



Title	臓器ツベルクリン反應に関する研究, 特に肺の所謂一過性浸潤の本態に就て
Author(s)	加來, 輝夫
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1953, 13(5), p. 341-346
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/19300
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

臓器ツベルクリン反応に関する研究, 特に肺の 所謂一過性浸潤の本態に就て

九州大學醫學部放射線醫學教室(主任 入江教授)
國立療養所 福岡厚生園 加 來 輝 夫

(昭和28年4月4日受付)

Studies on the Tuberculin Reaction of Organs, Especially on the Nature of So-called Transient Successive Pulmonary Infiltration

第1章 緒 論

臓器ツベルクリン反応に関しては新井氏の業績¹⁾にツベルクリン畢丸反応があるが、肺内及び眼前房に於けるツベルクリン反応に関しては未だ充分なる業績がない。之れは特に肺内に於けるツベルクリン反応の場合は肉眼的にこれを追求し得ないことに最大原因があると思われる。従来レ線學的にこれを追求しようとしても動物に於ては胸部レ寫眞に診斷能のよいものを得ることは技術的に甚だ困難であつた。最近この問題もレントゲン機械の進歩と共に可能となつて來た。

私はこゝに家兎を使用して肺内及び眼前房に直接ツベルクリンを注入し特異反応のあるや否や肉眼的、組織學的に、肺内に於てはレ線學的にこれを追求する事とした。

第2章 家兎肺内に於けるツベルクリン反応

第1節 實驗材料及び實驗方法の概要

I 實驗動物

體重2疋前後の家兎でツベルクリン皮内反應及び胸部レ所見陰性なるものを使用した。

II 結核菌の感染方法

人型結核菌フランクフルト株(人F菌)を岡・片倉培地にて3週間培養せるものゝ發育良好なる部をとりて秤量し、瑪瑙鉢にて摩碎しながら生理的食鹽水1疋中に必要なる菌量を浮游せしめるように調製し、皮下注射、靜脈注射、經氣管注入等をなした。皮下注射第1回は左臀部、第2回は右臀部に、靜脈注射は耳靜脈より、經氣管注入は體位

を仰臥位にし頭部を高くして、動物體を傾斜させ環狀軟骨下に於いて皮膚を穿刺し氣管内に注射針を入れて注入感染せしめた。

牛型結核菌に於いては皮下注射感染のみを行つた。

III ツベルクリン皮内反應検査

感染約1カ月後ソートン培地による原液ツベルクリン10倍液を家兎側腹部皮内に1.0疋注射し24時間、48時間觀察により、その陽性なるを確めたる後次の實驗を行つた。

IV 胸部レ寫眞検査及び撮影條件

胸部レ寫眞検査は第1回ツ反應検査時、即ちツベルクリン皮内反應陰性時、第1回感染1カ月後10倍ツベルクリン液肺内注入後24時間乃至48時間後に行つた。其の他は經過觀察の都合上その都度撮影した。撮影にあつては家兎を腹臥位に固定臺に固定し、耳翼を頭側に引き肺野に該陰影の入らないようにし、鼻をつまんで呼吸を緩除にして努めて吸氣時に撮影した。

胸部レ寫眞撮影には大阪レントゲン製シリウス號を使用し撮影條件は次の如くにした。

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. フィルム焦點距離 | 100 糎 |
| 2. 蓄電容量 | 1.0 μ F |
| 3. 管電壓 | 36~37KV |
| 4. 管電流 | 400mA |
| 5. フィルム | さくらフィルム |
| 6. 増感紙 Ultra Rapid | 複増感紙 |
| | (Heyden 社製) |

V 實驗方法

實驗前必ず胸部レ寫眞を撮り透視臺を水平位にし、家兎を腹臥位に固定臺に固定して、家兎の胸部のみ透視し得るように絞りを絞つて透視しながら豫め10倍ツベルクリン液を入れたツベルクリン注射器の注射針を第5～7肋間腔を側胸部皮膚を通つて肺内に直接入れ、肺内に入つたか否かを注射筒を引いて氣胞の出るのを確かめ、又血液の出ないのに注意した²⁾後ツベルクリン液を0.1cc注入し終れば注射針を抜いてアルコールにて消毒した。

