



Title	鼠癩に関するエックス線の作用
Author(s)	大島, 敏美
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1955, 14(11), p. 723-740
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/20392">https://hdl.handle.net/11094/20392</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

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

The University of Osaka

## 鼠癩に對するエックス線の作用

東京大學醫學部放射線科教室(主任 中泉正徳教授)

助手 大 島 敏 美

On the effect of X-rays on "Rat Leprosy"

Assistant Toshimi Oshima

Radiological Department, Faculty of Medicine Tōkyō University

(Director: Prof. Dr. M. Nakaidzumi)

(昭和29年11月6日受付)

(本論文の内容は昭和26~23年第10~12回日本醫學會總會にて発表したものである)。

### (内容梗概)

研究目標：色々な型の結核にエックス線が治療の目的に使用され、他方結核組織と癩組織とが組織學的に近似の點が大いにあるので、鼠癩を用いてエックス線が治療の目的で癩にも用いられる可能性があるかどうかを追求する。

研究方法：鼠癩菌(熊本株)を移植して作った鼠癩皮膚結節及び淋巴腺結節にエックス線弱線全身照射、炎症量及び腫瘍量局所照射を行い、肉眼的所見菌の抗脱色性の變化及び組織像をしらべ對照と比較し効果を判定した。

研究結果：弱線全身照射にて一時局所免疫が高まり、炎症量局所照射では若干好影響を認めるが腫瘍量では悪影響の方が強かつた。

考按：鼠癩に對してエックス線は決定的な治療作用はなく、従つてエックス線を癩の治療に用いることは適當でないと思う。

### 第1章 研究目標

エックス線が炎症に有効であり(1~9)化學療法の發達した今日でも、尙難治の慢性炎症に奏効することが屢々認められる。殊に淋巴腺結核に對するエックス線の果す治療的役割は非常に大きなものがある。(20~27)慢性炎症の中で最も難治とされてれる疾患の一つに癩があるが、これに對しては諸種化學療法劑は時に効果を認めるが、

現状では未だ決定的な治療法は發見されていない。結核と癩の間には、抗酸性菌に依る慢性特異炎症であること、腫瘍を作り組織學的に似ていること、抗結核劑の中に癩に有効なものがある事など多くの類似點が見出される。以上の理由から淋巴腺結核に卓効のあるエックス線は癩に對しても治療的に動くのではなからうかと考えるに到つたわけである。

文獻によれば放射線を癩の治療に使用した報告は數多くない。

Sequeira (1901)<sup>28)</sup>の一過性乍ら好結果を得たと言う報告がその最初のものと思われる。その後 Oudin<sup>29)</sup>, goerl<sup>30)</sup>, 吉永<sup>45)</sup>等<sup>35)-42)</sup>は有効なりとし、Scholz<sup>31)</sup>, Urbanowicz<sup>32)</sup>, 小堀<sup>44)</sup>等<sup>33)-34)</sup>は無効なりと報告している。すなわち現在迄の報告(Radium治療をも含む)では、未だ決定的な結論は得られておらぬようである。従つて今、此處に癩に對するエックス線の治療効果を再検討し、どの程度に有効であるかを決定することは、あながち無意義なことではないであらう。此處に於て筆者は人癩に代るに鼠癩を用いて系統的に實驗を試みた。

鼠癩は1903年に Stefansky<sup>46)</sup>に依り發見され、その後 Dean<sup>47)</sup>, Rabinowitsch<sup>48)</sup>, 淺海<sup>49)</sup>, 谷奥<sup>55)</sup>, 谷村<sup>56)</sup>等<sup>49)-53)</sup>に依り病原菌病理等につき研究さ

れ、鼠癩學とも言うべき體系が確立された。鼠癩を人癩と全く同等と見做すには尙多少の異論もあるが、類似點が多く實驗上甚だ便利であるので、鼠癩によつてエックス線の治療効果を判定せんとした。

## 第2章 研究方法

鼠癩菌(熊本株)移植ラツテの皮膚結節より結節を一定量無菌的に切除し、生理的食鹽水を若干加え乍ら細切し、雑菌を除く意味で10%  $H_2SO_4$  で3洗回つた後、充分磨滅してから生鹽水を20倍量加え、之をガーゼにて濾過して、更に生鹽水を10倍量加える。以上の様にして作った菌浮游液の上澄みを0.5cc宛60~80gのラツテの背部又は腹壁の皮下に注射して、半年乃至1年後に結節を生じたものに対してエックス線照射を行い下記3點を指標として、對照例と比較検討し効果を判定した。

i) 肉眼的變化:「のぎす」による大きさ(體積)の測定のみならず、潰瘍、癍痕形成及び硬さの變化をもしらべた。

ii) 鼠癩菌の抗脱色性の變化:鼠癩菌は現在培養が不可能であるので、菌の機能低下を諸種藥劑に対する抗脱色性の低下に依て追求しようとした。その方法は、移植の場合と全く同様にして、皮膚結節又は淋巴腺結節の5倍量の菌浮游液を作り、上澄みを一滴スライド・グラス上にとり、塗抹標本を作る。之を火焰固定後、チール氏カルボール・フクシンにて3分間加温染色後水洗乾燥する。以上の如くして作った何枚かの標本を夫々10%、30%(又は50%)の鹽酸、硫酸、硝酸、アンチホルミン及び70%、無水アルコールに一定時間浸漬した後、水洗、メチレン青後染色を行い、鏡檢にて鼠癩菌の完全に脱色される迄の時間を測定して對照と比較した。

iii) 組織像の變化:組織標本はヘマトキシリン、エオジン、ワンギーソン、アザン及びチール、ネールセン、メチレン青重染色の4種の染色を行い、組織像を鏡檢した。

## 第3章 弱線全身照射の皮膚結節に対する影響

### 1) 實驗 1.

移植後 225日目のラツテ 6尾を固定台上に固定し、1週1回 60r 宛計 4回總量 240r エックス線全身照射を行い、照射終了後2週間目に、全く同じ條件で移植、飼育した非照射對照例 6尾と共に殺し、2群を比較した。

照射條件:

エックス線管電壓: 150KVp. 管電流: 3mA  
濾過板: Cu 0.3mm+Al. 1.0mm エックス線強度: 12r/m F.S.D: 30cm.

結果:

a) 肉眼的變化:第1表に示す。尙表中照射後の皮膚結節の大きさの項の%は、照射前の結節の大きさを100%とした場合、照射後の結節が照射前に比べて體積値にて何%になったかを示している。(以下同様)

b) 組織像の變化:第2及び3表に示す。

### (2) 實驗 2

實驗1にて、鼠癩皮膚結節内にLanghans氏巨大細胞の増加傾向を認めたが、例數が少いことを思い、追加實驗の目的で、全く同様の實驗(移植後188日目のラツテ7尾に60r×4全身照射)を行い同様の結果を得た。(第4表)

### (3) 實驗 3

實驗1及び2と全く同様に移植後179日目のラツテ4尾に60r×4全身照射を行い、鼠癩菌の抗肋色性試驗を行つた。(第5表)

### (4) 小括

(i) 肉眼的變化:

照射例、對照例の間に全く差を認めない。即ち結節の大きさは全例不變乃至増大しその程度も對照例と同様であり癍痕形成等に關しても見るべき變化は認められない。

(ii) 組織像の變化:肉芽巢、菌増殖、壊死巢、圓形細胞浸潤の減少及び結締組織纖維増殖、血管擴張等組織改善の徴は全く認められない、只、Langhans氏巨大細胞が對照例に比べて照射結節に多く見出される様である。同様な結果を追加實驗にて得ているが、これは異物をとらえんとする組織低抗の一つの現われと見做し得ると思う。

(附圖 I. 寫真 1 及び 2 参照)

第1表 (肉眼的變化: 60r×4)

