

Title	淋巴肉腫並に淋巴肉腫症及び腺肉腫に對するレ療法の臨床的研究特に二,三時間的因子に就いて(第一報)
Author(s)	足澤, 三之介
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1950, 9(5), p. 15-26
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/14830
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

淋巴肉腫並に淋巴肉腫症及び腺肉腫に對するレ療法の 臨床的研究特に二、三時間的因子に就いて (第一報)

岩手醫科大學放射線科教授醫學博士 足 澤 三 之 助

(本文の要旨は醫學放射線學會第二回東北地方會で演説した)

Clinical studies on X-ray treatment of lymphosarcoma, lymphosarcomatosis and adenosarcoma, specially some experiments on time factor.

Sannosuke Tarusawa M. D.

(From X-ray Department of Iwate Medical College)

1) The tumors of the first case affected with lymphosarcomatosis which irradiated with 150 r each time and with an interval of 1~3 days and 3 days almost disappeared with 750 r in total: The patient's another tumors irradiated with 150 r each time and with an interval of 5 days dwarfed with 1050 r in total. That is to say, the former seemed to be better than the latter.

2) The mediastinal tumor (lymphosarcoma) of the second case which was irradiated with 96 r every day almost disappeared with each 504 r and 540 r on the upper and the lower parts of the tumor. When applied by each 1784 r and 1788 r in total, no metastasis occurred for a period of 8 years. According to the fact above mentioned, an addition of 1500 r or more to dose which let the tumor almost disappear, might be necessary against breakout of metastasis of the lymphosarcoma.

3) In the third case affected with adenosarcoma (mediastinal tumor) the radiosensibility of the tumor became rather dull with repeated series of x-ray irradiation.

4) In the first and second cases no remarkable difference of the effects on the tumors between the two methods of 96 r and 150 r every day irradiation. In the third case (adenosarcoma) the irradiation lasting for a week with 50~60 r every day, with an interval of a period of a week, was far from satisfying concerning to the splenoma, and its radiosensibility became rather dull with repeated series of x-ray irradiation.

1. 緒言

淋巴肉腫はレ線感受性強く再發並に轉移を起し易きものなることがレ線療法に於ては興味をそゝる點である。そのレ線療法に於ては次の事項は考慮解決を要する點であると思はれる。

- 1) 照射間隔を如何にすれば妥當であるか。
- 2) 再發防止のレ線總量。
- 3) 放射線不感受性の問題。
- 4) 分割レ線量は如何にすべきか。

以上の事項に就き二、三實驗を行ひたるにより報告する次第である。

2. 實驗成績

1) 照射間隔の問題であるが、理論的には1回照射を行ひ、その後腫瘍の縮小する時期、腫瘍が縮小したる儘不變に止まる時期、再び増大する時期等を調べておき、そして各々別々に各時期に照射を行ひ、上述の如何なる時期に第2回照射を行つた時最も効果的であるかを決定する。

それには第1の患者には唯1回の照射を行ひ、その後腫瘍の縮小する時期、縮小の儘に止まる時期、再び増大する時期等を観察しおき、次に第2第3…等の患者に各々異なる照射間隔を以て第2回照射を行ふ、3回照射を行ふ場合には上述の各々異なる照射間隔によるその後の腫瘍の態度が分つてゐるから、他の患者に就き各々異なる照射間隔にて第3回照射を附加してその後の経過を観察する、4回照射、5回照射一等の照射も同様にする。斯くの如くすれば最も妥當と思はれる照射間隔が決定さるべき筈である。然し之は理論的の思索であり、實際問題として人體を對照とする時には人道的にも、多數の患者を要する點よりするも、殆んど不可能の問題である。それで同一患者にて數ヶ所に腫瘍を形成し居る淋巴肉腫症に就き、照射間隔を異にして照射を行ひ、腫瘍縮小に對する影響を検索する方法を採つた。

症例1 中○ユ○ 66歳、♀ 淋巴肉腫症(組織學的)

昭和21年12月頃より左側腋窩部に腫瘍を生じ、22年2月28日手術除去、手術後1週間目頃より同側肩胛骨部に腫瘍を形成、照射直前5月3日には小兒頭大、又左側腋窩と鎖骨との間にも照射直前小兒頭大の腫瘍を認めた。

左側鎖骨下腫瘍: 130KV, 7.35r/m, 2mA, 0.3mmCu+0.5mmAl, 10×14㎢, 30㎢, 150r宛1~3日間隔にて照射、300r3日目腫瘍縮小、450r3日目著明縮小、750r照射翌日には腫瘍は殆ど消失1350r照射中止。

左側肩胛骨部腫瘍: 150r宛5日間隔にて照射したるに總量1050r、腫瘍の縮小著しからず。

頭部腫瘍: (前記照射中現はる、直徑8.5㎢) 150r宛3日間隔にて照射したるに、300r照射後2日目縮小(7.0㎢)、450r照射後2日目著明縮小、600r照射後3日目更に縮小(直徑5.5㎢)、750rにては3日目腫瘍は殆んど消失した(750r中止)。以上三腫瘍に對し各々異なる照射間隔で照射を行ひ照射間隔と腫瘍縮小に及ぼす影響を検査したのであるが、1~3日の照射間隔では750r(左鎖骨下腫瘍)で殆んど腫瘍消失し、3日間隔の照射を行ひた

る頭部腫瘍も750rにて殆んど腫瘍の消失を來したのであるが、5日間隔で行つた左側肩胛骨部腫瘍は1050rでも見るべき効果が得られなかつた。左鎖骨下腫瘍の1~3日の照射間隔は1日とする計割であつたが、患者の都合により2日になつたり3日になつたりして、結局1日間隔3回、2日間隔3回、3日間隔3回となり各々3日宛となつた。本例では5日間隔は効果薄く論外とするところであるが、1~3日間隔と3日間隔は差異殆んどなく効果的であることを知つた。

2) 再發防止のレ線總量

症例2 渡○トミ○ 32歳、♀ 淋巴肉腫(組織學的)