對照側は0.5%石炭酸生理食鹽水の10倍液を注入した。

該實驗に於いて目的とする後述のツベルクリン反應による陰影を胸部レ寫眞上に現さない場合は再度結核菌を皮下、靜脈注射して感染せしめ肺内ツベルクリン反應を試みた。

又人F菌による經氣管注入感染群、靜脈注射感染群、牛型結核菌による皮下注射感染群に分けて1回又は2回の感染によつて肺内のツベルクリン反應を検した。

目的とする肺内陰影をみた場合には、之れが消失する期間を胸部レ寫眞により觀察し1～2の家兎の組織標本を作製した。

第2節 實驗成績

初め人F菌1cc皮下注射感染をなすに8例中1例にツベルクリンによる肺内の反應を胸部レ寫眞上綿雲狀陰影として認められ、更にその内の5例に於いて人F菌4cc皮下注射感染せしめるに何れも肺内の反應をレ寫眞上に見出し得なかつた。又5例に0.5ccの人F菌を靜脈注射感染せしめて、肺内のツベルクリンによる反應を検するに2例に於いてレ寫眞上陰影を認めた。其の他1例に1cc、2例に2cc人F菌を靜脈注射感染せしめるに3例共レ寫眞上に陰影を認め得た(第1表)。

人F菌の1.5ccの經氣管注入感染せる群と、同じく人F菌5ccを靜脈注射感染せる群と、牛型結核菌5cc皮下注射感染せる群とに分ちてツベルクリンによる肺内反應を試みるに第1回の感染に於ては8例中2例に胸部レ寫眞上特有なる綿雲狀陰影を認め、第2回感染に於いては残りの6例中3例

第1表 人F菌の菌量及び感作法を異にして二重、三重感染せしめツベルクリンによる肺の1過性浸潤を得た6例

感作法		皮下注射		靜脈注射		
菌量		1mg	4mg	0.5mg	1mg	2mg
動物番號	67	+(1)				
	28	—	—	—(3)		
	35	—	—	+(3)		
	54	—	—	—(3)		
	22	—	—	—(3)		
	83	—			+(2)	
	87		—	+(2)		
	170	—				
	169	—				+(2)
						+(2)

註：—はツベルクリンによる肺内の陰影の出ないことを示す。

＋はツベルクリンによる肺内の陰影の出たことを示す。

()内の數字は最終感作回数を示す。

第2表 各群のツベルクリンによる肺の一過性浸潤を得た5例

感作法	動物番號	感作回数	
		第1回	第2回
經氣管注入群 (人F菌1.5mg)	72	—	—
	39	+	
靜脈注射群 (人F菌5mg)	79	—	+
	62	+	
	68	—	+
皮下注射群 (牛型菌5mg)	97	—	—
	38	—	—
	173	—	+

註：—はツベルクリンによる肺内の陰影の出ないことを示す。

＋はツベルクリンによる肺内の陰影の出たことを示す。

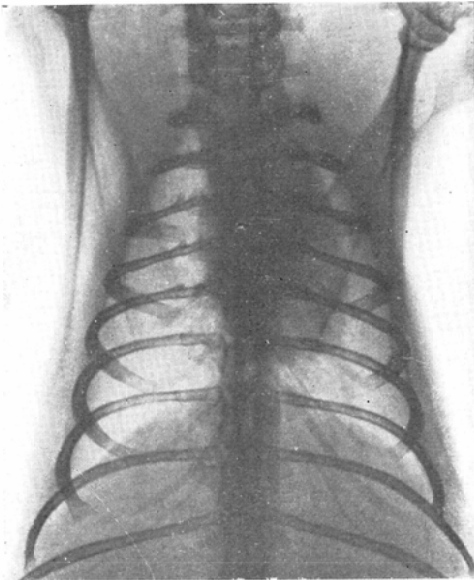
に陰影をみた。胸部レ寫眞上肺内にツベルクリンによる陰影をみないもの8例中3例であつた(第2表)。