	No.	性	移植部位	照射前				照射後			
				體重	皮膚結節の大きさ	硬さ	濃瘍	體重	皮膚結節の大きさ	硬さ	潰瘍
照射群	1	♂	背部	180g	1.5×1.0×0.4cc 0.6cc	彈性軟	+	180g	1.7×1.2×0.3cc 0.6cc 100%	彈性軟	+
	2	♂	"	210g	0.8×0.7×0.5cc 0.23cc	彈性硬	-	205g	0.8×0.8×0.7cc 0.45cc 161%	彈性軟	-
	3	♀	"	270g	2.0×1.0×0.8cc 1.6cc	"	-	285g	2.5×1.2×0.8cc 2.4cc 150%	彈性硬	-
	4	♂	"	175g	1.3×1.0×0.7cc 0.91cc	"	-	180g	1.3×1.0×0.8cc 1.04cc 114%	"	-
	5	♀	"	200g	1.7×1.5×1.0cc 2.55cc	彈性軟	+	210g	1.8×1.4×1.1cc 2.77cc 109%	"	-
	6	♂	"	205g	1.4×1.2×0.7cc 1.18cc	"	-	210g	1.6×1.5×0.7cc 1.68cc 142%	彈性軟	+
對照群	7	♂	背部	190g	1.5×0.8×0.5cc 0.6cc	彈性硬	-	205g	1.5×0.9×0.6cc 0.81cc 135%	彈性硬	+
	8	♀	"	205g	2.3×2.0×1.0cc 4.6cc	彈性軟	-	210g	2.5×2.2×1.1cc 6.05cc 132%	彈性軟	-
	9	♀	"	250g	1.8×1.3×1.0cc 2.34cc	"	-	265g	2.1×1.5×1.1cc 3.47cc 148%	"	-
	10	♂	"	230g	1.7×0.9×0.9cc 1.38cc	"	-	225g	1.7×0.9×1.0cc 1.53cc 111%	"	-
	11	♀	"	215g	1.0×0.8×0.5cc 0.4cc	彈性硬	+	220g	1.3×1.1×0.5cc 0.72cc 180%	"	+
	12	♂	"	205g	2.3×1.8×0.9cc 3.73cc	彈性軟	+	210g	2.5×1.8×0.9cc 4.05cc 109%	"	+

第2表 (組織像の變化: 60r×4)

照射群									對照群								
No.	皮膚結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	巨大細胞數 ラングハンス氏	No.	皮膚結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	巨大細胞數 ラングハンス氏
1	1 2	卅 卅	卅 卅	++ +	卅 ++	++ +	- -	4 8	7	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	± +	++ +	± +	1 0
2	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	++ +	++ +	± ±	8 3	8	1 2	++ 卅	++ 卅	++ ++	++ ++	++ +	++ +	1 0
3	1 2	卅 卅	卅 卅	± ±	± +	++ +	++ ++	7 8	9	1 2	++ ++	++ ++	++ +	++ +	± ±	± ±	0 0
4	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	++ ++	± ±	- +	4 0	10	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	++ +	± ±	++ +	1 0
5	1 2	卅 卅	卅 卅	卅 卅	++ +	++ +	++ +	1 0	11	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	++ +	++ +	++ +	2 0
6	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	++ +	++ ++	++ ++	0 0	12	1 2	卅 卅	卅 卅	++ ++	++ ++	++ +	± ±	0 0

上表を程度別に分けると次表の如くなる

第3表 (組織像の變化—程度別: 60r×4)

程度	肉芽巢		菌増殖		壊死巢		圓形細胞浸潤		結締組織		血管擴張		ラングハンス氏巨大細胞數	
	照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
—	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	計43/12	
±	0	0	0	0	2	0	1	1	2	3	2	4		
+	0	0	0	0	2	4	5	5	5	6	4	4		
++	3	4	3	4	4	4	4	4	5	3	3	3		
卅	9	8	9	8	4	4	2	2	0	0	0	0		

第4表 (組織像の變化: 60r×4—追加例)

照 射 群									對 照 群								
No.	皮膚 結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細 胞浸潤	結締織 維	血管 擴張	ラ氏巨 大細胞	No.	皮膚 結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細 胞浸潤	結締織 維	血管 擴張	ラ氏巨 大細胞
25	1 2	++ ++	++ ++	++ +	++ ++	++ +	- -	4 3	34	1 2	++ ++	++ ++	++ +	++ ++	++ +	++ +	0 0
26	1 2	++ ++	++ ++	++ ++	++ +	++ ++	± ±	26 23	35	1 2	++ ++	++ ++	++ ++	++ +	++ +	± -	0 0
27	1 2	++ ++	++ ++	± +	++ ++	± +	± +	1 3	41	1 2	++ ++	++ ++	++ ++	++ +	++ +	++ +	0 0
28	1 2	++ +	++ +	++ ++	++ +	++ +	± +	1 0	42	1 2	++ ++	++ ++	± +	++ ++	- ±	++ ++	0 0
36	1 2	++ ++	++ ++	++ +	++ ++	++ +	++ +	16 14	43	1 2	++ ++	++ ++	++ +	± +	++ ±	± ±	0 0
37	1 2	++ ++	++ ++	++ +	++ +	± +	- -	1 0	44	1 2	++ ++	++ ++	- -	++ ++	- ±	± +	1 2
38	1 2	++ ++	++ ++	++ ++	± ±	± ±	± +	2 1	45	1 2	++ ++	++ ++	++ ++	± +	± ±	- -	0 0

第5表 (抗脱色性試験: 60r×4)

	脱色剤 No.	鹽 酸				硫 酸				硝 酸				アンチホルミン				アルユール	
		10%		30%		10%		30%		10%		30%		10%		30%		70%	99%
		24h	48h	9h	12h	24h	48h	12h	24h	48h	36h	6h	12h	3m	10m	1m	3m	72h	72h
照射群	47	+	+	+	-	+	+	+	-	+	±	+	-	+	-	+	-	+	+
	48	+	+	+	-	+	+	+	-	+	±	+	-	+	-	±	-	+	+
	49	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	±	-	+	+
	50	+	+	+	-	+	±	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+
對照群	51	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+
	52	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	±	+	-	+	-	+	+	+
	53	+	+	+	-	+	+	+	-	+	±	+	-	+	-	±	-	+	+
	54	+	+	+	-	+	+	+	-	+	±	+	-	+	+	+	-	+	+

但し +: 脱色されない -: 脱色された ことを示す。

(iii) 鼠癩菌の抗脱色性の變化: 照射例, 對照例の間に全く差が認められない。即ち抗脱色性の低下は見られなかつた。

以上, 要するに, 弱線全身照射は, 鼠癩皮膚結節に對して Langhans 氏巨大細胞の増加を促す他認むべき變化は來さなかつた。

第4章 エックス線炎症量局處照射の皮膚結節に對する影響

(1) 實驗

移植後 195日目のラツテ5尾の背中又は腹壁の皮膚結節にエックス線 150r 1週2回計10回總量 1500r 局所照射を行い, 照射終了後, 1週間目に該ラツテを對照例5尾と共に殺して, 2群を比較した。

照射條件: 第3章實驗と同じ。

照射方法: ラツテを固定台上にしばり, 2×2 cm<sup>2</sup> の窓を持つた厚さ3mmの鉛板にて全身を覆い皮膚結節のみが窓から露呈される様にし, エックス線照射圓錐の中心が窓に向う様照射した。

(2) 結果

- a) 肉眼的變化: 第6表に示す。
- b) 鼠癩菌の抗脱色性の變化: 第7表に示す。
- c) 組織像の變化: 第8表, 第9表に示す。
- d) 淋巴腺に及ぼす散亂線の影響

皮膚結節以外は全部鉛板で覆つて照射したのであるが, 散亂線を考慮して淋巴腺の組織學的變化を追求して第10表(程度別)を得た。尙移植後200日以上になると, 所屬淋巴腺ばかりでなく, 殆

第6表 (肉眼的變化: 150r×10 皮膚結節)

No.	性	移植部	照 射 前					照 射 後					
			體重	皮膚結節の大きさ	硬さ	潰瘍	淋 巴 腺	體重	皮膚結節の大きさ	硬さ	潰瘍	淋 巴 腺	
照	68	♂	右 背 中	290 g	2.0×2.0×0.9cc 3.6cc	彈性軟	—	腋窩 {右小豆大1 左 " " 鼠蹊 {右小豆大1 左 " "	290 g	2.0×1.8×1.0cc 3.6cc 100%	彈性軟	—	腋窩 {右小豆大1 左粟粒大1 鼠蹊 {右粟粒大1 左 " "
	69	♀	背 中(正 中)	225 g	1.8×1.5×0.9 2.4cc	彈性軟	—	腋 {右大豆大1 左 " " 鼠 {右米粒大2 左 " "	255 g	1.8×1.7×1.0 3.1cc 126%	"	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "
射	70	♀	腹 壁(正 中)	245 g	1.2×1.0×0.7 0.8cc	彈性硬	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "	255 g	1.3×1.2×0.7 1.1cc 130%	彈性硬	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "
	71	♀	腹 壁(右 下)	180 g	1.6×1.3×0.7 1.5cc	彈性軟	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "	185 g	1.6×0.9×0.6 0.9cc 60%	"	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "
群	72	♂	背 中(正 中)	275 g	2.0×1.5×1.0 3.0cc	彈性硬	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "	275 g	1.9×1.5×0.9 2.56cc 85%	"	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "
	73	♀	背 中(左)	260 g	1.8×1.7×1.0cc 3.1cc	彈性硬	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "	265 g	2.0×2.0×1.2 4.8cc 154%	彈性硬	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 右小豆大1 左 " "
對	74	♂	背 中(右)	190 g	1.5×1.5×0.8 1.8cc	彈性軟	+	腋 {右米粒大1 左 " " 鼠 {右米粒大1 左 " "	200 g	1.6×1.4×0.8 1.8cc 100%	彈性軟	+	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右粟粒大1 左 " "
	75	♂	腹 壁(正 中)	245 g	2.5×2.0×0.5 2.5cc	"	+	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "	270 g	3.0×1.8×0.6 3.2cc 130%	"	+	腋 {右大豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "
照	76	♂	腹 壁(正 中)	245 g	2.7×2.3×1.0 6.2cc	彈性硬	—	腋 {右小豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "	290 g	2.5×1.6×1.0 4.0cc 65%	彈性硬	—	腋 {右大豆大1 左 " " 鼠 {右小豆大1 左 " "
	77	♀	背 中(正 中)	230 g	1.7×1.6×0.8 2.7cc	"	—	腋 {右米粒大1 左 " " 鼠 {右米粒大1 左 " "	270 g	1.8×1.7×1.0 3.1cc 112%	"	—	腋 {右大豆大1 左 " " 鼠 {右米粒大1 左 " "

