

Title	實驗的腎炎に對するX線照射の影響 第1編 尿所見
Author(s)	駒井, 英子
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1955, 15(8), p. 695-704
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17685
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

實驗的腎炎に對する X 線照射の影響

第 1 編 尿 所 見

大阪大學醫學部放射線醫學教室(主任 西岡教授)

駒 井 英 子

本論文の要旨は第11回日本醫學放射線學會總會において發表した。

(昭和30年6月22日受付)

1 緒 言

糸毬體腎炎の本態に關しては從來より數多の論争が行われて來た。Fahr を筆頭とする病理學者は之を糸毬體の炎症なりとし、一方 Vohlhard は全身小動脈痙攣説を主張したが、いずれも糸毬體腎炎の本態全部を説明し得なかつた。かゝる時、Schick が Pirquet のアレルギー概念より糸毬體腎炎はアレルギー性反應の現われであると假説し、更に馬杉教授が之を實驗的に立證し今や糸毬體腎炎は一應、抗元抗體反應の現われであると解釋する人が多い。

糸毬體腎炎に對する療法としては、未だ特殊療法なく、從來は安静、保温、食餌療法、利尿劑等消極的療法のみで、最近は抗ヒスタミン劑 ACTH、Cortison 等が試みられ、多少の效果を得る場合もあるが、早期より上記各種療法を長期に亘つて行わないと、往々にして慢性型に移行し、この意味において相當難治の疾患とされている。

抑へ X 線の生物學的作用の内、消炎作用の著明なことは既に幾多の實驗的研究と治験症例で證明せられていて、従つて X 線の本症への應用は既に例えば Solvioli (1935) は局所に 100r を數回照射して著効ありとし、當教室においても從來、非系統的ながら多數例に實施して効果を認めて來ている。著者自身も若干の臨床例において好成绩を得たのでその奏効機序を實驗的追求めんとして本實驗を企圖した。

2 實驗方法並びに實驗材料

在來、實驗的腎障乃至腎炎を惹起せしめるため、用いられたものには次の如きものがある。

- 1) 化學毒

a ウラン	b 水銀劑及び砒素劑
c グアヤコール	d ハブ毒 等
- 2) 細菌及び其毒素

a 鶏コレラ菌	b 脾脱疽菌
c 連鎖狀球菌	d ジフテリー菌
e ジフテリー菌毒素	f チフス菌毒素
g 肺炎菌毒素等	

これ等はその結果の多くは臨牀的に見る糸毬體腎炎と異なり、一部糸毬體に限局せる變化を惹起するに止り、且つ又個體差のため量的調節が困難である。

アレルギーなる概念が腎炎發生機轉に輸入せられて、この目的に動物を感作する方法が講ぜられてから、猩紅熱連鎖狀球菌、溶血性連鎖狀球菌、ツベルクリン、異種蛋白等が使用せられたが、尙、満足すべき結果が得られなかつた。ところが馬杉氏抗腎性免疫血清を使用するに至り、容易に人類糸毬體腎炎に酷似の實驗的腎炎をしかも強弱任意に惹起せしめ得るようになった。故に、著者は本實驗において腎炎をし惹起せしめる方法として、この馬杉氏の方法を採用したが、2, 3 注意すべき點を加えて、その方法の概要を説明すと次の通りである。

1. 抗家兔家鴨免疫血清の製法

體重 2.0 疋前後の健康家兎を瀉血死に至らしめ、直ちに胸腹腔を開き、腎動脈以外の大動脈枝は絹糸で結紮し、胸部大動脈はコツヘルを以て結紮する。次に腹部大動脈にカニューレを挿入し、落差約 1 米 30 糎を以て生理的食鹽水で腎臓を肉眼的に血液色の全く消失する迄灌流する。この際、特に注意すべきことは血管系の畸型が屢々見られることである。

灌流せられた腎臓は之を體外に取り出し、その被膜を剝離し、可及的腎實質のみを細切、磨碎して乳劑とし、生理的食鹽水を注加して約 10~30 重量%の乳劑とし、之を抗原とする。

