

矢部ノ分離シタル結核菌「T.Y.」ノ研究 附結核菌ノ生物學的知見補遺

東京市療養所 故 矢部 辰三 郎

柴田 正名
熊谷 安正
小林 吉人

目 次

緒 言

第一章 菌培養史
 第一項 「サホニ」菌ノ前身タル佐藤菌及鈴木菌ノ分離並培養
 附結核患者佐藤及鈴木ノ病歴
 第二項 「サホニ」培養基
 第三項 結核菌ノ「サホニ」培養ト「T.Y.」菌ノ出現
 第二章 「T.Y.」菌ノ細菌學的検査
 第一項 形態
 第二項 染色
 第三項 培養
 第三章 動物試験
 第一項 「T.Y.」ノ「モルモット」皮下接種
 第二項 「T.Y.」ノ家兔靜脈内注射
 第三項 「T.Y.」ノ「モルモット」皮下接種(其ノ一)
 第四項 「T.Y.」ノ「モルモット」皮下接種(其ノ二)
 第四章 「T.Y.」菌ノ血清學的検査

第一項 「T.Y.」菌接種「モルモット」血清ノ補體轉向反應
 第二項 「T.Y.」菌ヲ免疫原トスル結核「モルモット」血清ノ補體轉向反應
 第三項 「T.Y.」菌ヲ免疫原トスル結核患者並ニ健康者血清ノ補體轉向反應
 第四章 凝集反應
 第五章 「T.Y.」菌ヲ結核菌ノ原態ニ恢復シタル實驗
 第一項 「T.Y.」菌ノ恢復性
 第二項 恢復ノ狀況
 第三項 「T.Y.」菌ヨリ原態ニ復シタル結核菌ノ動物試験
 第六章 「T.Y.」菌ノ結核菌生物學上ニ於ケル意義
 第一項 抗酸性ヲ有セザル結核菌
 第二項 分枝ヲ有スル結核菌
 第三項 「ストレプトトリックス」
 第四項 結核菌ノ變化性ト「T.Y.」菌出現ノ意義

總 括
 參考文獻

緒言

大正九年四月大日本衛生學會ニ於テ、著者等ノ一人矢部ハ大阪刀根山療養所ノ有馬、太繩、青山三氏ノ研究ニカ、ル無患子「サポニン」培養ニヨリテ得タル、殆ンド抗酸性ヲ失ヒタル結核菌ニ關スル報告ヲ聞キ多大ノ興味ヲ感ジ、爾來自ラ無患子「サポニン」ヲ製シ、之レヲ加ヘタル味ノ素培養基ヲ用キ結核菌ノ培養ヲ試ミテ三ケ年間ヲ閲シ、遂ニ大正十二年秋ニ到リ完全ニ抗酸性ヲ失ヒタル結核菌ニ株ヲ分離スルヲ得テ之レヲ「*M. tuberculosis*」ト命名シタリ、而シテ其概要ハ曩ニ本誌第二卷第三號ニ於テ發表セリ。

然ルニ矢部ハ大正十二年十二月下旬病ヲ得テ作業ヲ中止スルノ止ムナキニ到リ、越ヘテ十三年三月二十九日遂ニ他界スルノ不幸ニ會セシヲ以テ、柴田、熊谷、小林ノ三名此研究ヲ繼承續行シタリ。

抑モ所謂「*M. tuberculosis*」ノ其形態、染色、培養、其他ノ諸點ニ於テ正常結核菌ニ比シテ甚ダ特異ニシテ、一見ソガ果シテ結核菌ナルヤ否ヲ疑ハシムルモノアリ。

余等ハ「*M. tuberculosis*」ノ細菌學的竝ニ血清學的検査ヲ遂ゲ、之ニ基キテ結核菌ニ關スル生物學的考察ヲ加ヘ、二三興趣アル知見ヲ得タリト信ズ。

茲ニ矢部ノ前發表ト一ニ重複ノ點無キニ非ザレドモ「*M. tuberculosis*」ノ菌發現ノ歴史ニ溯リ、以下諸項ヲ比較的詳細ニ記述シ以テ大方ノ示教ヲ仰ガントス。

尙此論文ノ概略ハ本年四月第二回日本結核病學會ニ於テ演說シ置キタリ。

第一章 *M. tuberculosis* 菌ノ培養史

第一項 「*M. tuberculosis*」菌ノ前身タル佐藤菌及鈴木菌ノ分離竝ニ培養

大正九年六月東京市療養所開所ノ後研究室ノ施設忽々矢部ハ自ラ本邦産無患子果肉ヨリ「サポニン」ヲ抽出製造シ、一方

當時收容ノ肺結核患者ノ喀痰ヨリ結核菌ヲ分離培養シ、カクテ結核菌ノ「サポニン」培養試験ヲ開始シタリ。當時試験ニ供セラレシ菌株三十餘種アリシガ中途孵卵器ノ故障ノタメ失ハレシモノアリ、又後來追加セシモノモアリ。昨年ノ震災後尙存續セシモノハスベテ十七株ナリ。コノ内大正十二年末迄ニ完全ニ抗酸性ヲ失ヒタルモノ二株ヲ得タリ、コレ即「 」菌及「 」菌ニシテ夫々佐藤菌及鈴木菌ヨリ變性シ來リシモノナリ、而シテ其佐藤菌ハ大正九年八月二十四日患者佐藤某ノ喀痰ヨリ鈴木菌ハ大正十年十月五日患者鈴木某ノ喀痰ヨリ直接分離シタルモノニシテ、分離ノ當初ハ何レモ正當ナル結核菌ニシテ、佐藤菌ノ動物試験ハ之ヲ缺クモ、鈴木菌ハ之ヲ「モルモット」皮下ニ注射シテ其ノ十分ノ一疔ヲ以テ著明ナル全身結核ヲ惹起セシモノナリ。

患者ノ喀痰ヨリ結核菌ヲ分離スルニハペトロフ氏法ニ依レリ、其ノ術式左ノ如シ。

早朝患者ヲシテ充分含嗽セシメタル後喀痰ヲ滅菌シタルペトリ氏「シャーレ」ニ喀出セシム、其ノ喀痰約三乃至五疔ヲ滅菌大型試験管ニ容レ、之レニ三%苛性曹達ヲ同量ニ加ヘ三八度ノ重湯煎中ニテ加温スルコト三〇乃至五〇分間、其間屢々充分ニ振盪ス、斯クシテ喀痰塊ガ溶解シテ均等ナル粘液トナルニ至リ加温ヲ止メ、更ニ「アルカリ」ヲ中和スル爲メニ定規鹽酸ヲ滴下ス、「ラクムス」紙ニテ檢シツ、鹽酸ヲ加フルニ中和點ニ達スレバ液内ニ白色微細ナル沈澱ノ析出スルヲ見ル可シ、即チ之レヲ遠心沈澱ニ附シ、其沈澱ヲペトロフ氏培地上ニ塗布シ三八度孵卵器中ニ於テ培養ス。

ペトロフ氏培養基ノ製法ハ次ノ如シ。

東京市療養所ニ於テハペトロフ氏原著ト稍々異リタル變法ニヨル。

使用スル容器類ハ總テ滅菌ス、脂肪少ナキ牛肉三〇〇瓦ヲ挽肉トナシ、同量ノ一五%「グリセリン」水中ニ浸シタルモノヲ五八度ノ温浴中ニ二時間温メタル後木綿布ヲ以テ濾過シ其濾液ヲ取ル、次ニ約一五個ノ鷄卵ヲ清洗シ更ニ三〇分間ノ七五%「アルコホル」中ニ浸シテ外殼ヲ滅菌シタル後之ヲ割り卵白、卵黃ヲ共ニ充分攪拌ス、前ノ牛肉ノ「グリセリンエキス」一容積ト鷄卵二容積トヲ混合シタル後、一%「ゲンチアナ」、ヴィオレット」酒精溶液ヲ全量ノ百分ノ一二相當スル丈ケ徐々ニ加フ、此紫色ニ著色シタル液ヲ試験管ニ分注シ血清滅菌器中ニテ先ヅ九〇度ニ一時間加熱シテ斜面ニ凝固セシム、次ニ第二、第三日ニ各一回血清滅菌器ヲ用キ八五度ニテ一時間宛間歇滅菌ヲ行フ。

附。患者病歴

○第一例、**某、男、二十二年**

大正九年六月二十九日入所、大正十一年四月十五日死亡。

〔診斷〕 兩側肺結核

〔遺傳〕 特記スベキコトナシ。

〔既往〕 生來虛弱ナリシモ、著明ナル疾患ニ罹リシコトナシ。

〔發病〕 大正六年十二月感冒ニ罹リ頭痛及腰痛アリ、全身倦怠ヲ訴フ、醫治ヲ乞ヒシガ當時既ニ肺炎ノ異狀ヲ注意サレント云フ。大正九年二月復感冒ニ罹リ引續キ毎日午後ニ體温三十八度乃至三十九度ニ昇リ、解熱セズ、且ツ著シキ咳嗽喀痰ヲ伴ヒ、同五月末迄ニ數回咯血ヲ見タリ。六月ニ入りテ體温概テ下降シ、一日最高三十七度五分位ニ留ルト雖モ、羸瘦次第ニ加ハリ、時ニ呼吸困難アリト云フ。

〔現症〕 入所時、體格中等、榮養不良ノ男子、顔面蒼白、皮膚汚穢、乾燥、胸廓狹長扁平、體温三十八度五分、脈搏百二十至、呼吸三十、咳嗽喀痰著明ナリ。胸部ノ所見ハ右肺尖、輕濁稍、鼓調ヲ帶フ、呼吸延長シ少數ノ囉音アリ。左肺肺尖部濁音ヲ呈シ呼吸延長ス。前面第二肋間迄濁音、多數ノ中等大濕性水泡音ヲ聽ク。

〔經過〕 入所以來、安靜ヲ守ラシメ專ラ對症療法ニヨリ治療中、九月十月ノ頃ヨリ榮養一時大ニ恢復シ、體温下降シ一日最高概テ三十七度二三分ヲ超エズ。

十一月末頃ハ囉音モ頗ル減少シ、構内散步ヲ許可セリ。其狀態十年初夏ノ頃迄持續セシガ六月末ヨリ病勢再稍、衰リ、九月ニ入り時ニ三十八度位ノ熱發アリ、十月末ヨリ毎日三十八度内外ノ弛張熱相續キ且ツ咳嗽刺激激シク咯痰多量、十一年一月ヨリ一般狀態特ニ増惡シ、榮養著シク衰フ、四月十一日咯血約百瓦、爾後三日間血痰竝ニ小咯血續ク。

〔轉歸〕 同十五日不幸ノ轉歸ヲトリタリ。

○第二例、**某、女、十九年**

大正十年八月二十三日入所、大正十二年三月二十六日退所

〔診斷〕 兩側肺結核、及、經過セル右側肋膜炎。

〔遺傳〕 父母共ニ肺結核ニテ死亡セリト云フ、其他特記スベキ事ナシ。

〔既往〕 生來健、嘗テ著患ナシ、十五年ノ第一月初經アリ以後順調、十七年暮結婚シ翌年夏一兒ヲ擧グ、出產安易、產褥經過良好ナリシモ兒ハ生後間モナク死亡セリ。

〔發病〕 大正九年十二月十日夜、洗湯ヨリ歸宅後卒然惡寒アリ發熱シ右側胸部ニ疼痛ヲ覺エタリ、二週間餘靜養シテ症狀輕快セシモ以後食慾不振、時ニ全

身倦怠感アリシト云フ、翌年七月半頃ヨリ咳嗽喀痰著明、毎夕三十八度内外ノ熱發アリ、加之近時下痢ノ傾向アリ、次第ニ羸瘦シ臥牀ノ止ムナキニ至ル。
 「現症」 入所時、體格中等、榮養不良ノ女子、顔面蒼白、頰紅、皮膚汚穢乾燥、體溫三十八度八分、脈搏百二十至、呼吸三十、咳嗽激シク喀痰多量、盜汗アリ、食慾相當睡眠、良好ナリ。胸部所見、右肺尖短音以下第二肋間迄輕濁少數ノ囉音アリ右側胸部ニ約三指橫徑ノ濁音界アリ呼吸音弱シ、左肺ハ前後共全面ニ互リ濁音ヲ呈シ中等大乃至大有響性水泡音ヲ多數ニ聽ク。

喀痰中結核菌陽性。他ノ細菌ノ注目スベキモノヲ認メズ。ピルケ氏反應弱陽性。尿「ウロクロモーゲン」反應陽性。體重三二・〇斤。

「經過」 入所後型ノ如ク安靜ヲ守ラシメ、主トシテ對症療法ニ依ル。一ヶ月ニシテ盜汗去リ咳嗽減少シ、十月末ヨリ體溫一日最高三十七度五分ヲ超エズ、滿二ヶ月中ニ體重一貫ヲ増加ス。大正十一年一月特殊注射療法開始、同年十二月迄續行ス。十月末頃ヨリ體溫三十七度以下ニ止ル。自覺症狀ハ起牀時僅カニ咳嗽刺戟アルノミ、喀痰殆ドナク且ツ結核菌陰性、尿「ウロクロモーゲン」陰性、胸部理學的所見ハ左胸部輕濁ニシテ呼吸音粗雜ナレドモ囉音ヲ聽カズ。一月頃ヨリ病室雜用ヲ補助センメ輕易ノ勤勞ヲ課スルモ發熱ヲ見ズ、體重四六・八斤。

「轉歸」 大正十二年三月二十六日退所セリ。退所後市内ノ家庭ニ復シ、慎重ニ家事ヲ營ムモ殆ド常人ニ異ラズ、病感全ク去リ、今日ニ至ル迄無事ニシテ、所謂臨牀上治癒ト認ムベキモノナリ。

第二項 「サポニン」加味の素培養基

「サポニン」加味の素培養基ニ使用シタル「サポニン」ハ無患子科 Sapindaceae ニ屬スル喬木ニシテ、日本及支那ニ産スル、學名ヲ *Sapindus Mukurosi* Gaertn ト稱スル植物ノ果實ノ果皮中ニ含マル、無患子「サポニン」ヲ抽出シテ精製セルモノナリ。而シテ其製法ハ朝比奈、清水兩氏ノ藥學雜誌、第四百十號ニ報告セル方法ニヨリタリ。左ニソノ大要ヲ拔萃ス。

第一法。

市井販賣ノ無患子果皮(果肉ノ内部ハ多少濕潤ノ状態ニアルモ)ヲ細切シ硝子罎中ニ入レ九〇%ノ酒精ヲ注加シテ果皮ヲ全ク浸液中ニアラシメ、環流冷却器ヲ附シテ約半時間溫浸シテ濾過シ、殘渣ヲ壓搾シ浸出液ヲ合併シ、之ニ鉛糖液(原、生藥ノ約五%ニ相當スル結晶醋酸鉛ヲ含有スルモノ)ヲ加フルニ褐色漿狀ノ沈澱ヲ生ズ、之レヲ濾別シ濾液ニ硫化水素ヲ通シ溶解セル鉛ヲ去リ此濾液ヲ蒸餾シテ約三分二容トナシ、更ニ水ヲ適宜注加シテ大約四〇%ノ酒精含量トナシ放置スル時ハ漸次白色無晶形ノ「サポニン」ヲ析出ス、之ヲ濾過シ二〇%酒精ニテ洗滌シ醋酸臭ノ缺除スルニ至リ尙ホ濕潤ナル「サポニン」ヲ九〇%酒精ニ溶解シ骨灰ヲ加ヘテ加溫シ、脱色セシメ減壓ノ下ニ酒精ヲ蒸發シ、終ニ乾固セシムル時ハ「ロニス」様ノ殘渣ヲ生ズ、之ヲ研磨スル時ハ白色無晶形ノ粉

