

# 原 著

## 所謂 Sclerothrix (又ハ Streptothrix) 型結核菌ニ就テ

宮崎縣立病院

醫學士 村 田 常 一

### 目 次

#### 緒 言

所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ關スル歴史概括

- 第一節 命 名
- 第二節 形態、染色及ビ構造
- 第三節 生體內ニ於ケル所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ就テ
- 第四節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現スル諸條件ニ就テ
- 第五節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ Colonie ノ形態竝ニ性狀
- 第六節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌トノ關係
- 第七節 結核菌ニ現ハル、顆粒ニ就テ
- 第八節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ニ關シテ

#### 實驗

第一章 各種培養基ニ於ケル所謂 Sclerothrix 型結核菌出現竝ニ一般所見

- 第一節 實驗菌株
- 第二節 實驗方法
- 第三節 一般所見竝ニ小括

第二章 Colonie ノ形態竝ニ性狀

第三章 菌ノ形態竝ニ分枝ノ性狀

- 第一節 形 態
- 第二節 細菌學的染色
- 第三節 無染色標本検査

#### 第四節 懸滴培養

第四章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌トノ關係

- 第一節 Koch 菌ヨリ所謂 Sclerothrix 型結核菌移行ノ狀態ニ就テ
- 第二節 所謂濃染膨大部ト菌分裂竝ニ分枝トノ關係
- 第三節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形ニ移行ノ狀態ニ就テ
- 第四節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ Koch 菌ニ不適當ナル培養基ニ移植シタル後ノ形態ニ就テ

第五章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌トノ抵抗比較

- 第一節 理學的作用ニ對シテ
- 第二節 化學的物質ニ對シテ

第六章 生體內ニ於ケル Koch 菌ト所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ就テ

- 第一節 Koch 菌接種ニヨル實驗
- 第二節 所謂 Sclerothrix 型結核菌接種ノ實驗
- 第三節 動物實驗所見ニ於テ放線狀菌塊 (Grains en masses radiées) ヲ認メザリシ點ニ就テ

第七章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ所謂濃染顆粒 (Corpuscules chromophiles) ニ就テ

- 第一節 所謂濃染顆粒ノ出現竝ニ消失ニ就テ

第二節 形態、位置並ニ數	部トノ關係並ニ所謂濃染顆粒ノ生物學
第三節 所謂濃染膨大部ト所謂濃染顆粒トノ關係	の意義ニ就テ
第四節 細菌學的一般性質	第八章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學の意義ニ就テ
第五節 顯微化學的並ニ細胞學的研究	第九章 結 論
第六節 所謂濃染顆粒ト結核菌ノ forme évolutive ニ屢々現ハル、所謂不染又ハ難染	附圖 7 文獻

## 緒 言

1882年結核病原菌トシテ發見サレタル抗酸性抗酒精性沃度嗜好性ノ所謂正常型トセラ、Koch 菌以外ニ染色上培養上形態上又ハ毒力ニ關スル等種々ノ異常型ノ報告少カラズ殊ニ J. Ferran (1913-1923) 並ニ A. Vaudremer (1927) ハ結核ノ蔓延ハ Koch 菌ノミヨリテ説明スルヲ得ズ即 Koch 菌ハ寄生的狀態ニ於テノミ存シ此ノ外ニ死物寄生的狀態ニ於テ存在スル菌型アラント考ヘ、カ、ル見解ヨリ Ferran (Barcelone) ハ結核菌ヲ  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon$  ノ各型ニ分類セント

試ミタリ。而シテ他方 A. Vaudremer (Paris) ハ 20 年ニ亙ル實驗ノ成績ヲ以テ結核ハ原因的ニ一ノ Mycose ナリト結論セリ。是等ノ說ノ當否ハ暫ク措クモ傳統的 Koch 菌以外ノ菌型ニ著目シタルハ余ノ頗ル興味ヲ感ゼシ所ニシテ余ハ本來結核菌ノ植物學的研究主トシテ多形性ニ就キ研究中ニシテ今回人型結核菌ノ培養ニ現ハルル所謂 Sclerothrix 型ニ就テ些カコ、ニ報告セントスルモノナリ。

## 所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ關スル歴史概括

本章ニ於テハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ命名、形態其ノ發見ノ諸條件 Koch 菌トノ關係等ニ就テノ文獻ヲ略叙シ最後ニ其ノ生物學の意義ニ關スル歴史ヲ述ブベシ。

### 第一節 命 名

所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ Babés (1885) 之ヲ認メ Roux 及ビ Nocard (1887) ガ Pasteur 研究所年報ニ初メテ記載シ、次デ Metchnikoff (1888) 詳細ニ研究シ之アルガ爲メ結核菌ニ Sclerothrix Kochii ノ名ヲ冠セシメ次デ Klein (1892)、Maffucci (1892)、Fischel (1893) 等之ヲ記載シ Hayo Bruns (1895) formes mycéliennes ト名ヅケ Gessard 及ビ Vaudremer (1923) ノ所謂 formes mycobactériennes ト稱セシモノ或ヒハ矢部並ニ其ノ共同研究者等 (1924) ノ毛様菌様變性結核菌及ビ F. Arloing ト其ノ共同研究者 (1925) 等ノ云フ formes mycéliennes 及ビ

formes actinomycosiques 並ニ Vaudremer (1927) ノ formes en streptothrix ト稱セシモノノ一屬ス。而シテコ、ニ云フ formes actinomycosiques トハ所謂顆粒 (F. Arloing, A. Dufourt 及ビ Malartre ヲレバ原形質顆粒) ガ、特ニ著シク Actinomyces 様ノモノニシテ Lignières 及ビ Spitz (1903) 等ニヨリテ唱ヘラレタル彼ノ Actinophyte 又ハ、所謂 forme actinophytique トハ區別スルヲ要ス。

### 第二節 形態、染色及ビ構造

形態ハ Koch 菌トノ中間形アリテ發育ノ時期ニ應ジテ種々アルモ大體ニ於テ長ク且ツ太ク Koch 菌ノ數倍ニ及ブモノアリ、兩端又ハ一端特ニ膨大シ稀ニハ中央部膨大シ太鼓ノ撥狀、亞鈴狀稀ニハ「ラケット」狀等ヲ呈ス。マタ長ク纖維様トナリ分枝シ著シキモノハ或種ノ高級菌類ノ菌絲様ヲナス。其ノ分枝ハ Ledoux-Lebard (1898)

が結核菌ニ於テ Cladothrix 最近 B. Fejgin ハ Cladothrix ノ如キ形態ヲ結核菌ノ Virus filtrable ノ培養ニ於テ見タリト報告ス(文獻 No. 119, p. 165.)—見ラル、假性分枝ヲ見タリト稱スル外、諸家ノ意見ハ眞性分枝トスルニ一致ス。

染色ハ Metchnikoff(1888)、Fischel(1893)等ハ抗酸性ナリトシ或ハ又特異性ナシトスルモノモアリテ一致セザルモ Koch ヨリ變形距離ノ遠ザカルニ從ヒ、特異染色性ヲ失フモノ、如シ(E. Roman 1930)。

原形質ノ構造モ諸家ニヨリテ意見一致セズ。所謂顆粒ノ著シキモノト顆粒稀ニシテ分枝ノ著シキモノアリ。諸家ハ菌絲様纖維ニ中隔ナシトスルモ F. Arloing 及ビ Dufourt(1926)ハ明カニ中隔ヲ認メタリト記載セリ。余(1930)モ亦稀ニカ、ルモノヲ見タリ。

### 第三節 生體內ニ於ケル所謂

#### Sclerothrix 型結核菌ニ就テ

第一項 自然感染結核ニ於テ、Metchnikoff(1888)、Coppens Jones(1895)、Marpmann(1897)、Craig(1891)、Weismayr(1908)、柳原(1919)、Lobstein(1922)、Guiart(1922)、木村(1933)等ハ、喀痰中ニ之ヲ認メタリ。

第二項 實驗的研究ニ於テ生體內ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ見タルハ Babès 及ビ Levaditi(1897)ニシテ弱毒人型結核菌培養ヲ家兔ノ腦又ハ脊髓腔内ニ注射シ foyer actinophytique ノ中心ニ之ヲ見更ニ Lubarsch(1899)ハ之ヲ確認セリ。Dalous(1901)ハ鳥型結核菌ニテ鳩ノ肺ニ分枝型ヲ見尙 Ledoux-Lebard(1898)ハ Koch 菌ヲ接種セル白鼠ノ肺及ビ脾ニ之ヲ證シ更ニ Metalnikow(1907)ハ Galleria Melonella ニ於テ之ヲ見タリ。

### 第四節 所謂 Sclerothrix 型結

#### 核菌ノ出現スル諸條件ニ就テ

諸家ノ意見ヲ次ニ略述セン。

第一項 結核菌種族ニ關シテハ何等ノ差ナキモ S. Arloing(1908)ニヨレバ同一條件ニ於テハ鶏結核菌ガ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ生ジ易シト云ヘリ。最近 Fejgin 及ビ Epstein(1932)ハ B. C. G. ヲ種々ノ培養基(膽汁馬鈴薯、「グリセリン」馬鈴薯、Sauton 培養基)ニ繼植中 Streptothrix ニ變化セルヲ報ゼリ。

第二項 結核菌ノ寄生生活ニ最モ近キ營養價高キ培養基ニ、血溫培養初期ニ之ヲ見タリ(Rosenblat(1911)トスルモノアレド Nocard 及ビ Roud(1887)ハ「グリセリン」血清ノ數ヶ月培養ニ之ヲ見タリ。多數ハ之ニ讚ス。

第三項 移植シタル菌ノ耐久生活力ノ實驗中 Karwacki(1928)ハ5年乃至10年ノ陳舊培養又ハ蒸餾水中ニ或ル期間放置シタルモノヨリ Streptothrix 型ノ純培養ヲ得タリト述べ、又最近 Fejgin(1931)ハ6ヶ月乃至12ヶ月 Petroff 培養基上ノ菌ノ Streptothrix 型ノ培養菌ニ變化セルヲ見タリト云ヘリ。

第四項 酸素ガ此ノ型ノ出現ニ良好ナル影響ヲ及ボストスル Coppens Jones(1895) Wolbach 及ビ Ernst(1903)、S. Arloing(1908)等ニ反シテ Vaudremer(1922)ハ馬鈴薯汁中又ハ豌豆汁中ニ於テ又 Roman(1930)ハ Sabouraud 糖培養基ノ凝固水中ニ之ヲ見タリ。

第五項 培養基ノ性質ニ關シテハ Wolbach 及ビ Ernst(1903)又ハ Karwacki(1928)ハ卵黃ヲ含メル營養佳良ナル培養基ニ之ヲ見、余モ亦卵黃寒天並ニ Hesse ノ養基ニ之ヲ見タリ(1930)然ルニ Vaudremer 及ビ Gessard(1922)ハ「グリセリン」ヲ含マザル蒸餾水含有馬鈴薯或ヒハ琥珀酸「アンモニウム」ノミヲ含メル培養基ニ Koch 菌ト共ニ之ヲ見タリト報ゼリ。Hawthorn(1903)ハ S. Arloing 及ビ P. Courmont ノ培養菌ヲ「ペプトン」水ニ移植後3日ニシテ分枝セル菌ヲ見ルモ培養久シキニ互レバ比較的少數トナルヲ見タリ。尙 F. Arloing 及ビ Dufourt(1925)同ジク S. Arloing 及ビ P. Courmont ノ培養菌ヲ馬鈴薯汁寒天ニ培養シテ所謂 Sclero-

rothrix 型結核菌ノ著シキ長絲竝ニ分枝ヲ形成スルモノヲ得タリ。余(1929)ハ甘藷汁寒天等ニ於テ之ヲ見 F. Arloing(1928)ハ蒸餾水中ニ於テ何等菌形ニ變化ナシト云フモ、余(1929)ハ之ヲ見ル事ヲ得タリ。

Kedrowsky(1930)ハ普通ノ人參又ハ Kumbari 液ニテ處置シタル人參上ニ之ヲ培養セリ。

第六項 物理的作用ナル高温ニヨリテ、所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現スルハ、初メテ Metchnikoff(1888) 唱道シ其ノ後諸家ニヨリテ證明セラレ Maffucci(1892)ハ實ニ攝氏50度ニ於テ鶏結核菌ヲ殆ンド全部ニ之ニ化セシメタリ。低温ニ於テハ Dixon(1889)之ヲ認メ Vaudremer(1924-1925)、Roman(1927)マタ室温ニ於テ得タリ。

更ニ高壓ニ於テ、S. Arloing(1908)ハ之ヲ證明セリ。

第七項 化學物質ヲ培養基ニ加ヘテ此ノ型ヲ見タルモノハ、Fischel(1893)ガ硼酸「グリセリン」寒天竝ニ2%「チモール」飽和液含有「グリセリン」寒天ニ於テ又 Skschivan(1900)ガ Hankin ノ培養基ニ鶏結核菌ヲ培養シテ之ヲ見 Loeb(1902)2乃至4%食鹽竝ニ6%「グリセリン」寒天ニ結核菌ヲ培養シテ之ヲ認メタリ。尙、又 Pejut 及ビ Rajat(1907)ハ各種鹽類含有培養基上ニ於ケル人型結核菌ノ形態ヲ研究スルニ當リ S. Arloing 及ビ P. Courmont ノ培養菌ヲ用ヒテ4%沃度加里含有「ペプトン」水上5乃至6代ニシテ著明ナル所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ認メタリ。同ジク S. Arloing 及ビ Thévnot(1921)ハ「グリセリン」、「ペプトン」水-Nodyme, Samarium 等ノ微量ヲ加ヘテ Culture homogène ノ菌ヲ移植シテ之ヲ認メタリ。矢部(辰)(1923)ハ「サボニン」味之素寒天ニ繼植シテ鮮カナル此ノ型ヲ分離シタリ。

第八項 Dorset(1901-1902)Streptothrixニヨリ汚染セラレタル肉汁ニ於テ人型結核菌ノ所謂 Sclerothrix 型ヲ見タリト云ヒ Vaudremer 竝ニ其ノ共同研究者(1927)ハ Aspergillus fu-

migatus Fresenius 培養濾過液ニ結核菌ヲ移植シテ之ヲ見直ニ顆粒ニ變化スルトナセリ。

第九項 Fontesニヨリテ唱ヘラレタル濾過性結核 Virus ノ培養ヨリ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現スルヲ認メタルモノヲ次ニ述ベン。Vaudremer(1922)ハ前述ノ如ク結核菌ノ馬鈴薯汁中培養ヲ Chamberland L<sub>3</sub>ニテ濾過後同ジ培養基ニ於テ一種特異ノ此ノ型ヲ見タリ。次デ Seppili 及ビ Ravasini(1929)ハ、結核菌ノ Berkefeld 濾過液ノ培養ニヨリ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ見又最近 Fejgin(1928-1933)ハ種々ノ濾過(Berkefeld)結核 Virus(人型、牛型、鳥型、結核性臟器等)ヲ「グリセリン」加 Vaudremer 馬鈴薯汁又ハ其ノ他ノ培養基ニ移植シテ所謂 Streptothrix 型結核菌ヲ得タリト報ゼリ。

#### 第五節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ Colonie ノ形態竝ニ性状

諸家ノ意見一致セザルモ液體培養ニ於テ表面ニ膜狀ヲ呈スルコトヲ得ルモ亦深部ニ塊狀ニ發育スルヲ得。

固形培養基上ニテハ Fischel(1893)ハ乾燥ニシテ滑澤ナラザル小塊狀ヲナシ癒合スルヲ得ト云フモ Lubarsch(1899)ハ濕潤膜樣ヲ早ストシ欠部(1923-1924)ニヨレバ菌苔帶茶褐淡灰色正圓形ニシテ周邊竝ニ中心部肥厚シ表面濕潤ニシテ相集合シ時ニ縮緬狀ノ皺襞ヲナシ時ニ丘陵狀ニナルヲ見ル、尙 Karwacki(1928)ハ圓形塊狀ヲナシ褐、黃、帶赤灰白、帶綠黃色等種々ノ色ヲ呈スト云ヘリ。而シテ更ニ Kedrowsky(1930)ハ奇體ナル皺襞ヲ有スル膜狀又ハ表面皺襞ヲ有スル小丘狀ヲ呈スルヲ記載セリ。

#### 第六節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌トノ關係

如何ナル原因ニヨリ Koch 菌ガ Sclerothrix 型結核菌ニナルヤハ前述ノ如ク諸家ノ意見一致セザルモ大體 Koch 菌ノ發育ニ不適當ト認メラル、狀態ニ於テ發生スルモノト云フニ一致ス。

先ヅ最初 Koch 菌ノ長徑ガ延長シ端部膨大スルト共ニ次第ニ抗酸性ヲ失ヒ唯所謂 Ziehl 顆粒ノミ抗酸性ヲ保持スルニ止マルニ至ル。而モ遂ニハ之モ抗酸性ヲ失フニ至リカクシテ次第ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌トナリ而シテ分枝ヲ形成ス。分枝ニ就テハ Hugo Miehe (1909) ニ依レバ側面ヨリ發芽スルハ明カニシ得タルモ尖端ヨリスルヤ否ヤヲ解決スル能ハズトセリ。然レドモ Dorset (1901-1902) ハ恐ラクハ尖端膨大部ニ於ケルニ個ノ發芽ニヨリテ Y 字型ヲ呈スト主張ス、故ニ Dichotomie アリヤ否ヤハ一致スルニ至ラズ。

要スルニ諸家ノ意見ハ Koch 菌ガ直接此ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ變化スルモノト大體一致シ唯 Karwacki (1928) ノミ結核菌ノ Streptothrix 變性ノ論文中ニ Koch 菌直接ノ變化ニアラズシテ非抗酸性物質及ビ其中ニ殆ンド死滅ニ近ヅケル短小ナル抗酸性菌集團トテ、分枝セル菌絲網ガ包圍セルヲ時々見又殆ンド球菌ノ如クナレル抗酸性菌集團中ニ菌絲網ノ入り込メルヲ見ルト記シ尙ル時期ニ菌ニ表ハル、非抗酸性顆粒ガ此ノ所謂 Streptothrix 型結核菌ノ出現ト關係ナキヤヲ疑ヘリ。余 (1930) モ亦實驗上所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ Koch 菌直接ノ變形ノミトハ思考シ得ザルヲ以テカ、ル變形ノ一部ハ非抗酸性「メチーレン」青嗜好性物質ニ關係ナキヤヲ既ニ記載シ置キタリ。

翻ツテマタ一般ニ此ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ適温ニシテ適當ナル培養基ニ移植セバ速カニ Koch 菌ニ變ズルハ略々諸家ノ認ムル所ナルモ如何ニシテ變ズルヤハ意見一致セズ或ヒハ分枝ノ分離ニヨルトナシ或ヒハ菌ノ Fragmentation ニヨルトナス等未ダ觀察豊富ナラズ。

適當ナル普通ノ培養基以外ニ F. Arloing 及ビ Dufourt (1928) ハ普通ノ水道水竝ニ蒸留水中ニ於テ菌絲ガ短小ナル抗酸性菌ニ變化スルヲ見タリ。余 (1929) マタ稍々太キモノ、Koch 菌形ニ變化スルノ時内部ヨリ Koch 菌化スルハ短小點狀菌ヲ呈シ外圍ヨリスルハ長菌ヲ普通トスルヲ

屢々見テ報告セリ。

## 第七節 結核菌ニ現ハル、顆粒ニ就テ

一般ニ結核菌ノ顆粒ニ就テ諸家ノ研究ヲ略述セン。

第一項 主トシテ再生器官トシテ認メラレタル顆粒ニ就テ

a) 細菌芽胞トシテ見ラレタルモノ

Maffucci (1892) ハ抗酸性ノ部分ヲ以テ細菌芽胞ニ匹敵スルモノトシ、更ニ Coppen Jones (1895) 及ビ Wherry (1913) 等ハ hyperacid-resistant ノ顆粒ヲ以テ細菌芽胞ニ比較セリ。Koch (1884) 竝ニ Flügge (1886) ハ却テ菌ノ抗酸性部ニ介在スル不染色部ヲ以テ細菌芽胞ニ比較セリ。而シテ尙 Gavina (1908) ハ濃染顆粒ヲ以テ略々前同様ノモノト見ナセリ。柳原 (1919) モ一部ノ顆粒ヲ以テ芽胞トセルガ如シ。然レドモ諸家ハ結核菌顆粒ハ細菌芽胞ノ如キ熱ニ對スル抵抗ナキモノト云フニ一致セルガ如シ。

b) 高級菌類ノ再生形トシテ見ラレタルモノ

Coppen Jones (1895) ハ此ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ顆粒ハ Mucoracée chlamydomucor racemosus (Fresenius) ノ chlamydospore ニ比シ Straus (1895) 及ビ Niessen (1902) ハ結核菌ヨリ遊離スル顆粒ハ再生能力アリトシ Fontes (1910) ハ Entomophthoracée Empusa Muscae ノ conidies ニ比較セリ。尙 Foulerton (1910) ハ抗酸性ナキ Gram 陽性顆粒ヲ、Actinomyces ニ於テ温度ノ差ニヨリ證明セリト云フ conidies ト同意義ヲ有ストセリ。Vaudremer (1927) ハ結核菌ニ現ハル、顆粒ハ細菌學上ノ芽胞ニハアラザルモ一般植物學上ノ意味ニ於テノ再生能力アルモノトセリ。

c) 其ノ他再生機能アルモノトシテ見ラレタル顆粒

Much (1909) ガ其ノ Much ノ顆粒ヲ以テ、結核菌再生能力アルモノトセリ。Fontes (1910) ハ Much ノ顆粒ヲ以テ濾過性結核 Virus ナラン

トシ Knoll(1910)、Sweany(1928)ハカ、ル顆粒ガ發芽能力ヲ有スト主張ス、又 Hollande 及ビ Mme. Hollande(1931)ハ Much ノ顆粒ヲ以テ biogénétique — 再生能力アルモシテ rénitocytén ト名ヅケタリ。尙 Minchin(1927) Groh(1933)、Lominski(1933)ハ hyperacido-résistant 及ビ acido-résistant ノ顆粒ノ發芽スルヲ見タリト云フ。

### 第二項 核ト見ラレタル顆粒

Feinberg(1900)ハ Romanowski法 ニテ菌ノ青色基質ニ赤色乃至紫赤色顆粒ヲ見中西(1901)ハ「メチーレン」青ノ Coloration postvitale ニテ核ヲ染色シタリト稱シ Fontes(1910)ハ Heidenhain 及ビ Delafield ノ haematoxylin ノ染色一テ核ト同性質ノモノヲ見、而モ Hartmann(1911)ノ polyénergétique ノ核ノ全性質ヲ有ストセリ。尙 Kirchensteins(1922)ハ核ノ性質ヲ有スル métachromatine トセリ。然ルニ Petit(1928)ハ所謂 Petit ノ脱脂處置ヲ行ヒテ後 Heidenhain 鐵 haematoxylin 及 Safranine ニテ染ル物質ハ種々ノ固定液並ニ種々ノ染色ニテ Kirchensteins 及ビ Fontes ノ云フガ如キ核分裂様ノ像ヲ見ルヲ得ズ。尙中西ノ所謂核ハ métachromatique ノ顆粒ナラント云ヘリ。然レドモ P. Vuillemin(1931)ハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ顆粒ヲ Caryosomes ナラント云ヘリ。

第三項 其ノ他ノ細胞顆粒トシテ見ラレタルモノ

Schumowski(1899)ハ菌ノ顆粒ハ菌體ノ condense シタルモノトシ Spengler(1905)ハ最少限度ノ生命力ヲ有スル菌層片ナリトシ Behring(1907)ハ一種ノ métachromatine ナラントシ Weismayr(1908)ハ菌體ノ condense シタルモノトナシ次デ Babès(1910)ハ結核菌ノ顆粒ヲ以テ métachromatine 顆粒トナシ Calmette ハ(1928)結核菌ニ現ハル、Much 顆粒ハ Lipoide ノ性質ヲ有スル原形質顆粒ニ外ナラズトシ、Hollande 及ビ Crémieux(1928)ハ Lipoide 様

貯蓄物質ナランモ métachromatine 顆粒ニアラズトセリ。Roman(1930)ハ métachromatine 顆粒ニシテ appareil vacuolaire ニ屬スベキモノナラント考ヘタリ。百瀬(1923)ハ Much ノ顆粒ハ菌ノ Stroma 内ノ蠟様物質ノ凝集シタルモノトナス。

尙加フルニ M. C. Kahn 及ビ J. C. Torrey(1928-'29)ハ結核菌ガ其ノ發育過程中顆粒トナリ更ニ結核菌ヲ構成スルニ至ルモノトセリ然ルニ Oerskov(1932)ハカ、ル事ハ退行變性ト見ナスベキモノト主張ス。

以上果シテ諸家ノ稱スル顆粒ガ同一物ヲ示スモノナリヤ、又ハ同一物トスルモノ其ノ本態ハ何物ナリヤ、或ヒハ生物ナリヤ死物ナリヤ、尙又 Koch 菌ニ現ハル、顆粒ト所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ顆粒トハ同一物ナリヤ歸一スル所ナキガ如シ。故ニ其ノ生物學的意義モ亦甚ダ不明ナリ。

## 第八節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ニ關シテ

Metchnikoff(1888)ハ forme involutive -- 屬スルモノノ分枝ノ括レニヨリテ發育分離スルモノナラントシ單ナル退行型ナラズトシ Migula(1893-1900) Minder(1916)等ハ退行型トナシ殊ニ Migula(1898-1900)ハ瀕死性退行性トナセリ。

Maffucci(1892)、Coppin Jones(1895)等ハ發育型トナシ殊ニ Fischel(1893)ハ其ノ尖端膨大部ヲ有スルモノハ Conidie ノ未ダ充分發育セザルモノナラザルヤヲ疑ヒ繁殖ニ關係アル發育期トシ而モ saprophytisme ナラザルヤヲ疑ヘリ。H. Bruns(1895)、Gotschlich(1903)、Guiart(1922)等モ亦發育型ナリトシ殊ニ H. Bruns 及ビ Guiart ハ saprophytisme ノ型トセルモ Hugo Miede(1909)ハ saprophytisme ニ反對ス。Kirchenstein(1922)ハ atavisme ト見ナシ矢部(辰)並ニ其ノ共同研究者(1924)ハ atavisme — シテ且ツ saprophytisme ノ型ナ

