

結核菌ノ増殖度ニ關スル研究

第3報 Slide Cell Culture (S. C. C.) 法ニ依リ各種動物全血液内ニ培養セル人型, 牛型, 鳥型結核菌ノ増殖度ニ關スル研究

金澤醫科大學大里內科教室(大里教授指導)

石川縣立醫王園

竹谷幸太郎

Kôtarô Takeya

(昭和16年5月29日受附 特別掲載)

内 容 抄 錄

從來自然的結核感染ノ稀有ナル又ハ結核實驗的研究ニ依リ結核ニ罹患セザルカ或ハ局所結核反應ヲ示スニ過ギズト稱セラルル所謂先天免疫溫血動物ニ犬, 山羊, 細羊, 馬, 猫, 廿日鼠, 白鼠, 家鼠アリ. 其等動物ノ結核免疫及ビ結核感受性動物ト生體外血液内菌増殖有無トノ間ニ果シテ關聯性アリヤ否ヤヲ知ラント欲シ, 本研究ヲ企圖セシモノナルガ, 實驗動物ハ上述以外ニ人, 牛, 豚, 犀, 海猿, 雞, 雀, 蛇, 蝙, 鮎, 鯉, 鰻ヲ用ヒタリ. 後述諸動物ハ人, 牛, 鳥, 冷血動物型結核菌ノ内臓レカ各該當セル菌ニ感受性ヲ有スルモノト考ヘラル.

以上20種ノ動物全血液ニ人, 牛, 鳥型結核菌ヲ加へ S. C. C. 法ニヨリ培養シ, 増殖成績ヲ觀ルニ, 溫血動物ニ於テハ, 鼠各種共ニ増殖皆無, 雞ニ於テハ標本周邊部ニ牛, 鳥型菌増殖稍々可良, 雀ニ於テハ鳥型菌ノ

ミ増殖可良ヲ認メ, 他ノ10種動物ニ於テハ各菌共ニ増殖度強陽性ナルヲ認メタリ. 但シ海猿ニ於テハ各個體ニ依リ増殖度稍ヤ異ニセリ.

冷血動物ニ於テハ菌ノ増殖セルヲ認メタルナシ. 各種動物ニ就キ, 人, 牛, 鳥型菌ノ増殖度ニ著變アルヲ見ズ.

以上ニ依リテ知リ得シ所ハ, S. C. C. 法ニ依ル培養ニ於テハ人型, 牛型, 鳥型結核菌ハ其レニ當該スペキ感受性動物ノ全血液内ニ選擇的増殖ヲナスモノニ非ズ(但シ鳥類ニ於テハ稍ヤ一致セリ)且ツ先天性結核免疫動物ナルガ故ニ其等動物ノ生體外全血液内ニ於テ結核菌必ズシモ増殖セザルニ非ズ, 蓋シ鼠各種ニ於テ先天性結核免疫ト菌増殖不能ト兩者良ク相合致セル結果ヲ招來シタル其ノ職由原因奈邊ニ求ムベキヤ今後ノ研究ニ俟ツベキモノナリ.

目 次

緒 言

第1章 實驗方法

1. 供試細菌
2. 各種動物ノ血液採血方法
3. 各種動物血ノ凝固速度

4. 結核菌浮游液調製法

5. 培養操作
6. 培養期間及ビ増殖度記號

第2章 實驗成績並ニ總括

- 1) 人型結核菌ヲ S. C. C. 法ニ依リ各種動物全血

- 液内ニ培養セル増殖度成績
 2) 牛型結核菌ヲ S.C.C. 法ニ依リ各種動物全血
 液内ニ培養セル増殖度成績
 3) 鳥型結核菌ヲ S.C.C. 法ニ依リ各種動物全血
 液内ニ培養セル増殖度成績
- 第3章 考 按
 第1節 各種結核菌ニ對スル諸種動物ノ感受性ニ
 關スル文獻

- 第2節 感受性強キ並ニ感受性弱キ動物ノ全血液
 内結核菌ノ増殖度ニ就キテ
 第3節 所謂先天性結核免疫動物ノ全血液内結核
 菌ノ増殖度ニ就キテ
 第4節 冷血動物ノ全血液内結核菌ノ増殖度ニ就
 キテ
- 第4章 結 論
 引用文獻

緒 言

動物ノ種類ニ依リ結核病＝侵サレ易キモノト
 侵サレ難キモノ即チ自然的ニモ人工的ニモ結核
 感染ニ對シ，其ノ感受性ニ甚ダシキ相違アリ，
 且ツ結核菌ノ種類ニ依リテ各種動物ノ感受性ニ
 多大ノ逕庭アルハ從來結核研究ニ擔ルモノノ等
 シク認ムル事實ナルベシ。

例之スルニ，犬，山羊，馬，猫，鼠ノ如キ結
 核感染ヲ受ケ難キ，又人型結核菌ハ主トシテ人
 類ヲ侵シ，牛型結核菌ハ牛ヲ，鳥型結核菌ハ鳥
 類ヲ侵スガ如シ。各種傳染病免疫抗體發生ガ血
 液中ノ血清ニ存スト研究サレ居ルモ，結核ニ於
 テハ唯單ニ之等抗體ガ存在ヲ認メラレ居ルニ過
 ギズシテ，之ヲ以テ免疫力ノ源泉ナリトナス證
 據ナク，或ハ組織免疫＝歸スペシトナス今日，
 各種動物間ニ結核感染ニ關シ，多大ノ懸隔アル
 ヲ是認セラル、所以ハ何ニ由來スルモノナリヤ。
 結核感受性ノ強キ動物ハ先天性ニ液體免疫，組
 織免疫ヲ有セザルカ，有セザルニ等シキカ，又
 結核感受性ノ弱キ動物ハ兩免疫ヲ多量ニ
 先天的ニ賦與サレ居ルモノナリヤ全ク混沌タル
 狀態ニアリ，全ク未知ノ領域ニアリト云フモ過
 言ナラズ。佐藤氏⁽²⁴⁾ハ S.C.C. 法ニ依リ廿日
 鼠，雞，家兎血液ニ人型菌ニ對スル増殖阻止作
 用アルヲ認メ，之ガ特殊有力ナル免疫力ナリト
 シ人型菌ニ對スル先天免疫ノ説明ヲ之ニ求メタ
 リ。

伊藤氏⁽⁶⁾ハ人型結核菌ニ感受性アル健康人及
 ビ健康海猿ノ血液，牛型結核菌ニ感受性アル家
 兔ノ血液（健康牛血液ニ對スル實驗ハ割愛スト

前言ス），鳥型結核菌ニ感受性アル雞ノ血液ハ
 S.C.C. 法ニ依リ當該結核菌ノ増殖著明ニシテ，
 先天性ニ結核免疫動物ト稱セラル、犬，猫，山
 羊，白鼠ノ如キ動物ノ血液ハ同法ニ依リ結核菌
 ノ増殖陰性ナルヲ發表シ，増殖阻止抗體ハ他ノ
 抗體ト同様，血液中ニ證明セラレ且ツ阻止作用
 ヲ有スル物質ハ主トシテ血漿中ニ存在シ白血球
 ノ有無ハ此ノ作用ノ發現ニ大ナル關與ヲナスモノ
 ニアラズト述べ，先天性結核免疫動物ノ全血
 液中ニハ當該結核菌ノ増殖スペカラザルヲ說
 キ，液體成分ト結核免疫トノ關係ハ尙ホ緊要ナ
 ルベシト主張セリ。

余ハ20種類ノ動物ヲ用ヒ其等動物ノ全血液中
 ニ人，牛，鳥型結核菌ヲ別個ニ加ヘ S.C.C. 法
 ニ依リテ培養セシニ，所謂先天性結核免疫動物
 ナルモノノ全血液中ニ培養シタル菌ノ増殖度ニ
 就キテ聊カ新知見ヲ得タルヲ以テ發表シ識者ノ
 御高覽ヲ仰ガントス。

各種動物全血液ニ種々ナル結核菌ヲ加ヘ S.
 C.C. 法ニ依リ其等結核菌ノ動物血ニ對スル增
 殖度ヲ觀察セル文獻二三ヲ數フルニ過ギズ，且
 ツ試験動物ニ至リテハ甚ダ寡少ナリ。少數ノ實
 驗成績ヨリ一般的ナル結論ヲ產マントスルノ無
 謂且ツ誤謬ヲ來シ易キ今更多辯ヲ要セズシテ明
 白ナルベシ。實驗的研究ノ正確ヲ所期スルアラ
 バ多數ノ實驗成績ニ俟ツヤ大ニシテ，余ノ本實
 驗ヲ企圖セシ所以モ其ノ意ニ添フトコロアリ，
 且ツ結核免疫ノ本態ヲ闡明セントスル一階梯タ
 ランカ余ノ満足トスルトコロナリ。