第7表 (抗脱色性試験: 150r×10 皮膚結節)

脱色劑	鹽 酸				硫 酸				硝 酸				アンチホルミン				
	30%		50%		30%		50%		30%		50%		10%		30%		
No.	3h	6h	30m	1h	6h	14h	15m	30m	12h	24h	3h	6h	3m	10m	1m	3m	
照射群	68	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	±	-
	69	+	-	±	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	±	-
	70	+	-	+	-	+	-	+	-	±	-	+	-	+	-	±	-
	71	+	-	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	±	-
	72	+	-	+	-	+	-	±	+	-	+	-	+	-	±	-	-
對照群	73	+	-	+	-	+	+	±	+	-	+	-	+	-	+	-	-
	74	+	-	±	-	+	-	+	±	-	+	±	±	-	±	-	-
	75	+	-	+	-	+	-	+	±	-	+	-	±	-	±	-	-
	76	+	-	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	-	±	-	-
	77	+	-	+	-	+	-	±	+	-	+	-	+	-	±	-	-

第8表 (組織像の變化: 150r×10 皮膚結節)

照 射 群									對 照 群									
No.	皮膚結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨大細胞	No.	皮膚結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨大細胞	
68	1	##	##	##	+	##	±	0	73	1	##	##	+	##	##	+	+	0
	2	##	##	##	##	##	+	0		2	##	##	##	##	##	##	+	+
69	1	##	##	##	+	##	-	0	74	1	##	##	##	##	##	+	-	0
	2	##	##	##	±	##	±	0		2	##	##	##	##	##	##	+	-
70	1	##	##	##	-	##	-	0	75	1	##	##	##	##	##	+	-	0
	2	##	##	##	##	##	-	0		2	##	##	##	##	##	##	+	-
71	1	##	##	-	-	##	-	0	76	1	+	+	+	##	##	##	##	1
	2	##	##	+	±	##	±	0		2	##	##	##	##	##	##	+	-
72	1	##	##	##	+	##	±	2	77	1	##	##	##	##	##	##	-	0
	2	##	##	##	##	##	-	0		2	##	##	##	##	##	##	+	±

上表を程度別に分けると次表の如くなる

第9表 (組織像の變化一程度別)

程 度	肉 芽 巢		菌 増 殖		壊 死 巢		圓 形 細 胞 浸 潤		結 締 組 織 維		血 管 擴 張		ラ ン グ ハ ン ス 氏 巨 大 細 胞 數	
	照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
-	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	5	6	2	4
±	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	4	1		
+	0	1	0	1	1	3	3	3	0	5	1	2		
##	0	0	0	0	2	3	3	4	6	5	0	1		
###	10	9	10	9	6	4	0	2	4	0	0	0		

第10表 (散亂線による淋巴腺の組織像)

程 度	肉 芽 巢		菌 増 殖		壊 死 巢		圓 形 細 胞 浸 潤		結 締 組 織 維		血 管 擴 張		ラ 氏 巨 大 細 胞 數	
	照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
-	0	0	0	0	5	7	0	2	6	5	12	14	45/13	53/14
±	0	0	0	0	1	2	7	6	3	5	1	0		
+	3	4	3	4	4	1	6	6	3	4	0	0		
##	5	5	5	5	2	3	0	0	1	0	0	0		
###	3	5	5	5	1	1	0	0	0	0	0	0		

第 11 表

照 射 群				照 射 群			
No.	前	後	増 減	No.	前	後	増 減
68	290 g	290 g	0	73	260 g	265 g	+ 5 g
69	225 g	255 g	+30 g	74	190 g	200 g	+10 g
70	245 g	255 g	+10 g	75	245 g	270 g	+25 g
71	180 g	185 g	+ 5 g	76	245 g	290 g	+45 g
72	275 g	275 g	0	77	230 g	270 g	+40 g
平均	251 g	252 g	+ 1 g	平均	234 g	259 g	+25 g

んど總ての淋巴腺に鼠癩性變化がおこつてい  
るので、兩側の腋窩及び鼠蹊淋巴腺に就いてし  
らべた。

e) 體重の變化

照射前後を通じて、對照例との間に體重の差  
を來す點を考慮したが、第11表に示す如く、此の點  
は除外して差支えないであろう。

(3) 小括

(i) 肉眼的變化：皮膚結節の大きさは第6表  
に示す如く、照射例は5例中1例縮小、4例は不  
變又は増大を示し、對照例は5例中1例縮小、5  
例は不變又は増大を示している。又硬さに就ても  
變化が認められない。即ちエックス線により皮膚  
結節が縮小したとは考え難い。

(ii) 鼠癩菌の抗脱色性の變化：第7表に見る  
如く、照射例に低下を來したとは斷じ得ない。

(iii) 組織像の變化：第8表第9表に示す如く  
肉芽巢、菌増殖、壊死巢血管擴張の程度は兩者殆  
んど差を見ない。只、圓形細胞浸潤の減少を僅か  
乍ら認め、(附圖 I, 寫眞3及び4参照)又結締  
組織纖維の増殖傾向を認める(附圖 II, 寫眞5及び  
6参照)が、之も病巢が結締組織に依つて完全に置  
換されたものは1例も見出し得なかつた。

尚淋巴腺に及ぼす散亂線の影響は第6表第10表  
に見る如く、全く認められなかつた。

以上要するに、鼠癩皮膚結節に對するエックス  
線炎症量局所照射は、組織學的に圓形細胞減少、  
結締組織纖維増殖傾向を來す他、認むべき變化は來  
さなかつた。

第5章 エックス線腫瘍量局處照射の  
鼠癩皮膚結節に對する影響

(1) 實驗

移植後 240日のラツテ5尾の背中又は腹壁の皮  
膚結節にエックス線 200r 1日1回連日計15回總  
量 3000r 局所照射を行い、照射終了後、1週目に  
該ラツテを對照例5尾と共に殺して2群を比較し  
た。

照射條件及び方法は第4章實驗と同様である。

(2) 結果

- a) 肉眼的變化：第12表に示す。
- b) 鼠癩菌の抗脱色性の變化：第13表に示す。
- c) 組織像の變化：第14, 15表に示す。
- d) 淋巴腺に及ぼす散亂線の影響

淋巴腺は shield したのであるが散亂線の影響  
の有無を追求する目的で、腋窩及び鼠蹊淋巴腺の  
組織像をしらべ第16表を得た。

(3) 小括

(i) 肉眼的變化：(第12表)皮膚結節の大き  
さは照射例は5例中1例不變4例縮小。之に對し  
對照例は増大3例不變1例、縮小1例である。縮  
小の程度は體積値で70%前後であるから極めて僅  
かではあるが、對照例に比べて縮小したと言ひ得  
るであろう。結節の硬さに關しては變化は認めら  
れない。潰瘍は照射例に認められず、對照例に1  
例、並に潰瘍が癒痕化したのが、やはり對照例に  
1例見られた。

(ii) 鼠癩菌の抗脱色性の變化：第13表に示す  
如く、對照例に比べて、差が認められなかつた。

(iii) 組織像の變化：(第14, 15表)肉芽巢、  
菌増殖の程度は照射例が、對照例に比べて改良さ  
れた標様はない。只、圓形細胞の減少及び結締組  
織纖維増殖傾向が照射例に認めらる。然し壊死巢が

第12表 (肉眼的變化: 200r×15 皮膚結節)

