

家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖

大阪帝國大學醫學部第三内科及竹尾結核研究部(主任 今村教授)

醫學士 内藤 信雄

目次

- | | |
|---|---|
| 第一章 緒言 | 第三 葡萄糖ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 |
| 第二章 實驗方法 | 第四 「ペプトン」ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 |
| 第一 胸管淋巴採取ニ要スル手術的操作 | 第五 「ラノリン」ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 |
| 第二 結核菌浮游液ノ調製 | 第六 諸種色素ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖 |
| 第三 實驗操作 | 第一 「ローダミン」B |
| 第四 標本製作 | 第二 「アウラミン」 |
| 第五 培養所見 | 第三 「コンゴロー」紅 |
| 第六 培養成績判定 | 第四 「リヴァノール」 |
| 第三章 健康家兔ノ淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖 | 第五 「エオジン」A |
| 第一 健康家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖 | 第六 「サフラミン」B |
| 第二 時間的ニ採取セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖 | 第七 「メチール」青 |
| 第三 末梢淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖 | 第八 「トリマフラヴィン」 |
| 第四章 結核家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖 | 第九 消化管ヨリ淋巴ニ吸収サレタル色素ノ殺菌力ニ就テ |
| 第五章 結核免疫家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖阻止作用 | 第七章 實驗的「アチドーゼ」ノ家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ニ及ボス影響 |
| 第一 B.C.G. ヲ接種シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 | 第一 鹽酸注射ニ因ル「アチドーゼ」ガ家兔胸管淋巴及ビ全血液内結核菌増殖ニ及ボス影響 |
| 第二 加熱死結核菌ヲ接種シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 | 第二 過劇ナル運動ニ因ル「アチドーゼ」ガ家兔胸管淋巴内結核菌増殖ニ及ボス影響 |
| 第六章 諸種物質ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖ニ就テ | 第三 饑餓「アチドーゼ」ガ家兔淋巴内結核菌増殖ニ及ボス影響 |
| 第一 牛乳ヲ經口的ニ投與セル健康家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 | 第八章 總括考察及ビ結論 |
| 第二 鶏卵ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖 | |

第一章 緒言

結核性疾患ニ於テ 淋巴腺ハ 主要ナル役目ヲ演ズ。從ツテ結核菌ト淋巴腺トノ關係ニ就イテハ

幾多ノ研究アリテ枚舉ニ遑アラズ。然ルニ更ニ一步進ミテ結核菌ト淋巴腺ヲ灌流セル淋巴液ト

ノ關係殊ニ淋巴液内ニ於ケル結核菌ノ態度ニ論及シタルモノハ未ダ嘗テ文獻上之ヲ求ムル能ハザリキ。

抑々淋巴液ハ身體各部ノ臟器ヨリ淋巴管ニ入り更ニ集マリテ胸管トナリ、脊柱ノ前ヲ上昇シテ、左頸靜脈ト左鎖骨靜脈トノ合流點ニ開口ス。但シ、右側頭部、頸部及ビ同肢ヨリ集マレル淋巴液ハ別ニ右頸靜脈ト右鎖骨靜脈トノ合流點ニ開口ス。ソノ末梢ノ各臟器ニ於ケル淋巴ノ形成機轉ニ關スル學說ハ種々アレドモ從來ノ學者⁽⁴⁾⁻⁽⁶⁾ノ說ハ次ノ二說ニ大別スルヲ得。即チ一ハ、細胞個體ノ機能ニヨリ形成サルトナシ、他ハ血液ト血管トノ間ニ存スル物理化學的機轉ニ依ルトナス、前者ニ屬スルモノニ Heidenhein⁽⁷⁾, Aschner⁽⁸⁾, Barbera 及ビ Carleon 等アリ。Heidenhein ハ氏ノ動物實驗ニ於テ葡萄糖溶液ヲ末梢血管ニ注射スルヤ、容易ニ淋巴ニ移行シ、血液含糖量ヲ超過スルコトヲ認メ以テ所謂、氏ノ淋巴分泌說(Sekretionstheorie)ノ一論據トナシ、毛細管ノ内被細胞ヨリ分泌スルモノナリト主張セリ。物理化學ヲ以テ説明セントスルモノニ Ludwig⁽⁹⁾, Cohnstein⁽¹⁰⁾ノ濾過說(Filtrationstheorie)アリ。即チ淋巴ノ形成ハ専ラ毛細管ノ壓ト平行シテ増加スル事實ニヨリ唱道セリ。

