

嘗テ教室介補吉田忠氏ヲシテ諸種ノ調合ヲナサシメ左方ノ最モ適好ナルコトヲ經驗シテ以來、常ニ此方ヲ襲用セリ。

右塗布用

處方 酒精 四〇〇 蒸餾水 五〇〇 偏利施林 一〇〇

依的兒

ベンチン

クロ、ホルム

依的兒 Aether sulf. ハ單用シ又ハ酒精ト等分ニ伍シテ消毒ニ用井、若クハ藥品ノ溶解ニ供ス、例ヘバ參兒丁米酒精依的兒酒精幾參兒等分ノ如シ。

ベンチン Benzin ハ主トシテ之ヲ淨拭ニ用井ルニ、刺戟最モ少シトス、但シ微臭アリ。クロ、ホルム Chloroform ハ主トシテ彈力護膜ヲ溶解スルニ用井テ、頗ル有效ナリ。

右ミラウマチ、ン

處方 くらゝほるむ 一〇〇〇 ぐたべるか 一〇〇

トラウマチ、ン

此トラウマチ、ン Traumaticin ハアウスビツ氏 Auspitz ノ方ニシテ、之ニ藥物ヲ溶解シテ塗布スル時、クロ、ホルムハ速ニ飛散シ、獨リ藥物ノミ薄膜ヲナシテ皮膚ニ膠著シ容易ニ剝離セザルノ便アリ。就中十%クリザロピントトラウマチ、ン、五%ピロガロールトラウマチ、ン最モ多ク費用スベシ。

コロヂウム Colloidium ハ純液ノマ、又ハ依的兒カナダバルサム・單鉛硬膏、蓖麻子油等ニ混ジテ使用ス。即チ

處方一 單鉛硬膏 一五〇 依的兒 二〇〇 酒精 四〇〇 ころぢうむ 六〇〇

右鉛硬膏漆劑

コロヂウム

處方ニ かなだばるさむ 一〇 ころぢうむ 一〇

處方三 亞鉛華 一〇 蓖麻子油 一〇 ころぢうむ 一〇

處方四 依的兒 ころぢうむ 等分

處方一 及三ハ粉劑ノ溶解ニ通ジ、二ハピロガロール、四ハ水楊酸、チオノールノール等ノ溶解ニ用井ルベシ。

此他瘡瘡木脂 Gurjaco. セルラック、漆 Schellack 等モ亦溶液トシテ使用スルニ足ルベシ。

處方 瘡瘡木脂 一〇〇 酒精 五〇〇

處方 せるらく 五〇 蓖麻子油 一〇 無水酒精 一五〇

製品ニハシッフ氏フィルムゲーン Filmogen Schiff. コーン氏エビデルミン Epi-dermin. Colur 等アリテ、孰レモ多少ノ效用ナキニ非ザルモ、使用ノ場合自ラ限局セリ。

石鹼 Sapo トハ即チ脂肪酸ト亞爾加里トノ化合物ニシテ、苛性亞爾加里ヲ天然ニ

發現スル脂肪又ハ脂肪油ニ加ヘテ煮沸スルトキ、偏利施林ノ遊離ニヨリテ生ジタルモノナリ。而シテ那篤倫ヲ用井レバ、硬石鹼 harte Seifen ヲ得加里ヲ用井レバ、軟石鹼 weiche Seifen ヲ得ベシ。此他粉末石鹼 Pulversapfen 及流動石鹼 flüssige Seifen アリ、又反應ニ從ヒテ中

性亞爾加里性及脂肪過剰石鹼ヲ區別スベシ。

硬石鹼即固形石鹼 Sticksapfen ハ中性又中性脂肪過剰性那篤倫石鹼 neutrale überfettete Natronseifen ニシテ、後者ハ最モ正確ナル中性石鹼タリ。

軟石鹼ノ中、皮膚病ニ最モ多ク稱用セラル、モノハ加里石鹼又綠石鹼 Sapo kalinus s.

軟石鹼 加里石鹼 又綠石鹼

藥物的療法 — 石鹼 Medicamentöse Therapie — Sapo

石鹼

硬石鹼

軟石鹼

粉末石鹼

流動石鹼

中性亞爾加里性

及脂肪過剰石鹼

硬石鹼

軟石鹼

加里石鹼 又綠石鹼

粉末石鹼

流動石鹼
下山氏流動石鹼

加里石鹼精

瑪物石鹼

Vidisニシテ角質溶解力頗ル強ク又消毒ノ力アリ。單用シ或ハ軟膏ニ伍用セラレ。粉末石鹼ハ純牛脂ト那篤倫油汁トヲ煮沸シテ中性石鹼ヲ製シ乾燥シテ全ク水分ヲ去リ粉末トナセシモノナリ。

流動石鹼ニハ下山氏中性流動石鹼アリ之ニ種々ノ藥品ヲ溶解シテ使用スベシ。就中5%ナフトール流動石鹼最モ宜シク廣ク絲狀菌性皮膚病ニ應用スベシ。

ヘブラ氏加里石鹼精 Spiritus saponis kalinas Helvaeハ加里石鹼(1000)ト普通酒精(500)ト刺賢埵兒油(5)トヲ和シ濾過シテ製シタルモノニシテ能ク角層ヲ軟和シ且ツ諸種ノ藥品ヲ溶解ス又クロ、ホルムテルビン、エーテル、ベンチンノ良賦形藥タリ。藥物石鹼 medicamentöse Seifenニハ釜兒石鹼、硫黃石鹼、イヒチオール石鹼、ビッチレン石鹼、クレオリン石鹼、レゾルチン石鹼、メントール石鹼等アリ。孰レモ商品タリ。

又器械的作用ヲ主トスル石鹼ニハ大理石末石鹼 Marmorseife(石鹼四分大理石末一分砂石鹼 Sandseife・浮石鹼 Bimsteinseife 等アリ。

石鹼ノ使用法ハ種々アリ。即チ之ヲ皮膚ニ塗擦シ更ニ温湯ヲ以テ洗滌スルモノ、石鹼泡沫ヲ輕ク塗布シテ自然ニ乾燥セシムルモノ、乾布ヲ以テ泡沫ヲ強ク皮膚ニ擦入スルモノ等是レナリ。或ハ更ニ水密性被布ヲ以テ其上ヲ覆フヲ可トスルコトアリ。

普通石鹼ノ效用ハ皮膚ニ附著セル異物及ビ皮膚分泌物ヲ去リ且ツ角質ヲ軟和溶解スルニ在リ。常用ニハ中性石鹼ヲ以テ最良トス。但シ之ヲ過用シ又ハ不良石鹼ヲ使用スルトキハ却テ皮膚ヲ刺戟スベシ。随ツテ急性皮膚炎殊ニ急性濕疹ニハ禁忌トス。

引用書目

- 1) Yamada, H., Sallien zur Nachbehandlung der Schnittwunden. Vortrag auf dem 16 international. med. Kongr. in Budapest. 1909.
- 2) Dohi, K., Über meine Iaroinjastia. Japan. Zeitschrift f. Dermatologie u. Urologie, Vol. 1, 1901.
- 3) 土肥慶藏・華攝林ノ豚脂・ラッサール氏泥膏ト我々泥膏(皮膚科一巻三四五號明治三四年)。
- 3) Yamada, H., Über Dohi'sche Therapie im Gelnarische in Feldlazareten. Japan. Zeitschrift f. Derm. u. Urol. 1906.
- 4) 山田弘倫野眼病院ニ於ケル皮膚病ト土肥氏泥膏トノ關係(皮膚科六巻明治三九年)。
- 4) Jaki, Über die therapeutische Anwendung der Therapie (Dohi) bei Hautkrankheiten. Unna's Dermatologische Wochenschrift 1913. Bd. 57, Nr. 49.
- 5) Yamada, Ein neues Mittel zur Stachelbehandlung, resp. eine neue Salbengrundlage. Japan. Zeitschrift f. Derm. u. Urol. 1906.
- 5) 山田弘倫・疥癬療法ニ皮膚劑ノ新原料(皮膚科六巻五號明治三九年)。

外科的療法 chirurgische Operation

左右腸骨冠ヲ連絡スル線ノ稍上方ニ於テ第三・四腰椎ノ背突起間ニ長サ十仙米ノ注射針ヲ刺入シ、脊髓液ノ五—一〇立仙米ヲ採リ、之ニトロバコカイン(〇〇五—〇〇六)加アドレナリン(〇〇〇〇二)ヲ加ヘテ、復ビ脊髓中ニ注射ス。注射部ハ豫メ依的兒精ニテ消毒シ、注射後ニハオイグホルムヲ附ケ、絆創膏ニテ塞グベシ。此際麻痺ハ注射後五分間ヲ經テ會陰及陰部ニ始マリ、足端ヲ侵シ、次デ上行シテブーバルト帶ニ達シ、約一時間持續スベシ。間、副作用トシテ頭痛嘔吐、虚脱呼吸障碍アリ。

燒灼法 Kauterisation

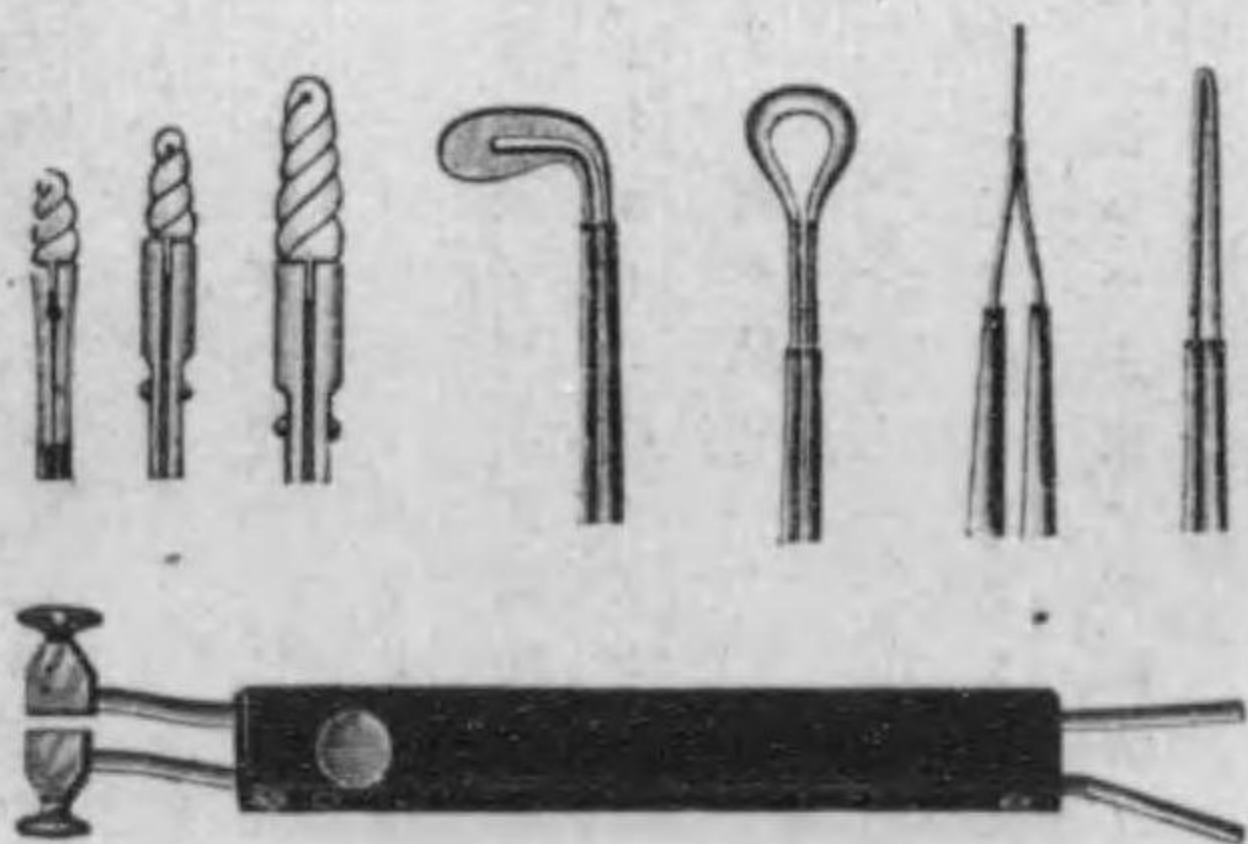
燒灼法
バクレン氏烙白金
小形燒灼器
電氣燒灼器
高熱空氣燒灼器
電氣透熱器

燒灼法 Kauterisation ニハバクレン氏烙白金 Paquet'scher Brenner ノ外、小形燒灼器 Mikrobrenner 電氣燒灼器 Galvanokauter 高熱空氣燒灼器 Heissluftbrenner 電氣透熱器 Diathermie 等ヲ設備スベシ。

電氣燒灼器ニハ白金又ハ陶磁ヲ用キ、大小形狀種々アリ、之ヲ保護膜ノ把柄ニ挿入シ、其先端ニ在ル鉗ヲ押シテ通電セシムルトキハ忽チ紅熾スベシ(第六十一圖)。疣贅黒痣乳嘴腫小母斑等ノ除去又ハ酒鼓ニ於ケル毛細管破潰若クハ軟性下疳狼瘡疹ノ如キ頑固ナル小潰瘍ノ燒灼ニハ最モ便ナリ。

高熱空氣燒灼法ハホルレンデル氏 Holander (一八九七年ニ始マリ、其小形燒灼器第六十二圖ハ銀製ノ螺旋管ヨリ成リ、護膜球ニヨリ空氣ヲ通過セシメ、ブンゼン燈ヲ用キテ之ヲ熾熱セ

第六十一圖 電氣燒灼器



外科的療法 chirurgische Operation

シム。ボナミイ氏 Bonny 及ミュルレー氏 Muller ノ高熱空氣器 Appareil aérothermique ハ電流ヲ用キテ空氣ヲ八百度ニ熱セシムベシ(第六十三圖)。

高熱空氣ニ接觸セル皮膚ハ先ヅ水疱狀ニ腫起シ、次デ白色ヲ呈シ、終ニ類黃黑色ノ乾痂ニ變ズ。此壞疽ノ離脱ハ割合ニ迅速ニシテ、其跡ニ健康ノ肉芽ヲ生ジ、平滑ノ瘢痕ヲ結成ス。其適應症ハ外傷性及膀胱病性壞疽狼瘡疣狀結核皮膚癩等ナリ。

電氣透熱器ノコトハ電氣療法ノ項下ニ詳ナリ。

第六十二圖



ホルレンデル氏高熱空氣燒灼器

第六十三圖 高熱空氣器 氏イミナボ



引用書目

- 1) Dohi, Über die Anästhesie. Bericht des I. Japan. Medizinischen Kongresses, 1893. 土肥慶藏麻酔法ニ就テ、第一回日本醫學會報告明治二十六年。
- 2) Holander, Über die Heissluftkauterisation, im spec. bei Larynx vulgaris. Deutsche med. W. 1897.
- 3) Bonny et Muller, L'air chaud en chirurgie. Son mode d'emploi, les résultats obtenus. Paris, Chirurgial Mars 1909.

理學的療法上

理學的療法ハ古來既ニ之アリ、日光療法、氣候療法、水治法ノ如キ亦皆然ラザルナシ。但シ之ヲ學理ニ考ヘ、實驗ニ徴シテ、遂ニ科學的基礎ヲ得タルハ實ニ較近ノコトニ屬ス、而シテ放射線療法、Strahlentherapieヲ以テ其最モ顯著ナル進步トス。左ニ特ニ皮膚科ニ重要ナルモノヲ列敘スベシ。

水治法 Hydrotherapie

冷水ハ皮膚ヲ練固シ、温湯ハ皮膚ヲ清潔ニス。殊ニ温泉ニ至リテハ身體ヲ强健ナラシムルニ於テ其效力往々醫藥ニ優ルモノアリ。邦俗古來頑固ノ皮膚病ニ對シテ湯治ヲ稱用セシモノ寔ニ所以アリ。水治ニ全身ト局所トヲ區別スベシ。

罨法 Kompresse

ハ局處水治法ノ一ニシテ、冷温ノ二様アリ、通常藥品ヲ溶解セシム。生理的食鹽水(硼酸水三%、レゾルチン水二—二%)、ブロウ氏液(Liquor Brounii) (鉛糖五分、明礬一分、水百分、右用時振盪シテ一〇—二〇%ニ稀釋ス)、醋酸礬土水等ノ類ナリ。

冷罨法ハ血管ヲ收縮セシメ、温罨法ハ血管ヲ擴張セシメ、竝ニ消炎ノ效ヲ收ムベシ。殊ニ熱湯ヲ少時作用セシムレバ收斂ノ效最モ著シ。

蒸罨法 Dampfbäder

トハ前記ノ溶液ヲ浸漬セル布片ヲ包ムニ桐油紙又ハ護謨紙ヲ以テシ、水分ノ蒸發ヲ防グヲ謂ヒ、殊ニ炎症性腫脹又ハ慢性潰瘍ニ用キルベシ。

浴湯 Bäder

ニハ全身浴 Vollbad 半浴 Halbbad 坐浴 Sitzbad 灌注法 Douche 蒸氣浴 Dampf

放射線療法
水治法

罨法

冷罨法
温罨法

蒸罨法

浴湯

- 全身浴
- 牛浴
- 坐浴
- 灌注法
- 蒸氣浴
- 藥浴
- 不斷浴
- 藥浴
- 糠浴
- 澱粉浴
- 人工鹽浴
- 海水温浴
- 曹達浴
- 明礬浴
- 過錳酸加里浴
- 單寧浴
- リソール浴
- 昇汞浴
- 硫黃浴
- カミツレ浴
- 松葉湯
- 乾葉湯
- 麥兒浴
- 礦泉浴

bad 藥浴 das Arzneibad 等アリ、ヘブラ氏不斷浴 das permanente Wasserbad nach Hebra トハ患者ヲ四六時中浴槽中ニ安臥セシムル方法ニシテ、活栓裝置ニヨリテ患者自ラ適宜ニ湯水ノ溫度ヲ加減シ得ベシ。廣面ノ火傷汎發ノ天疱瘡等ニ適用ス。

藥浴ニハ糠浴糠一升ヲ袋ニ容レ五升ノ水ニテ半時間煮沸シ、之ヲ糠袋ト共ニ全身浴槽ニ投ズ、又ハ米磨汁ヲ代用スベシ。澱粉浴(一人風呂一浴ニ一二磅ヲ混ズ)、人工鹽浴(一浴ニ鹽一貫目)又ハ海水温浴、曹達浴(一浴ニ二百匁)、明礬浴(一浴ニ五百匁)、過錳酸加里浴(一浴ニ五瓦—十瓦)、單寧浴(一浴ニ百瓦)、リゾール或リゾホルム浴(一浴ニ五瓦—十瓦)、昇汞浴、麥兒浴ニハ一浴ニ二瓦、大人ニハ十瓦、但シ木風呂ヲ用フベシ、硫黃浴湯ノ花一浴ニ五十匁—百匁、又ハ硫肝百瓦—二百瓦、カミツレ浴(一浴ニ二百匁)、松葉湯(一浴ニ百匁)、乾葉湯(一浴ニ二百匁)等アリ。麥兒浴トハ木麥兒酒精依的兒等分ヲ患部ニ塗布シ、其乾燥スルヲ待ツテ十五分乃至半時間入浴セシムルヲ謂フ。

礦泉ノ效用ハ主トシテ其中ニ溶解含蓄セラル、物質ト溫泉ノ溫度トニ關係スベシ。皮膚病ニ對シテハ直接ニ患部ヲ清潔ニスルト同時ニ新陳代謝機能ヲ旺盛ニスルヲ眼目トスルモノニシテ、最モ後療法ニ適ス。例ヘバ慢性汎發性濕疹ノ藥劑療法ノ後又ハ微毒ニ對スル水銀(塗擦注射)療法ノ後若クハ創傷潰瘍(結核性、火傷性)等ニ於ケルガ如ク、因テ以テ藥力ノ普及ヲ圖リ、又ハ肉芽ノ發生ヲ促スベシ。但シ單ニ溫泉ノミニヨリテ皮膚病ヲ根治セントスルモ、多クハ却テ増悪シ、殊ニ濕疹ニ於テ然リトス(若クハ湯治中一時輕快ヲ覺ユルモ、家ニ歸レバ病症復タ萌生スベシ)。

理學的療法 水治法 *Physikalische Therapie - Hydrotherapie*

1511

我國温泉ニ富ミ其數千餘ニ及ビ種類亦甚ダ多シ硫酸泉 *Vitriolquellen* アリ硫酸泉 *Schwefelquellen* アリ苦鹽泉 *Bitterquellen* アリ亞爾加里泉 *alkalische Quellen* アリ炭酸鐵泉 *Eisencarbonatquellen* アリ食鹽泉 *Kochsalzquellen* アリ單純温泉 *einfache warme Quellen* アリ一様ナラズ且ツ同一温泉場ニアリテモ湯元ニヨリテ性状均シカラズト雖モ概シテ草津那須等ハ硫酸泉ニシテ兼テ鐵分ニ富ミ葦湯山中日光湯元温泉嶽等ハ硫酸泉ニシテ硫化水素多シ苦鹽泉ハ山代諏訪等ニアリ亞爾加里泉ハ伊香保笠置寶塚等ニアリ熱海湯ヶ原修善寺宮下木賀底倉鹽原四萬有馬城ノ崎等ハ多ク食鹽泉ニシテ別府有村有馬磯部等ニハ炭酸鐵泉アリ伊豫ノ道後箱根ノ湯元塔澤肥前ノ武生諸湯ハ單温泉ニシテ溶解固形分ニ乏シ温泉ハ又多少ノラヂウム・エマナチオンヲ發散ス。

總シテ硫酸泉及ビ硫酸泉ハ皮膚ヲ刺戟シテ濕疹狀ヲナシ易シ殊ニ股陰部腋窩肛圍臍窩等ニ於テ然リトス俗ニ之ヲたいれト稱シ湯浴ニ依リテ病毒外ニ流出スルノ微ト誤解シ浴客相賀スルニ至ル硫酸泉中ニ就テ草津温泉ハ古來最モ名アリ其外湯ハ溫度ノ極メテ高キ攝氏五十度一五十二度ヲ利用シ一種ノ方式的混浴法ヲ行フ蓋シ世界中稀觀ノ温泉ナリ。

引用書目

- 1) *Dohi, K., Über Mineralquellen Japans, Russisch: "ТЕРМАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ" 1911, № 18.*
- 2) *Kaiserl. Japanische Hygien. Untersuchungsanstalt, Luft- u. Kurorte Japans, 1911.*

氣候療法 *Klimatotherapie*

氣候モ亦皮膚病ノ發生ト關係多シ例之小兒蕁麻疹性苔癬癩疹濕疹等ノ如キ是ナリ濕氣多キ内地ニテ發生セル慢性濕疹ハ朝鮮ノ如キ乾燥セル大陸的氣候ノ地ニ滯在中ハ消滅スルコトアリ或ル者ハ嘗テ五六月ノ交ニ於テ急性濕疹ヲ發生セシガ秋冷ノ候ニ及ビテ一旦全治セシ後毎年同一ノ時期ニ至レバ必ズ再發シ時トシテハ發疹ガ前年ト全ク月日ヲ同ウスルコトアリ頭部脂漏ニ惱メル一友ハ歐洲ニ行ク毎ニ自然ニ治シ歸朝スレバ忽チ再發セリ癩疹ノ好發期ハ患者ニヨリ主トシテ冬夏ノ差異アルモ同一患者ハ毎年必ズ同一時期ニ於テ再發ヲ訴フベシ是ノ如キ患者ヲ發疹スベキ時季ニ先チテ氣候ノ著シク相異アル土地例之山中清涼ノ區又ハ海岸溫暖ノ地ニ送レバ速カニ輕快スルコトアリ肺病性結核性皮膚病者ノ如キ殊ニ氣候ヲ選擇スルノ必要アルハ勿論ナリ而シテ我國ノ如キ温泉ノ所在地ガ多ク氣候療養所 *Klimatische Kurorte* タルニ適スルニ於テ温泉療法ハ同時ニ氣候療法タルノ實アリ高山ノ日光ハ葦外線ニ富ミ又其空氣ハラヂウム・エマナチオンヲ含ムコト最モ多シ。

充血療法 *Hyperämiebehandlung*

鬱血療法 *Stauungstherapie* 即チ虛性充血法ハビル氏 *Bier* ノ唱道セル所ニシテ細菌性炎症殊ニ急性化膿性炎ニ對シテ人工的ニ患部ニ鬱血ヲ作り一ハ増量セル血液ニヨリテ病毒ノ滅殺ヲ圖リ一ハ液流ノ方向ヲ一處ニ集注セシメテ自然ノ膿潰ヲ促ス場合ニヨリ之ニ小切開ヲ加ヘテ病毒及ビ細菌ノ排泄ヲ容易ナラシムベシ。

理學的療法 氣候療法 *Physikalische Therapie - Klimatotherapie*

1511

帶血帶
吸鐘
吸角子
吸針
吸煙
吸鐘

理學的療法 充血療法 Physikalische Therapie — Hypertonietherapie

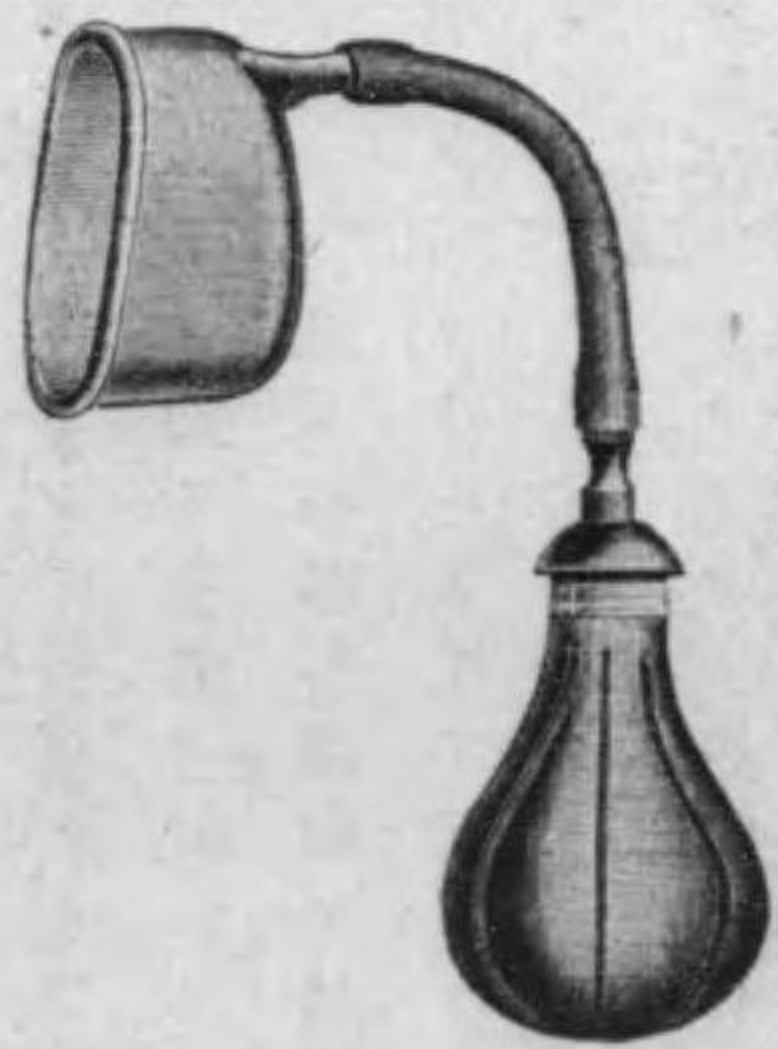
一五四

之ニ要スル器械ハ吸鐘 Sauglocken 帶血帶 Stauungsbinde 等トス。我古方家ノ使用セル吸角子 Schöpfcopf 蟻針 Blutegel 又ハ灸炷 Moxen ノ如キモ亦此範圍ニ屬スベシ。

吸鐘(第六十四圖)ハビール Bier クラッパ Klappe 兩氏ノ工夫セル所ニシテ、硝子製鐘形ノモノヲ用キ、常ニ大小數種ヲ具ヘテ能ク患部ニ密著セシメ、他端ニハ護膜球ヲ接續シ又ハ唧筒裝置ヲ具ヘテ、適宜ニ硝子鐘内ノ空氣ヲ稀薄ナラシムルトキハ、鐘下ノ皮膚ハ膨脹シ且ツ暗紅色ヲ呈スベシ。斯クスルコト小病竈ニアリテハ五分乃至十五分、大ナル吸引面ニアリテハ五分時毎ニ二三分ツツ中止シ、前後六回合セテ四十五分間ヅ、毎一日回反復シ、以テ炎症ノ消退ヲ待テ或ハ患部ノ破潰ヲ促スナリ。吸鐘及ビ附屬器ハ豫メ嚴重ニ殺菌消毒スベキハ勿論ニシテ、使用ノ際鐘縁ニ華攝林ヲ塗ルモヨシ。

帶血帶ハ炎症部面ノ稍、大ナルトキニ適用スベク、帶ヲ患部ノ上方ニ纏絡スルコト十時乃至二十時間ニシテ、局處ノ浮腫ヲ起サシメ疼痛ノ減退ヲ期スベシ。但シ緊縛度ニ過ギテ脈搏ヲ觸レズ、若クハ却テ疼痛ノ増加又ハ知覺麻痺ヲ來スベカラズ。

第六十四圖 吸鐘



實性充血療法
熱氣療法

熱氣療法 Heissluftbehandlung ハ實性充血療法ノ一ニシテ、蓋シ亦ビール氏 Bier ノ創意スル所ナリ。通常、火洗布ノ類ニテ包メル木製又ハ鐵葉製ノ箱ヲ用キ、之ニ煙筒裝置ヲ連結シテ、其下ニ酒精燈又ハ瓦斯燈ヲ點ズルトキハ、熱セラレタル空氣ハ煙筒ヨリ

熱風器

適應症

シテ箱中ニ入ルベシ。此箱ハ應用スベキ身體ノ局部ニ適當ナル形狀ヲ具ヘテ患部ヲ包ムモノニシテ、箱ノ上方ニハ小孔アリテ檢溫器ヲ插入ス(第六十五圖)。

箱中ノ溫熱ハ患者ノ堪ヘ得ル程度トスベシ。通常、煙筒内ニ調節器アリテ患者自ラ熱度ヲ加減シ得ベシ。且ツ局部ハ加速セル血行ノ爲ニ絶エズ冷却セラル、ガ故ニ、皮膚ノ溫度ハ高クモ攝氏四十七度ヲ昇ルコトナク從ツテ火傷ノ虞ナシトス。

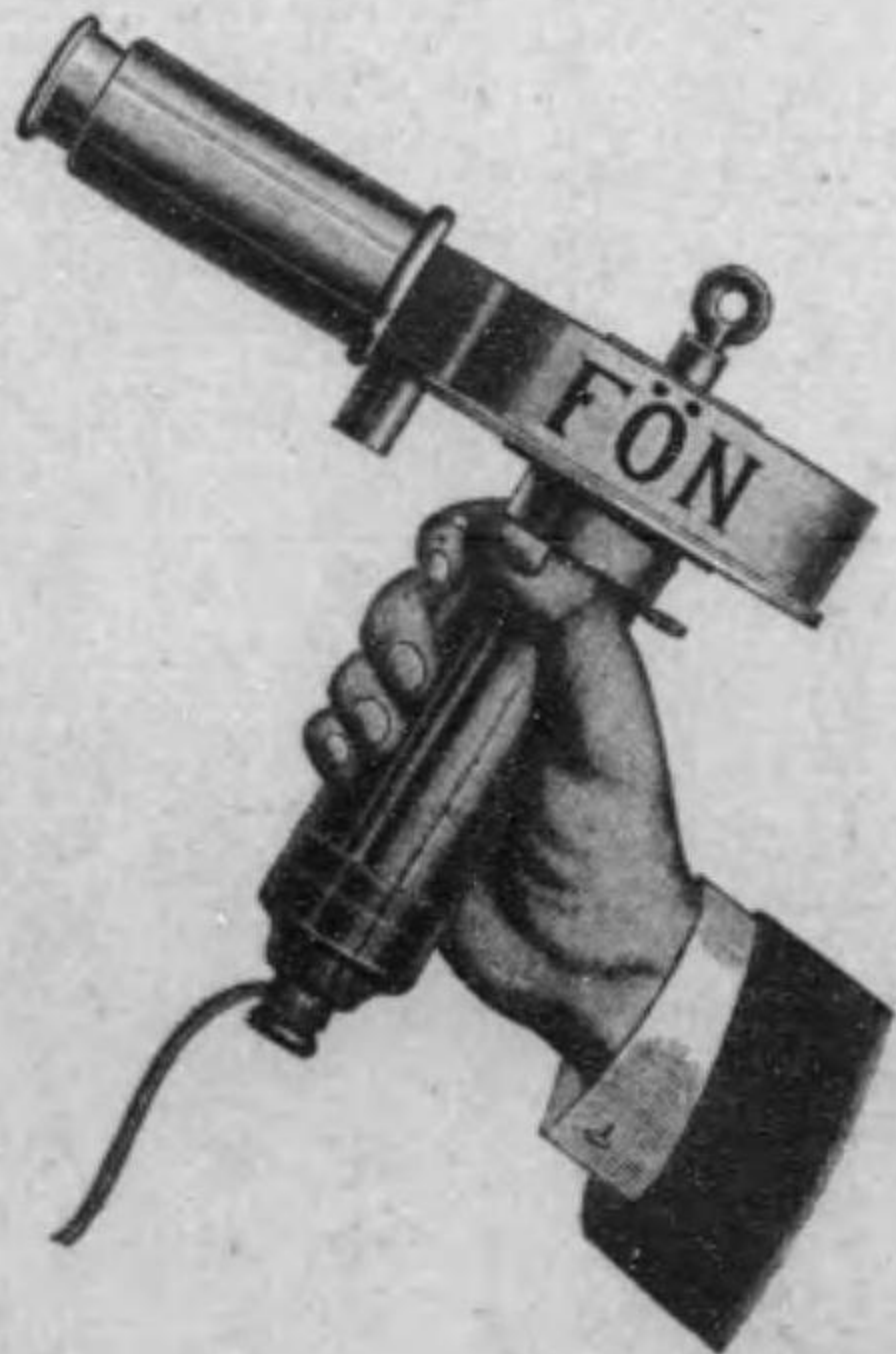
第六十五圖 熱氣箱



第六十六圖 熱風器

實性充血療法ハ分泌物及ビ水腫ノ吸收ヲ催シ又ハ異常ノ癒著ヲ解クニ宜シク、例之、副辜丸炎、淋毒性關節炎等ニ稱用セラル。吾輩ハ又弛緩セル肉芽瘡面ニ使用シテ表皮形成ノ催進スルヲ認ム。

電流ヲ用キテ冷風ヲ起シ更ニ之ヲ熱シテ患部ニ吹注スル熱風器アリ(第十六圖)。其前端ノ磁筒ニハ銅線ヲ纏絡シ、之ニ通電スレバ熱ヲ發シ、筒内ヲ通過スル空



理學的療法 充血療法 Physikalische Therapie — Hypertonietherapie

一五五

理學的療法—凍治療法: Physikalische Therapie—Kältebehandlung. 一五六
氣モ亦從ウテ熱セラル吾輩ハ之ヲ急性濕疹膿痂疹癰腫等ニ試ミ乾燥ニヨリテ治癒
ヲ促スヲ實驗セリ但シ此器械ハ破損シ易シ。

引用書目

Bier, Hypermie als Heilmittel. 5. Aufl. 1907.

凍治療法 Kältebehandlung

ホワイト氏 White (一八九九年)始メテ流動空氣ヲ瓦斯狀態ニ於テ皮膚病ニ應用シ尋デテ
トレフセン

氏 Dethlefsen

(一九〇〇年)ハ

エチルメチ

ルクロリド又

チロルエチ

ルクロ

流動空氣

流動炭酸

氷結炭酸



第七十圖 炭酸流動

リド又ハクロロルエチルヲユリウスベルグ氏 J. J. J. (一九〇五年)ハ流動炭酸
孰レモ發霧狀態ニ於テ使用セシ後ブセイ氏 Busy (同年)ガ氷結炭酸ヲ代用スルニ至
リテ本療法ニ新生面ヲ開ケリ而モ未ダ多ク世人ノ著眼スル所トナラザリキ然ルニ
我教室ニテハ伊東氏早ク之ヲ實驗シテ其效力ヲ認メルモ當時ハらむねニ用井ル流
動入炭酸小球ヲ破リテ氷結セシメシガ其後著者ハ鶴田理學博士ノ斡旋ニ依リ鐵筒
ノモノヲ獲ルニ至リテ之ニ特別ノ裝置ヲ施シ使用始メテ輕便トナリ幾多ノ皮膚病
ニ應用シ又率先之ヲ凍固ミクロトームニ連結セリ是ヨリ北川佐野中野牧諸氏ノ報

氷結炭酸又雪狀炭酸
使用法

告我教室ヨリ出デ又土肥氏ノ實驗的研究ニ依リテ組織ニ及ボス作用ヲ明カニスル
アリ氷結炭酸ノ斯科ニ於ケル效力範圍ハ是ニ依テ略確定セリ次デ鐵筒ノ購入容易
トナリ諸家競フテ之ヲ應用スルニ及ビ柳原氏其他多數ノ報告亦公ニセラレタリ。
氷結炭酸 Kohlensäureschnee 又雪狀炭酸ノ使用法ハ五基瓦乃至二十基瓦入ノ流動
炭酸鐵筒ヲ購ヒ之ヲ倒マニ木製又ハ鐵製ノ臺ニ載セ其口ニ活栓ヲ裝置シテ適宜ニ
開閉スルヲ得セシメ別ニ厚紙又ハ軟革ニテ小袋ヲ作り用ニ臨ミ手ヲ以テ之ヲ活栓
口ニ當テ徐カニ活栓ヲ開クトキハ筒内ノ流動炭酸ハ瓦斯トナリテ噴出シ袋中ニ於
テ直チニ雪塊ニ變ズベシ乃チ大小適宜ノ塊片トナシ之ヲ患部ニ貼用ス。

堅固ノ雪塊ヲ得ルニハ小袋ヲ繃帶ニテ活栓口ニ緊縛シテ炭酸瓦斯ヲ頻回袋中ニ噴出セシムベ
シ但シ少量ヲ使用スル場合ニハ一回ニ噴出セシメ之ヲ圓筒又ハ適宜ノ型ニ投入シ棒ヲ以テ上
ヨリ之ヲ壓搾シテ用ニ供スベシ。

貼用ノ時間ハ五秒十秒乃至一二分ニテ足リ此際氷結炭酸ヲ適當ニ患部ニ壓抵スベ
シ貼用面ハ一時白色ヲ呈シテ陷凹スルモ速カニ復舊シテ更ニ潮紅シ翌日ニ至レバ
水疱ヲ生ズベシ斯クテ數日ノ後其水疱ノ自然ニ又ハ軟膏貼用ニヨリテ治癒スルヲ
待チ症ニ應ジテ數回又ハ數十回適宜ニ同一方法ヲ反復スルナリ。

氷結炭酸ヲ皮膚ニ壓抵シテ起ル反應炎症ノ度ハ當該皮膚ノ性質及ビ氷結炭酸ノ硬度ニ關係ス
ル外壓力ノ強弱ト時間ノ長短トニ正比例ス土肥氏ガ家兎ノ皮膚ニ就テ之ヲ實驗セシ所ニ據レ
バ壓抵ノ時間短クレバ炎症ハ單ニ皮膚ノ上皮層及ビ眞皮ノ上層ニ局限シ長クレバ深部ニ達

組織的反應

シテ終ニハ壞疽ヲ來スベシ。又壓抵後短時日即チ二時間乃至五日ニ貼用部ノ皮膚ヲ切除シテ検査セルモノハ組織ノ浮腫、血管及淋巴管ノ擴張、圓形細胞ノ浸潤、水疱形成等アリテ、急性炎ノ性状ヲ呈シ、二十日乃至六十日後ニ切除セルモノハ炎症漸次消退シ、小圓形細胞ノ代リニ大ナル圓形又ハ紡錘狀ノ細胞増加セリ。其他上皮ノ基底細胞内ニ於ケル色素顆粒ハ大部分消失ス、之ガ爲メニ貼用部ハ一般ニ白斑狀ヲ呈スルモ時ト共ニ色素ノ再生スルヲ認ム。冰結炭酸ヲ稍強ク應用セル部ニハ屢、白毛ヲ發生シ、尙強クレバ組織壞疽ニ陥リ癩痕ヲ以テ治癒スベシ。

適應症ハ血管腫、殊ニ海綿樣及纖維腫樣血管腫ニ對シテ效力最モ顯著ナルヲ見ル。但シ單純性血管腫ニハ效力較劣レリ。色素異常、就中色素性母斑、文身等ニ對シテハ、淡淡ノモノニハ數秒時間輕ク作用セシメ、深濃ノモノニハ一分以上強ク作用セシムベシ。尙ホ吾輩ハ爾餘各種ノ母斑、疣贅、限局性角化症、上皮癌、狼瘡、紅斑性狼瘡、癩性結節及潰瘍等ニ應用シテ卓效ヲ收メ、或ハ多少ノ輕快ヲ來セリ。

適應症
血管腫
色素性母斑

引用書目

- 1) White, New York med. Record, 1899, p. 101.
 - 2) Juliusberg, Dertner klin. Wochenschrift, 1905, No. 10.
 - 3) Pury, Americ. Dermatol. Assocnt. December, 1905—Kohlensäureschnee-Hebehandlung etc. Dertl. Kl. W. No. 24, 1908.
 - 4) Ito, T., Über die Anwendung von Kohlensäureschnee gegen Nevus pigmentosus, Jap. Zeitschr. f. D. u. U. Bd. 9, No. 2, 1909.
 - 5) Ito, T., Demonstration von Kohlensäureschnee. Ibid. Bd. 9 No. 7, 1909.
 - 6) Sth. Dohi, Histol. Untersuchung der mit Kohlensäureschnee behandelten Stelle. Ibid. Bd. 11, 1911.
- 土肥慶藏、雪狀炭酸及其器械ノ説明(皮膚、九卷、七號、明治四二年)。
土肥章司、雪狀炭酸組織部検査並ニ其適應症(皮膚、十一卷、四號、明治四四年)。

電氣療法 Elektrotherapie

緒論

電氣療法ハ直接ノ電流刺激作用ヲ應用スルモノト、間接ノ電流作用即チ温熱、光線ヲ應用スルモノトノ二種ニ大別シ得ベシ。前者ニ屬スルモノハ電氣分解術及感傳電氣療法ニシテ後者ニ屬スルモノハ高周波療法、電氣光線浴等ナリ。而シテ同ジク電流ヲ使用スル所ノレントゲン線、莖外線等ハ之ヲ放射線療法ノ下ニ總括シテ述ブベシ。

電流 Elektrischer Strom ニ電壓 Spannung ト電流ノ強サ Stromstärke トヲ區別スルハ、水流ニ於ケル水ノ位置ノ不同ニ依リテ生ズル所ノ水壓、水流ノ強弱ヲ區別スルニ同ジ。水ノ位置ニ高低ノ差アル時水ハ高處ヨリ低處ニ流ルルガ如ク、電位ノ差ハ茲ニ電流ヲ生ズベシ。而シテ電位ノ高キ方ヲ陽性 positiv トシ、低キ方ヲ陰性 negativ トス。故ニ電流ハ常ニ陽極ヨリ陰極ニ向ツテ流ルルモノトス。又水流ニ強弱ノ別アルガ如ク、電流ニモ亦強弱アリ。今水流ヲ遮斷スルトキハ水ハ流レントスル力即チ水壓ヲ増ス如ク、電流ニハ常ニ電壓ヲ伴ヒ、之ヲ阻止スレバ電壓ハ昇騰スベシ。

電流ノ強サヲ示スニハアンペア Ampère ヲ單位トナシ、電壓ノ單位ヲボルト Volt トス。電氣量ヲ示スニハクーロン Coulomb ヲ以テ單位トナシ、一秒間ニ一アンペアノ電流ニヨリテ運バルル電氣量ヲ一クーロント名ク。又電氣ノ消耗量ヲ示スニハ使用セラレタル電力ヲ以テシ、其單位ヲワット Watt ト稱ス。一ワットハ電壓一ボルトニテ強サ一アンペアノ電流ノ有スル電力ナリ。故ニワットハボルトトアンペアトノ積ナリ。今十ワットノ電力ヲ使用シタリトスレバ、或ハ十ボ

電流
電壓
電流ノ強サ
陽性ト陰性

アンペア
ボルト
クーロン
ワット

ルトニテ一アンペールナルコトアリ、或ハ一ボルトニテ十アンペールナルコトアリ、或ハ二ボルトニテ五アンペール又ハ五ボルトニテ二アンペールナルコトアリ、此ノ如ク一定ノ電力ニ於テハ電壓ト電流ノ強サトハ相互ニ逆比例スルモノトス。

$$\text{Volt} \times \text{Ampère} = \text{Watt}$$

電流ノ強サヲ計算スルニハ一定横徑ノ電線中ヲ一秒時間ニ通過スル電氣ノ分量ヲ以テ標準トナスコト宛モ一定横徑ノ水管ノ一定部ヲ一秒時間ニ流通スル水量ヲ以テ水流ノ強サヲ測定スルガゴトクス。

水管内ニ於ケル水流ノ難易ハ水管ノ大小長短ニ關係スルガ如ク、電線ノ大小長短ハ電流ノ通過ニ難易ノ差ヲ生ゼシム之ヲ電線ノ電氣抵抗、elektrischer Widerstandト名ク、抵抗小ナルハ良導體ニシテ大ナルモノハ不良導體ナリ、若シ抵抗極メテ大ニシテ電流毫モ通ゼザルトキハ之ヲ絶緣體ト名ク、抵抗ヲ測ルニハオーム Ohmヲ以テ單位トナス蓋シ一オームトハ切口ノ面積一平方密米長サ一〇六三仙米ノ水銀柱ガ攝氏零度ニ於テ有スル抵抗ナリ。

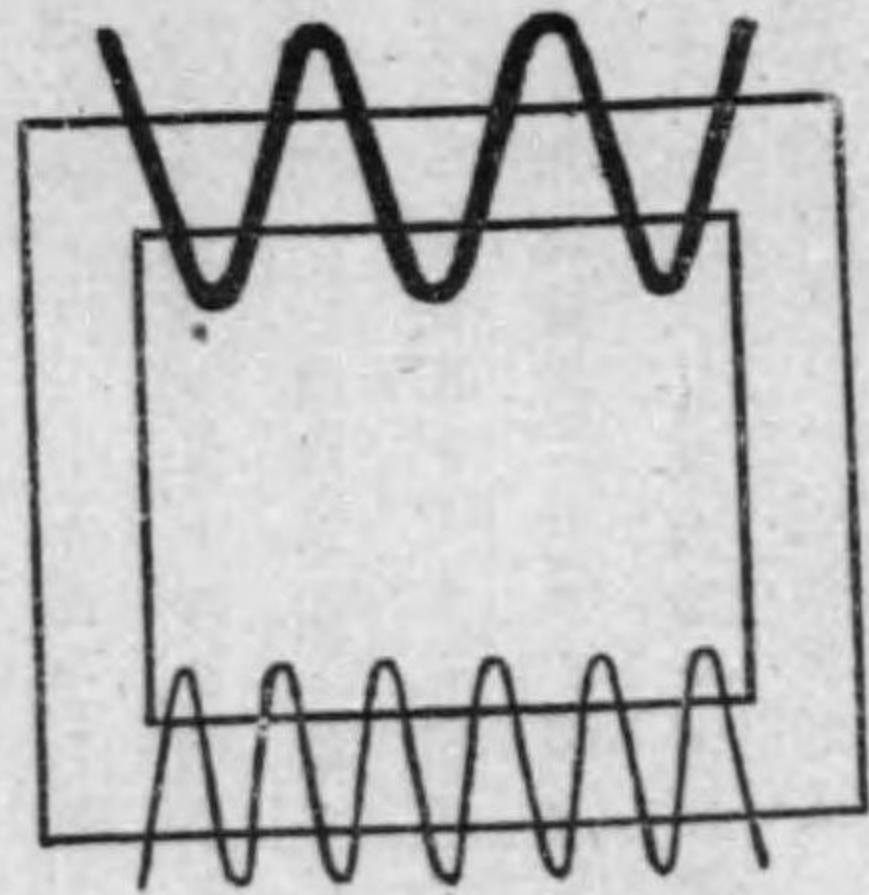
一導體ノ抵抗ハ其ノ長サニ正比例シ、切口ノ面積ニ逆比例ス、而シテ電流ノ強サハ抵抗ニ逆比例シ、電位差ニ正比例シ、オーム氏定律 Ohm'sches Gesetzスルヲ以テ、金屬線ニ一定セル電流ヲ通ジ、金屬線ノ長サヲ自在ニ變化シテ抵抗ヲ増減スレバ電流ノ強サヲ加減シ得ベシ、抵抗器又レオスタト Rheostatハ此理ニ基ヅキタルモノナリ、又同一ノ電流ヲ太キ導線ニ通ジタル場合ト細キ導線ニ通ジタル場合トニ於テハ抵抗ノ差異ニ依リテ電流ノ強サト電壓トニ差異ヲ示スモノナリ、此理ニ基ヅキテ太キ導線ノ電流ヲ感應作用ニ依リテ細キ導線ニ移ストキハ前ヨリモ弱ケレドモ電壓高キ電流ヲ得ベシ、變壓器又トランス、スホー、Transformatorハ此原理ニ基ケルモノナリ。

電線ノ電氣抵抗
良導體
不良導體
絶緣體
オーム
オーム氏定律
抵抗器又レオスタト

變壓器又トランス
スホー

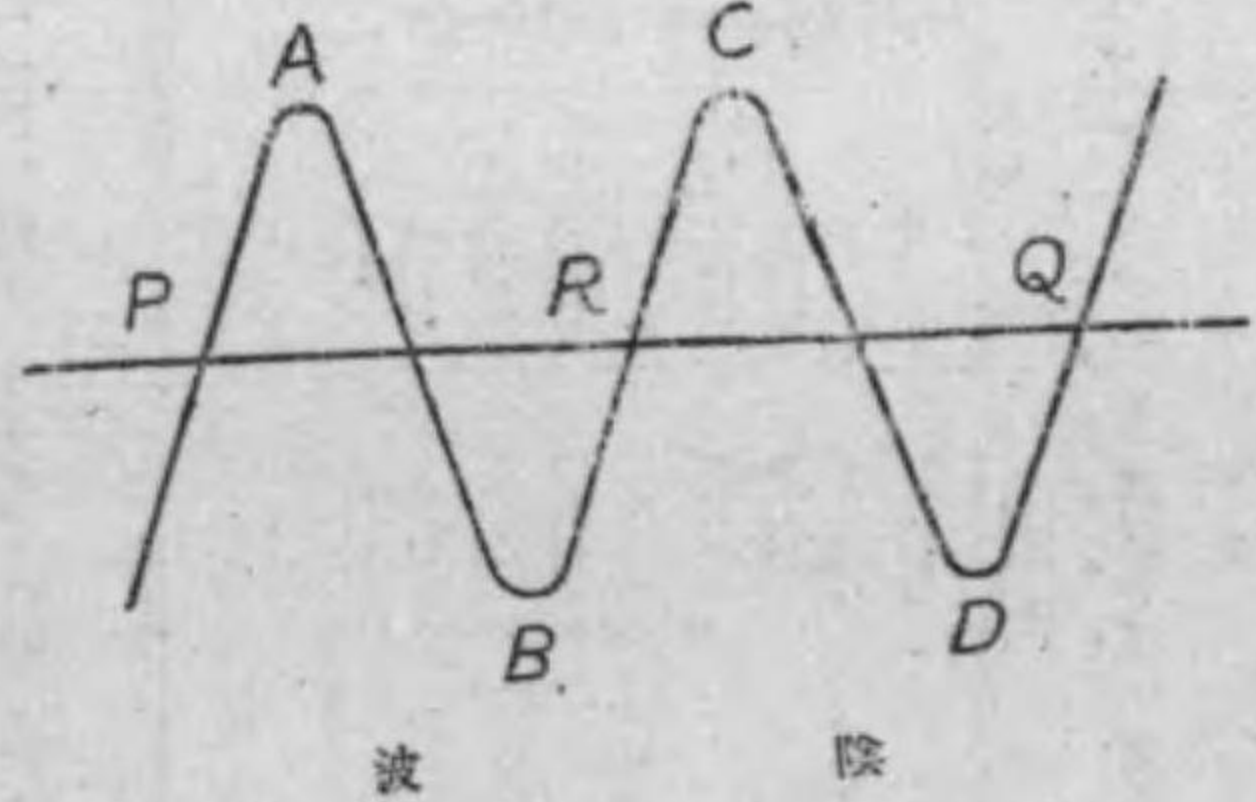
變昇變壓器

變壓器 Transformator, Transformerハチアテルミー装置及レントゲン装置ニ屢使用セララルモノニシテ軟鐵心ニ二組ノ電線ヲ捲キ兩者ヲ絶緣シタルモノアリ、而シテ一組ノ電線ハ太クシテ捲數少ク第一回線、他ノ一組ハ極メテ細キ導線ヲ多ク捲キタリ、第二回線、此場合ニハ低電流ヲ高電壓ニ變化スルヲ得ルガ故ニ、是ノ如キ變壓器ヲ變昇變壓器 Haupttransformatorト稱シ、回線ノ關係



造構ノ器壓變

圖九十六第



波陰

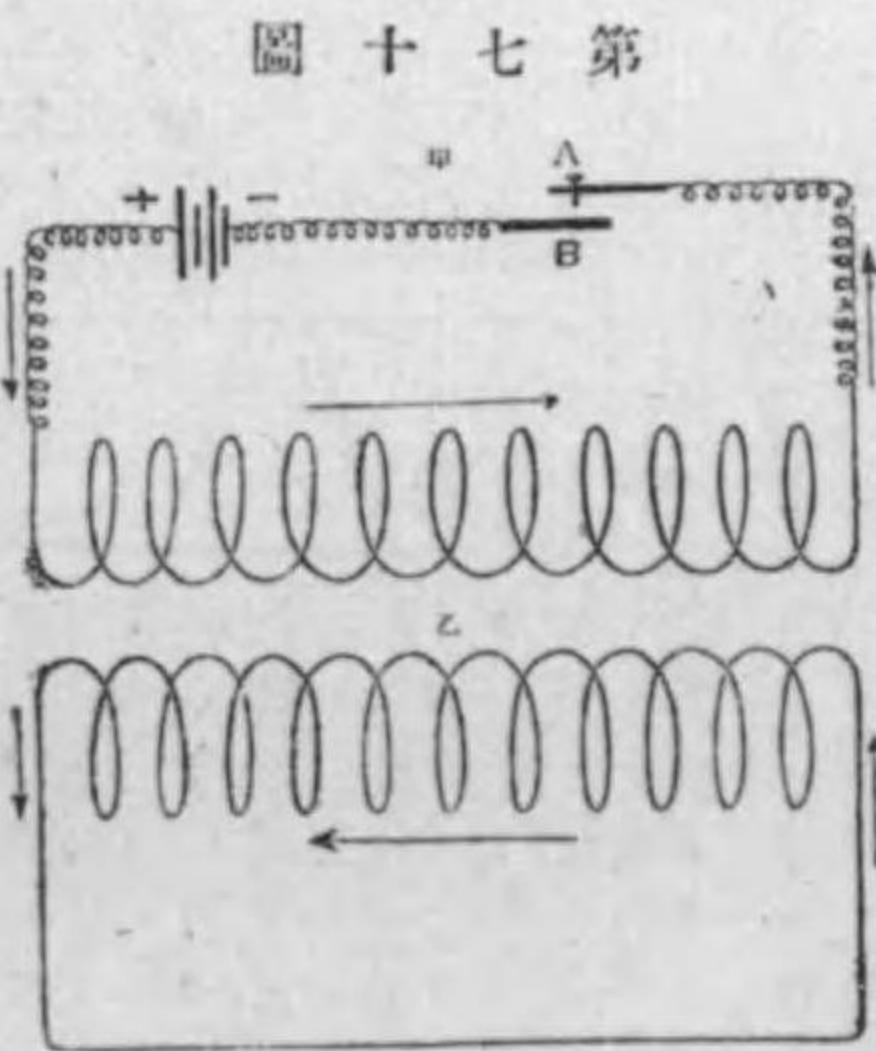
變昇變壓器
直流又平流
交流又感傳

全ク反對ナルモノハ高電流ヲ低電流且ツ強キ電流ニ變化セシムルノ作用ヲ有スルガ故ニ之ヲ變降變壓器 Herabtransformatorト名ク。

電流ニ直流(平流) Gleichstrom, Konstantstrom, galvanischer Strom, Direct current, continuous current、交流(感傳) Wechselstrom, Alternating current, Indirect currentトヲ區別ス、前者ハ電池ノ兩極ヲ導線ニ

理學的療法 — 電氣療法 Physikalische Therapie — Elektrotherapie

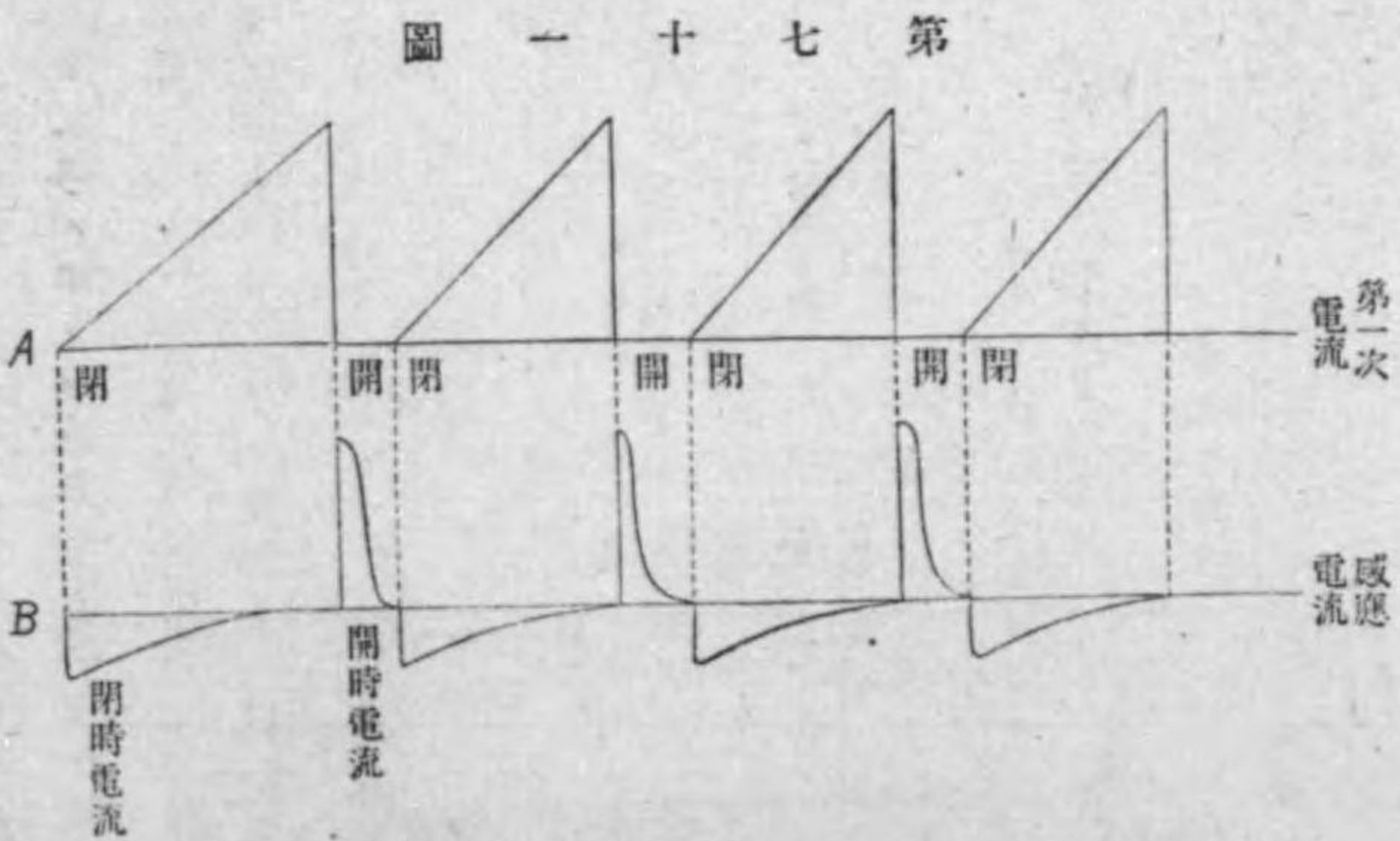
テ連結シタル所ノ電流ニシテ常ニ一定セル方向ト強サト有スルガ故ニ之ヲ陽極 *positiver Pol* ト陰極 *negativen Pol* トニ區別シ得ベシ之ニ反シテ後者ニ於テハ單ニ電線ノ一點ニ就テ考フレバ電流ノ方向ハ交・變化スベシ換言スレバ兩極變向 *Polwechsel* ヲ現ハスモノナリ故ヲ以テ陽極陰極ノ區別ヲ存セズ此電流ハ通常感應コイルヲ用ヒテ發生セシムルヲ以テ感應電流 *Induktionsstrom* トモ曰フ此ノ如ク交流電氣ハ兩極變向ヲ現ハスガ故ニ電線ノ一點ニ就テ考フレバ電氣ハ或ハ陽性トナリ或ハ陰性トナリテ瞬時モ一定セズ故ニ之ヲ波線ヲ以テ表ハスコトヲ得ベシ即チ第六十九圖ノ *PQ* 線ノ上方ヲ陽性トシ下方ヲ陰性トナス今 *A* ナル陽電氣ノ次ニ *B* ナル陰電氣起ト是ガ *C* ナル陽電氣ニ變化セントスル瞬間即チ *PR* ノ間ヲ一・周波 *Frequenz* ト名ケ二箇ノ兩極變向 *AB* ヲヨリ成レリ普通熱用ノ交流電氣ハ五十乃至六十周波即チ兩極變向百乃至百二十回ナリ此ノ如キモノヲ低・周波電流 *Niederfrequenz-Strom* ト名ケ周波ガ著シク増加シテ兩極變向數ガ數百萬回ニ及ブモノヲ高・周波電流 *Hochfrequenzstrom* ト名ケ



圖十七第

電流ノ感應作用 *Induktion der Elektrizität* 今一種ノ電氣ヲ帶ベル物體ハ近クニ他ノ物體ヲ置クトキハ前者ニ接近セル一端ニ異名ハ電氣現ハレ遠ザカハル他端ニ同名ハ電氣現ハル之ヲ電氣ハ感應作用ト稱ス電流ニ於テモ亦此ノ如キ感應作用ヲ起スモノトス今第七十圖ニ示ス如ク、直流電氣ヲ通セル一箇ノ回線即チ第一回線甲ニ開閉器 *A* ヲ挿入シテ電流ノ開閉ヲ自在トナシ

此回線ニ接近シテ第二回線乙ヲ置クベシ次ニ第一回線ノ電流ヲ閉ヅル時ハ矢ノ方向ニ電流發生シ同瞬間ニ於テ第二回線ニハ之ト反對方向ノ電流起リ次デ又速ニ消滅スベシ之ヲ閉時電流 *Schlussstrom* ト稱ス次ニ *A* ニ於テ電流ヲ開ケバ甲ニ於テハ電流消滅シ其瞬間ニ乙ニハ前回トハ反對方向ノ電流現ハレテ速ニ消失ス之ヲ開時電流 *Oeffnungsstrom* ト云フ此ノ如ク第一回線ニ電流第一次電流 *primärer Strom* ガ流通シ又消滅スルニ從ヒ第二回線ニハ方向相反セル二電流交、現ハル此電流ヲ感應電流 *Induktionsstrom* 又第二次電流 *sekundärer Strom* ト名ク開時電流ハ閉時電流ヨリモ強キヲ常トシ又第一回線ニ於ケル電流ノ開閉速カナル程感應電流ハ強キヲ例トス故ニ適當ノ裝置ヲ使用スレバ低壓ノ直流ヲ用井テ高壓ノ交流電氣ヲ發生セシムルコトヲ得ルナリ此理ヲ應用シタルモノ即チ電流



圖十七第

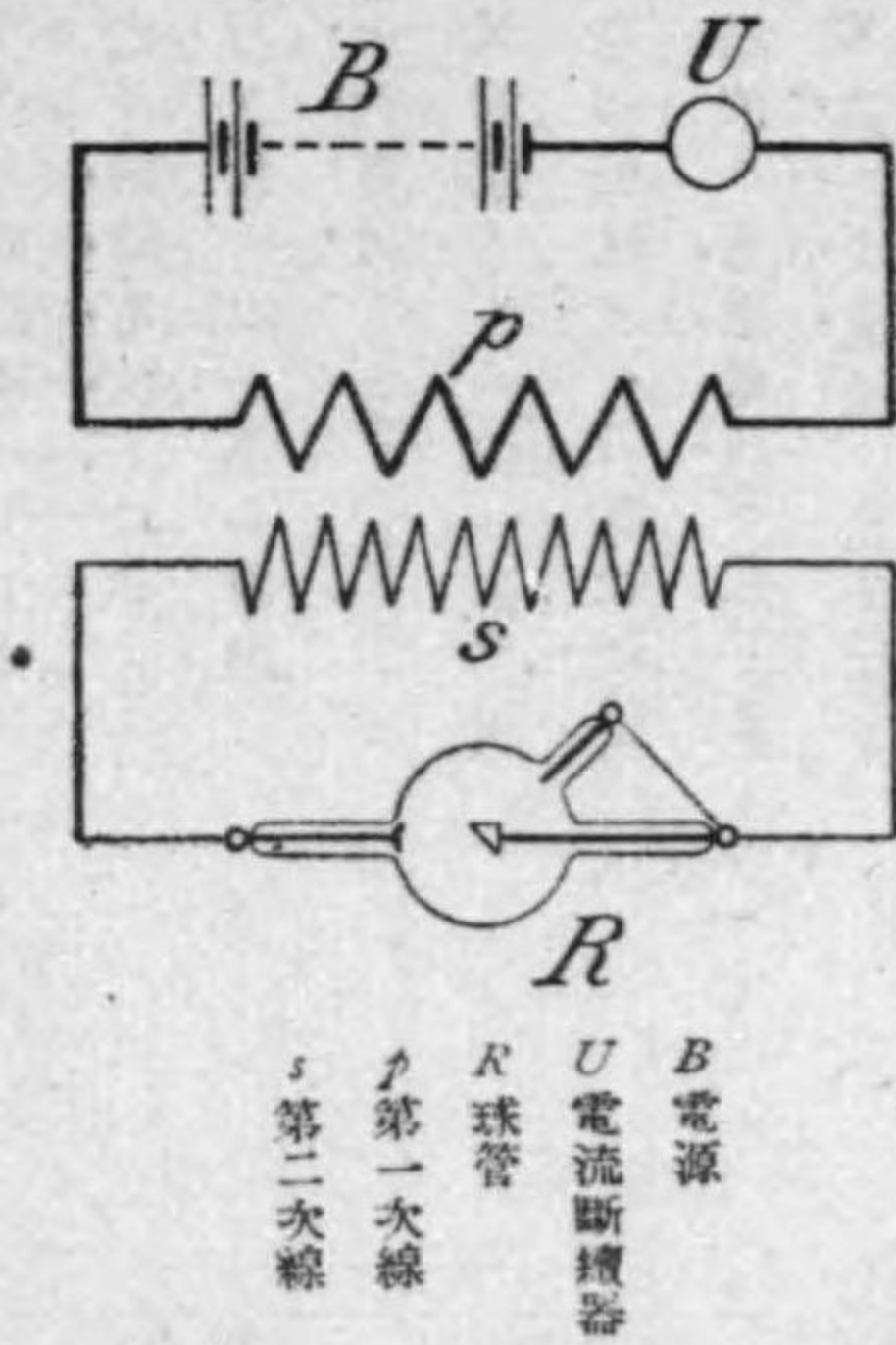
三角形ハ電流ノ起レルコトヲ示シ其頂角ノ上向セルト下向セルトハ電流ノ方向相反セルコトヲ示ス今 *A* ニ於テ第一次電流ヲ閉シタル時 *B* ニ於テ閉時電流ヲ生シ *A* ニ於テ電流ヲ開ク時 *B* ニ於テ開時電流ヲ生ズ。

理學的療法—電氣療法 Physikalische Therapie—Elektricitäts

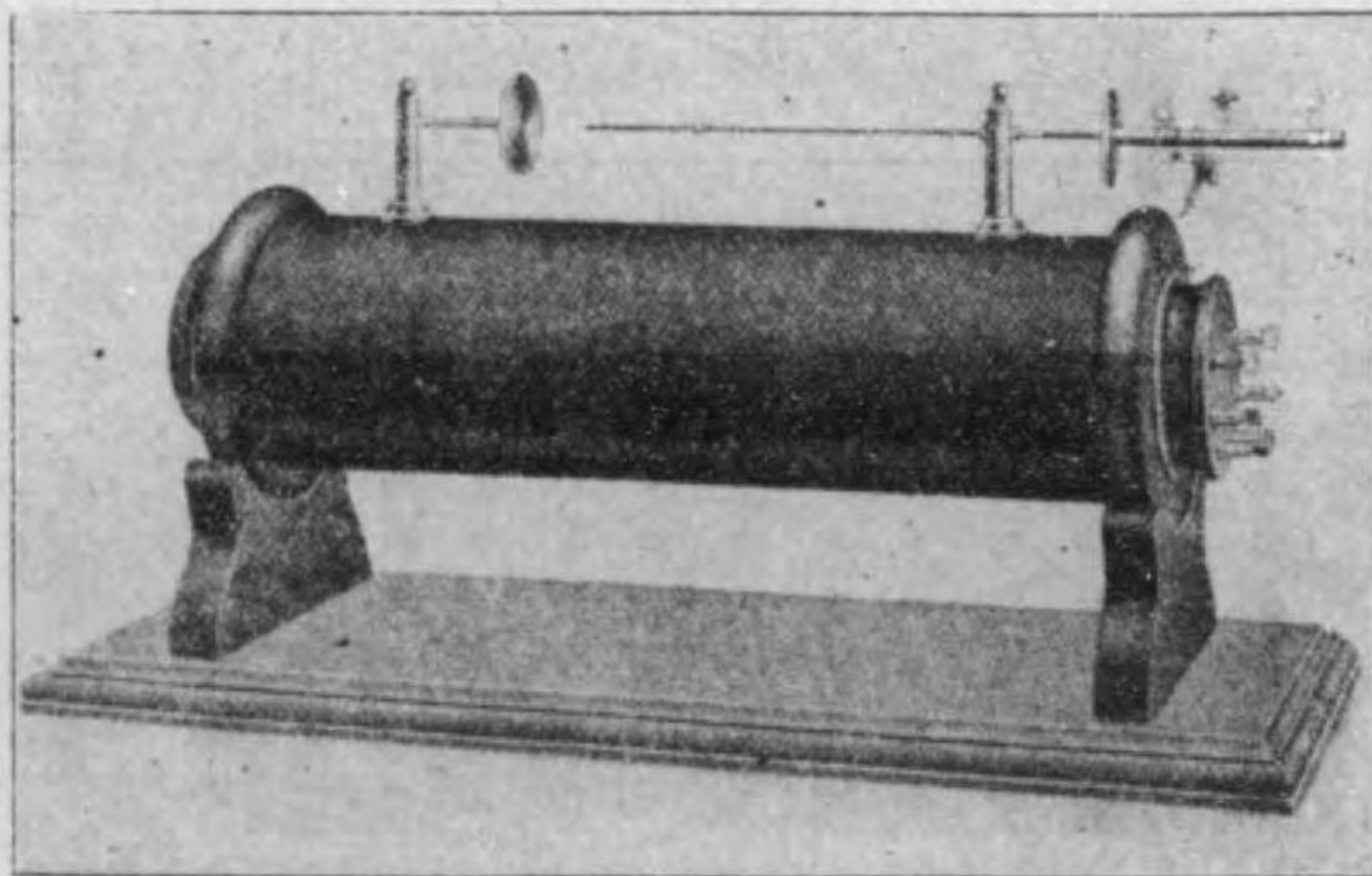
一六四

感應器 Inductor 又感應コイル Induktionskohl ナリ。其構造ハ變壓器ノ如ク軟鐵心ニ太キ電線ヲ捲キ更ニ細キ電線ヲ其上ニ捲キ且ツ兩者ヲ絶縁シタルモノナリ。前者ハ即チ第一次線ニシテ後者ハ第二次線ナリ。此第一次線ニハ第七十二圖ノ如ク電流Bヲ開閉スル爲ニ電流斷續器Uヲ挿入

圖二十七第 電流斷續器ノ構造



圖三十七第 電流斷續器



シアリ。今第一次線Pニ電流ヲ通ジテ斷續器ヲ運轉シ電流ヲ開閉スルトキ第二次線Sニ高壓ノ交流電氣ヲ發生スベシ。感應電流第二次電流ノ強サヲ知ルニハ第二次線ノ兩端ニ第七十三圖ノ

上方ニ排置セル如キ金屬盤ト金屬棒ヲ結びテ接近シテ閃光放電ヲ起サシメ其火花ノ長サニ依リテ電壓ノ高低ヲ畧算シ得ベシ此裝置ヲ閃光間隙 Funkensprecke ト名ケ電壓高ケレバ空氣ノ抵抗ニ打勝ツ力大ナルガ故ニ閃光間隙ハ大ナリトス。

電流斷續器 Unterbrecher

感應コイルノ第一次線ノ電流ヲ速ニ開閉スルニハ種々ノ電流斷續器ヲ使用ス。普通ノ醫療用感應電氣裝置ニ於テハ電磁器ヲ應用スルモノニシテ電鈴ノ如キハ此

式ニ從ヒ電流ノ斷續ヲ行フ所ノ槌ニテ鈴ヲ打ツモノトス。是等ノ裝置ハ弱キ電流ニ非ザレバ完全ニ斷續ヲ行フコト能ハザルノミナラズ一秒時間ノ斷續回数ハ多クトモ數百回ニ過ギザルガ故ニ充分高壓ナル第二次電流ヲ發生セシムルコト能ハズ從ツテレントゲン裝置ノ如ク強キ電流ヲ使用シ高壓ノ感應電流ヲ發生セシムル場合ニハ特別ノ斷續器ヲ使用セザルベカラズ。後ニ述ブル所ノ電解斷續器 elektrolytischer Unterbrecher 水銀斷續器 Quecksilberunterbrecher ノ如キ是ナリ。

電熱又ジュール氏溫熱 Elektrische o. l. Joulesche Wärme

電流ガ一導體内ヲ流ルル際ニハ導體ノ抵抗ニ依リ電氣エネルギーノ一部ハ溫熱電氣抵抗熱ニ變化スルコトジュール氏 James Prescott

Jouleノ研究以來學界ノ注意ヲ惹起シタル所ニシテ之ヲジュール氏溫熱ト名ケ凡ソ次ノ如キ性質ヲ具フ之ヲジュール氏法則 Joulesches Gesetz) ト稱ス。

- (一)電熱Wハ電流ノ強サIノ自乗ニ正比例ス。即チ電流ノ強サ二倍トナレバ熱量ハ四倍トナル。
- (二)電熱ハ抵抗Rニ正比例ス。故ニ抵抗倍加スレバ熱度モ亦倍加ス。
- (三)電熱ハ電流ノ通ゼル時間Tニ正比例ス。即チ時間二倍ナレバ熱度モ亦二倍ス。

$W = k \cdot I^2 \cdot R \cdot T$

理學的療法—電氣療法 Physikalische Therapie—Elektrotherapie

一六五

此式ニ於テWハ瓦カローリニテ現ハシタルジュール氏温熱kハ恒數ニシテ〇二四ナリ。
 而シテ抵抗Rハ導體ノ性質ニ依リテ異リ、金屬液體、筋肉、皮膚、骨等夫々異リタル抵抗ヲ有スルノ
 ミナラズ、其形狀ノ如何ニ依リテモ亦異ルモノトス、即チ前ニ述ベタルガ如ク一導體ノ長サLニ
 正比例シ、太サQニ逆比例スルモノトス。

$$R = \frac{L}{Q}$$

此ノ價ヲ前ノ式ニ應用スレバ次ノ如シ。

$$W = E \cdot I \cdot T = \frac{E^2}{R} \cdot T$$

ジュール氏温熱ノ實地應用ハ電氣暖爐電燈等ノミナラズ、醫學上ニハバクラン氏烙印金法トシ
 テ知ラレタリシガ之ヲ直接人體ニ應用シテ加温スルコト以前不可能ナリシナリ。
 抑モ人體ハ電流ニ對シテ一定ノ抵抗ヲ現ハスモノナルヲ以テ之ニ電流ヲ通ズルトキハ、ジュール
 氏温熱ヲ發生スルコトハ事實ナレドモ、治療的效果ヲ現ハス程度ノ温熱ヲ發生セシムルニハ
 少クトモ數百ミリアンペールノ電流ヲ必要トス、然ルニ從來ノ電氣裝置ヲ用井テ此ノ如キ強キ
 電流ヲ人體ニ應用スレバ、直流ニ於テハ電解現象起リ、交流ニテハ刺戟作用アリテ到底堪ユルコ
 ト能ハザリシガ、高周波電流裝置ヲ用ユルトキハ數千ミリアンペールノ電流ヲ應用スルモ更ニ
 刺戟作用ヲ起サザルヲ以テ始メテジュール氏温熱ヲ治療上ニ應用シ得ルニ至レリ。

