



Title	慈大物療學教室ニ於ケル肺結核ノ放射線療法ニ就テ
Author(s)	岩村, 義行
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1944, 4(10.11.12), p. 848-855
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19538
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

慈大物療學教室ニ於ケル肺結核ノ 放射線療法ニ就テ

東京慈惠會醫科大學物療學教室(主任 樋口助弘教授)

岩 村 義 行

Über die Bestrahlungsbehandlung der Lungentuberculose
im physikalisch-therapeutischen Klinik der
Jikeikai Medizinischen Fakultät.

Von

Y. Iwamura.

Aus dem physikalisch-therapeutischen klinik der Jikeikai Medizinischen
Fakultät zu Tokyo. (Vorstand: Prof. Dr. Sukehiro Higuchi).

目 次

- | | |
|------------------|----------------------------|
| I. 緒 言 | (E) 合併症ニ對スル療法 |
| II. 放射線治療術式 | IV. 治療成績 |
| (A) 紫外線治療術式 | (A) 體 重 |
| (B) 「レントゲン」線治療術式 | (B) 赤血球沈降速度 |
| III. 併用療法 | (C) 「レントゲン」線照射量ト血液トノ
關係 |
| (A) 人工氣胸療法 | (D) 治療症例 |
| (B) 安靜療法 | V. 結 語 |
| (C) 榮養療法 | VI. 文 獻 |
| (D) 藥物療法及ビ其他 | |

I. 緒 言

結核症殊ニ肺結核ニ對シ、Bacmeister 其他ガ放射線療法ヲ施行シテ大ナル指針ヲ與ヘ、又
九大中島良貞教授ハ「過去 12 年間ニ於ル肺結核症ノ放射線治療ノ經驗」ト題サレテ詳細ナル且
ツ卓越セル治療成績ヲ發表サレマシタノヲ拜見致シマスコトハ、眞ニ悅ビニ耐エヌ處デアリマ
ス、即チ Bacmeister ハ施行例ノ 86 %ニ、Michailow ハ 80 %ニ治療效果ヲ認メテキマス、
中島教授ハ欲スル儘ニ治療スルコトガ出來タ者デハ 97 %マデハ全治者ト推定サレテキマス、
肺結核症ニ對シテスル治癒率ヲ示スモノハ他ノ療法ニ觀ルコトガ出來スモノデアリマス。吾教
室ニ於テモ、肺結核ニ對シ放射線療法ヲ施行致シマシテ若干得ル處ガアリマシタノデ茲ニ御報
告申シ上ゲル次第デス。

我物療學教室ニ於テ使用シマスル、放射線ハ、紫外線及ビ「レントゲン」線ノ二ツデアリマス。而シテ此放射療法ハ刺戟療法ノデアリマス。依而此刺戟ニ對シテ患者ガ充分ニ耐エ得ルコトガ絶對必要トスルコトヲ前提トシテ施行サレルノデアリマスノデ、此放射線療法ヲ行フニアタリマシテハ安靜療法、營養療法、竝ニ藥物療法ヲ適宜併用致シマス。又放射線療法ヲ施行スル前ニ、其症狀ガ人工氣胸術ヲ施行スルニ適應致シテ居リマスレバ先ヅ之ヲ施行致シテ居リマス。然ル後ニ放射線療法ヲ施行シテキマス。原則ト致シマシテ我教室ニテハ入院加療致シマスガ、輕快略治ノ狀態トナレルモノデ事情ノ爲外來治療ヲ希望スルモノハ外來ニテ施行シテキマス。

II. 放射線治療術式

(A) 紫外線治療術式

放射線療法ハ此紫外線ノ照射カラ開始致シマス。本療法ヲ施行致シマスニハ、患者ヲシテ心身ノ安靜ト營養トヲ充分ニトラシメ、發熱、脈搏、食慾、及ビ胸部所見等一般狀況ヲ觀察致シマシテ、無熱又ハ微熱ノ狀態ニ固定シ、胸部所見モ其病勢停止狀態トナリマシタ時、紫外線ヲ照射致シマス。最初ハ少ク次第ニ増量シテ參リマス。普通患者ハ治療室ニテ照射致シマスガ、重症ノ者デハ太陽燈ヲ病室ニ運ンデ紫外線ヲ照射致シマス。照射量増加ノ速度ハ狀況ニ依リ多少ノ遲速ハアリマスガ次ニ大體ノ標準ヲ申シ上ゲマス。

