



Title	藤縄系白鼠肉腫ニ及ボス「レ」線ノ影響 第2編 筋肉内移植藤縄係白鼠肉腫ニ及ボス「レ」線ノ影響
Author(s)	岡島, 恵
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1942, 3(3), p. 189-215
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16094
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

原 著

藤繩系白鼠肉腫ニ及ボス「レ」線ノ影響

第2編 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ニ及ボス 「レ」線ノ影響

東京帝國大學醫學部第四内科教室(主任 鹽谷不二雄教授)

助手 醫學士 岡 島 惠

Über den Einfluss der Röntgenbestrahlung auf das Fujinawasche Rattensarkom.

II. Über den Einfluss der Röntgenbestrahlung auf das intramuskulär verimpfte Fujinawaschen Rattensarkom.

Von

I. Okajima.

Aus der IV Medizinischen Klinik der Kaiserlichen Universität zu Tokyo.
(Direktor: Prof. F. Shionoya.)

Es ist schon durch mehrere Angaben bekannt, dass die Transplantabilität und der Wachstumszustand der experimentellen Tiergeschwulst durch die Impfgewebe oder die Impfstellen beeinflusst werden. Aber es liegt noch tierexperimentell keine Angabe vor, ob der Einfluss der Röntgenbestrahlung auf eine Geschwulst durch ihr Impfgewebe Unterschiede zeige.

Ich habe erstens über den Einfluss der Röntgenbestrahlung auf das intramuskulär verimpfte Fujinawasche Rattensarkom untersucht und dann mit der subkutanen Impfung verglichen. Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen:

1) Die minimale Heilungsdosis des intramuskulär verimpften Fujinawaschen Rattensarkoms ist, gleichfalls bei der subkutanen Impfung, auch 2000 r (4 malige Bestrahlung mit einer täglichen Dosis von 500 r).

2) Nekrosen und Blutungen im Sarkomgewebe werden durch die Bestrahlung wie bei der subkutanen Impfung in Parallele mit dem Tumorwachstum vermindert,

3) Bei der intramuskulären Impfung wachsen die Tumorzellen infiltrierend in die Muskeln der bestrahlten sowie nicht bestrahlten Tiere, aber die Wirkung der

Röntgenstrahlen auf das Tumorgewebe zeigt keinen Unterschied zwischen der subkutanen und der intramuskulären Impfung.

4) Bei der intramuskulären Impfung werden die Metastasen deutlich vermehrt im Vergleich zur subkutanen Impfung und ihr frühzeitiges Auftreten wird auch bemerkt. Bei dieser Untersuchung werden die Metastasen wie bei der subkutanen Impfung durch die Bestrahlung gehemmt.

5) Bei der intramuskulären Impfung ist die Röntgenschädigung deutlicher als bei der subkutanen, und frühzeitig gestorbene Fälle sind häufiger. (Autoreferat.)

目 次

第1章 緒論並ニ文獻

第2章 實驗方法

第1節 實驗材料

第2節 移植方法

第3節 照射方法

第3章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ發育ニ及ホス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

第2節 500r 單獨1日照射群

第3節 500r 連續2日照射群

第4節 500r 連續3日照射群

第5節 500r 連續4日照射群

第6節 500r 連續5日照射群

第7節 小括

第4章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ肉眼の所見ニ及ホス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

第2節 500r 單獨1日照射群

第3節 500r 連續2日照射群

第4節 500r 連續3日照射群

第5節 500r 連續4日照射群

第6節 小括

第5章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ組織學的所見ニ及ホス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

第2節 500r 單獨1日照射群

第3節 500r 連續2日照射群

第4節 500r 連續3日照射群

第5節 500r 連續4日照射群

第6節 小括

第6章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ轉移ニ及ホス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

第2節 500r 單獨1日照射群

第3節 500r 連續2日照射群

第4節 500r 連續3日照射群

第5節 500r 連續4日照射群

第6節 小括

第7章 筋肉内ニ藤繩系白鼠肉腫ヲ移植セル白鼠ノ移植後ノ生存日數ニ及ホス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

第2節 500r 單獨1日照射群

第3節 500r 連續2日照射群

第4節 507r 連續3日照射群

第5節 500r 連續4日照射群

第6節 小括

第8章 總括並ニ考按

第9章 結論

第1章 緒論並ニ文獻

實驗動物腫瘍ハ移植培地、移植部位ノ如何ニヨリ、移植率、發育狀態等ガ種々影響ヲ蒙ル事ハ、既ニ幾多ノ研究ニヨリ知ラレシ所ニシテ、Graf⁽¹⁰⁹⁾(1910)ハ Ehrlich 系廿日鼠癌腫及ヒ肉

腫ヲ用ヒ、種々内臓諸臓器ニ移植セル際筋肉内ハ皮下ニ比シ極メテ優秀ナル移植培地タルヲ示セリ。

Beck⁽¹¹⁰⁾(1911)ハ Bashford 系「マウス」癌ヲ英國系「マウス」ニ皮下移植セル際ニハ 40 乃至 50 %ノ移植率ヲ認メシモ、腹腔内移植ノ際ニハ 30 %ノ移植率ヲ認メタリ。

Uhlenhuth⁽¹¹¹⁾(1911)ハ白鼠肉腫ヲ腹腔内ニ移植セル際ニハ皮下移植ノ際ニ比シ發育促進サルヲ認メタリ。

Lewin⁽¹¹²⁾(1913)ハ「マウス」癌ヤ白鼠肉腫ヲ皮下ニ移植セル際ニハ膨張性發育ヲ營ミ巨大ナル大サニ達スルヲ認メシモ、轉移形成ハ殆ンド認メザリシガ、筋肉内ニ移植セル際ニハ、最初ヨリ浸潤性發育ヲ營ミ、屢々轉移形成ヲ認メ惡液質ニ陥ルヲ認メタリ。

Schultze⁽¹¹³⁾(1913)ハ家兎肉腫ノ最モ佳良ナル移植培地ハ結膜ト前眼房ナリト述べ、血管ニ富メル場所ガ最モヨク發育セシムト云ヘリ。

Endler⁽¹¹⁴⁾(1916)ハ Ehrlich 系「マウス」癌ヲ腎臓及ビ肝臓ニ移植セル際ニハ、各 100 %、後脚上腿筋肉内 90 %、脾臓、腰髄各 40 %等ノ移植率ヲ示シ、尾靜脈、大腦等ニハ移植不能ナルヲ認メ、又 Jensen 系白鼠肉腫ニアリテハ、後脚上腿筋肉内ニ移植セル際ニハ 70 %、肝臓、腎臓、腸、大腦、腰髄等ニハ移植不能ナルヲ認メ、Bashford 系白鼠肉腫ニアリテハ、肋膜腔 60 %、辜丸 40 %、子宮ニハ移植不能ナルヲ認メタ。

斯クノ如ク「マウス」癌ハ白鼠肉腫ヨリ臓器内移植ノ際適ニ移植率高度ナルヲ認メタリ。尙且殆ンド總テノ器官ニテ浸潤性發育ヲ營メルニ反シ、白鼠肉腫ニアリテハ包裹性、壓迫性發育ヲ營ムモノ多キヲ認メタリ。

Besredka et Gross⁽¹¹⁵⁾(1933)ハ廿日鼠肉腫ニ於テ、筋、腹膜、腦、靜脈等ニ移植セル際ニハ陽性ニシテ、口、直腸、膈、皮膚ヘノ塗擦ノ際ニハ陰性ナルヲ認メ、且皮内移植ノ際ニハ小量ニテ皮下移植ノ際ニ比シ發育増殖力旺盛且轉移ガ多シト云ヘリ。

Seecof⁽¹¹⁶⁾(1933)ハ鼠癌ヲ腹腔内移植ノ際ニハ皮下移植ニ比シ陽性率高ク、且皮下移植ノ際ニ比シ腫瘍發育佳良ナルヲ認メタリ。

藤縄⁽³⁸⁾(大 8)ハ Jensen 系白鼠肉腫竝ニ自家發見ノ白鼠肉腫ニ於テ、種々ノ臓器ニ於ケル移植率ヲ檢シ、脾臓 65%、肝臓 68%、辜丸 24%、腎臓 73%、胃壁 75%ナルヲ認メタリ。

梅原⁽¹¹⁷⁾(大 8)ハ大鼠ノ腺性纖維腫ヲ皮下組織内及ビ筋肉内ニ移植セル際ニハ佳良ノ成績ヲ得タルモ、腹腔内移植ノ際ニハ成績不良ナルヲ認メタリ。

弓梢⁽⁷²⁾(昭 13)ハ自家發見ノ白鼠肉腫ノ皮下竝ニ腹腔内同時移植ニ際シ形成セラレシ皮下移植腫瘍ノ發育ハ腹腔内移植腫瘍中ノ大網腫瘍ノ夫レニ比シ甚ダ不良ナリキ。尙同一白鼠ノ皮下及ビ腹腔内ニ於ケル本腫瘍ノ移植成績ハ略々一致スルヲ認メタリ。

岡田⁽¹¹⁸⁾(昭 14)ハ石田系「マウス」癌腫ニアリテハ、腹壁皮下 73.5%、腦内 75%、肝臓内 27.8

％。腎臓内 5.3％ノ移植率ヲ見タリ。

尙岡田ハ背部皮下ト腹部皮下トノ間ニ移植率ノ大差ヲ認メザリシモ、野津⁽¹¹⁹⁾(昭10)ハBrown-Pearce 系家兔癌腫ヲ種々ノ部位ノ皮内ニ移植セル際、之ガ移植率、経過、發育程度ノ上ニ著明ナ差異アルヲ認メ、腹部皮内 80％、背部皮内 70％、陰囊皮内 30％、陰莖皮内 20％ノ移植率ヲ示シ、耳翼皮内ニハ移植不能ナルヲ認メ、之ヲ皮膚ノ部位的素因ノ存在ニ歸セリ。

上述ノ如ク、移植培地、移植部位ノ如何ニヨリテ移植腫瘍ノ移植率、發育狀態等ハ種々影響ヲ受クルモノニシテ、筋肉ハ殊ニ可良ナル移植培地ナルヲ示セリ。

尙、移植培地ノ如何ニヨリ種々移植率、發育狀態ヲ異ニセル際、カ、ル移植腫瘍ニ及ボス「レ」線作用ハ如何ナル差異ヲ示スヤハ極メテ興味アル問題ナリ。

既ニ第1編ニ述ベシガ如ク、皮下以外ノ培地ニ移植セル動物腫瘍ニ及ボス「レ」線ノ影響ニ關スル研究ハ比較的僅少ニシテ、Blümel (1938)、山本(昭7)、内藤、瀨木、角田(昭13)、山川、山下(昭15)等ノ研究アルノミ。

而シテ同一腫瘍ヲ種々異ナレル培地ニ移植シ之ニ及ボス「レ」線ノ影響ヲ比較觀察セル研究ハ殆ンド文獻ニ之ヲ見ズ。

余ハ第1編ニ於テ藤繩系白鼠肉腫ヲ皮下移植セル際之ニ及ボス「レ」線ノ影響ニツキ述ベタルガ、本編ニアリテハ之ト移植培地ヲ異ニセル筋肉内ニ藤繩系白鼠肉腫ヲ移植シ、之ニ及ボス「レ」線ノ影響ヲ檢スルト共ニ、併セテ同一ノ腫瘍ニ於テモ移植培地ノ如何ニヨリ「レ」線作用ニ如何ナル差異ヲ生ズルヤヲ檢セントシ下記ノ如キ實驗の觀察ヲ爲セリ、

- (a) 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ發育ニ及ボス「レ」線ノ影響
- (b) 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ肉眼の所見ニ及ボス「レ」線ノ影響
- (c) 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ組織學的所見ニ及ボス「レ」線ノ影響
- (d) 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ轉移ニ及ボス「レ」線ノ影響
- (e) 筋肉内ニ藤繩系白鼠肉腫ヲ移植セル白鼠ノ移植後ノ生存日數ニ及ボス「レ」線ノ影響

第2章 實驗方法

第1節 實驗材料

本實驗ニ於テモ第1編ニ於ケル皮下移植實驗ノ際ト同様ニ體重 100g 前後ノ雄性白鼠ヲ使用セリ。飼育方法ハ既ニ第1編ニ述ベシ方法ト同一方法ナルヲ以テ省略ス。使用セシ藤繩系白鼠肉腫ハ皮下移植實驗ノ際ニ使用セルモノヲ引キ續キ使用セリ。

