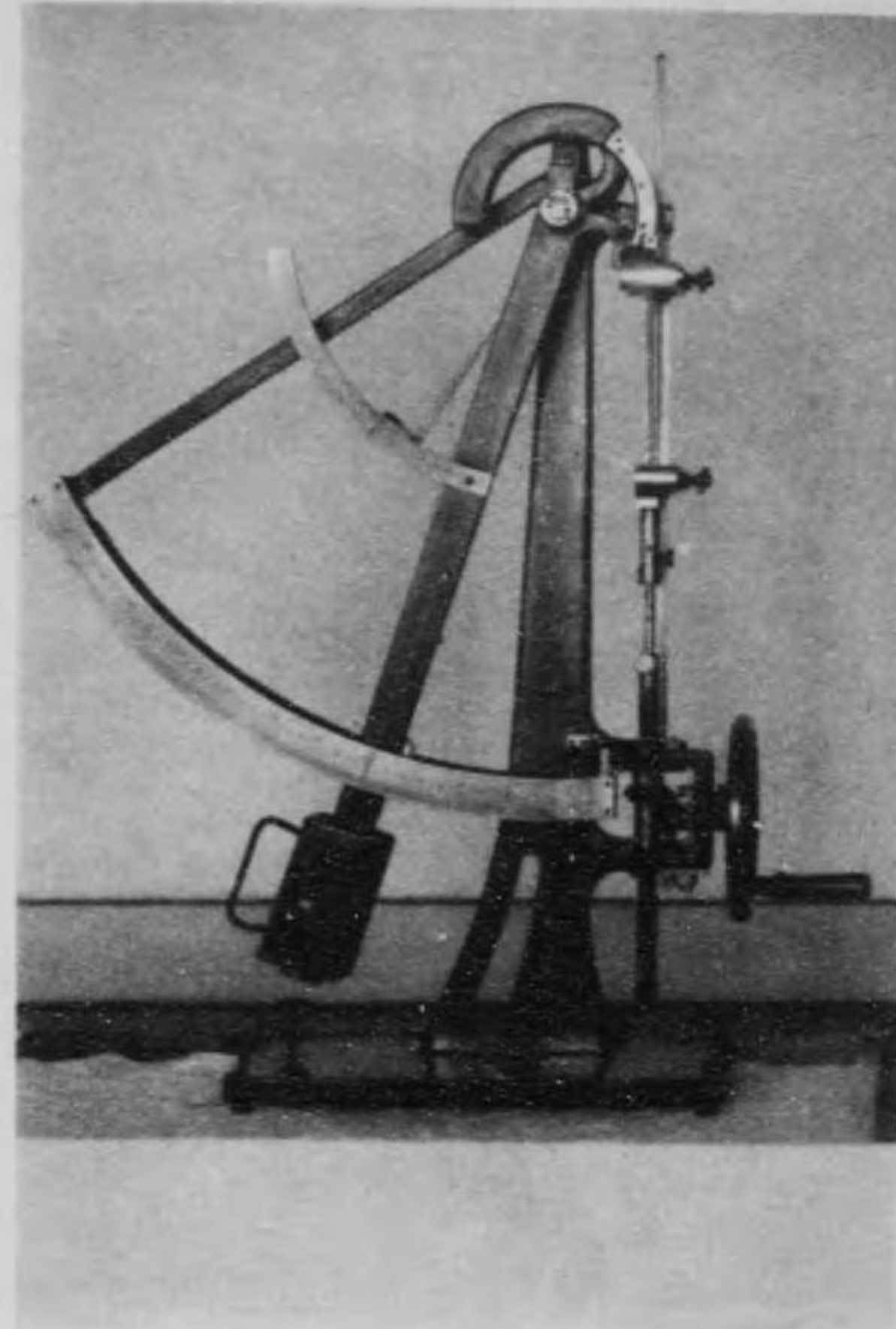
「セメント」強力供試牀成形室



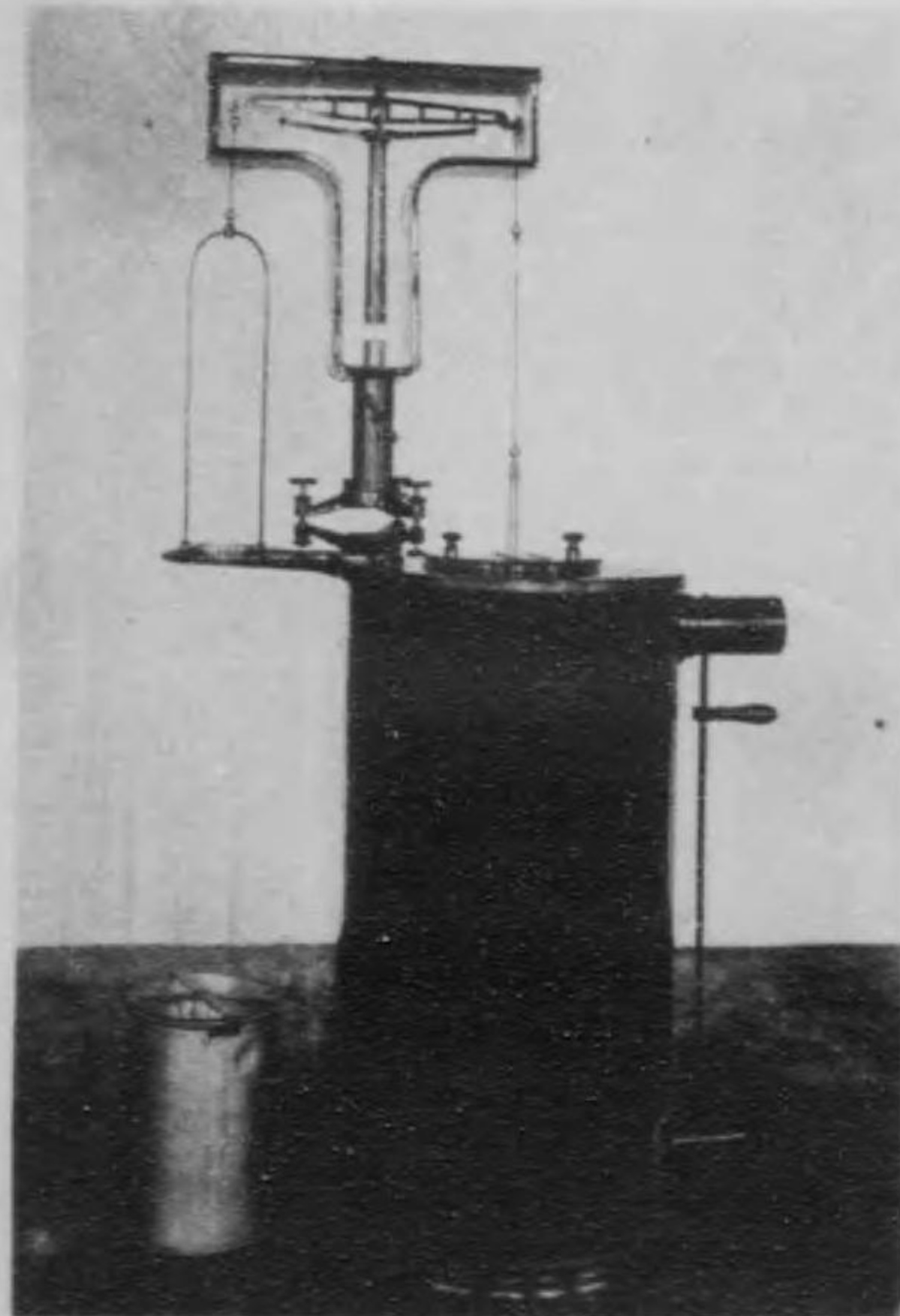
英國ヘンリーペーリ製壓搾機
最大荷重百五十噸



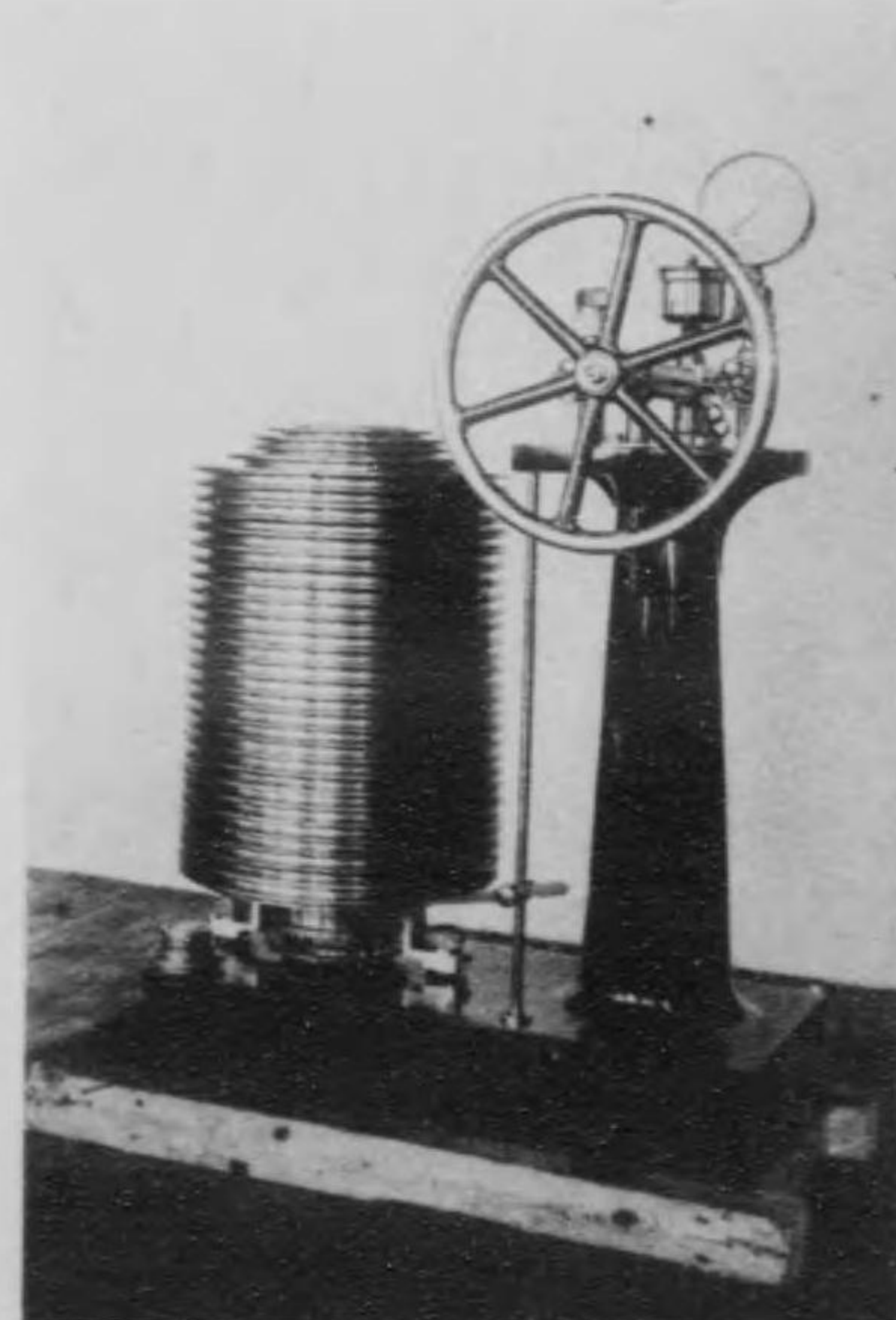
シヨツパー式護謄類強力試験機
最大荷重百疋



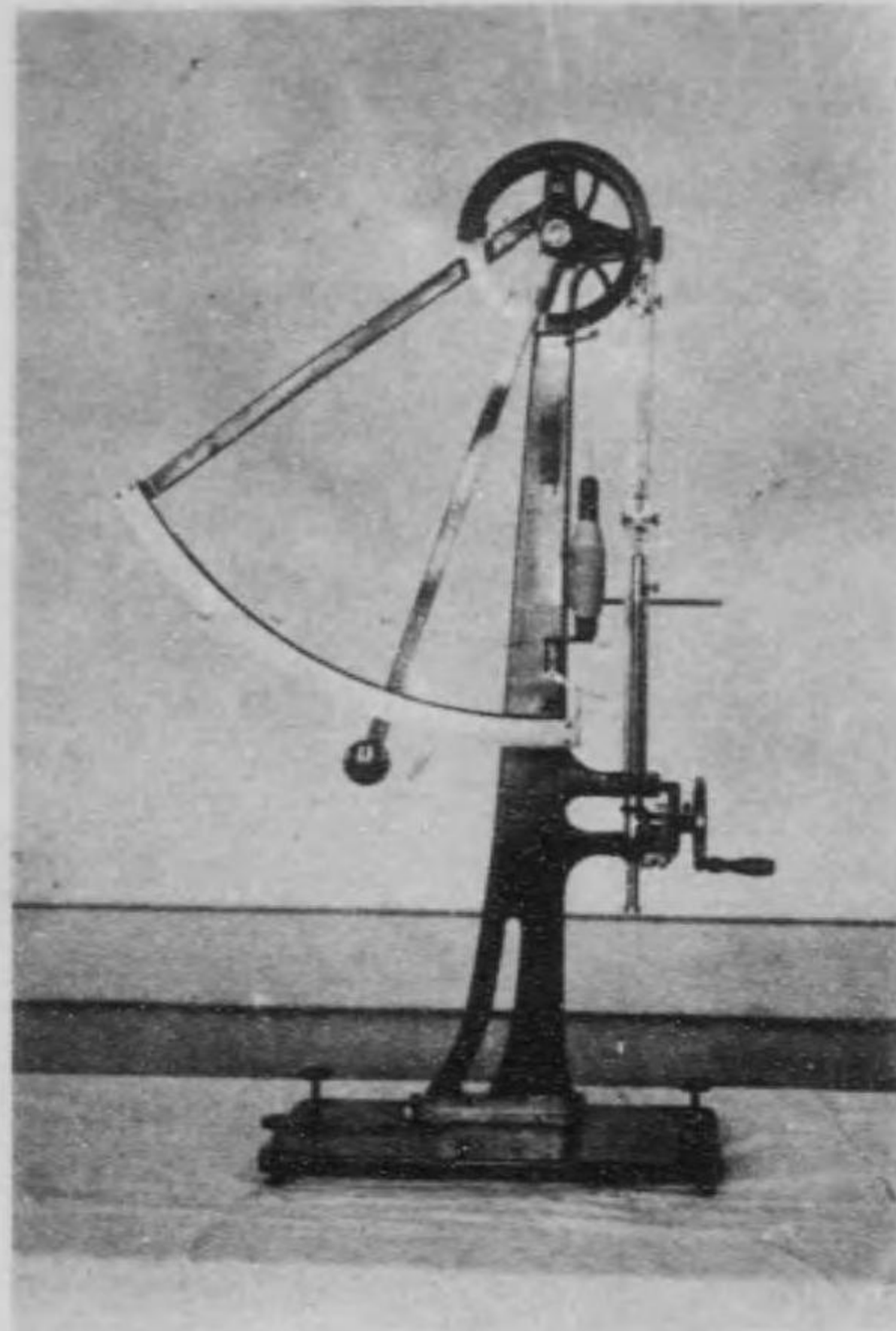
シヨツパー式紙類強力試験機
最大荷重二疋



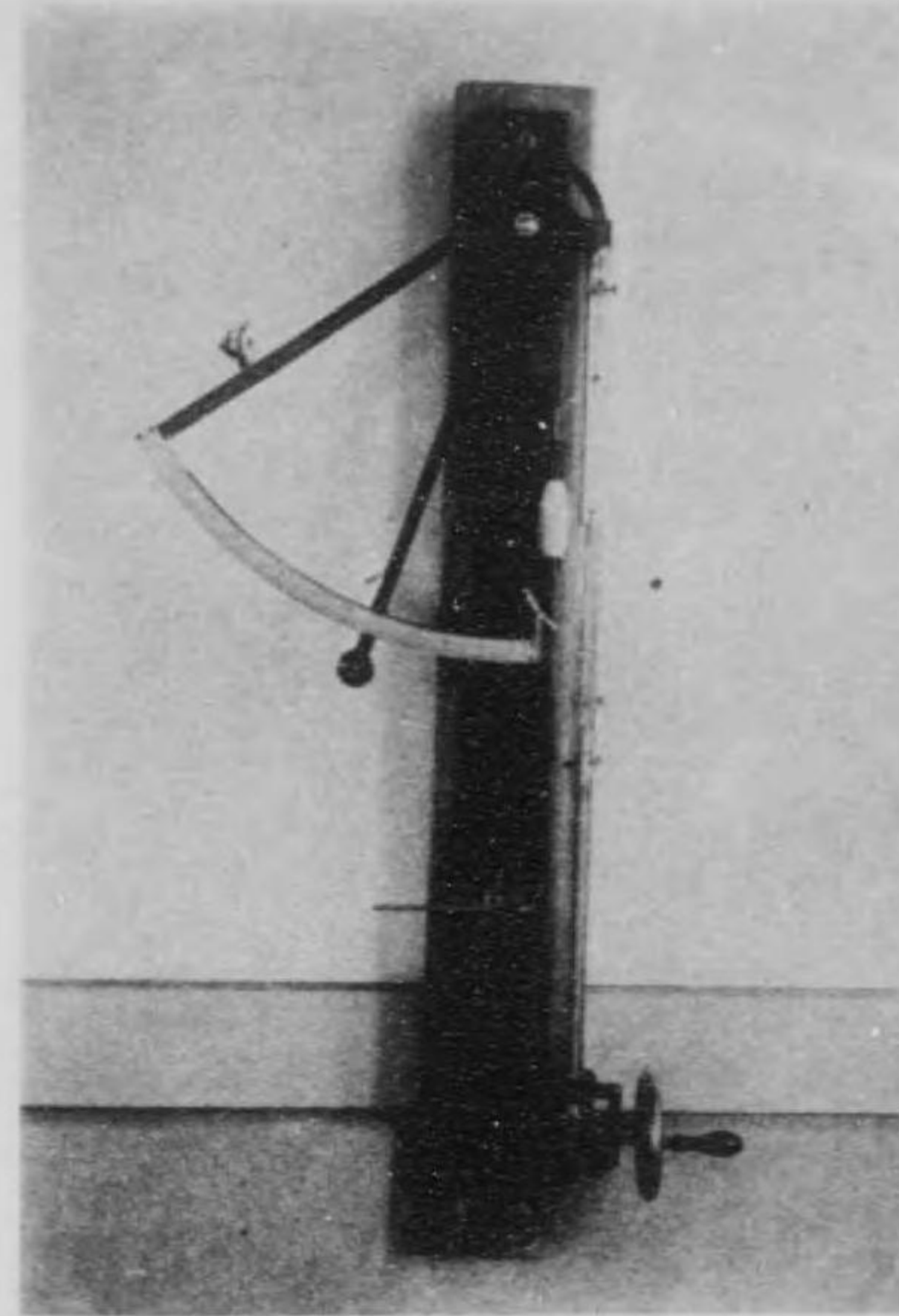
シヨツパー式纖維乾燥秤量器
最大重量五百疋



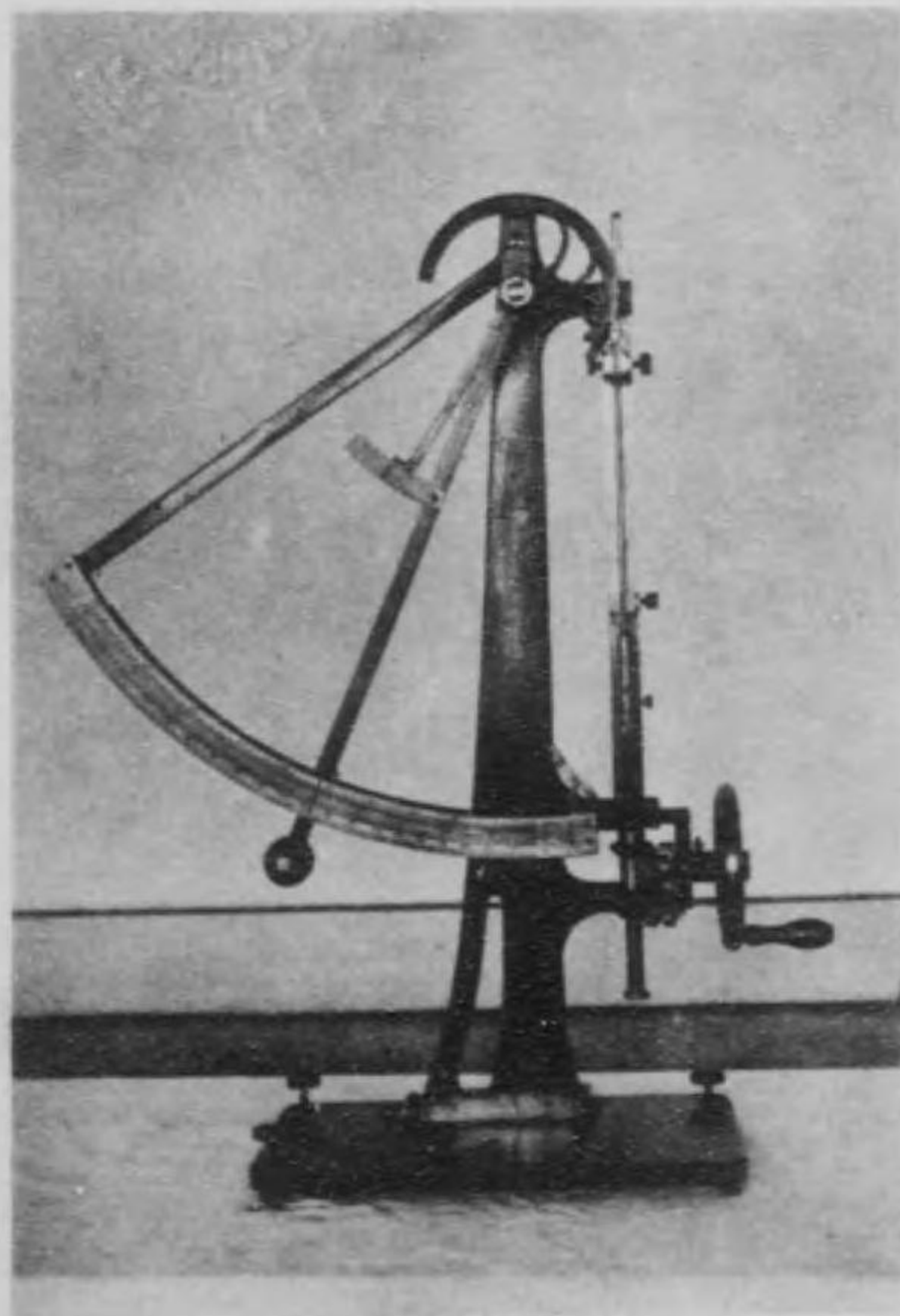
壓力計檢定器
最高壓力每平方吋三萬封度



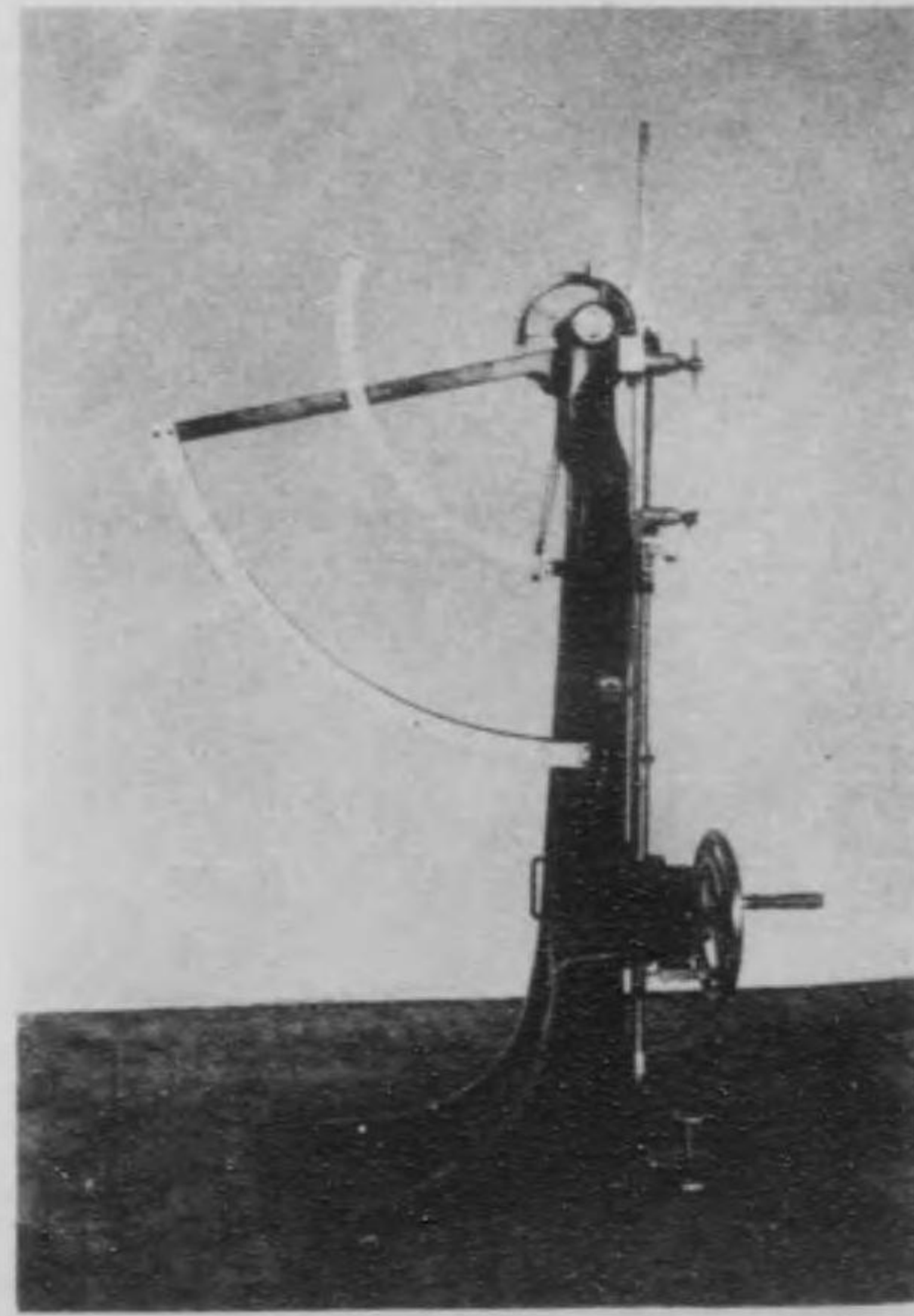
シヨツパー式單絲強力試験機
最大荷重壹匁



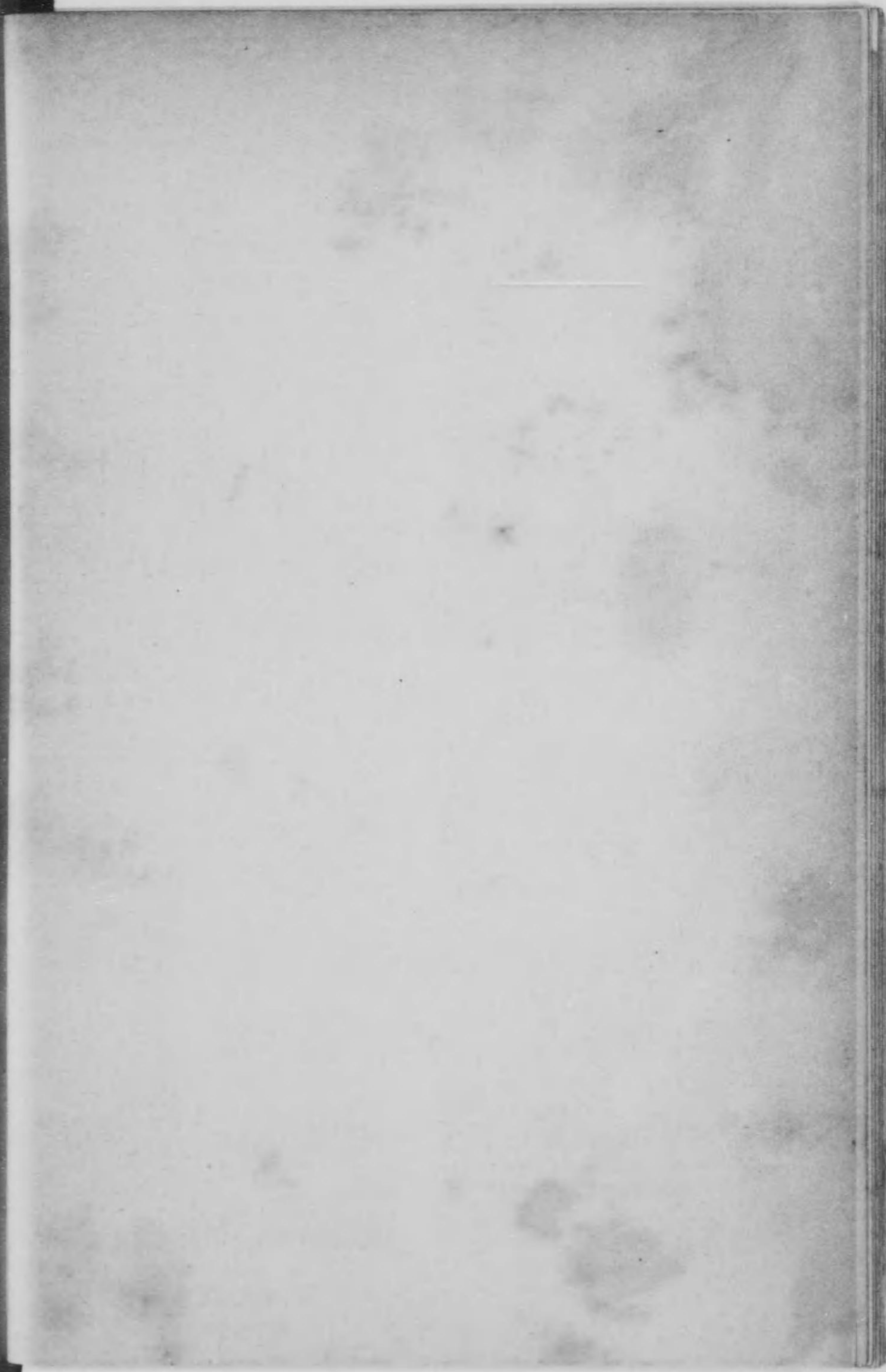
シヨツパー式絹絲強力試験機
最大荷重壹匁



シヨツパー式紙類強力試験機
最大荷重五十匁



シヨツパー式布類強力試験機
最大荷重百匁



○業務概況

大正二年中ニ於テ取扱ヒタル依頼件數ハ總計一萬二千百四十九件ニシテ別ニ技術ニ關スル諮問ニ應答シタルモノ、數件ハ四百三十件ナリ其分類左ノ如シ

科目	件數	使用料
分拆	一、〇一七 <small>件</small>	三、七四二 <small>四〇〇</small>
試驗	六、五三四	五、三二〇 <small>一五〇</small>
鑑定	一一三	一六六 <small>八〇〇</small>
檢定	一、二九四	八九九 <small>九〇〇</small>
器具器械使用	二三	五三五 <small>〇〇</small>
複本	二五〇	二六〇 <small>〇〇</small>
封緘及証印	二、九一〇	二二三 <small>四〇〇</small>
計	一二、一四九	一〇、四三二 <small>一五〇</small>

前記依頼件數并ニ使用料金ヲ最近四ケ年間ヲ比較對照スレバ左ノ如シ

○依頼件數及使用料金表

年 別 科 目	四十三 年		四十四 年		大正十 五年		大正二 年	
	件數	料 金	件數	料 金	件數	料 金	件數	料 金
分 析	二、八二五	二、三三三、〇〇〇	六、四四四	二、五三三、〇〇〇	七、六六六	二、六六六、〇〇〇	一、〇一七	三、七三三、〇〇〇
試 驗	二、二七六	二、〇九八、〇〇〇	二、三三三	二、八五五、〇〇〇	五、二七七	三、九三三、〇〇〇	六、五五五	五、三三三、〇〇〇
鑑 定	二、一六六	一、六七〇、〇〇〇	六、六六六	八、〇〇〇、〇〇〇	一、一八八	一、二七七、〇〇〇	一、二二二	一、六六六、〇〇〇
檢 定	八、三三三	三、五五五、〇〇〇	八、二二二	四、六六六、〇〇〇	一、八八八	六、七七八、〇〇〇	一、九九九	八、九九九、〇〇〇
器具器械使用	一	一、〇〇〇、〇〇〇	一	一	一〇	一、〇〇〇	三	五、三三三、〇〇〇
複 本	一、八八八	一、〇〇〇、〇〇〇	一、三三三	一、一〇〇、〇〇〇	一、五五五	一、五八八、〇〇〇	三、三三三	一、三三三、〇〇〇
封緘及証印	一	一	一	一	一	一	一	一
計	六、三二六	五、八二五、〇〇〇	八、四九九	六、三三三、〇〇〇	二、七二二	七、七二二、〇〇〇	二、四九九	一〇、三三三、〇〇〇

右表ニ示スガ如ク大正二年ニ於テハ前年ニ比シ件數ニ於テ五百四十九件使

用料金ニ於テ二千六百五十圓六十錢ヲ各増加セリ、更ニ各科目ニ就テ之ヲ見ルニ封緘及証印ノ部ニ於テハ當面ノ依頼者中事業ヲ縮少シタルモノアリ偶々其影響ヲ受ケテ件數ノ千二百七十六件、使用料金百二十三圓四十錢ヲ減少シタリト雖モ他ノ各科目何レモ件數及使用料金ヲ増加シ就中試験ノ部ニ在リテハ著大ノ増加ヲ示セリ、又既往三ケ年間ニ溯リテ其數字ヲ檢スレバ各科目ニ於テ多少ノ増減アリトスルモ其ノ總計ニ於テハ逐年少ナカラザル増加ヲ示シツ、アルヲ見ル、而シテ表中特ニ注意スベキハ四十三年ノ分析件數ハ同年以後ニ比シ著シク高位ニアルコトナリ、是レ一見奇異ニ似タレドモ這ハ同年ニアリテハ科目設定ナキ爲分析ニ屬スル封緘及証印ヲ分析ノ部ニ合算計上シタルヨリシテ起リタルモノニシテ今明カニ兩科ヲ區分シ能ハザルヲ遺憾トスルモ次年以後ニ比シ下位ニアルコト勿論ナリ、又四十四年ニ於テ器具器械ノ使用ヲ缺如セルハ當時本場ハ假事務所ニ在リ此種ノ依頼ニ應ズル能ハザリシニ依ル

左ニ依頼件數一萬二千四百四十九件ニ對スル品名細別及府縣別表ヲ掲ゲン

自大正二年一月至同十二年十二月
○分
析
依 賴 品 名 細 別 表

品名	件数	品名	件数
鉄	五八	銅	一八
鋼	一八	白銅	九
砲	三九	錫	三
眞	四	鉛	六
亞	一	鉛	七
アルミニウム	一	石	七
フエロシリコン	一	亞	三
ニツケル	二	石	三
キユプロ満俺	三	無煙	二
鉛	三	炭	六
フエロ満俺	七	灰	二
アルミニウム	一	炭	二
鉛	六	石	七
眞	三	金	〇
砲	四	金	三
鋼	九	金	六
鉄	一八	板	一
	五八		二
			七

四

ソルダールングベスト	三	黒鉛	六
シリンドーローグリン	一	銅礦	三
礦	七	滿俺礦	五
礦	一八	クローム煉瓦	一
ガート	一	硅石煉瓦	一
クロム	二	石綿	三
螢石	一	人造石	一
明礬	一	砥石	一
セメント	二九	硫黃	九
火山灰	四二	長石	三
水鉛	二	燐銅	二
鐵鉛	二	燐錫	一
方鉛	一	コークス	七
亞鉛	四	硫化亞母尼亞	一

五

在	鍊	鯨	骨	種	大	亞	肥	乾	動	落	汽	天	膠
油	粉	粉	粉	油	豆	麻	血	血	物	花	罐	然	
粕	末	末	粉	粕	油	仁	肥	肥	粉	生	ス	瓦	
				粕	粕	油	料	料	末	粕	ケ	斯	
				粕					肥		ール		
一	二	一	三	三	二	一	七	一	三	三	三	一	五
バ	綿	綿	ト	綿	毛	セ	毛	羊	毛	フ	硫	海	米
ル	織		ツ	ス	綿	ル	綿	毛		ラ	酸	草	
ブ	物		ブ	コ	交		交	屑	糸	ン	ア	灰	糠
			チ	ッ	織	地	糸	糸	糸	チ	ン	灰	
										ル	モ	灰	
											ニ	灰	
											ヤ	灰	
九	八	二	一	四	七	四	五	一	一	六	一	一	一

七

木	黃	硫	ベ	赤	硫	曹	ア	石	硝	黑	粘	酸	豚
醋	色		レ		酸	達	ン	子	子	鉛	化	化	
酸	血		ン				ス	原	料	坩	亞	亞	
鐵	鹵	酸	ス	磷	鐵	灰	摺	膏	料	塢	土	鉛	脂
	摺												
一	三	一	二	一	九	二	三	二	一	二	二	二	二
泡	清	水	石	亞	ア	ニ	過	塩	明	醋	硫	硫	硫
盛	酒		鹼	砒	ダイ	ツ	燐	化	加	酸	酸	酸	酸
				末	フ	ケ	酸	里	里	石	礬	土	加
					エ				灰	土	銅	里	
					ニ	ル				礬	土	銅	里
					ル					礬	土	銅	里
一	一	六	六	一	一	二	一	四	二	一	四	三	一

六

乾	石	炭	澱	電	金	荏	亞	煉	蓄	水	香	礦	黒
燥		酸		氣	屬		麻		音				
劑	鹼	水	粉	雷	卸	油	油	墨	釘		水	石	砂
一	四	一	一	二	一	二	四	一	一	八	二	二〇	一
油	砒	漁	絹	清	起	燐	王	綿	硝	ウ	煉	結	墨
脂		網			毛				子	ワ	ハ	品	
粕	素	劑	糸	酒	綿	寸	冠	糸	用	ニ	ン	塩	
二	一	一	一	一七	三	二	一	一	一	一	一	一	一

品	白	朱	天	人	礦	ゴ	防	カ	マ	エ	ケ
名	粗		然	造		ム	水	ッ	ン	キ	ビ
件	皮		藍	藍	油	板	紙	チ	グ	ス	ラ
數	一	二	三	二	一	二	二	五	一	一	三
品	藥	グ	バ	珉	砂	電	鋼	鉛	干	タ	
名	計	リ	ス	瑯	糖	池	燒	甘	ン	ン	
件	地	ス	ン	鍋	糖	用	入	諸	ゲ	ゲ	
數	一〇	二	一	一	二	一	一	一	二	一	

〇鑑

定

白鍊銅線	鍊鉛引網	亞鉛網	眞鉛	銅板	銅線	砲金	鋼管	鐵線	軟鋼線	電車線	マリエール	鋼材	スチール、ワイヤ、ロープ
二	五	二三	一〇九二	五	一三	一	二	一八	一一	三	二	一一四	四二
バッチ、ボックス	硝子瓶	裏木地	綾木綿	藥囊地	綜統糸	鑄鋼	鋳板	鋳力	鑄鐵	鎖	マニラ、ロープ	汽罐	帆布
一	二	五	六	二	二	一五	九	五九	四四	六一	六	二	二五

品名	電氣絕緣用	珐瑯燒鍋	マンチスマン鋼管	アスベスト	粉末消火劑	鋼焼入藥	スコリアファイヤ	アスファルト	寫真用糊	肥料	清酒用液体
件數	一	三	一	七	一	一	二	一	一	一	一
品名	計	瓦造用藥	紺セルマントル地	鐵鑄	黑色塗料	マグナイイト	霜色ランプ着色インク	帶	清	手	手
件數	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

タ	鯨	フ	モ	ウ	ク	亞	モ	タ	石	ポ	重	牛	礦
ー	頭	オ	ー	ー	レ	麻	ー	ー	ー	イ	油	脂	油
ビ	油	ー	ー	ー	オ	仁	ピ	ピ	ド	ル	油	油	油
ャ		マ	ー	ル	ソ	油	ル	ン	油	ド	油	油	油
液		ー	ー	油	ー	油	油	油	油	油	油	油	油
二	二	二	一	一	一	八	三	四	三	三	三	三	一八
ゴ	コ	ア	ガ	テ	蓄	石	蠟	長	耐	粘	膠	西	グ
ン	ン	ス	ー	ー	電	綿			火		洋	リ	
バ	コ	ハ	コ	ー	池	盤	石	石	煉	土	燭	ス	
ウ	ン	ル	イ	ア	盤	石	石	瓦	土	土	燭	ス	
ム	ド	ト	ル	ア	池	盤	石	石	瓦	土	燭	ス	
六	七	七	一	四	二	二五	一	五	三二	一八	二	四	四

ロ	煉	ラ	マ	コ	ブ	電	コ	カ	麻	繩	シ	グ	ス	タ	バ
ー	ー	ツ	グ	ム	レ			タ			ヨ	ロ	ア	ー	ツ
リ		キ	子	バ	ン		ル	ン			ー	イ	リ	ロ	キ
ン		ン	シ	ン							ベ	ン	ン	ー	ン
ダ		ン	ン	ン							ル	グ	グ	ブ	グ
グ	ワ	グ	ヤ	ド	グ	線	ク	糸	布		ル	グ	グ	ブ	グ
一	五	一	三	二	三	一	五	三	一	三	一	三	五	一	一
バ	變	豆	エ	セ	コ	火	セ	ス	シ	マ	布	彈	フ		
ラ	壓		キ	レ	ン	山	メ	ビ	リ	シ	ホ	性	ユ		
フ	器	油	セ	シ	ク	灰	ン	ン	ン	ン	ー	ゴ	ー		
イ	油	油	レン	ツ	リ	ト	ト	ド	ダ	ン	ス	ム	ガ		
ン			ト	ト	ト			ル	ル			ル			
油	油	油	ト	ト	ト	灰	ト	ル	ル	油			ル		
一	七	一	一	一	三六	一五八	三三九〇	一三	一三	二〇	一〇	五	三		

ス ウ イ ブ ル	比 重 計	錨	鎖	品 名	電 球	電 機	ニ ス	防 水 紙	ア ス ベ ス ト 合 成 物	硫 黄	松 脂	
○檢 定				品 名	計				鋼 針 金	發 電 機		
一	九	三	一〇 八 四	一	七	五	二	六	一	一	一	
取 付 金 具	轉 環	チ ェ ン ブ ロ ツ ク	繫 鎖	品 名	計				瓦 斯 管	キ ー ソ ツ ケ ツ ト	プ リ キ 着 色	
○檢 定				品 名	計							
六	四	四	七		六	五	三	四	一	五	一	二

品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名	品 名
○復 本	○器 具 器 械 使 用	○復 本	○器 具 器 械 使 用	○復 本	○器 具 器 械 使 用	○復 本	○器 具 器 械 使 用	○復 本	○器 具 器 械 使 用	○復 本	○器 具 器 械 使 用	○復 本
二	一	一	二	一	三	一	二	一	二	一	三	一
計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計	計
二 三	一	一	一	二	四	三	一 二 九 四	二 三 九 四				

府縣名	科目	分析	試驗	鑑定	檢定	器具使用	複本	証封緘及印	計	百分率
京都府		八	六	三	三	一	一〇	一五六	七	〇、五
大阪府		三	二四	三	一四	一	一〇	一五六	一七二	一四、六
大阪市		六三	五四七	六	二七六	二〇	二八七	一三三	九三三	七五、九
神奈川縣		五	一	一	三	一	一	一	五	〇、四
兵庫縣		一七	一六	四	三	一	三	六	三六七	三、一九
長崎縣		一	一	一	一	一	一	一	一	〇、〇一
奈良縣		七	一	一	一	一	一	一	八	〇、〇七
三重縣		一	一	一	一	一	一	一	一	〇、〇一
愛知縣		五	二	一	一	一	一	一	八	〇、〇七
靜岡縣		一	一	一	一	一	一	一	一	〇、〇一
滋賀縣		一	二	一	一	一	一	一	三	〇、〇一
福井縣		一	一	一	一	一	一	一	一	〇、〇一
石川縣		二	五	一	一	一	一	一	一七	〇、一四
鳥取縣		三	一	一	一	一	一	一	三	〇、〇三

府縣名	科目	分析	試驗	鑑定	檢定	器具使用	複本	証封緘及印	計	百分率
臺南府		一	一	一	一	一	一	一	一	〇、〇一
朝鮮道		三	一	一	一	一	一	一	三	〇、〇三
北海道		一	一	一	一	一	一	一	一	〇、〇一
東京府		七	九	一	一	一	一	一	七	〇、三

○大正二年自十二月 依賴件數府縣別表

證品名	數	封品名	件數
印	二九一八	緘	一七一
封	二七四七	印	一七
計	二五〇	計	二五〇

鹿兒島縣	熊本縣	佐賀縣	大分縣	福岡縣	高知縣	愛媛縣	香川縣	德島縣	和歌山縣	山口縣	廣島縣	岡山縣	島根縣
二	三	一〇	四	四〇	一	一	五	一	八	五	六	二	一
一	八	一	六	一九〇	一	二	一	三〇	二六	二五	五	一	一
					一				一	一			
									一				
				二									
				一				三	一	六	三		
			二										
三	三	一〇	三	三三	二	二	七	一	三三	三	三	一〇	二
〇、〇一	〇、七	〇、八	〇、一〇	一、九一	〇、〇一	〇、〇一	〇、〇六	〇、〇一	一、九一	〇、二六	〇、三	〇、八	〇、〇一

沖繩縣	計
一	一〇七
一	六五四
一	一三
一	二九四
一	三
一	二五〇
一	二、九一八
一	一、一、四九
一〇、〇一	一〇〇、〇〇

右表ニ示スガ如ク件數ノ最多數ヲ占ムルハ大阪市部ニシテ大阪府管内ノ郡部之ニ次ギ其レヨリ隣縣兵庫其他福岡縣和歌山縣京都府廣島縣山口縣東京府等ノ順位トナリ依頼者ノ範圍ハ殆ド全國ニ跨レリ

抑モ本年ノ我經濟界ハ依然トシテ金融逼迫財界不振 現象ヲ持續シ事業界ハ沈靜ヲ告ケタリト雖モ本場ハ管ニ其影響ヲ受ケザリシノミナラズ却テ業務増加ノ實勢ヲ示シタリ是レ全ク本場ガ其ノ存在ヲ周知セラレ從テ之ヲ利用スルモノ多キヲ加ヘタルノ結果ナルベシ而シテ本場ハ更ニ時勢ノ進運ニ鑑ミ且ツハ工業界助長機關トシテ斯界ヲ益スルコトノヨリ多カラシムコトヲ欲シ之ガ目的ヲ達スルノ一方法トシテ研究試驗ノ實施ヲ企畫シ大正二年度ニ於テ所要經費ヲ豫算ニ計上シ四月及七月ノ兩度ニ技術員二名ヲ增聘シ左記ノ研究試驗ニ着手セリサレド一方ニ於テハ依頼事件繁多ニシテ之ガ處

