

金澤醫科大學大里内科教室

(主任大里教授)

## 特殊ノ環境ニ於ケル健康若年女子ノ 結核補體結合反應ニ就イテ

中 島 信 一

(昭和7年8月16日受附)

### 目 次

第一章 序 論	第四章 實驗成績並ニ考按
第二章 實驗材料	第五章 結 論
第三章 實驗方法	

### 第一章 序 論

1901年 Bordet-Gengou 兩氏ニヨツテ創始セラレタ補體結合反應ノ原理ハ、直チニ Widal u. Le Sourd, Camus u. Pagniez, Dembinsky, Wassermann u. Bruck, Weil u. Nakayama, Morgenroth u. Rabinowitsch, Citron, Cohn 等ノ諸學者ニヨツテ結核症ノ診斷ニ應用セラレタノデアツタガ、其ノ成績タルヤ各人各様デアツテ、甲論乙駁全ク歸一スル所ヲ知ラナイ有様デアツタ。然ルニ1911年 Calmette et Massol 兩氏が出デ、適確ナル術式ヲ考案シ、更ニ Besredka (1913, 1921) ノ「アンチゲン」ノ如キ優秀ナルモノガ發表セラル、ヤ、是レガ動因トナツテ其ノ後幾多ノ業績ガ簇出シ、其ノ「アンチゲン」ノ如キニ至ツテハ、正ニ千態萬様殆ンド其ノ撰擇ニ迷ハシムルモノガアル。

現今、結核補體結合反應ハ、單ナル研究ノ興味ノ範圍ヲ脱シテ、廣ク實地ノ應用ニ供サレントスルノ機運ニアルガ、而モ夫レガ價值ニ至ツテハ、各國ノ學者ニヨリ其ノ觀ル所ヲ異ニシ、例ヘバ佛蘭西學界ニ於テハ、多數ノ先驅者ノ後ヲ繼イデ、本反應ノ價值ヲ高揚スル學者ガ多ク、之ニ反シ獨逸學界ハ頗ル懷疑的ノ態度ヲ示シ、中ニハ全ク悲觀的結論ヲナス學者モ少クナイ。他方英米ノ學界ニ在ツテハ一般ニ慎重ナル研究態度ヲ以テ臨ンデ居ル學者ガ多イ様デアル。斯クノ如ク、學者ニヨリ其ノ價值判定ニ大ナル相違ノ存スル事ハ、畢竟本反應ガ未ダ研究ノ途上ニアル事ヲ物語ルモノデアツテ、種々ナル方面ニ向ツテ、幾多未解決ノ問題ガ殘サレテキルト謂フ可キデアル。

余ハ本反應研究ノ第一着手トシテ、臨床上健常ナル若年女子ニ就イテノ本反應陽性率、レントゲン像トノ對比、「ツベルクリン」反應ト本反應トノ間ノ相互關係、年齢、血液型トノ關係ノ有無等ヲ探リ、更ニ今後ノ研究ニ適切ナルベキ術式竝ニ「アンチゲン」等ニ對スル根本的事項ヲ確立スルヲ以テ今次ノ實驗ノ主ナル目的トシタ。

## 第二章 實 驗 材 料

1. 被檢者. 被檢者タル132人ノ若年女子ハ凡テ本大學附屬醫院勤務ノ看護婦ア, 臨床的ニハ結核其ノ他ノ疾病ヲ證明シ得ナイモノデアル.

2. 「アンチゲン」. 今次ノ實驗ニ於テハ, 下記ノ如キ2種ノ「アンチゲン」ヲ使用シ, 其ノ能働力ノ優劣ヲ比較スルコト、シタ.

a. 濃縮上澄液. 約1個月培養ノ人型結核菌「グリセリン」肉汁培養液ヲ滅菌「ガーゼ」ヲ以テ濾過シ, 其ノ濾液ヲ約10分ノ1量ニ加熱濃縮シ, 更ニ之ヲ陶土壁ヲ通過セシメテ, 殘餘ノ菌體ヲ全ク除去シタモノデアル.

b. 人型結核菌浮游液. 生理的食鹽水30.0 ㊦ニ對シ0.1 ㊦ノ菌ヲ浮游セシメタモノデ, 菌ハ「グリセリン」肉汁培地ニ約1個月間繁茂ノモノヲ採リ, 是ヲ瑪瑙乳鉢中ニテ食鹽水ヲ滴下シ乍ラ約30分間摺磨シタ後, 前記濃度ノ乳劑トナシ, 一夜氷室ニ放置シテ比較的粗ナル菌塊ヲ沈澱セシメ, 其ノ上層液ヲ80度40分加熱殺菌シテ使用ニ供シタ.

3. 補體. 數匹ノ海狸ヨリ採取セル新鮮ナル血清ヲ使用シ, 尙ホ補體價ヲ低下セシムルガ如キ操作ハ凡テ之ヲ避ケタ.

4. 溶血系統. 溶血價1000倍以上ノ「ヘモリヂン」血清(抗山羊血球家兔免疫溶血素血清)ヲ3單位價ニ稀釋シ, 之ヲ以テ4%山羊血球浮游液ヲ感作シタモノヲ以テ溶血系統トシタ.

## 第三章 實 驗 方 法

### 豫備試驗

1. 被檢血清ハ分離液56度30分加熱非働性トシタ. 因ニ血清ハ可及的澄明ニシテ所謂 lipämisch ナラザルモノヲ使用シ, 且ツ溶血着色ノナキヲ期シタ. 尙ホ實驗ハ採血後ナルベク早期ニ行ヒ, 2晝夜以上經過ノモノハ使用シナカツタ.

2. 人血清正常溶血素寒冷分離試驗. 人血清中ノ對山羊血球正常「ヘモリヂン」ノ存在ハ, 潜伏乃至初期結核ノ如キ一般ニ抗體含有ノ比較的微量ナリト思惟セラルベキ血清ニ就イテノ補體結合試驗ニ際シ, 時ニ不慮ノ障碍トナルコトナキヲ考ヘタノデ, 余ハ每常豫備試驗トシテ該「ヘテロリヂン」ノ分離操作ヲ行ツタ. 卽チ豫メ冷却セル被檢血清ニ約10分ノ1量ノ山羊血球ヲ混加シ, 克ク振盪後之ヲ再ビ氷室中ニ放置スルコト1時間(30分後1度振盪)ニシテ血球ヲ遠心分離スレバ, 該「ヘテロリヂン」ヲ完全ニ吸收除去セシメ得ル.