以上ノ淋巴形成ノ學說ノ各々ハ依ツテ來ル所ノ論據ヲ有スルヲ以テ互ニ相對峙セルモ淋巴形成ニ共通ナル要約ハ(1)毛細管壓ノ上昇ハ第一ノ要件ニシテソノ他ノモノトシテハ、(2)毛細管壁ノ透過性(Permeabilität)ニシテ、最も透過性ノ大ナルモノハ肝臟ノ毛細管ニシテ、小ナルハ四肢ノ毛細管ナリ。加藤教授ノ說ニ依レバ、靜止狀態ニ於テ胸管中ヲ流レル淋巴ノ大部分ハ、實ニ肝臟及ビ消化管ニ於テ形成セラレタルモノト云フ。「ペプトン」及ビ輕越幾斯ノ如キ、促淋巴形成物質(Lymphagoga)ハ毛細管ノ透過性ヲ増加シテ淋巴ノ形成ヲ促進スルナリ。是等ヲ循環系中ニ注入スルトキハ、毛細管壓ハ一時微小ニ上昇スルノミナルニ淋巴ノ形成ハ著明ニ増加ス。此ノ時、門脈ヲ豫メ結紮スレバ、淋巴ハ増加セザル點ヨリスレバ、毛細管ノ透過性ニヨリテ淋巴ノ形成ヲ増加スル主ナルモノ、内、肝臟ノ毛細管ガソノ大部分ヲ占ムルナラント。尙毛細管ノ透過性ハ毛細管ノ榮養ト關係アリテ、榮養ガ障礙セラレハ、トキハ透過性ハ増加シ、ソノ結果浮腫ヲ起ス。酸素缺乏ノ場合ニ於テモ同様ナリト云フ。尙淋巴形成ニ大ナル關係ヲ有スルモノハ、(3)臟器ノ新陳代

謝ナリ。臟器ガ活動シテ新陳代謝ガ旺盛トナルトキハ、該臟器ノ淋巴形成モ亦旺盛トナル。ソノ理由トスル所ハ新陳代謝ニヨリテ大ナル分子ハ分解サレテ、小ナル分子トナリ、之ガ組織中ニ擴散スルヲ以テ、其處ニ生ズル滲透壓ノタメニ血中ノ水分ハ淋巴中ニ移行シテ增量ス。以上ニヨリ胸管淋巴ハ組織ニソノ源ヲ發シ、ソノ含有スル酸素及ビ榮養物質ヲ組織ニ與ヘルト同時ニ、新陳代謝產物ヲ組織ヨリ受テ取り、尙ホ消化時ニ於テハ、乳糜管ヨリ來レル乳糜ヲ混入シ、他方ニ於テハ、血液ノ濾液ヲ含有ス。ソノ性状ヨリスレバ、血漿ニ近ク、甚々複雑ナル組成ヲ有スルモノト考ヘラル。

翻ツテ、血液ノ諸種細菌ニ對スル増殖阻止作用ハ、A. E. Wright⁽¹⁸⁾ガ血液中ニ於テ細菌ヲ培養スル方法、即チ、“Slide culture”ヲ創案セシヨリ此ノ方面ノ研究ハ新ラシキ局面ヲ展開スルニ至レリ。今茲ニ Wright ノ培養法發見前後ニ於ケル血液ノ細菌ニ對スル作用ニ關スル方面的研究ノ趨勢及ビ業績ヲ文獻上ニ求ムレバ、大體次ノ如シ。

血液ノ菌増殖阻止作用ニ關スル文獻ハ、Forder⁽¹¹⁾ノ1887年ニ公表セルモノヲモツテ嚆矢トナス。氏ハ試驗管内ニテ家兔ノ血液ガ脾脫疽菌ニ對シテ強キ殺菌力ヲ有スルコトヲ實驗セリ。Nuttal⁽¹²⁾ハ Forder ノ研究ヲ追試シ家兔ノ外、鼠、山羊、鳩ノ血液ヲ以テ脾脫疽菌ヲ培養シ、血液ノ抗菌性ヲ研究セリ。

尙ホ、氏ハ脾脫疽菌ノ外、Bacillus subtilis u. Magatheriumニ於テモ該血液培養法ニヨリ菌増殖阻止作用アルコトヲ認メタリ。Buchner⁽¹³⁾ハ血液ノ抗菌性ト熱トノ關係ヲ研究シテ一定ノ條件ノ下ニハ血液ノ抗菌性ハ消失スルコトヲ實驗セリ。Pfeifer⁽¹⁴⁾ハ「コレラ」免疫ニ關スル研究ヲ成就シテ免疫學史上ニ偉大ナル業績ヲ殘シタリ。Schottmüller u. Barfurth⁽¹⁵⁾ハ種々ナル連鎖狀球菌ニ對スル脫纖維素血液ノ抗菌性ヲ究メ、Ruge⁽¹⁶⁾ u. Philipp⁽¹⁷⁾ハ連鎖狀球菌ノ人血液内ノ培養ヲ研究セリ。以上ノ實驗ハ總テ、便宜上血液ノアル成分ヲ缺キタルモノニ就キテノ實驗ノ結果ナリ。即チ血清又ハ脫纖維素血液ヲ以テ行ハレタルモノナレバ、全血液ノ阻止作用ニ關シテハ、以上ノ研究結果ヲ以テ直チニ推論シ得ザル所ナリ。斯ル缺點ヲ除去シ、全血液ニ就イテ其ノ菌増殖阻止作用ヲ檢スル方法ヲ考案セルハ、A. E. Wright⁽¹⁸⁾ナリ。Wright ハ始め全血液内培養法トシテ毛細管培養法ニヨリシモ、ソ