理ニ忙殺サレツ、アルノ狀況ナルヲ以テ研究試験ニ全力ヲ注グノ餘裕ヲ存セザルハ遺憾トスル所ナリ

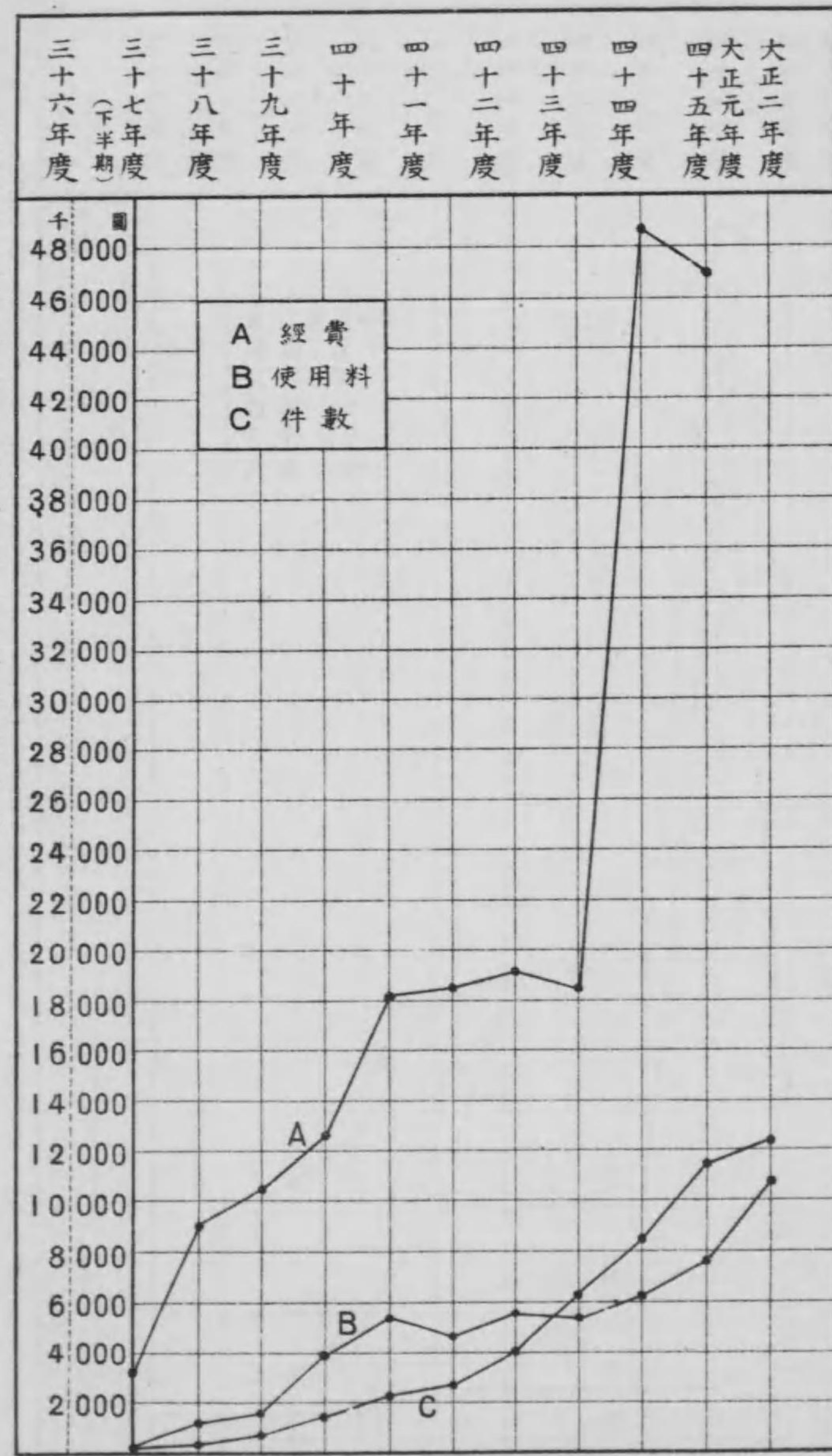
大正二年度中ニ施行セシ主ナル研究試験項目ハ左ノ如クニシテ之レガ成績ハ本報告ニ掲載セリ

- 一、菜種油ノ品質比較試験
- 一、膠ノ品質及製造所調査
- 一、眞鍮細線着色法
- 一、金及合金鍍金法
- 一、電氣象箆ニ使用ル金屬塗布劑
- 一、鍍力板ノ着色法
- 一、乾電池性質研究
- 一、「ヒューズ」線ノ品質試験
- 一、電球ノ燭力消費電力及放散熱量ニ付テ

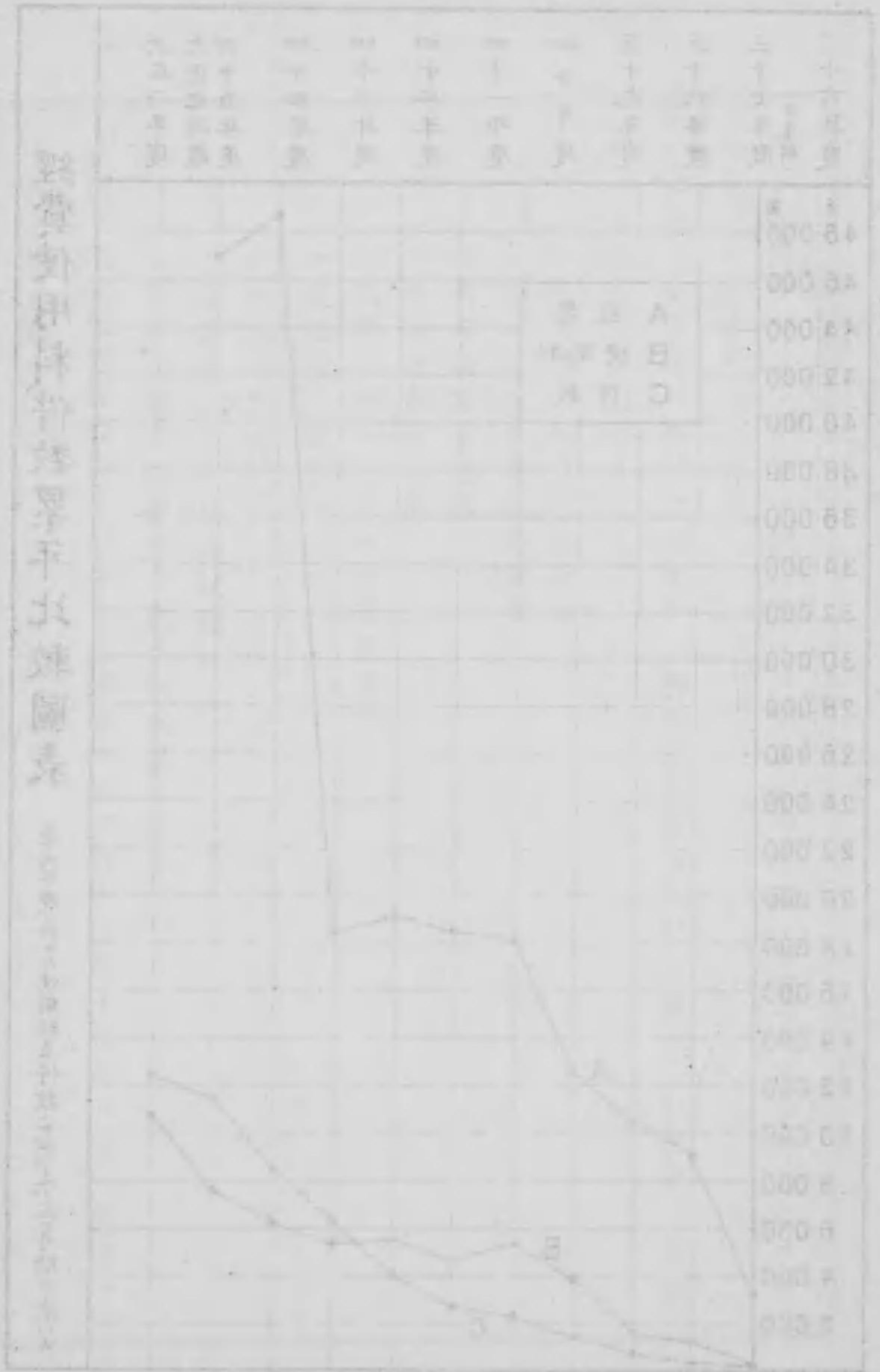
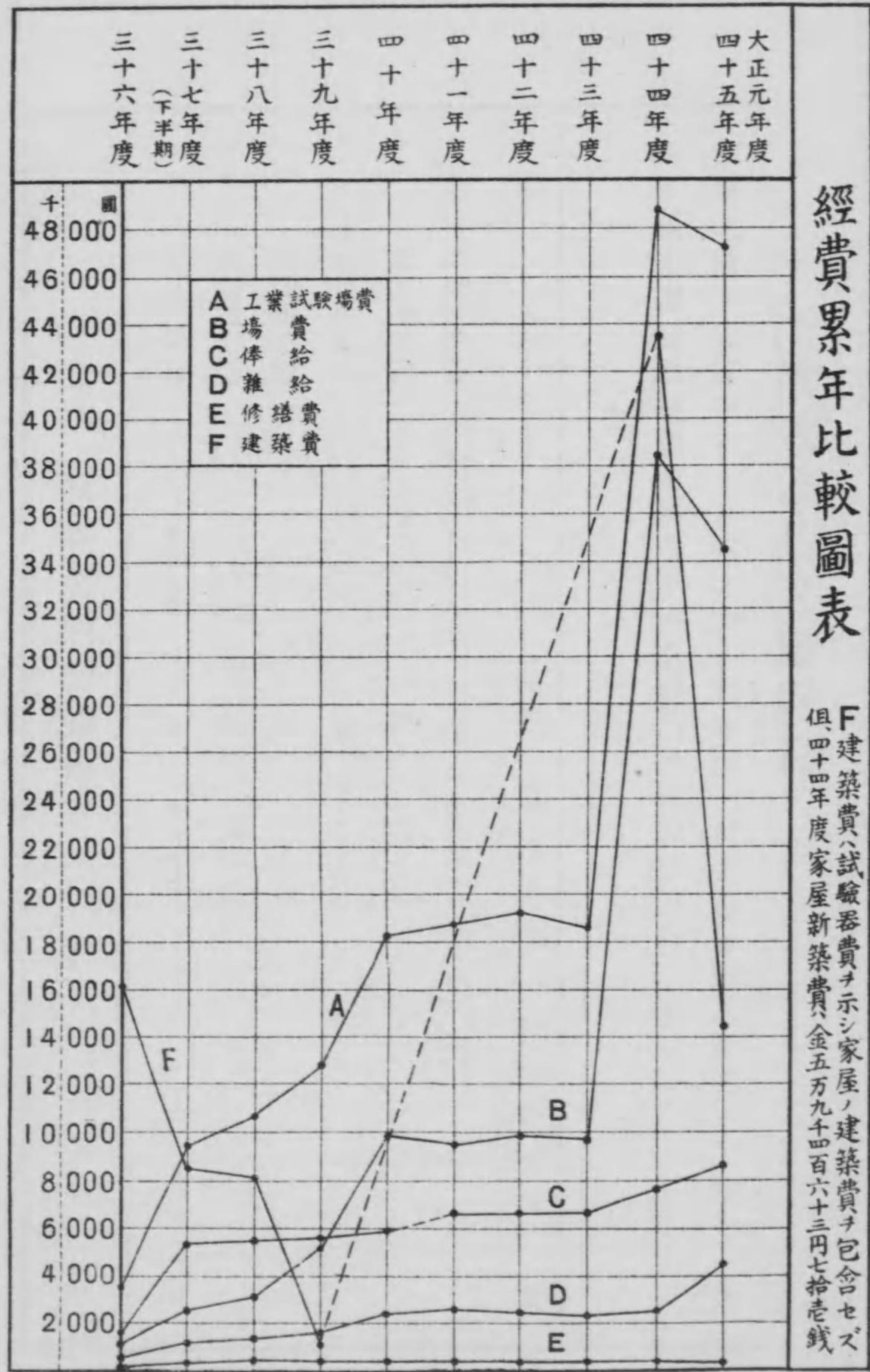
左ニ經費使用件數等ノ累年比較圖表ヲ掲グ以テ既往十個年ニ互ル趨勢ヲ見ルノ資ニ供セリ

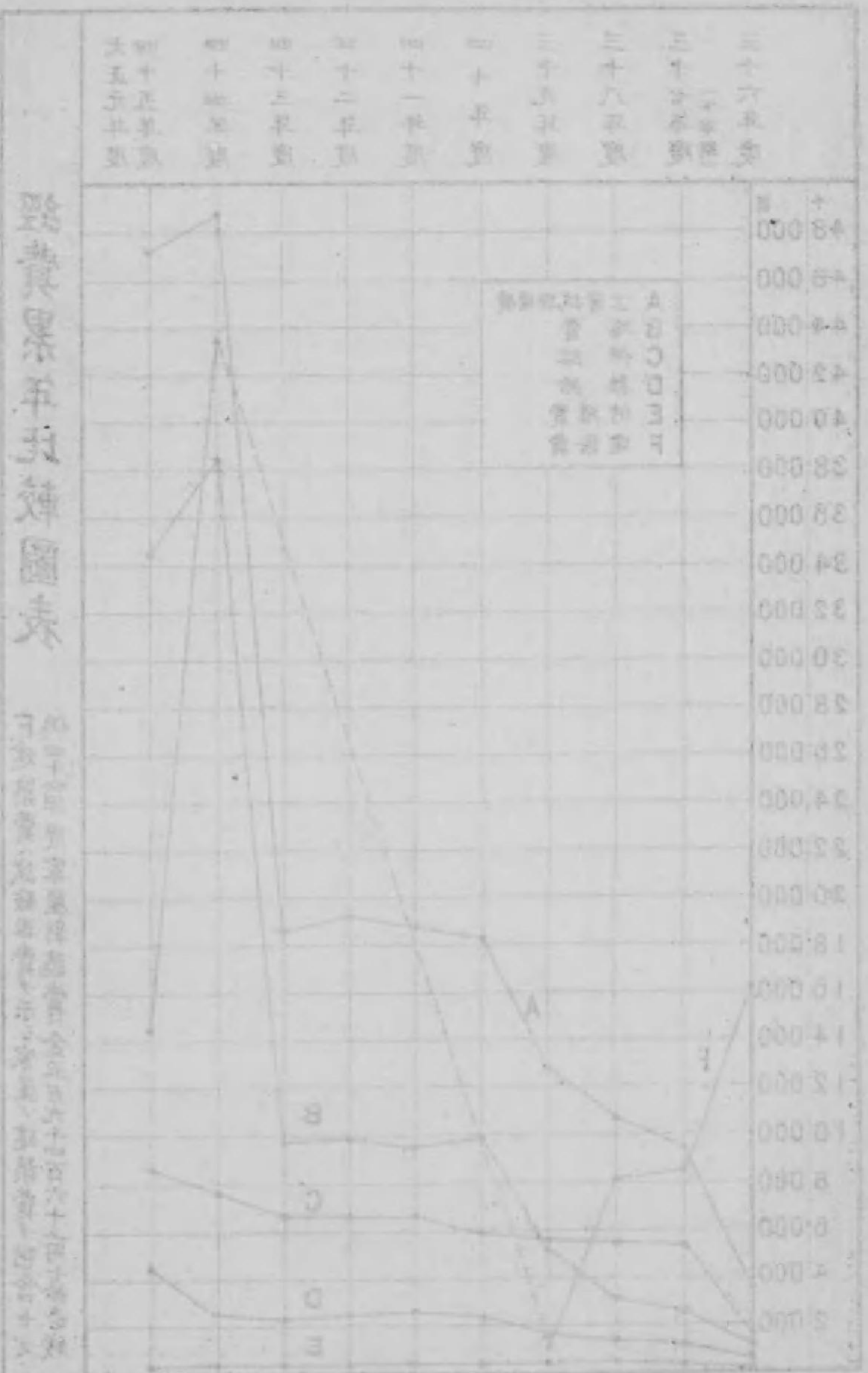
經費使用料、件數累年比較圖表

三十六年度ニ於ケル使用料及件數ハ、三十七年度ニ至ルニ至ラズ



(備考) 經費、會計年度、使用料及件數ハ曆年度ヲ以テ表ハス





資料第五五號圖表

昭和二年三月三十一日現在の資料第五五號圖表は、昭和二年三月三十一日現在の資料第五五號圖表の資料を示すものである。

○機械器具設備概況

當場設備ヲ完成セシムル爲メ大正二年度ニ於テ新ニ購入設備セシ主ナルモノ、品名數量、價格、製造所若クハ取扱店ヲ擧グレバ左ノ如シ

一、「セメント」試験

品名	個數	價格	製造所若クハ取扱店	摘要
セメント耐伸試験器	一臺	141,000 ^円	Tonindustrie-zeitung G. m. b. H. Berlin	
セメント温度測定器	二個	15,840	”	
セメント横断力試験器	一個	211,200	”	
セメント耐伸脱型器	三個	63,600	”	
セメント耐壓脱型器	三個	76,300	”	
セメント混和機	二臺	528,000	”	

二、材料強弱試験機

品名	個數	價格	製造所 取扱者	摘要
ゴム類強力試験器	一組	八九・二五 ^円	Louis Schopper, Leipzig	
繊維乾燥測定器	一組	六〇〇・〇〇〇	"	
ゴム類強力試験用 試験料切断器	一個	二〇九・〇〇〇	"	
絹糸類強力試験器	一個	二五・五〇〇	"	
綿糸類強力試験器	一個	一六七・七五〇	"	
紙類強力試験器	一個	一四〇・〇〇〇	"	
紙類採力試験器	一個	二五・〇〇〇	"	
羅紗類強力試験器	一個	四八・〇〇〇	"	
壹百噸材料試験器	一臺	八、三四・〇〇〇	Manheimer Maschinen- fabrik mohr	
綿糸強力試験器附屬繰返器	一組	三三・〇〇〇	Louis Schopper, Leipzig	

三、電氣機械器具

ゲイテ氏 ロータリポンプ	一個	二五〇・〇〇〇 ^円	内地製	
オート變壓器	二個	一三八・〇〇〇	同	
銀ボルタメーター ガルバノメーター用	一組	三六六・七五〇	Cambridge Co.	
コイ ル	一個	六二・五三〇	"	
ブリツキメガー	一個	三三〇・〇〇〇	Healing Co.	
熱電流發生器	一個	一四七・九〇〇	Max Kohl	
抵抗器	一個	一三八・〇〇〇	"	抵抗器付
鍍金用天秤 ゲイテ氏	一組	一九〇・〇〇〇	Langhein Co.	四ボルトニアン ハブー瓦斯ツ 付
高度真空水銀ポンプ	一個	二一〇・〇〇〇	Livolt	
オゾン發生裝置	一組	六五三・九七〇	Siemens & Halske	
電氣 電燈試験用 ソケット	一臺	二、一五〇・〇〇〇	Algemeine	
實驗用抵抗器	二個	五八・一四〇	Siemens & Brothers	
標準抵抗器	一個	二五三・一五〇	"	
		三二七・五〇〇	Siemens & Halske	

ユニバーサルシヤント	Universal shunt	一個	三六・〇〇〇	Siemens & Halske	
ガルバノメーター	Galvanometer	一個	二三・五〇〇	"	
變電流器	Current transformer	一個	一四・〇〇〇	"	
化學的作用電氣分解裝置	Apparatus for electrolysis	二個	二六・八〇〇	Max Kohl	
還元ト酸化ノ電氣分解裝置	"	二個	一五・〇〇〇	"	
レナード氏 ボルタメーター	Voltmeter	一個	一〇六・六四〇	Cambridge Co.	220, #ルト 6, 7 シヤント
アークランプ	Arc lamp	一個	五五・〇〇〇	Weston Co.	
サンドブラストマシン	Sand blast machine	一臺	二九七・〇〇〇	Canning & Co.	
標準ペーンテーン燈	Harcourt's 10. candle pentane standard	一個	一四八・三三〇	Alexander Wright & Co.	
標準電球	Standard lamp	三個	二八・九〇〇	"	16, ep Carbon
鐵試驗用交流器	Alternator for parmia- meter	一組	四九八・一五〇	Siemens & Halske	
鐵試驗用直流電動機	Motor for driving the alternator	一組	四九八・〇五〇	Siemens & Halske	
電氣アルカリ裝置	Alkali apparat nach le blanc	一個	一七五・九一〇	Fritz Kohler	
懸垂研磨用モーター	Hanging motor	一個	九六・五七〇	"	

配電盤變壓器付	Switch board with three phase transformer	一組	四七五・〇〇〇	Algemeine	
インダクシヨソコイル	Induction coil	一組	三三三・〇〇〇	Siemens & Halske	
レコーヂング ボルトメーター	Recording Voltmeter	一個	一七四・九〇〇	Hartman & Braun A-G	
レコーヂングアムメーター	" ammeter	一個	一七五・五五〇	"	
液体電導度測定器	Apparate für wider stande stimmung von elektrolyten	一組	四九八・八四〇	"	
携帶用電氣抵抗測定器	Portable bridge	一組	二五一・七五〇	"	
携帶用電氣銲接機	Portable welding machine	一個	四六三・〇〇〇	Algemeine	

四、一般化學

品名	個數	價格	製造所	取扱者	摘要
白金蒸發皿	六個	九〇七・六三三	Vereinigte Perlin	Fabriken,	
白金皿	一〇個	六六五・四三三	"	"	
白金電極	一個	三三・二二四	"	"	
分拆用タービン	二個	一五・六六〇	"	"	

真空蒸溜器	Vakuum-Destillierapparat nach Proskauer	一個	1121.000	Vereinigte Fabriken Berlin
材料試験用天秤	Waage von Sartorius, für höhere Belastungen	一組	1101.200	"
空氣浴	Drying oven	一個	1131.000	Baird & Tatlock, London
マグネット	Magnete in Hufeisenform	二個	1111.100	Vereinigte Fabriken Berl in
瓦斯調整器	Verbrennungsvorrichtung	三個	1131.050	"
排氣鐘	Luftpumpe	一組	1101.550	"
白金管	Platina-kapillare	一個	1141.000	"
白金付トングス	Platina-tiegelzange	四個	1171.550	"
電氣加熱盤	Erhitzungsapparat nach Sebelien	一個	1190.000	"
過熱蒸氣器	Dampfüberhitzer nach Mohlaw	一個	1171.500	"
蒸箱	Dampf-Sterilisator	一個	1121.350	"
パイロメーター用サーモメーター	Tubes for Resistance Pyrometer	二個	1161.350	The Cambridge Scientific Instrument Co, England
スタンド	Bausensativ	一個	1171.650	Eritz Köhler Leipzig
電動機	Rührmotor	三個	1111.550	"

112

膠粘力計	Glue viscometer, by Weis	一個	1111.000	Baird & Tatlock London
遠心力分離器	Zentrifuge für Motorbetrieb	一個	1170.170	Vereinigte Fabriken, Berlin
化學用壓搾器	Hydraulische Presse nach Buchner	一個	1171.100	"
白金付ビンセット	Pinzetten mit Platinenden	四個	1171.160	"
乾燥器	Heizluft-Trockenschrank	一個	1175.650	"
蒸氣浴	Trockenschrank	一個	1171.550	"
瓦斯燃燒爐	Ofen für Gas-Feuerung	一個	1151.596	"
スタン	Komplettes Stativ	一個	1111.835	"
標準檢温器	Normal-Thermometer	二個	1171.650	Siebert & Kühn, Cassel
石英製檢温器	Quarzglas-Thermometer	二個	1171.600	"
遠心力分離器	Centrifuge	一個	1171.000	Franz Hugersthoft, Leipzig
金屬顯微鏡	Metallmikroskop	一組	1197.100	Ernst Leitz, weizlar
石綿張乾燥器		一個	1101.000	東京 宮川 卯一
水素液化裝置	Luft-Verflüssig-Apparat	一組	1171.600	Vereinigte Fabriken, Berlin

117

品名	個數	價格	製造所 取扱者	摘要
寶石標本	一組	140.000 ^円	京都島津源藏	
化石標本	一組	130.000	同 同	
石英燃燒管	三本	330.200	Germany	
光線濾過裝置	一個	83.000	Carl Zeiss, Jena	
五、色 染				
ランゲ氏 浸染試驗浴	一個	117.000 ^円	Vereinigte Fabriken, Berlin	
色素溶解器 リードルフ氏	三個	330.200	" "	
浸染試驗浴	一個	55.710	" "	
蒸熱器	一個	571.000	Elastische maschinenbau-Gesellschaft, mülhausen	
試驗用單色捺染機	一臺	538.000	Mather & Platt, Ltd	
試驗用三本ロール糊付器	一臺	430.000	Elastische maschinenbau Gesellschaft Mülhausen	
浸染試驗浴 ランゲ式	一組	117.000	Vereinigte Fabriken Berlin	

六、機械室附屬品

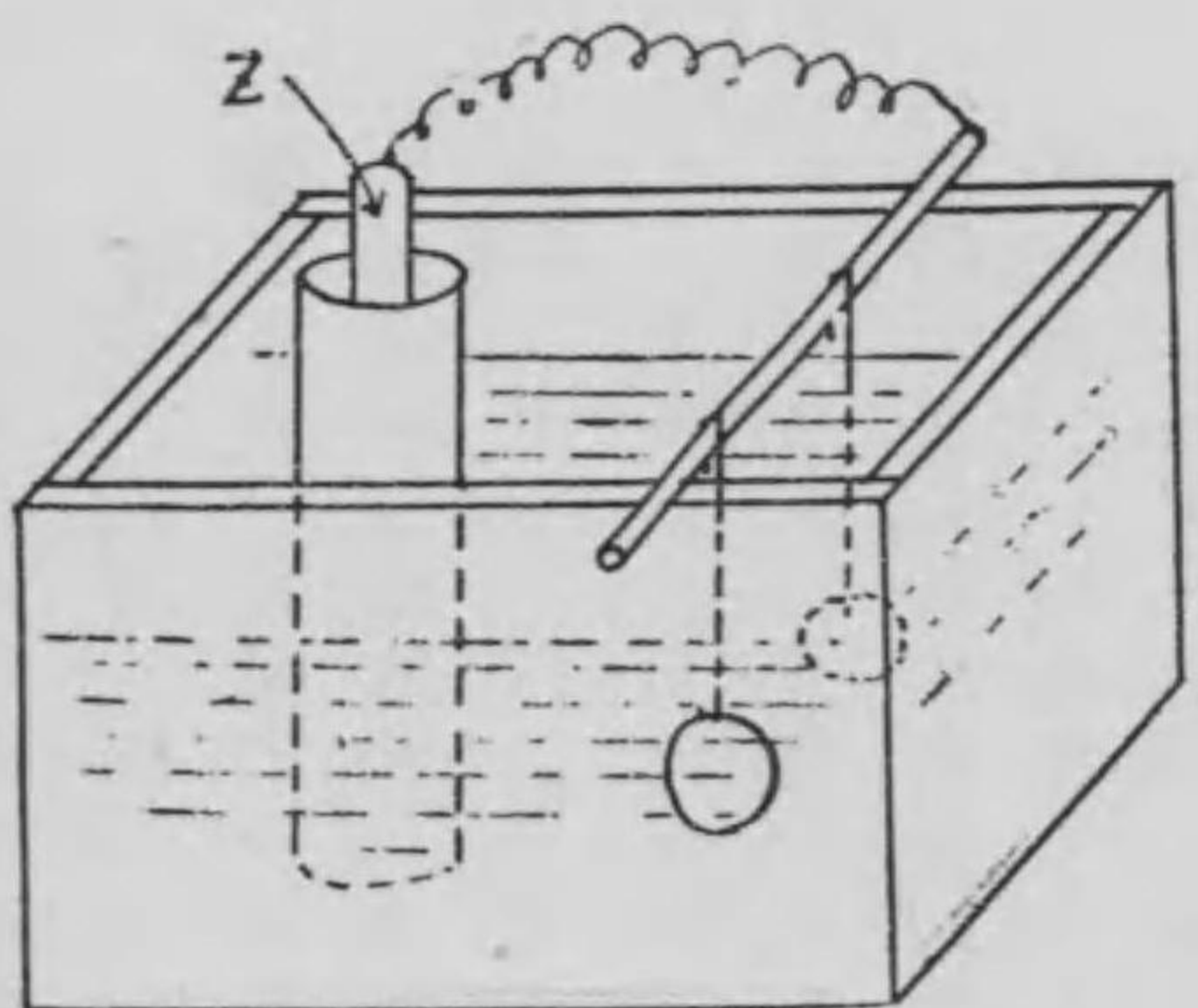
品名	個數	價格	製造所 取扱者	摘要
色素溶解器	三個	330.200	Vereinigte Fabriken Berlin	
浸染試驗浴 リードルフ式	一組	55.710	" "	
壓力計	一個	38.000 ^円	Schäfer and Jürdenberg, Ltd., Manchester	
ウォーシントンポンプ	一臺	1370.000	The Deane steam Pump, Co. New York	
配電盤附電動機	一臺	600.000	A. E. G. Berlin	

○金及合金鍍金試驗成績

本邦ニ於ケル從來ノ金鍍金ハ安價ナル裝飾品ノ製造ヲ主トシ實用ノ方面ニ應用セラル、コト少カリキ從テ其ノ需用モ多カラザリシヲ以テ大規模ニ之ヲ經營スルモノナク只徒弟制度ノ下ニ秘術的ニ傳授セラレタル方法ヲ墨守スルノミニシテ之ガ改良ニ勉ムルモノアルヲ聞カズ爲ニ何等進歩ノ跡ヲ認ムル能ハザルヲ遺憾トス、而シテ金鍍金ハ將來單ニ裝飾品ノ製造ニ止マラズ、ベン先ノ製造其他銷止メトシテ實用的利用ノ範圍ヲ増サントスルノ運命ヲ有スルヲ以テ本場ニ於テハ聊カ斯業ノ發達ニ資スル所アラントシ種々ナル金鍍金法ニ關シ實驗ヲ行ヒタリ今其ノ成績ニ就キ左ニ述ブル所アラントス

一、鍍金ノ種類

(1) 燒附法、此方法ハ本邦ニ於テモ古來ヨリ行ハレタルモノニシテ先ヅ鍍金セントスル物体ヲ清淨ニ保チ之レニ金ト水銀トノ合金即チ金アマルガ



ムヲ塗リ炭火上ニテ熱シ水銀ヲ蒸發セシムレバ金ハ薄層トナリテ殘留ス而シテ此方法ヲ反覆スル時ハ任意ノ厚サトナシ得ルヲ以テ現今ニ於テモ避雷針ノ尖端ノ如ク金ヲ厚ク附着スルノ要アルモノハ尙此方法ニ依ルト雖モ面部ノ凸凹著ルシキモノニ鍍金スル場合又ハ薄キ鍍金ヲナ

スニハ不適當ナルノミナラズ水銀又ハ金ノ損失ヲ來シ易キ缺點アリ

(2) 單槽法、普通ノ電氣鍍金ノ如ク鍍金液中ニ於テ鍍金スト雖モ外部ヨリ電流ヲ送ルヲ要セズ即チ圖ニ示スガ如ク硝子又ハ磁製ノ器中ニ青化加里ノ過剩ヲ含有スル金液ヲ入レ此液中ニ素燒筒ニ硫酸又ハ食鹽ノ溶液及ビ亞鉛棒ヲ挿入シタルモノヲ置キ鍍金ス可キ物体ヲ釣リタル銅線ト亞鉛棒トヲ連絡スル事恰モ電鍍ニ於ケル單槽法ノ如クス然レバ此

裝置ハ一ツノ電池ヲ形成シテ液内ニ於ケル電流ハ亞鉛棒ヨリ鍍金ス可キ物体ノ方向ニ流レテ金ヲ附着スルニ至ル

此方法ハ一見簡單ニシテ便利ナルガ如シト雖モ金液ハ滲透作用ニ依リテ次第ニ素焼筒内ニ入り遂ニ亞鉛トノ接觸作用ニ依リテ還元セラレ黒色粉狀トナリテ亞鉛上ニ附着スルニ至ル故ニ此粉狀金ハ集メテ回收スルヲ要ス此ノ如ク此方法ハ金ヲ回收スルノ必要アルト共ニ金ノ損失ヲモ來シ易キノ不利アルヲ以テ實際ニ應用セラル、事稀ナリ

(3) 煮込鍍金及接觸鍍金、此方法ハ鍍金ス可キ物体ヲ磨キテ清潔ニシテ特殊ノ鍍金液中ニテ煮沸又ハ金屬亞鉛ト接觸セシムルコトニヨリテ鍍金スルニアリ此等ノ方法ノ利害ニ關シテハ後ニ述ブル所アル可シ

(4) 外部ヨリノ電流ニ依リテ鍍金スル法、此方法ハ普通ニ電氣鍍金ト稱セラレ、モノニシテ鍍金液中ニ陽極板ト鍍金ス可キ物体トヲ釣リ外部ヨリ電流ヲ送リテ金ヲ附着セシムルモノナリ而シテ之ニ使用ス可キ溶液、陽極板及電流等ニ關シテ試験セル結果次ノ如シ

二、金 鍍 液

金鍍液ニモ種々アリト雖モ實驗ノ結果比較的成績優良ナリシモノヲ次ノ二種トス

(甲) 純結晶狀鹽化金三瓦ヲ蒸溜水ニ溶解シ之ニ「アムモニア」水ヲ注加シテ所謂爆發性金ノ沈澱ヲ造リ之ヲ濾過水洗シテ後青化加里液ヲ加ヘテ溶解シ此溶液ヲ徐々ニ煮沸シテ液中ニ殘存スル「アムモニア」ヲ逸散セシメ再ビ之ヲ濾過シテ「リツター」ニ達スル丈ノ蒸溜水ヲ加フ

此鍍液ハ最モ廣ク用ヒラル、モノニシテ短時間ニ厚キ美ナル鍍金ヲナスニ適シ普通攝氏六十度乃至八十度ノ溫度ヲ保タシメテ使用ス

(乙) 黃血鹽及炭酸曹達各一五グラムヲ共ニ蒸溜水ニ溶カシ之ヲ煮沸シテ盛ニ沸騰セル際ニ純結晶狀鹽化金四瓦ヲ加ヘ尙十五分間許煮沸シテ後全量「リツター」ニ達スル迄蒸溜水ヲ加フ

此鍍液ハ常溫ニテ使用セラル、ノミナラズ美ナル鍍金ヲ得ラル、ヲ以テ裝飾用ニ廣ク用ヒラレ且ツ鐵器上ニモ直ニ鍍金スルヲ得

凡テ鍍液ヲ造ルニ用ユル藥品及水ハ極メテ純粹ナルモノヲ使用スルヲ要ス若シ有機物又ハ石灰ノ鹽類等ヲ含有スル時ハ之ヲ使用シテ得タル鍍金物ハ褐色ヲ呈シ且其面ヲ粗ニス

三、陽極板

金鍍金ニ使用スル陽極板トシテハ勿論純金板ヲ用ユルニ優サルモノナシト雖モ小規模ナル鍍金業者ニアリテハ經濟上ヨリ所要ノ金板ヲ得ル事能ハズシテ往々他ノ物体ヲ以テ代用スル事アリ今普通ニ金鍍金用陽極板トシテ使用セラレツ、アルモノニ就キ(甲)液ヲ以テ實驗セル結果ヲ述ブレバ次ノ如シ

(1) 金板

陽極板トシテ純金板ヲ使用シタル場合ニハ鍍液中ノ金ハ鍍金物ニ附着シテ金ノ缺乏ヲ來サントスルノ傾向ヲ生ズル時陽極板ハ溶解シテ之ヲ補フ事勿論ナリト雖モ實際ニ於テハ陽極板ノ溶解量ハ附着スル量ニ伴ハズシテ鍍液中ニ存スル金ノ量ハ次第ニ減ズルニ至ル故ニ均一ナル鍍

金ヲ得ンガ爲之ヲ畧ボ一定ニ保タントセバ別ニ濃厚ナル青化金液ヲ造リ置キ時々之ヲ注加セザルベカラズ
實驗ノ結果次表ノ如キ成績ヲ得タリ

鍍金前ニ於テ鍍液一リツター中ニ含有セル金	青化加里ノ過剩	鍍液ノ溫度	電流密度	鍍金セル時間	鍍金後ニ於ケル金ノ含有量	金ノ減量
一、三二四瓦	一、三三〇瓦	攝氏 七〇度	〇、一五アムピ	六時間	〇、五三八瓦	〇、七八六瓦
〇、四七七瓦	一、七四三瓦	全	〇、一二アムピ	六時間	〇、三五一瓦	〇、一二六瓦
一、三二二瓦	二、〇〇〇瓦	全	〇、一三アムピ	四時間二〇分	〇、九九六瓦	〇、三二六瓦
〇、九三六瓦	五、〇〇〇瓦	全	〇、二二アムピ	三時間一〇分	〇、八五二瓦	〇、〇八四瓦

此實驗ニ依リテ見レバ次ノ如キ断定ヲ下シ得ルモノ、如シ

一、鍍液中ニ於ケル金ノ含有量ニ比シテ過剩ノ青化加里少量ナル時ハ金ノ減量多ク之ニ反シ金ノ含有量ニ比シ青化加里多量ニ存スル時ハ金ノ減量少シ

二、電流ノ密度大ナル時ハ其小ナル時ニ比シ鍍液中ノ金ノ減量多シ

(2) 白金薄板

白金ハ金ニ比シテ其價不廉ナリト雖モ陽極板トシテ金鍍液中ニ用ユルモ消耗セザルヲ以テ極メテ薄キモノニテ可ナリ從テ同一面積ノ金板ヲ購入スルヨリモ寧ロ廉價ニシテ然モ永久ニ使用スルコトヲ得ルヲ以テ陽極板ノ面積ノ廣キヲ要スル場合ニハ往々白金ノ薄板ヲ代用スルコトアリ

然レドモ白金板ヲ陽極板トシテ使用スル時ハ鍍液中ノ金ハ鍍金物ニ附着スルノミニシテ少シモ補ハレザルヲ以テ次第ニ減ジ來リ液ノ抵抗ハ増加スルト共ニ一樣ナル鍍金ヲナシ得ザルニ至ル故ニ此缺點ヲ補ハンガ爲常ニ濃厚ナル青化金液ヲ造リ置キ絶エズ之ヲ注加シテ鍍液中ニ含ム金ノ量ヲシテ成ル可ク一定ニ保タシムルヲ要ス

(3) 炭素板

炭素板ヲ陽極板トシテ用ユル場合ニ於テモ白金板使用ニ於ケルガ如ク鍍液中ノ金ハ次第ニ減ズルヲ以テ青化金液ヲ加ヘテ之ヲ補フヲ要スルノ外炭素板ハ鍍液中ニテ崩壞シテ液ヲ汚ス憂アリ故ニ此弊ヲ救ハンガ

爲ニ麻製ノ袋ニ入レテ使用スルヲ可トス

此目的ニ使用スル炭素板ハ「レトルトカーボン」ヲ削リテ造リタルモノヲ可トス然レドモ元來「レトルトカーボン」ハ其質粗鬆ニシテ鍍金液ヲ含蓄シ易キヲ以テ同一ナルモノヲ異リタル鍍液ニ使用スル能ハズ而シテ一旦使用シタルモノヲ保存セントスル場合ニハ水中ニ浸シテ含有スル鍍金液ヲ滲出セシムルヲ要ス而シテ此滲出液ハ鍍液ノ稀釋ニ利用スルヲ得

(4) 鐵板

小規模ナル鍍金業者ニアリテハ往々金鍍金ノ陽極板トシテ鋼ヲ用ユルコトアリ此場合ニ於テモ白金板炭素板等ヲ用ヒタル時ノ如ク時々青化金液ヲ注加スルヲ要スルハ勿論電流功率ハ惡シク(電流功率ノ條參照)且ツ鐵製陽極板ハ次第ニ腐蝕サレテ水酸化鐵又ハ酸化鐵トナリテ電鍍槽ノ底ニ沈ミ槽ヲ汚スニ至ルノミナラズ使用時間久シキニ互ル時ハ青化加里ノ分解ト相待チテ黃血鹽ヲ形成スルニ至ル實驗ノ結果陽極板トシ

テ用ヒタル鐵板ノ減量ハ左表ノ如シ

鍍液中に含有せる金の量	使用せるアムペヤー時	鍍金物に附着せる金	鐵板の減量
〇、五一五瓦	〇、三	〇、三五五瓦	〇、二九二一瓦
〇、三八三瓦	〇、三〇一	〇、三一四瓦	〇、三〇三一瓦
〇、三〇〇瓦	〇、二三八	〇、一七八瓦	〇、一六〇四瓦

此試驗ニ依テ見ルニ鐵板ノ腐蝕サル、量ハ金ノ附着セル量ニ近シ然レドモ液中ニ含有スル金ノ量多キ時ハ鐵板ノ腐蝕サル、コト少キガ如シ

四、青化加里

金鍍金ニ使用スル青化加里ハ純粹ナルモノタルヲ要ス普通市場ニ販賣セラ
ル、モノ、内純粹ナルモノハ九十八九%ニ達スト雖モ板狀ノ粗製ナルモノ
ニ至リテハ三〇%ニ足ラザルモノアリ斯ノ如キモノハ炭酸加里其他ノ不純
物ヲ含有スルヲ以テ假令價ハ廉ナリト雖モ純粹ナルモノ一磅ヲ要スル場合
ニ三磅餘ヲ要スルヲ以テ成績上ハ勿論之ヲ經濟上ヨリ見ルモ寧ロ純粹ナル
モノヲ使用スルヲ可トス

若シ不純物ノ多量ヲ含有スル青化加里ヲ使用スル時ハ電流功率ヲ惡シクス
ル(電流功率ノ條參照)ノミナラズ鍍金セルモノモ所謂黃金色ノ美ナルモノヲ
得ズシテ褐色ヲ呈スル傾キアリ
又純粹ナル青化加里ヲ使用シタル場合ニ於テモ其量ノ多寡ハ電流功率及ビ
鍍金物ノ色ニ影響スルモノナリ即チ青化加里ノ量多キニ失スル時ハ電流功
率惡シクシテ其色ハ青味ヲ帶ビ來ル之ニ反シ少量ニ失スル時ハ液ノ抵抗多
ク且ツ緻密ニシテ一様ナル鍍金ヲナスコトヲ得ズ實驗ノ結果過剩青化加里
ノ適量ハ鍍液一リツター中ニ二乃至五グラム一〇〇%ノモノトシテナリ
鍍液中ニ於ケル青化加里ハ絶エズ分解シ其大部分ハ空氣中ノ炭酸瓦斯ト化
合シテ炭酸加里ヲ形成ス斯クシテ液中ノ青化加里ハ次第ニ減ズルヲ以テ青
化加里ノ過剩ヲ略ホ一定ニ保タシムルニハ時々青化加里ノ結晶又ハ濃液ヲ
注加セザル可カラズ
實驗ノ結果鍍金液中ノ青化加里ノ減量ハ次表ノ如クナリキ

鍍液使用ノ溫度	使用時間	使用前ノ青化加里ノ量	使用后ノ青化加里ノ量	減量
攝氏 七〇度	六時間	一、三三瓦	〇、四四九瓦	〇、八八一瓦
全 七〇度	六時間	一、七四瓦	〇、五七九瓦	一、一六一瓦
全 七〇度	四時間二〇分	二、〇〇瓦	〇、九三七瓦	一、〇六三瓦
全 七〇度	三時間一〇分	五、〇〇瓦	二、四六〇瓦	二、五四〇瓦

右ノ結果ニ依テ見レバ使用時間ノ永キ程青化加里ノ分解スル量ノ多キハ勿論過剰ノ青化加里ノ多キ程分解スル量モ亦多キヲ知ル

五、鍍金電流

(1) 電流ノ鍍金ノ色ニ及ボス影響

電流ノ密度大ナル時ハ附着セル金ハ赤味ヲ帯ビ若シ甚シク小ナル時ハ青白色ヲ帯ブルニ至ル故ニ電路中ニ抵抗ヲ入レ適當ニ電流ヲ加減スルコトニヨリテ任意ノ調色ヲ得ベシ
 適當ナル電流密度(鍍金物ノ面積平方デシメーター)ニ對スル電流(ハ〇、一二乃至〇、一八)「アムペヤー」ナリ抵抗器ヲ使用セズシテ電流ヲ調節スル簡單ナル方法ハ陽極板ノ鍍金液中ニ存在スル面積ヲ加減スルニアリ此方

法ハ寧ロ抵抗器ヲ使用スルヨリモ成績佳良ナリ

(2) 電流功率

甲液ニ依ル鍍液中ノ金ハ一價トシテ存在スルヲ以テ理論上ヨリ云ヘバ「アンペヤー」時ニ附着スル金ノ量ハ七、三五四ナリ然ルニ實際ニ於テハ電流ノ全部金附着ノ用ヲナサズシテ或ハ水ヲ分解シ或ハ鍍液中ニ存スル不純物ノ電解ニ浪費セラル、モノナリ故ニ其功率ノ如キモ鍍液ノ状態ニ依リテ良否ヲ生ズルハ自然ノ勢ナリ

實驗ノ結果次ノ如キ成績ヲ得タリ

鍍液ノ組成

容量 一、リッター
 金屬質の含有量 〇、四七七瓦
 青化加里ノ過剰量(和製板狀三〇、九%のもの使用)一〇〇%のものとして 一、七四二瓦

實驗ノ結果

電流密度 鍍金せる「アムペー時」 金ノ附着量 功率
 〇、一二三「アムペヤー」 〇、二六五七 〇、八六瓦 四四%

容量

金屬金の含有量

青化加里の過剰量(舶來九八%のもの使用)一〇〇%のものとして

實驗ノ結果

電流密度	鍍金せる「アムペヤー」時	金の附着量	功 率
〇、二八「アムペヤー」	〇、一〇二八	〇、六五八瓦	八七、〇六%
〇、二五六「アムペヤー」	〇、二〇〇二	〇、九八九瓦	六七、一八%

鍍液ノ組成

容量

金屬金の含有量

青化加里の過剰量(舶來九八%のもの使用)一〇〇%のものとして

實驗ノ結果

電流密度	鍍金せる「アムペヤー」時	金の附着量	功 率
〇、二八「アムペヤー」	〇、〇九六	〇、五五九瓦	七九、一八%
〇、二五六「アムペヤー」	〇、一四六	〇、五八二瓦	五四、五八%

鐵製陽極板ヲ使用シタル場合

金の含有量	電流密度	鍍金せる「アムペヤー」時	金の附着量	功 率
〇、五一五瓦	〇、二五六「アムペヤー」	〇、三〇〇	〇、三五五瓦	一六、〇二%

〇、三八三瓦 〇、二五六「アムペヤー」 〇、三〇一 〇、三一四瓦 一四、一九%

〇、三〇〇瓦 〇、二五六「アムペヤー」 〇、二三八 〇、一六〇瓦 九、七五%

此實驗ニ依リ電流密度大ナル時、粗製ノ青化加里ヲ使用シタル時並ニ青化加里ノ量多キ時ハ少キ時ニ比シテ電流功率悪シキコトヲ知り得タリ

乙鍍液ヲ使用シタル際ノ電流功率

容量

金屬金の含有量

實驗ノ結果

電流密度	鍍金せる「アムペヤー」時	金の附着量	功 率
〇、二八「アムペヤー」	〇、二四二九	〇、二八六瓦	三八、三九%
〇、一四二「アムペヤー」	〇、一〇三九	〇、〇九五二瓦	三七、四二%

六、接觸及裏込鍍金

金鍍金ヲナスニ電流ヲ用ヒズシテ亞鉛、アルミニウム、及び銅等ガ鍍金液中ニ於テ溶液中ニ入り之ト當量ノ金ガ溶液中ヨリ析出セラレ金屬狀トナリテ此等金屬ノ表面ニ附着スルノ性アルヲ利用シテ鍍金ヲナスコトアリ

此方法ハピン、ペン先等ノ小物体ノ多數ヲ一時ニ薄ク鍍金セントスル場合ニ採用セラルル而シテ此鍍金ハ鐵其他ノ金屬上ニモナシ得ザルニハ非ザルモ特ニ銅及ビ銅鍍セラレタルモノニ適ス

此目的ニ使用スル鍍金液トシテハ前ニ述ベタル普通ノ鍍金液ニ青化加里ノ多量ヲ含有スルモノヲ用ヒ得ルト雖モ次ノ如キモノヲ使用スルヲ普通トス

(1) 接觸法

(甲) 純磷酸曹達五五瓦及ビ純亞硫酸曹達九瓦ヲ五〇〇ccノ水ニ溶ス

(乙) 青化加里九八%九瓦及ビ鹽化金一瓦ヲ五〇〇ccノ水ニ溶解ス

甲乙兩液ヲ混合シタルモノヲ鍍液トシテ使用ス此鍍液ヲ用ヒテ鍍金スルニハ先ヅ鍍液ヲ攝氏八十五度乃至九十度ニ熱シ置キ之ニ鍍金セントスル物体ノ汚物ヲ去リテ亞鉛製ノ籠ニ入レタルモノヲ浸ス時ハ忽チニシテ金ノ附着スルヲ見ル然レドモ此際特ニ注意ス可キハ鍍金物ヲ鍍液中ニ浸セル間ハ絶エズ之ヲ振蕩シテ各接觸點ヲ換ヘザル可カラズ然ラ

