

Title	吉田肉腫尾内腫瘍の切除及びX線治療による免疫(抗移植性)發現に就て
Author(s)	島, 隆允
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1955, 15(7), p. 603-609
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16670
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

吉田肉腫尾内腫瘍の切除及び X 線治療 による免疫 (抗移植性) 發現に就て

久留米大學醫學部放射線醫學教室(主任, 阿武保郎教授)

助教授 島 隆 允

本研究の一部は文部省科學研究助成補助金によつて行われた。茲に謝意を表する。

(昭和30年5月16日受付)

I. 緒 言

最近腫瘍のリポイド抗原が人癌に見出され、Kidd は兎に於て Brown-Pearce 癌の存在に對する抗體反應を發見したと云う。L. Siebel¹⁾ は自然治癒した腫瘍の免疫は Virus にも細胞にも出來、よつて腫瘍組織の中には Virus 以外に他の異種蛋白が存在し、それが腫瘍組織に對する免疫を條件づけると云う。又、武田教授²⁾ は實驗腫瘍に於て、種屬特異性免疫の外に、腫瘍型特異性免疫の存在を認めて、悪性腫瘍が Virus と無關係であつても免疫の發現が生ずる事を強調している。その他、諸研究者によつて吉田肉腫等に於ては、何等かの原因によつて腫瘍が自然治癒を來した動物は、腫瘍細胞に對し強い抵抗性を獲得する事が報告されている。しかしながら X 線治療によつて實驗腫瘍の免疫發現の有無を検した人は未だ無いようである。これは實驗腫瘍を X 線で治癒せしめる事が困難であつた爲であるが、私は吉田肉腫を尾内に移植する事によつて、腫瘍のみに十分な X 線量を照射する事が出来るようになり、抗移植性の發現如何を検し得たので此處に報告する次第である。

II. 實驗方法

體重 100 瓦前後の岐阜系白鼠 (腹腔内移植率殆ど 100%) を用い、腹腔内には毛細管ピペットにより 0.1 兎、尾内にはツベルクリン用注射器によつて血管をさけて 0.06 兎の注射を行う。尙、使用した吉田肉腫は岡山大學醫學部濱崎病理學教室よ

り分與されたものである。

尾切断は尾根部より約 1 糎のところを結紮絲でくくり、そのすぐ末梢部を鉋で切断し、切断端の皮膚を 2 針縫合する。

X 線照射は白鼠を鉛で周圍の遮蔽を施した箱に入れ、その一端に尾が出るだけの小孔をあけてそれより尾を引き出し、尾腫瘍のみ照射野に露出出来るように固定する。この爲には尾先端を固定しようとする時、尾の皮膚が剝脱する危険があるので、尾の根元をコツヘル等ではさんで固定すると簡單である。X 線の照射條件は次の通りである。

二次電壓：142KVp. 二次電流：3mA 濾過板：Cu 0.3+Al 0.5 兎。焦點被射體間距離：23 糎。25r/分

III. 實驗成績

1. 豫備實驗 (第 1 表)

使用に供した岐阜系白鼠では腹腔内移植 (0.1 兎) の平均生存日数は 9.8 日であつて、背部皮下移植 (0.1 兎) の平均生存日数は 14.9 日である。

次に尾内に前述の如く血管をさけて注射 (0.06 兎) すると、大體注射局所に 3 日位より小豆大の腫瘍を生じ、次第に大きくなるが、移植技術及び白鼠の感受性によつては腫瘍を生じないものもあるし、もつと急速に腫瘍が擴がるものもある。よつてこれを移植 7 日目の尾移植部位の狀態で (イ) 腫瘍陰性群、(ロ) 腫瘍 7~22 糎形成群、(ハ) 腫瘍が尾全體に擴大した群の 3 群に分つてその生存日数をみると、(イ) 群では 10.5 日、(ロ)