免疫動物としては、白色成熟家鴨を用い、その腹腔内に抗原たる腎臓乳劑を、1 回量 10 乃至 15 疋、5 日の間隔にて、免疫血清の沈降素價が 1 : 40 陽性になるまで 30 乃至 69 回免疫注射し、注射回

表 1 第 1 實驗 (No. 2) 非照射

	日附	體重 (g)	尿量 (cc)	比重	蛋白 (S)	蛋白 (N)	蛋白 (E) %	糖 (N)	沈赤血球	渣白血球	沈渣上皮細胞	沈渣圓柱	反應
注射前	1	2000	500	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	2	2000	460	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	3	1900	480	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	4	2000	500	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
注射後	5	2000	500	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	6	1960	530	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	7	1960	510	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	8	1910	600	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	9	1930	250	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	10	1900	260	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	11	1900	520	1020	+	+	3.0	—	卍	卍	卍	+	A
	12	1890	400	1200	+	+	2.0	—	卍	卍	卍	+	A
	13	1890	200	1020	+	+	2.5	—	卍	卍	卍	—	A
	14	1860	300	1017.5	+	+	1.0	—	卍	卍	卍	+	A
	15	1860	490	1017.5	+	+	0.5	—	卍	卍	卍	—	A
	16	1830	470	1015	+	+	0.5	—	卍	卍	卍	—	A
	17	1820	430	1020	+	+	0.3	—	卍	卍	卍	—	A
	18	1800	260	1015	+	+	0.2	—	卍	卍	卍	+	A
	19	1800	400	1015	+	+	0.2	—	卍	卍	卍	+	A
	20	1800	400	1020	+	+	0.2	—	卍	卍	卍	—	A
	21	1790	480	1020	+	+	0.3	—	卍	卍	卍	+	A
	22	1790	500	1015	+	+	0.1	—	卍	卍	卍	+	A
	23	1780	460	1015	+	+	痕跡	—	+	+	+	—	A
	24	1760	600	1020	+	+	痕跡	—	卍	+	+	—	A
	25	1760	600	1017.5	+	+	痕跡	—	卍	+	+	—	A
	26	1740	580	1017.5	+	+	0.2	—	+	+	—	—	A
	27	1740	520	1015	+	—	痕跡	—	+	卍	—	—	A
	28	1740	530	1015	+	—	痕跡	—	+	+	—	—	A
	29	1730	540	1020	+	—	痕跡	—	+	+	—	—	A
	30	1720	600	1020	—	—	—	—	+	+	—	—	A
	31	1720	560	1020	—	—	—	—	+	—	—	—	A
	32	1720	570	1020	—	—	—	—	+	—	—	—	A
	33	1720	600	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A

表2 第1實驗 (No. 6) 照射

	日附	體重 (g)	尿量 (cc)	比 重	蛋白 (S)	蛋白 (K)	蛋白 (E) %	糖 (N)	沈渣赤血球	沈渣白血球	沈渣上皮細胞	沈渣圓柱	反應
注射前	1	2050	460	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	2	2050	440	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	3	2050	460	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
注射後	4	2100	500	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	5	2110	470	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	6	1970	330	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	7	1870	190	1025	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	8	1870	210	1025	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	9	1850	120	1020	+	±	6.5	—	卍	卍	卍	卍	A
	10	1890	100	1025	+	+	4.0	—	卍	卍	+	+	A
	11	1890	30	1027.5	+	+	5.5	—	卍	卍	卍	—	A
	12	1870	130	1020	+	+	—	—	卍	卍	卍	—	A
	13	1850	110	1025	+	+	0.5	—	卍	卍	卍	—	A
	14	1870	410	1020	+	+	—	—	+	卍	卍	—	A
	15	1870	410	1020	+	±	—	—	+	卍	卍	—	A
	16	1870	490	1020	+	—	—	—	+	卍	卍	—	A
	17	1850	350	1025	+	—	—	—	+	卍	—	—	A
	18	1850	470	1020	+	—	—	—	+	卍	—	—	A
	19	1850	400	1015	+	—	—	—	+	—	—	—	A
	20	1870	390	1025	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	21	1870	200	1020	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	22	1890	400	1025	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	23	1870	350	1020	+	—	—	—	+	+	—	—	A
24	1850	590	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A	