ノ後更ニ簡單ナル“Slide celle Culture”ヲ考案セリ。氏ハ始メ毛細管ニヨリテ肺炎患者ノ全血液内ニ肺炎菌ヲ培養シタルニ菌増殖阻止作用ヲ認メタリ。Langer u. Kyrklund⁽¹⁹⁾ハ初生兒モ全血液ニハ抗菌性ニ乏シキコトヲ實驗シタリ。Gutmann⁽²⁰⁾モ同ジク初生兒血液ノ殺菌力ニ關シテ研究シ、殺菌力減退ハ分娩時ノ長短性、體重ニハ關係ナク、假死、或ヒハソノ他ノ瓦斯交換ノ障礙ヲ來シタル分娩、即チ炭酸瓦斯ガ血中ニ蓄積スルガ如キ状態ニ於テ殺菌力ハ低下スルコトヲ認メタリ。Geller⁽²¹⁾ハ女子血液ノ殺菌力ハ月經直前ニ低下シ、月經終了前ニ、正常若シクハ、ソレ以上ニ上昇スルコトヲ認メタリ。C. Prausnitz u. G. Meissner⁽²²⁾ハ男子血液ノ殺菌力ノ恒ニ一定ナルコトヲ認メタリ。然シ男子ニ於テモ身體異和ノタメカ、時々殺菌作用ノ低下スルコトアリト云ヘリ。Colebrook u. Storer⁽²³⁾ハ血液ノ連鎖狀球菌竝ニ葡萄狀球菌ニ對スル殺菌力ハ血液ノ凝固防止物質ヲ添加スルトキハ甚シク低下スルコトヲ唱ヘリ。Colebrook⁽²⁴⁾, Eidinow, Colebrook u. Hill⁽²⁵⁾, Jonce and Kassowitz⁽²⁶⁾等ハ光線ト血液殺菌力ニ就イテ研究スル所アリ。Heist, Soliscohen & Soliscohen M.⁽²⁷⁾ハ、夙ニ肺炎患者血液ハ肺炎菌ニ對シテハ殺菌力強キコトヲ研メ、T. Matsunami⁽²⁸⁾ハ腦脊髄炎菌感染ニヨリテ、ソノ血液バ該菌ニ對シテ著明ナル殺菌力ヲ有スルコトヲ認メタリ。Wolff⁽²⁹⁾ハ癩瘡ニ於ケル血液ガ葡萄狀球菌ニ對シテ殺菌作用ヲ有スルコトヲ證明セリ。次ニ我國ニ於テハ、高橋⁽³⁰⁾ノ「ダフテリー」菌ニ關スル研究アリ。眞柄⁽³¹⁾ハ肺炎雙球菌、「チフス」菌、「バラチフス」A菌及ビB菌及ビ志賀菌、駒込B菌、「コレラ」菌ニ就イテ研究セリ。大住及ビ澁川⁽³²⁾ハ「チフス」免疫家兎竝ビニ、「チフス」患者ノ血液ハ免疫ノ進行ト共ニ「チフス」菌ノ増殖ヲ益シ許容スルコトヲ認メ、從來ノ免疫學的研究ト趣ヲ異ニセル結果ヲ提示セリ。黒川⁽³³⁾ハ猩紅熱連鎖狀球菌ヲ研究シ、猩紅熱連鎖狀球菌、丹毒、溶血性連鎖狀球菌ノ間ニ免疫學ニ差違ヲ認ムルコトヲ得ズト云ヘリ。

以上記シタル所ハ、結核菌ニ關セザル文献ノ大略ヲ網羅シタルモノナルヲ以テ、以下血液内培養ノ結核菌ニ關スルモノノミヲ掲ゲントス。

結核菌ガ全血液内ニ於テ増殖スルコトヲ發見セシハ、A. E. Wrightニシテ氏ハ1924年ニ“New methode for the Study of the pathology and Treatment of

