

レントゲン写真に就て

芳賀榮次郎．軍医学会雑誌 100:103-111,1899

レントゲン (Röntgen) 光線は、千八百九十五年の発見に係わり以来諸種の学科に之が応用を試み、今や我医学就中外科に在ては、診断学上其必要欠くべからざるものとなれり。最初該写真法の進歩未だ全からざるに方りては、世人が其発見当時に予想したる如き成績を得ること頗る難き観ありき。如何となれば第一照影の時間長きに失し、大腿若くは腰部の如き所を写さんとせば、照映の時間殊に長きを以て人体の外傷部をして斯く長く一定の姿勢に静置せしむる事は殆んど為し得べからざるの憾を免るゝ能わざればなり。

爾來理学家、器械学家、および医学家の孜孜として倦まざる研究により遂に電気の応用に改良を施し、可成的光線の照影力を高むることを究めたるの結果、第一写真像を鮮明ならしめ、第二照影時を短縮することを得たれば、我医学上に应用するの区域も随て増進し、本写真術の効益洪大なりとの呼声は漸く噴々として伝播するに至れり。於此乎昨年(一千八百九十七年)四月伯林に開かれたる独乙外科学会総会に際し、本写真術は宿題となりて顕われたり。蓋しレントゲン光線の果して医学に应用して其効益あるや否やを論究するにありき。余は幸に同外科学会総会に出席するの機を得て親しく右に関する演説討論を傍聴したり。其景況概略左の如し。

第一席に演じたるは、ハムブルク市立病院外科医長キユムメルにして、氏は先ず X 光線に就き同病院に於て数万の患者に試用したる成績を述べ、且つ同光線の我医学に应用して当に其価値あるのみならず、外科の診断上必要欠くべからざるものなりと断定する旨を報道せり。而して身体種々の部位、骨折、骨膜炎、骨腫、腫瘍等を写したる X 光線写真数百枚を別室に陳列して会員の観覧に供したり。

同日第二席に演じたるは、普国陸軍三等軍医正ドクトルスツヒヨーにして、氏は伯林陸軍衛戍病院并陸軍々医学校に備付けある本器械に依て攻究したる結果、軍陣外科に应用して有益且つ必要欠くべからざる者なることを報道せり。陸軍よりも同日千有余枚の X 光線写真を陳列し、以て会員の観覧に供せり。

抑々普国陸軍省医務局にては、レントゲン光線発明に随伴し來れる此の斬新なる検査法の実地医学及軍陣外科に於ける効益の如何を験せんと欲し、先ず伯林理科大学と共同して千八百九十六年一月舉行したる試験成績(一)は頗る良好のものなりければ、医務局は既に同年二月を以て二個のレントゲン光線研究室を創設することを下命せり。乃ち其一は陸軍々医学校に、他の一は伯林衛戍病院に置かれ、甲は主として教授標示

及學術研究の目的を帯び、乙は現役予後備役の軍人軍属に付き除役者若くは廢疾者を集めて其骨折、脱臼、捻挫等を検するの目的に供したり。

此設計宜きを得、普国医務局は都区に軍医を附して初て漸次其改良を図りしが、今や漸くみるべきの成績を得、啻に學術上の裨益あるのみならず又軍隊の衛生勤務上欠くべからざる要具たるを認定するに至れり。軍医学校に於ける X 光線研究室には一名の一等軍医専属を命ぜられ、伯林衛戍病院に於ては陸軍三等軍医正ドクトルスツヒヨー研究室附を命ぜられ鋭意熱心之が攻究に従事せり。スツヒヨー氏は昨年夏モスコウに開かれたる第十三回万国医学会にも出席して其研究の成績に就き概略を報道したり。

氏が該報告文中云えるあり曰く、一ケ年余の歳月間現役兵并に予後備役兵にして一千八百六十四年戦役までに遡り、廢疾老兵のものに付き其銃創を照光したるもの実に千以上に上れりと。

総会に於て同日尚二三の登壇者あり。同意味の演説をなす。遂に満場一致を以て本 X 光線の我医学に应用して裨益少なからざるのみならず外科の診断学上同光線の如く吾人の目に触れざる身体各部の深き所に於ける変化を斯く鮮明に手に取る如く現わすものはなし、其外科并に軍陣外科に必要欠くべからざるは固より言を俟たずと確定せり。