X線照射 自然排尿なし

表3 第2實驗 (No. 1) 非照射

日 附	注 射 前				注 射 後			
	1	2	3	4	5	6	7	8
體 重 (g)	2000	1960	2000	2000	1900	1800	1750	
尿 量 (cc)	200	180	240	240		40	150	
比 重	1020	1017.5	1020	1020		1030	1017.5	
蛋 白 (S)	—	—	—	—	—	—	+	
蛋 白 (K)	—	—	—	—	—	—	+	
蛋白 (E) %	—	—	—	—	—	—	痕跡	
糖 (N)	—	—	—	—	—	—	—	
沈渣赤血球	—	—	—	—	—	—	卍	
沈渣白血球	—	—	—	—	—	—	+	
沈渣上皮細胞	—	—	—	—	—	—	+	
沈渣圓柱	—	—	—	—	—	—	—	
反 應	A	A	A	A	A	A	A	A

少量を導尿し得るのみ自然排尿なし

死亡

數を増すに従い、乳劑の濃度も漸次濃厚なるものを用いた。家鴨は最後の免疫後10日目頸動脈より瀉血採取して血清を分離し、56°C、30分間、加熱非動性とし、これを抗家兔腎性家鴨免疫血清とした。

抗家兔腎性家鴨免疫血清の沈降素價：實驗に供した免疫血清はいずれも健康家兔血清を抗原として沈降反應を行い、沈降素價1：40陽性のものを使用した。

家鴨免疫中、夏期に遭遇し、容易に沈降素價が

高まらず、従つて免疫回數の多いものもあるが、これは個體差によるものと思われる。

2. 腎炎作成とX線照射

抗家兔腎性家鴨免疫血清1蚝を、體重2疋前後の家兔耳静脈内に注射し、尿蛋白出現時、兩腎臟部に背面よりX線照射を行い、臨床經過、主として尿の變化を觀察した。

X線照射條件は下の通りである。

島津製作所製 博愛號
一次電壓 160 KV

表4 第2實驗(No. 2)照射

日 附	注 射 前				注 射 後							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
體 重 (g)	1900	1880	1900	1900	1850	1800	1680	1650	1600	1600	1580	1600
尿 量 (cc)	200	180	200	220		40	70	60	50	100	80	120
比 重	1020	1025	1020	1025		1040	1030	1030	1025	1025	1030	1025
蛋 白 (S)	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
蛋 白 (K)	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—
蛋白(F)%	—	—	—	—	—	—	0.3	痕跡	痕跡	—	—	—
糖 (N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
沈渣赤血球	—	—	—	—	—	—	++	++	+	—	—	—
沈渣白血球	—	—	—	—	—	—	+++	++	—	—	—	—
沈渣上皮細胞	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—
沈渣圓柱	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
反 應	A	A	A	A	—	A	A	A	A	A	A	A

少量を導尿し得るのみ自然排尿なし X線照射

表5 第3實驗(No. 1)照射(非照射: 全例死亡)

日 附	注 射 前				注 射 後											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
體 重 (g)	2320	2330	2310	2320	2310	2300	2290	2180	2180	2200	2200	2190	2220	2200	2240	
尿 量 (cc)	150	100	120	150	150	100	50	120	100	100	120	120	150	160	180	
比 重	1020	1025	1020	1020	1025	1020	1030	1025	1025	1025	1025	1020	1025	1020	1017.5	
蛋 白 (S)	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	
蛋 白 (K)	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	
蛋白(E)%	—	—	—	—	—	—	2.0	痕跡	痕跡	2.0	3.0	痕跡	—	—	—	
糖 (N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
沈渣赤血球	—	—	—	—	—	—	+++	+++	+++	++	++	+	—	—	—	
沈渣白血球	—	—	—	—	—	—	+++	++	++	++	+	+	—	—	—	
沈渣上皮細胞	—	—	—	—	—	—	++	+++	+++	+++	++	+	—	—	—	
沈渣圓柱	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
反 應	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	