末トナリ熔融點ハ大約二一〇度附近ナリ、之ヲ吸引スル時ハ甚シク噴嚏ヲ發ス、得量ハ果皮ノ〇・三%ニ當ル。

最初ノ酒精浸液ニ鉛糖ヲ加ヘテ得タル沈澱ハ之ヲ水中ニ散布シ、硫化水素ヲ通ジテ鉛ヲ去リ、溶液ヲ濃縮スルニ暗色ヲ呈スル舍利別狀殘渣ヲ生ジ、骨炭ト共ニ熱スルモ完全ニ脱色セズ、其溶液ハ泡沫ヲ盛ニ生ジ、「サポニン」ヲ含有スル事明ナルモ沈澱法ニヨリ分離スルヲ得ザリシヲ以テ追究セザリキ、右ノ方法ニ於テ鉛糖ノ代リニ鉛糖ヲ用フルモ其結果ハ大同小異ナリ、何レニシテモ鉛ヲ用キテ不純物ト分離スル方法ハ純白色ノ「サポニン」ヲ得レドモ、得量ハ著シク減退ス。

第二法。

第一法ノ如ク操作シテ得タル最初ノ酒精浸液ヲ蒸餾シテ約三分ノ二容トナシ、之ニ鹽酸ヲ加ヘテ其「クロール」水素ノ含量ヲ三%ニ至ラシメ放置スル時ハ日ヲ逐テ帶褐色絮狀ノ沈澱ヲ生ズ、五乃至六日後ニ至リ布ヲ以テ濾過シ、水洗シ必要ニ應ジ膀胱中ニ入レテ「デアリーゼ」ヲ行ヒ(直ニ「サボゲニン」ニ變ズル場合ニハ此必要ナシ)最後ニ強酒精ニ溶解シ、骨炭ヲ以テ脱色シ、酒精ヲ蒸發乾固スル時ハ殆ンド無色ノ粉末ヲ生ズ。熔融點ハ大約二一〇度ナルモ二〇五度附近ヨリ已ニ融解ヲ催セリ此方法ニヨル「サポニン」ノ得量ハ四%ナリ。

余等ハ第一法及第二法ニヨリテ得タル無患子「サポニン」ヲ「バー」味ノ素無蛋白培養基ニ混ジ或ハ液體培養基トシ或ハ寒天斜面培養基トナシテ使用セリ。

(一)「サポニン」加味ノ素液體培養基、

磷酸「ナトリウム」 三・〇

磷酸「カリウム」 四・〇

枸橼酸「マグネシウム」 二・五

硫酸「マグネシウム」 〇・六

味ノ素 一四・〇

「サポニン」 二・〇

「グリセリン」 二〇・〇

蒸餾水 一〇〇〇・〇

右ヲ混ジコッホ釜ニテ滅菌シテ使用セリ。

(二)「サポニン」加味の素寒天培養基

前記ノ「サポニン」加味の素液體培養基ニ、一・五乃至二・〇%ノ割合ニ寒天ヲ加ヘテ滅菌シタルモノヲ斜面トナシタルモノ之レナリ。

第三項 結核菌ノ「サポニン」培養ト「Ⅱ」菌ノ出現

前項ニ記載セル如キ「サポニン」加培養基ヲ使用シテ大正九年以降結核菌ヲ培養シタリ。植續ハ平均一ヶ月一回之ヲ行ヒタリ。

「サポニン」加味の素培養基ニ植エラレタル結核菌ハ初期ニ於テハ他ノ培地ニ於ケルヨリモ比較的其發育緩徐ナリ。而シテ「サポニン」加味の素液體培地ニ於テハ初メハ液面ニノミ發育スレドモ代ヲ重ヌルニ從ヒ液中ニ藤花狀ニ懸垂シ後ニ及ビテハ專ラ管底ニ沈著シテ増殖シ、之レヲ振盪スレバ雲絮狀ヲナシテ液中ニ瀰漫スルニ至ル。

「サポニン」加味の素寒天培養基ニ培養シタルモノハ、最初ハ概テ白色鱗片狀ノ「コロニー」ヲナス、世代ヲ重テ時日ヲ經ルニ從ヒ、或ハ一見大腸菌ニ似タル濕潤セル菌苔ヲナシ、之レヲ白金耳ニ取リテ水中ニ致セバ略々完全ニ均等ナル「エムルジオン」ヲ作ルモノアリ、或ハ孤立シタル菌塊ヲナシ、表面顆粒狀ヲ呈シ、中空ニシテ、恰モ椀ヲ斜面ニ伏セタルガ如ク其邊緣ハ菲薄ナル菌膜ヲ形成スルモノアリ、其狀菌株ニヨリ一樣ニアラズ。

抗酸性ニ至リテハ一ケ年ヲ經テ尙著シキ變化ヲ認ムルヲ得ザリシガ培養二年ニ及ビ數株ニ於テ稍々抗酸性ノ減退ヲ示セルモノアリ、大正十二年四月頃ヨリ其傾向頓ニ著シク、横小川、富樫、佐藤、鈴木ノ四株ハ所謂殆ンド抗酸性ヲ失ヒタル結核菌ノ域ニ到達セリ。

然シテ就中固形培養基上ノ佐藤菌ハ其菌體著シク長サヲ増シ尙分枝ヲ有スルモノアルニ注目サレタルハ八月以降トス。後ニ多クノ集落ヲ檢シ、抗酸性消失度ノ著シキモノヲ取リテ分離培養ヲ行ヒ、九月末遂ニ完全ニ抗酸性ヲ失ヒタル菌株ノ分離ニ成功セリ、之レヲ「Ⅱ」菌トス。

佐藤菌ノ味の素「サポニン」液狀培養ニ依ルモノハ當時未ダ完全ニ抗酸性ヲ失フニ至ラザリキ、後約三ヶ月ヲ經テ之レヲ普通肉汁ニ移シ、之レヨリ更ニ普通寒天ニ移シタルニ「TY」ト同様ノ非抗酸性毛様ノ菌發育シ來リ容易ニ之レヲ分離スルヲ得タリ。

鈴木菌ヨリモ亦佐藤菌ト等シキ道程ヲ經テ十二月同様ノ菌型ヲ具ヘタル非抗酸性菌ヲ分離スルヲ得テ之レヲ「TY」ト命名シタリ。

第二章 「TY」菌ノ細菌學的検査

「TY」菌ハ培養基ノ種類及培養ノ新舊ニヨリテ其形態及染色状態ニ差違アリ、甚ダ變化シ易キ菌ナルガ、ソハ後段恢復性ノ章ニ於テ詳論スル事トナシ、此所ニハ「サポニン」加味の素寒天培養ノ「TY」本型菌ニ就テノ記載ス可シ。

第一項 形態

「TY」菌ハ纖細ナル絲狀ノ菌ニシテ波狀ニ彎曲シ、明瞭ナル真正ノ分枝ヲ有スルヲ特徴トス、塗抹標本上毛様ヲナシ相錯雜セル狀ハ恰モ糸瓜ノ纖維ヲ思ハシムルモノアリ。

菌ノ横徑ハ〇・二「ミクロン」乃至〇・五「ミクロン」長サハ甚大ニシテ一〇「ミクロン」以上ニモ及ブ。

第二項 染色

「TY」菌ハ Ziehl-Neelsen 又ハ Ziehl-Gabret 染色法ニヨリ毫モ赤染セズ完全ニ青染ス。

單純ナル色素液、即チ「フクシン」「メチーレン」青、「ゲンチアナ」紫、「サフラニン」、「ビスマルク」褐等ノ水溶液、或ハレフレル氏液ニテ容易ニ著色ス。

幼若ナル培養ハ菌絲ガ平等ニ染マレドモ陳舊ナルモノハ著色不平等ニシテ、往々桿菌ノ連鎖ノ如キ觀ヲ呈スル事アリ。グラム染色法、Mutch 氏法ニヨリテ染色スルトキハ濃染色ヲ呈スル陽性ノ部分ト脱色シテ二次染色ニ著色スル陰性ノ部分トアリ、而テ菌ノ培養ノ老若ニヨリテ著色狀況ニ差違アリ、其若キモノ即チ四八時間培養ニ於テハ菌絲ノ大部分濃

原著

矢部・柴田・熊谷・小林ニ矢部ノ分離シタル結核菌「TY」ノ研究附結核菌ノ生物學的知見補遺

染色ニ染リ、二次染色ニ著色スル部分少ナシ、稍々古キモノ例ヘバ二週間培養ノモノニアリテハ陽性部減少ス。更ニ四週間培養ノモノニ於テハ菌全體陰性ニシテ菌體中ニ陽性ノ顆粒ヲ認ムルニ至ル、コレ或ハ芽胞ニ非ザルナキカ。

第三項 培養

三七乃至三八度孵卵器ニ於テ最モヨク成育ス、室溫ニ於テハ發育ヲ認め難シ。

A、「サボニン」加味の素寒天培養基
其製法前述ノ如シ。

コレニ生ジタル菌苔ハ稍々褐色ヲ帶ビタル淡灰色ニシテ、各個ノ「コロニー」ハ直徑三耗乃至三糧ノ正圓形ヲナシ其周縁部及中心部ハ肥厚シ中間部ハ菲薄ナリ。

此ノ如キ「コロニー」ガ多數相集合シテ斜面上ニ扁平ニ發育シテ縮緬狀ノ皺襞ヲ形成シ、或ハ一部ニ累々相重疊シテ多様形ノ小丘陵ノ觀ヲ呈スルコトアリ、菌苔ハヨク濕潤セリ。

菌ノ發育旺盛トナルニ從ヒ元灰白色透明ナル培養基ハ漸次ニ著シキ茶褐色ヲ呈シ菌苔モ亦褐色ニ著色スルニ至ル。

B、「サボニン」加味の素液體培養基

菌ハ細粒狀或ハ雲絮狀ニ發育シ管底ニ沈積シ、コレヲ振盪スレバ龍卷狀ヲナシテ液中ニ浮游ス、普通結核菌ノ如ク液面ニ菌膜ヲ形成スルコトナシ。

C、「グリセリン」寒天及ビ「グリセリン」肉汁

共ニヨク發育ス、其狀態ハ「サボニン」加味の素培地ニ於ケルト同様ナリ。

D、ペトロフ氏培養基、ベスレドカ氏卵黃液體培養基、及ビ同變法固形培養基

是等ノ培養基ニ於テモ亦ヨク發育ス、而シテ固形培養基上ニ生ズルモノハ初メ著シク黃色ヲ呈ス、尙是等ノ培養ニカ、*M.*ハ時ヲ經テ形態及ビ性質(特ニ抗酸性)ノ變化ヲ呈スル事顯著ナリ、是等ノ點ハ章ヲ別ニシテ後段ニ詳説スベシ。

E、普通寒天及ビ普通肉汁

「Y」菌ハ是等ノ培地ヲ使用スルニ亦ヨク發育スルノミナラズ、其發育迅速ニシテ寒天ニテハ二四時間後既ニ露滴狀ノ「コロニー」ヲ見得可ク、四八時間ニシテ定型ノ「コロニー」ノ發生ヲ見ル。

結核菌ニシテ普通寒天、普通肉汁ニ發育スルモノアルハ屢々其報告アリ、著者等モ亦「サポニン」培養ノ結核菌中ノ或モノ、及ビ其他ノ結核菌ノヨク普通寒天斜面ニ發育スルモノ數株ヲ有セリト雖モ、其發育ノ頗ル迅速ナルハ「Y」菌ノ著シキ特徴ノ一ナリトス。

F、「ペプトン」水。

之レニモヨク發育ス、但シ其發育甚ダ緩徐ナリ。

第三章 「Y」菌ノ動物試驗

「Y」「Y」ハ上述ノ如ク正規結核菌トハ著シク其ノ性狀ヲ異ニセルモノナリ。カクノ如キ菌ガ果シテ動物ニ結核性病變ヲ惹起シ得ルヤ否ヤヲ見ントシテ、左記二三ノ實驗ヲ行ヒタリ。

第一項 「Y」菌「モルモット」皮下接種

「サポニン」寒天上四週間培養ノ「Y」菌ヲトリ、研磨シ、生理的食鹽水ヲ以テ浮游液ヲ作り、菌量五・〇珎宛ヲ「モルモット」五頭ニ其左側腹部ノ皮下ニ注射セリ、而シテコノ浮游液ヨリ同時ニ普通寒天培養基ニ移殖シ、ソノ發育ニ依テ生活菌ナリシコトヲ確メタリ、以下ノ試驗モ之ニ倣フ。

○「モルモット」第一號三毛鼻白。♂。體重三二五〇瓦

接種後十日目、體重三七〇瓦、撲殺剖見セルニ、接種部何等ノ痕跡ヲ貽サズ、鼠蹊淋巴腺腫大セズ、腸管ニ異常ナク、腸間膜腺小豆大ニ肥大セルモノアルドモ乾酪變性ナシ。肝臟、腎臟著變ナク、脾臟正常大、肺臟稍々充血セル部分アリ、組織標本ニテ多少ノ血管周圍性圓形細胞浸潤アル外著變ヲ認メズ。

○「モルモット」第二號 三毛顏黑、♀。體重三二二〇瓦。

接種後次第二羸瘦、第十四日、體重二五五瓦。第十八日斃死。剖見スルニ、接種部ハ小指頭大ニ腫脹シ、皮下組織ハ暗赤色ノ肥厚ヲ呈ス、腹腔ニ黃色透明

原著

矢部・柴田・熊谷・小林||矢部ノ分離シタル結核菌「Y」ノ研究附結核菌ノ生物學的知見補遺

ナル滲出液ヲ少量ニ含メリ、肝臟稍々腫大、軟弱、剖面ニ充血アリ、脾臟正常大、結節形成ナシ、腎臟竝ニ充血アリ。肺臟ハ充血シ且ツ浮腫狀ヲ呈ス、組織標本上肺ニ出血竝著明ナレドモ結核ヲ認メズ。

○「モルモット」第二號 左顔黒 ♀ 體重三二〇瓦。

次第ニ羸瘦ス、四週間後體重二一〇瓦、撲殺シテ剖見スルニ、接種部何等變化ヲ認メズ、腺ノ腫脹モ缺ク、肝臟、脾臟ニ充血アリ、肺モ一般ニ充血スル外著變ナシ。

○「モルモット」第四號、左腹及顔黒 ↑。體重四〇五瓦。

次第ニ衰弱シ第三十一日斃死、體重三四〇瓦、接種部皮下出血アリ、兩側鼠蹊腺部充血、腹腔内一般ニ充血、炎症症狀著明ナリ。肝臟ハ腫大稍々軟弱充血セリ、其表面及剖面ニ小豆大乃至大豆大淡黃色ノ隆起セル結節散在ス、其數凡ソ十個、其内一部乾酪變性ニ陥リシモノアリ、黃色粘稠ノ膿樣物ヲ出シ、之ニ「²⁾」菌ヲ證明セリ、結節ノ新シキモノハ無數ノ圓形細胞及多核白血球ノ集團ニシテ、主トシテ類表皮細胞ヨリ成レル暈輪之ヲ繞ル、巨噬細胞ハ見ラレズ脾臟腫大炎症著明、肺臟ニ充血アリ、血管周圍ニ多少ノ圓形細胞浸潤ヲ見ルモ、結節ノ形成ハ之ヲ認メズ。

