

No 6050 / 23

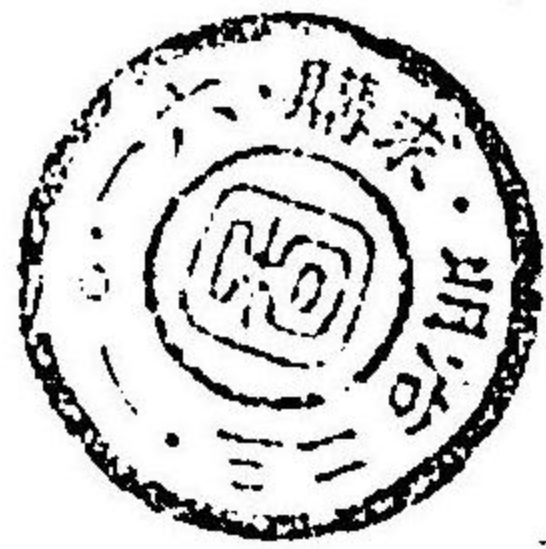
下山順一郎纂譯  
紫田胤桂校補

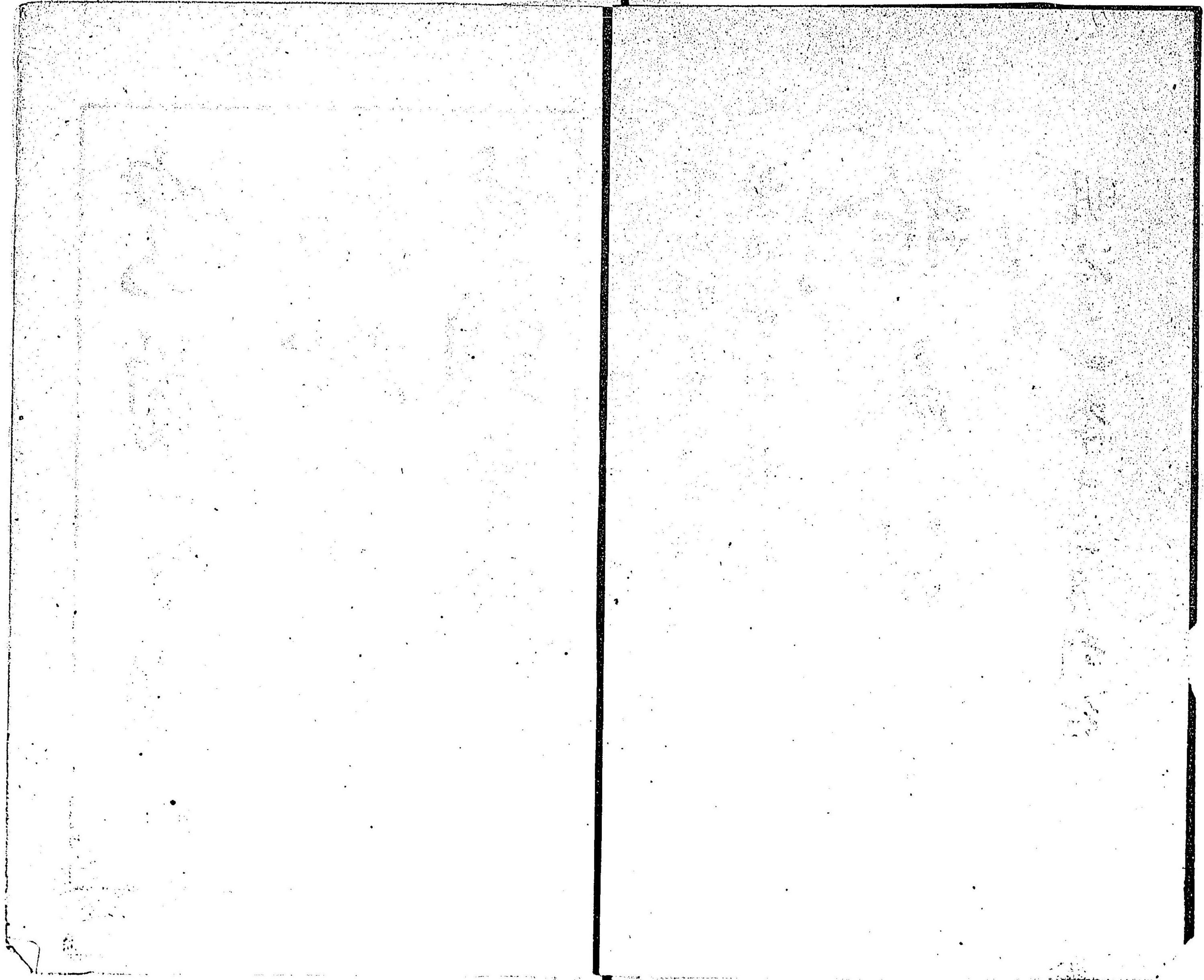


# 尿法

完

明治十四年十二月刊行

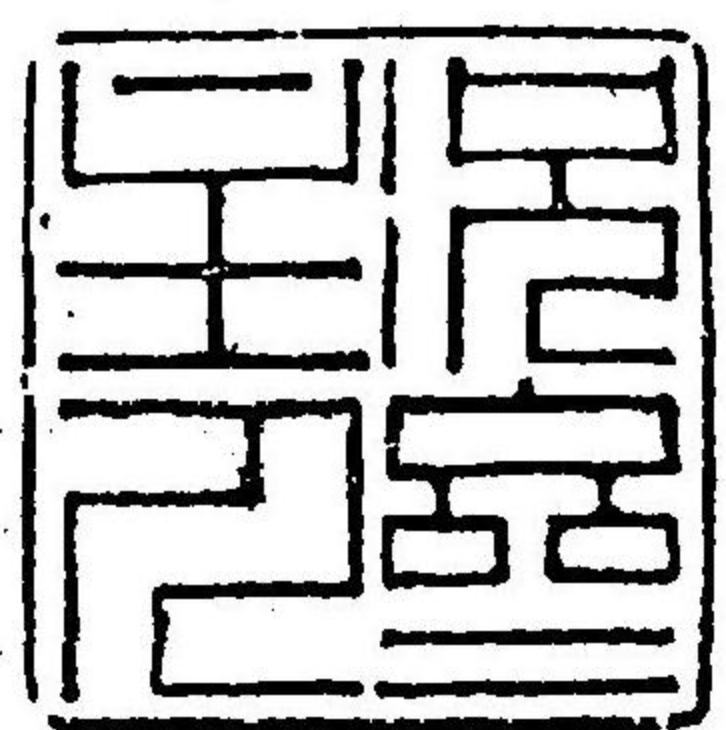
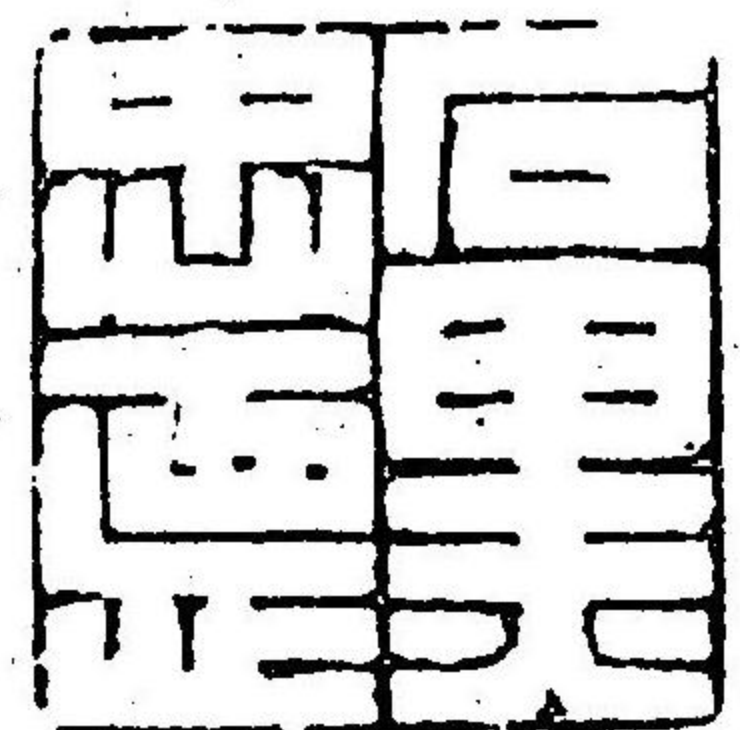




溲溺一勾明知  
病機分毫初分  
莫顯乎微

讀檢脈法贊一辭  
於卷首

况高堂人石室九息



療病猶用兵矣。不審敵情。則戰不利。不明病因。則治失宜。是以所以兵家力探偵醫家重診候也。方今著察病之書者。大抵偏於理學診法。而措化學診法。豈不一大欠缺乎。化學診法。就中以

檢尿為緊要。撥兒的爾須氏有言。曰診病必須檢其尿。宜哉此言也。然檢尿之書乏其著譯。余常以為憾焉。下山君近著一書柴田君補之。名曰檢尿法。來示余。余受而閱之。其所論極精覈

矣。於是乎學者始得如撥氏之言。而余亦無遺憾。因弁一言于卷首云。

明治十四年十二月中浣

辱交 櫻村清徳識



澀澤宣三書



### 檢尿法

#### 例言

一此書ハ醫療上ニ必須ナル檢尿ノ事ヲ統論スル者ニシテ全部一册分テ二篇ト爲ス初メノ一篇ニハ尿液ヲ檢査スルノ化學試法ヲ記シ後ノ一篇ニハ之ニ由テ檢出シタル尿液ノ變化ヲシテ診病ノ指導ヲラシムルノ大要ヲ述ブ

一此書ハ獨乙國ウカースバーデン化學校教授ノイバウエル氏同國ハルレ大學校醫學教授フオーゲル氏合著檢尿法ニ就テ其要點ヲ抄出シ之レニシロブベサチツ氏勳

物化學分析法ノ一書ヲ參取シテ編成セル者ナリ而シテ其試法等ヲ撰擇スルハ專ラ編者ノ經驗ニ基ツキ最モ實際ニ便宜ナル者ヲ取レリ

一凡ソ檢尿ノ技術ヲ施行スルニハ一般化學上ノ學識及ビ之ニ關スル多少ノ經驗ナカル可カラス故ニ各般試法ノ下一々其細故ヲ縷述セズ讀者若シ化學上ノ疑點アラバ他ノ浩瀚ナル化學書ニ就テ之ヲ需ムベシ

一重量ハ總テ瓦蘭謨量ヲ用ヰ瓦ハ其畧字ニシテ溫度ハ總テ攝氏ニ據ル

一本書中銅鑄ノ圖式ハ之ヲ行文間ニ挿入スルノ便ヲ得ズ故ニ別表トシテ卷末ニ裝綴セリ凡ソ第何表第何圖ト記スル者ハ皆此圖表中ニ在ル者ナリ讀者幸ニ其不

便ヲ咎ムル勿レ

明治十四年 十二月

纂譯者 校補者 識

檢尿法

目次

緒言

尿液ノ性質及成分

人尿ノ性狀

人尿ノ常成分

人尿ノ異常成分

常尿ノ化學的反應

尿渣ノ成分

人尿常成分ノ定性分析法

尿素ノ檢定法

尿酸ノ檢定法

一 二 二 四 五 八 十二 十三 十四 十五

馬尿酸ノ檢定法	十六
「クレアチニン」ノ檢定法	十八
「キサントニン」ノ檢定法	二十一
尿酸安母尼亞ノ檢定法	二十三
「インシカン」ノ檢定法	二十四
尿酸石灰ノ檢定法	二十四
尿中無機成分ノ檢定法	二十五
人尿異常成分ノ定性分析法	三十
卵白質ノ檢定法	三十一
葡萄糖ノ檢定法	三十二
「イノシット」ノ檢定法	三十四
肉乳酸ノ檢定法	三十六

脂肪及ビ揮發性脂肪酸類ノ檢定法	三十七
琥珀酸ノ檢定法	四十
安息酸ノ檢定法	四十二
胆汁酸類ノ檢定法	四十三
胆汁色素ノ檢定法	四十六
「チスチン」ノ檢定法	五十
「ロイチン」及ビ「チロシン」ノ檢定法	五十一
血液ノ檢定法	五十五
尿酸安母尼亞ノ檢定法	五十九
硫化水素ノ檢定法	六十
顯微鏡的檢査法	六十
尿偶發成分ノ檢定法	七十六



沃土ヲ檢定スル法	七十七
臭素 貌魯謨ヲ檢定スル法	七十九
水銀ノ檢定法	八十
鉛及ビ銅ノ檢定法	八十四
砒素及ビ安質母尼ノ檢定法	八十六
不揮發性炭酸亞爾加里ノ檢定法	八十七
規尼涅ノ檢定法	八十八
<b>尿成分ノ定量分析法</b>	<b>九十</b>
液量分析法	九十一
尿量ヲ測定スルノ法	百三
異重ヲ檢定スル法	百五
水分及ビ固形分ノ測定法	百七

灰分ヲ計定スル法	百九
尿ノ酸性度ヲ計測スル法	百十三
尿色ノ檢定法	百十五
尿素ノ定量法	百二十一
尿酸ノ定量法	百二十四
「クレアチニン」ノ定量法 ノイハウエル氏法	百二十八
格魯兒化那篤爾母 格魯兒ノ定量法	百四十一
磷酸ノ定量法 醋酸ウラヌムヲ以テ液量分析ヲ施スノ法〔ノイハウエル氏ノ法〕	百五十
硫酸ノ定量法	百五十七
石灰ノ定量法	百六十二
麻患涅矢亞ノ定量法	百六十四
窒素ノ全量ヲ測定スルノ法	百六十六

卵白質ノ定量法	百七十二
葡萄糖ノ定量法	百八十二
安母尼亞ノ定量法 <small>「シュエリッグ」氏及「イハウエル」氏ノ法</small>	百八十六
脂肪ノ定量法	百八十九

○人尿診候法

緒言

尿色、外見及ビ臭氣ノ變化	百九十二
尿色	百九十三
尿臭	百九十九
尿ノ清濁	二百一

尿ノ反應

尿中不定成分ノ現出

卵白質	二百十四
纖維素	二百二十四
血液 血球、血塊	二百二十五
溶解シテ存スル血球	二百二十九
脂肪	二百三十二
胆汁色素	二百三十四
胆汁酸	二百三十五
糖質	二百三十七
「イノシット」	二百四十
尿偶發成分ノ現出	二百四十一

尿渥ノ存在

結晶尿渥

尿酸及ビ尿酸鹽類ヨリ成レル尿渥

馬尿酸

磷酸亞爾加里土類  
磷酸石灰及ビ磷酸安母尼亞麻愚涅矢亞

碳酸石灰

「チヌチン」

「キサナンチン」

「ヒボキサナンチン」一名「サルキン」

「チロジン」

有機尿渥

粘液及ビ内皮

二百四十六

二百四十八

二百四十八

二百五十五

二百五十七

二百五十九

二百六十四

二百六十五

二百六十五

二百六十六

二百六十七

二百六十七

膿球

癌塊及ビ結核塊

尿管筒及ビ腎囊管

「インプソリーリエン」及ビ菌茸

精蟲

尿成分重量ノ變化

輕易定量法ヲ要スル者

尿量

固形分及ヒ異重

尿色素

複雑試験ヲ要スル者

尿素

二百七十一

二百七十五

二百七十七

二百八十二

二百八十六

二百八十七

二百八十九

二百八十九

二百九十九

三百二

三百四

三百四

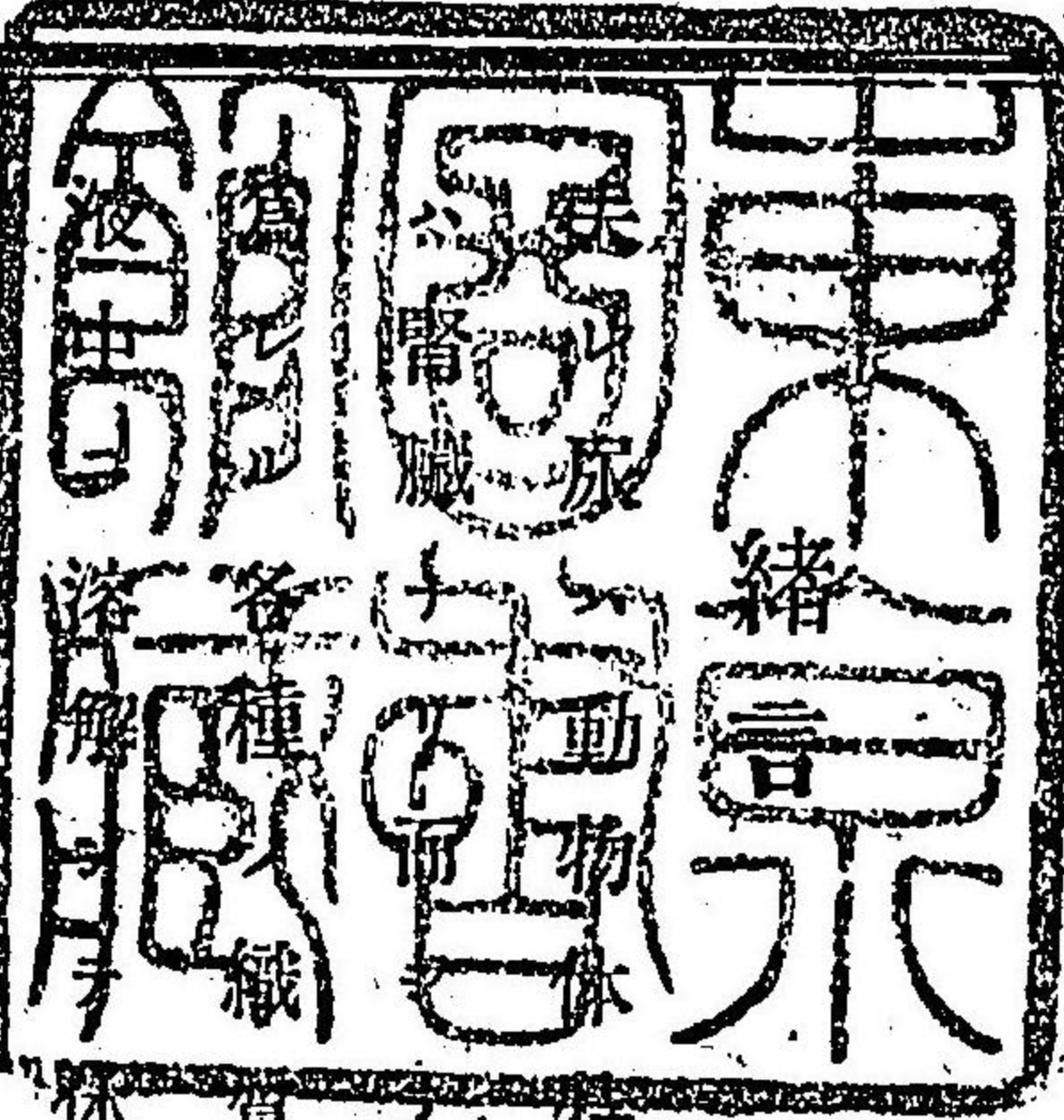
尿酸	三百十一
遊離酸	三百十四
安母尼亞	三百十七
格魯兒及ビ食鹽	三百二十一
硫酸	三百二十九
磷酸	三百三十四
磷酸亞爾加里土類 石涅灰及ビ 亞麻	三百三十九
加里	三百四十
シレアチニン	三百四十一
「ロイチン」及ビ「チロシン」	三百四十三
「アルラントイン」	三百四十四
乳酸及ビ酸化扁桃酸	三百四十四
炭酸	三百四十四

檢尿法目次終

檢尿法

東京大學助教授 下山順一郎纂譯

柴田承桂



異ノ分泌液ニシテ其排泄ノ門戸タル者  
 生体中己ニ其任ヲ終リテ無用ノ贅物ト  
 各種織質ハ含窒性及ヒ塩性ノ化合物ト爲リ此尿  
 液ニ溶解シテ体外ニ排出スルガ故ニ尿中ノ各成分ハ生  
 体新陳代謝ノ成績物ニ外ナラズトス動物ノ種族ニ從ヒ多  
 少尿成分ニ異同アレドモ多クハ其食物ニ關係ヲ有スル者ニ  
 シテ縱令動物其網ヲ異ニスルモ同一ノ營養物ヲ食餌スル

ニ於テハ著ルシキ不同アルヲナリ尋常ノ人尿ハ概シテ肉  
食獸ノ尿ニ類セリ然レモ内外種々ノ原因ヨリ生体上ニ發  
起スル生理的及ヒ病理的ノ變化ハ自ツカラ尿性、尿量及ヒ  
尿成分ノ變異増減ヲ將來スル者ニシテ更ニ之ヲ翻稱スレ  
ハ尿性、尿量及ヒ尿成分ノ變異増減ハ生体中ニ發起シタル  
各般ノ變化ヲ明示スルモノナリ是レ檢尿法ノ病候ヲ診斷  
シ病原ヲ證明スルノ一大要術ニシテ醫家及ヒ生理家ノ尊  
重スル所以ナリ已下先ツ尿ノ性質、成分、定性化學試驗、定量  
化學試驗ヲ逐論シ最後ニ尿液ノ變化ヲ以テ診病及ヒ醫療  
ノ指導ト爲スノ方法ヲ記述スベシ

## 第一章 尿液ノ性質及ヒ成分

### 〔一〕人尿ノ性状

新鮮ノ人尿ハ清澄琥珀黃色ニシテ一種特異ノ臭氣ヲ有シ  
味鹹苦ナリ著シキ酸性反應ヲ徵シ靜定スレハ絮狀ノ物質  
ヲ沉澱ス其比重ハ一、〇〇五乃至一、〇三〇ノ間ニ上下ス之  
ヲ放置スルキハ尿酸及ヒ尿酸鹽類、尿酸、尿酸、尿酸、尿酸、  
成レル所ノ結晶ヲ生シ三週乃至四週ヲ經レハ必ス安母尼  
亞ノ臭氣ヲ放テ亞爾加里性反應ニ變ス加之白色粘液樣ノ  
微菌膜ヲ被ムリ次テ器底ニ白色雲片狀ノ沈澱ヲ生シ其中  
ニ結晶体ヲ看取スベシ而シテ此結晶ハ尿酸、安母尼亞、磷酸、  
土ヨリ成ル者トス(第三表第一圖ヲ見ヨ)又此變敗セル尿ニ  
酸類ヲ加フルキハ泡沫ヲ驟發ス是レ亞爾加里酸酵ニ因リ  
テ尿素ヨリ尿酸、安母尼亞ヲ化生シタルニ由ル其他常尿ノ  
近渣中ニハ異常ノ物質ヲ見ルヲナシ

〔三〕人尿ノ常成分

人尿ノ定成分ト確認セル者ハ左ノ諸体ナリ

水	尿素
尿酸	馬尿酸
クレアチニン	キサントニン
インヂカン	尿酸石灰
膀胱粘液	格魯兒化那篤留謨
格魯兒化加留謨	硫酸亞爾加里
酸性磷酸曹達	磷酸石灰
磷酸苦土	安母尼亞鹽類ノ少量
鐵及ヒ珪土ノ痕跡	硝酸鹽及ヒ亞硝酸鹽ノ痕跡
瓦斯類(即チ炭酸及ヒ窒素)尿酸安母尼亞	

琥珀酸ノ少量及ヒ葡萄糖ノ痕跡(之ヲ尿ノ常成分中ニ算入スレドモ尙ホ確定シ難シ)  
 越幾斯質越幾斯質トハ化學上明晰ナラサル粘質物ノ汎稱ナリ  
 〔三〕人尿ノ異常成分

尿液ハ多般ノ原因ニ由リ其尿成分ノ含量ヲ變化スルノミナラズ會テ常尿ニ存セサル種々ノ異物ヲ混有スルニ至ルベシ斯ノ如キ混有物ヲ名ケテ異常成分ト爲ス今左ニ之ヲ列記ス

卵白質	葡萄糖
イノシット	乳酸及ヒ其鹽類
脂肪及ヒ脂肪酸類	琥珀酸
安息香酸	胆汁酸及ヒ其鹽類

胆汁色素

ロイタン

紅血球素(血液)

膿汁

炭酸安母尼亞

チスチン

チロシン

纖維素

精液

硫化水素

其他滋養物ヲ取り藥劑或ハ毒物ヲ服スル等ニ因テ人ノ体中ニ入りタル物質ハ依然變化セズシテ尿中ニ再現シ或ハ生体内ニ於テ多少變遷ヲ受クルノ後尿中ニ來タリ或ハ全ク消滅シテ其原質及ヒ變形物ノ痕跡ヲモ尿中ニ發見セサルヲアリ左ニ其例ヲ掲ク

(甲)變化セズシテ尿中ニ來タル者)炭酸亞爾加里、炭酸鹽ニ富メル鑛水、硝酸亞爾加里、硼酸亞爾加里、沃度化加留謨、臭素化

加留謨等ハ服後少時ニシテ尿中ニ現出ス有毒金屬及ヒ金屬性ノ藥品中砒素、安質母尼、水銀、鉛、銅、及ヒ蒼鉛等ノ如キハ服後再ヒ尿中ニ折出スルト雖モ其量頗ル僅少ナリ又此等ノ物質ハ其多量ヲ服スルカ又ハ其少量ヲ持重スルニ非ラサレハ尿中ニ來ラス其他尿酸、酒酸、規尼涅、莫爾比涅、斯篤里、幾尼涅、藤黃ノ色素、纈草油、蒜油、阿魏、阿仙藥、洎芙蓉及ヒ的列並油ノ如キハ多少原質ノ儘ニテ再ヒ尿中ニ現出スルモノナリ

(乙)變形シテ尿中ニ下ル者)沃度ハ沃度化那篤留謨ニ硫化加留謨ハ硫酸加里ニ鞣酸ハ沒食子酸ニ苦扁桃油及ヒ安息香酸ハ馬尿酸ニ林檎酸ハ琥珀酸ニ「アスパラギン」及ヒサリナ「ハ撒里矢兒酸」ト爲リ珊瑚篤尼涅ハ赤黃色素トナリ中性有



機酸亞爾加里類ハ盡トク炭酸亞爾加里ト爲テ尿中ニ發見  
スルヲ常トス

#### 〔四〕常尿ノ化學的反應

(イ)常尿ハ煮沸スルモ凝固スルコトナク又酸類ニ逢フモ沉澱  
ヲ生セス然レモ鹽酸、硝酸若クハ醋酸ヲ加フルトハ不快ノ  
異臭ヲ發シ其尿暗色ニ變シ二十四時乃至三十六時ヲ閱ス  
レハ尿酸ヲ拆出ス

(ロ)亞爾加里ヲ加フルキハ溷濁若クハ沉澱ヲ起ス是レ亞爾  
加里土類ノ磷酸鹽ヨリ來タルモノニシテ吾人ノ通知スル  
如ク此諸鹽ハ亞爾加里液中ニ溶解セサレハナリ

(ハ)格魯兒化拔留謨液ヲ加フレハ沈澱ヲ生ス是レ尿酸、硫酸、  
磷酸ノ拔留謨鹽(重土鹽)ナリ今格魯兒化拔留謨ヲ加フルノ

前豫メ鹽酸或ハ硝酸ヲ加ヘタルキハ其沉澱ハ只硫酸重土  
ノミヨリ成ルモノトス

(ニ)硝酸銀溶液ヲ加フルキハ格魯兒化銀及ヒ磷酸銀ヲ沉澱  
セシムレモ其尿豫シメ酸性ニ變スルカ又ハ硝酸銀ニ遊離  
酸ヲ含有スルキハ此沉澱ハ唯格魯兒化銀ヨリ成ル者トス  
(ホ)醋酸鉛溶液(鉛糖液)ヲ加フレハ格魯兒化鉛、尿酸鉛、硫酸鉛  
及ヒ磷酸鉛ヲ沉澱ス

(ヘ)硝酸々化汞ノ稀薄液ヲ注加スレハ最初生起スル所ノ沉  
澱再ヒ消滅シ尿中常ニ包有スル所ノ食鹽盡トシ該液ト化  
合シ硝酸曹達ト第二格魯兒化汞(昇汞)トニ變スルノ後ニ至  
リ始メテ持續スル所ノ白濁ヲ呈ス是レ尿素ト硝酸々化汞  
トヨリ成レル所ノ化合物(硝酸汞尿素)ナリ

(ト)硝酸々化汞液ヲ續々點滴シ時々炭酸曹達液ヲ加へテ遊離スル所ノ硝酸ヲ中和スル片ハ常ニ白色絮狀ノ沉澱ヲ生ス而シテ硝酸々化汞液ヲ續加シテ己マサル片ハ終ニ其混和液ノ俄カニ黃色ニ變スルヲ見ル此時ニ於テ尿中ノ尿素己ニ悉ク硝酸汞尿素ト爲リ沉澱シ盡キタル者トス

(チ)醋酸ヲ加へテ酸性ト爲シ一半格魯兒鐵液ヲ注加スレハ僅微ノ溷濁ヲ起ス是レ磷酸々化鐵ニ係ル

(リ)醋酸安母尼亞液ヲ注加スレハ白色ノ沉澱物ヲ生ス是レ醋酸石灰ニ係ル

(ヌ)強亞爾箇保兒ヲ混和スレハ溷濁ヲ現ハセヒ更ニ水ヲ和スレハ溶解ス

(ル)鞣酸ヲ加フルニ溷濁ヲ生セズ縱令之レアルモ痕跡ニ過

キズ

(ナ)新鮮ノ血液ヲ加へテ温ムレハ其血液一時凝固スレヒ茲ニ變成シタル「ヘマチン」尿中ニ遊離セル酸ヲ爲ニ溶解セラ

ル、ガ故ニ全液紅色ヲ徵ス

(ウ)尿ニ藍錠丁幾及ヒ硫酸亞酸化鐵液ヲ加へテ振盪スレハ其藍色消褪ス

(カ)新尿ノ三十乃至四十瓦蘭謨ヲ取り之ニ藍錠丁幾ノ過硫酸水素ニ因テ脱色セルモノヲ點滴スレヒ更ニ變換ヲ呈セ

ス然レヒ硫酸亞酸化鐵液ノ一二滴ヲ點スレハ忽チ藍色ヲ徵ス若シ尿中少量ノ亞硫酸ヲ含有スル片ハ此諸反應ヲ見ルコトナシ之ニ由テ「シヨイン」氏ハ尿中常ニ過酸化水素ノ痕跡ヲ含有スルコトヲ確知セリ

(ヨ)新尿ノ酸性ヲ有スルモノニ沃度加沃度化加留謨ノ稀薄液二三滴ヲ點シ二三時ヲ閱スレハ其液無色トナリ澱粉糊液ヲ加フルモ藍色ヲ生セス又沃度澱粉糊液ヲ和スレハ其藍色消却ス

(タ)澱粉糊液ヲ加ヘ六十度乃至七十度ニ温ムレハ其澱粉盡トシ溶解シテ葡萄糖ニ變ス又常尿ヲ濾過シ之ニ二倍乃至三倍ノ亞爾箇保兒ヲ加ヘテ生シタル沉渣ヲ取り更ニ氷ニ溶解スレハ澱粉ヲ糖化スルノ性アル液トナル

〔五〕尿渣ノ成分

新尿ノ溷濁スルモノハ之ヲ靜置スルノ後清澄トナリ渣ヲ器底ニ沉降ス新尿ノ全ク清澄ナル者ト雖亦冷却スル後久時ヲ閱スレハ亦多少渣ヲ構成スル者ナリ凡ソ尿渣中

ニ檢出スル成分ハ左ノ如シ

尿酸 尿酸鹽類(多クハ尿酸曹達)

磷酸石灰 磷酸石灰

磷酸安母尼亞 磷酸苦土

チヌチン チロシン

キカンチン 精蟲

粘液、内皮、膿球、血球及ヒ血塊、尿圓體

下等菌茸即チ「インプツ」リエンル及ヒ「サリシ」ナヴェン

トリクラー

第二章 人尿常成分ノ定性分析法

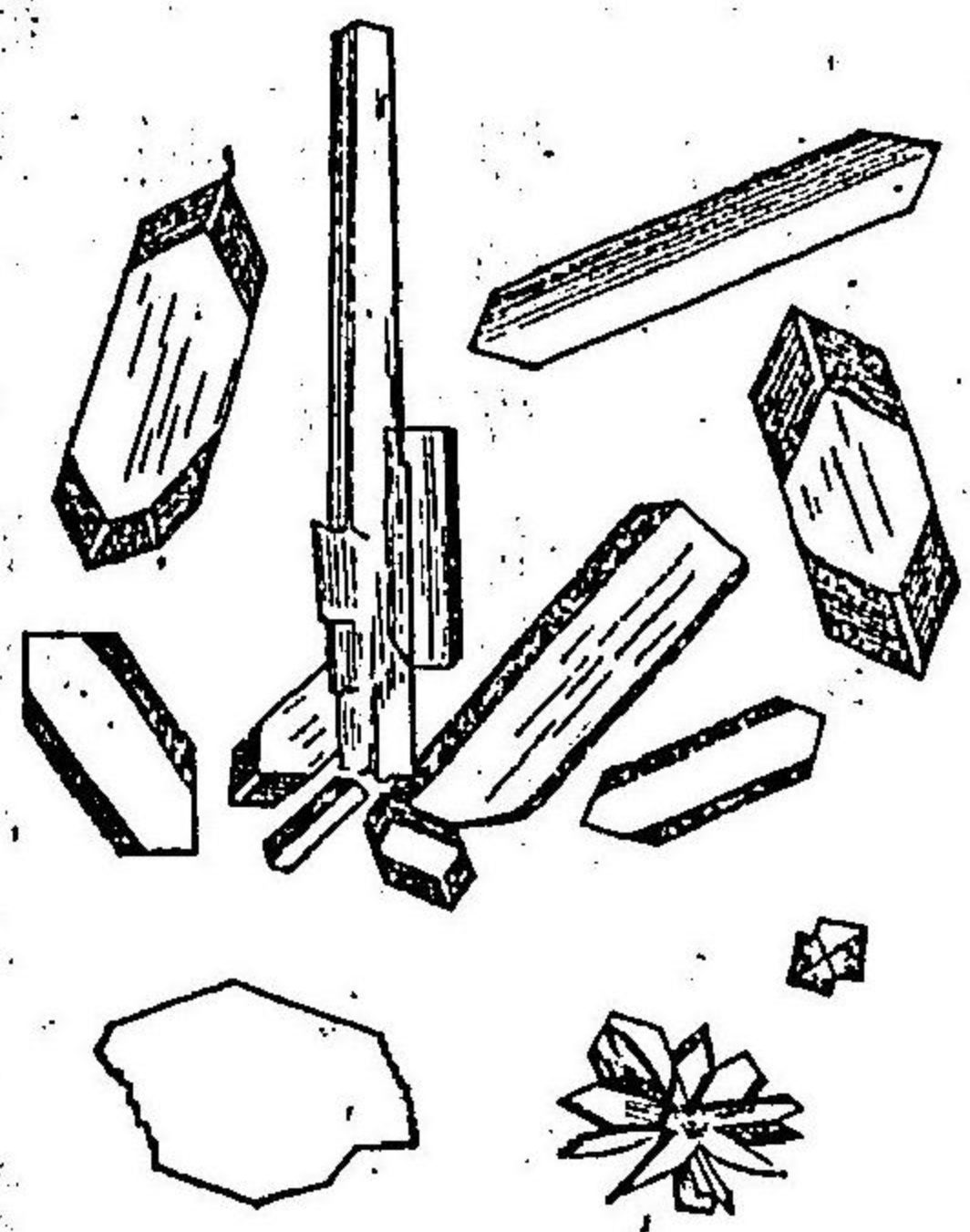
本章ニハ先ツ人尿普通ク成分ヲ鑒別認識スルノ術ヲ指導スルガ爲メ前文ニ列記スル各種常成分ヲ檢定スル定性化