3. 補體量測定. カルメツト氏法ニ於テハ, 0.2 ㊦ノ感作血球液ト混加シテ孵籠内30分ニシテ完全溶血ヲ起スベキ最少補體量(15倍稀釋)ヲ1單位ト定メ, 其ノ2倍ヲ以テ最少使用量トシタ.

ワツセルマン氏術式ニ於テハ一般ニ補體量ノ測定ヲ行ハズ20倍稀釋ノ海狸血清0.5 ㊦ヲ以テ直チニ使用量トシタ.

4. 「アンチゲン」自家抑制度測定. 各「アンチゲン」ノ溶血阻止下量ヲ測定シ, 其ノ半量ヲ以テ本試驗ニ於ケル使用量ト定メタ.

以上ハ本試驗ニ移ル前ノ必要ナル準備試驗デアルガ, 上記諸要素ノ價値判定ニ際シテハ, 每常極メテ嚴密ナル對照ヲ併置シタルハ勿論デ, 此ノ煩雜ヲ嫌フ時ハ往々不慮ノ大過ヲ招致スベキヤ明カデアル.

本試験 Hauptversuch.

補體結合反應ヲ實施スルニ當リ、「アンチゲン」, 被檢血清, 補體ノ三要素ノ量ノ關係ヲ變動セシムル事ニヨリ, 種々ナル變改法ヲ案出シ得ベキハ勿論デアルガ, 余ハ最初ワツセルマン氏ノ原法即チ被檢血清ノ遮減法ヲ試ミタノデアツタガ, 本術式習練中已ニ, 一般ニ微量ノ抗體ヲ檢出スル目的ニ向ツテハ, 種々ナル不備ノ點ナキヤヲ思ハシムルモノガアツタノデアリ, 之ニ加フルニ, 從來佛蘭西學派ノ間ニ廣ク採用セラレツ、アル Calmette-Massol ノ術式即チ補體増進法ヲ併施シ, 以テワ氏法トノ優劣ヲ比較スルコト、シタ.

ワ氏法ニ於テハ其ノ原法ニ從ヒ, 5倍稀釋ノ被檢血清ヲ倍進稀釋シ, 其ノ0.5 兎宛ニ使用量ノ抗原並ニ20倍稀釋ノ補體0.5 兎ヲ加ヘ, 食鹽水ヲ以テ各管ヲ全容ヲ1.5 兎ナラシメ, 之ヲ孵籠内ニ放置スル事1時間ニシテ感作血球液0.5 兎ヲ追加シ, 更ニ孵籠内ニ30分處置シタル後一夜室温ニ放置シテ成績ヲ看取スルコト、シタ. 尙ホ主要管ノ外ニ5本ノ必要ナル對照管ヲ併置シテ觀察ノ誤謬ヲ防イダ.

次ニカルメツト氏法ニ於テハ4本ノ主要管ノ各々ニ被檢血清ノ0.1 兎宛ヲ容レ, 更ニ「アンチゲン」ノ使用量ヲ分注シ, 最後ニ15倍稀釋ノ補體2單位ヲ初管ヲ注入量トシ, 以下各管毎ニ0.1 兎宛増量シ, 次ニ食鹽水ヲ以テ各管ノ全容ヲ1.3 兎トシタル後孵籠内ニ反應セシムル事1時間ニテ取り出し, 感作血球液0.2 兎宛追加, 更ニ孵籠内30分ニシテ取り出し, 一夜放置シテ成績ヲ看取シタ. 尙ホ對照管トシテハ, 血清對照, 「アンチゲン」對照並ニ溶血對照ノ3本ヲ併立シタ.

第四章 實驗成績並ニ考按

本實驗ハ昭和6年4月下旬ニ行ツタモノデアルガ, 被檢者タル132人ハ凡テ本大學附屬醫院勤務ノ看護婦デアツテ, 其ノ中第10回生28名ハ看護婦養成所本年度入學者, 第9回生39名ハ昨年度入學者, 第8回生23名ハ同養成所本年度卒業生, 第7回生30名ハ昨年度卒業生, 残り12名ハソレ以前ノ卒業生デ, 目下余等ノ内科勤務ノモノデアル.

尙ホ上記被檢者ハ凡テ未婚ノ若年女子ナルタメ, ワツセルマン氏微毒反應ハ之ヲ併施セズ, 且ツ採血當時察扶斯, 「マラリヤ」等ノ急性熱性疾患ヲ有スルモノハ1名モナカツタモノデアル.

諸種實驗成績ハ下ニ見ル如ク總括シテ之ヲ掲載シ(第1—第5表), 其ノ細目ニ關シテハ, 以下順ヲ追フテ是ヲ叙述考案スルコト、スル.

第1表 第10回生 (看護婦養成所第1學年生徒)

補體結合反應陽性者

姓名	年齢	アンチゲン	カルメツト氏法				ワツセルマン氏法				ツベルクリン皮内反應	血液型	レ線所見
			I	II	III	IV	5	10	20	40			
岸・ト	19	菌液	++	-	-	-	+	-	-	-	++	A	肺門腺腫脹 ++ 氣管枝周圍炎+
		上澄	+	-	-	-	-	-	-	-			
二・キ	17	菌液	++	+	-	-	++	-	-	-	++	A	肺門腺腫脹 ++ verschleiert
		上澄	+	-	-	-	-	-	-	-			
廣・春	17	菌液	+	-	-	-	-	-	-	-	++	AB	肺門腺腫脹 + 石灰沈着
		上澄	-	-	-	-	-	-	-	-			

## 補體結合反應陰性者

姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見	姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見
荒・は	16	—	O	肺門腺腫脹 +	柴・信	16	—	A	正 常
石・満	18	+	BA	石灰沈着	館・花	18	—	A	肺門腺腫脹 +
茨・キ	18	+	A	正 常	中・ツ	17	—	B	石灰沈着
上・ノ	18	—	B	肺門腺腫脹 +	成・シ	19	—	O	肺門腺腫脹 + 石灰沈着
大・君	17	+	B	肺門腺腫脹 + 氣管枝周圍炎+	西・ゆ	17	+	AB	肺門腺腫脹 +
金・玉	18	+	A	肺門腺腫脹 +	西・せ	18	+	A	正 常
上・ト	17	+	O	正 常	橋・み	18	—	A	肺内腺腫脹 +
加・ヌ	18	+	B	肺門腺腫脹 +	橋・年	18	+	O	正 常
北・コ	16	—	A	肺門腺腫脹 + 浸 潤	本・み	18	—	O	肺門腺腫脹 +
木・時	16	+	B	正 常	松・美	20	+	O	正 常
齊・チ	18	+	O	氣管枝周圍炎+	松・清	17	+	A	肺門腺腫脹 +
佐・セ	18	—	O	肺門腺腫脹 + 氣管枝周圍炎+	松・フ	19	+	O	正 常
眞・五	18	+	B	肺門腺腫脹 +					