余は其当時会場にありて傍聴しつゝ深く感慨の情に耐えざりき。今や独乙は其国運益々隆盛にして工商業産業陸海軍運輸通信等共にことごとく万国に冠たり。是れ他なし。一に學問進歩の結果なり。而して國民の勉強なる一事物を発見するものあれば、又夫を百事に應用せんことを試み、本光線の如き近事稀に見る所の理學上の一大発見にして独乙科學の光彩を副えたるは勿論なり。而して其應用に就ても独乙人は飽までも不撓不屈の精神を以て之が攻究に従事し、醫學社會にありては遂に外科學會の宿題となし、昨年の總会に於て之が討論決議を行い、醫學就中外科學を代表する總会に於て其有益なる新検査法なることを確定せり。於此乎僻地の病院と雖も本器械を備えざるもの殆ど稀なるに至れり。実に盛なりと云うべし。

本邦に於ては理科大学率先して本器を備付け着々同写真の研究に従事し、又昨年来医科大学にも一具を備付けられたり。日進月歩の醫學界に一歩の後れを取らず。否な苟も軍事醫學に關係ありて有益のものと思むるときは之を採るに吝ならざる我衛生部も近日一具を購うの運びに至るべし。吾人の欣喜に耐えざる所、本器の到着を俟て諸君と共に一層の奮勵と熱心とを以て之が

研究に従事せんと欲す。

今其準備として本光線の如何なる性質ものなるや、將た同写真は如何なる程度まで鮮明に之を採映するを得るか等に就き之を觀察するは蓋し無益の業にあらざるべし。以前は影を写すには身体の大なる部位には一時間以上を費せしに、今や器械学上の進歩改良により長くも五分、短きは一分乃至三十秒にして足る。又早取にても充分鮮明の像影を得るに至れり。尤も紙版は種版に比し幾分か鮮明を欠く所あるはX光線写真に従事するものゝ熟知する所なり。但し普通の外科診断上には此紙版にて充分の用をなすべし。

左にX光線を応用して診断学上に裨益したるの例證を挙げん。

最初レンチエン光線は主として異物例之鉄、鉛、銅、真鍮、硝子等の人身体内に潜在する位置を透視せんが為めに用いられ、即ち木輝針若くは釘等の所在を明に之を知り得たり。之に反して革具絨衣等を照映するときは光線は透射して此等物体の影をなさざる故に印写せず。幾何もなくして頭部軀幹大腿を照映することを發覚し、今や如何なる小物体と雖も潜伏するを得ざるに至れり。但し小針などを照映するには、一方面よりするのみならず之に直角の面より亦照映するを要す。然るときは常に針の上面を照らすのみならず其深部に於ける位地及び組織の厚さ等を知り、外科的切開して針を摘除せんとするに當り其位地を予め詳知し置くことを得るを以て頗る有益なりとす。是等小針の所在は普通の触診にては決して知る能わざるものなり。又頭部殊に頭蓋基底に存する弾丸等も同じく本光線に照して是を写すときは其像四肢に於くる如く鮮明ならざるも之を摘出するの目的を達するに十分なり。

胸廓の内部に存する弾丸を照映するは困難な事にあらず。又扁桃腺に小針を刺貫して夥しき出血を来し容易に止まざりし場合にも本光線に照して針の所在を知り之を摘出したり。此等の場合には何れも上面及び側面より写さざるべからず。

「気管カニューレ」の気管切開孔に挿入されたる位置及び食道に繋る異物も之れを照映することを得。例之小児の嚥下したる銅貨はペアン氏初めて之を摘出し嚥で胃に達したる鈕はワイト氏胃を切開して之を摘出せり。

熟れにもせよ食道の前部及び其彎曲拡張する部等は之を明瞭に照し得べし。或る人は該拡張部を鮮明に写さん為不透明の物質例之蒼鉛を以て之に充たしたり。蒼鉛は人身に害毒なきを以て此の考案は意味すべき価あり。又食道カテーテルを挿入したるまゝ写すも可なり。

