

# 原 著

## 肺結核患者喀痰中ニ存スル免疫體ニ 關スル研究

東京帝國大學傳染病研究所西澤博士指導

日本赤十字社病院細菌研究室(主任梶塚博士)

醫學士 阪 本 孫 重

### 目 次

#### 緒 論

第一編 肺結核患者喀痰中ニ存スル喰菌性免疫體ニ就テ

##### 第一章 緒 言

第二章 血漿喰菌現象ニ及ボス枸橼酸曹達ノ影響

第一節 健常海猿ヲ用ヒ枸曹加血液ノ枸曹濃度ヲ一定ナラシメタル場合

第二節 結核海猿ヲ用ヒ枸曹加血液ノ枸曹濃度ヲ一定ナラシメタル場合

第三節 健常海猿ヲ用ヒ菌液ノ枸曹濃度ヲ一定ナラシメタル場合

第三章 余ノ血漿喰菌現象試験法

##### 第一節 實驗方法

第二節 本試験法ニ海猿血液ヲ用フル理由並ニ海猿血液ヲ用ヒタル肺結核患者血清ノ喰菌性免疫體檢出試験

第四章 肺結核患者喀痰中ノ喰菌性免疫體檢出試験

第五章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

第六章 結核菌以外ノ抗酸性結核類似菌ニ於ケル實驗

第七章 肺結核患者唾液ニ於ケル實驗

第八章 太谷根本兩氏ノ實驗成績ニ對スル批判

第九章 同一患者血清ト喀痰トニ於ケル喰菌性免疫體ノ量的關係

第十章 小括 附 結核性骨疾患ノ流注膿ニ於ケル實驗

第二編 肺結核患者喀痰中ニ存スル結核菌ノ發育増殖阻止作用ヲ呈スル一種ノ物質ニ就テ

##### 第一章 緒 言

第二章 實驗方法並ニ培養所見

第三章 肺結核喀痰混和血液ニ於ケル結核菌培養試験

第四章 非結核患者喀痰並ニ結核類似菌タル二三抗酸性菌ニ於ケル實驗

##### 第五章 小 括

第三編 肺結核患者喀痰中ニ存スル結核菌ニ對スル凝集素ニ就テ

第一章 實驗材料及ビ實驗方法

第二章 肺結核患者喀痰ノ結核菌ニ對スル凝集反應試験

第三章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

第四章 肺結核喀痰中ニ存スル凝集素ガ結核菌ニ對シ菌種特异性ヲ有スルヤ否ヤニ關スル實驗

##### 第五章 小 括

第四編 肺結核患者喀痰中ニ存スル補體結合性免疫抗體ニ就テ

##### 第一章 緒 言

第二章 實驗材料及ビ實驗方法

第三章 肺結核患者喀痰ノ補體結合反應試験

第四章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

第五章 肺結核喀痰中ニ存スル喰菌性免疫體凝集素及ビ補體結合性免疫抗體ノ相互的關係

## 第六章 小 括

第五編 肺結核患者喀痰中ニ存スル結核菌沈降元ニ  
對スル沈降素ニ就テ

## 第一章 緒 言

第二章 實驗材料及ビ實驗方法

第三章 肺結核患者喀痰ノ結核沈降元ニ對スル沈

## 降反應試驗

第四章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

第五章 小 括

總括竝ニ考按

結 論

主要文獻

## 緒 論

凡ソ種々ナル抗原殊ニ病原菌ノ侵入ニ因リテ生體内ニ產生セラレタル抗體ハ、抗體本來ノ使命タル疾病治癒機能ニ關與シテ生體内ニ於テ消滅或ハ破壊セララル、一方、種々ノ滲出液、分泌液等ニ移行シテ、其一部ハ體外ニ排泄セララルベキハ想像スルニ難カラズ。

小川氏<sup>(1)</sup>ハ結核性肋膜炎ノ滲出液中ニ沈降素及ビ補體結合性免疫抗體ノ存在スルコトヲ實驗シ、山本氏<sup>(2)</sup>ハ「チフス」免疫家兎ニ於テ凝集素ガ肝臟ヲ經テ膽汁内ニ移行スルコトヲ證明シ、木村氏<sup>(3)</sup>ハ家兎ニ於テ免疫性溶血素ガ膽汁内ニ排泄セラレシモ唾液内ニ於テハ之レヲ見ザリシト唱へ、Umemura and Yamanouchi 兩氏ハ大腸菌、「コレラ」菌、「チフス」菌等ヲ以テ免疫ヲ施セル家兎ノ腸液中ニ、是等該當菌ニ對スル凝集素、溶菌素等ノ分泌セララル、コトヲ實驗シ、高野氏亦同様ノ成績ヲ擧ゲ、石橋氏ハ實驗的腎炎ヲ起サシメタル家兎ニ於テ、毎常溶血素ガ尿中ニ證明セラレシヲ報告シ、高畑氏ハ尿路結核患者尿中ニ補體結合性免疫抗體ヲ證明セリ。

又 Stäubli ハ腸「チフス」患者唾液中ニ凝集素分泌セララル、ヲ唱へ、西口、吉田、伊庭ノ諸氏亦之ヲ實證シテ、唾液ノ凝集反應ハ腸「チフス」ノ診斷ニ應用セララル、コトヲ唱導セリ。

絨上ノ見地ヨリシテ、余ハ病竈代謝產物タル肺結核患者喀痰中ニ結核菌ニ對スル免疫物質ノ存在スベキ想到シ、之レガ研究ヲ行ハントセリ。

文獻ニ徵スルニ、肺結核喀痰中ニ存スル免疫體ニ關シテハ未ダ之レガ研究ヲ行ヒタル者極メテ少ナク、余ノ知レル範圍ニテハ Karwacki ガ凝集素及ビ補體結合性免疫抗體ノ存在スルヲ報告セル有ルノミナリ。

余ハ氏ノ未ダ研究セザリシ方面ニ於テ肺結核喀痰中ニ含有セララル、免疫體ヲ追究セント欲シ、白血球ノ喰菌作用ヲ促進スル物質ノ存在如何、結核菌ノ發育増殖阻止作用ヲ呈スル物質ノ有無、及ビ沈降素ノ存否等ニ就テ研究シ、併セテ Karwacki ノ唱フル凝集素及ビ補體結合性免疫抗體ノ存在ニ關スル追試ヲ行ヘリ。仍テ其大要ヲ報告セントス。

## 第一編 肺結核患者喀痰中ニ存スル喰菌性免疫體ニ就テ

## 第一章 緒 言

曩ニ大谷氏ハ枸橼酸曹達ヲ用ヒテ氏ノ所謂血漿喰菌現象試驗法ナル一新喰菌作用試驗法ヲ案出し、肺結核患者血漿中ニハ結核菌ニ對スル一種ノ喰菌性免疫物質ノ存在スルコトヲ發表セリ。其後椎葉氏ハ該試驗法ニ於ケル枸橼酸曹達ノ作用ヲ研究シ、枸橼酸曹達ノ濃度ガ約 1.0% 内外ニ達スル時ハ、正常「オブソニン」ノ作用ハ阻止

セララル、ヲ知レリ。而シテ這ハ喰菌性雙攝體ト補體トヨリ成ル「オブソニン」ナル複合體ト補體ガ、一定濃度ノ枸橼酸曹達ニ依リ其作用ヲ抑制セララル、タメニシテ、從テ大谷氏血漿喰菌現象ニ現ハル、喰菌促進物質ハ、補體ノ存在ヲ必要トセザル「トロビン」様物質ナリト唱ヘタリ。次イデ小林氏ハ其原理ニ就テ詳細ニ研究シ、一

定濃度(約 1.0%)ノ枸橼酸曹達ヲ加ヘタル血漿中ニ在リテハ、喰菌性變攝體ハ克ク菌體ニ結合スルヲ得レドモ補體トノ結合ハ成立セザルコトヲ實驗シ、一定濃度ノ枸橼酸曹達ヲ加ヘタル血漿ハ補體ヲ吸收スルヲ以テ喰菌性變攝體ト菌體トノ結合ヲ不可能ナラシムルタメニ、正常「オプソニン」作用發現セザルナリト論述セリ。氏ハ又喰菌性免疫物質ニ就テハ熱ニ對スル抵抗性ヲ試驗シタル結果、耐熱性及ビ易熱性「トローピン」ノ兩者存在スルヲ唱ヘタリ。

抑モ正常「オプソニン」ノ構造ニ關シテハ、Wright u. Douglas, Bulloch u. Atkin, Bächer 等ハ單體説ヲ唱ヘタリシガ、Cowie u. Chapin, Meyer, 秦氏等ハ喰菌性變攝體ト補體トノ複合體ナルコトヲ唱ヘ、而シテ此複合體説ガ現今一般ニ承認セラル、所ナリ。

大谷氏血漿喰菌現象試験ニ於テ正常「オプソニン」作用ノ出現セザルハ、一定濃度ノ枸橼酸曹達

ガ補體作用ヲ抑制スルタメナルコト、椎葉、小林兩氏ノ實驗ニ明カニシテ、尙兩氏ハ此場合補體ハ破壊セラル、ニ非ズシテ其作用ヲ一時抑制セラル、モノシテ、枸橼酸曹達濃度ヲ稀釋セシムレバ補體作用ハ再ビ復活スルモノナルコトヲ實驗的ニ證明セリ。

要スルニ大谷氏血漿喰菌現象試験法ハ、正常「オプソニン」作用ヲ阻止シ免疫性喰菌促進物質ナル「トローピン」ノ作用ヲ發現スルモノナルニヨリ、喰菌性免疫體ノ檢出試験ニ於テ大イニ價値アルモノナリトハ、是等諸氏ノ等シク唱フル所ナリ。

余ハ肺結核患者喀痰中ニ喰菌性免疫物質ノ存在スルヤ否ヤヲ試験セント欲シ、大谷氏法ニ改良ヲ加ヘタル一新法ヲ案出シ、之ニ依リテ實驗ヲ行ヘリ。而シテ該檢査法ヲ確立センガタメ豫備試験トシテ先ヅ次ノ諸實驗ヲ行ヘリ。

## 第二章 血漿喰菌現象ニ及ボス枸橼酸曹達ノ影響

大谷氏血漿喰菌現象試験法ノ概要

本試験法ヲ行フハ先ヅ枸橼酸曹達加血液及ビ結核菌浮游液ヲ調製スルノ要アリ。

枸橼酸曹達加血液 2.0% 枸橼酸曹達溶液一容量ト、新鮮血液二容量トヲ混和セルモノヲ枸橼酸曹達加血液ト稱ス。2.0% 枸橼酸曹達溶液ハ、枸橼酸曹達 2.0 g ヲ 100 ccm ノ生理的食鹽水ニ溶解滅菌セルモノナリ。

結核菌浮游液、攝氏 80 度一時間加熱殺菌セル結核菌ヲ、1.5% 枸橼酸曹達生理的食鹽水溶液ニ一定濃度ニ浮游セシメタルモノナリ、其濃度ハ白色葡萄狀球菌ヲ生理的食鹽水ニ 1 ccm 中 2 mg ノ割合ニ浮游セシメタル菌液ノ濁濁度ヲ以テ標準トナス。

試験實施ニ當リテハライト氏毛細管「ピペット」ヲ用ヒテ、枸橼酸曹達加血液 2 容量ト結核菌浮游液 1 容量トヲ加ヘ、良ク混和シテ後再ビ「ピペット」ニ吸引シ、先端ヲ熔封シ、攝氏 37 度ノ重湯煎中ニ 20 分間納メタル後、塗抹標本ヲ作り

テ染色檢鏡ス。故ニ本試験法ニ於テハ、試験材料混和後ノ枸橼酸曹達濃度ハ約 0.9% ナリ。而シテ此濃度ニ於テハ「オプソニン」作用阻止ヒラル、コト椎葉、小林兩氏ノ實驗ニ徴シテ明カナリ。

余ハ血漿喰菌現象ニ及ボス枸橼酸曹達ノ影響ヲ試験スルニ當リ、椎葉氏ガ枸橼酸曹達加「チフス」菌液ト、健康人及ビ腸「チフス」患者血清トヲ用ヒテ實驗セルト異リ、枸橼酸曹達加結核菌液ト、健康及ビ結核海猿ノ血液ヲ用ヒタル枸橼酸曹達加血液トヲ以テ實驗ヲ行ヘリ。

### 第一節 健康海猿ヲ用ヒ枸橼酸曹達加血液ノ枸橼酸曹達濃度ヲ一定ナラシメタル場合

健康海猿血液及ビ結核菌浮游液ヲ用ヒ、枸橼酸曹達加血液ノ枸橼酸曹達濃度ヲ一定ニシ、菌液ノ夫レヲ 0% ヨリ 5.0% ニ至ル種々ノ濃度ニ作りテ、兩液混和後ノ喰菌作用ヲ試験セリ。其成績第一表ノ如シ。

第 一 表 (血漿喰菌現象ニ及ボス枸曹ノ影響ニ關スル實驗 I)

菌曹液量中枸	枸曹加血液	混曹和量後枸	健常海猿 I		健常海猿 II		健常海猿 III		3 例平均值	
			喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數
0 %	1.5%枸曹加血液	0.33%	32.0%	54	31.0%	56	32.0%	62	32.0%	57
0.5%	..	0.5 %	29.0%	43	27.0%	48	25.0%	40	27.0%	44
1.0%	..	0.67%	27.0%	48	26.0%	46	25.0%	36	26.0%	43
1.5%	..	0.83%	9.0%	12	8.0%	10	8.0%	13	8.0%	12
2.0%	..	1.0 %	9.0%	11	9.0%	11	8.0%	9	9.0%	10
3.0%	..	1.33%	7.0%	8	7.0%	9	6.0%	7	7.0%	8
4.0%	..	1.67%	7.0%	9	7.0%	8	6.0%	7	7.0%	8
5.0%	..	2.0 %	6.0%	7	7.0%	8	5.0%	5	6.0%	7

表中 1.5% 枸曹加血液トアルハ、血液 2 容量ニ 1.5% 枸曹生理的食鹽水溶液 1 容量ヲ混和セルモノ、謂ニシテ、實際ノ枸櫞酸曹達濃度ハ 0.5% ナリ。而シテ検査ハ菌液 1 容量、枸櫞酸曹達加血液 2 容量ヲ混ジテ行フ故ニ、混和後ノ枸櫞酸曹達濃度ハ表ニ示セルガ如クナルナリ。

實驗ノ結果ハ第一表ニ示スガ如ク、試験材料混和後ニ於ケル枸櫞酸曹達濃度 0.67% 迄ハ喰菌作用殆ンド差異ヲ認メザレドモ、0.83% 以上ニナレバ喰菌作用急ニ減弱スルヲ見ル。即チ 0.67% ニ於テハ 27% (白血球 100 個ノ中 27 個ガ喰菌セルヲ示ス) ノ喰菌率ヲ示シタルモノガ、0.83% ニ至レバ急ニ減ジテ僅カニ 9% ヲ示スニ過ギズ。即チ一定濃度ノ枸櫞酸曹達ハ正常「オプソニン」ノ作用ヲ阻止スルモノニシテ、此結果ハ椎葉氏ガ「チフス」菌ト健常人血清ヲ以テ實驗シ、

小林氏ガ大腸菌ト健常人血清並ニ血漿ヲ以テ實驗セル成績ト一致スルモノナリ。而シテ正常「オプソニン」ノ作用ヲ阻止スルニ要スル枸櫞酸曹達ノ濃度ハ 0.88 乃至 1.0% ナリ。

## 第二節 結核海猿ヲ用ヒ枸曹加血液ノ枸曹濃度ヲ一定ナラシメタル場合

次ニ結核海猿血液ヲ用ヒテ同様ナル實驗ヲ行フニ、成績第二表ニ示スガ如ク枸櫞酸曹達ノ喰菌作用一及ボス影響極メテ少ナク、健常海猿ノソレニ比シテ大ナル差異アリ。検査材料混和後ノ枸曹濃度 0.83 乃至 1.0% ニ至レバ、健常海猿血液ニ於テハ急劇ナル喰菌作用ノ低下アレドモ、結核海猿ノソレニ於テハ殆ンド差異ヲ認メズ。即チ免疫性喰菌促進物質ハ殆ンド枸櫞酸曹

第 二 表 (血漿喰菌現象ニ及ボス枸曹ノ影響ニ關スル實驗 II)

菌曹液量中枸	枸曹加血液	混曹和量後枸	結核海猿 I		結核海猿 II		結核海猿 III		3 例平均值	
			喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數
0 %	1.5%枸曹加血液	0.33%	32.0%	73	36.0%	79	33.0%	74	34.0%	75
0.5%	..	0.5 %	27.0%	56	32.0%	59	28.0%	55	29.0%	57
1.0%	..	0.67%	25.0%	47	31.0%	62	27.0%	52	28.0%	57
1.5%	..	0.83%	21.0%	28	29.0%	44	24.0%	34	25.0%	35
2.0%	..	1.0 %	20.0%	25	27.0%	39	21.0%	30	23.0%	31
3.0%	..	1.33%	18.0%	22	24.0%	29	21.0%	24	20.0%	25
4.0%	..	1.67%	16.0%	19	20.0%	26	18.0%	23	18.0%	23
5.0%	..	2.0 %	13.0%	15	14.0%	16	14.0%	15	14.0%	15

達ノ影響ヲ蒙ラザルモノナリ。只枸橼酸曹達ノ濃度高マルニ從ヒ多少宛喰菌作用減弱スルヲ見レドモ、這ハ健常海猿ノソレニ於テモ同様ナリ。而シテ其理ハ Hamburger ノ唱ヘシ如ク、濃厚ナル枸橼酸曹達ノ溶液ガ白血球ノ作用ニ障碍ヲ及ボシ、爲ニ其喰菌力ノ減弱ヲ來スニ因ルモノナラン。氏ハ食鹽、枸橼酸曹達、「カルシウム」鹽、「カリウム」鹽等種々ナル鹽類ノ濃厚溶液ガ、白血球ニ麻痺ノ作用ヲ及ボシ、其喰菌作用ヲ阻害スルコトヲ實驗セリ。

サレバ血漿喰菌現象試驗ヲ行フ場合此事實ニ鑑ミ、試驗材料混和後ノ枸橼酸曹達濃度ヲ一定ニスルニ當リ、枸橼酸曹達加血液ノ枸曹濃度ヲ大

ナラシムベキカ、將又菌液ノ夫レニスベキカハ試驗成績ニ影響スル所アルベキニヨリ注意スルヲ要ス。仍テ余ハ其間ノ消息ヲ知ラント欲シ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

### 第三節 健常海猿ヲ用ヒ菌液ノ枸曹濃度ヲ一定ナラシメタル場合

第一節ノ實驗ニ於ケルト反對ニ枸橼酸曹達加菌液ノ枸曹濃度ヲ一定(0.5%)ニシ、材料混和後ノ枸曹濃度ヲ第一節ノ實驗ニ一致スル様枸橼酸曹達加血液ノ枸曹濃度ヲ0.74%ヨリ8.25%ニ至ル種々ノ濃度ニ作りテ前同様喰菌作用試驗ヲ行ヘリ。其成績第三表ノ如シ。

第 三 表 (血漿喰菌現象ニ及ボス枸曹ノ影響ニ關スル實驗Ⅲ)

枸液曹加血	菌曹液量中枸	混曹和量後枸	健常海猿Ⅰ		健常海猿Ⅱ		健常海猿Ⅲ		3例平均値		第一表ノ成績	
			喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數	喰菌白血球	喰菌總數
0.74%	0.5%	0.33%	29.0%	44	30.0%	47	28.0%	45	29.0%	44	32.0%	57
1.5%	„	0.5%	27.0%	40	29.0%	45	25.0%	35	27.0%	40	27.0%	44
2.25%	„	0.67%	27.0%	36	27.0%	42	25.0%	33	26.0%	33	26.0%	43
2.98%	„	0.83%	5.0%	5	7.0%	9	6.0%	7	6.0%	7	8.0%	12
3.75%	„	1.0%	6.0%	7	6.0%	7	6.0%	8	6.0%	8	9.0%	10
5.2%	„	1.33%	5.0%	5	4.0%	5	3.0%	3	4.0%	3	7.0%	8
6.76%	„	1.67%	4.0%	4	3.0%	3	3.0%	3	3.0%	3	7.0%	8
8.25%	„	2.0%	3.0%	3	2.0%	2	2.0%	2	2.0%	2	6.0%	7

