



Title	全血液内結核菌増殖に及ぼすレ線放射の影響に就ての 知見補遺(時間的経過観察)
Author(s)	立花, 武比古
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1951, 11(6), p. 1-4
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16643
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

全血液内結核菌増殖に及ぼすレ線放射の影響に就て の知見補遺 (時間的経過観察)

九州大學醫學部放射線治療學教室(主任 入江教授)

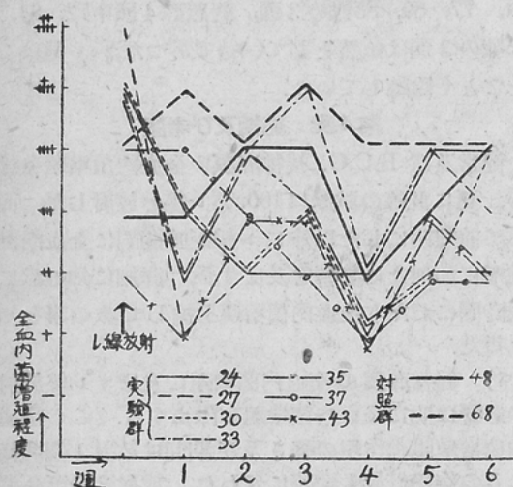
助手 醫博 立花 武比古

(本論文の要旨は昭和26年4月第10回日本醫學放射線學會總會に於て發表した。尙本研究は文部省科學研究費の補助を受く記して謝意を表す。)

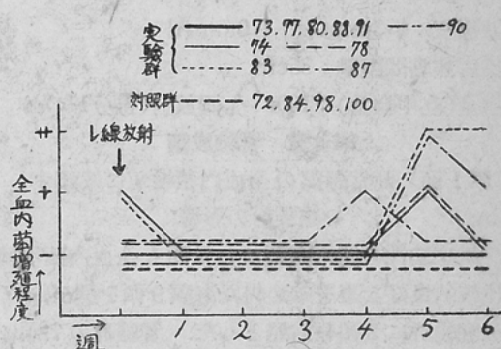
第1章 緒 論

1924年 A. E. Wright¹⁾氏が Slide cell culture 法を發表して以來、血液の細菌に對する殺菌作用乃至増殖阻止作用を直接に觀察出来る様になり、此方面の研究は新局面を見出した。私²⁾は恩師入江教授の御指導を仰ぎ、結核菌の全血液内に於ける増殖状態に及ぼすレントゲン線(以下レ線と略す)放射の影響を研究し動物實驗並に臨床検査を施行した。動物實驗に於てはレ線放射によつて健常無處置海猿の良好な全血液内結核菌増殖(以下全血内菌増殖と略す)は阻止され、B.C.G. 接種海猿では B.C.G. 接種によつて發現した全血内菌増殖阻止作用にはレ線放射は無影響である。此等の作用はツベルクリン(以下ツと略す)・アレルギーの陰轉(或量のレ線放射によりツ・アレルギーは陰轉する)、體重の増減及び白血球數減少とは無關係に發

第1表 健常海猿100r放射群



第2表 B.C.G. 接種海猿100r放射群



現する。臨床検査に於てはレ線放射療法を施行した患者の全血内菌増殖はレ線放射によつて阻止され、又放射量の増大するに従い全血内菌増殖阻止力が強くなる傾向を有する。以上の成績は第8回日本醫學放射線學會總會に於て發表した。其後レ線放射による全血内菌増殖の變化を比較的長く時間的経過を追うて觀察したので、こゝに報告し諸賢の御叱正を乞ふ次第である。

第2章 實驗方法

第1節 全血液内結核菌培養法

詳細は文獻³⁾を参照され度い。要點を略記する。

人型結核菌F株を使用し、菌量10mgに對して生理的食鹽水を1.0ccの割合に加えて菌浮遊液を作つた。次にこの菌浮遊液を硬質濾紙5號で濾過し、この濾過した菌浮遊液0.1ccに試獸から心臟穿刺によつて得た動脈血0.9ccを加えて實驗を行つた。培養期間は7日で、判定法は日置教授法⁴⁾に従つた。又實驗動物には海猿を用いた。

第2節 ツベルクリン反應

舊ツ10倍液を用い、若菜⁵⁾氏法に従い48時間後の發赤或は浸潤の何れかが直徑5mm以上を陽性と見做した。

第3節 レ線放射術式及び放射條件

海獺は1頭宛四肢で腹臥位に固定し、軀幹の中心部をレ線放射の中心として各1頭宛背腹方向で全身放射を行った。

レ線發生裝置：島津製 博愛號

管球：マツダ S.P. 200—III型

最高電壓：140kv

二次電流：3.0mA

濾過板：0.3mmCu+1.0mmAl

皮膚焦點間距離：35cm

線量(空中線量)：100r 1回放射(毎分11.7r)