tuberculous diseases”ナル表題ニ於テ、Slide celle Culture及ビ毛細管培養法ヲ以テ結核菌ノ全血液内培養成績ヲ發表セリ。

該論文ハ實驗例ノ記載ナク精細ナル實驗成績ハ不明ナルモ述ブル所ノ大略ハ次ノ如シ。Slide celle cultureニテ培養後24時間ヲ經過スレバ、既ニ2乃至5個ノ菌ヨリナル聚落ヲ形成シ、48時間後ニハ顯微鏡ノ弱擴大ニテ充分見得ルマデニ聚落増大ス。結核菌ノ周圍ニハ多核白血球集合シ、喰菌セル像ヲ示ス。喰菌セル多核白血球ハ速カニ破壊サレ大小無數ノ單核白血球ト共ニ結核菌ヲ中心ニ大ナル集塊ヲ形成ス。次テ凝血膜ハ菲薄トナリ、白血球ノ周圍ハ溶解シテ空洞ヲ形成ス。此ノ作用ハ既ニ24時間後ニ現レ、48時間後ニハ空洞ヲ形成ス。此ノ理由ニヨリテSlide celle cultureニ於テ所々ニ空洞ヲ認ムルモノナリトセリ。而シテ此ノ空洞形成ハ葡萄狀球菌ノ培養ノ際ニハ、之ヲ見ザルヲ以テ、結核菌ガ白血球ニ作用シテ起リタル一種ノ特異ノ化學反應ニヨルモノニシテ、恐ラク崩壞シタル白血球ヨリ生ジタル「トリブシン」ガ纖維素ニ作用スルモノナラント説明セリ。又血漿中ニモ結核菌ノ培養ヲ行ヒ、全血液内培養ニ於ケルヨリモ、更ニ増加ノ旺盛ナルヲ認メ、白血球ヲ混ジタル血漿中ニテハ、結核菌ノ増殖ノ抑制セラルコトヲモ實驗セリ。斯クテ結核患者ノ血漿中ニテハ結核菌ノ増殖ハ健康者血液中ニ於ケルヨリモ著シク阻止セラレ、且ツ菌ノ周圍ニ聚合スル白血球モソノ數多キヲ認メタリ。之ニヨリテ、結核菌ハ更ニ強キ破壊作用ヲ受ケルモノナリト云ヘリ。1926年佐藤⁽³⁴⁾ハ今村教授指導ノ下ニWright氏法ヲ改良シ、動物實驗ノ結果(結核免疫ノ成因ニ關スル知見補遺)ヲ發表セリ。即チ健康海猿血液中ニハ人型結核菌ノ發育増殖著明ナルモ、人型結核菌ヲ注射罹患セル海猿ハ「ツベルクリン」皮内反應ノ陽性ヲ示ストモニ血液中ニ結核菌ノ發育ヲ阻止スル作用ヲ發現ス。此ノ阻止作用ハ、結核患者ト特異ノ關係アリテ、他ノ諸種病原體ヲ以テ免疫處置ヲ施シタルモノハ、本作用ハ表レズ。増殖セザリシ結核菌ト雖モ、之ヲ感受性アル動物ニ移植スレバ、病原性ヲ現シ、未ダ死滅セルニ非ズ。結核菌増殖阻止作用ハ、本作用ヲ有スル血液ノ大量ヲ健康動物ニ注射シテモ、此ノ作用ヲ移シ得ザルコトヲ證明セリ。1927年ニFry⁽³⁵⁾ハ毛細管培養法ニ依リ結核菌ニ對スル「サノクリジン」ノ作用ヲ檢セリ。1927年ニBannermann⁽³⁶⁾ハ血液培養ノ際ニハ炭粉末

ヲ細菌ト共ニ混シテ培養シ檢鏡ノ際ニ炭粉末ヲ指示トシテ菌ヲ數量的ニ比較觀察スル方法ヲ案出シ、之ヲ以テ、人型血漿中ニ鳥型結核菌ノ増殖ヲ檢シタルニ、結核患者ノ血漿中ニハ菌ノ増殖ハ健康人血漿ニ於ケルヨリモ不良ナルコトヲ證明セリ。1928年 Hess u. G. Meissner⁽³⁷⁾ハ Wright 氏法ヲ以テ色素及ビ有機物竝ニ無機物ニ就イテ、ソノ結核菌ニ對スル増殖阻止作用ヲ檢セリ。1928年 G. Meissner⁽³⁸⁾ハ毛細管ニ吸ビ込マレタル血液ト結核菌ノ混合物ガ凝固セル後ニ載物硝子上ニ吹き出シ、之ヲ濕潤ニ保テルベトリー氏「シヤアール」内ニ移シ 37°C ニテ一定期間培養スル方法ヲ考案、此ノ方法ヲ用ヒテ實驗セリ。即チ、結核菌ノ血液内ニ於ケル増殖ハ實驗ニ供シタル健康海猿及ビ家兎ニ於テハ比較的ニ個性的差違ヲ示スコト僅少ナレドモ健康人血液ハ甚ダシク個人的差違ヲ示ス。而シテ結核罹患海猿及ビ家兎全血液内ノ結核菌増殖ハ健康海猿及ビ家兎全血液ノ増殖ヨリ著シク不良ナルコトヲ認メタリ。Sonak⁽³⁹⁾(1929)ハ全血液内ノ結核菌ノ増殖阻止作用ト「ツベルクリン・アレルギー」トノ關係ヲ兒童ニツキテ實驗シテビルケー反應陽性兒童ノ血液内ニテハ、結核菌ノ増殖著シク阻止セラレ、之ニ反シテ麻疹兒童ノビルケー反應ノ陰性期及ビソノ他ノビルケー反應陰性兒童ノ全血液内ニハ結核菌ノ増殖良好ナリト稱ス。1930年伊藤⁽⁴⁰⁾ハ生菌及ビB.C.G.菌ヲ以テ免疫スルトキハ阻止作用發現スルモ死菌免疫ニテハ、菌増殖ノ阻止作用ノ發現セザルコトヲ實驗セリ。且ツ、「ツベルクリン・アレルギー」ト血液ノ結核菌増殖阻止作用トノ關係ハ、生菌接種ノ場合ハ、兩者ノ步調稍々一致スルモ死菌接種ノ場合ハ兩作用ハ平行一致セズト云フ。

