

結核補體結合反應ニ關スル研究

第2篇 鴻上、川上兩氏法ノ術式各項ニ就テノ實驗

昭和14年8月29日受領)

東京府立清瀨病院 院長 岡壽郎博士)

野村 勇 吉

(本論文要旨ハ昭和14年第17回結核病學會總會ニテ發表セリ)

目 次

第1章 緒言	第1節 實驗術式
第2章 抗原ノ抑制作用ト遠心沈澱操作トノ關係	第2節 實驗成績
第3章 抗原ノ使用量測定	第3節 考按
第4章 可檢血清ノ使用量測定	第5章 總括及結論

第1章 緒言

第1篇ニ於テ報告セル如ク、結核補體結合反應ノ新術式タル鴻上、川上兩氏法ハ、肺結核患者ニ對シテノミナラズ、癩患者ニ對シテモ亦臨牀的結核ヲ否定シ得タル健康者ニ對シテモ、同時ニ並行實施セル3術式中最モ高イ陽性率ヲ示シタ。而シテ從來ノ鴻上氏ノ術式ニヨル第Ⅱ法ハ、鴻上、川上兩氏法ト同一ナル抗原ヲ用ヒタルニ拘ラズ、上記各血清ニ對スル陽性率ハ3術

式中最モ低イモノデ、鴻上、川上兩氏法ニヨル陽性率トノ間ニハ相當ノ開キヲ生ズルモノデアリコトヲ認メタ。

茲ニ於テ余ハ鴻上、川上兩氏法ト第Ⅱ法トノ間ニ何故ニ斯クノ如ク大ナル陽性率ノ開キヲ生ズルカヲ解決ス可ク、追試實驗ノ第2トシテ兩者ノ術式上ノ各項ニ就テ檢査シタ。

第2章 抗原ノ抑制作用ト遠心沈澱操作トノ關係

鴻上博士ヨリ直接分與セラレタ抗原 S.T. 菌粉末ヲ生理的食鹽水ニテ「エムルジオン」トナシ、本抗原ノ抑制作用竝ニ之ト遠心沈澱操作トノ關係ヲ實驗觀察シタ。

ソノ結果、抗原ノ抑制作用測定ノ實驗ニ於テ、抗原ノ抑制作用ハ、同時ニ健常血清(「ツバルクリン」皮内反應陰性ニシテ臨牀上健康ナル人血清)ノ存在スルカ否カニヨツテ異ルモノデアリコトヲ認メタ。即チ、抗原ト共ニ健常血清ノ存在スル場合ニハ抗原ノミノ場合ニ比シ、其ノ抑制

作用ハ著シク減弱サレル。

而シテコノ場合、更ニ遠心沈澱ノ操作ガ之ニ加ハル時ハ、更ニ著シイ影響ヲ受ケルモノデアリコトガ判ツタ。即チ抗原ノミノ場合ニハ遠心沈澱ノ操作ヲ加ヘルコトニヨツテ、其ノ抑制作用ハ減ジテ行クガ、抗原ト共ニ健常人血清ヲ加ヘテ、之ニ遠心沈澱ノ操作ヲ用フル時ハ、抗原ノ抑制作用ハ人血清ヲ加ヘナイ場合ニ比シテ更ニ增強スルノガ認メラレタ。尙當時鴻上博士カラ直接分與セラレタ抗原ヲ用ヒテ行ツタ本項ニ

關スル實驗成績ハ、既一之ヲ可及的詳細ニ誌上
ニ報告シタカラ、茲ニハ之ガ詳述ヲ省略スル
ガ、抗原ノ改良ト共ニ其後同博士ヨリ分與セラ

レタモノハ、ソノ抑制作用ハ著シク減ジテ居リ、
遠心沈澱操作ニヨル影響モ、前ノ抗原程著明デ
無クナツタコトヲ附記スル。

第 3 章 抗原ノ使用量測定

前述ノ如ク、余ガ其後鴻上博士ヨリ分與セラ
レタル S.T. 菌抗原ハ、其以前ノモノ一比シテ、
抗原ノ抑制作用ハ著シク減弱シテ來テ居リ、遠
心沈澱ノ操作ノ影響モ前回程著シクハ無クナツ
タコトヲ認メタガ、尙抗原ノ抑制作用ハ健全血
清ノ有無ニヨツテ影響ヲ受ケルモノデアルコト
ヲ認メ得タノデ、可檢血清ノ存在ノモトニ於テ
抗原ノ使用量ヲ測定スルコトガ適當デアルト考
ヘタ。ヨツテ余ハ多數ノ健康人並ニ肺結核患者
血清ヲ用ヒテ、抗原ノ種々菌量トノ間ニ補體結
合反應ヲ行ヒ、斯クシテ健康人血清一テハ補體
結合反應陰性ニシテ、結核患者血清ニテハ補體
結合反應ガ陽性成績ヲ示ス可キ程度ノ抗原量ヲ

