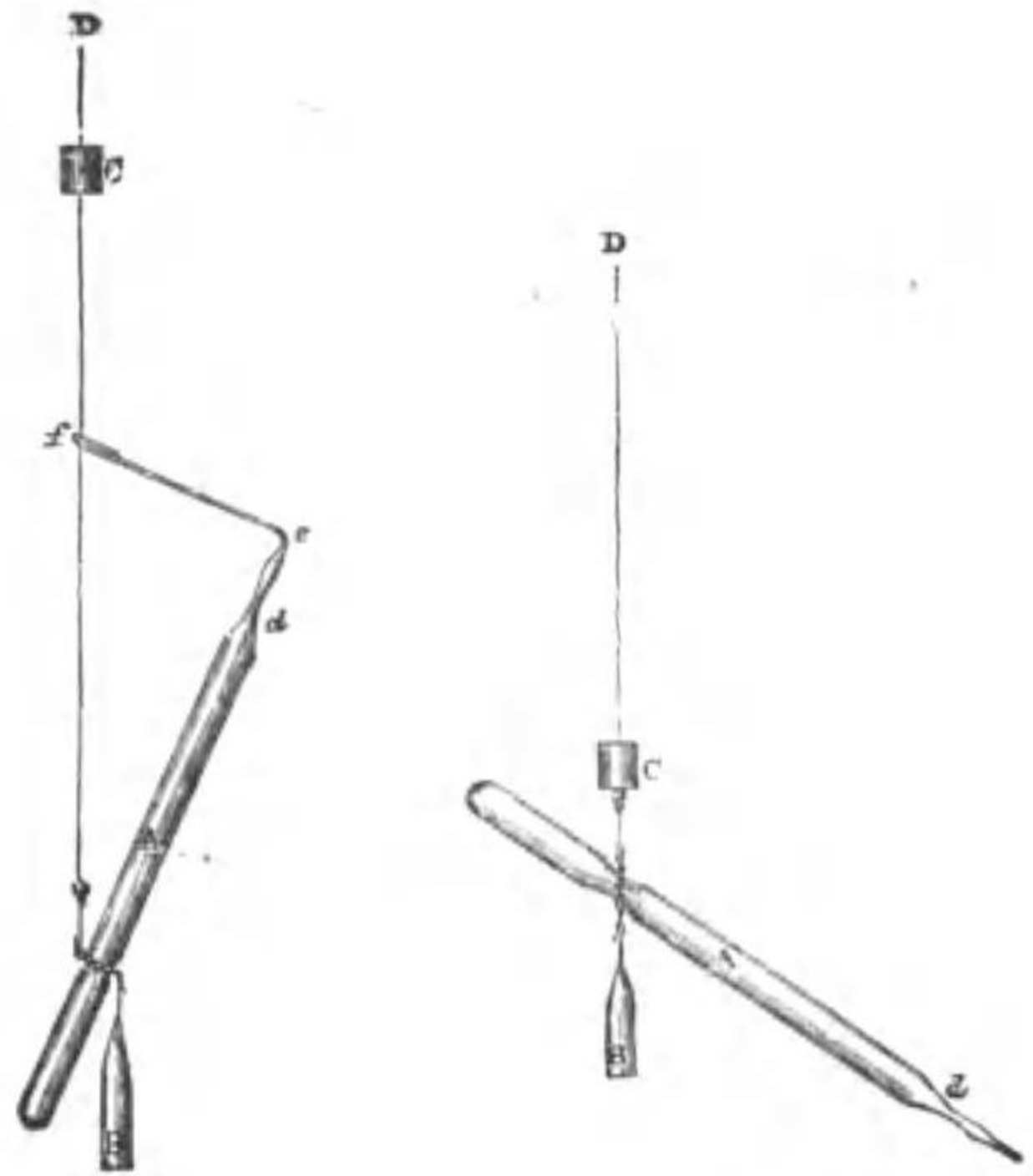


第 二 十 五 圖

ス クラ ボー 氏 ノ 器 械



- 五圖ノ如キ裝置ヲ用フヘシ即チ殺菌シタル太キ
- A 試験管
- B 鉛製重
- C 可動重
- D 絲
- 試験管ヲ火焰ヲ以テ圖ノ如ク延ハシ前法ニ由リ管ヲ真空ニナシ之ニ紐ヲ付シテ水中ニ沈メ希望スル深サニ於テ

紐ニ沿ウテ重錘ヲ落セハ尖端破レ水ハ直ニ其ノ中ニ入ルヲ以テ之ヲ引キ出シテ用ニ供スベシ

凡テ細菌學的検査ハ採取後可及的速ニ之ヲ行フベシ若シ故アリテ直ニ行フ能ハサルトキハ水中ニ貯存スヘシ細菌ノ數ヲ計ルニハ殺菌シ

病的菌ヲ檢出スル法

タル百分ノ一立方仙迷マテ區劃サレタル「ピベット」ニテ一定量ノ水ヲ採リ之ヲ溶解セル「ゲラチン」水中ノ菌數ヲ計ルニハツ子ニ「ゲラチン」培養基ヲ可トス、殊ニ〇・一五%炭酸曹達ヲ(中性ニナシタル後)加ヘタルモノヲ可トス)ニ混和シベトリー氏法或ハコッポ氏法ニ從テ平板培養ヲナシ或ハエスマルク氏法ニ由リ廻轉平板培養ヲナシ約二十度ノ温度ノ所ニ置ケハ數日ニシテ集落ヲ生スルヲ故ニ之ヲ算ヘ以テ水中ニ在リタル菌數ヲ知ルヲ得ルナリ水中ノ細菌ハ「ゲラチン」平板培養ヲ行フテヨリ一週間後マテハナホ發育シテ集落ヲ造ルヲ以テ「ゲラチン」ヲ液化スル集落ナキ場合ニハナルベク長ク置テ其ノ數ヲ算スベシ例ヘハ〇・五立方仙迷ノ水ヲ採リ五十ノ集落ヲ得ハ一立方仙迷ニハ此ノ二倍即チ百箇ノ細菌アリ之ヲ計算スルニウオルフ「フュー」ゲル氏計算盤又ハベトリー氏ノ計算器ヲ用フレドモ少キ場合ニハ單ニ數フルモ可ナリ病的菌殊ニ虎列拉菌并ニ窒扶斯菌ヲ檢出スルニハ或ハ上法ニ由リテ之ヲ得ル場合ナキニアラサルモ多クハ目的ヲ達セザルナリ何トナレバ縦

虎列拉菌檢出ノ法

窒扶斯菌檢出ノ法

令水中ニ存在ルコトアリトスルモ既ニ大ニ稀薄トナリテ存スルヲ以テ少許ノ水中ニハ存在スルコト極メテ稀ナルベク又來ルトスルモ其ノ集落ヲ見脱カシ易キヲ以テナリ

虎列拉菌ヲ檢査スルニハ殺菌シタル大「コルベン」ニ大凡ソ一「リートル」許ノ可檢水ヲ取り之ニ豫メ殺菌シ置キタル「ペプトシ」ニ食鹽一ノ割合ニ和シタル濃厚ノ水溶液ヲ加フ其ノ水ニ對スル量ハ「ペプトシ」ノ量一%食鹽ノ量〇.五%ニナル様ニ加ヘ綿栓(殺菌シタル)ヲ施シ孵卵器ニ置クコト十二時間ニシテ表面ニ出來タル膜様ノモノヲ白金線ニテ取り之ヲ「ゲラチン」ニテ稀釋シ平板培養ヲナセバ原水中ニ虎列拉菌アル場合ニハ特異ノ集落ヲ造ルヲ見ルベシ

窒扶斯菌ヲ檢スルニハ虎列拉菌ニ於ケルガ如キ適當ノ方法ナシ故ニ可及的多量ニ可檢水ヲ取り寒天平板培養法ヲ施シ(ドリガルスキー、コンラデー培養基ヲ用フレバ多少手數ヲ省クヲ得)類似ノ集落ヲ採取シテ其ノ性質ヲ檢スベシ其ノ果シテ確實ノ窒扶斯菌ナルヤ否ヤヲ知ル

ニハ眞正窒扶斯菌ニテ免疫シタル動物血清ニ由リテ凝集反應ヲ呈スルヤ否ヤヲ知ルヲ便法トス

六、局所檢査法

水ノ良否ヲ知ルノ注意

水ノ良否ヲ知ルニハ水ヲ與フル局所ノ善惡ヲ檢スルコト最モ必要ニシテ左ノ諸項ニ注意セザル可ラズ

- 一、井側ノ構造、周圍ヨリノ透水ノ有無
- 二、井上ニ被覆アルヤ否ヤ
- 三、井水ヲ汲出スノ方法完全ナルヤ否ヤ
- 四、井ノ在ル土地ハ周圍ノ土地ヨリ低クシテ地上ヲ流ル、水ノ井戸ノ周圍ニ溜ルコトナキヤ否ヤ
- 五、周圍ニ下水、便所、工場汚物溜メ等ノ有無并ニ其ノ距離
- 六、疑ヒアル場合ニハ周圍ノ下水、便所等ヨリノ透水ノ有無ヲ檢スベシ但シ之ヲ行フニ當リ「ザプロール」ヲ入ルレバ透水アルトキハ水中ニ顯ハルベシ「ザプロール」ハ百萬倍ニ稀薄スルモ尙ホ臭氣アルヲ以テ容易

ニ其ノ存在ヲ知ルコトヲ得ルナリ
 水ノ飲用等ニ適スルヤ否ヤヲ鑑定スルニハ以上ノ検査法ニ由ラザル
 ベカラザレドモ必ズシモ總テノ検査法ヲ擧ゲテ之ヲ行フヲ要セズ水
 ヲ見タルノミニテ一目汚穢ノ甚シキトキハ更ニ手數ヲ要セズ直ニ斷
 定ヲ下スヲ得レドモ然ラザルトキニハ先ヅ最モ必要ナル検査法ヨリ
 始メ之ニ適ハザルモノハ他ノ性質ヲ檢セズシテ不適當ノ水ト認メテ
 可ナリ故ニ水ハ次ノ順序ヲ以テ試験スルヲ可トス

水ノ局所検査法

第一局所ノ検査法 局所ヲ檢シテ井戸側ノ構造不完全ナルカ或ハ
 構造已ニ破損シテ汚水ノ竄透スル恐アルカ井戸ノ所在地低ク
 シテ地上ニ落ちタル水ハ凡テ井戸ノ周圍ニ聚ルカ被蓋ナクシ
 テ汲出ノ方法不完全ナルカ便所下水ト交通ノ恐アリテ之カ爲
 メ汚物中ニ在ル病的菌ノ混ジテ水中ニ入ルノ虞アルガ如キ水
 ハ總テ使用セサルヲ可トス
 是等ノ水ハ縱令他ノ試験法ニ由リテ性質善良ナルモ尙ホ用ヒ

水ノ顯微鏡的検査

第二、顯微鏡的検査 顯微鏡ニテ井水ヲ検査シ若シ寄生蟲若クハ食
 物ノ殘片等アレバ此ノ水ハ便所下水等ト交通セルノ證ニシテ
 傳染病毒ノ侵入スルコトアルハ勿論ナリ
 ザルニ若カズ何トナレバ斯ノ如キ井中ノ水ハ試験ヲ行ヒタル
 時ハ偶々善良ナリトスルモ何時如何ナル汚物ノ侵入シテ之ヲ汚
 スカ豫メ測知スルコト能ハザルヲ以テナリ故ニ局所ノ検査ニ
 不適當ナル水ハ他ノ検査法ヲ待タズシテ用フベカラザルモノ
 ト斷定シテ可ナリ

水ノ細菌學的検査

第三、細菌學的検査 善良ナル土地ノ地底水ナレバ固ヨリ細菌ヲ含
 有スルノ理ナシト雖モ之ヲ汲出スルノ際其ノ方法如何ニ由リ
 多少細菌ノ混入スルヲ免レズ而シテ少數ノ細菌ヲ含有スルハ
 敢テ憂フルニ足ラズト雖モ非常ニ多量ナルハ不可ナリ何トナ
 レバ是レ汚水ト交通アルコトヲ示スモノナレバナリ然レトモ
 水ヲ久ク用ズシテ停滯ノ爲メ菌數ノ増加スルコトアリ然ルト

キハ井戸換ヘヲナシテ後其ノ數ヲ檢スベシ停滯ヨリシテ來リシモノ
 ナレバ大ニ細菌ノ數ヲ減スレトモ汚水ノ浸入ニ原因スルモノナレハ
 却テ其ノ増加スルヲ見ルヘシ水道ノ水ニアリテハ其ノ中ニ含有セル
 水菌ノ多少ハ直ニ濾過作用ノ完全ニ行ハレツ、アルヤ否ヲ檢スル緊
 要ノ方法ニシテ若シ水一立方仙迷中ニ含有スル水菌ノ數壹百以下ナ
 レバ其ノ水ハ適當ナレドモ壹百以上ヲ含有スルモノハ適當ノ水ニア
 ラズト見テ不可ナカルベシ但シ井水ハ普通一立方仙迷中五百ヲ限ト
 ナス

水ノ理化學的檢查

第四、理學的及ヒ化學的檢查 前ニ述ベシ如ク理學的ニ良好ナル水

ハ無色無臭透明ニシテ始終同温(同温ナルハ水ノ土地ノ深部ヨ
 リ來タルモノニテ完全ナル土中濾過作用ヲ受ケタルヲ證スル
 モノニシテ僅少ノ時日間ニ屢變スルハ上水乃チ充分ノ濾過作
 用ヲ受ケザル水ヨリナルヲ證ス)ヲ保チ清涼ノ美味アルモノナ
 リ而シテ化學的ニハ全ク蒸溜水ノ如キモノナク多少種々ノ含

有物ヲ存スルヲ以テ幾何ノ度マテハ之ヲ存スルモ妨ケナキヤ
 ヲ定メサル可ラスチーマンゲルトネル氏ハ其限度ヲ一リ一テ
 ルノ水中殘渣五〇〇密瓦、石灰及ヒ麻壼涅矢亞一八〇乃至二〇
 〇密瓦、格魯兒二〇乃至三〇密瓦、食鹽トシテ三三乃至五〇密瓦、
 硫酸八〇乃至一〇〇密瓦、硝酸五乃至一五密瓦、安母尼亞、亞硝酸
 共ニ痕跡、有機物ハ八乃至一〇密瓦、過滿俺酸加里ニ當ルト定メ
 其ノ以下ヲ含有スル水ハ飲用ニ供シテ可ナリト云ヘリ是レ固
 ヲリ動カスベカラザルノ道理アリテ定メタルニアラズ故ニ少
 ク超過スルコトアルモ用ユベカラスト云フニ非ラズ又鉛ハ〇、
 〇五密瓦ヲ度トシ砒素ハ痕跡ヲモ有ス可カラズト説ク人アリ
 是等ノ試験ニ合格セシモノハ實ニ完全ナル理想的ノ水ニテ飲用其ノ
 他ニ使用シテ毫モ恐ルル所ナシ然レトモ土地ノ状態ニ由リ如何ニス
 ルトモ此ノ如キ清水ヲ得ルコト能ハサル所アリ斯ル場合ニ於テハ理
 化學的標準ハ多少之ヲ寬ニセザルベカラサルナリ水ノ檢查ハタ、一

回之ヲ行ヒタリトテ足レリトナスベカラズ給水装置ハ時ヲ經ルニ隨ヒ變スルヲ免レズ爲メニ時々検査シテ衛生上缺點ナキヤ否ヤニ注意スベシ

給水法 (Wasserversorgung)

一、局所給水法 (locale Wasserversorgung)

一、天水(雨水)ハ熱帶地方ニ於テ主ニ飲料ニ供シ又地底水ヲ探ルコト能ハサル地方ニ於テモ雨水ヲ集メテ飲料ト爲ス雨水ヲ集ムルニハ雨後谿間ニ在ル滯溜所ニ集ムルモノナレトモ滯溜スル間ニ於テ分解シ又下降スル際已ニ汚穢ニ染ムルヲ以テ衛生上安全ノ水ヲ得ント欲セバ直ニ之ヲ使用セズシテ砂「コークス」木炭ノ類ニテ濾過シ貯水池ニ集メテ後用フルヲ可トス

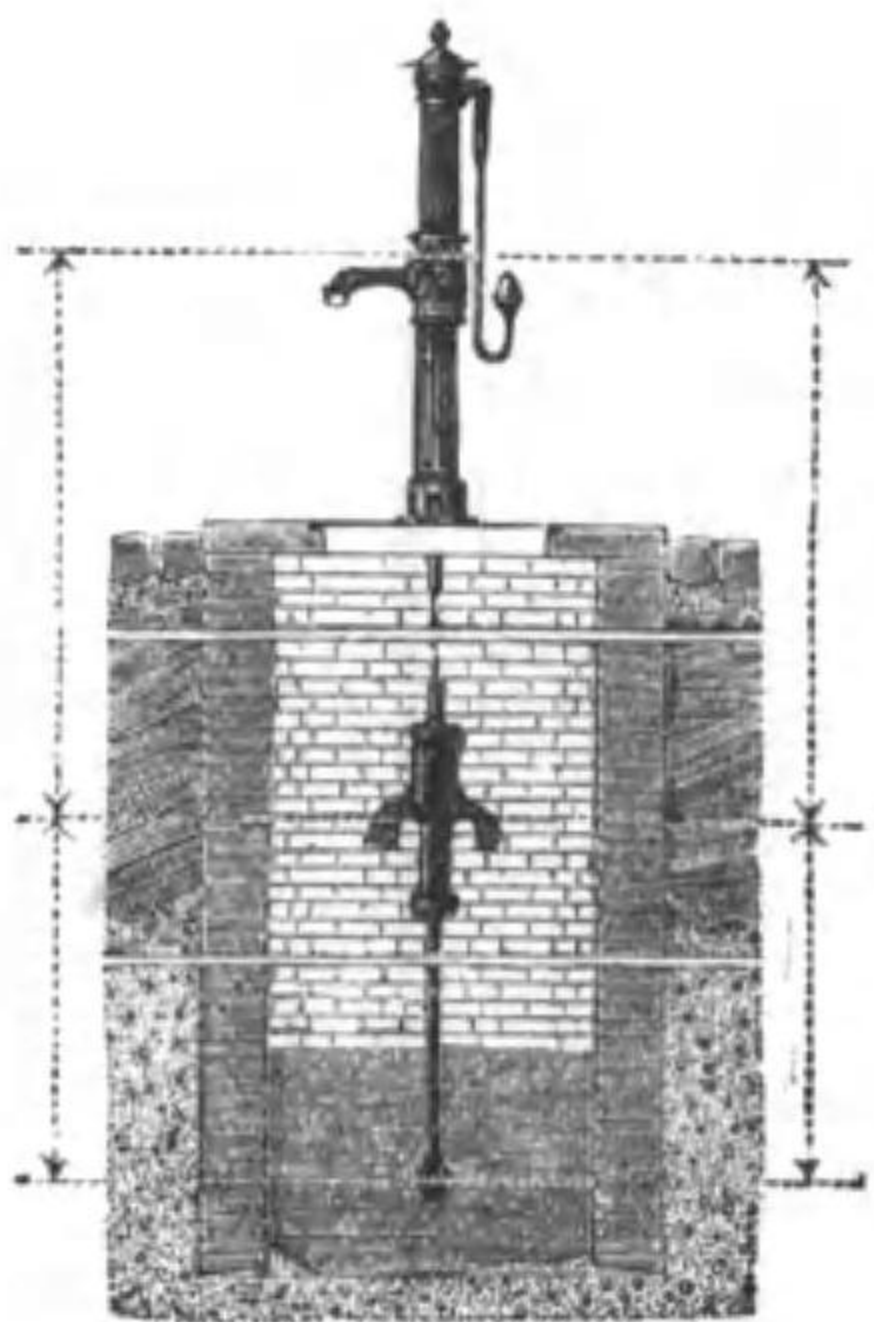
二、地底水ハ井ヲ作リテ之ヲ用フ井ニ二アリ一ハ我國ニ行ハルルモノノ如ク深ク地ヲ穿テ周圍ニ壁ヲ作り其ノ中ニ水ヲ湛ヘ以テ飲用ニ

天水

地底水

圖六十二第

井 管



圖七十二第

井 掘



サル可ラス井戸側ノ周圍ハ緻密ナル土ヲ以テ固メテ汚水ヲシテ其ノ外側ニ沿ヒ地底水ニ流レ入ラシムベカラズ而シテ上ニハ被覆ヲ

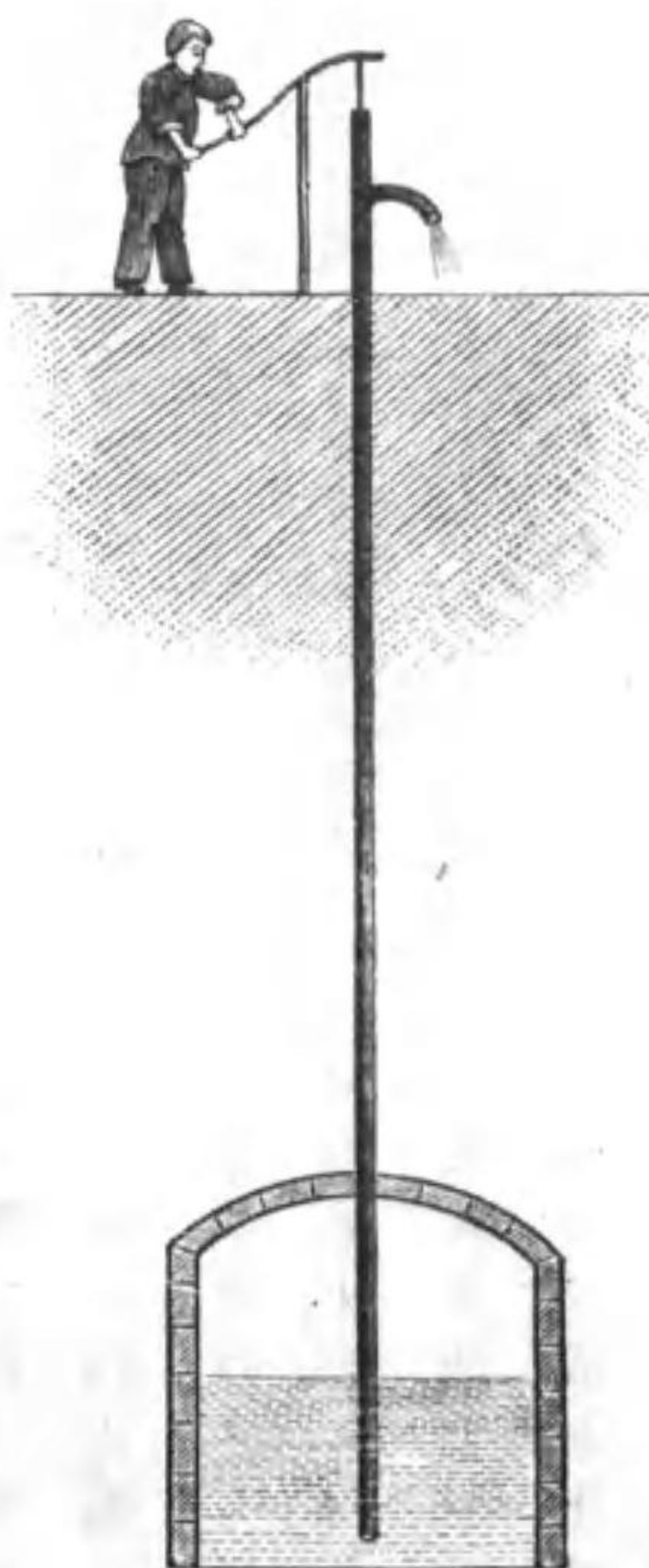
供スルニアリ但シ井ハ注意シテ之ヲ高所ニ穿チ且ツ汚物ノ蓄積スル所ヨリ一定ノ距離ニ設クベシ其ノ距離ハ土質ニ由リ又地底水ノ

流レノ方向ニ由リ斟酌スベシ汚物ノ蓄積セル所ヨリ井戸ノ方ニ流ル、水アリトセバ大礫ヨリ成ル土地ナレバ六〇迷砂ヨリ成ル土地ナレバ十乃至十六迷ヲ距離ヲ要ス傍側ハ透水セサルモノヲ以テ堅牢ニ作リ深ク井底ニ達セシメ

水

設ケ以テ水中ニ塵埃汚水等ノ入ルヲ防キ之ヲ汲出スルニハ唧筒ヲ用フルヲ可トス鈎瓶等ニテ之ヲ汲出スルトキハ汚物ノ入ル恐多シトス井水若シ傳染病毒ニ汚染シタルトキハ石灰乳ヲ入レ一二晝夜ノ後井戸ノ浚渫ヲナスカ或ハ井水ニ蒸氣ヲ通シ熱シテ以テ殺菌スベシ井戸側等ノ不完全ナル爲メ病毒ノ入リシ場合ハ之ヲ修繕スベ

圖八十二第



キコト勿論ナリトス他ノ一ハ即チ管井ニシテ鐵管ヲ深ク地底水マテ挿入シ管ノ下端ニハ金屬ノ網アリテ土砂ノ入ルヲ防キ唧筒ニテ

河水又ハ湖水

汲出スルモノニシテ汚染セラル、ノ危険ナシ
 地中地底水ノアル所ニ煉瓦ト「ベトーン」壁トヲ以テ上部并ニ側面ヲ被ハレタル水槽ヲ造リ其ノ上ハ土壤ヲ以テ密ニ被ヒ而シテ鐵管ニテ結ヒ付ケ唧筒ニテ汲出スノ法アリ衛生上適當ノモノナリ
 三、河水又ハ湖水ヲ直ニ使用スルニハ一定ノ採取方法ナキモノ、如シ然レドモ是等ノ水ハ前述ノ如キ危険アルヲ以テ一定ノ方法即チ砂濾法ヲ行フテ用フルニ若カス猶ホ中央給水法ノ部ニ於テ詳説スベシ。

四、海水モ稀ニハ用ヒラルル者ニシテ之ヲ蒸溜シ船中ニテ用フ近來蒸溜器ノ完全トナリシ爲メ善良ノ水ヲ得ルト云フ
 以上述ブル所ノ者ヲ名ケテ局所給水法ト云フ之ニ對シテ中央給水法ナルモノアリ左ニ之ヲ説カン

一、中央給水法 (Centrale Wasserversorgung)

中央給水法トハ一定ノ場所ニ水ヲ集メ送水管ニ由リテ之ヲ四方ニ分

中央給水法ト局所給水法ノ優劣

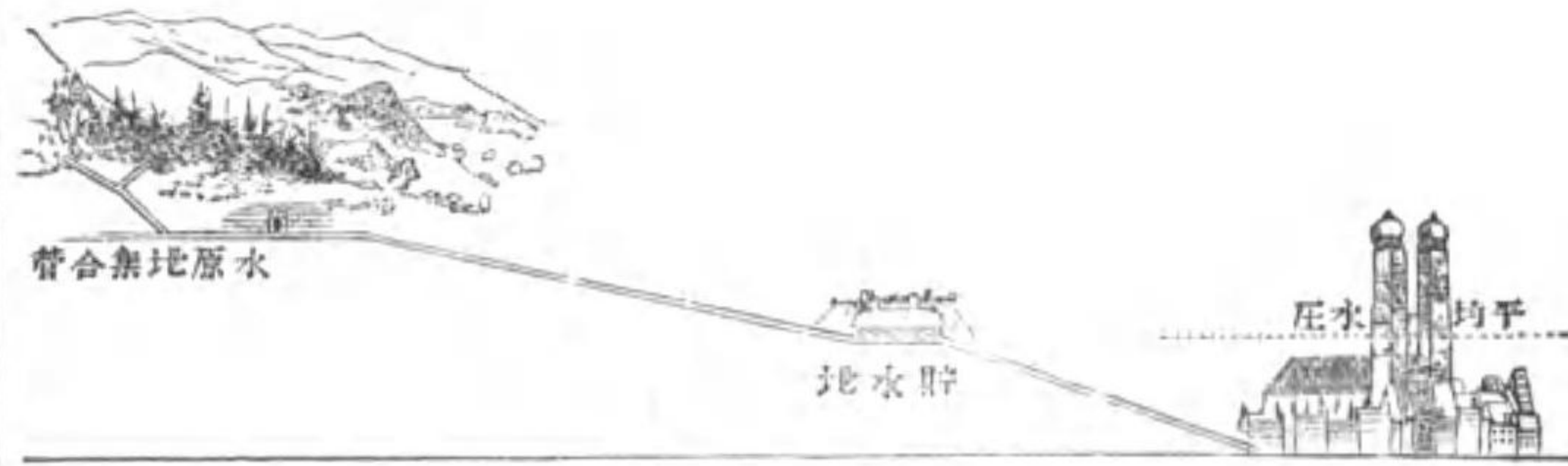
配供給スルノ法ニシテ所謂水道ナルモノ是ナリ局所給水法ニ由リテ適當ナル水ヲ得ザル所ニ在リテハ中央給水法ハ必要ニシテ缺クベカラサルモノナリ蓋シ局所給水法ニテハ總テノ部分ニ向テ安全ナル水ヲ供給スルコト能ハザレドモ中央給水法ニシテ設備完キヲ得バ各人各自ノ勞ナクシテ衛生上安全ノ水ヲ得ルヲ以テ大ニ局所給水法ニ優ル所アリトス

給水法ノ水源

中央給水法ノ水源トシテハ地底水ヲ用フルヲ最モ可トス水源地ノ選擇宜シキヲ得バ水ハ清涼ニシテ絶對的病的菌侵入ノ患ナク且ツ濾過装置ヲ要セザルヲ以テ經費ニ於テモ經濟的ナリ然レドモ善良ナル水源地ヲ發見スルコト容易ニアラズ第一ニ注意スベキハ水質ナリ河畔ニ數多ノ井ヲ掘リ之ヨリ水ヲ汲ミ取ル場合ニ於テ初メハ善良ナルモ後ニ至リ河水面ヨリ井水面著シク下ルトキハ水ノ質ニ大變化ヲ來スコトアリ乃チ河水大速力ヲ以テ地中ヲ橫流シテ井中ニ入ルニ因テ第二ハ水量ナリ即チ季節ニ由リ大ニ變化スルコトアルヲ以テ初メ測定

地底水ヲ用フル水道

第二十九圖



ミユヘン水道工事

シタルトキ充分ナルモノモ後ニ至リテ缺乏ヲ來スコトアリ故ニ多年能ク測定シ充分ナルヤ否ヤヲ知ルコト必要ナリ此ノ種ニ屬スル水道ノ完全ナルモノトシテ少ク獨逸民賢ノ水道ニ就テ述ベントス、マンフアールタルノ側崖ニ横ニ總長約四千迷ノ隧道ヲ作り數口ヲ以テ側崖ニ沿ウテ設ケラレタル送水管ニ聯結ス、其ノ壁ハ煉化石ヨリ成ル而シテ地底水ヲ此ノ中ニ受クル爲メ其ノ間ニ穴隙ヲ存ス、此ノ水道ノ「トンネル」ノ上ニ位置スルノ土地ハ民賢市ニテ買上ケ其ノ所有トナシ樹木ヲ植ヘ水量ノ減ゼザル様ニ努メ且ツ此ノ地域ハ決シテ土地ヲ汚

スコトナカラシム隊道ヨリ出デ來リタル水ハ少シモ汚サル、コトナク送水管ニ入ル此ノ送水管ハ地下ニ設ケラレタルモノニテ水ヲ自然ノ勾配ヲ以テダイデンホーフエン貯水地ニ導キ之ヨリ鐵管内ニ入リテ民賢ニ達スルモノナリ其ノ外獨逸ノ都府ニ於テ地底水ヲ用フル所甚ダ多シ(貯水地導水管等ハ濾過水ノ場合ト同一ナルヲ以テ下ノ該條ヲ見ヨ)

湖水或ハ河水ヲ供給スルニハ砂ヲ以テ濾過シ清潔トナシ然ル後之ヲ供給セザル可ラズ此ノ場合ニテハ前者ニ比シ不利益ノ點多シトス其ノ主ナルモノハ

- 一、濾水ヲナス爲メニ經常費用ノ多キ事
 - 二、地底水ニ於ケル如ク完全ナル濾過ヲナスコト能ハズ即チ絶對的ニ傳染病毒ヲ取り去ルコト能ハズ又原水ノ溷濁シタルトキ清澄ノ水ヲ得ル能ハザル等是ナリ
- 水道ヲ布設スル場合ニハ一時多分ノ費用ヲ要スルコトアルモ出來

得可ンバ第一者ヲ選ブヲ以テ永遠ノ利益ニシテ且衛生上安全ナリトス

湖水河水ヲ用フルニハ左ノ裝置ヲ要ス

沈澄池

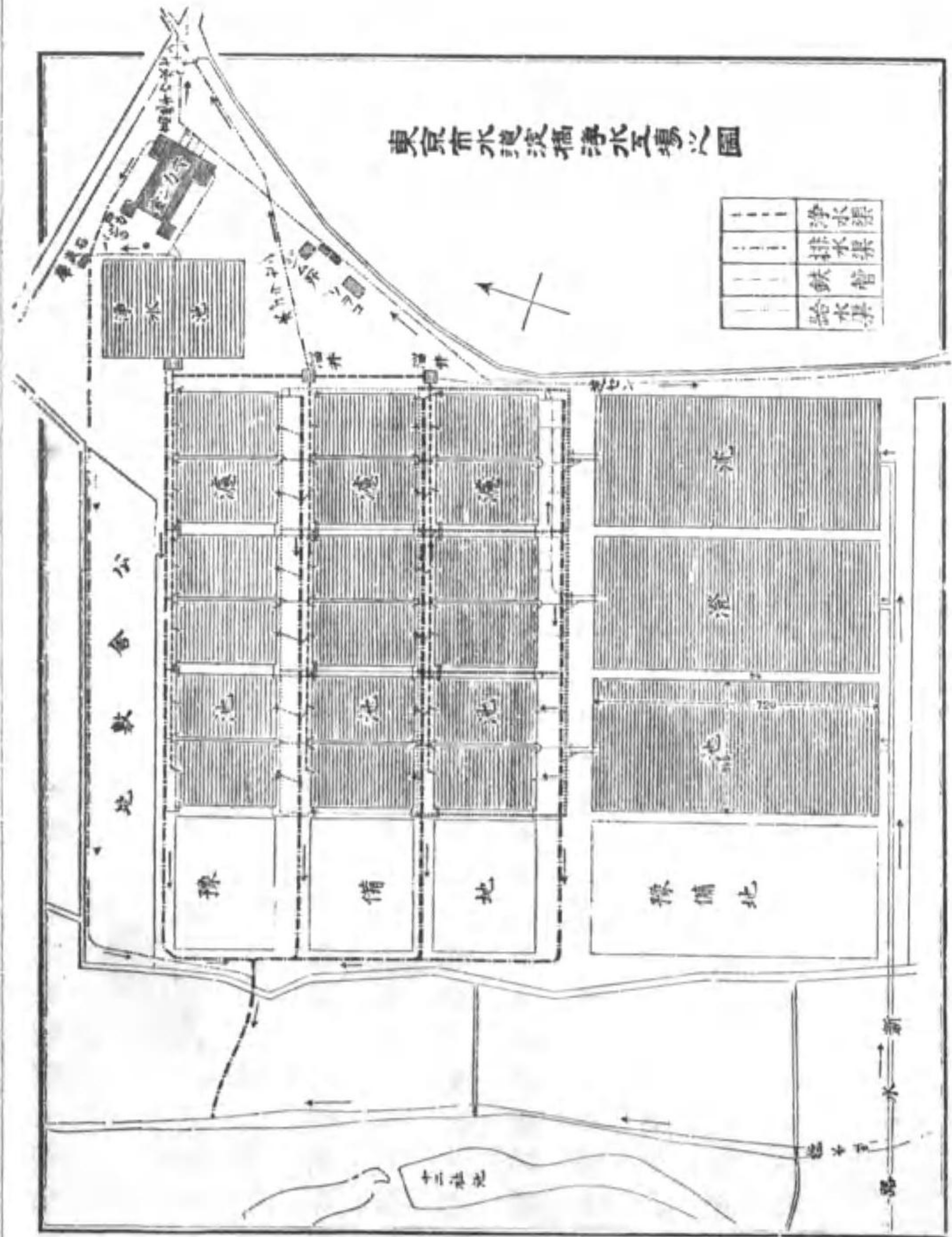
第一沈澄池 (Klarbecken)

先ツ河水或ハ湖水ヲ沈澄池ニ送ルベシ(湖河水ノ表面ニハ細菌等多キヲ以テ少ク深部ノ水ヲ取り入ルベシ)之ヲ爲スニ水源高ケレハ自然ノ流動ニ由リテ之ヲ送ルコトヲ得レドモ低ケレバ唧筒ヲ用ヒテ之ヲ送ラサル可ラズ而シテ後其ノ水ヲ二十四時間或ハ更ニ長時間靜置スルカ若クハ極メテ遅キ速力ニテ一方ヨリ他方ニ流シ浮遊セル塵埃ヲ沈澱セシメ比較的的清澄トナレル水ヲ管ヲ以テ次ノ濾水池ニ送ルナリ蓋シ沈澄池ノ水ハ水面ヨリ少シク下ノ所ヲ送ルヲ要ス何トナレバ池底ニ近キ水又ハ表面ノ水ハ中部ノ水ニ比シテ塵埃ヲ混ズルコト多キヲ以テナリ

濾水池

第二濾水池 (Filterbett)

第三十圖



水

二百

濾水池ハ沈澄池ヨリ多少低キ地ニ造リ自然ノ勾配ニテ水ヲ其ノ中ニ入ラシムルヲ要ス而シテ濾水池壁ハ全ク水ノ透過セザル如ク作り冬季寒氣ノ酷シキ所ニテハ其ノ上ニ被蓋ヲ造ルヲ可トス濾水池ニハ大小相異ナル砂ニテ層ヲ造リ其ノ最下ニハ石殊ニ大石ヲ置キ或ハ煉瓦石ヲ置テ溝様ニ列ネ其上ニ粗大ナル石ヲ排列シ漸次上部ニ至ルニ從テ小ナルモノヲ積ミ最上層ハ細キ砂ノ層トナスヘシ

最下層

三〇五密迷大石

一〇二密迷小石

七六密迷大礫

一二七密迷中礫

一五二密迷小礫

五一密迷大砂

最上層

五五九密迷細砂

合計一三七二密迷

水

二百一

然レドモ斯ク種々ノ層ヲ分タス單ニ三四種ノ砂礫ヲ用フルコトアリ
始メテ濾過セント欲スルトキハ先ツ濾水池ノ下部ヨリ清水ヲ送リ全
砂層ヲ漬シ然ル後濾過スベキ水ヲ濾砂上ニ注グベシ濾砂上ノ水層ハ
通例一迷トス此ノ壓力ニテ濾過スルトキハ一時間百密迷ノ速力ニテ
濾サルベク二十四時間ニハ一平方迷ニ對シテ二、四立方迷ノ清水ヲ得
ルナリ水層ヲ之ヨリ更ニ厚クセハ多量ニ濾水ヲ得レドモ水質粗惡ト
ナルベク之ニ反シ水層ヲ薄クセバ水質益々佳良トナレドモ濾過水量
愈々減スベシ

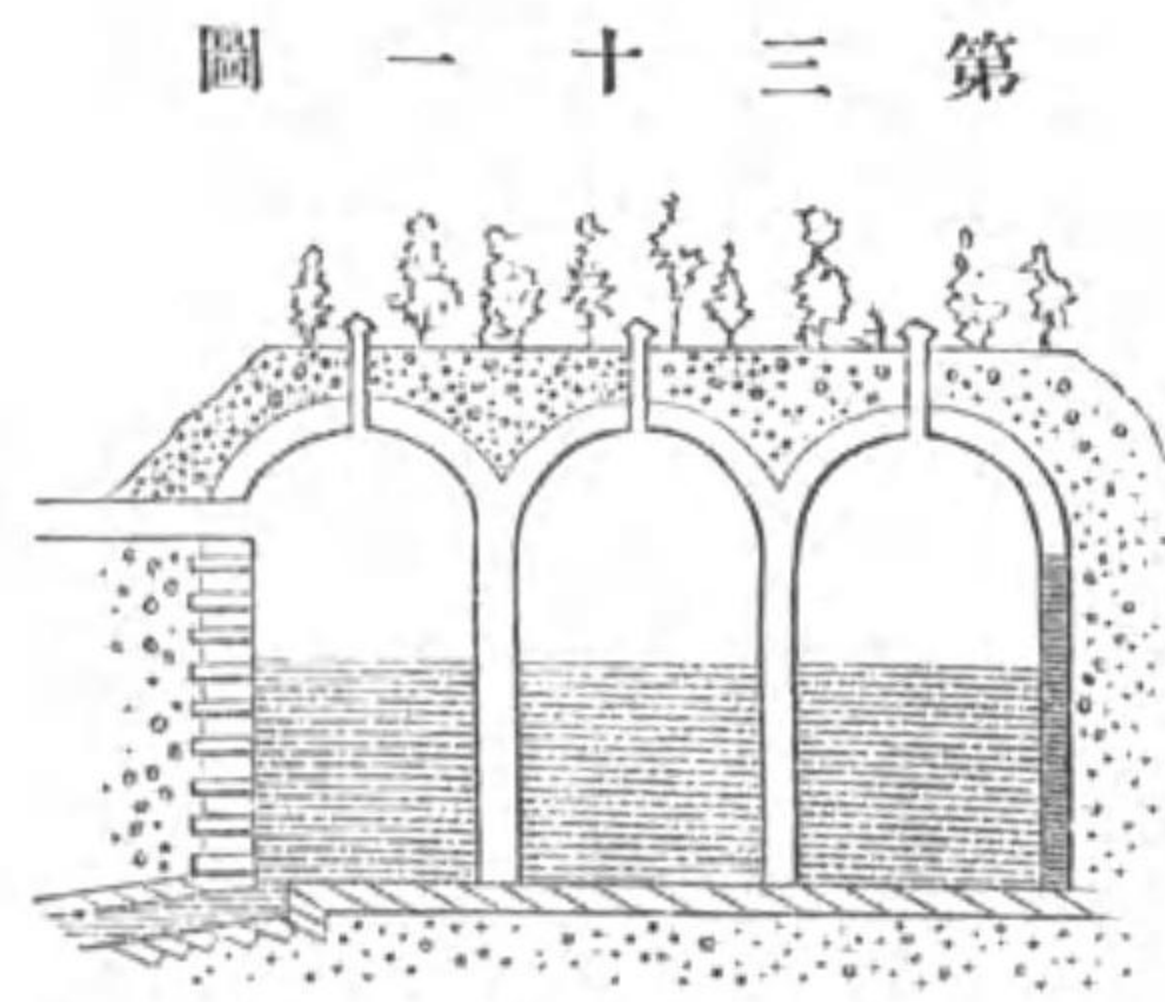
水ハ一タビ砂ヲ通過セバ有機物并ニ安母尼亞ノ量ヲ減シ硝酸ノ量モ
亦稍々減少シ格魯兒ハ殆ト變化ナシ細菌ノ數ハ一立方仙迷ニ五〇乃
至二〇〇ニ減ズルコトヲ得レトモ水ノ高サヲ一迷ヨリ低クナシ且ツ
水壓ノ變化ナキ様ニナサバ尙ホ之ヨリ減スルコトヲ得ベシ最初新キ
砂ヲ以テ濾過シ始ムルトキハ砂ノ汚物ヲ洗ヒ且ツ濾過力モ完全ナラ
ザルヲ以テ濾サレタル水質ハ細菌多クシテ良好ナラズ故ニ初メ十二