○「モルモット」第五號、白 ↑。體重三三五瓦。

三十五日目ニ斃死ス、當日體重二六〇瓦、接種部ニ何等ノ變化ヲ始サズ、兩側鼠蹊腺二個宛米粒大腫大、腹腔及胸腔内一般ニ充血シ、殊ニ肺臟ニ於テ然ルヲ見ルモ、結節ノ形成、乾酪變性等ヲ認メズ。

以上ノ試験ニヨリ、「¹⁾」菌ハ「モルモット」ニ對シ相當病原性ヲ有シ、コレヲ接種サレタル者ガ次第ニ衰弱シ遂ニ死ニ至ルコトアルハ明ナレドモ、接種部竝ニ部位腺ノ狀況或ハ個々臟器殊ニ肺臟ノ病像ハ正規ノ結核菌ニヨル變化トハ遙ニ逕庭アルヲ見タリ。

第二項 「¹⁾」菌家兔靜脈内注射。

第一項ニ用ヒタルト同一ノ「¹⁾」菌浮游液一〇瓩(菌量一〇〇瓩)ヅ、五頭ノ家兔耳靜脈内ニ注射シタリ。

○家兔第一號。白。↑。體重二四五〇瓦。

第十日體重二四九〇瓦、撲殺、剖見上内臟ニ病變ヲ認メズ。

○家兔第二號。鼻赤。↑。體重二五七〇瓦。

第六週ノ初メ、體重二六三〇瓦、撲殺、剖見上内臟ニ變化ヲ認メズ。

○家兔第三號 白黒耳大。♀ 體重二七三〇瓦。

第六週ノ初、體重三一〇〇瓦、撲殺、剖見上病變ナシ。

家兔第四號。白。♀ 體重二五五〇瓦。

第九週ノ初、體重二三〇五瓦、撲殺、剖見上病變ナシ。

○家兔第五號。胡麻。♂ 體重二〇五〇瓦。

第九週ノ初、體重二一五〇瓦、撲殺、剖見上タツ肝臟ノ表面ニ稍々黄色ヲ帶ビタル小斑點アルノミ、著明ナル病變ヲ認メズ。

要スルニ此試験ハ家兔ニ就キ「Y」菌ガ其一〇〇・〇駈靜脈注射ニテハ著明ナル病的變化ヲ惹起スルコトナキヲ示セリ。

第三項 「Y」菌「モルモット」皮下接種(其ノ一)

「サポニン」寒天上五週間培養ノ「Y」菌ヲ磨碎シ、生理的食鹽水ヲ加ヘテ浮游液トナシタルモノ菌量一〇〇・〇駈ツ、ヲ「モルモット」五頭ニ就キ其ノ左側腹部皮下ニ接種セリ。

○「モルモット」第六號。白黒。♂ 體重二八〇瓦。

接種後二週間觀察セシモ何等障礙ヲ起サズ、接種部ハ兩三日腫脹セシモ次第ニ縮少シ消失セリ、體重四二五瓦ニ増加ス、撲殺シテ剖見スルニ、局所ニ接種ノ跡ヲ殆サズ。腺ノ腫大ヲ缺キ肺、脾、肝、腎ニ著明ノ病變ヲ認メズ。

○「モルモット」第七號。黒。♂ 體重四五〇瓦。

三週間後體重五一〇瓦ニ増加ス、撲殺シテ剖見スルニ局所ニ何等ノ變化ヲ認メズ、左鼠蹊腺米粒大腫大セルモノ二個アリ、質硬シ、内臟ニ結節又ハ乾酪變性等ヲ認メズ。

○「モルモット」第八號。白黒左耳茶。♂ 體重五一〇瓦。

三週間中ニ體重六二〇瓦ニ増加ス、撲殺、剖見上、接種部ニ病變ヲ見ズ、腺腫ナシ、脾臟稍々腫大スルモ鏡檢上異常ナシ、其他著變ヲ見ズ。

○「モルモット」第九號。三毛顔黒。♀ 體重四六〇瓦。

接種後一ヶ月間ノ觀察ニ於テ何等障礙ヲ蒙リシ狀況ナシ、第一ヶ月日體重五一〇瓦、撲殺ス、接種部痕跡無シ、左鼠蹊腺米粒大ノモノ三個、硬固ナリ、肺右

上葉ニ充血部ヲ存スル他、格別ノ病的變化ヲ認メズ。

○「モルモット」第十號。三毛左耳黒。♀ 體重四七五瓦。

接種後一ヶ月間觀察、第一ヶ月體重四九五瓦、撲殺、局所ニ變化ヲ貽サズ、腺腫ナシ、肝臟稍腫大セル他ニ肉眼上竝ニ鏡檢上病的變化ヲ認メ難シ。

第四項 「Y₅」菌「モルモット」皮下接種(其ノ二)

前項實驗ニヨリ「Y₅」ハ「Y₁」ニ比シ毒力更ニ弱キモノナルコトヲ認メタルヲ以テ、試ミニ、五〇〇〇厩又ハ八〇〇〇厩ノ大量ヲ「モルモット」皮下ニ接種シタリ、菌ハ同ジク「Y₅」菌ノ「サボニン」寒天上五週間培養ニ依ルモノナリ、所見左ノ如シ。

○「モルモット」第十一號。三毛鼻茶。♂ 體重四四五瓦。

「Y₅」菌五〇〇〇厩接種、三週間ニシテ體重二八〇瓦ニ減少セリ、撲殺ス、剖見スルニ接種部拇指頭大硬結ヲ存シ其皮下組織暗赤色ニ肥厚セリ、鼠蹊腺部兩側共強ク充血セリ、肝臟ハ充血、腎臟著變ナク、副腎兩側腫大、脾臟正常大ナリ、肺臟ニ鬱血甚シク、鏡檢上出血竝ニ圓形細胞浸潤著明ナリ。

○「モルモット」第十二號。三毛鼻黒。♂ 體重三四〇瓦。

「Y₅」菌五〇〇〇厩接種、第八日ニ斃死、前日體重三二〇瓦、接種部豌豆大腫大、硬結、鼠蹊腺特別ノ腫大ヲ示サズ、肝臟、腎臟著變ナク、副腎ノ髓質部ニ出血アリ、脾臟稍々腫大充血アリ、肺臟一般ニ充血殊ニ兩側上葉ニ著シク左肺上葉ニ不正形二三ノ結節ヲ見ル、鏡檢上圓形細胞浸潤著明ナリ。

○「モルモット」第十三號。三毛左顏黒。♂ 體重三二〇〇瓦。

「Y₅」菌五〇〇〇厩接種後四日目ニ斃死ス、接種部ヨク吸收セラレテソノ跡ヲ貽サズ、腺腫ナシ、内臟殊ニ肺臟一般ニ充血著明ナリ、脾臟稍々腫大セル他肉眼上ノ變化ヲ認メズ、鏡檢上急性肺炎ノ像著シキヲ見ル。

○「モルモット」第十四號。三毛左顏茶。♀ 體重三二五瓦。

「Y₅」菌八〇〇〇厩ヲ接種ス、局所ハ硬結シ、觸ル、ニ疼痛アルモノ、如シ、其部三週間後著明ノ波動ヲ有スル膿瘍トナル、體重減少シ三週間後二七〇瓦、第二十四日ニ斃死ス。剖見スルニ接種部皮下ニ拇指頭大ノ膿瘍アリ、稍々綠色ヲ帯ビタル粘稠ナル膿汁五廻許ヲ含ム、コノ内容ヨリ塗抹標本ニテムツフ氏染色法ニヨリ「Y₅」菌ヲ證明セリ。鼠蹊腺ノ左側ノモノ大豆大ニ腫脹、硬結セリ、腹腔内ニ黃色透明ノ滲出液少量存セリ、肝臟腎臟ニ著明ノ變化ナク、脾臟ハ稍々小、肺臟ハ鬱血狀ニシテ割面頗ル血液ニ富ム、鏡檢上血管ノ擴張及血管周圍ノ圓形細胞浸潤ヲ認ムルモ定型的結核ヲ見ルコトナシ。

上記ノ試験ニヨリ「Y₅」菌モ大量ヲ接種スルトキハ動物ヲ斃シ得ルモノニシテ「Y₁」菌ニ比シ尙弱程度ノ病原性ヲ有スル

モノナルコトヲ知ル、然レドモ動物ニ就キ典型的ノ結核性病變ヲ惹起スルモノニ非ザルコトハ「Ⅰ」菌ニ同ジ。
モトコノ動物試験タル余等ハ單ニ「Ⅰ」菌ガ動物ニ就キ結核性病變ヲ起シ得ルモノナリヤ否ヤヲ檢スルヲ以テ主眼トセシモノナリ。「Ⅰ」菌ノ毒力ノ程度ヲ確定シ其ノ精細ナル病理學的検査ヲナシ、彼是比較セントスルニハ尙試験ニ系統ヲ立テ綿密ナル實驗ヲ行フヲ必要トス。後文ノ回復試験ニ就テモ同様ナリ。殊ニ變性ノ道程ヲ逐ヒ之ヲ一々組織ノ反應像ニ對比シテ研究スルハ必要ニシテ且ツ興味深キ問題ナリ。而シテ之レ目下矢部升氏ノ研究中ニ係ル所ニシテ、後日發表セラル、所アルベシ。

第四章 「Ⅰ」菌ノ血清學的検査

完全ニ抗酸性ヲ失ヒ、且ツ其ノ毒力著シク減弱セル結核菌「Ⅱ」ト、正常結核菌トノ間ノ血清學的關係ヲ追及セント欲シ先ヅ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

一、正常結核菌培養ノベスルドカ氏「アンチゲン」ヲ使用セル「Ⅰ」菌接種動物血清ノ補體轉向反應。

二、「Ⅰ」菌浮游液ヲ「アンチゲン」トセル正常結核菌トノ相互關係ノ血清學的ニ緊密ナルモノアル事從ツテ「Ⅰ」菌浮游液ハ

右ニ様ノ交錯的試験ニヨリ「Ⅰ」菌ト正常結核菌トノ相互關係ノ血清學的ニ緊密ナルモノアル事從ツテ「Ⅰ」菌浮游液ハ結核補體轉向反應ノ「アンチゲン」トシテ明カナル特異性ヲ顯ハス事ヲ確認シタルヲ以テ、更ニ稍々多數ノ結核患者竝ニ健康者ノ血清ニ就キ「Ⅰ」菌「アンチゲン」ニ依リ補體轉向反應及ビ凝集反應ヲ試ミ其ノ陽性比率ヲ測定シタリ。

第一項 「Ⅰ」菌接種動物血清ノ補體轉向反應。

「Ⅰ」菌ヲ接種シタル「モルモット」ノ血清ニ對シ、正常結核菌ヨリ製出セル「アンチゲン」ヲ用ヒテ補體轉向反應ヲ施行スルニ當リ、種々ノ「アンチゲン」即チ舊「ツベルクリン」、生菌、乾燥菌或ハ脫脂菌浮游液、ベスルドカ氏卵黃液培養等ノ内、現今結核補體轉向反應ニ於テ、最モ鋭敏ニシテ最大ノ陽性比率ヲ示ス「アンチゲン」ノ一トシテ推サル、ベスルドカ氏「アンチゲン」ヲ選ミタリ。

「アンチゲン」ハペスルドカ氏ノ卵黃液培養基ニ〇號人型結核菌ヲ培養シ、四週間ニシテ菌ノ旺盛ニ發育セルモノヲ蒸汽滅菌セルモノニシテ、使用量ハ自家抑制作用ヲ參酌シテツノ〇・二坵宛ヲ用ヒタリ。尙該「アンチゲン」ハ結核患者血清ノ數例ニ就キテ試験シ、充分免疫原トシテノ性質アル事ヲ豫メ確認セルモノナリ。

動物ハ總テ「モルモット」ヲ用ヒ接種「*M. tuberculosis*」及「*M. bovis*」ノ「サポニン」寒天培養菌ニシテ菌量五・〇坵乃至二〇・坵ヲ皮下ニ注射シ、二乃至三週間ヲ經タル後採血シテ試験ヲ行ヘリ。

検査ノ操作ハ「結核」第一卷第三號所載ノ鴻上氏ノ結核補體轉向反應樣式中所謂正式本法ニ準據シ、五六度三〇分加温非動性血清ヲ以テスル、補體ノ逐次的增量法ヲ採レリ。

試験數一七例ニシテ其成績次ノ如シ。

弱陽性(十)

二 例

弱々陽性(七)

四 例

陰 性(一)

一 例

實驗例少數ニ失セリト雖モ、之レニ依リテ按ズルニ「*M. tuberculosis*」菌被接種「モルモット」血清中ニ於ケルベ氏「アンチゲン」ニ對スル補體結合性雙攝體ノ產生ハ極メテ微弱ナガラ尙ソノ存在ヲ認メ得ベシ。然モンノ產生ノ著シク些少ナル所以ニ關シテハ今後深キ研究ヲ要スル事項ナルガ、「*M. tuberculosis*」菌ガ普通結核菌體ノ成分タル脂肪竝ニ類脂體ノ大部分ヲ失ヘル點恐ラクハ其ノ一因トシテ擧グベキモノナラント思考セラル。

第二項 「*M. tuberculosis*」菌浮游液ヲ「アンチゲン」トセル正常結核菌接種動物ノ補體轉向反應

正常結核菌ヲ注射シテ感染發病セシメタル結核動物ノ血清中ニ「*M. tuberculosis*」菌「アンチゲン」ニ對スル補體結合性物質ヲ產生スルヤ否ヤヲ見ントスル目的ノモトニ左ノ動物試験ヲ行ヒタリ。

試験動物ハ「モルモット」ヲ用ヒ結核菌注射ノ前ニ當リ各「モルモット」血清ニ就キ「*M. tuberculosis*」菌浮游液ヲ「アンチゲン」トシテ補體轉向反應ヲ行ヒ反應陰性ナルヲ確メタル後、二群ニ分チ正常人型結核菌二株ヲ接種セリ。

注射結核菌H號 及 K號ハ共ニ中等度ノ毒力ヲ有スル人型正常結核菌ニシテ、ソノベトロフ培養基上四週間培養ノモ
 ノヲ採リ、第一群ニハH菌二・五瓩、第二群ニハK菌二・〇瓩ヲ腹部皮下ニ注射ス。注射後一週乃至一〇日ニシテ注射部
 位ニ乾酪性膿瘍ヲ生ジ、次デ潰瘍ヲ形成シ、兩側鼠蹊腺ハ小豆大ニ腫脹、體重日ト共ニ漸減セリ。
 菌接種後第一群ハ四週後第二群ハ三週後ニ於テ採血シ補體轉向反應ヲ施行セリ。