測定セントシタ。

然シソノ實驗ニ於テ、補體結合反應ノ成績ハ、
使用セル抗原量ノ如何ニヨルコトヨリハ、可檢
血清ノ使用量ノ如何ニヨツテ更ニ大ナル影響ヲ
受ケルモノデアルコトヲ認メタ。

茲ニ於テ、更ニ結核患者血清ニ就テ、可檢血
清ノ遞減的ニトツタ各稀釋度ト、抗原ノ遞減的
ニトツタ各菌量トノ間ニ補體結合反應ヲ實施
シ、可檢血清ノ何レノ稀釋度ニ迄抗體ヲ證明シ
得ルカ、又何レノ抗原菌量ガ、可檢血清ノ最大
稀釋度ニ於テ迄、抗體ヲ證明シ得ルカヲ檢査シ
タ。ソノ實驗ノ一例ハ次ニ示ス如クデアル。

第 1 表 抗原ノ使用量測定成績ノ 1 例

術 式	鴻 上、川 上 法				第 II 法			
	1/2mg	1/4..	1/8..	1/16..	1/2mg	1/4..	1/8..	1/16..
可檢血清量								
0.2cc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
0.1cc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
0.05cc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
0.025cc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
0.0125cc	—	卅	卅*	卅	—	—	—	卅*

第 1 表中*印ヲ附シタ抗原量即チ、(1)遠心
沈澱ノ操作ヲ用フル鴻上、川上兩氏法一テハ
1/2mg、(2)從來ノ術式ニヨル第 II 法ニ於テハ
1/16mg ノ菌量ガ、本可檢患者血清中ノ補體結合
性抗體ヲ其ノ最大稀釋度ニ迄、檢出證明シ得可
キ抗原量デアル。

如斯方法ニヨツテ多數ノ患者血清ニ就テ檢査
シタ結果、(1)鴻上、川上兩氏法ニ於テハ 1/4—
1/2mg ノ菌量ヲ含ム管ニ於テ、又(2)從來ノ術
式ニヨル第 II 法ニ於テハ 1/4—1/16mg ノ菌量ヲ用
ヒタル管ニ於テ、可檢血清ノ最大稀釋度ニ迄陽
性成績ヲ示スコトヲ認メ得タノデ、兩術式ニ共

通ナル抗原量即チ各管 1/2mg ノ菌量ハ、鴻上、
川上兩氏法ニ於テモ、第 II 法ニ於テモ、共ニ抗
原ノ至適使用量トナシ得ルコトヲ認メタ。

尙抗原タル S.T. 菌乾燥粉末ハ、化學天秤ヲ
用ヒテ正確ニ秤量シ、其ノ 50mg 宛テ各「アン
プレ」ニ封入シ、之ヲ氷室ニ保存シ、必要ニ應
ジテ、生理的食鹽水ニテ瑪瑙乳鉢内デ「エムル
ジョン」ト爲シ、ソノ 0.5cc ニ各管抗原使用量
タル 5mg ヲ含有セシムル様食鹽水ニテ稀釋使
用シタ。

第 4 章 可檢血清ノ使用量測定

第 1 節 實驗術式

前項ノ實驗ニ於テ、抗原ハ遠心沈澱ヲ行フ鴻上川、上兩氏法ニ於テモ、亦遠心沈澱ヲ行ハザル從來ノ術式ニ於テモ、共ニ 1/mg ノ菌量ヲ抗原ノ至適使用量トシテ大過無カル可キコトヲ知り得タノデ、余ノ可檢血清使用量測定ノ實驗ニ於テハコノ抗原量ヲ用ヒ、遠心沈澱ヲ行フ鴻上、川上兩氏法ト、之ヲ行ハザル從來ノ術式トノ二ツヲ並行セシメテ、遞減的ニ取ツタ可檢血清各量ニ就テ補體結合反應ヲ實施シ、如何ナル程度ノ可檢血清量ガ、臨牀的結核ノ診斷ニ最モ適當デアルカヲ検査シタ、次ニ本實驗ニ用ヒタ術式ノ大要ヲ記述スル。