學試法中最モ簡明適確ナル者ヲ記載シ以テ檢尿法ノ端緒ヲ開キ次ニ其異常成分ヲ鑒識スルノ方法ニ及ボシ顯微鏡檢査法及ヒ偶發成分鑒識法ヨリ漸ク常異兩成分ノ多少ヲ精試スル定量分析法ニ進ムベシ

〔第一〕尿素ノ檢定法

檢スベキ尿ノ十五乃至二十五立方センチメートルヲ取り之ニ重土混和液製下文尿素定量法中ニ其シテ加ヘテ磷酸及ヒ硫酸ヲ沉降セシメ之ヲ濾過シ濾液ヲ蒸發シテ舍利別樣ノ稠度ト爲シ之ニ無水亞爾個保兒ヲ加ヘ浸出シテ又

第一圖



濾過シ徐々ニ其濾液ヲ蒸發シテ放置スルトハ尿素ノ結晶ヲ得ベシ今此濾液ヲ蒸發シ亞爾個保兒ヲ驅逐スルノ後其殘渣ノ冷却スルヲ待テ之ヲ二分シ其一分ニ硝酸ヲ加ヘ硝酸尿素ト爲シ他ノ一分ニ磷酸ヲ加ヘテ磷酸尿素ト爲シ之ヲ顯微鏡下ニ照視スレハ硝酸尿素ハ第三表第四圖ニ示ス如キ結晶形ヲ現ハシ磷酸尿素ハ第一圖ニ示ス如キ結晶形ヲ呈ス

〔第二〕尿酸ノ檢定法

尿ノ三十乃至四十立方センチメートルニ醋酸ヲ加ヘ放置スルヲ三十六時間ノ後其器壁及ヒ器底ニ附着シタル粉狀ノ物質(即チ尿酸)ヲ採集シ顯微鏡ニ照視スルトハ第一表第二圖及ヒ第四表第一圖ニ示ス如キ種々ノ結晶形ヲ見ルベ

シ或ハ此粉狀物ヲ硝子皿ニ盛リ稀硝酸ヲ加ヘ徐々ニ乾涸セシメ其殘渣ニ安母尼亞ヲ加フレハ紫紅色ヲ呈シ更ニ苛性加里液ヲ加フレハ藍紫色ニ變ス之ヲ「ムレキシード」反應ト云フ蓋シ尿酸ノ酸化積物ニ安母尼亞ヲ加フルニ因テ茲ニ「ムレキシード」ナル紅色ノ新体ヲ化生スルヲ以テナリ

〔第三〕馬尿酸<sup>ヒッフルールソイル</sup>ノ檢定法

人尿中ニハ此酸ヲ含有スルニ極メテ僅少ナルニ由リ多量ノ尿ヲ用ササルキハ之ヲ檢出シ難シ即チ檢スベキ尿ノ八百乃至千瓦ヲ取り重湯煎上ニ蒸發シテ殆ント乾涸スルニ至リ之ヲ粉末シ硫酸重土末ヲ密和シ爾後鹽酸ヲ加ヘテ酸性ト爲シ反復亞爾箇保兒ヲ注入シテ充分ニ之ヲ浸出シ苛性曹達液ヲ加ヘテ此亞爾箇保兒液ヲ中和セシメ蒸發シテ

過半其亞爾箇保兒分ヲ去リ茲ニ殘留スル舍利別狀ノ液ニ稀酸ヲ加ヘ重湯煎ニ上ホセ斷ヘス攪拌シ漸々蒸發シテ乾涸スルニ至ラシメ之ニ少量ノ亞爾箇保兒ヲ混セル依的兒ヲ加ヘテ充分ニ浸出シ又其依的兒分ヲ蒸發シ殆ント乾涸セシムレハ結晶狀ノ殘渣ヲ得ベシ爾後猶此中ニ混有セル稀酸分ヲ驅除セサル可カラス即チ之ニ石灰乳ヲ混シテ微熱ヲ加ヘ濾過シテ其濾液ヲ蒸發シ其頗ル濃稠トナルヲ待テ鹽酸ヲ加ヘ酸性ト爲ス然ルキハ暫時ヲ過クルノ後馬尿酸ハ結晶狀ノ沉澱ト爲テ析出シ來レハ茲ニ之ヲ顯微鏡下ニ檢視スベシ第一表第一圖ノ結晶是レナリ又之ヲ採集シ強硝酸ヲ加ヘテ煮沸シ蒸發シテ乾涸スルニ至リ其殘渣ヲ取テ乾燥シタル試験管中ニ熱スレハ苦扁桃油ニ類スル芳香

チ發ス 是レ馬尿酸ノ硝酸ニ觸レテ生シタル  
硝基ベンツォールヨリ來ル者ナリ

〔第四〕クレアチニンノ檢定法

此物質モ亦尿中ニ含有スルノ量僅微ニ止マルカ故ニ之ヲ  
檢定スルコハ多量ノ尿ヲ供用セサル可カラス通常二百乃  
至三百瓦ヲ以テ足レリトス其法新鮮ナル尿ニ少量ノ石灰  
乳ヲ加ヘテ中和シ又磷酸分ヲ除却センカ爲メ格魯兒化加  
爾叟母液ヲ加ヘテ攪拌シ其沉淀ヲ濾別シ濾液ヲ重湯煎ニ  
上セ急ニ蒸發シテ舍利別狀トナシ之ニ純亞爾箇保兒ヲ混  
シ攪拌シテ放置スル一ニ二時ノ後又濾過シ其濾液ニ格魯  
兒化亞鉛遊離鹽酸ヲ含マサルノ濃厚溶液ヲ注加シ劇シク  
攪拌スルキハ暫時ニシテ溷濁ヲ起スヲ見ル格魯兒化亞鉛  
ヨリ尙ホ放置スル一四十八時間ニ至レハ尿中ノクレアチ  
ニ

ニ「盡ク」クレアチニン格魯兒化亞鉛ト爲テ析出スレハ之  
ヲ濾紙上ニ採集シ亞爾箇保兒ヲ用キ洗滌シテ乾燥セシメ  
顯微鏡下ニ照ラセバ無色ニシテ光輝アル稜柱狀ノ結晶形  
ヲ現ハスベシ

上ノ「クレアチニン」格魯兒化亞鉛ヨリ「クレアチニン」ヲ製セ  
ントスレハ之ヲ少量ノ沸湯水ニ溶解シ新鮮ナル含水酸化  
鉛ヲ加ヘ煮沸スルコト少クモ十五分時間ノ後ニ濾過シ其濾  
液ニ血炭ヲ加フルハ色素分ヲ加ヘテ能ク攪拌シ爾後  
更ニ濾過シ其濾液ヲ蒸發乾涸セシムルキハ其残渣ハ必ス  
「クレアチニン」及ヒ「クレアチン」ノ混和物ヨリ成ル之ニ強亞  
爾箇保兒ヲ加フレハ「クレアチニン」ハ溶解シ「クレアチン」ハ  
溶融セスシテ殘留ス今之ヲ濾過シ其液ヲ蒸發スレハ純粹

ノ「クレアチニン」結晶ヲ得ベシ又彼ノ濾紙上ニ殘留セル「クレアチン」ヲ更ニ少量ノ沸騰蒸餾水ニテ溶解シ蒸發シテ結晶セシムレハ「クレアチン」ノ純結晶ヲ得ルナリ  
 但シ上文ノ「クレアチニン」格魯兒化亞鉛ニ含水酸化鉛ヲ加ヘテ煮沸スル「過度ナル」ハ蒸發シテ得ル所ノ渣滓ハ唯「クレアチン」ノミヨリ成リ毫モ「クレアチン」ヲ含有セサル「アリ蓋シ」クレアチンハ長ク含水酸化鉛ト接觸スルハ二分子ノ水ヲ取リ「クレアチン」ニ變化スルヲ以テナリ試驗者宜シク注意スベシ又尿中卵白分ヲ含ムルハ煮沸シテ其卵白分ヲ去ルノ後上法ニ由テ試験スベシ又糖尿病患者ノ尿ニハ之ニ麥酒釀母ビールヘイフェヲ加ヘ糖分ヲ酸酵ニ陷ラシメ之ヲ除去スルノ後宜シク上法ニ由テ「クレ

アチニン」ヲ檢定スヘシ

〔第五〕キサントニンノ檢定法

此物質モ亦尿中唯少量ノミヲ含有スルヲ以テ尿液ノ五十「リ」テル以上ヲ供用スルニ非サレバ檢定シ難シ且ツ特別ノ目的ヲ有スルニ非ラサレハ其試験ヲ行フ「ナシ」其法尿ノ五十「リ」テル以上ヲ蒸發シテ其原容ノ六分一乃至八分一ト爲シ重土水ヲ加ヘテ沉降セシメ濾過シテ磷酸重土及ヒ硫酸重土ヨリ成レル沉淀ヲ除キ其液ヲ蒸發シテ結晶セシメ之ニ醋酸銅ノ稀薄液ヲ注和シ煮沸スレハ褐色ノ沉淀ヲ析出ス此沉淀ノ更ニ増加セサルヲ見レハ濾紙上ニ之ヲ採集シ冷水ヲ用キテ洗滌シ爾後之ニ硝酸ヲ加ヘテ微温ヲ施コシ硝酸銀液ヲ注加スベシ茲ニ生シタル沉淀ヲ濾紙上

ニ集メ餾水ニテ洗滌スルノ後沸騰硝酸ニ溶解シ濾過シテ不溶解分ト爲テ殘留セル格魯兒化銀ヲ去リ其濾液ヲ蒸發シテ結晶セシムベシ若シ「キサンチン」ト銀トヨリナレル化合体ヲ析出スルヲアレハ之ヲ採集シ之ニ附着スル所ノ硝酸分ヲ除却センカ爲メ安母尼亞液ヲ加ヘテ亞爾加里性ト爲セル硝酸銀液ヲ注加シ温浸スルノ後之ニ蒸餾水ヲ加ヘ煮沸シテ其液中ニ硫化水素瓦斯ヲ通導スベシ然ルキハ硫化銀ヲ沉降ス今之ヲ濾過シ去リテ餘液ヲ蒸發シ放置スルキハ不純ノ「キサンチン」ヲ析出ス更ニ之ヲ精製スルコハ強鹽酸ニ溶解シ動物炭ヲ加ヘテ脫色セシメ濾過シテ濾液ヲ蒸發シ其殘渣ニ餾水ヲ注キ接着スル所ノ礫砂ヲ去ルトハ純粹ノ「キサンチン」ヲ得ルナリ「ノイバウエル」氏ハ上法ヲ用

キテ馬尿六百磅ヨリ僅カニ「キサンチン」ノ一瓦ヲ得タリ

〔第六〕**尿酸安母尼亞ノ檢定法**

之ヲ檢定スルニモ亦五十「リ」以上ノ尿ヲ要ス其法尿液ヲ濾過シ再ヒ動物炭ニテ濾過スルキハ尿酸安母尼亞ハ格魯兒化物及ヒ磷酸鹽類ト共ニ炭中ニ吸収セラルレハ先ツ水ヲ以テ動物炭ヲ洗ヒ之ニ含有セル格魯兒化物及ヒ磷酸鹽ヲ除却シ微温ヲ以テ乾燥セシメ爾後亞爾箇保兒ヲ加ヘテ煮沸シ又濾過シテ其液ヲ重湯煎ニ上ホセ蒸發シ其殘渣ニ微温湯ヲ和シテ浸出シ又濾過シ茲ニ得タル褐色ノ液ヲ蒸發シテ舍利別稠ト爲シ冷處ニ放置スレハ尿酸安母尼亞ノ結晶ヲ得ベシ今之ヲ採集シ接着スル水分ヲ去ラシカ爲メ無水亞爾箇保兒ヲ以テ反復之ヲ洗滌シ爾後沸湯ヲ加



テ更ニ結晶セシムベシ

〔第七〕インシカンノ檢定法

「インシカン」ヲ檢定スルニハ尿ノ二十乃至二十四滴ヲ以テ足レリトス之ニ強鹽酸三乃至四瓦ヲ混和スルノ際若シ「インシカン」ノ存在スルキハ帶黃色乃至深綠色ヲ徴スベシ然レモ「インシカン」ヲ含有スル「痕跡」ニ過キサレキハ更ニ強硝酸ノ一二滴ヲ加フルニ及テ始メテ其反應ヲ現スベシ

〔第八〕尿酸石灰ノ檢定法

此鹽ハ通常尿中ニ存スル所ノ物質ニシテ又尿液中ニ含有スル「有」尿酸石灰ヲ溶解スル酸性磷酸曹達ハ尿酸中ニ存スル者ヲ檢定スルニハ顯微鏡下ニ照視スルヲ以テ足レリトスレモ尿液中ニ溶存スル者ヲ試驗スルニハ已ニ其尿

ノ酸性ヲ中和スルニ當テ之ヲ析出スベシト雖モ若シ之ヲ析出セサルキハ其尿液ヲ重湯煎ニ上ボセ蒸發シテ乾涸スルニ至ラシメ之ニ亞爾箇保兒ヲ加ヘテ浸出シ濾過シテ其液ニ依的兒ヲ注加シ能ク振盪シ茲ニ得タル依的兒溶液中ヨリ暫時ニ「近渣」ノ沉降スル者アリ之ヲ顯微鏡下ニ照視スルキハ美麗ナル尿酸石灰ノ結晶ヲ見ルベシ第一表第三圖ニ現スモノ之レナリ

〔第九〕尿中無機成分ノ檢定法

尿ノ三十乃至四十瓦ヲ取リ砂浴上ニ蒸發乾涸セシメ其残渣ヲ陶製ノ坩鍋ニ入レ徐々ニ炭化セシメ其冷却スルヲ待テ飽水ヲ以テ濾過シ更ニ此濾液ヲ蒸發乾涸スレハ格魯兒化那篤留謨、硫酸亞爾加里、磷酸曹達ハ白色ノ塊トナリ殘

留スベシ之ヲ少量ノ蒸餾水ニテ溶解シ四分シテ其二分ニ硝酸ヲ以テ酸性ト爲セル硝酸銀液ヲ加フレハ白色ノ沉淀ヲ生ス是レ格魯兒ヲ含ムノ徴ニ外ナラズ他ノ一分ニ鹽酸ヲ加ヘテ酸性トナシ格魯兒化抜留謨液ヲ加フレハ白濁ヲ生ス是レ硫酸ノ徴ナリ又他ノ一分ハ之ヲ蒸發シ極メテ濃稠ト爲シ格魯兒化白金液ヲ加ヘテ加留謨ヲ鑒識シ那篤留謨ハ右ノ濃液ヲ白金線端ニ浸着シ酒精燈焰ニ入レ焰光ヲ黃色ニ變スルヲ見テ之ヲ檢定スベシ此燈焰中ニ挿入スルノ際藍色ノ玻璃板ヲ用ヰテ之ヲ透見スレハ黃色焰ヲ見スシテ加留謨ヨリ來レル紫色焰ヲ見ルベシ爾餘ノ液分(即チ第四部分)ヲ取り之ニ硫酸麻愚涅矢亞液、碓砂液及ヒ安母尼亞液ヲ加フレハ白色ノ結晶狀沉淀ヲ生シ或ハ又硝酸ヲ加ヘ

テ酸性ト爲シ之ニ「モリブデン」酸安母尼亞ヲ加ヘ微熱ヲ施セハ黃色顆粒狀ノ沉淀ヲ生スベシ是レ即チ磷酸ノ徴ナリ右ノ濾紙上ニ殘リタル炭分ニ包有スル磷酸土類金屬、鐵分及ヒ珪土類ヲ檢定スルニハ少量ノ鹽酸ヲ混セル餾水ニ之ヲ溶解シ濾過シテ炭分ヲ去リ其濾液ノ少量ニ過量ノ醋酸曹達液ト磷酸安母尼亞液ヲ注加スレハ沉淀ヲ生ス是レ石灰ノ徴ナリ

右ノ濾液ノ少量ニ過量ノ醋酸曹達液ト一半格魯兒化鐵液ノ少量ヲ加ヘ煮沸スルキハ淡赤色ノ沉淀ヲ生ス磷酸ヨリ然シテ之ヲ濾過シ濾液ニ磷酸安母尼亞ヲ加ヘ石灰分ヲ沉淀スルノ後又濾過シ其液ニ磷酸曹達液及ヒ磷酸安母尼亞液ヲ加ヘテ生スル白色ノ沉淀ハ麻愚涅矢亞(苦土)ニ基因スル

者ナリ  
 鐵分ハ尿中常ニ痕跡ヲ有スルニ過キスヲ唯纔ニ「ロマン」加  
 留謨液ヲ以テ鑒別スルヲ得ルノミナリ即チ上ノ濾液ノ少  
 量ニ「ロマン」加留謨液一二滴ヲ加フレハ血紅色ヲ呈ス是レ  
 鐵分ヲ含ムノ徴ナリ  
 珪土ハ多量ノ尿ヲ供用スルニ非ラサレハ檢定シ難シ即チ  
 之ヲ白金皿中ニ蒸發シテ乾涸スルニ至ラシメ全然之ヲ灰  
 化セシメ其冷ユルヲ待チ稀鹽酸ヲ加ヘテ潤スルハ珪土ハ  
 不溶分トナリテ殘留スベシ  
 尿中ノ首要ナル無機成分ヲ檢定スル概法ハ左ノ如シ  
 尿ノ少量ニ硝酸ヲ加ヘテ酸性ト爲シ硝酸銀液ヲ加フルノ  
 後白色ノ沉澱ヲナス者ハ格魯兒ニシテ其少量ニ鹽酸ヲ加

ヘ酸性ト爲シ爾後格魯兒化拔留謨液ヲ注和シ白濁ヲ呈ス  
 ルハ硫酸ニ因ル又其少量ニ一半格魯兒化鐵液及ヒ醋酸ヲ  
 加ヘテ煮沸スレハ淡赤色ノ沉澱ヲ生ス是レ磷酸ニ係ル又  
 尿ニ亞爾加里ヲ加ヘテ微熱ヲ施スノ際絮狀ノ沉澱ヲ生ス  
 ル者ハ磷酸土類亞爾加里鹽ヨリ來ル又石灰ヲ鑒別スルニ  
 ハ之ニ磷酸安母尼亞ヲ加フベシ然ルキハ醋酸ニ逢テ溶解  
 セサル白色ノ沉澱ヲ生ス是レテ磷酸石灰トス  
 其尿ニ鹽酸ヲ加ヘ爾後格魯兒化白金液ヲ滴加スルノ後亞  
 爾箇保兒ト依的兒トノ混和液ヲ注加シ放置スルヨ一ニ時  
 間ヲ過シルノ後黃色ノ沉澱格魯兒化加留謨格魯兒ヲ生ス  
 ルハ加留謨ニ係ル  
 食鹽ヲ鑒識スルニハ尿ノ少量ヲ顯微鏡ノ物体硝子ニ取り

蒸發シテ乾涸スルニ至リ之ヲ顯微鏡下ニ照視スルトハ散  
 子狀ヲ成セル食鹽ノ結晶ヲ見ルベシ  
 凡ソ尿中磷酸ノ一分ハ石灰及ヒ苦土ニ化合シテ存シ一分  
 ハ亞爾加里ニ抱和シテ存スル者ナリ今之ヲ鑿別スルニハ  
 尿ニ安母尼亞ヲ加ヘテ熱ヲ施スベシ然ルトハ磷酸ト化合  
 シテ存在セシ所ノ石灰ハ磷酸石灰ト爲リ苦土ハ磷酸安母  
 尼亞苦土ナル複鹽ト爲リ沉澱スベシ之ヲ濾過シ其濾液ニ  
 硫酸苦土液及ヒ礫砂液ヲ加フレハ亞爾加里ト化合セシ磷  
 酸分ハ畢ク磷酸安母尼亞苦土ト爲リテ沉澱スルナリ

第三章 人尿異常成分ノ定性分析法

本章ニ於テハ内外各般ノ原因ヨリ將來スル尿液異常成分  
 ノ定性試験ヲ列載シ醫家病狀實驗ノ際直チニ適用スルヲ

得ベキ者少ナカラス各成分ノ下尙ホ茲ニ記載スベキ試法  
 多々アリト雖モ最モ簡易明較ノ者ノミヲ撰擇シ他ハ之ヲ  
 畧ス亦實際ノ施術者ヲシテ岐途ニ傍徨セシメサルノ意ノ  
 ミ讀者幸ニ之ヲ諒セヨ

〔第一〕卵白質ノ檢定法

卵白質ヲ檢定セントスルノ際其尿酸性ナラサルハ稀醋  
 酸(一滴)ヲ點加シテ煮沸スベシ然ルハ凝塊ヲ生ス之ニ確  
 酸ヲ加フルニ其凝塊ノ溶解セサルハ卵白質ヲ含ムノ徵ト  
 ス又一法ニハ尿ニ「ミルロン氏試藥」ヲ加ヘ六十度乃至八十  
 度ノ温ヲ以テ熱スルハ深紅色ヲ呈スベシ「ミルロン氏試  
 藥」トハ同量ノ強硝酸ヲ一四一ノ異重ニ水銀ヲ溶解シ温ヲ加  
 へス後ニ適度ノ温ヲ之ニ二容量ノ水ヲ加ヘテ稀釋シタル  
 施シテ溶解ヲ助ク

者之レナリ  
卵白質ハ健体ノ尿中ニ含有スルヲナク只病的變化ニ因リ  
テ尿中ニ來ル者ナリ即チ淋症、淋病及ヒ多般ノ腎臟病殊ニ  
發疹病ニ基因セル腎臟炎、血行器管ノ變常、脊髓勞等ノ諸病  
ニ罹レル尿液中ニ現ル、者トス

〔第二〕葡萄糖ノ檢定法

尿ニ加里鹵液ヲ加ヘ微温ヲ施スヲ暫時ニシテ此際沉淀  
スレハ濾去之ニ硫酸銅ノ稀溶液ヲ滴加シ含水酸化銅ノ再ヒ  
溶解スル間ハ尙ホ之ヲ持續スベシ茲ニ微温ヲ施スノ際若  
シ糖分ノ存在スルキハ黃色或ハ紅色ノ沉淀ヲ生ス此試驗  
ヲ施スノ際決シテ此液ヲ煮沸ス可カラズ蓋シ尿中卵白質  
ニ類スル物質ヲ含有スルキハ之ヲ熱スルニ當テ亦能ク亞

ト  
エ  
ト  
テ

爾加里性銅液ヲ還元セシムレバナリ

又檢スベキ尿ノ少量ニ亞爾加里性蒼鉛液ヲ加ヘテ煮沸ス  
ルニ糖分ノ存在スルキハ黑色ノ沉淀ヲ生スベシ  
尿中極メテ少量ノ糖分ヲ含有スル者ヲ檢セントスレハ其  
尿ヲ重湯煎ニ上ホセ蒸發シテ舍利別樣ノ稠度ト爲シ亞爾  
箇保兒ヲ以テ之ヲ溶出シ濾過シテ其液ヲ蒸發シ亞爾箇保  
兒分ヲ去ルノ後再ヒ少量ノ餾水ヲ以テ其殘渣ヲ溶解シ苛  
性加里液及ヒ硫酸銅液ヲ以テ上文ニ記載スル如ク糖分ヲ  
檢定スベシ  
但シ尿中卵白質ヲ含有スルキハ之ニ醋酸一滴ヲ加ヘ卵  
白ヲ凝固セシメ濾過シテ之ヲ去リ其液ニ就テ糖分ヲ檢  
スベシ此際新鮮ノ尿ヲ供用スルヲ要ス

葡萄糖ハ常ニ尿中ニ存在スレドモ只其痕跡ヲ認ムルニ過キ  
 ス之ニ反シテ糖尿病者ノ尿中ニハ夥シク之ヲ發見スベシ  
 此尿ハ頗ル淡白色ニシテ綠色ノ浮彩ヲ有シ異重ハ甚ク高  
 ク大抵一〇三〇乃至一〇五二ノ間ニ在リテ一種ノ臭氣ヲ  
 有ス其新鮮ナル者ハ多クハ酸性ニシテ稀ニハ強酸性ナリ  
 然レドモ中性或ハ亞爾加里性ナルコトナキニアラス此種ノ尿  
 中ニ含有スル糖質分解シテ乳酸或ハ揮發性脂酸類ヲ生ス  
 ルキハ大ニ酸性ヲ增加ス又糖尿病患者ノ一晝夜ニ排泄スル  
 尿量ハ頗ル夥多ニメ健康者ノ二倍ヨリ三倍ニ至ルコトアリ

〔第三〕「イノシット」

「イノシット」ハ卵白質或ハ葡萄糖ニ伴フテ稀レニ尿中ニ發  
 見スル者ナリ之ヲ檢定スルニハ左法ニ據ル

尿中若シ卵白質ヲ含ムキハ稀醋酸一二滴ヲ加ヘ煮沸凝固セ  
 シメテ之ヲ除却シ殘液ニ鉛糖溶液ヲ加ヘテ沉澱ヲ起シ之  
 ヲ濾去シ濾液ヲ蒸發シテ濃厚ト爲スノ後之ニ鉛醋液ヲ加  
 ヘ已ニ沉澱セサルヲ度トス此沉澱ハ「イノシット」及ヒ酸化  
 鉛ヨリナレル化合物タルヲ以テ濾紙上ニ採取シ留水ニテ  
 洗滌スルノ後又留水中ニ混攪シテ糜粥狀ト爲シ硫化水素  
 ヲ通スベシ然ルキハ茲ニ黑色ノ硫化鉛ヲ沉澱スルカ故ニ  
 之ヲ濾去シ更ニ此濾液中ヨリ尿酸ヲ析出スルヲ以テ反復濾  
 過シテ之ヲ除キ重湯煎ニ上ホセ蒸發シテ濃稠ト爲シ其全  
 量三乃至四倍ノ沸騰亞爾箇保兒ヲ注加スベシ若シ夥シク  
 沉澱ノ生ヌルヲ見レバ靜置シテ上澄ヲ傾瀉シ放置スルコ  
 ト二十四時間ノ後花菜狀フロイシヨルノ結晶簇ヲ析出スベシ是レ即チ「イ

ノシットナリ更ニ之ヲ精檢スルニハ白金板上ニ其結晶片  
ヲ取り硝酸ヲ加ヘ徐々ニ蒸發シテ殆ント乾涸スルニ至リ  
其殘渣ニ安母尼亞及ヒ少量ノ格魯兒化加爾叟母ヲ加ヘ徐  
々ニ蒸發乾涸セシムレハ薔薇樣鮮紅色ヲ生ス是レイノシ  
ットノ徵ナリ此法ニ據レバ「ミルリグラム」ノ少量ト雖モ  
晰ラカニ鑒別スルヲ得ベシ「イノシット」ハ蒲萊篤病者及ヒ  
糖尿病者ノ尿中ニ發見ス

〔第四〕肉乳酸ノ檢定法

糖尿病者ノ尿液酸性醱酵ニ係レル者ニハ必ス此酸ヲ含有  
ス又磷中毒ノ重症ニ於テハ其尿中多量ノ肉乳酸ヲ發見ス  
ルヲ以テ診斷上喫緊ノ點ト爲シ其他佝僂病、白血病ノ尿中  
ニ存ス之ヲ檢定スルニハ其尿ヲ重湯煎上ニ蒸發シテ濃稠

ト爲シ之ニ九十五「プロセント」ノ亞爾箇保兒ヲ加ヘ沉澱ノ  
生セサルヲ度トシテ止メ放置スル「二十四時間」ノ後其上  
澄ヲ取り又蒸發シテ舍利別稠ト爲シ之ニ稀硫酸及ヒ依的  
兒ヲ加ヘテ振盪シ其依的兒液ヲ取り放置シテ依的兒分ヲ  
蒸發セシムルノ際玆ニ肉乳酸ノ存在スルハ強酸性ニシ  
テ褐色ヲ有スル物質ヲ留ムベシ之ニ氷ヲ加ヘテ稀釋スル  
ハ水面ニ褐色油樣ノ滴ヲ浮遊ス是レ即チ不純ノ肉乳酸  
ナリ

〔第五〕脂肪及ヒ揮發性脂肪酸類ノ檢定法

脂肪ハ尿中稀レニ發見スル者ニハ大抵ハ腎臟及ヒ自餘泌  
尿器ノ脂肪變性ニ因テ尿中ニ來ルモノナリ尿液中夥シク  
脂肪ヲ含有スルハ乳狀ノ觀ヲ呈シ此尿ヲ乳糜尿ト云フ

現今ニ至ルマデ尿中ニ發見セシ脂肪酸類ハ蟻酸、醋酸、プロ  
 ビチン酸、乳脂酸及ヒ纈草酸ナリ而シテ盤類ト爲リテ存スル  
 ナ常トス  
 脂肪ノ尿中ニ存スルヤ僅ニ其痕跡ニ過キカルキハ顯微鏡  
 ナ以テ檢視シ其脂肪球ヲ確徵スルヲ可トス今化學的ニ之  
 ヲ檢出セントスルニハ尿ヲ重湯煎上ニ蒸發乾涸セシメ更  
 ニ大約百十度ノ温ヲ以テ熱スルコト少時ノ後反復依的兒ヲ  
 以テ浸出シ其依的兒液ヲ微温ニテ蒸發スルキハ即チ脂肪  
 ナ殘留スベシ更ニ之ヲ証認セントスレハ顯微鏡ニテ檢視  
 シ或ハ白紙上ニ塗布スルキハ脂肪班ヲ生ス又之ヲ燒シト  
 ハ「アクロチレイン」ヲ發スルガ故ニ不快ニシテ刺戟性アル  
 惡臭ヲ發スベシ

脂肪酸ヲ鑒別スルニハ可及的多量ノ尿ヲ取り之ニ磷酸ヲ  
 加ヘテ酸性ト爲シ酸性蒸氣ノ發生セザルニ至ルマデ蒸餾  
 シ其餾液ニ碳酸曹達溶液ヲ加ヘ蒸發乾涸スルニ至リ其殘  
 渣ニ純亞爾箇保兒ヲ加ヘテ攪拌シ又濾過シ其濾液ヲ蒸發乾  
 涸シ更ニ其殘渣ヲ「ントルト」ニ入レ磷酸ヲ加ヘテ蒸餾シ酸  
 性蒸氣ノ發生セザルニ至ルベシ茲ニ得タル餾液ニ昇汞液ヲ  
 加ヘテ煮沸スレハ白色ノ沉澱ヲ生シ時ヲ移セハ灰色ノ水  
 銀ヲ分出スルハ蟻酸ノ存在スルヲ証ス若シ蟻酸ノ現存ス  
 ルキハ自餘ノ餾液ニ酸化水銀ヲ加ヘテ煮沸シ碳酸曹達ヲ  
 加ヘテ飽和セシメ濾過シ濾液ヲ蒸發シテ放置スベシ若シ  
 醋酸ノ存スルキハ醋酸曹達ノ結晶ヲ得ベキニ由テ之ヲ採  
 集スベシ  
 醋酸中ニ糖尿酸ハ糖尿病者ノ陳其殘渣ニ磷酸ヲ加ヘテ酸性



ト爲シ更ニ蒸餾シ其餾液ニ過量ノ重土水ヲ混攪シ之ニ炭酸ヲ通シテ其液中性反應ヲ徴スルヲ度トシ止メ之ヲ煮沸シテ濾過シ其液ヲ蒸發結晶セシムベシ茲ニ得タル結晶ハ「プロピチン」酸重土ナルカ乳脂酸重土ナルカ若クハ此二酸ノ重土摺混和物トス此結晶唯一物ヨリ成レルトハ容易ニ之ヲ鑒別スルヲ得レト右ノ二質ヨリ成ルルハ更ニ燐酸ヲ加ヘ割温蒸餾法ヲ施シ其拔留母液ヲ各別ニ製出シ之ヲ精檢査スベシ

〔第六〕琥珀酸ノ檢定法

此酸ハ肉類及ヒ脂肪ニ富メル滋養物ヲ取り又ハ「アスパラ」<sup>ス</sup>ヲ食シ或ハ林檎酸石灰ヲ多量ニ服用セル後尿中ニ發見スル者ナリ之ヲ檢定スル法左ノ如シ

檢スベキ尿ニ重土水ヲ滴加シテ己ニ沉澱ノ起ラサルヲ度トシ濾過シ其濾液ニ稀硫酸ヲ加ヘ重土ヲ沉澱セシメ更ニ濾過シ此著シシ亞爾加里性ヲ有スル濾液ニ鹽酸ヲ加ヘテ中性トナシ少量ノ曹達鹵液ヲ加ヘ重湯煎上ニ蒸發シ尿素ノ結晶ヲ現ハスベキ稠度ト爲シ茲ニ生スル尿酸鹽類ヲ濾去シ其液ニ純亞爾箇兒ヲ加ヘテ尿ノ原容ニ復スベシ琥珀酸ハ茲ニ琥珀酸曹達ト爲リ格魯兒化物、尿酸鹽類、色素、クレアチニント共ニ沉澱シ來レハ之ヲ濾紙上ニ採集シ壓搾シテ附着スル所ノ液ヲ去リ更ニ水ニ溶解シ蒸發シテ放置スルルハ先ツ尿酸曹達ヲ結晶シ來レハ之ヲ濾別シ去リ其液ノ一二滴ヲ<sup>オナエクト</sup>物体硝子<sup>グラス</sup>上ニ於テ徐々ニ蒸發結晶セシメ之ヲ顯微鏡下ニ檢視スルルハ琥珀酸曹達ハ「ランセツト」様ノ小

板ヲ爲シ長形ニメ中央稍厚キ結晶ト爲リテ現ハレ又時ト  
シハ縱溝或ハ縱裂ヲ示スヲアリ今此琥珀酸曹達ヨリ琥珀  
酸ヲ製セント欲スレハ之ニ硫酸及ヒ純亞爾箇保兒ヲ加ヘ  
茲ニ析出シタル硫酸曹達ヲ濾別シ其濾液ヲ徐々ニ蒸發ス  
レハ琥珀酸ノ結晶ヲ得ベシ之ヲ顯微鏡下ニ檢スレハ稜柱  
若クハ稜板形狀ヲ見ル

