The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	レ線照射惡性腫瘍の血清學的特異性に就いて
Author(s)	遠藤, 英武
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1955, 15(1), p. 66-69
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19728
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

レ線照射惡性腫瘍の血清學的特異性に就いて

岩手醫科大學放射線醫學教室(主任　足澤三之介教授)
助手　遠　藤　英　武

(本論文の要旨は日本醫學放射線學會第5回東北北海道地方會に於て發表した)

(昭和29年12月15日受付)

緒　言

惡性腫瘍はその腫瘍を發生した生體の組織細胞に由來したものである以上，生物學的にみて正常の組織細胞と著しく異なつた性狀を有して居るものと思われない．併し乍ら惡性腫瘍は特有な病的性狀を持つて居り，自律性を以て他の臓器組織を犠牲にして迄も發育成長する事を本質として居る故に何處か正常の組織細胞と違つた點を有して居る事は想像に難くない．かゝる點に着目して古くより惡性腫瘍の持つ化學的性狀成分，或は物質代謝等に關して多數の研究が行われて居り，惡性腫瘍組織がその化學的構成，組織呼吸，解糖作用，或は Arginase 含量等の點に於て正常組織又は良性腫瘍と差異が存する事が見出されて居る．之等の知見により惡性腫瘍患者體液殊に血清には正常と異なつた特異的變化が存在する可能性を思惟せしめるに至り，1902年 Crile[1] が癌血清中の Isolysine を診斷に應用するに及んで，癌腫乃至一般惡性腫瘍の生物學的診斷に對する關心が一時にたかまつた．斯くして惡性腫瘍の生物學的研究は，抗酵素，細胞崩溶，内分泌的，物理化學的諸反應等各方面に亙り旺盛な發展を見るに至つているが未だ滿足すべき惡性腫瘍特異の體液乃至血清の變化が發見せられて居らず，爲に一部學者からは特異的變化なしとさえ否定せらるゝに及んで居る．一方之等の中で惡性腫瘍の特異性を血清學的に證明せんと試み，特にその特異抗體の存在を立證せんとしたものも亦枚擧に遑がない．この中には比較的優秀な診斷法も2～3案出されては居るが，操作が可成り煩雜な爲に未だ一般的とはなつて居らない有樣である　私は之等先人の後に續き至難とせらるゝ惡性腫瘍の特異性の存在を血清學的に探求すべく試みてみた．之等惡性腫瘍はその發生個體には異物たるも，同種組織から生じたものである以上，異種抗原物質の如き顯著なる差異がある筈もない．從つてその特異性を一層明確，且つ顯著たらしむるべく何等かの操作處置を之に加えてみる事も亦一つの試みであろう．事實かゝる試みは先人の多くが踏んで來た道でもあつた．私も此の點に立脚して先ずレントゲン線を惡性腫瘍に照射してその特異性を血清學的に吟味してみた．

實驗材料及び實驗方法

腫瘍及び正常臓器は總て人に關するものを用いた．腫瘍は剔出前にレ線を照射し，24～48時間後に之を剔出し，直ちにエキスの作製に當つた．

レ線照射條件

マツダＫＸＣ15型深部治療發生裝置，管球ＳＴＯ 200－3型，管球電壓 160ＫＶ，二次電流2mA，Filter 0.5mm Cu＋0.5mm Al，焦點皮膚間距離30cm，照射量は乳癌には 600～800r 淋巴内腫には 500～800r

之等腫瘍及び臓器エキスの作製方法は概ね先人業績と大差はないが，抽出には專ら蒸溜水を用いた．尙免疫動物は成熟家兎を使用し，腫瘍エキス免疫血清を得る爲の免疫處置には靜脈注射を避け，主として腹腔内注射，一部經皮免疫に據つた．

試驗方法は專ら沈降反應を用いたが，その術式は東大血清學教室慣用のものに據り尙吸收試驗は Dean & Webb の最適比を求めて實施した．

實驗成績

惡性腫瘍は正常の組織細胞と異り特殊の蛋白を含有するや否やに關しては古來最も論議されて居る所であつて，甲論乙駁未だ歸する處がない．然し之等先人業績は抗原作製方法に，或は檢査方法に夫々不備の點少なからず充分とは云えない．Lehmann-Faciūs[2] は純粹に分離された癌蛋白を用いて，又平澤[3] も同樣に蛋白を抽出して檢査して居るが，反應弱く失敗に終つて居る．私はもう1度此の點を再吟味するべく，先人の失敗をも顧りみず本問題をとりあげてみた．腫瘍水エキスはその大部分は蛋白であるが，その nativ の狀態に於てレ線照射が如何なる影響を及ぼすかを，腫瘍免疫血清を中心として調べてみた．