第1章 實實方法

1. 供試細菌

a) 人型結核菌；(4%「グリセリンブイヨン培地ニ培養）

大里内科ヨリ譲渡セラレタル「フランクフルト株」ニシテ2週間培養ノ發育良好ナルモノ。

b) 牛型結核菌；(4%「グリセリンブイヨン培地ニ培養）

大阪帝大ヨリ譲渡セラレ大里内科ニ於テ累代培養シ居ルモノニシテ3週間培養ノ發育良好ナルモノ。

c) 鳥型結核菌；(岡、片倉培地ニ培養)

九州帝大細菌學教室ヨリ譲渡セラレタル鳥型71號。

2. 各種動物ノ血液採血方法

a) 人 耳朶ニ切創ヲ加ヘ靜カニ流出セル全血液。

b) 犬 後足靜脈ヨリ注射針ニヨリ採血ス。

c) 猫 四肢ノ爪ヲ切り左手ニテ胴體ヲ摑ミ右手ニ注射器ヲ持テ心臓穿刺ニ依ル。

d) 牛豚 縣衛生課宮衛生技手ノ御厚意ニ依リテ屠牛場ニ於テ頸靜脈切斷直後ノ血液ヲ得テ實驗ニ供セリ。

e) 馬 農村ニ於テ飼育シ居ルモノノ前肢靜脈ヨリ採血セリ。

f) 山羊、綿羊 大里内科ニ於テ飼育シ居ルモノノ頸靜脈ヨリ採血セリ。

g) 兔、海猿、家鼠 共ニ當闇ニ於テ飼育シ居ルモノニシテ家鼠ト共ニ孰レモ心臓穿刺ニ依レリ。

h) 卵白鼠、白鼠 尾ヲ切斷シ靜カニ流出スル血液ヲ用ヒタリ。

i) 雞 雞冠ニ刀ヲ加ヘテ滴下スル血液ヲ用ヒタリ。

j) 雀 頸部切斷ニ由リ流出スル血液ヲ用ヒタリ。

k) 蛇、蛙、鮎、鯉、鰐、孰レモ頭部切斷ニ依リ滴下スル血液ヲ用ヒタリ。

3. 各種動物血ノ凝固速度；

各種動物全血液ノ凝固スルニ要スル時間ニ甚ダシキ

相違アリタリ。S.C.C.ヲ行フニ當ツテ血液ノ凝固時間ニ多大ノ關聯性ヲ有スペキハ論ズルマデモナク生體外ニ於テ直チニ凝固シタリトセバ如何、實驗不可能ニ至ルベシ。即チスル性質ヲ有スル動物血ニ於テハ敏速ニ實驗ヲ行ハザレバ能クシ得ザルトコロニシテ、從來ノ培養操作ニ於テハ到底爲シ得ザルベシ。斯ル點ニ於テモ余ノ改良法ハ優越セルヲ認メ得ラル。

凝固時間ノ遲キモノト早キモノ分別スレバ下記ノ如シ。

凝固時間ノ遲キモノ (遲キモノヨリ順)	凝固時間ノ早キモノ (早キモノヨリ順)
山羊、綿羊、牛、人、馬、豚、犬、貓、兔、海猿、家鼠、白鼠、廿日鼠。	鮎、鯉、鰐、雞、雀、蛙、蛇。

凝固時間遲キモノニ於テハ3'-4'時ノ猶豫時間アリ、早キモノニ於テハ20"時ヲ待タズシテ凝固スルニ至ルナリ。

4. 結核菌浮游液調製法；

人型菌ニ就キテハ第2報ニ詳述セリ。

牛型菌ニ就キテモ之ト略ボ同様ナリ。

鳥型菌ハ1白金耳トリテ瑪瑙乳鉢ニテ磨碎スルコト1分時ニシテ遠心操作ニ移シ、充分ナリ。菌浮游液ハ出來得ル限り同時ニ3種調製セリ。

5. 培養操作；

第2報ニ於テ述べタルト全ク同様ナリ。

只冷血動物血ニ加ヘテナセルモノ、又鳥類血液ニ加ヘテナセルモノハ凡テ37°Cノ孵卵器内ニ納メテ培養セリ。

6. 培養期間及ビ増殖度記號；

3日、7日、10日ニ分チテ觀察セリ。

増殖記號モ第2報ニ記載セルト同様ナルモ、増殖度頗ル旺盛ニシテ菌集團ヲ作リ、個々ノ菌體ヲ視別シ得ザル程度ノモノヲ母ヲ以テ示セリ。

第2章 實驗成績並ニ總括

1) 人型結核菌ヲS.C.C.法ニ依リ各種動物全血液内ニ培養セル増殖度成績ハ第1表ニ掲ゲタルガ如シ。

實驗番號1 健康人男子2名、女子1名ニ於ケル増殖度強陽性ナリ。

實驗番號2 成熟犬、雄2頭、雌3頭ヲ用ヒタルニ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號3 成熟貓、雄1匹、雌2匹、幼若貓雄1匹ヲ用ヒタルニ増殖度陽性ナリ。

實驗番號4 成熟牛、雄雌各々5頭ヲ用ヒ、増殖度

第1表 人型結核菌ヲ S.C.C. 法ニ依リ各種動物全血液=培養セル増殖度成績一覽

實驗番號	實驗動物	性	年齡	實驗日	各格養日數ニ於ケル増殖度			判定	總判定
					3日	7日	10日		
1	人	♂	28	24/7	± ±	++ ++	+++ +++	++	
		♂	31	2/8	± ±	++ ++	± ±	±	
		♀	19	2/8	± +	++ ++	± ±	±	
2	犬	♂	成熟	10/8	± ±	++ ++	+++ +++	++	
		♂	"	17/8	± ±	++ ++	+++ +++	++	
		♀	"	10/8	± ± ±	++ ++ ++	± ± ±	±	
		♀	"	3/9	± ±	± ±	± ±	±	
		♀	"	11/9	± ±	± ++	± ±	±	
3	猫	♂	成熟	20/7	± ±	++ ++	+++ +++	++	
		♂	幼若	16/8	± ±	++ ++	+++ +++	++	
		♀	成熟	24/7	± ±	++ ++	± ±	±	
		♀	"	21/9	± ±	± ++	± ±	±	
4	牛	♂	成熟	7/9	++ +	± ± ±	± ± ±	±	
		♀	"	7/9	++ +	± ± ±	± ± ±	±	
5	馬	♂	成熟	14/9	++ +	+++ +++	± ± ±	±	
6	豚	♂	成熟	7/9	± ± ±	++ ++	+++ ± ±	±	
		♀	"	7/9	± ± +	++ ++	± ± ±	±	
7	山羊	♂	成熟	3/9	++ +	± ± ±	± ± ±	±	
		♂	"	11/9	++ +	± ± ±	± ± ±	±	
		♀	"	3/9	++ +	± ± ±	± ± ±	±	
8	細羊	♀	成熟	3/9	++ +	± ± ±	± ± ±	±	
		♀	"	11/9	± ++	± ± ±	± ± ±	±	
9	兔	♂	成熟	24/8	± ± ± +	+++++ +	± ± ± ±	±	
		♂	"	14/9	± ±	++ ++	± ±	±	
		♀	"	20/9	± ±	++ ++	± ±	±	
10	海猿	♂	成熟	24/7	± ± -	++ ±	++ +	+	
		♂	"	3/8	± ± ±	++ ++	++ ++	++	
		♂	"	10/8	± ± ±	++ ++	++ ++	++	
		♂	"	16/8	± ± ±	++ ++	++ ± ±	+	
		♂	"	20/9	- ±	± +	± +	+	
		♀	"	24/7	- ± ±	- ± ±	± ± +	±	
		♀	"	16/8	± - -	++ ++	++ ++	++	
		♀	"	20/9	± ± ±	++ ++	± ± ±	±	
		♀	"	24/7	- - -	- - -	- - -	-	
11	廿日鼠	♂	成熟	24/7	- - -	- - -	- - -	-	
		♂	"	2/8	- - -	- - -	- - -	-	
		♀	"	11/9	- - -	- - -	- - -	-	
12	白鼠	♂	成熟	24/8	- - -	- - -	- - -	-	
		♀	"	11/9	- - -	- - -	- - -	-	

