

結核菌「ホモゲネクルツール」ノ抗原性ニ就テ

Über die antigene sowie immunogene Natur von Tuberkelbazillen der homogenen

Kultur. Von Dr. Y. Imamaki.

Aus dem chirurgischen Laboratorium der Kais. Universität zu Kyoto. (Prof. Dr.

R. Torikata).

京都帝國大學醫學部外科學研究室(鳥瀉教授指導)

今 牧 嘉 雄

目次

- 一 緒言
- 二 増容反應及ビ凝集反應
- 三 容量的補體結合反應

- 四 検査成績ノ總括及ビ討論
- 五 提 要
- 六 文 獻

一 緒 言

從來知ラレタル結核菌ノ培養ニテハ平等ナル菌液ヲ得ルコトハ困難ナリ、故ニ菌液ヲ使用スルコトヲ要スル各種血清學上ノ検査ニ亦一定ノ困難ガ伴フモノナリ。然ルニ川村博士ハ大正十二年五月『結核菌「ホモゲネクルツール」新法及ビ之ニヨリ得タル結核菌ノ研究』ヲ發表セラレタリ。

余ハ直ニ同培養ヲ試ミタルモ、完全ナル「ホモゲネクルツール」ヲ得ズ。即チ完全ニ全液溷濁セズ、菌ハ液中ニ發育スルモ常ニ相集團シ容易ニ沈下ス、振盪ニヨリ全液溷濁スルモ熟視スル時ハ細微ナル顆粒狀ノ菌塊ヲ認メタリ。

然ルニ川村博士ノ厚意ニ依リ該菌ノ分與ヲ受ケ以テ諸種ノ検査ヲナシ、普通培養結核菌ニ比シ常ニ満足ナル成績ヲ擧ゲ

得タリ。

依ツテ本文ニテハ川村博士ノ成績發表中ニ記載ナキ二三ノ血清學的反應ノ研究結果ヲ發表セントス。

二 結核菌ノ増容反應及ビ凝集反應

A 増容反應

一九一七年鳥瀉教授ハ抗體、抗體原ノ結合ニ於テ從來知ラザリシ一種ノ現象ヲ記載セラレタリ、即チ抗體原タル細菌體ニ該細菌ニ固有ナル抗體ヲ結合セシムル時ハ、細菌容積ノ増加ヲ來ストイフ事實ナリ。コレヲ稱シテ「ヴォルミナチオン」(増容反應)ト稱セリ、然シテ、増容反應ハ沈澱反應トハ何等從屬的關係ナク、又凝集反應ト全ク無關係ニ起リ得ルモノナルコトヲ 脫鹽抗體元及ビ純正分離抗體ヲ用ヒテ證明セラレタリ。(詳細ハ「Torikata R. u. Sh. Noiti. Über die Volumination von Bakterium coli commune. Kyoto Igaku Zassi 1920, Bd. 17 Heft 4, S. 17. 及ビ松倉義晴氏著「醱膿葡萄狀球菌ノ「ヴォルミナチオン」ニ就テ、中外醫事新報、第九百七十二號ヲ參照セラレタシ。上記ノ外ニハ野扒博士ハ結核菌、脾脫疽菌ニ就テ、上田博士ハ「コレラ」菌ニ就テ、中野氏ハ淋菌ニ就テ増容反應ヲ證明セラレタリ)。

該増容反應ナルモノハ從來知ラレタル血清學的反應中最モ鋭敏ニシテ、最モ單純ナルモノナリ。即チ凝集反應不明ナル場合ニテモ増容反應ハ明白ニ立證セラル。又微量ノ抗體ノ存在ヲモ立證シ得ベシ。例ヘバ正常血清中ニ含マレタル抗體ハ沈澱反應ニテハ立證不可能ナリ。凝集反應ニテモ亦甚ダ不確實ナリ。コレニ反シ増容反應ニテハ、顯著ニ證明シ得ベシ。

結核菌ノ増容反應ニ就テハ野扒博士ハ既ニ大正十年微生物學會雜誌ニテ詳細ニ發表セラレタリ。即チ凝集反應ニ於ケルヨリモ著明正確ニシテ實用トナスニ足ルモノナリ。然シ結核菌ノ増容反應ハ他ノ菌ニ於ケルガ如ク著明ナラズ。又結核菌ノ乳劑ヲ造ル等ニ就テ操作甚ダシク面倒ナリキ。