先ず普通の腫瘍免疫血清に對するレ線非照射，及び照射の反應態度をみるに第1表の如くである，

第 1 表

試驗管內抗原 ＼ 抗血清種類		抗人胃癌(1號)(非照射)	抗人胃癌(2號)(非照射)	抗人乳癌(照射)	抗人淋巴肉腫(非照射)
非照射	人胃癌エキス	20000×8	2000×32	10000×8	1000×4
	人乳癌エキス	10000×4	2000×8	10000×16	2000×4
	人淋巴肉腫エキス	10000×4	2000×8	5000×4	5000×8
	人肝癌エキス	5000×4	1000×8	2000×8	1000×4
照射	人胃癌エキス				
	人乳癌エキス	10000×4	1000×8	10000×16	2000×4
	人淋巴肉腫エキス	10000×4	1000×8	2000×8	500×4
	人血清	20000×4	10000×4	10000×4	2000×4
	人胃壁エキス	10000×4	10000×4	1000×2	500×2
	人乳腺組織			5000×4	1000×2
	人淋巴腺組織			1000×2	1500×4

表中數字は抗原價×抗體價を示す．

第 2 表

試驗管內抗原 ＼ 抗血清種類 ＼ 吸收原		抗人胃癌(1號)非照射							
		吸收前	人血清	人血清＋淋巴肉腫エキス(非)	人血清＋乳癌エキス(非)	人血清＋乳癌エキス(照)	人血清＋淋巴肉腫エキス(照)	胃壁エキス	胃癌エキス
非照射	胃癌エキス	8	4	2	2	2	2	4	0
	乳癌エキス	4	2	0	0	0	2	0	0
	淋巴肉腫エキス	4	2	0	0	2	0	0	0
	肝癌エキス	4	2	1	0	1	2	2	0
照射	乳癌エキス	4	2	0	0	0	2	2	0
	淋巴肉腫エキス	4	2	0	0	2	0	1	0
	血清	4	0	0	0	0	0	2	0
	胃壁エキス	2	0	0	0	0	0	0	0

1) 表中數字は抗體價を示す．2) (非)は非照射，(照)は照射を表わす．以下同じ．

卽ち4種の免疫血清共その產生抗體價は高い 而も主反應と副反應との間にはその抗體價に於て或程度の差が認められる．先に松浦[4] は普通の腫瘍免疫血清を用いては各種腫瘍と各種臟器との間には殆んど差がないと述べて居るが，彼の見たのは單に抗原價のみであつて，その判別は適當ではない．而して各種臟器と腫瘍の蛋白には共通抗原因子の存在する事は既に先人業績の明らかにせる處であり，從つてその特殊性を云々せんが爲には先ず之を除去せねばならない．玆に於て之等の各抗血清を豫め人血清で以て適當に吸收した上で更に各種吸收試驗を試みその特異性を吟味した．

第2表は非照射胃癌抗血清に就いての成績である．先ず主抗原である胃癌で吸收すると全抗體は消失する．之は當然の事であろう．次に人血清で吸收すると各種腫瘍に對する反應は稍ゝ減弱し，一方胃壁に對しては全く反應しない．更に人血清に非照射乳癌或は非照射淋巴肉腫エキスを加えて吸收すると主反應は著しく減弱し且他の副反應は肝癌を除き全く吸收消失される．然るに照射乳癌

或は照射淋巴肉腫エキスで以て吸收すると主反應は非照射群の場合と同樣の結果を示したが他の副反應は殆んど減弱消失しない．此の點が非照射群の場合と異る．

次に照射乳癌免疫血清に就いての檢査成績をみると第3表の如くである．

先ず人血清で以て吸收すると腫瘍に對する反應の減弱と共に胃壁，淋巴腺，乳腺組織エキスに對する反應は全く消失する．これは乳腺組織エキスを吸收原とした場合よりも稍ゝ強い．然も特記すべきは此の際同じ乳癌エキスを抗原としてもその照射せしものと非照射のものとはその反應態度が異る事である．次に此の抗血清を主抗原たる照射乳癌エキスで吸收すると全抗體が吸收消失される．然るに非照射乳癌エキスで以て吸收すると主反應（照射乳癌エキス）及び照射淋巴肉腫エキスに對する反應は減弱するもゝ消失には至らない．

次に淋巴肉腫エキスを吸收原とし，先ず非照射のものを以て吸收するに主抗原と胃癌，肝癌エキスに對する抗體は或程度吸收減少する．

然るに今度は照射せしものを吸收原とすると，此の際も少しは吸收されるが，前者の場合に比して吸收程度は可成り弱い．以上の事柄により照射せしものと非照射のものとはその吸收抗原の性狀