本肉腫ハ筋肉内移植ノ際ニハ自然治癒ヲ來セルモノ僅ニ 1.3％ニ過ギズシテ、然モ自然治癒ヲ來セシ例ニアリテハ他ニ比シ肉腫發育極メテ不良ニシテ移植第 10 及ビ第 12 病日ニ始メテ觸知シ得シニ過ギザリキ。

余ハ發育不良ノモノヲ避ケ實驗開始日ノ移植第10病日ニ腫瘍ノ大サ中庸ヲ得タル最大縦徑及ビ最大横徑ノ和40耗前後(30—50耗)ノモノヲ使用セリ。皮下移植ノ際ニ比シ最大縦徑及ビ最大横徑ノ和相當ニ大ナリシハ、筋肉内移植ノ際ニハ早期ニ於テ肉腫發育相當ニ著明ナルノミナラズ腫瘍ヲ被覆セル筋肉ノ厚サモ僅少ナラ包含サレバナリ。

第2節 移植方法

藤繩系白鼠肉腫ヲ擔ヘル白鼠ノ腫瘍部皮膚ヲ沃丁、酒精ニテ充分消毒セル後、皮膚ヲ切開シ肉腫ヲ切り取り、壞死ヲ認メザル發育旺盛ナル部分ヲ細切シ、「レ」線障礙ヲ避クル爲ト、同時ニ又皮下移植實驗ノ際ト同一部位ニ移植シ比較ニ便ナラシムル爲ニ、白鼠ノ右後脚上腿背側ヲ選ビ、筋肉内ニ套管針ヲ用ヒ移植セリ。而シテ確實ニ筋肉内ニノミ移植シ皮下ニ誤植スルヲ防止スル爲ニ、皮膚ヲ切開シ筋肉ヲ露出セシメ、然ル後套管針ニテ淺ク筋肉内ニ移植シ絹絲ニテ皮膚ヲ縫合セリ。斯ク淺ク筋肉内ニ移植セシハ、移植肉腫ノ發育狀態ノ計測ヲ容易ナラシメンガ爲ナリ。

第3節 照射方法

照射裝置ハ東京電氣株式會社製 KXC—15 型深部「レントゲン」裝置、管球ハ同會社製 SPR—200—3 型「クーリッジ」管ヲ使用セリ。照射條件ハ皮下移植ノ際ト同一トシ、二次電壓 170KV、管球二次電流 3mA、濾過板 0.5mm Zn + 1.0mm Al、皮膚焦點間距離 30cm、照射野 25 π cm²、分「レントゲン」16.2r ナリ。

本實驗ニ於ケルモ 2 匹ノ白鼠ノ頭部ヲ逆ノ方向ニシ、平行ニ固定臺ニ木綿紐ニテ四肢ヲ縛シ固定シ、照射時動物ノ運動ヲ防止セリ。又腫瘍部及ビ脚部以外ハ厚サ 2 耗ノ鉛板ニテ蔽ヒ動物ノ「レ」線障礙ヲ極力防止セリ。

「レ」線照射ハ何レモ移植第 10 病日ヨリ開始シ 1 日量 500r 宛與ヘ次ノ如キ照射群ニ分チ觀察セリ。

- (1) 對照群
- (2) 500r 單獨 1 日照射群
- (3) 500r 連續 2 日照射群
- (4) 500r 連續 3 日照射群
- (5) 500r 連續 4 日照射群
- (6) 500r 連續 5 日照射群

第3章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ發育ニ及ボス「レ」線ノ影響

肉腫ノ發育狀態ヲ檢スルニハ遊尺ヲ以テ腫瘍ノ最大縦徑及ビ最大横徑ヲ測定シ、其積ヲ腫瘍發育ノ基本的指標トセリ。

單位ハ平方耗ヲ以テ示シ、腫瘍ノ計測ハ移植第20病日迄ハ連日、20病日以後ハ一日置ニ實施セリ。

第1節 對照群

「レ」線ノ肉腫發育ニ及ボス影響ヲ知ルニハ、豫メ「レ」線照射ヲ受ケザル對照例ニ於ケル肉腫ノ發育狀態ヲ檢スル必要アリ。余ハ20例ノ對照例ヲ取り、之ガ移植第10病日以後ノ肉腫發育狀態ヲ檢セルニ第1表ニ示セルガ如シ。(但シ表中ノ數字ハ何レモ肉腫ノ最大縱徑及ビ最大横徑ノ積ヲ耗單位ニテ示セリ)。

第1表 對照群

號 病日	664	697	690	368	695	701	663	665	666	698	96	121	120	94	100	111	109	108	110	101	平均
10	425	506	546	567	500	520	384	320	304	374	280	240	225	360	304	483	270	418	330	483	406.0
11	600	598	725	640	660	783	744	468	408	570	528	384	616	408	506	660	408	552	625	575	572.9
12	696	720	812	864	768	837	962	494	600	754	624	675	759	500	594	930	504	676	754	690	768.4
13	713	962	840	864	836	1015	1064	736	850	952	756	575	1155	540	770	1190	675	754	778	750	838.8
14	924	1008	992	1036	1092	1470	1376	800	1170	1178	900	756	1221	600	1026	1296	675	1015	1122	899	1022.8
15	924	1200	1020	1292	1131	1722	1485	800	1170	1302	928	1025	986	725	690	1369	672	1015	1120	928	1075.2
16	980	1470	1404	1353	1295	1786	1598	967	1334	1333	1155	1152	1218	875	756	1558	714	1110	1152	952	1213.0
17	殺	殺	1482	1476	1554	1935	1950	1088	1500	1541	1260	1036	1230	960	756	1591	850	1170	1254	1155	1321.6
18			殺	殺	1645	1974	2067	1080	1888	1564	1512	1088	1350	1254	899	1638	875	1224	1292	1296	1290.4
19					殺	殺	2052	1188	2160	1656	1610	1088	1350	1287	928	1638	875	1333	1326	1406	1421.2
20							2184	1292	2079	1692	1760	1216	1350	1332	957	1638	888	1435	1482	1677	1499.4
22							殺	殺	殺	殺	殺	1400	1344	1698	1120	1716	1014	1330	1512	1755	1545.4
24												死	1428	1776	1406	2070	1110	1635	1672	1845	1617.7
26													死	1872	1400	2142	1140	1635	1710	2024	1703.3
28														殺	1365	2475	1140	1680	1848	2209	1786.2
30															死	死	980	1824	1872	2208	1721.0

筋肉内移植ニ於テハ、發育早期ヨリ著明ニシテ、既ニ移植第10病日ニ於テ肉腫ノ最大縱徑及ビ最大横徑ノ積ノ平均値ハ406平方耗ヲ示シ皮下移植ノ際ノ平均値179.5平方耗ニ比セバ相當著明ナル大サヲ示スモ、病日ノ經過ニ從ヒ次第ニ之ガ差異ハ減少シ、移植第20病日前後ニ至ラバ皮下移植ノ際ト肉腫ノ大サ著差無キヲ認メタリ。尙筋肉内移植ニアリテモ肉腫ハ持續的發育ヲ營ミ、動物ハ何レモ遂ニハ衰弱死亡スルヲ認メタリ。

第2節 500r 單獨1日照射群

移植第10病日ノ肉腫ヲ既述ノ條件ノ「レ」線ニテ500r照射シ、之ガ發育狀態ヲ檢スルニ、第2表ニ示セルガ如ク、大部分ニ於テ肉腫ハ持續的ニ發育増大ヲ營ミシモ、107號ニアリテハ、一時中途ニ於テ肉腫僅ニ縮小シ、後再ビ發育増大セルヲ認メ、治癒例ヲ認メザリキ。

一般ニ對照ニ比シ肉腫發育稍々抑制サル、ヲ認メタリ。

第3節 500r 連續2日照射群

移植第10及ビ第11病日ノ連續2日ニ、夫々500r宛。都合1000r照射セルニ、此ノ際ニ於

第2表 500r 單獨1日照射群

病日	號	99	670	692	119	671	691	672	674	107	93	732	平均
10		418	483	420	396	380	440	414	396	580	374	437	430.7
11		437	638	608	475	572	528	522	468	728	432	500	536.4
12		480	800	756	690	675	725	588	720	812	468	560	679.5
13		528	884	788	810	756	930	620	775	986	550	616	749.4
14		575	1015	864	896	812	960	736	910	1224	575	754	801.9
15		死	殺	殺	928	840	1120	759	1044	972	648	864	896.9
16					殺	899	1211	816	1053	984	728	960	950.1
17						殺	殺	875	1200	1254	754	1224	1061.4
18								936	1364	1358	1014	1258	1186.0
19								962	1598	1505	1088	1258	1282.2
20								1131	1650	1548	1088	1320	1347.4
22								殺	殺	1470	1085	1428	1327.7
24										死	死	1428	1428.0
26												1520	1520.0
28												1640	1640.0
30												1680	1680.0

第3表 500r 連續2日照射群

病日	號	667	696	127	661	702	105	704	706	92	104	739	平均
10		460	500	210	324	460	475	528	480	323	418	540	428.9
11		572	594	270	368	621	696	702	625	418	506	621	544.8
12		600	702	340	391	648	720	725	720	520	644	750	614.5
13		702	754	306	396	728	720	788	780	520	756	858	664.4
14		700	792	306	418	783	1050	864	1088	543	750	952	749.9
15		殺	殺	306	528	928	1050	1064	1505	480	780	864	833.9
16				殺	672	1116	1122	1292	1600	490	780	840	989.0
17					殺	殺	1184	1332	1564	399	720	806	1000.8
18							1221	1368	1632	496	609	750	1012.7
19							死	1368	1632	399	470	600	893.8
20								1440	1646	320	418	500	864.8
22								殺	殺	288	255	300	281.0
24										100	50	25	58.3
26										0	42	0	14.0
28										0	0	0	0

テハ第3表ニ示セルガ如ク、肉腫ノ發育相當著明ニ抑制サレ、殊ニ92號、104號及ビ739號ノ3例ハ、移植第26乃至28病日ニ肉腫全ク消失シ、其ノ後何等再發ノ徴無ク、2ヶ月以上經過後整理ノ都合上致死セシメ剖檢スルモ何等病の所見ヲ呈スル事無ク全治セシモノト推定サル。

然レドモ本群ニアリテモ105號、704號及ビ706號等ニアリテハ肉腫發育抑制著ルシカラザルヲ認メ、斯クノ如ク「レ」線ニヨル肉腫發育抑制ノ度モ動物ニヨリ極メテ種々ナルヲ認メタリ。

第4節 500r 連續3日照射群

移植第10, 第11 及び第12 病日ノ連續3 日ニ夫々500r 宛, 都合1500r 照射セルニ, 第4 表ニ示セルガ如ク極メテ著明ニ肉腫發育抑制サレ, 只705 號, 679 號及ビ113 號ノ如キ肉腫相當ニ發育ヲ持續シ又ハ一時縮少後再ビ發育増大シ相當ノ大サニ達セル例ヲ認ムルモ, 大多數ハ肉腫發育停止セルカ, 又ハ縮少中ニシテ, 就中致死セシメズ長ク經過ヲ觀察セシ117 號及ビ63 號ニアリテハ移植第22 乃至46 病日ニ肉腫完全ニ治癒シ何等再發ノ徵無ク, 2 ヶ月以上觀察後致

第4表 500r 連續3日照射群

病日	號	140	678	709	62	116	677	705	679	694	113	117	63	平均
10		399	360	396	624	483	396	525	480	414	508	302	418	437.9
11		480	475	480	690	616	500	621	560	504	567	528	500	543.4
12		572	522	400	720	840	616	696	580	494	624	775	575	617.9
13		462	587	391	672	810	616	750	638	494	780	780	720	641.7
14		462	720	374	494	702	621	810	667	520	840	780	594	683.8
15	死	殺	殺	375	702	638	830	990	494	754	313	528	646.8	
16				死	702	638	1088	1080	520	756	676	483	742.6	
17					死	殺	殺	1085	520	615	621	456	687.6	
18								1152	520	837	572	360	655.8	
19								1320	525	924	676	252	722.0	
20								1470	525	1155	625	50	718.8	
22								殺	殺	1155	625	0	593.3	
24										死	552	0	569.0	
26											504	0	252.0	
28											572	0	286.0	
30											576	0	288.0	
32											600	0	300.0	
34											550	0	275.0	
36											528	0	264.0	
38											506	0	253.0	
40											380	0	190.0	
42											360	0	183.0	
44											50	0	25.0	
46											0	0	0	