余ハ川村博士ヨリ前記結核菌「ホモゲチクルツール」ノ分與ヲウケ該培養ニテ結核菌ノ増容反應ヲ試ミタリ。成績極メテ

著明ニテ其ノ操作甚ダシク單簡ナリ。以下檢査成績ニ就テ述ブベシ(詳細ハ拙著結核菌増容反應ニ就テ知ラレタシ)。
 檢査方法

前記結核菌「ホモゲネクルツール」三週間肉汁培養ヲ、培養セル「コルベン」ノ儘、重湯煎中ニテ三十分間煮沸シ試験ニ供ス。對照ト比較シ%ヲ比較價トシテ算定スルコトナレバ、ソノ濃度ニ就テモ一定ナルヲ要セズ。多少ノ動搖アルモ妨グズ。然シ一耗ニ含有スル菌體容積ハ鳥瀉教授沈澱計ニテ三乃至十ノ間ヲ可ナリトス。鳥瀉教授ノ沈澱計ヲ以テ檢査スル

第一 表
 平等培養結核菌ノ増容反應

沈澱管番	モゲネ子「レアグ」	量	菌量	合計	%	凝集反應
1	1.0	0.3	3.0			—
2	1.0	0.3	3.5	10.0	100	—
3	1.0	0.3	3.5			—
4	1.0	0.3	4.0			—
5	1.0	0.3	4.0	11.5	115	—
6	1.0	0.3	3.5			—
7	1.0	0.3	7.0			++
8	1.0	0.3	6.5	20.0	200	+++
9	1.0	0.3	6.5			+++

第二 表
 平等培養結核菌ノ増容沈下反應
 (但シ菌體ヲ洗滌セリ)

沈澱管番	モゲネ子「レアグ」	生理的食鹽水	菌量	%	凝集反應
1	1.0	0.5	3.0	100	—
2	1.0	0.499	4.5	150	—
3	1.0	0.495	4.5	150	—
4	1.0	0.49	5.0	167	—
5	1.0	0.45	5.0	167	+
6	1.0	0.4	6.0	200	+
7	1.0	0.35	6.5	213	++
8	1.0	0.3	6.5	213	++
9	1.0	0.25	7.0	233	+++
10	1.0	0.2	7.0	233	+++
11	1.0	0.1	8.0	267	+++
12	1.0	0	8.0	267	+++

方法ハ同教授ノ前原著ニ詳細ニ記載セラレタリ。凝集反應ハ増容反應ト同時ニ檢査シ同一ノ表ニ記入シ比較ニ便ニセリ。抗體即チ抗結核菌血清トシテハ三週間培養結核菌「ホモゲネクルツール」ヲ遠心沈澱シ、菌體ヲ集メ、數回食鹽水ニ洗滌セル後、平等ニ溷濁セル食鹽水浮游液ヲ作り。一耗中ニ含有ス

原著 今牧ニ結核菌「ホモゲネクルツール」ノ抗原性ニ就テ

ル菌量ハ沈澱計目盛五ニ相當スル濃度トナラシメタリ。該菌液ヲ體重約二〇〇〇瓦ノ家兎ノ耳靜脈内ニ五回ニ分チテ全量四十坵ヲ注射ス。最後ノ注射ヨリ一週間經過後ニ全採血シ、血清ヲ析出セシメ無菌的ニ保存ス。試験ニハ上記抗原即チ結核菌「ホモゲチクルツール」三週間培養肉汁液ヲ一坵ヅツトリ。此レニ上記血清ノ變化量ヲ加ヘ血温ニ一時間放置シ凝集反應ノ程度ヲ記載シ以テ三千回轉ニ三十分間遠心沈澱シ菌渣量ヲ計リタリ。

検査第一

抗結核菌家兎血清ト家兎正血清ヲ比較シタルモノナリ。對照ニハ食鹽水ヲ用ヒタリ。各成績ノ誤差ヲ小ナラシムル爲メ沈澱計三本ヅツヲ使用シ其ノ總和ヲ平均シテ百分比ヲ求メタリ(第一表)。

検査第二

同一検査ヲ抗血清量ヲ變化セシメ試験シタルモノナリ(第二表)。

検査第三

本検査ニテハ結核菌「ホモゲチクルツール」ノ菌體ヲ遠心沈澱ニ依リ集メ數回食鹽水ニテ洗滌シ、結核菌食鹽水浮游液ヲ作り、該浮游液ニテ増容反應ヲ檢シタルニ第三表ノ如キ成績ヲ得タリ(第三表)。

検査第四(對照)

固形培養ヨリ得タル普通ノ結核菌ノ乳劑ニテ増容反應ヲ檢シタリ。本検査ハ前記結核菌「ホモゲチクルツール」ノ増容反應ノ對照ナリ。即チ結核菌ヲ固形培養基ヨリ集メ乳鉢ニテ磨礪シ結核菌乳劑ヲ作り食鹽水ヲ加ヘ適宜ノ濃度トナシ三十分間煮沸シタルモノヲ使用セリ。結果ハ第四表ニ示サレタリ(第四表)。