第一表
 (一) 菌「アンナゲン」ヲ使用セル正常結核菌
 (二) 接種動物血清ノ補體轉向試驗

モット 番號	注射前 反應	注射菌	注射後 四週間 反應
第一號	—	H菌 二・五瓩	卅
第二號	—	同	卅
第三號	—	同	卅
第四號	—	同	卅
第五號	—	同	卅
第六號	—	同	卅
第七號	—	同	卅
第十號	—	同	卅

モット 番號	注射前 反應	注射菌	注射後 三週間 反應
第一號	—	K菌 二・〇瓩	卅
第二號	—	同	卅
第三號	—	同	卅
第七號	—	同	卅
第九號	—	同	卅
第十號	—	同	卅

ヲ加ヘテ浮游液トナシタル後、輕ク遠心沈澱ニ附
 シテ粗大ナル菌塊ヲ沈澱セシメテ其上清ヲ取り、
 沈澱ハ再ビ乳鉢ニテ磨碎ス、カクシテ同上法ヲ反
 復シテ得タル均等ナル浮游液ニ〇・五%ノ比ニ「カ
 ルポール」ヲ加ヘ、之ヲ原液トシテ冰室内ニ冷蔵
 シ、用ニ臨ンデ更ニ生理的食鹽水ヲ添加シテ一〇
 倍ニ稀釋使用ス。コノ稀釋液ノ菌含有量ハ一瓩ニ
 大約二・〇瓩ニシテ、自家抑制ヲ檢スルニ補體一
 〇倍「モルモット」血清〇・二瓩、四%感作山羊血
 球液〇・二瓩、全量一・五瓩ノ術式ニ於テ「アンチ
 ゲン」添加〇・三瓩迄ハ毫モ抑制現象ヲ見ズ〇・四
 瓩添加ニ於テ極メテ僅微ナル抑制ヲ現ハセリ。依
 リテ〇・二瓩ヲ以テ使用量トス。

試驗操作ハ鴻上氏正式本法ニ從ヒタルガ之レヲ略述スレバ左ノ如シ。

主要試驗管竝ニ對照管各七本ヲ竝列シ、各管ニ五六度三〇分間加温ニヨリ非動性トナセル血清〇・二瓩ヲ分注シ、次ニ主要管七本ニ「H菌」「エムルヂオン」

原 著 矢部・柴田・熊谷・小林||矢部ノ分離シタル結核菌(二)ノ研究附結核菌ノ生物學的知見補遺

○二 牝ヲ加フ、次テ本試験及對照ノ第一管ニ新鮮「モルモット」血清一〇倍稀釋液○二 牝ヲ容レ、以下管ヲ逐フテ○五 牝宛増量シテ最終管ニ到リ○五 牝ニ及ブ。之ニ生理的食鹽水ヲ追加シテ全量一・三 牝トナシ、孵籠内ニ一時間置キタル後、二五倍、感作山羊血球液○二 牝ヲ加ヘ、再ビ三〇分間三七度孵卵器中ニ致シタル後取出シ、靜置後成績ヲ判讀ス。判定ハ主要試験管及ビ對照管ノ溶血阻止ノ度ヲ比較シ、ソノ差隔試験管數一個ナルヲ弱々陽性(十)二個ノモノヲ弱陽性(十)三個ノモノヲ中等度陽性(十)四個以上ノモノヲ強陽性(卅)トナシ、差隔皆無ノモノヲ陰性(一)トナセリ。

試験「モルモット」ハ當初一〇頭宛二群ヲ使用シタリシガ内六頭ハ中途ニテ流行性下痢症ニテ斃死セシヲ以テ、殘存セル一四頭ニ就テ成績ヲ掲グ(第一表參照)。

正常結核菌ヲ接種セル「モルモット」ハ菌注射ノ後三乃至四週ニシテ「 Γ 」菌「アンチゲン」ニヨル補體轉向反應ヲ檢スルニ、注射前陰性ナリシモノ除外例ナク陽性ノ結果ヲ示シ、注射菌量竝ニ經過日數ナルモノハ其等ノ小ナルモノニ比シ陽性度増強セルヲ認め得ベシ。即チ「 Γ 」菌浮游液ハ結核補體轉向試驗ノ「アンチゲン」トシテ著明ナル特異性ヲ示スモノナリ。

第三項 「 Γ 」菌ヲ「アンチゲン」トスル結核患者血清ノ補體轉向反應。

既ニ動物試験ニ依リ、「 Γ 」菌ノ生理的食鹽水浮游液ガ結核補體轉向反應ノ「アンチゲン」トシテ特異性ヲ有スル事實ヲ確證シ得タルヲ以テ、之レヲ結核患者血清ニ試用シテ陽性比率ヲ測定シ、併而該補體轉向試驗ノ結核診斷或ハ豫後診定上ニ於ケル意義ノ有無ニ就キ知ル所アラントセリ。「アンチゲン」ノ製法及試驗操作ハ前項述べタル所ノ如シ。

第二表

「 Γ 」菌「アンチゲン」ニ依ル結核患者竝ニ健康者血清ノ補體轉向試驗

陰性(一)三〇	弱々陽性(十)一三	弱々陽性(十)一三	陰性(一)二八
弱々陽性(十)二六・四%	弱々陽性(十)二八	弱々陽性(十)二八	弱々陽性(十)二八
中等度陽性(卅)二二・四%	中等度陽性(卅)二二・四%	中等度陽性(卅)二二・四%	中等度陽性(卅)二二・四%
強陽性(卅)一〇・三%	強陽性(卅)一一	強陽性(卅)一一	強陽性(卅)一一
七六	七六	七六	七六
二八・三%	二八・三%	二八・三%	二八・三%
六・三%	六・三%	六・三%	六・三%
六・三%	六・三%	六・三%	六・三%
四	四	四	四
一二・五%	一二・五%	一二・五%	一二・五%

實驗例一三八名、内一六〇名ハ臨牀的ニ肺ニ明カナル結核病竈ヲ有セルモノニシテ、同時ニ腸結核、喉頭結核、淋巴腺結核等ノ合併症アルモノヲ含ム。他ノ三二名ハ對照ニシテ検査時臨牀上何等疾患ナキ健康者ニシテ、微毒ノ既往症ヲ有シワツセルマン反應陽性ナルモノハ之レヲ除外セリ。肺結核患者一〇六名ニ於ケル試驗成績ハ陽性七六名、

第三表 (結核患者三期分類ニ於ケル補體轉向反應成績比例)

(病期分類ハツルバン・ゲルハルト氏法ニ從ヘリ)

第一期 一四人	第二期 五一人	第三期 四一人
(一) 六	(一) 一三	(一) 一一
(二) 四二・九%	(二) 二五・五%	(二) 二六・八%
(三) 一	(三) 九	(三) 三
(四) 三	(四) 一六	(四) 一〇
(五) 三	(五) 九	(五) 〇
(六) 八	(六) 三	(六) 七
(七) 一	(七) 四	(七) 七
八……五七・一%	三八……七四・五%	三〇……七三・二%

陰性三〇名、ソノ陽性比率七一・七%、對稱三二名ニ就テハ陽性四名、陰性二八名陽性比率一二・五%ナリ、而シテ對照中弱々陽性ヲ示セル二名ハ何レモ肺浸潤或ハ肋膜炎ノ既往症アリ、尙強陽性ヲ示セル二名中一名ハ二年前肺炎「カタル」ニ罹リ當時特殊療法ヲ受ケタル既往歴ヲ有スルモノナリ。右試驗成績ノ細目ハ第二表ノ如シ。

之レヲ概觀スルニ、「菌浮游液」ヲ以テスル補體轉向反應ハ肺結核患者血清ノ大多數ニ於テ陽性ヲ現ハシ健康者血清ノ大多數ニ於テ陰性ヲ示セリ。而テ其結核患者ニ於ケル陽性比率七一・七%ナル數字ニ文獻上ニ見ル結核補體轉向反應ノ各種「アンチゲン」ノ陽性比率ト對比スルニ舊「ツベルクリン」或ハ各種ノ結核菌「エムヂオン」ヲ免疫原トセル場合ト略々伯仲ノ間ニアリ。然レドモ軌近各國學者ニヨリ報告セラル、ベスルドカ氏「アンチゲン」ニヨル成績ニ較ブレバ稍々著シキ逕庭アルモノ、如シ。

在各種「アンチゲン」ヲ凌駕スル長所ヲ備フルヤ否ヤハ尙深キ研究ト工夫トヲ經ルニアラザレバ斷言スル事能ハズ。只「アンチゲン」ガ微毒患者血清ニ於テ他ノ多クノ「アンチゲン」ニ於テ見ラル、非特異性ノ陽性ヲ示ス事無キヲ得ルヤ否ヤハ興味ノ存スル所ニシテ、「菌ノ性状」ヨリ推シテ稍々ソノ好望ナルヲ思ハシムルモノナキニ非ズ、他日例證ヲ重テテ發表スル所アルベシ。

第四項 凝集反應

「菌ノ固形培養基」ニ發育セルモノハ、普通結核菌ノ如ク菌個體ガ相密著シテ固キ菌塊ヲ形成スル事ナク、比較的軟弱

粗鬆ナル集落ヲナセルヲ以テ、之レヲ乳鉢中ニテ研磨シテ之レニ生理的食鹽水ヲ加フル時ハ容易ニ均等ニ溷濁セル菌液トナシ得ルノ利アリ。

余等ハコノ菌液ヲ用ヒテ結核ノ凝集反應ヲ試ミント欲シ、肺結核患者血清ニ就テ之レヲ實驗セリ。

菌液ハ「Ⅱ」菌「サポニン」寒天培養一ヶ月ノモノヲ乳鉢ニテ充分ニ搗リ徐々ニ生理的食鹽水ヲ加ヘテ「エムルチオン」トナシ、更ニ輕ク遠心沈澱ヲ行ヒテ均等ナル上層ヲ取り之レヲ適當ノ濃度ニ稀釋シテ使用セリ。

其ノ成績ヲ見ルニ、凝集價一般ニ高カラズ。各病期ヲ含ム肺結核患者三十一名ニ於テ血清稀釋八〇倍迄陽性ヲ現ハスモノ五、同四〇倍陽性七、同二〇倍陽性一六、陰性三、ナリ。

次ニ對照健康者十二名ニアリテハ四〇倍陽性一、二〇倍陽性三、陰性八ヲ數フ。

實驗例甚ダ多カラザレドモ、患者ト對照トニ於ケル成績ヲ比較スルトキハ、「Ⅱ」菌液ヲ以テ凝集反應モ亦補體轉向反應ト等シク結核ニ對シ明カナル特異性ヲ現ハスモノナル事ヲ認知シ得ベシ。

然レドモンノ凝集價一般ニ低ク結核患者血清ト健康者血清トニ於ケル差違僅少ニ過ギ、判別ノ明瞭ヲ缺グノ憾ナキ能ハズ。「Ⅱ」菌ヲ以テスル結核凝集反應ノ學理竝ニ實際的應用ニ關シテハ尙幾多研究ノ餘地ヲ存スルモノト思惟セラル。

第五章 「Ⅱ」菌ヲ結核菌ノ原態ニ回復シタル實驗

第一項 「Ⅱ」菌ノ回復性

「Ⅱ」菌ハ正常結核菌ヨリ出發シテ「サポニン」培養ニヨリ今遂ニ結核菌トハ著シク形態ヲ變ジ抗酸性ヲ失ヒ且ツ動物ニ對スル毒性ヲ變易セシメラレタリ。カクノ如キ變化ハ之レヲ生物學上ヨリ見テ彼ノ偶然變化(Mutation)ト解スベキヤ或ハ又一種ノ適應的變化(Anpassung)ト見ルベキヤ。若シ前者トセバ外圍ノ狀況如何ニ拘ラズ其ノ特徵固定シテ元ニ戻ルコトナカルベク、後者トセバ再ビ原態ニ復シ易キ理ナリ。矢部ハ正常結核菌ヲ長日月「サポニン」培養ニ馴ラスコトニヨリ漸次ニ之ヲ變性セシメテ遂ニ「Ⅱ」菌ヲ得タリ、加之現在又是等「Ⅱ」菌ノ他ニモ尙完全トハ云フヲ得ザルモ如斯變

性ノ傾向ヲ有スル菌株ヲ有セリ。是ヲ以テ余等ハ這般ノ變化ヲ寧ロ適應的變化ナリト考フルモノナリ。而シテ「1」ヲ得タル後直チニ實驗ヲ行ヒ之ガ原態ニ復スルヤ否ヤヲ觀察シ、實際回復スルコトヲ確メ得タリ。コノ證明ハヤガテ又同時ニ「2」菌ナルモノガ正ニ結核菌ノ變性シタルモノニシテ結核菌ト無關係ナルモノガ實驗中混入シタルモノニ非ルコトヲ立證スルニ必要ニシテ且ツ充分ナル條件ヲナセリ。

回復試驗ハ一方、「1」菌ヲ結核菌ニ好適ナル培養基ニ傳代スルコトニヨリ行ハルベク、一方「2」菌ノ動物通過ニヨリテ達シ得ベシ。余等ハソノ前者ニヨル實驗ニ於テ目的ヲ達シタリ。後者ニヨル實驗ハ未ダ成功セズ。

使用シタル培養基ハ「グリセリン」寒天、ペトロフ氏培養基及ベスルドカ氏卵黃液培養ノ變法タル卵黃寒天ノ三種ナルガ實驗上「グリセリン」寒天ハ回復試驗ニ好適ナラズ、後二者殊ニ卵黃寒天上ニ於テ最モ行ハレ易キヲ見タリ卵黃寒天ハ次ノ如クニシテ製ス。

鶏卵卵黃數個ヲ秤量シ之レニ二倍量ノ蒸留水ヲ加ヘテ攪拌シツ、之ニ一%苛性曹達液ヲ滴下ス、而シテ卵黃液ガ完全ニ透明トナルラ度トシ苛性曹達液ノ添加ヲ止メ更ニ蒸留水ヲ元ノ卵黃量ノ十倍量ニ達スル迄追加シシヤンペラン氏高壓滅菌竈ニテ滅菌ス。
次ニ卵黃液ト同量ノ滅菌溶融セル三%寒天(中性)ヲ用意シ兩者ヲ共ニ約五〇度ニ冷却シタル後急速ニ混合振盪シ直チニ之レヲ試験管ニ分注シテ斜面向ナシ後血清滅菌器ヲ使用シテ二回間歇滅菌ヲ行フ、カクシテ黃白色半透明ノ培養基ヲ得。

第二項 回復ノ狀況

「1」菌ハペトロフ培養基及ビ卵黃寒天ニ於テハ當初ハ發育極メテ旺盛迅速ニシテ數日ニシテ既ニ斜面全體ヲ覆フニ到ル。

其菌苔ハ顯著ナル橙黃色ヲ呈シ表面ノ皺襞ハ微細トナリ「サポニン」培養ノモノト比較シ一見シテ殆ンド別種ノ菌ナルヤノ觀ヲ呈ス。

然レドモ菌ノ形態性狀ハシカク容易ニ回復スルニハアラズ、培養ノ時日ヲ經、代ヲ重ヌルヲ俟テ漸次ニ變化シ來ルモノナリ、而シテ急速ニ植續ノ回數ヲ重ヌルヨリモ同一培地ニ永ク培養シタルモノヲ以テ回數ヲ重ヌル事ニヨリテ回復ノ度ヲ加フル事多シ。