昭和18年6月より心悸亢進、上胸部並に頸部に壓迫感、咳嗽並に顔面に浮腫を來す。レ線所見、心臟陰影の兩側殊に右側に腫瘍の陰影を認め、縱隔竇腫瘍の診斷の下にレ線治療を行ふ。腫瘍相當大なるを以て之を1照射野に入れて治療するの危険を思ひ、上下2照射野に分けて治療した、8×10㎢, 40㎢, 3mA, 6r/m, 160kV, 0.7Cu, 96r宛最初4回は毎日1照射野宛上下交互に照射(各照射野2日間隔)5回目との間に患者の都合により16日の間隔をおく。その後4回は毎日1照射野宛上下交互に照射(各照射野2日間隔)、その後4回は2~3日間隔にて上下交互に照射(各々3~5日間隔)、上下各々504r, 540r計1044rにて腫瘍は殆んど消失したので上下を1照射野8×10㎢で3日間隔にて照射を續行(9回)上下各々1318r, 1404r以後は背部よりも上下各々8×10㎢2照射野に分ちて2日間隔にて照射、各照射野に對しては4日間隔で照射したことになる、上下各々1734r, 1788rで中止した。上下2照射野に分けたとは言へ、その距離が接近してゐる關係上規定照射野外の腫瘍部は多少なりとも照射を受けて居ることになる。照射間隔に就いて腫瘍を上下に分けずに觀れば最初4回は毎日その後16日の間隔を置いて4回は又毎日、その後4回は2~3日間隔、その後は腫瘍は殆んど消失の觀を呈したので1照射野に入れたので9回3日間隔にて照射、その後は背部より2日間隔にて照射を受けたことになる。

照射レ線量と腫瘍縮小との関係に就いて述べる
と上下各々150r, 96r翌日胸内壓迫感減少。

上下各々156r, 192r照射後11日目レ線像にて
腫瘍著しく縮小, 胸内壓迫感減少. 上下各々504r
540r照射後4日目腫瘍殆んど消失。

上下各々1734r, 1788r照射後腫瘍なし. その
後8ヶ年轉移を見なかつた。

腫瘍を上下に分けるとその各々は上に示す上下
各々照射野の線量よりも多くの線量を受けてゐる
ことになる. 大體1~3日間隔で照射をなし上下計
1044rで殆んど腫瘍消失し, 上下各々1734r, 1788r
計3522r照射後8ヶ年轉移をみなかつたもので,
之から考へると, 大體腫瘍の消失をみてからそれ
に1500r以上を追加照射すれば腫瘍の再發が防止
出来るのではあるまいかと思はれる。

尤も此の場合種々のレ線強度, 電壓, 毎回の照
射レ線量等に就いても研究をしてみる必要あるは
言ふ迄もない。

3) レ線不感受性の問題

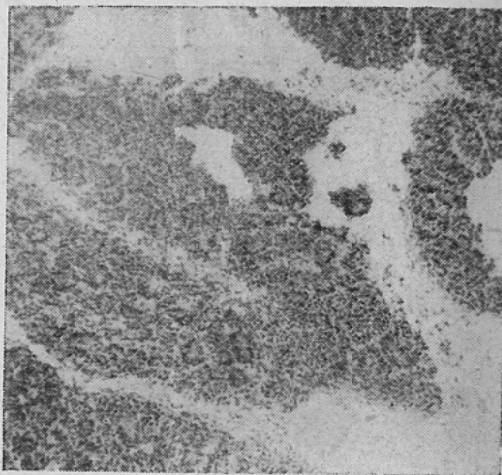
照射周を重ねるにつれ腫瘍細胞はレ線不感受性
になるといふことに就いて臨床實驗を行つた. 即
ち第1に照射周を重ねるにつれ腫瘍縮小に要する
レ線量を調べ, 第2に再發發來の期間を検し, 第
3にレ線照射に際する腫瘍縮小の速度を検すれば
大體腫瘍のレ線に對する感受性を推測出来る. 之
は主として縦隔竇に於ける腫瘍に對して實驗し
た。

各回照射レ線量の腫瘍縮小に及ぼす影響の檢索
は150r宛照射を縦隔竇腫瘍に, 50~60r宛照射を
左側腹部腫瘍(初めは脾臓と考へて居つたが後期
に至り臨床的に腎臓腫瘍が疑はしくなつた. 剖檢
で腎の腺肉腫)に行つて兩者の効果を比較して見
た. 之は症例3である。

爰に斷つておく必要あるは兩者の比較に妥當性
を附與するためには, 腫瘍の發生臓器を同一のも
のとすること之である. そして又照射の周を同一
にして比較することである. 従つて今回の比較は
大體の事であり嚴格なる意味に於ての比較は次回
に譲ることとする。

症例3 小澤佳○ 7歳, ♂ 腎臓の腺肉腫(組

第3例 肺腫瘍組織像



織學的)

昭和22年4月初旬より元氣なく, 食思不振を訴
へ, 5月8日母親は腹部膨滿せるを發見, 本院小兒
科を訪れた. レ線検査の結果, 左側中肺野外側の
一部分を除き, 左側全肺野の陰影化せるを認めた.
左側胸部は前後とも濁音を呈し, 呼吸音は鋭且つ
微弱, 腹部は膨滿し, 左側腹部に小兒頭大の腫瘍
を認め, 右縁は中央線に達し, 下縁は臍窩下2横
指に達してゐる. 腫瘍の表面は比較的平滑なれど
中程にくびれがある。

赤沈1時間75耗, 2時間108. 耗

血液像: 赤血球數322萬, 白血球數7000, 血色
素量55%(ザーリ氏法), 塩基嗜好性1%, エオチ
ン嗜好性4%, 中性嗜好性桿狀核3%, 分葉核65%,
淋巴球20.5%, 大單核並に移行型6.5%, 即ち血
液像に著變を認めない。

胸部には150r宛を照射し, 腹部腫瘍には50~
60r宛1週間照射法を行ひ, その効果を比較して
みた。

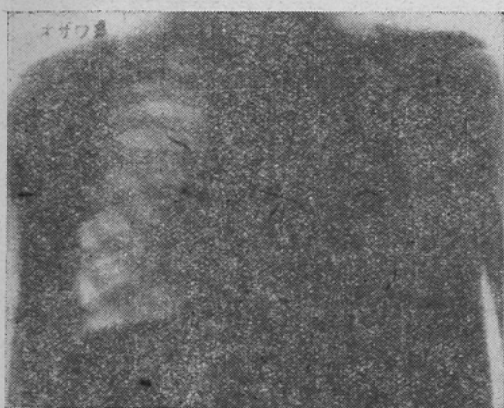
縦隔竇照射: 130kV, 2mA, 30種, 0.3mmCu
+0.5mmAl, 7.35r/m, 10×14種, 第1周照射.
150r宛1日間隔, 500r照射翌日(22/V)腫瘍は著
明に縮小せるを以て照射中止, 後作用の程度並に
持続期間を観察することにした。