此場合ニ於テモ材料混和後ノ枸曹濃度0.67%迄ハ喰菌作用旺盛ナレドモ、0.83%以上ニナレバ急劇ニ低下スルコトハ前實驗ト同様ナリ。然レ共第三表末尾ニ於テ比較表示セルガ如ク、0.83%乃至2.0%ニ至レバ前實驗ニ於テハ6.0%乃至9.0%ノ喰菌度ヲ示スニ、本實驗ニ於テハ2.0%乃至6.0%ニシテ喰菌力減弱セルヲ見ル。兩者共材料混和後ノ濃度ハ等シキニ拘ハラズ喰菌力ニ斯カル差ヲ示スハ如何。是レ前者ニ於テハ枸橼酸曹達加血液ヲ調製スルニ際シ、之レニ加フル枸橼酸曹達液ノ濃度一定(1.5%)ナルニ、後者ニ於テハ濃度大ニシテ最高8.25%ニ至ルナリ。仍テ斯カル濃度大ナル枸橼酸曹達加血液ニ於テハ、Hamburger ノ唱ヘシ如ク白血球ニ

對シ麻痺ノ作用ヲ及ボス結果、其喰菌作用ニ惡影響ヲ及ボスモノナラン。勿論血漿喰菌現象試驗ヲ實施スルニ當リテハ、枸橼酸曹達加血液ヲ調製シテ長ク(2時間以上)放置スル時ハ白血球ノ喰菌能力衰フルタメ、可成速カニ試驗ヲ行フ必要アリ。從テ直チニ枸曹加菌液トノ混合ヲ行フタメ、枸曹加血液中ノ濃厚ナル枸橼酸曹達ガ白血球ニ作用スル時間ハ5乃至20分間ノ短時間ナルモ、尙且ツ上記ノ如キ白血球喰菌能力ノ減弱アリ。故ニ枸橼酸曹達加血液ヲ調製シテヨリ試驗實施ニ至ル迄長時間ヲ要スレバ、濃厚枸曹液ノ白血球障碍程度ハ更ニ大ナルベキナリ。以上ノ理由ニヨリ、余ハ喰菌試驗實施ニ際シ試驗相ノ枸曹濃度ヲ一定ニスルニ當リ、菌液ノ枸

曹濃度ヲ高く枸曹加血液ノ夫レヲ低クシテ、枸  
櫛酸曹達ノ白血球ニ及ボス障碍作用ヲ可及的避

クベキコトニ留意セリ。

### 第三章 余ノ血漿喰菌現象試験法

以上ノ豫備試験ニヨリ枸櫛酸曹達ノ濃度ハ喰菌  
現象ニ於ケル意義及ビ影響ノ大ナルヲ知ル。仍  
テ喀痰ヲ試験相ニ混ジテ喰菌現象試験ヲ行フ場  
合ハ、之レニ依テ枸曹濃度ハ稀釋セラレ從テ正  
常「オブソニン」作用出現スルノ虞レアリ。是  
レヲ避クルタメハ菌液或ハ枸曹加血液何レカノ  
枸曹濃度ヲ高メザル可カラズ。而モ實驗ノ結果  
菌液ノ夫レヲ高ムルコトガ白血球ヲ障碍スルコ  
トヲ避ケ得テ合理的ナリ。故ニ余ハ次ノ如キ實  
験方法ヲ採用セリ。

#### 第一節 實驗方法

##### 1. 實驗材料

##### a) 枸櫛酸曹達加血液

健常海獺ノ新鮮血液 2 容量ト 2.0% 枸曹生理的  
食鹽水溶液 1 容量トヲ混和セルモノニシテ、枸  
櫛酸曹達ハ大谷氏血漿喰菌現象試験用トシテ特  
製セラレタルモノヲ使用ス。健常海獺ハ豫メ「ツ  
ベルクリン」皮内反應ニヨリ結核「アレルギー」  
反應陰性ナルコトヲ確メタルモノヲ使用ス。

採血法 採血管(ライトノ「オブソニン」管ニ同  
ジ)ニ始メ 0.15 ccm ノ 2.0% 枸曹生理的食鹽  
水溶液ヲ入レ、液ノ境ニ標ヲ付シ、次デ 0.05  
ccmヲ殘シ、0.1 ccmヲ棄ツ。次ニ健常海獺ノ  
耳朵ヲ酒精ヲ以テ清拭消毒シ、乾燥スルヲ待チ  
テ小刀ニテ傷付ケ、涌出スル新鮮血液ヲ採血管  
ノ枸曹液ヲ含ム端ヨリ吸引セシメ、0.15 ccmノ  
標ニ達シテ止ム。然ル後採血管ノ空虛ナル他端  
ヲ熔封シ、之ヲ兩手掌内ニ廻轉シテ良ク混和  
シ、冷却スルヲ待チ、檢溫器ノ水銀ヲ下ゲルガ  
如ク打振リテ管ノ内容ヲ熔封セル端ニ移ス。以  
上ノ操作ニ依リテ得タル枸曹加血液中ニ若シ凝  
塊ヲ認ムル時ハ使用ニ適セス。

##### b) 結核菌浮游液

菌浮游液ヲ製スルニハ毒力大ナル菌株ヲ擇ブベ  
シ。而シテ形態不良ニシテ殆ンド抗酸性ヲ失ヘ

ルモノハ使用ス可カラズ。且ツ白血球ノ喰菌程  
度ハ菌株ニヨリテ多少ノ差アリ。一般ニ強毒ナ  
ルモノヨリ弱毒ナルモノガ喰菌セラレ易シ。故  
ニ實驗ニ當リテハ同一菌株ヲ用フルノ要アリ。

余ハ傳研業室菌ナル上池菌ヲ使用セリ。

本菌液ノ大谷氏法ノ夫レト異ナル點ハ枸曹濃度  
一アリ。大谷氏法ニテハ 1.5% ナルモノ本菌液ニ  
於テハ 2.5% ナリ。是レ喀痰ヲ混ズルコトニヨ  
リ試験相ノ枸曹濃度稀釋セラル、ヲ補ハンガタ  
メナリ。

製法 使用スル菌ノ形態、抗酸性等ヲ檢シ、其  
ノ「グリセリンブイヨン」3 週間培養ノモノヲ攝  
氏 80 度ニ於テ 1 時間加熱殺菌シ、「ピペット」  
ヲ以テ肉汁ヲ去リ、生理的食鹽水ヲ以テ 3 回洗  
滌シタル後食鹽水ヲ去リ、瑪瑙乳鉢中一テ研磨  
シ、25% 枸曹生理的食鹽水溶液ヲ研磨シツ、徐  
徐ニ加ヘ、一程度ニ至リテ沈澱管ニ移シ、1 分  
間 2000 廻轉ノ遠心器ニテ處置スルコト 30 分間  
ニシテ止メ、其中間層ヲ採リ、一定濃度トナ  
ス。其濃度ハ白色葡萄狀球菌ノ 18 時間培養ヲ  
生理的食鹽水 1 ccm 中 2 mg ノ割合ニ浮游セ  
シメタルモノ、濁濁濃度ヲ標準トス。之レヲ稍  
子管ニ入レ熔封シ、3 日間攝氏 60 度ニテ 30 分  
間宛間歇滅菌法ヲ施シ、氷室ニ貯藏ス。然ル時  
ハ約 3 ヶ月間使用ニ耐ユ。使用ニ際シテハ良ク  
振盪シテ平等ナル乳劑トナスベシ。

##### c) 肺結核患者喀痰

採取法 血液ヲ混ゼザル患者喀痰ノ唾液ノ部分  
ヲ除去シ、之ヲ滅菌モル大試験管ニ入レ、之ニ  
約  $\frac{1}{5}$  容量ノ「クロロフォルム」ヲ注ガシ、固ク  
護謨栓ヲ施シテ約 15 分間良ク振盪ス。然ル時  
ハ喀痰ハ粘稠性ヲ失ヒ「ホモゲーン」ノ流動液ト  
ナリ、雜菌ハ死滅ス。之ヲ滅菌沈澱管ニ移シ、  
1 分間約 3000 廻轉ノ遠心器ニテ處置スルコト  
1 時間ニ及ブ。然ル時ハ喀痰中ノ膿球、結核菌

其他ノ夾雜物ハ「クロロフォルム」ト共ニ管底ニ沈澱ス。其上澄液ヲ「ピペット」ニテ別ノ沈澱管ニ移シ、再ビ1時間遠心沈澱ヲ行フ。然ル時ハ其上澄液ハ殆ンド透明ニ近キモノヲ得ラルベシ。之ヲ更ニベルケフェルド氏濾過器ヲ以テ濾過シテ得タル澄明無菌ノ喀痰液ガ實驗ニ使用スル喀痰材料ナリ。

## 2. 検査材料混和法

先ヅライト氏毛細管「ピペット」ヲ以テ枸曹加血液2容量、次ニ菌液1容量、最後ニ喀痰1容量ヲ吸上ゲ、「パラフィンシャーレ」ニ吹出シ、良ク混和シタル後再ビ吸上ゲ、其先端3ccm位ヲ空虚トナシ、先端ヲ熔封シ、攝氏37度ノ重湯煎ニ收ム。本混和法ヲ行フ場合採血後時ヲ經ルニ從ヒ血液中ノ白血球ノ喰菌能力減弱スルノ虞レアルヲ以テ、2時間以内ニ行フヲ要ス。余ハ採血後20分間以内ニ行ヘリ。尙上記三液混和後ノ枸曹濃度ハ約0.95%ニシテ大谷氏法ノ夫レニ略等シ。而シテ此濃度ニ於テハ正常「オプソニン」作用ノ阻止セラレテ出現セザルコト既ニ述ベタルガ如シ。

## 3. 標本作製

塗抹法 前記検査材料混和液ヲ攝氏37度ニ20分間作用セシメタル後、毛細管「ピペット」ヲ取出シ、先端空虚ナル部ヲ鑷ニテ切斷シ、内容液ヲ「パラフィンシャーレ」ニ吹出シテ良ク混和シ、「オブエクトグラス」ヲ用ヒテ血液標本ニ於ケルガ如ク塗抹標本ヲ作製ス。

固定及ビ染色法 空氣中ニテ乾燥セル標本ヲ「メチールアルコール」ヲ以テ8乃至10分間固定ス。

染色法 ハチール氏石炭酸「フクシン」液ヲ以テ約2分間加温染色ヲ施シ、鹽酸「アルコール」(酒精100ccmニ濃鹽酸2滴ヲ加ヘタルモノ)ヲ以テ脱色セシメ、後染色ハ硼砂「メチーレン」青(「メチーレン」青1.0g硼砂2.5gヲ餾水100ccmニ溶解セルモノ)10倍稀釋液ヲ以テ行フ。

## 4. 計算法

大谷氏等ノ如クベツヘル氏法ヲ用フ。即チ白血

球ノ總數ニ對シ喰菌セル白血球ノ百分率ヲ以テ喰菌度トナス。計算ニ算入スル白血球ハ中性多核白血球、大單核細胞及ビ移行型ノ3種ニシテ是等3種白血球總數百個ヲ検査シ、其中喰菌セルモノ、數ヲ直チニ百分率ヲ以テ表ハスナリ。此際同時ニ喰菌セラレタル菌ノ總數ヲモ表示セリ。而シテ白血球1個ニ就テ10個以上ノ結核菌ヲ喰菌セルモノハ偶發性喰菌現象ニヨルモノナレバ之ヲ除外セリ。

## 第二節 本試験法ニ海猿血液ヲ用フル理由竝ニ海猿血液ヲ用ヒタル肺結核患者血清ノ喰菌性免疫體檢出試験

肺結核喀痰中ニ喰菌作用促進物質ノ有無ニ關スル試験ニ於テ、枸橼酸曹達加血液ノ調製ニ際シ健康人血液ヲ用フルガ至當ナラン。然レ共結核ニ對シ絕對健康人ノ血液ヲ得ルコト困難ナルト、實際上試験實施ニ當リテ毎回健康人血液ヲ得ルトイフコトハ至難ナル問題ナリ。故ニ他ノ實驗動物血液ヲ以テ之ニ代用シ得ルナラバ實際上極メテ便利ナリ。

余ハ健康海猿血液ヲ以テ之ニ代用セント欲シ、其ノ可否ヲ確カメンガタメ、喀痰ノ代リニ大谷氏等ニ依リ既ニ喰菌性免疫體ノ存在ヲ證明セラレタル肺結核患者血清ヲ用ヒテ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

試験法 枸橼酸曹達加血液2容量、結核菌液1容量、肺結核患者血清1容量ヲ混ジテ、前記試験法ニ依リ喰菌現象試験ヲ行フ。而シテ此際健康者血清1容量ヲ用ヒタルモノト、血清ノ代リニ生理的食鹽水1容量ヲ用ヒタルモノトヲ對照トセリ。

實驗成績ハ第四表ニ示スガ如ク、肺結核患者血清20例ニ就キ海猿血液ヲ用ヒテ血漿喰菌現象試験ヲ行ヒシニ、總テノ例ニ於テ喰菌作用増進セルヲ見タリ。即チ、對照トシテ用ヒタル健康人血清竝ニ生理的食鹽水ノ夫レニ於テハ、喰菌度6.0乃至9.0%ナルニ、肺結核患者血清ニ於

テハ 13.0 乃至 28.0 %、平均 20.0 %ノ高率ヲ示シ、免疫性喰菌促進物質ノ存在スルヲ明カニ認メタリ。而モ此ハ補體ノ存在ヲ必要トセザル喰菌性免疫體ニシテ椎葉、小林兩氏ノ唱ヘシ如ク所謂「バクテリオトロピン」ナリト認ム。

第四表 肺結核患者血清ニ於ケル喰菌性免疫體檢出試驗

試験材料	患者	喰菌度	喰菌總數
肺結核患者血清	1	25.0 %	31
	2	20.0 %	25
	3	25.0 %	32
	4	13.0 %	16
	5	15.0 %	20
	6	28.0 %	39
	7	21.0 %	26
	8	17.0 %	21
	9	20.0 %	29
	10	17.0 %	22
	11	18.0 %	21
	12	22.0 %	32
	13	22.0 %	31
	14	23.0 %	32
	15	18.0 %	28
	16	17.0 %	22
	17	23.0 %	33
	18	22.0 %	28
	19	19.0 %	24
	20	23.0 %	30
以上二十例平均値)		20.0 %	27
健對照者血清		8.0 %	11
		8.0 %	8
		9.0 %	10
		9.0 %	12
		7.0 %	9
以上五例平均値		8.0 %	10
對照生理的食鹽水		7.0 %	8

以是觀之、海狸血液ヲ用ヒテモ人血清、喀痰其他ノ血漿喰菌現象ヲ試驗シ得ラル、モノナリ。只人血液ヲ用ヒタル場合ト海狸血液ヲ用ヒタル場合トニ於テハ喰菌度ニ多少ノ差異ヲ生ズルコトアランモ、喰菌性免疫體ノ存在如何ヲ試驗スル意味ニ於テハ何レヲ用ヒテモ差支ヘ無シト信ズルナリ。

尙此實驗ニ於テハ大多數第 2 期、第 3 期ノ肺結

核患者血清ヲ用ヒタルドモ、其喰菌度ハ 20.0 %前後ニシテ、大谷氏法ニ於テ秋元氏ノ實驗ニ依レバ、同期肺結核患者血漿ガ 30.0 乃至 40.0 %或ハ其レ以上ノ喰菌度ヲ呈スト言フニ比シテ其程度遙カニ低シ。然レ共這ハ大谷氏法ニ於テハ患者血液ガ試験相ノ 9 分ノ 4 容量使用セララルニ對シ、此實驗ニ於テハ患者血清ガ試験相ノ僅カニ 4 分ノ 1 容量用ヒラル、ニ過ギザルタメ、試験相内喰菌性免疫體ノ含有量ニ大差アル故スカル差異ヲ生ジタルモノナルベク、決シテ海狸血液ヲ用ヒタルコトガスカル差異ヲ招來シタルモノニ非ザルベシ。

表中患者野々市血清ノ喰菌度ハ 13.0 %、■■■■ノ夫レハ 15.0 %ニシテ他ニ比シテ喰菌度低シ。野々市ハ奔馬性肺結核ニシテ■■■■ハ急性粟粒結核ナリ。故ニ斯カル急性重篤ナル肺結核ニ於テハ免疫體ノ產生比較的少ナキモノナルベシ。

又對照トシテ用ヒタル生理的食鹽水ト健康者血清トヲ比較スルニ、後者ニ於テ 1.0 乃至 2.0 %喰菌度高キヲ見ル。濃厚ナル食鹽水ハ白血球ノ喰菌能力ヲ減弱スルモノナレドモ、此程度(試験相ニ於テ約 0.21 %)ノ稀薄液ニ於テハ斯カル作用無キ故ニ、這ハ Hamburger ノ唱ヘシ如ク、少量ノ異種蛋白體(此場合人血清)ガ白血球ヲ刺戟シテ其喰菌能力ヲ少許増進セルニ因ルベシ。

實驗成績ノ示スガ如ク、本試験法ハ又肺結核診斷ノ一試験法トシテ應用シ得ラルベシ。即チ喰菌度約 12.0 %以上ヲ呈スルモノハ肺結核ノ存在ヲ疑ヒテ可ナリ。時ニ急性重症結核ナル粟粒結核、奔馬性結核等ニ於テハ之以下ノ喰菌度ヲ呈スルコト有ランヤモ知レズト雖モ、夫ハ例外ナリ。而モ大谷氏法ハ枸橼酸曹達加血液ノ調製ニ當リテ直接患者血液ヲ用フルモノナル故、試験室ノ設備アル處ニテ採血後直チニ施行スルヲ要スレドモ、本試験法ニ於テハ患者血清ヲ採取シテ氷室ニ貯藏シ置カバ、海狸血液ヲ用ヒテ適時試験ヲ行ヒ得ル故、實際上大谷氏法ニ比シテ便利ナル點アリト思考ス。尙且ツ血清以外結核患者ノ喀痰、滲出液、分泌液其他ニ就テ喰菌性



免疫體ノ有無ヲ試験スル方法トシテ應用シ得ラ ルベシ。

### 第四章 肺結核患者喀痰中ノ喰菌性免疫體檢出試験

茲ニ於テ余ハ上記余ノ試験法ニ依リテ、肺結核患者喀痰中ニ結核菌ニ對シ白血球ノ喰菌作用ヲ

第五表 肺結核患者喀痰ニ於ケル喰菌性免疫體檢出試験

試験材料	患 者	喰 菌 度	喰菌總數
肺結核患者喀痰	1	21.0	31
	2	27.0	39
	3	29.0	51
	4	25.0	31
	5	30.0	42
	6	23.0	35
	7	27.0	40
	8	29.0	54
	9	25.0	37
	10	20.0	25
	11	18.0	21
	12	19.0	23
	13	21.0	26
	14	25.0	30
	15	22.0	29
	16	28.0	48
	17	27.0	45
	18	26.0	40
	19	27.0	46
	20	24.0	38
	21	32.0	52
	22	20.0	26
	23	25.0	38
	24	30.0	44
	25	21.0	34
	26	35.0	66
	27	33.0	60
	28	28.0	51
	29	19.0	29
	30	27.0	49
以上三十例平均値		25.0%	39
生理對照的食鹽水	I	6.0%	8
	II	8.0%	10
	III	5.0%	6
	IV	7.0%	9
	V	7.0%	8
以上五例平均値		7.0%	8

促進スル免疫物質ノ存在スルヤ否ヤヲ試験セリ。

實驗ノ結果、余ノ血漿喰菌現象試験法ニ於テ試験相ニ肺結核患者喀痰ヲ混ズル時ハ、第五表ニ示スガ如ク、總數30例ニ於テ總テ喰菌度著明ニ増進セルヲ見タリ。即チ生理的食鹽水ノ同量ヲ混ジタル對照試験ノ喰菌度6.0乃至8.0%平均7.0%ナルニ對シ、18.0乃至35.0%、平均25.0%ノ喰菌度ヲ呈ス。此結果ハ肺結核患者中ニ、結核菌ニ對シ白血球ノ喰菌作用ヲ促進スル免疫物質ノ存在スルヲ證明スルモノナリ。而シテ本實驗ニ於テハ0.95%ノ濃度ヲ有スル枸橼酸曹達ノタメニ補體ノ存在ヲ必要トスル「オプソニン」ハ其作用ヲ阻止セラル、故、該免疫體ノ本體ハ補體ノ存在ヲ必要トセザル「バクテリオトローピン」ナルベシト思惟ス。

生理的食鹽水ヲ用ヒタル對照試験ニ於テ、「オプソニン」作用ハ抑制セラレ居ルニモ拘ハラズ、尙且ツ6.0乃至8.0%ノ喰菌度ヲ呈セルハ、正常「トローピン」ノ存在ト、白血球ノ自發性喰菌作用トニ基クモノナルベキカ。一般ニ結核菌ハ自發性喰菌作用ヲ蒙リ易キモノナリ。