死セシメ剖檢スルモ病的所見ヲ呈セザリキ。要スルニ本群ニアリテハ大多數ニ於テ極メテ著明ナル肉腫發育抑制ヲ認メシモ, 之レガ著明ナラザル例モ認メタリ。

第5節 500r 連續4日照射群

移植第10, 第11, 第12 及び第13 病日ノ連續4 日ニ夫々500r 宛, 都合2000r 照射セルニ, 第5 表ニ示セルガ如ク, 全例何レモ肉腫發育極メテ著明ニ抑制サレ, 全數13 例中, 比較的早期ニ死亡又ハ致死セシメタル9 例ニ於ケルモ, 何レモ肉腫縮少中ニシテ, 小ナル腫瘍ヲ認ムルニ過ギズ。残りノ2 ヶ月以上觀察セシ4 例ニアリテハ移植第22 乃至30 病日ニ肉腫全ク消失シ

第5表 500r 連續4日照射群

病日	676	708	759	133	675	707	758	673	775	97	98	102	103	平均
10	357	500	475	340	420	480	621	360	380	437	320	513	399	432.5
11	494	600	504	384	460	550	754	475	440	475	375	624	624	520.2
12	608	648	672	560	504	437	644	480	460	450	430	621	648	550.9
13	546	575	588	552	437	374	616	460	504	384	512	648	806	538.6
14	529	575	540	450	460	336	594	378	440	352	470	644	729	499.8
15	殺	殺	死	462	460	320	520	304	360	320	360	500	650	425.6
16				死	440	300	500	300	360	196	247	464	576	353.7
17					殺	殺	死	221	360	180	208	464	550	330.5
18								195	320	180	208	420	420	290.7
19								182	320	88	180	266	303	223.2
20								156	300	50	54	266	255	180.2
22								殺	殺	0	0	169	0	42.3
24										0	0	121	0	30.3
26										0	0	100	0	25.0
28										0	0	72	0	18.0
30										0	0	0	0	0

再發ノ徴無ク、2ヶ月以上ノ觀察後致死セシメ剖檢スルモ病的所見ヲ呈セズ完全ニ治癒セルモノト認メラレタリ。

要スルニ本群ニアリテハ肉腫縮少中、中途死亡又ハ致死セシメタル例ヲ除カバ他ハ何レモ全治セルヲ認メ、既述ノ條件ノ筋肉内移植藤縄系白鼠肉腫ノ最少治癒量ハ500r 連續4日照射、都合2000r ナルヲ認メタリ。

第6節 500r 連續5日照射群

移植第10、第11、第12、第13及ビ第14病日ノ連續5日ニ500r 宛、都合2500r 照射セルニ、第6表ニ示セルガ如ク、1例ハ肉腫縮少ノ途上死亡シ、1例ハ肉腫消失後死亡セルヲ認メ、残りノ1例ハ完全治癒ヲ營ミ2ヶ月以上觀察後致死セシメ剖檢スルモ何等病的所見ヲ呈セザリキ。

之ヲ要スルニ本群ニアリテハ、連續4日照射群ト同様、肉腫發育全ク抑制サレ、寧ロ之ヨリ早期ニ肉腫消失セシモ、「レ」線障碍ノ爲ニ死亡スルモノ多カリキ、尙第1表ヨリ第6表ニ至ル所見ヲ圖示セバ第1圖ニ示セルガ如シ。

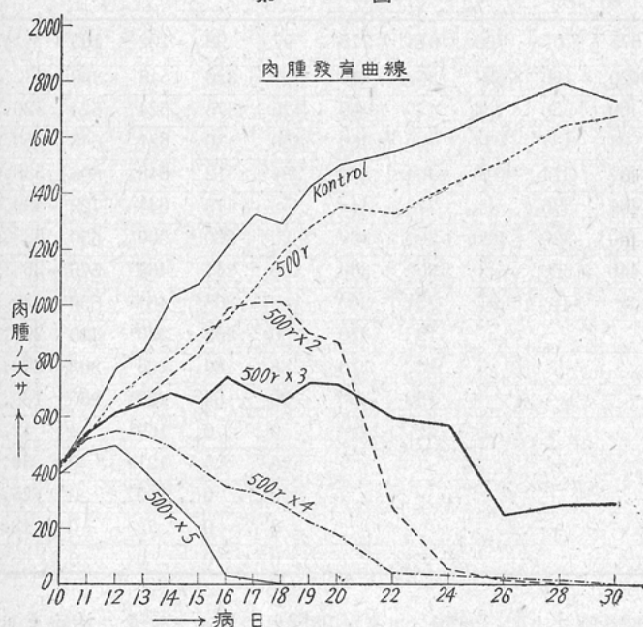
第7節 小括

筋肉内移植藤縄系白鼠肉腫ヲ移植第10病日ヨリ1日量500r 宛照射セル際、該肉腫ニ及ボス「レ」線ノ影響ヲ檢スルニ、500r 單獨1日照射ノ際ニハ輕度ノ發育抑制ヲ認ムルニ過ギズシテ

第6表 500r 連續5日照射群

病日	366	371	369	平均
10	442	399	340	397.0
11	580	440	396	472.0
12	660	340	494	498.0
13	520	340	396	418.7
14	432	252	240	308.0
15	340	120	156	205.3
16	死	54	50	34.7
17		0	45	15.0
18		死	0	0
19			0	0

第 1 圖



治癒例ヲ認メザルモ、500r 連續2日照射ノ際ニハ肉腫發育相當ニ抑制サルヲ認メ、既ニ治癒例モ認メラレ、500r 連續3日照射ノ際ニハ肉腫ノ發育抑制極メテ著明ニシテ、大多數ハ肉腫發育停止、縮少又ハ治癒セルヲ認メタリ。

500r 連續4日以上照射セル際ニハ肉腫縮少ノ途上死亡又ハ致死セシメタル例以外ハ何レモ全治セルヲ認メタリ。

以上ノ事實ヨリ筋肉内

移植藤繩系白鼠肉腫ノ最少治癒量ハ500r 連續4日照射、都合2000r ニシテ、皮下移植實驗ノ際ト同一ノ値ヲ示シ、何等移植培地ニヨル差異ヲ認メザリキ。

第4章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ肉眼的所見

ニ及ボス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

一般ニ筋肉内移植ノ際ニハ肉腫發育狀態ノ計測ヲ比較的容易ナラシメンガ爲ニ、白鼠右後脚上腿背側筋肉内ニ比較的淺ク移植セシガ故ニ、早期ニハ肉腫ニヨル隆起ハ背側ノミニ認メラルモ、病日ノ経過ニ從ヒ次第ニ反對側ニ迄及ビ、遂ニハ上腿ガ宛モ肉腫塊ノ如クナルヲ認メタリ。

尙筋肉内移植ノ際ニハ肉腫細胞ガ筋肉ヲ浸潤シ盡シテ皮膚ニ迄浸潤ガ及ブ事比較的稀ナリ。

次ニ肉腫中央割面ニ於ケル壊死、出血等ノ所見ヲ檢スルニ、第7表ニ示スガ如ク、移植第10病日頃ニハ壊死、出血共ニ僅少ナルカ殆ンド缺クモ、移植第14病日ニ至ラバ壊死竈稍々増加シ、灰白黃色、點狀、線狀乃至斑點狀ノ小壊死竈ヲ認メ、出血ハ壊死竈又ハ之ト健常肉腫部トノ境界部乃至筋肉ニ接スル部位ニ認メタリ。

移植第16病日ニ至ラバ相當著明ナル壊死竈ヲ認ムルニ至リ、出血又相當ニ増加セルヲ見タリ。壊死竈ハ主トシテ地圖狀ヲ呈シ多數交錯シ散在スルヲ認メタリ。

更ニ病日ノ経過ニ從ヒ著明ニ壊死、出血等ノ所見増加スルヲ認メ、移植第20病日前後ニ至ラバ極メテ著明ナル壊死ヲ示スニ至リ、斑點狀乃至地圖狀ノ壊死竈交錯シ、甚シキハ中央割面

第7表 對照群

號	移植病日	肉腫ノ大サ	壊死	出血	號	移植病日	肉腫ノ大サ	壊死	出血
481	10	27×23	±	+	484	19	38×28	+++	++
730	10	25×21	±	±	663	20	52×42	+++	++
738	10	25×21	±	+	665	20	38×34	+++	++
495	12	23×16	±	+	666	20	62×33	+++	+++
115	11	20×16	—	±	698	20	47×36	++	++
316	13	—	—	±	120	24	42×34	+++	+++
317	14	25×20	—	±	130	24	33×31	+++	+++
662	14	35×30	+	+	94	27	50×39	+++	+++
693	14	38×30	+	+	100	29	39×36	+++	++
494	16	34×30	++	++	111	29	55×45	+++	+++
664	16	35×28	++	+	108	32	48×38	+++	+++
697	16	42×35	++	++	110	32	46×42	+++	+++
368	17	41×36	++	++	101	33	49×47	+++	+++
690	17	39×38	+++	+	131	52	56×42	+++	+++
695	18	47×35	+++	+++					

ノ半分ノ面積ニ及ベル巨大ナル壊死竈ヲ示セルモノアリ。出血亦著明ナルヲ認メタリ。

移植第30病日前後ニ至ラバ大部分壊死竈ト化シ出血極メテ著明ナリ。壊死竈ハ肉腫周邊部ニ著明ナルアリ中心部ニ著明ナルアリテ一定セザルモ、概シテ中心部ニ著明ナルヲ認メタリ。

第2節 500r 單獨1日照射群

本群ニアリテハ肉腫發育對照群ニ比シ稍々抑制サル、ニ過ギズシテ、肉腫所見亦著差ヲ認ムル事無ク、肉腫中央剖面ニ於ケル所見ハ第8表ニ示セルガ如ク、壊死、出血共ニ對照群ト著差無キヲ認メタリ。

第8表 500r 單獨1日照射群

號	移植病日	肉腫ノ大サ	壊死	出血
134	11	23×20	—	±
118	12	27×23	±	±
99	14	25×23	±	+
670	14	35×29	+	+
692	14	32×29	+	+
119	15	32×29	±	+
671	16	31×29	++	+
691	16	37×33	++	+
159	18	32×26	+	++
672	20	39×29	+++	+++
674	20	50×33	+++	+++
22	21	49×42	+++	+++
107	23	44×35	+++	+++
93	24	33×32	+++	+++

第3節 500r 連續2日照射群

本群ニアリテハ肉腫發育相當ニ抑制サルヲ認メ、肉腫中央剖面ニ於ケル所見モ、第9表ニ示スガ如ク、壊死、出血共ニ早期ニハ對照群ト著

第9表 500r 連續2日照射群

號	移植病日	肉腫ノ大サ	壊死	出血
126	12	26×24	±	+
135	12	28×25	±	+
667	14	28×25	+	+
696	14	33×24	+	+
127	15	18×17	±	±
661	16	28×24	+	+
702	16	36×31	++	+
704	20	40×36	++	+
706	20	49×34	+++	++

差無キモ、移植第16乃至20病日ニハ輕度乍ラ壞死、出血等ノ所見對照群ニ比シ減少スルヲ認メタリ。

第4節 500r 連續3日照射群

本群ニアリテハ大多數ニ於テ肉腫發育著明ニ抑制セラレ、第10表ニ示セルガ如ク、肉腫中

第10表 500r 連續3日照射群

號	移植病日	肉腫ノ大サ	壞死	出血
138	13	20×16	+	±
140	14	22×21	+	±
709	14	22×17	+	+
678	14	36×20	±	—
62	15	25×15	+	+
116	16	27×26	+	+
677	16	30×26	+	+
705	16	34×22	+	+
679	20	42×35	++	++
694	20	25×21	+	+
113	25	35×33	++	++

中央剖面ニ於ケル壞死、出血兩者共ニ大部分ニ於テ著明ニ抑制サルヲ認メ、比較的僅少ニ之等ノ所見ヲ認ムルニ過ギズ且又病日ノ經過ニヨル之等壞死、出血等ノ所見ノ著ルシキ差異ヲ認メザリキ。

然ルニ肉腫發育抑制著明ナラザリシ679號及ビ肉腫一時縮少後又再ビ相當著明ナル發育ヲ營ミシ113號ニアリテハ著明ナル壞死及ビ出血ヲ認メ、對照群ト著差無キヲ認メタリ。以上ノ事實ハ肉腫發育抑制ト壞死、出血等ノ所見ノ抑制