第 2 表 第 9 回 生 (看護婦養成所第 2 學年生徒)

## 結核補體結合反應陽性者

姓名	年齢	アンチ ケン	カルメツト氏法				ワツセルマン氏法				ツメルク リン皮内 反 應	血液型	レ線所見
			I	II	III	IV	5	10	20	40			
今・チ	18	菌液 上澄	+	—	—	—	+	—	—	—	+	O	肺門腺腫脹 + 氣管枝周圍炎+
加・ヤ	18	菌液 上澄	+	—	—	—	—	—	—	—	+	O	肺門腺腫脹 + 石灰沈着
御・貞	20	菌液 上澄	+	—	—	—	—	—	—	—	+	O	肺門腺腫脹 + 氣管枝周圍炎+
竹・光	18	菌液 上澄	+	+	—	—	+	—	—	—	+	O	石灰沈着
鳥・花	17	菌液 上澄	+	—	—	—	+	—	—	—	+	B	初期變化群 肋膜癒着

結核補體結合反應陰性者

姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見	姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見
新・き	17	++	O	肺門腺腫脹 ++	高・ゆ	19	+	O	肺門腺腫脹 +
有・す	18	++	A	正 常	田・俊	18	-	A	氣管枝周圍炎++
上・梅	18	±	A	正 常	谷・き	18	-	A	氣管枝周圍炎+
岡・と	18	-	O	正 常	谷・ツ	19	++	A	肺門腺腫脹 ++
太・あ	24	-	AB	肺門腺腫脹 +	手・た	18	-	AB	氣管枝周圍炎+
太・竹	18	±	A	同 上 +	中・君	18	±	O	氣管枝周圍炎++
川・正	19	++	A	同 上 +	永・ヨ	18	++	B	氣管枝周圍炎+
北・外	19	+	AB	正 常	野・キ	18	+++	AB	肺門腺腫脹 +
藏・愛	18	-	B	氣管枝周圍炎+	長・ユ	19	-	AB	肺門腺腫脹 + 石灰沈着
越・ニ	18	++	A	正 常	花・英	17	+++	O	肺門腺腫脹 ++
島・豊	18	+	A	正 常	松・き	19	+++	B	石灰沈着 氣管枝周圍炎+
鹽・ふ	19	±	AB	肺門腺腫脹 +	松・縁	19	-	O	石灰沈着
清・菊	18	++	O	同 上 +	水・菊	18	-	B	肺門腺腫脹 +
白・芳	18	±	AB	正 常	南・美	19	+	B	正 常
敷・土	18	+++	A	正 常	森・と	18	++	A	正 常
未・そ	20	++	AB	肺門腺腫脹 +	吉・芳	20	-	B	肺門腺腫脹 ++
高・操	18	+++	O	同 上 +++	若・満	18	+	A	肺門腺腫脹 ++

第 3 表 第 8 回 生 (看護婦養成所本年度卒業生)

補體結合反應陽性者

姓名	年 齡	アンチ ゲン	カルメツト氏法				ワツセルマン氏法				ツベルク リン皮内 反 應	血液型	レ線所見		
			I	II	III	IV	5	10	20	40					
野・信	19	菌液 上澄	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++	B	肺門腺腫脹 ++
松・つ	18	菌液 上澄	++	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	O	肺門腺腫脹 ++
吉・す	20	菌液 上澄	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	A	石灰沈着

## 補體結合反應陰性者

姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見	姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見
稻・あ	19	—	A	肺門腺腫脹 +	未・と	19	++	A	氣管枝周圍炎+ verschleiert
井・よ	19	++	B	氣管枝周圍炎+	但・た	20	++	O	肺門腺腫脹 +
今・久	19	++	A	肺門腺腫脹 + verschleiert	得・花	19	++	A	肺門腺腫脹 + 石灰沈着
今・登	18	++	A	肺門腺腫脹 +	中・清	20	++	AB	肺門腺腫脹 +
打・春	18	—	A	正 常	藤・と	18	+	A	氣管枝周圍炎+
柏・た	19	—	AB	正 常	船・外	18	+	B	正 常
加・そ	21	+	A	正 常	牧・ト	22	—	A	正 常
菊・チ	20	++	O	肺門腺腫脹 +	松・と	21	++	A	正 常
米・初	18	++	O	正 常	村・民	23	—	A	石灰沈着
澤・み	20	+	B	氣管枝周圍炎+	山・ユ	20	+	A	肺門腺腫脹 + 石灰沈着

第 4 表 第 7 回 生 (看護婦養成所昨年度卒業生)

## 補體結合反應陽性者

姓名	年齢	アンチ ゲン	カルメット氏法				ワツセルマン氏法				ツベルク リン皮内 反 應	血液型	レ線所見
			I	II	III	IV	5	10	20	40			
秋・松	20	菌液 上澄	++	—	—	—	++	—	—	—	++	O	石灰沈着
入・は	20	菌液 上澄	+	—	—	—	±	—	—	—	++	A	石灰沈着 肋膜癒着
久・芳	20	菌液 上澄	++	+	—	—	++	—	—	—	++	AB	石灰沈着
松・み	19	菌液 上澄	+	—	—	—	+	—	—	—	++	AB	肺門腺腫脹 +
横・ま	20	菌液 上澄	++	—	—	—	—	—	—	—	++	B	正 常
豊・か	23	菌液 上澄	++	+	—	—	++	+	—	—	++	O	氣管枝周圍炎++

補體結合反應陰性者

姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見	姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見
粟・小	21	+	A	氣管枝周圍炎+	小・秋	19	-	B	肺門腺腫脹 + 氣管枝周圍炎+
磯・富	19	++	O	正 常	小・外	19	+	B	正 常
稻・滿	20	+++	O	肺門腺腫脹 + 石灰沈着	千・花	21	-	A	石灰沈着
岡・み	20	+	A	肺門腺腫脹 +	惣・て	24	++	O	肺門腺腫脹 +
桶・そ	19	++	O	正 常	竹・花	21	++	B	正 常
太・靜	20	++	B	石灰沈着	中・は	20	++	O	肋膜肥厚
鹿・み	19	±	O	正 常	野・花	20	+++	B	氣管枝周圍炎+
金・愛	21	+	O	石灰沈着	畑・コ	20	±	O	肺門腺腫脹 +
河・喜	22	+++	O	石灰沈着	廣・ミ	20	-	A	肺門腺腫脹 + 石灰沈着
上・良	20	+++	O	肺門腺腫脹 +	藤・は	20	-	AB	正 常
北・房	19	-	O	肺門腺腫脹 + 氣管枝周圍炎+	村・富	20	++	B	正 常
久・た	20	±	A	正 常	山・千	20	+++	O	肺門腺腫脹 ++