正常「トローピン」ノ存在ニ關シテハ Neufeld u. Töpfer, (21) Späth (22) 等ハ極メテ稀ニ或ハ例外的ニ存在スト唱へ、Hectoen, (23) Rosenthal, (24) Bezzola (25) 等ハ殆ンド毎常存在スルモノナリト唱へ、其說一定セザレドモ、本對照試験ニ現ハレタル喰菌作用ノ一部ヲ正常「トローピン」ノ作用ニ歸ストモ過誤ナカラン。

尙對照試験ニ用フルモノトシテハ2種アリ。1ハ大谷氏法ニ於ケルガ如ク2.0%枸橼加血液2容量ト、1.5%枸橼加菌液1容量トヲ混和セルモノニシテ、他ハ本實驗ニ用ヒタルガ如ク2.0%枸橼加血液2容量、2.5%枸橼加菌液1容量、生理的食鹽水1容量トヲ混和セルモノナリ。兩者共材料混和後ノ枸橼濃度ハ約0.95%ニシテ

同一ナレドモ、後者ニ於テ生理的食鹽水 1 容量ヲ加フルコトガ試験相内血液濃度ヲ稀釋スルコト、微量ノ食鹽ノ作用ヨリシテ喰菌度ニ影響スルコトアラバ、此ハ對照トシテ不適ナルベシ。然レ共余ノ實驗ニ依レバ兩者ノ喰菌度ニ差異アルヲ認メズ。何レモ 5.0 乃至 8.0 % ナリキ。故ニ余ハ喀痰ヲ混ズル本試験ト試験相内血液濃度ノ條件ガ同一ナル後者ガ此際適當ナルモノト認メ、之ヲ對照試験トシテ採用セリ。大谷氏ハ血漿喰菌現象試験ニ於テ、喰菌度 10.0 % 以下ノモノハ之ヲ陰性トセリ。本實驗ノ場合ニ於テモ、對照生理的食鹽水ノ夫レハ前記ノ如ク、白血球ノ自發性喰菌現象及ビ正常「トロビン」ノ存在ノ理ニヨリ、免疫性喰菌促進物質關與セザルニモ拘ハラズ、尙且ツ 6.0 乃至 8.0 % ノ喰菌度ヲ呈セリ。故ニ 10.0 % 以下ノモノハ血漿喰菌現象試験陰性ナリト定メテ可ナラン。

第五章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

實驗材料トシテ用ヒタル諸種呼吸器疾患喀痰ハ、肺結核喀痰ト同様操作ニヨリテ採取セルモノナリ。而シテ其病名ニ關シテハ細菌學的、臨牀的及ビ「レントゲン」検査等ヲ行ヒテ之ヲ診定セルモノニシテ、從テ何レノ喀痰ニ於テモ結核菌ハ證明セラレザリシモノナリ(後編喰菌性免疫體以外ノ免疫體ニ關スル研究條下ニ於テ用ヒシ非結核性呼吸器疾患喀痰モ、同様ナル條件ヲ具備スルモノナルコトヲ豫メ記載ス)。實驗ノ結果ハ第六表ノ如シ。即チ喀痰 10 例ニ於テ 8 例ハ殆ンド喰菌度ノ増進ヲ認メズ。對照トシテ用ヒタル肺結核喀痰ノ 25.0 % 及ビ 27.0 % ナルニ對シ、7.0 乃至 9.0 % ナリ。對照食鹽水ノ 7.0 % ニ對シ 1.0 % 内外ノ差アルハ、喀痰中ニ含有セラル、異種蛋白質(海狸血液ニ對シテ)ノ刺激ニ依ル白血球喰菌能力増進ノ結果ト見做スヲ得ベシ。只第 5 例ノ氣管枝性喘息喀痰ト、第 7 例ノ加答兒性肺炎喀痰ノ 2 例ニ於テ、各々 15.0 % 及ビ 11.0 % ト言フ稍々高率

又「クロロフォルム」ノ微量ハ Hamburger ニ依レバ白血球ノ喰菌作用ヲ増進スルモノナリト。然レ共肺結核喀痰ト同様「クロロフォルム」ヲ以テ處置シタル非結核性呼吸器疾患喀痰及ビ「カリエス」ノ流注膿(第五章及ビ第十章參照)ニ於テ喰菌度ノ増進ヲ認メザリキ。是レ「クロロフォルム」ハ比重大ナルタメ、遠心器ニテ處置シタル場合全部管底ニ沈澱シ、上澄液中ニハ殆ンド之ヲ含有セザルニ因ルベク、從テ本實驗ニ於テ「クロロフォルム」ノ影響ヲ顧慮スルノ要無カルベシ。

次ニ此實驗ニ依リテ證明セラレタル喰菌性免疫體ガ、肺結核喀痰ニ特異ノモノナリヤ否ヤ、結核菌以外ノ他ノ類似菌ニ對スル態度如何、喀痰中ニ微量ノ混入ヲ免レザル唾液中ニ存在スルヤ否ヤ、是等ノ諸點ヲ明カニセント欲シ、次ノ諸實驗ヲ行ヘリ。

第六表 非結核患者喀痰ニ於ケル喰菌現象試験

喀痰種類	喰菌度	喰菌總數	
1 加答兒性肺炎喀痰	8.0 %	2	
2 氣管枝加答兒 ..	7.0 %	8	
3 肺壞疽 ..	9.0 %	10	
4 氣管枝擴張症 ..	8.0 %	11	
5 氣管枝喘息 ..	15.0 %	21	
6 流感性肺炎 ..	8.0 %	11	
7 加答兒性肺炎 ..	11.0 %	15	
8 「クルップ」性肺炎 ..	8.0 %	9	
9 流感性肺炎 ..	9.0 %	8	
10 流感性肺炎 ..	7.0 %	8	
以上十例平均値	9.0 %	11	
對照	肺結核喀痰 I	25.0 %	35
	肺結核喀痰 II	27.0 %	38
	生理的食鹽水	7.0 %	8

ノ喰菌度ヲ呈ス。然レ共第 5 例ノ氣管枝性喘息ハ喀痰中結核菌ヲ證明セザリシカドモ、「レントゲン」検査ニ於テ右肺後下部ニ陰影ヲ認メ、肺結核ヲ經過セルノ疑ヒ存スルモノナリ。又第 7

例ハ右肺上葉性肺炎ニシテ、上葉性肺炎ハ通常結核病竈ノ存在ニ起因スルモノ多シト唱ヘラル。然ラバ喀痰中結核菌ヲ證明セザリシト雖モ、結核ノ存在ヲ疑ハシムルモノナリ。仍テ此2例ハ潜在性結核ヲ有スルガ故ニ喀痰中ニ唸菌性免疫體ヲ分泌セルモノニアラザルカ。凡ソ吾人ノ探知シ得ザル潜在性結核病竈ノ存在セル場合、他ノ炎衝性呼吸器疾患ノ勃發セルアラバ、該結核病竈ハ之レガ刺戟ヲ蒙リ、一過性或ハ持續性ノ活動狀態ニ入り、免疫體ノ產生營爲セラレ、從テ喀痰内該物質ノ分泌ヲ招來セラル、コト有ラン。實際上全然結核ニ罹患セズトイフ者極メテ少ナク、殊ニ都會人ニ於テ然リトス。然ラバ結核以外ノ呼吸器疾患喀痰中ニ多少ノ唸菌性免疫體ガ證明セラル、コト有リトモ、之ヲ以テ直チニ非結核性呼吸器疾患喀痰中ニモ結核菌

ニ對スル唸菌性免疫體ヲ含有スルコトアリト唱フルハ誤リナルベシ。又第4例ノ氣管枝擴張症ハ、10例中唯一ノ剖檢例ニシテ、發病初期ヨリ常ニ帶綠黃褐色ノ喀痰ヲ多量ニ喀出シ、數回ニ亙ル喀痰検査ニ於テ每常結核菌陰性ナリシカドモ、臨牀症狀ニ於テハ弛張性高熱ヲ發シ、末期ニ於テ殊ニ甚シク、臨牀上結核ノ存在ヲ疑ハシメタル症例ナリ。然レ共剖檢上全身何レノ部分ニ於テモ結核病竈ヲ發見セザリキ。故ニ此例ハ肺結核以外ノ呼吸器疾患喀痰ハ結核菌ニ對スル唸菌性免疫體ヲ含有セザルノ好適例ナリ。要スルニ本實驗ニ依リ、肺結核以外ノ呼吸器疾患喀痰中ニハ結核菌ニ對スル唸菌性免疫體存在セズ、若シ存在スルコトアリトセバ、夫ハ潜在性結核病竈ノ存在スル場合ナルベシト唱フルモ可ナラン。

### 第六章 結核菌以外ノ抗酸性類似菌ニ於ケル實驗

余ハ肺結核喀痰中ニ存スル唸菌性免疫體ガ、結核菌ニ對シ菌種特異性ヲ有スルヤ否ヤヲ檢セント欲シ、結核菌ニ類似菌タル種々ノ傳研業室抗酸性菌中、生理的食鹽水一テ「ホモゲーン」ノ菌液ヲ作り得ラル、種ノ菌ヲ擇ビ、結核菌ト同方法ニ依リ枸橼酸曹達加菌液ヲ作りテ、肺結核喀痰中ノ唸菌性免疫體ニ對スル態度ヲ結核菌ト比較研究セリ。

一般ニ結核菌以外ノ抗酸性菌ハ、生理的食鹽水内ニ於テ凝集シ易ク、余ノ使用セル7種ノ抗酸性菌中「ホモゲーン」ノ菌液ヲ作り得ラレシモノハ、抗酸性菌C同59.同85ノ3種ノ菌ニ過ギザリキ。「ホモゲーン」ノ菌液ヲ作り得ラザルモノハ唸菌試驗使用ニ適セザルナリ。而モ以上3種ノ菌ト雖モ、菌液調製後數時間ヲ經過スル時ハ凝集ヲ來ス傾向アリ。故ニ余ハ菌液調製後直チニ實驗ヲ行ヘリ。

染色標本ノ作製ニ當リテハ、是等3菌中抗酸性菌Cヲ除ク他ノ2菌ハ、結核菌ニ比シ抗酸性遙カニ弱ク、鹽酸「アルコール」ニテ脱色セラレ易キ故ニ「ギームサ」染色法ヲ用ヒ、抗酸性菌Cモ

便宜上同一染色法ヲ用ヒタリ。即チ馏水10ccmニ10乃至12滴ノ原液ヲ溶解セルモノ一テ15乃至20分間染色ス。然ル時ハ菌體ハ濃紫色ニ美染シ明カニ認メラル。染色長キニ失スル時ハ、白血球ノ原形質顆粒濃染シテ、菌體トノ鑑別ヲ困難ナラシムル虞レアリ。

第 七 表

菌種類	検査材料	唸菌度	唸菌總數
抗酸性菌 C	1 結核喀痰	11.0%	31
	2 生理的食鹽水	10.0%	25
抗酸性菌 59	1 結核喀痰	5.0%	11
	2 生理的食鹽水	5.0%	9
抗酸性菌 85	1 結核喀痰	10.0%	29
	2 生理的食鹽水	9.0%	19
結核菌	1 結核喀痰	27.0%	35
	2 生理的食鹽水	7.0%	9

實驗ノ結果ハ第七表ノ如ク、是等菌液ヲ用ヒテ血漿唸菌現象試驗ヲ行フ一、結核菌ニ於テハ試驗相ニ肺結核喀痰ヲ混ジタル場合ハ、對照トシテ生理的食鹽水ヲ混ジタルモノニ比シ、遙カニ唸菌度ノ増進ヲ認メ、對照食鹽水ノ7.0%ニ對シ27.0%ノ高率ヲ示セドモ、是等三菌ニ於テ

ハ肺結核喀痰ヲ混ジタル場合ト雖、對照食鹽水ノ夫レト喰菌度ニ殆ド差異ヲ認メズ。

即チ本實驗ニ依リ、肺結核喀痰中ノ喰菌性免疫體ハ結核菌ニ對シテ菌種特異性ヲ有スルモノ、如ク、結核菌以外ノ抗酸性類似菌ニ作用セザルコトヲ知ル。

實驗ニ用ヒタル菌種中、抗酸性菌Cハ動物實驗ニ於テ結核菌ト類似セル病的變化ヲ起ス一種ノ

抗酸性菌ニシテ、抗酸性菌 59 及ビ 85 ハ何レモ「スメグマ」菌ノ一種ナリ。

尙本實驗ニヨリ白血球ノ喰菌能力ハ、細菌ノ種類ニヨリテ異ルヲ知ルベシ。即チ抗酸性菌Cニ於テハ最も大ニシテ、喰菌度 10.0 %、喰菌總數 25 個、以下抗酸性菌 85 結核菌ノ順ニ其喰菌度低下シ、抗酸性菌 59 ニ於テハ最も小ニシテ、喰菌度 5.0 % 喰菌總數 9 個ナリ。

### 第七章 肺結核患者唾液ニ於ケル實驗

喀痰採取ノ場合之レニ混入スル唾液ハ出來得ル限り除去スルモ、尙且微量ニ殘存スルコトアルベシ。故ニ患者唾液中ニ喰菌性免疫體存在スルヤ否ヤヲ確ムルノ要アリ。仍テ之レガ檢索ヲ行ヘリ。

肺結核患者唾液採取法 患者ノ口腔ヲ 20 % 過酸化水素水ニテ數回含嗽セシメ、次ニ生理的食鹽水ニテ更ニ含嗽セシメテ口腔内ヲ清淨ニシ、然後護謨管ヲ啣ヘシメ、之ヲ傳ヒテ流出スル唾液ヲ滅菌「シャーレ」ニ採取シ、更ニ滅菌試験管ニ移シ、約 1/3 容量ノ「クロロフォルム」ヲ注加シ、固ク護謨栓ヲ施シテ良ク振盪シ、混入セ

ル雜菌ヲ死滅セシメ、1 分間 3000 迴轉ノ遠心沈澱器ニテ約 30 分間處置シ、上澄ヲ採取セルモノナリ。

此唾液ヲ用ヒテ喀痰ト同様ナル方法ニ依リ血漿喰菌現象試驗ヲ行ヒシ結果ハ第八表ニ示スガ如ク、肺結核患者唾液ヲ混ジタル血漿喰菌現象試驗ニ於テ喰菌度ノ増進ヲ見ズ。5 例ノ實驗ニ於テ其喰菌度 5.0 乃至 7.0 %、平均 6.0 % ニシテ、對照生理的食鹽水ノ夫レニ相等シ。

即チ此結果ヨリシテ、肺結核患者唾液中ニハ結核菌ニ對スル喰菌性免疫體ノ存在セザルヲ知ル。

### 第八章 大谷、根本兩氏ノ實驗成績ニ對スル批判

肺結核患者喀痰中ニ白血球ノ喰菌作用ヲ促進スル免疫物質ノ存在スルコトニ關スル報告ハ、僅カニ大谷、根本<sup>(26)</sup>兩氏ノ夫レヲ見ルノミ。然レ共其成績ハ余ノ夫レト大イニ異ル。兩氏ハ患者喀痰ノ生理的食鹽水浸出液中ニ、結核菌ニ對スル喰菌促進物質ノ存在スルヤ否ヤヲ檢索セル結果、時ニ存在スルコトアルモ多クノ場合陰性ナリトノ成績ヲ得タリ。而シテ陽性ナル場合ハ疾病ノ經過良好ナル際ニシテ、殊ニ「ツベルクリン」、「チアノクプロール」等ノ注射後ニ於テ該物質ノ著明ニ出現スルコトアルヲ見タリト。

兩氏ハ該物質ハ血液ヨリ由來セルモノナリト説明シ、患者血液中ニ毎常該物質ノ存在スルニモ拘ハラズ、喀痰中ニ出現スルコト稀ナルハ、病竈分界線ノ作用ト見ルベク、特殊療法ニ於テ病

竈反應ヲ起ス時ハ、血液中ノ該物質ガ分界線ヲ越エテ病竈内ニ浸潤シ、茲ニ始メテ免疫物質ノ作用ヲ發揮シ、治療效果ヲ收ムルモノニシテ、從テ斯カル場合免疫物質ノ喀痰内出現ヲ來スモノナリト説ケリ。

第八表 肺結核患者唾液ニ於ケル喰菌現象試驗

試験材料	患者	喰菌度	喰菌總數
肺液 結核 患者 唾	1	6.0 %	8
	2	7.0 %	9
	3	7.0 %	7
	4	6.0 %	8
	5	5.0 %	6
以上五例平均値		6.0 %	8
對照	生理的食鹽水	6.0 %	7

然レ共余ノ實驗成績ハ之レト異リ、毎常喀痰中

ニ喰菌性免疫體ヲ證明セリ。此相違ノ因テ來ル所以果シテ何レニ在リヤ。

大谷、根本兩氏ノ實驗ニ用ヒタル喀痰材料ハ患者喀痰 1.0 g ニ就キ 2.0 ccm ノ生理的食鹽水ヲ加ヘ、硝子棒ヲ以テ良ク攪拌シ、之ヲ遠心沈澱器ニテ處置シ、其上澄液ヲ採リシモノシテ、喰菌試驗方法ハ、此喀痰浸出液中ニ結核菌浮游液及ビ白血球ヲ混ジテ行ヒシモノナリ。故ニ喀痰材料ハ余ノ夫レニ比シテ極メテ稀釋度高キモノシテ、而モ喀痰ト食鹽水トノ混和液ヲ攪拌スルコトニヨリ、喀痰中ニ含有セラル、免疫物質ガ幾何程度食鹽水中ニ浸出セラル、ヤ不明ナリ。恐ラク全部浸出セラル、コトナク、其一部ハ喀痰中ニ殘存スベク、殊ニ喀痰ガ粘稠度高キ場合ニ於テ一層然ルベシ。仍テ實驗材料ニ供スル喀痰浸出液中ニ含有セラル、喰菌性免疫物質ハ、余ノ夫レニ比シテ遙カニ少量ナリト見做サザルヲ得ズ。且又喰菌現象試驗方法ニ於テ、兩氏ノ夫レハ喀痰ノ生理的食鹽水浸出液中ニ於テ行ヒ、余ノ夫レハ生體內ニ於テ生活現象ヲ營ムニ必須ナル役目ヲ演ジ、而モ白血球ノ喰菌作用ハ通常其中ニ於テ行ハル、所ノ血液ト、少量ノ喀痰トノ混和液中ニ於テ行ヘリ。故ニ白血球ノ喰菌能力ヲ發揮スル條件ニ於テ差アルベシ。

以上 2 ツノ理由ニヨリ兩實驗ノ結果ニ大差ヲ生ジタルモノニアラザルカ。

余ハ之ヲ確證センガタメ同一患者喀痰ヨリ同時ニ兩氏ノ方法ニ依ル喀痰材料ト、余ノ方法ニ依ル夫レヲ採取シ、余ノ血漿喰菌現象試驗法ニテ喰菌試驗ヲ試ミタリ。

實驗ノ結果ハ第九表ニ示サガ如ク、10例ノ肺結核患者喀痰ニ於テ何レモ兩者ノ喰菌度ニ著明ノ差アルヲ認メタリ。即チ大谷、根本兩氏ノ法ニヨリ採取セル喀痰ヲ用ヒタルモノハ、余ノ夫レニ比シテ喰菌度遙カニ低ク余ノ夫レガ 19.0 乃至 33.0 %、平均 27.0 %ナルニ對シ、兩氏ノ夫

レハ 8.0 乃至 16.0 %、平均 12.0 %ニシテ、平均値ニ於テ 15.0 %ノ差異アリ。

此結果ヨリ觀レバ、兩氏ノ方法ニ依リテ採取セル喀痰材料中ニ於ケル喰菌性免疫體ノ含有量ハ、余ノ方法ニ依リテ採取セル喀痰材料ノ夫レニ比シ遙カニ少量ナリト認メザルヲ得ズ。

第九表 大谷根本兩氏ノ方法及ビ余ノ方法ニ依リテ採取セル喀痰ノ喰菌現象比較試驗

試驗材料	患者	喰菌度 余ノ方法ニテ採取セル 喀痰	喰菌度 大谷、根本氏法ニテ採取セル 喀痰
肺結核患者 喀痰	1	29.0 %	14.0 %
	2	32.0 %	9.0 %
	3	33.0 %	16.0 %
	4	28.0 %	10.0 %
	5	19.0 %	11.0 %
	6	27.0 %	15.0 %
	7	21.0 %	8.0 %
	8	25.0 %	12.0 %
	9	20.0 %	10.0 %
	10	32.0 %	15.0 %
以上十例平均值		27.0 %	12.0 %
對照	生理的食鹽水	8.0 %	8.0 %