ザレバ班ナル汚點ヲ生ズル憂アリ

尙此方法ノ缺點トス可キハ亞鉛ハ單獨ニ金鍍液中ニ浸シタル際ニハ僅ニ金ヲ其面ニ附着スルニ過ギザルモ若シ鍍金ス可キ物体ト接觸シテ浸サル、時ハ亞鉛製籠ニモヨリ多クノ金ヲ附着スルニ至ル而シテ若シ亞鉛製籠ガ金ヲ以テ掩ハル、時ハ再ビ接觸用トシテ用ユルヲ得ザルヲ以テ此場合ニハ磨擦其他ノ方法ニ依リテ鍍金物ヲ接觸セシムベキ面ノ金ヲ剝離スルヲ要ス

(2) 煮込法(又ハ浸込法)

(甲) 純磷酸曹達四グラム、純苛性加里三グラムヲ水六百ccニ溶ス

(乙) 青化加里九八%一六グラム鹽化金一グラムヲ水五〇〇ccニ溶ス

甲乙兩液ヲ混合シタルモノヲ鍍液トシテ使用ス此鍍液ノ使用ハ先ヅ液ヲ沸騰セシメ置キ之ニ鍍金ス可キ物ヲ清淨ニシテ浸セバ可ナリト雖モ其物体小ナル時ハ磁製ノ浸液器ニ入レテ浸スヲ便トス
此場合ニ於テモ前者ノ如ク絶エズ各接觸點ヲ變ゼシムルヲ要ス而シテ

若シ金ノ附着力弱クナリタル時ハ青化加里ヲ少量宛注加シテ使用シ全部ノ金ヲ還元附着セシム

一般ニ液ノ還元ニ基ク鍍金法ハ假令其鍍液中ノ金ノ量欠乏シ來ルト雖モ新ニ鹽化金ヲ加フルコトナク其ノ液ハ他ノ金ニ富ミタル液ニ浸ス前ノ準備浸液トシテ使用シ金ヲ還元シ盡スヲ可トス

次ニ接觸鍍金ニアリテハ接觸金屬例ヘバ亞鉛ノ面顯ハレ居ル間ハ鍍金物ニ任意ノ厚サノ金ヲ附着シ得ルト雖モ煖込法ニテハ鍍金物ノ面全ク金ノ薄層ニテ蔽ハル、時ハ其レ以上金ヲ附着セシムルヲ得ズ故ニ若シ此場合ニヨリ以上ノ厚キ鍍金ヲ要スル時ハ補助手段トシテ亞鉛又ハアルミニウムヲ液中ニ於テ接觸セシム

七、合金鍍金

金ト銀及銅トノ合金ハ純金ヨリ其質硬ク且ツ其配合ニヨリテハ美ナル色ヲ得ラル、ヲ以テ裝飾上及ビ實用上ヨリ廣ク用ヒラレツ、アリ故ニ若シ鍍金ニ依リ任意ニ此等ノ合金ヲ附着シ得バ純金ヲ鍍金セルモノヨリモ剝離シ

難ク又其利用ノ範圍モ廣キコト當然ナラン然レドモ合金鍍液中ニ於ケル各金屬例ヘバ金ト銀又ハ金ト銅ハ同一ノ電流ニ對スル附着量ヲ異ニスルノミナラズ電壓ニヨリテ附着量ニ差異ヲ生ズルヲ以テ任意ノ配合例ヘバ十八金又ハ幾金ヲ得ルコト困難ナリ故ニ今假リニ銅ヲ含有スル十八金ノ色ニ相當スル鍍金ヲナサントセバ金液中ニ青化銅液ノ少量ヲ注加シテ最初試驗的鍍金ヲナシ其附着セル金ノ色ヲ十八金ノ標準色ニ比較シ若シ同一ノ外視ヲ有セザル時ハ電壓ヲ調製シツ、再ビ鍍金ヲナシ標準色ニ合致セシム然レドモ單ニ電壓ノ變化ノミニテ同一色ヲ得ザル時ハ青化銅液又ハ青化金液ノ添加ニ依ヨリテ鍍液中ニ存スル金又ハ銅ノ含有量ヲ變化ス

今金銀及銅ノ青化加里溶液トシテノ性質ヲ述ブレバ次ノ如シ

(I) 「アンペヤー」時ニ附着スル量

理論上

七、三五四瓦

四、〇二二瓦

二、三七一瓦

實驗の結果

六、三九八瓦

三、八六一瓦

二、一一一瓦

(2) 電圧及電流ノ影響

	適當なる電壓		適當なる電流密度		電壓高き場合		電壓低き場合	
	電圧	電流	電流密度	電流	電流密度	電流	電流密度	電流密度
金	一、〇一一	三、三「ボルト」	〇、二二〇	一、八「アムペヤー」	〇、二二〇	一、八「アムペヤー」	金の量多し	銀の量多し
銀	〇、五一一	〇「ボルト」	〇、一〇〇	二、五「アムペヤー」	〇、一〇〇	二、五「アムペヤー」	銅の量多し	金の量多し
銅	一、〇一一	三、三「ボルト」	〇、二二〇	一、八「アムペヤー」	〇、二二〇	一、八「アムペヤー」	銅の量多し	金の量多し
	三、〇一一	三、三「ボルト」	〇、五〇〇	八「アムペヤー」	〇、五〇〇	八「アムペヤー」		

實驗ノ結果次ノ如キ成績ヲ得タリ

銅ヲ含メル金鍍金

鍍液

金の含有量	一、三四六瓦	二十二金の割合
銅の含有量	〇、一二二瓦	
青化加里の過剰量	二、四〇〇瓦	

此液ヲ用ヒ攝氏七十度ニテ鍍金セルニ次ノ如クナリキ

平均電壓	電流密度	合金附着量	合金中金の量	合金中銅の量	カラット
一、二「ボルト」	〇、二二「アムペヤー」	一、四七二瓦	一、四〇八瓦	〇、〇〇六四瓦	二二、八
二、〇「ボルト」	〇、二四「アムペヤー」	二、三三四瓦	二、一三二瓦	〇、〇一八二瓦	二二、一

銀ヲ含メル金鍍金

鍍液	〇、九七二八瓦	二十二金の割合
金の含有量	〇、〇八八八瓦	
銀の含有量	〇、七七七三瓦	
青化加里の過剰量	〇、七七七三瓦	

此鍍液ヲ用ヒ攝氏七十度ニテ鍍金セル成績次ノ如シ

平均電壓	電流密度	合金附着量	合金中金の量	合金中銀の量	カラット
一、〇「ボルト」	〇、二二「アムペヤー」	〇、〇三七六瓦	〇、〇二六二瓦	〇、〇一三四瓦	一六、七
一、六「ボルト」	〇、二二「アムペヤー」	〇、〇六二四瓦	〇、〇四八六瓦	〇、〇一三八瓦	一八、七

是等ノ成績ニ依リ明ナル如ク鍍液中ニ存スル金及銀銅等ノ割合一定セザル場合ニ於テモ附着セル合金ノ成分ハ電壓並ニ電流ニ依リテ一定セザルノミナラズ鍍液中ニ存スル兩者ノ割合モ鍍金ノ進行ニ伴ヒテ變化シ來ルヲ以テ各「カラット」金ノ標準色ニ比較シ適當ニ鍍液中ノ各成分ノ割合ヲ加減シ或ハ電壓ヲ調節スルニ非ザレバ多數ノ鍍金物ノ色ヲ一定セシムル能ハズ

鍍金液中ノ各成分ノ量ヲ加減スルニハ濃厚ナル金銀銅等ノ青化加里溶液ヲ各別ニ造リ置キテ適當ニ補足スルヲ便トス

當スルモノヲ用ユレバ便ナル如シト雖モ實際ニ於テハ前述ノ如ク電壓
 電流等ノ影響著シキヲ以テ時々「カラット」標準色ニ比較シ電壓ノ調制ヲ
 ナサレバ一定ノ色ヲ得難キガ爲別ニ特長トスベキ點無キモノ、如シ
 尙書籍上ニハ合金鍍金ノ陽極板トシテ純金板ト銀板又ハ銅板ヲ併用シ
 其液中ニ存スル面積ノ比ヲシテ鍍金セントスル「カラット」ノ割合ナラシ
 ムル様記載サレタルモノアリト雖モ實際ニ於テハ鍍金セラレタル合金
 ノ成分一定セザルノミナラズ銅ヲ併用シタル場合ニハ銅ハ鍍金液中ニ
 於テ金ヲ還元シテ遂ニ金ノ薄層ヲ以テ蔽ハル、ニ至ル缺點アリ
 此ノ如ク兩者共別ニ著シキ特長ヲ有セザルヲ以テ寧ろ純金板ヲ使用シ
 テ他ノ金屬ハ青化加里溶液トシテ適當ニ注加スル方簡便ニシテ然カモ
 成績優良ナリ
 次ニ銅トノ合金鍍金ヲナスニ煮込法ニ依ルコトアリ元ヨリ煮込鍍金液
 ハ其内ニ含有スル金ノ缺乏ヲ補フコトナクシテ使用シ盡スモノナルヲ
 以テ新ニ造ラレタルモノニアリテハ純金鍍金ヲナシ得ラルト雖モ使

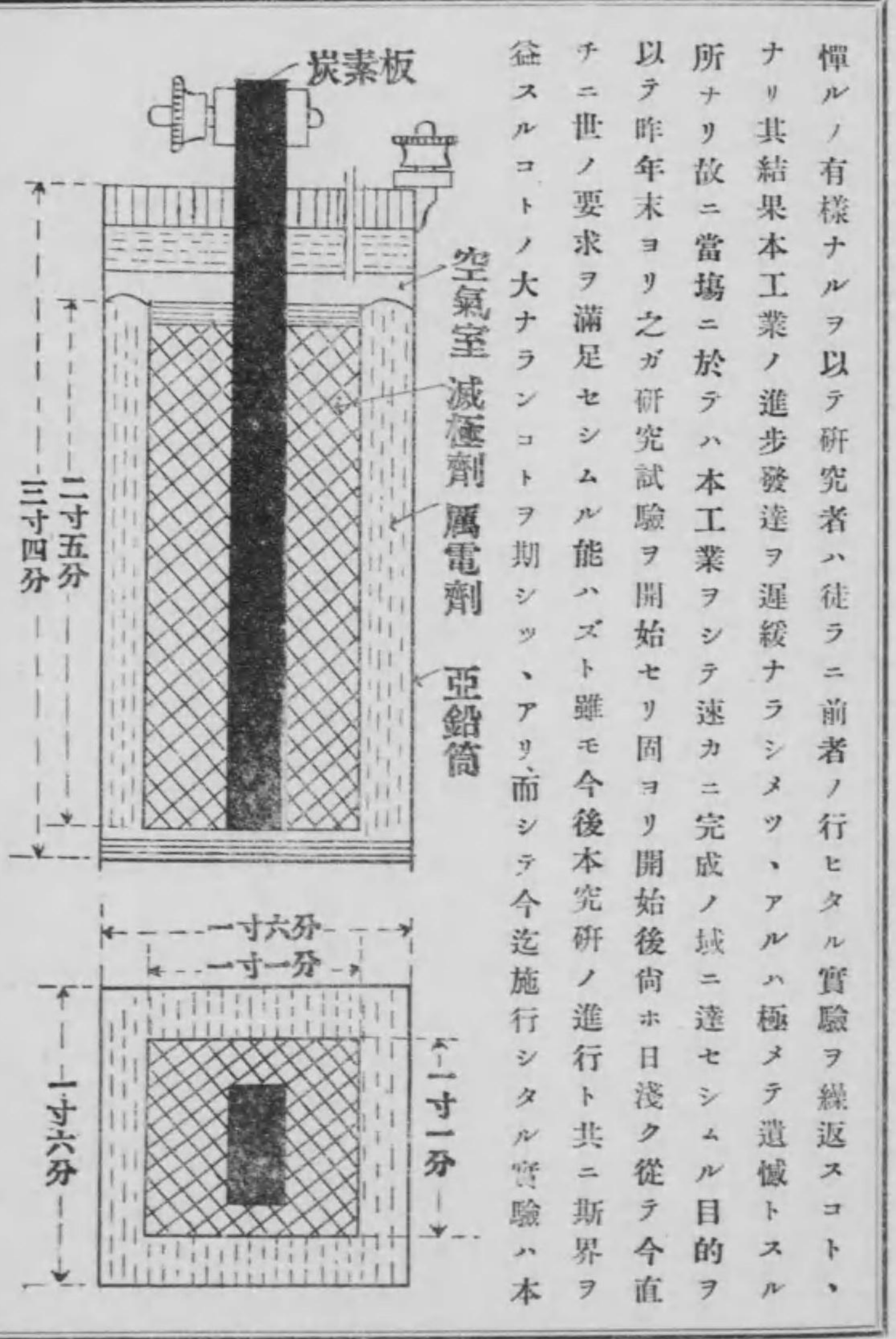
用ニ伴ヒテ鍍液中ノ金ハ乏シクナリ從テ附着スル金ノ量モ次第ニ減ジ
 遂ニ少シモ附着セザルニ至ル故ニ其中間ニ於テハ必ズ各「カラット」ノ色
 ニ一致スル鍍金ヲ得ラル可キナリ

此理ニ基キテ各々金及銅ノ含有量ヲ異ニスル鍍液(純金煮込鍍金ニ使用
 シタルモノ又ハ新ニ造リタル鍍液ニ青化銅液ヲ特ニ注加セルモノ)數槽
 ヲ備ヘ鍍金セントスル物ヲ最初ハ最モ金ニ乏シキ液ニ浸シ順次金ノ含
 有量ニ富ム液ニ移シテ任意ノ色ヲ得ルニ至ラシム

○乾電池研究試驗成績

二液電池ノ發明以來、電池工業界ハ頓ニ活氣ヲ呈シテ、改良ニ次グニ改良ヲ以テシ、今ヤ殆ンド改良ノ餘地ヲ存セザルノ程度ニマデ進ミタリトハ云ヘ、未ダ以テ完全ノ域ニ達シタリト云フベカラズ、世ノ進運ニ伴ヒテ、尙不便ヲ感ズルノ點少シトセズ、即チ二液電池ハ乾電池トナリ、尙又短日月ヲ以テ二次電池ニ進化シタリト雖モ、何レモ皆著シキ進歩發達ヲ遂ゲタルニ非ラズシテ、以上三電池ノ内目下斯界ニ賞揚セラレツ、アル乾電池ノ如キモ尙世人ノ要求ヲ満足セシムルニ多クノ距離ヲ有ス、又最近ノ蓄電池モ二液電池ト同ジク不便ヲ免レザルヲ以テ近キ將來ニ於テ必ズ世人ノ理想トセル乾燥蓄電池ノ實現ヲ見ルニ至ルベシ、而シテ乾燥蓄電池ヲ成功セシメンニハ蓄電池ノ研究ハ固ヨリ乾電池ノ研究モ亦最モ必要ニシテ兩者ノ研究ト相俟テ始メテ其目的ヲ達シ得ラルベキモノナリ

世ニハ研究者其人ニ乏シカラズト雖モ各自其研究ヲ秘密ニシ之ガ公表ヲ



憚ルノ有様ナルヲ以テ研究者ハ徒ラニ前者ノ行ヒタル實驗ヲ繰返スコト、ナリ其結果本工業ノ進歩發達ヲ遲緩ナラシメツ、アルハ極メテ遺憾トスル所ナリ故ニ當場ニ於テハ本工業ヲシテ速カニ完成ノ域ニ達セシムル目的ヲ以テ昨年末ヨリ之ガ研究試驗ヲ開始セリ固ヨリ開始後尙ホ日淺ク從テ今直チニ世ノ要求ヲ満足セシムル能ハズト雖モ今後本究研ノ進行ト共ニ斯界ヲ益スルコトノ大ナランコトヲ期シツ、アリ而シテ今迄施行シタル實驗ハ本

研究ノ第一着手トシテ行ヒタルモノニシテ極メテ單純ナルモ本研究ニ入ルニ當リ大ニ必要トスル所ノモノナリ

今左ニ實驗ノ詳細ヲ報告スベシ、先當塲ニ於テハ電池ノ大サヲ一定スルタメニ右圖ノ如ク組立テタリ

減極物ノ變化ヲ行ヒテ電池ノ受クル影響ヲ實驗スルタメ減極混和物ヲ二酸化マンガン、黒鉛及粉末炭素ノ三種ヲ以テ是等ノ割合ヲ種々變化シタリ

炭素棒ハ長サ三寸八分ニシテ三分ニ五分五厘角ノモノヲ用ヒ圖示ノ如キ型ヲ作リテ其中央ニ右ノ炭素棒ヲ立テ周圍ニ右混合物ヲ詰メ込ミタリ、腐電劑トシテハ是亦一定スルタメ綿ヲ用ヒ各一個ニ付八瓦ヅ、詰メ込ミテ鹽化「アンモン」ノ飽和溶液ヲ各八十°C.注入セリ

次ニ右目的ヲ以テ十二種ノ實驗ヲ行ヒタリ、其製作方法ヲ記セバ所要ノ減極混合物ヲ取リ一個ニ對シテ水三十瓦ヲ以テ能ク煉リ合セ別ニ厚サ三厘ノ馬糞紙ニテ圖示ニ適合スベキ様箱ヲ作り之ヲ一定ノ大キサノ容器ニ入レテ水ヲ吸收スルモ形ノ變化セザル如クナシ其中央ニ炭素棒ヲ立テ週周ニ右混

合物ヲ固ク押込ミタリ、而シテ之ヲ終リタル後其上部ニ一分ノ厚サニバラフイン蠟ヲ流シ込ミテ取出シ厚紙ノ上ヲ更ニ薄キ和紙ヲ二重ニ卷キテ正極部分トナシ之ヲ亞鉛筒内ニ挿入シテ其空間ニ綿八瓦ヲ入レ鹽化アンモン溶液ヲ注入シタリ

左表ハ第一號ヨリ第十二號ニ至ル減極物ノ混合ノ割合ヲ示セルモノナリ目方ハ瓦ヲ以テセリ

減極劑	一號	二號	三號	四號	五號	六號	七號	八號	九號	十號	十一號	十二號
二酸化マンガン					一〇	二〇	三〇	三〇	三〇	四〇	四〇	二二〇
黒鉛	九〇	二〇	一五	二〇				一二〇	一五	四〇	六〇	三〇
炭素	八〇	三〇	六〇	六〇	六〇	八〇	一二〇		四五	四〇	二〇	

以上ノ十二種ニ就テ實驗ヲ行ヒタリ即チ第一圖ハ起電力内部抵抗及五オーム回路ニ於ケル最初流レシ電流ヲ示シ下部ハ即チ減極物ノ混合ノ割合ヲ示シタルモノニシテ之ニ依テ見ルニ二酸化マンガン「量多キ程起電力高ク黒鉛ハ自己抵抗小ナルガ故ニ之ガ多量ナル程從テ内部抵抗小ナリ又第六號ト七號ト比較スルニ普通ノ木炭ヲ用ユルヨリモ瓦斯「カーボン」ヲ用ユル方其成

績良好ナリ即チ第七號ハ瓦斯「カーボン」ヲ用ヒタルモノナリ

次ニ右ノ十二種ニ付キ成極作用ノ試験ヲ行ヒタルニ第一表ヲ得タリ成極作用ノ試験ハ回路ニ五「オーム」ナル抵抗ヲ挿入シテ五分間毎ニ起電力及電流ト開閉器ヲ閉ヂタル場合ノ「ターミナルボルテージ」ヲ測定シタルモノニシテ三十分間ノ後開閉器ヲ開キ起電力ノ回復ヲ測定セリ

第一表ヲ其ノ一及其ノ二トナシ表中ニ於テA行ノEハ起電力ヲ示シ「ターミナルボルテージ」ヲ示シCハ電流ヲ表ハシRハ最初ノ内部抵抗ヲ表シタルモノナリ、B行ハ最初「メーター」ニ表レタル數ヲ示シ之ヲ百トナシ以下順次其降下ヲ百分率ニテ記シタルモノナリ

成極作用試験ヲ終ヘテヨリ一日間放置後再ビ壽命試験ヲ行ヒタリ以下ノ電池モ皆同様ニシテ新ニ製作セズ又電流ハ「ミリアンペヤー」抵抗ハ「オーム」電壓ハ「ボルト」ヲ以テ單位トセリ

第二表其ノ一及其ノ二ハ壽命試験成績ニシテ回路ニ「十オーム」ヲ挿入ナシ二十四時間ヲ以テ終レリ

第一表 (其ノ一)

記號	A	R	0	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
第一號	E e C R	1.20 0.70 132. 3.56	100 100 100	58. 70. 72.	50. 57. 63.	50. 57. 61.	48. 55. 58.	46. 54. 56.	46. 54. 56.	67. 75. 75.	75. 75. 76.	79. 79. 78.	82. 82. 78.	83. 83. 79.	83. 83.
第二號	E e C R	1.20 1.07 205. 0.66	100 100 100	83. 90. 90.	83. 87. 83.	79. 83. 80.	75. 80 77.	71. 77. 74.	68. 75. 71.	75. 75. 71.	76. 76. 78.	78. 78. 78.	78. 88. 88.	79. 79. 80.	80.
第三號	E e C R	1.20 0.99 183. 1.03	100 100 100	90. 90. 91.	87. 87. 88.	83. 83. 87.	82. 81. 85.	82. 81. 84.	79. 81. 83.	85. 87. 87.	87. 87. 87.	88. 88. 88.	88. 88. 88.	89. 89. 89.	90.
第四號	E e C R	1.25 1.03 200. 1.13	100	94.	92.	90.	88.	88.	88.	93.	95.	96.	96.	96.	96.
第五號	E e C R	1.25 0.99 186 1.31	100 100 100	92. 92. 95.	89. 91. 92.	86. 89. 89.	85. 86. 88.	83. 84. 86.	82. 83. 84.	87. 88. 84.	88. 88. 84.	89. 89. 89.	89. 89. 89.	89. 89.	89.
第六號	E e C R	1.3 0.83 170 2.80	100 100 100	56. 60. 59.	49. 53. 51.	46. 48. 48.	42. 47. 46.	42. 46 44.	39. 45 42.	65. 73.	73. 77.	77. 81.	81. 83.	83. 85.	85.

第一表 (其ノ二)

記號	A	時		0	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
		B	分													
第七號	E e C R	1.48	1.25	100	81.	76.	74.	73.	71.	69.	81.	82.	82.	83.	84.	85.
第八號	E e C R	1.41	1.23	100	84.	81.	78.	78.	78.	76.	84.	85.	86.	86.	87.	88.
第九號	E e C R	1.30	0.90	100	83.	78.	82.	82.	77.	76.	92.	92.	92.	92.	92.	93.
第十號	E e C R	1.38	1.14	100	93.	90.	87.	87.	86.	84.	88.	90.	91.	91.	91.	92.
第十一號	E e C R	1.35	1.18	100	89.	87.	84.	83.	81.	80.	85.	87.	88.	89.	89.	90.
第十二號	E e C R	1.63	0.80	100	87.	83.	82.	80.	80.	78.	87.	90.	91.	92.	92.	92.

第二表 (其ノ一)

記號	A	時		0	2	4	10	24
		B	分					
第一號	E e C	1.19	0.80	100	44.	38.	23.	
第二號	E e C	1.08	1.00	100	67.	54.	34.	
第三號	E e C	1.11	1.00	100	76.	68.	54.	30.
第四號	E e C	1.22	1.10	100	66.	62.	54.	33.
第五號	E e C	1.20	1.08	100	75.	68.	54.	33.
第六號	E e C	1.25	1.00	100	43.	39.	33.	26.

第二表 (其ノ二)

記號	A	時		0	2	4	10	24
		B	分					
第七號	E e C	1.39	1.27	100	71.	65.	56.	27.
第八號	E e C	1.27	1.22	100	80.	78.	71.	55.
第九號	E e C	1.28	1.02	100	74.	70.	62.	44.
第十號	E e C	1.32	1.19	100	84.	78.	70.	56.
第十一號	E e C	1.30	1.20	100	77.	72.	59.	33.
第十二號	E e C	1.56	1.20	100	69.	56.	41.	11.

次ニ減極劑ヲ固ムルニ如何ナルモノヲ以テ練固スレバ善キカヲ見ルタメニ五種ニ就テ實驗ヲ行ヒタリ

減極劑ハ重量ニテ二酸化「マンガン」四、黒鉛二、瓦斯「カーボン」二、鹽化亞鉛〇、八ノ割合ニ混合ナシ(凡テ粉末ノモノヲ用ヒタリ)別ニ白色混和物各個ニ付キ鋸屑三十瓦ヲ詰込ミ鹽化「アンモン」飽和溶液ヲ八十°C. 注入セリ又正極ハ薄キ和紙ヲ以テ二重ニ包ミタリ

第一號ハ減極混和物百二十瓦ヲ水四〇°C. ニテ粘リ所要ノ大サニ作り第二號ハ澱粉十瓦及水四〇°C. ニテ粘固メ三號ハ膠十瓦及水四〇°C. ニテ之ヲ温メ能ク溶ケタル後右混和物ヲ投入シテ練固シ四號ハ石膏百二十瓦ニ水四〇°C. ヲ入レ五號ハ「グリセリン」二〇、ニ水十°C. ヲ入レテ混和セリ

右五種ノ試驗ノ結果起電力、内部抵抗及五「オーム」ヲ通ジタル場合ノ「カーレント」ヲ比較スレバ第二圖ノ如ク尙此五種ノ成極作用試驗ハ第三表ニ示シ壽命試驗ハ第四表ニ示スガ如シ

第三表

記號	A	分		0	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
		F	R													
第一號	e	1.21	100	93.	91.	89.	89.	89.	87.	87.	91.	92.	92.	92.	93.	93.
	c	235.	100	98.	95.	93.	92.	91.	91.	91.	91.	92.	92.	92.	93.	93.
第二號	e	1.44	100	76.	70.	69.	68.	66.	66.	64.	88.	89.	90.	90.	91.	92.
	c	0.95	100	82.	74.	74.	72.	69.	69.	68.	88.	89.	90.	90.	91.	92.
第三號	e	1.40	100	92.	86.	84.	82.	81.	81.	79.	89.	92.	93.	93.	94.	94.
	c	1.00	100	94.	90.	88.	85.	84.	84.	82.	89.	92.	93.	93.	94.	94.
第四號	e	1.45	100	86.	83.	79.	77.	76.	76.	74.	84.	88.	90.	90.	91.	91.
	c	1.08	100	86.	84.	82.	80.	78.	78.	74.	84.	88.	90.	90.	91.	91.
第五號	e	1.44	100	90.	89.	84.	83.	83.	83.	82.	90.	90.	91.	92.	92.	92.
	c	1.2	100	92.	91.	90.	88.	88.	86.	83.	90.	90.	91.	92.	92.	92.
第五號	e	230.	100	93.	90.	88.	87.	86.	86.	84.	90.	90.	91.	92.	92.	92.
	c	1.00	100	93.	90.	88.	87.	86.	86.	84.	90.	90.	91.	92.	92.	92.

第四表

記 號	A	時		0	2	4	10.	24.
		H	時					
第一號	E e C	1.40 1.28 122.		100 100 100	86. 86. 86.	81. 78. 81.	69. 67. 73.	44. 44. 44.
第二號	E e C	1.40 1.10 105.		100 100 100	64. 65. 67.	57. 56. 60.	47. 48. 46.	25. 36. 26.
第三號	E e C	1.38 1.15 109.		100 100 100	73. 77. 76.	64. 64. 68.	52. 52. 53.	31. 30. 32.
第四號	E e C	1.40 1.18 114.		100 100 100	67. 68. 66.	60. 59. 60.	51. 51. 49.	32. 32. 32.
第五號	E e C	1.40 1.22 119.		100 100 100	84. 86. 85.	79. 80. 80.	68. 69. 68.	46. 44. 48.

次ニ行ヒタル六種ノ實驗ハ勵電劑トシテ塩化アンモン溶液ヲ浸込マスルニ如何ナル質ノモノヲ以テ良トスルカヲ見ンタメ行ヒタリ

減極混和物ハ前ニ實驗シタル五種ノ割合ト同様ナリ乍然第一號成績ノ良好ナルニ鑑ミ此六種モ全部水ヲ以テ練固セリ勵電劑トシテ第一號ハ石膏八十瓦ニ塩化アンモン溶液八十C、ヲ混ジテ泥狀トナシタル後正極ト亞鉛面ノ空間ニ流シ込ミタリ第二號ハ粉末炭素五十瓦ヲ其空間ニ詰込ミテソレニ塩化アンモン溶液五十C、ヲ浸込セタリ、第三號ハ澱粉八十瓦ヲ塩化アンモン溶液八十Cニテ粘リ空間ニ流込シミタリ、第四號ハ石灰六十瓦ヲ塩化アンモン溶液八十C、及水二十C、ニテ粘リ合セテ空間ニ流シ込ミタリ

第五號ハ鋸屑三十瓦ヲ詰メ塩水ヲ注入シタリ、第六號ハ鋸屑三十瓦ニ塩化アンモン溶液八十C、ヲ浸込マセタリ

其六種ニ就テ試驗ノ結果起電力内部抵抗及五オームヲ通ジタル時ノ電流ヲ比較シタルモノニシテ第三圖ハ之ナリ

第五表ハ成極作用試驗ノ成績ヲ示シ第六表ハ壽命試驗ニヨリ得タル成績ナリ

第五表

記號	A	分		0	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
		B	C													
第一號	E e C R	1.48	1.18	100	87.	84.	82.	82.	81.	80.	88.	89.	89.	91.	92.	92.
第二號	E e C R	1.40	1.02	100	78.	76.	72.	68.	67.	64.	84.	87.	88.	90.	91.	92.
第三號	E e C R	1.48	1.10	100	88.	87.	85.	82.	81.	81.	88.	88.	89.	91.	92.	92.
第四號	E e C R	1.56	1.00	100	85.	83.	82.	81.	80.	79.	90.	92.	93.	93.	93.	94.
第五號	E e C R	1.14	0.92	100	86.	84.	82.	78.	75.	73.	79.	79.	83.	83.	85.	86.
第六號	E e C R	1.44	1.21	100	93.	91.	89.	89.	87.	87.	91.	92.	92.	92.	93.	93.

第六表

記號	A	分		0	2	4	10	24
		B	C					
第一號	E e C	1.41	1.25	100	79.	76.	70.	57.
第二號	E e C	1.35	1.10	100	59.	58.	53.	42.
第三號	E e C	1.42	1.20	100	78.	75.	71.	62.
第四號	E e C	1.40	0.79	100	73.	70.	65.	55.
第五號	E e C	1.18	1.00	100	68.	64.	53.	26.
第六號	E e C	1.40	1.28	100	86.	81.	69.	44.

以上ノ外又種々ノ混合割合ヲ以テ實驗ヲ行ヒタルニ次表ノ成績ヲ得タリ
 第一號ヨリ先混合ノ割合ヲ記述スレバ粉末二酸化マンガン六十瓦粉末炭素
 十五瓦黒鉛十八瓦ヲ水三十°Cニテ粘リ所要ノ大サニ固ム即チ固リタル大
 サハ一寸角ニテ長サ二寸六分ナリ尙之ヲ厚サ三厘ノ厚紙ニテ形作りタル箱
 内ニ入レ又亞鉛容器ハ今迄實驗ヲ行ヒタルモノト同様ナリ尙此亞鉛箱ノ内
 面ニモ右ノ厚紙ニテ作りタル箱ヲ密着セシメ此中ヘ右ノ作りタル正極ヲ挿
 入シ以テ其空間ニ極メテ薄キ和紙ヲ固ク押シ込ミテ之ニ鹽化アンモン飽和
 溶液ヲ百°C注入シテ口封ヲナシタリ時ニ一、四ボルトヲ示セリ第二號ハ減
 極劑ハ第一號ト同様ナレドモ一號ハ紙箱内ニ入レシガ二號ハ其儘トセリ形
 作りテヨリ一日ノ後亞鉛筒ノ内ニ挿入シ勵電劑トシテ燒石膏ヲ鹽化アンモ
 ン溶液百°Cニテ溶キ泥狀トナシ右空間ニ流シ入レタリ時ニ一、五ボルトヲ
 示セリ第三號ハ二酸化マンガン十八瓦黒鉛六十瓦炭素十五瓦ヲ鹽化亞鉛ボ
 ーメ三十度ノ溶液ヲ二十°Cニテ練固ナシ第一號同様紙箱内ニ收メタリ勵
 電劑トシテハ鹽化アンモン溶液百°Cヲ一號ト同ジク薄紙ヲ詰メ込ミタル

モノニ注入シ口封ヲナセリ併シ三號ハ他ノモノト異リ中央ノ炭素ハ三分角
 ノモノヲ用ヒタリ即チ他ノモノ、約半分トス

第四號ハ減極劑勵電劑共ニ三號ト同様ナレ共只異ル點ハ中央ニ用ヒシ炭
 素棒ハ普通ノ大サ即チ三分ニ五分五厘角ノモノトセリ之ニ依テ炭素棒ノ大
 小ニヨリ受クル影響ヲ比較スルヲ得ベシ

第五號ハ減極劑トシテ粉末二酸化マンガン三十瓦炭素三十瓦黒鉛五十瓦
 鹽化アンモン溶液二十°C及鹽化亞鉛ボーメ三十度ノ溶液七十°Cヲ練リ
 合セ亞鉛筒内ニ厚紙箱ヲ内面ニ密着セシメ右混合物ヲ其中ヘ流シ込ミ中央
 へ炭素棒ヲ挿入セリ

第六號ハ減極劑トシテ二酸化マンガン三十瓦黒鉛十瓦炭素三十瓦酸化マ
 グネシユーム十瓦硫酸カルシユーム十瓦ヲ混合シ勵電劑トシテ酸化亞鉛十
 瓦鹽化アンモン十瓦硫酸カルシユーム三十瓦鹽化亞鉛十瓦水二十°Cを以
 テ右正極ト亞鉛筒ノ間ヘ流シ込ミタリ

第七號ハ二酸化マンガン三十瓦炭素三十瓦黒鉛三十瓦水三十°Cヲ練固

ナシ以テ減極劑トナシ勵電劑ハ石膏ヲ鹽化アンモン溶液百C.C.ヲ以テ攪拌シ部所ニ注入セリ

第八號ハ第一號ノ實驗ヲ行ヒタル後減極劑ヲ其儘取出シテ再ビ第八號ノ正極トセリ一號ト異ル點ハ亞鉛ノ内面ニ厚紙ノ箱ヲ密着セシメアリシガ八號ハ之ヲ取捨テタリ

第九號ハ二酸化マンガン二十瓦黒鉛六十瓦炭素二十瓦ヲ水三十C.C.ニテ練固ナシ勵電劑トシテハ石膏ト鹽化アンモントヲ以テセリ

第十號ハ二酸化マンガン二十瓦黒鉛二十瓦炭素六十瓦ヲ水三十C.C.ヲ以テ練リ固メ其後九號ト同様ナリ第十一號ハ二酸化マンガン五十五瓦黒鉛四十四瓦澱粉一瓦鹽化亞鉛一瓦ノ割合ニ混合シ水三十C.C.ニテ練リテ形作り勵電劑トシテハ燒石膏五十瓦澱粉十瓦及鹽化アンモン十瓦ヲ水五十C.C.ニテ捏テテ定所ヘ流シ込ミタリ第十二號ハ炭素三十六瓦二酸化マンガン二十瓦水十C.C.酸化マグネシウム七瓦酸化鐵二瓦石膏二瓦鹽化アンモン五瓦、硅砂十一瓦ノ割合ヲ以テ減極劑トナシ勵電劑トシテハ石膏二十瓦鹽化ア

ンモン十瓦澱粉四十瓦ヲ水ニテ捏テ少シク温メテ亞鉛筒ノ内面三分程ノ厚サニ塗り付ケ四日ヲ經過セシ後其中ヘ減極劑ヲ詰メ固メタリ

第十三號ハ炭素十六瓦硅砂十二瓦二酸化マンガン三十二瓦酸化鐵三瓦酸化マグネシウム十二瓦石膏一瓦鹽化アンモン十瓦ノ割合ニ練リ之ヲ減極部トナシ石灰二十六瓦酸化マグネシウム一瓦酸化亞鉛六瓦鹽化アンモン十瓦澱粉二十二瓦水七十C.C.ヲ以テ勵電劑トセリ

第十四號ハ瓦斯カーボン三十二瓦硅砂十二瓦二酸化マンガン三十二瓦酸化鐵三瓦酸化マグネシウム十二瓦石膏一瓦鹽化アンモン十瓦ヲ捏テ固メ白布ヲ二重ニ巻キ糸ニテ括リ付ケ之ヲ正極トナシ次記ノ勵電劑ヲ流シ込ム石灰五十瓦酸化マグネシウム〇五瓦鹽化亞鉛ボーム三十度ノ溶液五十C.C.水九〇C.C.ヲ以テセリ

第十五號ハ二酸化マンガン二十瓦炭素四十瓦鹽化アンモン十瓦グリセリン四C.C.鹽化亞鉛十瓦ヲ正極トシ燒石膏三十瓦鹽化アンモン七瓦及グリセリン數滴ヲ入レ水ヲ以テ練リ合セ右ノ空間ヘ注入セリ

第十六號ハ二酸化「マンガ」二十五瓦、炭素二十五瓦、塩化アンモン五瓦、塩化亞鉛五瓦ノ割合ニ混合ナシ之ヲ正極トナシ、勵電劑トシテハ塩化アンモン二〇瓦、塩化亞鉛十瓦、グリセリン四〇C、C、水一〇〇C、C、ニテ澱粉四十瓦ヲ練リ少シク温メテ内側ニ塗りタルモノトス

右ノ十六種ニ就テ實驗ヲ行ヒタルニ次ノ如キ成績ヲ得タリ、第四圖ハ起電力内部抵抗及五〇ムヲ通シタル場合ノ電流ヲ比較シタルモノナリ

第七表其ノ一及其ノ二及其ノ三ハ成極作用試験ニ依リ得タル成績ニシテ第八表其ノ一及其ノ二及其ノ三ハ壽命試験ニヨリ得タル成績ナリ、但シ此十六種ノ壽命試験ハ一號ヨリ十號ニ至ル拾種ハ外部抵抗五〇ムヲ挿入シテ試験ヲ行ヒタルモ十一號ヨリ十六號ニ至ル六種ハ拾〇ムヲ挿入シテ行ヒタリ

尙此十六種ハ成極作用及壽命試験ノ成績ハ百分率ヲ以テ表サズ

第七表 (其ノ一)

記號	時間分	5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30
第一號	E	1.44	1.21	1.12	1.1	1.06	1.04	1.01	1.2	1.25	1.26	1.28	1.29
	e	1.10											
	C	200.											
第二號	E	1.50	1.4	1.38	1.33	1.30	1.30	1.30	1.37	1.38	1.39	1.39	1.40
	e	1.20	1.2	1.16	1.14	1.12	1.11	1.10	1.10	1.12	1.12	1.12	1.12
	C	238.	230.	225.	221.	218.	215.	213.					
第三號	E	1.41	1.31	1.26	1.2	1.19	1.18	1.17	1.24	1.26	1.27	1.29	1.3
	e	1.25	1.20	1.15	1.11	1.10	1.08	1.04					
	C	231.	221.	215.	215.	210.	205.	200.					
第四號	E	1.40	1.29	1.24	1.20	1.17	1.15	1.2	1.2	1.21	1.22	1.25	1.26
	e	1.26	1.18	1.16	1.14	1.10	1.06	1.03					
	C	245.	230.	220.	216.	210.	208.	200.					
第五號	E	1.40	1.33	1.30	1.27	1.25	1.22	1.20	1.25	1.27	1.28	1.29	1.30
	e	1.30	1.25	1.24	1.19	1.18	1.15	1.13					
	C	245.	240.	234.	226.	222.	218.	214.					
第六號	E	1.20	1.06	1.02	1.01	1.00	0.99	0.98	1.06	1.09	1.10	1.10	1.11
	e	0.91	0.83	0.81	0.79	0.77	0.75	0.74					
	C	172.	155.	150.	147.	144.	142.	140.					

第七表 (其ノ二)

記號	A	時間分												
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	
第七號	E	1.38	1.24	1.2	1.18	1.14	1.11	1.10	1.20	1.21	1.22	1.24	1.25	1.26
	e	1.13	1.07	1.01	1.00	0.98	0.95	0.93	1.10	1.21	1.22	1.24	1.25	1.26
第八號	E	1.40	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	1.15	1.20	1.22	1.24	1.26	1.26
	e	0.99	0.78	0.75	0.73	0.70	0.70	0.70	1.15	1.20	1.22	1.24	1.26	1.26
第九號	E	1.36	1.25	1.22	1.20	1.18	1.15	1.12	1.21	1.23	1.25	1.26	1.26	1.27
	e	1.10	1.04	1.01	1.00	0.99	0.98	0.95	1.21	1.23	1.25	1.26	1.26	1.27
第十號	E	1.30	0.95	0.90	0.84	0.84	0.80	0.75	1.00	1.05	1.10	1.12	1.14	1.16
	e	0.82	0.65	0.60	0.59	0.57	0.55	0.54	1.00	1.05	1.10	1.12	1.14	1.16
第十一號	E	1.6	1.42	1.40	1.36	1.32	1.30	1.30	1.4	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45
	e	1.34	1.25	1.20	1.19	1.18	1.15	1.14	1.4	1.41	1.42	1.43	1.44	1.45
第十二號	E	1.12	0.45	0.4	0.32	0.30	0.28	0.28	0.50	0.54	0.60	0.65	0.68	0.70
	e	0.48	0.28	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.50	0.54	0.60	0.65	0.68	0.70

第七表 (其ノ三)

記號	A	時間分												
		5	10	15	20	25	30	5	10	15	20	25	30	
第十三號	E	1.20	0.60	0.50	0.45	0.40	0.38	0.35	0.68	0.74	0.79	0.82	0.89	0.92
	e	0.65	0.38	0.30	0.28	0.23	0.20	0.12	0.68	0.74	0.79	0.82	0.89	0.92
第十四號	E	1.50	1.10	1.05	1.00	1.00	0.95	0.94	1.18	1.20	1.23	1.25	1.28	1.30
	e	0.85	0.68	0.63	0.60	0.60	0.59	0.58	1.18	1.20	1.23	1.25	1.28	1.30
第十五號	E	1.4	0.80	0.70	0.65	0.62	0.60	0.58	0.85	0.92	1.00	1.08	1.09	1.10
	e	0.9	0.6	0.5	0.5	0.48	0.44	0.40	0.85	0.92	1.00	1.08	1.09	1.10
第十六號	E	1.28	0.52	0.48	0.43	0.40	0.38	0.35	0.59	0.64	0.69	0.75	0.79	0.84
	e	0.80	0.48	0.35	0.30	0.29	0.27	0.25	0.59	0.64	0.69	0.75	0.79	0.84

第八表 (其ノ一)

記號	A	時間	0	1	2	5	10	24
第一號	E	1.40	0.80	0.69	0.52	0.43		
	e C	1.08 205.	0.65 123.	0.54 105.	0.42 83.	0.34 59.		
第二號	E	1.42	1.18	1.11	1.00	0.95	0.76	
	e C	1.20 226.	1.00 189.	0.94 176.	0.85 170.	0.76 150.	0.54 104.	
第三號	E	1.38	0.97	0.80	0.51			
	e C	1.21 235.	0.86 165.	0.70 141.	0.47 91.			
第四號	E	1.38	0.90	0.78	0.48			
	e C	1.20 225.	0.83 153.	0.70 133.	0.41 76.			
第五號	E	1.38	1.09	0.96	0.77	0.62		
	e C	1.28 240.	1.00 186.	0.83 156.	0.60 115.	0.37 88.		
第六號	E	1.12	0.84	0.75	0.56	0.43		
	e C	0.85 162.	0.63 120.	0.56 107.	0.40 82.	0.20 52.		