X線照射

二次電流 3 MA
 皮膚焦點間距離 30cm
 照射野 10×10cm
 表面量(入射線量) 70 r

て測定した。

蛋白質:

1) 定性試験: ズルフオサリチル酸試験(S), 煮沸試験(K)を行い, 対照尿と比較し, 濁濁を示したものを強弱の區別なく, 一率に陽性(+)とした。

2) 定量試験: エスバツハ氏法(E)に依る。

糖: 定性的檢糖法中, ニーランドル氏法(N)を行い黒色沈澱を生じたものを一率に陽性(+)とした。

3 實驗成績

尿検査項目及び判定基準

尿量: 尿採取用飼育箱にて動物を飼育し, その全尿を測定した。

比重: 尿量僅少の場合も測定出來得るので腦脊髄液の比重測定に用いられる小型の比重計によつ

表6 第4實驗(No. 2)非照射

日 附	注 射 前				注 射 後				
	1	2	4	4	5	6	7	8	9
體 重 (g)	2120	2120	2100	2140	2110	2000	2100	2000	1900
尿 量 (cc)	80	70	80	85	80	30	70	50	80
比 重	1020	1020	1025	1025	1030	1025	1025	1020	1025
蛋白質(S)	—	—	—	—	+	+	±	—	—
蛋白質(K)	—	—	—	—	+	+	—	—	—
蛋白質(E)%	—	—	—	—	3.0	2.5	—	—	—
糖 (N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
沈澱赤血球	—	—	—	—	卅	卅	卅	+	—
沈澱白血球	—	—	—	—	卅	+	+	—	—
沈澱上皮細胞	—	—	—	—	卅	卅	—	—	—
沈澱圓柱	—	—	—	—	卅	—	—	—	—
反 應	A	A	—	A	A	A	A	A	A

表7 第4實驗(No. 5)照射

日 附	注 射 前				注 射 後						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
體 重 (g)	2120	2100	2120	2020	2000	2000	1980	1980	2000	1860	
尿 量 (cc)	100	70	100	70	80		100	120	80	100	
比 重	1025	1025	1025	1025	1025		1020	1025	1025	1020	
蛋白質(S)	—	—	—	—	+		+	+	±	—	
蛋白質(K)	—	—	—	—	+		+	—	—	—	
蛋白質(E)%	—	—	—	—	痕跡		7.0	3.0	—	—	
糖 (N)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
沈澱赤血球	—	—	—	—	卅		+	+	—	—	
沈澱白血球	—	—	—	—	卅		卅	卅	—	—	
沈澱上皮細胞	—	—	—	—	卅		卅	+	—	—	
沈澱圓柱	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
反 應	A	A	A	A	A		A	A	A	A	

X線照射 導尿するも尿を得ず自然排尿なし

沈渣：尿中細胞成分を次の如く區分してあらわした。

- 十……………全 視 野 3～1
- 十……………1 視 野 2～1
- 十……………1 視 野 6～3
- 十……………1 視 野 10～7
- 十……………1 視 野 11以上