強毒菌株ハ弱毒菌株ヨリモ増殖著明ニシテ白血球ニ喰菌サル、度合モB.C.G.菌最モ多ク牛型結核菌ハ最モ少シ、人型結核菌ニアリテハ強毒力菌ヨリモ弱毒力菌ノ喰菌サル、度合多ク、血漿中培養ニ於テハ健康海猿ニ於テヨリ結核感染海猿ノ方ガ増殖阻止作用強ク又血漿内培養ノ際ニハ白血球ヲ混ズルモ培養成績ニ著シキ差違アルヲ認メズ。從ツテ結核菌増殖阻止物質ハ血漿中ニ存在シテ白血球ニハ重大ナル關係ナキモノトシテ Wright ノ白血球説ニ反對意見ヲ述ベタリ。伊藤、飯田、野尻、及ビ瀧川⁽⁴¹⁾ハB.C.G.ヲ接種セル猿ニツイテノ實驗ニ際シテ接種後2乃至3週間ヲ經過スレバ、ソノ血液内ニ結核菌増殖阻止作用ヲ現ハスコ

トヲ知りタリ。同年高橋及ビ青村⁽⁴²⁾ハ被喰菌ヲ培養スレバ、結核菌ハ尙ホ増殖シ、決シテ死滅セザルコトヲ證明セリ。

緒方⁽⁴³⁾ハ「全血液内ニ於ケル結核菌増殖ニ關スル知見補遺」ト題スル論文ヲ發表シ、結核竝ビニ健康海猿ニ各種ノ條件ヲ與ヘノ全血液中ニ人型結核菌ノ培養セル成績ニ依レバ、海猿ヲ饑餓過血糖状態トナストキハ血液中ノ結核菌増殖ハ著シク促進サル、モ一時的ニシテヤカテ再ビ元ノ状態ニ復歸ス。妊娠、「グリセリン」注射、瀉血、血液毒ニ依ル貧血動物ハ菌増殖ニ變リナク、「ピロヂン」注射ニヨル貧血ハ全血液内結核菌増殖ヲ阻止ス。「レントゲン」照射ハ全血液内ノ結核菌増殖ヲ阻止シ、後ニ至リ促進スルト稱セリ。同年緒方及ビ瀧川⁽⁴⁴⁾健康成人ノ全血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖ニ就イテ研究セシ所ニヨレバ、一般ニ健康成人ノ全血液内結核菌増殖ハ旺盛ナルコトヲ證明セリ。瀧川⁽⁴⁵⁾ハ重症肺結核患者ノ末期ニ近ヅクニ從ヒ全血液内結核菌ハソノ増殖度ヲ高メ末期ニ及ンテ旺盛ナル増殖ヲ示スコトヲ報告セリ。今村教授及ビ瀧川⁽⁴⁶⁾ハ健康成人竝ビニ肺結核患者ノ症狀程度ニ沿ヒテ結核菌ノ増殖阻止作用ヲ觀察シ健康體疑似肺結核患者、早期浸潤患者、輕症肺結核患者、中等肺結核患者ニ至ルニ從ヒ、漸次阻止作用増強セラル、ヲ知りタリ。而シテ「ツベルクリン・アレルギー」ト全血液内結核菌増殖ノ研究ハ肺結核活動ノ診斷ヲ將來ニ約束スルモノニシテ豫備判定ニ對シテモ大イニ參考トスペシト説明セリ。西村⁽⁴⁷⁾ハ「結核ニ及ボス『アチドーゼ』ノ影響ニ關スル實驗的研究」ナル論文ヲ發表セリ。氏ハ鹽酸注射、蔗糖過剰投與、鹽化安門注射及ビ投與、乳酸注射、饑餓、鬱熱、「ヴィタミン」B缺乏ナドニヨル實驗的「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兎及ビ海猿ハ、全血液内ニ於テハ結核菌増殖可良ナルコトヲ認メタリ。西川⁽⁴⁸⁾ハ乳兒全血液内ニ於テ結核菌ノ増殖ニ就テ研究シタリ。氏ハ、實驗ニ於テ、健康乳兒重症消化不良乳兒、麻疹期乳兒、乳兒脚氣患者、結核性腦膜炎乳兒ノ死期ニ近キモノ、全血液内ニ於テハ、結核菌ノ増殖ハ良好ニシテ、B.C.C.「ワクチン」接種セル乳兒ノ全血液内ニ於テハ結核菌ハ阻止作用ヲ蒙ルコトヲ認メタリ。日置⁽⁴⁹⁾ハ結核喀痰中ニ存スル結核菌増殖阻止物質ニ就テ研究發表シタリ。即チ、氏ハ結核喀痰中ニハ、結核菌増殖阻止物質存在シ、ソノ増殖阻止作用ハ重症者及ビ死亡者ノ喀痰ニアリテハ減弱又ハ消失スルモノ多キヲ認

