

Title	吉田肉腫による放射線生物學的間接作用の研究(IV)異種臓器投與實驗
Author(s)	小野, 武敏
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1952, 12(7), p. 7-9
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17260">https://hdl.handle.net/11094/17260</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

# 吉田肉腫による放射線生物學の間接作用の研究(IV)

## 異種臓器投與實驗

北海道大學醫學部放射線科教室(主任 若林勝教授)

小野 武敏

(昭和27年2月16日受付)

### 緒言

余は先に吉田肉腫腹水を生體外に於てX線照射することによつて吉田肉腫發育阻止の有効物質の出現せるを認め、更に生體外にて照射された正常白鼠組織中にも吉田肉腫に對して障礙作用を呈する物質の出現を認めた。又核の比較的多い臓器に障礙作用物質の出現の顯著なることより、この物質は核より生ずるものであらうと結論づけた<sup>1)</sup>。

然らば更に核より生ずると云ふ普遍的のものであれば異種臓器組織を照射することによつてもこの物質の出現が考えられる。そこで余は家兎をX線全身一時照射し、その間の關係を検討した。

### 實驗方法

家兎を硬X線1000r 全身一時照射(140Kvp. 3

mA. ohne filter, 40cm, 16.7 r/min, 60')し、3時間後その全血、脾臓、辜丸、骨髓を別出し、脾臓、辜丸、骨髓は乳鉢ですりつぶし、且つ蒸溜水を加えて細胞融解せしめ遠心沈澱をなしてその上清を採取した。

全血及び脾臓、辜丸、骨髓の組織粥約0.7~1.0 ccを移植後4日目の吉田肉腫白鼠腹腔内に夫々注入し、注入前及び後3時間時の腹水塗抹標本について以前に發表せる牧野吉田の分類<sup>2)</sup>に従い異常核分裂像の出現頻度を求め兩者を比較した。

對照としてはX線を照射せざる家兎より各種臓器を別出し同様なることを行つた。

### 實驗成績

その成績は表に示せる如くであつた。

異種臓器投與實驗

臓器	照射群				對照群			
	型	注入前~3時間後	増減率	判定	型	注入前~3時間後	増減率	判定
全血	分	20.5~21	0%	(一)	分	18.5~18.5	0%	(一)
	異	72.5~74	+2.0%		異	74~78	+5.4%	
	崩	7~5	-28.5%		崩	7.5~3.5	-53%	
脾臓	分	24~18	-25%	(十)	分	14.5~15.5	+7%	(一)
	異	72~76	+5.5%		異	76.5~78.5	+2.6%	
	崩	4~6	+50%		崩	9~6	-33.3%	
辜丸	分	19~17	-10.5%	(士)	分	19~19	0%	(一)
	異	73~76	+4.1%		異	72~75	+4.1%	
	崩	8~7	-12.5%		崩	9~6	-33.3%	
骨髓	分	17~15	-11.7%	(士)	分	19~20	+5.3%	(一)
	異	76~78	+2.6%		異	69~71	+2.8%	
	崩	7~7	+0%		崩	12~9	-25%	

分: 分裂型, 異: 異常型, 崩: 崩壊型の略

即ち對照群では全血は崩壊型に53%と云う顯著なる減少を示し、分裂型、異常型には變化はみられない。脾臓でも崩壊型に33.3%という顯著なる減少がみられ、分裂型、異常型には變化はみられない。辜丸では崩壊型が25%の減少で分裂型、異

常型には變化はみられない。

照射群では全血は崩壊型が28.5%の減少を示し、分裂型、異常型に變化を示さない。脾臓は崩壊型50%の増加と云う顯著なる變化を示し、分裂型は25%の著しい減少を示し、異常型には變化を

示さない。辜丸は崩壊型は12.5%の減少を示し、分裂型は10.5%の減少を示して、異常型には変化はない。骨髓は分裂型が11.7%の減少を示し、異常型、崩壊型には変化がみられない。

### 小 括

以上の成績より見るに、對照群に於ては全血、脾臓、辜丸、骨髓などすべて崩壊型の著しい減少を示し、分裂型、異常型に変化を示してない。

照射群に於ては、全血は對照群と全く一致せる結果であるが、脾臓では崩壊型の顯著なる増加、分裂型の減少と明らかなる変化を示している。辜丸骨髓は共に軽度の分裂型の減少が見られるが、異常型、崩壊型に変化を示してなかつた。之とて對照群の夫と比較すると相對的に分裂型の減少、崩壊型の増加と云うことが出来る。