所見概括

以上第一表、第二表、第三表ノ成績ヲ總括スルニ、第一表ニテハ對照ニ食鹽水ヲ加ヘタル群ヲ一〇〇トスレバ正血清ニテハ一一五ニテ、抗血ニテハ二〇〇ノ菌渣量ヲ示シタリ。本検査ニテハ増容反應ハ一〇〇%ノ増容率ヲ示シタリ。然シテ凝集反應モコノ場合ニテハ極メテ明瞭ナリ。

第二表ニ於テハ一定量ノ抗原ニ抗血清量ノ變化量ヲ加ヘ試験シタルニ抗血清ノ増加ニ從ヒ整然トシテ菌量ノ増加ヲ示シ

第三表
平等培養結核菌ノ増容沈下反應
(但シ菌體ヲ洗滌セリ)

沈澱管 番 號	「ホル メル」 結核 菌液	「レアゲ ンス」	量	菌 量	總 和	%	凝集反應
1	1.0		0.3	4.0			—
2	1.0	食鹽水	0.3	4.0	12.0	100	—
3	1.0		0.3	4.0			—
4	1.0	家 兔 正血清	0.3	4.5	14.0	117	—
5	1.0		0.3	5.0			—
6	1.0		0.3	4.5			—
7	1.0	家 兔 抗血清	0.3	5.0	16.0	133	±
8	1.0		0.3	5.5			±
9	1.0		0.3	5.5			±

第四表
普通結核菌乳劑ヲ以テノ増容反應

沈澱管 番 號	普通培 養結核 菌乳劑	「レアゲ ンス」	量	菌 量	總 和	%	凝集反應
1	1.0		0.3	7.0			—
2	1.0	食鹽水	0.3	7.5	22.0	100	—
3	1.0		0.3	7.5			—
4	1.0	家 兔 正血清	0.3	7.5	22.5	102	—
5	1.0		0.3	7.0			—
6	1.0		0.3	8.0			—
7	1.0	家 兔 抗血清	0.3	8.0	23.5	107	±
8	1.0		0.3	7.5			±
9	1.0		0.3	8.0			±

タリ。凝集反應ニテハ大體ニ於テ抗血清量ノ増加ト共ニ(十)ノ記號ノ増加ヲ示シタルモ、表ニ示ス如ク時ニハ然ラザルコトアリ。

第三表ニテハ「ホモゲ子クルツール」結核菌ヲ洗滌シタル後食鹽水浮游液トナシテ試験シタルニ第一表及ビ第二表ノ如キ成績ハ得ザリキ。即チ抗血清○ニ耗ヲ加ヘシ群ニテモ僅カニ一三三ノ増容率ヲ示シタルノミナリ。

此際凝集反應ノ成績ハ甚ダ不明瞭ニテ抗血清ヲ加ヘタル群ニテモ(十)(±)ヲ示シタリ。蓋シ洗滌ニヨリテ抗原物質ノ減弱セルコトヲ證スルモノナリ。

第四表ニテハ抗血清ヲ加ヘタルモノニテ僅ニ菌渣量七%ノ増加ヲ示シタリ。凝集反應ハ全ク用ヲ爲サザリキ。以上ノ成績ヲ總括スルニ固形培養ノ結核菌ニテハ成績ハ甚ダシク不著明ナルモ結核菌「ホモゲ子クルツール」ヲ肉汁ノ儘

用フル時ニハ極メテ著明ナリ。「ホモゲ子クルツール」ノ洗滌結核菌食鹽水乳劑ヲ用ヒタル成績ハ前二者ノ中間ニ位セリ。結核菌「ホモゲ子クルツール」ニ依ル増容反應ハ他ノ菌(淋菌、大腸菌等)ノ増容反應ニ於ケル百分比ヨリモ遙ニ高キハ菌體其レ自身増容スルノミナラズ。遠心沈澱ノ場合ニ食鹽水ヲ加ヘタル對照ヨリモ菌體ガ遙ニ多ク沈澱スルニ因ルナルベシ。今遠心沈澱セシ沈澱管内上澄中ノ結核菌數ヲ計算スルニ(計算ハトーマ氏血球計算器ニ依リ特殊ノ方法ニテナセリ。此ノ方法ハ尙ホ不完全ニテ大體ノ見當ヲ得ルニ過ギザルモ兩者ノ比較ニハ便ニテ比較的正確ナリト信ズ。此ノ方法ニ依ル細菌數ノ計算法ノ記載ハ後日ニ讓ルベシ)。