時間内ニ於ケル濾過水ハ通例棄テ、用ヒザルモノトス(此ノ時間ハ水
質ニヨリ多少ノ斟酌アルハ勿論ナリ)然レドモ漸々水垢砂面ニ蓄積シ
氣孔ヲ密ニスルニ隨ヒ漸次ニ完全ノモノトナルモノナリ但シ濾過池
ハ餘リ久ク用フレバ水垢増加シ濾過速力微弱トナルノミナラズ砂中
ニ細菌ノ繁殖シ來ルヲ以テ時々水垢ト細砂ニ乃至三仙迷ヲ交換ス可
シ其ノ砂ハ水ニテ洗ヒ清潔トナシ再ビ用フルヲ得可シ上砂ヲ替フル
時期ハ原水濁濁ナレバ短時日ニテ代フルモ良水ナレバ長ク替ヘズシ
テ用ヒラルベシ濾水池ノ作用ノ良否ヲ檢スルニハ濾過水ノ細菌ノ檢
査ヲナシ其數ニ由テ知ルコトヲ得ベシ先ヅ一立方仙迷ニ一〇〇以下
ナレバ其ノ作用充分ナルノ證ナレドモ二〇〇以上ナレバ濾水池ニ障
害ノ起リシ微ナリ故ニ絶エズ細菌學的檢査ヲナシテ濾水池ノ作用ニ
注意スルコト最モ必要ナリ

第三淨水池(貯水池) (Vasserservoir)

此ノ如ク濾過シタル水ヲ淨水池ニ集ムルニハ自然ノ勾配ニ因テ流レ

入ルモノアリ又唧筒ヲ用ヒテ送ルモノアリテ一様ナラズ淨水池ハ被覆ヲ作り之ニ日光及ビ塵埃ノ入ルヲ遮リ特ニ「アーチ」形ニ煉瓦ヲ積ミ



(面斷縦)地水淨

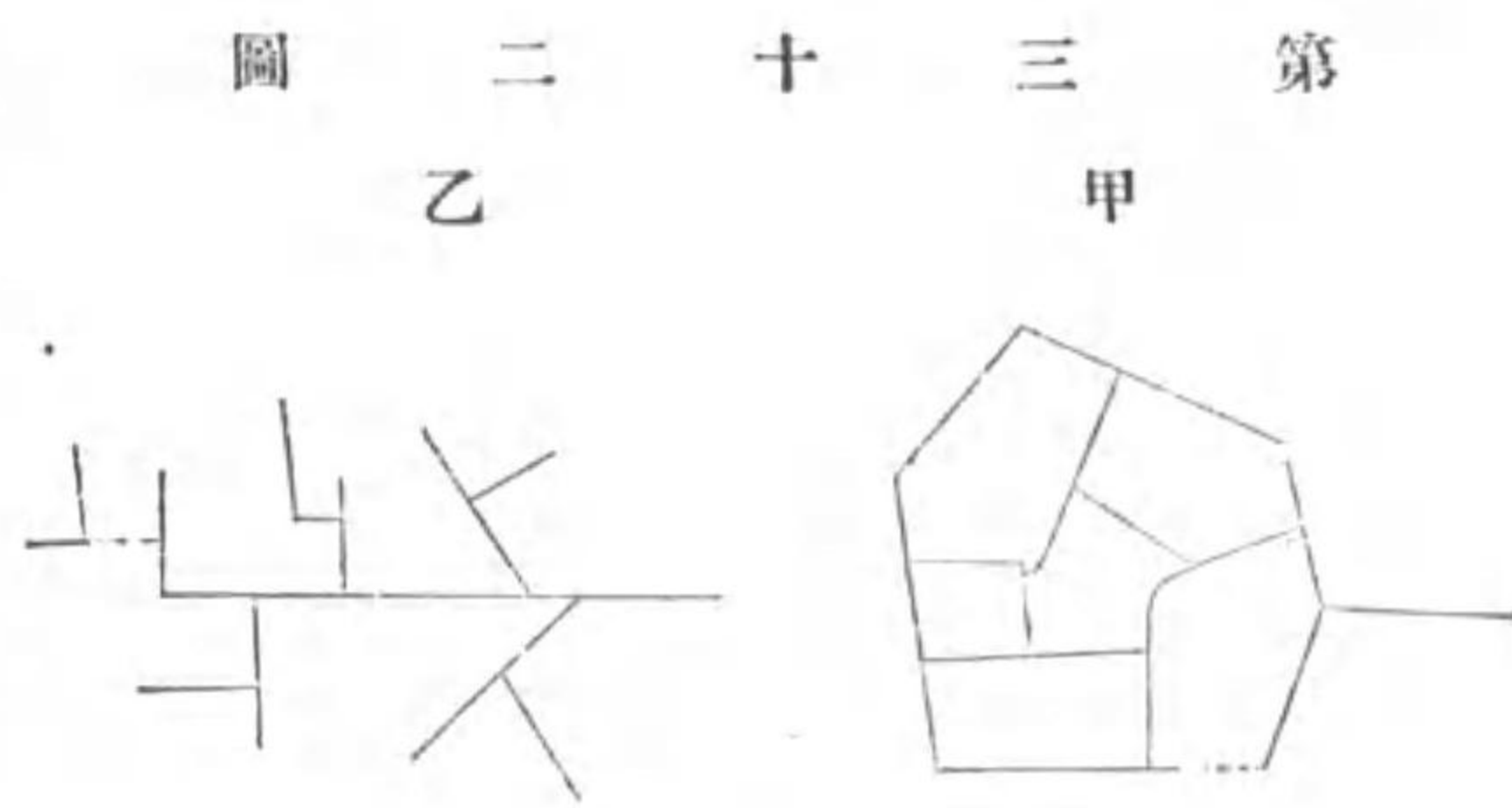
其ノ上ニ土壤ヲ載セ樹木等ヲ植エ恰モ地底水ノ如キ觀ヲナサシムベシ而シテ貯水ヲシテ靜止スルコトナク平等ニ流動セシムル爲メ貯水池ノ兩側ヨリ交互ニ他側ニ達セザルマデノ中隔ヲ造ルベシ然ルトキハ一方ヨリ流入シタル淨水ハ此中隔ニヨリ造ラレタル長キ場所ヲ流レテ他方ニ在ル送水管ニ入ルベシ

而シテ淨水池中ノ空氣ハ能ク外氣ト交換スル様ニ被覆ニ換氣孔ヲ備フベシ淨水池ハ通例高所ニ設クルモノトス高地ナキトキハ高キ水塔ヲ造ラザルベカラズ其高サハ市内ニテ給水ヲ受クル家ヨリ高フスベ

圖一十三第

シ淨水池ニ集リシ水ヲ一定ノ裝置ニ由テ他ニ送ルニ多クハ自然ノ勾配ニ由リ鐵管ニテ送り出スト雖モ時トシテハ唧筒ニテ送ルコトアリ而シテ其

圖ノ枝分管水送



圖二十三第

甲 乙

アリ(乙圖)互ニ結合スルモノアリ(甲圖)前者ハ此ノ支管ニテ供給スル家

ニシテ永ク水ヲ用ヒザルトキハ水ノ永ク管中ニ滯溜スルノ恐アルモ後者ニテハ用ヒラルル方ニ流レ行クヲ以テ滯フルノ患ナシトス。東京ノ舊水道ノ如キハ構造粗悪ニシテ眞ノ水道ト名クベキモノニ非ズ故ニ降雨ノ後ニハ濁水ヲ飲マザルベカラス又水ヲ濾サバ爾ガ故ニ危険ナキヲ保セサルノミナラス導管不完全ナルガ爲メニ汚水木桶ニ入りテ益々汚穢トナルノ虞アリトス

水ノ清淨法 (Wasserreinigung)

大量ノ水ヲ清淨ニスルニハ水道ノ如ク大ナル濾過装置ニ由ラザルベカラザルモ少量ノ水ヲ清淨スルニハ別ニ諸種ノ方法アリ
 一、化學的方法 潤濁セル水ヲ清淨ニスルニハ水中ニ石灰水ヲ加フヘシ然ルトキハ石灰ハ水中ノ遊離炭酸并ニ亞爾加里土類ノ重炭酸化合物ノ炭酸ト結合シ沈澱ヲ生ジ此ノ沈澱ト共ニ浮遊セル物質沈降シ爲メニ透明清潔トナリ残りタル石灰ハ炭酸瓦斯ヲ通ジテ去ラシ

水ヲ清淨ニスル化學的方法

メナバ上層ノ清水ハ以テ飲用ニ供スルコトヲ得ベシ

又水ヲ清淨ニセン爲メ屢々明礬ヲ用フ今四〇〇密瓦ノ明礬ヲ一リ一テルノ水中ニ入ルレバ十分乃至二十分ニシテ透明トナル是レ明礬ノ爲メ水中ニ於テ硫酸石灰ト水酸化陶土トヲ生ズルモ水酸化陶土ハ不溶解性ナルヲ以テ沈降スルト同時ニ他ノ浮遊物ヲ伴ヒ去ルニ因ルナリ然レドモ炭酸石灰ノ少キ水ニテハ水ノ清澄トナルコト著シカラザルノミナラズ明礬ノ味ヲ殘スコトアリ

其ノ他鞣酸或ハ種々ノ酸化物ヲ加フルモ適當ナルモノ少シ且ツ藥物ニテ消淨ニシタル者ハ後ニ臭味等殘留スルヲ以テ器械的即チ濾過器ヲ以テ水ヲ濾過スルヲ可トス此ノ目的ニ使用スルハ砂、木炭、獸炭、毛織、石綿、硝子綿等ナレドモ此等ヨリ更ニ良好ナルハシャムベラン氏 (Chamberland'sche Filter) ノ陶製濾過器トス蓋シ一タビ濾過シタル水ハ透明トナリ之ト同時ニ傳染病毒ヲ抑留スルコトヲ得ルガ故ニ衛生上最モ可ナリトスクノッブ氏ノ實驗ニ據レバ木炭ヲ以テ水ヲ濾過

スレバ固形分五二、八%有機物八八、〇%鹽類二三、八%ヲ減ズルヲ得
 獸炭ニテハ固形分六七、〇%有機物八九、二%鹽類二四、一%細菌八九、
 〇%ヲ減ズルコトヲ得ルト云フ砂モ亦其ノ成績獸炭ニ均シケレド
 モ綿及ビ毛織布ハ其ノ力之ニ及バズ

シャンペラン氏ノ濾過器(全形及内部ノ空洞ヲ示ス)



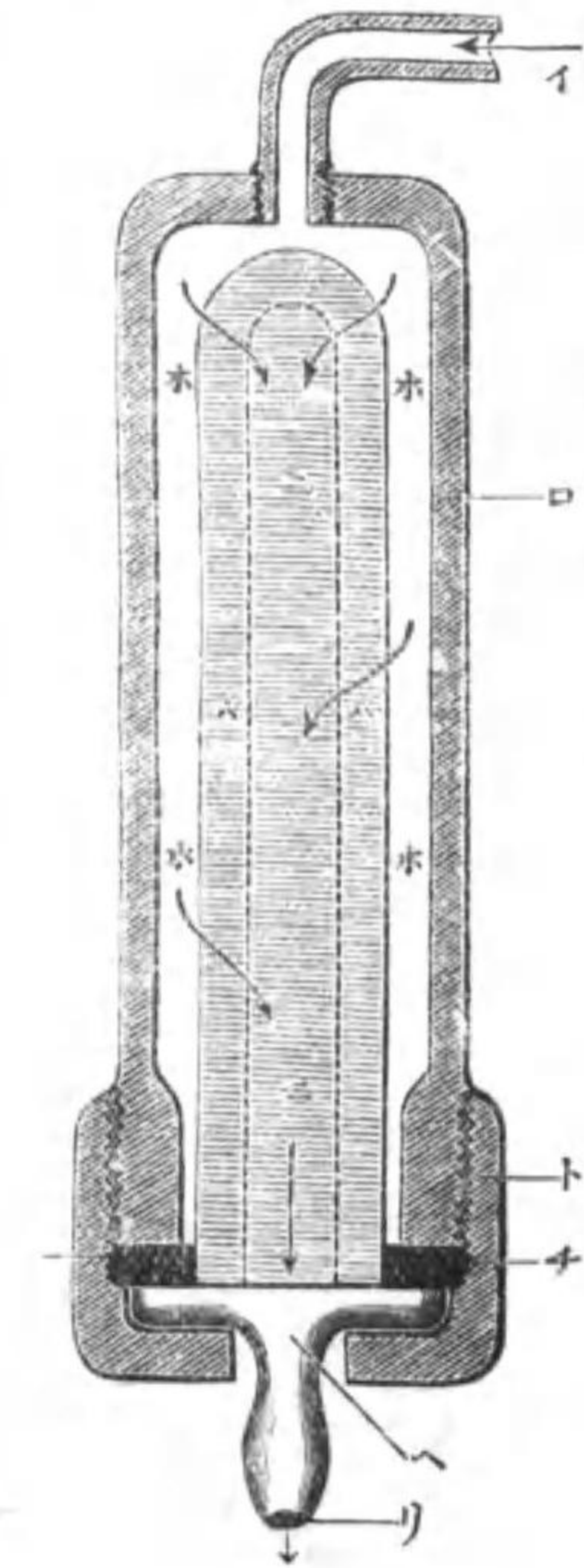
圖三十三第

無菌ノ水ヲ得ルニ適當ナルハシャンペラン氏ノ濾過器(第三十三圖)ニ
 シテ形蠟燭ニ似タリ先ヅ之ヲ殺菌シテ(百六十度ノ熱ニテ)金屬製外
 鞘(第三十四圖ノ(ロ)ニ入レ水道栓ニ維キ水ヲ濾過スレハ其ノ得タル
 水ハ最初全ク細菌ヲ含マズト雖モ久シキヲ經過スレバ細菌發育増
 殖シテ終ニ透過スルニ至ルベシ此ノ時ニ於テハ更ニ殺菌シテ後之

ヲ使用ス可シ

水道ナキトキハ此ノ器ヲ數多連接シ護謨管ニ由テ一管ニ結合シテ
 一ノ器内ニ入レ此器中ニ水ヲ入ルレバ水ハ濾過器ヲ通過シ一管ニ
 集リ更ニ護謨管ヲ通シテ外部ニ出ツ之ハ無菌ノ水ヲ得ル能ハザル

同上濾水装置(縦断面ヲ示ス)



(イ)水道トノ
 連續(ロ)濾過
 器ノ外鞘(ハ)
 (ニ)濾過器
 (ホ)内部ノ空洞
 (チ)濾過器ノ蓋
 (リ)濾過器ノ
 頭部
 水出口

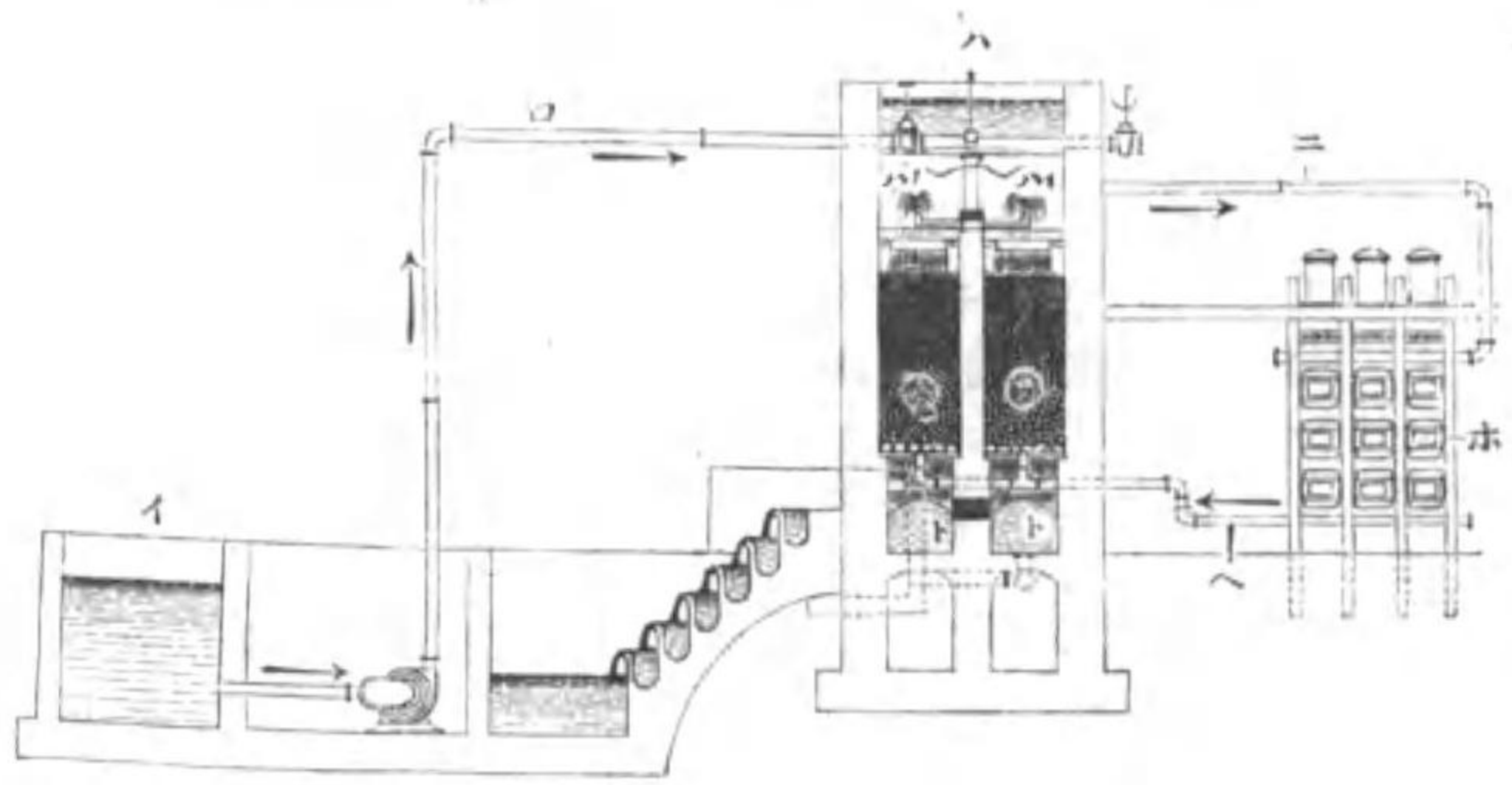
圖四十三第

モ原水中ニ在ル細菌ハ取り去ルヲ得ベシ永ク之ヲ用エルトキハ漸
 次濾過速力減スルヲ以テ表面ヲ刷子ニテ洗ヒ水垢ヲ落スベシ
 砂瀝シニテ充分ニ透明ノ水ヲ得ル能ハザルトキハ初メ水ニ前速ノ

割合ニ明礬ヲ加ヘ沈澱ヲ起サシメ然ル後ニ砂ニテ濾スベシ砂層厚カラザルモ透明ノ水ヲ得ベシ
 鐵分ヲ含有スルモノヨリ之ヲ除クニハピフケ氏ノ方法ヲ用フ乃チ水ヲ初メ「コークス」ヲ通ジテ其ノ中ノ鐵分即チ $FeCO_3$ ヲバ不溶解性ナル $Fe(OH)_3$ ニ化シ次ニ砂ヲ以テ之ヲ濾ストキハ $Fe(OH)_3$ ハ濾過サレテ鐵ヲ含マザル水ヲ得又水道ナドノ大量ノ水ニ就テ鐵ヲ去ルニハ一定ノ装置ニヨリ水ト空氣トヨク混攪シ酸素ニ觸レテ水酸化鐵ヲ作り小礫ヲ通シテ之ヲ去ルライプチヒノ水道ナドハ此ノ方法ニ依ルモノナリ

又傳染病毒ヲ撲殺スル爲メ二三ノ藥物ヲ加フルコトアリ格魯兒石灰ヲ以テ水ヲ殺菌スルガ如キ是ナリ即チ十萬立方迷ノ水ニ就テ八五「セントナル」「セントナル」ハ大凡五十基瓦ノ格魯兒石灰ヲ加ヘ能ク混ジテ一二時間ヲ經テ之ヲ中和スル爲メニ亞硫酸那篤留護四十「セントネル」ヲ加フルニアリ此ノ法ハ二時間ニテ凡テノ病的菌ヲ撲

第三十五圖



- (イ) 未清浄水
- (ロ) 溜水ノ送水管
- (ハ) 阿翼清浄器
- (ハノ一) 未清浄水ノ撒水狀ニ降ルトコロ
- (ハノ二) 「コークス」層
- (ニ) 送空氣管
- (ホ) 阿翼發生器
- (ヘ) 阿翼ヲ含スル空氣ヲ送ル管
- (ト) 清浄水

殺スト云フ

「プローム」ヲ以テシムブルク氏ノ行ヒタル法ニテハ「リール」ノ水ニ向テ左ノ溶液〇・二立方仙迷ヲ加水
 臭素(プローム) 二〇〇
 臭素加里 二〇〇
 へ而シテ後安母尼亞水ヲ以テ中和スルニアリ然ルトキハ水中ニ含メル細菌ハ暫時ニシテ撲滅シ得ベシ
 シムブルグ氏ノ方法ハ余

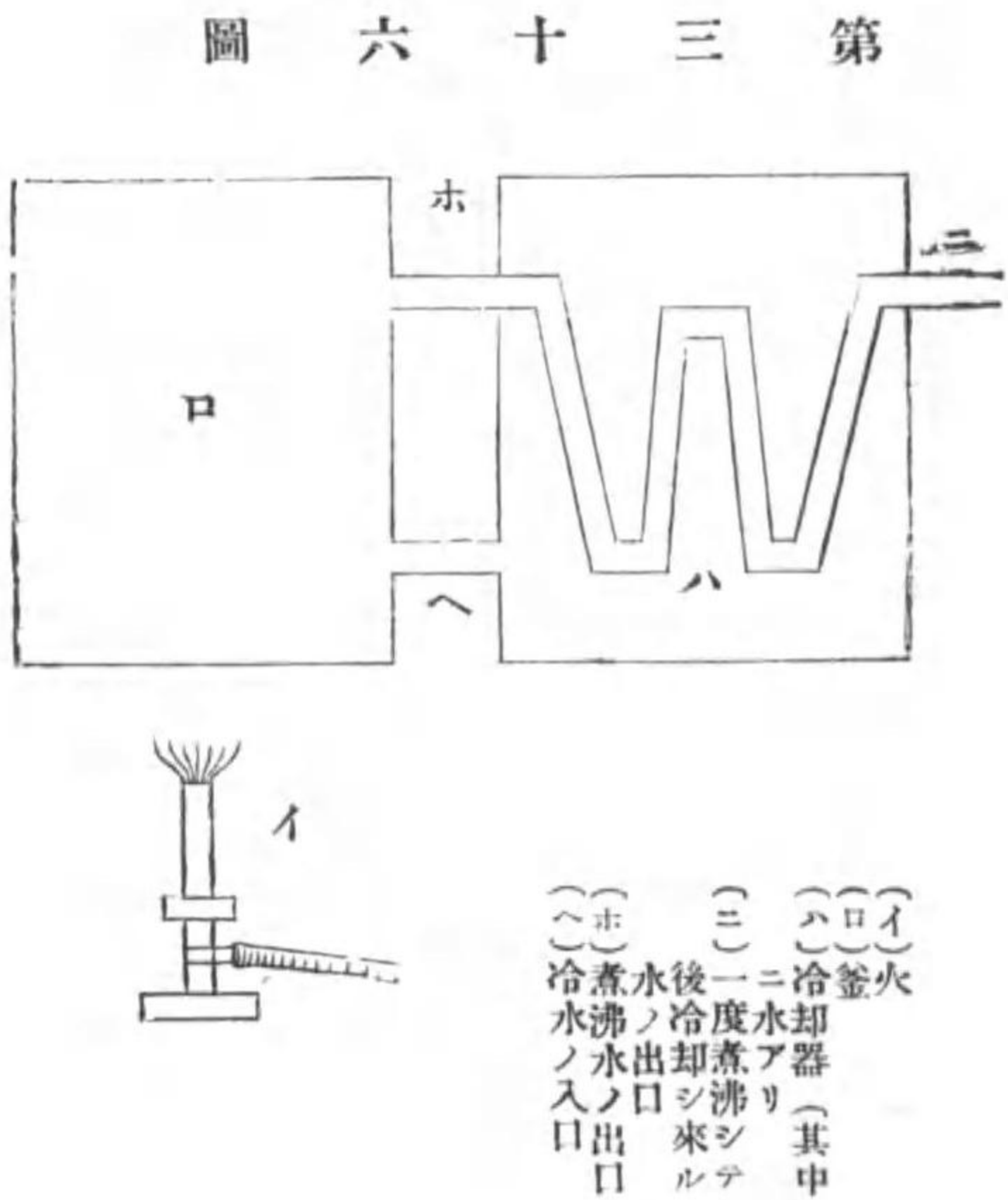
モ亦之ヲ試ミタルコトアリ殺菌力ハ充分ナレドモ異臭ヲ殘スヲ以テ飲用水トシテハ適當セザルガ如シ

藥物ニテ殺菌スル法ハ皆不完全タルヲ免レスト雖モ其ノ有望ナルハ阿巽ニテ殺菌スルニアリ是レ後ニ臭味ヲ殘スコトナキヲ以テナリ(イ)ニ水溜アリテ水ハ唧筒ニヨリ(ロ)管ヲ通リ(ハ)ナル阿巽殺菌裝置ノ上部ニ來リ撒水狀トナリテ其ノ中ニ堆積セル「コークス」ノ上ニ注ガル而シテ(ホ)ニ電氣器アリ電流ヲ空氣ニ通ジテ阿巽ヲ造リ多量ニ之ヲ有スル空氣ハ殺菌裝置ノ下ヨリ入り「コークス」ノ間ヲ通リテ上騰シ此ノ間ニ於テ水ト接觸シテ殺菌作用ヲ行フ而シテ殺菌サレタル水ハ(ト)ノ水溜上ニ流レ往クモノトス(第三十五圖)

煮沸 煮沸ハ之ヲ爲スコト五分間ニテ確實ニ病的菌ヲ殺スコトヲ得ベシ但シ煮沸シタル水ノ多量ヲ得ルニハジーメン氏ノ器械ヲ用フルヲ簡便ナリトス是レ二箇ノ金屬性器(ロ)(ハ)互ニ二管ニ由リテ通シ(ロ)ニテハ火ヲ燃キ水ヲ煮沸シ(ハ)ハ之ヲ冷シ且ツ之ニ由リ煮沸罐

ニ送ル所ノ水ヲ暖メ容易ニ之ヲ熱セシムルニアリ

ジーメン氏煮水器想像圖



凡テ煮沸セル水ハ瓦斯ヲ含マザルヲ以テ無味淡白ニ過ギ人ノ嗜好ニ適セザルガ故ニ之ヲ飲用スルニハ器内ノ水ヲ充分ニ震盪スルカ若クハ水ヲ高所ヨリ撒水狀ニ落シ瓦斯ヲ吸收セシムルヲ可トス又煮沸水ハ珈琲或ハ茶ナドヲ入レ味ヲ附ケ用フル

第三十六圖

ヲ可トス

氷

氷ノ含有スル細菌

往時氷ハ細菌等ヲ含有セザルモノトセシガ近來ノ試験ニ據レハ多クノ細菌ヲ含ムコトヲ證ス唯其ノ量水ニ比シテ少キヲ異ナリトスルノミボルドニー、ウフ、レンヅチー氏ノ實驗ニ據レバ水ヲ氷結セシムレバ九〇%ノ細菌消失シ又室扶斯菌等ニ就キ氷結試験ヲ行フモ細菌ハ漸次消失スルノミニシテ直ニ死亡スルモノニアラズ天然氷ヲ溶解シ其ノ細菌ヲ計ルニ一立方仙迷ニ五〇乃至二五〇〇ヲ含ミテ人造氷ヨリ多シ蒸溜水ヨリ造リタル氷ニハフレンケル氏ニ據レバ一立方仙迷ニ一乃至十四個ナリト斯ク細菌ヲ含有スルヲ以テ氷特ニ天然氷ニハ病的菌ヲ含有スルノ虞アリ人造氷ニテモ不良ノ水ヲ以テ製シタルモノハ之ニ同ジキノミナラズ天然氷ニ比スレバ其ノ虞更ニ多シ何トナレバ結氷後時ヲ經ザルモノヲ用フレバナリ天然氷ハ其ノ中ニ瓦斯ヲ含有セズシテ恰モ蒸溜水ノ如クナルガ故ニ之ヲ飲用スレバ嘔氣ヲ催

スコトアリ是レ瓦斯ヲ含有セザルカ故ニ胃中ニ入りテ其ノ表皮細胞ヲ膨脹セシメ死ニ至ラシムルヲ以テナリ之ニ反シ人造氷ハ一定ノ器内ニ於テ急速ニ製造スルヲ以テ氷結スルト共ニ瓦斯ヲ混有スルガ故ニ溶解スルトキハ天然氷ノ如ク胃ヲ害スルコトナシ故ニ飲用ニハ人造氷ヲ可トスト云フ人アリ氷ノ検査ハ之ヲ溶カシテ行フベク其ノ方法ハ凡テ水ニ於ケルガ如クスベシ

人工的炭酸水「ラムネ」「セルテル」水等

人工炭酸水亦細菌ヲ含ム

人工炭酸水中ニモ細菌ハ存在シ井水或ハ水道水ヲ以テ之ヲ製シタルトキ其ノ存在殊ニ多ク且ツ病的菌ヲ含ムノ虞アリ嘗テ一千八百八十四年マインツニ於テ室扶斯ノ流行ヲ來セシコトアリ是レ全ク某製造所ノ「セルテル」水ニ起因シタルモノナリ或人ノ經驗ニ據レバ新キ炭酸水一立方仙迷中ニ一八四ノ細菌アリシモ時ヲ經ルニ從テ漸次其ノ數ヲ減ジタリト云フ是レ炭酸ノ爲メナルベシ

又他ノ經驗ニ據レバ尙ホ多數ノ細菌ヲ證明セシコトアリホ、ステット
ル氏ノ試験ニ據レバ「セルテル」水一立方仙迷中ニ一萬乃至七萬五千ノ
細菌ヲ含ミシヲ見タリト云フ蓋シ病的菌ヲ炭酸水中ニ入ルレバ虎列
拉菌ハ一時間ニシテ死シ窒扶斯菌ハ七日間生存セリトノ實驗アリ故
ニ炭酸水ハ蒸溜水ニテ造リタルモノヲ可トス又炭酸水ニハ砒素、鉛、銅
等ヲ溶解シテ含有スルコトアリ注意スベシ之レ炭酸ヲ造ルニ粗製ノ
硫酸ヲ用ヒ又ハ炭酸ノ洗淨ノ充分ナラザルカ又ハ器具、栓等ヨリ來ル
モノナリ

第四編 衣服 (Kleidung.)

衣服ノ目的

衣服ハ體温ノ調節ヲ主トシ(第一)皮膚ノ垢ヲ除去シ(第二)容易ニ外傷ヲ
被ラザラシメ(第三)且ツ醜態ヲ陰蔽シテ人ニ厭惡ノ念ヲ起サザラシム
(第四)ルヲ以テ目的トス蓋シ吾人ハ絶エズ同一ノ體温ヲ有セザル可ラ
ズト雖モ周圍ノ空氣ハ温度絶エズ變化スルヲ以テ裸體ニテ體温ヲ調
節スルコト態ハズ唯夏季氣温二十五度若クハ二十六度ニ於テハ裸體
ニ於テ温ノ調節適當ナレドモ之ヨリ更ニ低温ノトキハ外氣ニ温ヲ奪
ハレ體温ノ下降ヲ免ルルコト態ハズ勿論多食勞働シテ多分ノ熱ヲ作
リ其ノ一部分ヲ補フコトヲ得レドモ外氣温ノ益々下降スルニ隨ヒ終
ニ調節スル態ハザルニ至ルベシ故ニ一定ノ方法ニ依テ體温奪却ヲ防
ガザル可ラズ是ニ於テ衣服ノ必要アリ衣服ハ能ク體温ノ奪却ヲ防ギ
得ルヲ以テ隨テ食物ヲ節減シ得ベシ蓋シ季節ニ由リテ氣温異ナリ氣
温ニ由リテ衣服異ナラザル可ラズ但シ衣服ハ保温ヲ主トシテ製セザ

ルベカラズト雖モ其ノ他ノ諸點ニ注意セザレバ種々ノ障害ヲ伴フヲ免レザルナリ

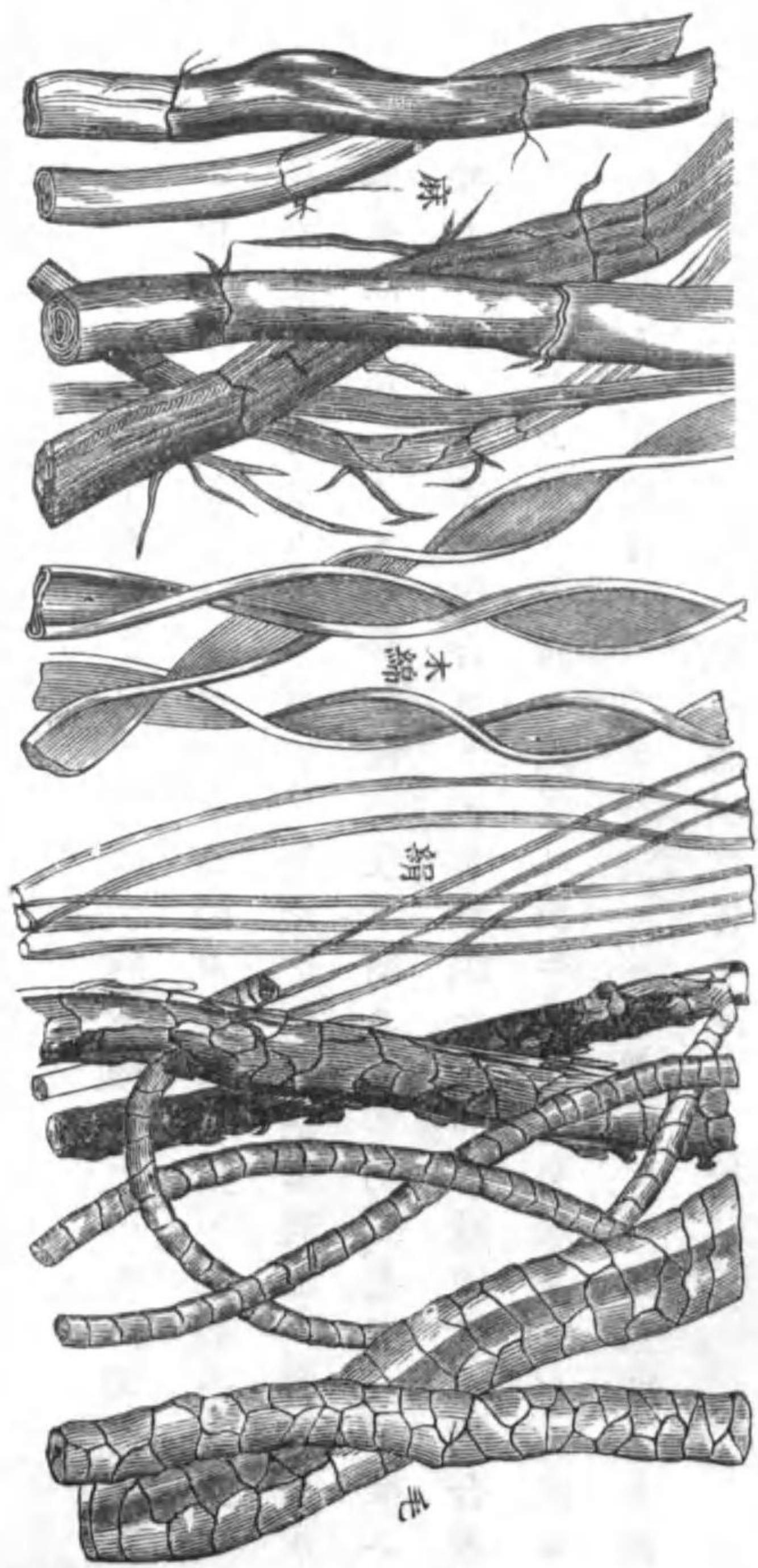
衣服ノ材料

衣服ノ材料ノ形状
衣服ノ材料ノ化學的反應

衣服ノ材料トシテ用フル主ナルモノ四アリ即チ毛絲絹絲麻及ビ木綿是ナリ或ハ單ニ一種ノ絲ヨリ成ルモノアリ或ハ二種ノ絲ヲ混ジテ成ルモノアリ而シテ此等ノ動植物性纖維ハ各固有ノ形状ヲ有シ毛絲ハ殊ニ羊毛ヲ使用スルモノナルガ其纖維ノ太サハ一二乃至三七「ミクロン」ヲ有シ斷面ハ圓形或ハ橢圓ニシテ上ニ表皮細胞相重疊ス絹絲ハ太サ八乃至二四「ミクロン」ニシテ無紋ニシテ概ネ二條ニ並列シ斷面多クハ圓形ナリ木綿ハ一五乃至二五「ミクロン」ニシテ螺旋狀ニ捻レ其ノ斷面ハ平坦ナリ麻ノ纖維ハ太サ一二乃至二六「ミクロン」ニシテ斷面圓形又ハ扁平ニ且ツ處々ニ節アリテ之ヨリ細纖維ヲ生ズルモノアリ又此等ノ纖維ハ化學的試藥ニ對シ各其ノ反應ヲ異ニス即チ加里滷汁

ニテ煮レバ毛絲ハ忽チ溶解シ絹絲ハ稍困難ナルモ溶解シ麻及ビ木綿

圖 七 十 三 第



ハ全ク溶解セズ而シテ「ピクリン」酸 (Pikrinsäure) ニテ染ムレバ絹絲及ビ

毛絲ハ黄染シ麻及ビ木綿ハ染色セズ

保温ノ作用

衣服ノ保温作用

衣服ヲ着クレバ皮膚ト衣服トノ間ニ人工的ニ適當ナル季候ヲ作ルガ故ニ之ニ由テ温ノ奪却ヲ防グコトヲ得而シテ其ノ度ハ裸體ニテ失フ温ノ一〇乃至四〇%ナリトス氣温ノ高クナルニ從ヒ體温ノ奪却サル、コト漸次減スルモノニシテ氣温一度ヲ増ス毎ニ約二、七五%ヲ減ス故ニ衣服ニヨリテ裸體ノ場合ヨリノ奪却温一〇%ヲ減ジタル場合ニハ $\frac{10}{2.75} \approx 3.6$ ニテ三、六度タケ高キ温度ノ所ニ裸體ニテ居リタルト同ジ又四〇%ヲ減シタル場合ニアリテハ $\frac{40}{2.75} \approx 14.5$ ニテ一四、五度タケ高温ノ所ニ裸體ニテアルト全様ニ體温ヲ保ツコトヲ得ベシ

此ノ保温ノ作用ハ一ハ體温ノ放散ヲ減ジ一ハ傳導ヲ妨クルニ在リ放散ハ一方ノ高温表面ヨリ低温表面ニ向テ温ノ放散スルモノニシテ其ノ度ハ温ノ差ニ比例シ其ノ差甚シケレバ温ヲ放散スルコト亦益々大

衣服ノ體温傳導力

ナリ衣服ハ皮膚ノ代用ヲナシ外界ニ對スルモノナリ而シテ衣服ノ面ハ皮膚ノ面ヨリ低温ナルヲ以テ周圍ノモノニ對スル温度ノ差皮膚ニ於ケルヨリ少ナキヲ以テ温ノ放散ヲ減少スルノ利アリ皮膚ノ温度ハ裸體ニ於テ平均三一、八度ナレドモ衣服ヲ着ケテ其ノ表面ノ温度ヲ見ルニ毛織ノ下着ヲ着クレバ二八、五度更ニ之ニ一ツノ麻衣ヲ加フレバ二四、八度又之ニ短胴服ヲ重スレバ二二、四度上着ヲ重スレバ一九、四度トナル是レ一例ニ過ギザレドモ衣服ヲ着クレバ表面ノ温ノ低クナルコトハ明ニシテ且ツ多ク衣服ヲ重スルニ隨ヒ次第ニ低温トナリ從テ温ノ放散スルコト減ズルヲ見ルベシ其ノ割合ハ裸體ニ於テ放散スル温ヲ一〇〇トセバ毛織一枚ヲ着スレバ十五度ノ氣温ニ於テ七三トナリ之ニ麻衣ヲ重スレバ六〇トナリ尙ホ短胴服ト上衣ヲ重スルトキハ三三トナルナリ。又布質ノ粗滑ハ關係アルモノニテ粗ナルモノハ滑ナル表面ヲ有スルモノヨリ放散スルコト強シト云フ

衣服ハ寒冷ナル空氣又ハ物品ノ直接ニ皮膚ニ接スルヲ禦キ以テ傳導

ニ因リ體温ノ奪却スルコトヲ防グモノナレドモ亦自ラ體温ヲ導クモノナリ其ノ傳導度ハ織物ノ種類ニ因リ大ニ異ナレリ尙ホ精ク之ヲ研究スレバ何等ノ原料ヲ用フルモ大差アルナク絹ニテモ毛ニテモ大抵同ジキモノニテ只之ヲ織ルノ法如何ニ據ルモノナリ則チ織リ目中ニ多量ノ空氣ヲ含有スル者ハ温ヲ傳導スルコト少ナシ換言スレバ比重少ナキモノハ傳導力少ナシ又前者ノ如ク著カラザルモ絲ノ方向ニ關ス布ノ表面ニ垂直ノ向ニ多クノ纖維アルモノハ並行ノ向ニ在ルモノヨリ傳導力强シト云フ然レドモ概シテ云ヘバ毛織物ハ傳導力少ク絹麻ノ織物ハ傳導力多シ是レ毛織物ハ概シテ比重輕キニ因ルモノナリ斯ノ如キ例ハ日常吾人ノ能ク實驗スル所ナリ例ヘバ毛織ノ手袋ト革ノ手袋トヲ着テ之ヲ比較スルニ同ジ厚サナルニ拘ラズ革ノ方ノ冷キハ温ノ傳導可ナルニ因ルモノナリ

品名	比重	傳導力
空氣	〇、〇〇一三	一〇〇

保温ノ度ヲ簡單ニ計ル法

保温ノ度ヲ簡單ニ計ル爲メ金屬圓筒内ニ湯ヲ入レ寒暖計ヲ挿ミ周圍ヲ試験セントスル布片ヲ以テ包ミ一定時間ニ湯ノ熱度ノ下降スル度ヲ比較スベシ例ヘバ四十分間ニ下降スル度ヲ見ルニ放散ト傳導ニ由リ温ヲ失フ爲ニ下降スル度ハ次表ノ如シ