第　3　表

抗血清種類		抗人乳癌（照射）							
試驗管內抗原＼吸收原		吸收前	血清	血清＋胃癌エキス（非）	血清＋乳癌エキス（非）	血清＋淋巴肉腫エキス（非）	乳癌エキス（照）	血清＋淋巴肉腫エキス（照）	乳腺組織エキス
非照射	胃癌エキス	8	2	0	0	1	0	2	2
	乳癌エキス	16	2	1	0	1	0	2	4
	肝癌エキス	8	1	0	0	1	0	1	1
	淋巴肉腫エキス	4	2	0	0	0	0	1	2
照射	乳癌エキス	16	4	2	2	2	0	4	8
	淋巴肉腫エキス	8	2	1	1	0	0	0	2
	胃壁エキス	2	0	0	0	0	0	0	0
	淋巴腺エキス	2	0	0	0	0	0	0	0
	乳腺組織エキス	4	0	0	0	0	0	0	0
	血清	4	0	0	0	0	0	0	1

第　4　表

抗血清種類		抗人淋巴肉腫（非照射）							
試驗管內抗原＼吸收原		吸收前	血清	血清＋淋巴肉腫エキス（非）	血清＋胃癌エキス（非）	血清＋乳癌エキス（非）	血清＋淋巴肉腫エキス（照）	血清＋乳癌エキス（照）	淋巴腺エキス
非照射	胃癌エキス	4	1	0	0	0	1	1	1
	乳癌エキス	4	1	0	0	0	1	1	1
	肝癌エキス	4	1	0	0	0	1	1	1
	淋巴肉腫エキス	8	4	0	1	1	1	2	4
照射	乳癌エキス	4	1	0	1	1	1	0	2
	淋巴肉腫エキス	4	2	0	1	1	0	2	2
	胃壁エキス	2	0	0	0	0	0	0	0
	淋巴腺エキス	4	1	0	0	0	0	0	0
	乳腺組織エキス	2	0	0	0	0	0	0	0
	血清	4	0	0	0	0	0	0	1

に於て可成り差が存在する事が推察出來る．

更に癌腫と肉腫との關係に就いて，淋巴肉腫抗血清に對する照射，非照射腫瘍各抗原の吸收狀況をみるに第4表の如くである．

此の際も照射淋巴肉腫エキスと非照射のものとは癌腫の際と同樣にその抗原性に若干の差が認められる　此の事は兩者を吸收原としても判ることで，しかも照射せるもので吸收すると非照射肉腫エキスとは違つて胃，乳，肝癌エキスに對する抗體が尙幾分殘存する．又同じ乳癌エキスを吸收原としても，照射，非照射の間にはその吸收程度が少しく異なつて居り，非照射の方が強い．以上の

事實により，肉腫と癌腫とは照射群に於てその差異がより顯著となる事が認められる．

總括並びに結論

惡性腫瘍エキスを以て動物を免疫すれば高價な沈降素の產生を認める．而してかゝる免疫血清に對する反應は主抗原たる腫瘍が最も強く他の腫瘍之に次ぎ，更に血清，正常臟器エキスの順となる．

一方惡性腫瘍抗血清に對する各種腫瘍，正常臟器各エキス，並に血清を以てする吸收試驗に依り次の事柄を知る事が出來た．

惡性腫瘍には正常臟器組織とは異なる特異性物質の存在を認める．又同じ惡性腫瘍でも癌腫と肉腫とは血清學的に稍ゝ異なれる性狀を有して居る．

一方各臟器の癌相互間にも或る程度の差異を見出す事がある．然し乍ら之等の差異は nativ の狀態では著るしくなく，腫瘍にレ線照射處置を施すに及んで著明となる．又一方では惡性腫瘍相互間或は之と正常臟器組織との間に血清學上共通因子の存在を認める事が出來る．卽ち惡性腫瘍にはそれ特有の特殊成分の他に正常諸臟器組織と共通せる成分を含有して居つて，而も惡性腫瘍の持つ特異性はレ線照射によつて一層顯著となることを察知し得た．

擱筆するに當り種々御指導御校閲の勞を賜つた恩師足澤教授，內科小野助教授並びに種々御協力上さつた同僚平田博士に深く感謝の意を表する．

參考文獻

1) Crile: zit. Handb. d. pathog. Mikroorg. III. Auflage. 1930, S. 697; zit. n. Ergebnissed iun Med. u. Kinderheilk. Bd. 27, S. 395, 1925. —2) Lehmann-Facius: Kl. Wschr. 9, 1930. Kl. Wschr 15: 1591, 1936. —3) 平澤三郎：十全會雜誌，40卷，4號，昭10. —4) 松浦海三：三田定則：血清學に於ける新知見，昭11より引用

On the Serological Specificities of Malignant Tumor through the X-ray Irradiation

Hidetake Endo
Assistant with X-ray Course, Iwate Medical College.
(Chief: Professor Sannosuke Tarusawa)

I researched the specificities of malignant tumors serologically through the irradiation of X-ray and obtained the following results.

(1) Malignant tumor has not only a serological element common to the normal organ tissue but also its own special substance.

(2) Though these are both called malignant tumors, carcinoma has some different serological quality from that of sarcoma.

(3) Difference is found serologically to some extent in the cancer of each organ. The specificities of those malignant tumors become more remarkable through the X-ray irradiation.