第1表 豫備實驗成績

移植方法		例數	平均生存日數	
腹腔内		24	9.8日	
背部皮下		6	14.9日	
尾内	移植後7日目腫瘍(一)	4	10.5日	
	移植後7日目腫瘍7~22耗	3	16.0日	
	移植後7日目腫瘍尾全體	3	9.0日	
尾切断後腹腔内移植		4	9.5日	
尾移植後	7日目	腹腔内重移植時尾腫瘍(一)	2	腹腔内重移植後9.0日
		腹腔内重移植時尾腫瘍5~16耗	2	17.0日
	9日目	計	4	13.0日

群では16.0日、(ハ)群では9.6日で非常な差異を生じる。剖検してみると(イ)群は後腹膜淋巴腺の腫大もみられるが、主として肺、肝、脾臓の腫大、轉移がみられ、恐らく血行性に撒布されたものと考えられる。(ロ)、(ハ)群にも腹腔内に轉移があり、淋巴腺の腫大、大網腫瘍轉移、肝、脾臓の腫大等を見るが、特に腹腔内尾側後腹膜淋巴腺の腫大が著明で、それに續いて腫瘍の轉移が生殖器及び腎周囲と上方に進行して行くように感じられる。

次に尾切断と云うストレスを白鼠に加えた場合、腹腔内移植による生存日数が變化する懸念があるので、實驗を行つてみるとその平均生存日数は9.5日で單に腹腔内移植の場合の9.8に比べて大差はなかつた。

又、尾移植後7~9日目に同白鼠の腹腔内に再び吉田肉腫腹腔液を0.1耗移植するに、腹腔内重移植時に尾腫瘍を生じていないものは腹腔内重移植後9.0日の生存日数を示して單なる腹腔内移植のそれと殆ど變りないが、尾腫瘍が5~16耗を呈しているものに腹腔内重移植をすると、重移植後の生存日数が13.0日と延長する。これはやはり尾腫瘍の形成によつて軽度の抗體が生じたものと考えられる。

2. 尾移植後尾切断實驗(第2表)

吉田肉腫を尾内に移植して5~9日経つて尾を

第2表 尾移植後尾切断實驗成績

	尾内移植後尾切断までの日數	尾切断時の腫瘍の大きさ	尾切断より腹腔内移植までの日數	腹腔内移植より死亡までの日數
1	5日	44耗	7日	15日
2	6日	10耗	直後	14日
3	6日	14耗	直後	9日
4	7日	14耗	1日	治愈
5	7日	14耗	1日	治愈
6	9日	20耗	9日	治愈
7	9日	20耗	5日	治愈
8	9日	全體	5日	8日
9	9日	(一)	5日	11日
10	9日	(一)	5日	8日

治愈率 41.7%

治愈以外の平均生存日數 10.3日

腫瘍より頭側で切断し、直後より種々の日数の後、再び腹腔内に吉田肉腫腹腔液0.1耗を再移植するに第2表の如き成績を得た。

即ち10例中4例に抗移植性を示し死亡せず、38~45日後に再び腹腔内移植を行うにこれにも抗移植性を示した。尾切断時尾腫瘍形成が無かつたものや、既に尾全體に腫瘍が擴がっているものは切断しても抗移植性は生ぜず、腹腔内再移植後の生存日数の延長は認められなかつたが、一程度以上の限局性の腫瘍を尾に生じているものは切断すれば腹腔内再移植に抗移植性を示すか、生存日数の延長を認めた。要するに尾切断の時期は大體6日以後がよいが、これは何日後と云うよりもむしろ尾の腫瘍の出來方、即ち直径15耗前後の限局性の腫瘍を形成し、しかもまだ腹腔内淋巴腺に轉移を生じていない時期が切断の好機である。尾切断後の抗移植性獲得期間は直後から數カ月に亘つて續くものと考えられる。

3. エールリツヒ癌による實驗(第3表)