No.	性	移植部位	照射前					照射後					
			體重	皮膚結節の大きさ	硬さ	潰瘍	淋巴腺	體重	皮膚結節の大きさ	硬さ	潰瘍	淋巴腺	
照射群	56	♂	背中	260 g	2.5×2.1×0.9 4.7cc	彈性軟	—	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大2 左 " 1	265 g	2.2×1.8×0.9 3.6cc 77%	彈性硬	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大3 左 " 1
	57	♀	"	200 g	2.5×1.6×0.8 3.2cc	"	—	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左 " "	195 g	2.1×1.4×0.8 2.4cc 75%	彈性軟	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左 " "
	58	♂	腹壁	290 g	1.2×0.9×0.8 0.9cc	"	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右大豆大1 左 " "	300 g	1.2×0.8×0.7 0.7cc 78%	"	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左 " "
	59	♀	"	160 g	2.0×1.3×1.3 3.4cc	彈性硬	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左大豆大1	170 g	2.0×1.4×1.2 3.4cc 100%	彈性硬	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左 " "
	60	♀	背中	160 g	2.6×1.7×1.2 5.3cc	彈性軟	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左小豆大1	165 g	2.5×1.5×1.0 3.8cc 72%	彈性軟	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左 " "
對照群	62	♂	背中	270 g	1.8×1.2×0.7 1.7cc	彈性硬	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大2 左 " "	300 g	1.8×1.2×1.0 2.2cc 127%	彈性硬	—	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左 " "
	63	♀	"	205 g	1.7×1.5×0.8 2.0cc	彈性軟	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左 " "	200 g	1.7×1.5×0.8 2.0cc 100%	彈性軟	+	腋窩 右米粒大1 左粟粒大3 鼠蹊 右米粒大1 左粟粒大4
	64	♂	腹壁	200 g	1.7×1.2×0.8 1.6cc	"	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左小豆大1 米 1	205 g	2.0×1.2×1.0 2.4cc 150%	"	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左 " "
	65	♀	"	170 g	1.7×1.5×0.7 1.8cc	彈性硬	—	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左 " "	180 g	1.7×1.7×0.9 2.6cc 144%	"	—	腋窩 右米粒大1 左 " 2 鼠蹊 右米粒大2 左 " "
	66	♀	背中	165 g	1.7×1.5×0.7 1.8cc	彈性軟	+	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大3 左小豆大1	185 g	2.0×1.0×0.6 1.2cc 67%	"	潰痕化	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左 " "

第13表 (抗脱色性試験: 200r×15 皮膚結節)

脱色劑	鹽 酸				硫 酸				硝 酸				アンチホルミン				
	10%		30%		10%		30%		10%		30%		10%		30%		
t No.	24h	48h	6h	9h	3d	7d	3d	5d	3d	7d	6h	9h	10m	30m	1m	3m	
照射群	56	±	-	-	-	+	±	+	+	-	+	-	+	-	+	-	
	57	+	-	+	-	+	-	+	±	+	-	+	-	+	-	+	+
	58	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-
	59	+	-	+	-	+	±	±	±	+	-	+	-	+	-	+	-
對照群	60	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	62	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	63	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+
	64	+	±	+	-	+	-	±	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	65	+	-	+	-	+	±	+	±	+	-	+	-	+	-	+	-
	66	+	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	-	+	-

第14表 (組織像の變化: 200r×15 皮膚結節)

照 射 群								對 照 群									
No.	皮膚結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨大細胞	No.	皮膚結節	肉芽巢	菌増殖	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨大細胞
56	1	卅	卅	+	+	+	0	62	1	卅	卅	-	卅	卅	+	+	0
	2	卅	卅	卅	-	卅	±		0	2	卅	卅	卅	卅	卅	±	±
57	1	卅	卅	卅	+	卅	±	63	1	卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	1
	2	卅	卅	卅	±	卅	-		1	2	卅	卅	卅	卅	卅	±	
58	1	卅	卅	卅	±	卅	-	64	1	卅	卅	卅	卅	卅	卅	±	0
	2	卅	卅	-	±	卅	-		0	2	卅	卅	卅	卅	卅	±	
56	1	卅	卅	卅	-	卅	+	65	1	卅	卅	卅	卅	卅	卅	±	0
	2	卅	卅	卅	-	卅	±		0	2	卅	卅	卅	卅	卅	±	
60	1	卅	卅	卅	±	+	+	66	1	卅	卅	+	卅	卅	+	+	0
	2	卅	卅	卅	-	卅	±		0	2	卅	卅	卅	卅	卅	+	

上表を程度別に分けると次表の如くなる

第15表 (組織像の變化—程度別)

程 度	肉 芽 巢		菌 増 殖		壊 死 巢		圓 形 細 胞 浸 潤		結 締 組 織 維		血 管 擴 張		ラ ン グ ハ ン ス 氏 巨 大 細 胞 數	
	照 射 例	對 照 例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
-	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	3	2	3	5
±	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0	5	5		
+	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	2	3		
卅	3	5	3	5	2	4	0	4	4	7	0	0		
卅	7	5	7	5	6	3	0	4	5	2	0	0		

第16表 (散亂線に依る淋巴腺の組織像)

程 度	肉 芽 巢		菌 増 殖		壊 死 巢		圓 形 細 胞 浸 潤		結 締 組 織 維		血 管 擴 張		ラ 氏 巨 大 細 胞 數	
	照 射 例	對 照 例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
-	2	0	2	0	12	14	5	0	9	10	10	12	11/10	50/10
±	3	2	3	3	2	2	6	10	5	5	8	6		
+	6	8	6	8	3	2	4	7	5	5	2	2		
卅	4	6	4	6	3	2	2	2	1	0	0	0		
卅	5	4	5	4	0	0	3	1	0	0	0	0		

が照射例に強いのは過照射のためと考えられる。

尙、散亂線は淋巴腺に全く影響を與えていない。(第16表)。又、體重の點は考慮する要は認めない。(第12表)

以上、要するに、鼠癩皮膚結節に對するエックス線腫瘍量局所照射は、結節の縮小、圓形細胞浸の減少、結締組織纖維増殖傾向を來すが、肉芽巢の好轉は認められず、むしろ壞死巢と共に照射例に高度の様である。結局、過照射による悪影響の方が強かつたと考えられる。

### 第6章 エックス線炎症量局所照射の 鼠癩淋巴腺に對する影響

#### (1) 實驗

移植後 307日目のラツテ5尾の右鼠蹊淋巴腺に對しエックス線 150r 1週2回計10回總量 1500r 局所照射を行い、照射終了後、1週間に該ラツテを對照例5尾と共に殺して2群を比較した。

照射條件及び方法は前實驗と同様。

#### (2) 結果

- 肉眼的變化：第17表、第18表に示す。
- 鼠癩菌抗脱色性の變化：第19表に示す。
- 組織像の變化：第20表、第21表に示す。
- 他淋巴腺に及ぼす散亂線の影響。

右鼠蹊淋巴腺以外は總て shield したのであるが、散亂線の影響の有無をしらべる目的で兩側腋窩及び左鼠蹊淋巴腺の組織像をしらべ第22表を得た。

#### (3) 小括

(i) 肉眼的變化：局所淋巴腺の大きさの變化は(第18表)照射群5例中4例が40~89%に縮小、1例が117%に増大している。之に對し對照例は5例中2例が92%及び74%に縮小、3例が不變乃至増大を示している。例數は少い上に何分にも小さく、計測が困難なので、多少の難點はあるが、エックス線に依り僅か乍ら縮小したと言い得るものと思う。

(ii) 鼠癩菌の抗脱色性の變化：照射群、對照群の間に殆んど全く差が認められない。即ちエックス線に依り菌の抗脱色性が變つたとは考えられない。(第19表)

(iii) 組織像の變化：照射例に於て、肉芽巢、壞死巢菌の増殖の改善及び菌の顆粒變性を來す傾向は全く認められない。只、皮膚結節の場合と同様、圓形細胞浸潤の減少及び結締組織纖維の増殖傾向(附圖II. 寫眞7及び8參照)が僅か乍ら認められたに過ぎない。無論結締組織により病巢が完全に置換された淋巴腺は一つもなかつた。(第20表、第21表)

最後に局所淋巴腺以外に對する散亂線の影響の有無を追求すべく、大きさの變化(第17表)組織像(第22表)をしらべ、照射例、對照例と比較したが全く差は認められなかつた。

尙體重は全期間を通じて照射例が平均22gの減少(第17表)を來した。

以上要するに、鼠癩淋巴腺に對するエックス線炎症量局所照射は、若干の縮小、及び組織像の上で圓形細胞浸潤の減少、結締組織纖維の増殖傾向を認めたが、肉芽巢の改善は來さなかつた。