メタリ。

以上ハ總テ血液ヲ以テ細菌ヲ培養シタル研究ナリ。是等ノ外、今村教授及ビ内藤⁽⁵⁰⁾ハ家兔胸管淋巴ヲ以テ結核菌ヲ培養シタルニ結核菌ノ増殖ハ甚ダ旺盛ナルコトヲ報告セリ。

敍上諸家ノ文獻ヲ通覽スルニ結核菌ノ感染ハ當該動物全血液内ニ菌増殖阻止作用ヲ發現スルコト、尙血液ガ何等カノ原因ニヨリテ、ソノ組成或ハ性狀ニ變動ヲ招來シタルトキハ結核菌ノ増殖ニモ亦變動ヲ認ムルコトハ既ニ諸家ノ一様ニ肯定スル所ナリ。

抑、Slide culture ノ培養基トシテ必須條件ハ血液ノ如ク凝固性ヲ有スルコトナリ。此

ノ點ニ關シテ淋巴ハ、多少ノ凝固性ヲ有スルヲ以テ、本法ノ培養基トナリ得、且ツ淋巴ハ血液ヨリ發スル血漿ノ一部ヲ含有シ、組織ヨリ來ル新陳代謝物ヲ包含シ、消化吸收ニ關與シテ乳糜ヲ混入シ、誠ニ多種多様ナル組成ヲ有シ、而モソノ組成又ハ性狀ハ生體ノ狀況ニヨリテ變動シ易シ。斯ノ如キ淋巴内ニ於テ結核菌ハ如何ナル態度ヲ取ルカノ研究未ダ無シ。茲ニ於テ今村教授指導ノ下ニ種々ナル狀態下ノ淋巴内結核菌増殖乃至阻止作用ヲ「スライドセルカルチュア」法ニヨリ研究セリ。實驗成績ノ一部ハ昭和10年日本結核病學會總會ニ於テ發表セリ。

第二章 實驗方法

第一 家兔胸管淋巴ノ採取

供試家兔ヲ固定器上ニ背位ニ固定シ頸部ヲ稍ク強度ニ緊張セシメテ頭部モ固ク固定シ然ル後ニ、頭部及ビ胸部ノ毛ヲ可及ニ短カク切り棄テ皮膚ヲ消毒ス。頸部ノ中央ヨリ胸鎖乳頭筋ノ外縁ニ沿ヒテ下部ハ第三肋骨ニ至ルマテ廣ク皮膚ヲ切開シ、内頸靜脈迷走神經、頸動脈ヲ叮嚀ニ且ツ充分ニ分離ス。殊ニ内頸靜脈ヲ損傷セザル様ニ注意シテ鎖骨下靜脈マテノ部分ヲ露出シテ内頸靜脈ト鎖骨下靜脈トノ合流點ヲ中心トシテ約2cmノ距離ヲ置キテ兩端部ヲ結紮ス。此ノ時中心部ヲ結紮スルニ當リテ、豫メ第一肋骨ヲ胸骨端ニ於テ切除スレバ操作ハ容易ニシテ且ツ確實ナリ。斯ノ如キ操作ヲ終リタレバ暫時ソノマ、放置シオクトキハ胸管淋巴ノ鬱滯ヲ來タスコトニヨリテ淋巴管ハ比較的ニ明瞭ナルヲ以テ注意深ク淋巴管ヲ分離シ、豫メ結紮絲ヲ通シオキ、小尖刀ヲ以テ靜脈ニ開口セル部ニナ

