

の形態、透明度、心臓との關係、横隔膜との境界、左右胸廓横隔膜竇の比較、肋骨の走向、脊柱等骨性胸廓に就て觀察し次で呼吸運動を命じ各部分の移動狀態、肺透明度の亢進等を用意し、異常を認むれば局所的検査を充分する、婦人では乳房が肺野下部を覆ひ乳嘴は注意しないと早期浸潤と誤診する事があるから透視の際「レントゲン」觸診を怠つてはならない。殊に撮影の際には乳嘴に小鉛片を附して目標とし後日の誤讀をさける様にする必要がある。又特に男性で大胸筋や胸鎖乳様筋の發育が左右扁側的であれば前者同様誤診の因となる事があるから注意しなければならない。

次に肩胛骨陰影は上膊を充分内轉せしむるか (Frik Handgriff) 又は兩上膊を頭側に上げ下げする事により除去し、其れで覆はれた部分を精査し得るのである。斯くして概括的検査が終了すれば局所的検査に移る。此場合は検査部位に中心「レントゲン」線を落して遮光装置を絞り同時に是れと平行して螢光板を移動し肺臟下部から始める。先づ横隔膜の運動狀態、胸廓横隔膜竇の鮮明度、呼吸との關係を觀、次で中部陰影、肺中野、肺尖と云ふ順次で左右對稱しつゝ検査する。而して肺尖部の検査には兩側肩と共に鎖骨を可及的下げ肺尖野を充分露出せしめて左右を比較し咳嗽を命じて觀察する、最後に第I斜位、第II斜位、場合に依ては前額方向と云ふ様に體位を變換して検査する、殊に概括的検査で異狀を認めた部分若くは特別注意をすべき部分は種々の方向から透視し、病竈の深淺、廣狹、陰影の濃度形狀、周圍との境界、咳嗽、呼吸運動による變化等を究めるのである。

又場合に依ては Kreuzhohlstellung なる體位をとらせる、是は中心「レントゲン」線が患者の胸部後上方より前下方に斜に投射するので左側葉間肋膜或は右側中葉下葉間肋膜の面に沿ふ事となり葉間肋膜炎や肺中葉の検査には便利の體位である。

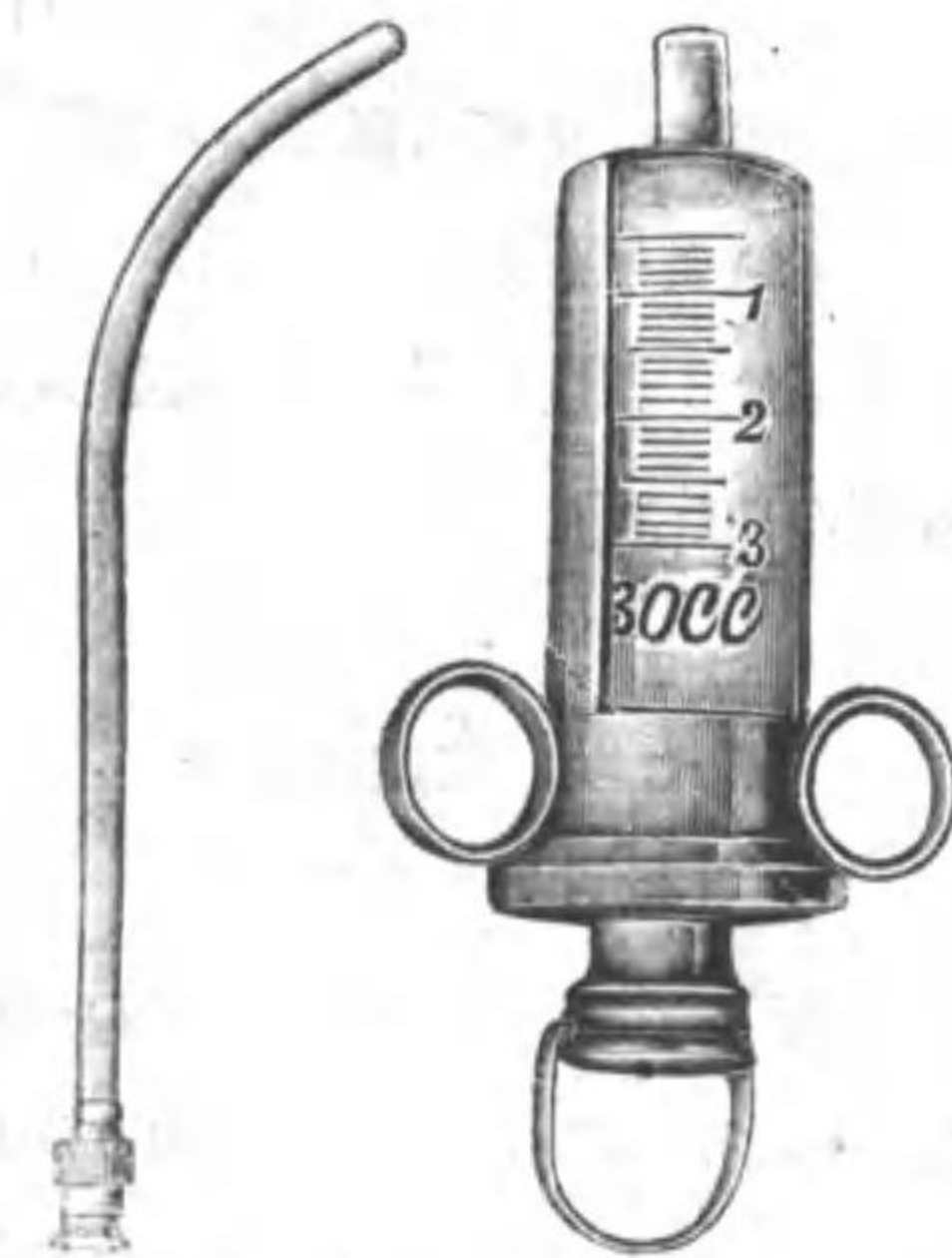
### 第六項 氣管枝造影法 Bronchographie (挿圖 160 参照)

前處置：空腹時を選び術前 10 乃至 15 分に「パピナル・アトロピン」1.0 c.cm. を皮下に注射す、咳嗽殊に烈しきか神經過敏者では「パントポン・スコボラミン」0.3 c.cm. 位を注射する場合もある。

造影劑：「リビオドール」、「モルヨドール」の沃度含量各 40 % のものを普通 20 乃至 40 c.cm. 使用する。



挿圖 160. 「モルヨドール」注入による氣管枝造影



挿圖 161. 氣管枝造影用器

造影術式：

經口的注入法：注入器は 50 c.cm. 大の注射器に金屬性屈撓自在、口徑太く長き嘴管を備へたるものを用ふる。(挿圖 161 参照) 先づ患者を坐位又は側臥位にし咽頭後壁、舌根部、就中會厭軟骨及び聲帶を 5% 「コカイン」水の可及的小量で麻痺せしめ、更に「コカイン」水に鹽化「アドレナリン」1 滴を加へて其 1, 2 滴を氣管腔内に注下し該部をも麻痺せしめる。此場合「コカイン」を嚥下せしめぬ様唾や痰は皆吐出せしめねばならない。以上の前處置

がすめば患者の右手で其舌を引出させ喉頭鏡或は「レントゲン」透視の下に注入器を舌根に沿ふて其嘴管の先端を挿入すれば容易に嚥門内に達す。依て患者に深呼吸を命じ造影剤を徐ろに注入する。此際咳嗽が起れば油劑は氣道を逆行する恐れがある、又注入に際し目的側を下にするは勿論である。

甲状環状軟骨間穿刺注入法：甲状環状軟骨部の皮膚を型の如く消毒し局所麻酔の下に割合太き注射針で穿刺し目的量の造影剤を靜に注入する。此方法は極く簡單ではあるが水腫、呼吸困難、出血等を惹起し易く又肺壞疽の様な疾患では穿刺損傷部から感染して蜂窠織炎を惹起する恐れがある。

禁忌症：沃度特異體質、心臟或は腎臓の重症疾患。

### 第七項 食道検査法

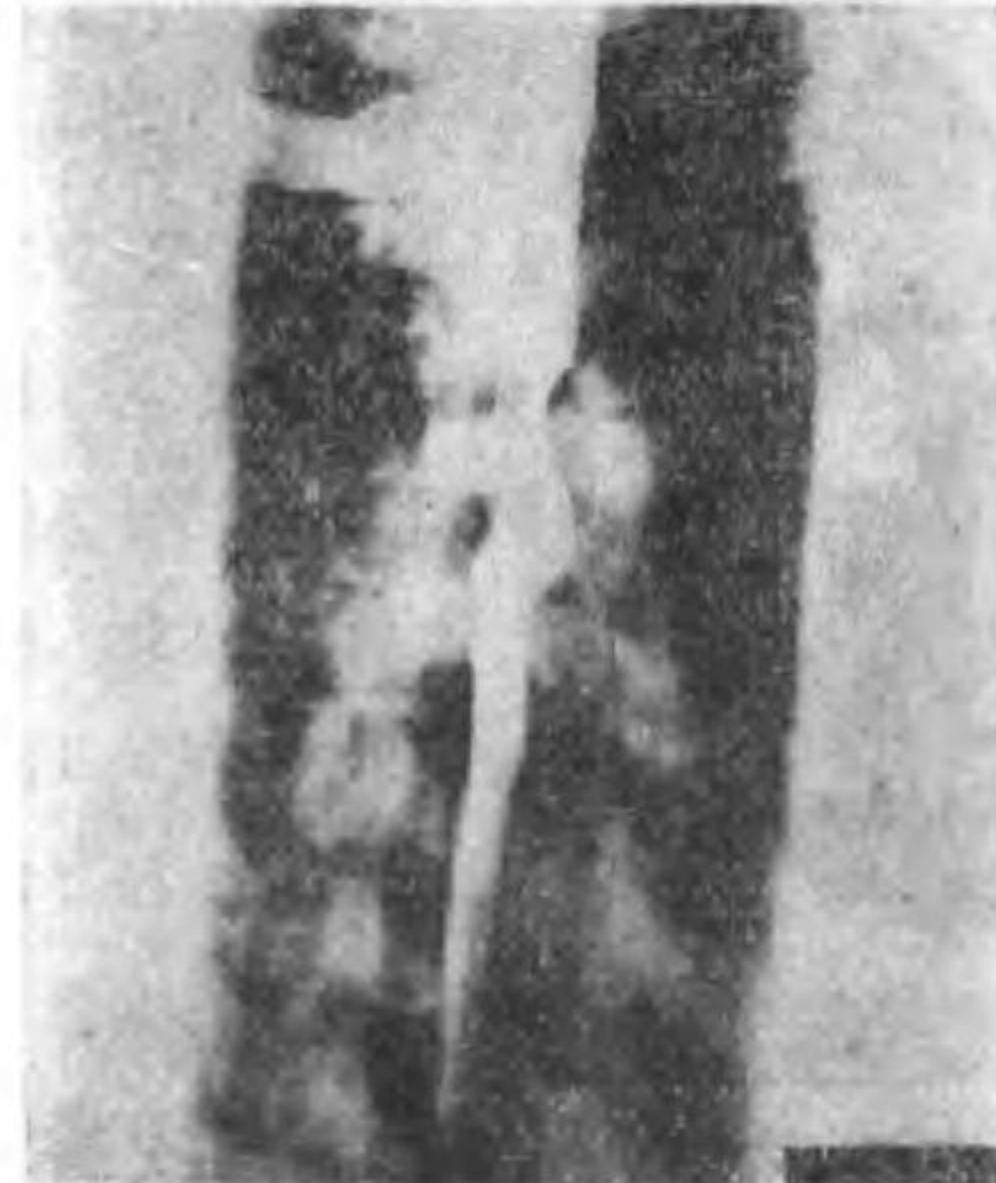
(挿圖 162 参照)

食道「レントゲン」検査は其の全経過、蠕動、擴張の状態等を知り疾患の存否を明かにするので食道疾患検査には缺くべからざる方法である。

造影剤：硫酸「バリウム」或は其の既製々劑例之「ラクトバリット」「チトバリウム」「ミカバリウム」等を水で次の割合、例之

「チトバリウム」	75.0 gr.	}
微温湯	100.0 c.cm.	
「チトバリウム」	100.0 gr.	}
微温湯	70.0 c.cm.	

でよく捏り泥状とした所謂「バリウム・パスター」を使用するのが普通で



挿圖 162. 食道造影 (第1斜位)

ある。而して豫め食道の通過状態に對する病歴をよく聴取し是れに適應した濃度、粘稠度のものを用ふる、高度の狹窄に濃厚粘稠なるものを與ふれば苦惱劇甚である。斯る場合は Barium Aufschwemmung (バリウム水) 又は Thorotrast, Umbrathor 等を使用するがよい。

造影：透視により概括的觀察を行ひ次に造影剤を口に含ませ合圖により嚥下せしめ遮光装置を絞つて造影剤の降下するを追ひ矢狀方向次で第I斜位で觀察し、場合に依ては第II斜位其他の體位で臨機検査する。全影撮影は普通第I斜位で行ひ更に疑はしき個所を中心とし適當の位置で撮影する。

矢狀方向の觀察は壓排牽引による食道の變位等位置の變化を知るには缺くべからざるものであるが、脊柱心臟大動脈陰影と重複する爲め全影像を詳細に検索するには不便が多い。第I斜位では食道は丁度心臟上行大動脈陰影の後方心臟後腔 (Holzknecht Raum) にあつて氣管と殆ど並行して走る、従つて食道の全経過を觀察するには便利であるが其壓排牽引による位置の變化を究むるには不適當であり嚥門に近い部分を觀察するにも充分でない。而して此部分の検索には第II斜位が宜敷い。兎に角食道「レントゲン」検索には諸種の方向から充分觀察しなければならない。

近頃食道粘膜皺襞の検索が問題となつて來た。此場合は造影剤として「トロトラス」又は硫酸「バリウム」製劑が使用され、臥位殊に15度内外の角度を附し頭側を高くした背臥位が利用されて居る。

蠕動の検査：今日は専ら螢光板による肉眼的觀察が行はれてをるが平面「キモ」撮影法 Flächenkymographie や重複撮影 Polisographie 等を利用すれば蠕動による微細なる變化を確實に證明し得る。

### 第八項 腹部單純撮影の意義

腹部疾患では其病狀により造影剤を投與して検索し得ない事が屢々あ

る。其場合には何等前處置なく單純撮影を行ひ、腸管或は腹腔にある瓦斯の分布状態、其量的關係、小腸の Kerkring 皺襞に一致する肋骨様像形成、瓦斯と流動性内容とによる所謂液體鏡面像形成、水平面形成 Flügigkeitsspiegelbildung od. Niveaubildung 等を檢索する。(挿圖 163 参照) 斯くして腸管狹窄、胃腸管穿孔、横隔膜下膿瘍、肝臓膿瘍を探知するは勿論、場合に依ては akute Pankreasnekrose や急性蟲様突起炎診斷の一補助操作ともなると謂はれてをる。

體位：腸管狹窄症、胃腸管穿孔症、横隔膜下膿瘍、肝臓膿瘍の疑ある場合には立位又は坐位を可とするも、病狀により斯體位をとらしむる事が不可能なれば背臥位で上體を僅かに舉上する。又急性蟲様突起炎では背臥位で手術時に於けると同様の體位をとらしむれば術前盲腸の位置を豫知し得るの便利がある。



挿圖 163. 腸狹窄單純撮影

撮影：何等前處置せず其儘單純撮影を行ふ。此場合「フィルム」は可及的大なるものを使用して頭側は下部肺臓、尾側は骨盤全部を充分含ましむるを要す。

### 第九項 胃検査法

前處置：検査前日の夕食は極く軽く與へ其れ以後は絶食とし一切の胃腸に關係ある醫藥の服用は中止する。胃洗滌、下劑投與等は幽門狹窄、高度

の胃擴張又は胃粘膜皺襞検査等特殊の場合以外は不必要であるのみならず反つて其緊張度を變へ正常状態を觀察し得ない恐れがある。

造影劑：

硫酸「バリウム」(局方)	80.0—120.0 gr	} 攪拌混和煮沸して使用す
澱粉	20.0 gr	
單 倉	20.0c.cm.	
水	240.0c.cm.	

然し人手や時間の經濟上硫酸「バリウム」澱粉其他調味料を適當に加味した既製製劑があり、之に水又は湯を加へて捏れば直ぐ使用し得らる。例之「チトバリウム」「ユニバリット」「ミカバリウム」の類。

「チトバリウム」	150.0gr	} 混和してよく捏り使用す
水	200.0c.cm.	
「ミカバリウム」	120—150gr	} を徐々に攪拌しつゝ均等粥狀として使用する
温 水	250—300c.cm.	

検査法：先づ臨牀的に充分檢索した後「レントゲン」透視により肺、心臓、横隔膜の状態、脾臓、肝臓、胃泡の形狀、大きさ、腸管内瓦斯の有無並に其位置等に就き觀察し、次で造影劑を嚥下せしめ噴門通過状態、胃腔擴張、緊張、形狀、蠕動、幽門輪通過状態、分泌の多少等を精觀し併せて「レントゲン」觸診により胃の移動性、腫瘍の有無、壓痛點の有無、位置等を探索する。尚ほ第1回検査後1時間目、3時間目、6時間目と云ふ様に臨機反覆透視し胃收縮状態、全造影劑が排泄さるる時間的關係等を觀る、此場合検査毎に見取圖を書くも宜く、又必要に應じ撮影すれば微細なる所見を知ると共に保存して後日病症を比較し得る。尚ほ精細なる檢索を要する場合には臨機重複撮影を行ひ更に疑ある個所を主眼として粘膜皺襞を檢索する。(挿圖 164 参照)

「レントゲン」觸診 Röntgenpalpation；腹部疾患の「レントゲン」診断

上極めて重要な操作で透視しつつ胃腸管の影像を系統的に觸診し、殊に不規則な邊縁、充盈缺損、壁硬固、蠕動缺如等を認めた場合は眞性度を確むるのである。而して外表所見で腫瘍、抵抗、疼痛、壓痛等ある場合胃腸との關係を觀るには缺くべからざる方法であるが可及的用意周到迅速に施行しなければならない。

重複撮影 Polisographie (田宮教授) (挿圖165参照)前記充盈像検査に際し蠕動が活潑に出現するや可及的幽門通過爾前に本撮影法を行ふ。然らず



挿圖 164. 正常胃造影



挿圖 165. 胃重複撮影

んば十二指腸小腸内の造影剤により胃輪廓の1部が遮蔽さるる處がある。胃蠕動の淺少不鮮明なる場合には胃部を摩擦して蠕動昂進を計る。尙ほ不充分なれば1%鹽酸「ピロカルピン」0.5乃至0.7ccmを皮下に注射し15乃至20分後に施行する。

體位：立位、腹臥位がよい。殊に後者は身體の動搖少ない事、蠕動著明なる事、胃體部と幽門竇の下行上行兩部が互に相隔たつて重複しない事等診斷上幾多の便利がある。仰臥位では幽門部が脊柱で壓迫され幽門竇の

充盈が不完全で十分に目的を達し得ない場合が多々ある。

撮影：「フィルム」を胃部に固定し呼吸停止の上撮影する。而して7—8秒の間隔で3回同一「フィルム」に對し $1/10$ 秒程度の瞬間撮影を行ふ其間呼吸停止、身體は固定して動搖を禁ずるは勿論である。

平面「キモ」撮影法 Flächenkymographie 學問的見地から觀れば大いに推擧したい、胃の運動殊に蠕動の變化を知るにはよい方法である。

胃粘膜皺襞像 Magenschleimhautfaltenrelief 検査 (挿圖 166 参照)

前處置：胃が完全に空虛である事は本検査施行上理想とされてをる。

依て可及的之に近似させる様次の處置を施す、検査前日の夕食は極く軽く與へ爾後絶食、尙ほ分泌過多、幽門狹窄、高度の胃擴張ある場合には検査直前空腹時に Einhorn の十二指腸「ゾンデー」で豫め胃液を充分排除する、胃内容の停滯する場合には胃洗滌後検査するが宜い。尙ほ影像を鮮明にし腸管による胃外壓迫を避ける爲めには検査前夜下劑投與或は瀉腸により腸管内容を充分排除する事も必要である。



挿圖 166. 胃粘膜皺襞像

造影劑：

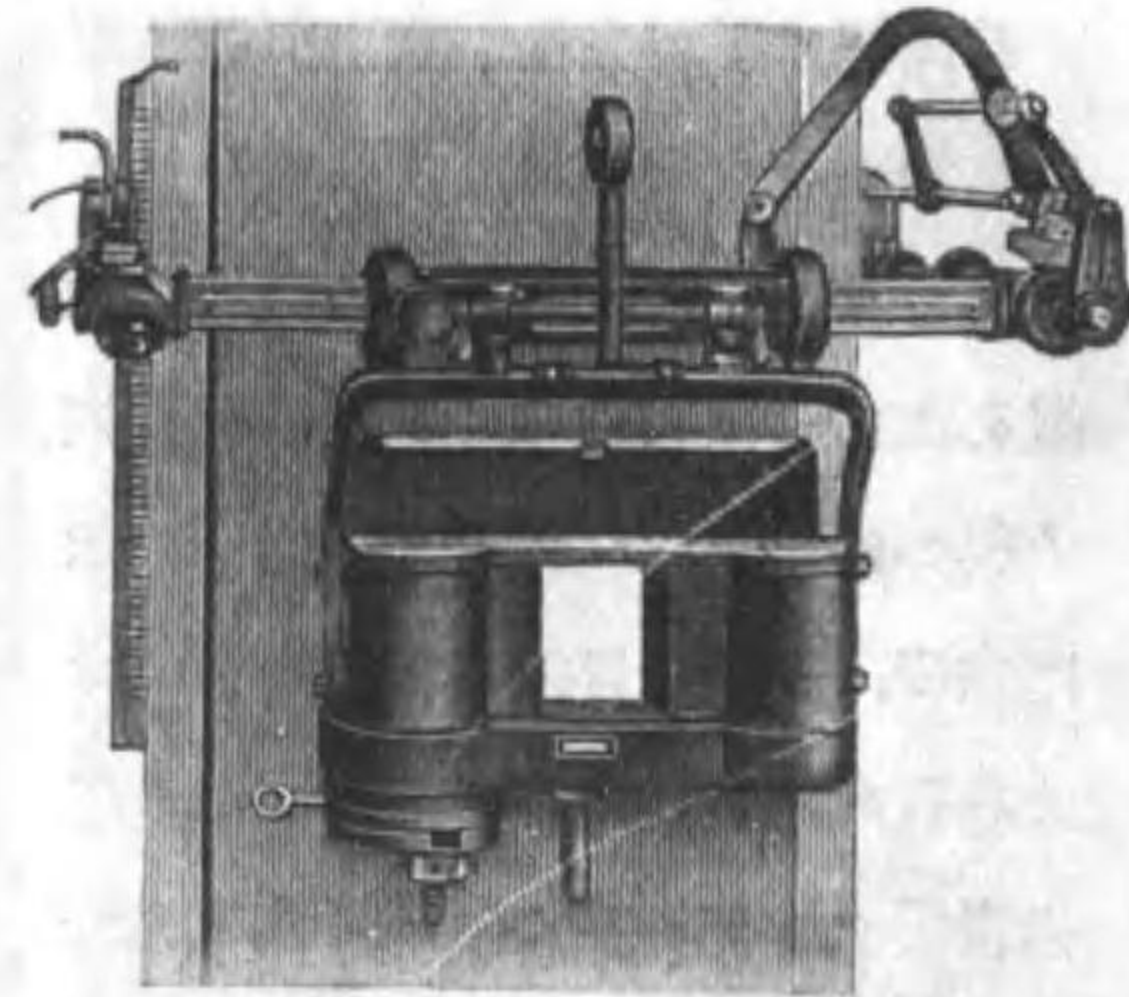
「ラクトバリット」	20.0 g	} 混和してよく攪り使用する
水	15.0 ccm	
「ユニバリット」	30.0 g	} 同上
水	20.0 ccm	

上記造影剤を1口乃至2口攝取せしむる場合に依ては「ウンブラトール」10.0乃至20.0 ccmを使用する。

體位：通常立位で前記造影剤を與へ臨機腹臥位，背臥位又は右側半腹臥位，其他の體位で検査する。

造影法：造影剤投與後腹壁按摩，壓迫，腹式呼吸，體位變換等により可及的平等に胃皺襞間隙に附着せしめ，「レントゲン」觸診並に寫眞撮影により胃壁の病的變化の有無を究明する。此際「レリーフ」像を繊細明瞭ならしむる爲め適當の壓迫を加へる，

Berg は透視より直に撮影し得る「レントゲン」装置の特殊附屬器並に壓迫筒による所謂適量壓迫 dosierte Kompression の下に適時瞬間連續撮影 Gezielte Serienaufnahme を施行した。(挿圖 167 参照)而して Chaoul の空氣壓迫帶 pneumatisches Kompressorium,



挿圖 167. Berg 氏十二指腸撮影装置

Eisler u. Lenk の壓迫桿 Distinktor を始めとし小綿囊利用其他色々の壓迫方法が考案されてをる。但し胃が異常の高位で肋骨弓部にある場合は施行困難である。

#### 第十項 十二指腸小腸粘膜検査法

##### Untersuchungsmethode des Dünndarmschleimhautfaltenrelief

前處置：検査前日の夕食は流動食とし，寢に際し緩下劑を與へて内容をよく排除し検査終了迄絶食にする。

造影剤：前記硫酸「バリウム」製劑又は「ウンブラトール」使用。

造影法：胃内容の幽門通過正常なる時は經口的に造影剤を與へ立位又は臥位で檢す。又分割充盈法 (Pansdorf) 即ち造影剤を10分乃至15分毎に1口宛嚥下せしめて檢索すれば小腸粘膜を容易に觀察し得ると謂はれ，David は十二指腸「ゾンデー」を用ひ直接小腸内に造影剤を注入する時は胃運動と無關係に顯出し得ると述べてをる。斯くして概觀撮影をする外適量壓迫 (Berg) 其他の壓迫方法を利用し適時瞬間撮影を行へば該部の詳細なる所見が得られる。(挿圖 168・169 参照)



挿圖 168. Berg の適量壓迫の元に標的連續撮影を行ひたる十二指腸潰瘍



挿圖 169. 胃小腸吻合術を施したる個所の粘膜皺襞像 Holzkecht の壓迫桿使用

#### 第十一項 大腸検査法

造影食検査法 (經口的検査法) と造影劑灌腸法 (經肛門的検査法) とに大別する而して前法は胃検査後造影剤の移行に従ひ十二指腸，空腸，廻腸，大腸と追求して検査する方法で消化管の位置，形状，運動並に内容輸送状

態を観ると共に「レントゲン」觸診により其受働的移動性、壓痛點、腫瘤と消化管との關係等を精査するに適すのであるが、下行結腸以下は多くの場合造影剤が塊状をなして連続を欠き充分觀察し得ない事と Ileus 様症状のある場合には施行禁忌である事等の缺點がある。而して後法は大腸を充盈せしめて其形態及連絡を檢查し、其太さ、異常蹄係形成、陰影缺損、狭窄の有無等を知る方法で前法の缺を充分補ひ得る。従て兩者相俟つて茲に一通りの大腸「レントゲン」検査が完成する譯である。

#### 造影食検査法：

前處置：胃検査の場合と同じ。

體位：普通立位と臥位とで行つてをるが臨機種々の體位をとらしむるは勿論である。

検査：透視の元に充分「レントゲン」觸診を行ひ必要に應じ撮影する。

#### 造影剤灌腸法：

前處置：高位灌腸により腸管内容を充分排除し且つ排尿せしむ。

#### 造影剤：

- |                    |                      |                               |             |
|--------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| 1) 硫酸「バリウム」 240.0g | } 2) 「ミカバリウム」 260.0g | } よく捏り混和し<br>37°C 内外で使用<br>する |             |
| 白陶土(或は澱粉) 30.0g    |                      |                               | 水 1200.0ccm |
| 水 1200.0ccm        |                      |                               |             |

而して Irrigator に入れた造影剤は絶えず攪拌し Irrigator の「ゴム」管を硝子製嘴管を以て直腸「カテーテル」に連結せしめ一度造影剤を通して空気を驅逐し直腸「カテーテル」の先端迄造影剤を充しよく「オリーブ」油で濕し以て肛門内に送入する。

造影法：造影剤注入に當つては直腸「カテーテル」を時々揉む事により大腸内壓を變へて大腸壁と其内容との接着を離し造影剤を容易に進行せしむる事が出来る。又大腸狭窄の疑ひある場合 Irrigator を舉上し強壓で送

入すれば大腸の内壓が昂進し其反射として強い持続性收縮が起り劇痛と便意とを催す。斯る場合は穿孔の虞があるから直に直腸「カテーテル」と Irrigator との連結を斷ち大腸内容を排除しなければならない。斯く造影剤を注入しつゝ「レントゲン」觸診により精査し臨機撮影する、而して術終れば直に排便せしめ再び臥位或は立位で排便機能の完否、絮片状影像の有無、其他を觀察するのである。(挿圖 170 参照)



挿圖 170. 造影剤灌腸法による大腸造影



挿圖 171. 造影食検査法と造影剤灌腸法との併用による大腸造影

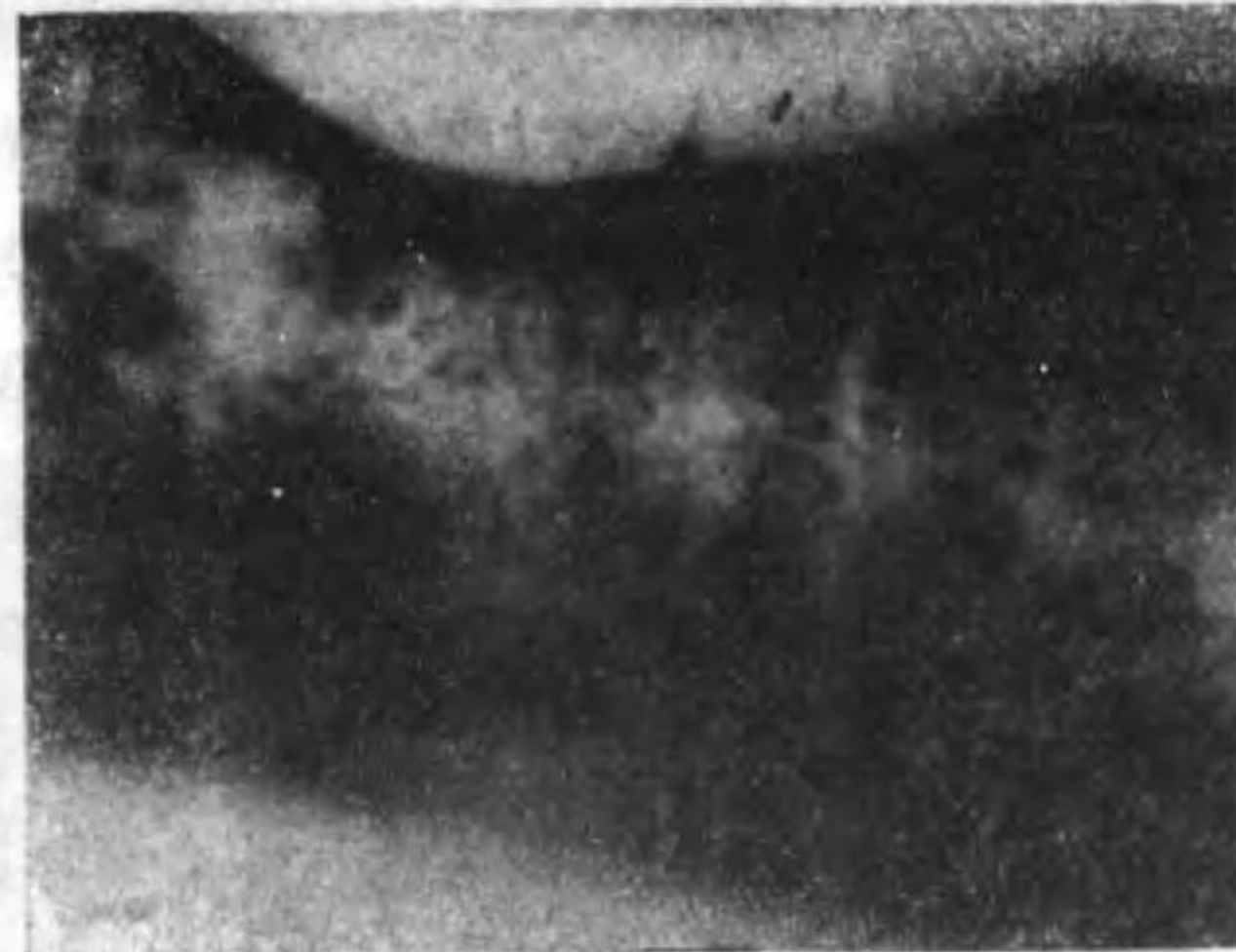
「造影食検査法によるべきか造影剤灌腸検査法によるべきか?」

大腸疾患の疑ある場合には、先づ造影食検査を行ふのであるが脾臟彎曲以下は造影不充分であるから灌腸法を併用し以て診断の完璧を期するのである。然し肛門から瓦斯や糞の出ない場合、強い疝痛、腹部膨滿、嘔氣嘔吐、吐糞等 Ileus 様症状がある場合には造影食検査法は禁忌で、單純撮影か灌腸法によらねばならない。然し炎症性の疑ひが充分で發熱する場合には灌腸法も亦禁忌であり單純撮影にとどめる。中等度の狭窄では灌腸法を

先にし軽度の狭窄では造影食検査を行ひ臨機灌腸法を併用するのが原則である。然し何れによるかは臨牀的觀察殊に排尿、放屁、腸管蠕動、發熱等を参照して慎重に決定すべきである。(挿圖 171 参照)

大腸粘膜皺襞検査法：  
(挿圖 172 参照)

造影剤灌腸法による大腸検査終了後は十分に造影剤を排出せしめて、直に寫眞撮影を行ふ。造影剤排出後寫眞撮影迄に時間が餘り經



挿圖 172. 横行結腸粘膜皺襞像



挿圖 173. Fischer 法による盲上行結腸造影



挿圖 174. Fischer 法による脾臓彎曲部造影

過すると造影剤は癒合して小塊となり被膜は剝離してよい「レリーフ」像を得る事が出来ない。又造影剤の排除も場合に依てはなかなか困難であり、之が不充分の時又は腸内瓦斯が多量存在する時には十分に皺襞を検出する事が難かしい。

Fischer 氏法 (挿圖 173・174 参照)

「バリウム」造影剤灌腸法と空氣膨脹法とを併用したのが本法である。元來造影剤灌腸法では大腸の前壁或は後壁に生じた病變は造影剤で覆はれ探索し難い。又兩側壁にあつても軽度の浸潤は検索困難で見逃す事が多い。然るに Fischer 氏法は腸管壁に附着してをる「バリウム」薄層と送入した空氣とが充分なる Kontrast をなし、且つ空氣による腸管膨脹の状況により僅の病變をも探知し得るの便利がある。

余は先づ造影剤灌腸法で検査し次で適宜「バリウム」を排出せしめ適當量の空氣を送入して再検する様努めて居る。而して瓦斯送入は急遽にせず少量宛徐々に行ひ腹部緊張感の起るを以て限度とし使用瓦斯量は普通 1 立以下に止める、検査終了すれば直腸「カテーテル」の一端を擧上し體位を色々に變へて充分に排氣する、本検査法の缺點は注入瓦斯の爲め腸管の不自然な伸張を來たし、場合に依ては粘膜皺襞が消退して生理的像を得難い點にある。

#### 第十二項 蟲様突起造影法 (樋口教授法)

前處置：検査前日の夕食は牛乳或は粥少量に止め使用した一切の藥品は中止し、其以後は絶食にする尙ほ患者の狀態が許せば寢に際し「イサツエーン」「カスカラ」「ラキサトール」等の緩下劑を與へるのであるが「リチネ」油の使用に堪へる場合は、更に好都合である。而して翌朝造影剤投與前に病狀の許す限り充分灌腸する。

造影法：胃充盈検査に使用する「バリウム」造影剤をよく捏り先づ胃検査を行ひ胃が空虚になれば直ぐ食事（牛乳，卵）させる。而して造影剤投與後6時間乃至9時間目並に翌朝18時間目頃検査するのであるが，必要に應じ臨機立位，臥位で検索する，殊に臥位は缺くべからざる體位である，尙ほ盲腸が充盈して蟲様突起が未だ満されない場合には病症を考慮して盲腸部を透視の下に軽く Massieren し機械的刺戟で其の收縮運動を促し，以て蟲様突起内に造影剤を壓入せしむる。而して「レントゲン」検査は一般に急性發作の去つた後にすべきで急性期は絶対安靜を要するのであるから，斯かる時期に行へば病勢の悪化乃至は穿孔を來す恐れがある。次に二重造影食 Doppel-Barium Mahlzeit 投



挿圖 175. 蟲様突起造影



挿圖 176. 蟲様突起造影

與即ち第1回造影食投與後4乃至6時間目更に前記造影剤150.0 ccを與ふ

れば一段と造影陽性率を高める事が出来る。(挿圖175・176参照)

### 第十三項 人工氣腹 Künstliches Pneumoperitoneum

前處置：検査前日は下劑を與へ爾後は流動食を攝取せしめ鼓腸を防ぎ検査直前浣腸により充分排便排氣又排尿せしむ。

造影剤：普通濾過消毒した空氣又は酸素を用ふ。

注入器：先端の鈍角な Quincke 氏腰椎麻醉針並に人工氣胸器使用。

穿刺並に注入：白線上で臍下約5cmの點若くは左側腸骨前上棘と臍との連結線上で略々其中點を選び臨機坐位，臥位又は骨盤高位で穿刺する。而して前記造影剤の少量を先づ注入して何等の危險症狀を認めない場合には更に1立位を徐々に注入する。此際壓力計を用ひて腹腔内壓の變動並に病症をよく監視しつゝ送氣し，もし腹痛，呼吸困難，肩胛部疼痛等が起れば直に中止する。



挿圖 177. 人工氣腹法による肝脾造影

撮影：瓦斯は常に上方に昇る事を考慮して目的の臓器を検索すべく，立位，腹臥位等は普通とる體位である。(挿圖177参照)

注意：胃腸管壁を検出するには胃腸に瓦斯又は「バリウム」其他の造影剤を與へて人工氣腹法を併用すればよい。



#### 第十四項 肝脾造影法 Hepatolienographie

造影劑：「トロトラスト」

造 影：上記造影劑 20.0ccm内外を豫め體温に温め 3 乃至 4 日間毎日靜脈内に徐々に注射し總量 50.0乃至 75.0ccmに及んで 24 時間後充分排便排氣して撮影する。(挿圖 178 参照)

副作用：多少の發熱、頭痛、惡感、下痢を來たす事がある



挿圖 178. 肝脾造影

#### 第十五項 膽囊造影法

##### Cholecystographie

靜脈内注射法と經口法とに大別し更に分割經口法、迅速法等が行はれてをる。

靜脈内注射法：

前處置：睡眠空腹等を顧慮し注射は夜 8 時頃、撮影は翌朝 8 時、10 時、12 時位にする爲め前處置は是に順じて行ふ、先づ軽く中食を攝らせ、爾後は全く絶食、臨機「セルテル」水で渴を醫せしむ、1 時間毎に重曹 1g 宛を與ふれば尙ほ良し、而して午後 7 時頃高壓灌腸により徹底的に排便、排氣せしめて對照撮影を行ふ。次で施術 15 分前に Hypophysin 1.0ccm を臀筋内に注射するか場合に依ては 0.5% Atropin 1.0ccm を皮下に注射する、然し此等注射は省略する事もある。蓋し前者は滑平筋を收縮し膽汁を充分排除して膽囊を空虚にし以て Jod-Tetragnost の進入を便にする、後者は迷走神経の刺戟を除き以て膽管の痙攣を去り膽囊の充盈を容易ならしむるのである。余は Hypophysin 注射の代りに同様の意味で生卵黄 2 乃至 3 個を

經口的に投與して効果を収めた事が屢々ある。

造影劑：「ヨード・テトラグノスト」(Tetraiodphenolphthalein-Natrium) 3.0 乃至 4.0 g を滅菌蒸留水 40.0 ccm によく溶解せしめ、濾紙で濾過して重湯煎上に 5 乃至 20 分間煮沸滅菌したる後體温に冷却して使用する。

器 具：注射筒は 50.0ccm のものを用ひ注射針は可及的細長きを選び正中靜脈内に深く刺入する、是れ液の皮下組織に漏れて壞死するを防ぐ爲めである。



挿圖 179. 膽囊造影による  
Cholesterinstein の證明



挿圖 180. 膽囊並に大腸造影に  
よる兩臓器の關係檢索

造影術式：注入は 2) 乃至 30 分間で終る様極めて徐々に行ひ前述の時間で撮影する、造影が陽性であれば生卵黄 2 個を與へて 30 分後に再撮影し其收縮の状態を觀場合に依ては「バリウム」造影劑を投與して胃十二指腸と膽囊との關係を檢索する。(挿圖 179・180 参照)

副作用：頭痛、眩暈、惡心、嘔吐、惡寒、體温上昇、血壓降下、極めて稀に重篤症狀を惹起する事もある。

禁忌：心筋炎，重症心臓腎臓疾患，高度肝臓疾患，高血壓症，低血壓症，Basedow 氏病，沃度特異體質。

經口法：

前處置：撮影前日午後4時頃夕食攝取，食餌は飯，粥，麵麩，餛飩，野菜類がよい，而して瀉腸下劑を禁じ爾後絶食とする。茶又は湯は少量なれば與ふるも不可なし。

造影劑：「ヒヨレ・エムルヂオン」「テトラドール・エムルヂオン」「オラール・テトラグノスト」並に經口用「ヒヨレストール」等は推舉に値する。

造影術式：午後6時頃成人では此等製品の1箇を「コップ」1杯の水(約250.0 ccm)又は葡萄汁とよく混和攪拌して飲用せしめ直に右側臥位にして暫時放置する。而して此等造影劑を水と混和すれば灰白色又は帶青灰白色を呈す。但し「ヒヨレストール」使用に際しては是を水に溶解せしめ，強く振盪し上記の色調を呈したるものを約30分間費して徐々に服用せしむ。是に「アミール・アルコール」1滴を加ふれば服用し易いと謂はれてを。斯くして造影劑投與後14・20・25時間目位に撮影するのである。

副作用：悪心，嘔吐，下痢，腹痛等胃腸症狀が主で其他は一般に靜脈内注射法に比して輕微である。

分割經口法（赤岩氏法）

經口用「ヒヨレストール」20.0grを「コップ」1杯の水に溶解して第1回は夕食後，第2回は翌朝食後，第3回は同夕食後各12時間の間隔で服用せしむ。而して第3回造影劑投與迄は平常の生活をし攝取後は翌朝9時頃「レントゲン」撮影終了迄絶食して安臥せしむ。