トハ略々平行スルコトヲ示セリ。

第5節 500r 連續4日照射群

本群ニアリテハ全例何レモ肉腫發育全ク抑制サレ、何レモ肉腫縮少中ニシテ極メテ小サク、

第11表 500r 連續4日照射群

號	移植病日	肉腫ノ大サ	壞死	出血
137	14	21×19	+	+
676	14	23×23	+	±
708	14	25×23	+	+
758	14	25×20	+	+
133	16	22×22	+	+
675	16	23×20	+	+
707	16	20×15	+	+
759	16	25×20	+	+
673	20	13×12	±	±
775	20	20×15	+	±

從ツテ肉腫中央剖面ニ於ケル壞死、出血等ノ所見モ第11表ニ示セルガ如ク著明ニ抑制サレ、移植第14病日ニアリテハ對照群ト著差無キモ、其レ以後ニアリテモ何等壞死、出血等ノ所見ノ増加ヲ認ムル事無ク、極メテ僅少ニ認メラル、ニ過ギズシテ、明カニ肉腫發育抑制ト同時ニ壞死、出血等ノ所見モ抑制サルヲ認メタリ。

第6節 小括

對照群ニアリテハ肉腫持續的發育ヲ營ミ、肉腫中央剖面ニ於ケル壞死、出血共ニ移植第10病

日ニハ極メテ僅少ニ過ギザルモ、病日ノ經過ニ從ヒ次第ニ増加シ、移植第30病日前後ニ至ラバ大部分壞死瀰ト化シ出血極メテ著明ナリ。

500r 單獨1日照射群ニアリテハ肉腫發育對照群ニ比シ稍々抑制サル、ニ過ギズシテ、壞死、出血等ノ所見對照群ト著差無キヲ認メタリ。

500r 連續2日照射群ニアリテハ肉腫發育相當ニ抑制サルヲ認メ、壞死、出血稍々抑制サルヲ認メタリ。

500r 連續3日照射群ニアリテハ、肉腫發育抑制著明ナル際ニハ壞死、出血共ニ極メテ著明ニ抑制サレシモ、一部肉腫發育抑制著明ナラザル例ニアリテハ壞死、出血等ノ所見又對照群ト著差無キヲ認メタリ。

500r 連續4日照射群ニアリテハ、全例何レモ肉腫縮少中ニシテ、壞死、出血等ノ所見亦極メテ著明ニ抑制サルヲ認メタリ。

以上ノ事實ヨリ筋肉内移植ノ際ニアリテモ、皮下移植ノ際ト同様ニ肉腫發育狀態ト壞死及ビ出血等ノ所見トノ間ニハ密接ナル關係アルヲ認メ、「レ」線照射ハ肉腫發育抑制ト同時ニ、壞死、出血等ヲ抑制スルヲ認メタリ。

第5章 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ組織學的所見

ニ及ボス「レ」線ノ影響

既ニ述ベシガ如ク動物腫瘍ノ發育狀態ハ移植培地ニヨリ種々影響サル、モノニシテ、殊ニ筋肉内ニ移植セル際ニハ Antischkow⁽¹²⁰⁾(1912) (「マウス」腺癌)、Lewin(1913) (「マウス」癌、白鼠肉腫)、Endler(1916) (Jensen 系白鼠肉腫)、Björn Snellmann⁽²³⁾(1935) (Jensen 系白鼠肉腫)、本田⁽¹²¹⁾(大5) (藤繩系白鼠肉腫)等ガ述ベシガ如ク、皮下移植ノ際ニハ主トシテ膨脹性發育ヲ營ム動物腫瘍モ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メタリ。

余ハ既ニ第1編ニ於テ藤繩系白鼠肉腫ヲ白鼠ノ右後脚上腿背側皮下ニ移植セル際、之ガ移植第14、第16及ビ第20病日ノ組織學的所見ヲ檢シ、併セテ之ニ及ボス種々「レ」線量ノ影響ニ就キ檢セルモ、本編ニアリテハ之ト移植培地ヲ異ニシ、該白鼠肉腫ヲ白鼠ノ右後脚上腿背側筋肉内ニ移植セル際ノ組織學的所見ヲ檢シ、併セテ之ニ及ボス種々「レ」線量ノ影響ヲ檢ス可ク、皮下移植ノ際ト同様ニ移植第14、第16及ビ第20病日ノ組織學的所見ヲ檢シ、同時ニ筋肉内及ビ皮下移植ノ際ニ於ケル該肉腫ニ及ボス「レ」線ノ影響ヲ組織學的ニ比較觀察セントセリ。

第1節 對照群

移植第14病日：

肉腫細胞ハ既ニ筋肉ニ對シ相當ニ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メ、肉腫組織ハ極メテ稠密ニシテ肉腫細胞ハ主トシテ橢圓形泡狀ノ核ヲ有シ、所々核濃縮ヲ來セル肉腫細胞ヲ認メ、且ツ又原形質空泡變性ヲ來セル蜂窩狀ノ肉腫細胞ヲ僅カニ認メタリ。

核分裂像ハ極メテ著明ニ認メラレ、殊ニ肉腫周邊部ニ著明ナルヲ認メタリ。

所々壞死ニ陥リ、大小ノ壞死竈散在性ニ出現スルヲ認メ、出血稍々著明ニ認メラレタリ。

格子狀纖維ハ皮下移植ノ際ト何等差異ヲ認ムル事無ク、又僅カニ膠元纖維ヲ認メ、圓形細胞浸潤僅カニ認メラレタリ。

移植第16病日：

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ益々著明ナル浸潤性發育ヲ營ミ、肉腫組織ハ依然トシテ稠密ニシテ、核濃縮ヲ來セル肉腫細胞比較的少ク、且ツ空胞變性ヲ來セル肉腫細胞モ僅カニ認メラル、ノミナリ。核分裂像ハ稍々減少スルガ如キモ尙ホ著明ニ認メラレタリ。壊死竈ハ相當ニ増加スルヲ認メ、大小不同ノ之等病竈散在スルヲ認メ、出血亦増加スルヲ認メタリ。

格子狀纖維ハ移植第14病日ト著差無ク、圓形細胞浸潤又僅少ニ過ギザルヲ認メタリ。

移植第20病日：

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ極メテ著明ナル浸潤性發育ヲ營ムニ至リ、筋肉ヲ浸潤シ盡シ皮下ニ迄及ベルヲ認メ、筋纖維ハ肉腫細胞ニ圍繞セラレテ散在スルヲ認メ、相當ニ萎縮スルヲ認メタリ。壊死ノ發生ハ極メテ増加スルニ至リ、肉腫ノ大部分ヲ占メ、極メテ大ナル壊死竈ヲ始メトシ多數ノ壊死竈交錯スルヲ認メ、出血又著明ナルヲ認メタリ。

残りノ肉腫組織ニアリテハ、肉腫細胞稠密ニ存シ所々核濃縮又ハ空胞變性ヲ來セル肉腫細胞ヲ認ムルニ過ギズシテ、尙ホ相當ニ核分裂像ヲ認メタリ。圓形細胞浸潤稍々増加セリ。

第2節 500r 單獨1日照射群

移植第14病日(照射開始後4日目)：

肉腫細胞ハ對照ニ於ケルガ如ク相當ニ筋肉ニ對シ浸潤性發育ヲ營ムモ、肉腫組織ハ一般ニ稍々疎鬆ト爲リ、核濃縮ヲ來セル肉腫細胞増加シ、原形質ハ「エオジン」ニ好染シ、濃縮セル角バツタ核ヲ有スル肉腫細胞相當ニ認メラレ、且ツ又所々ニ空胞變性ヲ來セル肉腫細胞アリ。核分裂像ハ對照ニ比シ稍々減少スルヲ認メタリ。

壊死竈ノ發生ハ對照ト著差無ク、大小ノ壊死竈散在スルヲ認メ、稍々著明ナル出血ヲ認メタリ。格子狀纖維竝ビニ膠元纖維僅カニ増殖スルヲ認メ、圓形細胞浸潤稍々増加セリ。

移植第16病日(照射開始後6日目)：

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ益々著明ナル浸潤性發育ヲ營ミ、肉腫組織ハ稍々疎鬆、肉腫細胞相當ニ核濃縮ヲ來スルヲ認メ、原形質「エオジン」ニ好染セル肉腫細胞ヲ、相當ニ認メ、又空胞變性ヲ來セル肉腫細胞モ所々認メラル。核分裂像ハ移植第14病日ニ比セバ稍々増加スルガ如キモ著差無キヲ認メタリ。壊死、出血ハ共ニ相當ニ増加シ對照ト著差無シ。格子狀纖維竝ビニ膠元纖維僅カニ増殖シ、圓形細胞浸潤ハ稍々増加ス。

移植第20病日(照射開始後10日目)：

肉腫細胞ハ著明ニ筋肉ニ對シ浸潤性發育ヲ營ミ、筋纖維稍々萎縮ス。壊死竈ノ發生ハ對照ト著差無ク著明ニ認メラレ、肉腫ノ大部分ヲ占ムルヲ認メ、出血又著明ナリ。残りノ肉腫組織ニアリテハ、對照ニ比シ稍々疎鬆ニシテ、所々核濃縮又ハ空胞變性ヲ來セル肉腫細胞ヲ認ムルモ、主トシテ健常肉腫細胞ヨリナリ、核分裂像著明ニ認メラル。格子狀纖維竝ビニ膠元纖維僅カニ増殖スルヲ認メ、圓形細胞浸潤ハ増加セリ。

第3節 500r 連續2日照射群

移植第14病日(照射開始後4日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ相當ニ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メ、肉腫組織ハ稍々疎鬆ニシテ、格子狀纖維増殖スルヲ認メ、膠元纖維又僅カニ増殖シ、腫脹セル肉腫細胞所々散在性ニ出現シ、核ハ濃縮ヲ來ジ、或ハ腫脹シ、或ハ淡染シ、其他、多核形成ノ巨大ノ肉腫細胞モ認メラレ、原形質ノ空胞變性モ認メラレタリ。

其他原形質「エオジン」ニ好染セル肉腫細胞モ相當ニ認メラレ、核分裂像ハ減少セリ。壞死竝ビニ出血ハ對照ト著差無キヲ認メタリ。圓形細胞浸潤ハ稍々増加ス。

移植第16病日(照射開始後6日目):

筋肉ニ對シ著明ナル浸潤性發育ヲ營ミ、肉腫組織ハ疎鬆ニシテ、尙ホ腫脹セル肉腫細胞相當ニ認メラレ、原形質ハ空胞變性ニ陥リ、核ハ濃縮ヲ來シ又ハ腫脹シ、其他多核形成認メラレ、又原形質ガ「エオジン」ニ好染セル肉腫細胞モ相當ニ認メラル。核分裂像ハ稍々減少スルモ、相當ニ多キヲ認メタリ。壞死竈ノ發生ハ對照ニ比シ減少シ比較的小ナル壞死竈散在スルニ過ギズシテ、出血亦僅少ニ認メラル、ノミ。格子狀纖維ハ稍々増殖シ、膠元纖維亦僅カニ増殖ス。圓形細胞浸潤稍々増加セリ。

移植第20病日(照射開始後10日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ著明ナル浸潤性發育ヲ營ムヲ認メ、肉腫組織ハ稍々疎鬆ナルモ、健常肉腫細胞相當ニ増加シ、腫脹セル肉腫細胞ハ極メテ僅少ニ認メラルカ、殆ンド缺キ、核濃縮又ハ空胞變性ヲ來セル肉腫細胞モ少ク、核分裂像相當ニ認メラル。壞死竈竝ビニ出血ハ相當著明ニ認メラル、モ、對照ニ比セバ減少セリ。格子狀纖維稍々増殖シ、圓形細胞浸潤増加セリ。

第4節 500r 連續3日照射群

移植第14病日(照射開始後4日目):

本照射群ニアリテモ、肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メ、肉腫細胞ハ大多數著明ニ腫脹セルヲ認メ、空胞變性モ認メラレ、核ハ濃縮シ、或ハ腫脹シ、或ハ極メテ淡染セルモノヲ認メ、或ハ多核形成、核破壊等認メラレタリ。核分裂像ハ著明ニ減少セリ。壞死ハ輕度ニシテ、小壞死竈所々ニ認メラル、ニ過ギズ、出血モ極メテ僅少ナリ。

之ヲ要スルニ本照射群ニアリテハ、肉腫細胞ノ著明ナル腫脹ト核ノ退行變性ガ主タル所見ニシテ、且ツ又格子狀纖維ノ増殖ヲ認メタリ。圓形細胞浸潤ハ相當ニ認メラレ、多形核白血球浸潤又増加ス。