ベトロフ培養基或ハ卵黃寒天ニ培養スル事四乃至五週間ニシテ植續ヲ行ヒ代ヲ重ヌルニ〔1〕^{〔1〕}分離後尙餘リ時日ヲ經過セザル大正十二年十一月十五日ニ於テ回復試験ヲ開始シタルモノハ三代ニシテ完全ニ其目的ヲ達シタルガ後大正十三年四月ニ開始セル「Y」^{〔1〕}「Y」^{〔1〕}ニヨル再試験ニ於テハ更ニ長時日ヲ要シ七回以上ノ植續ヲ經十月ニ至リテ漸ク成功セリ、蓋シ變性後更ニ「サボニン」培養ヲ重ヌルコト久シキニ因リテ慣性ノ俄ニ脱シ難キニ至レルモノナルベシ。

回復培養ノ初期ニ於テハ形態ハ尙絲狀ヲナシチール、チールゼン氏法ニテ青染スレドモ著色薄ク菌絲ハ著シク短少ナリ、尙特記ス可キハ白金耳ヲ以テ釣菌シテ之レヲ火焰中ニ致セバ小キ爆聲ヲ發スルコト普通結核菌ト等シク且ツ之レヲ乳鉢ニテ磨スレバ結核菌特有ノ一種ノ芳香ヲ放ツ事之レナリ。

二乃至三代ニ於テハ菌ノ染色漸ク困難トナリチール、チールゼン氏法ニヨリ淡青色ノ菌絲ハ短小トナリソノ集リタル菌網ノ間ニ顆粒狀ニ竝列シ或ニ桿菌狀ヲナセル抗酸性物質ノ散在セルヲ認ム。

更ニ培養ノ代進ム時ハ菌ノ發育著シク緩徐トナリ菌苔ハ黃色調ヲ失ヒ白色ニシテ菲薄ナル「コロニー」ヲ形成ス。チール、チールゼン氏染色標本ヲ製シテ檢スレバ菌塊ハ茫乎トシテ雲煙狀ヲナシ淡紫色乃至淡紅色ヲ呈シ明瞭ナル菌型ヲ覗ク事能ハザルニ至ル。

此時期ハ即チ回復既ニ全キニ近キ時ニシテ後一乃至二代ニシテ定型的ノ結核菌ヲ塗抹標本上ニ歷々指顧シ得ベシ、形態及ビ抗酸性ノ恢復ニ伴ヒ毒性モ亦回復ス。

其抗酸性ノ階段の消長ト毒性トノ關係亦一ツノ興味深キ問題ニシテ目下研究中ニ屬ス茲ニハ單ニカクシテ完全ニ回復シタル結核菌ノ毒性ニ就テノ動物試験成績ヲ舉グルニ止メント欲ス。

第三項 「Y」^{〔1〕}菌ヨリ原態ニ復シタル結核菌ノ動物試験

第一項ニ述ベタル「Y」^{〔1〕}ノ最初ノ回復試験ニヨリ得タル抗酸性桿狀ノ菌ヲ以テ大正十二年三月十五日四頭ノ「モルモット」及一頭ノ家兔ニ就キ接種試験ヲ行ヒタル成績次ノ如シ。

○「モルモット」第十五號、右耳茶。♠ 體重、三三五瓦。

菌量五・〇疋、左側腹部皮下ニ接種ス。第十四日、體重三五〇瓦、撲殺ス。剖見スルニ接種部ニ指頭大ノ潰瘍アリ、深部ニ乾酪塊ヲ有シ、膿様物ヲ出ス。左鼠蹊腺豌豆大腫大、剖面乾酪變性ヲ呈ス、肝臓、腎臓著變ナク、脾臓稍々腫大シ且充血セリ、表面及剖面ニ粟粒大小結節多數ニ見ラル、肺臓ハ兩側共ニ上葉ニ於テ鬱血アリ、全面ニ互リ粟粒大ノ小結節散在シ、結節周圍ノ組織ハ硬ク浸潤セリ。鏡檢上、脾臓組織内ノ結節ハ濾胞ニ一致シ其個々ハ主トシテ圓形細胞ヨリ成リ、中心部ハ變性壞死ニ陥リ周圍ニ明瞭ナル暈輪ヲ繞ラセリ。脾臓ニ於テモ結節ヲ認メ其ノ造構大體脾臓ノモノニ同ジク、中心部ノ壞死甚シク増進ヲ示セリ。

○「モルモット」第十六號。三毛。左耳黒。↑。體重三二五瓦。

處置前號ニ同ジ、第十四日體重二九〇瓦、撲殺シ剖見スルニ局所ハ胡粟實大膿瘍ヲ形成スレドモ未ダ破レズ、黃色粘稠ノ膿様物ヲ含ム、コレヨリ直ニ塗抹標本ヲ作り、チールチルセン氏法染色ニヨリ赤染スル小桿菌ヲ多數ニ證明シタリ、局所ヨリ左鼠蹊部ニ至ル迄淋巴腺ノ米粒大ニ腫大セルモノ數個連續セリ、肝臓、腎臓ニ著變ヲ認メズ、脾臓稍々腫大、表面及剖面ニ於テ粟粒大ノ結節ヲ認ム。肺臓、兩上葉特ニ鬱血狀トナリコノ部ニ小結節ノ形成ヲ見ル。鏡檢所見略々前記十五號ニ同ジ。

○「モルモット」第十七號。白黒。♀。體重三二五〇瓦。

前號同様接種後局所ニ大硬結ヲ貽シ第二週目破レテ潰瘍トナル。十五日日斃死前日體重三一〇瓦。剖見スルニ潰瘍ノ深部ニ乾酪塊ヲ存ス。左側鼠蹊腺二個大豆大腫大乾酪變性セリ。肝臓、腎臓、脾臓及肺臓ニ粟粒大結節ノ形成アリ。肺臓ノ右下葉ニ肺炎様浸潤ヲ呈スル部アリ、鏡檢上、是等ノ結節ニ於テハ中心部壞死ニ陥リ乾酪變性著明ナル結核ノ像ヲ示セリ。

○「モルモット」第十八號。白。♀。體重三三五瓦。

處置同前。接種後局所腫脹硬結、二週間後潰瘍トナル。第十八日斃死、前日體重二八五瓦。剖見所見、接種部ニ指頭大潰瘍アリ、左側鼠蹊腺小豆大ナルモノ二個、乾酪變性セリ腹腔ニ少量ノ黃赤色ノ滲出液ヲ存シ、肝臓、脾臓ニ小結節ヲ見ル。腎臓ニハ之ヲ見ズ。腸間膜腺腫大シ豌豆大ナルモノ一個アリ。乾酪變性ニ陥レリ。肺臓ノ全面ニ互リ粟粒大小結節著明ナリ。鏡檢上、前同様ノ所見ナリ。

○家兎第六號。白褐。↑。體重一八六〇瓦。

前記「モルモット」ニ用ヒシモノト同一菌、一〇〇疋ヲ、耳靜脈内ニ注射シタリ。第十四日體重一九〇〇瓦、撲殺シ剖見スルニ腺腫著明ナルモノナシ。肝臓多少腫大シ、充血ス腎臓、肉眼上著變ナシ。脾臓ハ腫大シ、表面及剖面ニ灰白色ノ粟粒大小結節ヲ見ル。肺臓ノ變化ハ實ニ著シク、全表面ニ互リ、稍々蒼味ヲ帶ビタル灰白色ノ粟粒大結節播種狀ニ散在シ、甚ダ美觀ヲ呈セリ。鏡檢上是等結節ノ中心ハ主トシテ多核白血球ニシテ、核ノ一部ハ崩壞シ、類上皮細胞竝

原著

矢部・柴田・熊谷・小林ニ矢部ノ分離シタル結核菌ニ、研究附結核菌ノ生物學的知見補遺

ニ巨大細胞之ヲ圍繞セリ、而シテ胞壁ニハ圓形細胞浸潤著明ナリ。

以上ノ動物試験ハ例數、甚ダ少ク、尙菌量ヲ増減シ毒力ヲ確定スル等再試験ノ餘地ヲ存スト雖モ、要スルニ、「*M. tuberculosis*」ノ卵黃寒天培養ニヨリ正規結核菌ノ形狀ヲ回復シ再抗酸性トナリ來リシ菌ガ、其ノ毒性ニ於テモ「*M. tuberculosis*」ノ時代ニ現ハシタル所ト全ク異ナル狀況ヲ爲シ、普通結核菌ガ營ムモノト全ク同巧ノ病像ヲ形成スルコトハ之ニ由リ證明セラレタリ。

第六章 「*M. tuberculosis*」ノ結核菌生物學上ニ於ケル意義

結核菌ハ抗酸性ヲ以テ其特徴トスル一種ノ小桿菌ニシテ培養基上緩徐ナル發育ヲナシ、接種動物ニ於テ特異ノ結核ヲ形成スルモノナリトハ之レ教科書ノ教フル所ナリ。

然ルニ今抗酸性ヲ缺キ分枝ヲ有スル絲狀ノ菌ニシテ培養基上迅速ナル發育ヲナシ試験動物ニ於テ著明ノ結核ヲ作ルコトナキモノヲ捉ヘ來リテ之ヲ結核菌ニ比セントス、蓋シ兩者ノ性狀ノ懸絶スルコト餘リニ甚シク、其ノ間一見何等ノ關係ヲ想起セシムルコトナキニ似タリ。

余等ハ先ヅ文獻ヲ涉獵シテ抗酸性ナキ結核菌、分枝ヲ有スル結核菌ノ記載ヲ求メ、且ツ又絲狀菌ニ關スル知見ヲ輯メ、然ル後結核菌ノ生物學ヲ論ジ、カクテ「*Ty. 1*」、「*Ty. 2*」ノ出現ノ意義ニ及バントス。

第一項、抗酸性ヲ有セザル結核菌

抑モ R. Koch ガ、一八八二年結核菌ヲ發見シタル當初ニ於テ、コノ菌ガ當時知ラレタル他ノ細菌ニ比シ、著色ノ趣ヲ異ニスルコトヲ認メラレタリ。即チ普通「アニリン」色素ノ稀薄溶液ニテハ著色シ難ク、之ニ「アルカリ」、「アニリン」油、石炭酸等ノ媒染劑ヲ混ズル時始メテヨク著色スルナリ。幾何モナク Ehrlich ハ結核菌ガ石炭酸「フクシン」ヲ以テ、前染色ヲナサレタル時ハ他ノ細菌ト異リ強キ酸ヲ以テシテモ之ヲ脱色スルコト困難ナルコトヲ認メタリ。之レヤガテ「抗酸性」ト呼バル、ニ至リシ特性ニシテ、實ニ現今廣ク行ハル、「Ziehl-Neelsen」法ノ根柢ヲナセリ。其後、「アルコホル」、「アルカリ」、或ハ種々ノ還元劑等ヲ以テスルモ亦同様ノ關係アルコト知ラレタルガ、是ハ要スルニ結核菌ノ染色性ノ、二次

的ニ作用セシメラル、脱色劑ニ對スル抵抗力ニヨルモノニシテ就中抗酸性ガ最も重要視セラル、所ナリ。カクノ如キ抵抗性ハ果シテ何ニヨリテ然ルヤ即チ抗酸性ノ本態ニ就テハ從來多數ノ學者ニヨリ實驗研究セラレタリ、Hammerschlag, Krebs, Unna, Aronson, Dorset u. Emery, Fontes, Deycke, S. Tamura, Calmette, Kogane 等ノ諸學者ハ、結核菌成分ヲ化學的ニ研究シ、其ノ多數ハ菌體內ニ含有セラル、脂肪或ハ類脂肪體ガ、其特異染色ノ因ヲナスト説ケリ然レドモ純化學的説明ニテハ尙盡シ難キ點無キニ非ズ、A. Fischer, Ciaccio, W. Stoelzner 等ノ如ク菌體細胞ノ造構、或ハ密度ガ之ニ關與スルモノ否寧ロ是等ガ其主因ヲナスモノナリト解スル學者モアルナリ。

カクノ如キ特異染色性ヲ有スルモノ結核菌ノ他ニ癩菌、耻垢菌及數多ノ「サブロフィテン」アリ。是等ハ所謂抗酸性菌ト總稱セラル。而シテ結核菌以外ノ是等ノ各菌ノ抗酸性ハ結核菌ノ夫レニ比シテ著シク弱キモノナリトセラル、モ、其間、其程度ニ於テ明カナル區別アルニ非ズシテソノ差ハ寧ロ移行的ナリ、而モ Bitter 等ニヨレバ「サブロフィテン」中殆ド結核菌ニ等シキ抗酸性ヲ示スモノアリ、又眞ノ結核菌ニシテ酸、「アルコホル」ニ對スル抵抗ノ極メテ薄弱ナルモノモアリト云フ。所謂菌株間個性ノ差ヲ見ルナリ。

既ニ Ehrlich, Klein, Marmorok 等ハ、幼若ナル結核菌ガ抗酸性及抗「アルコホル」性ヲ缺如シ、或ハ之ニ乏シキ事實ヲ注目シタリ。Marmorok ハ培養基上「コロニー」ノ幼若部ハ成熟部ニ比シテ、菲薄ナル鱗片様或ハ膜様ニシテソノ中ノ菌ハ、他ノ普通ノ分裂菌ノ如ク、普通鹽基性色素殊ニ「メチレン、ブラウ」水溶液ヲ以テ美麗ナル青色ニ染マリ、チール氏複染法ニヨル時ハ、抗酸性ニ乏シク或ハ缺如スルモノアリテ標本ノ大部分ハ青色ニ染ル事實ヲ報告シタリ。而シテ氏ハカクノ如キ菌ヲ Primitive Bacillen ト呼ビ、コレ菌ガ未幼若ニシテ彼ノ特異染色性ノ因トナルベキ脂肪質ガ形成サル、時日ヲ得ザルモノナリトセリ。

Much ノ説ニヨレバ、結核菌ニ二型アリ。其第一ハ普通ノ形ニシテ、從來ノ細長ノ抗酸性桿菌ニ相當スルモノナルガ實際ハ是、抗酸性ノ菌體ニ非抗酸性グラム染色性ノ顆粒ガ cin- und anlagern セルモノナリ。其第二ハ即チ、氏ノ發見セル顆粒型ニシテ之ハ複染色ニヨリ毫モ抗酸性物質ヲ示サズ、之ノ型ニ顆粒ガ數個竝列シテ桿菌様像ヲナスアリ、又孤立ノ顆

粒モ發見セラルト云フ。

Much ハ氏ノ所謂顆粒ヲ以テ結核菌ノ發芽型 Vegetative Form ト見做シ、ソノ出現ハ生體內ニ於ケルト培養基上ニ於ケルトヲ問ハズ、生活要約ノ條件ガ不適當ナル場合ニ見ル一種ノ適應反應ナリトセリ。

然ルニ顆粒ニ關シテハ夥シキ追試アリ、就中 Spengler ノ一派ハ氏等ノ Bazillen Splitter トコノ顆粒トノ異同ヲ論ジテ一時大ニ争ヒタリ。Karl Beck ノ如キハ、此顆粒ハ要スルニ抗酸性菌ノ退行變性産物ニシテ ohne säurefeste Bazillen auch keine Muehschen Formen ト揚言セリ。