以前に發表せる如く<sup>2)</sup>、分裂型の減少、崩壊型の顯著なる増加を吉田肉腫細胞に對する障害のあらわれとして以上の結果をみるに、照射脾臓の組織粥に吉田肉腫細胞に障害的に作用を及ぼす物質の存在が明らかである。又照射辜丸、同骨髓に於ては(土)の成績と云うことが出来る。

即ち家兎をX線照射せる時はその脾臓に吉田肉腫障害作用を呈する物質の出現をみる。このことは異種臓器組織中にも吉田肉腫に對する障害作用物質の生ずることを物語るものである。

### 總 括

Caspari<sup>3)</sup>、中島<sup>4)</sup>などは癌腫をX線照射するときには局所の癌組織以外の組織又は體液などより生ずる異常分解産物が、それが出來た細胞内に於て、或いは周圍に擴浸し、又は血行に入つて局所に、或いは遠隔せる體部分に種々なる作用をあらわし癌細胞に對しても非特異的に働くとのべている。

然し照射された異種動物臓器組織が癌細胞に對して非特異的に働く物質を含んでいるということは意味されてない。

けれども、Mausの腺癌の組織培養に於て顯著なるX線間接作用をみとめたLasnitz & Lise<sup>5)</sup>の實驗、移植母地を豫め照射するときは腫瘍の増殖は著しく障害され、且つ移植不能になると云える

Murphy u. Strum<sup>6)</sup>、川上<sup>7)</sup>、S. Russ u. G.M. Scott<sup>8)</sup>などの實驗より考えあわせるに、異種動物を照射せる臓器組織に腫瘍障害作用物質があらわれ、それが非特異的に働くことは當然考えられることである。

余の實驗に於て脾臓に吉田肉腫障害作用の有効物質の出現せることは之らのことを證明したものと云えよう。

余は以前に照射正常組織細胞核に吉田肉腫障害作用物質の生ずることを認め、且つその作用は細胞核の比較的に多い組織にとくにつよくあらわれることより細胞核より有効物質があらわれるのであらうと考え、核より生ずるものとすれば普遍的のものであり、異種の動物に於てもその有効物質の出現をみるは當然考え得られるところである。

本實驗に於て明らかに之を證明したと云える。即ち異種動物たる家兎に於ても比較的に核の多い脾臓に吉田肉腫障害作用をあらわす有効物質の出現を認めたのである。

この事實はこの有効物質は核物質より生ずるものであることを裏書きするものである。

Crowther<sup>9)</sup>は放射線は細胞核内に於て光化學的作用によつてある種の物質が生じ、それが一定濃度に達すると實際に我々が觀察してる生物作用をあらわすものであると、又M.M. Lucien et Andre Stahl<sup>10)</sup>は細胞の放射線感受性は核蛋白の濃度に比例するものであると云つている。

之より考えあはせるに余の結果より障害作用をあらわす有効物質は放射線感受性のつよい核よりあらわれ、核物質の多いものほどその物質の出現の量が多いことがうかがわれる。

### 結 論

1) 異種動物をX線照射せる場合にもその臓器とくに脾臓に於て吉田肉腫障害作用をあらわす物質の出現せることを認めた。

2) その有効物質は核物質より生ずるものと思われ、種屬特異性並びに臓器特異性をもつものではない。

(本論文要旨は昭和26年9月第7回日本醫學放射線學會東北北海道新潟地方會に於て發表した。)

(本研究の費用の一部は文部省科学研究費及び在ブラジル日本科学後援会奨励金によることに感謝の意を表します。)

### 文 献

1) 小野: 日醫放誌, 12, (1952) 3報. —2) 小野: 日醫放誌, 12, (1952) 1報. —3) Caspari: D. Med. W., 49, 269(1923). —4) 中島: 醫學レントゲン學

講義, 3卷, 8(昭10). —5) Lasnitz & Lise: Brit. J. Radiol., 20, 240(1947). —6) Murphy u. Serum: Ref. J. of exp. med., 38(1923). —7) 川上: 近畿婦會誌, 17, 1716(1934). —8) S. Russ u. G. M.Scott: Brit. J. Radiol. 13, 267(1940). —9) Allsopp: Brit. J. Radiol., 24, 413(1951). —10) M. M. Lucien: La press medicale 59, 933(1951).