ルベク接近シテ膨大セル淋巴管ニ小切開ヲ加ヘ之ニ豫メ滅菌セル細キ硝子「カニューレ」ヲ插入ス。之ヨリ先ニ用意セル結紮絲ヲ以テ固定スレバ、淋巴液ハ「カニューレ」ヲ通ジテ徐々ト滴下ス。此ノ滴下セル淋巴ヲ滅菌セル流動「パラフィン」ヲ充滿セル「スピッツグラス」中深く誘導シテ、淋巴ヲシテ直接空氣ニ接觸セシメザル様注意シテ採取ス。斯ノ如クニシテ得タル淋巴ハ容易ニ凝固スルヲ以テ使用ニ當リテハ毎回新ラシク迅速ニ採取セルモノニ非ラザレバソノ用ヲナサズ。尙淋巴ノ必要量少キトキハ前述ノ操作中硝子「カニューレ」ヲ插入セズ。暫時靜脈ヲ胸管ノ開口部ノ兩端ニ於テ結紮シタルマ、放置スルトキハ淋巴ノ鬱滯ノタメ生ズル淋巴管ノ膨隆ヲ注射針ヲ以テ直接穿刺スルモ0.5乃至1.0cc内外ナラバ容易ニ採取スルコトヲ得。

第二 結核菌浮游液調製法

使用セル結核菌ハ人型結核菌上池菌株ニシテ馬鈴薯培養基上ニテ37°C, 2乃至3週間培養セルモノ、中ニテ發育良好ナルモノヲ選ビトリテ、之ヲ乾燥滅菌セル濾紙小片ノ間ニ狹ミ、輕ク壓シテ水分ヲ吸ヒ取り菌塊ヲ秤量シテ、瑪瑙製乳鉢中ニテ磨リツ、一定量ノ生理的食鹽水ヲ加ヘテ菌浮游液ヲ作ル。斯ノ如クニシテ

製シタル菌浮游液ヲ1分間3000廻轉ノ遠心沈澱器ニ5分間カケタル後、ソノ上澄液ヲトリテ更ニ5分間遠心沈澱ヲ繰返ス。斯ノ如ク反覆遠心沈澱ヲ3回ナシタル上澄液ヲ培養結核菌浮游液トシテ使用ニ供ス。菌液ハ毎回同一濃度ナルヲ理想トスルヲ以テ、豫メ調製セル標準結核菌浮游濃度(生理的食鹽水1.0cc中結核菌

1.0 mg ラ含有スルモノト比較シテ同一濃度トナス。菌浮游液ハ毎回使用ノ直前ニ調製シタル新鮮ナルモノノミヲ用フ。

斯ノ如クニシテ調製シタル菌浮游液ハ、次ノ條件ヲ具備スルヲ要ス。即チ結核菌ハ個々ニ充分ニ分離シ、平等ニ分散セルヲ必要トスルハ勿論ナルモ、更ニ大切ナ

ルコトハ、個々ニ分離セル結核菌ハ、機械的損傷ヲ甚ダシク受ケズシテ、結核菌トシテノ完全ナル結核菌固有ノ形態ヲ有スルヲ要ス。若シ然ラザル菌浮游液ヲ使用センカ、結核菌ノ増殖甚ダ不良ニシテ認ム可キ増殖ヲナサザルナリ。

第三 實驗操作

方法ハ大體「スライド・セル・カルチュア」ノ今林、西村氏法ニヨレリ。淋巴ハ血液ニ比シテ有形成分ヲ含有スルコト少ク、且ツ、ソノ凝固性弱ク、不完全ナルタメ、標本製作中ニ剥離流失スルコト往々アルヲ以テ、余ハ結核第 10 卷 3 號記載ノ緒方及ビ、結核第 13 卷 9 號記載ノ西村兩氏ノ記載ヲ折衷セリ。即チ、菌液及ビ淋巴ノ混合ヲ直接ニ空氣ニ接觸セシメズシテ行フタメ「スピッツグラス」ニ滅菌流動「パラフィン」2 乃至 3 ccヲ充ス。然ル後ニ其ノ試験管底ニ豫メ調製シタル結核菌浮游液ノ 0.05ccヲ沈下セシム。前述ノ方法ニヨリテ迅速ニ採取セル淋巴ヲ豫メ煮沸滅菌シ且ツ滅菌生理的食鹽水ニテ數回内部ヲ洗滌シタル「ツベルクリン」注射器ニテ、0.5cc嘸ヒ取りテ、直チニ、此ノ注射器ヲ前述ノ菌浮游液ヲ沈下セル試験管底ニ流動「パ

