

結核ノ免疫學的研究：
其二、結核菌ノ毒素及其作用第二回報告

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/30699

原 著

結核ノ免疫學的研究

其二、結核菌ノ毒素及其作用第二回報告

金澤醫學專門學校衛生—細菌學教室

醫學博士 兒 玉 豐 次 郎

内 容 目 次

- (A) 毒素ニ關スル前回報告ノ要旨
 - (B) 本 論
 - (I) 他ノ病原菌ニ對碎人結核菌ノ如キ毒作用アリヤ
 - (1) 碎碎スメア菌及ヒ碎碎牛結核菌ノ毒性
 - (2) 碎碎チフス菌、「バラチフスA、B型菌」ノ毒性
 - (II) 碎碎結核菌汁ノ毒性ニ對スル「モルモット」ノ補體、白血球及碎碎菌免疫血清ノ作用
 - (III) 碎碎結核菌汁毒ニ對スル「ペプシン」及「トリプシン」ノ分解作用
 - (IV) 碎碎結核菌汁ノ化學的性質(蛋白呈色反應)
-
- (V) 碎碎結核菌汁ノ上層液ト其沈渣トノ毒性比較
 - (VI) 碎碎結核菌汁ノ上層液ノ沈降性
 - (1) 人結核菌ノ免疫血清ノ製法
 - (2) 碎碎人結核菌汁ノ上層液ノ沈降反應
 - (3) 碎碎人結核菌免疫血清ノ他ノ病原菌(碎碎)汁ノ上層液ニ對スル沈降反應
 - (4) 「チフス菌免疫血清」同名菌及「バラチフスA、B菌」ニ對スル凝集性ト同名碎碎菌汁ノ上層液ニ對スル沈降性トノ比較試驗
 - (5) 「バラチフスB菌免疫血清」同名菌、「チフス菌」及「バラチフスA菌」ニ對スル凝集性ト同名碎碎菌汁ノ上層液ニ對スル沈降性トノ比較試驗

原 著 兒玉豐次郎ノ結核ノ免疫學的研究

- (6) 「バラチフスB菌ノ凝集素ト沈降素トノ區別
- (7) 「バラチフスB菌及チフス菌免疫血清ノ嚶碎人結核菌汁ノ上層液及亞粉末浸出液ニ對スル沈降反應

(VII) 結核菌汁中(上層液)ノ沈降素元ノ理化的性質

- (1) 嚶碎人結核菌ノ食鹽水浸出時間ト沈降反應トノ關係
- (2) 嚶碎菌及亞粉末ノ感作浸出上層液ノ沈降反應
- (3) 有形結核菌浸出液ト嚶碎結核菌ノ浸出液トノ沈降性比較
- (4) 沈降素元ノ熱ニ對スル抵抗性
- (5) 嚶碎及有形結核菌汁ノ上層液ノ二二三化學劑ニヨル沈降性ト沈降反應トノ關係
- (6) 被沈降素ノ本體
- (7) 沈降反應ニ於ケル沈渣ノ由來
- (8) 他病原(嚶碎)ノ上層液ノ蛋白呈色反應及化學的沈降性

理解ニ便スル爲メニ第三回報告ノ要旨ヲ述ベ然カル後ニ本論ニ移ラント欲ス而シテ前回報告ノ要點ハ次ノ如シ。

(イ) 結核菌體ヨリノ「エーテル」、又ハ「エーテル、クロロフォルム」又ハ「アルコール抽出物ハ「モルモット」ニ對シ致死的作用皆無ナリ。

(ロ) 嚶碎結核菌汁ハ「モルモット」ニ對シ體温ノ下降(少量注射ニアリテハ發熱ヲ來タス)、白血球減少症ヲ惹起シ靜脈、腹腔及皮下注射ノ何レニヨリテモ短時間ニシテ致死セシム其病變ノ主ナルモノハ肺ノ鬱血及出血、心擴張ニシテ腹腔注射ニアリテハ其外結腸壁ノ出血ヲ認ム。

(ハ) 結核菌ノ肉羹汁培養ノ無菌性濾液ニ無水アルコールヲ加ヘテ沈澱セシメタル亞粉末(之レハ余ノ假リニ命ジタル名ナリ)ハ少量注射ニアリテハ發熱ヲ喚起シ多量ナレバ致死(但シ靜脈内注射ニヨリテ)セシムルコトヲ得而シテ其主變化ハ肺ノ鬱血ト出血ナリ。

(VIII) 結核沈降素ノ抵抗性

- (IV) 結核菌汁ノ上層液ノ過敏反應
- (X) 菌體內毒素ノ抽出法

(1) N毒素ノ取得量

(2) 母嚶碎菌ト其N毒素トノ毒性比較

(3) N毒素ノ理化學的性質

(4) N毒素ニ對スル「ペプシン」及「トリプシン」ノ作用

(5) N毒素ノ抗體

(イ) N毒免疫血清ノ製法

(ロ) N毒素ノ沈降及補體結合反應

(ハ) N毒沈降素ノ抵抗性

(XI) 結論

(ニ) 鷓碎結核菌汁ト亞粉末トハ「モルモット」ニ對シ極メテ類似ノ毒作用ヲ呈ス然シ其差點ヲ擧グレバ甲ハ毒性強大ニシテ乙ヨリモ約十倍強ナルコトナリ、從テ此強弱ヲ度外視シ單ニ病的作用ヨリ論ズレバ兩者ハ同一ノ毒素ニシテ其本體ハ元來菌體內ニ多量ニ含有シ其ノ一部ガ長日間ノ培養期間ニ於テ培養液ニ移行(或ハデリワノト)トシテ)シタルモノガ即チ乙毒素ナルベク想像サレ或ハ又其病的作用ハ相類似スレドモ兩者ハ全然別種ノモノトモ想像サル是レ將來ノ攻究ヲ要スル點ナリ。

(ホ) 上記ノ兩毒ハ何レモ健康モルモット」ニ對スルヨリモ結核モルモット」ニ對シ毒勢強烈ナリ詳言スレバ健康モルモット」ヲ致死セシムルコトヲ得ザル底ノ少量ヲ以テ尙ホ能ク結核モルモット」ヲ致死セシムルノ作用アリトス。

(ハ) 「兩毒素ハ何レモ「テルモスタビール」ナリ而シテ其本體ハ「スクレオプロライド」ノ如ク想像スレドモ夫レノ闡明ハ將來ノ研究ニ俟ツ可シ。

以上ガ前回報告ノ大要(其詳細ハ十全會雜誌第二十四卷ヲ見ヨ)ナリ、而シテ本論ハ乃チ上記毒素ノ性質ヲ追究シタル成績ニシテ其詳細ハ次ノ如シ。

(一) 他ノ病原菌ニ鷓碎人結核菌ノ如キ毒作用アリヤ

鷓碎人結核菌汁ガ既論ノ如ク健康モルモット」ニ對シ致死的作用アリ、然カレドモ是レ果シテ人結核菌ニノミ特異性ノモノナリヤ否ヤ、之レヲ確ムル爲メニ牛結核菌、「スメグマ菌等ノ抗酸性菌ト其外「チフス菌、「バラチフス菌ニ就キ攻究シタルニ次ノ成績ヲ得タリ。

鷓碎スメグマ菌及鷓碎牛結核菌ノ毒性試驗 (27/IX 1919)

番號	「モルモット」ノ種類	體重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮游液	培養水 D.C.C.	二時間	四時間	廿四時間	四十八時間	剖檢所見
1	817	240gr.	23.7°C.	0.1gr.	〃	〃	36.8°C.	35.9°C.	34.3°C.	致死	肺臟血及出血. 胸及腹腔ニ透明液同上ノ外ニ肝ノ表面ニ纖維索樣物附著. 心擴張
2	570	230 "	39.3 "	〃	〃	〃	36.3 "	35.5 "	致死	〃	

(66)

3	572	180 "	38.3 "	0.05 "	39.9 "	39.9 "	38.2°C.	生存
4	158	105 "	39.2 "	"	36.9 "	36.4 "	38.0 "	生存
5	991	240 "	38.9 "	0.1 gr.	37.3 "	36.5 "	腹肛	死亡
6	370	230 "	39.1 "	0.05 "	36.0 "	36.0 "	34°C. 以下	死亡

備考

(a) 試験菌ハ皆ナ「グリチエリン肉養汁培養」モノナリ以下總テ「グリチエクシ肉養汁培養」ニ肉養汁培養ト記載ス。

(b) 磨碎菌ハ硫酸乾燥器内ニ約一ケ年半貯藏セシモノナリ。

(c) 廿四時間斃死トアルハ四時間ヨリ廿四時間以内ニ、又四十八時間斃死トアルハ廿四時間ヨリ四十八時間以内ニ斃死ノ意ナリ以下總テ之レニ倣フ。

(d) 注射部位ハ腹腔ナリ以下皆ナ同一ナリ。

磨碎チフス菌及「バラチフスA、B菌」ノ毒性試験

「チフス菌」、「バラチフスA、B型菌」ヲ寒天斜面ニ一日間培養シ形成セル菌苔ヲ「カキ取り」之レヲ乾燥シタルニ「チフス菌」ハ「百本ノ斜面ヨリ〇・七五gr.」ヲ、「バラチフスB型菌」ハ「五十本ノ斜面ヨリ〇・七gr.」ヲ、「A型菌」ハ「五十本ノ斜面ヨリ〇・三五gr.」ノ乾燥菌ヲ得タリ之レヲ瑪瑙臼ニテ磨碎シ表記ノ如キ一定量ヲ生理的食鹽水ニ浮游シ一夜氷室ニ放置シタル後ニ健康モルモット」ノ腹腔ニ注射シテ毒性ヲ檢シタリ。

(イ) 磨碎チフス菌汁ノ毒性 (20/IX-26/IX 1919)

番號	「モルモット」ノ番號	體重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮游液	二時間	四時間	廿四時間	剖所	檢具
1	555	250gr.	39.1°C.	0.05gr.	食鹽水 D.C.C.	36.2°C.	34.0°C. 以下	死亡	肺	高度腐血・胃壁出血斑・脾ニ暗赤斑
2	62	240 "	38.9 "	"	"	34.0°C. 以下	死亡	死亡	上記ノ外ニ肺ノ出血・心擴張・肝腎腐血	
3	856	210 "	38.3 "	0.03 "	"	35.8°C.	34.7°C.	死亡	肺ノ高度腐血及出血・胃壁ニ出血斑	
4	556	255 "	38.0 "	0.02 "	"	35.7 "	34.0°C. 以下	死亡	肺ノ高度腐血・胃壁ニ出血斑・脾ニ暗赤斑	

5	872	205	38.1	0.01	"	36.8	"	"	同
6	2	260	38.4	0.005	"	37.0	34.9°C.	生存	
7	374	290	38.6	0.002	"	37.5	35.2	生存	
8	858	190	37.7	0.001	"	39.0	39.1	生存	

(ロ) 嚙碎「バネキアノスA、B菌」ノ毒性 (23/IX-25/IX 1919)

番號	「モルモット」ノ番號	體重	注射前ノ體温	菌注射量	浮游液	二時間	四時間	二十四時間	剖檢所見
1	810	270gr.	38.2°C.	0.05gr.	食鹽水 5c.c.	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	六時間後 斃死	肺ノ高度鬱血及出血、心擴張、肝及腎 血、脾ニ暗赤斑、胃及腸壁出血斑
2	476	235	38.2	B 0.03	"	34.0°C. 以下	"	斃死	肺輕鬱血、脾暗赤斑、胃壁ニ出血斑
3	69	190	38.0	型 0.01	"	36.2°C.	"	"	肺鬱血及出血、胃及腸壁ノ出血、脾ニ暗 赤斑
4	378	265	38.8	型 0.005	"	36.2	36.8°C.	"	肺ノ高度鬱血、肝面ニ纖維素物附着セ ル
5	8	220	39.4	型 0.002	"	40.6	39.9	生存	
6	829	215	38.4	型 0.001	"	35.8	34.0	斃死 (二日)	肺高度鬱血、脾ニ暗赤斑
7	860	250	38.4	A 0.03	"	34.5	34.0°C. 以下	斃死	肺高度鬱血及出血、胃壁ニ出血、脾ニ暗 赤斑
8	901	250	39.1	型 0.02	"	38.7	37.6°C.	生存	

備考

- (a) 菌ノ注射量多キニ從ヒ胃壁ニ出血斑ヲ見ル數多シ、其斑ハ帶黒青色ナリ。
- (b) 第三ノ「モルモット」ハ幼若ナリシ爲メカ腸壁ノ出血斑ハ多數ナリキ。
- (c) 脾臟ニハ暗赤色ノ「アツキ大」ノ斑チニ二三形成ス、是レ瀉ラリハ出血ナル可シ。

上記實驗ノ要點

(1) 嚙碎牛結核菌及嚙碎スメグマ菌汁ハ健康「モルモット」ニ對シ嚙碎人結核菌汁ト同一ノ病的作用ヲ呈ス、只「スメグマ菌汁」ハ毒作用較々微弱ナルノ差異アルノミ、若シ「スメグマ菌」ニシテ體組織内ニ入りテ増殖シ得ルノ性ヲ有セン

(68)

カ必ズヤ結核菌ニ類似ノ病的作用ヲ呈スルナル可シ。

(2) 龔碎「チフス菌汁ハ「モルモット」ニ對シ心擴張、肺ノ鬱血、出血、時トシテ肝及腎ニ鬱血ヲ示シ龔碎人結核菌汁ノ作用ニ酷似スレドモ此菌ノ特異性トシテハ胃壁ノ出血及脾臟ニ暗赤斑(出血?)ヲ見ルコトナリ。

(3) 龔碎「バラチフスB型菌汁ハ「チフス菌汁ノ病的作用ニ酷似スレドモ其毒勢更ニ強大ニシテ肺出血ハ「チフス菌」ヨリモ頻發的ニシテ其他腸壁ニ出血ヲ見ルノ差異アリ、「バラチフスA型菌汁ハ「チフス菌汁ト同一ノ病的作用ヲ呈ス。要スルニ龔碎牛結核菌及龔碎スメグマ菌汁ハ健康モルモット」ニ對シ龔碎人結核菌汁ト同一ノ病的作用ヲ有スレドモ「スメグマ菌汁ノ毒性ハ較々微弱ナルノ差異アリ又龔碎チフス菌及「バラチフスA、B型菌汁ハ龔碎人結核菌汁ノ毒作用ニ類似スレドモ胃壁ノ出血ト脾臟ニ暗赤斑ヲ成立セシムルノ特徴アリトス、而シテ之等三菌ノ内、「バラチフスB型菌ガ毒性最モ強ク「チフス菌之レニ次ギ「バラチフスA型菌最モ微弱ナリ。

(II) 「モルモット」ノ補體、白血球及龔碎菌免疫家兔血清ノ龔碎結核菌汁ノ毒性ニ對スル作用 (24/V 1919)

番號	「モルモット」ノ番號	體重	注射前ノ體溫	注射劑	補體	白血球	免疫血清	二時間	四時間	廿四時間	剖檢所見
1	320	240gr.	38.5°C.	0.05gr.	1.5c.c.	2.0c.c.		34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	斃死	肺出血・結腸壁出血・皮下出血・水腫性滲潤
2	198	220 "	38.1 "	"	"	1.0c.c.		"	"	"	肺出血・結腸壁出血・皮下出血・水腫性滲潤
3	2	230 "	38.1 "	"	"	"		"	"	"	肺出血及出血・心擴張・皮下出血・水腫性滲潤
4	233	220 "	38.7 "	"	"	2.0c.c.		"	"	"	肺出血・結腸壁出血・皮下出血・水腫性滲潤
5	236	260 "	38.8 "	"	1.5c.c.	"	0.2c.c.	"	"	六時間後斃死	肺出血・水腫性滲潤・腹腔液血樣性
6	174	205 "	38.7 "	"	"	"	0.4 "	35.8°C.	"	"	肺出血・心擴張・皮下出血・水腫性滲潤

7	113	280 "	39.0 "	"	2.0 c.c.	0.2 "	35.0 "	"	"	同上
8	285	250 "	39.3 "	"	"	0.4 "	36.0 "	"	"	同上及肺膿血

備考

- (a) 蟬碎菌ハ乙九代苗(五十九日間ノ肉羹汁培養菌ナリ)ナリ、其〇〇五gr.ヲ生理的食塩水〇・二五c.c.ニ混シ一夜氷室ニ放置シタルモノ。
- (b) 第(1)―第(4)號ハ²⁴/_V、第(5)―第(8)號ハ³/_V 1919ノ試験ナリ。
- (c) 蟬碎菌免疫家兎血清ハ二四〇、及四五九ノモノヲ用フ何レモ丙二代菌ノ肉羹汁(四十二日間)培養菌ニシテ甲ハ「エーテル、クロロフォルム」テ一週間、其後ノ鹽酸アルコールニ二日間作用セシメタル菌ヲ蟬碎シタルモノヲ以テ家兎ヲ免疫シタルモノ、乙ハ同菌ヲ單ニ蟬碎シタルモノヲ以テ免疫シタルモノナリ、此兩者ノ血清ノ沈降價ハ亞粉末ニ對シテハ四萬倍マテ、蟬碎菌汁ノ上層液ニ對シテハ一萬倍マテ陽性ノモノナリ、第(5)及第(6)號ノ動物ニハ甲血清ヲ第(7)及(8)號ニハ乙血清ヲ用キタリ。
- (d) 各成分ノ混合ハ三十七度ニ約二時間放置シタル後ニ健康モルモット「腹腔内ニ注射セリ。

上表ノ成績ニ依レバ「モルモット」ノ補體、白血球ハ勿論蟬碎菌免疫血清ト雖ドモ蟬碎菌汁ノ毒作用ヲ防止スルノ性ナシ、終リノ免疫血清ノ作用ニ就テハ將來精密ニ攻究シテ報告スルノ機アル可シ。

(III) 蟬碎結核菌汁ニ對スル「ペプシン」及「トリプシン」ノ分解作用

蟬碎結核菌汁ノ毒性ハ「プロテオリチン」エ酵素ニヨリテ分解セラルルヤ否ヤ且ツ又其菌汁ノ被沈降性ハ如何ナル影響ヲ受クルカラ攻究セリ其成績ハ左表ニ示スガ如シ。

第一回 試験

第一表 (17/V 1919)

番號	「モルモット」ノ番號	體重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮游液	二時間	四時間	廿四時間	剖檢所見
1	487	260gr.	38.0°C.	0.05gr.	人工胃液 5c.c.	36.0°C.	34.5°C.	生存	
2	486	220 "	37.0 "	"	人工胃液 5c.c.	38.0 "	39.5 "	生存	
3	285	250 "	37.9 "	"	0.2% 曹達液 5c.c.	35.9 "	34. 以下	死亡	腸壁出血、肺膿血、心臓炎

4	301	230 "	38.1 "	"	0.2% NaOH 5c.c.	36.2 "	"	"	腸壁出血・心擴張・肺鬱血
5	307	270 "	38.1 "	"	NaCl 5c.c.	36.3 "	"	"	腸壁出血・肺出血・心擴張
6	395	290 "	38.5 "	"	鹽酸水 5c.c. (人工胃液調度)	34.5 "	"	"	腸壁出血・心擴張
7	86	245 "	38.3 "	"	弱酸性トリアミン液 5c.c.	37.3 "	"	"	腸壁出血・肺出血
8	323	235 "	38.6 "	"	弱亞兒加里性トリアミン液 5c.c.	34.2 以下	"	"	腸壁出血・肺鬱血・心擴張

備考

- (a) 注射量トアルハ乾燥菌粉末ノ重量ナリ、作用菌ハ乙菌九代苗ノ懸碎菌ナリ。
- (b) 注射動物ハ健康モルモットニシテ部位ハ腹腔ナリ、以下記載ノ動物注射ハ總テ同一ナルヲ以テ記入ヲ略ス。
- (c) 人工胃液ニ表記ノ菌量ヲ加ヘ三十七度ニ二十四時間放置後、更ニ弱亞兒加里性ニ矯正シテ注射セリ。
- (d) 「トリアミン」ハ風雲堂發賣ノモノヲ使用セリ。
- (e) 鹽酸水ノモノハ菌ヲ加ヘ一液水室ニ放置シタル後ニ反應ヲ弱亞兒加里性ト成シテ注射セリ。
- (f) 「トリアミン」ハ「グリニューブレル會社製」モノニシテ弱酸性トアルハ六萬倍ノ氷醋酸水、弱亞兒加里性トアルハ五萬倍ノ曹達水ニシテ之レニ一%ノ割合ニ「トリアミン」ヲ溶解シタルモノ、之等ノ液ニ表記ノ菌粉末ヲ加ヘ三十七度ニ一夜放置シタルモノヲ注射セリ。
- (g) NaCl トアルハ生理的食鹽水ノ意義ナリ。
- (h) 菌粉末ト浮游液トノ混合ハ試験管内ニ於テ實行セリ。

第二表 (29/V 1919)

番號	「モルモット」ノ番號	體重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮游液	内液	外液	二時間	四時間	廿四時間	剖檢所見
1	194	220gr.	38.2°C.	0.05gr.	人工胃液 5c.c.	内液	液	38.8°C.	36.1°C.	39.0 生存	腸壁出血・肺鬱血・心擴張
2	43	280 "	38.4 "	"	人工胃液 5c.c.	{ 外液(20c.c.)	液	39.0 "	36.9 "	40.2 生存	腸壁出血・肺鬱血・心擴張
3	38	220 "	38.9 "	0.05 "	人工胃液 5c.c.	内液	液	41.3 "	40.8 "	39.5 生存	
4	314	220 "	38.8 "	"	人工胃液 5c.c.	{ 外液(20c.c.)	液	38.1 "	38.5 "	39.3 生存	
5	380	220 "	38.7 "	0.05 "	食鹽水 5c.c.	内液	液	34.0 "	34.0 "	斃死	腸壁出血・肺鬱血・心擴張
6	404	240 "	39.0 "	"	食鹽水 5c.c.	{ 外液(20c.c.)	液	34.0 "	24.0 "	斃死	