ラザルヤヲ疑ヘリ。Karwacki(1929)及ビ Kedrowsky(1930)等モ亦 atavisme ノ型ト見ナスガ如シ。尙 Vaudremer(1927)ハ saprophytisme ノ一種 ナランモ 高級菌類ノ 發育過程ニ於ケル一時期ノ型ナラントセリ。最近 Fejgin

(1931)モ亦或ル點ニ於テ Vaudremer ト意見ヲ同ジクスルモノ、如シ。

以上ノ如ク所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ニ關スル諸家ノ説未ダ定説ナルモノヲ見ズ。

## 實 驗

### 第一章 各種培養基ニ於ケル所謂 Sclerothrix 型結核菌出現

#### 竝ニ一般所見ニ就テ

余ハ先ヅ如何ナル時又ハ如何ナル培養基ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ガ出現スルヤヲ見ントシテ各種培養基ニ移植シタリ。

#### 第一節 實驗菌株

菌株ハ全部人型結核菌ニシテ、十一株長峯、高島、金澤、瀬川、岡野(竹尾研究所保存株ヲ分與セラレシ菌株)、肋膜炎W、肋膜炎P、關節株、腦膜炎A、腦膜炎B. SA, ナリ。岡野菌ヲ除キ他ハ分離當時「モルモット」又ハ家兎、幼鶏ニ接種シ人型結核菌ナル事ヲ決定シタルモノナリ。

#### 第二節 實驗方法

##### 第一項 標本固定竝ニ染色

標本固定ハ「アルコール」、「エーテル」等分又ハ「メチール・アルコール」或ヒハ2%「フェロシリン」加里「フォルマリン」及ビ「フォルマリン」蒸氣、時ニ全氣乾燥又ハ加温ノミニテ行ヘリ。

染色ハ主トシテ Ziehl-Neelsen 染色又ハ Ziehl-Gabbet 及ビ Gram 竝ニ Much 或ヒハ Spengler Fontès, Weiß, Gasis 及ビ Telemann ノ諸法ヲ用ヒタリ。外ニ芽胞染色ヲ行ヘリ(染色ニ就テハ顆粒ノ章参照)。

##### 第二項 無染色標本検査

前項固定染色検査ト同時ニ無染色標本検査ヲ行ヘリ。

##### 第三項 培養基

1) 普通一般ニ結核菌培養ニ用ヒラル、モノヲ

避ケ榮養良好ナラザルモノヲ使用セリ、而シテ Ph. ハ補正セズシテ自然ノ儘ヲ用ヒタリ。

主ナルモノハ普通「ペプトン」含有「グイヨン」(「グリセリン」ヲ含マズ)、馬鈴薯汁(Ph. 7, 2)、甘藷汁、人參切片(0.85%食鹽水及ビ蒸餾水)、甘藷切片(0.85%食鹽水)、馬鈴薯切片(蒸餾水)、午麥切片(0.85%食鹽水)、山芋(自然薯)切片(0.85%食鹽水)、及ビ硫酸「マグネシア」0.5、硫酸「アンモニウム」0.5、枸橼酸「ナトリウム」0.5、食鹽0.1%寒天及ビ5%「デキストローゼ」寒天(肉汁「ペプトン」ヲ含マズ)及ビ Sabouraud「マルトローゼ」寒天等ナリ。

植物切片ハ120度10分間24時間ヲヘダテ、2回滅菌ヲ施ス。

2) 藥品、其ノ他ノモノヲ附加セル培養基、  
5%牛膽汁 }

4%沃度加里} 附加2%「グリセリン」卵黃寒天  
此ノ培養基ハ培養面時ニ平滑ヲ缺キタルヲ以テ「グリセリン」ヲ除キタルモノヲ代用セルコトアリ。

2乃至3%沃度加里水含有馬鈴薯切片竝ニ人參切片(該溶液ニ1時間浸漬後其液切片ヲ幾分浸ス程度ニ入ル)。

3乃至5%「エチール・アルコール」  
0.85%食鹽水 } 附加馬鈴薯切片竝ニ人參切片(製法上記ト同ジ)。

所謂 Kumbari 液、(Kumbari; Hygiène et Sanitarie, 1910, No. 1 (en Russie), cité par Kedrowsky. p. 905. (文獻 No. 43))。 (3%「ア

ルコール」6%「グリセリン」水「アンモニア」ニテ「アルカリ」性ヲ幾分強クス。余ハ0.1乃至0.5%「アンモニア」ヲ入レタリ)附加馬鈴薯竝ニ甘藷切片(製法上記ト同ジ故ニ Sclerothrix ノ法トハ稍々異ル所アリ)。  
其ノ他前記ト幾分異レル種々ノ培養基ヲ用ヒタルモ必要ニ應ジテ之ヲ記サン。

#### 第四項 前記培養基ニ移植直前ノ培養基竝ニ菌形ニ就テ

- 1) 卵黃寒天(2%「グリセリン」加又ハ單純)5%兔血液寒天ニ1週間乃至2週間培養ノモノニシテ菌形整、Sclerothrix 型混セザルコトヲ注意セリ。
- 2) 各種培養基ノ陳舊培養(3乃至3ケ年)ヨリ移植セルモノニシテ菌形不整ニシテ多形ナリ勿論 Sclerothrix 型混在ス。

#### 第五項 培養方法

- 1) 溫度 37度乃至38度ヲ以テシ時ニ室溫一放置セシモノモアリ。特ニ38度以上ニ上ルヲ警戒セリ(培養ノ度毎ニ卵黃寒天又ハ2%「グリセリン」寒天ニ移植對照トセリ)。
- 2) 培養期間 長キハ5ケ年短キハ1週間前後其ノ間時々菌形態ヲ見同種又ハ他種培養基ニ移植セリ。
- 3) 液體培養ハ振盪スルコトナク液中竝ニ液表面ニ培養セリ。

### 第三節 一般所見竝ニ小括

#### 第一項 榮養良好ナラザル培養基ニ於ケル所見竝ニ小括

- 1) 普通「ペプトン」含有肉汁培養  
一般ニ發育緩徐ナルモ長峯株金澤株表面培養ハ6乃至7ヶ月ニシテ普通「グリセリン」加肉汁ノ如ク全表面ヲ被ヒ、管壁ニ上リ發育スルヲ見タリ。  
發育最モ盛ナリト思ハル、6乃至7ヶ月ニシテ移植スルコト2乃至3回ニシテ發育益々緩徐トナリ而モ菌形多形性ヲ帶ビ甚ダ長絲ヲ形成シ時ニ分枝スルニ至ルモ弱抗酸性ハ保持ス。

液中培養ハ發育頗ル緩徐ニシテ6乃至7ヶ月ニシテ多形性ヲ帶ビ長絲ヲ形成スルモ3乃至4ヶ月毎ニ移植2乃至3回ニシテ尙19ヶ月同一培養ノモノニ於テ長絲ハ比較的稀ナルモ抗酸性弱ク普通鹽基性「アニリン」色素ニ易染シ分枝又ハ發芽スルガ如キ狀ヲ呈スルモノ甚ダ多キヲ見ル。

此ノ菌形ヲ呈スル時期ニ於テ各菌株共ニ卵黃寒天ニ移植2乃至3回ニシテ定型的 Koch 菌形ノ發育盛ナリ。

尙室溫培養1ケ年ノモノハ抗酸性ヲ保持シ一部分ハ Coccobacilles ノ如キモノアルモ多數ニ於テハ長絲ヲ形成シ卵黃寒天ニ移植セバ約10日ニシテ Colonie ノ密生スルヲ見其ノ菌形初代ニ於テハ稍々不整ニシテ分枝スルモノアリ。

#### 2) 馬鈴薯汁(Ph. 7, 2)

a) 表面培養 發育甚ダ佳良ニシテ、薄膜ヲ作ル。4ヶ月ニシテ菌形長ク分枝スルモノ漸ク多シ。4ケ年乃至5ケ年培養ノモノハ液ノ表面ヨリ液中ニ沈下スルモノ、如キモ尙管壁ニ上レルモノヲ見ルニ分枝スルモノ甚ダ多ク長絲ヲ形成スルモノ比較的少ク抗酸性弱シ。

b) 液中培養 本培養ニ關シテハ腦膜炎A菌竝ニ金澤株ノ卵黃寒天培養ヨリ移植シタル2ケ年培養ノ菌形竝ニ非抗酸性物質ニ就テハ第8回結核病學會ニ發表シタリ。

Hesse ノ寒天8ヶ月培養ヨリ移植シテ馬鈴薯汁中ニ4ケ年培養セル金澤株ノ菌形ハ抗酸性甚ダ弱ク多形ナルモ甚ダシク長絲ヲ形成スルモノ比較的少キモ分枝又ハ發芽スルガ如キモノ多キヲ見菌ノ横徑中央部ニ於テ比較的大ナルモノ多シ即所謂 Oidium ノ如キモノ多シ。

此ノ4ケ年培養ヲ卵黃寒天ニ移植スルニ2週間前後ニシテ Colonie ノ發生ヲ見 Colonie 正圓丘狀ヲ呈シ表面滑澤ニシテ一種ノ光澤ヲ有シ第1回移植ニテハ比較的長絲ヲ形成スル部分ト稍太キ菌トヨリナルモ第3回以後普通ノ Koch 菌形ニ復スルガ如シ。

尙液中培養(平溫)10ヶ月ノモノハ抗酸性幾分減

弱シ而モ一般ニ菌形長ク 3「ミクロン」以上ヲ普通トス。コレヲ卵黃寒天ニ移植スルニ 1 週間前後ニシテ Colonie ヲ見菌形稍々不整ナリ。

### 3) 甘藷汁培養

a) 表面培養、發育頗ル緩徐ニシテ約 2 ヶ月ニシテ尙 Colonie ノ増大ヲ見ズ。2 ヶ月以後幾分發育ス。稍々増大セル Colonie ノ周圍ヲトリテ鏡檢スルニ Ziehl-Neelsen ニテ稍々紫赤色ノ分枝セル長絲様物質が菌集團ヨリ出ヅルヲ見而モ其ノ長絲中ニ明快ナル赤色小點 2 個其ノ距離約 2「ミクロン」宛々乃至 5「ミクロン」ヲ距テ、存在スルヲ見ル(SA, 岡野株)ハ注目スルニ足ル。尙 3 ヶ月以後一ハカ、ルモノヲ見ズ。

b) 液中培養 卵黃寒天ヨリ移植セル 2 ヶ年培養ニ就テ前述學會ニ述ベタリ。尙甘藷汁寒天 12 ヶ月培養ヲ更ニ同寒天ニ繼植後 8 ヶ月ニシテ甘藷汁中培養ヲナシ 2 ヶ月經過ノ培養菌ヲ見ルニ分枝スルモノ Coccobacilles ノ如キモノ等菌形甚ダシク不整ナリ。

4) 5%葡萄糖寒天(肉汁「ペプトン」食鹽ヲ含マズ)及ビ Sabouraud「マルトーゼ」寒天培養。發育一般ニ遅キモ 7 ヶ月前後ヨリ菌株ニヨリテ(岡野、金澤、瀬川)頗ル活潑ナル發育ヲナシ殊ニ 5%葡萄糖寒天ニテハ培養基表面ヲ被フニ至ルコトアリ。Colonie ハ汚穢灰白色濕潤ニシテ容易ニ剝離スルヲ得菌形ハ 7 乃至 8 ヶ月ニシテ幾分長ク且ツ太ク波狀ヲ呈シ 17 ヶ月前後ニテ而モ凝固水附近ノ下部ノ Colonie ヨリ採リタル菌ハ細長ニシテ 15「ミクロン」程ノ長サヲ有シ分枝鮮カニシテ弱抗酸性乃至非抗酸性ニシテ濃染顆粒少ク移植スルコト困難ナルモ不可能ニアラズ。

5) 硫酸「マグネシア」 0.5%  
 硫酸「アンモウム」 0.5%  
 枸橼酸「ナトリウム」 0.5% } 寒天培養  
 鹽化「ナトリウム」 0.1%

培養約 2 ヶ月後ニ至リ 育甚ダ佳良ニシテ灰白色菲薄ナル Colonie ヲ作り表面ヲ被フニ至ルモ 8 代以後菌株ニヨリテ發育ノ良不良アリ岡野、

金澤、長峯株ハ約 2 ヶ月毎ニ、累代繼植スルヲ得。菌形ハ 2 ヶ月ニシテ幾分長ク 3 ヶ月ニシテ菌細長ニシテ紫黑色顆粒ヲ含ミ其ノ顆粒ヲ基點トシテ菌絲折レ曲レルモノ多ク又分枝スルモノアリ。1 ヶ月ニシテ菌 Coccobacilles ノ如クナル。

6) 人參切片(0.85%食鹽水ビ蒸餾水)培養蒸餾水附加ノモノハ發育不良ナリ唯岡野株ノミ相當ノ發育ヲナス。

食鹽水附加ノモノハ各菌株共ニ相當ノ發育ヲナシ Colonie ハ赤色又ハ黃褐色又ハ灰白色ヲシ硬粗ナリ。

移植當時菌形時ニ頗ル大ニナルモノト微小ナル菌ニナルモノトアルモ長絲竝ニ分枝スルモノヲ培養約 8 ヶ月迄ハ多ク、ルコトヲ得ズ。岡野株最モ發育ヨシ金澤株ハ長絲ヲ形成スルモノ多シ。一般ニ普通寒天ニ移植シテ Koch 菌形トナル。

### 7) 甘藷切片(0.85%食鹽水)

發育遅タトシテ約 3 ヶ月以後ニ養基面ニ薄膜ヲ作ルヲ見 Colonie ハ灰白色菲薄膜又ハ塊狀ヲナス。

瀬川、腦膜炎 B 株ヲ除キ他ハ移植後 14 乃至 15 日早キハ 4 日前後ニシテ長絲ヲ形成シ時ニ分枝シ菌形不整ナリ。12 ヶ月前後ニシテ菌株ノ如何ニ關セズ殆ンド全部長絲ヲ形成シ分枝スルモノ多シ。3 ヶ月毎ニ累代繼植シ得ルガ如シ。2%沃度加里水馬鈴薯切片培養ヨリ移植セバ前記 2 株ニ於テモ早期ニ於テ同變化ヲ呈ス。岡野株、瀬川株ニテハ 20 日毎甘藷切片 3 回移植ノモノハ普通鹽基性「アーリン」色素ニヨク染色スルニ至ル。尙本培養 12 ヶ月前後ノ菌モ普通肉汁寒天ニ移植シ易シ。

### 8) 馬鈴薯切片(蒸餾水)

何レノ菌株モ發育相當ニ良好ニシテ Colonie ハ灰白色乃至赤褐色又ハ淡綠色ヲ呈シ 3 ヶ月以後ニ長絲ヲ形成シ 15「ミクロン」以上一及ブモノアリ。本培養モ亦普通寒天ニ移植容易ナリ。

### 9) 午券切片(0.85%食鹽水)

發育緩徐ニシテ 3 ヶ月遅キハ 7 ヶ月以後ニナラザレバ發育スルヲ肉眼ニテ見ルヲ得ズ。

Colonie ハ正圓丘狀ニシテ頗ル脆弱ナリ。菌形ハ微小ニシテ抗酸性弱ク 2 ヶ年以上ヲ經過スルモ略々同様ノ菌形ヲ保持ス。然レドモ菌株ニヨリテハ(關節株)コノ微小ナル菌集團中ヨリ長絲ノ出ヅルヲ見菌形モ亦長絲ト微小菌ト混交ス。

#### 10) 「バナナ」切片(0.85%食鹽水)

約 1—2 ヶ年經過スルモ發育ヲ見ズ。コノ時期ニ於ケル菌形ハ弱抗酸性ニシテ菌形一般ニ小ニシテ之ヲ卵黃寒天ニ移植スルニ盛ニ Colonie ヲ發生ス。

#### 11) 山芋(自然薯)切片(0.85%食鹽水)

發育一般ニ良好トハ云ヒ難キモ移植早期ニ於テハ微小ナル菌集團ト時々長絲ヲ見ルモ 6 乃至 7 ヶ月ニ至リ Colonie ハ綠色又ハ灰白色ヲ呈スルモノアリ。

菌形ハ短小ナル Coccobacilles ノ集團ト約 10 「ミクロン」以上ノ抗酸性又ハ非抗酸性菌ト相半バスルヲ見ル殊ニ長菌ノ一端ニコノ Coccobacilles ノ小集團アルコト屢々ナリ。殊ニ瀨川株ニ於テハ分枝著明ニシテ菌絲ノ尖端又ハ中央部或ヒハ分岐點ニ Gram 陽性ノ約 2 乃至 4 「ミクロン」大ノ膨大部ヲ見尖端部ニアルモノ圓錐形ヲ呈セルガ如キモノアリ其ノ狀恰モ高級菌類ノ Conidies ノ如シ。尙培養 6 ヶ月ノ頃ヨリ移植 Colonie ノ上部ニ帶黃灰白色 Colonie ノ出現スルヲ見ル。之ハ全部非抗酸性物質又ハ非抗酸性菌絲多ク抗酸性菌ハ少シ。而シテコノ非抗酸性物質ヲ Gram 染色スレバ Ziehl-Neelsen 染色トハ驚クベキ相違ヲ示シ尙カノ膨大部ヲ有スル菌集團又ハカノ膨大部ニ僅カニ菌絲ノ一部附着セルガ如キモノ、集團ノミヲ見ル故ニカノ膨大部ハ非抗酸性ニシテ cyanophile ナラザル gentianophile ノ時期アリトモセザルベカラズ。此ノ時期ニ於テ之ヲ蒸餾水—テ乳劑トシテ卵黃寒天、普通寒天、0.85%食鹽水加馬鈴薯切片等ニ移植スルニ 15 日乃至 1 ヶ月早キハ 1 週間前後ニシテ Colonie ノ發生ヲ見全部 Koch 菌形ヲ呈

ス。而モカ、ル際ニハ一面ニ Colonie ノ發生ヲ見ルモ乳劑ニセズシテ、其ノ儘移植セルモノハ Colonie ノ發生甚ダ不良ナルモ而モ普通寒天馬鈴薯切片ニモ移植可能ナリ。菌形ハ Koch 菌形ノ短小ナルモノヲ見ル。

然レドモ之ヲ同ジク山芋切片ニ繼植セバ後ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ見ルハ勿論ナリ。

以上榮養良好ナラザル培養基ノ殆ンド全部ニ於テ其ノ培養經過中所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ見ルヲ得タリ而モ其ノ發現時期ハ一定セザガ如シ。

養基ニヨリテハ數ヶ月後ニ菌ノ發育著明トナルヲ見數年ニ互リテ生命ヲ持續スルモノアルヲ見ル。一般ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ移植早期竝ニ陳舊培養ニ於テ之ヲ見ルヲ得タルモ發育盛ナル時ニハ比較的少キ傾向アルハ是レ所謂 Sclerothrix 型結核菌ガ Koch 菌ノ退行變性ト云ハル、點ナランモ後ニ述ブル「アルコール」附加ノ培養基ニ於ケル早期分裂盛ナル時ノ點狀ノ菌ト陳舊培養ニ於テ屢々見ラル、短小ナル點狀菌トヲ考察シ生物學上ヨリ此ノ點狀菌ト Koch 菌ト所謂 Sclerothrix 型結核菌ト其ノ何レガ結核菌ト云ハル、モノ、普通形ニ屬スベキモノカハ發育盛ナル點ヨリ之ヲ速斷シ得ベキアラズト思考ス。

尙結核菌ノ普通培養基ニ於ケル陳舊培養ト稱スルモノト榮養不良ナル培養基ニ於ケル陳舊培養トハ唯移植後ノ時後ノ時日ヲ以テハ律スル能ハズ何トナレバ前述ノ如ク榮養不良ナル培養基ニテハ移植後數ヶ月迄ハ Colonie ノ發生ヲ見ザルコトアルモ後相當發育盛ナルモノアレバナリ。故ニ結核菌ノ生命ヲ論ズルニハ其ノ使用セル培養基ノ如何ヲ顧慮スル必要アラン。

更ニ前記ノ如ク移植後數ヶ月ニシテ Colonie ノ發育ヲ見ルモノ又ハ見ザルモノモ卵黃寒天殊ニ普通寒天—モ移植シ得テ Koch 菌形ニ復ス即發育緩徐又ハ停止ノ狀態ニ於テ數ヶ月後尙發育可能モ菌株ノ如何ヲ問ハズ此ノ期ニ於テモ普通寒天ニ移植發育良好ナルハ注目スルニ足ル。

## 第二項 藥品其ノ他添加培養基ニ

於ケル所見竝ニ小括

1) 3乃至5%「エチール・アルコール」0.85%食鹽水馬鈴薯切片。

發育佳良ニシテ1ヶ月以内ハ短小ナル殆ンド「インフルエンザ」菌(Pfeiffer 菌)ノ如キモ次第ニ不整トナリ約3ヶ月前後ニシテ10「ミクロン」以上ノ菌又ハ分枝著明ナル菌多數トナルモ最初ヨリ抗酸性ヲ保持ス。

2) 3%「エチール・アルコール」6%「グリセリン」0.1%、「アンモニア」(又ハ0.5%「アンモニア」)水馬鈴薯切片。

發育甚ダ佳良ニシテ菌株ノ如何ニカ、ハラズ新鮮ナル培養基ニ移植後1週間前後ニシテ Colonie 全表面ヲ被フニ至ルコトアリ。Colonie ハ黄色褐色、赤色等種クニシテ硬粗ナリ。

菌ハ最初2乃至3週間ハ短小ニシテ而モ淋菌様雙球菌排列ノモノ多數ヲ見ルモ1ヶ月後菌形漸ク長クナリ不整トナリ約3ヶ月前後ニシテ分枝竝ニ長菌絲ヲ形成ス。後述沃度加里水添加馬鈴薯切片ニ卵黄寒天培養ヨリ初代移植困難ナリ菌株(瀨川、高島、腦膜炎 A,B)等ハ1乃至2回此ノ培養基經過後ハ移植容易ナリ。

尙同様ノ液ニテ處置セル甘藷切片上ノ培養ハ發育不良ナルモ約1ヶ月ニシテ相當ノ發育ヲナスモノ、如シ。

尙前記馬鈴薯竝ニ甘藷切片培養1ヶ年前後ノモノモ普通寒天ニ移植シ得テ Koch 菌形ヲトル。

3) 3乃至5%「エチール・アルコール」0.85%食鹽水人參片。

此ノ培養基ニ於ケル菌ノ發育ハ0.85%食鹽水ノミニ於ケルモノヨリモハルカニ佳良ナルモ菌形ハ略々相等シ。

4) 2乃至3%沃度加里水馬鈴薯切片。

發育ハ緩徐ニシテ1ヶ月乃至2ヶ月ニシテ養基面ニ最初一種ノ光澤ヲ有スル油ヲヒキタルガ如キ部生ジ灰白色乃至黄白色膜ヲ形成ス。然レドモ3%沃度加里ノモノハ移植セル Colonie 綠色乃至深綠色ヲ帶ブル傾向アリテ發育尙一層緩徐

ナリ。菌形ハ肋膜炎W株、瀨川株ヲ除キテ他ハ1週間内外ニシテ大トナリ前記二株ハ却テ短小ナル菌集團トナル。此ノ最初ノ菌形變化ハ後ノ發育ニ影響ナキモノ、如キモ瀨川株ハ後ノ發育頗ル遅々タリ。

高島株腦膜炎 A,B ハ早期ニ變化アリテ而モ發育頗ル緩徐ナリ。時ニ初代培養ニ於テ前記五株ハ死滅スルコトアルモ前記所謂 Kumbari 液ニテ處置セル馬鈴薯切片ニ移植後ハヨクコノ培養基ニ移植スルコトヲ得。

7ヶ月乃至1ヶ年又ハ2ヶ年培養菌ハ分枝及ビ長絲ヲ形成スルモノ殆ンド全部ヲ占ムルモ菌ノ死滅シタルガ如キ余ノ所謂死滅型非抗酸性物質ヲ見ルコトヲ得。コノ期ニ於テ尙同培養基ニ移植スルコトヲ得ル外普通寒天ニ移植スルニ發育良好ニシテ3週間以内ニ Colonie ノ發生ヲ見 Koch 菌形ヲ呈ス。

5) 5%牛膽汁、4%沃度加里、2%「グリセリン」卵黄寒天(又ハ「グリセリン」ヲ除ク)

發育良好ナラザルモ約20日乃至30日頃ヨリ移植 Colonie 大トナリテ圓形ヲ呈シ光澤ヲ帶ビ帶白黄色トナル。

菌形ハ移植4日頃ヨリ不整トナリ分枝ト長絲ヲ呈シ且ツ菌幅大トナリ2ヶ月前後ニ至リ抗酸性ヲ失フモノアリ。

又他ノ培養ニ於ケルガ如ク一部短小ナル菌集團トナルモノモアリ。瀨川、岡野兩株ニ於テハ山芋切片ニ見タルガ如ク直径2乃至3「ミクロン」前後ノ膨大部、菌ノ中央又ハ分枝セル菌絲ノ分岐部、又ハ所々或ヒハ菌ノ尖端部ニ存シ恰モ Sporangium ノ如ク而モ其ノ膨大部中ニ顆粒ノ存スルヲ見ル。

而シテ2ヶ月前後ニシテ同培養基ニ移植セルモノハ菌長頗ル長ク20「ミクロン」以上ノ分枝セルモノ又ハ分枝セザルモノアリ。而モ其ノ所々ニカノ膨大部ヲ見ルモノ其ノ數少シ故ニカノ膨大部ハ或ル時期ニ出現スルモノ、如シ。