私共ノ教室ニアリマス太陽燈ハ大日本「レントゲン」製作所製 Aporo ノ大型及ビ携帯用ノモノ、竝ニ Hanau ノ 3 個デアリマス。

今 Hanau ヲ例ニトリマス。之ハ發光管皮膚間距離 70 釐ニテ 1 紅斑量 21 分半デアリマス。之ハ「オッパウ」ノ新型 U. V. Dosimeter ヲ以テ測定シタモノデアリマス。

照射方法ハ先ヅ、兩足背ヨリ毎日 3 分間宛照射シ、次ニ下腿、大腿、腹部更ニ胸部ヘト照射範圍ヲ擴大シテユキマス。其ノ速度ハ 3 日間同一部位ヲ照射シマシテ病狀ニ惡影響スル處無キヲ確メテ次ノ部位ニ移リマス。斯クテ大體 2 ヶ月間ニ體前面全體ニ紫外線照射ヲ 15 分間行フ様ニナリマス。私共ノ所デハ此 15 分以上ニ増加致シマセン。之ハ樋口助教授ノ經驗セル多數例ニ依リ、15 分間以上照射スルモ效果少ナキヲ以テ 15 分間照射程度ヲ以テ限度ト致シマス。背面照射ハ同ジキ理由ニ依リ特別ノ場合ノ外施行致シテ居リマセン。15 分間照射以後ハ體溫其他ニ變化ナキ限り全治スル迄、毎日繼續致シマス。旁々他方胸部ノ「レントゲン」線療法ヲ施行致シマス。感冒其他ノ事情ノ爲照射ヲ休止シタル場合ハ、休止シマシタル期間ニ依リ再照射開始ノ際、照射量ヲ加減致シマス。

(B) 「レントゲン」線治療術式

使用致シテキマス治療機ハ大日本「レントゲン」製作所製「セーフティボテンシャル」A 號。

照射條件：——

管電壓：160KV.

管電流：3mA.

濾過板：0.5Cu + 1.0Al.

半價層：0.802mm.Cu.

皮膚管焦點距離：30 糎ニテ 12.09r/min. 昭和 18 年 3 月 9 日以後ハ

管電壓：140KV.

管電流：3 mA.

濾過板：0.5Cu + 1.0Al.

半價層：0.49mm.Cu.

皮膚焦點距離：30 糎ニテ 10.42r/min. デアリマス。

紫外線療法ノ過程ヲ終了致シマス。以上ノ條件ニテ「レントゲン」線療法ヲ開始致シマシタ。病況ニ依リ異リマスガ大體標準トナル處ヲ次ニ申シ述べマス。

先ヅ兩足ニ約 20 乃至 30 r ヲ照射致シマシテ其反應ノ有無ヲ 3 乃至 7 日間觀察致シマス。反應ガ無ケレバ、脾臓ニ 10 乃至 30 r 照射致シマス。重症ノ者デハ 5 乃至 10 r 位ヲ 7 日間隔デ 2, 3 回照射ヲ繰リ返シマス。斯クテ何等自覺的ニモ、他覺的ニモ病狀ニ變化無キヲ確メマシテ、肺野ノ照射ニトリカ、リマス。即チ肺野ヲ前後兩面共ニ、上下左右ト 4 門口宛、合計 8 門口ヲトリマス。1 門口ノ大サハ 6 糎×8 糎デアリマス。而シテ肺野ニ病變ノ無イ所又ハ一番病變ノ弱イ個所カラ照射ヲ開始致シマス。照射量ハ 10 r 乃至 50 r. 照射間隔ハ 7 日目デアリマス。照射ニヨリ、病竈部ニ反應ナキカ否カラ確メテ照射量ヲ加減致シマス。斯クテ主病竈部ヲ最後ニ照射致シマス。主病竈部ガ廣汎ナ滲出性ノモノデハ該部ニハ初ノ中ハ照射ヲ行ヒマセン。斯クテ後日他病竈部ノ好轉ト共ニ一般狀態ガ益々可良トナルニ及ンデ此部ヘモ照射致シマス。照射間隔ヲ 7 日間トシテ胸背部照射シ終レバ更ニ病竈部ノ狀態ヲ精査シツ、之ヲ 2 乃至 3 回繰リ返シ、次ニ病狀ヲ斟酌シツ、照射間隔ヲ短縮シテ 1 週ニ 2 回、更ニ 3 回ト増加シテ行キマス。斯クテ病竈治癒ニ至ルマデ紫外線照射ト共ニ繼續致シマス。