以上の肺内の綿雲狀陰影は對照に於いては1例も陰影らしきものを認めないから、この特有なる綿雲狀陰影は特異的である。そしてこの綿雲狀陰

第3表 肺の一過性陰影の消失期間

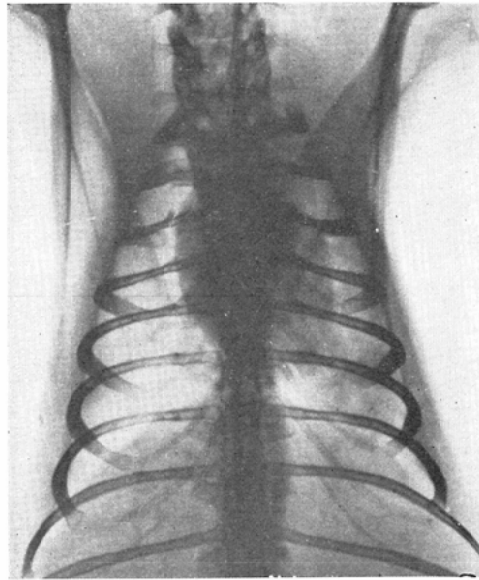
動物番號	陰影消失迄に要した期間	動物番號	陰影消失迄に要した期間
170	7日	35	8日
169	6日	62	6日
39	5～8日	83	6日
87	8日	67	7日

第 1 圖



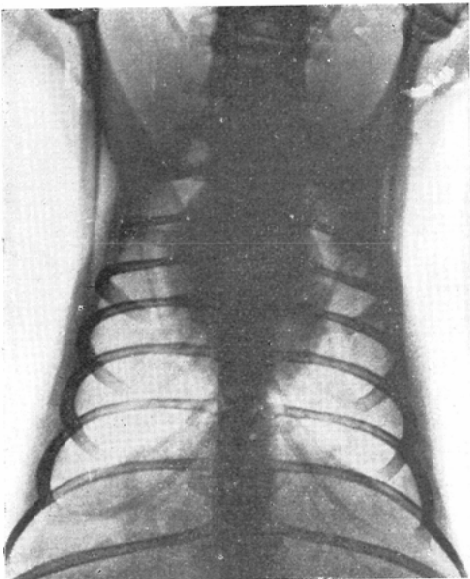
人F菌5mg静注(1回のみ)1カ月後
肺内には未だ何も注入していない

第 3 圖



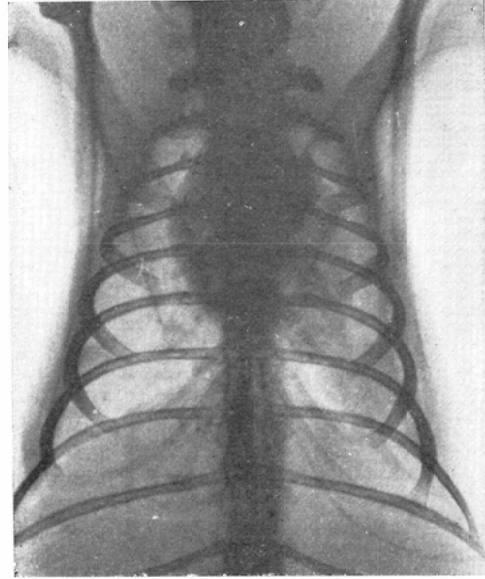
前対照液注入の寫眞撮影後10倍ツベル
クリン液を肺内に注入して1日目、左
肺に異狀陰影をみる

第 2 圖



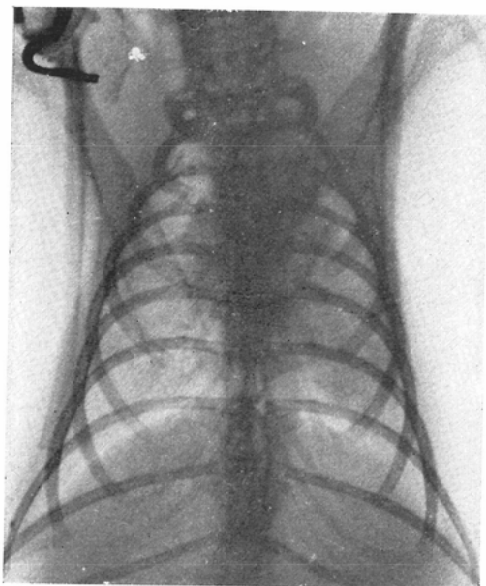
前寫眞撮影後對照液として0.5%石炭
酸生理食鹽水の10倍液を肺内に注入し
て2日目、肺には異狀陰影をみない