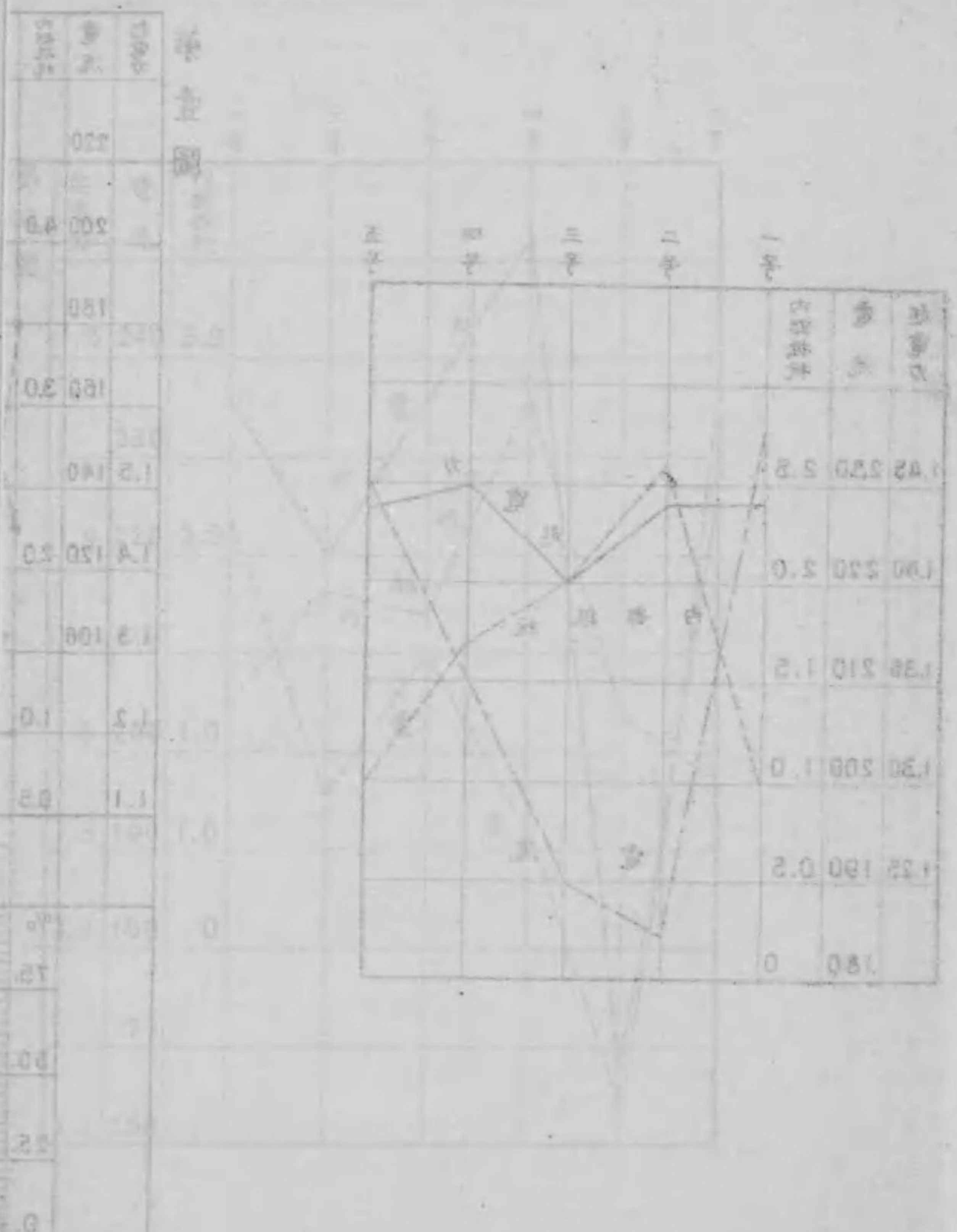
第八表 (其ノ二)

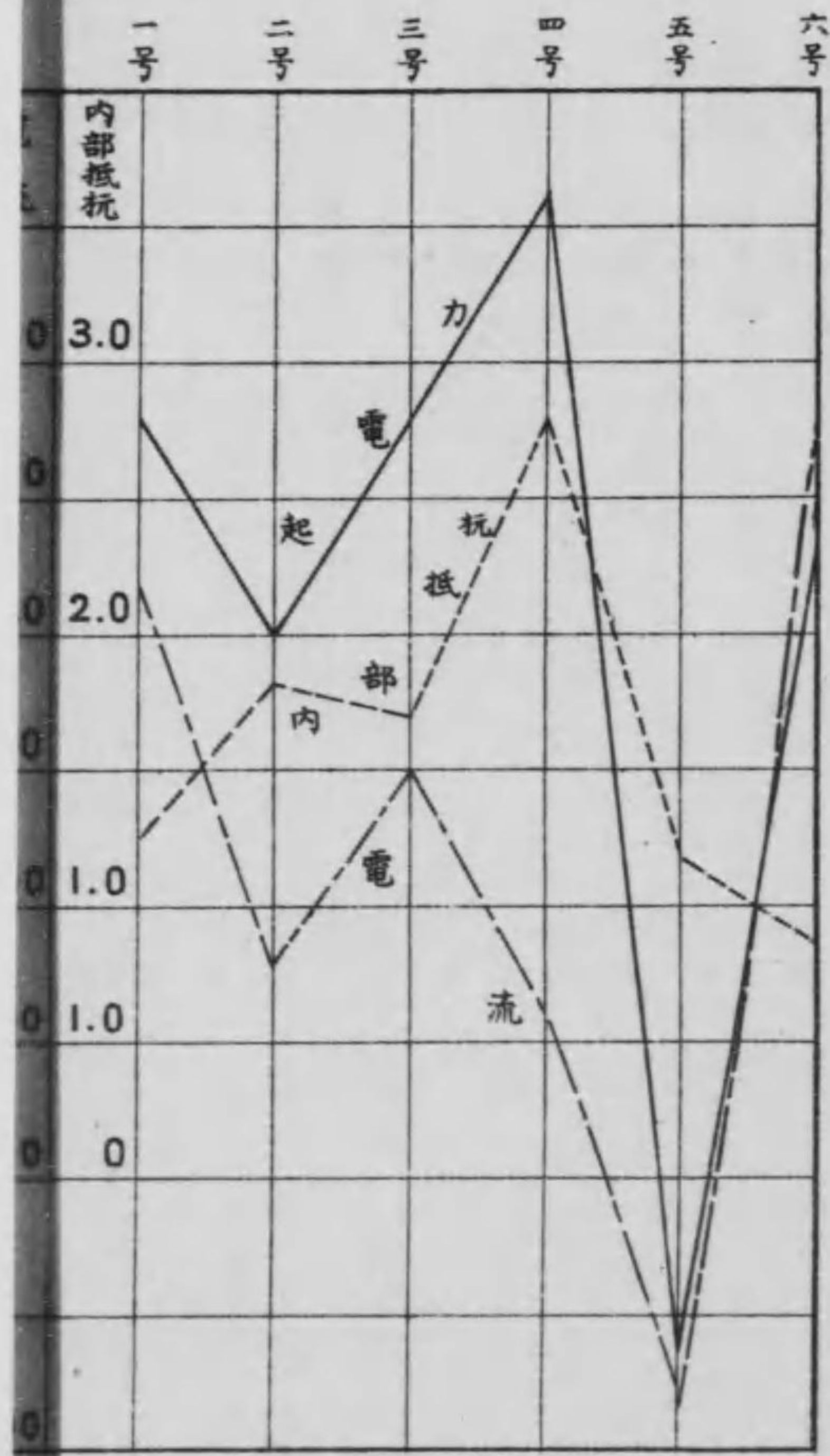
記號	A	時間	0	1	2	5	10	24
第七號	E	1.28	1.02	0.98	0.88	0.77	0.46	
	e C	1.07 200.	0.87 160.	0.81 154.	0.74 140.	0.65 120.	0.31 65.	
第八號	E	1.28	0.81	0.76	0.67	0.58	0.46	
	e C	0.94 174.	0.63 119.	0.60 113.	0.55 104.	0.48 91.	0.36 64.	
第九號	E	1.31	1.08	1.02	0.93	0.76	0.39	
	e C	1.16 175.	0.98 140.	0.91 131.	0.82 120.	0.66 103.	0.28 57.	
第十號	E	1.28	0.79	0.77	0.73	0.67	0.52	
	e C	0.92 170.	0.65 116.	0.61 112.	0.56 104.	0.52 94.	0.38 72.	
第十一號	E	1.51	1.30	1.25	1.19	1.13	0.91	
	e C	1.40 135.	1.20 115.	1.16 112.	1.10 104.	1.08 92.	0.85 54.	
第十二號	E	1.08						
	e C	0.52 60.						

第八表 (其ノ三)

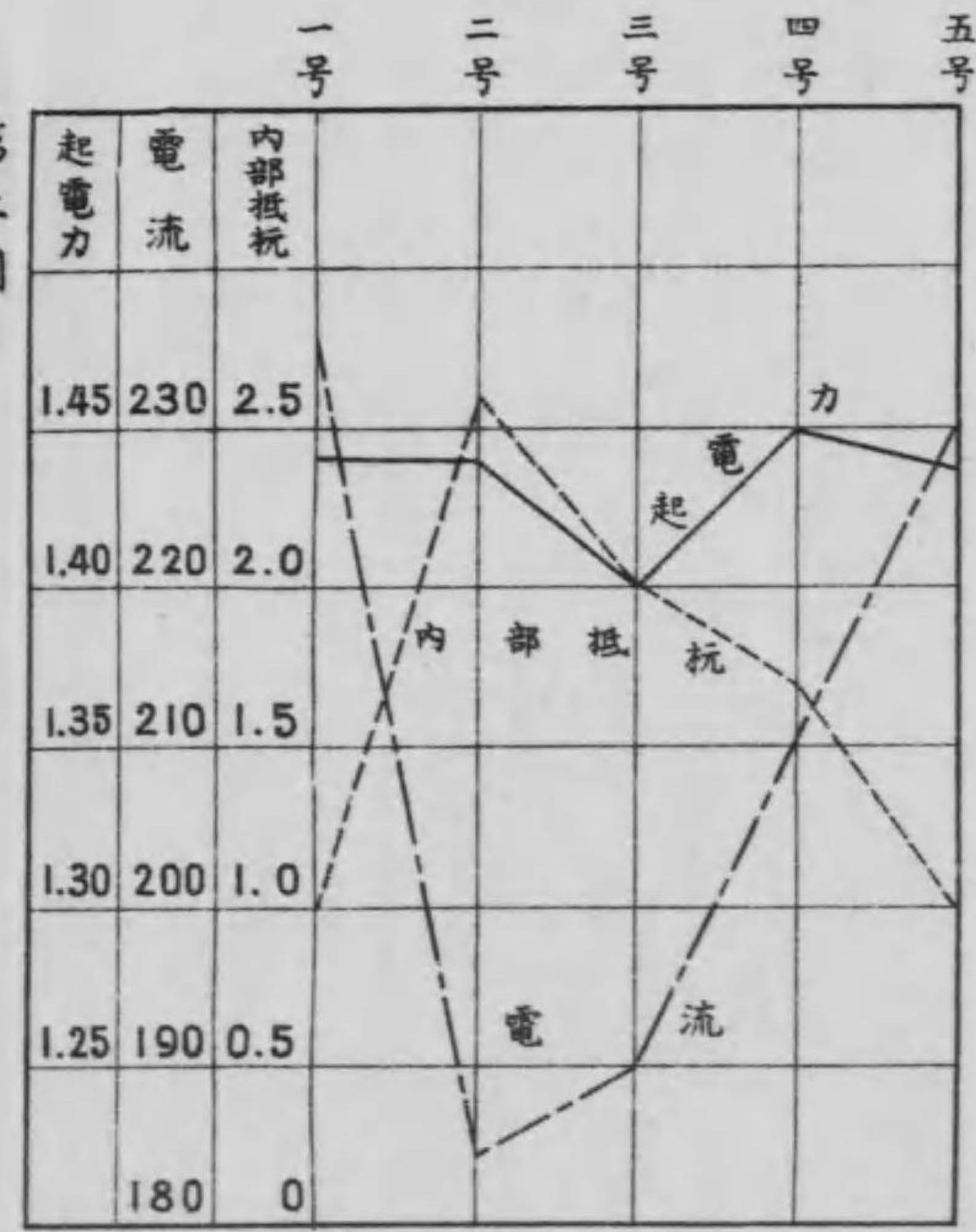
記號	時間	0	1	2	5	10	24
第十三號	A	1.38	0.30				
	E	0.80	0.25				
	C	78.	25.				
第十四號	E	1.40	0.85	0.71	0.68	0.49	
	e	1.05	0.63	0.54	0.48	0.40	
	C	100.	62.	58.	51.	41.	
第十五號	E	1.32	0.70	0.65	0.63	0.60	0.53
	e	1.05	0.57	0.50	0.45	0.40	0.36
	C	100.	54.	50.	49.	47.	40.
第十六號	E	1.31	0.56	0.50	0.46	0.44	0.40
	e	1.05	0.48	0.45	0.39	0.38	0.34
	C	102.	53.	43.	40.	36.	25.

今迄行ヒタル實驗ニ依リテ其結果良好ト認ムルモノハ最終ニ行ヒタル十六種中ノ十一號又ハ二號壽命試驗ニ於テ外部抵抗「五」ヲ以テ試驗シタルモノナリ、要スルニ脚電劑ハ石膏ニ鹽化「アンモン」溶液ヲ注入シタルモノガ適當トシ滅極劑トシテハ二酸化「マンガン」黒鉛及炭素ノ三要素ヲ適當ニ混合シ餘リ他ノ多クノ藥品ヲ混入スルモ成績良好ナラズ其他詳細ナル藥品ノ混合割合等ハ前記シタルガ故ニ再ビ此處ニ記セザレ共表ト藥品トヲ見合シテ種々ノ點ヨリ其良否ヲ調ブル事必要ナリ

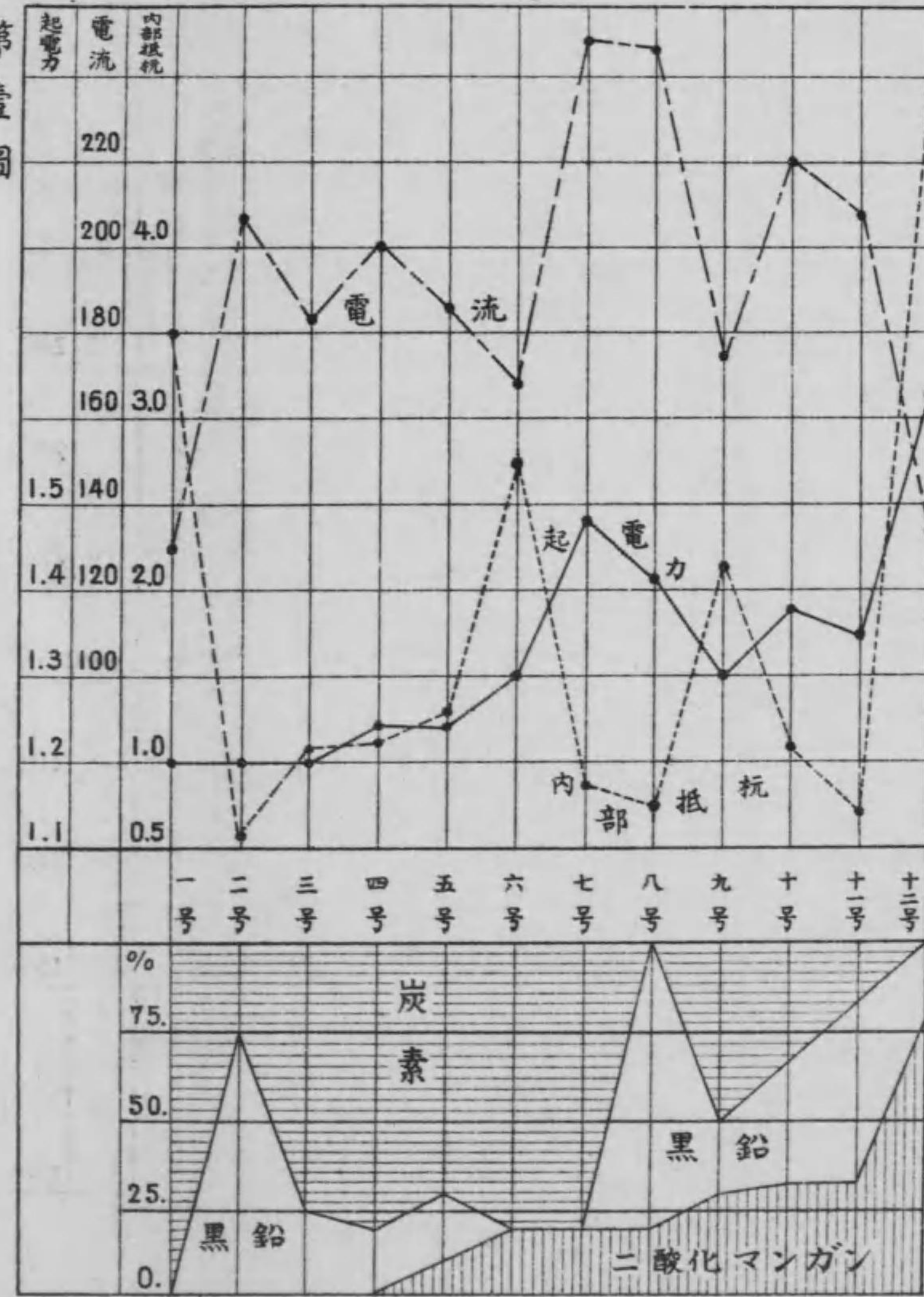




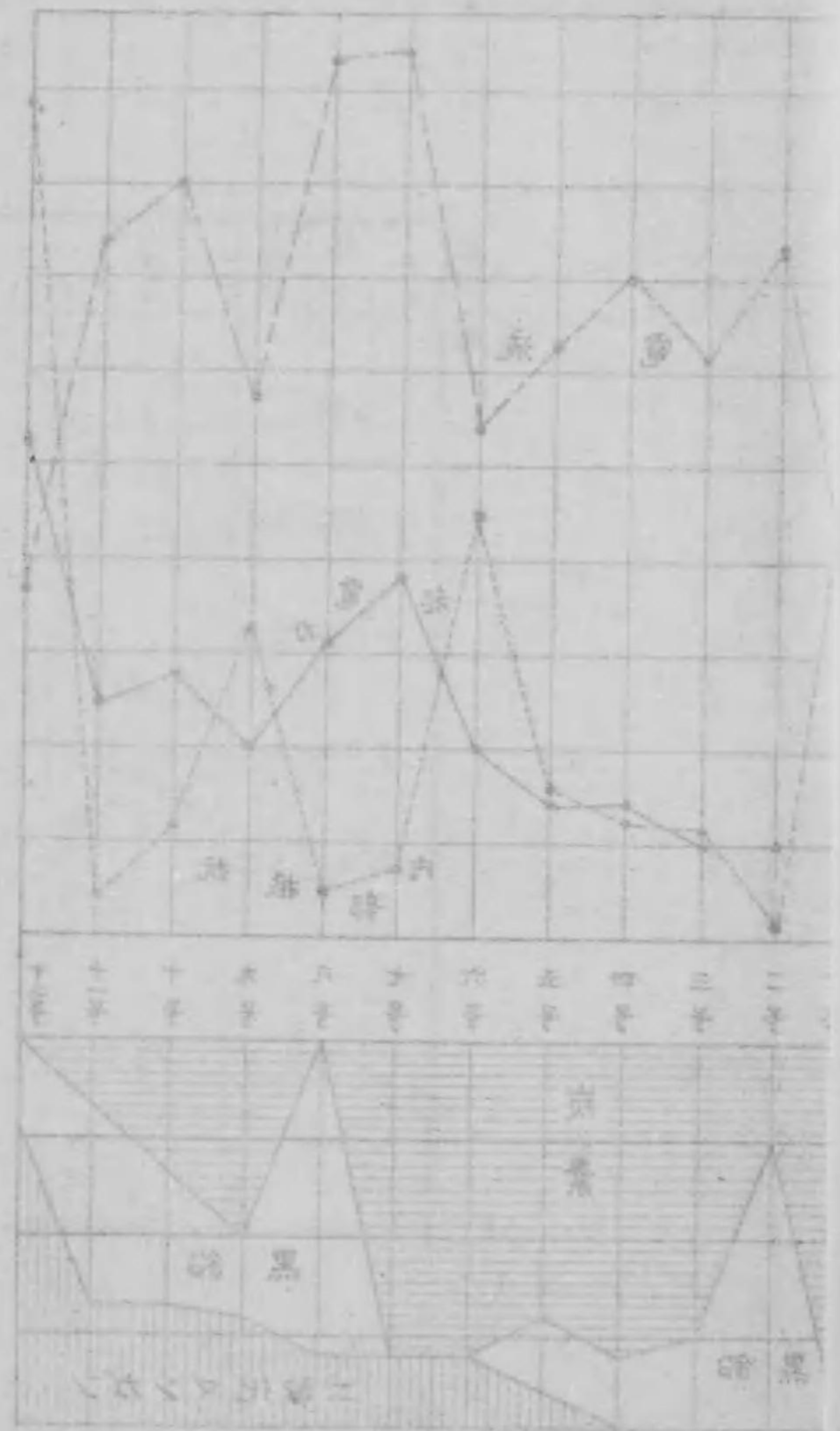
第二圖



第壹圖



シテ他ノ多クノ藥品ヲ混入スルモ成績良好ナラズ其他詳細ナル藥品ノ混
 割合等ハ前記シタルガ故ニ再ビ此處ニ記セザレ共表ト藥品トヲ見合シテ
 種々ノ點ヨリ其良否ヲ調ブル事必要ナリ



○可熔線(ヒューズワイヤー)試験成績

可熔線ハ電氣事業ニ向ツテ其任務頗ル重大ニシテ之ニ依リテ總テノ電氣機械及ビ器具ノ安固ハ保証セラレ人畜並ニ財寶ニ對スル危險ト慘害トハ除去セラルルモノナルヲ以テ之ガ使用ニ當リテハ充分ノ注意ヲ拂フベキハ勿論其品質ハ優良ニシテ最モ鋭敏ニ働クモノヲ撰擇セザル可カラズ而シテ普通使用セラルル可熔線ハ外見上別ニ差別ナキモノノ如クナレ共各製造所ニヨリテ其成分及ビ線ノ太サヲ異ニスルモノナリ而シテ現ニ市場ニ販賣セラレツツアルモノノ中ニハ殆ド同一品質ノモノニシテ商標ヲ異ニセルモノアリ或ハ全ク品質ヲ異ニスルモノニシテ其商標ハ他ニ擬スルモノアリ甚シキニ至リテハ商標ノ色彩ヲ等シクシ之ニ記載セル文字ノ一部分ヲ變ジテ一見差別ナカラシメ以テ誤認セシムル様ナセルモノアリ

本場ニ於テハ電氣事業者ニ依リテ最モ多ク使用セラレツツアルモノノ内次ノ數種ニ就キテ試験セリ

今試験セル可熔線ノ商標及ビ其成分太サ電氣抵抗熔融點等ヲ舉グレバ次

商標	TESTED WARRANTED MARK		TESTED WARRANTED MARK		TESTED WARRANTED MARK		GREATER TESTED WARRANTED MARK	
	AMP	AMP	AMP	AMP	AMP	AMP	AMPERE	AMPERE
鉛	97.7914%	97.5490%	98.6269%	99.3935%	鉛	97.5490%	98.6269%	99.3935%
アンチモニー	0.5887	0.2097	1.2945	0.3654	アンチモニー	0.5887	1.2945	0.3654
錫	1.5386	2.1890	痕跡	0.1742	錫	1.5386	痕跡	0.1742
銅	0.0050	0.0049	0.0045	0.0051	銅	0.0050	0.0045	0.0051
ビスマス	0.0338	0.0313	0.0332	0.0448	ビスマス	0.0338	0.0332	0.0448
カドミウム	0.0205	0.0155	0.0159	0.0170	カドミウム	0.0205	0.0155	0.0170
種類	A	B	C	D	E	F	G	H
指示電流	1/2	1	5	10	20	5	10	20
直径	0.259	0.3585	0.4743	1.0416	1.473	0.259	1.0416	1.473
電圧ノ抵抗	1.2117 Ω	0.5611 Ω	0.5	0.0658	0.03011 Ω	0.0658	0.03011 Ω	0.0193 Ω
熔融點	276°C	275°	279.8°	278°	290°	290°	286°	296°
備考	此商標ハ一見(1)ノ商標ト 等シキ標チレドモ Tested, Warranted, Trade等ノ如ク 誤字チ用ヒテアリ		商標中文字上讀チテ		商標中文字ニ誤リチテ		商標中 Fuse Wire ト誤字 チ用ヒテアリ	

熔斷試験

可熔線ハ正シク指示電流ニテ熔斷スルモノヲ理想トシ、普通ニハ二割乃至三割ノ過剩電流ニヨリテ熔斷スルモノヲ認容シツツアレ共、實際ニ於テハ斯ノ如キモノ殆ド絶無ニシテ甚シキハ指示電流ノ六七倍ニテ初メテ熔斷スルモノアリ而シテ此熔斷電流ノ多寡ハ可熔線ノ品質及ビ線ノ大小ニ依リテ異なるナルハ勿論全々同一ノモノニアリテモ其使用ノ状態ニ因リテ差異ヲ生ズルモノナリ

故ニ本場ニ於テハ此等ニ關シ次ノ如キ試験ヲ行ヒタリ
 可熔線ハ二個ノ「ホルダー」ヲ以テ水平ニ支持セリ、而シテ此「ホルダー」ハ各眞鍮製ニシテ容積約三立方糎ヲ有スルモノヲ大理石板ニ附着セルモノニシテ支持兩點間ノ距離ハ任意ニ變ジ得ラルルノ外之ヲ密閉シ得可キ装置ヲモナシ、開放セル場合及ビ密閉セル場合ノ試験ヲナセリ
 試験電流ハ直流ヲ使用シ最初指示電流ヲ通ジテ、五分間經過シタル後徐々に電流ヲ増シテ終ニ熔斷スルニ至ラシメタリ、本試験ハ同一状態ニ於テ、五回

反復シ其ノ平均ノ値ヲ以テ平均熔斷電流トセリ、然レ共此熔斷電流ハ可熔線ノ各部分毎ニ多少其ノ値ヲ異ニスルト共ニ電流増加ノ遲速ニ至大ノ關係ヲ有スルモノナルヲ以テ此ノ意義ヲ明ニセンガ爲ニ最初ヨリ前ニ得タル平均熔斷電流ヲ通ジ、其ヨリ切斷スルニ至リシ時間ヲ測定セリ
此等ノ成績ハ次表ノ如シ

1. 開放シテ試験セル際ノ成績

種類	ホルン間ノ距離	指示電流 Amp.	平均熔斷電流 Amp.	平均熔斷電流ヲ通シテヨリ切斷スルニ至リシ時間					平均 分秒
				第一回 分秒	第二回 分秒	第三回 分秒	第四回 分秒	第五回 分秒	
A	1/4	1/2	2.8	2.5	4.2	2.43	2.15	2.30	2.43
	1/2	"	2.3	4.32	.53	4.16	52	6.12	3.21
	1 1/2	"	2.1	1.42	1.39	1.54	1.20	3.16	1.58
B	1/4	1	7.0	6	16	12	13	6	11
	1/2	"	4.5	2.42	2.7	32	1.56	3.4	2.4
	1 1/2	"	3.8	1.44	2.7	1.53	1.16	57	1.35
D	1/4	1	7.5	14	10	4	3	39	14
	1/2	"	5.3	33	1.11	3.32	2.23	1.27	1.49
	1 1/2	"	4.57	1.45	1.7	59	1.8	1.21	1.16
E	1/4	1	6.6	7	6	4	5	4	5
	1/2	"	4.5	3.38	1.29	1.10	2.48	3.16	2.28
	1 1/2	"	3.8	1.9	47	44	1.59	46	1.5
		"	3.4	2.7	1.11	3.2	1.28	1.14	1.48

種類	ホールゲージノ距離	指電示流	平均熔断電流	平均熔断電流ヲ通シテヨリ切斷スルニ至リシ時間					平均
				第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	
C	1/2	5 Amp.	17.0 Amp.	1.48	1.15	1.46	1.35	1.50	1.39
	1	"	13.3	15	14	15	16	14	15
	1 1/2	"	10.5	25	24	26	25	25	25
F	2	"	9.0	40	1.15	25	47	45	46
	1/2	5	19.0	23	18	11	22	24	20
	1	"	14.4	24	26	30	33	32	29
G	1 1/2	"	22.5	25	30	26	29	30	28
	2	"	20.0	33	40	34	28	31	33
	1	10	25.0	40	40	47	55	42	45
H	1 1/2	20	36.5	53	46	51	39	31	44
	2	"	34.0	47	35	40	35	37	39
	1/2	"							

2. 密閉シテ試験セル際ノ成績

種類	ホールゲージノ距離	指電示流	平均熔断電流	平均熔断電流ヲ通シテヨリ切斷ニ至リシ時間					平均
				第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	
A	1/4	1/2 Amp.	2.8 Amp.	1.38	1.35	1.00	55	1.35	1.21
	1/2	"	2.25	2.23	3.35	4.55	4.58	4.40	4.6
	1	"	2.00	1.16	35	16	3.20	1.54	1.28
B	1 1/2	"	2.00	9	7	17	9	8	10
	1/4	1	5.7	8	14	9	13	12	11
	1/2	"	3.8	31	2.30	1.25	50	59	1.15
D	1	"	3.3	2.8	1.20	1.26	1.2	1.3	1.24
	1 1/2	"	2.5	16	15	16	16	14	15
	1/4	1	6.0	28	45	15	9	37	27
E	1/4	"	5.0	1.5	16	1.14	16	18	38
	1 1/2	"	4.1	1.37	1.18	1.5	1.6	55	1.12
	1/4	1	3.6	12	11	9	10	12	11
E	1/4	1	5.7	13	1.7	1.30	15	20	41
	1/2	"	4.2	2.20	3.42	2.4	1.12	2.30	2.22
	1 1/2	"	3.6	55	1.9	1.8	1.11	48	1.2
E	1 1/2	"	3.2	1.58	1.5	1.59	2.17	1.12	1.42

種類	ポール間距離	指示電流	平均熔斷電流	平均熔斷電流ヲ通シテヨリ切斷ニ至リシ時間					平均
				第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	
C	1 1/2	5	12.0	27	55	35	21	37	35
	2	"	10.0	15	33	21	18	12	20
F	1	5	14.0	13	23	27	33	29	25
	1 1/2	"	11.5	38	30	39	26	18	30
G	1	10	24.0	39	58	29	25	26	35
	1 1/2	"	21.0	28	30	27	35	22	28
H	2	"	18.5	49	57	52	54	1.1	55
	1 1/2	20	35.0	35	29	44	52	50	42
		"	31.0	37	43	28	17	26	30

○膠試驗成績

先ニ當場ハ外國製膠内地製膠三十餘種ニ就キ試験ヲ施行シ之レガ成績ヲ第三回報告ニ於テ公ニシ後年ヲ逐フテ研究ノ歩ヲ進メント欲シテ得ザルコト數年ニ及ベリ然ルニ今回再ビ此レガ試験ヲ新ニスルノ機ヲ得茲ニ需用多キ輸入膠「ゼラチン」及内地製膠等ニ就キ試験ヲ行ヒ其ノ成績ヲ發表スルニ至レリ尙製造方法ノ研究ヲ企テ既ニ本年ニ於テ原料所理ノ諸法真空蒸發罐使用等ニ就キ實驗ヲ行ヒタレ此ヲ總括シテ發表シ得ザルヲ遺憾トス更ニ幾多ノ諸成績ト共ニ次回ニ於テ報告スルコトトセリ

成績ヲ述ブルニ先チ我が國輸入製産ノ量及ビ府下製造狀況ノ概畧ヲ記載セントス

セラチン	大正元年		明治四十四年		明治四十三年	
	價數	價數	價數	價數	價數	價數
計	二、四五六	一、九一〇	一、七四六	一、〇〇四	二、〇〇四	一、〇〇四
	九三三	一、三二〇	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一
	四九三	一、九一〇	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一
	八四三	一、三二〇	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一
	三三三	一、三二〇	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一	一、〇〇一
	二、四五六	一、九一〇	一、七四六	一、〇〇四	二、〇〇四	一、〇〇四

主ナル輸出國中獨逸ヲ第一位トシ英國此ニ次ギ以下白耳義澳地利匈牙利和蘭佛國等ノ順位トナル

原料ナル屑皮ノ輸入額ハ左ノ如シ

明治四十三年	一二八四、九六三斤	六二、二〇九圓
明治四十四年	一二一七、七九九	五六、四三九
大正元年	一五五四、五一七	六四、四一八

右産地ハ英領海峽殖民地英領印度暹羅濠太刺利支那トス

次ニ内地産出高ハ確タル統計ヲ得ザレモ當業者ノ推測スル所ニ由レハ三十五萬貫内外ニシテ一貫目平均一圓五十錢ト見做ストキハ五十二萬圓ヲ算スベク殆ド輸入額ト同位ニアリト認ムルコトヲ得ベシ

又其用途ニ就テ考フルニ洋膠ト内地膠トハ從來ノ習慣ト性狀ノ異ナル點ヨリ需用方面同ジカラズ是ヲ以テ彼此代用スベカラザルモノ多シ而シテ内地該製造業ハ其ノ製品ヲ大ナル需用者例ヘバ憐寸會社ノ如キモノニ契約ヲナセルモノ、外概テ經營困難ノ狀態ナレバ製造方法ヲ改良シ更ニ我が國ニ於

テ未ダ行ハレザル骨膠セラチンノ製造ヲ開始スベキナリ是レ今回當場ニ於テ之ガ研究ヲ開始セル所以ナリ

府下ニ於ケル製造狀況

内地製膠中最モ需用ノ多キハ安全燐寸製造ニアリ而シテ府下ハ燐寸業最モ盛ニシテ又同業ノ盛ナル兵庫縣ヲ控ヘ一方多クノ製草場ヲ有シ原料ヲ得ルコト容易ナルヨリ府下ノ製膠業ハ自然隆盛ヲ來タシ内地ニ於テハ第一位ノ製産地トナリ年産額約二十五萬貫餘ヲ算ス

中河内郡長瀬村字金岡	山林工場
同 龍華村字安中	柴田八十松
同 同	柴田利七
同 同	辻村平五郎
同 同上松	柴田文四郎
同 同	辻村庄三郎

同	同	上田 由松
同	八尾町字別宮	辻村 源次郎
同	同 字八百駄	喜田 庄次郎
同	岐部村字荒本	植田 茂平
同	同	吉岡 筆松
同	八田村字富田	住田 彦兵衛
東成郡今津村		松浦 庄次
同 榎本村		北村 荒生
西成郡西中島村字南方新家		西口 庄九郎
同	同	西口 龜三郎
同	同	東野 治兵衛
同	同	中井 利助
同	同	西田 嘉兵衛
三島郡吹田町		西田 米吉

同 岸部村

高 島 某

製造期ハ十一月初旬ヨリ四月上旬ニ渉ル殆ンド五ヶ月間ニシテ農業ノ暇多キ時季ニ於テ副業的ニ製造セラル

原料ハ「ニベ」ト稱スル製革場ヨリ産スル皮膚ノ乾燥セルモノニシテ產地ノ主ナルモノハ府下及兵庫縣、和歌山縣、東京府等ニシテ殆ド牛皮水牛屑トシ單ニ乾燥セルモノカ或ハ一旦壓搾シ大部分ノ水ヲ脱シ乾燥セル巾一尺長二尺程ノ板狀ナルモノナリ鹿皮屑其他三重縣ヨリノ馬皮亦用ヒラル輸入原料ハ印度産ノモノ多ク多量ノ石灰ヲ存シ内臟膜ノ如キモノヲ混加シ品位ハ劣ル其他下等膠原料トシテ日本靴、雪駄ノ廢物背囊斷片等用ヒラル原料ハ一駄即チ四十貫三十圓乃至三十八圓ニシテ數種ノ分析ヲ行ヒ左ノ成績ヲ得タリ

山陽皮革會社産牛皮屑	水分	灰分	石灰	脂肪	膠質
新田帶革製造所産同	二〇、五二	六、三三	三、四四	〇、八三	六九、三三
和歌山縣産 同	一九、六六	六、一九	二、五一	二、八一	六六、九四
三重縣産馬皮屑	一九、三六	一三、五九	七、五八	三、一八	六六、五五
		六、四〇	一、七四	二、四〇	六九、八九

製造家ハ原料一種ノミヲ用ユルコトナク各二三種ヲ煮沸ニ際シ配合ス其ノ量ハ各工場ニヨリ獨特ノ配合法アリ乾燥セル原料ヲ大ナル木槽中ニ數日間水浸シ石灰ノ大部分ヲ洗ヒ出ス此ノ際皮屑ハ同量以上ノ水ヲ吸收シ膨脹ス水洗ハ一般ニ不完全ニシテ石灰分ヲ殘スコト多量ナレモ他ノ方法ニ依リ所理サルコトナシ唯ダ二ヶ所輸入原料ノ石灰多量ナルモノヲ硫酸ニテ溶解セルモノアルヲ見ル

水洗セル皮屑ハ徑四尺二寸ノ鐵釜ニテ中央ニ徑一尺高サ釜ニ相當スル竹籠ヲ置キタルモノヘ周圍ニ六十貫内外ヲ詰メ込ミ此レヲ被フニ足ル水三石餘ヲ流加シ蓋ヲ被ヒ早朝此ヲ熱ス燃料トシテハ多クノ松材ヲ使用スルモ近來石炭ヲ用ユルモノ漸ク増加セリ然レモ強熱セラレ製品ノ品位ヲ害スルト稱セラル如何ニヤ尙近ク二三箇所ニ於テハ二重蒸氣釜ヲ用ヒテ煮出ヲ行ヘリ斯クシテ三四時間ヲ經タル後表面ニ浮ベル脂肪及石灰石鹼ヲ掬ヒ去リ欲スル濃度ニ達セル時ハ中央ノ籠中ヨリ汲ミ出シ篩ニテ濾過シ巾一尺二三寸長サ四尺深サ五寸程ノ木製箱ニ入レ一夜間冷却セシメ凝固セシム第一回ニ於

テ全得量ノ四割内外ハ溶出サル殘リタル釜中ノ原料ニハ更ニ一石餘ノ水ヲ加ヘ三時間程煮出シ斯クシテ第四回ニ至ルマデ同様ニ煮出ヲ行フ第四回目ハ一旦熱シ其後加熱ヲ止メ一夜放置シ翌朝濾過シ殘滓ハ槓杆裝置ニテ壓搾シ液ハ古靴片ノ如キモノヲ混シ煮沸シ色濃キ色好間上ノ如キ製品ヲ得普通第一第二回液ヨリ晒膠ヲ製シ第三回ヨリハ晒膠或ハ三千本ノ種類ヲ得第四回ヨリハ京上ノ種類ヲ得製造所ニヨリ三回ニテ終ル所アリ或ハ濾過ニ先チ少量ノ明礬ヲ加フルアリ品位ハ第一回液ヨリノモノ優レ以下漸次劣ル液ノ濃度ハ攝氏五十五度ニ於テ比重一〇三内外ヲ適當トス此ノ濃度如何ハ凝膠ノ切斷ノ難易乾燥後ノ状態ニ關係アルヲ以テ製造者ニハ必要ナル條件ニシテ專ラ職工ノ經驗ニヨリ杓子ヨリ流下セシメ其粘度ヲ知ル今或ル工場ニ於ケル煮出液ヲ驗セシニ下記ノ如キ成績ヲ得タリ但シ此ハ勿論一例ニ過ギズ

一	番	湯	1,011B	二二、五	二八、八	二四、七
			比	重	凝膠熔融點	氣乾膠含有量
			(攝氏五十五度ニ於テ)		(攝氏)	(百分中)
						無水膠含有量
						(百分中)

二番湯	1,011	三三〇	一六七	一三五
三番湯	1,011	二〇五	一四〇	一〇六

凝膠ハ晒膠ニアリテハ巾四寸内外ノ木板ノ尖端ニ鋼刀ヲ附セル切斷器ヲ以テ厚二分長サ一尺巾四寸程ニ切斷シ他ノ細キ種類ニアリテハ一度ニ數枚ヲ切斷スル如キ刃ヲ有セルモノヲ以テ切斷ス此ノ際凝膠ノ表面ハ浮ビ上リタル脂肪ヲ含有シ最下部ハ沈澱ヲ有スルヲ以テ再ビ釜中ニ戻ス切斷セル片ハ長サ四尺巾一尺二三寸ノ竹簧ノ種油ヲ以テ拭ヘル上ニ併列シ田畑中ニ設ケタル三尺程ノ高サノ柵上ニ乗セ大氣中ニ乾燥ス夜間ハ簧ヲ積ミ重子蓆ヲ被ヒテ凍結ヲ防ギ雨天ノ時ハ屋内ニ納ム爲メニ勞力ヲ要スル事多ク天候ニ由リ製造ヲ中止セザルベカラザルコトアリ或ハ風ノ如何ニヨリ外觀ヲ變ズル等ノ不便アリ依テ乾燥室ノ設備ヲ必要トシ今期製造ノ末ニ當リ一二工場ニ建設セルモノアレモ未ダ其ノ成績如何ヲ知ルベカラズ竹簧ノ代リニ亞鉛鍍金ノ金鋼ヲ用ユルモノアリ製品ノ外觀ヲ良クス

壓搾セラレタル殘滓ハ乾燥シ肥料トシテ用ヒラル四十貫五圓程ノ市價ヲ有

セリ今或ル殘滓ヲ分析シテ左ノ成績ヲ得タリ

水分	灰分	窒素	炭酸石灰
二、七二	三六、四	四、五	二六、四

原料ヨリ平均六割ノ膠ト二割半ノ肥料ヲ得脂肪ノ得量甚ダ僅少ニ過ギズ計算ニ上サズト聞クサレバ製品中ニ含有サル、コト比較的多キガ如シ

製品ノ種類ハ別テ晒、三千本、京上、相上、色好ト稱シ其ノ形狀大サ種類ニ由リ一定ス其ノ大サハ試験成績表中ニ表レタル如キモノナリ

用途ハ大部分燐寸用トシ其他漆器繪具木材接合印刷ローラー等トス

荷造ハ十二貫目ヲ蓆ニ包ミ輸出ニハ百斤ヲ一包トス支那地方ニ於テ多少ノ需用ヲ有スルガ如シ

試驗法

膠ノ試験法トシテハ絶對ニ品位ヲ定メ得ベキ方法或ハ共通ノ試験方法モナク人々ニヨリ異ナル方法ヲ採用セリ歐米ニ於テハ或ル十數種ノ標準膠ヲ定メ此レニ比較スルコト、セリ我が國ニ於テハ未ダ科學的試験ニ由リ品位ヲ

定メラル、ナク當業者ノ鑑定ト使用者ノ實地使用ノ結果ニ俟ツノミナリ今
回試験ヲ施セルモノハ比較的實行シ易ク成績ノ稍確實ナル項目ヲ撰ビタル
モノニシテ左ニ其ノ方法ヲ略記スベシ

試料ハ濕氣ヲ吸收シ易キヲ以テ粉末トナシ密閉セル瓶中ニ貯藏スルヲ要ス
(一)水分 粉末試料五瓦ヲ秤量瓶ニ採リ空氣浴中ニテ熔解シ塊トナルヲ防ガ
ン爲メニ初メハ五六十度ヲ越ササル温度ヲ保チ漸次熱ヲ昇シ遂ニ百十度
ニ十時間程乾シ其ノ減量ヲ以テ水分トス十六%内外ヲ普通トス

(二)灰分 試料五瓦ヲ白金皿ニ秤リ徐々ニ熱シテ炭化セシメマツフル爐中ニ
暗赤熱ニ於テ灰化セシメ秤量ス殊ニ顔料ヲ附加セザルモノ、外二%内外
ノ灰分ヲ含有ス骨膠ヨリノ灰ハ熔融シ皮膠ヨリノモノハ熔融セザルヲ常
トス

(三)鹽素 前項ノ灰ヲ水ニテ浸出シアルカリ性ヲ呈スルモノニアリテハ微量
ノリトマスヲ指示薬トシ硫酸ニテ中和シ更ニ重クロム酸加里液ヲ指示薬
トナシ二十分規定硝酸銀液ヲ以テ滴定ス塩化物ノ多量ハ水分ヲ汲收シ易

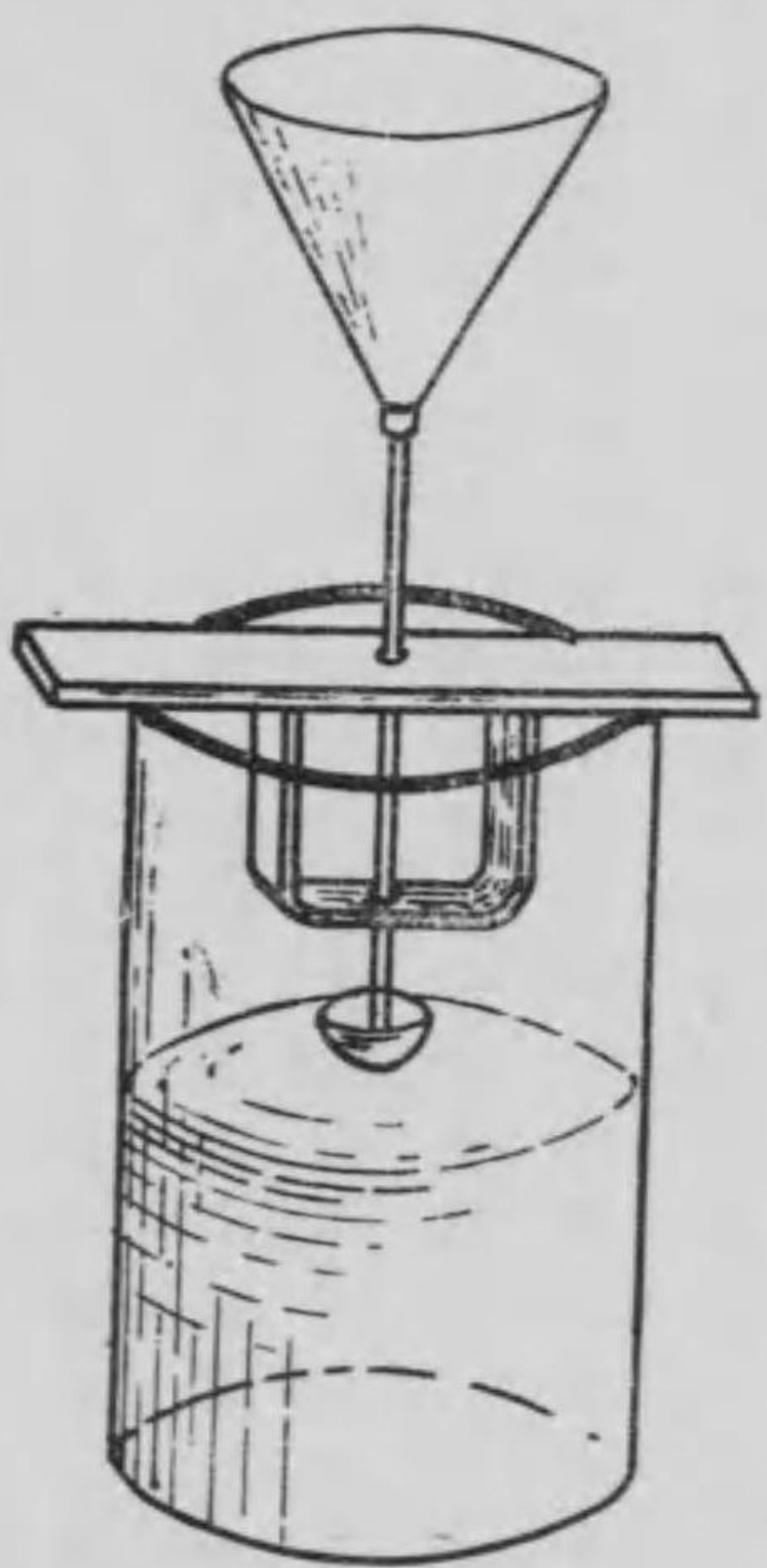
キモノトナシ使用者ノ忌ム所ナリ少キヲ可トス骨膠ハ鹽酸ヲ以テ礦物質
ヲ除去スルコト多キヲ以テ一般ニ鹽素ノ含量多シ

(四)磷酸 五瓦ノ試料ヲ灰化シ硝酸ニテ處理シ「モリブデン」酸「アンモニア」液ニ
テ温所ニ沈澱セシメ一〇%硝酸曹達液ニテ洗滌シ二分一規定「アルカリ」液
ニ溶解シ二分一規定硫酸ニテ剩餘ノ「アルカリ」ヲ還測シ磷酸ノ量ヲ得膠中
磷酸ノ多少ハ單ニ骨膠ナルカ皮膠ナルカヲ推知スル爲メニシテ皮膠ニア
リテハ〇・〇五%ヲ越ユル事ナシト雖モ其ノ多量ナルハ骨膠力或ハ此レガ
混合膠ト見做スコトヲ得ベシ

(五)硫酸 酸ノ定量ノ適當ナルモノ無ク指示薬ノ種類ニヨリ反應ヲ異ニシ殊
ニ膠ヲ溶解セシムル時ハ益々明ナラズ稍正確ヲ缺ケドモ下記ノ如キ方法
ヲ以テ比較試験ヲ施行セリ即チ細末試料五瓦ヲ二百瓦ノ蒸溜水ニ一晝夜
浸シ滲透ニヨリ出タル酸ヲ「フェノルフタレン」ヲ指示薬トナシ二分一規定
「アルカリ」液ヲ以テ滴定シ無水硫酸トシテ表ス
膠中ノ酸性磷酸石灰ノ如キハ亦此ノ價ニ影響ヲ及スヲ以テ骨膠ハ多キ數

ヲ表セリ表中内地膠ニ於テ甚僅少ノ酸ヲ表スモノニアリテハ「リトマス」液ヲ以テ驗スル時ハ反テ中性乃至微アルカリ性ヲ表スガ如キ場合アリ尙揮發酸ノ定量モ必要トナスベク尙研究ノ上報告スベシト雖モ參考ノ爲メ右ノ如キ方法ニヨル成績ヲ示スコト、セリ

(六) 吸水量 五十瓦内外ノ膠片ヲ秤量シ十度以下ノ水ニ一晝夜浸シ此レヲ取リ出シ水ヲ滴シ吸水セル水量ヲ秤リ試料ノ重量ニテ除シ倍數ヲ以テ表ス其ノ多キ數ヲ示シ吸水後ノ膠片尙強力ニ富メルモノヲ良質トス同時ニ浸