移植第16病日(照射開始後6日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ著明ナル浸潤性發育ヲ營ムヲ認メ、肉腫組織疎鬆ニシテ、肉腫細胞ハ尙ホ腫脹セルモノ著明ニ認メラル。相當ニ空胞變性アリ、核ハ濃縮、腫脹、淡染、其ノ他核破

壤、多核形成等ヲ認メ、核分裂像ハ移植第14病日ニ比シ増加スルモ著ルシカラズ、出血モ僅少ニ過ギズ。格子狀纖維相當ニ増殖スルヲ認メ、膠元纖維亦稍々増殖、圓形細胞浸潤モ相當ニ認メラレタリ。

移植第20病日(照射開始後10日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ相當ニ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メタリ。肉腫組織ハ疎鬆ニシテ、肉腫細胞ハ腫脹セルモノ殘存スルモ移植第16病日ニ比セバ減少セルヲ認メ、健常肉腫細胞増加シ、核分裂像又相當ニ認メラルモ、對照ニ比セバ僅少ニ過ギズ。壞死竈ノ發生ハ一般ニ著カラザルモ、著明ナル例アリ。出血ハ著明ナルアリ或ハ僅少ナルアリ。格子狀纖維増殖シ、膠元纖維又稍々増殖シ、圓形細胞浸潤著明ニ認メラル。

第5節 500r 連續4日照射群

移植第14病日(照射開始後4日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ相當ニ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メタリ。肉腫組織ハ疎鬆ニシテ、肉腫細胞ハ肉腫組織全般ニ渡リ大多數著明ニ腫脹シ、空胞變性認メラレ、核ハ腫脹シ、或ハ濃縮シ、或ハ淡染シ、又核破壊、多核形成等ノ所見モ認メラル。核分裂像ハ著明ニ減少シ、異常核分裂像ヲ認メタリ。僅カニ小壞死竈ヲ認ムルニ過ギズシテ出血亦極メテ僅少ニ認メラル、ノミ。格子狀纖維稍々増殖スルヲ認メ、膠元纖維又僅カニ増殖、圓形細胞浸潤稍々増加スルヲ認メタリ。

移植第16病日(照射開始後6日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ相當ニ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メタルモ、肉腫細胞ハ著明ニ減少シ、且ツ又大多數腫脹シ、又相當ニ空胞變性ヲ來スヲ認メ、核ハ腫脹シ、或ハ濃縮シ、或ハ淡染シ、其他核破壊、多核形成等種々退行變性ヲ來スヲ認メ、之ニ反シ格子狀纖維ハ著明ニ増殖シ、膠元纖維又増殖シ、肉腫組織著ルシク疎鬆トナルヲ認メタリ。核分裂像ハ僅カニ認メラル、ノミニシテ異常核分裂像ヲ認メタリ。壞死竈ノ發生ハ輕度ニシテ所々小壞死竈ヲ認ムルニ過ギズ、出血亦僅カニ認メラル、カ、或ハ殆ンド缺如セリ。圓形細胞浸潤ハ著明ナリ。

移植第20病日(照射開始後10日目):

肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ尙ホ浸潤性發育ヲ殘存シ腫脹セル肉腫細胞相當ニ認メラル、例アルモ、肉腫縮少著明ナル例ニアリテハ、腫脹セル肉腫細胞消失シ、僅カニ紡錘形ノ小肉腫細胞殘存スルニ過ギズ、核分裂像ヲ認ムル事無ク、格子狀纖維並ビニ膠元纖維著明ニ増殖スルヲ認メ、圓形細胞浸潤著明ニ認メラレ、且ツ又多形核白血球ノ浸潤稍々著明ニ認メラレタリ。小サナ壞死竈僅カニ認メラル、モ出血殆ンド缺如ス。

第6節 小括

對照群、照射群何レタルヲ問ハズ肉腫細胞ハ移植培地タル筋肉ニ對シ浸潤性發育ヲ營ミ、殊ニ肉腫發育著明ナル際ニハ筋肉ヲ浸潤シ盡シ皮下ニ迄及ベルヲ認メ、筋纖維ガ肉腫細胞ニ圍繞

サレテ散在スル像ヲ呈セリ。

肉腫組織ハ皮下移植ノ際ト同様ニ、對照群ニアリテハ稠密ナルモ、照射群ニアリテハ疎鬆トナリ、殊ニ照射量多クシテ肉腫發育抑制著明ナル際ニ著ルシ。

肉腫細胞ノ「レ」線ニヨル變化ハ皮下移植ノ際ト何等著差ヲ認ムル事無ク、500r 單獨1日照射群ニアリテハ核濃縮ヲ來セル肉腫細胞相當ニ増加スルヲ認メ、500r 連續2日照射群ニアリテハ稍々腫脹セル肉腫細胞散在性ニ現出シ、500r 連續3日及ビ4日照射群ニアリテハ肉腫組織ノ全般ニ渡リ、大多數ノ肉腫細胞極メテ著明ニ腫脹スルニ至リ、殊ニ後者ニアリテハ著ルシク、且ツ又核ノ退行變性モ著明ニ認メラレタリ。

核分裂像ハ對照群ニアリテハ極メテ著明ニ認メラル、モ、照射群ニアリテハ減少シ、殊ニ照射量多キ程著明ニ減少セルヲ認メ、又異常核分裂像ヲ認メタリ。

壊死、出血等ノ出現ハ「レ」線照射ニヨリ肉腫發育抑制ト略々平行ニ抑制サル、ヲ認メ、一般ニ「レ」線量多キ程著明ニ抑制サル。

其他一般ニ照射群ニアリテハ肉腫細胞ノ障礙ト同時ニ、病日ノ經過ニ從ヒ格子狀纖維竝ビニ膠元纖維ガ増殖シ、殊ニ「レ」線量多クシテ肉腫細胞ノ障礙著明ナル際ニ著ルシキヲ認メタリ。

尙ホ照射群ニアリテハ對照群ニ比シ圓形細胞浸潤ノ増加スルヲ認メ、又多形核白血球ノ浸潤モ増加スルヲ見タリ。

第6章 筋肉内移植藤縄系白鼠肉腫ノ轉移ニ及ボス「レ」線ノ影響

動物腫瘍ノ轉移形成ハ年齡(Flaks)、一般狀態(萎沼)、(萎沼、小此木)等ニヨリ影響ヲ受クルモ、同時ニ移植培地ニヨリテモ著明ナル影響ヲ受クルモノニシテ、Lewin (1913) ハ「マウス」癌及ビ白鼠肉腫ヲ皮下ニ移植セル際ニハ、之等ハ膨脹性發育ヲ營ミ巨大ナル大サニ達スルモ、轉移ヲ殆ンド形成セザルヲ認メ、内臓ニ移植セル際ニハ浸潤性發育ヲ營ミ相當ニ轉移形成アルモ、主トシテ微少ニシテ顯微鏡的肺轉移ナリキ。Endler (1916) ハ Ehrlich 系「マウス」癌、Jensen 系竝ビニ Bashford 系白鼠肉腫ヲ諸種臓器ニ移植セル際、之ガ轉移發生ニ與フル影響ヲ檢シ、Ehrlich 系「マウス」癌ニアリテハ、左後脚上腿筋肉内竝ビニ睾丸内ニ移植セル際ニハ轉移形成ナカリシモ、腹腔内ニ移植セル際ニハ60—70%、乳腺へ移植セル際ニハ30—70%、腎臓内移植60%、肝臓内移植100%、脾臓内移植20%、肋膜腔内移植80%、肺臓内移植60%ノ轉移形成ヲ認メタリ。

Jensen 系白鼠肉腫ニアリテハ、左後脚上腿筋肉内、眼球、乳腺等ニ移植セル際ハ轉移ヲ認メザルモ、脾臓ニ移植セル際ニハ20%ノ轉移形成ヲ見タリ。

Bashford 系白鼠肉腫ニアリテハ、肋膜、肺臓ニ移植セル際ニハ轉移形成無カリシモ、睾丸ニ移植セル際ニハ40%ニ轉移形成ヲ認メタリ。

斯クノ如ク動物竝ニ腫瘍ノ種類ニヨリ、同一内臓ニアリテモ轉移形成ハ種々程度ヲ異ニシ、一般ニ「マウス」癌ハ白鼠肉腫ニ比シ轉移形成著明ナルヲ認メタリ。

Mazzacupa, Giuseppe ed Umberto Santobonii⁽⁷⁰⁾ (1932) ハ皮下移植ニテハ轉移形成ヲ認メザリシ Galliera 系白鼠肉腫モ腎臓ニ移植セル際ニハ 25% ニ肺轉移形成ヲ認メタリ。

Flaks (1932) ハ Jensen 系白鼠肉腫ヲ上腿筋肉内ニ移植セル際ニハ例外的ニ轉移ヲ見ルニ過ギザリシガ生後 8 乃至 16 日ノ幼若白鼠ノ筋肉内ニ移植セル際ニハ 40 例中 38 例ニ大動脈分岐部ノ淋巴腺ニ轉移形成ヲ證明セリ。

Besredka et Gross (1933) ハ廿日鼠肉腫ニ於テ皮下移植ノ際ニ比シ皮内移植ニ於テ轉移形成著明ナルヲ認メタリ。Heinz Bade⁽⁹⁷⁾ (1940) ハ Ehrlich 系「マウス」癌ヲ大部分筋肉内ニ移植シ、一部後頸部皮下ニ移植セル際 8.9% ノ轉移形成ヲ見タリ。

野津 (昭 10) ハ Brown-pearce 系家兔腫瘍ヲ皮膚内ニ移植セル際ニハ 15% ニ比較的輕度ノ轉移形成ヲ認ムルニ過ギザリシモ、睾丸内ニ移植セル際ニハ 87% ノ轉移ヲ認メタリ。七五三 (昭 12) ハ本田系白鼠肉腫ヲ體重 80 乃至 100g 前後ノ白鼠ノ皮下ニ移植セル際ニハ轉移稀ナリシモ、筋肉内移植ノ際ニハ屢々淋巴腺ニ轉移ヲ來スヲ認メタリ。

弓梢 (昭 13) ハ自家發見ノ白鼠肉腫ニ於テ、腹腔内移植ノ際ニハ動物早期ニ死亡スルガ故ニ、轉移ヲ認メザリシモ、皮下移植ノ際ニハ 41.6% ニ轉移ヲ認メ、靜脈内移植ノ際ニハ 70% ニ轉移ヲ認メタリ。皮下移植ノ際ノ轉移ハ各所ノ淋巴腺ニ認メラル、モ、靜脈内移植ニテハ肺及ビ隣接臓器ノ他ニ諸所ノ淋巴腺ニ最も屢々認メラル、事ヲ綜合シ、本腫瘍ノ轉移ハ主トシテ淋巴腺ヲ介シテ行ハルト云ヘリ。斯クノ如ク轉移形成ハ移植培地ニヨリ影響サル、モ、尙ホ同一ノ移植培地タル筋肉内移植ノ際ニアリテモ種々條件ニヨリ上述ノ Endler, Flaks, Heinz Bade, 七五三等ノ成績ニ於ケルガ如ク種々ノ値ヲ示スヲ認メタリ。

余ハ既ニ第 1 編ニ於テ藤縄系白鼠肉腫ヲ白鼠ノ右後脚上腿背側皮下ニ移植セル際ニハ轉移形成比較的僅少ナルヲ認メ、尙ホ且ツ轉移形成ハ「レ」線照射ニヨリ抑制サル、ヲ認メシガ、本編ニアリテハ皮下移植ノ際ト同一部位タル白鼠ノ右後脚上腿背側ヲ選ビ、之ガ筋肉内ニ移植セル際ノ轉移形成状態ヲ檢シ、併セテ之ニ及ボス「レ」線ノ影響ヲ檢シ、以テ移植培地ニヨリ轉移形成竝ビ之ニ及ボス「レ」線作用ハ如何ニ影響サルヤヲ檢セントセリ。

第 1 節 對照群

本群ニ於テハ第 12 表ニ示セルガ如ク、轉移ヲ檢セル 44 例中、實驗ノ目的ニテ中途致死セシメタル 21 例ヲ除外シ、死亡後剖檢セル 23 例ニ就キ轉移發生ノ頻度ヲ檢スルニ、23 例中 12 例、即チ 52.2% ノ多數ニ肺轉移發生セルヲ認メシハ興味アル事實ニシテ、從來轉移發生極メテ稀ナリトサレシ藤縄系白鼠肉腫モ適當ナル移植培地ヲ選ベバ轉移發生ガ著明ニ增強サル、コトヲ示セルモノナリ。