食鹽水ヲ加ヘタル對照ノ遠心沈澱後ノ沈澱管内ノ上澄液ハ單位容積内ノ結核菌數ハ一億個アリ、抗血清ヲ加ヘタル沈澱管ノ上澄液中ニハ約四千萬個アリ。

故ニ「ホモゲ子クルツール」ヲ使用セル場合ノ結核菌増容反應ナルモノハ眞ノ増容反應ノミニ非ズシテ菌ノ沈澱ノ多少ニモ依ルモノナリ。然シテ此ノ場合ハ眞ノ増容反應ヨリモ一層著明ノ差ヲ來スヲ以テ結果ハ頗ル明瞭ナリ。此レヲ『所謂増容反應』トナシテ用フル時ハ血清學的檢査ニハ極メテ便利ナリ。故ニ之ヲ稱シテ假リニ『増容沈下反應』(Voluminoprazitation der Tuberkelbazillen)ト稱スベシ。然シテ該『増容沈下反應』ナルモノハ普通在來ノ結核菌乳劑ニテハ遠心沈澱容易ナルガ爲ニ從テ反應モ不著明ナルモ「ホモゲ子クルツール」ニテハ極メテ著明ナリ。即チ「ホモゲ子クルツール」ヲナシ得ル而シテ容易ニ沈澱セシメ得ザル菌種例ヘバ虎列拉菌浮游液ニテハ總ベテ如上ノ關係ヲ示スモノナラン。

生「ホモゲ子クルツール」結核菌ニテ該反應ヲ檢シタル成績ハ前記煮沸菌液ヲ用ヒタルモノト大同小異ナリ。又煮沸時間ニモ著シキ關係ナシ。然シテ抗原、即チ「ホモゲ子クルツール」結核菌及ビ抗體、即チ抗「ホモゲ子クルツール」結核菌血清共ニ種族固有性ヲ有ス(詳細ハ拙著「結核菌増容反應」ニ就テ知ラレタシ)。

即チ「ホモゲ子クルツール」ノ場合ニ於ケル結核菌ハ抗血清ノ作用シタル際ニハ一面増容反應ヲ示スト共ニ他面遠心沈澱セシメラル、性質増大スルニヨリテ最大ノ菌渣量ヲ示シ、正常血清ノ作用ニテハ一面増容反應小ナルト共ニ遠心沈澱セシメラル、性質モ亦前者ヨリ小ナルガ爲ニ菌渣量ハ前者ノ如ク多カラズ、食鹽水ノミニテ何等抗血清ノ作用ナキ場合ニ

ハ遠心沈澱セシメラル、性質最小ナルモノト理解スベキナリ。

三 容量的補體結合反應

補體結合反應容量的検査方法ハ大正十三年詳細ニ發表セラレタリ。即チ補體結合反應ヲ行フ際ニハ烏瀉教授ノ沈澱計内ニテ全検査ヲ行ヒ、不溶解ニ殘存シ居ル血球ノ容量ヲ測定シ數字ヲ以テ検査成績ヲ表示スル方法ナリ。現今一般ニ慣用サレ居ル補體結合反應検査方法ニテハ血球ノ溶解度ヲ卅十等ノ符號ニテ大體ヲ表示スルモノニシテ臨牀上ノ診斷ニハ兎ニ角、學術上ノ研究ニハ不適當ナリ。

尙烏瀉教授ハ補體結合反應ニ關シテ次ノ如キ略符ヲ示サレタリ。以下之ヲ解説セン。

一、〔R〕 コレハ補體結合ニ際シ與ヘラレタル赤血球ノ全量ヲ示スモノナリ。

二、RR コレハ補體結合反應ノ結果〔R〕量中ノ不溶解ニ殘留シタル血球量ヲ指スモノナリ。RR、一度ハ沈澱計ニテ約〇・〇〇七坵ニ相當ス。

三、SRR 補體結合反應ハ抗血清ノミ又ハ正血清ノミ或ハ抗原ノミニテモ起リ得ルモノナリ。コレヲ『單獨的補體結合反應』(SRR)ト呼ブナリ。コノ際SRRハ單獨的補體結合反應ソレ自身及ビソレニヨリテ得タル殘留血球量RRヲモ意味ス。

四、ERR 同名ノ抗體ト同名ノ抗原トヲ混和セル際ニ其ノ混和液ガ補體ヲ結合シタル事實ヲ指ス符號ナリ。同時ニERRハ其ノ際ノ殘留血球量ヲモ意味ス。從ツテERRハ抗血清ニテノSRRト抗原ノミノSRRトノ和ヨリモ小ナルコト無シ。却ツテ雙方ノ和ヨリ大ナルコトヲ常トスルモノナリ。即チ下ノ式ノ如シ。

SRR抗血清 + SRR抗原 < ERR (抗血清 + 抗原)

五、MRR コレハ血清學的ニ相互ニ結合セザル異名ノ抗體ト異名ノ抗原トヲ混和シタル際ニ補體ガ結合セラレ依ツテ以テ不溶解殘留血球ヲ與ヘタル場合ヲ指示スルモノナリ。從ツテMRRハ抗體液ノSRRト抗原液ノSRRトノ和ニ等

原著 今牧II結核菌「ホモゲテクルツール」ノ抗原性ニ就テ

シキカ或ハ之レヨリモ小ナルモノナリ。

SRR抗血清+SRR抗原 ≡ MIRR (抗血清+抗原)