エールリツヒ癌を二十日鼠腹腔内に移植すると平均生存日数は14.1日で、尾内に移植すれば25日であつた。今、吉田肉腫の白鼠に於ける實驗と同様にエールリツヒ癌を二十日鼠尾内に移植し、7日目に切断し(此の場合、吉田肉腫のように局所に限局性腫瘍を作り難い傾向にある)、切断後種々な時期に再びエールリツヒ癌を腹腔内に移植する

第3表 エールリツヒ癌による実験成績

移植方法		例数	平均生存日数
腹腔内		15	14.1日
尾内		3	25.0日
尾内移植後7日目尾切断	尾切断直後腹腔内移植	3	12.7日
	尾切断2日目腹腔内移植	5	14.6日
	尾切断3日目腹腔内移植	6	15.3日
	尾切断4日目腹腔内移植	5	16.2日
	尾切断5日目腹腔内移植	3	11.6日
	計	22	14.1日
尾内移植後7日目腹腔内再移植		5	16.2日 9.2日

に、特に生存日数が延長したと考えられるものはなかった。又、尾内移植を行い尾切断を行わず、7日目に腹腔内に再移植したものはかえって生存日数は短縮した。

4. 尾移植後 X 線一時照射による影響 (第4表)

吉田肉腫を尾内移植し尾に限局性腫瘍を形成した6日目に、X線を前述の条件で3000rを一時照射した。第4表にみる如く、尾腫瘍はX線照射後5日目に大體消失するが反対に生存日数は照射後6日で短縮する。1500r一時照射に於ても同様な傾向を認めた。死亡白鼠を剖検するに後腹膜淋巴腺への轉移が必ず認められ、肝、脾臓が腫大し肺にも轉移像を認めて、X線照射によつて轉移が促進された感がある。

第4表 尾移植後X線一時照射の実験成績

	X線照射時腫瘍の大きさ (移植後6日)	照射後の腫瘍の變化		X線照射後経過	
		2日目	5日目		
3000r 一時照射	1	21耗	21耗	消失	6日目死亡
	2	15耗	35耗	消失	6日目死亡
	3	18耗	46耗	消失	7日目死亡
	4	27耗	24耗	20耗	5日目死亡
	計				6日目死亡
1500r 一時照射	1	29耗	24耗		4日目死亡
	2	47耗	48耗		2日目死亡
	計				3日目死亡

5. 尾移植後 X 線頻回照射による影響 (第5表)

1回量1000r宛、5日間に3回、總量3000r尾腫瘍に照射するに4例中1例に完全に治癒し、X線照射後13日目に腹腔内に吉田肉腫を再移植しても抗移植性を示して移植出来なかつた。

第5表 尾移植後X線頻回照射の実験成績

	X線照射開始時腫瘍の大きさ	照射終了時腫瘍の大きさ (治療期間)	X線照射後経過	
1000r 3回 照射	15耗	8耗 (5日)	2日目死亡	
	24耗	18耗 (5日)	2日目死亡	
	28耗	6耗 (5日)	4日目死亡	
	20耗	15耗 (5日)	13日目腹腔内再移植	治癒
500r 6回 照射	25耗	(-) (11日)	9日目腹腔内再移植	治癒
	15耗	(-) (11日)	9日目腹腔内再移植	治癒
	43耗	(-) (11日)	9日目腹腔内再移植	治癒
	42耗	4回照射 30耗 (7日)	2日目死亡	
300r 5~7回 照射	20耗	5回照射 20耗 (8日)	2日目死亡	
	19耗	5回照射 20耗 (8日)	1日目死亡	
	35耗	6回照射 38耗 (8日)	1日目死亡	
	20耗	7回照射 20耗 (9日)	2日目死亡	

1回量 500r 宛11日間に6回、總量3000r 尾腫瘍に照射するに4例中3例に於て完全に治癒し、9日目に腹腔内に吉田肉腫を再移植しても抗移植性を示して、移植出来なかつた。