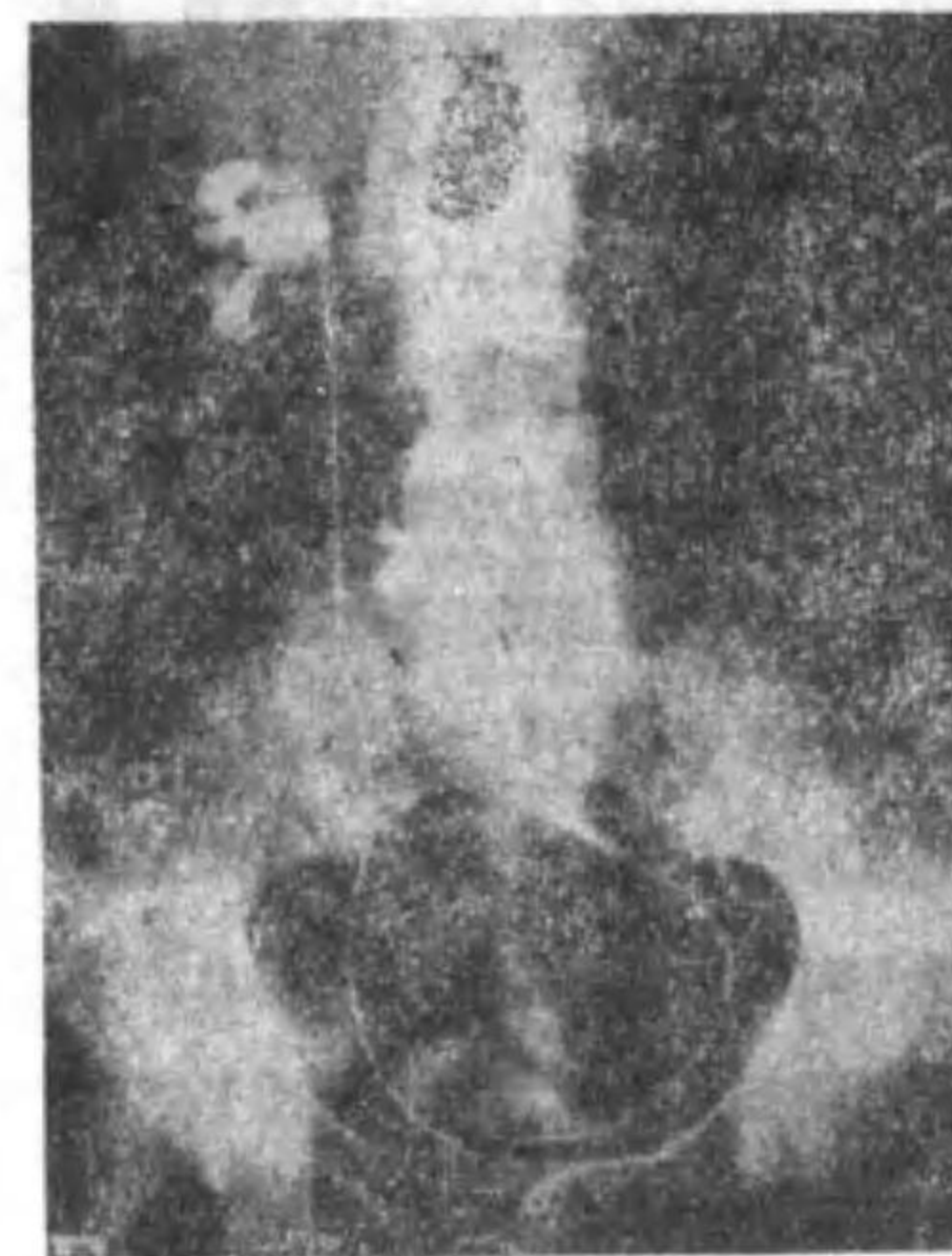
迅速法（赤岩氏法）

朝6時空腹時に卵黄2個を與へ同7時半0.5%「アトロピン」0.6乃至0.8ccmを皮下に注射し，午前8時に迅速用「ヒヨレストール」50.0ccmを

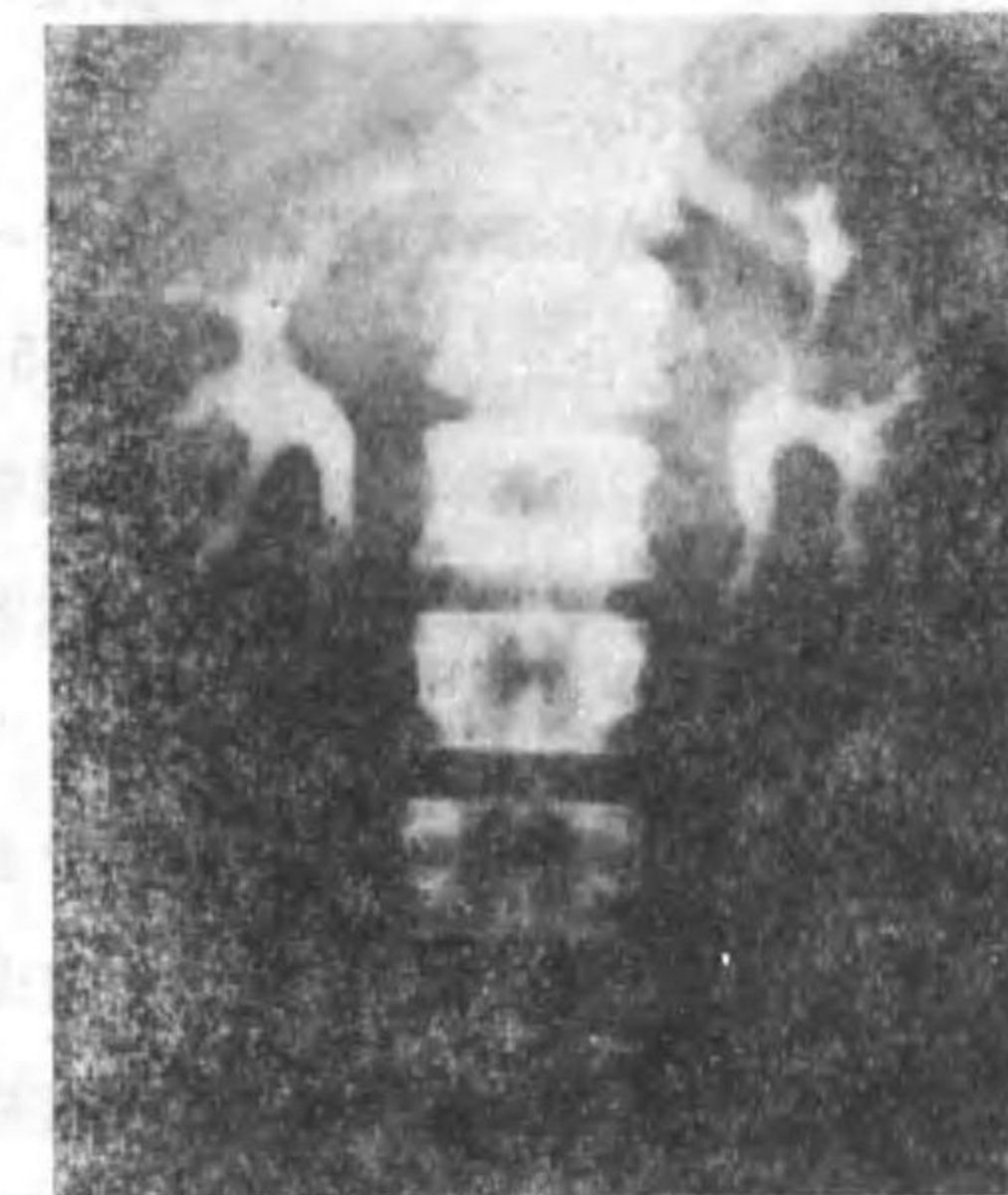
體温に暖め約5分間を費して徐々に靜脈内に注射する。爾後は飲食の攝取を禁じ，右横臥位に安臥せしむ。本法によれば注射後4乃至5時間目には遅くとも造影すると云ふ。

#### 第十六項 腎盂輸尿管造影法 Pyeloureterographie

是を逆行性（上行性）腎盂輸尿管造影法と非逆行性（靜脈内注射）腎盂輸尿管造影法とに大別するが前者にあつては，



挿圖 181. 上行性腎盂輸尿管造影（輸尿管「カテーテル」を腎盂迄挿入す）



挿圖 182. 上行性腎盂輸尿管造影（輸尿管「カテーテル」を輸尿管の膀胱開口部より2cm挿入）

- 1) 輸尿管「カテテリスムス」が不可能なれば施行し得ない事。
  - 2) 泌尿科的操作を要するので簡単に施行し得ない事。
  - 3) 全然危険なしと斷言し得ない事，並に疾患によつては不可能の場合もあり得る事。
- 等の缺點がある。而して其の缺を補ふべく發達したのが後者であるが，此

れも影像の濃度淡く最適時を過せば充盈を缺く等幾多の缺點があり、兩者相俟つて完全なる「レントゲン」診断が爲し得らるゝのである。

逆行性(上行性)腎盂輸尿管造影法 Retrograde Pyelographie (挿圖 181・182 参照)

前置處：前晩下劑投與、施術前浣腸により充分排便排氣し且つ排尿せしむ。

造影劑：15%沃度「ナトリウム」又は25%臭素「ナトリウム」の滅菌溶液或は「トロトラスト」各5.0乃至10.0ccm使用場合に依ては酸素、空氣等の瓦斯體を用ふる。

使用器具並に造影法：輸尿管「カテーテル」用膀胱鏡を以て輸尿管「カテーテル」(此場合比較的細き例之第5號第6號即ち直徑 $1\frac{2}{3}$ mm, 2mmを使用する)を輸尿管に挿入し其先端を腎盂に到達せしむ。但し目的が腎盂の形狀、大きさよりも輸尿管の走向状態を知るにあれば膀胱開口部から僅數種挿入すれば足る。而して「レコード」注射器を利用して造影劑を徐々に注入し緊張感、壓迫痛劇しければ中止する。餘り強く充盈すれば唯に激痛あるのみならず腎盂粘膜を損傷し傳染性上向性炎症を惹起する恐れがある。注入液は豫め體温に暖むれば疼痛其他の刺戟を輕減し得。斯くして緊張、壓迫感を訴へたる場合呼吸停止の下で直に撮影する。

撮影後の處置：撮影終れば注入器で注入液を可及的吸引し、「カテーテル」抜去後は安臥を命じ同時に「ウロトロピン」の如き利尿制腐劑と少量の鎮痛劑とを投與する。検査後屢々腰部或は腎臟部に腎石疝痛様發作を訴へることもあるが一過性の現象で一兩日中には平調に復する。

禁忌症：重篤なる心臟血管系統の疾患、急性腎盂腎臟炎。

非逆行性(靜脈内注射)腎盂輸尿管造影法 Intravenöse Ausscheidungs-pyelographie

前置處：施術前充分排便、排氣、排尿せしむ。

造影劑：「ペルアプロヂル」又は「スギウロン」

造影法：型の如く正中靜脈より3分間位で終了する様注射する。此際往々溫熱感、口渴、心悸亢進を訴へ稀に悪心、頭重、嘔吐を催すも多くは數分乃至數十分後には消失する。撮影は注射後8分、15分、30分と謂ふ様に適宜の間隔で行ふ。(挿圖 183 参照)

禁忌：尿毒症、無尿症、重症腎臟、肝臟、心臟疾患、パセドー氏病、沃度特異體質。

#### 第十七項 腎周圍造氣腫法

##### Pneumoren nach Rosenstein

前置處：施術前充分排便、排氣、排尿を行ふ。

造影劑：酸素、空氣或は炭酸瓦斯使用、此の場合500.0ccmの酸素瓦

斯は約2晝夜後には殆ど吸収され炭酸瓦斯は一層迅速に吸収される。

使用器具：長さ12cm直徑1.0mm内外の「マンドリン」附針及び100.0ccm注射器、共に嚴重に消毒するを要す。

體位：施術する側を上にして側臥位にする。

造影法：穿刺點 1) 第12肋骨下縁と薦骨脊柱筋 M. Sacrospinosum の外縁部との交叉點(Gottlieb) 2) 第1腰椎の側上方約5cm長走脊椎筋 M. erector trunci の外側端にて稍々凹陷せる個所(Rosenstein)より刺入すべく此部を型の如く消毒し「ノボカイン」で局所麻酔を行ひ針を皮膚に垂直にして筋層を穿通する。而して其先端が後腹膜腔 Retroperitoneal



挿圖 183. 靜脈内注射による腎盂輸尿管造影

Raum の粗鬆組織内に達すれば急に抵抗が減退するので徐々に 5 乃至 6 cm の深さ迄刺入する。此場合針の外端は呼吸毎に明に振れるを知る、茲に

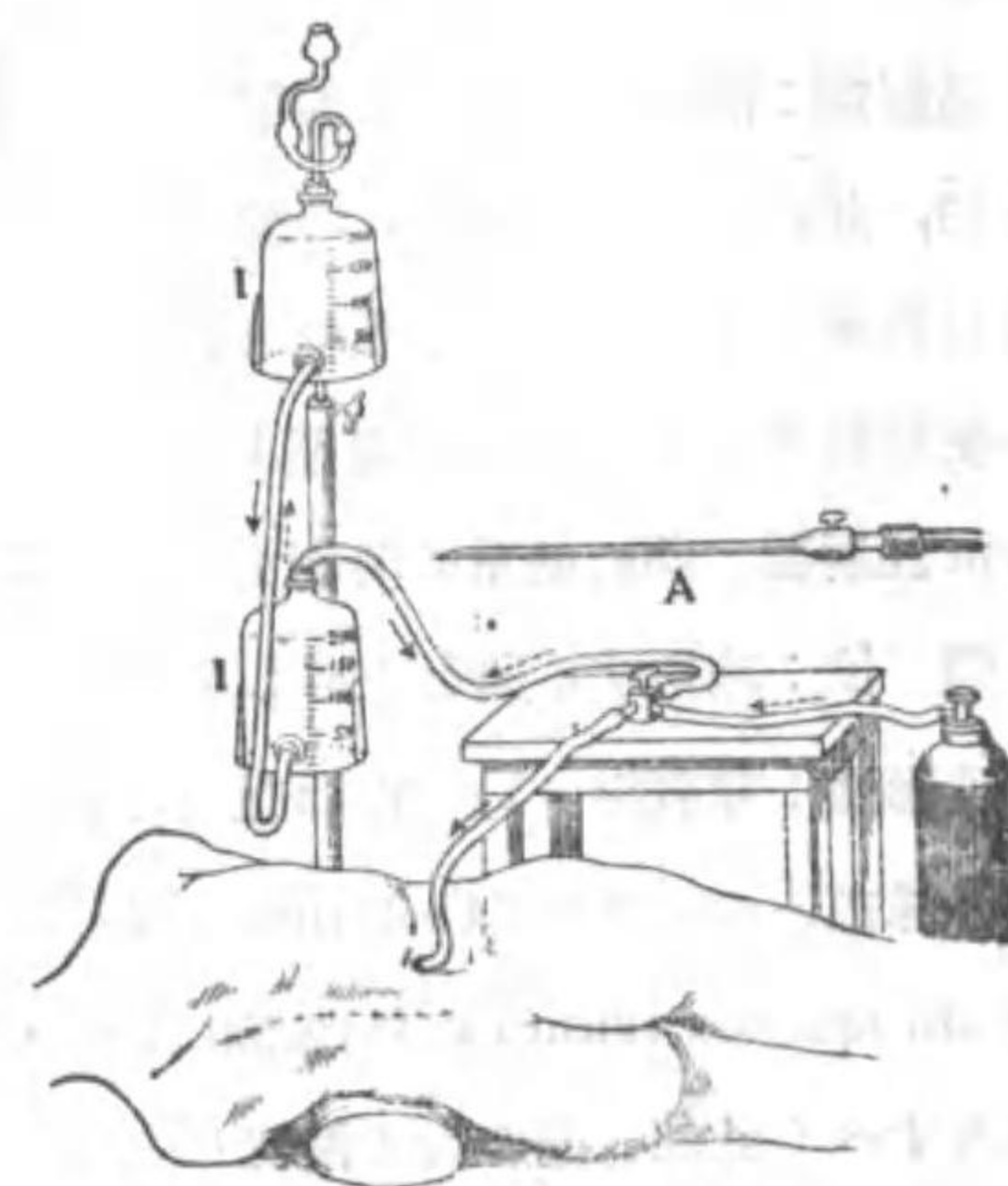


挿圖 184. 腎周圍造氣腫法による腎臓造影



挿圖 185. 腎周圍造氣腫法と腎盂輸尿管造影法との併用

於て「マンドリン」を抜き血液、膿汁及び尿等の漏出なきを確めたる後、前記瓦斯を先づ 100.0 ccm 位送入しては 2 分間位 休む様にして 10 分間内外に全量 300.0 乃至 500.0 ccm を注入するのである。而して送入中は呼吸、脈搏等に細心の注意を拂ひ若し局所に疼痛を感じたり胸内苦悶、呼吸促進等を訴へれば直ちに送入を中止する。斯くして術終



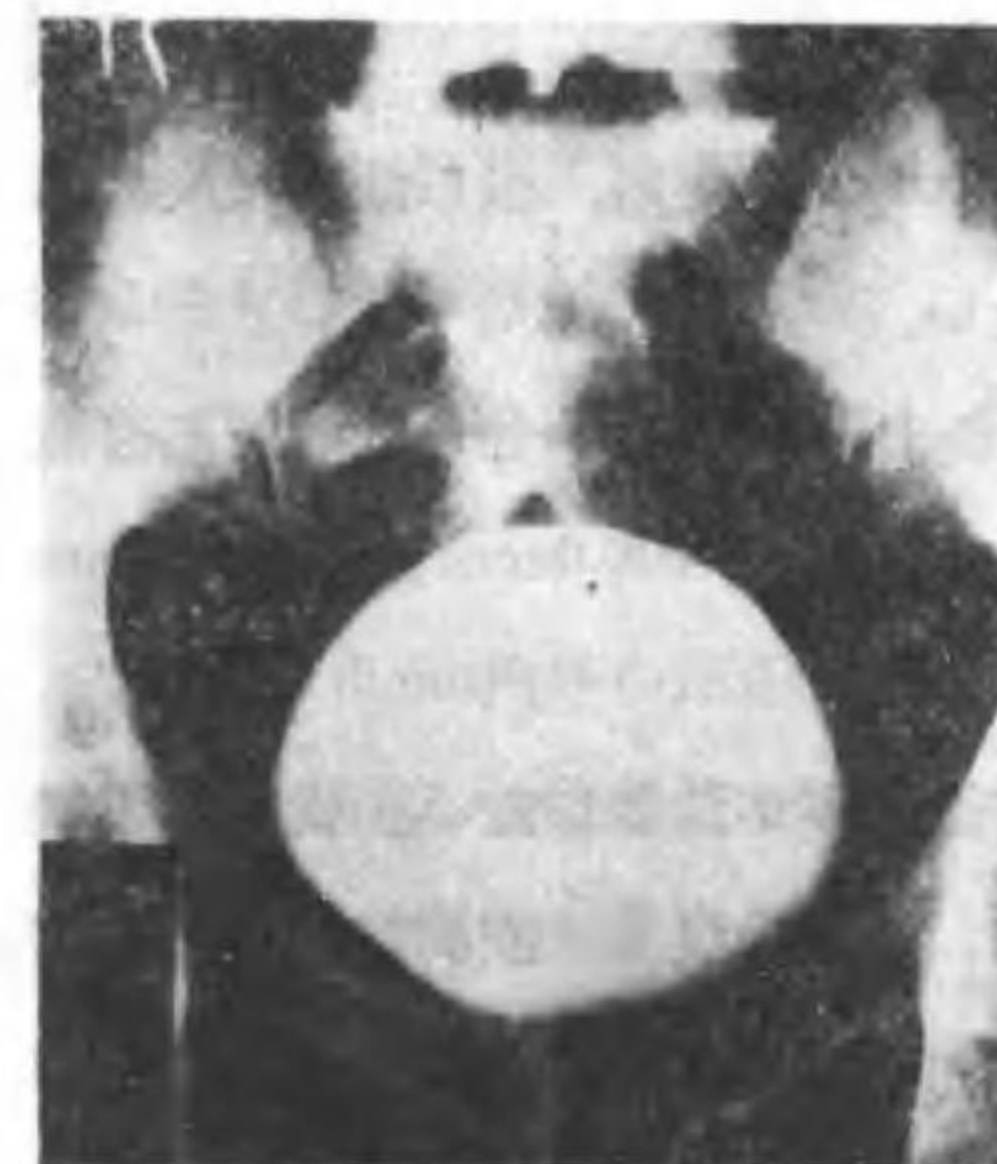
挿圖 186. 腎周圍造氣腫法實施

れば針を抜去し數分間安臥せしめたる後異状なければ撮影にうつる。(挿圖 184・185・186 参照)

- 適應症：1) 腎臓、副腎の存否、大きさ、形状を知る場合。  
 2) 原因不明の血尿に際し他の方法では何等腫瘍又は結石等の存在を認め得ざる場合。  
 3) 腎臓周圍癒着の有無を知る場合。
- 禁忌：化膿性腎周圍炎、急性腎臓炎、腎臓水腫、膿腫。

### 第十八項 膀胱造影法

前處置：豫め腸管の排便排氣をし次で膀胱洗滌を行つて空虚にすると共に



挿圖 187. 膀胱陽像



挿圖 188. 膀胱陰像

に其容量を測る、但し容量計測は省略する場合が多い。

造影劑：瓦斯體(酸素、空氣)は膀胱陰像を現はすので膀胱内腫瘍、攝護腺肥大等の檢索に用ひ(挿圖 188 参照) 沃度「ナトリウム」、臭素「ナトリウム」、「ウンブラトール」等は陽像を作るので膀胱の實大、憩室の檢索等に必要である。(挿圖 187 参照)

使用器具並に造影：「ゴム」製或は金屬「カテーテル」を膀胱内に挿入し Janet の Handspritz で上記造影劑を徐々に送入する、其量は膀胱容量を越へてはならない。従て容量の測定を省略した場合には注意して注入し膀胱部充滿感を訴へれば直ぐ中止する。極度に緊滿する事は避けねばならない。普通 150.0 乃至 200.0 ccm で足る。

撮 影：造影劑注入に當り緊滿感を訴へた場合直に前後徑と側面との兩方向から撮影する。

禁 忌：急性膀胱炎、重篤なる膀胱疾患、高度出血。

#### 膀胱粘膜皺襞像検査

前處置：膀胱の内容をよく洗滌して空虚にする。

造影劑：「ウンブラトール」20.0 乃至 50.0 ccm 使用、但し此物は尿に遇ふと沈澱するから注意しなければならない。

造 影：「ウンブラトール」を注入して 15 分乃至 20 分放置したる後軽く再び膀胱を洗滌して餘分の造影劑を洗去し次で 100.0ccm 乃至 150.0ccm の空氣或は酸素を送入して撮影する。

注 意：正常膀胱では粘膜面に殆んど造影劑が沈着しない。従て粘膜皺襞描出は困難である。病的膀胱例之充血、炎症性發赤、浸潤性粘膜面、被膜面、糜爛面、潰瘍面では其表面に「ウンブラトール」が吸着されて皺襞像を現はす。殊に結核症では其の應用價值大なりと謂はれてをる。

#### 第十九項 尿道造影法

##### I 注入法

前處置：排便、排氣を行ひ更に造影直前充分排尿せしむ。

造影劑：臭素「ナトリウム」、沃度「ナトリウム」或は「ウンブラトール」。

體位並造影：背臥位にして圖の如く左内方に20度内外傾け砂囊にて固定する。而して右脚は強く伸展し左脚は股關節及び膝關節に於て可及的強く屈曲外轉せしむ。此場合屈曲した左側膝部を左手で持握せしむるも可し而して六ツ切「フィルム」を左側臀下部に置き其中央に陰莖根部と其長軸とがある様にし、陰莖長軸を左脚大腿内側に於て大腿骨と平行せしむる。中心線は陰莖根部を通り稍々外側に傾斜せしむ。斯る體位で Janet 氏注入器に造影劑 50.0 乃至 70.0 ccm を容れ尿道以外を汚染せしめぬ様輕き手壓を以て注意して注入する。而して尿道全部を滿し膀胱内に充分達する様 30.0 乃至 50.0 ccm を徐々

に注入し終れば造影劑が流出せぬ様外尿道口を壓握して撮影する。後部尿道描出には注入しつつ撮影するが宜い。(挿圖 189 参照)

##### II. 排尿法

豫め 150.0ccm 内外の造影劑で膀胱を滿し前記體位で放尿せしめつつ撮影する。



挿圖 189. 尿道造影實施 (Franklin 氏法)

#### 第二十項 關節腔内瓦斯注入法 (關節軟組織検査法) Wollenberg

前處置：局所の皮膚を型の如く消毒し必要に應じ局所麻醉の下に施行する。

造影劑：空氣、酸素、炭酸瓦斯等使用さるゝも酸素最も好し。

使用器具：Wollenberg の注入器又は普通の注射器にても事足る。

造 影：膝關節軟組織の検査に好んで使用さるゝので茲では其關節造影

に就き記述する。先づ膝關節を軽く屈曲せしめて膝蓋骨下縁を穿刺し出血なきを確かめた後 50.0 乃至 75.0ccm の瓦斯を極く輕き手壓の下に徐々に注入する、急速に高壓を加へると軟組織を破損する恐がある。

撮影：注入終れば直に撮影する。(挿圖 190 参照)



挿圖 190. 膝關節軟組織造影

### 第二十一項 子宮卵管造影法

#### Hysterosalpingographie

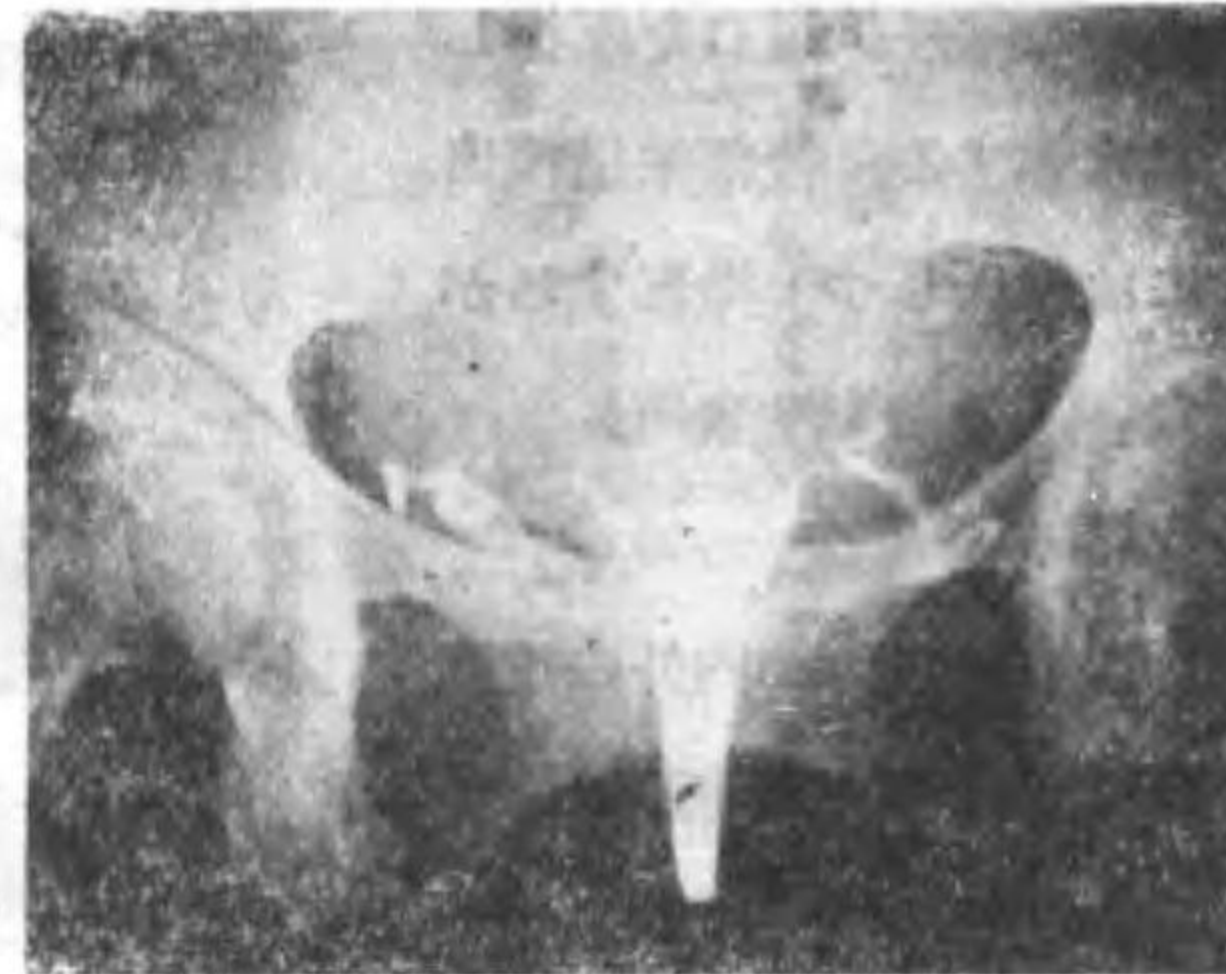
前處置：豫め排尿排尿せしめ患者の外陰部陰部及子宮陰部、場合に依ては頸管迄も充分洗滌消毒する。

造影劑：「リビオドール」又は「モルヨドール」が最適で普通 3 乃至 5 ccm 使用。

注入器：九大式注入器(挿圖 192 参照)又は八木式注入器を用ふるが便利で使用の際充分煮沸消毒するは勿論である。

體位：ブツキー氏遮光器上に仰臥位にし子宮鏡で子宮腔部を露出しミューゾー氏鉗子を其前唇に懸け軽く牽引固定する。

造影法：豫め體温に暖めた造影劑を注入器内に吸引し其を注意深く子宮



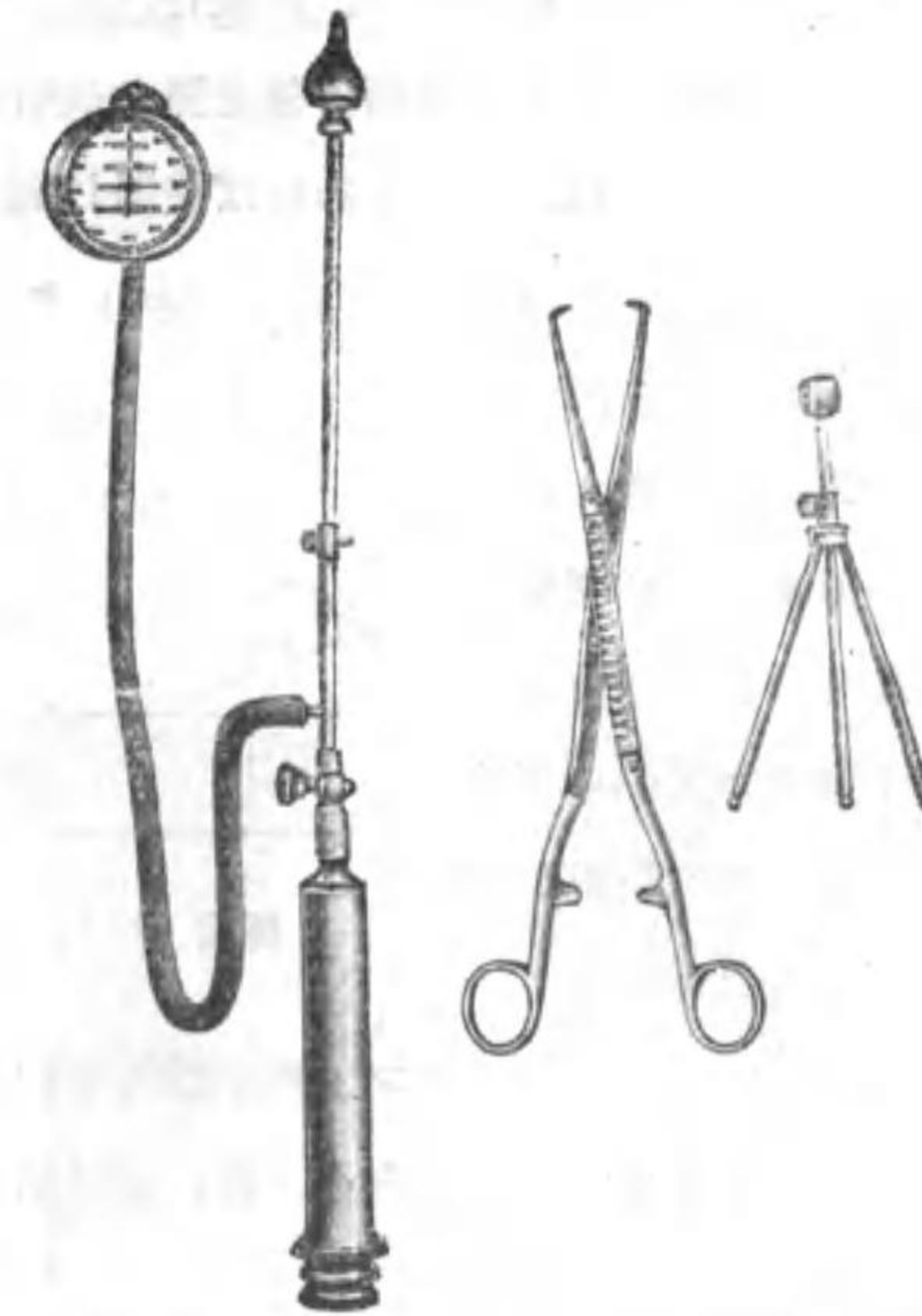
挿圖 191. 子宮輸卵管造影

腔内に挿入して外子宮口より漏出せざる様よく固定する。而して連結した壓力計の指針を注視し、極く徐々に可及的低壓で注入する。壓力計が異常高壓を示すは消息子先端の流出口が子宮壁其他組織表面に密着する場合が多いから臨機先端の位置を変更する必要がある。

撮影：注入直後第 1 回次で臨機必要に応じて撮影し、更に 24 時間目に撮影する。(挿圖 191 参照)

- 適應：①卵管開通閉鎖の状態探索  
②妊娠早期診断  
③子宮並に卵管腫瘍の診断  
④子宮發育異常並に子宮奇型の診断

禁忌：子宮及び附屬器に急性炎症のある場合並に流産の恐ある様な妊娠期。



挿圖 192. 九大式子宮輸卵管造影用器

### 第二十二項 骨盤計測法

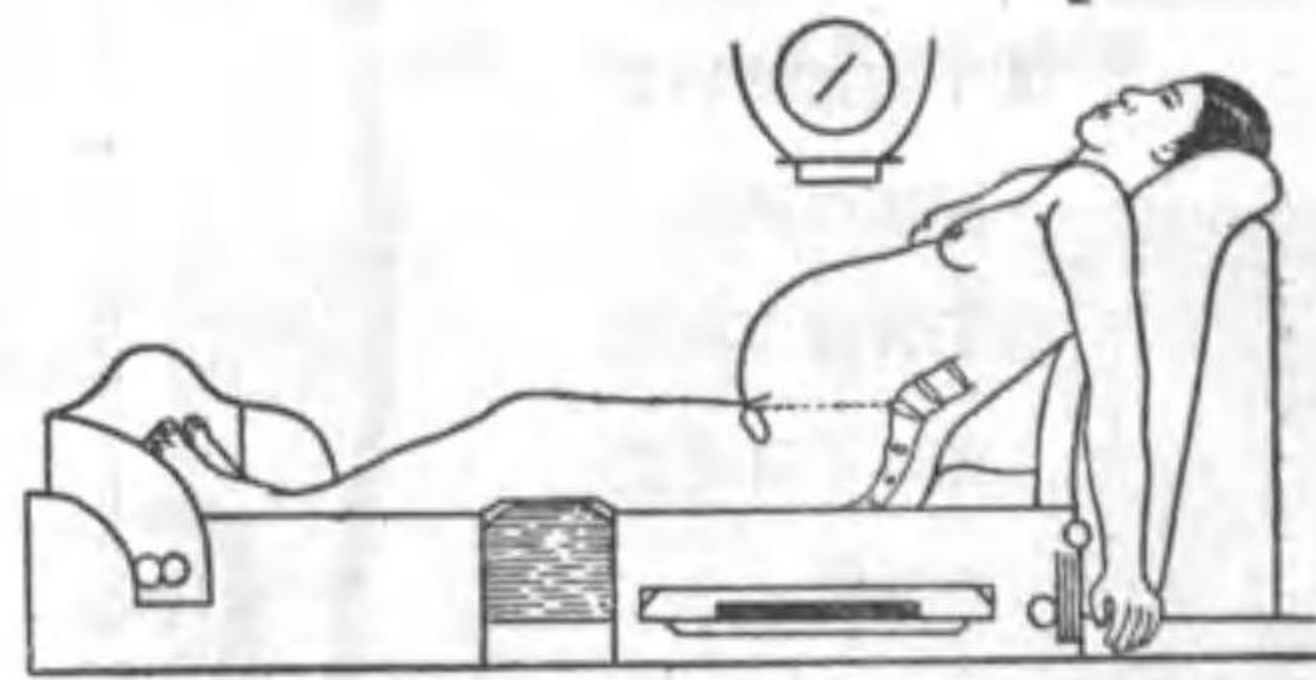
#### Becken-Messung

妊婦骨盤の眞結合線の長短を豫知する事は極めて必要であり場合に依ては一程度の危険を防止し得る。而して「レントゲン」による測定法は諸種擧げられてをるが茲では簡單で實用的な坐位に於ける撮影計測法を記述する。

體位：所謂 Albertsche Position とし骨盤入口面が「フィルム」面

と平行であり、且つ骨盤入口撮影を容易ならしめる爲兩脚を伸展し臀部をブツキー氏遮光器上に着け骨盤傾斜を直立位に於ける場合と略々同様にして頭部及上體を可及的後退せしむ。

此際膝下に枕を入れ兩足を充分固定する。而して恥骨縫際上縁と第五腰椎棘状突起尖端下とに骨盤計の兩端を當て是（外結合線）が「フィルム」面と平行なる様に位置せしむ。此場合「レントゲン」寫眞上の兩側坐骨棘を結合する棘間線が恥骨縫際と薦骨胛との中央にあれば正體位であり、後方にあれば直立に過ぎ前方にあれば後退し過ぎたるを示す。又外結合線が「フィルム」面に平行なる場合閉鎖孔は兩側の恥骨枝に被はれて觀えぬのが普通である。従て寫眞上に是を認めた場合は體位が不當であるから正位にする様體位を変更しなければならぬ。



挿圖 193. 骨盤計測 Albertsche Position

方法：中心「レントゲン」線が體正中線と兩側腸骨前上棘を結合する線との交叉點を通り「フィルム」面に垂直なる様にして撮影する。（挿圖 193 参照）

計測：眞結合線の長さは次式により計測する事が出来る。

$$x : A = (B - O) : B$$

$$x = \frac{A(B - O)}{B}$$

$x$  = 眞結合線の長さ

A = 寫眞に現はれた擴大せる眞結合線

B = 焦點「フィルム」距離で、例之 70 cm とする。

O = 恥骨縫際上縁より「フィルム」迄の距離  
で恥骨縫際上縁よりブツキー氏遮光器表面までの距離と之に其高さ（普通 4.5 cm）とを加へたるもの。（挿圖 194 参照）

### 第二十三項 血管造影法 Angiographie

前處置：造影する部分により異なるも大體小外科手術を施すので其準備が必要である。

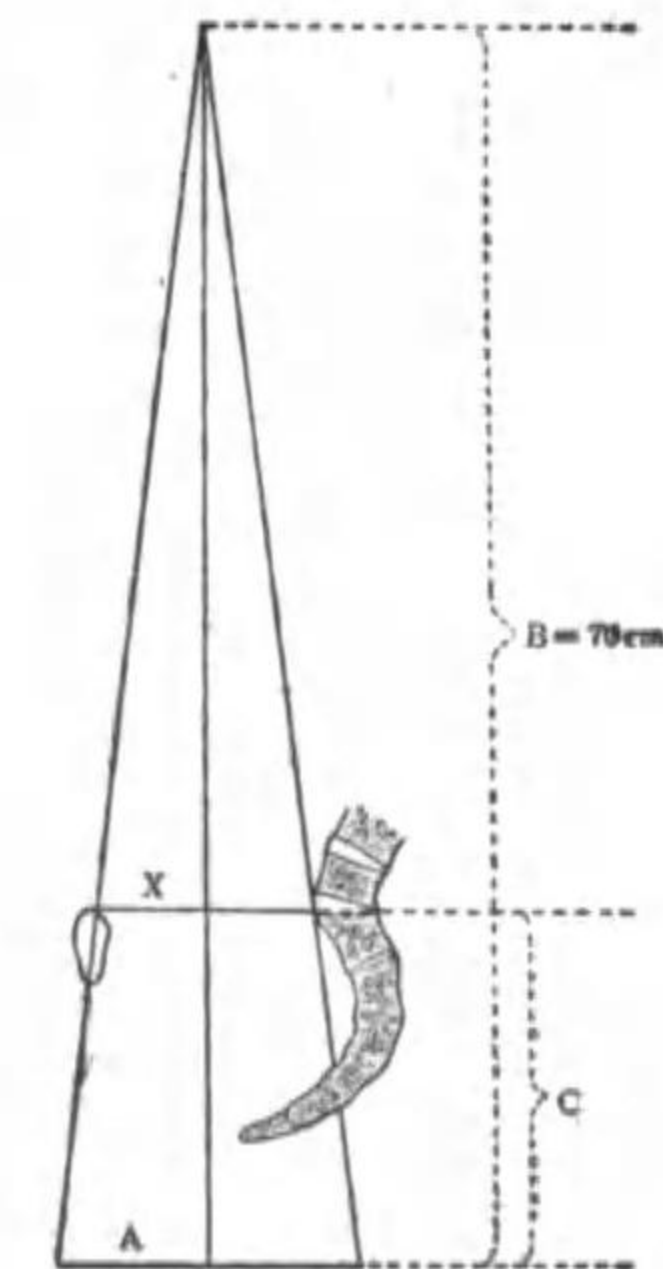
造影劑：「トロトラスト」が最も優秀であり用に臨み「アンブレ」を切り 2 倍に稀釋する。本劑の缺點は網狀内被細胞に攝取され長期に亘つて是を充填する事並に血管造影時之が切開創面に滴下漏洩すると切創を損傷し癒合を害する點にある。

然し中毒閾が高く體重每珣 4 g 以下なれば危險を伴はないと謂はれてをる。（河石氏）

注射針：動脈本幹穿刺には比較的細き針を用ひ、血管保存注入の場合には太い注射針を以て速に注入する。

造影術式：局所麻酔の下に切開して目的の動脈を露出す

る、造影劑注入は動脈本幹注入法、小枝注入法とにより差異はあるが共に注入時局所の緊張感、知覺異常感を以て限度とする。而して注入量過多な



挿圖 194. 骨盤計測



挿圖 195. 血管造影

るか或は注入速度餘りに徐々なる時は造影剤は毛細血管を通過して靜脈に移行し爲に影像甚だ複雑となり診断に困難を來すことがある。

撮 影：造影剤注入終らんとするや直に撮影する。(挿圖 195 参照)

#### 第十四節 「レントゲン」立體寫眞撮影法 Stereographie

原 理：「レントゲン」管焦點を兩眼の瞳孔距離即ち 6 乃至 7 cm の間隔ある 2 點に置き被寫體を固定して撮影すれば此等寫眞の内 1 枚は左眼で他は右眼で觀たと同一の影像が得られる譯である。

撮 影：先づ管焦點を被寫體の中心に定め次で管焦點を左右各 3.0 cm 乃至 3.5 cm 丈け移動せしめて撮影するのであるが、此場合 Hauptstrahlen は常に被寫體の定められた中心に向つてをる事が必要である。