一 結核菌煮沸免疫元ノSRR

寒天培養結核菌煮沸免疫元トシテ結核菌「グリセリン」寒天斜面ヨリ掻キ集メ食鹽水浮游結核菌乳劑ヲ作り(一坵中ノ菌體二坵)三十分間攝氏百度ニテ煮沸シ濾過シタルモノヲ使用セリ。

肉汁及ビ「ホモゲテクルツール」培養結核菌煮沸免疫元ハ結核菌ヲ遠心沈澱シテ集メ數回食鹽水ニテ洗滌シ上記ノ如ク煮沸浸出シ無菌的ニ濾過シタリ。

検査第一

寒天培養結核菌煮沸免疫元ノSRR

第五表

普通結核 K.I. ヲ以テノ SRR

沈澱管番號	寒天培養結核菌煮沸免疫元	補體L ₀ ・〇・〇三三 ^{37°} 一時間	血球溶血素 ^{37°} 一時間	RR	總和
1	0.2			4.0	11.5
2	0.15			3.5	
3	0.1			2	
4	0.05			1.5	
5	0.01			0.5	
6	—			0.5	
7	—			30.0	

第六表

普通結核菌 K.I. ヲ以テノ SRR

沈澱管番號	肉汁培養結核菌煮沸免疫元	補間體L ₀ 量・〇・〇三三 ^{37°} 一時	血球溶血素	RR	總和
1	0.2			4.5	12.5
3	0.15			4.0	
3	0.1			1.5	
4	0.05			1.5	
5	0.01			1.0	
6	—			Spur	
7	—			30.0	

第七表

平等培養結核菌 K.I. ヲ以テノ SRR

沈澱管番號	「ホモゲテクルツール」結核菌煮沸免疫元	補間體L ₀ 量・〇・〇三三 ^{37°} 一時	血球溶血素 ^{37°} 一時間	RR	總和
1	0.2			6.5	15.5
2	0.15			4.0	
3	0.1			2.0	
4	0.05			1.5	
5	0.01			1.5	
6	—			0.5	
7	—			30.0	

第八表
各種結核菌 K.I. ヲ以テノ SRR

沈澱管番號	抗原ノ種類	量	補體 L ₀ 量 ○・○三 ³⁷ 一時間	血球溶血素 ³⁷ 一時間	RR	總和		
1	寒天培養結核菌煮沸免疫元	0.05	補體 L ₀ 量 ○・○三 ³⁷ 一時間	血球溶血素 ³⁷ 一時間	1.5	3.0		
2	肉汁培養結核菌煮沸免疫元	0.1			1.5			
3	肉汁培養結核菌煮沸免疫元	0.05			1.5	3.5		
4	肉汁培養結核菌煮沸免疫元	0.1			2.0			
5	「ホモゲテクルツール」結核菌煮沸免疫元	0.05			2.0	4.5		
6	「ホモゲテクルツール」結核菌煮沸免疫元	0.1			2.5			
7	對照食鹽水	—			—	—	0.5	
8	對照食鹽水	—			—	—	30.0	

検査第一

抗寒天培養結核菌家兔血清ノ SRR (第九表)。

検査第二

抗肉汁培養洗滌結核菌家兔血清ノ SRR (第十表)。

検査第三

抗「ホモゲテクルツール」洗滌結核菌家兔血清ノ SRR (第十一表)。

検査第四

検査第二

肉汁培養洗滌結核菌煮沸免疫元ノ SRR (第六表)。

検査第三

「ホモゲテクルツール」洗滌結核菌煮沸免疫元ノ SRR (第七表)。

検査第四

上記各抗原ノ SRR ヲ同例ニ行ヘルモノナリ (第八表)。

所見概括

以上第五表ヨリ第八表ニ至ル SRR ノ成績ハ「ホモゲテクルツール」結核菌ヨリ作レル抗原ハ最大量ノ補體ヲトリ肉汁培養、固形培養結核菌ヨリ作レル抗原コレニ次グ。

二 抗結核菌家兔血清ノ SRR

本検査ニテハ前記方法ニテ菌乳劑ヲ作り。該菌乳劑ニテ前記増容反應ノ場合ニ於ケルト同様ノ方法ニテ抗結核菌家兔血清ヲ得テ試験ニ供セリ。

第十二表
家兔正血清ヲ以テノSRR

沈澱管番	家兔正血清		RR	總和
1	0.2	補間 體L ₀ 量○・○三 37°C 一時間	5.0	15.5
2	0.15		4.0	
3	0.1		3.5	
4	0.05		2.0	
5	0.01		1.0	
6	—	37°C	Spur	
7	—	一時間	30.0	