13	家鼠	♂ 成熟 ♂ 11/9	15/6 --士	--士	--士	--士士	-士	-
14	雞	♂ 成熟 ♂ 24/7	20/7 --	--	--	缺	-	-
		♂ 2/8	--	--士	--	-	-	-
		♂ 10/8	--	--	--	-	-	-
		♀ 16/8	--	--	--	-	-	-
		♀ 14/9	--士	--	--	-	-	-
			成熟 14/9	--	--	--	-	-
16	蛇 (青大將)	成熟 〃 2/9	24/8 --	-士 士士	士士 士士	士+ 士士	士 士	士(増殖ハ 周圍ニ限ラル)
17	蛙 (トノサマ蛙)	成熟 〃 14/9	24/8 --士	--	--	--	-	-
18	鮒		20/9	--	--	--	-	-
19	鯉		23/9	--	--	--	-	-
20	鰻		25/9	--	--	--	-	-

強陽性ナリ。

實驗番號5 成熟馬，雄1頭ヲ用ヒ，増殖度強陽性ナリ。

實驗番號6 成熟豚，雌雄各々5頭ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號7. 8. 9. 成熟山羊，雌雄各々1頭宛，成熟綿羊雌1頭，成熟家兔雄2疋，雌1疋ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號10 成熟海猿雄5疋，雌3疋ヲ用ヒタル實驗成績ハ或ルモノハ増殖度強陽性，或ルモノハ弱陽性，疑陽性ヲ認メタレドモ概シテ觀ルニ増殖度陽性ナリ。

實驗番號11. 12. 13 廿日鼠，白鼠，家鼠ニ於テハ

真ノ種類及ビ雌雄ヲ問ハズ増殖陰性ナリ。

實驗番號14 雞，雌雄各々1羽ヲ用ヒ増殖度陰性ナリ。

實驗番號15 雀，成熟セルモノ數羽ヲ用ヒ，(1羽ノ雀ヨリ實驗ニ供シ得ル血液ハ3滴以上ヲ得ズ) 増殖度陰性ナリ。

實驗番號16. 17. 18. 19. 20 蛇ニ於ケル増殖度疑陽性ヲ除キ蛙，鮒，鯉，鰻ニ於テハ増殖度陰性ナリ。而シテ蛇ニ於ケル増殖度疑陽性ハ周邊部ニ於テノミ之ヲ鏡檢視得タリ。

2) 牛型結核菌ヲ S.C.C. 法ニ依リ各種動物全血液ニ培養セル増殖度成績ハ第2表ニ掲ゲタルガ如シ。

第2表 牛型結核菌ヲ S.C.C. 法ニ依リ各種動物全血液ニ培養セル増殖度成績一覽

實驗番號	實驗動物	性	年齡	實驗日	各培養日數ニ於ケル増殖度			判定	總判定
					3日	7日	10日		
1	人	♂	28	16/7	++	++	++	++	+
		♂	28	20/7	士士	++	++	++	+
		♂	31	24/7	士缺	++	++	++	+
		♂	31	6/8	士士	++	++	++	+
		♀	19	17/7	+缺	++	++	++	+
		♀	17	20/7	士士	++	++	++	++
		♀	24	6/8	士士	++	++	++	++

2	犬	♂ ♂ ♀ ♀	成熟 " " " "	6/8 13/8 6/8 11/9	士 士 士 士 士 士 士 士	# # # # # # # #	θ θ # # θ θ θ θ	θ θ # # θ θ θ θ	θ
3	猫	♂ ♂ ♂ ♀ ♀ ♀	成熟 " " " "	20/7 13/8 25/9 24/7 13/8 30/8	士 士 士 士 士 士 士 士 士 士 士 士	# # # # # # + + # # # #	# # # # # # θ θ # # # # # # # #	# # # # # # θ θ # # # # # # # #	
4	牛	♂ ♀	成熟 "	7/9 7/9	+ + 士 + + +	# # # # # #	θ θ θ θ θ θ	θ θ θ θ	θ θ
5	馬	♂	成熟	14/9	士 + 士	θ θ θ	θ θ θ	θ	θ
6	豚	♂ ♀	成熟 "	7/9 7/9	士 + + 士 士 +	# # θ θ # # θ θ	θ θ θ θ θ θ	θ θ θ θ	θ θ
7	山 羊	♂ ♀	成熟 "	11/9 11/9	士 + + + + +	# # # θ θ θ	θ θ θ θ θ θ	θ θ θ θ	θ θ
8	細 羊	♀	成熟	11/9	士 + +	# # θ θ	θ θ θ	θ	θ
9	兔	♂ ♀	成熟 "	7/9 14/9	士 士 + 士 士 +	θ θ θ θ θ θ	θ θ θ θ θ θ	θ θ θ θ	θ θ
10	海 猿	♂ ♂ ♂ ♀ ♀	成熟 " " " "	24/7 6/8 13/8 6/8 13/8	- - 士 士 士 士 士 士 士 士 士 士 + + +	士 士 士 # # # # # # # # # θ # #	士 士 + θ θ θ # # # θ θ θ θ θ #	+ θ # # θ θ	
11	廿日鼠	♂ ♂ ♂ ♀ ♀ ♀	成熟 " " " "	24/7 6/8 11/9 6/8 13/8 30/8 11/9	- -	- -	- -	- - - - - - -	
12	白 鼠	♂ ♀	成熟 "	30/8 30/8	- - - - - -	- - - - - -	- - 士 - - -	- -	-
13	家 鼠	♂ ♂	成熟 "	11/9 25/9	- - 士 - - -	士 士 + - - 士	士 + + 士 士 士	+	士
14	雞	♂ ♂ ♀ ♀	成熟 " " " "	14/7 16/7 30/8 14/9	- - - - - - - - - - - -	- - - 士 士 - # # # 士 士 士	- - - # + 士 # # # # # #	- + # +	繁殖ハ 周圍ニ 限ラル
15	雀		成熟 "	6/9 14/9	- - - -	- - - -	- - - -	- -	-

16	(蛇 (青大將))	成熟 〃	13/8 25/9	— — — —	— — — —	— — — —	— —	— —
17	(蛙 (トノサマ蛙))	成熟	13/8	— — —	— — —	— — —	—	—
18	鯛		20/9	— —	— —	缺 —	—	—
19	鯉		23/9	— —	— 缺	— 缺	—	—
20	鰻		25/9	— 缺	— —	— —	—	—

實驗番號1 健康人男子4名，女子3名ニ於ケル増殖度強陽性ナリ。

實驗番號2 成熟犬雄2頭，雌2頭ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號3 成熟猫雄3疋，雌3疋ヲ用ヒタルニ増殖度陽性ナリ。

實驗番號4 成熟牛雄雌各々5頭ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號5 成熟馬，雄1頭ヲ用ヒ，増殖度強陽性ナリ。

實驗番號6 成熟豚雄雌各々5頭ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號7. 8. 9 成熟山羊雌雄各々1頭宛，成熟綿羊雌1頭，成熟家兔雌雄各々1疋ヲ用ヒ増殖度強陽

性ナリ。

實驗番號10 成熟海猿雄3疋，雌2疋ヲ用ヒタルニ實驗成績ハ或ルモノハ増殖度強陽性，或ルモノハ弱陽性ヲ認メタレドモ一般的ニ觀察スレバ増殖度可良ナリ。

實驗番號11. 12. 13 家鼠ノ疑陽性ヲ除キ，廿日鼠，白鼠ニ於テハ其ノ雌雄ノ如何ニ關セズ増殖陰性ナリ。

實驗番號14 雞，雌雄各々1羽ヲ用ヒタルニ周邊部ニ於テノミ增殖可良，旺盛或ハ陰性ヲ認メタリ。周邊部ニ於ケル増殖度陽性ナリ。

實驗番號15. 16. 17. 18. 19. 20 雀，蛇，蛙，鯛，鯉，鰻ニ於テハ増殖度凡テ陰性ナリ。

3) 鳥型結核菌ヲ S.C.C. 法=依リ各種動物全血液内ニ培養セル増殖度成績ハ第3表=掲タルガ如シ。

第3表 鳥型結核菌ヲ S.C.C. 法=依リ各種動物全血液ニ培養セル増殖度成績一覽

實驗番號	實驗動物	性	年齡	實驗日	各培養日數ニ於ケル増殖度			判定	總判定
					3日	7日	10日		
1	人	♂	28	20/7	— ±	++ ■■	± ±	±	±
		♂	28	24/7	± ±	++ ■■	■■ ±	■■	
		♂	31	6/8	± +	++ ■■	± ±	±	
		♀	17	24/7	— ±	++ ■■	± ±	±	
		♀	24	8/8	± +	++ ■■	± ±	±	
2	犬	♂	成熟	28/8	± ±	++	± ±	±	±
		♀	〃	7/8	± ±	++	■■ ■■	■■	
		♀	〃	3/9	± ±	± ±	± ±	±	
3	猫	♂	成熟	24/7	± ±	± +	++	++	■■
		♀	〃	21/9	± ±	++	++ ±	■■	
		♀	〃	25/9	± +	++ ■■	■■ ±	■■	
4	牛	♂	成熟	7/9	± ++	■■ ± ±	± ± ±	±	±
		♀	〃	7/9	++ +	■■ ■■ ■■	± ± ±	±	
5	馬	♂	成熟	14/9	± ++	± ± ±	± ± ±	±	±