第3章 實驗成績

第1節 健常海獺の全血内菌増殖に及ぼすレ線放射の影響

ツ反應陰性の健常海獺にして而も全血内菌増殖が比較的良好な事を確め得た海獺9頭を選び、7頭を實驗群に2頭を對照とした。實驗群の7頭にレ線100rを1回で放射し、その後6週間毎に全血内菌増殖程度を検した。成績は一括して第1表に示す。

即ち放射前の全血内菌増殖程度は(++)、(卅)、(卅卅)が各々1頭、(卅卅)が4頭であつた。放射1週間後の全血内菌増殖程度は放射前と同程度の37號を除き他はことごとく放射前より阻止され、その阻止された程度は1段階のものは43號の1頭で、他はいずれも2段階以上であつた。放射2週間後の全血内菌増殖程度は放射1週間後より阻止されたもの3頭、良好となつたもの4頭で、43號1頭だけが放射前よりも全血内菌増殖が良好となつた。放射3週間後の全血内菌増殖程度は前週と同程度のものが3頭、より阻止されたものが1頭、より良好となつたものが3頭であつた。放射4週間後の全血内菌増殖程度は24號の1頭が前週と同様であつたのを除き他の6頭はことごとく前週より阻止されていた。放射5及び6週間後の全血内菌増殖程度はいずれも放射4週間後よりも良好となつていた。

尙放射15週間後迄生存していた6頭の中、全血内菌増殖程度は放射前より良好となつたものは30號及び43號の2頭、放射前と同程度を示したものは33號及び35號の2頭、他の27號及び37號の2頭は放射前と同程度迄回復していなかつたが、放射6週間後よりも良好となつていた。

第2節 B.C.G. 接種海獺の全血内菌増殖に及ぼすレ線放射の影響

B.C.G. 10mgを海獺大腿内側皮内に2分割して接種後3週間目にツ反應が陽轉し、且つ亦全血内菌増殖がB.C.G. 接種前より阻止された事を確め得た海獺14頭を選び、10頭を實驗群、4頭を對照とした。實驗群の10頭にレ線100rを1回で放射し、その後6週間毎に1週間目毎に全血内菌増殖程度を検した。成績は一括して第2表に示す。

放射前全血内菌増殖程度が(+)であつた74、84號は放射後陰性となり、74號は放射5週間後に(+)、83號は放射5及び6週間後に(++)になつた。放射前にすでに全血内菌増殖程度が陰性であつた8頭の中の73、77、80、88、91の5頭は放射6週間後迄引續き陰性を示し、78號は放射5週間後に(+)、87號は放射4週間後に、90號は放射5週間後に(++)、放射6週間後に(+)を示した。對照群の4頭は放射前から放射6週間後まで全血内菌増殖程度はすべて陰性であつた。

尙放射6週間後に檢したツ反應は實驗群10頭中、77、80、88號の3頭、對照群4頭中72、84、93號の3頭は依然として(+)であつたが、他はことごとく陰轉していた。

第4章 總括及び考案

健常及びB.C.G. 接種海獺の全血内菌増殖を検し、更に此等の試獸に100rのレ線を放射した。而して前回明にした以外にレ線が時間的に全血内菌増殖に如何なる影響を及ぼすか、詳細に知る爲に長時間にわたり全血内菌増殖を検して次の事を知り得た。

1) 健常海獺の全血内菌増殖に及ぼすレ線放射の影響は明に全血内菌増殖を阻止する。この全血内菌増殖阻止作用の強さ及び期間は放射1週間後にその作用が最も顯著に表われ、放射2乃至3週

間後には全血内菌増殖はやや良好となつたが、放射前よりも良好な全血内菌増殖程度を示したものは43號の1頭だけであつた。而して放射4週間後になると再び全血内菌増殖が阻止される傾向を示した。健常海狸に緒方²⁾氏は1H.E.D, 大石⁷⁾氏は100rを放射し、前者は放射2乃至3週間後迄、後者は4週間後迄レ線放射により發現した全血内菌増殖阻止作用は続くものであると發表している。私の場合では放射5乃至6週間後に於ても尙全血内菌増殖が阻止されているものも多く、レ線の健常海狸の全血内菌増殖を阻止させる期間は少なくとも5乃至6週間は続くものと思考される。而して放射15週間後では $\frac{1}{3}$ が放射前の全血内菌増殖程度迄に回復し、放射5乃至6週間後から全血内菌増殖がやや良好となる事より、健常海狸の全血内菌増殖はレ線により急速に阻止されるが、放射5乃至6週間後頃より漸次放射前の状態に回復しようとする傾向を有すると思考される。