### 第7章 エックス線腫瘍量局所照射の 鼠癩淋巴腺に對する影響

#### (1) 實驗

移植後 182日目のラツテ6尾の左鼠蹊淋巴腺に對し、エックス線 200r 1日1回連日計15回總量 3000r 局所照射を行い、照射終了後、1週目に該ラツテを對照例6尾と共に殺して2群を比較した。

照射條件及び方法は前實驗と同様。

#### (2) 結果

- 肉眼的變化：第23表、第24表に示す。
- 鼠癩菌抗脱色性の變化：第25表に示す。
- 組織像の變化：第26表、第27表に示す。
- 他淋巴腺に及ぼす散亂線の影響

前實驗同様、shield された淋巴腺に對する散亂線の影響をしらべ、第28表を得た。

#### (3) 小括

(i) 肉眼的變化：局所淋巴腺の大きさの變化は、(第24表)照射群6例中1例不變、5例27~68%に縮小。之に對し對照例は6例中1例縮小92% 2例不變、3例増大を示している。前實驗同様例數の少い事、計測の困難などの難點はある

第17表 (肉眼的變化: 150r×10 淋巴腺)

No.	性	移植部位	照 射 前				照 射 後					
			體重	皮膚結節の大きさ	潰瘍	硬さ	淋 巴 腺	體重	皮膚結節の大きさ	潰瘍	硬さ	淋 巴 腺
照 射 群	80	♂	右下腹壁	305 g	2.3×2.0×0.5 2.3cc	+	彈性硬	腋窩 左 " 1 鼠蹊 左小豆大1 右小豆大1 0.5×0.5×0.6	250 g	3.0×2.0×0.4 2.4cc	+	腋窩 左小豆大1 右小豆大1 鼠蹊 左小豆大1米大1 右米粒大1 0.5×0.4×0.3
	81	♂	"	225 g	2.0×2.0×0.4 1.6cc	+	"	腋窩 左(-) 右小豆大1 鼠蹊 左小豆大1 右小豆大2 1.2×0.7×0.5	220 g	3.0×1.6×0.3 1.4cc	腋 鼠	左小豆大1 右 " 左米粒大2 右小豆大1 1.1×0.7×0.7
	83	♂	"	280 g	2.5×2.3×1.0 5.8cc	-	"	腋窩 左米粒大1 右 " 鼠蹊 左米粒大1 右小豆大1 0.6×0.5×0.4	280 g	2.5×2.5×0.7 6.3cc	-	腋窩 左大豆大1 右小豆大1 鼠蹊 左小豆大1米粒大1 右米粒大1 0.6×0.5×0.3
	84	♀	"	225 g	2.0×1.5×0.8 2.4cc	-	"	腋窩 左米粒大1 右 " 鼠蹊 左小豆大1 右小豆大1米粒大1 0.9×0.5×0.4	205 g	2.4×2.0×0.8 3.8cc	-	腋窩 左小豆大1 右米粒大1 鼠蹊 左米粒大1 右小豆大1 0.8×0.5×0.4
	85	♂	"	300 g	2.5×2.0×1.0 5.0cc	-	"	彈性軟 腋窩 左小豆大1 右 " 鼠蹊 左大豆大1 右大豆大1 1.2×0.6×0.5	300 g	3.0×2.5×1.0 7.5cc	-	腋窩 一大豆大1 右 " 鼠蹊 一大豆大1 一小豆大1米粒大1 0.8×0.6×0.5
對 照 群	86	♂	右下腹壁	325 g	1.6×1.2×0.7 1.9cc	-	"	彈性硬 腋窩 左小豆大1 右 " 鼠蹊 左大豆大1 右大豆大1 0.9×0.6×0.5	315 g	2.0×1.5×0.8 2.4cc	-	彈性軟 腋窩 左大豆大1 右 " 鼠蹊 左大豆大1 右大豆大1 0.8×0.6×0.5
	87	♂	"	315 g	2.0×2.0×1.0 4.0cc	+	"	腋窩 左小豆大1 右 " 鼠蹊 左大豆大1 右大豆大1 1.2×0.6×0.5	275 g	2.8×2.0×0.7 3.9cc	+	彈性硬 腋窩 左小豆大1 右大豆大1 鼠蹊 左米粒大1 右小豆大1米1 1.1×0.6×0.5
	88	♂	"	240 g	2.4×1.7×0.7 2.9cc	-	"	腋窩 左小豆大1 右 " 鼠蹊 左小が大1米粒大1 右米粒大1 0.5×0.4×0.4	205 g	2.5×1.6×0.7 4.0cc	+	腋窩 左大豆大1 右米粒大1 鼠蹊 左小豆大1 右米粒大2 0.6×0.6×0.5
	89	♂	"	260 g	1.7×1.7×0.8 2.9cc	+	"	腋窩 左小豆大1 右 " 鼠蹊 左小豆大1 右小豆大1 0.8×0.5×0.4	210 g	2.5×2.0×1.0 5.0cc	+	腋窩 左小豆大1 右小指頭大 鼠蹊 左小豆大1 右小豆大1米1 1.0×0.6×0.4
	90	♀	"	205 g	2.5×2.5×1.8 11.25cc	-	"	腋窩 左小豆大1 右 " 鼠蹊 左小豆大1米粒大1 右小豆大1 0.6×0.5×0.5	215 g	2.5×2.2×1.5 8.3cc	-	腋窩 左大豆大1 右 " 鼠蹊 左米粒大2 右小豆大1 0.7×0.4×0.3

第18表 (照射淋巴腺の大きさの變化: 150r×10)

照射群			對照群		
No.	前	後	No.	前	後
80	0.6×0.6×0.5 0.15cc	0.5×0.4×0.3 0.06cc 40%	86	0.9×0.6×0.5 0.27cc	0.9×0.6×0.5 0.27cc 100%
81	1.2×0.7×0.5 0.42cc	1.0×0.7×0.7 0.49cc 117%	87	1.2×0.6×0.5 0.36cc	1.1×0.6×0.5 0.33cc 92%
83	0.6×0.5×0.4 0.12cc	0.6×0.5×0.3 0.09cc 75%	88	0.5×0.4×0.4 0.08cc	0.6×0.6×0.5 0.18cc 225%
84	0.9×0.5×0.4 0.18cc	0.8×0.5×0.4 0.16cc 89%	89	0.8×0.5×0.4 0.18cc	1.0×0.6×0.4 0.24cc 133%
85	1.2×0.6×0.5 0.36cc	0.8×0.6×0.5 0.24cc 67%	90	0.6×0.5×0.5 0.15cc	0.7×0.4×0.4 0.112cc 75%

第19表 (抗脱色性試験: 150r×10 淋巴腺)

No.	脱色劑	鹽酸		硫酸			硝酸		アンチホルモン		
		30%		30%			30%		30%		
		3h	6h	3h	6h	12h	12h	24h	1m	5m	10m
照射群	80	+	-	+	-	-	+	-	±	-	-
	81	+	+	+	±	-	+	±	+	+	-
	83	+	-	+	-	-	+	-	±	-	-
	84	+	-	+	+	-	+	±	+	±	-
	85	+	-	+	±	-	+	-	+	-	-
對照群	86	+	-	+	-	-	+	-	±	-	-
	87	+	±	+	±	-	+	+	+	-	-
	88	+	-	+	-	-	+	-	+	±	-
	89	+	+	+	±	-	+	-	+	+	-
	90	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-

第20表 (組織像の變化: 150r×10 淋巴腺)

照射群										對照群									
No.	右鼠蹠腺	肉芽巢	菌増殖	菌の變性	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨細胞	No.	右鼠蹠腺	肉芽巢	菌増殖	菌の變性	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨細胞
80	1	##	##	±	+	±	+	-	1	86	1	##	##	±	+	±	+	-	1
	2	##	##	-	+	±	##	-	0		2	##	##	±	+	±	+	-	0
81	1	##	##	±	##	±	##	-	0	87	1	##	##	-	##	+	±	-	0
	2	##	##	±	+	-	+	-	1		2	##	##	+	+	±	±	-	2
83	1	##	##	-	±	-	+	±	0	88	1	##	##	-	±	±	+	±	2
84	1	##	##	-	+	±	+	-	0	89	1	##	##	±	+	-	##	-	0
85	1	##	##	±	##	-	##	-	0	90	1	##	##	-	##	+	±	-	2
		##	##	-	##	±	±	±	-		2	##	##	-	±	±	±	-	0

第21表 (組織像の變化—程度別)