(1) 鴻上、川上兩氏法

4本ノ小試験管ヲ取り、次表ノ如ク處置シテ、可檢血清量ヲ第 I 管 0.2 兪、第 II 管 0.1 兪、第 III 管 0.05 兪、第 IV 管ニハ 0.025 兪ヲ含有セシメ、生理的食鹽水ニテ、總量ヲ 0.5 兪トスル。各管共 0.5 兪ノ抗原稀釋液 (0.5 兪中ニ 1/mg ノ菌量ヲ含有スル) ヲ加ヘ、振盪混和スル。

試験管	I	II	III	IV
生理的食鹽水(兪)	0.6	0.5	0.5	0.5
可檢血清(兪)	0.4	→0.5	→0.5	→0.5
(可檢血清絶対量)(兪)	(0.2)	(0.1)	(0.05)	(0.025)

試験管	I	II	III	IV	V(血清對照)
生理的食鹽水(兪)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.95
可檢血清(兪)	0.4	→0.5	→0.5	→0.5	→0.5捨ッ
抗原(兪)	0.5	0.5	0.5	0.5	—
15倍補體(兪)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
生理的食鹽水(兪)	0.15	0.15	0.15	0.15	—
(37°C 水浴 30 分間、此ノ間 1 回内容振盪混和ス)					
感作血球(兪)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
(37°C 水浴 15 分間)					

補體對照(本試験ニ併置ス)

試験管	I	II	III	IV
30倍稀釋補體(兪)	0.05	0.1	0.15	0.2
(生理的食鹽水)	1.25	1.2	1.15	1.1
(37° 水浴 30 分間)				
感作血球	0.2	0.2	0.2	0.2

抗原 兪 0.5 0.5 0.5 0.5

37°C 水浴ニ 45 分間置ク、コノ間 15 分間毎ニ内容ヲ振盪混和スル。其後 3000 回廻轉遠心沈澱 5 分間、上澄ヲ捨テ、各管ニ生理的食鹽水 1.15 兪ヲ加ヘテヨク振盪混和シ、之ニ補體ヲ加ヘテ 37°C 水浴ニ 30 分間、コノ間一回内容ヲ振盪混和スル。更ニ感作血球ヲ加ヘテ溶血反應如何ヲ検査スル。

試験管	I	II	III	IV
	沈渣	沈渣	沈渣	沈渣

生理的食鹽水(兪) 1.15 1.15 1.15 1.15

15倍補體(兪) 0.15 0.15 0.15 0.15

(37°C 水浴 30 分間、コノ間 1 回内容ヲ振盪混和ス)

感作血球(兪) 0.2 0.2 0.2 0.2

(37°C 水浴 15 分間)

(2) 第 II 法

前記術式同様、4本ノ小試験管ヲトリ、各管ノ可檢血清量及ビ抗原量ハ、前術式ト全く同様ニトリ、各管ニ 15 倍補體 0.15 兪宛ヲ加ヘ、生理的食鹽水ヲ補充シテ全量ヲ 1.3 兪ト爲シ、37°C 水浴 30 分間後感作血球ヲ加ヘ、更ニ 37°C 水浴ニ 15 分間置ク、尙常ニ血清對照管(抗原ヲ加ヘズ)及ビ補體對照ヲ置ク。

補體對照ハ 30 倍稀釋補體 0.15 兪ヲ含ム管ニ於テ完全溶血ヲ起スヲ常トスル。即チ本試験ニハ 2 單位ノ補體ガ用ヒラレテ居ルコトニナル。余ハ本試験ニハ常ニ必ず補體對照ヲ併置シ、補體結合反應ノ成績判定ノ一規準トシタ。