照射休止2日目(23/V)更に著明縮小。

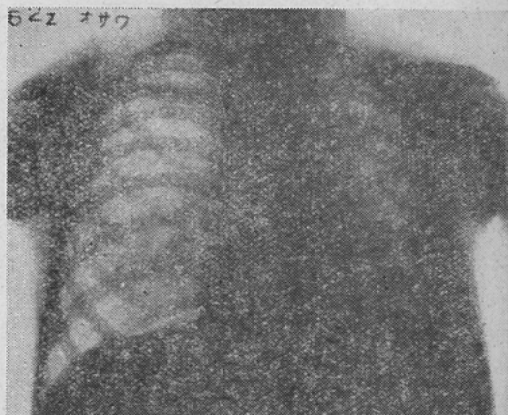
照射休止5日目(26/V)更に縮小殆んど腫瘍消失

第1圖 第一周照射の經過(150r宛毎日)

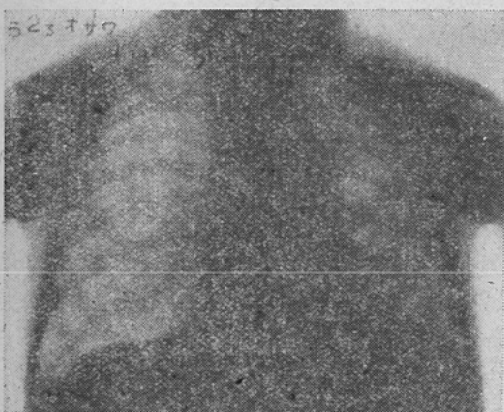
1. 照射前



2. 500r 照射翌日

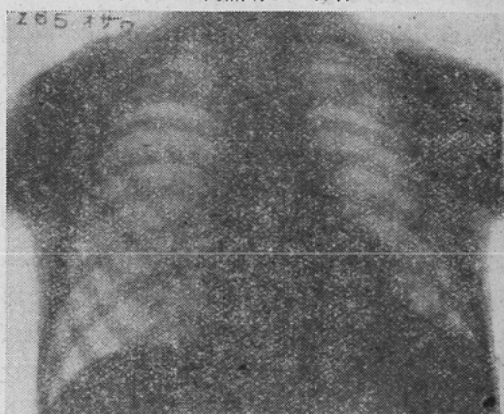


3. 500r 照射2日目



腫瘍著しく縮小

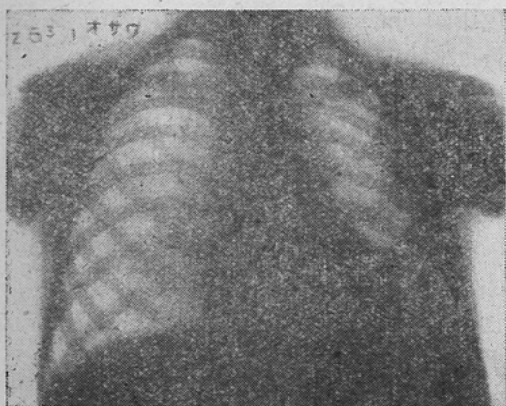
4. 同照射後5日目



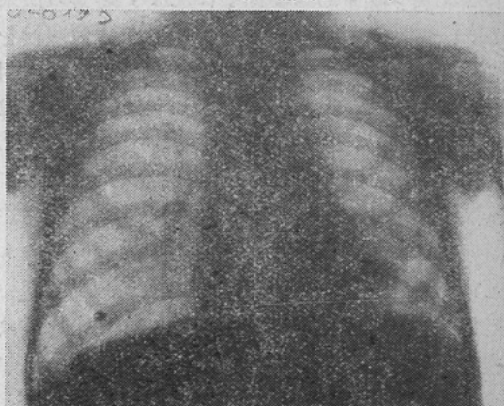
更に縮小

殆ど消失

5. 同照射後10日目



6. 500r+150r 照射後6日目



殆ど消失

消 失

照射休止 5 日目より 10 日目(31/V)迄は腫瘍に変化なし、即ち肉眼的にはレ線の後作用の大體終りたるを認めたるを以て、500 r 終了後 10 日目更に 150 r 照射し、残存腫瘍に對し、この程度のレ線量では如何なる作用を及ぼすものであるか又レ線後作用の終りたる時期に與へたるレ線作用は如何等の點を觀察することにした。

500 r+150 r 照射後 6 日目(6/VI)腫瘍全く消失、

即ち腫瘍の大きさ一定となりてより 5 日の照射間隔は適當なるを想像せしめる。

本周照射を觀るに 150 r 宛 500 r 照射後 5 日目迄は腫瘍の縮小を認めたが、その後 5 日間は變化がなかつたので、更に 150 r を加へたところ矢張り照射後 6 日目迄は腫瘍の縮小を認めた。肉眼的にこの程度のレ線の後作用は約 5 日~6 日程度であることを知つた。又 500 r 後 5 日の縮小期において更

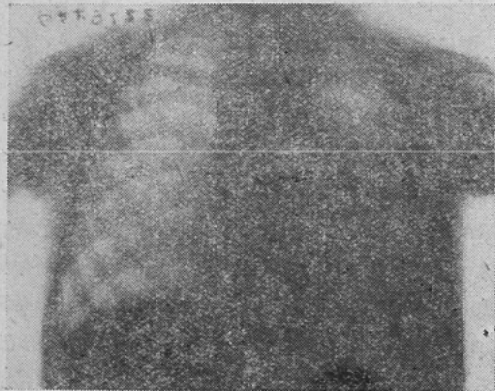
に 5 日後 150 r 照射して腫瘍が全く消失したのであるからこの照射間隔も適當のものであると考へられる。之は一つの照射間隔にすぎないが之以外の照射間隔もやつて見る必要があるし、1 例位でなく他の症例にもやつて見て始めて斷言できる問題である。(第 1 圖)