一般ニ2乃至3ヶ月前後ハ頗ル長絲ヲ形成シ顆粒ヲ見1ヶ年前後ニ至レバ菌絲却テ短トナリ顆

粒ヲ減少スルガ如シ。カ、ル期ニ於テ蒸餾水ニテ乳劑トナシ卵黃寒天ニ移植セバ15日前後ニシテ Colonie ノ密生スルヲ見其ノ菌形幾分不整ナルモ、回繼植セバ定型的 Koch 菌形ヲ呈スルニ至ル。

又乳劑トセズシテ其ノ儘移植セバ移植 Colonie ヲ中心ニ正圓丘ヲ呈シ中部陷凹スル光澤アル Colonie ヲ生ズ。

更ニ又培養1ヶ年前後ニシテ普通寒天ニ乳劑様ニシテ、移植セバ3週間前後ニ灰白色薄膜様 Colonie 密生シ代々普通寒天ニ繼植シ得初期ノ菌形ハ大體 Koch 菌形ナリ。

尙約2ヶ年培養ノモノハ時ニ弱抗酸性顆粒性菌絲(長キハ40「ミクロン」乃至50「ミクロン」)又ハ朦朧タル非抗酸性物質ニ化セントスル如キモノアリ。然レドモ菌株(肋膜炎 W. 長峯 S.A. 等)ニヨリテハ菌絲左程長カラズ短細ナル菌集團ニ介入シテ時ニ長菌絲ヲ見ルコトアリ。

カ、ル期ニ於テ卵黃寒天ニ移植スルハ困難ナルモノ、如シ。

次ニ此ノ培養基ニ於ケル初代培養20乃至30日又ハ2ヶ月前後ニ繼植セバ或ル程度ニ繼植シ得ルモ4乃至5代ニシテ一般ニ繼植困難トナル。而シテ2ヶ月培養第2回繼植後1週間ニシテ Gram 染色ニテカノ菌膨大部ハ微小顆粒ノ集團ニナレルモノ多シ約1ヶ月ニシテ膨大部少數ニシテ Gram 強陽性菌絲並ニ朦朧タル Gram 弱

陽性菌絲及ビ顆粒ノミトナル而シテカ、ル期ニ卵黃寒天ニ移植セバ Colonie 多ク發生スルヲ見ルガ故ニ繼植スルハ困難ナルモ菌ハ死滅シ居ルモノアラザルガ如シ。

以上ヲ小括スルニ或ル程度「エチール・アルコール」ヲ培養基ニ附加スル時ハ菌形短小トナリ而モ發育ヲ促進スルハ既ニ明カナル所ナルモマタ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現ヲ妨ゲザルコトヲ見タリ。

又4%沃度加里含有培養ニ Culture homogène ノ菌ヲ移植シテ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ得タルハ既ニ前記ノ如ク Péjut 及ビ Rajat (1907) ノ報ズル所ナルモ余ハ卵黃寒天直接又ハ兔血液寒天培養直接又ハ Kumbari 液ニテ處置セル馬鈴薯切片ニ培養シタル菌ヲ2乃至3%沃度加里水馬鈴薯切片ニ移植シテ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現スルヲ見タリ。

更ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ4%沃度加里5%膽汁加卵黃寒天ニ早期ヨリ出現スルヲ見タルモ之ヲ繼植スルコト困難ナルモノ、如シ。然レドモ Vaudremer ガ結核菌馬鈴薯汁中培養ノ Chamberland L<sub>2</sub> 濾過液ノ培養ニ於テ見タル圓形物質ヲ連ヌル纖維様體ハ Fessler 及 Roman ニヨリテ人工的産物ト見ナサレ居ルモ余ノ沃度加里牛膽汁加卵黃寒天培養ニ於テ確カニ結核菌ノ一ナルコトヲ證明シタリト思考ス。

## 第二章 Colonie ノ形態並ニ性状

前章ニ於テ一部述べタルモコ、ニ詳述セントス。

前述ノ液體培養表面ニ發育セル所謂 Sclerothrix 型結核菌 Colonie ハ灰白色膜ヲ形成シ液ハ濁濁セズ。

液中培養ニ於テハ何レノ培養基ニ於テモ粉狀又ハ塊狀ヲナシ時ニ樹枝狀ヲナスモノアリ。液ノ濁濁ヲ起サズ粗硬ニシテ脆クボロボロコワレ易キ傾向アリ。

固形培養基ニ於テハ汚穢灰白色ニシテ一般ニ濕

潤ノ外觀ヲ呈シ5%膽汁、4%沃度加里、2%「グリセリン」卵黃寒天ニ於テハ灰白色圓丘ヲ中心ニ圓形濕潤ニシテコレヲ合シテ所々ニ隆起ヲ伴ヘル恰モ泥膏ヲ稍々厚ク塗りタルガ如キ Colonie ヲ作り幾分粘稠性ヲ帶ビ、乳劑トシ易シ。

植物切片培養基ニテハ淡赤、綠、黒綠色等ヲ呈スルコト多シ。殊ニ2%乃至3%沃度加里水加馬鈴薯切片0.85%食鹽水加山芋切片ニ於テ著シ。

Colonie ノ形態ハ馬鈴薯切片上ニテハ美麗ナル浮彫模様狀ヲ呈スルコト多シ。又甘藷切片上ノモノハ正圓丘狀ヲ呈スル傾向アリ。

一般ニ植物切片上ノ Colonie ハ乾燥ノ感アリテ脆弱ナリ。然レドモ 0.85% 食鹽水加山羊切片上ノ Colonie 上面ヨリ出ヅル娘 Colonie ノ如キハ粘稠性ヲ帶ビ帶黃灰白色乃至白色ニシテ 4% 沃度加里牛膽汁 2% 「グリセリン」卵黃寒天上ノ Colonie ノ如シ。

尙、蒸餾水加馬鈴薯切片、0.85% 食鹽水加又ハ Kumbari 液加馬鈴薯切片上ノ陳舊 Colonie ハ所謂 Coremienbildung (文獻 No. 152, p. 79.) ノ如キ像ヲ呈スルコト屢々ナリ。是恐ラクハ發育良好ナリシ Colonie 中ニ特ニ生活力大ナル菌

ノ集合殘存セル爲メナランカ。

以上ノ諸性質ハ不明ナル僅カナル發育條件及ビ菌株ノ如何ニヨリ左右サル、コトアルガ故ニ一般通則トハナシガタキガ如シ。但シ菌株ノ如何ヲ問ハズ培養基質内部ニ入り込ムコトナク Colonie ヲ剝離スルコト容易ナルハ一般固形培養基ニ於テ見ル所ナリ。

Colonie 中ニ於テ菌形相互ノ關係ハ概シテ Colonie ノ外邊遊離部即空氣ニ觸ル、面ニ、所謂 Sclerothrix 型多ク内部及ビ培養基ニ接觸面ニハ Koch 菌形及ビ非抗酸性短小菌多キガ多キモ亦必然的ニアラズシテ單ニ Colonie ノ性狀ノミヲ以テハ菌形ヲト知シ難ク一々鏡檢ノ必要アルコト論ヲマタズ。

### 第三章 菌ノ形態竝ニ分枝ノ性狀

余ハ本章ニ於テ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ形態竝ニ其ノ分枝ノ性狀及ビ細菌學的染色性、最後ニ無染色標本ニ就キ其ノ所見ヲ記載シ細胞學的竝ニ其ノ他ニ關スル研究ハ濃染顆粒 (Corpuscles Chromophile) ノ章ニ讓ラン。

#### 第一節 形態

形態ハ勿論各種ノ移行型アリテ判然ト區別スルヲ得ザルモ大體次ノ 3 型ニ分ツヲ得。

##### 第一項 絲狀形

一端又ハ兩端又ハ中央部ノ幾分膨大セルモノ多キモ何等膨大部ナキモノアリ。而シテ一端又ハ兩端膨大部ヲ有スルモノハ其ノ膨大部ヨリ更ニ細キ菌絲ヲ鈍角ヲ以テ發生セルガ如キモノアリ又膨大部ノナキモノモ一端又ハ兩端ニ前述ノ細キ淡染ナル菌絲ヲ有スルヲ見ル。

一般ニ絲狀形ハ直線ヨリモ種々ニ彎曲セルモノ多シ。又菌長ハ Koch 菌形ノ數倍ヲ普通トス。

##### 第二項 分枝形

分枝ハ Burri ノ墨汁検査法ニテモ證明シ得ルガ如ク真正分枝(纖細ナル分枝ニ於テハ保留ス)、(後章參照)ニシテ原菌枝ヨリモ一般ニ淡染ス。Y 字型分枝ニ於テ一枝ガ他枝ヨリ淡染スルコト

多ク更ニ直角分枝ト正 Y 字型トノ間ニ移行不整型直角分枝及ビ不整 Y 字型分枝ノ存在スルハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ果シテ Dichotomie アリヤヲ疑ハシメ即 Y 字型分枝ハ monopode ヲ普通トス。分枝ノ數ハ一定セズ又菌長モ一定セザルガ如シ。

第一分枝ヨリ第二分枝ヲ出ダスモノアルモ第二分枝ヨリ第三分枝ヲ出スモノ稀ナルガ如シ。菌絲ノ異レル點ヨリ異レル方向ニ 2 條又ハ 3 條ノ分枝ヲ出スモノアルモ亦同一ノ點ヨリ 2 條又ハ 3 條分枝スルヲ見ルモノアリ。

更ニ尙纖細ナル短キ同長同形ノ分枝ヲ時ニ見ルモ後章ニ詳述セン。

然レドモ一般ニ各分枝ノ分岐點ニ必ズシモ濃染部アリトハ云フヲ得ズ。

##### 第三項 濃染顆粒含有形

所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ何レノ形ニ於テモ濃染顆粒ハ多少見ルヲ得ルモ特ニ著シキモノアリ。

以上 3 形何レモ菌幅ハ Koch 菌形ノ 3 乃至 4 倍ヲ普通トス。

#### 第二節 細菌學的染色

### 第一項 Ziehl-Neelsen 染色

一般ニ抗酸性弱ク紫赤色又ハ淡桃色又ハ青色ニ染リ前記膨大部ノ或ルモノ又ハ所謂粒ハ濃紫赤色ヲ呈ス。

第二項 「テルペンチン・フクシン」及ビ「メントール・フクシク」染色後脱色「メチレン」青染色ニテ前記ト同様ノ所見ヲ得タリ。殊ニ後者ニ於テ甚ダ鮮明ナル像ヲ得ルモノナリ。

第三項 Gram 竝ニ Much 染色所見ハ大體前記ト同様ナリ。即チ前記ニテ濃染スル部ハ Gram ニモ濃染ス。菌全部ガ濃紫色ニ染ルモノト顆粒性ノモノトアリ。又膨大部モ濃紫ニ等質ニ染ルモノト微小ナル顆粒ノ集團トシテ染ルモノアリ。

Much 染色ハ Gram 染色ト全然同一ニシテ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ於テハ特ニ顆粒狀ヲ呈スルトハ云ヒガタシ。

第四項 Fontès 竝ニ Weiss ノ染色ニテ淡赤色ヲトレル部アルモ Gram 染色ト略々同様ナル像ヲ呈ス。

カ、ル點ヨリスレバ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ Ziehl-Neelsen ニテ紫赤色濃染部ト沃度嗜好性部トハ略々同一ノモノナラシ。

第五項 Gasis 及ビ Telemann ノ染色ハ前項ノ染色ト何等異リタル所ヲ見ズ即チ Ziehl-Neelsen ニテ濃紫赤色 Gram 陽性ノ濃染部同ジク濃染シ抗酸性ニシテ抗「アルコール」性部ハ抗「アルカリ」性ナルモノ、如シ。

第六項 芽胞染色、此ノ染色ハ本來抗酸性菌染色ト略々一致スルモノナルモ Buchner, Möller, Aujeszký 等ニテ前項 Ziehl-Neelsen 染色ト大差ナシ。

### 第三節 無染色標本検査

一般ニ前記染色ニテ菌絲ニ於テ濃染スル部ト然ラザル部ハ之ヲ無染色標本ニ於テモ識別スルコトヲ得。故ニ染色ト屈折トハ略々正比例スルガ如シ即濃染スル部ハ光線ノ屈折強ク顯微鏡ノ調節ニヨリ明暗何レヲモトル。又非抗酸性物質ト

思考サル、モノハ光線ノ屈折甚ダ弱キモ尚之ヲ識別シ得ルモノト得ザルモノトアリ。又前記膨大部ハ一般ニ屈折強キモ亦弱キモノモアリ。

Burri ノ墨汁検査法ニテハ分枝甚ダ著明ニ見ルヲ得真正分枝(Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形移行ノ際ハ保留ス)(後章参照)ナルコトヲ證明シ得尙顆粒モ屈折ノ差ニヨリテ見ルヲ得テ顆粒ノ中心部ハ特ニ光線ノ屈折強シ。

### 第四節 懸滴培養

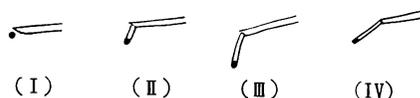
菌ノ生長竝ニ増殖ヲ見ントシテ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

第一項 2%沃度加里馬鈴薯切片1ヶ月培養菌(金澤株)ヲ馬鈴薯汁(Ph. 7.2)ニテ懸滴標本ヲ製シーノ菌塊ノ尖端ノ菌2個ヲ選ビ顯微鏡ニ固定シタル儘注意シテ37°Cニ培養セリ。

觀察時日ハ4週間ナリ。

第一菌ハ最初尖端ニ光線屈折強キ微小顆粒アリテ菌ニ連レルカ否カ不明ナリシモ1週間ニシテソノ顆粒ト菌トノ間長クナリ原菌絲ト鈍角ヲナシ明カニ原菌絲ト連絡ヲ認ム。

ソノ新生シタル部分ハ光線屈折原菌絲ニ比シテ甚ダ弱シ。3週間ニシテ新生部ト原菌絲トハ殆ンド直角ニナルヲ見ルモ4週間ニシテ新生部ノ尖端顆粒ノミナラズ尖端部ノ菌絲ノ一部稍々光線屈折強クナルト同時ニ原菌絲ト直線的ノ位置ニ幾分復歸スルガ如シ。4週間ニシテ新生部約2「ミクロン」ヲ算ス後ソノ儘ニテ發育停止シタルガ如シ。



他ノ第二菌ハ直線ニ延長セズシテ殆ンド原菌絲ト直角ヲ以テ新生シ然モ第一菌ノ如ク幾分直線的ノ位置ニ復歸ノ傾向ヲ見ズ。

第二項 馬鈴薯汁中3ヶ月培養菌ヲ前同様處置シ觀察時間ハ1ヶ月ナリ。

培養4日ニシテ尖端ニ微小ナル顆粒ヲ有スル光

線屈折弱キ部分アルガ如キモ明カニソレトハ知  
リ得ザル程度ナリシモ後 8 日ニシテ少シクノビ  
テ明カニ新生シタルコトヲ知リ最初ヨリ 11 日目  
ニ約 2「ミクロン」トナリ新生部ノ起點ヨリ菌分  
離ス。其ノ分離シタル菌ハ光線屈折強ク其ノ菌  
ノ分離點ニハ顆粒ヲ有セズ尙菌ヨリ長クナリテ  
分離セリ(余ノコノ觀察ハ母菌ガ發芽ノ如キ形



(I) (II) (III) (IV) (V)

態ナルニヨリ母菌ガ分離センヤヲ見ントスル目  
的ナリシニ、ハカラズモ此ノ母菌ヨリ新生シ分  
離セルヲ見タルモノナリ。

#### 第四章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌トノ關係

本章ニ於テハ先ヅ in vitro Koch 菌ヨリ所謂  
Sclerothrix 型結核菌移行ノ狀態竝ニ所謂 Sc-  
lerothrix 型結核菌ヲ Koch 菌ニ本來適當セル  
又ハ不適當ナル培養基ニ移植セル時ノ變化ヲ經  
過ヲ追フテ記述セン。而シテ本實驗ハ前記ニ加  
フルニ昇汞「アルコール」固定後 Heidenhain 鐵  
Haematoxylin (1 晝夜) 竝ニ「メチール・アルコ  
ール」固定 Giemsa 染色 (1 晝夜) 及ビ Benoit  
液、(文獻 No. 162, p. 473) 固定後 Altmann 染  
色等ヲ併用セリ(顆粒ノ章参照)。

##### 第一節 Koch 菌ヨリ所謂 Sclerothrix 型結核菌移行ノ狀態ニ就テ

Koch 菌ヲ前述適當ノ培養基ニ移植後早キハ 4  
乃至 5 日ヨリ 1 乃至 2 ヶ月餘ニシテ菌ノ長徑ヲ  
増スト共ニ尖端幾分膨大シ又ハ菌ノ中央部ニ膨  
大ヲ生ズルモノアリ。然モカ、ル菌絲甚ダシク  
長カラザル時ニ既ニ分枝スルモノモ認メ得ルモ  
後、菌ノ長徑ト幅徑ヲ次第ニ増スト共ニ分枝菌  
ノ數ヲ増ス。分枝ハ直角又ハ Y 字型ヲ呈シ 3 乃  
至 4 以上ノ分枝原菌絲ヨリ岐レ其ノ分枝更ニ分  
枝スルモノアリ、菌ノ抗酸性ハ一般ニ減弱シ鹽  
基性「アニリン」色素ニ易染性トナル。更ニ進ミ  
テ菌絲ノ一部抗酸性ヲ失フニ至リ即チ「チール・  
チールセン」染色ニテ青色部分ト紫赤色部分ヲ  
認メ青色部分ハ一般ニ細長ク紫赤色濃染部分ハ  
比較的短ニシテ幅徑大ナリシ故ニ一見菌絲ト所  
謂濃染大顆粒ノ如シ、然レドモ其ノ形單ナル顆  
粒ニアラズシテ菌絲ノ一部又ハ時ニ分岐部又ハ  
分枝部長方形ヲ呈シ濃染スルハ或ヒハ其ノ染色

上ヨリ所謂細菌芽胞ノ如ク又ハ actinomyces  
ニ現ハル、Vierhyphensporen (R. Lieske) ノ  
如ク又ハ前述膨大部ノ濃染殘存スルガ如シ。更  
ニ進ミテ青色不定型物質ノ朦朧タル中ニ所謂前  
述ノ濃染部分ノミノ存在ヲ見ル、カ、ル時期ニ  
於テ尙普通寒天ニ移植竝ニ繼植スルコトヲ得ル  
ハ注目スルニ足ルト思考ス。

尙進ミテコノ濃染部分ハ形態上竝ニ染色上ヨリ  
細菌芽胞ニ酷似シ更ニ進メバ微小ナル點ノ如ク  
ナルガ如シ。

Ziehl-Neelsen 染色ニ於テ所謂濃紫赤色部甚ダ  
僅少トナリ青色物質ノミ朦朧トシテ存スル時期  
ニ至ルモ Gram 又ハ Much 染色ニテハ沃度嗜  
好性 gentianophile 顆粒ヲ甚ダ多數ニ然モ明瞭  
ニ見ルコト前述山辛切片培養ノ項ニ述ベタリ。  
後更ニ進メバ此ノ Gram 又ハ Much 陽性顆粒  
ハ微小ナル顆粒ニ分離破壊サル、ガ如キ狀ヲ呈  
シカノ所謂不定型青色物質中ニ離散スルニ至ル  
ガ如シ。

##### 第二節 所謂濃染膨大部ト菌分 裂竝ニ分枝トノ關係

第一項 所謂濃染膨大部ト菌分裂トノ關係

所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ一端又ハ兩端ニ濃  
染膨大部ノ存スルハ菌ノ發育成長ト關係アルモ  
ノ、如ク且ツ菌ノ中央ニ存在スルモノアルハ該  
部發生上菌分裂ト關係アルモノ、如キモ、マ  
タ一方發育停止シタル所更ニ成長シ分裂セントス  
ル所トモ考ヘ得ラザルニアラズ。

第二項 所謂濃染膨大部ト分枝トノ關係

膨大部ト分枝トハホ、同時期ニ培養中ニ出現スルガ如キモ Koch 菌ヲ山芋汁寒天(山芋 500 g. ヲ水 1000ccm. ニ浸出後寒天 150g. ヲ加ヘ 性補正ナシ)ニ培養シ乃至 3 週間前後ノモノ一 分枝ヲ明カニ見ルモ膨大部ヲ有スル菌ヲ見ルヲ得ズ然モ此ノ培養ハ菌ノ發育良好ナリ。  
 更ニ分枝菌ニシテ、膨大部ヲ有セザル菌多々アリ。故ニ分枝ト所謂濃染膨大部トハ何等發生上關係ナキモノ、如キモ亦分枝菌ノ分岐部ニ濃染膨大部ヲ有スル菌ノ存在スルハ余ノ 4% 沃度加里%牛膽汁 2%「グリセリン」卵黃寒天培養菌ニ於テ屢々見ル所ナルヲ以テ前述膨大部ガ菌ノ分裂異常トスルナレバ分枝ノ異常トモ考ヘ得ラルベキモ前述ノ如ク一旦發育停止シタルモノ再ビ成長分枝セルモノトモ解シ得ラレザルニアラズ。兎ニ角膨大部ハ菌ノ發育成長トハ關係アルモノ、如ク其ノ Anlage ノアル場所ニ起リ得ルトスルモ必ズシモ菌ノ分裂又ハ分枝ト發生上全然同意義ヲ有スルモノトハ簡單ニ斷言スルヲ得ザルベシ。

第三節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形ニ移行ノ状態ニ就テ

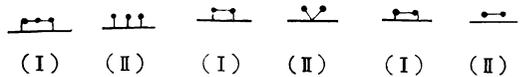
所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ普通 Koch 菌培養ニ適當ナル培養基ニ移植セバ 3 乃至 4 回繼植ノ後ニハ全部定型的 Koch 菌形トナルコトハ第一章ニ於テ既ニ記載セリ。  
 余ハ此ノ復歸ノ際如何ナル形態ノ變化ヲトルヤヲ見ントシテ 5% 牛膽汁、4% 沃度加里、2% 「グリセリン」卵黃寒天培養 3 ヶ月乃至 7 ヶ月又ハ 0.85% 食鹽水山芋切片 5 ヶ月乃至 10 ヶ月培養菌ヲ主トシテ使用シ之ヲ 2% 「グリセリン」卵黃寒天ニ移植シ 37°C ニ培養シ 毎日檢査セシニ 1 乃至 3 日ハ別ニ變化ナキモ 4 乃至 5 日目頃ヨリ Ziehl-Neelsen ニテ前述菌ノ濃染膨大部ノ或ルモノハ淡染スルト共ニ濃紫赤色 Gram 陽性ノ小顆粒ノ多數ヲ見ルニ至リ其ノ部ノ原形質更ニ膨大スルガ如ク遂ニ透縁朦朧トシテ染色不能ト

ナルカ又ハ僅カニ Cyanophile トナリテ其ノ輪廓ヲ保テル中ニ濃紫赤色顆粒ノミヲ見而モ此ノ顆粒 2 個宛淡赤色ノ Gram 陽性(顆粒ヨリモ幾分弱陽性)ノ細キ短キ菌絲様物質ニテ連絡セルモノヲ殘スカ或ヒハカ、ルモノガ小分枝又ハ發芽ノ如ク膨大部ヨリ突出スルガ如キ像ヲ呈ス故ニ兩端濃染スル顆粒ヲ有スル極小ナル Koch 菌形ノ小集團ノ如キ觀ヲ一時呈スルヲ見ル。カ、ル變化ハ遊離濃染膨大部ノ或ルモノニ於テモ見ルヲ得。



(I) (II) (III) (IV) 然レドモ亦或ルモノニ於テハ菌絲ノ一部ニ甚ダ淡染スル小不整形膨大部ヲ生ジ其ノ透縁部ノ 2 乃至數個ノ濃染顆粒ヲ先端トシテ纖細ナル同長同形殆ンド同距離ニ並行(註、此ノ分枝型ハ所謂 Sclerothrix 型ノ培養中ニモ屢々見ルヲ得或ヒハ遠山氏至纖體? (文獻 No. 72. P. 7 ヨリ引用)、又ハ V 型ニ分枝シ又ハ恰モ假性分枝ノ如ク原菌絲ト並行シテ纖細ナル兩端又ハ兩端及ビ中央ニ濃染顆粒ヲ有スル菌ノ分離スルガ如キヲ見ルハ注目ニ値ス。

A B C



尙又膨大部ニアラザル部分或ヒハ又長菌絲ノ或ルモノニ於テ内部淡染シ膨大シ側方ノ一方又ハ多クハ兩方ヨリ前述ノ如キ尖端ニ「チール・チールセン」ニテ濃紫赤色 Gram 顆粒ヲ有スル細キ短キ分枝ヲ出シ遂ニハ母體難染性トナリ細キ短キ菌ノミヲ殘ス。



故ニカ、ル變化ハ菌ノ膨大部ノミニ限ラザルモカノ膨大部ノ變化ハ Löhnis (1922) ノ稱スル Gonidiange ノ如キモノト見ルヲ得ンカ或ヒハ又 Beauverie (1925) ノ唱フル Corps rénovateur ノ如キモノナラザルヤヲ思ハシム。

日ト共ニ前述ノ小ナル兩端顆粒ヲ有スル菌多數

トナリ 6 日 7 日ニ至リ小ナル Koch 菌形ノ稍々大ナル集團ノ出現スルヲ見、カ、ル時期ニ於テハ前述ノ變化ト此ノ Koch 菌形集團トノ關係ハ多數ノ標本ニ就キ之ヲ究メントスルモ詳カースルヲ得ズ。

是恐ラクハ兩者ノ發育速度ノ關係ニヨリ一度 Koch 菌形出現シ而モ適當ノ状態ニ於テハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ別個ノモノ、如ク發育分裂スルニヨルナラン。

又一方所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ或ルモノハ菌絲又ハ分枝ノ濃染膨大部又ハ屢々顆粒部ノ難染又ハ一見不染性トナルニヨリ所謂分割 (fragmentation) サレ Koch 菌形ニ移行スルモノ、如ク Streptobacillus ノ如キ排列並ニ分枝ノ分岐部ニテ分離シタルガ如キ像ヲ見尙是等ガ分離シタルガ如キ稍々太キ短キ紫赤色菌ヲ見ル而モ之ヨリ前述ノ如キ短小纖細ナル菌ヲ生ズルヤ否ヤハ不明ナリ。