尙「ヘモリジン」ハ實驗ニ際シ毎回、ソノ溶血價ヲ測定シ、ソノ 8 單位ヲ用ヒタ。余ノ使用セル「ヘモリジン」ノ價ハ略 3200 倍デアル。

成績ノ判定 上記操作終了直後ノ補體結合反應成績ト、一夜室温ニ置イテ翌朝ノ成績ト一ハ大差無ク、後者ノ方が却ツテ、比較セントスル兩術式ニ於ケル成績ヲ比較スルニ便ナルヲ以テ補體結合反應ノ成績ノ判定ハ、兩術式共一夜室温ニ置イテ翌朝ノ成績ヲ基準トシタ。各管ニ於ケル陽性度(溶血度)ヲ次ノ如ク分ツタ。

- 卍 完全不溶血
- 卍 殆ド完全不溶血
- 卍 中等度溶血阻止
- 卍 僅カニ溶血阻止
- 卍 痕跡溶血阻止
- 卍 完全溶血

尙茲ニ比較セントスル兩術式共同ニナル基準一ヨリ、十以上ノ溶血阻止アルモノヲ補體結合反應陽性ト爲シ、十ハ之ヲ陰性成績ニ算入シタ、茲ニ斷ツテ置カネハナラス事ハ、第 1 篇鴻上、川上兩氏法追試實驗ニ際シテハ、3 術式ノ補體結合反應成績ノ判定ハ、鴻上、川上兩氏法ト他ノ二法トハ、ソレゾレ異ツタ基準ニヨリ、而モ鴻上、川上兩氏法ニテハ第 1 管陽性度十ノ者ヲモ、疑陽性ニ算入陽性率計算ノ場合、之ヲ除外シタガ、兩術式ヲ比較スルニハ、カ、ル判定ハ不適當デアルコトヲ知ツタノデ、今後ハ同一基準ノモト一同時ニ判定シ、茲ニ比較セントスル兩術式共十以上ノ溶血阻止アルモノヲ陽性トシタ。

第 2 節 實驗成績

(1) 一般健康人血清ニ對スル實驗成績

自覺的ニ何等疾病ヲ有セサル一般健康者(本院職員並ニ看護婦)142 名ニ就テ、鴻上、川上兩

氏法ト第 Ⅱ 法トノ兩術式ヲ並行シテ結核補體結合反應ヲ實施シテ得タル可檢血清各量ニ於ケル實驗成績ハ次ノ如クデアル。

第 2 表 一般健康者 142 例ニ於ケル實驗成績

術式	(1) 鴻上、川上法			(2) 第 Ⅱ 法			
	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪	
可檢血清量							
溶血度							
卍	18	8	1	2	2	2	
卍	13	5	1	9	5	2	
卍	10	6	2	3	3	3	
卍	18	8	4	10	7	0	
卍	12	7	4	9	3	2	
卍	71	108	130	109	122	133	
計	142	142	142	142	142	142	
	41.5%		19.0%	5.6%	16.9%	12.0%	4.9%
	58.5%		81.0%	94.4%	83.1%	88.0%	95.1%

第 3 表 臨牀的結核ノ存在ヲ否定シ得タル健康者 122 例ノ實驗成績

術式	(1) 鴻上、川上法			(2) 第 Ⅱ 法			
	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪	
可檢血清量							
溶血度							
卍	11	4	0	1	1	1	
卍	6	4	0	7	3	1	
卍	9	0	2	0	0	2	
卍	15	5	1	7	4	0	
卍	12	7	2	7	2	0	
卍	69	102	117	100	112	118	
計	122	122	122	122	122	122	
	33.6%		10.7%	2.5%	12.3%	6.6%	3.3%
	66.4%		89.3%	97.5%	87.7%	93.4%	96.7%

(2) 臨牀的諸検査ノ結果臨牀的結核ヲ否定シ得タル健康者血清ニ對スル實驗成績
前記 142 名ノ自覺的ニ疾病ヲ有セザル一般健康者ヲ、定期身體検査ニ際シ、臨牀検査、「レントゲン」検査、赤血球沈降速度検査ヲ實施シ、結核又ハ之ヲ疑ハシムル疾患ヲ有スルモノ、或ハ夫等ノ疾患ヲ經過セシ病歴ヲ有スル者 20 名ヲ除キ、健康者ト認ム可キ 122 名ニ於テ、可檢血清各量ニ就テノ結核補體結合反應ノ實驗成績ハ第