胃は始め「カテーテル」を挿入し、此に針金或は鉛の小散弾などを送りて充たし胃の大彎に集中せしめて胃を固定せば能く之を写すことを得。

腸には彼のムルヒー氏鈕など屢々腸管内に残留することあり。之が一を知悉するは必要のことにしてX光線亦能く之を示す。

胆石は「ヒヨレスデアリン」結晶にして是はX光線に対し影をなさざるを以て写す能わず。膀胱結石にして磷酸及尿酸結石は其影を照すを得べし。又針など歐洲に於ては屢々膀胱に入ることあり。本光線は明かに之を照して其所在を示す。腎結石に就ては、始めは数回失敗せしも後には之を照すことを得るに至れり。此等の研究を為す所以は、是れ亦外科を施すに當りて最初診断を確定するの要あればなり。レンチエン光線の凱歌を奏せしは、骨折及び骨銃創なりき。ユムメルバハムブルク病院に於て一千八百九十六年四月一日より九七年四月一日まで一ケ年間実に一二〇〇回のレンチエン写真を取り、内骨折は二四三回ありき。而して頭部脊椎胸骨を除くの外は身体各部の骨折に就き採影せり。頭部骨折を明に照すは困難なるも、脊椎骨折は稍々容易なり。其他の骨折症にありては、従来診断法によりて確定され得るも更に歩を進めて之を確證し、又補正し患者に痛を感じしめず、又麻醉薬等を用いずして確乎たる診断をなし得るは実に本光線の恩沢なりとす。而して常に診断上のみならず治療上骨折の誤りなく接りたるや否や知り得るは、其効偉大なりと云ふべし。

触診視診測診上正しく癒合したりと思ふ骨折にして之をレンチエンに照せば、多くは不正に兩骨端転位したるまゝなるあり。而して幸にもX光線は副木繃帯及「ギブス帯」を透して照すが故に骨折症に副木若しくは「ギブス帯」を施したる後は必ず一回同光線に照して骨端の位置正しきや否やを検するを要す。始め兩骨端を正位に復したると思ひ患肢の短縮は除かれたりと思ひ「ギブス帯」を施し後本光線に照して見るに、何ぞ凶らん予想は全く妄信に歸し、其整復し居らざるに驚くこと常なり。彼骨折癒合後に来る各種の傷害は多くは、転位したるまゝ若くは小骨片の欠損したるまゝ癒合するなど因するなり。是等微細な点まで従来触診を以て察知するは到底能わざることなりき。

又仮骨發生の状況を觀察するは甚だ興味あることにて、兩骨端接合面に新き骨質を生じ其もの漸次堅くなり光線を透さざるを視る。

右に述べたることは凡て骨銃創にも適用して誤りなき所なり。

仮関節を照すことは又一層有益なるものにして、其利益は本光線に照して何故に假関節を遺して癒えざりしか、其基因する点を目撃するにあり。又骨折を合併したる脱臼若くは關節骨折の診断にして、従来触診上尤も困難に属したるものも本光線に因りて明に之れを視る。其他關節にある小骨の骨折に至りては、従来未だ嘗て正確に診定されたることなし。何となれば此等は

触診上観察上にてなし得ざればなり。其從來単に捻挫打撲症若くは慢性関節炎と看做し永く障害を残して容易に癒えざるものゝ如き、即ち是なり。近来本光線に因り足跗関節にある舟様骨、跟骨、距骨などの骨折を断定し得るに至れり。腕関節に於ても小骨の骨折を診断したる例あり。

高き所より落ちて腰部側面を打ち、股関節臼窩の辺縁の一部を打破したるもの等、斯る深部の小骨折は從來絶えて診定し得ざりしもの、今や本光線によりて之を照鑑するを得。

從來詐偽の疾患なりと認められたるも例之舟様骨、セサム骨、距骨、跟骨等の骨折の如き、今は果して偽なりや否や亦本光線に由て之を断定するを得。欧州諸国の人民は遭難保険に入社し居るもの多く、從來は實際の損傷あるも医師之を発見せず詐偽と認められたる如き場合ありき。之に反して實際の変化なく疾患を偽唱するものに対して、本光線を用いて容易に之れを判断し得べし。

骨盤股関節及大腿骨頸の骨折は、其周囲の軟部厚く為めに之れを照すに困難なりしも、近時は器械の改良と時間を長むるとに因て正確なる成績を得るに至れり。例之陳旧脱臼なるや、既に癒えたる股関節炎なるや、骨性若くは結締合織性の強直なるや、又大腿骨頸の骨折なるや、又股関節炎なるやを確定するに本光線を用いて其効顯著なり。又結核性股関節炎にして骨頭分離したるものなど、本光線に因て明に之れを見るを得べし。

欧州には小児の先天性股関節脱臼頗る多き為、X線光線を用いて之を照すこと随て多し。此疾病は本邦に少なく其必要亦大ならざるを以て余は茲に之を略して述べず。

爾他の関節に於ける疾患例之癱瘓性斯性関節変形、関節遊離体、関節結核、強直及び関節に於ける外傷性と病的性疾患の鑑別にも亦用いらる。

梅毒性結核性及び骨髓炎性骨の肥厚、骨腫瘍、骨肉腫の如き、又ケーニヒが始めてX光線にて証明したる骨の深部に存する新生物にして、僅に疼痛点あるのみにて腫脹なき者に用いて明かに之を視るを得。脊椎は朋に之を照映するを得。就中頸椎腰椎は鮮明なり。又該部に存する結核病巣は明に之を知るを得。但し斯る骨病巣は紙版には鮮明に顯るものにあらざれば、多少熟練したる目に限り之を判定するを得べし。