反 應：

ラクス試験紙による。アルカリ性はA，酸性はSを以て示す。對照試驗としてX線照射を行わ

ず觀察した。

各回の實驗は同一免疫家鴨より採取せる免疫血清を使用した。

1) 第1實驗

實驗開始 1951. 5. 10. 使用動物數 7
 使用血清の免疫回数30回，同沈降素價 1 : 40 +
 尿蛋白出現迄の日數 5～6日

經過：非照射例（5例）：4例は尿所見正常復歸迄觀察し得たが，1例は尿所見の恢復をまたず死亡。

表8 第5實驗 (No. 2) 非照射

日 附	注 射 前				注 射 後											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
體 重 (g)	2000	2000	2000	2020	2000	2000	1920	1800	1800	1800	1800	1780	1800	1740	1720	1700
尿 量 (cc)	400	450	410	400	450	500	200	90	180	140	70	50	100	100	50	100
比 重	1015	1015	1015	1015	1015	1015	1025	10275	1015	1022.5	1020	1025	1020	1020	1015	1015
蛋白(S)	—	—	—	—	—	—	—	±	—	+	+	+	+	+	—	+
蛋白(K)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	±	+	—	—
蛋白(E)%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	痕跡	0.5	—	—	—	—	—
糖 (N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
沈渣赤血球	—	—	—	—	—	—	—	—	—	十	十	十	十	十	十	十
沈渣白血球	—	—	—	—	—	—	—	—	—	十	十	十	—	十	十	十
沈渣上皮細胞	—	—	—	—	—	—	—	—	—	十	十	十	十	—	—	—
沈渣圓柱	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
反 應	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

死亡

表9 第5實驗 (No. 3) 照射

日 附	注 射 前			注 射 後											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
體 重 (g)	2000	2000	2000	1950	1950	2000	2000	1980	1960	1950	1950	1970	1080	2000	2000
尿 量 (cc)	450	400	470	230	610	300	170	160		130	130	150	160	330	400
比 重	1020	1015	1020	1020	1015	1200	1025	1025	1025	1020	1020	1015	1020	1020	1020
蛋白(S)	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—
蛋白(K)	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	—
蛋白(E)%	—	—	—	—	—	—	—	—	1.7	—	—	—	—	—	—
糖 (N)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
沈渣赤血球	—	—	—	—	—	—	—	—	十	十	十	+	+	+	—
沈渣白血球	—	—	—	—	—	—	—	—	十	+	—	—	—	+	—
沈渣上皮細胞	—	—	—	—	—	—	—	—	十	+	+	—	—	—	—
沈渣圓柱	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
反 應	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

X線照射なし自然排尿なし

照射例（2例）：いずれも非照射例に比し、尿所見正常復帰の時期を早めている。徒らに煩雑を避けるため代表的の非照射例及び照射例の各1例の表を掲げ、曲線を以て全例の平均値を表した（以下之に準ず）。