而して被寫體は充分固定して其の位置を絶対に變更せぬ様にし、又「レントゲン」管の移動距離は焦點「フィルム」距離及び被寫體の厚みに依ても適宜加減するを要す。

取 梓：多くは上記の目的に副ふ様特殊のものが作製されてある。例之 2 個の取梓を重ね其上層の取梓の裏面には厚さ 3 mm の鉛板を挿入したまゝ第 1 回の撮影を行ひ、次に上層の取梓を抽出すれば下層の  $\Delta$  が發條に依て其位置に現はれる様なものもある。又特殊の立體撮影用「レントゲン」



挿圖 196. 立體寫眞觀察裝置

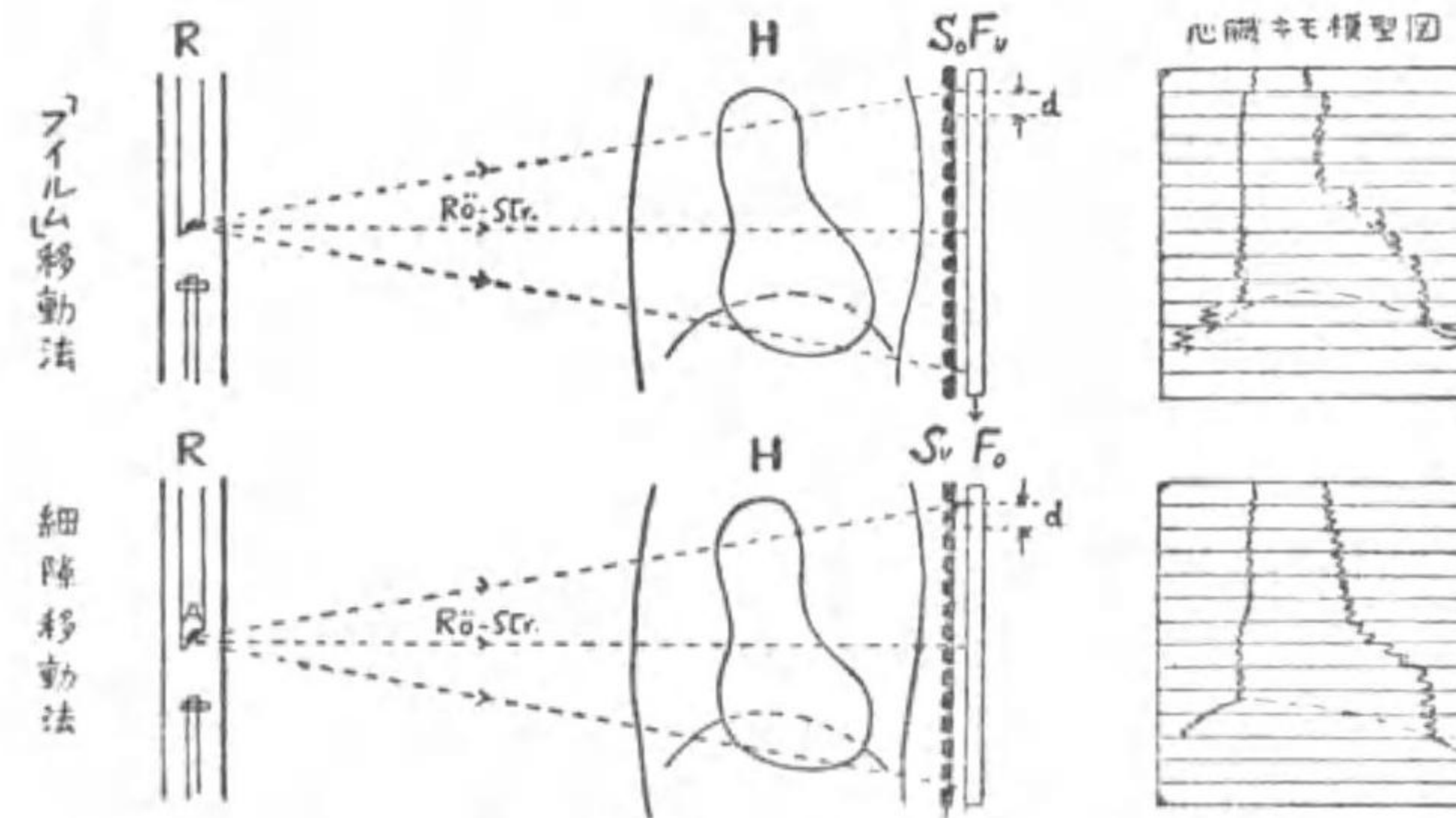
管保持器を用ひ撮影の場合電氣的裝置に依つて取梓を迅速に交替し得る様構作されたものもある。

立體寫眞觀察裝置：諸種の型はあるが要は 2 枚の像を鏡或は「プリズム」で一個所に重複せしめ觀察する事が出来る様になつてをる。(挿圖 196 参照)

立體雙眼鏡 Stereobinokle：鏡面として全反射「プリズム」を利用し撮影距離と同一距離から觀察するのであるが各人の視力に應じ鋭利なる立體像を得るには距離を調節する必要がある。尙ほ縮少陰畫を補助「レンズ」を用ひ像を擴大して觀察する便利なものも出來て居る。

#### 第十五節 平面キモ撮影法 Flächenkymographie

1 枚の「フィルム」に臓器の運動狀態を簡單且つ正確に記録し其の運動



挿圖 197. R:「レントゲン」管 H:心臓 So:固定細障板 Sv:移動細障板 Fo:固定「フィルム」 Fv:移動「フィルム」 d:細障間隙

の大きさ、時間的分析等 Kymoskop を通じて運動狀態を再現せしめ得る様な撮影法である。



原理：2方法に大別する事が出来る。(挿圖 197 参照)

1. 「フィルム」移動法 Stufen Kymographie

管焦點からの「レントゲン」線錐は被檢者の運動臓器の邊緣を通して固定した鉛製細隙を通過し、等速度で移動しつつある「フィルム」上に運動を記録する方法。

2. 細隙移動法, Kontinuierliche Kymographie

管焦點からの「レントゲン」線錐が被檢者の運動臓器の邊緣を通して等速度で移動しつつある鉛製細隙を通過して、固定した「フィルム」上に運動を記録する方法。

兩方法共鉛製細隙は鉛板に巾 0.5 mm 長さ 26—32 cm 位の狭長な細隙を凡そ 12mm 位の間隔で 24—32 本並べてある。「レントゲン」線の曝射時間は細隙板又は「フィルム」が此の細隙間隔の 1 區間を走行する時間に一致させる。又運動臓器の邊緣と周圍組織との間には必ず「レントゲン」線の吸収に差がある事が Kontrast の大きい Kymogramm を得るに必要不可欠からざる條件である。

扱前記兩方法の特性を一括して比較すると、

第 12 表

	「フィルム」移動法	細隙移動法
1. 「フィルム」	等速移動	不動固定
2. 細隙板	不動固定	等速移動
3. 撮影様式	活動寫眞式	「フォカル・プレーンシヤッター」式
4. 被寫體記録部分	細隙相當部分	全部が必ず一度記録せられる
5. 邊緣の「キモグラム」	階段的 確實に分り、數個の運動の大きさの平均値を求め得る	邊緣に沿つて行はる 大略は分るが運動波型の傳波を示すものである
6. 細隙方向の運動の大きさ	可能	不可能
7. 運動の時間的分析	可能	不可能

之の 2 方法の使用は場合々々に應じて特性がある。例へば運動の時間的

分析の場合、心臓 Kymographie と電気心動描法とを同時に行はんとする場合等には「フィルム」移動法を、又横隔膜と肺臓との相關々係を知らんとする如き場合には細隙移動法を用ふるがよい。

Kymographie には普通の「レントゲン」撮影條件たる

管電壓、管電流、曝射時間、濾過板、焦點「フィルム」距離等以外に特異な細隙巾、細隙相互間距離、細隙數、移動速度、運動装置等の諸條件が加はる爲撮影條件は極はめて複雑である。

Kymographie に就き志賀氏は次の様に記述してをる、最強度の曝射を必要とする胃に於て皮膚焦點距離 80cm 管電壓 90KV. 管電流 8M.A. 露出 60 Sek. で撮影する場合皮膚表面量を Küstner 氏線量計で測定するに 1 回撮影毎に 12.1r を要するので最大皮膚曝射許容量としては 8 枚の胃 Kymographie 連続撮影を行つても皮膚障礙を來すことは殆んどない。

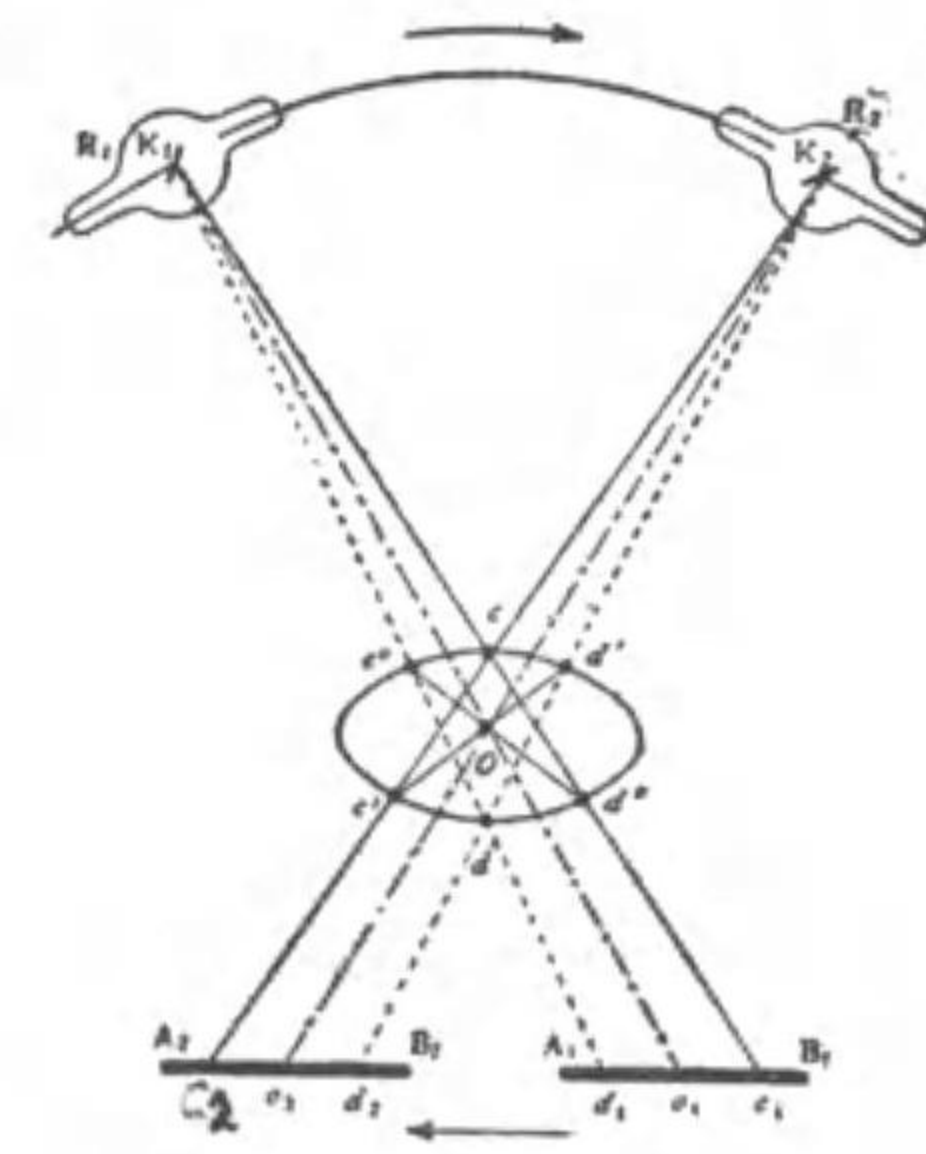
第十六節 斷層撮影法 Tomographie

Tomographie とは生體臓器の任意の斷面を寫眞に現はす撮影方法で、1921 年 Bocage により創案されたのである。而して其後の研究により漸く實用に供せらるゝに至つた。

今是が原理を圖示して説明する。

(挿圖 198 参照)

「レントゲン」管が左から右へ移動する時間と同期的に「フィルム」は右から左へ矢の方向に移動する様の機構になつてをる。従て例之身體中



挿圖 198.

c. o. d. の各點の陰影は「フィルム」A<sub>1</sub> B<sub>1</sub>上に於ては c<sub>1</sub>. o<sub>1</sub>. d<sub>1</sub> となり、之が移動して A<sub>2</sub> B<sub>2</sub> の位置に來た時は c<sub>2</sub> o<sub>2</sub> d<sub>2</sub> となる。今此の陰影を考察するに A<sub>1</sub> B<sub>1</sub> の位置に於て c<sub>1</sub> は「フィルム」の右端に其の陰影を現はすに拘らず A<sub>2</sub> B<sub>2</sub> の位置では左端に移動してをる、換言すれば c 點の陰影は「フィルム」の移動中は常に右から左に向つて變移する、d 點の陰影に就ても c 點の夫れと全く同様であり、只異なるは其の陰影の變移する方向が c<sub>1</sub> と反對に左より右へ移るのみ、然るに o 點の陰影なる o<sub>1</sub> 及 o<sub>2</sub> は、「フィルム」を右より左に移動しても、常に「フィルム」の中央にあつて投影位置に變化を來たさない。要之「フィルム」上の o 點の陰影は撮影中同一個所に連続投影するを以て陰影の濃度は大且つ明瞭となる。然るに o 以外の各點は瞬間的に投影するのみであるから「フィルム」には左程感光しない。従て選擇的に o 點のみ撮影可能となり任意の断面を撮影し (sog. Schnittaufnahme) 得るのである。

## 第十七節 「レントゲン」活動寫眞

### 「レントゲン」活動寫眞撮影器

「レントゲン」線の利用範圍が擴大するにつれて、普通の「レントゲン」寫眞の如く瞬間的の静止せる状態に於ける只1枚の像としてではなく、連続せる運動状態を撮影して觀察出来るならば一層科學的貢獻は大なるものがあらうと考へらるゝに至つた。而して此の事は可成古くから多くの人々に依つて研究され、その達成が企圖されたのであつた。然るに連続した運動を「フィルム」上に寫し銀幕上に再現して、映畫的に觀察する爲には一運動段階に就き毎秒16 齣乃至18 齣の撮影を必要とする。若し此の場合普通「レントゲン」寫眞の如き方法で寫すならば、大きい像が得られ大變便利で

あるが、例へば胸腔内の諸器官を撮影せんとすれば、「フィルム」1「コマ」は長さ30cm幅40cmのものを必要とするから、かかる大型「フィルム」が毎秒16乃至18「コマ」も移行する装置は製作が困難であるのみならず使用「フィルム」の經費丈でも多額に上る。従つて此の方法は成功を見ずに、之に代る方法として活動寫眞撮影の方法を應用して縮少せる「フィルム」上に寫し取る事が企てられたのであるが茲にも種々の克服されねばならぬ困難があつた。殊に此の企ての重心は「レントゲン」装置と活動寫眞撮影装置の2部門の完全なる結合に依り成立するのであり、之を分析して見れば、

- |               |              |            |
|---------------|--------------|------------|
| (1) 「レントゲン」装置 | (2) 「レントゲン」管 | (3) 螢光板    |
| (4) 活動寫眞撮影装置  | (5) 「レンズ」    | (6) 「フィルム」 |

此の六要素を含んで居る事になる。然るに幸な事に近來光學工業、醫化學工業、寫眞化學工業方面の素晴らしい進展に依つて各要素共非常な改良が施された爲遂に「レントゲン」映畫「フィルム」の作製に成功を見るに至つたのである。

### 「アスカニア・レントゲン」撮影器

然るに螢光板上に寫る「レントゲン」像は今日の進歩した「レントゲン」装置を以てしても、映畫「フィルム」を作るには其の明るさに於ては不充分である。此の事は一般映畫撮影の際「スタジオ」内に於て照明の爲に如何に強い光線が使用されて居るかを考へれば直に理解さるる事と思ふ。其の上に被寫體が人又は動物である場合には「レントゲン」照射の強度及時間に一定の限度があり、此の制限を越えると人ならば皮膚及内臟諸器官に障害が起る。此の不利な2條件を征服する爲には先づ明い「レンズ」を使用しなければならぬ「アスカニア」會社製の撮影機には「カール・ツァイス」

社の援助に依り今日得られる最も明い「レンズ」 Zeiss-Roentgenbiotar 1:0.85 (焦點距離 5.5 cm) を装置してゐる。

又毎秒の撮影「コマ」數を減ずる事無しに出来る丈「フィルム」送り時間を短縮し、各「コマ」の露出時間を長くする爲に、隔板として270度の明扇車に對し90度の暗扇車を有する特殊「シャッター」を裝備してある。此の特殊「シャッター」に依り1「コマ」に就き一般撮影の場合の3倍の露出時間を與へる事が出来、此の點に本装置の特色がある。

「フィルム」は35「ミリ」の標準型のものが使用される。一見16「ミリ」の撮影機の方が簡単で便利な様だが、鮮明な「フィルム」を得る爲には小型のものでは不充分である。若し16「ミリ」陽畫「フィルム」を得たい場合には35「ミリ」「フィルム」の陰畫から縮寫焼付すれば良く、此の焼付は今日の進んだ技術では容易に成し得られる。

使用「フィルム」としては Kodak 社の Panatomic-Film, Agfa社の Pankine-H-Film, 又富士「フィルム」會社製で可成り優秀な「レントゲン」映畫が作られて居る。

### 撮影方法

毎秒の撮影の「コマ」數は被寫體の運動速度に依り異なるが、例へば人心臓の撮影ならば毎秒8「コマ」、關節及骨の運動ならば12乃至16「コマ」、動物では25「コマ」程度を適當とする。此の場合毎秒16「コマ」位迄は手廻し「クランク」を以て目的を達成し得るが、鮮明な「フィルム」を得る爲「コマ」數を増加するには「モーター」を使用するのが好都合である。而してこれ迄の實驗の結果に依れば「レントゲン」線は硬線の方が軟線より好結果を示し、螢光板は帶青色光を發するものがよい様である。

人心臓、嚥下物の下降過程、胃の運動等の撮影には 50 乃至 60MA 100

KVp 被寫體が動物ならば 30 乃至 40 MA. 90 KVp の條件で可成り良好な結果が得られる。

尙撮影條件及目的に依つては緩速度撮影装置又は高速度撮影装置を装置すれば便利である。

緩速度装置とは例へば大腸の機能の如く緩漫な運動を撮影せんとする場合に被寫體に有害でない様、「レントゲン」線の強度を出来るだけ下げ、「フィルム」撮影時間を延長して研究或は診斷上に役立つしめんとするのであり此目的には2秒毎に1「コマ」撮影すると云ふ様に、普通撮影「コマ」數より遙に減ずる、其の爲に撮影機を結合せる特殊の接觸片に依り間歇的に撮影を行ふのである。斯くして製作された「フィルム」を観察すれば數時間に互る緩漫な運動も數分數秒の内に看取出来る。

高速度撮影機に依つて毎秒の「コマ」數を増加し急速な運動、例へば心臓の收縮運動を分析的に緩つくりと觀察する事が出来るのである。

撮影機は三脚臺上に乗せられ安定度高く、又操作に便なる上  $\pm 45^\circ$  の範圍の俯仰運動をなし、施廻桿に依り望み通りの向きに迅速に水平廻轉を成し得る様に出来てをる。

「レントゲン」活動寫眞撮影機に依り寫された映畫「フィルム」の效用に關しては、

1. 患者の診斷
2. 講義材料
3. 醫學體育の研究

等種々の方面に其の用途がある。殊に最近は「トーキー」装置との結合により音と像との同時撮影、例へば軟口蓋、舌、咽喉及聲帶の運動と發音の「トーキー」的研究が可能に成つた。

一方在來は主として醫學方面に於てのみ活用されて居た本装置を工業方面に於ても亦利用されんとする傾向が見受けられる。

斯くして「レントゲン」活動寫眞撮影機は新しき科學の分野に光明を與

へる先驅者として今や「レントゲン」界の寵兒となつて居る。

## 第二章 「レントゲン」治療

### 第一節 總論

「レントゲン」治療に當つては第I, 疾病の診断を確定し其性状, 部位, 範圍, 隣接臓器との關係等を熟知する事。第II, 照射「レントゲン」線「エネルギー」が病竈組織に必要なして充分の量だけ吸収され周囲の健康組織には可及的吸収されぬ様其の透過力を確實の測定器を以て測定し病竈の位置に應じ適當の透過力あるものを使用する事, 其他以下記述する事項を參照考慮して周到なる照射方針を建つべきである。元來「レントゲン」線は長短各種波長の集合であり, 長波長のものは皮膚に吸収されて深達性に乏しく深部病竈に充分の線量と與ふる前已に皮膚障害を起すのである。余等は病竈の深在性に應じて適當な濾過板を使用し, 深部治療では病竈と皮膚とに殆んど同じ割合に吸収される様な所謂均等照射を行はねばならない。然し疾病に依ては皮膚耐力以上の大線量を要求するものもあり, 斯る場合には照射門口を數個とし各照射門口からの「レントゲン」線が病竈に集合する様所謂十字火照射を行ふのである。此際同一皮膚面の疊複照射をさける爲め照射門の順序を定め且つ隣接照射門の境界には鉛又は含鉛物質を付けて兩者の間隔1 極位は照射せぬ様にするが安全である。又被照射病竈に於ける Strahlen Intensität の分布状態に就て熟知する事は當然で, 通常或る條件で照射する場合其 Tiefen Wirkung に對する概念を表現するに Prozentuale Tiefendosis を利用する事は已に述べた所である。而して深部量は第一次「レントゲン」線以外散亂線が附加するから照射野の大きさや皮膚焦點距離等の諸因子に左右され理論的には甚だ面倒になるが Des-

sauer や Holfelder は各自周到な實驗から等量曲線 Isodosen Kurve を作つてをる殊に Holfelder は「レントゲン」線の「強さ」Intensität が深さに依て減弱する状態を透明の「セルロイド」板に braun の色彩を附し其濃淡を以て表示した Holfelder の Feldwähler なるものを作製し Siemens-Veifa 會社から發賣してをる、是に依れば簡単にしかも割合正確に深在性病竈の線量を知る事が出来、照射術式や配量を決定するに臨床上甚だ便利である。治療操作に當つては調節卓子其他の各種「メーター」を充分監視するは勿論であり、同一電氣的狀態でも「レントゲン」管の個性により射出線量に差があるから新調した場合には直に精細に其能率を検査するがよい。又 Milliammeter には高壓がかかるので故障し易い従つて 2 個直列に配置して使用するが安全である。濾過板を忘却せぬ事は「レントゲン」災害豫防中殊に注目すべきであり其他「レントゲン」災害豫防並に電撃豫防に關しては第三篇に詳述してあるから参照するを要す。

次に患者に對しては既往症を詳細に聴取し特に「レントゲン」照射の有無に就ては充分訊問し場合に依ては患者の口述のみに満足せず自ら検診して「レントゲン」線による皮膚の變化を總ての方面から觀察する事、殊に照射せんとする皮膚に於ては慎重でなければならない。もし既に反覆照射した皮膚を更に照射して火傷を起したとすれば最後に照射した醫師が責任者となる。又治療に當つては局所病竈は勿論全身的検査をも精細に行ひ一般症狀の悪いものや悪液質又は高熱あるもの等には「レントゲン」線が有害であるから照射せぬ事其他詳細は第七項により前後の處置をなすべきである。

記録は照射事項を國際協定の様式で丁寧に記載し後日の參考となし得る様大切に保存する。(第十一章第二節第三項並に第二篇第二章第一節第五項参照) 要之照射線量は疾病の性状、病期、病勢並に合併症の有無を熟知し

殊に其一般状態を参照して決定するのであるから「レントゲン」治療は勿論醫師にして始めて遂行し得るのである。

### 第一項 「レントゲン」治療室

「レントゲン」治療室は採光通風のよい乾燥した個所で可及的家屋の上層が宜く地下室は絶対にいけない。治療に當つては ①利用線錐以外の「レントゲン」線及び利用線錐からの散亂線を充分防止する事。②電撃の危険を防止し同時に特別高壓配線からの漏電を防ぎ「レントゲン」管に充分の電壓をかける事。③治療室内に發生する「オゾン」や「ニトロ」瓦斯は患者の全身状態に悪影響があるから可及的除去する事等の諸條件を満足せしむる爲め治療室、機械室及び運轉室を區劃するが理想的である。

### 第二項 治療「レントゲン」装置と治療「レントゲン」管

1) 表在治療装置：表在治療は管電壓 100KV で管電流連続 4—5 M.A. の出力があれば半波整流でも全波整流でも宜敷い。然し無整流装置は可及的使用せぬが穩當である。(第六章第二節参照)

2) 深部治療装置：深部治療では 0.10 乃至 0.05 A.E. 邊の短波長を好んで使用するのであるから高電壓でしかも管電壓に動搖の少ない Greinacher 式結線を用ふる事が望ましい。(挿圖 33—37 参照) 其代表的のものは Siemens の Stabilivolt 號であらう。

一般に診斷用でも治療用でも「レントゲン」装置は防電防線を充分考慮しなければならない。而して是が施設に就ては装置全體を完全な防電撃(第一種「エックス」線發生装置)にするのが一番安全であり斯くすれば空中放電が絶無となるから「オゾン」や「ニトロ」瓦斯の發生を防止し従つて「レントゲン」宿醉の一因子が自づから除去されるのである。

## 3) 治療「レントゲン」管：(第四章第二節第二項参照)

## 第三項 「レントゲン」線の濾過

濾過とは不必要な軟「レントゲン」線を金屬板(濾過板)で除去する事を云ふので理論的には「レントゲン」管と病竈との間に Absorbierendes Medium を置き「レントゲン」線「スペクトル」を變化せしむる事である。一般に撰擇吸収の無い場合同一濾過板による吸収の割合は「レントゲン」線波長の3乗に比例するので波長の長い部分が著しく多量に吸収される譯である。深部治療では硬度の高い均等「レントゲン」線を用ふのが理想である關係上實用的均等照射が行はれてをり其目的で厚い濾過板を使用する、元來治療上最適の濾過板の厚さは管電壓が變る毎に實驗的に測定して決定すべきであるが、實地問題としては次の見當で宜敷い。

## 深部治療

普通の方法	0.5 mm 乃至 0.8 mm Cu. oder Zn. + 1 mm Al.
特殊の方法	1.0 mm 乃至 2.0 mm Cu. + 1 mm Al.
Mittlere Tiefentherapie	0.1 mm 乃至 0.3 mm Cu oder Zn + 1 mm Al.
表在(皮膚)治療	1.0 mm 乃至 5.0 mm Al.
診断の場合	0.5 mm 乃至 1.0 mm Al.

一般に濾過板として Cu oder Zn を使用する場合には患者の近側に 1.0 mm Al を置き第一次線が Cu oder Zn に當つた場合此等物質が射出する第二次線を吸収せしめ皮膚障害を防止する。Cu の原子番號は 29, Zn は 30 であり、濾過板としては非常に近似の性質であるが Cu の密度は一定してをり厚みも比較的均等なのが得られ且つ使用中其性質を變ずる事が Zn よりも少ないから濾過板としては最適である、萬國放射線學會で半價層は必ず Cu oder Al で表はす様決議した所以も茲にある。

## 〔附〕 濾過板忘却豫防装置

Filtersicherungsapparat, Filter proof apparatus

「レントゲン」診療に際し濾過板の忘却が最も恐るべき結果をもたらす事は謂ふ迄もない近時の「レントゲン」装置殊に治療装置に於て濾過板を忘却した場合には「レントゲン」線が発生しない様な装置が考案され實地利用されてをる尙ほ濾過板を使用した場合でも知らず知らずの内に其れがずれて一部分無濾過状態で照射される事もあり得るが此の場合高電壓が発生せぬ工夫されて居るから斯る装置を使用すれば安心して治療に従事する事が出来る。

## 第四項 「レントゲン」治療上注目すべき生物學的反應

此を局所皮膚反應と全身反應とに區別する。

## 其一 局所皮膚反應

## A. 皮膚變化

「レントゲン」線の皮膚作用を一般に障害の程度により4度に別けてをる。

第1度 脱毛、身體の部位により感受性に差異はあるが一般に 360r 乃至 480r を1回に照射して2週乃至3週間経過すると脱毛が起る。而して其以上の線量例之 600r を與へても脱毛しない時期があり得る。脱毛量により起る症狀は7週乃至9週間後には全く回復するのが普通である。

## 第2度 紅斑

1. 皮膚の「レントゲン」線感受性が正常なる場合管電壓 180KV 内外、濾過板 0.5mm 乃至 1.0mm Cu. 照射野 6×8 cm. 「レントゲン」線の強さ大約 20 乃至 60 分 r なるものを分割する事なく1回に 550 乃至 600 r 照射すると一般に軽度の浮腫を生じ乳嘴は腫脹して温熱感及び多少の癢痒感が

ある、此場合稀に照射翌日か翌々日位に軽度の紅斑が現はれ2乃至3日で消失するを認める（早期紅斑）次で8日前後に稍強いの紅斑が表はれる、Seitz u. Wintz が紅斑の定義に用ひたのは是である。而して2—3週後には脱毛が起り次で4週間位で色素沈着を残して皮膚は乾燥する其後時間の経過と共に脱色や色素移動が現はれる。色素沈着は勿論線量に關係するが皮膚の色素含量にも左右され色素の多い人又は斯る個所では強く現はれる。

2. Coutard 氏術式で線量を遷引分割して照射した場合には紅斑は極めて不明瞭であるが色素沈着は著明である。本術式で7, 8回照射すると軽微の紅斑と共に漸次色素が増強する、此場合は先づ皮膚の乳頭に相當して點狀に現はれ漸次其の強さを増し遂には融合して一様の色素沈着状態となる斯る場合患者が疼痛を訴へたなら照射を中止する。其以上續行すると強度の Follikel Schwellung を起し上皮が剝落して真皮が露出するか又は斯る表面に Fibrin Belag が出来て Pseudomembran をつくる。而して適當に照射された場合、此等反應は割合良形で2ヶ月位経過すれば殆んど治癒すると謂はれてをる。斯る上皮の反應を Regaud u. Nogier は Radioepidermitis. Coutard は Radioepithelitis なる名稱を附してをる。

### 第3度 水泡

紅斑量を少し過した程度の「レントゲン」線量を照射すれば皮膚の乳頭に相當した個所が先づ着色し多少疼痛を感じ遂には小水泡を形成するに至る。此の變化は散亂附加量の大きい照射野の中央部に著明であり、斯る小水泡は互に融合して大水泡となり、破るれば漿液性乃至膿性物を分泌する。水泡の破れた底面は濕潤し糜爛するがこの程度では潰瘍にはならない、水泡が乾燥し痂皮を作つて落屑した後は乳頭も扁平となり、色素沈着を残し

て治癒する此場合毛細血管は努張り皮膚は萎縮する、従て毛髪は再生はむづかしい。

### 第4度 潰瘍

皮膚障害が第3度を越えて基底膜を破り真皮を犯して組織の壊死を起したのが潰瘍である。此の變化は深部に及び血管を犯し之を栓塞して栄養障害を來たすので治癒し難く疼痛劇甚である。

〔附〕

皮膚に極微量の「レントゲン」線が長期に亘つて作用した場合、例之「レントゲン」科職員の様毎日受ける「レントゲン」線量は少なくとも長期日に亘つて曝射さるれば皮膚は勿論全身的にも或る變化が起る。此場合皮膚の變化は「レントゲン」線量が少なく曝射が頻數なる程特異性の慢性皮膚炎を現はし、皮膚は乾燥して脱毛、色素の變化、皮膚萎縮、角質増加を招來し弾力性に乏しくなつて裂瘡が生じ易く又毛細血管の擴張も現はれ「レントゲン」痛の Boden ともなり得る。此の場合爪は brüchig, rissig になるのが普通である。要之血管障害により皮膚及び皮下組織に營養不良が起ると共に表皮は増殖肥厚するのである。

以上皮膚の變化は浮腫、乳頭腫張、紅斑、色素沈着、乾燥、脱色、脱毛、色素移動、毛細血管の擴張、皮膚萎縮等として現はれるのであり、「レントゲン」治療を行ふに當つては此等の状態を充分觀察考慮して皮膚障害の程度をよく判断しなければならない。

### B. 皮膚と「レントゲン」線感受性

1. 皮膚面に原子番號の大なる元素例之、銀、沃度、水銀、蒼鹽等を塗つて「レントゲン」線を照射すると皮膚反應が強くと現はれる。實際上沃度丁幾「マーキュロ・クローム」水銀軟膏等を塗布した皮膚面や「ヨードフォルム・ガーゼ」が挿入してある創傷に「レントゲン」線を照射した場合

によく觀る現象である。

2. 皮膚が充血すると皮膚反應は強い、従て「レントゲン」治療の前後に赤外線や「ラヂオテルミー」を局所に用ふるには充分考慮しなければならない。

3. 照射皮膚が炎症を起した時や炎症のある皮膚面を照射した場合も亦同様である。

4. 皮膚が貧血を起すと皮膚反應が減弱する皮膚を壓迫照射する理由の一は茲にある。

5. 強照射を受けた皮膚は萎縮して抵抗が減弱してをる従つて僅かの外力でも傷害を受け易く皮膚損傷を來たせば全く「レントゲン」潰瘍同様の経過をとり細菌感染に對して抵抗が甚だしく減退する。

6. 身體部位により「レントゲン」線の感受性が異ふ。Seitz u. Wintz は頸部が最も強く腹部、大腿、顔面の順であると謂ふ。然し一般に皮下組織が少なく直下に骨のある個所や衣服等により刺戟され易い部分は二次的影響が大きい。

7. 個性により「レントゲン」線感受性に差異がある様に病氣に依ても差異がある。例之蕁麻疹や濕疹がある場合は「レントゲン」線に對し皮膚抵抗が減弱する、Basedow 氏病の如きは血管反應が鋭敏であるから、紅斑が強度に表はれる、糖尿病患者に皮膚障害を起した場合は甚だ厄介であるから殊に注意しなければならない。

8. 粘膜も皮膚と同様の關係にあり炎症を伴ふ場合は感受性が增強するから口内炎、胃腸加答兒、膀胱炎等の有無を豫め知る事も臨機必要となる。

C. 其他の局部變化 例之喉頭部を強照射すると頑固の嘎聲を來す事があり喉頭鏡で檢するに Laryngitis sicca を起し Aryknorpel に浮腫を認める斯場合には直に照射を中止し吸入療法を行はしむれば容易に治癒する

## 其二 全身反應

### 1. 「レントゲン」宿醉 Röntgenkater

「レントゲン」照射直後乃至は數時間後に頭痛、悪心、嘔吐、食慾減退を主訴とする一症候が現はれる事がある、是を「レントゲン」宿酔と謂ひ、「レントゲン」治療續行上非常の障害となり、場合に依ては中止するの止むなきに至る事さへある。豫防法は治療室の換氣を計り「ニトロ」瓦斯や「オゾン」を除去する一方藥劑として VitaminC + VitaminB. 高張葡萄糖、「カルチウム」、「グレラン」、「ブローム・グレラン」生理的食鹽水及び睡眠劑等が效ありとして使用されてをる。

2. 發熱 稀に結核性疾患のない者でも照射後 38°C 乃至 39°C 位發熱する事がある吸収熱 (Resorptionsfieber) と同一性質のものと信ずる。

3. 發疹 照射後發疹が生じたと謂ふ報告が稀に見受けられ余も重篤症狀を伴つた斯る 1 例を経験してをる。

### 4. 血液の變化

a. 赤血球は「レントゲン」線に對し抵抗が強く普通治療に用ふる線量では變化を認め得ないと謂はれて居るか時に幼弱赤血球の出現を唱へる人もある。

b. 白血球は「レントゲン」線感受性が強く流血中のものでも僅の照射によつて影響される、而して白血球數の變化は「レントゲン」線が直接白血球並に造血臓器に作用する結果と間接に神経系統を介して血液分布に影響する結果とが考へられる。

兎に角白血球數は照射量と生體個性の Radiosensibilität とに影響さるゝ所が大きい爲め此方面の研究結果が一致してをらないのが多い。然し大體次の様に考へれば大過ないものと信ずる。

治療の目的で強照射した場合には照射直後多核白血球が幾分増加し次で



急激に減少して後漸次數を増し約 4 週間を経過すれば正常に復す。淋巴球は始めから減少し 4—5 週後には正常状態となる。

職業的に微量「レントゲン」線に永らく身體を曝露した場合には淋巴球は絶對的にも比較的にも増加し、中性嗜好白血球は著しく減少する。而して此場合の白血球減少は骨髓が障害されるので回復が甚だ遅い。此の場合余の経験では Vitamin C 殊に Vitamin C と Vitamin B との併用療法が豫防にも、治療にも奏效する。

c. 血小板 Blutplättchen は「レントゲン」線に對し抵抗強く普通治療に用ふる程度の線量では變化しない。

#### 第五項 「レントゲン」治療に於ける線量の記載法

「レントゲン」治療に當つては 前述國際協定の示す記載法式に則り（第十一章第二節第三項参照）照射方法、照射線量、管電壓、管電流、濾過板、照射野、照射期日、照射間隔、回數等を可及的詳細に記録するが原則である。斯くして皮膚或は粘膜に適量を與へて火傷其他の障害を豫防するは勿論後日治療の參考となし得るのである。一般に線量の記載に當つては特に病竈線量と斷つてなければ皮膚表面量を意味するのであり、此場合散亂附加量を加算した作用量 Wirkungs-dosis と「レントゲン」線錐内で皮膚焦點距離を保つて空氣中で物理的に測定した入射量 Einfallsdosis との 2 通あるが特別の斷はりが無い限り後者を意味する事になつてをる。皮膚に同一程度の紅斑を起すに要する入射量は散亂附加量の大小に依て異り深部治療に用ふる程度の硬「レントゲン」線で照射野 6 × 8 cm では 1 回量 550 乃至 600r であるが照射野を 2 × 2cm とすれば大約 1000r を要すると謂ふ。然し照射方法を變へて Coutard 氏法の様遷延分割すれば勿論、遷延しなくとも單に分割しただけでも皮膚は遙かに大線量に堪へ得るに至る、従て紅斑單位で測定すると其意義が從來に比し非常に限局される事になる。茲に余の教室の表示術式を示せば次の様であり國際協定の記載法に比し餘り

簡單ではあるが實用的であると信ずる。

月日	照射部位	照射野	皮膚焦點距離	濾過	管電壓	硬度 (半價層)	管電流	放射量 (入射量)	照射時間	装置
27 VII	右側頭部	5 × 5 cm	30 cm	0.5Cu 1.0Al	160 KV	0.658mm Cu	3 MA	150r	10min.	Stabil -volt

又 Holz-knecht の記載方式を Modifizieren して r 單位で表はせば簡略ではあるが要を得たものとなる。

例之

$2F_{6 \times 8} \uparrow^{25}_{p_0} (60/4p_5)_3$

2F : 照射野 2 個

$F_{6 \times 8}$  : 各照射野の大き 6 × 8cm

$p_0$  : 即日照射施行

$\uparrow^{25}$  : 皮膚焦點距離 25cm

$\rightarrow^{120}$  : 管電壓 120KV

3 ← : 管電流 3M. A.

60/ : 60r (線量)

/4 : 濾過板 4mm Al

$P_5$  : 照射間隔 5 日

( )<sub>3</sub> : 3 Series の意味で 3 回同一操作を繰返す。

#### 第六項 「レントゲン」治療術式

一般に照射部位の廣範性により局所照射法と全身照射法とに別け更に病竈部位を直接照射する局所照射法以外に病竈と直接關係なき個所を照射する遠隔部照射法なるものがある。而して此等局所並に遠隔部照射は屢々併用されてをる。又病竈の體表性なるか深在性なるかに依つて表在治療と深部治療とに區別する。

其一 局所照射法

表在治療や急性慢性の炎症性疾患の治療の様に配線量の少ない場合には照射術式は極く簡單で普通 0.5mm Al 乃至 0.5mm Cu+1.0mm Al で濾過した「レントゲン」線を病症並に深在性に應じて用ふれば足る。然し悪性腫瘍で大線量を要する場合には皮膚や全身状態に充分留意しなければならない。従て治療術式は複雑になつてくる。一般に此等照射術式の變遷は悪性腫瘍の放射線生物學的研究の進歩に伴ふと共に副作用の軽減が考慮されてをる事は勿論であり治療術式を其發達の順に列挙すれば次の様である。

- 1) 全量一時照射法
- 2) 分割照射法
- 3) 飽和照射法
- 4) 遷延分割照射法

〔附〕 近接照射法或は體腔管照射法

更に治療の際使用する照射門口の數により一門照射法、十字火照射法等の空間的考へ方が前述照射法に加味される。

- 1) 全量一時照射法

同一皮膚面に所要線量を連続的一時に照射する (Dosis plena) 方法であり副作用としては配量の僅かの誤差から「レントゲン」火傷や宿醉等を惹起し折角の治療効果を減弱する恐れがある。

- 2) 分割照射法 *Fraktionierte Bestrahlungsmethode*

全量一時照射に際して起る副作用を軽減する爲め同一皮膚面に與へる全線量を分割 (Dosis refracta) して1日1回宛2, 3日に亘つて照射する方法で前記十字火照射法と組合せたのが現在最も廣く行はれてをる。

- 3) 飽和照射法 *Pfahler, Sättigungsmethode*

本法は Seitz u. Wintz 法に従て例之癌腫量全部を投與し一定時間を経過したる時更に小線量を追加補充して最初の照射によつて得た生物學的效

果を連続的に10日乃至14日間も飽和状態に置き以て「レントゲン」線の作用効果を十分に收めんとするのである。

- 4) 遷延分割照射法 *Coutard, Protrahierte fraktionierte Bestrahlungsmethode*

本法は可及的硬線を用ひ長時間に亘つて照射するので「ラヂウム」療法に類似してをる。例之二次電壓は 160KV 以上普通 180 乃至 200KV 場合に依ては其れ以上とし、「レントゲン」線を遷延する目的では濾過板を厚くし 1.0 乃至 2.0mm Cu+1mm Al 皮膚焦點距離を大にして 60 乃至 70cm とする。斯くすれば毎分の線量が稀釋されて 3 乃至 4r 位になる。依て毎回照射量 200r 内外を1時間もかゝつて照射し連続2週間位に 3000r 乃至 4000r を投與するのである。

〔附〕 近接或體腔管照射法 (第四章第二項 B) 8) 参照)

無電擊装置と體腔管とが完備したので照射に當つては皮膚焦點距離を極く短縮せしめ得るに至つた。例之子宮癌の場合には「レントゲン」管の接地した陽極部を深く腔内に挿入し腫瘍と管焦點との距離を近接して照射するのである。

例之、管電壓 50 乃至 100KV 通常 60KV

管電流 3 乃至 4 M. A. 焦點病竈距離 3 乃至 5cm

濾過 (0.2mm Cu+1mm Al) と云ふ様な條件で、1回投與量 300 乃至 400r 總量 5000 乃至 6000r を 2 乃至 4 週間に投與する。(安藤教授)

其二 全身照射法

特殊照射法として全身照射法なるものが時々行はれる。

適應症：白血病殊に淋巴性白血病及偽性白血病、淋巴肉腫、ホドキン氏病、多發性骨髓腫、乾癬、濕疹、神經性皮膚炎、扁平紅色苔癬、全身癢痒症。

*Teschendorf* 照射術式

## A. 皮膚疾患

二次電壓 120KV. 半價層 0.15mm Cu 乃至 3.64mm Al. 管電流 4M. A. 濾過板 3mm Al 皮膚焦點距離 1.6 m, 1 回投與量 15r を腹部と背部と交互に 8 日の間隔で 8 回照射する。

## B. 白血病

管電壓 180KV

濾過板 0.5mm Cu+2.0mm Al

皮膚焦點距離 150cm.