然ルニ又瀬川株 0.85% 食鹽水山芋切片培養 6 ヶ月更ニ同培養基ニ繼植後 6 ヶ月ヲ經タル或ル培養ニ於テ所謂 Sclerothrix 型結核菌ト共ニ前述 2% 「グリセリン」卵黃寒天移植<sup>4</sup>乃至<sup>5</sup>日ノ所見ト略々同一ノ像ヲ見而モカノ膨大部ノ Koch 菌形様變化竝ニ長菌絲ノ小分枝ノ存在ト同時ニ兩端紫赤色顆粒ヲ有スル短小ナル菌ノ遊離散在スルヲ見タリ。即所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌形トノ移行ノ各階梯ヲ見タリ。而モ之ヲ 2% 「グリセリン」卵黃寒天ニ移植シテ毎日檢査ヲ行ヘルニ前述ノ變化ト共ニ兩端又ハ一端紫赤色顆粒ヲ有スル淡赤色短小菌竝ニ顆粒ヲ有セザル淡赤色菌ニシテ短小ナルモノ及ビ其ノ集團日ト共ニ多數トナリ又一方カ、ル變化ヲ起サザル所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ亦、前述ノ如ク fragmentation ニヨリ或ヒハ却テカノ膨大部又ハ顆粒部ト思ハル、濃染部分ヨリ分離スルガ如ク分離部ニ濃紫赤色顆粒ヲ有スル比較的短大ナル菌トナリ鮮明ナル染色ヲナスニ至リ後遲レテ遂ニ Koch 菌形トナルモノ、如シ。

故ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形

移行ニハ二様ノ變化ヲ呈スルモノト云フベクソノ如何ナル理由ニヨルヤハ不明ナルモ恐ラク所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ發育 stade ニ關係スルモノナランカ。

#### 第四節 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ Koch 菌ニ不適當ナル培養基ニ移植シタル後ノ形態ニ就テ

余ハ前節ニ於テ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ Koch 菌ニ適當ナル培養基ニ移植シテ Koch 菌形ニ復スルノ状態ヲ見タリ因ツテ一部前ニ述ベタルモ Koch 菌ニ不適當ナル培養基ニ於テ如何ナル形態ヲトルヤヲ見ントシテ前記第一章ニ記載シタル菌株竝ニ各種培養基ニ於テ 7 ヶ月乃至 12 ヶ月培養菌ヲ普通寒天、山芋汁寒天竝ニ Vaudremer ノ馬鈴薯汁寒天及ビ山芋切片其ノ他第一章ニ記載セル榮養不良ナル培養基竝ニ Kumbari 液馬鈴薯切片等ニ移植セリ。

一般ニ使用培養基ハ新鮮ナルヲ用ヒ凝固水ノ乾涸セルモノハ避ケタリ。乾燥セル培養基ハ發育緩徐ナリ。故ニ塊狀ヲナセル移植 Colonie ハ其ノ儘又ハ凝固水ニ浸シテ乳劑様トナシ培養基ニ移植セルモ養基新鮮ナレバ何レニヨルモ發育ニ影響ナキガ如シ。

第一項 普通寒天 (Ph. 7.2) ニ於ケル形態  
何レノ菌株ニ於テモ前培養基ノ如何ヲ問ハズ悉ク移植スルヲ得早キハ 1 週間前後ヨリ 2 週間前後ニ Colonie ノ無數ニ發生スルヲ見菌形ハ兩端又ハ一端ニ métachromasie ヲ呈スル顆粒ヲ見ル短小菌又ハ中央ニ濃染顆粒ヲ有スル點ノ如キ菌多シ。カ、ル菌ハ後次第ニ長徑ヲ増シ菌型不整トナリ 2 ヶ月前後ニシテ所謂 Sclerothrix 型結核菌トナル。此ノ期ニ於テ代々普通寒天ニ移植シ得ルモ移植初期ハ前述ノ如ク、短小ナル Koch 菌形ヲ呈スルガ如シ。

Colonie ハ灰白色菲薄膜様ニシテ塊狀ノモノヲ移植セル場合ハ明カニ周圍ニ發育スルヲ見ル。  
第二項 山芋汁寒天 (性修正ナシ) 及ビ Vaudremer ノ馬鈴薯汁寒天 (性修正ナシ) - 於ケル形

態。

其ノ發育前記普通寒天ヨリ盛ニシテ菌形ハ初期ニ於テハ同ジク短小菌又ハ單球菌ノ如ク或ヒハ雙球菌ノ如キ排列ノモノアリ 1 乃至 2 ヶ月前後ニシテ所謂 Sclerothrix 形結核菌トナリ此ノ期ニ代々移植シ得ルモ初期ハ前記ノ如ク短小菌又ハ球菌ノ如ク菌形小ナルモ不整ナリ。

發育 Colonie ハ帶黃又ハ帶赤灰色ニシテ稍々厚キ膜様ヲナス。一般ニ短小ナル菌形ノ間ハ Colonie ノ發育盛ナルガ如シ。

更ニ以上ノ 3 培養基ニ於ケル初代培養ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形移行ノ狀態ノ毎日ノ検査ヲ 10 日間 0.85% 食鹽水山芋切片 7 ヶ月培養菌(瀨川株、岡野株)移植ニ就テ行ヒタルニ前記第三節ニ記載シタルト略々同様ナル 2 様ノ所見ヲ得タルモ Coccobacille-forme 又ハ短小菌ニ變化スルコト Koch 菌ニ適當ナル培養基ニ於ケルヨリモ一般ニ速カナルガ如シ。而シテ以上 3 種ノ培養基ニ於ケル發育菌ハ弱抗酸性ニシテ Gram 陽性 Giemsa 竝ニ Heidenhain 鐵 Haematoxylin ニ特ニ易染性ナリ。山芋汁竝ニ馬鈴薯汁寒天上ノ菌顆粒ノ indophénophilie 及ビ好銀性弱キガ如シ。

第三項 其ノ他ノ養素不充分ナル培養基ニ於ケル形態。

前述 0.85% 食鹽水山芋切片、馬鈴薯切片、人參切片、Kumbari 液馬鈴薯切片等ノ繼植ヲ見ルニ初期ニ於テハ多ク前述ノ如ク Coccobacille ノ如キ菌形ヲ呈シ後所謂 Sclerothrix 型結核菌

トナリ之ヲ代々同ジ培養基ニ繼植シ得ルガ如シ。

更ニ注目スベキハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ 0.85% 食鹽水ノ表面又ハ液中ニ培養スルニ 10 日前後ニシテ微小纖細ナル抗酸性菌又ハ Coccobacille ニ變化スルモノ多キヲ見ルコトナリ而シテ之ヲ代々食鹽水ニ繼植スルコト不可能ナルモ 1 週間後ニテ普通寒天等ニ移植スルコト困難ナラズ。

要スルニ Koch 菌ニ不適當ナル培養基ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ移植スルモ Koch 菌ニ適當ナル培養基ニ於ケルト同様又ハ寧ろ速カニ一度ハ抗酸性 Coccobacille 又ハ Koch 菌形ヲ呈スルコト多ク、後所謂 Sclerothrix 型結核菌トナルガ如シ。

以上ヲ綜合スルニ先ヅ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ經過的觀察ニ於テ見タル諸點竝ニ Koch 菌形復歸ニ關スル 2 様ノ所見ヲ考ヘ 尙所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ Koch 菌ニ不適當ナル培養基ニ於ケル態度ヲ併セ按ジテ余ハ早計ニ Actinomyces ノ Vierhyphensporen (R. Lieske) 又ハ Schizosaccharomyces ノ Arthrospores ノ Conjugaison 一比較シテ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ Sexualität アリト云フニアラザルモ少クトモ其ノ一部ハ生物學的見地ヨリ見ルモ分裂菌ニ於ケル定義ヲ簡單ニ適用スルヲ留保シ或ヒハ結核菌ニ Symplasme ヲ否定シ得ベカラズト考フルモノナリ。

## 第五章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌トノ抵抗比較

菌株ハ岡野瀨川兩株ヲ用ヒ Koch 菌トシテハ豫メ 2% 「グリセリン」卵黃寒天ニ約 3 週間毎ニ 3 回繼植シ 4 回目ノ繼植後 2 週間前後ノ培養菌ヲ用ヒ所謂 Sclerothrix 型結核菌トシテハ 0.85% 食鹽水山芋切片 7 ヶ月及ビ 4% 沃度加里 5% 牛膽汁 2% 「グリセリン」卵黃寒天培養 4 ヶ月前後ノ菌ニシテ特ニ分枝ト顆粒多キ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ選ビ實驗ニ供セリ。

### 第一節 理學的作用ニ對シテ

第一項 乾燥、滅菌試驗管壁ニ 1 白金耳ヲ平等ニ塗抹シ又ハ覆蓋硝子 2 板ニ平等ニ塗抹シ滅菌「シャーレ」内ニ入レテ試驗ニ供シ後 0.85% 食鹽水ニテ洗ヒ落シ 2% 「グリセリン」卵黃寒天 3 本ニ移植シ 1 ヶ月乃至 3 ヶ月解凍 (37°C) ニ納メ Colonie ノ發生スルヤ否ヤーヨリ決定セリ。

1) 室温(3月下旬) - 72 時間放散光線中ニ放置シタル菌ハ兩者共ニ培養陽性ナリ。

2) 37°C ノ 孵籠内ニテ 1 週間乾燥 セシモノハ兩者共ニ培養陽性ナリ。然レドモ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ一般ニ發生 Colonie ノ數 Koch 菌ニ比シテ少シ。

第二項 溫熱

1) 乾熱、前記ノ如ク試験管壁ニ 1 白金耳ヲ塗り之ヲ乾熱 95°C ニ 10 分間、20 分間作用セシニ Koch 菌ハ何レモ 10 分間ニテ無數ニ Colonie ノ發生ヲ見所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ 3 本ノ中 1 ハ Colonie 7 個ヲ生ジ他ノ 1 ニハ 5 ヶ月後 1 個ノ Colonie ヲ見タリ(岡野株)瀨川株ニテハ 1 本ニ 3 個ノ Colonie ヲ見タル他全部陰性ニ終レリ。20 分間作用ノ Koch 菌ハ Colonie 3 乃至 4 個ヲ見タルモ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ何レモ 6 ヶ月後ニ至ルモ Colonie ノ發生ヲ見ズ。

2) 濕熱 1 白金耳ヲ 3ccm ノ 0.85% 食鹽水ニテ乳劑トナシ之ヲ 80°C 1 時間、100°C 45 分

作用セシニ兩者共ニ何レモ培養陰性ニ終レリ。

第三項 寒冷

氷室(5°乃至 9°C)内ニテ 10 日間放置シタル菌ハ兩者共ニ培養陽性ナリ。

第四項 日光

前記ノ如ク試験管壁ニ塗りタルモノト滅菌載物硝子ニ塗抹シタルモノヲ滅菌「シヤーレ」ニ入レテ直射日光ニ曝露セリ。

直射日光(大氣ノ溫度 28°C) 曝露 5 分間ノモノハ兩者共ニ無數ノ Colonie ノ發生スルヲ見タリ。曝露 15 分間ノモノハ培養兩者共ニ陽性ニシテ Koch 菌ニ於テハ Colonie 20 個内外ナルモ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニテハ 3 乃至 15 個ナリ。前記各實驗ニテ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ培養基ニヨル差ナキガ如シ。

第二節 化學的物質ニ對シテ

此ノ試験ニ際シテハ同ジ條件ニ於テ各藥品作用後何等ノ處置ヲ加フルコトナク直接ニ 2%「グリセリン」卵黃寒天ニ培養セリ。

藥 品 名	作用時間	Koch 菌成績	所謂 Sclerothrix 型菌成績
無水「アルコール」	5分	Colonie 無數	陰 性
「エーテル」	5分	Colonie 無數	陰 性
4%「クレゾール」水	15分	陰 性	陰 性
0.1%昇汞水	10分	Colonie 1 乃至 3 個	陰 性
1%「カルボール」水	1分	Colonie 無數	Colonie 無數
5%「カルボール」水	1分	陰 性	陰 性
0.25%「サリチール」酸曹達水	5分	Colonie 1 乃至 2 個	陰 性
4%硼酸水	5分	Colonie 稍、多數	Colonie 稍、多數
0.3%「チモール」	30分	陰 性	陰 性
「オイカリプト」油	15分	Colonie 18 乃至 24 個	陰 性

以上ヲ小括スルニ一般ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ Koch 菌ヨリ抵抗弱ク濕熱殊ニ化學藥品

ニ對スル抵抗甚ダシク劣レルヲ見ルモ緩慢ナル作用ニ對スル抵抗相當ニアルモノナラン。

第六章 生體內ニ於ケル Koch 菌ト所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ就テ

既述ノ如ク養素不十分ナル各種培養基ニ於テ Koch 菌ハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ移行ス。尙卵黃寒天ノ如キ營養良好ナル培養基及ビ 5% 兔血液肉汁寒天、2%「グリセリン」寒天及

ビ 2%「グリセリン」、「ブイヨン」ノ表面培養地ニ Hesse ノ「ハイデン」營養素「グリセリン」寒天等ノ陳舊培養ニ於テモ屢々之ヲ見ル。

余ハ更ニ生體內ニ於テカ、ル變化ヲ生ズルヤ否

ヤ或ヒハ所謂 Sclerothrix 型結核菌が生体内—於テ如何ニ變化スルヤヲ見ントシテ次ノ實驗ヲ施行セリ。

尙體外ニ於テ Koch 菌ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ變ズル條件ノ性質ト人型結核菌ノ家兎ニ對スル態度ヲ併セ考慮シテ實驗動物ハ家兎ヲ主トシテ用ヒ「モルモット」ヲ併用セリ。

## 第一節 Koch 菌接種ニヨル實驗

### 第一項 家兎ニ於ケル實驗

1) 大體 Babès 及ビ Levaditi (1897) ノ法ニ則リ Koch 菌ハ弱毒菌ヲ選ビ腦膜炎A株ノ2%「グリセリン」寒天培養竝ニ瀨川株ヲ馬鈴薯汁中培養5ヶ月後2%牛膽汁加2%「グリセリン」寒天ニ移植シ3週毎ニ同繼植シタル菌ヲ用ヒ使用前ニ Koch 菌形ナルヲ確カメ菌量ハ1ccm 中ニ1疋ヲ含有スル如ク0.85%食鹽水ニテ菌乳劑ヲ製シ之ヲ0.2ccm ヲ用ヒタリ。

以上ノ菌ヲ家兎(雄色10頭(2500—3800g)及ビ白斑黑色(2800—3200g)ニ trépanation ヲ行ヒ硬腦膜下又ハ腦内ニ注射シ5日及ビ13日—テ「クロロフォルム」麻醉致死又ハ約1ヶ月後自然死後腦ノ塗抹標本ヲ作ルト同時ニ切片標本ヲ作り菌形ヲ見タリ。

前述ノ家兎中瀨川株接種、白斑黑色家兎(2800g)翌朝死亡シ居レルヲ見タリ。

塗抹標本ノ染色ハ Ziehl-Neelsen 法、切片標本ハ Orth ノ液(2日) Müller ノ液(5日)又ハ6%「フォルマリン」(1乃至2日)—テ固定シ「ツエロイジン」包埋ニヨリ製シ染色ハ Haematoxylin (Derafield) Carbol-fuchsin 及ビ Babès ノ法 (Safranin-Anilineide) —ヨル。

所見。

a) 2菌株共ニ一般ニ大差ナク5日乃至13日致死ノ家兎ハ局所ノ外全身臟器ニ著變ナシ。局所ハ肉眼上腦血管怒脹シ腦膜肥厚スルモ接種ノ部位ハ必ズシモ認ムルヲ得ズ。

腦膜ニ灰白色粟粒大ノ結節ヲ明カニ認ムルモノト極小點狀ノ結節捻珠狀ニ血管ニ沿ヒテ認メ得

ルモノアリ。

結節ノ塗抹標本ニ於テハ大小長短不同ノ而モ紫赤色顆粒ヲ有スル菌ヲ見、ソノ顆粒ノ菌幅ヨリ大ナルモノ多ク時ニ著シク細長キ波狀ヲナセル菌アリ又分枝シテY字形ヲ呈シ分岐點ニ紫赤色顆粒ヲ有スルモノヲ時ニ見ル。

切片標本 Haematoxylin-Carbol-fuchsin 染色ニ於テモ略々同様ナルモ多核白血球ニテ包マル、赤色菌塊所々ニ散在スル外壞死ニ陥レル部分ニ長絲ヲ形成シ黒赤色顆粒2乃至3個ヲ有スル赤色菌ノ混在スル大小長短不同ノ赤色菌多數ニ散在スルヲ見ル。

b) 約1ヶ月自然死ヲマテタル3頭ニ於テハ接種菌株ノ如何ニ關セズ接種後次第ニ削瘦シ18乃至21日前後ニシテ下腿ノ麻痺及ビ下痢ヲ起スモ死ノ直前迄食欲ハ衰ヘザルガ如シ。

所見。

全身ニ著變ナク、腦ニ於ケル肉眼上竝ニ塗抹標本、切片標本ノ所見ハ略々前者ト同ジキモ一般ニ太ク濃染シ短ニシテ一端又ハ兩端ニ稍々大ナル紫赤色顆粒ヲ有スル菌多ク分枝又ハ長菌絲ノ分離シタルカ又ハ染色不能ナル部分ニヨリ連レル長菌絲又ハ分枝セル菌ヲ思ハシムルガ如キ排列ヲナスモノ多シ。尙時ニ顆粒ヲ4乃至5個有スル著シク長キ菌及ビY字形又ハ直角ニ分枝セル菌モ散見スルコト前記比較的早期ニ致死セシメタル家兎ノ所見ニ同ジ。

2) Schulze (1899)、Lubarsh (1899) ノ法ニ則リ家兎3頭(雄色2850—3600g) — 開腹術ヲ行ヒ、左腎臟内ニ前記ノ菌乳劑0.2ccm ヲ接種シ1頭(腦膜炎A株)ハ15日後「クロロフォルム」麻醉致死1頭(瀨川株)ハ30日後「クロロフォルム」麻醉致死、残り1頭ハ同日自然死ヲ來セリ(腦膜炎A株)、塗抹標本切片標本ハ何レモ前記ニヨリ染色ス。

所見。

a) 15日後「クロロフォルム」致死ノ家兎ハ左腎ニ隣接セル一部腹膜ニ粟粒大ノ結節ヲ僅カニ見ルモ腸間膜淋巴腺ノ腫脹ヲ見ズ。

右腎約 2 倍=肥大シ暗赤色著シキモ結節ヲ認メズ。其ノ他ノ臟器=著變ナシ。

左腎ハ肉眼上灰白色ノ接種部位ヲ明カニ認メ其ノ附近ニ 2 乃至 3 個ノ粟粒大結節ヲ見ル。

剖面ハ接種線ニ沿フテ不整ナル約 1—2mm 幅ノ帶黃灰白色ノ部分ヲ區別スルヲ得。

左腎及ビ腹膜ノ粟粒大結節ノ一部ノ塗抹標本ニ於ケル菌形ハ兩端ニ菌幅ヨリ稍々大ナル紫赤色顆粒ヲ有スル短大ナル赤色菌及ビ殆ンド顆粒ノミ明カニシテ菌體幾分不明瞭ニシテ淡赤色ニ染ルモノ多數ヲ占メ長菌絲及ビ分枝ヲ形成スルモノヲ認ムルヲ得ザルモ彼ノ帶黃灰白色部ノ塗抹標本ニ於テ波形ヲナセル著シク長絲(20「ミクロン」)ヲ形成スルモノヲ散見スルヲ得タリ。又小點狀菌ノ小集團ヲ諸所ニ散見ス。切片標本ニ於テモ菌形同様ナルモ彼ノ短大菌ハ小塊狀ヲナスコト多クソノ周圍ハ細胞層ヲ以テ包マル、モノアリ然レドモ放線狀菌塊ヲ認ムル能ハズ。

b) 菌接種後 30 日ニシテ致死又ハ斃死シタル家兎ハ何レモ左腎肥大シ殆ンド灰白色ヲ呈シ表面凹凸甚ダシク乾酪變性ニ陥レル部分多キヲ認ム。

左腎ノ隣接部附近ニハ、多數ニ粟粒大ノ結節ヲ見、腸間膜淋巴腺マタ腫脹シ右腎肥大シ小結節 2—3 ヲ認ム。

尚氣管枝淋巴腺腫脹シ時ニ乾酪變性ニ陥レルモノアリ、兩肺共ニ小結節ヲ多數ニ認ム。

肝臟稍々肥大セルガ如キモ結節ヲ認メズ。

脾臟ハ著シク肥大シ少數ノ結節ヲ認ム。

要スルニ全身結核ヲ惹起セルガ如シ。

左腎ノ塗抹標本ヲ檢スルニ菌形甚ダ不整ニシテ多クハ前述ノ如キ菌形ナルモ短小菌ニシテ殆ンド紫赤色ノ點狀菌モアリ、長絲ヲナスモノノ前述ヨリ其ノ數稍々多シ。顆粒ヲ分岐點トシテ直角又ハ Y 字形ニ分枝スル赤色菌ヲ稀ニ認ム。

以上ノ菌形ハ氣管枝淋巴腺ノ或ルモノ脾臟ノ結節等ニ於テモ認ムルモ右腎、肺臟ニ於テハ菌形甚ダ不整ト云フニ止マル。

右腎竝ニ氣管枝淋巴腺及ビ脾臟ノ結節ノ切片標

本ヲ見ルニ塗抹標本ト略々同様ノ菌形ナルモ放線狀菌塊ハ Babès et Levaditi ノ染色ニテモ之ヲ見ルヲ得ザリキ然レドモ小點狀菌圓形集團ヲ諸所ニ散見ス。

#### 第二項 「モルモット」ニ於ケル實驗

1) 前述 Koch 菌(腦膜炎 A 株)各 5 mg ヲ 0.85 % 食鹽水 2 ccm ニテ乳劑トシ「モルモット」2 頭(茶白黑色 200 g、黑白 250 g)ノ腹腔内ニ 2 ccm 宛ヲ接種セリ。7 日—10 日後斃死、解屍、前同様處置ス。

所見。2 頭共ニ略々同様ノ所見ナリ即 épiplon ハ小ナル結節ヲ以テ被ハレ腹腔内ニ漿液性ノ液約 5 ccm 滯留ス。

épiplon ノ小結節ノ塗抹標本ニ於テ大小長短不同ノ顆粒性抗酸性菌ヲ多數認メ時ニ Y 字形分枝セル赤色菌ヲ明カニ見ルヲ得。肝臟ノ一部ハ結節ヲ表面ニ見ルコトヲ得ルモ他ノ臟器ニハ充血ノ像ヲ呈スル外結節ヲ認メズ。

切片標本ニ於テ放線狀菌塊ヲ認ムルヲ得ズ。

2) 前述 Koch 菌(腦膜炎 A 株)0.1mg ヲ 0.85 % 食鹽水 0.5ccm ニテ乳劑ニシ「モルモット」2 頭(黑茶白 350g、白黒 380g)ノ腹腔内ニ 0.5ccm 宛ヲ接種セリ。

黑茶白「モルモット」ハ 107 日ニシテ斃死ス(體重 300 g)、白黒「モルモット」ハ 108 日目ニ撲殺セリ(體重 350 g)、解屍後前同様處置ス。

所見。黑白茶「モルモット」ハ胸腔及ビ腹腔共ニ少量ノ出血性滲出液ヲ見 épiplon ハ癒著シ小腸ノ一部腹膜、結節ヲ以テ被ハル。

肝ハ稍々肥大シ大小ノ結節ヲ見脾臟ハ約 3 倍ニ肥大シ大小ノ結節ヲ多數認ム。

腎臟ハ左右共ニ肉眼上異常ナキガ如シ。

肺ハ左右共ニ大小ノ結節ヲ以テ被ハレ氣管枝淋巴腺腫脹著シク時ニ乾酪變性ニ陥レルモノヲ認ム。

白黒「モルモット」ハ胸腔腹腔ニ液ナキモ他ハ黑白茶ト略々同様ナリ。

兩者共ニ肺竝ニ脾臟ノ塗抹標本ニテ短小ナル赤色菌及ビ短大ナル兩端又ハ一端ニ紫赤色顆粒ヲ

有スル赤色菌ヲ稍々多數ニ認メ稀ニ Y 字形分枝菌ヲ見ルコトヲ得尙 15「ミクロン」以上ノ顆粒性淡桃色菌ヲ時ニ認ムルコトアリ。

氣管枝淋巴腺ニ於テハ小點狀菌ノ小集團ヲ見稀ニ 2 乃至 5 個ノ顆粒ヲ有スル稍々細長キ菌ヲ少數認ムルモ分枝菌ヲ認ムルヲ得ズ。

切片標本ニテ肺脾臟ニハ放線狀菌塊ヲ認メガタシ。

## 第二節 所謂 Sclerothrix 型結核菌接種ノ實驗

所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ 4% 沃度加里 5% 牛膽汁 2% 「グリセリン」卵黃寒天 4 月乃至 7 月(岡野株)培養菌又ハ 0.85% 食鹽水山芋切片 6 ヶ月前後(瀨川株)ノ培養菌ニシテ分枝著明ナルモノヲ選ビタリ。

菌量ハ 5mg ヲ 0.85% 食鹽水 1ccm ニ含ムガ如ク乳劑ニシテ 1ccm 宛ヲ接種セリ。

### 第一項 家兎ニ於ケル實驗

以上ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ前述ノ如ク家兎 10 頭(雌色 2500g—3000g)ノ硬腦膜下又ハ腦内ニ接種シ 21 日及ビ 25 日後各 1 頭 29 日後 2 頭斃死、34 日後—「クロロフォルム」麻醉致死(3 頭)セシメ解屍後前同様ニ處置ス。但シ 1 頭(2800g 岡野株接種)接種ノ翌日、2 頭(2500g 岡野株、2550g 瀨川株)3 日目ニ斃レタルヲ以テ 3 日目斃死ノ 2 頭ハ念ノ爲メ前同様解屍後處置ス。又殘存セシ各家兎ハ前記 Koch 菌接種ノ際ニ見タルガ如ク菌接種後次第ニ削瘦シ 18 日前後ニシテ下腿ノ麻痺ヲ起シ又ハ下痢ヲ伴フモノアリ。