我教室ニ於ル照射術式ヲ Bacmeister 氏ノ夫ニ比較セバ照射線量ハ少量デアリマス。即チ氏ハ最初ヨリ 4—8 X ヲ照射シ次第ニ 8 X—15 X ニ至ラシメテキマス。又 1 野ニ前後面ヨリ各々 2 回宛照射シテ 1 係トナシテキマス。其ノ外氏ハ同時ニ上半身ニ紫外線照射ヲ併用シテキマス。

又、中島良貞教授ハ紫外線照射モ極メテ少量ヨリ開始シ、次第ニ増量シテ前後面全身ニ約 1 紅斑量ヲ照射スルニ及ンデ之ヲ治療終了マデ持續放射シテキマス。之ハ我教室ニ於ケルモノヨリ大ナル刺激量ヲ投與シテキルモノデアリマス。即チ我教室ニテハ約 0.7 紅斑量ヲ體前面ニ投與スルモノデアレバ我教室デ施行セル紫外線投與量ハ中島良貞教授ノ夫ニ比セバ約 $\frac{1}{3}$ ノ少量トナリマス。中島良貞教授ハ「レントゲン」線照射モ 5 r 位ノ極少量ヨリ始メ長日月ノ間ニ 100

「位迄ニ増加サレテ全治マデ持長シテキラレマス。我教室ニ於テハ大體此ノ中島教授ノ照射術式同様微量照射ヲ繼續致シマスガ、前述ノ如ク照射量ヲ増加スル代リニ照射間隔ヲ縮メテキマス。

III. 併用療法

放射線療法ヲ施行スルニ當リテ他ノ療法ヲ補助的ニ併用致シマスコトハ絶對的ニ必要デアリマシテ、投與セラレル放射線ノ刺戟ニ、ヨリ早く充分ニ耐ヘ得ルコトニ依リ治療效果ハ、ヨリ早く收メラレルモノデアリマス。次ニ其要目ニ就キ略述致シマス。

(A) 人工氣胸療法

人工氣胸ノ適應症ニハ一應全部本療法ヲ施行致シマス。本療法ニ依リ咯血ノ停止、解熱、咳嗽喀痰ノ減少、營養狀態ノ恢復等諸症狀ノ好轉致シマスコトハ周知ノ通りデアリマス。斯クノ如ク好結果ヲ齎ス本療法モ亦一面刺戟療法ノ一ト考ヘラレマス。而シテ此觀點ヨリスレバ本療法ハ放射線療法治程自由ニ其ノ刺戟量ヲ加減スルコトガ出來ナイ不利ガゴザイマスノデ、一程度ノ效果ヲ得マシタル時、放射線療法ニ移行シテユキマス。

(B) 安靜療法

安靜療法ハ營養療法ト共ニ放射線療法ヲ施行スル上ニ重大ナル役割ヲモ演ズルノデアリマス。身體ノ安靜ハ勿論必要デアリマスガ、心ノ安靜ト云フモノハ更ニ必要ナモノデアルコトハ多言ヲ要シマセンガ、患者ノ心ヲ平靜ノ狀態ニ置カシメルニ、時トシテ仲々ノ苦心ヲ要スルコトモアリマス。斯クテ心身ノ安靜ニ依リ外的刺戟ヲ出來ルダケ制限シ、放射線ニ依ル一定量刺戟ノミ作用セシメル様ニ致シマス。併シ、治療效果ガ上ルニ從ツテ、安靜度ヲ緩和致シマス。此狀態ノ患者ニ執ラシメテキル安靜度ハ比較的ノモノニシテ洗面、食事ノ際、或ハ用便ニハ起坐歩行ヲ許可シテ居リマスガ、運動量ハ最小限度ナラシメテキマス。故ニ入院加療ヲ原則トシテ居リマスガ、輕快略治ノ狀態ニナルモノニハ通院加療ヲ致シテ居リマス。