〔第七〕安息香酸ノ檢定法

安息香酸ハ馬尿酸ノ分解ニ由テ人尿中ニ生シ又此酸ヲ多  
服スルノ後尿中ニ現ハル、ヲアリ之ヲ檢スルノ法左ノ如  
シ  
尿ヲ蒸發シテ舍利別稠ト爲シ之ニ無水亞爾箇保兒ヲ加ヘ  
濾過シ其濾液ヲ蒸發シテ亞爾箇保兒分ヲ去リ之ニ稀鹽酸

ヲ加ヘテ酸性ト爲スノ際若シ安息香酸ノ存在スルハ結  
晶狀ト爲リテ析出スベシ然レモ其尿中ニ存スルノ量頗ル  
僅少ニ止マリ上法ニ由テ結晶ヲ得サルハ之ニ依的兒ヲ  
加ヘテ溶出シ其依的兒分ヲ採リ放置シ過半依的兒ノ蒸散  
シ盡クルヲ待テ水ヲ加フレハ安息香酸ハ結晶形ヲナシテ  
析出ス之ヲ顯微鏡下ニ照視スルハ方板狀ノ結晶ヲ現ハ  
シ多クハ二個ノ結晶其隅角ヲ接シテ併列スル者トス

〔第八〕胆汁酸類ノ檢定法

胆汁酸類トハ主トシテ甘胆酸及ヒ牛胆酸ヲ指スノ稱ナリ而  
シテ此二酸ハ亞爾箇保兒金屬ト化合シ黃疸患者ノ尿及ヒ急  
性肝臟萎縮症ノ尿中ニ其少量ヲ發見スルヲアリ之ヲ檢定  
スルノ法左ノ如シ

多量ノ尿ヲ重湯煎上ニ蒸發シ殆ント乾涸スルニ至ラシメ  
 亞爾箇保兒ヲ以テ其殘渣ヲ浸出シ之ヲ濾過シテ再ヒ其濾  
 液ヲ重湯煎ニ上ボセ蒸發乾涸セシメ其含有スル所ノ格魯  
 兒化物ヲ除去スルカ爲メ更ニ純亞爾箇保兒ヲ加ヘテ浸出  
 シ濾過シ其濾液ヲ蒸發シ又其殘渣ヲ少量ノ餾水ニ溶解シ  
 濾過シ其液ニ鉛醋及ヒ安母尼亞ヲ加ヘ己ニ沉澱ノ生セサ  
 ルヲ度トシ茲ニ生シタル沉澱ノ器底ニ沉着スルヲ待テ其  
 上清ヲ去リ沉澱ヲ濾紙上ニ採取シ餾水ヲ以テ洗滌シ濾紙  
 ト共ニ壓搾シテ水分ヲ去リ濾紙中ノ沉澱ニ亞爾箇保兒ヲ  
 加ヘテ煮沸スルキハ此胆汁酸鉛ヲ溶解スベキガ故ニ温ニ  
 乘シテ濾過シ直チニ少量ノ炭酸曹達液ヲ加ヘ重湯煎ニ上  
 ボセ蒸發シテ乾涸スルニ至ラシメ更ニ其殘渣ニ沸騰亞爾

箇保兒ヲ加フベシ然ルキハ胆汁酸鉛ノ複擇分離ニ由テ生  
 シタル胆汁酸曹達ハ亞爾箇保兒中ニ溶出スレハ濾過シテ  
 不溶分ヲ去リ其濾液ヲ蒸發シテ少量ト爲シ之ニ過量ノ依  
 的兒ヲ混和シテ放置シ華爾斯樣沉澱ノ生成スルニ至ルベ  
 シ今其依的兒分ヲ去リ其沉澱ヲ少量ノ水ニ溶解シ濾過シ  
 此液ニ就テ「ベッテンコーフェル」氏ノ胆汁檢査法ヲ施スベシ其法  
 ハ液ヲ最小ナル試験管ニ取り糖液ヨリ成分水四分ノ二乃至  
 三滴ヲ加ヘ爾後徐々ニ純強硫酸ヲ滴加スベシ若シ胆汁酸  
 ノ現存スルキハ其液始メハ混濁ヲ呈スレ再ヒ澄清トナ  
 リ暫時ニ黃色ヨリ淡櫻紅色、猩紅色終ニハ紫紅色ニ變遷ス  
 硫酸ヲ加フルノ際直チニ以上ノ反應ヲ見サルモ決シテ胆  
 汁酸ヲ孕存セズト速了スルヲ勿レ蓋シ暫時試験管ヲ靜置

スルノ後始メテ此反應ヲ現ハスコト少ナカラサレバナリ  
 胆汁酸ノ存在只其痕跡ノミナリト假定スルハ左ノ方法  
 ニ由テ之ヲ試験スベシ  
 即チ上文ニ記載シタル如ク過量ノ依的兒ヲ加フルノ際ニ  
 生シタル沉淀ヲ少量ノ留水ニテ溶解シ硝子皿中ニ蒸發シ  
 テ其容量ヲ一二滴ト爲シ爾後之ニ稀硫酸二三滴ト糖液ノ  
 痕跡可カラス過クヲ加ヘ極メテ微ナル火力ヲ與ヘ蒸發スベ  
 シ茲ニ胆汁酸ヲ含有スルトハ著シク上文ノ反應ヲ徵スベ  
 シ

〔第九〕胆汁色素ノ檢定法

胆汁色素ハ稀レニ健康尿中ニ其痕跡ヲ見ルコトアリ殊ニ熱  
 帶地方ノ人尿及ヒ夏季酷熱ノ候ニ當レル人尿中ニ現ハル

、者トス黃疸患者ノ尿中ニ存スルハ言チ俟タス此色素ヲ  
 含有スル尿ハ洎芙蓉黃色或ハ黑褐色或ハ黃褐色或ハ綠褐  
 色ヲ呈シ若シ其尿中ニ涎渣アル時ハ亦大抵黃色或ハ褐色  
 ナ有スルモノナリ此尿ヲ混攪スルハ上面ニ黃色乃至褐  
 綠色ノ泡沫ヲ見又此尿ニ白紙ヲ浸スルハ著シク黃色ニ染  
 ムベシ之ヲ檢定スルノ法左ノ如シ

(第一法)純硝酸ノ二乃至三立方センチメートルヲ試験管中  
 ニ取り之ニ亞硝酸ヲ含有スル硝酸ヲ點加シ試験スベキ尿  
 ナ徐々ニ其中ニ注加スベシ而シテ其際尿液ハ上部ヲ占メ  
 硝酸ハ下部ヲ占メ相混合セシメサルニ注意スベシ若シ胆  
 汁色素ノ存在スルトハ此兩液ノ接觸スル部位ニ於テ綠色  
 ナ呈シ漸次ニ藍色ト爲リ紫色紅色ヨリ終ニ黃色ニ變遷ス

此反應ハ頗ル鋭敏ナリト雖ヒ尿中若シ亞爾箇保兒ヲ含有  
 スレハ不純硝酸ニ遇フノ際右ニ類スル色彩ヲ現ハスガ故  
 ニ此反應ヲ試ムルニハ決シテ尿ノ亞爾箇保兒液ヲ用ユ可  
 カラス尿ノ亞爾箇保兒液ヲ檢スルニハ之ヲ蒸發シテ亞爾  
 箇保兒分ヲ去リ殘渣ヲ餾水ニテ溶解シ爾後此液ニ就テ上  
 文ノ試験ヲ行フベシ  
 多量ノ「インヂカン」ヲ含有スル尿ハ胆汁色素ヲ含マサルモ  
 硝酸ニ遇フテ紅色並ニ紫色ヨリ成ル所ノ輪層ヲ呈スルカ  
 故ニ尿液ニ硝酸ヲ加フルニ當リ始メ彼ノ綠色ヲ徵スルニ  
 非ラサレハ胆汁色素ノ存在ヲ確知シ難シ  
 檢スベキ尿中卵白分ヲ含有スルハ胆汁色素ノ試験ニ妨ケ  
 ナシト雖ヒ血液ヲ含有スルキハ先ツ鉛醋ヲ加ヘテ沉澱ヲ

起カシメ濾紙上ニ採集シ餾水ヲ用キテ洗滌スルノ後其沉  
 澱中ニ存スル胆汁色素分ヲ溶出セシメメノカ爲メ之ニ炭酸  
 曹達液ヲ加ヘ温浸シ濾過シテ其濾液ニ就キ試験スベシ  
 [第二法]檢ス可キ尿ヲ預メ酸性ト爲シ之ヲ數個ノ試験管ニ  
 均分シ各個ニ嘔囉仿母ノ同容量ヲ加ヘ徐々ニ振盪シテ之  
 ヲ靜置シ其嘔囉仿母ノ各管底ニ沉淀スルヲ待チ各管ノ上  
 部ヲ占ムル所ノ尿分ヲ去リ豫シメ水ニテ濕潤セル濾紙ニ  
 テ此嘔囉仿母ヲ濾過スレハ胆汁色素ノ存スルキハ濾器下  
 ニ點滴スル嘔囉仿母ニ著シキ黃色ヲ現ワスベシ  
 [第三法]檢スベキ尿ニ鹽酸若シハ醋酸ヲ加フルノ際著シク  
 綠色ヲ呈シ更ニ安母尼亞ヲ加ヘテ中和スレハ其色褐色ニ  
 變遷スルハ是レ胆汁色素ヲ含ムノ徵ナリ黃疸患者ノ尿ハ

大抵此反應ヲ現ハス者トス

### 〔第十〕チヌチンノ檢定法

此物質尿中ニ發見スルコト少ク又チヌチン淋石ト爲リテ存スルコトアルモ頗ル稀有ニ屬ス之ヲ含有スル尿中ニハ其沉降スルヨリ尿渣ヲ構成スルヲ常トスレモ亦久シク尿中ニ溶存スルコトナキニ非ラス之ヲ檢定スルノ法左ノ如シ  
「チヌチン」ヲ含有スル所ノ尿ニ醋酸ヲ加フレハ沉淀ヲ起スベシ之ヲ安母尼亞ニ溶解シ結晶セシメ顯微鏡下ニ檢視スルモ第五表第一圖ニ示ス所ノ六角板狀結晶ヲ現ハス又此結晶ヲ加里滷液ニ溶解シ鉛糖液ノ一二滴ヲ加ヘ煮沸スレハ黑色ノ硫化鉛ヲ生ス又此チヌチンニ苛性加里液ノ一二滴ヲ加ヘテ之ヲ温メ其液ニ硝青化那篤留謨ヲ加フレハ

美麗ナル紫色ヲ呈ス是レ「チヌチン」中ニ含有スル硫黃分ヨリ來ルモノナリ

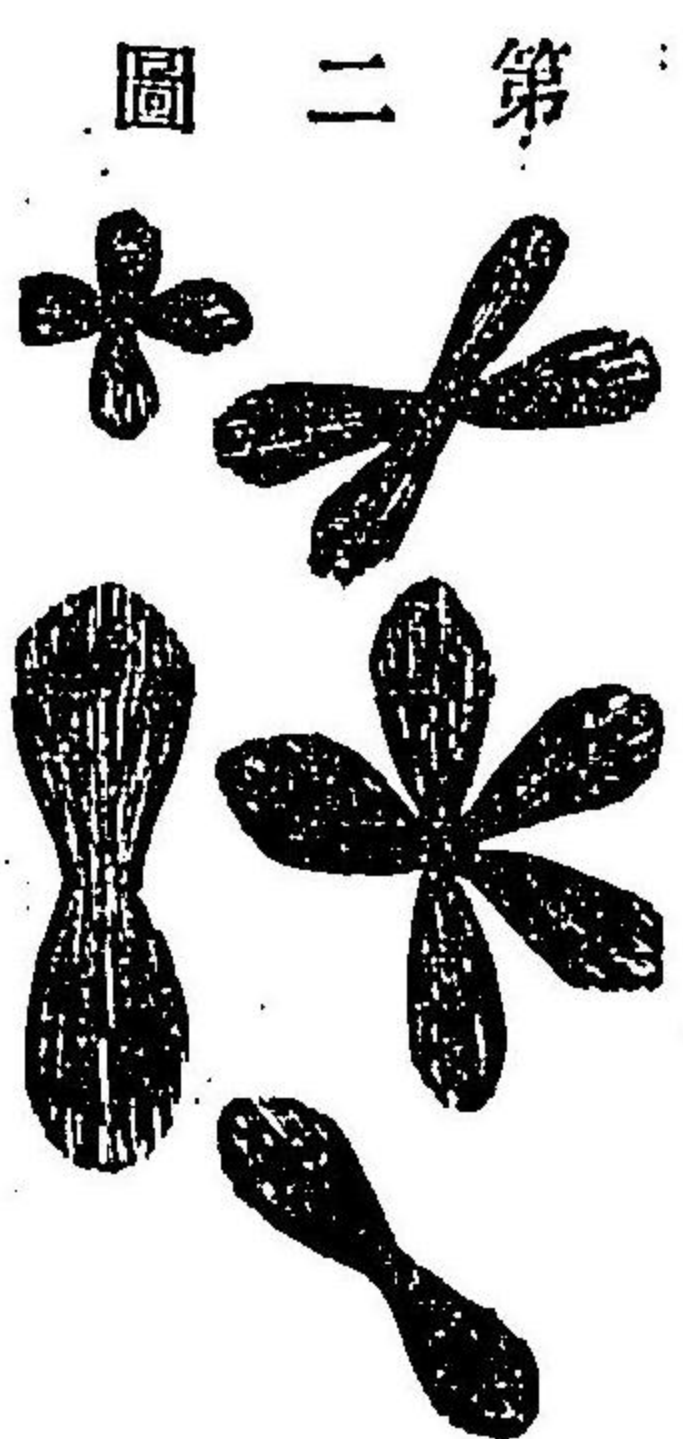
尿渣中ノ「チヌチン」ヲ檢定スルニハ之ヲ加里滷液ニ溶解シ其溶液ヲ煮沸シ温ニ乗シテ過量ノ醋酸ヲ加フベシ若シ「チヌチン」ノ存在スルハ冷却スルニ從テ結晶ヲ析出ス今之ヲ顯微鏡ニ照視シ或ハ上文ニ示ス所ノ化學的反應ヲ試ミ「チヌチン」ヲ精檢スベシ

淋石中ニ含有スル「チヌチン」ハ其淋石ヲ安母尼亞ニ溶解シ上文ノ檢定法ヲ施スベシ

### 〔第十〕「ロイチン」及「ヒナロシン」ノ檢定法

此二質モ亦尿中ニ發見スルコト頗ル稀レニシテ常ニ急性肝臟萎縮症其他奎扶斯、痘瘡等諸般ノ病尿中ニ存スル者ナリ

尿中此二質ヲ含ムノ量頗ル著シキハ其一ニ滴ヲ硝子板  
 面ニ點大ルニ忽チ凝固ヲ起シ此凝塊即チ「ロイチン」及ヒ「チ  
 ロシン」ノ結晶ヨリ成ル「ア」リ其佗「チロシン」ハ尿近中ニ發  
 見ス  
 之ヲ檢定スルニハ其尿ヲ重湯煎上ニ蒸發シテ三分一ト爲  
 シ放置スルノ際此二質ノ存在スルキハ數時間ヲ閱スルノ  
 後「チロシン」ノ一部ハ液面ノ被膜中ニ析出シ一部ハ鬆疎ナ  
 ル結晶狀ト爲リテ器底ニ沈着ス今之ヲ濾紙上ニ採集シ可  
 及的小量ノ曹達瀉液ニ溶解シ此液ニ醋酸安母亞尼液ヲ加  
 フルキハ「チロシン」ノ安母亞ニ溶解スル「ア」廻カニ曹達瀉  
 液ニ比スレハ少ナキヲ以テ茲ニ沉降シ來ルベシ此沉渣ヲ取  
 テ沸騰留水ニ溶解シ結晶セシムルノ後顯微鏡下ニ檢視ス



レハ長針狀ノ結晶体互ニ連接シ恰モ星芒ニ類スル觀ヲ做  
 ス第二圖ヲ見ヨ又之ニ硝酸ヲ加ヘ徐々ニ蒸發セシムレハ  
 黃色ノ殘渣ヲ止ム更ニ加里瀉液及  
 ヒ安母亞ニ加フレハ深紅褐色ヲ  
 呈ス又此結晶ノ少量ヲ時計硝子上  
 ニ取り之ニ強硫酸一二滴ヲ點スレ  
 ハ永ク保存セサル紅色ヲ呈ス猶ホ放置スル「ア」大約半時間  
 ニシ留水ヲ以テ稀釋シ炭酸重土液ニテ中和セシメ濾過シ  
 其濾液ニ中性一半格魯兒化鐵液ヲ加フレハ忽チ紫色ヲ呈  
 スベシ此反應ハ「チロシン」ノ硫酸ニ逢フテ「チロシン」硫酸ト  
 爲リ其鹽一半格魯兒化鐵液ニ逢テ紫色ヲ呈スルニ由ルナ  
 リ此反應ヲ名ケテ「ア」氏反應ト云フ但シ「ロイチン」ノ存

在スルキハ此反應ヲ障碍スル者トス  
 「チロシン」ヲ去リタル殘液ヲ蒸發スルキハ「ロイチン」ハ殘餘  
 ノ「チロシン」ト共ニ凝固シテ結晶塊ヲ爲スベキガ故ニ之ヲ  
 濾紙上ニ採集シ亞爾箇保兒ニ溶解シ再ヒ結晶セシメ茲ニ  
 試験ヲ施シテ其「ロイチン」ナルヤ否ヤヲ確証スベシ即チ之  
 ナ水ニ溶解シ鉛糖液ヲ加ヘ熱シテ煮沸スルニ至ラシメ徐  
 ヲニ安母尼亞ヲ滴加スルキハ板狀ノ結晶体ヲ析出ス即チ  
 「ロイチン」酸化鉛ナリ又「ロイチン」ヲ白金板上ニ取り徐々ニ  
 蒸發セシムレハ無色ニシテ殆ント明視スベカラサル殘渣ヲ  
 止ム今之ニ曹達滷液一二滴ヲ加ヘ温ムルキハ其殘渣溶解  
 シ殘渣ノ汚潔ニ隨テ無色或ハ有色ノ液ト爲ルベシ今之ヲ  
 酒精燈ニテ徐々ニ蒸發セシムルキハ油樣ノ滴白金板上ニ

廻走スルヲ見又「ロイチン」ヲ顯微鏡下ニ檢視スレハ細小ナ  
 ル束針狀結晶ヲ現ハスベシ

〔第十二〕血液ノ檢定法

血液ヲ含有スル尿ハ屢實際ニ發見スル所ニシテ泌尿器管  
 中ニ出血アルノ徴トス血液ノ尿中ニ混スル景況ニ數般アリ  
 即チ左ノ如シ

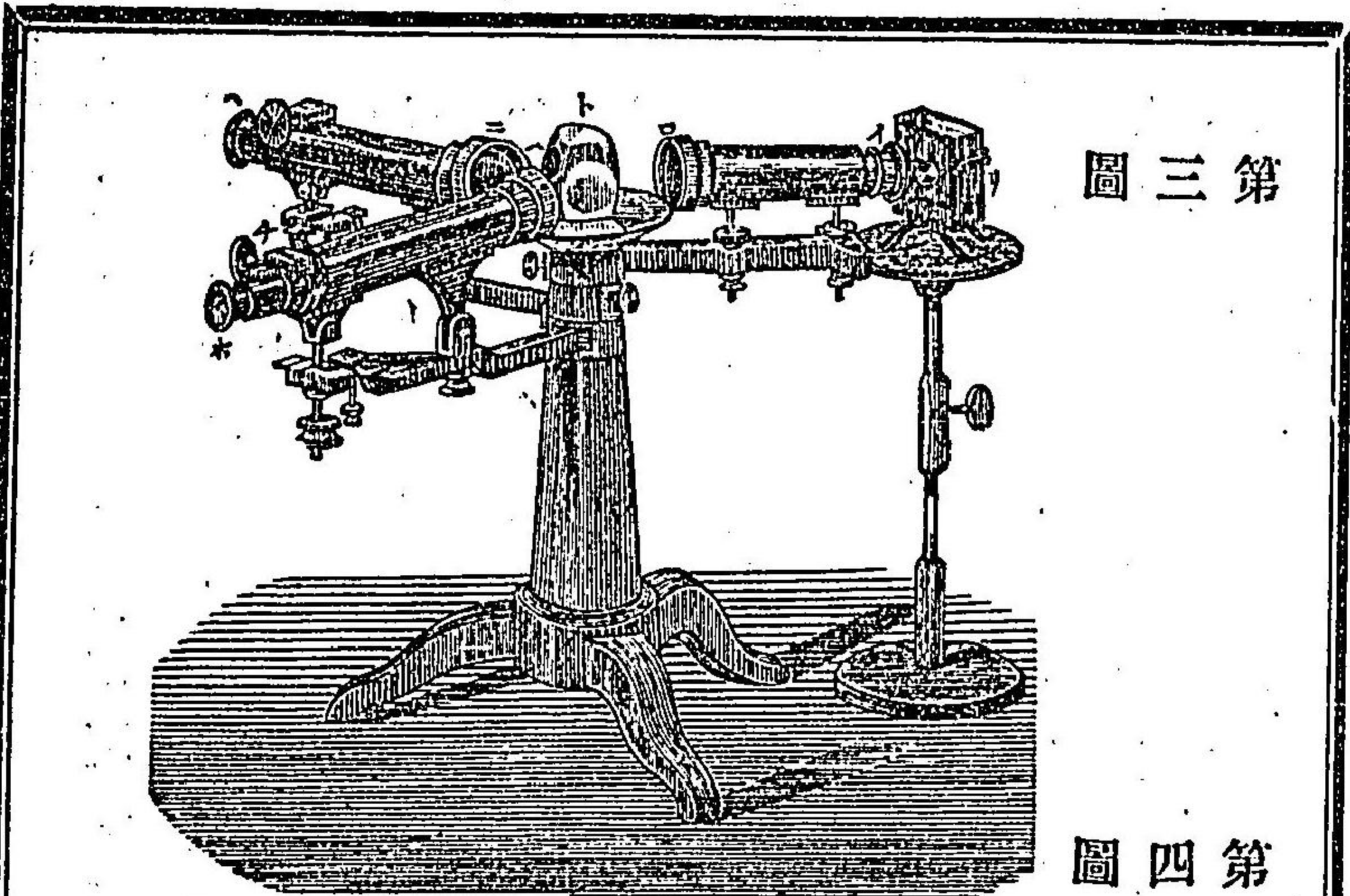
〔第一〕血液ノ全成分ヲ含ム者

〔第二〕赤血球素ト其分解成績物〔ヘマチン〕トヲ含有シテ全ク  
 溶崩セサル血液細胞ヲ含マサル者

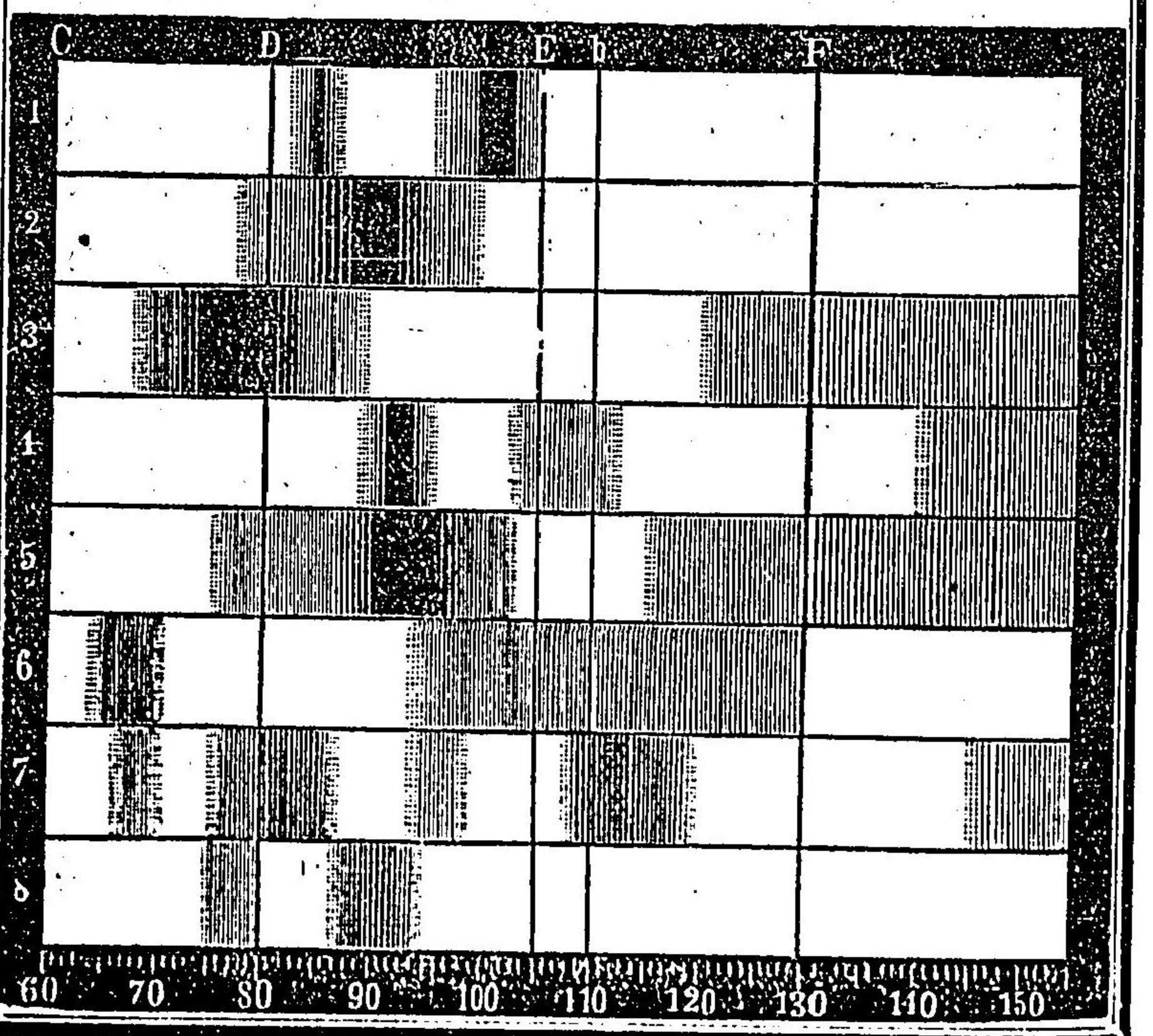
〔第三〕赤血球素ヲ含有セズシテ〔ヘマチン〕ノミヲ含有スル者  
 血液ヲ含有スル尿ハ暗色ナルヲ常トシ往々純紅色赤褐色  
 又ハ褐黑色ヲ呈シ或ハ其色洋墨汁ニ類スルコトアリ而シテ



血液ハ淡紅色ノ近渣ト爲リテ器底ニ沉着スルヲ常トス其  
 尿若シ酸性ナレハ血液容易ニ變敗セサレトモ亞爾加里性ナ  
 ルハ速ニ溶崩スル者ナリ  
 尿中ニ混スル血液ノ溶崩セサル者ハ顯微鏡試檢法ヲ以テ  
 鑒定スルヲ最便ナリトス 顯微鏡的檢査  
 血液己ニ溶崩スレトモ尙ホ赤血球素ヲ含有スルハ焰色分  
 析法ヲ以テ之ヲ檢定スルヲ得ベシ即チ第三圖ニ示ス所ノ  
 (リ)ナル硝子匣側壁ハ併行ニ相對シ其直ニ檢尿ノ濾過セル  
 モノヲ盛リ之ヲ焰色分析器ヲ見ヨノ前ニ置キ油燈ヲ以テ  
 此匣ヲ照シ且ツ燭火ヲ(ハ)ナル管口ノ前ニ置キ(ホ)ナル望遠  
 鏡ヲ以テ窺フベシ若シ尿中ニ存スル所ノ赤血球素多量ナラ  
 サルハ其光線ノ綠部ト黃部トノ間ニ大小二條ノ暗色線



圖三第



圖四第

ヲ現ハス即チ第四圖ノIニ於テD及ヒEノ間ヲ見ルベシ然レモ此色素ノ存在頗ル多量ナルモ全ク其光<sup>スケトルム</sup>影ヲ見サルカ或ハ唯其一小部分ヲ見ルニ止マルベシ茲ニ水ヲ以テ匣中ノ尿液ヲ稀釋シ適度ノ稠度ヲ得セシムルノ後始メテ彼暗線ヲ現ハスニ至レベシ

又檢スベキ尿ヲ濾過シ煮沸シテ沸騰スルニ至ラシムルノ際若シ赤血球素ノ現存スルモ「ヘマチン」及ヒ卵白質ヨリ成レル所ノ帶褐赤色ノ凝塊ヲ生スベシ今之ヲ濾紙上ニ採集シ餾水ニテ清洗スルノ後硫酸ヲ雜ヘタル亞爾箇保兒ヲ加ヘ微温ヲ施シテ溶解セシメ此赤色或ハ帶赤褐色ヲ有スル液ヲ蒸發シテ過度ノ稠度ヲ得セシムルノ後之ヲ硝子匣ニ盛り上文ニ示スカ如ク檢査スルモ「フラウエンホーフェル」

氏ノC及ヒD線ノ間ニ黑色ノ一線ヲ現ハスベシ是レ即チ酸性「ヘマチン」ノ吸収線ナリ(第四圖3部ノCトDトノ間ヲ見ヨ)

〔第十三〕炭酸安母尼亞ノ檢定法

尿中ニ炭酸安母尼亞ヲ含ムモ其尿ノ新鮮ナルヤ否ヤニ注意スベシ陳敗セル尿ハ必ス炭酸安母尼亞ヲ包有ス是レ尿素ノ分解ニ由テ生スル者ニテ敢テ異常ノ現象ト爲サズ新鮮ナル尿ニシテ之ヲ含有スル者ハ溷濁ヲ起シ安母尼亞ノ臭氣ヲ放チ其反應亞爾加里性ナリ加里滴液或ハ曹達滴液ヲ加ヘテ熱スレハ安母尼亞ヲ發生スベシ而シテ此尿ノ亞爾加里性反應ハ不揮發性ノ炭酸亞爾加里<sup>炭酸加里</sup>或<sup>炭酸曹達</sup>ヨリ來ルカ或ハ炭酸安母尼亞ニ基因スルヤヲ檢スルハ甚タ容易

ナリ即チ之ニ紅色試験紙ヲ浸タセハ均シク藍變スレハ其  
色炭酸安母尼亞ヨリ來レハ須臾ニ原色ニ復シ不揮發性炭  
酸亞爾加里ヨリ來レバ決シテ紅色ヲ再呈スルコトナシ

### 〔第十四〕硫化水素ノ檢定法

尿中硫化水素ヲ發見スルハ稀有ノ事ニ屬スレハ膀胱諸病  
殊ニ其麻痺症ニ於テハ之ヲ混有スルコトアリ此物質ヲ含ム  
尿ハ傍ラ必ス膿汁ヲ混淆ス之ヲ檢定スル法左ノ如シ  
試験セントスル尿ヲ小硝子壺ニ取り鉛糖溶液ヲ以テ潤セ  
ル紙片ヲ其壺口ニ保持シ尿ニ微熱ヲ加フベシ硫化水素ノ  
存在スルハ鉛糖紙褐色或ハ黒色ニ變スベシ

### 〔第四章〕顯微鏡的檢査法

凡ソ尿渣ヲ檢スルニハ必ス先ツ其尿ノ新鮮ナルカ將タ時

ヲ歴テ醱酵陳敗スルヤチ確知シ爾後其反應ヲ試定セサル  
可カラズ

試験セントスル尿少量ナルトハ尖端硝子盃或ハ適宜ノ硝  
子器ニ取り能ク沉降セシメ吸液管ヲ以テ其上清ヲ去ルベ  
シ尿量多キハ之ヲ硝子器ニ入レ密封シテ尿渣ヲ沉降セ  
シメ上清ヲ去ルノ後更ニ残渣ヲ小硝子盃ニ取り再ヒ沉降  
セシメ上清ヲ去リ其渣ノ一滴ヲ物体硝子上ニ置キ蓋硝  
子ヲ以テ之ヲ覆ヒ顯微鏡下ニ來シ其視界ヲ放レハ各  
方ニ動移シテ檢視スベシ渣ノ諸部ヨリ斯ノ如ク一滴ツ  
、ヲ取り再三照檢スベシ蓋シ重体ハ渣ノ下部ニ位シ輕  
体ハ其上部ヲ占メ渣ノ全部其成分ヲ齊ツセザレバナリ  
渣ハ新尿ヨリ採取スル際直チニ照檢シ時ヲ歴テ後再ヒ

檢視スルヲ法トス何トナレハ磷酸石灰ノ如キハ新鮮ノ尿中ニハ發見セサルヲ常トスレハナリ、  
 顯微鏡ハ五十倍乃至六十倍ヨリ漸次増大シテ三百倍乃至四百倍ニ至ルベシ尿近ヲ濾紙上ニ採取シテ檢視スルトキニハ濾紙纖維ノ近渣ニ混糅セザルニ注意スベシ己下顯微鏡ヲ以テ尿近ヲ檢視スルノ順序及ヒ方法ヲ逐論ス

(天) 檢スベキ尿酸性ヲ有ス

〔第一款〕尿近ハ無品形ニシテ一部ハ不整ノ堆層ヲ爲シ一部ハ細小ノ顆粒集簇シテ苔蘚狀ノ觀ヲ呈ス之ヲ物体硝子上ニ温ムベシ

(甲) 此近渣玆ニ全ク溶解シタルキハ尿酸鹽類ノ存スルヲ徵ス 第二表 第三圖 及 冷却ノ後 鹽酸ノ一滴ヲ點シ十五分

時乃至三十分時間之ヲ放置シ再ヒ顯微鏡下ニ檢視スレ

ハ尿酸ノ結晶ヲ見ル 第一表ノ此近渣ハ大抵酸性尿酸鹽

類ヨリ成ル者ニシテ多少紅色ヲ帶ブ 第二表ノ第三圖及更

ニ第十六葉ニ示ス所ノ化學的ノ檢査ヲ施シ之ヲ確証スベシ

(乙) 之ヲ温ムルニ溶解スルヲナシ醋酸ヲ加フレハ沸騰セ

スシテ溶解スルハ磷酸石灰ニ係ル之ヲ稀硝酸ニ溶シ「モ

リブデン酸安母尼亞ヲ注加シテ微温ヲ施スニ黃色顆粒

狀ノ沉澱ヲ生スルハ磷酸石灰ノ確徵ナリ

(丙) 無品形ノ近渣中ニ強ク光線ヲ屈曲シ且ツ銀光ヲ有シ

テ依的兒ニ溶解スル點滴ノ存ス 第五

ルキハ即チ脂肪ヲ含有スルノ徵 第五圖

トス(第五圖ヲ見ヨ)