1回量 300r 頻回照射群では10回、總量 3000r 照射する豫定であつたが、5~7回目で4例共死亡した。5~7回照射時では尾腫瘍の發育は中止したが縮小する迄には至らず、總て体内臓器に轉移を起して總計1500~2100r 照射位で死亡してつた。

IV. 考 按

吉田肉腫皮下腫瘍の切除を行つた場合、其の皮下再移植に對し強い抵抗を示す事は、飛岡、上岡³⁾が1951年に發表し、同様に皮下腫瘍を切除し腹腔内に再移植を行い移植陰性の結果を得た報告は

1952年安田、長谷川、貴島⁴⁾によつてなされ、その後23の人によつて確められている。武田教授門下の笠井、大橋、橋本、入江、巢山等⁵⁾は吉田肉腫、武田肉腫免疫白鼠の抗移植性と血清反應との關係に就て詳細な研究を發表している。皮下腫瘍の切除時期に就ては安田、天野、長谷川⁶⁾によると、6~7日目切除であれば總て抗移植性を示し、皮下腫瘍切除後7日前後の大網は腫瘍移植性なく、抗腫瘍性物質の産生機能を有すると云う。而して得た抗移植性は武田教授⁷⁾によると3カ月以上續くようである。

飛岡、上岡³⁾は再移植陰性個體の血清が腫瘍發育を阻止するも、終局の轉歸は對照と等しかつたと報告し、石倉等は抗肉腫血清を肉腫腹水と混じたものを白鼠腹腔内に注入して、中和抑制作用を認めているが、受動免疫の存在に就ては否定的である。

佐々木⁸⁾は吉田肉腫を二十日鼠腹腔内に注入して自然治癒を3~4回反復させると、脳内に再移植しても腫瘍細胞の増殖は全く抑制される事より、體内に強い抗腫瘍性抗體が形成され免疫されると考えた。佐藤、小林⁹⁾は吉田肉腫をナイトロゼン・マスタードで完全治癒せしめ得た62例の白鼠に2~4カ月後に吉田肉腫の再移植を試みた結果69.4%の抵抗性をもつ事を明かにした。又、武田教授⁶⁾によれば Wistar 系白鼠の自然治癒血清を用いれば其大量(50匹前後)で山下系でも全く生體に障礙なく吉田肉腫を治癒せしめる事が出来ると云う。

長澤¹⁰⁾によると再移植免疫の實驗で第1回の移植により第2回の移植は其の成長を或る程度遅延させるが、完全に抑制させる事は出来ない事や、ワクチンの効果、被動性免疫、凝集反應、沈降反應、皮内反應等の成績より、腫瘍細胞を移植すると腫瘍に對する抗體が作られる事は明かであると述べている。井坂¹¹⁾によると吉田肉腫を皮下に移植後7日目に辜丸内に重移植すると、大部分の例で48時間後、重移植腫瘍細胞は壊死に陥ると發表している。本城、田頭、天野¹²⁾は岐阜系白鼠骨髓内に少量の吉田肉腫移植を行うと、大量移植に較

べて生存日数は延長し、血液像は亞白血性を呈し、組織像も概ね著しい腫瘍聚落が増加しないし、血液中に出現する腫瘍細胞が一定度増加して後、日を経るに従つて減少する事により吉田肉腫の獲得性免疫を支持している。

以上の諸氏の研究によつて吉田肉腫に於て能動免疫は確かに存する事が分るが、私の尾内移植後尾切断をする事によつて、腹腔内再移植が陰性に終る實驗成績により、尙一層、能動免疫の存在が明かになつたものと思う。尾内移植で尾に限局性腫瘍を作らず平均生存日数10.5日で死亡するものは、移植技術が悪く尾静脈に移植されたものと考えられる。神崎¹³⁾によれば心臓内移植での平均生存日数は10日であると云う事からも、又田頭等¹⁴⁾の血液内移植白鼠の剖檢所見と類似している事等よりも明かである。尾内移植の利點は後述の如くX線照射を腫瘍部のみに行い得ると云う事が第1であるが、腫瘍部を切除する場合に皮下腫瘍に比べて非常に簡單である事もその一つである。