品名	下降度
麻	攝氏九、八度
絹	全 九、四度
「フラネル」	全 八、三三度
麻	全 九、四度
絹	全 九、〇八度

「フラネル」 二重 全 七、二五度

是ニ由リテ是ヲ觀レバ「フラネル」ハ保温ノ度絹麻ニ比シ強キヲ知ル可シ故ニ保温度ハ織物ニ由リテ異ナルノミナラズ又之ヲ重スルニ隨ヒ益々大ナルヲ知ルコトヲ得ベシ

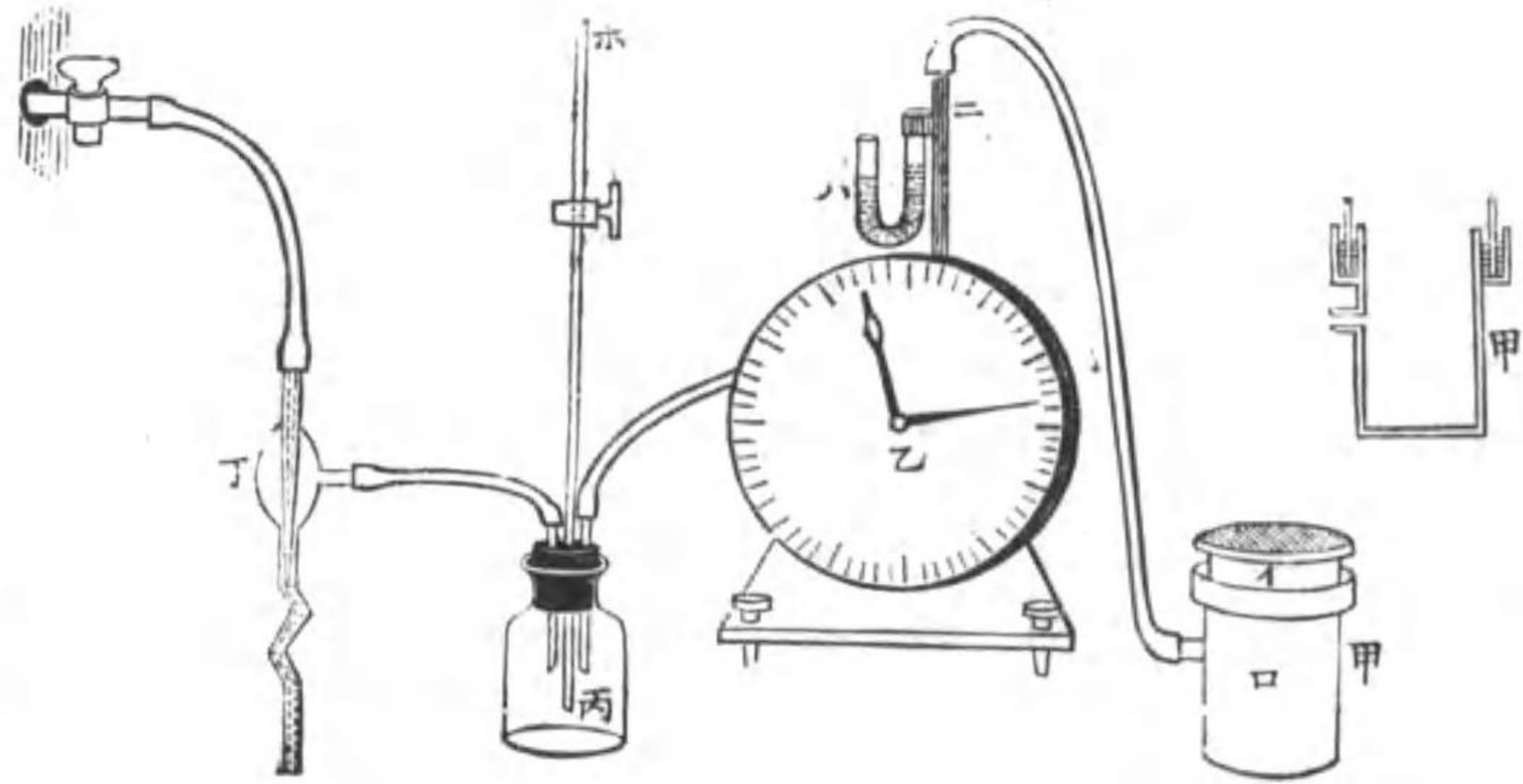
日本服ト洋服トヲ比較スルニ冬着ニ就テハ少クトモ靜止シテ居ルトキハ前者ノ保温作用ハ後者ヨリ大ナルモノナリ

衣服ノ通氣度

衣服ノ通氣度ハ衛生上忽ニスベカラザルモノナリ何トナレバ皮膚ニ於テ水蒸氣、炭酸等新陳代謝ヨリ生ズル瓦斯絶エズ謝出スルヲ以テ若シ衣服ニ通氣性ナキトキハ是等ハ皆衣服下ニ集マリ吾人ハ種々不快ヲ感ズベケレバナリ是レハ空氣ハ汚穢トナルトハ水蒸氣ノ發生ヲ妨グルニ因ルモノニシテ衣服下ノ空氣中ノ炭酸増加シテ〇、八%ニ至レバ不快ヲ感ジ又水蒸氣六〇%ノ比濕ニ達スレハ蒸シ熱キ感ヲ起

衣服ノ通氣度ハ衛生上忽ニスベカラズ

第三十八圖



衣服地通器檢定裝置

スベシ故ニ衣服ハ衣服下ノ空氣ガ上述以下ノ水及ビ炭酸量ニ止マル丈ノ通氣性ヲ有セザル可カラズ衣服ニ通氣性アレバ絶エズ寒冷ノ空氣入り來ルヲ以テ保温ノ點ニハ損アレドモ之ヲ以テ通氣性ノナキ爲メニ受クル害トヲ比較スルニ輕キヲ以テ已ヲ得ザルコトナリトス適當ノ衣服ヲ着クルトキハ衣服下ノ空氣ハ三十乃至四十%ノ比濕ヲ有スルガ故ニ外氣ニ比シ比濕少シ即チ乾燥空氣ナルガ故ニ衣服ヲ着クルト

キハ着ケザルトキニ比シ遙ニ水蒸氣等ノ謝出ヲ助タルモノナリ此ノ通氣ノ度ハ布片ノ氣孔ト其ノ厚サトニ關係ヲ有スルモノニシテ氣孔大ナレバ從テ通氣佳良ニ布片厚ケレバ之ニ反シテ通氣不良トナルモノナリ又衣服濕潤スレバ氣孔内ニ水分浸入スルヲ以テ空氣ノ交換不良ナルヲ免レズ

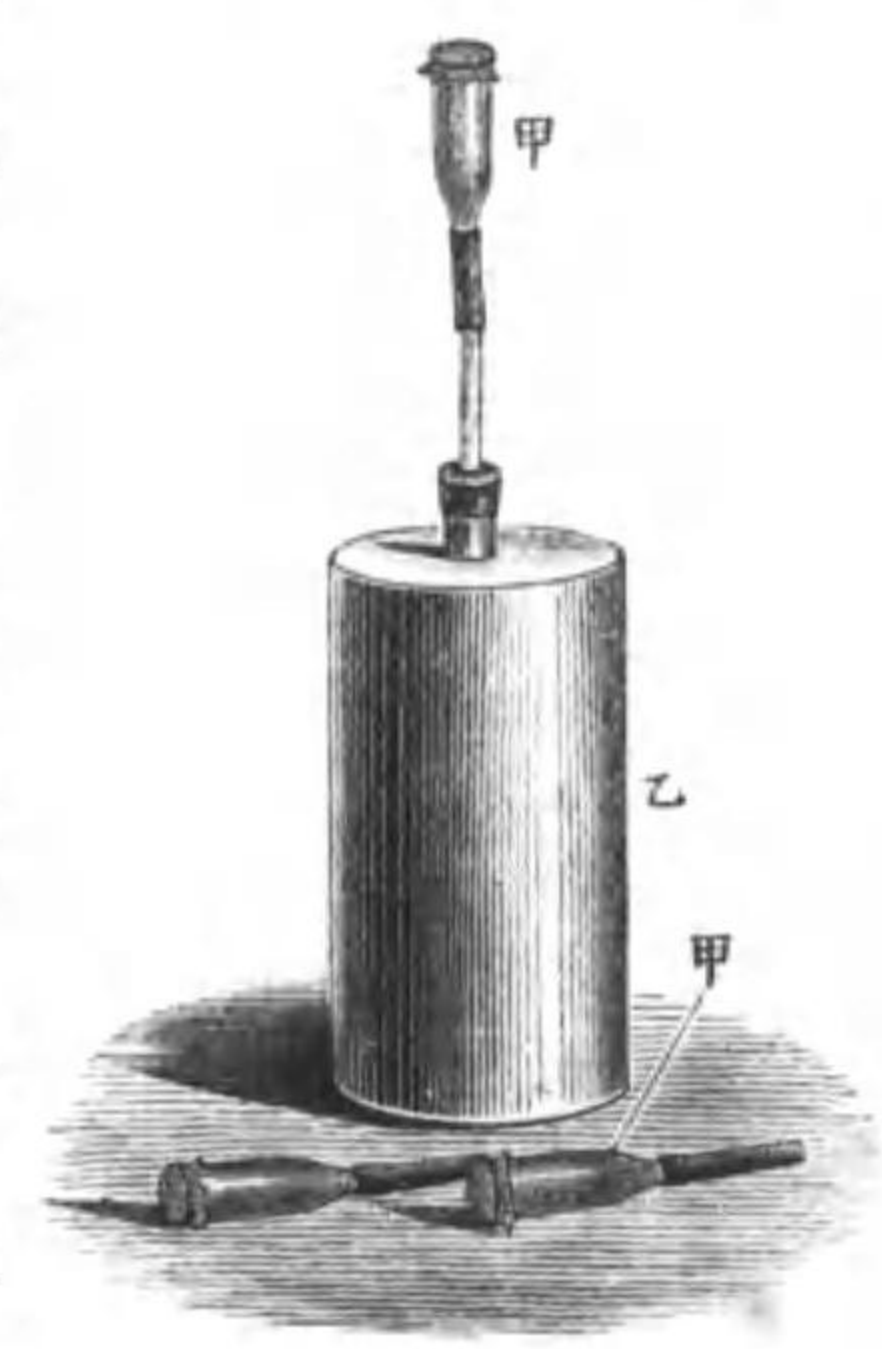
衣服ノ通氣度ヲ測ル法

絶對的ニ通氣度ヲ測ルニハ次ノ如クスベシ(第三十八圖)
 甲ナル器械アリ(ロ)ト(イ)ヨリ成リ(ロ)ノ上縁ハ溝ニシテ此ノ中ニ(イ)ナル一定ノ直徑ヲ有スル金屬環ヲ据ルヲ得之ニ種々ノ試驗スベキ布ヲ張ルベシ而シテ(ロ)ノ溝ニ液體ヲ入レ之ニテ(イ)ト(ロ)ノ間ヲ通リテ空氣ノ(ロ)中ニ入ルヲ防グ而シテ甲ハ乙ナル瓦斯計ニ護謨管ニテ結合シ(ハ)ハ壓重計ニテ之ニヨリテ外ト内ノ壓差ヲ測リ乙ハ又丙ナル一壘ニ結ビ而シテ此ノ(ホ)ハ壓差ヲ調節スルニ用ヒラレ丙ハ護謨管ニ由リテ丁ナル水力唧筒ニ接續ス而シテ丁ニテ空氣ヲ吸ヒ(ホ)ニテ調節シ(イ)ニ張リクル布ノ内外ノ壓差ヲ常ニ同一ニシ(同一ナルヤ否ヤハ(ハ)ノ壓力計ニ

其ノ二

テ知ルヲ得ベシ)一定時間ニ通過スル空氣ノ量ヲ瓦斯計ノ針ノ運ビタル大サニテ測ルナリ又他ノ一方法ハ甲圖ノ如キ(第三十九圖)同口徑ヲ

第三十九圖



衣服地通氣檢定裝置圖

有スル各管ニ比較スベキ種々ノ布ヲ張り之ヲ乙圖ノ如ク上ニ小管ヲ備ヘ下口ハ全ク開キタル鐵葉罐ノ上管ニ護謨管ヲ以テ連接シ鐵葉罐ヲ水ニ沈メ沈ムマテノ時間ヲ計リ互ニ比較スルニアリ要スルニ通氣ノ佳ナルモノ程速ニ沈ムモノナリ

衣服ノ濕潤

衣服ノ濕潤性

衣服ニ供スル絨物ノ纖維ハ不濕潤性ノ濕氣(Hygroskopisches Wasser)ヲ吸收ス即チ濕氣アルモ濕潤シテアル如ク感ゼザル水ヲ取ル性質ヲ有ス

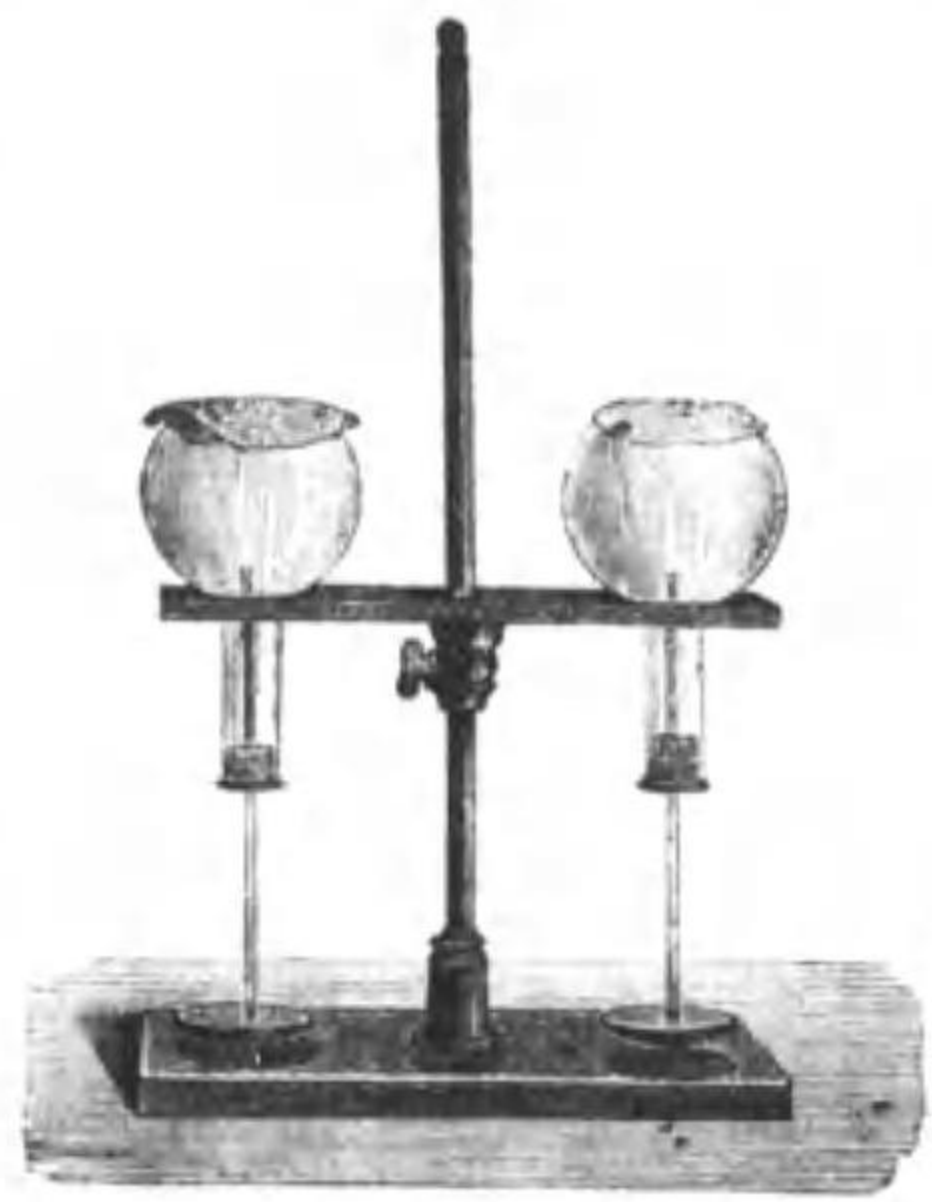
ルモノニテ毛絲ハ殊ニ其ノ性ニ富ム然レドモ已ニ布片トナルモノハ此他ニ織目間ニ液體ノ状態濕潤ノ状態ニ於ケル水分 (tropfbares Wasser) ヲ吸收スル性ヲ有ス是ハ大ニ材料ニ關スルモノニシテ毛織最モ少ク木綿之ニ次ギ麻及ビ絹最モ多シ衣服濕潤スル時ハ乾燥スル時ト其ノ趣ヲ異ニシ重量ヲ増シ且ツ織目ノ間閉塞セラル、ヲ以テ通氣ハ不良トナリ温ノ傳導増加シ濕潤セル水ノ蒸發ノ爲メ體温ノ奪却ヲ増加スル等種々不利益ノ點ヲ有スルニ至ル然レドモ原料ノ如何ニ由リテ其ノ間ニ差アルモノナリ即チ毛織殊ニ「フラネル」等ハ水ニテ濕潤スルモ氣孔ヲ閉塞セラル、コト少クシテ其ノ十三%ヲ閉サル、ニ過ギザルガ故ニ不利ノ點少ナシト雖モ木綿ハ二十五%麻ハ五十%ニシテ著シク通氣ヲ障ゲラル、コト既ニ前ニ述べタル試驗法ニ由リ知ルコトヲ得ベシ又「フラネル」ハ濕潤スルモ之ガ爲メ温傳導ノ増加スルコト少ク且ツ毛絲ハ濕潤スルモ彈力ヲ有シ皮膚ニ密着スルコトナシト雖モ麻或ハ絹ハ之ニ反シテ全ク彈力ヲ失ヒ皮膚ノ表面ニ密着スルニ至ル故

ニ温ノ傳導益々強盛トナルナリ然レドモ麻、絹等ニテモ縮織ナルトキハ皮膚ニ附着セザルヲ以テ多少其ノ度ヲ減ズルコトヲ得ベシ故ニ織方ハ此ノ場合ニ於テモ大ナル關係アルモノト云フベシ又毛絲ハ一回攝取セシ水ヲ蒸發セシムルコト他ニ比シテ緩徐ナリ隨テ體温ヲ奪取スルコト急劇ナラズ故ニ毛絲ハ濕潤シタルトキニ於テ殊ニ他種ニ優ルモノト云フベシルブネル氏ハ腕ニ種々ノ材料ヨリ成ル織物ヲ着ケ乾濕ノ兩状態ニ於テ奪却サル、温量ヲ測リシニ裸ナル腕ヨリ出ル温ヲ一〇〇トナシ之ニ比較スルニ左ノ如シ

品名	乾燥時	濕潤時
毛フラネル	八〇、八	一三一、七
毛メリヤス	七九、八	一二四、〇
絹メリヤス	八三、〇	一三四、七
綿メリヤス	八三、〇	一四四、四
表面ノ平ナル綿メリヤス	八三、三	一五七、〇

乾燥時ニハ保温力ニ大差ナキモ濕潤シタルトキハ材料ノ異ナルニ從
ヒ大ナル違アルヲ見ルナリ

故ニ雨多キ所ニテハ毛織ハ大ニ利アルモノトス又「フネル」ノ濕潤セ
ルトキ温ヲ奪却スルコト少ナキハ他ノ布ト共ニ之ヲ濕シ皮膚ニ觸レ
シムルニ甚シク寒サヲ感ゼザルヲ以テ知ルコトヲ得ベシ但シ各布ノ



置裝定檢發蒸分水地服

一タビ取リタル水分ヲ蒸發セ
シムルノ遲速ハ第四十圖ノ如
キ裝置ニテ大體ヲ知ルコトヲ
得ベシ今二個ノ「コルベン」ノ口
ニ護謨栓ヲナシ之ニ硝子管ヲ
通ジ此ノ「コルベン」ヲ倒ニシテ
管ノ一端ヲ有色水中ニ入レ同
大ノ布片ヲ濕シ「コルベン」上ニ附着スルトキハ水ノ盛ニ蒸發スル爲メ
ニ「コルベン」中ノ空氣冷却スルコト強クシテ其ノ容積ハ縮小シ之ニ因

水分蒸發ノ遲速ヲ
檢スル法

圖 十 四 第

リテ有色水ハ管中ニ昇騰ス其ノ度ハ蒸發ノ速サニヨリ異ナリ此ノ昇
騰ノ高サニ由リテ蒸發ノ度ヲ比スルコトヲ得ベシ
防水布ヲ得ント欲セハ布ヲ稀薄明礬水ニ浸シ然ル後熱キ苛性曹達稀
薄液中ニ入ルベシ又布ヲ酸性醋酸礬土液ニ漬シテ後乾燥スベシ

皮膚ヲ清潔ニスル度

皮膚ヨリハ絶エズ汗、脂肪等排泄スルノミナラズ表皮細胞剝脱シ垢ヲ
生ジ分解スレバ臭氣ヲ發シ皮膚ノ作用ヲ鈍摩セシムルモノナルガ故
ニ衣服ハ之ヲ拭ヒ去ル性質ヲ有セザル可カラズ此ノ點ニ就キテハ毛
絲ハ他ノ者ニ劣リ木綿、絹、麻ノ優レルニ若カス而シテ一ノ奇ナル現象
ハ毛織ノ汚物ヲ通過セシムルニアリ故ニ毛織ノ上ニ着ケタル衣服ハ
他ノ材料ヲ以テ製リタル下着ノ上ニ着ケタルモノヨリ更ニ多ク汚染
スルモノナリ

衣服ノ皮膚ヲ清潔
ニスル度

衣服ノ温吸收ノ度

衣服ノ温ノ吸收度ハ布片ノ色ニ關ス

衣服ハ日光ニ當ルトキ或ハ火炎ニ對スルトキニ於テ特ニ其ノ温吸收ノ度ニ注意ス可シ何トナレバ衣服ノ温吸收ハ體温ノ調節ニ大ナル關係ヲ有シ夏ニ於テ殊ニ必要ナレハナリ蓋シ夏ニ於テハ周圍ノ温高クシテ體温ノ排泄サル、路杜絶サレントスルノ時ニ當リ衣服ニテ温ヲ盛ニ吸收シテ之カ爲メ高温トナラバ益々排温困難トナルヲ以テナリ温ノ吸收ノ度ハ布片ノ種類ニ關係スルコト甚ダ少ク木綿ヲ一〇〇トスレバ麻ハ九八「フラネル」ハ一〇二、絹ハ一〇八ノ比例トナル之ニ反シテ染色ノ種類ハ頗ル關係アルモノナリ即チ白色ハ吸收力最モ少ク黑色ハ一四〇、綠色ハ一五二、紅色ハ一六八、鼠色ハ一九八ニシテ黑色ハ二〇八ナリ斯ノ如ク色ニ因リテ温吸收ノ度ヲ異ニスルヲ以テ夏日ニ於テ上衣トナスモノハ白ノ如キ吸收力ノ少ナキモノヲ擇ブヲ良トス又

防火布

絶エズ火炎ニ對シ衣服ノ燃燒ノ恐アル場合ニハ防火布(例ヘバ磷酸「ア」ンモニウム)ヲ浸シタル布ヲ用フルヲ可トス

染色ノ色素

布片ヲ染ムル色素

衣服ニ供スル布類ヲ染ムル色素ハ有毒ノモノタルベカラズ現時用ヒラル、染料ハ一般ニ無毒ノモノナレドモ時トシテ或ハ砒素ヲ含ミ或ハ鉛、銅ヲ混ズルコトアリ又色素ハ無毒ナルモ媒染料トシテ有害ノモノアリ例ヘバ砒素又ハ「アンチモン」ヲ含ムモノノ如キ是ナリ若シ此ノ如キモノ皮膚ニ附着スレバ之ガ爲メニ皮膚ヲ刺戟シテ炎衝ヲ起シ時トシテ吸收セラレテ全身ノ中毒症狀ヲ發スル患ナシトセズ故ニ襯衣ハ必ズ無害ノ色素ニテ染メタルモノヲ用フベシ然レドモ一見シテ直ニ其ノ色素ノ有害ナルヤ否ヤヲ知ルコト能ハザルヲ以テ襯衣ハ天然色ナルヲ可トス殊ニ白色ハ汚レタルコト容易ニ認知セラル、ヲ以テ注意ヲ惹キ屢々衣服ヲ更フルノ利アリ

衣服ノ細菌

古キ衣服ハ病毒傳染ノ媒ヲ爲ス

衣服ニハ屢々「バクテリア」殊ニ病的菌ヲ保ツコトアリ殊ニ古キ衣服ハ危險ナリトス天然痘、麻疹、室扶斯等ノ患者ノ着タルモノヲ用ヒテ其ノ病ニ罹リタルノ例少カラズ然レドモ斯ノ如キ患者ノ用ヒタルモノハ傳染病規則ニ據リ消毒サル、ガ故ニ時トシテ狡奴ノ未ダ消毒セザルモノヲ竊ニ賣却スルコトナキニアラズト雖モ要スルニ危險ノ度少シ之ニ反シテ彼ノ結核、微毒并ニ癩病患者ノ着用シタル衣類ハ通常消毒スルコトナキヲ以テ病毒ノ附着シアルニモ拘ラズ其ノ儘古着商ノ手ニテ所々ニ轉賣セラル、ヲ以テ危險尠カラズ余ハ此等ニ向テ一定ノ規則ヲ設ケラレンコトヲ切ニ希望スルモノナリ

洗濯

衣服洗濯ノ必要

同一ノ衣服ヲ久シク着用スレバ内部ヨリ垢之ニ附着シ外部ヨリハ塵

埃并ニ細菌之ニ附着シ加フルニ温濕共ニ適度ナルヲ以テ「バクテリア」繁殖シ分解ヲ起ス發汗等ニ因リ濕潤シタルトキハ殊ニ甚シク種々ノ瓦斯ヲ發生スル(余ノ實驗ニ據レバ炭酸「アンモニヤ」ハ其ノ主ナルモノナリ)ニ至ルモノナリ縱合然ラザルモ衣服ハ種々ノ臭氣ヲ吸收シ殊ニ毛織物ヨリ成リタルモノハ其ノ力强シ余カ「アンモニヤ」ノ試験ニ據レバ毛織ハ木綿ニ比シ多量ニ吸收シ且ツ其ノ結合堅シ(日本衛生學會雜誌第一卷第一號參照)故ニ時々之ヲ洗濯セザル可ラズ

衣服ノ形狀

衣服ハ寬濶ヲ要ス

衣服ハ其ノ形狀ノ如何ニ依リテ身體ノ運動ヲ妨ゲ皮膚ヲ壓迫シテ血行ヲ妨害スルモノナリ諸國ニ於ケル風俗及ビ流行ハ往々衛生ノ目的ニ反スルモノ多シ殊ニ歐洲婦人ノ「コルセット」ノ如キハ之カ爲メニ内臟ヲ壓迫シテ呼吸ノ運動ヲ妨ゲ胃腸ノ運動ヲ害シ爲メニ消化不良トナルノミナラス肝臟ノ變形遊走腎ノ原因ヲ爲スニ至ル又日本人ノ帶ヲ

緊縛スル風習モ有害ナリ其ノ他洋服ニテ襟ヲ狭クスルガ如キハ之ニ
 因リテ頸靜脈ヲ壓迫シ爲メニ頭部ヨリ血液ノ環流ヲ妨ゲ頭痛ノ原因
 トナルコトアリ靴下留等亦同様ノ障害ヲ爲スヲ以テ不可ナリ
 余ハ參考トシテ余并ニ北豊吉ノ行ヒタル實驗成績ノ一部ヲ掲ゲン

織物名	厚サ、密迷	表面重(密瓦)	比重	最少含水量 (二平方仙迷 ニ向テ)瓦	一重ノ布(面積) ニヨリ減シタル 通氣量(何モナキ 時ニ比ベテ)%
藍堅縞瓦斯雙子	〇、四四〇	一、三二	〇、三〇二	〇、〇三五三	一三、二
縞金巾	〇、三一〇	九、七	〇、三〇四	〇、〇二五一	四、七
黒棧木綿	〇、五六七	一七、七	〇、三一三	〇、〇五一三	一一、三
栗皮茶木綿	〇、四五〇	一四、〇	〇、三一三	〇、〇四三四	八、四
更紗	〇、二九四	一〇、四	〇、三五三	〇、〇三〇二	四、七
ハナ色羽二重金巾	〇、三九〇	一〇、二	〇、二六一	〇、〇三八六	七、二
藍玉蠟色瓦斯甲斐縞	〇、二八四	八、九	〇、三一五	〇、〇二六二	一四、〇
柴綿縞子	〇、三三〇	二、三、九	〇、四二〇	〇、〇八〇八	二九、六
茶白縞雙子	〇、五六〇	一六、一	〇、二四八	〇、〇五〇五	一九、五
盲縞	〇、五八〇	一九、一	〇、三三〇	〇、〇五三一	三、四
瓦斯甲斐縞	〇、三一四	八、九	〇、二八二	〇、〇三四五	二五、九
淺黃麻ノ葉木綿	一、八九〇	二六、六	〇、一四一	〇、一四三〇	三、四

桃色木綿	〇、六三〇	一三、九	〇、二二〇	〇、〇五六四	四、七
白金巾	〇、四二〇	一一、六	〇、二七二	〇、〇四九二	四、七
淺黃麻ノ葉木綿	〇、四八〇	一五、六	〇、三二五	〇、〇四三五	一〇、二
白雲巾	一、一五四	三八、六	〇、二二四	〇、〇四二二	四〇、四
鐵納戸金巾	〇、三八六	一〇、三	〇、一六二	〇、〇二九六	四、一
藍色木綿	〇、五六四	一一、〇	〇、二一四	〇、〇四七一	三、四
菅公縮緬	〇、三六八	九、五	〇、一六九	〇、〇三九五	二、七
白秩父木綿	〇、四二六	一三、四	〇、三一四	〇、〇三六二	一三、〇
ハナ色キヤラコ	〇、二七二	七、六	〇、二八〇	〇、〇三六二	一六、一
紺雲齊	一、二四四	四四、七	〇、三五九	〇、〇五六九	二九、九
白晒木綿	〇、五〇四	一一、〇	〇、二三九	〇、〇二〇九	一〇、〇
赤白縞綿フヲ子ル	〇、八八四	一八、三	〇、二〇七	〇、〇二六九	六、六
紺茶白博多	〇、三三〇	一一、二	〇、三三九	〇、〇二七三	六、九
紺茶白仙臺平	〇、三七〇	一三、五	〇、三三六	〇、〇二七三	六、九
銀鼠甲斐縞	〇、一二〇	四、四	〇、二八三	〇、〇二二八	二九、一
紅秩父縞	〇、一二二	二、四	〇、一九二	〇、〇二二九	一、四
ハナ色秩父	〇、一七六	五、六	〇、三一〇	〇、〇一四二	二、七
黒八丈	〇、五三〇	一八、〇	〇、三三九	〇、〇四九四	三七、一
銀鼠縞	〇、一四六	四、九	〇、三三五	〇、〇二〇一	九、〇
白羽二重紗	〇、一八〇	五、八	〇、三二二	〇、〇一一九	八、四
白羽二重紗	〇、一六四	四、一	〇、二四八	〇、〇一五〇	四、七
銀鼠紋羽二重	〇、三二〇	八、五	〇、二七四	〇、〇二三四	一九、五

茶	小	白	白	紅	藤	小	藍	白	黑	白	黑	黑	白	紫	水	黑	白	白	鼠	茶	青	鼠
豎縞	紋縮	羽二重	色秩父	鳩色甲斐	紋縮	鼠縮	鼠縮	八丈	雙子絹	毛縮	天鷲絨	地縞唐縮	縞縮	色唐縮	唐縮	唐縮	唐縮	唐縮	色セ	地縞獨逸子	地縞獨逸子	地縞獨逸子
〇、二六四	〇、三七〇	〇、二〇二	〇、一四四	〇、一六四	〇、一七八	〇、三八八	〇、四五〇	〇、三一〇	〇、四一二	〇、二〇〇	〇、三七〇	一、一〇〇	〇、三九二	〇、一六〇	〇、五一六	〇、三三〇	〇、三六〇	一、二六六	〇、六五四	〇、八六四	一、二〇〇	〇、六九〇
九、八	九、五	六、八	六、〇	四、〇	四、四	一四、〇	九、四	九、四	二〇、四	六、五	一六、九	二〇、二	九、六	四、五	九、四	一、九	九、三	一八、三	一八、二	一五、〇	一八、九	二二、三
〇、三七〇	〇、二五八	〇、三三五	〇、四一六	〇、二六〇	〇、二四八	〇、三六一	〇、二一〇	〇、三一二	〇、四九五	〇、三二七	〇、四五八	〇、一八三	〇、二四六	〇、二九九	〇、一八一	〇、三六二	〇、二五二	〇、一五〇	〇、二七七	〇、一七四	〇、一五〇	〇、三三七
〇、〇一七八	〇、〇二四三	〇、〇一四一	〇、〇一二三	〇、〇一八	〇、〇〇六九	〇、〇三二一	〇、〇二二六	〇、〇三二四	〇、〇三二六	〇、〇一六六	〇、〇二二〇	〇、〇三六九	〇、〇三三六	〇、〇一七九	〇、〇四九九	〇、〇七七二	〇、〇二二九	〇、〇三一五	〇、〇六八三	〇、〇七八五	〇、〇九三	〇、〇五六七
五四、四	四、一	二、五	一五、一	六、六	四八、一	二、六	八、四	一三、五	三、四	一〇、二	四八、二	二二、二	八、四	八、九	九、一	五六、六	二、七	六、〇	一、三六	九、七	九、七	二六、五

乾燥、濕潤、洗濯等ニ因リ起ル布ノ理學的性質ノ變化ノ詳細ヲ知ラント
欲セハ日本衛生學會雜誌第一卷第二號及ヒ第三號ヲ見ヨ

衣服ノ附屬品

一 帽子

帽子ハ日光ノ直射ヲ防グヲ以テ其ノ主ナル目的トス元來頭髮ハ衣服
ト同一ノ効ヲナス爲メニ頭ハ特ニ温ムルノ要ナシ暖ニ過グレバ充血
ヲ來シ頭痛等ヲ起スノ虞アリ又帽子下ノ空氣ノ炭酸量外氣ニ比シテ
〇、三%多キトキハ不快ニ感ス爲メニ空氣交換ノ佳良ニシテ輕キモノ
ヲ選ブベク夏ニ在リテハ白色ニ近キモノヲ可トス

二 襟卷

襟卷ハ老人病者ノ外之ヲ用フベカラズ何トナレバ襟ノ部ハ衣服内ノ

襟卷
帽子

紺	茶	黒	軍
ヘ	縞	羅	縞
紗	紗	紗	紗
一、六九〇	一、七二二	一、六八〇	一、三四〇
三四、九	四八、六	五四、九	四一、二
〇、一九四	〇、二八四	〇、三二六	〇、三〇七
〇、一六三九	〇、一五四八	〇、一四八八	〇、〇二〇九
一四、六	四三、五	五四、〇	二七、八

温上昇スルヲ以テ比較的温暖ナル空氣ニ圍繞セラル、ノミナラズ血管ニ富ムヲ以テ故ラニ襟卷ヲ以テ之ヲ温ムルノ必要ナキノミナラズ之ヲ用フレバ却テ皮膚ノ抵抗力ヲ弱クシ容易ニ感冒ニ罹ル等ノ患アレバナリ

三 靴

靴ハ可及的壓迫ヲ加ヘズシテ足ノ運動ヲ妨ゲザルモノヲ用フ可ク且ツ空氣交換ノ可ナルモノヲ選ブ可シ其ノ冬季ニ着スルモノハ可及的温ヲ奪ハサルモノヲ用フルヲ要ス窮窟ナル靴ヲ穿ツトキハ皮膚ノ剝脱又ハ爪ノ疾患ヲ來シ時トシテ足ノ發育ヲ妨ゲ骨ノ變形ヲ來スコトアリ支那婦人ノ靴ノ如キハ其ノ最モ甚シキモノナリ歐洲婦人ノ如キモ亦頗ル小形ノモノヲ用フルノ弊アルヲ免レス
適當ナル靴ヲ作ルニハ足ヲ土地ニ壓シ其ノ形ヲ取り躡趾ノ中央ヨリ跟部ヲ通ジタル線ヲ最長徑トシテ優ニ造ルベシ又空氣ノ交換ヲ善良ナラシメ且ツ可及的温カナラシムル爲メニ布製ヲ可トス

靴

靴下

靴下ハ夏時ニ於テハ保温ノ必要ナケレドモ冬季ハ可及的厚キモノヲ用ヒ日本ノ足袋ノ形狀ヲ可トス殊ニ發汗甚シキモノニハ各指ヲ區別シアルモノヲ適當ナリトス靴下ハ他ノ部分ノ衣服ヨリ強ク且ツ速ニ汚ルモノ故ニ衣服ニ比スレハ殊ニ屢々之ヲ洗濯ス可シ

夜具

夜具

夜具ニ關スル衛生上ノ要求ハ猶ホ衣服ノ如シ而シテ夜具ハ夜間八時間モ着用スルモノナルヲ以テ決シテ輕々ニ看過ス可ラズ殊ニ保温ノ作用ハ衣服ヨリ富マザル可ラズ元來睡眠ハ内臓ニ休養ヲ與フルニ在ルヲ以テ内臓ノ血液ヲ表面ニ誘導セザルベカラズ此ノ目的ヲ達スルニハ周圍ヲ温暖ナラシメザル可ラズ加之睡眠中ハ新陳代謝ノ作用少ク隨テ體温ノ發生少キヲ以テ睡眠セザル時ニ比スレバ更ニ一層ノ温暖ヲ要ス且ツ睡眠スレバ瓦斯ハ夜具ヲ通シテ直ニ上方ニ逸出スルヲ以テ立坐時ノ如ク體ヨリ出デタル温ハ皮膚ト衣服ノ間ヲ通リテ頸部

ヨリ出ヅルコトナシ故ニ此ノ點ヨリ見ルモ保温ノ一層大ナルモノヲ
 選バザルベカラズ又夜具ハ屢々洗濯スルコト不便ナルヲ以テ敷布ヲ
 用ヒ能ク清淨ニ保ツ可シ又小兒ノ布團ハ放尿ニ因リ綿マデモ汚ス場
 合多キヲ以テ一層ノ注意ヲ要ス又其ノ襟ハ旅行者等ニ向テ特ニ危険
 ヲ與フルモノナリ何トナレバ旅人中ニハ肺結核ヲ患フルモノアルベ
 ク而シテ病毒ヲ有スル口ハ常ニ襟ニ觸レ翌夜宿リタル人モ亦其ノ部
 分ヲ口ニ接スルヲ以テ知ラズ識ラスノ際ニ感染ノ虞アレハナリ故ニ
 此等ニ對シテハ特ニ一定ノ規則ヲ設クルコト緊要ナリ

第五編 沐浴 (Bäder)

沐浴ノ必要

皮膚ハ體温調節、新陳代謝等ノ作用ヲ營ムモノナルヲ以テ充分健全ナ
 ラザル可ラズ而シテ健全ハ之ヲ清潔ニスルコトニ依リテ得ラルベキ
 モノニシテ汚染スレバ健全ヲ失ヒ隨テ其ノ作用充分ナラズ蓋シ屢々
 襯衣ヲ更フルカ又ハ皮膚ヲ拭フニ由リテ之ヲ清潔ニスルヲ得レドモ
 之ノミニテハ充分ナラザルガ故ニ時々浴ヲ取ラザルベカラズ我國ニ
 テハ以前ヨリ公衆浴場アリテ容易ニ沐浴ヲ爲スコトヲ得レドモ西洋
 ニテハ價高キガ故ニ容易ニ入浴スルコトヲ得ザルノ不便アリ今日行
 ハル、浴湯ニ三種アリ

游泳浴

一、游泳浴 (Schwimmbad) 是レ歐洲ノ大都市ニ在ルモノニシテ屋内ニ大
 ナル浴槽ヲ備ヘ水温ハ普通攝氏二十度ニテ此ノ中ニ游泳セシム而
 シテ其ノ水ノ汚穢ニナルヲ防グ爲メ先ヅ身體ヲ洗ヒ清メテ後ニ入
 浴セシムルモノナリ夏時ニ於ケル海水浴、河水浴モ亦之ニ屬ス

槽浴

二槽浴 (Wannenbad) 日本湯ハ此ノ種ニ屬ス西洋ノ槽浴ハ一人浴スレバ直ニ其ノ湯ヲ棄ツルモノナルカ故ニ浴費甚タ廉ナラズ浴スレバ其ノ水ハ固ヨリ汚穢トナルモノナリエーデル氏ノ検査セラル處ニ據レバ二十八度ノ水浴ニテ入浴前ハ其ノ一立方仙迷ニ六百三十五ノ細菌アリシモ浴後ニハ三千五百個ニ増加セリト又村井氏ハ日本ノ浴ニ就キ検査セルニ夜半閉場前ノ湯ト雖モ汚惡ノ度意外ニ少カリキ是レ恐クハ絶エズ新キ水ヲ以テ補ヒ大ニ稀薄サル、ニ因ルナラン

撒水浴

三撒水浴 (Brausebad) 是レ湯ヲ撒水装置ニ由リテ身體ニ灌キ之ヲ以テ身體ヲ洗フモノナリ此ノ法ハ要スルニ水量少ク隨テ比較的廉價ニテ浴スルヲ得ルヲ以テ歐洲ニ於テハ漸次普及スルニ至リ殊ニ小學校ノ如キハ之ヲ設ケ日ヲ定メテ普通一週或ハ二週ニ一回生徒ニ浴セシム

浴ノ溫度

浴ハ溫度ニ由リ之ヲ四ニ別ツ

一寒浴 攝氏二十二度以下ノモノ

二冷浴 同 二十二度乃至二十四度ノモノ

三微温浴 同 二十四度乃至三十度ノモノ

四温浴 同 三十五六度以上ノモノ

西洋人ハ一般ニ温ノ低キモノヲ用フレドモ日本人ハ低温ニ堪ヘズシテ四十五度内外ノモノヲ用フレドモ非常ニ熱キモノハ害アリ殊ニ寒キ時急ニ熱湯ニ投ジ又ハ過度ノ勞働後直ニ浴ヲ取ルハ危険ナルモノトス

沐浴ノ効用

沐浴ノ効用 温浴ハ皮膚ノ不潔物ヲ去ルニ最モ適當シ皮膚ノ血液循環ヲ増進シ内臓ノ血液ヲ少クシ疲勞ヲ癒シ精神上ノ愉快ヲ與フルモノナリ爲メニ職工等ノ一日ノ勞ヲ癒スルニハ之ニ優ルモノナシ