又兩氏ノ方法ニ依リ採取セル喀痰材料ト雖モ、之レヲ對照食鹽水ニ比スル時ハ、大部分ニ於テ喰菌作用増進セルヲ見ル。只僅カニ 1 例ガ喰菌度 8.0 %ニシテ對照食鹽水ノ夫レト同率ナルアルノミ。即チ兩氏ノ採取方法ニ依ル喀痰材料ニ於テモ、尙且ツ大部分喰菌性免疫體ノ存在ガ認メラレ、兩氏ガ稀ニ之ヲ證明セリト言フ結果ト大ナル逕庭アリ。

以上ノ結果ヨリ推斷スレバ、兩氏ガ肺結核患者喀痰中ニ喰菌性免疫體ヲ證明スルコト稀ナリシハ、喀痰材料ト喰菌試驗方法トノ條件ノ完備ヲ缺ケルニ因ルモノナルベク、余ノ實驗成績トノ差異ノ因テ來ル所以實ニ此點ニ在ルベシト思惟ス。

## 第九章 同一患者血清ト喀痰トニ於ケル喰菌性免疫體ノ量の關係

一患者血清ト喀痰トニ於テ、喰菌性免疫體ニ

如何ナル量の關係アルヤヲ知ラント欲シ、次ノ

第十表 同一患者喀痰及ビ血清ニ於ケル喰菌性免疫體ノ量ノ關係比較試驗

肺結核患者	喀痰喰菌度	血清喰菌度	兩者喰菌度ノ差
1	21.0%	17.0%	4.0%
2	22.0%	18.0%	4.0%
3	25.0%	21.0%	4.0%
4	27.0%	22.0%	5.0%
5	26.0%	22.0%	4.0%
6	28.0%	23.0%	5.0%
7	26.0%	18.0%	8.0%
8	24.0%	17.0%	7.0%
9	25.0%	20.0%	5.0%
10	30.0%	23.0%	7.0%
以上十例平均値	25.0%	20.0%	5.0%

### 第十章 小括 附 結核性骨疾患ノ流注膿ニ於ケル實驗

大谷氏血漿喰菌現象試驗法ニ於テ、枸橼酸曹達ガ重要ナル意義ヲ有スルコトハ、既ニ椎葉、小林兩氏ニ依リテ唱ヘラレタル所ナリ。余ハ結核菌浮游液、健常及ビ結核海狸ノ血液ヲ用ヒテ、血漿喰菌現象ニ及ボス枸橼酸曹達ノ影響ヲ試験シ、兩氏ト同様ノ成績ヲ得タリ。即チ一定濃度(約0.83乃至1.0%)ノ枸橼酸曹達ハ正常「オブソニン」ノ作用ヲ阻止ス。然レ共喰菌性免疫體タル「トロビン」ノ作用ヲ阻止スルコトナシ。是レ一定濃度ノ枸橼酸曹達ハ補體作用ヲ阻止スル故、喰菌性變體ト補體トノ複合體ナル「オブソニン」ハ其作用ヲ阻止セラル、モ、補體ノ存在ヲ必要トセザル「トロビン」ハ其影響ヲ蒙ラザルニ因ルベシ。

余ハ又濃厚ナル枸橼酸曹達ノ溶液ハ、白血球ノ喰菌能力ニ障礙的作用ヲ及ボスコトヲ實驗セリ。仍テ血漿喰菌現象試験ヲ行フ場合ニハ、白血球ヲ障礙セズ、モ正常「オブソニン」ノ作用ヲ阻止スル枸橼酸曹達ノ濃度ヲ用フルコト必要ナリ。

余ノ喀痰ヲ混ズル血漿喰菌現象試験法ハ、此點ヲ顧慮シ、喀痰ノ混入一ヨリテ稀釋セラル、枸橼酸曹達ハ、菌液ノ枸橼酸曹達ヲ高ムルコトニ依テ之ヲ補正セリ。即チ2.0%枸橼酸曹達加血液容

實驗ヲ行ヘリ。

試驗方法ハ前記ノ喀痰、血清ノ夫レニ同ジク、用フル喀痰、血清ノ量ハ相等シ。而シテ喀痰及ビ血清ノ採取ハ同一患者ヨリ同日ニ行ヘリ。實驗成績ハ第十表ノ如ク、肺結核患者10例ニ就テ實驗セルニ、何レノ場合ニ於テモ同量ノ喀痰及ビ血清ニ於テハ、喀痰ニ於ケル喰菌度高ク、4.0乃至8.0%、平均5.0%ノ差異アルヲ見タリ。即チ同一患者ニ於ケル同量ノ喀痰ト血清トニ於テハ喰菌性免疫體ノ含量喀痰ノ方多少大ナルモノ、如シ。

量、2.5%枸橼酸曹達液(大谷氏法ニ於テハ1.5%ナリ)1容量、肺結核喀痰1容量ヲ混和セルモノニシテ、試験材料混和後ノ枸橼酸曹達ハ約0.95%トナリ、大谷氏法ノ夫レニ略等シ。此濃度ニ於テハ正常「オブソニン」ノ作用ハ阻止セラレ、2.0%枸橼酸曹達液ニ於テハ白血球ノ喰菌能力ハ殆ンド障礙ヲ蒙ルコトナシ。

上記試験法ヲ用ヒテ肺結核患者喀痰30例ニ就テ實驗セル結果、余ハ每常喀痰中ニ結核菌ニ對スル白血球ノ喰菌作用ヲ促進スル一種ノ喰菌性免疫體存在スルヲ證明セリ。此免疫體ハ肺結核喀痰ニ特異ナルモノ、如ク、他ノ呼吸器疾患喀痰中ニハ殆ンド之ヲ證明セズ、時ニ比較的少量ニ於テ證明セラル、コトアルモ、夫ハ陳舊結核病竈ノ存スル場合、或ハ潜在性結核ノ存在ヲ疑ハシムル場合ニ於テナリ。

該免疫體ハ又菌種特異性ヲ有スルモノ、如ク、結核菌以外ノ抗酸性結核類似菌ニ作用スルコト無カリキ。尙患者唾液中ニハ之ヲ證明セザリキ。該免疫體ノ本體ニ關シテハ、既ニ一定濃度(約0.95%)ノ枸橼酸曹達ニヨリ補體作用ハ阻止セラル、ニヨリ、補體ト喰菌性變體トノ複合體ナル「オブソニン」作用ハ發現セザルベク、從テ此ハ補體ノ存在ヲ必要トセザル「バクテリオト

ローピン」ナルベシト思惟ス。或ハ他ニ免疫「オブソニン」存在スルヤモ知レザレドモ、免疫「オブソニン」モ正常「オブソニン」ト等シク補體ノ存在ヲ必要トスルモノナル故、其作用ハ阻止セラルベキナリ。免疫「オブソニン」ノ喰菌性變攝體ハ、補體トノ結合カ正常「オブソニン」ノ夫レニ比シ強力ナルモノナレドモ、1.0 %内外ノ枸橼酸曹達ノ存在ニ於テハ正常「オブソニン」ノ夫レト等シク補體ト結合セズ、從テ其作用發現セザルコトハ小林氏ノ實驗證明セル所ナリ。又該喰菌性免疫體ノ同一患者喀痰及ビ血清ノ同一量ニ於ケル含有量ハ、常ニ喀痰ニ於テ稍々大ナルモノ、如シ。大谷、根本兩氏ハ、該喰菌性免疫體ノ喀痰中ニ證明セラル、コト通常微量ニ且ツ稀ナリト唱ヘタリシガ、余ハ之ニ反シ比較

多量ニ且ツ每常之ヲ證明セリ。兩氏ガ斯卡ル成績ヲ得タルハ、喀痰材料及ビ喰菌試驗方法ノ差異ニ因ルベシ。尙兩氏ハ該免疫體ノ由來ニ關シテ、之ヲ血液中ヨリ移行セルモノナリト唱ヘタリシガ、余ハ其一部ハ然ランモ、大部分ニ於テハ肺臟ノ病竈組織自身ヨリ分泌セルモノナラントノ見解ヲ有ス。而シテ之レガ論據ニ關シテハ總括竝ニ考案ノ條下ニ於テ詳述スル所アルベシ。最後ニ余ノ血漿喰菌現象試驗法ハ、喀痰ニ依ル肺結核診斷ノ一方法トシテヒラルベク、尙喀痰ノ代リニ患者血清ヲ用フル時ハ、大谷氏法ト等シク肺結核診斷ニ應用セラレ、而モ大谷氏法ニ比シ試驗實施上便利ナル點アルベシト思考ス。

附 結核性骨疾患ノ流注膿ニ於ケル實驗

余ハ脊椎、腰椎、肋骨、薦骨「カリエス」等ノ結核性骨疾患ノ流注膿瘍例ニ於テ、其流注膿ヲ採取シ、喀痰ト同様操作ヲ施シ、得タル所ノ上澄液ニヨリテ、喀痰ニ於ケルト同方法ニテ血漿喰菌現象試験ヲ行ヒタルニ、第十一表ニ示スガ如ク、總テノ例ニ於テ喰菌性免疫體ノ存在ヲ證明

第十一表 結核性骨疾患ノ流注膿ニ於ケル喰菌性免疫體檢出試驗

試験材料	病名	患者	喰菌度	喰菌總數
流注膿	脊椎「カリエス」	■	8.0 %	11
	同	■	6.0 %	9
	同	■	8.0 %	10
	同	■	5.0 %	6
	同	■	7.0 %	10
	肋骨「カリエス」	■	5.0 %	6
	同	■	7.0 %	9
	同	■	6.0 %	7
	腰椎「カリエス」	■	8.0 %	9
	薦骨「カリエス」	■	7.0 %	8
以上十例平均値			6.0 %	9
對照	生理的食鹽水		6.0 %	7

セザリキ。即チ對照タル生理的食鹽水ノ喰菌度 6.0 %ナルニ對シ、是等流注膿ニ於ケル喰菌度ハ 5.0 乃至 8.0 %、平均 6.0 %ニシテ、兩者間ニ殆ンド差異ヲ認メザルナリ。等シク結核病竈ヨリノ生産物ナルニ拘ハラズ、1 ハ免疫體ヲ著明ニ證明シ、1 ハ之ヲ認メズ、其理由奈邊ニ存スベキヤ。骨髓モ亦免疫體産生地ト認メラル、故、之ヲ圍繞スル骨質ノ疾病タル「カリエス」ニ於テハ骨髓ヲ刺戟シテ免疫體産生ヲ促シ、從テ分泌物タル膿中一モ免疫體存在スベク考ヘラル、ナリ。然レ共實驗ノ結果ハ喰菌性免疫體ノ存在ヲ證明セザリキ。是レ恐ラク流注膿ノ如キ陳舊ナル病竈生産物ニ於テハ、喀痰ガ新鮮ナル分泌液ノ状態ニテ排泄セラル、ト異リ、長ク體內ニ滯留スルタメ、其間ニ於テ種種ナル變化ヲ蒙リ、例令免疫體存在シタリトスルモ破壊或ハ吸收セラレテ消滅スルニ因ルモノナラン。

## 第二編 肺結核患者喀痰中ニ存スル結核菌ノ發育増殖阻止

### 作用ヲ呈スル一種ノ物質ニ就テ

#### 第一章 緒 言

全血液ヲ以テスル細菌ノ體外培養試験ニ於テ、免疫ノ一現象タル殺菌作用ヲ檢スル方法ニ二種アリ。1ハ Wright<sup>(27)</sup> (1908年)ノ創案ニ依ル毛細管培養法ニシテ、他ハ 1923年同氏ノ更ニ考案セル所謂 Slide cell culture<sup>(28)</sup>法ナリ。

以上ノ二法中前者ハ其後 Matsunami及ビ Smiley 氏等ニヨリ多少ノ改良ヲ加ヘラレタルモ、高橋氏<sup>(35)</sup>ノ記述セルガ如ク、血液中ニ播種サレタル細菌個々ノ運命竝ニ其増殖程度ヲ探究スルコト困難ニシテ、只菌ノ死滅セル場合ト然ラザル場合トノミ區別セラル、ニ止マルナリ。

反之後者ハ凝血内ニ於ケル細菌個々ノ消長ヲ追究スルト同時ニ、之レガ發育増殖ノ状態ヲ探知シ、且ツ菌聚落數ニヨリ或ハ結核菌ノ如キハ或程度マデ各聚落ノ菌數ヲ計算シ得ラレテ、其増殖程度ヲ明カニ察知セラル、ノ利便アリ。故ニ後者ハ前者ト比シテ優秀ナル方法ナリト謂フベシ。

然レ共此方法ニ依ル所見ヲ以テ直チニ血液ノ殺菌作用ヲ決定セントスルハ困難ニシテ、是レガ爲ニハ更ニ菌ノ移植培養試験、或ハ動物感染試

験ヲ行ヒテ菌ノ生死ヲ檢スベキナリ。

サレバ此 Slide cell culture 法ハ血液ノ殺菌作用ヲ檢索スルト言フヨリモ、寧ロ血液中ニ於ケル細菌ノ發育増殖阻止作用ヲ呈スル物質ノ存否ヲ研究スルニ最モ好適ナル培養試験法ナリト言フベシ。

爾來此方法ニ依ル研究多ク、Wright<sup>(29)</sup>佐藤<sup>(30)</sup>伊藤<sup>(31)</sup>澁川<sup>(32)</sup>及ビ緒方<sup>(33)</sup>氏等ノ結核菌ニ關スル研究、眞柄氏<sup>(35)</sup>ノ牛、馬、家兔、海狸及ビ「マウス」ノ健常及ビ免疫血液ノ各種細菌ニ對スル殺菌作用、竝ニ該作用ト免疫物質トノ相互的關係ニ關スル研究等アリ。殊ニ佐藤氏ハ結核菌ト海狸トヲ用ヒテ研究シ、健常海狸血液内ニ於テハ結核菌ノ發育増殖ハ阻止セラレザルモ、結核罹患海狸ノ血液内ニ於テハ、免疫ガ一定程度ニ達スル時ハ完全ニ阻止セラル、コトヲ實驗シ、結核海狸血液中ニハ結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル一種ノ免疫物質存在スルコトヲ發表セリ。

余ハ肺結核患者喀痰中ニ斯カル物質ノ存在スルヤ否ヤヲ、檢索セント欲シ、此方法ヲ基礎トセル一變法ニ依リ實驗ヲ行ヘリ。

#### 第二章 實驗方法竝ニ培養所見

##### 1. 實驗材料

###### a) 結核菌浮游液

之ニ使用スル結核菌ハ「グリセリンブイヨン」培養ヲ用ヒタリ。而シテ菌株ニヨリ發育増殖程度ニ差異アル故、同一條件ノ下ニ試験ヲ行ハンガタメニハ同一菌株ヲ用ヒザルベカラズ。余ハ傳研室ノ上池菌ヲ使用セリ。

即チ該菌ヲ攝氏 37 度ノ孵卵器中ニテ約 2 乃至 3 週間培養セルモノ、中ニテ、新鮮ニシテ發育良好ナルモノヲ擇ビ、菌膜又ハ菌苔ヲ採取シ、之ヲ滅菌セル吸收紙ノ厚層中ニ挾ミテ壓迫シ水

分ヲ除去シ、乾キタル菌塊ヲ滅菌セル瑪瑙乳鉢中ニ移シ、最初生理的食鹽水ノ 2-3 滴ヲ加ヘテ靜カニ良ク研磨シ粘液狀トナサシメ、徐々ニ食鹽水ヲ注加シツツ研磨シ、1.0 ccm 中 10mg ヲ含有スル乳狀菌液ヲ製ス。始メヨリ多量ノ食鹽水ヲ加ヘテ研磨スル時ハ、磨滅セラレザル菌塊ノ殘留スルアリテ、平等ナル乳狀菌液ヲ得ラレザルモノナリ。

斯クシテ得タル菌液ヲ 1 分間約 2000 廻轉ノ遠心沈澱器ニテ處置スルコト 5 分間、其上層菌液ヲ新タナル沈澱管ニ採取シ、再ビ遠心沈澱器ニ



掛ケ、同様處置ヲ行フ。斯クスルコト 3 回ニシテ得タル上層菌液が即チ所要ノ菌浮游液ナリ。斯カル操作ノ下ニ得タル菌浮游液ノ濃度ハ每常殆ンド一定スレドモ、實驗ニ用フルニ際シテハ硫酸「バリウム」又ハ「レチチン」溶液ニテ標準液ヲ作り置キ、新タニ得タル菌液ノ濁濁度ヲ之レニ一致スルガ如ク訂正スルヲヨシトス。

此菌液ヲ塗抹染色標本トシテ檢鏡スル時、2 個以上結合セル菌塊アルベカラズ。又菌體破壞狀ノモノ無キヲ要ス。尙此際菌ノ抗酸性、抗「アルコール」性ヲ檢査スルコトモ勿論必要ナリ。

#### b) 海猿血液

血液ヲ採取スルニハ精密ニ目盛ヲ施セル 1 瓦注射器ヲ用フ。即チ之ヲ煮沸消毒シ、健常海猿ノ心臟穿刺ニヨリ無菌的ニ採血ス。血液ノ凝固ヲ防グ目的ヲ以テ、注射器ヲ流動「バラフィン」中ニテ煮沸消毒スル法アルモ、必ずシモ其必要ナシ。

#### c) 肺結核患者喀痰

第一編血漿喰菌現象試驗ニ用ヒタルモノト同様操作ニヨリ採取セルモノニシテ、ベルクフェルド氏濾過器ヲ以テ濾過セルモノナル故此中一ハ結核菌存在セズ。近來濾過型結核菌體ノ存在ヲ唱フル者アルモ、本培養試驗ニ於テハ之レヲ顧慮スルノ要無カルベシ。

#### d) 培養容器

ライト氏ノ所謂 slide cell ニシテ、清潔ナル「オブジェクトグラス」二枚ヲ重テ合せ、其間ニ僅カノ間隙ヲ保チ、周縁ヲ「バラフィン」ニテ封鎖スルモノニシテ、此間隙ヲ作ランガ爲ニハ一定ノ厚サ(約 0.06 mm)ヲ有スル二條ノ紙片ヲ一方ノ「オブジェクトグラス」ノ兩端邊緣部ニ近ク糊着シ、乾熱滅菌セルモノナリ。

#### 2. 培養操作

結核菌浮游液ノ 1 滴(約 0.05 ccm)ヲ毛細管「ピペット」ニテ「バラフィニジューレン」セル「ホールオブジェクトグラス」ノ陷凹部ニ採リ、之ニ他ノ新タナル毛細管「ピペット」ヲ以テ同量ノ肺結核喀痰ヲ加ヘ、滅菌セル硝子板ニテ被蓋ヲ施シ、

感作スルガ如キ意味ニテ約 5 乃至 10 分間放置シ、次ニ無菌的ニ採取セル健常海猿血液 0.45 ccmヲ加ヘ、更ニ新タナル毛細管「ピペット」ヲ用ヒテ血液ノ凝固セザル様注意シテ早ク充分ニ混合シ、混和液ノ一滴宛ヲ紙片ヲ貼付セル方ノ「オブジェクトグラス」上ニ適當ノ間隔ヲ以テ 2 個所ニ滴下シ、直チニ他方ノ「オブジェクトグラス」ヲ其上ニ載セ、周縁ヲ熔融セル「バラフィン」ヲ以テ封鎖ス。然ル時ハ結核菌ヲ播種サレタル血液ト喀痰ノ混和液ハ、寸時ニシテ凝固シ、兩硝子板ノ間ニ於テ紙片ノ厚サノ圓板狀薄膜トナル。是等ノ操作ハ總テ無菌的ニ出來得ル限り圓滑迅速ニ行フヲ要ス。操作遅々タル時ハ、血液早クモ凝固シテ毛細管「ピペット」ニテ吸引スルコト能ハズ、從テ所期ノ血液培地ヲ作り得ザルベシ。

余ノ培養試驗法ノ ライト氏ノ夫レト異ル點ハ ライト氏 Slide cell cultureノ試驗相ニ更ニ喀痰ノ一定量加フタル點ニ在リ。是レ ライト氏 Slide cell cultureニ於テハ、培地ニ用フル血液自身ノ菌發育増殖作用ニ及ボス影響ヲ試驗スルモノナレドモ、本法ニ於テハ之ニ混ジタル喀痰ノ夫レヲ檢査スル目的ナレバナリ。從テ對照試驗トシテハ喀痰ノ代リニ同量ノ生理的食鹽水ヲ試驗相ニ加ヘタルモノ、培養試驗ヲ行ヘリ。