2) 第2 實驗

實驗開始 1951. 7. 30 連日の干照り續きにて室温33°C

使用動物數 7

使用血清の免疫回数48回, 同沈降素價 1 : 40+

尿蛋白出現迄の日數 2日

經過 2例は血清注射直後に3例は翌日に死亡
非照射例（1例）：尿蛋白出現後第2日に尿所の恢復をまたず死亡

照射例（1例）：尿蛋白出現後第4日に尿所見正常に復帰する

3) 第3 實驗

實驗開始1951. 8. 9 連日室温33°Cを降らず
使用動物數 5

使用血清の免疫回数50回, 同沈降素價 1 : 40+

表10 第6 實驗 (No. 3) 非照射

	日附	體重 (g)	尿量 (cc)	比重	蛋白 (S)	蛋白 (K)	蛋白 (E) %	糖 (N)	沈渣赤血球	沈渣白血球	沈渣上皮細胞	沈渣圓柱	反應
注射前	1	2050	300	1017.5	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	2	2040	280	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	3	2100	320	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	4	2050	320	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
注射後	5	2080	210	1017.5	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	6	2200	150	1030	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	7	2120	600	1017	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	8	2140	480	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	9	2080	340	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	10	2160	400	1022.5	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	11	2140	360	1022.5	+	+	7.0	—	卅	卅	卅	+	A
	12	2200	480	1015	+	+	5.0	—	卅	卅	卅	—	A
	13	2160	450	1017.5	+	+	4.0	—	卅	卅	卅	+	A
	14	2110	440	1017.5	+	+	3.0	—	卅	卅	卅	—	A
	15	2060	240	1020	+	+	3.0	—	卅	卅	卅	—	A
	16	1975	430	1015	+	+	3.0	—	卅	卅	卅	—	A
	17	1960	460	1015	+	+	3.0	—	卅	卅	卅	+	A
	18	1980	450	1020	+	+	2.0	—	卅	卅	卅	+	A
	19	1960	350	1015	+	+	1.5	—	卅	卅	卅	—	A
	20	1940	320	1022.5	+	+	2.0	—	卅	卅	卅	—	A
	21	1950	460	1020	+	+	1.5	—	卅	卅	卅	—	A
	22	1980	350	1020	+	+	1.3	—	卅	卅	卅	+	A
	23	2170	300	1015	+	+	1.2	—	卅	卅	卅	—	A
	24	2180	340	1020	+	+	1.3	—	卅	卅	卅	—	A
	25	2240	460	1017.5	+	+	0.3	—	卅	+	+	—	A
	26	2140	420	1020	—	—	痕跡	—	卅	+	+	—	A
	27	2200	280	1022.5	—	—	—	—	+	+	+	—	A
	28	2160	130	1020	—	—	—	—	+	+	—	—	A
	29	2160	500	1020	—	—	—	—	+	+	—	—	A
	30	2180	450	1020	—	—	—	—	+	+	+	—	A
	31	2000	400	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A

尿蛋白出現迄の日數 2日

經過 5例中4例は血清注射翌日死亡

照射例(1例)：尿蛋白出現後第7日に尿所見正常に復歸する。

4) 第4實驗

實驗開始1951. 9. 4 室温27°C~26°C

使用動物 7

使用血清の免疫回數57回, 同沈降素價1:40+
尿蛋白出現迄の日數 1日

經過：非照射例(4例)：2例は尿蛋白出現後第5日に尿所見正常に復歸する。

2例は血清注射後第2日に尿所見の恢復をまたず死亡。

照射例(3例)：2例は尿蛋白出現後第4~6日に尿所見正常に復歸する。

5) 第5實驗

實驗開始 1951. 9. 27 使用動物數 4

使用血清の免疫回數61回, 同沈降素價1:40+
蛋白出現迄の日數 5日

經過 非照射例(2例)：いずれも尿所見の恢復をまたず死亡。

照射例(2例)：1例は尿蛋白出現後第7日に尿所見正常に復歸する。

1作は尿所見の恢復をまたず死亡。

6) 第6實驗

實驗開始 1951. 11. 6 使用動物數 7

使用血清の免疫回數69回, 同沈降素價1:40+
尿蛋白出現迄の日數1~6日

經過 非照射例(4例)：3例は尿所見正常復歸迄觀察し得たが, 1例は血清注射後第2日に死

表11 第6實驗 (No. 6) 照射

	日附	體重 (g)	尿量 (cc)	比重	蛋白 (S)	蛋白 (K)	蛋白 (E) %	糖 (N)	沈赤血球	渣白血球	沈渣上皮細胞	沈渣圓柱	反應
照射前	1	2000	450	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	2	2000	430	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	3	2000	450	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
照射後	4	2050	490	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	5	2060	460	1015	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	6	1920	320	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	7	1820	180	1025	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	8	1820	200	1025	—	—	—	—	—	—	—	—	A
	9	1800	120	1025	+	±	7.0	—	卍	卍	卍	卍	A
	10	1840	100	1017.5	+	+	4.0	—	卍	卍	卍	+	A
	11	1840	20	1025	+	+	6.0	—	卍	卍	卍	—	A
	12	1820	120	1027.5	+	+	—	—	卍	卍	卍	—	A
	13	1800	100	1025	+	—	0.5	—	卍	卍	卍	—	A
	14	1820	400	1020	+	+	—	—	+	卍	卍	—	A
	15	1820	400	1020	+	±	—	—	+	卍	卍	—	A
	16	1820	480	1020	+	—	—	—	+	卍	卍	—	A
	17	1800	300	1022.5	+	—	—	—	+	卍	—	—	A
	18	1800	300	1022.5	+	—	—	—	+	卍	—	—	A
	19	1800	420	1020	+	—	—	—	+	—	—	—	A
	20	1820	400	1015	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	21	1820	200	1025	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	22	1840	400	1020	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	23	1820	300	1025	+	—	—	—	+	+	—	—	A
	24	1800	550	1020	—	—	—	—	—	—	—	—	A

g線照射 自然排尿なし

亡

照射例(3例):いずれも非照射例に比し,尿所見正常復歸の時期を早めている

以上の各回の実験成績の示す如く,同一沈降素價の免疫血清を使用しても,各回実験により尿蛋白出現迄に要する日数,病變の程度も區々で,個體差は勿論,氣候の影響も大なるものがあると考えられる。