備考

- (a) 本試験ニ用キタル菌ハ第一表ニ記載シタル乙九代苗ノ懸液ナリ。
- (b) 菌汁ハアブテルデン氏反應ニ用フル「ロユルゼ」内ニ容レ其上部ニハ「トルオール層ヲ設ケ之レチ假リニ内液ト命名セリ以下之レニ做フ又「ロユルゼ」ノ外部ニハ「照水二十c.c.ヲ置キ其表面ニハ同シク「トルオール層ヲ設ケ之レチ外液ト假名セリ其全部ヲ三十七度ノ孵卵器内ニ二十四時間放置シシタル後動物ニ注射シ分解ノ如何ヲ檢セリ。

第二表ノ内外液ノ沈降性及「ニンヒドリン」反應ノ結果ハ第三表ノ如シ。

第三表

番號	内外液	沈降				反應		「ニンヒドリン」反應	
		400	800	5000	10000	20000	白	紫	弱酸性
1	内液			+					+
2	外液								
3	内液								
4	外液								
5	内液				+				+
6	外液								

備考

- (a) 人工胃液ノ菌汁(三十七度ニ二十四時間放置シタル)ニハ「アルカリ」ヲ加ヘテ中性ト成シ、又食鹽水ノ菌汁ハ其ノ儘、電力遠心器ニカケテ上層ノ透明液ヲ表示ノ如ク稀釋シテ用キタリ又外液ハ食鹽水ニテ稀釋シテ用キタリ。
- (b) 「ニンヒドリン」反應ハ自然ト記セシモノハ外液五c.c.ニ一%「ニンヒドリン」水溶液〇・二c.c.ヲ加ヘ正一分間煮沸シテ冷却シ二―三時間後ニ反應

ヲ檢セリ、弱アルカリ性ト記セシモノハ外液ヲ弱亞兒加里性トナシタル後ニ反應ヲ檢セリ。

(c) 沈降反應用免疫血清ハ第四五九號ノモノナリ。

(d) 沈降反應檢査ハ接層法ニ據リ、而シテ其反應ノ陰陽ハ接層後二時間ヲ限度トシテ決定セリ以下總テ之レニ做フ。

第四表 (5/VI 1919)

番號	「モルモツ」ノ番號	體重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮游液	内外液	二時間	四時間	廿四時間	剖檢所見
1	37	195gr.	38.8°C.	0.05gr.	人工胃液 5c.c.	内液	34.0°C. 以下	斃死		肝臟血及出血、心擴張
2	244	230 "	38.7 "			外液 (10c.c.)	34.5°C.	生存		

3	52	205 "	38.9 "	0.05gr.	トリアソソ液 5c.c.	内液 液	34.0 以下	斃死	肺鬱血、心擴張
4	384	260 "	39.0 "	"	内液 (10c.c.)	液	38.4°C.	生存	肺鬱血、心擴張
5	456	210 "	38.8 "	0.05gr.	Na Cl	液	34.0°C. 以下	斃死	肺鬱血及出血
6	271	225 "	38.5 "	"	外液 (10c.c.)	液	38.8°C.	40.0 生存	肺鬱血
7	405	270 "	39.0 "	0.05gr.	食鹽水 5c.c.	液	34.2°C.	34.0 以下	肺鬱血
8	83	245 "	39.3 "	0.05gr.	人工胃液 5c.c.	内液	36.1°C.	斃死	肺鬱血、心擴張
9	450	245 "	39.6 "	"	トリアソソ液 5c.c.	内液	35.1 "	"	肺高度鬱血、心擴張
10	297	265 "	39.1 "	"	食鹽水 5c.c.	内液	34.0 以下	"	肺高度鬱血、心擴張
11	431	280 "	39.3 "	"	食鹽水 5c.c.	液	34.8 "	"	肺高度鬱血

備考

(a) 第一ヨリ第七號ニハ丙二代ノ菌碎菌ヲ使用セリ。

(b) 第一ヨリ第六號ハ「ロエセル」ノ内外液ヲ檢シ第七ハ對照ニシテ試験管内ノ食鹽水菌汁ナリ、第八ヨリ第十ハ「ロエセル」ノ内液ノミヲ檢シ第十一ハ對照ニシテ試験管内ノ食鹽水菌汁ナリ。

(c) 第八—十一號ハ乙七代苗(五十一日間ノ肉養汁培養)菌チ「エーテル、クロロフォルム」ノ等分液ヲ以テ一週間浸出シタル後更ニ二日間二%ノ鹽酸アルコール」ニ作用セシメタル菌チ乾燥シ菌碎シタルモノナリ。

第七—十一ノ食鹽水菌汁ハ氷室ニ一夜放置シタルモノナリ。

「トリアソソ溶液」ハ弱亞兒加里性ノモノヲ用ロタリ。

第五表 (5/VI 1919)

番號	洗 降 反 應				「エーテル」 白 濁	「エーテル」 弱亞性
	内外液	400	1000	5000		
1	内液	+	+	+	+	+
2	内外液 (中濁)	+	+	+	+	+
3	内液	+	+	+	+	+

4	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	-	-	-	-	+
5	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	-	-	-	-	+
6	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	-	-	-	-	+
7	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	+	-	+	+	+
8	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	-	-	+	+	+
9	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	-	-	+	+	+
10	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	+	-	+	+	+
11	液 (外(懸濁)内(透明)液)	-	+	-	-	+	+	+

備考

沈降反應用免疫血清ハ前表ノ第四五九號血清ナリ、本沈降素ハ抵抗性弱キガ故ニ已ニ製造後約三ヶ月ヲ經過セルモノナルガ故ニ從來ノ沈降性ヲ呈セサルナリ。

第六表 (16/VI 1919)

番號	モル少 トノ モル 番號	體 量	注射部 ノ 體 温	注射射量	浮 游 液	内 液	二 時 間	四 時 間	廿四時間	剖 檢 所 見
1	226	250gr.	39.0°C.	0.05gr.	人工胃液 5c.c. トリヂン液 5c.c.	内液	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	斃死 肺ノ高度腫血及出血。心 擴張
2	414	235 "	38.6 "	"	食鹽水 5c.c.	"	38.4°C. 以下	37.4°C. 以下	34.0°C. 以下	"
3	398	270 "	39.0 "	"	人工胃液 5c.c. (三日間) 人工胃液(温度ノ變 酸水5c.c.(二日間))	"	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	生存
4	400	245 "	38.2 "	"		"	35.9°C. 以下	35.7°C. 以下	34.0°C. 以下	生存
5	399	235 "	37.8 "	"		"	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	"

備考

(a) 此試験ノ總テ「ロエルゼ内検査ナリ」而シテ三十七度ニテ二十四時間作用セシメタリ第4及5ハ同温度ニ於テ二日間作用セシメタリ。
(b) 「トリヂン」ハ前表ノ如キ弱亞兒加里溶液ヲ用キタリ。

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

(c) 第1、2、3ノ菌ハ前記ノ乙七代ノ菌碎菌ナリ。

(a) 第4及5ハ丙三代(五十八日間ノ肉羹汁培養)ノ菌碎菌ナリ。

第七表

第一回試驗成績ノ括約(第一—第七表)

番號	内外液	洗 降 反 應				ニフコリン反應	
		400	1000	5000	10000	自 然	弱 阻 性
1	内液						
2	外液 (輕濁)						
3	内液						
4	外液 (透明)						
5	内液 (37°C)						
6	外液 (水盤)						
7	内液 (中濁)						
8	外液						
9	内液						
10	外液						

試驗總數	生理的食塩水	「トリプシン液」	鹽 酸 水	〇・二% 苛性ナ トロン液	〇・二% 曹達液	人工胃液
試験管内	「ヒュルゼ」 試験管内	「ヒュルゼ」 試験管内	試験管内	試験管内	試験管内	「ヒュルゼ」 試験管内
	内液 外液	内液 外液				内液 外液
	二回 四回	一回 三回	二回	一回	一回	二回 六回 三回
	一回 四回 二回	一回 三回 二回	一回 二回	一回	一回	二回 三回 三回 三回
	一回 四回 二回	一回 三回 二回	一回 二回	一回	一回	二回 三回 三回 三回

右表ニ示セシ如ク「ペプシン」及「トリプシン」ノ菌碎菌汁ノ毒作用ニ對スル影響ヲ括約スレバ次ノ如シ。

(1) 「アルカリ」ハ菌碎菌汁ノ毒作用ヲ分解スルノ性ナク寧ロ増強セシムルガ如シ。

(2) 人工胃液ノ成績ハ不同ニシテ試驗動物ノ約半数ハ斃死シ他ノ半数ハ生存シ、菌碎菌汁ノ毒作用ヲ分解スルヤ否ヤヲ斷定スルコト能ハズ、其他鹽酸水ノ作用モ亦人工胃液ト同一ノ結果ヲ得タリ。

(3) 併シ試験ニ用キタル菌量ハ表記ノ如ク〇・〇五gr.ニシテ其毒作用ハ健康モルモットニ對スル最少致死量ノ直上量ナルヲ以テ試験時ニ際シ多少ノ損失ヲ免レザルヲ以テ之レガ爲メニ試驗動物ガ生存セシカ或ハ又其動物個體ノ抵抗力ノ大ナル爲メナルヤモ知レズ從ツテ之等ノ生存動物ハ人工胃液ニヨリテ毒作用ガ分解セラレタリトモ速斷スルコト

能ハザルヲ以テ後章ニ記スル如ク更ニ第二回試験ヲ遂行セリ。

(4) 人工胃液ニヨル「ヒユルゼ」ノ外液(殊ニ弱亞兒加里性ニ於テ)ハ「ニンヒドリン」ノ反應ヲ呈ス、故ニ龔碎菌汁中ニ混在スル×蛋白ノ少量ガ胃液ノ爲メニ「アミノ酸」ニマデ分解セラレタルナル可シ、鹽酸水ニヨル「ヒユルゼ」ノ外液ハ此反應ナシ。

(5) 「トリブシン」ハ龔碎菌汁ノ毒作用ヲ分解スルノ性ナシ、然カレドモ上述ノ試験ニハ極メテ微弱ナル亞兒加里若クハ微弱酸性ノ「トリブシン」溶液ヲ用キタルヲ以テ其作用不完全ナリシヤモ計リ知ル可ラズ、從ツテ一%ノ曹達トリブシン」溶液ヲ用キテ後文ニ記スルガ如ク再試験ヲ行ヒタリ。

「トリブシン」ニヨル「ヒユルゼ」ノ外液ハ「ニンヒドリン」反應ヲ呈スルコト著明ナリ、故ニ菌汁中ニ含有スル×蛋白ヲ分解セシガ如シ但シ對照トシテ菌汁ヲ含マザル「トリブシン」溶液自己ノ「ヒユルゼ」外液モ亦「ニンヒドリン」反應ヲ呈スルヲ以テ此反應ハ兩者ノ混合成分ニ由來セシモノナルベシ。

(6) 龔碎菌汁中ノ毒成分ハ「ヒユルゼ」ヲ通過セザル底ノ分子大ノモノニシテ又其菌汁中ニ含有スル沈降素尤モ「ヒユルゼ」ヲ通過スルコトナシ。

(7) 菌汁中ノ沈降素元ハ人工胃液、「トリブシン」、鹽酸水等ニヨリテ破壊セララルコトナシ、但シ菌汁ノミヲ三十七度ニテ二十四時間放置セシニ其含量ニ著シク變化ナキモ多少ノ減弱ヲ見タリ。

(8) 沈降素元ト素作用トハ常ニ相併行シ且ツ又「トリブシン」ニモ亦人工胃液ニ對シテモ同ジク抵抗性ナリ故ニ毒素ハ即チ沈降素元ト同一ノ成分ナルガ如キモ尙ホ攻究ノ餘地アリトス。

第二回 試驗

(75)
第一表 (30/IX 1919)

番號	「モルモツト」ノ番號	體 重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮 游 液	二 時 間	四 時 間	廿四時間	剖 檢 所 見
1	805	230gr.	38.0°C.	0.05gr.	人工胃液 5c.c. 胃液稠度ノ塩酸水 5c.c. トリアミン液 5c.c.	34.9°C.	34.0°C.	以下	腎ノ高度ノ腫血
2	379	230 "	37.9 "	"	"	34.0°C.	以下	"	腎ノ高度ノ腫血及出血
3	571	235 "	38.7 "	"	"	40.9°C.	40.8°C.	生存	肺、肝、腎、脾ノ輕腫血、結腸壁ノ出血、心擴張、肺ノ高度ノ腫血、肝面ニ纖維索樣物附着ス
4	850	235 "	38.6 "	"	食鹽水 5c.c.	36.7 "	34.0°C.	腎死	腎死
5	415	235 "	38.7 "	"	人工胃液 5c.c. (二日間) 胃液稠度ノ塩酸水 5c.c. (二日間) トリアミン液 5c.c. (二日間)	34.0°C.	34.3°C.	以下	"
6	319	220 "	38.1 "	"	"	34.4°C.	36.0°C.	腎死	腎ノ高度ノ腫血、肝、脾面ニ纖維樣物
7	506	230 "	38.5 "	"	食鹽水 5c.c.	34.0°C.	以下	腎死	肺ノ輕腫血、心擴張、胃壁ニ出血
8	88	250 "	38.3 "	"	食鹽水 5c.c.	39.7°C.	34.0°C.	腎死	肺、脾、肝、腎ノ腫血、心擴張
9	757	210 "	38.1 "	"	トリアミン液 5c.c.	34.0°C.	以下	腎死	小腸壁ノ充血、結腸壁ノ出血、胃壁及脾ノ出血
10	758	160 "	38.8 "	"	トリアミン液 5c.c. (二日間)	"	以下	腎死	肺ノ腫血及心擴張

備 考

- (a) 使用菌ハ乙九代ノ菌碎菌ナリ而シテ菌量ハ〇・一grヲ浮游液一〇ccニ混シ培養ニ其〇・〇五grヲ注射セリ以下報告ナシニ準ス。
- (b) 試験管内検査ニシテ三十七度ニ於テ二十四時間作用セシメタリ、表中ニ二日間トナルハ三十七度ニ二日間放置シタルモノ第4及8ノ生理的食鹽水ノモノハ氷室ニ二十四時間放置シタルモノナリ。
- (c) 「トリアミン」ハ1%ノ曹達液ニ溶解セリ、第3ノ分ハ反應ヲ中和シ成シテ注射セリ、即ハ自來ノモノヲ注射ス。
- (d) 人工胃液及塩酸ノ分ハ中和シテ注射セリ。

第 二 表 (7X/1919)

番號	「モルモツト」ノ番號	體 重	注射前ノ體溫	菌注射量	浮 游 液	二 時 間	四 時 間	廿四時間	剖 檢 所 見
1	936	260gr.	38.1°C.	0.05gr.	トリアミン液 5c.c.	39.4°C.	39.6°C.	37.7°C.	結腸壁ノ出血、大小腸及胃壁ノ充血、肺ノ輕腫血、心擴張
2	854	260 "	37.5 "	"	トリアミン液 5c.c.	34.0°C. 以下	腎死	"	大小腸壁ノ出血、大小腸壁及胃壁ノ充血、肺ノ高度ノ腫血、心擴張
3	591	250 "	38.8 "	"	食鹽水 5c.c.	"	"	"	"

4	979	250 "	38.2 "	"	トリプトン液 5c.c.	34.3°C.	"	"	大小腸壁ノ出血. 脾ノ出血? 度腸血及出血. 心臓發 熱	肺ノ高
5	585	220 "	38.6 "	"	トリプトン液 5c.c.	34.0°C.	"	"	同上	
6	190	190 "	37.8 "	"	人工胃液單獨 5c.c.	36.8°C.	37.7°C.	37.8°C.	大小腸壁ノ出血. 脾出血? 心臓發熱	肺ノ輕發
7	200	200 "	38.4 "	"	トリプトン液 單獨5c.c.	34.0°C.	以下	以下	以下	以下

備考

(a) 乙九代苗ノ碎菌ナリ。

(b) 「ロエルゼ」内試験ナリ、第5、6及7「トルカール」ヲ接種セシメ、第4ハ試験管内試験ナリ。

(c) 總テ三十七度ニ於テ二十四時間作用セシメタリ。

(d) 人工胃液單獨(菌ヲ含マサル)ノ中和シ又「トリプトン液」第2ノモノハ中和シ他ノモノハ總テ自然ノモノヲ腹腔ニ注射セリ。

(e) 第1、2、5「ロエルゼ」外液ハ強獨性ニシテ「アルカリ」性ノモノハ勿論自然ノ健ノモノモ亦著明ニ「ニンロドリン」ノ反應ヲ呈セリ、第6
ノ「ロエルゼ」外液ハ透明ニシテ「ニンロドリン」反應陰性ナリ、又第7ノ「ロエルゼ」外液ハ強獨性ナレド「ニンロドリン」反應陰性ナリ。

第三表 (9/X 1919)

番號	「ロエルゼ」 「ト」ノ番號	體重	注射前 ノ體溫	注射量	浮游液	二時間	四時間	廿四時間	剖檢所見
1	547	230gr	39.0°C.		1%曹達水 5c.c.	39.1°C.	38.9°C.	生存 (三日發死)	肺ノ腐血及出血. 心臓發熱
2	970	250 "	38.8 "	0.05gr	人工胃液 5c.c.	36.1 "	35.4 "	生存	
3	995	240 "	39.0 "		人工胃液 單獨5c.c.	39.8 "	38.4 "	生存	
4	533	180 "	37.8 "		トリプトン液 單獨5c.c.	33.3 "	33.3 "	生存	
5	973	210 "	38.3 "		トリプトン液 單獨5c.c.	37.5 "	36.4 "	生存	

備考

(a) 乙九代ノ碎菌ナリ。

(b) 「ロエルゼ」内試験ハ第2及3ニシテ「トルカール」ヲ接種セシメ他ハ試験管内試験ナリ。

(c) 第2、3及5ハ三十七度ニ二十四時間放置シタルモノ、第4ハ室温ニ放置シタルモノナリ。

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

(d) 第2ノ人工胃液ノ分ハ之レヲ中和シテ注射セリ

第二回試驗成績ノ括約(第一—三表)

		對		照	
人 工 胃 液	鹽 酸 水	トリアシン溶液	生理的食鹽水(菌ト共ニ)	一 回 斃 死	一 回 斃 死
	三 回	八 回	三 回	二 回 斃 死	二 回 斃 死
	二 回	六 回 斃 死	三 回 斃 死	二 回 斃 死	三 回 斃 死
三 回	二 回 斃 死	三 回 斃 死	三 回 斃 死	二 回 斃 死	二 回 斃 死
				二 回 斃 死	二 回 斃 死
				三 回 斃 死	三 回 斃 死
				三 回 斃 死	三 回 斃 死
				三 回 斃 死	三 回 斃 死

充血及脾出血斑(鬱血)ヲ惹起スルノ特性ヲ有ス、是レ恐ラクハ龔碎菌汁ノ毒性ト「トリプシン」ノ毒作用ト相合致セシガ爲メナルベシ。

更ニ第一回及第二回試驗成績ヲ總括シテ論ゼンニ龔碎菌汁ノ毒性(致死的作用)ハ人工胃液、鹽酸水、及「トリプシン」溶液ニヨリテ分解スルコト能ハズ偶々試驗動物ノ生存シ恰モ毒性ノ分解ヲ來セシガ如キ例アレドモ、之レ等ハ其試驗動物ノ毒性ニ對スル特異ノ抵抗性ヲ以テ説明スベキモノナリ、尙ホ人工胃液及「トリプシン」溶液ハ龔碎菌汁中ノ×蛋白ヲ「アミノ酸」ニマデ分解スルノ性アリ。

龔碎菌汁ノ毒成分ハ「ヒュルゼ」ヲ通過セズ從ツテ其分子ハ比較的大ナリトス、其他龔碎菌汁中ノ沈降素元モ亦「ヒュルゼ」ヲ通過セズ又人工胃液及「トリプシン」溶液等ニヨリテ分解セラルルコトナク常ニ致死の毒成分ト相併行シテ含有ス、而シテ此毒成分ト沈降素元トハ同一物ナルカハ後章ニ詳論ス可シ

(II) 龔碎菌汁ノ化學的性(呈色反應)

上記ノ表ニ依ツテ見レバ龔碎菌汁ノ毒性ハ人工胃液、鹽酸水等ニヨリテ分解セラルルコトナシ、「トリプシン」溶液モ亦八回

試驗ノ内六頭ノ動物ハ斃死シ二回ハ生存シ此最後ノ二頭ノ分ハ毒性ノ分解セラレタルガ如キ觀アレドモ、之レハ寧ロ其動物ノ毒作用ニ對スル特異ノ抵抗性ヲ以テ説明スルヲ妥當ナリト信ズ
 其外「龔碎菌汁」+「トリプシン」ニ因リテ斃死セル動物屍體ノ剖檢所見ニ於テ龔碎菌汁ニ因スル病變化ノ外ニ尙ホ腸壁及胃壁ノ