電氣分解術 Elektrolyse

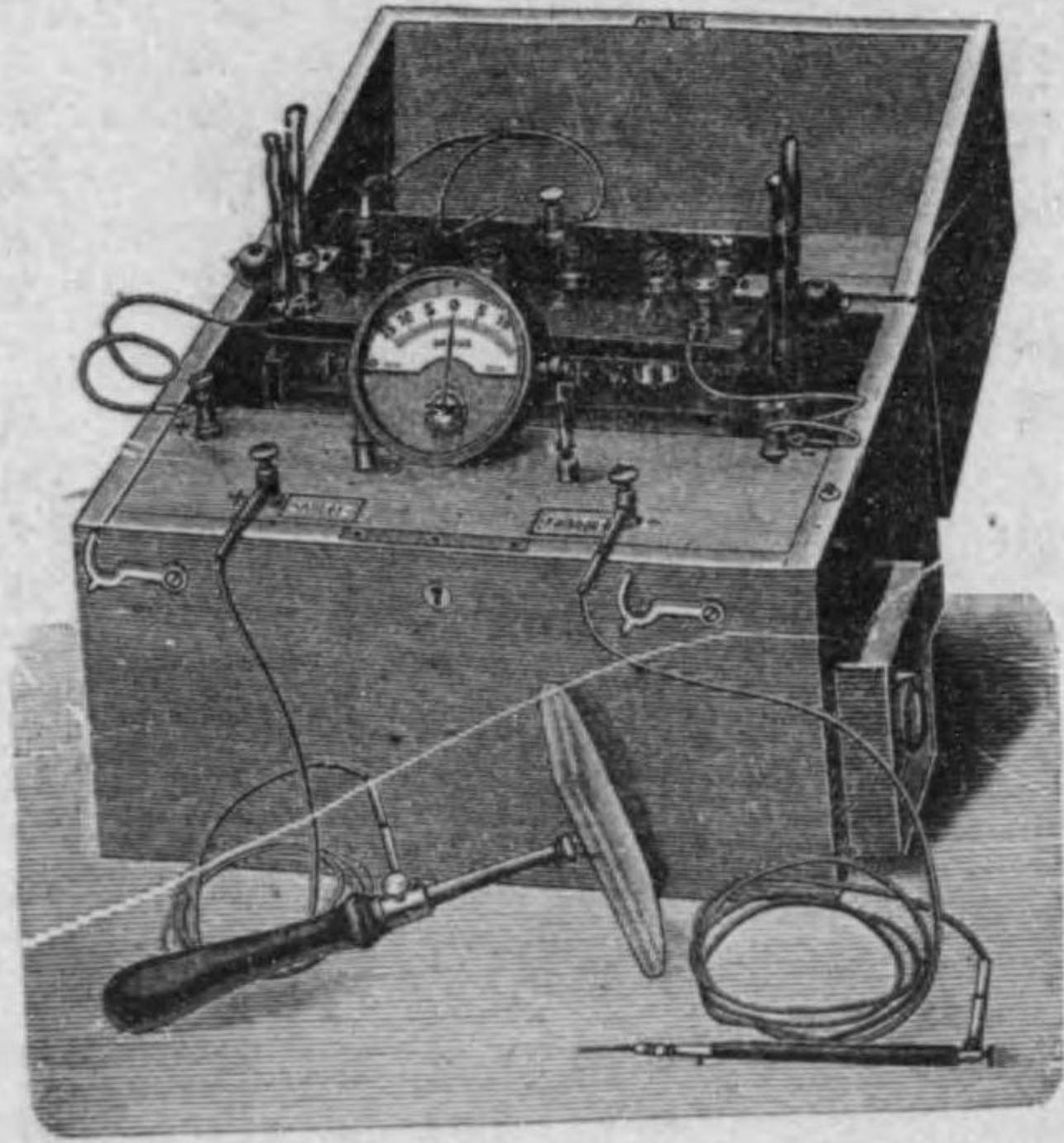
電氣分解術
適眼症

電氣分解術ニハガルワニ電流又平流電氣 Galvanischer od. constanter Stromヲ用井テ
 以テ毛髮ヲ拔去シ、又ハ疣贅、黒痣、黄色腫ノ如キ小腫瘍、酒皷、血管腫、淋巴管腫ノ如キ母

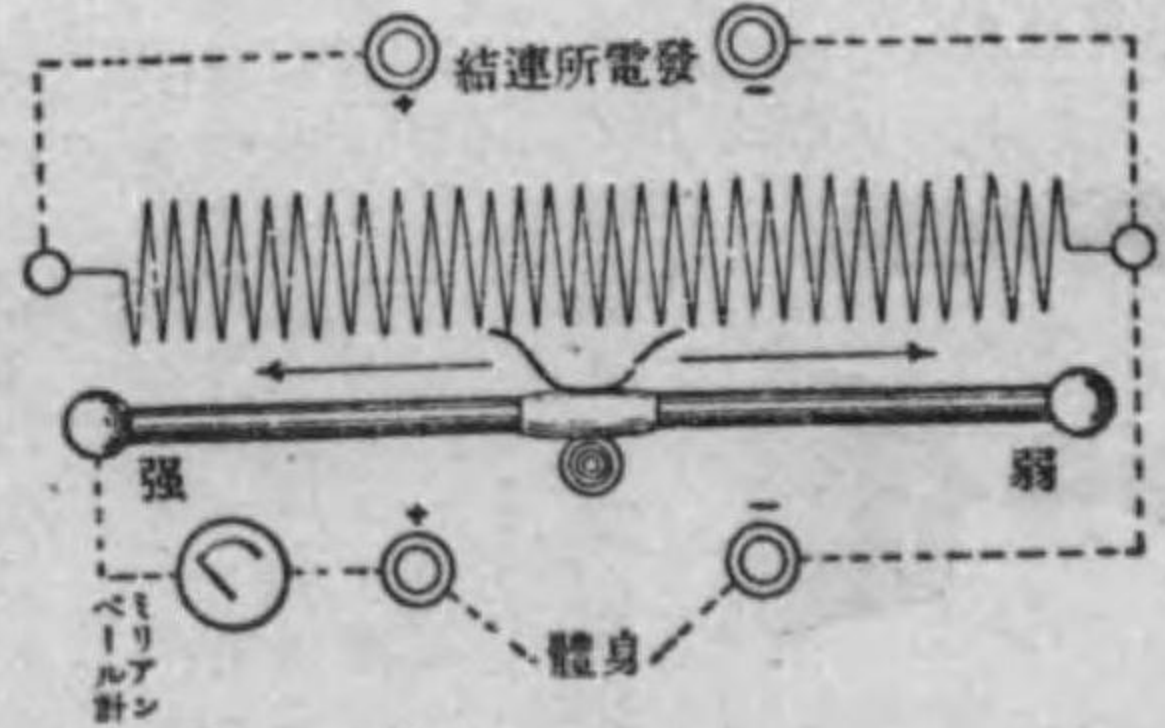
拔毛法

斑ノ小ナルモノ、癬痕、息肉、瘡、疔、性蟹、足腫等ヲ溶解除去スベシ。
 拔毛ニハ患者ヲシテ豫メ湯水ニテ濕シタル積極電導子ヲ自己ノ皮膚ニ接著セシム
 ルト同時ニ、醫師ハ左手ニ鍍子ヲ以テ輕ク毛幹ヲ把持シ、右手ニハ消極ニ連結セル鋼
 鐵或白金製ノ細針ヲ執リテ其ノ尖端ヲ毛ニ挿入シ、指頭ヲ以テ針ノ把柄
 ニ裝置セル鉛ヲ押ストキハ通電スベシ。乃チ待ツコト十五秒乃至一分ニシテ毛孔ニ
 微細ノ泡沫ヲ生ジテ毛幹忽チ離脱スベシ。
 小腫瘍、母斑、酒皷等ニ對スル使用法モ亦右ニ準ズ、但シ針ハ單尖針ノ外、三稜針ヲ備ヘ
 又ハ酒皷ノ如キニハ數尖針ヲ束狀トナシタルモノヲ便トスルコトアルベシ。

圖四十七 第
電氣分解術用蓄電池附屬具



圖五十七 第
前抵抗器ノ構造



理學的療法 — 感傳電氣療法 Physikalische Therapie — Faradisation

小腫瘍・母斑等ニハ其形狀及ビ大サニ從ヒテ針ヲ縱横ニ若クハ竝行ニ數回穿刺スベシ。又ハ刺シタルママ針尖ヲ穿孔内ニ於テ種々ノ方向ニ轉換スルモヨシ。

分解ノ際ニ發生スル泡沫ハ水ノ分解ニ因ル水素瓦斯ノ爲ニ組織液ノ沸騰スルモノニシテ、之ト同時ニ針穿孔ノ周圍ニ輕微ノ充血ヲ來シ間、亦尋麻疹ヲ生ズルコトアリ。此等ノ現象ハ化學的作
用ノ外ニ血管擴張神經又ハ血管壁ニ及ボス刺戟作用ノ存スルコトヲ證スルモノナリ。時トシテハ針穿孔狹クシテ水素瓦斯ノ發散ヲ妨グ組織中處々ニ皮膚氣腫ヲ作り、小サキ黒痂ヲ遺シ、一二週ヲ經テ落痂スルコトアリ。

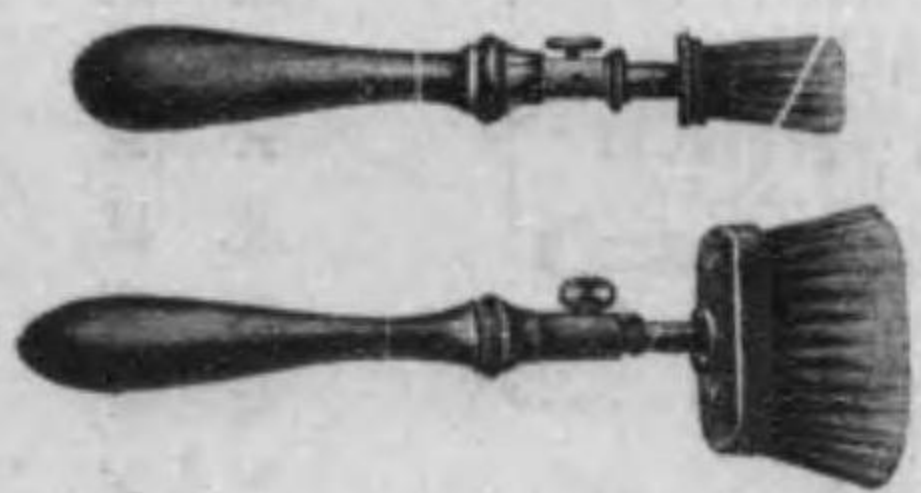
組織的ニハ結締組織維ノ膠樣變質細胞ノ驅逐、瓦斯發生ニ依ル空隙ノ形成等ヲ證明スベク、主トシテ化學的分解作用ノ爲ニ活細胞ノ原形質並ニ結締組織維ノ枯死ヲ來スモノハ、如シ傍ラ蛋白質ノ分解アリ、又多少血管ヲ破損スルガ爲ニ組織ノ壞死ヲ促スコトアリ。

分解術ニ用ル装置ニハ約三十ボルト、〇.五—五〇ミリアンペールノ電流ヲ要ス。若シ蓄電池ノ代リニ發電所ヨリ電流ヲ引用スルトキハ、前
列抵抗器 Vorschalt-Rheostatヲ連結スベシ。

感傳電氣療法 Faradisation

感傳電氣療法ハ血管及ビ神經ヲ刺戟スル目的ニ用ヒ、皮膚科ニ於テハエールマン氏 Eilmann 始メテ之ヲ圓形禿髮 Alopecia areataノ治療ニ應用セリ。此際普通ノ濕導子ヲ用非皮膚ノ刺戟ヲ強ムル爲ニハ種々ノ針筆ヲ稱用ス。

第七六圖 感傳電氣用針筆



高周波療法 Hochfrequenzbehandlung

高周波療法トハ身體内ニ於テ多量ノジュール氏熱ヲ發生セシメンガ爲ニ高周波電流ヲ應用スル方法ナリ。抑モ本電流ハ米國電氣學者ニコラ・テスラ氏 Nicola Teslaガ特別ノ裝置ヲ用ヒテ始メテ發生セシメタルニ因リ、一ニテテスラ氏電流 Tesla'scher Stromト名ケ、兩極變向ノ回数即チ周波ノ極メテ多數ナルヲ固有トセル交流電氣ニシテ、夙ニ無線電信ニ使用セラレタリシガ、其ノ生物學的性質ガ通常ノ交流電氣トハ大ニ異レルコトノ證明セラレタルニ依リテ、始メテ治療上ニ應用セララルルニ至レリ。デアテルミー・ブルグラチオンノ如キ即チ是ナリ。

抑モ從來ノ電氣療法ニ於テハ感傳電氣ヲ用ユル場合ニハ神經及筋纖維ニ劇烈ナル刺戟作用ヲ營ミ、甚シキ疼痛痙攣ヲ起シテ堪ヘ難ク、平流電氣ニアリテハ電解作用ヲ營ミ、百二十ボルト五六十ミリアンペールノ電流ハ能ク人命ヲ絶ツヲ得ベシ。故ニ治療上、感傳電氣ハ一ミリアンペール以下、平流電氣ハ數ミリアンペール位ニテ満足セザルヲ得ザルナリ。然ルニダルトンワール氏 Dr. Arsonval(一八九二年)ハ交流電氣ノ兩極變向數ヲ次第ニ増加スレバ、其刺戟作用ハ次第ニ減弱スルコトヲ知り、ネルンスト氏 Nernstハ其關係ヲ研究シ、電氣ノ神經ニ對スル刺戟作用ハ電流周波(n)ノ平方根ニ逆比例シ、電流ノ強サ(i)ニ正比例スルコトヲ證明シタリ、之ヲネルンスト氏法則 Nernst-

振動放電
振動電流
交流電氣

内板ニ陽電氣ヲ充電シ其電壓次第ニ加ハルモノト假定スベシ。今一定ノ距離ニ貨幣ヲ押シタル後急ニ指ヲ去ルトキハ、ライデン罐ノ内板ノ電壓極度ニ達シテ空氣ノ抵抗ニ打勝テ閃光放電ヲ起シタル場合ト考ヘ得ベシ。此際貨幣ハ直チニ垂直ノ位置ニ戻リテ静止スルモノニ非ズ、必ズ左右ニ向ツテ數回振動シタル後始メテ平均位置ニ静止スベシ。此貨幣ノ振動ハ即チ電氣ガライデン罐ノ内外板間ヲ數回往復スルト同一ノ關係ニシテ貨幣ガ垂直位ニ静止シタルハ内外板ノ電位ガ平均シタルニ比スベシ。斯クテライデン罐ノ放電ニ當リテ電氣ガ内外板間ヲ數回往復スルコト宛モ振子ノ如シ、故ニ此放電ヲ振動放電、oszillatorische Entladungト名ケ、振動性ニ往復スル所ノ電氣ヲ振動電流、Oszillationsstromト名ク、即チライデン罐ノ放電ニ當リテハ別ニ一種ノ振動電流ヲ生ズ、而モ此電流ハ極メテ速ニ方向ヲ變化スルガ故ニ所謂交流電氣ニシテ、高周波電流ハ實ニ此振動電流ノ感應作用ニ依リテ發生スルモノトス。而シテ一回ノ放電即チ十五乃至二十回ノ電氣振動ニ要スル時間ハ五萬分一秒ナルヲ以テ一回ノ振動即チ一回ノ兩極變向ハ

$$\frac{1}{50000} \times 20 = \frac{1}{2500} \text{ 秒}$$

シ、從ツテ一秒時間ニハ百萬回ノ兩極變向ヲ營ムナリ。此ノ如ク多數ノ兩極變向ヲ爲スモノハ即チ高周放電流ニ外ナラザルナリ。

ライデン罐ガ一回閃光放電ヲ行ヒタル後、次ノ放電ノ起ルマデニハ約百分ノ一秒ヲ要ス。是レ兩極ノ電位差ガ放電ヲ起シ得ル程度ニ達スルマデノ時間ナリ。抑モ放電ノ起ルトキハ兩極間ノ空氣ハ電離状態ニ陥リテ良導體トナリ、兩極ノ電氣ヲ自由ニ流

聚電盤

閃光間隙

電流ノ遮減
遮減性高周波電流

非遮減性高周波電流

通平均セシメ、決シテ放電ヲ起サズ、然ルニ空氣次第ニ冷却シテ電離状態ヲ失フ時ハ兩極ハ絶緣セラレ、電位ノ差ハ次第ニ一定度ニ達シテ始メテ増加シ、次ノ放電ヲ起スモノトス。故ニ空氣ノ冷却スルニ要スル時間ハ即チ兩極ノ電位差ヲ充分大ナラシメ陽極ノ電壓ヲ充分強カラシムルニ要スル時間ナリ。若シ此時間ガ長キトキハ、振動電流ハ間歇的ニ起ルヲ以テ、之ニ感應シテ生ズル高周波電流モ亦間歇性ニシテ、刺戟作用ヲ營ムノ缺點アリ。是レ種々ノ裝置ヲ考案シテ此ノ間歇時間ヲ除カント方ムル所ナリ。即チ兩極ノ電氣補充ヲ迅速ナラシムル目的ニハライデン罐ノ代リニ聚電盤、Kondensatorヲ用井、之ニ高壓交流電氣ヲ通ジ、又兩極間ノ距離ヲ適當ナラシムル爲ニ特別ノ裝置ヲ用ユ、閃光間隙、Funkenstrecke 即是レナリ。聚電盤ハライデン罐ト同一ノ學理ニ基ヅクモノナレドモ、其電氣容量ヲ増ス爲ニ錫箔ヲ張りタル硝子板ヲ數枚並列シタルモノナリ。閃光間隙ハ鋼板ヲ相對向セシメタルモノニシテ、其間ニ數ミリメートル以下ノ間隙ヲ存シ且ツ之ヲ任意ニ加減シ得ルモノトス。

放電ノ際ニ發生スル振動電流ハ宛モ振子運動ノ如ク次第ニ減弱スルガ故ニ、之ニ感應シテ起リタル高周波電流モ亦次第ニ微弱トナリ終ニ消滅スベシ、之ヲ電流ノ遮減、Dampingト名ケ、此ノ如キ高周波電流ヲ遮減性高周波電流、gedämpfter Hochfrequenzstromト稱ス。此現象ハ高周波電流ヲ實用ニ供スル上ニ著シク不快ナルモノニシテ、殊ニ治療上ニハ非遮減性ノモノヲ必要トス。

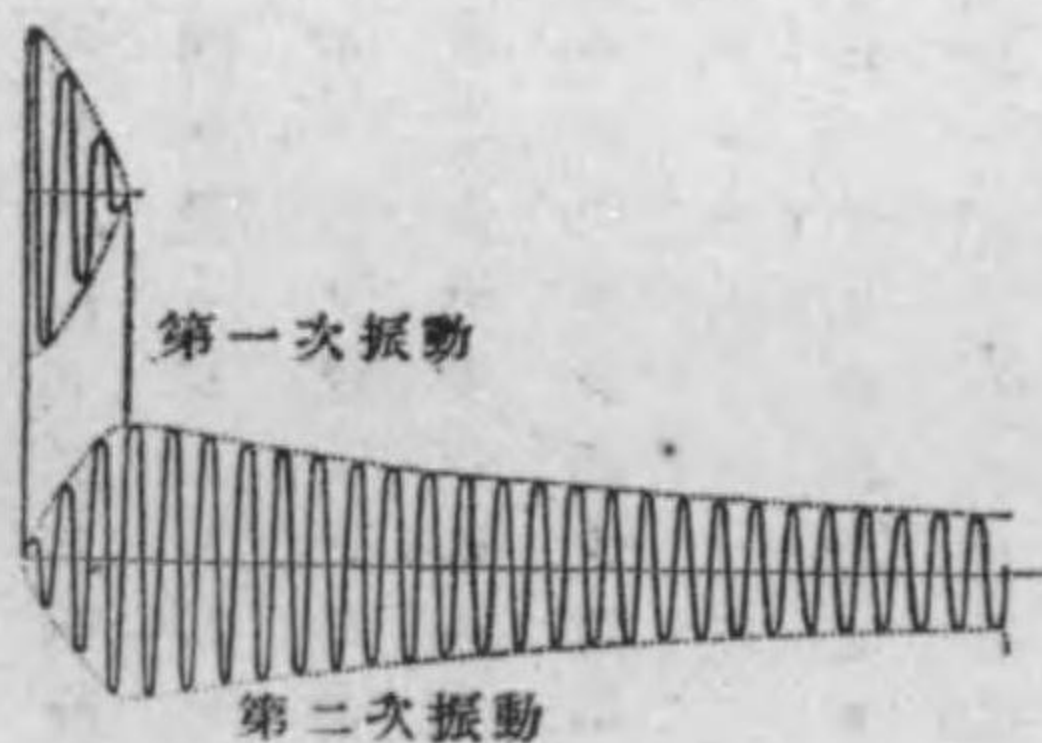
非遮減性高周波電流ヲ得ルニハ種々ノ方法アレドモ、實用ニ適スルモノハ次ニ述ブ

ル所ノ二種類ナリ。
 (一) プールセン氏弧燈 *Poulsen'sche Lampe* 水素瓦斯中ニ於テ弧光ヲ發生セシムルモノ
 ニシテ、水素瓦斯ハ空氣ヨリモ温熱ヲ傳導スルコト四十倍強キヲ以テ、電氣ノ兩極ヲ
 シテ速ニ冷却セシムルコトヲ得、放電ノ間歇ハ著シク短縮シ、電氣振動ハ殆ド連續性
 ニ起ルコトヲ得ルナリ。ベルンド氏 *Bernd* ハ之ヲデアテルミー装置ニ應用セシガ、
 持續的ニ一定ノ波長ヲ有スル電流ヲ得難キ缺點アル
 ヲ以テ、現今ハ使用セラレズ。

瞬間閃光間隙
閃光間隙

(二) 瞬間閃光間隙 *Loschfunkentrecke* 又 *ツッシュ* 閃光間隙
Zischfunkentrecke マックス・ウィーン氏 *Max Wien* ノ創意

ニ係ルモノニシテ、現今無線電信及デアテルミー装置ニ使用セラル。ウィーン氏ノ研究ニ據レバ極メテ微細ナル閃光放電ハ二三回ノ電氣振動ヲ起シタル後速ニ消滅スルモノナレドモ、之ニ感應シテ起リタル第二次線ノ電氣振動ハ二次線ノ抵抗小ナレバ能ク連續シ得ベク、一次線中ノ振動既ニ消失シタル後ト雖モ二次線中ニハ振動尙ホ持續シ徐々ニ遞減スルヲ見ル。其關係ハ略、下圖ニ示シタルガ如シ。音又ノ實驗ハ此振動感應ヲ説明シ得ベシ。即チ一音又ヲ振動セシメ、之ニ第二ノ音又ヲ近ヅクルトキハ、此音又ハ感應作用ニ依リテ振動ヲ始ムベシ。此時第一ノ音又ニ指ヲ觸レテ靜止セシムルニ、第二ノ



瞬間閃光

ウィーン氏閃光
間隙裝置

レゾナトール
治療環

デアテルミー

高周波電流ノ生理
的作用

ノ音又ハ依然トシテ振動ヲ繼續スベシ。次デ一定時ノ後第一ノ音又ニ前ト同一ノ振動ヲ起サシメ直チニ之ヲ止ムルトキハ、第二ノ音又ハ再ビ之ニ感應シテ振動ヲ持續スベシ。此ノ如ク適當ノ時期ニ第一ノ音又ニ間歇性ノ短キ振動ヲ與フレバ第二ノ音又ハ永久ニ振動ヲ持續シテ休止スルコトナシ。ウィーン氏ハ此理ニ基ヅキテ單ニ第二次線ニ一衝動ヲ與フルニ過ギザル程度ノ微小ナル閃光放電(瞬間閃光 *Loschfunken*)ガ多數連續シテ起ルガ如キ裝置ヲ作り、以テ第二次線ニ持續性ノ電氣振動ヲ起サシムルコトヲ得タリ。ウィーン氏閃光間隙裝置 *Wien'sche Funkenstrecke* 即チ是ナリ。其構造ハ二枚ノ銅板ヲ一密米ノ數分ノ一ヲ隔テ相對向セシメタルモノニシテ、之ガ爲ニ電氣ハ平板面ニ擴佈シテ微小ナル閃光放電ヲ營ムガ故ニ、兩極ノ熱セララルコト少ク、從テ間隙ノ空氣ハ速ニ冷却シ、閃光數ハ著シク増加スベシ。
 右ノ如キ裝置ニ依リタル振動電流ハ感應作用若クハ直接導線ノ媒介ニ依リテ第二ノ導線ニ傳ヘテ、之ヲ治療ニ應用ス。故ニ此二次線ヲ *レゾナトール* *Resonator* 又治療環 *Therapiekreis* ト名ク。

高周波電流ノ生理的作用 兩極變向數少キ通常ノ交流電氣ヲ人體ニ通ズレバ、人體ヲ構成セル原子ハイオンノ性質ヲ帶ビ、電解現象ノ法則ニ從ヒテ陰イオンハ陽極ノ條下ニ於テ爲スベシ。

ニ陽イオンハ陰極ニ向ツテ移動スベシ。而シテ此移動ノ方向ハ兩極變向毎ニ相反スルヲ以テ、茲ニイオンノ擾亂ヲ來スベシ。交流電氣ノ刺戟ハ蓋シ此イオンノ擾亂ニ基ヅクモノトス。然ルニ兩極變向ガ極メテ迅速ニ行ハルル場合ニハイオンハ之ニ一致シテ迅速ニ移動スルコトヲ得ザルナリ。何トナレバ固定セラレタルイオンガ分離シテ移動スルニハ一定ノ時間ヲ要スルガ爲ニ、兩極變向ノ極メテ迅速ナル場合ニハイオンノ移動未ダ起ラザルニ先テテ電流ノ方向變向スルヲ以テ、イオンハ反對ノ方向ニ移動スベキ準備ヲ爲サザルベカラズ、斯クテイオンハ移動ヲ起スコトナク、單ニ振動スルノミトナルナリ。之ガ爲ニ人體ハ電氣刺戟ヲ感ズルコトナク、イオンノ振動ハ温熱ヲ發生スベシ。是レ高周波電流ガ無刺戟性ニシテ能ク高度ノジュール熱ヲ發生シ得ル所以ナリ。

高周波電流ノ治療的應用

高周波電流ハ初メダルソンワール氏ガ自家聚電法の

Aufkonduktion (ダルトンワール法 d'Arsonvalisation) 即チテストラ氏ノ謂ユルソレノイド

Solenoidトシテ治療上ニ應用セラレタリシガ、次デアポストロリー氏 Apostoli ハ聚電牀

Kondensatorbett ヲ發明シ、就レモ全身ニ普ク電流ヲ應用シタリ。局處的應用法トシテハ

眞空管導子 Vakuumelektrode・聚電導子 Kondensatorlektrode・注導子 Douschenlektrode (ストレ

ーベル氏 Ströbel) 等ノ名稱ノ下ニ電氣閃光ヲ身體表面ニ作用セシメタリ、就中ケーチ

ング・ハート氏 Karling-Hart ノ唱道セシフル・グラ・チオン・Trüfungation ハ最モ有名ナリ

キ。次テナーゲルシュミット氏 Nagelschmidt ガヂ・ア・テル・ミー・装置ヲ考案セシヨリ、高周

高周波電流ノ治療的應用
自家聚電法
ソレノイド
聚電牀

フルグラチオン

温療法
外科的デアテル
ミー
オゾン吸入法
電氣四槽法

ダルトンワール
法
ソレノイド

波電流ノ應用ハ頓ニ普及シ、或ハ身體内部ニ温熱ヲ作用セシメ(温療法 Thermotherapie) 或ハ病的組織ヲ破壊スル目的(外科的デアテルミー chirurgische Diathermie) ニ廣ク使用セラルルニ至レリ。其他オゾン吸入法 Ozon-Inhalation・電氣四槽浴 elektrisches Vierzellenbad 等アリ、就レモ高周波電流ヲ使用スルモノトス。

(一)ダルトンワール法 d'Arsonvalisation 又

ソレノイド Solenoid (テストラ氏 Testa) ン

ダルトンワール氏装置ヲ用井テ高壓

高周波電流(十萬乃至十二萬ボルト)即

チテストラ氏電流ヲ發生セシメ、之ヲソ

レノイドニ通ジテ、全身又ハ一局部ヲ

此内ニ入レ、高周波電流ノ影響ヲ被ラ

シムル方法ナリ。

此装置ニ於テハ抵抗強キ人體ハヂア

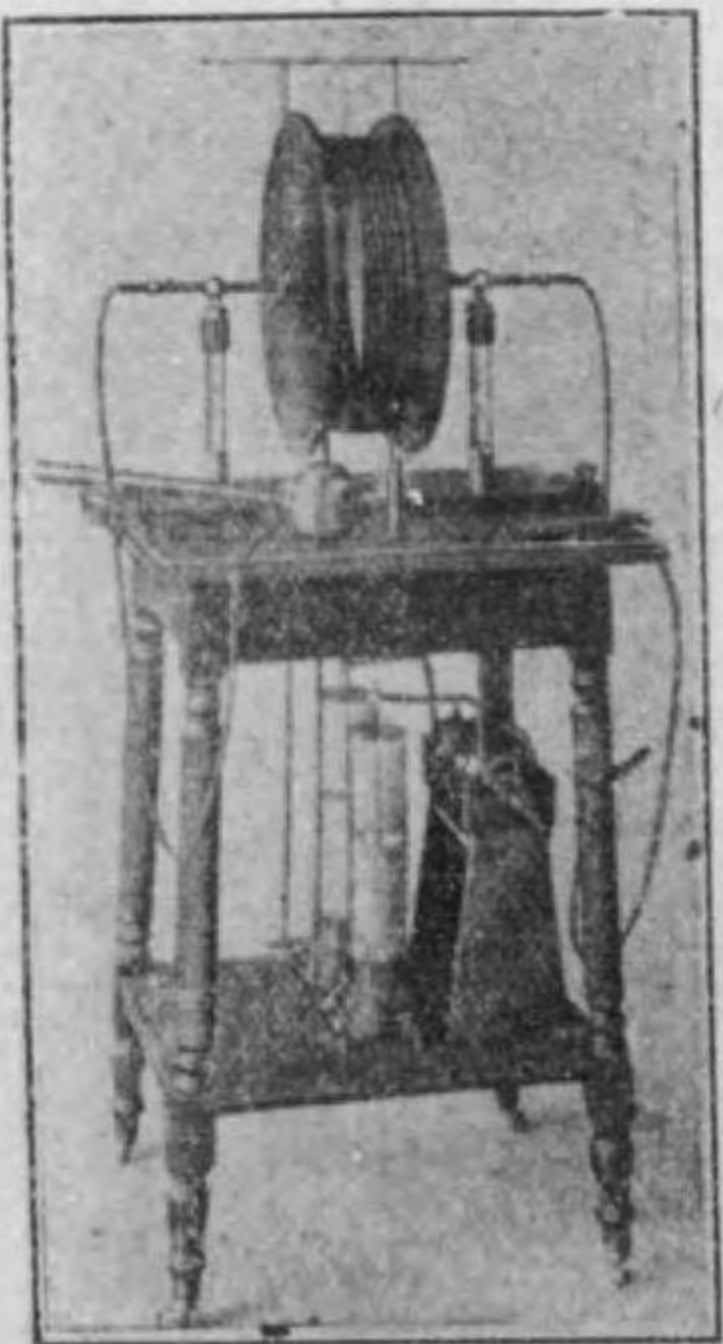
テルミー装置ノ第二次線ニ相當セル

ヲ以テ、極メテ高壓ノ電流ヲ起スニ非ザレバ人體ヲシテ之ニ感應セシムルコト能ハ

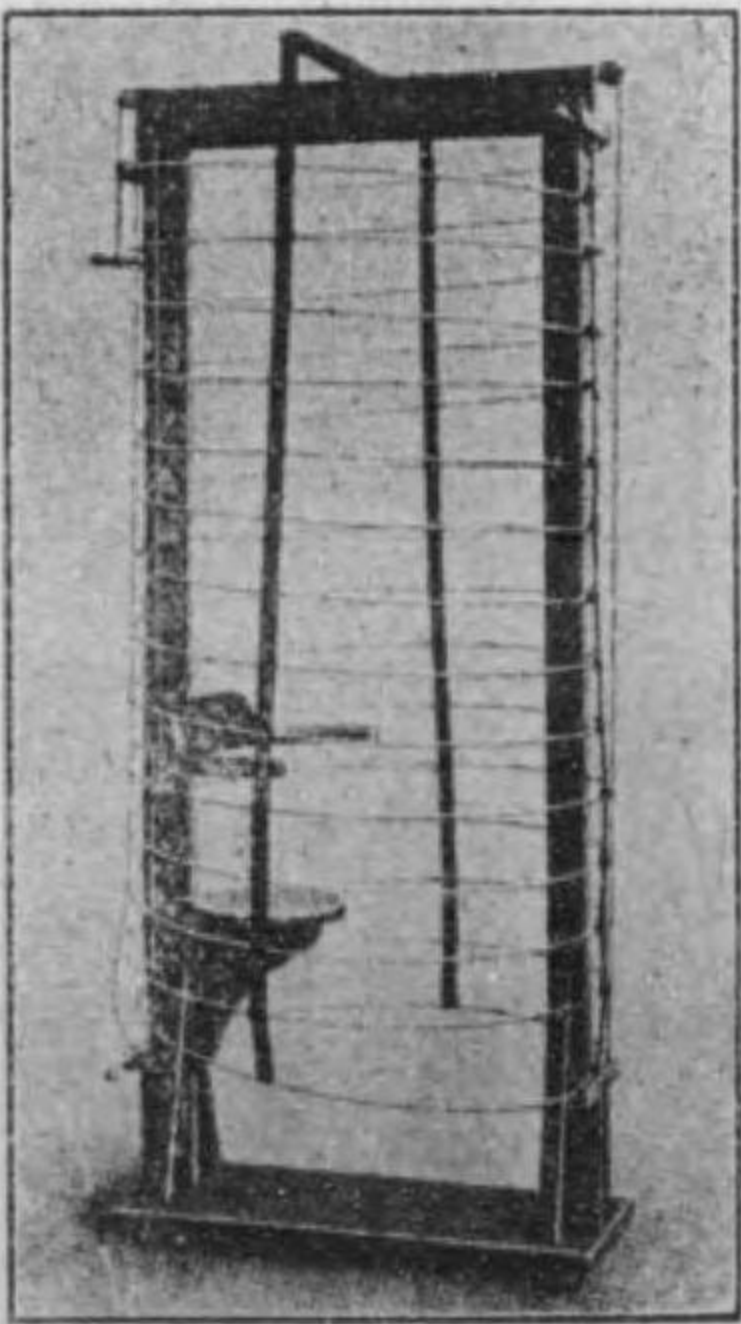
ズ、是レデアテルミー装置ト異ナル所トス。又本療法ニ於テハ電氣振動ガ有ユル方向

ヨリ身體ニ侵入シテ細胞ニ高周波電流ノ作用ヲ及ボスモノナリト謂フモ、電流ハ抵

圖九十七第 置裝氏ルーソソルダ



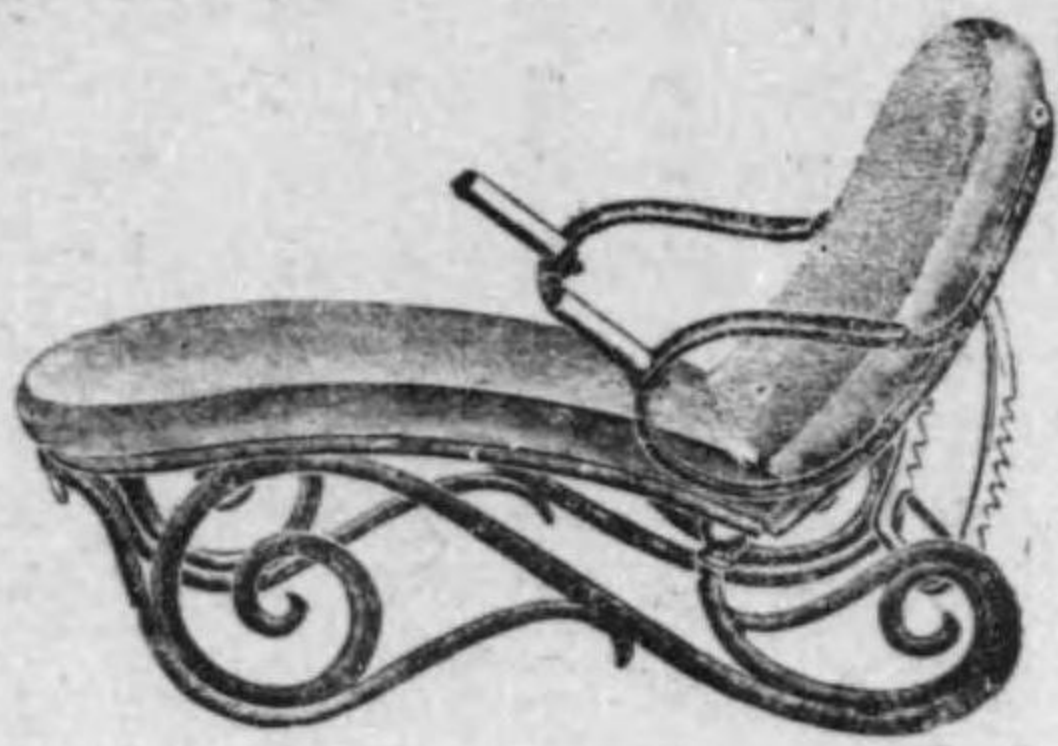
圖十八第 フイソソ



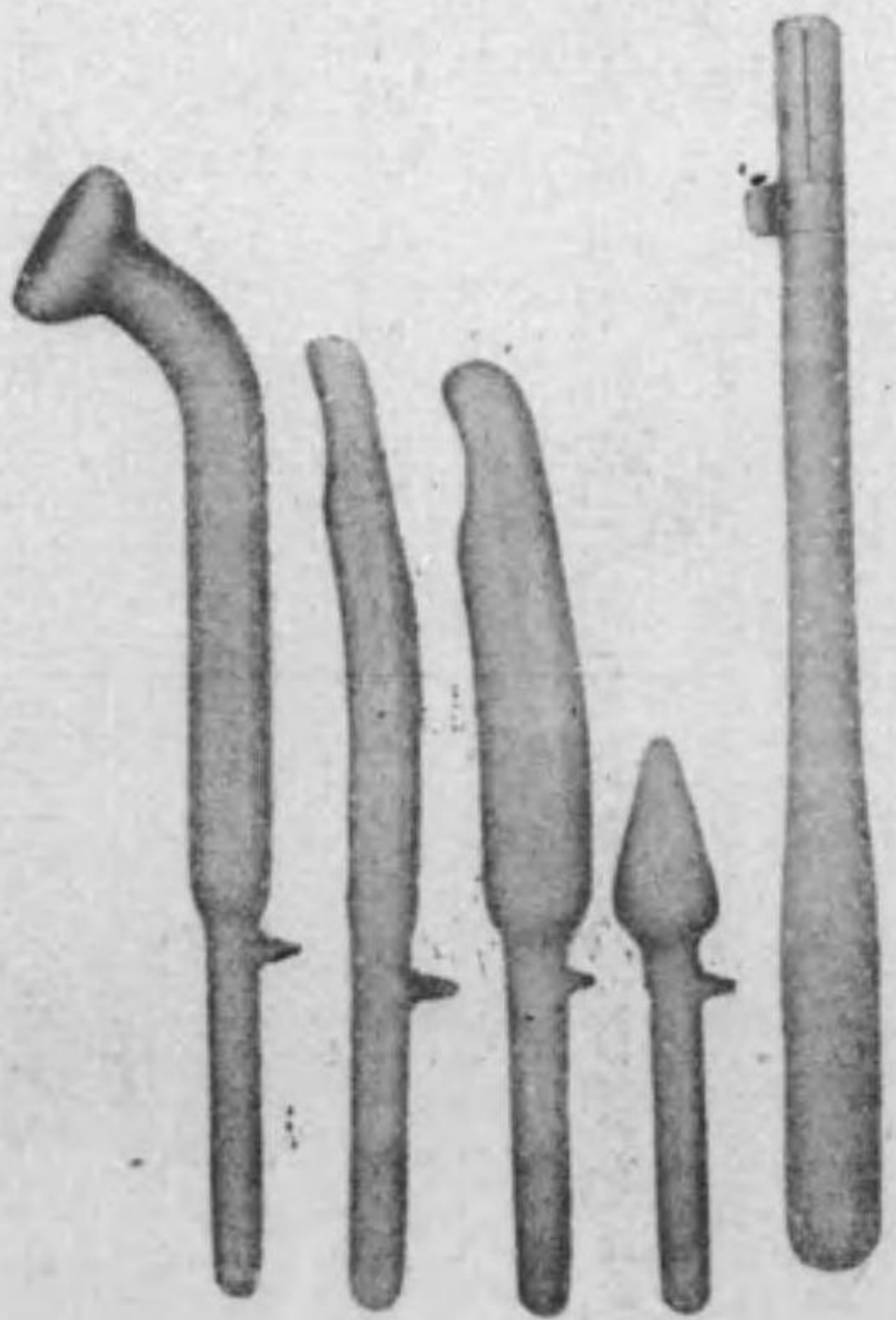
聚電牀療法

抗少キ部位ヲ選ミテ通過スルノ性質ヲ有スルガ故ニ其作用ハ平等ナル能ハズ。ダルトンワール法ノ主要ナル効果ハ鎮靜・血脈沈降・新陳代謝亢進・體温昇騰等ニ在レドモ素ヨリ著シカラズ。

(二)聚電牀療法 Kondensatorbett (アポストリー氏 Apostoli) ハ臥牀内ニ金屬板ヲ入レ之ニ電線ヲ連結シテ一極トナシ患者ヲ此上ニ臥セシメテ手ニ他極ヲ握ラシムルナリ。然ル



第十八圖 聚電牀



第十八圖 眞空管導子

トキハ身體ハ高周波電流ノ作用ニ依リテ温メラルベキ理ナレドモ電流ノ流通ハ平等ナラザルヲ以テ只關節部ニ輕度ノ温感ヲ覺ユルニ過ギズ但シ不良導性被蓋ヲ以テ身體ヲ包ム時ハ全身ニ愉快ナル温感ヲ生ズベシ。

(三)聚電導子 Kondensatorlektrode トハ眞空硝子管若クハ石綿ヲ盈タシタル硝子管ヲ硬

聚電導子

護謨製ノ把柄ニ挿ミ患者ノ皮膚ヨリ約一五密米ノ距離ニ保チテ通電スル方法ニシテ導子ト皮膚トノ間ニ閃光放電ヲ起スベシ。此際皮膚ハ先ヅ數秒間貧血シ次デ一時充血シテ知覺殊ニ痛覺觸覺並ニ冷覺温覺等ハ暫ク減退シ約十五分ニシテ痛覺及ビ觸覺ハ却テ亢進スルヲ認ムベシ吾輩ハ之ヲ局處及全身癢痒症 Pruritus localis et universalis・癢疹 Prurigo・慢性濕疹 Eccema chronicum・圓形禿髮 Alopecia areata 等ニ適用シテ屢有効ナルコトヲ實驗セリ。

注導子

フルグラチオン

(四)注導子 Douschenelektrode ハ尖銳若クハ筆形ヲナシ皮膚ニ向ツテ閃光放電ヲ起サシムルモノニシテケーテング・ハート氏 Keating-Hart ハフルグラチオン Fulgurination ト名ケタリ吾輩ハ一九一二年ニ始メテ之ヲ我

第十八圖 導子



教室ニ設備シタリ即チ導子ヲ皮膚ヨリ八乃至十五仙米ノ距離ニ保チテ通電スル時ハ盛ナル放電ヲ起シ器械的及化學的刺戟ヲ與フルコトヲ得ベシ手術後ニ殘レル腫瘍細胞ヲ破壊シ又狼瘡 Lupus・母斑 Naevus・上皮腫 Epithelioma・癬 Furunkel 等ノ治療ニ用ユレバ效アリ栗本氏ハ夜尿症 Furcrisis nocturna・生殖器神經衰弱症 Neurasthenia sexualis ニ對シテ會陰部薦骨部等ニ此治療ヲ施シタルニ夜尿症ハ五七回ニテ著シク輕快又ハ治療シタリシガ生殖器神經衰弱症ニハ著シキ效果無カリキ。

(五)テ・ア・テル・ミー・透熱法 Diathermie, Transstermie (Nageschmidt), Endothermie (Delkryn), Thermo-penetration (v. Zjynck) ハジュール氏熱ヲ治療上ニ應用スル方法ニシテ高周波電流ノ治

テ・ア・テル・ミー・透熱法

理學的療法 — 高周波療法 Physikalische Therapie — Hochfrequenzbehandlung

療的應用トシテ現今最モ普及セルモノナリ。

ダイアテルミー装置 Diathermicapparate ハナ

イゲルシュミット氏ガダルソンツール氏装置ニ改良ヲ加ヘタルモノニシテ爾來歐米ニ於テハ種々ノ裝置現ハレ我國ニ於テモ亦河喜多氏ノ K S 式フラグアテラミー初メテ製作セラレタル以來諸種ノ名稱ノ下ニ形狀ヲ異ニセルモノ多數ニ製出セラレタレドモ之ニ應用セル原理ハ孰レモ同一ナリ。

今ダイアテルミー装置ノ構造ヲパナールゲルシュミット氏器械ニ就キテ證明スレバ次ノ如シ。

電源トシテハ交流電氣百乃至百十ボルト五十乃至六十周波ト

圖 五 十 八 第
—ミルテアテラフ式SK

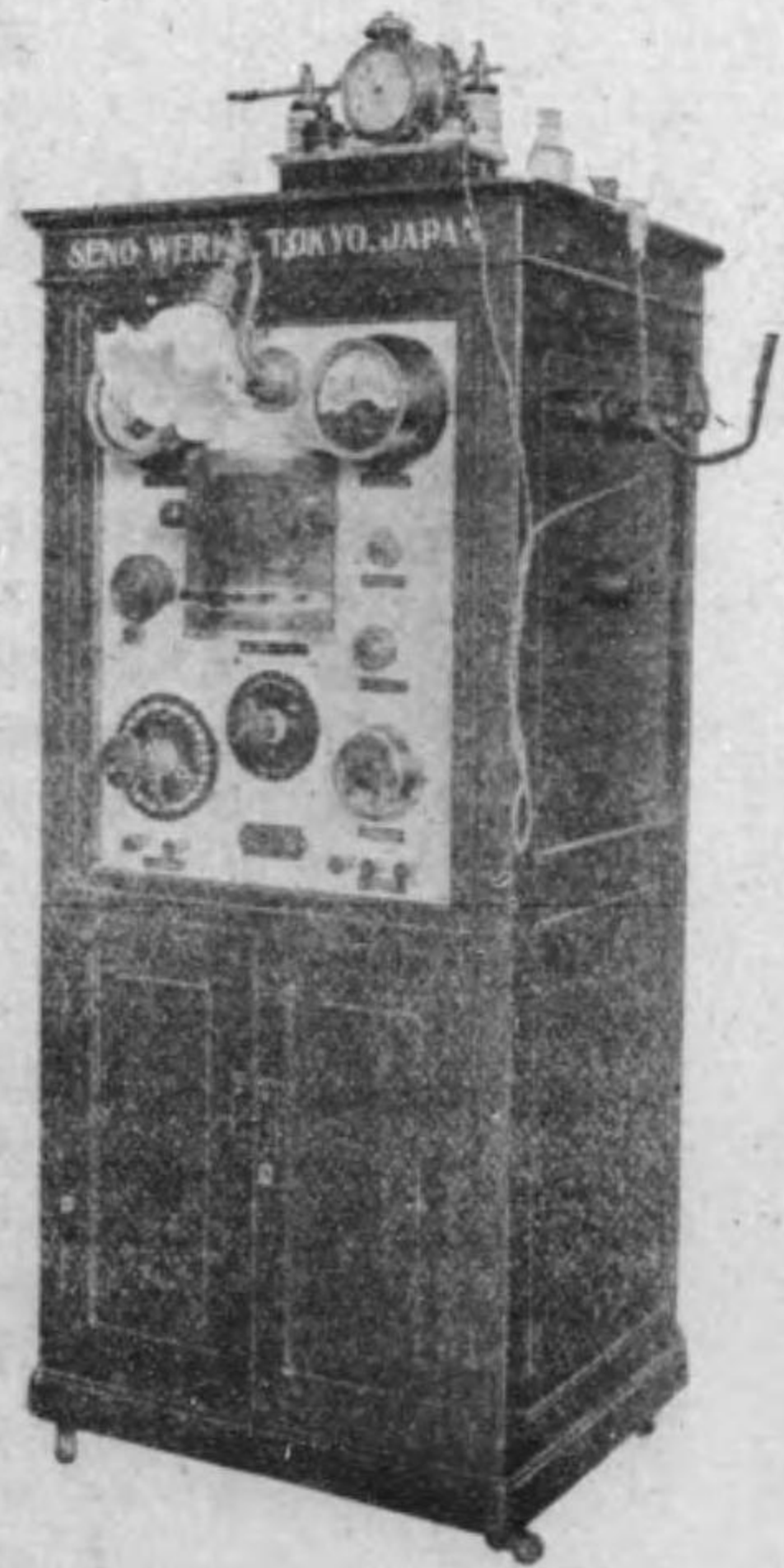
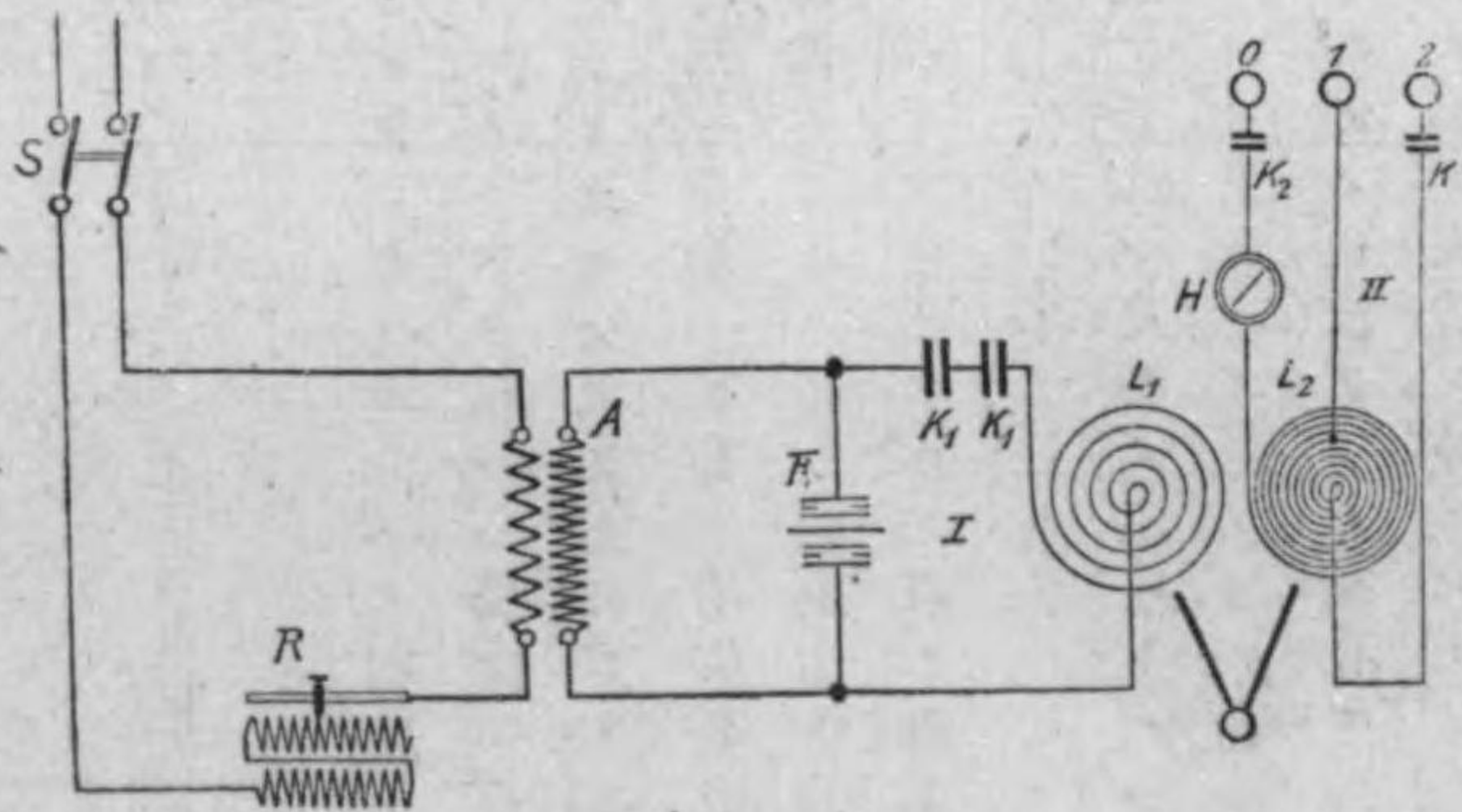


圖 四 十 八 第
—ミルテアテラ式トツミユシルゲータ



五・七アンペールヲ使用スベシ。若シ直流ナレバ回轉變流器ヲ用テ交流ニ變化シテ使用スルヲ要ス。開閉器(S) Schalterヲ閉ヅルトキハ電流ハ調節抵抗(R) Regulierwiderstandニ依リ任意ノ強度ニ調節セラレ、變壓器(I) Transformerノ作用ニ依リテ第二回線(A)ニ高壓ノ交流電氣ヲ發生スベシ。此高壓電氣ハ聚電盤(K) Kondensatorヲ充電シ、自家感應及ソレノイド(L)ノ作用ニ依リテ一定ノ電壓ニ達スルトキ、閃光間隙(F)ニ於テ放電シテ振動電流ヲ生ズ。然ルトキハ其感應作用ニヨリテ L₁ニ接近セルソレノイド(L₂)ニハ高周波電流起リ之ヲ治療環ニ及ボスモノトス。L₂ニハ三本ノ枝(O・I・2)ヲ具ヘテ導子ニ連結ス。而シテ「O」ト「2」トニ導子ヲ連結スル時ハ、ソレノイド L₂ノ包有セル電氣ヲ悉ク使用スルコトヲ得ルニ反シテ「O」ト「I」トニ導子ヲ連結スル時ハ、單ニ一部分ノ電氣ヲ應用シ得ルニ過ギズ。前者ハ身體ノ廣キ部位ニ治療ヲ施ス場合ニ適シ、後者ハ小部位ニ適ス。又別ニ一箇ノ聚電盤(K₂)ヲ具フ。其他金屬線ニ高周波電流ヲ通ジテ

圖 六 十 八 第
造構置裝—ミルテアテラ



理學的療法—高周波療法 Physikalische Therapie—Hochfrequenzbehandlung 一八二
ジュール氏熱ノ爲ニ延長スル程度ヲ示針ニテ現ハシ、以テ電流ノ強サヲ示ス所ノ熱源
アンペールメーター(H) Hitzdrahtampereometer アリテ治療ニ用非タル電流ノ強サヲ間斷
ナク觀察シ得ルナリ。

デアテルミーノ治療的應用デアテルミーニハ前述セシ如ク、温療法 Thermotherapie ト
外科的デアテルミー chirurgische Diathermie トノ二用途アリ。

(一)温療法 Thermotherapie トハ身體内部ニ於テ體温以上ノ温熱ヲ發生セシメテ細胞ヲ
刺戟シ、血行ヲ旺盛ナラシメ、新陳代謝機ヲ亢進セシムルモノニシテ、或ハ一局部ニ或
ハ全身ニ施スベシ。前者ヲ局處デアテルミー lokale Diathermie ト云ヒ、後者ヲ全身デアテ
ルミー allgemeine Diathermie ト名ク孰レノ場合ニ於テモ温度ハ細胞ノ生存ニ有害ナラ
ザル程度ニ止ムベキモノナルガ故ニ、温療法ハ保存的處置ナリトス。蓋シ温療法ト云
ヒ外科的デアテルミート云フハ使用スル温度ノ差別ニ基ヅクモノナルヲ以テ、温度
ノ測定ハ最も主要ナル問題ナリ。

温度測定 デアテルミーニ於テ温熱ハ深ク組織内ニ於テ發生シ皮膚ノ温度トハ一
致セザルガ故ニ、通常ノ検温器ヲ用非テ直接之ヲ測定スルコト能ハズ。之ガ爲ニ電氣
計ヲ應用シタル検温法考案セラレタリシガ、是レトテモ深部ノ温度ヲ精密ニ示スモ
ノニ非ザルガ故ニ、之ニ信頼スルトキハ往々深部組織ノ火傷ヲ豫防シ得ザルコトア
リ。此ノ如ク現今行ハル客觀的検温法ハ一トシテ此目的ニ適スルモノナキヲ以テ
實地上ニ於テハ一面患者ノ主觀ニ訴ヘ、他面間接ノ方法ニ依リテ温度ヲ概算シ得ル

ニ過ギザルナリ。

抑モデアテルミー療法ニ於テハ、温度ハ次ノ如ク種々ノ條件ニ支配セララルモノタ
ルコトヲ知ラザルベカラズ。

(I)電流ノ強サ。電流ニ依リテ起ル熱度及ビ之ニ依リテ物體ガ加温スル程度ハジ
ール氏法則ニ據レバ、電流ノ強サノ自乗ニ正比例スルモノナリ。故ニ熱線アンペール
メーターノ示針ヲ一アンペールヨリ二アンペールニ高ムルトキハ、熱度ノ増加ハ四
倍トナル。

(2)導子ノ大小形状。身體ニ作用セル電流ノ分量ハアンペールメーターノ示ス所必
シモ信憑スベカラズ。何トナレバ電流ノ強サハ同一ナルモ、之ヲ導ク所ノ導子ノ形状
ニ依リテ温熱ノ發生ハ著シク異ルモノナレバナリ。抑モ電流ノ強サト導子ノ面積ト
ノ比ヲ電流密度 Strömungsdichte ト曰ヒ、電流密度(D)ハ電流ノ強サ(i)ニ正比例シ、導子ノ面
積(q)ニ逆比例スルモノトス。

$$D = \frac{i}{q}$$

(3)電流ヲ通ズル時間。ジュール氏法則ニ據レバ、熱量ハ電流ヲ通ズル時間ニ正比例ス
ルモノナリト云フモ、人體ニ於テハ血液及淋巴循環竝ニ温放散ノ影響大ナルヲ以テ、
必シモジュール氏法則ニ據ラズ。而シテ組織内ニ發生シタル温度ハ體液ノ爲ニ他方ニ
運搬セラレテ次第ニ低下スルモノナレドモ、温熱ノ發生度ガ遙ニ大ナルトキハ、此低
下ヲ補ヒ得ルノミナラズ、終ニ温度ノ遞加ヲ來タスベシ。故ニ一定時間内ニ於テハ温

第二降下シ、次デ又次第二昇騰スルモノトス。

(4) 身體ノ抵抗。身體ノ温メラルル程度ハ熱量ト一定ノ關係ヲ有スト雖モ、相併行スルモノニ非ズシテ、人體ヲ構成セル質量(m)ト其比温(s)トニ關係スベシ。今若シm質量ノ人體ニW度ノ温熱ヲ與フルトキニZ度ノ温度昇騰ヲ起シタリトスレバ、同一ノ比温ヲ有スル2m質量ノ人體ニアリテハ温度昇騰ハZ/2度ニ過ギズ、但シ比温同ジカラザル場合ニハ其關係更ニ複雑トナルベシ。蓋シ比温トハ單位質量ノ温度ヲ攝氏一度ダケ高ムルニ要スル温度ニシテ、水ノ比温ヲ單位トセリ。而シテ水ノ比温ハ割合ニ大ナルガ故ニ、水分ニ富メル物體例ヘバ筋肉ノ如キハ比温大ニシテ、水分ニ乏シキ物體例ヘバ脂肪組織、骨質等ノ如キハ比温小ナリト知ルベシ。而シテ質量ト比温トノ關係ハ次ノ方程式ニ依リテ示スガ如シ。

$$Z = \frac{H \cdot s}{W}$$

右ノ式ニ於テWハジュール氏熱ニ外ナラザレバ、ジュール氏法則ニ從ヒテ右ノ方程式ヲ次ノ如ク書換ユルコトヲ得ベシ。

$$Z = \frac{k \cdot I^2 \cdot R \cdot T}{H \cdot s}$$

此方程式ニ於ケルRハ電氣ニ對スル人體ノ抵抗ニシテ、組織ノ異ルニ從ヒテ其價ヲ異ニセリ。ウィルデルムト氏 Wildermuthニ據レバ、攝氏十八度ニ於ケル0.5%食鹽水ノ有スル抵抗ヲ一トスレバ、各組織ノ抵抗ハ次ニ示スガ如シ。

脂肪組織

一九四

腦髓

五五—六八

肺臟

三五—四〇

肝臟

二八—三三

皮膚

二五—三〇

筋肉

一一—一五

又抵抗ヲ異ニセル組織ガ同時ニ電流ヲ受クル場合ニハ、是等ノ組織ノ排列ノ狀態ニ

圖 七 十 八 第

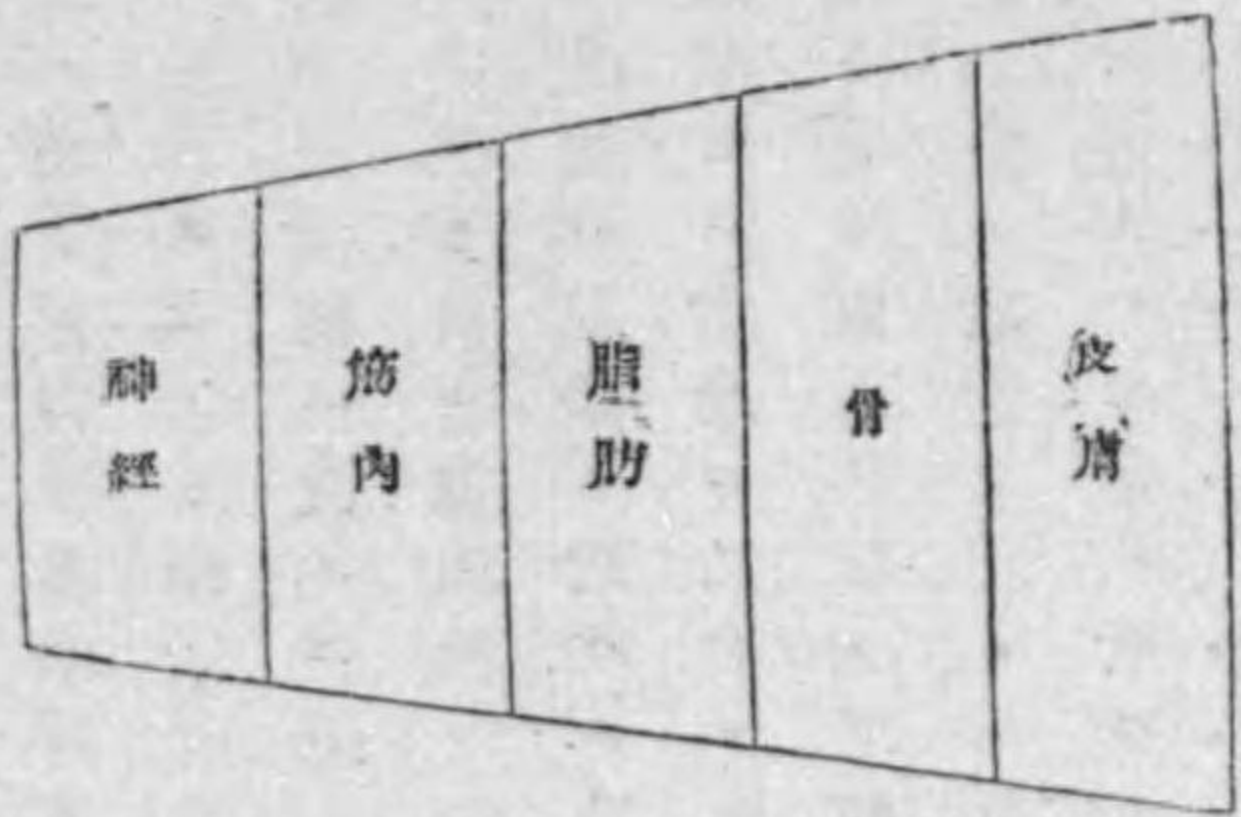


圖 八 十 八 第



依リテ奇怪ナル結果ヲ來タスベシ。

今若シ電流ノ通路ニ一致シテ皮膚、骨、筋肉、神經、血管等ヲ並列シタル場合ニハ、抵抗最モ大ナル皮膚ノ加温セララルコト最モ甚シク、骨、脂肪組織、筋肉、神經ノ順序ヲ以テ温

度ハ遞減スベシ。之ニ反シテ右ノ組織ガ電流ノ通路ニ對シテ横ニ排列セル場合ニハ電流ハ最モ流通シ易キ部位、換言スレバ抵抗最モ小ナル組織ヲ選ビテ流通スルヲ以テ、此組織ハ最モ多量ノ電氣ヲ受ケ加温セララルコトモ亦從ツテ著シ。即チ此場合ニハ抵抗最モ小ナル神經組織ガ最モ甚シク熱セラレ、脂肪、筋肉、骨、皮膚ノ順序ヲ以テ温度次第ニ低下スベシ。其關係ハ前圖ニ示ス如シ。圖中長方形ノ大小ハ温度ノ高低ヲ意味セリ。而シテ抵抗ハ温度ニ逆比例シテ増減スルガ故ニ、電流ノ通セル間ハ抵抗ハ時々刻々ニ變化シ、以テ加温度ヲ變動セシムベシ。

尤モ右ノ成績ハ屍體ニ於ケル實驗ニ依リテ得タル所ナルガ故ニ、電氣ノ良導體タル血液ノ循環セル生體ニ於ケル成績トハ多少ノ相違アリ。例之、皮膚ノ如キ導電性ニ乏シキ組織ト雖モ、血液ノ灌漑ヲ被ムルトキハ善ク電氣ヲ導クニ至ルガ如シ。而シテ血液ハ温熱ヲ他ニ輸送スルノ作用ヲ有スルト又温度ノ上昇スルニ從ヒテ局處ノ充血ヲ起ストニ依リテ、生體ニ於ケル加温度ハ頗ル複雑ナル條件ニ支配セララル。

(5) 導子ノ性質及ビ技術ノ如何。導子ノ性質及ビ之ヲ使用スル方法ハ又温度ト重大ノ關係ヲ有スルモノナリ。抑モ高周波電流ガ導子ヨリ皮膚ニ移行スルニ當リテハ、必ず一定ノ抵抗(移行抵抗 Übergangswiderstand)ヲ受クルモノナルガ故ニ、治療上ニハ能フ限リ之ヲ避ケンガ爲ニ導子ヲ良導性液體、例之、食鹽水ニ浸シテ使用スベシ。否ザレバ移行抵抗ノ強キガ爲ニ皮膚ニ不快ナル灼熱感ヲ起スモノトス。又導子自己ハ既ニ一定ノ抵抗(内抵抗 inner Widerstand)ヲ現ハスモノニシテ、若シ是ガ皮膚ノ抵抗ヨリモ大

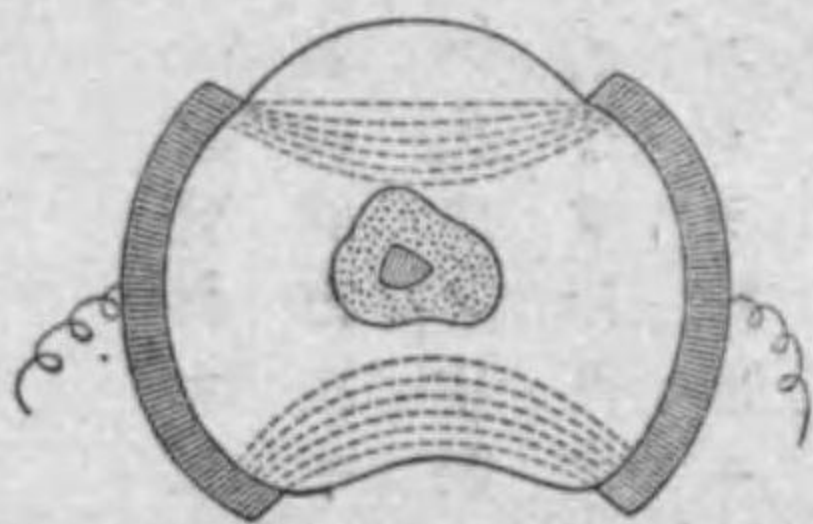
移行抵抗

内抵抗

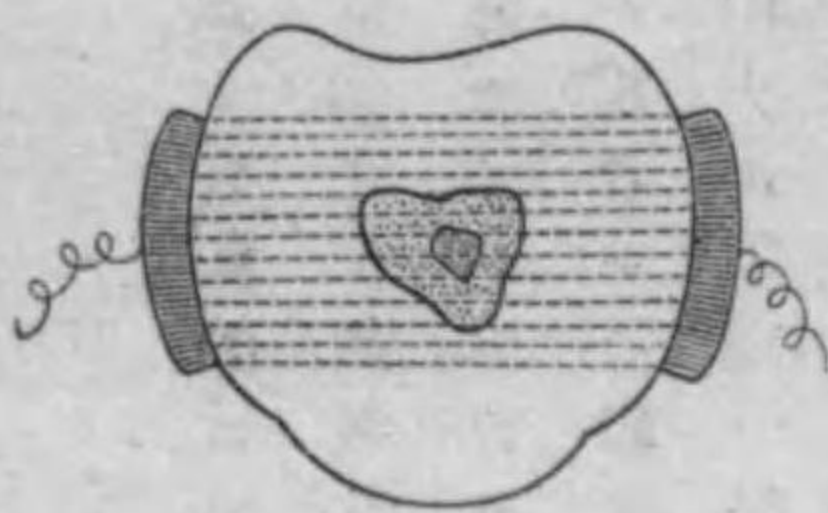
ナルトキハ、導子ハ皮膚ニ先チテ加温セララルベシ。不良導體ニテ作リタル導子、食鹽水ヲ含マザル水ニ浸シタル導子等ヲ用フレバ、此ノ如キ結果ヲ來ス。此際導子ノ熱セララルコト甚シケレバ、深部ノ温マラザルニ先チテ皮膚ノ火傷ヲ起ス。之ニ反シテ導子ガ善ク電流ヲ流通セシムル場合ニハ、導子ヨリモ皮膚ノ加温セララルコト高度ニシテ、導子ハ此温度ヲ傳達シテ皮膚ヲ冷却スルノ作用ヲ營ム。故ニ皮膚ハ抵抗強キニモ拘ラズ、高度ノ温度ニ達スルコトナシ。故ニ成ルベク濃厚ナル食鹽水ニ導子ヲ浸シテ其ノ導電性ヲ高ムルトキハ、皮膚ノ過度ニ熱セララルコトヲ抑制シ得ルナリ。又電流ハ兩導子間ノ最短距離ヲ求メテ流通スルモノナルガ故ニ、

温度モ亦此部ニ發生スベシ。是レ治療上ニ於テ成ルベク導子ヲ並行ニ相對向セシムルヲ要スル所以ナリ。但シ身體ヲ縱ニ通電スル場合ニハ抵抗ヲ異ニセル種々ノ組織ガ電流ノ通路ニ對シテ横ニ排列セルガ故ニ、前ニ説明シタルガ如ク最モ甚シク加温セララル部位ハ導子間ノ最短距離ニ非ズシテ、抵抗最モ少キ組織ナリトス。又關節ニ治療ヲ施スガ如キ場合ニハ兩導子ノ距離ニ注意セザルベカラズ。若シ大ナル導子ヲ

1ノ圖九十八第
合場ルタキ用ナ子導ルナ大



2ノ圖九十八第
合場ルタキ用ナ子導ルナ小



用井テ關節ヲ大部分包ム場合ニハ、電流ハ導子間ノ最短距離ナル邊緣部ノミテ通過スルガ故ニ、單ニ表層ノミ加温セラレベシ、之ニ反シテ割合ニ小ナル導子ヲ用フレバ能ク關節ノ中心ヲ加温シ得ルコト右ニ圖示スルガ如シ。

加温度ハ電氣ノ密度ニ正比例スルモノナルヲ以テ、狹隘ナル部位ハ廣キ部位ヨリモ加温セラレルコト甚シ。デアテルミーノ導子ヲ兩手ニ握レル場合ニ先ヅ腕關節ニ温熱ヲ覺ユルハ之ガ爲ナリ。從ツテ導子ノ小ナル方ハ大ナル方ヨリモ早ク且ツ甚シク温メラレルモノトス。

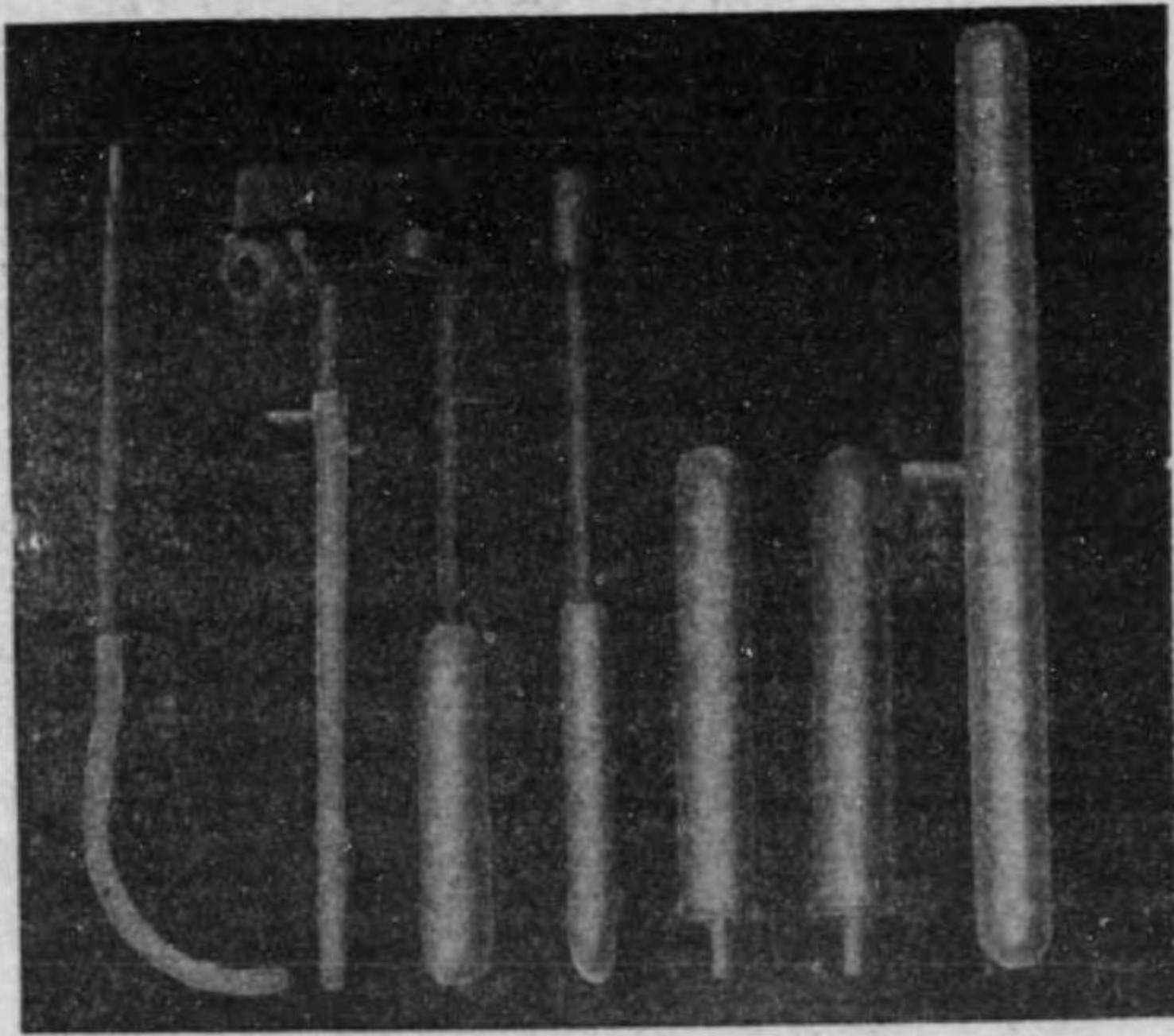
右ノ如クデアテルミーニ於ケル温度ハ種々ノ條件ニ左右セララルヲ以テ客觀的ニハ之ヲ精密ニ測定スルコト能ハズ。若シ專ラ客觀的方法ニノミ基ヅキテ温度ヲ加減スレバ、往々火傷ヲ招クコトアルベシ。故ニ必ズ、患者ノ主觀的言明ヲ參考セザルベカラズ。腰部ニ小ナル導子ヲ用井、腹部ニ大ナル導子ヲ用井テ電氣ヲ通ズル場合ニハ理論上腰部ノ温度高キ筈ナレドモ、實際ハ然ラズシテ腹部ニ早ク且ツ著明ナル温感ヲ覺ユベシ。是レ温熱感ガ部位ニ依リテ異レル爲ニシテ、患者ノ主觀ヲ參考セザルベカラザル所以ナリ。從ツテ癩、腦脊髓病、其他知覺異常ヲ起ス所ノ疾病ニ於テハ、豫メ皮膚ノ温覺ガ正常ナルコトヲ確メタル後ニ非ザレバ、デアテルミー療治ヲ行フベカラズ。