一般ニ食慾ハ死ノ 2 乃至 3 日前ヨリ著シク衰フ。

所見

a) 3 日目ニ斃レタル 2 頭ニ於テハ全身ニ著變ナク局所ハ注射部位ヲ明カニ認ムルヲ得、腦膜血管稍々怒脹セルヲ見ル。

塗抹標本ニテハ尙明カー所謂 Sclerothrix 型結核菌多數ヲ認メ切片標本ニテハ菌集團所々ニ散

在シ附近ニ多少ノ細胞浸潤ヲ認ムルモ菌集團ヲ包ム前記多核細胞層ヲ認メズ。

b) 21 日以後ニ斃死又ハ致死セシメタル各家兎ハ接種菌株ノ如何ニ係ハラズ肺ニ多少ノ結節ヲ認メ胸腔又ハ腹腔ニ漿液性ノ滲出液ヲ滯溜スル外全身ニ著變ナシ。

局所ハ腦膜肥厚シ血管怒脹スルコト著シク時ニ粟粒大ノ結節ノ稍々多數ニ存スルモノナキノアラズ。

塗抹、切片兩標本ニ於テ多少ノ紫赤色顆粒ヲ有スル大小長短不同ノ種々ノ赤色菌ヲ見ルモ一般ニ菌形長シ、時ニカ、ル菌ノ集團ガ細胞層ニ圍繞サル、ヲ見ル外前記ノ如ク菌ノ排列恰モ分枝又ハ長菌絲ノ分離シタルガ如キ即長菌絲又ハ分枝菌ノ不染或ヒハ難染色部又ハ淡染而モ光線強屈折部ニヨリテ連レルガ如キ狀ヲ呈スルモノ多シ。尙長菌絲(15 乃至 20「ミクロン」)及ビ Y 字形又ハ直角分枝セル赤色菌モアリテ大抵ハソノ分枝部ニ紫赤色顆粒アルヲ常トスルモ然ラザルモノモアリ。又肺ニ結節ヲ有スルモノニ於テハ其ノ結節ニ短小ナル赤色菌ヲ多ク見ルモノアリ。

尙放線狀菌塊ハ陰性ニ終レリ。

### 第二項 「モルモット」ニ於ケル實驗

前記瀨川株ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌 5 mg ヲ 1ccm ノ 0.85% 食鹽水ニテ乳劑ニシ 1ccm 宛ヲ「モルモット」5 頭(白黒 300—370g 三毛 350g)ノ腹腔内ニ接種セリ。

接種後一般ニ一時食慾稍々減退セルガ如キモ他ニ一般狀態サシタル變化ナク 75 頭ノ内 3 頭(300 370g)ハ 80 日目ニ撲殺セリ。體重ハ 50—90g ヲ減ズ。

残り 2 頭(300—350g)ハ 137 日後撲殺セリ。體重ハ最初 300g ノ白黒「モルモット」ハ 30g ヲ減ジ 350g 三毛「モルモット」ハ 50g ヲ却テ増加セルヲ認ム。

所見。

a) 80 日ニシテ撲殺セル 3 頭ノ「モルモット」ハ多少ノ程度ノ差アルモ一般ニ全身結核ヲ起シ肝

著シク肥大シ粟粒大結節ヲ以テ被ハレ脾モ亦同ジク肥大シ大小ノ結節ヲ以テ被ハレ時ニボロボロニシテ碎ケ易キ傾向ノモノアリ。

肺同ジク左右共ニ大小ノ結節ヲ認メ腸間膜淋巴腺氣管枝淋巴腺ハ乾酪變性ニ陥レルモノアリ。肺ノ塗抹標本ニ於テ菌形一般ニ纖細ニシテ顆粒ヲ兩端ニ含ム菌多シ。脾及ビ肝ニ於テハ一般ニ稍、細長キ菌形ヲ呈シ顆粒2乃至3個ヲ有スル菌多キモ長菌絲ヲ形成スルモノ甚ダ稀ナリ。腸間膜淋巴腺ノ或ルモノニ於テ波形ニウチリタル長菌絲(15「ミクロン」)ヲ形成スル菌頗ル多ク分岐點ニ紫赤色顆粒ヲ有スル淡赤色Y字形分枝菌モ認ムルコトヲ得ルモノアリ。然レドモ亦或ルモノニ於テハ殆ソド定型的 Koch 菌形又ハ小點狀菌ノ小集團ノミヲ見ルモノアリ。

切片標本ニ於テ何レモ放線狀菌塊ヲ認ムルヲ得ズ。

b) 137日ニシテ撲殺セル2頭ノ「モルモット」モ同ジク全身結核ヲ起シ三毛ノ「モルモット」ハ右肋膜纖維性癒著ヲ起セルヲ認メタリ。

菌形ハ一般ニ纖細ナルモノ多キモ大體前同様ノ所見ヲ呈ス。然レドモ菌集團ヲ見ルコト少ク菌數一般ニ少キガ如シ。

切片標本ニ於テモ菌形略々同様ナルモ放線狀菌塊ヲ認メザリキ。

以上ノ所見ヲ概括スルニ Koch 菌接種又ハ所謂 Sclerothrix 型結核菌接種何レノ場合ニ於テモ分枝スル菌數甚ダ少キモ、兎ニ角生體外ニ於ケルガ如ク生體內ニ於テ菌接種後ノ早期又ハ晩期ニ於テモ長菌絲ヲ形成シ分枝スル菌ヲ明カニ認ムルコトヲ得タリ。尙小點狀菌ノ小集團及ビ分枝又ハ長菌絲ノ分離スルガ如キ狀ヲ呈スルモノ更ニ短小菌ヨリ長菌絲及ビ分枝菌ニ至ル各種ノ不整ナル菌形ヲ生體內ニ於テモ一部見ルコトヲ得タリ。而シテ兎ニ角兩者何レニ於テモ動物ニ結核ヲ惹起スルヲ認メタリ。

然レドモ余ハ Babès 及ビ Levaditi 等ニヨリテ見ラレタル所謂 actinomycetes ニ於ケル放線狀菌塊ヲ認ムルヲ得ザリキ。

### 第三節 動物實驗所見—於テ放線狀菌塊 (grains en masses radiées)

ヲ認メザリシ點ニ就テ

Spitz 及ビ Lignière (1904) ニヨレバ分枝トコノ放線狀菌塊ヲ作ル性質トハ全然異ルモノニシテ何等 Constant ノ關係ナク從ツテ actinomycose ナル疾患ハ統一性ヲ有スルモノナラズトシ、actinomycetes ナル語ハ單ニ放線狀菌塊ヲ意味スルニ過ギザルモノトナルモ語ノ傳統的錯雜ヲ避クル爲メニ actinophyte ナル語ヲ用ヒタリ。而シテ actinophytose à streptothrix ハ條件ノ如何ニヨリテ生體內ニ於テ streptothricose トナリ得ルモノナルコトヲ證明セリ。

カ、ル見解ヨリセバ A. Petrone (1884) 結核性腦膜炎液中ニハジメテ之ヲ見 Coppen Jones (1895) ハジメテ結核患者ニ喀痰中ニ認メ Jensen (1918) 之ヲ承認シ Levaditi (1897) 及ビ其ノ他ノ諸家ニヨリテ實驗的ニ結核ニ於テ時々一時性一見ラレタル放線狀菌塊 (forme actinophytique d'après Lignière et Spitz, grains en masses radiées) ガ余ノ實驗ニ於テ之ヲ明カニ見ザルモ不思議トスルニ足ラズ尙又 Magrou (1919) ニ依レバ staphylococcus pyogenes aureus ハ forme actinophytique ヲ作り Eastwood (1911), Mayer 及ビ Mayer (1927—1928) 竝ニ Zeyland (1929) ハ結核菌屍體ノ注射ニヨリテ之ヲ作り尙 Levaditi 及ビ其ノ共同研究者 (1926, 1928) ハ「テルリウム」油劑注射及ビ「ヴナヂウム」注射ニヨリテ之ノ生ズルヲ見タリ。

既ニ Coppen Jones (1893) ガ云ヘルガ如ク、カクシテ Levaditi 及ビ其ノ共同研究者等 (1928) ハ此ノ forme actinophytique ハ化學物質並ニ其ノ注射セラレタル生體ノ反應ニヨリテ起リ得ルモノトセリ。

今余ノ實驗結果ニ見ルニ家兎ニ於テ多核白血球ニテ包マル、菌塊ハ之ニ類似スルモノナラザルヤヲ思ハシメーノ生體反應ナラザルヤヲ否定シ得ズ。

既ニ 1900 年 Benda が actinomycose ニ於テ此ノ forme actinophytique<sup>1)</sup>ノ形成ニ多核白血球ガ重大ナル關係アラント考ヘ更ニ Zeyland (1929)ハ多核白血球殊ニ「エオジン」嗜好細胞ト密接ナル關係アリト云ヘル等ハ余ノ所見ト大體

一致スルモノ、如シ。

何レニシテモ以上ヲ綜合シテ forme actinophytique ハ結核菌ノ發育圈ニ屬スルモノナリヤハ疑問ナラン。

## 第七章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ所謂濃染顆粒 (Corpuscules chromophiles) ニ就テ

其ノ出現竝ニ形態、位置及ビ顯微化學的竝ニ細胞學的ニ之ヲ研索セントス。

以上ノ研索ニ當リ Koch 菌ノソレト比較シ從ツテ所謂濃染顆粒ノ經過的研究ヲナシソノ生物學的意義ヲ考察シ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ヲ明カニスル一助タラシメントス。

### 第一節 所謂濃染顆粒ノ出現 竝ニ消失ニ就テ

一般ニ幼若ナル菌ニ於テハ顆粒ヲ有セザルヲ普通トスルガ如キモ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ生ズル Koch 菌形ニ於テハ顆粒ヲ兩端又ハ一端ニ有スルモノ多キハ既ニ述ベタリ。

尙 3 乃至 5%「エチール・アルコール」加 0.85% 食鹽水又ハ Kumbari 液加馬鈴薯切片及ビ 0.05% 乃至 0.1% 鹽酸加 0.85% 食鹽水馬鈴薯切片又ハ單ニ 0.85% 食鹽水馬鈴薯切片上ノ發育盛ナル培養ニ於テ短小又ハ小點狀ノ幼若菌ニ於テモ顆粒ヲ含有スルヲ見加フルニ住吉ノ變法タル Hohn ノ法ニテ分離セル初代ノ卵黃寒天上ノ盛ニ發育中ノ培養ニ於ケル幼若ナル結核菌ニ於テモ顆粒ヲ含有スルヲ以テ發育盛ナル時ノ幼弱ナル菌ニ必ズシモ顆粒ナシトハ斷言スルヲ得ズ。尙懸滴標本ニ於テ顆粒ナキ菌ノ蒸餾水中ニテ 1 週間ニシテ次第ニ顆粒ノ出現スルヲ見カ、ル變化ハ 15%「フォルマリン」液ニテ 1 時間以內ニ惹起セシムルコトヲ得タリ。

又一方卵黃寒天等榮養良好ナル培養基上ニ累代繼植シテ生ズル菌ハ一般ニ顆粒ヲ有セザルモノ之ヲ 0.85% 食鹽水ニ移シ約 2 乃至 3 週間前後ニシテ顆粒ヲ有スルニ至ルモ更ニ之ヲ卵黃寒天ニ

繼植セバ次第ニ顆粒ヲ失フ。

而シテ陳舊培養ニ於ケル菌ハ一般ニ顆粒ヲ有スルヲ普通トスルモ 4% 沃度加里、4% 牛膽汁、2%「グリセリン」卵黃寒天ニ於テ所謂 Sclerothrix 型結核菌トナルニ及ブ時其ノ出現最モ著明ニシテ培養ノ甚ダシク陳舊トナルニ從ヒテ顆粒消失ノ傾向著シ然レドモ亦 0.85% 食鹽水山芋切片上ノ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ顆粒永續的ニ存スルハ既述ノ如シ。

以上ヲ綜合シ尙 Valtis (1932) ニヨレバ濾過性結核 Virus ヨリ生ズル幼若ナル Koch 菌形ニ於テ常ニ顆粒ヲ有ストナシ又一般ニ初メハ顆粒ナキ菌モ過激ナル染色液等ニヨリテ顆粒ノ出現スルヲ否定シ得ベカラザルヲ併セ考慮シテカ、ル點ノミニ於テ之ヲ考フル時ハ此ノ所謂濃染顆粒ハ菌ノ存在スル milieu ノ變化又ハ菌自身ノ內的變化(例ヘバ盛ナル増殖時等)ニヨリ從ツテ菌ノ protéolipoides ノ不安定ナル Colloide 狀態ノ平均ノ破ラル、ニヨリテ生ズルニアラザルナキヤ。

### 第二節 形態及ビ位置竝ニ數

大小不同ニシテ形態種々ナルモノ概テ圓形又ハ橢圓顆粒狀ヲ呈ス又ハ時ニ橢圓ノ一方ガ割然ト切リトラレタルガ如キモノ、又ハボカシタルガ如クナレルモノアリ、或ハ菌ノ尖端ニ行クニ從ヒテ濃クナルガ如キモノアリ(2% 沃度加里水馬鈴薯切片培養)。

時ニ菌幅ヨリ大ナルモノアリ、又指環ノ如キ又ハ雙球菌ノ如キ或ハ時ニ角形ヲ呈スルモノアリテ一定セズ。

位置マタ甚ダ不定ニシテ菌ノ尖端及ビ菌體內ニ存スルガ如キヲ普通トスルモ所謂 Wandständigノモノアリ。尙分枝ノ分岐點ニ必ズシモ存在スルトハ限ラズ。菌ノ尖端ニアルモノニシテ一點ニ終ルモノト連絡ナキ二點ニ終リ恰モ菌ノ縱裂スルガ如キ又ハ dichotomie 様發芽ノ如キ狀ヲ呈スルモノアリ。其ノ橢圓形ノモノハ菌ノ縱軸ト竝行スルヲ常トスルモ、マタ斜ニ存スルモノアリ。

雙球形ヲ呈スルモノハ菌ノ縱軸ト雙球形ノ縱軸トガ竝行又ハ直角ニ位置スルモノアリ。3角形ヲ呈スルモノハ尖端ニアリテソノ頂點ガ菌ニ連ルヲ普通トスルモ、3角ノ邊ガ菌ニ連ルモノナキニアラズ(0.85%食鹽水山芋切片培養瀨川株)。

數マタ甚ダシク不定ニシテ5乃至6ヲ算スルヲ普通トスルモ時ニ10乃至20ヲ數フルモノアリ(4%沃度加里、5%牛膽汁、2%「グリセリン」加卵黃寒天培養岡野株)。

菌ノ大小ト顆粒ノ數ノ多少竝ニ此ノ顆粒ノ大小トソノ數トハ必ズシモ一致セズ。尙顆粒ハ遊離スルコトヲ得。

### 第三節 所謂濃染膨大部ト顆粒トノ關係

所謂濃染膨大部ノ紫赤色濃染物質ハ菌內部ニ存セズシテ ectoplasme カ又ハ membrane 上ニ存スルガ如ク「ペンキ」ノ剥ゲカ、リタルガ如キ觀ヲ呈スルモノヲ時ニ見ルヲ得而シテ此ノ際膨大部ノ輪廓ハ微赤色乃至淡青色ヲトリ内部ニ濃染顆粒1乃至2個ヲ明カニ認ムルモノアリ。故ニ所謂濃染顆粒ノ稍々大ナルモノト此ノ濃染膨大部ハ甚ダ區別シガタキモ尙一般ニ濃染膨大部ハ所謂濃染顆粒トハ區別セラルベキモノニシテ恐ラク抗酸性沃度嗜好性物質ヲ membrane ノ如ク蓄積サレタルガ如キ菌絲ノ一部ト考フルヲ妥當トセン(Mas y Magro ノ顆粒參照)。

### 第四節 細菌學的一般性質

所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ濃染顆粒ガ無染色標本一テ菌體ノ他ノ部ヨリ光線ノ屈折強キハ前ニ述ベタルモ各種ノ染色ノ場合ニモ明カニ之ヲ認メ得ルコトアリ。

尙前記ノ如ク Gram, Much 何レモ陽性ニシテ抗酸性、抗「アルコール」抗「アルカリ」性ナリ而モ菌體他部ヨリモ其ノ性質強シ。

Biot ノ法(「フォルモール」脫色ノ Ziehl-Neelsen 變法)ニヨリ處置スルニ「フォルマリン」ニ對スル抵抗強シ次デ Czaplewski ノ法(Ziehl 染色一酸性亞硫酸曹達脫色一石炭酸「メチーレン」青染色)ニヨリ酸性亞硫酸曹達ニモ抵抗強ク前兩者ヲ混合セル Gavina ノ法(「クロロフォルム」—10%「クローム」酸—Ziehl 染色—酸性亞硫酸曹達—40%「フォルモール」—Löffler 染色)ニテ却テ明瞭ナル赤色ヲ呈スルヲ見ル。

尙瀨川株ノ4%沃度加里、5%牛膽汁、2%「グリセリン」卵黃寒天培養1乃至2週間ノモノニ於テ Ziehl-Neelsen 法ノミニテ菌體淡赤色ニ染リ時々顆粒殊ニ菌ノ兩端又ハ中央部ノ顆粒青色ヲ呈スルヲ見ル。Mas y Magro(1912)ニヨリテ見ラレタル所謂 Mas y Magro ノ顆粒ニ相當スルモノナランモ Mas y Magro ノ顆粒ハ更ニ「メチーレン」青ノ強染ニヨリテ染色スル顆粒ニシテ菌ノ兩端ニ屢々見ルヲ得、コ、ニ云フ青色顆粒トハ異ルガ如キモ其ノ位置及ビ前記膨大部ノアルモノ、染色ヲ考慮スル時ハ余ノコ、ニ問題トセル所謂濃染顆粒カ又ハ前記濃染膨大部ノ或ルモノト同一部ナラント思考サル、ヲ以テ所謂 Mas y Magro ノ顆粒ハ或ヒハ所謂濃染顆粒カ又ハ寧ロ所謂濃染膨大部ノ經過ノ或ル時期ニ相當スルモノナランカ。

### 第五節 顯微化學的竝ニ細胞學的研究

本研究ハ頗ル複雑ニシテ多岐ニ互リ而モ相互關聯シ個々別々ニ記載スルコト困難ナルモ重複ス

ルヲ避ケ便宜上主トシテ顯微化學的及ビ顆粒ノ métachromasie 竝ニ所謂生體染色ニ就テ述ベ後主トシテ細胞學的研究ヲ記シ次デ是等ヲ總括セン。

#### 第一項 主トシテ顯微化學的研究

弱 Lugol 液ヲ以テ染色スルニ、黄色ニ染リ強 Lugol 液ニテハ菌體幾分褐黄色ヲ呈シ顆粒稍々褐色ヲ呈ス故ニ顆粒ハ「グラヌローゼ」ノ反應ヲ呈セズ、尙沃度硫酸反應ニテ青色乃至紫色ヲトラス。

Best ノ「グリコーゲン」染色(「デキストローゼ」飽和「フォルマリン」固定)ニテ菌竝ニ顆粒染色セザルガ如シ故ニ顆粒ハ「グリコーゲン」ヲ主體トスルモノニアラザルベシ。

Mucikarmin(G.)ニテ菌體竝ニ顆粒染色セズ。Lugol 及ビ 25%硫酸ニテ處置スルモ顆粒ハ青色乃至赤色ヲ呈セズ尙 Golodetz ノ法ニテ處置スルモ何等ノ反應ヲ呈セズ故ニ顆粒ハ Cholesterin ヲ主體トスルモノニアラザルベシ。

所謂 Feuglen ノ核反應(定規鹽酸ニテ處置シ亞硫酸瓦斯ニテ還元セル「フクシン」染色)ニテ菌體モ顆粒モ赤色ヲトラザルガ如ク故ニ Thymonuclein 酸ヲ特ニ顆粒ガ含有スルトハ言ヒガタシ。

更ニ、顆粒ハ Benzidin-peroxydase 及ビ *a*-Naphtol-peroxydase 竝ニ Oxydase 反應スベテ陰性ニシテ尙 Guajaktinktur-oxydase 及ビ peroxydase 反應亦陰性ナリ。

Paraphenylendiamin-oxydase 及ビ peroxidase 反應竝ニ所謂 Nadi-Reaktion (*a*-Naphtol-Dimethylparaphenylendiaminbase-Reaktion)ノ諸反應ニテ多クハ 1 時間以内ニ紫色乃至青色ヲ呈セザルモ殊ニ Nadireaktion ニ於テハ 1 晝夜經過後ニ顆粒深青色ニ染リ菌體殆ンド色ナク稍深青色ノ Membrane ヲ有スルガ如キ又ハ顆粒及ビ彼ノ Membrane ハ紫色ヲ呈ス。尙 Chloroforme, éter, alcool 等ニテ前處置セルモノニモ顆粒ノ形稍々不整トナルモカ、ル呈色ヲナシ殊ニ昇汞飽和水 5 時間固定ノモノニ愈々明カ

而モ 1 時間内外ニシテ現ハル、ヲ見又加温 80°C 5 分間ニテ尙稍々膨大シテ明カニ出現ス。

余ハ其ノ反應時間及ビ後ニ記スル Nilblau 及ビ Naphtolblau ノ染色等ヲ考慮シテコハ oxydase 及ビ peroxydase 反應ニアラズシテ染色ナラント思考ス。尙 Unna ノ Rongalitweismethode ニテ顆粒ノミ染色スルトハ云ヒガタシ故ニ顆粒ガ Sauerstofforte トハ云ヒガタシ。

又顆粒ハ Ph. 8.0 及ビ 6.0 ノ「トリブシン」液 50°C 1 時間又ハ 37°C 1 晝夜ニシテ影響ナキガ如シ。更ニ 0.1%鹽酸「ペプシン」水溶液中ニテ同様ニシテ影響ナキガ如シ。

而シテ顆粒ハ 100°C ノ水溶液ニテ 1 乃至 2 分ニシテ形ヲ變ズルガ如シ。

尙 5%又ハ飽和炭酸曹達水 5 分間又 5%苛性曹達水 5 分間作用セシムルモ顆粒ハ溶解セザルガ如ク次亞鹽素酸加里液ニモ 5 分間ニテ同ジク溶解セザルガ如シ。

5%硫酸又ハ鹽酸ニテ 15 分間作用セシムルモ尙溶解セザルガ如ク 25%硝酸又ハ鹽酸ニテ 5 分乃至 10 分間ニテ溶解セザルガ如キモ第四日本藥局方硫酸 2 乃至 5 分ニシテ殆ンド顆粒ノ消失ヲ見ル。

又 1%錯酸 10 分間ニテ何等ノ影響ヲ蒙ラズ 5%錯酸亦 10 分間ニテ影響ナキガ如シ。

「アルコール」、「エーテル」等分液 5 分間作用後「アセトン」、「キシロール」及ビ「クロロフォルム」ノ順序ニテ各 5 分間宛作用セシムルニ影響ナキガ如シ。尙各 10 分間ニテモ大部分影響ナキガ如シ。尙 Petit ノ法(10 日間「クロロフォルム」10 日間「エーテル」次デ 10 日間無水「アルコール」ニヨリ脱脂後モ大部分顆粒ニ影響ナク、顆粒ノ métachromasie 一層明カトナル傾向アリ。

更ニ抱水「クロラール」飽和水溶液竝ニ「アルコール」溶液 5 分間作用セシムルモ影響ナキモノノ如シ。

一般ニ同ジ顆粒ニテモ、ヨリ榮養不良ナル養基ノ菌又ハ培養初期或ヒハ末期ノ菌ノ顆粒程是等ノ試験ニテ影響ヲ受ケ易キガ如シ。

尙以上ノ試験ニ於ケル顆粒ノ變化ノ檢定ハ frisch ニテ檢微鏡下ニ見得ルモノアルモ然ラザルモノハ Kühne, Löffler, Giemsa, Heidenhain 鐵 Haematoxylin 等ノ後染色ヲナシ對照ト比較セリ。

顆粒ハ又「ルテニウム」赤ニテ幾分濃染ス。尙更ニ顆粒ハ Millon 液ニテ反應ナク Xanthoprotein, Biuret 各反應陰性ナリ。

以上ノ點ノミニヨリ考察スルニ顆粒ハ含水炭素ヲ主體トスルモノニアラザルベク又 Mucin, 又ハ蛋白質ヲ主體トスルモノ云ヒガタク oxydase 又ハ peroxydase 顆粒トモ稱シガタク又 Meyer ノ vultine トモ云ヒ難ク脂肪溶解性物質ニ對スル態度等ニ疑義アルモ indophénophilie ノ點ヲ考ヘ恐ラクハ lipoid 様物質ニ近似スル複雑ナル物質ナランカ。

#### 第二項 顆粒ノ métachromasie 並ニ生體染色ニ就テ

1) 顆粒ノ métachromasie ニ就テ。  
Unna ノ polychromes Methylenblau 醋酸重「クローム」酸加里染色ニテ顆粒ハ紫赤色ニ染リ菌體ハ青色ヲトリ métachromasie 明カナリ。又 Mansan ノ液(硼砂 methylenblau) ニテモ顆粒ノ métachromasie ヲ見ルヲ得 Nicolle ノ液(石炭酸 thionin) ニテ染色幾分困難ナルモノアルモ A. Petit ノ法(10日間 Chloroforme, 10日間 éther, 10日間無水 alcool) ニテ脱脂シタルモノハ顆粒紫赤色乃至赤色ヲトリ菌體淡紫青色ヲトリ顆粒ノ métachromasie ヲ見、又 Bordet-Gengoux (石炭酸 toluidinblau) 液ニテモ顆粒ノ métachromasie 明瞭ナリ。又 0.2% Kresylblau 水溶液ニテ顆粒ノ métachromasie 明カナリ、尙 Kühne (石炭酸 methylenblau) 及ビ Löffler (「アルカリ」methylenblau) 液ニテモ加温又ハ1晝夜染色ニテ顆粒ノ métachromasie ヲ明カニ認ム。尙卵黃寒天 2 週間前後ノ Koch 菌ニ於テモ Kühne 又ハ Löffler 液ニテ殊ニ兩端ニ métachromasie ノ顆粒ヲ見ルコト屢々ナリ。