2) B.C.G. 接種海狸の全血内菌増殖に及ぼすレ線放射の影響を考察する。B.C.G. 接種により發現した全血内菌増殖阻止作用はレ線放射により大多數は影響を受けないが、小數はさらに全血内菌増殖阻止作用は増強せられ(本實驗と前實驗²⁾とは全血内菌増殖程度の判定基準が異なる故、本實驗の成績も前實驗時の全血内菌増殖程度の判定基準を以てすれば、レ線放射はB.C.G. 接種によつて發現した全血内菌増殖阻止作用には全く無影響と云える。), その作用は放射3週間後迄全く強い。放射4週間以後では稀には全血内菌増殖程度が(+)又は(++)を示す事があつた。然るに對照動物

では依然として陰性であつた。即ちレ線放射の影響により一定期間後にはB.C.G. 接種により發現した全血内菌増殖阻止作用は對照より早期に消失するような觀を呈する。

3) ツ・アレルギーに對するレ線放射の影響は、これを消失させ様とする作用を有している事は明である。而してレ線放射のツ・アレルギーと全血内菌増殖阻止作用に及ぼす影響を比較すると、ツ・アレルギーが陽性を示している場合は勿論のこと、レ線によつてツ・アレルギーの消失をきたしても尙全血内菌増殖阻止作用を有するものが多い。即ちレ線によりツ・アレルギーの陰轉を來たしても尙全血内菌増殖阻止作用は消失しない。

4) 私の場合ではPfalz⁸⁾氏、古賀⁹⁾氏等の稱するnegative phaseの發現は認められなかつた。健常海狸にレ線放射後、緒方氏は數日間隔で、大石氏は1週間隔で全血内菌増殖を検しnegative phaseには言及していない。私の場合レ線放射後數時間々隔で全血内菌増殖を検していたら、或はこのnegative phaseが認められていたかも知れないが斷言は出来ない。

(摘筆するに臨み、御指導及び御校閲を賜つた恩師入江教授に深甚の謝意を呈すと共に日下部助教授をはじめ教室員各位の御厚情に深謝す。)

主用引用文獻

- 1) Wright: Lancet Vol I (1923) 365, 417, 473. Vol I (1924) 218. —2) 立花: 醫學研究. 20卷, (昭25), 23. —3) 戸田: 結核菌とB.C.G. —4) 日置: 結核の化學療法. —5) 若菜: 結核. 17卷, (昭14) 823. —6) 緒方: 結核. 10卷, (昭7) 117. —7) 大石: 日醫放. 10卷, (昭25) 28. —8) Pfalz: Arch. f. Gynaek. Bd. 138 (1929) 93. —9) Koga: St. therapie Bd. 47 (1933) 201.

The Radiological Clinic, Medical Faculty of Kyushu University.

(Director: Prof. Dr. H. Irie)

The Supplemental Study on the Influence of X-Ray Irradiation
upon the Growth of Tubercle Bacilli in the Whole Blood.

(Observation of a Period of Time.)

By

Takehiko Tachibana M. D.

By means of S. C. C. method by Wright, I searched the influence of X-ray irradiation

upon the growth of tubercle bacilli in the whole blood. I reported the results on VIII meeting of Nippon Acta Radiologica (1949) and published them in Igaku Kenkyu I/XX (1950). Now I observed the Influence of X-ray upon it for a period of time.

1) The tubercle bacilli grow in the whole blood of normal guinea pigs. X-ray irradiation intercepts the growth of the tubercle bacilli in the whole blood of normal guinea pigs until at least 6 weeks after the irradiation. But, from about 5 weeks after the irradiation, the growth rate of tubercle bacilli in the whole blood has a tendency to come back to the condition before the irradiation.

2) When normal guinea pigs are injected with B. C. G, they obtain the intercepting-power against the growth of the tubercle bacilli in the whole blood.

a) X-ray irradiation has no influence upon those animals which have obtained the strongest intercepting-power by B. C. G. (Most of them belong to this group.)

b) X-ray irradiation increases the intercepting-power of those which have got it not so strongly. (The rest of them belong to this.)

c) X-ray irradiated guinea pigs have a tendency to lose the intercepting-power obtained by B. C. G. injection earlier (from about 4 weeks after the irradiation) than the contrast animals.

3) I had no chance to notice the negative phase in my experiment.

(Author's abstract)