程度	肉芽巢		菌増殖		菌變性		壊死巢		圓形細胞浸潤		結締組織纖維		血管擴張		ラングハンス氏巨大細胞	
	照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	—	—	—	—	—	—	—	—
一	0	0	0	0	3	2	0	0	4	1	0	1	6	7	2/7	7/8
土	0	0	0	1	4	6	1	2	3	3	0	4	1	1		
十	0	1	0	1	0	0	4	4	0	4	4	2	0	0		
卅	0	2	2	1	0	0	2	2	0	0	3	1	0	0		
卅	7	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

第22表 (散亂線による淋巴腺の組織像)

部位	組織像程度	肉芽巢		菌増殖		菌變性		壊死巢		圓形細胞浸潤		結締組織纖維		擴張血管		ラ氏巨大細胞數	
		照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
左鼠蹊腺	一	0	0	0	0	7	4	5	2	1	2	0	0	7	5	3/7	7/7
	土	0	0	1	1	0	3	0	3	4	1	1	3	0	2		
	十	2	2	1	1	0	0	1	2	2	4	3	2	0	0		
	卅	3	4	3	5	0	0	1	0	0	0	3	2	0	0		
	卅	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
腋高腺(兩側)	一	0	0	0	0	6	5	6	2	2	2	0	1	12	9	12/12	4/10
	土	0	0	1	2	6	5	1	1	4	6	6	2	0	1		
	十	2	2	2	1	0	0	2	4	5	2	4	5	0	0		
	卅	5	2	5	2	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0		
	卅	5	6	4	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0		

が、照射淋巴腺は對照に比べて若干縮小したいと言い得ると思う。

(ii) 鼠癩菌の抗脱色性の變化：照射群，對照群の間に全く差を認めなかつた。(第25表)

(iii) 組織像の變化：照射例が對照例に比べて、肉芽巢、壊死巢、菌増殖の改善及び菌の顆粒變性を來す傾向は全く認められない。むしろ肉芽巢壊死巢は照射例の方が高度と見受けられる。只前實驗同様、圓形細胞浸潤の減少及び結締組織纖維増殖の傾向を僅か乍ら認めたに過ぎない。(第26表、第27表)

尙、他淋巴腺及び皮膚結節に及ぼす散亂線の影響は全く認められなかつた。(第23表)

以上要するに、鼠癩淋巴腺に對するエックス線腫瘍局所照射は、若干の縮小及び圓形細胞浸潤の減少、結締組織纖維増殖を促すが、之とても決定的ではなく、又肉芽巢の改善は來さない。

第8章 總括並に考按

弱線全身照射に於ては、對照例に比べて照射皮膚結節に Langhans 氏巨大細胞が増加することを認めたのであるが、巨大細胞を皮膚結節に見る

ことは比較的稀であり、從つて之はエックス線の影響に依ると考えられる。エックス線少量照射が免疫産生を促進することは Sarian<sup>13)</sup>Rosselet<sup>16)</sup>等<sup>57)-61)</sup>に依り報告されている。又、武田<sup>62)</sup>は、結核の場合巨大細胞を類上皮細胞と共に局所免疫の現われと見做し、又西占<sup>63)</sup> Cochrane<sup>64)</sup>等は人癩組織中の巨大細胞を組織免疫性の一つの表現と考えている。

弱線を更に頻回照射した場合巨大細胞が更に一層増加するかと考え、30r 1週2回計16回總量480r 及び計21回630r 全身照射の實驗を行つたが(詳細は省略した)巨大細胞は對照例と同じく増加の傾向は全く認められなかつた。結局弱線照射のある時期に組織免疫が高まり、之を超えると、かえつて低下すると考えて差支えないと思う。然し之も巨大細胞出現と言う一つの事柄のみであつて、結節の縮小肉芽巢の好轉は之を見ることなく、決定的な作用には速い。

次に皮膚結節に炎症量を局所照射した場合であるが、弱線頻回照射の結節組織に對する影響が程度であつたので、所謂炎症量というには、いさゝ

第23表 (肉眼的變化: 200r×15 淋巴腺)

No.	性	移植部位	照 射 前				照 射 後						
			體重 (g)	皮膚結節の大きさ	潰瘍	硬さ	體重 (g)	皮膚結節の大きさ	潰瘍	硬さ	淋 巴 腺		
照 射 群	92	♂	左下腹部	235	1.7×1.1×0.6 1.1cc	—	彈性硬	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左小豆大1 1.1×0.6×0.5cc	245	2.1×1.6×0.6 1.9cc	+	彈性硬	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左小豆大1 0.9×0.4×0.3cc
	93	♀	"	210	2.0×1.5×1.0 3.0cc	—	"	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左小豆大1 0.9×0.6×0.6cc	235	2.7×1.6×0.9 4.3cc	—	"	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右小豆1米1 左小豆大1 0.8×0.5×0.5cc
	94	♂	"	255	3.2×1.8×1.2 6.9cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左米粒大2 0.5×0.3×0.3cc 0.7×0.4×0.4cc	270	2.5×1.5×0.9 3.4cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左米1粟1 0.3×0.3×0.3cc 0.3×0.2×0.2cc
	95	♀	"	180	2.0×1.3×0.8 2.1cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左小豆大1 0.7×0.7×0.7cc	190	1.8×1.3×0.8 2.3cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米1粟1 左小豆大1 0.7×0.5×0.5cc
	96	♂	"	285	2.5×2.1×0.9 4.7cc	—	"	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左米粒大2 0.6×0.4×0.3cc 0.7×0.4×0.4cc	270	2.2×2.1×1.1 5.1cc	—	"	腋窩 右小豆大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左米粒大2 0.6×0.4×0.3cc 0.7×0.4×0.4cc
97	♂	"	260	2.4×1.4×0.8 2.7cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左米粒大2 0.6×0.5×0.4cc 0.7×0.5×0.5cc	250	2.7×1.8×0.8 3.9cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆1粟1 左小豆1米1 0.6×0.5×0.4cc 0.5×0.3×0.3cc	
對 照 群	98	♂	左下腹部	225	2.0×1.5×0.6 1.8cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左小豆大1 1.0×0.4×0.3cc	220	2.5×1.8×0.6 2.7cc	—	彈性硬	腋窩 右米粒大1 左 " "2 鼠蹊 右小豆大1 左小豆大1 1.0×0.4×0.3cc
	99	♀	"	170	2.3×1.8×0.9 3.7cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大2 左米粒大2 0.4×0.3×0.3cc 0.5×0.4×0.3cc	180	2.2×1.5×0.9 3.0cc	—	"	腋窩 右小豆大1 左米粒大1 鼠蹊 右米1粟1 左米粒大2 0.4×0.3×0.3cc 0.5×0.4×0.3cc
	100	♀	"	195	1.3×1.0×0.4 0.5cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右小豆大1 左小豆大1 0.9×0.3×0.3cc	220	1.4×1.0×0.4 0.6cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左小豆大1 0.8×0.4×0.4cc
	101	♀	"	180	1.4×1.2×0.6 0.9cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左小豆大1 1.0×0.6×0.5cc	190	1.5×1.2×0.7 1.3cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左小豆大1 1.1×0.5×0.5cc
	102	♂	"	210	2.0×1.2×0.7 1.7cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左米粒大1 0.7×0.3×0.3cc	225	2.1×1.3×0.8 2.2cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左米粒大1 0.8×0.4×0.3cc
	103	♀	"	185	1.5×1.3×0.6 1.2cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左米粒大1 0.8×0.3×0.3cc	190	1.6×1.5×0.7 1.7cc	—	"	腋窩 右米粒大1 左 " " 鼠蹊 右米粒大1 左小豆大1 0.8×0.4×0.4cc

第24表 (照射淋巴腺の大きさの變化: 200r×15)

照射群			対照群		
No.	前	後	No.	前	後
92	0.33cc	0.2cc 61%	98	0.12cc	0.12cc 100%
93	0.32cc	0.2cc 62%	99	0.04cc 0.06cc	0.04cc 0.06cc 100%
94	0.05cc 0.11cc	0.027cc 0.03cc 60% 27%	100	0.08cc	0.13cc 158%
95	0.34cc	0.18cc 52%	101	0.3cc	0.28cc 92%
96	0.07cc 0.11cc	0.07cc 0.11cc 100% 100%	102	0.06cc	0.096cc 152%
97	0.12cc 0.18cc	0.05cc 0.12cc 38% 68%	103	0.072cc	0.13cc 178%

第25表 (鼠癩菌抗脱色性試験: 200r×15)