第十九圖 透熱用電動子

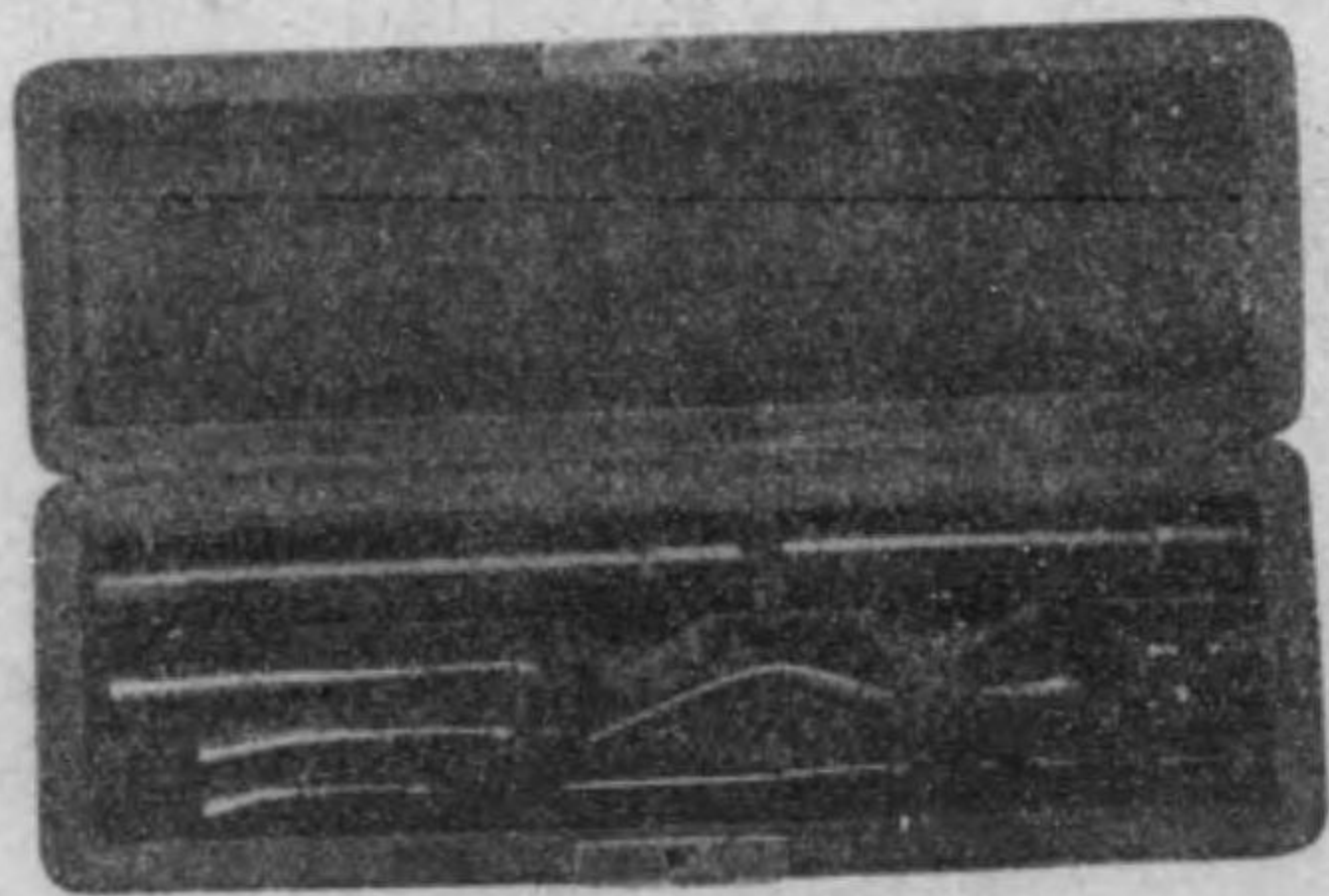


導子 Elektrode デアテルミー療法ニ於テハ治療ノ目的ト部位トニ應ジテ種々ノ導子ヲ使用ス。身體ノ表面ニ使用スルモノハ鉛板ノ如キ液導體ヲ用井(透熱用電導子)尿道攝護腺子宮等ノ如ク深部ノ臟器ニ使用スルモノハカテーテル形ト爲ス。兩導子ガ

第十九圖 尿道攝護腺用導子



第十九圖 燒灼用導子



大サヲ異ニセル場合ニハ小ナル導子ガ高度ノ温熱ヲ發スルモノナルガ故ニ、一方ノ導子ヲ細キ尖端トナストキハ、此部ニ高熱ヲ發生シ、大導子ノ部ニハ毫モ温熱ヲ發セズ、デアテルミー燒灼法ハ此理ヲ應用シタルモノナリ。此ノ如キ小導子ヲバ有能導子

理學的ニ法一高周波療法 Physikalische Therapie — Hochfrequenzbehandlung

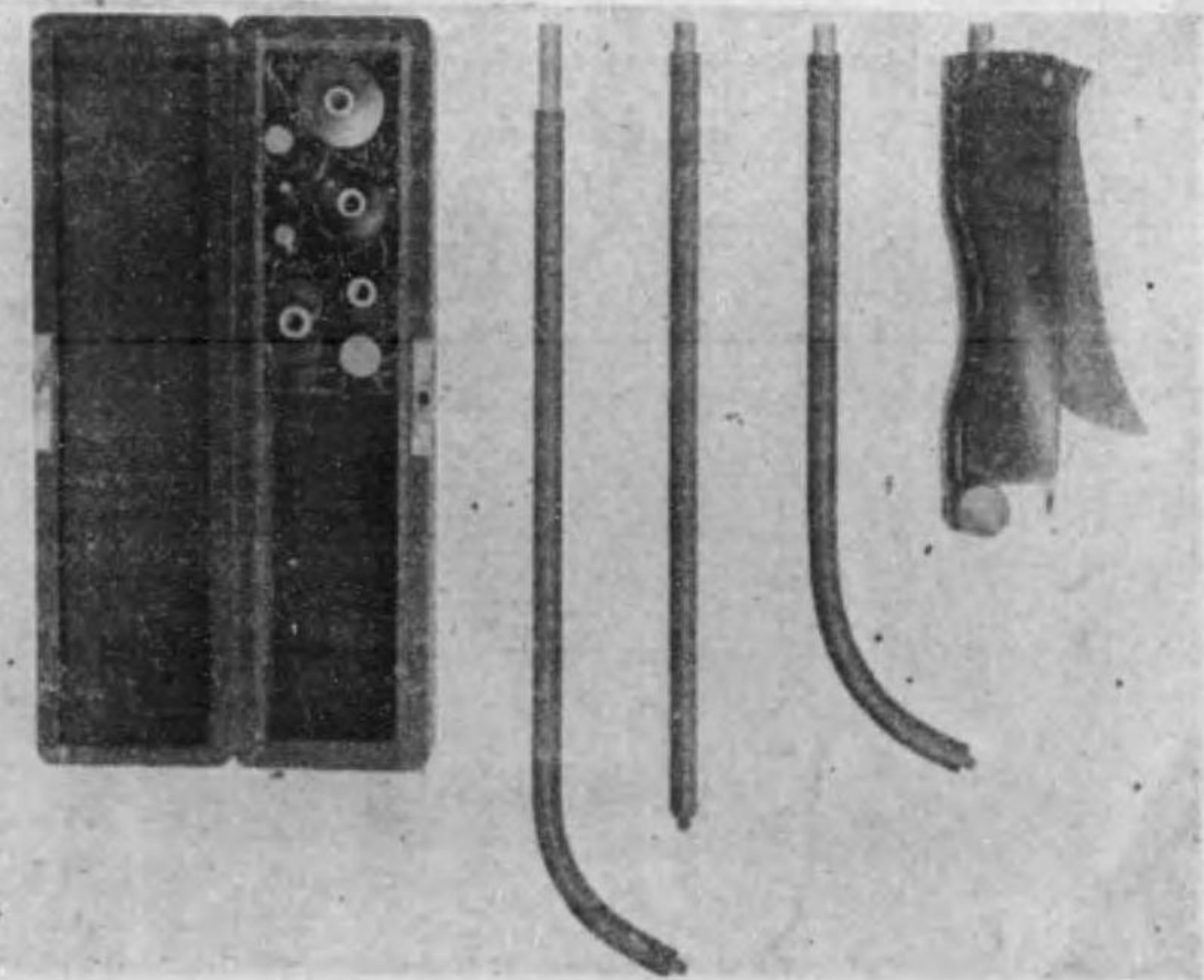
aktive od. differente Elektrode ト名ケ、大ナル方ヲ無能導子 inaktive od. indifferente Elektrode ト名ケ。

治療的作用及適應症。デアテルミー療法ハ温熱ヲ治療上ニ應用スルコト宛モ温熱ノ法ニ異ラズト雖モ、後者ニ於テハ温熱ノ達スル處單ニ皮膚乃至皮下組織ニ過ギサルニ反シテ、デアテルミー療法ニ於テハ淺深種々ノ組織ニ於ケル細胞膜、原形質顆粒、核質等苟モ電流ノ達スル處ハ一トシテ温熱ヲ發生セザルナシ。

抑モ温熱ノ治療的作用ヲ考フルニ、先ヅ血管ヲ擴張シテ充血ヲ喚起シ、其部ノ新陳代謝ヲ旺盛ナラシムルガ故ニ、炎症性滲出物ノ吸收ヲ催進シ、又温度充血及電氣ノ神經ニ對スル特殊的作用ノ三者ハ疼痛ヲ鎮靜スルノ効ヲ有ス。温度更ニ上昇スルトキハ、蛋白質ハ先ヅ凝固シ次デ炭化スベシ。

吾輩ハ曩ニ佐藤氏ト共ニ本療法ヲ淋疾性副睪丸炎及關節炎ニ應用シテ、鎮痛ノ効著

第九十圖 第三子 燒灼用導子



理學的療法一高周波療法 Physikalische Therapie — Hochfrequenzbehandlung

シキコトヲ實驗シ、次デ北川佐々木兩氏モ亦同様ノ實驗ヲ報告シ、其効果ハ疾病ノ時期及ビ技術ノ巧妙ト大ナル關係ヲ有スト説キタリ。之ヨリ先キ今井村上塚原諸氏ノ實驗アリ、淋疾性關節炎及副睪丸炎ニ於テ鎮痛ノ効最モ著明ニシテ、攝護腺炎ニ對シテハ尿道ト直腸トニ導子ヲ挿入シテ通電スレバ等シク良果ヲ收メ得ベク、膀胱加答兒ニ於テモ亦尿意頻數、下腹部不快感等ヲ消滅セシメ、生殖器神經衰弱例へハ陰萎遺精等ニ在リテハ必シモ良果ヲ收メ難シトセリ。淋菌ハ温熱ニ對スル抵抗力弱キヲ以テ急性尿道淋ニ本療法ヲ應用スレバ速ニ淋菌ヲ撲滅シテ全治ヲ期シ得ベキ道理ナレドモ、之ヲ實施ニ應用シテハ未ダ理想的ノ效果ヲ收ムルコト能ハズザントスベシ。

ルネル兩氏 Santos et Berner ハ尿道ニ一導子ヲ挿入シ、他導子ハ陰莖ヲ包メルモノト腰部會陰部上腿上部ニ裝用シタルモノトノ二種トナシテ通電セシニ、一時十六分間ニテ尿道内ノ温度ヲ攝氏四十三度ニ達セシムルコトヲ得タルニ依リ、急性淋疾ナレバ三十分間宛一二回治療スレバ甚ダ有効ナリト言セシガウ、ウシンドロウ氏 Wossillo ハ此方法ハ慢性淋疾ニ於テハ單ニ分泌ヲ制限スルニ過ギズシテ全治ヲ期スルコト能ハズト説キ、試ミニ尿道内導子ヲ金屬カテーテルトナシ、殺菌性收斂劑ヲカテーテルニ通シテ間斷ナク尿道ヲ洗滌シツツ電流ヲ通ジタルニ、頑固ナル症ヲモ容易ニ治療セシメ得ルコトヲ知リタリ。是等ノ方法ヲ用ユルモ實地上ノ効果ハ理論ト一致セズ、是レ急性尿道淋ニ在リテハ導子ヲ挿入スルガ爲ニ病竈ヲ刺戟シ、又兩導子ノ位置ガ適當ナラザルガ爲ニ淋菌ノ寄生セル部位ニ充分ノ温熱ヲ作用セシメ得ザルト、假

令温熱ハ作用スルモ、組織内ノ淋菌ハ強大ナル耐熱性ヲ有スル等ノ理由ニ基クベシ。是レ吾輩ノ夙ニ説ク所ニシテ、村上氏塚原氏等モ亦意見ヲ同ウセリ。故ニ治療ノ效果ヲ著明ナラシムル爲ニハ一層適當ナル方法ヲ工夫スルヲ要ス。

其他、尿酸性關節炎、關節痠痛、質斯筋肉痠痛、質斯神經痛、腰痛等ニモ亦有效ナリ。

内臓ノ疾病ニ對シテモ亦應用セラレルモ、此場合ニハ電流ノ徑路極メテ複雑ニシテ温熱ノ發生モ從ツテ平等ナラザルガ故ニ、往々火傷ヲ招クノ危險アリ。殊ニ腹腔ニ於テハ腸管ノ虛實、迂曲等ノ爲ニ電氣抵抗ノ差異甚クシテ、皮膚温ハ低キニモ拘ラズ腸壁ハ高温ニ達シテ、終ニ火傷ヲ起スコトアリ。腎臟、肝臟、脾臟等ニ對スルデアテルミ

一療法ハ甚ダ困難ニシテ、未ダ實用ノ機運ニ達セズ。

蓋シ温療法ニ於テハ上述シタルガ如ク火傷ノ危險アリ、是レ技術ノ未熟ト電流ノ通路ヲ詳ニセザルトノ爲ナリ。其他、導子ヲ濃厚ナル食鹽水ニ充分ニ浸シテ導電性ヲ高メ、導子ハ必ズ同大ノモノヲ用ヒテ並行ニ對向セシメ、邊緣ノ接近ヲ避ケ、又電流ヲシテ平等ニ皮膚ニ移行セシムル爲ニ、導子ト皮膚トノ觸接ヲ平等ナラシムルヲ要ス。其觸接若シ平等ナラザレバ、電流ハ移行抵抗ノ弱キ部分即チ導子ガ皮膚ニ密著セル部分ヲ選ミテ流通スルガ故ニ、此部ハ電氣ノ密度増加シ、高度ノ温熱ヲ發生シテ火傷ヲ招クベシ。加之、導子ト皮膚トガ隔離セル場合ニハ、此部ニ閃光放電ヲ起シ、不快ノ感覺ヲ喚起ス。又治療ヲ始ムルニ當リテハ、導子ヲ裝用固定シタル後ニ非ザレバ、電流ヲ通ズベカラズ。治療ヲ終ル際ニハ先ヅ電流ヲ斷チタル後ニ導子ヲ撤去スベシ。

(二)外科的デアテルミー又デアテルミー凝固法 chirurgische Diathermie s. Diathermiekoagulation.

デアテルミー療法ニ於テハ温度ノ昇騰ハ導子ノ小ナル方ニ於テ著シキコト既ニ述ベタルガ如シ。故ニ若シ一方ノ導子ヲ極度ニ縮小シテ針狀トナストキハ、此部ニ高度ノ温熱ヲ發生セシムルコトヲ得ルナリ。外科的デアテルミーハ即チ此理ヲ應用シタルモノニシテ、尖銳ナル導子ヲ用ヒテ割合ニ高度ノ温熱ヲ發生セシメ、組織蛋白質ヲ凝固セシムルモノニ外ナラズ。之ヲ從來ノ燒灼法例ヘババクラン氏熔白金法電氣燒灼法等ノ如キ組織ヲ炭化スル所ノ方法ニ比スレバ種々ノ長所ヲ具フルモノト謂フヲ妨グズ。

第一ハ燒痂ノ状態ナリ。從來ノ燒灼法ニ於テハ少クトモ千五百度ノ熱ヲ組織ニ作用セシムルガ故ニ、組織ハ忽チニ炭化シテ硬キ燒痂ヲ生ジ、温熱ノ傳播ヲ阻止シテ、其燒灼ハ管ニ表面ニ局限スルノミナラズ、炭化モ亦平等ニ行ハレザルヲ以テ、處々ニ生組織ヲ殘シ、細菌ノ傳染ヲ起シテ化膿ヲ招クコト少カラズ。尙ホバクラン氏燒灼法ニ於テハ燒灼器割合ニ大ナルヲ以テ、鼻腔、外聽道、尿道等ノ如キ狹隘ナル部位ニハ全ク使用セラレズ。之ニ反シテ外科的デアテルミーニ於テハ組織ニ作用スル温度ハ七十乃至八十度ヲ超エザルヲ以テ、組織ハ炭化スルコトナク、單ニ蛋白質ノ凝固ヲ來タスニ過ギズ。是故ニ其燒痂ハ柔軟ニシテ能ク電流及ビ温熱ヲ流通セシメ、遂ニ深部ノ組織ト雖モ尙ホ平等ニ凝固ヲ起スベク、從ツテ燒痂ノ腐敗傳染ヲ起スコトナシ。加之、導子トシテハ尖銳ノ金屬ヲ用フルヲ以テ、諸種ノ體腔、例之、口、鼻腔、外聽道、直腸、膀胱腔等ノ

其適應症

理學的 法 — 高周波療法 Physikalische Therapie — Hochfrequenzbehandlung

一九四

內腔ニ於テ立ロニ之ヲ運用シ得ルノ利アリ
 適應症 此ノ如ク外科的デアタルミハ從來ノ燒灼法ノ改良セラレタル者ニ外ナ
 ラサルガ故ニ黑痣 Lentigo・色素性母斑 Naevus pigmentosus・疣贅 Verruca・乳嘴腫 Papilloma・織
 維腫 Fibroma・粉瘤 Atheroma・囊腫 Cystoma・血管腫 Angioma・黃色腫 Xanthoma・瘤 Furunkel・
 狼瘡 Lupus・皮膚疣狀結核 Tuberculosis cutis verrucosa・惡性腫瘍 malignant Tumoren 等ニハ勿論
 其他難治ノ瘻孔・痔瘻・結核性淋巴腺瘻管・淋疾性尿道炎(ノ治療ニ適ス)就中最モ興味
 アルハ膀胱腫瘍ノ治療ニシテ、ビール氏 Edwin Bier 始メテ之ヲ試ミ、次デバツキー・フ
 ランク兩氏 Bucky et Frank 等ノ實驗アリ。我教室ニ於テハ、北川氏ハ膀胱乳嘴腫ニ對シ
 テラヂウム療法ニ兼ネテデアタルミ一凝固法ヲ行ヒテ良果ヲ收メタリ。其方法ハ膀胱
 胱ヲ充分ニ洗滌シタル後、二%硼酸水ヲ盈シ、電氣ノ一極ヲ鉛製ノ平板導子ニ連結シ
 テ腰部ニ裝用シ、他極ハ細キ金屬導子ニ結合シテ之ヲ輸尿管膀胱鏡ニ依リテ膀胱内
 ニ挿入シ、其尖端ヲ腫瘍上ニ密著シタル後、之ニ電流ヲ通ズルナリ。然ル時ハ電流ハ腫
 瘍ニ觸接セル尖端ニ於テ高熱ヲ發生シテ蛋白質ノ凝固ヲ來スベシ。北川氏ハ毎回同
 一部位ニ二十五乃至二十秒間宛〇五乃至〇七アンペールノ電流ヲ通ジ、五回ニテ全治セ
 シムルコトヲ得タリ。但シ此治療法ニ於テ膀胱内ノ導子ヲ腫瘍ニ密著セズシテ、單ニ
 接近スルノミナレバ、腫瘍ト導子トノ間ニ閃光放電ヲ起スベク、之ガ爲ニ組織ハ炭化
 シテ凝固作用ハ表面ニ限局スルノミナラズ、閃光放電ガ神經ヲ刺戟シテ患者ニ不快
 感ヲ與フルノ缺點アリ。

理學的療法下

放射線療法

光線療法

日光ノ分析
 色線
 分光像
 赤外線
 紫外線
 日光ノ作用
 溫熱作用
 化學的作用
 視學的作用
 螢光

理學的療法 光線療法 Physikalische Therapie — Phototherapie

一九五

驟雨方ニ去ル時太陽ヲ背ニシテ立タバ、前方遙ニ彩虹ノ空中ニ横ルヲ望ムコトアルベシ。
 是レ蓋シ日光ガ雨滴ノ爲ニ屈折シ分析セラル、ニ因ルモノニシテ、虹弓ノ外方ヨリ内方
 ニ向ヒテ、赤橙黃綠青藍ノ色列整然トシテ紊レザルハ、日光中ニ含メル各種ノ光線ニ屈
 折ノ差アルガ爲ナリ。而シテ屈折ノ最モ大ナルハ、紫線ニシテ、最モ少キハ赤線トス。此ト同
 一ノ色列ハ日光ヲプリスマニ通ズルトキモ亦目撃スベシ、分光像 Spektren 即チ是ナリ。而
 モ日光中ニハ肉眼ヲ以テ視ラルベキ此色線以外ニ、視ルベカラザル光線ノ尙存在スルア
 リ、赤外線 ultrarote Strahlen 及 紫外線 ultraviolette Strahlen 即チ是ナリ。
 此等ノ色線及色外線ガ各自ニ有スル屈折能 Brechbarkeit ガ赤側ヨリ紫側ニ向ヒテ次第ニ増
 加スルニ反シテ、其波長 Wellenlänge ハ漸ク短縮ス。波長ノ大ナル赤外線及赤線ハ溫熱作用ヲ
 有シ、波長ノ短キ紫側ノ綠青藍諸線ハ化學的作用ヲ營ミ、殊ニ紫外線ニ於テ最モ強シ、而シ
 テ中間ノ黃線ハ專ラ視學的作用ヲ掌ル。
 試ミニ分光像ノ赤色端ヲ少シク離レテ寒暖計球ヲ置カバ、水銀柱ハ必ず上昇スベシ(溫線
 作用)是レ赤外線ノ存在スル證據ナリ。紫外線ノ存在ハ寫眞種紙ヲ紫線以外ニ保チタル後
 之ヲ銀鹽ニテ現像スルトキ、其部分ノ黑變(化學線作用)スルニ依テ察知スベシ。若クハ硫酸
 規尼涅水ニ光ヲ投射スルトキ、光線ノ爲ニ照サレタル溶液ノ各點ハ諸方面ニ光ヲ發シ、其
 光ハ放射線ト著シク異レリ。此ヲ螢光 Fluoreszenz ト名ヅケ、是ニ由テ紫線以外ニ視ルベカラ

ザル化學線ノ存在スルコトヲ視ラルベク證明シ得ベシ。
 是等物理學上ノ現象ハ實ニ光線療法ノ根據トスル所ニシテ、以下之ヲ細説スベシ。
 光線療法 Phototherapie ハ日光又ハ人工光線、殊ニ其内ニ含メル莖外線及ビ青莖線ヲ治
 療ノ目的ニ利用スルヲ謂フ。蓋シ日光ノ人身ニ有效ナルコトハ太古ノ民モ亦善ク之
 ヲ知リタルベク、希臘ノヒポクラテス氏 Hippocrates 羅馬ノキケロ氏 Cicerone ハ夙ニ日光
 ノ醫治效用ヲ論ジ、アンチルス Antyllus ヘロドート Herodotus 諸氏ハ日光浴ヲ説キテ
 皮膚病ニモ之ヲ應用セリ(シミット氏 Schmidt) 我古俗、痲瘡病者ニ紅衣ヲ纏ハシメ
 シガ如キモ、今ヨリシテ之ヲ觀レバ亦一種ノ光線療法ニ外ナラズ、然モ確實ナル學術
 的實驗ニ基キテ自在ニ光線ヲ醫療上ニ驅使スルニ至レルハ實ニ丁抹人フィンゼン氏
 Finzen (一八九三年)ヲ祖トナス。

日光紅斑又温熱
紅斑

抑モ熱帶ノ人ハ色黒ク、中帶ノ民ハ黄ニシテ、寒帶ノ人種ハ白シ。而モ白人ノ熱帶地方ニ來
 ル者ハ肌膚漸ク黄褐色ヲ帶ビ、黒奴ノ歐洲ニ留マル者ハ色較淡キハ吾人ノ見聞スル所ナ
 リ。又夏日ニ方リ水泳場ニ遊ビテ裸體トナリ皮膚ヲ炎天ニ曝ストキハ、速ニ日燒ケシテ皮
 膚赭褐色トナリ、殊ニ背面ノ如キ衣服ノ爲ニ常ニ被ハル、部分ニ於テ最モ甚シク、往々著
 明ノ落屑ヲ來シ又ハ水泡ヲ生ズルコトアリ(日光紅斑又温熱紅斑 Erythema solare s. caloricum)
 而シテ手甲顔面ノ如キ居常露出シテ多少色黒キ皮膚ニ於テハ紅斑却テ微ナリ。且ツ背面
 ノ皮膚ト雖モ一たび日光紅斑ノ爲ニ色素増殖ヲ來セバ容易ニ紅斑ヲ再發セザルハ吾人
 ノ常ニ經驗スル所ナリ。
 以上ハ事實ハ自然界ニ於ケル二箇ハ現象ヲ説明ス、其一ハ日光ハ皮膚ニ及ボス刺戟作用

ニシテ、其二ハ皮膚色素ガ日光ハ刺戟ニ對シテ保護ノ具タルコト即チ是ナリ。
 由來、日光紅斑ノ發生ヲ日光ノ温熱作用ニ在リト爲セシハ温熱紅斑ノ別稱アルニ微シテ
 モ亦明ニシテ、シャルコー氏 Charcot (一八五九年)ハ始メテ其ノ化學的光線ノ作用タルベキコ
 トヲ言ヒシモ、未ダ立證スルニ至ラザリキ。然ルニウイダマルク氏 Widmark ハ北冰洋ノ探檢
 家ニ就テ、ハンメル氏 Hammer ハ雪山ノ攀登者ニ就テ孰レモ嚴寒中ニ冰雪ヨリ反射スル光
 線ノ爲ニ紅斑ト色素沈著ト來スコト猶ホ烈日ノ下ニ於ルガゴトキヲ目撃シ、且ツ之ヲ
 實驗ニ徴シテ、其全ク化學線ニ由來スルコトヲ確實ニ證明セリ。即チ化學線ヲ遮斷シタル
 光線ノミニテハ皮膚ニ容易ニ紅斑ヲ生ゼズ、又化學線ノ放射ニ因テ生ジタル紅斑ハ著明
 ノ色素沈著ヲ遺シタリキ(一八八九年)。
 フィンゼン氏(一八九三年)ノ行ヒタル研究ハ此實驗ノ當否ヲ覆審スルヲ發端トシタリ。氏ハ試
 ミニ墨汁ヲ腕ニ塗リ、之ヲ日光ニ曝スコト數時間ナリシニ、最モ好ク温熱線ヲ吸收スル黒
 染部ニハ反應ナク、却テ周圍ノ白キ肌膚ニミ紅斑ヲ生ゼリ。次ニ紅斑ノ消褪シテ色素沈
 著ヲ留メシ時、再び同一局處ニ日光ヲ照射セシニ、今回ハ曩ニ墨ヲ塗リタル健全ノ部分ニ
 ノミ紅斑ヲ生ジ、之ニ反シテ紅斑後ノ色素沈著部ハ毫モ反應ヲ呈セザリキ。次ニ水晶レン
 ズヲ用キテ日光ヲ皮膚上ノ焦點ニ集メ、莖外線ヲ吸收スベキ青色硝子ヲ中間ニ置キシニ
 尙ホ輕微ノ紅斑ヲ生ゼリ。是等ハ實驗ニ依リフィンゼン氏ハ日光紅斑ガ果シテ化學線ニ原
 因スルコトヲ確認シタルハミナラズ、此化學的作用ハ莖外線ハ外、多少、青線、莖線等ニモ含
 有セラルハコトヲ證明シ得タリ。
 最後ニフィンゼン氏ハ紅斑部ノ組織的研究ニ依リテ、血管ノ擴張赤白血球ノ游走、血管中ニ

紅光療法

日光療法

人工光線療法

電氣炭素弧光燈

鐵光燈

ウレター燈

水銀石英燈

紫外線療法

紅光療法

理學的療法 紅光療法 Physikalische Therapie - Rotlichtbehandlung

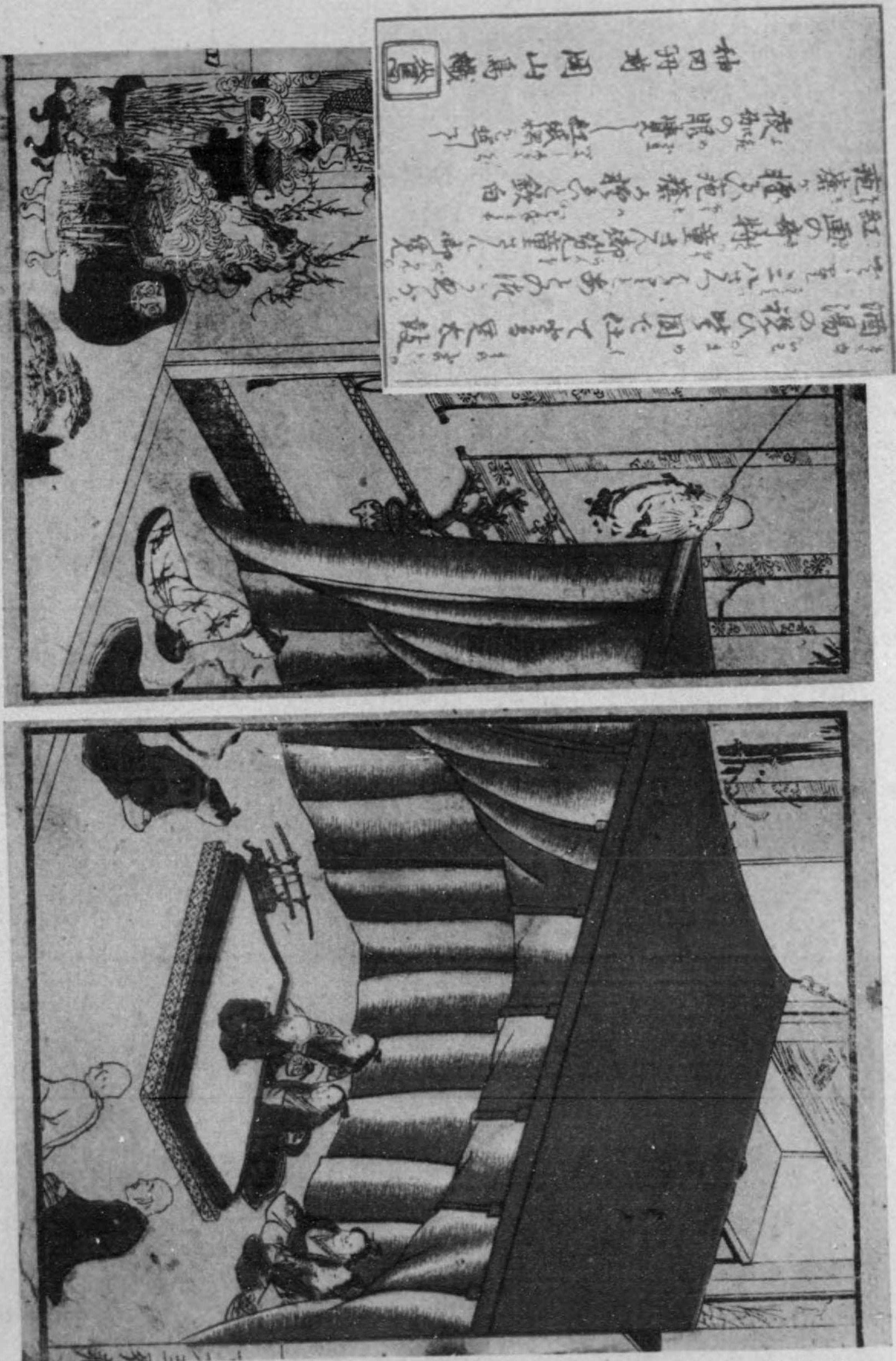
一九八

於ケル赤血球ノ收縮等ヲ證明シ、化學線ガ健康皮膚ノ炎症ヲ促シ、殊ニ病變セル皮膚ニ對シテハ最モ有害ナルコトヲ信ジ、先ヅ消極的光線療法ヲ唱道セリ。之ヲ痘瘡ニ對スル紅光療法 Rotlichtbehandlung トナス(一八九四年)。次デ日光ノ殺菌作用ニ基キテ日光療法ヲ行ヒ、轉ジテ人工光線療法トナリ、電氣炭素弧光燈 elektrisches Kohlenbogenlichtヲ光源トナスニ至リテ所謂フインゼン療法 Finstherapie ハ茲ニ略完成セリ。然ル後鐵光燈 Eisenlampe ウレター燈 Ureterlampe 水銀石英燈 Quecksilberquarzlampe 等續出シ、是等ヲ一括シテ紫外線療法 Behandlung mit ultraviolettem Licht ト稱スルニ至レリ。

紅光療法 Rotlichtbehandlung

ノ主眼ハ發疹ヲ刺戟スベキ化學的光線ヲ絶對ニ遮斷スルニ在リ。此目的ニ一致スル爲メ、病室ニハ特別ノ設備ヲ要シ、意ニハ紅硝子ヲ嵌入シ、紅キ帷帳ヲ垂レ、窓架ハ少シニテモ隙アルベカラズ。普通販賣ノ紅硝子ハ往々綠青ノ色線ヲ通過セシムルヲ以テ豫メ一々分光鏡^{スペクトロスコップ}ヲ用キテ検査スベシ。且ツ褪色シ易キガ故ニ、更ニ一年數回ノ試験ヲ要ス。二重窓トシテ、外窓ニ白硝子ヲ用キ、紅硝子ヲ内窓トナストキハ、紫外線ハ先ヅ白硝子ノ爲ニ吸收セラル、ノ利アリ。帷帳ハ地ノ厚キ紅布ヲ幾重ニモナシテ、戸口ニモ垂ルベシ。若シ前室ヲ設ケテ之ニモ同一ノ設備ヲナセバ最モ好シ。室内ヲ照スニハ寫真用ノ紅硝子燈ヲ點ズベシ。蠟燭ノ光ハ化學線ニ乏シキガ故ニ、診察ノ際ニハ之ヲ使用スルモ妨ダナシ。之ニ反シテ日光ヲ瞬間ニテモ室内ニ導クトキハ、本療法ヲ徒爾ナラシムルモノト心得ベシ。

Pl. 1.



痘瘡患者看護治療ノ古俗(一種ノ紅光療法)

Rotfarbentherapie der Pockenkranken in Alt-Japan (Kleider, Decken, Spielzeuge, Unterhaltungsbecher, alles rot)

表一第

紅光療法ハフィンゼン氏ガ始メテ之ヲ痘瘡 *Variola* ニ應用シテ其效果ノ顯著ナルヲ實驗セルモノニシテ、之ニ依テ痘瘡ハ化膿セズシテ治シ、從ツテ發熱輕ク、經過短ク、痘痕ヲ遺ササルベシ。

蓋シ此紅光療法ハ我國中古以來行ハル、所ノ紅衣療法(痘瘡ノ項下參照)ト一致スルモノナルガ故ニ、敍上ノ如キ完全ナル設備ヲ有セザル家屋ニアリテハ、古俗ニ從ヒ痘瘡患者ノ衣服夜具等ニ紅布ヲ用ケルハ勿論、地厚ノ紅布ヲ重テ蚊帳トナシ、其内ニ患者ヲ安臥セシメ、且ツ成ルベク日光ヲ遮ギリテ室内ヲ暗ウスルトキハ、必ズ幾分病症ノ經過ヲ輕易ナラシムベシ。

シャチニエール氏 *Chatinier* ハ紅光療法ヲ麻疹 *Morbilli* ニ應用シテ良效ヲ收メタリ、其他猩紅熱 *Scarlatina* 丹毒 *Erysipelas* 等ニ之ヲ試ミシ者アルモ、結果確實ナラズ。

日光焦點療法 *Behandlung mit concentrirtem Sonnenlicht*

日光ノ化學線ガ殺菌力ヲ有スルコトハ既ニダウチス *Dorrens* ブルント *Blunt* アルロア *Arloing* ルウ *Roux* ガイスレル *Geissler* プフテル *Buchner* 諸氏ノ證明セル所ニシテ、*Thayer* オツテル *Ott* バイン *Ott* 諸氏ハ夙ニ日光ヲ焦點ニ集メテ狼瘡ノ燒灼ヲ試ミタリ、而モ善ク日光ノ化學線ヲ研究シテ之ヲ治療ニ應用スルニ至リシハフィンゼン氏ノ力ナリ。

フィンゼン氏ハ日光ヲ焦點ニ集中スルト同時ニ、其溫熱線ヲ遮斷シテ火傷ヲ避ケ、専ラ化學線ノミヲ利用スル爲メ、一ノ集合レンズヲ作レリ、即チ一方ハ直徑二十仙米ノ兩

平硝子ニシテ、他方ハ球面硝子ナリ。而シテ兩者ノ周邊距離ヲ五仙米トシ、眞鍮環ニテ固定シ、兩鏡ノ間ニハアンモニア性硫酸銅水ヲ盛ル。是ニ依リテ七十仙米ノ焦點距離ヲ有スルレンズヲ得ベシ。之ヲ臺上ニ据エ、太陽ノ移動ニ從ツテ自由ニ廻轉シ得セシム（第九十四圖）。

レンズ中ノ硫酸銅液ハ赤外線及赤線ヲ吸收セシムルモノニシテ、硫酸銅一〇ヲ蒸餾水三〇〇〇〇ニ溶解シ、之ニアンモニヤヲ〇五ノ割合ニ加フ。但シ日光中ノ溫熱線含量ノ多寡ニヨリテ加減ヲ要シ、患者若シ

焦點ニ疼痛ヲ感ズレバ、豫メ用意セル

二%硫酸銅水ノ數滴ヲレンズ間ニ滴

加スベシ。若シ又其深青色消褪シテ淡

青トナリ乳濁ヲ呈セバ、アンモニヤノ

缺乏セルタメナレバ、之ニ四%アンモ

ニヤ水ヲ注加シテ、常ニ硫酸銅液ヲ清澄ニ保ツベシ。

皮膚血管ヲ走ル血液ハ莖外線ヲ吸收シ去ルガ故ニ、照射ノ際ニハ別ニ壓迫鏡 Komp-

ressorヲ備ヘテ、之ヲ皮膚面ニ壓抵シ局處貧血ヲ起サシムルヲ要ス。此壓迫器ハ莖外

線ヲ通過セシムル爲メ水晶ニテ製シ、且ツ常ニ冷水ヲ通ジテ冷却セシムル装置ヲ備

フ（フィンセン燈參照）。

日光療法ノ短處ハ一ハ日光ノ常住使用シ得ザル不便アルト、一ハ其中ニ含メル莖外



第九十四圖 集光鏡

壓迫鏡

光線ノ組織ニ及ボス作用

光線炎

殺菌力

フィンセン燈又炭素弧光燈

炭素弧光燈

線ガ地球ノ雰圍氣ヲ通過スル際ニ大半吸收セラレテ、平地上ニ到達スル日光ハ溫熱線ニ富ムモ化學線ニ乏シキ點トニ在リ。從ツテフィンセン氏ガ人工光線ヲ代用スルニ至リテ自然廢絶ニ歸セリ。而モ我國南西部ノ如キ日光ノ強力ニシテ且ツ晴天多キ地方ニアリテハ、此簡易ナル日光療法ノ改良ニヨリテ幾多應用ノ餘地ナクンバ非ズト信ズ。況ヤ日光ハ青線及ビ莖線ニ富ミテ深達作用ノ較、大ナルニ於テオヤ。

但シ光線ノ透過力ハ日光ト雖モ皮膚ノ深サ一密米以上ニ達スル能ハザルモノニシテ、從ツテ其殺菌力ハ皮膚ノ深層ニ及ビ難シ。初メフィンセン氏ハ殺菌ヲ以テ光線療法ノ主眼ト

セシガ、ヤンセン Jansen クリニングミニル Kringmiller ハルベルスツテッセル Habersäter 諸氏ノ

實驗ニ依リ、光線殊ニ莖外線ハ病的細胞ニ對シテ強力ハ破壊作用（光線炎 Lichtentzündung）ヲ

營ミ、其反復照射ニ依リ、層ヲ追ヒテ次第ニ深部ニ作用ヲ及ボスモノタルコトヲ識リ、例之

狼瘡ハ治癒ハ如キモ結核菌ハ滅殺ヨリモ寧ロ重キヲ莖外線ニ依ル病組織ハ改造ニ置ク

ニ至レリ。此說ハ以下各種ノ莖外線療法ニモ亦適用スベキモノト知ルベシ。勿論、皮膚表在

ノ寄生物ニ對スル光線ノ殺菌作用ハ疑ヲ容レズト信ズ。

フィンセン氏炭素弧光燈 Finzen'sche Kohlenbogenlampe

フィンセン燈 Finsenlampe ハ電氣炭素弧光 elektrisches Kohlenbogenlicht ヲ日光ニ代用シ、特製ノ炭素弧光燈 Kohlenbogenlampe ヨリ發散スル光線ヲ集光管 Konzentrator ニテ收斂セシメ、之ヲ皮膚ニ集中スルニ當リ血液ヲ驅逐スル爲ニ壓迫鏡 Kompressor ヲ用キル。炭素弧光燈ハ人工光線中、最モ青線莖線、殊ニ長波ノ莖外線ニ富メリ、之ニ要スル電流

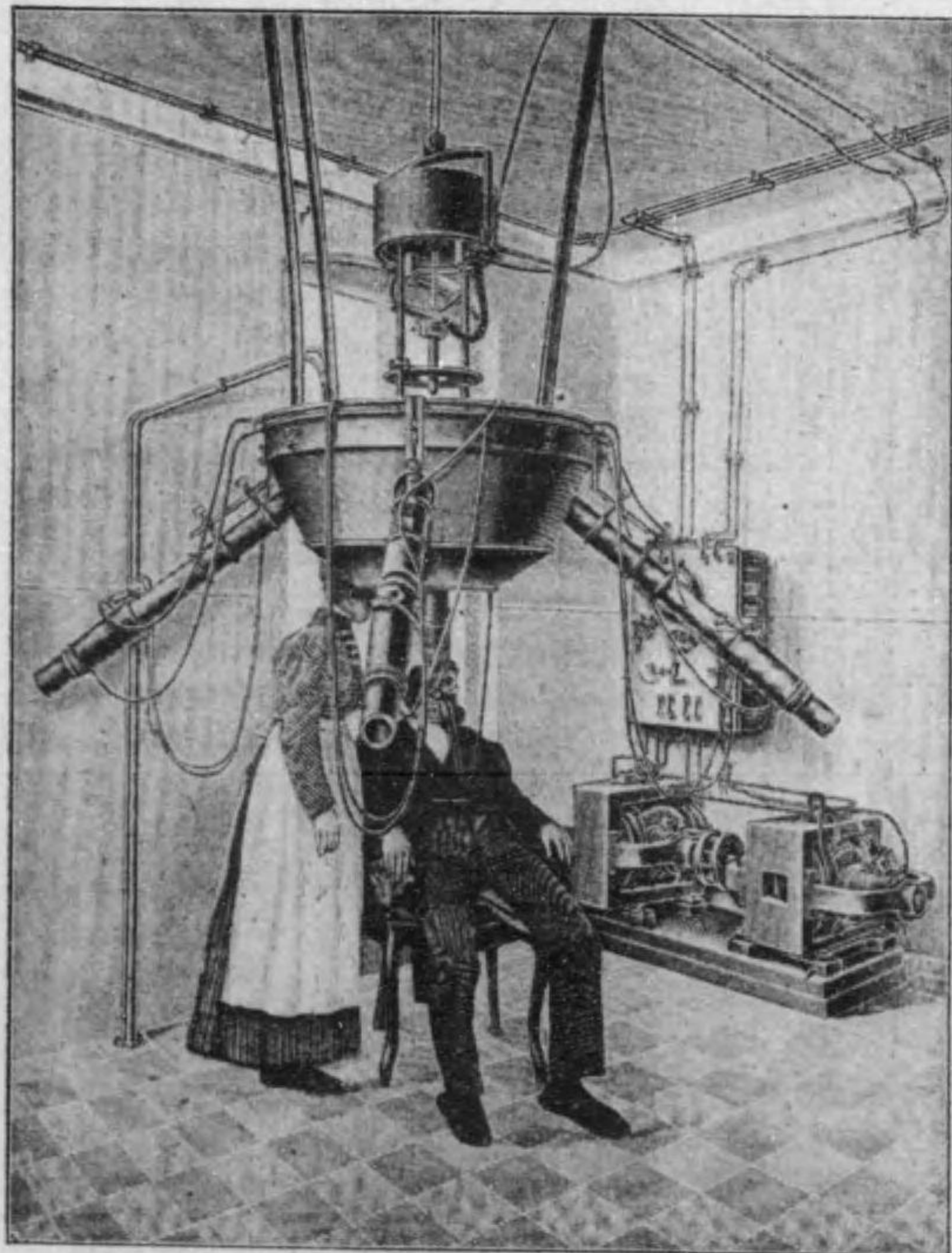
理學的療法 フィンセン燈 Physikalische Therapie - Finsenlampe

ハ直流五十ボルト、五十アンペールヲ適當トナシ、通常四箇ノ集光管ヲ裝置シ、之ヲ天井ヨリ釣リ下ゲ(第九十五圖)若クハ臺上ニ安置ス。

- 電氣弧光ニ
- 用キル炭棒
- ハ電流ニ對シテ成ルベク細ク且ツ堅キモノヲ擇ムベシ。即チ積極炭棒 positive Kohle
- ハ直徑二十四密米、消極炭棒 negative Kohle
- ハ十七密米ノモノ

ヲ最モ適當トシ、普通長サ三十仙米ノモノヲ用キル。炭棒ハ自然調節ニヨリテ上下ヨリ平等ニ近接シ、上炭 Oberkohle ト下炭 Unterkohle トノ尖端ハ正シク直角ニ對向シテ同速力ニテ燃燒シ、常ニ同長ノ弧光ヲ放タザルベカラズ。

圖五十九第 置裝燈光弧素伊氏ンセンイフ



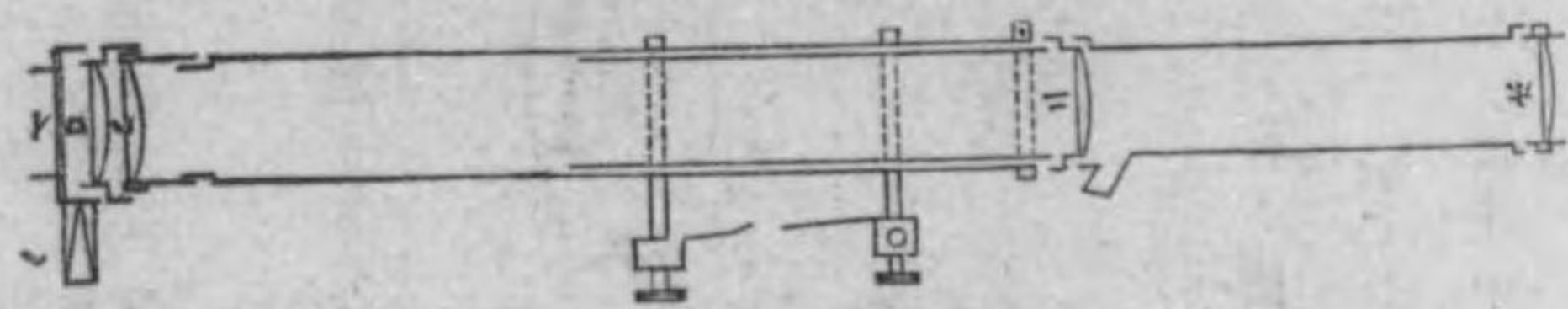
集光管(第九十六圖)ハ望遠鏡ノ形ヲ有シ、集光レンズニハ硝子ヲ用キズシテ必ズ水晶ヲ用キル。是レ硝子ハ葦外線ヲ吸收シ去ルモ、水晶ハ全ク之ヲ通過セシムルガ故ナリ。此水晶レンズハ兩平板一箇ト平凸レンズ四箇トヲ具ヘ、其構造左ノ如シ。

弧燈ニ接スル兩平板「イ」ト「ロ」トノ間ニハ使用ノ際ニ蒸餾水ヲ盈タシテ一仙米ノ水層トナシ、レンズノ冷却ト溫線吸收トノ用ヲナサシメ、更ニ其外部ニ斷エズ冷水ヲ通ジテ水層ノ沸騰ヲ豫防スルノ裝置「ヘ」アリ。レンズ「ロ」ト「ハ」トニ接スルレンズ「ハ」トニ依リ發散光線ヲ竝行ナラシメ、次ニレンズ「ニ」ニヨリテ少シク收斂セシメ、最後ニレンズ「ホ」ニ由リテ是ヨリ十仙米ヲ隔ツル焦點ニ集中セシム。而シテ兩レンズ「ニ」「ホ」ノ間ニモ亦蒸餾水ヲ盛リテ、残りノ溫線ヲ吸收セシム。

此兩レンズハ別ニ一箇中ニ收メテ、之ヲ本箇中ニ插入シ、抜キ差シ自在ニシテ、焦點ヲ適宜ニ患部ニ近ヅケ或ハ之ヨリ遠ザクルヲ得シムベシ。

壓迫鏡(第九十七圖)ハ患部ヨリ驅血シ且ツ之ヲ冷却セシメ、同時ニ光線ノ通路ヲ短縮スルノ用ヲナス。始メフインゼン氏ハ寫眞種紙ヲ家兎ノ耳ノ一面ニ當テ他面ヨリ照射セシニ、驅血セザリシ耳ニアリテハ種紙ニ異狀ナカリシモ、驅血セ

圖六十九第 置裝ノ管光集燈ンセンイフ



使用法

ル場合ニハ二十秒ノ後已ニ黒變スルヲ見始メテ血液ガ化學的光線ノ侵入ニ對シテ抵抗スルヲ知り、遂ニ壓迫鏡ヲ工夫スルニ至レリ。其構造ハ水晶製ノ兩平板ト平凸鏡トヨリ成リ、之ヲ金屬ノ框ニ嵌メテ、流入流出兩様ノ水管ヲ備ヘタリ。其形ハ身體ノ部位ニ應ジテ種々アリ。壓迫鏡使用ノ際ニハ、照射スベキ患部ノ周圍ニ豫メ硼酸水ニ浸セル綿花ヲ當テ、溫熱ヲ防ギ、次ニ壓迫鏡ヲ充分ニ壓抵スベシ。但シ光線ヲシテ毎ニ鏡面ニ直角ニ落下セシムル様ニ注意セザルベカラズ。近來壓迫鏡ニ自動裝置 automatische Befestigung ヲ備フルアリ。

フォンセン燈ハ規模稍、大ニ過グルヲ以テフォンセン氏ガ別ニライオン氏 Axel Reymt 共ニ製セル小裝置アリ。此フォンセン、ライオン燈(第九十八圖)ニハ二十アンペールト十五ボルトヲ用キ、吾輩ハ明治四十一年春始メテ之ヲ我大學皮膚科教室ニ設備シ、爾來之ヲ治療上ニ應用セリ。

フォンセン、ライオン燈



第九十八圖 鏡

燈ノ構造(第九十九圖)ハ略、フォンセン燈ニ一致シ、先ヅ四個ノ平凸面レンズヲ二個ノ圓筒中ニ裝置スルコト望遠鏡ノ如クシ、其中、光源ニ接スル二箇ノレンズ「1」及「2」ハ發散光線ヲ並行ナラシメ、他ノ二箇「3」及「4」ハ此並行光線ヲ更ニ焦點ニ集合セシムルノ用ニ供ス。而シテ

適應症

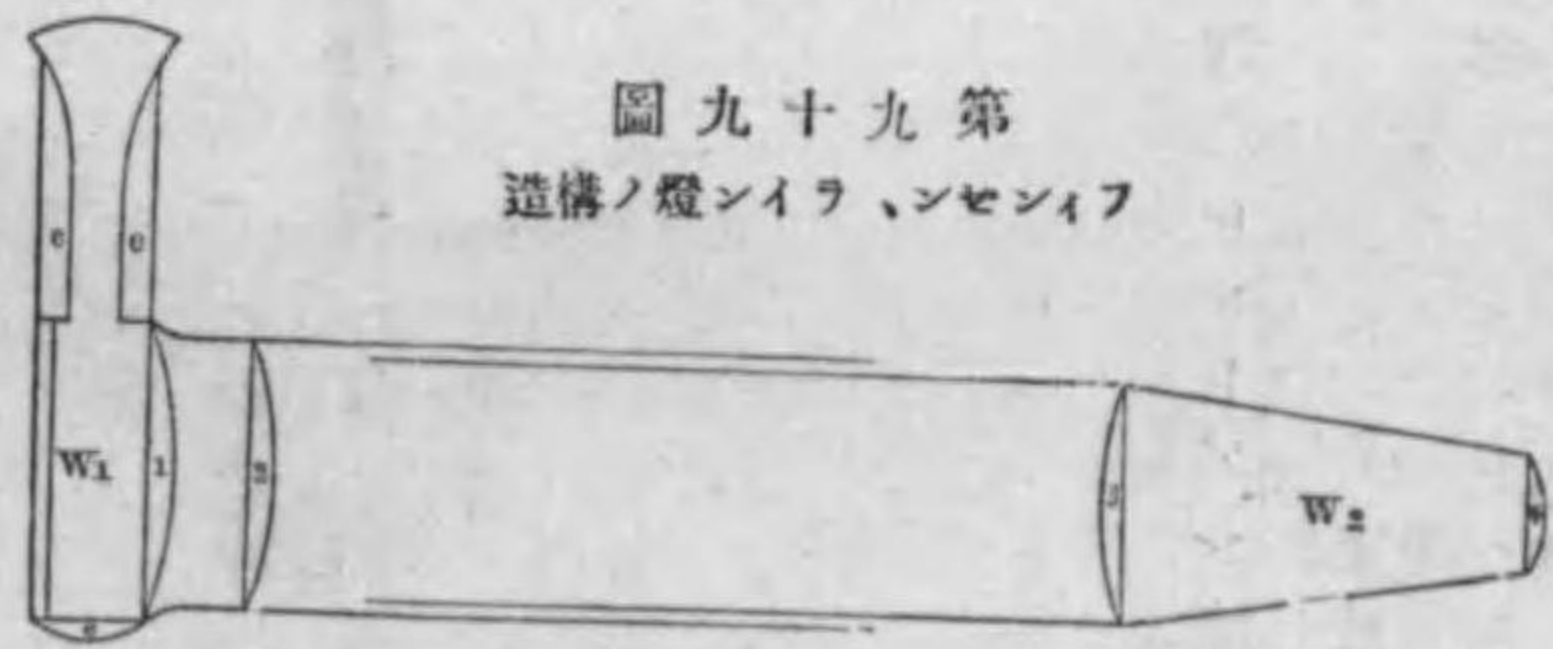
適・應・症・ノ・主・ナル・モノ・ヲ・狼・瘡 Lupus vulgaris トス。其效果ニ至リテハ到底レントゲン線其他ノ企及シ得ル所ニ非ズ。而モ尋常性狼瘡以外、紅斑性狼瘡 Lupus erythematosus 疣狀結核 Tuberculosis verrucosa 等ニ對シテハ效力遙ニ劣レリ。照射ハ患部大ナレバ先ヅ其



第九十八圖 フォンセン、ライオン燈

理學的療法 フォンセン燈 Physikalische Therapie — Finsenlampe

周圍ヨリ始メテ、漸次ニ中心ニ及ブヲ法トス。
 反應ハフインゼン燈ニアリテハ強力ノ照射ヲ行ヒタル後、數時間ニシテ發生シ、限局セル潮紅ヲ呈シ、中心次第ニ浸潤シテ、遂ニ水泡トナリ、稀ニハ膿疱ヲナシ、概テ二十四時ニシテ極度ニ達シ、尋デ乾燥シテ痂皮ヲ作り、數日ヲ經レバ炎症全ク去ル。照射ノ時間ハ一回七十時間ヲ定規トシ、該部モシ潮紅腫脹シテ知覺過敏トナレバ一時照射ヲ中止シ、反應去ルヲ待チテ再ビ之ヲ開始スベシ。フインゼン、ライン燈ノ反應ハ遙ニ輕微ニシテ、吾輩ハ連日反復シテ同一部位ヲ照射シ得タリ。
 フインゼン療法ハ無痛ニシテ且ツ副作用ナク、殊ニ癩痕ノ極メテ平滑ナルハ其特長トスル所ニシテ、治療日數ノ長キト、適應症ノ範圍狹キト、電流ヲ消費スルコト多キトハ蓋シ其短處ナルベシ。



第九十九圖
 構造ノ燈ニイラ、ンゼンイフ

引用書目

- 1) *Schmidt*, Compendium der Lichtbehandlung, 1908.
- 2) *Widmark*, Über den Einfluss des Lichtes auf die Haut. *Hygiea*, 1889.
- 3) *Hammer*, Einfluss des Lichtes auf die Haut, 1891.
- 4) *Finsen*, Mitteilungen aus Finsens med. Institut in Kopenhagen, I-X, 1900.
- 5) *Doi*, Die Behandlung der Variola in rotem Licht. *Neisser's strososkop. med. Atlas*, 2. Lief., 1894.
- 6) *Chabrière*, Phototherapie de la Rougeole. *La presse médicale*, 1900.
- 7) *Axel Keyn*, Die Finsenbehandlung, 1913.
- 8) *Doi*, A., Demonstration der Finsen-Kejnlampe. *Bericht der 8. Dermato-Urologenkongresses am 3. u. 4. April, 1904* (土肥慶藏「フインゼン燈」ノ説明(第八回日本皮膚科學會總會開始四一年))

水銀石英燈 Quecksilberquarzlampe

フインゼン燈出テヨリ、之ニ代ルベキ輕便ノ器械ヲ工夫スル者少カラズ。鐵光燈 Eisenlichtlampe デルモランブ Dermolampe 等ニ次テ、水銀石英燈ノ發明アリ。蓋シ水銀燈ハア
 ロンス氏 *Arons* (一八九二年)ノ水銀蒸氣光 Quecksilberdampflicht ニ胚胎セルモノニシテ、眞空ノ硝子管内ニ水銀蒸氣ヲ發生セシメ、之ニ直流電氣ヲ通ズルトキハ發光スベシ。此水銀蒸氣光ハ化學的光線、殊ニ莖外線ニ富ムモ、硝子管ニテハ莖外線ノ多クヲ吸收シ去ルガ故ニ、キヒ氏 *Kühn*ハ硝子ニ代フルニ白熾熱ニ依リ始メテ溶解スベキ石英ヲ以テセシモノ即チ水銀石英燈ニシテ、管ニ莖外線ヲ悉ク通過セシムルノミナラズ、硝子ヨリモ遙ニ高熱ニ堪フルヲ以テ、水銀蒸氣ヨリ發生スル莖外線ノ分量モ亦隨テ増加シ、以テ治療上頗ル強力ノ光源ヲ得ルニ至レリ。而モ其構造上、溫熱線ヲ除却シ得ザリシガ爲ニ、未ダ充分ノ治療的效果ヲ發揮スルニ至ラザリシガ、クロマイエル氏ノ提案ニ基キ此石英燈ニ冷却裝置ヲ加フルニ及ビテ、割合ニ狹小ノ器械ニ非常ニ強大ノ光カヲ備ヘ、且ツ自在ニ之ヲ患者ノ皮膚ニ近接シ得ルニ至レリ。

クロマイエル氏水銀石英燈
 發光管

學的的光線ノ深達力ハフインゼン燈ニ比スレバ三倍乃至五倍ニシテ、其表面作用ハ鐵光線ニ倍從スト云ヘリ。其構造ハ發光管 Leuchtrohr ト金屬匣 Metallgehäuse ヨリ成ル。發光管ハ水晶ヲ以テ製シタル門形ノ洞管(a)ニシテ、其ノ外圍ハ更ニ第二ノ水晶管(d)ヲ以テ密包シ、發光管ヲシテ高度ノ電壓ト水壓トニ堪ヘシメ且ツ冷水ヲシテ直接ニ

物理療法 水銀石英燈 Physikalische Therapie — Quecksilberquarzlampe

理學的療法 水銀石英燈 Physikalische Therapie — Quecksilberquartzlampe 1108

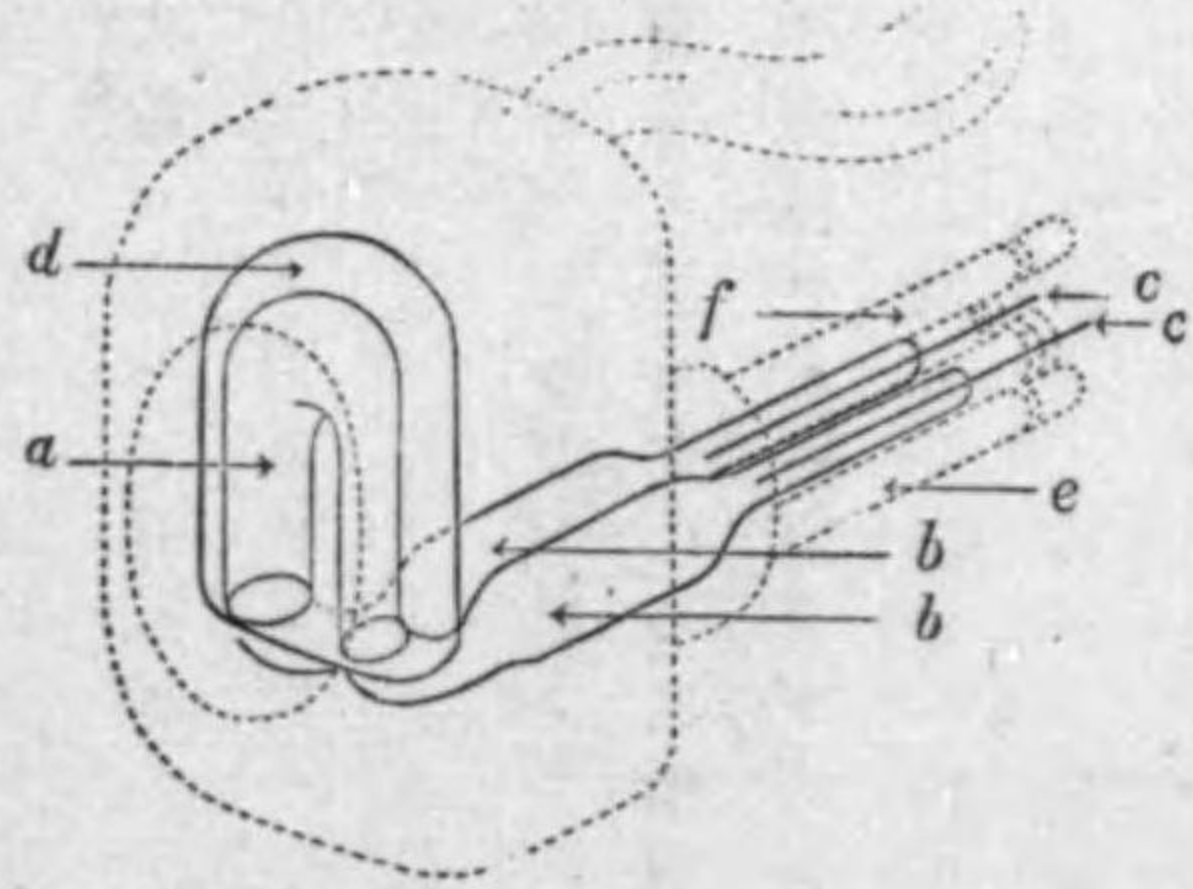
發光管ニ燭レザラシム。而シテ發光管ノ下方ハ水銀ヲ盛りタル兩極管(b)ニ聯接シ、此水銀ハ器械ヲ傾斜スル毎ニ自在ニ發光管中ニ流入スベシ。兩極管ノ末端ハ直チニ電流(c)ニ氣密ニ連結セラル。

金屬匣ハ發光管ヲ水密ニ包裹シ、其前面ニハ水晶ノ窓ヲ嵌入シ、底面ニハ兩箇ノ管ヲ備ヘテ、其一管(c)ヨリ注入スル水ハ金屬匣中ニ入りテ發光管ヲ冷却セラル後他管(f)ヨリ流出シ去ルニ任ス。

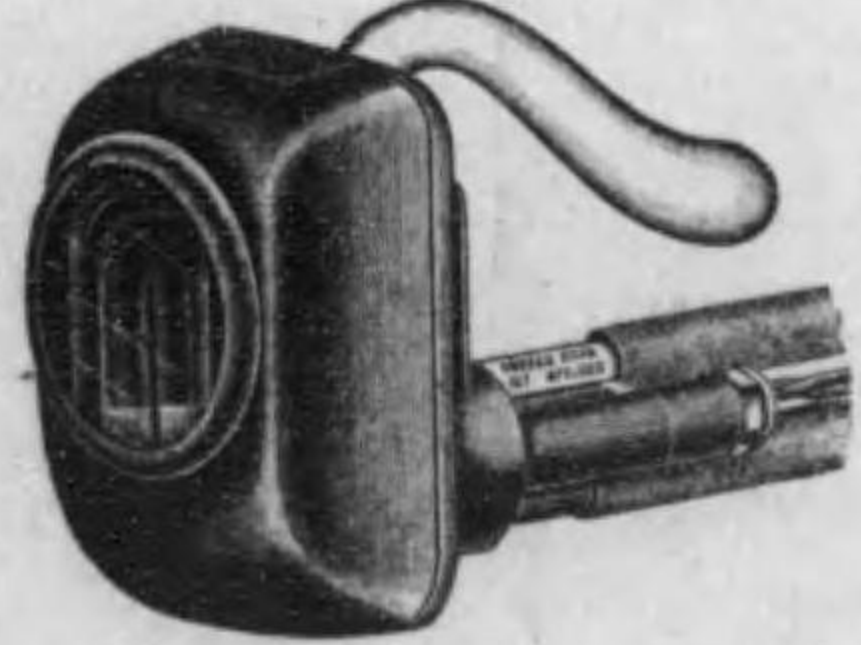
石英燈ハ普通之ヲ一定ノ支持臺上(第百一圖)ニ裝置シ、使用ノ際ニハ先ヅ水栓ヲ開キ水ヲ金屬匣中ニ流注シテ絶エ

ズ發光管ヲ冷却シツ、次ニ電流ヲ通ジ、然ル後水銀燈ヲ前方ニ傾斜スルトキハ、水銀ハ次第ニ發光管中ニ昇リテ遂ニ門形ノ上方(d)ニ於テ左右相接續スベシ。此際水銀燈ヲ再ビ直立ノ位置ニ復歸セシムルトキハ、水銀柱ノ左右ニ分離スルト同時ニ、其中間ノ真空ニ發生スル水銀蒸氣ヨリ強力ノ電光ヲ放チ水晶窓ヲ透シテ外方ニ射出スル

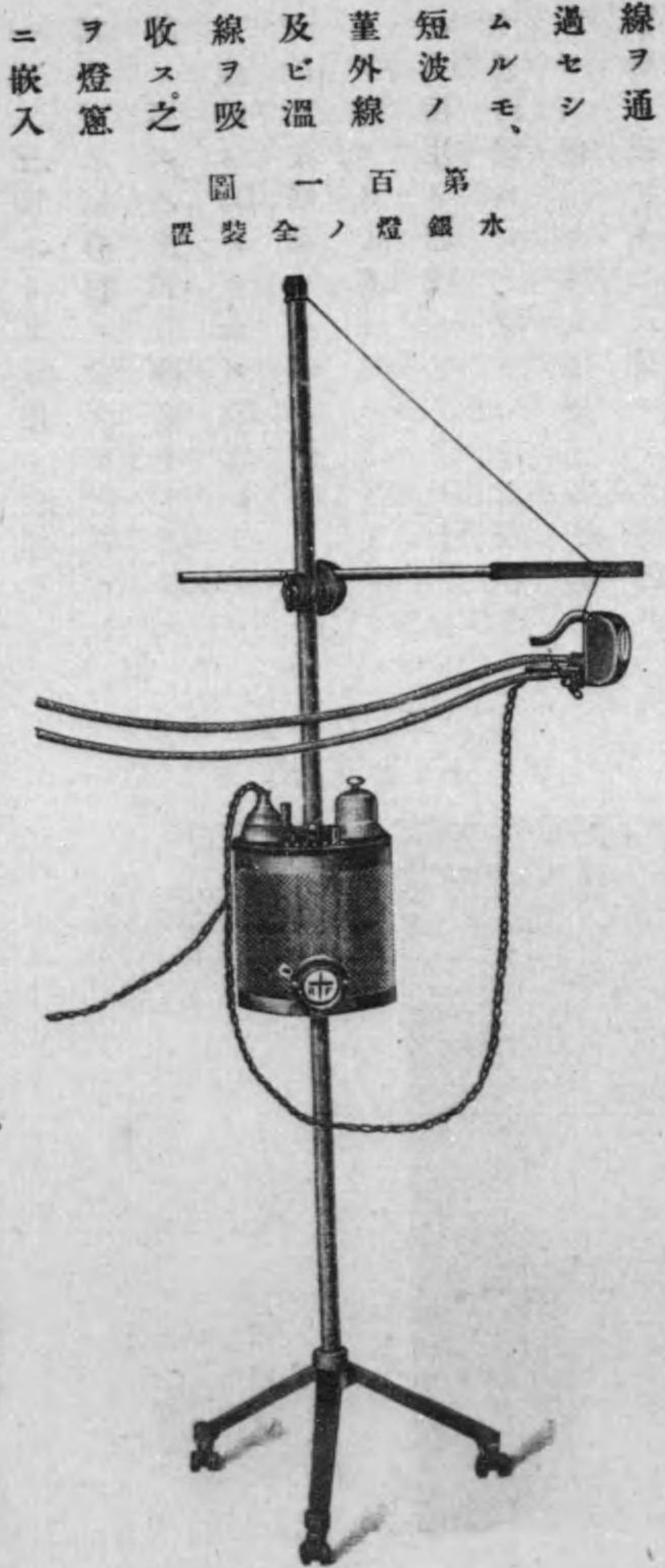
第百圖 水銀石英燈ノ構造



同外形



ナリ。
電流ハ直流百乃至二百五十ボルト三乃至四アンペールヲ要ス。
水銀石英燈ニハ尙ホ數種ノ補助器(第百二圖)ヲ添フ。其一ハ青窓(Blauschilde)ニシテ、スコット氏莖外線硝子(Schottisches Ultravioletglas)ヲ以テ製シ、能ク青線莖線及長波ノ莖外線ヲ通



過セシムルモ、短波ノ莖外線及ビ溫線ヲ吸收ス之ヲ燈窓ニ嵌入シテ皮膚ノ炎症ヲ豫防スルトキハ、長時間ノ照射ニ堪フベシ。此他、石英ヲ以テ大小種々ノ圓板圓壻等ノ壓抵器ヲ作り、又ハ結膜鼻口尿道等ヲ照射スル爲メ長棒ヲ備フ。
使用法ハ一定ノ距離(通常五乃至十仙米以上)ヨリ皮膚ヲ照射シテ廣ク且ツ淺ク表面

遠隔照射法

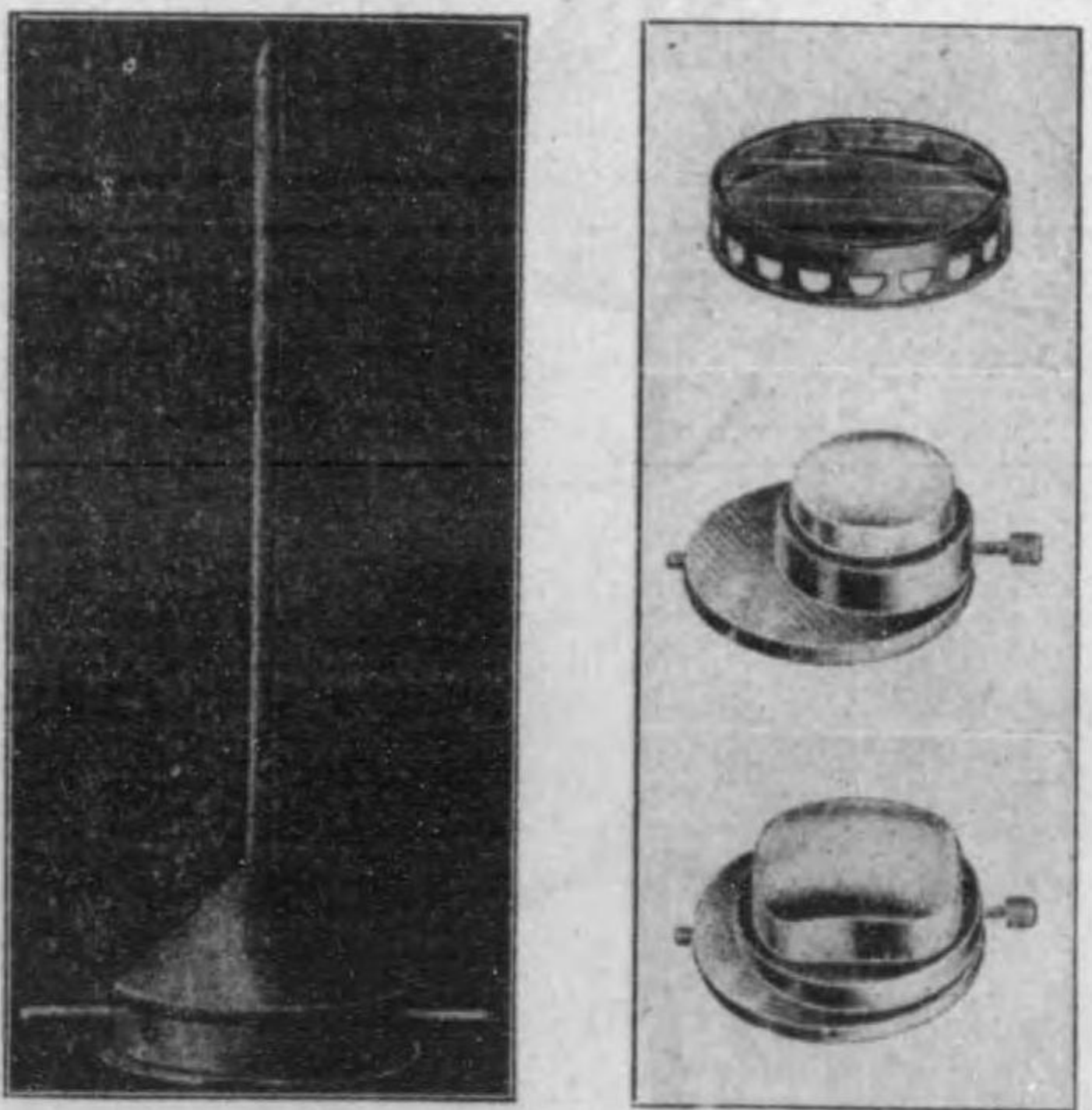
理學的療法 水銀石英燈 Physikalische Therapie — Quecksilberquartzlampe 1110

作用ヲ營マシムル遠隔照射法ト壓抵器ヲ用キ直接ニ皮膚ヲ壓迫シテ皮膚血管中ノ血液ヲ驅逐スル壓抵照射法トニ別ツベシ。

遠隔照射法ハ禿髮 Alopecia 鱗屑疹 Psoriasis 瘡癤 Acne 癰腫 Furunkel 毛瘡 Sykosis 濕疹 Eczema 白癬 Trichophytic 潰瘍 Ulcera 等ニ用フベシ照射時間ハ一局部ニ對シテ五分乃至三十分一週二三回トシ其作用ハ表皮及ビ其直下ノ結締織ニ止マリ化學的光線ノ多クハ皮膚毛細管中ヲ循環スル血液ノ爲メニ全ク吸收セララルガ故ニ皮膚面ニハ單ニ紅斑ト落屑トヲ來スノミ其反應ハ二百五十ボルト使用ノ器械ニアリテハ十乃至十五時間ニシテ現ハレ二十四時間ニシテ絶頂ニ達シ輕度ノ瘙癢熱灼緊張ノ感アリ二三日ニシテ褪色スベシ。

壓抵照射法ハ尋常性狼瘡 Lupus vulgaris 紅斑性狼瘡 Lupus erythematosus 表皮瘡 Epithelioma 血管腫 Angioma 酒皸 Rosacea 等ニ用キ照射時間ハ十分乃至一時間トシテ適宜加減スベシ此深層照射法ニ據ルトキハ一日乃至三日間ノ潜伏期ヲ經テ卒然反應ヲ來シ潮

圖二百第 水銀石英燈補助器



壓抵照射法

效用

紅腫脹ト共ニ劇シキ燒灼ノ感及ビ刺痛アリ往々水泡ヲ生ジ破壊シテ剝脫面ヲ呈スルコトアリ三日乃至五日ニシテ極期ニ達シ十日乃至二十日ニシテ治ニ就クベシ。

吾輩ノ經驗ニ據レバ水銀石英燈ノ最モ有效ナルハ(一)毛髮ノ發育促進ニシテ圓形禿髮ノ外禿性及榮養不良的脫毛並ニ陰阜不毛ニ對シテモ亦屢效アリ(二)次ニ鎮痒ノ效モ亦著シク殊ニ急性及慢性濕疹陰部及肛門瘙癢症等ニ於テ藥物療法ノ及バザル頑症ニ對シテ卓效アリ(三)炎症性浸潤ノ吸收ハ濕疹ノ外癰 Furunkel 瘡癤 Acne 毛瘡 Sykosis 慢性苔癬狀禿癬 Pityriasis Ichthyoides chronica ノ初期等ニ於テ顯著ニシテ(四)鎮痒作用ハ帶狀疱疹性神經痛淋毒性關節痛等ニ於テ之ヲ認メ(五)各種ノ潰瘍面ニアリテハ新鮮ナル肉芽ノ發生ト表皮形成トヲ促シ(六)又之ヲ天疱瘡 Pemphigus 疱疹性皮膚炎 Dermatitis herpetiformis 先天性表皮水泡症 Epidermolysis bullosa hereditaria 等ニ試ミテ滲出液吸收ノ作用アルヲ實驗シ更ニ之ヲ急性肋膜炎ニ試ミテ有效ナリキ(七)間尋常性白斑 Vitiligo vulgaris ニ對シテ色素發生ヲ促スヲ見ル其他ハ大要クロマイエル氏ノ掲グル所ニ一致セリ近時ニ至リ我國諸家ノ實驗亦漸ク多シ。

ウビオール燈 Uviolampe

使用ハアキスマン氏 Axmann (一九〇六年)ニ始マリ其構造ハウビオール硝子 Uviolglas ト稱スル特製硝子ヲ以テ作レル真空管ニシテ長サ約四十五乃至六十五仙米アリ其兩端ハ少シク彎曲シテ茲ニ水銀ヲ貯ヘ且ツ炭製電導子ヲ收容ス(第百三圖)。