〔第二款〕尿渣中著明ノ結晶ヲ含有ス

(甲)細小ニシテ光輝ヲ有シ透明ニシテ強ク光線ヲ屈曲スル平方八面形ノ結晶囊恰モ西洋ノ書翰ヲ呈スル者ハ尿酸石灰ナリ 第三表

(乙)方板狀或ハ六角柱狀ニシテ其鈍角屢々消滅ニ歸シ紡錘形或ハ桶形ノ結晶体ヲ混淆スル者ハ尿酸トス此近渣ハ多少紅色ヲ有ス 第一表 第二圖 第二圖 第一表 第三圖 第三圖 更ニ(ム)レキシード反應ヲ試ミテ之ヲ確証スベシ 第六葉

若シ泥渣ノ形体著顯ナラスシテ其何タルヲ確定スル能ハサルキハ之ヲ物体硝子上ニ取り苛性曹達溶液一滴ヲ加ヘテ溶解シ更ニ鹽酸ノ一滴ヲ點シ玆ニ生成セル所ノ

結晶体ヲ顯微鏡下ニ照檢スベシ  
尿ノ亞爾加里性醱酵將ニ生起セントスルキハ溶解セン  
トスル尿酸ノ結晶ニ屢々柱狀結晶ノ尿酸曹達或ハ輪層  
ヲ有スル球形ノ尿酸安母尼亞ノ結晶ヲ混淆シ又尿酸石  
灰ノ結晶ヲ雜ユルヲ是アリ

(丙)端正ナル六角板晶ヲ爲シ鹽酸及ヒ安母尼亞ニ溶解ス  
レハ炭化シテ焚燒シ又醋酸鉛ト苛性曹達溶液ヲ混シテ  
煮沸スルニ黑色ノ硫化鉛ヲ析出スルハ「チヌチン」ナリ 第五  
表ノ第一 又此結晶ニ苛性加里溶液ヲ加ヘテ熱ヲ施シ更  
ニ稀釋セル硝青化那篤留液ヲ加フレハ美麗ナル鮮紫  
色ヲ呈ス是レ「チヌチン」ノ最モ鋭敏ナル反應トス  
柱狀或ハ楔狀ノ結晶ヲナシ各個散在シ時トシ其尖端迭

ニ連接シテ發見スル者ハ磷酸石灰トス此結晶ハ醋酸ニ溶解スル者ナリ

(丁)綠褐色球形ノ顆粒ニシテ放線狀ノ紋理ヲ具フル者ハ「チロシン」ヨリ成ル「ア」リ若シ「チロシン」ナルキハ更ニ之ヲ安母尼亞ニ溶解シ之ニ醋酸ヲ飽和スルトハ光輝アル長針狀ノ結晶簇ヲ析出ス更ニ化學的ノ檢査ヲ施シテ之ヲ確証スベシ

茲ニ「チロシン」ノ化學的試驗法ヲ附載スベシ即チ其「チロシン」溶液ヲ煮沸シ之ニ中性硝酸々化汞液此液ハ過量ノヲ加ヘテ「チロシン」ハ帶黃白色絮狀ノ沉澱ヲ生ス更ニ稀硝酸發煙者ヲ加フレハ過一滴ヲ加ヘテ煮沸スレハ始メ生起セル淡黃色ノ沉澱忽チ黑赤色ニ變ス若シ「チロシン」

「チロシン」ノ量頗ル僅小ナルキハ硝酸々化汞液ヲ加フルニ際シ唯乳様ノ混濁ヲ呈シ稀硝酸ヲ加ヘ煮沸スルニ當リ淡黃色トナリ時ヲ移スノ後始メテ帶黑色絮狀ノ沉澱ヲ析出シ上液ハ清澄ト爲ルベシ又「チロシン」ヲ含有スル液休ヲ小磁皿ニ採リ強硫酸ノ二三滴ヲ點シテ微温ヲ施セハ久シク持續セサル紅色ヲ生ス今水ニテ之ヲ稀釋シ炭酸重土液ヲ加ヘ煮沸スルノ後之ヲ濾過シ其濾液ニ一半格魯兒化鐵液ヲ點加スレハ此際精細ノ鮮紫色ヲ呈ス此反應ハ頗ル銳敏ナリ

「チロシン」ヲ含有スル尿ハ又屢色素ヲ混スル「ア」リ(戊)馬尿酸ハ唯稀レニ尿液中ニ含有スル者ニシテ其結晶ハ針狀或ハ稜柱狀ヲ爲シ沸湯ニハ容易ニ溶解スル者ト

ス(第一表第一圖ヲ見ヨ)

(第三款)尿近有機質ヲ含有ス

(甲)轉振セル繩形ノ物質互ニ駢列シテ其中ニ么微ナル小點及ヒ顆粒ヲ現ハス者ハ凝固セル粘液ナリ屢々之ニ尿酸鹽類ヲ混有スルヲアリ  
第二表ノ又此粘液塊ヲ尿圓筒ト錯誤セサルニ注意スベシ  
第一圖及ヒ第二表ノ第二圖ヲ比較ス

(乙)細小ニシテ強ク収縮セル觀ヲ呈シ且ツ其間ニ小顆粒ヲ含有スル者或ハ又邊緣ニ於テ連接シ比例的ニ巨大ナル甲狀ヲ爲シテ集團セル者ハ粘液体トス  
第三表ノ第一圖ヲ見ヨ  
(丙)圓狀ニシテ稍複凹ナル圓板ヲ爲シ其色淡黄ニシテ醋酸ヲ加フレハ大ニ膨脹シ遂ニ溶崩スル者ハ血球トス  
第二

表ノ第二圖及ヒ第四又血液ハ時ニ從テ膨脹球狀ヲ爲シ或ハ収縮様ノ觀ヲ呈スルヲアリ此ヲ以テ最モ其檢視ニ注意スベシ  
血液ヲ混スル尿ハ又卵白質ヲモ混有スルヲ常トス

(丁)圓形ニシテ蒼白色ヲ有シ光輝ナキ顆粒ヲ含ミ其大小不同ニシテ醋酸ヲ加フレハ著ク膨脹シ且ツ顆粒狀ノ表面ヲ失ヒ種々ノ形狀ヲ呈スル核子ヲ見ル者ハ膿球ナリ  
第四表ノ此膿球ハ顯微鏡的或ハ化學的ニ於テモ粘液球ト鑒別スルニ難シ  
第三表ノ膿球ノ現存スル者ハ又卵白質ヲ混有スル者ナリ膿球ヲ含有スル尿近ニ苛性加里或ハ苛性曹達ヲ加フレハ柔軟性ノ粒塊ヲ生ス

(戌)軟管狀ノ圓筒ヲ爲シ血球及ヒ膿球ヲ充テ之ニ伴フニ  
 内皮細胞及ヒ粘液球ヲ以テスル者ハ所謂尿管圓筒ナリ第一  
 表ノ第四圖第二表ノ第一圖及  
 ヒ第二表ノ第二圖ヲ見ヨ  
 (イ)圓形ニシテ核子ヲ含有スル細胞其細緻ナル實質ニ由  
 テ較著ニ視別セラルベキ圓筒ハ「ベルリニ」尿管ノ裏  
 皮小囊第一表ノナリ此圓筒ニ伴ヒ斧狀ニシテ尾ヲ有シ  
 或ハ紡錘狀ニシテ核子ヲ含ム者ヲ見ルトハ輸尿管腎  
 盂及ヒ腎萼ノ内皮細胞ヲ混スルト知ルベシ第一表  
 見ヨ  
 (ロ)圓筒顆粒狀ヲ呈シ其質暗濁ニシテ判明ナラサル者ハ  
 所謂顆粒狀圓筒ナリ此細胞ハ尿血液膿球ヲ包有シ又  
 脂肪球、磷酸石灰ノ結晶及ヒ各箇散在セル内皮細胞ヲ

混有スルヲアリ第二表ノ第  
 二圖ヲ見ヨ

(ハ)蒼白色透明ニシテ其周圍ノ液分ト明別シ難キ圓形圓  
 筒ハ即チ硝子狀圓筒ナリ第二表ノ第一圖ヲ見ヨ然レモ之ニ沃度  
 溶液沃度ヲ沃度化加留者或ハ「ア」ニリン紅色色素液唐液紅  
 テ點滴スレハ黃色若シハ紅色ヲ呈スルヲ以テ容易ニ  
 看別シ得ベシ

以上(ロ)號ト(ハ)號トノ物質ハ往々其鑒別ヲ誤ルヲアリ  
 蓋シ硝子狀圓筒ニ油滴、膿汁或ハ微細ナル混濁物ノ附  
 着スルアリテ顆粒狀ノ觀ヲ呈スルヲアレバナリ  
 凡テ卵白質ヲ含有スル尿ニ就テハ以上ノ諸質ヲ精檢視  
 セサル可カラス然シテ其顯微鏡ハ百八十倍乃至二百倍  
 ノ廓大力ヲ有スル者ヲ用ユベシ



(己)由來スル地位ノ異ナルニ從テ種々ノ形狀ヲ有スル内皮細胞ヲ見ル

(イ)磚狀内皮ハ即チ長圓形或ハ多角形含核ノ細胞ニシテ大陰唇、小陰唇、膣、女子ノ尿道、膀胱、腎盂及ヒ腎萼等ノ細胞トス 第一表ノ第四圖第二表ノ第一圖第三圖ヲ見ヨ

(ロ)圓筒形内皮及ヒ卵圓形内皮ハ膀胱粘膜炎等ノ下層ノ剝脫セル者ナリ

(ハ)子宮ノ顛毛上皮

以上ノ諸質ハ沃度溶液或ハ「ア」ニリン紅色素溶液ヲ點スレハ較著ニ之ヲ檢定スルヲ得ベシ

(庚)醱酵菌、絲狀菌ハ尿ニ酸性醱酵ヲ發起スルニ際シ尿酸鹽、遊離尿酸及ヒ糝酸石灰ト俱ニ尿液中ニ存スル者ナリ

然レモ糖尿病患者ノ尿醱酵ニ陥ルノ際ニ現ハル、者殊ニ多シ

(イ)醱酵菌ハ細小ナル含核細胞ヨリ成リ發芽ニ由テ増殖シ單一ナル條列或ハ分枝ヲ爲ス者 第二表ノ第三圖

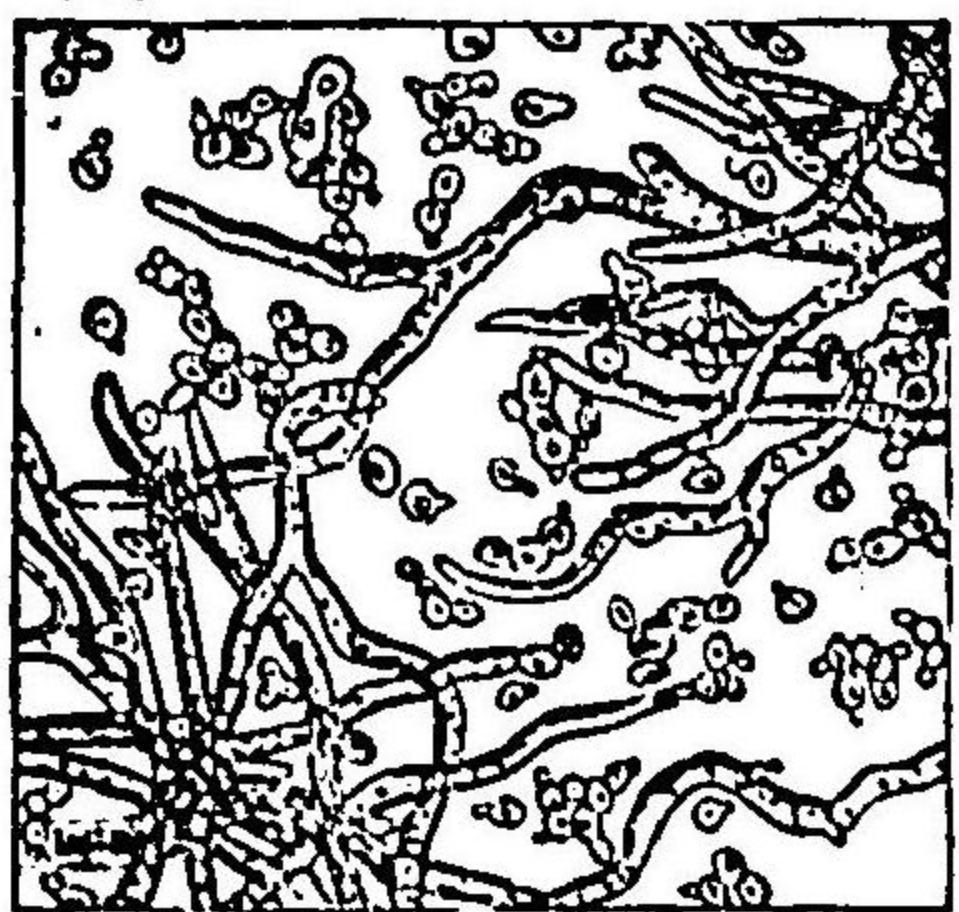
三表ノ第二圖ヲ見ヨ

(ロ)絲狀菌ハ屢緻密ノ組織ヨリ成リ全ク顯微鏡ノ視界ニ滿填スルヲアリ 第六圖ヲ見ヨ

(辛)細小ナル挺子狀ヲ有シ活潑ニ進退ノ行走ヲナシ或ハ蛇行狀ノ運動ヲ爲ス者ハ即チ「ウ」キアリオリチ

菌ノ一分ニシテ常ニ弱酸性或ハ亞

爾加里性ノ尿中ニ發見スル者ナリ頗ル強大ノ顯微鏡ヲ



第六圖

使用スルニ非サレハ之ヲ明視シ難シ

(壬)精蟲ハ蝌蚪ニ類スル形態ヲ有シ最モ鑒別シ易キモノ

トス

(癸)癌塊 第五表ノ第二圖及ヒ

(子)「サルシ」チ「菌」ノ一殖小ハ稀ニ發見スル者ニシテ第七圖ニ

示ス如キ一種固有ノ形狀ヲ有スルニ由テ之ヲ鑒別スベ

シ

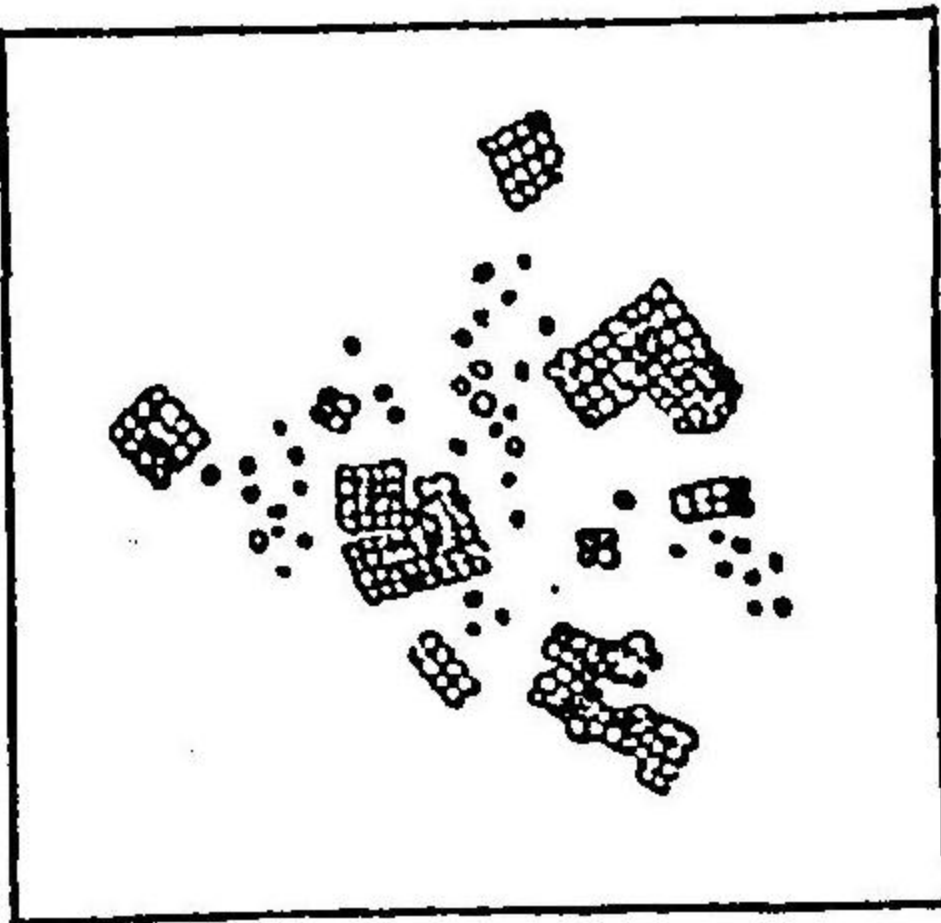
(地)檢スベキ尿亞爾加里性ヲ有ス

(第一款)逆渣中結晶ヲ見ル

(甲)稜柱形ノ者相連接シテ恰モ第三表

ノ第一圖及ヒ第三圖ニ示ス如キ結晶

ヲ現ハシ醋酸ニハ容易ク溶解シ之ニ苛性曹達ヲ加ヘテ



第七圖

温ムルニ安母尼亞ヲ發生スル者ハ磷酸安母尼亞麻屈涅  
矢亞ノ結晶ナリ

但シ此結晶磷酸石灰ト共ニ存スルハ之ヲ物体硝子上

ニ取り之ニ醋酸ヲ點スル後顯微鏡ニテ照檢スレハ磷酸

安母尼亞ノ結晶ハ全ク溶解シ第一表第三圖ニ示ス所ノ

磷酸石灰ノ結晶ノミヲ見ル

(乙)不透明ナル球狀ノ塊ヲ爲シ一種蔓陀羅華子ノ外殼ニ

類シテ尖角ヲ具ヘ或ハ集簇シテ腺形ヲ爲シ微細ニシテ

曲セル小体ヨリ成ル者ハ尿酸安母尼亞トス第三表ノ第

(第二款)其尿亞爾加里性ニシテ其逆渣無形ノ塊ナルハ磷酸

石灰ヨリ成ル

(第三款)尿逆有機物ヲ含ム即チ粘液球、血球及ヒ膿球ヲ有シ

其他殊ニ酸酵菌、絲狀菌、「インフツリーニ」菌ノ殖小及ヒ「コン  
ウエルゲン」等ヲ含ム第六圖亞爾加里性尿ニ於テハ膿球變化  
シテ柔軟ナル粘塊ト爲ルヲ常トス

### 第五章 尿偶發成分ノ檢定法

本章ニ記載スル尿ノ偶發成分ハ有力ノ物質ニメ日常醫療  
上ニ應用シ又毒殺自殺等ノ目的ニテ人ノ体中ニ受用シ醫  
學上並ニ裁判上此等ノ物質ヲ尿中ニ檢出スルヲ必要ト  
スルヲ多シ之ニ屬スル者ハ沃度化金屬、臭素化金屬、遊離ノ  
沃度及ヒ臭素、炭酸亞爾加里金屬、鉛、銅、水銀ノ鹽類砒素及ヒ  
安質母尼ノ化合物等ナリ又有機性ノ物質ニ在リテハ規尼  
涅、莫爾比涅、斯篤里幾尼涅及ヒ自餘ノ有毒亞爾加里加魯乙度ナ  
リトス

### 〔第一〕沃度ヲ檢定スル法

沃度化合物及ヒ遊離ノ沃度ハ之ヲ服用スルノ後少時ニシ  
尿中ニ來タル者ナリ是レ多數ノ經驗ニ由テ証明セル所ニ  
シ其量夥多ナルキハ左ニ記スル尋常ノ方法ヲ以テ之ヲ檢  
定シ得ベシ

〔第一〕檢セントスル尿ニ少許ノ澱粉糊ヲ加ヘ能ク攪拌シ之  
ニ新鮮ナル格魯兒氷若クハ發烟硝酸ノ一二滴ヲ加ヘ再ヒ  
攪拌スベシ若シ沃度ノ存在スルキハ其澱粉糊美麗ナル暗  
藍色或ハ黒藍色ヲ呈ス

〔第二〕尿ニ格魯兒氷ヲ注キ硫化炭素ノ一二滴ヲ加ヘテ振盪  
スベシ然ルルハ尿中ニ含有スル沃度ノ量頗ル僅少ナルモ  
振盪後試験管底ニ沉淀スル硫化炭素ニ著シキ紫紅色ヲ呈

〔第三〕沃度ノ存否ヲ確証セントスルニハ其尿ニ亞格魯兒化  
 巴刺胃母液ヲ加フベシ若シ多量ノ沃度ヲ含ムルハ直チニ  
 黑色ヲ呈シ鹽酸ニハ溶解セザレトモ安母尼亞ニ溶解スル沉  
 澱亞沃度化ヲ生ス頗ル少量ノ沃度ヲ含ムルハ徐々ニ此沉  
 澱ヲ生起スベシ  
 極メテ少量ノ沃度ヲ檢定スルニハ左法ヲ用ユ  
 即チ尿ノ千立方「センチメートル」ヲ取り苛性加里或ハ苛性  
 曹達ノ二瓦ヲ加ヘ之ヲ砂浴上ニ蒸發乾涸セシメ其残渣ヲ  
 磁製ノ坩鍋ニ盛リテ灰化セシメ其灰分ニ少量ノ沸騰餾水  
 ヲ加ヘ濾過シ其濾液ニ就キ上文ニ記載スル法ニ由テ沃度  
 ヲ檢出スベシ

〔第二〕臭素 貌魯謨ヲ檢定スル法

臭素及ヒ其抱合物モ亦生体内ニ入ルルハ尿中ニ來ルル方  
 速ナリ之ヲ確實ニ檢定スルニハ沃度ノ少量ヲ發見スル方  
 法ノ如ク苛性加里或ハ苛性曹達ヲ加ヘ蒸發乾涸セシメ其  
 残渣ヲ灰化シ之ニ少量ノ沸騰餾水ヲ加ヘ濾過シ其液ニ就  
 テ試驗スルヲ左法ノ如クスベシ  
 〔第一〕其濾液ノ少量ニ格魯兒氷ヲ注キ依的兒ヲ加ヘテ劇シ  
 ク振盪スベシ若シ臭素化金属ノ存在スルルハ上部ニ浮遊  
 スル所ノ依的兒層ニ多少赤黃色ヲ呈ス之ニ含有スル臭素  
 格魯兒氷ヲ加フルニ當今此依的兒層ヲ採集シテ他ノ試驗  
 リ己ニ黃色ヲ呈ス  
 管ニ入レ苛性加里或ハ苛性曹達液ヲ加ヘテ振盪スレハ無  
 色トナルベシ

〔第二〕又其濾液ニ少量ノ格魯兒水ヲ加フルノ後嘔囉母若クハ硫化炭素ヲ加ヘ劇シク振盪スベシ茲ニ含有スル所ノ臭素ノ量頗ル僅少ナルモ此液ハ赤黃色ヲ呈ス  
 以上記載スル二法ヲ用ユレハ原尿ニ就テモ亦臭素ヲ檢定スルコトヲ得レヒ尿中ニ含有スル臭素ノ量夥多ナルカ格魯兒水ヲ加フルコト多量ナルニ非サレハ其鑒識確實ナラストス何トナレハ臭素ハ或ル尿成分ト頗ル緊密ニ結合シ多量ノ格魯兒水ヲ加フルニ非サレハ遊離セザレバナリ充分ニ之ヲ遊離セシムル此故ニ原尿ニ就テ試験ヲ施スハ確實ノ法ニアラズ

〔第三〕水銀ノ檢定法

水銀製劑ヲ藥用スルヨリ發スル中毒或ハ鏡工晴雨計匠水

銀抗夫等ノ日常操業上ヨリ生スル慢性中毒ノ尿中ニ其少量ヲ見ル者トス此尿中ニ水銀ノ存否ヲ確定スルハ醫學上頗ル緊要ノ件トシ其法種々アリト雖モ最モ卓絶ナル者ハ即チ「シユナイデル」氏ノ考定セル者ニ今之ヲ左ニ掲ク  
 尿ノ二乃至三「リ」テル三日乃至六日間ニヲ巨大ナル磁皿ニ盛り其一「リ」テルニ就キ格魯兒酸加留膜ノ五瓦ヲ加ヘ更ニ鹽酸ヲ注加シテ強酸性トナシ重湯煎上ニ温メ始メ生シタル暗色ノ再ヒ消失スルニ至ルヲ度トシ斷ヘス之ヲ蒸發シテ又暗色ヲ生シタルキハ更ニ少量ノ格魯兒酸加留膜及ヒ鹽酸ヲ加ヘ遊離格魯兒分ノ發散シ盡シルヲ待テ蒸發シテ原容ノ七分一乃至八分一ト爲シ格魯兒加留膜ノ結晶品蒸發スベ之ヲ濾過シ濾液ヲ扁平ナル硝子器中ニ入レ電氣

分析法ヲ施シテ水銀ヲ徴スベシ此目的ニ供スル電氣ハ四個乃至六個ノ「バッテリー」瓶ヲ以テシ或ハ木炭ト亞鉛ヨリ成立セル「ブレンゼン」氏電池四個ヲ以テ行フベシ其積極ニハ長サ四「センチメートル」幅一「センチメートル」ノ白金板ヲ繫着シ消極ニハ直徑一「ミリメートル」ノ黃金線ニシテ終端杓子形如キ者ヲナシ爲セル者ヲ繫着スベシ今可及的離隔シテ此兩極ヲ濾液ニ浸シ電氣作用ヲ發起セシムルコト

第八圖

十二時乃至十八時間ナルキハ若シ水銀ノ存在スルアレハ析出シテ消極ノ黃金線ニ沈着スベシ之ヲ液中ヨリ抽出スルキハ帶白灰色ノ皮層ヲ以テ被ハル今軟紙ニテ之ヲ研磨スレハ銀光ヲ現ハスニ至ル

更ニ此皮層ノ水銀ナルヤ否ヤヲ確徴スルニハ其杓子形物



第九圖

テ第九圖ノ如キ硝子管ニ入レ其尖端ヲ密閉シ今杓子形物ヲ包有スル管部ヲ熱スレハ水銀ハ蒸氣ト爲リテ其管ノ冷部ニ凝着シ其金線ハ固有ノ黃色ニ復スベシ此水銀ノ凝着シタル部ヲ熱シテ水銀ヲ狹隘ナル管端ニ驅逐シ爾後火熱ニテ第十圖ノ如ク密閉第十圖

シテ其一端ヲ截リ去リ此管中ニ沃度ノ一小片ヲ挿入シ再ヒ管ノ截端ヲ密閉シ沃度ノ存スル部位ヲ熱スレハ沃度ハ蒸氣ト爲リテ水銀ニ接觸スルヲ以テ其水銀黃色或ハ紅色ノ沃度化物ト爲ル

茲ニ應用セル沃度ノ量微少ナルヲ呈シ其量多キハ沃化汞此檢定法ハ頗ル鋭敏ナリト雖



尿中沃度化加留謨ヲ含有スルモハ此法ヲ用キテ水銀ヲ  
確檢シ難シ故ニ先ツ其尿ニ少許ノ亞硝酸ヲ混セル硝酸ヲ加  
ヘ重湯煎ニ上ボセ悉ク沃度分ヲ驅除スルノ後試験スベシ

〔第四〕鉛及ヒ銅ノ檢定法

檢セントスル尿ノ多量ニ貯集シタル者三日間ヲ砂浴上ニ蒸發シ  
テ乾涸セシメ微熱ヲ施シテ其殘渣ヲ炭化シ之ヲ磁製ノ坩  
鍋ニ盛リ反復強硝酸ヲ加ヘテ之ヲ濕潤シ炭分ヲ燃化シ度熱  
ノ過劇ニ至ラサ其殘灰ノ冷ユルヲ待テ之ニ留水滴ヲ加ヘ  
ル様注意スベシ其攪拌シ濾過ノ其濾液ニ就テ精査スベシ  
酸性ト爲ナ和シテ攪拌シ濾過ノ其濾液ニ就テ精査スベシ  
シタル者ナ和シテ攪拌シ濾過ノ其濾液ニ就テ精査スベシ  
若シ鉛ヲ含有スルモハ左ノ反應ヲ呈ス

〔第一〕之ニ硫化水素ヲ導ケバ黑色ノ沈澱ヲ生シ或ハ混濁ヲ  
起ス  
起ス  
鉛  
硫化

〔第二〕稀硫酸ヲ加フレハ白色ノ沈澱ヲ生シ或ハ混濁ヲ起ス  
硫酸  
尿中ニ鉛分ヲ含ムノ量少キモハ時ヲ移シテ此反應ヲ  
見ルベシ

〔第三〕格魯謨酸加里液ヲ注加スレハ黄色ノ沈澱ヲ生ス是レ  
格魯謨酸鉛ニハ硝酸ニハ溶解セサル者ナリ但シ鉛分僅少  
ナレハ此反應ヲ見ルコトナシ  
尿液銅ヲ含有シ其量極メテ僅微ナラサルモハ濾液ハ藍色  
乃至淡藍色ヲ呈スベシ然シテ其藍色僅微ナルモハ此液ヲ  
シメ上部ヨリ之ヲ看下スルモ盛リタル試験管ヲ白紙上ニ直立セ  
ハ著シク其色ヲ認得スベシ又銅ノ存スルモハ左ノ諸反  
應ヲ徴ス

〔第一〕硫化水素ヲ導ケハ帶黒褐色或ハ帶褐黑色ヲ呈ス  
〔第二〕安母尼亞水ヲ注ケハ藍綠色ノ沈澱ヲ生ス更ニ其多量

ヲ加フレハ再ヒ鮮藍色ヲ呈シテ溶解ス

〔第三〕黃色血鹵鹽ヲ加フレハ赤褐色ニシテ鹽酸ニ溶解セザル沈澱ヲ生ス是レ「フュルロ」藏化銅ニ係ル極メテ少量ノ銅ヲ含有スルモ尙著シク帶赤褐色ヲ呈スベシ  
以上二金屬(鉛銅)ノ極微ヲ含有スル者ニ於テハ右ノ諸法ヲ以テ之ヲ檢定シ難ク多少之ヲ變換シテ精檢セザル可カラズ然レモ是レ裁判醫學上ニ要スル所ニシテ此書ノ目的ニ非ラサレハ茲ニ詳載セズ

〔第五〕砒素及ヒ安質母尼ノ檢定法

尿中此二質ノ存否ヲ檢定スルハ裁判化學上ニ充用スルノ方法ヲ以テスベシ茲ニ其大略ヲ記セン即チ檢セントスル尿ニ格魯兒酸加留謨及ヒ鹽酸ヲ加ヘ重湯煎上ニ蒸發シ其

遊離格魯兒ノ逃散シ盡クルヲ度トシ止メ之ヲ濾過シ餽水ニテ殘渣ヲ洗滌シ又之ヲ蒸發シテ原尿ノ三分一ト爲シ「マ」ルシユ氏ノ法ニ由リ砒素及ヒ安質母尼ヲ檢定スベシ或ハ此液ニ硫化水素ヲ通スル「一」二時間ニシテ茲ニ生シタル沈澱ヲ濾紙上ニ採集シ再ヒ之ヲ少量ノ鹽酸ニ溶解シ格魯兒酸加留謨ノ少量ヲ加ヘ又蒸發シテ遊離格魯兒ヲ去ルノ後濾過シ「マ」ルシユ氏ノ法ニ由リ此二質ヲ鑒別スベシ「マ」ルシユ氏ノ法ニ由リ此二質ヲ鑒別スベシ「マ」ルシユ氏ノ法ニ由リ此二質ヲ鑒別スベシ  
〔第六〕不揮發性炭酸亞爾加里ノ檢定法

亞爾加里性炭酸泉、植物性有機酸、酒石酸、枸橼酸、或ハ亞爾加里鹽類ヲ服用スルニ由テ尿中ニ發現スル者トス其尿ハ多クハ亞爾加里性ニシテ稀ニハ中性ノ反應ヲ有シ酸類ヲ加フ



レハ沸騰スレニ茲ニ發生スル瓦斯ヲ鹽酸ニテ濕セル硝子  
 梃ニ觸レシムルモ白霧ヲ發スルコトナシ又之ニ薑黃紙ヲ浸  
 セハ褐色ニ變シ紅色試驗紙ヲ蘸セハ藍色ニ化ス之ヲ乾燥  
 スルモ原色ニ復スルコトナシ是レ亞爾加里性炭酸安母尼亞  
 ニ異ナル所ナリ又不揮發性炭酸亞爾加里ヲ含ム所ノ尿ハ  
 其反應ノ如何ニ關セス之ニ曹達液ヲ加ヘテ熱ヲ與ヘサ  
 レハ安母尼亞ノ臭氣ヲ發スルコトナシ極メテ微弱ナリモ  
 レハ酸類ヲ加ヘテ沸騰スルハ固ヨリナリ

〔第七〕規尼涅ノ檢定法

(第一法)檢セントスル尿ニ鞣酸液ヲ混和スヘシ其際規尼涅  
 ノ存在スルハ鞣酸ト化合シテ帶綠白色絮狀ノ沉淀ヲ生  
 ス之ヲ濾紙上ニ採集シ石灰乳ヲ混シ微熱ヲ施スコト五時間

乃至六時間ニシテ再ヒ濾紙上ニ取リ冷水ヲ以テ洗ヒ後之  
 ニ亞爾箇保兒ト依的兒ノ混和液ヲ注加シテ浸出濾別シ其  
 濾液ヲ蒸發シテ濃稠ト爲スノ後之ニ新鮮ナル格魯兒水及  
 ヒ安母尼亞ヲ加フレハ美麗ナル綠色ヲ呈ス

〔第二法〕螢石彩<sup>フラスコ</sup>

ニ因ル所ノ鑒別法ハ上法ニ比スレハ遙ニ鋭

敏ナリ規尼涅鹽類殊ニ硫酸規尼涅ノ溶液ハ縱令ヒ稀薄ナ  
 ルモ著シク藍色ノ螢石彩ヲ現ハスノ性アルニ基ツク者ニ  
 シテ若シ規尼涅ノ作用ヲ有スル他ノ物質ノ之ニ混在スルア  
 即チ檢セントスル尿ニ少量ノ硝酸ヲ加ヘテ之ニ硝酸々化  
 汞ノ濃厚液ヲ滴加シ更ニ沉淀ノ生セサルニ至リテ止メ但  
 硝酸化汞ニ由リテ生スル沉淀容易ニ器底ニ沈此硝酸々  
 降スルヲ以テ其過剩ヲ加フルノ恐レナシトス  
 化汞ハ多種ノ尿成分ト尿色素トチ充分ニ沉淀セシムルガ