3 表ノ通りデアル。

(3) 「ツベルクリン」皮内反應陰性ナル健康者ノ血清ニ於ケル検査成績
2000 倍稀釋舊「ツベルクリン」0.1cc ヲ前膊皮内ニ接種、48 時間後發赤 5mm 以上ノモノヲ陽性トシ、5mm 以下ノ者ヲ陰性トシテ判定シタガ、コノ條件ノモトニ於テ、「ツベルクリン」皮内反應陰性ナル健康者 18 例ニ於ケル検査成績ハ第 4 表ノ如クデアル。

第 4 表 「ツベルクリン」皮内反應陰性ナル健康者 18 例ニ於ケル實驗成績

術式 可檢血清量	(1) 鴻上、川上法			(2) 第 II 法		
	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪
溶血度						
卅	1	—	—	—	—	—
卅	—	1	—	—	—	—
卅	1	—	—	—	—	—
+	1	—	—	—	—	—
±	—	—	—	—	—	—
—	15	17	18	18	18	18
計	18	18	18	18	18	18

(4) 肺結核患者 108 例ニ於ケル實驗成績
清瀨病院ニ入院セル主トシテ第 III 期肺結核患

者 108 例ノ血清各量ニ於ケル結核補體結合反應ハ第 5 表ニ示セル如クデアル。

第 5 表 肺結核患者 108 例ニ於ケル検査成績

術式 可檢血清量	(1) 鴻上、川上法			(2) 第 II 法		
	0.2 兪	0.1 兪	0.25 兪	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪
溶血度						
卅	65	75	55	20	49	55
卅	16	12	11	48	22	10
卅	9	7	4	18	12	6
+	8	1	14	9	7	7
±	4	4	3	3	2	2
—	6	9	21	10	16	28
計	108	108	108	108	108	108

第 3 節 考 按

比較考察ニ便ナラシムル爲、同一抗原量ヲ用ヒ、同一ナル可檢血清ノ各量ニ就テ、遠心沈澱ヲ行フ(鴻上、川上兩氏法)ト、之ヲ行ハザル(第 II 法)トノ二ツノ術式ヲ同時ニ並行的ニ實施シタ結核補體結合反應ノ肺結核患者ニ對スル陽性率

並ニ臨牀的結核ヲ否定シ得タル健康者ニ對スル陽性率ヲ第 6 表ニ表記スル。

茲ニ肺結核患者並ニ健康者血清ノ各量ニ對スル結核補體結合陽性率ヲ比較シテ、臨牀的結核ノ診斷ニ最モ適當ナル可檢血清使用量ニ就テ考

第 6 表 肺結核患者及ビ健康者ニ於ケル結核補體結合反應陽性率比較

術 式	(1) 鴻上、川上法 (遠心沈澱ヲ行フモノ)			(2) 第 II 法 (遠心沈澱ヲ行ハザルモノ)		
	可檢血清量	0.2 兪	0.1 兪	0.05 兪	0.2 兪	0.1 兪
實驗例						
肺結核患者 108 例	90.7%	88.0%	77.8%	88.0%	83.3%	72.2%
健康者 122 例	33.6%	10.7%	2.5%	12.3%	6.6%	3.3%

然スルニ、遠心沈澱法ヲ行フ術式(鴻上、川上兩氏法)ニ於テハ、可檢血清量ヲ 0.2 兪トスル時ハ、結核患者ニ對シテハ約 91%ト云フ高イ陽性率ヲ示スガ、ソレト共ニ臨牀的結核ヲ否定シ得タル健康者ニ對シテモ亦約 34%ト云フ高イ陽性率ヲ示シテ來ル。其故ニ上記ノ目的ニ對シテハ可檢血清量 0.2 兪ハ、不適當デア。殊ニ第 4 表ニ示セル如ク、「ツバルクリン」皮内反應陰性ナル健康者ニ對スル陽性反應ヲモ考慮入レル時、0.2 兪以上ノ可檢血清量ヲ用フルコトハ、臨牀的結核ノ診斷ニハ不適當デア。

次ニ可檢血清量 0.1 兪ニ於テハ、結核患者ニハ 88%ノ陽性率ヲ示シ、0.2 兪ノ可檢血清ヲ用ヒタ場合ニ比シテ陽性率ニハ左程ノ開キガ無く、而モ健康者ニ對スル陽性率ハ約 11%トナリ、前者ニ比シテ遙カニ低クナル。