斯ノ如キ真空管數箇ヲ連結シテ之ヲ臺上ニ裝置シ(第百四圖)用ニ臨ミテ硝子管ヲ

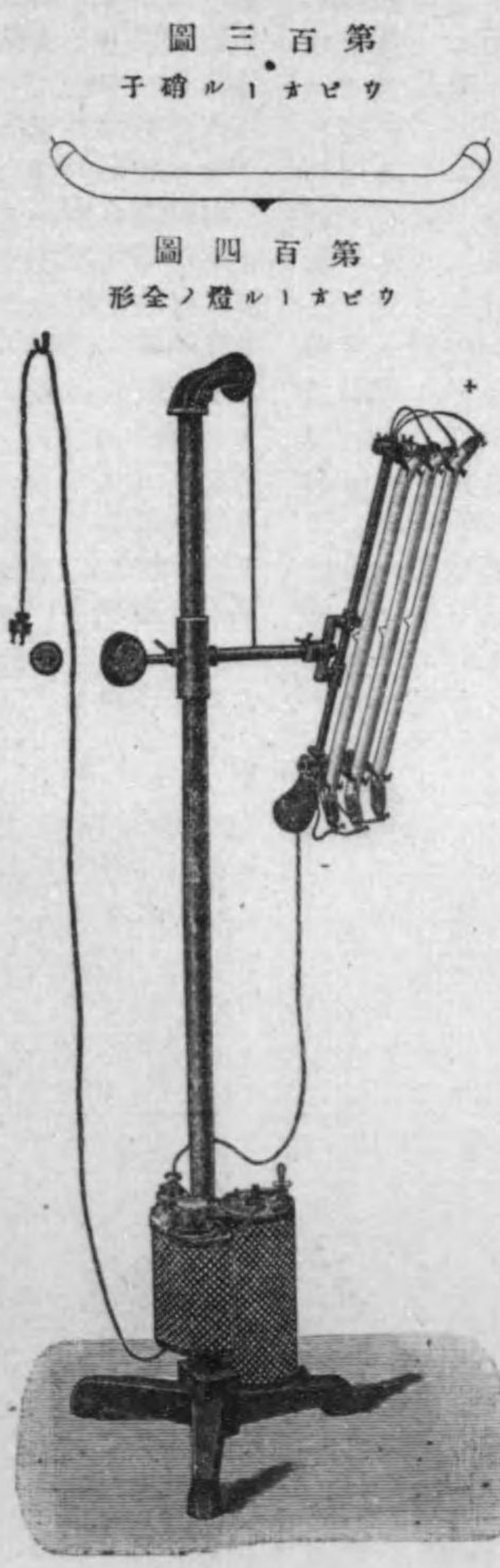
ウビオール燈

理學的療法

ウビオール燈 Physikalische Therapie — Uviolampe

效用
適應症

傾斜スルトキハ、水銀ハ兩端ヨリ相近接シテ一條ノ縷トナリ、通電ト共ニ忽チ蒸發シテ帶青綠色ノ光ヲ放ツトキ、之ヲ溝形ノ凹鏡ニヨリテ皮膚上ニ反射セシムルナリ。蓋シウビスター燈ノ硝子ハ、莖外線ヲ通過セシムルコト石英燈ノ如ク多カラズ、光力モ亦深達セズト雖モ、能ク廣面ヲ照スヲ得ベシ、從ツテ淺在ノ炎症、例ヘバ急性及亞急性性鱗屑疹 Psoriasis 脂漏性濕疹 Eczema seborrhoicum 瘡瘡 Acne 癩風 Pityriasis versicolor 白癬 Th-



圖三百第
子硝ルイオビウ

圖四百第
形全ノ燈ルイオビウ

chophytic 圓形禿髮 Alopecia areata 癢癢症 Pruritus 肉芽不良ノ瘡面 Ulcus 等ヲ治療スルニ用キルベシ。我國ニテハ岡村氏ノ實驗報告アリ。溫熱ノ發射ハ輕微ナルガ故ニ冷却裝置ヲ要セズ、且ツ皮膚ニ一仙米ノ距離マデ近ヅクルヲ得ベシ。照射時間ハ石英燈ニ準ズ。電流ハ通常百十ボルト、二乃至四アンペアルトス。

人工太陽 Die künstliche Höhensonne

石英發光管

四蓋

人工高山太陽ハ今略シテ人工太陽ト稱ス。Bach ナーゲルシヒット Nagelschmitt 兩氏(一九一三年)ニ依リテ實地ニ應用セラレシ最新ノ水銀燈ニシテ、灌水裝置ヲ用キズ且ツ廣面ヲ照射スルニ宜シキコトウビスター燈ニ同ジキモ、莖外線ニ富ミテ效力ハ強大ナルコトハ素ヨリ之ト同日ハ談ニ非ズ、而シテ其ノ構造ハ石英發光管 Quarzbrenner 圓蓋 Gehäuse 及ビ抵抗器 Widerstand ヨリ成レリ。



圖五百第
管光發英石

石英發光管(第五圖)ハ長サ六一二仙米ノ透明管ニシテ、其兩端ニ接シテ更ニ同種ノ橫管アリ、之ニ水銀ヲ盛リテ電流ノ兩極ヲ繋グ。又此石英橫管ヲ圓ムニ金屬製冷却裝置ヲ以テシ、溫ノ放散ト電流ノ強サトヲ調節セシム。圓蓋ハアルミニウム製ニシテ上下兩半球ニ分ツベク、右ノ發光管ハ之ヲ上半球ノ内面ニ裝置シ、下半球ハ只閉鎖ノ用ニ供セラレ、適宜ノ廣サニ開口シ得ベシ。且ツ下半球ニハ圓窓ヲ設ケ、全閉鎖ノ場合ニハ之ニ由リテ莖外線ヲ外方ニ達セシムベシ。

本裝置ハ之ヲ天井ヨリ吊リ下グ(第六圖)又ハ特製ノ臺上ニ据付ケ得ベシ。而シテ發光ニ要スル電流ハ直流百十乃至百四十ボルト、四乃至十二アンペアルト又ハ二百十乃至二百五十ボルト、二五・九アンペアルトス。交流ノ場合ニハ回轉變換器 Transformator ヲ要スルハ勿論ナリ。

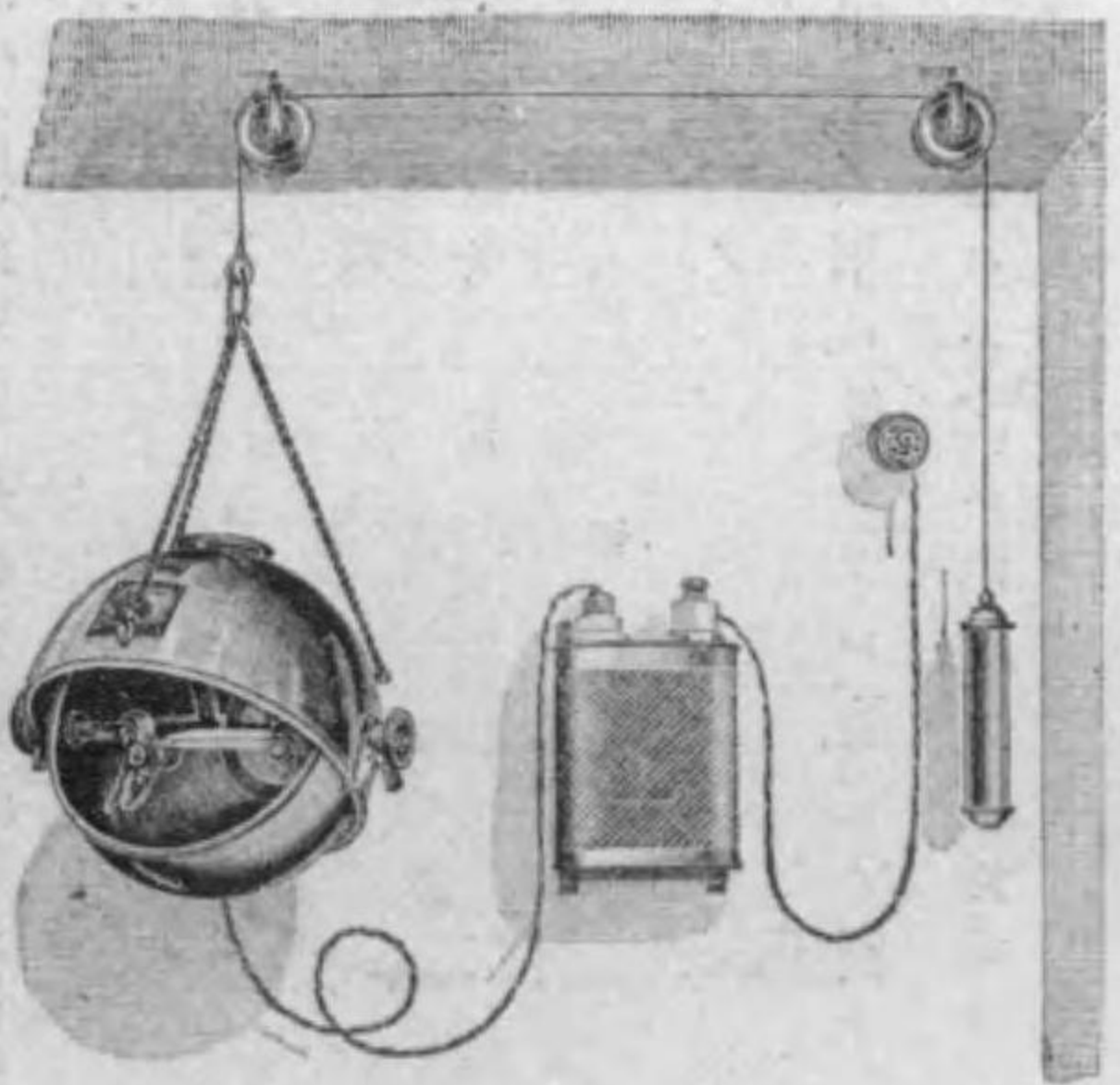
理學的療法 人工太陽 Physikalische Therapie — Künstliche Sonnenschein

二一四

使用法ハ圓蓋ノ側方ニ設ケタル槓杆ニヨリ發光管ヲ傾斜セシメテ兩極ノ水銀ヲ中央ニ於テ連續セシメ、更ニ之ヲ舊位ニ復セシムベシ。此際強力ノ光弧ヲ生ズル理由ハクロマイエル燈ニ於ケルト同ジ。

照射スベキ皮膚面ノ大小ニ從ヒ圓蓋ノ下半球ノ全部又ハ幾分ヲ開キ、若クハ全ク閉鎖シテ圓蓋ノミヲ利用シ、器械ト皮膚トノ間隔ハ約二十乃至五十仙米トスベシ。之ヨリ多ク近接シ、又ハ五分乃至十五分以上照射スルトキハ溫線ノ爲メニ火傷(紅斑水疱)ヲ呈スベシ。又必要部位ノ外ハ布帛厚紙ノ類ニテ掩フヲヨシトス。適應症ハ皮膚科ニ於テハクロマイエル燈ニ準ジ、脫毛 Alopecia ニ對シテハ殊ニ汎發性ノモノニ適用スベシ。吾輩ハ大正三年初メテ之ヲ大學ニ設備セシガ、乾癬 Psoriasis 潰瘍 Ulcus 等ニ對シテ特異ノ奏效ヲ實驗シ、又痤瘡 Acne 毛瘡 Sykosis 濕疹 Eczema 紅色苔癬 Lichen ruber 白癬 Trichophyie 蓄薇色秕糠疹 Pityriasis rosea 狼瘡 Lupus 等ニ應用セリ。

此他、外科的結核肺及腹膜結核、神經痛、癱瘓、質私腎臟病、肝臟病、婦人病、眼病等ニ稱用セラル。



圖六百第 人工太陽裝置圖

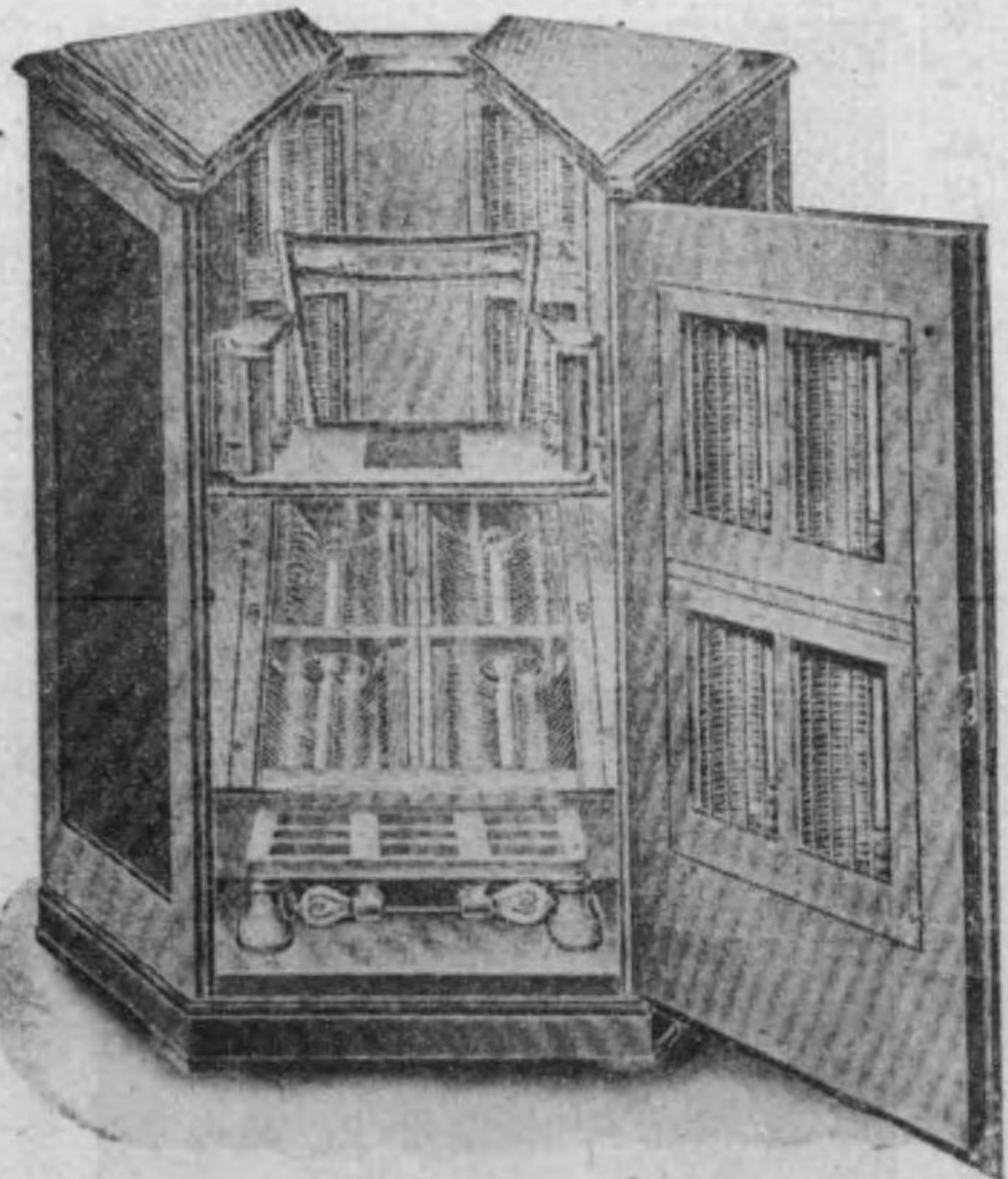
電氣光線浴 elektrische Lichtbäder

理學的療法 電氣光線浴 Physikalische Therapie — Elektrische Lichtbäder

二一五

本療法ハケルログ氏 Kellog ノ創意ニ成リ、全身ヲ光線及ビ溫熱ニ浴セシムル裝置ニシテ、電燈浴 Glühlichtbad、弧光浴 Bogenlichtbad 及ビ重光浴 Doppellichtbad ノ三種アリ。重光浴ハ電燈弧光ノ兩様ヲ併用スルモノニシテ最モ便ナリ。浴槽ノ構造ハ五角又ハ八角形ノ箱ニシテ、天蓋ニハ頭首ヲ出スベキ穴アリ、其前方ハ觀音開キトナシ、又前面ニ扉ヲ設ケ以テ出入ニ便ニス。而シテ内部ハ前後左右及ビ牀上ニ鏡面又ハ陶器ヲ張リテ光線ヲ反射セシメ、其前ニ通常十六燭光ノ電球數十箇ヲ排列ス(第七圖)。弧光燈ハ別ニ之ヲ箱外ニ設備シ、玻璃窓ニ由リテ其光線ヲ箱内ニ反射セシム(第八圖)。而シテ光色ハ電球又ハ窓硝子ノ色ヲ紫紅白ノ三様トナシテ適宜ニ交換スルヲ得セシム。使用法ハ患者ヲシテ裸體ニテ箱中ニ設ケタル椅子ニ倚ラシメ、頭首ヲ箱外ニ出シ、戸

圖七百第 電燈浴裝置圖



扉ヲ密閉シ、五分乃至二十分間光浴セシムルコト毎日隔日又ハ三日毎ニ一回トシ、溫度ハ目的ニ從ヒ適宜加減スベキモ、普通攝氏七十度ヲ限リトシテ可ナリ。大抵攝氏三十度乃至四十度ニ達スレバ患者發汗ス。

本療法ノ效用ハ主トシテ發汗作用ニ存シ、色光ノ應用ハ著シキ影響ナキニ似タルモ、**バビレ氏 Preville**ハ紅線ハ神經ヲ興奮セシメ、紫線ハ之ヲ沈靜セシムト言ヘリ。

吾輩ハ明治四十四年以來、本

裝置ヲ我皮膚科病室ニ設備

シテ**癢痒性皮膚病(痒疹 Prurigo)**

皮膚癢痒症 Pruritus 蕁麻疹 Urticaria)

急性及慢性皮膚炎(尋常性鱗屑疹 Psoriasis 剝脫性皮膚炎 Dermatitis exfoliativa)

紅色糝糠疹 Pityriasis rubra

急性及慢性濕疹 Eczema) 滲出

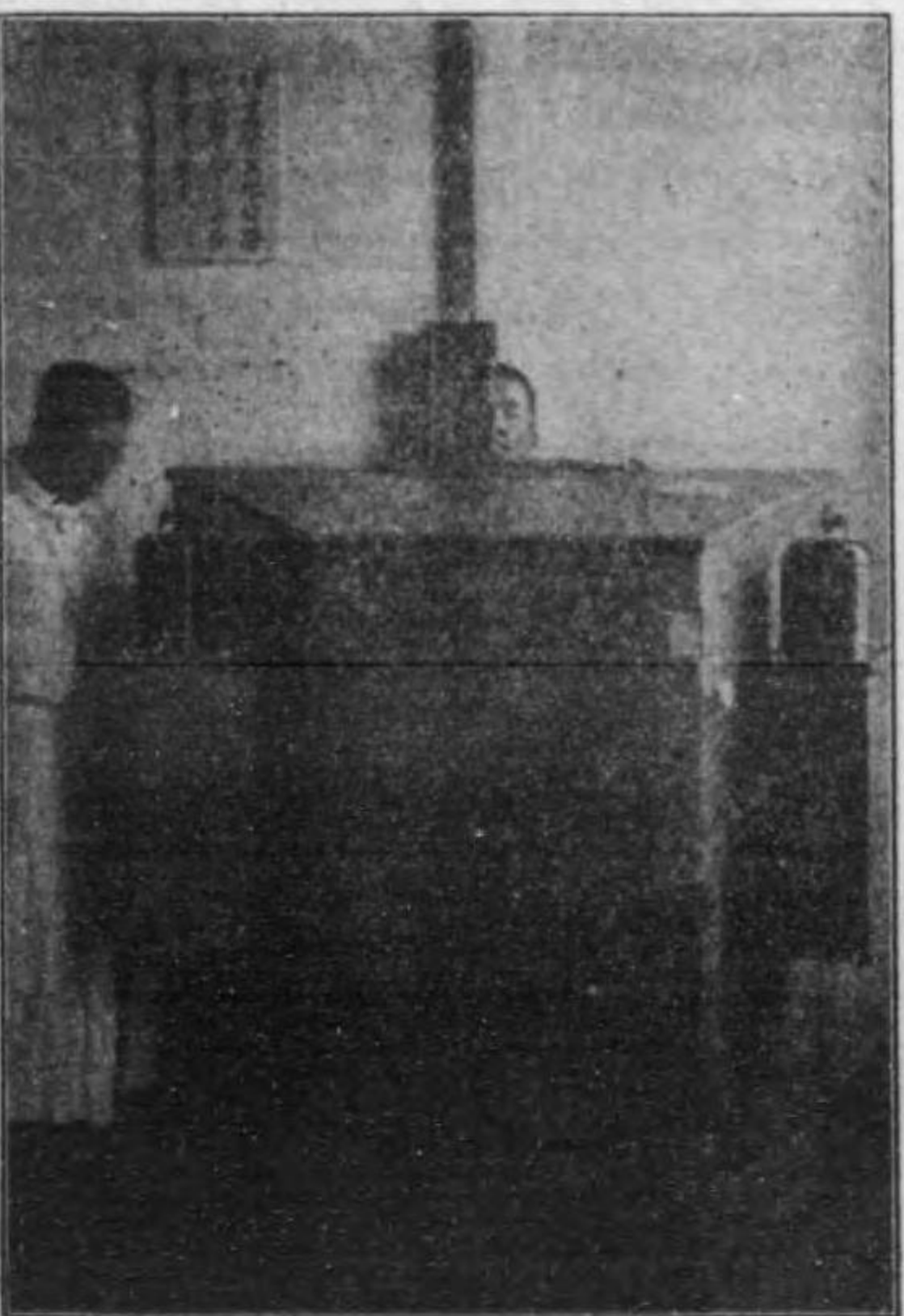
性皮膚病(天疱瘡 Pemphigus チェリソグ氏疱疹狀皮膚炎 Dermatitis herpetiformis)

先天性表皮水疱症 Epidermolysis bullosa hereditaria)

神經痛(癱瘓質斯等ニ試用シ、往々豫期以上ノ效果ヲ收メタリ。

全身浴 Vollbad) 外局處浴 Teilbad) 裝置モ亦之アリ

圖八百第 置裝浴光重



性皮膚病(天疱瘡 Pemphigus チェリソグ氏疱疹狀皮膚炎 Dermatitis herpetiformis 先天性表皮水疱症 Epidermolysis bullosa hereditaria) 神經痛(癱瘓質斯等ニ試用シ、往々豫期以上ノ效果ヲ收メタリ。

引用書目

- 1) *Kromayer*, Quecksilberwasserlampe zur Behandlung von Haut u. Schleimhaut. Deutsche med. Woch. 1906. Nr. 10.
- 2) *Dohi, K. u. Mhu*, Quarzlampe (Kromayer) in der Dermatotherapie. Jap. Zeitschr. f. Derm. u. Urologie, Bd. 12, 1912. 土肥慶藏著正意水銀石英燈ノ皮膚科ニ於ケル應用(皮膚十二卷三期明治四五年)。
- Dohi, Sh. u. Sijoi*, Beiträge zur Quarzlampebehandlung. Japan. Zeitschrift f. Derm. u. Urol. Bd. 14, No. 9, 1911. 土肥章司庄司勝水銀石英燈療法ノ追加(皮膚十三卷九號大正二年九月)。
- Sakō, K.*, Demonstration einiger mit Kromayer-Lampe behandelten Fälle. XIII. Jap. Dermat-Urologenkongr. 1913. 佐藤邦雄同療法ヲ施シタル癩癧尋常性狼瘡口腔粘膜炎狼瘡進行性顔面半側萎縮ニ對スル治療第十三回日本皮膚科學會總會(大正二年四月)。
- Fujitani*, Demonstration mehrerer Lupusfälle mit Quarzlampe behandelt. Oktober, 1913. 藤谷彌三郎同療法ニ依リ著明ニ輕快セル尋常性狼瘡ノ數例第五二回東京支會(大正二年十一月)。
- Sakurine u. Yamada*, Demonstration der Kromayer'schen Quarzlampe. No. 1912. 櫻根孝之進山田司章クローヤエル氏水銀石英燈供覽第十八回大阪支會(大正元年十一月)。
- Yamagihara*, Baktericide Wirkung der Farbstofflösungen unter Quarzlampe- u. Sonnenlichtbestrahlung. XV. Japan Dermat-Urologenkongress. April, 1914. 柳原英水銀石英燈及日光照射ト色素溶液ノ協力殺菌作用(皮膚十四卷五號大正三年五月)。
- Tokutomi*, Demonstration von Kromayerlampe. 22. Sitzung der dermatol. Gesellschaft in Kiushu. Jan. 1914. 徳富光隆クローヤエル氏水銀石英燈ノ說明(第二十二回九州支會大正三年一月)。
- Asanuma*, Die Vio-lampe u. Lichtbehandlung mittels ultravioletter Strahlen. Med. Klinik. 1906, Nr. 4. Okamura, Klinische Erfahrungen der Vio-lampenbehandlung. XIII. Dermat-Urologenkongress. April, 1914. 岡村龍彦ウヰヤール燈ヲ應用セル皮膚病治療實驗(皮膚十四卷五號大正三年)。
- Dohi, K. u. Fujitani*, Therapeutischer Wert der künstl. Höhensonne. 55. Sitzung der Derm.-Urol. Ges. zu Tokyo, 1914. 土肥慶藏藤谷彌三郎人工太陽治療ノ患者及器械說明(第五十五回東京支會大正三年六月)。
- Kellog*, Fortschritte der Hydrotherapie. September 1894. *K. Dohi*, Über elektrisches Lichtbad im Dienste der Dermatotherapie. Dez. 1912. 土肥慶藏電氣光線浴ニ就テ(第四十九回東京支會(大正元年十二月))。
- Kano u. Okabe*, Demonstration der durch das elektrische Lichtbad behandelten Hautkranken. 1914. 狩野均一岡岡部輔治郎電氣光線浴治療患者供覽(第十四回日本皮膚科學會總會(大正三年四月))。

レントゲン療法

レントゲン氏 *Röntgen* (一八九五年) ガエックス線 X-Strahlenヲ發見スルヤ、直チニ之ヲ醫學上ニ應用シテ診斷ノ助トナセシガ、其活細胞ニ及ボス破壊作用ヲ治療上ニ利用セシハ實ニフロイソド氏 *Freund* (一八九六年)ニ始マレリ。

初メフロイソド氏ハエックス線ノ操作中ニ皮膚炎ト脱毛ヲ來セリトノ新聞報ヲ見、尋デマルクーゼ氏 *Marsue* ガ一青年ニエックス線ヲ放射スルコト十四日ニシテ偶然脱毛セリトノ報告ヲ讀ミ、始メテ一少女ノ項部ニ於ケル有毛性色素母斑ニ對シ拔毛ノ目的ニテ連日二時間宛エックス線放射ヲ試ミタリシニ、果シテ脱毛シテ次第ニ背面ヨリ後頭ニ及ビ、同時ニ皮膚ノ癩疽ヲ醸セリ。次ニキーンメル氏 *Kaunzel* (一八九七年)ハ之ヲ尋常性狼瘡ニ用キ、ハーン氏 *Hahn*ハ慢性濕疹ニ、シッフ氏 *Schiff*ハ紅斑性狼瘡ニ、チームセン氏 *Thimmensen* (一八九八年)ハ尋常性鱗屑疹ニフロイソド氏(一八九九年)ハ又毛瘡及ビ黃癬ニ、キーンメル氏 *Kaunzel*、ホルクテヒト *Holzknecht* 兩氏(一九〇〇年)ハ圓形禿髮ニ、シヨルト氏 *Schultz*ハ癩及ビ菌狀息肉腫、シヨグレン氏 *Sjogren*ハ上皮膚腫ニ使用セシヨリ、延イテ各科ノ治療ニ應用セララル、ニ至レリ。

爾來學理ノ進歩、器械ノ改良、使用法ノ熟練ニ依リ年ニ月ニ其適用ノ範圍ヲ擴張シテ今ハ皮膚病ノ治療上、一日モ缺クベカラザル重要ノ裝置タルニ至レリ。而シテ我國ニテハ岡村氏(一九〇二年)始メテ其說ヲ紹介シ、尋デ我教室ニテハ遠山氏實地ニ之ヲ使用シ、殊ニ盛ニ皮膚病ノ治療ニ應用スルニ至レルハ土肥氏(一九一〇年)ニ始マル。

エックス線
トゲン線

陰極線

ガイソレル管

陽光柱
陰光柱
陰層

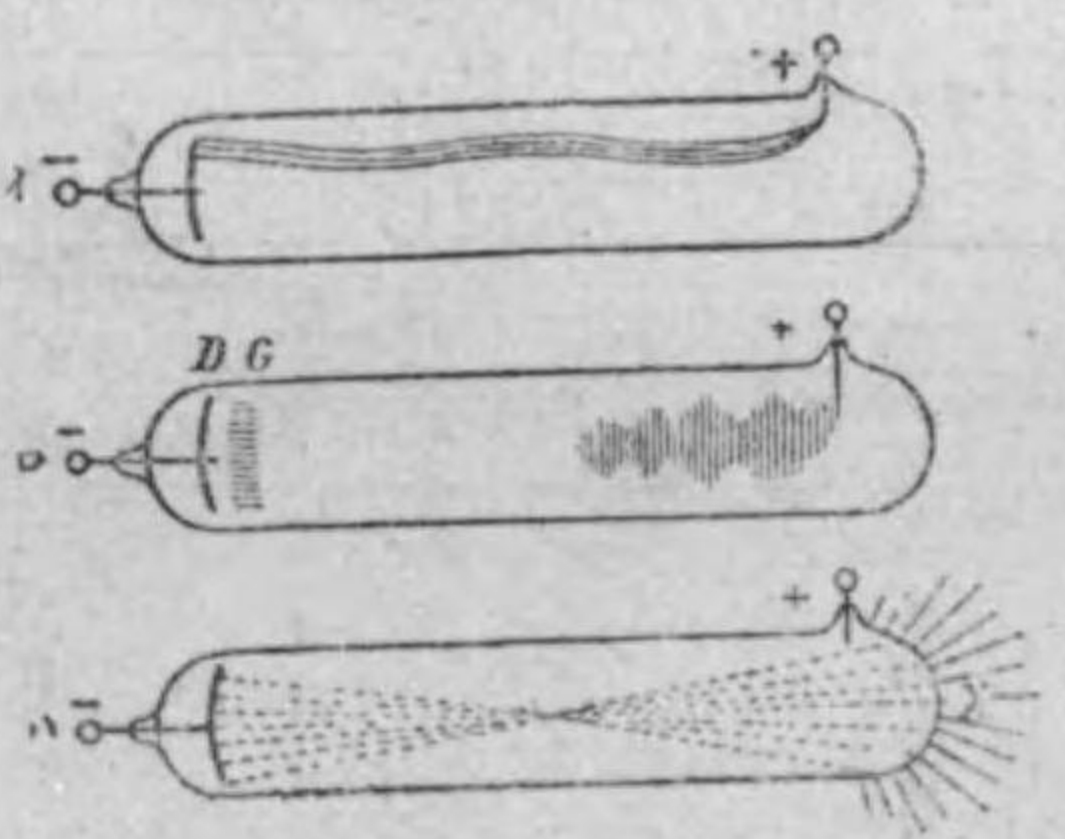
螢光作用

エックス線ハ發見者ノ名ニ因ミテレントゲン線 Röntgenstrahlen ト通稱ス、素トブリユケル氏 *Pficker* (一八五九年) ヒットルフ氏 *Hittorf* (一八六九年) 及クルックス氏 *Crookes* (一八七九年)ノ研究セル陰極線 Kathodenstrahlen ニ胚胎シ、硝子管内ノ空氣ヲ稀薄ニシテ(眞空管 *evacuierte Röhre*)之ニ一定ノ放電ヲ發スルニ由リ、陰極線ニ伴フテ起ルモノナリ。

陰極線ヲ起スニハ長キ硝子管ニ陰陽ノ兩電極ヲ溶封セル所謂ガイソレル管 *Cathode ray tube* (第五十二圖)ヲ用キ、起電機又ハ電氣感應器ニ依リ之ニ電氣放電ヲ行フトキ(ブリユケル氏)先ヅ兩極間ニ火花ノ飛ブヲ見ル(イ)。次ニ管内ノ氣體ヲ漸次ニ抜キ去リテ水銀ノ數密米壓ニ在ラシムレバ、陽極ヨリ出デ、陰極附近ニ達スル光帶ヲ生ジ、更ニ氣體ヲ稀薄ニセバ、光帶ハ分レテ厚キ陽光柱 *positives Glühlicht* ト薄キ陰光柱 *negatives Glühlicht* トナリ、陽光ト陰光柱トノ間及ビ陰光柱ト陰極ノ間ニ陰層アリ、而シテ陽光ハ交互明暗ナル重層ヨリ成ルベシ(ロ)。此際、氣體稀薄ノ度ヲ一層増加スルトキハ陽光柱ハ次第ニ退縮シ、遂ニ全ク消失シテ陰層之ニ代リ、同時ニ陰光柱モ亦漸次陰極ヨリ遠カリ、最後ニ陰極ニ對向スル硝子壁ニ於テ螢光 *Fluoreszenz*ヲ生ズ(ハ)。

圖九百第

象現電發ノ内管氏ルレスイガ



此螢光作用ハ陰極ヨリ出ル一種ノ放射線ガ硝子壁ニ衝突スルニ因ルコトハ、試ミニ陰極ト對壁トノ中間ニ遮障物、例ヘバ金屬板ヲ插入スルトキ、遮障物ニ相當スル闇黒ノ部分ヲ生理學的療法 レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie 二一九

振れ

陰電子

孔線

陽電子

理學的療法 Röntgen療法 Physikalische Therapie - Röntgenherapie

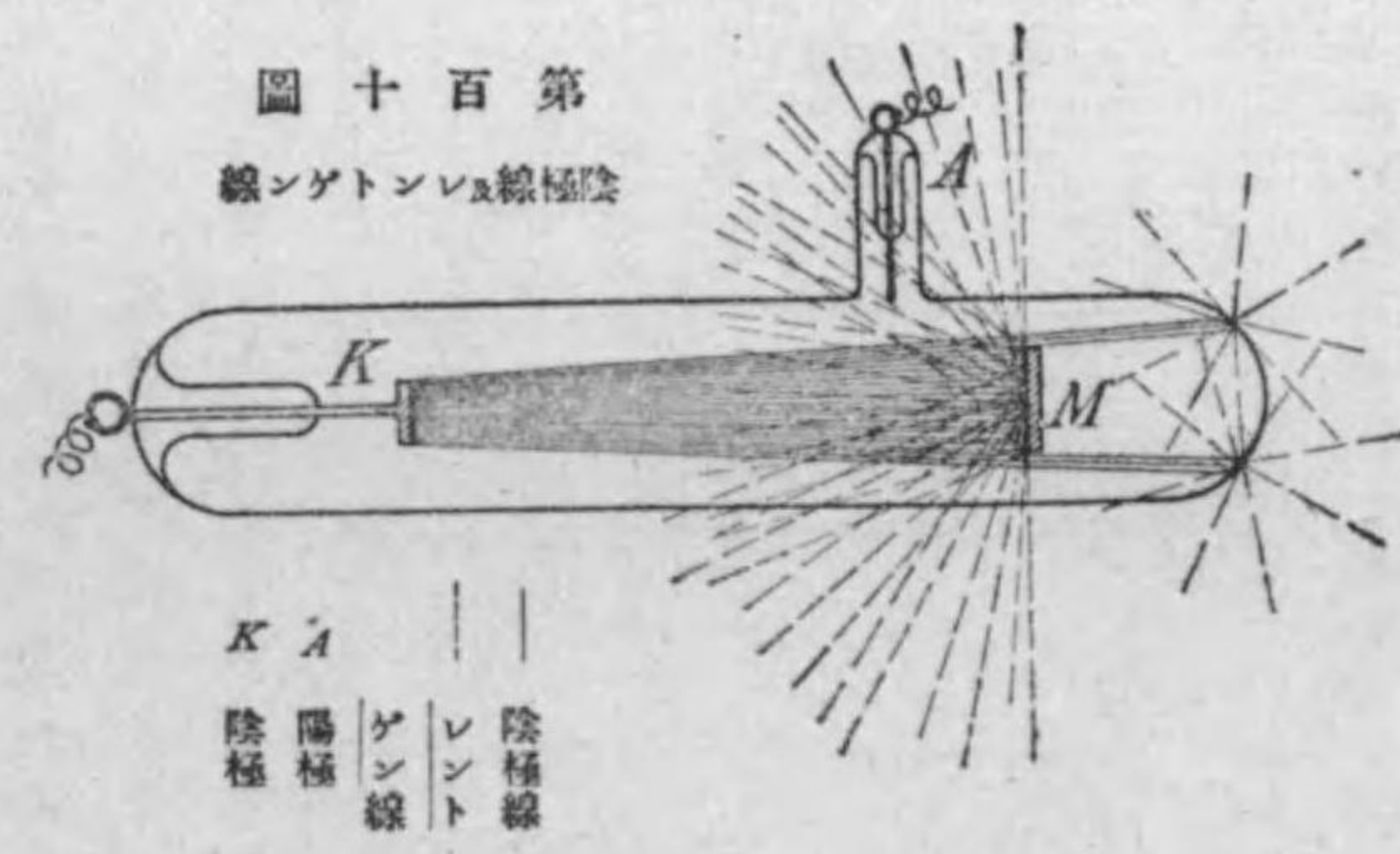
1110

生ズルニ由テ分明ナリ第五十三圖、是レ陰極線ノ名ノ起リシ所以ナリ(ヒットルフ氏)。

陰極線ノ性狀ハクルックス氏ガ千分ノ一密米壓ノ真空管(クルックス管 Crookes'sche Röhre)ヲ用キルニ至リテ益明白トナレリ。即チ陰極線ナルモノハ(一)陰極ヨリ一秒時ニ約十萬基米ハ大速度ヲ以テ直線的ニ進行シ(二)之ニ磁場ハ一極ヲ近ヅカルトキハ一方ニ彎曲シ(振れ Ablenkung) (三)硝子面ニ觸レバ吸收セラレ、同時ニ螢光作用ヲ生ズル所ハ(五)陰帶電セル微粒子 Korpusculus 即チ陰電子 negative Elektronen ニシテ、其質量ハ約ソ水素原子ノ千八百分ノ一ニ相當スト云フ。

陰極線ノ外、放電真空管ニハ尙ホ第二ノ線ヲ證明シ得ベシ。即チ管ノ中央ニ數多溝狀ノ小孔ヲ穿チタル金屬板ヲ立テ、陰極トナシ、管ノ一端ニ陽極ヲ置キテ放電スルトキハ、第百十一圖、陽極ノ反對側タル陰極金屬板ノ後方ニ當リテ色彩アル線ヲ生ジ、且ツ管壁ニ遮ラレテ螢光ヲ發スベシ。之ヲ孔線 Kanalstrahlen ト名ヅク(ゴルドスタイン氏 Goldstein 一八九六年)。孔線モ亦陰極線ノ如ク直線的ニ進行スルモ、磁力ニ由テ之ト正反對ハ方向ニ彎曲スルガ故ニ、陽帶電セル微粒子即チ陽電子タルコト疑ヲ容レズ。其質量ハ陰電子ヨリハ遙ニ大ニシテ、殆ド水素原子ニ等シク、從ツテ其速度ハ陰極線ニ比シテ著シク小ナリ。孔線ノコトハラヂウムノ項下ニ再說スベシ。

圖 十 百 第
線ンゲトンレ線極陰



陰極線
孔線
陽極
陰極
A
K
M

レントゲン線ノ特徴

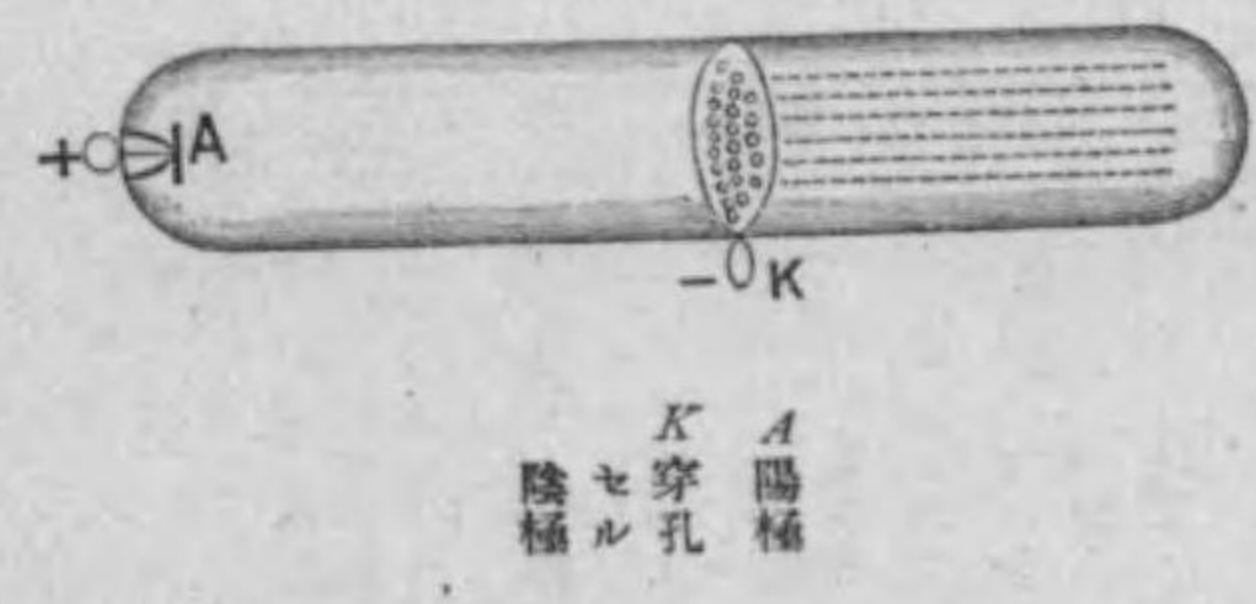
透過能

蓋シ陰極線ガ大速度ヲ以テ進行スルヤ、自ラ蓄フル所ノ強大ナル活力ヲ以テ真空管ノ管壁(第五十二圖)又ハ管中ニ設ケタル金屬板(第五十三圖M)ニ衝突スルトキ、非常ナルエチルギーヲ放離シ、其一部ハ高温ニ變ズルト同時ニ、他ノ一部ハ此衝突面ニ於テ一種ノ新線ニ變ズ、レントゲン線即チ是ナリ。

レントゲン線ハ、紫外線ト同ジク網膜ニ感ゼサルモノモ、普通ノ光線ノ如ク正シク反射シ、又ハ屈折スルモノモ、非ズシテ、只高速度ヲ以テ直線的ニ進行スル放射線タルコト、陰極線ニ等シ。但シ陰極線ト異ナル所ハ、磁場ニ依リテ毫モ彎曲セラズ、又殆ド硝子中ニ吸收セラレズ、却テ普通光線ノ透過セザル物質ヲモ總テ層ノ厚薄ト分子量ノ輕重ニ從ヒテ透過スル等ノ點ニ在リトス。

レントゲン線ノ有スル此透過能 Penetrationsvermögen ハ能ク數米ノ空氣ヲ透過シ、又厚サ十分一密米ノ白金板及ビ銅板並ニ十五密米ノアルミウムヲ透過シ得ルモ、數密米以上ノ金屬板殊ニ二密米ノ鉛板ニヨリテ全く遮障セラル。木紙、鉛ヲ含マザル硝子、多クノ動物ノ細胞等ハ數密米ノ厚サアルモ全く透過セラル。之ヲ證明スルニハチアン化白金バリウム Barium-Platin-Cyanür ノ薄層ヲ塗リタル紙ノ障屏ニレントゲン線ヲ受ケ、其前ニ右等ノ物體ヲ置クトキ、多少トモレントゲン線ヲ透過セザル物體ハ障屏上ニ黑影ヲ生ズベシ。此際チアン化白金バリウム障屏ハ螢光ヲ發ス

圖 一 十 百 第
線 孔



陰極線
孔線
陽極
陰極
A
K
M

理學的療法 Röntgen療法 Physikalische Therapie - Röntgenherapie

1111

- 第二次レントゲン線
- 第一次レントゲン線又焦點線
- 第三次レントゲン線
- ラザアトール
- 第二次陰極線

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

11111

之ヲレントゲン線ノ螢光作用、fluoreszierende Wirkungト稱ス。此外、ウルフラム酸カルシウム Woframsaures Calcium 及ビ或種ノ硝子ニ對シテモ亦多少同作用アリト知ルベシ。

レントゲン線ハ又化學作用、chemische Wirkungヲ營ミテ數多ノ化合物ヲ分解ス、例之、ヨードフォルム溶液ヨリ沃度ヲ、或ハ萘酸アンモニウム、オキサラート昇汞溶液ヨリ甘汞ヲ沈降セシムルノ類ナリ。若クハ二三ノ鹽類(クロールナトリウム、チアン化白金バリウム)硝子寶石等ヲ變色セシム。

殊ニ注目ニ價スルハ其寫真作用、photographische Wirkungニシテ、レントゲン線ニヨリテ生ズル物體ノ影像ヲ寫真乾板ニ投射セシメ、之ヲ普通ノ方法ニ從ヒテ現像スルトキハ明カニ物像ヲ見ルヲ得ルナリ。

レントゲン線ニハ又電離作用、ionisierende Wirkungアリテ、電氣ノ絶縁體タル空氣其他ノ氣體ヲ通過スルトキ、一時之ヲシテ電導性ヲ帯バシム。

最後ニレントゲン線ハ第二次線、Secundärstrahlenヲ發生ス。即チレントゲン線ノ中ルトキ、其中ラレツ、アル間ダケ、當該物體ヨリ各方向ニ新ナル線ヲ放射スルモノニシテ、此所謂第二次レントゲン線ニ對シテ前者ヲ第一次レントゲン線、primäre Röntgenstrahlen 又焦點線、Fokustrahlenト名ヅク。第二次線ハ更ニ他ノ物體ニ中リテ第三次線、Tertiärstrahlenヲ放射スベシ。其際遞次ニ線ノ強サヲ減少ス。總ジテレントゲン線ニ中リテ第二次第三次線等ヲ放射スル物體ヲラザアトール、Radiatorト稱シ、其物質ノ如何ハ第二次線ノ質ト量トニ關係ス。

陰極線ニモ亦第二次線アリ、即チ陰極線ノクルックス管壁ニ中ルトキ、管壁ヨリシテレントゲン線ト同時ニ發生スルモノナリ。

レントゲン線ノ本體ニ就テハ未ダ定説アラズ、從來ノ説ニテハ陰極線ガ固體ニ中リテ、急ニ其高速度ヲ變ズル際ニ起ル所ノエーテル振動、Aetherschwingungenニ過ギズトナスモ、或ハ陰極線ト同ジク非常ナル速度ヲ以テ直行スル帶電性ノ物質的微粒トナス者アリ。

レントゲン装置

主要器具

レントゲン装置 Röntgenapparatノ主要具ハ電流感應器又感應コイル Induktionskohl 電流斷續器 Unterbrecher、變電器 Umformer、變壓器 Transformator 及ビレントゲン球管 Röntgenöhre ナリ。

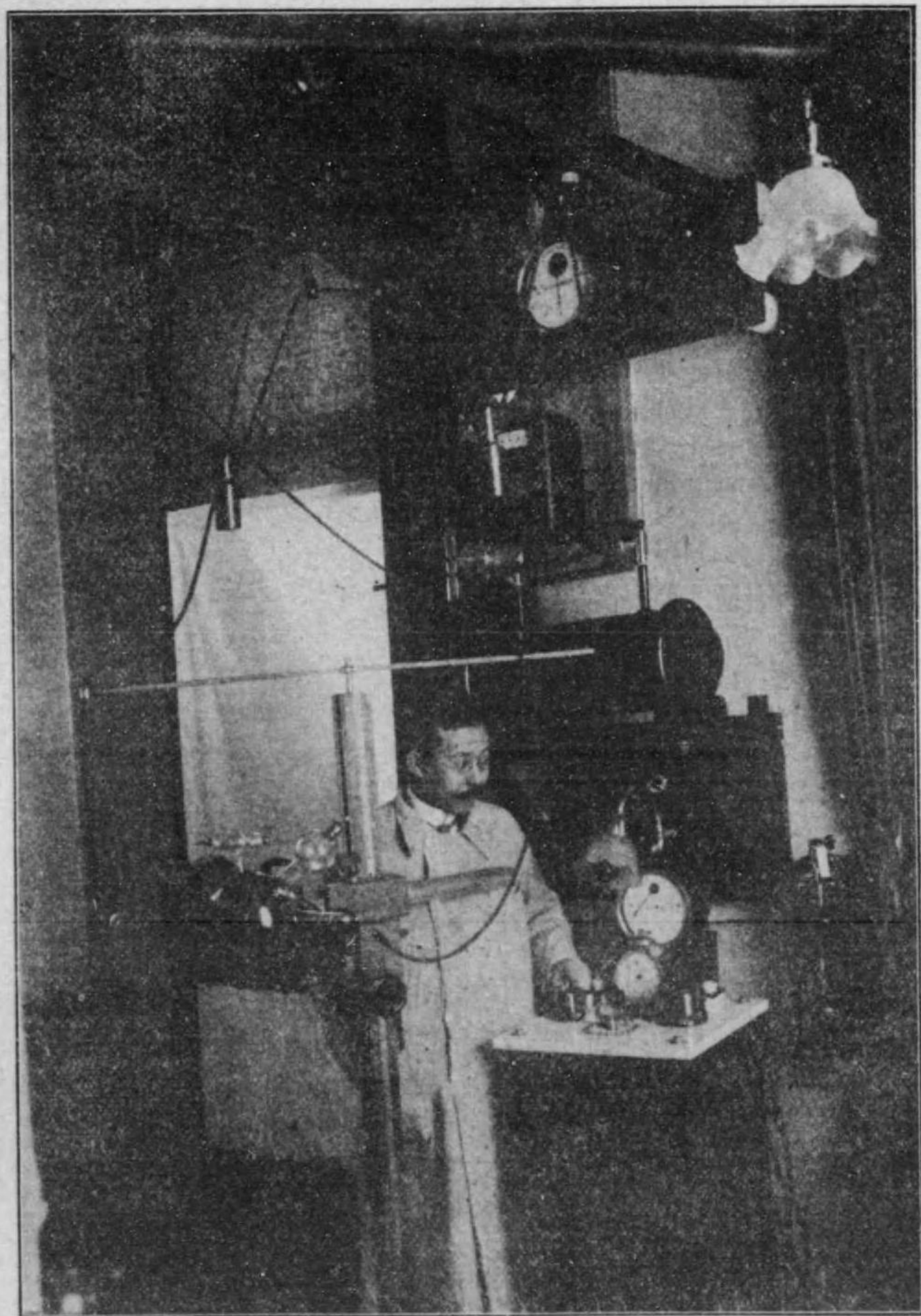
レントゲン線ヲ發生セシムルニハ通常高壓直流電氣ヲレントゲン球管内ニ於テ放射セシムルモノニシテ、其電流ハ常ニ數萬乃至數十萬ボルトノ高壓電流ナルヲ要ス。然ルニ發電所ヨリ供給セラルル電流ハ通常百乃至二百二十ボルトニ過ギザルヲ以テ特別ノ装置ヲ用ヒテ之ヲ高壓ニ變ゼザルベカラズ、即チ直流電氣ナレバ電流感應器ト斷續器トニ依リ、交流電氣ナレバ變壓器ヲ用フ。若シ發電所ヨリノ供給ヲ受クル便ナケレバ電池又ハ發電機ヲ使用スルコトヲ得ベシ。電流ニハ交流ト直流トノ別アルガ故ニレントゲン装置ニモ亦交流ニテ使用スルモノト直流ニテ使用スルモノトノ別アリ。但シ變電器ヲ使用スレバ交流電氣ヲ用ヒテ能ク直流用装置ヲ運用スル

- 電流感應器又感應コイル
- 電流斷續器
- 變壓器
- 變電器
- レントゲン球管

電流
電壓
電流ノ強サ

物理療法—レントゲン療法 Physikalische Therapie—Röntgenherapie
コトヲ得ベシ。
電流感應器 Induktor
電流感應器ノ構造機能及ビ其使法ニ就キテハ既ニ電氣總論

圖二十百第
置装ンゲトソレ



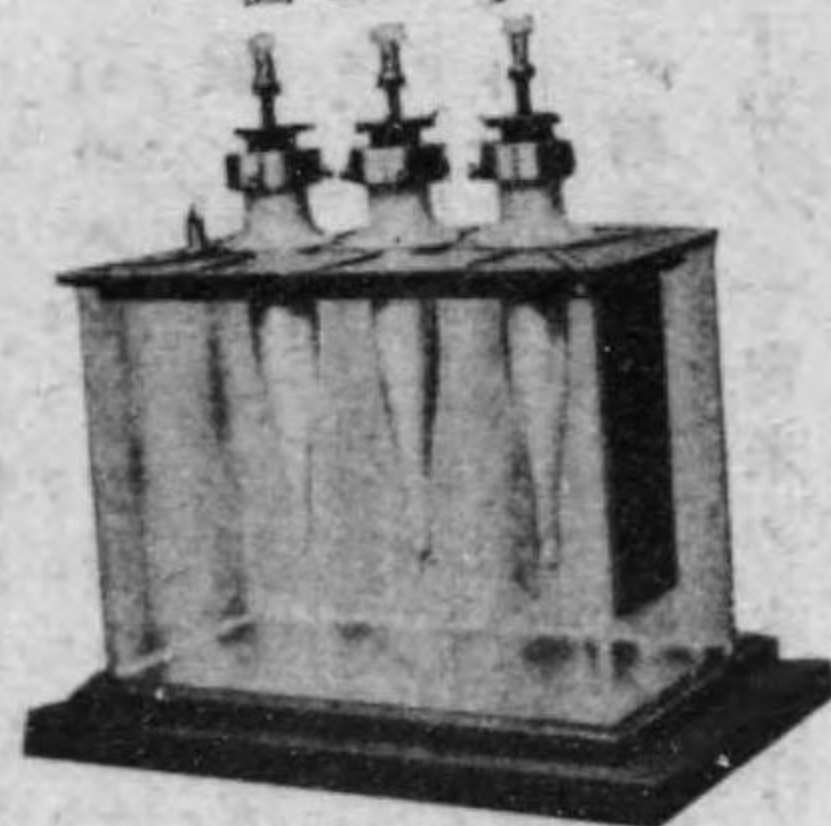
ノ條下ニ詳述シタルヲ以テ吾輩ハ茲ニ反覆シテ記載スルノ必要ヲ認メズ。

電流斷續器 Unterbrecher
ハ第一次線ヲ通ズル電流ヲ自在ニ斷續セシムル具ニシテ、
之ニ依リテ第二次線ニ高電壓ノ感應電流ヲ起サシム。此際第一次電流ノ斷續ヲ成ル
ベク迅速ナラシムルタメ、一秒時間ニ少クトモ五回乃至百回ノ斷續ヲ行ハザルベカ
ラズ。
此目的ニ適スル電流斷續器ニ電解斷續器 der elektrolytische Unterbrecher 水銀斷續器 Qu-

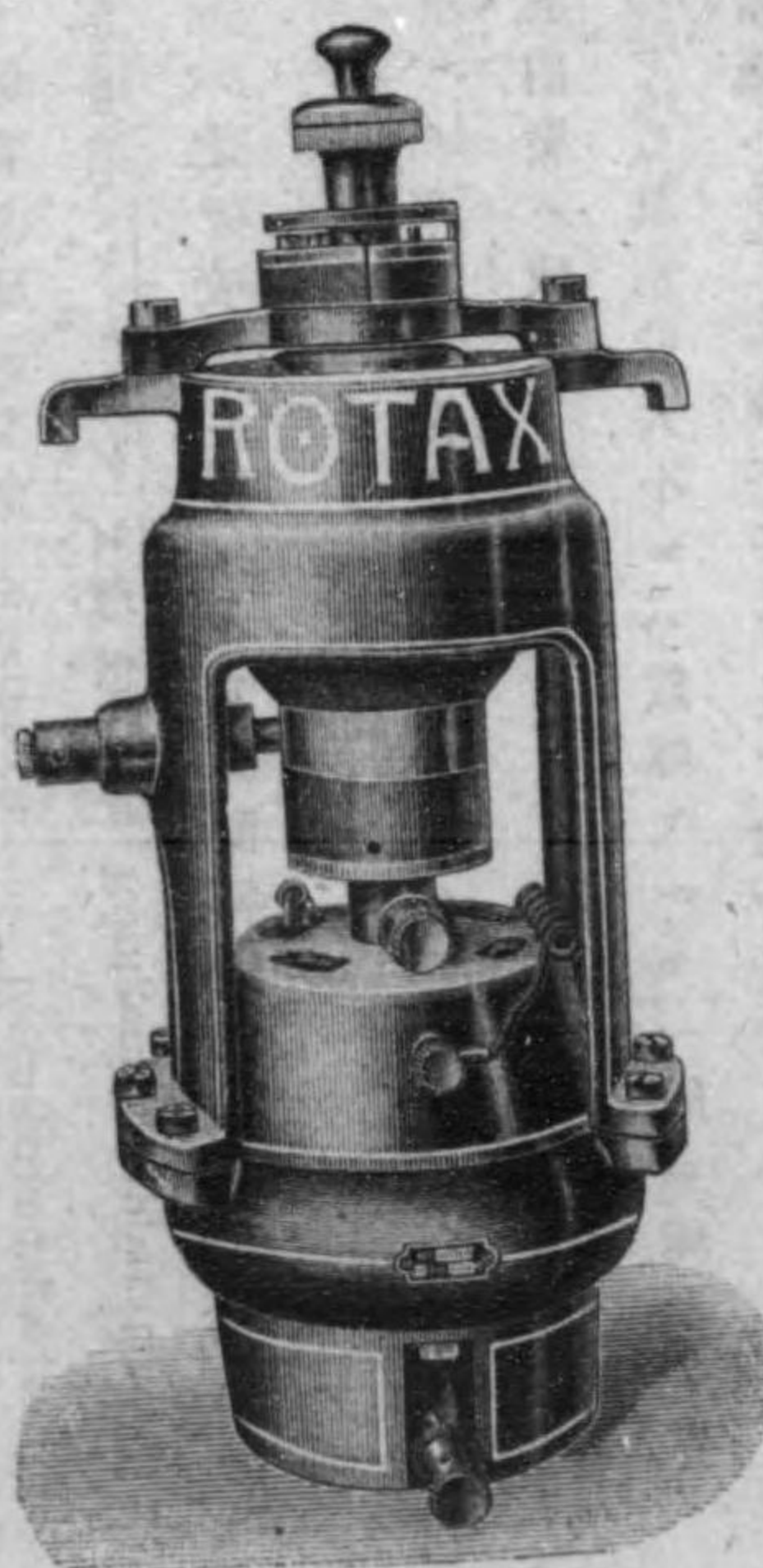
電解斷續器

水銀斷續器

圖三十百第



圖四十百第



ecksilberunterbrecher 等アリ。
電解斷續器ノ一ヲウエチルト氏斷續器 Wehnelt'scher Unterbrecher (第百十三圖)トス。其構造
ハ稀硫酸ヲ盛リタル硝子罎ニ鉛板陰電極ト白金桿陽電極トヲ浸シタルモノニシテ、
之ヲ電源ト感應コイルトノ間ニ插入スルトキハ、溫熱作用ト電解作用トノ爲ニ瓦斯
ヲ生ジテ陽極ヲ包ミ、從ツテ液體ヲ白金線ヨリ離隔シテ電流ヲ斷絶ス。此際ニ自己感
理學的療法—レントゲン療法 Physikalische Therapie—Röntgenherapie
二二五

水銀斷續器

理學的療法 レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie 二二六

應 Selbstinduktion ニヨリ強キ開放閃光ヲ發シテ瓦斯ヲ爆發セシムルガ爲ニ、液體ト白金線トバ茲ニ再ビ接著シテ電流ヲ閉鎖ス。斯シテ電流ノ斷續一秒間ニ二十五回乃至二千回ニ及ビ得ベシ。

治療上ニハ水銀斷續器(第百十四圖及百二十一圖)ヲ稱用ス、即チ電動機ニ由リ迅速ニ回轉スル容器内ノ水銀ガ或ハ導體ニ或ハ非導體ニ接觸シテ電流ヲ斷續スルナリ。

輓近ニ至リ、電流斷續器ヲ要セザル高壓電流裝置 unterbrecherlose Hochspannungsapparate 漸ク行ハル。グリソナルトール Grissonator レントゲン理想裝置 Röntgenidealapparat ノ類是ナリ。孰レモ交流ヲ用キ、直流ナレバ之ヲ交流ニ變ズル爲メ回轉變流器 Motorumformer ヲ附ス。

レントゲン球管

陽極
陰極
對陰極
陰極類

レントゲン球管 Röntgenröhre ハクルックス管ヲ改良セルモノニ外ナラズ、即チ幾ド真空ノ硝子球(第百十五圖)ニシテ、其内壓ハ球管ノ硬度ニヨリ一定セザルモ、約二千分乃至三千分ノ一密米ノ水銀柱ニ均シク、其形狀大小ニハ數種アルモ、一般ニ球形ヲナシ、之ニ三個ノ管狀突起ヲ具エテ陽極 Anode 陰極 Kathode 及ビ對陰極 Antikathode トス。

陽極ハ陰極ニ對向シ、中間ニ對陰極ヲ挟ミ、之ト球外ニ於テ電線ニ由リテ相通ス。陰極ヲ收容スル管狀突起ヲ陰極頸 Kathodenhals ト稱シ、最モ太ク長クシテ且ツ厚シ。陰極ノ先端ハ通常凹鏡形ヲナシ、其焦點 Fokus ニ近ク斜ニ對陰極ヲ据ウ。對陰極ハ陰極ヨリ發シテ茲ニ集中スル陰極線ヲ遮リ、以テレントゲン線ヲ作スノ用ヲナス。陽極ト陰極トハアルミニウムヨリ成ルモ、對陰極ハ白金若クハタンタール、イリヂウム、タンダス

銳焦點球管
鈍焦點球管

軟管
中等軟管
硬管
過軟管
過硬管

過硬管
硬管

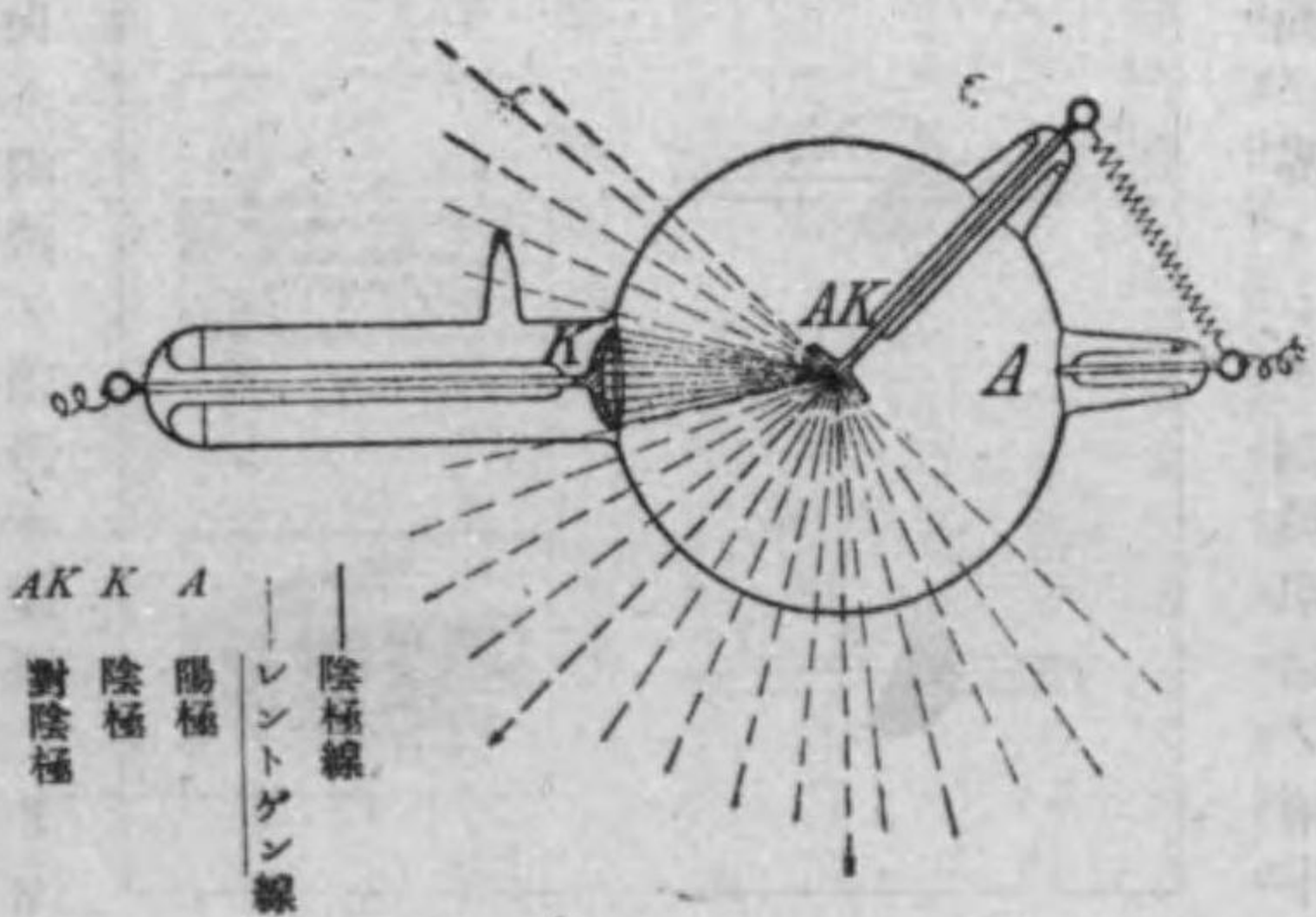
レン(即ウオルフラム)ノ如キ鎔融點高キ金屬ヲ以テ製ス。

對陰極ノ位置ト陰極鏡面ノ焦點ト全然一致スル球管ヲ銳焦點球管、Röhre mit scharfem Fokus ト稱シ、最モ寫眞用ニ適ス。治療上ニハ好ンデ鈍焦點球管、Röhre mit stumpfem Fokus ヲ使用シ、對陰極ノ位置少シク焦點ヨリ退キテ、久用ノ爲ニ被ムル燒爐ヲ豫防ス。

球管ハ軟管 weiche Röhre 中等軟管 mittelweiche Röhre 硬管 harte Röhre ニ分チ、又過軟管 überweiche Röhre 過硬管 überharte Röhre 等トナス。

球管ノ硬軟トハ真空ノ程度ヲ指スモノニシテ氣體含量ノ多キヲ軟管トシ、少キヲ硬管トス。蓋シ空氣ガ電流ノ通過ヲ妨グル如ク、高度ノ真空モ亦電流ニ抵抗スルモノニシテ、球管中ノ氣體稀薄ニ過レバ、電流ノ一分若クハ全部ハ球管内ヲ通過セズ、却テ其外面ヲ迂回シテ放電スベシ。真空ノ度大ニシテ電流ノ全部管球ノ外面ヲ迂回スルモノハ過硬管ニシテ毫モレントゲン線ヲ生ゼズ、硬管ニアリテハ電流ノ一部分ノミ球管内ヲ通過シ、之ニ依リテ透過能ノ大ナルレントゲン線ヲ發生ス。試ミニテ

圖 五 十 百 第
管 球 ン ゲ ト ン レ



アン化白金 バリウム Bariumplatingyanür ヲ塗リタル螢光障屏 Fluoreszenzschirm ヲ用キテ

理學的療法 レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie 二二七

中等軟管

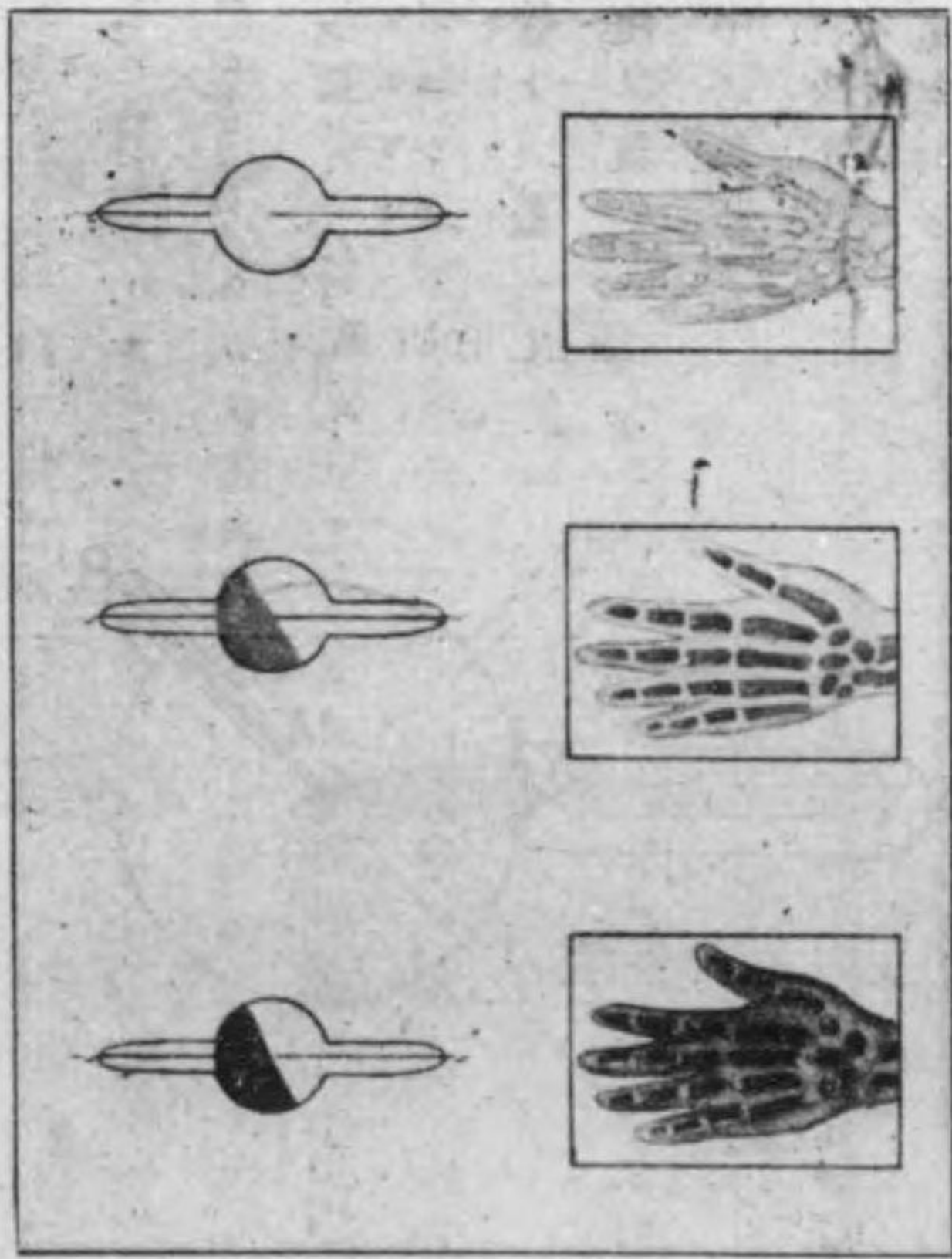
軟管

手甲ヲ透視セバ、硬骨ト軟肉ト共ニ透過セラレテ、投影ノ明暗劃然タラザルヲ認ムベシ(第百十六圖ノ上)、而シテ球外ヲ迂回スル電氣量ノ平均ニ依リ、微カニ爆聲ヲ聽取ス。中等軟管ニアリテハ電流ノ大半、能ク球管内ヲ通過シ、之ヨリ發生スルレントゲン線ノ透過能ハ中等度ニシテ、之ガ爲ニ生ズル投影ハ骨ト肉ト濃淡ノ差最モ鮮明ナリ(第百十六圖ノ中)。

軟管ニアリテハ電氣ノ全量悉ク球管内ニ於テ平均スルヲ得テ、透過能ノ微弱ナルレントゲン線ヲ生ジ、其投影ハ骨ト肉ト共ニ黒クシテ濃淡ノ差甚ダ著明ナラズ(第百十六圖ノ下)。

圖 六十 第

暗明ノ影投ト軟硬ノ管球 (Schmidt)



非機能半球

機能半球

球管發光ノ狀態ニヨリテ軟硬ヲ識別スル法

通電ニ因ル球管發光ノ狀態モ亦球管ノ軟硬ヲ識別スルニ便スベシ。蓋シ中等軟管ニアリテハ對陰極ノ鏡面ヲ界トシテ劃然明暗ノ兩半球ニ分レ、其一半ハ淡綠色ノ螢光ヲ放チテ其前面ニ在リ(機能半球 funktionierende Halbkugel) 他ノ一半ハ闇クシテ其背後ヲ占ムベシ(非機能半球 nicht funktionierende Halbkugel) 然ルニ軟管ニアリテハ前半球ノ綠光頗ル濃厚トナリテ稍、黃色ヲ帶ビ、且ツ透明ヲ缺

閉鎖電流ノ爲ニ起ル球管内ノ現象

逆ニ兩種ヲ連結セルトキノ現象
球管ニ硬軟ヲ生ズル理由

キ、陽極ノ周圍ニハ青光帶アリ、過軟管ニ至リテハ全球ニ類青色ノ光霧ヲ充タシテ全クガイスレル管ノ現象ニ一致ス、之ニ反シテ硬管ノ螢光ハ綠色透明トナリ、過硬管ニアリテハ遂ニ發光セザルニ至ル。

硬管ト軟管トニ起ル此等球管内ノ現象ハ閉鎖電流ハ爲ニ起ル現象ト區別セザルベカラズ。蓋シ閉鎖電流ハ本電流ニ逆行シテ、陰極ヲ陽極トナシ、對陰極ヲ陰極トナスモノナルガ故ニ、非機能半球ニ於テ陽極及ビ對陰極ト心軸ヲ共通セル不規則ナル螢光輪ヲ呈スルヲ認ムベシ。之ト同一ノ現象ハ誤テ陰陽兩電極ヲ逆ニ連結セル場合ニモ亦日擊セラル。

球管真空ノ度ハ常ニ變易スルモノニシテ、從ツテ其硬度モ亦長ク一定シ難シ。通常球管ノ使用ニヨリ電流通過ノ爲ニ含氣ノ幾分ツ、消耗セラル、外、陰極線、第二次陰極線及レントゲン線ノ爲ニ硝子及ビ各電極ノ金屬ガ加熱シテ後冷却スル毎ニ、竝ビニ對陰極ノ白金ガ熱ノ爲ニ粉散シテ硝子壁ニ附著スル毎ニ、孰レモ多少球管内ノ氣體ヲ收結スルモノニシテ、球管ハ之ガ爲ニ次第ニ硬クナルベシ。

若シ夫レ球管ニ過強ノ電流ヲ通ズルトキハ、硝子壁及ビ金屬ノ加熱最モ甚シク、其表面ニ收結サレツ、アル氣體ヲ驅出シテ、真空ノ度減ジ、氣壓高マリテ、軟カクナルベシ。之ニ反シテ球管ニ過少ノ電流ヲ通ズルトキハ、電流ノ通過ニヨリ球管内ノ氣體ノ一部分消耗セラル、モ、加熱低キタメ金屬及ビ硝子ヨリスル氣體ノ補充十分ナラズ、真空ノ度ハ寧ロ加ハリテ、硬クナルベシ。是故ニ球管ヲシテ成ルベク長ク同一ノ硬度ヲ保タシムルニハ、電流通過ニ因ル氣體

球管ノ電荷
正規電荷

電荷過重
電荷過輕

球管ノ回復法

滲透調節法

瓦斯放散調節法

空氣送入調節法

理學的療法

レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgentherapie

1110

ノ消耗量ヲシテ、加熱ノ爲ニ硝子及ビ金屬ヨリ驅出セラレ、氣體ノ増加量ト毎ニ相一致セシメ、毫モ過不及ナカラシムルヲ要ス。之ヲ球管ノ正規電荷 *normale Belastung* ト名ヅケ、管ニレントゲン線操作中、球管ノ硬度ヲ均一ニ保ツ所以ナルノミナラズ、亦實ニ球管ノ壽命ヲ長ウスル良法ナリトス。而シテ球管ニ電流ヲ通ズルコト過強ナルヲ電荷過重 *Überbelastung* ト曰ヒ、過少ナルヲ電荷過輕 *Unterbelastung* ト曰フ。

球管真空ノ度、即チ其硬サハ或ル程度マデ加減シ得ベシ。通常、各種ノ球管ニハ孰レモ特有ノ調節裝置ヲ備へ、使用ニヨリテ一旦硬クナレル球管ニ瓦斯ヲ送入シテ軟カナス、之ヲ球管ノ回復 *Regenerieren* ト稱ス。

其方法ニ數種アリ。其一ハ滲透調節法 *Osmoregulierung* ニシテ、白金又ハバラチウムノ如キ金屬ヲ熾熱スレバ能ク水素ヲ滲透セシムル能力アルヲ利用シ、球管ニ例ヘバ白金ヨリ成レル閉ヂタル細管ヲ溶封ス。今モシ、酒精燈ヲ以テ其閉鎖端ヲ紅熾スルトキハ、火焰中ノ水素ハ白金ヲ通ジテ球管内ニ滲透スルガ故ニ、真空ノ度減ジテ、球管軟クナルナリ。第二ノ調節法ハ苛性加里炭素雲母等ノ多ク瓦斯ヲ吸收シ、加温ニヨリテ再ビ之ヲ放散スル性ヲ利用シタルモノニシテ、是等ノ物質ヲ探リテ球管ト交通スル副管中ニ容レ、金屬杆ヲ之ニ連結シ、球管ノ調節ヲ行ハントスルトキ、木製ノ鞭ヲ用キテ、金屬杆ヲ閃光ノ飛ブマデ陰極端ニ近ヅクレバ、電流ハ金屬杆ニ由リ副管中ノ物質ニ傳ハリテ之ヲ熱シ、以テ瓦斯ヲ球管内ニ放出セシム(第百十七圖)。輓近、空氣送入調節法 *Luft-Fernregulierung* 亦行ハレ、特種ノ精巧ナル器械ヲ用キテ極小量ノ外氣ヲ球管中ニ送入ス。