第12表 對照群

號	移植 病日	肉腫ノ大サ	死殺別	有肺 轉移	左肺 轉移	號	移植 病日	肉腫ノ大サ	死殺別	右肺 轉移	左肺 轉移
481	10	27×23	死	—	—	666	20	62×33	殺	冊	冊
730	10	25×21	殺	—	—	698	20	47×36	殺	—	—
738	10	24×21	殺	—	—	96	21	42×36	殺	—	—
115	11	20×16	殺	—	—	121	22	40×35	死	—	—
495	12	23×16	死	—	—	480	22	38×30	死	+	—
496	12	30×24	死	—	—	120	24	34×42	死	—	—
316	13	—	殺	—	—	130	24	30×31	殺	—	—
370	13	35×23	死	++	++	94	27	50×39	殺	—	—
317	14	25×20	殺	—	—	482	27	45×34	死	冊	冊
662	14	35×30	殺	—	—	483	27	45×40	死	冊	冊
693	14	38×30	殺	+	—	486	27	40×34	死	++	冊
123	15	30×28	殺	—	—	487	27	49×45	死	++	+
494	16	34×30	死	—	—	489	27	48×41	死	—	—
664	16	35×28	殺	—	—	100	29	39×36	死	++	+
637	16	42×35	殺	—	—	111	29	55×45	死	+	—
368	17	41×36	殺	—	—	488	29	54×40	死	+	—
690	17	39×38	殺	—	+	485	30	47×38	死	+	++
320	18	33×31	殺	+	—	109	31	36×28	死	—	—
695	18	47×35	殺	—	—	108	32	48×38	死	—	—
484	19	38×28	死	—	—	110	32	46×42	死	++	++
663	20	52×42	殺	+	+	101	33	49×47	死	+	++
665	20	38×34	殺	—	—	131	52	56×42	死	—	—

余ノ實驗ニ於ケルモ第1編ニ述ベシガ如ク、皮下移植實驗ノ際ニハ、僅カニ18.8%ノ肺轉移ヲ認ムルニ過ギザリシニ、筋肉内移植實驗ノ際ニハ、斯クノ如ク皮下移植ノ際ノ約3倍ニ近キ52.2%ノ肺轉移ヲ認メタリ。

次ニ肺轉移發生ノ時期ニツキ觀察セルニ、既ニ移植第13及ビ第14病日ノ如キ極メテ早期ニ肺轉移發生例ヲ認メ、皮下移植ノ際ニ移植第24病日ニ始メテ肺轉移發生例ヲ認メシニ比セバ極メテ促進サル、ト云フ可ク、且ツ又移植第27病日以後ノ例ニアリテハ大部分ノ例ニ於テ肺轉移ガ認メラレタリ。斯クノ如ク皮下移植實驗ノ際ニ比シ轉移發生極メテ早期ヨリ認メラレ、尙且ツ轉移發生著明ナリシハ、筋肉内移植ニ於テハ皮下移植ノ際ニ比シ移植培地タル筋肉ガ血管ニ富メルコトガ一因タル可ク、且又筋肉内移植ノ際ニハ皮下移植ニ比シ早期ニ於テ肉腫發育相當著明ナリシコトモ多少意味ヲ有ス可シ。

第2節 500r 單獨1日照射群

本群ニアリテハ第13表ニ示セルガ如ク、轉移發生最モ早キハ既ニ移植第14病日ニ認メラレ、殊ニ移植第20病日以後ニ死亡又ハ致死セル例ニ於テハ、大部分ニ肺轉移認メラレ、對照群ニ比シ轉移發生寧ロ稍、促進セルカノ如シ。

第3節 500r 連續2日照射群

第13表 500r 單獨1日照射群

號	移植 病日	肉腫ノ大サ	死殺別	右肺 轉移	左肺 轉移
134	11	23×20	死	—	—
118	12	27×23	殺	—	—
99	14	25×23	死	卅	卅
670	14	35×29	殺	—	—
692	14	32×27	殺	—	—
119	15	32×29	殺	—	—
671	16	31×29	殺	—	—
691	16	37×33	殺	—	—
159	18	32×26	殺	—	—
672	20	39×29	殺	+	—
674	20	50×33	殺	+	—
22	21	49×42	死	—	—
107	23	44×35	死	卅	卅
93	24	35×33	死	+	+

第14表 500r 連續2日照射群

號	移植 病日	肉腫ノ大サ	死殺別	右肺 轉移	左肺 轉移
126	12	26×24	殺	—	—
135	12	28×25	死	—	—
797	13	28×20	死	—	—
667	14	28×25	殺	—	—
696	14	33×24	殺	—	—
127	15	18×17	殺	—	—
661	16	28×24	殺	+	—
702	16	36×31	殺	—	—
105	18	37×33	死	—	—
704	20	40×36	殺	+	+
706	20	49×34	殺	卅	卅
795	24	22×23	死	—	—
739	76	0	殺	—	—
92	65	0	殺	—	—
104	69	0	殺	—	—

ケ月以上観察後致死セシメ剖檢スルモ轉移發生無ク、肉腫發育抑制ト同時ニ轉移發生モ抑制サル、ヲ認メタリ。

既ニ述ベシガ如ク、對照群ニアリテハ轉移發生著明ニシテ移植第27病日以後ノ例ニアリテハ大多數ニ於テ轉移發生ヲ認メシニ拘ラズ、500r 連續2日照射群ニ於ケル3例、連續3日照射群ニ於ケル2例、連續4日照射群ニ於ケル4例、都合9例ノ治癒例ニ於テ2ケ月以上觀察スルモ何等轉移發生ヲ認メザリシハ、明カニ肉腫發育狀態ト轉移發生トノ間ニ密接ナル關係アリト云フ可シ。

本群ニアリテハ第14表ニ示セルガ如ク、肺轉

移ヲ認メシハ移植第16病日、1例、第20病日、2例、都合3例ニシテ、肺轉移發生例ハ何レモ肉腫持續的發育中ニシテ、殊ニ移植第20病日ノ2例ニアリテハ肉腫相當ノ大サニ達セルヲ認メタリ。

然ルニ肉腫治癒セル3例ニアリテハ、2ケ月以上觀察後致死、剖檢スルモ何等轉移發生ヲ認ムル事無ク、肉腫發育抑制ト同時ニ轉移發生モ抑制サル、コトヲ認メタリ。

第4節 500r 連續3日照射群

本群ニアリテハ第15表ノ如ク、肺轉移發生ヲ認メシハ移植第16病日及ビ第25病日ノ2例ノミニシテ、肺轉移發生例ニアリテハ、肉腫發育對照群ニ比シ稍々抑制サレシモ、尙ホ著明ニ持續的發育中ナルヲ認メタリ。

然ルニ2例ノ治癒例ニアリテハ本群ニアリテモ、2ケ月以上觀察後致死セシメ剖檢スルモ轉移發生ヲ認ムル事無ク、轉移發生ト肉腫發育狀態トノ間ニハ密接ナル關係アルヲ證明シ得タリ。

第5節 500r 連續4日照射群

本群ニアリテハ肉腫縮少ノ途上死亡又ハ致死セシメタル例以外ハ總テ全治シ第16表ノ如ク、死亡例、致死例、治癒例何レニ於ケルモ轉移ヲ認ムル事無ク、殊ニ治癒例4例ニアリテハ、2

第6節 小括

對照群、照射群共ニ轉移發生ヲ認メシハ皮下移植ノ際ト同様ニ肺臟ノミニシテ、血行性ニ轉移セシモノト推定サル。

肺轉移發生ノ時期ハ對照群、照射群共ニ著差無く、移植第20病日以後ニ認メラル、事多キモ、皮下移植ノ際ト異リ極メテ早期ニモ肺轉移發生例ヲ認メシハ興味アル事實ナリ。

轉移發生ノ頻度ハ對照群ニアリテハ52.2%ノ高率ヲ示シ皮下移植ノ際ノ18.8%ニ比セバ極メテ増強セルヲ認メタリ、500r 單獨1日照射群ニアリテハ對照群ニ比シ轉移發生稍々促進サル、ガ如キモ、500r 連續2日及ビ3日照射群ニアリテハ、治癒例ニ於テハ全ク轉移發生抑制サレ、肉腫發育抑制著明ナラザル例ニアリテハ尙相當ニ轉移發生例ヲ認メタリ。500r 連續4日照射群ニアリテハ、轉移發生全ク抑制サルヲ認メタリ。斯クノ如ク轉移發生ヲ認メシハ、對照群、照射群何レモ肉腫相當ニ發育ヲ持續セル例ノミニシテ、肉腫發育抑制サレシ例又ハ治癒例ニ於テハ轉移發生ヲ認ムル事無く、肉腫ノ發育狀態ト轉移發生トノ間ニハ密接ナル關係アルヲ認メ、「レ」線照射ハ肉腫發育抑制ト同時ニ轉移發生モ亦抑制スルヲ認メタリ。殊ニ對照群ニア

リテハ移植第27病日以後ニ至ラバ殆ンド總テノ例ニ轉移發生ヲ認ムルニ拘ラズ、治癒例ニアリテハ2ヶ月以上觀察スルモ何等轉移發生ヲ認メザリシハ明カニ「レ」線照射ハ轉移發生ヲ抑制スルヲ示セルモノナリ。

次ニ之等轉移發生例ニ於ケル肺轉移ノ肉眼の所見ヲ檢スルニ、對照群、照射群共ニ之等所見殆ンド差異無ケレバ之等所見ヲ綜合記載セバ、肺轉移ハ多發性ニ發生シ、極メテ僅少ニ轉移ヲ發生セル際ニハ片肺ニ轉移ヲ認ムルニ過ギザル事アルモ、一般ニ兩肺ニ認ムル事多ク、且又肺轉移發生ノ度モ左右兩肺ニ著差ヲ認メズ。肺轉移ハ小ハ針尖大ノモノヨリ大ハ半小豆大ニ及ブ種々ノ大サノモノヲ認メ、皮下移植實驗ノ際ニ比シ稍々大ナル肺轉移ヲ認メシモ、一般ニ粟粒乃至半米粒大ノモノ最モ多キヲ認メタリ。

第15表 500r 連續3日照射群

號	移植 病日	肉腫ノ大サ	死殺別	右肺 轉移	左肺 轉移
138	13	20×16	死	—	—
709	14	22×17	殺	—	—
140	14	22×21	死	—	—
678	14	36×20	殺	—	—
62	15	25×15	死	—	—
116	16	27×26	死	—	—
677	16	30×26	殺	—	—
705	16	34×22	殺	++	++
679	20	42×35	殺	—	—
694	20	25×21	殺	—	—
113	25	35×33	死	+++	+++
63	70	0	殺	—	—
117	64	0	殺	—	—

第16表 500r 連續4日照射群

號	移植 病日	肉腫ノ大サ	死殺別	右肺 轉移	左肺 轉移
137	14	21×19	死	—	—
676	14	23×23	殺	—	—
708	14	25×23	殺	—	—
759	14	27×20	死	—	—
133	16	22×22	死	—	—
675	16	23×20	殺	—	—
707	16	20×15	殺	—	—
758	16	25×20	死	—	—
673	20	13×12	殺	—	—
97	65	0	殺	—	—
98	65	0	殺	—	—
102	70	0	殺	—	—
103	69	0	殺	—	—

肺轉移ハ一般ニ灰白黃色稍々透明ニシテ、出血、壊死等ヲ認ムル事少キモ稀ニ認メラレタリ。筋肉内移植ニテハ皮下移植ノ際ニ比シ稍々大ナル肺轉移ヲ認メ、稀ナガラ壊死、出血ヲ認ムル例アリシハ筋肉内移植ノ際ニハ既ニ述ベシガ如ク皮下移植ノ際ニ比シ、比較的早期ヨリ轉移發生スルヲ認メ、從テ、ヨリ大ナル轉移發生ヲ認ムルニ至ルハ當然ナル可ク、轉移大ナレバ壊死、出血形成認メラル、モ亦當然ナリ。