第 5 表 當教室看護婦 (第 7 回生以前ノモノ)

補體結合反應陽性者

姓名	年齢	アンチ ゲン	カルメツト氏法				ワツセルマン氏法				ツベルク リン皮内 反 應	血液型	レ線所見	
			I	II	III	IV	5	10	20	40				
三・す	45	菌液 上澄	++	+	-	-	-	-	-	-	-	++	O	正 常
吉・ひ	29	菌液 上澄	++	+	-	-	++	-	-	-	-	+	O	肺門腺腫脹 +
中・貞	24	菌液 上澄	++	-	-	-	+	-	-	-	-	++	A	肺門腺腫脹 ++ 石灰沈着
近・富	21	菌液 上澄	+++	+	-	-	++	-	-	-	-	++	B	肺門腺腫脹 + 初期變化群 氣管枝周圍炎+
小・つ	21	菌液 上澄	+++	++	+	-	+++	+	-	-	-	+	A	肺門腺腫脹 +
渡・み	21	菌液 上澄	+++	-	-	-	++	-	-	-	-	+++	AB	diffus verschleiert 氣管枝周圍炎++

## 補體結合反應陰性者

姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見	姓名	年齢	「ツベ」 皮内反應	血液 型	レ線所見
水・久	22	++	O	(肺門腺腫脹 肺門腺腫脹 氣管枝周圍炎 氣管枝周圍炎)	鍵・靜	22	++	B	肺門腺腫脹 +
高・そ	21	++	A	(肺門腺腫脹 肺門腺腫脹 氣管枝周圍炎 氣管枝周圍炎)	杉・千	20	+++	A	肺門腺腫脹 +
田・ま	23	+++	O	石灰沈着	橋・き	21	++	A	氣管枝周圍炎 +

## (1). 兩「アンチゲン」ノ比較

全菌體浮游液ニヨル陽性者ハ23人(17.4%)、濃縮上澄液ニヨル陽性者ハ12人(9.1%)デア  
ル。尙ホ兩「アンチゲン」共ニ陽性ニ出現シタモノ、間ニモ上掲各表ニ見ル如キ相違ガアリ、  
濃縮上澄液ニ於テハ二管以上陽性ノモノハ1例モナイ。

濃縮上澄液ト稱スルノハ已述ノ如ク、尙ホ菌體ノ幾分ヲ含ム培液ヲ蒸發皿中ニテ約10分ノ  
1量ニ加熱濃縮シ、是ヲ陶土壁ヲ通ジテ濾過シタモノデ、舊「ツベルクリン」トハ稍々其ノ趣  
ヲ異ニスルガ、菌體ヲ全ク含有シナイ點ニ關シテハ同様デアル。

結核補體結合反應研究ノ初期ニアツテハ、殆ンド大部分舊「ツベルクリン」ヲ「アンチゲ  
ン」トシテ行ハレタモノデ(Camus u. Pagniez, Wassermann u. Bruck, Morgenroth u.  
Rabinowitsch, Citron, Wolff-Eisner, Caulfeild 等)、更ニ進ンデ結核患者ノ診斷ニモ應  
用セラレテ居リ、例ヘバ Slatineaou, Danielopolu, Rolly, Davidovics 等ハ働性血清ヲ用フ  
ル時ハ該患者ニ於テ陽性ノ反應ヲ呈シ得ルト謂ツテキル。

然シ一般ニ、舊「ツベルクリン」ヲ以テシテノ補體結合反應ハ頗ル不確實デ且ツ變動性が大  
キク、結核患者血清ト反應スル率モ甚ダ尠少ノモノ、様デ、1911年已ニ Calmette et Massol  
兩氏ニヨリ、精製セル「ツベルクリン」ノ試験管内能働カハ甚ダ劣弱ナモノデアル事ガ述ベ  
ラレテキル。斯クノ如ク「ツベルクリン」ガ「アンチゲン」トシテ不適當ナル理由ハ、ソレガ  
特殊並ニ非特殊物質ノ混合物ナル事デアツテ、非特異性ノ肉汁蛋白及ビ其ノ分解産物ハ所謂  
Pseudoantigene トシテ作用シ、又舊「ツベルクリン」ヲ以テ處置セラレタ患者デハ、夫ニ對  
スル抗體ヲ形成スルガ故ニ、補體結合反應實施ニ當リ、往々眞ノ結核抗體ト誤認セラレ易イ  
不便ガアル。Joh v. Szaboky ノ如キモコツホ氏舊「ツベルクリン」ヲ「アンチゲン」トシテ使  
用シ、「ツベルクリン」ヲ以テ前處置ヲ施セル血清ニ於テノミ陽性反應ヲ呈シタト謂ツテキル  
ノハ這般ノ事情ヲ物語ルモノト言ヘヤウ。又舊「ツベルクリン」中ノ「グリセリン」及ビ鹽類  
ハ、結核血清トノ特殊反應ニ對シテ、時ニ大ナル障礙ヲ與ヘル事ガアルト謂ハレ、更ニ又  
Fukuhara ノ研究ニ依レバ、「ツベルクリン」中ノ非特殊成分ハ、非結核性疾患タル腸窒扶  
斯、連鎖狀球菌症等ノ血清トモ補體ヲ結合シ得ルモノデアルト謂フ。

近年 Long and Seibert 兩氏ニヨリ、特有ノ「ツベルクリン」作用ヲ有スル水可溶性、非凝  
固性蛋白ガ製出セラレ、更ニ Pinner ガ該蛋白質ノ免疫學的性狀ヲ研索シ、試験管裡ニアツ  
テハ患者血清ト結合スルノ能力ヲ有シナイ事ヲ確メテキル、是等ノ事ヨリ考察スル時ハ、特



殊「ツベルクリン」作用ヲ發揮スベキ物質ト、患者血清ト相寄ツテ補體ヲ結合スベキ「アンチゲン」性物質トハ、化學的ニ其ノ性状ヲ異ニシタモノデアリ、且ツ相互ニ分離シ得ルモノデアル事ガ推知サレル。