膿胸に胸廓成形を施したるものを写すに、肋骨の切除されたる部は勿論肺の萎縮して黒き影をなすを見る。

アテローム変性したる脈管は明に之を写し得、動脈に最初不透明の水銀若くは朱を注入し置くときは細末の

枝すら之を写映するを得。

内臓々器の内にて肝腎を照すは容易なり。嬰兒にありては腸を見るべく大人にありて腸胃は難きも其内容たる糞塊は之を知る。

胸部にありては心臓の位地及び其鼓動を見るべく、肺及び横隔膜は之を照し得て呼吸の際上下するを見る。胸腹部を照すには十歳くらいまでの小児に就き之を試むるは容易なり。

大動脈瘤は之を照すことを得。

X光線の治療的応用 本光線の人身皮膚に一種の作用を呈するは最初より人の知る所なるが、輒近此の作用を利用して狼瘡に用い治癒的効驗あるを認む。蓋し三十分乃至一時間照すを要す。皮膚は甚だしく損せらるゝを以て健全なる部は鉛版を以て光線を遮らざるべからず。其効驗は果して光線の皮膚を損するのみにあるや將た又最近に向て一種の作用を呈するものなるやに就ては未だ明かならず

毛髪は本光線を長く照射するときは其照したる部より脱落す。

X光線の本態 レンチエンは一千八百九十五年一種の新しき光線を発見せりとて翌九十六年に小冊子(二)を著して世に公にし報じて曰く、

一、今暗室にて理学に用ゆる真空の硝子管に電氣を通し、管は薄き黒色の金巾を以て被い器械の附近には「ハリームプラチンチアニユール」を塗りし紙板をかざすときは、電通ごとに一種の明かなる「フルオレスツエンツ」彩色光を生ず。而して該「フルオレスツエンツ」は器械を隔る二迷の處にても之を認む。此彩色光の生ずる所は全く発電器にして之を置きて他に尋ぬべき所なし。

二、此現象の新奇なるは、彼の太陽若くは電氣性光線中に存在して吾人の目に触れざるもの、又は此種の彩色光線は黒き金巾を以て器械を被うときは之を透射する性質を有せざるに、本X光線は能く此金巾を透して強き彩色光を生ずるにあり。然り而して新光線は黒の金巾を透すこと、是れ実に新しき現象なれば、他の物体にありても能く之を透射するや否やを攻究するは極めて興味あるものなり。

三、研究の結果本光線は殆ど凡ての物体を透射するを知れり。蓋し其之を透す度に於て差あり。今之を例せんに紙は本光線を透すこと甚だ容易にして凡そ千枚厚き書物を照したるに「ハリームプラチンチアニユール」版は明に彩色光を顯したり。則ち黒き活字は本光線を遮ることなし。茲に本光線の透射とは発電器と「ハリームプラチンチアニユール」板との昼間に一の物体を置き其之を挟まざるときと同一程度の明瞭なる彩色光を板上に見るを云う。

四. 凡ての物体は其稠度に関係あり. 則ち分子の粗密如何によりて X 線光線を透過せしむる力に差異を生じ, 通常物体の稠度増すときは之を透す力は減ずるものとす.

五. 其他 X 光線の特性として挙ぐべきは, 写真種版の之に感ずること著しきにある. 然れども種板の硝酸銀塩類に対する化学的作用は直接 X 光線より来るものなるや, 将又其彩色光より来るや未だ全く明かならず. X 光線は一定の温作用を呈すべきは試験的に未だ之を確證し得ずと雖も, 其然るべきは吾人の即断するを憚らざる所なり. 眼球の組織各層は更に X 線を遮ることなきも我網膜は同光線に不感受性なり.

六. X 光線は一の「メジウム」より他の層に移る際屈折せず又反射するの性質なし.

七. 何故是を光線と名づけたるかと云うに, 其発電器と障板との中間に物体を挟めば不透射性のものに対して影をなすを以てなり.

八. 然れば X 光線はいかなる種類の光線に属するや, 通常的光線と同一物なるや, 又似て非なるものなるかは未だ判明ならず. 一見彼紫色光線と相似たる所あるも深く攻究すれば其全く別種なるを知る.

孰れにもせよ新光線と従来之光線とは影を生ずること, 彩色光を放つこと, 及び其化学的作用を呈することなどに於て大に相似たり. 即ち X 線光線も従来之光線の如く「エーテル」に於ける一種の分子運動をなすものなるべし.

(旧字, 旧かな使いをあらため, 句読点を追加した)