Bergel ハ「マウス」ノ腹腔内ニ於ケル結核菌ノ溶菌現象ヲ時間的ニ觀察シ、是ヨリ結核菌ノ構造ノ模型ヲ想定シタルガ、氏ニヨレバ Much 顆粒ハ結核菌ノ脂肪溶解産物ナリ。但シ Bergel ノ實驗ノ基礎的觀念即チ淋巴球ノ「リパーゼ」分泌説ニ對シテハ異論アリ、我邦ニ於テモ最近長與、西部諸氏之ヲ論難セリ。

Krylow ハ結核菌ハソノ幼若時ハ Ziehl 法ニモ亦 Gram 法ニモ染色セズ、其發育階級ニ於テ Gram 陽性質ハ抗酸性質ヨリモ早期ニ出現ス、而シテ前者ハ顆粒狀ニ集簇スル傾向アルニ反シ、後者ハ菌體ニ瀰蔓スト説明シタリ。

Much 顆粒ノ本態或ハ其意義ニ就テノ諸論ヲ玆ニ批評スルハ余等ノ目的ニ非ズ。唯コレニヨリ少クトモ結核菌中ニハ Ziehl 法ニ染色セザル抗酸性ヲ有セザル型ノ存スルコトヲ指示スルヲ得レバ足レリトス。

Wherry ハ結核菌ノ死物寄生ニ於ケル發育ニ就テ研究シタルガ其結核菌ヲ種々ナル合成培養基上ニ於テ觀察シタル所ニヨレバ、結核菌ハ脂肪ノ合成ニ不適當ナル如キ培養基上ニ連續成長セシムル時ハ非抗酸性ヲ得、而シテ一定物質ヲ培養基ニ補フコトニヨリ、再ビ失ハレタル抗酸性ヲ回復セシムルコトヲ得タリト云フ。即チ培養基ノ内容ガ結核菌ノ生活機轉ニ影響スルコトヲ見ルベシ。更ニ又 Frei u. Pokschischewsky ハ古キ結核菌培養ヲバ溫血動物ヲ通過セシムルコトニヨリ其ノ抗酸性ヲ高メ、又毒性強キ結核菌ノ抗酸性ヲ冷血動物通過ニヨリ低下セシメ得タリト云ヘリ。

Kolle, Schlossberger, Pflannenstiel 等ガ抗酸性「ザプロフィテン」ヲ動物殊ニ「モルモット」通過ニヨリ、次第ニ寄生性生活ニ慣レシムル時ハ、遂ニ動物ニ對スル毒力ヲ得來ルトノ説ヲナシタルハ Lange, Heymann 等ノ反對モアリ未ダ一般ニ承

認セラレザル如シト雖モ、最近ノ興味アル業績ナリト云フベク、而シテ Schlossberger ニヨレバ、コノ際其毒力ト抗酸性トノ間ニ一定ノ關係ノ存スルコトガ認メラレタリ、即數株ノ菌ハ「ザプロフィチッシュ」ニ發育シタル場合ヨリモ、ソレガ動物ニ寄生シタル場合ニ於テ抗酸性ガ増強セルヲ見タリト云フ。尙氏ノ論文中ニ曰ク、植物學者 Beszonoft ニヨレバ或ル Schimmelpilz ハ含糖度濃キ培養ニ於テ其「プラスマコロイド」ノ Dispersität ガ高メラレ、コレガタメ染色性ガ増強セラル、カクノ如キハ外力ノ影響ニ對スル細胞ノ適應現象ナルガ、結核菌ノ抗酸性ニ於テモ恐ラクコレト同様ノ關係ガ存スルニ非ルナキカト云ヘリ。

要スルニ抗酸性ナルモノハ結核菌ノ生存ニ對シテ、必ズシモ絶對的ノ條件ニハ非ズ、即チ之レヲ失フトモ結核菌ハ生存シ得ルコトヲ知ルベク、又抗酸性ヲ有スル場合ト雖モソノ程度ニ於テ強弱アリ、同一菌株ニ於テモ外界ヨリノ何等カノ影響ニヨリ既ニ具ヘタル抗酸性ヲ増減シ、或ハ之ヲ失フ如キ場合サヘアルヲ知ルベシ。

第二項、分枝ヲ有スル結核菌

結核菌ノ發見後幾何モナク、Nocard u. Roux, Klein, Dixon, Sommer 等ニヨリ時トシテ分枝ヲ有スル結核菌ガ存在スルコト注目セラレタリ。就中 Anglo Petrone ハ最モ早く、結核性腦膜炎ノ場合ニ之ヲ見、當時既ニ結核菌ガ普通分裂菌ヨリモ、寧ロ高級「バクテリア」ニ屬スルモノニ非ズヤトノ想像ヲ有シタリキ。次デ Metschnikoff ハ鳥ノ脾臟ニ於テ分枝ヲ具ヘ、且ツ兩端膨大セル結核菌ヲ見、Maffucci, Fischei 等ハ同様ノモノヲ陳舊ナル培養基上ニ見タリ。然レドモ如斯分枝ヲ有スル結核菌ヲ實驗的ニ一定ノ要約ノ下ニ證明シタルモノハ Levaditi u. Babes 竝ニ殆ド同時ニ Friedrich ヲ以テ嚆矢トス、即チ前者ハ人型結核菌ヲ硬腦膜下ニ注射スルコトニヨリ、ソノ局所ニ於テ、後者ハ同ジク夫ヲ動脈内注射ニヨリ腎、腦及虹彩ニ於テ分枝ヲ有スル宛モ「アリチノミーツェス」ニ似タル結核菌ヲ得タリ。

而シテ Levaditi 等ハコノ形ヲ以テ退行變性型ナリトシタルニ反シ、Friedrich ハ一種ノ發育型ナリトシタリ。Lubarsch u. Schulze ハ之ヲ追試シテカクノ如キモノヲ發育ノ不全型 abortive wachstformen ト見做シタリ。即チ多數ノ結核菌ガ一時ニ限ラレタル場所ニ於テ旺盛ナル發育ヲナサントスル場合ニ見ラルル一種ノ不全型ナリトスルナリ。

分枝結核菌ヲ喀痰中ニ證明シタルモノニ Craig, Cappen-Jones, Weismayr 等アリ、就中 Cappen-Jones ハ之ヲ以テ結核菌ヲ「アクチノミツェス」ニ比較シタリキ。Liebmann ハ慎重ナル術式ニヨレバ喀痰塗抹標本ニ就キ之ヲ證明スルコト比較的多キモノナリト云ヘリ。

マタ培養基ニ特殊物質ヲ追加スルコトニヨリ之ヲ得タリトスルモノニ Koch, Fujii 及 Kitat 等アリ、氏等ハ「Zinc」ノ含有ガ培養基上分枝菌ヲ作ルコトヲ促進スル如シトイヘリ。

カクノ如キ特殊ノ條件ニヨリ分枝型ガ退化變性產物ナリトノ說ニ加擔セントスル者モナキニ非ザレドモ、分枝ハ植物學上ノ見地ヨリスルモ正ニ一ノ發育型ニシテ、變性產物トスルハ當ヲ得ズ。

Uchida ハ結核菌ノ分枝ヲ「ウルトラミクロスコープ」ヲ以テ精細ニ研究シ、之ガ真正ノ分枝ナルコトヲ證明シタリ。

分枝ノ意義ニ關シテ Mayo Runn ガ結核ハ死物寄生ニ於ケル發育型ニシテ之ガ動物體內ニ寄生スルトキハ桿菌型ヲ以テ出現スルナリト説明セルハ、當ラザル場合モアルベシト雖モ、マタ興味深キ一見解ナリトス。

第三項、「ストレプトトリックス」

「Ty, Ty」ノ性状ガ殆ド絲狀菌ノ觀アリ、殊ニ文獻ニ記載セラル、所ノ「ストレプトトリックス」ニ酷似スルモノアリ。而モマタ、コノ後者ニ屬スルモノ、中ニハ人間ニ於テ往々肺ニ於テ臨牀上肺結核ト區別シ難キ病變ヲ起スモノアリトセラル、ハ興味アル事實ナリ。コレヲ以テ稍々冗長ノ嫌ナキニアラザレドモ茲ニ「ストレプトトリックス」ニ關スル從來ノ記載ヲ摘記セントス。

「ストレプトトリックス」ナル名稱ハ一八三九年 Corda ニヨリ始メテ高級絲狀菌ニ用ヒラレタリ。然ルニ、後、植物學者 Ferdinand Cohn ハ Gräfe ニヨリ涙管炎患者ノ涙管内ニ發見セラレ Waldyer ガ Leptothrix buccalis ト命名シタル所ノ纖細ナル毛様ノ菌ヲ研究シテ、一八七四年之ニ Streptothrix ノ名ヲ與ヘタリ。Cohn 以來、醫家ノ文獻ニ記載サル、Streptothrix ハ真正ノ分枝ヲ有シ、毛様纖細ナル「ビルツ」ニシテ、彼ノ偽性分枝ヲ有スル「ビルツ」ナル Chadornix ト區別セラル。

Kruse, Plant 等ハ「アクチノミコーゼ」ノ病狀ヲ呈スル場合ニ發見セラレ、Harz ニヨリ Aktinomyces ノ命名セラレタル「ビルツ」モ亦眞正ノ分枝ヲ有スルガ故ニ、是ヲモ Streptothrix ノ下ニ屬セシメタリ。

然ルニ其後ノ研究ニヨリ多數ノ新シキ此種ノ菌ガ報告セラレ來ルト共ニ、コレ等「ビルツ」ノ名稱或ハ其ノ植物學上ニ於ケル系統的地位ニ關シテ種々ノ議論出デ來リ、今尙歸一セザルモノモアリ。

Toni u. Trevisan 等ガ與ヘタル Nocardia ナル名稱 Sauvageau u. Raduis 等ノ命名セル Oosporea ナル名稱ノ如キ遂ニ贊スルモノ尠ク、Lachner-Sandoval, Beresnew, Neukirch, Gasperti, Rullmann 等ハ之等ノ種屬ノ「ビルツ」ノ一般名トシテ Aktinomyces ナル名稱ヲ採用シ、Streptothrix ナル名稱ヲ廢セントシ、Lehmann-Neumann 一九一二年版ハ之ヲ採用セリ。

カクノ如ク其名稱、或ハソノ所屬關係ニ就テハ異論多シト雖モ、之等「ビルツ」ノ通有ナル性質トシテ Dorset ハ眞正ノ分枝ヲ有スル點ヲ擧ゲ、Petruschky ハソノ菌絲ガ頗ル纖弱ニシテ、毛樣ヲナセルコトヲ擧ゲ、毛樣菌 Trichomyces (Haarpilze) ナル一般名ヲ選ビタリ。即チ氏ニ從ヘバ、絲狀菌中ニ Trichomyces ナル「Familie」ヲ置キ、之ノ中ニ Aktinomyces 及 Streptothrix ナル各獨立ノ名稱ヲ保存ス。而シテ之ニ對シテ彼ノ分枝ヲ有セザル絲狀體 Leptothrix 及偽性分枝ヲ示ス絲狀體 Cladotrix ノ一者ニハ Trichobakterien ナル Familienname ヲ與ヘ、之ヲ寧ロ分裂菌中ニ算入スベシトナセリ(表參照)。コノ Petruschky ノ分類ハ後、v. Baumgarten 之ニ贊同シ、今日最モ廣ク認メラル、所ナリ。

- A.
 - I. Hyphomyces (Fadenpilze)
 - deren Familien
 - I. Höhere Schimmelpilze
 - H. Haarpilze (Trichomyces)
 - 1. Aktinomyces
 - 2. Streptothrix
 - Trichobakterien
 - 3. Cladotrix
 - 4. Leptothrix
 - II. B.
 - Schizomyces (Spaltpilz)

コノ表ニヨレバ、Aktinomyces 及ビ Streptothrix ハ、絲狀菌ニ屬シ、Cladothrix 及 Leptothrix ハ分裂菌ニ屬セシメラレタリ。コレ大體ノ基準ヲ示セルモノニシテコレ等ノ「ピルツ」ノ系統的地位ハ要スルニ絲狀菌ト分裂菌トノ中間ニ位シ其移行型ヲナスモノト見做サル、ガ如シ。

Aktinomyces ニ關シテハ從來報告最モ多ク、我邦ニ於テモスクリバ、大森氏以來續々發見セラレ、殊ニ鹽田氏ニヨリ詳細ナル實驗研究ヲ見タルコト人ノ知ル所ナリ。Cladothrix Leptothrix ノ二者ハ文獻ニモ稀有ノモノニ係リ我邦ニテハ加藤氏ノ一例肺臟ノ Leptothrix ノ報告アルノミ。

Streptothrix ニ關シテハ稍々多數ノ報告例アリ。Petruschky ガ Kollé Wassermann ノ Handbuch 中ニ Pathogene Streptothrix ナル記述ニ於テ纏メタルモノハ約二十例ヲ算ス。

今是ヲ通覽スルニ、彼ノ Grife ノ涙管炎ニ於テ發見セラレシモノヲ始メトシ、「マドラ」足ノ病源ヲナセシモノアリ。(コノ疾患ハ土肥教授ニヨリ本邦ニモ存在スルコト知ラレタリ)、腦ノ膿瘍ヨリ得ラレシモノアリ、或ハ口腔、腸、鼻腔、肺臟或ハ婦人生殖器等殆ド人體凡テノ諸臟器及ビ皮下ノ壞疽性或ハ化膿性炎症ニ於テ見ラレ又時トシテ敗血症ニ於テ之ヲ發見セラレタルアリ。就中肺臟ノ病變ヲ主トシタリシモノ最モ多シ。

一九二二年ノ Beiträge zur Klinik der Tuberkulose ニ於テ Fr. Peemöller ガ Über Lungenstreptothrixosen ナル題下ニ、自家ノ一例ヲ報告シ併セテ從來ノ報告ヲ概括シタルモノ委曲ヲ盡セリ。而シテ是等肺「ストレプトトリコージス」ハ臨牀的ニハ殆ドスベテ肺結核ト診斷セラレタルモノニシテ、生前咯痰中偶然本菌ヲ發見シタル例モアレドモ、死後ノ剖見ニヨリ初メテ本症ノ確定セラレタルモノ多シ。發熱、咳嗽、咯痰等ヲ伴フ慢性ナル經過、時ニ氣管枝性肺炎症狀ノ出現、空洞ノ形成、或ハ膿胸ノ成立等ヲ見ルコトアルト共ニ、一方ニ於テハ肋膜ノ癆痕、胸廓ノ陷沒等ノ萎縮性病變ヲ見ルコトアリ。或ハ同時ニ他ノ臟器ノ膿瘍ヲ合併シ、又時トシテ膿血症ヲ起シタル場合モアリト記載セラル。要スルニ是等ミナ凡テ Streptothrix ノ證明ナクンバ、臨牀上肺結核ト診斷セラレテ非難ナカルベキ症狀ナリト云ハザルベカラズ。

我國ニ於テハ一九〇〇年青山、宮本兩教授ノ肺壞疽患者ノ咯痰中ヨリ發見セラレタル一例アリ、コノハ Strept. japonica

ノ名稱ヲ以テ先ノ Petruschky ノ記述ニモ載セラレタリ。其他三田村氏ハ蟲様突起炎ニ續發セル肝膿瘍内ニ於テ一種ノ毛様菌ヲ發見シ、其後一九二二年本名氏ハ兩三年來發見セル三種ノ「ストレプトトリックス」ニ就テ實驗研究セシ所ヲ發表シタリ。其一ハ四肢各處ニ慢性皮下膿瘍ヲ多發セル患者ノ膿ヨリ、其二ハ強壯ナル男子ノ胸壁肉芽性腫瘤ヨリ而シテ其三ハ肝膿瘍患者手術後ノ創面分泌物中ヨリ得ラレタリ。