6	豚	♂ ♀	成熟 〃	7/9 7/9	士 士 + 士 + +	# # # # # #	# θ θ θ θ θ	θ θ	θ
7	山 羊	♂ ♀	成熟 〃	3/9 3/9	士 + + 士 士 +	# # # # # #	θ θ θ θ θ θ	θ θ	θ
8	細 羊	♀	成熟	3/9	士 士 +	# # # # # #	θ θ θ θ θ θ	θ θ	θ
9	兎	♂ ♀ ♀	成熟 〃 〃	28/8 14/9 21/9	— 士 士 士 士 士 士 士 士	# # # # # # # # #	θ θ θ θ θ θ θ θ θ	θ θ	θ
10	海 猿	♂ ♂ ♀ ♀	成熟 〃 〃 〃	24/7 6/8 28/8 14/9	士 士 — 士 士 士 士 士 士 士 士 +	— — 士 + + + + + + # # #	+ + 士 # # # # # θ # # #	+	#
11	廿日鼠	♂ ♀	成熟 〃	6/8 13/8	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— —	—
12	白 鼠	♂ ♀	成熟 〃	28/8 30/8	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— —	—
13	家 鼠	♂ ♀	成熟 〃	11/9 14/9	— — — — — —	— — — — — —	— — — — — —	— —	—
14	雞	♂ ♂ ♂ ♀ ♀	成熟 〃 〃 〃 〃	14/7 24/7 28/8 6/8 14/9	— — — — — — — — 士 — 士 士 士 士 士	— — 士 — — — — — + 士 士 士 士 + + +	— — + — — — — — + 士 + + # # #	+	# (増殖ハ 周圍ニ 限ラル)
15	雀		成熟 〃 〃	2/9 10/9 14/9	— 士 士 — — — — 士 —	# # # — + + — + 士	# θ θ 士 + # 士 + +	# #	#
16	蛇 (青大將)		成熟 〃	21/9 25/9	— — — — — —	— 士 士 — — —	士 士 士 — — —	士 —	—
17	(トノサマ蛙)		成熟	28/8	— —	— 士	— —	—	—
18	鰯			20/9	— —	— 缺	— —	—	—
19	鯉			23/9	— —	— —	缺 缺	—	—
20	鰻			25/9	— 缺	— —	缺 —	—	—

實驗番號 1 健康人男子 3 名，女子 2 名ニ於ケル増殖度強陽性ナリ。

實驗番號 2 成熟犬，雄 1，雌 2 ヲ用ヒタルニ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號 3 成熟貓，雄 1，雌 2 ヲ用ヒタルニ増殖度陽性ナリ。

實驗番號 4 成熟牛，雌雄各々 5 頭ヲ用ヒ増殖度強

陽性ナリ。

實驗番號 5 成熟馬，雄 1 頭ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號 6 成熟豚，雌雄各々 5 頭ヲ用ヒ増殖度強陽性ナリ。

實驗番號 7. 8. 9 成熟山羊，雌雄各々 1 頭宛，成熟細羊，雌 1 頭，成熟家兔，雄 1，雌 2 ヲ用ヒ増殖度

強陽性ナリ。

實驗番號10 成熟海猿雄5，雌2ヲ用ヒタル實驗ハ稍ヤ一致セザルモ概シテ増殖度可良ナリ。

實驗番號11. 12. 13 廿日鼠，白鼠，家鼠ニ於テハ其ノ種類，雌雄ニ拘ラズ増殖度陰性ナリ。

實驗番號14 雞，雌雄各々1羽ヲ用ヒタルニ，周邊部ニ於テノミ増殖可良，旺盛或ハ陰性ヲ認メタリ。周邊部ニ於ケル増殖度櫛シテ良好ナリ。

實驗番號15 雀，成熟セルモノ數羽ヲ用ヒ實驗セルニ中心部ヲ稍ヤ遠避テ増殖度可良ナリ。

實驗番號16. 17. 18. 19. 20 蛇，蛙，鯽，鯉，鰻ニ於テハ増殖度陰性ナリ

以上實驗成績ヲ總括スル=第4表=表示スルガ如シ。

即チ人，犬，猫，牛，馬，豚，山羊，綿羊，兔，海猿ノ全血液内ニ於テハ人型，牛型，鳥型結核菌ハ同程度=増殖度陽性ナリ。

廿日鼠，白鼠，家鼠，蛇，蛙，鯽，鯉，鰻ノ全血液内ニ於テハ3種ノ菌ノ増殖度陰性ナリ。

雞ノ全血液内ニ於テハ人型菌ヲ増殖セシメズ。牛，鳥型菌ハ周邊部ニ於テ増殖可良ナリ。

雀ノ全血液内ニ於テハ中心部ヲ稍ヤ遠退キテ，鳥型菌増殖可良ナリキ。

要之，冷血動物全血液中ニ各菌ノ増殖ヲ見ザリシコトハ暫ク措キ，結核自然感染ニ對シ，其ノ感染ヲ受クル極メテ罕ナリト稱セラル、溫血動物犬，猫，山羊，綿羊，馬，鼠ノ内，鼠ノ種

屬ヲ除キ他ノ孰レニ於テモ，其ノ全血液内ニ於テ各種結核菌ノ増殖ヲ妨グルガ如キハ毫モ之ヲ認ムルナシ。

第4表 各種動物全血液内ニ培養セル
(S.C.C. 法=依ル)人型，牛型，

鳥型結核菌ノ増殖度總覽

番號	動物種別	増殖度		
		人型菌	牛型菌	鳥型菌
1	人	+	+	+
2	犬	+	+	+
3	猫	++	++	++
4	牛	+	+	+
5	馬	+	+	+
6	豚	-	+	+
7	山羊	+	+	+
8	綿羊	+	+	+
9	兔	+	+	+
10	海猿	++	++	++
11	廿日鼠	-	-	-
12	白鼠	-	-	-
13	家鼠	-	±	-
14	雞	-	++	++
15	雀	-	-	++
16	蛇	±	-	-
17	蛙	-	-	-
18	鯽	-	-	-
19	鯉	-	-	-
20	鰻	-	-	-

第3章 考 按

第1節 各種結核菌ニ對スル諸種

動物ノ感受性ニ關スル文獻

動物各種屬間ニ結核ニ對スル感受性ニ顯著ナル相違アルベキコトハ，緒言ニ於テ既ニ述ベタル如ク，嚴然トシテ明白ナル事實ニシテ，人型結核菌ハ人類及ビ海猿ニ對シ，牛型結核菌ハ牛及ビ家兔ニ對シ，鳥型結核菌ハ雞及ビ其他ノ鳥類ニ對シテ感受性强ク，家兔及ビ雞ハ人型結核菌ニ對シ，人類，海猿，雞ハ牛型結核菌ニ對シ，人類，海猿，家兔ハ鳥型結核菌ニ對シ，通常感受性ナキカ，或ハ感受性少シト稱セラレ，

而シテ犬，猫，山羊，鼠¹如キハ人，牛，鳥各結核菌ニ對シ，先天性免疫ヲ有スベシトハ Koch 氏ノ結核菌發見以來衆人ノ等シク認ムルトコロナリ。

即チ Feldman 氏⁽³⁾ハ人，牛型結核菌ニ對スル雞ノ感受性ニ就キテ研究シ，雞ハ人，牛型結核菌ニ對シ頗ル抵抗強ク且ツ短時日ノ間ニ接種セル菌ノ消失セシヲ知レリ。