肺轉移ノ形態ハ肺内ニ於ケルモノハ、一般ニ球形ヲ呈スルモ、肺表面ニ於ケルモノハ表面側ハ隆起著ルシカラズ。

第7章 筋肉内ニ藤縄系白鼠肉腫ヲ移植セル白鼠ノ移植後ノ

生存日數ニ及ボス「レ」線ノ影響

第1節 對照群

本群ニアリテハ全數24例ニツキ移植後ノ生存日數ヲ檢スルニ、最短10日、最長52日ニシテ、既ニ移植第20病日前ニ死亡セルモノ、6例、25%ヲ占メ、20病日代ノモノハ最も多數ニシテ全數ノ半數タル12例、30日以上生存セシ例ハ6例、即チ25%ヲ占メ、平均生存日數ハ25.2日ニシテ皮下移植實驗ノ際ノ平均生存日數23.7日ニ比セバ稍々増加スルガ如キモ著差無シ。

第2節 500r 單獨1日照射群

本群10例ニツキ移植後ノ生存日數ヲ檢スルニ、最短11日、最長30日ニシテ、移植第20病日前ニ死亡セルモノ、4例、即チ40%ヲ占メ、平均生存日數ハ21.7日ニシテ、肉腫發育對照群ニ比シ抑制サル、ニ拘ラズ生存日數ハ寧ろ短縮スルヲ認メタリ。本群ニ於テハ生存日數短キニ拘ラズ、既ニ述ベシガ如ク早期ヨリ高率ニ肺轉移ガ認メラレ、從テ肉腫發育稍々抑制サル、ニ拘ラズ對照群ニ比シ生存日數短縮セシハ、之ガ一因ヲ爲ス可ク、多少「レ」線障礙作用ガ關與セシヤ否ヤハ遽ニ決定シ難シ。

第3節 500r 連續2日照射群

本群8例ニツキ移植後ノ生存日數ヲ檢スルニ、3例アリテハ肉腫全治シ白鼠正常生活ヲ營ミ2ヶ月以上觀察スルモ病的所見ヲ呈スル事無ク、整理ノ都合上致死セシメ剖檢スルモ病的所見ヲ呈セザリキ。残りノ5例ノ死亡例ニアリテハ、極メテ早期ニ死亡シ移植第20病日以上生存スルモノ僅カ1例ニ過ギズ、最短生存日數12日、最長生存日數24日、平均生存日數16日ナリ。

斯クノ如ク肉腫發育抑制相當著明ナルニ拘ラズ死亡例ノ生存日數ハ寧ろ短縮スルヲ認メタリ。

第4節 500r 連續3日照射群

本群10例ニツキ移植後ノ生存日數ヲ檢スルニ、2例ニアリテハ肉腫全治シ病的所見ヲ呈ス

ル事無く正常生活ヲ營ミ、2ヶ月以上觀察後致死セシメ剖檢スルモ病的所見ヲ呈セザリキ。残りノ8例ニアリテハ何レモ早期ニ死亡シ、移植後ノ生存日數ハ最短13日、最長25日ニ過ギズ、然モ移植第20病日以後迄生存セルモノ僅カ1例ニ過ギズシテ他ハ移植第20病日前ニ死亡、平均生存日數ハ15.8日ニシテ肉腫發育著明ニ抑制サル、ニ拘ラズ生存日數ハ短縮ヲ認メタリ。

第5節 500r連續4日照射群

本群9例ニツキ移植後ノ生存日數ヲ檢スルニ、4例ハ肉腫全治シ再發ノ徵無く健全生活ヲ營ミ、2ヶ月以上經過後致死セシメ剖檢スルモ病的所見ヲ呈セザリキ。残りノ5例ニアリテハ肉腫縮少中ニシテ極メテ小ナルニ拘ラズ移植後ノ生存日數ハ最短14日、最長17日、平均生存日數ハ15.4日ニシテ著明ニ短縮ヲ認メタリ。

第6節 小括

對照群ニアリテハ平均生存日數ハ25.2日ニシテ皮下移植ノ際ニ比シ稍々延長スルガ如キモ著差無キヲ認メタリ。500r單獨1日照射群ニアリテハ肉腫發育對照群ニ比シ稍々抑制サレシニ拘ラズ移植後ノ生存日數ハ寧ロ對照群ニ比シ短縮スルヲ認メ、之ガ原因ハ比較的早期ヨリ肺轉移著明ニ認メラレシガ主因ヲナス可シ。500r連續2日照射群ニアリテハ、既ニ治癒例モ認メラレシモ、死亡例ニアリテハ、肉腫發育抑制相當著明ナルニ拘ラズ生存日數ハ短縮シ、500r連續3日照射群ニアリテハ肉腫發育著明ニ抑制サル、ニ拘ラズ治癒例以外ノ死亡例ノ生存日數ハ短縮スルヲ認メ、500r連續4日照射群ニアリテハ治癒例以外ノ肉腫縮少中、中途死亡セル例ニアリテハ著明ニ生存日數ノ短縮ヲ認メタリ。

斯クノ如ク、500r宛連續2日以上照射スル際ニハ肺轉移發生寧ロ抑制サレ、且又肉腫發育モ抑制サレシニ拘ラズ對照群ニ比シ治癒例以外ノ死亡例ノ生存日數寧ロ短縮シ、殊ニ照射量多キ程著明ニ短縮スルヲ認メシハ「レ」線障礙ニ起因ス可シ。

皮下移植ノ際ニハ500r連續2日照射群ニアリテハ治癒例以外ノ死亡例ニアリテモ、生存日數對照群ニ比シ延長セルヲ認メ、500r連續3日照射群ニ至リ始メテ「レ」線障礙ノ爲ニ早期死亡例ヲ認メシモ、筋肉内移植ノ際ニハ上述ノ如ク、既ニ500r連續2日照射群ニアリテモ「レ」線障礙ヲ認メ、治癒例以外ノ死亡例ニアリテハ生存日數短縮シ、更ニ又500r連續3日及ビ4日照射群ニアリテモ、皮下移植ノ際ニ比シ、ヨリ著明ナル「レ」線障礙ヲ認メ、治癒例ヨリ寧ロ死亡例多キヲ認メ、一般ニ筋肉内移植ノ際ニハ皮下移植ノ際ニ比シ「レ」線障礙著明ナルヲ認メタリ。

第8章 總括竝ビニ考按

余ハ第1編ニ於テ皮下移植ノ藤縄系白鼠肉腫ニ及ボス「レ」線ノ影響ニ付キ種々ノ方面ヨリ檢

索セルガ、本編ニアリテハ更ニ筋肉内ニ上述ノ藤繩系白鼠肉腫ヲ移植セル際之ニ及ボス「レ」線ノ影響ニ付キテ種々觀察シ、併セテ上述ノ皮下移植ノ際ノ所見ト比較觀察セリ。尙比較ニ便ナラシムル爲ニ皮下移植ノ際ト同様ニ100g前後ノ雄性白鼠ヲ使用シ、移植部位モ皮下移植ノ際ト同様ニ白鼠ノ右後脚上腿背側ヲ選ビ筋肉内ニ移植セリ。

抑、筋肉ハ Graf, Endler, 梅原等ガ述ベシガ如ク動物腫瘍ノ優秀ナル移植培地ニシテ移植率高く、余ノ實驗ニ於ケルモ殆ンド100%ノ移植率ヲ示セリ。

余ハ第一ニ筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ最少治癒量ヲ決定セントシ移植第10病日より照射ヲ開始シ、1日量500r宛照射スル際連續幾日ノ照射ニヨリ肉腫治癒スルヤヲ檢セリ。

對照群ニアリテハ肉腫ハ何レモ漸進的ニ發育増大スルモ發育狀態ハ皮下移植ノ際ト稍々趣ナ異ニシ早期ニハ皮下移植ノ際ニ比シ肉腫發育速ニシテ、實驗開始日タル移植第10病日ニハ肉腫ノ大サ相當ニ勝ルモ、其ノ後病日ノ經過ニ從ヒ肉腫發育ノ度皮下ヨリ劣ルニ至リ、移植第20病日前後ニ至ラバ肉腫ノ大サ皮下移植ノ際ト著差無キニ至ル。

500r單獨1日照射群ニアリテハ肉腫發育對照群ニ比シ稍々抑制サル、モ未ダ治癒例ヲ認ムル事無ク、500r連續2日照射群ニアリテハ、肉腫發育ノ抑制ハ相當著明ニシテ既ニ治癒例モ認メラレ、500r連續3日照射群ニアリテハ更ニ著明ニシテ大多數ハ肉腫發育停止、縮少又ハ治癒スルヲ認メ、500r連續4日及ビ5日照射群ニアリテハ肉腫縮少ノ途上死亡又ハ致死セル例以外ハ何レモ全治セリ。

以上ノ事實ヨリ筋肉移植藤繩系白鼠肉腫ノ最少治癒量ハ500r連續4日照射、都合2000rナルヲ認メ、皮下移植ノ際ト同一値ヲ示シ何等移植培地ニヨル差異ヲ認ムル事無ク且又照射群ニ於ケル肉腫發育抑制ノ度モ皮下移植ノ際ト略々同様ナル經過ヲ示スヲ見タリ。

次ニ種々ノ「レ」線量ニヨリ肉腫ノ發育ガ種々抑制サル、際、肉腫中央剖面ニ於ケル肉眼の所見ヲ觀察スルニ、對照群ニアリテハ壊死、出血等ノ發生ハ皮下移植ノ際ト著差無ク比較的早期ヨリ認メラレ、病日ノ經過ト共ニ速ニ増加スルヲ認メタリ。500r單獨1日照射群ニアリテハ肉腫發育對照群ニ比シ稍々抑制サル、ニ過ギズシテ、壊死、出血等ノ所見對照群ト著差無シ。500r連續2日照射群ニアリテハ肉腫發育相當ニ抑制サレ壊死、出血稍々抑制サル。500r連續3日照射群ニアリテハ肉腫發育ノ抑制著明ナル際ニハ壊死、出血共ニ著明ニ抑制サレシモ、肉腫發育抑制著明ナラザル例ニアリテハ壊死、出血等ノ所見對照群ト著差無キヲ認メタリ。

500r連續4日照射群ニアリテハ、全例何レモ肉腫縮少中ニシテ、壊死、出血等ノ所見又著明ニ抑制サル、ヲ見タリ。

斯クノ如ク筋肉内移植ニアリテモ皮下移植ノ際ト同様ニ肉腫發育狀態ト壊死、出血トハ密接ナル關係アルヲ認メ、「レ」線照射ハ肉腫發育抑制ト同時ニ壊死、出血ヲモ抑制スルヲ認メタリ。

次ニ皮下移植ノ際ト同様ニ移植第14、第16及ビ第20病日ノ肉腫ノ組織學的所見ヲ檢スルニ、

對照群、照射群何レタルヲ問ハズ肉腫ハ筋肉ニ對シ浸潤性發育ヲ營ミ、殊ニ肉腫發育著明ナル程之ガ浸潤性發育モ著明ニシテ、遂ニハ筋肉ヲ浸潤シ盡シ皮下ニ迄及ベルヲ認メタリ。

皮下移植ノ際ニハ主トシテ膨脹性發育ヲ營メル藤縄系白鼠肉腫モ、筋肉内移植ニアリテハ浸潤性發育ヲ營ムヲ認メ、同一腫瘍ニアリテモ移植培地ノ如何ニヨリ發育狀態異ナルヲ認メタリ。

肉腫組織ハ對照群ニアリテハ皮下移植ノ際ト同様ニ稠密ナルモ照射群ニアリテハ疎鬆ト爲ルヲ認メ、殊ニ照射量多ク肉腫發育抑制著明ナル程著ルシ。肉腫細胞ハ對照群ニアリテハ核濃縮ヲ來ス事比較の少キモ、500r 單獨 1 日照射群ニアリテハ核濃縮ヲ來セル肉腫細胞増加シ、500r 連續 2 日照射群ニアリテハ稍々腫脹セル肉腫細胞散在性ニ出現スルヲ認メ、500r 連續 3 日及ビ 4 日照射群ニアリテハ、肉腫組織全般ニ渡リ大多數ノ肉腫細胞極メテ著明ニ腫脹スルニ至リ、殊ニ後者ニアリテハ著ルシク、且又核ノ退行變性モ著明ニ認メラレタリ。

核分裂像ハ對照群ニアリテハ著明ニ認メラル、モ照射群ニアリテハ減少シ、殊ニ照射量多キ程著明ニ減少セルヲ認メ、又異常核分裂像ヲ見タリ。

壊死、出血等ノ發生ハ「レ」線照射ニヨリ肉腫發育抑制ト略々平行ニ抑制サル、ヲ認メ、一般ニ「レ」線量多キ程著明ニ抑制サル。其他一般ニ照射群ニアリテハ、肉腫細胞ノ障礙ト同時ニ、病日ノ經過ニ從ヒ格子狀纖維竝ビニ膠元纖維ガ増殖シ、殊ニ「レ」線量多クシテ肉腫細胞ノ障礙著明ナル際ニ著ルシキヲ認メタリ。尙照射群ニアリテハ遊走細胞浸潤増加ス。