第 4 圖



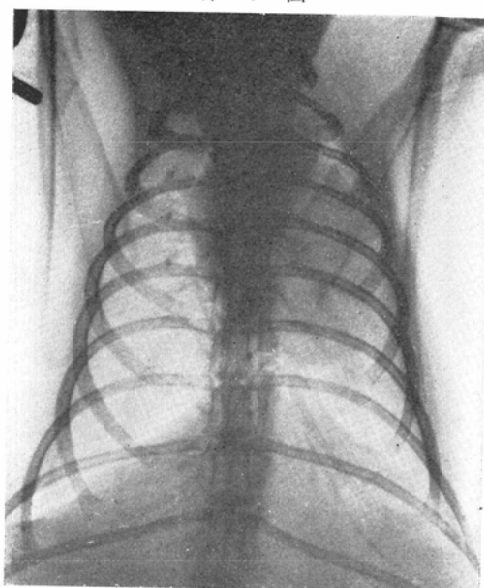
10倍ツ液肺内注入2日目

第 5 圖



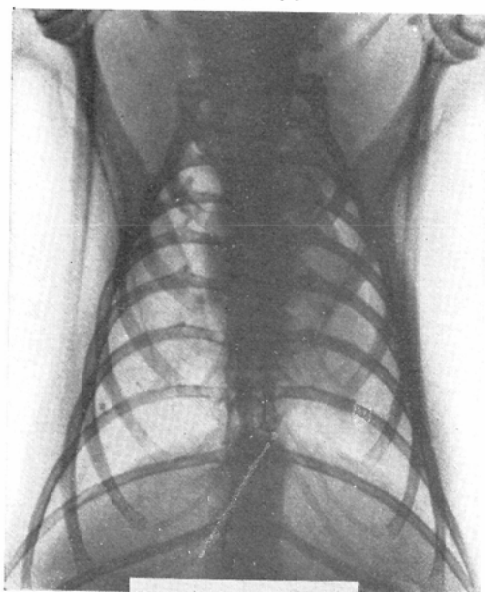
10倍ツ液肺内注入3日目

第 7 圖



10倍ツ液肺内注入5日目

第 6 圖



10倍ツ液肺内注入4日目

第 8 圖



10倍ツ液肺内注入6日目、異状陰影は殆ど消失した

影の経過を観察するに7日前後までに消失する。陰影の小さいときは、観察不備のため表には出してないが3~4日にて消失する(第3表)。

第3章 家兎眼前房内に於ける

ツベルクリン反応

第1節 実験材料及び実験方法の概要

I 実験動物

白色虹彩の家兎2匹前後のものをツベルクリン皮内反応陰性であることを確かめた後使用した。

II 結核菌の感染方法

前実験と同じ様に調製し、その1匹を家兎臀部皮下に注射感染せしめた。

III ツベルクリン皮内反応検査

前実験と同じ。

IV 実験方法³⁾

家兎を固定箱に入れ頭部を固定し3%鹽酸コカイン水點眼10~15分後私の作製した眼球突出固定装置にて眼球を突出せしめ、ツベルクリン注射器

にて角膜上縁より虹彩を傷けないように前房内に穿刺し、前房水を0.2~0.3cc徐々に吸引し、注射針はそのまゝにして注射筒だけ外し豫め10倍ツベルクリン液0.15の目盛まで入れてある第2の注射筒を第1の注射針に挿入しツベルクリン液0.1ccを徐々に注入し、終れば500倍昇汞水にて浸した脱脂綿にて押え乍ら注射針を引き抜いた。

他側眼前房には0.5%石炭酸生理食鹽水の10倍液を0.1cc注入し對照とした。

第2節 実験成績

家兎眼前房内に起る反應は虹彩炎を基礎としているので判定にあたり角膜周擁充血及び前房内絮狀物渾濁狀態或は虹彩充血を以つて判定の規準とした。僅かを±、輕度を+、中等度を++、高度を+++として、表の如く角膜周擁充血を()でかこつた。

10倍ツベルクリン液を注入したのを比較するに感作前と感作後に著明な特異的差違を認めず、又對照動物に於いても輕度の反應を認めるものがある。

第4表 感作前後に於ける眼前房内ツベルクリン反應

動物番號	167		183		184		159	
	ツ	對	ツ	對	ツ	對	ツ	對
感作前	(+) +	(+) -	(+) +	(±) ±	(+) ++	(+) ±	(+) -	(+) -
感作後	(+) ++	(+) -	(+) ++	(+) ±	(+) ++	(+) +	(+) ++	(+) +

() でかこつたものは角膜周擁充血、かこつてないものは前房内變化、
「ツ」はツベルクリン液注入側、「對」は對症側。

第5表 感作家兎に於ける左右眼前房内ツベルクリン反應比較

動物番號	39		96	
	時 間	24	48	24
左 眼	(+) ±	(±) ±	(+) +	(++) +
右 眼	(++) ++	(++) ++	(+) ++	(++) +