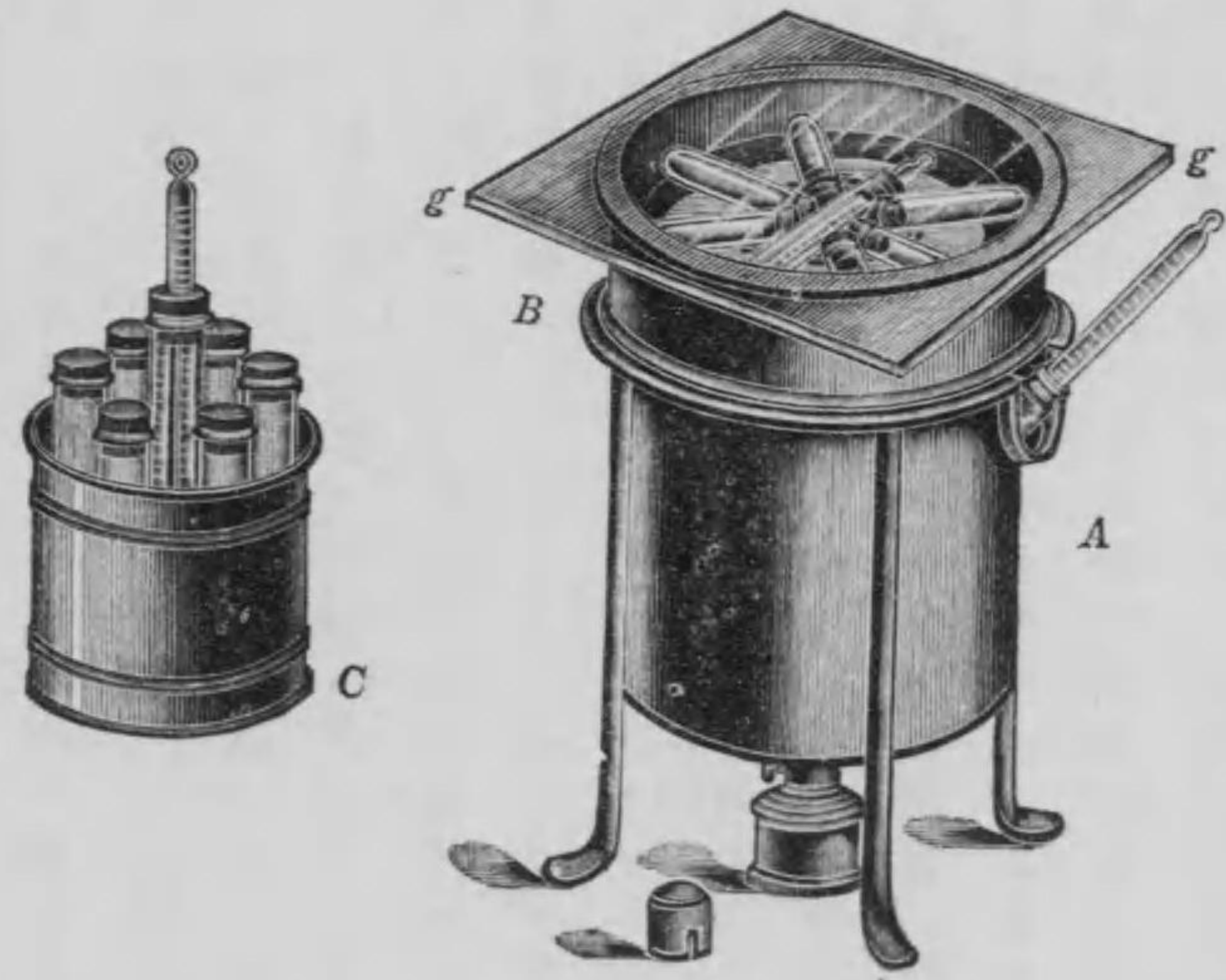
水セル水ノ着色臭氣滲透セル酸及ビ鹽類等ニ注意スルヲ要ス劣等ノ膠ニアリテハ著シク水ヲ染メ惡臭ヲ發シ膠片ノ強力甚グ弱シ洋膠ノ厚キモノニアリテノ表面ノミ吸水シ内部ニ達セザルヲ

以テ一日毎ニ吸水セル部分ノミ取り量リ中マデ吸水サル、迄數日ニ涉リテ秤ル

(七) 凝膠ノ強度 十瓦ノ試料ヲ圖ノ如キ徑六糎高サ一〇糎ノ圓筒形ノ「ビーカ」ニ取り百瓦ノ水ヲ加ヘ一夜置キ湯煎上ニ熱シ溶解セシメ三時間十度ノ冷水中ニ置キ徑一、五糎ノ眞鍮製半球皿ノ内部中央ニ長サ八糎ノ眞鍮棒ヲ鐵付シ上部ニ徑六糎ノ「アルミニウム」製漏斗ヲ挿シ込ミ得ル如ク作り重量十瓦ノモノヲ圖ノ如キ「ビーカー」上ニ置ケル金屬支持物ノ孔ヲ通ジ凝膠ノ表面中央ニ乗セ小散彈ヲ徐々ニ漏斗内ニ入レ重量ヲ加ヘ凝膠ノ表面破ル、ニ至リ其ノ彈丸ノ重量ニ器ノ量十瓦ヲ加ヘ凝膠強力トス實驗ノ結果百瓦以上ノ強力ヲ有スルモノハ荷重ハ一方ニ偏セラレ垂直ニ壓下スルコト難キ故數回ノ成績一致セザルコト多シ斯ノ如キ場合ハ寧ロ試料ヲ減シ劣等ノ膠ニアリテハ試料ヲ増加スルヲ可トス然レモ此所ニハ全体ノ比較ヲ得ルガ爲メ試料ヲ一定シ數回ノ成績ノ平均ヲ採レリ

(八) 凝膠ノ熔融點 キスリング氏試驗器ヲ用ヒタリ此ノ器ハ同時ニ六箇ノ試

料ヲ驗シ得ベキ裝置ヲ有シ圖ノAハ銅製湯煎ニシテ高サノ三分ノ二マデ



五十度ノ水ヲ滿シ酒精燈ニテ常ニ五十度ノ溫度ヲ保タシムBハ湯煎上ニ乗セラレタル盆狀銅製器ニシテ底ニ石綿板ヲ敷キ此ニ眞鍮製輪ヲ置ク此ノ輪ニハ周圍ニ六箇ノ試験管ヲ乗セ中央ニハ寒暖計ヲ挿入セル試験管ヲ乗スル凹所ヲ作ラレgナル硝子板ヲ以テ此ヲ被ヒ熱ノ放散ヲ防ギ一種ノ空氣浴ヲ作ル外部ハ石綿ヲ以テ包ムヲ可トス
附屬ノ小ナル「エルレンマイエル」

フラスコニ十五瓦ノ試料ヲ採リ三十瓦ノ水ヲ加ヘ凝縮管トシテ長キ硝子管ヲ有セル栓ヲナシ一夜置キ湯煎上ニ於テ溶解セシメ五十度ニ冷却セル液ヲ小ナル管ノ標線マデ入レ栓ヲナシ別ニ水一トゼラチン一ノ液ヲ入レ中央ニ寒暖計ヲ挿入セル管ト共ニCノ如キ器ニ立テ水中ニ入レ攝氏十五度ノ溫度ニ於テ一時間保チ直ニ前記ノ器ニ圖ニ示ス如ク並ベ凝膠ノ表面傾斜シ初ムル時ノ溫度ヲ以テ熔融點トス攝氏三十度以上ノ熔融點ヲ有スルモノヲ最良トシ二十六度乃至三十度ノモノヲ良質トシ二十二度乃至二十六度ノモノヲ普通品二十二度以下ノモノヲ劣等ノモノト考ヘラル

(九) 粘力 四十五瓦ノ試料ヲ採リ三百瓦ノ水ヲ加ヘ一夜置キ湯煎上ニ溶解セシメ「エングラ」式粘力計ヲ用ヒ攝氏三十度ニ於テ二百cc落下ノ秒數ヲ測リ此レヲ同溫度ニ於ケル水ノ落下秒數ニテ除シ倍數ヲ以テ表セリ尙スト「マン」式粘力計ヲ用ヒ同溫度ニ於ケル粘力ヲ驗セリ同器ノ構造ハ高サ六、五、五、五、五、五、五ノ圓筒ノ中央ニ劃壁ヲ有セルモノ、内ニ液ヲ入レ内ニ徑三、五、高サ三、五、五ノ圓筒ヲ倒立セシメ齒車ノ裝置ニヨリ一方ニ懸垂セラレタル

鍾ノ爲メニ回轉セラレ「ゲージ」ノ示ス百回轉ニ要スル時間ヲ讀ム如ク作ラ
ル此レヲ水ニ比シ表セリ表ノ示ス如ク二五以上ノ粘カヲ有スルモノニア
リテ「エングラ」式粘カトノ差益々大ナルヲ見ル尙次回ニ於テ他ノ膠
用粘カ試験器ニヨリ其ノ價ヲ報告スベシ

番 號	種 類	印	用 途	平均 (ヤッチャー4-1)		平均電量 (ワット)	外 狀	價 格 (一日=1)	製 造 所
				巾	長				
1	セラチン	1092	洋菓子コーラー	9.	20.	29.5	淡黄色透明	2.686	獨アライヌシユワオケル社
2	全	王冠型一號	全	8.	21.	39.4	全	2.683	獨逸セルゲンツタル社
3	全	全二號	全	8.5	20.	47.7	帶緑淡黄色透明	2.959*	全
4	全	燈籠	帽子懸付	8.	24.	3.	微黄色透明	5.250*	獨
5	全	黒銀ダラ	全用	7.5	25.	2.5	全	5.209*	全
6	全	—	—	8.	24.	0.008	無色透明	16.000*	全
7	全	L	—	6.5	14.	0.55	暗黄色半透明	1.238	獨逸ハツクヘルト社
8	全	×1509	—	18.	18.	0.7	暗褐色不透明	1.143	英國アイムリ社
9	全	Bazzar B	—	3.	24.	1.5	黒褐色不透明	1.143	英國プロア、ケツカル社
10	全	Bazzar A	—	3.	24.	1.5	淡褐色不透明	1.143	全
11	全	T.O	—	6.	14.5	0.5	暗黄色半透明	0.992	獨逸モルケンツタル社
12	全	Y.U	黄染々寸	7.	15.	0.7	暗褐色半透明	1.688	積
13	全	333	全	7.7	14.	0.62	黄色半透明	1.575	獨

14	全	G3	全糊	7.	14.	0.7	褐色半透明	1.463	全
15	全	刷	織布印刷	8.	16.	0.75	全	1.426	全
16	全	K, B	全	8.5	16.5	0.75	全	1.426	全
17	全	2179	全	8.5	19.5	0.68	淡黄色半透明	1.426	全
18	全	CL. C.	全	8.8	16.5	0.77	褐色半透明	1.441*	全
19	内地製膠	厚晒	薄晒	8.	27.	0.08	全	1.708	獨
20	全	薄晒	織物用子	10.	27.	0.05	全	1.625	全
21	全	上三干本	全	0.35	27.	0.2	淡黄色半透明	1.541	全
22	全	中三干本	漆器下地	0.35	27.	0.25	黄色半透明	1.459	大 阪 府 八 尾 町
23	全	三干本	全	0.3	25.	0.3	淡褐色半透明	1.375	全
24	全	上上好	全	1.8	27.	0.16	褐色不透明	1.250	大 阪 府 八 尾 町
25	全	色相	全	1.	24.	0.2	黒褐色不透明	1.166	大 阪 府 八 尾 町
26	全	上上	建築接合	1.	25.	0.18	灰白色不透明	1.000	全
27	全	鏢鏢好	全	5.5	5.5	0.8	黒色不透明	2.291	全
28	全	弓色	全	3.5	5.5	0.7	黒色不透明	2.291	全
29	全	京上	全	1.2	22.	0.2	黒褐色不透明	1.168	大 阪 府 中 河 内 郡 八 尾 町
30	全	三干本	全	2	24.	0.18	褐色不透明	1.209	全
31	全	晒(一番湯)	全	0.5	23.	0.2	黄色半透明	1.333	全
32	全	晒(二番湯)	全	7	27	0.1	淡黄色透明	1.541	全
33	全	晒(二番湯)	全	7	27	0.1	淡黄色透明	1.541	全

表中×印小賣價格ヲ表ハス

番 號	水 分 (百分中)	灰 分 全	鹽 素 全	燐 酸 全	總 糖 水 酸 全	吸 水 量 (膠一ニシ) 對	膠 力 (10%液攝氏ニ於テ)	凝 膠 強 度 (10%液攝氏ニ於テ)	膠 融 點 (膠1ホ2)	粘 力 (15%糖液攝氏30度ニ於テ)	全 伸 率 (%)
1	18.44	1.13	0.003	0.17	0.38	4.66	484.	28.	24.8	2.35	
2	18.23	1.25	0.003	0.21	0.26	3.70	377.	27.5	2.40	2.31	
3	17.99	1.91	0.005	0.18	0.31	3.88	198.	23.7	1.80	1.77	
4	18.33	1.72	0.003	0.18	0.24	6.05	440.	27.6	2.46	2.35	
5	17.71	1.78	0.05	0.08	0.22	6.75	367.	28.5	2.88	2.53	
6	18.79	1.89	0.03	0.05	0.10	5.25	905.	31.6	6.70	5.89	
7	17.90	2.24x	0.20	0.09	0.99	3.36	7.	20.9	1.50	1.50	
8	19.30	1.79x	0.07	0.08	0.72	3.18	20.	19.3	1.44	1.35	
9	18.28	2.84x	0.52	0.10	0.38	3.23	39.	21.	1.52	1.45	
10	17.60	2.09x	0.15	0.20	1.24	2.81	26.	20.3	1.44	1.41	
11	18.22	2.97	0.28	0.08	0.69	3.64	39.	20.2	1.46	1.47	
12	16.29	2.24	0.11	0.11	0.96	3.06	98.	21.5	1.70	1.68	
13	17.24	1.84x	0.29	0.07	0.55	3.34	61.	21.2	1.54	1.53	
14	18.46	2.52x	0.44	0.10	0.76	3.10	50.	20.4	1.50	1.49	
15	18.58	2.01x	0.26	0.09	0.69	3.08	27.	20.1	1.46	1.46	
16	17.88	2.08x	0.21	0.10	0.70	3.68	25.	20.	1.44	1.41	
17	18.52	3.00x	0.64	0.07	0.52	3.40	26.	19.5	1.42	1.40	
18	19.38	2.02x	0.14	0.16	0.86	3.16	10以下	18.5	1.34	1.32	

19	18.51	1.43	0.09	0.02	0.07	5.06	346.	28.8	4.44	3.83
20	18.18	1.56	0.09	0.02	0.10	6.40	289.	27.8	2.58	2.50
21	18.65	2.71	0.35	0.03	0.02	6.60	294.	27.5	3.44	3.00
22	17.61	2.14	0.08	0.01	0.02	5.82	62.	21.8	1.84	1.81
23	18.42	2.02	0.17	0.02	0.09	5.28	198.	25.7	2.34	2.32
24	18.70	3.77	0.55	0.04	0.10	6.94	24.	19.8	1.50	1.51
25	20.59	2.35	0.15	0.03	0.41	5.24	46.	21.5	1.46	1.45
26	17.45	2.67	0.06	0.04	0.24	6.02	10以下	20.8	1.48	1.50
27	17.29	1.63	0.09	0.10	0.28	3.96	35.	21.3	1.58	1.55
28	17.06	2.09	0.01	0.09	0.17	3.23	31.	20.3	1.53	1.51
29	19.83	3.46	0.38	0.05	0.51	5.70	10以下	18.5	1.36	1.41
30	20.34	2.46	0.16	0.02	0.14	7.01	33.	21.2	1.56	1.54
31	19.31	1.50	0.05	0.01	0.07	7.90	43.	19.6	2.08	1.95
32	18.70	2.03	0.17	0.02	0.05	8.45	334.	30.2	5.79	4.35
33	18.45	1.73	0.11	0.02	0.03	8.70	372.	31.	5.92	4.75

表中×印ハ灰ノ凝融セルモノヲ表ス

右表ニ示スガ如ク凝膠強力熔融點粘力ハ品位ヲ定ムル上ニ於テ有力ナル
 試験法ナレモ其ノ間ノ關係ハ必ズシモ正比例ヲナスモノニアラズ種類ニ
 由リ異數ヲ示スコトヲ注意セザルベカラズ

而シテ輸入膠ハ多ク骨膠或ハ骨膠混合ナルヲ認ムベクセラチント稱ヘル
モノ、外良質ノ物少シ然レモ一般ニ夾雜物少ク外觀宜シク溶解容易ニシ
テ使用ニ便ナリ尙價格ト品位ト並行セルモノニアラザル事ヲ認メ得ベシ

○第貳回菜種油試驗成績

本試驗ハ第一回試驗報告ニ於テ記述セシ如ク其ノ栽培地ニ於ケル風土ノ
差種子ノ異及採取方法等ノ變アル本邦各地産菜種油ノ性状ヲ糺明シ以テ斯
界ノ參考ニ資セント欲セルモノニシテ第一回報告ニ於テハ専ラ市販品ニ就
テ調査試驗セシモノナレドモ市販品ハ作業ノ難易製品ノ性状等ノ關係上數
種ノ種子ヲ混和配合シ搾油セル事アリ故ニ其ノ地方ノ製油ト雖モ是ガ原料
種子ニ至テハ該地方産出ノモノタルコトハ保シ難シ

又製油工場ニ於テハ菜種油ノミナラズ他ノ搾油ヲモ作業スルモノアルヲ
以テ不知不識ノ間ニ自然ニ他油ノ混入セルコトアリ是等ノ事情ノ爲ニ市販
油ニ於テハ假令本邦各地ヨリ其ノ製油ヲ収集スト雖モ純粹ニシテ且ツ當該
地方産タルモノハ望ミ難シ從ツテ本邦各地ニ於ケル製油業者ノ採用スル單
純ナル種子ヨリセル油質ノ特性ヲ知悉センコトハ萬全ヲ期シ難シ

本第二回試驗ニ於テハ上記ノ缺陷ヲ除去センガ爲メニ本邦各地ニ於ケル

製油業者ノ採用セル產地ノ異ナル單純種子ニ就キ當試驗場ニ於テ採油シ以テ試驗ニ供セリ

而シテ品種ハ左記ノ如ク主要ナルモノ十三種ヲ撰用セリ

第壹 製油原料

(一) 原料產地

番	號	產地
第一	號	攝津
第二	號	江州
第三	號	三河
第四	號	越前
第五	號	筑前
第六	號	筑後
第七	號	北海
第八	號	北海
第九	號	薩摩

(二) 原料外狀

番	號	平均直徑(ミリメートル)			重 量 (一〇〇立方 センチメ ター)	個 數 (一〇立方 センチメ ター)	平均一個ノ重量
		大	中	小			
第一	號	一、九八	一、六四	一、二五	六八、〇	二四一四	〇、〇〇二八一七
第二	號	二、〇二	一、七七	一、三六	六七、〇	二五〇八	〇、〇〇二六七二
第三	號	一、九二	一、七二	一、四六	六二、五	二二三二	〇、〇〇二六九二
第四	號	二、一〇	一、七〇	一、三四	六五、五	二一〇五	〇、〇〇三一一二
第五	號	二、二〇	一、八二	一、五〇	六五、〇	一七三四	〇、〇〇三七四九
第六	號	二、〇〇	一、六五	一、三二	六五、五	二六三〇	〇、〇〇二四九〇
第七	號	一、九八	一、七一	一、二〇	六五、五	三〇七五	〇、〇〇二一三〇
第八	號	二、三六	一、九二	一、四〇	六四、〇	一四五四	〇、〇〇四四〇二
第九	號	一、九八	一、七二	一、三九	六六、〇	一五三五	〇、〇〇二六〇四
第十	號	二、〇五	一、六六	一、三〇	六五、〇	二三二二	〇、〇〇二七九九

第十一號	二、一五	一、五四	一、一八	六三、五	二六八八	〇、〇〇二三六二
第十二號	一、六六	一、三六	一、二一	六五、〇	五三三九	〇、〇〇二二一八
第十三號	一、六八	一、四六	一、二二	六三、〇	四六九一	〇、〇〇一三四三

(三) 原料中ノ水分、灰分、及油分

種子ヲ粉碎シテ試験試料トナス
 試料ヲ電氣乾燥浴ニ於テ乾燥セシメ其ノ最大減量ヲ以テ水分トナス
 試料ヲ白金坩堝ニ採リ熱灼炭化セシメシ後チ熱湯ニテ水溶性物質ヲ抽出シ
 不溶性物ハ熱灼炭化セシメテ水溶性物ト合一シ蒸發乾固セシメ微ニ熱灼シ
 テ秤量シ灰分トス
 試料ヲ電氣乾燥浴ニ於テ乾燥セシメ「ソツクスレット」氏脂肪浸出器ニ裝入シ
 再精製石油「エーテル」ニテ抽出ヲ行ヒ石油「エーテル」ヲ蒸發セシメシ後秤量セ
 シ得量ヲ油分トス

上記ノ方法ニ依リ測定セシ成績ハ左記ノ如シ

(試料百分中)

番 號	水 分	灰 分	油 分
第一號	七、五八%	四、二二%	四二、六二%
第二號	七、二九	五、〇七	四一、八五
第三號	八、六七	四、〇四	四二、三二
第四號	七、〇三	三、七五	四〇、一〇
第五號	七、五三	三、八一	四三、三九
第六號	七、五四	三、八三	三八、〇三
第七號	七、四七	四、二〇	三八、四三
第八號	七、三五	三、七六	三七、四四
第九號	八、一三	四、〇五	四一、四二
第十號	七、五一	六、八七	四〇、五〇
第十一號	七、二二	一〇、九九	四一、八六
第十二號	八、五八	七、〇五	三〇、一六
第十三號	八、一八	六、四八	三〇、九三
平均	七、七〇	五、〇一	三九、一五

上記ノ成績ニ依ル時ハ水分、八、六七乃至七、〇三ニシテ平均七、七〇ヲ有シ、灰

分ハ三七五乃至一〇九九ニシテ平均五〇一ヲ有シ其ノ含有量ニ甚ダシキ庭
逕アリ、就中支那産種子ハ概シテ其ノ多量ヲ含有セルヲ見ル是レ多量ノ土砂
ヲ混入セルニ基因セルモノナリ、又含油量ハ最大四三、三九ニシテ最小三〇、一
六ヲ有シ其ノ平均含量ハ三九、一五ナリ然シ種子ノ含油量ナルモノハ必ズシ
モ搾油成績ト一致ス可キモノニアラザルナリ故ニ種子ノ判定ニ當ツテ特ニ
注意スベキ事項タリ

第貳 試料油

製油ノ方法ハ多少ノ差異ヲ存スト雖モ主タルモノハ抽出冷壓及溫壓ノ三
法タリ

本試験ニ於テハ採油方法ノ油質ニ及ボス關係ノ如何ヲ糺明センガ爲メニ
同一原料ニ就キ上記ノ抽出冷壓及溫壓ノ三法ニ依リテ採油セシモノヲ試料
油トセリ

而シテ其ノ採油ノ方法ハ左記ノ如シ

(イ) 抽出法 原料種子ヲ粉碎「ロートル」ニテ破碎シ而シテ水分ヲ除去センガ爲

メニ電氣乾燥器ニテ加熱蒸散セシメ抽出器ニ移シテ再精製石油「エーテル」ニ
依リ油分ヲ浸出セシメテ後チ油質ノ變化ヲ來サシメズシテ溶劑ヲ完全ニ除
去センガ爲メニ空氣ヲ遮斷シテ加熱シ蒸散セシメタリ

(ロ) 冷壓法 原料種子ノ清淨法ハ抽出法ニ於ケル場合ト同様ニナセシ後鐵
鍋ニテ攝氏七十度内外ノ溫度ヲ以テ約三十分時間加熱シ粉碎「ロートル」ノ幫助
ニ依リ破碎シ麻布ニ包ミ水壓機ニテ壓搾採油セリ

(ハ) 溫壓法 原料種子ノ清淨法、焙炒、粉碎、蒸熱、假壓及壓搾等可及的工場作業
ニ等シカラシメテ採油セリ

上記ノ三法ニ依リ採取セシ油ヲ見ルニ抽出油ハ色最モ淡ク冷壓油、溫壓油
ハ二者大差ナシト雖モ溫壓油ノ方其色幾分濃厚ナルヲ見ル

第參 試驗成績

總テノ測定試験ニ於テ其ノ操作方法ヲ一定スル事ノ極メテ重要ナル事項
ナル事ハ第一回試験報告ニ記載セル所ノ如シ依ツテ本試験ニ於テモ概シテ
前回ノ操作方法ニ準據シテ施行セリ

(一) 比重

比重ハ「ウエストファール」氏比重天秤ニ依リ測定セリ測定温度ハ攝氏十五度ニ於テ施行セリ

番 號	抽出油	冷 壓 油	温 壓 油
第一號	〇、九一五五	〇、九一三六	〇、九一四〇
第二號	〇、九一四〇	〇、九一三〇	〇、九一三〇
第三號	〇、九一三五	〇、九一三〇	〇、九一三五
第四號	〇、九一五〇	〇、九一三五	〇、九一三八
第五號	〇、九一四五	〇、九一三〇	〇、九一三〇
第六號	〇、九一五〇	〇、九一四〇	〇、九一五〇
第七號	〇、九一四五	〇、九一三〇	〇、九一三〇
第八號	〇、九一三五	〇、九一三〇	〇、九一三五
第九號	〇、九一三五	〇、九一三五	〇、九一三五
第十號	〇、九一七五	〇、九一四五	〇、九一四八

上表ヲ見ル時ハ抽出油ニ於テハ〇、九一三〇乃至〇、九一七五ニシテ平均〇、九一四五ヲ有シ冷壓油ニ於テハ〇、九一三〇乃至〇、九一四五ニシテ平均〇、九一三三ヲ有シ而シテ温壓油ニ於テハ〇、九一三〇乃至〇、九一五〇ニシテ平均〇、九一三二ヲ有セリ

今茲ニ此ノ平均數ヲ列記スレバ左ノ如シ

抽出油	〇、九一四五
冷 壓 油	〇、九一三三
温 壓 油	〇、九一三二

(二) 粘 力

獨逸國油同業組合第三回聯合大會ニ於ケル決議ニ基キ採用セラレタル油粘力測定ノ標準試験器タル「エングラー」式改良粘力計ニ依リ測定ス

粘力ノ標準トセル蒸溜水ノ流出時間ハ五十二秒ナリ

番 號	抽 出 油	冷 壓 油	温 壓 油
第一號	攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ	攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ	攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ攝氏二十度ニテ攝氏五十度ニテ
第一號	一三、九三	四、五一	一四、〇五
第一號	四、六一	一三、五〇	四、四〇

番 號	抽出油	冷 壓 油	溫 壓 油
第一號	一、四七〇一	一、四七〇二	一、四七〇四
第二號	一、四七〇四	一、四七〇四	一、四七〇五
第三號	一、四七〇一	一、四七〇三	一、四七〇四
第四號	一、四七〇四	一、四七〇一	一、四七〇四
第五號	一、四七〇一	一、四七〇三	一、四七〇四
第六號	一、四六九七	一、四七〇一	一、四七〇三
第七號	一、四六九九	一、四六九九	一、四六九七
第八號	一、四六九七	一、四六九七	一、四六九九
第九號	一、四六九一	一、四六九九	一、四六九九
第十號	一、四六九四	一、四六九九	一、四六九六
第十一號	一、四七〇七	一、四七一一	一、四七一〇
第十二號	一、四七〇七	一、四七〇五	一、四七〇五
第十三號	一、四七〇一	一、四七〇二	一、四七〇三

屈折率ハツアイヌ氏牛酪屈折計ヲ用ヒ曹達光線ノ助ニ依ツテ得タル刻度
ノ數ヨリ屈折率ヲ算出セリ

(三) 屈 折 率

番 號	第一號	第二號	第三號	第四號	第五號	第六號	第七號	第八號	第九號	第十號	第十一號	第十二號	第十三號	平均
抽出油	四、六二	四、二五	四、四九	四、二四	四、〇九	四、三四	四、五二	四、二五	四、一六	四、三三	四、三八	四、六七	四、三七	
冷 壓 油	一、三、六八	一、三、二二	一、三、三九	一、三、二九	一、三、五六	一、三、五八	一、四、〇六	一、三、七三	一、四、〇三	一、四、二三	一、三、三三	一、三、三〇	一、三、六四	
溫 壓 油	四、四二	四、三二	四、三二	四、三六	四、四三	四、三六	四、四八	四、四〇	四、五一	四、五〇	四、四四	四、一七	四、五六	
	一、三、二八	一、三、〇九	一、三、九五	一、三、一九	一、三、八五	一、三、〇一	一、三、八〇	一、三、五八	一、四、三四	一、三、二二	一、三、一六	一、三、四九		
	四、三四	四、二七	四、五八	四、二六	四、五二	四、二八	四、四七	四、一七	四、五四	四、二九	四、二九	四、三六		

(四) 鹼化數

番 號	抽出油	冷壓油	溫壓油									
				第 一 號	第 二 號	第 三 號	第 四 號	第 五 號	第 六 號	第 七 號	第 八 號	第 九 號
第一號	一七四、二五	一七四、八六	一七四、三六									
第二號	一七三、六五	一七四、三七	一七四、五〇									
第三號	一七五、五五	一七五、二九	一七五、四二									
第四號	一七五、〇八	一七四、八八	一七五、二六									
第五號	一七五、二二	一七四、六八	一七五、六五									
第六號	一七四、〇五	一七五、〇八	一七四、三五									
第七號	一七五、六五	一七五、〇八	一七五、七七									
第八號	一七六、五一	一七五、五一	一七六、一三									
第九號	一七五、三一	一七四、六六	一七四、七四									
第十號	一七四、八〇	一七五、七七	一七六、四八									
第十二號	一七四、五二	一七五、二二	一七四、八九									
第十三號	一七五、九〇	一七六、四八	一七五、七七									
平均	一七四、九七	一七五、一九	一七五、二七									

(五) 沃度價

番 號	抽出油		冷壓油		溫壓油	
	ヒュープル氏法	ウイス氏法	ヒュープル氏法	ウイス氏法	ヒュープル氏法	ウイス氏法
第一號	九八、六五	一〇〇、七一	一〇一、四二	一〇三、七二	一〇一、四六	一〇二、九〇
第二號	九七、四〇	一〇〇、九〇	九九、八一	一〇二、八七	一〇二、八〇	一〇五、三一
第三號	九七、二〇	一〇二、三七	一〇〇、六一	一〇四、四九	一〇一、三二	一〇四、八四
第四號	九七、四四	一〇一、七四	一〇〇、二二	一〇二、六六	九八、七五	一〇〇、四三
第五號	九九、二九	一〇三、二二	一〇〇、九九	一〇五、二七	一〇二、七九	一〇三、一二
第六號	九六、五四	一〇〇、二六	九七、〇六	九九、二四	一〇〇、二九	一〇二、七五
第七號	九八、三六	一〇〇、五七	九七、〇三	一〇〇、九七	九九、六六	一〇三、九二
第八號	九七、六二	九九、四八	九七、四八	九八、四一	九九、七一	一〇〇、三一
第九號	一〇一、〇三	一〇六、三二	一〇〇、六六	一〇三、四一	一〇三、三九	一〇六、四〇
第十號	九五、三〇	九七、六四	九八、七七	一〇一、九八	—	—
第十一號	九五、三〇	九八、〇五	九六、八二	九九、一八	九六、七九	九八、七八
第十二號	一〇〇、四三	一〇二、八〇	一〇三、一七	一〇五、二〇	一〇三、〇七	一〇四、二二
第十三號	九七、七八	一〇二、八〇	一〇二、七二	一〇二、七八	一〇〇、〇〇	一〇五、二〇
平均	九七、八七	一〇一、二九	九九、七五	一〇二、二九	一〇〇、七六	一〇三、〇三

上表ニ依レバ抽出油ニ於テハ「ヒューブル」法ニ依ル時ハ九五三〇乃至一〇一〇三ニシテ平均九七、八七ヲ有シ「ウイ、ス」法ニ依ル時ハ九七、六四乃至一〇六三ニシテ平均一〇一、二九ヲ有シ冷壓油ニ於テハ「ヒューブル」法ニ依ル時ハ九六、八二乃至一〇三、一七ニシテ平均九九、七四ヲ有シ「ウイ、ス」法ニ依ル時ハ九八、四一乃至一〇五、二七ニシテ平均一〇二、二九ヲ有シ而シテ溫壓油ニ於テハ「ヒューブル」法ニ依ル時ハ九六、七九乃至一〇三、三九ニシテ平均一〇〇、七六ヲ有シ「ウイ、ス」法ニ依ル時ハ九八、七八乃至一〇六、四〇ニシテ平均一〇三、〇三ヲ有セリ

今茲ニ是等ノ平均數ヲ列記スレバ次ノ如シ

抽出油	ヒューブル氏法	九七、八七	ウイ、ス氏法	一〇一、二九
		九九、七五		一〇二、二九
冷壓油		九七、八七		一〇三、〇三
溫壓油		九九、七五		一〇三、〇三
(六) 酸價				

番 號	抽出油		冷壓油		溫壓油	
	酸價	遊離酸(トシテ)	酸價	遊離酸(トシテ)	酸價	遊離酸(トシテ)
第一號	一、二四	〇、六三	〇、八四	〇、四三	〇、四〇	〇、二一
第二號	二、〇四	一、〇三	一、三〇	〇、六六	〇、七九	〇、四〇
第三號	三、七七	一、八九	一、二一	〇、六一	〇、四三	〇、三二
第四號	二、二四	一、一三	一、四五	〇、七三	二、八六	一、四四
第五號	四、三七	二、一九	一、八二	〇、九二	二、四四	一、二三
第六號	〇、八六	〇、四四	〇、三七	〇、一九	一、九一	〇、九六
第七號	三、五四	一、七八	一、四六	〇、七四	一、三〇	〇、六六
第八號	三、七〇	一、八六	一、九一	〇、九六	四、〇四	二、〇三
第九號	四、二六	二、一四	二、二七	一、一四	二、七五	一、三八
第十號	四、五九	二、三〇	六、八四	三、四三	—	—
第十一號	一、四三	〇、七二	二、二九	一、一五	五、六一	二、八一
第十二號	三、〇二	一、五二	一、九九	一、〇〇	四、五二	二、二七
第十三號	七、一一	三、五六	四、三一	二、一六	七、五一	三、七六
平均	三、二四	一、六三	二、二〇	一、一一	二、八八	一、四四

以上ノ試験ニ於テ成績ヲ茲ニ一括シテ表示スベシ

比 粘力(攝氏 三十度)	粘力(攝氏 五十度)	屈折率	鹼化 數	沃度價(ヒユル アル法)	沃度價(ワ井イ ス法)	酸價	遊離酸(油 トシテ)	抽出油		冷壓油		溫壓油	
								最大	最小	平均	最大	最小	平均
〇、九二五	〇、九三〇	四、六五	一、四七六	九、八七	一〇、二九	一、〇七	三、七六	〇、九一五	〇、九二〇	〇、九二五	〇、九三〇	〇、九三三	〇、九三三
一、四三九	一、二八三	四、〇九	一、五六一	九、五三	一〇、一三	一、〇六	三、四一	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三
〇、九二五	〇、九三〇	四、六五	一、四七六	九、八七	一〇、二九	一、〇七	三、七六	〇、九一五	〇、九二〇	〇、九二五	〇、九三〇	〇、九三三	〇、九三三
一、四三九	一、二八三	四、〇九	一、五六一	九、五三	一〇、一三	一、〇六	三、四一	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三
〇、九二五	〇、九三〇	四、六五	一、四七六	九、八七	一〇、二九	一、〇七	三、七六	〇、九一五	〇、九二〇	〇、九二五	〇、九三〇	〇、九三三	〇、九三三
一、四三九	一、二八三	四、〇九	一、五六一	九、五三	一〇、一三	一、〇六	三、四一	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三
〇、九二五	〇、九三〇	四、六五	一、四七六	九、八七	一〇、二九	一、〇七	三、七六	〇、九一五	〇、九二〇	〇、九二五	〇、九三〇	〇、九三三	〇、九三三
一、四三九	一、二八三	四、〇九	一、五六一	九、五三	一〇、一三	一、〇六	三、四一	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三	一、四三	一、三三

(附)第一回ノ試験ニ使用シタル二十種ノ油ニ就テ十二月上旬(大正二年)ニ酸價ノ試験ヲ行ヒタルニ次ノ如キ結果ヲ得タリ
便宜ノ爲メ第一回試験ノ結果ト併記シテ示サム

番 號	種 類	酸 價		遊離酸(油酸トシテ)	
第一回試驗	第二回試驗	第一回試驗	第二回試驗	第一回試驗	第二回試驗
第一號	種油	〇、七三	〇、九六	〇、八一	〇、九二
第二號	同	〇、八九	一、二〇	〇、三七	〇、四九
第三號	同	二、五〇	二、八七	一、二六	〇、六一
第四號	同	〇、七一	〇、九二	〇、三六	〇、四七
第五號	同	一、一九	一、三六	〇、六〇	〇、六九
第六號	同	二、八四	三、二六	一、四三	一、六四
第七號	同	一、八三	二、〇七	〇、九〇	一、〇四
第八號	同	一、九四	二、二九	〇、九八	一、一五
第九號	同	二、一六	二、五五	一、〇九	一、二八
第十號	同	二、四〇	二、七五	一、二一	一、三八
第十一號	同	二、一〇	二、三九	一、〇六	一、二〇
第十二號	同	一、〇三	一、二〇	〇、五二	〇、六一
第十三號	綿實油	〇、〇八	一、一四	〇、〇四	〇、五八
第十四號	同	〇、〇八	〇、七七	〇、〇四	〇、三九
第十五號	同	〇、〇一	〇、七八	〇、〇五	〇、四〇
第十六號	大豆油	〇、六三	〇、八七	〇、三二	〇、四四
第十七號	同	〇、六五	〇、八〇	〇、三三	〇、四一
第十八號	同	一、一五	一、二四	〇、五八	〇、六三
第十九號	同	〇、七三	一、〇三	〇、三七	〇、五二

○眞鍮細線着色試験成績

我國ニ於ケル金網用眞鍮細線ハ之ヲ獨逸、英吉利、北米合衆國等ノ諸國ヨリ輸入シ其額年々七萬圓内外ヲ算シツ、アルガ府下中河内郡長吉村在田中駒太郎氏ハ我國ガ今尙本品ノ供給ヲ海外ニ仰グルヲ遺憾トシ苦心研究ノ結果之ガ製造ヲ企劃シ相當ノ資本ヲ投ジテ工場ヲ設備シ大正元年九月頃ヨリ本品ノ製造ニ着手シ以テ輸入防遏ノ端ヲ啓ケリ、然ルニ同氏苦心ノ結果牽伸ニ於テ充分ノ目的ヲ達セシモ色付法ニ至リテハ外國製ニ比シ著シキ遜色ヲ認ムルヲ以テ氏ハ之ガ試験ヲ本場ニ依頼セリ而シテ本場ハ此依頼ニ應ジテ本試験ヲ行ヒタリ其結果左ノ如シ、

一、試験着手以前ノ狀態

銅約六五%亞鉛三五%ヨリ成レル眞鍮ノ二十二番線(三五「ミルス」)「ミルス」ハ吋ノ千分ノ一ヲ「ダイヤモンド」製孔口ヲ各順次ニ通過セシメテ三十番線(一二四「ミルス」)トナシ更ニ三十番線ヨリ次第ニ細クシテ三十八番(六「ミルス」)乃至四

十二番線(四「ミルス」)ニ牽伸ス 牽伸中ニ於テハ針金ノ可延性ヲ減ジ其質硬脆トナルヲ以テ其儘ニテハ折易ク使用ニ堪ヘザルガ故ニ其後之ヲ燒キテ該性質ヲ恢復スベシ即牽伸臺ノ捲取枠ヨリ取外シタル線輪ハ之ヲ數束積重テテ燒鈍セリ、

燒鈍ヲ行ヘル方法ニ二アリ一ハ直接線輪ニ炭火ヲ觸レシメ他ハ圓筒ノ壺ニ入レ木炭火ニヨリテ燒ク共ニ其間約十五分ナリ、燒キタルモノハ取出シテ水中ニ浸シ酸ニテ洗ヒ線ノ表面ニ生ジタル酸化物ヲ去リ、尙井水河水ニテ洗ヒ燒鈍セル木炭火上ニテ其餘熱ヲ利用シテ乾燥セシム、然ルニ仕上リタル線ハ各所ニ黑色ノ班點ヲ生ジ且光澤色合一樣ナラズ、之ヲ以テ網ヲ織ル時ハ或ハ縞狀ヲ呈シ或ハ班點ヲ附シ外觀不体裁ナルノミナラズ、黑色ノ部ヨリ腐蝕スルコト速カナリ、茲ニ於テ仕上ノ色合ヲ一定ナラシメ黑色ノ班點ヲ除去スルコトヲ考案研究スルハ其最肝要トスル所ナリ、

二、試験方法

仕上ニ於テ斯ク色合ノ一樣ナラズ黑色ノ班點ヲ生ズルハ其原因原料其モ

ノ、悪シキガ爲メカ、或ハ又操業ノ拙劣ナルカニ歸セザルベカラザルヲ以テ
順次之ガ試験ヲ行ヒタリ、

イ、原料使用セル二十二番線ニ不純物ノ存在セル爲ニ歸因スルモノナルヤヲ
知ラン爲メ、先ヅ分析試験ヲ行ヒタルニ其成分次ノ如シ、

銅六六・九八 亞鉛三一・七一 鉛〇・四七

錫〇・二六 鐵〇・四五 アルミニウム〇・二三

尙製品ナル四十二番線ヲ分析シタルニ原料ト大差ナシ

銅六六・〇九 亞鉛三二・八三 鉛〇・五〇

錫〇・一六 鐵〇・二七 アルミニウム〇・一五

他ニ從來英獨ヨリ輸入シ來リシ外國製ノ四十二番線一二ヲ得タルヲ以テ之
ガ分析ヲモ併セ行ヒタルニ次ノ如シ、

英銅六六・二一 亞鉛三三・二四 鉛〇・三一

錫〇・〇六 鐵〇・一一 アルミニウム〇・〇六

獨銅六七・五九 亞鉛三二・八五 鉛〇・三七

錫〇・〇七 鐵〇・〇七 アルミニウム〇・〇五

以上ノ分析試験ニ於テ外國品ト比較スルニ其成分ニ於テハ大差ナク他ニ何
等不純物ヲモ含有セズ牽伸ニ於テモ二十二番ヨリ三十番マデニ三十番ヨリ
四十二番ニマデ一回ニテ引延バシ得テ切斷スルコト少キ故、原料ニハ缺點ナ
ク只操業ノ拙劣ナルニ因ルモノナルコトヲ知レリ、

ロ、牽伸中石鹼液ヲ使用セルヲ以テ其游離アルカリノ影響ヲ防止セリ、

二十二番線ヲ稀硫酸ニ浸シテ表面ヲ鮮麗ニシ線ヲ引延ハスニ各番數(針金ノ
直徑)ニ相當スル「ダイヤモンド」孔ヲ通過セシメタリ、實際引キ孔トノ摩擦ヲ減
シ且作業中線ノ切斷スルコトヲ少カラシメ尙線ヲ捲取棒ヨリ取外シ易カラ
シメン爲ニ、石鹼ヲ溶シタル液ヲ使用セリ、而シテ其後ニ取リタル線輪ハ粘リ
氣ヲ有セルマ、直ニ焼鈍シタリ、サテ使用セル石鹼ハ價格低廉ノモノニシテ
游離アルカリヲ含有スルコト多量ナルヲ以テ其作用ヲ受ケテ仕上ノ結果ヲ
不良ナラシムル故、棒ヨリ取外シタル線輪ハ直ニ湯ニテ數回能ク洗ヒ、石鹼分
ヲ能フダケ除去シタリ、之ヲ焼鈍シ酸淨シタルニ其結果ハ石鹼分存在スルマ

、行ヒタルモノヨリハ良好ナリ、

工場ニアリテハ取外シタルモノヲ一々湯ニテ洗フハ困難ニシテ、手數ヲ要スルヲ以テ石鹼ノ溶解量ヲ約半減トナシ、更ニ棒ニ捲キ付クルノ前綿ニテ幾分カヲ拭ヒ取ル様ニ改良セリ、

ハ、燒鈍ノ際酸化ヲ防ギ加熱ノ度ヲ一様ニ保タシメタリ、

以前ハ三方煉瓦壁ニテ圍ミタル中央部ニ於テ地上ニ數輪ヲ重テ周圍ヨリ木炭火ヲ接觸セシメテ燒鈍セリ、而シテ斯クノ如クナス時ハ熱ノ度合不均一ナルコト明カニシテ輪ノ内側ト外側トハ異ナルベク、且同ジ外側ニアリテモ部分ニヨリテ火ノ接スル所ト然ラザル所ト異ナルベク、重テタル東ノ上中下部モ又一様ナラズ、加之空氣ニ觸ル、コト大ナルヲ以テ表面酸化スルコト多大ナリ、又別ニ薄キ銅或ハ鐵製ノ圓筒形壺ヲ使用シ其内部ニ數束積入レテ蓋ヲナシ同ジク周圍ヨリ木炭火ニテ加熱シタレドモ其温度一定スルコトナシ是ヲ以テ前者ノ直接火ニ觸レテ燒クノ方法ヲ捨テ壺ニテ燒鈍スルノ法ヲ採用スルコト、セリ、然レドモ從來使用ノ壺ハ隙目多ク甚ダ不完全ナリシニヨ

リ鋼鐵ヲ以テ作り蓋ヲ充分能クナシ、以テ毫モ隙目ナカラシメ、尙蓋ト壺トノ接合線ニハ粘土ヲ塗リテ空氣ノ流通ヲ全ク絶テタリ、次ニ壺ノ内部ニアリテハ直接線輪ガ壺ノ周壁ニ觸レザル様相當ノ間隔ヲ保チテ一様ニ熱ノ傳ハル如クナセリ、而シテ加熱ニハ從來ノ如ク木炭火ヲ用フルコトナク、煉瓦ニテ上壁ヲモ有スル壺ヲ築キ其中央部ニ壺ヲ入レ、尙相當ノ距離ヲ置キテ圓形ノ壁ヲ作り其外部ニテ「コークス」ヲ燃燒シテ燒鈍セリ、次ニ温度ノ比較試驗ヲ行ヒ五百度ヨリ八百度ノ間ヲ變化セシメタルニ、五百度ニテハ充分ニ可延性ヲ恢復セズ、製品モ脆弱ニシテ網ノ製作ニ適セズ、八百度ニテハ温度高ク殆ンド熔融セントスルニ至レリ、而シテ六百五十度ヲ以テ最適當ナリトス、時間モ長短各行ヒタルニ約三十分ヲ可良ト認メタリ、

ニ、酸淨スルニ酸ノ濃度ヲ一定ニシ「アンモニア」ノ量ヲ可成薄クセリ、

從來燒鈍シタル後、直ニ水中ニ浸シテ冷却シ硫酸ニテ洗滌シ次ニ梅酢ニテ洗ヒ更ニ「アンモニア」ニテ中和シ井水河水ニテ能ク洗ヒテ乾燥シタリ、而シテ硫酸及「アンモニア」ノ濃度ハ一定セズ、洗滌ノ際ニ適宜ニ作りタルモノナリ、サ

テ燒鈍ヨリ出シタヲモノヲ直ニ水中ニ浸ス時ハ、針金ヲシテ折角恢復シタル
 可延性ヲ再ビ脆クスルノ傾アルヲ以テ、此方法ニ換フルニ壺ヲ數個作り、交代
 ニ入レルコト、シ、爐ヨリ出シタルモノハ自然冷却ニ放置シタリ、酸ノ濃度ヲ
 種々ニ變更シテ試験セリ、硫酸ノミニテ四%ヨリ一五%マデニテ洗ヒ、又硫酸
 ノミナラズ硝酸ヲモ加ヘ硝酸トシテ其濃度割合ヲ區々ニシテ試ミ、尙此他
 ニ硝酸ノ上ニ塩酸ヲモ加ヘ、酸淨シタルニ、最後ノ結果ヲ見ル時ハ硝酸ヲ
 用ヒタルモノ宜シク、硫酸三、硝酸一ノ割合ニテ約八%ノモノ最モ可良ナリ、次
 ニ硝酸ノ後醋酸ニテ種々ノ濃度ニ就キテ洗ヒタレドモ、好果ヲ得ザリシ爲
 メ、酢ハ用ヒザルコト、ナセリ、酸ニテ洗ヒタル後ハ、井水河水ニテ洗ヒ、出來
 得ル丈ケ酸分ヲ去リ、次ニアンモニア^水ニテ殘レル酸ヲ中和スルノ目的ニテ
 洗ヒ、其濃度二〇%ノ強アンモニア^水ニ水二〇ヲ混ジタル割合トナセリ、其
 後再ビ清水ニテ充分ニ清淨シ、水分ヲ能フダケ除キ去リテ乾燥セシムルコト
 ナセリ、
 ホ、最後乾燥ハ別ニ一室ヲ設ケテ行ヘリ、