(C) 營養療法

放射線療法ニ耐ヘテ行キマスニハ先ヅ營養ヲ充分ニ攝ラシメマセント之ニ應ゼラレマセンノデ、極力營養ノ補給ニ努メマス。營養法ハ從來行ハレテキル方法ニ從ツテ行ヒマスガ物資不自由ナ現在、贅澤ナ食料品ハ勿論、牛酪、鶏卵、肉類等モ不足デアリマスガ、何カト工夫致シマシテ Vitamin 及ビ「カロリー」ヲトル様ニ努メテキマス。其爲、目下加療中ノ肺結核患者ハ何レモ營養狀態良好ニシテ一見病人タルヲ疑ハシメル者ガ多イノデアリマス。

(D) 藥物療法及ビ其他

藥物ハ適宜對症的ニ投與致シマス。

患者ニヨリ、日光浴ヲ希望スルモノガアリマスガ之モ前記ノ通り過剰ノ刺戟トナリマスノデ

禁止致シテキマス。

此放射線療法ニ依リテモ尙全治ニ至ラス症例モ有之ト存ジマス。例之、肋膜肥厚ガアリ空洞ノ壁ガ硬クナリ如何トシテモ空洞ノ消失ヲ生來セシメ得ナイモノモ有ルデセウズル症例デハ外科的療法ヲ併用致サネバナラスモノト考ヘテ居リマス。

(E) 合併症ニ對スル療法

合併症ノ中、喉頭結核、腎結核、骨結核、或ハ肋膜炎、腹膜炎、腸結核等色々ノ結核症ノ併發症ヲミマスガ何レモ専門的ニ治療ヲ加ヘテ萬全ノ策ヲ樹テ、居リマスガ不快愉快ナモノデアリマシテ、爲メニ非常ニ治療經過ヲ遷延セシメマス。其ノ外糖尿病氣管枝喘息等々ヲ合併症ニミルコトアリ女子ニアリテハ妊娠モアリマスガ、何レモ、極力之等障礙ヲ除クベク努メテキマス。

以上ニテ大略我教室ニ於ル肺結核ニ對スル放射線療法ノ大綱ヲ申シ上ゲマシタ。次ニ繼續致シマシテ放射線療法ヲ施行シタル7名ノ肺結核患者ノ治療成績ニ就キ、若干ノ症狀別ニ簡單ニ申シ上ゲマス。

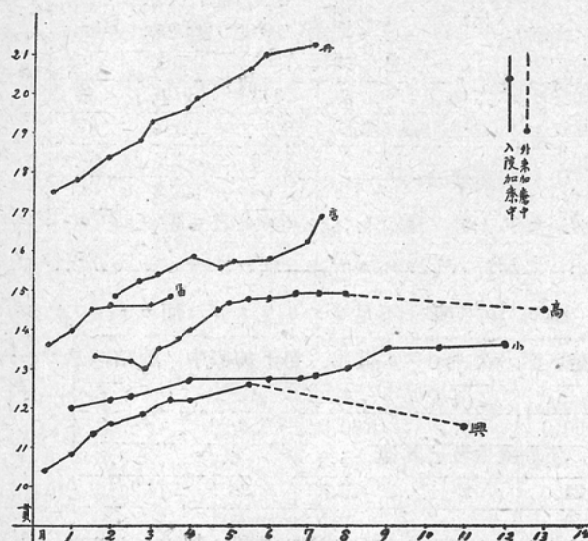
IV. 治療成績

(A) 體重

放射線療法開始以後、何レモ體重ノ増加ヲ來タシテキマス。

第1表ニミル如ク、丹○甲ノ如ク、日々體重ノ増加ヲミ、半ケ年間ニ3貫500匁ノ増加ヲ見テ居リマス。其他宮○喜、富○芳、興○敏ノ如ク入院治療ニ依リ著明ナル體重ノ増加ヲミルノ