第九表
抗結核菌血清ノSRR

沈澱管番	天面培養 結核菌抗血清		RR	總和
1	0.2	補間 體L ₀ 量○・○三 37°C 一時間	8.5	25.0
2	0.15		7.0	
3	0.1		4.5	
4	0.05		3.0	
5	0.01		2.0	
6	—	37°C	Spur	
7	—	一時間	30.0	

原著 今牧ニ結核菌「ホモゲ子クルツール」ノ抗原性ニ就テ

第十表
抗結核菌血清ヲ以テノSRR

沈澱管番	肉汁培養 結核菌抗血清		RR	總和
1	0.2	補間 體L ₀ 量○・○三 37°C 一時間	8.0	25.5
2	0.15		7.5	
3	0.1		5.5	
4	0.05		3.0	
5	0.01		1.5	
6	—	37°C	Spur	
7	—	一時間	30.0	

第十一表
抗結核菌血清

沈澱管番	「ホモゲ子クルツール」 結核菌抗血清		RR	總和
1	0.2	補間 體L ₀ 量○・○三 37°C 一時間	9.0	26.5
2	0.15		7.5	
3	0.1		4.5	
4	0.05		3.5	
5	0.01		2.0	
6	—	37°C	Spur	
7	—	一時間	30.0	

家兔正血清ノSRR(第十二表)。

所見概括

抗結核菌血清ハ相當ニ強ク單獨的ニ補體ト結合スルモ各血清ノ差異著シカラズ。詳シク言ヘバ平等培養結核菌ヲ以テセル抗血清ガ果シテ最大ノ補體結合力ヲ示スヤ否ヤノ解決ハ出來ザリキ。正血清ノSRRハ遙ニ小ナリ。

検査第三

結核菌「ホモゲ子クルツール」煮沸免疫元ト同菌抗血清トノERR。(第十五表)

検査第四

上記各種ノERRヲ同列ニ行ヘルモノナリ。(第十六表)

第十五表 結核菌ヲ以テノERR

沈澱管 番 號	「ホモゲ子クルツール」 結核菌抗血清	同菌煮沸 免疫元	補 時 間 L ₀ 量 ○ ○ 二 五 37°C 一 時 間	血 球 溶 血 素 37°C 一 時 間	RR	SRR	
					(I+II)	(I)	(II)
1	0.1	0.2			16.0	9.0	6.5
2	0.1	0.15			12.0	7.5	4.0
3	0.1	0.1			8.5	4.5	2.0
4	0.1	0.05			7.0	3.5	1.5
5	0.1	0.01			5.0	2.0	1.5
6	—	—			0		
7	—	—			30.0		
					48.5	26.5	15.5

結果 . SRR抗血清=26.5) 混和=42.0
 SRR抗 原=15.5)
 RR(抗血清+抗原)=48.5>42.0即6.5ノ増加
 第十三. 十四. 十五表ノ所見ヲ比較スル時ハ補體結合
 度ノ強サハ 7.0:4.0:6.5 ノ比ナリ即チ寒天面培養ノ
 結核菌體トソノ抗血清トノ間ニ起リタル補體結合力
 が他ノ二ツノ場合ヨリモ大ナリキ。

第十六表 各種結核菌抗體抗原間ノERRノ絶對量ノ比較

沈澱管 番 號	抗 血 清	量	煮沸免 疫 元	量	補 體 L ₀ 量 ○ ○ 二 五 37°C 一 時 間	血 球 溶 血 素 37°C 一 時 間	RR	和
1	寒天面培養結 核菌抗血清	0.1	同左煮沸 免疫元	0.1			8.5	13.5
2		0.1		0.05			5.0	
3	肉汁培養結核 菌抗血清	0.1	同左煮沸 免疫元	0.1			8.0	13.5
4		0.1		0.05			5.5	
5	「ホモゲ子ク ルツール」結 核菌抗血清	0.1	同左煮沸 免疫元	0.1			9.0	15.0
6		0.1		0.05			6.0	
7	同上抗血清	0.1	正常肉汁	0.1			4.5	7.0
8		0.1		0.05			2.5	
9	家兔正血清	0.1	正常肉汁	0.1			3.0	5.0
10		0.1		0.05			2.0	
11	對 照	—	—	—			0	
12		—		—			—	30.0

結果 : 平等培養結核菌體ヲ以テノERR, ノ絶對量ハ三者中最大ナリ

四 検査成績ノ總括及ビ討論

以上ノ検査成績ニヨレバ平等培養結核菌ハ他ノ從來知ラレタル肉汁培養及ビ寒天面培養ノ結核菌ニ比シ被凝集性モ被増容沈降性モ何レモ増大セルモノナリ。コレ平等培養菌體ニ對シテハ抗體ガ最モ結合シ易キ状態ニ在ルコトヲ指シ示スモノナリ。