從來酸淨シタルモノハ燒鈍セル木炭火上ニテ餘熱ヲ利用シ、竹ノ棒ニ通シ
 テ上ヨリ錐力板ニテ蓋ヲナシ、一時間程ニテ乾燥セシメタリサレド其方法餘
 リ良好ナラズ、故ニ別ニ送風装置ニヨリ暖カキ風ヲ送りテ速ニ乾カスカ、或ハ
 爐ニテ燃燒セル^{コークス}ノ餘熱ヲ煙道ニ導キ其上ニ一室ヲ作り、コレヨリ受
 クル暖氣ニヨリテ乾燥セシメント計レリ、然ルニ其後最初ニ乾燥セシ場所ニ
 ハ附近ノ機關室其他ヨリ石炭^{コーク}ノ燃燒シタル瓦斯ノ來ルコトアルヲ
 認メ、其中ノ亞硫酸瓦斯等ノ作用ヲ享クルコトアルヲ以テ、乾燥場ヲ遠ク隔リ
 タル一室ニ設ケ、瓦斯ノ入ラザル様改革セリ、茲ニ於テ漸ク仕上ノ色合光澤ヲ
 一様ナラシメ、黒色ノ班點ヲ全然除去スルヲ得タリ、

三、 結 論

以上ヲ一括スルニ從來仕上ノ色合良好ナラザリシハ操業ノ拙劣ナル點ニ
 アリシコト明カトナリ、試験ノ結果、牽伸中ニ用ヒタル石鹼分ヲ成ルベク除去
 リテ其中ノ游離アルカリ^ノ作用ヲ防ギ、燒鈍ニハ六百五十度ノ一定セル温度
 ニテ空氣ノ少シモ入ラザル鋼鐵製ノ壺ヲ用ヒテ三十分間一様ニ加熱シ、酸化

スルコトヲ防ギ爐ヨリ出シタル後ハ徐々ニ冷却シ、既定ノ濃度ヲ有スル硝酸ニテ酸淨シ、井水ニテ洗ヒ「アンモニア」ニテ殘レル酸分ヲ中和シ、更ニ清水ニテ充分清淨シ、亞硫酸其他ノ瓦斯ノ全ク來ラザル一室ニテ乾燥セシムルニ至リ、初メテ仕上ノ光澤色合ヲ一様ナラシメ、黑色ノ班點ヲ生ズルコトナク完全ノ域ニ達シ得ルコトヲ確メタリ、

○耐伸耐壓強供試驗軀成形法試驗成績

「ポルトランドセメント」ノ耐伸耐壓強供試驗ヲ成形スルニ當リ其方法如何ニ依リ強力成績ニ尠ナカラザル影響ヲ及ボスコトナキカニ付テハ既ニ東京工業試驗所、小野田セメント株式會社、愛知セメント株式會社等ニ於テ實驗セラレタルモ當場ニ於テハ該試驗設備完成セルヲ好機トシ從來試驗用「モルタル」ノ練交ニ廣ク使用セラル、鋼鐵製攪拌鍋ヲ用ヒ手工ニテ練交セルモノト混交機ニテ練交セルモノト幾許ノ差異生ズルヤモ併セテ確知セントシテ本實驗ヲ施行セル所以ナリ、

試驗方法

本試驗方法ハ主トシテ大正元年十月開催セラレタル日本「ポルトランドセメント」同業技術會試驗委員ニテ協定セラレタルモノニ據リ施行セシニ回数ハ試料ノ都合上只四回ニ止メタリ、

一、使用「セメント」 東亞セメント株式會社製品

二、使用砂 日本標準砂

三、配合 セメント一、砂三、

四、手工混交法、從來ヨリ廣ク使用セラレ、鋼鐵製攪拌鍋ヲ用ヒ手

工ニテ練交ス其時間ハ乾燥状態ニテ約二分間、注水

後之ヲ繰返スコト(第壹表、第參表)

Steinbrück Schmelzerニ依リ最初乾燥セル儘皿ガ二十

回轉ヲ終ル迄練交シ、注水後之ヲ繰返スコト(第二表、第四表)

六、成形法、標準鐵槌器ヲ用ヒ日本「ボルトランド」セメント試驗

方法ニ據リテ成形ス

七、比較スベキ脱型方法

甲、二十四時間後脱型ス

乙、「ミハエリス」式脱型器ヲ使用シテ即時脱型ス

丙、脱型器ヲ使用セズシテ即時脱型ス

乙、丙ノ施行ニ際シテハ脱型ハ脱型後供試躰移動ノ爲メニ直接之ニ手ヲ觸ル、必要ナキ様豫メ硝子板上ニテ行フ、

八、切斷期 一週、四週、

九、耐伸切斷器 「ミハエリス」二重槓杆式耐伸強試驗機、

彈丸落下速度ハ每秒約百瓦トス、

十、耐壓試驗機 「アムスラー、ラッホン」振子式最大荷重三十噸セメント耐壓強試驗機、

加壓速度ハ每噸約四秒トス

十一、模 型 「モルタル」ヲ填充スベキ模型ハ耐伸耐壓強共全部新

ニ獨逸ヨリ購入セシ新品ヲ使用セリ、

十二、助 手 耐伸耐壓強供試躰成形ハ勿論同切斷、耐壓ヲモ同一助手ヲシテ取扱ハシメタリ、

使用セメント

粉末程度

一平方糎九百孔ヲ有スル篩上ノ殘渣
 全 上二千五百孔ヲ有スル篩上ノ殘渣
 全 上四千九百孔ヲ有スル篩上ノ殘渣

〇、〇八%
 三、二四%
 九、二九%

凝結時間

凝結ノ始
 凝結ノ始

四時五分
 六時十分

但シ注加水量「セメント」重量一〇〇分ニ對シ二七、五
 試驗中室内溫度最高攝氏二〇、五度最底一二、〇度全上溫度最高七四、五最底
 六五、〇

膨脹性龜裂

煮沸浸水共ニ異狀ナシ

耐伸強 一平方糎ニ於ケル貯量

モルタル 壹週 二一、五 純セメント 四週 四九、三

耐壓強 一平方糎ニ於ケル貯量

モルタル 二週 一四、五、〇 純セメント 二週 三八、〇、四
 四週 一六、九、四

成 分 供試品百分中

水	分	一、五七	石	灰	五九、五五
不溶性硅質物	酸	二一、六三	苦	土	一、三六
第一酸化鐵		〇、八一	加	里	〇、八三
第二酸化鐵		〇、一一	曹	達	一、三三
礬	土	二、九二	炭	酸	〇、八七
滿	掩	七、七一	無水硫酸		一、二四
比	重	痕跡	硫	黃(硫化物トシテ存在ス)	〇、〇一八
		攝氏十五度ニ於テ三、〇五九			

○試驗成績

第一表ハ手工混交法ニ依ル各供試体ノ耐伸強度及ビ其ノ平均強度ノ比較
 ヲ示シ第二表ハ混交機混交法ニ依ル各供試体ノ耐伸強度及ビ其ノ平均強度
 ノ比較ヲ示セリ第三表ハ手工法混交法ニヨル各供試体ノ耐伸強度及ビ其ノ
 平均強度ノ比較ヲ示シ第四表ハ混交機混交法ニヨル各供試体ノ耐伸強度及
 其ノ平均強度トノ比較ヲ示セリ第壹表ト第貳表ヲ比較スルニ各供試体ノ耐
 伸強度ノ平均ハ混交機混交法ニヨルモノハ凡テ手工混交法ニ依レルモノヨ

リ甲乙丙法ヲ通ジテ最高九%最低二%強ク又第三表ト第四表ヲ比較スルニ各供試体耐壓強度ノ平均ハ第一表及第二表ニ於ケルガ如ク混交機混交法ニヨルモノ凡テ手工法混交法ニ比シ甲乙丙法ヲ通ジテ最高三.一%最低二%高キヲ見ル、

是ニ由テ之ヲ觀レバ手工混交法ハ如何ニ周到ナル用意ノ下ニ施行スルニモ係ラズ混交機法ノ成績ニ及バザルヲ知ルベシ、

尙ホ手工混交法ト混交機混交法トニヨル確實程度 (Sicherheitsgrad) ハ此ノ試験成績ニヨレバ兩者優劣ナキモノ、如シ混交機混交法ノ確實程度カ手工法ニ比シ當然優ラザルベカラザルニ尙此ノ成績ニ於テ甲乙ナキ所以ハ蓋シ各供試体筒數ノ僅少ナルニ職由スルナラン(第五表及第六表參照)

第五表及第六表ハ第一表第二表第三表及第四表中ニアル真似誤差 (Wahrscheinlicher Fehler) ノ平均數ノ反數 $\frac{1}{\sigma}$ ヲ以テ確實度係數トナシ耐伸及耐壓トモ其ノ手工法ニヨレルモノ、内最大ナルモノヲ一〇〇トシ其ノ他ノ比率ヲ求メタルモノナリ、

第壹第貳第參及第四圖ハ耐伸及耐壓ノ各供試体平均強度(四個及六個)ヲ圖示セルモノナリ、第五圖及第六圖ハ耐伸及耐壓ノ各個供試体ノ強度ガ其ノ平均強度ニ對スル均齊度ヲ示ス回數曲線 (Häufigkeit Kurve) ニシテ各供試体強度ノ觀測回數ヲ總觀測回數ニ對スル百分率トシテ算出セルモノナリ

備考 真似誤差 (Wahrscheinlicher Fehler) ハ次ノ如ク算出セリ

$$\sigma = 0.6745 \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1}}$$

σハ各個供試体強度ト其ノ平均強度(六個)トノ差
nハ觀測回數(此ノ場合 n = 6)

結論

以上ノ成績ニ依レバ耐伸耐壓供試体ヲ成形スルニ當リ、甲、乙、丙三法中何レヲ採用スルモ慎重ニ施行スレバ其強度均齊度ニ於テ甚ダシキ差異ナキヲ認ムルモ手工混交法ハ混交機混交法ニ比シ強度ニ於テ稍著シク劣レルヲ見ルベシ蓋シ兩者ニ對スル確實程度及均齊度ハ試驗回數僅少ナリシヲ以テ優劣ヲ確ムルニ能ハザリシハ遺憾トス當場ハ別紙「コロタイプ」版ニ示セル如ク今ヤ混交機三臺ヲ据付ケ「セメント」強力試驗ハ全部之ニ據ルコトニ改正セリ

第一表

手工混交耐伸強供試軀成形法比較試驗成績

回数	成形日	甲法		乙法		丙法		壹週、四週、增進。		
		壹週	四週	壹週	四週	壹週	四週	甲	乙	丙
I	拾貳月拾貳日	23.6	26.1	21.4	29.8	21.5	28.5			
		21.8	27.6	24.2	28.0	20.7	28.5			
	20.8	26.0	20.0	29.2	23.0	30.0				
	24.5	28.4	20.0	29.5	21.7	27.5				
平均	最強四個	22.92	28.17	22.67	29.72	22.67	29.07	5.25	7.05	6.40
		22.33	27.46	21.78	29.75	21.90	28.56	5.13	7.57	6.66
	±√=%	0.94	0.78	1.22	0.47	1.04	0.64			
	六個									
II	同	22.5	25.9	20.5	27.2	20.0	28.3			
		20.5	29.0	20.0	29.1	21.2	29.6			
	20.0	27.0	22.7	27.8	21.0	25.6				
	23.3	28.5	23.3	26.0	20.6	26.9				
平均	同	21.0	28.1	23.2	27.7	21.9	27.5			
		24.2	28.5	20.0	27.9	23.4	27.2			
	最強四個	22.75	28.52	22.42	28.12	21.87	28.07	5.77	5.70	6.20
	六個	21.91	27.87	21.61	27.61	21.35	27.51	5.91	6.00	6.16
±√=%	1.22	0.78	1.07	0.70	0.78	0.90				

III	同	平均		IV		
		最強四個	六個	最強四個	六個	
IV	同	22.8	27.8	22.22	28.12	
		20.5	28.7	21.73	27.58	
	19.5	27.2	0.65	1.40		
	22.2	25.6	22.47	28.25		
平均	同	23.0	29.2	21.82	27.59	
		21.0	26.6	0.66	0.99	
	最強四個	22.00	28.22	21.95	28.25	
	六個	21.33	27.51	21.50	28.78	
±√=%	0.82	0.99	0.71	0.63		
III	日	22.5	27.1	20.0	30.3	
		20.9	27.2	21.2	28.2	
	21.7	25.9	21.4	28.8		
	21.5	27.5	21.2	28.7		
平均	同	23.2	28.2	23.2	27.5	
		20.6	29.6	22.0	29.2	
	最強四個	22.22	28.12	21.95	28.25	
	六個	21.73	27.58	21.50	28.78	
±√=%	0.65	1.40	0.71	0.63		
總平均	六個	22.47	28.25	22.36	29.19	
		21.82	27.59	21.66	28.69	
	±√=%	0.66	0.99	1.15	0.64	
	備考	用水	總テ淡水ニシテ、練捏用水量ハ、8%ナリ。	室内温度	11.5°—18.0°c	室内湿度
	總成月日	大正二年拾貳月拾貳日	練捏水ノ温度	11.0°c		

第二表 混交機混交耐伸強供試驗成形法中較試驗成度

回数	成形日 壹週	甲 法		乙 法		丙 法		壹週, 四週ノ増進		
		壹週	四週	壹週	四週	壹週	四週	甲	乙	丙
I 拾月拾參日	拾月拾參日	23.1	26.9	21.0	27.6	24.7	28.7			
		27.0	28.5	23.2	27.6	21.7	28.7			
		24.3	25.0	22.9	30.5	23.5	30.5			
		21.2	30.2	22.2	27.7	22.0	28.7			
	最强四個	26.0	28.3	24.6	27.5	23.5	27.2			
		21.3	30.5	25.2	29.1	20.5	28.7			
		25.10	29.37	23.97	28.72	23.42	29.15	4.27	4.75	5.73
		23.81	28.23	23.51	28.33	22.65	28.75	4.42	4.82	6.10
平均 ±√=%	1.58	1.38	1.06	0.89	1.02	0.74				
	同	31.3	22.7	28.7	22.3	29.6				
	26.4	28.5	21.7	26.2	19.7	28.7				
	26.1	31.9	25.7	29.8	21.5	27.5				
II 日	24.0	30.0	24.0	29.3	22.1	29.2				
	21.6	32.4	20.5	31.0	22.4	29.9				
	21.2	32.8	24.2	29.3	24.0	30.2				
	25.00	32.10	24.15	29.82	22.70	29.72	7.10	5.67	7.02	
平均 ±√=%	23.80	31.15	23.13	29.02	22.00	29.18	7.35	5.89	7.18	
	1.46	1.09	1.26	1.05	0.94	0.64				

III	同	21.1 <th rowspan="2">29.5 <th rowspan="2">22.8 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">22.2 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th></th></th></th></th></th></th>	29.5 <th rowspan="2">22.8 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">22.2 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th></th></th></th></th></th>	22.8 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">22.2 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th></th></th></th></th>	29.1 <th rowspan="2">22.2 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th></th></th></th>	22.2 <th rowspan="2">29.1 <th rowspan="2">6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th></th></th>	29.1 <th rowspan="2">6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th></th>	6.68 <th rowspan="2">6.60 <th rowspan="2">5.13 </th></th>	6.60 <th rowspan="2">5.13 </th>	5.13
IV	同	25.0	27.0	21.6	30.5	23.4	27.6			
		23.0	28.2	22.4	27.5	25.0	28.5			
	19.8	32.2	23.6	30.5	21.7	29.4				
	22.8	29.1	24.0	30.2	24.2	28.1				
平均 ±√=%	23.82	30.50	23.47	30.07	24.32	29.45				
	22.70	29.53	22.95	29.12	23.70	28.91	6.83	6.14	5.21	
	1.33	1.26	0.59	1.04	0.75	0.81				
	同	27.5	22.5	31.0	24.1	30.3				
IV	同	20.0	29.7	21.2	27.5	23.5	29.5			
		27.0	30.9	20.7	30.7	24.4	28.0			
	26.5	29.2	22.7	29.0	25.4	28.6				
	22.3	30.8	22.0	30.8	24.5	28.5				
平均 ±√=%	24.90	30.35	22.70	30.37	24.60	29.37	5.45	7.67	4.77	
	23.43	29.68	22.11	29.43	23.98	29.00	6.25	7.32	5.02	
	1.90	0.83	0.69	1.09	0.81	0.56				
	最强四個	24.70	30.58	23.57	29.74	23.76	29.42			
IV	同	23.43	29.64	22.93	28.97	23.08	28.96	5.88	6.17	5.66
		23.43	29.64	22.93	28.97	23.08	28.96	5.88	6.17	5.66
	±√=%	1.57	1.149	0.90	1.02	0.88	0.68	6.21	6.04	5.88
	備考 (1) 用水ノ總テ淡水ニシテ, 練捏用水量ハ (2) 成型月日 練捏水ノ溫度 8% ナリ. (3) 大正貳年拾貳月拾參日10.5°C8.5°C-19.0°C50.0 80.0, 室内溫度 室内濕度									

第 參 表 手工混交耐壓供試體. 成形法. 比較試驗. 成蹟.

回数	成形日	甲 法		乙 法		丙 法		壹週・四週ノ増進		
		壹週	四週	壹週	四週	壹週	四週	甲	乙	丙
I 平均	壹月四週	110.0	152.0	112.0	152.0	106.0	156.0			
		114.0	162.0	110.0	140.0	110.0	144.0			
	100.0	164.0	108.0	134.0	110.0	154.0				
	114.0	150.0	100.0	146.0	110.0	152.0				
	118.0	138.0	112.0	144.0	110.0	148.0				
	118.0	138.0	108.0	154.0	110.0	152.0				
II 平均	壹月九日	116.0	157.0	110.5	149.0	110.0	153.5	41.0	38.5	43.5
		112.3	150.6	108.3	145.0	109.3	151.0	38.3	36.7	41.7
	4.51	7.52	2.98	4.81	1.08	2.89				
	112.0	138.0	116.0	142.0	106.0	152.0				
	116.0	152.0	112.0	143.0	110.0	148.0				
	100.0	146.0	110.0	134.0	106.0	148.0				
III 平均	壹月九日	120.0	140.0	108.0	156.0	108.0	156.0			
		118.0	160.0	112.0	152.0	116.0	156.0			
	116.0	144.0	112.0	156.0	106.0	154.0				
	117.5	150.5	113.0	151.5	110.0	154.5	33.0	38.5	44.5	
	113.6	146.6	111.6	147.0	108.6	152.3	33.0	35.4	43.7	
	4.81	5.47	1.77	6.05	1.61	2.56				

III 平均	壹月九日	壹月拾日	IV 平均		壹月九日	壹月拾日	壹月九日	壹月拾日	室內溫度	室內溫度
			最強四個	六個						
	116.0	160.0	116.0	116.0	148.0	108.0	160.0			
	106.0	150.0	110.0	154.0	154.0	106.0	148.0			
	110.0	156.0	112.0	134.0	98.0	156.0				
	110.0	136.0	108.0	144.0	110.0	154.0				
	116.0	146.0	102.0	136.0	112.0	152.0				
	108.0	144.0	104.0	148.0	108.0	150.0				
V 平均	壹月九日	113.0	153.0	111.5	148.5	109.5	155.5	40.0	37.0	46.0
		111.0	148.6	108.6	144.0	107.0	153.3	37.6	35.4	46.3
	2.77	5.81	3.46	5.17	3.25	2.09				
	110.0	160.0	108.0	158.0	104.0	148.0				
	116.0	144.0	108.0	144.0	108.0	152.0				
	114.0	160.0	104.0	148.0	112.0	152.0				
VI 平均	最強四個	112.0	136.0	112.0	160.0	106.0	148.0			
		104.0	140.0	114.0	160.0	110.0	156.0			
	113.0	151.5	111.0	159.0	110.5	153.0	38.5	48.0	42.5	
	110.6	147.0	109.3	154.6	108.6	151.3	36.4	45.3	42.7	
	2.90	6.98	2.34	3.49	2.19	2.02				
	114.8	153.0	111.5	152.0	110.0	154.0	38.2	40.5	44.0	
總平均	111.8	148.2	109.4	147.6	108.3	151.9	36.4	38.2	43.6	
	3.74	6.44	2.64	4.88	2.04	2.39				

備考 用水ノ總ノ澆水ニシテ練用ノ水量ハ 8%ナリ
 練用ノ水ノ溫度 6.0°C-9.0°C
 室內溫度 7.5°C-6.0°C
 室內溫度 70.0-57.5
 大正三年九月九日
 大正三年九月十日
 大正三年九月十日

第四表

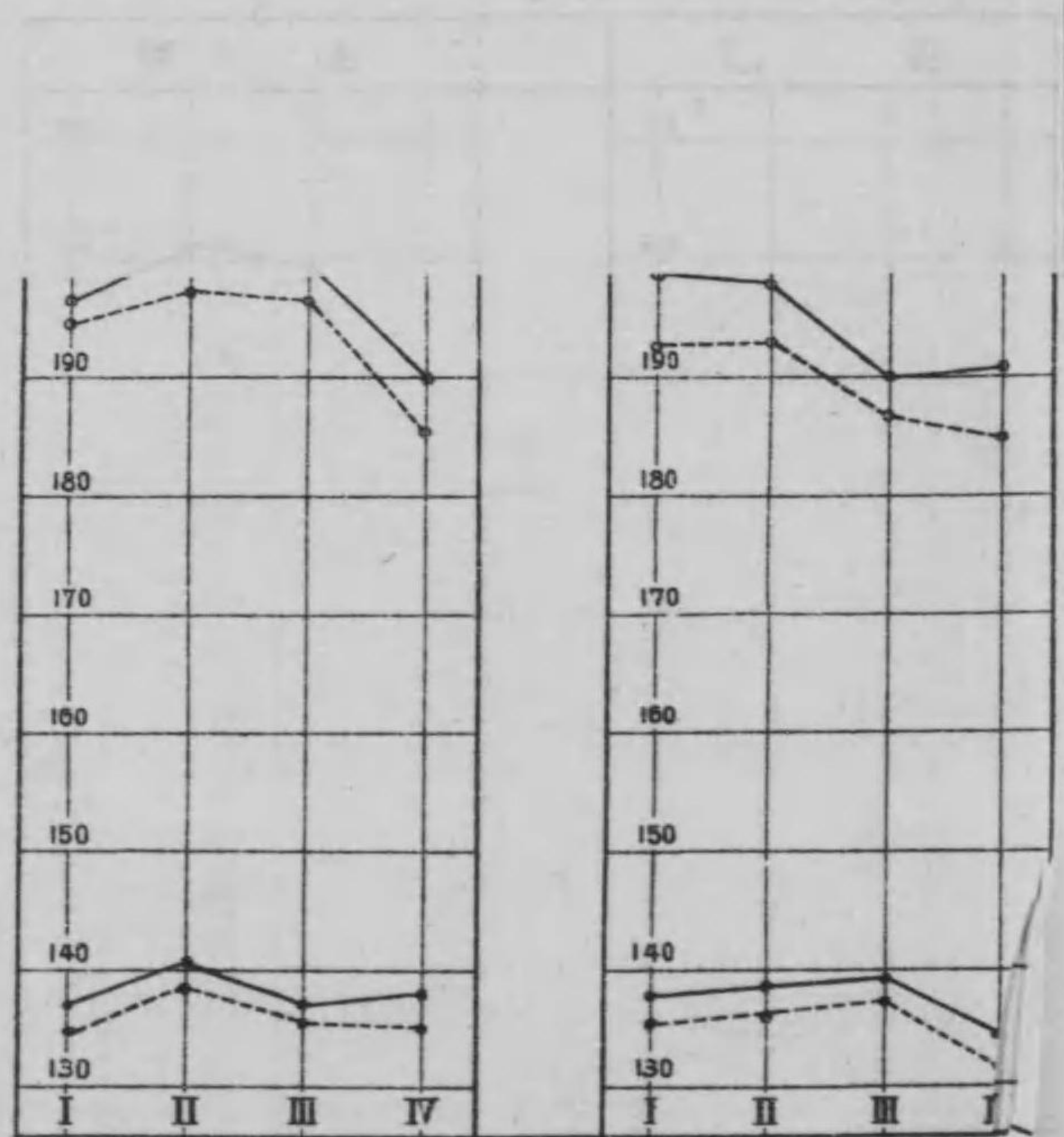
混交機混交耐壓強供試體成形法 比較試驗成績

回数	成形日			法	乙			丙			壹週四週ノ増進		
	壹週	四週	壹月拾參日		壹週	四週	壹週	四週	甲	乙	丙		
	I 平均				130.0 137.0 138.0 136.0 138.0 134.0	194.0 192.0 196.0 188.0 202.0 194.0	138.0 128.0 140.0 132.0 138.0 136.0	200.0 178.0 200.0 180.0 190.0 202.0	140.0 144.0 134.0 136.0 138.0 136.0	202.0 180.0 202.0 198.0 198.0 198.0	60.0 60.0 60.0	60.0 56.3 58.3	60.5
II 平均			140.5 139.6 1.03	201.5 197.6 3.85	138.5 136.0 3.79	197.5 193.6 4.30	134.5 133.5 2.02	202.0 198.6 3.67	61.0 58.0	59.0 57.6	67.5 65.3		
I 平均			136.5 134.3 2.46	196.5 194.3 3.13	138.0 135.3 3.13	198.0 191.6 7.16	139.5 138.0 2.40	200.0 196.3 5.63	60.0 60.0	60.0 56.3 58.3	60.5		
II 平均			140.0 138.0 138.0 140.0 140.0 142.0	206.0 190.0 190.0 202.0 198.0 200.0	134.0 136.0 146.0 130.0 138.0 132.0	186.0 194.0 200.0 186.0 200.0 196.0	138.0 132.0 130.0 136.0 132.0 132.0	202.0 202.0 200.0 190.0 204.0 194.0					
III 平均			140.0 134.0 134.0 134.0 136.0 136.0	190.0 210.0 204.0 190.0 194.0 190.0	140.0 140.0 138.0 140.0 134.0 134.0	180.0 184.0 182.0 192.0 142.0 194.0	124.0 128.0 134.0 128.0 142.0 138.0	180.0 184.0 180.0 184.0 198.0 198.0					
IV 平均			136.5 135.6 1.62	199.5 196.3 5.78	139.5 137.6 7.98	190.0 187.0 3.85	135.5 132.3 4.60	191.0 187.3 5.66	63.0 60.7	50.5 49.4	55.5 55.0		
I 平均			138.0 140.0 132.0 130.0 130.0 144.0	190.0 176.0 192.0 196.0 178.0 182.0	134.0 136.0 123.0 124.0 136.0 144.0	194.0 174.0 192.0 188.0 176.0 190.0	130.0 128.0 128.0 132.0 132.0 134.0	190.0 196.0 184.0 188.0 196.0 186.0					
II 平均			138.0 138.0 138.0 138.0 138.0 138.0	196.8 196.8 196.8 196.8 196.8 196.8	137.7 137.7 137.7 137.7 137.7 137.7	194.1 194.1 194.1 194.1 194.1 194.1	135.3 135.3 135.3 135.3 135.3 135.3	196.3 196.3 196.3 196.3 196.3 196.3	58.8 58.8 58.8 58.8 58.8 58.8	56.4 56.4 56.4 56.4 56.4 56.4	61.0 61.0 61.0 61.0 61.0 61.0		
III 平均			136.2 136.2 2.25	193.4 193.4 4.54	135.2 135.2 3.02	189.4 189.4 5.40	133.5 133.5 2.78	193.0 193.0 4.65	57.2 57.2	54.2 54.2	59.5 59.5		

備考	用水	總日	練型			練型— 8.0°C.....8.0°C—12.0°C...60.0—71.0
			月拾參日	月拾四日	月拾五日	
			練型水ノ溫度 6.0°C.....8.0°C	室內溫度 8.0°C—100.0	室內溫度 76.5—91.5	
大正三年壹月拾九日	6.0°C.....6.5°C—8.5°C	76.5—91.5	80.0—100.0	8.0°C.....8.0°C	6.5°C.....6.5°C—9.0°C...81.0—94.0	



第五表 確實程度比較表 (耐伸)



第五表 確實程度比較表 (耐伸)

甲 法		乙 法		丙 法	
一 週	四 週	一 週	四 週	一 週	四 週
96.8	64.7	55.7	100	95.5	61.0
87.1	56.2	71.1	62.8	72.4	94.2

上段ハ手工法ニヨルモノ。下段ハ混交機ニヨルモノ

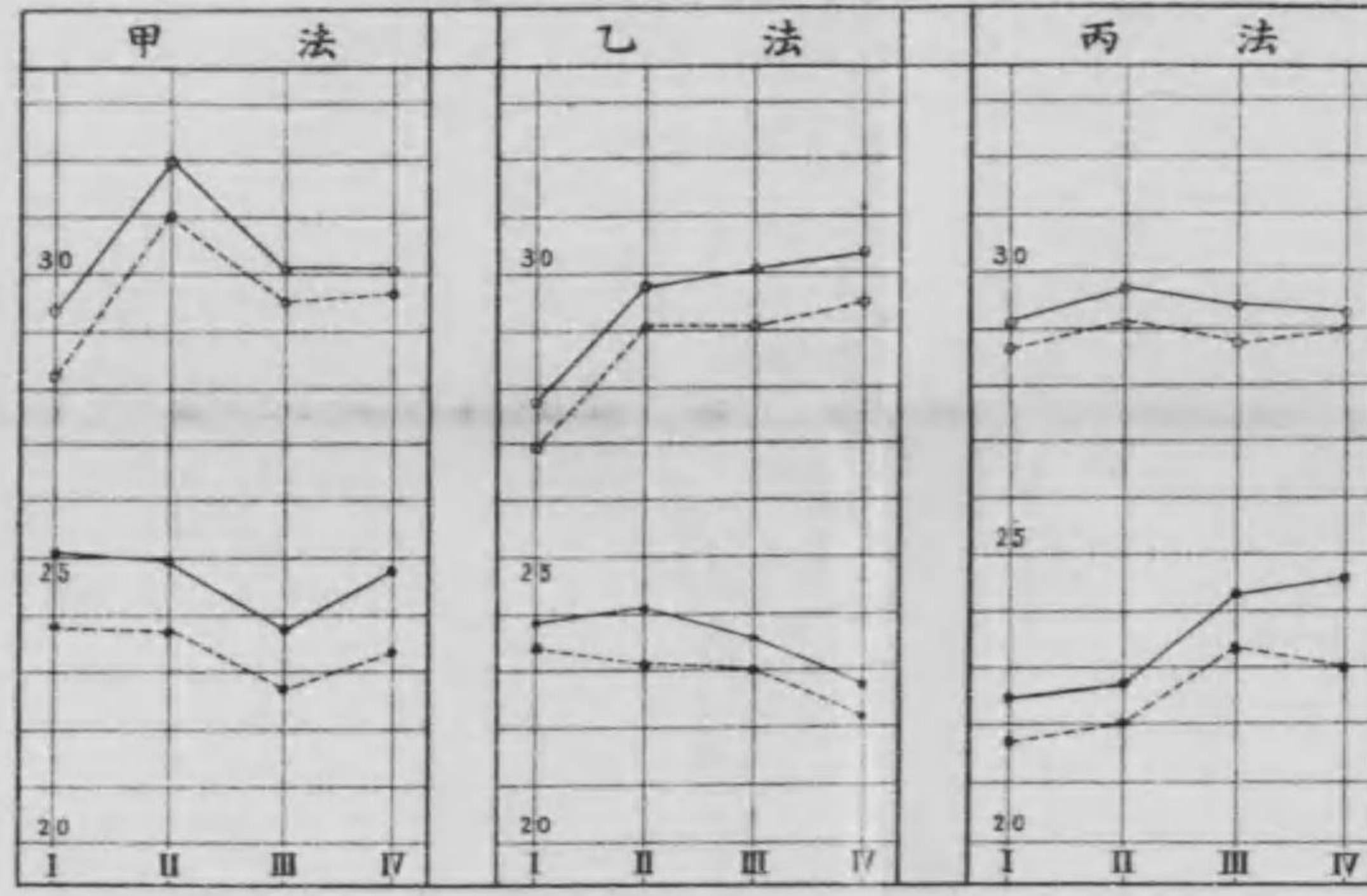
第六表 確實程度比較表 (耐壓)

甲 法		乙 法		丙 法	
一 週	四 週	一 週	四 週	一 週	四 週
54.4	31.6	77.0	41.6	100	85.3
99.6	44.9	67.5	37.7	73.2	43.8

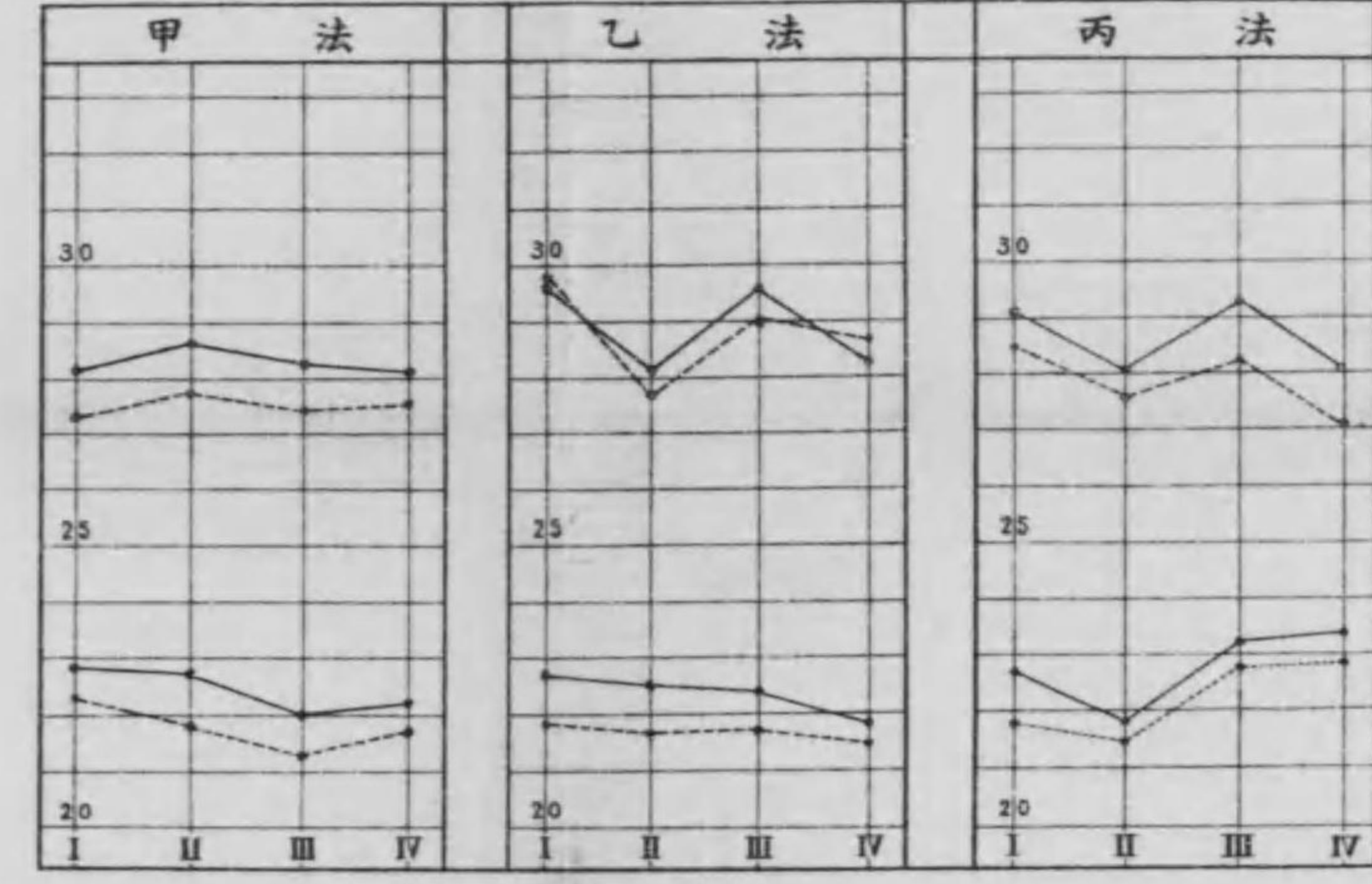
上段ハ手工法ニヨルモノ。下段ハ混交機ニヨルモノ

61 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5

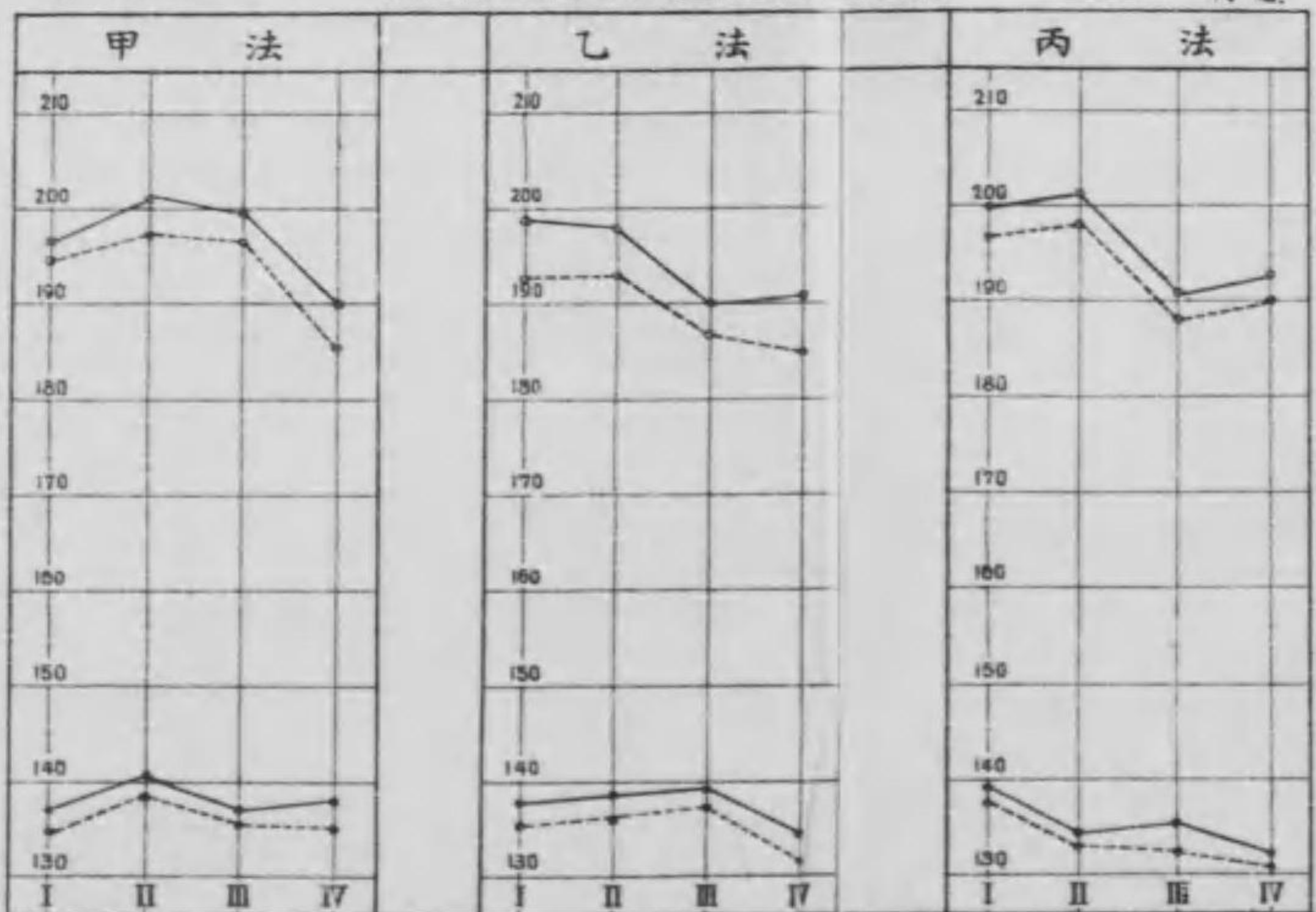
第貳圖 耐壓強度曲線表 (混交機混交法)
(供試料六個平均及七最堅四個平均比較)



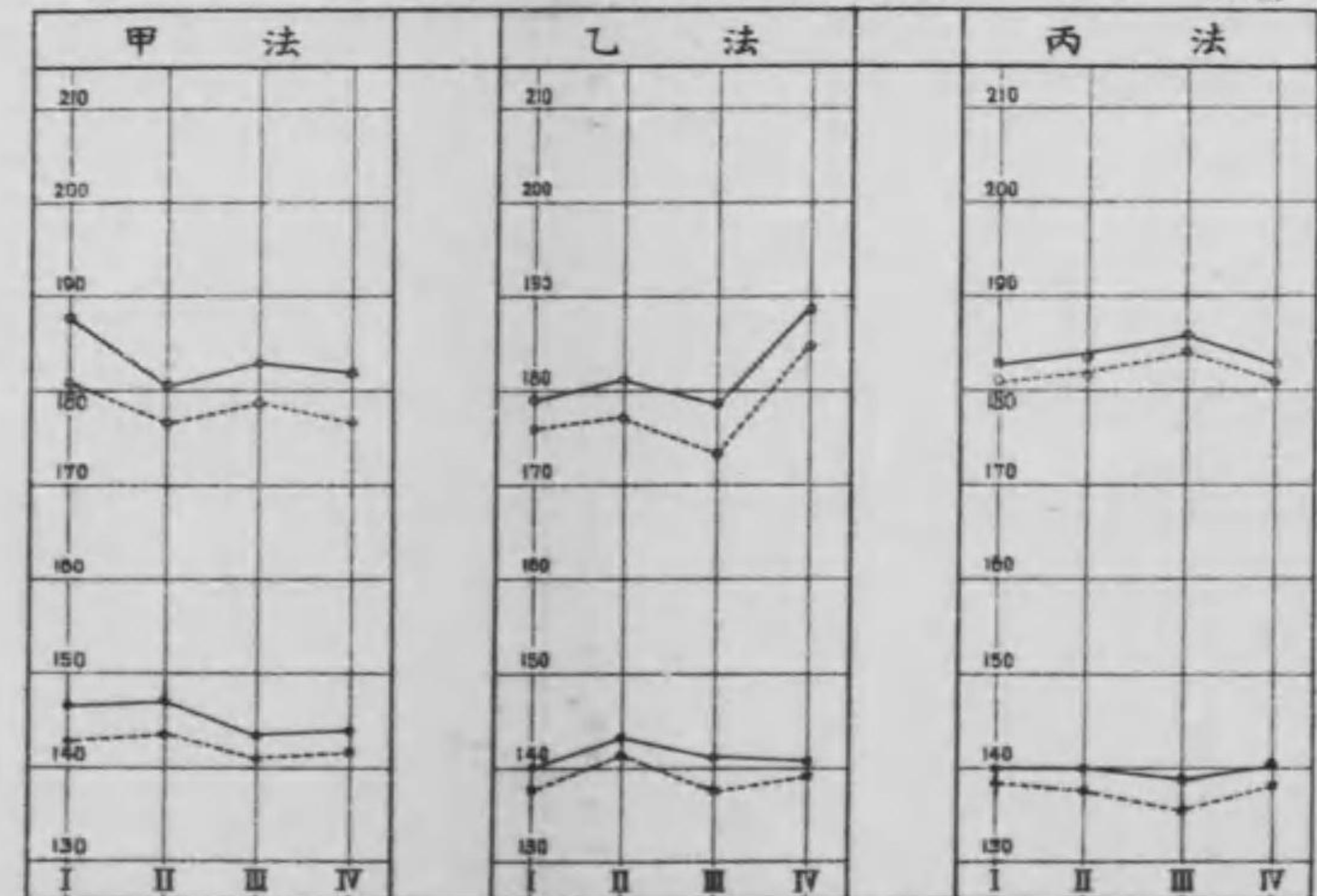
第壹圖 耐伸強度曲線表 (手工法混交法)
(供試料六個平均及七最堅四個平均比較)



第四圖 耐壓強度曲線表 (混交機混交法)
(供試料六個平均及七最堅四個平均比較)



第參圖 耐伸強度曲線表 (手工法混交法)
(供試料六個平均及七最堅四個平均比較)



五表 確實程度比較表

一週	甲法		乙法	
	四週	一週	四週	一週
96.8	64.7	55.7	100	9
87.1	56.2	71.1	62.8	7

上段ハ手工法ニヨルモノ、下段ハ混交

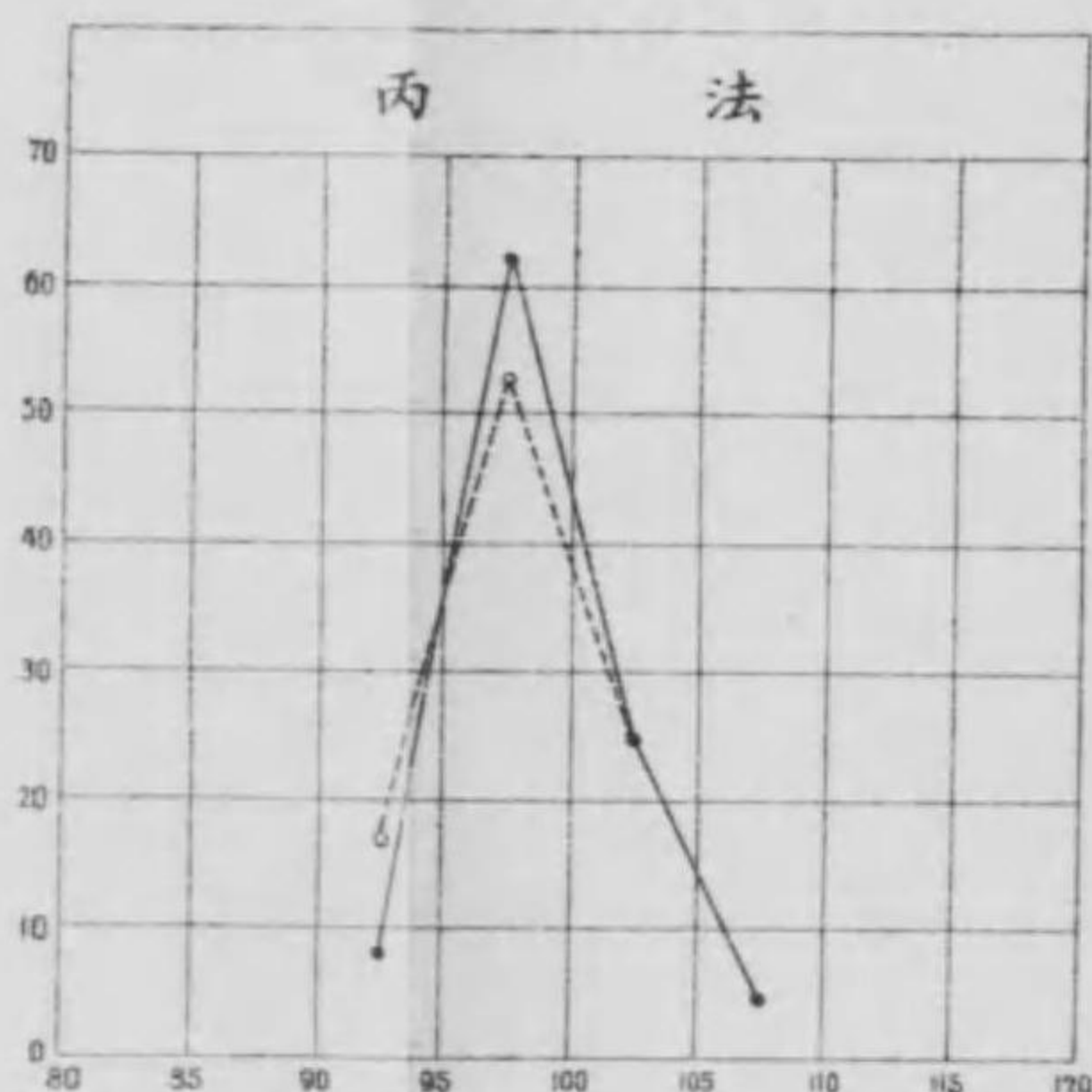
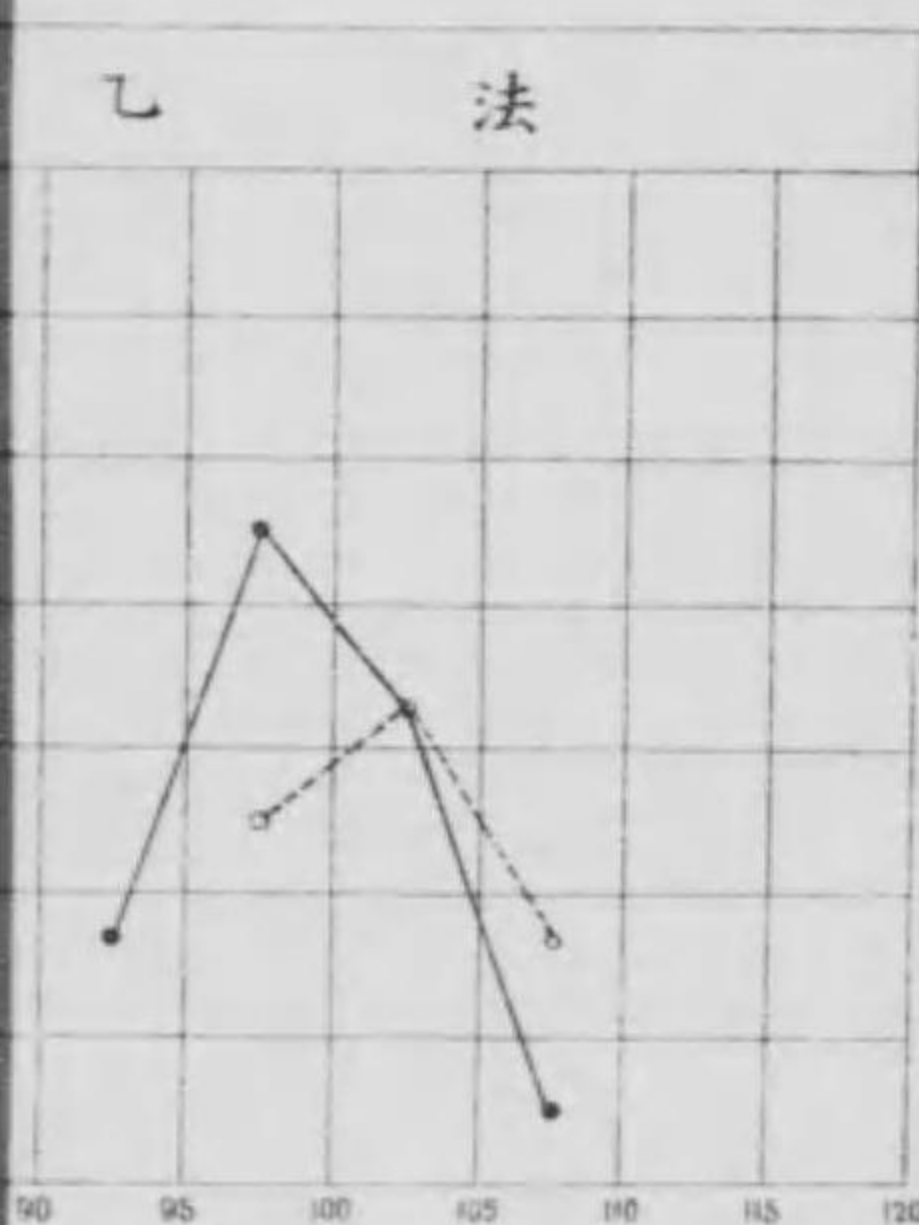
第六表 確實程度比較表