第1表 放射線療法施行中ノ體重



デアリマス。ガ、外來デ治療スル場合2例共體重ハ稍々減退シテ居リマス。

體重ノ増加ト共ニ益々一般症狀ハ可良トナリマス。即チ咳嗽喀痰ノ減少、結核菌排出ノ減少、食慾良好トナリ。理學の所見モ「レントゲン」所見モ概シテ次第ニ良好トナルムデアリマス。

(B) 赤血球沈降速度

放射線療法開始後ノモノヲウェスターグレーン氏法ニヨリ測定シ中等値ヲ以テ圖示シマス レバ第2表ノ如クナリマス。

赤血球沈降速度ハ體重ノ如ク判然トシテハキマセンガ1例高○道ハ著明ニ減少シテキマス、其他ノモノモ1例、丹○甲ヲ除キ何レモ好轉シテキルコトガワカリマス。

(C) 「レントゲン」線放射

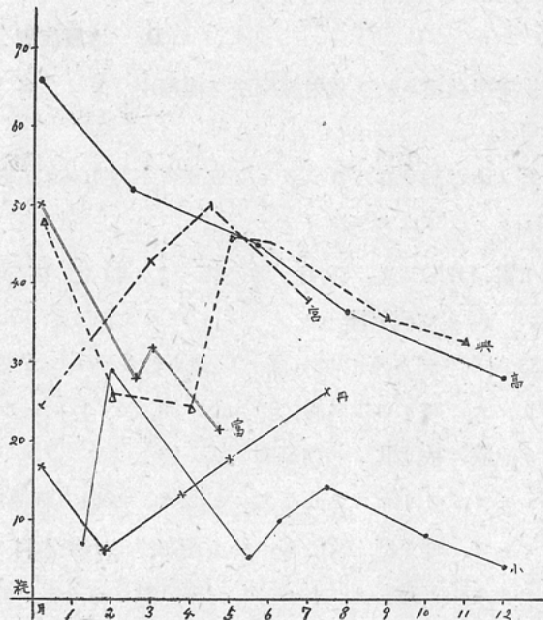
量ト血液トノ關係

一般ニ「レントゲン」線ヲ持續シテ浴ビルコトニ依リ、白血球ノ減少ヲ來タスコトハ周知ノ處デアリマス。而シテ我教室ニ於テ肺結核ニ對シ放射線療法ヲナシタル場合白血球減少症ヲ認メテ居リマセン、今、引續キ放射線療法ヲ施行シテ現在「レントゲン」線照射ヲ行ヒツ、アル7名ノモノニ就イテ申シ上ゲマスト第3表

及ビ第4表ノ如クナリマス。高○道ニミル如ク今日迄既ニ3475.76r照射セルニモ拘ラズ、白血球數、赤血球數及、血色素ニモ變化ナク、又血液像ニモ亦變化ヲ認メマセン。他ノ例症モ亦同然デゴザイマス。即チ放射線療法ヲ行フニ當リマシテ最モ懸念セラレル處ノモノハ白血球ノ

第2表 赤血球沈降速度(中等値)

ウェスターグレン氏法ニ依ル



第 3 表

氏 名	性別	年 齡	「レ」線治療開始日	「レ」線照射全量	白血球數	赤血球數	Hb%
小 ○ 宰 ○	♂	33歳	昭和17年9月19日	2360.r52	7900	500萬	98
丹 ○ 甲 ○	♂	30歳	昭和18年4月14日	1246.r68	7400	491萬	97
宮 ○ 喜 ○	♀	30歳	昭和18年2月23日	1189.r32	6900	411萬	68
富 ○ 芳 ○	♂	39歳	昭和18年7月27日	348.r0	6050	502萬	100
増 ○ 邦 ○	♂	43歳	昭和17年11月11日	3333.r71	5700	477萬	90
高 ○ 道 ○	♂	25歳	昭和17年8月27日	3475.r76	5650	473萬	93
興 ○ 敏 ○	♀	18歳	昭和18年1月15日	1202.r12	5300	392萬	72