冷浴ハ皮膚ノ抵抗力ヲ強クシ容易ニ氣候ノ變化ニ感ゼザラシムル効アリ

浴室ノ構造

海水中ニテ游泳スレバ新鮮ナル空氣ヲ吸入シ殊ニ海水中ニ於テハ其含有スル鹽分ニ由テ皮膚ヲ刺戟シ其ノ抵抗力ヲ強クスルノ益アリ浴室ハ床壁共ニ不透性ノモノニシテ造リ清潔トナシ適當ニ暖メ且ツ換氣ニ注意シ特ニ賊風ノ入ラザル様ニナスベク又之ニ用フル水モ清淨ノモノヲ選ブベシ稀ニハ之ニ由リ傳染病ヲ傳フルノ恐アリ

第六編 家屋 (Wohnung)

家屋ノ目的

家屋ノ目的ハ一ハ體温ノ調節ヲ容易ナラシムル爲メ適當ノ氣候ヲ人工的ニ造リ以テ氣象ノ變化ニ因リ生ズル處ノ危險ヲ避ケ一ハ風雨等ノ侵入ヲ防ギ且ツ財產ノ安全ヲ圖ルニアリ蓋シ家屋ハ其ノ利ト共ニ害モ亦之ニ伴ヒ構造ノ如何ニ由リ人ヲシテ屋外ニ在ルヨリハ却テ多クノ害ヲ被ラシムルコトアリ

家屋構造ノ衛生ニ及ボス影響

往時ニ於テハ人々野外ニ於テ動作スルコト多カリシガ世ノ開明ニ進ムニ隨ヒ屋内ニ於ケル動作ハ次第ニ増加シ屋内住居ノ時間多キガ爲メ家屋構造ノ不完全ハ其ノ害ヲ人生ニ及ボスコト益甚シキヲ致シ殊ニ都會ニ住スル人ハ田舎ニ住スル人ニ比スレバ其ノ影響ヲ被ルコト頗ル大ナリ蓋シ都會ニ於テハ單ニ經濟上ヨリ觀察スルモ衛生的ノ家屋ヲ作ルコト難キガ故ニ都會ニ於ケル家屋建築ニ就テハ更ニ一層ノ注意ヲ要スルモノアリ歐洲各國ニ於テハ多ク建築條例ノ設ケアリテ

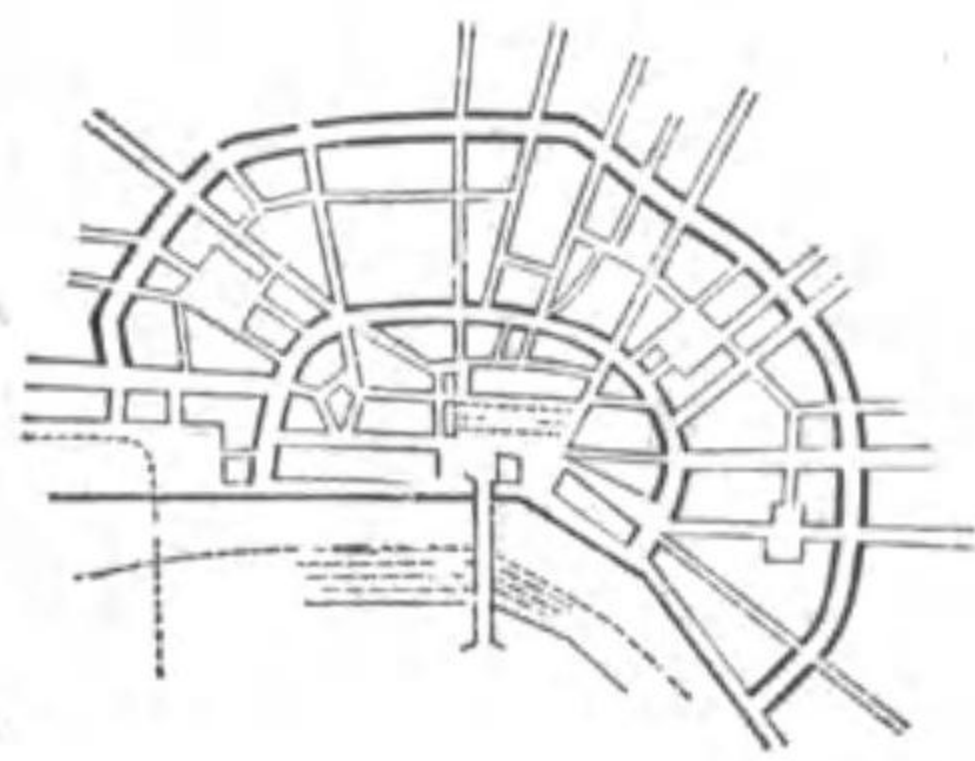
其ノ條例ノ下ニ家屋建築ヲ監督スルモ我國ニ於テハ未ダ此ノ如キ條例ナシ

第一章 市街ノ設置法

市街設置ノ要件

市街ヲ設置スルニハ先ヅ土地ノ高燥清潔ニシテ不潔物并ニ有機物ニ汚サレザル所ヲ選ビ濕潤ナル地ヲ避クルコトヲ要ス蓋シ濕潤ナル地

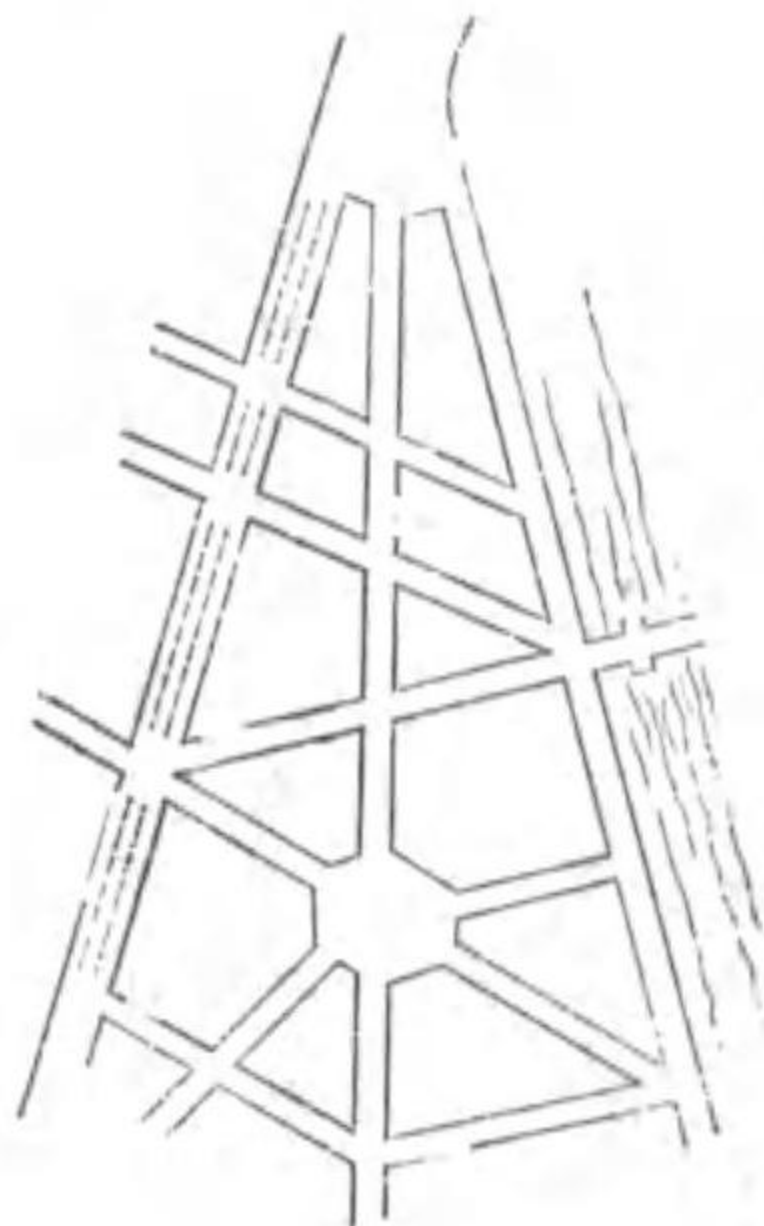
圖一十四第



式線放

ハ麻拉里亞等ノ發生スル危險アルノミナラズ其所ニ建テタル家屋モ亦濕潤ヲ免カレザルヲ以テナリ然レドモ止ムヲ得ズンバ人工的ニ地底水ヲ下ゲ之ヲ乾燥セシメザル可ラズ即チ導水管ヲ地下ニ設置シテ水分ヲ除却シ或ハ最モ好ク水分ヲ吸收スル樹木例ヘバ「オイカリブツウス」グロブルス(Eucalyptus globulus)又

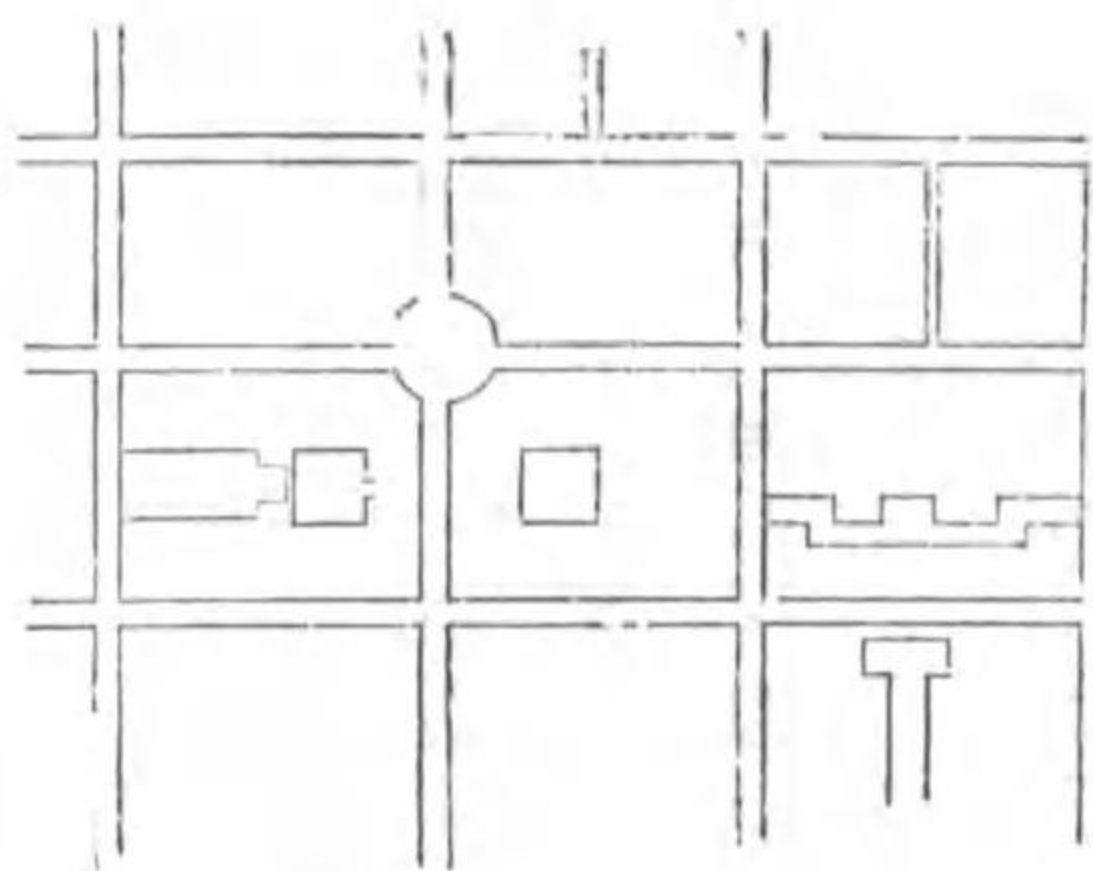
圖二十四第



式角三

道路敷設ノ三法

圖三十四第



式角直

ハ日廻草(日廻草ハ一本ニテ一日十六「ボンド」ノ水ヲ吸フト)ヲ植エ以テ其ノ目的ヲ達スルコトヲ要ス又飲用ニ適當ナル地底水ヲ有スル土地或ハ近傍ヨリ可良ノ水ヲ引クヲ得ルノ地ヲ選ブベシ市街ヲ設置スルニ當テハ豫メ一定地ニ各職業者ノ住スル位置ヲ定メ工場ハ之ヲ一所ニ商賈ハ又之ヲ他ノ一所ニ集ムル等ノ策ヲ取ラザル可ラズ種々ノ職業者ヲ一所ニ混合スルハ不可ナリトス市街ノ道路ヲ敷設スルニ三法アリ

道路ノ方向

人道及ビ車道

一放線式 (Radialsystem) 蜘蛛巣ノ如ク作ルモノ (第四十一圖)
 二三角式 (Dreiecksystem) 放線式ノ一部ト見做ス可キモノ (第四十二圖)
 三直角式 (Rechtecksystem) 棋盤ノ目ノ如ク作ルモノ (第四十三圖)
 一ノ市街ニ繁盛ナル場所ト閑静ナル場所ヲ作クルハ衛生上必要ノコトトス此ノ目的ニハ放線式及ビ三角式ヲ勝レリトス之ニ反シテ直角式ニ於テハ人ノ通行平等ニ分レ爲メニ閑静ノ場所ナキノ傾アリ故ニ二者ニ劣ルモノトス

道路ノ方向ハ凡テ東西或ハ南北トスルヨリ其ノ中間位ヲ良トス即チ東西トスレバ北側ノ室ハ日光ヲ受ケズ南側ノ室ハ絶エズ日光ヲ受ケ家屋中温キ室ト寒キ室トヲ作り感冒等ニ罹リ易キノ恐アリ之ニ反シテ道路東北ヨリ南西ニ通ズルトキハ其ノ兩側ノ各家室皆平等ニ日光ヲ受クルノ利アリ

道路ハ人道ト車道トヲ區別シ人道ハ四〇%トシ人道ト車道トノ中間ニ溝ヲ作り兩道共之ニ向テ多少ノ勾配ヲ作り天水等ヲ流スベシ又樹

道路築造ノ種類

木ヲ植エ一ハ以テ樹陰ヲ造リ一ハ車道ヨリ生ズル塵埃ノ家屋内ニ入ルヲ減ズルノ法ヲ講ズベシ殊ニ家前ニ前庭ヲ設クルヲ可トス道路ハ堅固ニシテ破損セズ汚物ヲ蓄積セズ又塵埃ヲ生ゼズシテ能ク洗フコトヲ得且ツ音響ヲ發セザルヲ可トス之ヲ築ク方法種々アリ(一)ヲ「マカダム」(Makadam)ト云ヒ小砂利ヲ敷テ造ルモノニテ我東京市等ニテ用フルモノナリ是レ直ニ破損スルト晴天ニハ塵埃ヲ生ジ雨天ニハ泥濘トナルノ不利アリ(二)ハ石ヲ敷テ造ルモノニテ(Steinpflaster)洗フニハ頗ル適切ナルモ音響ヲ發スルコト甚クシテ神經過敏ノ人ハ殆ド之ニ堪ヘザルナリ(三)ハ木ヲ敷テ作ルモノ(Holzplaster)ナルガ故ニ音響ヲ發セズト雖モ汚物ヲ吸ヒ込ミ臭氣ヲ發スルノ虞アリ(四)ハ「アスファルト」(Asphalt)ニシテ音響ヲ發セズ足ニ感ズルコト弱ク且ツ塵埃ノ生ズルコト尠キノミナラズ能ク洗フコトヲ得テ最モ完全ニ近キモノナリ此ノ四種ノ道路ニ就キ其ノ塵芥ノ生スル割合ヲ比較スルニ約左ノ如シ

アスファルト 一〇

木道

二五

石道

五〇

マカダム

一二〇

蓋シ其ノ何種ノ道路ニ屬スルヲ論ゼズ道路ハ凡テ時々掃除シ又撒水シテ或ハ粗製油類ヲ注キテ可及的塵埃ニヨリテ空氣ヲ汚サ、ル様ニ務ムベシ

公園設置ノ必要

又市街ヲ設置スル時ニ當テハ必ず適當ノ地ヲ選ヒ所々ニ小公園ヲ設クベシ市街ノ廣大ナルトキハ中央ヨリ周圍ニ至ルノ距離遠キヲ以テ郊外ノ地ニ散歩シテ新鮮ノ空氣ヲ呼吸スルコト困難ナルノミナラズ兒童ノ遊戯場ニ缺乏シ隨テ道路ニテ遊ビ通行ノ妨害ヲナシ又屢々車馬ニ觸レ負傷スルノ悞アルヲ以テ初メヨリ適當ノ場所ヲ選ミ所々ニ公園ヲ設置スルコト肝要ナリ

家屋ノ建築

第二章 家屋ノ建築

市街ト空地

家屋ヲ建ツルニハ堅牢ナルヲ要スルハ勿論ナレモタゞ建築上ニ重キヲ置キ衛生學上ノ要求ヲ顧ミザルコト往々之アリ是レ誤レルノ甚シキモノニテ余ハ世人并ニ建築設計者ノ此ノ點ニ注意センコトヲ希望スルモノナリ家ヲ建ルニハ可及的新鮮ノ空氣ヲ入レ多量ニ光線ヲ採ルノ法ヲ設ケザル可ラズ之ヲ爲スニハ外ニ對スル家ノ面積ヲ可及的ニナスベシ此ノ目的ヲ達スルニハ家屋ハ其ノ構造大ナランヨリ小ニ作ルヲ可トス然レドモ市街ニ於テハ衛生上ノ條件ヲ具備スル家屋ヲ建築スルコト田舎ニ於ケルガ如ク充分ナル能ハス故ニ可及的之ニ近キモノヲ作ルコトヲ期スベシ英吉利和蘭ニテハ一家ニ一家族ヲ住セシムル方針ヲ取レリ他ノ歐洲各國ニテハ一家數家族ノ住居スルヲ普通ナリトス故ニ勢ヒ家屋ヲ大ニセザルベカラズ從テ光線并ニ空氣ノ入ルコト少ク衛生上不適當トナルヲ免レズ

歐洲ノ建築衛生ノ完備シタル所ニテハ市街ニ於テモ少クトモ三分ノ一ノ空地ヲ殘シ三分ノ二ニ家屋ヲ築キ道路ニ對スル面ニハ多ク空地

家屋ノ建築

ヲ存シ樹木ヲ植エ道路ノ塵埃家屋内ニ入ルヲ防ゲリ我東京市ノ如ク商店ハ直接ニ道路ニ向ヒ室内ニテ塵埃ヲ以テ充タサレタル空氣ヲ絶エズ呼吸セザルヲ得ザルガ如キハ實ニ衛生的設備ヲ缺ケルモノナリ相對スル家屋間ノ距離即チ道路ノ幅ハ少クトモ家屋ノ廂マデノ高サヲ要ス之ヨリ狭ケレバ兩家屋互ニ相妨ゲ天空ヨリ直接ニ來ル光線ノ室内ニ入ルコト少ク只反射光線ニ因リ照サル、ヲ以テ十分ノ光度ヲ得ル能ハズ然レドモ若シ一倍半ノ距離ヲ有スレバ先ツ此ノ患ナカルベシ

道路ノ幅家屋ノ高サ

家屋ハ高キニ過グ可ラズ其上部ノ室ハ温ノ調節困難トナリ夏時ニ於テハ周圍壁ノ温マルト又下部ノ室ニ於テ生ゼシ温キ空氣ノ上騰スルトニ因リ大ニ暑ク之ニ反シ冬季ハ風ヲ遮ルモノナキガ爲メ傳導ニ由テ温ヲ奪ハル、コト甚シク爲ニ室内ヲシテ甚ダ寒カラシム又統計ノ示ス處ニ據レバ高層樓ノ最上部ニ住スルモノハ其ノ死亡常ニ多シ蓋シ西洋諸國ニ於テ斯ル室ニ住スルモノハ固ヨリ貧民ナルガ故ニ他ニ

家屋ノ大サ

非衛生的ノ原因アルベシト雖モ温ノ調節困難ナルコト其ノ一大原因タラズンバアラズ又流産及ビ死體分娩モ此ノ種ノ人民ニ多シト云フ故ニ獨逸ニテハ普通ノ家屋ハ五層ヲ以テ限リトナス
家屋ノ大サ換言スレバ室ノ大小ハ其ノ中ニ生活スベキ人ノ多少ニ斟酌シテ定ムルコトヲ要ス其中ニ住スル人多數ナレバ大ナルヲ要ス小室ニ多數ノ人住スルトキハ適當ナル空氣ノ交換ヲ爲スコト能ハズ且ツ密集住居ハ傳染病ノ傳播ヲ助クルモノナリ故ニ最少限トシテ一人ニ付キ十立方迷ナカルベカラズ

居室ノ選擇

屋内ノ各室ハ各其ノ用ヲ異ニス故ニ之ニ應ジテ部屋ヲ選ブニハ大ナル注意ヲ要ス最モ衛生上適當ノ室ヲ日常最モ永ク起居スル部屋トナスベシ例ヘハ南向ノ日當リヨキ室ヲ住ヒ部屋ニ當ツルガ如シ然ルニ稀ニ用フル客室ニ衛生上適當ナル室ヲ用ヒ平素北方ノ寒キ部屋ニ住スル如キハ愚ノ極ト云フベシ

窓ノ大サ

窓ニ光線ヲ充分射入セシムルニハ可及的大ナルヲ要ス故ニ最小限ト

窓ノ高サ

シテ窓ハ牀ノ廣サニ比シ十二分ノ一以上ナルベシ學校ノ如ク充分ニ採光ヲ要スル所ニテハ五分ノ一以上ナルベシ
 窓ノ高サ低ケレバ光線ハ室内ノ深部ニ達セズ故ニ窓ハ一定ノ高サヨリ低クスルコト能ハズ西洋ノ家屋ニテハ二、五迷乃至三迷以上トス詳クハ後章更ニ述ブル所アルベシ
 日常ノ生活ヨリ生ズル汚水并他ノ汚物ノ室内并ニ家外ヲ穢サル様適當ノ装置ヲ備ヘ能ク之ヲ除去スベシ近來「ベスト」流行類々タルハ家鼠ト直接ノ關係アルモノナルヲ以テ家鼠ノ家内ニ侵入シ得ザル様并ニ家内ニ棲息シ得ザル様又容易ニ捕獲シ得ルノ構造トナスコト必要ナリ

第三章 家屋ノ各部

第一 牀 (Fussboden)

牀

牀ノ構造ハ日本ノ家屋ト西洋ノ家屋ト其ノ趣ヲ異ニスレドモ二者共

窓

ニ空氣ヲ通過セシメザルヲ以テ可トス西洋家屋ノ下層ハ通例窓トナルヲ以テ此ノ處ハ地中ノ空氣侵入シ濕潤セル空氣ヲ以テ之ヲ充スニ至ル殊ニ不潔ニシテ分解作用等ノ盛ニ行ハル、土地ニテハ炭酸、安母尼亞、硫化水素等入り來リテ室内空氣ノ汚サル、コト大ナルヲ以テ不透性ノモノヲ選ブベシ又牀ハ地底水面上ニ置カザルベカラズ
 又窓ヲ住居トスル場合ニ於テ牀ハ直接ニ地ニ接スルヲ以テ地中ニ温ヲ傳導セラレ大ニ寒冷ヲ感ズルガ故ニ牀上更ニ牀ヲ造リテ兩牀間ノ空氣ニ由リ室内ノ温ヲ傳導スルコトヲ禦グベシ窓ノ側壁ハ牀ノ如ク緻密ナルモノニテ作ラザル可カラズ何トナレバ地氣ノ侵入スルコト牀ト異ナラザレバナリ又内外二重壁ヲ造ルモ可ナリ斯クスレバ外壁ハ地氣通過スルモ直ニ上昇シテ内壁ヲ通リテ室内ニ入ラザルナリ又窓ノ周圍ニ空濠ヲ繞ラスハ殊ニ可ナリ之ニテ窓ヲ設ケテ光線ヲ導キ且ツ側壁ヨリ地氣ノ入ルコトナケレバナリ日本家屋ノ牀下ハ通例空氣善ク通過スルヲ以テ地上ニ出デタル地氣ハ大ニ稀薄サル、ヲ以テ

疊

牀ヲ通りテ室内ニ入ルモ大ナル害ナシ然レドモ牀ノ直ニ土地ノ表面ニ接スル如キ構造ノ場合ニハ宜シク不透性ノモノヲ選ブベシ
牀上ニ敷ク疊ハ空氣ヲ多ク含有スルモノニテ保温ニハ最モ適スルモノナリ然レドモ汚水等ノ侵入スルコトアレバ其ノ中ニテ分解シ臭氣ヲ放ツ恐アリ又疊ハ濕潤シ易キモノ故ニ時々日光ニ曝ラシテ乾カスベシ

第二 壁 (Wand)

壁

壁ノ通氣

壁ハ石、煉瓦、木、鐵、泥等種々ノ物質ヨリ成ル壁ニ就キ主トシテ注意ス可キハ通氣性ナリ金屬及ビ「ペンキ」塗以外ノ物質ハ皆能ク空氣ヲ通過セシムト雖モ其ノ間自ラ差等アルハ固ヨリ論ヲ埃タザルナリ通氣性ハ室ノ自然換氣ニ對シ必要ニシテ密閉セル室内ノ空氣ノ絶エズ交換シテ清淨ヲ保ツハ一ハ天井、床及壁ノ通氣性ヲ有スルト同時ニ内外ノ氣温及ビ氣壓ノ差アルトニ基クモノナリ但シ壁ヲ通ジテ空氣ノ交

換スルハ内外氣温ノ差及ビ壓力ノ差ナケレバ殆ド之ナキモノニシテ縦合ヒ之アリトスルモ以テ吾人ノ要スル空氣量ヲ交換スルニ足ラズ又進入セル空氣ハ清潔ナルヲ期スルコト能ハザルガ故ニ通氣性物質ニテ壁ヲ作ルモ大ナル利益ナキノミナラズ自然換氣ノ行ハル、壁ハ外面ヨリ其ノ氣孔ニ雨雪等ヲ吸引スルヲ以テ濕潤シタルトキハ温ヲ傳導スルコト盛トナリ其ノ水絶エズ蒸發スルヲ以テ室ノ温ヲ奪却スルガ故ニ冬時ハ大ニ室内ノ温調節ヲ害スルノ不利アリ故ニ人工換氣法ノ行ハル、家屋ニハ通氣性ノ壁ヲ用フルノ利アルヲ見ザルナリ人工換氣ノ行ハル、室ニ於テハ通氣性ノ壁ヲ作ルノ必要ナシト雖モ其ノ法備ハラザル室ニ於テハ自然換氣ニ依ラザルベカラザルヲ以テ通氣性ノモノヲ用ヒザルベカラズ殊ニ壁ノ濕潤スルノ不利ハ一定ノ方法ヲ用ヒテ之ヲ防グコトヲ得ベシ我國ノ家屋ニ於テ多ク見ル如ク其ノ周圍ニ板羽目ヲ張ル如キ最モ可ナラン日本壁ニ就キ余ノ實驗スル處ニ據レバ砂壁最モ能ク空氣ヲ通ジ大津壁之ニ次ギ漆喰壁ハ空氣

ヲ通ズルコト最モ少シ(醫科大學紀要第六卷第三參照)

壓差十密迷(水)ニテ一時間ニ百平方仙迷ノ壁ヲ通過シタル空氣量

一、上塗白漆喰中并荒塗荒木田 一、一九八(リートル)

二、上塗白漆喰中并荒塗川粘 〇、五〇五

三、上塗砂中并荒塗荒木田 六、二一五

四、上塗砂中并荒塗川粘 七、九三〇

五、上塗黃大津中并荒塗荒木田 三、三三六

六、上塗黃大津中并荒塗川粘 五、八六一

壁ノ材料ノ通氣ヲ計ル法

壁ノ材料ノ換氣ヲ計ルニハ其ノ全體ノ厚サヲ取リ之ニ硝子漏斗ヲ兩面ニ付ケ他ハ凡テ「バラファン」ニテ塗り一定ノ壓力ニテ空氣ヲ一定時間通ゼシメ以テ通氣ノ多少ヲ測ルニ在リ而シテ其ノ裝置ハ布ノ通度ヲ測ルト同一ナリ

壁ノ温傳導

壁ノ温傳導モ亦注意ヲ怠ル可ラズ即チ壁ノ材料ハ可及的温傳導ノ不良ナルモノヲ選ムヲ良トシ蓋シ其ノ實質中ニ空氣ヲ含有スルコト多

キニ隨ヒ傳導益不良トナルガ故ニ室壁ノ材料トシテ木材ハ最モ善良

ニ日本壁石類及ヒ煉瓦之ニ次
グ之ニ反シテ金屬ハ傳導頗ル
強キヲ以テ材料ト爲スニ適セ
ズ之ニテ構成セル室ハ夏時ハ
暑ク冬季ハ寒キモノナリ温傳
導ノ割合左ノ如シ

靜止ノ空氣 〇、〇四

木 〇、一—〇、二

石 二—四

鉛 一四

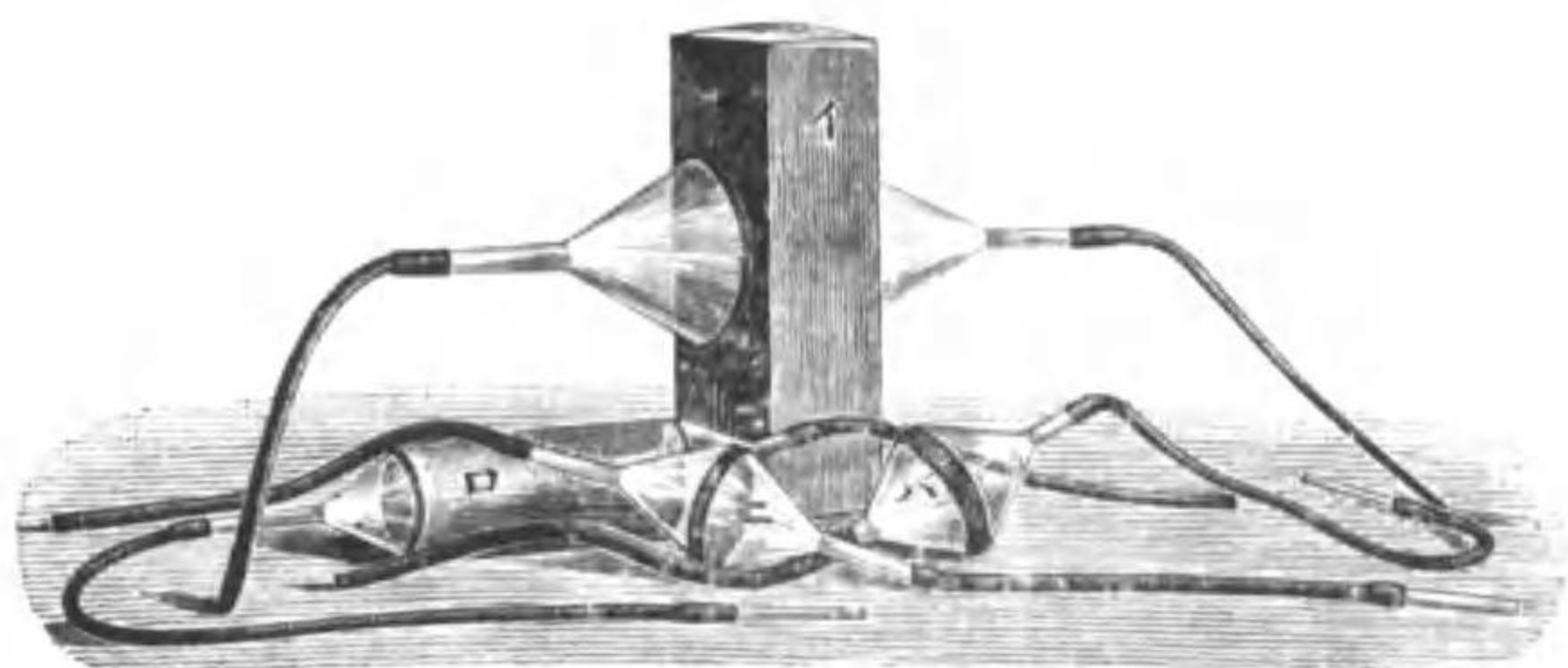
鐵 二八

銅 六九

次ニ注意ス可キハ比熱ナリ

第四十四圖

建築材料通氣檢定裝置



(イ)煉瓦

(ロ)木材

(ハ)土壁

(ニ)紙

壁ノ比熱

比熱ノ大ナルモノハ室内ノ温度ヲ調節スルニ害アルカ故ニ比熱ハ其ノ量少キヲ要ス何トナレバ多量ノ温熱ヲ吸收シテ室ヲ温ムルニハ多クノ時間ヲ要スレバナリ故ニ室内ノ温度ヲ調節スルニハ空氣ヲ多ク含有シ比熱少キモノヲ擇ブベシ空氣ヲ多ク含有スルモノハ重量比較的小ナルヲ以テ建築上經費ヲ要スルコト亦少シ今其ノ中ニ含有スル空氣ノ量ヲ計ルニハ初メ材料ノ小片ヲ採リ之ヲ乾燥シテ其ノ重量ヲ計リ次ニ之ヲ水中ニ入レ以テ其ノ中ニ含有セル空氣ヲ充分ニ驅逐シ能ク拭フテ其ノ重量ヲ計ルベシ然ルトキハ必ズ若干カ増量スルヲ見シ是レ即チ含有セル空氣ノ量換言スレバ氣孔ノ容積ナリ空間ノ容積ヲ%ニテ顯ハスニハ其ノ小片ノ容積ヲ知ラザルベカラズ之ヲ知ルニハアルヒメーデス氏法ニ據ルモノニシテ兩腕形天秤ノ一方ノ皿ニハ「ベッヘル」ニ水ヲ容レテ載セ他ノ皿ニハ錘ヲ載セテ平均セシメ而シテ後此ノ水中ニ小片ノ已ニ水ニ浸シタルモノヲ懸垂スレハ之カ爲メ重サヲ増スベシ之ヲ平均セシムル爲メニ他ノ皿ニ重量ヲ加フレハ其ノ加

壁材料ノ含氣量ノ測定

ヘタル重サハ乃チ小片ノ容積ナリ故ニ此ノ容積ト氣孔ノ容積ヲ比較シテ%ニテ示スコトヲ得

壁ノ厚サ

壁ノ厚サハ通氣度ニ關係ヲ有シ又温ノ傳導ニモ影響アルモノナリ壁厚ケレバ隨テ通氣度ヲ減シ外温ヲ傳導スルコト少クナルモノナリ故ニ熱帶地方ニ於テハ此ノ理ニ據リ厚キ壁ヲ用ヒテ以テ外ノ温ヲシテ室内ニ及バザラシムルコトアリ

壁ノ水分

壁ノ水分 壁ヲ作ルトキハ多量ノ水ヲ用フルヲ以テ其ノ中ニ含有スル水分甚タ多シ煉瓦ハ之ヲ積ムトキ水ニ浸シ之ヲ附着スルニ「メルテ」ル「容積」ノ一〇乃至二〇%ノ水ヲ保ツヲ以テスルカ故ニ其ノ水分ハ多量ナルベシ日本ニテハ川粘ハ四十乃至五十%荒木田ハ三十乃至四十%ノ遊離水ヲ含ム故ニ之ヲ充分乾燥セシメザルトキハ其ノ屋内ニ住スルコト能ハズ濕氣ノ乾燥スル度ノ遲速ハ建築ノ時季ニ關スルモノニシテ夏季ハ冬季ニ比スレハ飽和濕差大ナルヲ以テ速ニ乾燥スベシ又充分乾燥セザルニ上塗ヲ急クトキハ蒸發ヲ妨ゲ長ク水分ヲ含ムベ

シ又壁ノ地中ニマデ達スルトキニ於テ土地若シ濕潤ナレハ毛細管引
力ノ爲メ地中ノ水ヲ吸引スルヲ以テ壁ハ常ニ濕潤スルニ至ル故ニ壁
ノ一部ハ水分ヲ吸引セザルモノヲ以テ積ミ絶縁セシムルコトヲ要ス
日本ノ土藏ノ概シテ大ニ濕潤スルハ絶縁セシムルノ装置ナキヲ以テ
地中水分ヲ毛細管引力ニ因リ吸ヒ上ケ壁全體ノ濕リテ居ルニ因スル
ナラン又能ク注意シテ之ヲ豫防スルモ其ノ後ニ至リテ室内ノ換氣不
良ナルトキハ濕氣ヲ含ムコトアリ又壁ニ不潔物ヲ含ミ殊ニ「クロール、
カルシユーム」又ハ硝酸鹽類ヲ多ク含ムトキハ空氣中ヨリ水ヲ吸ヒ常
ニ濕潤ス日本家屋ニテ普通用ヒラル、土壁ハ化學的甚タ不潔ニシテ
荒壁トナルベキ川粘并ニ荒木田及ビ中塗、上塗トナルベキ材料モ皆多
量ノ有機物「アンモニヤ、硝酸、クロール」等ヲ含ミ又頗ル多數ノ細菌ヲ含
有ス故ニ乾燥ノ状態ニ在リテハ何等ノ恐れベキ點ナキモ水ヲ以テ濕
潤スレバ細菌ハ是等ノモノヲ營養トシテ發育シ種々ノ瓦斯(主ナルハ
炭酸)ヲ發生ス(醫科大學紀要第六卷第三日本壁ノ衛生的研究(横手)ヲ參

照セヨ)又壁ノ内面ニハ種々壁紙ヲ貼附スルコトアルモ是ハ大ニ注意
ヲ要スルモノニテ屢々其ノ中ニ毒物ヲ含ムモノナリ其ノ主ナルモノ
ハ砒素トス之ヲ保有スル色素ハ絲狀菌ノ發生ニ際シ砒化水素ヲ造リ
爲メニ室内ニ住居スル人ニ中毒ヲ起シタルノ例少ラス又色ハ室内ノ
光度ニ關係アルモノトス又壁ニハ屢々病的菌ノ附着スルコトアリ(日
本壁土ニハ初メヨリ破傷風、悪性水腫菌等ヲ含ムコトアリ)故ニ病毒ノ
附キ易キ所例ヘハ病室ナドニテハ容易ニ消毒シ得ルノ構造トナスベ
シ

第三 家根 (Dach)

屋根ノ目的

屋根ノ目的ハ雨露ヲ防ギ且ツ太陽ノ直射ヲ防グニ在レドモ室内温度
ノ調節ニモ自然換氣ニモ著大ノ關係ヲ有スルモノナリ故ニ屋根ノ材
料ニ供スルモノハ首トシテ水ノ浸入ヲ防グノ外壁ノ如キ性質ヲ有シ
殊ニ温傳導ノ最モ弱キモノヲ選ブベシ此ノ點ヨリ見レバ日本ノ草家

根ハ最モ適當シ板瓦之ニ次ギ絶對的不良ナルハ金屬性ノモノトス之ニ黒ク瀝油等ヲ塗布セル者ノ如キハ殊ニ不可ナリ何トナレバ夏季ニ於テハ温ヲ吸收シテ室内ニ傳導シ冬季ハ温ノ傳導強キガ爲メニ寒キノミナラス金屬性ノ家根ハ自然換氣ヲ障グルノ害アルヲ以テナリ

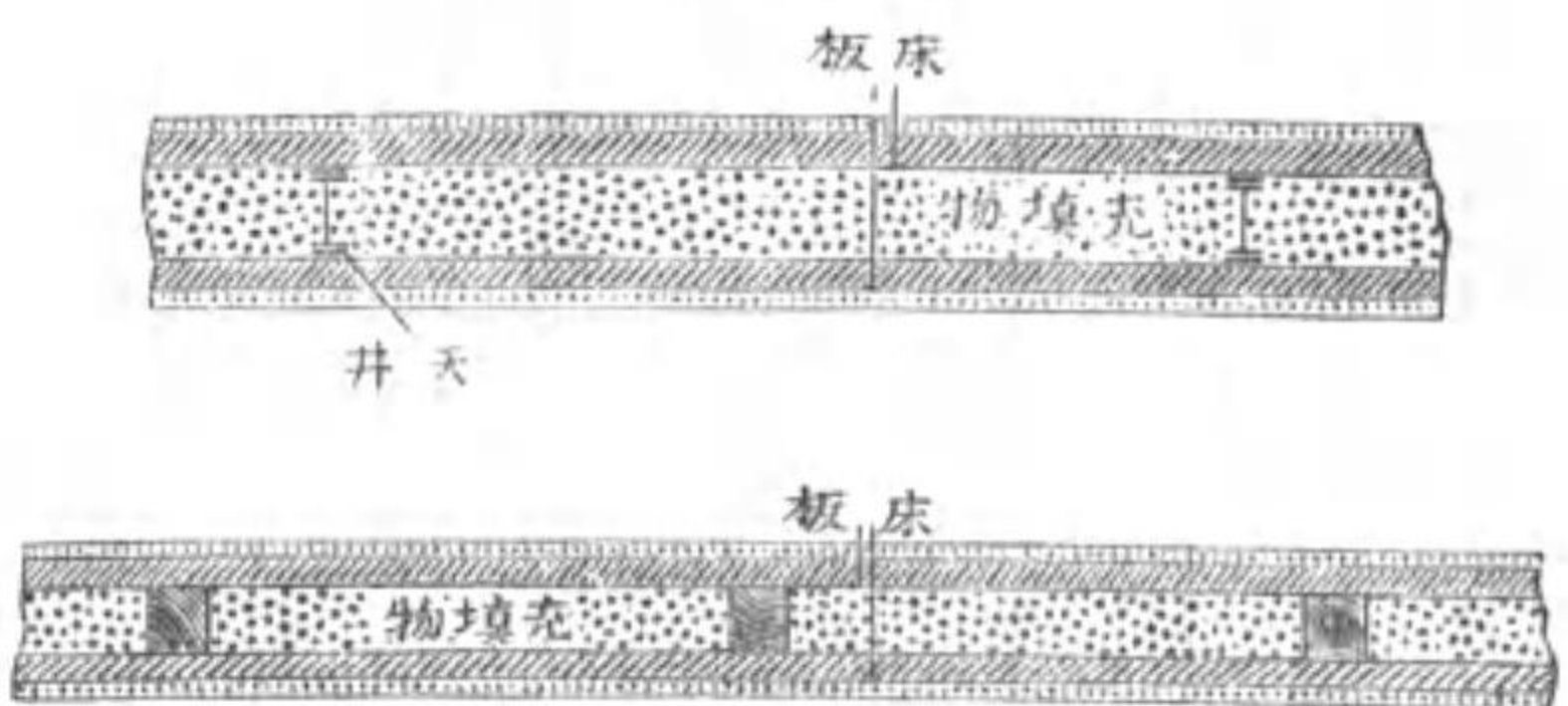
第四 天井裏 (Zwischendecke)