前田，小林兩氏⁽¹⁶⁾ハ各種結核菌，就中人型結核菌ノ家雞ニ及ボス影響ニ就キテ實驗スルニ家雞ニ結核菌含有ノ喀痰ヲ長時間食餌セシムル

モ結核性變化ナク、當該家雞ノ糞便並ニ各種臟器ノ細菌學的検索ハ悉ク陰性ニ終リ、人型牛型菌ヲ家雞ノ腹腔内、筋肉内又ハ靜脈内ニ接種スルモ結核性變化ヲ呈セズ。反之、鳥型結核菌ノ家雞靜脈内接種ハ一定期間後、悉ク結核ニ罹患セシムルヲ得タリト云フ。

Lewis and Sanderson⁽¹⁴⁾ ノ兩氏ハ家兎ハ人型菌ニ對シ乾酪化ヲ示サズ、速カニ菌ヲ死滅セシメ、牛型菌ノ場合ト反應ノ本質ハ同一ナルモ、此ノ菌増殖ナキ點ヲ感受性相違ノ本態ナリトシ、之ガ菌成長乃至増殖促進物ノ缺乏ノタメト解セリ。

原澤氏⁽⁴⁾ハ「ラッテ」ノ皮下ニ弱毒人型菌ヲ接種シ、該部ノ變化ヲ觀ルニ、乾酪性變化ヲ起スコトナク病竈ハ纖維性ニ包裹セラル、コトヲ實驗セリ。

桑原氏⁽¹²⁾ハ猫ハ牛型菌ニ對シ感受性強キモ人型菌ニ對シテハ之ヲ缺キ、且ツ數株相異リタル人、牛型結核菌ヲ以テ實驗セルニ、猫ハ孰レノ人型結核菌ニテモ感染セズ、牛型結核菌ニテハ異レル菌株ヲ以テシテモ其ノ感染ヲ立證セリト。

南氏⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾ハ犬、山羊等ハ人型結核菌ニ對スル抵抗力著シク強烈ニシテ、人工的大量注射ニ依リ初メテ感染シ得ベキモ、其ノ病變タルヤ極メテ微弱ニシテ、更ニ時ヲ經ルニ從ヒ、全然自然治癒ノ轉歸ヲトルノ傾向顯著ナルヲ述べ、尙ホ加熱死菌反復注射ノ免疫操作ニ依リ惹起セシメタル全身反應(過敏反應)並ニ血清反應(凝集反應)ノ強弱ハ各種動物ノ先天的素質ト一定ノ關係アリテ、感受性最モ強キ海猿最モ弱ク、家兎之ニ次ギ、抵抗力強キ山羊及ビ犬ニ於テ最モ高度ナリシヲ認メ、之ヲ Wolff-Eisner 氏⁽³¹⁾ノ Lysintheorie ヲ以テ説明セリ。即チ自然抵抗力大ナル犬、山羊ハ抵抗力弱キ家兎、海猿ニ比シ結核毒溶解抗體發生機轉ノ旺盛ニシテ且ツ毒素過敏反應モ亦急劇且ツ強烈ニ現ハル、ベシト云フニアリ。

森氏⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾ハ結核菌體成分ニ依ル免疫ト組織變化トニ就キテ研究シ、先づ人型結核生菌ヲ皮

下接種セシ反應ハ、海猿ニ於テハ常ニ進行性ニシテ滲出性機轉強ク、家兎ハ比較的限局性ニシテ、克ク纖維性ニ包裹セラレ、「マウス」ニ於テハ乾酪化ニ陷ルコトナク、增殖性機轉ヲ主トシ、病竈ハ廣ク包裹セラレテ排出又ハ纖維性治療ニ至ルベシト述べ、生菌ニ基クスル反應ノ相違ガ果シテ血液内液體免疫說ヲ立證スルヤ否ヤ、或ハ貪喰細胞ノ機能相違ニ因スルヤ否ヤハ容易ニ推定スルヲ許サザルトコロナルモ、動物各種屬間ノ此ノ顯著ナル反應ノ相違ガ加熱死結核菌或ハ抽出物ニ依リテハ決シテ認メ得ザリシコトヲ實證セリ。

村上氏⁽²¹⁾ハ組織培養ヨリ海猿ノ淋巴腺内白血球組織球ハ人型結核菌ニ對シ速カニ壞死ニ陥ルニ反シ、家兎ノ夫レハ旺盛ニ喰菌ヲ營ムヲ認メタリ。

富田氏⁽²²⁾ハ人型結核菌ニ對スル各種動物(海猿、家兎、山羊、犬、白鼠、雞)ノ反應的病變ノ差異ニ就キ實驗スルニ、人型結核菌ニ對スル自然免疫ノ強弱ニ依リ前記動物ヲ列記セバ犬、山羊、白鼠、雞、家兎、海猿トナリ、犬、山羊ハ人型結核菌ニ對シ著シク抵抗ニ富ミ、人工的ニハ感染セシメ得ルモ其ノ病變タルヤ極メテ微弱ニシテ、更ニ時日ヲ經過セバ全然自然治癒ノ機轉ヲトルノ傾向アリ、家兎、海猿ハ人型結核菌ニ對シテ抵抗力著シク弱ク、一度之ニ感染セバ到底死ヲ免レ得ザルガ如ク、而シテ一般ノ感受性ハ海猿ハ家兎ニ勝ルト雖モ、肺ノ臟器的感受性ハ家兎却テ海猿ヲ凌駕スルノ感アリ、雞ノ人型結核菌ニ對スル感受性ハ從來不感受性モシクハ感受性寡少ナリトシテ信ゼラレタルニ拘ラズ氏⁽²³⁾ノ實驗ニ於テハ一定度ノ感受性ヲ現ハシタルモ、更ニ時日ヲ經過セバ自ラ治癒ニ赴ク傾向アリタリト云ヘリ。

戸田、廣木兩氏⁽²⁴⁾ハ満洲廣野ニ產シ、「ペスト」媒介動物トシテ知ラレ居ル「ハタリス」ガ結核菌ニ對シテ感受性ヲ有スルヤ否ヤニ就キ實驗セシニ、該動物ハ牛型結核菌ニ感染スルコトニ依リ著シキ病變ヲ示セルモ、人型、鳥型結核菌ニ依リテハ局所的病變ヲ呈セルノミナルヲ知

リ、該動物ハ人型、牛型結核菌ノ鑑別ニ使用シ得ラルベシト報告スルトコロアリタリ。

Bergeon 氏⁽²⁾ハ猫ニ於テハ比較的多ク結核ニ罹患スルモ果シテ人ヨリ感染スルヤ否ヤハ疑問ナリト述べ、Hulyra, Marck 兩氏⁽⁵⁾ハ犬及ビ猫ニ人型菌ノ大量ヲ以テ感染實驗ナシタルニ、肺ニ於テ僅カニ且ツ小ナル結節ヲ作リタルニ過ギザリシモ、牛型菌ヲ用ヒタル場合ニハ極ク微量ニシテ克ク大ナル病變ヲツクリ得タリト云フ。

Raymond 氏⁽²²⁾モ亦犬、猫ハ人型菌ニ對シテハ僅カニ感受性ヲ有スルモ、牛型菌ニ對シテハ敏感度頗ル高キヲ發表セリ。

加納氏⁽⁸⁾ハ犬ハ結核ニ對シ、自然免疫ヲ有スト稱セラル、モ此ノ抵抗力ニ打チ勝ツ丈ノ菌量ヲ注射スルコトニ依リ、結核ニ罹患セシムヲ可能トシ、然モ一時ハ結核菌ノ増殖セシヲ認メタリト。然レドモ Titze u. Weidanz ノ實驗報告ニ見ラル、如ク、犬ガ感染發病シ1ヶ年以上ヲ經過スレバ全然治癒ニ至ルハ、恐ラク抵抗力頗ル強キタメ、克ク之ニ堪エ終ニ抗體ヲ產出シ局所ニ抵抗力ヲ發生スルタメナランカト述ブルトコロアリ。

山崎氏⁽³²⁾ハ「ラッテ」ニ人型菌接種ノ場合、原澤氏ノ報告ノ如ク、乾酪化ナキハ素ヨリナリト雖モ、纖維性ニ包裏セラル、コトモナカリキト云フ。

以上諸氏ノ實驗報告ニ依リ結核菌ニ對スル各種動物間ノ感受性ニ著シキ懸隔アルヲ知リ得タリト雖モ、感受性ノ強キ動物ニ結核ノ感染シ易キ點ニ就キテ其ノ理ヲ述ブルハ暫ク之ヲ措キ、結核先天的免疫力ヲ有スペシト稱セラル、動物ガ結核感染ニ對シテ一程度ノ抵抗力ヲ有スル點ニ就キ、其ノ理由ヲ奈邊ニ求ムベキ乎。