第 4 表

	高○道○	富○芳○	興○ト○	宮○キ○	増○邦○
「エオジン」嗜好多形核細胞	2.0	1.0	1.0	2.5	4.5
中性嗜好多形核細胞分葉型	60.0	57.0	60.5	47.0	59.0
中性嗜好多形核細胞桿狀型	8.0	7.0	5.0	5.0	3.0
淋 巴 球	21.0	25.5	26.5	36.0	27.0
大 單 核 細 胞	8.0	9.0	7.0	9.5	6.5
鹽基性嗜好多形核細胞	1.0	0.5	0	0	0

減少デアリマスが癌、肉腫等ノ治療ノ際ニミラレル如ク、白血球數ノ減少症ヲ來タスコト無キハ吾人ニ大ナル示唆ヲ與ヘルモノデアリマス。

(D) 治療症例

我物療學教室ニ於テ放射線療法ヲ繼續中ノモノ7名ニ就イテ其ノ治療效果ニ就キ簡單ニ申シ述ベマス。

7名ノ中空洞ヲ有シテキタモノガ6名デアリマス。此6名ノ中、治療ニ依リ現在空洞ノ消失シマシタモノガ4名デアリマス。

即チ富○芳○ ♂ 39歳、増○邦 ♂ 43歳、高○道 ♂ 25歳、興○敏 ♀ 18歳デアリマス。現在空洞ガ縮小シツ、アルモノニ宮○喜 ♀ 30歳ガアリマス。他ノ1名、小○宰 ♂ 33歳ハ空洞ハ厚イ壁ニ圍マレ消失致シマセンガ他ノ部ノ病竈部ハ良好ナル経過ヲ辿リツツアリマス。残りノ1名丹○甲 ♂ 30歳ハ主トシテ増殖性ノ病竈ガ左右兩上肺野ニアリマシタガ治療ニ依リ其ノ病竈範圍ハ益々縮小シツ、アルノヲ認メマス。何レモ一般状態ハ非常ニ良好ナモノデアリマス。此7名ノ治療中、咯血、刺戟過剰ト思ハレルタメノ高熱等ハ經驗致シマセンガ、唯1例、宮○喜ニ於テ最初極小ナル空洞ガ一部滲出性一部増殖性ノ病竈中ニ存在セルモノニ稍々過剰ノ「レントゲン」線照射ヲシタ爲カ急ニ増大シテ胡桃大トナリマシタガ、其後、該部ヘノ照射ヲ休止シテ刺戟ヲ避ケルコトニヨリ、次第ニ空洞ノ縮小ヲシテ現在ニ至ツテキマス。勿論、其ノ病竈部ニ良好ナル経過ヲトツテキマス。