翻ツテ余ノ今次ノ成績ヲ觀ルニ、濃縮上澄液ニ對スル陽性血清ノ大部分ハ菌體浮游液ニ對シテモ陽性反應ヲ呈シテ居リ、此ノ點ヨリ考フルモ、該「アンチゲン」ニ對スル陽性反應ハ非特殊性ノモノニ非ズトナスノ理由ガ存スルト謂ヒ得ベク、更ニ從來諸家ノ報告ニ徴スルニ、「ツベルクリン」ノ能働力ハ頗ル劣弱ナモノデアルニ拘ラズ、余ノ實驗ニ於テハ、臨床的ニ健康ナル人ノ血清ニ對シテスラ比較的多クノ率ニ於テ弱度乍ラ陽性ノ反應ヲ呈シテキル。之等ノ事ヨリ按ズル時ハ、余ノ使用セシ濃縮上澄液ノ「アンチゲン」性物質ハ、特殊「ツベルクリン」性物質中ニ求メ得可キモノデハナク、恐ラク培液ノ加熱濃縮ニ際シ、該培液中ニ殘存セシ菌體中ヨリ浸出移行シタモノト考フル方ガ妥當デアロウ。

次ニ全菌體 Vollbazillen ヲ「アンチゲン」トシテ實驗セルモノニ Miller, Laird, Rogers, Parise, Punch, Williams u. Brice, Fleisher u. Ives, Iones, Zweig u. Gerson, Fraser, Caulfield 等ノ名ヲ擧ゲ得ルガ、ソノ報告タルヤ全ク區々タルモノガアリ、或ル者ハ最良ノ「アンチゲン」トシテ賞揚スルニ反シ、他ノ學者ハ全ク使用ノ價値ナキモノトシテ之ヲ排シテキル。斯クノ如ク學者ニヨリ其ノ成績ノ不同ナル原因ノ一半ハ、用ヒラレタル術式ノ一定シ居ラザル事ト、他方又菌株ノ相違、從ツテ其ノ毒性ノ相違ニ基因スルモノト考ヘラレル。Rogers ハ毒力ノ強大ナル生菌乳劑ヲ以テ最良ノ「アンチゲン」トシテキル。余ハ種々ナル試驗ノ結果、生菌ヨリモ熱殺菌ニ於テ其ノ「アンチゲン」性並ニ造抗原性ノ優レルモノアルヲ認メ得タノデ、今次ノ實驗ニ於テハ凡テ80度40分加熱ノ菌「エムルヂオン」ヲ使用シタ。

結果ハ上掲各表ニ見ル如ク、少クトモ濃縮上澄液ニ比スレバ其ノ「アンチゲン」性ハ遙ニ高イト謂ヒ得ル。

尙ホ已述ノ如ク、全菌體浮游液ヲ以テノ陽性率ハ132人中23人17.4%デアルガ、之ヲ從來ノ健常者乃至非結核患者ニ對スル陽性率例ヘバ Miller 氏「アンチゲン」(全菌體食鹽水浮游液)ヲ以テセル Miller ノ0%, Meyer ノ0%, Lange ノ9%, Pritchard u. Roderick ノ16%, Watkins and Boynton ノ4.2%等ニ比スレバ遙ニ高率デアルガ、余ノ今次ノ被檢者ハ、單ニ臨床上健康ト見做サレタモノデアツテ、X線像ノ如キ精細ナル調査ニヨリ疑ハシキ病竈又ハ已往ノ結核感染ヲ物語ルベキ所見ヲ有スルモノ、比較的多キ事ハ上掲成績表ニ見ル如クデ、且ツ被檢者ノ職業の見地カラスルモ、日常結核患者ニ接觸スルノ機會多ク、從ツテ結核菌ニ曝露サル、危險率ノ多キモノニアツテハ、自ラ他ノ一般健康人ト其ノ趣キヲ異ニシ、結核補體結合反應ノ出現度ガ比較的高率ナル事モ敢テ不思議トスルニ足ラヌデアロウ。

最後ニ、前記兩種ノ「アンチゲン」ノ優劣ヲ比較シタル結果ヨリシテ、種々ナル「アンチゲン」中ノ反應物質ハ、少クトモ結核菌毒素ニ求メ得ルモノデハナク、恐ラク或ル種ノ菌體成分又ハ種々ナル菌體成分ノ混合物中ニ存スルモノデアル事ガ略々推憶デキルデアロウ。

## (2). 兩術式ノ比較

余ノ今次ノ成績デハ、ワツセルマン氏法ニ於テ17人 12.8%、カルメツト氏法ニ於テ23人 17.4%ノ陽性率ヲ示シ、更ニ兩術式共ニ陽性ニ出現シタモノ、間ニモ前掲各表ニ見ル如キ差異ガアリ、カ氏法ノ優秀ナル事ガ察セラレル。

斯クノ如キ兩術式間ノ差異ノ由ツテ來タル所以ヲ按ズルニ、抑々ワ氏法ニ於ケル被檢血清量ハ、倍進稀釋ニ依ル結果トシテ比較的僅微デアリ、從ツテ夫ニ含有サル、抗體量モ勢ヒ僅少ナルヲ免レズ、潜在結核ノ如キ一般ニ抗體量ノ少ナイモノニアツテハ、假令其ノ抗體ガ一度「アンチゲン」ト相寄ツテ補體ヲ結合シ得タトスルモ、其ノ結合力ガ一般ニ薄弱ナル場合ニハ、後ニ來ル可キ強力ナル溶血系統ニヨツテ一旦結合シタル補體ヲ奪取セラレテ、當然陽性反應ヲ呈スベキ血清ニ陰性ノ結果ヲ招來スルガ如キ場合ナキヲ保シ難イ。更ニワ氏法ニ於ケル使用補體量ハ稍々モスレバ多キニ失シ、若シ被檢血清中ノ抗體量ガ不充分ニシテ、「アンチゲン」ト合シテ補體ヲ結合スル能力ガ其ノ補體價以下ナル場合ニハ、過剩ノ補體ハ後來ノ第二次系統ニ誘引セラレテ、溶血ヲ起スベキハ當然想到シ得ル所デアロウ。

然ルニカ氏法ニ於テハ、補體増進法ヲ用フル結果トシテ、補體過剩ニ因スル觀察上ノ誤謬ハ之ヲ救ヒ得ベク、且ツ各管ニ於ケル被檢血清ハ比較的少量デアルタメニ、補體ノ結合モ比較的安定デアツテ、後來ノ溶血系統ニヨツテ補體ガ剝奪サル、ガ如キ憂ハナイト考ヘラレル。