薯碎菌汁、其透明上層液及亞粉末ハ如何ニ蛋白ノ呈色反應ヲ呈スルカヲ檢シタルニ次ノ成績ヲ得タリ。

第一表

混合亞粉末 十三代亞粉 末	アソチアミンノ種類			アソチアミンノ濃度			キサントプロタイン						ミロ					
	五十倍	百倍	二百倍	四十倍	八十倍	二百倍	五十倍	百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千倍	五十倍	百倍	二百倍	四百倍	八百倍	千倍
混合亞粉末	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
十三代亞粉	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
末	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙八代菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙九代菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十代菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙九代菌 (1% NaOH)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十七代菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十八代菌 (Sea)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
對照肉羹汁	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考

- (a) 混合亞粉末トハ名稱ノ如ク亞粉末ノ混合ニシテ此内ニハ結核菌ノ肉羹汁培養ノ無菌性液ヲ三十分蒸釜釜内ニ於テ加熱後ニ無水アルコール加ヘテ得タルモノ或ハ無菌液ニ直ニ無水アルコールヲ加ヘテ得タル粉末ヲモ含ム。此粉末ヲ生理的食鹽水ニ浮ベ一―二日間氷室内ニ於テ浸出シタル上層液ヲ用フ。
- (b) 十三代亞粉末ハ乙十三代ノ無菌性液ニ直ニ無水アルコールヲ加ヘテ得タル粉末ナリ。
- (c) 薯碎菌ハ乙菌種ノ肉羹汁培養菌ニシテ菌層ヲ反復食鹽水ニテ洗滌シタル後、乾燥シテ薯碎シタルモノニシテ之レヲ生理的食鹽水ニ浮ベ一―二日間氷室内ニテ浸出シタルモノナリ、一%ノNaOHトアルハ食鹽水ノ代リニ一%ノ苛性ナトロンヲ以テ浸出シタルモノナリ、又表中ニ

5521 トアルハ培養菌ヲ二%ノ濃度アルコール」中ニ二日間作用セシメ續イテ乾燥シ然カル後ニ嚙碎シタルモノナリ。

(a) 乙八代菌ハ六十三日間、乙十代菌ハ六十日間、乙十七代ハ五十七日間、乙十八代ハ五十八日間ノ肉羹汁培養菌ナリ。

第二表

アムチゲン アムチゲン	乙十七代ノ嚙碎菌		十三代亞粉末
	菌汁ノ上層液 五十倍	菌汁 百倍	
ビウレット	—	+	+
キサントプロテイン	A. ±	A. ±	A. ±
ミロ	—	+	+
シウエフエルトライ	—	—	—
モ—リ	—	—	—
5%ノ醋酸ウラニカム	+	+	+
5%ノ醋酸ウラニカム	+	+	+
5%水醋酸 アルコール	+	+	+
無水アルコール	+	+	+

備考

(a) 菌汁ハ嚙碎菌ヲ生理的食鹽水ニ浮游シ之レヲ二日間氷室ニ放置シタル後ニ振盪シテ使用セリ。

(b) 上層液ハ上記菌汁ノ上層液ヲ採リ電力遠心器ニカケ或ハ濾過紙ニヨリテ濾過シタル全ク透明液ヲ使用セリ。

(c) 亞粉末ハ生理的食鹽水ニ入レ—二日間氷室内ニ放置シタル後ニ濾過シタル透明液ヲ用キタリ。

(d) Aトアルハ「アムチゲン」ヲ亞兒加里性トナシテ検査シタルノ符ナリ

括約。菌汁及其上層液ハ何レモ硝酸ウラニウム、醋酸ウラニウム、5%ノ水醋酸アルコール及無水アルコールニテ沈澱ヲ成立シ「モ—リシユ、及シウエフルブライ」ノ反應ヲ缺ク、菌汁ハ百倍—二百倍マデ「ビウレット」、「キサントプロテイン」及「ミロン」ノ反應ヲ呈スレドモ上層液ハ已ニ五十倍—百倍ニ於テ此三反應ヲ缺(只「キサントプロテイン」反應ノ痕跡ヲ示シ、「ビウレット」反應ニ於テ青色沈澱ヲ形成ス)クノ差異アリ。

亞粉末ハ菌汁ト同一反應ヲ呈スレドモ之レヨリモ反應極メテ著明ナルノ差異アリ其原因タルヤ亞粉末中ニハ肉羹汁培養基自己ニ含有スル蛋白樣體(ペプトン及アルブモ—ゼ)ノ混入モ亦其一因子ナル可シ。

(V) 嚙碎菌汁ノ上層液ト其沈渣トノ毒性比較

已論ノ如ク龔碎菌汁自己ト其透明上層液トノ間ニハ蛋白呈色反應ニ於テ一程度ノ區別ヲ認ム、從ツテ上述セル毒性作用タルヤ菌汁ノ沈渣ニアルカ或ハ又其上層液ニ含有スルカノ疑問ヲ生ズ可シ而シテ斯カル問題ニ就テハ第一回報告ニ於テ一部ノ實驗ヲ記セルガ其當時ノ實驗ニ依レバ菌汁ノ上層液ハ一程度ノ毒性ヲ有スレドモ菌汁自己ヨリモ微弱ナリト記セリ然カレドモ其當時ノ上層液ノ製法ハ龔碎菌ノ一定量ヲ瑪瑙臼ニ容レ磨碎シツツ一定量ノ食鹽水ヲ混加シ一夜氷室ニ放置シタル後ニ其上層液ヲ電力遠心器ニカケテ清澄ト成シタリ然カレドモ其上層液ハ事實、輕濁ヲ帶ビ全ク透明ニ成シ得ザリシヲ以テ多少ノ有形分ヲ含有セリ從ツテ其上層液ノ食鹽水ニ溶解セル成分ノミナリトハ斷ズルヲ得ズ、從ツテ此點ニ就キ尙ホ詳細攻究スルノ要アリ。

今回ハ龔碎菌ノ一定量ヲ試驗管ニ容レ之レニ必要量ノ生理的食鹽水ヲ加ヘ能ク振盪混和シタル後ニ一夜氷室ニ放置シ更ニ其上層液(沈渣ヲ避ケタル)ヲ電力遠心器ニカケ或ハ濾過シテ些ノ有形分ヲ含マザル所ノ全ク透明ノ上層液ヲ得之レヲ以テ健康及結核モルモットニ對スル毒性ヲ檢シタルニ次ノ成績ヲ得タリ。

第一表

(イ) 龔碎菌汁ノ上層液ノ健康モルモットニ對スル毒作用

番號	「モルモット」ノ番號	體 重	注射前 體 温	注射材料	注射量	二時間	四時間	廿四時間	成 果	備 考
1	948	250gr.	37.3°C	乙十三代菌 (A. n. O. + Sza)	0.2gr.	37.4°C.	39.0°C.	38.4°C.	生存	發熱
2	941	235 "	38.3 "	"	0.1 "	38.3 "	38.8 "	37.2 "	"	"
3	532	240 "	38.3 "	乙十四五代菌 (Sza + A. n. O.)	0.2 "	38.2 "	39.3 "	38.1 "	"	"
4	373	210 "	37.5 "	"	0.1 "	37.5 "	38.1 "	36.9 "	"	"
5	111	215 "	36.4 "	"	0.2 "	39.4 "	39.1 "	37.6 "	"	"
6	186	190 "	37.3 "	"	0.1 "	37.5 "	37.1 "	37.9 "	"	"
7	560	190 "	37.6 "	乙十代菌	0.3 "	35.3 "	33.0°C. 以下	39.2 "	"	體温降下

8	40	210 "	37.9 "	"	0.2 "	34.0 "	33.0°C _F	36.2 "	"
9	397	210 "	37.2 "	"	0.1 "	37.3 "	36.4°C	36.9 "	"
10	686	185 "	38.1 "	乙十六七代菌 (Sca)	0.3 "	40.0 "	39.3 "	38.5 "	發熱
11	546	215 "	37.4 "	"	0.2 "	39.4 "	39.0 "	37.6 "	發熱
12	156	200 "	38.2 "	"	0.1 "	37.5 "	37.1 "	37.9 "	"

備考

(a) 第1—4號ハ³XI、第5、6、8、9、11及12ハ²⁷/XI、第7及10ハ²/XI、ノ試驗ナリ。

(b) 表中ノ上層液ハ總テ乙菌種ノ鑿碎菌汁ノ浸出液ナリ。

(c) 乙十三代菌ハ五十六日間ノ肉羹汁培養菌ニシテ、A.H.C.O.十Scaトアルハ其菌チ一週間「エーテル、クロロフォルム」ノ混合液ヲ以テ浸出シタル後ニ更ニ2%ノ鹽酸アルコールニ二日間作用セシメタル符ニシテ其菌チ乾燥シタル後ニ鑿碎セリ。

(d) 乙十四五代菌ハ三十五日ト六十日ノ肉羹汁培養菌ノ混合ニシテ其菌チ初メ2%ノ鹽酸アルコール、後ニ「エーテル、クロロフォルム」ニ作用セシメタルモノニシテ前記ノ方法ヲ逆ニ作用セシメタルモノナリ。

(e) 乙十六七代菌ハ四十六日—四十七日間ノ肉羹汁培養ノ混合菌ニシテ²⁷/XIトアルハ其菌チ2%ノ鹽酸アルコール中ニ二日間作用セシメタルモノナリ。

(f) 表中注射量ノ條下ニ0.1 0.2 0.3 Grトアルハ鑿碎菌ノ量ニシテ此菌量ノ食鹽水浸出ノ上層透明液ヲ注射セリ以下總テ之レニ倣フ。

上記ノ表ニ依レバ化學劑ヲ用キテ處置シタル鑿碎菌汁ノ上層液ハ健康モルモットニ對シ發熱ヲ惹起スルノ性アリ又單ニ鑿碎シタル菌汁ノ上層液ハ體温ヲ降下セシムルノ差異アレドモ之レヲ要スルニ此動物ヲ致死セシムルノ作用ハ皆無ナリ、故ニ鑿碎菌汁ノ「モルモット」ニ對スル致死毒ハ必ズヤ菌汁中ノ沈渣ニ含有セザルベカラズ此研究ニ就テハ後章ニ詳論セント欲ス而シテ健康モルモットニ對シ致死作用ナキ此上層液ガ結核モルモットニ對シテハ實ニ左記ノ毒作用ヲ呈スルノ特種ヲ有ス。

(ロ) 鑿碎菌汁ノ上層液ノ結核モルモットニ對スル毒作用

第一表 結核モルモットニ對スル上層液ノ毒作用

番 號	「モルモツ」 「J」ノ 番 號	體 重 7/XI	接種結核菌量 (皮下7/XI19)	注射前ノ體 重(増減)	注射前 ノ體温	上層液ノ種類	二 時 間	四 時 間	廿四時間	四十八 時 間
1	945	410gr.	乙十八代生菌 2mg.	9/XII 429gr.	+	乙十代菌 0.2gr.	35.7°C.	36.6°C.	斃死	斃死
2	943	480 "	"	350 "	-	" 0.1 "	39.5 "	36.6 "	33.0°C.	以下 斃死
3	542	310 "	"	380 "	+	乙十四代菌 (S2a+An.O) 0.2gr.	37.5 "	38.7 "	33.0°C.	以下 "
4	116	335 "	"	290 "	-	" 0.1 "	39.2 "	35.3 "	斃死	斃死
5	176	350 "	"	440 "	+	乙十六七代菌 (S2a) 0.2gr.	37.4 "	36.6 "	33.9°C.	斃死 (四日自)
6	323	400 "	"	320 "	-	" 0.1 "	39.0 "	36.6 "	斃死	斃死

備考

(a) 表中記載ノ乙十八代ノ生菌ハ四十七日間ノ肉羹汁培養ナリ。

(b) 上層液ハ總テ結核モルモツトノ腹腔ニ注射セリ。

上表ニ示セシ如ク單ニ鹽碎シタル菌汁ト鹽酸アルコール「若クハ鹽酸アルコール」ト「エーテル、クロ、フォルム」ニテ處置シタル後ノ鹽碎菌汁ト問ハズシテ其ノ上層液ハ何レモ結核モルモツト「ラ致死セシムル」ノ毒作用ヲ有ス、而シテ上層液中ニ含有スル此有毒成分ハ加熱ニヨリテ破壊セザルカ或ハ又鹽碎菌ノミヨリ浸出シ得レドモ有形菌ヨリハ浸出シ得ザルカ、或ハ又此有毒成分ハ只乙結核菌種ニノミニ特異成分ニシテ他ノ人結核菌種ニハ含有セザルヤ否ヤ、此問題ヲ攻究シタルニ第二表ノ成績ヲ得タリ。

第二表

番 號	「モルモツ」 「J」ノ 番 號	體 重 18/XII 20	結核菌ノ接種量 (皮下) 19/XII 20	注射前ノ體 重(増減)	注射前 ノ體温	上層液ノ種類及性	二 時 間	四 時 間	廿四時間	四十八時 間
1	576	170gr.	0.3mg.	215gr. +	38.1°C.	乙十七代ノ鹽碎菌 0.1gr. (加熱)	37.5°C.	3.50°C.	斃死	斃死
2	946	180 "	"	330 "	38.3 "	丙二代ノ鹽碎菌 0.1gr.	39.9 "	38.5 "	生存	生存
3	337	255 "	"	335 "	38.1 "	乙十七代ノ鹽碎菌 0.1gr. (加熱)	36.4 "	33.0°C. 以下	斃死	斃死

4	932	170 "	"	205 "	+	37.5 "	乙二十代ノ有形菌 0.1gr.	36.4 "	33.5°C.	"	生
5	118	315 "	"	240 "	—	37.2 "	乙十八九代ノ有形 菌 (Sza) 0.1gr	38.4 "	35.9 "	"	存
6	562	190 "	"	330 "	+	37.4 "	乙十八代ノ菌碎菌 (Sza) 0.1gr.	39.8 "	38.8 "	"	存
7	888	200 "	"	280 "	+	37.4 "	丙三代ノ有形菌 0.1gr.	39.4 "	35.1 "	斃	死
8	896	290 "	"	360 "	+	38.1 "	乙十七代ノ菌碎菌 0.1gr.	38.3 "	36.2 "	"	存

備考

- (a) 接種シタル生結核菌ハ乙二十二代ノ肉養汁培養(二十日間)ノモノナリ。
- (b) 乙二十代菌ハ三十五日間ノ肉養汁培養ナリ。
- (c) 乙十八九代菌ハ五十五日—五十八日間ノ肉養汁培養ノ混合菌ナリ、「Sza」トアルハ前記ノ意義ナリ。
- (d) 丁三代菌ハ四十三日間ノ肉養汁培養ノモノナリ。
- (e) 上記材料ノ菌碎菌又ハ有形菌ノ一定量ヲ生理的食鹽水五c.c.ニ浮遊シ—二日間氷室内ニ放置シタル後ノ上層透明液ヲ注射セリ。
- (f) 加熱トアルモノハ透明ナル上層液ヲ約九十八度ノ蒸氣釜内ニ於テ二十五分間加熱シタルモノナリ。

第二表ノ成績ニ依テ見レバ上層液中ニ含有スル且ツ結核モルモットヲ致死セシムル毒成分ハ九十八度ニヨリテ破壊セザル所ノ耐熱性ノモノニシテ此成分ハ菌碎菌ノミナラズ有形菌ヨリモ食鹽水ニヨリテ抽出シ得ルモノナリ、又試験動物中二頭ノ斃死セザル原因ハ不明ナレドモ恐ラクハ試験動物ノ抵抗性若クハ其試験材料中ニ上記ノ有毒成分ノ含量僅少ナルニ基因ス可シ。

第三表

番號	モルモツ「ト」ノ菌種	體重	結核菌ノ接種量	注射前ノ體溫	注射前ノ體溫	上層液ノ種類及性	二時間	四時間	廿四時間	四十八時間
1	37	245gr.	0.3mg.	38.2°C.	38.2°C.	丁二代菌(S+A) 0.1gr.	35.4°C.	33.0°C.	以下斃	死
2	64	240 "	"	295 "	36.8 "	乙十七代菌(内液) 0.2gr.	34.6 "	"	"	"

3	981	225 "	"	315 "	+	37.8 "	同上 (外液) 0.2gr.	38.5 "	37.6°C.	39.0°C	生存
4	944	240 "	"	320 "	+	37.8 "	乙十七代菌 (醋酸ウラシ渣) 0.2gr.	35.2 "	33.0°C. 以下	35.0°C	死
5	883	270 "	"	370 "	+	38.9 "	乙初代 (動通) (S+A) 0.1gr.	37.5 "	35.7°C.	35.0°C	死
6	294	270 "	"	370 "	+	38.6 "	戊二代菌 (F+A) 0.1gr.	33.0 "	34.3 "	"	死 (十日)
7	527	235 "	"	330 "	+	38.7 "	乙十六代菌 (Szn) 0.1gr.	39.5 "	36.6 "	35.5°C.	生存
8	239	260 "	"	310 "	+	37.3 "	戊二代菌 (F+A) 0.2gr.	39.1 "	39.5 "	37.5 "	生存
9	188	215 "	"	320 "	+	37.8 "	乙十七代菌 (A渣) 0.2gr.	38.0 "	35.7 "	35.0°C	死

備考

- (a) 接種シタル結核生菌ハ乙二十三代ノ肉羹汁培養(十五日間)ニシテ腹腔ニ接種セリ。
- (b) 上表ノ菌材料ハ總テ鷄碎菌ニシテ表記ノ菌量ヲ食鹽水ニ加ヘ氷室内ニテ浸出シタル透明上層液ヲ用ヒタリ。
- (c) 丁二代菌ハ四十八時間ノ肉羹汁培養ニシテの十Aトアルハ一%ノ昇汞加アルコール「内ニ二日間作用セシメテ殺菌シタルノ畧符ナリ。
- (d) 内液トアルハ〇・二grノ鷄碎菌ヨリ由來セル食鹽水浸出上層液ヲ「ロユルゼ」内ニ入レ三十七度ニ一夜放置シタルモノノ畧符ナリ。
- (e) 外液トアルハ上記内液ヲ圖△蒸餾水ノ畧符ナリ。
- (f) 「醋酸ウラシ渣」ト記セシハ乙十七代鷄碎菌〇・二grヲ食鹽水ニテ一ニ二日間浸出シタル其七層透明液ニ醋酸ウラニウム溶液ヲ加ヘテ起リタル沈渣ヲ復ビ「アルカリ」ニ溶解(半バ溶解スルノミ)シタルモノヲ注射セルノ畧記ナリ。
- (g) 乙初代動通トアルハ乙菌チ一回「モルモット」體ヲ通過セシメタル初代肉羹汁培養菌ノ畧記ニシテ四十七日間ノモノナリ、戊二代菌ハ三十七日間ノ培養菌ナリ、E十Aトアルハ培養菌チ一%ノ「フォルマリン」加アルコール「ニ二日間作用セシメタルノ畧記ナリ。
- (h) 「A渣」トアルハ上層液ニ無水アルコール「ノ同量ヲ加ヘテ得タル全沈澱ヲ注射セルノ略記ナリ。

第三表ノ括約。 結核菌汁ノ上層液ハ原始菌ガ二%ノ鹽酸アルコール「若クハ一%ノ昇汞アルコール」ニテ處置シタルトヲ問ハズ結核モルモット「ヲ致死セシムルノ作用アリ但シ一%ノ「フォルマリン、アルコール」ニ作用セシメタル結核菌(鷄碎)ノ上層液ハ其致死的作用不確實ナリトス、是レ有毒成分ガ「フォルマリン」ノ爲メニ破壊セラレタルヤモ知

(86)

レズ、又上層液中ニ含有スル有毒成分ノ醋酸ウラニウム溶液又ハ無水アルコールノ加入ニヨリテ沈澱セシムルコトヲ得其他有毒成分ハ「ビュルゼ」ヲ通過スルコトナシ。

結核モルモット「ヲ致死セシムル上層液中ノ毒成分ハ結核菌免疫血清ニヨリテ中和スルノ性アルカヲ檢シタルニ左表ノ成績ヲ得タリ。

第四表

番 號	「モルモット」ノ番號	體 重	結核菌ノ接種量	注射前ノ體重(増減)	注射前ノ體溫	注 射 材 料		二時間	四時間	廿四時間
						上層液	免疫血清			
1	342	390gr.	乙十八代菌 2mg. (皮下) (7/XI 1919)	450gr. (+) (9/XII 19)	38.5°C.	乙十八代菌 0.2gr.	丙二代菌免疫血清 1.5cc.	38.2°C.	38.0°C.	生存
2	521	350 "	"	406 "+	38.0 "	"	同上血清 1.0cc.	37.0 "	33.0°C.	致死 (五時間後)
3	648	350 "	"	410 "+	38.5 "	乙十八代菌 (Sza)菌0.2gr.	乙十六七代菌 (Sza)免疫血清 II. 1.5cc.	39.6 "	38.7 "	致死
4	970	320 "	"	430 "+	38.6 "	同上菌0.2gr.	同上血清 1.0cc.	40.0 "	37.4 "	"
5	421	335 "	乙二十代菌 0.2mg. (腹腔)	405 "+	38.7 "	乙十六七代菌 0.1gr.	同上血清 I. 2.0cc.	39.6 "	33.0°C.	以下
6	586	380 "	"	500 "+	38.7 "	同上菌0.2gr.	同上血清 II. 2.0cc.	40.0 "	39.3°C.	致死 (二日後)