故ニ之ヲ濾過シタル液ハ無色ニシテ水様透明ナリ然レド此液中ニ規尼涅ヲ含有スルキハ藍色ノ螢石彩ヲ徴スベシ之ヲ巨大ナル試験管ニ盛り黒紙上ニ直立セシメ上方ヨリ瞰下スルキハ最モ之ヲ確徴シ易シ  
斯篤里幾尼涅及ヒ自餘ノ亞爾加魯乙度ヲ檢定スルノ法ハ裁判化學ニ充用スル「スターズ」氏ノ法ヲ用ユ此諸法ハ他日予ガ編著スベキ裁判化學ニ讓テ茲ニ贅セス

### 第六章 尿成分ノ定量分析法

尿液ノ普常異常、及ヒ偶發ノ諸成分ニ就テ其存否ヲ驗定スルノ法ハ己ニ前ノ諸章ニ論述セリ今尿成分ノ増減多少ニ由テ人体中ニ行ハル、生理的及ヒ病理的ノ變化ヲ精密ニ推窮セントスルニハ尿中ニ存スル各成分ノ量目ヲ測定セ

ザレバ能ハズ即チ定量分析法ヲ行ハザル可カラズ然レド悉皆其諸成分ノ含有量ヲ精檢スルハ其勞多クシテ其功少キガ故ニ尿液ノ定量分析ニ於テハ只重要ナル普常及ヒ異常成分ノミヲ測定スルヲ法トス己下先ツ定量分析法ノ伎術及ビ器具、尿量尿色等一般ノ試法ヲ説キ次ニ各成分ニ及ブベシ

#### 〔第一〕液量分析法

凡ソ尿成分ヲ定量スルニ此液量分析法(一名容量分析法)ヲ使用スルキハ大ヒニ其伎術ヲシテ簡單ナラシメ且ツ峻速ニ其成績ヲ收得スル者トス此法ハ一定ノ試薬ニ由テ沉澱セシメタル物体ヲ秤量シテ之ヲ秤定スルニ非ス(即チ尋常ノ定量法所謂重量分析法ニ反ス)シテ其反應ノ結局スルニ

至ル迄消費シタル試檢藥液ノ容量ヲ精定シ此液量ヨリ檢出セントスル物質ノ重量ヲ算出スルノ便法ナリ此方法ヲ實施スルニハ宜シク左ノ諸件ニ注目シテ其試檢ノ正誤ヲ誤ラザルヲ要スベシ

〔第一〕試藥ノ効價ハ精密ニ之ヲ豫知シ又分析ノ際ニ消費セ

ル容量ハ最モ精細ニ測定セサル可カラズ 例之ハ硝酸銀溶

液ノ一立方センチメートルハ幾許ノ格魯兒ヲ沉澱セシムルノ効力アルヲ云フ

〔第二〕反應ノ極點即チ試藥ヲ加ヘテ正ニ充分ノ度ニ適シタルハ最モ判明ニ認識セサル可カラズ

〔第三〕此分析法ノ基因タル所ノ分解作用ハ常ニ均同ノ度ニ在ラサル可カラズ

〔第四〕此分解作用ヲ進續スルノ際毫モ施力物 施藥ヲ或ハ受

カ物 尿成分ヲ減失ス可カラズ

○左ニ記載スル者ハ液量分析法ヲ施行スルニ要スル各種ノ品具之レナリ

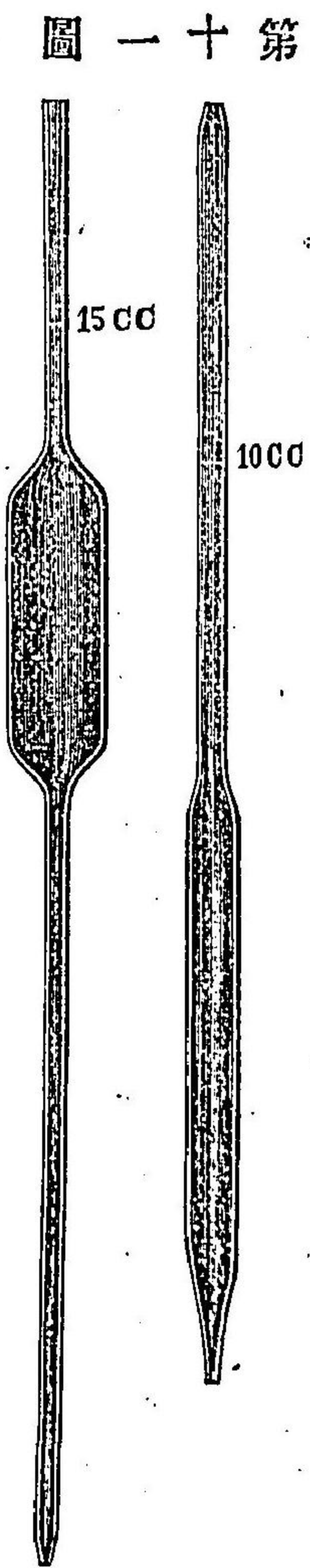
〔第一〕吸液管即チ「ピペツテ」○吸液管ハ第十一圖ニ現ハス如キ硝子管ニシテ液体ヲ計測スルニ用ユ故ニ其頸部ニ度目ヲ

劃シテ

若干立

方「セン

ナメー



第十圖

トル」ノ容積ヲ示ス者トス

今液体ノ十立方センチメートルヲ計量セント欲セハ此吸液管ノ下端ヲ液中ニ沈メ其液管頸ニ上昇スル迄管ノ上端

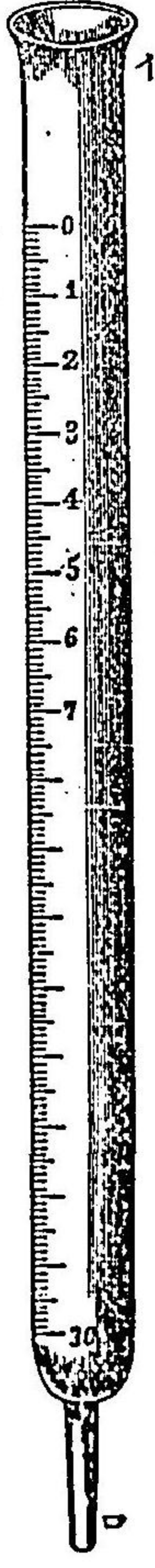
ヲ吸ヒ指示ヲ以テ急ニ上口ヲ閉塞シ管ノ外部ニ浸着スル液ヲ滴下セシメ且ツ管中液ヲシテ正ニ十立方センチメートルノ劃線迄降下セシメ又指示ヲ以テ密ニ其上口ヲ閉塞シ爾後管中ノ液ヲ移入セント欲スル器中ニ滴シ管中ニ殘レル者ハ上口ヨリ吹キテ器中ニ迸落セシムベシ

〔第二〕モール氏點滴管○此器モ亦立方センチメートルノ度ヲ劃シ其各立方センチメートルハ更ニ十分ニ分割シ〇、一立方センチメートルノ液量ヲ計測スルニ適セシムル者ナリ其内容ハ通常三十乃至四十立方センチメートルト爲ス

〔第十二〕

圖ヲ見

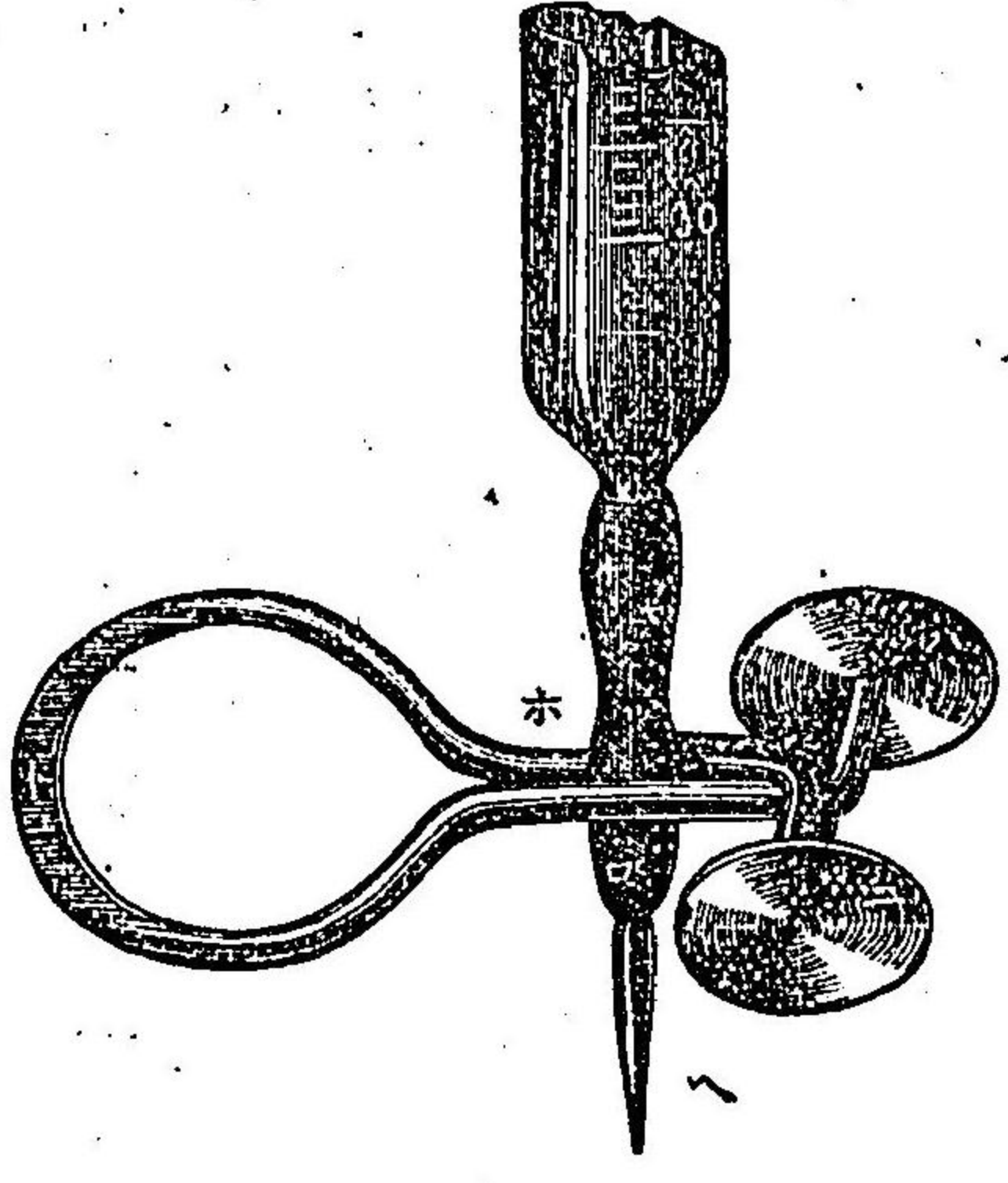
圖二十



ヨ此管

ハ上口狹隘ト爲ラサルヲ以テ液体ヲ注入スルニハ頗ル便利ニメ又抱栓ヲ以テ上口ヲ閉塞スルヲ得ベシ此管中ヨリ液体ヲ隨意ニ滴下セシメンガ爲メ其下端ニ護謨管〔第十三〕

第十 三 圖

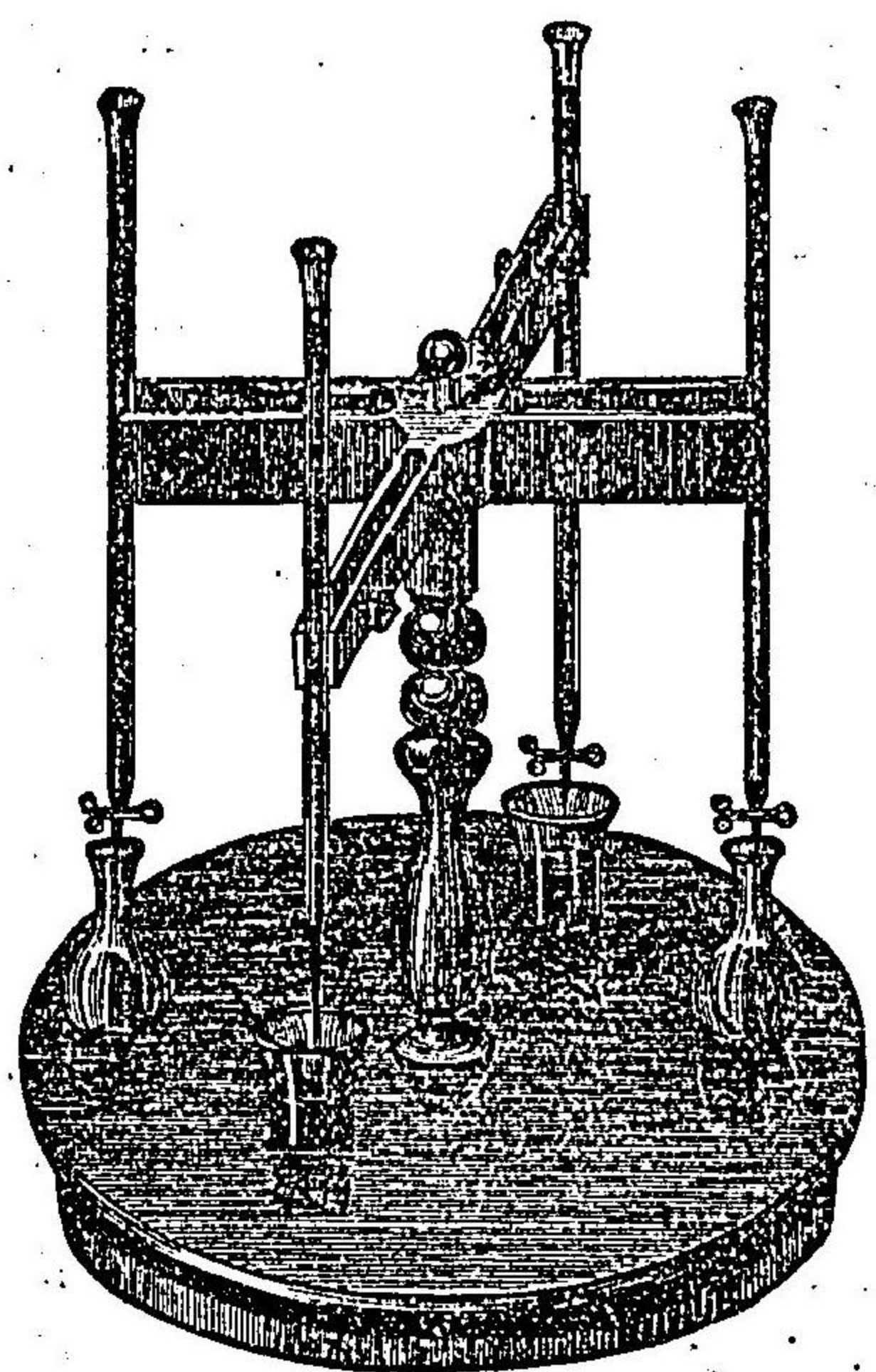


圖ノホヲ見ヨヲ接若シ又其護謨管ノ下端ニ尖管〔第十三〕圖ノハヲ見ヨヲ挿入シ其中央ニハ鍍線製ノ摺閉子〔第十四〕圖ヲ狹ミ之ヲ壓閉セシムルノ用ニ供ス而シテ此摺閉子ノイ部〔第十四〕圖ヲ見ヨヲ適宜

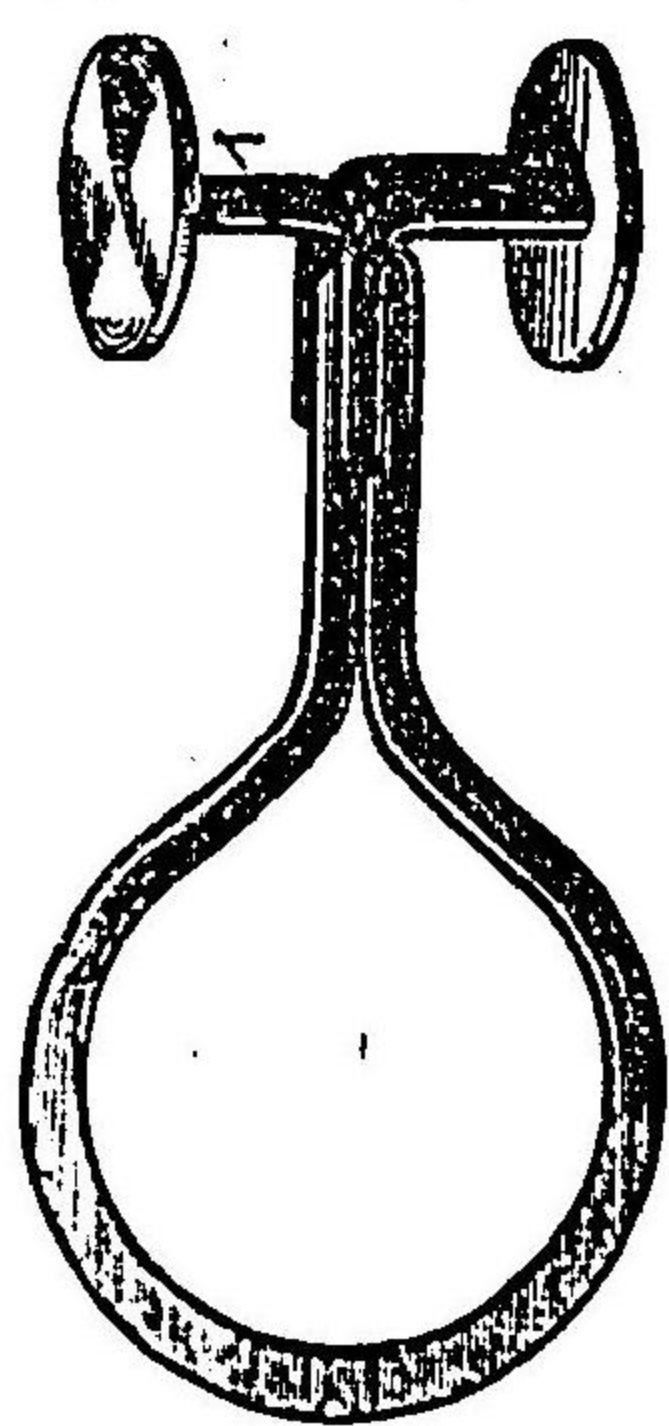
ニ壓スレハ液体ヲシテ適宜ニ流出セシムルヲ得ル者トス〔第三〕點滴管即チ「ビュレツテ」○此管ハ前條ノ吸液管ニ類スル

造構ヲ有シ液量分析法ヲ行フニ就テ最モ重要ノ位置ヲ占ムルモノニシテ其形狀第十二圖ニ示ス如シ之ヲ使用スルニハ第十五圖ニ示ス如キ「ビュレツテ」架

第十圖



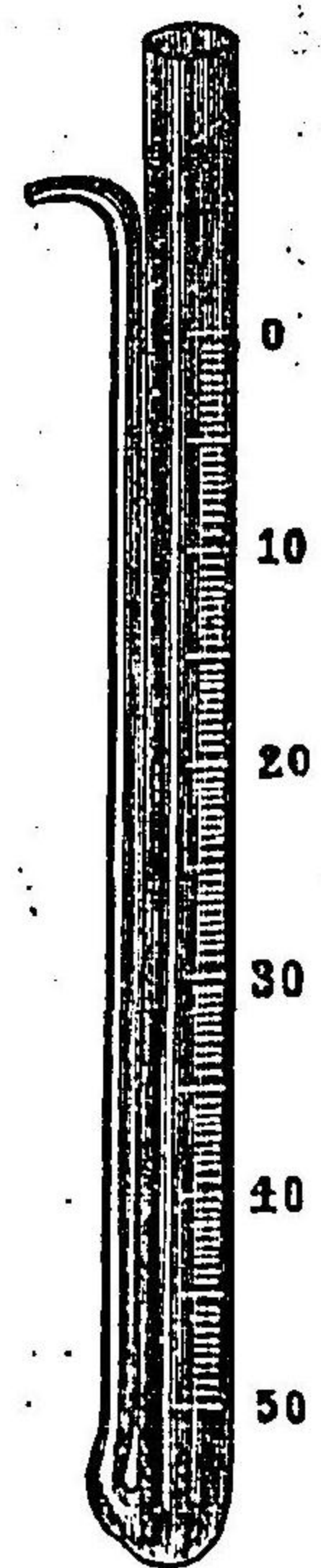
第十四圖



ニ裝置シ爾後分析術ニ要スル各種ノ試験液ヲ注入シテ管中ニ填テ正ニ其零點ニ達セシメ摺閉子(第十四圖ノイ部ヲ見ヨ)ヲ壓シテ其試験液ヲ滴瀝セシムルナリ此「ビュ

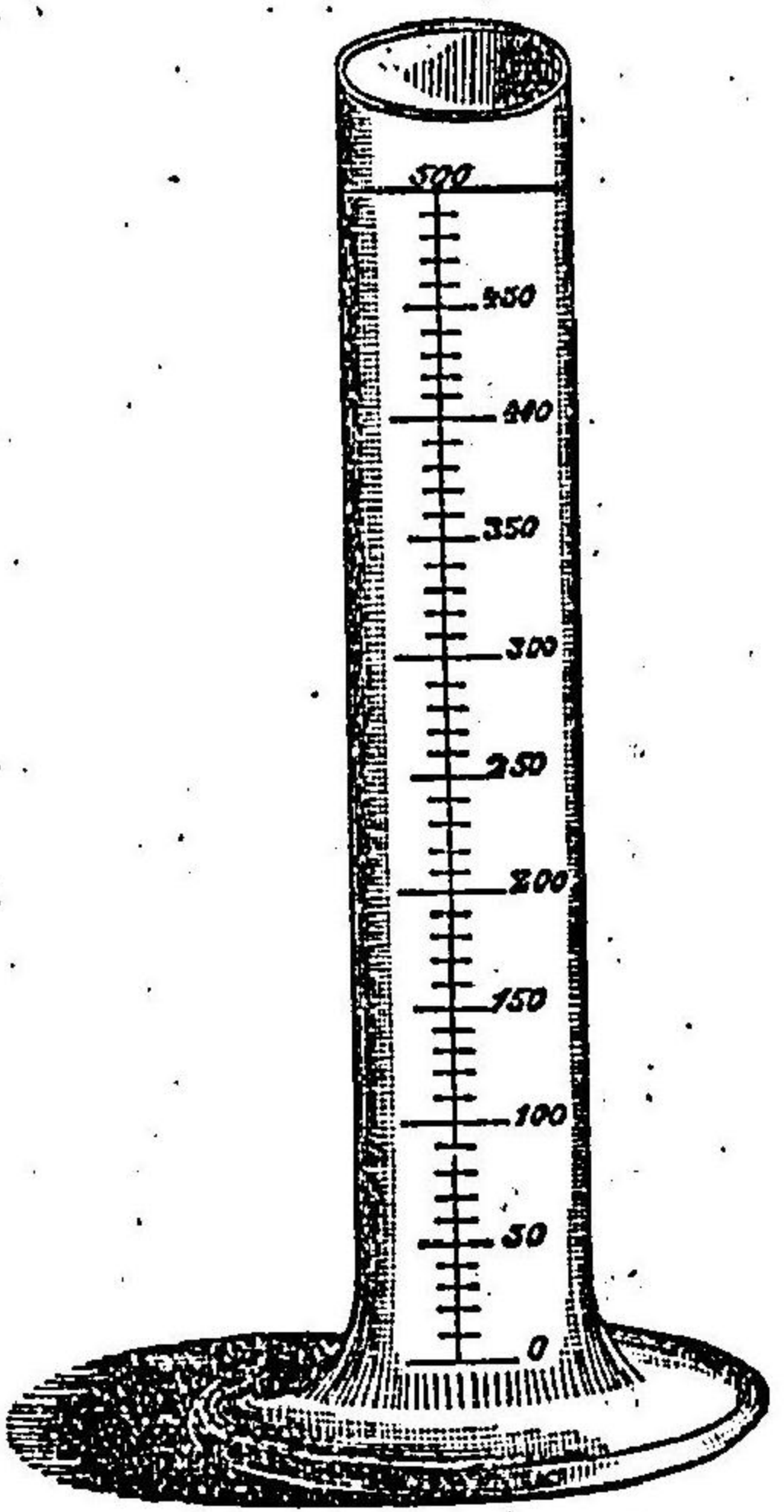
レツテ「ハ」管ニ液体ノ若干量ヲ急速ニ注下セシムルヲ得ルノミナラス亦一滴ツ、精密ニ滴落セシムルヲ得ルノ便益アリ  
多量ノ試験液ヲ使用スルニハ「ビュレツテ」架上ニ數個ノ「ビュレツテ」ヲ架シ豫メ各「ビュレツテ」ニ試験液ヲ滿填シ其液ノ蒸散ヲ防クガ爲メ抱栓<sup>コルク</sup>ニテ密閉シ置キ一管ノ液ヲ使用シ盡セハ順次ニ他管ノ者ヲ適用スルヲ便ナリトス  
第十六圖ニ示ス所ノ「ビュレツテ」モ亦各般ノ目的ニ供スベキ器ニシテ二管ヲ連接セシメタル者ヨリ成ル其ニ管ハ液体ヲ流出セシムルノ用ニ適セシムルガ爲メ少シク佗ノ一管

第十六圖



ヨリ短シ而シテ其内容ハ三十立方センチメートルニ第十  
 十二圖ノ「ビュレツテ」ノ如ク一立方センチメートルヲ十分ニ  
 區劃セリ又別ニ五十立方センチメートルノ「ビュレツテ」ヲ備  
 フ此「ビュレツテ」ハ各立方センチメートルヲ二分ノ各度間ノ  
 容積正ニ半立方センチメートルニ當ルモノトス之ヲ使用  
 スルキニハ其試験液ヲ此管ノ零點上ニ充填シ拇指ヲ以テ  
 管ノ上口ヲ閉塞シ少シク拇指ヲ寬ルメテ管中ノ液ヲ零點  
 迄流下セシメ茲ニ於テ更ニ拇指ヲ固着シ爾後檢セント欲  
 スル液中へ適宜ニ管内ノ液ヲ滴下セシムル者ナリ  
 [第四]劃度筒 ○此器ハ試験液ヲ製スルノ用ニ供スル者ニシ  
 通常其内容ハ五百乃至六百立方センチメートルトス而シ  
 十立方センチメートル毎トニ度目ヲ劃セリ(第十七圖ヲ見

ヨ)量液嚮モ亦試験液ヲ計測スルニ用ユル硝子嚮ニシテ其  
 内容百立方センチメートルナレハ其頸部ニ「〇〇〇」ト記シ



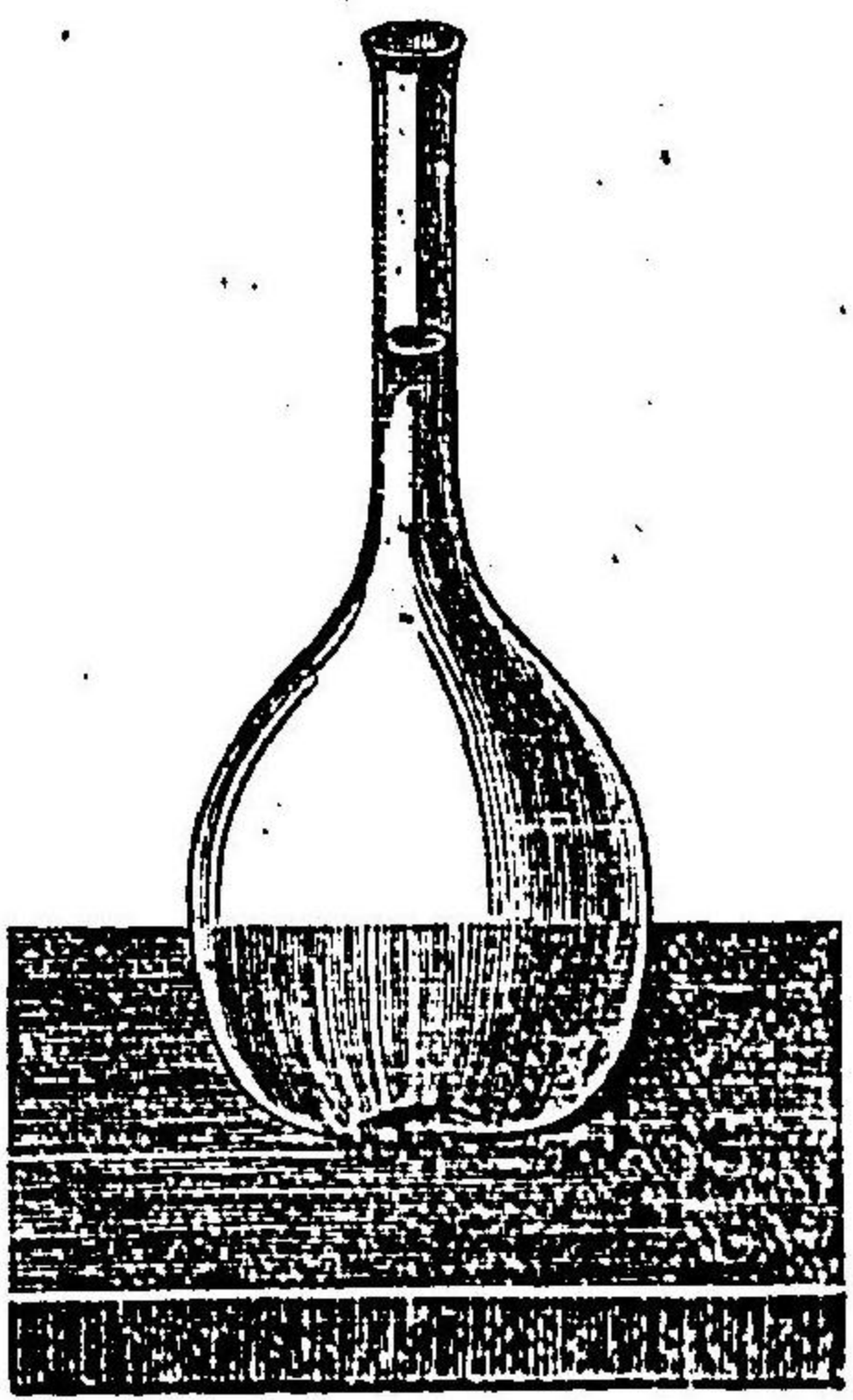
五百立方センチメー  
 トルナレハ「500」ト  
 立方センチメートル  
 ナレハ「1000」ナル  
 符號ヲ記ス而シテ液  
 体ヲ計測スルニハ該

嚮ノ頸部劃度ノ點ニ至ル迄之ヲ充填セシムルナリ(第十八  
 圖ヲ見ヨ)

○凡ソ液量分析法ヲ行ハントスルニハ最モ其試験液ノ製  
 造ニ注意セサル可カラズ蓋シ其成績ノ正否ハ主トシ試験

液ノ良悪ニ關スルヲ以テナリ其製法ノ如キハ各成分定量  
 法ノ條下ニ記載スベシト雖モ之ヲ製スルハ常溫度攝氏十五  
 度ニ於テシ又使用スルニモ常溫度ニ於テセサル可カラズ其原由  
 ハ即チ溫度ノ昇降ニ由リテ著シク液体ノ容積ヲ變換スル理  
 學上ノ通則ニ在リトス

圖 八 十 第



其他液量分析法ニ供スル各種ノ管中ニ於ケル液体ノ位置  
 ヲ確定スルニ當リ決シテ忽カセニス可カラサル要件アル  
 一左ノ如シ

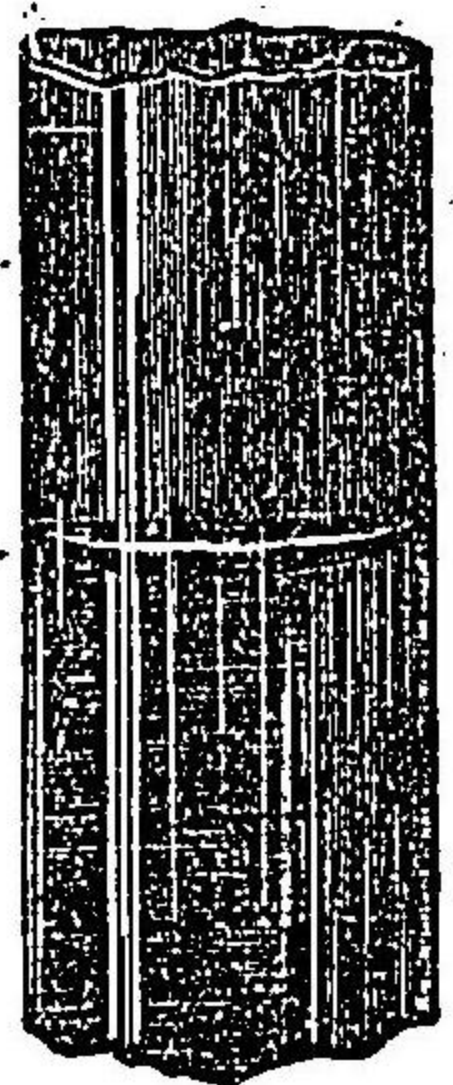
(一)管中液体ノ上面ニ氣泡ノ集積スルキハ其位置ヲ確定ス  
 ルニ難シ故ニ自然ニ消失スルヲ待ツカ或ハ硝子棒ヲ以テ

之ヲ除去スルノ後ニ試定スベシ

(二)管中液体ノ上面ハ水平ナラサル可カラズ「ビレット」ニ在テ  
 ハ鉛直ニ保持シ「ビレット」ニ在テハ硝子窓ノ板面ニ直對セ  
 シメ以テ水平ノ位置ヲ取ルベシ

(三)液体ヲ狹隘ナル管中ニ注入スルキハ管壁ノ毛細管引力

圖 九 十 第



ニ因テ其液面ニ凸隆ヲ生ス而メ其管  
 ノ側面ヨリ窺フキハ其凸面ニ三層ノ  
 別アルヲ見ルベシ故ニ液体ヲ計量ス

ルニ當テハ「ビレット」或ハ「ビレット」ヲ鉛直ニ架シ該液面ノ  
 最下ニ位スル暗層ニ密接スル劃度ヲ算ヘテ液面ノ正位ヲ  
 知ルベシ(第十九圖ヲ見ヨ)

上文ニ論スル如ク檢スベキ尿ヲ計測シ又試驗液ヲ「ビレット」

テ「或ハ」ビュレツテ「ヨリ」滴下スルニハ初メハ續々之ヲ注キ終  
リニ垂ントスレハ一滴ツ、滴加シテ其過剩ヲ得ルヲ防キ  
若クハ結局反應ヲ呈スルヲ注視スベシ各物質ノ液量分析  
法ニハ必ス其固有ノ反應アリ各成分ノ條下ニ於テ精細ニ  
之ヲ論述スベシ