水冷球管

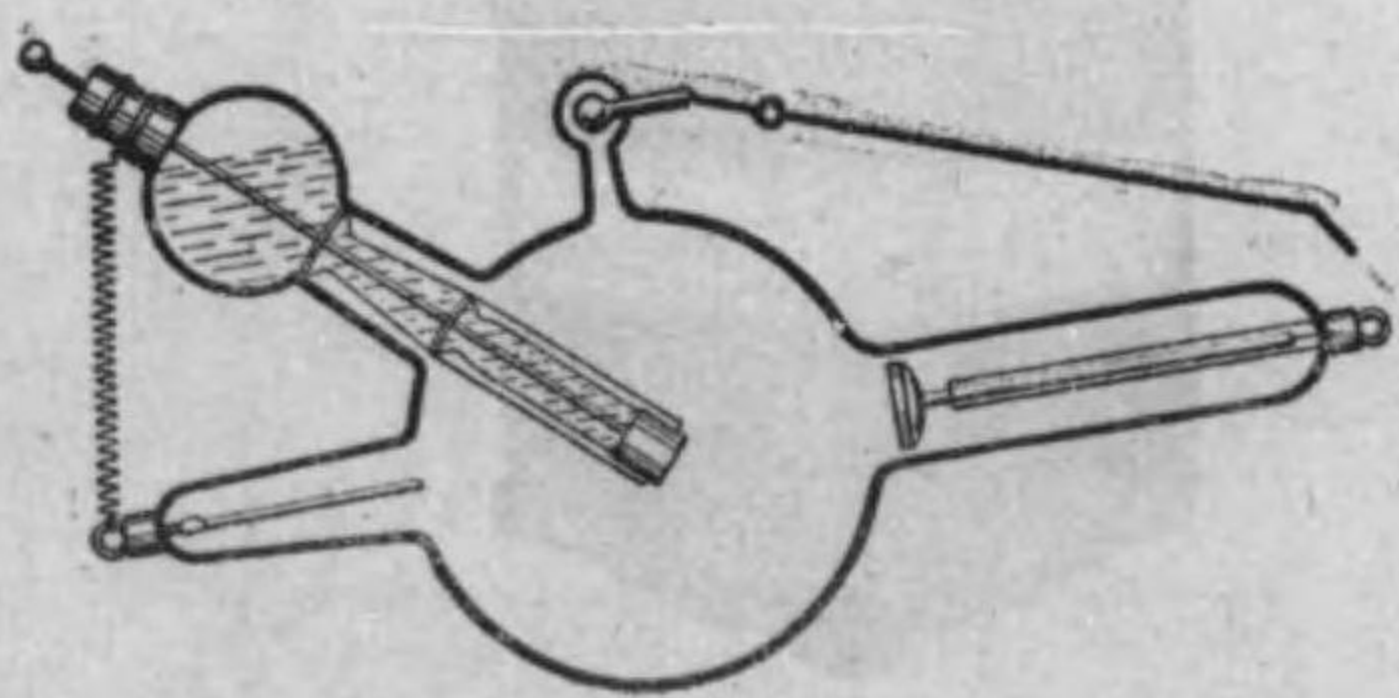
氣冷球管

良好ハ球管ハ割合ニ長時日間同一硬度ヲ保タザルベカラズ。換言スレバ使用ハ爲ニ球管内ニ於ケル氣體含量ハ量ニ變化ヲ及ボスコト少キヲ貴ブ。此目的ニ副ハシメンガ爲ニ各會社ハ球管ノ製作ニ新機軸ヲ競ヘリ。特ニ調節裝置ノ改良、對陰極加熱ノ豫防等ハ最モ苦心ノ存スル所ナリ。今其一例トシテ、*ミルレル* 水冷球管(第百十七圖)ノ構造ヲ説明スベシ。該管ノ調節トシテハ副管ヲ二室ニ分チ、各室ニ炭素若クハ一室ニハ炭素、他室ニハ雲母ヲ收容シ、一室ノ瓦斯含量竭クレバ、金屬杆ヲ他室ノ方ニ繋グヲ得セシム。且ツ其對陰極鏡面ハ長キ硝子筒ノ基底ニ在リ、筒中ニハ冷水ヲ貯へ、以テレントゲン線操作中、陰極線ノ爲ニ加熱スル對陰極ヲ冷却セシム。

輓近、冷水ニ換フルニ冷氣ヲ以テシ、斷エズ空氣ヲ對陰極鏡ノ背面ニ吹送スル氣冷球管 *Luftkühl-Röhre* アリ。肥田氏ハ操作中、扇風器ヲ用キテ球管ヲ冷却スルコトヲ推奨ス。

球管ヲ一時ニ硬クスル方法トシテハ、球管ニ陰陽兩電極ヲ逆ニ繋ギテ、電流ヲ反對ノ方向ニ流通セシム。斯クスルトキハ陰極トナレル對陰極ヨリシテ白金粉ノ飛散甚シク、爲ニ球管内ノ瓦斯ヲ收結スルコト大ナリトス。但シ球管非常ニ軟クシテ、他ノ調節ノ方法ナキ場合ニノミ行フベシ。

圖七十百第
管球冷亦氏ルレユミ



理學的療法

レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgentherapie

1111

球管ノ保護

理學的療法 レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenherapie

勿論、何等調節ノ方法ヲ講ズルモ、球管ノ含有氣體ハ次第二ニ消耗シテ、硬管トナリ、遂ニハ調節シ得ザルマデニ真空ノ度ヲ高メテ、如何ナル高壓電流モ流通スル能ハズ、若シ之ヲ強フレバ球管ノ破裂ヲ招クニ至ルベシ。

球管保護ノ爲ニハ常ニ種々ノ硬
度ヲ有スル球管ヲ準備シ、治療用
ト診・斷・寫・真用トヲ區別シ、且ツ濫
リニ硬度ノ變更ヲ試ムベカラズ。
其他、球管ハ常ニ中等溫度ノ室内
ニ貯藏シ、毎日乾布ニテ塵埃ヲ拭
ヒ、棚ヨリ下ス際ニハ必ズ陰極頭
ヲ握リ、又使用後ハ自然ニ冷却ス
ルヲ待チテ棚中ニ納ムル等、周到
ノ注意ヲ怠ルベカラズ。

第一百零八圖
アマリメテ



レントゲン装置ノ附屬器具上

レントゲン装置ノ
附屬器具
アンペールメー
テル
ミリアンペール
メーター
竝列閃光器
クアリメーター
前列閃光器

以上三種ノ器械ノ外、尙レントゲン装置ニ連結スル器具數種アリ。アンペールメーター Ampèremeter、ミリアンペールメーター Milliampèremeter、竝列閃光器 parallele Funkenstrecke、クアリメーター Qualimeter、竝ニ前列閃光器 Vorschaltfunkenstrecke、又ハベンチール管 Ventilröhre ノ如キ即チ是ナリ。

竝列閃光器又閃光計

アンペールメー
テル
ミリアンペール
メーター
クアリメーター

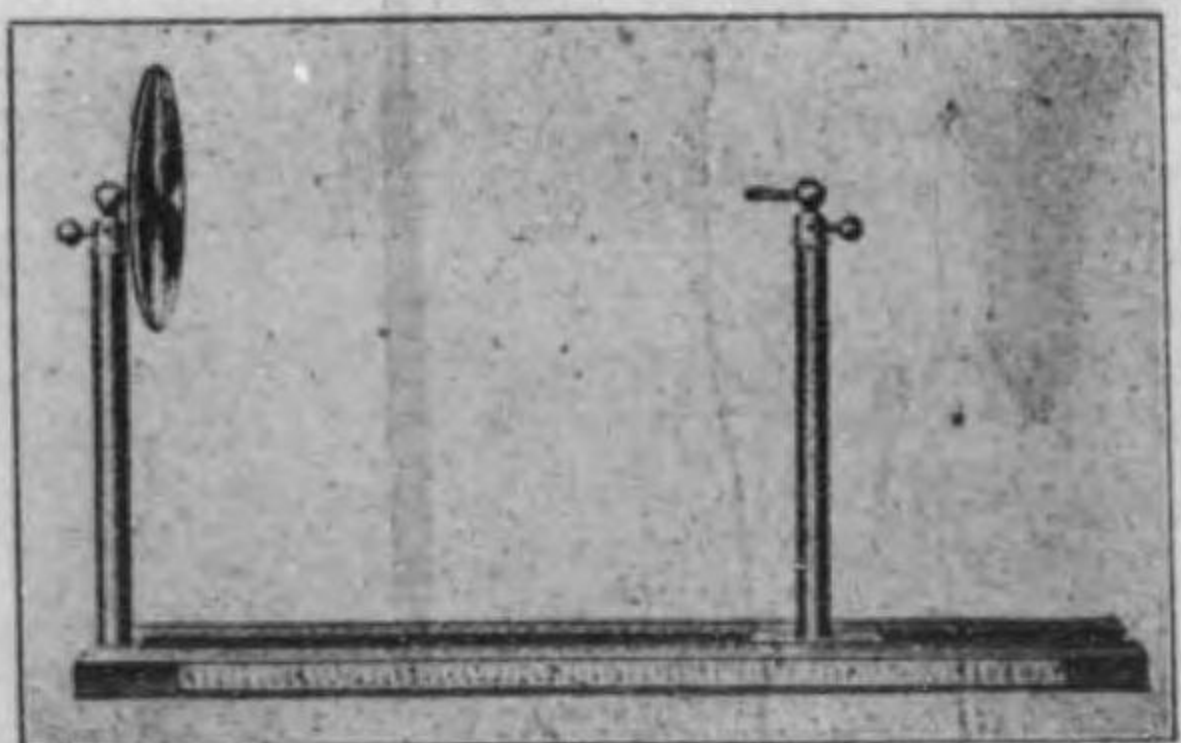
アンペールメーター Ampèremeter ハ第一次電流ノ強サヲ知ルモノニシテ、普通之ヲ配電盤上ニ設備スルモノトス。

ミリアンペールメーター Milliampèremeter ハ第二次電流ノ強サヲ測定スルモノニシテ、之ニ依リテレントゲン球管ノ硬サヲ知ルヲ得ベシ。即チミリアンペールメーターノ指數少キホドレントゲン球管ハ硬シトス。

クアリメーター Qualimeter ハ第二次電流ノ電壓ニ據リテ球管ノ硬度ヲ示ス。指針器ニシテ、硬護膜製ノ筒ニ入レ、感應コイルノ陰極ニ連結ス。

レントゲン器械ノ休止中ハ指針ハ零ヲ示スモ、通電スレバ球管ノ硬サニ從ヒテ移動シ、硬度大ナレバ指針廻轉ノ度モ亦大ナリ。凡ソ一ヨリ十二至リ、例之、指針五ヲ示サバ中等軟管ニシテ、十ナレバ硬管ナリト知ルベシ (第一百十八圖)。

第一百零九圖
竝列閃光器



竝列閃光器 parallele Funkenstrecke ハ感應コイルノ閃光距離ヲ測定スルニ供セラル、ト同時ニ、レントゲン球管ノ硬度ヲ略測スルニ用フベシ。故ニ又閃光計 Funkenmesser ト稱ス。其構造ハ金屬圓板ト金屬尖棒トヨリ成リ、圓板ヲ感應コイル上ニ於ケル導鉤ノ陰極ニ、尖針ヲ其陽極ニ連結シ、尖棒ハ圓板ニ對シテ自由ニ目盛セル臺上ヲ前進シ得セシム (第一百十九圖)。今若シ球管中ニ電流ヲ通ジ、次ニ

理學的療法 レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenherapie

尖棒ヲ圓板ニ接近セシムルトキ、其中間ニ在ル空氣ノ抵抗ガ球管内ノ抵抗ヨリ弱小ナルニ至レバ、棒尖ヨリ圓板ニ向ツテ閃光ノ飛ブヲ目撃スベク、同時ニ球管ノ發光ハ消滅スベシ。此際ニ於ケル閃光距離ヨリ少シク離レタル處ハ即チ兩者ノ抵抗ノ均一ニシテ、據リテ以テ球管ノ硬度ヲ概測シ得ベシ。而シテ閃光距離ノ長キホド、球管ハ硬シト知ルベシ(第百十九圖)。

前列閃光器

前列閃光器 Vorschaltfunkenstecke

ハ第二次線ニ生ズル閉鎖電流ヲ防禦スル具ナリ蓋



圖十二百第

管ルイチンベ及器光閃列前



シ閉鎖電流ナルモノハ、前ニモ述ベシ如ク開放電流ニ逆行シテレントゲン球管ノ對陰極ヨリ陰極ニ向ヒ逆サマニ陰極線ヲ發生スルガ故ニ、之ガ爲メニ對陰極ノ白金板ヨリ白金粉ヲ飛散セシメテ硝子壁面ニ黃褐色ノ汚斑ヲ印シ、且ツ球管内ノ瓦斯ヲ收結シテ球管ヲ硬クスルノ害アルガ故ニ、勉メテ之ヲ除カザルベカラズ。即チ前列閃光器(第百二十圖ノ右)ハ外氣ト交通スル硝子管ニシテ、其内ニ金屬棒ト金屬板トアリ、甲ヲ陽極ニ乙ヲ陰極トナシ、兩者ヲシテ常ニ強キ開放閃光ノミ飛ビ得ル距離ニ在ラシメ、以テ弱キ閉鎖電流ヲ阻止スルナリ。

ベンチール管

ベンチール管 Ventiröhre

又洩汰管 Drosselröhre、レントゲン球管ニ似タル真空管ニ

シテ單筒(第百二十圖ノ左)又ハ數筒連結シテ用キ、其目的ハ前列閃光器ニ同ジ。

以上ハレントゲン装置ニ連結セル最重要ノ器具ニシテ、其相互ノ關係ハ左圖ノ如シ。即チ感應コイル(イ)ヲ中心トシテ二箇ノ電流環路又電路 Stromkreisヲ作り、其一ハ電源(9)ト感應コイルノ第一次線ト

ヲ連絡スルモノニシテ、之ヲ第一次電流環路 primärer Stromkreis(イ)ト稱シ、第一次

電流 primärer Stromノ環流スル所タリ。電流斷續器(3)ト

アンペールメーター(8)トハ正ニ此第一次電路中ニ直結セラル。

感應コイルノ第二次線トレントゲン球管(2)ノ兩電

極ヲ連結スル電路ハ即チ第二次電流環路 secundärer Stromkreis(ロ)ニシテ、感應コイルノ左右

導鈎間ニハ竝列閃光器(6)ヲ電流コイルト竝行ニ列シ、又前列閃光器若クハベンチール管

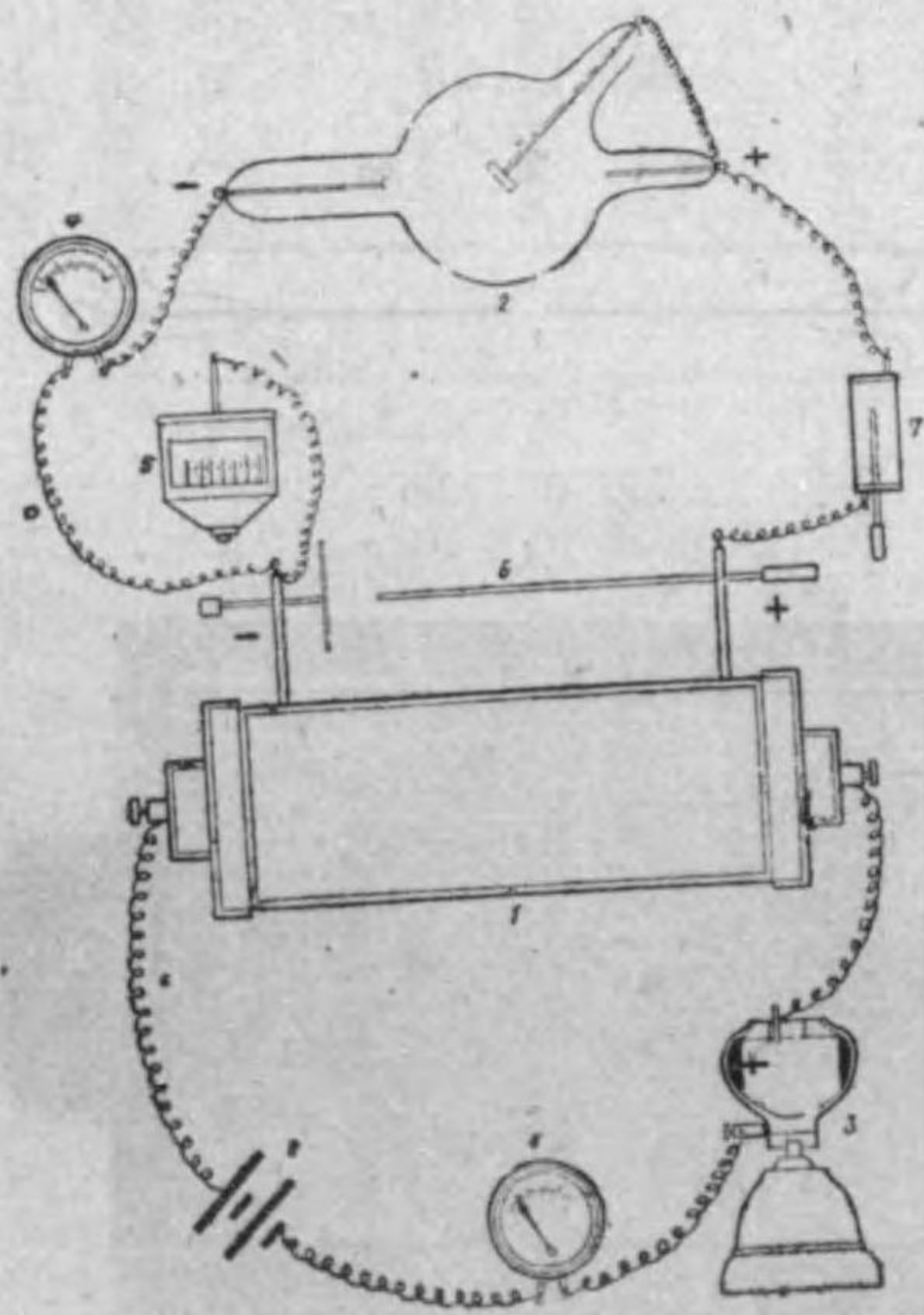
及ビミリアンペールメーター(4)ハ第二次電流環路中ノ或ル點ニ規則正シク直列シクアリ。メーター(5)ハ導鈎ノ陰極ニ連結スベシ(第百二十一圖)。

理學的療法

レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgentherapie

圖一十二百第 圖ノ結連械器ンゲトンレ



極光管

以下述ブル所ノ附屬器具ハ平常レントゲン装置ヨリ分離セルモノニ係リ、其多クハ球管内ニ於ケルレントゲン線ノ性能ヲ檢定スルノ用ヲナス。

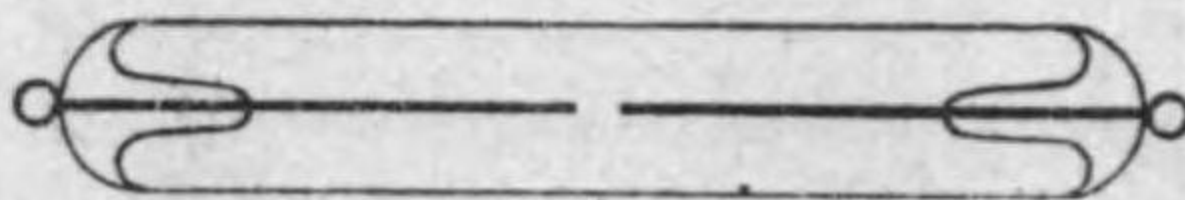
極光管 Glimmlichtroöhre

ハ窒素ノ痕跡ヲ含メル硝子管ニ兩電極ヲ溶封シタルモノニシテ(第百二十二圖)レントゲン球管

中ニ逆行電流ノ通ズルヤ否ヤヲ檢定スルノ用ヲナス。即チ之ヲ第二次電路ニ直列スルトキハ、陰極ノ周圍ニ紫光芒ヲ生ジテ、陽極ニハ淡紅光ヲ認ムルヲ正規トナスモ、若シ電流逆行スルトキハ、紫光芒ハ却テ陽極ニ現ハルベシ。而シテ電流ノ強キホド、光芒長シトス。極光管ハ使用後ニハ必ズレントゲン装置ヨリ取りハズスベシ。

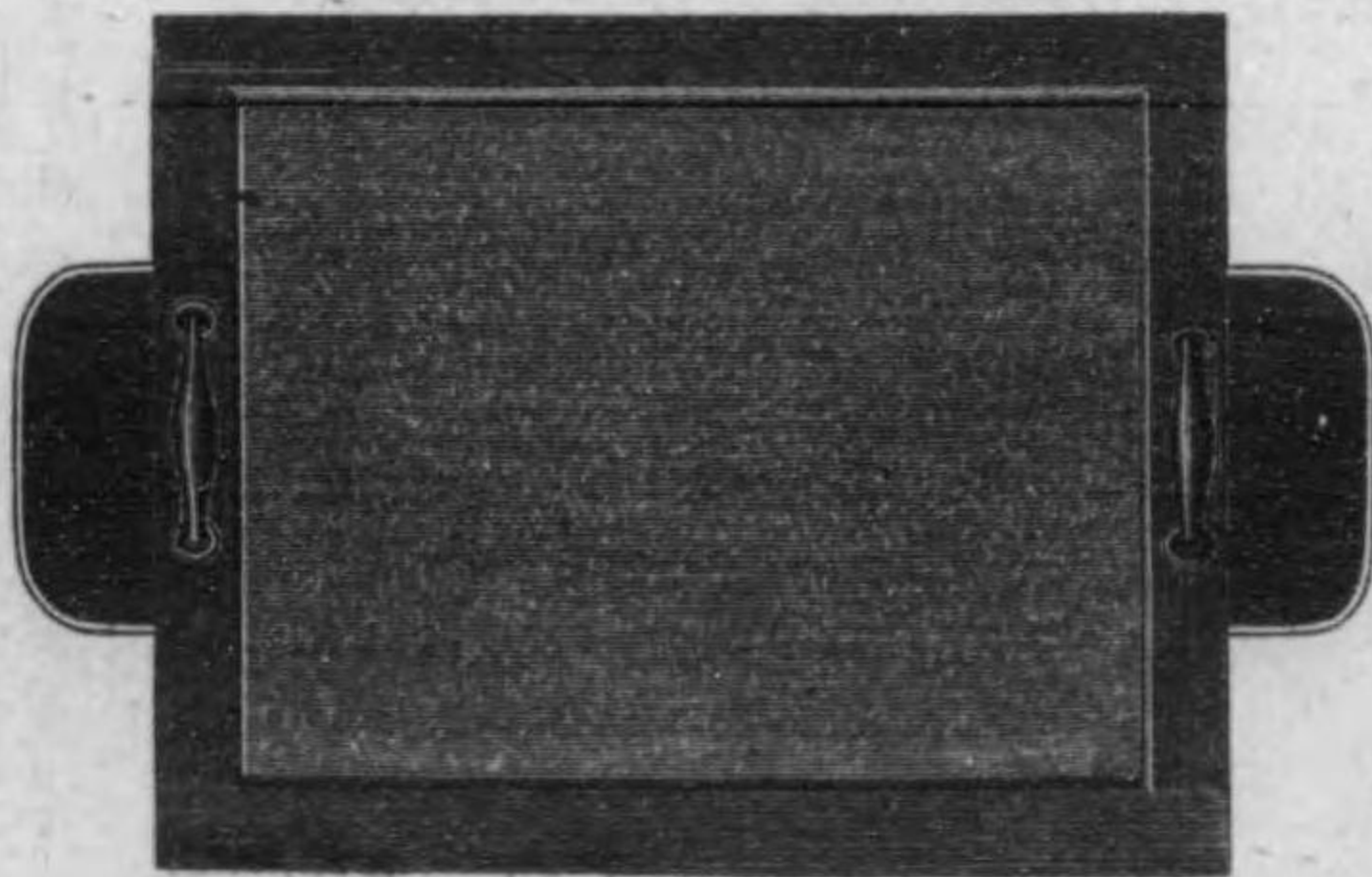
圖二十二百第

管光極



圖三十二百第

板視透



透視板又螢光障屏

透視板 Durchleuchtungsschirm 又螢光障屏 Fluoreszenzschirm ニハ普通チアン化白金バリウムノ溶液ヲ紙ニ塗リテ木枠ニ入レタルモノヲ用フルモ、チアン化白金バリウム障屏 Bariumplatinocyaninschirm(第百二十三圖)、近時鹽化亞鉛ヲ代用スルモノアリ(アストラル障屏)

屏 Astralschirm) 今透視スベキ物體ノ背後ニ球管ヲ据エ、前面ニ螢光障屏ヲ把持スルトキハ、レントゲン線ノ中ノ部分ハ螢光ヲ發スルヲ以テ、其透過能ノ強弱ニ從ヒ生ズル所ノ物體ノ陰影ヲ見テ診斷ノ助ケトナシ、兼チレントゲン球管ノ硬軟ヲモ知り得ベシ(二二七頁參照)。

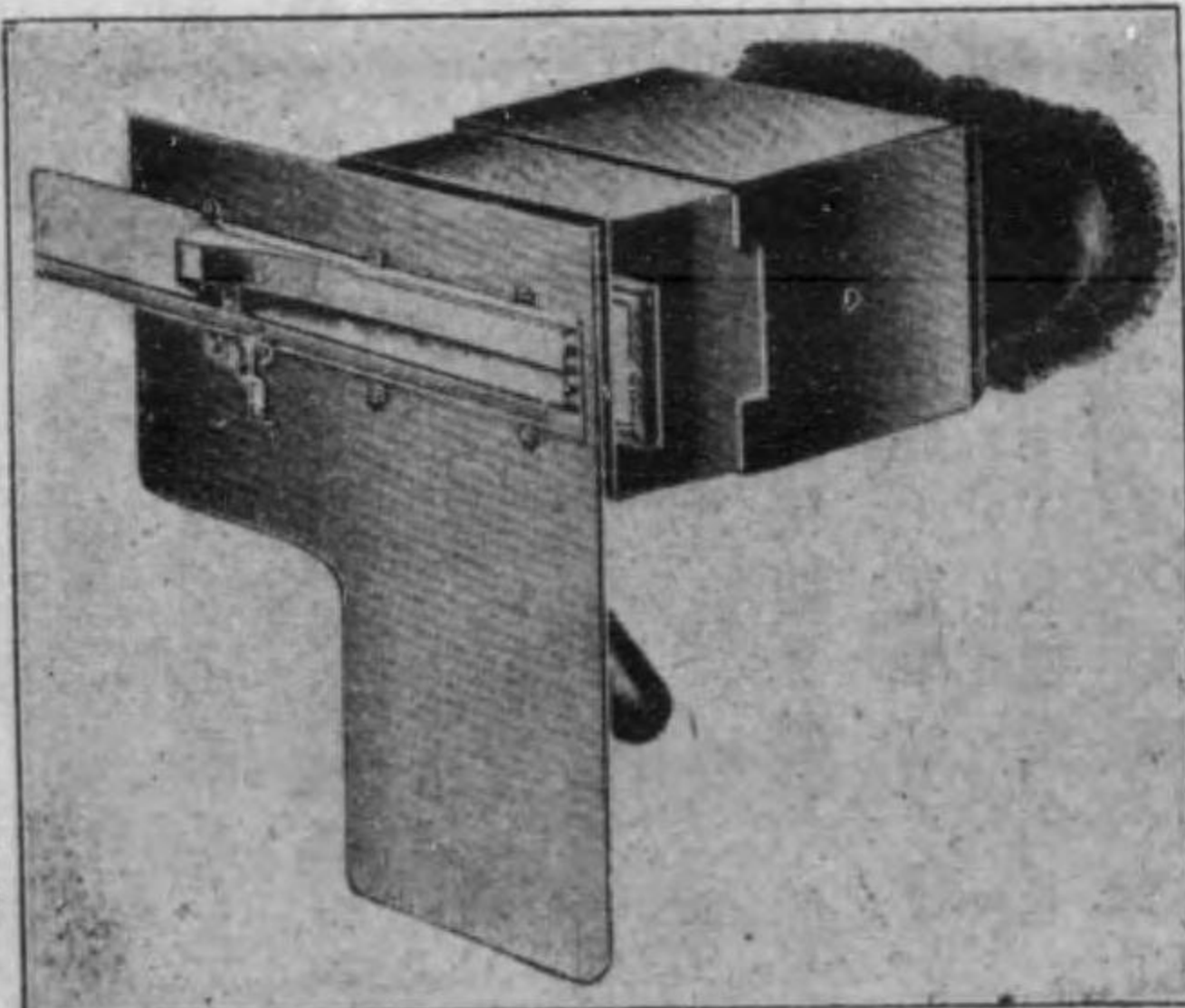
硬度計 Härtemesser

トレントゲン球管ノ硬度ヲ確實ニ測定スル器械ヲ總稱シ、ウエ

- ウエ子ルト氏暗箱硬度計
- 箱硬度計
- アノア氏著色硬度計
- ワルテル氏硬度表
- クリステン氏絕對硬度計
- パウエル氏グラフリメーター
- ウエ子ルト氏暗箱硬度計

圖四十二百第

計度硬氏トルネエウ



Qualimeter n. Bauer モ亦之ニ屬ス。プノア氏硬度計及ビウエ子ルト氏暗箱硬度計(第百二十四圖)ハ〇.一密米ノ銀板ガ硬軟各種ノレントゲン線ニ對シテ殆ド同一ノ透明度 Transparenz ヲ有スルモ、他ノ金屬例之、アルミニウムニアリテハ其厚サニ從ヒレントゲン線ニ對スル透明度ヲ異ニスル事實ニ基キ、右ノ銀板ト並列シテ階段的ニ(プノア氏)又ハ楔形ニ(ワルテル氏)厚サヲ遞減シタルアルミニウム板ヲ置キ、レントゲン光ヲ透視シテ兩金屬板ガ同一明暗度ヲ呈スル

光量計

ホルツク子ヒト氏單位
キーンベック氏單位

紅斑量又全量

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

部位ニ於ケルアルミニウムノ厚サヲ標準表ニ照シ、以テ球管ノ硬度ヲ知ルナリ。是故ニ硬度ヲ表示スルニ通常幾ウニナルト云フ幾ブノワB等ト稱ス。
光量計 Dosimeter ノ目的ハ皮膚ニ放射セルレントゲン線ノ放射量ヲ測算シテ、治療上ニ過不及ナカラシムルニ在リ。

レントゲン線ノ單位ニホルツク子ヒト氏 *Holtzmark* ノ單位(H)トキーンベック氏 *Kernbeck* ノ單位(X)トアリ。一Hハ能ク壯者ノ顔面皮膚ニ著明ノ皮膚反應ヲ起スベキ放射量ノ三分一ニ當リ、一Xハ一Hノ二分一量ニ相當ス。

紅斑量 Erythemadosis (E.D.) トハ普通健康ノ皮膚ニ輕度ノ紅斑ト輕少ノ脱毛トヲ來スベキ放射量ニシテ、一ニ全量 Vollost 稱シ、正ニ五H即チ十Xニ相當ス。

蓋シレントゲン線ガ皮膚ニ對シテ反應ヲ呈スルマデニハ一定ノ潜伏期ヲ要スルモ或ル化學品ニ對シテハ直チニ之ヲ變色スベシ。而シテ此皮膚ノ反應ト化學品ノ變色トハ一ニレントゲン線吸收ノ多寡ニ關シ之ヲ吸收スルコト多キホド反應變色共ニ愈著明ナリ。是ニ於テ乎ホルツク子ヒト氏 *Holtzmark* (一九〇二年ハ一定ノ皮膚反應即チ紅斑發生ニ一致スベキ或ル化學品變色ノ度合ヲ檢定シ、以テレントゲン線ノ放射量ヲ測算スル標準トナセリ。是ヨリシテ後吾人ハレントゲン線ヲ始メテ自在ニ加減シツ、治療上ニ驅使シ得ルニ至レリ。

サプロウ・ノア
レ兩氏光量計
ホルツク子ヒト氏光量計
キーンベック氏
光量計

光量計ニハサプロウ・ノアレ兩氏光量計 Radiometer n. *Sabouraud* n. *Noire* ホルツク子ヒト氏光量計 Chromoradiometer n. *Holtzmark* キーンベック氏光量計 Quantimeter n. *Kernbeck* シュワ

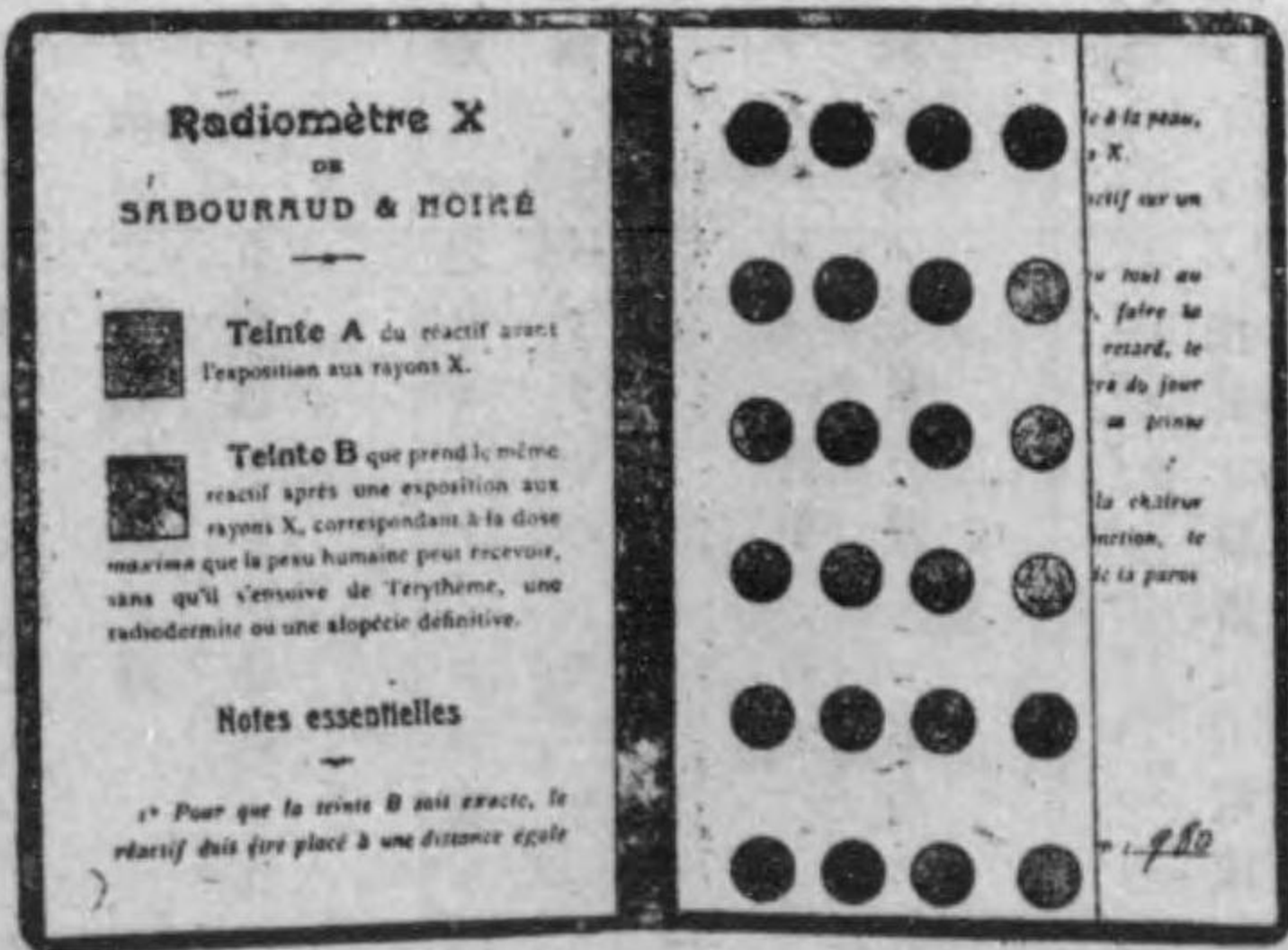
ルツク子沈降光量計 Fällungsradimeter n. *Schwarz* グローベル氏測熱法 Wärmemessmethode n. *Köhler* 等アリ。

シュワルツ氏沈
降光量計
グローベル氏測熱
法
サプロウ・ノアレ
光量計

サプロウ・ノアレ光量計(第百二十五圖)ハチアン化白金バリウム紙ヲ小サク切り、一具ニ二十四箇ヲ插ミ、懷中物ノ如ク折り合セラ携帶ニ便ニス。蓋シチアン化白金バリウム紙ニレントゲン線ヲ放射スレバ、其淡綠色ハ變ジテ黃色トナリ紅色トナリ終ニ褐色ニ變ジ、之ヲ日光ニ曝セバ再ビ淡綠色ニ復色スルヲ以テ、茲ニAB二箇ノ標準色ヲ作り、Aハチアン化白金バリウム反應紙ニ一致セル淡綠色ヲ示シ、Bハ暗黃色ヲ示スコトトシ、今反應紙ヲ取リテ之ニレントゲン線ヲ放射シ、反應紙ノ暗黃色ヲ帶ルマデノ時間ヲ計リ、以テ當該レントゲン球管ノ紅斑量即チ全量トナス。

チアン化白金バリウム反應紙ヲ以テ定量スルニハ尙ホ左ノ細項ニ注意スベシ。
(イ)先ヅ圓形ノ反應紙一枚ヲ中斷シ、一半ヲ次回用ニ保存シ、他ノ一半ヲ鉛板(厚サ半密米)ノ上ニ固定シ、次ニ黒紙又ハ紅紙ニテ包ムベシ。但シ暗室内ニ於テ測定スルニハ露出ノマ、ニテ宜シ。

圖五十二百第
計量光レアノウロブサ



理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

- (ロ)放射中、十分時以後ハ變色ノ度ヲ頻回検査スルヲ要ス。紅斑量ニ達スル時間ハ大抵十分乃至三十分間トス。
 - (ハ)變色検査ハ必ズ晝光下ニ行フベシ、人工光線ニテハ實際ヨリモ變色高度ニ見ユルノ傾アリ。一旦變色セルモノハ晝光ニヨリテ原色ニ復スルガ故ニ二三回使用シ得ベシ。
 - (ニ)變色度ヲ標準色ト比較スルニハ迅速ナルベシ、否ザレバ一旦變色セル反應紙ノ日光ニ遇フテ復色スル虞アルベシ。
 - (ホ)反應紙ハ溫線ニ因リテモ亦黃褐色ニ變ジ易キガ故ニ、餘リニ之ヲレントゲン球管ニ接近セシムベカラズ。但シ溫線ニ基ク變色ハ反應紙ノ邊縁ニ止マリテ中心ニ及バザルヲ以テ、検査ノ際ニハ専ラ中心ノ著色ニ注目スベシ。
 - (ヘ)反應紙ハレントゲン球管ノ直下一仙米(小管球ニアリテハ二仙米)ノ距離ニ置クベシ。
 - (ト)斯クテ反應紙ノ色ガ標準色ト一致スルニ至レバ、當該球管ノ定量ニ要セシ事項ヲ直チニ左ノ如ク記入スベシ。
- (一)紅斑量ニ要セシ時間、(二)ウエチルト氏硬度計ニ據ル硬度、(三)ミリ、アンペールメーター指針ノ位置、(四)竝列閃光距離ノ長サ、(五)アンペールメーター指針ノ位置、(六)電流斷續器ノ電流閉鎖時間、(七)電流斷續器發動機ノ速力、(八)前列閃光器使用ノ有無。
- (チ)紅斑量已ニ確定セバ、最後ニ當該球管ヲ使用スル際ニ要スル「管壁-皮膚間」ノ距離ヲ算出スベシ。其法先ヅ球管ノ半徑(直徑十七仙米ナレバ八五仙米ヲ知り、之ニ管壁ト試験紙間ノ距離(一仙米)ヲ加ヘ、其倍數ヲ以テ「球管ノ焦點ト皮膚トノ間隔」Focushandstanzトナシ、之ヨリ半徑ヲ減ジタルモノハ即チ「管壁ト皮膚トノ間隔」ナリ。即チ左式ノ如シ。

ホルツク子ヒト光量計

キーンベック光量計

ホルツク子ヒト光量計 Chromoradiometer n. Holzschuch (第百二十六圖)ハ新舊二方アリ、氏ハ自ラ舊方ヲ捨テ、サブロウノアレ式ヲ採リ、更ニ之ヲ改良セリ。即チ淡綠色ヨリ紅褐色ニ至ル連續的著色板(第百二十六圖)アリテ、透明セルロイド製トナシ、其下ニハ左方ニ數多ノ螢光小圓板ヲ縱列シテ標準色度トナシ、更ニ其右方ニ半圓形ノ標準用螢光紙Vヲ插メル板アリ、之ト直角ニ同ジク半圓形測定用螢光紙Rヲ插メル板ヲ接シテ、兩者相合シテ一小圓形ヲ作ラシメ、機式Sニヨリテ自在ニ連續著色板ノ裏面ヲ上下セシム。斯クテ兩半圓ノ著色度全ク同一トナレバ、其位置ニ於テ測定用螢光紙ノ上邊ニアル小サキ切り込ミノ間ニ當レル數字ヲ讀ミテレントゲン線量トナス。例之、3ニ當レバ三Hニシテ2ト3トノ中間ナレバ二五Hトス、而シテ五Hハ略、紅斑量ニ一致ス。

測定用螢光反應紙ノ照射法ハ全クサブロウノアレ式ニ據リ、著色度ノ検査ハ必ズ炭素線電燈光ノ下ニ行フベシ。

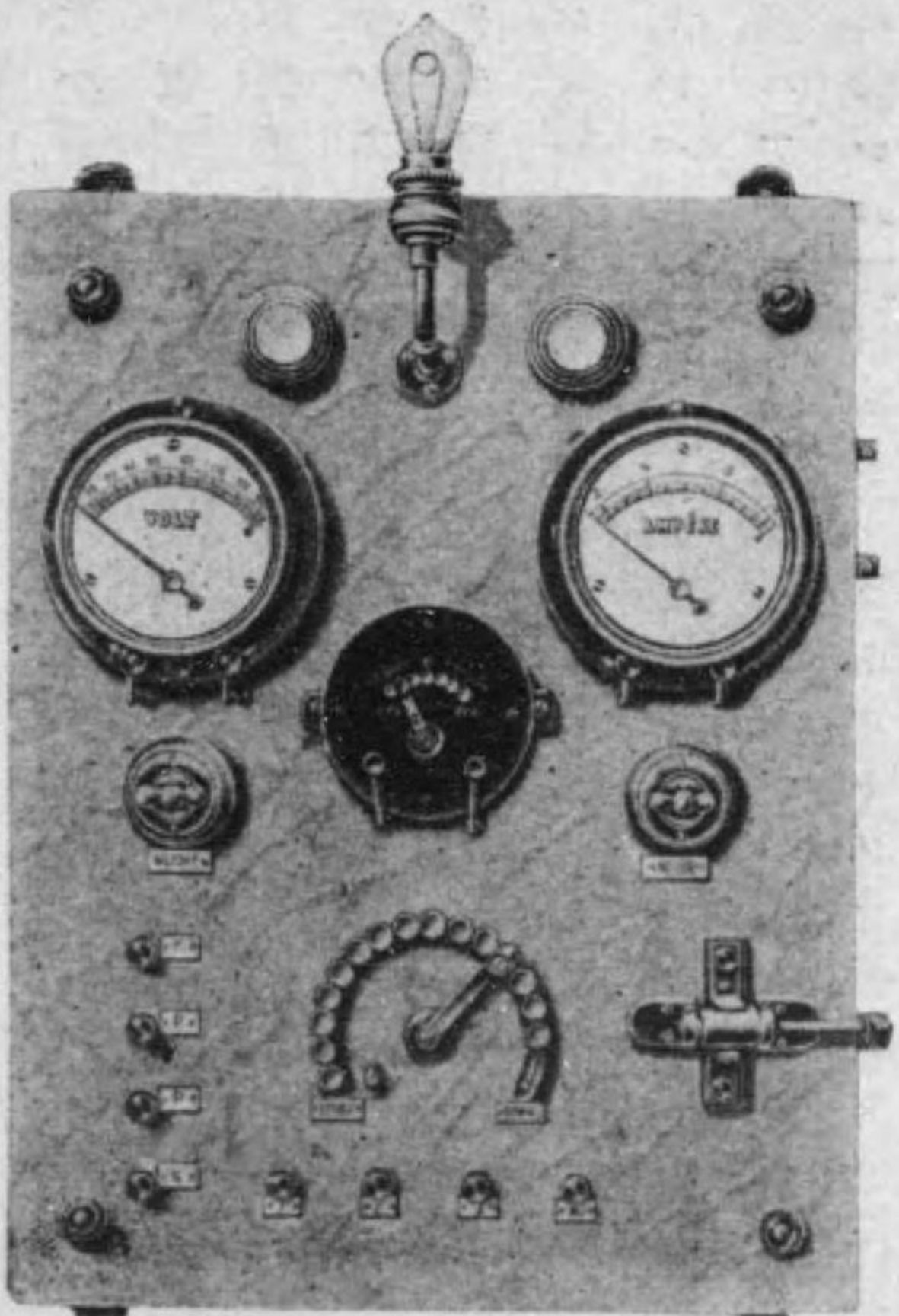
圖六十二百第 計量光トヒネクツルホ



silbergelatinepapier ノ小片ヲ黒狀袋ニ入レタルモノニシテ、標準色表 Normal-skala トシテハ、遞次ニ濃厚ノ度ヲ加ヘタル黒色ヲ度目ヲ追ウテ排列シ、度目ノ單位ヲ一Xト稱シ、1/2 Hニ相當シ、十Xハ略サ、プロウノアレノ全量(B)ニ一致ス。

斯テ照射セル紙片ハ、攝氏十八度ノ暗室ニ於テ一分間現像シ、固定シ得タル色合ヲ標

圖七十二百第 盤電配



圖八十二百第 計時電目氏トホゴ



準色表ニ對照ス。即レントゲン線ヲ吸收スルコト多キ程、暗黒ノ色調ヲ増スベシ。

此法ハ組織ノ深層ニ於ケルレントゲン線ノ吸收量ヲモ測定シ得ベシ。即チ厚サ一密米ノアルミニウムハ正ニ厚サ一仙米ノ軟部組織層ニ相當スルガ故ニ、反應紙ノ上ニ厚サ一密米ノアルミニウム一枚ヲ置ケバ一仙米ノ深層、二枚ヲ重ヌレバ二仙米ノ深層ニ對スル吸收線量ヲ知ルナリ。

配電盤

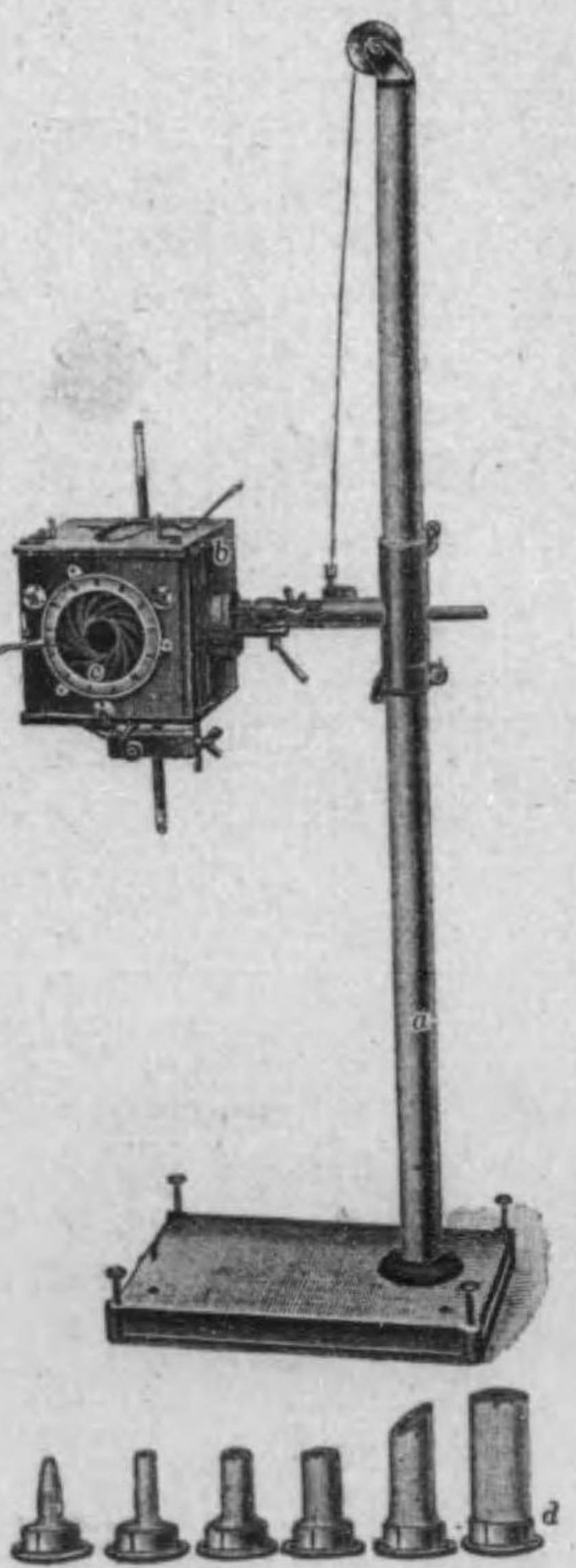
調節抵抗器
閉閉器

此他尙ホレントゲン装置ニ附屬スル器具ノ二三ヲ舉グレバ左ノ如シ。

配電盤 Schalbrett ニハ調節器其他ノ附屬器具ヲ集メテ大理石板上ニ排列シ、之ヲ壁間(第百二十七圖)又ハ机上ニ固定スベシ。

- 盤上ニハ種々ノ調節抵抗器 Regulierwiderstand (電流ノ強サヲ調節スル抵抗器、感應コイルニ對スル前列抵抗器 Vorschaltwiderstand 水銀斷續器ノ回轉數ヲ調節スル抵抗器等)及ビ種々ノ閉閉器 Schalter (電動機開閉器 Motor-schalter 感應器 Induktions-schalter コイルノ開閉器 Induktions-schalter 等)ノ

圖九十二百第 器持支器球



アンペアメーター
ボルトメーター
閉目覺時計

球管支持者
球管箱
遮光器
含鉛硝子筒

外、第一次電流ノ強サヲ示スアンペアメーター、電壓ヲ示スボルトメーター、Voltneter 過強ノ電流ニ對スル安全器 Sicherungen ゴット氏自動閉目覺時計 automatisch ausschaltende Weckuhr n. Grotz (第百二十八圖)暗室用ノ紅球電燈等ヲ配置セラル。

球管支持者 Röhrenstativ (第百二十九圖 a) ニハ球管箱 Schutzkasten (b) ヲ連結シ、箱ニハ遮光器 Blende (c) ヲ備ヘ、且ツ蔽口照射ニ用キル大小長短各種ノ含鉛硝子筒 Bleiglastuben (d) ヲ取付ケ得ルヤウニスベシ。

防衛室
防衛障
含鉛硝子製眼鏡
鉛板
含鉛護膜

理學的療法

レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgenherapie

1144

防衛室 Schutzhaus ハ術者自衛ノ爲ニ鉛板及ビ含鉛材料ヲ以テ作ル、又衝立形ノ防衛障 Schutz-wand ヲ用キルモヨシ、尙ホ眼球保護ニハ含鉛硝子製眼鏡、Blighartille ヲ用キ、身體ノ保護ニハ鉛板又ハ含鉛護膜 Bleigummi ヲ以テ製セル帽子手袋前垂等ヲ備フベシ、患者ノ照射部面外モ亦同様ニ保護スベキハ勿論ナリ。

鉛板ハ〇・二五密米ノ厚サニ於テ中等軟管線ノ九十六%ヲ吸收スルガ故ニ、皮膚保護ニハ厚サ〇・五乃至一密米ノモノヲ用フベシ。含鉛硝子及ビ含鉛護膜布ハ藤浪氏ノ創意ニ成レル内國製品アリ。其含鉛量ハ七十五%以上ナラザルベカラズト云ヘリ。

診察臺

Untersuchungstisch

ニハ種々ノ設備ヲナセルモノアルモ、主トシテ寫真用ノ爲ニシテ、皮膚病治療用ニハ簡單ノモノニテ足レリ。

レントゲン線ノ生物學的作用

レントゲン線ヲ皮膚ニ放射スルトキハ、其生物學的作用ニ因リ臨牀的及組織的變化ヲ呈スベシ、而シテ其程度ハ線ノ量及ビ質並ニ生活細胞ノ感受性 Radiosensibilität 如何ニ關係ス。

レントゲン反應

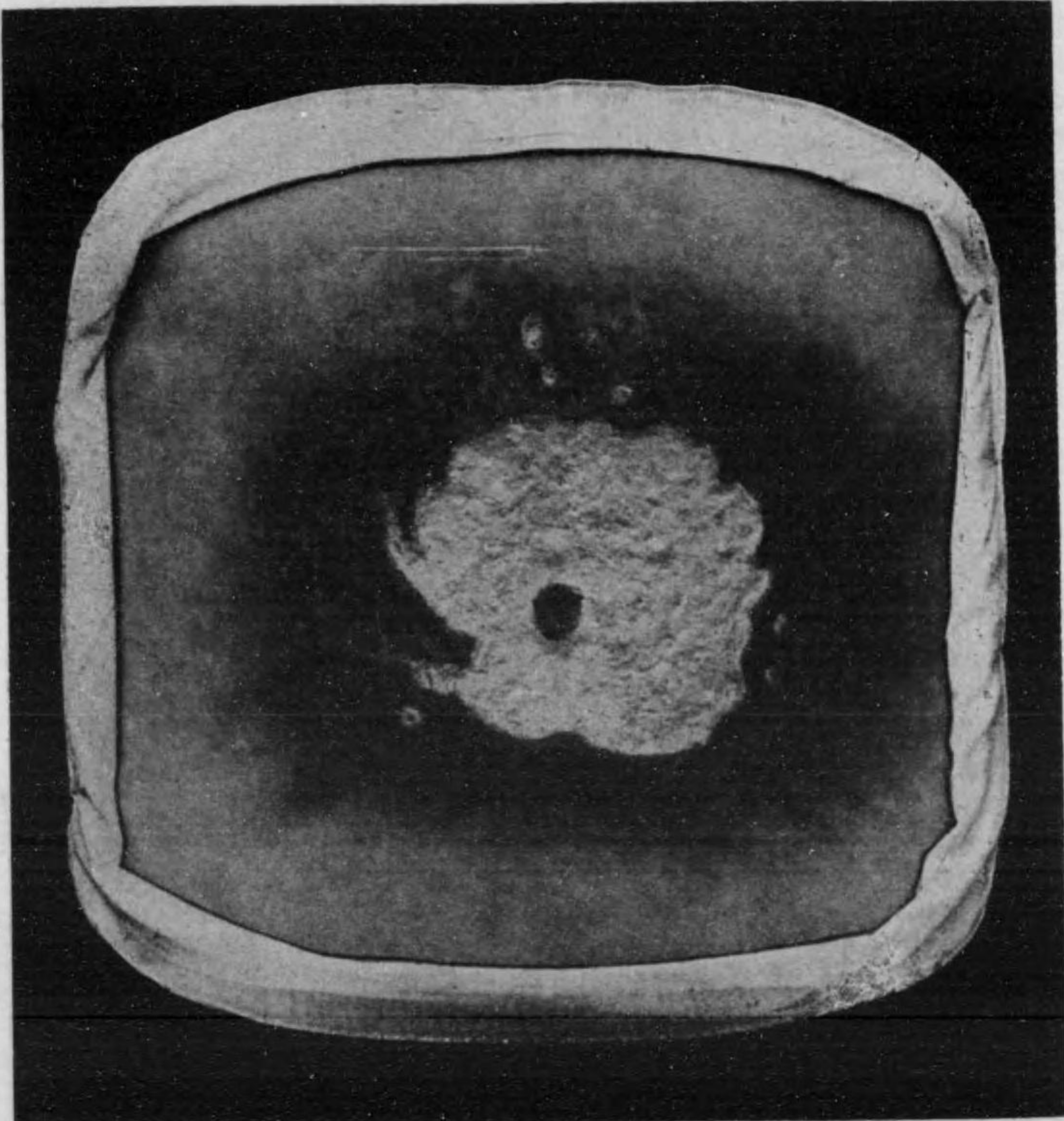
臨牀的ニハ一定ノ潜伏期ヲ經テ皮膚ニ所謂レントゲン反應 Röntgenreaktion アリ、紅斑色素沈著、脱毛水泡及ビ潰瘍ヲ來シ、角化症、皮膚萎縮、癩痕形成、毛細管擴張、症白斑等ヲ續發シ、稀ニレントゲン癌 Röntgenkarzinom ヲ生ズルコトアリ。

潜伏期

此レントゲン反應ノ潜伏期ノ長短ハ細胞體內ニ吸收セラレタルレントゲン線ノ量ニ反比例シ、吸收量大ナレバ潜伏期ハ從テ短ク、大抵數日乃至三週ノ間トシ、潜伏期短

表 二 第

Pl. II.



瘍潰ンゲトンレ
Röntgengeschwür
(Klinik Dohi-Tokyo)

ケレバ反應ハ從テ強度ニシテ、恢復期長シト知ルベシ
 組織的變化ノ主要ナルモノハ生活細胞體ノ變性ニシテ、原形質ノ顆粒及空泡形成核
 ノ膨脹不染色空泡形成壞死等ニ存ス。但シレントゲン線ニ對スル各種細胞ノ感受性
 ニハ多少ノ差異アリ。今試ミニ身體種々ノ組織又ハ器官ニ一定質量ノレントゲン線
 ヲ放射スルトキハ、感受性遲鈍ノ細胞ハ殆ド何等ノ病的變化ヲモ呈セザルカ、若クハ
 多少ノ障礙ヲ被リタル後ニ再ビ恢復スベキモ、感受性ノ鋭敏ナル細胞ハ容易ニ壞死
 スベシ。概シテ幼若ニシテ原形質ニ富ミ、新陳代謝機旺盛ニシテ核分裂ノ状態ニアル
 細胞(例之、惡性腫瘍細胞)ハ感受性最モ強シトス。

レントゲン線ニ因ル皮膚ノ組織的變化ハ放射後數日ヲ經テ、肉眼的ニハ未ダ炎症ノ徵候
 ヲ見ザルニ、鏡檢上ニハ表皮ノ種子層細胞並ニ毛囊及毛根鞘ノ細胞ニ於テ先ヅ輕度ノ變
 性現象ヲ證明スベシ。次テ表皮ハ一般ニ肥厚膨大シ、真皮モ亦浮腫スルモ、染色上ニハ未ダ
 結締組織維、彈力纖維及ビ神經纖維ノ異常ヲ認ムルニ至ラズ、但シ結締組織細胞、汗腺細胞及
 ビ脂腺細胞ハ已ニ多少ノ變性ヲ免レズ。殊ニ放射線量ノ強大ナルニ從ヒテ是等諸種ノ細
 胞ニ於ケル病的變化益著明ニシテ、次グニ炎症ヲ以テシ、血管ノ擴張、内皮細胞ノ退化、内膜
 ノ肥厚等ヲ來シ、血管周圍ノ漿液性及小圓形細胞性浸潤アリ。潰瘍部ノ組織的變化ニ至リ
 テハ最モ猛烈ニシテ、血管壁ノ變質結締組織維及ビ彈力纖維ノ分裂、筋纖維ノ空泡形成及
 ビ是等諸組織成分ノ壞死ヲ招ク。

皮下深層組織ニ及ボスレントゲン線ノ作用ハ、中等軟管ヲ用キルトキ、皮膚表面下一仙米

生殖腺ニ及ボス作用

其他ノ諸腺ニ及ボス作用

視力トノ關係

ノ部位ニ於テ其吸收量ハ二分ノ一ニ減ズベシ。而シテレントゲン反應ハ主トシテ射入部ニ發現スルモ、射出部ニモ亦輕度ノ炎症ヲ來スコト稀ニ之アリ。例之、一方ニ放射線ノ射入部位タル頰部ノ皮膚ニ紅斑ヲ發現スルト同時ニ、射出部タル頰、口蓋及齒齦諸粘膜炎ノ腫脹ヲ來シ、若クハ頸部ノ照射ニ當リテ喉頭炎ヲ發スルガ如キ是ナリ。

生殖腺ニ及ボスレントゲン線作用ハ頗ル著明ナリ。例之、天竺鼠及ビ家兎ニ就テレントゲン線放射ノ後ニ於テ該動物ノ發情感念ハ毫モ障礙セラレザルモ、睾丸萎縮ニ陥リ精液中ニ精蟲ノ全ク缺乏セルヲ證明シ得ベシ。而シテレントゲン室内ニ働作シツ、アル醫師、看護人、技術者及ビ製造所ノ職工等ガ數月數年ノ後ニ數、睾丸萎縮ヲ來スコトアリ。是レントゲン室ニアリテハ必要ナル部分ノ外ハ放射線ヲ遮障スベキ保護裝置ノ缺クベカラザル所以ナリ。女子生殖腺タル卵巢モ亦睾丸ト同ジクレントゲン線ニ對スル感受性頗ル鋭敏ニシテ、卵巢ノ縮小、クラフ氏胞ノ減少又ハ消失ヲ來スベシ。

其他ノ諸腺、例之、脾臟、淋巴腺、腸管、壁淋巴濾胞、胸腺、竝ニ骨髓ノ如キモ亦レントゲン線ニ對シテ著シク鋭敏ナル感受性ヲ有ス。例ヘバ脾臟ニアリテハ放射線後未ダ數時間ヲ經ザルニ甚シク縮小シテ暗黒褐色ヲ呈シ、淋巴細胞ノ核ハ破壊セラレ、褐色素ハ異常ニ増加スベシ。又試ミニ動物ノ全身ニレントゲン線ヲ放射スルトキハ著シク白血球ノ數ヲ減ジ、一過性白血球減少症ヲ呈スベシ。而シテ淋巴細胞ハ多核白血球ヨリモ感受性ハ遙ニ鋭敏ナルモノ、如シ。

レントゲン線ノ視力ニ及ボス障礙ハ稀ナリ、例ヘバ眼瞼ニ發生セル上皮腫、瘰癧等ノ治療ニ比較的多量ノレントゲン線ヲ應用スルモ、稀ニ結膜炎ヲ發生スルアルノミ。

腦トノ關係

人體組織感受性ノ差等

特異質

殺菌作用

又頭部毛髮ノ拔去若クハ頭部腫瘍ノ療法トシテ用キル多量ノレントゲン線ノ爲ニ腦症候ヲ誘發セシコト絶テナシ。只神經質ノ患者ガ放射後ニ僅ニ輕度ノ頭痛不眠等ヲ訴フルコトアルニ過ギズ。

人體組織ノレントゲン線ニ對スル感受性ノ程度ニ依テ區別スレバ(一)非常過敏、hochempfindlich、(二)過敏、überempfindlich、(三)普通、normalempfindlich、(四)鈍、unterempfindlich、(五)ハ結締織筋種ノ肉腫、脂肪腫、濕疹等、(六)過敏、überempfindlich、(七)ハ小兒顔面皮膚汗腺、皮脂腺、肥田腺、護腺、肥大性狼瘡、肉腫、上皮腫、結核性淋巴腺腫、瘰癧、瘡、毛瘡等、(八)普通、normalempfindlich、(九)ハ健康ノ皮膚、毛乳頭、狼瘡、扁平性皮膚疣狀結核等、(十)鈍、unterempfindlich、(十一)ハ結締織筋、肉、軟骨、骨、筋、脂肪腫、萎縮ニ陥レル皮膚等ナリトス。

レントゲン線ニ對スル特異質、Röntgenidiosynkrasieノ有無ニ就テハ議論一定セズ、多數ノ學者ハ之ヲ否認セリ。然レドモレントゲン治療中、稀ニ異常ニ強ク反應スル場合ニ遭遇スルコトアルヲ以テ、異常感受性ノ存在ニ就テハ常ニ留意スルヲヨシトス。

レントゲン線ノ殺菌作用ハ極メテ微弱ニシテ、非常ノ大量ヲ使用スルトキ始メテ微菌ノ發育ヲ阻害シ、或ハ其一部分ヲ死ニ至ラシムルコトアルベシ。然レドモ斯ル大量ハ殺菌作用ヲ現ハスト同時ニ組織ヲ壞死セシムベク、治療上ニ吾人ノ普通應用スル分量ハ之ニ比スレバ遙ニ少量ナリトス。

レントゲン装置ノ操作法

以上、レントゲン線ノ性質及ビレントゲン装置各部分ノ構造ヲ略說セリ。次ニ之ヲ實地ニ應用スルニ當リ、尙ホ數言ヲ費スベシ。

生理學的療法

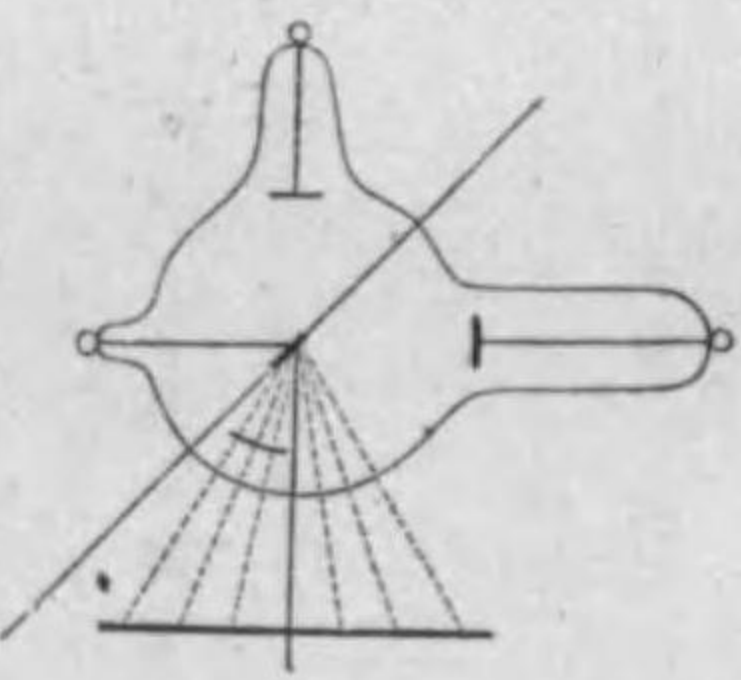
レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgenherapie

レントゲン線ノ操作ヲナスニ當リ、次ノ準備ヲ行フベシ。

- (一) 豫メ硬度計及ビ光量計ニヨリ檢定シタル球管ヲ支持器ノ球管箱中ニ納メ、感應コイルノ兩電極ヲ電紐 Kabel ニヨリテ球管ノ同名電極ニ繋グベシ。
- (二) 次ニ照射面ノ中心ト對陰極鏡ノ中心トヲ連結スル直線ハ對陰極鏡面ヲ貫ク空面ト四十五度乃至六十五度ノ角度ヲナサシメ(第百三十圖)、照射面ト球管焦點トノ距離ハ一五一頁ニ説明セル如クスベシ。
- (三) 次ニ電動機閉閉器ヲ閉鎖シテ電流斷續器ヲ廻轉セシメ、附屬ノ抵抗器ニ依リテ斷續回数ヲ調節スベシ。
- (四) 次ニ感應コイル閉閉器ヲ閉鎖シテ第一次電流ヲ起シ、アンペールメーターヲ注視シツ、電流ノ強サヲ調節スベシ。
- (五) 次ニミリアンペールメーター、竝列閃光器及クアリメーターニ依リ、球管ノ電荷ヲ調節スベシ。

第百三十圖
球管ノ据方



蓋シレントゲン線操作中、最も緊要ナルハ球管ノ硬度ヲ一定不變ニ保持スルニ在リ。即チ球管ヲシテ常ニ適度ノ電荷ヲナサシムル爲メ、ミリアンペールメーター、竝列閃光器及クアリメーターニ就テ左ノ諸點ニ注意スベシ。

- (一) 球管最初ノ電荷若シ正規ノ如クナレバ、ミリアンペール數、竝列閃光距離、クアリメーター指數共ニ變動セザルベシ。
- (二) 最初ノ電荷過少ナレバ、操作中ニ球管硬クナルガ故ニ、ミリアンペール數ハ下リ、閃光

距離及クアリメーター指數ハ増加ス。

- (三) 最初ノ電荷過重ナレバ、操作中ニ球管軟クナルガ故ニ、ミリアンペール數ハ上リ、閃光距離及クアリメーター指數ハ減少ス。
- (四) 最初ノ電荷ニ變動ナク、閃光距離及ビクアリメーター指數モ亦依然タルニ、獨リミリアンペール數ノミ低下セバ、ソハ硬度ノ變化ニ非ズシテ、閉鎖電流ノ妨害アル證ナレバ

前列閃光器ノ調節ヲ行フベシ。

- (五) 操作中ニ球管硬クナレバ強ク電荷セシメ、軟クナレバ弱ク電荷セシムベシ。斯クシテ正規電荷ヲ得バ第一ノ如クナルベシ。

斯テレントゲン線放射ヲ行フニ當リテハ、一回ノ放射量ヲ一紅斑量ノ全量 Voll dosis 又ハ幾分量 Teildosis トナシ、同一部面ヲ放射スルニハ毎ニ一週乃至數週日ノ間隔ヲ以テシ、決シテ短時日ニ頻回放射スベカラズ、否ザレバレントゲン皮膚炎ヲ起スベシ。

放射ニ表層放射法 Oberflächenbestrahlung ト深達放射法 Tiefenbestrahlung トアリ。表層作用ニ要スル球管ハ普通中等硬度(五—七ウェンネルト)ヲ用キ、先ヅ三分一紅斑量ヲ放射シ、八日ヲ隔テ、同量ノ第二回放射ヲ行ヒ、更ニ二週ヲ經テ第三回放射ヲ行フ。若クハ最初ニ半紅斑量ヲ放射シ、二週ノ後同量ヲ再用ス。

浸潤割合ニ深キ頑症ニアリテハ、更ニ硬度ヲ進メ分量ヲ増シ、若クハ莖外線療法電氣透熱法、二%エオジン溶液塗布法等ヲ兼用シテ、所謂感受性増進法 Radiosensibilisierung ヲ試ムベシ。

放射量
全量
幾分量
表層放射法
深達放射法
表層作用

深達作用
濾過法
感受性低減法

濾過法
感受性低減法

感受性低減法

レントゲン療法ノ適應症
慢性炎症皮膚病
皮膚癢痒症
良性及悪性腫瘍

深達作用ヲ管マシムルニハ普通硬管ヲ用キ且ツ濾過法 Filtration ヲ行ヒ又ハ感受性低減法 Radiosensibilisierung ヲ施スベシ。
濾過法ハ一方ニ皮膚ヲ刺戟スベキレントゲン軟線ヲ吸收シテ皮膚ヲ擁護スルト同時ニ他方ニハ硬線ノ多クヲ透過セシメ且ツ硬キ第二線ヲ發生シテレントゲン線ノ深達作用ヲ増加セシム(硬性放射線療法 Behandlung mit harten Strahlen) 而シテ各種ノ濾過器 Filter 中最モ有效ナルハアルミニウムニシテ其厚サハ一乃至五密米トシ殊ニ三密米ノモノハ深達作用最モ大ナリ皮膚モ亦弱キ濾過作用ヲ營ムヲ以テ糝皮ヲ濾過器ニ使用シ得ベシ此際厚サ一密米ノアルミニウムト同一効價ヲ得ルニハ牛皮ノ厚サ十三密米ノモノヲ要スト知ルベシ其他硝子ノ厚サ一二密米ノモノモ亦之ト同價ナルモ破碎シ易シ又銀錫亞鉛鉛等ハ多クノ硬線ヲ併セテ吸收スルノ不利アリ。
感受性低減法ニハ皮膚貧血法 Anämisierung der Haut アリ壓迫ヲ行ヒ又ハアドレナリンノ注射ヲナス。

レントゲン療法ノ適應症

第一ハ慢性炎症性皮膚病ト皮膚癢痒症トニシテ割合ニ少量ノレントゲン線ヲ用キテ治療ノ目的ヲ達シ得ベシ殊ニ藥物療法ニテハ治療ニ困難ナル病症又ハ治療ノ見込ナキモノニ試ミテ奇效ヲ奏スルコト多シ第二ノ適應症ハ良性及悪性腫瘍ノ類ニシテ前者ニ比シテ遙ニ大量ヲ應用シテ腫瘍細胞ノ破壊ヲ期スベシ。
シムツ氏 Schullz ハレントゲン線使用量ノ多寡ニ從ヒ皮膚病ヲ三部類ニ分チテ放射

第一部類

ノ方式ヲ示セリ固ヨリ適宜加減ヲ要シ必シモ其說ニ拘泥スベカラザルモ尙ホ初學ノ徒ヲシテ準據スル所アルヲ得セシムルヲ以テ姑ク其分類法ニ基キ以テ吾輩ノ經驗ヲ略説スベシ。

第一部類

ニ屬スル皮膚病ハ主トシテ濕疹、鱗屑、疥癬、疥癩、疥癬、痒症等ニシテ其放射式ハ中等軟管(七・七五ウエキルト)ニテ三分ノ一紅斑量(サブローウノアレ)光量計ニ據ルヲ一回量トス。而シテ第一回放射後八日ニシテ第二回ノ放射ヲ行ヒ其後更ニ十四日ヲ經過シテ第三回ノ放射ヲ行ヒ合セテ一紅斑量即チ全量ニ達ス。之ヲ一周リ(即チ Zyklus)トス。一周了リテ後尙放射スルノ必要アレバ短クモ三週ヲ隔テ二周リメノ放射ヲ行フベシ但シ此際定量法ニ違算アリテ放射部ニ紅斑ヲ發生スルトキハ先ヅ紅斑ノ消失スルヲ待ツベシ其間三四週間ヲ要スルコトアリ。續テ尙ホ三週ノ間隔ヲ置キ然ル後ニ三周リメノ放射ヲ施スベシ。三全量ヲ放射シ了ラバ次回マデニハ短クモ二ヶ月ノ間隔ヲ要スベシ蓋シ一たび紅斑ヲ發生セル皮膚ハレントゲン線ニ對スル感受性特ニ鋭敏トナレバナリ。
第二回ノ放射即チ三分ノ二紅斑量ノ使用後治療ノ傾向遲々タル場合ニハ球管ノ硬度ヲ八一九ウエキルトニ進メテ奏效スルコトアリ。
發疹一旦治シテ後再發スルコト決シテ稀ナラズ此場合ニハ前方法ヲ反復スベキハ勿論ナリ。

濕疹

濕疹 Eczema ニアリテハ亞急性及慢性ニ屬スル各種殊ニ浸潤著シキ落屑性濕潤性濕疹。皰疹ニ角化甚シキ肝皰疹。皰裂性濕疹ニ適用スベシ。大抵一回ノ放射ニテ痒覺分泌浸潤角化速カニ減退シ一周リニテ全治スベシ若シ數月又ハ一年ノ後ニ再發スルコト

理學的療法

アラバ、再三ノ放射ニヨリテ根治スベシ 第百三十一圖—三二〇。

頭部濕疹ニハ脱毛ノ恐レアルヲ以テ第一回放射ト第二回トノ間ニ二週間、第二回ト第三回トノ間ニ三週間ノ間隔ヲ設クベシ。

肛門及外陰部ノ濕疹並

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenstrahlung

第百三十一圖 前療治



後療治

第百二十三圖 前療治



後療治

第百三十三圖 前療治



後療治

瘰癧症

汗疱

凍瘡

瘰癧症ハ仰臥又ハ膝肘位置ニ於テ放射スベシ、其際青年男子ニアリテハ辜丸ヲ、婦人ニアリテハ卵巢ヲ十分ニ鉛護謨ニテ掩護スベシ、但シ吾輩ノ經驗ニテハ肛門濕疹ハ水銀燈照射ノ方遙ニ有效ニシテ且ツ簡易ナリ、爪縁濕疹ニハ反復放射ヲ要ス。

汗疱 Pompholyxノ如キモ亦三四回ノ弱キ放射ニテ屢奏效スルコトアリ

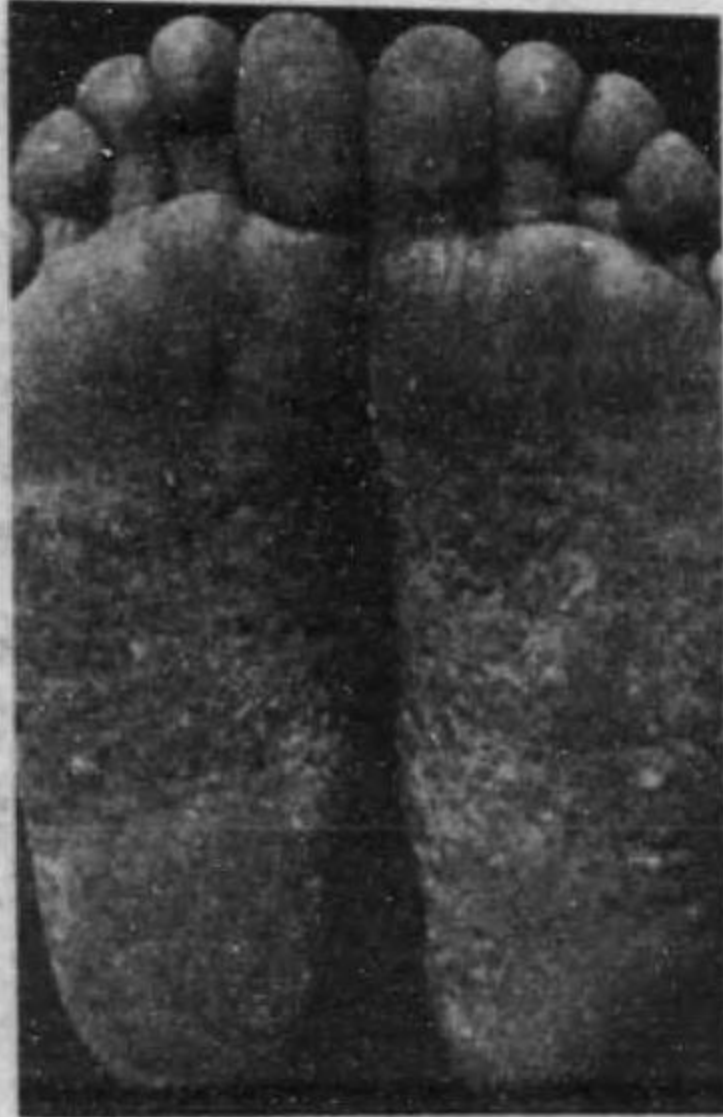
第一三四、一三五

圖四十三百第 前療治

圖五十三百第 前療治



後療治



後療治

圖其際慢性ニシテ濕疹状態ヲナセルモノハ勿論、急性性ニシテ單ニ水疱膿疱ノミヲ存スルモノモ亦適用シテ可ナリ、若シ效力ノ著シカラザル場合ニハ水銀石英燈療法ニ轉ジテ速カニ奏效スルコトアリ。