第 1 周照射終了後 24~34 日の間に再發を來たした、即ちレ線像にて左側下肺野並に肺尖野に肋膜炎様の陰影並に心臟左縁に之に平行せる帶狀の陰影を認めた。即ち 650 r では再發を防止し得ず、大體 24~34 日位の間に再發が起り得るといふことも判明した次第である。翌日左側胸部陰影著明に増大(鶉卵大透明像を上肺野に残すのみ)せるを以て第 2 周照射を開始した。

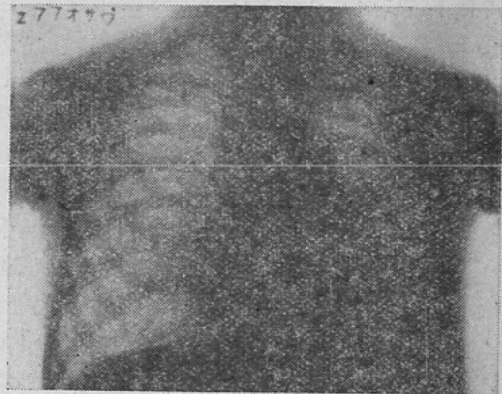
第 2 周照射：(第 2 圖)

第 2 圖 第二周照射(150 r 宛毎日照射)

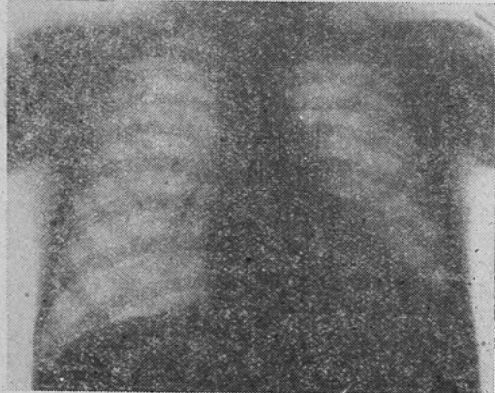
1. 照射前



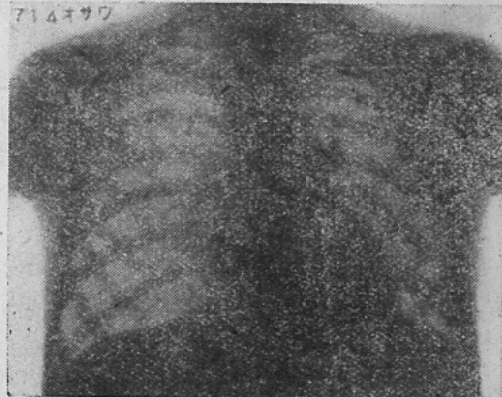
2. 150 r 照射翌日



3. 450 r 照射翌々日



4. 1050 r 照射翌々日



腫瘍殆ど消失

腫瘍消失

5/VII(第1周照射終了後35日目)より150r宛
毎日照射150r照射翌日(7/VII)腫瘍著明に縮小。
450r照射翌々日(9/VII)腫瘍陰影殆んど消失左肺
尖野稍々暗きのみ。

750r照射翌日(11/VII)不變。(14/VII)

1050r照射翌々日(11/VIII)腫瘍全く消失。

1350r照射中止。経過を観察することとした。

腫瘍消失に要するレ線量は第1周照射に於ては
500r~650r, 第2周照射に於ては1050rであり,
第2周照射に於ては第1周よりも腫瘍はレ線に對
し抵抗性を増してきたと想像される。

第2周照射終了後27日~34日の間に再發が現
れた。即ち34日目(18/VIII)の「レ」像は左側中肺
野外縁に索状の陰影, 右側肺尖野に均等の陰影,
左側横隔膜穹窿上縁にも半月状陰影, 並に右側中
肺野に小指頭大3ヶの陰影, 及び毛髮線を境とし
てその下方に均等の淡い陰影を認めた。

第1周照射では650r照射で24~34日目に再發
を來したが第2周照射では1350rで27~34日目
に再發が現れた。即ち第2周「レ」線量は第1周
「レ」線量の約2倍でありながら再發發來の間隔は
略々同じである。してみると爰に於ても腫瘍は第
2周に於て第1周よりも「レ」線に對し抵抗性を
得たと想像される。10/IX 左側中肺野外縁の索状陰
影は擴大し左側補足腔は陰影化し, 左側肺尖野上
縁も暗くなり, 右側肺尖野均等陰影は強くなり擴
大して鎖骨下迄進み, 右側鎖骨下には更に1ヶの
圓形陰影が新生した。

第3周照射: 11/IX(第2周照射終了後58日目)
1~2日間隔で150r宛照射を開始。(第3圖)

150r照射2日目(13/IX)右側肺尖野陰影稍々縮
小, 濃度も稍々淡くなる。

300r照射4日目(17/IX)右側肺尖野陰影稍々縮
小, その下方の小指頭大陰影消失, 右側肺野外側
に於ける小指頭大陰影不明瞭となる。

600r照射翌々日(20/IX)右側肺尖野陰影消失,
右側肺野小指頭大陰影は殆んど認め得ざる程度に
淡くなる。

750r照射3日目(23/IX)不變。

900r照射4日目(27/IX)左側肺尖野陰影消失。

左側横隔膜穹窿上の陰影縮小。

1350r翌日(1/X)不變。

1500r照射翌日(2/X)左側横隔膜穹窿低くなり
右側肺野に於ける轉移は殆んど消失。

3150rにて(20/X)照射中止, 経過を観察するこ
とにした。

本周照射に於ては1500r~2400rにて腫瘍殆んど
消失, 3150r照射終了後1週間目27/Xには再發
を起し, 左側下肺野は陰影を以て被はれ, 左側肺
野外縁は索状の陰影を示す様になつた。而して4
日後1/XIには左側肺門部より肺尖部にかけて鶏
卵大の透明部を残し他は全部陰影化するに至つ
た。

その4日後左側肺野は全く陰影化し心臓は右側
に壓迫さるゝに至つた。

第3周照射は3150r照射したるに不拘1週間を
出でずして再發を來たしたのであるから, 腫瘍は
極度に「レ」線感受性を減じたことを示すものであ
る。更にその増大の急激なるは驚く程であり, 之は
「レ」線照射中はその抑制作用を受けて腫瘍細胞は
死滅或は發育を停止して居るものであらうが, 死
滅を免れたる細胞は一度照射の中止さるゝや「レ」
線不感受性にして而も照射をうけざるものとはそ
の發育速度を異にし, 急激に發育する性能を獲得
するものと考へられる。第3周照射後再發が早期
に起り, 放射線不感受性に陥りたる現象を呈せる
は, 照射周を重ねるに従い, 腫瘍が對放射線抵抗性
となることにも原因するものならんも, 第3周照
射が長きに過ぎたることも一原因と考へられる。