試験液ヲ滴加シテ結局反應ニ達セシキハ上文ニ記スル要  
領ニ注目シテ消費セシ液量ヲ計測シ此消費量ヨリ檢スベ  
キ物質ノ含有量ヲ算出スルナリ例之ハ尿素ヲ定量スルニ  
當リ其結局反應ヲ得ル迄ニ尿十立方「センチメートル」中へ  
硝酸々化液「但シ其一立方「センチメートル」ハ精密ニ尿二  
十立方「センチメートル」ヲ滴下シタルハ其尿十立方「セン  
チメートル」中ニハ尿素(20×100=200)ニ百「ミリ」瓦ヲ含ム

ベキガ故ニ其千立方「センチメートル」中ニハ尿素二〇、〇瓦  
ヲ含ムノ比例ナリ

又茲ニ注意スベキ要件アリ即チ第十六圖ニ示ス所ノ「ビュレ  
ツテ」ハ之ヲ使用スルニ當リ決シテ斜メニ保持ス可カラス  
蓋シ之ガ爲メ試験液ノ管中ヨリ溢出シテ大ヒニ試験ヲ紊  
乱スルノ恐れアルヲ以テナリ

### 〔第二〕尿量ヲ測定スルノ法

本項ニ記スル所ハ二十四時間内ニ排泄セル尿ノ全量或ハ  
其目的ニ從ヒ尙ホ短少ノ時間内ニ排泄セル尿量ヲ計測ス  
ルノ法ナリ

二十四時間ノ尿量ヲ檢スルニハ二千立方「センチメートル」  
ノ劃度筒ヲ用ユベシ此筒ハ百立方「センチメートル」此劃度筒ハ



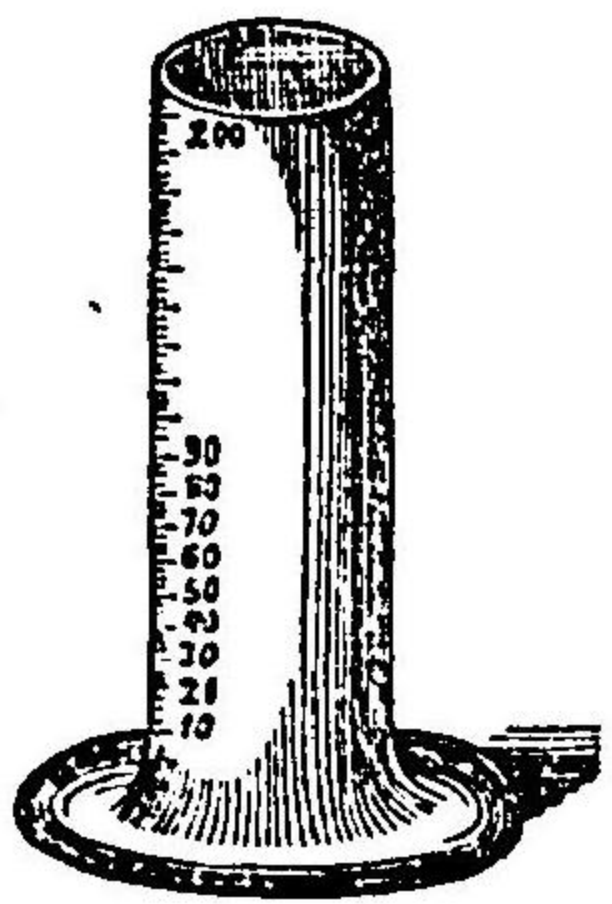
各人容易ニ製成スルヲ得ベキ者ニテ其法即チ一ノ巨大ナル硝子瓶或ハ筒ヲ取り之ニ水百瓦ヲ入レ其液面ニ中ル點ニ度ヲ劃シ又百瓦ヲ加ヘテ更ニ劃度シ順次ニ之ヲ反復シテ二千乃至三千瓦ニ至ルニ在リ

二十四時間ニ排泄スル全尿液ハ悉ク此劃度筒中ニ貯集シテ其量ヲ計測シ脂肪若クハ蠟ヲ塗リタル硝子板ヲ以テ之ヲ密蓋シ常ニ冷處ニ靜置シテ其各成分ヲ檢査スルノ用ニ供スベシ是レ一ハ水分ノ蒸散スルヲ防キ一ハ温熱ノ爲ニ尿成分ノ分解ニ陥ルヲ防クモノナリ然レモ此劃度筒ハ百立方センチメートルヨリ以下ノ小量ヲ計測スベカラス故ニ其差分ハ細密ニ劃度セル他ノ硝子筒ヲ以テ精測スベシ一定時間毎トニ排泄セル尿量ヲ計測スルニハ第二十圖ニ

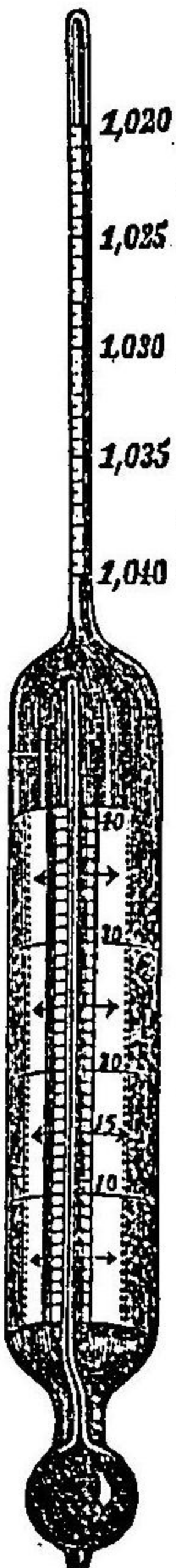
示ス所ノ内容二百乃至三百立方センチメートルナル劃度筒ヲ用ユベシ

〔第三〕異重ヲ檢定スル法

(第一法)檢尿計(尿液異重計)ヲ此目的ニ供用スルハ確實ノ方法ニ非サレモ醫家ノ目的ニハ充分ナリトス而シテ通常一〇四〇ヨリ以下ノ比重ヲ計測シ得ベキ者ヲ以テ足レリトスニ至ルハ斷テ無キ所ナリ



第二十圖



第二十一圖

ハウエル氏ノ驗尿計ニシテ細小ナル寒暖計ヲ附着シ之ヲ製造セシキノ温度ヲ赤線ニテ明示セリ且ツ其劃度ノ長サ

不同ニシ長キ者ハ著シク黒色ヲ有シテ半度ヲ示ス者ハ紅線ヲ呈セリ故ニ劃度ノ經界ヲ認ムル極メテ容易ナリ今尿ヲ濾過シテ清淨ナル器ニ盛り其五分ノ四ヲ填タシ硝子挺或ハ白紙ヲ以テ其泡沫ヲ拭ヒ去リ此驗尿計ヲ器壁ニ接シテシメサル様能ク注意シテ尿中ニ沉メ其浮沉ノ定止スルヲ待テ尿ノ凹面ト接スル劃度ヲ算スベシ

(第二法)尿ノ異重ヲ精測スルニハ第二十二圖ニ示ス所ノ「ピ

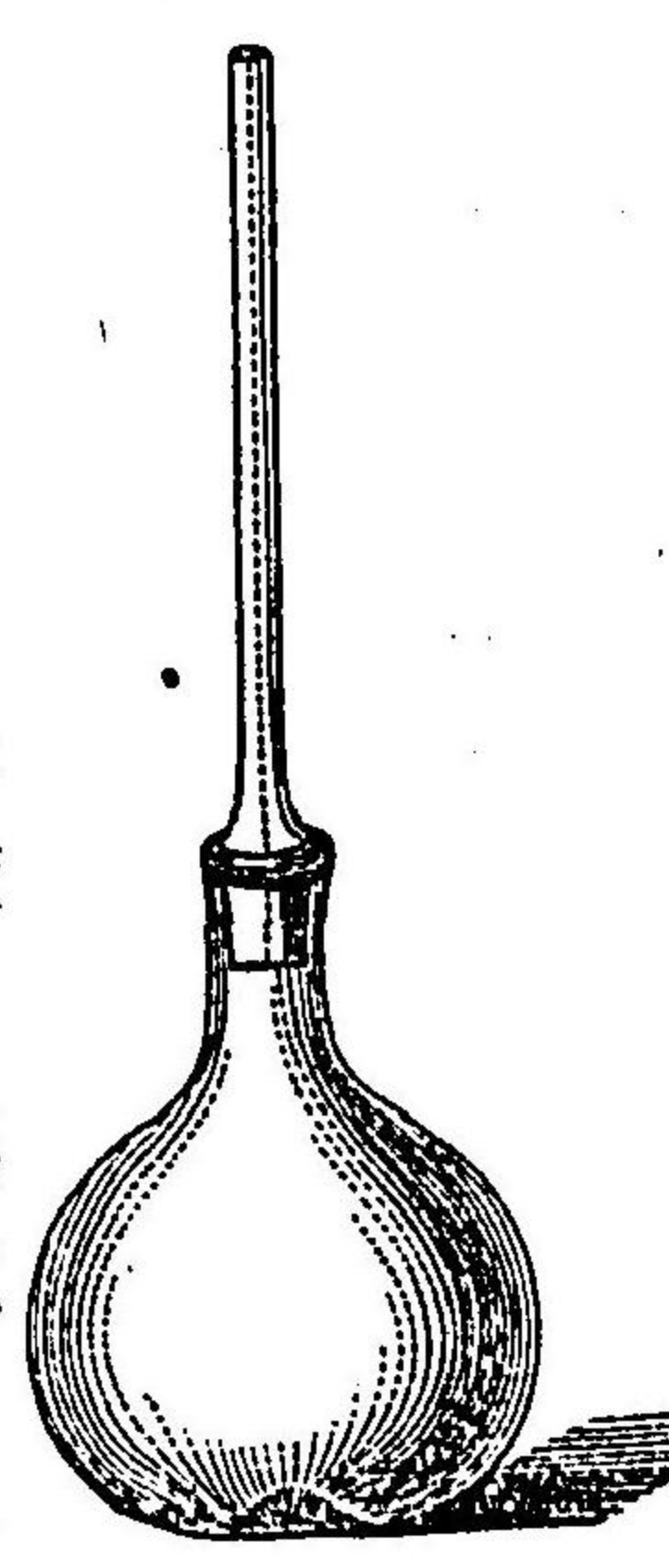
シ」ノメイトル「ナ」ヲ用ユ此器

ハ甚タ薄キ硝子小瓶ニシ

能ク密塞スル硝子栓ヲ具

有ス(内容四十乃至五十立

方「セン」ヲメイトル「ナ」ナルヲ常トス)之ヲ以テ尿液ノ異重ヲ計



第二十二圖

ルニハ先ツ洗淨シテ乾燥シ化學用天秤ニテ其量(風袋)ヲ計測シ其量價ヲ記載シ後之ニ蒸餾水ヲ充タシ栓塞シテ此際大氣ヲ竄入セ之ヲ秤量シ茲ニ得タル量ヨリ前量(風袋)ヲ減シム可カラズ本重ヲ得ベシ又此量ヲ記載シ置キ水ヲ注去スレハ餾水ノ本重ヲ得ベシ又此量ヲ記載シ置キ水ヲ注去シ其異重ヲ則ラントスル尿ニテ器ノ内面ヲ洗濯シタル後尿ヲ充シ清布ヲ以テ外面ヲ拭乾シ之ヲ秤量シ又茲ニ得タル量ヨリ前量(風袋)ヲ減スルハ即チ器中ニ存スル尿ノ重量ヲ得ルナリ此尿量ヲ前ニ得タル水ノ重量ニテ除スルハ尿ノ異重ヲ得ベシ但シ此際其温度常ニ同一ナラザレバ精密ノ成績ヲ得難シ

〔第四〕水分及ヒ固形分ノ測定法

尿ノ水分及ヒ固形分ヲ測定スルニハ簡便ニシテ確實ノ法ア

ルヲナシ

一定量ノ尿ヲ重湯煎上ニ蒸發シテ乾涸スルニ至ラシメ爾後之ヲ百度ノ温ニテ乾燥シテ定量スルノ法アリト雖モ其成績確實ナラズ蓋シ尿ノ乾燥残渣ハ濕氣ヲ引クノ力强ク且ツ乾燥ノ際残渣中ノ磷酸曹達多少尿ノ分解ヲ促シテ炭酸及ヒ安母尼亞ヲ生スルノ恐レアルヲ以テナリ

「ノイバウエル」氏ノ方法ハ稍確實ナルニ似タレモ複雑ニ過クルヲ以テ今茲ニ記載セズ

凡ソ尿中ノ固形分ヲ定量スル方法中最モ醫家ノ目的ニ適スル者ハ先ツ精密ニ温度ニ注意シテ尿ノ異重ヲ檢シテ零下第四位ニ至ル迄ノ數ヲ記シ其最下位ニ在ル所ノ三數ニ〇、二三三ヲ乘スルニ在リ茲ニ得タル乘積ハ尿ノ千分中ニ

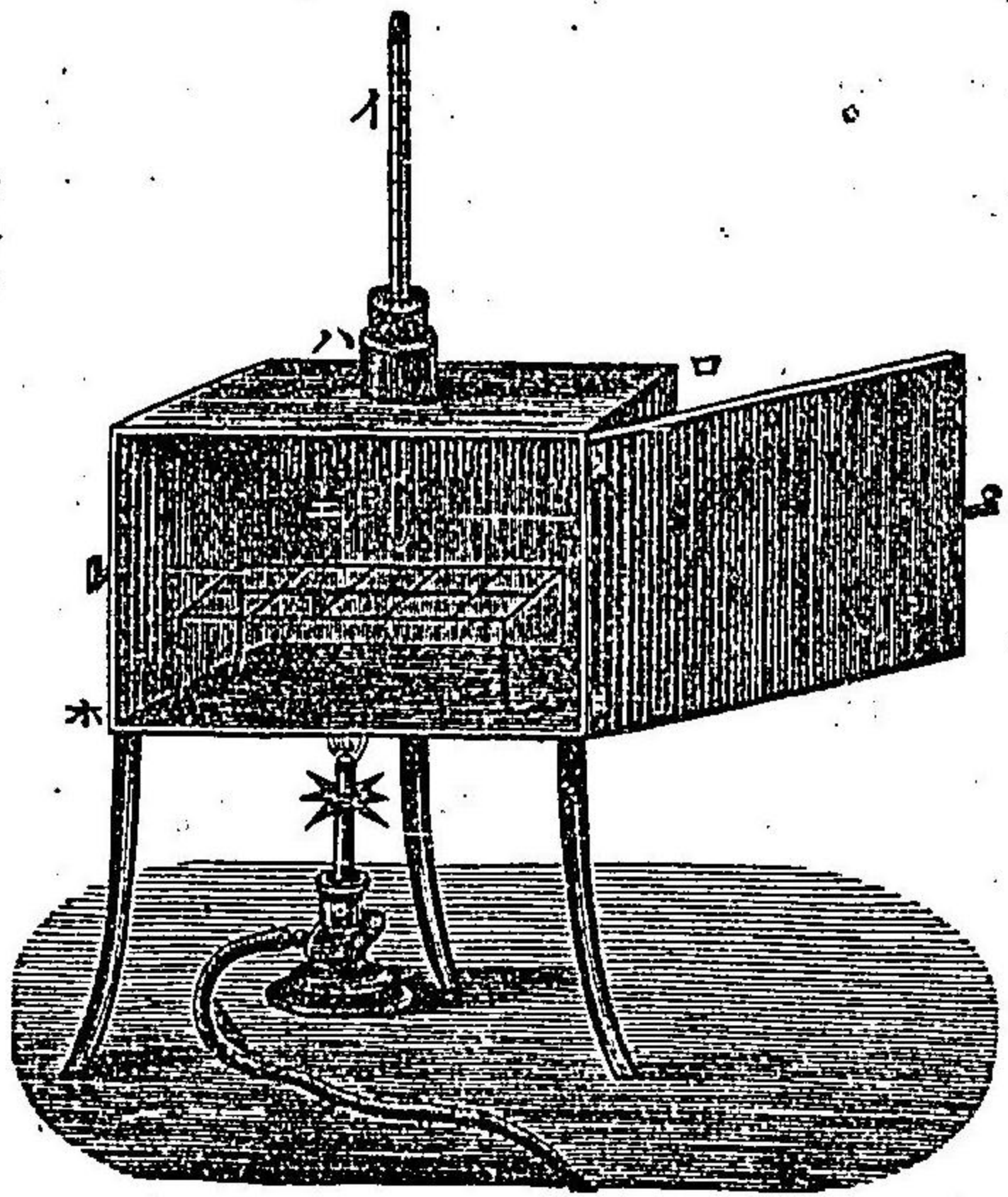
含有スル固形分ノ總量ヲ概示セル者ナリ例之ハ爰ニ一人ノ尿アリ其異重ヲ檢シテ一、〇一三四ナルヲ知ルモ其最下ノ三數即チ一三四ニ〇、二三三ヲ乘スレバ三一、二二瓦ヲ得ル是レ該尿千分中ニ含有スル固形分ノ量ナリトス今此固形分ノ量即チ三一、二ニテ尿ノ千分ヨリ減スルモ八九六八、七八分ヲ得ベシ是レ即チ尿ノ水分ニ外ナラズ

〔第五〕灰分ヲ計定スル法

檢セントスル尿ノ十立方「センチメートル」ヲ預メ秤量セル白金皿中ニ取り重湯煎上ニ蒸發シテ乾涸セシメ徐々ニ之ヲ紅灼シテ全ク灰化スルニ至ルベシ此法ハ頗ル簡單ナリト雖モ確實ノ成績ヲ得ズ何トナレバ之ヲ紅灼スルニ際シ尿中ニ含有セル格魯兒化物ハ著シク揮散シ去リ加之其炭

分ハ硫酸鹽類、磷酸鹽類ヲ還元シテ硫化金屬及ヒ磷素ト爲  
 シ又充分灰化スルニ至ル迄ニ長キ時間ヲ要スルヲ以テナ  
 リ是レ紅灼スルノ際格魯兒化金屬炭分ニ然レヒ左法ヲ以  
 テスレハ右ノ妨害ヲ免ルベシ  
 濾過シタル尿ノ十立方センチメートルヲ白金皿中ニ取り  
 重湯煎上ニ蒸發シテ乾涸スルニ至リ爾後徐々ニ之ヲ紅灼  
 シ其有機成分ノ悉トシ炭化シテ瓦斯分ノ未タ揮散セハ  
 ルニ乘シテ之ヲ冷却シ沸騰蒸餾水ヲ加ヘテ放置スルヲ少  
 時ノ後可及的小サキ濾紙ヲ以テ之ヲ濾過シハ他ノ濾紙ヲ  
 以テ計量シ又反復沸騰蒸餾水ヲ注キ可溶性ノ物質ヲ溶出  
 置クベシ此濾紙ヲ原ノ白金皿中ニ入レ重湯煎上ニ乾涸シ再ヒ徐  
 々ニ紅灼シテ其炭分ノ灰化スルヲ待テ更ニ重湯煎ニ上ホ

圖 三 十 二 第

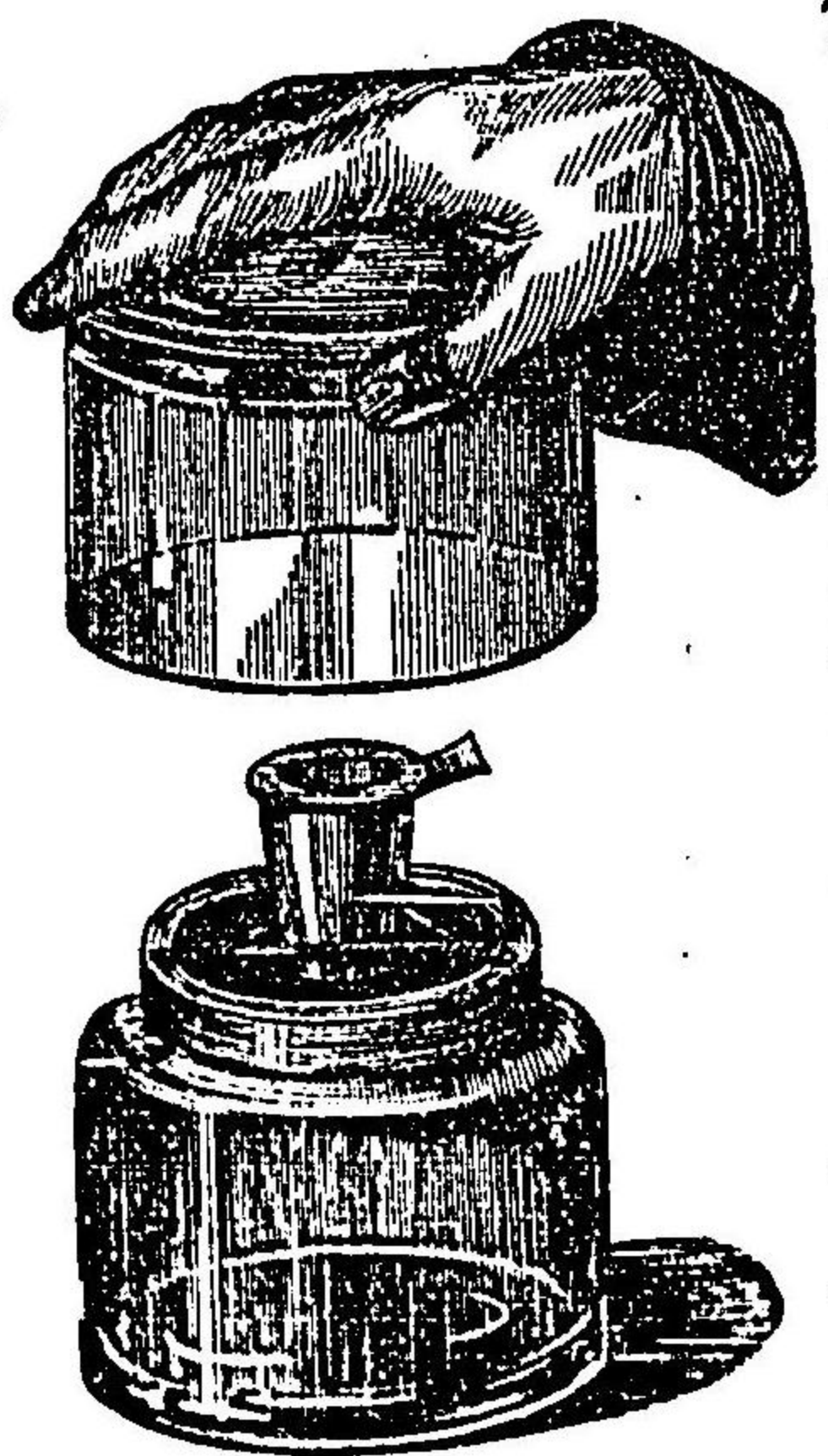


口ニハ抱栓ヲ煤シテ(イ)ナル驗温器ヲ挿入シ温度ノ昇降ヲ

セ前ニ採取セル浸出液ヲ皿中ニ注キ蒸發シテ乾涸スルニ  
 至リ之ヲ第二十三圖ニ示ス所ノ乾燥函ニ入レ乾燥ノ後少  
 シク之ヲ紅灼シ第二十四圖ノ乾燥器ニ納メテ充分冷却セ  
 シメ秤量シ此量ヨリ白金  
 皿及ヒ濾紙灰分ノ量ヲ減  
 スレハ尿十立方センチメ  
 ートル中ニ存スル灰分ノ  
 量ヲ得ベシ  
 第二十三圖ニ示ス所ノ乾  
 燥函一名ハ銅板ヲ以テ搦  
 成セル箱函ニシテ(ハ)ナル

徵スルノ用ニ供シ(ニ)ハ銅線製ノ架棚ニシテ乾燥セント欲  
 スル物質ヲ安置スルノ用ニ供ス之ヲ使用スルニハ(ニ)ナル  
 架上ニ乾燥スベキ物質  
 ナ置キ(ロ)ナル扉ヲ閉チ  
 テ瓦斯若クハ火酒燈ニ  
 テ函ノ下部ヲ熱スルナ  
 リ

圖 四 十 二 第



乾燥器ノ最モ汎ク世ニ行ハル、者ハ第二十四圖ニ示ス所  
 ノ形狀ナリ此器ハ硝子盃ニシテ蓋覆ヲ具有シ其蓋ト盃ト  
 相接着スル邊緣ニハ脂肪ヲ塗布シテ之ヲ密閉シ盃中ニハ  
 強硫酸ヲ盛り其上端ニハ三角形ノ鑲線ヲ架シ此鑲線架上  
 ニ乾燥セント欲スル物質ヲ安置スル者トス

### 〔第六〕尿ノ酸性度ヲ計測スル法

醫療上及ヒ生理上ノ目的ニ於テ人尿酸性ノ度ヲ計測シテ  
 其酸性ノ原因タル物質ノ増減ヲ徵知スベキコアリ  
 其法ハ一定量ノ尿ニ一定ノ稠度ヲ有スル曹達滲液ヲ滴下  
 シ其尿ノ一滴ヲ取り鋭敏ナル試験紙ニ觸レシメ全ク中性  
 ノ反應ヲ呈スルルニ至ルモノトス今爰ニ滴加シタル曹達  
 滲液ノ量ハ即チ尿液酸性ノ強弱ヲ示ス者ニシテ其度ヲ標  
 示スルニ結晶尿酸ヲ以テスルヲ常トス而シテ此試験ヲ行  
 フニハ左ノ諸品ヲ要ス

(第一)「モール」氏ノ「ビュレツテ」

(第二)曹達滲液ノ充分稀薄ナル者○曹達滲液ノ一立方「セン  
 チメートル」中那篤倫(ONa)0.00031瓦ヲ含有スル者ヲ便

トス尋常化學局ニ汎用スル定規曹達滲液ハ其一立方センチメートル中酸化那篤留母〇、〇三一瓦ヲ含有スルガ故ニ正ニ十倍ノ蒸餾水ニテ之ヲ稀薄スルルハ此液ヲ得ベシ此曹達滲液ノ一立方センチメートルハ尿酸ノ〇、〇〇六三瓦ニ適應スルモノトス

今尿ノ百立方センチメートルヲ精密ニ秤量シ其尿ヲ攪拌シツ、ピュレット中ヨリ曹達滲液ヲ滴下シ其尿ノ一滴ヲ取リテ試験紙上ニ點シ紅色試験紙ヲ藍變スルナク又藍色試験紙ヲ紅變スルナキヲ度トシテ止ム茲ニ費シタル曹達滲液ノ減量ハ該尿ノ酸性度ヲ示ス者ナリ例之ハ之レニ滴加シタル曹達滲液ノ量十二立方センチメートルナルキハ $10 \times 0.0063$ ノ結晶尿酸ニ應ス之ヲ詳言スレハ該尿ノ酸性

度ハ即チ尿酸ノ七十五ミリ瓦ト同價ナル者ナリ

〔第七〕尿色ノ檢定法

「フオーゲル」氏ハ多數ノ實驗ニ由リ健体及ヒ病体ノ尿色ニ數種アルヲ檢定セリ同氏ハ藤黃フチ、洋紅カシミラツク、及ヒ「ベレンス」ヲ用ヰテ種々ノ尿色ヲ作り之ヲ分テ三族トセリ

〔第一族〕類黃色尿、是レ多少水ヲ以テ稀薄セル黃色ニ更ニ細別シテ左ノ三種トス其最モ淡薄ナル者ハ極メテ稀レニ發見スル無色尿之レナリ

(一)淡黃色尿、(藤黃ニ過量ノ水ヲ加ヘタル色)

(二)鮮黃色尿、(藤黃ニ少量ノ水ヲ加ヘタル色)

(三)黃色尿、(藤黃ニ頗ル少量ノ水ヲ加ヘタル色)

〔第二族〕類赤色尿、此色ハ黃色ニ多少赤色ノ混淆セシ者ナリ

藤黄ニ洋紅漆之ニモ亦三種ノ別アリ

ヲ混シタル色  
(四)帶赤黄色尿、黄色ニ少シク赤色ヲ雜ヘタル者ニシテ藤黄ニ少量ノ洋紅漆ヲ混シタル色)

(五)帶黄赤色尿、赤色ニ少シク黄色ヲ雜ヘタル者ニシテ藤黄ニ多量ノ洋紅漆ヲ混シタル色)

(六)赤色尿、赤色ノ偏勝セル者ナレバ黄色ヲ帶ブルヲ常トス洋紅漆ニ少量ノ藤黄ヲ混シタル色)

[第三族]褐色尿 暗色尿 是レ赤色ヨリ褐色黒色ニ進移スル者ニシテ藤黄、洋紅漆及ヒ「ペレンス」ヲ混シタル者ナリ之ニモ亦三種ノ細別アリ

(七)帶褐赤色尿、赤色ニ少シク褐色ヲ帶ビタル者)  
(八)帶赤褐色尿、褐色ノ偏勝セル者)

(九)帶褐黒色尿、殆ント黒色ナレバ稍暗褐色ヲ帶ブル者) 卷末ノ尿色表ヲ參觀スベシ

尿色ヲ鑒別スルニ熟練セル人ハ以上ノ他尙ホ種々ノ間色ヲ鑒別スルヲ得ベシ例之ハ鮮黄色ト黄色ノ間ニ位スル一種ノ類黄色ヲ認メ又或ル一種ノ尿ハ寧ロ帶黄赤色ヨリモ帶赤黄色ニ近シト云フガ如キ之レナリ

以上掲グル各色ノ尿ニハ必ス色素ノ一定量ヲ包有セル者ニシテ即チ第三族中第九ノ尿ニ氷ヲ加ヘ漸々稀釋スルトハ第一族ノ第一尿色ニ復ル者ナリ故ニ以上九種ノ尿色ハ同色素ニ基ツキ只其稀稠ヲ異ニスルノミ然レバ胆汁、藥物及ヒ種々ノ食品ニ基因セル色素ハ此範圍外ニアルヤ論ヲ待タズ右ハ實驗ヲ以テ確徹セル處ニシテ九種中ノ一ニ氷ヲ加

へテ稀釋スルキハ其色ニ次テ位スル海色ノ尿ヲ得ベシ  
 例之ハ第五ノ帶黃赤色尿ニ立方セシメ得ルガ如キ  
 ノ水ヲ加ヘ稀釋スルキハ第四ノ帶赤黃色尿ヲ得ルガ如キ  
 ナリ凡ソ尿ハ其色ニ就テ此關係ヲ有セサル者ナク此理ニ  
 原ツキ各種ノ尿色ニ適應スル尿色素ノ量ヲ計測スルノ表  
 アリ左ノ如シ

IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	
256	128	64	32	16	8	4	2	1	I 淡黃
128	64	32	16	8	4	2	1		II 鮮黃
64	32	16	8	4	2	1			III 黃
32	16	8	4	2	1				IV 帶赤黃
16	8	4	2	1					V 帶黃赤
8	4	2	1						VI 赤
4	2	1							VII 帶褐赤
2	1								VIII 帶赤褐
1									IX 帶褐



前表ハ各種ノ色ヲ有スル尿中ニ幾許ノ尿色素ヲ含有スル  
 ヤチ概定スルニ用ユル者トス即チ淡黄色尿ノ一定量ハ尿  
 色素ノ一分ヲ含有スルト看做スキハ帶黃赤色尿ノ同容積  
 ハ其十六分赤色尿ハ三十二分帶褐黑色尿ハ二百五十六分  
 ヲ含有スル者ナルヲ知ルベシ又黄色尿中ニ含有スル色素  
 ノ量ハ四倍ノ淡黄色尿中ニ含有スル色素ノ量ト同一ニシ  
 テ赤色尿ノ一容ハ帶赤黄色尿ノ四容中ニ含有スル色素ニ  
 同シク又赤色尿ハ三十二倍ノ淡黄色尿ニ含ム所ノ色素ヲ  
 有スル者ナルヲ算知スベシ故ニ一人二十四時間ニ千立方  
 「センチメートル」ノ黄色尿ヲ排泄シ他ノ一人ハ淡黄色尿四  
 千立方「センチメートル」ヲ排泄スルト看做スキハ此二人ハ  
 同時ニ同量ノ色素ヲ排泄シタル者ナリ「フォーゲル氏」ハ數額

ニ由テ尿色素ノ量ヲ比較センガ爲ニ淡黄色尿一千立方  
 「センチメートル」中ニ含有スル尿色素ノ量チ一ト假定セリ  
 檢セントスル尿ヲ卷末ノ尿色表ノ諸色ト比較シテ之ニ適  
 應スル色ヲ需ムルニハ第一ニ尿液ヲ濾過シテ清澄ナラシ  
 メサル可カラズ第二ニ尿液ヲシテ四乃至五寸ノ層壁ヲ爲  
 サシメ其側面ヨリ之ヲ透見セザル可カラズ故ニ四乃至五  
 寸ノ直径ヲ有シ八乃至千立方「センチメートル」ノ内蓋シ此液層ノ厚薄  
 積チ有スル硝子管ニ盛リテ檢視スベシ蓋シ此液層ノ厚薄  
 ニ因テ尿色ニ淡濃ノ別ヲ生スルノ恐レアレハナリ

(第八)尿色素ノ定量法

尿色素ヲ安母尼亞或ハ炭酸重土ト爲シテ定量スル法アレハ  
 皆複雑ニ渉ルヲ以テ茲ニハ最モ簡便ナル「リービク」氏ノ法  
 ヲ記載スベシ而シテ此法ハ尿色素ガ硝酸汞ノ稀溶液ニ逢フ

テ沉澱スルノ性アルニ基ツキタル者ナリ今試ニ尿素ノ稀液ヲ取り硝酸汞液ヲ徐々ニ滴下シ時々炭酸曹達液ヲ點滴シテ遊離シ來ル所ノ硝酸ヲ中和スレハ白色絮狀ノ沉澱ヲ呈スベシ尙ホ續々硝酸汞液ト炭酸曹達液トヲ交互ニ滴加スルキハ遂ニ尿素液ノ全面或ハ其炭酸曹達液ヲ點シタル局部ニ黃色基含水性酸化汞或ハ鹽ヲ呈スルニ至ルベシ爰ニ至テ其沉澱ヲ濾別シ其濾液ニ就テ檢スルキハ尿素ハ已ニ沉澱シ盡キテ毫モ液中ニ殘存スルコトナシ

右ノ沉澱ハ尿素ノ一和量酸化汞四和量ト化合シタル者ナリ故ニ尿素液ヨリシテ畢トシ其尿素ヲ沉澱セシメノニハ尿素ニ四倍ノ硝酸汞ヲ用ヰカル可カラス之ヲ詳言スレハ尿素ト硝酸汞ノ混和液ニ炭酸曹達液ヲ滴加スルモ此液中