一週	甲法		乙法	
	四週	一週	四週	一週
54.4	31.6	77.0	41.6	1
99.6	44.9	67.5	37.7	7

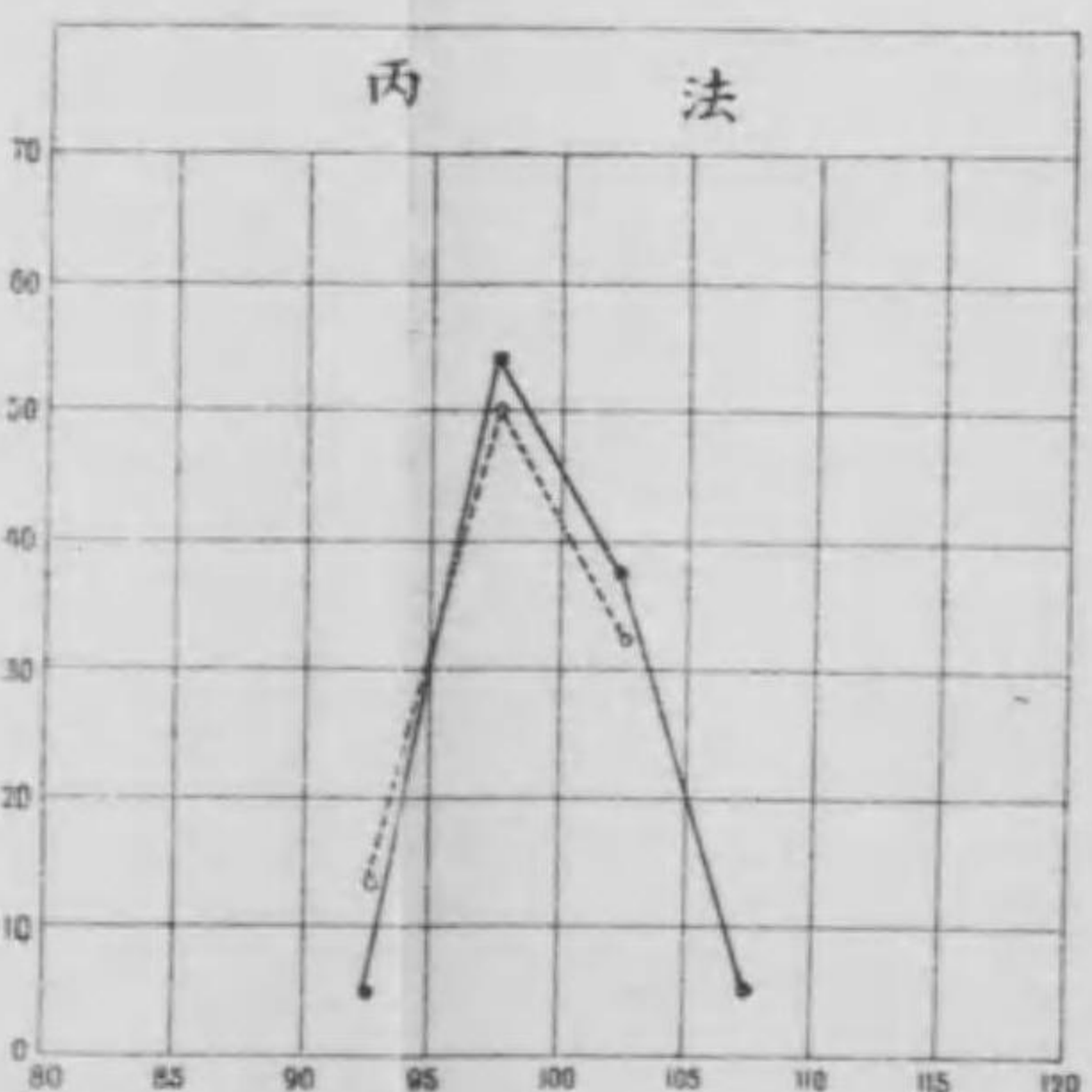
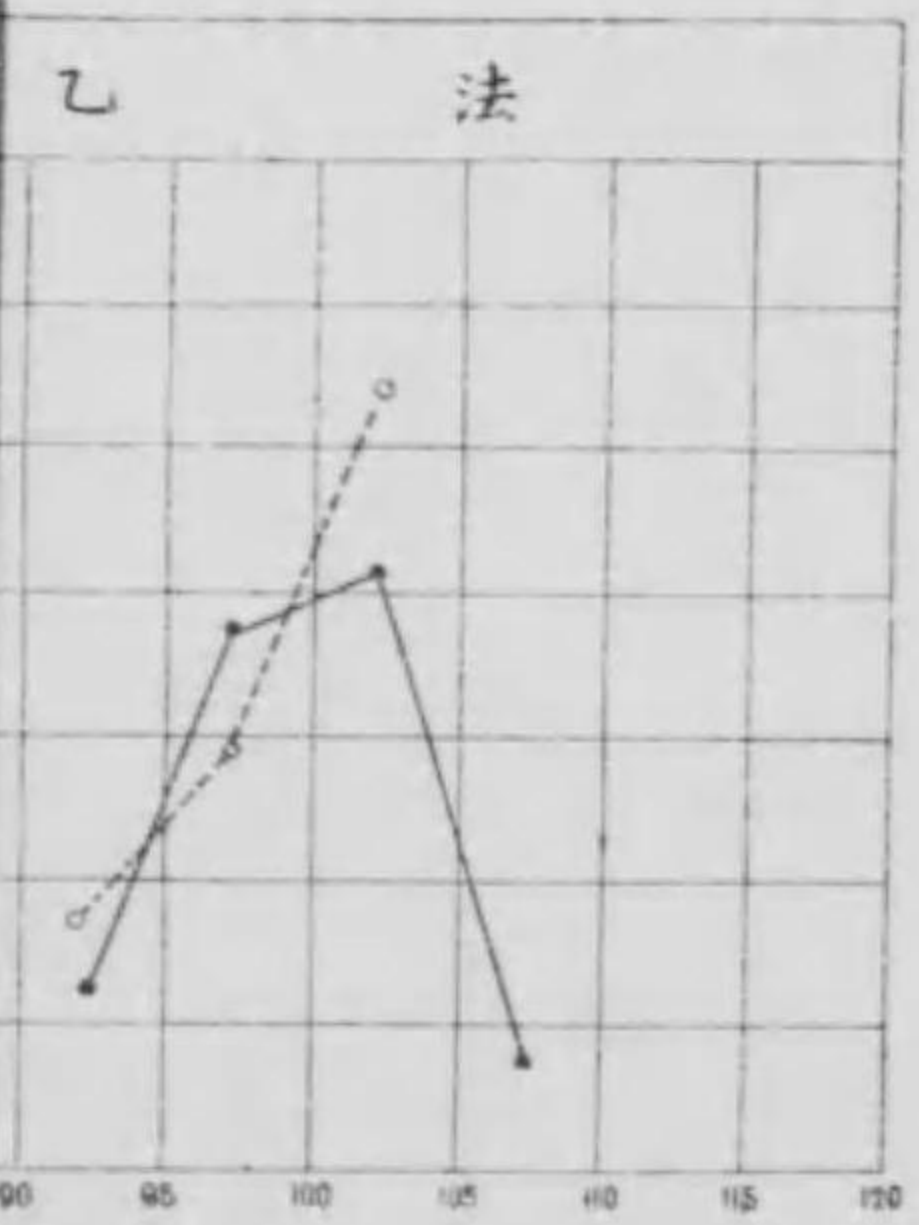
上段ハ手工法ニヨルモノ、下段ハ混交

回数曲線表

— 手
- - 機



上段ノ總テ手工混交法ニ依ル

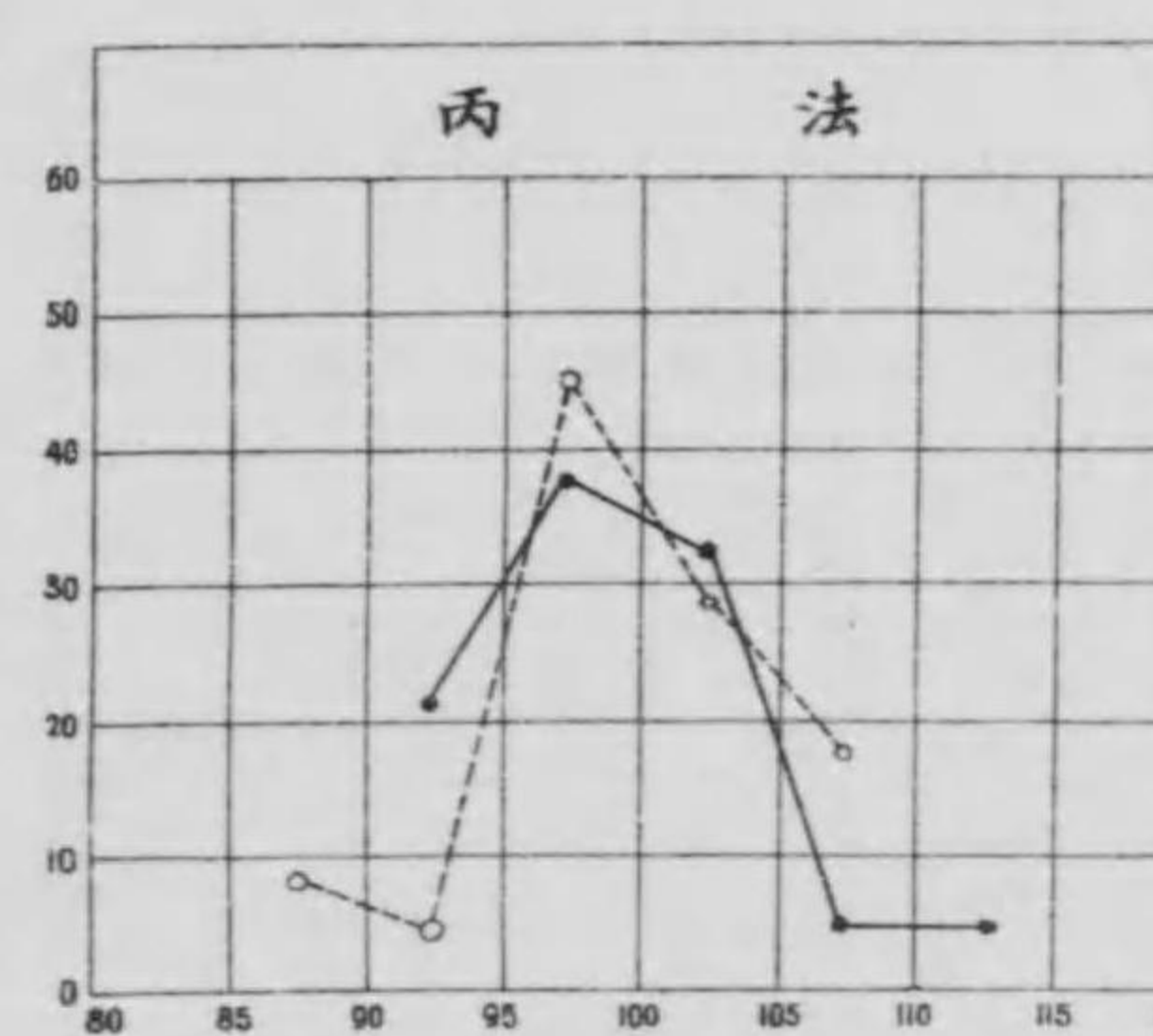
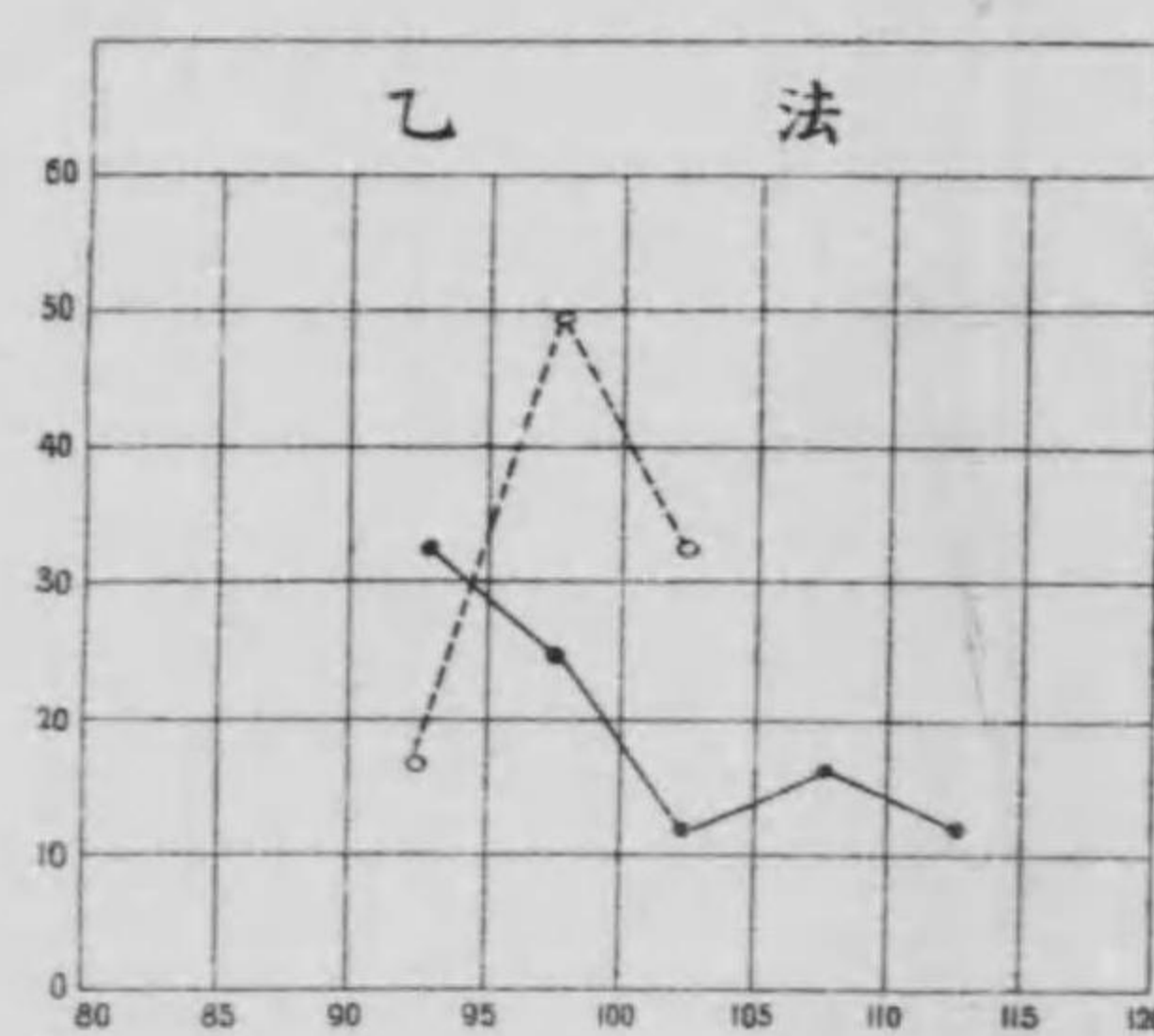
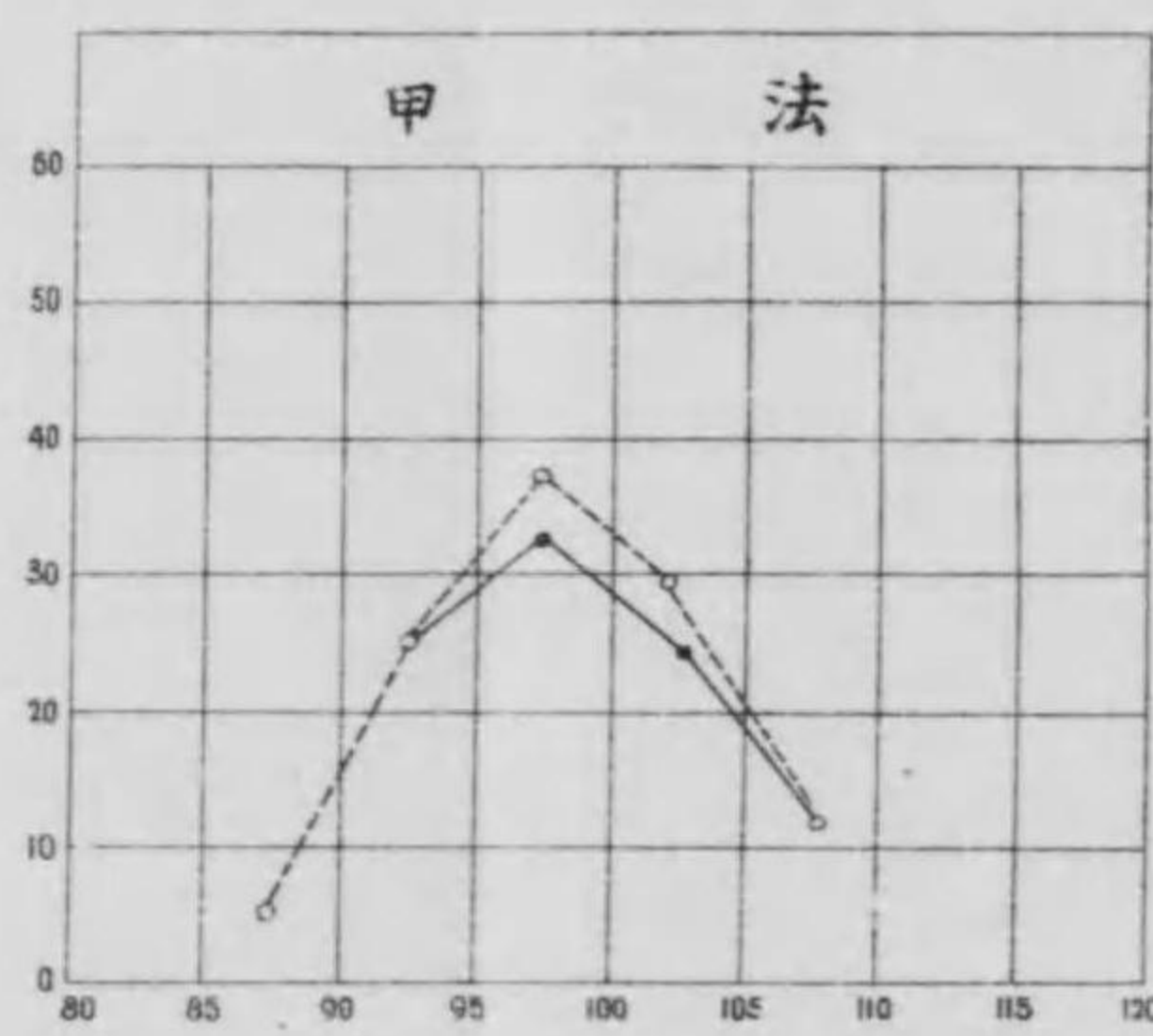


下段ノ總テ機械混交法ニ依ル

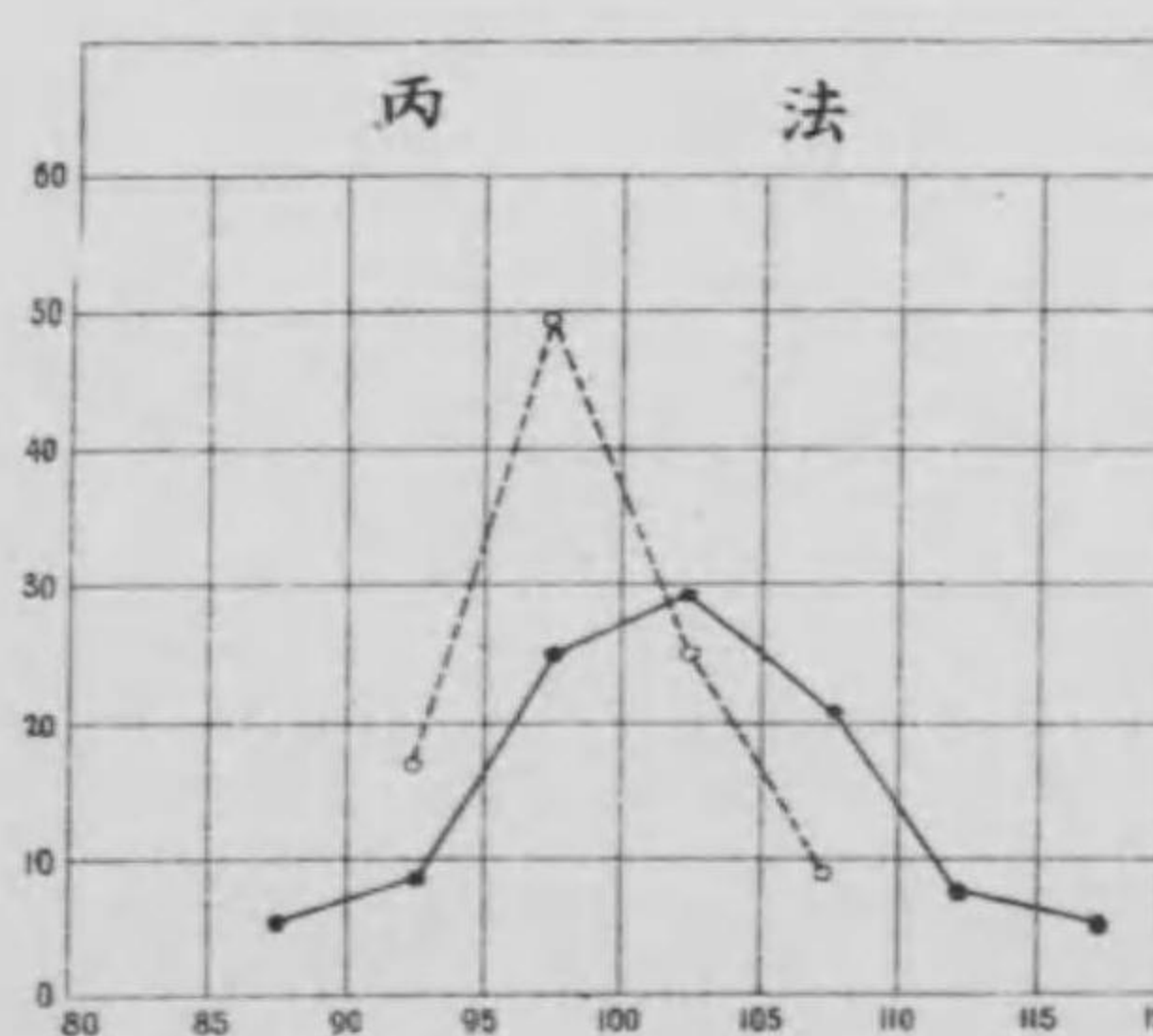
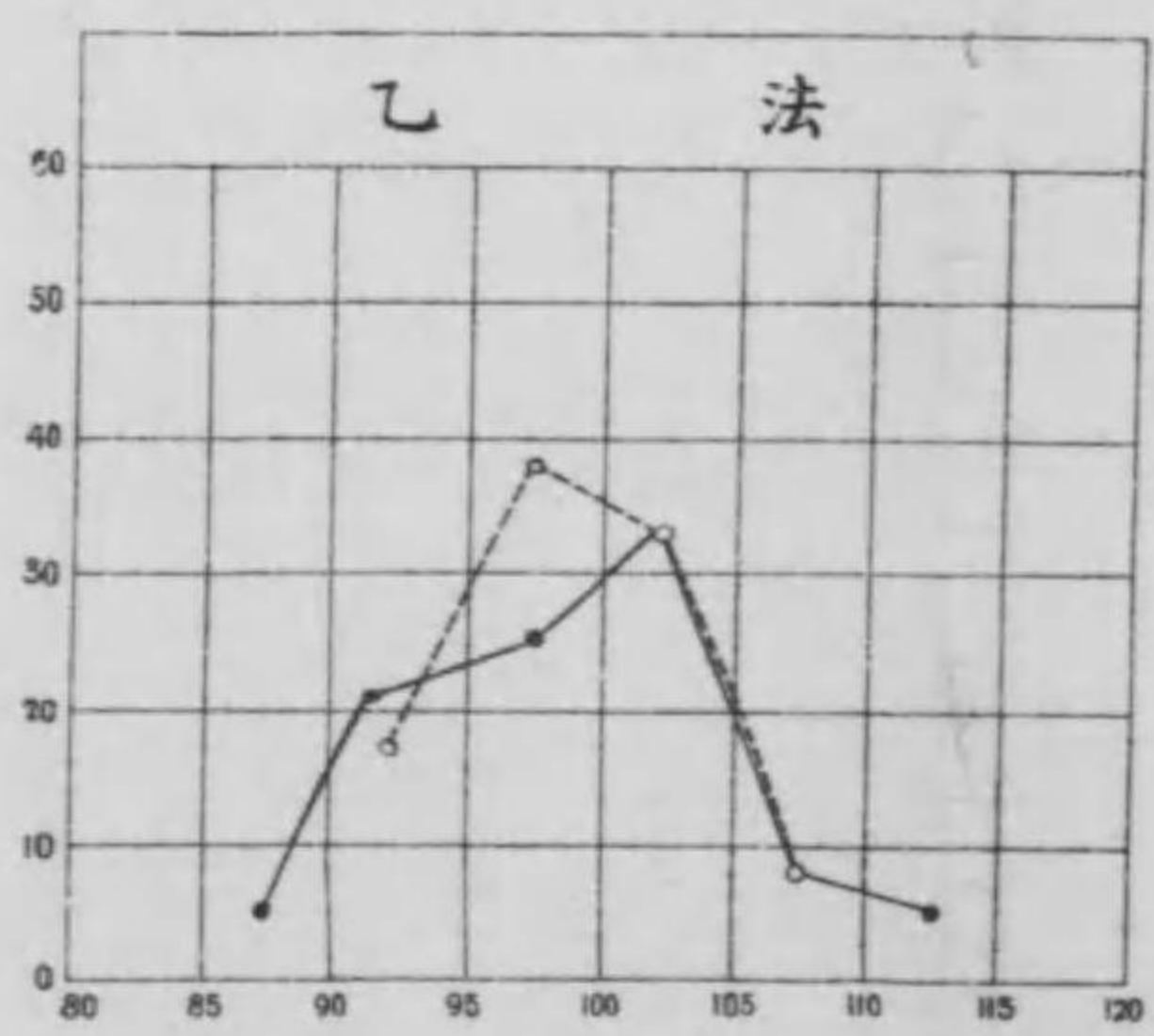
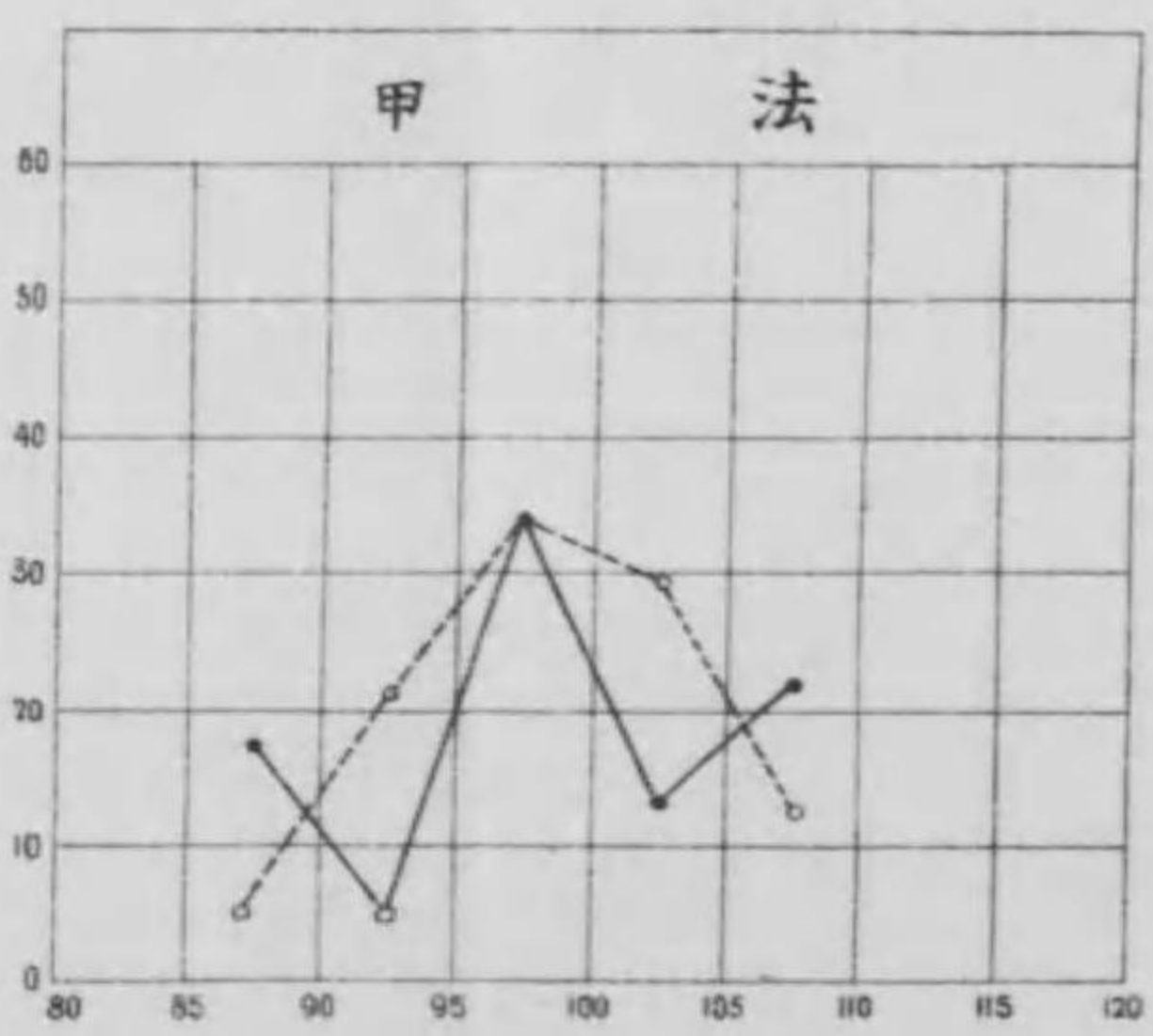
第五圖

耐伸 回数曲線表

— 手
- - 機



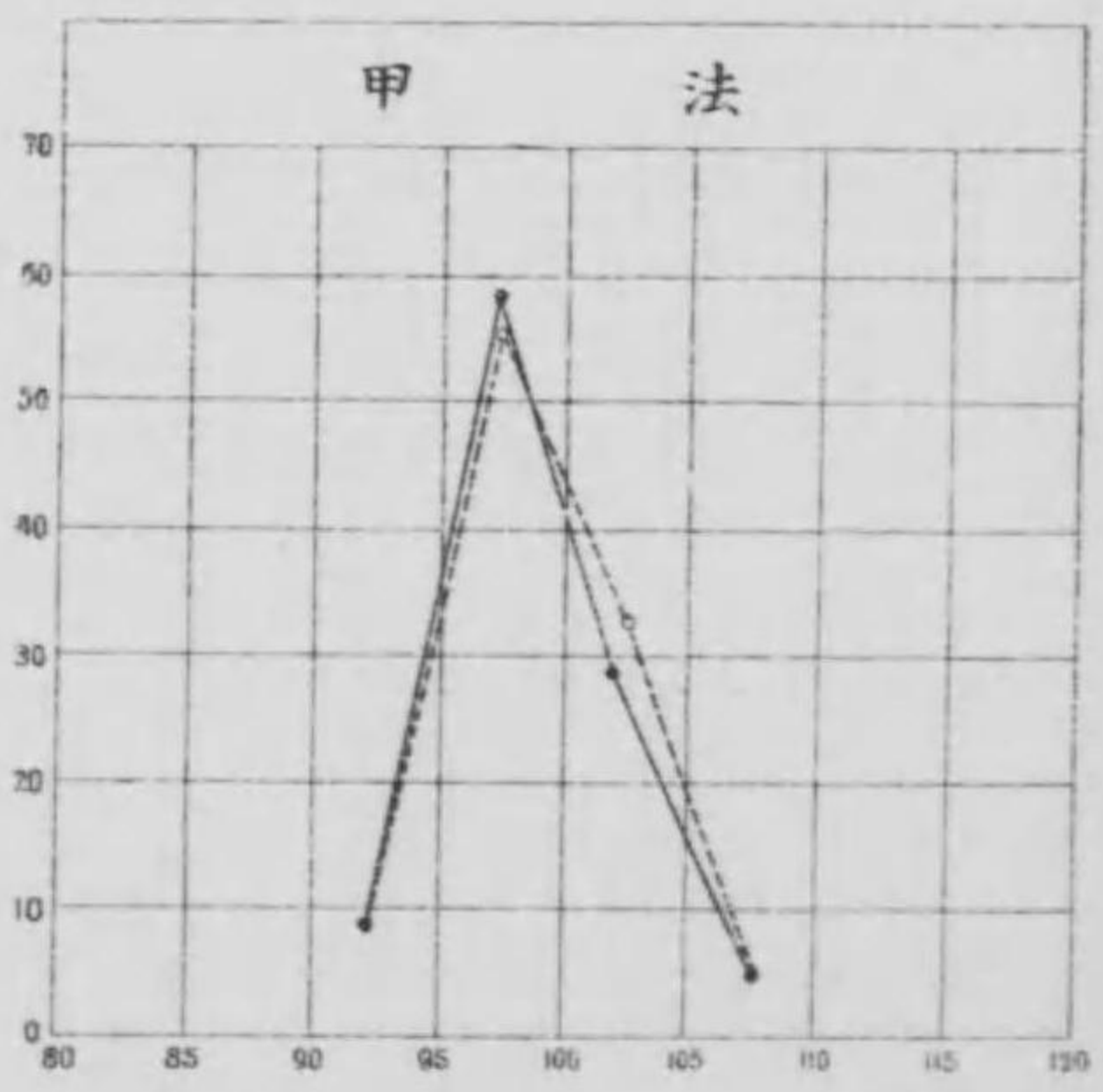
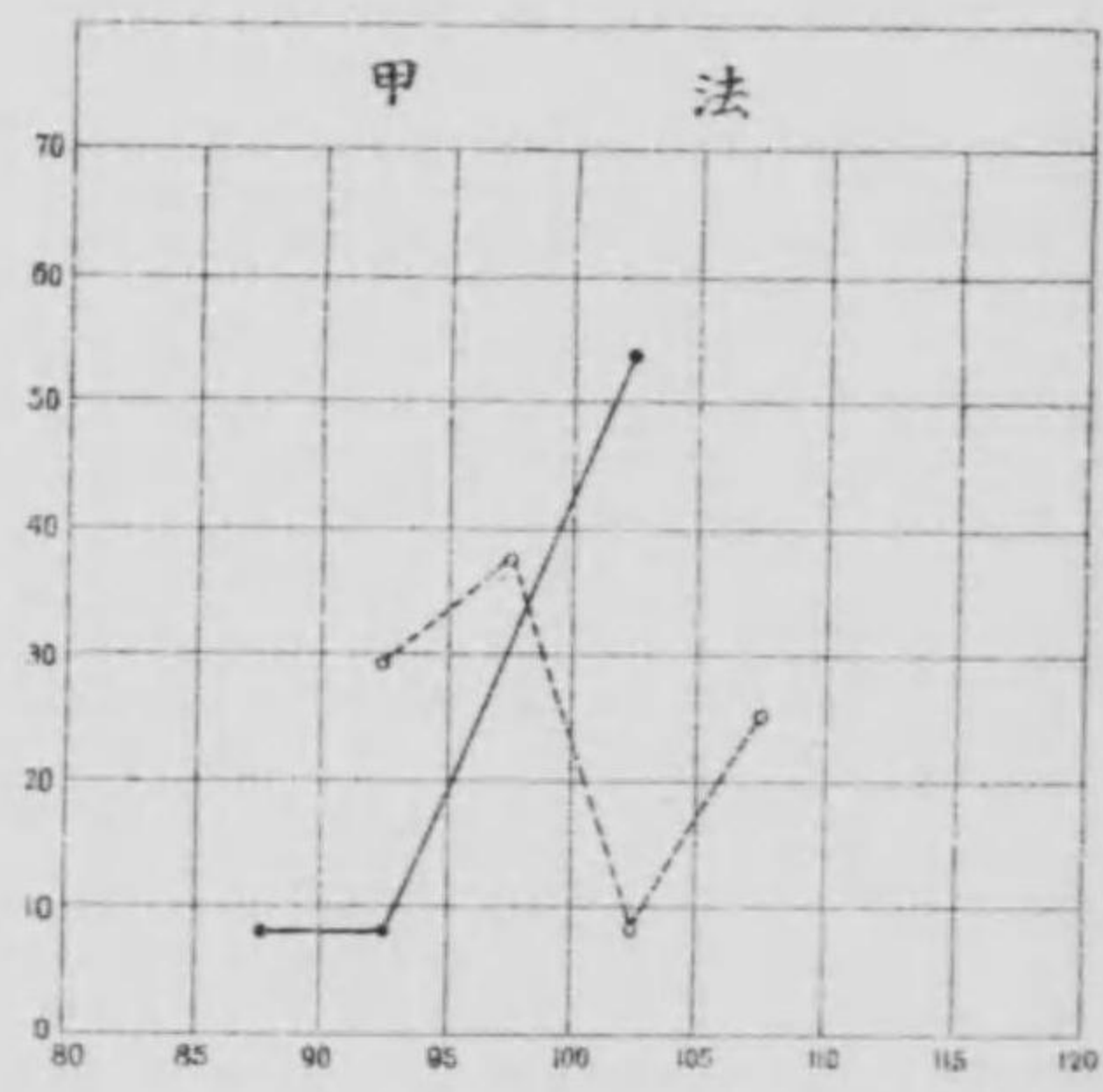
上段ノ總テ手工混交法ニ依ル



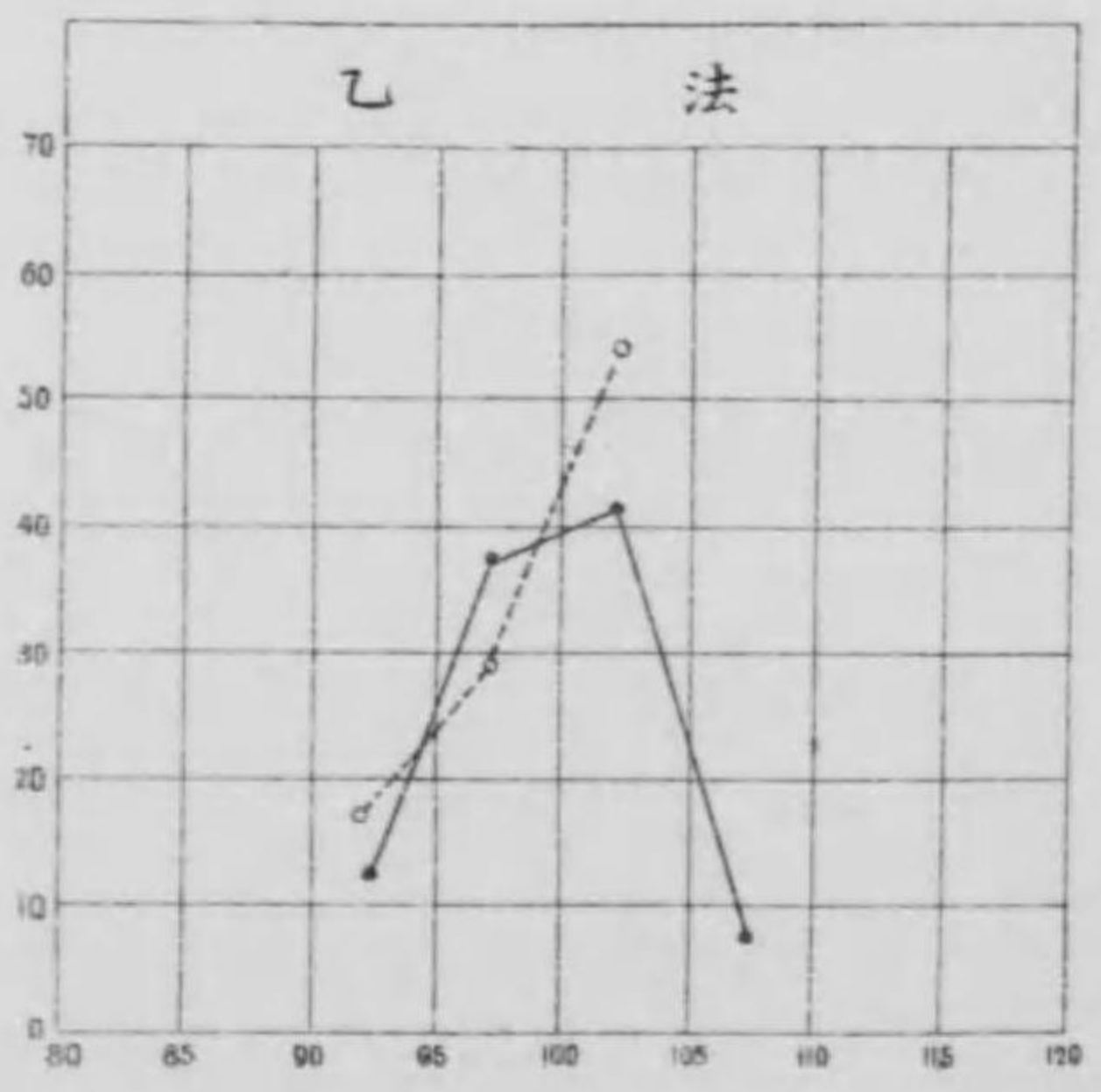
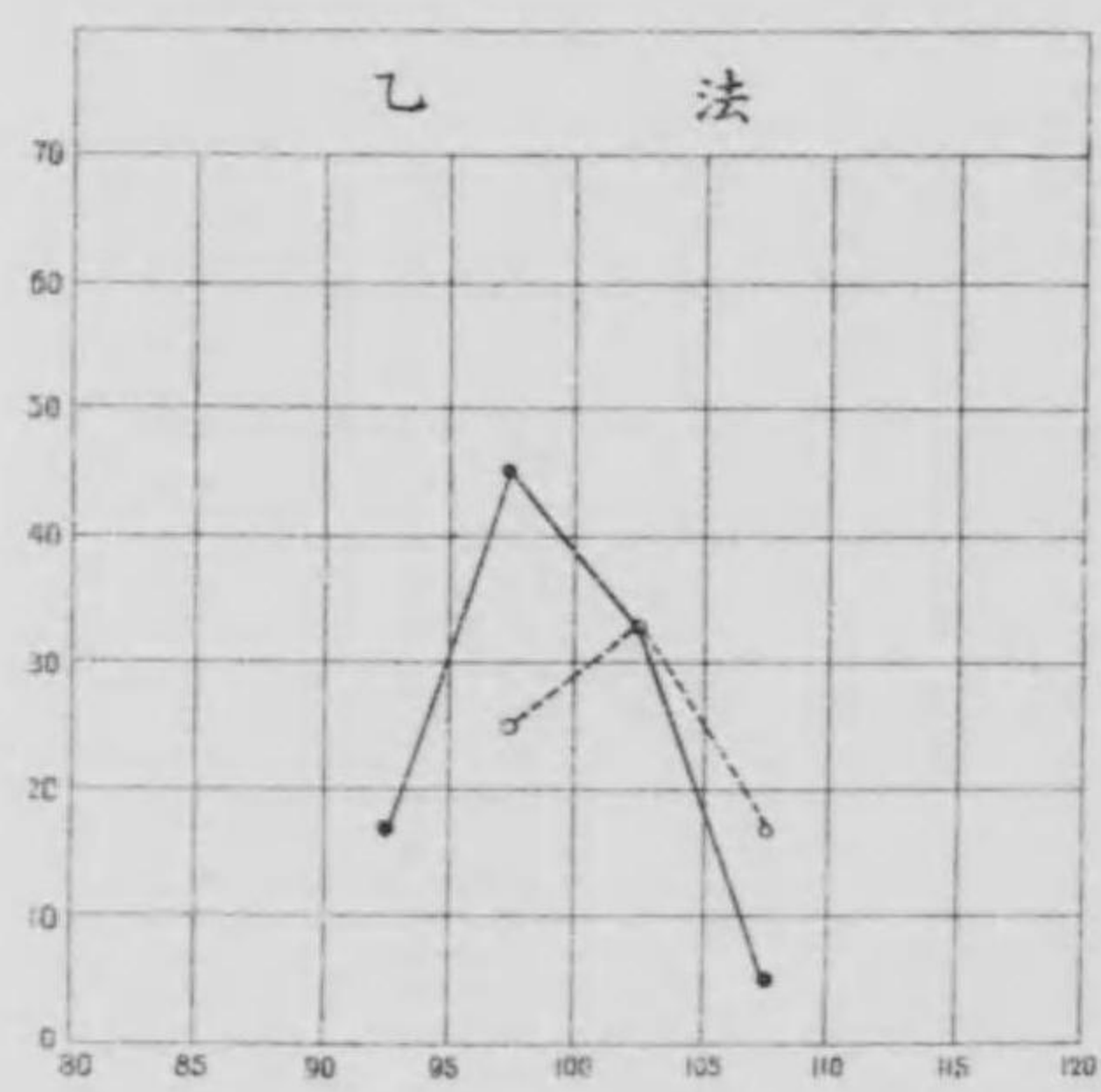
下段ノ總テ機械混交法ニ依ル