第4周照射: 今回は第3周照射終了後16日目
(6/XI)より200r宛3~4日毎に前後より照射(5
日間隔2回あり)。(第4圖)

400r照射3日目(13/XI)不變。

800r照射5日目(20/XI)不變。

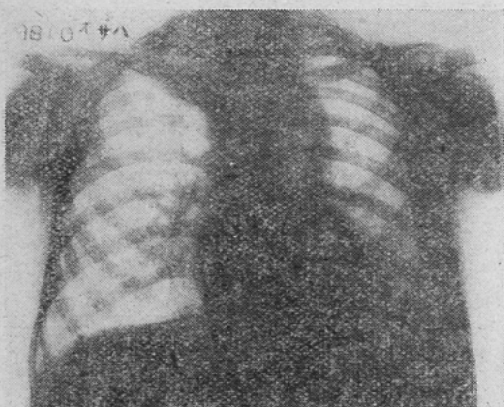
1400r照射4日目(2/XII)不變, 左側前胸部膨
隆, 之は腫瘍増大の爲であらう。

1550r照射にて患者の衰弱激しく照射中止。

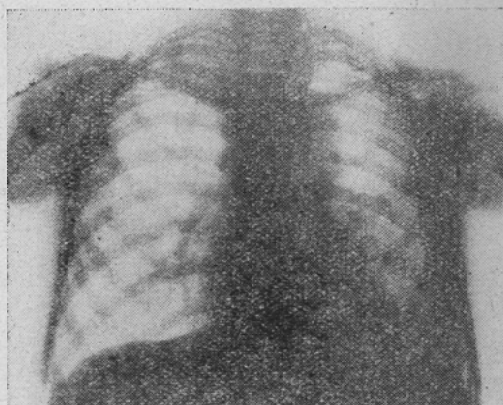
本周照射に於ては「レ」線の効果全く無く, 即ち
腫瘍は完全に「レ」線不感受性に陥りたるを示すも
のである。

第3圖 第三周照射(150r宛1~2日間隔)

1. 照射前 (10/IX)

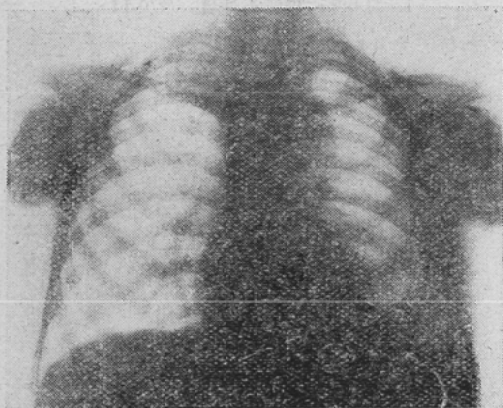


2. 150r 照射2日目 (13/IX48)



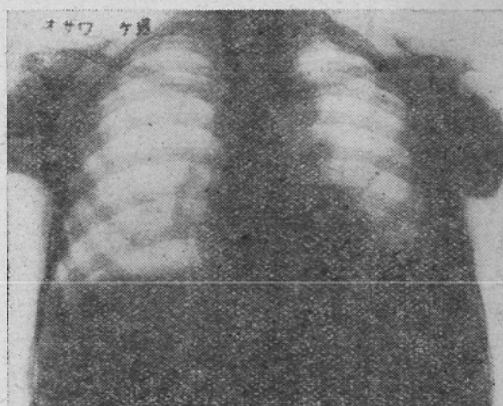
右側肺尖野陰影縮小且つ淡くなる

3. 300r 照射4日目 (17/IX)



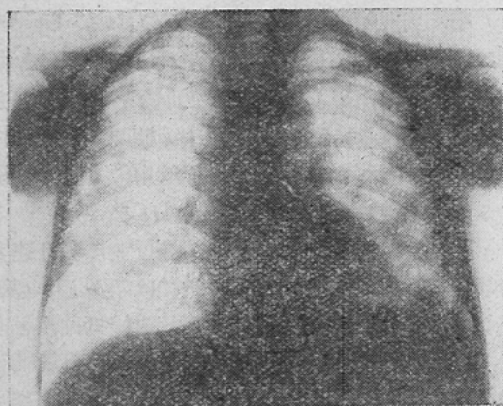
右側鎖骨下陰影消失, 右側肺野陰影不明瞭となる

4. 600r 照射2日目 (20/IX)



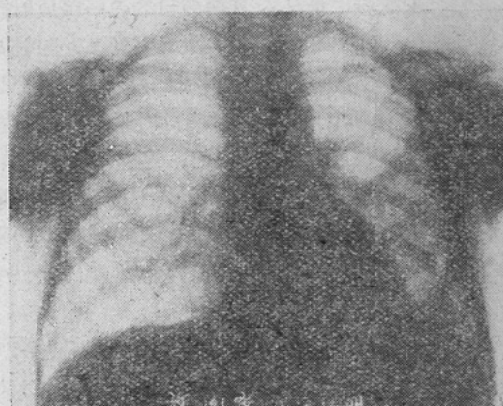
右側肺尖野陰影消失, その他の陰影は淡くなる

5. 900r 照射4日目 (27/IX)



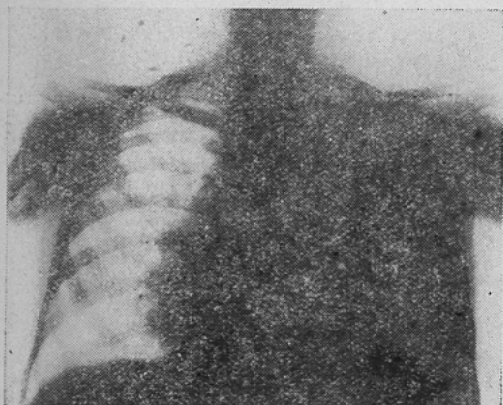
左側横隔膜穹隆上の陰影縮小, 左側肺尖野陰影消失

6. 1500r 翌日 (2/X)