1 回量 3 乃至 2 %H. E. D.

Teschendorf によれば本法が局所照射に優る主要點は Röntgenrefraktär なる現象の殆んど無い事で、例之白血病で脾臓の局所照射を行つて既に Röntgenrefraktär を來した場合でも本法にはよく反應すると謂ふのである。

Dale は自家經驗から次の如く批判した。1) 本照射法は「レントゲン」線の全身浴であるから充分「レントゲン」線を白血球に作用せしむる事が出来る。2) 照射「レントゲン」線が刺戟となつて赤血球を増量せしめ貧血に對しても有效である。3) 脾臓照射の場合よりも却つて全身反應が少ない。4) 本照射法は白血病の原因の存する臓器に對し有利に作用すると考へられるものがある等幾多の利點を擧げてをる。本邦に於ては繩田氏の追試があるが成績は餘り擧つてをらぬ様である。

## 其三 遠隔部照射法

本法は病竈と直接關係なき個所を照射して疾病治療の目的を達せんとするので

例之膿毒症, 敗血症 (Schnürer) 結核性疾患 (Fränkel) 氣管枝喘息 (Groedel) に脾臓を照射し, 氣管枝喘息 (樋口) 閉經期障害 (Borak) 卵

巢機能昂進の目的 (Hofbauer) 蕁麻疹, 小兒痙攣質 (安藤) 胃腸神經症 (樋口) に腦下垂體を照射し, 腹痛殊に胃十二指腸潰瘍性疼痛並に慢性蟲様突起炎様疼痛 (中島, 樋口) に胸椎第 6 乃至 10 邊並に腦下垂體を又 Raynaud 氏病 (Borak) で病竈が上肢にあれば頸椎下部より第 3 胸椎に亘る一帯を又下肢にあれば第 3 腰椎並に薦椎を照射するが如き方法を意味するのである。茲に遠隔部照射に於て通常照射さるゝ個所に就て記述する。

## 1) 腦下垂體照射

位置の決定: 外聽道と外眥とを結合した線上で其中點に垂直線を引き頭方 2 糶の個所を左右連結すれば腦下垂體を貫く事は前述した所である。従つて此處を照射するには患者を正側臥位とし側頭下部に適當の枕を置き體正中面が水平になる様位置せしめ前述の點が照射野の中心にあり, 中心「レントゲン」線が此點を通り體正中面に垂直なる様「レントゲン」管を Einstellen する。

照射術式: 管電壓 160kV 乃至 170KV 濾過板 0.5mm Cu+1.0mm Al 照射野左右兩側頭部に 5×5cm の門口

1 回照射量 120r 乃至 150r.

1 日 1 野宛左右交互に 2 日連続照射し 2 週間の間隔で 2 乃至 3 回反覆する又疾患に依つては 1 回量 60r 乃至 120r を 1 日 1 野宛左右交互に 1 週間の間隔で 4 乃至 6 回反覆照射する場合もある。

〔注意〕 本照射は風邪殊に耳鼻に於ける急性炎症, 頭痛する場合には行はないが宜敷しい。稀ではあるが不愉快の症狀を惹起する事がある。

## 2) 脊椎並に側脊椎照射

患者を可及的腹位乃至半側腹位にして脊椎並に其より出る神經根部を 1 野にとつて照射する。

照射術式: 管電壓 160KV 濾過板 0.5mm Cu+1.0mm Al 照射野は疼痛

ある局所を支配する神経根並に中樞部を中心として脊柱に沿つて長方形例之長さ 15cm 幅 5cm 程度にとる。

1 回照射量 40r 乃至 120r

照射間隔 1 週 1 回乃至 2 回, 全照射回数 4 回乃至 10 回

### 3) 脾臓照射

遠隔部照射としての脾臓照射は刺戟療法乃至は止血が目的であるから、其に適應する様の照射方法を選ぶ必要がある。

位置決定：脾臓の正常位は左肋骨弓に沿ふて第 6 乃至第 11 肋骨間で其大部分は左乳線より左方に位置する依つて照射野内に脾臓がある様 Einstellen するを要す。

照射術式 管電壓 160KV 濾過板 0.5mm Cu+1.0mm Al 照射野 9×9cm  
1 回照射量 60r 乃至 100r.

## 第七項 「レントゲン」照射の前後に於ける患者の處置

観血治療の前後に手術の準備や後處置を施す様に「レントゲン」照射治療に於ても充分の効果を得るには合理的の前後處置を必要とする。

### 其一 照射前處置

照射治療に當つて最も重要なるは診断の正確を期する事で總ての理學的、臨牀的方法により精細なる檢索を行ふ事は已に總論で記述した常識である。「レントゲン」治療で先づ留意すべき患者の皮膚は、健康成人でも個性により幾分感受性に差異はあるが Seitz u. Wintz の 1 紅斑量では皮膚損傷なく僅に色素の沈着を残す程度で是れも漸次回復して 6 乃至 8 週後には再び同量の照射に堪へ得るに至るのである。此場合皮膚に蕁麻疹や濕疹等の疾患があれば其の抵抗は減弱し 1 紅斑量で已に皮膚の火傷を招來し得るから照射に先だち充分治療するを要す。又皮膚が反覆照射される時は毎回

の照射線量に應じて其間適當の休息間隔を置くを要す、誤つて間斷なく照射すれば重篤なる皮膚障礙を招くは當然である。照射に當つては患者の既往症を充分調査し過去に於ける「レントゲン」や「ラヂウム」照射の有無を探り皮膚の損傷を防止するは勿論照射前後に於て皮膚の「レントゲン」線感受性を高む様な薬品の塗布内服並に皮膚に充血を招來する様な處置は治療上必要以外廢除すべきである。

臓器疾患例之 バセドウ氏病を始めとし腎臓炎、糖尿病、アヂソン氏病患者の皮膚は健康者の其れに比し過敏であり粘膜も亦同様の關係にある、一般に炎症を伴ふ粘膜は感受性が強い。従て口内炎、胃腸加答兒、膀胱炎等の疾患では注意して照射するを要す。次に直腸癌、子宮癌、膀胱癌等下腹部疾患で大線量を附與すべき場合には腸管や膀胱の内容を可及的排除する、殊に糞塊を充せば二次線の發生著しく腸粘膜を傷害する恐れが多分にある。依て照射直前高位灌腸を施し且つ排尿せしむ。照射前診断の目的で「バリウム」造影剤を攝取した場合等は殊に注意して排除しなければならない。又直腸癌の如く腸狭窄を起し易いものでは照射前人工肛門を造作する事は臨機必要である。

次に照射は成るべく空腹時に行ふがよい斯くして宿醉を豫防するとともに消化管の負擔を輕減する事が出来る。例之照射當日の朝食は茶、鶏卵と少量のパン位に留めて置きたい。

「レントゲン」宿醉(第六項其二参照)は上腹部又は心臓部照射の際起り易くしかも個性により相當の差異がある殊に衰弱者、貧血、肺結核、心臓、腎臓病者では豫め注意してかゝらねばならない。

患者の興奮する場合は前晚鎮靜劑又は催眠劑を與へて充分睡眠をとらしむるを要す、バセドウ氏病の如き過敏のものでは Scheinbestrahlung を行ふ事も時に必要である。

胸部照射に際しては殊に肺臓、心臓の状態に留意する。

照射の際は可及的安定なる位置に砂囊其他を以て固定し室の換氣や温度は宿醉發生に關係があるから考慮しなければならない。

### 其二 照射後處置

Wintz は癌腫患者照射後5年間の治癒成績を統計的に觀察し照射後處置を醫師の監督の下で慎重に行つたものは然らざるものに比し約2倍の良成績を收めてをると報告した。一般に照射後の體力は疾患の治癒に重大なる影響があり榮養可良にして照射後著しき疲労なきものは治癒成績が良好である。故に照射後體力の消耗疲労を避け併せて生體防禦力を促進せしむる様の處置を講ぜねばならない。此目的で一方藥劑治療を施すは勿論、他面に於ては可及的心神を安靜にし照射に當つては宿醉の發生を軽減する様努むる。既に一定の宿醉状態にあれば前記方法で速に消退せしむるを要す。大線量を附與した場合殊に巨大なる肉腫淋巴肉腫では組織の崩壊により多量の毒素が遊離するから速かに體外へ排泄せしむる様照射直前或は直後高張葡萄糖の靜脈内注射を行ふは勿論其他腎臟疾患の場合には強心劑利尿劑も用ふべく、精神不安者には臭素加里を内服せしむる、照射個所は皮膚の「レントゲン」感受性を高むる様な生物學的物理化學的因子を避けるは勿論照射後皮膚の處置に就てはよく教示すべきである。(第六項其IC参照)

### 其三 「レントゲン」診療に當つての注意書(日本レントゲン學會)

日本レントゲン學會では次の様な注意書を「レントゲン」診療所の待合室の如き眼につき易き個所に掲示し更に大線量を附與した患者には特に此注意書を與へて可及的「レントゲン」災害を防止する様申し合せてをる。其の内容は次の様である。

1. もし他所で「レントゲン」線か「ラヂウム」線で診療を御受けにな

つた事があつたら出来るだけ詳しく御知らせ下さい。其に應じて當方で手加減を致しませぬととんだ事が起る場合があります。

2. 皮膚の照射を受けた部分は少し赤くなり、やがて褐色となり、數ヶ月後には此の色は消失しますから御心配ありません。

3. 照射後の皮膚はよくなる迄強く洗つたりこすつたりしてはなりません。又「カイロ」や湯「タンポ」をあてたり、温濕布をしたり、芥子泥や吸出膏などめつたな藥をつけてはなりません、氷嚢もあてゝはなりません。

4. よくなる迄其の部分がこすれたり、壓迫せられたりせぬ様に衣類等は軟かいものを用ひ紐等はゆるく結ばねばなりません。褥瘡なども出来ぬ様保護して下さい。

5. 照射の回数程度にもよりますが、其部の皮膚は一般に抵抗力が弱くて僅かの外傷を受けても治りにくく、又膿を持ち易くこれがもとでくづれて痛みだす事さへあります。「かさぶた」が出来ても氣にしてとつてはなりません。照射後の皮膚には恢復する迄は剃刀をあてゝはなりません、萬一外傷を受けたら清潔に保ち速かに治る様充分手當をせねばなりません。

6. 以上の注意を守らぬと照射を受けた部分の皮膚がたゞれて來たり、ひどい時はくづれて大變痛み出す事があるから充分御注意願ひます、こんな場合には成るべく早く照射を受けた所で手當をお受けなさい。

## 第二節 各論

### 第一項 炎症性疾患

炎症性疾患を臨牀的症狀並に病理組織學的根據により急性炎症と慢性炎症とに大別する、而して照射術式が其等の性質に依て自然と異ふは當然である。

## 其一 急性炎症性疾患

## 1. 急性炎症に対する「レントゲン」線作用の臨牀的觀察

Heidenhain-Fried, Pordes を始めとし諸家の文獻を参照し自家の經驗から本症の経過を觀察すると大體次の様になる。

a) 照射後分利性又は換散性に解熱し炎症々状が消退して浸潤が完全に吸収されるもの。

b) 照射後解熱し一般症状が急速に佳良となるも病竈の1部分が限局性或は廣汎性に融解化膿するもの、此場合排膿すれば2, 3日で容易に治癒する。

c) 照射後も殆んど何等の著効を認めず依然高熱が持續して疼痛があるもの、此は大抵深部に化膿竈がある爲めであり切開排膿して照射すれば全経過を著しく短縮せしむる事が出来、豫後が極めて良好となる。

要之経過のよい場合は急速に浸出物が吸収される。たとへ切開を要する場合でも化膿が促進され治癒を早める。而して待期的療法と比較すれば全経過が著しく短縮するは勿論である。

## II. 急性炎症の「レントゲン」照射術式と配量問題

a) 急性炎症には勿論「レントゲン」線波長による選擇効果はないとみてよい、従て病竈のみが所要の「レントゲン」線量を得て近接の健康組織は可及的照射により障礙されない様な術式並に配量を選ぶべきは總論に於て已に記述した所である。

b) 急性炎症は増悪するも又治癒するも短時日で決まるのであるから其間は免疫力を充分保持して置かねばならない。従て免疫力の低下を誘發するが如き照射術式例之大線量を1回に投與する様な事は避ける必要がある。此の免疫力低下期 Negativphase に病勢増悪の恐れが多分にあるから小線量を用ふる事となるが、斯る照射方法では血液の免疫力は

多少上昇するも極く短期間内に再び低下する。従つて斯る場合免疫力を最高位に保持する爲めには照射間隔を短縮する事が緊要である。

要之病竈個所の深淺に應じて「レントゲン」線の硬度を加減し其「エネルギー」が病竈に最も多く吸収され他部には可及的吸収されない様にする事と、1回線量を少なくし反覆照射する事が必要の條件となる譯で此事は先輩中島良貞教授が既に明示された所であり、余の所説並に治療結果と全く一致する。

以上の理由により余は次の照射術式を選んだ。

病竈が表在性の場合 
$$F \uparrow_{6 \times 8 \text{cm}}^{30 \text{cm}} \left( \frac{30-50r}{1 \text{mm}-4 \text{mmAl}} P_{1-2} \right)_n$$

管電壓 70KV 乃至 85KV

濾過板 1.0mm Al 乃至 4.0mm Al

照射野 病竈の廣狹により諸種 皮膚焦點距離 30.0 cm

病竈が深在性の場合

管電壓 140KV 乃至 160KV 
$$F \uparrow_{6 \times 8 \text{cm}}^{30 \text{cm}} \left( \frac{30-50r}{(0.3 \text{Cu} + 1.0 \text{Al}) - (0.5 \text{Cu} + 1.0 \text{Al})} P_{1-2} \right)_n$$

濾過板 0.3 mmCu+1.0 mmAl 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl

照射野 6×8 cm 皮膚焦點距離 30.0 cm

而して1回の照射量と各照射間隔とは炎症の急性度により變異するのであるが初期であればある程1回量を少なくし例之 30 r 乃至 50 r 位とし、間隔を短くして毎日或は隔日照射を n 回行ふのである。

遠隔部照射の場合

管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl 照射野 腦下垂體なれば 5×5 cm 脊椎側脊椎なれば 15×5 cm 脾臟なれば 6×8 cm 皮膚焦點距離 30.0 cm 1回照射量 50 r 乃至 100 r 1週2回乃至1回宛 n 回照射の事。

$$F \uparrow_{6 \times 8 \text{cm}}^{30 \text{cm}} \left( \frac{50-60r}{0.5 \text{Cu} + 1.0 \text{Al}} P_{3-7} \right)_n$$

## III 適應症

外科的炎症：丹毒，蜂窩織炎，急性淋巴腺炎（單純性，横痃，第四性病），急性耳下腺炎，急性乳腺炎，癰癤，癩疽，急性關節炎殊に淋毒性關節炎，其他汗疱，尋常性毛瘡等の皮膚疾患。

丹毒：照射に當つての注意としては明劃に隆起してをる病竈の邊縁より少なくとも 4 cm 外側の所謂健康皮膚面迄も照射する事で病竈が廣範圍であれば照射野を數門に分割して行ふ，解熱迄毎日弱照射するか又は「レントゲン」線と紫外線とを交互隔日に照射する。

照射條件：管電壓 80 KV，濾過板 1.0 乃至 3.0 mmAl 1 回量 40 r 乃至 65 r 照射野 15×20 cm を n 個所，皮膚焦點距離 40—50 cm，照射間隔毎日或は隔日で n 回照射の事，

$$nF \uparrow_{15 \times 20 \text{cm}}^{40-50 \text{cm}} \left( \frac{\overset{\rightarrow 80 \text{KV}}{40-65 \text{r}}}{1-3 \text{mmAl}} P_{1-2} \right)_n$$

婦人科的疾患：適應症 子宮周圍炎，骨盤腹膜炎殊に淋疾性のもの。

照射條件：管電壓 140 KV 乃至 160 KV

濾過板 0.3 mmCu 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl

1 回量 40 r 乃至 80 r. 照射野 6×8 cm，皮膚焦點距離 30cm，

照射間隔 2 日乃至 3 日  $F \uparrow_{6 \times 8 \text{cm}}^{30 \text{cm}} \left( \frac{\overset{\rightarrow 140-160 \text{KV}}{40-80 \text{r}}}{0.3 \text{Cu}-0.5 \text{Cu}+1 \text{Al}} P_{2-3} \right)_n$

照射回数 6 回位

耳鼻咽喉科領域の疾患：急性扁桃腺炎，咽喉「カタル」，副鼻腔炎等には「レントゲン」線量を充分考慮すれば必ずや良結果をもたらす事と信じて疑はない。

内科的疾患：肺炎殊に手術後肺炎，流行性小兒麻痺（ハイネメジン氏病），夏期腦炎，敗血症等が適應症として擧げられておる。

本領域の疾患は安靜が保たるれば照射した方がより良好な経過をとると謂ふ程度であると考へる，勿論著者にも大した経験がないので文獻に記載してあるものを再録したに過ぎない。

肺炎：照射條件，管電壓 140 KV 乃至 160 KV

濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl，照射野 8×8 cm

1 回量 40 r 乃至 60 r. 皮膚焦點距離 30.0 cm

流行性小兒麻痺：「レントゲン」と「チアテルミー」との併用療法が行はれた事がある。

上肢麻痺では第 3 頸椎乃至第 2 胸椎

下肢麻痺では第 1 腰椎乃至上部薦椎

を兩側から斜に 1 日乃至 2 日の間隔で各 100 r 以下を照射して 1 巡とし，4 乃至 6 週の間隔で 3 乃至 4 巡反覆する，而して其間は「チアテルミー」を用ふると云ふのである。

敗血症：脾臓を照射し 1 回量 60 r 位を投與すれば効果があると謂ふ。

夏期腦炎：中島教授の Idee になる九州帝大醫學部精神科教室と放射線科教室との共同業績を讀むに次の様に記載してある。

管電壓 160 KV，管電流 3 M. A. 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl，皮膚焦點距離 30 cm

線量，全頭蓋を左右兩側に於て斜後方から斜前方 Hirnstamm に向つて 20 r 宛照射し脊柱部には其の全長に亘つて 15 乃至 40 r 宛投與する。

照射間隔 毎日

成績顯著なるものもあると。

其二 慢性炎症性疾患

是に屬する疾患は病理組織學上一方には肉芽組織が出来，他面には炎症初期に現はれる多核白血球や淋巴球様細胞の浸潤がある，此肉芽組織は結

縮織を形成し瘰癧治癒し得る能力があり、殊に其 Reticulohistiocytär のものでは免疫反應と密接の關係にある。一般に慢性炎症は急性炎症に比して反應が鈍であるから一度高めた機能は容易に低下しない、従て急性期よりも1回の照射量を大にし照射間隔を長くする事が必要になる。是に屬する疾患は結核、放線狀菌病、畸形關節炎、慢性耳下腺炎、慢性氣管枝炎(殊に慢性の頑固なる咳嗽)其他咽喉鼻腔領域に於ける慢性炎症性諸疾患等が擧げられてをる。此場合結核症は其代表的のものであり且つ諸種の型で現はれるから治療上極めて興味深い。

結核症を分類して肺結核、腺結核、骨及關節結核、漿液膜結核、喉頭結核、皮膚結核等とするが何れも或る Phase に於ては「レントゲン」治療が奏効するのである。

#### 肺結核

肺結核の「レントゲン」治療は要するに特殊刺戟療法であり、余は Tuberkulin 療法と同一意味に解してをる、従て一般刺戟療法に適する Krankheitsphase に於てのみ行ひ其他の Phase では禁忌である、而して總ての理學的臨牀的方法で精細に質的量的に検査し、以て進行性か停止性かを確める、一般に増殖硬化性の停止型には「レントゲン」治療が有効であるが滲出性の進行性のもものでは其病理學的根據からして禁忌とされておる。

余の術式：先づ適應症とみた場合には脾臓を 60 r 内外の線量で照射し更に右前胸部、左前胸部、右後胸部、左後胸部と謂ふ順序で1週1回乃至2回病症如何を考慮して照射する。

照射條件：管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 照射野 8×8cm 1回量 50 r 乃至 100 r, 8 回照射し1乃至2ヶ月後更に繰返す。

禁忌、滲出型肺結核殊に初感染の周核炎症、成人肺結核の早期浸潤並に大葉性乾酪性肺炎、血行性肺結核。

照射に當つての注意、照射後發熱、「カタル」症状の増悪即ち咳嗽喀痰の増加、食慾減退、消化不良等が起るは線量過大の結果であるから、照射線量を減じ間隔を長くする、但し體温の上昇が微少で照射數時間後已に降下する様な場合には單に安靜を守らしむるか或は線量を幾分減する程度で宜敷い。兎に角肺結核の「レントゲン」治療は細心の注意と充分なる臨牀的觀察に依てのみ成績を擧げ得るのである事を特記したい。

#### 余の所謂微熱治療法

患者の選擇：肺結核の「レントゲン」治療に於て禁忌とした症状、例之早期浸潤や進行性の滲出型、滲出性増殖性の混合型等の病變あるものは除外する。

治療法：要するに「レントゲン」線と紫外線との併用による特殊刺戟療法であるから充分注意して施行するを要す。

紫外線發光器は製作會社により發光器からの放射線量が大幅異なるのであるから治療に當つては線量を計測しておく必要があり Oppau bioklimatische U. V. Dosimeter を使用すれば極く簡單且つ割合正確に線量を決定する事が出来る、而し Hanaū 會社製人工石英太陽燈の大型では次の照射條件で先づ宜敷い、即ち皮膚光原距離 70cm, 時間は初回 3 分乃至 4 分、先づ前胸腹部を照射して1日休み、次は背部を照射する、斯くして照射回数を重ねるに従ひ病狀を參酌して漸次皮膚光原距離を短縮し時間を長くする、余の附與する最大1回量は最短距離60cm, 最長時間15分で原則として40日間に20回紫外線照射を行ふのである。

「レントゲン」照射條件：管電壓 140 KV 乃至 160 KV, 濾過板 0.3 mm Cu+1.0 mmAl 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 照射野 8×8 cm 1回量 30 r 乃至 100 r 初回は少量漸次増量する。治療に當つては先づ紫外線を 1, 2 回照射して病症を觀察したる後「レントゲン」線を加へる、斯くして1週 1,



2 回宛都合 6 回乃至 8 回照射するのである。

解熱状態の觀察：

第 I 型：治療第 6, 7 日目頃突然解熱し、經過中尙ほ 2—3 回は體溫 37.2—37.3°C に昇るが爾來平熱となるもの。

第 II 型：治療 1 乃至 2 週間目頃から熱型動搖し次で漸次解熱するもの。

第 III 型：加療中は殆んど熱型に變化なく 1 巡の治療終了後 1—2 週間目頃から平熱となるもの。

而して體溫下降の状態を詳細に觀察するに漸次解熱して 37.0°C 以下になつても始めの内は朝が割合高く、朝晝夕即ち 1 日の體溫に殆んど差異を認めない。斯る場合には容易に再發熱するか又は爾後の治療經過中 1, 2 回體溫上昇の可能性がある、而して治療を續行するにつれ朝夕の體溫が漸次降下して遂に正常時の體溫曲線を示すに至れば殆ど再發熱はない様である。

結核性淋巴腺炎（瘰癧）

余は本症を次の 4 型に分類したが其他移行型混合型の存在も勿論認めざるを得ない。

1. 結核性肉芽性淋巴腺腫
2. 結核性肉芽性纖維性淋巴腺腫
3. 結核性肉芽性乾酪性淋巴腺腫
4. 結核性乾酪性化膿瘻孔性淋巴腺腫

元來瘰癧は獨立の疾病ではあるが治療に當つては常に肺結核の一症候に過ぎない位の考へで肺結核を質的並に量的に充分觀察して肺結核を治療しつゝ瘰癧の治療を行はねばならない。

進行性悪性肺結核のある場合には瘰癧の照射治療は行はぬがよい、又高熱を伴ふ場合も同様である、肺結核はあるが増殖瘻痕型で體溫 37.0°C 内外の微熱程度のもものでは勿論瘰癧の「レントゲン」治療は爲すべきであり

否其れが肺結核にも奏效するとも考へられる。

照射術式：本症の成因並に治療機轉を考慮し腫瘍の位置形狀性質大きさ合併症の有無、第 1 回照射後の局所並に全身反應等を參酌して管電壓 80KV 乃至 160 KV とし是に相當したる濾過板 4.0 mmAl 乃至 0.3 mmCu 或は 0.5 mmCu + 1.0 mmAl を使用し照射野は病竈の大小に依て異なるも可及的全病竈を含む大きさ例之 6×8 cm 乃至 8×10cm とする。

1 回線量は肉芽性淋巴腺腫では 30γ 乃至 100γ、

肉芽性纖維性淋巴腺腫では 100γ 内外、肉芽性乾酪性淋巴腺腫では 30γ 乃至 60γ を各 1 週 1 回宛 9 回位反覆照射し乾酪性化膿瘻孔性淋巴腺腫では 80γ 乃至 150γ を 1 週 1 回宛適宜反覆照射する、後者は甚だ治癒し難きものであるが超短波と併用すれば其治癒を促進する事が出来る。兎に角 1 回照射量は腺腫の組織學的並に臨牀的所見からして此等の吸収乃至は瘻痕治癒を促進せしむる様の線量を選ばねばならない。

注意 1) 「レントゲン」線を照射した部位は大切に保護し各種の刺戟をさけねばならない、殊に照射前後に「ラヂオテルミー」、赤外線、熱氣浴等により温熱刺戟を與へた場合とか又は沃度劑の如き重金属を塗抹した場合には充分注意すべきである。

2) 化膿竈から排膿するには病竈下部の健康皮膚から穿刺して化膿竈に達せしむる事が必要である、化膿竈を直接に穿刺する事はさけるが宜い。

3) 照射後一過性の腫張又は屢々體溫上昇を觀る事がある、一般に體溫上昇は進行性肺結核が合併する場合に多いから胸部の檢索を怠つてはならない。

結核性腹膜炎

本症を I 型(滲出性腹水型) II 型(乾性癒着型) III 型(乾酪性化膿型) に分類し更に移行型をも認める、此場合 I 型 II 型は「レントゲン」治療の適應症であり、III 型は無効とされてをる、而して本症に於ても悪性進行性肺結核や高熱を伴ふ場合は「レントゲン」治療が禁忌であり、輕症良性の肺結核か又は肺が健全の場合が眞の適應症である。

## 照射術式

余は副作用殊に「レントゲン」宿醉を考慮して始めは管電壓を低く線量を少なくし病状を考慮して漸次管電壓を高め、線量を増す様な術式を選んだ、即ち患者を充分診察し病症に応じて先づ管電壓 80 KV, 管電流 3.0 M.A. 濾過板 4.0 mmAl, 皮膚焦點距離 40 cm, 照射野 10×8 cm, 照射時間 5 分乃至 7 分, 毎週 1 回乃至 2 回宛 2—3 回照射する。

次で管電壓 120 KV, 濾過板 0.3 mmCu+1.0 mmAl, 1 回線量 60 r 乃至 80 r を照射し爾後管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1 回線量 80 r 乃至 100 r と謂ふ様に病状を参照して附與する, 斯くして病状輕快すれば外來にて加療するのであるが, 一定期間は腹部に瀑布し薬剤を併用するが宜敷い。

## 肋膜炎

肋膜炎の「レントゲン」治療は其急性期が経過して慢性期に移行した場合、換言すれば滲出性のもものでは漿液がどしどし増量する時期が過ぎた頃即ち解熱したが滲出液が他の方法ではなかなかとれにくいと謂ふ時分が適應期である、但し照射に當つては必ず肺結核の有無を探索し進行性滲出型の病竈があれば中止するがよい。

照射術式：管電壓 140 KV 乃至 160 KV, 濾過板 0.3 mmCu+1.0 mmAl 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1 回線量 40 r 乃至 80 r, 初回は小線量を用ひ漸次増量し、照射間隔 1 週 1 回乃至 2 回約 8 回反覆照射する。

## 喉頭結核

喉頭結核は悪性進行性肺結核と合併するか又は全身結核の部分症候として來る事が多い、斯る場合には勿論治癒の見込は皆無であるが、暫定的に疼痛が輕減するので慰安療法として行ふ事がある、然し眞の適應症ではない、本療法の適應症は良性輕微の肺結核か又は増殖性殊に萎縮癆瘵性肺結

核を随伴し、體温も 37°C 内外と謂ふ程度のものである。

照射術式：管電壓 140 KV 乃至 160 KV, 濾過板 0.3 mmCu+1.0 mmAl 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1 回量 30 r 乃至 100 r, 照射野 6×8 cm, 照射間隔 1 週 1 回, 約 10 回反覆する。

照射に當つての注意：肺結核が重症で喉頭痛が劇甚なれば 1 回線量を少なくする、一般に初めの投與量は少量、漸次増量するのが通則である。

放線状菌病 Aktinomykosis.

特殊療法のない現在では「レントゲン」治療は缺くべからざるものであり、殊に Cervicofaciale Form には奏效する。

照射術式：管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1 回線量 150 r 乃至 180 r, 照射間隔 3 日乃至 5 日, 約 3 乃至 4 回照射して 2 週間休み更に前同様 3 回照射し次で 1 月休止更に同様の照射を繰返す中村, 井上氏法がよい。

合併療法：膿瘍を形成した場合には切開排膿する、又沃度加里 1 日量 2 乃至 3 g を内服併用する事もある。

## 慢性蟲様突起炎

本疾患の「レントゲン」治療は第九回日本醫學會分科レントゲン學の宿題として余が報告したのである、元來本疾患に罹る人は中島教授の謂はるゝ如く植物神経系支配に失調があり、僅の誘因で蟲様突起が強く痙攣して粘膜に Erosion を生じ、以て局所感染を容易ならしむるとの考察の元で余は後述第二項 B 記載の様に遠隔部照射と局所照射とを好んで併用して居る、然し各單獨照射でも奏效顯著の事がある、余の治験例を観るに遠隔部照射のみによるものは 6 例に過ぎないが、何れも好成績を示してをる、故に他疾患の爲め手術不可能の場合には試むべき方法であると信ずる。次に局所照射のみによる治験例は已に相當多數に上つてをる、此場合は最初

消炎量を附與し消炎後蟲様突起を完全に萎縮せしむるのである、但し蟲様突起と右側卵巣とは極く接近してをるから一般婦人には蟲様突起を萎縮せしむる目的で大線量を附與する事は避けねばならない、只消炎の目的による弱照射は勿論施行して宜敷い。

A. 遠隔部照射：第8胸椎を中心として其右側傍に幅5.0cm長さ15.0cm位の長方形照射野をとり第六項其三記述の條件により照射する疼痛除去には極めて良い。

B. 局所照射：「レントゲン」診断により蟲様突起の位置を脊臥位で定め是に向つて消炎量を次で萎縮量を附與するのである。

照射術式：管電壓160KV、濾過板0.5mmCu+1.0mmAl、照射野6×8cm、30r乃至60rを初回量とし消炎後は100r乃至200r宛照射して前後側3門口から全量各600r宛附與する。照射間隔1週2回の割（樋口、蟲様突起のR線學的研究、日本「レ」學會雜誌第12卷第2・3號参照）（樋口、植物神経系機能失調による諸疾患の「レントゲン」治療効果に就て東京醫事新誌第3066號参照）

## 第二項 神経系統疾患

### 其一 眞性神経炎 Echte Neuritis.

一般に神経炎の「レントゲン」治療は罹患神経の根部並に神経が骨小孔から出た部分を照射する所謂 Wurzel-Bestrahlung が行はれてをる、余は中樞部照射と末梢照射とを併用して効果を収めつゝある。而して炎症症状劇甚の場合には小線量を、慢性に移行するにつれ漸次増量する等炎症性疾患治療の原則によるは當然である。

#### 1) 坐骨神経痛

照射術式

中樞部照射：第4腰椎以下薦椎と神経根部とを同一照射門口、例之5.0×15.0cm内に容れ、管電壓140KV乃至160KV、濾過板0.5mmCu+1.0mmAl、1回量80r乃至120r、3日の間隔で照射する。

局所照射：神経の Verlauf に沿つて疼痛ある個所を弱照射する、管電壓160KV、濾過板0.5mmCu+1.0mmAl、照射野5×15cm、1回照射量60r内外、照射間隔3日。

#### 2) 三叉神経痛

照射術式

中樞部照射：脳下垂體と Ganglion Gasseri とを同一照射野にとつて照射する。

局所照射：

三叉神経各枝の頭蓋出入點を照射する。

照射條件：管電壓160KV、濾過板0.5mmCu+1.0mmAl、1回照射量60r乃至100r而して少線量投與の場合には間隔を短くし、大線量の時には間隔を長くする。

#### 其二 植物神経系機能失調による諸疾患

植物神経系機能障害が「レントゲン」治療により屢々治癒するは最近の臨牀的研究により愈々明白となり、余も嘗て『鎮痛法としての脊椎側傍照射に就て』と題し講演したり又『植物神経系機能失調による諸疾患の「レントゲン」治療効果に就て』記述した事もある、兎に角「レントゲン」治療界に興味深き一領域が開拓された譯であり其領域の主なる疾患は次の様である。

1. 氣管枝性喘息
2. 特發性食道擴張症、胃腸神経症
3. 胃酸過多症、胃十二指腸潰瘍、膽囊炎並に其等に隨伴する症候

4. 慢性蟲様突起炎並に移動性盲腸症或は長S字狀部症等による疼痛並に壓痛其他原因不明の腹痛
5. Metropathie u. Klimakterische Beschwerden
6. 乳汁分泌不足
7. Raynaud 氏病, 凍傷, 肢端紅痛症
8. 肛門及び陰部癢痒症, 蕁麻疹, 濕疹
9. 小兒痙攣質, 震顫麻痺

照射部位：一般に慢性の植物神經機能失調症では高位の神經節, 場合に依ては更に高位の調節中樞が反射的に影響されて居ると解される, 従つて末梢局部のみ照射したのでは治療効果が擧がらない高位調節中樞並に末梢の局部を適當に照射するのが効果的であると余は確信し居る場合に。1) 植物神經系の高位調節中樞と考ふべき腦下垂體附近及び, 2) 脊椎側脊椎並にこゝから發足する神經根又は節を照射し更に, 3) 炎症症狀を隨伴するものにあつては其末梢神經に沿ひ炎症の程度に従つて局所に急性或は慢性炎症の「レントゲン」治療を兼ね行ふ事にして居る。

照射術式 (第二章第一節第六項其三參照)

氣管枝喘息

本疾患の「レントゲン」治療は已に古くから行はれて居つた, 茲に余の經驗を加味して記述するに次の様である。

I. 胸部照射法 (Brust-Bestrahlung nach Kleewitz) 前胸部は右上, 右下, 左上の3野とし脊部は右上下, 左上下の4野とする, 而して毎日1門宛  $\frac{1}{3}$  H. E. D. を照射し1週間で終り, 4週間後更に繰返すのが原法である。余は些か是を modifizieren し先づ照射前に肺結核の有無を詳細に檢し存在すれば其性質を充分探索する, 而して肺結核の無い場合の照射條件は次の様である。

管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu + 1.0 mmAl, 照射野 8×8 cm 1回照射線量 100 r 内外, 前記照射野を毎日1野宛連続7日間照射し4週の間隔を以て更に反覆する。

II. 脾臟照射法 (Milz-Bestrahlung nach Groedel) 余は原法を多少 modifizieren した其の照射條件は次の様である。

管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu + 1.0 mmAl, 照射野 8×8 cm, 皮膚焦點距離 30.0 cm, 1回照射線量 100 r 内外

III. 腦下垂體照射法 (Hypophysen-Bestrahlung nach Dr. S. Higuchi) 余は四, 五年來 Kleewitz や Groedel の方法で奏效しない場合に Hypophyse を照射して屢々効果を擧げてをる。

作用機轉は植物神經の中樞に作用して, 其機能を整調するものと考へる。

余の氣管枝喘息治療術式：余は本疾患の治療に當つて刺戟療法の意味で先づ脾臟を照射し, 2, 3日後に植物神經中樞部並に末梢部照射の意味で腦下垂體並に Kleewitz 方法を modifizieren し減量した前記の方法で胸部を照射して居る, 斯くすれば Eosinophilie のある型即ち迷走神經緊張症では奏效殆ど確實であり余は20年來喘息に悩み 27% Eosinophilie あるものを治癒せしめた經驗がある。一般に「レントゲン」療法は例へ確實に治癒せしめ得なくとも病症發作を軽減する事並に副作用の絶無なる事は自己の多數の經驗からして明瞭であると信ずる, 尙ほ「レントゲン」照射と陰「イオン」吸入療法とを併用すれば一層効果的である様に思はれる。

胃酸過多症並に胃, 十二指腸潰瘍症

此等疾患が Bergmann 等により胃並に十二指腸の神經支配不調和に由來する體質的疾患であるとせられて以來其説を支持する學者も相當多數ある, 斯る成因の疾患に「レントゲン」治療を行ふ場合余は遠隔部照射として腦下垂體並に脊椎, 側脊椎を照射する一方局所的には Begleitgastritis

乃至 Begleitduodenitis を除去する目的で上腹部の弱照射を行つて居る。上腹部照射に際しては殊に「レントゲン」宿酔が起り易いから注意しなければ却つて悪結果を來たす。

照射術式：

局所照射は慢性炎症性疾患の「レントゲン」治療に準じ胃及び十二指腸部を背、腹2門から約5日間間隔で交互に照射する、其條件は管電壓 160 KV 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1回線量 30 r 乃至 60 r, 8回乃至10回反覆する。

脊椎、側脊椎照射：第5—6胸椎を中心として脊椎、側脊椎照射の項で記述した條件で1週間の間隔で6回位照射し更に2個月後に同一操作を繰返す。

脳下垂體照射：1回皮膚量 80 r を左右交互に2回宛毎日或は隔日に照射し2週間後更に反覆する。

Raynaud 氏病

照射術式

A. 遠隔部照射：上肢なれば頸椎より第2胸椎に亘り下肢なれば腰薦部の脊椎照射を行ふ。

照射條件：管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1回量 120 r 乃至 150 r 1週1回5回乃至6回反覆する。

B. 局所照射：管電壓 120 KV 乃至 160 KV, 濾過板 0.3 mmCu 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1回量 40 r 乃至 60 r

照射回数 1週1回宛6回乃至7回反覆する。尚ほ場合によつては上記の條件で局所病竈を支配する神経の Verlauf に沿つて照射し良成績を収める事もある。

震顫麻痺 Paralysis agitans

余の経験では脳下垂體並に脊椎側脊椎の小量照射が有効であり、

Sprachstörung, Zitterung, Muskelrigidität, Speichelausfluß, Maskenartiger Gesichtsausdruck 等が殆ど正常に近く回復した例もある。

### 第三項 内分泌異常

本領域に於ける「レントゲン」治療は理論はぬきとして経験上随分古くから行はれてをつた、然し最近内分泌腺の生理病理が闡明されるにつれ植物神経系の「レントゲン」治療と相まつて治療上重大にして興味ある地位を占めつつあり極めて將來性に富む領域である。而して植物神経系統と内分泌腺とは分離の關係にあり前者の失調が後者の疾病となり、後者の異常が前者に影響して失調症を惹起するは當然である、従て以下列挙する疾患には勿論植物神経系失調もあるので所屬に迷つたが先輩の分類に従つて茲に記述する事とした、其の代表的疾患は次の様である。

1) ベースド氏病 Morbus Basedowii, 2) 「メトロパチー」Metropathie (Menorrhagie, Dysmenorrhoe), 3) 卵巣脱落症状, 閉經期障害 Klimakterische Beschwerden, 4) 無月經 Amenorrhoe, 5) 惡阻 Hyperemesis

Basedow 氏病

本病は甲狀腺の機能昇進症乃至は機能失調症と考へられ「レントゲン」照射に依つて其内分泌機能を低下又は正調にし以て疾患を治せんとするので胸腺をも照射する方法が一般に採用されてをる。

治癒機轉：適當の照射治療を受けた場合には先づ發汗、脈膊頻數、四肢震顫等の神経症状が消退し基礎代謝が漸次低下して體重が増加する、次で其他の症状が減退し最後に Exophthalmus が輕快する、此場合女性なれば Dysmenorrhoe が正調になる事が多い。

照射術式：管電壓 140 KV 乃至 160 KV, 濾過板 0.3 mmCu 乃至 0.5 mmCu+1.0 mmAl

照射量：初回 50 r を投與し副作用なきを確めたる後 100 r を普通左、右の甲状腺並に胸腺に順次 3 日毎に 1 野宛照射し 6 回乃至 8 回反覆する、此疾患に罹ると非常に神経過敏になるので最初の照射には Schein—Bestrahlung をする事が屢々ある。

Klimakterium に起つた Hyperthyreose には脳下垂體照射が奏效する事が多い。

照射條件 管電壓 160 KV 乃至 170 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mm Al, 1 回量 120 r 乃至 150 r 左右側頭部 1 日 1 野宛 2 日間連続照射し 2 週間後繰返す。

薬劑併用：余は好んで「ヨルゴン」(3.5-チ, ヨードチロチン Dijod-l-Thyrosin) の内服を併用する、然し場合に依ては「キナ」皮煎、「フォーレル」水等の強壯劑を投與する事もある。

「メトロパチー」、卵巣脱落症、閉經期障害、無月經、稀發月經、月經困難、惡阻、乳汁分泌不足

此等疾患には何れも脳下垂體照射が效ありとして行はれてをる。

照射術式 (第二章第一節第六項其三参照)

管電壓 160 KV 乃至 170 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl

照射野 左右側頭部に各々 5×5 cm の門口をとり 1 回量 120 r 乃至 150 r

照射間隔 1 日 1 野宛 2 日間連続照射し 2 週間後更に反覆する、此場合無効なれば甲状腺を左右兩側より 6×8 cm 照射野で約 100 r 宛 1 週間の間隔で 4 回照射する。

無月經、稀發月經で脳下垂體照射が無効の場合に卵巣の弱照射を行つて奏效する事がある。

子宮筋腫

本疾患は元來良性腫瘍に屬するのであるが卵巣内分泌と密接の關係にあ

るので特に茲で記述する。

作用機轉：卵巣機能廢除を主とし兼ねて筋腫細胞の Degeneration を惹起せしむ、而して卵巣量 280 r を附與すれば閉經し腫瘍は縮小するが完全に消失せしめるには 520 r 内外を配量しなければ充分でない。

照射術式：後述去勢照射と同様の術式で普通 1 日 1 照射野宛 4 日間に完了せしむるか或は更に分割投與しても宜敷い。

卵巣線量は年齢と筋腫の大きさ其性質等により差異があり、若年で筋腫が大なる程大線量を要す、而して間質性のものによく奏效し粘膜下及び漿膜下のものには効果が少なく、殊に息肉状のものには無効であると謂はれてをる。

#### 第四項 去勢照射

卵巣各組織の「レントゲン」線感受性：卵巣の「レントゲン」線感受性は是を構成する組織成分によつて異なり、濾胞組織が最大で其内でも發育程度の進んだもの程感受性が高い、従て成熟濾胞、發育濾胞、原子濾胞の順となり次が黃體及間質細胞であるが此二者の間には殆んど差異がない。

卵巣照射に續發する機能的變化：去勢照射に依て起る機能的變化は常に消極的で生理的機能の減退又は變調である、而して濾胞組織の破壊によつては不妊と無月經とが表はれ間質細胞の破壊によつて卵巣脱落症及性感障礙が起る事になつてをる。

「レントゲン」線量と卵巣の機能的變化との關係：

1) 濾胞組織のみを破壊する線量では不妊と無月經とが起る、然し内分泌作用は殆ど故障なく行はれるので脱落症は少ない。

2) 内分泌性組織成分をも破壊する程度の大線量を附與すれば不妊無月經が起ると共に脱落症も合併する、而して濾胞組織でも發育濾胞及成熟

濾胞のみを破壊する線量を與へると不妊と無月經とを來たす、此場合原始濾胞が保存されてをるから之が後日發育し成熟濾胞となれば月經は再潮し妊娠可能となる。總て此場合に於ける無月經と不妊とは一時的の現象である、濾胞全部を破壊する程度の線量を附與すれば永久性閉經を來たし再潮不可能である。要之投與「レントゲン」線量の多少により不妊及び無月經の状態を一時的又は永久性に現出せしむる事が可能である。換言すれば永久性の不妊及無月經は濾胞全部の破壊により起り一時性のものは發育濾胞及び成熟濾胞の全部或は大部分消失しても原始濾胞が健全の場合に現はれるので、不妊及無月經の持續期間は原始濾胞が次第に發育して排卵機能を營むに至るまでとあると解される。

脱落症狀：一時的去勢の場合は脱落症狀が起つても輕微である、然し永久去勢では頻發で其強度も自然的更年期のものより強く發現する分割照射による永久去勢の脱落症狀は全量一時照射によるよりも輕度である。

適應症：1) 妊娠により増悪するか又は産褥で悪化する様な疾患、例之肺及喉頭結核、心臟腎臟疾患、2) 病理解剖學的變化は認め得ないが他方法では治癒傾向なき高度の月經障碍（月經過多、月經痛）及び子宮出血、3) 月經週期によつて増悪の傾向ある生殖器疾患及び生殖器外疾患、例之結核、炎症性附屬器疾患、月經性神經症、4) 卵巣機能廢絶に依て治癒する疾患例之子宮筋腫、骨軟化症。

去勢照射術式：兩側の卵巣の位置を定め先づ一側の卵巣に向つて體表の前後兩照射野から十字火照射をし、然る後他側卵巣を同様に處置する。

照射條件、管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl

照射野 6×8 cm

永久去勢量 (Herd-Dosis)

Seitz u. Wintz によれば 34—35% H. E. D.