備考

- (a) 上層液ハ各種鹽碎菌ニ食鹽水ヲ加ヘ氷室ニ於テ浸出シタル上層透明液ナリ。
- (b) 丙二代菌免疫血清及乙十六七代菌(Sza)免疫血清ノ作り方ハ後文沈降反應ノ條下ヲ見ヨ。
- (c) 免疫血清ト上層液トノ混合物ハ約二時間三十七度ニ放置シタル後ニ「モルモット」ノ腹腔ニ注射セリ。

第四表ノ括約。 糞碎結核菌ノ免疫血清ハ上層液ノ結核モルモット「ニ對スル致死の毒作用ヲ防止スル性ナシ、此問題ニ就テハ何レ詳細攻究ノ上ニ報告スルノ機アル可シ、其他免疫血清ノ混加ハ結核モルモット體ニ於テ一時的ニ發熱ヲ喚起スルノ特性アリ。

上層液ニ關スル總括約

上來述ベタル如ク、蕈碎結核菌ノ食鹽水浸出ノ上層透明液ハ健康モルモット」ヲ致死セシムルノ作用ナキモ結核モルモット」ニ對シテハ常ニ致死的作用ヲ呈スルノ特性ヲ有シ其上層液ノ毒成分ハ煮沸ニヨリテ破壞セザル底ノ耐熱性ノモノニシテ食鹽水ニヨリ蕈碎結核菌ヨリ抽出シ得ルノミナラズ又有形結核菌ヨリモ浸出シ得ルモノナリ、故ニ此成分ハ結核菌ノ肉羹汁培養液中ニ產生スルノミナラズ又常ニ菌體內ニ多量ニ含有スルモノナルコトヲ知ル其他上層液中ノ有毒成分ハ醋酸ウラニウム」ニヨリ又無水アルコール」ニヨリテ沈澱セシムルコトヲ得且又此毒成分ハ「ヒュルゼ」ヲ通過セザルモノナリ。

予ノ蕈碎結核菌ヨリ抽出シ得タル毒成分ノ「モルモット」ニ對スル毒作用ハ上記ノ如クコッホ氏ノ舊ツベルリハン」ノ作用ニ極メテ類似ノモノナリ而シテ此兩者ガ同一物ナルカハ臨床上ニ攻究シテ他日報告スルノ機アル可シ、而シテ若シ兩者ガ同一物ナリト予ノ想定ニシテ事實ナリトセバ舊ツベルクハン」ヨリモ將又無蛋白ツベルクハン」ヨリモ比較的純粹ナル成分ヲ得タリト信ズ。

上記セル上層液中ノ毒成分ハ同ジク上層液中ニ含有スル所ノ沈降素元トハ如何ナル關係ニ樹ツカ換言スレバ兩者ハ同一成分ナルカノ疑問ノ生ズルハ蓋シ當然ノ理ナリトス、故ニ余ハ先ツ岐路ニ入り沈降反應ノ實驗ヲ詳記シ然カル後ニ余ノ主眼トスル蕈碎菌汁中ノ沈渣ノ毒成分ノ研究ニ移ラント欲ス。

(VI) 蕈碎結核菌汁ノ上層液ノ沈降性

蕈碎結核菌汁ノ上層液ガ結核菌ノ免疫血清ニヨリテ沈降反應ヲ呈スルコトハ已ニ前章ニ於テ其一部分ニ就キ論述セラルガ、此沈降反應性ハ人結核菌ニ特異ノモノナルカヲ攻究スルノ必要ト尙ホ且ツ其性質ヲ闡明ニスルト同時ニ毒成分ト如何ナル關係ニ立ツカヲ攻究スルノ要アリ之レヲ逐究シタルニ左記ノ成績ヲ得タリ。

(I) 人結核菌ノ免疫血清(沈降素性)ノ製法

番 號	家兎番號	免疫元ノ種類	注 射 回 數					採 血
			I	II	III	IV	V	
1	黑白	乙七代亞粉菌 (Szn)	4/X 19 0.05gr. 腹腔	12/X 0.05gr. 腹腔	19/X 0.05gr. 腹腔	26/X 0.05gr. 腹腔	1/X 0.05gr. 腹腔	8/X (八日)
2	黑白	"	"	"	"	"	"	"
3	白	丙二代亞粉菌	22/X 19 0.05gr. 靜脈	28/X 0.05gr. 腹腔	4/X 1 0.05gr. 靜脈	11/X 1 0.05gr. 腹腔	18/X 1 0.05gr. 腹腔	25/X 1 (六日)
4	17(黒)	"	"	"	"	"	"	"
5	517(白)	乙十六七代亞粉菌 (Szn)	21/X 19 0.025gr. 靜脈	28/X 0.05gr. 腹腔	4/X 1 0.05gr. 靜脈	11/X 1 0.05gr. 腹腔	18/X 1 0.05gr. 腹腔	28/X 1 (十一日)
6	330(栗)	"	"	"	"	"	"	11/X (採死直前採血)
7	白	"	11/X 19 0.05gr. 靜脈	18/X 1 0.05gr. 腹腔	25/X 1 0.05gr. 腹腔	9/X 1 0.05gr. 腹腔	18/X 1 1 (十日)	"
8	灰色	"	"	"	"	"	"	"
9	49(黒)	乙十三代亞粉菌	4/X 1 19 0.05gr. 靜脈	9/X 1 0.05gr. 靜脈	15/X 1 0.05gr. 腹腔	22/X 1 0.05gr. 腹腔	29/X 1 0.05gr. 靜脈	7/1 20 (十日)
10	907(白粉)	"	"	"	"	"	"	"

備考

- (a) 動物ノ番號ナキモノハ毛色ヲ以テ表示セリ。第5號ノ家兎ハ免疫ノ中途ニ於テ類死ノ状態ニ陥イリシヲ以テ其直前ニ採血セリ。
- (b) 乙十三代亞粉菌ハ當該肉羹汁培養ノ濾過無菌液(加熱スルコトナク)直ニ無水アルコールヲ加ヘ沈澱セシメテ得タル乾燥粉末ナリ。
- (c) 便宜ノ爲メニ第5血清ヲ乙十六七代免疫血清I「ト又第7及第8血清ヲ乙十六七代免疫血清II」ト命名セント欲ス。

(2) 人結核菌汁ノ各種上層液ト沈降反應トノ關係

第一表 (試號 25/X. 19)

免疫血清名	乙七代亞粉菌(Szn)免疫血清(黑白)						
	稀薄度	800	1600	3200	6400	12800	25600
「アンチゲン」ノ種類							
乙十三代ノ亞粉菌	+	+	+	+	+	+	+

備考

(a) 表中ノ「アンチゲン」ハ總テ生理的食糧水ニ浮游シテ一日間氷室
内ニ放置シ然カレ後、亞粉菌ハ其透明上層液ヲ、又碎菌ノ浸
出ニシテ潤濁セルモノハ其上層液ヲ電力遠心器ニヨリ或ハ濾過

乙十三代 (A. u. C. + Sza) ノ碎菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十四代 (Sza + A. u. C.) ノ碎菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六七代 (Sza) ノ碎菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙七代 (Sza) ノ碎菌 1% (曹達浸出)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

シテ透明ノ液ヲ用キタリ以下之レニ做テ。
 (b) 表中ニ於ケル最後ノ「アシチヤン」1%ノ曹達水ニテ一日間
 (氷室内ニテ) 浸出シ其後中性ニ訂正シテ之レヲ稀釋セリ以下之
 レニ準ス。
 (c) 表中(s)トアルハ微弱ナリシ符ナリ。

第二表 (試験 I/XII. 19)

アシチヤン 「アシチヤン」 稀釋度	乙十六七代 (Sza) ノ碎菌									
	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	51200		
乙十六七代 (Sza) 碎菌免 疫血清 I. (517)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丙二代碎菌免疫血清(白)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第三表 (試験 I/XII. 19)

アシチヤン 「アシチヤン」 稀釋度	丙二代ノ碎菌						
	400	800	1600	3200	6400	12800	25600
乙十六七代 (Sza) 血清 I. (517)	+	+	+	+	+	+	+
丙二代碎菌免疫血清(白)	+	+	+	+	+	+	+
同上 (黒)	+	+	+	+	+	+	+

第四表 (試験 I/XII. 19 - 14/L. 20)

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

アツチヤン 「アツチヤン」 精製度	乙 十 三 代 亞 粉 末						
	400	800	1600	3200	6400	12800	25600
免疫血清ノ種類	+	+	+	+	+	+	+
乙十六七代 (Sza) 薯碎菌免 疫血清 I (517)	+	+	+	+	+	+	+
丙二代薯碎菌免疫血清 (白)	+	+	+	+	+	+	+
乙十六七代 (Sza) 薯碎菌免 疫血清 II (藍色)	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉末免疫血清 (49)	+	+	+	+	+	+	+
同 上 (907)	+	+	+	+	+	+	+

第一—第四表成績ノ括約

(a) 薯碎人結核菌ハ菌株ノ如何ヲ問ハズ又鹽酸、「アルコール」、「エーテル」、「クロロフォルム」ニテ處置シタルモノトヲ問ハズ家兔ヲ免疫スレバ其血中ニ多量ノ沈降素ヲ產生シ其沈降價ハ六千四百倍ヨリ二萬五千六百倍ニ達ス。

(b) 他ノ病原菌ヲ以テ家兔ヲ免疫セル際ニ其特種抗體ノ形成ノ不良ナルモノアル如ク薯碎人結核菌ニヨリテモ亦家兔ノ個體ニヨリ沈降素ノ成立ノ不良ナルモノアリ。

(c) 薯碎人結核菌ヲ以テ免疫シタル血清中ノ沈降素ハ亞粉末(即チ結核菌ノ發育シテ肉羹汁ニ交與シタル)ニ對シテモ亦薯碎人結核菌汁ノ上層液ニ對スルト殆ド同程度ニ沈降反應ヲ呈スルノ性アリ。

已論ノ如ク薯碎人結核菌ノ家兔免疫血清中ニハ同薯碎菌汁ノ上層液及亞粉末ニ對シテ沈降反應ヲ呈スレドモ是レ果シテ人結核菌ニノミ特異ノ沈降反應ナルカ換言スレバ之等ノ薯碎菌免疫血清ハ他ノ薯碎病原菌ニ對シテ此反應ヲ呈スルコトナキカ或ハ又他病原菌ノ免疫血清ハ薯碎人結核菌ニ對シテ此反應ヲ呈スルコトナキカ之レヲ攻究シタルニ次ノ成績ヲ得タリ。

(3) 薯碎人結核菌免疫血清ノ他ノ病原菌(薯碎)汁ノ上層液ニ對スル沈降反應試驗

(イ) 龔碎人結核菌免疫血清ノ龔碎セル牛結核菌、「スメグマ菌」、「チフス菌」及「バラチフスA、B菌汁ノ上層液ニ對スル沈降反應

第一表 (試驗 22/X. 19)

免疫血清ノ種類 「アソチアゲン」ノ精製度	龔碎人結核菌(乙七代 Sza) 免疫血清 I. (517)				
	400	800	1600	3200	6400
龔碎牛結核菌汁	+	+	+	+	+
龔碎スメグマ菌汁	+	+	+	+	+
龔碎チフス菌汁	+	+	+	+	+
龔碎バラチフスA菌汁	+	+	+	+	+
龔碎バラチフスB菌汁	+	+	+	+	+

第二表 (試驗 23/III. 20)

免疫血清ノ種類 「アソチアゲン」ノ精製度	乙十六七代 (Sza) 菌免疫血清 I (517)			乙十六七代 (Sza) 菌免疫血清 II (517)		
	400	800	1600	400	800	1600
龔碎牛結核菌汁	+	+	+	+	+	+
龔碎スメグマ菌汁	+	+	+	+	+	+
龔碎チフス菌汁	+	+	+	+	+	+
龔碎バラチフスA菌汁	+	+	+	+	+	+
龔碎バラチフスB菌汁	+	+	+	+	+	+

(ロ) 龔碎人結核菌免疫血清ノ龔碎コレラ菌汁ノ上層液ニ對スル沈降反應

「アソチアゲン」ノ精製度 免疫血清ノ種類	龔碎コレラ菌汁ノ上層液			
	400	800	1600	3200
乙十六七代 (Sza) 菌免疫血清 I. (517)	+	+	+	+
乙十三代菌粉末免疫血清 (307)	+	+	+	+

以上ノ(イ)及(ロ)ノ成績ニ依レバ龔碎人結核菌免疫血清ハ龔碎牛結核菌汁ノ上層液ニ對シテ著明(人結核菌ト殆ド同程度ニ)ニ沈降反應ヲ呈シ、龔碎スメグマ菌汁ノ上層液ニ對シテハ弱度ニ沈降反應ヲ呈ス、龔碎チフス菌、「バラチフスA、B菌及「コレラ菌汁ノ上層液ニ對シテハ全ク陰性ナリ此事實ヨ

リスレバ牛結核菌及「スメグマ菌ハ其體內ニ人結核菌ト同一ノ「コムボネント」ヲ含ミ「チフス菌」、「バラチフスA、B菌及「コレラ菌ハ之レヲ全ク含蓄セザルコトヲ證明スルモノナリ。

(91) (4) 「チフス菌免疫血清ノ同名菌及「バラチフスA、B菌ニ對スル凝集性及同名龔碎菌汁ノ上層液ニ對スル沈降性

トノ比較試驗

本問題ハ結核菌ノ沈降反應トハ勿論直接ノ關係ナキモ對照トシテノ必要ヨリシテ攻究シ其結果少シク問題ヨリ離レタルノ觀アレドモ多少ノ興味アルガ故ニ茲ニ論記スルコトニセリ、而シテ之等ニ關スル詳細ノ研究ハ何レ報告スルノ機會アル可シ。

(イ) 凝集性

菌ノ種類	免疫血清									
	チ フ ス 菌 ノ 凝 集 度	チ	フ	ス	菌	ノ	免	疫	血	清
チ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
フ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ス	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
菌	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ノ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
種	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考

- (a) 「チフス菌免疫血清ハ寒天斜面培養」チフス菌ヲ五十六度ニテ加熱殺菌シタルモノ及同生菌ヲ家兔ノ靜脈及腹腔ニ注射シテ免疫シタル血清ニシテ凝集價ハ十萬倍ナリ。
- (b) 三菌ハ廿四時間以内ノ寒天斜面培養ノモノヲ使用セリ。

(ロ) 沈降性

上記ノ凝集性ヲ有スル「チフス菌免疫血清ハ驚碎チフス菌」、「バラチフスA、B菌汁ノ上層液ニ對シ左記ノ沈降性ヲ呈セリ。

第一表 「チフス菌免疫血清ノ驚碎チフス菌、及「バラチフスA、B菌汁ノ上層液ニ對スル沈降反應

菌ノ種類	チフス菌免疫血清					
	1000	2000	4000	8000	10000	16000
チフス菌	+	+	+	+	+	+
チフス菌A	+	+	+	+	+	+
チフス菌B	+	+	+	+	+	+

第二表 「チフス菌免疫血清ノ碎碎チフス菌汁ノ加熱上層液、並ニ乾燥有形チフス菌汁ノ上層液及同上ノ加熱上層液ニ對スル沈降反應

「チフス菌汁」ノ種類	チフス菌免疫血清					
	800	1000	1600	2000	3200	6400
1) 碎碎チフス菌上層液 (98°C, 20m.)	+	+	+	+	+	+
2) 乾燥有形チフス菌ノ上層液	+	+	+	+	+	+
3) 碎碎チフス菌ノ上層液	+	+	+	+	+	+
4) 乾燥有形チフス菌ノ上層液 (98°C, 20m.)	+	+	+	+	+	+
5) 乾燥有形チフス菌汁ヲ加熱 (98°C, 20m.) 後ノ上層液	+	+	+	+	+	+

備考

(a) 第二表ノ「チフス菌免疫血清」ノ第一表ノ血清ト同一ノモノナリ、第一表及第二表第一試驗ハ18/IXニシテ第二表ノ2, 3, 4及5ハII/IXノ試驗ナリ、從ツテ第三ノ沈降程度ハ第一表ノ成績ヨリモ微弱ナリトス。

(b) 碎碎菌及其上層液ノ作り方ハ前章ノ毒性ノ條下及其他ニ記載シタル方法ニ據レリ、乾燥有形チフス菌ハ二十四時間ノ「チフス菌」ノ寒天斜面培養ヲ乾燥シタルモノナリ。

(c) 第四ノ上層液ハ乾燥有形菌ヲ食鹽水ニテ一夜氷室内ニ於テ浸出シタルモノナリ、第五ハ乾燥有形菌ヲ食鹽水ニ浮游シ直ニ加熱シ然カル後ニ一夜氷室内ニ於テ浸出シタル上層液ナリ。

(d) 加熱ハ總テ蒸氣釜内ニ於テ行ヒタリ。

括約。「チフス菌ニ對シ十萬倍ノ凝集價ヲ有シ」巴拉チフスA菌ニ對シテハ五百倍マデ類族反應ヲ呈シ「巴拉チフ

スB菌ニ向テハ類族反應ヲ呈セザル「チフス菌免疫血清ガ龔碎チフス菌汁ノ上層液ニ對シテハ一萬倍マデ沈降反應ヲ呈シ、龔碎「バラチフスA、B菌汁ノ上層液ニ對シテハ千倍ノ稀釋ニ於テ陰性ナリ、此事實ヨリ考フルニ凝集反應ト龔碎菌汁ノ上層液ノ沈降性トハ反應程度ニ強弱アレドモ相併行シ「チフス菌ニ特異性ナリトス。

上述ノ特異沈降性ハ加熱(98°C)ニヨリテ著シキ減弱ヲ見ズ、又被沈降性物質ハ有形菌ヨリ浸出スルコトハ至難ナルモノノ如シ、之レニ就テ詳ク攻究シテ報告スルノ機アル可シ。

(5) 「バラチフスB菌免疫血清ノ同名菌「チフス菌及「バラチフスA菌ニ對スル凝集性及同名龔碎菌汁ノ上層液ニ對スル沈降性トノ比較試驗

(イ) 凝集性

菌ノ種類	免疫血清 「チフス菌」ノ 稀釋度					
	500	1000	3000	5000	7000	10000
バラチフスB菌	+	+	+	+	+	+
バラチフスA菌	+	+	+	+	+	+
チフス菌	+	+	+	+	+	+

(ロ) 沈降性

菌ノ種類	免疫血清 「チフス菌」ノ 稀釋度					
	1000	3000	5000	7000	10000	20000
龔碎バラチフスB菌	+	+	+	+	+	+
龔碎バラチフスA菌	+	+	+	+	+	+
龔碎チフス菌	+	+	+	+	+	+

以上成績ノ括約。「バラチフスB菌ニ對シ七千倍、(A菌ニ對シ千倍、「チフス菌ニ對シ五百倍マデ類族反應ニ呈ス)ノ凝集價ニ存スル「バラチフスB菌免疫血清ガ龔碎バラチフスB菌汁ノ上層液ニ對シテ一萬倍マデ、龔碎A菌汁ノ夫レニ對シテハ五千倍マデ、「チフス菌ノ夫レニ對シテハ七千倍マデ沈降反應ヲ示セリ故ニ此結果ヨリスレバ沈降反應ニヨリテハ如上ノ三菌ヲ區別スルコト至難ナリトス。

(6) 「バラチフスB菌ノ凝集素ト沈降素トノ區別

已述セル凝集價七千倍、沈降價一萬倍ナル「バラチフスB菌免疫血清ニc.c.ヲ細硝子管ニ採リ之レニ同名菌ノ一日間ノ寒天斜面培養ニ本ノ菌苔ヲ加ヘ一夜氷室ニ放置シテ凝集素ヲ吸收セシメタル後、之レヲ電力遠心器ニカケテ菌ヲ沈メ其上層ノ透明血清ニ就キ復ビ「バラチフスB菌ニ對スル凝集價及龔碎バラチフスB菌汁ノ上層液ニ對スル沈降價ヲ檢シタルニ上記血清ハ「バラチフスB菌ニ對シ已ニ千倍ノ稀釋ニ於テ凝集反應陰性ナレドモ龔碎バラチフスB菌汁ノ上層液ニ對シテハ一萬倍マデ沈降反應ヲ呈セリ故ニ從來ノ學說ノ如ク凝集素ト沈降素トハ全然別種ノ抗體ナルヲ知ル。

(7) 「バラチフスB菌及「チフス菌免疫血清ノ龔碎人結核菌汁ノ上層液及亞粉末ノ浸出液ニ對スル沈降反應

免疫血清種類 「チフス菌」 「チフス菌」 「チフス菌」ノ種類	チフス菌免疫血清	チフス菌免疫血清	チフス菌免疫血清	チフス菌免疫血清	チフス菌免疫血清
	400	800	1000	800	1600
乙十三代亞粉末	—	—	—	—	—
乙十七代ノ露露菌	—	—	—	—	—

上表ニ示セシ如ク「バラチフスB菌免疫血清及「チフス菌免疫血清ハ龔碎人結核菌汁ノ上層液ニモ亦亞粉末ノ浸出液ニ對シテモ決シテ沈降反應ヲ呈スルトナシ。

VI 成績ノ總括。

龔碎人結核菌ノ免疫血清中ニハ沈降素ヲ含有シ之レニ對スル沈降素元ハ龔碎人結核菌汁ノ上層液ニモ亦亞粉末中ニモ含有ス、而シテ此沈降素元ハ「チフス菌、「バラチフスA、B菌、「コレラ菌等ニハ決シテ含有スルコトナキモ牛結核菌中ニハ多量ヲ含有シ又「スメグマ菌中ニモ少量ヲ含有スルガ故ニ抗酸性菌ニ特種ノ沈降素ナリトス、從ツテ是レヨリ此沈降素元ニ就キ尙ホ追究シタル性質ヲ記述セント欲ス。