ノ尿素十分ニ就キテ硝酸汞七十七分ノ比例ヲ以テ存スルニ非ラサレハ黃色ヲ生スルコトナシ

今尿素一和量ト硝酸汞四和量ノ比例ヲ以テ之ヲ化合セシメ適當ノ硝酸汞液ヲ滴加セシヤ否ヤヲ鑒識センニハ必ス炭酸曹達液ヲ以テ中和セカル可カラス試ニ尿素ト硝酸汞トノ混和液中ヨリ其一滴ヲ硝子板上ニ取り之ニ炭酸曹達液ヲ點スルニ白色ノ混濁ヲ生スル間ハ尙ホ該混和液中ニ尿素ノ殘存スル微ナリ己ニ黃色ヲ呈スルニ至レハ尿素悉ク沉澱シテ過剩ノ硝酸汞ヲ含有スルノ証トス茲ニ消費シタル硝酸汞液中ノ硝酸汞ノ量ヲ算知スルキハ沉澱セル尿素ノ量モ亦從テ算出スルヲ得ベシ

此理ニ原ツキ尿素ヲ檢定スルニハ左ノ試藥及ヒ器械ヲ要

ス  
（第一）定規尿素液

百度ノ温ニ於テ乾燥セル純尿素四瓦ヲ蒸餾水ニ溶解シ更ニ之ヲ稀釋シテ其全量二百立方センチメートルト爲ス此液ノ十立方センチメートルハ精密ニ尿素ノ二百ミリ瓦ヲ含有ス

（第二）硝酸汞液

此液ヲ製スルニハ正ニ其一立方センチメートルヲ以テ尿素ノ十ミリ瓦ヲ沉澱シ得ルノ度ニ在ラシムベシ其法左ノ如シ

純昇汞九六、八五五瓦ヲ精密ニ秤取シ之ヲ沸騰蒸餾水ニ溶解シ之ニ曹達鹵液ノ稀釋セル者ヲ滴入シ酸化汞ノ沉澱シ

盡クルニ至ルベシ而シテ其沉澱ノ器底ニ沉淀スルヲ待テ上清ヲ傾瀉シ尙ホ之ニ沸騰蒸餾水ヲ混攪シ淘汰シテ反復洗滌スルノ後之ヲ濾紙上ニ採集シ更ニ又沸騰蒸餾水ヲ以テ之ヲ洗淨シ其濾器下ニ滴瀝スル液ニ硝酸銀液ヲ加ツルモ白濁ニ格魯兒銀ヲ生セサルニ至ルヲ度トシテ止メ此濾紙上ノ沉澱ヲ畢トク硝子器ニ移シ取り之ニ純硝酸亞硝酸者ノ適量ヲ加ヘテ溶解シ割度筒ニ盛り稀釋シテ殆ント一「リツテル」八百乃至九百立方センチメートルト爲スベシ

今此硝酸汞ノ其一立方センチメートルヲ以テ精密ニ尿素ノ十ミリ瓦ヲ沉澱スルノ度ヲ得セシムルニハ「ビベット」ヲ用ヰテ上ノ定規尿素液十立方センチメートルヲ硝子器中ニ取り爾後第二十五圖ニ示ス「モール」氏ノ「ビユレツテ」ヲ使

用シテ硝酸汞液ヲ此尿素液ニ點滴シ其混液ニ炭酸曹達液  
 ナ加ヘテ黄色ヲ呈スル混液一滴ヲ硝子板上ニ點滴シ炭酸  
 曹達液ヲ點加スレハ黄色ヲ見ル  
 フ度トシ止メ其幾許センチメートルヲ消費ヒシヤヲ計測  
 スベシ而シテ此硝酸汞液適當ノ稠度ヲ有スルキハ結局反  
 應ヲ得ルニ至ル迄其二十立方センチメートルヲ消費スベ  
 キナリ然レハ此液ハ精細ニ製造セルモノニ非ラザルヲ以  
 テ其量二十立方センチメートルヨリ少カルベシ故ニ此硝  
 酸汞液ヲ稀釋シ正ニ其三十立方センチメートルヲ以テ結  
 局反應ヲ徵スルノ稠度ニ至ラシメサル可カラズ左ニ一例  
 ナ舉ケ之ヲ稀釋スル適度ヲ知ラシムベシ  
 今結局反應ヲ得ル迄ニ彼ノ硝酸汞液ノ一九、二五立方セン  
 チメートルヲ消費セシト假定スルキハ其一九、二五立方セ

ンチメートル毎ニ就テ餾水〇、七五立方センチメートルヲ  
 加ヘザル可カラズ故ニ茲ニ存スル硝酸汞液九六、二五立方  
 「センチメートル」ナルキハ之ニ蒸餾水三、七五立方センチメ  
 ートルヲ混加スベシ又彼ノ硝酸汞液一八、〇立方センチメ  
 ートルヲ費セシキハ其千八百立方センチメートルニ就キ  
 更ニ蒸餾水二百立方センチメートルヲ加ヘテ稀釋セザル  
 可カラズ其他ハ之ニ隨テ類推スベシ  
 但シ之ヲ稀釋スルニハ稍々適量ヨリモ少ナキ水ヲ用ユ  
 ベシ蓋シ劃度筒ノ適正ナラザルヨリ誤テ過量ノ水ヲ加  
 ヘタルキハ之ヲ精密ノ稠度ニ改良セントスルハ其稠度  
 ノ過大ナル者ヲ改良スルニ比スレバ遙ニ困難ナルヲ以  
 テナリ

上文ニ示ス如ク硝酸汞液ヲ稀釋シタル後ハ再ヒ之ヲ檢査セカル可カラス即チ定規尿素液十立方センチメートルニ硝酸汞液ヲ滴加シ精細ニ二十立方センチメートルニ至リテ之ニ炭酸曹達液ヲ接スルニ黄色ヲ呈スルハ即チ檢尿ニ適スル者ナリ然シテ此液ハ硝子栓ヲ有スル硝子瓶中ニ納メ固封シ貯ヘ其瓶上ニハ一立方センチメートルハ尿素ノ十ミリ瓦ニ適應スト記スル標箋ヲ貼スベシ

(第三)重土混和液

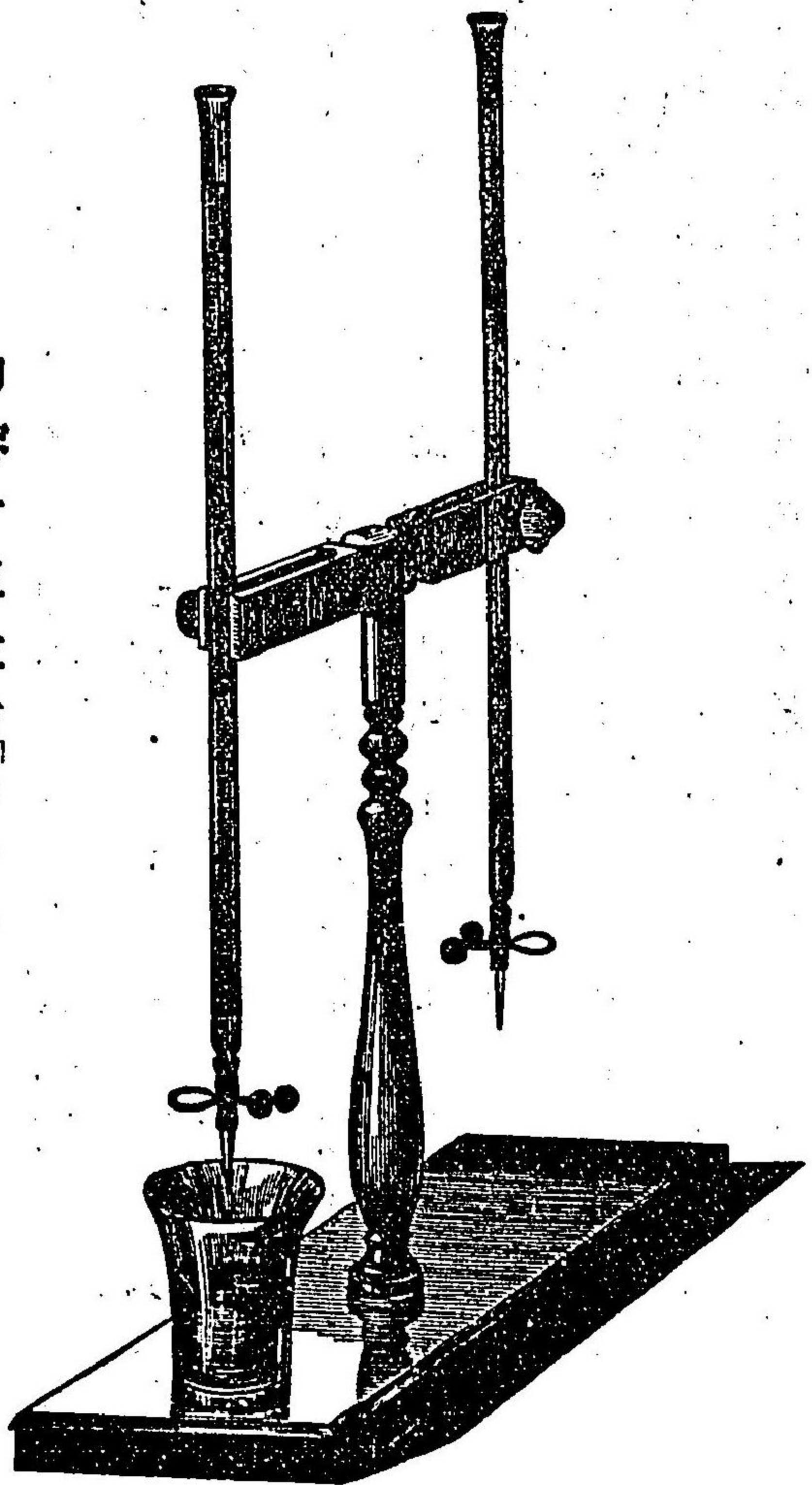
硝酸重土ノ冷飽和液一容量ニ含水重土ノ冷飽和液二容量ヲ混和シ製スル者ナリ

(第四)炭酸曹達ノ濃厚溶液

(第五)硝子板及ヒ硝子梃

(第六)モートル氏ピュレット内容五十立方センチメートルノ者

第 二 十 五 圖



(第二) 十五 圖ヲ 見ヨ

(第七)「ヒペッタ」内容十五立方センチ

今尿素ヲ定量スルニハ先ツ尿中ノ硫酸及ヒ磷酸ヲ驅除セ

サル可カラズ即チ尿四十立方センチメートルニ重土混和液二十立方センチメートルヲ混和シ硝子槌ヲ以テ能ク攪拌シ茲ニ生成シタル沈澱ヲ濾別シ其濾液ヲ硝子器中ニ集メ更ニ其中ヨリ第七項ニ掲クル「ビペット」ヲ以テ其十五立方センチメートルヲ取り之ヲ小硝子器ニ移シ其器ヲ閉塞ス可シ然ルニハ此十五立方センチメートルハ恰モ尿十立方センチメートルニ適應ス是レ尿ノ四十立方センチメートルニ重土混和液二十立方センチメートルヲ混和シタル者ナルヲ以テナリ此ニ於テ第六項ノ「ビレット」ニ第二項ノ硝酸汞液ヲ充タシテ其零點ニ達セシメ漸々之ヲ尿中ニ滴入シ其際斷へズ之ヲ攪拌シ其沈澱ノ増加ヲ見サルニ至リ尿ノ一滴ヲ第五項ノ硝子板上ニ取り之ニ第四項ノ炭酸曹達液ヲ加へ

テ黄色ノ沈澱ヲ生スルヤ否ヤヲ試ムベシ尙ホ白色ナルハ更ニ硝酸汞液ヲ滴加シ再三之ヲ試ミ己ニ黄澱ヲ生スルノ度ニ達スレハ尿中ノ尿素全ク沈澱スルノ徴ナリ此ニ於テ其滴加ヲ止メ幾何立方センチメートルノ硝酸汞液ヲ費消シタルヤヲ檢シ其數ニ十ヲ乘スベシ然ルニハ尿十立方センチメートル中ニ幾何ミリ瓦ノ尿素ヲ含有スルヤヲ知ルベシ例之ハ其十四、五立方センチメートルヲ用ヰタルハ尿十立方センチメートル中ニ含有シタル尿素ノ量ハ  $(14.5 \times 10 = 145)$  一四五「ミリ」瓦即チ〇、一四五瓦ナリ然レモ尿中常ニ多量ノ食鹽ヲ含有スルカ故ニ硝酸汞液ヲ尿中ニ滴入スルモ其食鹽盡トク分離シテ第二格魯兒化汞ニ變セザレバ尿素ノ沈澱ヲ生スルコトナシ  $[Hg(NO_3)_2 + 2NaOH = HgCl_2 + 2Na(NO_3)]$

故ニ硝酸汞液ヲ尿中ニ滴入スルニ方リテ其幾許立方「セン  
 ナメートル」ヲ費ヤセシ後始メテ尿素ノ沉澱ヲ生スルヤ計  
 算シ其己前ノ數ハ悉トシ食鹽ヲ第二格魯兒化汞ニ變化セ  
 シムルガ爲ニ用ヰタル者ト爲シ之ヲ最初ヨリ結局ニ至ル  
 迄ニ應用シタル硝酸汞液ノ全數中ヨリ減算シ其殘餘ヲ以  
 テ眞ニ尿素ヲ沈澱セシムルニ費シタル者トシ之ニ十ヲ乘  
 スルハ尿ノ十立方「センナメートル」中幾許「ミリ」瓦ノ尿素  
 ナ含有スルヤヲ精知ス可シ今試ニ硝酸汞液三立方「センナ  
 メートル」ヲ費消セシ後沈澱ヲ生シ最初ヨリ結局ニ至ル迄  
 應用シタル硝酸汞液ノ全數ヲ十七、五立方「センナメートル」  
 ト假算スルハ尿十立方「センナメートル」中ニ含有セル尿  
 素ノ量ハ  $[17.5 - 3 = 14.5 \times 10 = 145]$  一四五「ミリ」瓦即チ〇、一四

五瓦ナリト知ルベシ而シテ二十四時間ニ排泄セル尿ノ全  
 量千五百立方「センチメートル」ナルハ右ノ得數ニ一五〇、  
 〇ヲ乘シテ得タル數ヲ二十四時間ニ排泄スル尿素ノ全量  
 トス然レモ時トシハ左ノ諸件ニ注意セサル可カラザル  
 アリ即チ

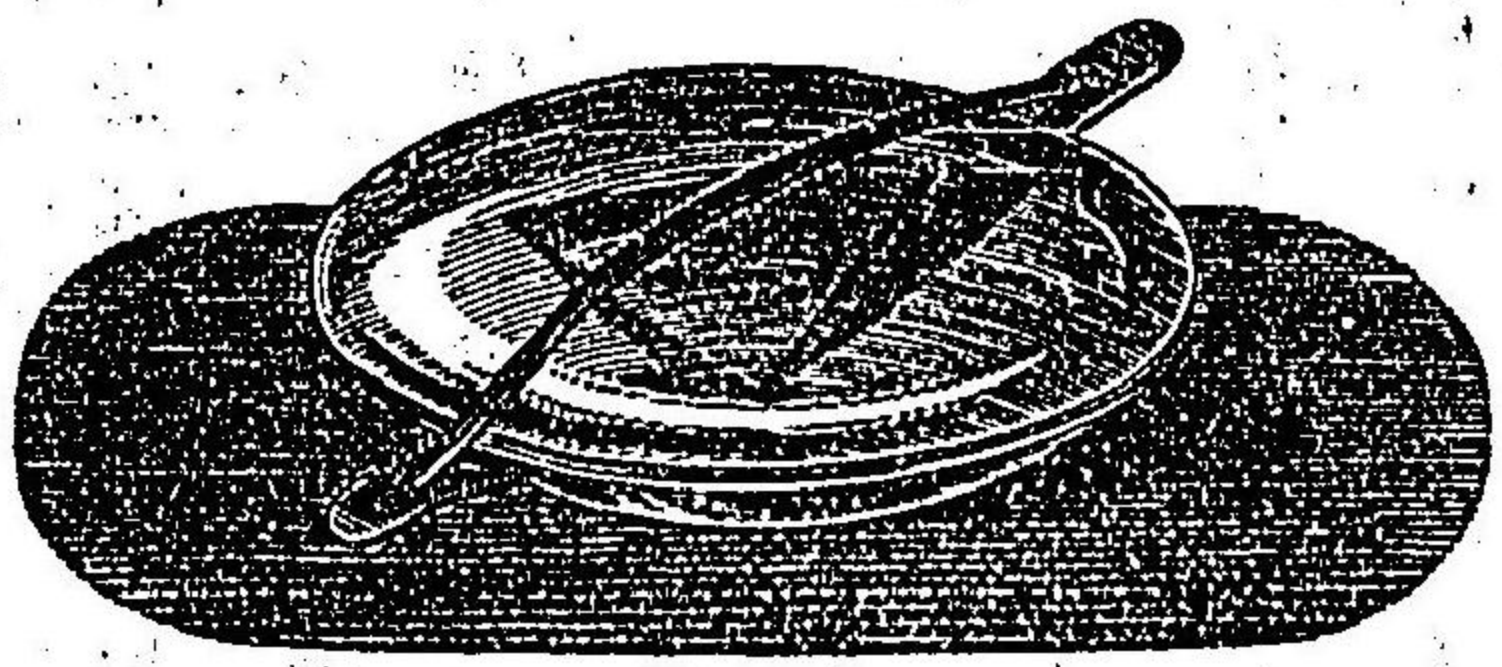
黄色ヲ呈スルニ至ル迄滴下シタル硝酸汞液ノ量三十立方  
 「センチメートル」ヨリ多キハ炭酸曹達ヲ以テ其結局反應  
 ナ檢スルニ先ダチ三十立方「センチメートル」ニ超過シタル  
 硝酸汞ノ半量ニ當タル蒸餾水ヲ加ヘサル可カラズ例之ハ  
 硝酸汞液五十立方「センチメートル」ヲ滴加シタルハ彼ノ  
 三十立方「センチメートル」ナル極度ニ超過シタル量ハ二十  
 立方「センチメートル」ナレハ此半量即チ十立方「センチメー

トルノ蒸餾水ヲ加フベシトス  
 又茲ニ使用スル硝酸汞液ノ量三十立方センチメートルヨ  
 リ以下ナルキハ不足量ノ五立方センチメートル毎トニ硝  
 酸汞液ノ全量ヨリ〇、一立方センチメートルヲ減算セザル  
 可カラズ、例之ハ硝酸汞液二十五立方センチメートルヲ滴  
 シタルキハ二四、九立方センチメートルヲ以テ眞ニ使用シ  
 タル硝酸汞トシテ計算スベキナリ

〔第九〕尿酸ノ定量法

檢セントスル尿二百立方センチメートルヲ硝子器ニ入レ  
 之レニ純鹽酸一比重一、一五立方センチメートルヲ加ヘ硝子  
 板ヲ以テ之ヲ掩ヒ冷處ニ放置ルヲ最良トス、スルヲ二十  
 四時間乃至三十六時間ナルベシ此際析出シタル尿酸ノ結

第二十六圖



酸ノ量トス

品ヲ豫メ百度ノ温ニ於テ乾燥シ其重量ヲ秤定セル濾紙上  
 ニ採集シ之ヲ採集スルニハ先ツ尿ノ上面ニ浮遊セル尿酸  
 着セル結晶ヲ潔淨ノ毛筆ヲ爾後少量ノ蒸餾水ヲ用ヰテ洗  
 滌シ濾器下ニ滴瀝スル洗液ニ硝酸銀水ヲ  
 加ヘテ格魯兒ノ反應ヲ見ザルニ至リ此沉  
 近チ有スル濾紙ヲ第二十六圖ニ示ス如ク時  
 計硝子中ニ置キ乾燥棚ニ入レ百度ノ温ヲ施  
 シ他ノ時計硝子ヲ以テ之ヲ掩ヒ黃銅製ノ  
 挾搾器ヲ以テ緊着シ之ヲ秤量スベシ茲ニ  
 得タル量ヨリ此容器ノ時計硝子ト黃銅製ノ  
 量ト濾紙ノ量トヲ減算シ其殘數ハ即チ尿



例之ハ容器、濾紙及ヒ尿酸ノ量チ一九、〇五八ト看做シ容器ト濾紙トノ量チ一九、〇一三ナリト假定スレハ甲ヨリ乙ヲ減シタル者ハ即チ〇、〇四五ノ尿酸ナリ

此尿酸ノ量ハ二百立方「センチメートル」ノ尿中ニ存スル者ナルガ故ニ今二十四時間内ニ排泄シタル尿中ニ含有スル尿酸ノ量ヲ計測セントスルニハ左ノ算法ヲ用ユベシ

$$200.0,045 \parallel 1800.X \text{ 千八百立方「センチメートル」ヲ}$$

右ノ如ク算スレハ即チ〇、四〇五瓦ヲ得ル是レ即チ二十四時間ニ排泄シタル尿酸ノ全量トス

以上記載スル法ハ「ハインツ」氏及ヒ「ノイバウエル」氏ノ反復經驗シタル所ニシテ醫家ノ目的ニハ十分ナル者ナリ然レモ尿酸ヲ洗滌スルニ用ヰタル水量三十立方「センチメ

ートル」以上ニ至ラサルノ時ノニ適確ノ成績ヲ得ベシ蓋シ尿酸ハ全ク水ニ溶解セザル者ニ非ラザルヲ以テ其洗水若シ三十立方「センチメートル」ニ超ユルハ多少其中ニ溶解シ去ルヲ以テナリ而シテ「ノイバウエル」氏ノ實驗ニ由レハ洗水ノ三十立方「センチメートル」以上ノ一立方「センチメートル」毎ニ〇、〇四五「ミリ」瓦ヲ加算スレバ能ク此減失ヲ補算シ得ベシト今之ヲ洗滌シタル水量五十五立方「センチメートル」ナルハ上ニ得タル尿酸量〇、〇四五瓦ニ  $25 \times 0,045 \parallel 1,125$  「ミリ」瓦ヲ加算セサル可カラス故ニ二百立方「センチメートル」中ニ含有スル所ノ尿酸ノ量ハ  $(0,045 + 0,001125) \parallel 0,046125$  〇、〇四六一二五瓦ニシテ二十四時間中ニハ〇、四一四ト爲ルナリ

〔第十一〕クレアチニンノ定量法ノイハウエル氏ノ法

此法ハ「クレアチニン」ノ格魯兒化亞鉛ト化合シテ冷亞爾箇保兒ニ溶解セサル複化合物「クレアチニン」格ヲ構成スルノ性アルニ基ツキタル者ナリ而シテ「クレアチニン」格魯兒化亞鉛  $C_6H_7N_3O_2, ZnCl_2$  ノ百分ハ「クレアチニン」ノ六四、四四ニ適應スルモノトス

今二十四時間中ニ採集シタル尿ノ二百乃至三百立方センチメートル但シ新鮮ニシテ冷處ヲ取り之ニ少量ノ石灰乳ヲ加ヘテ持續スル所ノ亞爾箇里性ト爲シ爾後之ニ格魯兒化加爾叟謨ノ稀溶液ヲ滴加シ「沈澱」ノ生スル間ハ持一時間乃至二時間放置シ蒸餾水ヲ以テ濾紙上ノ沈澱ヲ洗滌シ其濾液ヲ洗水ト共ニ重湯煎上ニ蒸發シテ舍利別様ノ稠度ト

爲シ直チニ亞爾箇保兒九十五「プロセン」四十乃至四十五立方センチメートルヲ加ヘ劇シク攪拌シテ之ヲ小ナル硝子器ニ移シ其磁皿ハ少量ノ亞爾箇保兒ヲ用ヰテ洗滌シ其洗水ヲ前液ニ混シ爾後冷室等極メテ寒冷ナル處ニ放置スルヲ六時間乃至八時間ニシテ若シ其時間之レヨリ短キハ食化亞鉛ニ混シテ其成績ヲ全析出セサル故ニ後ノ格魯兒ガ故ナリ其食鹽ハ顯微鏡ニテ看取スベシ先ツ沈澱上ノ上清ヲ傾瀉シ其沈澱ヲ濾紙上ニ採集シ能ク液分ヲ滴下セシムルノ後少量ノ亞爾箇保兒ヲ以テ之ヲ洗ヒ若シ洗水ノ全量廻カニ六十立方センチメートルヨリ越ユルハ砂浴ニ上ホセ蒸發シテ五十乃至六十立方センチメートルト爲シ其充分冷却スルヲ待テ之ニ格魯兒化亞鉛ノ中性亞爾箇保兒液比重一、二半立方センチメートルヲ加ヘ劇シク攪拌

シ爾後硝子板ヲ以テ之ヲ掩ヒ冷處ニ放置スルコト二三時間  
 ニメ析出シタル「クレアチニン」格魯兒化亞鉛ノ結晶ヲ細小  
 ナル濾紙百度ノ温ヲ以テ乾上ニ採集シ小量ノ亞爾箇保兒  
 ナ以テ反復之ヲ洗ヒ其洗液ニ硝酸銀液ヲ加フルモ格魯兒  
 ノ反應ヲ見サルニ至リテ止メ此濾紙ヲ尿酸ノ條下ニ吊ス  
 所ノ時計硝子ニ入レ百度ノ温ニテ乾燥シ秤量スベシ

(例)二十四時間ノ尿量

比重

試験ニ用ヰタル尿量

1040  
1,017  
300

○ 濾紙及ヒ濾紙ノ重

○ 格魯兒化亞鉛ノ重

○ 濾紙及ヒ濾紙ノ重

21,651  
21,423

○ シレフチニ「格魯兒化亞鉛」ノ重 0,228

300 : 0,228 = 1040 : X Xハ即チ「〇、七九〇」瓦ナリ

故ニ二十四時間中ニ排泄シタル尿一〇四〇立方センチメ  
 ートル中ニ「シレフチニ」格魯兒化亞鉛〇、七九〇瓦ヲ含  
 マリ之ヲ「シレフチニ」ニ改算スレハ〇、四九三瓦トナル即  
 チ左式ノ如シ

100 : 64,44 = 0,790 : X Xハ即チ「〇、四九三」瓦ナリ

上文ニ記スル如ク「シレフチニ」格魯兒化亞鉛ノ百分ハ「ク  
 レアチニン」ノ六四、四四ヲ含有スルカ故ニ此式ヲ得ルナリ

〔第十一〕格魯兒化那篤留謨兒格魯ノ定量法

(甲)「リービック」氏液量分析法此法ハ尿素溶液即チ尿ノ硝酸  
 汞液ニ沈澱セラル、モ昇汞ニ沈澱セラレザル性アルニ基

因セル者ニシテ今尿素溶液ニ食鹽ヲ含有スルトハ硝酸汞液之ニ接觸シ畢トシ昇汞ニ變シタルノ後永存ノ沉澱ヲ生スル者ナリ其論例左ノ如シ



硝酸汞液ノ一定量中ニ含有スル水銀ノ量ヲ預シメ液量分析法ニテ檢定シ此液ノ若干立方センチメートルヲ以テ食鹽ヲ含メル尿素溶液ニ滴下シテ正ニ沉澱ヲ生スルノ度ヲ確定スルキハ該尿液中ニ含有スル格魯兒ノ量ヲ算定スルヲ得ベシ即チ硝酸汞液中ニ含有スル水銀ノ一和量(即チ百分)ハ精密ニ食鹽ノ一和量(即チ五十八、五分)或ハ格魯兒ノ一和量(即チ三十五、五分)ニ當ル食鹽ヲ計測スルニ用ユル硝酸汞液ハ其一立方センチメートルヲ以テ十ミリ瓦ノ食鹽ニ適應

スルヲ最便トス此法ヲ施スニハ左ノ試藥及ヒ品具ヲ要スルモノトス

(第一)硝酸汞液

其一立方センチメートルハ食鹽十ミリ瓦即チ格魯兒ノ六、〇六八ミリ瓦ニ適應スル者

(第二)重土混和液

尿素定量法ノ條下ニ記載セリ

(第三)モール氏「ビュノツテ」及ヒ五立方センチメートルノ「ビュツテ」

今檢セント欲スル尿ノ四十立方センチメートルヲ取り重土混和液ヲ以テ硫酸及ヒ磷酸ヲ除クノ後之ニ硝酸ヲ加ヘテ其濾液ヲ弱酸性トナシ過量ノ硝酸ヲ用非第三項ノ「ビュツ

テ「ナ」以テ此濾液ノ十五立方「セ」ン「チ」メ「ー」ト「ル」原尿ノ十立  
 「方」セ「ン」チ「メ」  
 「ニ」當「ル」チ硝子器ニ取リ第一項ノ硝酸汞液ヲ第三項ノ「ビ」  
 「レ」ツ「テ」ニ盛リテ其零點ニ至ラシメ硝子器ヲ振盪シツ、之  
 ヲ滴加スルニ初メノ點滴ニ由テ生シタル混濁ハ忽チ消滅  
 スベシ更ニ沉澱物ノ溶解セサルチ度トメ滴下ヲ止メ茲ニ費  
 シタル硝酸汞液ノ量ニ十ヲ乘スルキハ該尿十立方「セ」ン「チ」  
 「メ」ト「ル」中ニ含有スル食鹽ノ量「以」テ「示」ス「チ」得例之ハ硝酸  
 汞一、五立方「セ」ン「チ」メ「ー」ト「ル」ヲ費消シタルキハ之ニ一〇、  
 〇ヲ乘ズレハ一一五、〇「ミ」リ「瓦」ヲ得ベシ是レ該尿十立方「セ」  
 「ン」チ「メ」ト「ル」中ニ含有スル食鹽ノ量ナリ  
 但シ尿中ニ此反應ヲ妨クベキ偶發成分ヲ含有スルトハ  
 此法ヲ變換シテ行ハサル可カラス

(乙) (ラッテンベルグ) 氏食鹽定量法

此法ハ食鹽ヲ定量スルニ  
 當リ兼テ尿素ノ定量ヲ得ル者ニシ其順序左ノ如シ  
 食鹽ヲ檢スルニハ尿ノ四十立方「セ」ン「チ」メ「ー」ト「ル」ニ混和重  
 土液二十立方「セ」ン「チ」メ「ー」ト「ル」ヲ加ヘ濾過シ濾液ノ十五立  
 方「セ」ン「チ」メ「ー」ト「ル」ニ稀硝酸ヲ滴加シテ弱酸性ト爲シ尿素  
 定量法ノ條下ニ記載セル硝酸汞液ヲ滴下シ沉澱物ノ持續  
 シテ消失セザルニ至リ茲ニ費シタル硝酸汞液ノ量ニ由テ  
 格魯兒化那篤留謨即チ食鹽ヲ算出スルナリ  
 尿素ヲ定量スルニハ其濾液ノ十五立方「セ」ン「チ」メ「ー」ト「ル」ニ  
 硝酸ヲ加ヘズシテ徐々ニ硝酸汞液ヲ滴加シ此際交互ニ新  
 鮮ナル炭酸石灰ヲ以テ之ヲ中和シ此沈澱物ノ増加セザル  
 ニ至リ其一滴ヲ黒色ナル硝子板面ニ取リ重炭酸曹達ノ痕

跡ヲ混シテ攪拌スベシ尿素畢トシ沈澱シタルキハ黃色ヲ  
徴スルモノトス茲ニ滴加シタル硝酸汞液ノ全量ヨリシテ  
始メ格魯兒ヲ檢定スルニ費シタル液量ヲ減算シ以テ尿素  
ノ量ヲ算出スベシ

(丙)モール氏ノ法此法ノ原理ハ左ノ如シ即チ中性ナル格魯兒  
化那篤留謨液ノ磷酸亞爾加里ヲ含有スル者ニ黃色格羅謨  
酸加里液ノ一二滴ヲ加ヘ之ニ硝酸銀液ヲ點滴スレハ初メ  
ハ只格魯兒化銀ノミチ沈澱シ其盡クルニ及ンテ更ニ赤色  
ノ格羅謨酸銀ヲ沈澱スル者ナリ茲ニ至ルモ磷酸亞爾加里  
ハ尙ホ依然トシ液中ニ溶存シ格羅謨酸銀ノ沈澱シ盡クル  
ニ非サレバ沈澱スルヲナシ此故ニ格魯兒化那篤留謨及ヒ  
磷酸亞爾加里ヲ含有スル液ニ黃色格羅謨酸加里液一二滴

ヲ點シ之ニ硝酸銀液ヲ滴加シテ赤色ヲ呈スルニ至ルキハ  
茲ニ點滴シタル銀液ノ量ヨリ格魯兒化那篤留謨ノ量ヲ算  
出スルヲ得ベシ即チ左ノ論例ノ如シ



故ニ茲ニ使用シタル硝酸銀ノ量一和量(一七〇、〇分)ナルキ  
ハ上ノ格魯兒化那篤留謨液中格魯兒一和量(三五、五分)ヲ含  
有スルヲ知ルベキナリ此法ヲ施スニハ左ノ試藥及ヒ器械  
ヲ要ス

(第一)硝酸銀液

但シ一立方センチメートルヲ以テ格魯兒化那篤留謨十「ミ  
リ」瓦即チ格魯兒六、〇六八「ミリ」瓦ヲ沈澱スベキ者ヲ用ユ之  
ヲ製スルニハ純鎔製硝酸銀二九、〇七五瓦ヲ餾水ニ溶解シ

精密ニ「リ」テルト爲シ黒色ノ瓶中ニ固封シ一立方センチメートルハ格魯兒化那篤留謨十「ミ」リ「瓦」ニ適應スト記シテ之ヲ貯フベシ

(第二)黄色格羅謨酸加里ノ冷飽和液

(第三)小白金皿

(第四)「モ」ール「氏」ビュレツテ

(第五)内容十立方センチメートルノ「ビ」ベット

(施術)第五項ノ「ビ」ベットヲ以テ尿ノ十立方センチメートルヲ小白金皿ニ取り之ニ格魯兒ヲ含マザル硝石一乃至二瓦ヲ加ヘ重湯煎上ニ蒸發乾涸セシメ爾後徐々ニ酒精燈ヲ以テ之ヲ熱シ全ク白色ノ灰分ニ變化スルヲ待テ止メ冷後之ニ少量ノ餾水ヲ加ヘ最小ナル濾紙ヲ以テ之ヲ硝子器中ニ濾

過シ反復白金皿ヲ洗滌シ其洗液ヲモ合加スベシ而シテ今此亞爾加里性ナル濾液ニ稀硝酸一滴ツ、ヲ加ヘ弱酸性ト爲シ又沉降製炭酸石灰ノ少量ヲ加ヘテ中性ト爲スルハ炭酸ハ畢トシ逃逸シ能ク試験ニ適スルニ至ル茲ニ於テ之ニ第二項ノ黄色格羅謨酸加里液ノ一二滴ヲ加ヘ第四項ノ「ビ」レツテ「ニ」第一項ノ硝酸銀液ヲ盛リテ其零點ニ至ラシメ右ノ液中ニ滴下シ此器ヲ振盪スルモ其淡赤色ノ消失セサルニ至ルベシ茲ニ費消シタル硝酸銀液ノ數ニ十ヲ乗スレハ尿ノ十立方センチメートル中ニ含有スル格魯兒化那篤留謨ノ量ヲ得例之ハ硝酸銀液一一五立方センチメートルヲ用キタルキハ之ニ十ヲ乗スレハ一一五〇「ミ」リ「瓦」ヲ得ベシ是レ尿ノ十立方センチメートル中ニ含有スル格魯兒化那篤