白木教授によれば20歳乃至30歳……280 r.

31歳乃至40歳……260 乃至 270 r.

41歳乃至55歳……230 乃至 250 r.

斯る線量では卵細胞及び一部の間質腺細胞を死滅破壊せしめて排卵作用を永久に抑制する。

一時的去勢量 (Herd-Dosis)

Seitz u. Wintz によれば26乃至28% H. E. D.

白木教授によれば20歳乃至30歳……150 乃至 160 r.

31歳乃至40歳……140 乃至 150 r.

41歳乃至55歳……130 乃至 140 r.

上記の配量で成熟乃至其に近い卵細胞並に濾胞組織を死滅せしめ一時的閉經を來たす。

#### 第五項 造血臓器並に血液疾患

此領域に於ける「レントゲン」治療法は局所或は全身照射によるがよい、以下代表的疾患に就て記述する。

慢性白血病

一般に脾臓を照射する淋巴腺白血病では腫張した淋巴腺をも照射するのが通則である。

脾臓照射條件：管電壓 160 KV, 濾過板 0.5 乃至 1.0 mmCu+1.0 mmAl  
照射野は背、腹、側部に各1門都合3門其大き8×8cm 1回照射量50 r 乃至 100 r 照射間隔1週1回宛、照射に當つては血液像血色素量並に患者の一般状態を充分に監視しつゝ白血球数が殆ど1萬位になる迄照射を續行する、而して再び4乃至5萬に増加した場合には再照射を行ふ、其間は砒素療法によるがよい。兎に角餘り不用意に照射を續けると Agranulozytose

の症状を以て急死する事がある、又本症の末期では白血球總數が減少するに拘はらず、血色素量が却つて低下する事があるから注意しなければならない。一般に白血病は「レントゲン」治療では輕快する程度で治癒する事はない、とされて居り結局は反覆照射後死の轉歸をとるのであるが苦痛を輕減し生存中活動を可能にするから照射療法の價値は充分にあると思ふ。

全身照射法 (Teschendorf 其他)

本症では全身に造血組織の増殖があるから脾臓のみでなく、全身照射をするがよいと謂ふのが主なる根據であり、其術式に就ては(第二章第一節第六項其二参照)。

#### 淋巴肉芽腫 Lymphogranulomatosis

肉腫「レントゲン」治療術式によればよい然し結局は再發し死の轉歸をとる。

#### 赤血球增多症 Polycythaemia

本症は骨髓機能の異常昂進に基く疾患であり Lüdin は4肢、軀幹の骨を照射して血液像を正常に復歸し得たと報告してをる、而して其照射量は非常に大量で總量が 8000 r 以上を要すると謂ふのである。

#### Agranulozytosis

本症は骨髓造白血球機能不能により惹起される疾患で極最近骨髓を刺戟する意味で「レントゲン」弱照射が行はれ一定度の成績を擧げてをると謂ふ報告がある。

#### 悪性貧血 Perniciöse Anaemie 及び續發性貧血 Sekundäre Anaemie

骨髓の弱照射により適當の刺戟を與へて此等疾患を治癒せしめたと謂ふ文獻は少くない。殊に白木教授、尾河氏は硬「レントゲン」線を用ひ其の 10r 乃至 30r の線量を以て骨髓の刺戟量とした。而して大腿骨と扁平骨との合併照射により出血性貧血及び妊娠性貧血に著効を收めたと報告してをる。

## 第六項 悪性腫瘍

悪性腫瘍の「レントゲン」治療と謂つても「レントゲン」線を單獨に使用する事は稀で、多くは「ラヂウム」との併用であるから放射線療法と謂ふ方が適切である。兎に角悪性腫瘍の「レントゲン」治療では大線量の均等照射が必要で病竈が表在性なるか又深在性なるか又體表の形態に依ても治療に難易がある。

照射術式：全量一時照射法、分割照射法、飽和照射法、遷延分割照射法等があり十字火照射を加味して行つてをる、最近近接(體腔管)照射法なるものが併用されるに至つた事は已に記述した所である、嘗て Seitz u. Wintz は豊富なる臨床例を基礎とし1紅斑量 H. E. D. なるものを定め是に依て各種疾患の治癒線量を決めた、例之

肉腫量=60 乃至 70% H. E. D.

癌腫刺戟量=30 乃至 40% H. E. D.

癌腫量=90 乃至 110% H. E. D.

然し此等は肉腫乃至は癌腫の治癒量ではなく破壊量である、しかも此等線量を投與すれば毎常悪性腫瘍が破壊されるかと謂ふに必ずしも然らず、更に過大量を與へても全然無反應のものさへもある、然し大體此の線量を Mittlere Sarkom od. Karzinom Dosis として宜い様である。

照射期間も亦悪性腫瘍の治癒と關係する所が大きい、皮膚及直腸粘膜は「レントゲン」線量を分割照射し照射期間を長くすれば生物學的作用は減弱する、然し睪丸の精細胞は却つて増強すると謂はれ、癌組織も亦後者と幾分類似の性質がある。

次に照射治療をする場合には可及的腫瘍に外科手術を加へぬがよい、診斷が確定したものは Probe Stück もとらないのが理想である。而して手



術後照射は可及的早期に始め抜糸直後に行ひ始めは小線量を、漸次大線量を附與するのが普通である、尙ほ手術する場合でも豫め「レントゲン」治療をして後剔出すれば周囲の血管殊に淋巴管が萎縮してをるから轉移の防止に役立つと考へる。一般に消化器系統の癌や子宮腺癌は「レントゲン」線による治癒は困難であるが子宮頸部癌、皮膚癌、乳癌等にはよく反應するものもある、以下個々に就き記述してみよう。

上顎癌：本症には「ラヂウム」殊に其針が効果的で「レントゲン」治療は一般に効果が少ないとされてをる、然し Coutard 氏法により第六項其記述の照射條件で極大線量を附與すれば奏效する、此際舌、耳下腺、眼球等の保護を忘れてはならない、副作用として結膜炎は殆ど毎常隨伴し時には虹彩毛様體炎も惹起するが多くは Atropin の點眼で治癒する。(中泉教授)

舌癌、扁桃腺癌、喉頭癌：此等疾患も亦「ラヂウム」が奏效する、「レントゲン」治療も體腔管と Coutard 氏法とを併用すれば効果的であると思ふ、舌が強照射さるれば機能障害を起し味覺が廢絶し甘味と鹽味との鑑別が不可能になる、又唾液腺の分泌が悪く食慾や營養を害し更に粘膜の糜爛壞死を招來するから該部の防禦を怠つてはならない。

縦隔竇腫瘍：本症が肉腫の場合には「レントゲン」線に極めてよく反應し假令永久治癒が望み得なくとも一時は非常に輕快する。而して腫瘍は照射直後屢と一過性の反應的腫大を來たし爲めに壓迫症狀が增強し呼吸困難を來たす事がある故に始めから呼吸困難が強い場合には分割小量頻數照射を行ふがよい。照射數時間後に發熱する事もあるが大抵翌日は降下する。

照射術式：先づ「レントゲン」寫眞により其位置を確めたる後病竇に向つて前、後、側の3方向から十字火照射を行ひ病竇線量 600 r 内外を3日間位に腫瘍に集中投與する。

二次電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 皮膚焦點距離 30 cm

乃至 40 cm, 照射野 12×8 cm, 毎回投與病竇線量 200 r, 但し初回附與量を 100 r 内外とし次回 200 r 最後に 300 r とすれば尙ほ宜敷い。斯くして4週後「レントゲン」再検査を行ひ必要あれば反覆照射する。縦隔竇腫瘍が癌腫であれば肉腫の様に簡單には行かない大線量を反覆投與するを要す。

乳癌：「ラヂウム」「レントゲン」合併療法がよい。勿論手術可能なるものは可及的早期に法の如く摘出除去すべきである。手術後再發した腫瘍でも治癒する事が屢とあるから、餘り早く斷念せず根氣よく照射を續行するが宜い。余は斯るものを照射し4年後の今日尙再發しない數例の經驗がある、只照射に當つては肺結核の有無や其の程度を充分考慮しなければならぬ。

照射術式：腋窩を含めて胸部を可及的均等に照射する爲め腕を出来る限り上方に擧げ側頭部に密接せしむ、但し腋窩の淋巴腺轉移の爲め又は其摘出手術の結果腕を頭方に擧げ得ない場合には腋窩に充分の線量を附與する事が困難であるから、補助的に腹位で背側から照射する、照射野の各境界は鉛板を用ひて重疊照射を防がねばならない。皮膚焦點距離は大照射野を均等に照射するのであるから、40 cm 乃至 50 cm 位が適當である。

二次電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl, 1回照射量 200 r 毎日照射を繰返す、又場合に依ては Coutard 氏法を應用するもよい。

次に肺結核があつて可及的肺の受ける「レントゲン」線量を少くする場合には胸廓に對し切線狀に左右2方向から照射するのであるが、斯方法では全病竇を均等に照射する事は不可能である。又乳腺と卵巣機能との關係を考察して乳癌照射治療數日後「レントゲン」線により卵巣作用を廢絶せしめ著効を收めたと云ふ報告もある。

食道癌：「レントゲン」照射がよく奏効したと謂ふ報告もあるが余の經驗では一向効果を認め得ないのは遺憾である、大量「ラヂウム」照射が有効

であると謂はれてをるが現在の所では全治せしむる事は不可能であらう。

胃癌：「レントゲン」線や「ラヂウム」を使用して疼痛や出血の減退乃至消失を來たし、腫瘍をも非常に縮少せしむる事は可能であるが結局は再發する。又腫瘍が消失したにかゝらず却つて死期を早める事のあるは屢々吾人の經驗する所である。

腸癌：「レントゲン」線に對し小腸癌は大腸癌に比し割合よく反應する様記載してあるが共に永久治癒は困難である。照射に當つては適宜人工肛門或は腸剣合術を行ふ必要がある。

陰莖癌：「レントゲン」照射のみでは効果が少ない。手術した場合には一般法則により可及的早期に再發豫防照射を行はねばならない。

膀胱癌：「レントゲン」治療は効果が少ない。「ラヂウム」との併用療法は奏効する場合がある。

子宮癌：「レントゲン」、「ラヂウム」併用療法がよい、後者の代りに體腔管を使用しても効果がある、元來本症は前後の體表から大約 10 cm の深部にあると考へられ均等「レントゲン」線照射するに適してをる。

照射術式：二次電壓 160 KV 乃至 180 KV

濾過板 0.5 mmCu 乃至 0.75 mmCu+1.0 mmAl.

照射野最小 6×8 cm とし子宮に向つて十字火照射を行ふ、而して門口數は普通前後から各 2 門都合 4 門であるが患者が肥満し皮膚病竈距離が大なる場合には 4 門では不充分であるから更に骨盤兩側、陰門及尾胝骨部等に照射野を設ける、照射に當つては子宮頸部が腹壁上に相當する位置及腹壁からの深さを照射治療を受ける體位で豫じめ計測する。而して子宮癌の場合には多くは慢性炎症が隨伴してをるから此點を考慮し短時間内に急遽大線量を照射する事をさけ、分割して始めの數回は小線量を漸次大線量を附與する方が成績がよい。余は普通始め數日は 1 回量 150 r 内外を與へ漸

次増量して 200 r 乃至 300 r とし、病竈線量 1,000 r 以上を附與する様にしてをる。焦點皮膚間距離は最小 30 cm とし更に「ラヂウム」或は體腔管を併用し病竈の受ける線量を可及的増量する、斯くして 50 日後に第 2 巡の治療を行ひ其後更に第 3 巡の治療を施行する。

直腸癌：病竈が深在性でしかも的確に腫瘍の大きさ境界を決定するが困難な事、周圍の直腸粘膜が放射線感受性強く過大線量に對して炎症を起し、裏急後重に悩まされる爲め全身症状が悪化する事等治療上不便の點が多々ある。

照射術式：「レントゲン」寫眞により腫瘍の部位を確め臨機人工肛門を造作したる後腫瘍に向つて前、背、兩側の 4 方向から十字火照射を行ふ。尙ほ肛門部に照射野をとる必要があれば患者を側臥位とし股關節と膝關節とを充分屈曲せしめ、照射門口を水平にして照射する。本疾患は「レントゲン」のみでは充分の効果を期待し得ない、「ラヂウム」併用療法が遙かに効果的である。同様の意味で體腔管も利用價值はあるが其空間的分布から考察して大なる腫瘍には餘り期待し得ない。

### 第七項 良性腫瘍

良性腫瘍の内「レントゲン」治療の目標となるものは子宮筋腫、扁桃腺肥大、攝護腺肥大等が主なるものである。而して子宮筋腫は内分泌腺と密接な關係にあるから既に其領域で述べてある。

扁桃腺肥大

照射術式：二次電壓 160 KV、濾過板 0.5 mmCu+1.0 mmAl.

照射野 5×5 cm 1 回照射量小兒 60 r 乃至 80 r、大人 100 r 乃至 150 r 全量各々約 600 r となる様左右交互に 1 週 3 回宛照射する。而して附與線量は始めは少量とし漸次増量するが宜い。

照射體位：側臥位とし中心「レントゲン」線が下顎隅角に垂直で治療すべき扁桃腺を通過する様照射門口を Einstellen する。尙ほ本疾患は體腔管の最良適應症であると信ずる。

血管腫：普通「ラヂウム」が用ひられるが近接照射ならば充分奏効すると考へられる。

「ケロイド」：是も「ラヂウム」がよい、然し早期ならば「レントゲン」照射は奏効する。近接照射は尙ほ宜いと信ずる。

攝護腺肥大症：

照射術式：二次電壓 160 KV, 濾過板 0.5 mmCu + 1.0 mmAl, 皮膚焦點距離 30 cm 1 回量 100 r 乃至 120 r, 照射門口は恥骨部並に臀部にとり十字火照射を行ふ。照射回數は大體 1 週 2 回の割 8 回を以て 1 巡とする、而して稀には 1 個月後更に第 2 巡の治療を要するものもある。此場合體腔管を肛門に挿入して照射すれば一段と効果があると考へる。

効果：排尿障礙は割合容易に消失せしめ得るが攝護腺は餘り縮小しない

#### 第八項 皮膚疾患

表在治療「レントゲン」線發生裝置：既に述べたる如く管電壓 100 KV, 管電流 4 乃至 5 M. A 連續使用し得る程度の裝置なら皮膚の悪性腫瘍や表在性淋巴腺轉移を充分照射治療し得る、而して病竈の表在性に應じ 0.5 mm 乃至 4.0 mmAl 濾過板を以て「レントゲン」線を濾過して照射するのが通則である。

表在治療用「レントゲン」線の性質

半價層 1.0 mmAl の「レントゲン」線の組織半價層は 12.0 mm に相當する (Christen) 即ち斯る硬さの「レントゲン」線は皮膚表面から 12.0 mm の深さに達する迄に其の 50% が吸収される譯である。換言すれば全照射量

の半分が皮膚表面から 12.0 mm の深さにある組織に作用することとなり此程度の硬さが表在治療には最適とされてをる。而して使用「レントゲン」線の性質を示すに半價層又は最短波長で計測するのが最も正確であるが、表在治療では今日尙ほ硬度計がよく用ひられ普通 Benoist 硬度計の 5, 6, 7 度邊が廣く利用されてをる。

「レントゲン」線量

「レントゲン」線量の單位は r を以て表はせば最も科學的であるが、此領域では今日尙ほ H. E. D. が屢々用ひられてをる。

表在治療術式

表在治療は可及的平面照射を行ふがよい、茲に焦點の位置と皮膚面の受ける「レントゲン」線量との關係を觀るに

皮膚焦點距離 25.0 cm として直径 24.0 cm の圓形平面を照射する場合中心に於ける照射量を 100 % とすれば中心より 4 種遠ざかる毎に 96%, 86%, 76% となり更に邊緣に至れば其の減弱度は一層著明になる。従て 1 照射野として加療すべき病竈の廣さは其直径が皮膚焦點距離と略々等しい範圍であれば割合均等に「レントゲン」線を受け理論的にも實際的にも良い譯である。

尙ほ凸隆面 (頭部, 四肢), 凹陷面 (腋窩, 頸部, 肩胛部) の照射は厄介であるが皮膚焦點距離を曲率の 2 倍にして照射すれば大體目的に適ふ。例之頭部の曲率は凡そ 10.0—12.0 cm であるから皮膚焦點距離は 20.0 乃至 24.0 cm とすればよい (市川氏)。

適應症：慢性濕疹, 汗疱狀白癬, 頭癬, 毛瘡, 毛瘡癬, 青年性疣贅, 尋常性瘡癩, ウィダール氏苔癬, 硬化性項部毛囊炎, 凍瘡, 硬結性紅斑, 紅色苔癬, 急性淋巴腺炎, 癢痒症, 其他癩疽, 神經皮膚炎, 丹毒, 帶狀疱疹, 顔面播種狀結核, 皮膚疣狀結核, 乾癬, 蕁麻疹, 尋常性狼瘡, 多汗症。

### 第三篇 「レントゲン」災害豫防並に 電撃豫防の一般的注意

「レントゲン」線の醫學的利用が愈々社會一般人から注目されるに至つたので診療用「レントゲン」装置に對し内務逓信兩省から昭和12年8月2日附を以て取締規則が公布され斯界の一大警鐘となつたのである、茲に其等内容を討見するに内務省令なる『診療用「エックス」線装置取締規則』は「レントゲン」線の災害防止を主眼としてをり更に内務省衛生局長の名を以て『診療用「エックス」線装置取締規則施行ニ關スル件依命通牒』なるものも發令されてある。次に逓信省令の『電氣工作物規程改正』なるものは電撃防止の見地からであり逓信省電氣局から『「エックス」線發生装置ニ關スル電氣工作物規程改正ニ就テ』なるものが公布され前者を説明してをる、其他逓信省令で「エックス」線量計檢定規則が制定され「レントゲン」診療に最も重大な意義ある「レントゲン」線量計の統一を計つてをる。而して我日本「レントゲン」學會に於ても災害並に電撃防止を更に一段と徹底せしむる目的で『内務省令第32號ノ規定以外ニシテ「レントゲン」災害防止ニ必要ナリト思ハル、注意事項』並に『逓信省令第52號ノ規定以外ニシテ「レントゲン」装置電撃防止ニ必要ナリト思ハル、注意事項』に就て詳細に攻究し發表してをる。従て以上を熟讀遵守すれば余等は「レントゲン」線による災害や「レントゲン」装置による電撃を容易に防止する事が出来るのであり、「レントゲン」災害による彼の慘酷なる「レントゲン」潰瘍、「レントゲン」癌乃至白血球減少症、惡性貧血や「レントゲン」装置の特別高壓による電撃死の如きも近き將來に於ては全く影を没する事と信ずる。

### 第一章 診療用「エックス」線装置取締規則 (内務省令)

#### ◎内務省令第32號

診療用「エックス」線装置取締規則左ノ通定ム

昭和12年8月2日

内務大臣 馬場 儀一

#### 診療用「エックス」線装置取締規則

第1條 本令ハ「エックス」線管回路最大電壓(電壓ハ波高値トス以下之ニ倣フ)2萬「ヴォルト」以上ノ診療ノ用ニ供スル「エックス」線装置ニ關シ之ヲ適用ス

第2條 診療所又ハ齒科診療所ノ開設者其ノ診療所又ハ齒科診療所ニ「エックス」線装置ヲ設置シタルトキハ左ノ各號ノ事項ヲ具シ10日以内ニ診療所又ハ齒科診療所所在地ノ地方長官(東京府ニ在リテハ警視總監以下之ニ倣フ)ニ届出ツベシ

1. 診療所又ハ齒科診療所ノ名稱及所在地
2. 「エックス」線装置ノ製作者名、型式及「エックス」線管回路最大電壓
3. 「エックス」線管最大使用電壓
4. 「エックス」線及「エックス」線診療室ノ「エックス」線危害防止施設ノ概要
5. 「エックス」線診療ニ従事スル醫師又ハ齒科醫師ノ氏名及「エックス」線診療ニ關スル經歷

前項各號ノ事項ヲ變更シタルトキハ其ノ事項ニ付前項ニ準ジ届出ツベシ

第3條 「エックス」線装置ニハ左ノ各號ノ「エックス」線危害防止施設ヲ爲スベシ

1. 利用線維以外ノ「エックス」線ハ別表第1號ニ定ムル鉛當量ヲ有スル物ヲ通過シタル利用線維ヨリ強キモノタラシメザルヤウ之ヲ遮蔽スル装置ヲ爲スコト
2. 据付透視臺ニハ焦點皮膚間距離ヲ40厘以上ニ保ツ装置ヲ爲スコト
3. 螢光板ニハ別表第2號ニ定ムル鉛當量ヲ有スル防禦物ヲ附スルコト
4. 透視中「エックス」線管ニ管電壓六萬ヴォルトニ於テ30「ミリアムペア」以上ノ電流ノ通ジタルトキハ自動的ニ電路ヲ遮斷スル装置ヲ爲スコト

第4條 「エックス」線診療室ニハ左ノ各號ノ「エックス」線危害防止施設ヲ爲スベシ但シ診療所又ハ歯科診療所所在地ノ地方長官ノ許可ヲ受ケタル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

1. 「エックス」線管最大使用電壓10萬「ヴォルト」以上ノ「エックス」線装置ニ在リテハ「エックス」線診療室ノ天井、床及周圍ノ劃壁ハ別表第3號ニ定ムル鉛當量ヲ有セシムルコト
2. 治療ノ用ニ供スル「エックス」線装置ニシテ「エックス」線管最大使用電壓13萬5千「ヴォルト」以上ノモノニ在リテハ操作室ヲ別室ト爲スコト
3. 患者ヲ通過シタル後ノ利用線維ニ對シ別表第2號ニ定ムル鉛當量ヲ有スル防禦物ヲ設クルコト

第5條 醫師又ハ歯科醫師「エックス」線診療ヲ爲スルハ左ノ各號ノ規定ヲ遵守スベシ

1. 利用線維ハ皮膚ノ線量負荷ヲ軽減スル爲適當ナル物ニ依リ之ヲ濾過スルコト
2. 透視中ハ焦點皮膚間距離ヲ40釐以上ニ保ツコト

第6條 「エックス」線診療ニ従事スル醫師又ハ歯科醫師ハ「エックス」線装置及「エックス」線診療室ニ付本令ノ規定ニ違反セズ且危害ノ發生セザルヤウ必要ナル注意ヲ爲スベシ診療所又ハ歯科診療所ノ開設者「エックス」線診療ニ従事スル醫師又ハ歯科醫師ヨリ前項ノ規定ニ依リ注意ヲ爲スベキ事項ニ關シ通知ヲ受ケタルトキハ直ニ必要ナル措置ヲ爲スベシ

第7條 診療所又ハ歯科診療所ノ管理者ハ治療ノ用ニ供スル「エックス」線装置ニシテ「エックス」線管最大使用電壓13萬5千「ヴォルト」以上ノモノニ付其ノ「エックス」線ヲ6月間ニ1回以上「エックス」線量計ヲ以テ測定シ其ノ結果ニ關スル證書ヲ5年間保存スベシ前項ノ「エックス」線量計ハ逓信大臣ノ檢定ヲ受ケ且其ノ有効期間内ノモノナルコトヲ要ス

第8條 地方長官ハ「エックス」線装置又ハ「エックス」線診療室ノ「エックス」線危害防止施設本令ニ違反スルトキハ「エックス」線装置ノ使用ヲ制限シ又ハ停止シ其ノ他必要ナル處分ヲ爲スコトヲ得

第9條 前條ノ規定ニ基ク處分ニ違反シタル者ハ100圓以下ノ罰金又ハ科料ニ處ス

第10條 第2條、第7條又ハ附則第2項ノ規定ニ違反シタル者ハ科料ニ處ス

第11條 診療所又ハ歯科診療所ノ開設者ガ未成年者、禁治産者又ハ法人ナルトキハ本

令ノ罰則ハ之ヲ其ノ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ業務ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラズ

第12條 公衆又ハ特定多數人ノ爲往診ノミニ依リ診療ニ従事スル醫師又ハ歯科醫師ニ付テハ其ノ住所ヲ以テ診療所又ハ歯科診療所ト看做シ第2條、第7條及附則第2項並其ノ罰則ノ規定ヲ適用ス

附 則

本令ハ昭和13年9月1日ヨリ之ヲ施行ス但シ第7條ノ規定ハ昭和13年9月1日ヨリ之ヲ施行ス

本令施行ノ際現ニ「エックス」線装置ヲ設置スル診療所又ハ歯科診療所ノ開設者ハ本令施行後3月以内ニ第2條ノ規定ニ準ジ届出ツベシ本令施行ノ際現ニ存スル「エックス」線装置及「エックス」線診療室ニ關シテハ第3條第1號、第2號及第4號ノ規定ハ昭和15年8月31日迄、第4條第1號及第2號ノ規定ハ昭和17年8月31日迄之ヲ適用セズ

別 表  
第 1 號

診察用「エックス」線管		診察用「エックス」線管	
最大使用電壓	鉛當量	最大使用電壓	鉛當量
4萬「ヴォルト」	0.30耗	9萬「ヴォルト」	1.15耗
5萬「ヴォルト」	0.50耗	10萬「ヴォルト」	1.25耗
6萬「ヴォルト」	0.70耗	11萬「ヴォルト」	1.35耗
7萬「ヴォルト」	0.95耗	12萬「ヴォルト」	1.45耗
8萬「ヴォルト」	1.05耗	13萬「ヴォルト」	1.55耗

治療用「エックス」線管		治療用「エックス」線管	
最大使用電壓	鉛當量	最大使用電壓	鉛當量
12萬「ヴォルト」	1.9耗	17萬「ヴォルト」	2.6耗
13萬「ヴォルト」	2.1耗	18萬「ヴォルト」	2.8耗
14萬「ヴォルト」	2.2耗	19萬「ヴォルト」	3.0耗
15萬「ヴォルト」	2.3耗	20萬「ヴォルト」	3.3耗
16萬「ヴォルト」	2.4耗	21萬「ヴォルト」	3.8耗

22萬「ヴォルト」	4.3 耗	23萬「ヴォルト」	8.4 耗
23萬「ヴォルト」	4.8 耗	30萬「ヴォルト」	9.0 耗
24萬「ヴォルト」	5.4 耗	31萬「ヴォルト」	9.6 耗
25萬「ヴォルト」	6.0 耗	32萬「ヴォルト」	10.2 耗
26萬「ヴォルト」	6.6 耗	33萬「ヴォルト」	10.8 耗
27萬「ヴォルト」	7.2 耗	34萬「ヴォルト」	11.4 耗
28萬「ヴォルト」	7.8 耗	35萬「ヴォルト」	12.0 耗

備考

1. 「エックス」線管最大使用電圧が本表に掲ぐるモノニ該當セザルトキハ插問法ニ依リ鉛當量ヲ求ムベシ
2. 本表ニ掲ぐる鉛當量ハ測定「エックス」線ノ照射野ノ大サヲ千平方糎トシテ測定シタルモノトス
3. 「エックス」線管最大使用電圧が13萬5千「ヴォルト」未滿ノ場合ノ鉛當量ハ管電壓8萬「ヴォルト」ニ於テ、13萬5千「ヴォルト」以上ノ場合ノ鉛當量ハ管電壓18萬「ヴォルト」ニ於テ測定スベシ

第 2 號

「エックス」線管最大使用電壓	最小鉛當量	「エックス」線管最大使用電壓	最小鉛當量
4萬「ヴォルト」	0.3 耗	20萬「ヴォルト」	3.3 耗
5萬「ヴォルト」	0.5 耗	21萬「ヴォルト」	3.8 耗
6萬「ヴォルト」	0.7 耗	22萬「ヴォルト」	4.3 耗
7萬「ヴォルト」	0.9 耗	23萬「ヴォルト」	4.8 耗
8萬「ヴォルト」	1.1 耗	24萬「ヴォルト」	5.4 耗
9萬「ヴォルト」	1.3 耗	25萬「ヴォルト」	6.0 耗
10萬「ヴォルト」	1.5 耗	26萬「ヴォルト」	6.6 耗
11萬「ヴォルト」	1.7 耗	27萬「ヴォルト」	7.2 耗
12萬「ヴォルト」	1.9 耗	28萬「ヴォルト」	7.8 耗
13萬「ヴォルト」	2.1 耗	29萬「ヴォルト」	8.4 耗
14萬「ヴォルト」	2.2 耗	30萬「ヴォルト」	9.0 耗
15萬「ヴォルト」	2.3 耗	31萬「ヴォルト」	9.6 耗
16萬「ヴォルト」	2.4 耗	32萬「ヴォルト」	10.2 耗
17萬「ヴォルト」	2.6 耗	33萬「ヴォルト」	10.8 耗
18萬「ヴォルト」	2.8 耗	34萬「ヴォルト」	11.4 耗
19萬「ヴォルト」	3.0 耗	35萬「ヴォルト」	12.0 耗

螢光板ノ防禦物ニ在リテハ「エックス」線管最大使用電壓ノ如何ニ拘ラズ其ノ最小鉛當量ヲ1耗ト爲スコトヲ得

備考

別表第1號ノ備考ヲ準用ス

第 3 號

「エックス」線管最大使用電壓	最小鉛當量	「エックス」線管最大使用電壓	最小鉛當量
10萬「ヴォルト」	0.31 耗	18萬「ヴォルト」	0.92 耗
11萬「ヴォルト」	0.39 耗	19萬「ヴォルト」	1.00 耗
12萬「ヴォルト」	0.46 耗	20萬「ヴォルト」	1.09 耗
13萬「ヴォルト」	0.54 耗	21萬「ヴォルト」	1.17 耗
14萬「ヴォルト」	0.61 耗	22萬「ヴォルト」	1.25 耗
15萬「ヴォルト」	0.69 耗	23萬「ヴォルト」	1.33 耗
16萬「ヴォルト」	0.76 耗	24萬「ヴォルト」	1.41 耗
17萬「ヴォルト」	0.84 耗	25萬「ヴォルト」	1.50 耗

備考

別表第1號ノ備考ヲ準用ス

第二章 電氣工作物規程改正 (逓信省令)

◎逓信省令第51號

電氣工作物規程中左ノ通改正ス

昭和12年8月2日

逓信大臣 永井柳太郎

本則第131條ノ2「エックス」線發生裝置「エックス」線管、「エックス」線管用變壓器、陰極加熱用變壓器其ノ他附屬裝置及配線ヲハ左ノ4種トシ危險ノ虞ナキ様適當ニ施設(細第90條ノ2)スルコトヲ要ス

1. 第1種「エックス」線發生裝置 露出セル充電部分ヲ有セズ且「エックス」線管ニ絶縁性被覆ヲ施シ之ヲ金屬體ヲ以テ包ミタルモノ
2. 第2種「エックス」線發生裝置 取扱者ノ外出シ得ザル様設備シタル場所ニ施設スル部分ヲ除クノ外露出セル充電部分ヲ有セズ且「エックス」線管ニ絶縁性被覆ヲ施シ之ヲ金屬體ヲ以テ包ミタルモノ
3. 第3種「エックス」線發生裝置 取扱者ノ外出シ得ザル様設備シタル場所及

床上ノ高サ2.2米ヲ超ユル場所ニ施設スル部分ヲ除クノ外露セル充電部分ヲ有セズ且「エツクス」線管ニ絶縁性被覆ヲ施シ之ヲ金屬體ヲ以テ包ミタルモノ

4. 第4種「エツクス」線發生裝置 前各號以外ノモノ  
第2種、第3種及第4種「エツクス」線發生裝置ハ操作上必要ナル部分ヲ除クノ外移動シテ使用スルコトヲ得ズ

細則第5條 本則第9條第1項ノ特殊ノモノトハ「ネオン」管燈用變壓器、「エツクス」線管用變壓器ノ如キモノヲ謂フ

細則第30條第1號ヲ左ノ如ク改ム

1. 直流單線式電氣鐵道ノ歸線、試験用變壓器又ハ「エツクス」線發生裝置等ノ如ク電路ノ一部ヲ大地ヨリ絶縁セズシテ使用スル場合

細則第90條ノ2 本則第131條ノ2ノ適當ニ施設ストハ左ノ各號ニ準ジ施設スルヲ謂フ

1. 「エツクス」線發生裝置ノ配線「エツクス」線ハ電纜ヲ使用スル場合ヲ除クノ管導線ヲ除ク外左記ニ依リ施設スルコト

(イ)電線ノ床上ノ高サハ「エツクス」線管ノ最大使用電壓波高値ヲ以テ示ス本條ニ於テハ以下之ニ同ジ10萬「ヴォルト」以下ノモノニ在リテハ2.2米以上、10萬「ヴォルト」ヲ超過スルモノニ在リテハ超過分1萬「ヴォルト」又ハ其ノ端數毎ニ2種ヲ加フルコト但シ取扱者ノ外出シ得ザル様設備シタル場所ニ施設スルモノハ此ノ限ニ在ラズ

(ロ)電線ト造管材トノ離隔距離ハ「エツクス」線管ノ最大使用電壓10萬「ヴォルト」以下ノモノニ在リテハ30種以上、10萬「ヴォルト」ヲ超過スルモノニ在リテハ超過分1萬「ヴォルト」又ハ其ノ端數毎ニ2種ヲ加フルコト

(ハ)電線相互間ノ離隔距離ハ「エツクス」線管ノ最大使用電壓10萬「ヴォルト」以下ノモノニ在リテハ45種以上、10萬「ヴォルト」ヲ超過スルモノニ在リテハ超過分1萬「ヴォルト」又ハ其ノ端數毎ニ3種ヲ加フルコト

(ニ)電線ト低壓又ハ高壓電線、弱電流電線、水管、瓦斯管其ノ他之ニ類スル金屬體トノ離隔距離ハ(ハ)ニ準ズルコト

(ロ)、(ハ)又ハ(ニ)ノ場合ニ於テ工事上已ムヲ得ザルトキハ相互間ニ絶縁性ノ隔壁ヲ堅固ニ取付ケ又ハ電線ヲ適當ナル碍管ニ藏メテ此ノ制限ニ依ラザルコトヲ得

2. 「エツクス」線管導線ニハ「エツクス」線發生裝置ノ種別ニ從ヒ左ニ掲グル電線ヲ使用シ且「エツクス」線管及配線トノ接續ヲ完全ナラシムルコト

(イ)第1種、第2種及第3種「エツクス」線發生裝置ニ在リテハ金屬被覆ヲ施シタル電纜

(ロ)第4種「エツクス」線發生裝置ニ在リテハ金屬被覆ヲ施シタル電纜又ハ充分ナル可撓性ヲ有スル1.2耗以上ノ軟銅撚線

「エツクス」線管ノ移動ニ依リ(ロ)ノ撚線ニ弛緩ヲ生ズルコトナキ様巻取車其ノ他適當ナル裝置ヲ爲スコト

3. 「エツクス」線管用變壓器及陰極加熱用變壓器ノ一次側回路ニ裝置スル開閉器ハ容易ニ電路ヲ遮斷シ得ル様適當ナル箇所ニ施設スルコト

4. 一ノ特別高壓電氣發生裝置ニ依リ2箇以上ノ「エツクス」線管ヲ使用スル場合ニハ分岐點ニ近キ箇所ニ於テ各「エツクス」線管回路ニ開閉器ヲ各種ニ裝置スルコト

5. 特別高壓電路ニ裝置スル蓄電器ニハ残留電荷ヲ放電スル裝置ヲ爲スコト

6. 「エツクス」線發生裝置ノ左ノ部分ハ之ヲ第3種地線工事ニ依リ接地スルコト

(イ)變壓器及蓄電器ノ金屬製外函大地ヨリ充分絶縁シテ使用スルモノヲ除ク

(ロ)第2號ノ電纜ノ金屬被覆

(ハ)「エツクス」線管ヲ包ム金屬體

(ニ)配線及「エツクス」線管ヲ支持スル金屬體

7. 「エツクス」線管導線ノ露出セル充電部分ニ1米以内ニ接近スルコトアルベキ金屬體寢臺ノ金屬製部分ノ如キヲ謂フハ第3種地線工事ニ依リ接地スルコト

8. 第4種「エツクス」線發生裝置ノ變壓器及特別高壓電氣ヲ以テ充電スル其ノ他ノ器具「エツクス」ハ人ノ容易ニ觸ル、コトナキ様其ノ周圍ニ柵ヲ設ケ又ハ函ニ藏ムル等適當ナル防護裝置ヲ施スコト但シ取扱者ノ外出シ得ザル様設備シタル場所ニ施設スルモノハ此ノ限ニ在ラズ

9. 第4種「エツクス」線發生裝置ニ在リテハ工事上已ムヲ得ザル場合ヲ除クノ外「エツクス」線管及其導線ニ人ノ觸ル、虞ナキ様離隔物ヲ裝置スルコト但シ取扱者ノ外出シ得ザル様設備シタル場所ニ施設スルモノハ此ノ限ニ在ラズ

10. 第4種「エツクス」線發生裝置ニ在リテハ「エツクス」線管導線ノ露出セル充電部

分ト造管材「エックス」線管ヲ支持スル金屬體及衰臺ノ金屬製部分トハ「エックス」線管ノ最大使用電壓ノ區別ニ從ヒ左ノ離隔距離ヲ保持スル様適當ナル裝置ヲ爲ス事但シ相互間ニ堅固ニ取付ケタル絶縁性ノ隔壁ヲ裝置スル場合ハ此ノ限ニ在ラズ

(イ)10萬「ヴォルト」以下ノモノニ在リテハ15種以上  
(ロ)10萬「ヴォルト」ヲ超過スルモノニ在リテハ超過分1萬「ヴォルト」又ハ其ノ端數毎ニ2種ヲ加フルコト

11. 第4種「エックス」線發生裝置ノ「エックス」線管ヲ人體ニ20種以內ニ接近シテ使用スル場合ニハ「エックス」線管及其ノ導線ハ第1種、第2種又ハ第3種「エックス」線發生裝置ニ準ジ施設スルコト

12. 「エックス」線發生裝置ノ特別高壓電路ハ其ノ使用狀態ニ接續シ「エックス」線管ノ端子間ニ其ノ最大使用電壓ノ1.05倍ノ電壓ヲ發生セシメタルトキ1分間以上之ニ耐フルモノナルコト

細則第90條ノ3「エックス」線管ニハ見易キ箇所ニ其ノ最大使用電壓其ノ他必要ナル事項ヲ表示スルコトヲ要ス

#### 附 則

本令ハ昭和12年9月1日ヨリ之ヲ施行ス本令施行ノ際現ニ施設シ又ハ施設中ノ「エックス」線發生裝置ニシテ本令ニ抵觸スルモノハ左ノ區別ニ依リ改修スルコトヲ要ス

1. 本則第131條ノ2第1項第1號、第2號又ハ第3號ノ「エックス」線發生裝置ニシテ其ノ「エックス」線管ニ絶縁性被覆ヲ施サザル爲規定ニ抵觸スルモノハ「エックス」線管ノ取替又ハ改造ノ際

2. 細則第90條ノ2第4號ノ規定ニ抵觸スルモノハ本令施行ノ日ヨリ3年内

3. 前2號以外ノ規定ニ抵觸スルモノハ本令施行ノ日ヨリ2年内

前項第2號、第3號ノ「エックス」線發生裝置ハ其ノ改修期間内ト雖モ改造ヲ爲ス場合ニ於テハ本令ノ規定ニ依リ施設スルコトヲ要ス

#### 〔參 照〕

昭和7年<sup>11</sup>/<sub>21</sub>日 逓信省令第53號電氣工作物規程抄錄

#### 第2編 細則

第5條 本則第9條第1項ノ特殊ノモノトハ「ネオン」管燈用變壓器ノ如キモノヲ謂フ

第30條 本則第28條第3號ノ大地ヨリ絶縁セザル場合トハ左ノ如キ場合ヲ謂フ

1. 直流單線式電氣鐵道ノ歸線又ハ試験用變壓器等ノ如ク電路ノ一部ヲ常ニ大地ヨリ絶縁セズシテ使用スル場合

### 第三章 「エックス」線量計檢定規則 (逓信省令)

#### ◎逓信省令第52號

「エックス」線量計檢定規則左ノ通定ム

昭和12年8月2日

逓信大臣 永井柳太郎

#### 「エックス」線量計檢定規則

第1條 「エックス」線ノ測定ニ使用スル「エックス」線量計(以下線量計ト稱ス)ノ檢定ハ本令ニ依リ之ヲ行フ

第2條 本令ニ於テ線量計ト稱スルハ「エックス」線量ノ單位タル「レントゲン」又ハ「エックス」線ノ強サノ單位タル毎分「レントゲン」ヲ以テ目盛ラレタルモノヲ謂フ

第3條 「エックス」線量ノ單位タル「レントゲン」ハ溫度攝氏零度、氣壓水銀柱76「センチメートル」ノトキ二次電子ヲ完全ニ利用シ電離槽壁ノ影響ヲ除キタル狀態ニ於テ飽和電流ノ下ニ空氣1立方「センチメートル」ニ付1「クーロム」ノ30億分ノ1ノ電荷ヲ生セシムル「エックス」線量ヲ謂フ