私の實驗ではエールリツヒ癌に於ては抗移植性の獲得を證明し得なかつたが、安田等¹⁵⁾によると二十日鼠の背部皮下にエールリツヒ癌を移植し、一定期間後完全剔出すると第1回目剔出に依り約55%抗移植性を得、不成功の動物には更に第2回目剔出を行い残りの約50%に抗移植性を持たせる事に成功したと云う。しかし吉田肉腫の白鼠に於ける場合に較べると、その抗移植性獲得率は低い。これらにより免疫の出來方が腫瘍の種類によつて差がある事が想像される。吉田肉腫が濱崎等¹⁶⁾の云う如く Virus が關與するものとするれば、當然抗體の産生が大である事もうなずけると思われる。

吉田肉腫に對するX線の影響に就ては、その殆どが腹腔内移植白鼠にX線を照射して、細胞分裂状態を觀察して推論している。牟田¹⁷⁾はX線全身照射で核分裂数は一時減少するが、200rの反復照射でも白鼠の生命の延長は望めないと發表し、野手¹⁸⁾は512r照射は吉田肉腫細胞の核分裂に對して抑制的に働くが、かゝる線量では白鼠自身の體力を減弱せしめる傾向があるとし、吉田肉腫に有効で白鼠に害のないX線量は200r前後である

と述べている。小笠原、岡崎¹⁹⁾は大量一時照射は500r 並びに300r 照射に於て腫瘍細胞は減少するけれども、何れも副作用のため死期を早め、分割照射は副作用が少く、少くとも線量240~280rを要すると云う。山田²⁰⁾もX線照射の吉田肉腫に對する抑制効果は大量一時照射及び連続照射より、比較的少量連続照射がすぐれ、且つ移植後早期照射の効果がすぐれ、移植4~5日目では1日100r(總量400~800r) 毎日或は隔日照射が最有効であると云う。貴家²¹⁾によるとX線は吉田肉腫細胞が分裂に入るのを阻止する作用をもつと述べている。松下²²⁾はX線照射のみでは治癒例は得られず、又、X線照射によつて生命延長を認めるのは移植早期(3日迄)で、腫瘍細胞の増殖がまだ充分でない時期より照射を始める必要がある。而して1回照射より頻回照射が勝り、その照射量は50~100rの少量では影響が少く、200~300rの中等量を妥當とすると述べている。以上の様にかゝるX線照射の方法では治癒はおろか生存日数の延長も不確實で、小野²³⁾の報告のように減少した細胞分裂数も、X線照射後9~12時間で既に照射前の舊値に回復する。斯くの如くX線照射によつて吉田肉腫の治癒を來し得ない原因は、少量のX線では腫瘍細胞を死滅させる事が出來ず、大量照射すれば白鼠自身がX線障害をうけて抵抗を減弱し早く死亡するからであろう。皮下移植腫瘍に就ても、背部に移植する限りこの関係は成立する。私はそこで尾内腫瘍を作り、尾腫瘍のみに十分なX線量を與えようと試みた。しかし1500~3000r 一時照射では尾腫瘍は消失したが生存日数はかえつて短縮した。これは容積線量が全身照射の場合に比べて非常に僅少であるので、X線障害によるものとは考え難く、むしろ急激に腫瘍が破壊された爲、破壊産物によつて抵抗が弱まり、他臓器への轉移が促進されたと考えるべきであろう。剖検所見に於ても此れを裏付ける轉移所見を認めた。1000r 3回照射では4例中1例に完全治癒を認め、X線照射終了後13日目に腹腔内に再移植を行つたが抗移植性を示した。500r 6回照射群では4例中3例に完全治癒を認め、9~13日後