平等培養結核菌體ヲ洗滌シテ之ヲ煮沸浸出シタル液(即チ煮沸免疫元)ガ單獨補體結合ヲ爲スノ力ハ從來ノ液性培養及ビ固形培養ヨリ得タル同一條件ノ煮沸免疫元ニ於ケルヨリモ大ナリ(二・五——二・五對一五・五)。此ノ事實ハ平等培養結核菌ガ三者中最大ノ抗原性能働力ヲ有スル直接ノ證左トハ爲シ難シ、何トナレバ單獨補體結合力ノ大ナルハ直接ニハ其ノ材料中ニ類脂體ヲ多ク含有スルコトヲ意味スルモノナリ。故ニ間接ニ眞ノ抗原(免疫元)モ亦含有量大ナルベシト想像セラル、マデナリ。

平等培養結核菌ノ注射ニヨリ得タル家兔抗血清ハ其ノ他ノ培養(寒天面培養及ビ肉汁培養)ノ結核菌ニテ得タル家兔血清ニ比シ多少單獨補體結合力大ナリキ(二五對二六・五)。然レドモ、其ノ差ハ決シテ大ナラズ、且ツ抗血清ガ示ス所ノ單獨補體結合力ハ直接ニハ其中ニ含有セラル、類脂體ノ含量ト竝行スルモノニシテ決シテ抗體含量ノ大ナルコトヲ直接ニ表示セズ。單ニ類脂體含有量大ナルガ故ニ抗體含量モ亦大ナルベシト推定セラレ得ルニ過ギズ、蓋シ類脂體ハ抗原トナル蛋白質體乃至ハ抗體ノ作用ヲ示ス蛋白質體ニ密著シテ以テ分散相(Dispersoid)ヲ形成スルモノト想像セラル、ガ故ナリ(烏滷教授論著竝ニ拙文參考)。

叔テ抗結核菌血清ト煮沸免疫元トヲ混和シタル液中ニテ補體ノ結合セラル、程度ヲ測定シタル何レノ種類ノ結核菌ヲ出發材料ト爲シタル際ニモ左ノ如キ關係立證セラレタリ。

SKR 抗血清 + SKR 抗原 < RR (抗血清 + 抗原)

然ルニ寒天面培養結核菌、普通「グリスリン」加肉汁培養結核菌及ビ平等培養結核菌ヨリ得タル抗原(即チ煮沸免疫元)ハ、I) ヲソレゾレ、A、B及ビHト命ズル時ハ補體結合反應ノ所見ハ次ノ如クナリタリ。

A. SKR 抗血清 = 25 } 混和 = 36.5 而シテ RR (抗血清 + 抗原) = 43.5
SKR 抗原 = 11.5

故ニAノ場合ノER Rニテ補體結合ノ増大シタル程度 = 43.5-36.5 = 7.0RR

B SRR抗血清 = 25.5 } 混和 = 38而シテRR (抗血清 + 抗原) = 42.0
SRR抗 原 = 12.5 }

故ニBノ場合ノER Rニテ補體結合ノ増大シタル程度 = 42-38 = 4.0RR

I SRR抗血清 = 26.5 } 混和 = 42而シテRR (抗血清 + 抗原) = 48.5
SRR抗 原 = 15.0 }

故ニIノ場合ノER Rニテ補體結合ノ増大シタル程度 = 48.5-42 = 6.5RR

以上ノ所見ニ從ヘバER R補體結合ヲ發生スル能力ノ最大ナルハ寒天面培養ヨリ得タル結核菌ヲ出發材料ト爲シタルモノ第一位(七・〇)ニシテ平等培養結核菌ヲ出發材料トナシタルモノ第二位(六・五)而シテ普通「グリスリン」加肉汁培養結核菌ヲ出發材料トナシタルモノ第三位(四・〇)ニ在ルヲ認ムベシ。

ER R補體結合力ハ抗體ト抗原トノ眞ノ結合ヲ基礎トスルモノナルガ故ニER Rが大ナル程其他同一條件ノ下ニ在リテハ其ノ際ニ於ケル結核菌製劑(此ノ場合ニテハ煮沸免疫元)ノ抗原性(從ツテ亦タ免疫元性)ハ大ナルモノト判定セラルベシ、故ニ以上ノ結果ニテハ寒天面ヨリノ結核菌ノ抗原性(免疫元性)ガ最大ナルモノト判定セラレザルベカラズ。思フニ肉汁培養ニテモ平等培養ニテモ煮沸免疫元ヲ調製スルニ先チテ菌體ヲ洗滌シタリ、然ルニ寒天面結核菌ニテハ此ノ操作ヲ爲サザリキ。故ニ上ニ示シタルガ如キ差別ノ由來ハ菌體洗滌ニ由ル免疫元物質ノ損耗ニモ關係アルコトナルベシ。故ニ普通「グリスリン」加肉汁中ニ繁殖セル結核菌體ト平等培養基中ヨリ得タル結核菌ト同一條件ノ下ニテ比較スル時ハ其ノ抗原性(免疫元性)ハ後者ノ方ガ前者ヨリモ四對六・五ニテ大ナルモノト判定セラルベシ。