(VII) 結核菌汁中(上層液)ノ沈降素元ノ理化學的性質

(I) 龔碎人結核菌汁ノ食鹽水浸出時間ト沈降反應トノ關係

第二表 (試験 15/I. 20)

「アソチゲン」 種類 稀釋度	乙十三代亞粉末ノ感作上層液						乙十三代亞粉末ノ上層液 (對照)						
	400	800	1600	3200	6400	12800/25600	400	800	1600	3200	6400	12800	25600
免疫血清ノ種類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉末免疫血清 (49) 面 上 (907)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考

(a) 乙十六七代菌碎菌免疫血清ヲ生理的食鹽水ニテ五倍ニ薄メタル五c.c.ニ表記ノ菌碎菌末〇・一gr.ヲ加ヘ二時間三十七度ニ置キ其後一夜氷室ニ放置シタル上層液ヲ「アソチゲン」トシテ使用セリ。

(b) 乙十三代亞粉末免疫血清ヲ上記ノ如ク薄メタル五c.c.ニ乙十三代亞粉末ヲ加ヘ上記ノ如ク處置シタル上層液ナリ。

尙ホ第一表ニ記載セル免疫血清ノ稀釋液ニ作用セシメタル菌碎菌ノ沈渣ヲ反復食鹽水ニテ洗滌シタル後ニ之レヲ更ニ食鹽水ニテ一夜浸出シタル其上層液ニ就キ結核菌免疫血清ニヨリテ沈降反應ヲ檢シタルニ四百倍ノ稀釋液ガ陽性ナリシモ八百倍液ハ陰性ナリキ、故ニ菌碎菌ノ有スル大部分ノ沈降素元ハ免疫血清中ノ沈降素ト結合スルコトナクシテ感作液ニ移行セルコトヲ知ル、從ツテ所謂感作トハ菌體內ニ保有スル斯カル沈降素元ヲ奪出スルノ作用ヲ云フニハ非ラザルカ。

(3) 有形結核菌ノ浸出液ト菌碎結核菌ノ浸出液トノ沈降性比較

第一表 (試験 20/I. 20)

「アソチゲン」 種類 稀釋度	丙二代菌碎菌免疫血清					
	400	800	1600	3200	6400	12800
免疫血清	+	+	+	+	+	+
「アソチゲン」ノ種類	+	+	+	+	+	+
丙二代有形菌	+	+	+	+	+	+

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

(88)

丙 二 代 應 作 有 形 菌	—	—	—	—	—	—	—
十 三 代 亞 粉 末 (對 照)	+	+	+	+	+	+	+

第 二 表 (試 驗 33/I. 20)

ア ン チ ガ ン ソ ン 種 類 ア ン チ ガ ン ソ ン 稀 釋 度	乙 七 代 有 形 菌 (ア ル コ ー ル 浸 出 後 ノ)						乙 十 九 代 有 形 菌 (Sza)							
	200	400	800	1600	3200	6400	12800	200	400	800	1600	3200	6400	12800
免 疫 血 清 ノ 種 類	200	400	800	1600	3200	6400	12800	200	400	800	1600	3200	6400	12800
乙 十 三 代 亞 粉 末 免 疫 血 清 (907)	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乙 十 六 七 代 免 疫 血 清 碎 菌 I (白)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—
乙 十 六 七 代 免 疫 血 清 碎 菌 II (狐 色)	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	—

第 三 表 (試 驗 10/II. 20)

ア ン チ ガ ン ソ ン 種 類 ア ン チ ガ ン ソ ン 稀 釋 度	丙 初 代 有 形 菌						乙 二 十 代 有 形 菌					
	400	800	1600	3200	6400	12800	400	800	1600	3200	6400	12800
免 疫 血 清 ノ 種 類	400	800	1600	3200	6400	12800	400	800	1600	3200	6400	12800
丙 二 代 碎 菌 免 疫 血 清	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
乙 十 六 七 代 碎 菌 免 疫 血 清 I (白)	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
乙 十 六 七 代 碎 菌 免 疫 血 清 II (狐 色)	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
乙 十 三 代 亞 粉 末 免 疫 血 清 (907)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

第 四 表 (對 照 試 驗 13/III. 20)

アソチアゲンノ種類 アソチアゲンノ種類度	丙 初 代 ノ 聲 碎 菌						乙 二 十 代 ノ 聲 碎 菌					
	400	800	1600	3200	6400	12800	400	800	1600	3200	6400	12800
免疫血清ノ種類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丙二代聲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六(白)七代聲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六(白)七代聲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六(狐色)七代聲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉未免疫血清(907)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

第五表 (新報雑誌 15/III. 20)

アソチアゲンノ種類 アソチアゲンノ種類度	乙 十 六 七 代 聲 碎 菌						乙 十 三 代 亞 粉 未					
	400	800	1600	3200	6400	12800	400	800	1600	3200	6400	12800
免疫血清種類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六(白)七代聲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六(狐色)七代聲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉未免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考 (第一表—第五表)

(a) 乙十六(白)七代聲碎菌免疫血清ノ培養ニ 28/XI. 19 ニミナシテ培養シ、18/XII. 19、乙十三代亞粉未免疫血清ノ 7/I. 20、丙二代聲碎菌免疫血清ノ 25/XI. 19 ナリ。

(b) 乙七代菌ノ無水アルコールニ一週間作用セシメタル後ニ乾燥シタル有形菌ナリ。

(c) 乙十九代菌ノ二〇%ノ硫酸加アルコールニ二日間作用セシメタル後ニ乾燥シタル有形菌ナリ。

(d) 丙初代菌ノ五十三日間ノ肉芽汁培養菌ノ乾燥シタル有形菌ナリ。

(e) 同一免疫血清ヲ同一アソチアゲンニニ對シテ試験時ニヨリ沈降反應ノ陽性程度ニ差異アリシハ畢竟同免疫血清ガ貯藏ニヨリテ沈降素ノ含量ノ減

乙十六・七代癩碎菌 免疫血清Ⅱ(狐色)	對照	98°C.(30m.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
		對照	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丙二代癩碎菌免疫 血清	對照	98°C.(30m.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		對照	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉未免 疫血清(49)	對照	98°C.(30m.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		對照	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉未免 疫血清(307)	對照	98°C.(30m.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		對照	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考

(a) 該當「アミンチゲン」ニ該當免疫血清ヲ加ヘテ沈降反應ヲ檢セシモノナリ。

(b) 該當「D₉₆」トアルハ該當「アミンチゲン」ノ透明上層液ヲ九十八度ノ蒸氣釜内ニ於テ三十分間加熱セシ又「ノルマル」トアルハ加熱セサル上層液
ノ符ナリ。

第三表 有形結核菌浸出液ト同加熱浸出液トノ沈降反應 (試驗 24/III 20)

アミンチゲン アミンチゲン アミンチゲン 癩碎菌	乙 二 十 代 有 形 菌											
	400	800	1600	3200	400	800	1600	3200	400	800	1600	3200
乙十六・七代癩碎菌免疫 血清Ⅰ(517)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六・七代癩碎菌免疫 血清Ⅱ(狐色)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丙二代癩碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

免疫血清ノ種類	丙 三 代 有 形 菌					
	菌汁ヲ98°C. 30m. 加熱後液一夜氷室ニ放置後ノ上層			同一菌汁ヲ一夜氷室ニ放置後ノ層液(對照)		
乙十六、七代菌種免疫血清 I (517)	200	400	800	200	400	800
乙十六、七代菌種免疫血清 II (孤色)	+	+	-	+	-	-

備考 沈降反應程ノ微弱ナルハ免疫血清ガ貯藏ニヨリテ沈降素ノ減退ヲ來セシ爲メナリ。

括約。 上表ニ詳論セシ如ク鑿碎結核菌汁ノ上層液中ニ含有スル沈降素元ハ頗ル耐熱性ニシテ九十八度ニ於テ三十分間加熱スルモ殆ド原始ノ狀態ヲ保持シ只極メテ一小部分ノ減退ヲ見ルノミ又菌汁ヲ加熱後一夜氷室ニ放置シタル上層液ハ少シモ沈降素元ノ減退ヲ見ズ、此奇異ナル現象ハ恐ラク菌汁ノ食鹽水ニ溶解狀態ニアル沈降素元ハ加熱ニヨリテ一部分ノ破壞ヲ見レドモ氷室ニ放置ノ間ニ於テ菌體內ヨリ沈降素元ノ食鹽水ニ溶解シ來タル爲メニ加熱ニヨリテ少シモ沈降反應ノ減退ヲ見ズシテ原始ノ狀態ニアル所以ナリト信ズ。

之等耐熱性沈降素元(及沈降素元)ニ就テハ、アスコリ氏ノ「テルモブレチピチン」及鳥瀉氏ノ「コクトブレチピチン」ト密接ノ關係アリ今諸種ノ病原菌ニ就キ攻究中ナルヲ以テ何レ沈降素元ナル題下ニ詳論スルノ機アル可シ

(5) 鑿碎及有形結核菌汁ノ上層液ノ二—三化學劑ニヨル沈澱性ト沈降反應トノ關係

第一表 化學劑ニヨル沈澱性

乙十八九及二十代菌(Szan)	乙 十 七 代 菌
+	+
+	+
+	+
+	+
+	+
+	+

第二表 沈降性

菌	乙十六七代菌 (Ä.n.O. + Sza)	乙十六七代菌 (Sza)	乙二十代菌 (Subl. + Alk.)	乙二十代菌 (Sza + Än.c.)	乙七代菌 (Ä.n.C. + Sza)	乙七代菌 (Sza)	乙十八九代菌 (Sza)	丙二代菌 (Sza)	丁初代菌 (Subl. + Alk.)	丁二代菌 (Sza)	戊二代菌 (Subl. + Alk.)	戊二代菌 (Form. + Alk.)	乙十三代菌 (Ä.c.n. + Sza)	布形菌
碎														
沈降性	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
菌	乙十六七代菌 (Ä.n.O. + Sza)	乙十六七代菌 (Sza)	乙二十代菌 (Subl. + Alk.)	乙二十代菌 (Sza + Än.c.)	乙七代菌 (Ä.n.C. + Sza)	乙七代菌 (Sza)	乙十八九代菌 (Sza)	丙二代菌 (Sza)	丁初代菌 (Subl. + Alk.)	丁二代菌 (Sza)	戊二代菌 (Subl. + Alk.)	戊二代菌 (Form. + Alk.)	乙十三代菌 (Ä.c.n. + Sza)	布形菌
沈降性	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

アンチゲン」の種類	アンチゲン」の稀薄度	400	800	1600	3200	6400	12800
	乙十六七代菌 (Sza)	+	+	+	+	+	+

原 著 兒玉ニ特ニシテノ菌ノ沈降性ノ研究

備考
 上層液ノ總テ百倍ノモノナリ、醋酸アルコール」及無水アルコール」ハ檢液ニ同量ヲ加ヘ他ノ二劑ハ檢液ニ0.5ニ一三滴ヲ加ヘタリ。

戊二代菌碎菌 (Form + Alk.)	+	+	+	+	+
乙十八代菌碎菌 (Sca)	+	+	+	+	+
乙二十代菌碎菌 (Snbl + Alk.)	+	+	+	+	+
乙十八、九及二十代菌碎菌 (Sca)	+	+	+	+	+
乙十七代菌碎菌 {内液 「ヒュルゼ」外液}	+	+	+	+	+

備考

- (a) 免疫血清ハ乙十七代菌碎菌ノ免疫血清ニシテ沈降價ハ一萬二千八百倍ナリ。
- (b) 「ロユルゼ」ノ試験ハ上層液ヲ三十七度ニ一夜放置シタル後ニ檢セリ。

括約。 菌碎結核菌汁ノ上層液ハ其原始菌ガ鹽酸アルコール、「エーテル、クロロフォルム」、昇汞アルコール、

「フォルマリンアルコール」ニテ處置シタルモノトヲ問ハズ又菌碎菌ト有形菌トノ上層液ヲ問ハズ、無水アルコール、
 五%ノ氷醋酸アルコール、醋酸ウラニウム、硝酸ウラニウム等ニヨリテ沈澱ヲ形成ス但シ鹽酸アルコールニ作用セ
 シメタル菌碎菌及有形菌ノ上層液ハ氷醋酸アルコール及無水アルコール(同量混和)ニヨリテハ沈澱ヲ成立セズ、然
 カレドモ無水アルコール、氷醋酸アルコールヲ二―三倍量ヲ加フレバ又沈澱ヲ形成スルヲ以テ見レバ單ニ量的ニ差
 異アルヲ認ムルノミ。

沈降反應ハ各種アンチゲンノ間ニ大差ナク陽性反應ヲ示シ且ツ又化學的沈澱性ト相併行ス。

又上層液中ノ被沈降性物質ハ「ヒュルゼ」ヲ通過セザルモノニシテ前章記述ノ成績ト相一致ス、而シテ「ヒュルゼ」ノ
 外液ハ免疫血清ニヨリ沈降反應ヲ呈セザルニモ係ラズ醋酸ウラニウムニヨリテ尙ホ沈澱スベキ物質ノ滲透ヲ見ル。
 以上ノ實驗ニヨリ被沈降性物質ハ上記ノ化學劑ニヨリテ沈澱セラレベキモノナルカ換言スレバ右沈澱ガ被沈降性物
 質ノ本體ナルカノ疑問ヲ生ズ可シ此目的ヲ以テ攻究シタル成績ハ次ノ如シ。

(6) 被沈降素ノ本體

乙十七代菌碎結核菌汁ノ上層液(百倍)ノ二c.c.ニ無水アルコールヲ同量又ハ二―三倍量ヲ加ヘ或ハ上層液ノ二c.c.ニ

五%ノ醋酸ウラニウム溶液四—五滴ヲ加ヘテ成立シタル沈澱ヲ電力遠心器ニヨリ上清ト沈澱トニ區別シテ各沈澱ヲ得、甲ノ沈澱ニハ二c.c.ノ生理的食鹽水ヲ加ヘテ溶解シ原始液ノ稠度ト成シ乙ノ沈澱ハ食鹽水ニ溶解セザルガ故ニ一%ノ曹達水一c.c.ニ溶解シ(沈澱ノ全部ハ溶解セズ又五%ノ曹達水ヲ用キテモ全溶セズ)然カル後ニ稀薄酸ヲ加ヘテ液ヲ弱アルカリ—性ト成シ續イテ生理的食鹽水ヲ追加シテ全溶ヲ二c.c.ト成シテ原始液ノ稠度ト成シ又乙ノ上層液ハ可ナリ強酸性ナリシヲ以テ曹達ヲ加ヘテ弱亞(若クハ中性)ト成シ、以上三種ノ「アンチゲン」ニ就キ蕁碎結核菌免疫血清ヲ用キテ沈降反應ヲ檢シタルニ左表ノ成績ヲ得タリ。

沈澱ノ種類	無水アロコールノ沈澱								醋酸サラニコサノ沈澱				醋酸サラニコサノ上層液					
	200	400	800	1600	3200	6400	200	400	800	1600	3200	6400	200	400	800	1600	3200	6400
沈澱ノ稀釋度	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
成 績	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考 免疫血清ハ乙十七代蕁碎菌免疫血清ニシテ其沈降價ハ一萬二千八百倍ナリ。

尙ホ又亞粉末中ノ被沈降物質ト蕁碎菌汁ノ上層液中ノ夫レトヲ比較研究シタルニ次ノ成績ヲ得タリ。

「アンチゲン」ノ種類		乙十三代ノ亞粉末ノ浸出液				乙動物通過二代蕁碎菌ノ上層液			
沈澱ノ種類	無水アロコールノ沈澱	5%醋酸アロコールノ沈澱	無水アロコールノ沈澱	5%醋酸アロコールノ沈澱	無水アロコールノ沈澱	5%醋酸アロコールノ沈澱	無水アロコールノ沈澱	5%醋酸アロコールノ沈澱	
沈澱ノ稀釋度	500	1000	500	1000	500	1000	500	1000	
成 績	+	+	+	+	+	+	+	+	

備考

(1) 乙動物通過二代菌ハ四十日間肉羹汁培養ノ蕁碎菌ナリ、各浸出液ハ一日間ノ食鹽水浸出(百倍)ナリ。

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

- (2) 亞粉末ノ浸出液ハ無水アルコールニテ一對ニテ、動物通過二代孳碎菌汁ノ食鹽水浸出液ハ一對三ノ比ヲ以テ又五%ノ水醋酸アルコールヲ以テハ甲浸出液ハ一對四ヲ以テ乙浸出液一對一ヲ以テ沈澱ヲ成立セリ。
- (3) 一夜放置シテ成立シタル全沈澱ヲアルコール加入ノ夫レハ食鹽水ヲ用キ、水醋酸アルコールノ夫レハ稀薄ノ「アルカリ」ヲ用キテ原始浸出液ノ稠度ニ溶解(乙)ノモノハ溶解後更ニ稀薄酸ヲ加ヘテ弱アルカリ性ニ正シシ次テ食鹽水ヲ以テ表記ノ如ク各種ノ稀釋液ヲ作レリ。
- (4) 沈降素血清ハ乙動物通過二代ノ肉羹汁培養ノ孳碎菌ヲ用キ免疫シタル家兔血清ニシテ其沈降價ハ乙十三代ノ亞粉末ノ浸出液ニ對シテハ一倍マテ又「ホモローグ」ノ「アンチゲン」ニ對シテハ五千倍マテ陽性ノモノナリ。

括約。以上ノ成績ニヨレバ孳碎結核菌汁ノ上層液中ノ被沈降物質ハ無水アルコール及水醋酸アルコールニテ殆ド全部ヲ沈澱セシムレドモ醋酸ウラニウムニヨリテハ一小部ヲ沈澱セシムルカ若クハ其本性ニ變化ヲ與ヘシナラム。其他亞粉末ノ食鹽水浸出液ハ孳碎結核菌汁ノ上層液ノ如ク無水アルコール、五%水醋酸アルコール及五%醋酸ウラニウムニヨリテ沈澱ヲ成立シ甲ノ沈澱ハ食鹽水ニ溶解シ乙ハ只弱亞兒加里ニ溶解シ丙ハ強アルカリ液ヲ用フルモ全沈澱ヲ溶解スルコト能ハズ。

而シテ無水アルコールノ沈澱及水醋酸加アルコールノ沈澱ノ復解物ハ沈降反應ヲ呈スレドモ醋酸ウラニウム沈澱ノ復解物ハ反應全ク陰性ナリ之レヲ要スルニ亞粉末ノ被沈降素モ亦孳碎菌汁ノ上層液ノ夫レモ極メテ近似ノ性質ヲ有スルモノナリ。

(7) 沈降反應ニ於ケル沈渣ノ由來

沈降反應ニ於ケル沈渣ノ由來ニ就テハ諸家ノ說巷々ニシテ相一致セズ例ヘバ Nicolle ハ免疫血清中ノ「アンチケルベル」ガ主働ニシテ「アンチゲン」ガ他働的ニ沈澱ヲ形成スト云ヒ又 Pick ハ沈渣ヲ攻究シテ殆ド大部分ガ蛋白ナルコトヲ立證シ此事實ヨリ沈澱物ハ「アンチゲン」中ノ能働的物質ニヨリテ免疫血清中ノ蛋白ガ沈澱セラレタルモノナリト云フ又 Linozier u. Lemoine, Camus ハ免疫血清ガ他働的ニ沈澱ヲ形成スルト唱ヘ又 Lehane ハ沈澱ハ兩反應體ヨリ由來スレドモ其大部分ハ免疫血清ヨリ由來スルモノナリト云ヘリ

上述ノ疑問ヲ解決ス可ク乙十七代ノ菌碎菌汁ノ上層液(百倍)一c.c.ニ乙十七代ノ菌碎菌免疫血清(沈降價ハ六千四百倍)〇.五c.c.ヲ混合シ一夜氷室ニ放置シタル後ニ注意シテ上清ヲ去リ成立シタル沈渣ノミヲ得テ之レニ反復餾水ニテ洗滌シタル後ニ更ニ其全沈渣ヲ生理的食鹽水五c.c.(溶解セズ)ニ浮ベ次ノ如ク蛋白ノ呈色反應及沈降反應ヲ檢セリ。

第一表 呈色反應

「レフゲンチン」 「マン」ノ種類	「ピカレット」	キサントフロ	ミロ
上層液	非	非	非
沈渣物	—	—	—

第二表 沈降反應

沈渣ノ溶解	沈渣ノ稀釋度			
	500	1000	2000	5000
食鹽水	—	—	—	—
1% NaOH	—	—	—	—
1% 曹達水	—	—	—	—

備考

(a) 沈渣ノ溶解トメ用キタル「アルカリ」ハ酸ヲ加ヘテ中性ト成シテ反應ヲ檢セリ。

(b) 沈降反應ニ用キタル免疫血清ハ乙十七代ノ菌碎菌免疫血清ニシテ其沈降價ハ一萬二千八百倍ナリ。

尙又前記ト同一方法ニ據リ乙十三代ノ亞粉末ノ食鹽水浸出液ト且ツ乙動物通過二代菌碎菌ノ食鹽水浸出ノ上層液トニ就キ乙動物通過二代菌碎菌ノ免疫家兔血清ヲ加ヘ一夜放置シテ成立シタル兩者ノ沈澱ヲ弱アルカリ性ノ食鹽水ニ溶解(食鹽水ニハ溶解セズ)シテ原始液ノ稠度ト成シ更ニ食鹽水ヲ以テ左表ノ如ク各種ノ稀釋液ヲ作り之レト其他上述セル沈澱ノ上清液トニ就キ乙動物通過二代菌碎菌ノ免疫家兔血清ヲ接層シテ沈降反應ヲ檢シタルニ左表ノ成績ヲ得タリ。