然レドモ一般ニ以上ノ色素ノ alcool 加水溶液又ハ單ニ水溶液ヲ以テ染色スルニ顆粒明カニ染色スルモ métachromasie ハ以上ノ強染色液ヲ以テスル程明カナラズ。

尙 Carbol-Nilblau sulfate, Naphtolblau ニテハ顆粒 métachromasie ヲ呈セズシテ深青色ニ濃染ス。

2) 所謂生體染色ニ就テ。

a) Methylenblau (H., G.) 0.02% 溶液ニテ所謂生體染色スルニ菌體ハ、淡青色ニ染リ顆粒 métachromasie ヲ呈シ紫赤色ヲ呈スルモノ多シ、又發育時期ニヨリテハ顆粒深青色ニ染ルモノアリテ一定セズ。0.85% 食鹽水馬鈴薯切片 6 ヶ月培養ノモノハ métachromasie ヲ呈セズシテ顆粒深青色ニ染色スルコト多シ。而モ Koch 菌ノ顆粒ヲ有スルモノハ稀ニ兩端又ハ中央ニ métachromasie ヲ呈スル顆粒ヲ見ルモ多クハ青色顆粒ニシテ一般ニ染色困難ナリ。

b) Toluidinblau, 0.02% 溶液ニテハ前者ヨリモ顆粒 métachromasie ヲ呈シ易シ。殊ニ 5% 牛膽汁、4% 沃度加里、2% 「グリセリン」卵黃寒天及ビ 0.85% 食鹽水山芋切片培養菌ニ於テ著シ然レドモ前記ノ 0.85% 食鹽水馬鈴薯切片培養菌ハ顆粒 métachromasie ヲ呈シガタシ。

c) Cresylblau 0.05%—0.1% 溶液ニテ、顆粒 métachromasie ヲ呈セザルモノ多シ即菌體淡青色ニ染リ顆粒深青色ニ染ル。

d) Janus grün, 0.01%—0.02% 液ニテ染ラズ。ソレ以上ノ濃度ニ於テモ明カニ顆粒、菌體共ニ染ラザルガ如シ。尙 0.02% 液染色標本ノ乾燥ヲ防ギテ 37°C ノ孵籠ニ納メ 24 時間後明カニ菌體並ニ顆粒染色セザルガ如シ。

e) Neutralrot, 0.01—0.05% ニテ顆粒ハ赤色乃至灰赤色ヲ呈シ菌體ハ淡灰色ヲ呈ス。卵黃寒天培養 2 乃至 3 週ノ Koch 菌ニ於テハ大部分ハ染ラザルモ時ニ灰色ヲ呈スル菌ノ兩端又ハ中央部ニ赤色ノ顆粒ヲ認ムルモノアリ。

然レドモ前述所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ普通寒天 (Ph 7.2) ニ移植後 2 乃至 3 週ニシテ發育中

ノモノ又ハ普通寒天培養數代繼植ノ Koch 菌形ニ於テハ大部分兩端又ハ中央ニ鮮明ナル赤色顆粒ヲ見菌體ハ灰色ヲ呈スルヲ見ル。

f) Nilblau sulfate, 0.003—0.005% 溶液ニテ顆粒深青色—小ナル點トシテ染リ菌體カスカニ青染スルモノアルモ 0.01—0.1%ニ於テ顆粒深青色ニ濃染シ菌體淡青色ニ染ルヲ認ムルモ顆粒ノ métachromasie ヲ認ムルヲ得ズ。

前述ノ普通寒天培養ノ Koch 菌形ハ前同様ニ染色スルモ卵黃寒天培養ノモノハ 0.01%ノ濃度ニ於テハ染色スルコト困難ナリ。

以上ノ所謂生體染色ニ於テ色素溶液ハ 10%「サカローゼ」水溶液ヲ以テシ 0.1%色素溶液ヲ原液トシテ製シタリ。

色素液ト菌トノ混和後直ニ覆蓋硝子ニテ被ヒ鏡檢セリ。而シテ念ノ爲メ以上ノ色素濃度ニ於テ菌トノ混和後乾燥ヲ防ギテ 5 時間放置シ之ヲ卵黃寒天ニ移植シテ Colonie ノ無數ニ發生スルヲ見タリ。卵黃寒天培養 Koch 菌ヲ同様ニシテ 37°C ノ孵室ニ納メ 24 時間後檢スルニ菌ハ、Methylenblau, Toluidinblau, Cresylblau ニテ平等ニ淡紫青色ニ染リ Neutralrot ニテ菌體平等ニ微赤色ニ染リ尙コレヲ卵黃寒天ニ移植スルニ無數ニ Colonie ヲ發生シ對照ト同程度ニ良好ニ發育スルヲ認メタリ。

以上ノ顆粒ノ métachromasie ヲ見ルニ、本來 corpuscules métachromatiques ノ metachromasie ハ生體染色ニ於テ殊ニ Methylenblau, Nilblau ニテ紫赤色ヲ呈スルヲ普通トスル (E. Roman, 1930) モノナルニ此ノ問題トセル濃染顆粒ハ Nilblau ニ於テハ全然 métachromasie ヲ呈セズ尙 Cresylblau, Methylenblau ニ於テモ明カニ métachromasie ヲ呈ストハ云ヒガタキガ如シ、却テ強染色ヲ以テセバ Methylenblau ニ於テ明カニ之ヲ見ルハ所謂 Corpuscules métachromatiques ト云フヲ得ザルガ如シ。

### 第三項 主トシテ細胞學的研究

Flemming 液 1 晝夜固定 2%「オスミウム」酸 1 時間半ニテ顆粒モ、菌體モ染ラズ尙 Flemming

液又ハ Champy 液ニテ 10 日間固定後幾分菌體モ顆粒モ灰色ヲ呈スルモノアルモ特ニ顆粒黑色ヲ呈スルヲ認メズ尙「オスミウム」酸處置後長ク水洗シ「アルコール」ニテ後處置スルモ同様ナリ。又 Fontana-Tribondeau (註 A. Calmette : La Vaccination préventive contre la tuberculose par le "BCG"; p. 139-141.) ノ法ニテ鍍銀スルニ菌體黃色乃至褐灰色ヲ呈スルモ顆粒ハ黑色ヲ呈ス。

「メチール・アルコール」或ヒハ弱 Flemming 液固定後 Giemsa 染色—テ菌體他部ハ青色、顆粒ハ紫赤色乃至赤色ヲ呈スルモノ多キモ時ニ顆粒深青色ニ染ルモノアリ。又ハ長菌絲ニシテ顆粒ハ紫赤色ニ染リ菌體ノ或ル顆粒間ノミ青色ニ染リ他ハ赤色ヲトルモノ又ハ Y 字形ノ兩分枝ノミ赤又ハ青色ニ染リ原菌絲其ノ反對ニ染ルモノアリ又直角分枝ノミ青色ニ染リ原菌絲ト思ハルモノ赤色ヲ呈スルヲ見ル。故ニ分枝モ亦青色赤色何レヲモトリ得ルモノアルヲ認ム。

カ、ル染色ノ相違ハ培養基ノ如何菌株ノ如何ニ關セザルガ如ク尙 Koch 菌ト所謂 Sclerothrix 型結核菌トノ關係及ビ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ forme évolutive ヲ此ノ染色ニ就テ見ルニ彼ノ新生菌ナル短小菌ニシテ青色菌アリ赤色菌アリ又 forme évolutive ニシテ青色アリ赤色アリテ一致セザルガ如シ。故ニカ、ル染色ノ相違ヲ以テ菌ノ新舊ヲ斷言シ得ザルガ如シ。トニ角此ノ染色ニ於テ化學作用ヲ異—スル顆粒ヲ同一菌體中ニ見ルヲ得尙結核菌ニ化學作用ヲ異—スル菌體ヲ區別シ得而モ同一菌體ニ於テモ殊ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ於テ各顆粒間部又ハ分枝ト菌幹ト染色ヲ異—スルモノアルハ注目スルニ足ルト思考ス。

次ニ昇汞「アルコール」固定 Heidenhain 鐵 Haematoxylin ニテ黑色乃至紫灰色ニ顆粒ハ染リ菌體ヨリ濃染ス。尙 Derafield Haematoxylin ニテ濃紫色、又ハ淡紫ニ染リ菌體ヨリ幾分濃染ス。1% Haematoxylin 水溶液ニテモ黒紫色乃至紫色ニ染リ顆粒同ジク菌體ヨリ濃染ス。然レ

ドモ經過ノ進ミタル *forme évolutive* — 於テハ顆粒 Haematoxylin ニ染ラズシテ光線ノ屈折大ナリ而シテ却テ菌體稍々濃染スルハ注目ニ値ス。

更ニ昇汞飽和水又ハ「フォルマリン」固定或ヒハ frisch — テ Dimethylamidoazobenzol 及ビ Herxheimer ノ Scharlach-Rot ニテ顆粒菌體共ニ明カニ染ルヲ認メズ尙 Sudan III「アルコール」飽和液ニテモ染ラザルガ如ク尙 Ciaccio ノ法ニテ染ラズ。

然レドモ前記ノ如ク顆粒 Haematoxylin — テ染ラザル *forme évolutive* ニテハ顆粒 Ciaccio 陽性トナリ殊ニ  $\alpha$ -Naphtol-Alkali-「アルコール」-Sudan III 及ビ  $\alpha$ -Naphtol-Alkali-「アルコール」-Scharlach-Rot ニ染ルニ至ル。

尙 Eisenberg ノ Nilblau-Base(Nilblau-Alkali, Nilblau-Alkali-「アルコール」) ニテ顆粒ハ赤色ニ菌體ハ青色ヲトリ *forme évolutive* ニ於テモ同様ナリ而シテ Nilblau, Naphtolblau ハ *forme évolutive* ニ於テハ深青色ニ染リ顆粒ハ métachromasie ヲ呈セズ。

最後ニ Altmann 液固定(37°C 1 晝夜)又ハ, Champy 液固定(室温) 4 日間ニシテ Altmann 染色(Aurantia 又ハ「ピクリン」酸脱色) — テ菌體黃色乃至赤黃色ヲトリ顆粒黒色又ハ黒赤色ヲ呈ス尙 Benoit 液ニテ氷室 1 晝夜又ハ室温 3 日間固定後ニ Hollande ノ法(Altmann-fuchsin 染色後, 隣「モリブデン」酸-Methylblau-Aurantia) ニヨリ染色ヲナスニ顆粒ハ黒色菌體ハ淡赤色又ハ灰色ヲ呈ス。

以上ノ所見ヲ以テ考察スルニ *forme évolutive* ニ於テ顆粒ハ Haematoxylin ニ染色セズシテ却テ菌體稍々濃染スルニ至ルガ如キヲ考慮シ尙顆粒ノ形態竝ニ位置等ヲ併セ按ジテ核染色ニ最モ用ヒラル、Haematoxylin 及ビ Giemsa 染色ニテ核類似ノ染色ヲナストモ核トハ斷ジ難キガ如シ。且 Giemsa 染色ニテ該物質各個ノ染色異ルコトモ考慮スルヲ要シ、尙 Hefenuclein 酸ノ例外アリトスルモ Feuglen 反應ニヨリ

Thymonuclein 酸ノ存在ナキモ一ノ考慮ニ置クニ足ルト信ズ。

更ニ又固定標本ニ於テ mitochondria 染色ニテ黒赤色ヲ呈スルコトアルモ Janus-grün ノ生體染色陰性ナル點ヨリ mitochondria ニアラザルガ如シ。而シテ此ノ顆粒ハ Silberimprägation 陽性ナルモ「オスミウム」酸ニテ染ラズ故ニ所謂 Golgi ノ装置トハ云ヒ難キモ A. Guilliermond (1929) ハ酵母其ノ他ノ植物細胞ノ Golgi ノ装置ノ研究ニ於テ該装置ノ「オスミウム」酸ニ對スル態度ハ頗ル不規則ニシテ而モ生體染色ニ於テ此ノ装置ヲ見ルヲ得ズ。此ノ置ハ Vacuome 中ニ存スル Colloide 竝ニ mitochondriome ノ Colloide ノ性質ニ歸スベキモノトセリ。尙既ニ M. Parat (1928) ハ動物細胞ニ於テ同様ノ見解ヲ發表シ居レリ。

然ルニ余ノ前記實驗ノ結果所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ顆粒ハ mitochondriome ニアラザルガ如ク而モ Neutralrot ノ生體染色ニ於テ赤色ヲトルヲ見更ニ其ノ形態位置及ビ數竝ニ前記或ル種ノ實驗等ヲ併セ考慮シテ Parat, Guilliermond 等ノ意味ニ於ケル vacuome ナラザルヤヲ思ハシムルモ該顆粒ハ前記ノ如ク vultine ヲ主體トスルモノニアラザルベク前記 métachromasie ノ點ヲ考慮セバ Parat, Guilliermond 等ノ意味ニ於ケル vacuome トモ云ヒガタキガ如シ。

余ハ既ニ此ノ顆粒ノ indophénophilie ノ點ニ於テ lipoide 様物質ニ近似セル複雑ナル物質ナラント云ヒ更ニ脂肪溶解性物質ニ對シテ相當ノ抵抗ヲ有スルハ第一項ニ於テ述ベタルモ A. Meyer (1899—1904) ニ依レバ菌體内部ニ存スル脂肪ハ無水「アルコール」、「クロロフォルム」ノ作用ヲ受ケズトスルモ尙 Dimethylamidoazobenzol 染色及ビ Gram 染色竝ニ抱水「クロラル」ニ對スル態度等ヨリシテ Meyer ノ稱スル脂肪顆粒トモ異リ、尙 Eisenberg ノ脂肪顆粒トハ Nilblau, Naphtolblau 染色等ヨリ區別スルヲ得而シテ Nilblau 及ビ Neutralrot ニ對スル

一部ノ態度ヨリ Lipofuscin (Borst)ヲ考慮セザルベカラザルモ Lipofuscin ハ Silberimprägnation 陰性ナルヲ以テ異ル。

脂肪酸又ハ Seifen ハ Ciaccio 陽性ナルヲ以テ Neutralrot ニ染色スルモ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ顆粒トハ異ル。

尙又 A. Petit ノ脱脂法ノ如キ長期ニ亙ル無水「アルコール」ニ對スル抵抗及ビ Nilblau 染色不變性ニヨリ myelinige Substanzen トハ云ヒ難キガ如シ。更ニ Nilblau ニ深青色ニ染ルガ故ニ Glycerinester, Cholesterinester トモ異ルガ如ク一般ニ「オスミウム」酸ニ對シテ primäre und sekundäre Schwärzung 共ニ陰性其ノ他ノ脂肪染色色素ニ對スル點等ヨリ全然ノ脂肪性顆粒トハ斷ジ難キガ如ク又 Nilblau ニテ深青色ヲ呈スルガ故ニ此ノ顆粒ハ酸性反應ヲ呈スルガ如キモ Eisenberg ノ Nilblau-base ニテ赤色ヲトリ菌體青色ヲ呈スルハ一ノ colloide ノ性ヲ思ハシメ更ニ forme évolutive ノ顆粒ハ Ciaccio 陽性トナリ Haematoxylin ニ染ラズ、 $\alpha$ -Naphtol ノ Beizung ニ於テ Alkali-「アルコール」-Sudan III 又ハ Scharlach-Rot ニテ赤色ニ染ルヲ以テ、更ニ脂肪ニ近似ノモノ即所謂 Granules lipides (Guilliermond) (註、文獻 No. 216 (Guilliermond) ; Nadiréaction 陽性、osmioréduction 陰性、alcool ノ長期浸漬ニテ形ヲ變ズルノミエテ Nadi 陽性、Soudan「アルコール」液ニテ陽性、Corpuscules ヲ B. megaterium ニ見タリ)、様ニ移行スルモノナランカ。

第四項 所謂濃染顆粒ニ就テノ所見總括  
余ノ前項ニ於テ所謂濃染顆粒ハ Colloide 様物質ニシテ而モ廣義ニ於ケル lipoide 様物質ナランモ全然ノ脂肪性顆粒トハ斷ジガタク脂肪ニ近似スル所謂 granules lipides (Guilliermond) ニ移行スルモノナランカト述ベタリ。  
而シテ一方所謂濃染顆粒ノ métachromasie ヲ再檢スルニ一般ニ強染色液ヲ以テスル時又ハ或ル程度ニ經過ノ進ミタル時期ニハ métachro-

masie 頗ル明カニシテ所謂生體又ハ post vital 染色ニ於テ métachromasie 比較的明カナラザルハ恐ク或ル刺戟ニ依リ菌原形質ヨリ此ノ顆粒ガ、ヨリ一層劃然ト分離サル、ニアラザルヤヲ思ハシメ更ニ所謂 Sclerothrix 結核菌ヨリ新生スル Koch 菌形ニ於ケル顆粒ノ狀態尙所謂濃染顆粒ノ出現竝ニ消失ニ就テ述ベタル前記事項其ノ他ヲ綜合シ Nilblau ニ對スル態度等ヲ併セ考慮シテ兎ニ角菌原形質ノ一部ノ protéolipoide ノ不安定ナル Colloide 狀態ノ平均ノ破ラル、ニヨリテ隔離サル、爲メナランカ。

故ニ此處ニ問題トセル所謂濃染顆粒ハ如何ナル條件又ハ程度ナリトモ兎ニ角菌原形質ノ一部ノ protéolipoide ノ不安定ナル Colloide 狀態ノ平均ノ破ラル、ニヨリテ隔離サル、lipoide 様物質更ニ forme évolutive ニ於テハ所謂 granules lipides (Guilliermond) 様物質ヲ主體トスルモノナラント思考サル。

#### 第六節 所謂濃染顆粒ト結核菌ノ

forme évolutive ニ屢々現ハル、

所謂不染又ハ難染色部トノ關

係竝ニ所謂濃染顆粒ノ生物

學的意義ニ就テ

カノ一般ニ結核菌ノ抗酸性部ニ介在スル淡染又ハ不染色部即 Coppen Jones (1895) ノ稱スル空胞或ヒハ Koch (1884) 及ビ Flügge 等ガ芽胞ト稱セシモノ、又ハ E. Roman (1930) ノ稱スル Granulation indifférente ハ所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ於テ屢々 Eisenberg ノ Nilblau-base ニテ赤色ヲトリ菌體他部青色ニ染ル、而シテ所謂濃染顆粒モ前述ノ如ク赤色ヲトル。カ、ル事實ト所謂濃染顆粒ノ Haematoxylin ニ染ラザル時期 (註、Sudan III, Scharlach-Rot ニ染色 ( $\alpha$ -Naphtol Beizung ニヨリ) スル物質ニ壓迫サル、爲メニ Haematoxylin 染色性物質ノ移動ニヨルカ) ニ却テ菌絲 Haematoxylin ニ稍々濃染スルニ至ルヲ考慮シ又  $\alpha$ -Naphtol ノ Beizung ニヨル Scharlach-Rot 及ビ Sudan III

ニテ所謂濃染顆粒屢々赤色ニ染リ尙余ガ第四章ニ於テ述べタル所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ fragmentation ノ際所謂濃染顆粒ノ難染スルニ至リ遂ニ其ノ部ヨリ菌ノ分離スルヲ併セ按ズレバ彼ノ抗酸性部ニ介在スル淡染又ハ不染色部ハ所謂濃染顆粒ノ經過ノ進ミタルモノナラザルヤヲ思ハシム。而シテカ、ル場合ニハ却テ反對ノ意味ニ於ケル菌絲ヲ吾人ノ所謂濃染顆粒ト誤認スルニアラザルヲ考フルモノナリ。故ニ此ノ際本來ノ所謂濃染顆粒ハ不染又ハ淡染又ハ難染色部トシテ現出シ菌絲又ハ其ノ一部ガ却テ所謂濃染顆粒ノ如ク現出スルニ至ルコトアラン。從テ所謂濃染顆粒ノ如ク見ユルハ一部時期ニヨリテ 2 様ニ現ハル即 1 ハ本來ノ所謂濃染顆粒ト他ハ之ニ對スル意味ニ於ケル本來ノ菌絲又ハ其ノ一部ニナリ。因テ其ノ生物學的意義ヲ検索スルニ當リテハ吾人ノ前ニ呈出セラル、所謂濃染顆粒ノ如ク見ユルモノニ就テ其ノ何レニ屬スルモノナリヤ又ハ何レノ時期ナリヤヲ考慮スル必要アランカ。然レドモ所謂濃染顆粒ノ前述發生學的意義ヨリ論ズル時ハ其ノ何レニ於テモ唯 protéolipoide ノ安定ノ程度ノ差ノミナラン。而シテ、カノ陳舊培養ニ於テ殘存スルト稱セラル、所謂濃染顆粒ノ一部ノ前記ノ理由即余ガ第四章ニ於テ既ニ記述シタルガ如ク、菌ノ Fragmentation ノ際コノ所謂濃染顆粒部ノ變化ニヨリテ分離スルヲ見タルヲ考へ尙前述ノ諸事實ヲモ併セ考慮セバ本來、後ニ濃染顆粒ノ如ク現出スル菌絲又ハ其ノ一部ニシテ前ヨリノ所謂濃染顆粒ノ存續セルモノニアラザルベシト思考ス(故ニ此ノモノガ増殖、成長シタリトスルモ所謂濃染顆粒ガ増殖、成長セルモノトモ云ヒ難ク菌絲又ハ菌絲ノ一部ニ増殖成長能力ナシトハ斷言スルヲ得ズ)(第四章第 節參照)。故ニ所謂濃染顆粒ノ生物學的意義ヲ論ズル際所謂濃染顆粒ガ陳舊培養ニ最後迄存在シ移植シ得ルヲ以テ其ノ耐久性ノ生物ナル論據トハナシ難

キガ如シ。

所謂濃染顆粒ハ biogénèse ノ點ヲ除キテ生菌ノ protéolipoide ノ Colloide ノ平均ノ破ラル、程度又ハ菌ノ內的變化ノ如何ニヨリ即 Milieu ガ舊ノ状態ニ復歸シテ所謂濃染顆粒ガ可逆シ得ルヤ否ヤ又ハ菌自身ノ內的變化ニ依リ與ヘラレタル Condition 一應ジテ此ノ所謂濃染顆粒ヲ可逆シ得ルヤ等ニヨリ退行變性ノ一種トモ考ヘラレ、又一ノ保留物質ノ如クナリ得ルモノナラン。而シテ biogénèse ノ點ニ於テ此ノ濃染顆粒ハ結核菌再生能力ヲ有スル élément ヲ伴フ時ニ於テノミ結核菌再生ニ意義アリト云フベキカ。

以上所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ現ハル、所謂濃染顆粒ノ檢索ヲ綜合結論スルニ一部菌原形質ノ protéolipoide ノ不安定ナル Colloide 状態ノ平均ノ破ラル、ニ依リテ隔離サル、lipoide 様物質更ニ forme évolutive ニ於テ所謂 granules lipides (Guilliermond) 様物質ヲ主體トスルモノ、如ク培養基ノ性質竝ニ菌ノ發育期ニヨリ稍々差異アルガ如ク一部抗酸性竝ニ沃度嗜好性ト關係アルモノ、如シ。而シテ其ノ生物學的意義ハ菌竝ニ milieu ノ Condition 如何ニヨリ退行變性トモ考ヘラレ又保留物質トナリ得ルモノナランカ。而シテ尙此ノ所謂濃染顆粒ハ結核菌再生 élément ヲ伴フ時ニ結核菌 reproduction ニ意義アルモノト云フベキカ。

(特ニ注意スベキハ所謂濃染顆粒ノ發生經過中ニ於テ菌再生 élément ヲ伴ハズトハ斷言スルヲ得ズ、尙前述ノ如ク菌絲又ハ其ノ一部ガ所謂濃染顆粒ノ如ク見ユルコトアルヲ考慮セザルベカラザルコトナリ。故ニ所謂濃染顆粒ガ増殖、成長スルガ如ク見ヘタリトスルモ必ズシモ眞ニ所謂濃染顆粒ガ成長、増殖スルトハ云ヒ難カルベク、多クノ文獻ノ不一致ハ一部カ、ル點ノ錯雜ニヨルモノナランカ)。

## 第八章 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ニ就テ

本章ニ於テ余ハ前記實驗竝ニ文獻ヲ考慮シテ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ヲ検討セントス。

抑、所謂分裂菌ニシテ長絲分枝ヲ形成スルモノ結核菌以外ニ數多シ。彼ノ Hankin 竝ニ Leumann(1897)ニヨリテ觀察セラレタル *pasteulla pestis*ニ就テ Kolle 及ビ Wassermann(1903)ノ著書中ニ Gotschlich ハ分裂菌ノ分裂能力減退シ成長能力ノミ保存スルハ Degenerationノ徵ナリト云ヘリ。

而シテ Koch 菌ノ二等分横裂増殖スルハ Hugo Mische(1909)之ヲ證明セルガ如シ而モ其ノ分裂後 Koch 菌ト同經過ヲトルトナセル抗酸性菌 *Harnbacillus*ノ研究ニ於テ分裂シタル新兩端部ガ成長シテ Ledoux-Lebard ガ(1898)假性分枝ト稱シタル像ヲ呈スルヲ見尙其ノ分裂經過中劍付銃型ヲ呈ストセリ。

今余ノ所見ヲ再檢スルニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ一部ノ菌形ハ分裂ニ異常ヲ呈シタルガ如キ像ヲ見ルモ辛ジテ分離シタルガ如キ新兩端部ノ發育ヲ見ズ却テ分離端ト反對ノ方向ニ成長スル傾向アリ、尙同様ナル同長菌ニ分離セズシテ母菌ハルカニ娘菌ヨリ小ナルモノヲ懸滴培養ニ於テ追究セリ。

尙又 *pasteulla pestis*ト結核菌ヲ同一ニ取扱フベキヤ否ヤハ疑問ナルモ余ガ第四章ニ於テ菌ノ膨大部ハ發生上必ズシモ菌ノ分裂竝ニ分枝ト同意義ヲ有セズ尙生物學的意義ヲ同ジクスルモノニアラザルベキヲ述べ分裂菌ノ定義ヲ簡單ニ應用シ得ベカラズトセリ。然レドモ結核菌増殖ガ Vegetatifノミトセバ所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ抵抗弱ク而モ Koch 菌ノ發育ニ不適當ナル時ニ發生スルコト多キ事實ヨリ或ヒハ Degenerationノ徵トスルヲ至當トセンモ余ノ實驗所見ヲ檢シ彼ノ Löhnis(1922)ノ Gonidiange 又ハ Beauverie(1925)ノ Corps rénovateurノ如キ再生機能ヲ有スル抵抗弱キモノ等ヲ考慮

シ、所謂 Sclerothrix 又、型結核菌ニカ、ル *élément* ナシトハ斷言スルヲ得ズ。尙、既ニ Gotschlichノ定義ヲ承認シ、而モ結核菌ノ増殖ガ vegetatifノミトシテモ果シテ分裂ノミヨルモノナリヤ、所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ分枝ハ少クトモ Degenerationノ徵トハ斷言スルヲ得ザルベク更ニ forme symplasmeノ存在モ否定シ得ザルベク、加フルニ尙最近濾過性結核 virus 問題等アリテ甚ダ複雑ニシテ容易ニ斷定スルヲ得ザルモ要スルニ前記實驗ニ示シタルガ如ク所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ普通寒天等ニ菌株ノ如何ニ關ハラズ移植シ得而モ發育早く、盛ニシテ *Coccobacilles*乃至短小ナル Koch 菌形ヲ初期ニ呈スルガ如キ且又前記營養良好ナラザル培養基ニ代々繼植シ得ルガ如キハ單ナル退化變化トハ云ヒ難ク加フルニ Koch 菌形移行ノ毎日ノ檢查ニ於テ菌ノ膨大部ノ或ルモノ又ハ長菌絲ノ或ル部ヨリ短小ナル Koch 菌形ヲ新生スルガ如キ所見尙其ノ他前記 Koch 菌トノ關係ニ關スル實驗ヲ併セ考察シ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ一部ハ少クトモ Koch 菌形 reproductionニ關係アルモノナラン。而シテ更ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形ヲ生ズル二様ノ所見即菌ノ所謂濃染膨大部又ハ所謂濃染顆粒部ヨリ分離スル所見ト却テ該膨大部又ハ菌絲ノ或ル部ヨリ Koch 菌形ノ新生スルガ如キ所見ト Giemsa 染色ニ於テ染色ヲ異ニスル二様ノ菌體ノ存在竝ニ或ル顆粒間部ニヨリテノ染色ノ相違等ハ菌ガ hypheノ如ク又ハ分節ヨリ成レルガ如キモノト思考セラレザルニアラズ尙所謂濃染顆粒ノ發生竝ニ其ノ經過等ヲ併セ考慮シテ既ニ化學作用ヲ異ニセル或ル一部ノ分節ガ分離セントシテ能ハザリシ際、一ノ Conjugaisonノ狀態ヲ却テ惹起スルニ至ルガ如キコトアラザルカ、斯シテ分枝菌ニテハ同様ニシテ、カノ Vierhyphensporenノ如キ像ヲ呈スルニアラザルカ即或ヒハ結核菌ニ dichogamie biochimique(W.