五 提 要

一、平等培養中ニ於ケル結核菌體(日結核菌ト略稱ス)ハ他ノ從來ノ培養ニテ得タル結核菌ニ比シ被凝集性竝ニ被増容性、被遠心沈澱性大ナリキ。蓋シ平等培養結核菌ハ他ノモノヨリモ抗體ト結合シ易キ状態ニ在ルガ故ナラン。

二、日結核菌體ヨリノ煮沸免疫元ハ單獨補體結合力最大ナリキ、此ノ所見ハ日結核菌ノ抗原性(免疫元性)物質含量最大

ナリトノ意見トモ一致ス然レドモ直接ニハ類脂體含量ノ最大ナルコトヲ意味ス。

三、H結核菌體ヲ出發材料ト爲シテ得タル抗血清ノ單獨補體結合反應モ亦他ノモノニ比シ最大ナリキ、然レドモ其ノ差ハ餘リ顯著ニハ非ザリキ。

四、H結核菌體ヲ出發材料ト爲シテ行ヒタルE R R補體結合反應ハ「グリスリン」加肉汁培養結核菌ヲ出發材料ト爲セルE R R補體結合反應ヨリモ明白ニ大ナリキ、蓋シ此ノ所見ハH結核菌ノ抗原性(免疫元性)ガ「グリスリン」加肉汁培養結核菌ニ於ケルヨリモ大ナリトノ考察ト一致スルモノナリ。蓋シH結核菌體ヲ煮沸シタル場合ノ方ガ免疫元(抗原)ノ浸出充分ニ行ハル、ガ故ナランカ。

五、前項ノ検査ニ於テ寒天面培養結核菌ヲ出發材料ト爲シタル際ノE R R補體結合力ハH結核菌體(洗滌)ヲ出發材料トナシタル場合ニ比シ六・五對七・〇ノ差ヲ以テ僅カニ大ナリキ。此ノ結果ニヨレバ從來ノ固形培養結核菌ノ抗原性(免疫元性)ハH結核菌體ヨリモ大ナルカノ如キ觀ヲ呈スト雖検査ノ條件全ク同一ニ非ザリシガ故ニ更ニ精檢ノ要アルモノリ。六、之ヲ要スルニH結核菌體ノ抗原性(免疫元性)ハ從來ノ培養ニテ得タル結核菌體ニ比シ優ルトモ劣ルモノニハ非ザルガ如シ。

川村博士ガ其ノ「ホモゲネクルツール」結核菌ヲ分與セラレタル厚意ニ對シ茲ニ謹テ感謝ノ意ヲ捧グ。

文獻

- 1) 松倉義晴、種痘前菌狀球菌ツオルミナチオソニ就テ 中外醫學雜誌 大正九年、第七百七十二號、2) 中野生清、凍菌ノ増養反應ニ就テ 中外醫學雜誌 大正十三年三月、第七十四號、3) 野村信太郎、結核菌ツオルミナチオソ(増養反應) 日本微生物學會雜誌 大正十一年、第十六卷、4) 野村信太郎、脾腔菌ツオルミナチオソニ就テ、中外醫學雜誌 大正十一年、第七十七號、5) 上田溫良、「コレラ」弧菌増養反應ニ就テ 鳥瀉免疫研究所 免疫研究彙報 大正十三年三月、第七十七號、6) 藤本昭雄、赤痢菌ノ増養反應ニ就テ、醫學中央雜誌 大正十三年、第四百三十五號、7) 上田溫良、虎列拉弧菌ニ關スル Impetia 現象、日本微生物學會雜誌 第十六卷、大正十一年、8) 上田溫良、補體結合反應ヲ指標トセル虎列拉抗原ノ研究、醫學中央雜誌 第二十一卷、第二十二號、第二十一號、第二十號、9) 上田溫良、補體結合反應検査方法及び容量的補體結合反應微量検査方法ニ關シテ、東京醫學會雜誌 第三十八卷、第五號、大正十三年五月、10) 川村六郎、結核菌ノ「ホモゲネクルツール」新法及ビ之ニヨリ得タル結核菌ノ研究、醫學雜誌 第三卷、第五號、大正十二年五月、11) Torikatu, K. Koktoprozitogene und Kokkommunigen, Bern, 1917, 12) Torikatu, K. und Sh. Noiri, Über die Vakzination von Bakterien cult commune, Kyoto Igaku Zasshi 1920, Bd. 17, Heft. 4, S. 17, 13) Arloring, & Courmont, Zeitschrift, f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen, Bd. 1, Arloring, & Courmont, Deutsche med. Wochenschr., 1900.