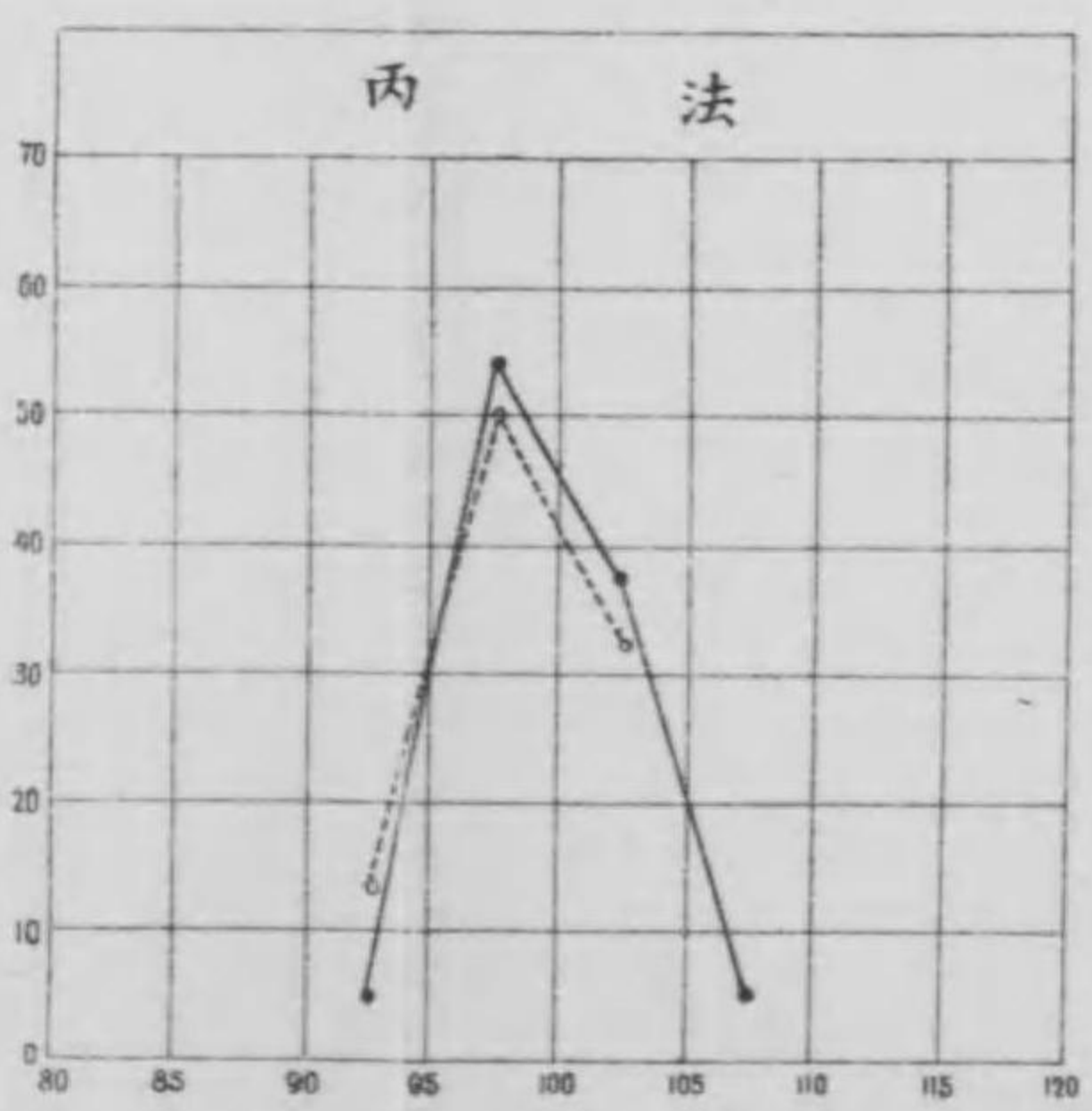
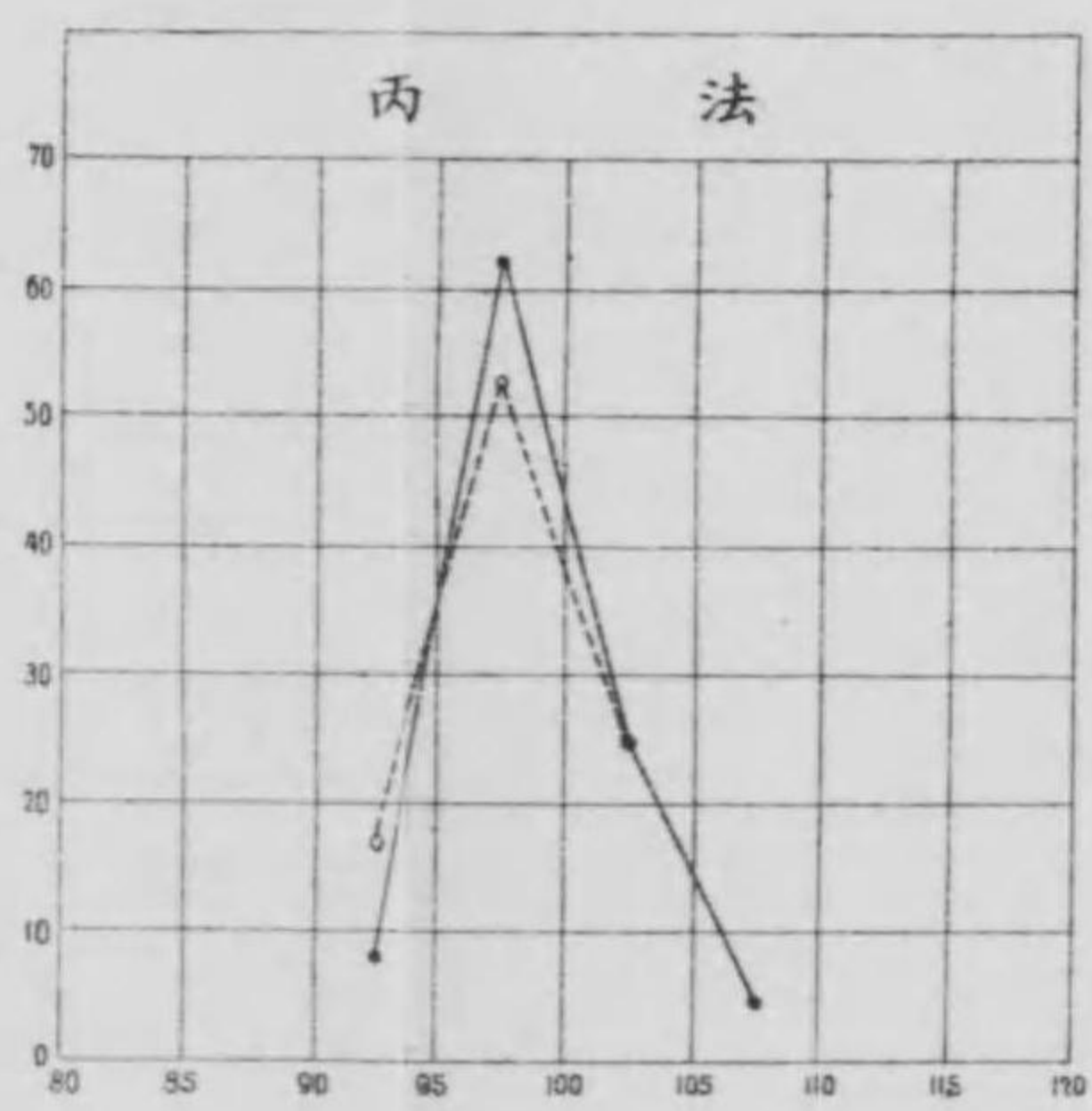
第六圖



耐壓 回数曲線表



— 普通 —
- - - 特別

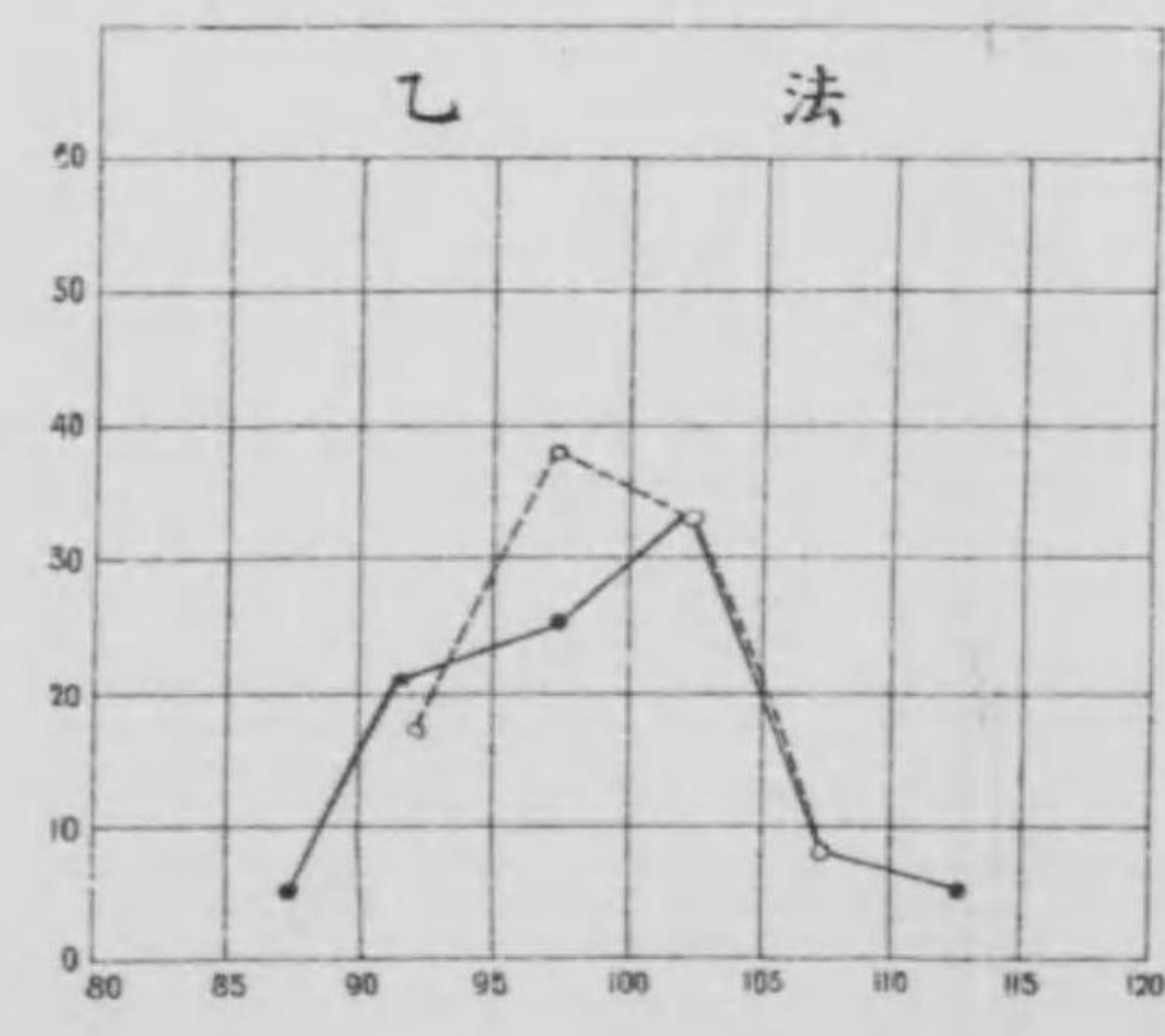
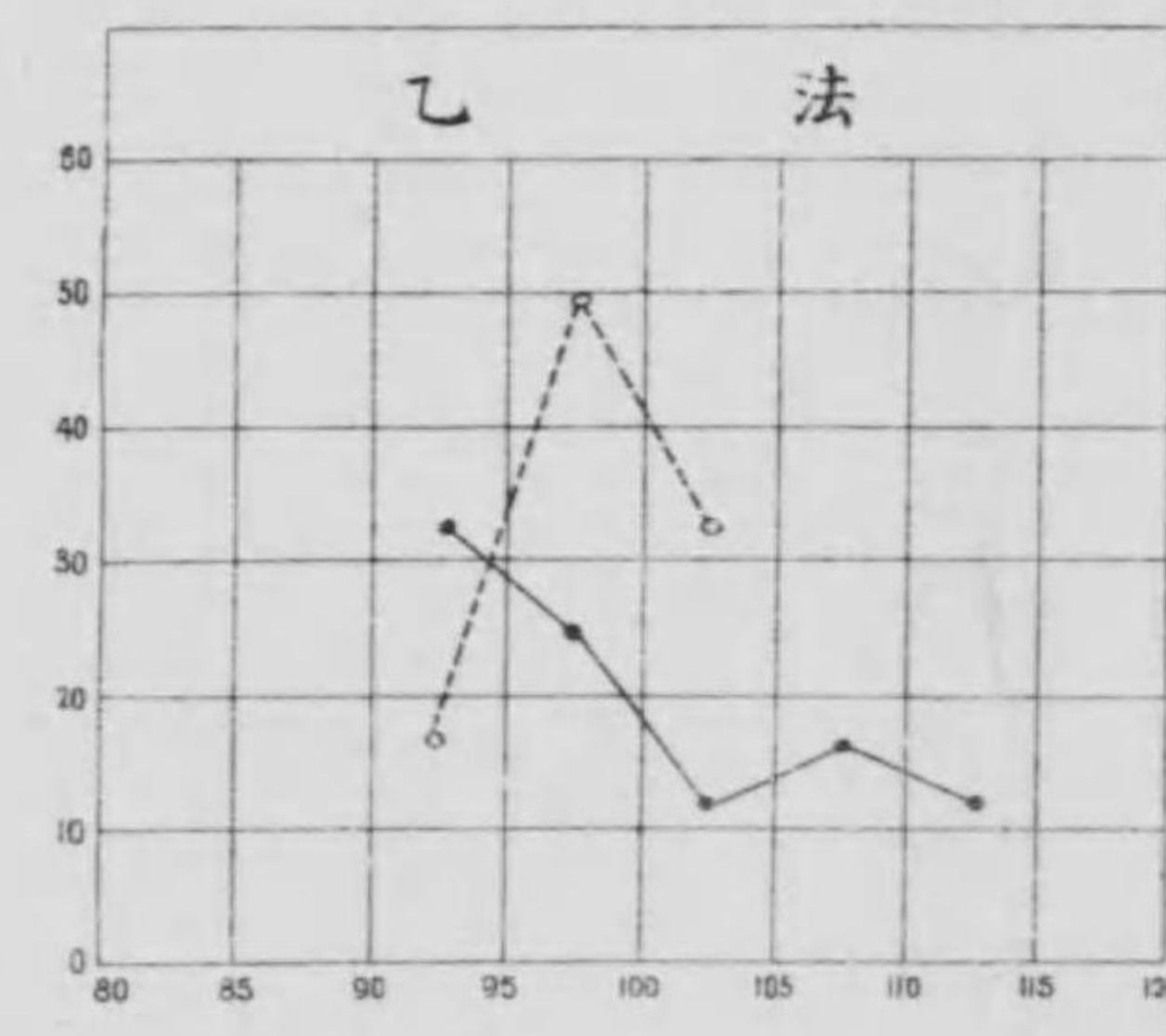
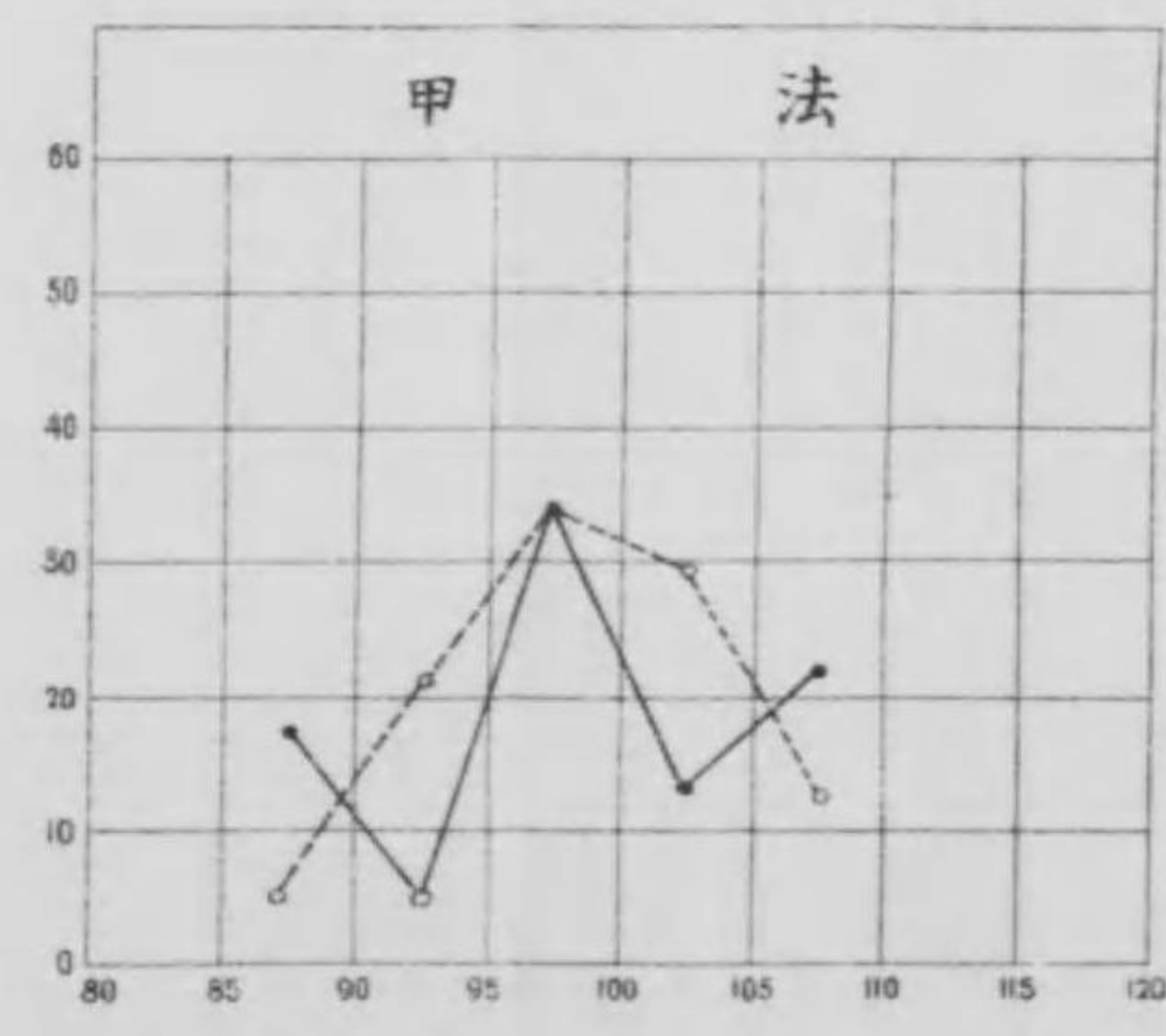
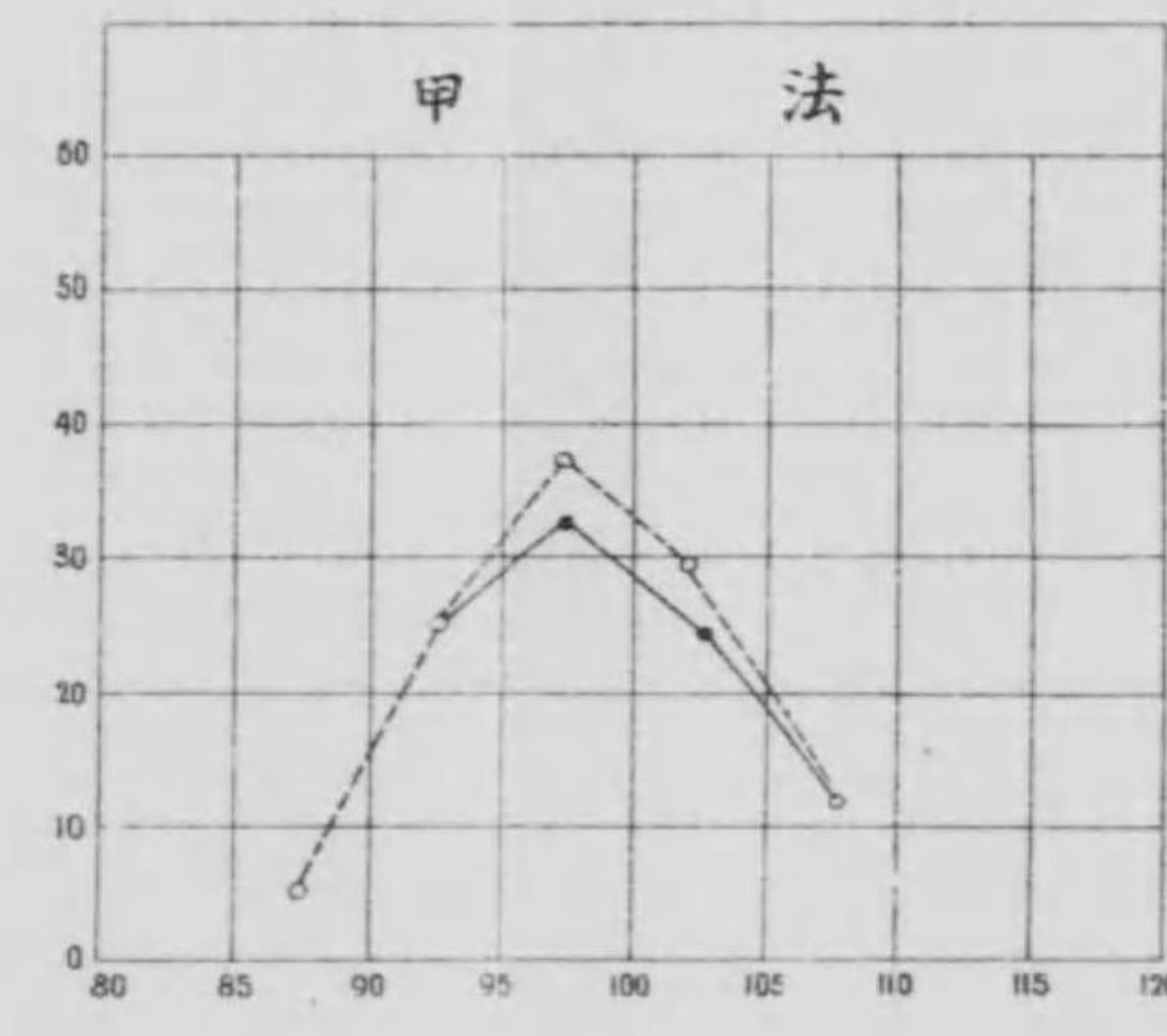


上段、總て手工混交法に依ル

下段、總て機械混交法に依ル

第五圖

耐伸 回数曲線表



○電球ノ發散熱ト光トノ關係

電球ノ目的ハ電氣的「エネルギー」ヲ變ジテ光トナスニアルハ論ヲ待タズ然レ共其消費セル「エネルギー」ノ大部ハ熱トナリテ遁レ光トナルハ一小部分ニ過ギズ、

元ヨリ固体又ハ熔融狀態ノモノヨリ發生スル光ハ一般ニ白熱ノ現象ニ基クモノナルヲ以テ今或ル固体ヨリ發光セシメントセバ之ヲ高熱スルヲ要スルヤ論ナシ、而シテ熱セラレタル物体ハ傳導對流及ビ放射ニヨリテ熱ヲ失ヒ其周圍ニ存在スル物体ノ溫度ト等シカラントス、

今電球ニ就キテ是等ノ現象ヲ説明スレバ次ノ如シ、

一「ワット」ノ電氣的「エネルギー」ガ熱ニ變化スル時ハ一「ジュール」即チ〇、二三八六五「グラムカロリー」ノ熱量ヲ得、若シ假リニ消費電力三十五「ワット」ノ電球アリトセバ電球ノ種類ヲ問ハズシテ其心線ニ於テ得ラル、熱量ハ八、三、五、三、グラムカロリー「ナルベシ然レ共其心線ノ物質及ビ次ニ説明スルガ如キ理由ニ

ヨリテ發生スル熱ト光トノ比一定セズ之レ消費電力相等シキ電球ニアリテモ光力ニ於テ明暗ヲ生ズル所以ナリ、
傳導及對流

電球ノ心線ニ於テ生ジタル熱ノ一部分ハ導入線(Landing-in wire)及金屬心線電球ニアリテハ心線ヲ支持スル硝子棒、炭素心線電球ニアリテハ導入管(Landing-in tube)ヲ傳ハリテ外部ニ遁ル、ノ外「バルブ」ノ内部ニ存在スル瓦斯体ノ傳導及ビ對流ニヨリテ散逸スルモノナリ故ニ是等ノ損失ヲ少クセンガ爲メ導入管又ハ心線ヲ支持スル硝子棒ヲ長クシ「バルブ」内ヲ完全ニ真空ナラシムルコトニ勉ルヲ要ス此真空度ハ電球ニトリテ最モ重要ナル事ニシテ是ノ善惡ニヨリテ電球ノ壽命及功率ニ影響スル所大ナリ即チ空氣又ハ水分等ヲ殘存スル時ハ傳導及對流ニヨリテ熱ヲ散失セシムルノミナラズ心線ハ酸化スルニ至ルモノナリ次ニ真空度高キ時ハ心線ノ氣化ヲ誘起スルノ弊ヲ伴フヲ以テ此等ノ酸化及ビ氣化ヲ妨ゲンガ爲ニ窒素「ヘリウム」「アルゴン」ノ如キ瓦斯体ヲ「バルブ」中ニ充タスコトアリ然レ共之ガ爲ニ熱ノ散失ハ真空ノ場合

ニ比シテ多キモノ、如シ、

而シテ電球ノ心線新シキ間ハ面滑ニシテ光澤ヲ有スト雖モ氣化シ易キ状態ニアル時ハ點燈ヲ繼續スルニ從ヒ次第ニ凹所ヲ生ジ光澤ヲ失ヒテ黒色トナリ「バルブ」ノ内面ニハ氣化セル物質附着シテ光ヲ吸收シ電球ノ功率ヲ惡シクスルト共ニ機械的ノ強サヲ減ズルニ至ル
放射

傳導及對流ノ外熱ハ「エーテル」ノ振動ニヨリ一秒間一八八、〇〇〇哩ノ速度ヲ以テ電球ノ心線ヲ中心トシ總テノ方向ニ傳播サル、モノニシテ此際發生スル放射線ハ波長ヲ異ニセル、複雑ナル波ヨリ成リ此ノ放射波ノ全体ヲ「スペクトラム」ト稱シ便宜上次ノ三種ニ分類ス

赤外部、波長〇、七六 μ 以上ノ部分ニシテ熱線ヲ放射ス

光輝部、波長〇、八 μ ヨリ〇、四 μ ニ至ル部分ニシテ光ヲ發ス

紫外部、波長〇、四 μ 以下ノ部分ニシテ化學線ヲ放射ス、

但シ μ ハ耗ノ千分ノ一ノ長サヲ有スル單位ナリ、

而シテ熱セラレタ物体ヨリハ茲ニ分類セル放射線ノ全部ヲ發出スト雖モ其ノ溫度低キ間ハ光輝部ヨリ發スル放射線少クシテ眼ニ何等ノ感覺ヲ與ヘザレ共溫度高マルニ從ヒ光輝部ノ放射線増加シテ充分眼ニ感ズルニ至リ最初ハ暗赤色ナルモ漸次赤色橙色トナリ終ニ白色ノ光輝ヲ發生ス、

此ノ場合ニ於テ各部ヨリ射出スル放射線ノ多少ハ熱セラレタル物体ノ溫度及物質ニ關係ス即チ溫度高キ時ハ低キ時ニ比シ又「オスラム」ハ炭素ニ比シテ全放射線ニ對スル光輝部ノ放射線多キガ如シ、今他ノ研究者ニヨリテ發表セラレタル結果ヲ引證スレバ次ノ如シ、

種 類	全放射線ニ對シ光トシテ放射セシモノ、比、
炭 素	二〇七%
タンタラム	四、八七%
オスラム	五三六%

此ノ如ク光輝部ヨリ射出スル放射線ハ物質ニヨリテ一定セルモノナルヲ以テ心線ノ撰擇ニ關スル研究ハ他日ニ譲リ單ニ製作上ヨリ功率ヲ高メント

セバ心線ノ氣化スルヲ防グト共ニ傳導及對流ニヨリテ失ハル、熱ヲシテ減少セシムルニアルモノ、如シ、

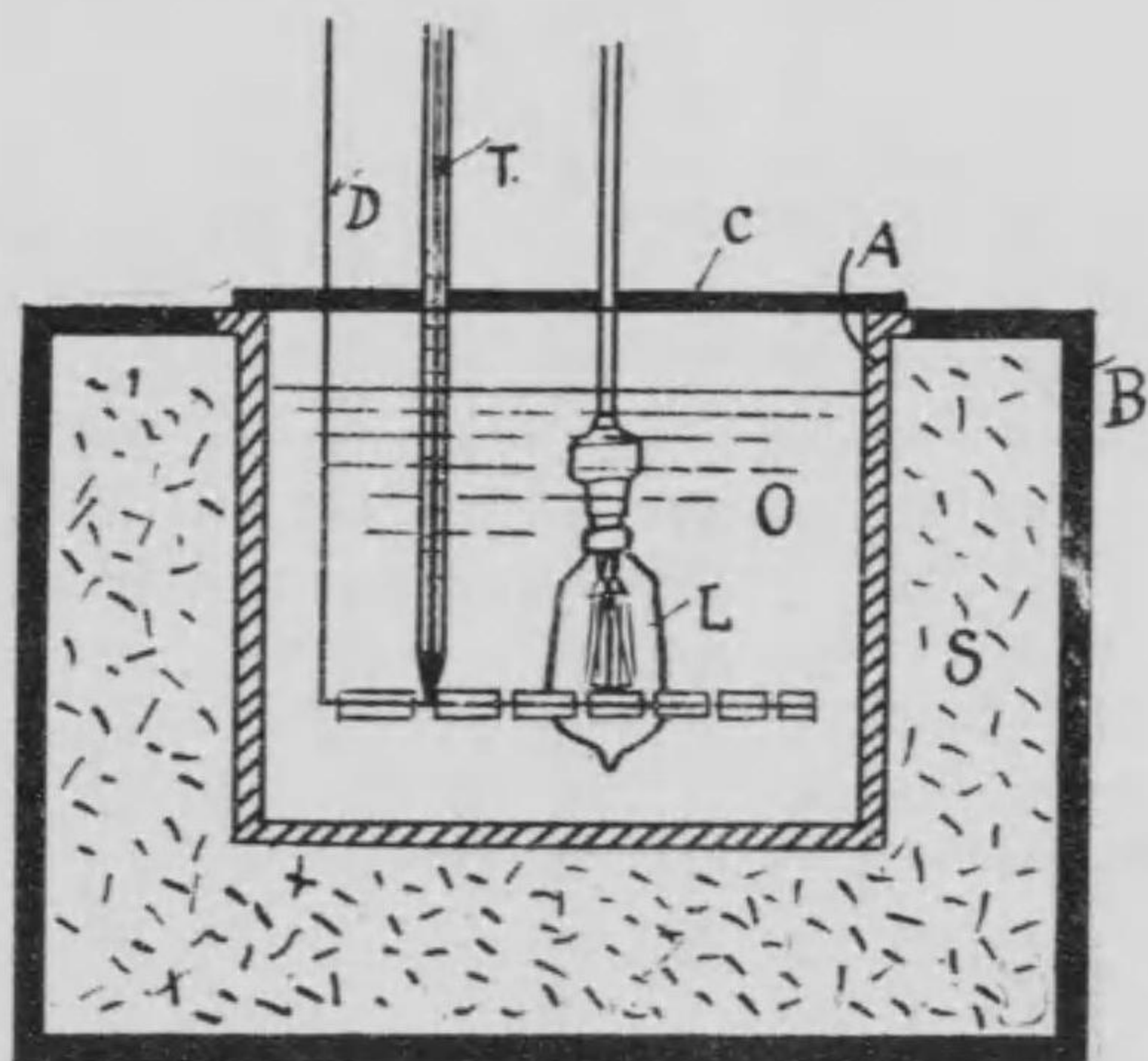
本試験場ニ於テハ右ニ述べタル現象ニ關シ各種ノ電球ニ就キテ傳導及對流ニヨリテ失ハル、熱量及光並ニ熱トシテ放射スル「エチルギ」ノ各ニ就キ測定センコトヲ企テシモ設備ト時日トニ缺クル處アリシヲ以テ單ニ燭光消費電力及ビ發散セル總熱量ヲ測定スルニ止メタリ、

然レ共試験ノ結果得タル熱量ハ電球中ニテ消費セル電氣的「エチルギ」ト光トシテ放射セル「エチルギ」トノ差即チ熱トシテ消失セル「エチルギ」ノ全部ニアラズシテ圖解セル如ク全熱量ニ比シ「コード」線及ビ「ソックツト」ヲ支持セル鐵管ノ傳導ニヨリテ失ヘル熱量ダケ少ク又熱ヲ吸收セシム可ク使用セル油(稍褐色ヲ帶ベリ)ニ吸收セラレタル光ノ熱「エチルギ」ニ變ゼル量丈ケ多キ熱量ナリ、

電球中ニテ消費セル電氣的「エチルギー」

光 熱

油ニ吸收セラレ熱トナリシ量測定セル熱量
コード線及鐵管ヨリ逃レタル熱量



A 子槽
B 木製箱
S 鋸屑
D 攪拌器
O トランフォーマー油
T 寒暖計
C 蓋
L 測定可キランプス

此ノ如ク試験装置ノ不備ヨリ光トシテ利用セラレ、エチルギー以外ノ全熱量ヲ測定スル能ハズシテ單ニ各電球ノ比較試験ニ過ギザリシハ遺憾トスレ所ナリ
試験装置 燭光及消費電力測定装置ニ關シテハ別ニ述ブレノ要無キモ熱量ノ測定ニ使用セル装置ハ巻頭ノ寫真版ニ示セル如クナルモ其ノ構造ノ

大要ヲ述ブレバ次ノ如シ、

圖ニ示セル如ク木製箱中ニ容量三立ノ硝子槽ヲ置キ此ノ兩者ノ間ニハ鋸屑ヲ填充シテ熱ノ放散ヲ防ギ硝子槽中ニハ比熱ノ知ラル、トランスフオーマー油二五立ヲ入レ此ノ中ニ試験スベキ電燈ヲ點ジ是ヨリ發散スル熱ヲシテ油ノ溫度ヲ上昇セシメ其ノ溫度ハ〇一度マデ測定シ得ラルベキ寒暖計ヲ使用シ尙槽内各部ノ油ノ溫度ヲ平均セシムル爲ニ攪拌装置ヲ施セリ、
試験

- 一、種類及製造所ヲ異ニスル電球ノ燭光消費電力ヲ測定セリ、
- 二、各電球ヲ前項ニ説明セル熱量測定装置ノ油中ニ指示電壓ヲ以テ點燈シ二分間毎ニ油ノ溫度ヲ測リタリ此ノ實驗ハ一ケノ電球ニ就キ三回反復シ油ノ溫度ノ室内溫度ニ近キ場合ニ得タル成蹟ヲ平均シテ此平均溫度ヨリ熱量ヲ計算セリ、

此ノ試験ヲ行ヒタル各種ノ電球ハ本試験ノ爲メ市場ニ販賣シツ、アルモノヲ新ニ購入セルモノニシテ指示電壓ハ總テ一〇〇ボルトナリ、

種 類	指示燭光	測定セル 燭 光	消 電 力	一燭光ニ 對スル消 費電力	一秒時ニ 發散セル 熱量	一燭光ニ 對スル一 秒時間ノ 發散熱量	熱トシテ 發散セル 電力	消費電力ニ 對シテ熱トシ テ發散セル 電力ノ百分 率
Tantaram (A)	16	14.20.	34.85.	2.438.	7.6852.	0.5382.	32.1933.	92.3768.
" (B)	"	14.23.	33.35.	2.344.	7.3346	0.5154.	30.7246.	92.1277.
Ostrum (A)	"	12.37.	19.75.	1.597.	4.1375.	0.3345.	17.3320.	87.7570.
" (B)	"	12.33.	19.35.	1.569.	4.0000.	0.3244.	16.7560.	86.5943.
A E G (A)	"	1:02.	16.90.	1.298.	3.4583.	0.2656.	14.4868.	85.7207.
" (B)	"	13.00.	16.45.	1.265.	3.3333.	0.2564.	13.9632.	84.8821.
A E G (A)	10	9.44.	37.35.	3.956	8.3750.	0.8872.	35.0829.	93.9301.
" (B)	"	14.09.	39.75.	2.821.	8.9583.	0.6358.	37.5265.	94.4629.
U E (A)	16	17.30.	19.90.	1.150.	4.2208.	0.2440.	17.6809.	88.8487.
" (B)	"	17.10.	20.00.	1.170.	4.2917.	0.2598.	17.9779.	89.8895.
Wotan (A)	"	17.60.	21.60.	1.227.	4.7138.	0.2678.	19.7161.	91.2782.
" (B)	"	18.40.	22.00.	1.196.	4.8000.	0.2600.	20.1162.	91.4373.
S K (A)	"	17.50.	22.00.	1.143.	4.2500.	0.2429.	17.8034.	89.0165.
Tangsten (H)	"	17.94.	19.50.	1.087.	4.0750.	0.2271.	17.0802.	87.5998.

○電氣象眼及金屬着色法試驗成績

茲ニ述ブルトコロノモノハ既ニ廣ク世コ行ハレツ、アルモノナリト雖モ
 當業者ノ多クハ各自其方法ヲ秘スルヲ以テ假令之ヲ新ニ企ツル者アリトス
 ルモ其方法ヲ知ル能ハザル結果本場ニ質問セラル、者甚ダ多シ今大正二年
 度ニ於テ之ガ質問ニ應シ書籍其他ニ就キ實驗セルモノ、内比較的成績佳良
 ナリト認メタルモノヲ發表スレバ左ノ如シ、

一、電氣象眼用塗料

I、密蠟十分、松脂六分、赤色封臘四分、酸化鐵三分ヲ混シ徐々ニ熔融シテ能ク
 攪拌シタルモノヲ使用シタルニ象眼ス可キ部分ノ塗料ヲ除去スルニ容
 易ナリシノミナラズ象眼ニ際シテモ酸性鍍液ヲ使用シタル時ハ勿論「ア
 ルカリ」性鍍液中ニ於テモ電流弱キ時ハ剝離スル「ナクシテ厚ク附着シ
 得タリ、

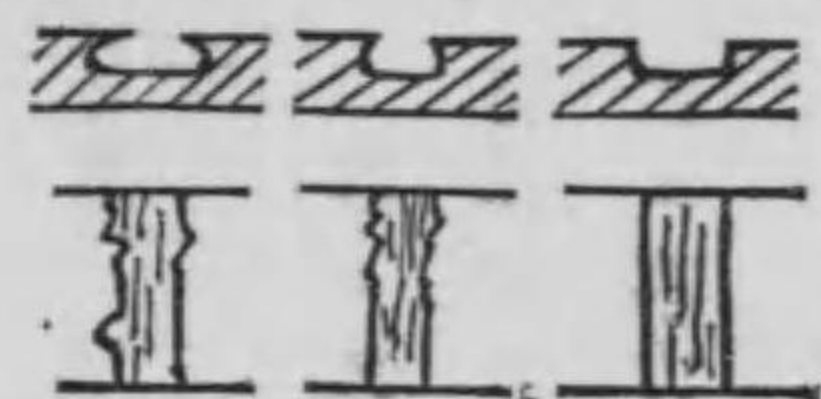
2、亞麻仁油五分、赤色封臘一〇分「アスファルト」一〇分ノ割合ニ混シ熔融シ

タルモノヲ用ヒタルニ前者ヨリモ象眼ス可キ部分ヲ除去スルニ困難ナリシト共ニアルカリ性鍍液中ニテ剝離シ易カリキ、

3. 英國「カンニング」社製「ストビン」グアニーニツシユヲ使用シタルニ電鍍ニ際シテハアルカリ性鍍液中ニ於テモ剝離スル憂ナカリシモ象眼ス可キ部分ヲ除去スル際附着力強キニ失セシ爲メ完全ニ金屬面ヲ露出セシムルヲ困難ナリキ、

一、電氣象眼用腐蝕劑

電氣象眼ニ於テ象眼セラル可キ部分ノ塗料ヲ除去シテ露出セル金屬体ヲ



鹽化鐵ニテ腐蝕セルモノ
電解ニ依リテ腐蝕セルモノ
酸類ヲ以テ腐蝕セルモノ

腐蝕スルニハ第二鹽化鐵ノ溶液ニ食塩ヲ加ヘタルモノ成績優良ナリ他ニ硫酸銅ノ弱酸性溶液中ニテ陽極板トシテ腐蝕セシムル方法及稀硝酸等ヲ使用スル方法アリト雖モ此等ハ稍深ク腐蝕スル場合ニハ圖ニ示セル如ク漸次腐蝕面擴大シテ腐蝕セシメザル部分トノ境界鮮明ナラザルニ至ル、

一、鐵ノ着色

1. 黑色

(イ) 先ヅ着色セントスル鐵器ノ塵埃油脂等ヲ除去シ次ニ酸液ニ浸シテ後能ク水洗シ之ヲ乾燥シタルモノニ硫黃ヲ亞麻仁油ニテ溶シタルモノヲ塗リテ暗赤色ニ至ル迄熱シ冷却後油脂又ハ蠟ヲ刷毛ニ附シテ磨スレバ光澤アル黑色ヲ得ラル

(ロ) 鐵器ヲ清淨ニスルノ前者ノ如クシ次亞硫酸曹達一〇瓦ヲ水四〇〇ccニ溶シタル温液ニ約十分間浸シ一旦取り出シ刷毛ニ水ヲ附シテ磨シ再ビ十分間許浸ス時ハ多少青味ヲ帯ビタル黑色ヲ得ラル

2. 燒色

鐵ハ其面ヲ磨キテ熱セラル、時ハ其温度ニ依リテ次ノ如ク種々ナル色ヲ呈スルモノナリ

攝氏	二三〇度ニテ	藍色ノ黃色
同	二五五度ニテ	褐色ヲ帯ビタル黃色

- 同 二六五度ニテ 紫色ヲ帯ビタル褐色
- 同 二七七度ニテ 紫色
- 同 二八八度ニテ 光澤アル青色
- 同 二九三度ニテ 暗青色
- 同 三一六度ニテ 黒色ヲ帯ビタル青色

此等ノ色ハ單ニ火焰又ハ炭火上ニテ熱シタル場合ニ於テモ得ラル、ト雖モ各部分ノ溫度一樣ナラザル爲生ジタル色モ亦一樣ナラズ故ニ是等ノ弊ヲ除カン爲生石灰中ニ埋没シテ熱スルヲ可トス

然レドモ此焼色ハ久シク空中ニ曝サル、時ハ再ビ徐々ニ酸化シテ赤色ノ錆ヲ生ズルニ至ルモノナルヲ以テ若シ永ク着色セル儘ノ色ヲ保タシメントセバ透明假漆ノ如キモノヲ塗布シテ之ヲ保護セザル可カラズ

3. 色彩ヲ有スル波紋狀

電解液トシテ醋酸鉛液ヲ用ヒ能ク磨カレタル鐵板ヲ陽極板トシテ水平ニ置キ其面ニ直角ニ支持セル一ツノ銅線又ハ白金線ヲ陰極トシテ四ボ

ルトノ電壓ニテ電解ヲ行フ時ハ陰極ニ最モ近キ點ヲ中心トシテ鐵板上ニ波紋狀ノ附着物ヲ生ズ此電解生成物ハ薄キ膜ヨリ成リ波紋ノ一波毎ニ色彩ヲ異ニシ青赤黃等スベクトルムノ總テノ色ヲ現ハス

一、鈇力板ノ着色

鈇力板ハ玩具及食料品ノ容器類ノ製造ニ向テ盛ニ使用セラレ体裁上着色セラル、モノ多キヲ見ル而シテ之ヲ着色スルニ着色假漆ヲ用ユル時ハ任意ノ色彩ヲ得ラル、ト雖モ斯クシテ得タル色ハ金屬光澤ヲ有セザルヲ以テ藥品ヲ以テ鈇力板ノ面ヲ變色セシメタルモノニ比シ高雅ナル能ハズ藥品ヲ以テ着色セルモノニシテ實用的方面ニ於テ多ク目撃セラル、モノハ安價ナル火鉢ノ内部ヲ張ルニ銅色ニ着色セルモノヲ使用シテ銅板ノ代用ヲナサシメタルモノ及ビ菓子箱茶筒等ニシテ黒ク着色セル鈇力製容器ノ類ナリ

着色セントスル鈇力板ハ表面ニ附着セル錫層ヲ剝離セザル様注意シテ其面ニ附着セル油脂塵埃等ヲ除キ清淨ニセザル可カラズ

1. 銅色

- (イ) 硫酸銅ノ飽和溶液ノ糊狀ニ達スル迄酒石英ヲ加ヘタルモノ又ハ酒石英ノ代リニ酒石酸ノ過剰ヲ加ヘタルヲ刷毛ニ附シテ磨ス時ハ容易ニ銅色ヲ得可シ
- (ロ) 鋳力板ノ面ヲ鹽酸ニテ處理シ錫ノ大部分ヲ除去シ之ヲ水洗シタル後硫酸銅ノ飽和液ニ少量ノ硫酸ヲ加ヘタルモノヲ塗布スル時ハ銅色ヲ得可シ然レドモ此色ハ磨擦ニ對シテハ前者ヨリ弱キモノ、如シ

2. 黒色

- (イ) 最初硫酸銅及硫酸鐵各四三瓦ヲ水一立ニ溶解セルモノヲ塗布シ自然ニ之ヲ乾燥セシメ然ル後綠青一〇〇瓦及醋酸三〇〇瓦ヲ混ジタルモノニテ濕シ再ビ之ヲ乾シテ臘及酸化鐵ヲ柔キ刷毛ニ附シテ磨スル時ハ稍褐色ヲ帶ビタル黒色ヲ得ラル然レドモ此方法ニヨリテ得タル黒色ハ光澤ニ乏シク且ツ多少班紋ヲ生シ易シ
- (ロ) 前ニ述ベタル方法ニ依リテ鋳力板ニ銅色ヲ附シ之ニ硫化加里液又ハ

硫化[アンモン]液ヲ塗布スル時ハ光澤アル赤銅色ヲ得可シ然レドモ此方法ハ其操作稍複雑ナルノ缺點アリ

- (ハ) 第二塩化鐵一〇瓦次亞硫酸曹達及醋酸鉛各八瓦ヲ水二〇〇ccニ溶シタル温液ニテ處理スル時ハ稍紫色ヲ帶ビ光澤アル黒色ヲ得可シ而シテ此色ハ美シクシテ且ツ堅牢ナレドモ着色ノ場合ニ於テ液ノ作用緩漫ナルノ不利アリ

- (ニ) 塩化蒼鉛ノ温液ヲ塗布スル時ハ容易ニ紫色ヲ帶ビタル美シキ黒色ヲ得可シ然レドモ此色ハ磨擦ニ對シテ稍弱キ傾アルヲ欠點トス

一、銀ノ着色

次ニ記載セル如キ溶液ヲ以テ着色スル時ハ各其下段ニ示セル如キ黒色ヲ得可シ

- 約一%ノ硫化加里温液 褐色ヲ帶ビタル黒色
- 沃度丁幾 紫色ヲ帶ビタル黒色
- 約五%ノ塩化白金ノ温液 眞黒色