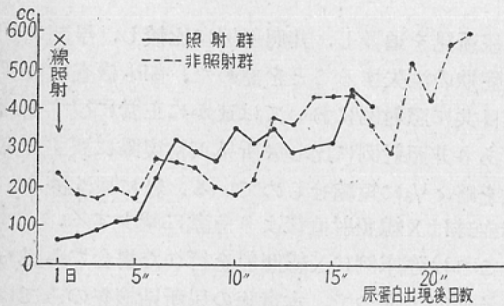
4 總括並びに考擦

以上の実験成績を各検査項目に分けて總括すると次の如くである。但し各數値はX線照射動物と非照射動物における平均値である。

1) 尿量

尿量においてはX線照射による著明な影響はなく,照射群,非照射群共に病狀の恢復と共に漸次増加する(圖1)。

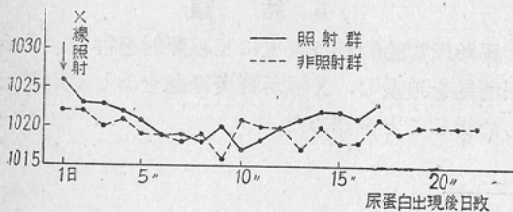
第1圖 尿量



2) 尿比重

感作によつて上昇した尿比重は照射群において非照射群より稍く早期に低下を示めしている(圖2)。

第2圖 比重



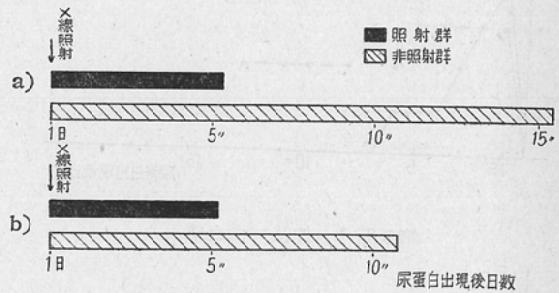
3) 尿蛋白定性試験

a) ズルフォサルチル酸試験 照射群は尿蛋白出現後 5.3日 非照射群は14.9日で陰性となつて

いる(圖3 a)。

b) 煮沸試験 照射群は尿蛋白出現後 5.2日 非照射群は10.7日で陰性となつている(圖3 b)。

第3圖 尿蛋白定性試験



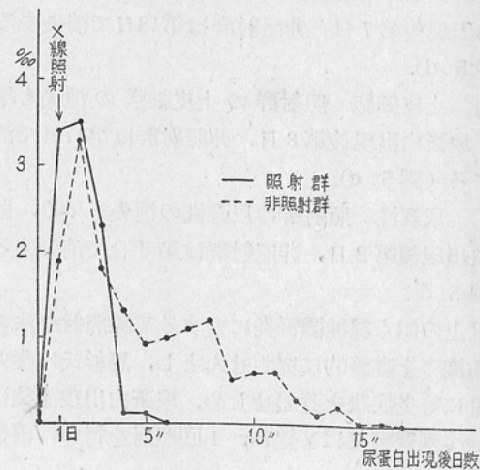
a) ズルフォサルチル酸試験

b) 煮沸試験

4) 尿蛋白定量試験

エスバツハ氏法によると照射群,非照射群共に尿蛋白出現後第2日,即ち照射群においてはX線照射後48時間前後が蛋白量最も多く,照射群は4日以内に急激な減少をとり,尿蛋白出現後第6日にして陰性,非照射群は第17日に陰性となつている(圖4)。