第4條 檢定ヲ行ヒタル線量計左ノ各號ニ該當スルトキハ之ヲ合格トス

1. 逓信大臣ノ承認シタル型式ニ適合スルモノ
2. 逓信大臣ノ告示スル試験ニ關スル條件ニ適合スルモノ

前項第1號ノ型式ヲ有セザル線量計ト雖モ特別ノ事由アル場合ニ於テハ特殊ノ試験ヲ行ヒ之ヲ合格ト爲スコトヲ得

第5條 型式承認ヲ受ケントスル者ハ型式承認申請書(第1號書式)ニ試験品2箇竝ニ其ノ説明書及圖面ヲ添ヘ電氣試験所ニ提出スベシ

承認ヲ經タル型式ノ主要部分ニ非ザル部分ヲ變更シテ更ニ型式承認ヲ受ケントスル者ハ型式追加承認申請書(第2號書式)ニ試験品1箇竝ニ其ノ變更事項ヲ記載シタル書類及圖面ヲ添ヘ電氣試験所ニ提出スベシ



電気試験所ニ於テ必要アリト認ムルトキハ試験品ヲ追加提出セシムルコトアルベシ

第6條 逓信大臣ハ製品ノ實績ニ因リ必要アリト認メタルトキハ其ノ型式承認ヲ取消スコトアルベシ

第7條 逓信大臣型式承認ヲ爲シ又ハ其ノ取消ヲ爲シタルトキハ之ヲ告示ス

第8條 検定ヲ受ケントスル者ハ検定申請書(第3號書式)ニ現品ヲ添ヘ電気試験所ニ提出スベシ

第4條第2項ノ特殊試験検定ヲ受ケントスル者ハ特殊試験検定申請書(第4號書式)ニ現品並ニ其ノ説明書及圖面ヲ添ヘ電気試験所ニ提出スベシ

第9條 検定ニ合格シタル線量計ニハ検定票ヲ附シ其ノ申請書ニ檢定合格證書(第5號書式)ヲ交付ス

前項ノ検定票ノ雛形ハ右ノ如シ

第10條 検定ノ有効期間ハ檢定合格證書ノ日附ヨリ5年トス但シ第4條第1項第2號ノ試験條件ニ適合セザルニ至リタルトキハ檢定ハ其ノ效力ヲ失フ

第11條 型式承認又ハ檢定ノ申請ヲ爲サントスル者ハ次ノ區別ニ從ヒ手数料ヲ納付スベシ

1. 型式承認ノ申請ヲ爲ストキ 1件ニ付 金100圓
2. 型式追加承認ノ申請ヲ爲ストキ 1件ニ付 金30圓
3. 檢定ノ申請ヲ爲ストキ
  - イ 基本手数料 1箇ニ付 金60圓
  - ロ 附加手数料 試験點一點ニ付 金4圓
4. 第4條第2項ノ檢定ノ申請ヲ爲ストキ前號ノ手数料ノ2倍

前項ノ手数料ハ收入印紙ヲ以テ之ヲ納付スベシ

第12條 檢定合格證書ヲ亡失又ハ毀損シタル者ハ其ノ再交付ヲ申請スルコトヲ得前項ノ申請ヲ爲サントスル者ハ手数料トシテ證書一通ニ付金25錢ヲ收入印紙ヲ以テ納付スベシ

第13條 第5條又ハ第8條ニ依リ申請ヲ爲シタル場合線量計ノ運搬ニ要スル費用及試験ニ因リテ生ジタル損害ハ申請者ノ負擔トス



直徑約3「センチメートル」(上段ノ數字ハ檢定番號ヲ表シ、下段ノ數字ハ有効期間満了ノ年月日ヲ表ス)

第14條 檢定票又ハ檢定合格證書ニ關シ不正ノ所爲アリタル者ハ100圓以下ノ罰金又ハ科料ニ處ス

附 則

本令ハ昭和12年9月1日ヨリ之ヲ施行ス

第1號書式(用紙美濃紙)

逓信大臣宛	申請者名印 (法人ニ在リテハ其ノ代表者ノ氏名ヲ附記スベシ)	住所	年月日	右「エックス」線量計検定期則第五條第一項ニ依リ「エックス」線量計型式承認ヲ申請候也	六 製造番號	五 提出箇數	四 製造者ノ名稱及住所 輸入品又ハ移入品ニ在リテハ輸入者又ハ移入者ノ名稱及住所ヲ附記スベシ	三 使用範圍	二 型名	一 品名	収入印紙 「エックス」線量計 型式承認申請書 貼付シタル收入印紙ノ額 金何圓
-------	----------------------------------	----	-----	---	--------	--------	--	--------	------	------	--

第2號書式(用紙美濃紙)

逓信大臣宛	申請者名印 (法人ニ在リテハ其ノ代表者ノ氏名ヲ附記スベシ)	住所	年月日	右「エックス」線量計型式承認第五條第二項ニ依リ「エックス」線量計型式追加承認ヲ申請候也	七 製造番號	六 提出箇數	五 型式承認ノ年月日及番號	四 製造者ノ名稱及住所 輸入品又ハ移入品ニ在リテハ輸入者又ハ移入者ノ名稱及住所ヲ附記スベシ	三 使用範圍	二 型名	一 品名	収入印紙 「エックス」線量計 型式追加承認申請書 貼付シタル收入印紙ノ額 金何圓
-------	----------------------------------	----	-----	---	--------	--------	---------------	--	--------	------	------	--

第3號書式(用紙美濃紙)

収入 印紙	「エックス」線量計検定期則申請書 貼付シタル収入印紙ノ額 金何圓	一 品名
		二 型
		三 製造者ノ名稱及住所
		四 製造番號
		五 型式番號
		六 検定範圍
		七 試験點
		右「エックス」線量計検定期則第八條第一項ニ依 リ「エックス」線量計ノ検定ヲ申請候也
		年月日
		住所
		申請者名印 (法人ニ在リテハ其ノ代表 者ノ氏名ヲ附記スベシ)
		逓信大臣宛

第4號書式(用紙美濃紙)

収入 印紙	「エックス」線量計 特殊試験検定期則申請書 貼付シタル収入印紙ノ額 金何圓	一 品名
		二 型
		三 製造者ノ名稱及住所 輸入品又ハ移入品ニ在リテハ輸入者又ハ 移入者ノ名稱及住所ヲ附記スベシ
		四 製造番號
		五 検定範圍
		六 試験點
		七 型式承認ヲ受クルコト能ハザル事由
		右「エックス」線量計検定期則第八條第二項ニヨ リ「エックス」線量計ノ特殊試験検定ヲ申請候也
		年月日
		住所
		申請者名印 (法人ニ在リテハ其ノ代表 者ノ氏名ヲ附記スベシ)
		逓信大臣宛

第5號書式(特殊試験検定ニ在リテハ欄外ニ「特殊試験検定」ト朱記ス)

「エックス」線量計検定期則申請書			
検定番號	品名		
型	製造者ノ 名稱及住所		
製造番號	型式番號		
検定範圍			
試験點			
有効期間	自昭和	年	月 日
	至昭和	年	月 日
本「エックス」線量計ハ「エックス」線量計検定期則第四條ノ検定 ニ合格シタルコトヲ證ス 昭和 年 月 日			
逓信省印			
更 正 表			

第四章 診療用「エックス」線装置取締規則施行ニ關スル件依命通牒 (内務省衛生局長)

◎内務省發衛第79號

昭和12年8月2日

内務省衛生局長

各地方長官宛

診療用「エックス」線装置取締規則施行ニ關スル件依命通牒

近時「エックス」線装置ノ利用漸ク普及セラルルニ伴ヒ其ノ使用ニ依ル災害亦尠カラザルモノアル狀況ニ鑑ミ「エックス」線装置使用者ヲシテ危害防止上必要ナル施設ヲ爲サシムルト共ニ之ガ取扱ニ關スル一層ノ注意ヲ喚起シ以テ災害ノ防止ヲ計ルノ要アリ依テ高壓装置ニ依ル電撃ノ防止ニ關シテハ逓信省令電氣工作物規程ノ改正ニ俟ツトシ。「エックス」線ノ危害防止ニ關シテハ今回内務省令診療用「エックス」線装

置取締規則公布相成候ニ付テハ之ガ實施ニ當リ左記各項ニ留意スルト共ニ装置取扱知識ノ普及ニ努メ以テ危害防止上遺憾無キヲ期セラレ度追テ關係醫師會、齒科醫師會ニ對シ本令ノ周知徹底方可能御取計相成度

## 記

1. 1 診療所又ハ齒科診療所ニシテ「エックス」線装置2以上ヲ有スルトキハ第2條第1項ノ屆事項中第2號乃至第5號ノ事項ハ各装置毎ニ記載セシムルコト
2. 第2條第1項第2號中「エックス」線装置ノ型式ハ當該装置ニ附セラレタル商品名、例ヘバ「〇〇防電擊型治療専用〇〇號装置」ノ如キテ記載セシムルコト
3. 第2條第1項第3號ノ「エックス」線管最大使用電壓ハ當該装置ニ使用スルエックス線管2以上ナルトキハ其ノ中最大使用電壓ノ最大ナルモノヲ記載セシムルコト
4. 第2條第1項第5號中「エックス」線診療ニ關スル經歷ハ學歷及修業履歷ヲ記載セシムルコト
5. 第4條第1號ノ規定ハ散亂「エックス」線ニ對シ常時人ノ居住、滞在又ハ勤務スル隣接室ノ保護ヲ目的トシ其ノ方向ノ天井、床又ハ劃壁ニ限り所定ノ鉛當量ヲ有セシムル趣旨ニシテ且必ズシモ鉛當量ノ全量ヲ鉛張トスルヲ要セズ劃壁自ラノ有スル鉛當量ヲモ算入シ得ルモノナルヲ以テ同條但書ノ許可ニ當リ取締上不當ニ涉ルコトナキ様充分注意スルコト
6. 「エックス」線管最大使用電壓10萬「ヴォルト」未滿ノ「エックス」装置ノ場合ニ在リテモ「エックス」線診療室ノ劃壁ノ防禦力極メテ不十分ニシテ危害防止上必要アリト認ムルトキハ前項ノ趣旨ヲ參酌シ診療所取締規則第21條第1號ノ規定ニ依リ適當ノ方法ヲ講セシムルコト
7. 第4條第2號ノ規定ニ關シテハ特別ノ事情アル場合ノ外ハ同條但書ノ許可ヲ與ヘザルコトトシ許可ヲ爲シタル場合ト雖モ別表第3號ニ定ムル鉛當量ヲ有スル衝立等ヲ使用セシムルコト但シ所謂操作「ボックス」ノ如キハ之ヲ別室ト認ムルコト
8. 第4條第3號ノ規定ハ利用線維ニ對シ「エックス」線診療室勤務者又ハ常時人ノ居住滞在若ハ勤務スル隣接室ノ保護ヲ目的トシ適宜防禦物ヲ設ケシムル趣旨ニシテ然ラザル場合ハ同條但書ノ許可ヲ以テ免除シ得ルコト
9. 第7條第1項ノ規定ニ依ル「エックス」線ノ測定ハ各「エックス」線管ニ付常時

「エックス」線ヲ發生セシムル條件ニ於テ之ヲ行フモノトシ其ノ結果ニ關スル證據ニハ左ノ事項ヲ記載セシムルコト

- (一)「エックス」線量及測定條件（「エックス」線管電壓、「エックス」線管電流、測定距離及濾過等）
- (二)測定日時及「エックス」線量計ノ檢定番號

10. 第7條第2項ノ規定ニ依ル「エックス」線量計ノ檢定ニ關シテハ別ニ公布セラルル逓信省令「エックス」線量計檢定規則ノ適用アルコト

11. 診療所又ハ齒科診療所ノ「エックス」線装置及「エックス」線診療室ノ検査ニ付テハ診療所取締規則第24條又ハ齒科診療所取締規則第9條ノ規定ニ依ルコト

## 第五章 「エックス」線發生装置ニ關スル電氣工作物規程改正ニ就テ（逓信省電氣局）

### 1. 本装置ノ取締實施ニ付電氣工作物規定ヲ改正スル趣旨

「エックス」線發生装置ハ、電氣装置トシテハ、他ノ一般ノ電氣工作物トハ著シク其趣ヲ異ニスルモノデアルガ、之モ亦法規上ヨリ見レバ電氣工作物デアルコトハ異論ガナク、從テ其施設ニ關スル制限ニ付テハ、凡テノ電氣工作物ニ對シ保安上ノ規程ヲ規定セラル、電氣工作物規程ニ依ツテ律セラル、コトニナルノデアル。

「エックス」線装置ガ、最近ニ於テ、醫療用トシテ、診斷ニ又治療ニ普ク利用セラルルヤウニナツタコトハ周知ノコトデアルガ、工業用トシテ利用セラル、モノモ益々多カラントシ、又其ノ使用電壓モ漸次高カラントスル趨勢ニアル。

然ルニ、從來此高キ電壓ヲ使用スル装置ノ施設ニ關シ、規則等ニ依リ、何等ノ制限ヲ加ヘラレナカツタ爲、其装置及之ヲ包含スル室内設備等ニ萬全ヲ缺キ、之ガ爲電擊等不慮ノ慘事ヲ惹起スルコトモ珍シカラヌコト、ナツタノデ、之ガ施設ニ制限ヲ設ケテ、此種ノ災厄ヲ未然ニ防止スル途ヲ講ズルコトハ、急務ト認メラル、ニ至ツタノデアル。依ツテ、茲ニ電氣工作物規程ヲ改正シテ、「エックス」線發生装置ノ取締ガ實施セラル、コトニナツタ次第デアル。

尙此規程改正ニ平行シテ、內務省ニ於テハ、「エックス」線装置ニ關スル衛生上ノ取締ニ關スル規則ヲ制定スルコト、ナリ、兩省ノ規則ガ相倚リ相授ケテ、茲ニ「エック

ス」線發生裝置ニ關スル完全ナル取締ヲナシ、アラユル災害ヲ防止スルコトガ出來ルノデアアル。本裝置ノ取締實施ニ伴フ此規程ノ改正條文ノ事項ハ、平素之ト親シミヲ有スル一般電氣技術關係者ニトリテハ、必ズシモ其趣旨ヲ了得スルニ苦シムコトハアルマイト考ヘラレルガ、本裝置ノミヲ取扱フ向ニ於テハ、此改正條文ノミヲ見テハ、直ニ諒解シ難キ點モアラウト思フ。特ニ今回ノ改正ニ於テハ、規程中改正ノ必要アル事項ノミガ掲ゲラレタルガ、夫レ以外ノモノデアツテモ、「エックス」線發生裝置ニ適用サレルモノガアルノデ、條文引用ノ關係ヲ明ニシ、併セテ改正條文ノ平易ナル説明ヲ加ヘルコト、スル。

## 2. 本裝置ニ關スル條項ノ規定中ニ於ケル位置、其要旨竝ニ關係條文ノ改正

「エックス」線發生裝置ハ、其設備全部ガ屋内ニ据付ケラル、モノデアアル故ニ、本裝置ニ關シ今回追加セラレタル條文ハ、電氣工作物規程中屋内工事（第三章第二節）ノ中ニ入ラレテアル。即チ、之ノ爲ニ本則第131條ノ次ニ、第131條ノ2トシテ新ニ1條ガ加ヘラレタ。本條ニ於テハ、先ヅ「エックス」線發生裝置ノ定義ヲ與ヘテ居ル。條文ニ依リテ明ナル如ク、本規程ニ於テ、「エックス」線發生裝置トイフノハ、「エックス」線管ノミナラズ、之ニ附隨シテ「エックス」線ヲ發生スルニ必要ナル電氣設備ニシテ、專ラ其目的ニ供セラルルモノ全部ヲ包含シテ居ルノデアアル。

即チ、名ハ「エックス」線發生裝置ナルモ、之ヲ電氣的ニ見レバ、各種ノ器具及電源ヨリ「エックス」線管ニ至ル配線ニシテ建物ニ固定サレタ部分モ亦、直接「エックス」線管ニ之ヲ接續スル可撓性ノアル導線モ併セテ、電氣回路ヲ形成スルモノ全部ヲ謂フノデアアル。併シ變壓器ノ一次側及之ニ至ル低壓ノ専用分岐回路ノ如キモノハ、本裝置ニ關スルモノモ、別ニ施設上特殊ノ制限ガナイノデ、本條ニ於テハ別ニ規定サレテ居ラヌ。然シ屋内ニ於ケル低壓回路トシテノ制限、例ヘバ専用開閉器及自動遮斷器ヲ置クベキコトハ、本則第113條ノ規定ニ依リ當然ノコトデアアル。

本條ニ於テ、「エックス」線發生裝置ノ種別ヲ定メタノハ、後段ニ於テ、施設ノ制限ニツキ、裝置ノ如何ニ依ツテ差異ヲ附スル必要ガアルカラデアアル。本則ニ於テハ、一般ノ施設制限ノ方針ヲ與フルニ止マリ、其制限ノ具體的ノ事項ハ細則ニ譲ツテアル。即チ、本則ノ趣旨ヲ受ケテ、細則第90條ノ次ニ1條ヲ加ヘテ、細則第90條ノ2ガ設ケラレ、此條ニ於テ第1乃至第4種ノ「エックス」線發生裝置ノ施設方法ガ規定サレタ。

以上ハ本裝置ニ關スル新規定ノ内容ヲ成スモノデアアルガ、尙之ニ關聯シテ、從來ノ條文ヲ改正スル必要ヲ生ジタ。即チ細則第5條ニ於テ「エックス」線管用變壓器ハ普通ノ電力用變壓器ト異ナルノデ「ネオン」管燈用變壓器ト同様、一般ノ變壓器ノ絶縁耐力試験ノ規定ヲ適用セザルコト、シテ之ヲ除外シ、又細則第30條第1號ニ於テ、「エックス」線發生裝置ノ電路ハ、其一部ニ接地シ得ルコト、シ、他ノ實例ト共ニ、其除外例タルコトヲ明ニシテアル。

## 3. 「エックス」線發生裝置ノ種別（本則第131條ノ2）

同ジク「エックス」線發生裝置トイフモ、其ノ内容ニ於テハ多種ニ互ツテ居ル。使用電壓ノ比較的低イモノニハ、電撃ヲ受クル危険ノ虞ノナイ所謂防電撃裝置ノ構造ヲ有スルモノモアルガ、電壓ノ特ニ高イモノデアハ、充電部分、即チ高イ高壓ヲ帶ブル導體ガ、露出ノ儘ニナツテ居ル裝置ガアル。依ツテ、之ヲ構造上4種ニ分チ、危険ノ程度ノ少キモノヨリ多キモノ、順ニ、第1種乃至第4種「エックス」線發生裝置トシテ、各種別ニ對シ、別々ニ施設方法ノ制限ヲ規定シ、保安上竝ニ經濟上ノ要請ヲ充スコト、シタ。

第1種「エックス」線發生裝置ハ、所謂完全ナ防電撃型デアツテ、外部カラ其ノ裝置ノ何レノ部分ニ觸レテモ、危険ノ虞ノナイモノデアアル。但シ、現在使用サレテ居ル防電撃管球ト稱スルモノ、中ニハ、「エックス」線管ノ外側ヲ、僅少ノ空隙ヲ置イテ、其上ヲ接地シタル金屬體ヲ以テ掩フテ居ルモノモアルガ、我國ノ如キ濕氣ノ多イ國デアハ管球ヨリ其金屬體ニ漏電又ハ火花ヲ以テ連絡スル等ノ危険モ想像サレルノデ、斯ノ如キ管球ヲ今後繼續シテ使用スルコトハ妥當デナイト考ヘラレル。從ツテ、其構造ニ制限ヲ附シ『「エックス」線管ニ絶縁性被覆ヲ施シ之ヲ金屬體ヲ以テ包ミタルモノ』ト規定サレタノデアアル。尙本令ニハ規定ハナイガ、管球ヲ包裝スルモノハ、電氣的ニ完全ナ絶縁體デアアルバカリデアナク、「エックス」線ヲ透過シ難イモノテナケレバナラヌコトハ固ヨリノコトデアアル。第2種及第3種「エックス」線發生裝置ニ於テモ、管球ニ就テハ第1種「エックス」線發生裝置ト同様デアアル。然シ現ニ使用中ノ管球デ、「エックス」線管ニ絶縁性被覆ヲ施シテナイ爲ニ、本條ノ規定ニ抵觸スル故ヲ以テ、直ニ取替ヘルコトハ、施設者ニトツテ經濟上ノ苦痛ガ大キイバカリデアナク、裝置ノ使用ヲ中斷セネバナラヌ不便モアルノデ、之ハ「エックス」線管ノ取替又ハ改造迄、一時

使用ヲ認メラレ、其際改修スレバヨイコトニナツテ居ル。之ハ附則ア定メラレテ居ル。

尙第1種「エックス」線發生装置ダケハ、移動シテモ危険ノ虞ガナイノデ、之ヲ移動シテ使用スルコトガ認メラレテキルガ、其他ノ種類ノモノハ、操作上動かサナケレバナラヌ部分、即チ「エックス」線管及ビ之ニ接續スル導線ノ外ハ、移動スルコトハ認メラレナイ。ソレハ高イ電壓ノ工作物デ危険ナルガ故ニ、之ヲ固定シテ置ク必要ヲ認メタカラデアル。實際ニハ、此ノ種施設デハ、配線ガ造管材（建物ノ天井、梁、壁、柱等ヲ謂フ）ニ固定セラレテ居ルノガ普通デアルカラ、斯ノ如キ規定ガアツテモ、格別ノ不都合ハナイ筈デアル。

第2種「エックス」線發生装置ハ、一般ノ人（例ヘバ病院等ニ於テハ患者）ノ出入スル場所ニ施設サレル部分ハ、第1種「エックス」線發生装置ト全ク同一ノ施設制限ヲ必要トシ、「エックス」線管、「エックス」線管導線其ノ他ガ完全ナ防電擊構造ニナツテ居ルコトヲ要スルガ、「エックス」線管ニ電氣ヲ供給スル電源タル装置ハ、別室ニアツテ、其處ニハ電氣取扱者ノ外出入來ヌ様ニ設備シテアツテ、其内ニハ高電壓ノ電氣ノ充電部分、即チ帶電部分ヲ裸ノ儘テ裝置シテ置イテモ差支ナイノデアル。

取扱者ヲ例外トシタ趣旨ハ、之ハ電氣ノ心得ガアツテ、電擊ノ危険ニ曝サレル虞ガ少イト認メラレタカラデアル。又斯クノ如キ素養ノアル者ノ採用ハ望マシイコトデアル。

第3種「エックス」線發生装置ハ、取扱者ノ外出入シ得ナイ様ニ設備シタ別室ノ電氣設備室ハ勿論、一般ノ人ノ出入スル室ニモ露出シタ充電部分ガアルガ、誤ツテ人ガ之ニ觸レル虞ノナイ様ニ、床上2.2米ヲ超ユル高サニ施設サレテナケレバナラヌデアツテ、床上ヨリ2.2米以内ニ下ツテ來ル帶電部分、即チ「エックス」線管導線等ハ、第1種又ハ第2種「エックス」線發生装置ト同様、完全ナ防電擊構造ノモノヲ使用シナケレバナラヌノデアル。

第4種「エックス」線發生装置ハ、第1種乃至第3種「エックス」線發生装置ノ何レニモ屬セナイモノデ、「エックス」線管ニ裸ノ管球ヲ使用シ、又其導線ニ裸線ヲ使用シテ居ルモノガ此ノ種ニ屬シ、最モ危険ナルモノデアル。施設費ノ關係上、現在最モ多ク使用サレテ居ルノハ、コノ種ノ裝置デアルガ、一般ノ人ノ出入スル室ノ、而モ人ノ觸ル、虞アル箇所ニ露出シタ高電壓充電部分ガ存在スルノデ、「エックス」線發生

裝置ニ依ル感電事故ハ、主トシテ此ノ種ノ施設ニ生ズルノデアル。從ツテ本規程ノ改正ニ際シテモ、此種ノ施設ニ對シ特ニ考慮ヲ拂ヒ、施設費ヲ甚シク増嵩セシメズシテ、且「エックス」線發生装置ノ普及ヲ妨ゲザル程度ニ於テ、可及的ニ電擊ニ對スル安全度ヲ増加セシムル様、諸種ノ施設制限ヲ設ケラレタノデアル。

#### 4. 「エックス」線管用變壓器及「エックス」線發生装置ノ特別高壓電路ノ絶縁耐力 (細則第5條、細則第90條ノ2第12號)

「エックス」線管用變壓器ハ、其價格ヲ低廉ナラシムル爲、其ノ二次側ノ中性點（單相變壓器ニ於テ特別高壓側「コイル」ノ中點ニ相當ス）ヲ接地シ、段絶縁（中性點ニ近ヅク程絶縁ヲ少クスルコト）ヲ施シテ居ルモノガ多ク、又變壓器自體トシテモ、普通ノ電力用變壓器ニ比シ、同一電壓ニ於テ絶縁ガ低イカラ、本則第九條ニ規定セラレテ居ル様ニ、普通變壓器ト同様ナル試験電壓ヲ以テ絶縁試験ヲスルコトガ不可能デアル。之即チ細則第五條ニ「エックス」線管用變壓器ヲ加ヘ、之ヲ「ネオン」管燈用變壓器ト同様特別ノ取扱ヲナスコト、シタ所以デアル。但シ「ネオン」管燈用變壓器ニ對シテハ、電氣工作物規程中何レノ處ニモ、絶縁ニ關スル試験ノコトガ規定サレテ居ナイガ、「エックス」線管用變壓器ハ、「ネオン」管燈用變壓器ニ比シ、電壓ガ著シク高イモノガ多ク使用ニワツテモ變壓器ガ電壓ニ耐ヘズシテ絶縁ガ破壊スルヤウナコトガアルト、由々シキ事態ヲ生ズルコトガナイコトヲ保シ難イノデ、或程度ノ絶縁ノ能力即チ絶縁耐力ヲ有スルコトガ必要ト認メラレテ規定セラレタノデアル。細則第90條ノ2ノ第12號ニ之ニ關スル規定ノアルノハ其ノ爲デアル。此試験ノ方法トシテハ變壓器、「エックス」線管、其ノ他ノ器具配線ヲ總テ使用状態ニ於ケルト同様ニ接續シテ、「エックス」線管ノ端子間ニ、其ノ最大使用電壓ノ1.05倍電壓ヲ發生セシメテ、1分間以上之ニ耐ヘルモノナルコトヲ要スト規定サレテ居ル。

此試験方法ハ、他ノ電氣機械器具ノ絶縁耐力試験ノ規定ニ比シテ、幾多ノ特異ナル點ヲ有スルノデアルガ、「エックス」線裝置ニ於テハ、其電氣的特性ニ鑑ミ、使用状態ノ儘テ試験スルノハ止ムヲ得ヌコトデ、斯クスレバ變壓器ノミナラズ、同ジ回路ニ接續セラル、總テノ器具配線ガ一樣ニ試験セラル、コト、ナル。實際ニハ、「エックス」線裝置ノ特別高壓回路ニハ、「コンデンサー」ヲ插入シ、以テ整流裝置ニヨリ交流ヨリ整流セラレタル脈動電壓ヲ平滑ナル波形トスル外ニ、同ジク「コンデンサー」ニヨリ

交流電壓ノ瞬時値ノ零位ヲ偏倚セシメテ、電壓ノ實效値ノ上昇ヲナスモノガアルカラ、單ニ變壓器ノミヲ切放シ、之ニ使用電壓附近ノ電壓ヲ發生セシメテ試験シテモ、比較的意味ガ少イ。而シテ試験電壓ガ最大使用電壓ノ1.05倍ト規定セラレタルコトハ、一見低キニ失スルヤノ感ヲ抱カシムルヤウデアアルガ、之ハ「エックス」線管其他ニ無益ニ高イ電壓ヲ與ヘ、之ガタメ之等ノ機能ヲ阻害シタリ、不用ニ陥ラシタリセヌ様ニ、適當ノ考慮ヲ拂ヒ、且變壓器其他ノ平常ノ使用電壓、使用時間等ノ關係ヲモ考慮シテ、之ヲ適當ト認メラレルモノデアアル。同様ニ試験時間モ實情ニ鑑ミ一分間ト規定セラレタルデアアル。電壓ノ定メ方ハ「エックス」線管ノ端子間ニ於ケル電壓ヲ以テシ、其波高値ヲ取ルハ細則第90條ノ2ノ第1號(イ)ニ依ツテ明カデアアルガ、之ハ其部分ノ電壓ガ瞬時的ニ變化スルモノトシテ其ノ最大値ヲ採ルコトヲ示スモノデアアル。

#### 5. 「エックス」線發生裝置ノ中性接地

(細則第30條ノ第1號)

一般ニ電路ハ特別ノ場合ヲ除キ、充分大地ヨリ絶縁スルノヲ原則トスルガ(本則第28條參照)、「エックス」線發生裝置ハ其ノ例外トシテ中性點ヲ接地スルコトガ認メラレタルデアアル。是レ即チ細則第30條第1號ヲ改正シ「エックス」線發生裝置ヲ條文中ニ追加シタ所以デアアル。「エックス」線管用變壓器ノ中性點ヲ接地スルノハ、其ノ二次電壓ガ甚ダ高ク、從テ其ノ絶縁ニ要スル費用ガ大ナル關係上、特別高壓電路ノ中性點ヲ接地スルコトニ依ツテ、價格ノ低廉ヲ圖ルモノガ多イ現狀ニ則シタノデアアルガ、一方此ノ方式ニ於テハ人ガ誤ツテ充電部分ニ觸レルヤウナコトガアルト、人體ヲ通ズル電流ガ過大トナリ生命ヲ失フ危險ガアルノデ、保安上ノ見地ノミヨリスレバ之ハ決シテ望マシイ方式デハナク、出來得レバ接地シナイ方ガ宜シイデアアル。然シ接地ヲ認メナイ施設費ガ著シク増加スル不利ガアリ、延イテハ「エックス」線裝置ノ普及ヲ阻害スル虞モアルノデ、別ニ露出セル充電部分ニハ可及的人ノ觸レナイ様ナ方法ヲ講ズルコト、シ、電路ノ一部ノ接地ガ認メラルコト、ナツタノデアアル。

#### 6. 二次側ノ配線工事(細則第90條ノ2第1號)

(イ)「エックス」線發生裝置ノ配線(本條ニ於テハ建物ニ固定サレテ居ル導體ノミヲ云フデアアツテ、「エックス」線管導線ヲ含マナイ)ノ床上ノ高サハ、「エックス」線管ノ最大使用電壓10萬「ヴォルト」以下ノモノハ2.2米以上トシ、最大使用電壓10

萬「ヴォルト」ヲ超過スル場合ハ超過分1萬「ヴォルト」又ハソノ端數毎ニ2層ヲ加フルコトニ規定サレタ。床上ノ高サノ最低限度ヲ2.2米ト規定サレタノハ、人ガ誤ツテ手ヲ伸バシテモ電擊ヲ受ケナイ程度ノ高サト云フ意味ニ於テ定メラレタモノデアアル。從ツテ、コノ制限ハ一般ノ人ノ出入スル室ニノミ適用サレルモノデア、電氣ノ取扱者ノ他出入シナイ様ニ設備シタ別室ニハ、此ノ制限ハ適用サレナイ。

(ロ)電線(高電壓ヲ帶アル裸線以下同一ノ意味ニトル)ト造管材(天井、梁ノ壁、柱等ノコト)トノ距離、電線相互間ノ距離、電線ト低壓電線又ハ高壓電線、弱電流電線(電話線、信號用電鈴線等)、水管、瓦斯管、其ノ他之ニ類スル金屬體トノ離隔距離ハ、閃絡電壓(接近スル爲電線ヨリ火花ヲ發シテ放電スルニ要スル電壓)トシテ見タル場合ノ使用最大電壓ニ對シ必要トスル間隔ニ、更ニ適當ナ安全率ヲ見込ミテ大キク取ルヤウニスル必要ガアルガ、我國ニ於ケル建築物ノ構造等ヲ併セ考慮シテ、本規程ノ如ク決定サレタモノデアアル。從ツテ取扱者ノ外出シナイ様ナ別室ニ於テモ、是等ノ制限ノ緩和ハ理由ガナイコトデア、之等ノ離隔距離ヲ保持スル必要ノアルコトハ勿論デアアルガ工事上已ムヲ得ナイトキ、例ヘバ天井ノ梁ガ突出シテ居ル様ナ場合、又ハ壁ヲ貫通スル様ナ場合ニハ、電線ト他ノモノトノ間ニ相當ノ絶縁耐力ノアルモノヲ插ミ(「絶縁性ノ隔壁ヲ設ケ」ト條文ニハ記サレテアル)又ハ電線ヲ十分ナ絶縁耐力ヲ有スル導管内ニ入レバ、此ノ制限ニ依ラズシテ接近セシメテモ宜シイデアアル。

本條ニ於テ、全般ヲ通シ施設制限ヲ10萬「ヴォルト」ヲ限界トシテ規定シタノハ、一般ニ最も多ク使用セラル、10萬「ヴォルト」程度ノモノ(從來ノモノハ銘板記載ノ電壓ガ11萬5千「ヴォルト」乃至12萬5千「ヴォルト」ノモノモ實際ノ使用ノ電壓ハ10萬「ヴォルト」以下トナツテ居ルノガ普通デアアル、之ハ必要ニ應ジ銘板ヲ適當ニ訂正スベキデアアル)ヲ一律ニシタ方ガ便利ガ多イト考ヘタカラデアアツテ、最大使用電壓10萬「ヴォルト」ノ場合ニハ天井迄ノ高サガ約2.5米(8尺2寸5分)トナルカラ、普通ノ家ノ六疊位ノ室ニ施設スルニモ差支ナイコトニナル。

尙本條ニ於テ「エックス」線發生裝置ノ配線ニ電纜(「ケーブル」)ヲ使用スル場合ヲ考慮シタノハ、壁ノ貫通部等ニ套管(磁製)ヲ使用セズシテ電纜ヲ使用スル場合ガアルカラデアアル。

#### 7. 「エックス」線管導線(細則第90條ノ2第2號、第6號、第7號)

第1種、第2種及第3種「エックス」線發生装置ハ、執レモ電撃防止ニ關シテハ略同程度ノ安全度ヲ要スルモノデアツテ、從ツテ是等ノ「エックス」線管ノ導線ニハ、人ガ觸レテモ危險ノ虞ノナイ様ナ適當ナ電氣絶緣性ヲ有スル「ケーブル」デ、而モ其上ニ金屬被覆ヲ施シタモノヲ使用スル必要ガアルコト、ナツテキル。而シテ此ノ金屬被覆ヲ第3種地線工事ニ依リ接地スル。之ハ「ケーブル」ノ絶緣ガ萬一破レルコトガアリトシテモ、其高電壓ノ電氣ヲ容易ニ大地ニ導キ去リ感電事故ヲ防止スルコトガ出來ルノデアル。

第4種「エックス」線發生装置ニ於テモ、前述ト同様ノ防電撃型ノ「ケーブル」ヲ使用スルコトハ望マシイコトデアルガ使用電壓ノ高クナルニ從ヒ或ハ装置ノ都合上施設費ノ輕減ヲ圖ルタメニ裸撚線ヲ使用スルモノガ多イ。唯此種ノ電線トシテハ充分ナル可撓性ト機械的強度トヲ必要トスルノデ、本號ニ於テ「充分ナル可撓性ヲ有スル1.2耗以上ノ軟銅撚線」ヲ使用スベキコトヲ規定サレタノデアル。太サノ制限ハ電氣的性質ニ關スルモノデアリシテ切斷其他ノ損傷ニ備ヘンガ爲デアル。

尙右ノ撚線ハ使用ニ際シ弛緩ヲ生ズルトキハ、誤ツテ之ニ觸レ電撃ヲ受クル虞ガアルノデ、之ガ弛緩セヌ様ニ、卷取車其ノ他適當ナル装置ヲ爲シテ置カネバナラヌ。

#### 8. 「エックス」線發生装置ノ一次側開閉器 (細則第90條ノ2, 第3號)

「エックス」線發生装置ノ一次側、即チ低電壓側ノ回路モ本則第113條ノ規定ニ從ツテ分岐シ、携帯式ノ装置ハ別トシテ、一般ニ固定式ノモノニアリテハ、専用回路ヲ設ケナケレバナラヌガ、ソノ分岐回路ニハ開閉器ト自動遮斷器トヲ裝置セネバナラヌコトハ勿論デアル。コノ場合、一次側回路ニ裝置スル開閉器ハ、容易ニ電路ヲ遮斷シ得ル様ニ適當ナ位置ニ施設セネバナラヌ。之レハ制御盤(配電盤)等ヲ設ケル場合ニ於テハ、最モ手ノ届キ易キ所ニ取付ケテ、取扱者ガ操作中事故其ノ他ノ場合ニ迅速ニ之ヲ遮斷シテ故障、災害等ノ擴大ヲ防止スル適宜ナ處置ガ執リ得ル様ニスル必要ニ依ルノデアル。

#### 9. 分岐點ノ開閉器 (細則第90條ノ2第4號)

1箇ノ特別高電壓電氣發生装置ニ依ツテ2箇以上ノ「エックス」線管ヲ使用スル場合ニハ、其ノ2箇ニ對スル配線ノ分岐點ニ近イ箇所ニ於テ、各「エックス」線管回路ニ開閉器ヲ各極ニ裝置セネバナラヌ。之ハ特別高電壓電氣ノ充電部分ヲ最小限度ニ局限シテ、感電事故ヲ防止セントスル趣旨ニ依ルノデアル。

前述ノ分岐點ニ於テハ開閉器ハ、各分岐回路毎ニ置カズ、1箇ノ切替開閉器ノ如キモノヲ使用シテモ差支ナク、又コノ開閉器ハ充電状態ニ於テ電路ヲ開閉スルモノデアリナク、唯使用シナイ回路トノ間ニ火花連絡ヲ生ジナイ程度ノ間隔ヲ取り得レバ足ルヲ以テ、徒ニ大袈裟ナモノヲ施設スル必要モナイ。

#### 10. 殘留電荷放電装置 (細則第90條ノ2第6號)

「エックス」線發生装置ノ特別高電壓側電路ニ蓄電器(「コンデンサー」)ヲ使用スル場合ニハ「エックス」線裝置ノ使用ヲ停止セル後ニ於テモ、蓄電器内ニ電荷(電氣)ガ蓄積サレテ居テ、識ラズニ之ニ觸レルト甚シイ電撃ヲ受ケル虞ガアル。從ツテ「エックス」線裝置ニハ、使用後「コンデンサー」ヲ大地ニ接續シテ放電スル裝置ヲ施シテ置カネバナラヌ。

#### 11. 接地工事 (細則第90條ノ2第6號, 第7號)

「エックス」線發生装置ニ於テ、變壓器及蓄電器(「コンデンサー」)ノ金屬製外面、「エックス」線管導線トシテ使用スル電纜ノ金屬被覆、「エックス」線管ヲ包ム金屬體、配線及「エックス」線管ヲ支持スル金屬體、露出セル「エックス」線管導線ニ1米以内ニ接近スルコトアルベキ金屬體等ハ第三種地線工事ニ依リ接地セネバナラヌコトニ規定サレテアルガ、之ハ「エックス」線裝置ノ使用電壓ノ高クナルニ從ヒ、普通ノ使用状態ニ於テモ、靜電誘導作用ニ依リ高電壓回路ト何モ連絡ガナイ箇所ノ金屬體ニ、意外ニ高電壓ガ誘起サレテ居テ、人ガ識ラズニ之ニ觸レテ激シイ電撃ヲ受ケ驚怖ニ驅ラレルコトガアルノデ、之ノ障害ヲ除カンガタメニ接地ヲスルノデアツテ、變壓器又ハ「コンデンサー」ノ金屬製外面(ケース)、又ハ「エックス」線管ノ導線ニ1米以内ニ接近スル場合ノ臺座ノ金屬製柱、脚等ハ此ノ規定ニヨリ接地スベキモノデアル。又「エックス」線管導線トシテノ電纜(ケーブル)ノ金屬被覆、「エックス」線管ヲ包ム金屬體ハ先ニ述ベタ通り絶緣物破壊ノ際ノ高電壓電氣ヲ大地ニ導キ去ラントスル爲ニ接地スルノデアル。「エックス」線管及其ノ配線ヲ支持スル金屬體ハ、誘導ニ依ルヨリモ寧ろ絶緣物ノ表面ヲ傳ハツテ高電壓電氣ガ之ニ漏洩シ、或ハ之ガ爲感電又ハ火災ノ原因ヲナスコトガナイトモ限ラナイノデ、之ヲ接地スルノデアル。而シテ普通ノ特別高電壓變壓器ノ如キ場合ニハ、其ノ金屬製外面ハ第1種地線工事(接地抵抗十「オーム」)ニ依リ接地スルコトニナツテキルガ、「エックス」線發生装置附屬ノ變壓器ハ、

假令特別高壓ノモノデモ其ノ接地ハ第3種地線工事(抵抗百オーム)ニ依リ得ルコトニナツテキル。之ハ本則第14條ノ例外デアツテ、「エックス」線發生装置ノ場合ハ、其ノ容量「キロヴォルトアムペア」又ハ「キロワット」ニ於テ比較的小サク、故障ノ際ノ電流モ大クナイコトヲ考慮シテ接地抵抗ノ制限ヲ緩ニセラレタノデアアル。

尙接地工事ハ、大地ニ地板ヲ埋設シ、之ニ接地線トシテ電線ヲ接続シタルモノヲ使用スルコトヲ原則トシテ居ルガ(本則第30條及細則第31條参照)、第三種地線工事ノ場合ニ限リ前述ノ如キ特殊ノ工事、方法ニ依ラズトモ、大地ニ十分接觸シタル金屬體デアツテ、其ノ接地抵抗カ常ニ百オーム以下デアル場合ニハ、之ヲ利用スルコトガ出來ル。例ヘバ煖房装置ヲ利用スルガ如キデアアル。因ニ「ガス」管ハ一般ニ「ガス」事業者ガ之ニ電氣ノ接地線ヲ接続スルコトヲ極端ニ嫌フ傾向ガアルカラ、之ハ控ヘタ方ガヨイ。

#### 12. 第四種「エックス」線装置ニ對スル施設制限(細則第90條ノ2, 第8, 9, 10, 11號)

##### (イ)特別高壓用器具ノ施設方法

第四種「エックス」線發生装置ハ人ノ觸レル虞アル低イ所ニモ特別高壓電氣ヲ以テ充電スル部分、即チ導體ガ裸ノ儘デアラセラルルノデアアルカラ、此ノ儘デアハ電撃ヲ受ケル機會ガ多イト看做サナケレバナラヌ。依ツテ之ヲ可及的減少センガ爲、使用上已ムテ得ナイ部分、即チ「エックス」線管及其ノ導線以外ノモノトシテ變壓器及特別高壓電氣ヲ帶ビテ居ル、其ノ他ノ器具ハ、人ノ容易ニ觸レナイ様ニ、其ノ周圍ニ柵ヲ設ケルカ、又ハ函ニ藏メル等適當ナ防護装置ヲ施サネバナラヌ。但シ、工業用又ハ研究用ノ「エックス」線装置等ノ如ク、取扱者ノ外出シナイ様ニ設備シタ場所ニ施設セラレタモノハ之ノ必要ヲ認メヌ。