第三表

乙十三代亞粉末ノ浸出液ト免疫血清トノ混合	乙動物通過二代菌碎菌汁ノ上層液ト免疫血清トノ混合
沈澱	沈澱
上層液	上層液

濃度	500	1000	500	1000	500	1000	500	1000
成績	—	—	+	+	—	—	+	+

括約。沈降反應ニ於ケル沈澱ハ免疫血清中ノ抗體ヲ少シモ含有セズ全ク「アンチゲン」ノ沈澱物ナリ尙又其沈澱物ノ復解物ハ少シモ沈降反應ヲ呈セズ反テ其血清液ガ沈降性ノ減退ヲ示サズシテ甚ダ著明ニ沈降反應ヲ呈ス此興味アル事實ニ向テハ更ニ攻究シテ報告スルノ機會アル可シ。

(8) 他病原(驚碎)ノ上層液ノ蛋白呈色反應及化學的沈澱性

已論ノ如ク驚碎結核菌汁ノ上層液ト「驚碎チフス」、及「バラチフス菌汁ノ上層液トハ各種ニ沈降反應ヲ呈スレドモ兩者ニ蛋白呈色反應又ハ化學的沈澱性ニ於テ差異ナキヤ否ヤヲ攻究シタルニ左表ノ成績ヲ得タリ。

第一表

菌種類 「アンチゲン」 種類	驚碎チフス菌		驚碎バラチフス菌		驚碎チフス菌	
	菌汁(百倍)	上層液(百倍)	菌汁(百倍)	上層液(百倍)	菌汁(百倍)	上層液(百倍)
ビウソト	+	—	+	—	+	+
キサン	+	+	+	—	+	+
ミロ	+	+	+	—	+	+
シウ	—	—	—	—	—	—
モ	—	—	—	—	—	—
5%醋酸	+	+	+	—	+	+
5%硝酸	+	+	+	—	+	+
無水	+	+	+	—	+	+

第二表

菌種類 「アンチゲン」 種類	虎列刺菌素		驚碎コヘラ菌汁		驚碎コヘラ菌汁ノ上層液	
	百倍	五十倍	百倍	五十倍	百倍	五十倍
ビウソト	+	+	+	—	+	—
キサン	+	+	+	—	+	—
ミロ	+	+	+	—	+	—
シウ	—	—	—	—	—	—
モ	—	—	—	—	—	—
5%醋酸	+	+	+	—	+	+
5%硝酸	+	+	+	—	+	+
無水	+	+	+	—	+	+

備考 虎列刺菌ノ毒素トアルハ何レ虎列刺菌ノ毒素ノ目名ノ下ニ詳細、報告スルノ機アル可シ。
 附記ス。 蟻碎虎列刺菌汁チ「ヒュルゼ」(前記ノ方法ニ倣ヘ)ニ入レタル外液ハ醋酸ウラニウムニテ沈澱チ形成スルノ性アリ。

括約。 前論セシ如ク結核菌、「チフス菌」、「バラチフスA、B菌及」コレラ菌汁ノ上層液ハ蛋白ノ呈色反應ニ於テモ將
 又沈澱ニ於テモ同一ニシテ些ノ區別ヲ認メズ、然カルニモ係ラズ沈降反應ニ於テハ各特種ノ性質ヲ有ス之レヲ以テ見
 レバ被沈降素物ハ上述ノ蛋白呈色反應物及ビ沈澱物トハ全然別種ノ物質ニシテ只之レニ常ニ附隨シテ存在スルモノト
 見ルヲ妥當ナリト信ズ。

VII 結核沈降素ノ抵抗性

免疫血清ノ種類 「アンチゲン」ノ 稀薄度	240血清			356血清			389血清			乙初代(動物通過) 免疫血清		
	500	1000	5000	500	1000	5000	500	1000	5000	500	1000	5000
乙十三代亞粉末	+	+	+									
乙七代(Anc+Sza)ノ蟻 碎菌	+	+	+									
乙七代(Sza+Anc)ノ蟻 碎菌	+	+	+									
乙八代ノ蟻碎菌												
乙十代ノ蟻碎菌												
乙初代(動物通過)ノ蟻碎菌										+	+	
丙三代蟻碎菌												

備考

(ア) 240, 356, 389, ノ免疫血清ハ丙二代ノ蟻碎菌免疫血清ニシテ(詳細ハ第二回報告ヲ見ヨ)。採血ニ13/III
 シ四萬倍マテ蟻碎菌汁ノ上層液ニ對シテハ一萬倍ナリキ、乙血清ハ甲ト同價ニシテ、丙血清ハ亞粉末ニ對シ一萬倍ナリシガ右表ハ此血清ヲ
 「クロロフォルム」チ入レテ氷室ニ貯フルコト百三十四日後(23/VI.19)ニ検査シタル成績ナリトス。

(b) 乙初代(動物通過)ノ蟻碎菌免疫血清ハ13/III.20ノ採血ニシテ其當時ノ沈降價ハ「キモローグ」ノ「アンチゲン」ニ對シテ一萬倍ナリシガ氷

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

室ニ貯フルコト四十日ノ後(IX) 1/20)ニハ右表ノ沈降價ヲ示セリ。

括約。 免疫血清中ノ沈降素ハ勿論免疫血清ヲ貯藏セシ氷室内ノ温度ニモ關係スレドモ抵抗性ハ極メテ僅少ニシテ四十日間ニシテ已ニ著シク減弱シ百二十三日間ニ至レバ殆ド全部ノ沈降素ハ破壊スルニ至ル。

VIII 蕈碎結核菌汁ノ上層液ノ過敏反應

動物番號	「モルモット」ノ體重	前處置ノ量	後處置ノ量	成 績
125	21gr.	5/V. 20	2/V. 20	成 (二日後死)
349	220 "	0.2 "	"	十 (五日後死)

備考 前處置及後處置ニ用キタル材料ハ乙十七代蕈碎菌ニシテ

表記量ノ菌粉末ヨリ食鹽水ヲ以テ抽出シ得タル全ク透明ノ上層液ナリ。

上表ニ示セシ如ク蕈碎菌汁ノ上層液ハ過敏反應ヲ惹起スルノ性アリ。

IX 菌體內毒素ノ抽出法

已論ノ如ク蕈碎結核菌汁中ニハ「モルモット」ニ對シ急性死セシムル所ノ特種毒素ヲ含有ス而シテ其毒素ハ菌汁ノ食鹽水ニ溶解性ノモノナルカ將又之レニ不溶解性ナル沈澱物中ニ含有スルカヲ檢シタルニ食鹽水ニ移行スル所ノ毒素ハ健康モルモット」ニ對シ體温ヲ下降セシメ又少量ナレバ發熱ヲ惹起スルノ性アレドモ致死的作用ナク只結核モルモット」ニ對シテノミ急性死セシムルノ作用(此點ハ舊ツベルクリン」ノ作用ニ極メテ類似ノ毒素ナリ)アリ此事實ヨリスレバ彼ノ急性致死毒ハ食鹽水ニ不溶解ナル物質中ニ含有セサルカ若クハ之レト食鹽水ニ溶解スル所ノ毒成分トノ共同作用ニ基因セサルカノ問題ニ到着ス可シ故ニ先ヅ其不溶解物中ニ毒素ノ抽出ノ如何ヲ攻究シタルニ左記ノ方法ニヨリテ其目的ヲ達セリ。

毒素ノ抽出法。 蕈碎結核菌粉末二—三gr.ヲ採リ之レニ一%ノ苛性ナトロン」ノ一リ—テル」ヲ加ヘ約三十度ニ於テ二時間作用セシメタル後之レヲ反復濾過シテ得タル濾過液ニ十%ノ氷醋酸水四百c.c.ヲ加フレバ俄然白色絮狀ノ沈澱ヲ形

成ス今之レヲ濾過シテ濾紙上ニ殘留スル沈澱物ヲ一%ノ水醋酸水ニテ洗滌シ次デ其沈渣ヲ「スパーテル」ニテ掻キ集メ之レヲ「クロール石灰ノ乾燥器内ニ入レ乾燥シテ粉末ヲ作レリ」之レヲN毒ト假命セント欲ス。

上述ノ一%ノ苛性ナトロン」ノ浸出液中ノ沈澱物ニハ尙ホ毒素ノ殘存スルコトナキヤ否ヤ換言スレバ一%ノ苛性ナトロン」ニヨリ二時間ノ作用ニヨリ菌粉末ヨリ十分ニ毒物質ヲ抽出シ得タルヤ否ヤヲ確ムル爲メニ該沈澱物ニ反復、同法ヲ試ミタレドモ第二回目ノ浸出液中ニハ水醋酸ニヨリ毫モ沈澱ヲ成立セズ故ニ以上ノ方法ニ據リテ全毒素ヲ抽出シ得タルコトヲ確メタリ。

毒素ノ抽出法トシテ一%ノ苛性ナトロン」ヲ用キタレドモ此濃度ノ液ニヨリ毒素ノ變性(無毒)ヲ來タサンカノ懸念アリシガ故ニ若シ上記ノ濃度ヨリモ、薄キ溶液ニヨリ毒素ヲ十分ニ抽出シ得ベクンバ、出來ベキタケ、稀薄ノ液ヲ用フルノ可ナルヲ思ヒ一%ノ同劑ヲ用キテ菌碎菌ニ二時間作用セシメ其後濾過シテ沈渣ヲ去リ其濾過液ニ就キ前記ノ如ク水醋酸水(此時ハ〇・一%ノモノヲ用キタリ)ヲ加ヘテ毒素ヲ沈澱セシメタルニ原菌碎菌粉末(二五gr.ヨリ〇三gr.ノ毒素ヲ得タリ、尙ホ上記ノ濾過紙上ノ沈渣ヲ更ニ一%ノ苛性ナトロン」ニテ一夜浸出シタル後ニ其濾過液ニ十%ノ水醋酸水ヲ加ヘタルニ之レヨリ〇二gr.強ノ毒素ヲ得タリ、故ニ一%ノ同劑ニヨリテハ菌碎菌中ノ全毒素ヲ抽出シ得ザルコトヲ知レリ尙ホ又一%ノモノモ亦一%ノモノニヨリテ抽出シ得タル毒素モ其毒性ニ差異ナキヲ知レリ。

菌碎菌ヨリハ一%ノ苛性ナトロン」ノ浸出ニヨリテ毒素ヲ抽出シ得レドモ菌碎セザル有形菌ニ對シテハ如何若シ之レヨリ毒素ヲ抽出シ得ラレンニハ菌碎ノ煩ナク頗ル便宜ナルガ故ニ同法ヲ以テ有形菌ヲ處置シタルニ殆ド毒素ヲ抽出シ得ルコト不可能ニシテ只極メテ少量ヲ得タルノミニシテ殆ド目的ヲ達セザリキ。

上記ノ苛性ナトロン」ニテ抽出シ得ベキ毒素ハ黃褐黃色ノ粉末ニシテ其收得量ハ次ノ如シ。

(I) N毒素ノ收得量

乙十三代菌碎菌 (A. n. C. + Sza) 一三〇gr. — N毒一九gr.

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

- 乙十四、五代鷓碎菌 (Sza + A. u. C.) 一三〇 gr. — N 毒三・五 gr.
 - 乙十六、七代鷓碎菌 (A. u. C. + Sza) 一五〇 gr. — N 毒一・三 gr.
 - 乙十六、七代鷓碎菌 (Sza) 五〇 gr. N 毒〇・九五 gr.
 - 乙十八、九代鷓碎菌 (Sza) 一〇〇 gr. N 毒一・二 gr.
- 計
- 五六〇 gr. N 毒八・八五 gr. (故ニ菌體ヨリ平均約六分ノ一ノ N 毒ヲ得)
 - 鷓碎牛結核菌 一〇 gr. N 毒〇・二 gr.
 - 鷓碎スメグマ菌 〇・七 gr. N 毒〇・二 gr.

(2) 母鷓碎菌ト其N毒素トノ毒性比較

第一表 乙十三代鷓碎菌及其ト毒素ノ毒性第一回試驗 (5/VII. 19)

番號	「モルモツト」ノ番號	體 重	注射前ノ體溫	注射材料	注射量	二時間	四時間	六時間	廿四時間	備 考
1	992	280 gr.	40.1°C.	乙十三代鷓碎菌	0.1 gr.	38.0°C.	38.3°C.	38.5°C.	生 存	六日後ニ斃死
2	834	280 "	38.3 "	"	0.05 "	38.4 "	37.0 "	36.7 "	生 存	
3	962	240 "	39.2 "	"	0.03 "	38.6 "	38.1 "	38.5 "	生 存	
4	433	280 "	38.6 "	乙十三代 N 毒	0.1 "	36.1 "	斃 死		斃 死	
5	826	280 "	39.6 "	"	0.05 "	39.8 "	35.9 "	34.5 "	斃 死	
6	936	280 "	38.6 "	"	0.03 "	36.2 "	35.4 "	34.5 "	斃 死	
7	835	205 "	38.1 "	0.5% NaOH	10cc.	39.5 "	39.5 "	/	生 存	

備考

- (a) 乙十三代鷓碎菌ハ A. u. C. + Sza 處置ノモノナリ。
- (b) N 毒ハ 〇・五%ノ苛性ナトロン「五 C.C.」ニ溶解シ之レヲ中和セシメテ腹腔内ニ注射セリ。
- (c) 斃死動物ノ病變ハ心擴張及腸壁ノ充血ニシテ肺ハ正常ナリキ。

第二表 乙十三代蕈碎菌及其N毒素ノ毒性第二回試驗

試驗日	「モルモット」ノ番號	體重	注射前溫度	注射材料	注射量	二時間	四時間	廿四時間	備考
3/IX. 19	874	220gr.	39.4°C.	乙十三代蕈碎菌	0.05gr.	38.7°C.	39.4°C.	39.7°C.	五日後ニ斃死
"	329	270 "	40.0 "	"	0.03 "	39.9 "	38.9 "	40.0 "	八日後ニ斃死
"	890	190 "	39.2 "	"	0.02 "	39.2 "	38.1 "	39.8 "	生存
4/IX. 19	806	240 "	38.5 "	乙十三代N毒	0.02 "	39.5 "	40.3 "	39.5 "	生存
"	803	205 "	38.6 "	"	0.01 "	39.8 "	40.2 "	39.9 "	生存
"	937	270 "	39.3 "	"	0.005 "	40.7 "	40.9 "	40.1 "	生存
6/IX. 19	399	265 "	39.9 "	乙十三代蕈碎菌	0.1 "	40.7 "	40.3 "	39.5 "	三日後ニ斃死
"	342	240 "	38.3 "	"	0.07 "	38.2 "	38.7 "	38.0 "	十八日後ニ斃死
"	139	225 "	38.6 "	"	0.1 "	39.4 "	39.5 "	35.3 "	二日後ニ斃死

備考 N毒ハ1%ノ苛性ナトリウムニ溶解シ其後之ヲ水醋酸ヲ加ヘテ弱酸性ニ矯正シテ腹腔ニ注射セリ。

第三表 乙九代蕈碎菌汁ノ毒性 (3/IX. 19)

番號	「モルモット」ノ番號	體重	注射前溫度	注射材料	注射量	二時間	四時間	結果
1	296	235gr.	40.2°C.	乙九代蕈碎菌	0.05gr.	35.8°C.	斃死	斃死
2	935	220 "	40.0 "	"	0.03 "	34.9 "	斃死	斃死
3	599	220 "	40.2 "	"	0.02 "	37.3 "	斃死	斃死

第一ノ第三表成績ノ括約

前章ニ論記セシ如ク蕈碎菌ノ結核菌以前ニ化學劑ヲ以テ處置シタルト否トヲ問ハズハ〇・〇三〇〇五gr.ヲ以テ「モルモット」ヲ二十四時間以内ニ確實ニ致死セシムルノ作用アリシガ、乙十三代ノ蕈碎菌汁ハ其毒性著シク減退セリ其原因ハ蕈碎菌ノ貯藏ニヨリ毒性ノ減退ヲ來セシカ若クハ十三代ノ轉培ニヨリテ毒性ノ減退ヲ來セシカノ二點ヲ出デザル

(114)

可シ、而シテ對照トシテ行ヒル九代襲碎菌ハ彼レヨリモ貯藏期間長ク又培養日數モ彼レハ五十六日間ノモノナレドモ之レハ五十九日間ナルニモ係ラズ依然トシテ毒性ノ強キヲ以テ見レバ乙十三代菌ノ毒性ノ減退ハ十三回ノ轉培ニ由來ス可シ、母襲碎菌ノ毒性ハ上述ノ如ク微弱ナルニモ係ラズ夫レヨリノN毒素ハ〇〇三gr.マデハ動物ヲ致死セシムルノ作用アリ而シテ夫レノ溶媒ハ〇・五%ノ苛性ナトロン^{c.c.}ノナリシヲ以テ(對照ノ同液十^{c.c.}ノミノ動物ハ勿論斃死セザリキ)之レガ致死ヲ助成シタルヤモ計リ知ルベカラズ。

第四表 乙十四、五代襲碎菌及其N毒素ノ第一回試驗

試驗月日	モルモツ ノ番號	體 重	注 射 前 温	注 射 材 料	注 射 量	二 時 間	四 時 間	廿四時間	試 驗
3/XI. 19	801	230gr.	39.5°C.	乙十四、五代襲碎菌	0.05gr.	39.6°C.	38.8°C.	40.1°C.	四日後ニ斃死
"	392	200 "	39.5 "	"	0.03 "	39.4 "	39.6 "	39.4 "	十五日後ニ斃死
"	864	190 "	38.8 "	"	0.02 "	39.8 "	39.2 "	39.8 "	四日後ニ斃死
4/IX. 19	無 番	240 "	39.8 "	乙十四、五代N毒	0.04 "	38.7 "	38.7 "	斃死	
"	963	260 "	38.8 "	"	0.03 "	38.3 "	37.8 "	斃死	
"	891	250 "	38.3 "	"	0.02 "	38.7 "	39.3 "	39.9°C.	生 存
"	816	245 "	38.7 "	"	0.01 "	40.7 "	40.7 "	39.6 "	生 存
6/IX. 19	926	245 "	38.8 "	乙十四、五代襲碎菌	0.1 "	39.8 "	40.2 "	38.9 "	生 存
"	1000	230 "	39.0 "	"	0.07 "	39.2 "	40.3 "	39.0 "	生 存
"	975	220 "	38.5 "	"	0.1 "	37.5 "	36.4 "	37.8 "	生 存

備考

(a) 乙十四、五代ハ四十五日間ノ培養ニシテ之レヲ Sar+K.t.c. ニテ所置シタル後ニ襲碎セル菌ナリ。

(b) N毒ハ1%ノ苛性ナトロン^{c.c.}ニ溶解シ之レニ酸ヲ加ヘテ弱亞兒加里性ト成シテ注射セリ。

第五表 乙十四五代襲碎菌ノN毒素ノ毒性試驗

試験月日	モルモットの番號	體重	注射前體溫	注射材料	注射量	二時間	四時間	廿四時間	成績
9/IX. 19	923	240gr.	39.5°C.	乙二十四五代N毒(弱亞)	0.1 gr.	36.5°C.	34.0°C.	34.0°C.	斃死
"	939	220 "	38.6 "	"	0.5 "	38.6 "	39.3°C.	38.3°C.	生存
11/IX. 19	147	220 "	39.1 "	"	0.06 "	以下	34.0°C.	以下	斃死
"	966	200 "	39.6 "	乙二十四五代N毒(自然亞)	0.04 "	34.0°C.	斃死	以下	以下
12/IX. 19	437	210 "	39.6 "	乙二十四五代N毒(弱亞)	0.05 "	35.6°C.	34.0°C.	以下	二日後ニ斃死
"	511	220 "	39.8 "	乙二十四五代N毒(自然亞)	0.05 "	34.0°C.	斃死	以下	以下
6/IX. 19	812	210 "	39.8 "	乙二十四五代N毒/銅沈澱	0.1 "	38.8°C.	38.0°C.	38.4°C.	二日後ニ斃死

備考

(a) N毒ハ總テ一%ノ苛性ナトロン水五c.c.ニ溶解次ヲ弱亞トアルハ氷醋酸水ニテ弱亞兒加里性ト成シ、自然亞トアルハ酸ヲ加ヘサル自然ノモノナリ。

(b) 上表ノ812ノ動物ニハ乙二十四、五代弱碎菌ノ食鹽水浸出上層液ニ「アルカリ」ト「硫酸銅」ヲ加ヘテ得タル沈澱ヲ乾燥シタルモノナリ。

第四及第五表成績ノ括約。

乙二十四、五代ノ弱碎菌ハ〇.一gr.ヲ以テモ「モルモット」ヲ斃死セシムルコト能ハザル事程、毒性ノ減退ヲ來タセリ(勿論表中ニ示セシ如ク〇.〇二〇〇五gr.ヲ以テ動物ヲ致死セシメタル例アレドモ之等ハ動物ノ個性ヲ以テ説明スルノ外ナシ)然カルニモ係ラズ夫レヨリノN毒ハ〇.〇三gr.ヲ以テ「モルモット」ヲ二十四時間以内ニ致死セシムルノ作用アリ、而シテ其主病的變化ハ心擴張、肺ノ鬱血(出血ヲ見ズ)並ニ肝、腎及脾ノ鬱血等ナリ尙ホ自然亞ノモノハ胃壁及大、小腸壁ノ出血ヲ認メタリ之等ノ變化ハ恐ラク「アルカリ」ノ爲メナル可シ。