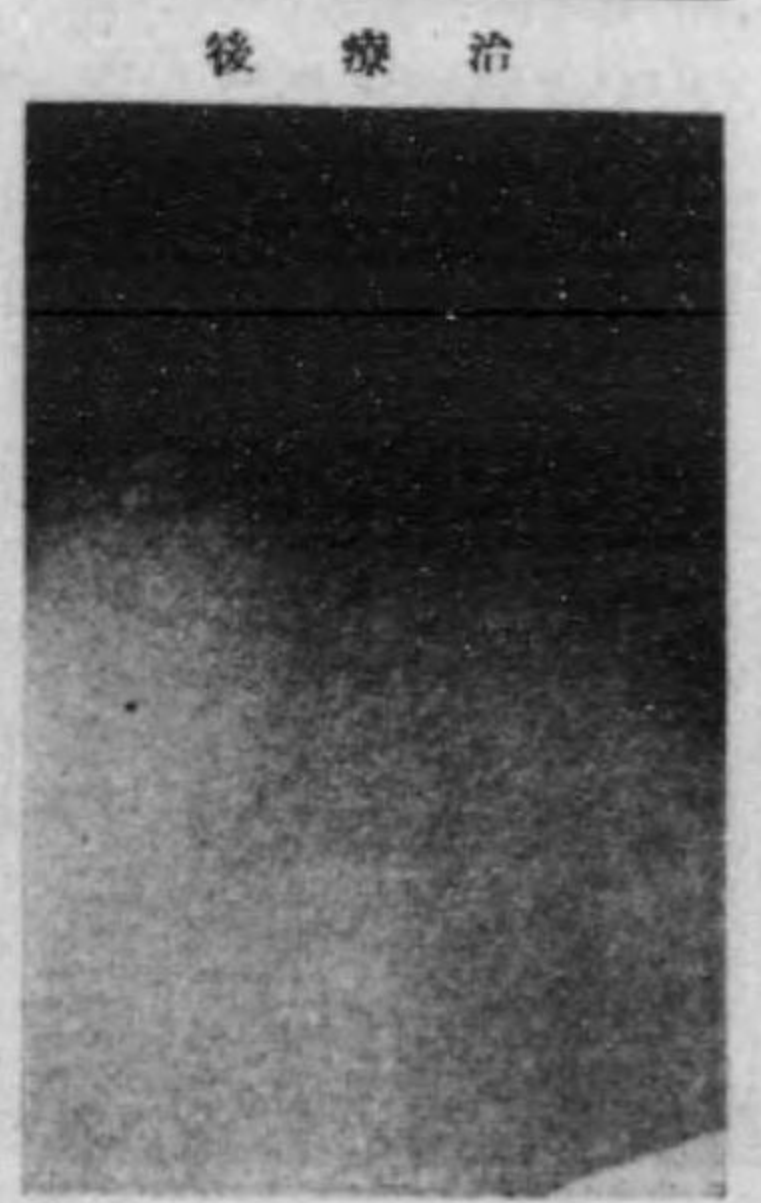
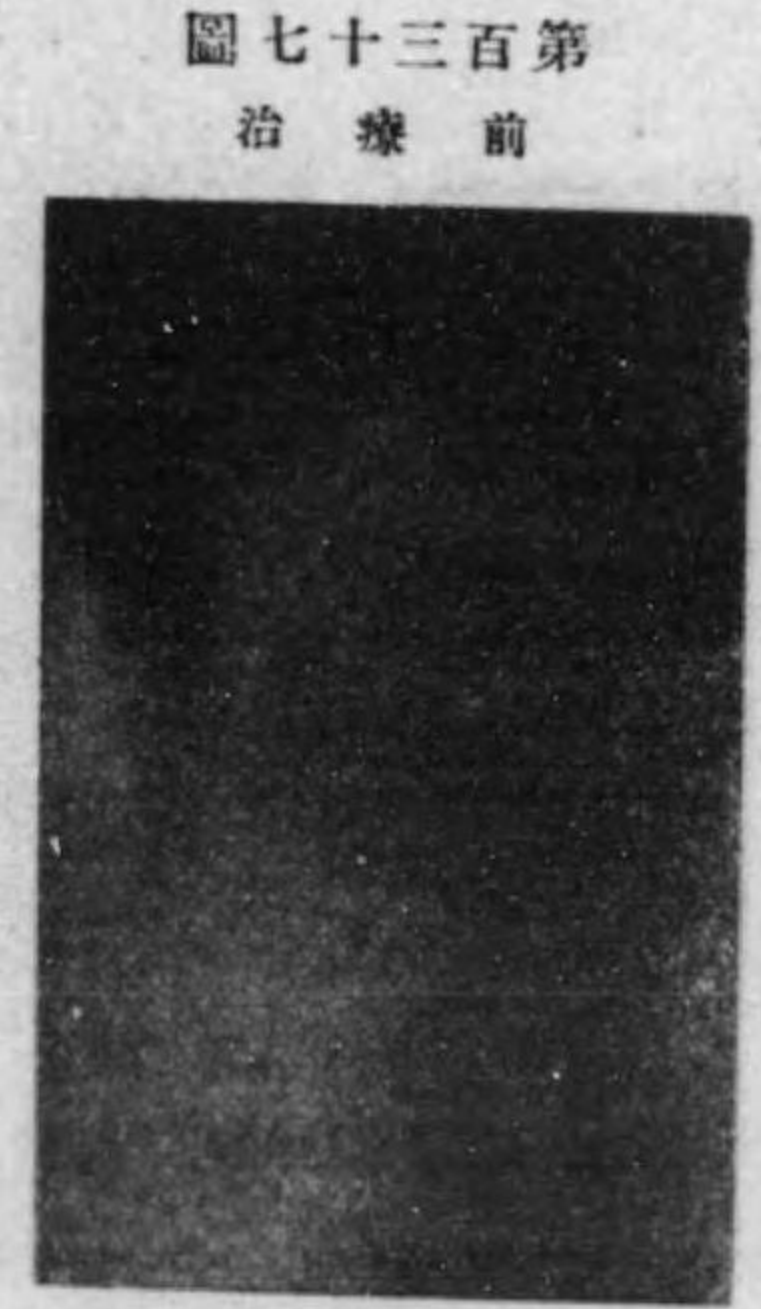
凍瘡 Perionosisノ瘰癧ト腫脹ニ對シテハ水銀石英燈ノ簡易ナルニ如カズ、孰レモ再發

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenstrahlung

理學的療法
 ヲ免レズ。
 ウイダール氏
 苔癬 Lichen
 Vidalニ至リ
 テハ奏效ノ
 確實ナルコ
 ト實ニ豫想
 ノ外ニアリ。
 吾輩ハ從來
 藥物的療法
 ヲ用キテ毎
 ニ功ヲ一篋
 ニ缺クノ憾
 アリシモ、レ
 ントゲン療
 法ヲ得テヨ
 リ、實ニ百發
 百中ノ感ア

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenherapie



紅色苔癬

蔷薇色枇糠疹
 尋常性鱗屑

リ(第一三六、七八圖)但シ再發豫防ノ爲ニハ數回ノ放射ヲ要ス。
 紅色苔癬 Lichen ruberノ内、扁平苔癬 Lichen planusハ反復放射ニヨリテ消失シ、一時其跡
 ニ淡黒褐色ノ色素ヲ沈著セシメ、又永ク微小ノ萎縮點ヲ留ム。疣狀苔癬 Lichen verrucosus
 ニハ有效ナルモ寧ロ第二ノ放射式ヲ擇ムベシ。尖圭紅色苔癬 Lichen ruber acuminatus
 對シテハ效力較、微弱ナリ。
 蔷薇色枇糠疹 Pityriasis roseaニハ善ク奏效スベシ。

尋常性鱗屑
 癬 Psoriasis
 vulgarisノ新
 鮮ナル發疹
 ハ三分ノ一
 紅斑量一回

圖九十三百第
前療治



尋常性毛瘡

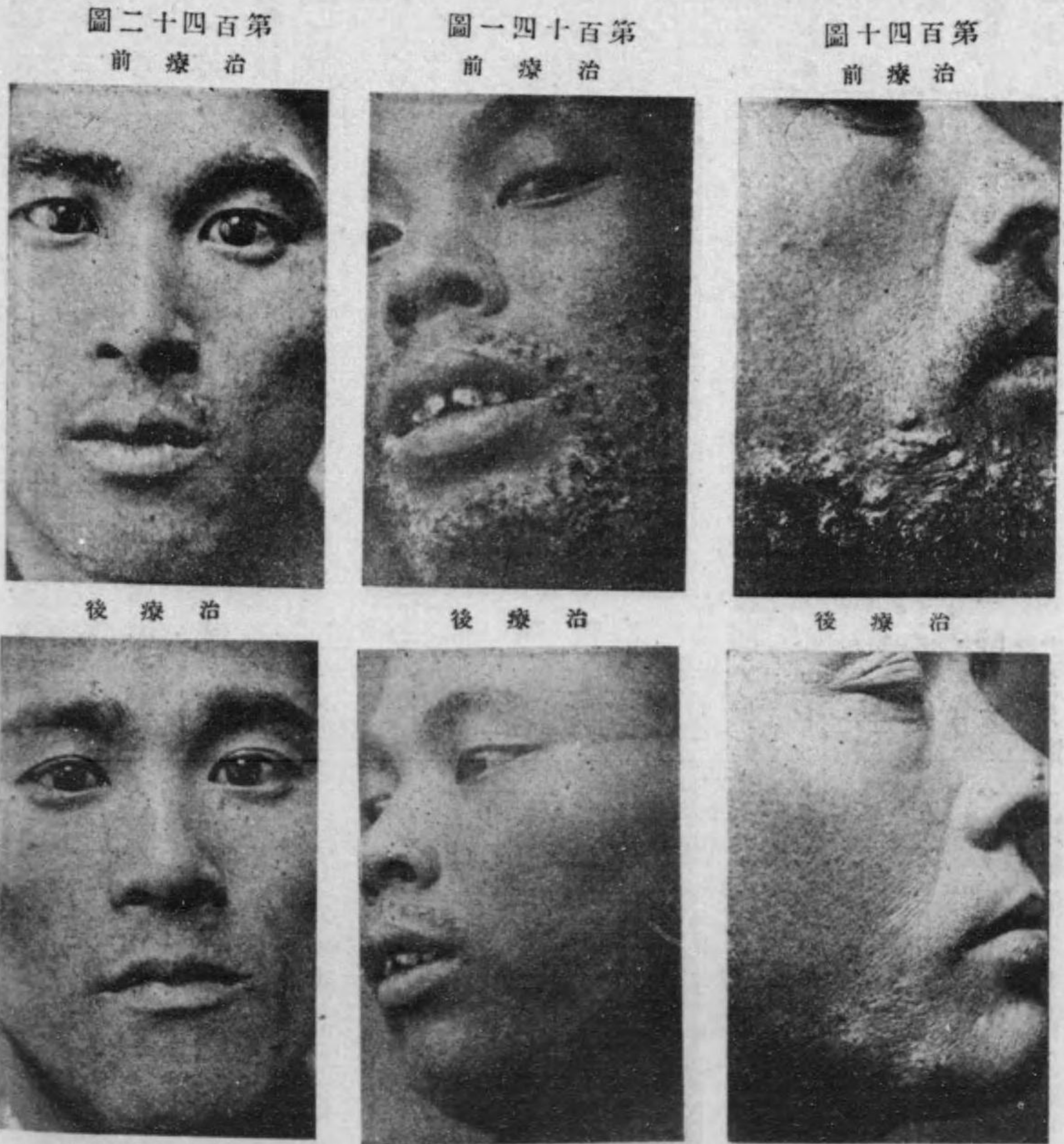
ノ放射ニテ消散スルコトアルモ、陳舊ナルモノハ數回ノ放射ニ依リ始メテ消褪シ、若
 クハ尙頑固ナルモノアリ。此場合吾輩ハ人工太陽ノ寧ロレントゲン線ニ優越セルヲ
 認ム。但シ孰レノ場合ニモ早晚再發ヲ免レザルハ本病ノ治療上遺憾トスル所ナリ(第
 百三十九圖)。況ヤ部位廣汎ニシテ幾回ニモ分チテ照射セザルヲ得ザルノ不便アルヲヤ。
 尋常性毛瘡 Sykosis vulgarisニ對スル藥物的療法ノ一時的ナルハ人ノ知ル所ナリ。レ
 トゲン療法ニテモ往々再發ヲ免レズ、但シ奏效迅速ニシテ遙ニ持續的ナリ。若シ第一

理學的療法 X線療法 Physikalische Therapie — Röntgenherapie

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

尋常性痤瘡
酒皰
油性皮脂漏
尋常性痤瘡
酒皰
油性皮脂漏
皮膚漏
Seborrhoea oleosa
疥疹
Prurigo
魚鱗癬
Ichthyosis
等



圖二百四十四第 前療治

圖一四十四第 前療治

圖十四百第 前療治

後療治

後療治

後療治

毛囊性角化症

第二部類

尋常性狼瘡

式ヲ應用スル者アルモ其ノ效力微弱ナリ、但シ毛囊性角化症、Keratosis follicularis、毛囊性苔癬、Lichen pilaris (第百四十三圖)ニハ間、奏效スベシ。

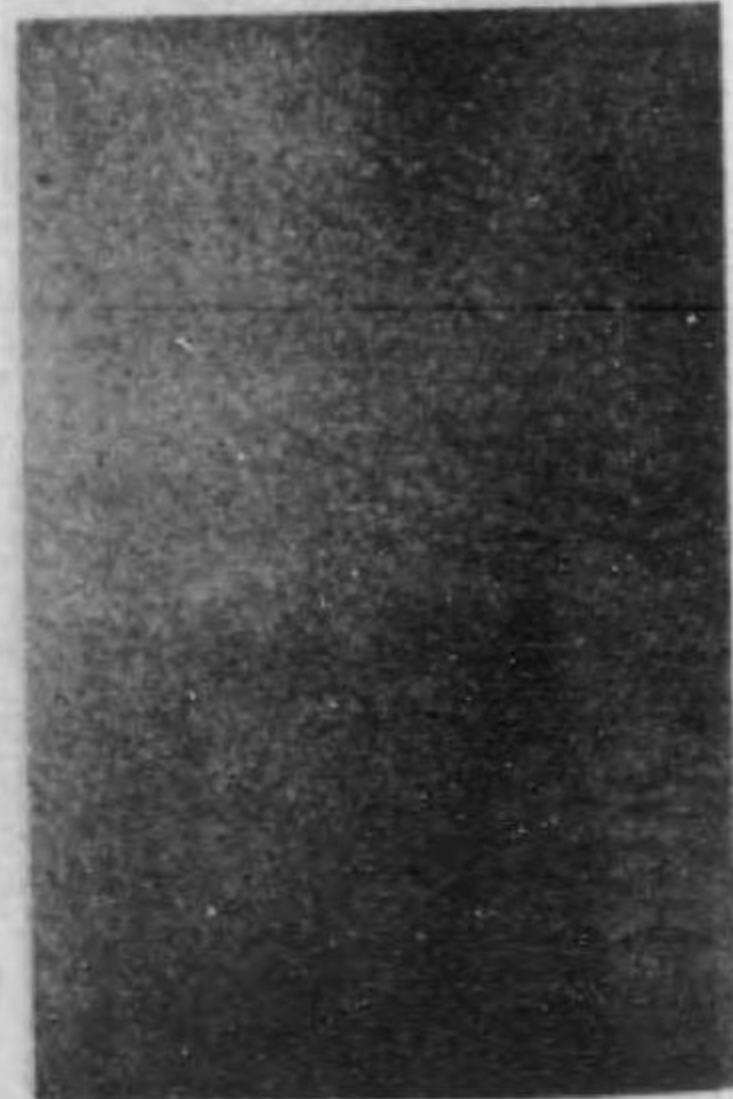
第二部類

ノ放射式ハ五—七五ウニキルトニテ、先ヅ二分ノ一紅斑量ヲ放射シ、二週ノ後又同量ヲ用キ、合セテ全量ニ達スレバ、更ニ三週ノ間隔ヲ置キテ、二周リメノ放射ヲ行フ。但シ同時ニ第一部類ノ放射式ヲ兼用スルヲ利トスルコトアリ。此部類ニ屬スル皮膚病ハ結核ヲ以テ眼目トナス。

圖三十四百第 前療治



中療治



圖四十四百第 前療治



後療治



理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

粘膜炎
粟粒結核性潰瘍

皮膚疣狀結核

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenherapie

痲皮脱落シ、浸潤減退シ、肉芽扁平トナリ、一部ノ癩痕結成ヲ認ムベキモ、其後ノ經過ハ稍、緩慢ナリ、殊ニ播種狀癩瘡 I. disseminatus ニハ效少ナシ、蓋シ癩瘡ニ對シテハ小ナルモノハラヂウム、大ナルモノハフィンゼン燈ヲ用キルヲ最モ確實ノ療法ナリト信ズ、口腔咽喉等ノ粘膜炎 Lupus mucosae 及ビ粟粒結核性潰瘍 Tuberculosis miliaris ulcerosa ニハ含鉛硝子ヲ用キ、且ツ感受性鋭敏ナルガ故ニ第一放射式ニ據ルヲ便トス、吾輩ハ好シテラヂウムヲ兼用シテ最モ顯著ノ效果ヲ收メタリ。

皮膚疣狀結核
核 Tuberculo-
sis verrucosa

cutis = 對ス

ル吾輩ノ經

験ハ頗ル滿

足ナリ、恰好

ノ場合ニハ

數回ノ放射

ニ依リ角疣

殆ト消失シ

浸潤亦著シ

圖五十四百第
前療治



後療治



圖六十四百第
前療治



後療治



皮膚腺病其他各
種ノ淋巴腺腫
横痃
結核性淋巴腺腫

adenitis tuber-

culosa ハ鶏

卵大以上ノ

モノト雖モ

數回ノ放射

ニ依リテ全

ク縮小スベ

シ(第百四十七、八

圖)但シ一部

既ニ化膿シ

又ハ乾酪變

性ヲ呈セル

圖七十四百第
前療治



後療治



圖八十四百第
前療治



後療治



ク吸收セラレテ、病竈扁平トナリ、只僅ニ固著セル鱗屑ヲ殘存スルノミ、更ニ放射ヲ持續スレバ全治シ難カラズ(百四十五及百四十六圖)、場合ニ依リテハ藥物療法(例之、焦性沒食子酸軟膏ノ貼用)ノ兼用ニ依リ一層治療ヲ速ナラシムベキモ必要ニハ非ズ、勿論切除縫合シ得ベキモノハ手術ニ依ルヲ捷徑トス。

皮膚腺病 Scrophuloderma 其他各種ノ淋巴腺腫 Lymphadenitis 例之横痃 Bubonem ニ對スルレントゲン線ノ效力モ亦著大ナリ、殊ニ未ダ膿潰ヲ呈セザル結核性淋巴腺腫 Lymph-

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgenherapie

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

二六〇

場合ニハ奏
效稍、緩慢ナ
リ。破壊シテ
潰瘍ヲ成セ
ルモノモ、尙
能ク瘡孔ノ
閉鎖、癢痕結
成ヲ營ムベ
シ。但シ豫メ
抓破ヲ行ヒ、
然ル後殘存
スル腺腫ニ
放射スレバ
更ニ好シ(第
一四九、五〇、一圖)。
痔瘻 Fistula
E. ニモ亦
有效ナリ。

圖九十四百第
前療治



後療治

圖十五百第
前療治

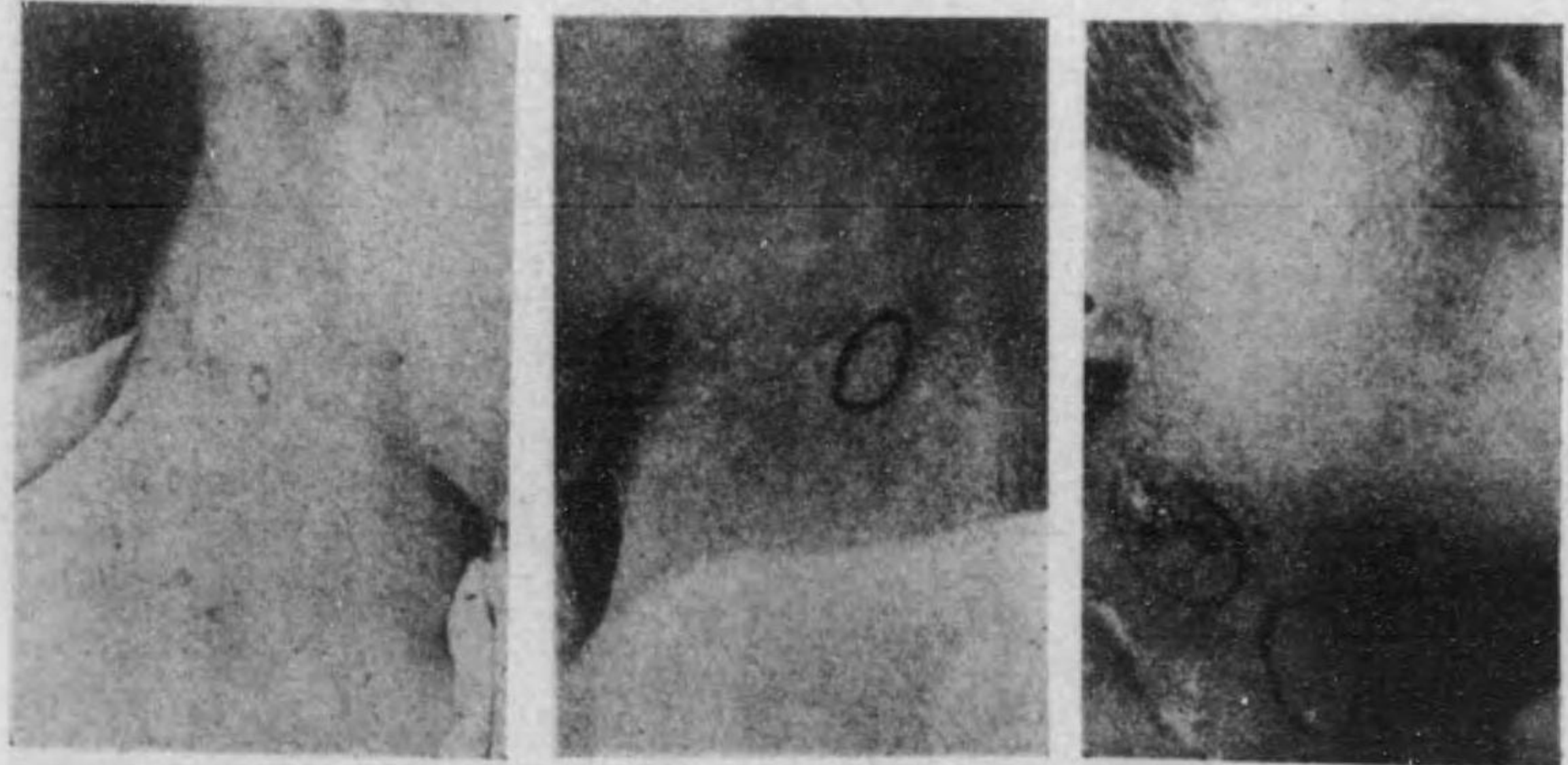


後療治

圖一十五百第
前療治



後療治



腺病性苔癬
壞疽性丘疹性結
核疹
バザン氏硬結性
紅斑

紅斑性狼瘡

第三部

腺病性苔癬 Lichen scrophulosorum ニハ寧ロ第一放射式ヲ用フベシ。
壞疽性丘疹性結核疹 Tuberculide 及ビバザン氏硬結性紅斑 Erythema induratum Bazin ニ
對シテモ奏
效スベシ。殊
ニ前者ニ對
スル效力ハ
著シ、後者ハ
屢、再發ス(第
百五十二圖)。

圖二十五百第
前療治



後療治

圖三十五百第
前療治



中療治



確實ナラザ
ルモ、時ニ輕快シ(第百五十三圖)、若クハ反復照射ニ依リテ全治スルモノアリ。

第三部類

ノモノハ四分ノ三、五分ノ四乃至全紅斑量ヲ三四週ノ間隔ヲ以テ放射ス。斯ノ
如キ大量ヲ應用スル場合ニハ周圍ノ健康皮膚ハ完全ニ之ヲ被覆スベク、殊ニ鼻丸卵巢甲
狀腺等ニ對シテ十分ナル掩護ヲ施スベキハ勿論ナリ。球管ノ硬度ハ症ニ應ジテ選擇ヲ異

理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

二六一

拔毛法

白癬

毛髮過多症

多汗症

理學的療法

レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgentherapie

二六二

ニスベキモ、先づ七・七五ウエチルトヨリ始メテ十ウエチルトニ至リ得ベシ。
 拔毛 Epilationノ目的ニハ、頭部ニアリテハ先づ毛髮ヲ剃去シ、五分ノ四乃至全紅斑量ヲ
 使用ス。全頭髮ヲ拔去スルニハキーンベック氏式ニ據リ全頭ヲ前頭・顛頂・後頭・左右顛
 部ノ前後ニ七分シテ、逐次放射スベシ。大抵一回ノ放射ニテ足リ、約三週ヲ經テ毛髮脫
 落シ始ムベシ。此頭部拔毛法ハ頭部黃癬 Favus 及ビ白癬 Trichophyteノ療法トシテ最モ
 簡易ニシテ他法ニ勝ルコト萬々ナリ。但シレントゲン線ノ殺菌力ハ太ダ微弱ニシテ、
 黃癬菌ハ只脫毛ト共ニ機械的ニ排除セラル、ニ過ギザルガ故ニ、毛髮ノ再生セルト
 キハ鏡檢的及ビ培養的ニ殘菌ノ有無ヲ検査シ、必要アレバ再三放射スベシ。且ツ必ズ
 藥物的療法ヲ兼用スルヲ得策トス。

毛髮過多症 Hypertrichosisニ對シテハ一時ノ脫毛ヲ期シ得ルモ、四乃至六週間ニシテ再
 生スベシ。斯
 テ反復放射
 スルニ於テ
 ハ硬毛次第
 ニ稀疎トナ
 リ(第百五十四
 圖)

第百五十四圖 前療治



中療治



圖一二年ノ間ニハ殆ド不毛トナルモ、皮膚萎縮毛細管擴張症等ヲ遺スヲ免レズ。
 多汗症 Hyperhidrosisニ使用シテ管ニ一時的ノミナラズ持續的ニモ亦發汗ヲ減少セシ

血管腫

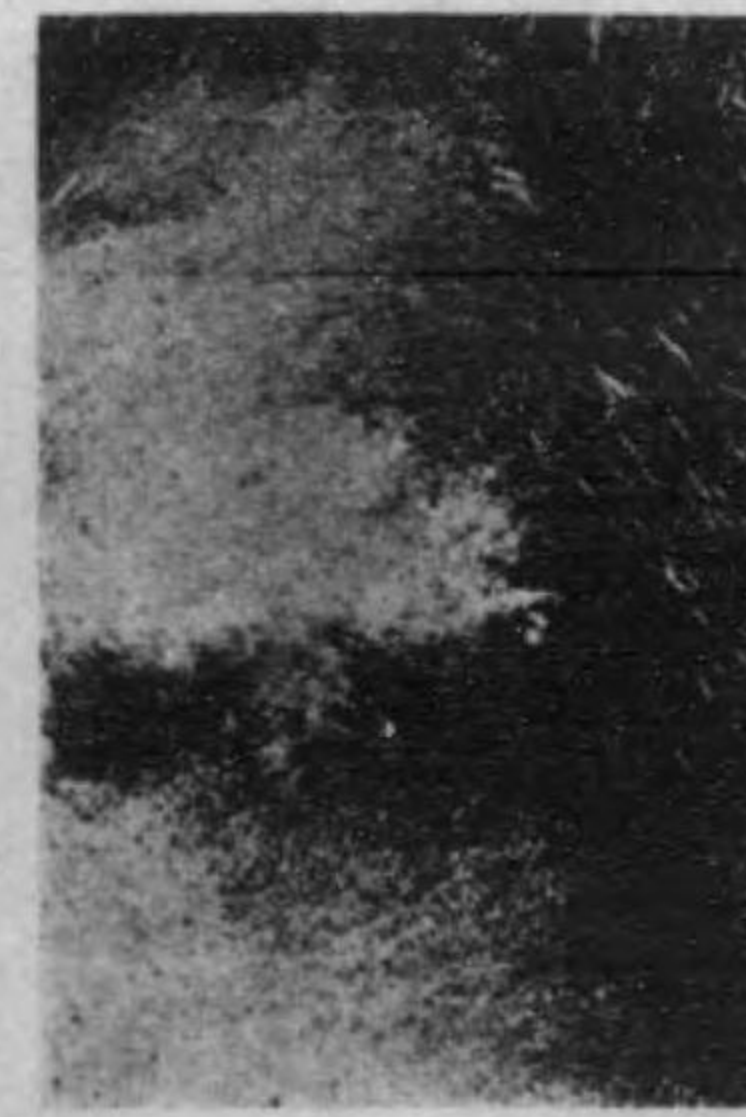
頭部乳頭狀皮膚
炎

メ得ルコトアルモ、確實ナラズ。
 血管腫 Angiomaニハマン・シュミット氏 Schmidtハ扁平性 Naches Angiomaノモノニ四回全紅斑
 量ヲ使用シテ、美容的成績ヲ得タリト云フモ、蓋シ偶然ニシテ、多クハ皮膚萎縮ト毛細
 血管擴張症ヲ免レズ。シュルツ氏 Schultsハ之ニ過軟管(一五乃至二ウエチルト)ヲ賞用セリ。
 海綿狀血管腫 Angioma cavernosumニハ前者ヨリ稍、有望ナルモ、氷結炭酸又ハラヂウム
 ニ因ル奏效ノ一層確實ナルニ如カズ。

第百五十五圖 前療治



中療治



第百五十六圖 前療治



中療治



理學的療法

レントゲン療法

Physikalische Therapie — Röntgentherapie

二六三

蟹足腫

疥癬

甲狀腺腫

脂肪腫
纖維腫

菌狀息肉腫

スベシ。初期ノモノニハ七五ウエチルトヲ用フベシ(第一五、六圖)。吾輩ハ好ンデラヂウムヲ兼用シレントゲン線放射後ニ殘存セル小結節ヲ完全ニ消滅セシム。

蟹足腫 Keloidニ對シテハ極メテ有效ニシテ、殊ニ其巨大ナルモノニハラヂウムト雖モ及バザル

效果ヲ見得

ベシ。通常、硬

管ヲ用キテ

大量ヲ數回

ニ使用スベ

キモ、或ハ軟管(五ウエチルト)ヲ可トスルコトアリ(第百五七圖)。

疣贅 Verrucae ハ軟性、硬性、青年性及老人性ノモノ孰レモレントゲン線ノ放射ニヨリテ退治シ得ベシ。但シ其消滅ハ頗ル遅々トシテ數週乃至數月ヲ待ザルベカラズ(キン

ベック氏 Kienbock) 吾輩ハ青年扁平疣贅ニ最モ有效ナルヲ認ム。

甲狀腺腫 Strumaニモラヂウムト同ジク有效ナリ。

脂肪腫 Lipom ハ、ルジーン氏 Barjonニ依リ、纖維腫 Fibrom ハ、ブセイ氏 Puseyニ依リ、並ニ

レントゲン線放射ノ有效ナルヲ認メラル。

菌狀息肉腫 Mykosis fungoidesニモ著效アリ、但シ本症ノ濕疹期ニハ第一部類ノ放射式

ニ從ヒ、浸潤稍著シキモノニハ第二放射式ヲ用フベシ。最モ著シク奏效セルモノニア

第百七十五圖 前療治



中療治



第百五十八圖 前療治



中療治



痔腫

リテハ放射後二三日ニシテ痒覺ハ輕減シ、潰瘍面ノ分泌減少シ、約一週間後ニハ腫瘍ノ縮小ヲ認メ、一ヶ月後ニハ殆ド消滅スルニ至ルベシ、勿論全體ニ於テハ再發ヲ免レズ(第五十八圖)。

癌腫 Carcinomaノ表在性ノモノ、殊ニ上皮腫 Epitheliomaニハラヂウムト同ジク卓效アリ、即チ放射毎ニ浸潤ハ次第二減少シ、周縁ノ硬結ハ軟化シ、潰瘍面ハ上皮ヲ以テ被覆

セラレ、數月後ニハ該部ニ稍、萎縮ニ陥レル皮膚ヲ見ルベシ。時トシテハ小ナル浸潤部

ヲ遺シ、全部消滅スルマデニハ長時日ヲ要スルコトアリ。治癒ノ著シク遅緩ナルモノ

ニハ五乃至

六ウエチルト

ノ軟管ヲ應

用シテ却テ

良好ナルコ

トアリ。深部

第百五十九圖 前療治



中療治



理學的療法

マンゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

癌ニ對シテハ癌腫細胞ヲ破壊スルニ適當ナル大量ヲ放射スルトキハ時ニ佳良ノ成績ヲ得ベキモ、轉移ヲ防ギ得ザルガ故ニ、殊ニ外科的手術ヲ施シ得ザル場合ニ適用スベシ。此際癌腫組織ハ漸ク萎縮シ、潰瘍面ハ縮小シテ、次第ニ表皮形成ヲ營ミ、汚臭アル膿様分泌ハ減少シ、疼痛モ亦著シク消散スルコトアリ。第百五十九圖(癌腫手術後ノ癒痕中)又ハ其周圍ニ再發セル淺在性潰瘍又ハ小結節ノ如キハ治愈割合ニ容易ナリ。然レドモ大體ニ於テ癌腫ニ對スルレントゲン線療法ハ之ヲラヂウム療法ニ比較スルニ其效力遙ニ微弱ナルヲ常トスルガ故ニ、ラヂウム貼用ヲ主トシテレントゲン療法ヲ補助トスルヲ適當ト信ズ。

ペエゼット氏

病 Paget'sche

Krankheit ニ

對シテモ往

往有效ニシ

テ、小ナルモ

第百六十圖 前療治



中療治



肉腫

ノハ全治ヲ期シ得ベク、大ナルモノハ縮小スベシ(第百六十圖)。

肉腫 Sarcoma ハ癌腫ニ對スルト同一關係ノ下ニ放射スベシ。概シテ肉腫ハ癌ニ比スレバ細胞ニ富ミテ柔軟ナルヲ以テ、感受性遙ニ鋭敏ナリトス。殊ニ皮膚又ハ淋巴腺ノ肉腫ハ骨膜筋膜等ヨリ發生セルモノヨリモ收縮シ易ク、其效力ラヂウムト伯仲ノ間ニ

在リ、殊ニ巨

大深在ノ肉

腫ニ對シテ

ハラヂウム

ヨリモ使用

ニ便ナリ(第

百六十一圖)。

吾輩ハ全腹

腔ヲ盈セル

再發性肉腫

ノ患者ニ約

十ヶ月間、間

歇的ニレント

ゲン線及

ピラヂウム

ヲ兼用シタ

ル一例ニ於

テ、剖見ノ際

第百六十一圖 前療治



後療治



第百六十二圖 前療治



中療治



第百六十三圖 前療治



後療治



理學的療法

レントゲン療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

白血病及假性白血病
攝護腺肥大症

放射ノ回数少カリシ臍臓部ニ當リ僅ニ殘存セル腫瘍ヲ認メシ外、腹腔ノ固キ大ナル腫瘍ハ殆ド痕跡ヲ留メザル迄ニ消滅セルヲ實驗セリ。
白血病 Leukämie 及假性白血病 Pseudoleukämie ニ原因スル脾腫竝ニ皮膚腫瘍モ亦能クレントゲン線ヲ感受ス。

攝護腺肥大症 Prostatahypertrophie ノ中、腺組織ノ肥大増殖ニ因スルモノハ感受性殊ニ鋭敏ナルヲ以テ七ウエチルト三分ノ一紅斑量ニテ可ナリ。放射用トシテハ有窓合鉛硝子管ヲ應用ス。若シ膝肘位ニテ會陰部ヨリ放射スルトキハ、二分ノ一紅斑量ヲ使用スベシ。但シ攝護腺肥大ノ結締組織増殖ニ因ルモノハ反應稍遲鈍ナリトス。吾輩ハ攝護腺肥大ニ對シテハ寧ロラヂウムノヲ費用シ、其用法ノ遙ニ簡易ニシテ、而モ效果ノ極メテ迅速ナルヲ認ム。

以上列舉セル諸症ハ之ヲ吾輩ノ經驗ニ徴スルモ、レントゲン線療法ニ最モ適應ノ症ト見做スベキモノナレドモ、其他ニモ尙ホレントゲン線ヲ應用シテ時ニ奏效スベキ疾病少カラズト知ルベシ、尙各論ヲ參照スベシ。

引用書目

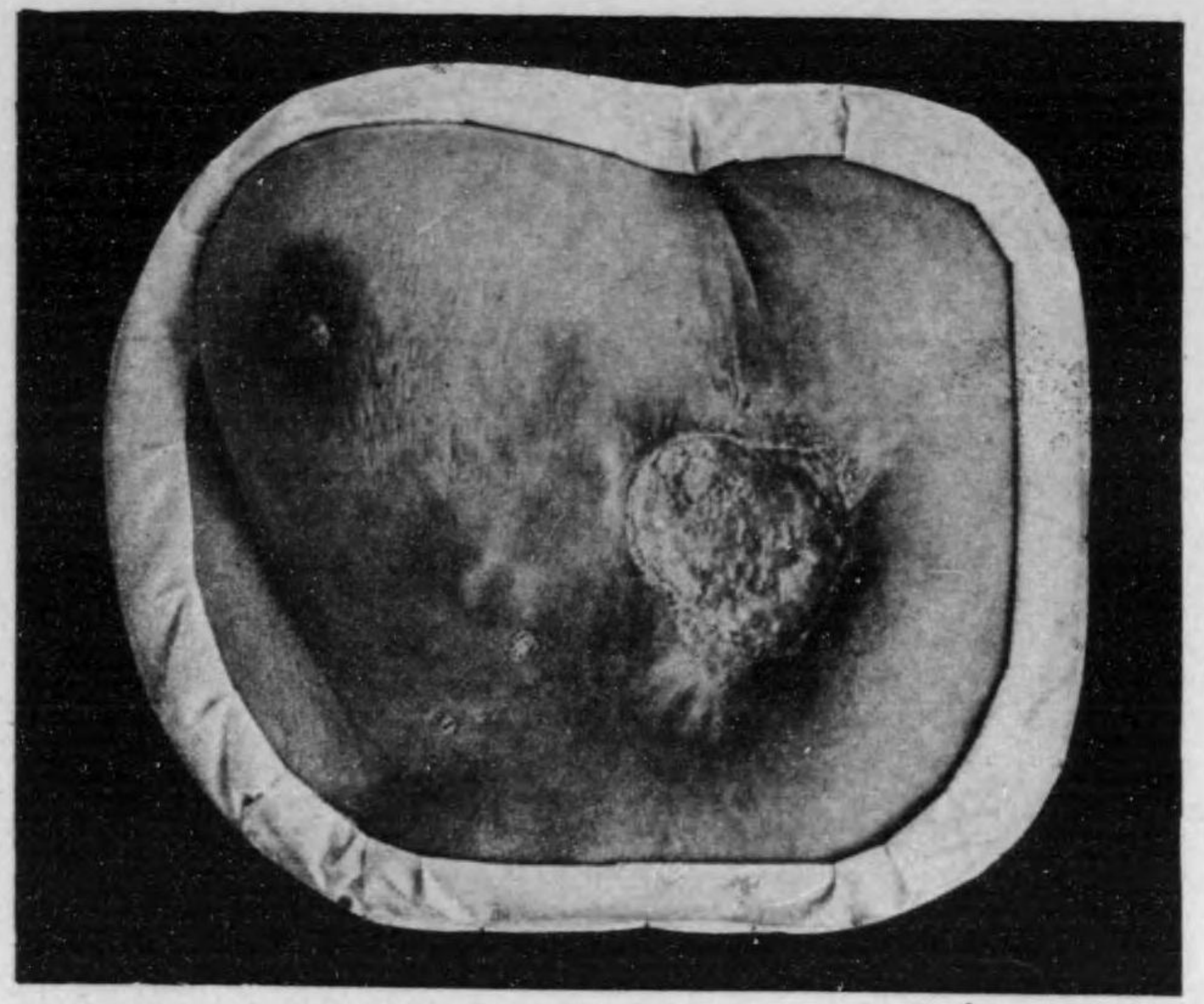
- 1) *Albers-Schuberg*, Die Röntgentechnik. 3. Aufl. 1910.
- 2) *Bild*, La Radiotherapie. (Son application aux affections cutanées.) 1904.
- 3) *Borlier*, Technique radiotherapieque. 1909.
- 4) *Butcher*, Deane, Radiotherapy. London. 1905.
- 5) *Davidsohn*, Die Röntgentechnik. Ein Hilfsbuch für Ärzte. 1908.
- 6) *Desauer* u. *Wesner*, Leitfaden des Röntgenverfahrens. 4. Aufl. 1912.

- 7) *K. Dohi*, Physikalische Therapie in der Dermatologie. 1911.
土肥慶藏「皮膚科ニ於ケル理學的療法」(日新「醫學」明治四四年)
- 8) *K. Dohi* u. *Mifu*, Über den therap. Einfluss v. Röntgen- u. Radiumstrahlen auf Keratose. 1913.
土肥慶藏「皮膚科ニ於ケル理學的療法」(日新「醫學」明治四四年)
- 9) *St. Dohi*, Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Dermatotherapie etc. 1911.
土肥章司「X線ノ皮膚治療學上ノ應用竝ニ實驗例」(皮膚十一號九卷「明治四四年」)及「皮膚病治療」(X線ノ應用竝ニ實驗例)「臨牀醫學」第一卷十一號「大正二年」
- 10) *Dopfen*, Manuel pratique de radiologie médicale. 1905.
土肥章司「結核性淋巴腺腫」(X線ノ治療)「二五號」(大正二年)
- 11) *Frensd*, Die bisherigen Erfolge der sogenannten Röntgentherapie und ihre wahrscheinliche Ursache. 1901.
Do, Weitere Beiträge gegen Prostatahypertrophie, entzündliche Bubonen etc. Japan. Zeitschrift f. D. u. Ur. 1914.
土肥章司「皮膚科及泌尿器科ニ於ケルX線ノ治療法」(追加「皮膚」十四卷八號「大正三年八月」)
- 12) *Fujinami* u. *Yamada*, Röntgenbehandlung der Halstubercolose. Therapeutische Neuigkeiten. 1914.
藤波剛「山田亮」頭腺結核「X線ノ治療」(「皮膚」十四卷「大正三年」)
- 13) *Gaucher*, Diseases of the skin, including radiotherapy and radiumtherapy. 1910.
藤波剛「X線ノ皮膚科」(「皮膚」十三卷四號「大正二年四月」)
- 14) *Gies* u. *Lambek*, Röntgentherapie. 1912.
Do, Über Schutzmaterial der Röntgenstrahlen. Japan. Zeitschr. f. Derm. u. Urol. 1913.
- 15) *Gocht*, Handbuch der Röntgenlehre. 3. Aufl. 1911.
藤波剛「X線ノ皮膚科」(「皮膚」十三卷四號「大正二年四月」)
- 16) *Goldschneider* u. *Jakob*, Handbuch der physikalischen Therapie. 1901.
- 17) *Gutschalk*, Die Röntgentherapie nach ihrem heutigen Stand. 1907.
- 18) *Graumann*, Einführung in die Röntgentechnik. 1912.
- 19) *Hanawa*, Über den Heiterfolg der Röntgenstrahlen gegen Syringom. Jap. Zeitschr. f. D. u. Ur. April 1914.
梅澤彌太郎「腺排液管囊腫」(「皮膚」十四卷四號「大正三年四月」)
- 20) *Hida*, Röntgenbehandlung der chirurgischen Tuberculose. 1913.
理學的療法 X線療法 Physikalische Therapie — Röntgentherapie

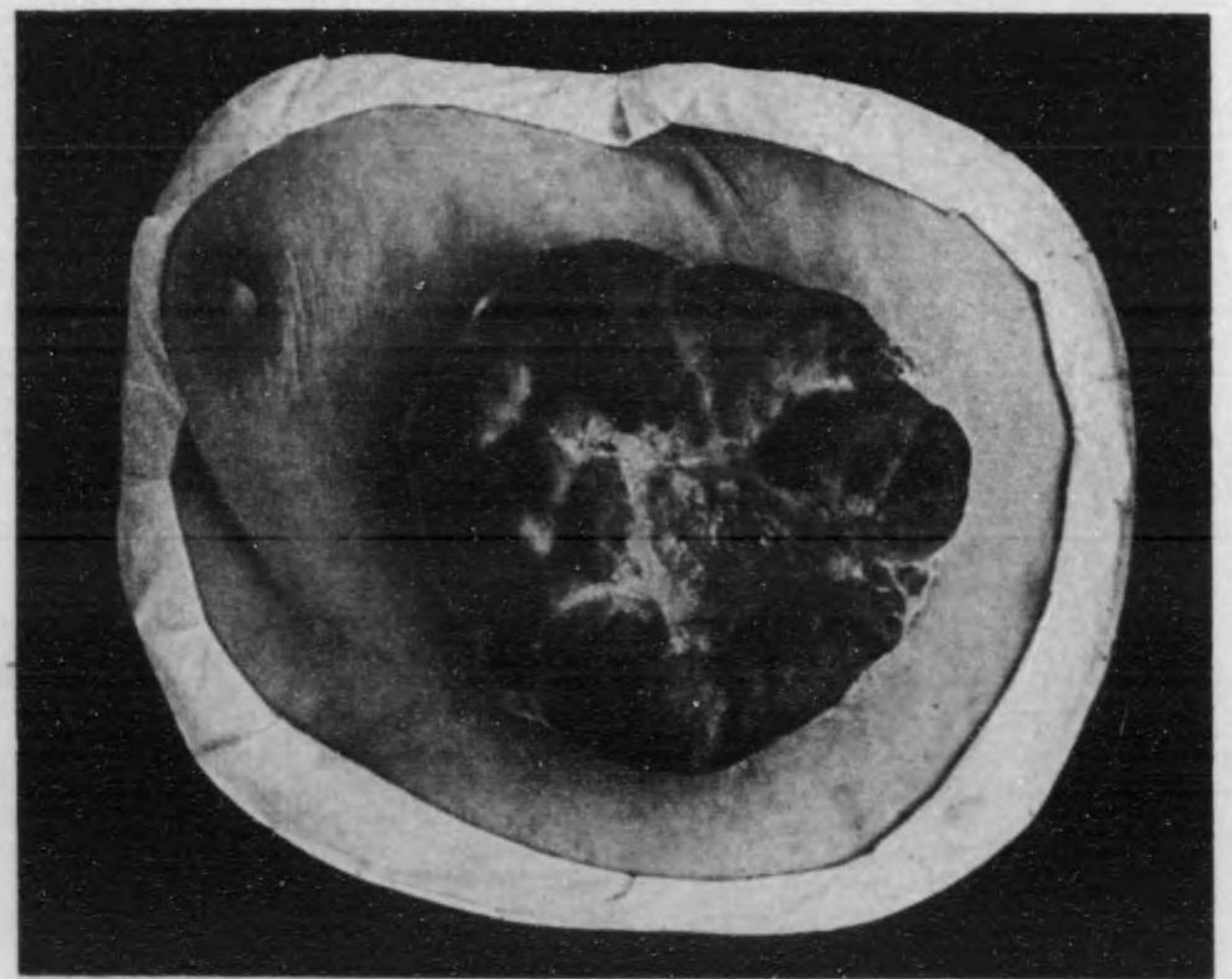
肥田七郎外科的結核症ノX線療法(大正二年)
 Do, Methode zum Erreichen einer konstanten Härte der Röhre. Fortschritte d. Röntgenstrahlen. Bd. 22. II. 3. 1914.
 21) 尾, Erfahrungen über die Röntgentherapie. XIV. Dermato-Urologienkongress zu Tokyo im April 1914.
 伊藤武文, X線療法治癒皮膚十四卷五號(大正三年五月)
 22) Kienbock, Radiotherapie. 1907.
 23) Lank, Traité pratique de radiographie et de radioscopie. 1898.
 24) Moriyama, Röntgenbehandlung der tuberculösen Lymphadenitis. Japan. chirurg. Zeitschrift. Bd. 14, No. 2. 丸山震五郎結核性淋巴腺ノX線療法(外科十四卷三號)
 25) Okamura, Über die Verwendung der Röntgenstrahlen in der Dermatotherapie. 1902.
 岡村龍彦皮膚病治療上ニX線ノ光線ノ應用(皮膚一巻一號明治三十四年)
 26) Königsen, Über eine neue Art von Strahlen. Sitzungsbericht der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. 1895.
 K. Satō, Über den Erfolg der Röntgentherapie in der Dermatologie. 1. Mitteilung. (Klinik Dohi). 1914.
 佐藤邦雄皮膚科ニ於テX線療法ノ成績第一回報告(皮膚十四卷五號(大正三年五月)
 K. Satō, Ohta u. Mita, Dasselbe Thema. 2. Mitteilung. (Klinik Dohi). Jap. Zeitschr. D. u. Uf. 1914.
 佐藤邦雄太田正雄三戸雄輔同上第二回報告(皮膚十四卷十二號(大正三年十二月)
 28) Shiraki, Theorie u. Praxis über Röntgenstrahlen. 1914.
 白木正博X線療法ノ原理及使用方法(大正三年)
 29) H. Schmidt, Kompendium der Röntgentherapie. 2. Aufl. 1909.
 30) Schulz, Die Röntgentherapie in der Dermatologie. 1910.
 31) Schwart, Anleitung zur therap. Röntgenbestrahlung. Wien. 1908.
 32) S. Takahashi u. Y. Takewaki, Demonstration (Klinik Dohi). 55. Sitzung d. Dermato-Uf. Gesellschaft zu Tokyo, 1914.
 高橋誠一竹内讓X線治療患者數例ノ說明(皮膚十四卷八號(大正三年八月)
 33) K. Tanaka (Kl. Kondō), Über den therapeutischen Wert der Röntgenstrahlen. 56. Sitzung der D.-Uf.-G. zu Tokyo. Juli 1907.
 田中好治X線治療上ノ價值(皮膚一巻五號明治三十四年)
 34) Toyama, Hauttuberculose und Röntgenstrahlen (Klinik Dohi). 23. Sitzung der D. Uf. G. zu Tokyo. Oktober 1906.
 遠山郁三皮膚結核X線療法(日本皮膚科學會東京支會明治三十九年十月)
 35) Franke, Technique précise de radiographie et de radioscopie. 1908.
 36) Wittner, Handbuch der Röntgentherapie. 2. Aufl. 1913-1914.
 37) Williams, The Roentgen rays in medicine and surgery etc. 1913.

Pl. III.

2



1



レントゲン療法

乳房癌

2. 放射線後
 1. 放射線前

表三第

Carcinoma mammae vor u. nach der Röntgentherapie
 (Klinik Dohi-Tokyo)

各種放射線ノ比較
光線
紫外線
赤外線
レントゲン線
陰極線
孔線

レントゲン線
271

ラヂウム療法

ラヂウム Radium ハレントゲン線ノ研究ニ胚胎シテ、キュリー氏夫妻 *Meur. et Mme. Curie* (一八九八年)ノ發見セル新元素ニシテ、之ヨリ放射スル所謂ベクレル線ノ醫療的應用ハ、ストレーベル氏 *Strebel* 及ビダンロー氏 *Darus* (一九〇〇年)ガ之ヲ狼瘡ニ試ミタルニ始マリ、ウィッカム氏 *Wickham* (一九〇六年)ガツグレイ *Degrays* ドミニチー *Dominici* ノ諸氏ト共ニラヂウムノ生物學的研究ノ結果ニ基キ、製品及ビ使用法ノ改良ヲ行ヒシヨリ、茲ニ理學的療法中ニ於テ前途最モ多望ナル新生面ヲ開クニ至レリ。

ベクレル線又ウラン線

吾輩ハ前段ニ於テ聊カ光線及ビレントゲン線ニ就テ講究スル所アリタリ。即チ光線ハ外線(化學線)及ビ赤外線(溫熱線)ヲ併セテ孰レモ屈折性 Refraction、反射性 Reflexion、偏光性 Polarisationヲ有スルニ拘ラズ、レントゲン線、陰極線、及ビ孔線ハ全ク之ヲ缺キ、只直線的ニ進行スルアルノミ、且ツ多少ノ透過能 *Penetrationsfähigkeit*、螢光作用 Fluorescenz、寫真作用 photographische Wirkung、電離作用 Ionisation、生物學的作用 biologische Wirkung等ヲ共有シ、殊ニ螢光作用ハ陰極線ニ於テ最モ著シク、又透過能ノ非常ニ大ナルハ實ニレントゲン線ノ特色タリ。而シテクルツクス管ニ於ケル三線ノ相異ハ磁力ニヨリテ孔線ハ一方ニ、陰極線ハ之ト反對ノ方向ニ彎曲セラル、モ、レントゲン線ハ毫モ左右ニ振レテ示サザル點ニ存ス。

レントゲン線ノ發見ハベクレル線ヲ生ミ、ベクレル線ノ研究ハα線、β線、及γ線ノ證明ト

理學的療法

ラヂウム療法

Physikalische Therapie — Radium

放射能又輻射能
作
放射性又輻射能
作
放射性物質

理學的療法

ライウム療法 Physikalische Therapie — Radium

11411

ナリ、更ニ此三線ハ恰モ孔線陰極線及レントゲン線ニ相當シテ、α線ハ孔線ニ、β線ハ陰極線ニ、及ビγ線ハレントゲン線ニ類似シ、螢光作用寫真作用電離作用溫熱作用生物學的的作用等ヲ兼有シ、其透過能ハα線ハ孔線ヨリモ、β線ハ陰極線ヨリモ較強ク、而シテγ線ノ透過能ニ至リテハレントゲン線ヨリモ一層強大ナルコトヲ知ルニ至レリ。

或ル物質ノ此ベクレル線ヲ自然的spontanニ放射スル性質ヲ放射能又輻射能作Radioaktivitätト稱シ、此性質ヲ具フル物質ヲ放射性又輻射能作性物質radioaktive Substanzenト名ヅク。

放射性又輻射能作性物質ハ稀薄ノ状態ニ於テ宇宙間ニ存在シ、其現今マデニ發見シ得タル重ナルモノヲ舉グレバ弱放射性ノモノニハウラニウム Uranium トリウム Thorium アリ、強放射性ノモノニハラヂウム Radium ポロニウム Polonium イチニウム Iodium アクチニウム Actinium メゾトリウム Mesothorium ラヂオトリウム Radiothorium 等アリ。就中ラヂウム及メゾトリウムノ如キハ純鹽トシテ分析スルヲ得、以テ實用ニ供スベシ。

蓋シ輻射能作ハ發見ハ嘗ニ我醫療界ニ於ケル革新ヲ促スハ動機タリシハ、ミナラズ實ニ萬有學上ニ新紀元ヲ劃セルモノナリ。何トナレバ從來、吾輩ガ千古動カスベカラザル定論ノ如クニ信ジタル、原子 Atom ハ分解スベカラズシテ、質量 Masse ハ總テハ條件ハ下ニ不變性ニ、且ツ如何ナル物體ニテモ他ヨリ之ニ作用セズシテ自然的ニエチルギー Energie ヲ發動スルコトナシト云ヘルガ如キ原則ハベクレル線ハ發見ト共ニ全然根底ヨリ覆ヘサレカレバナリ。

初メレントゲン線ノ發見セラル、ヤ、巴里ノ理學家アンリーベクレル氏 Henri Becquerel (一八九六年)ハレントゲン線ノ發見ガ陰極線ニ中リテ螢光ヲ發スル硝子管壁ヨリ

ウラン線又ベクレル線

スルヲ觀テ、レントゲン線放射ノ原因ヲ此螢光ニ求メ、螢光體ヨリシテレントゲン線又ハ之ニ類似セル放射線ヲ得ント欲シ、試ミニ螢光體ノ一タルウラニウム鹽ウラン硫化加里 Uraniumsulfat)ヲ選ミ、寫真乾板ヲ密封シタルアルミニウム製取枠ノ上ニ載セ、更ニ之ヲ日光ノ達セザル暗室ニ放置セシニ、乾板現像ノ際、恰モウラニウム鹽ノ在リシ部位ニ當リテ乾板ニ其黑影ヲ印セルヲ發見セリ。是レ正ニ日光ノ作用ヲ借ラズシテ、自然的 spontan ニウラニウム鹽ヨリ放射スル一種視ルベカラザル線ノアルミニウム板ヲ透過シテ寫真乾板ニ作用セル證左ニシテ、ベクレル氏ハ之ヲ以テレントゲン線ト同一ノモノナルベシト思ヘリ。

然ルニ爾後ノ試驗ニ依リ、此寫真作用ハ總テウラニウム及ビ其化合物ニ通有ニシテ、殊ニ純ウラニウムニ於テ其作用最モ強ク、且ツウラニウム鹽以上ニ螢光ヲ放テル他ノ物體ガ却テ毫モ寫真作用ヲ營マザルコトヲ發見シタルニ由リ、此寫真作用ハ螢光體トハ關係ナク、從テ又レントゲン線トモ相異シテ、全クウラニウムニ固有ナル一種別様ノ放射線ナルベシトテ、之ヲウラン線 Uranstrahlen ト命名セシニ、後ニハ發見者ノ名ニ因ミテベクレル線ト通稱スルニ至レリ。

即チ此試驗ハウラニウムガ何レノ化學的狀態ニアリテモ、自然的ニ一種ノ放射線ヲ發生スルモノタルコトヲ證明シタルト同時ニ、或ル元素ハ其原子ノ有スル性質ノミニ依リテ放射性又ハ他種ノエチルギーヲ起シ得ベシト、換言スレバ放射性ナルモノハ原子的現象 atomistische Erscheinung ナラザルベカラズト云ヘル新ナル結論ヲ生メリ。

理學的療法

ライウム療法

Physikalische Therapie — Radium

11711

放射性元素ノ發見 寫真作用ニ依リウラニウム及び其化合物ヨリ定性的ニウラン線ヲ證明シタル後、ベクレル氏ハ更ニ該線ガ電離作用ヲ營ムコトヲ發見シテ、電氣計又驗電器 Elektroskop (第百六十八圖) ヲ用キテ定量的ニウラン線ヲ測算スルコトヲ創意シ、是ニ依リテベクレル氏ノ門人キュリー氏 Curie ハ都テノ礦物ニ就テウラン線ノ有無ヲ試験セシガ、果シテウラニウム以外ニトリウム及び其化合物モ亦同一ノ放射線ヲ有スルコトヲ發見シ、同時ニシユミット氏モ之ヲ證明セリ(一八九八年)。

是ニ於テ乎ベクレル氏ノ發見セル放射線ハ獨リウラニウム屬ニノミ特有ナルニ非ザルコト益、明白トナリ、放射性又輻射能、作性物質、radioaktive Substanzen ナル名稱ノ下ニ總テベクレル線ヲ自然的ニ放射スル性質即チ放射能又輻射能、Radioaktivität ヲ有スル物質ヲ一括スルニ至レリ。之ト同時ニキュリー氏ハ或ルウラニウム化合物ノ有スル放射能ハ必シモ其中ニ含メルウラニウムノ量ニ正比セズシテ、ウラニウムノ含量少ナキ化合物中ニ却テ純ウラニウムニ倍從セル放射能ヲ有スルモノアルコトヲ立證シテ、是レ必ズウラニウム以上ニ強大ナル放射性ヲ具フル所ノ未知ノ元素ヲ該ウラニウム礦物中ニ含蓄スルニ因ルナルベシトノ斷案ヲ下シ、試ミニ澳國ヨアヒムス谷ヨリ產出スルベヒブレन्द Pechblende ト稱スル最モ放射能ニ富メルウラニウム礦物ヲ分析セシニ、果シテ二種ノ強力ナル放射性元素ヲ發見セリ(一八九八年、其ノ一ハポロニウム Polonium ニシテ、他ハ即チラヂウム Radium ナリ)。ラヂウムハ實ニキュリー氏夫妻ガベモン氏 Becquerel ト共ニ發見セル所ニ係レリ。

放射性又輻射能作
放射性又輻射能作
性物質

輻射能作性元素
ラヂウム
ポロニウム

アクチニウム
イオニウム
メソトヨウム
ラザオトリウム

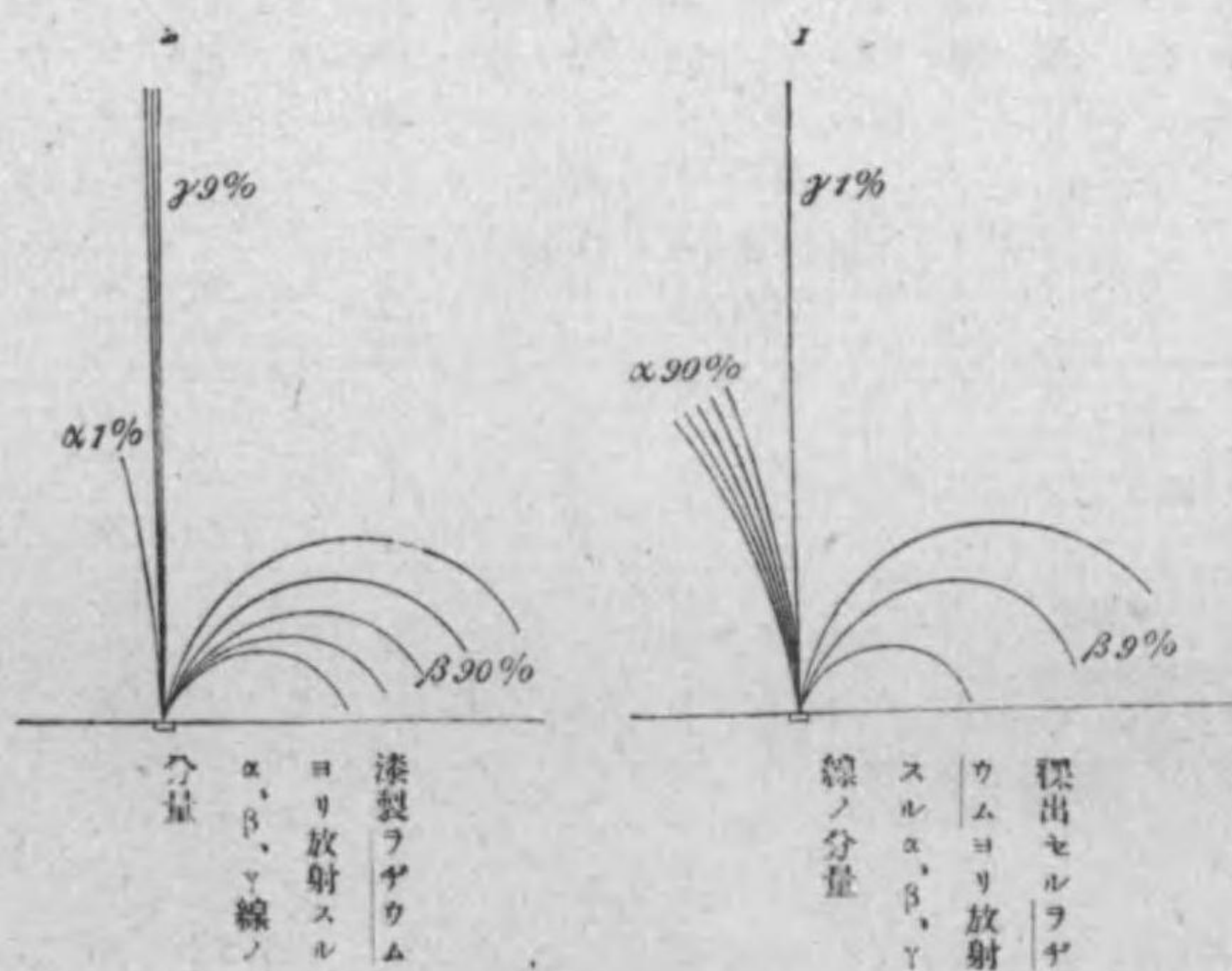
ベクレル線ノ分析

尋デヅビールン氏 Debiene (一九〇〇年) ハ、アクチニウム Aktinium ヲ、ポルトウッド氏 Portwood (一九〇六年) ハ、イオニウム Ionium ヲ、俱ニ同ジクウラニウム礦中ヨリ分析シ、又ハーソン氏 O. Hahn (一九〇七年) ハ、メゾトリウム Mesothorium ラヂオトリウム Radiothorium ヲトリウム礦ヨリ發見セリ。孰レモ皆ラヂウムト同ジク放射性元素ナリトス。

ベクレル線ノ分析 然レドモ是等諸種ノ放射性物質ヨリ射出スル所ノベクレル線ハ必シモ同様ナラザルノミナラズ、同一物質ヨリ放射スル放射線モ亦決シテ單純ナルモノニ非ズ。

今之ヲラヂウムヨリ射出スル放射線ニ就テ試験センニ、少量ノラヂウム鹽ヲ深サ約二仙米ノ鉛器中ニ容レテ強力ノ磁場ニ置クトキハ、直線ニ進行シツ、アリシ一束ノベクレル線ハ忽チ左右ニ岐レテ、三束トナルベシ。而シテ第一束ハ正中線ヨリ少シク一方ニ彎曲シ、第二

圖四十六百第
析分ノ線射放ムウザラ
(Basel)

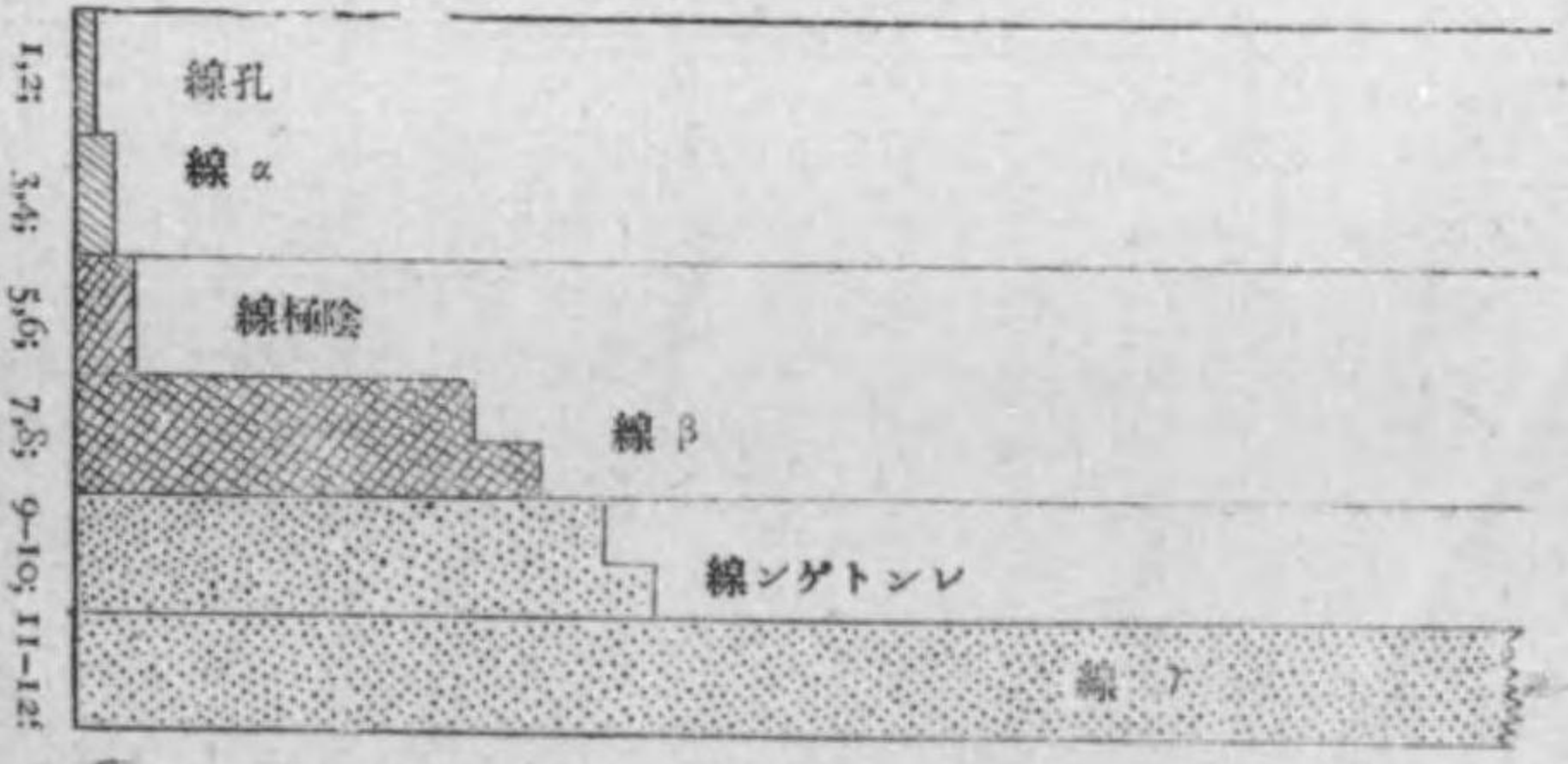


東ハ之ト反對ノ方向ニ稍、強ク彎曲スルモ、獨リ第三東ハ其中間ニ在リテ毫モ振レヲ示サザルベシ。此第一東ハ即チ α 線ニシテ、第二東ハ β 線及ビ中間ノ第三東ハ γ 線ナリ(百六十三圖)。更ニ精密ニ此三線ヲ研究スレバ次ノ如シ。

α 線ハ水素原子ト略、同大ノ微粒子ニシテ陽電氣ヲ帶ビ、日光ノ十分一乃至二十分一ノ速力ヲ以テ直線的ニ進行シ、磁力ニ依リテ孔線ト同ジノ方向ニ彎曲セラレ、其透過性ハ弱クシテ僅ニ一葉ノ紙片ノ爲ニ遮ラレ、又厚サ七仙米ノ空氣層中ニ全ク吸收セラル、但シ其分量ハ最モ多クシテラヂウム放射線ノ九十%ヲ成ス。

β 線ハ水素原子ノ約千八百分一ニシテ、陰電氣ヲ帶ビタル微粒子(電子 Elektron)ヨリ成リテ頗ル陰極線ニ類シ、磁力ニ依リテモ亦之ト同一方向ニ彎曲シ、而モ其速力及ビ透過性ハ陰極線ヨリモ遙ニ強シ、但シ β 線ニハ硬軟幾種アリテ、 β 軟線ハ厚サ二密米ノ鉛板ノ爲ニ遮斷セラル、モ、 β 硬線ノ幾分ハ能ク五密米以上ノ鉛板ヲモ通過スベシ、而シテラヂウム線中ニ含メル β 線ハ約九

圖五十六百第
式ニ比力過透ノ線ムウイラ線ンゲトンレ
(Reyrol)



ハ能ク五密米以上ノ鉛板ヲモ通過スベシ、而シテラヂウム線中ニ含メル β 線ハ約九

γ 線ハ前二線ノ如キ帶電性微粒子ニアラズシテ、恰モレントゲン線ガ陰極線ヨリ起ル如ク、實ニ β 線ニヨリテ生ズルエーテルノ電磁脈動ニ外ナラザルガ如シ。從ツテ、磁力ニ依リテ彎曲セラレズ、其速力モ亦日光ニ均シクシテ一秒時間ニ三十萬基米ヲ走り、透過力ハ非常ニ強ク厚サ二十仙米ノ鉛板ノ後方ニ於テモ尙 γ 線ヲ證明シ得ベシ。之ヲレントゲン線ガ二密米ノ鉛板ノ爲ニ吸收セラレ、 β 線ニ比スレバ非常ノ差アリ是レ蓋シラヂウム療法ノレントゲン療法ト同一轍ナラズシテ、正ニ其特色ノ存スル點ナリトス。但シラヂウム放射線中ニ於ケル γ 線ノ含量ハ極メテ寡ク、僅ニ其1%ヲ成スニ過ギズ。

今レントゲン線トラヂウム線ノ透過力ノ差異ヲ比較スレバ、第百六十五圖ノ如シ。以上三線ノ外向ホ第二線 secundäre Strahlenノ存在ヲ知ラザルベカラズ、即チ放射性物質ヨリ射出スル線ガ固體例ヘバ鉛板ニ衝突スル時、其表面ヨリシテ新ニ射出スル放射線ニシテ猶ホレントゲン線ノ第二次線ノゴトシ。蓋シ此第二次ラヂウム線ハ主トシテ β 線及ビ γ 線ニ依リテ生ジ、其ノ性状ハ β 線ニ一致シ、只原線ヨリモ速力較、遅ク、透過力モ亦弱キヲ認ムルノミ、且ツ同一線ニヨリテ生ズル第二次線ハ原線ノ中ノ物質例ヘバ鉛板ノ厚キホド益、強シトス。

此第二次線ナルモノハ治療上、極メテ重要ノモノニシテ、 γ 線ノ治療的效力ハ恐クハ第二次 β 線ノ作用ニ歸スベシト説ク者アリ。

ブラッグ Bragg クリーマン Klemann 兩氏ハ第二次線ヲ説明スル爲ノ、 γ 線ヲ以テ原子様ハモハトナスノ説ヲ立テタリ。即チ γ 線ハ γ 微粒體、Korpusculus ナルモノヨリ成リテ、實ニ陽性微分子 & Teilchen ト陰性電子 negative Elektronen トヨリ結合セリ。故ニ若シ物體ニ衝突スルトキハ、兩分シテ陽性分子ハ質量中ニ留存シ、而シテ陰性微粒子ハ第二次 β 線トナルベシトナリ。ブラッグ氏ハ此場合ニ於ケル陽性微分子ハ電子ヨリモ小ナラザルベカラズト云ヘリ。

放射性物質ノ壞變系統

ベクレル線ヲ放射スル物質ノ研究ハラザフォード Rutherford ソヂイ Soddy 兩氏(一九〇三年)ノ新ニ唱道セル原子壞變及放射性轉化ノ説 Theorie des Atomzerfalls u. der radioaktiven Umwandlung ニ依リ始メテ解決ヲ得タリ。其説ニ從ヘバ原子ハ分割スベカラズトノ原則ハ茲ニ其根據ヲ失ヒ、總テノ放射性元素ハ永久ニ分割壞變シテ他ノ元素ニ化シ去ルモノニシテ、此壞變ハ階級的ニ行ハレテ、或ル放射性原子ヨリハ毎ニ次級ノ或ル原子ヲ生ムベシ、而シテ放射線ハ此原子壞變ノ際ニ原子ノ内部ヨリ射出スルモノニシテ、其 α 線 β 線 γ 線中ノ孰レナルカハ放射性物質ノ種類ニヨリテ自カラ一定セリ(第百六十六圖)。

放射線射出ノ説明

放射線射出ノ理ハ原子 Atom ハ物質ノ最小限ニアラズシテ、微細ノ電子 Elektron ノ集合ヨリ成ルモノナルガ故ニ、假リニ其構造ヲ陽電氣ヲ荷ヘル微粒子ヲ中心ニ多數ノ電子ガ大速度ヲ以テ輪狀軌道上ノ運動ヲ營ムコト恰モ太陽系ノ游星ノ如キモノト想像セバ、此状態ハ永久ニ安定ヲ保ツ能ハズシテ、早晚不安定ニ陥ルベキハ長岡氏ノ理論上既ニ證明セル

放射性種族

ウラニウム族
アクチニウム族
トリウム族

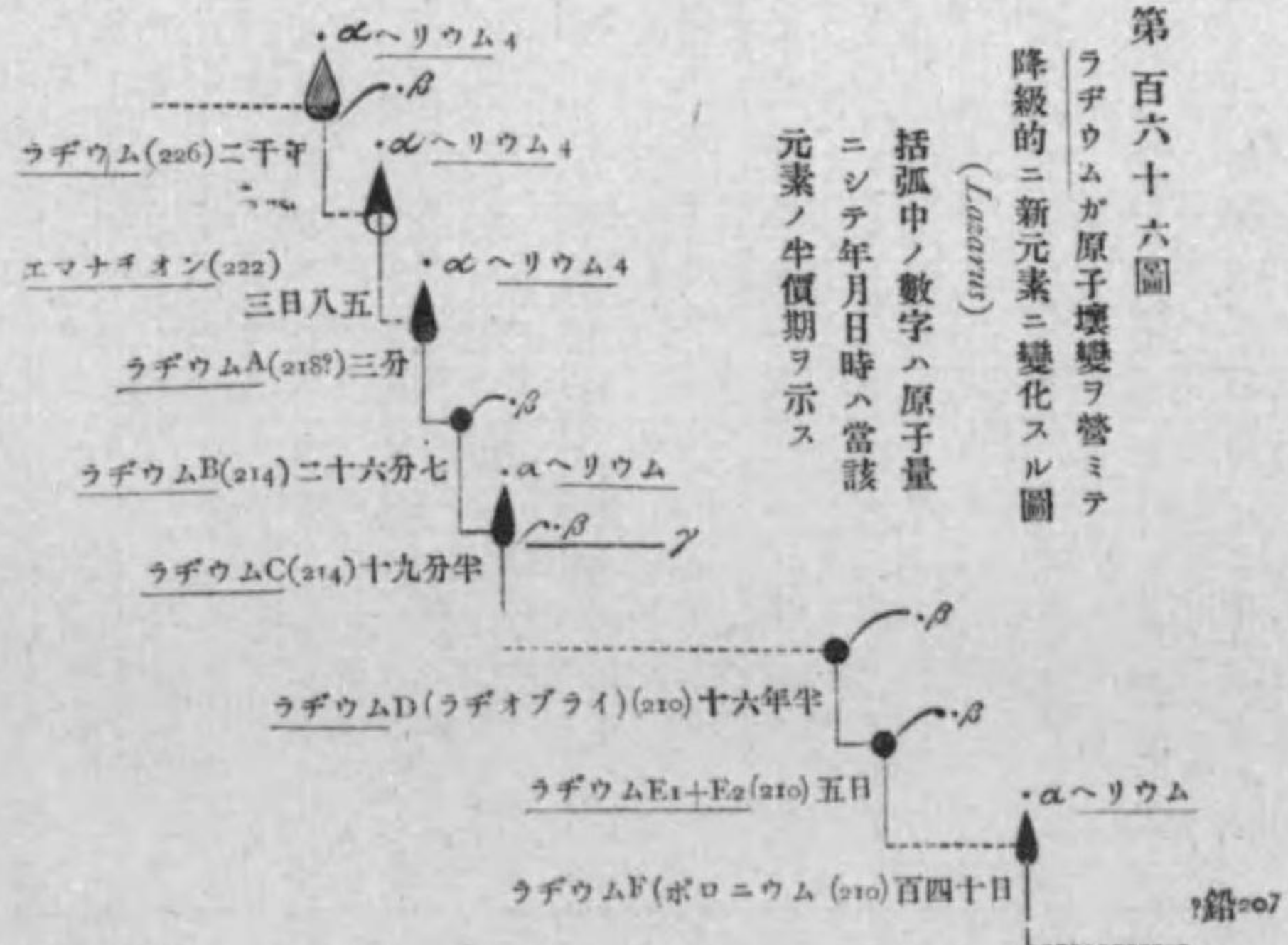
非放射性

所ニシテ、今若シ原子内部ノ運動状態ニシテ一たび平衡ヲ失ハンカ、電子ハ忽チ軌道ヲ脱シテ一直線ニ原子ノ動力圏外ニ逸出スベキハ明カナリ。又原子内部ハ驚クベク強キ電磁場タルガ故ニ、安定ヲ失ハバ大速度ヲ以テ原子外ニ脱出スベシト云フ(木下氏ニ據ル)。