天井裏

天井裏トハ樓上ノ床ト天井ノ間ノ空間ヲ云フ歐洲ノ家屋ニ在テハ此ノ所ニ音響ノ傳道ヲ防グ爲メ種々ノ物質即チ砂「コークス」灰、鋸屑等ヲ充填スレドモ又不潔ノ物質ニテ充タサル、コトアリ或ハ其初メ不潔ナラザルモ後ニ至リ不潔トナルコトアリ是レ階上ノ床上ヨリ汚物ノ侵入スルニ基クモノニシテ不潔ナルコト時トシテ便所ノ近傍ノ土壤ヨリ遙ニ甚シキコトアリ斯克不潔トナルトキハ分解作用起リ炭酸安母尼亞、硫化水素等ノ瓦斯發生シ室内ノ空氣ヲ不潔ニシ或ハ病的菌等其中ニ發生シ茲ニ住スル人ヲシテ危害ニ罹ラシムルコトアリ殊ニ西

天井裏ハ務メテ清潔ニスベシ

第四十五圖



洋家屋ニテハ室内空氣ノ温ハ天井ノ近クニハ高クシテ床下ニ於ケルヨリ五六度ヲ超ユルコトアリ此ノ空氣ハ天井ヲ通り中隔ニ入ルヲ以テ冬ニ在リテモ中隔内ノ細菌ヲ發生セシムルヲ得ベシ
加之ノミナラス不潔トナリタル場所ノ材木ニム微生物「ポリボルス、ワボラリユース」
「ポリボルス、モルリス」及ビ「メルリユース、ラクリマニス」*Polyporus vaporarius* u. *mollis*. *Merulius lacrymans* 發生シ木材ハ漸次之ガ爲メニ侵サレ内
部ハ疎鬆海綿狀トナリテ折ル、コトアリ故
ニ其ノ中ニ充填スル物質ハ可及的清潔ナル
モノヲ選ビ又階上ノ床ハ汚水等ノ透過セザル物質ニテ作り充填物ノ汚サラル、ヲ防クベシ「リノレウム」ナドヲ敷クコトハ最モ適當ノモノ

ナリ日本ノ天井ニハ充填物ナケレドモ不潔物ハ蓄積シ又鼠、鼯等之ニ棲息シテ種々ノ物ヲ運ビ來リ糞尿ヲ排泄シ此等ノモノ分解シテ室内ニ入ルコトアリ殊ニ「ベスト」等ニ就テハ此所大ニ危険ヲ藏スルノ場トナルモノニシテ若シ「ベスト」ニ罹リ死シタル鼠ノ天井裏ニ在ルトキハ病毒ノ之ヨリ人ヲ侵スコトアルベシ「ベスト」流行ニハ豫メ多數ノ鼠族斃レ尋テ患者ノ發生スル如キハ斯ノ如キ事亦大ニ關係アルベシ故ニ天井裏ハ動物ノ侵入セサル様ニ之ヲ作り又屢々洒掃スルコトヲ要ス

第五 階段 (Treppe)

階段

階段ハ火災ノ患ナキ物質ニテ作り殊ニ充分ノ空氣及ビ光線ノ此所ニ射入スル如ク作ル可シ
階段ノ一ノ高サ及ビ幅ハ一定セザル可カラズ一段ノ高サハ十六乃至十八仙迷ヲ適當トス高サト幅トノ割合ハ $2H + D = 64 \text{ cm}$ タルベシハ高サニシテ b ハ幅ナリ今高サヲ十八仙迷トナセバ右ノ式ニ由リテ

$X 18 + D = 64, D = 64 - 36 = 28$ 幅ハ二十八仙迷ナルベシ階段多キ場合ハ中途ニ踊場ヲ設クベシ又螺旋狀ニ昇ルモノハ危険ナルヲ以テ可及的之ヲ避クベシ

第四章 新築家屋ヘノ移轉期

新築家屋ノ移轉期

新ニ建築セル家屋ニ移住スル期日ノ標準ハ其ノ乾燥ノ度ニ由ル抑モ濕潤ノ家屋ハ空氣ノ交換不良ニシテ温ノ調節不完全ナルヲ以テ之ニ由リ健康ヲ害セラルルノミナラズ殊ニ夏季ニ於テハ絲狀菌等ノ發育アリテ室内空氣ハ異臭ヲ帶ビ貯藏セル食物ノ腐敗スルコトアルガ故ニ充分ニ乾キタル後ニ非ザレハ移轉スベカラズ歐洲ノ家屋ニ就キテハ壁ノ濕氣一%ニ至レバ其ノ家ニ移轉シテ可ナリト雖モ其家ノ換氣法温煖法等十分ナレバ二%ニテ可ナリトス日本ノ壁ニ就キテ小池、森兩氏ノ検査成績ニ據レバ古キ家ニテ壁ノ遊離水三、五六%ナリ故ニ日本ノ壁ハ歐洲ノ如ク高度ニ乾燥セザルモノナレバ其家ノ壁ハ四%ノ

壁濕ヲ計ル方法

濕氣ニテ移轉シテ可ナリ余ノ古壁ニ就キ検査セル成績ニ據レバ遊離水ハ最少量二、一四%ニシテ最大量ハ五、六七%ニ當リ其ノ平均三、二六%ナリ故ニ遊離水ガ三乃至四%トナレバ其ノ家ハ已ニ乾キタルモノト認メテ可ナラン又日本ノ家屋ト歐洲ノ家屋ト壁ノ濕氣ノ異ナルハ材料ノ吸水力異ナルガ如キ其ノ主ナル原因ナルベシ

濕氣ヲ計ルニ種々ノ方法アリ往時ハ壁ヲ見其ノ濕斑ノ有無ニ由リ又槌ヲ以テ之ヲ叩キ其ノ音響ニ由リテ之ヲ知ラントシ又ハ建築後ノ時

グレスゲン氏壁濕檢定法

第四十六圖
リビヒ氏鴨狀管



日ニ由リテ乾燥度ヲ推定ス是レ適當ノ法ニ非ザルナリ若シ確實ニ之ヲ知ラントセバ含有セル水ノ重サヲ測リ出スヲ可トス

グレスゲン氏方法ハリビヒ氏ノ鴨狀硝子管ヲ乾燥シ重量ヲ計リ其ノ中ニ壁ヲ細粉シテ入レ重量ヲ計リ之ヲ石綿上ニ載セ之ニ那篤倫液并ニ硫酸ヲ通シテ炭酸ト水蒸氣ヲ取

リ除キタル空氣ヲ通ジ(炭酸ヲ除クハ壁中ノ石灰ト化合スルヲ防ギ水蒸氣ヲ除クハ乾燥セシムルノ目的ナルヲ以テ)石綿下ヨリ熱スベシ然レトモ百十度ヲ超エザルヲ限リトシ一時半乃至二時間乾燥ノ後冷却シテ其ノ重サヲ測ルトキハ重サノ減ズルヲ見ン此ノ減ジタル重サハ即チ遊離水ノ重サナリ

結晶水ハ遊離水ノ如ク衛生上ノ關係ナキヲ以テ之ヲ計ルノ必要ナシトス

第五章 室温調節法 (Regulierung der Zimmer-temperatur)

夏時ニ於ケル室内温度調節法

第一 夏時ニ於ケル室内温度調節法

夏時ハ可及的室内ノ温度ヲ低クシテ体内ニ温ノ蓄積スルヲ防グ可シ室温ヲ低ク保ツニ就キ最モ注意ス可キハ壁ニシテ室ノ温暖トナルト否トハ主ニ壁ノ外面温メラレ其温内面ニ及デ室内ノ空氣ヲ温ムルト

壁ノ温マル原因

否トニ在リトス壁ハ空氣ニ比スレバ其比熱大ナルガ故ニ比熱ノ小キ
 室内空氣ヲ温ムルコト容易ナリトス
 壁ノ温マルハ主ニ太陽光線ノ直射ニ因ルモノニシテ日光ノ當リタル
 温ニ由リ壁ノ温マルハ種々ノ原因ニ由リテ異ナリ黑色ノ壁ハ最モ能
 ク光線ヲ吸收シテ温マルコト多ク白色ノ壁ハ之ニ反シ温マルコト最
 モ尠シ又之ヲ照ス時間ノ長短ニ關係スルモノナリ殊ニ日光直射シテ
 其ノ達スル角度直角ニ近ケレバ壁ヲ温ムル力愈々強シ夏時ニ於テハ
 南面ノ壁ハ直角小ナルヲ以テ照サル、時間永キニ拘ラズ東西ノ壁
 ヨリ温マルコト弱シ最モ多ク温マルハ西壁ニシテ東壁之ニ次ギ南壁
 ハ遙ニ之ニ劣リ北壁ハ殆ト日光ノ影響ヲ受ケズ又壁ノ外面ノ温ノ内
 面マデ傳ハル度ハ壁ノ厚サニ由テ大ニ差アリ即チ其ノ厚クナル度多
 キニ隨ヒ内面ノ温度ノ昇ルコト漸次少クナルモノナリ或ル家ニ於テ
 晴天ノキ四壁ノ室内面ノ最高温ヲ測リシニ左ノ結果ヲ得タリ
 壁ノ厚サ一五cmノ場合 北側 二〇、〇(常ニ同一)

同

南側 最高

二三度

同

東側 同

二八、五度

同

西側 同

三〇度

壁ノ厚五〇cmノ場合

北側 同

二〇度(常ニ同一)

同

南 同

二一度(午前一時)

同

東 同

二三度(午後九時)

同

西 同

二四度(午前三時)

故ニ夏ニ於テ室内ヲ冷カニ保ツニハ東西ノ壁ノ面積ヲ少クシ壁ヲ厚
 クスベシ

又室ノ温マルハ家ノ高サニ由ル高キ家ハ其ノ上階ノ室ハ壁ノ薄キト
 太陽ニ照サル、コト多キヲ以テ暑キカ故ニ家ハ可及的階數ノ少キヲ
 可トス

其ノ家根ハ室ヲ温ムルノ一因トナルヲ以テ屋根ヲ高クシテ天井トノ
 間ヲ可及的遠クスヘシ

此ノ理ニ由リ熱帶地方ニテハ家屋ヲ建築スルニ平家(一階)トナシ南北ニ向フノ壁ヲ大クシ道幅ヲ狭クシ或ハ樹蔭ヲ作り屋根ハ可及的高クシテ天井ト屋根トノ間ニ充分ナル空氣ヲ流通セシメ家根ノ温ヲ室内ニ傳導セザラシメ壁ヲ厚クシ又ハ二重ト爲シ周圍ハ蔓草ニテ覆ヘバ以テ太陽ノ直射ヲ防グニ足ル普通風ノ流通良キ室ハ涼シケレトモ極メテ暑キ熱帶地方ニ在リテハ窓ハ日中ハ之ヲ閉塞シ夜間外氣ノ冷ユル際之ヲ開クモノトス又室内ノ空氣ヲ冷ス爲メニ室内ニ冷カナル空氣ヲ送入スルコトアリ即チ地下ニ深ク管ヲ通ジ風車ヲ廻轉シテ此所ヲ通過スル空氣ヲ送り或ハ室内ニ壓搾空氣ヲ送り又ハ水ヲ撒キ蒸發ノ爲メ室内ノ温ヲ奪却スルコトアリ是ニ由レバ「リール」ノ水ノ蒸發ニ由リ五八〇「カロリー」ノ熱ヲ奪フヲ得ルモノナリ又水ヲ置キ室内ノ空氣ヲ冷却スベシ是レニ由リ一基瓦ノ水ヲ以テ八〇「カロリー」ノ熱ヲ冷却スルニ足ルト雖モ此等ハ一時性ナルヲ以テ家屋ノ構造ヲ適當ニ改造スルノ優レルニ若カズ

冬季ニ於ケル室内
溫度調節法

第二 冬季ニ於ケル室内溫度調節即チ温暖法 (Heizung)

人ノ戶外ニ在ルトキハ多ク運動ヲナシ熱ヲ發スルコト多キヲ以テ寒冷ノ空氣中ニ居ルモ之ヲ感ズルコト少シ然レドモ室内ニ在テハ運動スルコト少ク或ハ全ク動作セザルヲ以テ冬時ノ氣温ニテハ體温調節ヲ得ルコト難シ故ニ室内ニ於テハ空氣ヲ適當ノ溫度トナシ平均ヲ保タシメザル可ラズ

室内溫度

人ハ裸體ナレバ二十六度若クハ二十七度ノ空氣中ニテ體温ノ出入平均ス衣服殊ニ冬衣ヲ着スレバ之ヨリ殆ド十度低キ空氣中ニ於テ平均スルモノナリ適當トスル室内溫度ハ室ノ所用目的ニ由リ異ナルハ勿論トス又室ニ住ム人ニモ其ノ體質習慣ヲ異ニシ又爲シツ、アル仕事ヲ異ニスル等ノ爲メ總テ人ニ適スルノ温ヲ作ルコト難シ然レドモ概シテ所謂住室ハ十八度乃至二十度ヲ適度トスレドモ工作室ハ十三度乃至十五度ニテ足レリ小兒室ハ小兒ハ温ヲ奪却セラル、コト比較的多キヲ以テ二十度乃至二十二度、病室ハ十六度乃至二十度、寢室ハ十

三度乃至十五度ヲ可トス
 家ヲ適當ニ温ムルニハ家屋ノ冷卸スル状態ヲ知ラザルベカラズ室温
 ノ奪却ハ一ハ壁ニ因リ一ハ換氣スル空氣ニ因ルヲ主ナル者トス一平
 方迷大ノ煉化石壁ヨリ一時間ニ出ツル温ハ内外ノ温差一度ノ場合ニ
 於テ一枚煉化壁ニテハ一、八「カロリー」一枚半壁ニテハ一、三「カロリー」二
 枚壁ニテハ一、一「カロリー」ナリトス又硝子窓ハ全約束ノ場合ニヨリテ
 三、七五「カロリー」二重硝子窓ニテハ二、五「カロリー」ナリト故ニ壁ヨリ出
 ル温ノ總量ハ $\Sigma(F \times U \times \Delta t)$ ナリトス(Fハ壁ノ總面積tiハ室内温taハ
 外氣温tbハ壁ノ奪却定温例之ハ一枚煉化壁ノ一、八「カロリー」ノ如キモ
 ノナリトス尙ホ風當リノ強キ室ニテハ約二十%又夜間暖メサル室ニ
 在リテハ約十%丈ケ余分ニ奪却セラルベシ又夕換氣ニヨリ奪ハル、
 温ハ0.24 L (litre)「カロリー」ナリトス(一ハ一時間ニ換氣スル空氣ノ量、ti
 ハ外ニ出ツル空氣ノ温ニシテtaハ内ニ入ル來ル空氣ノ温ナリトス)如
 此ク奪却スル温量ヲ測定シ而シテ之ニ對シテ適當ノ温ヲ人工的ニ造リ

簡單ナル温室法

燃料

以テ室内ヲ温ムルニ非サレハ完全ナル温暖法ヲ行フ能ハサルナリ
 室ヲ温ムルニ簡單ナル法ハ日光ヲ利用スルニ在リ室ヲ南ニ面セシメ
 バ日光射入シ室壁並ニ器物ヲ暖ムルヲ以テ終日寒サヲ感ゼザルベク
 日没後ト雖モ室壁并ニ器具ヨリ温ヲ放チ長ク暖キモノナリ又寒風ノ
 當ラザル場所ヲ選ブモ亦家ヲ温暖ニ保ツノ一方タルベシ然レドモ單
 ニ之ノミニ頼ル能ハザルハ勿論ナリ
 室内ヲ温ムルニハ燃料ヲ燃燒セシメテ温ヲ出サシムルニ在リ之ガ爲
 メニ石炭、木炭、薪等ヲ用フルヲ良トス是等ハ十分ニ燃燒スレバ多クノ
 温ヲ放ツ之ヲ學理的温價ト云フ例ヘバ一基瓦ノ薪ハ二七三「カロリー」
 一「石炭ハ七四八三「カロリー」木炭ハ七〇三四「カロリー」ニシテ「コークス」
 ハ七〇六五「カロリー」ノ温價ヲ出スモノナリト雖モ此等ノモノハ通例
 燃燒シテ最終ノ生産物即チ水、炭酸及ビ灰分ニ變ズルモノニアラズシ
 テ其ノ一部分ハ燃燒セズ或ハ尙ホ燃燒シ得ベキモノトシテ逸出スル
 ナリ即チ酸化炭素、炭化水素、煤等トナリテ出ヅルヲ以テ十分ノ温ヲ出

温室法ノ具備スベキ條件

スコト能ハズ加之温暖装置ノ不充分ナルトキハ其ノ生ジタル温ニテ十分ニ室ヲ温ムルコト能ハズ甚ダシキハ發生セル温ノ九五%ハ全ク効用ヲナサズシテ逸去スルモノナリ温暖装置ニ送ル空氣ノ量モ温ノ利用ニ關係ヲ及ボスモノニシテ空氣少ナケレバ燃燒不十分トナリ過多ナレバ装置内ニ入ル空氣ヲ温ムルニ用ヒラレテ室内ヲ温ムル温量減少スルガ故ニ送ル空氣ノ量ハ理論上要スベキ分量ヨリ二三倍以上ニ過グベカラス例ヘバ一基瓦ノ木炭ヲ悉ク燃燒スルニハ理論上三五立方迷ノ空氣アレバ足レリト雖モ普通ノ裝置ニテハ之ニテハ不十分ニシテ其ノ二三倍ヲ送ラザルベカラザルガ如シ要スルニ學理上生ズベキ温ノ全量ヲ用ニ供スル能ハズ最モ能ク造ラレタル温暖装置ニテモ三分ノ二ヲ用ヒ得ルニ過ギズ

衛生上温暖法ハ次ニ掲グル條件ヲ具備セザル可ラズ

- 一、室内ヲ温ムルニ十分ノ温ヲ出スモノナラザル可ラズ
- 二、外氣温ハ常ニ變化スルモノナルヲ以テ室内ヲ温ムルニ温ノ發生

量ヲ調節シ得ルモノナラザル可ラズ然ラザレバ時トシテ温キニ過ギ又時トシテ寒ク感ズルコトアリ

- 三、室内ノ空氣ヲ温ムルニハ放散ニ由ルコト少ク主トシテ傳導ニ依リテ温メザル可ラス放散ノミナレバ温源ニ面スル身體ノ部分ハ熱ク他ノ側ハ寒ク大ニ不快ナルモノナリ
- 四、室内ヲ温ムルニ獨リ空氣ノミナラズ周圍ノ物質ヲモ平等ニ温ムル如クナサザル可カラズ然ラザレハ空氣ノ温ハ高クトモ放散ニ因リ壁等ニ温ヲ奪ハレ人ハ寒サヲ感ズヘシ
- 五、温源ハ温ノ低クシテ(七十度ヲ超サザルモノ)温暖面ノ廣キモノヲ要ス之カ爲メ放散ニ因リ温ムルコトヲ減ジ得ベシ
- 六、燃燒生産物并ニ煤塵埃等ニ由テ室内ヲ汚染セザル者タルヲ要ス
- 七、可及的室内ノ空氣ヲ平等ニ暖ムベシ
- 八、空氣ヲ乾燥セシムベカラズ(四十%内外ヲ可トス)然ラザレハ喉部ニ乾燥ノ感ヲ來ス

九、溫暖裝置ハ可及的清潔トナサ、ル可ラズ
 十、溫暖裝置ハ之ト共ニ換氣裝置ノ作用ヲ具フル者ナラザル可ラズ
 十一、價廉ニシテ火災爆裂ノ懼レナキモノタラザル可ラス
 溫暖法ヲ區別シテ二トナシ一ヲ局所溫暖法ト云ヒ他ヲ中央溫暖法ト云フ

温室法ノ二種

局所溫暖法トハ暖メント欲スル一室内ニ温ヲ作り其ノ部ヲ暖ムル方法ニシテ中央溫暖法トハ別ニ一ヶ所ニ於テ温ヲ造リ其ノ温ヲ一定ノ裝置ニ由リ暖ムベキ室内ニ送り以テ之ヲ暖ムル方法ヲ云フ二者共ニ利害ヲ有ス局所溫暖法ハ簡便ナレトモ室内ニ薪ヲ運搬スル爲メ室ヲ汚シ又其ノ生産物ノ爲メ空氣ヲ汚ス患アルノミナラス各室毎ニ温度ヲ調節セザルベカラザルノ煩アリ中央溫暖法ハ之ニ反シ一人ニテ注意スレバ能ク各室ノ温度ヲ調節シ適當ノ温度ヲ與ヘ室内ヲ汚サス又燃燒生産物ニ由テ其ノ空氣ヲ汚スコト尠シト雖モ設備ニ費用ヲ要スルコト多額ナルト發温部破損セバ之ニ伴フテ各室皆一時ニ温ノ供給

ヲ妨ゲラルルノ不利アリ

(甲) 局所溫暖法 (Lokalheizung)

火鉢

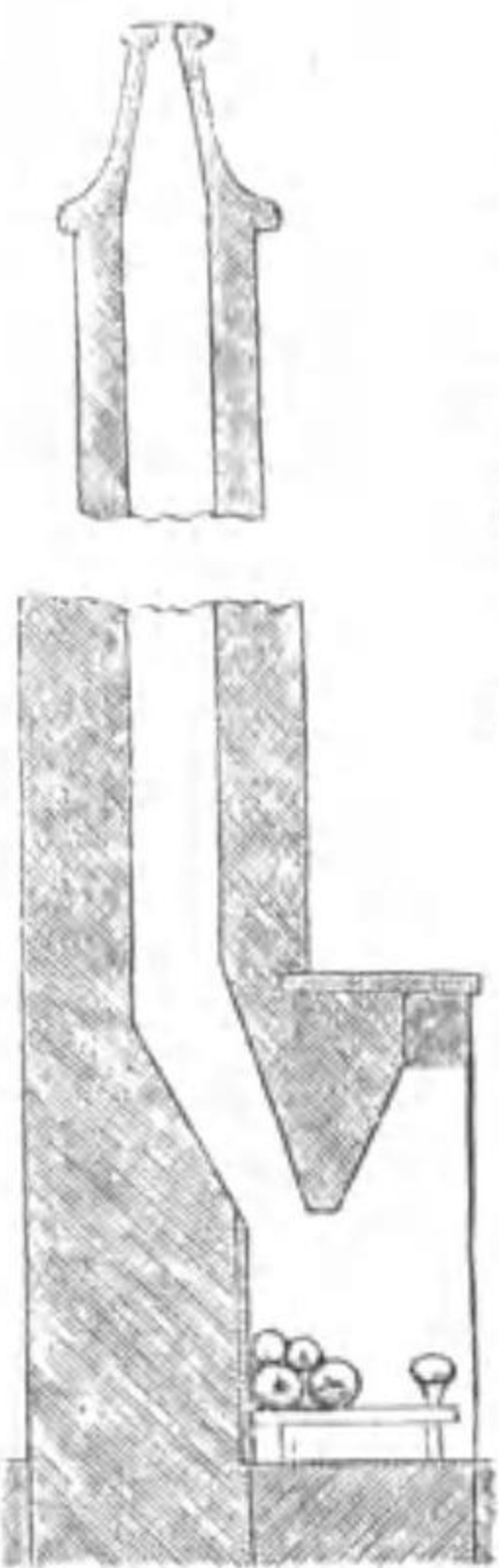
一、火鉢及ビ爐、室内ニ之ヲ置キ或設置シ其ノ中ニテ燃料ヲ燒キ温ヲ發セシムルモノニシテ生産物ハ悉ク室内空氣ニ混合ス故ニ洋館ノ如ク密閉スル室ナレバ中毒ヲ起スコト必セリ日本家屋ノ如キ緒方博士ノ實驗ニ據レバ煉化家屋ニ比シテ障子ノミヲ閉ヂタル場合ニハ七乃至二十倍尙ホ戸ヲ閉シタルトキニハ六乃至七倍ノ換氣アルニ係ラズ火鉢ヲ入ルル場合ニハ(二個其ノ炭酸量大ニ増加シ三乃至六、七%ニ達シ且ツ酸化炭素ノ存在ヲ認ムト又爐ニ於テ薪ヲ燃ス場合ニハ煙ニ由リ粘膜ヲ刺激シ喉衝ヲ來スコトアリ又此ノ法ハ放散ニ由リテ室ヲ暖ムルモノナルガ故ニ之ニ對スル面ハ暖ク感ズレドモ其ノ反對側ニ於テハ放散ノ爲メ壁其ノ他ノ物ニ依リ體温ヲ奪却セラレ比較的冷カニ感ズルヲ免レズ只此ノ方法ハ温ヲ利用スル點ニ於テ十分ナリト雖モ

爐

炬燵及ヒ安火

要スルニ温暖法中最モ劣等ナルモノトス元來室内温暖法ニアラザレドモ彼ノ寝具ヲ温ムルニ用ユル炬燵、安火ノ如キモノモ大ニ注意スベキモノニテ炬燵ヲ用ヒテ眠リタルトキハ翌朝頭痛ヲ感ズルハ人ノ多ク實驗スル處ナリ緒方博士ハ炬燵内ノ空氣ヲ實驗シ三七%ノ炭酸ト〇、一二%ノ酸化炭素ヲ證明セリ余モ小ナル安火ニ堅炭ノ已ニ赤熾シタルモノヲ灰中ニ埋メ布團ヲカケ其ノ襟處即チ横臥スル人ノ口部ニ相當スル處ニテ空氣ヲ試驗シタルニ酸化炭素ハ證明スル能ハザリシモ多量ノ炭酸ヲ證明シ得タリ

圖七十四第



「カミン」ノ圖

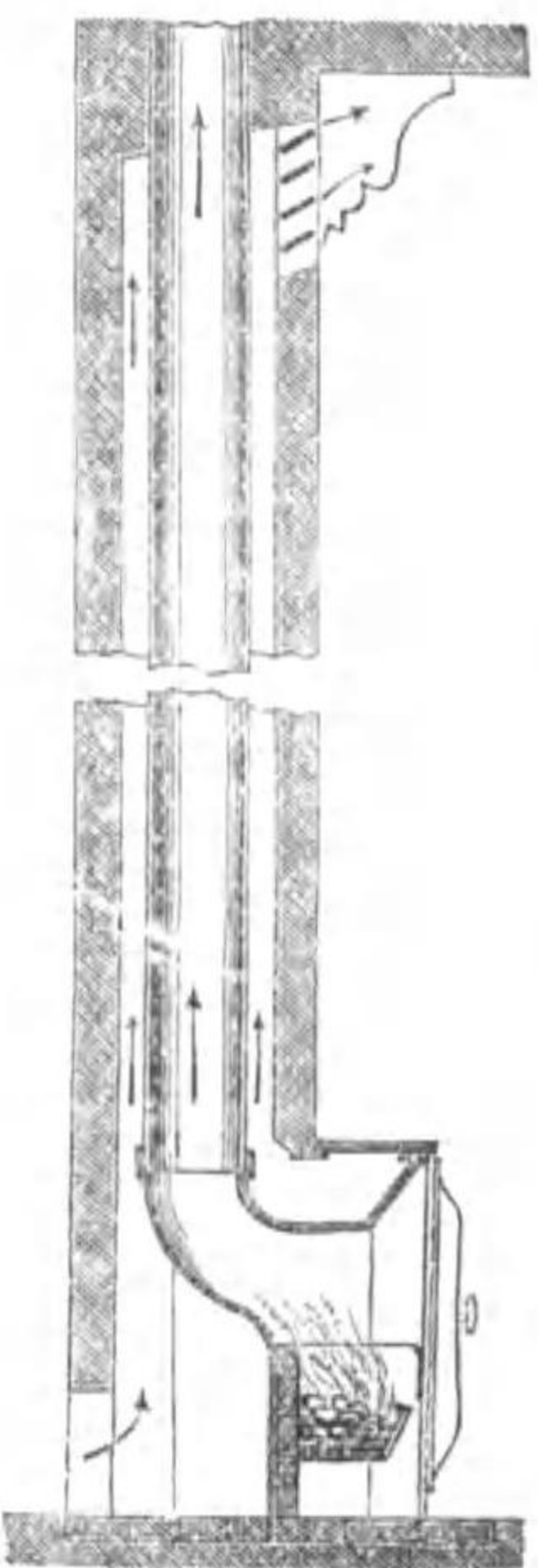
「カミン」(Kamin) 壁ノ内ニ煙突ヲ裝置シ其ノ下端ヲ室ノ方ニ開キ此ノ部ニ於テ石炭或ハ薪ヲ燃燒スレバ煙ハ煙突ヲ通ジテ

「ガルトン氏
「カミン」

逸去シ温ハ放散ニ由テ室内ヲ暖ム然レドモ其ノ生ゼシ温ノ多分ハ煙突ヲ通シテ逸出シ用ニ供セラルルハ僅ニ五乃至一〇%ニ過ギズ且ツ放散ニ由リ暖ヲ與フルモノナルヲ以テ對側ノミ暖ク反對面及ヒ遠方ニ隔離セル部ハ寒クシテ温度室内ニ平等ナラズ只換氣作用ノ十分ナルノ利アルノミ又經濟上ヨリ觀察スルモ不利ナルヲ以テ歐洲中ニテモ寒氣烈シキ所ニテハ使用セズ極端ニ云ヘハ室内ノ一裝飾品タルニ過ギズ然レモヨク換氣スルノ作用アルモノナリ

ガルトン氏「カミン」ノ圖

圖八十四第



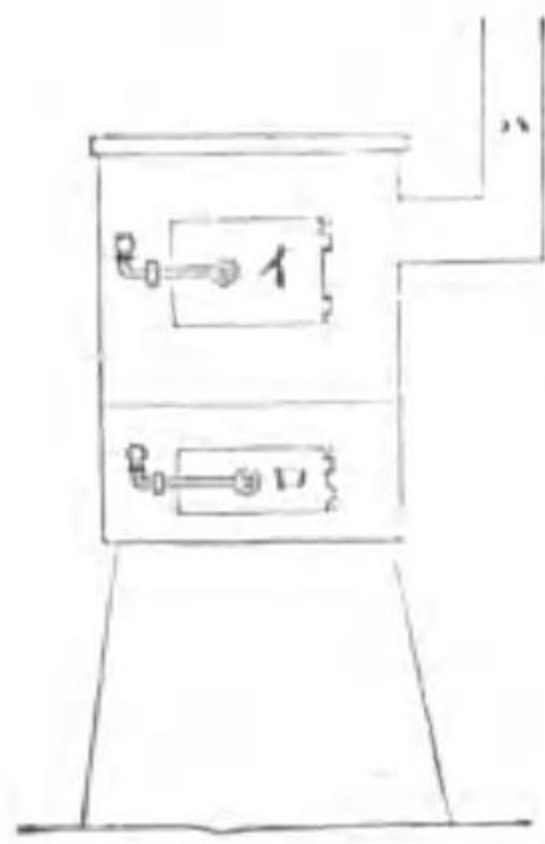
ガルトン氏「カミン」(Galton'sche Kamin)ノ圖ノ如ク壁ノ内ニ一ノ空管アリ下ニハ外ニ通ズル孔アリ上端

煖爐

ハ室内上部ニ開口ス此ノ空管ノ中ニ金屬ノ煙突アリ上端ハ屋背ヲ貫
 キ下部ハ開キテ室内ニ面ス此所ニ火ヲ燃セバ煙ハ煙突ヨリ去リ普通
 「カミン」ノ如ク放散ニノミ由リテ暖ムルコトナク煙突暖マルニ隨ヒ其
 ノ周圍ノ空氣温マリ上騰シテ室内ニ入り又之ヲ補フ爲ニ外ヨリ入り
 タル新鮮ノ空氣ハ再ビ温リテ室内ニ入ル故ニ此ノ裝置ハ放散温ノミ
 ナラス傳導ニ由リテモ温ムルモノナルガ故ニ經濟上頗ル利アリ換氣
 モ亦充分ナリトス

三煖爐 (Oven) ハ鐵製ノ圓筒燃料ヲ送ル口 (イ) ト空氣ヲ送ル口 (ロ) ヲ備フ

圖九十四第

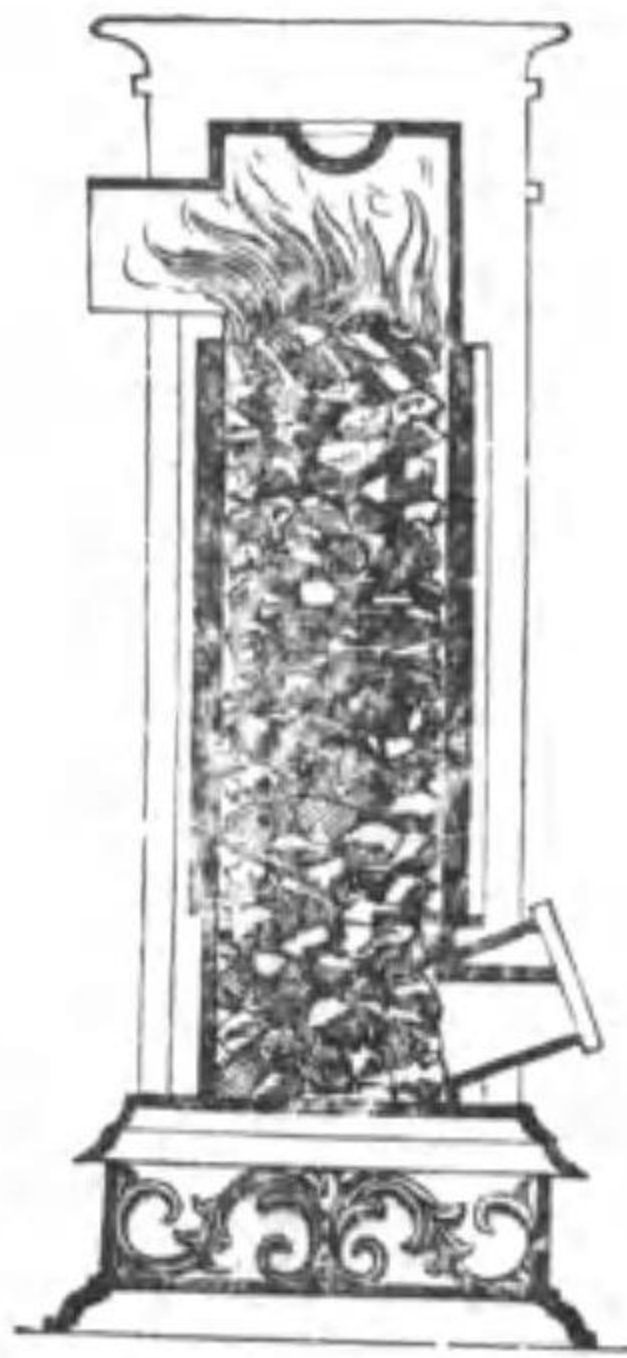


(形模)圖ノ爐煖

ルナリ煖爐ハ主ニ放散ニ由リテ室内ヲ暖ムルカ故ニ之ニ對スル面ハ

ト煙管 (ハ) トヨリ成ル殊ニ煙突ヲ長
 クシ裝置ヲ善クスルトキハ其ノ生
 スル温ノ五〇% マデヲ利用スルコ
 トヲ得ベシ又空氣ヲ送ル口ハ自由
 ニ其ノ大サヲ變へ燃燒ヲ調節シ得

圖十五第

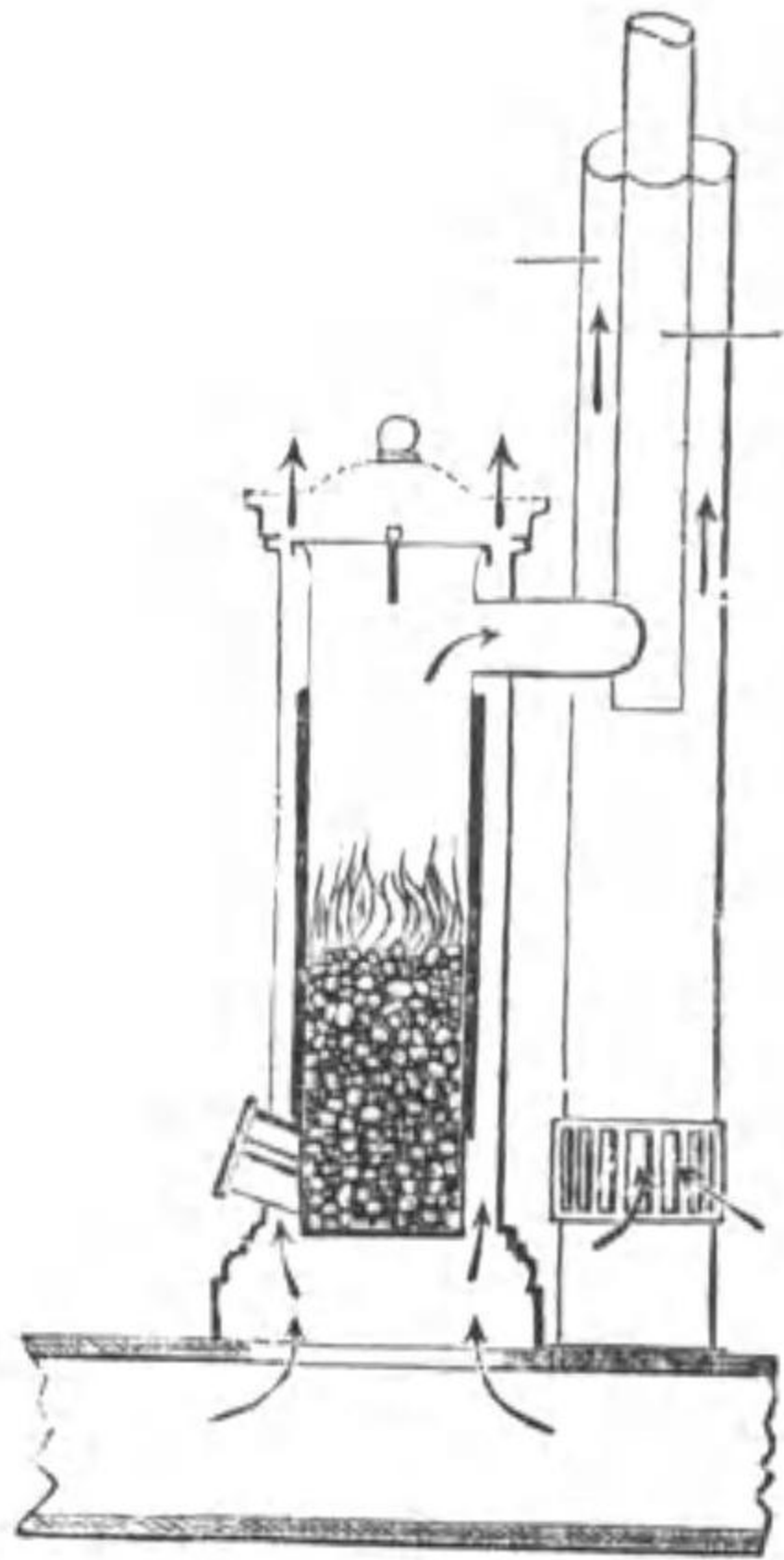


爐煖氏ルゲンジイマ

ホ上部ニ數口ヲ穿テル金屬ノ蓋ヒヲ掛クベシ之ニヨリ表面ノ温ハ甚

暖ク反對セル面ハ暖
 ナラズ故ニ可及的煖
 爐ノ表面ノ温度ヲ低
 クシテ用フルヲ可ト
 ス此ノ目的ヲ達スル
 ニハ煖爐ノ外ニハ尙
 シク高マラス又
 蓋ヒノ下ニ生シ
 タル温キ空氣ハ
 其ノ上部ノ穴ヨ
 リ室内ニ入り之
 ヲ温ムル利アリ
 而シテ石炭ヲ屢

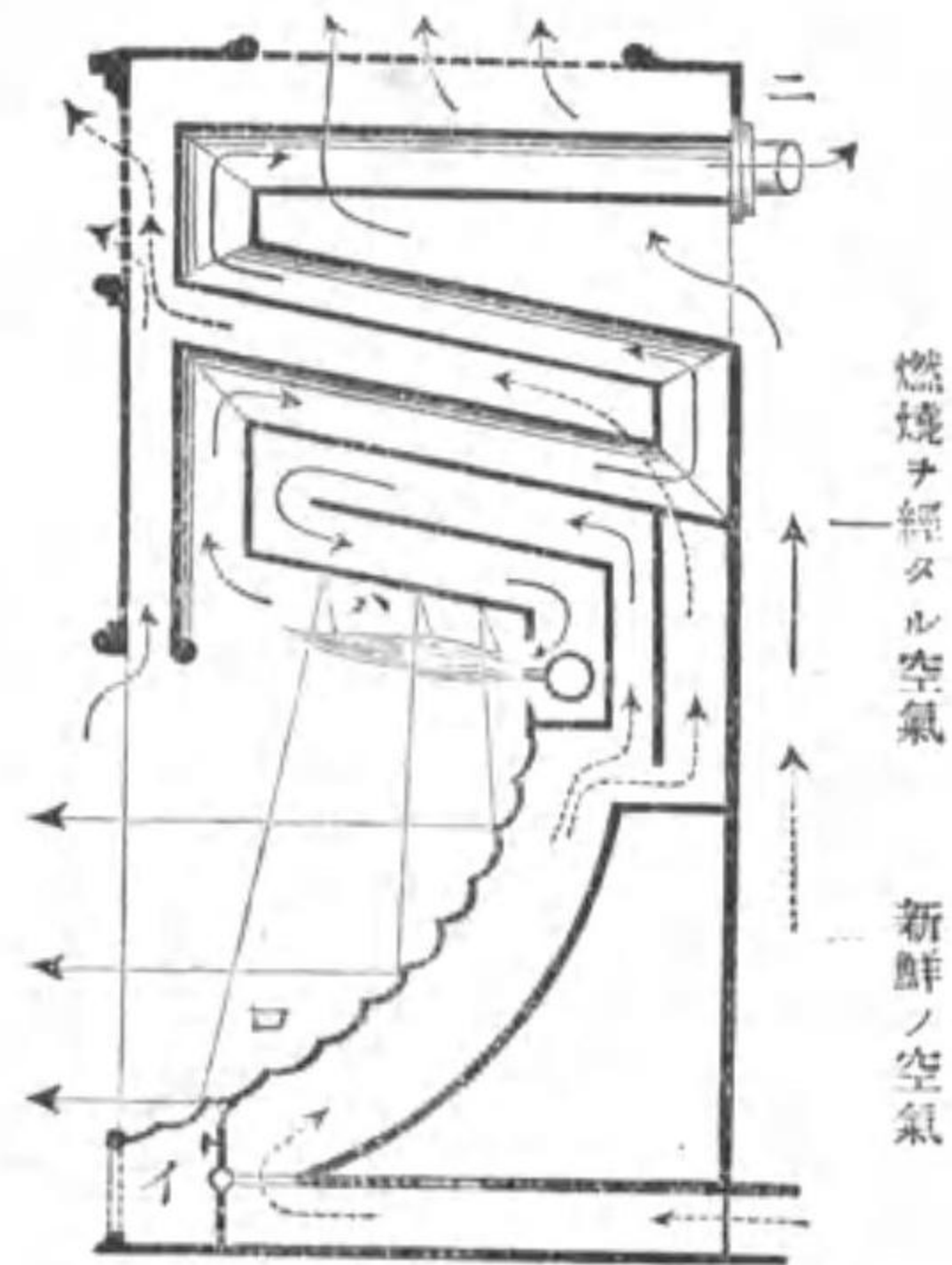
圖一十五第



入ル、ノ煩ヲ防ク爲メ一時ニ多量ノ石炭ヲ入レ上部ヨリ徐々ニ燃燒セシムル法アリマイジゲル氏煖爐ノ如キ此ノ利益ヲ兼スルモノナリ又煖爐ニ一定ノ裝置ヲ施セバ能ク新鮮ノ空氣ヲ導キ換氣スルコトヲ得可シ即チ煖爐ノ下ニ開ク所ノ通氣管ヲ附シ外ノ空氣ニ通ズルニ在リ(第五十一圖)又室内ヲバ間斷ナク温ムル爲メニ暖室ヲ要スル時期ノ間不斷燃料絶ニザル様裝置シタルモノアリ彼ノ所謂「アメリカ」形煖