腹腔内に再移植したが、やはり抗移植性を示した。300r 頻回照射群では4~7回照射終了頃(照射開始後7~9日)に全例死亡し、尾腫瘍の増大は阻止出來たが縮小は明かではなかつた。勿論剖検所見では腹腔内各臓器に著しい轉移を認めた。

以上の成績より、X線照射によつても尾切斷と同様に抗移植性が獲得出来るが、これには照射術式が非常に關係し、中等量(500r)の頻回照射(總量3000r)が適當と思われ、大量一時照射も少量頻回照射も不適のようである。

元來、X線照射の抗體に及ぼす影響に就は、抗體の産生を抑制するると云う人に Benjamin u. Sluka²⁴⁾, Löwen²⁵⁾ Fränkel u. Schilling²⁶⁾, 川原²⁷⁾, 佛坂²⁸⁾等があり、抗體産生を促進するると云う人に Kaznelson u. Lorant²⁹⁾, 野中³⁰⁾, 和田³¹⁾等がある。しかし Freund u. Dressel³²⁾ や阿武教授³³⁾の實驗成績の如くに、比較的少量のX線照射では抗體價が上昇し、大量では低下するのが真相であろう。佛坂²⁹⁾はX線照射を Stress とする觀點より、下垂體副腎皮質系への刺戟作用によつても抗體價産生が抑制されるであろうと述べている。又、杉浦³⁴⁾によれば動物にX線照射及び Cortisone 投與の前處置を施す事により、人體癌の動物移植が可能になると云う。これらの事を考え合せると、私の實驗成績であるX線照射による抗移植性の獲得は、X線照射と云う特別な操作がこれに關與しているとは考えられない。吉田肉腫が體内で増殖し、その後治癒したと云う事が抗移植性獲得の原因と思われる。X線照射が悪性腫瘍の免疫を亢めるとすれば、それは小線量に於て網内皮系の機能が亢進される事によつてであり、しかもその免疫は甚だ弱いものであつて、到底治療に利用され得べきものではないであろう。

V. 結 論

私は吉田肉腫を尾内に移植する事によつて、次の如き成績を得た。

1) 岐阜系白鼠に於て、腹腔内移植の平均生存日数は9.8日、背部皮下移植では14.9日であつたが、尾内移植成功群では16.0日であつた。

2) 尾内移植後7~9日目に腹腔内再移植を行

うに、尾内移植成功群では平均生存日数が單なる腹腔内移植群に比べて延長した。

3) 尾内移植後5~9日目に尾切断して、腹腔内再移植を試みるに、10例中4例に抗移植性を示した。

4) エールリツヒ癌を用いて二十日鼠に於て、同様の實驗を行うに抗移植性は得られなかつた。

5) 尾内移植後6日目にX線1500~3000rを尾腫瘍に一時照射するに、尾腫瘍は消失するが平均生存日数は短縮しX線照射により轉移が促進される傾向にある。

6) 尾内移植後1000r宛3回、5日間に尾腫瘍に照射するに、4例中1例が完全に治癒し腹腔内再移植に抗移植性を示した。

7) 尾内移植後500r宛6回11日間に尾腫瘍に照射するに、4例中3例が完全に治癒し腹腔内再移植に抗移植性を示した。

8) 尾内移植後300r宛頻回照射を試みるに、5~7回照射後に4例共腹腔内轉移のため死亡した。

擧筆するに當り、阿武教授の御校閲を深謝します。

主要文献

- 1) L. Silbel: ソヴェト醫學, 2, 5~6, 1955. —
- 2) 武田: 第14回日本癌學會總會抄録, 昭30. —3)