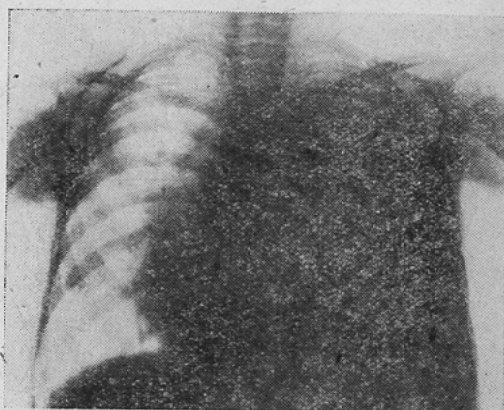


左側肺野外縁の索状陰影を残し殆ど腫瘍陰影消失

第4圖 第四周照射(200r 宛3~4日間隔)

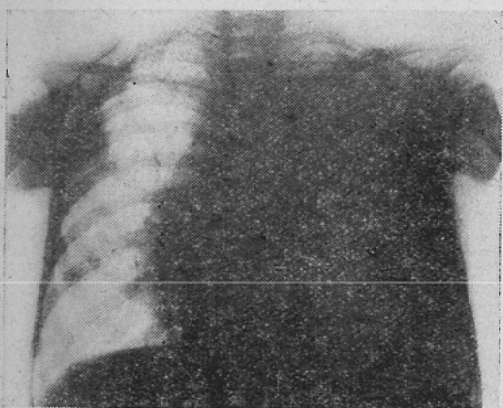
1. 照射前 (4/XI₁₉)

2. 400r 照射3日目 (13/XI)



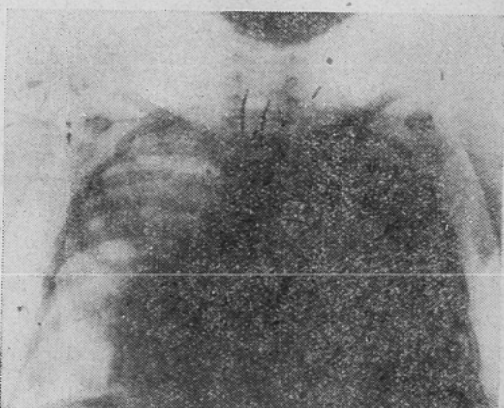
不 變

3. 800r 照射5日目 (20/XI)



殆ど不變

4. 1400r 照射4日目 (2/XII)



却つて増大

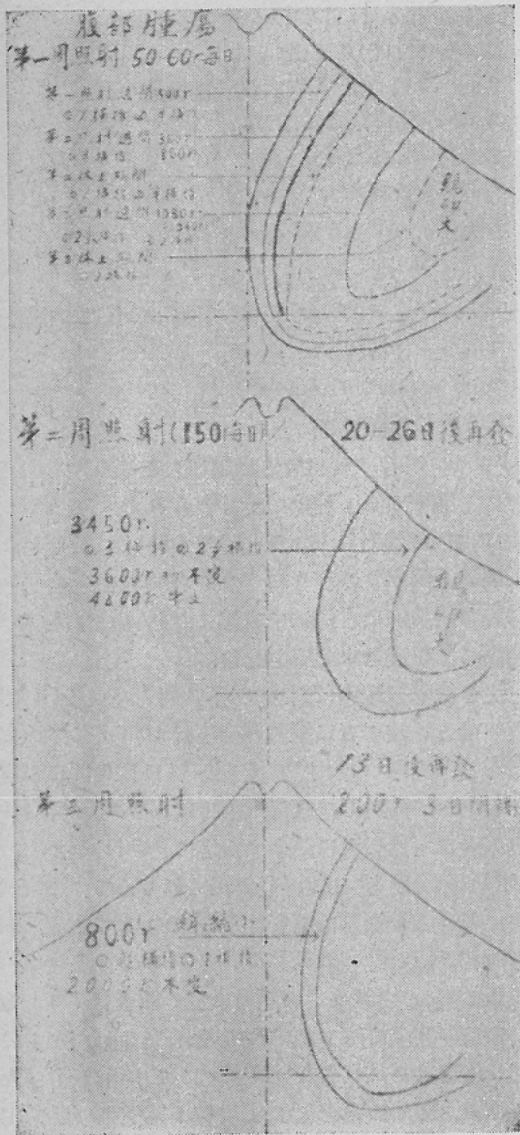
考察. 本症例に於ける 實驗の目的の一は放射線不感受性の問題であつたが, 次の事實より照射周を重ねるに従ひ放射線不感受性となるを實證した. 即ち第1に腫瘍消失に要する「レ」線量は照射周を重ねるに従つて大となること, 即ち第1周照射に於ては560r~650r, 第2周照射では1050r, 第3周照射では1500rを要し, 第4周照射では1550rを照射するも腫瘍の縮小は殆んど見られなかつた.

第2に再發の期間は第1周照射後の再發と第2周照射後の再發とを比較すると後者は前者より「レ」線量が多いにも不拘その期間は略々同じであ

り, 第3周照射の場合の再發に至つては, 「レ」線量は3150rといふ前二者に比すれば甚大の量を與へたるに不拘僅か1週間にして再發を生じ, 即ち照射周を重ねるに従ひ再發發來の期間が短縮されるやうにも考へられるし, 又照射中にも發育を続ける細胞が現れて來るとも考へられる.

第3に照射による腫瘍縮小の速度並に發育速度の問題であるが第4周照射に於ては殆んど「レ」線照射により縮小することなく對放射線抵抗性を獲得し, 又その照射後に於ては急激なる發育速度を以て腫瘍が増大した. 之は「レ」線照射により死滅を免れた細胞は全く照射を受けざる腫瘍細胞と異

第 5 圖



り、一度「レ」線の照射抑制作用中斷さるゝや急激に發育する能力を獲得するといふ事實を示すものと思はれる。

左側腹部腫瘍に對する照射：

130 kV, 30 種, 2 mA, 0.3 mmCu + 0.5 mmAl, 7.35 r/m, 50~60 r 宛 1 週間照射法を施行, 150 r 宛の胸部照射と比較することにした。(第 5 圖)