煖爐ノ燃料

圖二十五第
爐 煖 斯 瓦



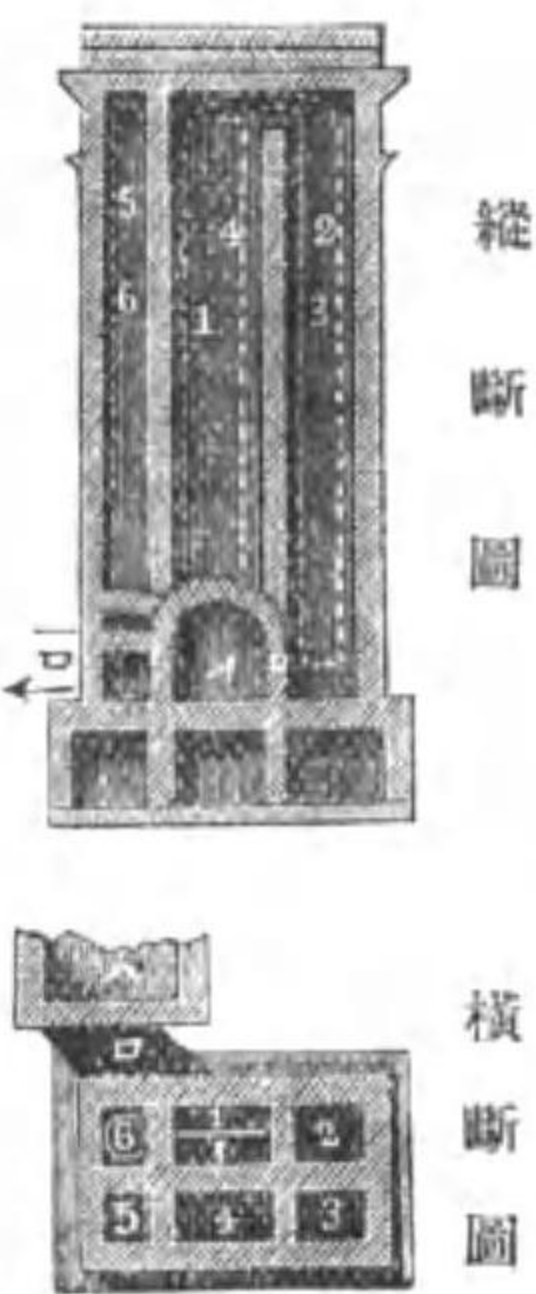
- (イ) 辨
- (ロ) 銅板
- (ハ) 瓦所ノ火爐
- (三) 煙道

爐ノ如キ之ナリ又煮炙ノ用ヲ兼スル如キ經濟上頗ル利益アル煖爐アリ煖爐ノ燃料トシテ石炭及ビ薪ヲ用フルノ外瓦斯

室内煖爐

「カッヘル」煖爐

圖三十五第
圖ノ爐煖ルヘッカ

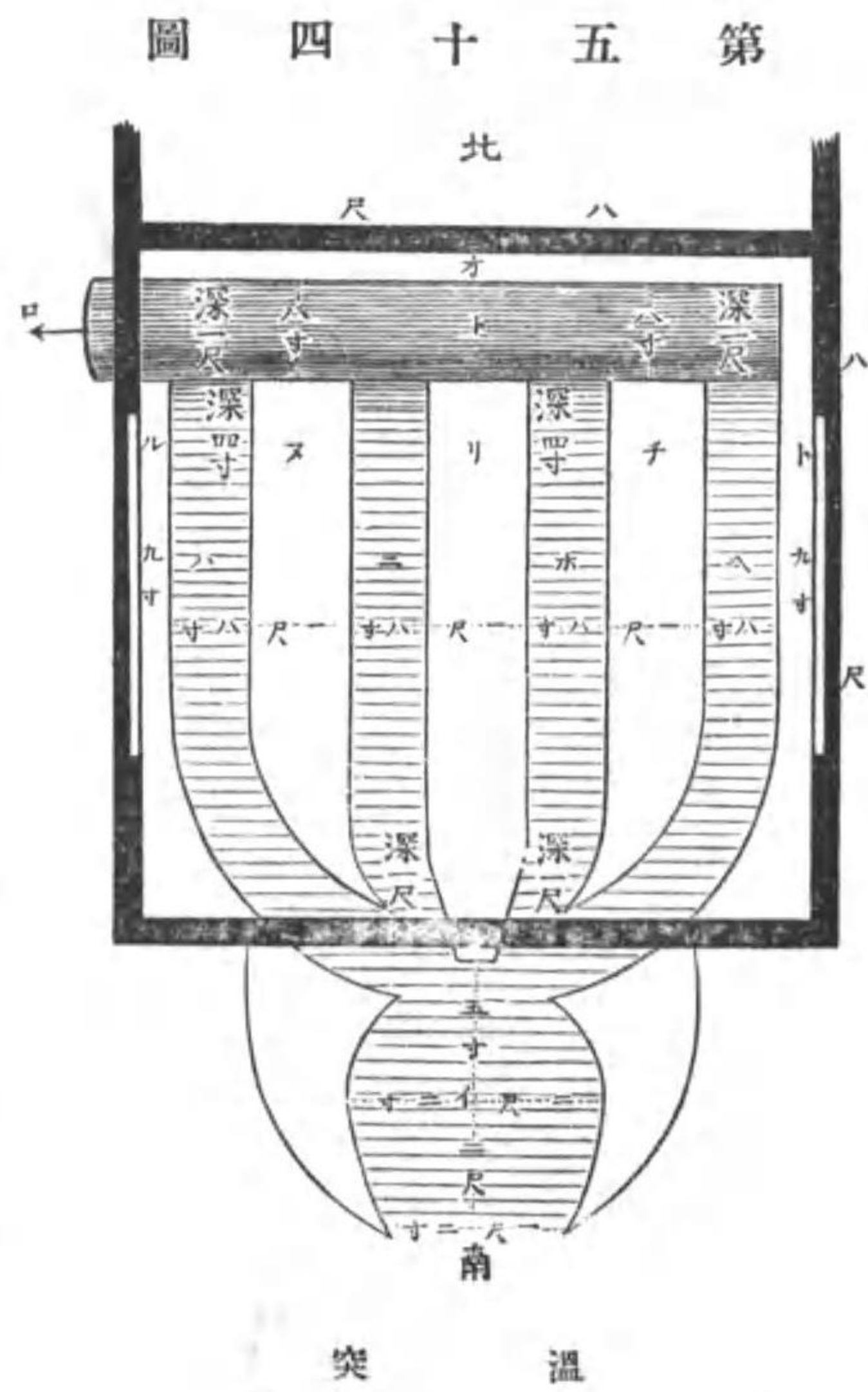


- 1乃至6 煙道
 - (イ) 燃燒口
 - (ロ) 最終煙道
 - (ハ) 煙突
- ノモノニテ被ヒ内ニハ種々ノ區劃ヲ設ケ煙突ニ達スルマ

ヲ用フルコトアリ是レ瓦斯ノ爲メ危險ナキニ非サレトモ輕便ニシテ且ツ塵ヲ以テ汚スコトナキヲ以テ近來盛ニ用ラル、ニ至レリ瓦斯ヲ用フル煖爐ニ種々アリ反射瓦斯煖爐最モ世ニ行ハル(第五十二圖)近來吾國ニ於テ室内煖爐ノ名ニテ販賣サル、モノ數種アリ其ノ中煙突ヲ備ヘサルモノ鈔カラススノ如ク煙突ヲ備ヘサルモノハ其ノ燃料ノ木炭ナルト石油ナルト又何タルニ係ラス燃燒生産物ハ皆室内ニ散スルモノナルヲ以テ適當ノモノト云フ能ハザルナリ

四「カッヘル」煖爐(Kachelofen)ハ歐洲中氣候寒キ地方ニ於テ用フルモノニシテ殊ニ獨逸ニ行ハル此ノ煖爐ハ煉瓦等ヨリ成リ表面ハ瀬戸物様

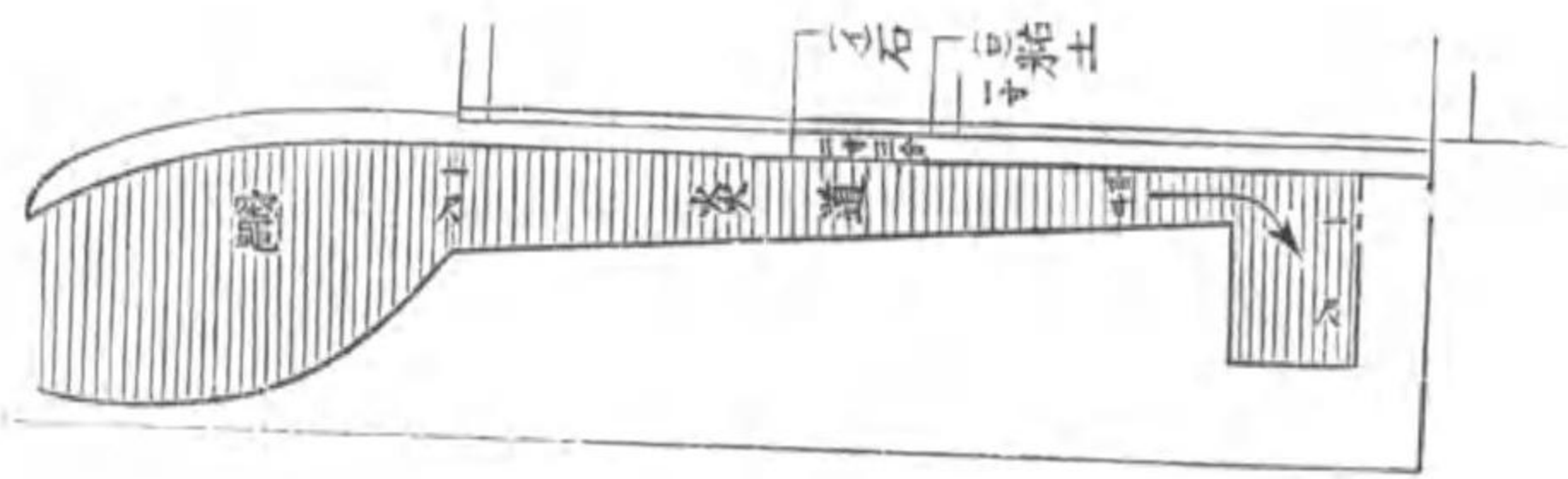
デノ通路ヲ延長シ此ノ延長通路ヲ通過スル間ニ煙ハ其ノ温ノ大部ヲ「カッヘル」ニ與フル装置ニシテ「カッヘル」ノ下部ニ燃燒口ヲ備フ



此ノ「カッヘル」ハ僅少ノ燃料ヲ用ヒテ終日温暖ヲ得ルノ利益アレドモ急速ニ温ムルコト能ハザルト燃料ノ燃燒了ハレ

由リ換氣作用ノ不充分ナルトハ其ノ不利ナル點ナリトス

第五十五圖



温突 (面斷)

五、朝鮮等ニ行ハル、温突(オンドル)ハ全ク「カッヘル」ト其ノ原理ヲ同フス小池中濱氏等ノ報告スル所ニ據レバ其ノ構造左ノ如シ
温突ハ床下ニ温暖装置ヲ設ケ數條ノ縦溝ヲ造リ前後各一口ニ合ス前口ハ燃料ヲ燒ク所ニシテ後口ハ煙ノ出ル所ナリ後口ハ床下ニ開口シ又煙突ニ通ズ溝上敷クニ石ヲ以テシ其ノ上ニ粘土ヲ塗リ紙ヲ貼ス此ノ部分即チ室ノ床トナル前口ニテ火ヲ燃セバ煙ハ縦溝ヲ通ジ後口ニ出ヅ此ノ間ニ床ヲ適當ニ温メ之ヲ以テ室内ノ空氣ヲ温ムルナリ燃料ハ石炭、薪等ニテハ熱度強キニ過グルヲ以テ枯

草ヲ可トス此ノ方法ハ燃燒生産物等ノ室内ニ入ル憂ナク且ツ一様ニ暖メラルルヲ以テ頗ル愉快ナリト雖モ時トシテ温度高キニ過ギ居ルニ堪ヘザルコトアリ近來洋風家屋ニ於テモ床下温暖法稍々行ハレトスルノ傾アリ

電氣温暖法

局所温暖法ニ就テノ注意

近今電氣温暖法ヲ用ユルモノアリ之ハ生産物ナキヲ以テ衛生上適當ノモノナルモ高價ナルヲ以テ廣ク行ハル、ニ至ラズ是等局所温暖法ニ就テ注意スベキハ煙突トナス燃燒生産物ヲ吸ハザレバ室内ニ逆出シテ中毒ヲ起ス煙突内ノ氣壓室内ヨリ低キコト僅ニ〇、一密迷(水壓)ニ過ザルトキハ燃燒瓦斯ハ室内ニ出ツルモノトス逆流ノ原因タルモノ種々アルモ主ナルハ煤煙ノ煙道ヲ塞グト外ヨリ風ノ煙突内ニ向ツテ吹き入ルニアリ前者ハ能ク掃除スルコトニ因リ後者ハ煙突ヲ高ウスルコト(周圍ニアル家ナドヨリ)ニ因リ防グコトヲ得ベシ又煙突ノ大サハ温暖装置ニ於テ發生スル燃燒瓦斯ノ量ニ比シテ小ナルトキモ室内ニ逆出スル恐アリ故ニ煙突ハ適當ノ大サニナスヲ要

(2) 中央温暖法 (Centralheizung)

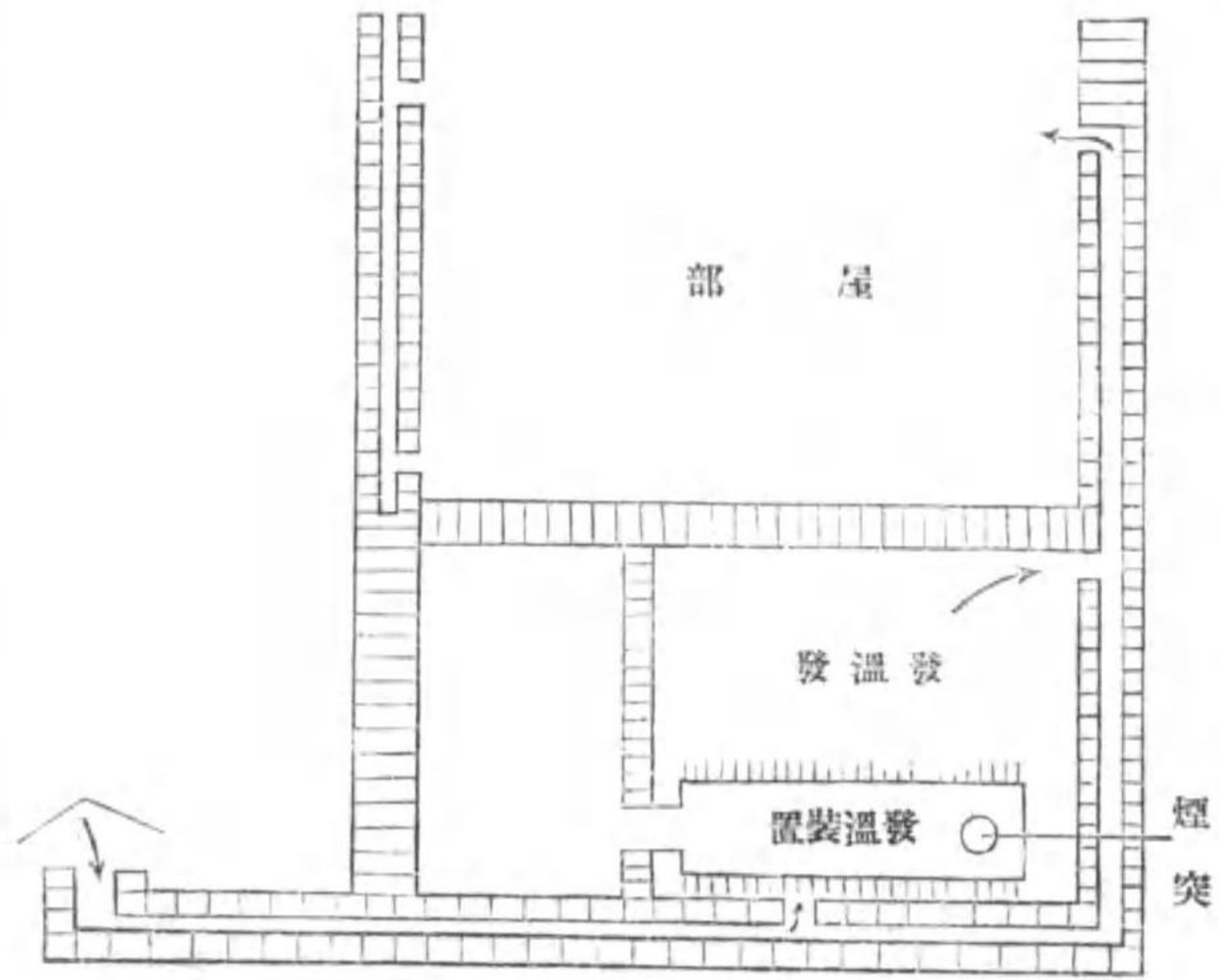
其ノ法種々アレドモ先ヅ其ノ四種ヲ説明セン

空氣温暖法

一、空氣温暖法 (Luftheizung) 家屋ノ最下層ニ空氣ヲ熱スルノ一室即チ發温室ヲ設ケ茲ニ鐵製煖爐ヲ備ヘ以テ温ヲ造ル而シテ此ノ煖爐ハ可及的の表面ノ面積ヲ大ニシ一ハ以テ能ク空氣ヲ温ムルノ用ニ供シ一ハ以テ表面ノ温ヲシテ高熱ナラシメザルニ供ス而シテ表面ノ温ハ百二十度ヲ超エシメザルヲ可トス若シ之ヨリ高キ時ハ塵埃等ノ附着シタルトキ燻ゲテ空氣ニ臭氣ヲ與フルノ恐アリ斯クテ温暖トナレル空氣ハ發温室ノ上部ニ在ル孔ヲ通ジテ一管ニ由リテ上階ニ在ル各室ニ入ル而シテ發温室ニハ更ニ他ノ一管ヲ備ヘテ一端ヲ玆ニ開口セシメ以テ

新鮮ノ空氣ヲ入ル、ニ供シ他端ハ庭園等ノ清淨ナル空氣中ニ開口ス

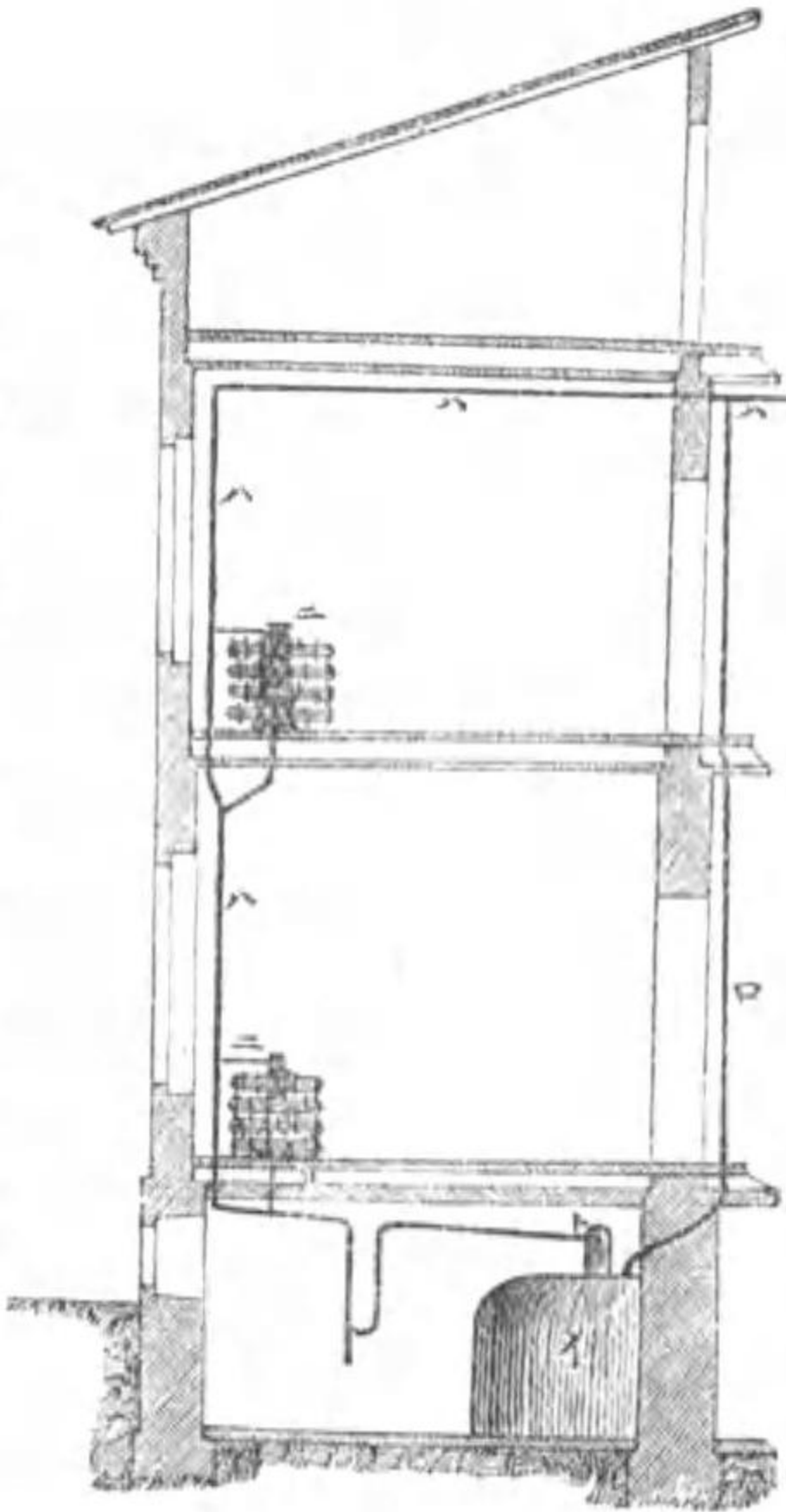
第五十六圖 空氣溫暖法



其ノ各室ニ送ル
温キ空氣ニハ宜
ク適當ノ濕氣ヲ
與ヘザルベカラ
ズ之ヲナスニハ
温暖裝置ノ上ニ
水ヲ盛リタル金
盥類ヲ備フルカ
又ハ通氣管ニ風
車ヲ裝置シ其ノ
中ヲ通過スル空
氣ノ力ニヨリテ
廻轉セシメ其ノ

第五十七圖

(イ) 蒸氣發生汽罐
(ロ、ハ) 蒸氣輸送鐵管
(ニ) 溫暖裝置



蒸氣溫暖法

下ニ水鉢ヲ置キ車ノ廻轉ニ因リ水ヲ蹴上ゲ水分ヲシテ空氣ニ混ゼ
シムルニアリ又通氣管ノ入口ニ極粗糙ノ布ニ水ヲ浸シテ吊ルシ温キ
空氣ヲシテ之ヲ通過セシムレバ獨リ水分ヲ吸取スルノミナラズ空氣
中ニ混ズル塵埃ヲモ除クコトヲ得ベシ蓋シ各室ニ送ル空氣ノ温度ハ
高クトモ五十
度ヲ超ユベカ
ラズ故ニ之ヲ
調節スル爲メ
ニ通氣管ト新
鮮ナル空氣ノ
來ル管トノ間
ニ交通管ヲ設
ケ常ニハ瓣ニ由リテ杜絶サル、モ氣温高キニ過ルトキハ此ノ瓣ヲ開
キ温キ空氣ト冷キ空氣トヲ混シテ温度ヲ低ウセシム其ノ開口ノ大サ

蒸氣溫暖法

ニ由リテ温度ヲ自由ニ調節スルヲ得ベシ但シ温キ空氣ノ各室ニ入ル口ハ人ノ頭ヨリ高キ所ニ設クルコトヲ要ス否ラザレバ空氣ノ運動ヲ感シ且ツ其ノ室ノ換氣法ニ障碍ヲ生スルニ至ルヲ以テナリ

二、蒸氣溫暖法 (Dampfheizung) 此ノ法ハ蒸氣發生汽罐、鐵管、並ニ溫暖装置ヨリ成ルモノニシテ家ノ下室ニ於テ蒸氣罐ヲ据エ蒸氣ヲ造リ或ハ蒸氣ヲ用ヒツ、アル工場等アレバ其ノ分與ヲ受ケ之ヲ鐵管ニテ家ノ最高部ニ導キ之ヨリ各室ノ溫暖装置ニ導クニ在リ其ノ装置ハ金屬ヨリ成リ或ハ圓柱形ノモノアリ或ハ其ノ他ノ形ヲナスモノアリテ一様ナラズ而シテ蒸氣ノ一部此所ニテ熱湯トナリ自己ノ潜熱ヲ發シ(一基瓦ノ蒸氣百度ノ熱湯ニ變ズルトキハ五三六「カロリー」ノ温ヲ發スルコトヲ得)此ノ溫暖装置ノ熱ニテ室内ノ空氣ヲ温ムルコトヲ得但シ各室ヲ通過シタル蒸氣並ニ凝集シタル水ハ排泄管ニ依リテ外部ニ排泄セラシ蒸氣罐トシテ近來普通ニ用ヒラル、モノハ低壓蒸氣罐ニシテ蒸氣ノ壓力ヲ強ウスルコトナク從テ溫暖装置面ノ温度モ高度ヲ示スコト

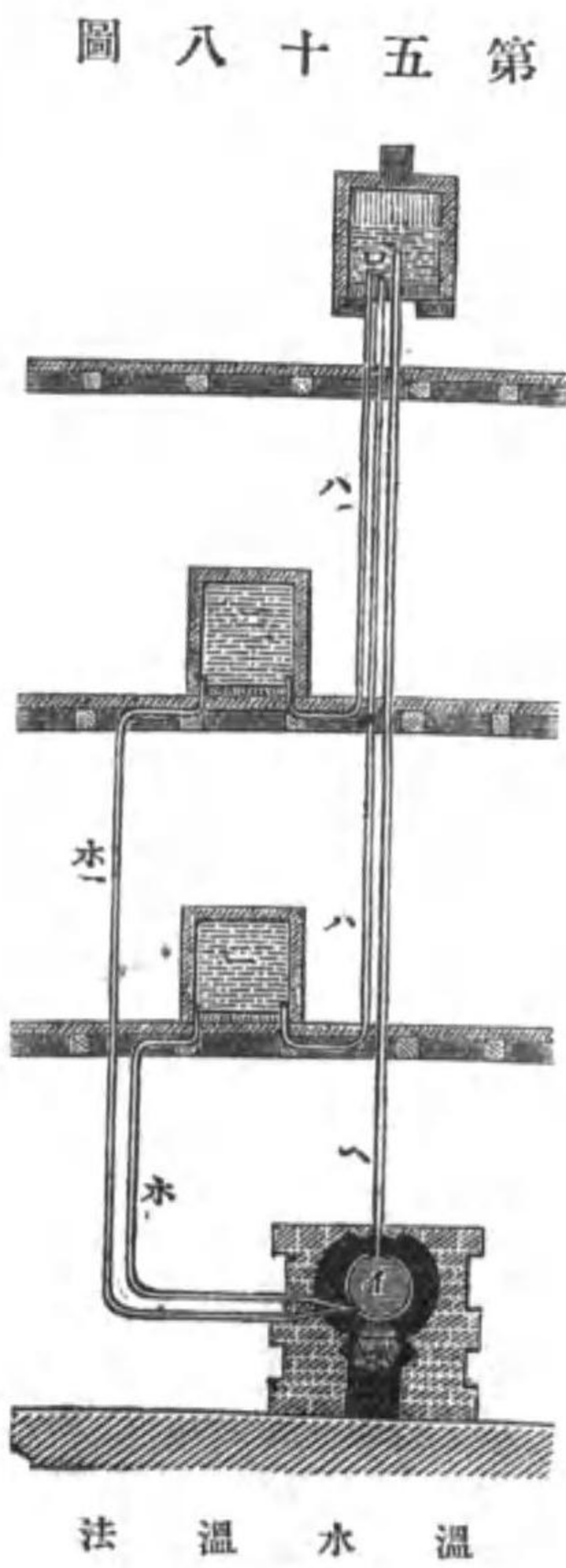
蒸氣溫暖法ノ利害

ナシ

蒸氣溫暖法ノ便利ナルハ他ノ中央溫暖法ニ比スレバ温ヲ遠方ニ運搬スルヲ得ルニ在リ而シテ其ノ不利ナルハ始メテ蒸氣ヲ送ルトキ蒸氣鐵管内ニ凝集シテ液體トナルガ故ニ之ヲ驅逐スルニ大ナル音響ヲ發シ(爲メニ鐵管ハ蒸氣罐ノ方ニ傾キ凝集シタル水ハナルベク其ノ方ニ流ルル様ニナスベシ)蒸氣ノ發送止ムトキハ瞬間ニ冷却スルニアリ然レドモ溫暖装置ニ工夫ヲ加ヘバ以テ此ノ不利ヲ除クコトヲ得ベシ即チ大ナル金屬ノ圓筒ノ中ニ水ヲ充タシ之ニ鐵管ヲ通ズルトキハ蒸氣ノ發送止ムモ大量ノ水ハ温メラレテ存シ其ノ温ヲ空氣ニ與フルヲ以テ直ニ冷却スルコトナシ

温水溫暖法

三、温水溫暖法 (Warmwasserheizung) 此ノ法ハ湯罐、鐵管、湯溜并ニ溫暖装置トヨリ成ル家ノ下室ニ湯罐アリテ湯ヲ造リ之ヲ鐵管ニヨリテ室ノ上部ニ送り湯溜ニ至ラシメ是ヨリ鐵管ニテ室内ニ裝置セル溫暖装置ニ入ラシムルモノナリ其ノ形狀ハ種々アレドモ皆金屬ニテ製シ表面ヲ

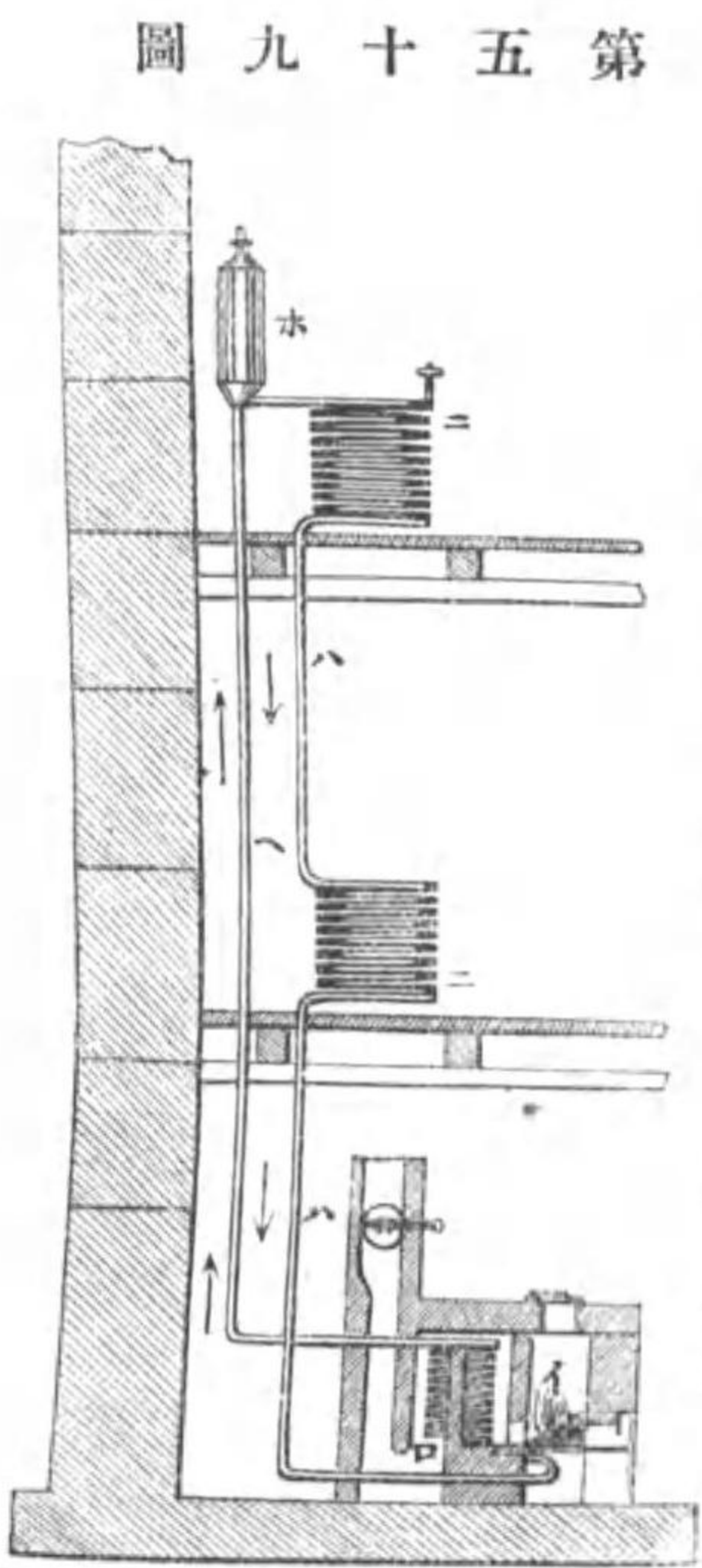


第五十八圖
 (イ) 湯罐
 (ハ、ホ) 鉄管
 (ロ) 湯溜
 (ニ) 溫暖裝置
 法 温 水 温

熱水溫暖法

可及的大ニシタルモノヲ可トス而シテ鐵管ト此ノ溫暖裝置ヲ以テ室ヲ温メ冷却セル湯ハ復鐵管ニ由リテ集リ一本トナリ湯罐ノ下底ヨリ入り再ビ温リテ上登ス湯溜ハ上方ノ開放セルヲ以テ湯温ハ百度ヲ超ユルコトナク通例八十度内外ナリトス温ハ其ノ度低キヲ以テ放散ニテ温ムルコト強カラス且湯ノ供給止ムモ鐵管並ニ溫暖裝置大ナルヲ以テ直ニ冷却スル等ノ不利アルコトナシ

四、熱水溫暖法 (Heisswasserheizung) 此ノ法ハ大體ニ於テ温水溫暖法ニ似



第五十九圖
 (イ) 湯罐
 (ハ、ホ) 鉄管
 (ロ) 湯溜
 (ニ) 溫暖裝置
 法 温 水 熱

タリ然レドモ故ラニ湯罐、湯溜及溫暖裝置ヲ設ケスシテ全體煉鐵管ノ系統ヨリ成リ充タスニ湯ヲ以テス而ノ其ノ熱スル所ハ下室ニ在リテ蛇管ヲ形成ス之ヲ外ヨリ熱スレハ熱水ハ上騰シテ家ノ頂上ニ來リ分枝シテ各室ニ至リ温ヲ與ヘテ多少冷却シ各管互ニ合シテ一大管トナリ下室ノ蛇管ノ下部ニ接続シ是ニ於テ再ヒ熱セラレテ上騰ス此ノ法ハ温水溫暖法ト異ナリ周圍ヨリ全ク杜絶サルルヲ以テ管内水壓増加

- (イ)、ハ 湯罐
- (ハ)、ホ 鉄管
- (ロ) 熱水ヲ製ル蛇管
- (ニ) 溫暖用蛇管
- (ホ) 安全弁

シ十五氣壓
 マデニ上ル
 コトヲ得隨
 テ温度モ高
 ク百二十度
 乃至二百度
 ニ昇ルコト
 アリ(約百二

十度ノ温ヲ有スルヲ Mitteldruckwasserheizung ト云ヒ約二百度ノ熱ヲ保ツモノ之ヲ Hochdruckwasserheizung ト云フ故ニ其ノ管ハ高壓ニ堪フルモノヲ選ビ通常百氣壓ノ試験ニ堪フルモノヲ用ヒ管内ニ水ヲ充滿セシメ蒸氣ノ發生ヲ防ギ且ツ安全瓣ヲ附シテ破裂ヲ防グノ用意ヲナスモノナリ

熱水温暖法ハ熱高キヲ以テ放散ニテ温タムルコト主トナリ其ノ管ハ通例細キヲ以テ水ノ來ルコト止メバ速ニ冷却シ且ツ塵埃等附着スルトキハ燻ゲテ臭ヲ發スルノ恐アリトス空氣温室法ヲ除キテ他ノ三種ノ中央温暖法ハ一定ノ裝置アルニ非ザレバ換氣ノ効少ナキガ故ニ之ヲ設置スルノ際ハ別ニ換氣裝置ヲ備フベシ即チ各室ノ温暖裝置若クハ鐵管ノ下ニ外ヨリ來ル管ノ一端ヲ開カバ空氣ノ温暖トナレル際外氣ヲ吸入シ換氣ヲ行フコトヲ得ヘシ

第六章 採光法 (Beleuchtung)

日光ノ衛生上必要ナルハ固ヨリ明白ニシテ光線ノ充分ナルト否ラザルトハ精神上及ビ身體上ニ大ナル影響ヲ及ボス者ナリ晴朗ノ日ハ愉快ニ曇雨ノトキハ沈鬱スルハ人ノ皆知ル所ナリ彼ノ北極地方ノ如ク冬時ハ全ク夜ナル處ニ越年スレバ初メハ精神沈鬱シ次ニ神經過敏ヲ呈シ皮膚蒼白色トナリ消化器病ヲ起スハ吾人ノ屢聽ク所ナリ又新陳代謝ノ作用衰へ炭酸排泄量ノ減ズルハ動物試験ノ證スル所ナリ日光ノ缺乏スル室ニハ么微生體ノ發生甚シク殊ニ絲狀菌能ク發育シ其ノ生産物ニテ空氣ヲ汚穢ニス又暗所ニテハ病的菌久ク生活ヲ保ツヲ以テ傳染病患者等ノアリタル室ニハ永ク病毒ノ殘留スルコトアルノミナラズ暗所ニテハ充分ニ不潔物ヲ見ルコト能ハザルヲ以テ掃除ヲ怠ルノ傾向ヲ生ズ特ニ緊要ナルハ眼ニ對スル影響ニシテ光線不足ノ所ニ在リテハ容易ニ眼ノ疲勞ヲ覺へ近視眼ノ原因ハ主ニ光線ノ缺乏ヨリ來ル者ナリエリスマン氏ノペーテルスブルグ市小學校ニ於ケル經驗ハ之ヲ證ス(同市ハ冬時ハ晝間甚タ短キヲ以テ人工的採光法ヲ用ユ)

即チ小兒ノ近視眼ノ數ハ採光法ノ如何ニ關係ス

瓦斯燈ヲ用ユル學校ニテハ 二〇、〇%

石油燈ヲ用ユル學校ニテハ 二九、〇%

種油燈ヲ用ユル學校ニテハ 五〇、〇%

ノ近視眼者アリト

室内ハ光明ナラザルベカラズ即チ室中最モ暗キ所ニテモ事ヲナスニ充分ナル光度アルヲ要ス二十五乃至五十燭光アレバ此ノ目的ヲ達スルニ充分ナリトス

甲 天然採光法 (Natürliche Beleuchtung)

採光ノ注意

日光ヲ採ルニハ種々ノ點ニ注意セザルベカラズ第一ハ窓ヲ造ルノ方向ニアリ窓ハ南方ニ向クルトキハ北方ニ向クルヨリ明ナリ是レ南方ヨリ來ル天光(天空ヨリ一樣ニ來ル光ニテ太陽ヨリ直接ニ來ル光線ニアラズ)ハ北方ヨリ來ルモノニ比シ其ノ光更ニ強キニ因ル然レドモ其

其ノ二

ノ目的如何ニ由リテハ北方ヨリノ光ヲ可トスルコトアリ何トナレバ北方ヨリノ光ハ變化少クシテ細事ヲ爲スニ便ナレバナリ

第二ニハ窓ノ大サニ注意セザルベカラズ吾人ノ望ム光度ヲ得ルニハ窓ノ大サハ(數窓ヲ備フルトキハ其和)床ノ大サノ五分ノ一以上ナラザル可ラズ然レドモ單ニ窓ノ大サ充分ナリトテ光度必ズシモ充分ナリト云フ可ラズ何トナレバ若シ窓外ニ光線ヲ遮ルモノアレバ窓ハ大ナリト雖モ其ノ效少ケレバナリ故ニ開角(Öffnungswinkel)ニ注意セザル可ラズ開角トハ室内ノ一點ヨリ窓ノ上縁ニ引ケル線ト又此ノ一點ト窓外ニ在ル光ヲ遮ギル物體(家屋等)ノ最高部ヲ結合シタル線トノ間ニ成レル角ヲ云フ此ノ角大ナレバ室内ハ明ナリ蓋シ室内ノ何ノ所ニテモ開角ハ五度以上ナルベシ而シテ其ノ大サハ室内ヨリ見ユル天空ノ大サト比例スルモノニテ開角大ナレバ見ユル天空ノ面積モ亦隨テ大ナリ故ニ室内ノ光度ハ見得ベキ天空ノ大サニ由ルト云フモ可ナリ
尚ホ注意ス可キハ入射角(Einfallswinkel)ニシテ其ノ大ナルニ隨テ愈々明ナ

其ノ他ノ注意

採光法

ルモノナリ入射角トハ室内ノ牀上(或ハ机上等)ノ一點ト窓ノ上縁トノ間ニ成レル一線ト牀面トノ間ニ成ル角ニシテ其ノ度大ナレバ光明ノ度愈大ナリ故ニ此角ハ少クトモ二十八度以上ナルヲ要ス之ヲシテ可及的大ナラシメントスレバ窓ハ務メテ之ヲ高クセザルベカラズ然レドモ只窓ノミニ注意シテ其ノ他ノ點ヲ顧ミザレバ充分ノ光明ヲ採ルコト能ハザルコトアリ故ニ一側ニ窓ノ存在スルトキハ窓ヨリ他側ノ壁マテノ距離ニ注意スベシ光線ハ距離ノ自乗ニ反比例シテ感ズルノミナラズ窓ヨリ隔タルニ隨ヒ入射角モ開角モ漸々小トナルガ故ニ餘リ長距離ナルベカラズ即チ牀ヨリ窓ノ上縁迄ノ長サノ一倍半ヲ超エザルヲ可トス又一定ノ室ニ在リテハ光線ノ來ル方向ニ注意セザルベカラズ即チ前又ハ左方ヨリ來ルヲ便利トス右又後方ヨリノ場合ニハ影ヲ生ジ作業ヲ妨グルモノナリ室内ノ壁ノ色モ亦光度ニ大ナル影響ヲ有スルモノニシテ其ノ色ハ光線ヲ反射スベキ者ヲ可トス黒色ハ光線ヲ全ク吸収スルガ故ニ暗ク黄色ハ四〇%ヲ青色ハ二五%ヲ膿