- 飛岡, 上岡: 日本病理學會誌, 40, 總會號, 昭26. —
- 4) 安田, 長谷川, 貴島: 癌, 43, 2~3, 昭27. —
- 5) 笠井, 大橋, 橋本, 入江, 巢山: 日本病理學會誌, 42, 地方會號, 昭28. —6) 安田, 天野, 長谷川: 癌, 44, 2~3, 昭28. —7) 武田: 綜合研究班研究報告集, 22, 昭26. —8) 佐々木: 岡山醫學會會誌, 64, 7, 昭27. —9) 佐藤, 小林: 癌, 43, 2~3, 昭27. —10) 長澤: 癌, 42, 1, 昭26. —11) 井坂: 癌, 44, 2~3, 昭28. —12) 本城, 田頭, 天野: 癌, 44, 2~3, 昭28. —13) 神崎: 癌, 44, 4, 昭28. —14) 田頭, 三宅, 川野: 癌, 42, 1~4, 昭26. —15) 安田, 三宮, 長谷川, 秋山: 第14回日本癌學會總會抄録, 昭30. —16) 近藤: 岡山醫學會雜誌, 63, 年別卷, 4, 昭26. —17) 幸田: 日本醫放會誌, 10, 1, 昭25, 11, 3, 昭26. —18) 野手: 日本醫放會誌, 12, 2, 昭27. —19) 小笠原, 岡崎: 日本醫放會誌, 10, 7, 昭25. —20) 山田: 和歌山醫學, 2, 1, 昭26. —21) 貴家: 日本醫放會誌, 12, 8, 昭27. —22) 松下: 金澤醫學叢書, 26, 昭29. —23) 小野: 日本醫放會誌, 12, 5, 昭27. —24) Benjamin u. Sluka: Wien. Klin., Wechschr., 10, 1908. —25) Läden: Mitteilg. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg., 19, 1908. —26) Fränkel u. Schilling: Berlin. Klin. Wechschr., 28, 1913. —27) 川原: 日本醫放會誌, 1, 1940. —28) 佛坂: 久留米醫學會雜誌, 16, 9~12, 昭28. —29) Kaznelson u. Lorant: Münch. med. Wechschr., 5, 1921. —30) 野中: 日本醫放會誌, 8, 1930. —31) 和田: 日本微生物誌, 24, 1930. —32) Freund u. Dressel: Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 91, 1921. —33) 阿武: 日本醫放會誌, 3, 1943. —34) 杉浦: 第14回日本癌學會總會抄録, 昭30.

Studies on the Appearance of Immunity (Antitransplantibility) by the Extirpation and X-Ray Irradiation of the intracaudal Tumor of Yoshida Sarcoma.

By

Takayoshi Shima, M.D.

From the Department of Radiology, Kurume University School of Medicine.

(Director: Prof. Y. Anno, M.D.)

Summary

The author has transplanted Yoshida Sarcoma into the tails of rabbits and obtained the results as follows.

(1) When transplanted sarcoma again into the abdominal cavity after transplantation into the tails, the days of existence were prolonged when compared with the groups sarcoma

was simply transplanted into the abdominal cavity.

(2) When transplanted sarcoma again into the abdominal cavity after cutting off the tails on 5 to 9 days after transplantation into the tails, 4 cases out of 10 showed antitransplantibility.

(3) When irradiated 1500-3000 r of X-ray at one time on the 6th day after transplantation into the tails, the intracaudal tumor was disappeared but the days of existence were shortened.

(4) When irradiated each 1000 r of x-ray every three times in 5 days after transplantation into the tails, 1 case out of 5 showed antitransplantibility.

(5) When irradiated each 500 r of x-ray to the intracudal tumor every 6 times in 11 days after trantplantation, 3 cases out of 4 showed antitransplantibility.

(6) When irradiated each 300 r of x-ray frequently after transplantation into the tails, all 4 cases were dead because of intraabdominal metastasis after 5-7 times of irradiation.