H. Sopfer, 1928) ノ存在ナキヤヲ疑ハル、モ尙研究ノ餘地アラン。

更ニ矢部(辰)ノ T. Y. 菌、Karwaeki ノ streptothrix ノ如キ變性高度ニ進メルモノ尙又培養基ニ化學藥品添加ニヨリテモ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ見ルヲ考慮シ加フルニ Koch 菌ニ適當ナル培養基ニ生體內ニ於テ一般ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌少ク in vitro 主トシテ陳舊培養基ニ榮養良好ナラザル培養基ニ之ヲ見、而モ代々繼植シテ同様ナル型ヲ得尙カ、ル型ハ普通寒天等ニ著シク移植シ易キ性ヲ有スルハ Koch 菌ノ遠キ將來ノ運命ヲ暗示スルモノナリヤ又ハ遠キ祖先ノ生活ヲ暗示スルモノナリヤ果又、

Maaszen(1904)ノ所謂 teratologische Form ナリヤ又ハ一般ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ榮養ノ良不良ニ係ハラズ新培養基ニ移植スルニ初期ハ多ク Coccobacilles ノ如ク、又ハ短小ナル Koch 菌形ヲ呈スル等ヲ考慮セバ或ヒハ所謂通常發育圈ニ屬スルモノナラザルヤヲ疑ハシメ其ノ何レナリヤハ今、ニワカニ断定スル能ハザルモ少クトモ以上ヲ綜合スルニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ一部ハ適應現象ノ表現ニシテ尙結核菌 ontogénèse ノ amplitude 内ニ於ケル一ノ évolution ナランカ、而シテ吾人ニ未ダ明確ナラザル結核菌 Reproduction ニ關係ヲ有スルニハアラザルカ。

## 第九章 結 論

余ハ以上ヲ總括シ余ノ實驗ノ condition ニ於テ次ノ如ク結論スルモノナリ。

- 1) Koch 菌ニ對シテ不良ナル培養基各種ヲ用ヒテ程度ノ差ハアルモ菌株ノ如何ニ係ハラズ殆ンドスベテノ培養基ニ於テ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現スルヲ見タリ。
- 2) 養素不充分ナル培養基ニ於ケル菌ノ發育ハ移植當時何等ノ發育ヲ見ズシテ數ヶ月後急ニ相當ノ發育スルモノアルヲ以テカノ榮養良好ナル培養基ニ於ケル陳舊培養ト不良ナルモノニ於ケル陳舊培養トハ唯移植後ノ時日ヲ以テハ論ズル能ハズ。
- 3) 故ニ結核菌培養ノ生存期間ハ使用培養基ト密接ノ關係アリ。
- 4) 養素不充分ナル培養基ニ發育シタル結核菌ハ一般ニ生命ノ持續長ク數ケ年ニ互リテ尙發育能力ヲ失ハザル傾向アリ。
- 5) 二三ノ化學藥品添加ノ培養基ニ於テ所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ出現ヲ見タリ。而シテ 4%沃度加里、5%牛膽汁加 2%「グリセリン」卵黃寒天ニ於ケル所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ檢索ニヨリ Vaudremer ガ濾過性結核 virus 培養ニ於テ見タルガ如キ菌型ニシテ、一部ヨリ人工的產物ナラザルヤヲ疑ハレ居ル球形様物質

ヲ連ナル纖維様體ハ、其ノ染色上ノ小差異ヲ除キ、所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ一形ナルヲ確メ得タリト信ズ。

- 6) 菌形ハ一般ニ Colonie ノ形態竝ニ性狀ヲ以テ判定シ得ザルガ如シ。
- 7) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ分枝ハ真正分枝(註、Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形復歸ノ際ニハ一部保留ス)ニシテ Y 字形分枝ハ Monopode ナリ。而シテ分枝ノ分岐點ニ所謂濃染顆粒ガ必然的ニ存在スルトハ限ラズ。
- 8) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形復歸ハ培養基ノ Koch 菌ニ適不適ニ關セズ。
- 9) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形復歸ノ狀態ハ菌ノ所謂濃染膨大部又ハ所謂濃染顆粒ノ不染消失ニヨル fragmentation ト却テ菌ノ所謂濃染膨大部又ハ菌絲ノ或ル部ヨリ新生菌ヲ生ズルガ如キ 2 様ノ形式ヲ見、而シテ其ノ Koch 菌形新生ニ際シテ forme symplasmie ノ存在ヲ否定シ得ザルガ如シ。而シテカノ濃染膨大部ノ變化ハ一部 Löhnis ノ稱スル Gonidiange 又ハ Beauverie ノ Corps renouvateur ノ如キモノト見ルヲ得シカ。
- 10) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ハ Koch 菌ヨリ抵抗弱シ。

11) Koch 菌ハ生體內ニ於テモ一部所謂 Sclerothrix 型結核菌トナリ逆ニ所謂 Sclerothrix 型結核菌ヲ生體內ニ接種シテ同ジク所謂 Sclerothrix 型結核菌ト Koch 菌ヲ見タリ。尙何レニ於テモ定型的放線狀菌塊 (Drüsen) ノ形成ヲ見ズ。而シテ Drüsen ハ結核菌ニ必然的ノモノニアラザルガ如ク大部分生體ノ反應現象ニ歸スベキモノナラン。

12) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ現ハル、所謂濃染顆粒ハ一部菌原形質ノ Protéolipoide ノ不安定ナル Colloide 狀態ノ平均ノ破ラル、一依リテ隔離サル、Colloide 様物質更ニ forme évolutive ニ於テ所謂 granules lipides (Guilliermond) 様物質ヲ恐ラク主體トスルモノ、如ク培養基ノ性質竝ニ菌ノ發育期ニヨリ稍々差異アルガ如ク抗酸性竝ニ沃度嗜好性ト一部關係アルモノ、如シテ其ノ生物學的意義ハ菌竝ニ milieu ノ Condition 如何ニヨリ保留物質トナリ得ルモノナランカ。故ニ此ノ所謂濃染顆粒ハ結核菌再生 élément ヲ伴フ時一ノミ、結核菌

reproduction ニ意義アルモノト云フベキカ。而シテ余ノ意見ヲ以テスレバ恐ラクハ結核菌再生ノ一 élément ナル濾過性結核 Virus ハ此ノ濃染顆粒ヲ伴フ時ニノミ發育容易ニシテ且ツ培養確實トナルモノナラザルヤ。

13) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ニ現ハル、不染、又ハ難染色部即結核菌ニ於テ空胞 (Coppens Jones) 或ヒハ芽胞 (Koch 竝ニ Flügge) 又ハ granulation indifférente (Roman) ト稱セラレシ部ハ恐ラク一部所謂濃染顆粒ノ經過ノ進ミタルモノナランカ。

14) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ生物學的意義ヲ斷定スルハ頗ル困難ナルモ少クトモ一部ハ結核菌ノ適應現象ノ表現ニシテ尙結核菌 ontogénèse ノ Amplitude 内ニ於ケル一ノ évolution ナランカ而シテ吾人ニ未ダ明確ナラザル結核菌ノ reproduction ニ關係ヲ有スル一ハアラザルカ。  
(1934 1 月記)

本論文ヲ一先ヅ終ルニ當リ技手串間善四郎氏ニ謝ス。

## 文 獻

- 1) J. Ferran, Travaux sur la nouvelle bactériologie de la tuberculose. 1913. 2) J. Ferran, Les mutations bacillaires. 1923. 3) A. Vaudremer, Le bacille tuberculeux. 1927. 4) A. V. Cornil et V. Babes, Les bactéries. t. 1, 2. 1885. cit. par 3 édition, 1890. 5) Nocard et Roux, Sur la culture du bacille de la tuberculose. Ann. de l'institut Past. t. 1. 1887. 6) E. Metchnikoff, Über die phagocytäre Rolle der Tuberkelriesenzellen. Arch. Virchow. Bd. C XIII, 1888. 7) E. Klein, Zur Geschichte des Pleomorphismus des Tuberculose-Erregers. C. b. f. Bact. Bd. 12. 1892. 8) Maffucci, Die Hühnertuberculose. Zeitschr. f. Hyg. und Infek. krh. Bd. 11. 1892. 9) Fischel, Untersuchungen über die Morphologie und Biologie des Tuberculose-Erregers. 1893. cit. par I. Straus. (La tuberculose et son bacille. 1895) p. 175. 10) Hayo Bruns, Ein Beitrag zur Pleomorphie der Tuberkelbacillen. C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 17, 1895. 11) C. Gossard et A. Vaudremer, Divers modes de cultures du bacille tuberculeux. C. R. Soc. de Biol., t. 78, 1922. 12) 矢部辰三郎, 無患子「サ

- ボニン」味之素培養基ニヨリ得タル變性結核菌ニ就テ. 結核. 2 卷. 2 號, 1924. 13) 矢部辰三郎, 柴田正名, 熊谷安正、小林吉人, 矢部ノ分離シタル結核菌 T. Y. 研究附. 結核菌ノ生物學的知見補遺. 結核. 2 卷. 6 號. 1924. 14) F. Arloing et A. Dufourt, Polymorphisme du bacille tuberculeux; formes mycéliennes ramifiées; Soc. méd. hôp. Lyon, 16 juin 1925. cité par No. 44. p. 25. 15) J. Lignière et G. Spitz, Contribution à l'étude, à la classification et à la nomenclature des affections connues sous le nom d'actinomycose. Cent. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 35, 1904. (p. 294. et p. 452). 16) Ledoux-Lebard, Développement et structure des colonies du bacille tuberculeux, cité par Roman, p. 201. 17) E. Roman, Le bacille tuberculeux, 1930. 18) S. Arloing, Variations morphologiques du bacille de la tuberculose de l'homme et des mammifères obtenues artificiellement, C. R. Acad. des Sciences, t. 146, 1908. 19) 村田常一, 結核菌ノ多形性. 京都醫學雜誌. 27 卷. 第 3 號. 1930. 20) Coppens Jones, Über die Morphologie und systematische Stellung des Tuberkelpilzes und über Kolbenbil-

- dung bei Aktinomykose und Tuberculose, C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 17, 1895. 21) **Marpmann**, Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbazillus, C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 22, 1897. 22) **Craig**, The branched forms of the bacillus tuberculosis in sputum, C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 26, 1899. 23) **Weismayr**, Die Pleomorphie des Tuberkelbacillus, C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 41, 1908. 24) **Guiart**, Précis de Parasitologie, 2 éd. 1922. 25) **村田常一**, 結核菌ノ多形性. 京都醫學雜誌. 26 卷. 10 號, 1929. 26) **L. Karwacki**, Culture de Stréptothrix, obtenues par ensemencement des produits pathologiques tuberculeux. C. R. Soc. de Biol. no. 28, 1928. 27) **Babès et Levaditi**, Sur la forme actinomycosique du bacille de la tuberculose, C. R. Acad. des Scien. 5 avril 1897. 28) **Dalou**, Recherches expérimentales sur les formes actinomycosiques du bacille de la tuberculose (type aviaire), 1901, cité par E. Roman. (Le bacille tuberculeux, p. 201.) 29) **Metalnikow**, Contribution à l'étude de l'immunité de la mite des ruches d'abeilles (*Galleria melonella*) vis-à-vis de l'infection tuberculeuse, 1907, cité par A. Vaudremer, (Le bacille tuberculeux), p. 179. 30) **Metalnikow**, L'immunité naturelle et acquise chez la chenille de *Galleria Melonella*, Ann. de Inst. Past. t. 34, 1920. 31) **Metalnikow**, L'infection microbienne et l'immunité chez la mite des abeilles *Galles Galleria Mellonella* 1927. 32) **S. Arloing**, Variabilité du bacille de la tuberculose. 1908, cité par Roman (Le bacille tuberculeux) p. 205. 33) **B. Fejgin et T. Epstein**, A propos du stréptothrix provenant des cultures du BCG. C. R. Soc. Biol. no. 27, 1932. 34) **Wolbach et Ernst**, Observations on the morphology of bacillus tuberculosis from human and bovine sources, cité par Bull. Inst. Past. t. 10, 1904, p. 295. 35) **Karwacki**, Influence du temps sur la vitalité des cultures des bacilles acido-résistants, C. R. Soci. Biol. no. 28, 1928. 36) **Karwacki**, Saprophytisme des bicilles tuberculeux, C. R. Soc. Biol. No. 13, 1929. 37) **Karwacki**, Mutation des bacilles tuberculeux en stréptothrix. C. R. Soc. Biol. No. 28, 1928. 38) **B. Fejgin**, Sur la variabilité du bacille de Koch, C. R. Soc. Biol. 30 janvier 1931. 39) **S. Arloing**, Variations morphologiques du bacille de la tuberculose de l'homme et des mammifères obtenues artificiellement, C. R. Acad. des Scien. t. 146, 1908. 40) **A. Vaudremer**, Le bacille de la tuberculose, Paris méd. 5. janvier 1924. 41) **R. S. Williams** et **W. A. Roy**, The variability of bacillus tuberculosis (bovinus) on pasture land, in stored faeces and in liquid manure, cité par Bull. Inst. Past. t. 29, 1931. 42) **A. Fessler**, Filtrationsversuche an Tuberkelbazillen, C. b. f. Bact. 1 Abt. Orig. Bd. 98, 1926. 43) **W. I. Kedrowsky**, Variabilités des microbes du groupe acido-résistant, Revue de la Tuberc. no. 8, 1930. 44) **F. Arloing, A. Dufourt et Malartre**, Etude sur les variations morphologiques et pathogènes du bacille de la tuberculose, Paris méd., 2 janvier 1926. 45) **Hawthorn**, Cultures homogènes du bacille de la tuberculose sur eau peptonée, C. R. Soc. Biol. t. 55, 1903. 46) **Howthorn**, De l'apparition de corps spheriques ressemblant à des spores sur le bacille tuberculeux cultivé en eau peptonée, C. R. Soc. Biol. t. 55, 1903. 47) **Dixon**, Possibility of establishing tolerance for the tubercle bacillus C. b. f. Bact. t. 15, p. 521, 1894. 48) **Dixon**, Involutionsformes of tubercle bacillus, ibid. p. 492. 49) **Skschivan**, Zur Morphologie des pestbacteriums, cité par Roman, p. 261. 50) **Loeb**, On branching forms of certain bacteria, C. b. f. Bact. 1 Abt. Ref. Bd. 32, 1902. 51) **G. Péju et H. Rajat**, Cytologie du bacille de la tuberculose humaine dans les milieux salins (deuxième note), C. R. Soc. Biol. 14 déc. 1907, t. 63. 52) **G. Péju et H. Rajat**, Morphologie du bacille de la tuberculose humaine dans les milieux salins, (première note), ibid. 53) **S Arloing et Thévnot**, Action des sels de terres rares sur le développement et la morphologie du bacille tuberculeux humaine en cultures homogènes, cité par F. Arloing, A. Dufourt et Malartre. 54) **Maassen**, Die teratologischen Wuchsformen (Involutionsformen) der Bacterien und ihre Bedeutung als diagnostisches Hilfsmittel, Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte, Bd. 21, p. 358. 1904. 55) **Manceaux**, Bacille tuberculeux et sulfate de Mg., O. R. Soc. de Biol. t. 91, 1924. 56) **A. Vaudremer**, Bactériothérapie de tuberculose chirurgicales, Revue méd. française, Bull. No. 8, 1929. 57) **Dorset**, Eine Bemerkungen über verzweigte formen des Tuberkelbacillus, die in Kulturen gefunden wurden. C. b. f. Bact. 1 Abt. Ref. Bd. 31, 1902. Communication au Congrès de la Soc. bactériologique amer., 31 déc. 1901-1 janv. 1902. 58) **Lubarsch**, Zur Kenntniss der Stralenzpilze, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 31. 1899. 59) **Karwacki**, A propos de certains caractères des cultures de stréptothrix obtenues par transformation desba-

cilles acido-résistants, C. R. Soc. de Biol. No. 28, 1928. 60) P. Vuillemin, Les champignons parasites et les mycoses de l'homme, 1931. 61) Hugo Miede, Beiträge zur Biologie, Morphologie und Systematik des Tuberkelbacillus, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 62, 1909. 63) 村田常一, 結核菌ノ多形性. 京都醫學雜誌. 26 卷. 9 號. 1929. 64) Karwacki, Morphologie des streptothrix obtenus par la transformation des bacille tuberculeux, C. R. Soc. de Biol. No. 3, 1929. 65) F. Arloing et A. Dufourt, Essai de culture de bacille tuberculeux en eau distillé, C. R. Soc. de Biol. 13 janvier 1928. 66) B. Wherry, Some chemical conditions favoring the production of "Spores" in B. tuberculosis, C. b. f. Bact. 1Abt. Orig. Bd. 70, 1913. 67) Gavina, Contributo allo studio della tubercolosi, formadurature dei Bacillo tuberculare, cité par Bull. Inst. Past. t. 6, 1908, p. 489. 68) Foulerton, The Milroy lectures on the streptothrixoses and tuberculosis delivered before the Royal college of Physicians of London, 1901, cité par Roman (le bacille tuberculeux, p. 481). 69) I. Straus, La tuberculose et son bacille, 1895. 70) C. Minchin, A study in tubercle virus, 19.7. 71) Fontès, L'ultravirus tuberculeux. 1932. 72) 柳原祐喜, 結核菌形態ノ研究. 東京顯微鏡學會雜誌. 6 卷. 1 號. 1919. 73) E. Greh, Über die Körnchen und Entwicklung des Tuberculoseerregers, s. C. b. f. Bact. 1Abt. Orig. Bd. 128, 1933. 74) I. Lominski, Beiträge zum Studium des Tuberkelbacillus, C. b. f. Bact. 1Abt. Orig. Bd. 128, 1933. 75) Riemsdijk, Entwicklungszyklus des Bacillus tuberculosis auf Agar-Agar nach 17 monatiger Beobachtung, C. b. f. Bact. 1Abt. Orig. Bd. 128, 1933. 76) A. Vaudremer, Découvert de la filtrabilité du bacille de la tuberculose, Extrait du concours médical, No. 50 du 9 déc. 1928. 77) M. C. Kahn et J. G. Torrey, The developmental cycle of the tubercle bacillus as revealed by single-cell studies, cité par Bull. Inst. Past. No. 7, 1929, p. 855. 78) M. C. Kahn, Cycle de développement du bacille tuberculeux (Mycobacterium tuberculosis) d'après l'étude des germes vivants isolés. Ann. Inst. Past, t. XLIV, 1930. 79) S. Arloing et P. Courmont, De l'obtention des cultures du bacille de Koch les plus propices à l'étude du phénomène de l'agglutination par le sérum sanguin des tuberculeux. Acad. des Scien. t. 127, 1898. 80) A. ch. Hollande et Mm G. Hollande, La structure cytologique du bacille tuberculeux; Cycle évolutif

du 'mycobacterium tuberculosis', Acad. Scien., t. CXCIII, 1931. 81) Much, Über die nicht säurefesten Formen des Kochschen Tuberkelbacillus, C. b. f. Bact. 1Abt. Red. Bd. 42, 1909. 82) Much, Über die granuläre nach Ziehl nicht färbbare Form des Tuberculosevirus, C. b. f. Bact. 1Abt. Ref. Bd. 42, 1909. 83) Oerskov, Eine morphologische Untersuchung über das Initialwachstum des Tuberkelbacillus, C. b. f. Bact. Orig. Bd. 123, 1932. 84) H. C. Sweany, The granules of the tubercle bacillus, cité par Bull. Inst. Past. t. 26, 1928, p. 406. 85) H. C. Sweany, The regeneration of acidfastness in apparently degenerated tubercle bacilli, cité par Bull. Inst. Past. t. 27, 1929, p. 12. 86) 今村荒男, 小野博, 結核菌ノ「ゴニザウム」ニ就テ. 結核 10 卷. 5 號. 1932. (10 同學會). 87) A. Calmette, L'infection bacillaire et la tuberculose, édit. 1928. 88) F. Bezancon A. Philibert et Hauduroy, Sur la structure des voiles jeunes des cultures de bacilles tuberculeux, C. R. Soc. Biol. t. 90, 1924. 89) Bezancon et Philibert, Etude sur la structure des voiles du bacille tuberculeux, Revue de la Tuberculose, juillet 1914, cité par Vaudremer (le bacille tuberculeux, p. 80-81). 90) 村田常一, 結核菌ノ長期培養ニ就テ. 結核. 8 卷. No. 5. (8 同學會). 1930. 91) Nakanishi, Über den Bau der Bacterien. C. b. f. Bact. 1Abt. t. 30, 1901. 92) Hartmann, Die Konstitution der protistenkerne und ihre Bedeutung für die Zellenlehre, C. b. f. Bact. 1Abt. Ref. Bd. 50, 1911. 93) Kirchensteins, Sur la morphologie et le mode de développement du bacille tuberculeux, Ann. Inst. Past. t. 36, 1922. 94) Kirchensteins, Structure intérieure et mode de développement des bactéries, publications de l'université latvienne. 1922. (impression particulière). 95) Petit, Contribution à l'étude cytologique et taxinomique des bactéries, C. R. Acad. des Scien. t. 182, 1926. 96) Petit, Contribution à l'étude cytologique et taxinomique des bactéries, 1928, cité par No. 17, pp. 106 et 117, cité par No. 60, p. 134. 97) Feinberg, Über den Bau der Bacterien, C. b. f. Bact. 1Abt. Bd. 27, 1900. 98) Minder, Über Morphologie und tinctorielle Besonderheiten bei Tuberkelbacillus vom Typus gallinaceus unter spezieller Berücksichtigung der Granula, C. b. f. Bact. O. rig. Bd. 77, 1916. 99) A. ch. Hollande et Mm. G. Crémieux, Histochimie du bacille de Koch, C. R. Soc. de Biol. no. 17, 1928. 100) A. ch. Hollande et Mm. G. Crémieux, La coloration