Wright 氏ハ血液中ニ於ケル Opsonin ノ增加即チ白血球ノ喰菌率ノ增加ハ傳染個體ノ治癒機轉ト平行スルモノデアルト稱シ、傳染ニ對スル自然及ビ人工的ニ增加セル抵抗力ノ源泉ハ白血球ニアリト云ヘリ。

Kraus 氏⁽¹⁰⁾ノ說ニ從ヘバ天然免疫動物ニ於

テハ主トシテ多核白血球ノ喰菌ニ基因スルモノナリトシ、Machkuk 氏⁽¹⁵⁾ハ多核白血球ガ第一ニ喰菌シ、而シテ此ノ白血球破壊スルニ至ラバ大單核細胞現ハレテ喰菌ヲ營爲シ、結核菌ノ一部ハ爲メニ崩壊スルニ至ルベシト云ヒ、Bergel⁽¹⁾、石原氏⁽⁷⁾等ハ之ニ贊同セリ。然ルニ渡邊氏⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾ハ天然免疫動物鼠體内ニ於ケル人型菌ノ運命ニ就キテ研究シ、結核ニ對スル天然免疫ハ生活力ヲ有スル細胞殊ニ大形單核細胞、内被細胞及ビ淋巴結節内ノ細胞ガ結核菌ニ對シ、持久的ニ作用スル能力ニ基因スルモノト認メザルベカラズト稱セリ。

吾ガ教室先輩紺田氏⁽⁹⁾ハ「マウス」ノ頸靜脈内ニ生結核菌ヲ注入シ、直チニ撲殺シ、肺臟ヲ搔爬シ、塗抹標本ヲ作製シ、Ziehl-Neelsen 氏法ニ依リ染色鏡檢スルニ白血球内ニ多數結核菌ノ貪喰セラレ居ルヲ確認シタリキ。其他村上氏ハ喰菌說、南氏ハ Lysintheorie ノ以テ説明ヲ與ヘントセシハ既ニ述ベシトコロナリ。

然ルニ澁谷氏⁽²⁵⁾ハ動物ノ結核素因的差異ト其ノ血液喰菌現象トノ關係ニ就キテ研究シ、白血球及ビ補體ハ各動物共通ニシテ特殊能力ナク、血漿内 Opsonin ノ能力ヲ重視スペシト強調ス。

次ニ先天的結核免疫動物及ビ結核菌ニ對スル感受性ノ強キ或ハ比較的感受性ノ弱キ動物ニ就キ、其ノ生體外全血液内ニ結核菌ヲ培養シ、其ノ増殖狀態ヲ觀察セシ人ニ佐藤⁽²⁴⁾、伊藤⁽⁶⁾ノ兩氏アリ。即チ S. C. C. 法ニ依レルモノニシテ佐藤氏ハ白鼠、雞、家兎ノ全血液中ニ人型結核菌ヲ培養シタルニ或ル程度ニ於テ菌増殖ハ阻止作用ヲ受ケタルヲ認メ、伊藤氏亦同法ニ依リ結核免疫動物全血液中ニ於テハ結核菌ハ増殖シ得ズ、又特殊結核菌ニ對シ免疫ヲ有スル動物全血液中ニハ當該結核菌ヲ増殖セシメザリシヲ認メ、且ツ血液中ノ白血球ヨリハ寧ロ血漿中ニ増殖阻止物質ノ存スペキ所以ヲ明カニセリ。

即チ兩氏ノ實驗成績ハ先天性免疫動物ナル所以ニ生體外血液内培養ノ當該結核菌増殖不能ヲ以テ説明シタルモノナリト云フベシ。

然ル=熊本氏⁽¹¹⁾ハ結核菌各型各株ヲ選ミ、S.C.C.法ニ依リ海猿、家兎、犬、猫、「マウス」、「ラッテ」、家雞、及ビ健康人ヲ試験動物トシテ、其等動物全血液内結核菌培養ヲ行ヒタルニ、「マウス」、「ラッテ」ニ於テハ孰レノ菌型、菌株ヲモ増殖セシメズ、家雞ニ於テハ鳥型菌各株ニ於テノミ菌増殖旺盛ナリシヲ認メ、犬、猫ニ於テハ各菌型菌株共ニ稍ヤ増殖可良ナリシヲ認メ、海猿、家兎、人ニ於テハ各菌型菌株凡テ旺盛ナル増殖ヲ示セント云フ。

同ジク生體外ノ實驗ニシテ、S.C.C.法ニ依ラズ、且ツ血液成分中ニ培養セシ結核菌ノ増殖態度ヲ以テ先天免疫ヲ規定スペキニ非ズトナスモノニ桑原⁽¹²⁾⁽¹³⁾、上坂⁽²⁸⁾、渡邊⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾ノ諸氏アリ。

桑原氏⁽¹²⁾⁽¹³⁾ハ猫血清ハ牛型及ビ人型結核菌ヲ殺菌スペキ物質ヲ有セズ、從テ猫ガ各株牛型菌ニ對シ感受性強ク、人型菌ニ對シテハ感受性ナキ理由トシテ生體外血清ハ之ニ關與ナキヲ述べ、上坂氏⁽²⁸⁾ハ人及ビ各種動物並ニ結核患者血清ノ結核菌發育ニ及ボス態度ヲ觀察スルニ際シ、實驗動物トシテ牛、家兎、海猿、雞、健康人及ビ結核患者ヲ選ビ、其等動物ノ血清ヲ以テ型ノ如ク、Kirchner 培地ヲ作り人型結核菌浮游液ノ一定微量ヲ加ヘ、培養成績ヲ比較觀察スルニ各々發育ニ差異アルヲ認メズ各實驗動物ノ結核菌ニ對スル感受性ノ差異ハ血清以外ニ存スペキコトヲ述べ、渡邊氏⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾ハ試驗管内ニ於テ天然免疫動物並ニ感受性動物ノ血清ヲ非活動性トナスコトナク、其儘稀薄ナル菌量ニ混ジ、一定時間孵卵器ニ納メ置ク時ハ菌ノ發育障礙サルヲ認メ得ズ、假令菌ノ形態ハ或種動物血清ニ於テハ多少變化ヲ來スコトアルヲ認メシモ、結核菌ヲ死滅崩壊ニ陥ラシムル如キハナカリキト述べタリ。

以上ヲ要約スルニ先天性免疫及ビ結核菌ニ對スル感受性ノ多寡ハ其ノ實驗方法ニ異ルモノアリト雖モ、生體外血液成分ノ結核菌ニ對スル態度ヲ以テ説明セラルベシトナスモト、其ノ反對說ヲ唱フルモノトノ二派ニ對立シ居ルノ現況

ニアリト云ヒ得ベシ。

從來 S.C.C.法ニ依リ各種動物全血液中ニ結核菌ヲ加ヘ、培養シ増殖度ヲ觀察セシ實驗報告ハ前記佐藤、伊藤、熊本ノ三氏アルニ過ギズ、實ニ寥々寂寞ノ感ニ堪エズ、且ツ試験動物種類ニ至リテハ十指ヲ屈シ得ルモノナシ、只稍ヤ多數ノ動物全血液ニ就キ、人、牛、鳥型結核菌ヲ培養實驗セシ伊藤、熊本兩氏ノ報告ニ接シ増殖度ヲ比較考究スルトコロアラントス。

第2節 感受性強キ並ニ感受性弱キ

動物ノ全血液内結核菌ノ増殖度ニ就キテ(第5、6表參照)

第5表 感受性ヲ有スル動物
ノ全血液内増殖實驗比較

動物種類	培養菌	増殖度總判定		
		伊藤	熊本	竹谷
人	人型菌	++	+++	+
海 猿	人型菌	++	++++	++
家 兔	牛型菌	+	++++	+
雞	鳥型菌	+	+++	++

第6表 感受性少ナキ動物
ノ全血液内増殖實驗比較

動物種類	培養菌	増殖度總判定		
		伊藤	熊本	竹谷
人	牛型菌	+	+++	+
人	鳥型菌	-	+++	+
海 猿	牛型菌	+	++++	++
海 猿	鳥型菌	+	++++	++
家 兔	人型菌	+	+++	+
家 兔	鳥型菌	-	+++	+
雞	人型菌	-	+±	-
雞	牛型菌	-	+±	++