以上ノ操作ヲ終リタルモノハ、之ヲ攝氏 37 度ノ孵卵器中ニ納メ、1 週間ノ後取出シテ標本作成ニ供ス。培養期間 2 乃至 3 週間以上ノ長キニ互ル時ハ、菌聚落過大トナリ、菌數ノ計算困難ニシテ、數字的比較ヲ行ヒ難シ。

時ニ培養中周縁部ノ「バラフィン」剝離シ、或ハ内部ノ空氣ノ膨脹ニヨリテ「バラフィン」部ニ裂罅ヲ生ズルコトアリ。斯カル場合ハ血液培地ノ一部或ハ全部乾燥枯渴シテ培養ノ目的ヲ達セズ故ニ時々注意シ、若シ空隙ヲ生ジ血液培地ノ乾燥セルモノアラバ、實驗ノ目的ヲ達セザル故除外スベシ。

#### 3. 標本作製

標本ヲ作ルニハ小刀ノ尖端ヲ以テ周縁部ノ「バ

ラフィンヲ除去シ、徐々ニ 2 枚ノ硝子板ヲ離開ス。然ル時ハ凝固セル血液ノ培養薄膜ハ、多クノ場合紙片ヲ貼付セル方ノ硝子板ニ附著ス。之ヲ 10%「フォルマリン」水ニ 0.5%ノ割合ニ水醋酸ヲ混ジタル溶液ニ投ジ、約 10 分間放置ス。然ル時ハ「フォルマリン」ニテ固定セラル、ト同時ニ、赤血球ハ溶解シ去リテ白色ノ菲膜トナル。次イデ蒸餾水ニテ洗滌シ、「フォルマリン」ヲ除去シ、乾燥シテ染色ヲ施ス。

染色法ハ石炭酸「フクシン」液ニテ加温染色シ、3.0%鹽酸「アルコール」ニテ脱色、水洗、「メチレン」青ニテ後染色ヲ施ス。

#### 4. 標本ノ檢鏡竝ニ培養成績表示法

上記ノ標本ヲ檢鏡シ結核菌ノ發育増殖狀態ヲ検査スルニ、一般ニ培地ノ周緣部空氣ニ接スル部分ハ中央部ニ比シ發育増殖盛シナリ。故ニ發育増殖程度ヲ比較セントスルニ當リテハ、周緣部ヨリ中央部ニ互ル總テノ部分ヲ一様ニ觀察シテ其平均値ヲ得ベク注意スルノ要アリ。又培地ニ乾燥セルガ如キ部分存スル時ハ、豫メ此部ニ標識ヲ施シ、検査ニ當リ此部分ヲ除外スルヲ要ス。

余ハ標本ニ於ケル結核菌ノ増殖狀態ヲ比較表示スルニ當リ、周緣部ヨリ中央部ニ互リ檢鏡ヲ反復シテ菌聚落 100 個ヲ數ヘ、其各々ノ増殖程度ヲ次ノ如キ符號ヲ以テ表セリ。

1 個孤立セルモノ	—
2-10 個ニ増殖セルモノ	+
11-20 個ニ増殖セルモノ	++
21 個以上ニ増殖セルモノ	+++

更ニ菌増殖度ノ比較ヲ數字的ニ表シ、一見明瞭ナラシメンガタメ

—	結核菌 1 個
+	結核菌 5 個
++	結核菌 15 個
+++	結核菌 30 個

トナシ、菌聚落 100 ニ於ケル對照試驗(喀痰ト同量ノ生理的食鹽水ヲ用ヒタルモノ)ト喀痰ヲ用ヒタル夫レトノ増殖菌數ノ總和ヲ求メ、然ル

後對照ノ夫レヲ菌増殖度 100%ヲ以テ表シ、喀痰ノ夫レヲ之ニ比較換算シタル數值ヲ求メテ菌増殖度ヲ比較表示セリ。

#### 5. 培養所見

##### a) 肉眼的の所見

本培養ノ肉眼的の所見ヲ觀察スルニ、培養後時ヲ經ルニ從ヒ著明ナル外觀上ノ變化ヲ來スモノナリ。即チ培養後 5 乃至 15 時間以内ニ於テハ血液小圓板ハ一様ニ血液固有ノ赤色ヲ呈シ居ルモ、約 20 時間前後ヲ經過スレバ中心部ハ暗褐赤色ヲ呈シ來リ、周緣部ハ黃赤色ヲ呈スルニ至リ、同時ニ周緣部ニ於テ肉眼的ニ極メテ小ナル黑色角形(正 4 面體)ノ酸化「ヘモグロビン」結晶出現ス。2 乃至 3 日ヲ過グレバ殆ド平等ニ褐色ノ色調ヲ呈シ來リ、酸化「ヘモグロビン」結晶ハ次第ニ其大イサト數トヲ増シ、大小不同多數點在スルニ至ル。

3 日以上ニ至レバ一般ニ稍々液狀ヲ呈シ來リ、著シク透明度ヲ加ヘ、酸化「ヘモグロビン」結晶ハ更ニ其大イサヲ増ス。而シテ此狀態ハ血液培地變化階梯ノ最後ニシテ、尙培養日數ヲ重ヌルトモ之レ以上變化スルコトナシ。

以上ガ全血液ヲ以テ結核菌培養ヲ行ヘル Slide cell culture ノ肉眼的の所見ナリ。然レ共是ヲ以テ結核菌ノ増殖セルヤ否ヤヲ識別スルコト能ハズ。之レヲ爲サントスルニハ必ず染色標本ニ依ル顯微鏡的検査ヲ行フノ要アリ。

##### b) 顯微鏡的の所見

染色標本ヲ檢鏡スルニ、結核菌ノ發育増殖ハ血液培地ノ周緣部即チ酸化「ヘモグロビン」結晶ヲ生ズル部分一帶ニ於テ最モ旺盛ニシテ、中心部ニ至ルニ從ヒ次第ニ増殖程度低下スル傾向ヲ有ス。是レ結核菌ハ好氣性菌ナル故ニ、酸素トノ接觸大ナル周緣部ニ於テ發育ニ對スル好條件ヲ賦與セラル、タメナルベシ。然レ共若シ周緣ヲ封鎖セル「バラフィン」ノ一部ニ空隙存スル時ハ、之レニ接スル培地ノ部分ハ乾燥スルガ故ニ、例令周緣部ナリトモ發育甚ダ不良ナリ。故ニ既述セルガ如ク、「バラフィン」ノ封鎖ハ細心

ノ注意ヲ拂ヒテ完全ニ行フベキナリ。  
個々ノ菌聚落ニ就テハ、全ク増殖セザルモノハ  
1個孤立シ、増殖微弱ナルモノハ2個或ハ數個  
聚リテ、或ハ樹枝狀ヲ呈シ、或ハ松葉狀ヲ呈シ、  
或ハ束狀ヲ呈ス。増殖旺盛ナルモノハ多數相聚リ

テ樹根狀或ハ不規則類圓形ナル特有ノ菌聚落ヲ  
形成ス。菌體各個ノ形態ハ概シテ比較的纖細ニ  
シテ、時ニ連點狀ニ見ユルモノアルモ、陳舊培  
養等ニ於テ見ルガ如キ點狀、空胞狀等ノモノヲ  
發見スルコト無シ。

### 第三章 肺結核喀痰混和血液ニ於ケル結核菌培養試験

前記ノ培養方法即チ健常海猿血液 0.45 ccm 肺  
結核患者喀痰並ニ結核菌浮游液各 0.45 ccm ノ  
混和液ヲ以テ培養試験ヲ行ヒ、肺結核喀痰ノ結  
核菌發育増殖ニ對スル影響ヲ檢セリ。此際對照  
トシテ喀痰ノ代リニ生理的食鹽水ノ同量ヲ用ヒ  
シモノト、同時ニ又參考トシテ結核海猿血液ヲ  
培地トシテ用ヒタルモノトニ於テ同様培養試験  
ヲ行ヘリ。其成績次ノ如シ。

タリキ。此場合前實驗ト同一ナル結核海猿ヲ用  
ヒタルニ、菌増殖度遙カニ低下セリ。即チ前實  
驗ニ於テ 72 %ヲ呈シタルモノガ本實驗ニ於テ  
ハ 49 %ヲ示スニ過ギズ。前者ハ注射後 2 週日ヲ  
經過セル結核海猿ニシテ、後者ハ 3 週日ヲ經過  
セル同一海猿ナリ。仍テ菌注射後時日ヲ經過ス  
ルニ從ヒ、或程度迄血液ノ菌増殖阻止作用次第  
ニ增強スルヲ知ルベシ。

第十二表 (實驗 I) 肺結核喀痰ヲ混ジタル  
海猿血液ニ於ケル結核菌培養試験  
(實驗 I—V)

試験材料	菌増殖程度				菌總數	菌増殖度
	—	+	++	+++		
福田喀痰(肺結核)	31	37	13	19	981	62%
*結核海猿	28	30	19	23	1153	72%
對照 生理的食鹽水	12	31	19	38	1592	100%

\*結核海猿ハ結核菌 1.0mg 腹腔内注射後  
十四日ヲ經過セル者ナリ

#### 實驗 I (第十二表)

生理的食鹽水 0.05 ccm ヲ血液培地ニ加ヘタル  
對照試驗ニ於ケル結核菌増殖度ヲ前章記載ノ方  
法ニ依リ 100 %ヲ以テ表セバ、肺結核患者福田  
喀痰ノ 0.05 ccm ヲ血液培地ニ混ジタルモノニ  
於テハ結核菌増殖度 62 %ヲ示シ、結核海猿(結  
核菌 1.0 mg 腹腔内注射後 2 週日ヲ經過セルモ  
ノ)血液ヲ培地トセルモノ、夫レハ 72 %ナリ  
キ。

#### 實驗 II (第十三表)

對照培養試験ノ結核菌増殖度ヲ 100 %トセル  
時、肺結核患者石井喀痰 0.05 ccm ヲ混ジタル  
モノニ於テハ 69 %結核海猿(實驗 I ニ用ヒタル  
ト同一海猿ニシテ、結核菌注射後 3 週日ヲ經過  
セルモノ)血液ニ於テハ 49 %ノ菌増殖度ヲ呈シ

第十三表 (實驗 II)

試験材料	菌増殖程度				菌總數	菌増殖度
	—	+	++	+++		
石井喀痰(肺結核)	23	42	17	18	1028	69%
*結核海猿	29	51	10	10	734	49%
對照 生理的食鹽水	16	36	16	32	1495	100%

\*結核海猿ハ實驗 I ト同一ナル者ニシテ結  
核菌注射後 21 日ヲ經過セル者ナリ。尙  
之ハ 23 日目ニ斃死セリ

第十四表 (實驗 V)

試験材料	菌増殖程度				菌總數	菌増殖度
	—	+	++	+++		
柳田喀痰(肺結核)	12	42	19	27	1317	79%
*結核海猿	20	36	16	28	1280	77%
對照 生理的食鹽水	3	40	16	41	1673	100%

\*結核海猿ハ結核菌 1.0mg 腹腔内注射後  
14日目ノ者ナリ、實驗 I ノソレトハ異ル  
但シ注射セル結核菌ハ等シク上池菌ナリ

#### 實驗 III (第十四表)

對照試驗ノ菌増殖度ヲ 100 %トセル時、肺結核  
患者柳田喀痰ノ夫レハ 79 %、結核海猿(結核菌  
1.3 mg 腹腔内注射後 2 週日ヲ經過セルモノ)血  
液ノ夫レハ 77 %ヲ呈セリ。

#### 實驗 IV (第十五表)

對照試驗ノ菌増殖度ヲ 100 %トセル時、肺結核

患者加藤喀痰ノ夫レハ 63%、結核海猿(結核菌 0.5 mg 腹腔内注射後 4 週日ヲ經過セルモノ)血液ノ夫レハ 71%ヲ呈セリ。

第十五表 (實驗 IV)

試験材料	菌増殖程度				菌總數	菌増殖度
	—	+	++	+++		
加藤喀痰(肺結核)	19	34	22	25	1269	63%
*結核海猿	23	26	16	35	1443	71%
對照 生理的食鹽水	14	15	13	58	2027	100%

\*結核海猿ハ結核菌 0.5 mg 腹腔内注射後 28 日ノ者ナリ

第十六表 (實驗 V)

試験材料	菌増殖程度				菌總數	菌増殖度
	—	+	++	+++		
金山喀痰(肺結核)	45	30	20	5	645	52%
*結核海猿	57	27	14	2	472	38%
對照 生理的食鹽水	36	18	17	29	1215	100%

\*結核海猿ハ結核菌 1.0 mg 皮下注射後 28 日ヲ經過セル者ナリ

#### 實驗 V (第十六表)

對照試驗ノ菌増殖度ヲ 100%トセル時、肺結核患者金山喀痰ノ夫レハ 52%ニシテ、結核海猿(結核菌 1.0 mg 皮下注射後 4 週日ヲ經過セルモノ)血液ノ夫レハ 38%ヲ呈セリ。

以上 5 例ノ實驗ノ結果、健常海猿ノ血液ニ少許ノ肺結核患者喀痰ヲ混和セルモノニ於テハ、同量ノ生理的食鹽水ヲ加ヘタルモノニ比シ、何レノ場合ニ於テモ結核菌ノ増殖程度低シ。即チ健常海猿血液内ノ結核菌増殖度ヲ 100%トスレバ、健常海猿血液 0.45 ccm ニ肺結核喀痰 0.05 ヲ混ジタルモノニ於テハ 52 乃至 79%、平均 65%ノ値ヲ示スニ過ギズ。

此結果ヨリシテ、肺結核患者喀痰中ニハ結核菌ニ對シ増殖阻止作用(或ハ抑制作用)ヲ呈スル 1 種ノ物質存在スルヲ知ル。而シテ這ハ恐ラク免疫物質ノ一種ナラン。

又同時ニ試験セル結核海猿血液内ニ於テモ同様ノ物質存在スルヲ證明セリ。是レ佐藤氏ノ實驗成績ヲ立證スルモノナリ。但シ佐藤氏ハ 1.0 ccm 以上ノ菌量ヲ注射スル時ハ、注射後 10 日ニシテ既ニ結核菌ノ増殖作用殆ド完全ニ阻止セラルルヲ見タリト唱ヘタリシガ、余ノ實驗ニ於テハ第十二表及ビ第十四表ニ於ケル 1.0 mg 腹腔内注射後 2 週日ヲ經過セルモノ、第十三表ニ於ケル同一量腹腔内注射後 3 週日ヲ經過セルモノ、第十六表ノ 1.0 mg 皮下注射後 4 週日ヲ經過セルモノ等ニ例ニ於テ、何レニ於テモ菌増殖作用或程度迄阻止セラレタルモ、未ダ完全ニ阻止セラレタル場合ヲ認メザリキ。

斯カル成績ノ差異ハ用フル菌株ノ如何ニ因リテモ生ズベク、又本試驗法ハ極メテ繊細ナル手巧ヲ要スルモノナレバ、必ズシモ一定ノ成績ヲ得ルコト困難ナルベシト雖モ、一定度ノ免疫ヲ得タル結核海猿ノ血液ガ、結核菌ノ發育増殖ヲ完全ニ阻止スルコトアリトノ佐藤氏ノ説ニハ違カニ贊成シ難シ。

尚余ノ實驗方法ニ於テハ、血液 0.45 ccm ニ喀痰 0.05 ccm ヲ加ヘシモノヲ培地トシタルモノナレバ、喀痰ハ可成稀釋セラレタル状態ニ於テ培地内ニ存ス。故ニ肺結核喀痰原液ノ有スル結核菌増殖阻止作用ハ、實驗成績ノ示ス所ヨリ更ニ大ナルベキナリ。

## 第四章 非結核患者喀痰並ニ結核類似菌タル二三

### 抗酸性菌ニ於ケル實驗

#### 第一節 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

肺結核患者喀痰中ニ證明セル、結核菌ノ發育増殖阻止作用ヲ呈スル一種ノ物質ハ、肺結核喀痰ニ特異ノモノナリヤ否ヤヲ檢セント欲シ、非結核患者喀痰ヲ用ヒテ結核菌ノ培養試験ヲ行ヘ

リ。試驗方法及ビ材料ニ供スル喀痰採取方法ハ前章ニ於ケルト同様ナリ。尚實驗ニ用ヒタル喀痰ハ數回ノ検査ニ於テ毎常結核菌ヲ證明セズ、臨牀的並ニ「レントゲン」検査等ニ於テ肺結核ノ存在ヲ探知シ得ザリシ非結核性呼吸器疾患ノ喀痰ナリ。

第十七表 非結核患者喀痰ヲ混ジタル健常海狸血液ニ於ケル結核菌培養試験

試験材料	菌増殖程度				菌總數	菌増殖度	
	—	+	++	+++			
氣管枝加答兒喀痰	37	21	18	24	1130	91%	
加答兒性肺炎...	35	23	20	22	1110	88%	
肺 壞 疽...	34	22	19	25	1197	93%	
對 照	肺 結 核 喀 痰	45	30	18	7	650	53%
	生理的食鹽水	36	18	17	29	1251	100%

實驗ノ結果ハ第十七表ノ如ク、氣管枝加答兒、加答兒性肺炎、肺壞疽ノ3種ノ喀痰ニ就テ試験セルニ、3者何レモ多少結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル傾向アルモ、肺結核喀痰ノ夫レニ比スレバ極メテ僅少ナリキ。即チ對照生理的食鹽水ニ於ケル菌増殖度ヲ100%トセル時、是等喀痰ヲ混和セル健常海狸血液ニ於テハ各々91%、88%、93%ヲ示シ、肺結核喀痰ノ53%ナルニ比シテ大差アリ。

上記ノ如ク肺結核以外ノ喀痰ニ於テモ僅少乍ラ結核菌ノ増殖作用ヲ阻止スル傾向ヲ示スハ、血液ニ少許ノ喀痰ヲ混ズルコトガ血液ノ培地トシテノ性状ニ惡影響ヲ及ボスタメナランカ、將又第1編ニ於テ説ケルガ如ク、結核ニ對シ絕對健康者ナルモノノ少キ事實ヨリ潛在性結核ノ存在ヲ以テ説明シ得ラルベキカ。何レニセヨ結核、非結核ノ喀痰兩者間ニ於ケル菌増殖作用ノ差大ナル點ヨリシテ、斯カル結核菌増殖阻止作用ハ肺結核喀痰ニ特異ナルモノナリト認ムルモ過誤無カルベシ。

### 第五章 小 括

以上ノ實驗成績ヨリシテ、肺結核患者喀痰中ニハ結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル1種ノ物質存在スルヲ知ル。而シテ該物質ハ肺結核喀痰ニ特異ニシテ、他ノ非結核性呼吸器疾患喀痰中ニハ存

## 第二節 結核類似菌タル二三抗

### 酸性菌ニ於ケル實驗

余ハ尚結核菌ニ類似菌タル3種ノ抗酸性菌(喰菌現象試験ニ用ヒタルト同一ノ菌ナリ)ニ就テ、健常海狸血液内ニ於ケル是等3菌ノ増殖ニ對スル肺結核喀痰ノ影響ヲ試験セリ。對照トシテハ喀痰ノ代リニ之レト同量ノ生理的食鹽水ヲ用フ、而シテ3菌共ニ結核菌ニ比シ發育増殖極メテ良好ナル菌故、培養48時間ニシテ其成績ヲ檢セリ。

第十八表 抗酸性結核類似菌ニ於ケル培養試験

菌 種 類	試 驗 材 料	培養第 三日菌 増殖度
抗酸性菌 C	肺 結 核 喀 痰	卅
	對照生理的食鹽水	卅
抗酸性菌 59	肺 結 核 喀 痰	卅
	對照生理的食鹽水	卅
抗酸性菌 85	肺 結 核 喀 痰	卅
	對照生理的食鹽水	卅

備考：卅ハ菌増殖旺盛、從テ菌聚落過大ニシテ菌數計算不可能ナル程度ナルヲ示ス

結果ハ第十八表ノ如ク、是等ノ菌ニ於テハ肺結核喀痰ヲ混和セルモノト雖モ、對照食鹽水ノ夫レト同ジク發育増殖旺盛ニシテ、個々ノ菌聚落過大トナリ、菌數ノ計算不可能ニシテ、兩者ノ菌増殖度ニ差異ヲ認メザリキ。即チ肺結核喀痰ハ是等3菌ノ發育増殖ヲ阻止セザルガ如シ。故ニ肺結核喀痰ノ菌増殖阻止作用ハ結核菌ニ對シ菌種特異性ヲ有スルモノト思惟ス。