- vital du bacille de Koch par le bleu de Nil, C. R. Soc. de Biol. no. 16, 1923. 101) Alexeief, La structure des bactéries; les mitochondries et les granulations métachromatiques chez les bactéries et quelques protistes, C. R. Soc. de Biol. 13 Oct. 1923. 102) H. Rajat et G. Péjut, Sur l'étude et le mécanisme du polymorphisme des bactéries par les agents chimiques, C. R. Soc. Biol. 27 déc. 1907. 103) W. Schmowski, Etude sur les bacilles tuberculeux cultivés sur milieux dépourvus d'albumine, C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 26, 1899. 104) 百瀬一一, 水島ノ演説ニ對スル討論(第10回結核學會). 結核 10卷. 1932. 105) C. Spengler, Über Splittersputa, Zeitschr. f. Hyg. Bd 49, 1905. 106) Knoll, Morphologisches und biologisches über mit Methylenfuchsin gefärbtes Tuberculosevirus, C. b. f. Bact. 1 Abt. Ref. Bd. 47, 1910. 107) Spengler, Neue Färbemethoden für Perlsucht- und Tuberkelbacillen, und deren Differentialdiagnose, Deutsch. med. Wochenschr. 1907, cité par No. 94, p. 43. 108) Migula, System der Bacterien, 1898. 1900. cité par No. 17, p. 276. 109) Levy, Über die Actinomycesgruppe(Actinomyceten) und die ihr verwandten Bacterien, C. b. f. Bact. 1 Abt. Bd. 26, 1899. 110) Hankin and Leumann, A method of rapidly identifying the microbe of bubonic plague, C. b. f. Bact. 1. Abt. Bd. 23, 1897. 111) Lehmann u. Neumann, Atlas u. Grundriss der Bacteriologie, und Lehrbuch der speziellen bacteriologische Diagnostik, 4. Aufl. 1907. 112) Kolle u. Wassermann, Handbuch der pathogenen Microorganismen, 1903, E. Gotschrich, Allgemeine Morphologie und Biologie der pathogenen Microorganismen etc. 113) Vuillemin, Les champignons, Essai de classification, 1912. 114) A. Meyer, Studien über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Bacterien, 1897, cité par No. 17, p. 505. 115) Kirchensteins, Sur la morphologie et le mode de développement des formes atypiques des bactéries, C. R. Soc. de Biol. t. 88, 1923. 116) A. Petrone, IL Bacillo di Koch nell essu lato delle leptomeningite tuberculäre; proliferazione gemmipara delle sporetubercolari, 1884, cité par No. 17, p. 7 et 286, et par G. Boudin, p. 119. 117) Seppili et Ravasini, Forme filtrante du virus tuberculeux et cultures de tissus in vitro, 1929, cité par Bull. Inst. Past. t. XXVIII, 1930, p. 9. 118) K. Panek et N. Zakharoff, Recherches sur la morphologie et la biologie de la forme filtrable du bacille tuberculeux. C. R. Soc. Biol. No. 20, 1930. 119) B. Fejgin, Sur quelques souches issues des éléments filtrables du bacille tuberculeux, C. R. Soc. de Biol. No. 3, 1931. 120) B. Fejgin, Sur la régénération des éléments filtrables du bacille tuberculeux aviaire, C. R. Soc. de Biol. No. 6, 1933. 121) H. C. J. Gwynne-Vaughan and B. Barnes, The structure and development of the fungi, 1927. 122) G. Bolognesi e G. A. Chiurco, Le micosi chirurgiche, 1927-1928. 123) F. Bezancón, A. Philibert, Buc et Paraf, La bactériolyse du bacille tuberculeux, Revu. de la Tuberc. No. 3, 1931. 124) A. Perin, Le micosi polmonari, 1925. 125) A. Philibert, Manuel de bactériologie médicale, 1928. 126) M. Verworn, Allgemeine Physiologie, 7. Aufl., 1922. 127) J. Dumont, Les formes hanséniennes du bacille tuberculeux, Paris méd., 27 Oct., 1928. 128) J. Dumont, Le virus tuberculeux. Formes mycéliennes et formes filtrantes, ibidem, 28 avril 1928. 129) M. Bégnét, Sur les limites de la spécificité de la réaction de Gram. C. R. Soc. Biol. no, 24, 1929. 130) Sur la mécanique de la méthode de Gram, C. R. Soc. Biol., no. 24, 1929. 131) P. Courmont et Gardère, Modifications de la morphologie du bacille de Koch en cultures homogènes en présence de sérum des tuberculeux, ibidem, no. 11, 1931. 132) W. B. Brierley, Variation in fungi and bacteria. cit. par Bull. Inst. Past. no. 23, 1930. p. 1114. 133) 矢部(升), 變性結核菌ノ問題ニ就テ. 結核. 3卷. 6號. 1925. 134) Fontès, Saprophytisme du bacille tuberculeux, cité par Rev. de la Tuberc. no. 8, 1930. p. 940-942. 135) Rapports sur Congès de l'institut allemand de recherches sur la tuberculose, cité par Rev. de la Tuberc. no. 9, 1930, p. 1063. 136) 住吉彌太郎, 結核菌ノ分離培養法. 結核. 3卷. 1號. 1925. 137) G. Boudin, Les variations morphologiques du microbe de la tuberculose. 1906. 138) R. Cerbelaud, Sur la morphologie du bacille de la tuberculose dans rapports avec le polymorphisme des bactéries, 1920. 139) C. Nicolle, Sur l'origine microbienne des agents pathogènes invisibles ou inframicrobes, Bull. Inst. Past. No. 5, 6, 1931. 140) A. Gratia et I. Alexander, Sur la mycolyse, par la stréptothrix, de divers microbes pathogènes, C. R. Soc. Biol. no. 13, 1931. 141) A. ch. Hollande et M. Aghar, La phagocytose et la digestion des bacille tuberculeux par les leucocytes du sang des chenilles autres que Galleria Mellonella, C. R. Soc. Biol.

- no. 20, 1928. 142) **Delore et Rosette**, Tuberculose et mycoses, Journ. de Méd. de Lyon, no. 175-176, 1927. 143) **G. Schmorl**, Die pathologisch-histologischen Untersuchungsmethoden, 10 et 11 Auf, 145) **D. Bach et R. Delétang**, Contribution à l'étude de la réaction de Gram, C. R. Soc. Biol. no. 20, 1931 et no. 3, 1932. 146) **A. ch. Hollande et Mm. G. Hollande**, Cytologie du bacillus anthracis (Davaine, Koch), ibidem, no. 33, 1931. 147) **A. ch. Hollande et Mm. G. Hollande**, Etudes cytologiques quelques microbes pathogènes pour l'homme (Bact. typhi Eberth), ibid., no. 26, 1931. 148) **L. Cuénot**, L'origine des espèces et le mutationisme, ibid., no. 23, 1929. 149) **A. Guilliermond**, Sur le chondriome des champignons, ibidem, no. 26, 1931. 150) **M. Lenoir**, Chromatine et cytoplasme, ibid., no. 6, 1931. 151) **E. Bodin**, Les champignons parasites de l'homme, 1902. 152) **R. Lieske**, Morphologie und Biologie der Strahlenpilze, 1921. 153) **Bulliard-ch. Champy**, Abrégé d'histologie, 1929. 154) **A. Georgevitch**, Les variations numériques et morphologiques du bacille de Koch dans leur rapport avec l'évolution clinique et les lésions anatomiques de la tuberculose pulmonaire, 1923. 155) **W. Seiffert**, Untersuchungen über Variabilität boviner Tuberkelbacillen, Zeitschr. f. Imm. u. exp. Ther. Bd. 74, 1932. 156) **P. Kuhn**, Über die C-Form des Tuberkelbacillus, ibidem. 157) **A. ch. Hollande et Mm. G. Hollande**, Etudes cytologiques des différents stades du bacille d'Eberth, C. B. Acad. Scien., no. 24, 1931. 158) **Löhnis**, Zur Morphologie und Biologie der Bakterien, Reproductionsorgan, C. b. f. Bact. 2Abt. Bd. 56, 1922. 159) **A. ch. Hollande et Mm. G. Kollande**, Cytologie de bacillus megaterium (De Bary) et bacillus mycoides (Flügge), C. R. Soc. Biol. no. 10, 1932. 160) **Goris**, Composition chimique du bacille tuberculeux, Ann. Inst. Past. T. 34, 1920. 161) **J. Beauverie**, Le vacuome d'une bactérie (Azotobacter), C. R. Soc. Biol. no. 4, 1928. 162) **A. ch. Hollande**, Nouvelle technique pour la mise en évidence rapide et certaine du chondriome dans les cellules, C. R. Soc. de Biol. no. 19, 1930. 163) **J. Dufrenoy**, Sur le vacuome des bactéries, ibidem, no. 32, 1932. 164) **C. Abott and N. Gildersleeve**, On the actinomyces-like development of some of the acid-resisting bacille (Streptothrices?), C. b. f. Bact. 1Abt. Bd. 31, 1902. 165) **Rochaix et Colin**, Coloration du bacille tuberculeux et granulation de Much; non spécificité de ces granulations, Acad. Scien. t. 153, 1911. 167) **Beauverie**, Cornuscules métachromatiques et phagocytose chez lef végétaux, C. R. Soc. Biol. 15 juillet 1913. 168) **Beauverie**, Le symplasma bactérien existe-t-il? cas de Azotobact. chronococcum, ibidem, t. 80, 1925. 169) **K. Meyer et M. Mayer**, Kolbenkranzbildung um tote Tuberkelbacillen als Reaktion des Wirtsorganismus. Ein Beitrag zur Genese der Aktinomycesformen, Zeitschr. f. Hyg. Bd. CVIII, 1927-1928. 170) **A. Nannizi**, Contributo allo studio delle formemicrotalliche nei fermenti e loro importanza in pathologia, 1931, cité par Bull. Inst. Past. t. XXX, 1932, p. 678. 171) **M. Masta, I. Jovan et M. Blechmann**, Sur la résistance du virus tuberculeux filtrable à l'action de différents facteurs "in vitro" et "in vivo", C. R. Soc. Biol. t. CIV, 1930. 172) **A. ch. Hollande et Mm. G. Hollande**, Cytologie du colibacille, "Bacterium coli" Escherich, C. R. Acad. Scien. t. CXCIII, 1931. 173) **Cassaigne**, Sur l'origine des vacuoles, ibid., t. CXII, 1931. 174) **Cassaigne**, Origine et évolution du vacuome chez quelques champignons, 1931, cité par Bull. Inst. Past. t. XXX, 1932, p. 231. 175) **T. Toda**, Beitrag zur Abtrennung (Dissoziation) verschiedener Wachstumstypen aus Tuberkelbacillen-Reinkulturen, Zeitschr. f. Hyg. Bd. CXII, 1931. 176) **E. Bug**, Sur la bactériolyse du bacille de Koch par les tissus tuberculeux in vitro, C. R. Soc. Biol., t. CIX, 1932. 177) **J. G. H. Broeck**, Les granules du virus tuberculeux aviaire, 1931, cité par Bull. Inst. Past. XXIX, 1931, p. 910. 178) **J. G. Lacorte**, Influence du PH dans les colorations par la méthode de Giemsa, C. R. Soc. Biol. no. 17, 1928. 179) **Klein**, Botanische Bacterienstudien, C. b. f. Bact., Orig. Bd. 6, 1889. 180) **P. h. Kuhn et K. Sternberg**, Über Bacterien und Pettenkofferien, C. b. f. Bact. Abt. 1, Bd. CXXI, 1931. 181) **W. B. Brierley**, Biological races in fungi and their significance in evolution, cité par Bull. Inst. Past. 1932, p. 676. 182) **M. Lenoir**, Technique cytologique. Fixation par le microformol acétique de Bouin modifié. Méthode modifiée de différenciation de chromatine nucleaires par l'hématoxyline et la safranine, C. R. Soc. de Biol. t. CV, 1930. 183) **A. Cuilliermond**, Nouvelles remarques sur l'appareil de Golgi; l'appareil de Golgi dans les levures, Acad. Scien., t. CLXXXVIII, 1929. 184) **A. Cuillie-**

- rmond, Nouvelles observations sur la coloration vitale par le rouge neutre dans les cellules végétales, *ibidem*, t. CLXXXVIII, 1929. 185) **M. Parta**, Contribution à l'étude morphologique et physiologique du cytoplasme de la cellule animale, 1928, cité par *Bull. Inst. Past.* t. XXVII, 1929, p. 625. 186) **Zeyland**, Sur la nature des formes actinomycosiques d'origine bactérienne ou mycosique, d'après des expériences réalisées avec de baci les BCG vivants et tués, *Ann. Inst. Past.* t. 43, 1929. 187) **Pinoy**, Sur les myxobactéries, *ibidem*, t. 35, 1921. 188) **Leschke**, Über die granuläre Form des Tuberculose-virus, C. b. f. *Bact. l. Abt. orig. Bd.* 59, 1911. 189) **P. Wolff**, Über latentes Vorkommen der Muchform des Tuberkelbacillus, C. b. f. *Bact. l. Abt. Ref. Bd.* 46, 1910. 190) **Kirchner**, Studien zur Morphologie und Biologie des Tuberculoseerregers. Filtrierbare Formen und Polymorphismus, C. b. f. *Bact. Bd.* 92, 1929. 191) **Karwacki et Biernacki**, Action in vitro de quelques substances chimiques sur le développement des bacilles tuberculeux *Ann. Inst. Past.* t. 39, 1925. 192) **Babès**, corpuscules métachromatiques des bacilles acido-résistants, C. R. Soc. Biol. t. 68, 1910. 193) **A. Nannizzi**, Forme microtalliche e forme ultravisibili nei miceti, 1928, cité, par *Bull. Inst. Past.* t. 27, 1929, p. 148. 194) **Guilliermond**, Contribution à l'étude cytologique des bacilles endospores, *Arch. f. Potist. Kunde*, Bd. 12, 1908. 195) **A. Paillot**, Sur le polymorphisme des bactéries, C. R. Acad. Scien., t. 168, 1919. 196) **Johan-Olsen**, Zur Pleomorphismsfrage, C. b. f. *Bact. 2Abt. Bd.* 3, 1897. 197) **J. Oerskov**, Recherches sur l'acido-résistance du bacille de Koch, C. R. Soc. Biol. t. 95, 1926. 198) **Baudran**, Analyse des bacilles tuberculeux, C. R. Acad. Scien. t. 146, 1906. 199) **Calmette**, Sur la question du transformisme des bacilles paratuberculeux et des bacille tuberculeux, *Bull. Inst. Past.* t. XXII, 1924. 207) **Levaditi, P. Lépine et Mlle. Shoen**, Propriété spirochéticide du Vanadium-élément, astérogenèse autour de particules de Vanadium, C. R. Acad. Scien. t. 187, 1928. 208) **Ph. Eisenberg**, Über die Fettschlüsse bei Bacterien. Farbchemische Untersuchungen, C. b. f. *Bact. Bd.* 48, 1, Abt 1909. 209) **Ph. Eisenberg**, Weitere Untersuchungen über Fettschlüsse bei Bacterien, *ibidem*, 1. Abt. Bd. 51, 1909. 210) **A. Grimme**, Die wichtigsten Methoden der Bacterienfärbung, C. b. f. *Bact. l. Abt. orig. Bd.* 32, 1902. 211) **A. Chantemesse**, La tuberculose zoogéique, *Ann. Inst. Past.* t. 1, 1888. 212) **W. Loele**, Über die Verwendbarkeit von Oxydationsreaktion mit Paraphenylendiamin in der Bacteriologie, C. b. f. *Bact. l. Abt. Bd.* CXI, 1929. 213) **A. Guilliermond**, Les corpuscules métachromatiques ou grains de volutine, *Bull. Inst. Past.* t. 4, 1906, p. 145 et 193. 214) **A. Guilliermond**, La cytologie des bactéries, *Bull. Inst. Past.* t. 5, 1907, p. 273, 321. 215) **A. Guilliermond**, Recherche histologiques sur la sporulation des levures, C. R. Acad. Scien., 1901, p. 1194. 216) **A. Guilliermond**, Nouvelles observations sur la structure des bactéries, C. R. Soc. Biol. no. 26, t. CXIII, 1933. 217) **J. Beauverie**, Sur la formation de corps endogènes dans les celles de l' "Azotobacter chroococum". *Bull. Boc. Bot. de France*, cité par *Bull. Inst. Past.* t. 25, 1927, p. 340. 218) **Levaditi et O. Dimancesco Nicolau**, Formations astéroïdes autour de dépôts telluriques, C. R. Soc. Biol. t. 95, 1926. 219) **K. Vierling**, Morphologische und physiologische Untersuchungen über bodenbewohnende Mycobactérien, C. b. f. *Bact. 2Abt. Bd.* 52, 1920. 220) **J. Valtis**, Le virus tuberculeux, 1932. 221) **A. Guilliermond**, Sur la toxicité des vitaux, C. R. Soc. Biol. no. 19, 1930. 222) **J. Laumonier**, Le mystère du bacille tuberculeux, *Gazet. Hopit.* no. 62, 1922. 223) **E. Rabaud**, La tératogénèse, 1914. 224) **L. Blaringhem**, Les transformations brusques des êtres vivants. 1920. 225) **J. Beauverie**, Sur la valeur des inclusions huileuses ou lipidées des plastes (leuco-ou chloroplastes) et des mitochondries, C. R. Soc. Biol., no. 4, 1928. 226) **Beauverie**, Critique des bases cytologiques de la théorie du mycoplasme, *Acad. Scien.*, t. 182, 1926. 227) **Magrou**, Les forme actinomycotiques du staphylocoque, *Ann. Inst. Past.* t. 33, 1919. 228) **F. Arloing et A. Dufourt**, Temps de conservation du virus filtrant tuberculeux dans les produits pathologiques, C. R. Soc. Biol. t. 96, 1927. 229) **Jensen**, Sur les corps en massue dans les cavernes tuberculeuses, *Ann. Inst. Past.* t. 32, 1918. 230) **Schulze**, Untersuchungen über die Strahlenpilzformen des Tuberculoseerregers, *Zeitschr. f. Hyg.* Bd. 31, 1899. 231) **C. Benda**, München. *Med. Woche.* 1900, p. 755. cité par Zeyland, p. 778. 232) **A. Eastwood**, Final report Royal commiss. of Tubercul., app. 5, 1911. cité Zeyland, p. 778. 233) **Mrs y Magro**, Sobre la presencia

de granulos cinophilos en el Bacillode la tuberculosis, 1912, cité par Roman, p. 72 et 94. 234) Flügge, Die Microorganismen mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infektionskrh. 1886, cité par Straus, p. 166. 235) Czaplewski, Die Uutersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbacillen, 1891, (cité par I. Straus, p. 169. 236) 小川政修, 結核ノ細菌學及ビ細菌學的診斷(1922). 237) 渡邊信吉, 結核菌ノ特殊染色性ノ本態ニ關スル知見補遺. 第三回結核病學會演說. 238) 紙野圭二, 結核菌ノ色素攝取ニ關スル研究. 大阪醫學會雜誌. 29卷. 4. 12號, 238) 辻川健二, 結核菌ノ生物學的研究. 結核. 3卷. 2號. 第三回結核病學會演說. 240) 矢部升, 病理組織檢査ニ使用セラル、各種藥品ノ抗酸性ニ及ホス影響. 結核. 7卷. 12號. 241) 稅所要二郎, 抗酸性菌ノ脱脂法ニ就テ. 結核. 7卷. 6-7號. 242) 村田常一, 結核菌ノ多形性. 京都醫學雜誌. 27卷. 2號及ビ28卷. 1號. 243) 志賀潔, 結核菌ノ色素及ビ化學劑ニ對スル耐性試驗. 細菌學

雜誌. 250. 244) 遠藤繁清, 石川友示, 種々ノ油劑ノ結核菌ニ及ホス影響. 第3回結核病學會演說. 245) 飯嵜友志, 流血中ノ結核菌培養ニ就テ. 結核. 10卷. 12號. 246) 澁川隆曹, 重症肺結核患者ノ全血液中ニ於ケル人型結核菌ノ増殖ニ就テ. 結核. 11卷. 2號. 247) 木村圭一, 喀痰中ノ結核菌發育環境ニ其ノ臨牀的意義ニ就テ. 結核. 11卷. 9號. 248) 竹内松次郎, 近世細菌學及ビ免疫學(總論)六版. 249) 小川政修, 細菌學概論(五版). 250) 緒引朝光, 病原微生物學(上卷). (大正二年). 251) 松下禎二, 結核病論(大正七年). 252) 佐々木秀一, 病原細菌學(前編, 後編)八版. 253) 大島正滿, 生物學通論(昭和三年). 254) 古武彌四郎, 養素及ビ酵素(大正六年). 255) 濱八百彦, 色ノ研究(大正七年). 256) 田所哲太郎, 酵素化學(各論)六版. 257) 森元七, 酵素化學(昭和四年). 258) 平光吾一, 組織學要義(昭和三年). 259) 瀧澤信夫, 鷲口瘡菌ノ生物學的研究(微生物學會雜誌. 第15卷).

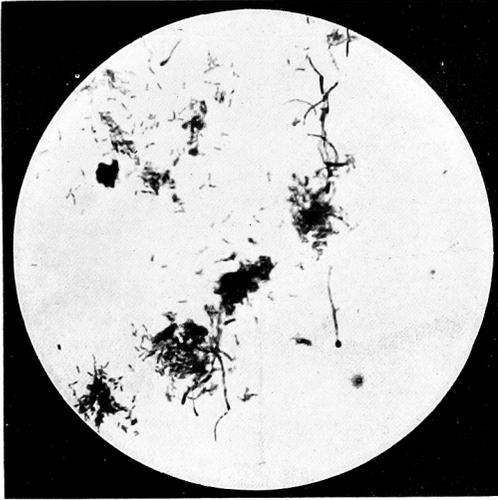
### 附圖說明

- (1) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ヨリ Koch 菌形ヲ生ズル一部ノ狀態ヲ示ス(1500倍)、Benoit 液固定 Ziehl-Neelsen 染色。
- (2) 0.85%食鹽水加山芋切片7ヶ月菌ノ分枝ノ分岐點ニ却テ濃染部ナキヲ示ス(1200倍)、Gram 染色。
- (3) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ膨大部竝ニ分枝ノ狀況ヲ示ス(1200倍)、Benoit 液固定、Altmann-fuchsin-Methylenblau 染色。
- (4) 4%沃度加里、5%牛膽汁、2%「グリセリン」加

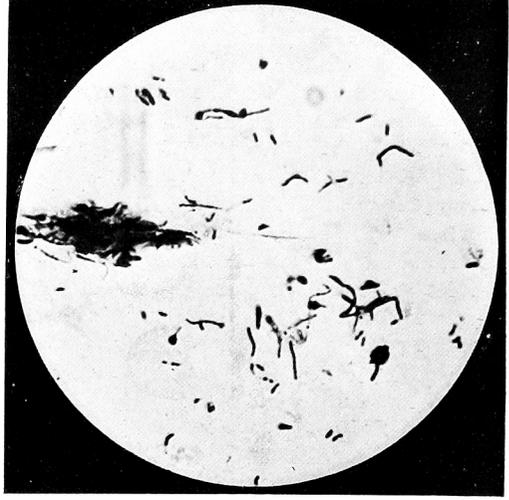
- 卵黃寒天2ヶ月培養菌(岡野株)、(1200倍)、Ziehl Neelsen 染色。
- (5) 菌系ヨリ分枝ノ出ヅルヲ示ス(1200倍)、「メチル・アルコール」固定 Giemsa(1晝夜)染色。
- (6) 經過稍々進ミタル山芋切片培養ノ濃染部ノ遊離スルヲ示ス(750倍)、染色(5)ト同ジ。
- (7) 所謂 Sclerothrix 型結核菌ノ分枝ヲ示ス(1000倍)、Benoit 液固定、染色(3)ト同ジ。

村田論文附圖(一)

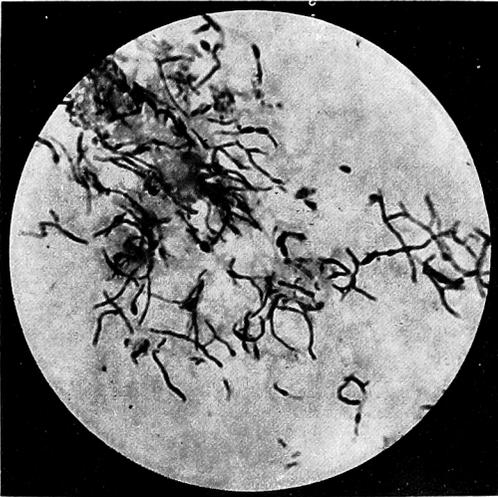
1



2



3

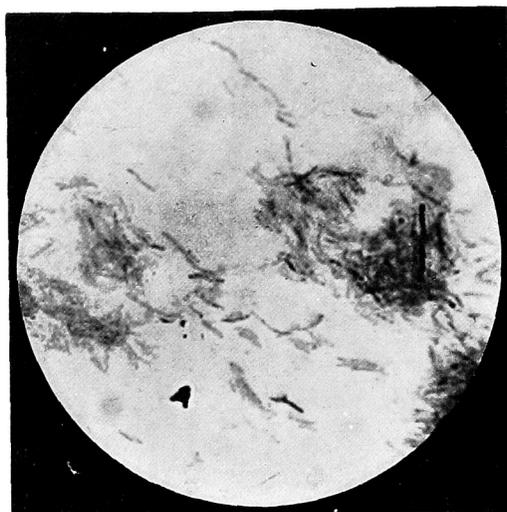


4

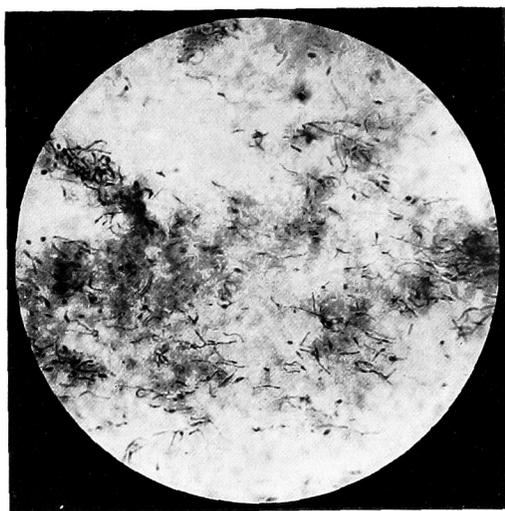


村田論文附圖(二)

5



6



7