	脱色剤	鹽酸		硫酸		硝酸		アンチホルミン	
		30%		30%		30%		30%	
No.	t	3h	6h	3h	6h	12h	24h	1m	5m
		照射群	92	+	-	+	-	+	-
	93	+	-	+	-	±	-	+	±
	94	+	-	+	-	+	-	+	-
	95	+	-	+	-	+	-	+	-
	96	+	-	+	-	+	-	+	-
	97	+	-	+	-	+	-	+	-
	98	+	-	+	-	±	-	+	-
	99	+	±	+	-	+	-	+	-
対照群	100	+	-	+	-	±	-	+	-
	101	+	-	+	-	+	-	+	±
	102	+	-	+	-	+	-	+	-
	103	+	-	+	-	+	-	+	-

第26表 (組織像の變化: 200r×15 淋巴腺)

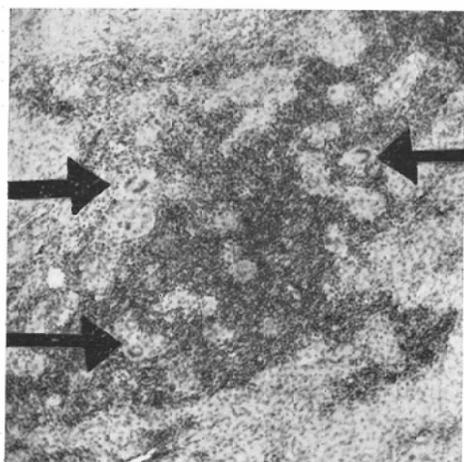
照射群									対照群										
No.	部位	肉芽巢	菌増殖	菌の變性	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨大細胞	No.	部位	肉芽巢	菌増殖	菌の變性	壊死巢	圓形細胞浸潤	結締組織	血管擴張	ラ氏巨大細胞
92	左鼠蹠腺	+	+	-	++	-	++	±	0	98	左鼠蹠腺	++	++	-	++	±	++	-	0
93	〃	++	++	-	++	-	++	-	0	99	〃	++	++	-	+	+	+	+	1
94	〃	++	++	-	++	±	++	-	0	100	1/2	+	+	-	±	±	-	-	0
95	〃	++	++	-	++	-	++	-	0	101	〃	++	++	-	+	++	+	-	0
96	〃	++	++	-	+	±	+	±	0	102	〃	+	+	-	±	+	±	-	0
97	〃	++	++	-	+	-	+	-	0	103	〃	±	±	±	±	±	±	±	1

第27表 (組織像の變化一程度別)

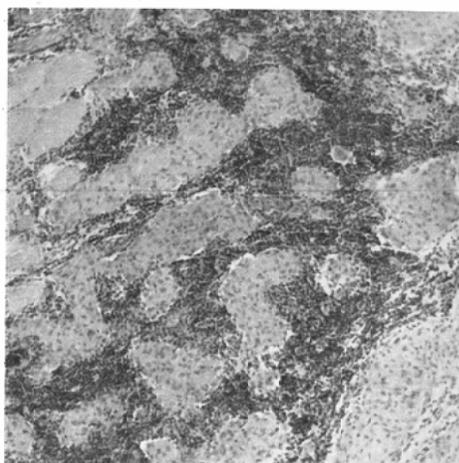
程度	肉芽巢		菌増殖		菌變性		壊死巢		圓形細胞對照		結締組織		血管擴張		ラングハンス氏巨大細胞	
	照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	浸照	對潤	照	對	照	對	照	對
-	0	0	0	0	6	6	0	0	4	1	0	0	4	5	0/6	2/7
±	0	1	0	1	0	1	0	3	2	3	0	3	2	1		
+	1	3	1	3	0	0	2	3	0	2	2	3	0	1		
++	3	2	3	2	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0		
+++	2	1	2	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0		

第28表 (散亂線に依る淋巴腺の組織像)

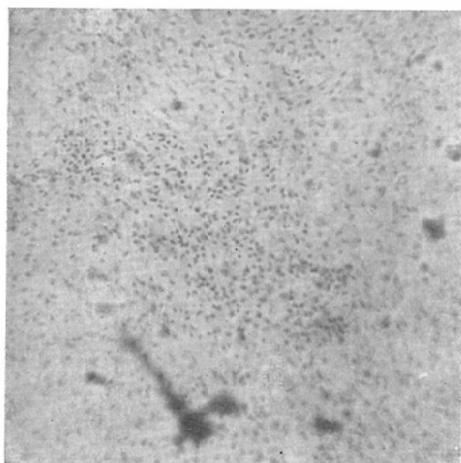
組織像	肉芽巢		菌増殖		菌變性		壊死巢		圓形細胞浸潤		結締組織纖維		血管擴張		ラ氏巨大細胞數		
	程度	照射例	對照例	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對	照	對
右鼠蹠腺	—	0	0	0	0	7	5	7	4	5	1	3	1	8	6	3/8	4/6
	±	3	2	3	2	1	1	1	2	2	3	2	2	0	0		
	+	4	4	4	4	0	0	0	0	1	2	2	3	0	0		
	++	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
兩側腋窩腺	—	1	2	1	2	9	13	8	13	4	5	3	5	10	13	8/12	11/13
	±	1	2	1	2	3	0	2	0	7	4	5	6	1	0		
	+	8	8	8	8	0	0	1	0	1	4	3	2	1	0		
	++	2	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		
	+++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		



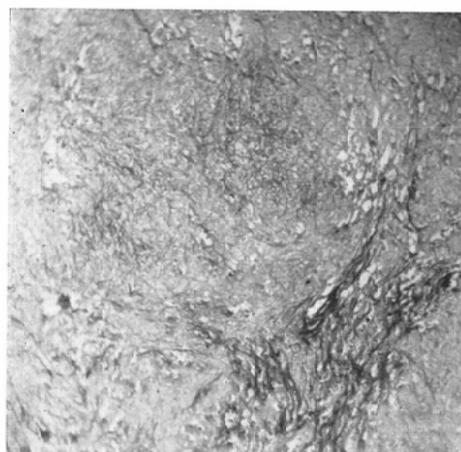
寫眞1 [實驗1]: 60r×4により皮膚結節内圓形細胞浸潤内にラ氏巨大細胞の増加を示す。20×10 H.E.F.



寫眞3 [實驗2]: 150r×10により圓形細胞浸潤の減少を示す。20×10 H.E.F.



寫眞2 [實驗2]: 非照射例の皮膚結節内高度の圓形細胞浸潤 20×10 H.E.F.



寫眞4 [實驗3]: 非照射例の皮膚結節内輕度の結締組織纖維増殖 20×10 Azan F.

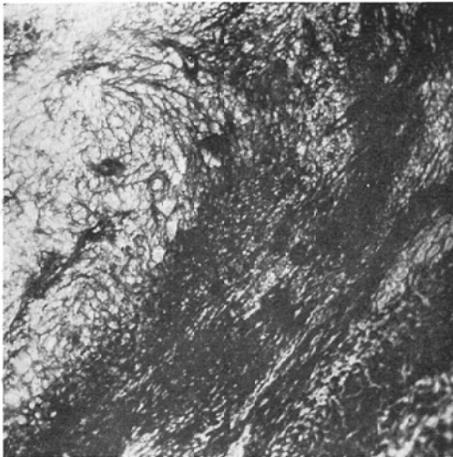


写真5 [実験3]: 200r×15により皮膚結節内に高度の結締組織繊維増殖を示す. 20×10 Azan F.

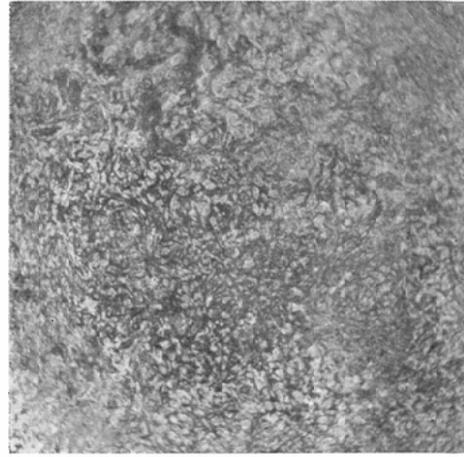


写真7 [実験4]: 150r×10により淋巴腺結節内中等度の結締組織繊維増殖を示す 20×10 Azan F.

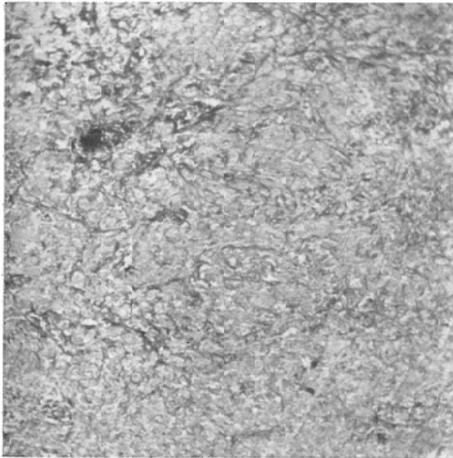


写真6 [実験4]: 非照射例の淋巴腺結節内軽度の結締組織繊維増殖. 20×10 Azan F.