在セザルモノ、如ク、且ツ菌種特異性ヲ有シ結核菌以外ノ抗酸性結核類似菌ニハ作用セザルモノ、如シ。該物質モ亦恐ラク免疫物質ノ一種ナラント思考ス。

## 第三編 肺結核患者喀痰中ニ存スル結核菌ニ對スル凝集素ニ就テ

肺結核患者喀痰中ニ結核菌ニ對スル凝集素ノ存在スルコトニ關シテハ、曩ニ Biernacki 之ヲ唱へ、次イデ Karwacki 之ヲ實驗證明セリ。

氏ハ23例ノ患者喀痰ニ就テ實驗シ、每常凝集素ノ存在スルコトヲ證明セリ。余ハ Karwacki ノ實驗ヲ追試シ、略氏ト同様ナ

ル成績ヲ得タルヲ以テ之ヲ報告スベシ。

## 第一章 實驗材料及ビ實驗方法

### 1. 實驗材料

#### a) 肺結核患者喀痰

Karwacki ハ患者喀痰ヲ攝氏 50 乃至 60 度ニ 24 時間放置シ、生ジタル所ノ上層液狀部分ヲ採取シテ實驗材料トセシガ、余ノ使用セル喀痰材料ハ、第一編ニ於テ喰菌現象試験ニ使用セルモノト同様ナル操作ニ依リテ採取セルモノニシテ、澄明無菌ノ喀痰液ナリ。

#### b) 結核菌浮游液

結核菌株ハ傳研ノ上池菌ヲ使用セリ。菌液ヲ製スルニハ、該菌ノ「グリセリンブイヨン」3 週間培養ヲ攝氏 80 度ニ於テ 1 時間加熱殺菌シ、「ピペット」ヲ以テ肉汁ヲ去リ、生理的食鹽水ヲ以テ 3 回洗滌シ、食鹽水ヲ去リ、瑪瑙乳鉢中ニテ良ク研磨シ、次イデ尙研磨シツ、食鹽水ヲ徐々ニ加へ、一程度ニ至リテ沈澱管ニ移シ、1 分間約 2000 廻轉ノ遠心器ニテ 5 分間處置シ、其上層液ヲ採取シテ一定濃度トナス。其濃度ハ白色葡萄狀球菌ノ 18 時間培養ヲ生理的食鹽水ニ 1 ccm 中 3 mg ノ割合ニ浮游セシメタルモノ、濁濁

濃度ヲ標準トナス。之レニ 0.5 % ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘタルモノガ所要ノ菌液ナリ。

結核菌ノ凝集反應ニ於テハ「ホモゲーン」ノ結核菌浮游液ヲ作ルコト困難ニシテ、近來液體培養ニ依ル「ホモゲーチクルツール」ヲ菌液トシテ使用スルコト多キモ、余ノ製法ニ依ル菌液モ「ホモゲーン」ノモノガ得ラレ使用ニ堪エタリ。但シ調製後時日ヲ經過スル時ハ菌ノ一部沈澱シテ凝塊ヲ作り、之ヲ振盪スルモ全ク元ノ平等液ニ還ラザルコトアル故、實驗ニ際シテハ毎常調製後直チニ之ヲ使用セリ。

### 2. 實驗方法

肺結核喀痰ノ原液 1 ccm 及ビ 2.5 倍稀釋液 1 ccm ヲ入レタル 2 本ノ試験管ト、生理的食鹽水 1 ccm 宛ヲ入レタル 1 列ノ試験管トヲ備へ、生理的食鹽水ヲ入レタル第 1 ノ試験管ニハ喀痰ノ 2.5 倍稀釋液 1 ccm ヲ入レテ順次倍數稀釋法ヲ行ヒ、此各々ニ結核菌液 2 滴宛ヲ加へ、良ク振盪シテ 24 時間孵卵器ニ收メタル後、之ヲ取出シテ結果ヲ檢ス。

## 第二章 肺結核患者喀痰ノ結核菌ニ對スル凝集反應試験

前記實驗方法ヲ用ヒテ、臨牀所見竝ニ喀痰中ノ結核菌證明ニヨリ診斷ヲ確定セル肺結核患者ノ喀痰 20 例ニ就テ凝集反應試験ヲ行ヒタルニ、其成績第十九表ノ如ク、喀痰 20 例中 15 例ハ凝集反應陽性、5 例ハ陰性ニシテ 75 % ノ陽性率ヲ得タリ。

即チ肺結核患者喀痰中ニハ結核菌ニ對スル凝集素存在スルヲ知ル。而シテ陽性成績ヲ得タル喀痰ノ凝集價ニ就テ觀察スルニ、最低 2.5 倍、最高 320 倍ニシテ、之ヲ細別スレバ 320 倍陽性ナルモノ 1 例、80 倍 1 例、40 倍 3 例、20 倍 2 例、10 倍 2 例、5 倍 3 例、2.5 倍 3 例ニシテ、其平均値ハ約 40 倍ナリ。

Karwacki ノ實驗成績ハ 23 例ニ於テ凝集反應

總テ陽性ノ結果ヲ得、其凝集價ハ最低 5 倍、最高 250 倍ナリ。之ヲ余ノ成績ト比較スルニ、凝集價ニ於テハ彼ノ 5 乃至 250 倍ニ對シ、余ノ夫レハ 2.5 乃至 320 倍ニシテ大ナル差異ヲ認メズ。此小差ハ用ヒタル菌株竝ニ喀痰材料ノ相違ニヨリテ生ジタル所ナルベシ。

又凝集反應陽性率ニ於テハ、氏ガ 23 例ニ於テ 100 % ノ成績ヲ得タルニ對シ、余ハ 20 例ニ於テ 75 % ノ陽性率ヲ得、兩者ノ間ニ相當ノ懸隔アリ。然レ共斯カル差異モ亦用ヒタル菌株竝ニ喀痰材料ノ相違ニヨリテ起リ得ル所ナルベシ。即チ被凝集性高キ菌株ヲ用ヒ、喀痰材料モ陽性ナルモノ、ミヲ用ヒタリトセバ 100 % ノ陽性率ヲ得ルコトモアルベキ道理ナリ。故ニ余ハ Karwacki



在セルガ故ニ陽性成績ヲ呈シタルモノナルベシ。他ノ陽性例ナル第 2 例ノ加答兒性肺炎及ビ第 8 例ノ氣管枝加答兒ハ、喀痰中結核菌ヲ認メズ、且ツ「レントゲン」検査其他ニ依リ結核病竈ノ存在ヲ探知シ得ラザリシ症例ニシテ、其呈セル所ノ凝集反應ハ恐ラク非特異性反應ヲ以テ説明スベキモノナルベシ。

Karwacki ノ實驗ニ於テハ、10 例ノ非結核性呼吸器疾患喀痰ニ於テ、4 例ガ 5 乃至 10 倍ノ稀

釋液迄凝集反應陽性ヲ呈シタリト。此成績ハ大體余ノ成績ト大差ナク、兩者ノ成績ヨリ推測スレバ、非結核性呼吸器疾患喀痰ニ於テモ結核菌ニ對シテ時ニ非特異性凝集反應ヲ呈スルコトアルモノ、如シ。從テ肺結核喀痰中ニ存スル結核菌ニ對スル凝集素ハ大體ニ於テ之レニ特異ナルモ、時ニ非結核性呼吸器疾患喀痰中ニ於テモ證明セラル、コトアリト謂フベシ。

### 第四章 肺結核喀痰中ニ存スル凝集ガ結核菌ニ對シ菌種特異性ヲ有スルヤ否ヤニ關スル實驗

肺結核喀痰中ニ存スル凝集素ハ結核菌ニ對シ菌種特異性ヲ有スルヤ否ヤ。余ハ此點ヲ檢索センガタメ、三種ノ抗酸性菌及ビ「チフス」菌ヲ用ヒテ凝集反應ヲ試驗セリ。

實驗ニ供セル三種ノ抗酸性菌ハ第一編血漿喰菌現象試驗ニ於テ用ヒタルト同一菌種ニシテ、生理的食鹽水一テ「ホモゲーン」ノ菌液ヲ作り得ラル、菌ナリ。而シテ菌液ノ調製ハ是等ノ菌塊ヲ瑪瑙乳鉢中ニテ良ク研磨シ、徐々ニ生理的食鹽水ヲ注加シテ製ス。然レ共是等三菌ハ之ヲ永ク

放置スル時ハ、食鹽水中一テ次第ニ微細ナル菌塊ニ凝集スル傾向アル故、菌液ノ調製後直チニ之ヲ使用セリ。

實驗成績ハ第二十一表ノ如ク、結核菌液ヲ用ヒテ凝集反應陽性ヲ呈シタル肺結核喀痰ト、是等四種ノ菌液トヲ以テ凝集反應試驗ヲ行ヒタルニ、5 例ニ於テ總テ凝集反應陰性ヲ呈シタリ。即チ肺結核喀痰ハ是等ノ菌ヲ凝集セズ。從テ肺結核喀痰中ノ凝集素ハ結核菌ニ對シ菌種特異性ヲ有スルモノ、如シ。

第二十一表 結核菌以外ノ菌ノ肺結核喀痰ニ對スル凝集反應試驗

菌 種 類	抗酸性菌 C		抗酸性菌 59		抗酸性菌 85		「チフス」菌		對照結核菌	
	原液	2.5 倍	原液	2.5	原液	2.5	原液	2.5	原液	2.5
肺結核患者喀痰										
1. 〇〇〇 喀痰	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	+++
2. 〇〇〇 ” ”	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	+++
3. 〇〇〇 ” ”	—	—	—	—	—	—	—	—	+++	++
4. 〇〇〇 ” ”	—	—	—	—	—	—	—	—	++	+
5. 〇〇〇 ” ”	—	—	—	—	—	—	—	—	++	+

### 第五章 小 括

余ハ肺結核喀痰 20 例ニ就キ結核菌液ヲ用ヒテ凝集反應ヲ試驗セルニ、15 例ニ於テ該反應陽性、即チ 75%ノ陽性率ヲ得タリ。其凝集價ハ最低 2.5 倍、最高 320 倍ニシテ、之レガ平均値ハ 40 倍ナリキ。

以上ノ結果ヨリ肺結核喀痰中ニハ Karwacki ノ

唱ヘシ如ク、結核菌ニ對スル凝集素存在スルヲ知ル。該凝集素ハ大體ニ於テ肺結核喀痰ニ特異ナルモノ、如ク、他ノ呼吸器疾患喀痰中ニ存在スルコト尠シ。余ハ 10 例ノ非結核性呼吸器疾患喀痰ニ於テ、3 例之レガ陽性ナル場合ヲ認メタリ。其中 1 例ハ潜在性結核ノ存在ヲ疑ハシム



ルモノニシテ、他ノ 2 例ハ非特異性反應ヲ呈シタルモノト見做サルベキ症例ナリキ。

該凝集素ハ又菌種特異性ヲ有スルモノ、如ク、余ノ使用セル三種ノ抗酸性菌及ビ「チフス」菌ニ作用セザリキ。

Karwacki ハ肺結核喀痰 23 例ニ就テ實驗シ、全例ニ於テ凝集素ノ存在ヲ證明セリト言フモ、余ノ實驗成績ハ上記ノ如ク 20 例中之レガ存在ヲ證明セルモノ 15 例ナリキ。斯カル成績ノ差異ハ恐ラク用ヒタル菌種及ビ喀痰材料ノ相違ニ依リテ生ジタル所ナルベシ。然レ共彼ノ腸「チフ

ス」竝ニ「バラチフス」患者ニ於テ全經過中、特ニ恢復期ニ於テ血清ノウイダル氏凝集反應全ク陰性(negative Spät-Widal) ナル場合アルハ往々ニシテ經驗セラル所ナリ。腸「チフス」竝ニ「バラチフス」患者血清ノ如ク凝集反應著明ナルモノニ於テモ尙且然リトセバ、肺結核喀痰ニ於テ凝集反應陰性ナル場合アリトモ夫ハ想像スルニ難カラザル所ニシテ、余ハ敢テ Karwacki ノ成績ヲ云々セズト雖、余ノ成績ニ過誤無カルベシト信ズルモノナリ。

## 第四編 肺結核患者喀痰中ニ存スル補體結合性免疫抗體ニ就テ

### 第一章 緒 言

軌近結核ノ補體結合反應ニ關シテハ内外多數ノ學者ニ依リテ研究セラレ、肺結核患者血清中ニハ補體結合性免疫抗體ノ存在スルコト明カニセラレタリ。從テ患者血清ノ補體結合反應ハ結核ノ診斷及ビ豫後判定ニ應用セラルト唱ヘラル。然レ共肺結核患者喀痰中ニ斯カル免疫物質ノ存在スルコトニ關スル研究ハ、余寡聞ニシテ多クヲ聞カズ、唯僅カー Karwacki ノ研究アルヲ知ルノミ。氏ハ「アンチゲン」トシテ核核菌ノ生理的食鹽水浮游液ヲ用ヒ、喀痰材料ハ肺結核患者喀痰ヲ攝氏 50 乃至 60 度ニ 24 時間放置シテ生ズル上層液狀部分ヲ採取シテ使用ニ供シ實驗ヲ行ヘリ。其結果總テノ例ニ於テ溶血防止作用陽性ノ成績ヲ得、尙此際「チフス」菌、「コレラ」菌ヲ「アンチゲン」トセル對照試驗ニ於テハ溶血防止作用ヲ呈セザリシト。即チ肺結核喀痰中ニハ結核菌「アンチゲン」ニ對シテ特異性ヲ有スル

補體結合物質ノ存在スルコトガ氏ニ依リテ證明セラルレシナリ。

凡ソ結核ノ補體結合反應ニ於テハ、良好ナル「アンチゲン」ヲ得ルコト仲々ニ困難ナル問題ナリ。サレバ「アンチゲン」製法ニ關シテハ其研究頗ル多ク、現今一般ニ認メラル、モノハ Besredka 氏「アンチゲン」Eichhorn u. Blumenberg 氏「アンチゲン」、Miller u. Zinser 氏「アンチゲン」、Wilson 氏「アンチゲン」、Petroff 氏「アンチゲン」等ナリ。就中 Besredka 氏「アンチゲン」最モ聲名アリ。

Karwacki ノ實驗ニ用ヒタル「アンチゲン」ハ製法最モ簡單ナレドモ「アンチゲン」トシテ満足スベキモノニアラズ。余ハ肺結核喀痰ノ補體結合反應ヲ研究スルニ當リ、「アンチゲン」トシテ Besredka 氏「アンチゲン」ヲ改良セル鴻上氏<sup>36)</sup>「アンチゲン」ヲ使用セリ。

### 第二章 實驗材料竝ニ實驗方法

#### 1. 實驗材料

##### a) 「アンチゲン」

鴻上氏「アンチゲン」ヲ用フ。其製法ノ概要次ノ如シ。

先ヅ結核菌ノ液體培養ヲ行ハンガタメ次ノ特殊培養基ヲ製スルノ要アリ。即チ新鮮ナル鶏卵數

個ヲトリ、之ヲ石鹼ニテ清洗シ、酒精ニ浸漬スルコト約 10 分間ニシテ酒精ヨリ取出シ、清拭乾燥ノ後卵殼ヲ破リテ卵黃ヲ採取シ、滅菌セル容器ニ入レ、卵黃量ト等量ノ餾水ヲ注加シテ良ク攪拌シタル後更ニ卵黃ノ 20 倍量ノ餾水ヲ加フ。之ニ 1.0% 苛性曹達水ヲ卵黃水ノ澄明トナ

ルマデ注加ス。卵黃水ノ澄明度ヲ検査スルニハ「ピペット」ニ吸引シテ檢スベシ。容器内多量ニ存スル卵黃水ハ、既ニ澄明トナリタルモノト雖モ尙不澄明ナルガ如ク見ユルコトアレバナリ。卵黃水澄明トナリタラバ更ニ卵黃水 100 ccm ニ對シ 0.1 ccm ノ割合ニ 1.0 % 苛性曹達水ヲ加フ。是レ培養基ヲ度々加熱セル場合卵黃再ビ凝固シテ不澄明トナルコトアルヲ防グガタメナリ。

斯クシテ得タル帶黃澄明液ヲ 300 ccm 入ノエルレンマイエル氏「コルベン」ニ 100 ccm 宛分注シ、綿栓ヲ施シ、「アウトクラーフ」ニテ 110 度 20 分間加熱シタルモノヲ、更ニコッホ氏釜ニテ 30 分間二回間歇滅菌ヲ施ス。斯クシテ得タルモノガ即チ所要ノ培養基ナリ。

此培養基ヲ用ヒテ結核菌ノ液體培養ヲ行ヒ、培養日數 28 乃至 33 日ニシテ之ヲ孵卵器ヨリ取出シ、攝氏 100 度ニテ 1 時間蒸氣消毒ヲ施シ、以後二週間室温ニ放置シ、此間更ニ三回攝氏 100 度ニテ 30 分間宛蒸氣消毒ヲ行フ。然ル後濾紙ヲ以テ菌體ノ大部分ヲ濾別シ去リ、其濾過液ヲ「アンチゲン」トシテ使用ス。「アンチゲン」ノ使用ニ先立チテ其能動力及ビ自家溶血防止作用ノ有無ヲ検査シテ、「アンチゲン」ノ使用量ヲ定ムベキハ勿論ニシテ、余ノ鴻上氏法ニ依リテ得タル「アンチゲン」ハ、検査ノ結果自家溶血防止作用殆ド無く、「アンチゲン」能動力ハ 10 倍稀釋液迄強陽性ヲ呈シタリ。仍テ實驗ニ使用スルニ當リテハ、生理的食鹽水ヲ以テ 4 倍ニ稀釋セルモノヲ用ヒタリ。

#### b) 溶血素血清

余ノ使用セル溶血素血清ハ、家兎ヲ山羊血球ニ

テ免疫シテ得タルモノニシテ、3000 倍ノ溶血價ヲ有ス。而シテ實驗ニハ溶血價ノ約 4 倍量、即チ 800 倍ニ稀釋セルモノヲ用ヒタリ。

#### c) 補體

數頭ノ健常海獺ヨリ心臟穿刺ニヨリテ得タル新鮮血液ヨリ血清ヲ分離シ、之ヲ混和シ、生理的食鹽水ヲ以テ 10 倍ニ稀釋セルモノヲ用フ。斯カルモノニ於テハ其補體量毎常殆ド一定セリ。

#### d) 血球浮游液

山羊赤血球ヲ生理的食鹽水ニテ充分洗滌シ、之ヲ 5 % ノ割合ニ生理的食鹽水ニ浮游セシメタルモノナリ。

#### e) 肺結核喀痰

第一編血漿噬菌現象試驗ニ用ヒタルモノト同様操作ニヨリテ採取セルモノナリ。

### 2. 實驗方法

肺結核喀痰ヲ生理的食鹽水ヲ以テ 2.5 倍ニ稀釋シ、更ニ之ヲ順次倍數稀釋ヲ行ヒタルモノ、0.5 ccm 宛ヲ容レタル試験管ノ一例ヲ作り、此各々ニ「アンチゲン」及ビ補體ヲ各 0.5 ccm 宛加ヘシモノヲ 1 時間孵卵器ニ收メ、次ニ感作血球浮游液 1.0 ccm 宛ヲ加ヘテ更ニ 1 時間孵卵器ニ收メタル後取出シ、一夜氷室中ニ置キテ其結果ヲ檢ス。

對照トシテハ喀痰ノ代リニ同量ノ生理的食鹽水ヲ用ヒタルモノト、結核菌「アンチゲン」ノ代リニ「チフス」菌「アンチゲン」ヲ用ヒタルモノトヲ比較試驗セリ。「チフス」菌「アンチゲン」ハ高田氏<sup>(37)</sup>ノ製法ニ基キ、斜面寒天培養菌 1 mg ヲ 1 ccm 生理的食鹽水ニ浮游セシメ、20 分間煮沸セルモノナリ。尙此際同時ニ肺結核喀痰ニ自家溶血防止作用有リヤ否ヤヲ試驗セリ。

## 第三章 肺結核患者喀痰ノ補體結合反應試驗

前章記載セル所ノ實驗方法ニ依リ、肺結核患者喀痰ノ補體結合反應ヲ試驗セル結果ハ第二十二表ニ示スガ如シ。

即チ對照生理的食鹽水及ビ結核菌「アンチゲン」ノ代リニ「チフス」菌「アンチゲン」ヲ用ヒタルモ

ノニ於テハ、全然溶血防止作用ヲ呈セズ、即チ補體結合反應陰性ナレドモ、10 例ノ肺結核喀痰ニ於テハ總テ著明ナル溶血防止作用ヲ呈シ、補體結合反應陽性ノ成績ヲ得タリ。其價ハ最低 10 倍稀釋ヨリ最高 160 倍稀釋ニ及ブ。而シテ此成