人型菌ニ對スル健康人並ニ海猿、牛型菌ニ對シ家兎、鳥型菌ニ對シ雞ハ感受性強キ動物ト稱セラレ、其等動物ノ全血液内ニ培養セル當該結核菌ノ増殖度ヲ伊藤、熊本兩氏ノ實驗成績ニ比較スルニ、略ボ相似タル結果ヲ得タリ。即チ人、海猿血液中ノ人型結核菌、家兎血液中ノ牛型結核菌ハ増殖頗ル可良ナリ。雞血液中ノ鳥型

結核菌ノ増殖度ハ伊藤、熊本兩氏ノ成績ノ中間ニ位シ、稍ヤ可良ナルヲ認メタリ。

次ニ牛、鳥型菌ニ對シ健康人並ニ海猿、人、鳥型菌ニ對シ家兎、人、牛型菌ニ對シ雞ハ通常感受性少ナキ動物トシテ考ヘラル、トコロナリ。各菌ヲ當該各動物全血液内ニ培養シ増殖度ヲ伊藤、熊本兩氏ノ夫レニ比較スルニ伊藤氏ノ實驗ニ於テハ海猿ニ對スル牛、鳥型菌ノ増殖度稍ヤ可良ヲ認メタル他ハ人ニ對スル牛、鳥型菌、家兎ニ對スル人、鳥型菌、雞ニ對スル人、牛型菌ノ増殖孰レモ不良ナルカ或ハ増殖不能ニシテ、感受性少ナキ動物ナルト良ク一致スルトコロアリ。

然ルニ熊本氏ノ實驗ニ於テハ雞全血液中ニ於ケル人、牛型菌ノ増殖度不良ヲ認メタル他ハ凡テ菌増殖旺盛ニシテ余ノ實驗ニ一致シ、血液内菌増殖ノ如何ヲ以テシテハ感受性少ナキ動物ナルヲ説明シ得ザリキ。

第3節 所謂先天性結核免疫動物 ノ全血液内結核菌ノ増殖度ニ就キテ(第7表參照)

第7表 所謂先天性結核免疫動物
ノ全血液内増殖實驗比較

動物種類	培養菌	増殖度總判定		
		伊藤	熊本	竹谷
犬	人型菌	—	++	θ
犬	牛型菌	—	±+	θ
犬	鳥型菌	—	+++	θ
猫	人〃	—	++	卅
猫	牛〃	—	++	卅
猫	鳥〃	+	+++	卅
「ラッテ」	人〃	—	—	—
「ラッテ」	牛〃	—	—	—
「ラッテ」	鳥〃	—	—	—
「マウス」	人〃	缺	—	—
「マウス」	牛〃	缺	—	—
「マウス」	鳥〃	缺	—	—
山羊	人〃	—	缺	θ
山羊	牛〃	—	缺	θ
山羊	鳥〃	—	缺	θ

所謂先天性結核免疫動物ト稱セラル、犬、猫、

「ラッテ」、「マウス」、山羊ノ全血液内人、牛、鳥型菌ノ増殖度ハ第7表ニ見ラル、如ク、「ラッテ」ニ對スル成績ハ三者一致シ、増殖皆無ナリ。「マウス」ニ對スル熊本氏ノ成績ハ余ニ一致シ増殖皆無ナリ。

犬、猫、山羊ニ對スル伊藤氏ノ成績ハ菌増殖皆無ナリ(但シ猫全血液内鳥型菌ハ稍ヤ増殖ス)。

然ルニ熊本氏ノ成績ニ見ル如ク、犬、猫ニ對スル人、牛、鳥型菌ノ増殖ハ余ノ旺盛ナル増殖ニ比スレバ幾分劣レリト雖モ、稍ヤ可良ニシテ全ク増殖ヲ殖止スルガ如キヲ見ザリキ。

斯クテ先天性結核免疫動物犬、猫、「ラッテ」、「マウス」ニ對スル結核菌(人、牛、鳥)ノ増殖態度熊本氏ノ成績ニ一致シタルモノニ余ノ實驗成績アリ、而シテ「ラッテ」、「マウス」ニ於テハ先天免疫ヲ該動物全血液内結核菌増殖不能ヲ以テ説明シ得ベシト雖モ犬、猫ニ就キテハ生體外全血液内結核菌ノ増殖度ヲ以テハ説明スル能ハズ。

尚ホ鼠ノ種類ニ於テハ廿日鼠、家鼠、白鼠ノ孰レノ全血液内ニ於テモ、各種結核菌ノ増殖ハ陰性ニ終リ、綿羊ニ於ケル増殖度ハ山羊ニ一致スル等同種屬間ニハ全ク相似セル増殖度ヲ示セシハ興味深キ現象ナリト云フベシ。

附記、温血動物中牛、馬、豚、雀ノ全血液内諸種結核菌ノ増殖度ヲ S. C. C. 法ニ依リテ檢シタルモノナク全ク新知見ナリ。

牛ハ牛型菌ニ對シテハ家畜中最モ感受過敏ニシテ八型菌ニ對シテ全ク無害ナリト信ゼラレ、該動物全血液中ノ牛結核菌増殖度頗ル旺盛ナリ、サレド人型、鳥型結核菌亦増殖度旺盛ナリキ。

豚ノ結核ハ少ナカラズ殊ニ幼豚ニ發見サルルコト多シト而シテ本動物ノ結核ハ通常牛型菌、稀ニ人型菌ニ依リテ起り、又往々鳥型菌ヲ證明スルコトアリト而シテ豚ハ人型菌ニ對シテハ牛型菌ニ對スルヨリハ感受鈍ナリトセラル。英國結核調査會ノ報告ニ依レバ豚結核58例中、牛型菌50、人型3、鳥型菌5ヲ證明セリト云フ。日本ニ於テ石原氏ハ自然感染ノ豚19例中牛型菌ニ依ルモノ17例、移行型1例ヲ證明セリト。斯クテ豚ハ近來諸家畜中牛ニ次ギ結核ニ感受性アルモノトセラル

ルニ至レリ。

人，牛，鳥型菌ノ S.C.C. 成績ハ孰レニ於テモ旺盛ナル増殖度ヲ認メタリ。

馬ノ結核ハ犬結核ヨリ更ニ少ク，一般ニ稱有ナルモノトセラル。

馬結核ハ普魯西亞ノ屠馬場ニ於テハ 0.1%，ザックセニテハ 0.15% アリタリト云フ。而シテ其ノ多クハ牛ヨリ傳染シ，顯著ナル特徴ナク，解剖的所見亦牛ノ結核ニ酷似スト云ハル。

斯ク馬ハ結核先天的免疫ニ近キ動物ナレド人，牛，鳥各結核菌ノ血中増殖度旺盛ナルヲ認メタリ。

其他雀全血液内ニ於テハ標本稍ヤ周邊部ニ邊シ，鳥型菌ノミ増殖度旺盛ナリキ。

鳥類(雞，雀)ニ於テ鳥型菌ヲ多少ニ拘ラズ増殖セシメタルハ鳥類ガ鳥型菌ニ對シ，感受性ヲ有スコト一致シタルニ由ルモノナリヤ果シテ疑問トスルトコロナリ。

第4節 冷血動物ノ全血液内結核 菌ノ増殖度=就キテ

冷血動物蛇，蛙，鯽，鰐，鰻ノ全血液内各型結核菌ノ増殖ハ凡テ陰性=終レリ。

山崎氏⁽³³⁾ハ冷血動物結核菌ガ溫血動物=對シ如何ナル關係ノモトニアルヤトノ點ニ關シ，蛙結核菌ヲ用ヒテ白鼠ノ靜脈内ニ接種シ，培養試験ヲナシタルニ，白鼠體内ニ於テハ蛙結核菌ハ増殖セザルノミカ接種後 6 時間=シテ既ニ消滅ニ傾クヲ知レリト云フ。

熊本氏ハ海猿，家兔，犬，猫，家雞，「マウス」，「ラッテ」，人ノ全血液=冷血動物結核菌(蛙型)ヲ培養シタルニ凡テニ於テ増殖陰性=終レリ。

即チ溫血動物ニ於テ冷血動物結核菌ハ生存シ得ザルベク，又冷血動物ニ於テハ其ノ全血液中ニ溫血動物結核菌(人，牛，鳥)ヲ増殖セシメザルベシト考へ得ベク，此ノ事實ハ極メテ意義深キコト、信ズ。

第4章 結論

1. 本研究ハ種々ナル動物全血液中ニ人型，牛型，鳥型結核菌ノ浮游液ヲ加ヘ S.C.C. 法ニ依リ培養シ其等結核菌ガ如何ナル増殖態度ヲトルモノナルカヲ實驗セルモノナリ。