第 1 周照射： 50 r 宛毎日。

第 1 照射週間： 50 r 宛 10 回照射。

200 r 照射翌日(24/V)腫瘍は中央に於て半横指縮小。

250 r 照射翌々日(26/V)： 中央に於て半横指縮小(腫瘍左縁は中央線より 1 横指側方となる)。

450 r 照射翌日(31/V)： 下縁半横指縮小(腫瘍下縁は臍高より 1½ 横指下となる)。

500 r 照射(10 回)中止。

第 1 休止期間： 9 日。

照射休止 7 日目腫瘍稍々縮小, その後殆んど縮小の微なし。即ち 150 r 宛 1 日間隔照射(縦隔竇)と比較するに 150 r 宛の方は 500 r にて巨大なる腫瘍も殆んど消失したるに 50 r 宛の照射にては同じく 500 r なるに僅か一横指程度の縮小に過ぎない。

この休止期間にも多少腫瘍の縮小を認めたが休止 7 日以後は縮小の微がなかつたので 9 日目より照射再開。

第 2 照射週間： 60 r 宛, 6 回照射。

60 r 計 560 r 照射翌日(10/VI)稍々縮小腫瘍は中央線より 1½ 横指左方。

360 r 計 860 r 照射, 縮小なし, 照射休止。

第 2 休止期間： 10 日間。

休止 3 日目(17/VI)腫瘍右縁半横指縮小, 従つて中央線より 2 横指左方となる, 下縁も半横指縮小即ち腫瘍右縁は中央線より 2½ 横指左方となる, その後は縮小の微なきにより 10 日目照射再開。

第 3 照射週間： 60 r 宛 18 回。

120 r 計 980 r 照射翌日右縁は半横指縮小即ち中央線より 3 横指となる, 下縁は 1 横指縮小臍高となる。

240 r 計 1100 r 照射翌日稍々縮小。

300 r 計 1160 r 照射翌々日右縁半横指縮小即ち中央線より 3½ 横指左方となる。

600 r 計 1460 r 照射翌々日(7/VII)右縁半横指縮小, 即ち中央線より 4 横指左方となる。

720 r 計 1580 r 照射翌日(9/VII)右縁は 1 横指縮小即ち中央線より 5 横指となる。下縁は 1 横指縮小即ち臍高より 1 横指上方となる。腫瘍は鶯卵大となる。之より照射を續行するも 1080 r 計 1940 r 迄腫瘍縮小の微見えず且つ皮膚は褐色に着色を呈

するに至れるを以て照射中止。

第3 休止期間：

休止 11 日目 2 横指縮小 右縁は中央線より 7 横指となり腫瘍は鶏卵大となり その後は殆んど變りはない。

然るに照射終了後 20~26 日目頃に再發を來し、左側腹部腫瘍は下縁は臍高となり 1½ 横指下、右縁は中央線より 3 横指のところにあるを認めた。縦隔竇腫瘍への 150 r 宛照射と腹部腫瘍への 50~60 r 宛毎日照射法 (1 週間照射法) とを比較せんとせば當然照射の周が同じものを比較しなければならぬ。照射周を重ねるに従ひ放射線に對する腫瘍の感受性が異つてくるからである。

それで兩者の照射第 1 周に就いて比較してみると、縦隔竇腫瘍では 650 r で腫瘍が消失し、この照射には 9 日間を要し、照射後 24~34 日目頃に再發が現れたるに、腹部腫瘍では 1960 r でも尚腫瘍存在し、この照射には 60 日間を要し、照射終了後 20~26 日目頃に再發が現れたのである。

腫瘍消失に要する線量は 150 r 宛照射の方は 50~60 r 宛照射の約 1/3 である (後者の方は尚幾分腫瘍が残つてゐるが先づ大體同じとしても)。腫瘍消失に要する期間をみるに前者は 9 日後者は 60 日間で 150 r 宛の方は後者の約 1/6、即ち線量の點よりみても、照射期間の點よりみても將又再發發來の期間よりみても 150 r 宛の方が優つてゐる。然し嚴密なる意味に於ては腫瘍發生の臟器を同一のものに求めて比較しなければならぬから腹部腫瘍にも 150 r 宛の照射實驗を行つてみる必要がある。

第 2 周照射： 第 1 周照射終了後 27 日目より照射。

150 r 宛 1~2 日間隔。

300 r 翌々日 (14/VIII) 右縁 1/2 横指下縁 1/2 横指縮小。

600 r 翌々日 (20/VIII) 右縁 1/2 横指下縁 2 横指縮小。

750 r 翌々日 (22/VIII) 不變。

1050 r 翌々日 (25/VIII) 不變。

1200 r 翌々日 (27/VIII) 不變。

1350 r 翌日 (28/VIII) 右縁 1 横指縮小。

1500 r 翌々日 (30/VIII) 縮小。

1650 r 翌々日 (11/IX) 右縁 1/2 横指縮小。

2100 r 翌日 (4/IX) 稍と縮小。

2550 r 3 日目 (9/IX) 右縁 1/2 横指縮小。

2700 r 翌日 (10/IX) 不變。

2850 r 翌日 (11/IX) 不變。

3000 r 4 日目 (17/IX) 不變。

3150 r 翌日 (18/IX) 不變。

3300 r 翌々日 (20/IX) 不變。

3450 r 3 日目 (23/IX) 下縁 1/2 横指縮小、鶏卵大。

3600 r 4 日目 (27/IX) 不變。

3900 r 翌日 (30/IX) 不變。

4800 r 3 日目不變。

3450 r 照射 3 日目腫瘍は鶏卵大となり、その後照射を繼續するも腫瘍の縮小みられず、被照射皮膚は褐色に着色し來たるを以て 4800 r にて照射休止經過を觀察することにした。然るに照射終了後 13 日目頃腫瘍は右縁は中央線より 2½ 横指、下縁は臍高にて再發を來せるを認む。

之を縦隔竇腫瘍に對する第 2 周 150 r 宛 1 日間隔照射と比較するに縦隔竇腫瘍は 1050 r にて腫瘍殆んど消失、1350 r 照射後 27~34 日目の間に再發が現れたのに對し、腹部腫瘍では 150 r 1~2 日間隔照射にて鶏卵大に縮小する迄に 3450 r を要し、4800 r 照射後 13 日で再發が現はれてゐる。腫瘍消失に要せるレ線量は前者は後者の約 1/3 である。而も前者は照射「レ」線量が少いのにしてその再發發來の時期は遅い、之は第 1 周照射に於て前者は 150 r 宛 1 日照射間隔にて急速に腫瘍を消失せしめたるに反し後者はだらだら 50 r~60 r にて照射を行ひたるために腫瘍細胞をして放射線不感受性に陥らしめたるによるものと推定される。又腹部腫瘍をして放射線不感受性に陥らしめぬためにはその照射をより早期に中止すべきであつたかも知れない。

第 3 周照射： 200 r 宛 2~3 日間隔照射。(5 日間隔 2 回あり) 第 2 周照射終了後 20 日目より照射開始 (27/X)。腫瘍右縁は中央線より 2 横指、下縁は臍高より 2 横指下にある。

200 r 照射 3 日目 (30/X) 不變。

800 r 照射翌日 (4/XI) 下縁 1 横指縮小。

1000 r 照射 3 日目(8/XI)不変或は稍々縮小.