上述ノ如ク、結核血清診斷ニ對スルワ氏法ハ種々ナル不備ノ點ヲ有スルガ故ニ現今一般ニ採用スル人ガ少ナク、結核ノ如キ抗原抗體間ノ結合ガ比較的的不安定ナリトサル、モノニ於テハ、勢ヒカ氏法ノ如キ精密ナル術式ニ據ルヲ良策ト信ズル。

### (3). レントゲン像トノ對比

前掲實驗成績表中ノ X 線所見ハ、教室ニ於ケル大澤學士ノ實驗記錄中ヨリ轉載ノ便ヲ得タモノデ、茲ニ同氏ノ好意ヲ鳴謝スル次第デアル。

結核補體結合反應ノ結果トレ線所見トヲ對比考察スル事ハ、該反應ノ特殊性ヲ決定スル上ニ於テ、將又病竈ノ廣狹新舊ト本反應ノ強サトノ關係等ヲ知ル上ニ甚ダ意義深キ事ト思ハレル。

結果ハ表ニ見ル如ク、補體結合反應陽性者ノ大部分ニ於テ、多少ニ關ラズ肺所見ヲ有シテ居リ、初期變化群、肺門淋巴腺腫脹、浸潤、石灰沈着、氣管枝周圍炎性陰翳等ノ變化ヲ擧ゲ得ル。肺所見ノ正常ナルモノデ補體結合反應ノ陽性ニ出現シタモノハ2例ニ過ギナイ。然シ是等ノ被檢者ト雖モ「ツベルクリン」反應ハ明カニ陽性ニ出現シテ居ルモノデアル事ハ謂フ迄モナイ。尙ホ補體結合反應陰性者ニ於テモ肺所見ヲ有スルモノガ比較的多數ニ見出サル、ガ、之等ハ已ニ全ク治癒ノ状態ニ入ツテ、其ノ免疫體ガ最早消退シタモノカ、或ハソノ病變ガ極メテ初期ノモノデ、免疫體ガ未ダ血中ニ出現スルニ至ラナイモノト解スベキデアロウ。

次ニ肺所見ノ大小ト本反應ノ強弱トノ關係ニ就イテハ、今次ノ被檢者ノ性質上著明ナル病竈ヲ有スルモノガナイノデ、多クヲ言フ事ガ出來ナイガ、抗體形成ノ多寡ニ對シテハ種々複雑ナル要約ガ働クモノ、様デアリ、單ニ病竈ノ廣狹ノ如キ單一ナル條件ヲ以テシテハ説明シ難イモノガアル様デアルガ、此ノ點ニ關シテハ何レ筆ヲ改メテ報告スル所アルベキヲ期シテ

キル。

(4). 「ツベルクリン」皮内反應ト結核補體結合反應トノ關係。

結核感染ニ對スル「ツベルクリン」反應ノ特殊性ニ關シテハ、今日尙ホ議論ノ餘地ガアル様デアアルガ、而モ Klemmer, Bail, Wilhelm u. Friedrich, Adler 等ノ如ク其ノ特殊性ヲ確信スル學者モ 少ナクナク、一般臨床家ニアツテハ本反應ノ陽性出現ヲ以テ、結核感染ニ對スル最モ簡便ナル識標トシテキル様デアアル。殊ニ Mendel ニ依ツテ創始セラレ、Mantoux et Roux 兩氏ニヨツテ改良セラレタ皮内反應ノ如キハ、多クノ學者ニヨツテ賞揚セラレ、Mantoux ハ、本反應ハ凡テ「ツベルクリン」局所反應中最モ確實デアツテ、本反應陰性ナレバ確實ニ結核感染ヲ除外シ得ルトナシ、陽性ノ場合ニハ其ノ體內ニ結核菌ノ存在ヲ證明スルモノナリトシテキル。

健康人ニ於ケル「ツベルクリン」反應ニ關シテノ業績ハ東西ヲ通ジテ甚ダ多數ニ上リ、一々枚擧スルノ煩ニ堪エナイガ、其ノ 2 3 ノモノヲ引用スレバ、Mensi ガ3000人ニ就イテノ調査ニ依レバ 34.0%陽性ナリト謂ヒ、我國ニ於テモ、井上ガ小學兒童ニ關シテ 24.8%ノ陽性率ヲ報告シ、有馬、菊地、松田ノ諸氏ハ同様小學兒童ヲ調査シテ 42.0%ノ陽性率ヲ示シテ居リ、且ツ本反應陽性者ノ約半數ハレントゲン検査ニヨリ已ニ結核感染ノ存在スル事ヲ證明シ得ルモノデアルト謂フ。

「ツベルクリン」反應ハ年齢ノ加ハルト共ニ陽性ニ轉化スル事ハ當然考ヘ得ラル、所デアツテ、上田氏ハ海兵 656 名ニ就キ調査シ、第 1 回皮内反應並ニピルケー氏反應共ニ陰性ナリシモノ 189 名中 1 年半乃至 2 年 3 箇月後ノ第 2 回皮内反應ニテ陽性ニ轉化セシモノ 38.0%ナリシト言ヒ、貴島、舩松兩氏ガ 205 名ノ看護婦ニ就キ、2000倍舊「ツベルクリン」0.1 兪ヲ用ヒテ皮内反應検査ヲ施行シタ所ニ依レバ、新入當時ノ陽性者ハ 33.3%乃至 45.1%デアツタガ、半年後ニハ 56.9 乃至 58.5%、1 年後ニハ 68.9%、2 年後ニハ 75.0%、3 年後ニハ 88.3%ノ陽性率ニ累進シタト謂フ。

余ノ場合ニ於テハ、5000倍稀釋ノ舊「ツベルクリン」0.1 兪ヲ用ヒ、陽性度判定ハ發赤ノ直径 1.0 糎以下ヲトシ、1.0 ヨリ 1.5 糎迄ヲ±、1.5 ヨリ 3.0 糎迄ヲ+、3.0 ヨリ 6.0 糎迄ヲ++、6.0 糎以上ヲ+++トシタ。