##### (ロ)離隔物ノ施設

第四種「エックス」線發生装置ニアリテハ、「エックス」線管及其ノ導線ハ防電擊型ノモノデナイノガ普通デアツテ、從テ之ニ接觸シテ感電スル機會ガ多イト見ナケレバナラヌ。故ニ夫等ノモノガ人體(患者等)ニ接近シタルトキ、人ガ手足ヲ動カシテモ接觸スル危險ノナイ様ニ、人ノ體ノ動く範圍ヲ局限スル様ニ適當ナル離隔物ヲ施設セネバナラヌ。又「エックス」線管ガ寢臺ノ下部ニ來ルガ如キ場合ニハ、當務者ガ線管又ハ導線ト接觸セヌ様ニ離隔物ヲ必要トスルノデアアル。但シ「エックス」線管及導線ガ寢臺ノ上部ニ在ル様ニ場合ニハ、規定ノ上ニ於テ工事上已ムテ得ヌモノトシテ「エ

ックス」線管導線ニ對スル離隔物ノ省略ガ認メラレテアルノデアアル。

右ノ離隔物ニハナルベク電氣絶緣物ヲ使用スルコトガ望マシイガ、已ムテ得ズ金屬製ノモノヲ使用スル場合ニハ、當然接地スベキデアアル。

尙本號ノ制限ハ前號ト同様、取扱者ノ外出シナイ様ニ一區劃ヲ設ケテ其内ニ設備シタ工業用又ハ研究用ノ「エックス」線施設等ニハ適用サレナイコトニナツテ居ル。

##### (ハ)露出セル「エックス」線管導線ト金屬體トノ離隔距離

第四種「エックス」線發生装置ノ「エックス」線管導線ノ裸ノモノト造管材(壁、柱等)「エックス」線管ヲ支持スル金屬體又ハ寢臺ノ金屬製ノ棒トハ餘リ接近シ過ギルト裝置ノ使用中ニ其間ニ火花ヲ發スル虞ガアル。本號ノ離隔距離ハ此危險ヲ防止スルニ必要ナル限度ニ相當スルモノデアツテ、「エックス」線管ヲ如何ナル位置ニ移動シテモ、本號ニ規定セラレタル距離以上ヲ保持スル様ニ適當ナ接近防止装置ヲ施シテ置カネバナラヌ。但シ其ノ間ニ堅固ニ取付ケタ適當ナル耐力ヲ有スル絶緣物ヲ取付クル場合ハ、此距離ノ制限以内ニ接近シテモ差支ナイ。

##### (ニ)「エックス」線管ト人體トノ離隔距離

第四種「エックス」線發生装置ニ屬スル「エックス」線管ヲ、人體ニ極メテ接近シテ使用スル場合(例ヘバ齒科診療ニ於ケルガ如シ)ニハ、特別高壓電氣ヲ帶ビタル裸導線及露出セル管球端子ガ人體ニ極メテ接近スルコト、ナリ、危險ヲ伴フ虞ガ多分ニアルカラ、第四種ノ裝置デアツテモ、其ノ一部ニ對シ防護装置ヲスル必要ガアルノデアアル。即チ「エックス」線管ヲ人體ニ20釐以内ニ接近シテ使用スル場合ニハ、「エックス」線管及其ノ導線ノ必要ナル部分ヲ第一種乃至第三種「エックス」線發生装置ニ準ジテ、防電擊型トナスベキコトガ規定セラレテアル。

#### 13. 「エックス」線管ノ表示事項(細則第90條ノ3)

「エックス」線管ニハ、見易キ箇所ニ、其ノ最大使用電壓ノ他必要ナル事項ヲ表示セネバナラヌコトニナツテキル。

本規程ニ明記セラレタル「エックス」線發生装置ノ施設制限ノ中、此ノ最大使用電壓ニ關係アルモノハ、配線上ノ床上ノ高サ、配線ト造管材トノ離隔距離、配線ノ線間距離、配線ト高低電線、弱電流電線、水管、瓦斯管等トノ離隔距離、露出セル「エックス」線管導線ト造管材、「エックス」線管ヲ支持スル金屬體及寢臺ノ金屬部分ト



ノ離隔距離、特別高壓電路ノ絶縁耐力等アツテ、「エックス」線管ニハ少クとも其ノ最大使用電壓ノ表示ガ無イト工事施行上及取締上不都合ヲ來スコト、ナルノア、本條ニ於テハ必要ノ最小限度ガ要求セラレテ居ルノデアル。

## 第六章 内務省令第32號ノ規定以外ニシテ「エックス」線災害防止ニ必要ナリト思ハル、注意事項

(日本「レントゲン」學會)

### 第一節 「レントゲン」(「エックス」線) 装置

「レントゲン」装置ノ「レントゲン」線災害防止施設ニ關シテハ昭和12年8月2日内務省令第32號第5條及第5條ノ外、本章各條ノ施設ヲナス可トス。

第1條 「レントゲン」診療ニ際シテハ概ネ左記ニ準ジ濾過板ヲ使用スルコト

1. 「レントゲン」診断ニ際シテハ通常0.5 耗以上ノ「アルミニウム」濾過板ヲ用フベシ、但シ利用線維ノ通過スル「レントゲン」管壁濾過板及其他ノ物ノ「アルミニウム」當量ガ合セテ1 耗以上ナルトキハ其限ニアラズ
2. 腹部透視ニ際シテハ通常1.0 耗ノ「アルミニウム」濾過板ヲ使用スルヲ可トス
3. 「レントゲン」治療ニ際シテハ別表甲號ニ定ムル濾過板ヲ用フルコト

第2條 最大使用電壓13萬5千「ヴォルト」以上ノ治療用「レントゲン」管ニアリテハ濾過板ヲ使用スルニ非ザレバ照射シ得ザル装置ヲナスコト、又照射中ト雖モ濾過板ト種類ヲ確認シ得ル明瞭ナル標識ヲ附スルコト

第3條 濾過板ニハ其質及厚サヲ見易キ處ニ耐久的ニ明記スルコト

第4條 治療ノ用ニ供スル「レントゲン」装置ニシテ「レントゲン」管最大使用電壓13萬5千「ヴォルト」以上ノモノニ在リテハ「ミリ암ペアメーター」ヲ2箇直列ニ使用スルヲ可トス、但シ二次回路接地部分ニ「ミリ암ペアメーター」ヲ插入スルトキハ此限ニアラズ

第5條 透視中患者ノ身體ヨリ出ヅル二次線ヲ防禦スル爲メ螢光板ノ下方ニソノ全幅ニ互リ長サ30厘以上ノ鉛「ゴム」布ヲ垂下シ患者ト職員トノ間ニ防禦衝立ヲ用フルヲ可トス、是等防禦物ヲ得ザルトキハ防禦前掛ヲ用フベシ、是等防禦物ハ0.2 耗以上ノ鉛當量ヲ有スルコト

第6條 「レントゲン」線防禦手袋ハ0.5 耗以上ノ鉛當量ヲ有スルコト、但シ觸診用手袋ニ限リ鉛當量0.3 耗迄減ズルコトヲ得

### 第二節 「レントゲン」診療室

「レントゲン」診療室ノ「レントゲン」線災害防止施設ニ關シテハ昭和12年8月2日内務省令第32號第4條ノ外本章各條ノ施設ヲナス可トス

第7條 「レントゲン」管最大使用電壓10萬「ヴォルト」未滿ノ「レントゲン」装置ヲ使用スル場合ニ於テモ「レントゲン」診療室ノ周圍ニ保護ヲ要スル室アルトキハ其方向ノ割壁ニハ別表乙號ニ定ムル鉛當量ヲ有セシムルコト

第8條 「レントゲン」管最大使用電壓13萬5千「ヴォルト」未滿ノ「レントゲン」装置ニ在リテモ操作者ヲ保護スル爲メ別表乙號ニ定ムル鉛當量ヲ有スル衝立ヲ以テ散亂「レントゲン」線ヲ防禦スルコト、但シ治療ニ専用セラル、場合ハ操作室ヲ別室トナスコト

第9條 鉛板ハ毒性ヲ防グ爲メ塗料ヲ用フルカ或ハ被覆スルコト

### 第三節 「レントゲン」診療

醫師又ハ齒科醫師、「レントゲン」診療ヲ爲ストキハ昭和12年8月2日内務省令第32號第5條及第7條ノ外本章各條ノ規定ヲ遵守スルヲ可トス

第10條 「レントゲン」診療ハ醫師又ハ齒科醫師自ラ立案施行スベキモノナルモ場合ニ依リ補助員ヲ指揮シ其助力ヲ受クルヲ妨グズ、操作中ハ嚴ニ他ノ業務ニ從事セザルコト

第11條 「レントゲン」診断ニ從事スル醫師又ハ齒科醫師ハ其診療ニ先立ち患者ニ「レントゲン」診療ヲ受ケタル事ノ有無程度及月日ヲ質シ過大照射ニ陥ラザル様注意スルコト

第12條 「レントゲン」診断ニ際シテハ概ネ別表丙號ニ掲ゲタル撮影ノ安全回数及透視ノ安全時間ヲ參酌シ過大照射ニ陥ラザル様注意スルコト

第13條 「レントゲン」診療ニ際シ「レントゲン」照射ノタメ其後特別ノ手當攝生ヲ要スル場合ニハ別ニ示シタル注意書ヲ參酌シ患者ニ其方法ヲ教示スルコト

第14條 診療所又ハ齒科診療所ノ管理者ハ治療ノ用ニ供スル「レントゲン」装置ニシテ「レントゲン」管最大使用電壓13萬5千「ヴォルト」未滿ノモノニ付テモ其「レ

- 「レントゲン」線ヲ6ヶ月間ニ一回以上エックス線量計ヲ以テ測定スルヲ可トス
- 第15條 透視ニ際シテハ豫メ充分眼ヲ暗調應セシメ、管電流ハ5「ミリアムペア」以下トシ、可及的絞リハ小ナルベク透視時間ハ短キヲ可トス。眼ノ暗調應度ハ暗室内ニ於テ夜光文字ヲ判讀シ得ル程度ナルコト
- 第16條 透視ニ際シ「レントゲン」管ニ電流ヲ通セントスル時ハ豫メ絞リヲ閉テ置テコト絞リノ大サハ常ニ第一次線束ガ防禦物質ニ依リ全部遮斷セラル、如ク加減スルコト
- 第17條 整流管ノ陰極加熱ヲ適當ニ保テ整流管「レントゲン」線發生ヲ可及的防遏スルコト
- 第18條 「レントゲン」治療中患者以外ノ者ガ防禦ナクシテ「レントゲン」治療室ニ留マルトキハ身體ヲ「レントゲン」線又ハ「ガムマ」線ニ曝露スル機會ノ少キ者ヲ以テ當ツルコト
- 第19條 「レントゲン」線或ハ「ガムマ」線ニ曝露サル、機會ノ多キ者ヲ透視撮影及生物學の試験ニ供セザルコト
- 第20條 齒科用「フキフィルム」撮影ニ當リテハ「フキフィルム」ヲ「レントゲン」室勤務者ニ保持セシメザルコト
- 第21條 診療所又ハ齒科診療所ノ管理者ハ「レントゲン」診療室勤務者ニ付キ其就職當初及其後毎年一回血球ヲ算定シ危害ノ發生セザル様注意スルコト

別表甲號

「レントゲン」管電壓	濾過板	耗
7 萬 「ヴ オ ル ト」	「アルミニウム」	1 耗
8 萬 「ヴ オ ル ト」	「アルミニウム」	2.5 耗
9 萬 「ヴ オ ル ト」	「アルミニウム」	4.0 耗
12 萬 「ヴ オ ル ト」	銅	0.3 耗
15 萬 「ヴ オ ル ト」	銅	0.5 耗
17 萬 「ヴ オ ル ト」	銅	0.7 耗
20 萬 「ヴ オ ル ト」	銅	0.9 耗

但シ皮膚疾患ノ「レントゲン」治療ニ際シテハ本表ニ定ムル濾過板ノ厚サヲ適宜減少セシムルコトヲ得レドモ最小「アルミニウム」1耗ヲ要ス

表乙號

「レントゲン」管最大使用電壓	最 小 鉛 當 量
6 萬 「ヴ オ ル ト」	0.05 耗
7 萬 「ヴ オ ル ト」	0.10 耗
8 萬 「ヴ オ ル ト」	0.16 耗
9 萬 「ヴ オ ル ト」	0.24 耗
10 萬 「ヴ オ ル ト」	0.31 耗
11 萬 「ヴ オ ル ト」	0.39 耗
12 萬 「ヴ オ ル ト」	0.46 耗
13 萬 「ヴ オ ル ト」	0.54 耗

備 考

1. 「レントゲン」管最大使用電壓ガ本表ニ掲グルモノニ該當セザルトキハ挿間法ニ依リ鉛當量ヲ求ムベシ
2. 本表ニ掲グル鉛當量ハ測定「レントゲン」線ノ照射野ノ大サヲ千平方厘米トシテ測定シタルモノトス
3. 「レントゲン」管最大使用電壓ガ13萬5千「ヴオルト」未滿ノ場合ノ鉛當量ハ管電壓8萬「ヴオルト」ニ於テ測定スベシ

第七章 逓信省令第52號ノ規定以外ニシテ「レントゲン」装置電撃防止ニ必要ナリト思ハル、注意事項

(日本レントゲン學會)

第1項 第1種ヨリ第4種ニ至ル「レントゲン」装置ニ對スル注意

- (1) 制御卓子上ニアル開閉器ハソノ重量又ハ振動ニ因リテ自然ニ電路ヲ閉ヅル如キコトナキ構造ナルコト  
制御卓子上ニ二箇以上ノ開閉器又ハ調節器アル場合ニハ操作順序ヲ明記スルヲ可トス
- (2) 「レントゲン」高電壓装置外面ノ扉ハ環リニ開閉シ得ザル様設備スルコト
- (3) 「レントゲン」高電壓装置ノ自動遮斷器ハ時々ソノ性能ヲ検査スルコト
- (4) 「レントゲン」装置ノ接地ハ時々検査スルコト

- (5) 「レントゲン」設備ノ高電壓回路ニ接觸スル要アル場合ニハ豫メ主幹開閉器ヲ閉キ置クコト
- (6) 高電壓配線ノ兩極ニハ通電セザル場合ト雖モ同時ニ觸レザルコト假令一極ニ觸レ居ル時ト雖モ偶然ニ他極又ハ接地セラレタル導體ニ觸ル、ガ如キ事ナキ様注意スルコト
- (7) 「レントゲン」線開閉器ヲ閉ヅル時ハ毎回其前ニ明瞭ナル合圖ヲナスコト
- (8) 患者其他ニ危險發生ノ虞アル時又ハ火災地震等ノ災厄ノ突發セル時ハ直ニ主幹開閉器ヲ開クコト
- (9) 「レントゲン」装置ノ操作終了シタル時ハ直ニ主幹開閉器ヲ開クコト
- (10) 「レントゲン」診療室ノ床ハ石「コンクリート」等露出スルヲ避ケ床ノ絶縁ヲ良好ナラシムル爲板又ハ「リノリウム」張等トナス可トス

第2項 第2種ヨリ第4種ニ至ル「レントゲン」装置ニ對スル注意

- (1) 人ノ觸ル、虞アル高電壓配線ノアル室ニハ見易キ場所ニ危險標識ヲ掲ゲルコト
- (2) 足踏開閉器ハ可及的之ヲ使用セザルコト
- (3) 造營物ニ固定セル高電壓配線ハ時々検査スルコト
- (4) 「レントゲン」装置使用中ハ室ノ入口ニソノ旨表示スルコト
- (5) 「レントゲン」管線條回路ノ電氣的接續ニハ特ニ注意シ陰極加熱ヲ確メタル後ニ高電壓電流ヲ通ズルコト

第3項 第4種「レントゲン」装置ニ對スル注意

- (1) 患者ガ「レントゲン」管ト撮影臺又ハ治療臺トノ中間ニ在ル時ハ患者ノ身體ヲ接地シタル金屬部分ニ觸レシメザルコト斯ル場合ノ撮影臺又ハ治療臺ハ機構上不得已ル部分ヲ除ク外木其他ノ絶縁物ニテ作ルコト
- (2) 一ツノ「レントゲン」装置ニ二箇以上ノ「レントゲン」線開閉器ヲ具備スル場合ニハ之等ヲ直列ニ連結スルカ又ハ電路ヲ閉ヂ得ルモノト夫等ノウチイヅレカ一箇ニ限ラル、構造トナス可キコト
- (3) 「レントゲン」管導線自動捲取器ハ時々検査スルコト
- (4) 「レントゲン」診療室ニ於テハ職員附添人等ノ身體ハ成可ク高電壓充電部ヨ

リ遠ザカラシムルコト

- (5) 診療中職員ハ患者、附添人及ビ「レントゲン」装置ノ状態ヲ常ニ見守ルコト

[附] 日本レントゲン學會制定「レントゲン」装置定格 (委員會決定案)

醫療ノ用に供す可キ「レントゲン」装置をその用途に従ひ次の如くに區別す。

(1) 深部治療用装置

全波整流

	最大使用電壓 (「キロボルト」)	使用「レントゲン」管電流
第一種	200	3.0「ミリアンペア」
第二種	200	6.0「ミリアンペア」

(2) 診断用装置

(イ) 据付式全波整流

	最大使用電壓 (「キロボルト」)	最大限時電流 (60「キロボルト」に於て)	連続使用「レントゲン」 管電流(「ミリアンペア」)
第一種	95	1000	3
第二種	95	500	3
第三種	95	300	3
第四種	95	200	3

(ロ) 据付式半波整流

	最大使用電壓 (「キロボルト」)	最大限時電流 (60「キロボルト」に於て)	連続使用「レントゲン」 管電流(「ミリアンペア」)
	95	150	3

(ハ) 据付式「レントゲン」管自己整流

	最大使用電壓 (「キロボルト」)	最大限時電流 (60「キロボルト」に於て)	連続使用「レントゲン」 管電流(「ミリアンペア」)
	85	100	3

(ニ) 移動式「レントゲン」管自己装置

	最大使用電圧 (「キロボルト」)	最大限時電流 (60「キロボルト」に於て)	連続使用「レントゲン」 管電流(「ミリアンペア」) (3分間)
第一種(可搬型)	85	50	3
第二種(携帯用)	60	30 (50「キロボルト」に於て)	3
簡易携帯用	60	10 ( )	

備考 最大限時電流の限時は電流の大きさに依り異なるも  $\frac{1}{10}$  秒以上を意味す。

定格決定の基準

(1) 深部治療用装置

最大電圧 深部治療用装置の最大電圧は高電圧発生装置の構造より限定せらるゝものでなく専ら「レントゲン」管及び「レントゲン」管に直接関係する管套の構造に依つて限定される。現在の「レントゲン」管工業の状態は 200 KV に耐へる「レントゲン」管並に管套の製作を可能とす。加之 200 KV を超過する所の超高電圧「レントゲン」線治療が「レントゲン」線治療學上必ずしも特異性を有し普通の意義を有するものとも斷じ得ざる今日に於ては今日の「レントゲン」工業の限度を以て高電圧の使用限度を決定する事は妥當なる可し。

使用「レントゲン」管電流 3mA 並に 6mA としたるは「レントゲン」管工作上の技術的見地より妥當なりと信じたるが故なり。今日の「レントゲン」管にあつては陽極の材料、構造等より考察して最大負荷は 200 KV. 3mA を限度とす可く装置容量(變壓器容量)を 6mA とするは「レントゲン」管 2 筒を並列に使用する場合を考慮したるものなるが他面「レントゲン」管工業の進歩に備へたり。

整流方法に關して何等指定する所なきは高電圧発生装置の構造に容喙する事を回避したるものなるが真空管工業の發達したる今日に於て機械整流を行ふ高電圧発生装置の製作は全く省みらるゝ所なく加之不變電壓を得んが爲には蓄電器を利用する全波整流の結線様式が常識化せられ居るが故に強ひて此の問題に介入する必要なしと信ず。

(2) 診断用装置

診断用装置は据付式と移動式とに區分したり。この區分は習慣上の區別であるが常識上妥當なりと信ず整流方式の差異に基き三型を區分したり。之の區分は波形上の區

分には非ず従つて全波整流の如きは更に再區分を要す可きは論を俟たざる所なるが然る時は徒に煩雜を來すのみならず装置の構造を指示する事となるが故に暫く大略の區分にて満足したり。

最大使用電圧 日常の「レントゲン」診断に際して 95 KV を超過する高電圧を以て「レントゲン」管を負荷する事は殆ど絶無とも稱す可きである。徒に 100 KV 以上を診断用「レントゲン」装置に設くる事は全く無駄とも稱す可きであり加之「レントゲン」災害防止規則、電撃防止規則に於ても診断用「エックス」線装置としては最大使用電圧を 100 KV に限界點を設けある爲此等の點をも考慮に入れたり。

最大限時電流 使用せらるゝ「レントゲン」管の出力に依つて限定せらるゝが故に装置自身の定格は結果に於て「レントゲン」管の定格に一致する事となるは蓋し不得已ざる所である。300 mA 以上の大電流を規定したるは専ら肺臓、心臓の如き運動しつゝある臓器の診断を目的としたる場合を基調とし 100 乃至 150 mA を定格としたるものは「レントゲン」管の負荷時間の長き場合を基調としたり。

移動式中可搬型を比較的大容量としたるは床側に於て利用せんとする場合の漸次増加する傾向を參酌したるなり。携帯用の定格を高めたるは「レントゲン」診断の實際的價値を傷けざらしめんとする考慮に出でたるものにして電源の大きさを推察したる上妥當なりと信ず。

第八章 診療用エックス線装置取締

規則施行細則 (昭和十三年十月四日  
警視廳令第六十一號)

第一條 診療用エックス線装置取締規則(以下規則ト稱ス)又ハ本令ニ依リ警視總監ニ提出スル願届書ハ診療所又ハ齒科診療所所在地ノ所轄警察署長經由スベシ

第二條 規則第二條ノ規定ニ依ル届書ハ各装置毎ニ別記第一號様式ニ依ルベシ装置ニシテ二以上ノ診療室ノ用ニ供スルトキハ診療室毎ニ装置アルモノト看做ス但シ届出事項中重複スル部分ハ之ヲ省略スルコトヲ得

前項ノ届出事項ヲ變更シタルトキハ其事由ヲ具シ十日以内ニ警視總監ニ届出スベシ

第三條 規則第四條但書ノ規定ニ依リ許可ヲ受ケントスルトキハ其ノ事由ヲ詳具シ前條ニ準ジ警視總監ニ届出ヅベシ、出願事項ヲ變更セントスルトキ亦同ジ

第四條 エックス線診療ニ従事スル醫師又ハ齒科醫師ハ規則第五條第六條ノ規定ニ依ルノ外左ノ各號ノ事項ヲ遵守スベシ

- 一 接觸スル虞アル特別高壓充電部分アル室ニハ見易キ個所ニ危険標識ヲ掲示シ其ノ附近ニハ關係ナキ者ヲ近寄ラシメザルコト
- 二 患者ガ露出セル特別高壓充電部分ト撮影臺又ハ治療臺トノ中間ニ在ルトキハ患者ノ身體ガ接地シタル金屬部分ニ觸レザル様注意スルコト

第五條 規則第七條第一項ノ規定ニ依ルエックス線測定ハ各エックス線管ニ付常時使用ノ條件ニ於テ之ヲ行ヒ別記第二號様式ニ依ル測定證ヲ次回測定時迄エックス線診療室内見易キ個所ニ掲出シ置クベシ

第六條 開設者エックス線装置ノ使用ヲ廢止又ハ休止シタルトキハ十日以内ニ警視總監ニ届出ヅベシ休止中ノエックス線装置ヲ再ビ使用スルニ至リタルトキ亦同ジ

第七條 開設者若ハ管理者エックス線装置ニ關シ傷害、火災其ノ他重大ナル事故アリタルトキハ直ニ其ノ日時、場所、原因及狀況ヲ所轄警察署長ニ申告スベシ

第八條 第三條及第五條乃至第七條ノ規定ニ違反シタルトキハ科料ニ處ス

第九條 診療所又ハ齒科診療所ノ開設者ガ未成年者、禁治産者若ハ法人ナルトキハ本令ノ罰則ハ之ヲ其ノ法定代理人又ハ代表者ニ適用ス但シ其ノ業務ニ關シ成年者ト同一ノ能力ヲ有スル未成年者ニ付テハ此ノ限ニ在ラズ

附 則

本令ハ公布ノ日ヨリ之ヲ施行ス

本令施行前既ニ届出デタルモノハ本令ニ依リ届出デアリタルモノト看做ス

第一號様式

診療用エックス線装置設置届

診療所（齒科）名稱

診療所（齒科）所在地

専門科名（齒科診療ニアリテハ不要）

装置ノ用途 透視、撮影、治療

右診療所（齒科）ニ昭和 年 月 日左記ノ通診療用エックス線装置設置候條此段及御届候也

昭和 年 月 日

開設者 何 某 ㊦

警視總監 殿

記

一 エックス線装置

- 1 製作者
- 2 型式
- 3 エックス線管回路最大電壓 ・ 萬ヴォルト

二 エックス線管最大使用電壓 ・ 萬ヴォルト

三 エックス線装置ノエックス線危害防止施設

- 1 利用線錐以外ノエックス線遮蔽装置
- 2 据付透視臺ノ焦點皮膚間離隔装置
- 3 螢光板附屬防禦装置
- 4 透視中自働的電路遮斷装置

四 エックス線診療室ノエックス線危害防止施設

- 1 天井、床及周圍割壁ノ構造及其ノ鉛當量
- 2 エックス線操作室
- 3 患者通過後ノ利用線錐ニ對スル防禦施設

五 エックス線装置五十分ノ一以上ノ配置圖（エックス線發生装置、診療臺、特別高壓電線、接地線等）

六 エックス線診療室及之ニ隣接スル各室（階上階下ヲ含ム）ノ用途ヲ記入シタル百分ノ一以上ノ平面圖

七 エックス線診療ニ従事スル醫師ノ氏名、又ハ齒科醫師ノ氏名、エックス線診療ニ關スル經歷

- 1 氏名
- 2 經歷

エックス線量測定證

診療所(齒科)名稱 \_\_\_\_\_  
 同 所在地 \_\_\_\_\_  
 管 理 者 \_\_\_\_\_ 印

前回測定年月日	昭和	年	月	日
測定年月日	昭和	年	月	日
線量計ノ名稱及檢定番號 _____				
エックス線量		・ r/分		
測定條件	エックス線管電壓	・ 萬ヴォルト		
	エックス線管電流	・ ミリアムペア		
	測定距離	・ 厘		
	濾過板ノ質及厚サ	・ 耗		

衛 醫 務 第 六 號

昭和十三年拾月四日

警 視 廳 衛 生 部 長

東京府醫師會長 殿  
 東京府齒科醫師會長

診療用エックス線装置取締規則施行細則ニ關スル件

診療用エックス線装置取締規則ハ昨十二年八月内務省令第三十二號ヲ以テ初メテ制定セラレタルモノニシテエックス線ノ發達途上ニ於テ之ガ普及ヲ阻害スルガ如キコトナキ様極メテ大要ヲ規定シ直接診療ニ従事スル方面ニ於ケル自發自衛ノ整備ヲ主眼トセルモノナリ從ツテ今般公布セラレタル全則施行細則モ此ノ趣旨ニ則リ制定セラレタルモノニ有之候モエックス線ノ診療並ニ其ノ取扱ニ關シテハ左記事項留意相成様貴會員ニ對シ傳達方御取計ヒ相成度得貴意候

記

一、透視ノ際ハ豫メ診療者ノ眼ヲ充分暗順應セシメタル後エックス線管ノ電流ヲ五ミリアムペア以下トシ絞ノ大サハ利用線維ガ防禦物質ニ依リ全部遮斷セラル、ガ

如ク縮減シテ行ハル、コト

- 二、散亂線ノ防禦ニハ螢光板ノ下方ニ幅四十厘長サ三十厘以上ノ鉛護膜布ヲ垂下シ患者ト診療者トノ中間ニハ鉛當量〇・二耗以上ヲ有スル防禦物(例ヘバ薄キ鐵板、鉛護膜布等)ヲ存置セラル、コト
- 三、防禦用手袋ハ鉛當量〇・五耗以上ヲ有スルモノヲ使用シ觸診用ノモノナルトキハ鉛當量〇・三耗以上ノモノヲ使用セラル、コト
- 四、省令第五條第一項ノ濾過物ヲ使用スル場合ハ概ネ左記ニ準據セラレタキコト
  1. 診療ニ際シテハアルミニウム當量〇・五耗以上ノ濾過板但シ利用線維ノ通過スルエックス線管壁濾過板其ノ他ノ物ノアルミニウム當量ガ合セテ一・〇耗ナルトキハ其ノ必要ナシ
  2. 頭部及腹部ノ透視ニ際シテハアルミニウム當量一・〇耗以上ノ濾過板
  3. 治療ニ際シテハ別表ニ該當スル濾過板
- 五、エックス線診療事項ニ就テハ從來診療録ニ當然記載スベキ事項ヲモ省略セル向妙カラズ將來取締上ノ參考トモ相成ルベキニツキ左事項記載シ置カレタキコト
  1. 透視、撮影、治療ノ別
  2. エックス線管電壓
  3. エックス線管電流
  4. 使用時間
  5. 濾過板ノ厚サ及質
  6. 治療ノ用ニ供シタルトキハ照射皮膚面ノ大サ焦點皮膚間ノ距離及一回ノ投射線量

別 表

エックス線管使用電壓	濾 過 板	エックス線管使用電壓	濾 過 板
7萬ヴォルト	アルミニウム 1.00耗	14萬ヴォルト	銅 0.40耗
8萬ヴォルト	アルミニウム 2.50耗	15萬ヴォルト	銅 0.45耗
9萬ヴォルト	アルミニウム 4.00耗	16萬ヴォルト	銅 0.50耗
10萬ヴォルト	銅 0.20耗	17萬ヴォルト	銅 0.60耗
11萬ヴォルト	銅 0.25耗	18萬ヴォルト	銅 0.70耗
12萬ヴォルト	銅 0.30耗	19萬ヴォルト	銅 0.80耗
13萬ヴォルト	銅 0.35耗	20萬ヴォルト	銅 0.90耗

- 註 一、エックス線管最大使用電圧が本表ニ該當セザルトキハ挿間法ニ依リ濾過板ノ厚サヲ求メ其ノ算出數値ノ小數點二位以下ハ四捨五入セラルコト
- 二、皮膚疾患ニ對スル治療ニ在リテハ本表ニ定ムル濾過板ノ厚サヲ最少アルミニウム一・〇〇耗マデ減少セラルモ可ナリ

衛 務 省 第 七 號

昭和十三年十月四日

衛 生 部 長  
保 安 部 長

各 警 察 署 長 殿

診療用エックス線装置取締規則施行細則制  
定ニ關スル件依命通達

今般診療用エックス線装置取締規則制定相成候處其ノ要旨ハエックス線發達途上ニ於テ之ガ普及ヲ阻害スルガ如キコトヲ避ケラレタルエックス線装置取締規則ニ則リ願届ノ手續、從業者ノ遵守事項及災害發生ノ場合ニ於ケル申告義務者ヲ規定セラレタルモノニシテ之ガ實施ニ當リテハ苛察ニ涉ラザル様部僚ニ對シ訓授スルト共ニ尙取扱ニ關シテハ左記事項ニ留意セシメ事務處理ニ萬遺憾ナキナ期セラレ度依命及通達候也

追而別紙ノ通東京府醫師會長、東京府齒科醫師會長宛通報致置候條參考ニ資セラレ度

記

- 一、届書ヲ受理シタルトキハ所定事項ヲ具備スルヤ否ヤヲ調査スルハ勿論左記記載ニ注意シ支障ナシト認メタルトキハ速ニ進達スルコト
- (1) エックス線装置ノ型式ハ該装置ニ附セラレタル商品名例ハ『〇〇防電擊型治療専用〇〇號装置』ノ如ク記載セシムルコト
- (2) 最大使用電壓ハ該装置ニ使用スルエックス線管 二個以上アルトキハ其ノ内電壓最モ高キモノヲ記載セシムルコト
- (3) エックス線診療ニ關スル經歷ハ診療従事者ノ學歷及修業履歴ヲ記載セシムル

コト

- 二、規則第四條但書ニ依ル願書ヲ受理ツタルトキハ速ニ進達スルコト 但シ同條第二號ニ關スル願出ハ特別ノ事情ナキ限り許可セザル方針ニ付受理ニ際シ豫メ醫務課醫務係ト打合セテ爲スコト
- 三、一診療所又ハ齒科診療所ニ二以上ノエックス線装置ヲ設置シ若ハ一エックス線装置ヲ二以上ノ診療室ノ用ニ供スルトキハ各装置診療室毎ニ願届書ヲ提出スルモノナルモ同時ニ提出スルトキハ重複スル部分ハ省略セシムルコトヲ得
- 四、所轄警察署ハ別記第一號様式ノ臺帳ヲ備付ケ所要事項ヲ記載シ異動アリタルトキハ其ノ都度整理スルコト
- 五、毎年一回以上係員ヲ派シ規則第七條第一項ニ依ルエックス線量測定ノ有無及同證書保存ノ適否ヲ検査セシムルコト
- 六、診療所又ハ齒科診療所ノエックス線装置同診療室及前號ノ検査ニ付テハ診療所取締規則第二十四條齒科診療所取締規則第九條ノ規定ニ依ルコト
- 七、細則第七條ノ災害申告アリタルトキハ速ニ係員ヲ派シ其ノ原因及狀況ヲ調査セシメ醫務課醫務係ニ電話報告スルト共ニ五日以内ニ別記第二號様式ニ依リ書面報告ヲナスコト
- 八、エックス線装置ノ電擊防止ニ關シテハ昭和十二年八月逡信省令第五十一號電氣工作物規程第三百一十一號ノニニ詳細規定セラレ居ルヲ以テ常ニ研究セシメ置クコト
- 九、新ニ設置（設置後變更ノ場合ヲ含ム）スルエックス線装置ハ設置（變更）前、逡信大臣及所轄逡信局長ニ對シ別途届出ヲナスベク開設者ニ豫メ注意シ置クコト
- 十、昭和十二年八月三十一日附發醫第二六〇號依命通達ハ自今廢止ス

エックス線装置臺帳 ( 署 )

様式(一)

名稱			
所在地			
開設者			
設置年月日	昭和	年	月 日
装置用途	透視	撮影	治療
製作者型式回路最大電圧	萬ヴォルト		
最大使用電壓	萬ヴォルト		
診療ニ従事スル醫師及歯科醫師	氏名	轉入月日	轉出月日
備考			

表面用紙寸法(縦二二種 横一五種)

危害防止施設

利用線以外エックス線遮蔽装置	
焦點皮膚間ノ距離及其ノ装置	
螢光板附屬防禦物及其ノ装置	
透視中ノ電路自動遮斷装置	
利用線患者通過後ニ對スル防禦装置	
診療室ノ天井周圍壁ノ構造	
診療室ニ隣接セル各室ノ用途	
規則第四條但書ニ依ル出願事由及許可年月日	

裏面

様式(二)

昭和 年 月 日	
警察署長	
衛生部長 殿	
エックス線装置災害報告	
診療所又ハ歯科診療所ノ名稱並所ノ地	
管理者ノ住所氏名	
エックス線管最大使用電壓	
發生日時	
災害狀況ノ詳細	
備考	

診療用エックス線装置設置届

診療所(歯科)名稱  
 診療所(歯科)所在地  
 専門科名 (歯科診療所ニ) (アリテハ不要)  
 装置ノ用途 透視 撮影 治療  
 右診療所(歯科)ニ昭和 年 月 日左記ノ通診療用エックス線装置設置致候條此段及御届候也

昭和 年 月 日

開設者 殿

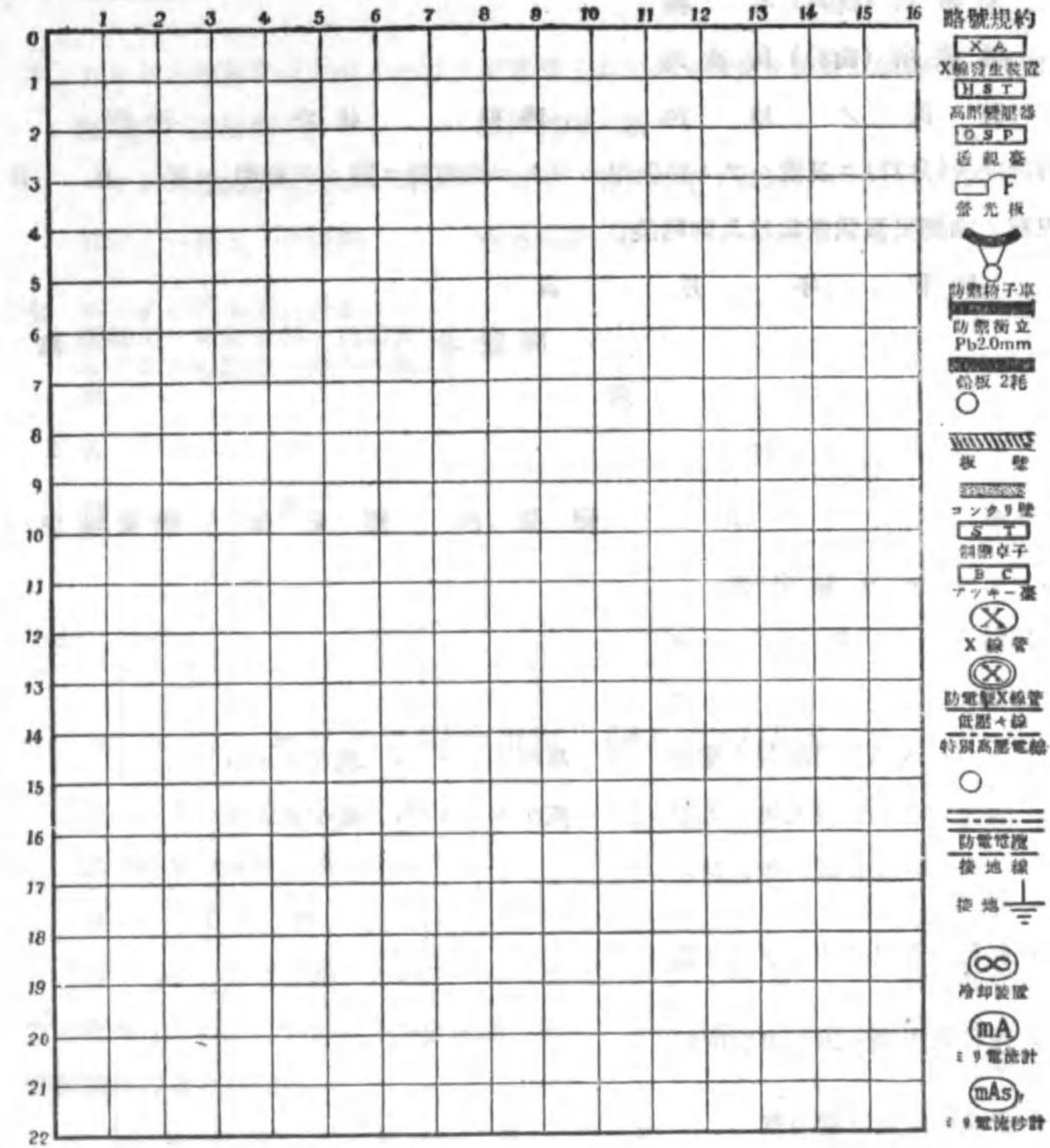
記

一 エックス線装置

1. 製作者
2. 型式



- 3. エックス線管回路最大電圧 • 萬ヴォルト
- 二 エックス線管最大使用電圧 〇 萬ヴォルト
- 三 エックス線装置ノエックス線危害防止施設
  - 1. 利用線維以外ノエックス線遮蔽装置
  - 2. 据付透視臺ノ焦點皮膚間離隔装置
  - 3. 螢光板附屬防禦装置
  - 4. 透視中電路自動的遮断装置
- 四 エックス線診療室ノエックス線危害防止施設
  - 1. 天井, 床及周圍劃壁ノ構造及其ノ鉛當量
  - 2. エックス線操作室
  - 3. 患者通過後ノ利用線維ニ對スル防禦施設
- 五 エックス線装置五十分ノ一以上ノ配置圖 (エックス線發生装置, 診療臺, 特別高壓電線, 接地線等) 添付別圖ノ通り
- 六 エックス線装置診療室及之ニ隣接スル各室 (階上階下ヲ含ム) ノ用途ヲ記入シタル百分ノ一以上ノ平面圖 添付別圖ノ通り
- 七 エックス線診療ニ従事スル醫師, 歯科醫師ノ氏名及エックス線診療ニ關スル經歷
  - 1. 氏 名
  - 2. エックス線診療ニ關スル經歷



診療用エックス線装置変更届

診療所(歯科)名称  
 診療所(歯科)所在地  
 装置ノ用途 透視 撮影 治療  
 右診療所(歯科)ニ設置シアル診療用エックス線装置ニ關シテ昭和 年 月 日  
 左記ノ通變更致候條此段及御届候也  
 昭和 年 月 日  
 開設者 殿

事項	變更前	變更後	變更理由
一 エックス線装置			
1 製作者			
2 型式			
3 エックス線管回路最大電圧	・ 萬ヴォルト	・ 萬ヴォルト	
二 エックス線管最大使用電圧	・ 萬ヴォルト	・ 萬ヴォルト	
三 エックス線装置ノ危害防止施設			
1 利用線維以外ノエックス線遮蔽装置			
2 据付透視臺ノ焦點皮膚間離隔装置			
3 螢光板附屬防禦装置			
4 透視中自働的電路遮斷装置			
四 エックス線診療室ノエックス線危害防止施設			
1 天井, 床及周圍劃壁ノ構造及其ノ鉛當量			
2 エックス線操作室			

3 患者通過後ノ利用線維ニ對スル防禦施設

五 エックス線装置五十分ノ一以上配置圖(エックス線發生装置, 診療臺, 特別高壓電線, 接地線等) 添附別圖ノ通り

六 エックス線診療室及之ニ隣接スル各室(階上階下ヲ含ム)ノ用途ヲ記入シタル百分ノ一以上ノ平面圖 添附別圖ノ通り

七 エックス線診療ニ從事スル醫師又ハ歯科醫師ノ氏名及エックス線診療ニ關スル經歷

1 氏名

2 經歷

エックス線診療室ニ關スル申請書

診療所(歯科)名称  
 診療所(歯科)所在地  
 専門科名  
 装置ノ用途 透視 撮影 治療  
 右診療所(歯科)ノエックス線診療室ニ關シテ左記ノ通エックス線危害防止施設企畫候間此段及申請候也  
 昭和 年 月 日  
 開設者 殿