褐色ハ四%ヲ反射シ又白色ハ光線ヲ全ク反射スル故ニ最モ明ナレドモ少ク眩暈スルノ恐アリ故ニ壁色ハ白色ヨリハ却テ灰白色或ハ少ク青味ヲ帯ビタルモノヲ適當トス
他ノ家トノ距離短クシテ到底天光ヲ入ルルコト能ハス反射光ニテ満足セサルベカラサル場合ニハ窓ニ對スル家屋壁ヲ白色ニ塗ルコトニ由リテ入り來ル光度ヲ強フスルコトヲ得ベシ
以上述べタル諸點ヲ斟酌セバ能ク採光ニ適シタル家ヲ建ツルコトヲ得ベシ

乙 人工採光法 (Künstliche Beleuchtung)

日光ノ達セザル所ニハ人工採光法ヲ以テ之ヲ補ハザル可ラズ之ニ用フル物ノ性質ハ光線ノ量充分ニシテ細業ヲ爲スニ障害ナク且ツ無色靜穩ニシテ震顛セズ又毒物ヲ含有セザルヲ要ス又温ヲ作ルコト僅ニシテ炭酸水其他ノ生産物極メテ少ク熱ノ放散ニ由リ吾人ニ不快ヲ與

人工採光ニ供スル
キ物ノ性質

フルコト少ク殊ニ爆發及ビ火災ノ憂ナク其ノ價ハ廉ナルモノヲ選ブ
 ベシ之ヲ要スル人工採光ノ料ニ供スルモノハ可及的日光ニ近キモノ
 ヲ選擇スルニ在レドモ今日ニ於テ此等ノ點ヲ具備スルモノナシ人工
 採光法ハ何レモ多少色ヲ有セザルナシ青色光ハ紅黄色光ヨリ眼ニ有
 害ナリト云フモ確固タル論據ナシ然レトモ紅黄色ハ青色ヨリ眼ニ能
 ク感ズルモノニテ全一ノ光度ナレバ紅黄色ニテ漸ク見ユル如キ微細
 ノモノハ青色光ニテハ之ヲ識別スルコト能ハズ又光輝ノ強キモノハ
 眼ニ障害アルモノナリ

採光材料トシテ使用セラルルモノニ種々アリ左ニ之ヲ説カン

甲 蠟燭 蠟燭ニ種々アリ「ステアリン」(Stearin)「パラフィン」(Paraffin)「ワック
 ス」(Wachs)「タルグ」(Talg) 蠟燭等はナリ蠟燭ハ他ノ採光材料ニ比シテ比
 較的高價ニ且ツ炭酸、水、熱等ノ生産物多ク殊ニ粗製ノ蠟燭例ヘバ「ワック
 ス」タルグ等ヨリ成ルモノヲ用フレバ多量ノ炭化水素、酸化炭素、脂肪酸
 等ヲ發生シ空氣ヲ汚スコト夥シク「ステアリン」蠟燭ハ硫酸ヲ生ズ加フ

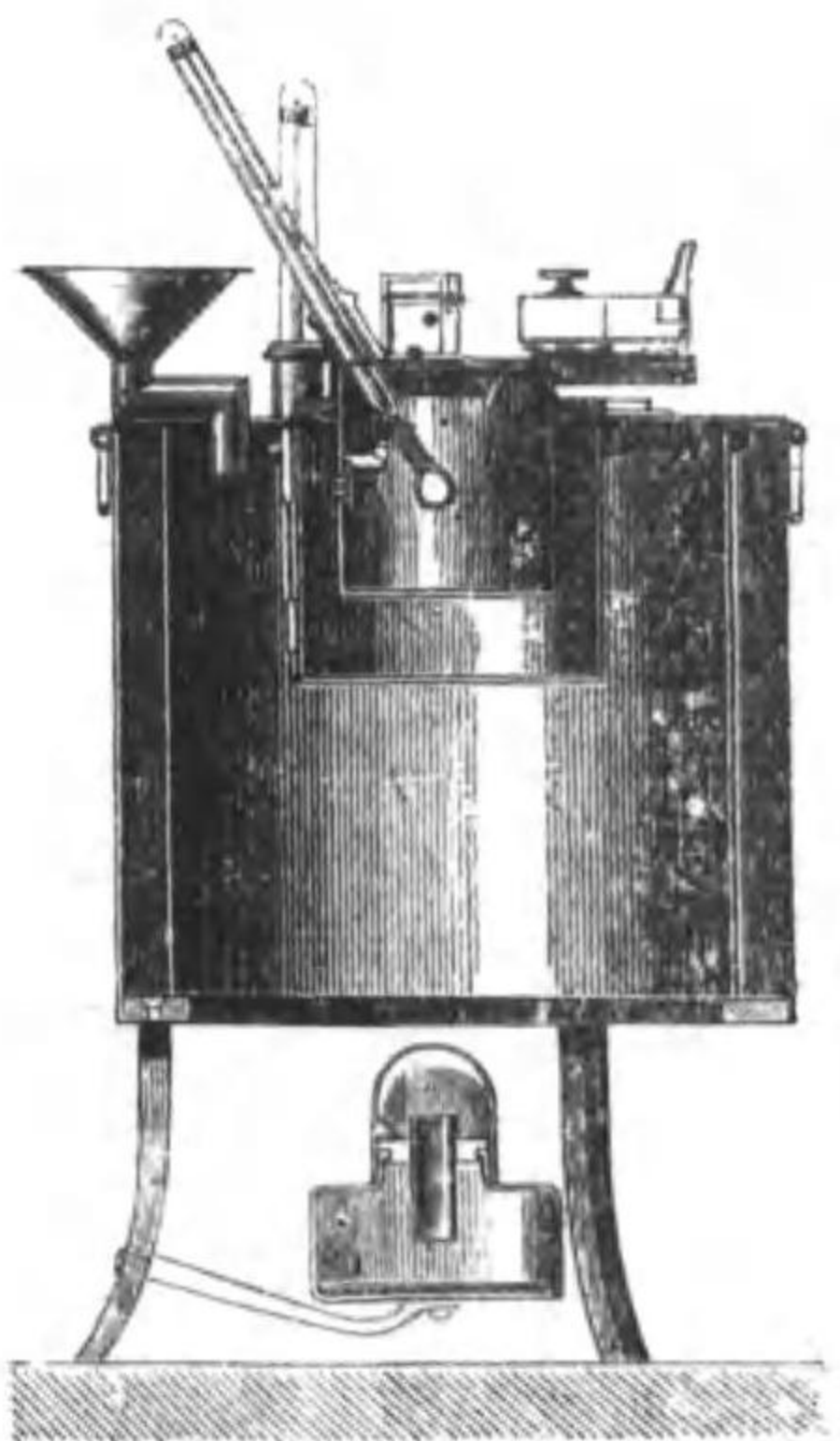
蠟燭

石油

ルニ火焰絶エズ動搖シ物體ヲ見ルニ眼ヲ勞スルコト強クシテ光ノ量
 ハ少キガ故ニ採光材料トシテ適當ノモノニアラザルナリ

乙 石油 石油ハ主ニ米國及ヒ露西亞ニ産シ我國ニテモ近來越後地方
 ヨリ盛ニ涌出ス蓋シ石油ハ前世紀ノ動植物地下ニ於テ一種ノ變化ヲ
 起シテ生ジタルモノニシテ種々ノ炭化水素ノ混合物ナリ始メテ汲出
 シタル石油ノ中ニハ極メテ低温ニシテ揮發スルモノヨリ極メテ高温
 ニテ揮發スルモノマデノ諸種ヲ含メリ而シテ最モ揮發性ノ盛ナルハ
 「リグロレン」(Rigolen)「ピトロレウムエーテル」(Petroleumäther)「ガソリン」
 (Gasolin)等ナリトス低温ニシテ揮發スルモノヲ含ムトキハ燈用トシ
 テ點火スレバ直ニ揮發シテ空氣ニ混ジ爆裂瓦斯ヲ生ジ「ランプ」等ヲ破
 壞スルノ恐アルヲ以テ之ヲ使用スル前ニ精製シ低温ニテ揮發スルモ
 ノヲ去リ又極メテ高温ニテ揮發スルモノハ燃燒ヲ妨グルヲ以テ之ヲ
 除クヲ良トス吾人ノ普通用フルモノハ其ノ沸騰點百五十度乃至二百
 五十度ナリ比重ハ米國産〇・七八乃至〇・八二ニシテ露國産ハ〇・八二乃

第十六圖



アール氏石油計

至〇・八三ナリトス
其ノ揮發シ易キモ
ノハ火災ヲ起シ易
キ虞アルガ故ニ注
意スルヲ要ス而シ
テ揮發性ノモノヲ
含有スルヤ否ヲ知

アール氏石油計

ルニハ比重ノ輕キニ由リ知ルコトヲ得ルモ時トシテハ之ニテ知リ難
キコトアリ然ルトキハ石油中ノ最モ揮發シ易キ者ノ始メテ揮發スル
温度即チ發火點ヲ檢スベシ之ヲ知ルニハアール氏ノ石油計ヲ用フ
ルニアリアール氏ノ石油計ハ圖ノ如ク中央部ノ凹陥セル二重壁ノ
金屬製ノ圓筒アリ中ニ五十八度ノ温水ヲ入レ下ヨリ小「ランプ」ニテ暖
メ其ノ温度ヲ保タシム而シテ陥凹部ニ挿入スル金屬製ノ圓筒アリテ
此ノ内側壁ニ一本ノ針アリテ此ノ尖端マデ試験スベキ石油ヲ入レニ

個ノ口ヲ有スル蓋ヲナシ其ノ一口ハ石油ノ温ヲ測ル所ノ檢温器ヲ插
ミ他ノ一口ハ横ニ滑ル所ノ蓋ヲ設ケ此ノ上ニ小「ランプ」ヲ置キ其ノ火
ハ蓋ノ横ニ滑リ口ノ開クト同時ニ下ニ往キテ口マテ來ルノ裝置トナ
レリ今石油ヲ試験セントスルニハ前述ノ如ク裝置シテ石油ノ温十五
度ニナリタルトキ蓋ノ上ノ「ランプ」ノ小火帽針頭大「ランプ」ノ裝置ニ
由リ開口シタル所ニ送ルベシ此ノ温度ニテ揮發スベキモノ石油中ニ
アルトキハ蓋下ニ集マレルヲ以テ火ニ觸レ爆發スレドモ揮發スルモ
ノナケレバ火ニ異狀ヲ呈セズ斯ルトキハ漸次石油ノ温ヲ高メ各度ニ
就テ試験スベシ始メテ爆發シタル時ノ温ハ即チ此ノ石油ノ發火點ナ
リ獨逸ニ於テハ二十一度ニ於テ七百六十密迷ノ氣壓ニテ爆發即チ發
火スルモノヨリ以上ニアラザレバ使用スルコトヲ許可セザルノ制ナ
リ之ヨリ以下ノ温度ニテ發火スルモノハ其ノ旨ヲ貼附スルヲ要ス
「ランプ」ニ平心ノモノト圓心ノモノアリ圓心ノ者ハ平心ニ比シテ光度
ノ強キ割合ニ石油ヲ要スル量少ク且ツ熱水炭酸等ノ生産物モ比較的

少量ナリトス又石油空氣「ランプ」モ圓心「ランプ」同様ニ平心「ランプ」ニ優
ルモノナリ

「ランプ」ノ恐ルベキハ火災ヲ起スニアリ故ニ之ヲ防グ爲ニ安全「ランプ」
ナルモノアリ日本ニテモ之ニ倣ヒタル「ランプ」數種アリ

「ランプ」ノ火屋

石油「ランプ」ノ火焰ハ蠟燭ノ火焰ト共ニ他ノ採光法ニ比シテ温ヲ放散
スルコト大ナルモノナリ而シテ「ランプ」ノ火屋ハ點火スレバ忽チ熱セ
ラルルヲ以テ之ヨリ温ヲ放散シ夏時ハ殊ニ其ノ厭フベキヲ感ズルモ
ノナリ之ヲ禦グニハ二重ノ火屋ヲ用フベシ然ルトキハ多少光度ヲ減
ズレドモ外部ノ火屋ハ熱スルコト甚シカラザルヲ以テ温ノ放散スル
コトヲ減ズルモノナリ

「ランプ」ノ火焰ヨリ直接ニ光ノ來ルトキハ眩キニ堪ヘザルモノナリ之
ヲ防グニ磨リ「ガラス」又ハ乳色硝子火屋ヲ用ウレハ之ガ爲メ光度ハ二
十乃至二十五%ヲ減ズルモ眼ニ害ナキノ明ヲ得ベシ是レ獨リ石油「ラ
ンプ」ノミニアラズ他種ノ採光法ニモ應用シ得ルモノナリ

燈用瓦斯

丙、燈用瓦斯 (Lampgas) 瓦斯ハ石炭、木炭等ヲ乾溜シテ製スルモノナリ石
炭ヲ乾溜スレバ瓦斯、萘兒「コークス」ヲ生ジ瓦斯中ニハ硫化水素、安母尼
亞、硫化安母、萘兒ノ蒸氣、青酸化化合物等ヲ含有スルヲ以テ之ヲ精製セザ
ル可ラズ其ノ法先ヅ「コークス」ニ水ヲ注ギ其ノ中ヲ通過セシムレバ硫
化水素、硫化安母等吸收セラレ次ニラーミン、グ氏混劑(鋸屑、石灰、酸化鐵
ヨリ成ル)中ヲ通セバ硫化水素、硫化炭素、硫化安母ノ殘餘ハ吸收セラル
ベシ是ニ於テ精製シタルモノヲ瓦斯溜ニ貯藏スレバ水中ニ青酸化合
物等除去セラルルモノナリ

瓦斯ノ害

吾人ノ用フル瓦斯ノ成分ハ多少ノ差アルモ普通重炭化水素三・五%輕
炭化水素三六・二%酸化炭素九・一%水素五〇・二%ナリトス
精製セザル瓦斯ヲ用フルトキハ燃燒ノ際ニ安母尼亞、青酸安母尼亞、亞
硫酸瓦斯、硫酸、亞硝酸等空氣中ニ出デ吾人ノ健康ヲ害シ又器物等ニ損
害ヲ與フベシ精製シタル瓦斯ニ於テ吾人ニ害ヲ與フルハ瓦斯漏泄シ
テ酸化炭素ノ中毒ヲ起スニアリ室內空氣中ニ〇・〇一乃至〇・〇二%ノ

割合ニ瓦斯漏泄スレバ吾人、其ノ臭氣ニテ瓦斯ノ漏泄ヲ知ルコトヲ得ルガ故ニ此ノ場合ニ於テハ酸化炭素ノ混合量ハ空氣百ニ對シテ大凡〇・〇〇一乃至〇・〇〇二%ニ過ギザルヲ以テ別ニ中毒ヲ來スコトナシ蓋シ酸化炭素ハ〇・〇五%ヲ含ムトキニ於テ始メテ人體ニ害ヲ及ボシ〇・二乃至〇・三%トナレハ速ニ人ヲ斃スモノナリ然レドモ若シ瓦斯管地中ニ於テ破裂スレバ土地ノ吸收作用ニ由リ瓦斯ハ其ノ臭氣ヲ失フヲ以テ多量ニ室内ニ侵入スルモノ人ノ知ルコトナク爲ニ中毒ニ罹ルコトアリ又他ノ危害ハ瓦斯ト空氣ト一定量ニ混合スレバ爆裂瓦斯ヲ生ズルニ在リ即チ瓦斯一部ト空氣四分乃至十分ト相混ズルトキハ爆裂瓦斯ヲ作ルモノニシテ之ニ火ヲ點ジテ爆裂シ家屋ヲ破壊スルコトアレドモ是レ極メテ稀ナリトス

瓦斯ヲ用フルニハ「ランプ」ノ尖端口ノ細ク狭キモノヲ用フ然レドモ此ノ「ランプ」ハ火焰絶エズ震動シ且ツ光度ハ弱クシテ黄赤色ヲ帶ブルガ故適當ノモノニアラズ

アウエル氏ノ灼熱燈

「アルガントランプ」(Argant-Brenner)ノ光ハ白熾ニシテ火焰ハ震動スルコトナシ此ノ「ランプ」ニテハ瓦斯ハ環狀ニ羅列セル數多ノ小口ヨリ出テ之ニ硝子火屋ヲ蓋ヒタルモノナリ

又光ヲ増ス爲ニ灼熱體ヲ火焰上ニ載スルコトアリ斯ル種類ノ中一般ニ用ユルハアウエル氏ノ灼熱燈ナリ此ノ燈ハ火上ニ一ノ物質即チ木綿ノ絲ニテ網ヲ作り一定ノ藥物(硝酸「トール」(Salpetersäures Thor)九九%及ビ「ツエル」(C₂H₄)一%ノ混合溶液)ヲ漬シテ燒キ圓筒狀トナシタルモノヲ瓦斯焰上ニ懸垂シ且ツ火屋ヲ備フルモノナリ然ルトキハ火焰ノ爲メ強ク熱セラレ強光ヲ放ツガ故ニ頗ル明ニシテ少シク青色ヲ帶ブ

瓦斯「ランプ」ハ一般ニ多量ノ燃燒產物ヲ出スヲ以テ之ニ因リテ室内ノ空氣ヲ汚スコト多シ之ヲ防グニハジーメン氏ノ「ランプ」ヲ用フルニアリジーメン「ランプ」ハ其ノ中央ニ素燒陶器ノ圓筒ヲ置キ上部ハ開キ又中途ヨリ一管出デテ天井ニ達ス圓筒ヲ環リテ環狀ノ瓦斯發生孔アリ上下ノ硝子被蓋アリテ之ヲ被ヒ下ノ被蓋ハ小ニシテ上ノ被蓋ハ大ナ

ジーメン氏「ランプ」

水製瓦斯

リ今火ヲ點ズレバ火焰并ニ生産物ハ圓筒中ニ吸收セラレテ天井ノ方ニ去ルヲ以テ室内ノ空氣ヲ汚サザルナリ

丁、水製瓦斯 (Wassergas) 水製瓦斯ハ「コークス」又ハ木炭ヲ灼熱シ之ニ水蒸氣ヲ通過セシムレバ生ズルモノナリ此ノ瓦斯ハ多量ノ酸化炭素(三十五乃至四十%)ヲ含有シテ臭氣無キガ故ニ中毒ヲ來スノ危險多シ故ニ宜シク有臭ノ瓦斯ヲ混用スルコトヲ要ス又水製瓦斯ハ燃燒スルモ光ナキヲ以テ之ヲ用フルニ當リテハ發光體例ヘバ麻壼涅叟謨又ハアウエル氏灼熱體等ヲ火中ニ置テ發光セシメサル可ラズ

「アツェチーレン」瓦斯

戊「アツェチーレン」瓦斯 (Acetylen) 此ノ瓦斯ハ「カルシウムカルビット (Calciumkarbid)」ヲ水ニ浸ストキ生ズルモノニシテ其ノ「ランプ」ハ價比較的廉ニシテ光強シト云フ而シテ此ノ瓦斯ハ燈用瓦斯ニ比シ有害ノ度弱ケレトモ精製セザルモノハ非常ニ有害ナル磷化水素(0.02-0.04%)ヲ含ム余ノ實驗ニ據レハ磷化水素ハ十萬分ノ一ニ稀薄サレタルモノモ長時間呼吸スレバ猫等ヲ斃スニ足ルタメニ水製瓦斯ハ精製シ

電氣燈

タルモノヲ用ユベク又タ全量ノ空氣ト混スレハ爆發スルモノトナル

癸、電氣燈 電氣燈ハ電流ヲ抗抵強キモノニ通ジテ熱ヲ起サシメ其ノ熱ヲ變ジテ光トナスモノニシテ二種ノ別アリ一ハ「アーク」燈(孤燈)ニシテ空氣ヲ以テ絶縁シタルモノニシテ絶縁サルル距離ハ三乃至六密迷ヲ算シ兩端ハ炭ニテ造ルモノナリ此ノ熱ハ高クシテ積極ニ於テ攝氏二四〇〇乃至二九〇〇度消極ニ於テ二一〇〇度乃至二五〇〇度ニ達シ光ハ帶紫青色ナリ然レモ此ノ炭ニ土類又ハ金屬ヲ混スレハ其ノ色ヲ變シ又其ノ光度ヲ増スヲ得近來用ヒラルル彼ノ「ブレイメル、リヒト」(Bremerlicht)ナル孤燈ハ光赤クシテ強シ一ハ灼熱燈ニシテ電流ノ通過ヲ妨グルニ炭ノ細線ヲ以テス此ノ炭ハ竹或ハ木綿絲ヨリ作レルモノナリ而シテ熱ト酸素ノ爲メ燒失スルヲ以テ真空ノ硝子球中ニ裝置ス灼熱燈ノ色ハ帶黃赤色ナリ「アーク」燈ハ小燈ヲ造ルコト困難ニシテ且ツ光度平等ナラザルガ故ニ室外ノ燈トシテ使用スルニハ可ナレドモ室内用ニ適セズ之ニ反シテ灼熱燈ハ小燈ヲ造ルベク且ツ明滅甚シカ

オスミウム燈

ラザルヲ以テ室内ノ使用ニ適セリ灼熱燈ノ炭ニ代フルニ「オスミウム」ノ細線ヲ以テセバ電流弱クシテ白色ニ近キ光リヲ得ト (Osmiumlight)

電氣燈ノ利害

近來用ヒラルルネルンスト氏電燈(Nernstlampe)ハ又室内用ニ適ス電氣燈ハ燃燒生産物甚ダ少キヲ以テ之ヲ使用スルハ衛生上頗ル適當ナリ殊ニ劇場ノ如キ多數人ノ集マル所ニハ最モ適當ニテ之ニ因リ他ノ採光法ヲ用ヒタル場合ヨリ空氣ノ汚ルルノ度ヲ減ズルヲ得ルモ混線シテ火災ヲ起シ若クハ人ノ電流ニ感ジテ禍害ヲ招クノ危険アルコトヲ免レズ殊ニ交流電氣ヲ用ユルトキハ直流電氣ヲ用ヒタルトキニ比シ其ノ危険更ニ大ナリ
近來是等ノ光線ヲバ直接ニ用ヒズシテ間接ニ用ユルノ方ヲ講ズルニ至ル即チ反射鏡ニ由リテ白色ノ天井ニ反射シテ間接ニ室内ヲ照スニ在リ影少ク且ツ光輝ノ人ヲ射ルコトナシ爲メニ教場或ハ大廣間ニ於テ能ク用ヒラル

以上述べタル各燈ノ價值及ビ生産物ノ量ハ左表ニ示スガ如シ又温ノ放散ハ(放散ノ強キモノハ人ニ不快ヲ感ゼシムルモノナリ)ルブネル氏ノ測定ニ據ルニ其ノ割合ハ左ノ如シ

蠟燭	一〇、八一	アルガント、ランプ	七、二七
石油ランプ	一四、四四	灼熱電燈	二、六三
普通瓦斯ランプ (Schmittbrenner)	五、三一七、七六	瓦斯灼熱燈	一、二五

讀者之ヲ見バ何レカ衛生上並ニ經濟上優レルモノナルヤハ自カラ明ナラン

出問時一チ光ノ光燭百	價	重	水	炭酸	温
ス テ ア リ ン	一、一六	九二〇 Gr	一、〇四 Kg	一、三〇	八九〇〇
パ ラ フ ィ ン	一、三九	七七〇	一、〇三	一、二二	九二〇〇
タ ン ク	一、六〇	一〇〇〇	一、〇五	一、四五	九七〇〇
石 油 (丸 心)	四	二〇〇	〇、二二	〇、三二	三三〇〇
石 油 (平 心)	一、二	六〇〇	〇、八〇	〇、九五	七二〇〇
ツ ー メ ン 瓦 斯 燈	一、〇	三五〇	一	一	一五〇〇

光度ヲ度ル法

ブンゼン氏光度計

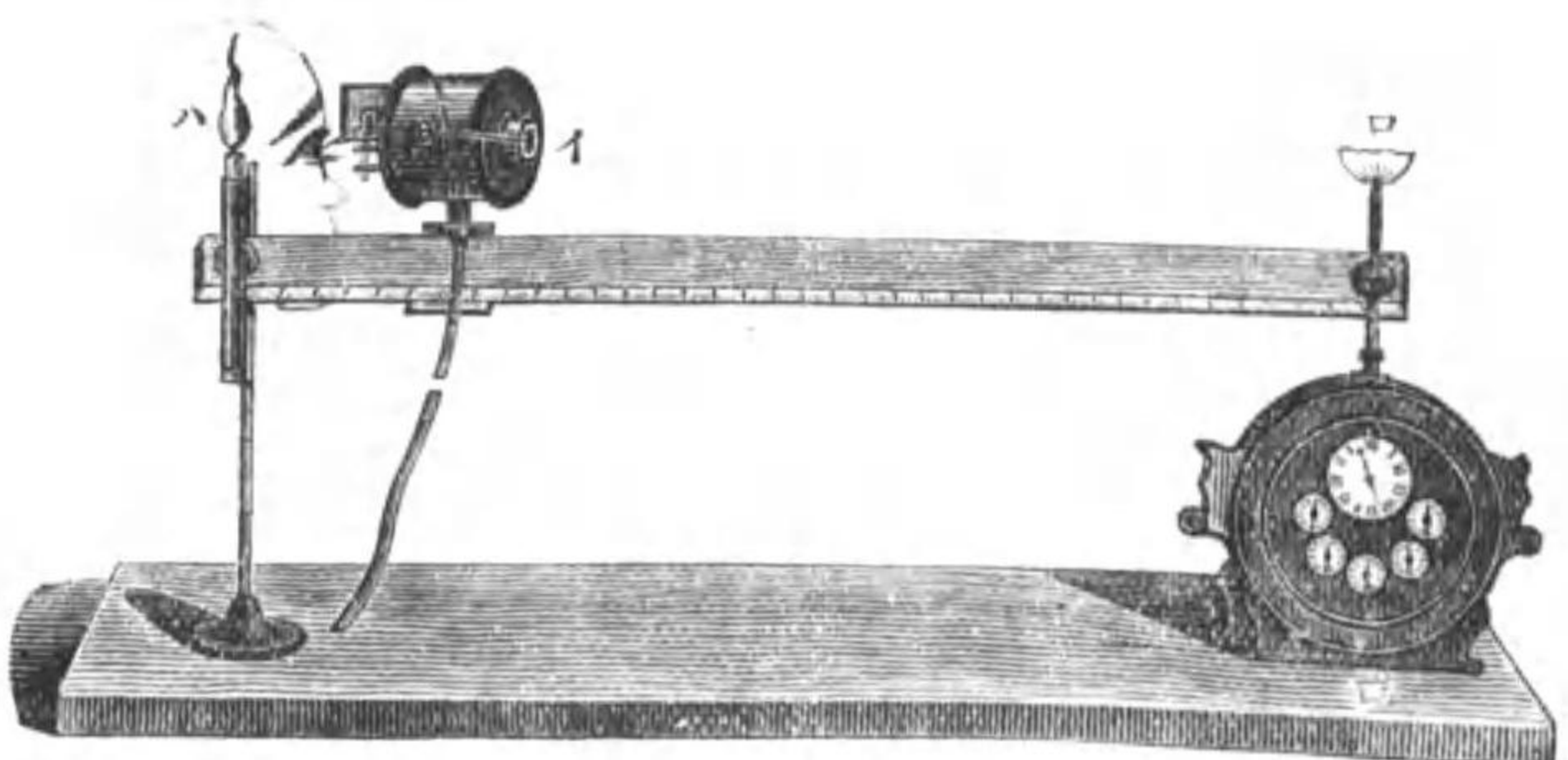
テ付ニ料材ルス要ニス

水	灼熱電氣燈	アウエル灼熱瓦斯燈	アルガン、ランブ	普通口ノ平ナル瓦斯燈	ア	一	ク	燈	燈
三〇	五、四	一四、八	四〇	一五	一	一	一	一	一
五六〇	一	一	一二〇〇	八〇〇	四〇〇	〇、六四	〇、八六	〇、三五	三七〇〇
			二、一四	〇、四六	〇、四六	一、一四	一、一四	一、一四	四八〇〇
			〇	〇	〇	〇	〇	〇	一二〇〇〇
			〇	〇	〇	〇	〇	〇	二九〇〇
									一四〇〇〇

光度ヲ計ルニハ光ノ單位ヲ定メザルベカラズ「バラフィン」蠟燭其ノ焰ハ長サ五十密迷ニシテ幅二十密迷又ハ「ヘネル氏」アミールアツエタ「トランプ」焰ノ高サ四十密迷ノ火光ヲ定規光ト稱シ之ヲ一燭光トナシテ定ムルモノナリ之ヲ測ル器械種々アリ

ブンゼン氏光度計 Bunsen'sche Photometer 是レ人工採光法ニ屬スル光度ヲ測ルニ用フルモノニシテ度割セル一金屬ノ棒上ニ其ノ中ニ紙ヲ張りタル框ヲ戴クモノ立テテ自由ニ其ノ上ヲ移動スルコトヲ得セシム紙ノ中央部ニ「ステアリン」ニテ付ケタル脂斑(イ)アリ溝ノ一端ニハ試験スベキ火光(ロ)ヲ立テ他端ニ定規光(ハ)ヲ立ツ紙上ノ脂斑ハ此ノ位置

圖 一 十 六 第



ヲバ適當ノ所ニ持チ來レバ兩方ヨリ來ル光ノ強サ同一トナリテ紙面トノ區別ヲ見ル能ハザルニ至ル此ノ時紙面ト試験火光並ニ定規光マデノ距離ヲ見左ノ式ニ依リ光度ヲ見出スベシ

$$a^2 = \frac{D^2}{r^2}$$

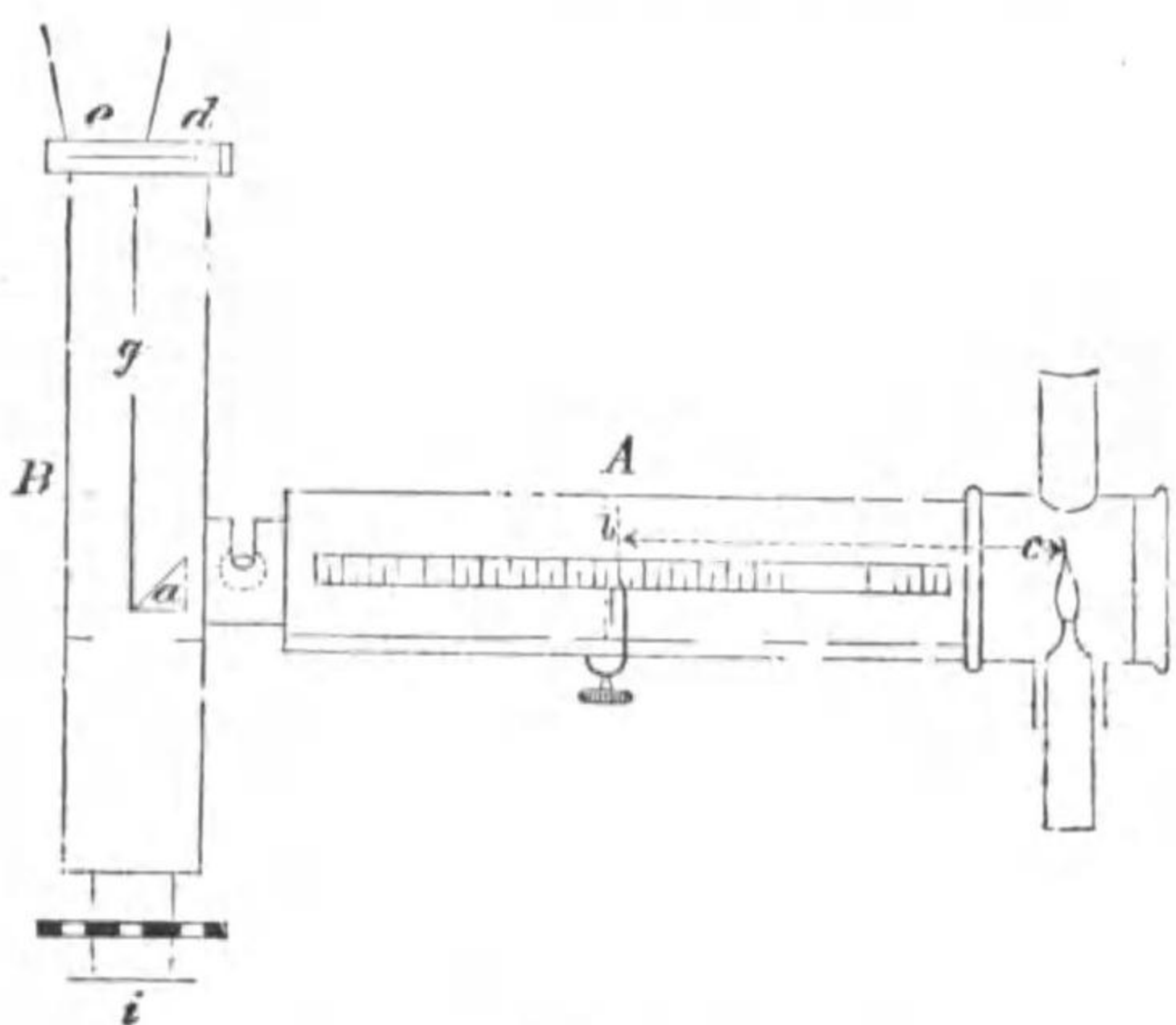
a ハ紙面ヨリ定規光マデノ長サ
b ハ紙面ヨリ試験スベキ光マデノ長サ

例ヘバ a ヲ二トシ b ヲ四トセバ

$$a^2 = \frac{4^2}{2^2} = \frac{16}{4} = 4 \text{ニテ四燭光ナルコトヲ知ル}$$

ウエベル氏光度計 (Weber'sche Photometer) 此ノ器械ハブンゼン氏ノ装置ノ如ク種々ノ光度ヲ測リ得ルノミナラズ窓ナドヨリ來リ物體ニ當リ反射シ來ル光ノ強サヲ知ルニ適スルモノニテAナル管アリ此ノ一端

圖 二 十 六 第



計 度 光 氏 ル ベ ヲ ウ

cニ「ベンチン」定規光アリ
中ニbナル乳色硝子板アリ外ヨリ移動シ得ベシ其ノ筒ノ外ニ劃度アリAヲ軸トシテ廻轉スル所ノB管アリgナル中隔ニヨリ左右ニ分タル其ノ先端eハ乳色「ガラス」ニテdハ不透明ノモノニテ閉サルaニ三稜柱アリiハ硝子ニテ眼ヲ當テ左右兩部ヲ見

ルコトヲ得今光度ヲ測ラント欲セバeニ火ヲ點ジeヲ窓或ハ光線ヲ反射シ來ル面ニ向ケテiヨリ窺フニeヨリ來ル光トcヨリaナル三稜柱ニ當リ屈折シ來ル光ノ強サハ同一ナラズ而シテbナル乳色硝子板ヲ動かシテ適當ノ所ニ持チ來レバ兩方ノ光度同一トナル此ノトキeヨリ窓マデノ距離ヲ測リ又bトcノ距離ヲ測リ左式ニ由リテ計算スヘシ又光ノ色「ベンチンランプ」ノ光ノ色ト同一ナラズシテ比較スルコト困難ナルトキハiノ前ニ赤色或ハ青色ノ硝子板ヲ入レ色ヲ同一ニナシテ測ルベシ

$$u = \frac{D^2}{d^2} K$$

dトハbトcトノ距離

Dトハcト窓又ハ光線ヲ反射シ來ル物體ノ面

Kハ定數之ハ各器械ニ定リアルモノトス

例ノバ d = 50cm

D = 400cm

$$K = 0,3025$$

$$x = \frac{400^2}{50^2} \cdot 0,3025 = \frac{160000}{2500} \cdot 0,3025 = 19,36 \text{ 燭光}$$

第七章 換氣法 (Ventilation)

換氣法ノ必要

室内ノ空氣ハ種々ノ原因ニテ不良トナルモノナリ第一其ノ中ニ住スル人ノ呼吸ニ由リテ酸素減少シ却テ炭酸水蒸氣其ノ他種々ノ瓦斯ヲ増加スベシ大人ハ一時間ニ二〇乃至三〇リールノ炭酸一〇〇カロリノ温並ニ三〇乃至一三〇瓦ノ水ヲ排出ス空氣ハ又採光法及ビ温暖法ノ爲メ此等ノ生産物ヲ附與セラル、ノミナラズ職業ノ種類ニ由リ塵埃其ノ他有害物ヲ空氣中ニ撒布シ且傳染病患者アルトキハ其ノ種類ニ由リ病毒ヲ空氣中ニ飛散セシムベシ故ニ室内ノ空氣ハ暫時ノ間ニ汚穢トナリ其ノ用ニ堪ヘザルニ至ル是ニ於テ換氣法即チ新鮮ノ空氣ヲ送り以テ瓦斯狀ノ有害物塵埃並ニ病毒ヲ去リ酸素ノ缺ヲ補ヒ且ツ餘剩ノ温(空氣ノ)ヲ去リ體温排泄ヲ容易ナラシムルノ必要ヲ生ス

汚穢セル空氣ノ健康ニ堪フヘキ程度

然ラバ新鮮ノ空氣幾何ヲ送レバ即チ可ナルカラ定メント欲セバ先ヅ空氣ハ如何ナル程度マデ汚穢セラル、モ尙ホ健康ニ堪ヘ得ベキカラ定メザルベカラズ之ヲ定ムルニハ其ノ中ニ含有スル炭酸ノ量ヲ標準ト爲ス而シテ或ハ〇・七%ヲ極限量トシ或ハ一・五%ヲ限トスル人アルモ普通ベッテンコーフェル氏ノ定メタル量即チ室内空氣ニ於テハ一%以上ノ炭酸ヲ含有スレバ已ニ用フルコト能ハズトナシ之ヲ標準トナシ之ヲ越エザル様新鮮ノ空氣ヲ送ルヲ要ス然ルニ室外ノ空氣モ既ニ炭酸〇・三乃至〇・四%ヲ含有スルヲ以テ比較的多量ノ空氣ヲ送ラザル可ラズ今〇・四%ノ炭酸ヲ含有スル空氣ヲ送ルトセハ其ノ量ハ室内ニ一人アリテ平均一時間ニ二二・六リールノ炭酸ヲ造リ他ニ空氣ヲ汚穢ニスベキモノナシトスルモ尙ホ次ノ方程式ノ示ス如ク大凡三十八立方迷ヲ送ラザルベカラズ

$$22,6 + x \cdot 0,0004 \cdot \frac{1}{1000} \quad x = \text{一時間ニ要スル空氣量}$$

$$22600 + 0.4x = x$$

$$(1 - 0.4)x = 22600$$

$$0.6x = 22600$$

$$x = 37666 \text{ [リタール]}$$

右ノ算法ニ據ルトキハ室内ノ空氣ガ含有スル炭酸ノ量ヲ〇・七%ニ止
 メンニハ一時間七十五立方迷一・五%ニ止メンニハ二十一立方迷宛ノ
 新鮮ナル空氣ヲ送ラザルベカラズ而シテ實際室内ニハ空氣ヲ汚ス物
 體猶ホ他ニ存スルヲ以テ更ニ是ヨリ多量ノ空氣ヲ送ラザルベカラザ
 ルコト「ステアリン」蠟獨一本ハ一時間ニ十二「リタール」ノ炭酸ヲ一個ノ
 石油「ランプ」ハ六十「リタール」ノ炭酸ヲ生ズルヲ見テ知ルベシ
 次表ニ掲グル空氣ヲ一時間ニ送ラバ先ヅ完全ナルモノト認ムルコト
 フ得ベシ

空氣交換量

- 通常住居スル室ニハ一人ニ付一時間ニ 五〇立方迷
- 病室(普通患者) 六〇乃至七〇立方迷
- 同 外科及ヒ産科室 一〇〇立方迷

交換ニ要スル空氣ノ性質

- 同 傳染病室 一五〇立方迷
 - 工場 六〇立方迷
 - 同 (塵埃ノ生スルモノ) 一〇〇立方迷
 - 兵營 晝 三〇立方迷
 - 同 夜 四〇乃至五〇立方迷
 - 劇場 四〇乃至五〇立方迷
 - 小學校 一二乃至一五立方迷
 - 大人ノ生徒ヲ入ル、學校 二五乃至三〇立方迷
- 送ルベキ空氣ハ清潔ニシテ塵埃ノ少キモノタルヲ要ス若シ能フベク
 シバ冬季ニ於テハ温メタル空氣ヲ夏時ニ於テハ涼シキ空氣ヲ送ルベ
 シ室内ニ入り來ル空氣ノ速力ハ吾人ノ覺知スルホド迅速ナルトキハ
 吾人ニ不快ヲ感ゼシムルヲ以テ速力ヲ遅緩ニシテ送ルヲ要ス若シ高
 所即チ天井ノ近傍ニテ室内ニ送ルトキニテモ其ノ速力ハ二迷ヲ超過
 スベカラズ又下ヨリ送ルトキハ〇・五迷ヲ超エザルヲ可トス尙ホ風動

空氣ヲ交換スベキ回数

ヲ避クル爲メ空氣ノ送入スル口ニ殊ニ障壁ヲ立テ直接ニ吾人ニ觸レザル様ナスベシ

一時間ニ何回室内ノ空氣ヲ全然交換スベキカト云フニ可及的交換ノ回数ヲ少クシ普通三回ヲ限リトスベシ之ヨリ以上交換スルトキハ室内ノ空氣ハ運動シテ吾人ハ常ニ風ノ吹ク所ニ在ルガ如キ感ヲ起スニ至ルモノナリ又冷カナル空氣ヲ送ルトキハ室内ノ空氣ヲシテ温暖ヲ保タシムルコト能ハズ故ニ此ノ交換度数ヲ基トシ各人ニ對スル室ノ大サヲ定ムベシ狭キ所ニ多人數住居シテ空氣ヲ清潔ニ保ツニハ勢ヒ其ノ交換ノ度数ヲ多クセザル可カラズ若シ交換數ヲ少クスルトキハ室ヲ大ナラシメザルベカラズ一時間ニ三回空氣ヲ交換スルモノトセバ一人ニ要スル室ノ廣サ (Taufkubus) 十七立方迷ナラザルベカラズ何トナレバ居室ニテハ一時間ニ要スル換氣量ハ五十立方迷ナレバナリ、殊ニ傳染病室ノ如キ病者一人ニ百五十立方迷以上ナラザルベカラザルハ勿論工場等ニ於テ非常ニ塵埃ヲ生ズル所例ヘバ綿ヲ摘ム所等ニ