留謀ノ量ナリ

〔第十二〕磷酸定量法

醋酸「ウラヌム」ヲ以テ液量分析

此定量法ハ磷酸曹達ノ溶液中ニ遊離醋酸ヲ有スル者ハ醋酸「ウラヌム」溶液ニ逢テ全ク其磷酸分ヲ沈澱セラル、ノ性ニ基ツキタル方法ナリ茲ニ生スル帶白黄色ノ沈澱ハ磷酸酸化「ウラヌム」ニ係リ若シ其中尙ホ少量ノ醋酸「ウラヌム」ヲ殘留スルトハ此混和物ノ一滴ハ黄色血濁鹽液ニ逢テ淡褐色ヲ呈スルニ因テ能ク其反應ノ結局ヲ徴知スベキ者トス而シテ之ニ應用スル醋酸「ウラヌム」液ハ其一立方センチメートルヲ以テ無水磷酸  $\text{P}_2\text{O}_5$  ノ  $0.005$  ミリ「瓦」ヲ沈澱シ得ベキノ度ニ在ルベシ此試験ヲ施スニハ左ノ試藥及ヒ器械ヲ要ス

(第一) 醋酸「ウラヌム」液

純黄色酸化「ウラヌム」 $20$ 、八瓦ヲ純醋酸ニ溶解シ更ニ飽和ヲ加ヘテ稀釋シ其全量ヲ七百乃至八百立方センチメートルト爲ス坊間鬻ク所ノ酸化「ウラヌム」ニ代ユルニ黄色炭酸「ウラヌム」曹達ヲ以テスルモ亦可ナリ而シテ此二品共ニ其一定ノ重量ヲ用ユルヲ必要トセズ蓋シ此試液ハ左ニ示ス所ノ方法ヲ以テ其滴度ヲ明知シ得ベケレハナリ

第三項ノ磷酸曹達液五十立方センチメートルヲ第六項ノ「ビベツテ」ニテ硝子器中ニ取り之ニ第二項ノ醋酸曹達液五立方センチメートルトルヲ加ヘテ混攪シ之ヲ重湯煎ニ上ホセ九十度乃至百度ノ温ニテ煖メ「ビュレツテ」ヲ用キテ醋酸「ウラヌム」溶液ヲ徐々ニ滴加シ其一立方センチメートルヲ加フル毎トニ其一二滴ヲ白磁板上ニ取り之ニ黄色血濁鹽ノ稀液ヲ



滴スルニ異色ヲ呈セサルハ又醋酸「ウラヌム」液ヲ滴下シ反復試験シテ帯紅褐色ノ生スルニ至レハ此試験結局ニ至レルト定ム而シテ此醋酸「ウラヌム」液ノ二十立方「センチメートル」ハ第三項ノ磷酸曹達液五十立方「センチメートル」中ニ含有スル無水磷酸ノ〇、一瓦ヲ沉澱スルノ度ニ在ラザル可カラズ然レハ此液ハ尙ホ濃厚ナルベキヲ以テ更ニ水ヲ以テ之ヲ稀釋シ恰適ノ稠度ヲ得ルニ至ルベシ今帯紅褐色ヲ呈スルニ至ル迄費消シタル醋酸「ウラヌム」ノ量十八立方「センチメートル」ナルハ更ニ此液ノ百八十立方「センチメートル」ニ就キ餾水二十立方「センチメートル」ヲ加ヘテ之ヲ稀釋セザル可カラス故ニ茲ニ存スル醋酸「ウラヌム」液ノ量八百立方「センチメートル」ナルハ之ニ餾水ヲ加ヘ稀釋シテ八

八、九立方「センチメートル」ト爲ス可シ其他之ニ準ス然レハ之ヲ稀釋スルニ當リ一時ニ氷ノ全量ヲ加ヘズ常ニ其少量ヲ殘存シテ適正ノ稠度ヲ得タルカ否ヤヲ檢スベシ蓋シ其液ノ稀薄ニ過クルノ恐レアルヲ以テナリ

(第二) 醋酸曹達液

結晶醋酸曹達百瓦ヲ餾水九百瓦ニ溶解シ更ニ強醋酸ヲ加ヘ稀釋シテ全量一千立方「センチメートル」ト爲スベシ

(第三) 磷酸曹達液

風化セサル純結晶磷酸曹達  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  ヲ極テ微細ニ粉末シ濾紙ヲ以テ水分ヲ拭ヒ去リ爾後其一〇、〇八瓦ヲ精密ニ秤量シ凡ソ二〇、〇立方「センチメートル」ノ餾水ヲ加ヘ其溶了スルヲ待テ全量一「リ」テ「千立方」センチメートルトナスベシ

此溶液ノ五十立方センチメートルハ精密ニ無水磷酸ノ〇、  
一瓦ヲ含有ス

(第四)「モール氏」ビレット

但シ十分ノ一立方センチメートルヲ計測シ得べき者

(第五)白色ノ磁板若シハ磁製坩鍋ノ蓋

(第六)内容五十立方センチメートル及ヒ五立方センチメー

トルノ「ビレット」各一個

(甲)尿中ニ含有スル磷酸ノ全量ヲ測定スルノ法〇檢セント  
欲スル尿ヲ濾過シ第六項ノ「ビレット」ヲ以テ其五十立方センチ  
メートルヲ硝子器ニ取り之ニ醋酸曹達液五立方センチメ  
ートルヲ加ヘ重湯煎上ニ煖メ第四項ノ「ビレット」ヲ以テ  
第一項ノ醋酸「ウラヌム」液ヲ點滴シ茲ニ生シタル沉淀ノ増加

セサルニ至レハ此混和液ノ一二滴ヲ第五項ノ白磁板上ニ  
取り之ニ黄色血滲鹽ノ稀薄液ヲ點シテ其變色スルヤ否ヤ  
ヲ試ミ尙ホ帶紅褐色ヲ生セサルハ更ニ其半立方センチメ  
ートルヲ加ヘ攪拌シ又黄色血滲鹽ヲ以テ再試シ斯ノ如  
クスルヲ再三ナルノ後其反應ヲ得ルニ至テ止メ茲ニ醋酸  
「ウラヌム」液ノ幾許立方センチメートルヲ滴下セシヤヲ算  
シ之ニ五立方センチメートルヲ乘スルハ即チ尿五十立  
方センチメートル中ニ含有スル磷酸ノ全量此量ハ「ミリ」ヲ  
得可シ例之ハ醋酸「ウラヌム」液二十五立方センチメートル  
ヲ費消セルキハ之ニ五ヲ乘スレハ一一二五「ミリ」瓦即チ〇、  
一一二五瓦ヲ得ル是レ尿五十立方センチメートル中ニ含  
有スル磷酸ノ量トス之ヲ二十四時間ノ尿量ニ比算スレハ

其全量ヲ得ルナリ

乙)亞爾加里土類金屬ト結合セル磷酸ノ量ヲ測定スルノ法

○檢セント欲スル尿ヲ濾過シテ其二百立方センチメートルヲ取り之ニ安母尼亞ヲ加ヘ放置スルヲ十二時間コシテ析出シタル土類亞爾加里金屬ヲ濾紙上ニ集メ安母尼亞ヲ加ハタル餾水ヲ用ヰテ畢トク之ヲ洗ヒ其濾紙ノ尖端ヲ衝破シ水ニテ其沉澱ヲ硝子器中ニ流入セシメ之ニ少量ノ純醋酸ヲ加ヘ又水ヲ以テ稀釋シ其全量ヲ五十立方センチメートルト爲シ之ニ彼ノ醋酸曹達液五立方センチメートルヲ加ヘ醋酸「ウラヌム」液ヲ以テ定量分析法ヲ行フ「甲法」ノ如クスベシ而シテ茲ニ費シタル醋酸「ウラヌム」液ノ量ニ五ヲ乘スルキハ二百立方センチメートルノ尿中ニ存スル亞

爾加里土類金屬ト結合セル無水磷酸ノ量「ミリ瓦」ニテ得ルナリ例之ハ醋酸「ウラヌム」液一〇五立方センチメートルヲ費シタルキハ之ニ應スル磷酸ノ量ハ $(10.5 \times 5 = 52.5)$ 五二・五「ミリ瓦」トス

(丙)亞爾加里ト化合シテ存スル磷酸ノ量ヲ測定スルノ法

○甲法ヲ以テ測定シタル磷酸ノ全量ヨリ亞爾加里土類金屬ト化合シテ存スル磷酸ノ量ヲ減算スルキハ即チ亞爾加里ト化合シテ存スル磷酸ノ量ヲ得可シ

第十三 硫酸ノ定量法

此目的ニ供用スル試藥ハ左ノ二品トス

(第一)格魯兒化拔留謨液

其一立方センチメートルヲ以テ無水硫酸十「ミリ瓦」ヲ沉澱

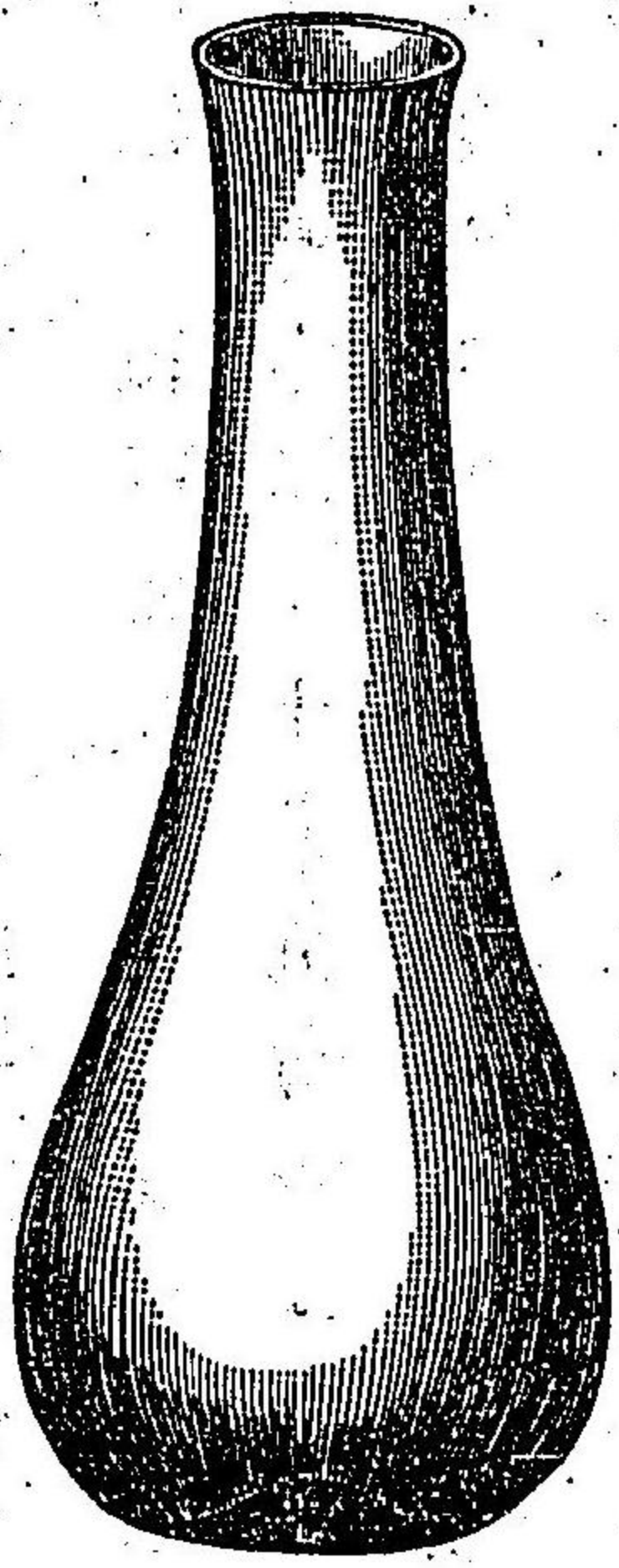
スベキ者ニソ之ヲ製スルニハ能ク乾燥シタル格魯兒化拔  
留膜ヲ粉碎シ其三五五瓦ヲ精秤シ餾水一リリテ「ル」ニ溶解  
セルナリ

(第二)硫酸加里液

是レ一立方センチメートル中無水硫酸十「ミリ」瓦ヲ含有ス  
ル者ナリ其一立方センチメートルハ正ニ格魯兒化拔留膜  
ノ一立方センチメートルニ由テ沉澱セラルベキ者トス之  
ヲ製スルニハ純硫酸加里ヲ百度ノ温ニテ乾燥シ碎末シテ  
其二一七七八瓦ヲ一リリテ「ル」ノ餾水ニ溶解スベシ

(施術)檢セント欲スル尿ノ百立方センチメートルヲ長頸ノ  
硝子壺(第二十七圖ヲ見ヨ)ニ取り之ニ鹽酸二十乃至三十滴  
ヲ加ヘ砂浴上ニ煖メ爾後「ピュレ」ツテ「ラ」以テ第一項ノ格魯兒

第二十七圖



化拔留膜液五乃至八立方センチメートルヲ滴入シ砂浴上  
ニ放置シ拔留膜ノ沉澱畢トシ器底ニ定着スルヲ待テ更ニ  
格魯兒化拔留膜液ノ若  
干量ヲ加ヘ最小ナル濾  
紙ヲ以テ此尿液ノ十乃  
至十二滴ヲ濾過シ其濾  
液ヲ二分シ一ニハ格魯  
兒化拔留膜液ヲ投シテ尙ホ混濁ノ生スルヤ否ヤヲ見一ニ  
ハ硫酸加里液一二滴ヲ混シテ己ニ格魯兒化拔留膜液ノ過  
剩ヲ存スルヤ否ヤヲ試ムベシ甲ニ於テ著シク沈澱ノ生シ  
タルハ尙ホ硫酸ノ沉澱シ盡キサルノ徴ナルヲ以テ此液ヲ  
原トノ硝子壺中ニ注キ其試験管ヲモ洗滌シテ其洗水ヲ之

ニ混シ該反應ノ強弱(即チ沈澱ノ多少)ニ從テ格魯兒化拔留  
 謨液ノ一乃至四立方「センチメートル」ヲ滴入シ又砂浴上ニ  
 放置シテ其上清ヲ濾過シテ上ノ如ク検査スベシ茲ニ尙ホ  
 沈澱ヲ起スルハ又格魯兒化拔留謨液ヲ加ヘ反復試験シテ  
 毫モ沈澱ヲ生セサルニ至リテ止ムベシ例之ハ此期ニ至ル  
 迄ニ格魯兒化拔留謨液十三立方「センチメートル」ヲ費シ今  
 其濾液ニ硫酸加里ヲ加フルニ著シキ沈澱ヲ見タルトハ其  
 結局點ハ十二ト十三立方「センチメートル」ノ間ニ位シ此尿  
 百立方「センチメートル」中ニ含有スル硫酸ノ量ハ百二十乃至  
 至百三十「ミリ」瓦ナルベシ  
 今別ニ其尿ノ百立方「センチメートル」ヲ取り前ノ如ク鹽酸  
 ノ二十乃至三十滴ヲ加ヘ直チニ格魯兒化拔留謨ノ十二立

方「センチメートル」ヲ混シテ熱シ其尿ノ一二滴ヲ取リテ濾  
 過シ此濾液ニ格魯兒化拔留謨液〇、一立方「センチメートル」  
 ヲ加フルニ尙ホ著シク混濁ヲ生シタルトハ之ヲ主液ニ還  
 シ更ニ格魯兒化拔留謨液〇、二立方「センチメートル」ヲ加ヘ  
 又其一二滴ヲ濾過シテ格魯兒化拔留謨液ヲ加ヘテ試ミ斯  
 ノ如クスルヲ再三ノ後其濾液ノ格魯兒化拔留謨液ニ逢テ  
 僅微ノ混濁ヲ生スルニ至リテ止メ今又其濾液ノ少量ニ硫  
 酸加里液ヲ加フルニ一秒時ヲ歷テ微弱ノ混濁ヲ生スルト  
 ハ尿中ノ硫酸盡トシ沈澱シタルノ証トス而シテ此點ニ達ス  
 ル迄ニ格魯兒化拔留謨液十二、八立方「センチメートル」ヲ費  
 シタルトハ該尿百立方「センチメートル」中ニハ無水硫酸〇、  
 一二八瓦ヲ含有スル者ナリ

初メニ格魯兒化拔留濾液ヲ加フルニ當リ誤テ其適量ニ過  
 クル片ハ更ニ第二項ノ硫酸加里液ノ一二立方センチメー  
 トルヲ加ヘテ沈澱ノ極點ニ達セシムベシ而シテ此成績ヲ  
 算スルニハ茲ニ附加シタル硫酸加里液ノ量ヲ格魯兒化拔  
 留濾液ノ全量ヨリ減セサル可カラズ此技倆ハ複雜ニメ困  
 難ナルカ如シト雖ヒ半時間ニシテ完了スルヲ得且ツ頗  
 ル精密ノ成績ヲ得ベシトス重量分析法ニ由テ尿百立方セ  
 シチメートル中ノ硫酸ヲ計測シテ其量〇、一二九瓦ヲ得シ  
 キハ上ノ液量分析法ニ於テハ〇、一二八瓦ヲ得ベシ故ニ只  
 一「ミリ」瓦ノ差ヲ生スルノミ

〔第十四〕石灰ノ定量法

檢セント欲スル尿ノ二百立方センチメートルヲ濾過シ之

ニ安母尼亞ヲ加ヘ著シシ沈澱ヲ生スルニ至リ更ニ醋酸ヲ  
 加ヘテ前ニ生シタル沈澱ノ再ヒ溶消スルヲ度トシ醋酸ヲ  
 以テ石灰ヲ沈澱シ爾後其器ヲ固封シテ温處ニ放置スル  
 六乃至八時間ニ至リ之ヲ濾過シ温蒸餾水ヲ用ヰテ能ク之  
 ヲ洗ヒ其濾液ト洗水ハ麻愚涅矢亞ヲ乾燥シ而シテ後濾紙  
 上ノ沈澱ヲ白金坩堝ニ入レ濾紙ハ其蓋板上ニ充分焚燒セ  
 シメ其灰分ヲ前ノ坩堝ニ投シ紅熾スル一少時ニシテ其坩  
 堝ノ冷却スルヲ待テ之ニ純硫酸ヲ注キテ坩堝中ノ殘留物  
 ヲ潤シ硫酸ヲ加フルニ當リ沸騰シテ石灰分ノ器外ニ飛散  
 シ又之ヲ紅灼スレハ石灰ハ硫酸石灰ト爲リテ殘留スルモ  
 ノトス故ニ之ヲ冷却スルノ後秤量シ此全量ヨリ坩堝及ヒ  
 灰分ノ量ヲ減スレハ硫酸石灰ノ量ヲ得ベシ

硫酸石灰ノ三和量ハ磷酸石灰(CaO)<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>ノ一和量ニ適應スル  
 ガ故ニ茲ニ得タル硫酸石灰ノ量  $\frac{155}{244} \parallel 0.7598$ ヲ乘スレハ之  
 ニ應スル磷酸石灰ノ量ヲ得ベシ然レモ此硫酸石灰ノ量ヨ  
 リ石灰ノ量ヲ算出セントスルハ〇、四一一八ヲ乘セザル  
 可カラズ

〔第十五〕麻愚涅矢亞ノ定量法

前條ノ石灰ヲ定量スルニ當テ得タル濾液及ヒ洗水ニ安母  
 ニ亞ヲ加ヘテ強亞爾加里性ト爲スルハ麻愚涅矢亞ハ悉ト  
 ク磷酸安母尼亞麻愚涅矢亞トナリテ沈澱スレハ一二時間  
 ヲ經テ其沈澱ノ充分器底ニ降着スルヲ待テ之ヲ濾紙上ニ  
 採集シ濾紙ハ豫シメ秤少量ノ安母尼亞ヲ混シタル餾水ヲ  
 用キテ十分ニ之ヲ洗ヒ乾燥スベシ爾後此沈澱ヲ可及的充

分ニ濾紙ヨリ分取シ預シメ秤量セル白金坩堝ニ入レ濾紙  
 ハ白金坩堝ノ蓋ニテ十分ニ灰化セシメ此灰分ヲ坩堝内ニ  
 投シ之ヲ蓋閉シ始メハ除々ニ熱ヲ施コシ後ニハ蓋ヲ開キ  
 テ紅灼シ硫酸上ニ冷却スルノ後之ヲ秤量スベシ  
 斯ノ如クシテ尿中ヨリ沈澱シタル磷酸安母尼亞麻愚涅矢  
 亞ニハ有機物質殊ニ尿酸ヲ混有スルヲ常トスルガ故ニ之  
 ヲ紅灼スルニ當リ焚燒シ易カラザル炭分ヲ止ムルヲ以テ  
 終リニハ坩堝ノ蓋ヲ開キテ充分大氣ニ接觸セシムルハ欠  
 シ可カラサルノ要件トス又濾紙ノ灰分ヲ坩堝ニ入レタル  
 後之ニ少量ノ純硝酸安母尼亞ヲ加ヘ餾水ニテ浸シ乾燥セ  
 シムルノ後紅灼スベシ然ルモ炭分ハ充分ニ燃燒シ焦性  
 磷酸麻愚涅矢亞ハ純白色ノ粉末トナリテ殘留スルナリ是

レ磷酸安母尼亞麻愚涅矢亞ヲ紅灼スルキハ常ニ焦性磷酸  
 麻愚涅矢亞  $2MgO, PO_4$  ニ變化スルニ由ル者ナリ茲ニ得タル量  
 ヨリシテ坩堝及ヒ濾紙灰分ノ量ヲ減算スルキハ即チ焦性  
 磷酸麻愚涅矢亞ノ量ヲ得ベキカ故ニ此量ヲ前ニ得タル磷  
 酸石灰ノ量ニ加算スルキハ尿中ニ含有スル亞爾加里土類  
 金屬磷酸石灰及ヒ磷ノ全量ヲ得ルモノトス而シテ茲ニ得タ  
 ル焦性磷酸麻愚涅矢亞ヨリ麻愚涅矢亞ノ量ヲ算出セシム  
 ハ之ニ〇、三六〇四ヲ乘スベシ蓋シ焦性磷酸麻愚涅矢亞ノ  
 一和量ハ麻愚涅矢亞ノ四十分ヲ含有スレバナリ

〔第十六〕窒素ノ全量ヲ測定スルノ法

此法ハ總テ窒素ヲ含有スル所ノ化合物(硝酸及ヒ硝基化合  
 体ヲ除クノ外)ヲ那篤倫石灰ト混和シテ紅灼スルノ際悉ト

シ安母尼亞ニ變スルノ性アルニ基因セル者ナリ而シテ茲  
 ニ生シタル安母尼亞ハ鹽酸ト化合セシメ白金磁砂ト爲シ  
 テ重量分析ヲ施スカ或ハ液量分析ヲ行フヲ得ルモノトス  
 「セーゲン」氏ノ方法ハ左ノ器械及ヒ試藥ヲ要ス

(第一)硝子壘

但シ其内容百立方センチメートルニシテ其頸ノ長サ十乃至  
 十二立方センチメートルノ者

(第二)此壘ニ恰適スル鉄製ノ砂鍋

(第三)「ペリコット」氏窒素定量器

(第四)那篤倫石灰

但シ有機元素定量ニ用ユルト同一ノ品

(第五)定規硫酸



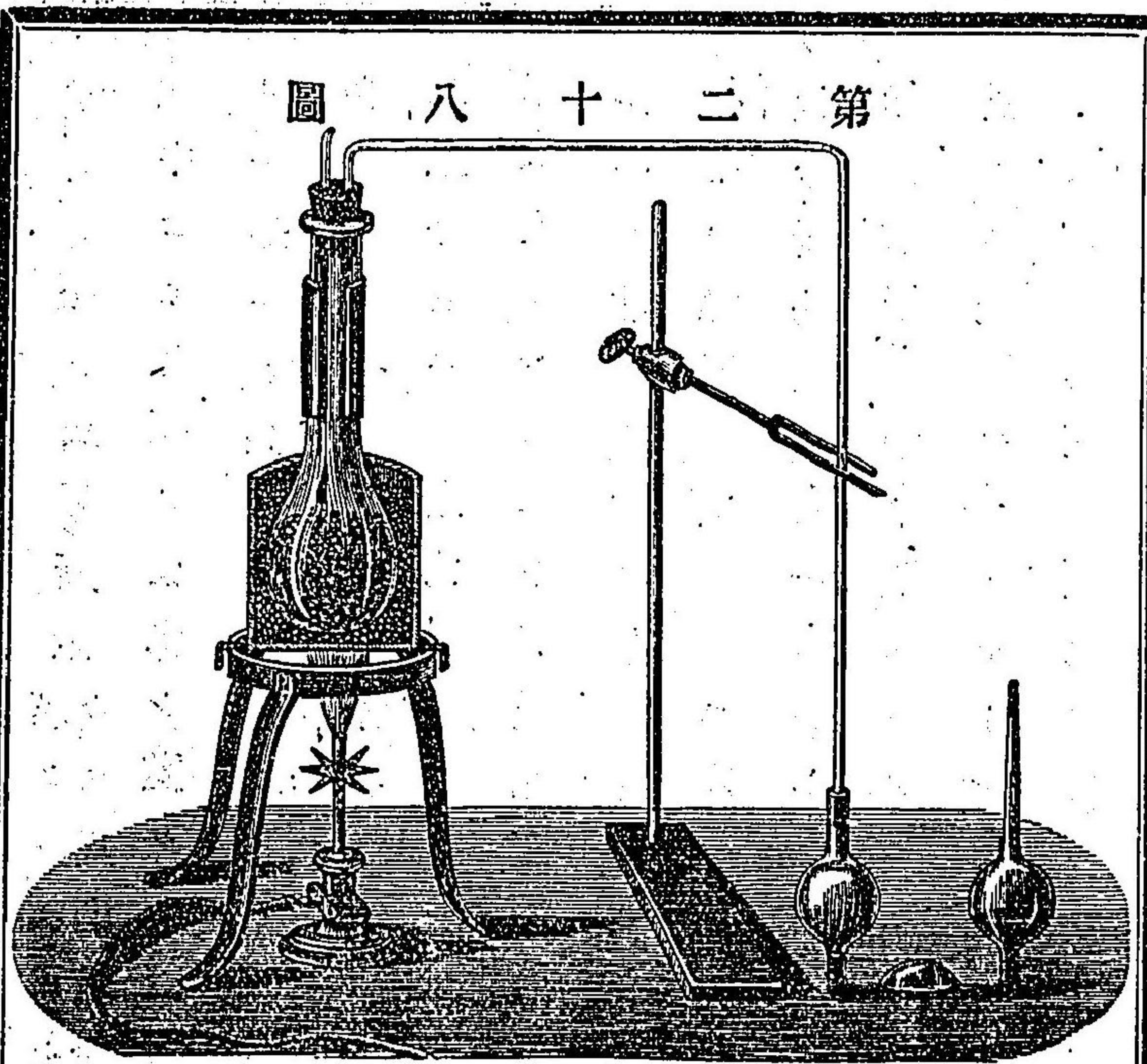
其一立方センチメートル中ニハ無水硫酸〇、〇四九瓦ヲ含ム者

(第六) 定規曹達液

其一立方センチメートル中酸化那篤留膜〇、〇三一瓦ヲ含有スル者

(施術) 第一項ノ硝子壺ヲ充分ニ乾燥セシメ第四項ノ那篤倫石灰ヲ投シ其壺底ヨリ五分ノ高サニ至リ爾後第二項ノ砂鍋ニ深ク沈メ(此砂鍋ニハ高ク砂ヲ盛ルベシ) 黃銅ヲ以テ該壺ノ頸部ヲ圍繞シ「ビベット」ヲ以テ檢ス可キ尿ノ五十立方センチメートルヲ該壺ノ那篤倫石灰上ニ注キ比際尿ノ壺頸部ニ注キ尿ノ充分吸収セラル、ヲ待テ又那篤倫石灰ヲ投シ其上面ヲ掩フベシ今ニ孔ヲ穿テル護膜栓ニテ固封シ其一

第二十八圖



孔ニハ硝子管ヲ穿通シ其下端ヲシテ殆ント該壺中那篤倫石灰ノ上ニ達セシメ其上端ハ密閉シ他ノ一孔ニハ股管ヲ接シ其一端ニハ護膜管ニ煤シテ第三項ノ窒素定量器ニ連結セシム而シテ器中ニハ第五項ノ定規硫酸二十立方センチメートルヲ盛ルモノトス(第二十八圖ヲ見ヨ)

今「ブ」ンセン「氏」瓦斯燈若クハ「ベル」セリヲ以テ此砂鍋ヲ熱シ  
 燻中ヨリ瓦斯ノ發生シ盡クルニ至ルベシ而シテ窒素定量器  
 ノ一端ニハ長キ護謨管ヲ接シ又護謨栓ニ挿入スル管端ヲ  
 折リテ前ノ窒素定量器ノ他端ニ接連セル護謨管ヲ吸フ  
 二三分時ニシテ燻内ニ殘リタル安母尼亞ヲ畢トシ窒素定量  
 器ニ入ラシムベシ爾後此窒素定量器ヲ分離シ其液ヲ硝子  
 器中ニ注キ餾水ヲ以テ定量器ノ内部ヲ洗ヒ其洗液モ硝子  
 器中ニ混入シ左ニ示ス所ノ法ニ由リ定規曹達液ヲ以テ液  
 量分析法ヲ施スベシ  
 即チ硝子器中ノ液ニ「ラ」シムス「丁」幾ヲ加ヘテ微紅色ト爲シ  
 斷ヘス攪拌シツ、「モ」ール「氏」ノ「ビ」ュレツ「テ」ヲ以テ定規曹達液  
 ヲ滴下シ其液ノ藍色ニ變スルヲ度トシ止メ茲ニ滴加シタ

ル定規曹達液ノ量ヲ算スベシ定規曹達液ト定規硫酸トハ  
 互ニ一立方センチメートルヲ以テ飽和スベク精定セシ者  
 ナルガ故ニ定規硫酸ノ二十立方センチメートルハ正ニ定  
 規曹達液ノ二十立方センチメートルニ由テ飽和セラル、  
 ナリ然レモ此定規硫酸ノ多少ハ己ニ安母尼亞ニ由テ飽和  
 セラレタルヲ以テ右ニ費消セシ所ノ定規曹達液ハ二十立  
 方センチメートルニ達セザルベシ茲ニ其費シタル量ヲ二  
 十立方センチメートルヨリ減スレハ其差ハ即チ安母尼亞  
 ニ由テ飽和セラレタル硫酸ノ量ニ外ナラストス此差ノ一  
 立方センチメートルハ安母尼亞〇、〇一七瓦即チ窒素〇、〇  
 一四ニ適應スルガ故ニ定規曹達液一一、三立方センチメー  
 トルヲ費シタル片ハ之ヲ二十立方センチメートルヨリ減

シ八、七立方センチメートルヲ得是レ安母尼亞ノ硫酸ニ飽和セラレタル量トス故ニ之ニ〇、〇一四ヲ乘スレハ〇、〇一二八ヲ得ベシ是レ即チ該尿五立方センチメートル中ニ含有スル窒素ノ量ナリ

〔第十七〕卵白質ノ定量法

〔甲〕重量分析法此法ハ卵白質ノ温熱ニ逢テ凝固スルノ性ニ基ツク者ニシテ新鮮ナル尿ノ二十乃至五十立方センチメートル時トシテハ百立方センチメートル其尿混濁スレハ濾チ硝子器ニ取り斷ヘス攪拌シ微小ナル酒精燈ヲ以テ之ヲ熱スベシ其尿沸騰シテ混濁ヲ呈スルニ至レハ硝子挺ヲ以テ之ニ醋酸ノ一二滴ヲ點下スベシ之ガ爲メ其卵白質ハ絮狀塊ト爲リテ沈澱ス此際過量ノ醋酸ヲ加フ可カラス何トナレ

リハ又尿ヲ熱スルニ先チテ加フルモ可ナリト雖モ其際最モ精細ノ注意ヲ要ス其量多キニ過グレハ尿ヲ煮沸スルモ卵白質ヲ凝固スルコトナシ又檢セント欲スル尿酸性ナレハ醋酸ヲ加ヘザルモ妨ゲナシ然レモ尙ホ其少許ヲ加フレバ大ニ卵白ノ凝固及ヒ析出ヲ促進スルノ効アルヤ疑ヒナシ卵白質充分ニ凝固シタルキハ之ヲ百度ノ温ニテ乾燥シ己ニ秤量セル濾紙上ニ採集シ始メハ熱湯ヲ用井後ニハ亞爾箇保兒ヲ以テ能ク之ヲ洗ヒ其濾紙ヲ無膠紙ニテ壓搾シ可及的液分ヲ去リ爾後時計硝子間ニ入レ涼湯中ニテ百十一度ノ温ヲ與ヘ己ニ減量ヲ見ザルニ至リ硫酸上ニ冷却スル後之ヲ秤量スベシ今此量ヨリ濾紙及ヒ時計硝子ノ量ヲ減スルトハ卵白質ノ量ヲ得ベシ之ヲ精密ニ定量セシニハ百

十一度ノ温ニテ乾燥シ秤量シタル濾紙ト卵白質トヲ白金皿ニ入レ灰化セシメ茲ニ得タル濾紙灰分ノ量ヲ前ニ得タル卵白質ノ量ヨリ減スルキハ純粹ナル卵白質ノ量ヲ得ベシ

〔乙〕分極器定量法 葡糖ノ分極分析法モ卵白質ト大同小異ナレハ亦茲ニ併記スベシ此二質ヲ檢スルニハ常ニ「ミツチエリ」リヒ氏ノ分極器及ヒ「ソレーユ」ウエンチケ「両氏ノ檢糖器ヲ應用ス」ミツチエリ「氏」ノ「ポラリストロボメートル」ハ其造構單純ニシテ價モ亦廉ナリ固トヨリ精細ノ成績ヲ得ル「克ハスト」雖ニ糖質ヲ定量スルノ用ニ供スルニハ充分ナリ此器械ハ第二十九圖ノ如ク「ア」ノ管中ニ固着スル「ニコール」氏ノ稜柱品「ブ」ニ於ケル平凸硝子「レンス」及ビ「セ」管中ニ位シテ自在ニ廻

轉スベキ「ニコール」氏稜柱品ヨリ成ル即チ「ア」ニ在ル者光線ヲ分極セシムルノ用ニ供シ「セ」ニ在ル者「バ」(ブ)ニ位スル「レンス」ヨリ來ル分極光線平面ノ位置ヲ驗查スルノ用ニ供ス故ニ「セ」ナル者

第二十圖