2. 健康人，健康犬，牛，馬，豚，山羊，綿羊，兔ニ於テハ，其ノ全血液内ニ培養セル各菌ハ増殖度強陽性ナリトス。猫，海猿ニ於テハ増殖度稍ヤ劣ルト雖モ尙ホ増殖度旺盛ナリ。

廿日鼠，白鼠，家鼠ニ於テハ殆ンド各菌ノ増殖スルヲ認メズ。

雞ニ於テハ牛，鳥型菌標本周邊部ニ於テノミ増殖度稍ヤ可良ナリ。

雀ニ於テハ鳥型菌ノミ標本中心部ヨリ稍ヤ遠退キテ増殖度旺盛ナリ。

冷血動物蛇，蛙，鯽，鰐，鰻ノ全血液内ニ於テハ各菌ノ増殖皆無ナリキ。

3. 海猿血液ニ於テハ各菌共ニ個體ニ對スル増殖度ニ著シキ強弱ノ差アルヲ認メタリ。

4. 各種動物全血液内ニ於ケル人型，牛型，

鳥型結核菌ノ増殖度ニ通有性アルヲ認メ得ベシ。但シ，雞，雀ノ全血液内ニ於テハ鳥型菌ノ増殖度稍ヤ可良ナルヲ得タリ。果シテ之ガ鳥類ガ鳥型結核菌ニ感受性ヲ有スルノ證左タリ得ルヤ否ヤ。

5. 犬，山羊，綿羊，馬，猫，鼠ハ所謂先天的結核免疫動物ナリト稱セラル、モ鼠類ヲ除キ他ノ動物全血液内ニ於テハ各菌共ニ増殖旺盛ナリ。先天的結核免疫動物ト雖モ結核ニ罹患セズト云フニ非ズ，靜脈内或ハ皮下ニ直接菌ヲ接種セシメバ何等カノ結核性變化ヲ起スペキアルハ容易ニ豫想シ得ルトコロニシテ，只自然的結核感染ニ對シ比較的感受性寡少ナルカ或ハ全ク無キニ等シキカト云フニ過ギザルコトヲ記憶スペキナリ。

6. 鼠類(廿日鼠，白鼠，家鼠)=於テハ各菌共ニ増殖皆無ナルハ自然的結核感染ノ稀有ナルコト及ビ實驗的結核感染ニ對シ感受性少ナキ事實ト相合致スト雖モ，其ノ根據ヲ明カナラシム

ルヲ得ズ。

7. 結核先天的免疫動物ヲ生體外全血液内ニ培養セル各結核菌ノ増殖度ノ多寡ノミヲ以テ説明セントスルハ不可能ナリ。必ズヤ生體内實驗的研究ニ相俟ツテ之ヲ究明スルニ如カザルヲ知レリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ恩師大里教授ノ御指導、御鞭撻、御校閲ヲ賜ハリタル感銘措ク能ハザルトコロニシテ尙ホ

前閣長中島信一博士並ビニ現閣長大澤天臣博士ノ研究ニ對スル御理解ノ深キト御鞭撻御助言ヲ賜ハリタルコトニ對シ滿腔ノ感謝ノ意ヲ表ス。

牛豚ノ探血ニ當ツテ縣衛生課宮衛生技手殿ヨリ多大ノ御便宜ヲ忝フシタル鳴謝ニ堪エズ。

岡、片倉培地ハ高橋宗義學士ノ手ヲ煩ハシタルモノニシテ同氏ニ對シ深謝ス。

引 用 文 獻

- 1) S. Bergel: Studien über fermentativen Abbau der Tuberkelbazillen im Organismus. Zeitschr. f. Tbc.; 1914, Bd. 22, H. 4, S. 343.
- 2) Bergeon: 熊本秀雄氏論文ヨリ。
- 3) Feldman, W. H.: The susceptibility of Chickens to human and bovine tubercle bacilli. Amer. Rev. of tbc; Vol. 29, 1934 P. 400.
- 4) 原澤仁齋: 結核菌皮下接種ニ依ル白鼠ノ病理組織的變化ニ就テ。細菌學雜誌, 399號, 昭和4年, 387頁。
- 5) Hulyra u. March: 熊本秀雄氏論文ヨリ。
- 6) 伊藤種次郎: 結核免疫動物血液ノ結核菌増殖阻止作用ニ關スル研究。結核, 第8卷, 昭和5年, 291頁。
- 7) 石原泰一郎: 人型結核桿菌ニ對スル雞ノ感受性並ニ其ノ原因的研究。日本微生物學會雜誌, 第10卷, 大正8年, 515頁。
- 8) 加納正: 犬ノ實驗的結核ニ於ケル一知見。結核, 第13卷, 第5號, 369頁。
- 9) 紺田源助: 一新法ニ依ル白血球ノ結核菌貪喰ノ研究。十全會雜誌, 第38卷, 第10號, 昭和8年, 3015頁。
- 10) Kraus: (森, 渡邊氏論文ヨリ)。
- 11) 熊本秀雄: 結核菌全血液内培養ニ及ボス影響特ニ「アゾ」及ビ「アクリヂン」色素ニ就テ。醫學研究, 第14卷, 第3號, 131頁。
- 12) 桑原忠實: 結核菌ニ對スル猫ノ感受性ニ就テ(第1報)。結核, 第16卷, 第5號, 609頁。
- 13) 同人: 同(第2報)。結核, 第17卷, 第5號, 614頁。
- 14) Lewis a. Sanderson: Histol. expression of the natural resistance of rabbits to infection with human a. bovine type tubercle bacilli. The Journ. of exp. med.; Vol. 45, 1927, P. 291.
- 15) Machkuri: (森, 渡邊氏論文ヨリ)。
- 16) 前田, 小林: 結核菌ニ對スル家雞ノ感受性ニ就テ。結核, 第12卷, 第7號, 484頁。
- 17) 南廣憲: 人型死結核菌ノ生結核菌感染ニ對スル免疫作用。結核, 第3卷, 689頁。
- 18) 同人: 人型死結核菌ノ各種動物ニ

- 對スル抗原的作用。大阪醫學會雜誌, 第22卷, 第2號, 99頁。
- 19) 森夏雄: 非抗酸性結核菌並ニ結核菌體成分ニ依ル免疫ト組織變化ノ研究(第5回報告其ノ1)。結核, 第16卷, 第5號, 443頁。
- 20) 同人: 同(第7回報告)。結核, 第16卷, 第5號, 506頁。
- 21) 村上治朗: 組織培養法ニ依ル淋巴球及淋巴腺ニ關スル研究(其ノ12)。日本微生物學病理學雜誌, 第30卷, 第9號, 1123頁。
- 22) Raymond: (熊本秀雄氏論文ヨリ)。
- 23) Römer: Spezifische Überempfindlichkeit u. Tuberkulose-immunität. Beitr. z. Kl. d. Tbk; Bd. 11, 1908, S. 78.
- 24) 佐藤理太郎: 結核免疫ノ成因ニ關スル知見補遺。實驗醫學雜誌, 第10卷, 大正15年, 871頁。
- 25) 滝谷創榮: 動物ノ結核素因の差違ト其ノ血液噴菌現象トノ關係。滿洲醫學雜誌, 第10卷, 第1號, 1頁。
- 26) 戸田, 廣木: 滿蒙產「ハタリス」ノ人型及牛型結核菌ニ對スル感受性ノ差異ニ就テ。結核, 第13卷, 第5號, 369頁。
- 27) 富田朋介: 人型結核菌ニ對スル各種動物ノ反應的病變ノ差異。大阪醫學會雜誌, 第17卷, 大正7年, 393頁。
- 28) 上坂竹茂: 人及ビ各種試験並ニ結核患者血清ノ結核菌發育ニ及ボス態度。結核, 第14卷, 第7號, 587頁。
- 29) 渡邊義政: 白鼠腹腔内ニ於ケル人型菌ノ運動。細菌學雜誌, 大正6年, 1頁。
- 30) 同人: 天然免疫動物(鼠)體内ニ於ケル人型菌ノ運動。細菌學雜誌, 大正7年, 48頁。
- 31) Wolff-Eissner: Experimentelle Beiträge zur Frage d. Tuberkulinimmunität. Zeitschr. f. Imm. u. exp. Therapie; Bd. 35, 1923, S. 215.
- 32) 山崎和雄: 白鼠ヲ以テシタル結核ノ實驗的研究(第1報)。細菌學雜誌, 大正15年, 37頁。
- 33) 同人: 冷血動物(蛙)結核菌ニ關スル研究。結核, 第4卷, 1334頁。