以上ヲ總括スレバN毒ハ明カニ菌體內毒素ニシテ其毒作用ハ菌汁ニ酷似スレドモ、肺出血ヲ惹起セザルノ差異アリトス尙ホ本毒素ハ「アルカリ」性ニ於テ毒勢強劇ニシテ又耐熱性ナルガ如シ此最後ノ點ニ就テハ尙ホ詳細、研究ノ上ニ報告ス可シ。

原著 兒玉ニ結核ノ免疫學的研究

(3) N毒素ノ理、化學的性質

N毒素ハ餾水、食鹽水ニ不溶解性ニシテ一%ノ苛性ナトロン水ニ能ク又一%ノ曹達水ニモ溶解スルノ性アリ、煮沸スルモ凝固セズ、其他蛋白呈色反應及化學劑ニヨル沈澱ノ關係ハ次ノ如シ。

第一表

溶媒	1%ノ苛性ナトロン水	1%ノ苛性ナトロン水	1%ノ曹達水	生理的	キサントプロテイン					ニコロ				
					100	1000	3000	5000	100	1000	3000	5000	100	1000
1%ノ苛性ナトロン水	非	非	非	非	非	+	-	-	非	非	非	+	-	非
1%ノ曹達水	非	+	+	+	非	+	-	-	非	+	-	-	-	非
生理的	非	-	-	-	非	-	-	-	非	-	-	-	-	非

第二表

溶媒	1%ノ苛性ナトロン水	1%ノ苛性ナトロン水	生理的	アモニウマモリチン										カルシウム				
				100	500	1000	3000	5000	10000	30000	50000	100	5000	10000	30000	50000		
1%ノ苛性ナトロン水	非	非	非	非	非	非	非	非	+	-	-	-	非	+	+	+	非	
1%ノ曹達水	非	+	+	非	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	非
生理的	非	-	-	非	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	非

備考 毒ハ生理的食鹽水ニハ全ク不溶解ナルヲ以テ其上清ニ就テ試験セリ。

N毒素ハ千倍ノ稀釋液ニ於テ「ビウレット」、「キサントプロテイン」及「ミロン」ノ反應ヲ呈スレドモ「シウエーフェルブ

ライ」及「モーリシエ」反應ハ已ニ百倍液ニ於テ陰性ナリ、其他N毒素ノ「アルカリ溶液ハ醋酸ニヨリ又弱アルカリ性液ハ無水アルコール」ノ數倍量ノ加入ニヨリテ沈澱シ尙ホ「アルモニウム、モリブデンゾイレ」及「磷ウオフラムゾイレ」ニテモ沈澱セシムルコトヲ得、又N毒素ノ〇・〇五gr.ヲ〇・五%ノ苛性ナロトシ水ノ二十c.c.ニ溶解（一夜水室ニ放置シテ）シ之レニ三倍ノ硫酸水六c.c.ヲ加ヘ五時間煮沸シ（帶赤色ニ變ズ）夫レノ濾過液ハ透明ニシテ之レニ安母尼亞性硝酸銀溶液ヲ加フルニ微細ノ沈澱ヲ形成シ所謂「ブリーンケルペン」ノ存在ヲ意味ス從ツテN毒素ナルモノハ「スクレオプロタイド」ニハ非ラザルカ。

以上ノ實驗成績ヨリ推斷スルニN毒素ハ食鹽水ニ溶解スル所ノ菌碎結核菌汁ノ食鹽浸出液ノ上層液ニ含有スル毒素トモ亦亞粉末中ノ毒素トモ全ク異ナル毒素ナリトス、而シテ以上ノ化學的性質ヲ具備スル者ガ毒素ナルカ或ハ此者ニ毒素ガ附着シテ存在スルカハ勿論不明ナリ。

(4) N毒素ニ對スル「ペプシン」及「トリプシン」ノ作用

試験日	モルモツトノ番號	體 重	注射前ノ體温	N毒素ノ注射量	溶 化 液	二時間	四時間	廿四時間	成 績
2/X. 19	572	180gr.	38.5°C.	0.08gr.	人工胃液 5c.c.	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	38.1°C.	生 存
"	219	190 "	39.1 "	"	トリアミン 5c.c.	39.8°C.	39.8°C.	38.1°C.	生 存
"	312	170 "	39.3 "	"	1%ノ苛性ナトロン	斃死	斃死	38.1°C.	生 存
7/X. 19	568	220 "	38.0 "	0.05gr.	トリアミン 5c.c.	35.0°C.	34.0°C. 以下	34.0°C.	斃死
"	950	220 "	38.8 "	"	トリアミン 5c.c.	34.0°C. 以下	34.0°C. 以下	34.0°C.	斃死

備考

(h) 表記ノN毒ハ二十四、五代ノ菌碎菌ノ材料ナリ、而シテN毒ヲ初メ1%ノ苛性ナトロン水ニ溶解シ然カル後ニ醋酸ヲ加ヘ中性若クハ弱亞兒加里性ト成シ次テ人工胃液又ハ「トリプシン」(1%ノ曹達水ヲ用フ)ヲ混加シ三十七度ニ於テ一夜作用セシメテ更ニ人工胃液ノ分ハ中和シ「トリプシン」ノ分ハ其儘「モルモット」ノ腹腔内ニ注射セリ、而シテ上三段ハ試験管内、下二段ハ「ロエセル」内検査ナリ。

(b) 「ロキセルモ」ノ外液「」ニシテロドリン反應極メテ著明ナリ。

以上ノ成績ニ依レンバ「パンシシ」及「トリブシシ」ハN毒素ノ毒性ヲ分解スルノ性ナシ、但シ此N毒素中ノ一部ノ蛋白(恐ラク「ヒムストン蛋白」?)ヲ分解スルノ作用アリトス。

(5) N毒素ノ抗體

(イ) N毒素免疫血清ノ製法

番號	家兎ノ毛色	免疫元ノ種類	注 射 回 數					採 血
			I	II	III	IV	V	
1	灰縞	乙十三代(Cauc. + Sza)ノ菌N毒	29/VII. 19 靜脈 内 0.05gr.	9/VIII 腹腔内 0.05gr.	16/VII 靜脈 内 0.05gr.	23/VIII 腹腔 内 0.05gr.	30/VIII 腹腔 内 0.05gr.	3/IX 斃死
2	白	乙十四代(Sza + Aunc.)菌ノN毒	23/IX. 19 靜脈 内 0.05gr.	30/IX 腹腔内 0.05gr.	7/X 腹腔 内 0.05gr.	11/X 腹腔 内 0.05gr.	17/X 腹腔 内 0.05gr.	8/IX (九日) 21/X 29/X 採血(八日 0.05gr. 十日)
3	灰白	乙十五代(Sza + Aunc.)菌ノN毒	23/IX. 19 靜脈 内 0.05gr.	30/IX 腹腔内 0.05gr.	7/X 腹腔 内 0.05gr.	11/X 腹腔 内 0.05gr.	17/X 腹腔 内 0.05gr.	(八日) 7/1. 20採血(九日)
4	白	混合 N 毒	2/XII. 19 靜脈 内 0.05gr.	9/XII 靜脈内 0.05gr.	15/XII腹腔内 0.05gr.	22/XII腹腔内 0.05gr.	29/XII靜脈内 0.05gr.	7/1. 20採血(九日)
5	黒	混合 N 毒	2/XII. 19 靜脈 内 0.05gr.	9/XII 靜脈内 0.05gr.	15/XII腹腔内 0.05gr.	22/XII腹腔内 0.05gr.	29/XII靜脈内 0.05gr.	7/1. 20採血(九日)
6	白黒	乙十八代(Sza)	29/XII. 19 靜脈 内 0.05gr.	12/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	12/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	19/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	26/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	3/11. 20 採血
7	褐黒	乙十八代(Sza)	29/XII. 19 靜脈 内 0.05gr.	12/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	12/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	19/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	26/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	3/11. 20 採血
8	黒	乙十八代(Sza)	29/XII. 19 靜脈 内 0.05gr.	12/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	12/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	19/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	26/I. 20 靜脈 内 0.05gr.	3/11. 20 採血

備考

(a) N毒ハ〇・五%ノ苛性ナトリウムニ溶解シ次テ之ヲ弱亞兒加里性ト成シテ注射セリ。

(b) 混合N毒ハ乙十三代、乙十四代及乙十六、七代N毒ノ混合物ナリ。

(c) 第(6)ノ動物ニシテ表記ノ毒ノ外ニ一回乙十三代ノ亞粉末〇・五部ヲ靜脈内ニ注意セリ。

(ロ) N毒素ノ沈降及補體結合反應

第一表 乙十三代N毒免疫血清ノ沈降反應

第二表 「チフス菌免疫血清ノ乙十三代N毒ニ對スル沈降反應

N毒ノ種類	N毒ノ稀釋度	400	800	980	1600	1920	3200	3840	6400	9640
乙十三代N毒(7/IX. 19)		+								
乙十三代N毒(19/IX. 19)			+							
乙十三代N毒(19/IX. 19)	98°C. 20m. (19/IX)		+							
乙十三代N毒食鹽水浸出液(4/X)										
乙十四, 五代N毒食鹽水浸出液(4/X)										
乙十四, 五代N毒(23/X. 19)										
乙十六, 七代N毒(23/X. 19)										
乙十四, 五代N毒(11/X. 19)										
乙十六, 七代N毒(11/X. 19)										
牛結核菌N毒(11/X. 19)										
スマクア▼菌N毒(11/X)										
乙九代N毒碎菌食鹽水浸出液(20/IX)										
乙十三代N毒碎菌ノ食鹽水浸出液(20/IX)										
チフス碎菌ノ食鹽水浸出液(20/IX)										
バラチフスA碎菌ノ食鹽水浸出液(24/IX)										
バラチフスB碎菌ノ食鹽水浸出液(24/IX)										

N毒ノ種類	N毒ノ稀釋度	400	800	1600	3200	6400
乙十三代N毒(19/IX. 19)		-	-	-	-	-

備考

(a) N毒ハ〇・五%ノ苛性ナトリウム水ニ溶解(一夜水至ニ置キ)シ其後水醋酸水ヲ滴加シテ弱亞兒兒加里ト成シ此原液ヨリ更ニ食鹽水ヲ用ロテ各種ノ稀釋液ヲ作レリ、食鹽水浸出液以外ノモノハ總テ此方法ニ據レリ、以下之レニ倣フ。

(b) N毒ハ食鹽水ニ溶解セザレバ、或ハ被沈降素性物質ノミハ食鹽水ニ溶解スルコトナキヤチ檢スル爲メニ試驗セルナリ、而シテN毒ハ本來酸性ナルチ以テ食鹽水浸出其モノモ亦酸性ナリシ故ニ「アルカリ」ヲ加ヘテ中性ト成シテ反應ヲ檢セリ以下之レニ倣フ。

(c) 表中ノ月日ハ試驗日ナリ。

第三表 乙十三代N毒免疫血清ノ補體結合反應

N毒ノ種類	N毒ノ稀釋度	400	800	1600	3200	6400
乙十五代N毒(20/IX. 19)		非	非	+	+	—
乙十三代N毒 98°C. 20m. (20/IX. 19)		+	+	+	—	—

備考

(a) 免疫血清ハ〇・二c.c.宛、「アンチゲン」ノ各種稀釋液ハ〇・二c.c.宛、補體ハ「チーテル」ノ二倍量、「ヘモリジン」ハ「チーテル」ノ三倍量ヲ使用セリ。

(b) 免疫血清〇・二c.c.ハ溶血作用ヲ阻止セズ、四百倍ノ「アンチ

ゲン」ノ〇・二c.c.モ亦溶血作用ヲ阻止セズ。

(c) 卅ハ完全陽性、廿ハ殆ト完全陽性、十八半陽性、土ハ痕跡陽性、一ハ陰性ノ符。

第一―第三表成績ノ括約。

- 一、乙十三代N毒免疫血清ハN毒ニ向テ三千二百倍ヨリ六千四百倍マデ沈降反應陽性ナリ又此アンチゲン」ハ九十度ニテ二十分加熱セシモ被沈降性ニ變化ナク即チ耐熱性ナリトス。
- 二、右ノ免疫血清ハN毒ノ食鹽水浸出液ニ對シテハ沈降反應全ク陰性ナリ。
- 三、右ノ免疫血清ノ牛結核菌及「スメグマ菌」各N毒ニ向テハ沈降反應可ナリ著明ニ陽性ヲ示セリ。
- 四、右ノ免疫血清ハ鷓碎人結核菌ノ食鹽水浸出液ニ對シテハ沈降反應陰性ナリ。
- 五、右ノ免疫血清ハ鷓碎セル「チフス」及「バラチフスA、B菌」ノ食鹽水浸出液ニ對シテ沈降反應陰性ナリ。
- 六、「チフス菌」免疫血清ハ乙十三代N毒ノ溶液ニ向テ沈降反應陰性ナリ。
- 七、乙十三代N毒ノ免疫血清ハ同種アンチゲン」ニ對シテ補體結合反應陽性ナリ。

第四表 乙十四、五代N毒免疫血清(白及灰白)ノ沈降反應

「ア」ノ種類	血清ノ種類	「ア」ノ種類					
		400	800	1600	3200	6400	12800
「ア」ノ種類	血清ノ種類	400	800	1600	3200	6400	12800

第七表 乙二十四、五代N毒免疫血清ノ補體結合反應 (4/XI. 19)

免疫血清ノ種類 「ソチヤン」ノ稀釋度	乙二十四、五代N毒免疫血清 (白)				乙二十四、五代N毒免疫血清 (灰白)				乙七代腸球菌免疫血清			
	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400
乙十四、五代N毒ノ食鹽水浸出液	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
乙十四、五代N毒ノ普通水浸出液	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
乙十六、七代腸球菌ノ食鹽水浸出液	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乙十四、五代腸球菌ノ食鹽水浸出液	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
乙七代腸球菌ノ食鹽水浸出液	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-
乙十三代亞粉米ノ食鹽水浸出液	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-

備考 試驗法ハ前例ニ據リ「ソチヤン」四百倍ノモノハ溶血系ヲ阻上セシメテ以テ八百倍以上ノ稀釋液ニ就キ檢セリ。

第八表 乙二十四、五代N毒免疫血清ニヨル補體結合及沈降反應

免疫血清ノ種類 「ソチヤン」ノ稀釋度	乙二十四、五代N毒免疫血清 (白)				乙二十四、五代N毒免疫血清 (灰白)				乙七代腸球菌免疫血清			
	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400
乙十四、五代N毒一%曹 邊水ニ溶解(98°C. 20m)	P. II K. II	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	+	+	+	++	++	++	++
乙十四、五代腸球菌ノ食	P. AI II	++	++	++	++	+	+	+	++	++	++	++

濾液	濾水浸出液		乙十六、七代鹽毒菌ノ食鹽水浸出液		乙十三代亞粉末ノ食鹽水浸出液	
	K	I II	P K	AI II	P K	AI II
			##	##		##
			##	##		##
			##	##		##
			##	##	##	##
					+	+
					+	+
					+	+
					H	H
			##	##	##	##
			##	##	H	##
			##	##		##
			##	##	+	##

備考 「アンチゲン」ハ四百倍稀釋ノモノハ溶血系ヲ阻上セシテ以テ八百倍以上ノモノニ就キ試験セリ、Pハ沈降反應、Kハ補體結合反應ノ畧符ニシテ、I、IIハ試験回数ナリ、△印ノ「アンチゲン」ハ九十八度ニテ二十分間加熱セシモノナリ。

第四一第八表ノ成績括約。

(一) 乙十四、五代N毒免疫血清ノ内、白ノ血清ハ「ホモローグ」ノN毒溶液ニ向テ二萬五千六百倍マデ又灰白ノ血清ハ六千四百倍マデ沈降反應陽性ナリ。

(二) 白血清ハ蕪碎結核菌ノ食鹽水浸出液ニ對シ二萬五千六百倍マデ沈降反應陽性ナレドモ灰白血清ハ同浸出液ニ對シテ沈降反應全ク陰性ナリ由之觀之、N毒免疫血清中ニハN毒ニ對スル沈降素ト他方ニハ蕪碎菌ノ食鹽水浸出液ニ對スル沈降素トノ二種アルヤ明白ナリトス。

(三) 白ノ血清ハ乙十三代亞粉末ノ食鹽水浸出液ニ對シテ二萬五千六百倍マデ沈降反應陽性ナリ。

(四) 白ノ血清ハN毒ノ食鹽水浸出液ニ對シテ陰性ナリ、元來、N毒中ニハ前成績ノ如クN毒沈降素ニ對ル被沈降素元ト食鹽水ニ移行スル被沈降素元トヲ含有スベキ理ナリ然カルニ事實、食鹽水浸出液ニ對シテ沈降反應ノ陰性ナルハ其沈降素元ハ抗體元トハ成リ得レドモ反應性ノ沈降素元トハ成リ得ザルモノト理解スルヲ適當ナリト信ス。

(五) 白ノ血清ハ龔碎バラチフス菌ノ食鹽水浸出液ニ向テハ沈降反應陰性ナリ。

(六) 龔碎結核菌(乙七代)免疫血清、「チフス菌及」バラチフスB菌免疫血清ハN毒溶液ニ向テ沈降反應陰性ナリ又龔碎結核菌(乙七代)ノ免疫血清ハN毒ノ食鹽水浸出液ニ向テ沈降反應陰性ナリ。

(七) 白ノ血清ハN毒溶液ニ向テ補體結合反應陽性ナレドモ、同一N毒ノ食鹽水浸出液及龔碎結核菌ノ食鹽水浸出液及乙十三代ノ亞粉末ノ食鹽水浸出液ニ對シテハ陰性ナリ。

(八) 上述セル補體結合反應ノ陽性程度ハ沈降反應ヨリモ微弱ナリトス。

(九) 沈降反應及補體結合反應ヲ呈スベキ「アンチゲン」ハ九十八度ニテ二十分間加熱スルモ破壞セザル所ノ耐熱性ノモノナリ。

第九表 混合N毒免疫血清ノ沈降反應 (9/L. 20)

免疫血清ノ種類	アンチゲンノ種類				アンチゲンノ稀薄度				アンチゲンノ種類							
	混合N毒(Na OH—溶液)	混合N毒(Na CO ₃ —溶液)	乙十三代亞粉末(NaCl浸出液)	乙十六、七代龔碎菌ノ食鹽水浸出液	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400
混合N毒免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉末免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丁二代龔碎菌免疫血清(白)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十六、七代龔碎菌免疫血清(紅色)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考 丙二代龔碎菌免疫血清(白)ハ丙菌種二代ノ四十二日間ノ肉汁培養菌ヲ乾燥シテ更ニ龔碎シタルモノヲ以テ家兔ヲ免疫シ 25/XI. 19
ニ採血セルモノニシテ、沈降價ハ一萬二千八百倍ナリ。

第十表 乙十八、九代N毒免疫血清ニヨル沈降反應

アムチゲン種類 アムチゲン種濃度	混合N毒					乙十八、九代毒					乙十三代亞粉未ノ食鹽水浸出液			乙十六、七代亞粉未ノ食鹽水浸出液		
	800	1000	3200	6400	12800	800	1600	3200	6400	12800	400	800	1600	400	800	1600
258 乙十六、九代N毒 免疫血清	+	+	++	++	+	+	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+
325	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考 表中ノ△印ノ「アムチゲン」ハ九十八度ニテ二十分間加熱セシモノナリ。

第十一表 N毒免疫血清及鷓碎結核菌免疫血清ノ鷓碎虎列刺菌ノ食鹽水浸出液及

虎列刺毒ニ對スル沈降反應

アムチゲン種類 アムチゲン種濃度	虎列刺毒素				鷓碎虎列刺菌ノ食鹽水浸出液		
	400	800	1000	1600	400	800	1600
乙十六、七代ノ鷓碎菌ノ免疫血清 (I)	+	+	+	+	+	+	+
乙十二代ノ鷓碎菌ノ免疫血清 (白)	+	+	+	+	+	+	+
乙十四、五代N毒免疫血清 (白)	+	+	+	+	+	+	+
乙十六、七代ノ鷓碎菌免疫血清 (II)	+	+	+	+	+	+	+
乙十三代亞粉未ノ免疫血清 (907)	+	+	+	+	+	+	+
混合N毒ノ免疫血清 (873)	+	+	+	+	+	+	+

備考 虎列刺毒素ノ取得法ハ何レ同名目ノ下ニ報告スルノ機アル可シ。

第九—十一表ノ成績括約。

(一) 混合N毒免疫血清ハ同一アンチゲンノ水酸化ナトリウム及曹達溶液(酸ヲ加ヘテ弱アルカリ性ニ成シタル)ニ對シテ、六千四百倍マデ沈降反應陽性ナレドモ、龔碎結核菌ノ食鹽水浸出液ニ對シテハ全ク陰性ナリ。

(二) 乙十三代亞粉末免疫血清ハN毒ニ對シテ可ナリ著明ニ沈降反應陽性ナリ。

(三) 丁二代龔碎菌免疫血清及乙十六、七代龔碎菌免疫血清ハ混合N毒ニ向テ、千六百倍マデ沈降反應陽性ナリ。

(四) 乙十八、九代N毒免疫血清ノ内 325 血清ハ全ク抗體(N毒沈降素)ヲ含有セザレドモ 325 血清ハ本N毒ニ對シテ、六千四百倍マデ沈降反應陽性ナリ、故ニ家兔體ニ於テ抗體ノ産否其成立ノ含量ノ如何ハ家兔ノ體質ガ至大ノ關係アリトス。