か過量 150 r 1週2回照射を行つたのであるが、肉眼的には殆んど變化を認めなかつたが、組織學的に圓形細胞浸潤の減少と結締組織繊維の増殖を認めた。Bloom<sup>65)</sup>は正常家兎淋巴腺がエックス線により fibrosis を來すことを述べ、西村<sup>66)</sup>は I N A H に依り治癒した鼠癩腫に結締組織繊維増生の來すことを報告している。又、頸腺結核の場合、エックス線にて治癒した淋巴腺の組織像をしらべてみると結締組織にて完全に置き換つている。かく結締組織繊維増殖傾向は病巣を先ず結締組織繊維が取圍み次第に之に置き換ろうとする好轉の徴を物語つ

ているわけであるが、未だ程度も軽く、又肉芽巢の減少迄には到つていない。

炎症量で尙明確な影響が認められなかつたので次に皮膚結節に腫瘍量を局所照射した所、結節の若干の縮小及び圓形細胞浸潤の減少、結締組織繊維増殖を認めたが、肉芽巢、壊死巢はむしろ照射例に強く、過照射の爲の悪影響の方が強い様に感ぜられた。

最後に、鼠癩性淋巴腺炎に對し、炎症量及び腫瘍量を局所照射を行い共に縮小及び圓形細胞浸潤の減少結締組織繊維の増殖を認めたが、肉芽巢の好轉は認められず、腫瘍量の場合にはむしろ病巣の増悪の徴を來した。

市原<sup>67)</sup>に依ればテルール治療により鼠癩菌は顆粒状を示すもの多く、又諸種藥劑により、抗脱色性の減弱を來すことを報告しているが、筆者も全實驗につき菌の抗脱色性低下の有無をしらべたが、全例共、エックス線に依る響影は認めなかつた。

以上鼠癩皮膚結節及び淋巴腺に對するエックス線の作用は、弱線全身照射にて組織免疫を高め、又炎症量では若干の好影響、腫瘍量ではかえつて増悪を來す様に思われる。然し鼠癩はエックス線に對し甚だ抵抗が強く、何れの場合も決定的な治療作用は持つていないと言ふことが出來よう。

### 第9章 結 論

1. エックス線弱線全身照射は鼠癩皮膚結節内に Langhans 氏巨大細胞の増生を促す。

2. 炎症量局所照射は皮膚結節に圓形細胞の減少及び結締組織纖維の増殖を促し、淋巴腺にては加うるに縮小を來し、好影響を認めた。

3. 腫瘍量局所照射は皮膚結節、淋巴腺に對し縮小、圓形細胞浸潤の減少及び結締組織纖維の増殖を促すが、肉芽巢、壞死巢は増悪し、惡影響の方が強い。

4. 鼠癩はエックス線に對し、感受性鈍く、之から類推するに、エックス線を人癩の治療に用いる事は適當とは考え難い。

摺筆するに當り御指導御校閱を賜つた中泉教授、江藤助教授及び助言を與えられた細菌學教室秋葉教授に深く感謝する。(此の研究は文部省科學研究費を用いてなされたものである)。

### 文 獻

- 1) 中泉正徳: 臨床放射線治療學, 金原商店。—2) 本島柳之助: 日本放學會雜誌, 11卷, 1號, 昭8。—3) 後藤五郎: 東京醫事新誌, No. 2516, 昭2。—4) 笹川竹藏: 日本放學會雜誌, 第7, 8卷, 昭4, 5。—5) F. Frenkel: Strahlentheropil Bd. 43, 1932。—6) 古賀良彦: 日本放學會雜誌, 第9, 10卷, 昭7。—7) H. Engenio Milani: Strahlentherapil Bd. 43, 1932。—8) 麻生敏男: グレンツグビート, 第7年, 第12號, 昭8。—9) 増田康三: 島津レ時報, 41號, 昭8。—10) 長橋正道: 放學會雜誌, 第2卷, 5號, 1943。—11) Holthusen: 醫理學新報, 第3年, 9號, 昭10。—12) Bayer: 醫理學新報, 第4年, 8號, 昭10。—13) 廖一雄: 日本外科學會雜誌, 38回, 昭12。—14) G. Domagk Ergebu. d. inn Med. u. Kinderh. 1928。—15) Bisgard J.D.: Radiology 39, 1942。—16) Rosselet A.: Radiology 13, 1944。—17) Glenn J.C. Tr: J. immnol. 52, 1946。—18) Sarian J.N.: Am. J.R. Vol. 65, No. 3, 1951。—19) H. Wintz: Strahlentherapie Bd. 98, H. 1, 1940。—20) Wetterer: Handbuch d. Rö. u. Rad. th. Bd. 2, 1920。—21) Mayer: Ref. centrabl. of Rö. Nr. 1, 1910。—22) Peterson: Strahlentherapil Bd. 4, 1914。—23) 中泉正徳: 治療及び處方, 第16, 年16卷, 12冊, 191號, 昭10。—24) 肥田七

- 郎: 軍醫團雜誌, 第493, 大3。—25) 竹島光藏: グレンツグビート, 第3年, 7, 8, 9, 10號, 昭4。—26) 龜田魁輔: 實地醫家と臨床, 第9卷, 10號, 昭7。—27) 宮地詔太郎: 日醫放學會誌, 11卷3, 4號, 昭26。—28) Sequeira: zitiert. u. Wetterer Hanab. 1901。—29) Oudin: Bull. de la soc. franc. d' Electrother. XII. 02, 1902。—30) Goerl: M.M.W. 04, 8, 1904。—31) Scholz: F.VIII. 1904。—32) Urbanowicz: Dermat. zeitschr. Bd. XIII H. 10, 1904。—33) De la Camp: zitiert. u. Wetterer Handb. 1904。—34) Lassar u. Siegfried: Dermatol. zeitschr. 06, 1906。—35) Wilkinson: Fortschritt d. a.d.g. Rö. Bd. 10, 1906。—36) Pasini: Fortschritt Bd. 12, 1908。—37) Heiser V. G.: Fortschritte Bd. 14, 1909。—38) F.L. de Verteuil: Archives of the Roe. Ray H. 7, 1913。—39) Barcat J.: Strahlentherapie Bd 6, 1914。—40) Truffi G.: Poli clinico. Sez. prat. 36/33, 1929。—41) Mario. B.: Arch. di Radiol. 9, 1933。—42) Prudhomme R.: Bull. Sac. Path. Exot. 27, 1934。—43) Brünauer S.R.: Strahlentherapil Bd. 43, 1934。—44) 小堀辰治: 皮膚泌尿器科雜誌, 45卷, 5號。—45) 吉永亨: レブラ, 21卷, 3號, 昭27。22卷, 5號, 昭28。—46) Stefansky: z. d. f. Bak. Orig. Bd. 33, 1903。—47) Dean: J. of Hyg. Vol. 6, 1905。—48) Rabinowitsch: z. b. f. Bak. Orig. Bd. 33, 1903。—49) 淺海修藏: レブラ, 第4卷, 昭7。—50) 本田格: 東京醫學會雜誌, 22卷, 明41。—51) 佐藤勇藏: 皮膚泌尿器科雜誌, 第42卷, 昭12。—52) 佐藤勝: 皮膚泌尿器科雜誌, 第43卷, 昭13。—53) 鈴木立春: レブラ, 第14卷, 昭18。—54) 占部薫: 東京醫事新誌, 第3098號, 昭13。—55) 谷奧喜平: レブラ, 第14卷, 昭18。—56) 谷村忠保, 西村眞二: 醫學の進歩, 第3集, 昭21。鼠癩(開講50年紀念)。—57) Craddock C.G.: J. immnol. 60, 1948。—58) Hektoen: J. infect. Dis. 17, 1915。—59) Simonds J.D.: J. med. research. 33, 1915。—60) 原邦郎: 醫中雜誌, 34卷, 3號, 615號, 昭7。—61) 上野誠: 醫中雜誌, 34卷, 10號, 622號, 昭7。—62) 武田勝男: アレルギーと結核, 東西醫學社。—63) 西占貢: 最新醫學, 5卷, 4號, 昭25。—64) Cochrane R.G.: Leprosy mission Digest. Oct-Dec. 1949。—65) Bloom W.: Histopathology of irradiation from external and internal sowaces。—66) 西村眞二: レブラ, 22卷, 5號, 昭28。—67) 市原鶴雄: レブラ, 18卷, 4號, 昭24。