成績ハ第 6 表ニ見ル如ク、學年並ニ年齢ノ進ムト共ニソノ陽性率モ漸進的ニ高マツテキ

第 6 表 年齢並ニ學年ニヨル「ツベルクリン」皮内反應陽性率

第 1 0 回 生	28人中 18名 64.2%	18歳	42人中 30名 71.4%
第 9 回 生	39人中 29名 74.3%	19歳	26人中 19名 73.0%
第 8 回 生	23人中 18名 78.2%	20歳	27人中 24名 88.8%
第 7 回 生	30人中 24名 80.0%	21歳	11人中 10名 90.9%
第 7 回以前ノモノ	12人中 12名 100.0%		

ル。尙ホ之等ノ點ニ關スル多數試驗例ニ就イテノ精細ナル觀察ハ、余等ノ教室ニ於ケル當該

實驗者が近キ將來ニ於テ報告セラル、デアロウカラ茲ニハ贅述ヲ省略スルコト、スル、

次ニ結核補體結合反應ト「ツベルクリン」反應トノ間ノ關係ヲ見ルニ、補體結合反應陽性者ニシテ「ツベルクリン」反應陰性ノモノハ1例モナイノハ寧ロ當然ノ事デアロウガ、其ノ他ノ點ニ就イテハ兩者ノ間ニ一律ノ關係ヲ見出シ難イ様デ、例ヘバ「ツベルクリン」反應ガ微弱デアルニ拘ラズ補體結合反應ガ比較的強度ニ陽性ノモノガアリ、反對ニ「ツベルクリン」反應強陽性ノモノデ補體結合反應ガ全ク陰性ノモノモアル、

斯クノ如キハ即チ免疫體產生度ト「ツベルクリン、アレルギー」トノ間ニ何等平行性ナキ事ヲ物語ルモノデアツテ、同様ノ事實ハ多クノ學者ニヨツテモ認メラレテ居リ、例ヘバ Courmond Paul、鴻上氏等ハ多數ノ實驗例ニ就キ、ビルケー氏反應ト補體結合反應トハ必ズシモ其ノ成績ガ一致セズト謂フ。Hekmann ハ被檢血清ヲ働性ノ儘使用スルノ法ヲ採ル時ハ、結核補體結合反應ト「ツベルクリン」反應トハ略々一致スル成績ヲ示スト述ベテキル、

#### (5). 年齢並ニ環境ト結核補體結合反應トノ關係

結核感染率ガ年齢ト共ニ増加スル事ハ「ツベルクリン」反應ニ依ツテモ之ヲ知ル事ガ出來ルガ、同様ノ事實ハ結核補體結合反應ヲ識標トシテモ認メ得ラルベキデ、余ノ今次ノ成績ニ徵スルモ、第7表ニ見ル如ク、其ノ陽性率ハ年齢ト共ニ増加ノ傾向ヲ示シテキル、

第 7 表 年齢並ニ學年ニヨル結核補體結合反應陽性率

第 1 0 回 生	28人中 3名 10.7%	18歳	42人中 4名 9.5%
第 9 回 生	39人中 5名 12.8%	19歳	26人中 3名 11.5%
第 8 回 生	23人中 3名 13.0%	20歳	27人中 6名 22.2%
第 7 回 生	30人中 6名 20.0%	21歳	11人中 3名 27.2%
第 7 回以前ノモノ	12人中 6名 50.0%		

更ニ之ヲ學年別ニ觀ルモ、第7表ニ示ス如ク、上級ニナルニ從ツテソノ陽性率が大トナツテキル。尙ホ第7回生即チ昨年度卒業生ニ至ツテ俄然其ノ陽性率ガ激増シテキル事實ハ些カ注目スベキデ、之等ノ看護婦ハ養成所ニ於ケル課程ヲ終了後、今日迄約1箇年間附屬醫院ノ外來乃至病棟ニ於テ、其ノ1日ノ大半ヲ勤務セルモノデ、養成所時代ノ生活ニ比スレバ、日常結核患者ニ接觸スルノ機會ガ遙ニ多ク、從ツテ前記陽性率ノ激増トハ當然ノ因果關係ヲ有スルモノト見做シテ誤リガナイデアロウ。殊ニ余等ノ内科ニ於テ、長年月ニ亙リ勤務セル12名ノ看護婦ニ在テハ、ソノ半数ニ於テ陽性ノ成績ヲ示シテキルノハ、同様ノ意味ニ於テ寧ロ當然ノ事ト謂ヘル、

斯クノ如ク、結核補體結合反應モ「ツベルクリン」反應同様、年齢ト共ニ其ノ陽性率ガ増加シ、殊ニ其ノ環境ニ於ケル結核患者ノ有無ガ、直チニ該反應陽性率ニ大ナル影響ヲ及ボシ得ルモノ、如ク、健康人ノ該反應陽性率ヲ論ズルニ當ツテモ、被檢者ノ職業乃至環境ヲ無視スル能ハザル事ヲ教ヘルモノデアロウ、

#### (6). 結核補體結合反應ト血液型

近時結核症ト體質トノ關係ヲ血清學の方面ヨリ研究セントスル學者ガ多ク、殊ニ人血液同種血球凝集素ト結核體質トノ關係ヲ研索シタ業績ガ多數ニ報告セラレテキル。例ヘバ、Kallabis 氏ハ A 型ハ結核ニ感染スルノ傾向ガ強ク、O 型ハ其ノ傾向弱キガ如シト述ベ、Swider u. Kon 兩氏ハ A 型ハ結核ニ對シ感受性ヲ、B 型ハ抵抗力ヲ有スルガ如ク、殊ニ惡性結核ハ A 型ニ多イト稱シテキル。又 Alperin 氏ハ II 型ハ結核素質ヲ有シ、IV 型ハ之ニ反シ、更ニ I、IV 兩型ノ患者ハ屢々咯血スルヲ見ルト謂フ。本邦ニ於テモ住友氏ハ肺結核患者ハ B 型ノモノ最モ多ク、A 型ガ最少デアツテ、他方 O 及ビ AB 型デハ健康者ノ數ト比例スルト論ジテキル。然ルニ Ernst、小川、佐藤氏等ノ如ク、結核體質ト血液型トノ間ニハ何等ノ關係ヲモ見出シ得ナイト稱スル學者モ少ナクナイ。余等ノ教室ニ於テモ、市田氏(金澤醫學會報告)ガ多數ノ結核患者ニ就イテ調査シ、結核症ト血液型トノ間ニハ一定ノ關係ヲ見出シ難イトノ結論ニ達シテキル。