(五) N毒素溶液ヲ九十八度ニテ二十分間加熱セルモ尙ホ原液(加熱セザル)ト同一程度ニ沈降反應陽性ナリ、從ツテN毒ノ被沈降素元モ亦耐熱性ナリトス。

(六) 乙十八、九代N毒免疫血清ハ龔碎結核菌ノ食鹽水浸出液ニ向テ沈降反應陰性ナレドモ乙十三代亞粉末ニ向テハ千六百倍マデ沈降反應陽性ナリ。

(七) 乙十八、九代N毒免疫血清及龔碎結核菌免疫血清ハ虎列刺毒素及龔碎虎列刺菌ノ食鹽水浸出液ニ向テ沈降反應陰性ナリ。

(ハ) N毒沈降素ノ抵抗性

第一表 乙十三代N毒免疫血清ノ沈降性減退

免疫血清名	乙十三代N毒免疫血清			
アンチゲンノ種類	800	1600	3200	6400
アンチゲンノ種類	+	-	-	-
乙十四代N毒(1%曹達水溶解)	+	-	-	-

備考

本免疫血清ノ製造ハ 8/X. 19 ニシテ其當時ノ沈降價ハ六千四百倍ナリシガ氷室ニ貯フルコト(血清ニハ總テ)クロロフォルムヲ加ヘ置キタツ(四十四日)後(21/X. 19)ニシテ沈降性

著シク減退シ只八百倍マテ陽性ナリシノミ。

乙十四代N毒(1%苛性ナト溶解)	+	-	-	-
乙七代鷲碎菌食鹽水浸出液	-	-	-	-

第二表 各種N毒免疫血清ノ沈降性減退

アナンチゲンノ種類 アナンチゲンノ稀薄度	混合N毒 (1% Na OH 溶解)				混合N毒 (1% Na CO ₃ 溶解)				乙七代鷲碎菌ノ食鹽水浸出液		乙十六、七代鷲碎菌ノ食鹽水浸出液					
	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400	800	1600	3200	6400
免疫血清ノ種類	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十四、五代N毒免疫血清 (H)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙十四、五代N毒免疫血清 (灰白)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
乙七代鷲碎菌免疫血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

備考

(a) 乙十四、五代N毒免疫血清ハ29/X.19ノ製ニシテ其當時ハ同アナンチゲンニ對シテ白ハ二萬五千六百倍マテ又灰白血清ハ六千四百倍マテ沈降作用ヲ呈シ又鷲碎結核菌ノ食鹽水浸出液ニ向テハ白血清ハ二萬五千六百倍マテ陽性ニシテ白血清ハ沈降性皆無ナリ。

(b) 乙七代鷲碎菌免疫血清ハ8/X.19ノ製ニシテ其當時ノ沈降價ハ一萬二千八百倍ナリ。

(c) 表中ノ試験ハ3/XII.19ナリ。

以上ノ成績ニ依レバ食鹽水ニ移行スル成分ノ沈降素ハ其抵抗性比較的大ニシテ二—三ヶ月間水室ニ於テ舊來ノ沈降性ヲ保持スレモN毒中ノ本來ノ沈降素ハ其沈降性極メテ「ラビール」ニシテ半月若クハ一ヶ月間其性ヲ維持スルノミ。

結論

(1) 健康モルモットニ對シ鷲碎人結核菌汁ノ如キ致死の毒作用ヲ有スルモノニハ鷲碎牛結核菌ト非病原ナル「スメグマ菌トアリ然カレドモ乙ハ其毒作用ニ於テ微弱ナルノ差異アリトス、又鷲碎チフス菌及「バラチフスA、B菌汁ノ

毒作用ハ龔碎人結核菌汁ノ夫レニ類似スレドモ脾臟ノ出血(?)ト胃壁ノ出血ヲ見ルノ差異アリトス而シテ之等「チフス菌族ノ毒作用ハ三菌トモニ全ク同一ナレドモ只「バラチフスB菌ガ最モ強毒ニシテ「チフス菌之レニ次ギ「バラチフスA菌ハ最モ微弱ナルノ差異アリ。

(2) 健康モルモットノ補體、白血球ハ勿論龔碎人結核菌ノ免疫家兔血清ト雖モ、龔碎人結核菌汁ノ毒作用ヲ阻止スルコト能ハズ。

(3) 「ペプシン」及「トリプシン」ハ龔碎人結核菌汁中ノ致死の毒成分ヲ分解スルコトナク只菌汁中ノ×蛋白ヲ分解スルノ性アルノミ、而シテ其毒成分ハ「ヒュルゼ」ヲ通過セザル底ノ分子大ノモノニシテ煮沸熱ニヨルモ破壊セザル所ノ耐熱性ノモノナリ。

(4) 菌汁及菌汁ノ上層液ハ何レモ硝酸ウラニウム、醋酸ウラニウム、五%ノ氷醋酸アルコール、及無水アルコール等ノ加入ニヨリテ沈澱ヲ形成シ且ツモーリシエ及「シウエフェルブライ」ノ反應ヲ缺ク、菌汁自己ハ其百倍—二百倍液マデハ「ビウレット」、「キサントプロテイン」及「ミロン」ノ反應ヲ呈スレドモ、菌汁ノ上層液ハ已ニ五十倍—百倍液ニ於テ此三反應(只「キサントプロテイン」反應ノ痕跡陽性ヲ示シ且ツ「ビウレット」反應ニ於テ青色)ノ沈澱ヲ形成スルノミ)ヲ缺クノ差異アリ。

亞粉末ハ菌汁ノ如ク「ビウレット」、「キサントプロテイン」及「ミロン」ノ反應ヲ呈スレドモ之レヨリモ反應ノ極メテ著明ナルノ差異アリ而シテ亞粉末中ニハ肉羹汁培養基ヨリ由來セル「ペプトン」及「アルブモ」ノ混入ガ亦著明原因ノ一因子ナル可シ。

(5) 上記セル菌汁中ノ致死毒ノ成分ハ菌汁中ノ沈渣ニ含ムカ若クハ其上層液中ニ含ムカヲ攻究シタルニ上層液ハ健康モルモットニ對シ少量ナレバ發熱ヲ誘起シ多量ナレバ體温ヲ下降セシムレドモ決シテ致死セシムルノ作用ナシ、然カルニ結核モルモットニ對シテハ確定的ニ致死セシムルノ毒作用アリ故ニ舊ツベルクリンノ作用ニ酷似ノ物質ナ

リトス、而シテ其毒成分ハ龔碎人結核菌ヨリ食鹽水ニヨリテ抽出シ得ルノミナラズ、又有形結核菌ヨリモ抽出スルコトヲ得ベシ、其他上層液中ノ有毒成分ハ「ヒュルゼ」ヲ通過セズ、且ツ耐熱性ノ物質ニシテ醋酸ウラニウム、及無水アルコール」等ニシテ沈降セシムルコトヲ得。

(6) 龔碎人結核菌ノ免疫家兔血清ハ龔碎人結核菌汁ノ上層液及亞粉末ノ食鹽水浸出液ニ對シ著明ニ沈降反應ヲ呈スルノ性アリ、而カレドモ此血清ガ又龔碎牛結核菌汁ノ上層液ニ向テ殆ド同程度ニ沈降反應陽性ヲ示シ又弱度ニハ龔碎スメグマ菌汁ノ上層液ニモ陽性ナリ、併シ龔碎チフス菌、「バラチフスA、B菌及「コレラ菌汁ノ上層液ニ向テハ反應全ク陰性ナリトス、此事實ヲ以テスレバ牛結核菌及「スメグマ菌體內ニハ人結核菌體ト同一ノ沈降素元ヲ含ムノ證ニシテ抗酸性菌ニ共通的ノモノナリ但シ之等ノ菌種間ニハ又量的ニ差異アリトス。

龔碎人結核菌汁ノ上層液中ノ沈降素元ハ其原始結核菌ガ豫メ鹽酸アルコール、「エーテル、クロロフォルム、昇汞アルコール」、「フォルマリン、アルコール」等ヲ以テ處置シタルト、セザルトニ關係ナク食鹽水ニテ抽出スルコトヲ得、而シテ食鹽水ノ浸出ハ氷室ニ於テ一夜ヲ以テ沈降素元ノ大部分ハ抽出スルコトヲ得ベシ又此沈降素元ハ有形結核菌ヨリ抽出スルコトヲ得レドモ龔碎菌ノ如ク多量ヲ得ズ、有形結核菌ノ内、培養ノ代數ヲ重ネタル培養菌ヨリハ比較的多量ノ沈降素元ヲ抽出スルコトヲ得ベシ其他龔碎人結核菌ノ免疫家兔血清ノ一定稀釋液ヲ用ヒテ龔碎人結核菌ヲ感作スルトキハ其沈降素元ノ極メテ多量ガ感作液ニ移行スルヲ見ル、故ニ感作トハ菌體內ノ一成分タル沈降素元ヲ奪去スルコトヲ意味スルニハ非ラザルカ。

上層液中ノ沈降素元ハ無水アルコール、氷醋酸アルコール、醋酸ウラニウム、醋酸ウラニウム」等ニヨリテ沈降セシムルコトヲ得、而シテ甲、乙ノ沈渣ノ複合物ハ元始ノ如キ沈降反應ヲ呈ス、其他此沈降素元ハ「ペプシン」及「トリプシン」ニヨリテ分解セララルコトナク、煮沸スルモ凝固スルコトナク又耐熱性ニシテ「ヒュルゼ」ニ通過セズ、常ニ上層液中ノ毒成分ト併行シテ存在ス。

又亞粉末中ノ沈降素元ハ、龔碎菌汁ノ上層液中ノ沈降素元ニ極メテ類似ノ性質ヲ有シ殆ド區別ヲ見出スコト能ハズ。龔碎チフス菌、「バラチフス菌及」コレラ菌汁等ノ各上層液ハ蛋白呈色反應ニ於テ且ツ又化學劑ニヨル沈澱性ニ於テ結核菌汁ノ上層液ト全ク同一ニシテ些ノ區別ヲ見出スコト能ハズ夫レニモ拘ラズ沈降反應ニヨリテハ各々特種液ナルコトヲ知ル、之レヲ以テ見レバ特種ノ沈降素元ハ化學劑ニヨル沈澱物ニ常ニ附隨スルモノナル可シ。

沈降反應ニ見ル沈澱物ハ免疫血清中ノ沈降素ニヨリテ他働的ニ沈降シタル所ノ沈降素元ノミヨリ成ル、其他本沈降素ノ抵抗力ハ僅少ナルモノナリ。

其他上層液中ニハ過敏反應ヲ惹起スベキ免疫元ヲ含有ス。

「チフス菌及」バラチフスB菌免疫血清ハ龔碎チフス菌及「バラチフスA、B菌汁ノ上層液ニ對シ、高度ニ沈降反應ヲ呈スレドモ三菌共ニ殆ド同程度ニ近ク陽性ナルガ故ニ沈降反應ニヨリ之等ノ三菌ヲ鑑識スルコトハ至難ナリ、而シテ其沈降素元ハ極メテ耐熱性ノモノナリ。

(7) 菌汁ノ上層液ハ健康モルモットヲ致死セシムルノ作用ナキコトハ上述セシ如シ、然カルニ其沈渣中ニハ此動物ヲ致死セシムル所ノ毒成ヲ含有ス而シテ其毒成分ハ龔碎菌ヲ一%ノ苛性ナトロンノ處置ニ由リ抽出スルコトヲ得、之レニ十%水醋酸水ノ加入ニヨリ沈澱セシムルコトヲ得ベシ、此毒成分ハ殊ニ「アルカリ」性ニ於テ強勢ナリ、其主病變ハ心擴張ト肺ノ鬱血ニシテ時トシテ肝、腎及脾ニ鬱血ヲ認ムルコトアリ。

本毒素ハ食鹽水ニハ溶解セズ、只「アルカリ」ニ溶解スルノミ、煮沸スルモ凝固セズ、「シウエフエルブライ」及「モリシエ」反應ヲ缺クモ「ビウレット」、「キサントプロテイン」、及「ミロン」反應ハ極メテ著明ニシテ「アムモニウム、モリブデンゾイレ」、燐ウオフラムゾイレ」及醋酸ニヨリテ沈澱シ、又本毒素ノ弱アルカリ性溶液ニ於テハ無水アルコールニテ毒素ヲ沈澱セシムルコトヲ得、「ペプトン」及「トリブシン」ニヨリテ分解(但シ毒素中ノ×蛋白ノ分解ヲ見ル)セラルルコトナク、「ヒュルゼ」ヲ通過セズ且ツ耐熱性ノモノナリ其他本毒素ニハ「ブーリンケルベル」ヲ證明ス、故ニ上層液

中ノ毒成トハ全ク別種ノモノニシテ「スクレオプロテイド」ナルガ如シ故ニ本毒素ヲN毒素ト假命セント欲ス然カレドモ此スクレオプロテイド」其者ガ致死毒ナルカ、或ハ又致死毒ガ此スクレオプロテイド」ニ附着スルモノナルカハ不明ナリトス。

(8) N毒ヲ以テ免疫シタル家兔血清中ニハN毒ニ對スル特種ノ沈降素ヲ含有ス其沈降素元ハ食鹽水ニ溶解セズ且ツ又耐熱性ノモノナリ、N毒沈降素ハ牛結核菌及「スメグマ菌體」ヨリ得タルN毒(人結核菌體ヨリ得タルト同一法ニ據リ)ニ對シテモ亦沈降反應ヲ呈ス。

N毒免疫血清中ノ沈降素ハ鷓碎チフス菌、「バラチフスA、B菌」及「コレラ菌汁」ノ食鹽水浸出上層液ニ對シ又「コレラ菌體内ノN毒」之レハ他日報告スルノ機アル可シ)ニ對シテ絶對ニ沈降反應ヲ呈セズ。

N毒素ノ免疫家兔血清ハ勿論N毒ニ特異ニ沈降反應ヲ呈スレドモ、時トシテハ鷓碎人結核菌汁ノ上層液及亞粉末ノ浸出液ニ對シ又反對ニ鷓碎人結核菌及亞粉末免疫家兔血清ガN毒ニ對シテ沈降反應ヲ呈スルコトアリ之レヲ以テ見レバN毒免疫血清中ニハN毒ニ對スル沈降素ト上層液ニ對スル沈降素トノ二種ノ存在ヲ立證スルモノナリ。

N毒ニヨル沈降素ハ上層液ニヨリテ得タル沈降素ヨリモ更ニ抵抗性ノ僅少ナルモノナリ。

尙ホN毒免疫家兔血清中ニハN毒ニ對シテ補體結合反應ヲ呈スベキ特種ノ抗體ヲ含有ス。

之レヲ要スルニ結核菌體ニハ只アルカリ」ニ溶解性ナル特種ノN毒素ト其外食鹽水ニ溶解スベキ毒素トヲ含有スルヤ明白ニシテ余ハ乙毒素ニ「Tuberkulotoxine I」甲毒素ニ「Tuberkulotoxine II」ノ名ヲ冠セント欲ス。

文 獻

- 1) Arloing et Courmont, Lyon Medical, 1910, Nr. 18, P. 968.
- 2) Armand-Delille, Arch. esp., 1902.
- 3) Aronson, Berl. Klin. Wochenschr., 1898, Nr. 12.
- 4) Bail, Wien. Klin. Wochenschr., 1904, Nr. 49.
- 5) Berneck, Dantsch. med. Wochenschr. 1898, S. 294.
- 6) Berneck, Rev. med. de la suisse Romande, 1905, 1906, 1907.
- 7) Borissjak, Sieber u. Metalnikoff, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. Bd. 12,

1911. 8) **Büchner**, Münch. med. Wochenschr., 1897, S. 298. 9) **Eundschnuk**, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskh., Bd. 73, 1913.

10) **Calmette**, Kongressbericht, Washington, 1908. 11) —, et **Mossol**, Camp, rend. de la Soc. de Biol., T. 71, P. 191, 341.

12) —, **Mossol et Mezie**, " " " " " T. 73, P. 120, 122, 193. 13) **Garfield, Altsed H.**, Jaurn of med. Research, Vol. 24, 1911. 14) **Deycke u. Much**, Münch. med. Wochenschr., 1913, S. 119. 15) **Doid u. Neufeld**, Arbeiten aus dem Kaiserlich. Gesundheitsamte, Bd. 38, H. 3. 16) **Faser**, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. Bd. 20, 1913. 17) **Finzi**, C. r. soc. de Biol., T. 68, 1910, P. 2310. 18) **Friedberger u. Schutze**, Berl. Klin. Wochenschr., 1911, Nr. 9. 19) **Gabrilowitsch**, Tuberkulosis, Bd. 8. 20) **Hahn, m.**, Berl. Klin. Wochenschr., 1891, Nr. 30. 21) **Hammer**, Münch. med. Wochenschr., 1912, S. 1750.

22) **Hammerschlag, A.**, Centralbl. klin. med., Bd. 12, 1891. 23) **Hirschfelder**, Deutsch. med. Wochenschr., 1897, Therapie. Beiträge Nr. 4. 24) **Hofmann, H.**, Wien. Klin. Wochenschr., 1894, Nr. 7. 25) **Ishigami**, Intern. Kongress f. Tuberkulose, Washington 1908. 26) **Kitashima**, 櫻楓醫學雜誌 第十十六卷。 27) **Kitayama**, Mitteilung d. med. Gesellsch. zu Tokyo. Bd. 16, 1902. 28) **Klebs**, Deutsch. med. Wochenschr., 1891, Nr. 45. 29) **Klingmüller**, Berl. Klin. Wochenschr., 1903, Nr. 34. 30) **Klopstock**, Zeitschr. f. experim. Patholog. u. Therapie, Bd. 13, 1913. 31) **Koch, Herbst**, Münch. med. Wochenschr., 1909, P. 2310. 32) **Koch, R.**, Deutsch. med. Wochenschr., 1890, Nr. 48, extrausgabe. 33) — " " " " " 1891, Nr. 3. 34) — " " " " " 1897, Nr. 14. 35) — Wien. Klin. Blätter, 1891, Nr. 43. 36) **Kraus u. Jochim**, Centralbl. f. Bakt., Bd. 36, 37, 1904. 37) — u. **Pirquet**, " " " " " Bd. 32, 1902. 38) — u. **Pribram**, " " " " " Bd. 39, 1905. 39) — u. **Volk**, Wien. Klin. Wochenschr., 1910, Nr. 8. 40) **Kresing**, Centralbl. f. Bakt., 1901, S. 897. 41) **Kühne**, Zeitschr. f. Biol., Bd. 30, P. 221.

42) **Laird, Artius**, Jaurn. of med. Research, Vol. 27, P. 163, 1912. 43) **Landmann**, Hyg. Rundschau, 1898, Nr. 10. 44) —, " " " " " 1900, Nr. 18. 45) **Laub**, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. Bd. 9, 1911. 46) **Leber u. Steinhardt**, Münch. med. Wochenschr., 1908, Nr. 25. 47) **Lockmann**, Zeitschr. f. Physiol. Chem., Bd. 18, s. 473. 48) **Maksutaw**, Centralbl. f. Bakt., 1897, Nr. 8, 9. 49) 四洲醫學雜誌 醫學雜誌 264, 265. 50) **Meyer u. Kurt**, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. Bd. 22, H. 3.

51) 四洲醫學雜誌 醫學雜誌 1 卷 15 號。 52) **Much**, Münch. med. Wochenschr., 1909, Nr. 30. 53) **Much u. Leschke**, Beitrag z. Klinik d. Tuberk., Bd. XX, 1911. 54) **Müller**, Deutsch. med. Wochenschr., 1913, P. 2460.

55) **Neufeld**, " " " " " 1899, Nr. 13. 56) **Nicolle**, Ann. de l'inst. Pasteur, T. 12, 1898. 57) **Pfeiffer, Thy, u. Persch, R.**, Wien. Klin. Wochenschr., 1909, Nr. 33. 58) **Pick**, Hoffmeisters Beiträge, B. I. 15, 1901. 59) — " " " " " Bd. I. 1902.

60) **Rotshild, David**, Deutsch. med. Wochenschr., 1913, P. 1194. 61) **Ruck**, Münch. med. Wochenschr., 1899, S. 533. 62) —,

- Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 8, 1906. 63) **Ruppel**, Zeitschr. f. Physiol. Chem., Bd. 26, S. 218. 64) **Sata**, " " " "
- Bd. 20, 1913. 65) **Scialero**, II Ralichinio, 1904, Nr. 66. 66) **松岡啓** 栗園醫學雜誌 249, 250. 67) **Shibayama**, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. Bd. 18, 1913. 68) **Sivari, Coffarena et Corradi**, Annli. dell' Institut Mmagl., Vol. 6, 1912. 69)
- Sobernheim, G.**, Zeitschr. f. Immunitätsforsch., Orig. Bd. 4, 1910. 70) **Spengler**, Centralbl. f. Bakt., 1907. 71) **Sternberg**, Centralbl. f. allgem. Path. u. Path. Anatomie, 1902, Nr. 19. 72) **櫻岡川** 藥學雜誌 251.
- 74) **櫻岡謙吉** 栗園醫學雜誌 259, 264, 274. 75) **Weredensky**, Centralbl. f. Bakt., Orig. Bd. 71, 1913. 76) **Winterberg**, Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 32, 1899. 77) **伊藤謙吉** 藥學雜誌 P. 953.