斯ノ如クシテ放射性物質ハ遞次ニ續生シ、遂ニ一ノ放射性種族 radioactive Familie ヲ作ルモノニシテ、今日マデニ吾人ノ研究シ得タル放射性物質ハウラニウム族、アクチニウム族、及トリウム族ニ過ギズト雖モ、近時ノ研究ニ據レバ放射能ナルモノハ恐ラクハ總テノ物質ニ通有ニシテ、只現今ノ方法ニ依リテ容易ニ測算シ得ルモノハ以上三族ニ過ザルノミ、現ニカリウム Kalium 及ルビヂウム Rubidium ニ於テモ其放射能ヲ證明シ得タリ。

今日マデニ吾人ノ知得セシ放射性元素ハ三十以上ニ達シ、其名稱及性状ハ次表ノ如シ。此放射性種族中ニ於テ毫モ放射線ヲ射出セザル非放射性 inaktiv ノ中間體ヲ存スルモ、是ハ一定時限ノ後再ビ放射性物質ヲ射出スルニ至ルモノト知ルベシ。

理學的療法 ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium



理學的療法 ラザウム療法 Physikalische Therapie - Radium 二八二

α⁰β⁰γ⁰微粒子ニ外ナラズ、亦以テ原子ハ分割スベカラズトハ説ハ非ナルヲ觀ルベシ。而シテラザウムノ屬スルウラニウム族最後ノ産物ハ恐ラクハ鉛ナルベシト云ヘリ。

ラザウム・エマナチオンハラザウム原子ノ分割壊變ニヨリテ直接變化セル新元素ニシテ化學的中性^{インデフエレント}ノ無色瓦斯ヲナシ、其性狀全ク普通ノ瓦斯ニ一致シ、之ヲ硝子器中ニ收藏スベク、冷却(零點下百五十五度)シテ液體トナスベク、能ク他ノ瓦斯ト交流シ又液體中ニ溶解スベシ。而シテ寫真作用、螢光作用、電離作用ヲ營ミ、又非常ニ多量ノ熱ヲ發生スル等ラザウムニ等シ。

ラザウム鹽ハ通常エマナチオンノ一部分ノミ周圍ノ空氣ニ放散シテ、他ハ之ヲ保有シ、高度ノ濕氣又ハ溫熱ニ遇フテ始メテ其大半ヲ失フモノトス。又ラザウム鹽ヲ液體ニ溶解スルトキハエマナチオンハ全然遊離シテ其ニ其中ニ溶解スベキモ、不溶解性ノラザウム鹽ヨリ發生セルエマナチオンハ僅ニ其半%ノミ空氣中又ハ水中ニ放散セラル。

ラザウム・エマナチオンハ地球上到ル處ニ存スベシ、是レ地殼中ニラザウムヲ含有スルガ爲ニシテ、平地及ビ海上ノ空氣ニハ少ナキモ、地中洞穴山頂等ノ空氣ハ最モエマナチオンニ富メリ、其他鑛泉石油地油等ニ含蓄セラル。

ラザウム・エマナチオンヲ他物體ノ附近ニ置クトキ一時之ニ放射能ヲ附與スルノ性アリ、舊ト之ヲ感應放射能 *induzierte Radioaktivität* ト稱セシガ、今ハ其作用ヲ放射性沈降物 *aktiver Niederschlag* ニ歸セリ。即チラザウム・エマナチオンノ分割壊變ニヨリテ生ズ

ルラザウムA、並ニ之ヨリ遞次ニ發生スルラザウムB及Cノ三種ニ基クモノニシテ、試ミニラザウム・エマナチオンヲ管中ニ封ジテ其儘放置スルトキハ、管壁ニ此三種ノ沈著スルヲ證明シ得ベシ。其際ラザウムCヨリ更ニラザウムDヲ生ジ、ラザウムEトナリ、終ニラザウムFニ至リテポロニウムト同一物タルコトヲ立證シ得ベシ。

ラザウムノ性能

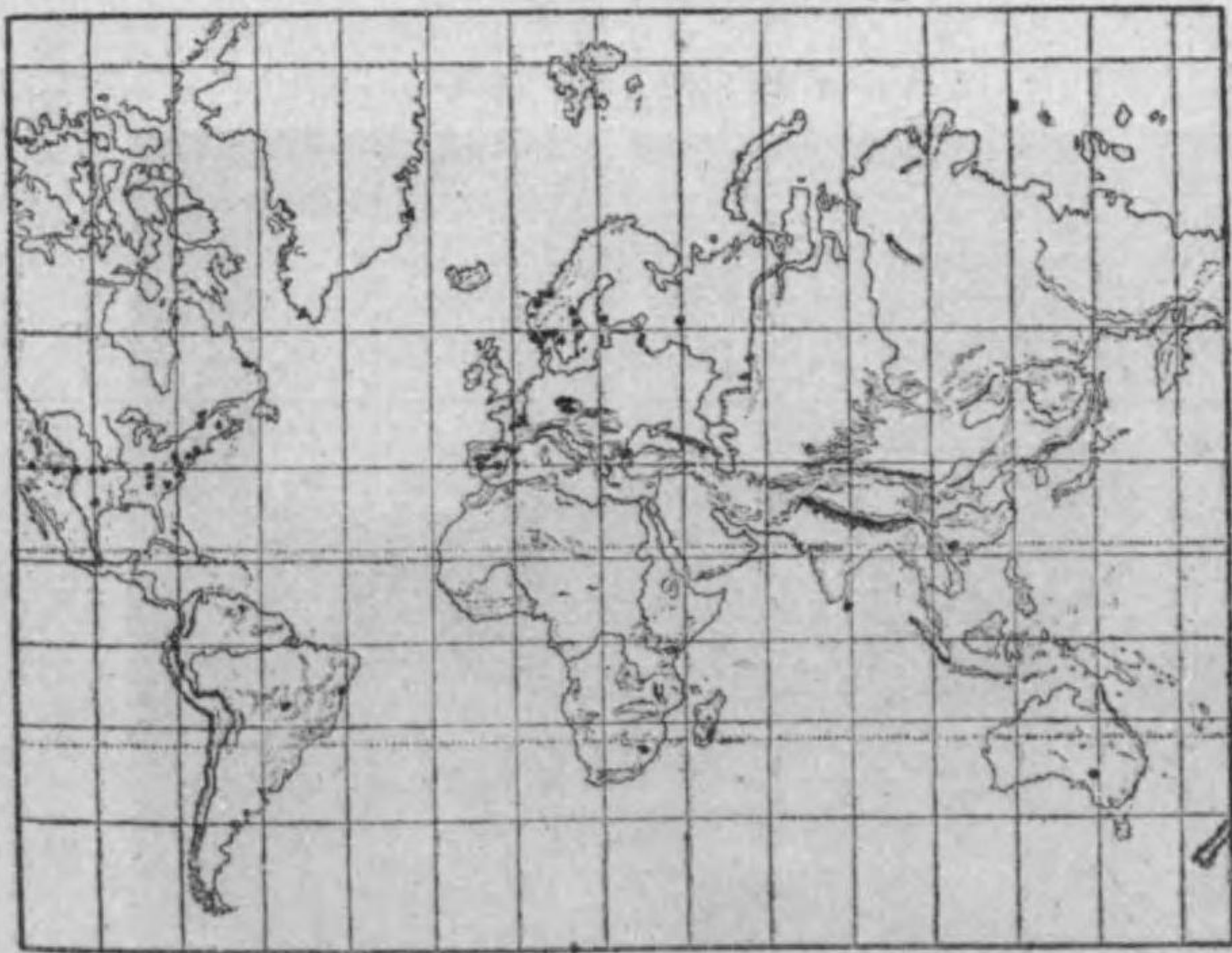
ラザウムヲ分析スルニハギーゼル氏 *Giesel* ノ方ニ依リテ臭化ラザウム *Radiumbromid* トナシ、又ハキユリー氏 *Radiumchlorid* トナス。

ウラニウム礦石ヲ粉末トナシ、曹達ヲ加ヘテ燒キタル後、熱湯及ビ稀硫酸ヲ用キテ洗滌スレバ、ウラニウム

ハ液中ニ溶解シ去リ、ラザウムハバリウム *Barium* ト共ニ沈澱スベシ。後ノ兩者ハ化學的反應酷似スルガ故ニ分離スルニ困難ナルモ、臭化物又ハ鹽化物ハ溶解度ヲ異ニスルニ依リ

理學的療法 ラザウム療法 Physikalische Therapie - Radium

圖 二 十 百 第
(Saitani)
地産ノムウリト及ムウニラウ



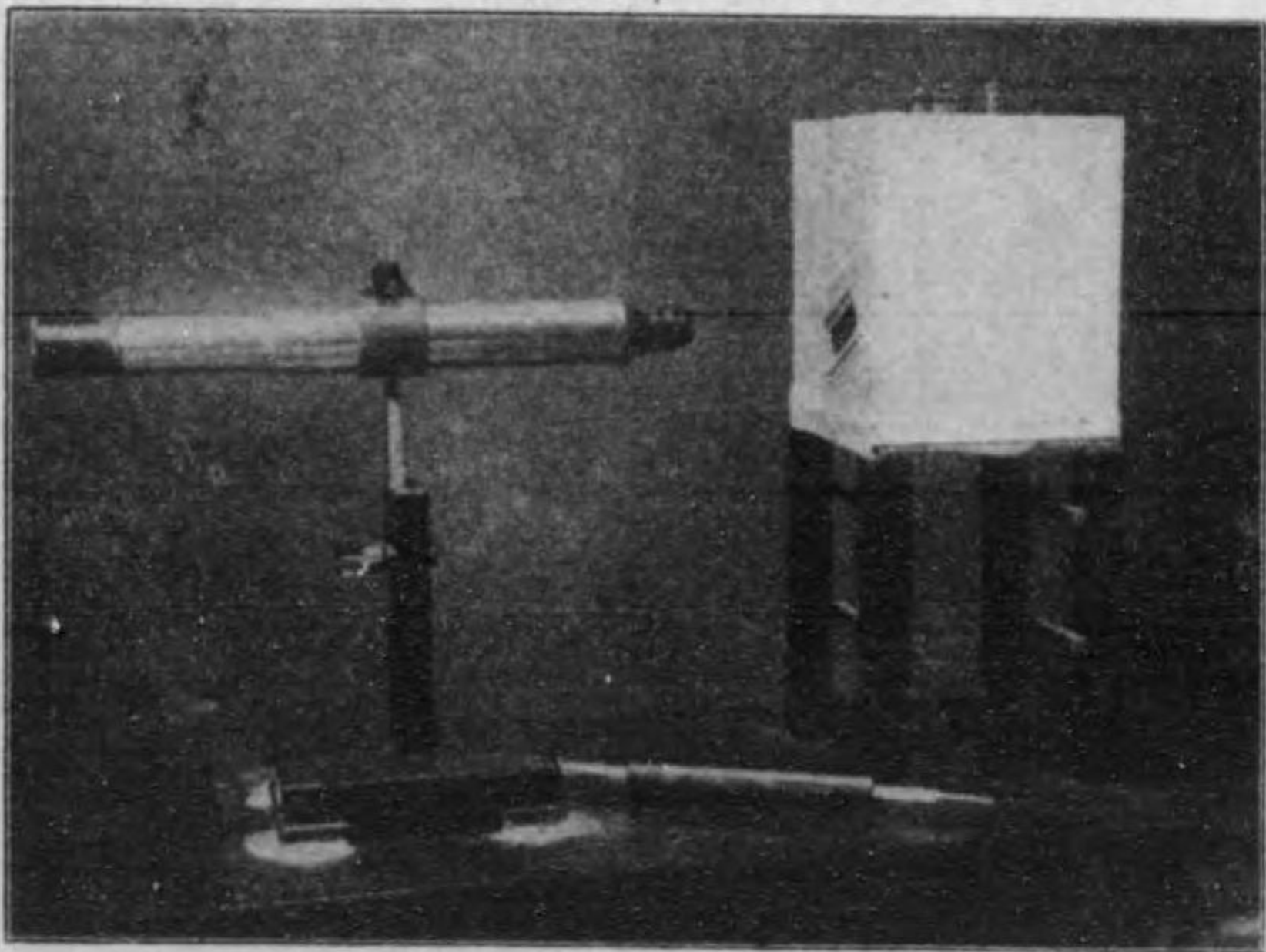
酸化ラザウム
炭化ラザウム

理學的療法 ラザウム療法 Physikalische Therapie - Radium

此性質ヲ利用シテ、遂ニハ完全ニ分離シ得ルナリ。
臭化ラヂウム及鹽化ラヂウムハ潮解性ニシテ水ニ溶解スルモ、硫化ラヂウム Radium-sulfat 及ビ炭化ラヂウム Radiumcarbonat ハ水ニ溶解セズ。

ラヂウム鹽ハ白色ナルモ、時ヲ經ルニ從ヒテ次第ニ帶黃色トナリ、淡紫色トナルベシ。ラヂウムノ分光像ハ土類亞爾加里金屬ニ近似シ(ヅマルセイ氏 Demarey 一八九九年)其原子量ハ二二六ヲ算ス(キュリー氏、一八九九年、一九〇二年)而シテ純粹ノラヂウム金屬ハキュリー、ツビーレン兩氏(一九一〇年)ニ依リテ始メテ分析セラレタリ。

第百六十八圖 金箱電氣計



其法、鹽化ラヂウムノ溶液ヲ水銀陰極ヲ用キテ電解シ、得タル所ノラヂウムアマ、ルガムヲ鐵器ニ容レ、真空ニ於テ蒸餾シ、以テ純粹ナル金屬ラヂウムヲ得タリ。此純ラヂウムハ白色ノ金屬光澤ヲ有シ、空氣ニ觸レバ硝酸鹽トナリ、水ニ入レバ水ヲ分解シ且ツ其中ニ溶解スト云フ。現今ウラニウム及トリウムノ產地ハ、獨ノフライブルク、英ノ

電離作用
電氣計

コーンウォール Cornwall 米ノカリホルニヤ、コロラード等ヲ始メトシ、世界ニ五百餘箇處アリ(百六十七圖)。

ラヂウムノ電離作用ヲ證スルニハ電氣計又驗電器 Elektroskop ヲ用フ電氣計ノ最モ簡單ナルモノヲ金箔電氣計 Goldblattelektroskop (第百六十九圖) トナス、即チ先ヅ發電棒 Charging rod, Indestab ヲ用キテ其電離槽ニ通電シ、槽壁ノ硝子窓ヨリ金箔ノ十分ニ開クヲ窺ヒテ再ビ絶縁シ、次ニラヂウムヲ槽下ニ運ベバ槽内ノ空氣ハ之ガ爲ニ導電體ニ變ジ、金箔ハ荷電ヲ失ヒテ原位ニ復歸スベシ、其時間ヲ槽ノ前面ニ設ケラレタル顯微鏡ノ物差 Okularmikrometer ノ度盛リニ照シテ計算シ、其運速ニヨリラヂウム放射能ノ強弱ヲ算出スルヲ得ベシ、而シテ電離槽底ノ構造ニ依リ a, b, c ノ三線ヲ適宜ニ各別ニ計算シ得ベシ。

第百六十九圖 電離槽内ノ構造

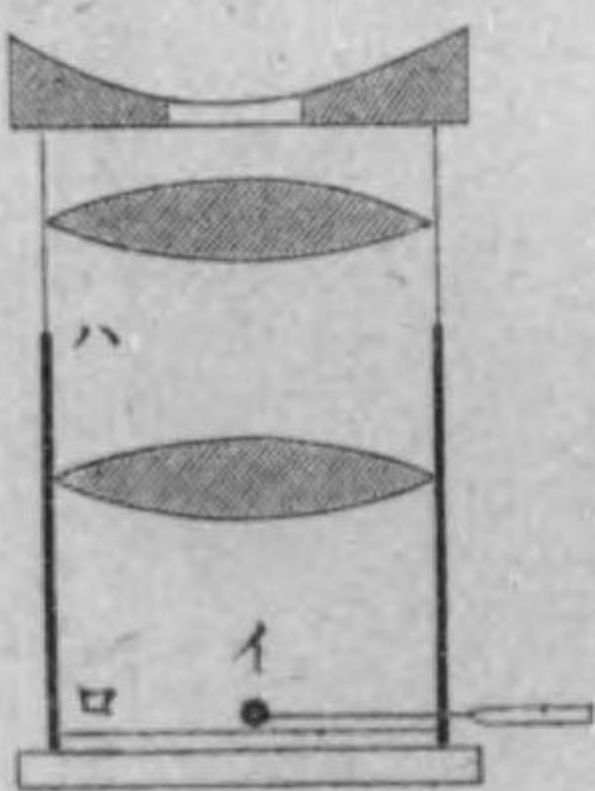


螢光作用

スピンザリスコープ

ラヂウムノ螢光作用ハクルックス氏 W. Crookes 一九〇三年) ガラヂウムノ線ヲ觀測スル爲メニ作りシスピンザリスコープ Spinthariskop (第百七十圖) ニ於テ觀

第百七十圖 プリコシリザンピス

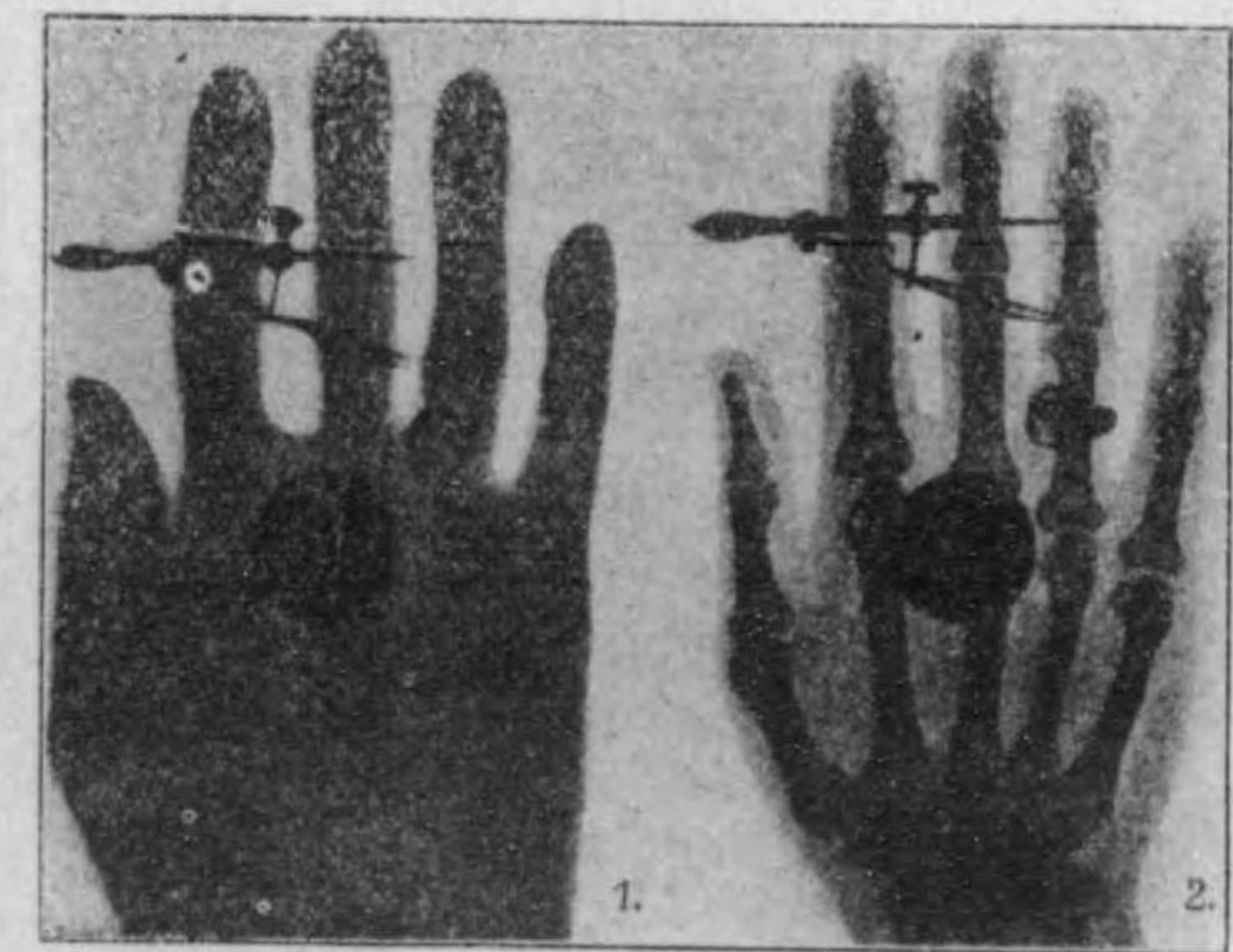


ルヲ得ベシ。其構造ハ輕量ノラヂウム鹽ヲ附著セル針(イ)ヲ結晶セル硫化亞鉛 Zinksulfid ヲ塗リタル螢光板(ロ)ノ前ニ据エタルモノニシテ、之ヲ暗處ニ於テ前面ノ凸レンズ(ハ)ヲ透シテ觀察スルトキハ、針頭ヨリ絶エズ射出スルラヂウム輻射線ガ硫化亞鉛ノ

理學的療法 ラザウム療法 Physikalische Therapie - Radium

結晶ニ中リテ之ヲ破碎スル爲メニ閃光ヲ放ツ(シンチラチオン Scintillation)コト恰モ砲彈ノ亂發スルガ如ク又流星ノ群ヲ成シテ飛ブニ似タリ。螢光作用ヲ試験スルニハ又レントゲン線ニ使用スルチアソニ化白金バリウム透過板ヲ用フ。即チ暗處ニ於テラヂウムヲ其下ニ置クトキハ黃綠色ノ螢光ヲ放チテ明カニ透視板面ニ其形ヲ現ハスベシ。

此他ラヂウムノ特性ハ暗室ニ於テ金剛石ヲラヂウムニ近ヅクルトキ忽チ明光ヲ放ツモ製造品ハ毫モ光輝ヲ發セズ。有機物ニアリテハ木綿紙片動物組織等モ亦ラヂウムニ接シテ螢光ヲ放ツガ故ニ、試ミニ眼ヲ閉ヂテ其前ニラヂウムヲ置ケバ、強キ光輝ヲ眼中ニ感ズベシ、蓋シ眼球ヨリ發スル螢光ヲ視神經ニ傳フルニ因ルナリ。



圖一十七百第 (Wichm. Ann)

螢光作用ニ伴フテラヂウムハ又變色ヲ營ムベシ、即チ硝子ハ之ガ爲ニ黃色褐色紫色乃至黑色トナリ、チアソニ化白金バリウムハ褐色ヲ帶ビ來リ、真正ノ青寶石ハ黃色ニ變ジ、紅寶石ハ紫味ヲ失フテ鮮紅トナル、但シ孰レモ日光ニ曝セバ速カニ原色ニ復ス、岩鹽、螢石等モ亦著色スベシ。

ラヂウムノ寫眞作用ハ頗ル強力ニシテ之ヲ用キテ物體ヲ撮影シ得ベキモ、ラヂウム寫眞(第百七十一圖)ハレントゲン寫眞(二)ノ如クニ明瞭ナラズ、是レハ線ハ吸收サレ易ク、β線ハ擴散甚シク、γ線ハ透過性過大ナルガ爲ナリ。ラヂウムハ又能ク數秒乃至數分ニシテ乾板ニ作用スベシ(第百七十二圖)。此他ノ化學作用トシテハ酸素ヲ阿巽トナシ、白燐ヲ紅色ニシ、ラクトムス紙ヲ紅染ス。

ラヂウムノ溫熱作用ハ非常ニシテ、其固體タルト溶液タルトヲ論ゼズ、自然ニ溫熱ヲ發生ス。ギーゼル氏 Gieselハ試ミニ七基瓦ノ臭化ラヂウムヲ非導溫性ノ容器中ニ入ルトキハ、器中ノ溫度ハ外間ヨリモ五度高キヲ認メリ、キュリー氏ノ測算ニ據レバ一瓦ノラヂウムガ一時間ニ產出スル溫ハ百十八カロリーニシテ、恰モ五百基瓦ノ炭又ハ七十基瓦水素ノ燃燒ニ依リテ生ズル溫熱ニ均シ。

圖二十七百第

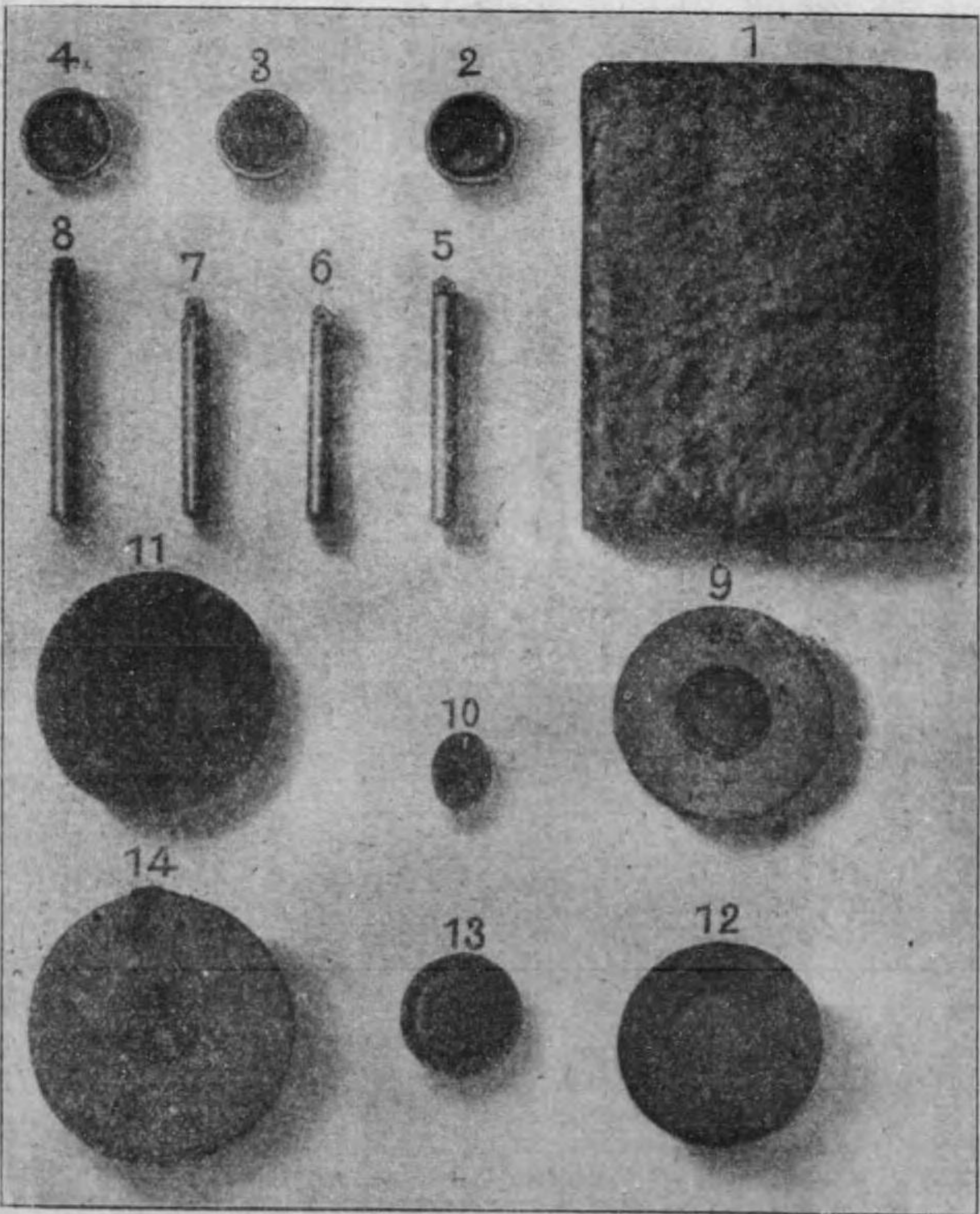


嘗テ理學者ハ地殼冷却ノ速度及ビ地中地上ノ溫量等ヨリ地球ノ年齡ヲ四千萬年ト概算シ、地質學者ノ主張スル十億萬年トノ間ニ非常ニ大ナル差異ヲ見シガ、此違算ハ理學者ガ地殼中ニ散布スルラヂウムノ爲ニ地球自ラ產出スル莫大ノ溫熱ヲ加算セザリシ罪ナリト云ヘリ。

ニハ數種アリ(第七十三圖)。使用ノ部位疾患ノ種類ニヨリテ各一長一短アリト雖モ、治

圖三十七百第

著者ノ最初使用セラルム製品ノ圖



ノ麻布製(五
%ラヂウムバ
リウム鹽十二
仙瓦入)
漆面圓形金
屬製(五十%
一仙瓦入)
3, 4 同上(純
酸化ラヂウム
各一仙瓦入)
5-8 白金筒
製(純酸化ラ
ヂウム鹽各一
仙瓦入)
9-14 硬護膜
製(一五密瓦
入)

療用ニハ概シテ佛國製ノモノヲ便ナリトス。

(一)筒入ラヂウム ハ通常圓筒狀梨子形球形等ノ硝子中ニ封入セラル、モ破碎シ易
キガ故ニ、近時治療上ニハ金屬(白金銀)製ノ筒ヲ稱用ス。筒入ラヂウムノ短處ハ筒
ノ傾斜轉倒ニ從ヒテ患部ニ對スルラヂウム層ニ厚薄ヲ生ジ、從ツテ輻射能作ノ強
弱一定セザル點ニ在リ。然レドモ吾輩ノ經驗ニテハ筒入ラヂウムハ使用ノ範圍最
モ廣ク或ハ之ヲ皮膚又ハ粘膜炎ニ横へ、或ハ之ヲ腫瘍中ニ刺入シ、若クハ之ヲ瘻口
(鼻腔食道尿道直腸子宮等)凹孔又ハ瘻管深ク挿入スルヲ得ルノ利アリトス。

(二)箱入 圓形ノ硬護膜器中ニラヂウムヲ盛り、前窓ニ雲母ヲ嵌ルセルモノハ專ラ獨
逸ニ行ハレテ最モ舊式ニ屬シ、筒入ト同ジク位置ニ依リテラヂウム層ニ厚薄ヲ生
ジ易ク、放射面モ亦割合ニ狭小ナルノ不便アリ。

(三)漆製 ハ佛國製ニシテ新形ニ屬シ、毫モ溫熱又ハ消毒藥ノ爲ニ變質又ハ消耗セザ
ル特種ノ乾漆ヲ用キテラヂウムヲ煉リ、之ヲ大小ノ圓形方形其ノ他適宜ノ金屬板
Appareils à sels collés à base métallique 又ハ麻布 Apparais toils 平等ニ薄ク塗布膠著セ
シモノニシテ、同一面積ニ於ケルラヂウムノ含量一定セリ。

以上孰レノ製品ト雖モ多少輻射線ヲ遮障シ、殊ニ雲母硝子金屬ノ如キハ線ノ全部
及ビβ軟線ヲ吸收シ去リ、乾漆面ニアリテモ尙α線ノ大半ヲ失フヲ免レズ。只麻布製
ノモノハ割合ニα線ニ富メルモ、成ルベク漆面ヲ薄層ニ作ルガ爲ニラヂウムノ剝離
ヲ來シ易ク、取扱上最モ注意ヲ要スベシ。

ラヂウム製品ノ效價 即チ其放射能 Radioaktivitätノ強弱ハ製品中ニ於ケルラヂウム

原放射能

利用放射能

ラヂウム使用法

α線

β線

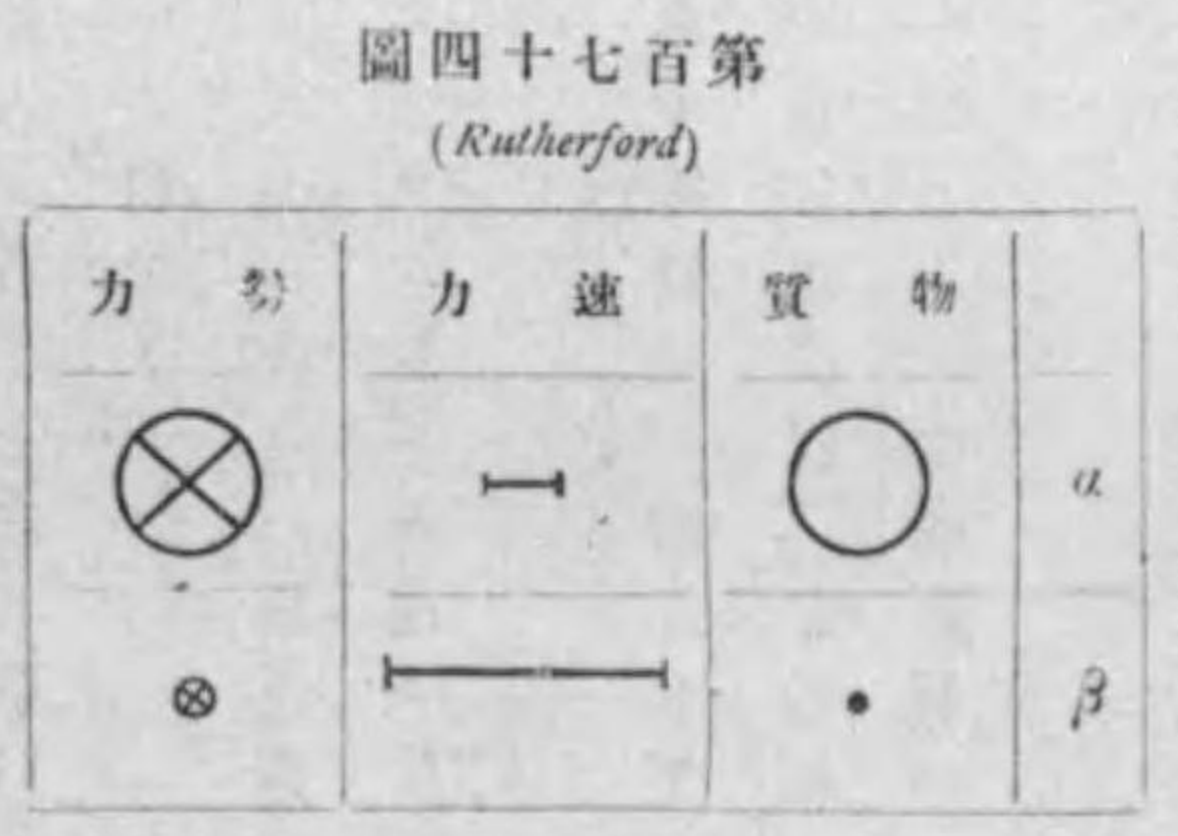
γ線

含量ノ多寡ニ正比例スベシ。而シテウラニウムノ放射能ヲ單位トセバ純ラヂウム鹽ノ放射能ハ約其四百萬倍(4,000,000 U. R.)ニ相當スベシ。故ニ今若シ純ラヂウム鹽一分ニバリウム一分ヲ夾雜セバ、該製品ハ二百萬放射能(2,000,000 U. R.)トナルナリ。之ヲ原放射能 Anfangsaktivität ト稱スルヲ得ベシ。

然ルニ治療用ノラヂウム製品ハ前ニモ云ヘル如ク被蓋ノ爲ニ放射線ノ一分、殊ニα線及β軟線ノ一分ヲ吸收セラル、ヲ以テ製品ノ放射能ハ其中ニ含有スル原放射能ヨリモ常ニ幾分ヲ減少スベシ。此治療ニ使用シ得ベキダケノ放射能ヲ利用放射能 Nutznaktivität ト稱ス。即チラヂウムノ含量同キモ、製品ノ如何ニヨリテ利用放射能ニ多少ノ差異ヲ生ズルモノト知ルベシ。

ラヂウム使用法

ラヂウムヲ使用スルニハ豫メα線β線及γ線ノ性質ヲ熟知スルヲ要ス。蓋シα線ハ其容積最モ大ニシテ速度運ク、透過力亦弱キモ運動勢力 kinetische Energie ハ却テ強キガ故ニ、其組織ニ及ボス作用ハ淺在ニシテ而モ刺戟大ナルベシ。之ニ反シテβ線ハ其容積ノ微小ナルダケ、速度從テ大ニ透過力亦深キモ、勢力ノ微弱ナルガ爲ニ組織ヲ刺戟スルコト少キハ自然ノ理ニシテ、恰モ之ヲ砲丸ト銃丸ノ相異ニ比喩スルヲ得ベシトス(第百十九圖) 若シ夫レγ線ニ至リテハ物質的微粒ニ非ザルモノ、如ク從テ容易



各線ノ適用

ニ組織ヲ透過シ、之ニ刺戟ヲ與フルコト最モ輕微ナリ。是故ニα線及β軟線ハ皮膚ニ淺在セル疾患ノ治療ニ適シ、β硬線及γ線ハ深在ノ疾患ニ用フベシ。然ルニ他方ニ於テ、此三線ノラヂウム輻射線中ニ含有セララル分量ハ均一ナラズシテ、α線(九〇%)最モ多ク、次ハβ線(九%)ニシテ、γ線(一%)最モ少キコトハ前ニ述ベタル所ノ如シ。是故ニα線及β軟線ヲ用キルニハ短時間且ツ少量ノラヂウムニテ足リ、β硬線及γ線ヲ用キルニハ長時間且ツ多量ノラヂウムヲ要スベシ。

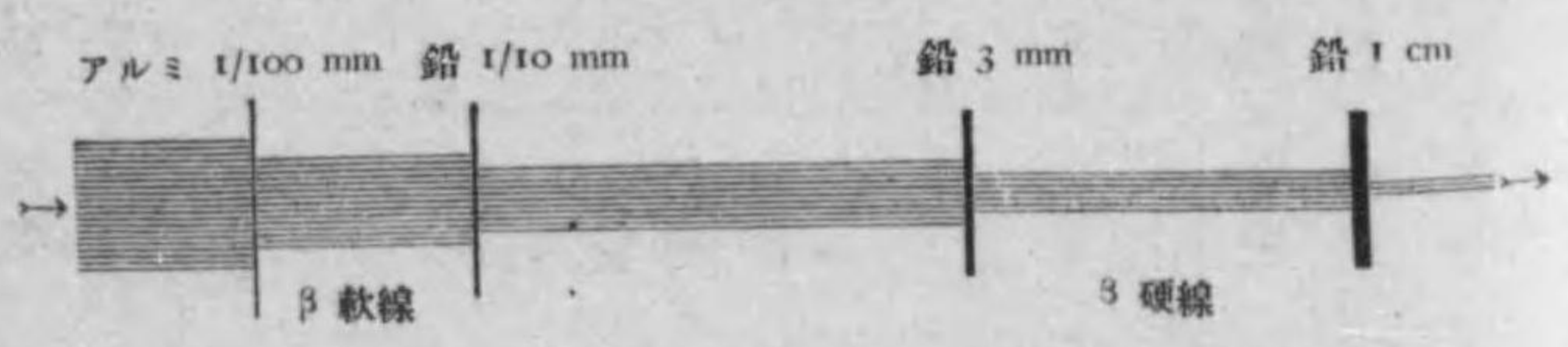
從來ラヂウムヲ或種ノ皮膚病ニ用キテ有效ナリシト云ヘルハ、只短時間之ヲ患部ニ接近セシメ又ハ直接ニ貼用シテ多少ノ反應ヲ認メシノミニシテ、長時間之ヲ使用スレバ皮膚炎ヲ來スノ虞アリシガ、ウイカム氏(一九〇六年)ガ濾過法 Filtration ヲ工夫スルニ及ビテ、自在ニ治療上ニラヂウム放射線、殊ニα線及β線ヲ加減シ得テラヂウムノ治療的效用ヲ完ウスルニ至リ、ラヂウム療法ハ茲ニ急速ノ進歩ヲ來セリ。

濾過法 Filtrieren der Strahlen トハ即チα、β、γ三線ノ透過力ニ相違アルニ依リ、種々ノ物體ヲ患部トラヂウムトノ間ニ插ミテ適宜ニ幾分ノ放射線ヲ吸收セシムルヲ謂フ。

理學的療法 ラヂウム療法 Physikalische Therapie - Radium

濾過法

圖五十七百第 吸收ノ線γβαル由ニ板屬金 (Löwenthal)



弱濾過法
強濾過法

貼用法
直接貼用法

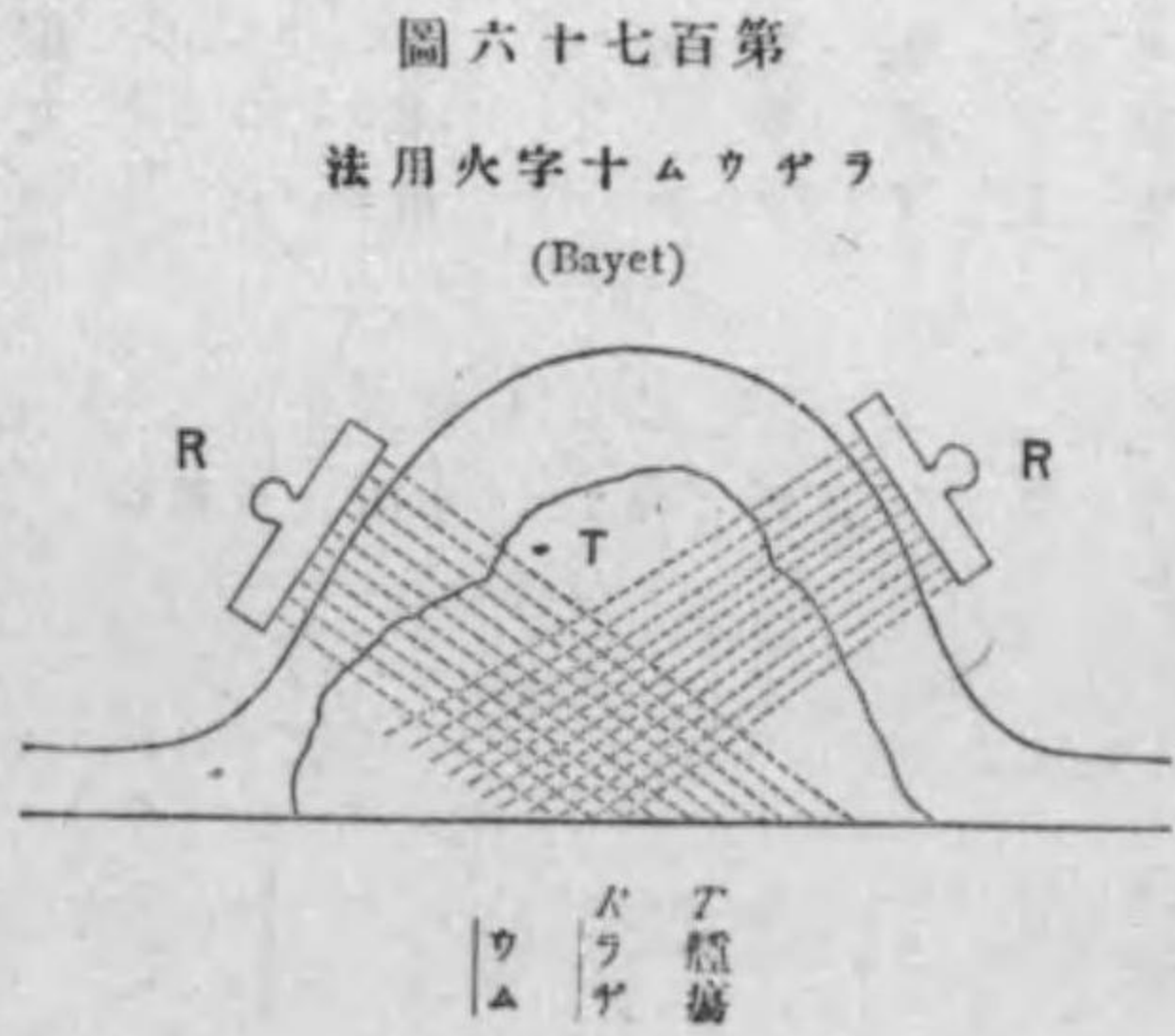
十字火法

遠隔放射法

普通濾過用ニ供セラル、ハ(一)紙(二)護謨紙(三)護謨管(四)アルミニウム板(厚サ百分一乃至十分一密米)(五)鉛板(十分一、五分一、二分一密米乃至一—二密米)等ニシテ、之ヲ以テラヂウム面ヲ遮蔽シ又ハ包裹ス。而シテ第一乃至第四ハα線及β軟線ノ一分ヲ濾過(弱濾過法)スルニ適シ、第五ハγ線及β硬線ノミヲ通過セシム(強濾過法)(第百七十五圖)。

第二次線(二七七頁)ノ爲ニ附近ノ皮膚ヲ刺戟シテ潮紅腫起セシメ又ハ一時淡褐乃至黒褐色ノ色素沈著ヲ來スヲ豫防スル爲メ、吾輩ハ薄キ綿花又ハ幾葉ノ紙片ヲ以テ患部ノ附近ヲ蔽フヲ便トス。

貼用法 Radiumapplication ニハ數方アリ、(一)直接貼用法
ハラヂウムヲ患部ニ直接ニ貼用スルモノニシテ、之ヲ固定スルニハ絆創膏又ハ繃帶ヲ用ユ。患部若シラヂウム製品ヨリモ小ナルトキハ健康ノ皮膚ハ二密米ノ鉛板ヲ以テ保護スベシ、(二)十字火法 Leu croix ハウヰカム氏ノ創意ニシテ、數箇ノラヂウムヲ備フルトキ、之ヲ斜メニ患部ノ前後左右ニ貼用シ、ベクレル線ヲシテ深部ニ於テ縱横ニ相交又セシメ、以テラヂウムノ效力ヲ一處ニ集中セシム。此方法ハ殊ニ大ナル腫瘍ニ適用スベシ(第百七十六圖)。(三)遠隔放射法 バイエー氏 Bayet ノ發案ニシテ鉛板ヲ以テ圓錐筒ヲ作り其上端ニラヂウムヲ釣リ、全部ヲ護謨紙ニテ包ミ之ヲ患部ニ固定スルモノ



圖六十七百第
法用火字十ムウザラ
(Bayet)

ア腫瘍
C 鉛筒
R ラザウム

刺入法

貼用時間

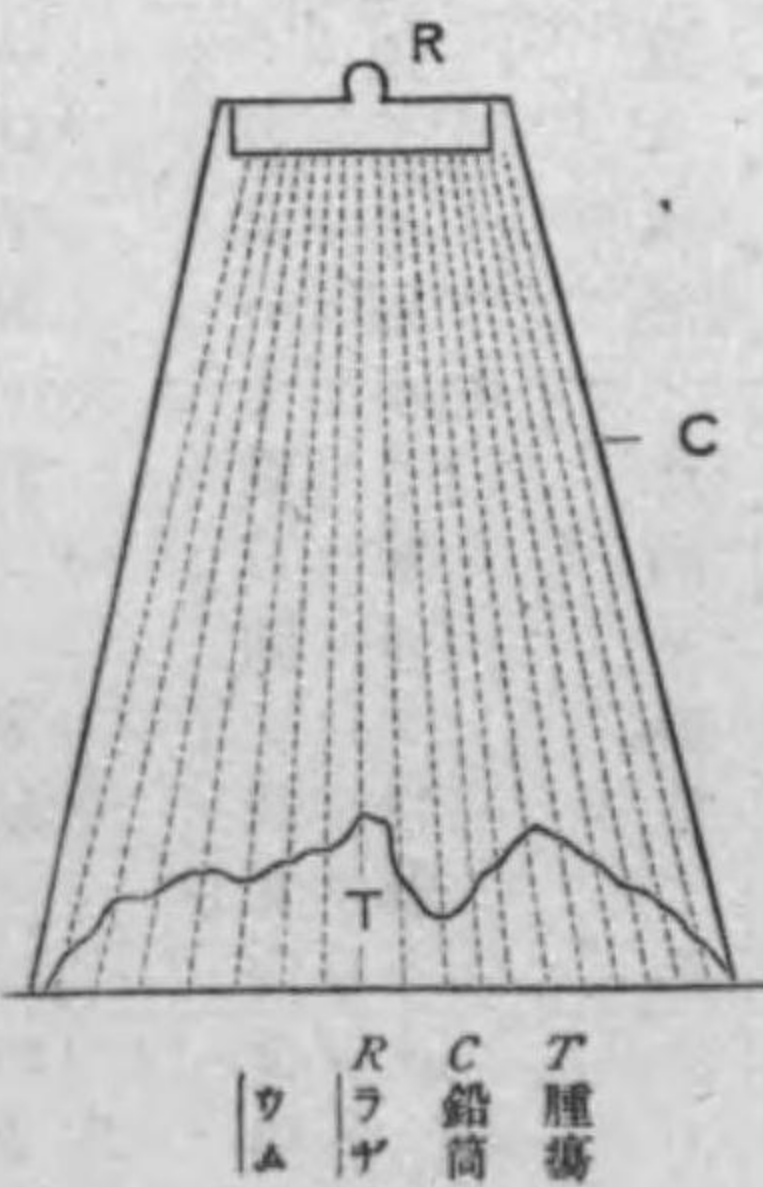
ニシテ、ラヂウムノ位置ハ患部ヨリ約一乃至五仙米ヲ隔ツベシ(第百七十七圖)。此法ハ割合ニ廣面ヲ一時ニ放射シ得ベキモ、效力弱キガ故ニ長時間ノ使用ヲ要ス、但シ吾輩ハ好ンデ濕疹、其他表在ノ浸潤ヲ治療スルニ之ヲ應用ス。

深在ノ疾患、殊ニ悪性腫瘍ヲ急速ニ破壊スルニハ刺入法ヲ行フ。即チ豫メ套管針ヲ用キテ穿孔シ、若クハ既存ノ創口ヨリ、筒入ラヂウムヲ刺入シテ放置スベシ(ドミニチー氏 Domini)。但シ吾輩ノ經驗ニテハ之ガ爲ニ發生セル潰瘍ハ容易ニ癒合セザルガ故ニ却テ治療期ヲ緩慢ナラシメ、且ラヂウムヲ除去セル後腫瘍ノ殘塊動モスレバ急速ニ増殖スルノ傾向アリ、否ザルモ醜形ノ癩痕ヲ殘スヲ缺點トス。而モ少量ノラヂウムヲ用キテ巨大ノ腫瘍ヲ破壊スルニハ此方法ヲ探ルヲ提徑トナス。

貼用時間 Applicationsdauer ハ濾過法ト關係アリ、又患部ノ深淺ニヨリテ同ジカラズ、概シテ患部深クレバ使用時間ノ長キヲ要シ、時間長クレバ強力ノ濾過法ヲ用キザルベカラズ。表在ノ患部ニハ弱キ濾過法(紙護謨紙アルミニウム薄板)ヲ用キテ短時間(五分乃至二三時間)貼用スベシ。

深在ノ患部ニハ強キ濾過法(鉛板)ヲ用キテ長時間(五六時間乃至數百時間)貼用セザル

圖七十七百第
法射放隔遠
(Bayet)



ア腫瘍
C 鉛筒
R ラザウム

ベカラズ。

前者ノ場合ニハ患部屢破潰セラレテ潰瘍ヲ成スコトアルモ、後者ノ場合ニハ病組織ヲシテ壞疽等ニ陥ルコトナクシテ自然ニ變質ヲ營マシムルヲ目的トシ、奏效ニ要スル時間長キモ、ラヂウムノ理想的療法ハ實ニ茲ニ存スト信ズ、而シテラヂウムヲ貼用スルコト數十日ニ及ブモ、毫モ患者ノ全身状態ニ不良ノ惡影響ヲ及ボサザルノミナラズ、病組織ノ消滅ニ伴フテ、患者ノ榮養日ニ恢復スルハ吾輩ノ親シク實驗スル所ナリ。

刺入法ハ二十四時間乃至數日間放置スルヲヨシトス。吾輩ハ十數日間一仙瓦白金筒ヲ大ナル肉腫中ニ放置シテ、毫モ副作用ナク且其迅速ナル縮小ヲ來スヲ目撃セリ。

ラヂウムノ副作用

ベクレル氏ガ偶然其衣囊中ニ收メタルラヂウムノ爲ニ胸部ノ皮膚ニ炎症ヲ得タルヨリ(所謂ベクレル氏火傷 Brûlures de Becquerel) 始メテラヂウム皮膚炎 Radiumdermatitis (各論参照)ナルモノヲ知ルニ至レリ、殊ニ瀧過法ヲ用キズシテ直接ニラヂウムヲ貼用セル場合ニ於テ最モ著シ。此際皮膚ニ何等ノ異狀ヲ呈セズ若クハ一過性ニ輕微ノ潮紅ヲ認メシ後、數日乃至三四週日ヲ經テ、該部再ビ潮紅(ラヂウム紅斑 Radiumerythem)シテ漿液ヲ分泌シ、表皮剝脱シテ黒褐色ノ痂皮ヲ作り(ラヂウム痂 Radiumschorf) 又ハラヂウムノ貼用較長ケレバ壞疽ニ陥リ(ラヂウム潰瘍 Radiumgeschwür) 薄キ癩痕ヲ以テ治療スベシ。此ノ如キ皮膚炎ハ鉛板濾過法ヲ用キシ場合ト雖モ、ラヂウムノ貼用久シ

ラヂウムノ副作用

ラヂウム皮膚炎

ラヂウム紅斑

ラヂウム痂

ラヂウム潰瘍

ラヂウムノ組織ニ及ボス變化

色素沈著

色素脫失
血管擴張
毛髮ノ脫落

キニ及ベバ亦早晚ソノ發生ヲ免レズ、然レドモラヂウム皮膚炎ハレントゲン皮膚炎ノ如ク猛烈ナラズ、且ツ多クハ淺小ニシテ、自然ニ放置スルモ數週ノ間ニ次第ニ乾燥シテ、固著セル痂皮自ラ脫落シ終ニ治療スルヲ常トス。吾輩ハ之ヲ豫防スルノ目的ヲ以テラヂウム貼用後ニハ其部位ニ亞鉛華膏ヲ塗布ス、殊ニ紅斑ノ發生スル時ハ之ニ依リテ其潰瘍ニ陥ルヲ防ギ得ベシ。
色素沈著モ亦ラヂウム皮膚炎ニ伴フ一徵候ニシテ、α線及β軟線ノ如キ弱透過性放射線ノタメニ起ルモ、殊ニγ線通過ノ際ニ生ズル第二線ニヨリテ發生スルコト多ク、ラヂウムニ一致セル淡褐乃至黒褐色ノ斑ヲ呈シ、中心ヨリ次第ニ周圍ニ消失ス。又ラヂウム潰瘍ヲ生ゼル場合ニモ其周圍ニ於テ色素沈著ヲ認ムベシ。總シテ此色素斑ハ數週内外ニテ消失スルモ、稀ニハ數月ヨリ年餘ニ及ビテ存スルコトアリ。成ルベク之ヲ豫防スルニハラヂウム使用ノ際ニ綿花又ハ數十葉ノ紙片ヲ其下ニ挿入スベシ。色素脫失ハ多クハラヂウム痂ノ脫落又ハ潰瘍ノ治療セル後ニ發生シ、往々容易ニ復舊セザルコトアリ。之ト同時ニ血管擴張ヲ遺スコトアリ。毛髮ノ脫落ハ恰モレントゲン線ニ於ケルガ如クニシテ、貼用部又ハ其附近ニ發生シ、概シテ一時的ニシテ、再ビ發毛セザルコトハ極メテ稀ナリ。

ラヂウムノ組織ニ及ボス變化

ラヂウムノ眞價ハ内科ニ於ケルエマナチオンノ應用ヨリモ、寧ロ主トシテ外科的疾患ニ對スルラヂウム鹽ノ作用ニ存シ、殊ニ腫瘍ニ對シテ最モ特殊ノ效力ヲ發揮スル

理學的療法

ラヂウム療法 Physikalische Therapie — Radium

破壞作用
變質及融合作用

肉腫ニ及ボス作
用

蓋シ動物組織ノラザウムニ對スル反應ハ一方ニ於テハ當該組織ノ性質如何ニ基ク
ト同時ニ他方ニ於テハ使用セル放射線ノ種類及ビ分量ニ關係スルコト勿論ニシテ
透過力弱キ放射線即チ α 線及 β 軟線ノ作用ハ專ラ破壞・zerstörnde Wirkungニ在ルモ、
透過力著大ナル γ 線及 β 硬線ハ特種ノ變質及融合作用・umwandelnde u. auflösende Wirkung
ヲ營ムモノトス(ドミニチー氏 Dominici 及バルカー氏 Baratz 一九〇八年)。
詳言スレバラザウムハ健康及病的組織ニ其作用ヲ及ボシ先ヅ其組織ヲ破壞シテ血
管ニ富メル胎生組織ニ變ゼシメ更ニ癥痕組織ヲ形成スルモノニシテ殊ニ病的細胞
ハ健全細胞ニ比シテ感受性遙ニ旺盛ナリトス。是レ腫瘍ニ於ケル病細胞ガ最モ迅速
ニ萎縮消滅スル所以ナリ且ツラザウムノ血管壁間質ニ及ボス作用ハ血管ヲ閉塞消
失セシメテ病細胞ノ遠隔轉移ヲ制限シ得ルノ利亦少カラザルヲ見ルナリ。左ニ吾輩
ガラザウム貼用ニヨリ病組織ニ加ヘ得タル組織的變化ヲ圖解シテ證トナスベシ。
第七十八圖ハ血管外被細胞肉腫・Peritheliomニシテ、數多ノ血管ヲ繞リテ茄子形散子形圓
錐形等多様ニシテ且ツ大ナル核ヲ有スル細胞疊積シ、明カニ血管壁ヲ基礎トセル腫瘍タ
ルコトヲ示シ、其ノ一部ニアリテハ血管壁既ニ消失シテ腫瘍細胞ハ直チニ血管内被細胞
ニ接シテ起ルモ、其多數ハ半バ硝子樣變性ニ陥レル血管壁ノ外膜ヨリ寄木細工狀乃至
放線狀ニ駢列シ、其間多數ノ間接的核分裂像ヲ認ム。血管腔ハ稍擴張シテ γ ニ赤血球
ヲ充填セルモノ多シ。

第七十九圖ハ同腫瘍ノラザ
ウム使用一週後ニ於ケル變化
ヲ油浸裝置ニ廓大セルモノニ
シテ、肉腫細胞ハ既ニ著シク
減少シテ紡錘狀核ヲ有スル結
締織細胞ノ増殖シ、其間ニ散在
スル腫瘍細胞核ハ孰モ萎縮狀
態ヲ示シ、或ハ二三箇相融合シ
(γ)、或ハ崩潰シテ顆粒トナリ(δ)、
或ハ空泡ヲ作り(ϵ)、且ツ何レハ
部分ニモ腫瘍細胞ノ間接的核
分裂像ヲ目撃セズ。而シテ血管
Gハ既ニ高度ノ肥厚ヲ示シ、若
クハ管壁已ニ消失シテ其跡ニ
只赤血球 ϵ ノミ殘存ス。
第八十圖ハ同ジケラ
ヂウム使用一ヶ月後ニ於ケル
状態ニシテ、百八圖ニア
リテハ幼若ニシテ胞狀ノ核ヲ

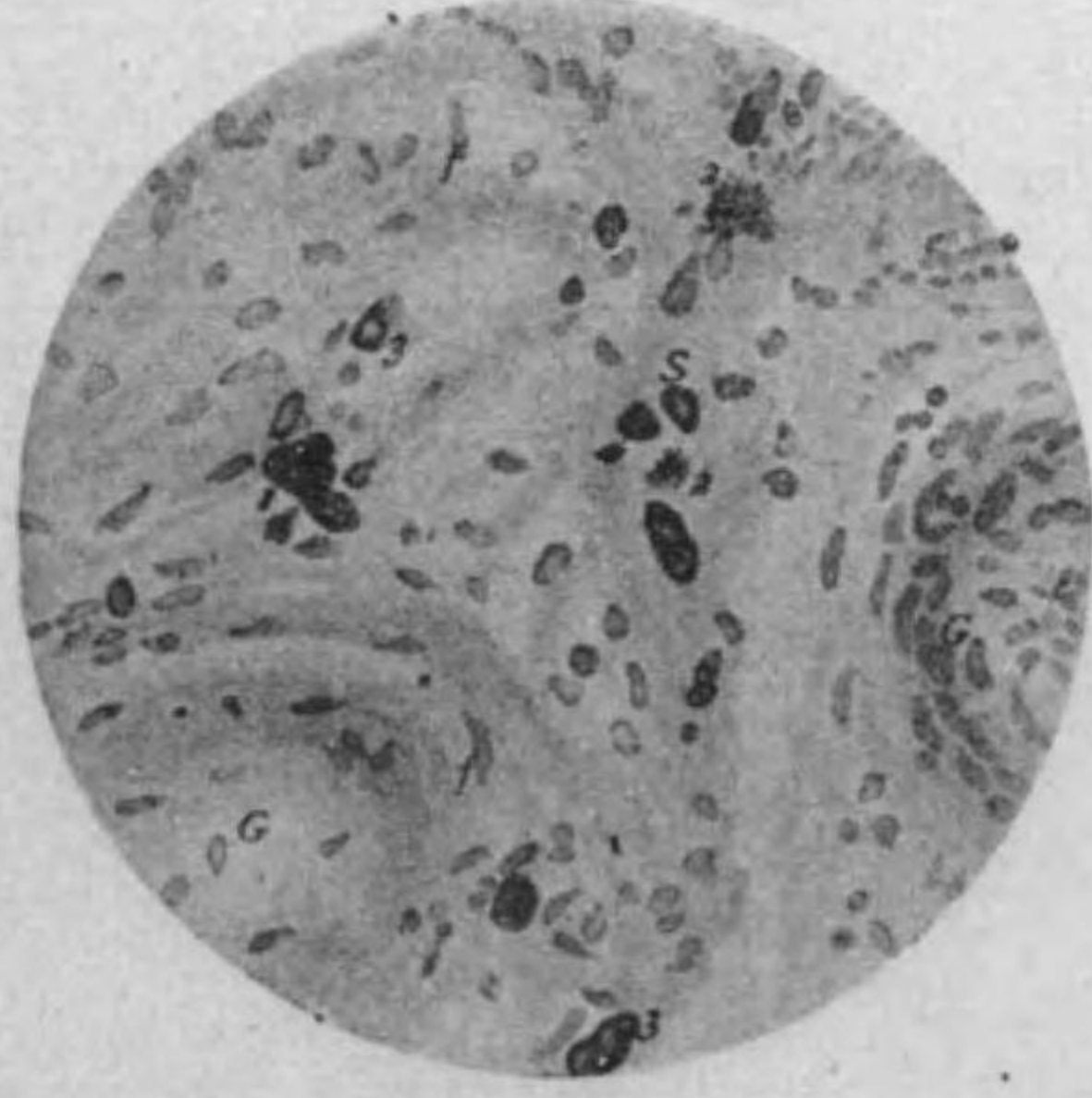
第七十八圖

腫 肉 管 血
前 療 治
K 腫瘍細胞
ノ間接的
分裂像
G 血管
h 硝子樣變
性
c 赤血球



第七十九圖

上 同
一第 後用貼ムウザラ
S 肉腫細胞
1 核ノ萎縮
2 核ノ崩潰
3 空泡形成
f 結締織細
胞
G 血管
e 赤血球



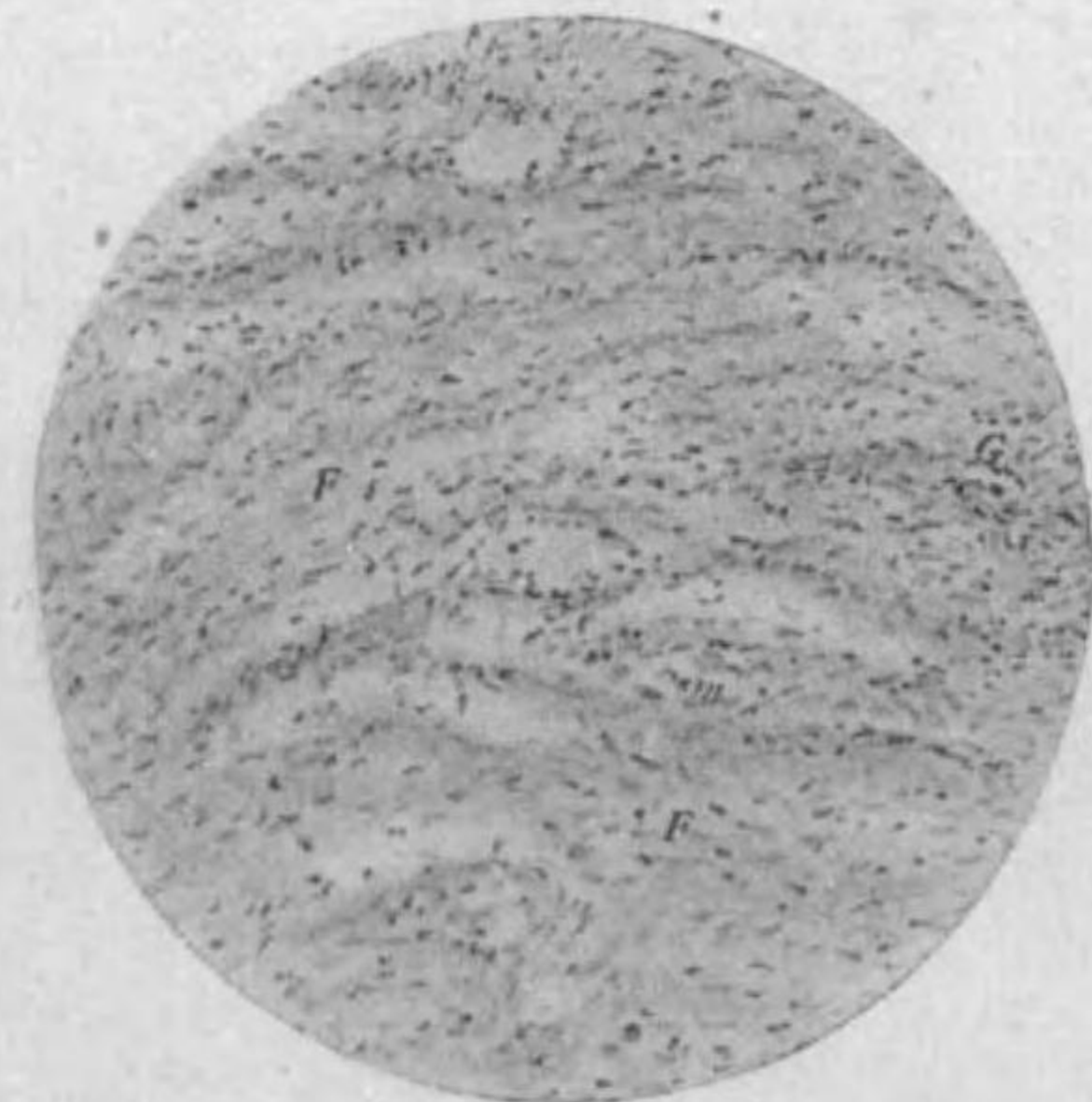
理學的療法 ラヂウム療法 Physikalische Therapie - Radium

有スル結締細胞正ニ全視野ヲ占メテ全然癭痕組織ニ化シ、血管肉腫細胞ハ殆ド全ク消失シ、血管Gハ概チ内膜ノ肥厚ヲ來シ、又ハ全然閉塞シ、筋束mモ亦變質セリ。第百八十一圖ハ其強廓大ニシテ管壁間質ヨリシテ盛ニ新結締組織ハ増殖シテ管腔Gヲ狹隘ニシツハアル状態ヲ目撃シ得ベク、而シテ彈力纖維Gハ稍減少セリ。

第百八十二—三圖ハ乳腺細胞癌 Carcinoma mammae ノ手術後ニ偶、其ノ附近ニ發生セル二個鳩卵大ノ再發癌ニシテ、第百八十二圖ニアリテハ大ニシテ胞狀ノ核ヲ有スル癌細胞密集シ、明カニ癌胞巢Caヲ存シテ、間質ハ極メテ僅少ナリ。且ツ強廓大ニ

圖十八百第 上 同

ニ代リテ發生セル癭痕組織
G 血管
m 變質セル筋束



二九八

圖一十八百第 上 同

F 新結締組織
G 血管腔
f 彈力纖維



圖二十八百第

乳 痛 治
E 表皮
C 眞皮
Ca 癌胞巢



圖三十八百第

上 同
後日三用貼ムウゲラ
E 表皮
C 眞皮
Hv 毛根
G 血管
S 汗腺



二九九

於テハ到ル處ニ癌細胞ノ間接的核分裂像ヲ示セリ。然ルニ其一個ニ一仙瓦釘形ラヂウムヲ僅ニ三時間半貼用シタル後放置シ、一ヶ月ヲ經テ切除セシ第百八十三圖ニアリテハ、眞皮ニ於テ復タ限局性癌竈ヲ目撃セズ、而シテ眞皮結締組織Cハ一般ニ幼若細胞ニ富ミ、血管Gハ稍擴張セリ。

第百八十四圖ハ口蓋ニ原發セル扁平上皮癌 Plattenepithelkrebs ノ右頸腺轉移ニ約三十時間一仙瓦筒入ラヂウムヲ貼用セル後ニ切除セル組織ヲ示スモノニシテ、癌細胞巢Caハ著シク萎縮シテ新生セル結締細胞ニ包圍セラレ、且ツ癌細胞核ハ半

理學的療法 ラヂウム療法 Physikalische Therapie - Radium

崩壊シテ顆粒トナリ(2)或ハ空泡ヲ作り(3)若クハ細胞自己ノ壊死ニ陥レルアリ(4)其變化略肉腫ニ於ケルモノニ一致セルヲ認ムベシ。此他プラスマ細胞ガノ列ヲ成セルヲ見ル。

以上組織的所見ヲ綜合スレバ(一)腫瘍細胞ハ漸次退行變性ニ陥リ(イ)細胞核ハ色素ニ對スル著色力増加シ(ロ)次デ核ハ崩壊ヲ來シ(ハ)又屢空泡ヲ形成シ(ニ)間接核分裂像全ク消失スルヲ認ム。

(三)同時ニ結締織ハ増殖旺盛ニシテ次第ニ消失シツハアル腫瘍細胞ニ代リテ組織ハ全部ヲ占領シ、

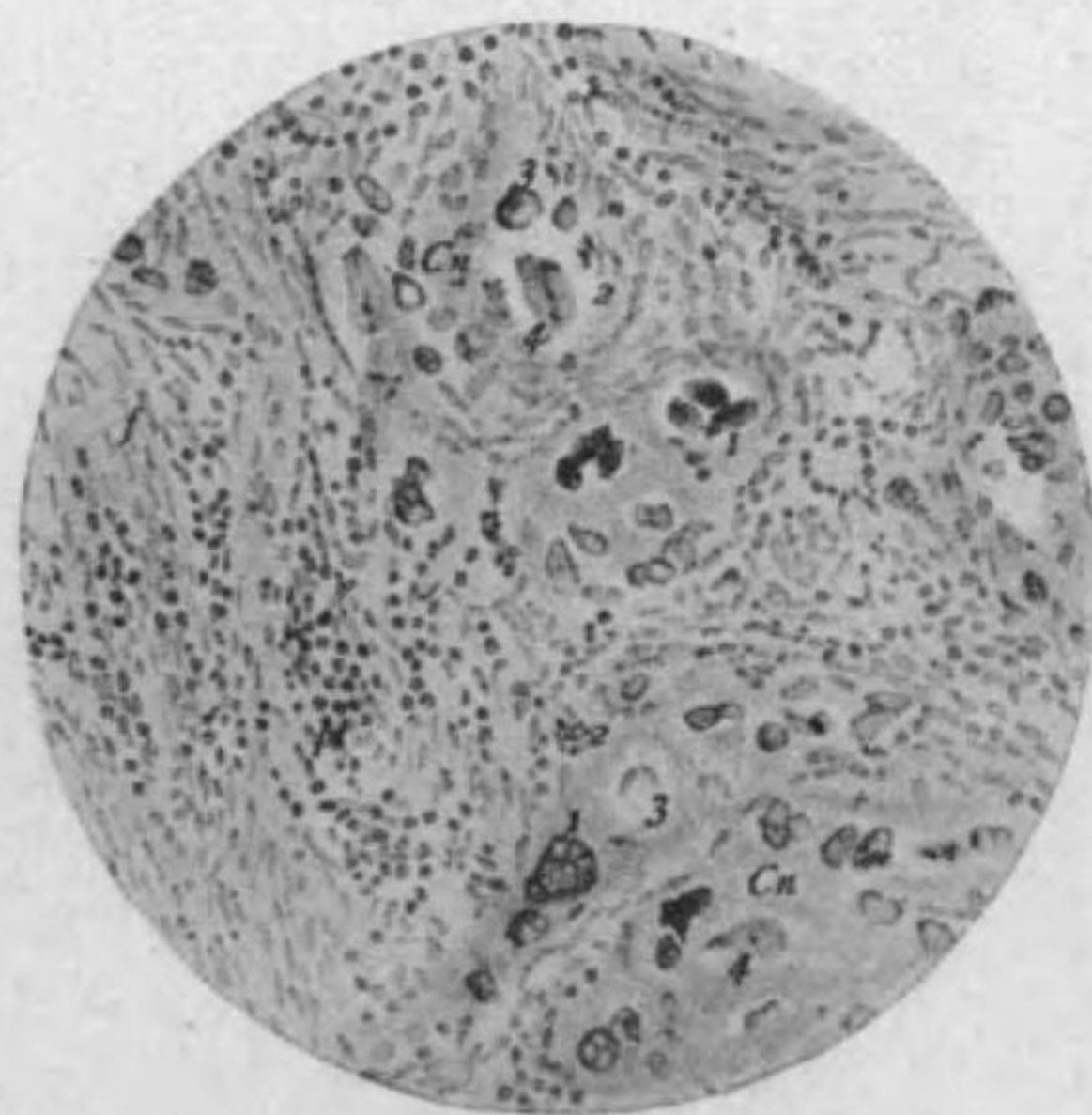
(四)血管ハ肥厚變質シテ終ニ消滅シ、溢血中ノ血素ハ半バ之

圖四十八百第

癌平屬

後間時十三用貼△ウイラ

1 癌細胞巢
2 核ノ萎縮
3 核ノ崩潰
4 空泡形成
5 壊死セル
6 新結締織
7 プラスマ細胞



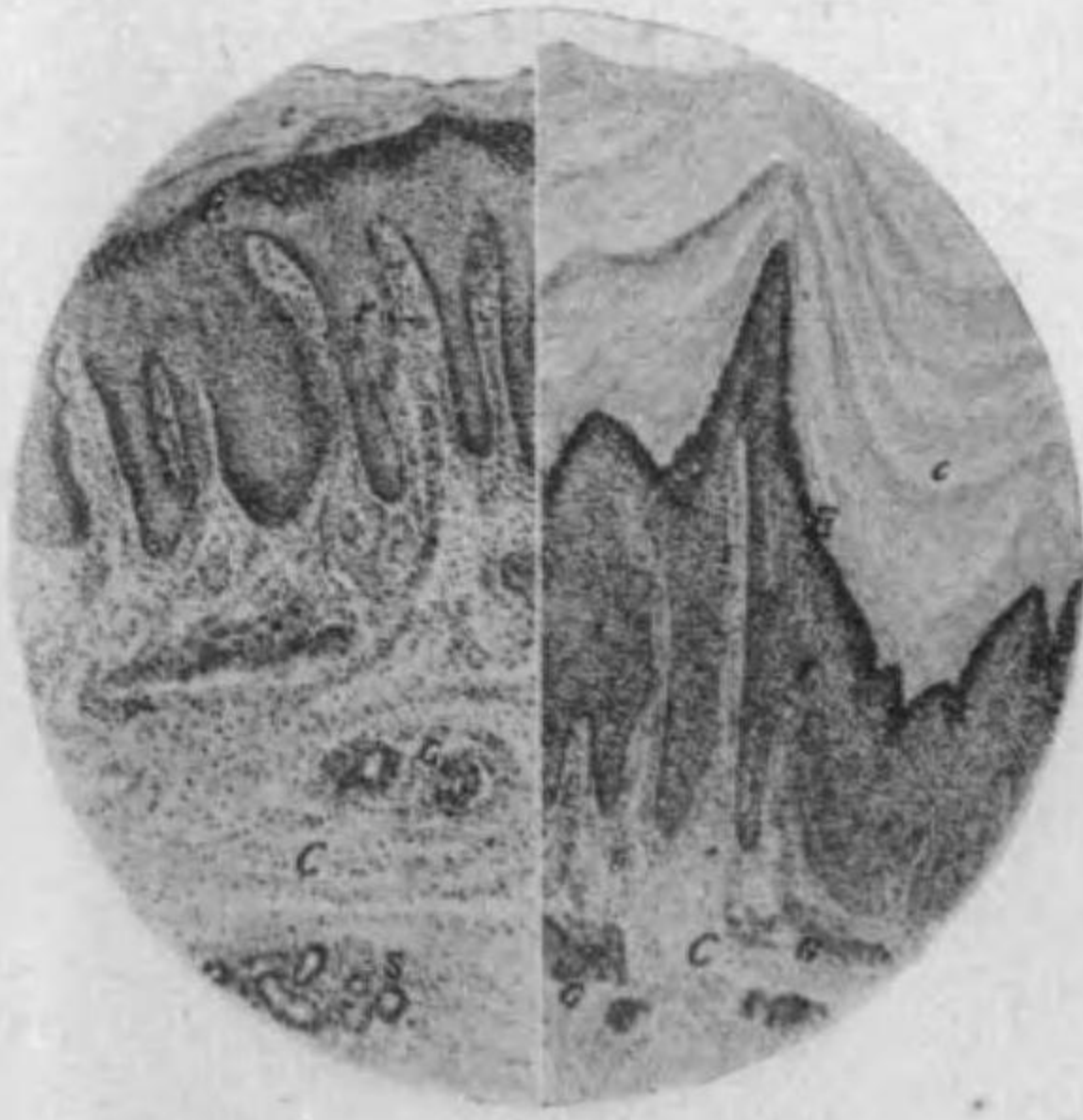
三〇〇

圖五十八百第

疹様性紅性毛孔性

後用貼(左) 前用貼△ウイラ(右)