自然換氣法

テハ一〇〇立方迷ニテモ尙ホ不充分ナリ故ニ斯ノ如キ場合ニ於テ塵埃ノ生ズル傍ニ吸引裝置ヲ据エ直ニ吸引セシムルカ若クハ之ヲ濕潤セシメ塵埃ノ飛散ヲ防ガザルベカラズ

換氣法ニ二種アリ一ヲ自然換氣法ト云ヒ二ヲ人工換氣法ト云フ

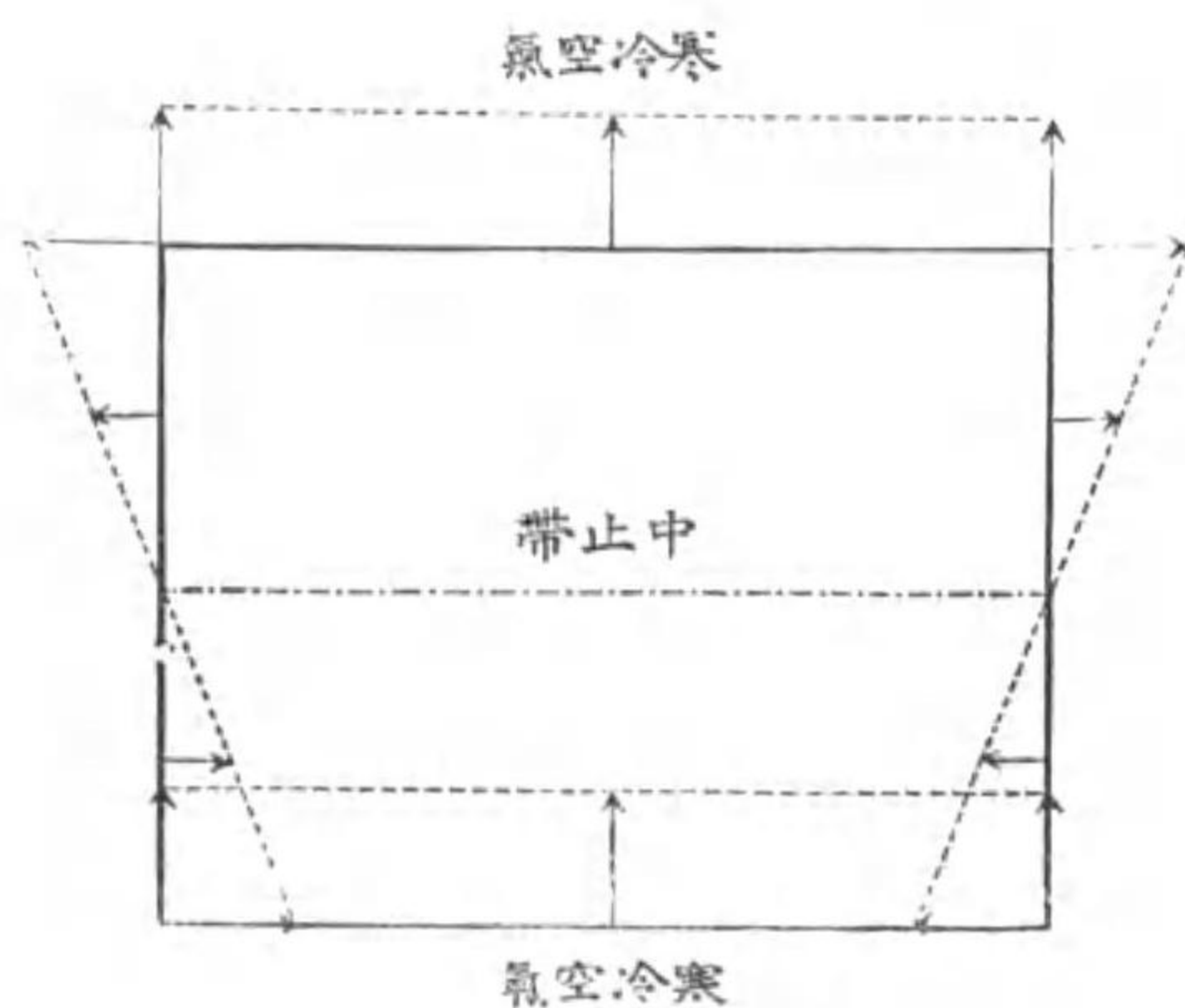
自然換氣法トハ室ノ牀天井並ニ壁ニ在ル小ナル氣孔ヲ透シテ室内ニ存スル汚穢ノ空氣出デ之ニ代ハルニ室外ヨリ清潔ナル空氣進入スルヲ云フ壁ハ其ノ種類ニ隨ヒ通氣性ハ異ナルモ要スルニ氣孔ノ小ナルモノハ少ク又厚サノ大ナルニ隨ヒ通氣性ハ減ジ濕潤スルトキモ減ズルモノナリ壁ノ表面ニ塗ル塗料ノ種類ニ由リ通氣性モ亦自ラ異同アリ石灰ノ塗料ハ最モ通氣ニ適シ膠質色料ノ壁之ニ次ギ光澤アル壁紙油色料ノ壁又之ニ次グ日本ノ壁ニテハ砂上塗ハ最モ之ニ適シ大津塗其ノ次ニ位シ漆喰塗最モ惡シ

此ノ換氣ノ原動力トナル者ハ主ニ室ノ内外ノ温度ノ差及ヒ壓力ノ差ニシテ其ノ差大ナルニ從テ能ク換氣スル者ナリ之ニ反シ其ノ差消失

換氣ノ原動力

スルトキハ空氣ハ殆ド交換セズ空氣出入ノ状態ハ室内空氣ノ温度外氣ヨリ温暖ナルトキハ外部ノ空氣ハ床又ハ側壁ノ下部ヲ透シテ室内ニ進入ス其ノ力ハ床ニ於テ最モ強ク側壁ハ床ニ近キ方ニ強ケレドモ

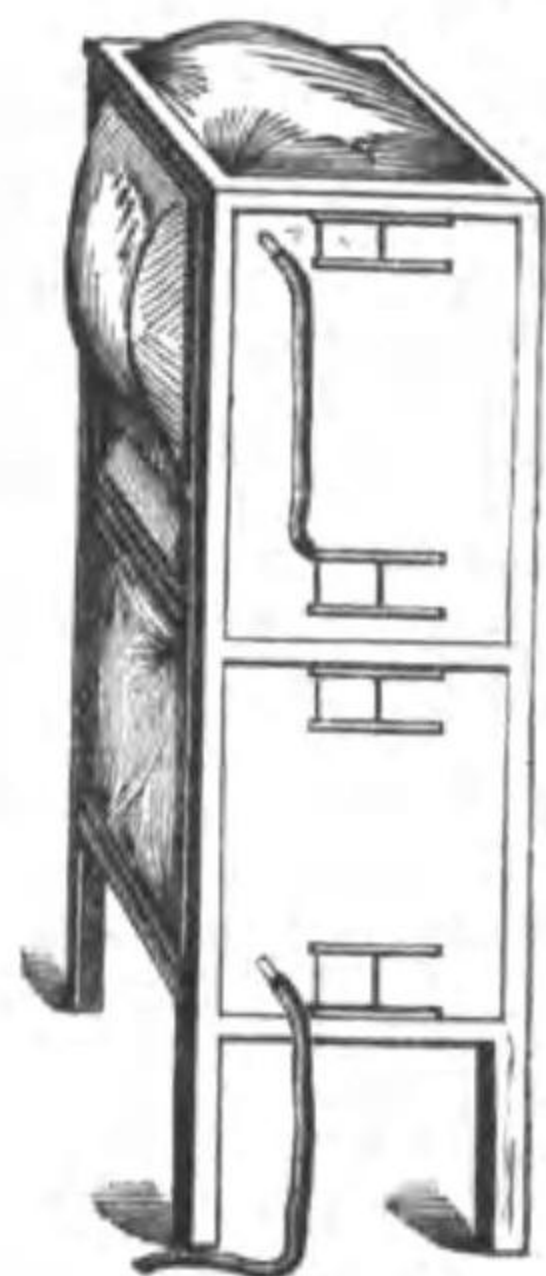
圖三十六第



上部ニ行クニ從ヒ減少シ一定點ニ達スレバ止ミ之ヨリ上ニ至レバ却テ室内ヨリ外ニ向テ流出スルモノニテ天井ニ近クニ從ヒ次第ニ増加シ天井ニ至リ其ノ極點ニ達ス夏時外氣温ノ高キトキハ之ニ反シ天井並ニ側壁ノ上部ヨリ入り下部並ニ床ヨリ外ニ向テ流出スベシ斯ノ如キ空氣ノ出入ナキ點ヲ結合

レックナーゲル氏ノ装置

圖四十六第



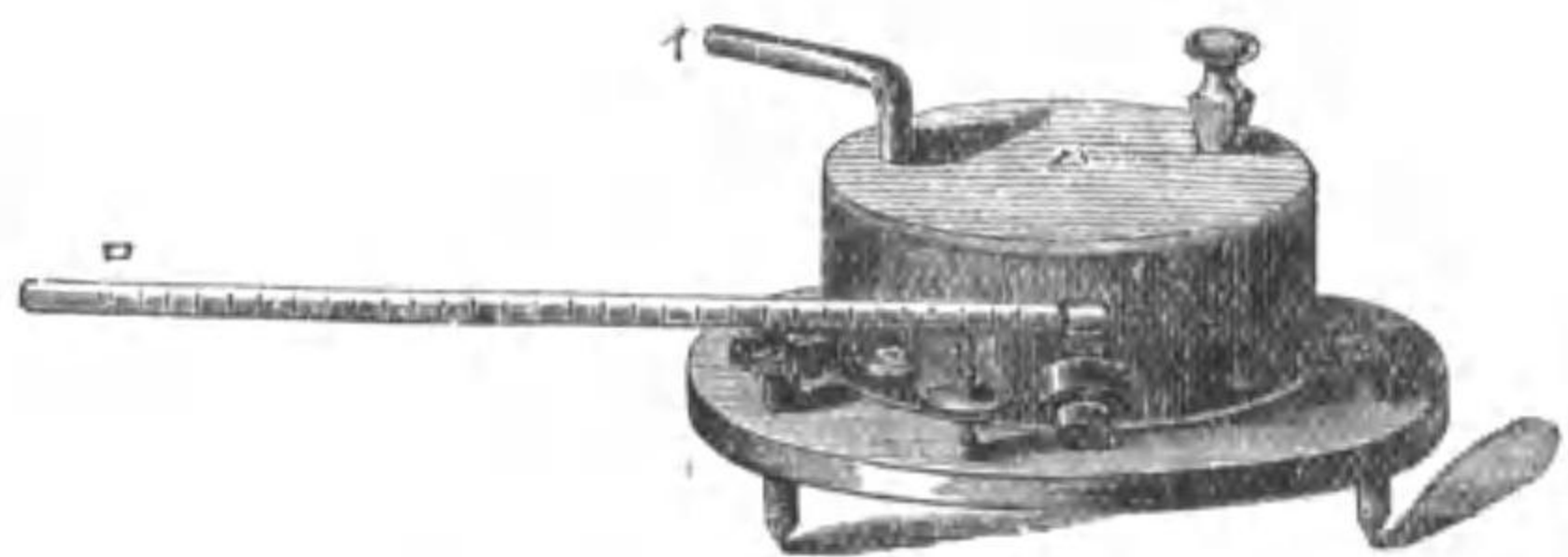
置裝氏ルゲーナクッレ

トキハ中正帶ハ下方ニ降ル此ノ如キ状態ハレックナーゲル氏ノ装置ニテ知ルヲ得此ノ装置ハ第六十四圖ノ如キ行燈形ノモノニシテ三方ノ側面ハ硝子ニテ一面並ニ上下面ハ紙ニテ張り殊更ニ弛ミヲ付ケテ張ルベシ此ノ内ニ火ヲ點ジテ温ムルトキハ上面並ニ側面ノ上半部ノ紙ハ外部ニ向テ凸隆シ下面並ニ側面ノ下半部ノ紙ハ内方ニ凹陥スヘシ此ノ現象ハ上面并ニ上側面ニテハ空氣内ヨリ外ニ出テ下面並ニ下側面ニテハ外ヨリ内ニ空氣ノ入ルニ因リテ起ルモノニシテ家屋ノ自然換氣ノ状態モ全ク之ニ外ナラザルナリ又此ノ状態ノ存在スルコトハ

セル線ヲ中正帶ト名ク其ノ高サハ天井床並ニ壁ノ空氣ヲ透ス力同一ナルトキハ壁ノ正中ニ在リ大ナル空氣ノ出路上方ニアルトキハ中正帶ハ上方ニ昇リ下部ニ在ル

レックナーゲル氏指差壓力計ニテ壁ノ内外ノ壓力ノ差ヲ測リ知ルコトヲ得ベシレックナーゲルノ指差壓力計ハ徑ヲ異ニスル二脚(ロハ)ヨリ成

第六十五圖



レックナーゲル氏指差壓力計

ル(ハ)ハ十仙迷ノ内徑アル圓柱ニテ(ロ)ハ二密迷内徑ノ硝子管ニテ二百密迷ニ分タレ(ニ)ナル螺旋ニ由リテ隨意ノ傾斜ニ据ルヲ得故ニ僅ノ壓力ノ差ニヨリテ硝子管ノ内容液ハ著ク移動スルモノトナルナリ内容液トシテハ石油或ハ酒精ヲ用フ之ニテ内外ノ壓力ノ差ヲ見ルニハ硝子管(ロ)ノ尖端ニハ護謨管ヲ着ケ其ノ端ヲ室外壁ノ諸所ニ送り圓柱モ之ニ適スル高サニテ壁ノ内側ニ持來リ其ノ中ニ起ル内容液ノ移動シタル距離ヲ見之ニ還元數ヲ乗ズレバ此ノ移動ヲバ垂直

自然換氣ノ不利益

人工換氣法

ノ移動ニ改ムルヲ得ベシ是ニ於テ之ニ液ノ比重ヲ乗ズレバ水ノ移動ノ高サニ改ムルヲ得還元數トハ硝子管ノ〇點ト二〇〇ナル點ノ垂直ノ距離ヲ二〇〇ヲ以テ除シタル數ヲ云フ

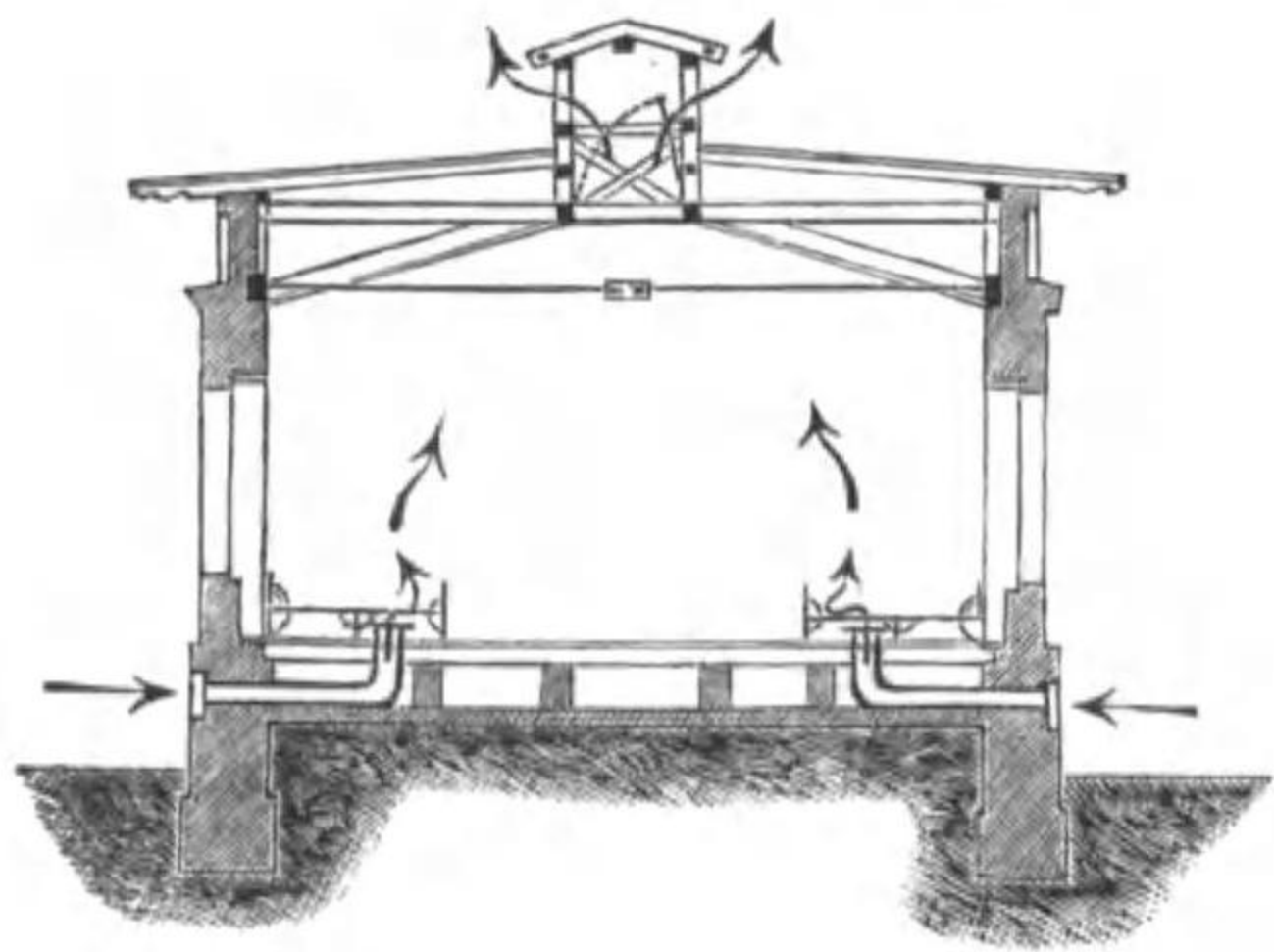
外部ニ風ノ吹ク場合ニハ空氣ハ風ノ當ル壁ヨリ室内ニ入り反對ノ壁ヨリ出ルモノトス

自然換氣ハ前述ノ如ク壓力及ヒ溫度ノ差ニ由テ生ズルヲ以テ此等ノ差少ナキトキハ換氣不充分タルヲ免レズレックナーゲル氏ノ試驗ニ據レバ歐洲ニテ粗雜ナル家ノ自然換氣ハ一時間一回善ク建築セルモノハ五分一回ニ過ギザルヲ以テ到底所要ノ換氣ヲ營ム能ハズ又自然換氣ニテハ必ズシモ適當ノ空氣ヲ以テ換氣シ得ベシト云フ能ハズ若シ室外ノ空氣不潔ナラバ之ヲ以テ換氣スルモ更ニ何等ノ效ナケレバナリ是ニ於テ乎人工換氣ノ要アリ

人工換氣法ノ單一ナルハ空氣ノ出入スル間隙ヲ作り自然ノ風力ヲ假リテ換氣ヲ營マシムルニ在リ斯ク自然力ニ任ズルモノ、中窓ヲ利用

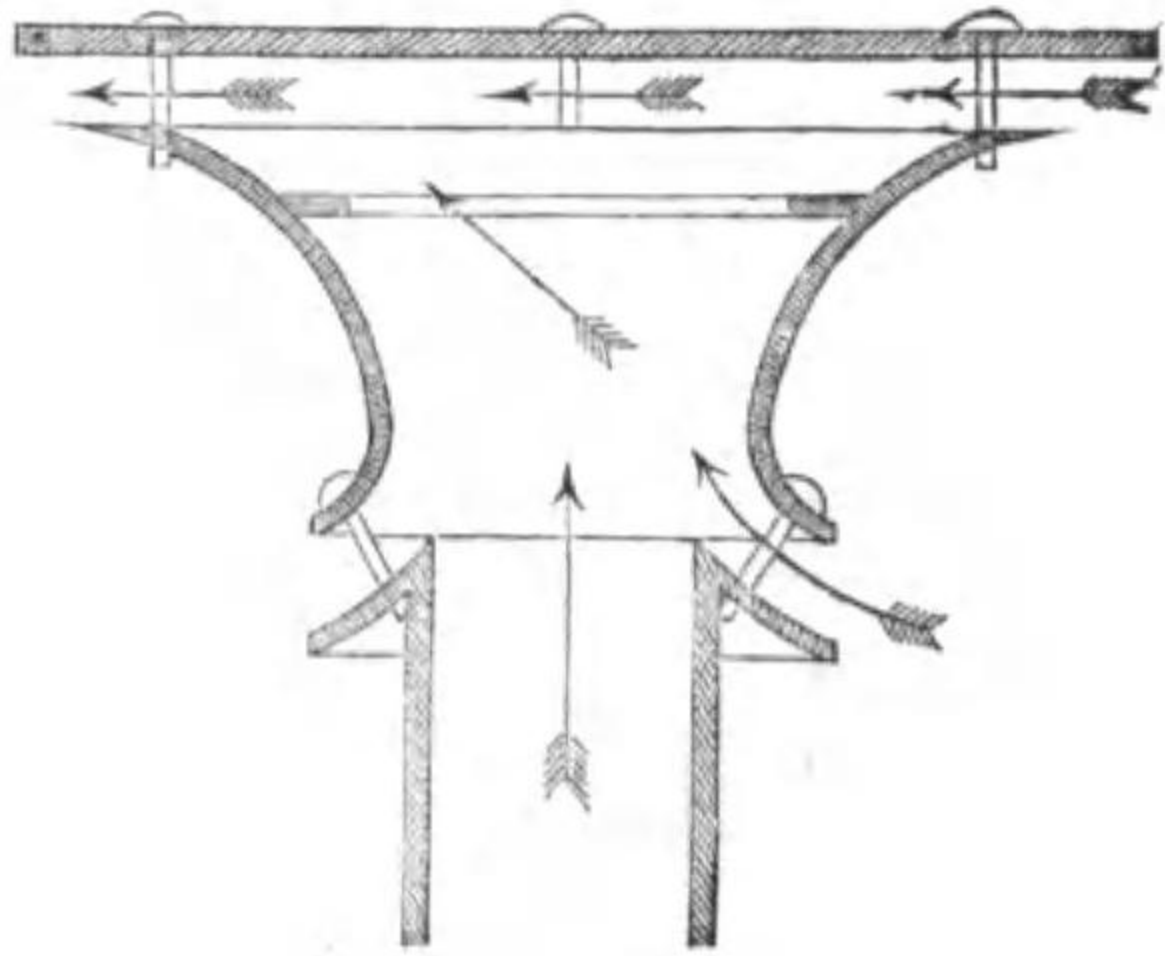
スルモノニ在リテハ一側窓ヲ開クトキ室温外氣ヨリ温ナルトキハ其ノ下半部ヨリ新鮮ノ空氣入り來リテ上半部ヨリハ汚惡トナリシ空氣ノ出ルモノトス兩側ノ窓ヲ開クトキハ一方ノ窓ヲ開クモノニ比シ多量ニ換氣スベシ其ノ量ハ窓ノ大サト空氣ノ速力ニ關スト雖モ換氣ハ

圖六十六第



法氣換背屋

圖七十六第



置裝トルベルオウ

屋背換氣法

ウオルベルト氏裝置

「プレスコップ」

充分ニ行ハル、モノナリ然レドモ冬季ニ在リテハ温暖法ヲ妨グルタメ適當ノモノニ非ラズ

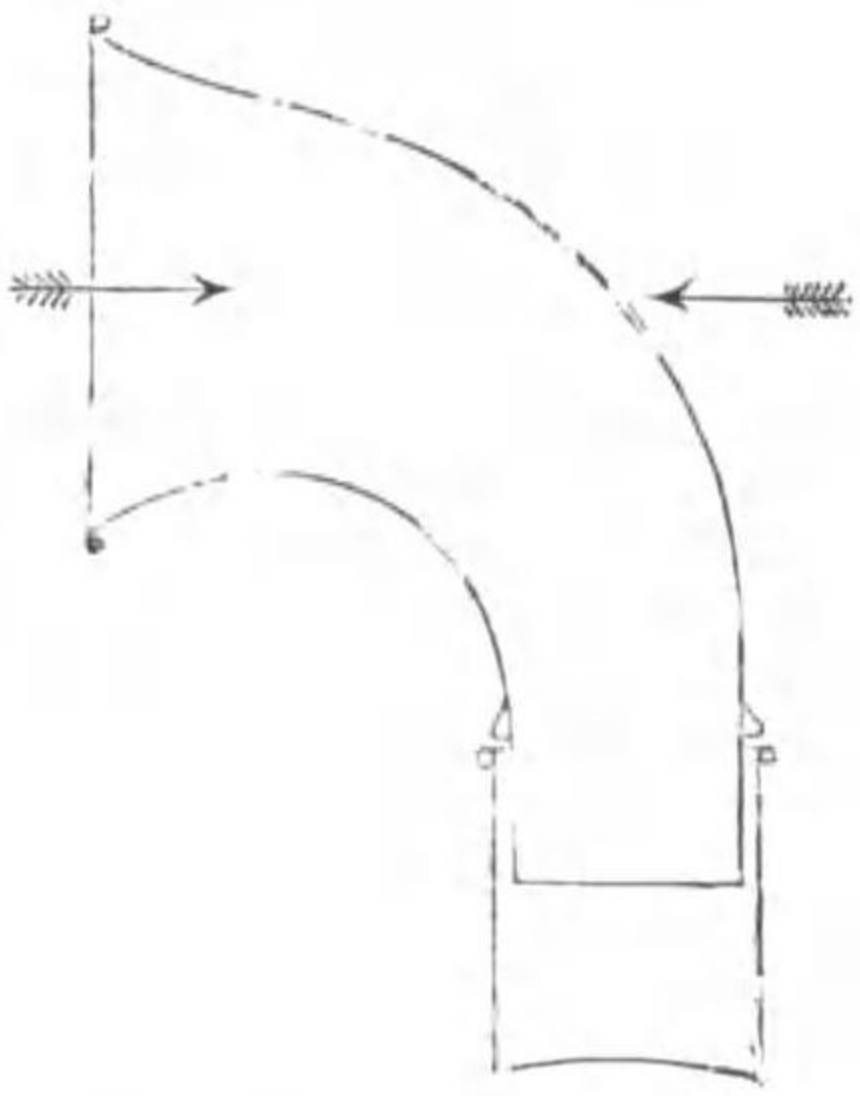
屋背換氣法(Firstventilation)此ノ法ハ屋背ニ小窓ヲ開キ換氣ヲ營マシムルモノニシテ室内空氣ハ温リテ上方ヨリ出テ新鮮ナル空氣ハ下ヨリ入りテ之ヲ補フニ由ルナリ

ウオルベルト氏裝置 屋根ニ達スル一管ニ此ノ裝置ヲ附ス之ハ第六十七圖ノ如ク一方ヨリ風來リ他方ニ出ルトキハ下方即チ室内ヨリ空氣ヲ吸出スルモノナリ

又「プレスコップ」(Preskopp)ト云

フモノアリ主トシテ船中ニ用ヒラル其ノ形日本煙管ノ頭ニ似タリ其ノ上端ハ甲板上ニ出デ下端ハ船室ニ達ス今室内ニ空氣ヲ送ラント欲セバ其ノ口

圖八十六第



「プレスコップ」

機械力ニテ空氣ヲ
交換スル方法

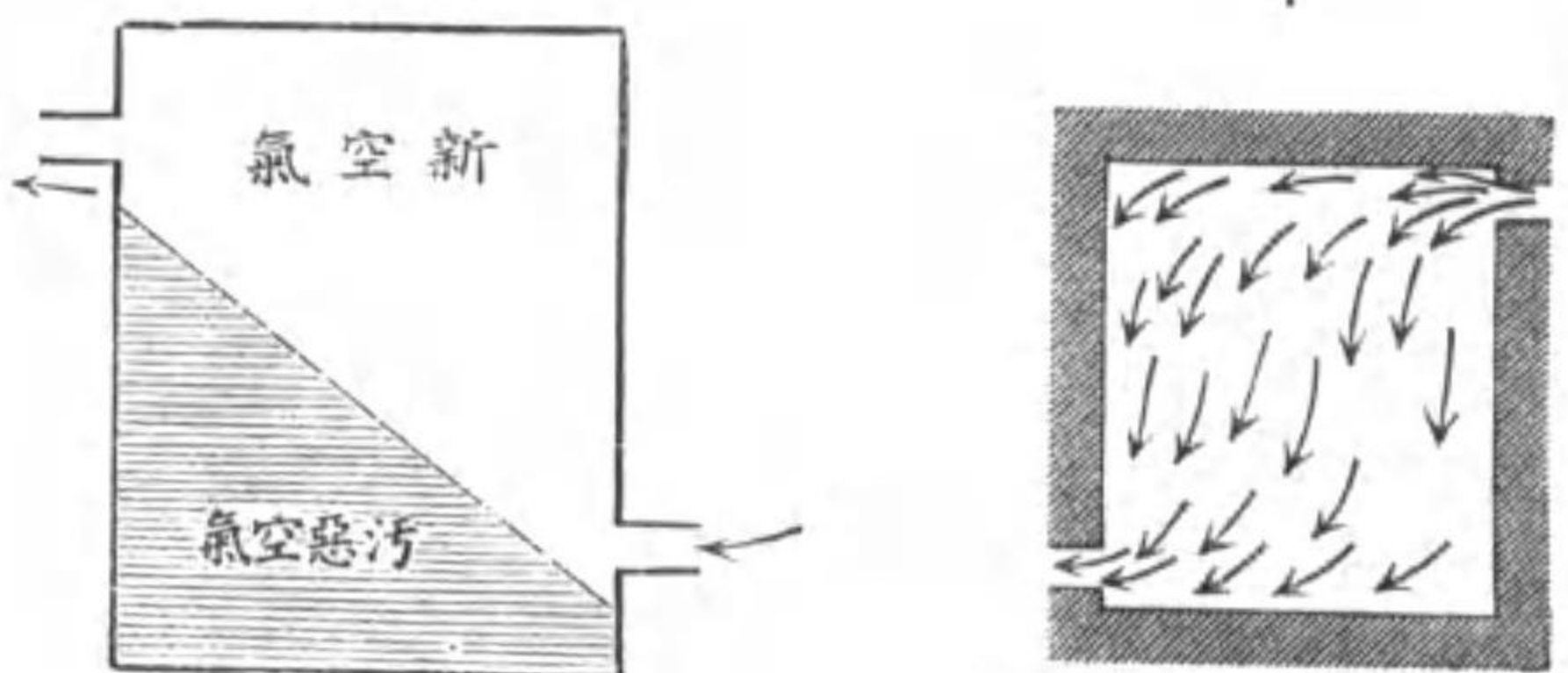
ヲ船首ニ向ケ進行シ又汚穢セル空氣ヲ吸出スルニハ之ヲ反對ニ向ケテ進行スルニ在リ

次ニ自然ノ風力ヲ俟タズ機械ノ動力ニ由リテ空氣ヲ交換スルノ法アリ之ハ普通ノ住屋ニ用ラレズ劇場又ハ製造場等ニ於テ用ヒラルモノニシテ多クハ風車ヲ廻轉シ之ニ由テ室内ニ空氣ヲ送り或ハ室内ヨリ吸引ス風車ヲ動スニハ電氣、水力、蒸氣等種々ノモノヲ利用ス此ノ車ハ通常室ニ連装セル管中ニ裝置スルモノニシテ其ノ裝置ヲ二ニ分ツ

一ハ輸送裝置 (Pulsionssystem) ニシテ他ノ一ハ吸引裝置 (Aspirationssystem) ナリ輸送裝置トハ風車ヲ廻轉シ輸送管ヲ通ジテ新鮮ノ空氣ヲ室内ニ送ル法ニシテ吸引裝置ハ管中ノ風車ノ廻轉ニ因リ汚穢トナレル空氣ヲ吸引シ之ニ代フルニ家屋ノ周圍ノ空氣ヲ入ラシムルモノナリ而シテ二者何レガ適當ナルカト云フニ概シテ云ヘバ輸送裝置ヲ勝レリトス何トナレバ此ノ法ニテハ隨意ニ清潔ナル空氣ヲ送ルコトヲ得レドモ吸引裝置ニ在テハ吸引サレタル空氣ノ代トシテ室内ニ入ル空氣ヲ

換氣ニ於ケル輸送
吸引ノ二管

圖 九 十 六 第 甲 乙

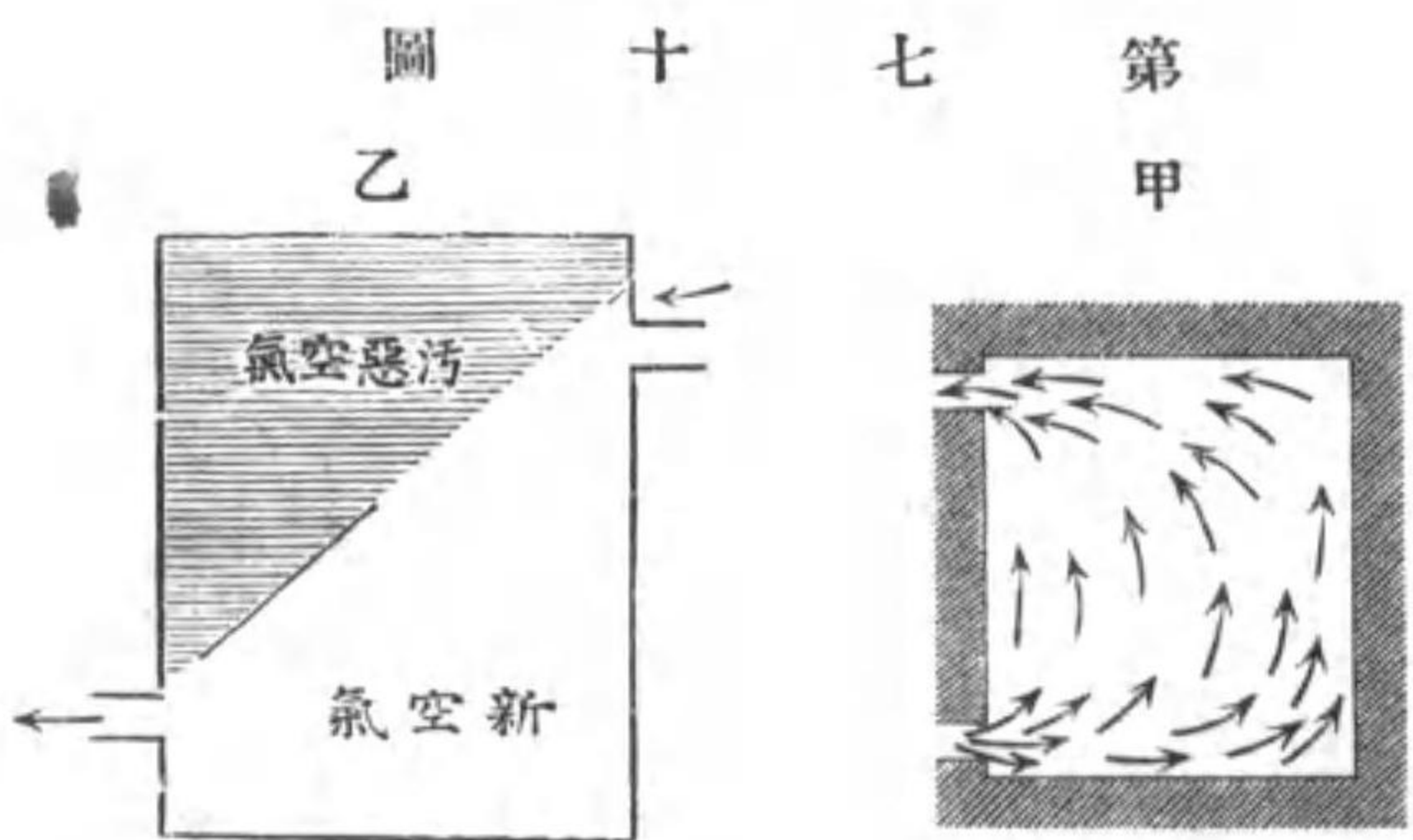


冬期換氣(溫暖空氣)

意ノ如ク選擇スル能ハズ時トシテハ不潔空氣ノ進入スルコトナキヲ保ス可ラザレバナリ然レドモ之ニ一定ノ裝置ヲ附加スレバ尙ホ輸送裝置ニ均シキ效ヲ有スルニ至ル吸引管ノ外ニ一管ヲ備ヘ其ノ外端ヲ庭ニ開カバ其ノ代トシテ空氣ハ此ノ管ヲ通ジテ入ルガ故ニ不潔ナル空氣ノ入ル患少シ

歐洲風ノ家屋ニ於テハ輸送ト吸引トノ二管ヲ置クヲ可トス然レドモ其ノ配置ノ方ニ由リ殆ド效用ヲ奏セザルコトアリ冬季ニ於テ温暖ノ空氣ヲ以テ換氣スルニ於テハ第六十九圖ノ甲ノ示スガ如ク暖氣ノ入ル孔ハ天井ノ

夏期換氣法(寒冷空氣)



近傍ニ開キ射出スル孔ハ牀ノ近傍ニ置カザル可ラズ其ノ理ハ暖キ空氣カ上部ノ口ヨリ入レバ比重輕キガ故ニ先ヅ室ノ上部ニ集マリ漸々下ニ及ボスヲ以テ汚穢トナリタル比較的冷キ空氣ヲ下口ヨリ排出スルヲ得ベキモ若シ温暖空氣下口ヨリ入ルトキハ温キ空氣ハ直ニ上登シ射出口ニ達スレバ直ニ去ルヲ以テ室内空氣ノ半分ハ換氣セズシテ依然殘留スルコト同乙ノ如クナレバナリ又夏期ノ換氣ニテ冷氣ヲ送ル場合ニハ七十圖甲ノ如ク牀ノ近クヨリシ天井ノ近クニ射出口ヲ設クベシ其ノ理ハ冷カナル空氣ヲ

水流ニ由リ空氣ヲ換フルコト

其ノ他ノ換氣法

送ルトキ下口ヨリ入レルバ汚穢トナリタル温キ室内空氣ヨリ重キヲ以テ室ノ下部ニ集マリ漸々上部ニ及ボスヲ以テ汚穢ノ空氣ハ皆上口ヨリ出ヅベシト雖モ若シ冷氣上口ヨリ入レバ直ニ下降シ下口ヨリ出ヅルヲ以テ室内空氣ノ半分ハ換氣セザルコト同乙ノ如クナレバナリ空氣ハ又水流ニ由リテ換フルコトヲ得ベシ即チ壁内ニU字ヲ備ヘ其ノ兩脚ノ各口ハ室ノ内外ニ開キ又各脚中ニ撒水装置アリ下方ニ水ノ流出スル小管ヲ備フ今空氣ヲ室内ニ送ラントスレバ外脚部ニテ水ヲ撒クベシ然ルトキハ外氣吸ハレテ室内ニ送ラル又内脚ニテ撒水ヲ爲セバ室内ノ空氣ヲ吹ヒ出スヲ得ベシ而シテ落ちタル水ハ下ノ小管ヨリ去ルナリ又一管ヲ上方ヨリ下方ニ室内ニ通ジ上方ニ小火ヲ燈セバ又以テ室内ノ空氣ヲ吸出スルコトヲ得ベシノ空氣ヲ吸出スルコトヲ得ベシ(温暖法ノ章ヲ参照スベシ)採光法モ一定ノ装置ニ爲サバ換氣ヲ助成スベシ即チ燈火ノ上ニ管ヲ

人工換氣量ノ測定

自然換氣又ハ之ト
人工換氣ト共動ノ
際ニ於ケル換氣量
ノ測定

設ケ外ニ通ズレバ空氣温マリ上騰シテ出ルヲ以テ室内ノ空氣ヲ吸出
スルコトヲ得ベシ

換氣量測定法 人工換氣法ニ於ケル換氣量ヲ測ルニハ換氣口ニ於ケ
ル空氣ノ流通速度ヲ測リ以テ其ノ量ヲ知ルコトヲ得ベシ(入り來ル量
或ハ出ル量并ニ出入ノ速力ヲ計ルニハコンベス氏ノ「アネモメーター」
ヲ用フ)即チ換氣口ノ中央部並ニ左右上下ニテ速力ヲ入り之ニ由リ其
ノ平均速力ヲ得之ヲ換氣口ノ面積ニ乗ズレバ進入シ或ハ逸去スル空
氣ノ容積ヲ知ルコトヲ得ベシ

又自然換氣或ハ自然換氣ト人工換氣ト共動スル場合ニ於ケル換氣量
ヲ知ルニハベッテンコーフェル並ニベトリ氏法ヲ用フルニ在リ其ノ法
先ヅ換氣量ヲ試験スベキ室ノ容積ヲ計リ室内ニテ蠟燭或ハ炭ヲ燃燒
シテ人工的ニ炭酸ヲ作り之ヲ平等ニ室内ニ分布シベッテンコーフェル
氏法ニ據リ炭酸量ヲ定メ一定時ヲ經テ後再ビ炭酸量ヲ定メ且ツ室外
空氣ノ炭酸量ヲ定メ此ノ三個ノ炭酸量ヲ基トシザイデル氏式ニ據リ

換氣量ヲ定ムルモノナリ

$$V = 2,303 \cdot m \cdot \log \frac{k - k_{11}}{k_1 - k_{11}}$$

111103ハ定數 mハ立方迷ニテ云ヒ顯ハセル室ノ容積

log「ハ」ロガリ」Kハ第一回ノ炭酸量

K₁ハ第二回ノ炭酸量 K₁₁ハ室外空氣炭酸量

衛生學講義 前編 終

2/40

明治三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日
三十四年四月十八日

著者 發行所 印刷者 印刷所

發行所

東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地
東京市本郷區春木町三丁目三番地

正價金壹圓廿五錢

橫手千代之助

小立政德

中村政雄

報文社

南江堂書店



市 內 賣 捌 書 店

日本橋通V三丁目	丸善株式書店
本郷區龍岡町	吐鳳堂書店
全 春木町二丁目	半田屋書店
全 湯島切通	金原書店
全 春木町三丁目	積運堂書店
全 元富士町	文光堂書店
全 元富士町	明文館書店
全 元富士町	豐文堂書店
全 龍岡町	朝陽堂書店
全 龍岡町	根津書店
全 龍岡町	南山堂書店
全 湯島切通	宮澤書店
神田區神保町	東京堂書店

各 地 方 賣 捌 書 店

大坂市南區心齋橋筋二丁目	松村九兵衛
全 市久寶寺町	丸善支店
京都市寺町通二條下	若林茂一郎
金澤市片町	宇都宮書店
長崎市引地町	安中集英堂
名古屋市本町三丁目	丸善書店
千葉縣千葉町	多田屋支店
岡山市中ノ町	渡邊宗次郎
仙臺市大町五丁目	藤崎祐之助
同市新傳馬町	金英堂書店
廣島市鹽屋町	積善館支店
福岡市博多中島町	積善館支店
唯本市新町二丁目	長崎次郎

61
114

終