次ニ代表的ニ1例ヲ御紹介申シ上ゲテ此報告ヲ終リ度イト存ジマス。

高○道 ♂ 26歳

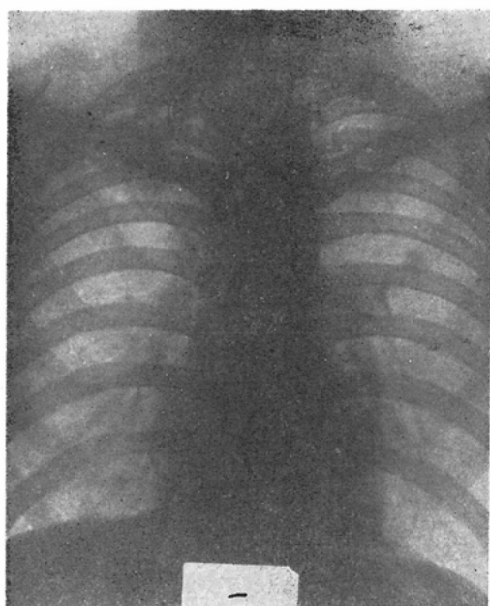
入院前自覺症狀ナク、タマタマ身體検査ヲ受ケ右上葉肺浸潤トイハレ、昭和17年7月9日當科ヘ入院。顔貌榮養普通、體格中等大當時發熱無ク、咳嗽、咯痰モ早朝少々アル程度ニシテ咯痰中ニ結核菌(+)、食慾睡眠其他ニ異常ナシ。胸部所見ハ打診上右前上右後上共ニ打診音短ニシテ小水泡音ヲ聴取セリ。「レントゲン」像ハ右上葉ニ主トシテ増殖性ノ浸潤像ヲ呈シ、右鎖骨下ニ胡桃大ノ空洞ヲ認メタモノデアリマス。之ガ放射線療法ヲ開始致シマスト、約6ヶ月後ニハ第1圖ノ如ク病竈ハ右鎖骨ノ上下ニ非常ニ限局シテ參リマシテ一見胡桃大ノ空洞ノ消失ヲ思ハセマシタガ、念ノタメ之ヲ斷層寫眞撮影ヲ行ヒシニ第2圖ノ如ク未ダ空洞ノ存在スルヲ認メタノデアリマス。更ニ其ノ後2ヶ月ノモノデハ更ニ空洞ハ縮小シ第3圖ノ如クナリ、更ニ其後2ヶ月ノモノニテハ第4圖ノ如ク細長ク僅カニ存在スルヲ認メタノデアリマス。斯クテ其後ノ検査ニ依リテハ既ニ空洞ヲ證明シナクナツタノデアリマス。

V. 結 語

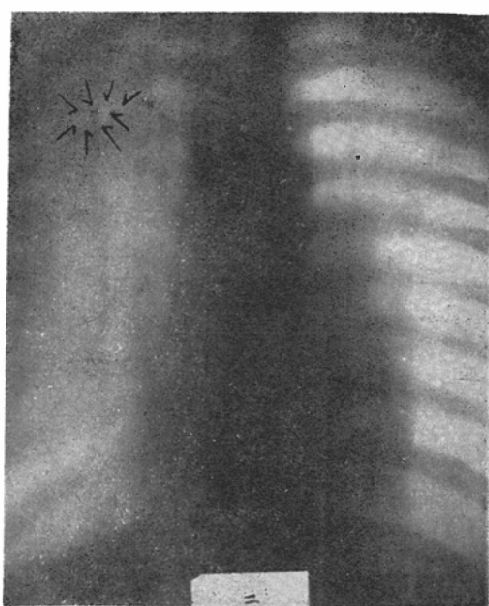
我物療學教室ニ於テ肺結核ニ對シ繼續シテ放射線療法ヲ施行セシ7名ノ中、空洞ヲ有シタモ