E 表皮
C 角層増殖
G 血管及其周圍ノ網
F マルビニ氏網
S 汗腺



ヲ結締織色素細胞中ニ證明シ得ベシ。
(四)圓形細胞、プラスマ細胞、エオジン細胞ハ僅カニ存在ス。即チラヂウム放射線ノ病的細胞ニ及ボス主要作用ハ間接核分裂ヲ根絶シテ細胞核ヲ破壊スルハ點ニ存スベシ。之ト同時ニ結締織細胞ハ増殖ニ依リ淋巴管及ビ血管ヲ消滅シ、病細胞轉移ハ通路ヲ杜絶スルヲ見ル。而シテ吾輩ノ所見ニ據レバ此際ニ於ケル炎症的反應ハドミニチー、バルカー兩氏ノ説ノ如ク皆無ニハ非ザルモ、極メテ僅微ナリ(著者及牧)。尙ホ第百八十五圖ニ於テハ毛孔性紅色糠疹 Pityriasis rubra pilarisノ角質増殖(右半)ニラヂウムヲ貼用シテ角層ノ速ニ消耗シタル状態(左半)ヲ示セリ。

メゾトリウム Mesothorium

メゾトリウムハハーン氏 O. Hahn (一九〇七年)ノ發見ニ係リ、ブラジリヤ、南北カロリナ等ヨリ産出スルモナチット砂 Monactand ヨリ製出セラル、トリウムノ第一次壊變産物ニシテ第一メゾトリウム Mesothorium I 及第二メゾトリウム Mesothorium II ヨリ成リ、第一ハ非放射性ナルモ、第二ハβ、γノ兩線ヲ放射シ、更ニラヂオトリウム Radiothorium トリウム・エックス Thorium X トリウム・エマナチオン Thorium-Emanation トリウム A. B. C. D 等ニ壊變スベシ(二八〇頁)。

始メハーン氏ハ坊間ニ販賣スル酸化トリウムノ放射能ガ製法及ビ新舊ニヨリテ同ジカラズ且ツ同量ノ酸化トリウムヲ含メル礦石ヨリモ毎ニ微弱ナルニヨリ、トリウムガラヂオトリウムニ壊變スル途中ニ尙ホ未知ノ物質ヲ存在スベキヲ推測シテ、遂ニメゾトリウ

ムヲ分離セリ。但シ同氏(一九〇五年)ハ是ヨリ先キラデオトリウムヲ錫蘭産ノトリニアニト Thorium ヨリ既ニ發見セルナリ。

市場ニ於ケルメゾトリウムハ化學的純品ニ非ズシテ、常ニ全放射能ノ二五%ニ當レルラヂウムヲ夾雜シ、且ツ時日ノ經過スルト共ニメゾトリウムノ分割壊變ニ因ルラヂオトリウムノ發生ヲ見ルガ故ニ、此ラヂウム及ラデオトリウムヨリ發生スル α 線ヲ加ヘテ、商品トシテメゾトリウムハ正シク α 、 β 、 γ ノ三線ヲ具有シ、殊ニ比較的 α 線ト β 軟線トニ富ミテ破壊作用著シク、從ツテ皮膚ヲ刺戟スルコトラヂウムヨリモ甚シキヲ認ム。

之ニ反シテメゾトリウムヨリ發生スル β 線及 γ 線ハラヂウムノソレヨリモ透過力較微弱ナリ、但シトリウムDノ放射スル β 線 γ 線ハ透過能頗ル大ナリトス。メゾトリウムノ壽命ハ短カク、其半價期ハ僅ニ五年ニ過ギズ。幸ニラデオトリウム、トリウム、エウキス Thorium X 等ノ遞次發生スルト及ビ少量ノラヂウムヲ夾雜スルトニ依リ、約二十年ニ延長セラルベシ。斯クテメゾトリウムノ全量壊變シ了ラバ、後ニハ長ク二五%ラヂウムノミヲ殘留スベシ。

此ノ如クメゾトリウムハラヂウムニ比較スレバ其有效期間ニ雲泥ノ差アリ、其透過力ニ於テモ較劣レルモ、我教室ニハ大正二年以來一五仙瓦ノメゾトリウムヲ所有シ之ヲラヂウムニ代用スルニ相當ノ治療的價值アリ、殊ニ破壊作用ヲ主眼トスル場合ニ適用スベシ。

アクチニウム・エウキス

エマナチオンノ應用
ラザウム・エマナチオン
トリウム・エマナチオン
チオン
アクチニウム・エマナチオン

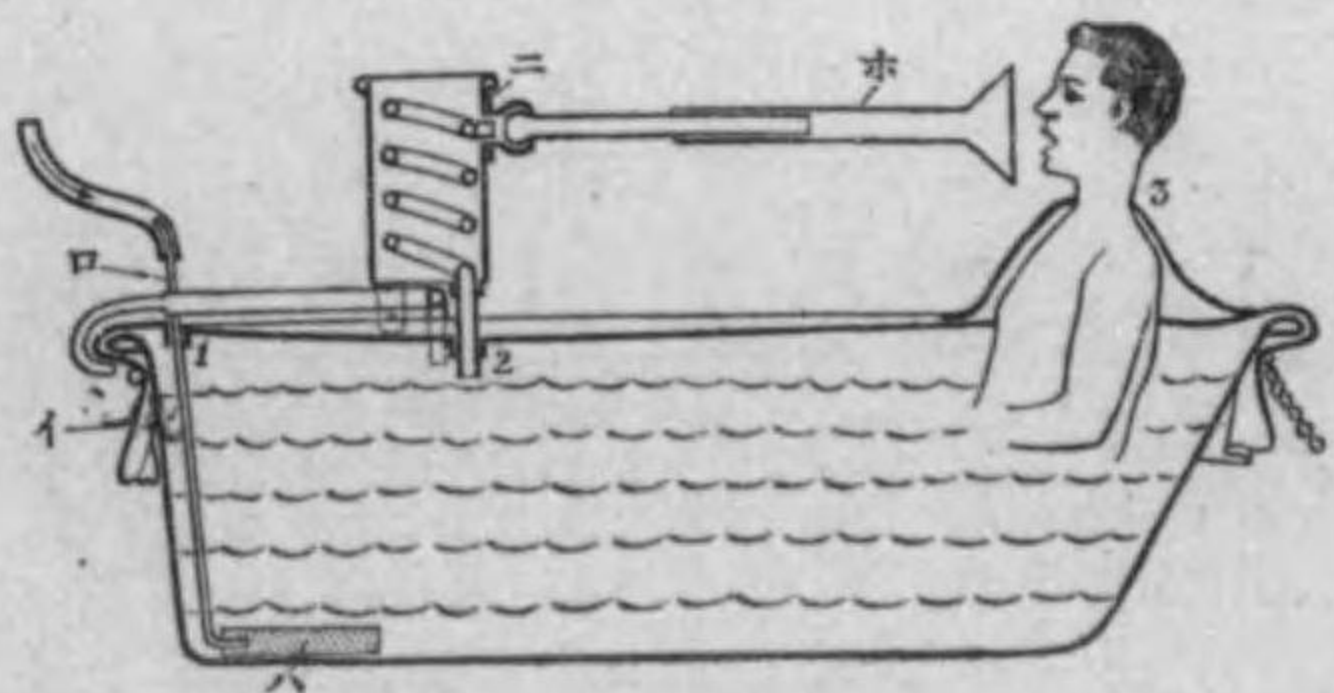
生理的作用

アクチニウム・エウキス Aktinium X
アクチニウムハラデオアクチニウム Radio-Aktinium
アクチニウム・エウキス Aktinium X
アクチニウム・エマナチオン Aktinium-Emanation
アクチニウム・エウキスヲ用フニシテ、アクチニウム・エウキスハ黃褐色ノ粉末ニシテ、僅ニ水ニ溶解シ、皮下注射又ハ吸入ニ使用セラレ。

エマナチオン Emanationノ應用

ラヂウム・エマナチオン Radiumemanation トリウム・エマナチオン Thoriumemanation (トリウム・エウキスヲ用フ)、アクチニウム・エマナチオン Aktiniumemanation (アクチニウム・エウキスヲ用フ)ハ孰レモ亦治療上ニ應用セラレ、其生理的作用ハ瓦斯交換ノ増進、蛋白質ノ代謝、糖分ノ燃燒、プリン代謝ノ變化、白血球増加、利尿等ニシテ、殊ニ主トシテ内科ニ於テ内服注射吸入又ハ浴法ニヨリ喘息、格魯布性肺炎、關節炎、關節痲痺、私痛風、糖尿病、脂肪過多症等ニ有效ナリト稱スルモ、之ヲラヂウム鹽ノ外科的應用ノ的確ナル奏效ニ比較スレバ素ヨリ同日ノ談ニ非ズ。地殻中ヨリ溫泉ニ混ジテ放散スル自然ノエマナチオンヲ吸入スルニハ、浴槽ヲシテ成ルベクエマナチオン瓦斯ヲ濃厚ナラシムルヤウニ構造スルヲ要ス。

圖六十八百第
槽浴ムウザラルケ於ニ湯泉温
(Dautwitz)



右ニ圖スル所ハ塊國ヨアヒムスタール礦泉ニ於ケルラヂウム治療院中ノ設備ノ一ニシテ、浴槽ノ上ニハ氣密ノ布(イ)ヲ密覆シ、只三孔ヲ穿チテ、第一孔(一)ニハ送氣管(ロ)ヲ、及ビ第二孔(二)ニハ排氣管ヲ通ジ、第三孔(三)ハ患者ノ首ヲ出スノ用ニ供ス。

斯クテエマナチオンニ富メル礦泉ハ電力ニ依リテ浴槽中ニ流入スルト同時ニ、送氣管(ロ)ヨリスル壓搾空氣ハ氣孔石(ハ)ヲ通過シテ浴槽中ニ入り、湯中ノエマナチオンヲ驅出シ、之ヲ排氣管(二)ニ由リテ冷却器中(ニ)ニ送り、更ニ漏斗(ホ)ニヨリテ患者吸入ノ用ニ供セラレ。

礦泉ノ泥土鉛礦(ベ)ヒブレンド礦等ノ土石中ニラヂウムノ痕跡ヲ含蓄スルモノハ永久放射能 Daeraktivitat ヲ有スルガ故ニ、採リテ以テ治療ニ供スベシ。坊間ニ販賣スルラヂオゲン・シユランム Radiogenschlamm ラヂオール・シユランム Radiolschlamm ノ如キ即チ是ナリ。通常之ヲ布片ニ包ミ(放射性壓定布 radiaktive Kompresse)乾キタルマ、又ハ湯ニテ濕シ、鎮痛用トシテ神經痛、癱瘓、麻質私等ノ部位ニ壓抵シ、又之ヲ浴槽中ニ投ズ。此他ラヂウム絆創膏 Radiumplaster カルボラヂオゲン末 Carboradiogenpulver 等種々ノ販賣品アルモ、之ヲ上來詳述シタル真ノラヂウムト混同スベカラズ。

ラヂウム及メゾトリウムノ臨牀的實驗

ラヂウム及メゾトリウムノ臨牀的實驗

吾輩ハ明治四十五年三月以來ラヂウム療法ヲ開始シ、次デメゾトリウムヲモ併用シ爾來今日ニ至ルマデ之ヲ各種ノ皮膚病及ビ腫瘍ニ使用シ、且ツレントゲン線莖外線ト比較シテ、略、治療的價値ノ優劣ヲ判定スルヲ得タリ。

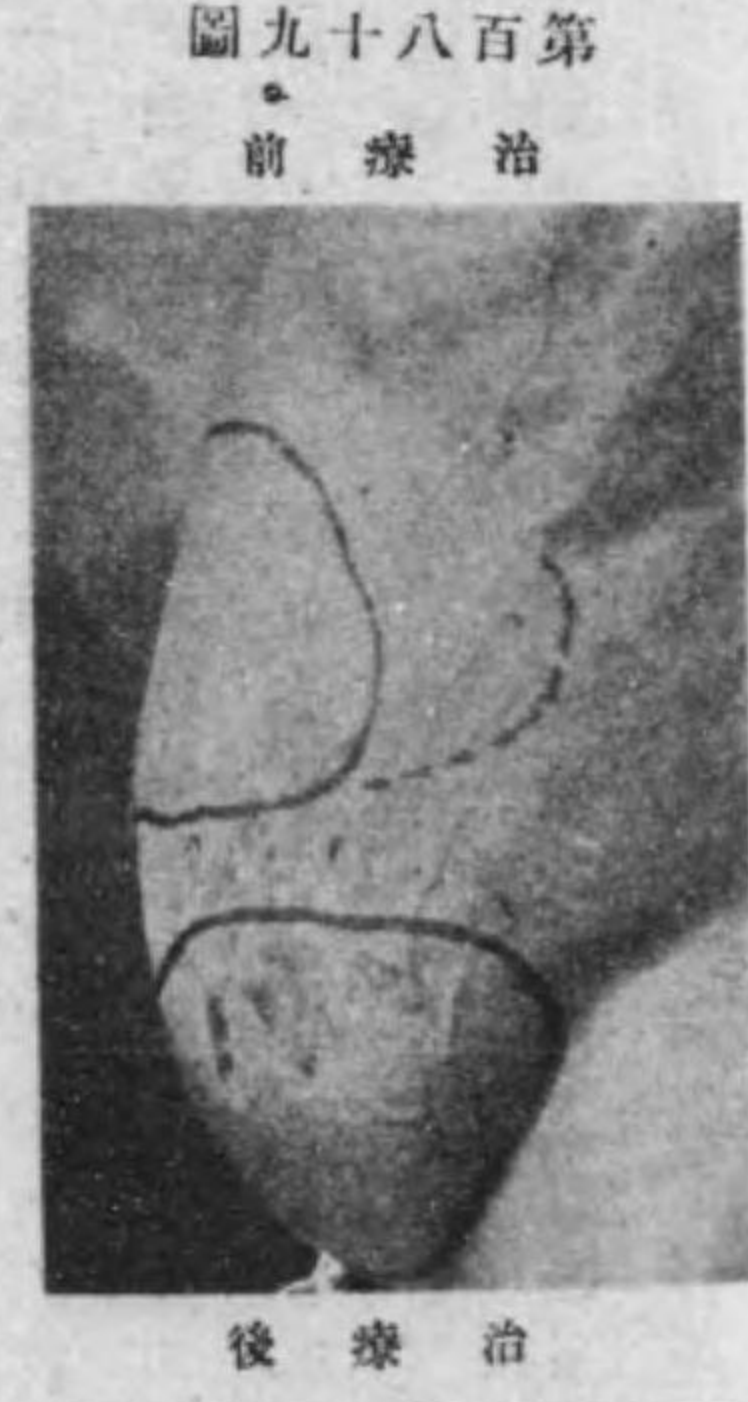
今吾輩ノ臨牀的實驗ヲ左ニ略記スルニ當リ、先ヅ惡性腫瘍ヨリ始ムベシ。是レ爾餘ノ

疾病ニアリテハ別ニ根治ノ方法ナキニ非ザルモ、獨リ惡性腫瘍ニ至リテハ刀刃ノ外施スベキ術ナク、而モ外科ノ妙手ニ依ルモ動モスレバ再發ヲ豫防シ得ズ。若クハ當初ヨリシテ手術不可能ノ場合少カラザレバナリ。之ニ對スルラヂウムノ妙用ハ先ヅ腫瘍細胞ヲ襲ウテ、直チニ細胞核ヲ破壊スルニ在ルハ、吾輩ガ上記ノ組織的標本ニ於テ知リ得タル所ナリ。只腫瘍ノ大サニ際限ナクシテ、ラヂウムノ所有量ニ定限アリ、殊ニ轉移深キニ過ギテ、容易ニ之ヲ探知シ得ズ、空シク功ヲ一篋ニ缺クコトアルヲ遺憾トスルノミ、而モ是レ外科手術ニアリテモ亦往々免レザル所ナラズヤ。且ラヂウムニ依リテ幾分タリトモ腫瘍ノ増大及ビ轉移ヲ豫防シ及ビ屢之ニ隨伴スル疼痛ヲ輕減シ、以テ一日ノ生命ヲ長ウスルヲ得バ、手ヲ束テテ危險ノ日ニ迫ルヲ傍觀スルニ勝レルヤ萬々ナリ。況ヤ腫瘍ノ大サニシテ我所有スルラヂウムノ量ト略、相匹敵セシムル之ヲ消滅スルコト太ダ難カラザルニ於テオヤ、是レ吾輩ガラヂウム療法ノ將來ニ尙多クノ望ミヲ屬スル所以ナリ。然レドモ外科手術ト云ヒラヂウム療法ト云フ、孰レモ局所的療法ニ過ギズ、惡性腫瘍ノ根治法トシテハ講究ノ餘地尙多キ論ヲ俟タズ。

肉腫ハ太ダ細胞ニ富メルガ故ニラヂウムニ對シテモレントゲン線ニ於ケル如ク反應シ易キト同時ニ、他ノ腫瘍ニ比スレバ轉移モ亦甚ダ迅速ナリ。吾輩ハ此場合ニ於テ細胞ノ消滅ニ全力ヲ盡サンガ爲ニレントゲン線放射ノ兼用ヲ推奨ス。殊ニ内臟ニ轉移ヲ存スル場合ニ於テ尤モ然リトス。

傷ノ切開又
 ハ破潰ハ毎
 ニ轉移ヲ促
 進スルノ傾
 向アリ之ニ
 反シテ大ナ
 ル肉腫ニテ
 モ未ダ他ニ
 轉移セザル
 トキラヂウ
 ムヲ貼用セ
 ル場合ニハ
 久シキヲ經
 ルモ剖見上
 轉移ヲ見ル
 コト稀ナル
 ヲ覺ユ但シ
 此問題ハ尙

理學的療法
 ラヂウム療法
 Physikalische Therapie — Radium



理學的療法
 ラヂウム療法
 Physikalische Therapie — Radium

ラヂウムハ深達作用ヲ營マシムル爲ニ濾過法ヲ用キ成ルベク長時日皮膚上ニ貼用
 スベシ大ナル腫瘍ニテモ皮膚ヨリ觸知シ得ルモノニアリテハ數仙瓦ノラヂウムニ
 依リテ速ニ縮小スルヲ認メ得ベシ(第百八十七—八十八圖)レントゲン線兼用ノ場合ニハ先ヅ
 レントゲン
 線放射ヲ行
 ヒ然ル後腫
 瘍ノ最モ著
 大ナルモノ
 ヨリ逐次ラ
 チウムヲ貼
 用スベシ(第
 百八十九圖)。
 蓋シレント
 ゲン線ハ連
 續放射シ難
 キモラヂウムハ二六時中貼用シ得ルノ利アレバナリ。
 筒入ラヂウムヲ肉腫中ニ穿刺スルハ腫瘍ノ多少膿潰セルカ又ハ非常ニ大ナルトキ
 若クハ收縮ヲ急グ場合ニ限ルベシ(第百九十一—九十二圖)吾輩ノ私カニ觀ル所ニテハ惡性腫



悪性腫瘍ニ對スル
ラヂウム使用上
ノ注意

痛腫

扁平皮膚癌

母斑癌

乳癌
頸腺癌

理學的療法

ラヂウム療法 Physikalische Therapie — Radium

三〇八

講究ヲ要スベク、姑ク記シテ疑ヲ存スルノミ。

肉腫ノ骨質中ニ浸潤セルモノハ軟部ニ比スレバラヂウム放射線ノ作用太ダ鈍シ。總テ悪性腫瘍ニ對スル放射線療法ハ丁寧ノ上ニモ丁寧ニ長時間日ニ涉リテ反復シ全ク腫瘍ヲ觸診シ得ザルニ至リタル後、尙ホ數月間之ヲ持續シ、且ツ將來ト雖モ時々再發豫防ノ意味ニ於テ斷エズ反覆放射ヲ行ヒ、腫瘍ヲシテ全然結締組織纖維ニ變化セシメ、腫瘍細胞ノ痕跡ヲモ留メザランコトヲ期スベシ、否ズンバ再發ヲ免レズ。

癌腫 Carcinoma

癌腫ハ肉腫ニ比シテ間質多ク、從ツテ放射線ノ透過肉腫ヨリモ弱シ。是レ巨大ナル深層癌ニ對シテラヂウムノ效力ガ部分的表面的ニシテ全層ニ徹底シ難キ所以ナリトス。然レドモ假令部分的ニセヨ、ラヂウムヲ貼用セル部位ニ於テハ癌細胞核ノ破壊消滅ト結締組織ノ新生トハ確實ニ行ハル、ガ故ニ、多量ノラヂウムト適當ナル手段例之(穿刺法)トヲ用キルニ於テハ一層ノ好結果ヲ來スベキハ論ヲ俟タズ。

皮膚ノ癌腫、殊ニ扁平皮膚癌ニ對シテハラヂウムノ效力最モ顯著ニシテ全治シ難カラズ。吾輩ハ先ヅ滴過法ヲ用キズ軟線ニ依リテ表面ノ破壊ヲ試ミ、次ニ滴過法ニ依リテ癬痕結成ヲ營マシム。色素性乾皮症ニ兼發セル母斑癌(Naevus-Carcinoma) (第百九十二—三圖)ノ如キモ亦消滅シ易シ。

乳癌、頸腺癌等ノ如キハ外科醫ノ手術不可能ト宣告セシ場合ニ於テ、ラヂウムヲ貼用スベシ之ニ依リテ腫瘍ヲ縮小シ、其發育ヲ制限シテ、生命ヲ延長シ得ベキハ勿論ナリ

(第百九十四圖)

但シ一旦手術ヲ行ヒタル後ノ再發腫瘍ニ對シテハ、多クハ深層ニ轉移竈ヲ有スルヲ以テ、手術前ノ腫瘍ニ對スルラヂウム療法ニ比スレバ其效果遙ニ劣ルガ故ニ、成ルベク未切開ノ腫瘍ヲ擇ムベシ。

理學的療法

ラヂウム療法 Physikalische Therapie — Radium

三〇九

圖二十九百第 前療治



中療治



圖三十九百第 前療治



後療治



圖四十九百第 前療治



中療治



唇癌
舌癌
陰莖癌

口蓋癌
扁桃腺癌

喉頭癌

理學的療法

ラヂウム療法 Physikalische Therapie — Radium

III O

唇癌、舌癌、陰莖癌、ノ如キ孤立セル癌腫ニモラヂウムノ局處療法無効ナルモハ非ザレドモ(第百九十五圖)。部位ノ關係上、速ニ切除シ、次ニ後療法トシテラヂウムヲ貼用スルヲ順序トスベシ。吾輩ハ斯カル移動性軟部ニ於ケル腫瘍ニ對スルラヂウムノ作用ガ硬骨ヲ基底トスル軟部ノ腫瘍ニ對スルヨリモ不完全ナルヲ實驗セリ。

口蓋癌(第百九十六圖) 扁桃腺癌ノ如キ全部ノ摘出困難ナルモノハ成ルベク早期ニ於テラヂウムヲ貼用スベシ。且ツ腫瘍消滅ノ後ト雖モ、尙長クラヂウムヲ連用シテ再發ヲ豫防セザルベカラズ。

喉頭癌ノ如キモ原發性ノモノハラヂウムニヨリテ消滅シ得ベキモ、附近ヨリ喉頭ニ

第百九十五圖 前療治



中療治



第百九十六圖 前療治



中療治



食道癌

直腸癌
膀胱癌

攝護腺腫

内臟癌

進行轉移セシ場合ニハ部分的治癒ニ過ギザルベシ。貼用ノ方法ハ曲レル把子ノ先端ニラヂウムヲ插ミ、喉頭鏡ヲ用キテ之ヲ患部ニ貼用シ、患者ヲシテ一時間乃至數時間堪ヘ得ル限り自ラ把持セシメ、連日同法ヲ反復スベシ。但シ患部ニハ豫メ十%コカインヲ塗布スベシ。

食道狭窄ニ對スルラヂウムノ效力ハ較著ナリ。狭窄甚シクシテ細キラヂウム桿ヲモ通過シ難キ場合ニテモ、徐々ニ且ツ確實ニ擴張シ得ベシ。而モラヂウムノ通過シ得ベキ餘地アランニハ、其擴張ヤ實ニ迅速ニシテ往々旬日ヲ出デズ。末期ニ及ビ患者著シキ惡液質ニ陥リ衰弱甚シク、連日發熱スルニ及ビテ、救ヲラヂウムニ求ムルガ如キハ、ヨシ狭窄ハ治ストモ、終ニ體力ヲ保持シ難キハ見易キ道理ナリトス。直腸癌、膀胱癌等ニ於テモ食道癌ニ準ズ。

是等ノ部位ニ對スルラヂウム使用ノ方法トシテハ吾輩ハチラトンカテーテル中ニ筒入ラヂウムヲカテーテルノ竅孔迄挿入シ、之ヲ食道直腸又ハ尿道中ニ適宜ノ深サマデ挿入ス。之ガ爲ニ特別ノ把持器ヲ作ルガ如キハ迂ノ至リナリ。

攝護腺腫ニ對スルラヂウムノ效力ハ最モ迅速ナリ。吾輩ハ右ニ述ベタル方法ニ準ジテチラトンニ筒形ラヂウムヲ容レ、毎日肛門又ハ尿道内ニ挿入スルニ、大抵一―二週間ニシテ攝護腺ハ必ズ常形ニ縮小スベシ。其療法ノ簡易ニシテ效果ノ確實ナルコト遙ニレントゲン療法ニ勝レリ。況ヤ他ノ複雑ナル外科的手術ニ比スルニ於テオヤ、内臟癌ニ對シテハ切開ニヨリテ患部ヲ露出シ、之ニラヂウム穿刺法ヲ行フノ外ナカ

理學的療法

ラヂウム療法

Physikalische Therapie — Radium

III I

良性腫瘍

理學的療法
ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium
ルベシ皮膚
面ヨリ遠隔
作用ヲ行フ
ハ固ヨリ姑
息法タルヲ
免レズ而モ
尙ホ明カニ

圖七十九百第



圖八十九百第



二例ノ肝臟癌
ラザウムニ依ル腫瘍ノ縮小ヲ劃線ト月日トニヨリテ示ス
三二二

良性腫瘍 Benigne Timoren

良性腫瘍ニ對スルラザウムノ使用法ハ滴過器ヲ用キザル單用法ヲ主トシ、場合ニ依
リ弱滴過器(アルミニウム鉛板ノ類)ヲ使用スベシ。
單用ノ場合ニハ半時間乃至數時間ヅ、トシ、大小廣狹ニヨリ一回又ハ數回用キタル
後、潜伏期ノ經過スルヲ待ツトキハ、大抵數週ノ間ニ紅斑ニ次デ色素沈著ト痂皮形成
トヲ見、若クハ淺キ潰瘍ヲ作ルベシ而シテ痂皮脱落シテ潰瘍ノ白キ痕痕ニ變ズル頃
ハ、腫瘍ハ已ニ縮小消失スルヲ例トス。
滴過法ヲ用キル場合ニハ連日又ハ隔日ニ貼用、十數回乃至數十回ニ及ブベク、巧ミニ
加減シテ副作用ヲ避クルヲ得ベキモ、腫瘍ノ消滅スル迄ニハ長時日ヲ要スベシ。
總テ良性腫瘍ニ對スルラザウムノ效力ハ確實ナリ是レ當該腫瘍ヲ消滅スレバ、則チ

黄色腫
乳嚙腫
疣贅
青年扁平疣贅
老人疣贅
疥癬樣蟹足腫
蟹足腫
肉芽腫
尋常性狼瘡

目的ノ全部ヲ達シタルモノニシテ、悪性腫瘍ノ如キ轉移ノ憂ナク、レバナリ。
良性腫瘍中、吾輩ガ今日マデニラザウムヲ貼用スベキ機會ヲ得タルモノ數多アリト
雖モ、就中、黄
色腫 Xantho-
ma 乳嚙腫
Papilloma 疣
贅 Verrucae
青年扁平疣
贅 Verrucae
planae juveni-
les (第四百十
四圖)、殊ニ半
ハ癌性變質
ヲ來シテ急
速ニ増大セル老人疣贅 Verruca senilis (第
二百圖)、其他瘰癧樣蟹足腫 Alene-Keloid 蟹足
腫 Keloid 等ニ對シテハ、美貌術上最モ適當ナル無痛性療法タリ。

圖九十九百第
前療治



後療治



圖百二第
前療治



中療治



肉芽腫 Granuloma

尋常性狼瘡 Lupus vulgaris ニ對シテハ、狭小ノモノニ最モ適當スベシ、此際主トシテ單
理學的療法
ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium

理學的療法

ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium

三一四

用法ヲ行ヒ直チニ病竈ノ破潰ヲ期スベシ。而シテ當初ハラヂウムノ效果稍、遅々タル感アリシガ、是ハ狼瘡潰瘍トラヂウム潰瘍トノ鑑別容易ナラザルガ爲ナラント思ヒタレバ、破壊ト同時ニ硝酸銀桿腐蝕ヲ兼用セシニ、始メテ迅速且ツ確實ニ治效ヲ收メ得タリ。蓋シ

ラビスノミ

ニテハ一時

狼瘡ノ輕快

ヲ來スベキ

モ根治セザ

ルハ人ノ知

ル所ナリ、然

ルニ一旦之

ヲラヂウム

ニ兼用セル

場合ニハ割

合ニ容易ニ根治スルヲ以テ、其效力ノ主トシテラヂウムニ存スルヲ證シ得ベシ(第二

百一三圖)。廣面ノ狼瘡ニハフィンゼン燈照射ヲ最良ノ手段トナスモ、此場合ニ於テモ

割合ニ頑固ノ狼瘡結節ニ對シテハラヂウムヲ兼用スルヲ便トス。

圖一百二第 前療治



後療治



圖二百二第 前療治



後療治



潰瘍性粟粒性結核
陰莖結核

癩性結節
菌狀息肉腫
バリノウ氏病
トラホーム

潰瘍性粟粒性結核 Tuberculosis miliaris ulcerosa ニ對シテハ、吾輩ハ夙ニ其有效ナルベキコトヲ豫言セシガ其後數例ニ於テ果シテ效力ノ確實ナルコトヲ實驗セリ。其他陰莖結核 Penistuberculose ノ數例ノ如キモ、孰レモ年餘ニ涉リテ他法ノ無効ナリシニ拘ラズ、ラヂウムヲ貼用スルニ至リテ數週乃至數月ノ間ニ全治セリ(第二三三圖)。

圖三百二第 前療治



後療治



癩性結節 Lepa tuberosa 其ノ他肉腫様腫瘍 sarkoide Geschwülste 例之菌狀息肉腫 Mykosis fungoides 等ニ對シテモ當該腫瘍ノ消滅ヲ期シ得ベシ。眼結膜ニ於ケルバリノウ氏病 Parinaud'sche Krankheit (第二四四、二四五圖) 及トラホーム Trachom ニ對シテハラヂウムノ爲ニ顆粒ノ消失迅速ナリ。吾輩ハ増田氏

圖四百二第 前療治



後療治



理學的療法

ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium

三一五

ト共ニトラ
ホームニ對
シテ筒入ラ
ヂウムヲ一
時間宛隔日
ニ數回貼用
シ、數週ノ後ニ既ニ著明ノ輕快ヲ來スヲ實驗セリ。

圖五百二第
前療治



中療治



母斑

單純血管腫
色素性母斑

母斑 Naevi

單・純・血・管・腫 Angioma simplex 及ビ色素性母斑 Naevus pigmentosus ニシテ、美貌術上、切除縫
合又ハ植皮ヲ好マザル場合ニラヂウムヲ使用セント欲セバ、ラヂウム布ニ如クモノ
ナシ。其方ラヂウム布ヲ患部ニ絆創膏ニテ貼用スルコト毎日數時間ニシテ、皮膚ニ潮
紅ト浮腫トノ現ハル、ヲ待チテ一時休止シ、炎症去レバ輒チ再ビ同法ヲ反復スベシ。
當初吾輩ハ淺キ潰瘍ノ生ズルマデ連用シテ其癒合ト同時ニ母斑ノ消失ヲ期セシガ
斯クテハ其跡ニ色素脱失シテ白斑ヲ貽スノ不利アリ。縱令一層長キ時日ヲ要スルモ
寧ロ上記ノ如ク加減スルヲ良シトス。
ラヂウム布ハ使用ト共ニ剝落シテ、效力漸ク減退ス。已ムナクバ釦形ラヂウムヲ滿過
法無シニ單用スルコト毎日又ハ隔日ニ半時間乃至一時間ヅ、トシ、紅斑現ハルルト
同時ニ中止シ、反應去レバ再ビ貼用スルモヨシ。吾輩ハ之ニ依リテ全治シ得タル單純

海綿樣血管腫

淋巴管腫

性血管腫ノ
數例アリ、但
シラヂウム
布ニ比スレ
バ奏效較、確
實ナラザル
感アリ。
之ニ反シテ
海綿樣血管
腫・Angioma
cavernosum 及
ビ淋巴管腫
Lymphangio-
maニ對シテ
ハ、ラヂウム
布ヨリモ釦
形ラヂウム
ノ方却テ便

圖六百二第
前療治



後療治



圖七百二第
前療治



後療治



圖八百二第
前療治



後療治



理學的療法

ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium

腺腫

結核性淋巴腺腫

理學的療法 *ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium*

利ニシテ、瀟過法ナシニ右ニ記シタルト同ジ順序ニ使用スベシ。又ハ筒形ラヂウムヲ
 毎日一二時間血管腫上ニ横フベシ。若シ奏效ヲ急ガバ、潰瘍ヲ作ルモヨシ、何トナレバ
 其結果白斑又ハ薄キ癩痕ヲ遺スコトアリトモ、外貌上遙ニ海綿様血管腫ノ醜形ニ優
 ルヲ以テナリ(第二百六十八圖)。

腺腫 Drüsengeschwülste

結核性淋巴腺腫 Lymphadenitis tuberculosa ニ對シテハ深達作用ニ依リテ其縮小ヲ致ス

ヲ得ベシ。但
 シレントダ
 シ線ノ如ク
 一度ニ廣面
 ニ放射スル
 能ハズシテ、
 個々ノ腺腫
 ニ貼用セザ
 ルベカラザ
 ルハラヂウ
 ムノ短處タ
 ルト同時ニ

第百二十九圖 前療治



後療治



第百三十圖 前療治



後療治



甲狀腺腫

潰瘍

下疳

炎症性膿腫

癰腫

角化症、癢痒症

角質増殖
 尖圭紅色苔癬
 先天性手掌及
 足蹠角化症
 319

孤立セル腺腫ニ對シテ其力ヲ專ニシ得ルハ却テ其長處ト謂フベシ。從ツテ本症ニ對
 シテモ能フベクンバ兩者ヲ兼用シ、例之、頸腺腫ニアリテハ先ヅ頸ノ全面ニレントダ
 シ線放射ヲ行ヒ、次ニ箇々ノ腺腫ニ對シテラヂウムヲ貼用スベシ。其他各種ノ腺腫脹
 ニモ極メテ有效ナリ。就中甲狀腺腫 Struma ニ對スル效力亦著シ。其反應ノ極メテ迅速
 ナル場合ニハ二週間ニシテ已ニ著シク縮小スベシ。遅クモ毎日數時間宛數週日ヲ要
 レバ足レリ(第二百九十一圖)。

潰瘍 Ulcera

各種ノ潰瘍ニシテ肉芽ノ弛緩ナルモノニラヂウムヲ貼用スルニ、必ず癒合ヲ催進ス
 ルヲ認ム。嘗テ之ヲ侵蝕性下疳 Ulcus phagedenicum ノ藥物的療法ニ抵抗セル頑症ニ用
 キシニ、亦速ニ進行ヲ停止シテ癩痕形成ヲ促シ得タリ。

炎症性膿腫 Entzündliche Abscesse

吾輩ハ癰腫 Furunkulus 癰腫 Carbunkulus ニシテ容易ニ破潰セズ、而モ切開ヲ忌ム場合ニ
 於テ試ミニラヂウムヲ貼用セシニ、正ニ其部位ニ當リテ限局的ニ膿潰ヲ促スヲ實驗
 セリ。是レ蓋シ炎症性浸潤ヲ呈セル白血球ノ原形質ガラヂウムノ爲ニ崩潰スルニ因
 ナルベシ。

角化症、癢痒症等 Keratosis, Pruritus etc.

各症ノ角質増殖 Hyperkeratose ニ對シテラヂウムノ效力アルハ尖圭紅色苔癬 Lichen
 ruber acuminatus ノ角板吸收(第百八十五圖)竝ニ先天性手掌及足蹠角化症 Keratoma heredita-

理學的療法 *ラザウム療法 Physikalische Therapie — Radium*

et plantarisノ
角層消失ニ
視テ知ルベ
シ(第二十
一圖)。後者ニ
ハラヂウム
布ヲ用キ半
途ニシテ患
者歸國シ前
者ニハラヂ
ウム鉀ヲ點

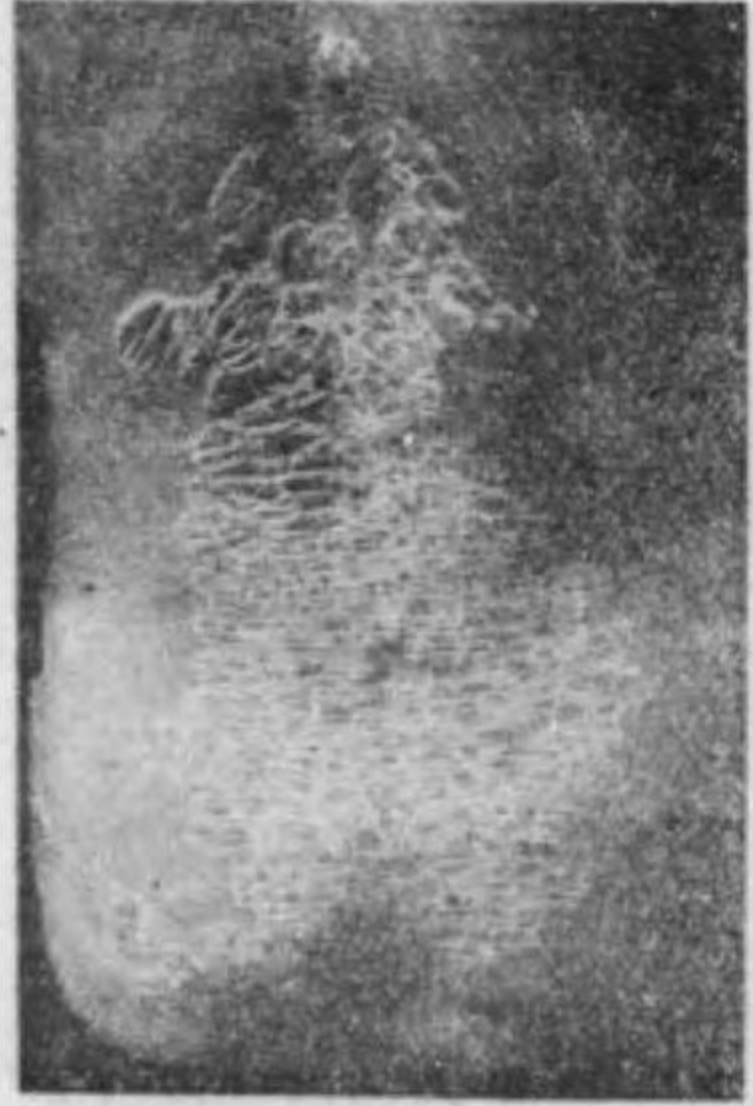
第二一五圖
前療治



中療治



第二二〇圖
療治



中療治



尋常性鱗屑
濕疹
局處癢痒症

用セリ尋常性鱗屑 Psoriasis vulgaris (第二二二圖) ニラヂウムヲ貼用スレバ其部ノ鱗
屑ハ一旦消滅スルモ時ヲ經レバ再發ス。
濕疹 Eczema ノ限局セルモノニハ遠隔放射法ヲヨシトス慢性頑固ノ症ニ對シテハ吾
輩ハ又筒入ラヂウムヲ薄クガーゼニ包ミテ輕ク濕疹面上ニ縛リ數時間放置シテ只
時々ラヂウムノ位置ヲ移動セシムルノ方法ヲ試ミテ奏功セリ。
局處癢痒症 Pruritus localis ニ對シテモ亦有效ナリ。

固定蕁麻疹
Urticaria per-
stans ハ極メ
テ頑固ノ癢
痒アリテ總
テノ療法ニ
反應セザルヲ常トスレドモ吾輩ガ試ミニ箇疹上ニ約十五分宛交代ニ反復貼用セシ
ニ癢痒始メテ去リ結節モ亦漸ク消失セリ(第二二三圖)。
但シ是等ノ諸症ニ對スルラヂウムノ效力ハ必シモ特占的ナラズシテレントゲン線
莖外線等モ亦效力顯著ナルコトアルガ故ニ症ニ應ジテ適宜伍用スベシ。

第二三〇圖
前療治



中療治



ラヂウムニ鎮痛作用アルハ夙ニ人ノ知ル所ニシテ三浦氏モ亦夙ニ之ヲ報告セリ吾
輩ノ實驗スル所ニテハ癢痛ノ原因ガラヂウムニ依リテ直接治癒ニ赴ク場合ニ於テ
最モ有效ナルモノハ如シ即チ癌浸潤ニ因ル疼痛ハ速カニ輕快スルモ脊髄癆ニ於ケ
ル坐骨神經痛ノ如キニ對シテハ效力遙ニ微弱ナルヲ覺ユ然レドモ單純ノ神經痛炎
症性疼痛胃痛膽石痛筋レーマチス等ニ應用シテ吾輩ハ即效ヲ收メ得タルコト亦往
往之アリ。

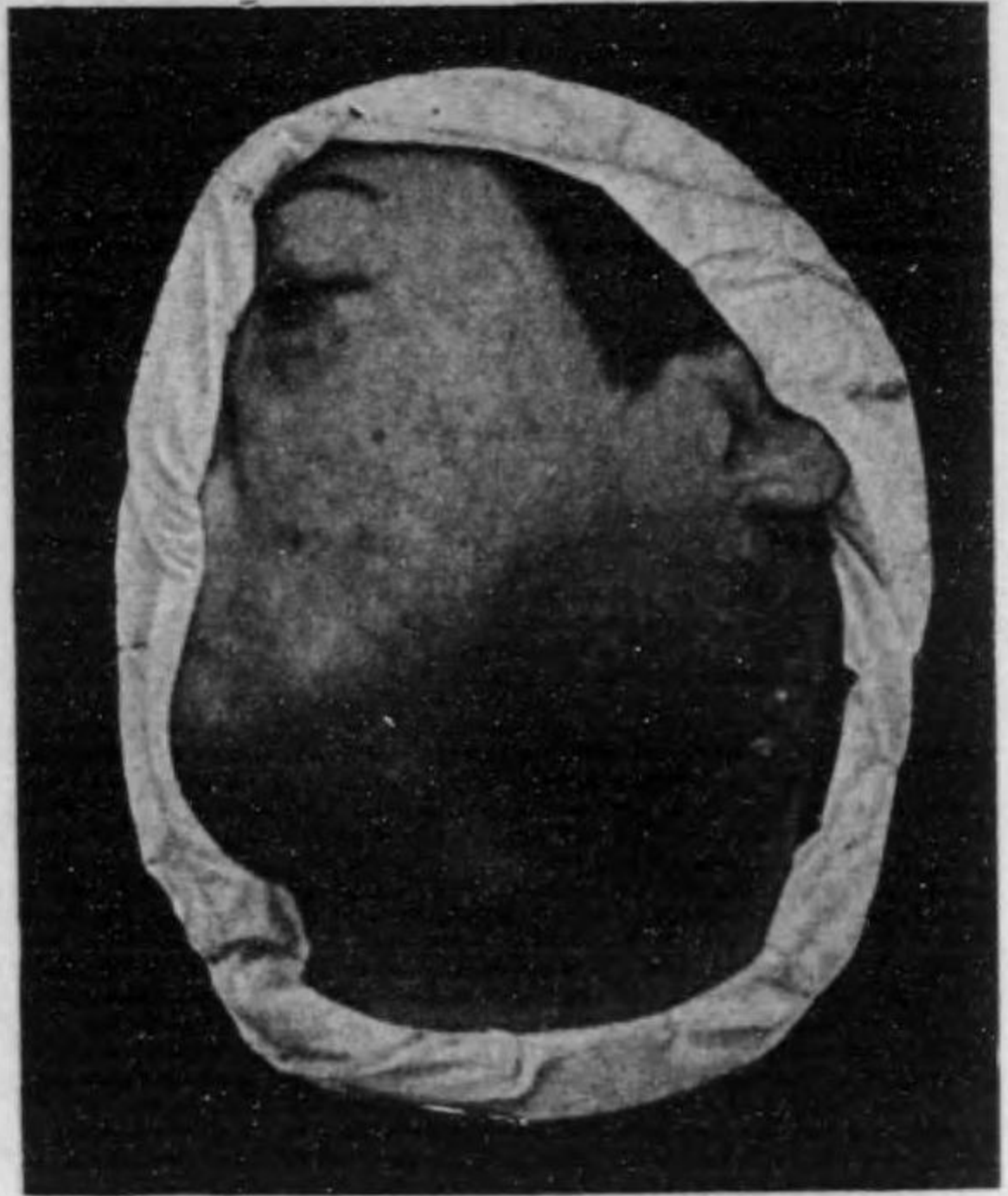
備考 次ニ掲グル三色圖モ亦悉ク本文ト關係アルヲ以テ宜シク對照參看スベシ。
理學的療法 ラヂウム療法 Physikalische Therapie — Radium

引用書目

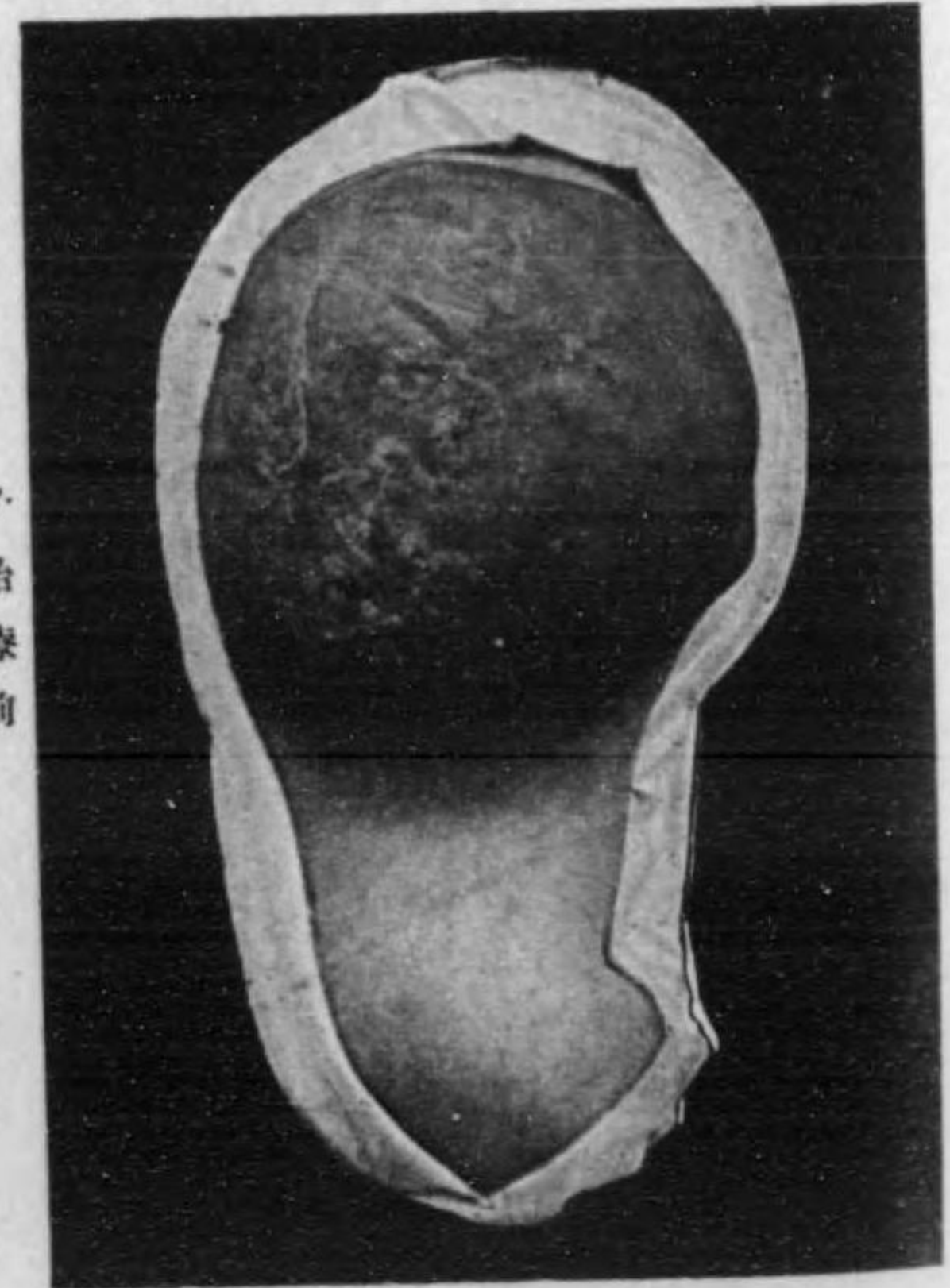
- 1) *Azaki*, Über die Radiumtherapie. 22. Dermatol. Sitzung in Fukuoka, Jan. 1914.
- 2) 旭憲吉「ラヂウム療法ニ就テ」(九州支會第二十二例會大正三年一月)。
- 3) *Boyd*, Le Radium. Les affeers therapeutiques. 1910.
- 4) *Curie*, Die Radioaktivität. Deutsch v. Finkelstein. 2. Bd. 1912.
- 5) *Dohi*, K., Über die physikalische Therapie in der Dermatologie, spec. über die Radiumtherapie. Nissin-Igaku. 1911.
- 6) *Dohi*, K., Demonstration eines Falls v. Lymphosarcom unter der Radiumbehandlung. Tokyo-mediz. Ges. am 20. März 1912.
- 7) 土肥慶藏「ラヂウム療法ニ施スル肉腫患者ノ説明」(東京醫學會明治四十五年三月)。
- 8) *Dohi*, K., Über die Radiumtherapie in der Chirurgie. Japan. Chirurgen-Kongress. April 1913.
- 9) 土肥慶藏「ラヂウムノ外科的療法」(日本外科學會總會大正二年四月)。
- 10) *Dohi*, K., Noch einmal über die Radiumtherapie in der Chirurgie. Med. Centralblatt (Tokyo.) 1913.
- 11) 土肥慶藏「外科ニ於テラヂウム療法ヲ再論シテ世ノ誤解ヲ正ス」(中央大正二年十月)。
- 12) *Dohi*, K., Zur Methode u. Indication der Radiumbehandlung. XIV. Dermatol.-Urologenkongress am 3. u. 4. April. 1914.
- 13) 土肥慶藏「ラヂウムノ用法及適應症」(關メテ管見) (皮膚十四卷五號大正三年)。
- 14) *Dohi*, K. u. *Mine*, M., Beiträge zur Radiumtherapie der bösartigen Geschwülste. Japan. Zeitschrift f. Derm. u. Urol. 1912. Bd. 12. No. 7. u. 8. 1912.
- 15) 土肥慶藏「瘰癧正念」(瘰癧性腫瘍ニ對スルラヂウム療法ノ追加) (皮膚十三卷七八號明治四五年)。
- 16) *Dohi*, K. u. *Mine*, M., Ein Fall v. Keratoma plantaris et palmaris heredit. beh. mit Radium- u. Röntgenstrahlen. 1913.
- 17) 土肥慶藏「瘰癧正念」(先天性手掌及足趾角化症ノ一例) (云々) (皮膚十三卷三號大正二年三月)。
- 18) *Lohri*, K. u. *Maki*, G., Histologische Untersuchung der normalen u. pathologischen Gewebe unter dem Einfluss der Radiumstrahlen. Japan. Zeitschrift f. Derm. u. Urol. Bd. 13. No. 3 u. 4. 1913.
- 19) 土肥慶藏「瘰癧正念」(瘰癧性腫瘍ノ組織ノ變化) (皮膚十三卷三四號大正二年)。
- 20) *Dohi*, K., *Mine*, M., Weitere Erfahrungen über die Radium- u. Mesothoriumbehandlung. 1914.
- 21) 土肥慶藏「瘰癧正念」(瘰癧性腫瘍) (谷三郎「ラヂウム」及「メソトリウム」ノ治療續報(第十四回總會大正三年四月)。
- 22) *Goh*, Demonstration eines Falles von Tuberculosis miliaris ulcerosa. Jap. Zeitschr. f. Derm. u. Urol. Bd. 14. No. 8. 1914.
- 23) 柳芳男「ラヂウムニヨリ治癒セル潰瘍性粟粒結核」(一例) (皮膚十四卷八號大正三年)。
- 24) *Honda*, Demonstration d. Kehlkopfkarzinoms nach Radiumbehandlung. Jap. Zeitschr. f. Derm. u. Urol. Bd. 14. H. 4. 1914.

ラヂウム療法

表 四 第



1



3



2



4

1) u. 2) Perithelioma. 3) u. 4) Lymphosarcoma vor u. nach der Radiumtherapie, bei 2 Radiumgeschwüre u.-Pigmentation

(Klinik Dohi-Tokyo)

PL IV.

血管肉腫

1. 治療前 2. 治療中ニ生シタルラヂウム潰瘍トラヂウム色素沈著トヲ示ス

淋巴肉腫

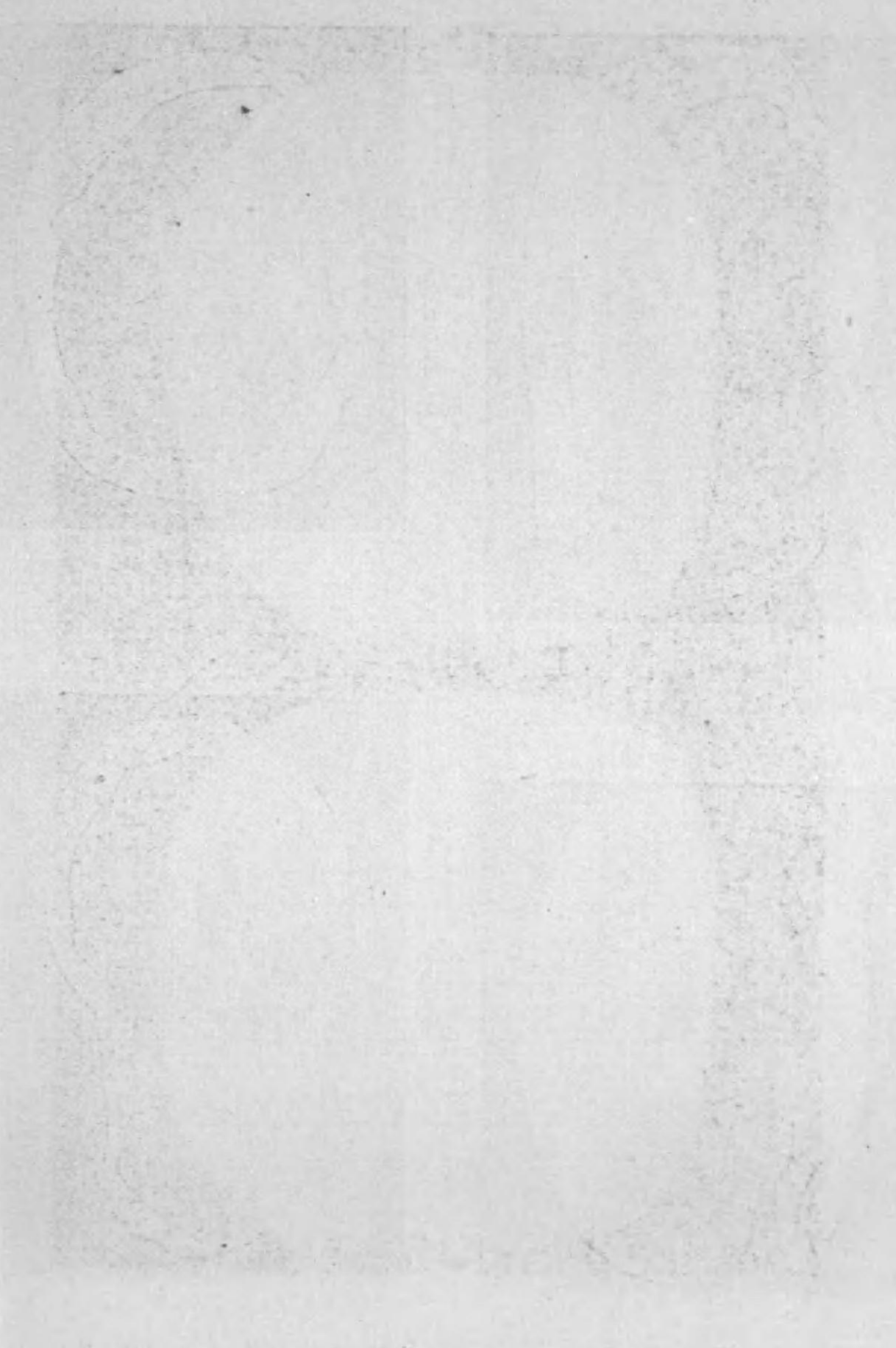
3. 治療前 4. ラヂウム療法後



ラ
ヂ
ウ
ム
療
法

Epithelioma vor u. nach der Radiumtherapie

(Klinik Dohi-Tokyo)





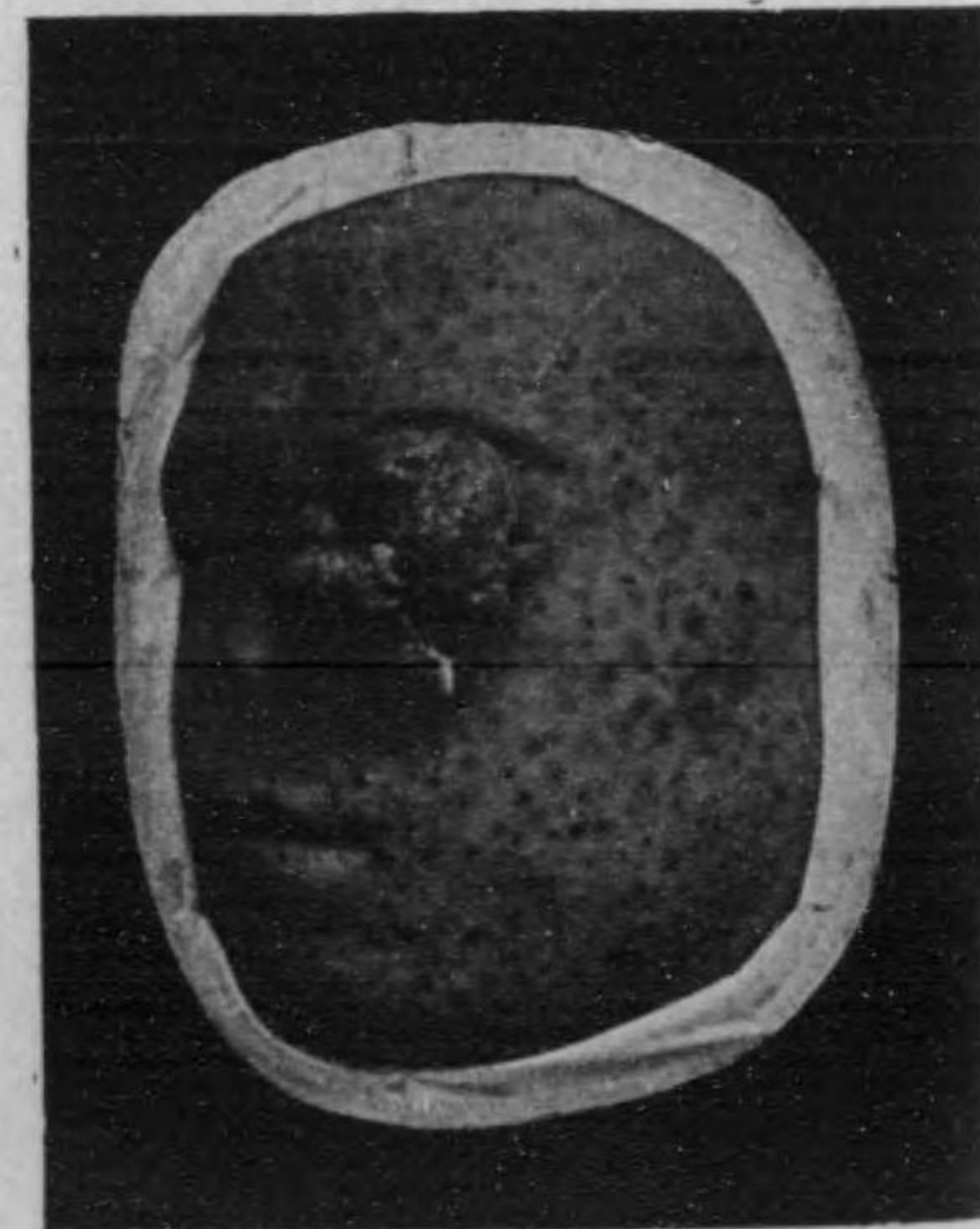
1



2



3



4

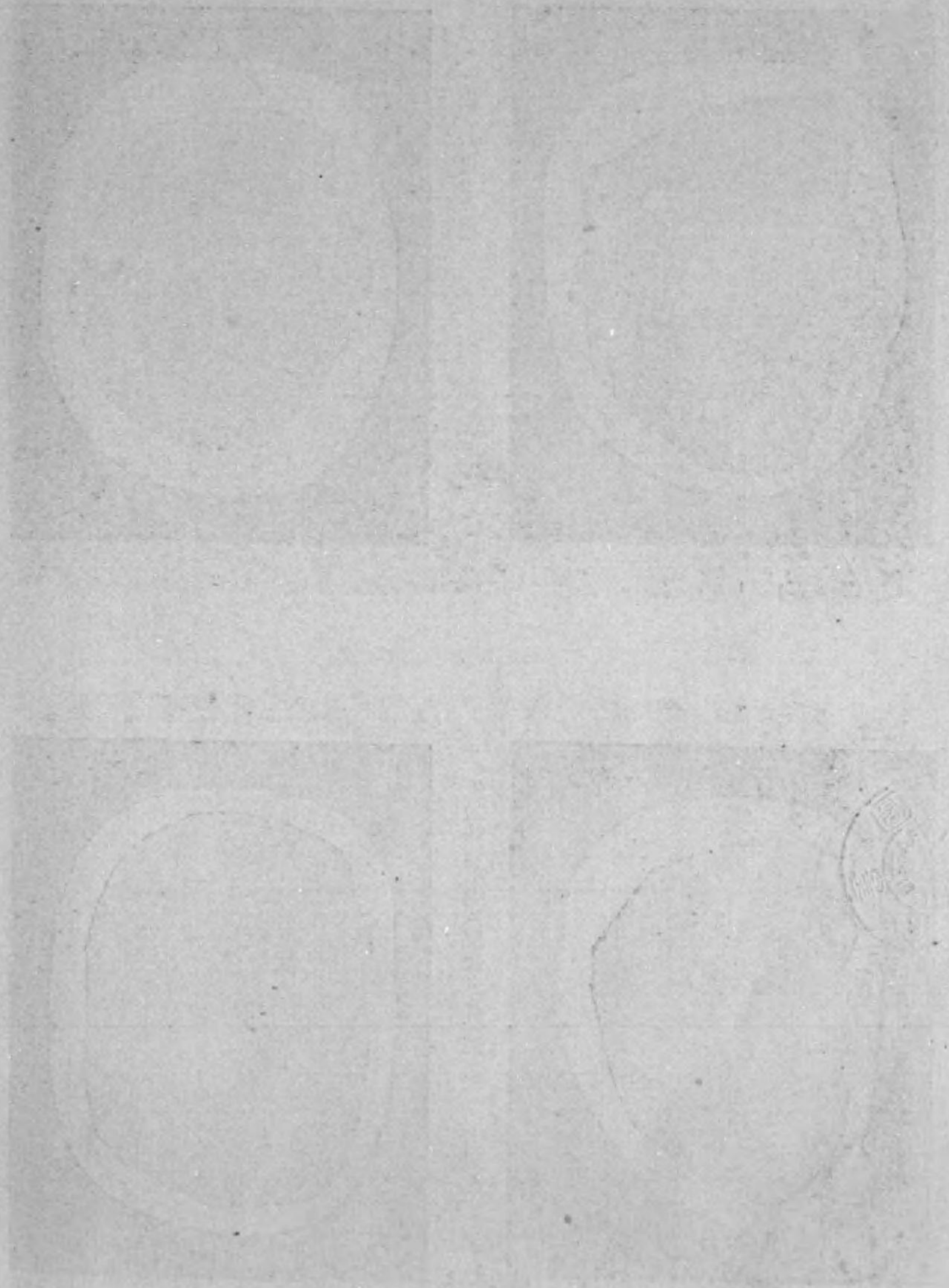
表皮癌

ラヂウム療法

色素性乾皮症ニ併發セル母斑癌

Epithelioma u. Naevo-Carcinoma bei Xeroderma pigmentosum, vor u. nach der Radiumtherapie
(Klinik Dohi-Tokyo)



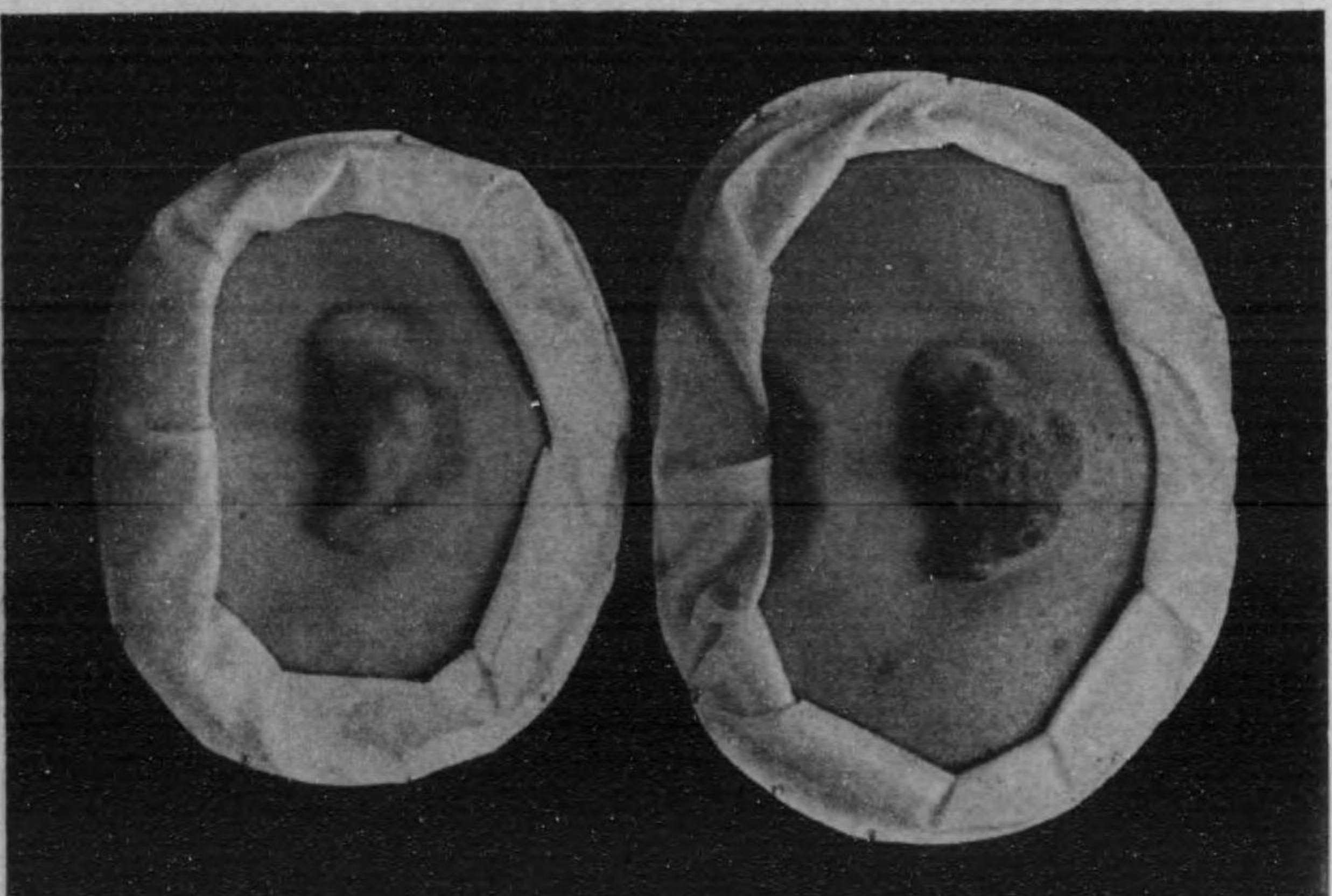


1



1. 口唇結核性潰瘍
2. 鼻頭尋常性瘰癧

2



ラヂウム療法

Tuberculosis miliaris ulceroza labii inf. u. Lupus vulgaris nasi vor u. nach der Radiumtherapie
(Klinik Dohi-Tokyo)



Pl. VIII.

1



バリーノク氏病
1. 治療前
2. 治療後

2

表 八 第



ラヂウム療法

Parinaud'sche Krankheit vor u. nach der Radiumtherapie
(Klinik Dohi-Tokyo)

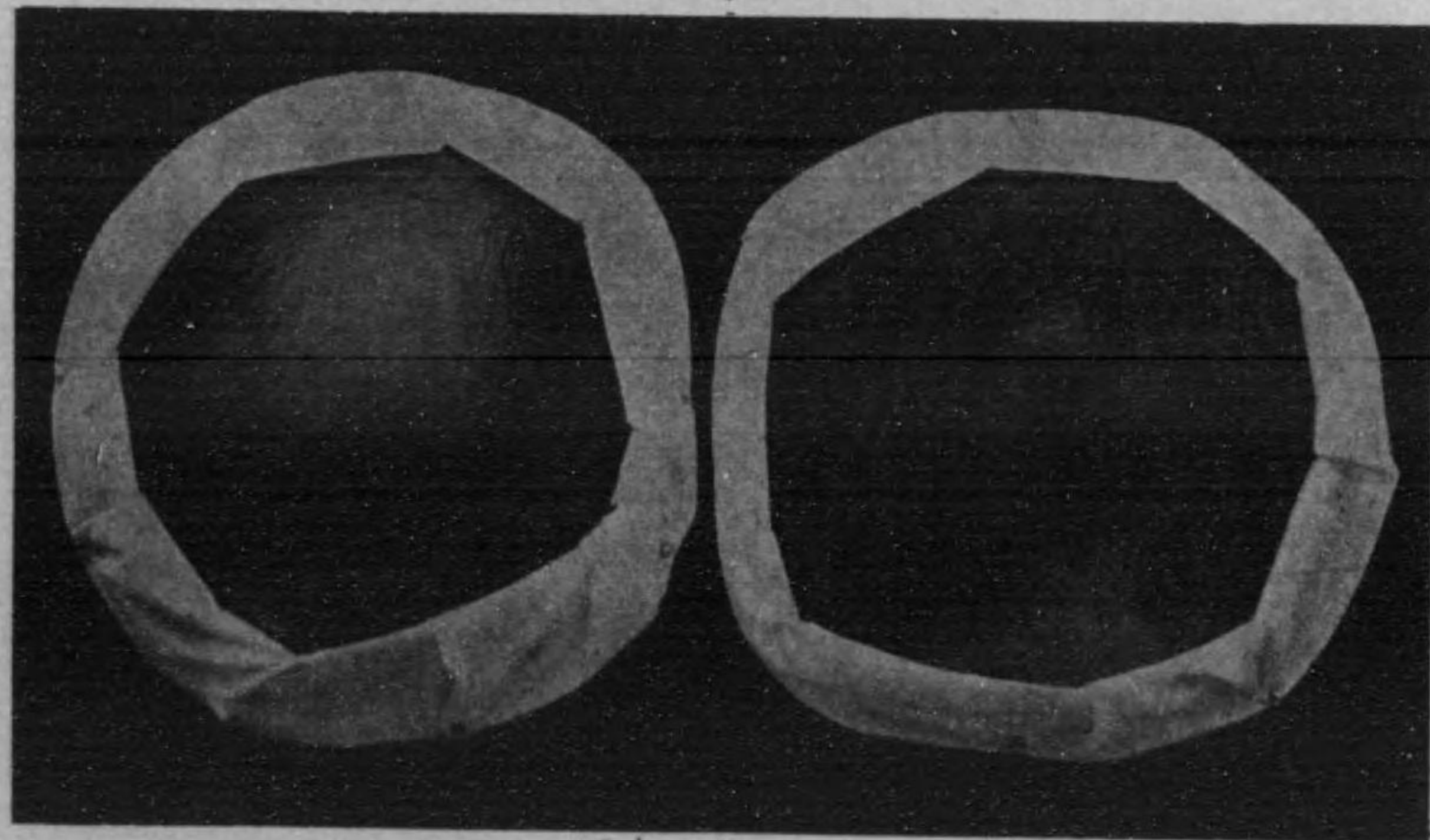


ラヂウム療法
單純性血管腫(ラヂウム布使用後)

3

1

2



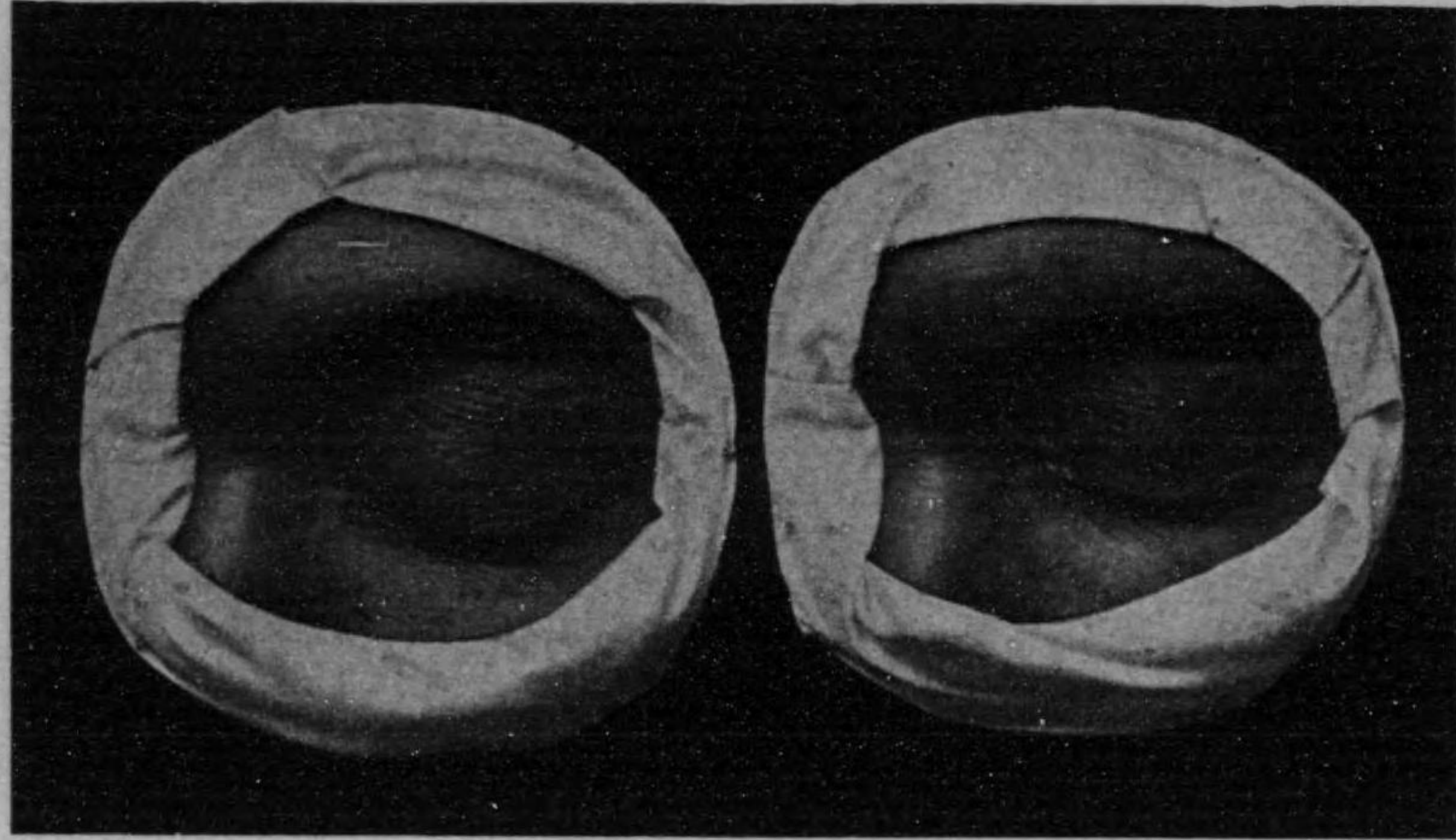
海綿様血管腫

- 1) Angioma simplex nach der Radiumtherapie
- 2) u. 3) Angioma cavernosum vor u. nach der Behandlung.

(Klinik Dohi-Tokyo)

2

1



ラヂウム療法
眼瞼黄色腫

4

3



先天性手掌及足趾角化腫

Xanthoma palpebrarum u. Keratoma palm. et plant.
hereditarium vor u. nach der Radiumtherapie

(Klinik Dohi-Tokyo)