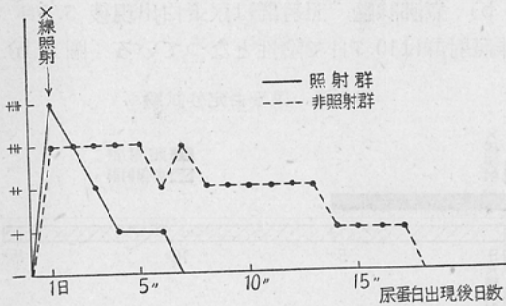
第4圖 尿蛋白定量試験



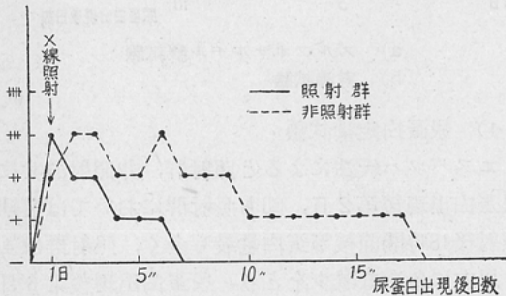
5) 尿沈渣

a) 赤血球 照射群においては照射直後より急激に減少し,非照射群の赤血球消失に要する時日の1/3以内で消失即ち非照射群は尿蛋白出現後18日

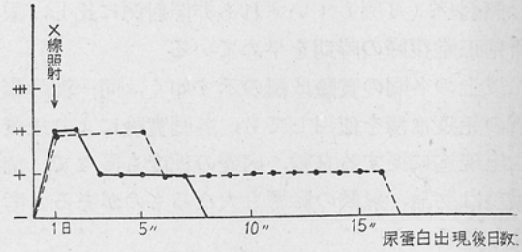
第5圖 a 沈渣：赤血球



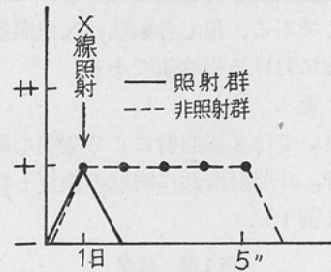
第5圖 b 沈渣：白血球



第5圖 c 沈渣：上皮細胞



第5圖 d 沈渣：尿圓柱



で消失するか、照射群は第7日で消失する(圖5 a).

b) 白血球 照射群の白血球の消失も早く、尿蛋白出現後第7日 非照射群は第18日で消失する(圖5 d).

c) 上皮細胞 照射群の上皮細胞の消失も早く、尿蛋白出現後第8日、非照射群は第17日で消失する(圖5 c).

d) 尿圓柱 照射群の尿圓柱の消失も早く、尿蛋白出現後第2日、非照射群は第6日で消失する(圖5 d).

以上の如く糸球體腎炎に對するX線照射療法の奏効機序を實驗的に究明せんとし、馬杉氏に従い家兎に腎炎症狀を惹起せしめ、尿蛋白出現直後において兩腎臟部にX線70r 1回照射を行い、爾後

の尿所見を追及し、非照射例に比較し、早期に腎炎症狀の消失することを認めた。即ち検査せる各項目共に照射例においては速かに正常に復する傾向あり非照射例に比し尿所見正常復歸に要する日數を略々 $\frac{1}{3}$ に短縮せしめている。特に尿沈渣中、赤血球はX線照射直後より急激に減少する。

これは臨床例にX線照射を行つた場合にも見られる傾向であつて、本實驗の尿所見検査のみでは奏効機序解明に寄與する點は見出されなかつた臨床効果を裏付けるものであつてX線治療装置の普及せる現在、腎炎を早期に發見し、且つ内科的治療に先立ち、少量のX線照射を加えて経過の短縮を圖ることは廣く推奨せらるべきであらう。

5 結 論

馬杉氏實驗的腎炎家兎にX線照射を行い、その尿所見を追及し、X線が腎炎経過を著しく短縮せしめ得ることを認めた。