岩村論文附圖

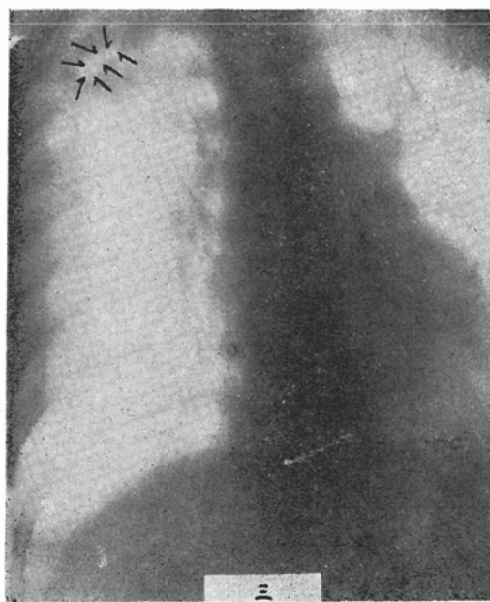
第 1 圖



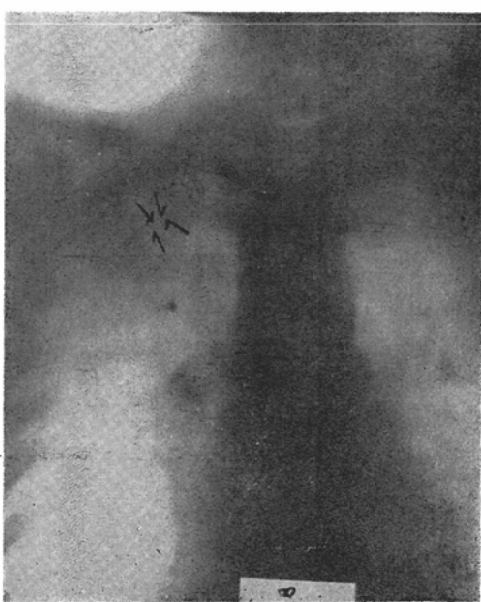
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



ノガ6名アリマシタ。此6名ノ有空洞者ノ中、治療ニ依リ空洞ノ消失セルモノハ4名デ、1名ハ現在縮小シツ、アリ、残りノ1名ハ厚イ壁ニ圍マレテキテ著效ヲミマセンガ7名共病竈ノ治療效果、一般症狀ノ良好化ヲ認メマシタ。即チ體重ノ増加、赤血球沈降速度ノ遲延化等ミルベキモノガアリマス。

放射線療法ヲ行フニ當リ血液ノ狀態、殊ニ白血球ノ態度ガ懸念サレマシタガ全ク惡影響ヲ認メマセン。

終リニ臨ミ、終始御懇篤ナル御指導御鞭撻竝ニ御校閲ヲ賜ハリマシタル恩師樋口助弘教授ニ深謝仕リマス。

尙本文ノ要旨ハ昭和18年9月日本放射線學會關東部會集談會ニテ申シ述べマシタモノデス。

VI. 文 獻

- 1) 樋口助弘, 肺結核ノ紫外線療法, 日本醫事週報, 1888號, 昭7, 9.
- 2) 樋口助弘, 所謂微熱ニ對スル余ノ治療方法ト其ノ治療機轉ニ就テノ考察, 九大醫報, 第8卷, 第6號, 昭9, 12.
- 3) 鳥井環, 結核雜誌, 第7卷, 第4號.
- 4) 有馬英二, 治療及處方, 第5卷, 56號.
- 5) 涌谷重治, 結核, 第4卷, 第5號, 第9號.
- 6) 大里俊吾, グレンツゲビート, 第2年, 第1號.
- 7) 有馬英二, グレンツゲビート, 第2年, 第1號.
- 8) 宮原立太郎, 結核, 第6卷, 第5號.
- 9) 大谷彬亮, 刺戟療法.
- 10) 中島良貞, 日本醫學放射線學會雜誌, 第3卷, 第1號.
- 11) Manoukhine, Ein wirkung d. Röntgenstrahlen auf die Leucocyten. Lasemaine. méd. 1913. Nr. 21.
- 12) Kupferle, Strahlentherapie. 1913, 2, u. 1915, 5.
- 13) Heussner, Strahlen therapie u. Lungentuberculose. Strahlen therapie. 1918, 8.
- 14) Bacmeister, Lehrbuch d. Strahlen therapie. Be. III., und Strahlentherapie. 1919, 9.
- 15) Zweifel, Über d. Ein wirkung d. Röntgenstrahlen. Strahlentherapie. B. 20, 1925.
- 16) Zetkov, Klinische Beobachtungen über die Behandlung des Lungentuberculose mit Röntgenstrahlen. Röntgenologie i. radiologie. 1926. B. 4. Nr. 1.
- 17) Schilling, Die Behandlung der Lungentuberculose mit Röntgenstrahlen. Zschr. f. Tb. B. 44, 1926.
- 18) Bacmeister u. Rickmann, Die Röntgenbehandlung der Lungen und Kehlkopf-Tuberculose.
- 19) Michailiow, Röntgenbehandlung d. Lungentuberculose. Technih. Rönt. u. Rad. 1926. B. 4. Nr. 1.
- 20) Marigliano, Über die Bestrahlungsbearbeitung der Lungentuberculose. Strahlentherapie. 1927. B. 25.