余ノ今次ノ例ニ就イテ見ルニ、第 8 表ニ示ス如ク、補體結合反應陽性者並ニ陰性者ニ於ケ

第 8 表

結核補體結合反應陰性者 109人中			結核補體結合反應陽性者 23人中		
O 型	34人	31.1%	O 型	9人	39.1%
A 型	40人	36.6%	A 型	6人	26.0%
B 型	22人	20.1%	B 型	4人	17.3%
AB 型	13人	11.9%	AB 型	4人	17.3%

ル各型ノ比率ヲ對比スル時ハ、陽性者ニ於テハ A 型ガ少ナク、O 型及ビ AB 型ガ稍々多イ結果ヲ示シテ居リ、從來ノ諸家ノ報告ト何等一致シタ點ヲ發見シ得ナイ。勿論斯ル少數ノ例ヲ以テ、シカモ臨床上所見ノ少イ被檢者ニ就イテ、斯クノ如キ問題ニ決定的ノ解答ヲ與ヘントスル事ハ甚ダ困難デアツテ、本問題ニ關シテハ、更ニ多數ノ結核患者ニ就イテ調査シタル結果ヲ以テ再ビ論述スル所アラン事ヲ期シテキル。

### 第五章 結 論

1. 本研究ハ、看護婦生徒並ニ看護婦ノ如キ特殊ノ職業並ニ環境ヲ有スル外見健康ナル若年女子ニ就キ、ソレ等ノ學年乃至年齢ト結核補體結合反應出現率トノ相互關係ヲ調査スルヲ以テ主ナル目的トシタモノデアル。

2. 余ノ今次ノ被檢者タル若年看護婦ノ結核補體結合反應ハ、年齢ト共ニ其ノ陽性率ヲ増加シ、且ツ其ノ環境ニ於ケル結核患者ノ有無ハ、該反應陽性率ニ對シテ大ナル影響ヲ有シテキル。

3. 余ノ被檢者ニ於ケル結核補體結合反應陽性者ノ殆ンド凡テハレントゲン検査ニヨリ結核感染ヲ證明シ得ルモノデアル。

4. 「ツベルクリン」皮内反應ト結核補體結合反應トノ間ニハ平行性ヲ認メ得ナイ。
5. 血液型ト結核補體結合反應出現トノ間ニハ一定ノ關係ヲ見出シ難イ。
6. 全菌體浮游液ノ「アンチゲン」性ハ、結核菌「グリセリン」肉汁培養液ノ濃縮上澄液ノ夫ヨリモ大デアル。
7. 「ツベルクリン」物質ノ「アンチゲン」性ハ甚ダ僅微デアルカ、又ハ全ク之ヲ缺如スルモノデアル。
8. 結核補體結合反應術式ニ於ケルカルメツト氏法ハワツセルマン氏法ニ優ツテキル。

欄筆ニ當リ終始御懇篤ナル御指導並ニ本稿ノ御校閲ヲ賜リタル 恩師大里教授ニ深甚ノ謝意ヲ捧ゲ、尙ホレントゲン所見ノ記載ニ關シ多大ノ便宜ヲ與ヘラレシ教室大澤學士ノ勞ヲ鳴謝ス。

## 文 獻

- 1) Alperin : Beitr. Kl. Tub., Bd. 64.
- 2) 有馬, 菊地, 松田, 結核, 第8卷.
- 3) Besredka : Ann. Past. 35:291, 1921.
- 4) Bordet-Gengou : Ann. Past., 15:289, 1901.
- 5) Calmette et Massol : Compt. rend. hebd. Séances. l'Académie des Sciences 153:420, 1911.
- 6) Camus u. Pagniez : Cpt. rend. 53:734, 1901.
- 7) Caulfeild : J. med. Res. 24:101, 1911.
- 8) Courmond Paul : Cpt. rend., Bd. 85, Nr. 27, 1921.
- 9) Davidovics : D. med. W. 40:21, 1914.
- 10) Fleisher u. Ives : J. Lab. Clin. Med. 3:302, 1918.
- 11) Fraser : Z. f. Immfg., Orig. 20:291, 1914.
- 12) Fukuhara : Z. f. Immfg., Orig. 12:183, 1912.
- 13) Hekmann : Nederlandsch. Tijdscher. V. geneek, Tg. 64, Nr. 19, 1920.
- 14) 井上, 結核, 第4卷.
- 15) Joh v. Szaboky : z. f. Tub., Bd. 14.
- 16) Iones : J. Lab. Clin. Med., 10:823, 1925.
- 17) Kallabis : Beitr. Kl. Tub. Bd. 66.
- 18) 貴島, 船松, 結核, 第8, 第9卷.
- 19) 鴻上, 結核, 第1, 第4卷.
- 20) Lange : Amer. Rev. Tub. 2:541, 1918.
- 21) Laird : J. med. Res., 27:163, 1912.
- 22) Long u. Seibert : Amer. Rev. Tub., 1926.
- 23) Mensi : Ref. Brit. J. Child. Dis., Vol. XX, 1923.
- 24) Meyer : D. med. W., 34:868, 1908. Z. f. Immfg., 14:359, 1912.
- 25) Miller : J. Lab. Clin. med., 1:816, 1916. J. Amer. med. Assoc., 67:1519, 1916.
- 26) Morgenroth u. Rabinowjtsch : D. med. W., 33:705, 1907.
- 27) 小川, 佐藤, 結核, 第9卷, 第5號.
- 28) Parise : Rif. med., 39:699, 1923.
- 29) Pinner : Z. f. Tub., 1926.
- 30) Pritscherd u. Roderick : J. Amer. med. Assoc. 73:1879, 1919.
- 31) Rogers : J. Inf. Dis., 27:101, 1920.
- 32) Rolly : M. med. W. 56:62, 1909.
- 33) Slatineaou u. Danielopolu : Cpt. rend. 65:530, 1908.
- 34) Swider u. Kon : zit. im Zbl. f. d. g. Tbk-fg. Bd. 29.
- 35) 任友, 結核, 第9卷, 第5號.
- 36) 上田, 東京醫事新誌, No. 2668.
- 37) Wassermanu u. Bruck : Med. Kl. 1:1409, 1905, D. med. W. 32:449, 1906.
- 38) Watkins and Boynton : J. amer. med. Assoc. 75:933, 1920.
- 39) Weil u. Nakayama : M. med. W., 53:1001, 1906.
- 40) Willams u. Brice : J. Path. Bact. 27:401, 1924.
- 41) Widal u. Le Sourd : Soc. méd. hôp. 18:787, 1901.
- 42) Wolff-Eisner : W. kl. W., 21:1296, 1300, 1908.
- 43) Zweig u. Gerson : Beitr. Kl. Tub. 29:279, 1914.