「ストレプトトリックス」中抗酸性ヲ示スモノアルハ興味アル點ナリ、Sanfelice ハ既ニ報告セラレタル「ストレプトトリックス」ヲ、培養基上ノ色素形成ニヨリ Streptotrix alba, fava et violacea ノ三種ニ分類セシガ其ノ一(一) Str. alba ハ殆ド抗酸性ヲ缺キ(二) Str. fava ハ多少ノ抗酸性ヲ有シ(三) Str. violacea ハ常ニ抗酸性ヲ有ス。而シテ(二)ハ毒性アリ「モルモット」家兎ニ就キ靜脈内注射ニヨリ肺臟腎臟ニ假性結核ヲ作り(二)ハ組織變化ヲ伴ハザルモ毒性アリ(一)ニ屬スルモノハ病原性ヲ有スルモノ稀ナルガ之ヲ有スルモノハ生體內ニ於テ桿菌狀ニ斷裂シ幾分カノ抗酸性アリト云フ。

第四項、結核菌ノ變化性ト T_Y 菌出現ノ意義

結核菌ハ長年月ニ亙リ人工培養ヲ續クル時ハ培養基ニ適應シテ非常ニ發育シ易クナリ、或ハ毒力モ變化スルモノナルコトハ從來ノ報告ニモ之有リ、例ヘバ Suyenaga ガ先年シカゴ大學ニ於テナシタル結核菌ノ抗酸性ニ就テノ研究ニ用ヒタル菌株ハ前文 Wherry ノ實驗ニ供セラレタルモノト同一株ニシテ V. Vaughan ガ Koch ノ研究所ヨリ一八八八年一〇六代ノモノヲ讓ラレシモノニシテ爾來凡ソ每二ヶ月ニ移植セラレテ傳ヘラレシガ、一九二二年頃ハ二十四時間乃至四十八時間ニシテ既ニ豐饒ナル發育ヲナシ、其抗酸性ハ著シク減弱セシト云フ、而シテ Suyenaga ノ實驗ニヨレバコノ菌ハ無榮養培養基(二%ノ寒天)ニモ發育シ、Wherry ノ「アマーバ、メヂウム」ニモ發育シタリト。本邦ニ於テモ嘗テ守屋氏ガ龜ニ於テナシタル所謂轉化試驗ノ際ニ用ヒタル二株ノ人結核菌ハ數年間人工培養ヲ重テシモノニシテ共ニ普通寒天斜面ニモ又其ノ一ハ普通肉汁及牛肉煎液ニモ亦克ク發育スト記載セラレタリ。H. J. Cooper ハ新ニ分離セラレタル人結核菌ト久シク培養ヲ重テタル人結核菌トガ培養上著明ナル差異ヲ示スヲ實驗セリ、後者ハ氏ガ使用シタル各種ノ合成培養基ニ克ク發育シタルモ、前者ハコレニ比シ遙カニ發育不良ナリシト云ヘリ、發育迅速ナルモノハ概シテ毒力弱キヲ常ト

ス。サレバ最近田結氏ガ組織結核菌ガ培養結核菌ニ比シ毒力竝ニ抵抗關係強大ナルヲ實驗セルハ Corpar ノ實驗ニ關聯シテ容易ニ首肯セラル、所ナリ。

一九〇一年 Koch ガ人結核菌ト牛結核菌トノ不同一説ヲ公表セシ以來結核菌ノ各型間ノ異同問題或ハ相互ノ免疫關係ニ就キ研究セシモノ頗ル多ク議論自ラ紛々タリ、殊ニ溫血動物結核菌ト冷血動物結核菌ノ關係ノ如キ、最モ興味ヲ喚起セシ問題ノ一ナリキ。即 Möller, Baitillon u. Terre, Dubard, Luwarsch, Sörgo u. Sues 等ハ溫血動物結核菌ヲ冷血動物ニ接種スルコトニヨリ、之ヲ變型セシメ得タリト稱シ Weber u. Tautz, Titz, Klein, 守屋氏等ハ之ニ反對セリ然ルニ Eisenberg ハソノ Mutation (偶然變化) ナル論文中ニ於テ結核菌ノ轉化、非轉化ノ問題ニ就キ批評スラク、コノ問題ニ於テハ先ヅ實驗ニ供スル菌株ノ充分ナル吟味ヲ必要トシ、次ニ供試動物ノ實驗前罹病ノ有無、或ハ實驗中ノ偶然感染ノ可能性等種々複雑ナル考慮條件ノ存スルアルヲ以テ轉化ト云ヒ變性ト云フモ俄カニ肯定ヲ許サザル場合多カルベシ。同様ニ反對ノ場合ニ於テモ、單ニ接種菌ヲ不變ノ儘ニ再ビ接種動物ヨリ證明シタリト云フ事實ヲ舉グルノミニテハ未ダ轉化ノ可能性ヲ反證スルニ足ラズ、蓋シ轉化トハ常ニ規則正シク出現スルヲ要セズ、否實際規則正シク出現スルモノニ非ザレバナリト謂ヘリ。兎ニ角ニ人結核菌ヲ冷血動物ニ接種シテ轉化セシ事實ヲ見タル報告ハ存ス。此他人型、牛型、鳥型ノ各結核菌ノ相互間ニ於テモ此種ノ報告アリ。モト是等各型ハ同一ノ種ヨリ出デテ、各生活狀況ニ適應シタル性質ガ固定シ其特徴ヲナセシモノト解セラル。從テ其間自ラ中間型ノ存スルコトハ怪ムニ足ラズ。マタ自然ノ狀態ニ於テ或ハ人工的ニ何等カノ條件ノ下ニ、各型相互間ニ幾分ノ移行ガ行ハレ得ベキナリ。或ハ是レ極メテ稀ナル事實ニハアラム、然レドモ一概ニ否定シ去ルベキニハ非ズ。

抑モ結核菌ハ既ニ分類學上ニ於テ頗ル「ラビール」ナル位置ニアリ。即チ結核菌ハ一種ノ小桿菌ナリト雖モ他ノ桿菌類トハ自ラ異ル所アリ。試ミニ Lehmann-Neumann ノ細菌學ヲ繙クモ、コレハ分裂菌ノ附屬トシテ記述セラル。即チ寧ロ分裂菌ト絲狀菌ト中間型ト見ラル、ナリ。然リ結核菌ガ全然分裂菌類ニ編入スベキモノナルカ、又絲狀菌ノ類ニ屬セシムベキモノナルカハ結核菌發見後幾何モナク既ニ問題トナリシ所ナリ。

Petrom 分枝ヲ有スル結核菌ヲ見テ、之ガ「ビルツ」ニ屬スルモノナリトノ想定ヲ抱キシコト前ニ述ベタリ。其後 Coppen Jones モ結核菌ヲ以テ「ビルツ」ニ屬セシムベシト説キタリ、氏ハ結核菌ヲモ亦 Aktinomyces ノ如ク Tuberkulomyces ト呼バント提議セシ程ナリキ。

Brusa ハ、前項述ベシ「ストレプトトリックス」ニ關シテ記述セル中ニ曰ク、「ストレプトトリックス」ハ(氏ノコノ名稱ハ Aktinomyces ヲ含ム)ソノ構造ニ於テ一面絲狀菌ニ似タルト共ニ、一面桿菌ニ類スルモノアリト。又曰ク「デフテリー」菌及結核菌ニハ時トシテ分枝ヲ有スル者アリ又棍棒狀變性型或ハ顆粒狀崩壞產物ヲ見ルコトアル如キ、其ノ像「ストレプトトリックス」ヲ想起セシムルニ足ル場合アリ或ハ恐ラク是等ノ菌ハ、發生學上ヨリ云ヘバ「ストレプトトリックス」屬ヨリ生ジタルモノナラムト述ベタリ。

Briefeld ハ「ビルツ」ニ就テ殊ニ其ノ死物寄生及ビ生物寄生ニ就テ研究シタルガ、ソノ門下「Olson」ハ微生物ノ多様形態 Pleomorphic ニ就テ研究シ興味アル考察ヲ發表シタリ、氏ハ病原菌ガ寄生主ノ當該病竈ニ於テ發見セラル、形態ト、體外ニ於テ夫ガ生存スル形態トガ異ルコトアリ得ルヲ想ヒ、例ヘバ大口魚ニ寄生スル一種ノ絲狀菌ガ、時トシテ「ザルチーナ」ノ形ヲトルコトアルヲ示シ、果シテ絲狀菌ト分裂菌トノ間ニ劃然タル境界線ヲ置キ得ベキヤ否ヤヲ疑ヘリ。又氏ハ結核菌ヲ例ニトリテ恐ラク結核菌ノ如キモ、動物體外ニ於テハ、或ハ濕リタル場所ニ生長スル一種ノ家菌ナラム。而シテ「ビルツ」ハ生物寄生トシテ無限ニ生活スルヲ得ズ、其ノ機能ヲ新ニシテ生活組織ニ侵入シ得ルタメニ、死物寄生ノ狀況ニ還ルコトヲ要スルモノ、如シトノ考ヘラ有シタリ。

既ニ述ベタル如ク近時、Kolle, Schlossberger 等ガ或ル「ザプロフイテン」ノ菌株ヲ以テ幾代モ動物ヲ通過セシムルコトニヨリテ毒性ヲ有セシメ得タリトノ實驗ヲ示セルヲ以テ見レバ、(Olson)ノ考想モ強ク空想トノミ思惟サレズ。

Doerr ハ人間及動物ノ周圍ニ於ケル結核菌ヲ檢索シ、畑ノ土壤、枯草、堆肥等ガ結核菌様桿菌ノ重要ナル貯蓄所ナリトセリ。カ、ル場所ニ發見セラル、抗酸性菌ガ果シテ全部結核菌ト關係アルヤ疑ナキ能ハズト雖モ、體外ノカクノ如キ所ニ存在スル抗酸性菌ノ運命亦吾人ノ考慮ニ上ラザルベカラズ。

既ニ *Maher* ハ納屋ノ掃キ集メヨリ得タル一種ノ細菌ヲ「モルモット」ニ接種シテ結核ノ像ヲ見、尙、其菌ハ培養上多様形態ヲ示シ、抗酸性桿菌ノ状態ヲトルコトモアリ、是ヲ以テ氏ハ此菌ガコッホ氏結核菌ニ關係ヲ有スルモノナリトセリ。即コッホ氏結核菌ハ多様形態ヲ示スモノニシテ、其ノ發育環ニ於テ吾人ノ未知ナル形態ヲトルコトアルナラント考ヘタリ。

コノ說ノ當否ハ暫ラクコレヲ措キ、タゞ結核菌ガ動物體外生活ニ於テ、執ル形態ト云フ如キ問題ニ就キ、既ニカクノ如キ考ヲ抱懷セシ人モアリシコトヲ指摘セント欲ス。

Claypool ノ實驗モ亦注目ニ値ス。氏ハ形態學上及培養基上並ニ血清學的所見ノ三ツノ點ヨリ、十種ノ毛樣菌及癩菌及人型結核菌ニ就テ比較研究ヲナシタルニ、其ノ何レノ點ヨリスルモ、コレ等ノ微生物類ヲバ劃然ト分類シ得ベキ線ヲ見出スコトヲ得ズ。一方、非抗酸性ノ絲狀成長ト、他方、抗酸性ノ桿菌樣成長ト、其兩極端ノ間ニ於テ、種々ノ移行、即チ、桿菌樣分截、及不完全抗酸性ノ種々ナル程度アルヲ見タリ。コレヲ以テ氏ハ絲狀菌ト眞正「バクテリア」ハ共ニ、ソノ初メ「ストレプトトリックス」ノ如キ菌型ヨリ分レ出テ、遂ニ獨立スルニ至リタル種屬ナラントノ假說ヲ立テ「ストレプトトリックス」ニハ兩者ノ特徵ガ具有セラルレバナリト云ヘリ。

最近ノ *American Review of Tuberculosis* 々 *Mary A. Sweeton and Leo F. Pettger* ノ興味アル論文ヲ載セタリ。是等ハ臨牀上肺結核ト診斷セラレタル患者ノ、而モ每常結核菌陰性ナル喀痰中ヨリ一種ノ細菌ヲ分離シタルガ、コノ者ハ多様形態ヲ示シ、桿菌狀ヲナスコトアリ長絲狀ヲナスコトアリ、而シテソノペトロフ培養基ニ培養シタル者ハ、或ル程度ノ抗酸性ヲ得タリト云フ。

翻テ今余等ノ實驗ヲ見ル。*Ty₁*、*Ty₂* ハ初メ臨牀上著明ナル肺結核ノ症狀ヲ具有セル患者ニ於テ其喀痰中每常多數ノ定型の結核菌ヲ證明シ、而シテ後コノ喀痰ヨリ、直接分離培養シタル結核菌ヲ用ヒテ之ヲ「サポニン」含有無蛋白培養基上ニ長日月連代培養シツ、アル中ニ、次第ニ抗酸性ヲ失ヒ、同時ニ毒性ヲ減弱セシメラレ、遂ニ全ク「ビルツ」ノ形態ヲ具フルニ至リシモノニシテ、而モ之ヲ卵ノ培養基ニ培養スルトキハ、マタ次第ニ抗酸性ヲ得來リ、絲狀ノモノガ、截斷セラ

レテ、漸次舊形ニ復歸シ、再ビ毒性ヲ獲得スルヲ示セルモノナリ。カクノ如キ現象ハ之ヲ如何ニ説明スベキヤ。之ヲ單ナル退行變性ト同一視スベカラザルハ、「サポニン」培養中ハソノ變型ノマ、ニ移植シ連代繁殖セシメ得ルヲ以テ明瞭ナル所ナリ。然ラバ正ニ死物寄生ヲナス場合、生活條件ノ不適當ナル狀況ニ於テ所謂周圍ノ環境ニ影響セラル、コトニヨツテ取リタル一ノ態度ニ非ルナキカ。即チ之レヤガテ一種ノ適應現象ト解シテ誤リナカラント信ズルモノナリ。偶々絲狀菌ト結核菌トハ、ソノ相互間ニ於テ前述ノ如キ關係ノ存スルアリ。人既ニ或ハソノ源ノ一ナランコトヲ想フモノアリ。而シテ余等ハカクテ全ク同一菌株ヲ以テ唯時期ト環境ヲ異ニシテ、一度ハ所謂分裂菌ニ伍シ一度ハ所謂絲狀菌ニ與スベキ姿ヲ見タルコトニ一段ノ興味ヲ感ゼズンバアラス。「サポニン」含有ノ培養基ヲ用テ、結核菌ノ抗酸性ヲ失ハシメタルモノ有馬、太繩、青山三氏等アリ、氏等ハカクノ如クニシテ得タル菌ヲ以テ「A.O」ナル製劑ヲ得以テ結核ノ免疫ヲ企圖シタリ、ソノ成績ハ既ニ本誌第一卷ニ於テ詳細ナル發表アリ。又「Dodge」ハ曩ニ同ジク「サポニン」培養ニヨリ結核菌ヲ非抗酸性ノ球菌様顆粒ニ變性セシメコレヲ以テ免疫ヲ企テタリト雖モコレハ尙一般ニ確認セラレザルガ如シ。Pridmoreニヨレバ氏ノ得タル結核菌ハ「サブロフィチッシュ」トナリ抗酸性ヲ失ヒ「シアノフィル」ノ性質ナリ、又毒性ヲ缺グナリ、而モコノ菌ヲ以テ原菌株ニ對シ免疫ヲ達成シ得タリト云フ、余等ハコレヲ *Zeitschrift f. Immunitätsforschung* ノ抄録ニヨリ知リタルノミニテ如何ニシテ、カ、ル菌ヲ得シヤハ詳ニスル能ハズ。以上ノ場合ニ於テ變性結核菌ガ抗酸性ヲ失フ點迄ハ記載セラル、モ分枝ヲ有シ「ピルツ」様ノ形態ヲトルト云フ事實ノ報告ハ余等ノ寡聞未ダ他ニ之有ルヲ知ラザルナリ。