1200 r 照射翌々日(10/XI)不変.

1400 r 照射 3 日目(13/XI)不変.

2000 r 照射 5 日目(20/XI)不変.

2400 r 照射するも腫瘍は最早縮小の徴をすら示すことなきにより之にて休止し、経過を観察することにした。

此の第 3 周照射を縦隔竇の第 3 周照射と比較するに縦隔竇の場合は 150 r 宛 1~2 日間隔で腹部腫瘍の場合は 200 r 宛 2~3 日間隔であるが、縦隔竇腫瘍の場合は腫瘍の縮小著しく 1500 r にして殆んど腫瘍の消失をみ、2400 r にては腫瘍を認むることなしの状態(左側肺野外側に索状の陰影を認むる以外)となりたるに反し、腹部腫瘍にては 800 r 照射の翌日稍々縮小を認めたるのみにてその後照射を継続し 2400 r に至るも腫瘍の大きさに影響はなかつたのである。この様に腹部腫瘍に対するレ線照射の無効な事實は、その照射条件が幾分異なるためにもよるであらうが、主な原因は腹部腫瘍は本周照射をうける迄に縦隔竇腫瘍と比較すると既に放射線不感受性に陥つて居たため、放射線に対する腫瘍の感受性といふ観点よりすれば腹部腫瘍の照射法は縦隔竇腫瘍のそれに比較し、腫瘍に対する感受性をより多く減退せしむるものであつたと断ることが出来よう。

而して腹部腫瘍第 2 周照射に於ては 3450 r にて鶯卵大となり、それ以上縮小をみず、その後約 1400 r 追加照射したのであるが、之より少ければ矢張り再發を免れないであらう。さればとてこの程度照射すれば放射線不感受性となるのである。残る問題は或る間隔において強照射をやることも必要と考へられる、然し結局第 1 周に於て適当な照射条件にて充分の照射を行ふべきに歸することゝ思はれる。

而して對「レ」線感受性の減退の程度は縦隔竇腫瘍の第 4 周照射が腹部腫瘍の第 3 周と一致してゐるのである。即ち略々同一程度の放射線不感受性は腹部腫瘍の方は一周だけ早く現れたことになる。この兩者の最後の照射周は同じ照射条件であるから腫瘍に対する効果の差異は主としてそれ迄

の兩者の照射条件の差に歸することが出来るのであるから、腹部腫瘍に対する照射条件は縦隔竇腫瘍のそれに比較し、放射線不感受性に陥らしめ易きものと考へられる。爰に注意を要するは「レ」線照射に対する腫瘍の態度の差異は照射条件の差異にもよるだらうが、腫瘍の發生母地を異にすることにもよるといふことである。

何れにもせよ斯くの如く照射周を重ねるに従ひ腫瘍は放射線不感受性となるものであるから照射第 1 周に於て再發防止のため必要にして充分なる照射を行はねばならぬことである。

4) 毎回照射線量の問題

150 r, 96 r, 50~60 r を比較すると 96 r は 160 kV, 他は 130 kV であり、電圧を異にする故厳密なる意味に於てはその優劣を比較すること困難なるも、96 r と 150 r とでは前者は縦隔竇腫瘍に於て上下各々計 504 r, 540 r にて殆んど腫瘍は消失し、後者(150 r)は鎖骨下腫瘍及び頭部腫瘍に於て各々計 750 r(150 r 宛)で殆んど消失、効果に大差ない事實を経験した。腫瘍の發生臓器を異にする故厳密なる意味に於ては比較困難であるが大體のことをいへば 50~60 r は腫瘍の縮小に長時間を要し且つ大線量を要し、腫瘍はレ線不感受性になり易く前者に比較し効果劣る事實を實證した。放射線感受性強き本例の如き筋肉腫でも白血病の脾腫とはその趣を異にし、50~60 r の分割線量では効果が悪い。

3. 總括

1) 照射間隔の問題であるが之に就ては今後症例を増し、研究の上追加並に訂正の豫定であるが此の度得た経験では 150 r 宛 1~3 日間隔並に 3 日間隔では著差を認めず 5 日間隔では効果が劣つてゐる。

2) 再發防止の問題であるが縦隔竇腫瘍は 96 r, 宛毎日照射すると上下各々計 504 r, 540 r で消失した、上下各々計 1734 r, 1788 r 照射後 8 ヶ年間轉移を見なかつた、従つて再發防止には腫瘍消失後之に 1500 r 以上追加照射する必要があると思はれる。

3) 放射線不感受性の問題(第 3 例)。

放射線不感受性獲得の目標を次の事項においた。

- イ) 腫瘍消失に要する「レ」線量。
- ロ) 再發發來の期間。
- ハ) 腫瘍縮小の速度。

照射周を重ねるに従ひ、腫瘍消失に要する「レ」線量は増し、再發發來の期間は短縮され腫瘍縮小の速度は緩慢となる。或は全く縮小をみず、即ち照射周を重ねるに従ひ、腫瘍は「レ」線不感受性となるを實證した。殊に150 r 宛照射に比し50~60 r 宛照射の方は腫瘍の對「レ」線抵抗性を増強する事實を経験した。即ち再發防止には照射第1周に

於て必要にして充分なる線量と與へねばならぬといふことの根據となる事實を實證した。

4) 毎回照射「レ」線量の問題

淋巴肉腫症に對しては150rと96rとを比較すると殆んど差異なく、腺肉腫に對しては50~60 r 宛照射の方は150 r 宛照射に比べると(照射條件も異り被照射臓器も異にするため比較は妥當を缺くかも知れないが)腫瘍縮小に長期間を要し、照射總線量は大なるを要し、且つ腫瘍は「レ」線不感受性に陥り易きため、その効果の劣るを實證した。

文献略。