續ハ Karwacki ノ唱ヘタル所ト同ジク、肺結核患者喀痰中ニハ補體結合性免疫抗體存在スルヲ證スルモノナリ。而モ此補體結合性免疫抗體

ハ結核菌「アンチゲン」ニ對シ「アンチゲン」特異性ヲ有スルモノ、如ク、對照トシテ用ヒタル「チフス」菌「アンチゲン」ニハ反應セザリキ。

第二十二表 肺結核喀痰ノ結核菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合反應試驗

肺結核患者 試驗材料	喀痰稀釋 倍數	溶 血 防 止 作 用										喀痰ノ自家溶 血防止作用		
		2.5	5	10	20	40	80	160	320	640	1280	原 液	2.5	5
1. [ ] 喀痰		卅	卅	卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	卅	-	-
2. [ ] „		卅	卅	卅	卅	卅	卅	-	-	-	-	+	-	-
3. [ ] „		卅	卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	+	-	-
4. [ ] „		卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. [ ] „		卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
6. [ ] „		卅	卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
7. [ ] „		卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. [ ] „		卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
9. [ ] „		卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
10. [ ] „		卅	卅	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
對照 生理的食鹽水		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
「チフス」菌「アンチゲン」		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

備考 { 卅 完全溶血防止  
卅 中等度 „  
+ 輕度 „  
- 溶血防止反應陰性

尙此際喀痰自身ニ自家溶血防止作用存スルヤ否ヤモ顧慮スベキ問題ナリ。Karwacki ハ此點ニ關シテ言及セザリシガ、余ハ其必要ヲ認メ、本試驗ト同時ニ之ヲ試驗セル結果ハ第二十二表ニ示スガ如ク、喀痰原液ニテハ 10 例中 7 例ニ於テ自家溶血防止作用ノ存在ヲ認メ、 3 例ニ於テ陰性ノ成績ヲ得タリ。是ヲ以テ觀レバ、肺結核喀痰ノ多クハ自家溶血

防止作用ヲ呈スルモノ、如シ。然レ共 2.5 倍以上ノ稀釋液ニ於テハ、表ニ示スガ如ク總テ自家溶血防止作用ノ存在ヲ見ザリキ、故ニ喀痰ノ 2.5 倍以上ノ稀釋液ヲ用ヒタル本試驗ニ於テハ、喀痰自身ノ自家溶血防止作用ヲ考慮スルノ必要ナク、從テ本實驗ニ現ハレタル溶血防止作用ハ、喀痰中ニ存スル補體結合性免疫抗體ニ依テ生ジタルモノナリ。

#### 第四章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

上記實驗ニ於テ證明シタル補體結合性免疫抗體ハ、肺結核喀痰ニ特異ノモノナリヤ否ヤヲ知ランガタメ、他ノ呼吸器疾患喀痰ニ於テ同一實驗ヲ行ヘリ。喀痰材料ノ採取方法竝ニ實驗方法ハ肺結核喀痰ニ於ケル場合ト同様ナリ。

實驗ノ結果ハ第二十三表ニ就テ見ルガ如ク、 5 例ノ非結核性呼吸器疾患喀痰ニ於テ 3 例ハ補體結合反應陰性、 2 例ハ 5 倍稀釋液迄陽性成績ヲ呈シタリ。此陽性成績ヲ呈シタルモノ、陽性度

ハ肺結核喀痰ノ 10 乃至 160 倍稀釋液迄陽性ヲ呈シタル成績ニ比較スレバ其程度遙ニ低シ。而シテ陽性例中第一例ノ加答兒性肺炎喀痰ハ陰菌性免疫體ノ檢出ニ陽性ヲ呈シタル右肺上葉性肺炎ノ夫レニシテ、既ニ述ベタルガ如ク肺結核ノ存在ヲ疑ハシムル症例ナレドモ、第三例ノ氣管枝加答兒ハ結核病竈ノ存在ヲ探知シ得ザリシ症例ナリ。

然ラバ此結果ヲ以テ該免疫物質ハ肺結核喀痰ニ

特異ナルモノアブラズトナスベキカ。余ハ第一編第五章ニ於テ、肺結核喀痰中ニ證明セラル、喰菌性免疫體ガ、他ノ呼吸器疾患喀痰中ニ於テモ時ニ證明セラル、コトアリシニヨリ、這ハ恐ラク呼吸器ガ炎衝性疾患ニ侵サレタル場合、既ニ存在セル潜伏性結核病竈ヲ刺激シテ其活動ヲ促シタルタメニ、斯カル結果ヲ招來セルモノナラント説明セリ。此場合モ同様ナル説明ヲ與ヘテ可ナランカ。或ハ又肺結核以外ノ呼吸器疾患喀痰ニ於テモ、結核菌「アンチゲン」ニ對シテ非特異性補體結合反應ヲ呈スルコトアラヤモ知レズ。果シテ然ラバ第三例ノ場合ハ之ヲ非特異性反應ノ出現トモ考ヘ得ラルベシ。兩者何レガ眞ナリヤハ遽カニ斷定シ能ハザル所ナリ。畢竟非結核性呼吸器疾患喀痰ノ結核菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合反應ハ、陰性ナル場合多ク、其陽性ナル場合ト雖モ、肺結核喀痰ニ比スレバ

陽性度遙カニ低キヲ想ヘバ、肺結核喀痰中ニ證明セラル、結核菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合性免疫抗體ハ大體ニ於テ肺結核喀痰ニ特異ノモノナリト認ムルヲ得ベシ。

第二十三表 非結核患者喀痰ノ結核菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合反應試驗

喀痰材料	痰稀釋倍數	溶血防止作用				喀痰ノ自家溶血防止作用		
		2.5	5	10	20	原液	2.5	5
1 加答兒性肺炎		++	++	-	-	+	-	-
2 肺壞疽		-	-	-	-	-	-	-
3 氣管枝加答兒		++	++	-	-	+	-	-
4 加答兒性肺炎		-	-	-	-	+	-	-
5 「クルップ」性肺炎		-	-	-	-	-	-	-
對照 生理的食鹽水		-	-	-	-			

第五章 肺結核喀痰中ニ存スル喰菌性免疫體凝集素及ビ補體結合物質ノ相互的關係

一般ニ生體ガ或種ノ疾病ニ罹患セル場合因テ生ズル所ノ諸種免疫體ノ量的關係ハ、諸家ノ實驗ニ依レバ必ズシモ竝行セザルモノナリ。余モ亦肺結核喀痰中ニ存スル喰菌性免疫體、凝集素及ビ補體結合物質ノ三種ノ免疫體ニ就テ、是等相互間ノ量的關係ヲ同一患者喀痰ニ就テ比較實驗シ、同様ナル結果ヲ得タリ。

實驗成績ハ第二十四表ノ如ク、實驗例 10 例中■■■■、■■■■、■■■■、■■■■、■■■■ノ 7 例ニ於テハ三種免疫體竝行ノ存在ヲ示スモ、■■■■、■■■■ノ 3 例ハ然ラズ。■■■■及ビ■■■■ハ喰菌度各々 35% 及ビ 20% ヲ呈セルモ、凝集反應ハ共ニ陰性ナリ。■■■■ハ之ニ反シ喰菌度 19% ニシテ他ノ例ニ比シ低率ナレドモ、凝集反應ハ 40 倍迄陽性ヲ呈シタリ。而シテ補體結合反應ハ■■■■ノ 20 倍陽性ニ對シテ■■■■及ビ■■■■ハ 10

倍陽性ナリキ。即チ上記三種免疫體ハ其量的關係ニ於テ大體竝行スル傾向ヲ有スレドモ、常ニ然ルニアラズ、竝行セザル場合モ亦尠ナカラザリキ。

第二十四表 肺結核喀痰中ニ存スル免疫體ノ相互的關係

肺結核患者	實驗材料	補體結合反應	喰菌度	凝集反應
1. ■■■■	喀痰	160 倍陽性	28 %	40 倍陽性
2. ■■■■	,,	80 ,,	32 %	80 ,,
3. ■■■■	,,	40 ,,	27 %	10 ,,
4. ■■■■	,,	20 ,,	25 %	5 ,,
5. ■■■■	,,	20 ,,	35 %	-
6. ■■■■	,,	20 ,,	29 %	5 ,,
7. ■■■■	,,	10 ,,	19 %	40 ,,
8. ■■■■	,,	10 ,,	21 %	5 ,,
9. ■■■■	,,	10 ,,	30 %	10 ,,
10. ■■■■	,,	10 ,,	20 %	-

第六章 小 括

以上ノ實驗成績ヲ小括スレバ次ノ如シ。

肺結核患者喀痰中ニハ補體結合性免疫抗體存在

ス。而シテ該免疫物質ハ大體ニ於テ肺結核喀痰ニ特異ナルモノ、如ク、非結核性呼吸器疾患喀痰中ニ存在スルコト尠シ。且ツ結核菌「アンチゲン」ニ對シテ「アンチゲン」特異性ヲ有スルモノ、如ク、「チフス」菌「アンチゲン」ニ對シテ反

應スルコト無カリキ。

又同一喀痰中ニ存スル喰菌性免疫體、凝集素、補體結合物質等ノ量的關係ハ大體ニ於テ並行スルモノ、必ズシモ然ラザルモノニシテ、並行セザル場合モ亦尠ナカラズ。

## 第五編 肺結核患者喀痰中ニ存スル結核菌沈降元ニ對スル沈降素ニ就テ

### 第一章 緒 言

嘗テ Faginoli ハ結核菌ノ存在スル肺結核喀痰ノ生理的食鹽水浸出液ヲ沈降元トシ、肺結核患者血清トノ間ニ沈降反應ヲ試ミタル結果、肺結核患者血清 99 例ニ於テ總テ沈降反應陽性ノ成績ヲ得、非結核性呼吸器疾患喀痰ノ浸出液ヲ沈降元トセル場合ハ 95 例中 10 例陽性、結核菌ヲ證明セザルモノ肺結核ノ疑ヒ存スル喀痰ノ浸出液ト同一患者血清トノ間ニ於テハ 11 例中 10 例陽性ノ成績ヲ得タルヲ報告セリ、而シテ氏ハ肺結核患者血清中ニハ結核菌沈降元ニ對スル沈降素

存在スルコト明カナルモノ、該血清ハ非結核性呼吸器疾患喀痰ヲ沈降元トシテ用ヒタル場合モ、往々ニシテ沈降反應陽性ヲ呈スルコトアルニヨリ、之ヲ肺結核診斷上ニ應用スル價値少シト唱ヘタリ。

余ハ肺結核喀痰中ニ結核菌沈降元ニ對スル沈降素存在スルヤ否ヤヲ檢索セント欲シ、結核菌ノ生理的食鹽水浮游液ヲ加熱濾過シテ製シタル沈降元ヲ用ヒ、肺結核喀痰ニ就テ沈降素ノ有無ヲ試験セリ。仍テ其實驗成績ヲ報告スベシ。

### 第二章 實驗材料及ビ實驗方法

#### 1. 實驗材料

##### a) 肺結核患者喀痰

第一編血漿喰菌現象試験ニ於テ用ヒタルト同様操作ニ依リテ採取セル喀痰ノ清澄液ヲ試験材料ニ供セリ。

##### b) 結核菌沈降元

結核菌ノ「グリセリンブイヨン」培養三週間ノモノヲ採リ、菌塊ヲ瑪瑙乳鉢中ニテ良ク研磨シ、徐々ニ生理的食鹽水ヲ加ヘテ一定濃度ノ菌液トナス。其濃度ハ生理的食鹽水 1ccm 中結核菌 10 mg ヲ含有スルモノナリ。

此菌液ヲ攝氏 80 度ニテ 1 時間加熱シ、24 時間室温ニ放置シテ後 ベルケフェルド 氏濾過器ヲ以テ濾過シ、得タル所ノ濾液ニ 0.5% ノ割合ニ石炭酸ヲ加ヘシモノガ所要ノ結核菌沈降元ナリ。此沈降元ハ微カニ蛋白石濁ヲ呈スル殆ド透明ニ近キ液ナリ。結核菌株ハ他ノ實驗ト同ジク上池菌ヲ使用セリ。

#### 2. 實驗方法

肺結核喀痰ノ約 0.2 乃至 0.3 ccm ヲ毛細管「ピペット」ヲ以テ數本ノ細小試験管ニ採リ、別ニ結核菌沈降元ノ原液及ビ生理的食鹽水ヲ以テ原液ヲ 2 倍、3 倍、5 倍、10 倍ト種々ノ濃度ニ稀釋セルモノヲ豫メ準備シ置キ、喀痰ヲ容レタル第一ノ細小試験管ニハ同量ノ結核菌沈降元原液ヲ、第二ニハ 2 倍ニ稀釋セルモノヲト、順次異レル毛細管「ピペット」ヲ用ヒテ重疊シ、之ヲ室温ニ 20 乃至 30 分間放置シテ後、喀痰ト沈降元トノ境界面ニ生ズル白色輪狀ノ溷濁ノ有無ヲ檢ス。沈降反應陽性ナル場合ハ兩液ノ境界面ニ著明ナル白色輪ヲ生ズルモノニシテ、速キハ沈降元重疊後 1 分ヲ出デズシテ既ニ白色輪ノ出現ヲ來シ、遅キモノト雖モ 15 乃至 20 分ニシテ之ヲ生ジ、30 分以後ニ於テ始メテ出現スルトイフコト殆ド無シ。故ニ 30 分ヲ經過シテ尚白色輪ヲ生ゼザル場合ハ、沈降反應陰性ナルベク、從テ余ハ實驗ノ成績ヲ沈降元重疊後 30 分ヲ以テ決定セリ。

### 第三章 肺結核患者喀痰ノ結核菌沈降元ニ對スル沈降反應試驗

余ハ前記實驗方法ニ依リ肺結核喀痰ノ結核菌沈降元ニ對スル沈降反應ヲ試驗セルニ、其成績第二十五表ノ如ク、肺結核喀痰 20 例中 18 例ニ於テ沈降反應陽性、2 例陰性ノ結果ヲ得タリ。

陽性成績ヲ呈シタル 18 例ニ就テ其陽性度ヲ觀察スルニ、結核菌沈降元ノ 5 倍稀釋液迄沈降反應ヲ呈シタルモノ 6 例、3 倍迄ノモノ 8 例、2 倍迄ノモノ 4 例ニシテ、其平均値ハ約 3.5 倍ナリ。而シテ 10 倍稀釋液ニ於テハ總テ陰性ナリキ。尙對照試驗タル肺結核喀痰ノ代リニ生理的食鹽水ヲ使用セルモノニ於テハ、沈降反應總テ陰性ナリキ。

余ハ別ニ「チフス」菌沈降元ヲ用ヒテ、前記 20 例ノ肺結核喀痰ニ就テ沈降反應ヲ試驗セルニ、結核菌沈降元ヲ用ヒタル場合其陽性度高カリシ<sup>1</sup>、<sup>2</sup>ノ 2 例ガ沈降反應陽性ヲ呈シ、他ハ皆陰性ナリキ。而シテ<sup>3</sup>喀痰ハ「チフス」菌沈降元ノ 3 倍稀釋液迄、<sup>4</sup>喀痰ハ 2 倍稀釋液迄沈降反應ヲ呈セリ。此際使用セル「チフス」菌沈降元ハ、「チフス」菌ノ「ブイオン」培養三週間ノモノヲ攝氏 60 度ニテ 30 分間加熱シ、ベルケフェルド氏濾過器ヲ以テ濾過シテ得タルモノニシテ、帶黃褐色ノ透明液ナリ。

以上ノ結果ヨリシテ、肺結核患者喀痰中ニハ結核菌沈降元ニ對スル沈降素存在スルヲ知ル。而シテ該沈降素ハ結核菌沈降元ニ對シテ特異性ヲ有スルモノ、如ク、「チフス」菌沈降元ニ對シテ

ハ大部分ニ於テ反應セザリキ。

第二十五表 肺結核患者喀痰ノ結核菌沈降元ニ對スル沈降反應試驗

肺結核患者喀痰	沈降元稀釋倍數	原液	2倍	3倍	5倍	10倍
1. <sup>1</sup> 喀痰		卅	卅	卅	卅	—
2. <sup>2</sup> ”		卅	卅	卅	卅	—
3. <sup>3</sup> ”		卅	卅	卅	卅	—
4. <sup>4</sup> ”		卅	卅	卅	+	—
5. <sup>5</sup> ”		卅	卅	+	+	—
6. <sup>6</sup> ”		卅	++	+	+	—
7. <sup>7</sup> ”		++	+	+	±	—
8. <sup>8</sup> ”		卅	++	++	—	—
9. <sup>9</sup> ”		卅	++	+	—	—
10. <sup>10</sup> ”		卅	+	+	—	—
11. <sup>11</sup> ”		++	+	+	—	—
12. <sup>12</sup> ”		++	+	+	—	—
13. <sup>13</sup> ”		++	+	+	—	—
14. <sup>14</sup> ”		++	+	+	—	—
15. <sup>15</sup> ”		++	+	—	—	—
16. <sup>16</sup> ”		++	+	—	—	—
17. <sup>17</sup> ”		+	+	—	—	—
18. <sup>18</sup> ”		+	+	—	—	—
19. <sup>19</sup> ”		±	—	—	—	—
20. <sup>20</sup> ”		—	—	—	—	—
對照 生理的食鹽水		—	—	—	—	—

備考 { 卅 沈降反應著明  
++ ” 中等度陽性  
+ ” 輕度陽性  
— ” 陰性

### 第四章 非結核患者喀痰ニ於ケル實驗

前章記載セル所ノ肺結核喀痰中ニ存スル結核菌沈降元ニ對スル沈降素ハ、肺結核喀痰ニ特異ノモノナリヤ否ヤ。余ハ他ノ呼吸器疾患喀痰 10 例ニ就テ此點ヲ檢索セリ。喀痰ノ採取方法及ビ實驗方法ハ肺結核喀痰ノ場合ト同様ナリ。

實驗ノ結果ハ第二十六表ノ如ク、非結核性呼吸器疾患喀痰 10 例ノ中、8 例ハ沈降反應陽性、2 例ニ於テ陰性ノ成績ヲ得タリ。

陽性成績ヲ呈シタルモノ、沈降度ニ就テ觀ルニ、結核菌沈降元ノ 5 倍稀釋液迄沈降反應陽性ナルモノ 2 例、3 倍迄ノモノ 3 例、2 倍迄ノモノ 3 例、之レガ平均値ハ約 3.1 倍ニシテ、肺結核喀痰ノ 3.5 倍ナルニ比シテ大差ナシ。尙陽性率ニ於テモ、肺結核喀痰ノ 20 例中 18 例陽性、即チ 90%ノ陽性率ニ對シテ、10 例中 8 例陽性、即チ 80%ノ陽性率ヲ示シ、大ナル差異ヲ認メ

ズ。  
此結果ヨリ觀レバ、肺結核喀痰中ニ存スル結核菌沈降元ニ對スル沈降素ハ、必ズシモ肺結核喀

痰ニ特異ナルモノニ非ザルガ如ク、他ノ呼吸器疾患喀痰中ニ於テモ、之ト殆ド同程度ニ證明セラル、モノナリ。

第二十六表 非結核患者喀痰ノ結核菌沈降元ニ對スル沈降反應試驗

喀痰材料	沈降元稀釋倍数	原 液	2 倍	3	5	10
1. 「クルツプ」性肺炎喀痰		+++	+++	+++	+	—
2. 加答兒性肺炎	„	++	++	+	+	—
3. 加答兒性肺炎	„	+++	++	+	—	—
4. 加答兒性肺炎	„	++	++	+	—	—
5. 氣管枝加答兒	„	++	+	+	—	—
6. 流感性肺炎	„	++	+	—	—	—
7. 氣管枝喘息	„	++	+	—	—	—
8. 氣管枝加答兒	„	++	+	—	—	—
9. 流感性肺炎	„	—	—	—	—	—
10. 氣管枝加兒答	„	—	—	—	—	—
對照	生理的食鹽水	—	—	—	—	—

### 第五章 小 括

余ハ余ノ製法ニ依リテ得タル結核菌沈降元ヲ用ヒテ、肺結核患者喀痰中ニ該沈降元ニ對スル沈降素存在スルヤ否ヤヲ實驗セル結果、肺結核喀痰中一ハ大部分(20例中18例)ニ於テ之レガ存在スルヲ證明セリ。  
該沈降素ハ結核菌沈降元ニ對シテ特異性ヲ有ス