余等ハ今專ラ培養基ノ變更ニヨリ結核菌ヲ適應變化セシメタリ。若シ他ノ環境ノ變化例ハハ溫度ノ高低等ノ關係ニ條件ヅケラル、適應現象ハ如何、從來論議多キ所ノ結核菌型異同問題ノ如キ、亦或ハカクノ如キ方面ヨリ解決ノ端緒ヲ得ラレザルナキカヲ考フルモノナリ。

總括

余等ハ以上ノ記載ヲ約言シ諸種ノ實驗成績ヲ綜合シテ次ノ結論ヲ與ヘントス。

第二、變性結核菌「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ハ細菌學的檢査竝ニ動物試驗ニ於テ次ノ如キ性狀ヲ有ス。

(一)「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ハ真正ノ分枝ヲ有シ纖細絲狀ノ形態ヲ有ス。

(二)「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ハ抗酸性ヲ有セズ、チールチールゼン氏染色法ニヨリ全ク青染ス。

(三)「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ハムッフ氏染色法ニヨリ濃紫色ニ著色スル部分ト二次染色ニ著色スル部分トアリ。

(四)「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ハ普通寒天普通肉汁等ニモ克ク發育ス。

(五)「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ハ毒性減弱セリ、而シテ之ヲ「モルモット」ニ注射スルモ典型的結核性病變ヲ惹起セズ。

第二、「 T_{11} 」菌及「 T_{12} 」菌ニ關スル血清學的檢査ニヨリ得タル事項次ノ如シ。

(一)「 T_{11} 」菌ヲ接種シタル「モルモット」ノ血清ニ就キテ通常結核菌培養ベスルドカ氏「アンチゲン」ヲ以テ補體轉向反應ヲ檢シタルニ、大多數例ハ陰性ニ終リタルモ少數例ニテハ明カニ陽性ヲ示セルモノアリ。コレニ依リテ、「 T_{11} 」菌接種動物

血清中ニハ普通結核菌培養ヨリ製シタル「アンチゲン」ニ對スル補體轉向性物質ガ微量乍ラ產生セラル、モノト推定セラル。

(二)正常結核菌接種「モルモット」ニ就キ其菌接種ノ前後ニ於テ、「 T_{11} 」菌浮游液ヲ「アンチゲン」トシテ補體轉向試驗ヲ施行シタルニ菌注射前總テ陰性ナリシニ對シ注射後ニハ除外例ナク陽性ヲ示シ、且ツ接種菌量大ニシテ注射後ノ經過日數大ナルモノハ陽性度増強セルヲ認メタリ。

(三)上記ノ動物實驗ニヨリ「 T_{11} 」菌浮游液ハ結核補體轉向反應ノ「アンチゲン」トシテ特異性能ヲ有スル事ヲ認メ、該「アンチゲン」ヲ使用シ肺結核患者血清竝ニ對照健康者血清ノ補體轉向反應ヲ試ミタリ。其成績次ノ如シ。

結核患者一〇六例中陽性七六例、陰性三〇例、ソノ陽性比率七一・七%、患者病期別(ツルバンゲルハルト氏ニ據ル)ニ於ケル陽性比率ハ、第一期患者ニハ五七・一%、第二期七四・五%、第三期七三・三%ナリ。健康者三二例中陽性四例、陰性二八例、ソノ陽性百分比ハ一二・五%ナリ。

(四)「 T_{11} 」菌ハ比較的容易ニ均等ナル菌液トナス事ヲ得、コノ菌液ヲ用ヒテ結核患者血清ノ凝集反應ヲ檢査スルニ、一

般ニ凝集價高カラズト雖モ之レヲ對照タル健康者血清ニ於ケル結果ト比シテ該反應ガ明カニ結核ニ對スル特異性ヲ示ス事ヲ認メ得タリ。

第三、U. V.菌及U. P.菌ヲペトロフ氏培養或ハバズルドカ氏培養ニヨリ、結核菌ノ原態即チ普通ノ結核菌ニ回復セシムルコトヲ得、カクノ如ク回復シタルモノハ「モルモット」、家兎ニ對シテ典型的結核性病變ヲ惹起ス。

第四、U. V.菌及U. P.菌ノ結核菌生物學上ニ於ケル意義ニ就テハ余等ハ次ノ如キ見解ヲ有ス。

- (一) 結核菌ハ培養基上ニ世代ヲ重テ長日月ニ互ル時ハ其性狀毒性ヲ變化シ時ニ多形性ヲ示スコトアリ。
- (二) 殊ニ「サボン」培養ニアリテハ結核菌ハ生活要約ノ變化ニ伴ヒ適應的變化ヲ遂ゲ全ク抗酸性ヲ失ヒ毒性ヲ減弱スルノミナラズ絲狀菌ト見ラルベキ形態ヲトルニ至ル。而シテ夫レト眞正結核菌ノ形態トノ中間ニ於テ種々ナル移行形態ヲ示セリ。
- (三) 抗酸性ハ結核菌ノ生存上絶對的條件ニハ非ル如シ。
- (四) 抗酸性ノ強弱ト毒力ノ夫レトノ間ニ於テ緊密ナル關係アリ。
- (五) 結核菌ト絲狀菌就中毛樣菌トハ其系統的位位置ニ於テ甚ダ近接ス。從來假說アリ、恐ラク兩者ハ同一源ヨリ出デシモノナラムト云フ。矢部ノ分離シタルU. V.菌ハ結核菌ヨリ出發シテ毛樣菌トノ間ヲ往復シタリ、是ヲ以テ余等ハ上記ノ假說ニ對シ一實驗ヲ加ヘタリト信ズ。

終ニ蒞ミ東京市療養所田澤所長及遠藤副所長ガコノ實驗ノ終始ニ互リ與ヘラレタル懇篤ナル援助ニ對シ甚深ノ感謝ヲ致シ、竝ニ醫局同僚諸氏ノ厚意ヲ謹謝ス。

Literatur.

- 1) Aoyama u. Miyamoto, Mitteilungen der med. Fakultät d. Kaiserl. Universität zu Tokio, Bd. 4, 1900. 2) Aschoff, L., Pathologische Anatomie, 6. Auflage. 3) Babes u. Levaditi, Archiv. de médec. exper. et d'ant. path. 1897. 4) Bandlerer u. Köpcke, Die Klinik der Tuberkulose, 1914. 5) Bantillon, Dubard et Freere, Comptes rendus de la soc. biol., 1897. 6) Beck, K., Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. 29. 7) Bergel, S., Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 23, 1915. 8) Brosszonoft, N., Zentralbl. f. Bakteriell., II, 1920. 9) Bitzer, H., Virchow. Arch. 106, 1886. 10) Calmette, A., L' infection bacillaire et la tuberculose, 1920. 11) Chaypole, J., Journ. of Exper. Med., 1913. 12) Copen-Jones, Zentralbl. f.

- Bakt. Bd. 17. 14) **Cornet u. Kossel**, Handbuch der path. Mikroorganismen von Kolle-Wassermann, Band V. 14) **Körpfer, J.**, The Amer. Review of Tuberc. Vol. III, 1919. 15) **Ernst**, Journ. of exper. Med. Bd. 62, 1907. 16) **Doerr**, Zentrall. f. Bakt. 1915. 17) **Dostal**, Wien. med. Wochenschr. 1913, Nr. 12. 18) **Dresel**, Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 60, 1915. 19) **Enrich, P.**, Dtsch. med. Wochenschr. 1882. 20) **Eisenberg, P.**, Ergebnisse d. Inn. Forsch. I. Band, 1914. 21) **Fridl. u. Pokschischewsky**, Zentrall. f. Bakt. I. 1911. 22) **Freyntz**, Dtsch. med. Wochenschr. 1907. 23) **Friedberger u. Fiedler**, Lehrbuch d. Mikrobiologie, 1919. 24) **Friedrich**, Dtsch. med. Wochenschr. 1899. 25) **Gotschlich, E.**, Kolle-Wassermann, Bd. 1. 26) **Hammorshier, A.**, Zentrall. f. klin. Med. 1891. 27) **Hayas** **Bruno**, Zentrall. f. Bakt. I. Abt. Bd. 17, 1895. 28) **Heymann u. Strauss**, Dtsch. med. Wochenschr. 1882. 29) **Hess-Zimmer**, Textbook of Bacteriology, 5. edition, 1922. 30) **Kato, Y.**, Mitteilungen d. med. Fakultät d. Kaiserl. Universität zu Tokio Bd. 12, 1915. 31) **Klein**, Zentrall. f. Bakt. Bd. 7, 1890. 32) **Kremer, R.**, The Journ. of Biochemistry, Vol. 1, No. 3, 1922. 33) **Kolle, Schlossberger u. Fraenkel-Siel**, Dtsch. med. Wochenschr. 1921. 34) **Krusse**, Systematik der Streptothricen, 1896. 35) **Kumbhari**, Zeitschr. f. Inn. Forsch. Ref. 1910. 36) **Lachner-Sandovari**, Über Strahlenpilze, 1898. 37) **Lange**, Dtsch. med. Wochenschr. 1922. 38) **Lehmann u. Neumann**, Bakteriologische Diagnostik, 1912. 39) **Eichmann**, Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 22, 1920. 40) **Kittin u. Keyr**, Dtsch. med. Wochenschr. 1906. 41) **Koch**, Journ. of exper. research, Vol. 8, No. 2. 42) **Lauvansch**, Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 31, 1899. 43) **Maher, S.**, Med. Rec., 1904. 44) **Marmorek**, Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 1. 45) **Michaëlies**, Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 8, 1907. 46) **Merch, H.**, ebenda, Bd. 8, u. Handb. der Tuberkulose von Brauer-Schröder V. 47) **Neelsen**, Zentrall. f. med. Wiss. 1883. 48) **NoCARD & Roux**, Annales de l'Inst. Past., 1887. 49) **Olsen, J.**, Zentrall. f. Bakt. 2. Abt. Bd. 3, 1897. 50) **Premöller, Fr.**, Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 50, 1922. 51) **Péjire & Ruffat**, Compt. rend. soc. Biol., Paris, 1907. 52) **Petroff, S. A.**, Journ. of Exper. Med. 1915. 53) **Petrushky**, Kolle-Wassermann, Bd. V. 54) **Santafice**, Zentrall. f. Bakt. Org. Bd. 88. 55) **Schlossberger, H.**, Beitr. z. Klin. d. Tuberk. Bd. 50, 1922. 56) **Schnoorl**, Path. anat. Untersuchungs-methode. 57) **Schulze**, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 51. 58) **Shionu**, Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 101, 1909. 59) **Siebert**, Beitr. z. exp. Therapie, 1908. 60) **Silberschmidt**, Zeitschr. f. Hyg. u. Infekt. Kbh. 27, Org. 61) **Smetton & Reittger**, Amer. Rev. of Tuberc. Vol. IX, 1924. 62) **Snyemgen, F.**, ebenda, Vol. III, 1919. 63) **Zammra, S.**, Zeitschr. f. physiolog. Chem. 1912. 64) **Vancanter**, Tuberkulose und Immunität, 1910. 65) **Wabor u. Traute**, Dtsch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 28. 66) **Weismayr**, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 62, 1907. 67) **Wherry, B.**, Journ. of infect. dis. 1913. 68) **Ziehl, H.**, Dtsch. med. Wochenschr. 1882. 69) **朝比奈, 清水**, 藥學雜誌, 410號. 70) **有馬, 本郷, 青山**, 結核, 第一卷, 第一——第五號. 71) **矢部**, 結核, 第二卷, 第二號. 71) 同上, 結核, 第一卷, 第三——第六號. 72) **守屋, 細菌學雜誌**, 明治四十二年. 73) **豊田**, 細菌學雜誌, 大正五年. 74) **本名**, 日本外科雜誌, 大正十一年. 75) **田村**, 結核, 第二卷, 第二號. 76) **土肥**, 皮膚科學. 77) **山極**, 病理學總論.

附圖説明

- 1' T₁' 菌 (Murch 氏染色)
 2' 右 T₁' 菌 (「サネリン」染天培養)
 3' 左 T₁' 菌 (普通染天培養)
 4' T₂' 菌 (Murch 氏染色)
 5' 右 T₂' 菌 (「サネリン」染天培養)
 6' 左 T₂' 菌 (普通染天培養)

圖 三 第

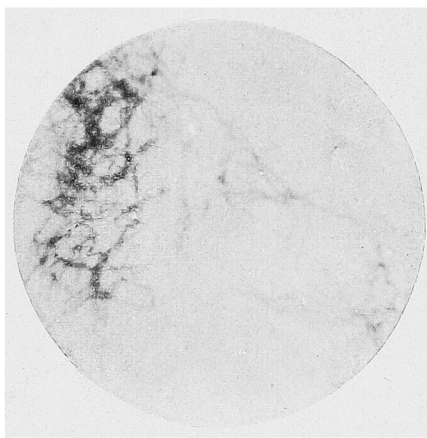


圖 一 第

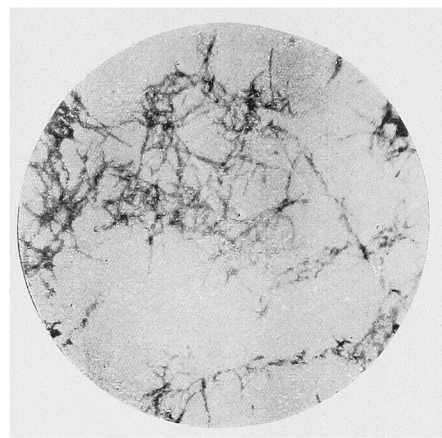


圖 四 第

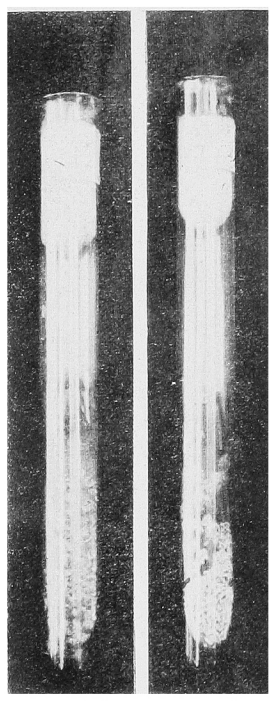


圖 二 第