次ニ轉移ニ及ボス「レ」線ノ影響ニ付キ檢スルニ、對照群、照射群共ニ肉眼的ニ轉移形成ヲ認メシハ皮下移植ノ際ト同様ニ肺臟ノミニシテ血行性ニ轉移形成セシモノト推定サル。

轉移發生ノ時期ハ對照群、照射群共ニ著差無ク、移植第 20 病日以後ニ認メラル、事多キモ皮下移植ノ際ト異リ早期ニモ轉移形成ヲ見タルハ興味アル事實ナリ。

轉移發生ノ頻度ハ對照群ニアリテハ 52.5% ノ高率ヲ示シ、皮下移植ノ際ノ 18.8% ニ比セバ增強サルト云フ可シ。

余ノ實驗ニ於ケルガ如ク後脚上腿筋肉内ニ動物腫瘍ヲ移植セル際ノ轉移變成ニ關シテハ、Endler, Flak 等ノ研究アリ。Endler ハ Ehrlich 系「マウス」癌竝ビニ Jensen 系白鼠肉腫ヲ動物ノ左後脚上腿筋肉内ニ移植セル際ニハ何等轉移形成ヲ認メズト云ヒ、Flak ハ上述ノ Jensen 系白鼠肉腫ヲ後脚上腿筋肉内ニ移植セル際ニハ、成熟白鼠ニアリテハ轉移形成稀ナルモ、生後 8 乃至 16 日ノ幼若白鼠ニアリテハ大動脈分岐部ノ淋巴腺ニ著明ニ轉移形成ヲ認メタリト云ヘリ。

斯クノ如ク Ehrlich 系「マウス」癌竝ビニ Jensen 系白鼠肉腫ニアリテハ特別ナル場合以外ハ轉移形成殆ンド無キニ反シ、余ノ藤縄系白鼠肉腫ニアリテハ既述ノ如ク著明ナル轉移形成ガ認メラレタリ。

次ニ照射群ニ於ケル轉移形成狀態ヲ觀察スルニ、500r 單獨 1 日照射群ニアリテハ對照群ニ比

シ轉移形成促進サル、ガ如キモ、500r 連續2日及ビ3日照射群ニアリテハ、肉腫治癒例ニアリテハ轉移形成全ク抑制サレ、肉腫發育抑制著明ナラザル際ニハ尙相當ニ轉移形成例ヲ認メタルモ、500r 連續4日照射群ニアリテハ轉移形成全ク抑制サル。

斯クノ如ク本實驗ニアリテモ皮下移植ノ際ト同様ニ轉移發生ヲ認メシハ對照群、照射群何レタルヲ問ハズ肉腫ガ發育ヲ持續セル例ノミニシテ、肉腫發育著明ニ抑制サレシ例又ハ治癒例ニアリテハ轉移發生ヲ認ムル事無ク、肉腫ノ發育狀態ト轉移發生トノ間ニハ極メテ密接ナル關係アルヲ認メ、「レ」線照射ハ肉腫發育抑制ト同時ニ轉移發生ヲモ抑制スルヲ認メタリ。

殊ニ本實驗ニ於テ、對照群ニアリテハ移植第27病日以後ニ至レバ殆ンド總テノ例ニ轉移形成ヲ認メシニ拘ラズ、連續2日、3日及ビ4日照射群ニ於ケル治癒例ニ於テハ、何レモ病的所見ヲ呈スル事無ク、2ヶ月以上觀察後致死セシメ剖檢スルモ轉移發生ヲ認メザリシハ、明ニ「レ」線照射ガ轉移發生ヲ抑制セルヲ示セルモノナリ。

肺轉移ノ肉眼的所見ハ皮下移植ノ際ト著差無ク、多發生ニ發生シ、主トシテ兩肺ニ認メラレ、且左右兩肺ニ於ケル轉移形成ノ度モ著差無キモ、只肺轉移ノ大サ皮下移植ノ際ニ比シ稍々大ナリ、又僅少乍ラ壞死、出血等ヲ認メシハ、筋肉内移植ノ際ニハ皮下移植ニ比シ早期ヨリ轉移發生起リシニ起因ス可シ。

次ニ藤縄系白鼠肉腫移植後ノ白鼠ノ生存日數ニ及ボス「レ」線ノ影響ニ付キ觀察スルニ、對照群ハ平均生存日數25.2日ニシテ皮下移植ノ際ニ比シ稍々延長スルガ如キモ著ルシキ差無ク、500r 單獨1日照射群ニアリテハ、肉腫發育稍々對照群ニ比シ抑制サル、ニ拘ラズ生存日數寧ロ對照群ニ比シ短縮スルヲ認メシハ、種々理由アラシモ比較的早期ヨリ肺轉移著明ナリシガ主因ヲナス可シ。

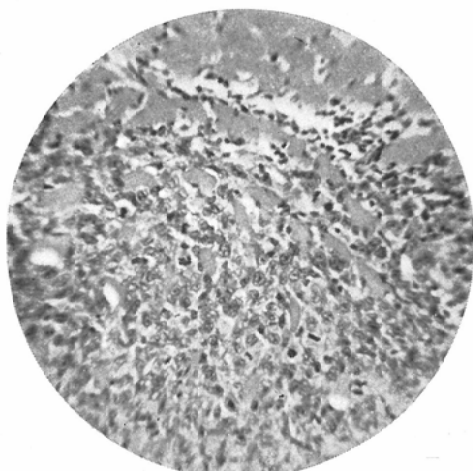
500r 連續2日照射群ニアリテハ既ニ治癒例モ認メラレシモ、死亡例ニアリテハ肉腫發育抑制著明ナルニモ拘ラズ生存日數明カニ短縮スルヲ認メ、500r 連續3日照射群ニアリテハ肉腫發育著明ニ抑制サレシニ拘ラズ治癒例以外ノ死亡例ノ生存日數ハ短縮スルヲ認メ、500r 連續4日照射群中、治癒例以外ノ中途死亡例ニアリテハ肉腫縮少中ナルニ拘ラズ著明ニ生存日數短縮スルヲ認メタリ。

斯クノ如ク500r 連續2日以上照射ノ際ニハ、轉移發生寧ロ抑制サレ、肉腫發育明カニ抑制サレシニ拘ラズ治癒例以外ノ死亡例ノ生存日數ハ寧ロ短縮シ、殊ニ照射量多キ程短縮スルヲ認メシハ「レ」線障礙ニ起因ス可シ。

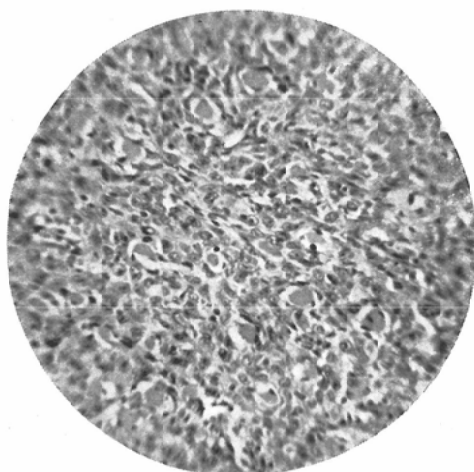
皮下移植ノ際ニアリテハ500r 連續2日照射群ニ於テ死亡例ノ生存日數モ寧ロ延長シ、500r 連續3日照射群ニ至リ始メテ「レ」線障礙ヲ認メシニ比セバ、筋肉内移植ノ際ニハ「レ」線障礙ガ皮下移植ヨリモ適ニ高度ニ認メラル、ヲ知ル。

第9章 結論

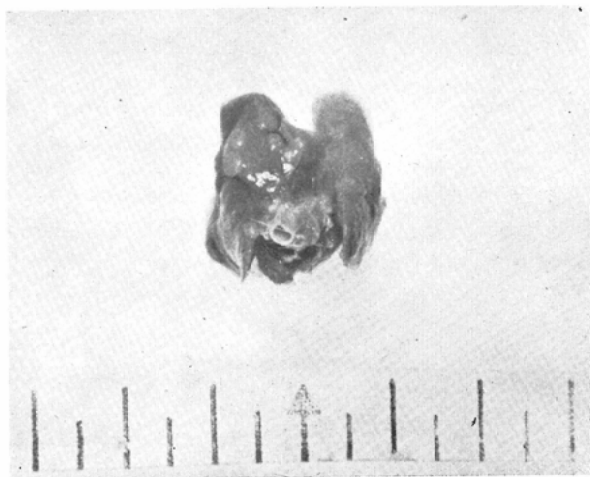
岡島論文附圖



寫眞 I 對照群(移植第 14 病日) 肉腫細胞ハ筋肉ニ對シ
相當ニ浸潤性發育ヲ營ミ、核分裂像著明ナリ



寫眞 II 對照群(移植第 20 病日) 肉腫細胞ハ筋肉ヲ浸潤シ盡
シ、筋纖維斷面點々ト肉腫細胞ニ圍繞サレ散在ス



寫眞 III 對照群(移植第 27 病日) 著明ニ肺轉移存ス

- (1) 筋肉内移植藤繩系白鼠肉腫ノ最少治癒量ハ500r 連續4日照射。都合2000rニシテ皮下移植ノ際ト同一ナルヲ認メタリ。
 - (2) 筋肉内移植ノ際ニ於テモ、皮下移植ノ際ト同様ニ肉腫ノ壊死竝ビニ出血ハ「レ」線照射ニヨリ肉腫發育抑制ト略々平行ニ抑制サル、ヲ認メタリ。
 - (3) 肉腫細胞ハ對照群、照射群何レニ於ケルモ筋肉ニ對シ浸潤性發育ヲ營ムモ、一般ニ肉腫組織ニ及ボス「レ」線ノ影響ハ皮下移植ノ際ト著差無キヲ知リタリ。
 - (4) 筋肉内移植ノ際ニハ皮下移植ノ際ニ比シ轉移發生著明ニ增強サレ、且又早期發生例ヲ認メシモ、皮下移植ノ際ト同様ニ「レ」線照射ニヨリ抑制サレ、尙且肉腫發育狀態ト轉移發生トノ間ニハ密接ナル關係アルヲ認メタリ。
 - (5) 筋肉内移植ノ際ニハ皮下移植ニ比シ「レ」線障礙著明ニシテ早期死亡例相當ニ増加ス。
- 擱筆ニ當リ御懇篤ナル御指導御校閲ヲ賜ハリタル恩師塩谷教授竝ビニ中泉教授ニ深謝シ、終始御懇篤ナル御指導御鞭撻ヲ賜リタル故山川講師ニ鳴謝ス。
- 尙病理學の方面ノ御指導ヲ賜ハリタル瀧澤助教授竝ビニ物理學の方面ノ御指導ヲ賜ハリタル理學部三輪講師ニ深謝ス。

文 獻

- 109) Graf, Ctbl. f. allg. Path. Bd. 21. S. 723(1910).
- 110) Beck, Z. f. Krebsf. Bd. 10. S. 149 (1911).
- 111) Uhlenhuth, Arbeit a. d. Kaiserli. Gesundh-Amte Bd. 36. S. 465(1911). Zit. n. (Endler) Z. f. Krebsf. Bd. 15. S. 339(1916).
- 112) Lewin, Berl. k. w. Bd. 50. S. 147(1913).
- 113) Schultze, Ctbl. f. d. ges. inn. Med. Bd. 8(1913).
- 114) Endler, Z. f. Krebsf. Bd. 15. S. 339 (1916).
- 115) Besredka et Gross, o. r. Soc. Biol. Paris. 113. p. 19(1933). Z. f. Krebsf. (Ref.) Bd. 39. S. 136(1933).
- 116) Seecof, Am. J. Cancer vol. 19. p. 1(1933).
- 117) 梅原, 日本病理學會會誌. 8卷. 467頁(大8).
- 118) 岡田, 皮膚科紀要. 34卷. 6號. 331頁(昭14).
- 119) 野津, 皮膚科紀要. 26卷. 251頁(昭10).
- 120) Antischkow, Ziegler's Beitr. Bd. 52(1912).
- 121) 本田, 日本病理學會會誌. 第5年. 523頁(大5). (追加).