第6表 感作前後に於ける各種濃度のツベルクリン液による眼前房内反應

動物番號	100 倍 ツ 液				500 倍 ツ 液				1000 倍 ツ 液			
	22		28		64		35		67		54	
	ツ	對	ツ	對	ツ	對	ツ	對	ツ	對	ツ	對
感作前	(±) +	(-) ±	(+) +	(±) ±	(-) ±	(-) -	(±) -	(-) -	(+) -	(+) -	(-) (-)	(-) (-)
感作後	(+) +	(+) -	(-) -	(-) -	(+) -	(+) +	(+) +	(+) -	(+) +	(+) -	(+) +	(-) -

() でかこつたものは角膜周擁充血、かこつてないものは前房内變化。
「ツ」はツベルクリン液注入側、「對」は對照側

る(第4表). 左右に10倍ツベルクリン液を注入して24時間, 48時間と観察しても同じ程度の反應を示さず(第5表). 100倍, 500倍, 1000倍ツベルクリン液の觀察に於いても特に差異を認めたとはいえない(第6表).

第4章 總括及び考按

眼前房内ツベルクリン注入は特異な反應を示さなかつたため一應中止したが, 肺内に於いては特有なる綿雲狀陰影を17例中11例に於いて認め, 胸部レ寫眞上該陰影は7日前後までに消失する所謂一過性肺浸潤を實驗的に證明した.

人體に於ける一過性肺浸潤に就いてレフレル氏⁴⁾は好酸球增多症を伴うことを主張し, ライトナー氏⁵⁾は一過性肺浸潤に際して起る好酸球增多症は高アレルギーの状態に於いてみられると言い又レーダー及びグツドリツチ氏⁶⁾はPIE症候群は恐らく變化のはげしいアレルギー疾患を伴うだろうと述べている. 一方この一過性肺浸潤に結核説, 非結核説⁷⁾があつて最近では非結核説が優位を占めている傾向にある. その論據とするものにツベルクリン反應が陰性か又は弱陽性であるとし, 小泉氏⁸⁾の寄生蟲によるとするもの, 濃野氏⁹⁾の蛔蟲による自験例等あり, 或はインフルエンザ・ヴァイラスによるとする説に原發性異型肺炎¹⁰⁾がこの一過性肺浸潤に酷似する等結核性であろうとする論據を薄弱ならしめている. 結核性であろうとするものにライトナー氏の鑑別診斷に述べられている陰影消失後のツベルクリン反應陽轉, 痰からの結核菌の證明がある.

肺結核症の經過中に屢々一過性陰影を見るが,

これも結核性と考えた方が妥當であると思われる. 教室日下部氏¹¹⁾の業績「實驗的肺結核症に於けるレ線學的並びに病理學的比較研究」¹²⁾に於いて消褪性經過を示した陰影も, 二次的に結核菌を氣道性に注入して3日後に起つている事實からみて結核性の一過性肺浸潤は人體に於ける結核症の經過中に起り起り得ると推論しても危険はないと思われる.

私の實驗に於ける一過性の陰影は結核菌感作家兎に於いてツベルクリンを抗原とする肺内の反應の出現及び消失をレ寫眞により追求し得たのであるから一過性肺浸潤が結核アレルギーによつて生じ得るものである事は確實に證明し得たものと信ずる.

第5章 結 論

私は肺の所謂一過性浸潤が結核性アレルギーによつて起り得る事を證明した.

私がレ寫眞に認めた一過性陰影の病理組織學的性質, その他に關しては更に研究を続けるつもりである.

又眼前房内ツベルクリン反應に就いても更らに研究を重ねなければならない.

摺筆に當り恩師入江教授の御指導, 御校閲を深謝する.

文 獻

- 1) 新井: 結核, 10卷. — 2) Sundage and Birkeland: Amer. Rev. of Jbc 61. — 3) 毛利: 醫研, 16卷. — 4) Löffler: Beitr. zu Klin. d. Tbk. 79. — 5) Leitner: Zeit. f. Tbk. 66. — 6) Reeder and Goodrich: Annal of Intern. Med. 36. — 7) 後藤: 日臨結, 11卷. — 8) 小泉: 蛔蟲の研究, 1944. — 9) Kiono: Japan, Med. World. 2. — 10) 操: 臨床と研究, 26卷, 11號. — 11) 日下部: 醫研, 20卷.