記

一 エックス線装置

1 製作者

- 2 型 式
- 3 エックス線管回路最大電圧 • 萬ヴォルト
- ニ エックス線管最大使用電圧 • 萬ヴォルト
- 三 エックス線装置ノエックス線危害防止施設
- 1 利用線錐以外ノエックス線遮蔽装置
  - 2 据付透視臺ノ焦點皮膚間離隔装置
  - 3 螢光板附屬防禦装置
  - 4 透視中電路自働的遮断装置
- 四 エックス線診療室ノエックス線危害防止施設ノ詳細
- 1 天井, 床及周圍劃壁ノ構造及其ノ鉛當量
  - 2 エックス線操作室ノ構造及其ノ鉛當量
  - 3 患者通過後ノ利用線錐ニ對スル防禦施設
- 五 申請ノ理由
- 六 エックス線装置五十分ノ一以上ノ配置圖 (エックス線發生装置, 診療臺, 特別高壓電線, 接地線等) 添附別圖ニ於テ企劃内容ヲ示シアリ
- 七 エックス線診療室及之ニ隣接スル各室 (階上階下ヲ含ム) ノ用途ヲ記入シタル百分ノ一以上ノ平面圖 添附別圖ニ於テ企畫内容ヲ示シアリ
- 八 エックス線治療ニ従事スル醫師又ハ齒科醫師ノ氏名及エックス線診療ニ關スル經歷
- |       |                 |
|-------|-----------------|
| 1 氏 名 | 2 エックス線診療ニ關スル經歷 |
|-------|-----------------|

診療用エックス線装置 廢止 届 休 止

診療所 (齒科) 所在地

診療所 (齒科) 名 稱

装 置 ノ 用 途      透 視      撮 影      治 療

製 造 者 及 型 式

右診療所ニ設置シアル診療用エックス線装置ハ昭和 年 月 日 (ヨリ

向滿 年 箇月間) 廢止 休 止 致候條此段及御届候也

昭和 年 月 日

開設者

殿

⑤

注意 本測定証票ハ「診療用エックス線装置取組規則」第七條ノ規程ニ依リ 5箇年間保存ノ義務ヲ課セラル。常ニX線治療室ノ見易キ箇所ニ掲出シ置カルベシ (各地方廳同施行規則)

**エックス線量測定証票**

診療所(歯科)名稱 \_\_\_\_\_

同上 所在地 \_\_\_\_\_

同上 管理者 \_\_\_\_\_ (印)

測定回数	第 回	第 回	第 回	第 回	第 回	
前回測定年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
測定年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
測定間隔	月	月	月	月	月	
線量計ノ名稱及檢定番號						
X線装置ノ名稱及製造番號						
X線管ノ名稱及製造番號						
測定條件	X線管電壓	・ 萬V	・ 萬V	・ 萬V	・ 萬V	・ 萬V
	X線管電流	・ mA	・ mA	・ mA	・ mA	・ mA
	濾過板ノ材質及厚サ	・ 耗	・ 耗	・ 耗	・ 耗	・ 耗
測定結果	焦點電離槽間距離	・ 種	・ 種	・ 種	・ 種	・ 種
	換算X線量	・ r/分	・ r/分	・ r/分	・ r/分	・ r/分
測定者氏名(印)						
備考						

(本文 67 頁参照)

**医療用エックス線装置契約容量決定標準**

(三電打合會決定) (東京市電氣局, 東京電燈株式會社, 東邦電力株式會社)

装置の種類	装置の二次最大電流 mA	契約容量 kw
商 科 用 可搬型及移動型		1
	50以下(治療専用装置を含む)	1.5 <sup>(1)</sup>
固 定 型	51以上 100以下	2 <sup>(2)</sup>
	101以上 200以下	3
	201以上 500以下	5
	501以上 1000以下	7.5
	1001以上 2000以下	10

- (1) 可搬型及移動型で定格二次最大電流が 30 mA を超えるものは固定型に準じて契約容量を決定すること。
- (2) 治療専用装置で定格最大管電流 3 mA (管球 2 個を同時に使ふ装置では各々に 3 mA 宛通ず) を通じた場合の一次入力に 2 kvA を超ゆる場合はその實測入 (kvA) 力を契約容量 (kw) とすること。

註 上表の値はやゝ低きに過ぐるが如く思はれるやもしれないが、この數値は契約容量を示してゐるのであつて、電源の柱上變壓器は都會に於ては他と共同に使用する爲、上記の容量より大なるものが取付けられてあるのが普通である。

## 索引

<p><b>ア</b></p> <p>Amperemeter ..... 51            足踏閉閉器..... 56            壓迫圓筒..... 95            アプローチ..... 105            暗調應..... 106            暗室..... 157            暗室ランプ..... 157            暗室内作業..... 167            アドノール..... 66            Ayer 氏法 ..... 170            Aortenbreit nach              Kreuzfuchs ..... 179            壓迫桿 Distinktor .. 188            Albersche Position.. 207            Agranulozytose ..... 258            悪性貧血..... 258            悪性腫瘍..... 259</p> <p><b>イ</b></p> <p>陰性..... 2            引力..... 2            一般レントゲン線              Allgemeine Rönt-              genstrahlen ..... 4            陰極線.. 4, 16, 18, 20, 22, 24            Ion 化..... 12            Intensimeter (Fürstenau) 12            陰極 Anode .....              17, 18, 19, 20, 21, 24            陰極加熱可視線..... 22            陰極織條..... 28, 29            一次捲線..... 31            陰極加熱承口(ソケット)              Cathode terminal.. 59            I. C. G. S. 静電單位の</p>	<p>意義..... 81            陰性造影劑..... 102            胃腸管..... 156            イーストマン新改良酸              性固膜定着液..... 161            胃検査法..... 184            胃粘膜皺襞像 Magen-              schleimhaut falten-              relief 検査..... 187            胃酸過多症並胃, 十二              指腸潰瘍症..... 251            一時去勢量..... 257            胃癌..... 262            陰莖癌..... 262</p> <p><b>ウ</b></p> <p>Wehnelt Härteskala.. 73            Villard 氏結線 ..... 36            ウムプラトール.....              103, 203, 204            ウロセレクトタン..... 105            ウロセレクトタン B... 105</p> <p><b>エ</b></p> <p>Energie..... 2, 4, 5            X-ray Unit ..... 7            圓形焦點レントゲン管              Rundfokusröhre .. 20            遠方制御 Fernsteuerung,              remote control .... 52            遠距離瞬間撮影 Fern              u. Momentan Auf-              nahme..... 56, 109, 110            銳焦點管..... 113            Eskuchen ..... 169            r 單位 ..... 79, 82            液體鏡面像形成..... 184</p> <p>遠隔部照射法.... 232, 252            炎症性疾患..... 237            1) 急性炎症性疾患 .. 237            2) 慢性炎症性疾患 .. 241            肺結核..... 242            余の所謂微熱療法.. 243            結核性淋巴腺炎.... 244            結核性腹膜炎..... 245            肋膜炎..... 246            喉頭結核..... 246            放線状菌病..... 247            慢性蟲様突起炎.... 247            永久去勢..... 256            エックス線量計檢定規              則(逕信省令)..... 275            エックス線發生装置に              關する電氣工作物規              程改正に就て..... 281</p> <p><b>オ</b></p> <p>Å. E. Ångstrom Einheit 7            オラール・テトラグノ              スト..... 106            仰臥位..... 106            黄色カブリ..... 167            黄色着色..... 168            黄色素状斑及斑點.... 168            惡阻..... 254</p> <p><b>カ</b></p> <p>核内電子..... 1, 3            核外電子..... 1, 3, 4, 5, 12            廻轉電子..... 1, 4            荷電量..... 2            管電壓..... 5            管電流..... 23            可視光線..... 7, 8, 9, 23</p>
---	--

荷電.....8, 12  
 干涉 Interferenz .... 8, 9  
 岩鹽結晶..... 8  
 岩鹽結晶の空間格子.. 8  
 荷電體..... 12  
 化學作用..... 12  
 「カロメロゲン」溶液.. 12  
 甘汞..... 12  
 硬い線..... 13  
 感應コイル..... 13  
 瓦斯管球 Gasröhre, Ionenröhre, gas tube .....16, 18, 21  
 瓦斯管球によるレントゲン線の發生..... 16  
 管球..... 16, 17  
 加熱..... 19  
 加熱電流..... 19, 29  
 廻轉陽極管 Drehanodenröhre.. 22  
 廻轉子 Rotor .....22, 43  
 管規格..... 26  
 管保持器..... 63  
 管容量..... 24  
 架空線(管)..... 57  
 回路..... 19  
 管壁放電.....26, 27  
 感應コイル式發生方法 30  
 感應電流 Induktionsstrom ..... 30  
 加熱變壓器..... 51  
 加熱調節器..... 51  
 加熱閉閉器..... 51  
 加熱電流計..... 53  
 加熱電流瞬時増強装置 56  
 可熔片 Sicherung, fuse 69  
 化學的方法 Chemische Methode (レントゲン線の測定方法) .. 87  
 Kalomel - Radiometer (Schwarz) ..... 87  
 廻轉アレンダー..... 97

カビネ..... 98  
 感光物質..... 99  
 カブリ..... 101, 166, 167  
 感光乳劑..... 108  
 廻轉式焦點管..... 111  
 各體部撮影條件..... 116  
 眼高前後徑..... 117, 125  
 下顎關節側面 (Pordes 氏法) ..... 126  
 下顎骨側面 (Eisler 氏法) ..... 127  
 下顎骨側面 (Cieszynski 氏法) ..... 127  
 下顎骨軸徑..... 128  
 下部頸椎前後徑..... 132  
 下部胸椎前後徑.. 117, 137  
 下部胸椎前頭徑..... 138  
 還元劑..... 158  
 化學カブリ..... 159  
 改良イーストマン・レントゲン・フィルム 現像液..... 160  
 肝脾造影法 Hepatolienographie ..... 195  
 關節腔内瓦斯注入法 (關節軟組織検査法) Wollenberg ..... 205  
 潰瘍..... 225  
 癌腫刺戟量..... 259  
 癌腫量..... 259  
 カノーネ..... 66

キ

軌道..... 2, 3, 4  
 吸收 Absorption ..8, 9, 10  
 吸收係數..... 9  
 吸收測定法 Absorptionsmethode 72  
 機械的整流法式... 13, 34  
 氣冷型..... 16  
 逆電流..... 18, 26

機械整流レントゲン線發生裝置..... 32  
 機械整流レントゲン線發生裝置一般結線圖 說明..... 48  
 機械整流と電氣整流との比較..... 48  
 機械的全波整流結線圖 明..... 37  
 Kilowatt..... 26  
 Kilovoltmeter .....49, 53  
 極轉換器 Polwender.. 50  
 極示計..... 53  
 球間隙法..... 71  
 距離自乘法..... 10  
 均等レントゲン線 Homogene Röntgenstrahlen ..... 70  
 Küstner Eichstandgeräte ..... 84  
 Kienböck Quantimeter 87  
 胸壁全形前後徑.. 117, 130  
 胸壁全形前後徑..... 131  
 胸骨背腹徑..... 117, 135  
 胸骨側面 (Lilienfeld 氏法) ..... 136  
 胸部 (肺及心臓) 前後徑..... 154  
 弓頭弦 Knopfsehne, Sehne des Aortenvorsprung ..... 177  
 弓頂高 Scheitelhöhe.. 177  
 氣管枝造影法 Bronchographie .. 181  
 逆行性(上行性)腎孟輪尿管造影法 Retrograde Pyelographie 199  
 吸收熱 Resorptionsfieber ..... 227  
 局所照射法..... 229, 252  
 近接(體腔管)照射法.. 231  
 氣管枝喘息..... 250

胸部照射法..... 250  
 稀發月經..... 254  
 去熱照射..... 255

ク

Greek Alphabet .... 8  
 屈折 Brechung Refraktion ..... 8  
 空間格子..... 8  
 Grenzstrahlen ..... 30  
 Greinacher 氏結線 36, 221  
 Greinacher 氏結線の特長..... 42  
 Grätz 氏結線法..... 36  
 Grätz 氏結線法説明.. 38  
 Cryptoskopie..... 61  
 空氣カブリ..... 167  
 クーリツチ管..... 18  
 Grödel ..... 177  
 Kreuzhohlstellung .. 180  
 空氣壓迫帶 pneumatisches Kompressorium ..... 188  
 空氣膨脹法..... 293

ケ

原子 Atom... 1, 2, 3, 5, 12  
 原子構造..... 1  
 原子核 Atomkern... ..1, 3, 4, 5, 11  
 原子番号.....2, 17  
 原子量.....3, 17  
 原子説.....1, 12  
 元素..... 2  
 系..... 2  
 螢光.....6, 11  
 螢光線 Fluoreszenzstrahlen ..... 11  
 螢光作用..... 11  
 螢光板 .....11, 61

螢光法 Fluormetermethode od. Fluoreszenzmethode(「レ」線量の測定方法) .. 87  
 螢光物質..... 99  
 減弱 Abschwächung.. 9, 10  
 減弱係數 Abschwächungskoeffizient .... 9  
 Götz 管..... 22  
 限界吸收..... 73  
 限界波長..... 75  
 携帯用装置..... 23  
 繼電器..... 53  
 Gezielte Aufnahme .. 53  
 檢電器法 Elektroskopmethode による測定器..... 84  
 經口用ヒヨレストール 106  
 頸椎前頭徑..... 117, 132  
 肩胛關節前後徑.. 117, 133  
 肩胛關節 Kienböck 氏法..... 133  
 肩胛關節左右比較前後徑..... 117, 133  
 肩胛關節側面 Lilienfeld 氏法 .... 134  
 現像..... 158  
 現像液..... 158  
 現像用具..... 158  
 現像用「バット」... 158  
 現像前の失敗..... 164  
 現像カブリ..... 167  
 現像不足..... 168  
 減力..... 161-162  
 血管造影法 Angiographie .... 209  
 月經困難..... 254  
 血管腫..... 264  
 ケロイド..... 264  
 結核性淋巴腺炎..... 244  
 結核性腹膜炎..... 245

コ

コロナ..... 70  
 コントラスト.....98, 159  
 コンプトン Compton 5  
 固有線 Eigenstrahlen ..... 1, 4, 6, 9  
 硬線.....9, 13  
 光電効果 Photoelektrischer Effekt .... 11  
 光電子 Photoelektron 11  
 光電法 Photoaktive Methode (「レ」線量の測定方法) ..... 88  
 高壓 (高電壓) ..15, 19, 20  
 高壓電流 Hochgespannter Strom 13, 18  
 高壓變壓器..... 30, 50  
 高壓放電..... 18  
 高壓裝置..... 30, 31  
 高壓架空管 Leitungsröhr..... 57  
 高壓架空線 Leitungsdraht ..... 57  
 高壓電纜 Hochspannungskabel 59  
 交流..... 14, 26  
 交流電源..... 13  
 交流波..... 14  
 交流の強さ..... 14  
 交流値..... 15  
 固定帶..... 115  
 固定子 Stator ..... 22  
 硬度計 Hardnessmeter Härtemesser ..... 72  
 後増感紙..... 100  
 黒化..... 114  
 骨盤前後徑..... 117, 140  
 蝴蝶竇(軸位)..... 124  
 股關節前後徑.... 117, 142  
 股關節前頭徑

Lilienfeld 氏法 . . . 142  
 股關節左右比較前後徑 143  
 跟骨軸徑 (Holzknecht 氏法) . . . 148  
 跟骨前下, 後上徑 . . . 148  
 跟骨左右比較 . . . 149  
 硬調 . . . 159  
 後角穿刺 . . . 172  
 骨盤計測法 . . . 207  
 紅斑 . . . 223  
 喉頭癌 . . . 260  
 骨髓 . . . 228, 258

**サ**

散亂線 Streustrahlen . . . 5, 6, 23  
 散亂 . . . 8, 9, 10  
 細胞膜のPermeabilität 13  
 最大値 Maximal Wert 15  
 最短波長 . . . 5, 17  
 最大電圧 . . . 19  
 最大管電圧 . . . 20  
 最大管電流 . . . 20  
 三相交流装置 . . . 43  
 三相交流全波整流装置 43  
 三相半波整流 . . . 44  
 三相全波整流 . . . 46, 112  
 撮影臺 Aufnahme Geräte . . . 63  
 Sabouraud u. Noire-Dosimeter . . . 87  
 生物學的方法 (「レ」線の測定方法) . . . 88  
 作用量 Wirkungsdosis . . . 90, 228  
 散亂レントゲン線の除去 . . . 94  
 散亂附加量 . . . 93  
 醋酸セルロイド . . . 98  
 サイクル . . . 112  
 砂囊 . . . 115

鎖骨前後径 . . . 134  
 坐骨及恥骨前後径 . . . 141  
 坐骨神経痛 . . . 248  
 三叉神経痛 . . . 249  
 血現像 . . . 158

**シ**

自由電子 freies Elektron . . . 2  
 示性線 charakteristische Strahlen . . . 4  
 紫外線 . . . 7  
 磁場 . . . 8  
 振動数 . . . 11  
 振動数関 . . . 11  
 寫真感光膜 . . . 12  
 臭化銀 . . . 12  
 真空調節装置 . . . 17  
 真空管 . . . 18, 22  
 灼熱體 . . . 19  
 集束筒 . . . 19  
 焦點(圓形) . . . 20  
 焦點(二重) . . . 21  
 診断レントゲン管 Diagnostikröhre . . . 19  
 遮閉式レントゲン管 Strahlenschutzröhre 21  
 深部治療用管 . . . 22, 23  
 瞬間撮影 . . . 22, 110  
 時間撮影 . . . 110  
 齒科用レントゲン管 Dentalröhre . . . 23  
 自働限時電流遮断器 . . . 55  
 除濕装置 . . . 66  
 自働回路遮断器 . . . 69  
 實用的均等點 Homogenitätspunkt 70  
 深部量測定法 . . . 89  
 實用量 Nutzdosis . . . 89  
 實効量 Effektive Dosis 89  
 深部百分量 Prozentuale

Tiefendosis nach Seitz u. Wintz . . . 89  
 遮光装置 Blende . . . 94  
 絞り Blende . . . 94, 112, 115  
 硝酸セルロイド . . . 98  
 齒科用フィルム . . . 98  
 臭素ナトリウム . . . 105  
 心臟實大測定 . . . 109, 175  
 小圓筒 . . . 115  
 視神経口 . . . 116, 124  
 齒牙口外撮影法 . . . 117, 128  
 齒牙口内撮影法 . . . 117, 129  
 上部頸椎前後径 . . . 117, 131  
 上部胸椎前後径 . . . 117, 136  
 Schüller 氏法 . . . 122  
 上部胸椎前頭径 . . . 137  
 膝關節前後径 . . . 143  
 膝關節脛腓径 . . . 143  
 膝關節左右比較前後径 144  
 膝蓋骨後前後径 . . . 144  
 膝蓋骨前額径 . . . 145  
 膝蓋骨軸径. Settegast 144  
 手關節前後径 . . . 118, 151  
 手關節橈尺径 . . . 151  
 手關節左右比較 . . . 152  
 腎臟前後径 . . . 152  
 食道 . . . 155  
 心臟正中距離 . . . 176  
 心臟横径 . . . 176  
 心臟縱径 . . . 176  
 心臟幅径 . . . 176  
 心臟傾斜角 . . . 176  
 心臟検査法 . . . 173  
 樹枝狀紋理 . . . 165  
 重複撮影 Polisographie . . . 186  
 十二指腸小腸粘膜炎検査法 Untersuchungs-methode des Dünndarmschleimhaut-faltenrelief . . . 188  
 人工氣腹 künstliche

Pneumoperitoneum 195  
 腎盂輸尿管造影法 Pyeloureterographie  
 逆行性(上行性) . . . 199  
 非逆行性(靜脈内注射) . . . 200  
 腎周圍造氣腫法 Pneumoren nach Rosenstein . . . 201  
 臭素ナトリウム . . . 203  
 子宮卵管造影法 Hysterosalpingographie . . . 206  
 神經系統疾患 . . . 248  
 植物神經系機能失調による諸疾患 . . . 249  
 震顫麻痺 Paralysis agitans . . . 252  
 子宮筋腫 . . . 254  
 縱隔實腫瘍 . . . 260  
 上顎癌 . . . 260  
 食道癌 . . . 261  
 子宮癌 . . . 262  
 診療用エックス線装置 取締規則(内務省令) 267  
 診療用エックス線装置 取締規則施行に關する件依命通牒(内務省衛生局長) . . . 279  
 針端火花間隙 . . . 70  
 指輪電離槽 . . . 89  
 十字火照射法 . . . 230

**ス**

水冷型 . . . 16  
 水冷 Wasserkühlung 17  
 水冷式 . . . 19, 21  
 Sielex 管 . . . 21  
 スキウロン . . . 105, 200  
 Stenvers 氏法 . . . 121  
 水洗 . . . 160  
 水平面形成 Flüssig-

keitspiegelbildung Niveaubildung . . . 184  
 水泡 . . . 224  
 Stabilivolt . . . 221  
 スペクトログラフ . . . 78  
 スペクトロメーター . . . 76

**セ**

赤外線 . . . 7  
 選擇吸收 selektive Absorption . . . 10  
 選擇吸收波長 . . . 11  
 Selenium . . . 12  
 青化白金バリウム . . . 12  
 青化白金バリウムの變色反應 . . . 12  
 生物學的作用 Biologische Wirkung 12  
 整流 . . . 13, 14, 26  
 正弦波 Sinus Welle . . . 14  
 正弦波形 . . . 15  
 正弦形波の交流 . . . 15  
 切線狀照射法 . . . 261  
 セーマン分光寫真器 . . . 78  
 靜電氣的作用 . . . 18  
 織條電流 . . . 19  
 線狀焦點レントゲン管 Strichfokusröhre line focus Tube . . . 20  
 絶縁 . . . 31  
 絶縁性被覆 . . . 23  
 接地 Erdnung Earth . . . 23, 24, 67  
 整流管 Ventilröhre 28, 52  
 整流管の構造 . . . 28  
 整流管使用上の注意 . . . 29  
 全波整流 . . . 29  
 織條用變壓器 . . . 31  
 全波整流レントゲン線發生装置 . . . 32  
 星結線 Stern-Schaltung 44

整流板 . . . 50  
 整流管加熱變壓器 . . . 52  
 整流管加熱閉閉器 . . . 52  
 制御装置 . . . 52  
 制御盤 Schalttafel . . . 53  
 全吸收法 Ganzabsorptionsmethode . . . 73  
 積算式 Integrierende Messmethodeによる測定器 . . . 86  
 前増感紙 . . . 100  
 正中面 . . . 115  
 薦骨前後径 . . . 117, 140  
 薦骨前頭径 Lilienfeld 氏法 . . . 141  
 前膊 . . . 118  
 線狀紋理 . . . 166  
 骨髓造影法 . . . 169  
 前角穿刺 . . . 172  
 鮮明度 . . . 24  
 痲瘋 . . . 240  
 全身反應 . . . 227  
 1) レントゲン宿醉 227  
 2) 發熱 . . . 227  
 3) 發疹 . . . 227  
 4) 血液の變化 . . . 227  
 全量一時照射法 . . . 230  
 遷延分割照射法 prot-raherte fractionierte Bestrahlungsmethode nach Coutard . . . 231  
 全身照射法 . . . 231  
 1) 皮膚疾患 . . . 232  
 3) 白血病 . . . 232  
 脊椎並側脊椎照射 233, 252  
 舌癌 . . . 260  
 攝護腺肥大 . . . 263

**ソ**

阻止線 Bremsstrahlen . . . 1, 4, 5

増感紙.....	99
造影剤.....	102
造影食検査法(径口的検査法).....	189
造影劑灌腸法(径肛門的検査法).....	189
側臥位.....	116
側頭骨.....	121
Sonnenkalb 氏法.....	122
足關節前後徑.....	145
足關節脛腓徑.....	145
足關節左右比較.....	146
足脊趾徑.....	146
足趾脊徑.....	147
足脛腓徑.....	147
足左右比較.....	148
促進劑.....	159
造血臓器並血液疾患.....	257
<b>タ</b>	
第一次レントゲン線.. Primärröntgenstrahlen.....	1, 4, 5, 6
第一次レントゲン線の Energre 分布.....	5
第二次線.....	5, 6
第二次固有線 sekundäre Eigenstrahlen.....	6
第二次示性線 sekundäre charakteristische Strahlen.....	6
短波長.....	5
Tungsten.....	17, 19, 25
Tungsten 纖維.....	20, 21
第一種エックス線發生装置.....	24, 60
第二種エックス線發生装置.....	24, 60
第三種エックス線發生装置.....	24, 60
第四種エックス線發生装置.....	24, 60
装置.....	24, 60
體腔管 Körperhöhlenröhre.....	24
體腔管照射法.....	231
單捲變壓器.....	31, 49, 53
單相無整流.....	33
單相半波整流.....	34
單相全波整流.....	36
單相交流.....	43
第二波.....	43
第三波.....	43
大陸判フィルム.....	98
第一斜位.....	106, 173
第二斜位.....	106, 174
タイマー.....	112
大圓筒.....	116
大腿並に股關節.....	118
大腿並に膝關節.....	118
第五腰椎前後徑.....	139
膈囊前後徑.....	156
膈囊造影法 Cholecystographie.....	196
靜脈内注射法.....	196
經口法.....	197
分割經口法(赤岩氏法).....	198
迅速法(赤岩氏法).....	198
大動脈の實大測定.....	177
大動脈の幅徑.....	177
大動脈の長徑.....	177
大動脈の横徑.....	177
大動脈弓の頂點.....	177
大腸検査法.....	189
大腸粘膜皺襞検査法.....	192
斷層撮影法 Tomographie.....	213
脱毛.....	223
<b>チ</b>	
長波長.....	6
直流.....	14, 15
装置.....	24, 60
直腸癌.....	263
直流電源.....	13
直流の強さ.....	14
實効値 Effektiver Wert.....	15
調節装置 Regeneriervorrichtung.....	18
治療レントゲン管 Therapie Röhre.....	20
中心レントゲン線.....	22, 109
調節用把子.....	53
治療臺.....	63
柱上變壓器.....	66
貯藏箱.....	99
中心線示針.....	115
チドバリウム.....	103, 182
中圓筒.....	115
中耳.....	117
恥骨及坐骨(前頭徑).....	117, 141
肘關節前頭徑.....	118, 149
肘關節腕尺徑.....	150
肘關節左右比較.....	150
縮面鏡.....	168
蓄電器.....	36
重複撮影.....	186
實用的均等放射線.....	222
地板.....	68
蟲様突起造影法(樋口氏法).....	193
治療レントゲン装置と治療レントゲン管.....	221
1) 表在治療装置.....	221
2) 深部治療装置.....	221
3) 治療レントゲン管.....	222
通電.....	16, 18, 19
「ツートー」管 Tuto.....	23
通風.....	212

通電時間.....	110
<b>テ</b>	
電子.....	1, 4, 5, 6, 8, 16, 19, 20
電圧.....	1
電圧閾.....	1
電氣量.....	1
電子軌道 Elektronenbahnen.....	2, 4
電波.....	7
電磁波.....	7, 11
電場.....	8
電離作用 Ionisierung.....	12, 16
電導性.....	12
電離.....	12, 16
電離電流.....	12
電氣作用 Elektrische Wirkung.....	12
電氣工作物規程改正(逡信省令).....	271
點熱說.....	13
電氣的整流法式.....	13
低壓.....	15
低電壓.....	19
電流.....	19
電流回路.....	19
電擊.....	23
電纜.....	24
逡降變壓器.....	31
Δ-結線 Delta-schaltung.....	44
電壓計 Voltmeter.....	49, 53
電流計 Amperemeter.....	48, 52, 53
電源開閉器.....	51
電氣整流レントゲン線發生装置一般結線圖說明.....	51
抵抗器.....	53
電流安定器 Stabilizer.....	55
逡信省令によるレントゲン線發生裝置の種類と其説明.....	60
電氣安全裝置.....	67
電壓計法 Kilovoltmeter methode.....	71
電離法 Ionisationsmessung (レントゲン線量の測定方法).....	83
テトラ, ヨード, フェノールフタレインナトリウム.....	105
テトラドール.....	106
テトラグノスト.....	106
定着.....	160
電壓降下.....	48, 112
鐵心.....	30
電位差.....	36
適量壓迫 dosierte kompression.....	188
Teschendorf 照射術式.....	231
電氣工作物規程改正(逡信省令).....	271
以外にしてレントゲン裝置電擊防止に必要なりと思はる注意事項(日本レントゲン學會).....	295
<b>ト</b>	
Duane-Hunt の法則.....	5
透過 Durchgang.....	9
同一方向の電流 Gleichgerichteter Strom.....	13
特別高壓.....	15
Thomson 效果.....	19
Tuto 管 (Siemens).....	23
同期電動機 Synchron motor.....	34, 36
同期電動機開閉器 Synchronmotorswitch.....	50
特殊型螢光板.....	61
透視臺 Durchleuchtungs Aufnahme Geräte.....	62
鈍焦點.....	26
Druckkammer.....	80
豆芽試驗 Bohnen Versuch (Jungling).....	88
取棒.....	101
トルコ鞍前頭徑.....	117, 123
頭部全形後前徑.....	118
頭部全形前頭徑.....	119
頭部全形軸徑(頭頂頭徑)(頭頂頭徑) Schüller 法.....	120
獨逸水平面.....	115
頭側.....	115
Teubern.....	177
トモグラフィ.....	213
トロトラスト 103, 183, 209	
等量曲線.....	220
<b>ナ</b>	
軟線.....	9, 13
鉛硝子鐘(Glocke).....	21
軟調.....	159
内分泌異常.....	253
内務省令第32號.....	267
内務省令第32號の規定以外にしてX線災害豫防に必要なりと思はる注意事項(日本レントゲン學會).....	292
1) レントゲン裝置.....	292
2) レントゲン診療室.....	293
3) レントゲン診療.....	293
<b>ニ</b>	
二重焦點管 Doppelfokusröhre.....	21



二次捲線..... 31  
 二次誘導電圧..... 34  
 二次電圧調節器..... 53  
 入射量 Einfallsdosis 90, 228  
 二次電流..... 110  
 二重増感紙..... 99  
 二酸化ナトリウム..... 103  
 肉乗..... 159  
 二重造影食 Doppel-  
 Barium Mahlzeit.. 194  
 尿道造影法..... 204  
 日本レントゲン學會の  
 注意書..... 236  
 乳汁分泌不足..... 254  
 肉腫量..... 259  
 乳癌..... 261

又

抜け..... 159

ネ

Negatron ..... 3  
 熱陰極レントゲン管  
 Glühkathodenröhre,  
 Coolidge röhre ....  
 ..... 16, 18, 19, 21, 26  
 熱容量..... 17  
 熱電導率..... 17  
 熱陰極レントゲン管に  
 よるレントゲン線の  
 発生..... 18  
 熱電子..... 19  
 熱放射装置..... 19  
 熱陰極レントゲン管の  
 種類..... 19  
 熱陰極レントゲン管の  
 規格..... 26  
 熱陰極レントゲン管使  
 用上の注意..... 26  
 熱陰極レントゲン管が

瓦斯管球に優越する  
 點..... 27  
 熱陰極管加熱電流調整  
 器..... 53  
 ネオンランプ..... 114

ハ

波長..... 5  
 波長の單位..... 7  
 反射 Reflexion ..... 8, 9  
 破壊作用..... 13  
 波形..... 14  
 波高値 Scheitelwert.. 15  
 白金線..... 19  
 半陰影帯Halbschwarz-  
 zone..... 24, 25  
 半波整流..... 29, 34  
 半波整流レントゲン線  
 発生装置..... 32, 112  
 phasen-spannung .... 44  
 phasen-intensität .... 44  
 配電盤..... 49, 51  
 半波整流結線..... 51  
 半價層Halbwertschicht 74  
 半價層測定法..... 74  
 波長測定法..... 74  
 波長計Spektrometer.. 76  
 ハイボア..... 161  
 半切フィルム..... 99  
 背腹..... 106  
 半右側隊位..... 106  
 半左側隊位..... 106  
 脊隊位..... 115  
 肺尖部前後徑..... 155

斑點(フィルム).. 166, 167  
 斑紋(フィルム)..... 166  
 Vaquez-Bordet ..... 177  
 肺臓検査法..... 179  
 Bénoist Härteskala 72, 265  
 Bénoist Walter ..... 72  
 平面アツキアプレニア 95  
 平均波長..... 70  
 ヘルアブロジール 104, 200  
 平面キモ撮影法 Flächen-  
 kymographie .. 183, 211  
 Film 移動法 Stufen-  
 kymographie .... 211  
 細隊移動法  
 Kontinuierliche  
 kymographie .... 212  
 適時瞬間連続撮影  
 Gezielte Serien  
 Aufnahme ..... 188  
 閉経期障害..... 253  
 扁桃腺癌..... 260  
 Barium Aufschwemm-  
 ung ..... 183  
 Bascdow氏病..... 253  
 H. E. D. .... 88, 265  
 バリウム造影劑灌腸法 193

ヒ

微粒子線 Korpuskuläre  
 Strahlen ..... 6, 9  
 引込閉閉器..... 48, 51  
 表示燈 Beleuchtungs-  
 lampe ..... 53  
 引込線 Netz ..... 67  
 火花間隙法  
 Funkenstrecke .... 70  
 比較吸収法 Vergleichung  
 der Absorption... 72  
 皮膚紅斑量 Hautery-  
 themdosis H. E. D.  
 nach Seitz u. Wintz 88

鼻骨側面..... 130  
 Bingel..... 170, 171  
 皮膚變化..... 223  
 皮膚とレントゲン線感  
 受性..... 225  
 脾臓照射法..... 234, 250  
 皮膚疾患..... 264

フ

物質 Materie..... 1  
 proton..... 1  
 分子 Molekül ..... 1  
 不燃性フィルム..... 98  
 ヒューズ..... 69  
 副鼻腔全形(樋口, 石  
 神)..... 116, 126  
 ブラウン氏..... 103  
 腹背..... 106  
 俯臥位..... 106  
 腹臥位..... 115  
 ファーマー氏減力液.. 162  
 フィルムの廢類..... 165  
 不均等レントゲン線5, 9, 70  
 物質吸収率..... 9  
 Fürstenau Intensimeter 12  
 Punktwärmethorie.. 13  
 沸點..... 17  
 Villard 氏結線..... 34  
 Villard 氏結線説明.. 36  
 不均等レントゲン線  
 Heterogene Röntgen-  
 strahlen ..... 70  
 分光器 Spektrograph 78  
 Faßkammer ..... 80  
 photometrische  
 Methode nach Wintz  
 u. Rump (Röntgen-  
 photometer) ..... 87  
 Bucky Blende ... 96, 206  
 フィルム取扱の過誤.. 165  
 フィルム貯蔵箱..... 99

Frik Handgriff..... 180  
 腹部単純撮影..... 183  
 分割充盈法 Pansdorf 189  
 Fischer 氏法..... 193  
 分割照射法 Fraktion-  
 ierte Bestrahlungs  
 methode ..... 230

ヘ

Helium Atom 構造.. 3  
 偏光 polarisation ... 8  
 Helium 瓦斯入熱陰極  
 管..... 22  
 變壓器式發生方法... 30  
 扁桃腺肥大..... 263  
 表在治療用レントゲン  
 線の性質..... 264  
 表在治療術式..... 264  
 病竈線量.. 89, 91, 256, 260  
 表面量..... 89

ホ

Bohr 原子説..... 1  
 Positron ..... 3  
 放射エネルギー..... 4  
 熱エネルギー..... 4  
 Holthusen ..... 13  
 Holfelder ..... 13  
 防電防線装置..... 16  
 防レントゲン線装置.. 20  
 防電撃装置..... 20  
 防電防線式管 Spann-  
 ungssicher u. Strah-  
 lenschutz Röhre.. 22, 23  
 防電撃管..... 24  
 放電..... 16, 18  
 補助陽極 Hilfsanode 17, 18  
 補助單捲變整器..... 31  
 補力..... 161, 163  
 膨脹係數..... 21

Holzkecht-Distinktor 87  
 膀胱並ニ輸尿管..... 153  
 膀胱..... 154  
 膀胱造影法..... 203  
 膀胱粘膜皺襞像検査.. 204  
 飽和電圧..... 83  
 飽和電流..... 81, 83  
 飽和照射法 Pfahler-  
 Sättigungsmethode 230  
 保存薬..... 159

マ

Martius, Ionimeter.. 84  
 マルヒ, スタウニツヒ,  
 フリツツ, スペクト  
 ロメーター..... 76  
 Mayer 氏法 ..... 122  
 迷路式..... 157  
 膜面の融解..... 168  
 慢性白血病..... 257

ミ

脈動直流電流..... 14  
 脈動直流..... 14, 26  
 Milliamperemeter.. 50, 54  
 Milliampere Sekunden  
 Meter ミリアムペア  
 秒計..... 54  
 Milliamperemeter-  
 methode ミリ電流計  
 法(レントゲン線電  
 の測定方法)..... 86  
 ミカバリウム..... 103

ム

Multix 管(Siemens).. 21  
 Multix Goetze Tube.. 22  
 無電撃管 Schockproof  
 tube..... 23

無整流装置..... 23  
 無整流..... 26  
 無整流レントゲン線発生装置..... 32, 33  
 六ツ切フィルム..... 98  
 無月経..... 253

**メ**

Metalix 管 (Müller) .. 21  
 綿囊..... 115  
 メトロパチー..... 253

**モ**

Molybdän ..... 19  
 モルヨドール 104, 181, 206

**ヤ**

軟い線..... 13  
 八ツ切フィルム..... 98  
 Janet, Handspritz.... 203

**ユ**

油冷型..... 16  
 油浸式..... 23  
 油性造影剤..... 104  
 融點..... 17  
 誘導電動機型..... 22  
 U型レントゲン管..... 26  
 ユニバリット..... 103

**ヨ**

陽子 proton ..... 1  
 陽性..... 2, 3  
 陽電氣..... 12  
 陽イオン..... 16  
 陽極..... 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

陽極の熱容量..... 25  
 陽性造影剤..... 102  
 熔融點..... 17, 19  
 容量..... 19, 20, 25  
 Jodoradiometer (Freund)..... 87  
 腰椎前後径..... 117, 139  
 腰椎前頭径..... 139  
 抑制薬..... 159  
 四ツ切フィルム..... 98  
 ヨヂビン..... 104  
 沃度ナトリウム.. 105, 203  
 Jod-Tetragnost ..... 196

**ラ**

Radiometer ..... 12  
 Radiater ..... 19  
 Radiater 式 ..... 21  
 ラクトバリット..... 103  
 螺旋型アレンター..... 97  
 Radioepidermitis .... 224  
 卵巣欠落症候..... 253  
 Reich ..... 178

**リ**

量子 Energiequantum 2  
 磷光..... 11  
 利用線維..... 21  
 Lithium-Atom ..... 3  
 Linie-Spannung ..... 44  
 Linie Intensität .... 44  
 硫酸バリウム..... 102  
 リビオドール 104, 181, 206  
 立位..... 106  
 立位写真..... 210  
 立位写真観察装置..... 210  
 立位写真撮影..... 210  
 立位雙眼鏡..... 211  
 量測定..... 83  
 両側腎 A. P..... 153

淋巴肉芽腫..... 258  
 良性腫瘍..... 263

**レ**

レントゲン線..... 1  
 レントゲン線の本體と其性質..... 7  
 レントゲン線の生化学的作用..... 13  
 レントゲン線の光化学的作用..... 13  
 レントゲン線の直接作用..... 13  
 レントゲン線の間接作用..... 13  
 レントゲン線発生に必要なる要素..... 13  
 レントゲン線発生部.. 24  
 レントゲン線発生装置..... 31  
 レントゲン線発生装置の構成..... 31  
 レントゲン線発生装置一般結線圖説明.... 48  
 レントゲン線発生装置の整流方式と其結線..... 32  
 レントゲン線開閉器 50, 53  
 レントゲン線の測定.. 69  
 レントゲン線質の測定..... 69  
 レントゲン線量の測定..... 79  
 レントゲン線量の單位..... 79  
 レントゲン線量の測定方法..... 83  
 レントゲン線量の表示法..... 90  
 レントゲン線量..... 265  
 レントゲン線の臨床的應用..... 92  
 レントゲン線量と卵巣の機能的變化との關係..... 255  
 レントゲン管電圧.... 8

レントゲン管Röntgenröhre, X-ray tube ..... 13, 16, 22, 23  
 レントゲン管最大使用電圧..... 16  
 レントゲン管導線 Kabel ..... 24, 58  
 レントゲン管焦點.... 24  
 レントゲン管の耐圧力 25  
 レントゲン管自働回路遮断器..... 55  
 レントゲン管電流導線 57  
 レントゲン管保持器 Röhren Stativ .... 63  
 レントゲン設備..... 64  
 レントゲン線の濾過.. 222  
 レントゲン装置..... 60  
 レントゲン写真法..... 107  
 レントゲン写真像ノ形成..... 107  
 レントゲン透視法.... 106  
 レントゲン災害防止.. 114  
 レントゲン・フィルム. 98  
 レントゲン・パヒーア98, 99  
 レントゲン乾板..... 98

レントゲン宿酔.. 227, 235  
 レントゲン觸診..... 185  
 レントゲン診断..... 92  
 レントゲン診断に於ける硬度並に線量の測定..... 92  
 レントゲン写真現像操作..... 157  
 レントゲン立位写真撮影法 Stereographie 210  
 レントゲン活動写真.. 214  
 レントゲン活動写真撮影器..... 214  
 アスカニア・レントゲン撮影器..... 215  
 アスカニア・レントゲン撮影方法... 216  
 レントゲン治療..... 219  
 レントゲン治療室 221, 293  
 レントゲン治療上注目すべき生物學的反應 223  
 レントゲン治療に於ける線量記載法..... 228  
 レントゲン照射前後に於ける患者の處置.. 234

1) 照射前處置... 234  
 2) 照射後處置... 236  
 レントゲン災害豫防並に電撃豫防の一般的注意..... 266  
 レントゲン装置..... 293  
 連続スペクトルム... 5  
 冷却装置 Kühlapparat 57  
 冷水灌流装置..... 24  
 Rhese-Goalwin 氏法.. 124  
 Raynaud 氏病 ..... 252

**ロ**

露出..... 110  
 露出型..... 16, 21  
 濾過板..... 24  
 濾過板忘却豫防装置.. 223  
 Rotalix 管 (Müller) .. 22

**ワ**

Y-結線, Y-schaltung.. 44  
 Walter 硬度計 ..... 73  
 Wasserphanton ..... 89

昭和13年10月15日 第1版 發行  
昭和15年8月25日 第2版 印刷  
昭和15年8月30日 第2版 發行

臨床家に  
必要なる レントゲン手技

停 定價 ¥ 6.50

著者 ヒ 樋 口 スケ 助 ヒロ 弘  
發行者 金 原 作 輔  
東京市本郷區湯島切通坂町21番地  
印刷者 杉 田 正 巳  
東京市本郷區春木町1丁目25番地  
印刷所 誠 心 堂 印 刷 所  
東京市本郷區春木町1丁目25番地

東京市本郷區湯島切通坂町21番地  
發行所 株式會社 金原商店  
電話小石川(區) 4322・5903番 振替口座東京 24068

小賣部 東京市本郷區春木町3/24 電小石川3840 振替口座東京3535

大坂店 京 都 店  
大坂市西區江戸堀上通2/42 京都市上京區河原町通丸太橋上ル  
電土佐堀2413 振替口座大坂6463 電話(上)4114 振替口座京都1227

52-72イ



\*1200701663869\*

52

72イ

×

複写

終