ルモノ、如ク、「チフス」菌沈降元ニ對シテ反應スルコト稀ナリキ。然レ共該沈降素ハ肺結核喀痰ニ特異ナルモノニ非ズシテ、他ノ呼吸器疾患喀痰中ニ於テモ殆ド肺結核喀痰ニ於ケルト同程度ニ之レガ存在スルヲ證明セリ。

### 總括並ニ考案

以上肺結核患者喀痰中ニ存スル免疫體ニ關シテ余ノ實驗的研究ヲ行ヘル結果ヲ總括スレバ次ノ如シ。

余ハ大谷氏法ヲ基礎トセル一新血漿喰菌現象試驗法ヲ案出シ、之ヲ以テ肺結核患者喀痰中ノ喰菌性免疫體檢出試驗ヲ行ヘリ。而シテ該試驗法ノ確立ニ際シテハ、血漿喰菌現象ニ於ケル枸櫞酸曹達ノ態度ヲ研究シ、一定濃度(約0.83乃至1.0%)ノ枸櫞酸曹達ハ「オプソニン」作用ヲ阻止スルコト、濃厚ナル枸櫞酸曹達溶液ハ白血球ニ對シテ障礙的作用ヲ及ボスコト等ヲ確メ、以テ正常「オプソニン」作用ヲ阻止シ、然モ可及の白血球ニ對シテ障礙作用ヲ及ボサル枸櫞酸曹

達ノ濃度(約0.95%)ヲ定メ、更ニ人血液ノ代リニ海猿血液ヲ代用シ得ラル、コトヲ實驗ニ證明シテ、海猿血液ヲ用フル余ノ血漿喰菌現象試驗法ヲ定メタリ。

大谷氏法ト余ノ試驗法トノ相違點ハ、枸櫞酸曹達加血液ノ調製ニ當リテ、前者ハ患者血液ヲ用フルモ、後者ハ健常海猿血液ヲ用フルコト。枸櫞酸曹達加菌液ノ枸櫞酸曹達濃度ガ、前者ハ1.5%ナルモ、後者ハ2.5%ナルコト及ビ後者ハ試驗相内更ニ喀痰(患者血液中ノ喰菌性免疫體檢出試驗ニ於テハ患者血清)ヲ加フルノ諸點ニ存ス。然レドモ試驗材料混和後ノ試驗相内枸櫞酸曹達濃度ハ兩者略等シクシテ共ニ約0.95%ナリ。而シテ此

濃度ニ於テ補體作用ハ阻止セラレ、從テ補體ト喰菌性變攝體トノ複合體ナル「オプソニン」ハ其作用發現スルコト無ク、唯補體ノ存在ヲ必要トセザル喰菌性免疫體ノ作用ノミ發現スルモノナリ。

余ハ上記余ノ血漿喰菌現象試験法ヲ用ヒ、肺結核喀痰 30 例ニ就テ喰菌試験ヲ行ヒタルニ、喰菌度 18 乃至 35%、平均 25%ヲ呈シ、對照生理的食鹽水ノ 7.0%ニ比シ遙カニ喰菌度大ナルノ結果ヲ得タリ。

即チ肺結核喀痰中ニハ喰菌性免疫體ノ存在スルヲ知ル。而シテ該免疫體ノ本體ニ關シテハ、補體ノ存在ヲ必要トセザル者ナル故恐ラク「バクテリオトローピン」ナルベシト思惟ス。

次ニ余ハ Wright 氏ノ slide cell culture 法ヲ用ヒテ、之ニ肺結核喀痰(余ノ採取方法ニ依ル澄明無菌ノ喀痰液)ノ少量ヲ加ヘ、結核菌ノ培養試験ヲ行ヒタルニ、生理的食鹽水ヲ加ヘタル對照試験ノ菌増殖率ヲ 100%ヲ以テ表セル時、5 例ノ實驗ニ於テ 52 乃至 79%、平均 65%ノ菌増殖率ヲ示スノ結果ヲ得タリ。

即チ肺結核喀痰中ニハ結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル一種ノ物質存在スルヲ知ル。而シテ該物質ハ恐ラク免疫物質ノ一種ナラント思考ス。

余ハ又 Karwacki ノ證明セル補體結合物質並ニ凝集素等ニ關シテモ之レガ追試ヲ行ヒ、氏ト同ジク肺結核喀痰中ニハ結核菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合物質及ビ結核菌ニ對スル凝集素ノ存在スルヲ證明セリ。但シ凝集素ニ於テハ氏ガ 23 ノ實驗例ニ於テ全部陽性成績ヲ得タリト言フニ反シ、余ハ 20 例ニ於テ 15 例陽性、5 例陰性、即チ 75%ノ陽性率ヲ得タリ。而シテ此差異ニ關シテハ恐ラク實驗ニ使用シタル菌株及ビ喀痰材料ノ相違ニ因リテ生ジタルモノナラント思惟ス。

余ハ尙肺結核喀痰中ニ結核菌沈降元ニ對スル沈降素ノ存在スルヲ證明セリ。然レ共該沈降素ハ必ズシモ肺結核喀痰ニ特異性ヲ有スルモノニ非ズ、他ノ呼吸器疾患喀痰中ニ於テモ肺結核喀痰

ニ於ケルト殆ンド同程度ニ存在スルヲ見タリ。要スルニ肺結核喀痰中ニハ以上述ベタルガ如ク、喰菌性免疫體、結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル一種ノ物質、補體結合物質、凝集素及ビ沈降素等種々ナル免疫物質存在スルヲ知ル。而シテ是等ノ抗體ハ沈降素ヲ除キ、何レモ肺結核喀痰ニ特異ナルモノ、如ク、他ノ非結核性呼吸器疾患喀痰中ニ於テ證明セラル、コト尠シ。

是等ノ抗體ハ又菌種特異性(補體結合物質ニ於テハ「アンチゲン」特異性)ヲ有スルモノ、如ク、結核菌以外ノ抗酸性類似菌(補體結合物質ニ於テハ「チフス」菌「アンチゲン」)ニ作用スルコト無シ。

以上ノ諸點ニ關スル詳細ハ既ニ各免疫體ノ條下ニ於テ論述セル所ナレバ之レガ反復ヲ避ケ、余ハ茲ニ聊カ余ノ研究事項ニ關スル總括的考案ヲ試ミント欲ス。

抑モ肺結核喀痰中ニ出現スル喰菌性免疫體ニ關シテハ、曩ニ大谷、根本兩氏ノ研究報告アリ。兩氏ハ此喰菌性免疫體ヲ以テ直チニ血液中ニ存スル該物質ノ喀痰中ニ移行セルモノナリト唱ヘタリ。即チ兩氏實驗ノ結果ハ、肺結核患者血液中ニハ每常該物質多量ニ存在スルニモ拘ハラズ、喀痰中ニ證明セラル、コト微量ニ且ツ稀ナリシニヨリ、病竈分界線作用ナル説ヲ設ケテ之レヲ説明セルナリ。

然レ共余ノ實驗成績ハ兩氏ノ夫レト異リ、兩氏ガ斯カル喰菌性免疫體ノ喀痰中ニ存在スルニ且ツ稀ニ見タリト言フニ反シ、余ハ比較的少量ニ且每常之ヲ證明セリ。彼此實驗成績相違ノ基因ニ關シテハ既ニ第一編ニ於テ説ケルガ如ク、兩氏ノ實驗方法ハ喀痰材料ノ稀釋度高キコト、喰菌試験方法ノ相違セル事トニ因ルモノナルベシト思惟セラル。尙余ハ同一患者ヨリ同時ニ採取セル同量ノ喀痰ト血清トニ於テ該免疫體ノ含有量ヲ余ノ喰菌現象試験法ニテ比較セルニ、常ニ喀痰ニ於テ稍々多量ニ存在セルヲ見タリ。

以上余ノ實驗成績ヨリ考察スレバ、該免疫體ガ血中ヨリ移行セルモノナリトノ兩氏ノ説ハ余ノ



直チニ首肯シ得ザル所ニシテ、余ハ寧ロ其大部分ガ肺臟ノ病竈組織自身ヨリ直接由來セルモノナリト説明スルヲ合理的ナリト信ズ。

凡ソ生體內ニ於ケル免疫體ノ產生母地ニ關シテハ、從來脾臟、骨髓、淋巴腺等ノ造血臟器ガ最も重要視セラレシガ、輒近網狀織内被細胞系ガ機能的ニ統一セラレタル細胞系ナルコトガ判明シテ以來、幾多ノ學者ニ依リ脾臟剔出及ビ該細胞系ノ填塞法ニ依リテ、之レト免疫體產生トノ關係ガ研究セラレ、其意見未ダ全ク一致セズト雖モ、大體ニ於テ該細胞系統ハ重要ナル免疫體產生地トシテ認メラル、ニ至レリ。其他 Wassermann u. Citron,<sup>(38)</sup> Paetsch,<sup>(39)</sup> 等ハ腹膜、肋膜等ノ内被細胞及ビ結締織細胞モ亦免疫產生ニ關與スト唱ヘ、Moral,<sup>(40)</sup> Krauspe,<sup>(41)</sup> Stahl u. Winkler<sup>(42)</sup> 等ハ皮膚細胞ガ免疫體ヲ產生スルコトヲ唱ヘタリ。

以上ノ諸説ヲ總合シテ考フレバ、免疫體產生地ハ生體內廣汎ノ區域ニ互リテ存在スルコト疑ヒ無シ。サレバ免疫體ハ抗原ガ生體內ニ侵入シタル場合、諸種臟器ニ於テ產生セラル、ノミナラズ、抗原ノ侵入ヲ蒙リタル局所組織ニ於テモ亦產生セラル、コトヲ考フルヲ得ベシ。殊ニ網狀織内被細胞系ニ屬スル淋巴管系統ノ廣ク分布セル肺臟組織ノ局所ニ於テモ免疫成立シ、其產生セラレタル免疫體ハ、病竈代謝產物タル喀痰中ニ移行シ排泄セラル、ヲ推測スルニ難カラズ。斯カル理由ノ下ニ、肺結核喀痰中ニ存スル噬菌性免疫體ハ、大谷、根本兩氏ノ説ケルガ如ク、其一部ハ血液中ヨリ移行スルコト有ランモ、余ハ大部分ニ於テ肺臟ノ病竈組織自身ヨリ分泌セラル、モノナラント思考ス。飯塚<sup>(43)</sup>、光岡<sup>(44)</sup> 氏等ガ肺臟局所免疫ノ成立ヲ實驗的ニ證明シテ、結核免疫ハ局所免疫ニ於テ最も顯著ニ出現スルモノナラント提唱セルコトモ余ノ推論ヲ支持スルモノナリ。

尙上記ノ理由ニヨリ、肺結核喀痰中ニ證明セラル、爾餘ノ凝集素、沈降素、補體結合物質及ビ結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル物質等ニ就テモ、

其由來ニ關シテハ同一説明ヲ與ヘテ可ナラン。次ニ余ノ肺結核喀痰中ニ檢出セル種々免疫體ハ、沈降素ヲ除キ、殆ンド肺結核喀痰ニ特異ナルモノナレドモ、往々ニシテ他ノ呼吸器疾患喀痰中ニ於テモ檢出セラレタリ。然レ共夫ハ「レントゲン」檢査其他ノ所見ニ於テ陳舊結核病竈ノ存在ヲ認知セラル、場合多シ。時ニ結核病竈ノ存在ヲ明確ニ探知シ得ラレザル場合モ存スレドモ、凡ソ結核ニ對シ全ク罹患セズトイフ者極メテ少キ事實ヨリ、斯カル場合ハ臨牀上吾人ノ認知シ得ザル潜在性結核病竈ノ存在スル有リテ、之レガ他ノ炎衝性呼吸器疾患ノ勃發ニヨリテ刺激セラレ、一過性或ハ持續性ノ活動状態ニ入ルタメニ、免疫體產生營爲セラレ、從テ喀痰中該物質ノ分泌ヲ招來スルモノナラント思惟ス。又免疫體ノ種類ニヨリテハ、(凝集素、補體結合物質等)時ニ非特異性反應ノ存在スルヲ見タレドモ、大體ニ於テ肺結核喀痰中ニ存スル免疫體ハ該喀痰ニ特異性ヲ有スルモノト認メテ可ナラン。

尙肺結核喀痰中ノ免疫體ニ關シテハ、疾病ノ輕重ニヨリ其量ノ關係ニ如何ナル差異ヲ有スベキヤ、將又病機ノ進行性ヲ示ス場合ト輕快ニ赴キツ、アル場合トニ於ケル關係如何。這般ノ消息ハ余ノ知ラント欲スル所ニシテ目下研究中ナリ。

要スルニ肺結核喀痰中ニ種々ナル免疫體ノ存在スル事實ハ、是等免疫體ノ檢出ヲ以テ肺結核診斷上ノ參考ニ供スルヲ得ベシ。然レ共喀痰内免疫體ノ消長ニ依ル豫後判定ノ成否ニ關シテハ、本研究ノミヲ以テ解決スルヲ得ズ、尙將來ノ研鑽ニ俟タザル可カラズ。

又喀痰中ニ於ケル結核菌ノ多寡、或ハ喀痰ノ物理的竝ニ化學的性状等ニヨリ免疫體ノ含有量ニ差異アリヤ否ヤ。這般ノ問題モ亦將來ノ研究ニ讓ラントス。

最後ニ余ハ肺結核喀痰中ニ種々ナル免疫體ノ含有セラル、事實ヨリ、肺結核患者ニ於ケル喀痰排出機能ハ、之レヲ單ナル疾病經過中ノ一徵候

トシテ看過スベキニアラズト思考ス。即チ喀痰排出機能ハ、疾病ノ存在ニヨリテ肺組織内ニ生ジタル病の生産物ノ體外排泄ヲ掌ルモノナルベキハ言テ俟タズト雖モ、粘稠ナル喀痰ノ凝塊ハ、克ク同時ニ排出セラル、結核菌ヲ其中ニ包含シテ體外排泄ヲ司ル。此事實ハ結核菌ガ排泄経路ニ於テ散蔓感染スルノ機會ヲ少ナカラシム

ルコトアラン。而モ喀痰中ニ種々ナル免疫體ノ含有セラル、コトハ一層此感ヲ深カラシムルナリ。此意味ニ於テ肺結核喀痰中ニ種々ナル免疫體ノ含有セラル、事實ハ之レチ一面ヨリ觀察スレバ、生體自己防衛機能ノ發現ト見做スコトヲ得ベシト思考ス。

## 結 論

以上余ノ實驗研究セル所ヲ要約スレバ次ノ如シ

1. 肺結核患者喀痰中ニハ毎常結核菌ニ對スル喰菌性免疫體存在ス。而シテ該喰菌性免疫體ハ補體ノ存在ヲ必要トセザルモノニシテ、恐ラク「バクテリオトロピン」ニ屬スルモノナルベシ。

2. 余ノ大谷氏法ニ改良ヲ加ヘタル血漿喰菌現象試驗法ハ、喀痰ニ依ル肺結核診斷ノ一指針トシテ應用スルヲ得ベク、殊ニ喀痰中結核菌ヲ證明セザル場合、之レガ結核性ナリヤ否ヤニ關スル鑑別診斷ニ用ヒテ意義アルベシ。

尚喀痰ノ代リニ患者血清ヲ用フル時ハ、大谷氏法ト等シク肺結核診斷ニ應用セラレ、而モ試驗實施上大谷氏法ニ比シテ利便ナル點アリト思考ス。

3. 余ハ肺結核患者喀痰中ニ結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル一種ノ免疫物質存在スルヲ證明セリ

4. 肺結核患者喀痰中ニハ結核菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合性免疫抗體存在ス。

5. 肺結核患者喀痰中ニハ結核菌ニ對スル凝集素存在ス。

6. 肺結核患者喀痰中ニハ結核菌沈降元ニ對スル沈降素存在ス。

要之肺結核患者喀痰ハ以上述ベタルガ如ク、喰菌性免疫體、結核菌ノ發育増殖ヲ阻止スル一種ノ物質、補體結合物質、凝集素及ビ沈降素等種種ナル抗體ヲ含有ス。此事實ハ喀痰ニ於ケル是等抗體(沈降素ヲ除ク)ノ檢出ヲ以テ、肺結核診斷上ノ參考ニ供スルヲ得ベク、又一面結核菌ガ斯カル諸種免疫物質ニ包圍セラレテ體外ニ排泄セラル、コトハ、排泄経路ニ於ケル同菌感染ノ機會ヲ少ナカラシムル原因トモナランカ、畢竟生體自己防衛機能ノ一端トモ觀ラルベク、意義深キコト、信ズルナリ。(完)

稿ヲ終ルニ臨ミ、懇切ナル御指導ト御校閲ノ勞ヲ賜リタル西澤、梶塚兩博士ニ謹而深謝シ、併而日本赤十字社病院内科醫局諸兄ノ御援助ニ對シ厚ク謝意ヲ表ス。

## 主 要 文 獻

1) Ogawa, J. of Immunol., 1922, 7, p. 423. 2) 山本, 實驗消化器病學. 第三卷. 第十號. 昭和四年. 3) 木村, 膽汁及唾液内ノ免疫體ニ就テ. 東大法醫學教室集談會. 4) Umemura and Yamanouchi, Japan. med. World, Vol. 2, No. 10, 1922. 5) 高野, 醫海時報. 第 1506 號, 大正十二年. 6) 石橋, 東大法醫學教室集談會, 大正九年. 7) 高畑, 東北實驗醫學雜誌. 第八卷, 第二號, 大正十五年. 8) Stäubli, Zentralbl. f. Bakt., Bd. 33, S. 375, 1903. 9) 西口, 大阪醫學界雜誌. 第二十一卷, 第十二號, 大正十一年. 10) 吉田,

社會醫學雜誌, 第 495 號, 昭和三年. 11) 伊庭, 日本傳染病學會雜誌. 第五卷, 第十二號, 昭和六年. 12) a) Karwacki, Compt. rend. soc. biol., p. 70, 272, 924, 1911. b) Karwacki, Ref. Zentralbl. f. Tuberk., 5, 365, 1911. 13) 大谷, 細菌學雜誌, 第 262 號, 大正六年. 14) 椎葉, 細菌學雜誌, 第 295 號, 大正九年. 15) 小林, 細菌學雜誌, 第 338 號, 大正十三年. 16) Cowie u. Chapin, Journ. of med. Res., 17, 1907, p. 95, 97, 213. 17) Meyer, Berl. kl. Wochenschr., 20, 1908, S. 951. 18) Hata, Zeitschr. f. Hygiene u. Infekt.,

61. 1908, S. 81. 19) **Hamburger**, Physiologisch-chemische Untersuchungen über Phagozyten, 1912. 20) **秋元**, 結核, 第一卷, 第一號, 大正十一年. 21) **Neufeld u. Töpfer**, Zentralbl. f. Bakt., Bd. 38, 1905. 22) **Späth**, Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 69, 1911. 23) **Hectoen**, Journ. of Infekt. Diseas., Vol. 5, Vol. 6, 1908. 24) **Rosenthal**, Zentralbl. f. Bakt., Bd. 42, Bd. 43, 1909. 25) **Bezzola**, Ebenda, Bd. 50, 1909. 26) **大谷, 根本**, 細菌學雜誌, 第 271 號, 大正七年. 27) **Wright**, Technique of the teat and capillary glass tube. Constable, London, 1908. 28) **Wright**, Lancet. 1923, p. 365, 417. 29) **Wright**, Lancet. 1924, p. 218. 30) **佐藤**, 東京顯微鏡學會雜誌, 第三十四卷, 第一號, 昭和二年.

31) **伊藤**, 結核, 第八卷, 第三號. 32) **澁川**, 結核病學會演說, 昭和五年. 33) **緒方**, 結核病學會演說, 昭和五年. 34) **高橋**, 實驗醫學雜誌, 第十一卷, 第三號. 35) **眞柄**, 實驗醫學雜誌, 第十三卷, 第三號. 36) **鴻上, 高橋, 佐々木**, 核核, 第四卷, 第七號, 大正十五年. 37) **高田**, 實驗醫學雜誌, 第十一卷, 第八號. 38) **Wassermann u. Citron**, Ibid. Bd. 50, 1905. 39) **Paetsch**, Zentralbl. f. Bakt., Bd. 60, 1911. 40) **Moral**, Med. Klin., 1923. 41) **Krauspe**, Deutsch. med. Wochenschr., 1923. 42) **Stahl u. Winkler**, Ibid. 1923. 43) **飯塚**, 京都府立醫科大學雜誌, 第一卷, 第一號, 昭和二年. 44) **光岡**, 愛知醫學會雜誌, 第三十四卷, 第十一號, 昭和二年.