此際更ニ可檢血清ノ使用量ヲ少クスレバ、健康者ニ對スル陽性率ハ減少スルガ、ソレト共ニ結核患者ニ對スル陽性率モ著シク低下スル。

夫故ニ「遠心沈澱法ヲ用フル術式」ニ於テハ、臨牀的結核ノ診斷ノ目的ニハ、可檢血清ノ使用量ハ 0.1 兪見當ガ最モ適當デア。

遠心沈澱法ヲ用ヒザル術式(第 II 法)ニ於テハ、0.2 兪ノ可檢血清ヲ用フル時ハ、肺結核患

者ニ對シテハ約 88%健康者ニ對シテハ約 12%ノ陽性率ヲ示シ、遠心沈澱法ヲ行フ術式ニ於テ可檢血清量 0.1 兪ヲ用ヒタ場合ト殆ド同様ナ成績トナル。更ニ可檢血清量ヲ減ズル時ハ、健康者ニ對シテノ陽性率が減ズルト共ニ、肺結核患者ニ對スル陽性率モ同様に減ジテ來ル。ソレ故ニ從來ノ術式ニ於テハ、可檢血清量ハ 0.2 兪ガ最モ適當デア。

論者ハ或ハ「茲ニ健康對照例トシテ選ビタルモノニ於テ、結核補體結合反應陽性ヲ示スモノハ、即チ生物學的ニ活動性結核ヲ有スルモノデア。又「ツバルクリン」皮内反應陰性ナル健康者ノ血清ニ於テモ、結核性抗體ヲ否定スルコトハ出來ナイ」ト云ハレルカモ知レス。然シ余ノ實驗ハ、「臨牀的結核ノ血清診斷」ト云フ立場ニ於テ行ハレタモノデア。臨牀的結核患者ニハ出來ルタケ高イ陽性率ヲ示シ、臨牀的結核ヲ否定シ得タル健康對照例ニ於テハ出來ルタケ低イ陽性率ヲ示ス可檢血清ノ使用量測定ノ目的トシテ居ルノデア。コノ目的ニ對シテ、遠心沈澱法ヲ用フル術式ニ於テハ、可檢血清量 0.1 兪ガ、又遠心沈澱法ヲ用ヒザル術式ニ於テハ、可檢血清量 0.2 兪ガ、可檢血清ノ最適使用量トナサル可キデア。

第 5 章 總括及結論

鴻上、川上兩氏法ニ關スル追試實驗ノ第 II トシテ、同一ナル抗原ヲ用ヒテ、遠心沈澱法ヲ用フル術式(鴻上、川上兩氏法)ト、之ヲ用ヒザル從來ノ術式(第 II 法)トノ兩術式ノ各頃ニ就テ比較檢査シタ。

1. 抗原ノ最適使用量ヲ測定シ、ソノ量ハ遠

心沈澱法ヲ用フル術式ニ於テハ各管 $\frac{1}{4}$ —1mg、遠心沈澱法ヲ用ヒザル術式ニテハ、各管 $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{10}$ mg デ、兩者ニ共通ナル $\frac{1}{10}$ mg ノ菌量ハ抗原ノ最適使用量トシテ、兩術式共ニ使用シ得ルコトヲ認メタ。

2. 此ノ抗原最適使用量ヲ用ヒテ、臨牀的結

核ノ診斷ニ最モ適當ナル可檢血清ノ使用量ヲ測定シ、ソノ量ハ遠心沈澱法ヲ用フル場合ニハ、0.1 兊、遠心沈澱ヲ用ヒザル場合ニハ 0.2 兊ガ、可檢血清ノ最適使用量トナサル可キヲ認メタ。

擱筆ニ臨ミ、抗原ノ分與ヲ賜ハリタル鴻上病院院長鴻上慶治郎博士及ヒ終始御懇篤ナル御指導

ト御校閲トヲ賜ハリタル東京帝國大學醫學部細菌學教室竹内教授並ニ東京府立清瀨病院院長岡壽郎博士ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ捧ゲ、本實驗上ニ種々御便宜ヲ與ヘラレタル醫局同僚諸兄ニ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

1) 野村勇吉, 結核 16 卷, 5 號, 711 頁, 昭 13 年

(其他第 1 篇文獻參照)