ラフィン」層ヲ通ジテ挿入シテ數回壓出吸入ヲ交々行ヒ、兩者ヲヨク混和セシム。

此ノ菌ヲ混和セル淋巴ヲ「ツベルクリン」注射器ヲ以テ紙片ヲ貼布シタル「オブジェクトグラス」上ニ滴下シソノ上ニ紙片ヲ貼布セザル「オブジェクトグラス」ヲ被覆シ手早ク之ヲ滅菌流動「パラフィン」ヲ充滿セル平鉢ノ中ニ平ニ沈下ス。然ルトキハ兩「オブジェクトグラス」間隙ノ空氣ハ流動「パラフィン」ノタメニ驅逐サレテ氣泡トナリテ浮立ツ。然ルトキハ結核菌ヲ播種セラレタル淋巴ハ兩「オブジェクトグラス」間隙ニ圓形又ハ不整圓形ヲナシテ流動「パラフィン」ヲ以テ嚴密ニ閉鎖封入サル。斯ノ如クニシテ操作ヲ完了セルモノハ之ヲ平鉢ノマ、37°Cノ孵卵器内ニ納メ一定時培養後取り出シテ標本ヲ製作ス。

第四 標本作製

前述ノ如クニシテ培養セル結核菌ハ 7 日ニテソノ成績ヲ判定シ得ル程度ニ増殖ス。依ツテ孵卵室ヨリ培養鉢ヲ取り出シテ流動「パラフィン」中ヨリ「オブジェクトグラス」ヲ引き上ケ鋭利ナル刀ヲ以テ注意深ク且ツ丁寧ニ剥離ス。然ルトキハ凝固セル淋巴膜ハ何レカノ一方ノ硝子ニ附著ス。此時淋巴膜ハ著シク菲薄ニシテ且ツ無色透明ニ近キヲ以テソノ存在ノ見分ケ難キコトアリ。カ、ル時ハ、黒色紙ヲ背景トシテ之レヲ透シ見

ルカ、又ハ硝子ヲ少シク斜ニシテ見ルトキニハ僅カニ白雲ノ如キ薄膜ヲ認ムルコトヲ得。之ヲ直ニ 10%ノ「フォルマリン」水溶液中ニ約 1 時間浸漬スレバ、淋巴膜ハ殺菌固定サル。次ニ充分水洗シテ「フォルマリン」ヲ除去シ室温ニテ乾燥シ硝子面ノ水分ヲ蒸發セシム。然ルトキハ附著セル流動「パラフィン」ヲ石油「ベンゼン」中ニ暫時浸シテ取去ル。結核菌ノ染色ハ「チール・ネルセン」法ヲ以テス。

第五 菌増殖検査

染色標本ニ於テ、結核菌ノ増殖シタルヤ否ハ、増殖非常ニ旺盛ナルモノ、外之ヲ肉眼的ニ判定スルコトヲ得ズ。斯ノ如ク肉眼的ニ認メ得ルモノハ結核菌 30 個以上ヲ有スル聚落ノ多数ニ存在スル場合ニ於テ可能ナリ。其レ以下ノ増殖ヲナセルモノハ肉眼的ニハ見エザレバ、顯微鏡的検査ニ依ラザル可カラズ。菌増殖ノ顯著ナルモノニアリテハ弱廓大(「ツアイス」

接眼鏡 3 對物鏡 A. A.)ニテソノ聚落ヲ認メ得ルモ増殖微弱ナルモノニアリテハ之ヲ判定シ得ズ。強廓大(「ツアイス」接眼鏡 3 對物鏡油浸 $1/12$)ニテ個々ノ聚落ヲ見ルニ増殖旺盛ナルモノニアリテハ無數ノ菌ハ疊重シテ不規則ナル聚落ヲ作り、弱キ増殖ノモノニアリテハ數個ノ菌ハ松葉狀或ハ束狀ヲナシテ聚落ヲ作ル、同一ノ標本ニアリテモ聚落ヲ形成スル菌數ハ區々

シテ殊ニ中等度以上ノ増殖ヲナセルモノニアリテハ、多數ノ菌ヨリナル聚落介在スルコトアリ。尙同一ノ標本ニアリテモノノ所在部位ニヨリテソノ増殖程度ヲ異ニス。概シテ標本ノ周邊部ニ接近シテ存在スルモノハ増殖良好ナリ。此ノ周邊部ニ於テ菌ノ増殖佳良ナル事實ハ從來ノ Slide culture ニテハ殊ニ著明ニシテ Wright モ之ノ事實ヲ認メテ、ソノ原因ヲ結核菌ノ好氣性ニ依ルトナシタリ。サレド本法ニヨル結核菌ノ培養ニ在リテハ周邊部ト中心部トハ共ニ空氣ニ接觸ナキヲ以テ此ノ事實ハ專ラ結核菌本來ノ好氣性ノミニハ歸シ難ク、尙幾多ノ物理化學的影響モ亦關與スルモノナルコトシ。

増殖程度モ數量的ニ判定セントスル際前述ノ事實ハ不都合ナル爲メ G. Meissner ハ標本面全體ニ均等ノ増殖程度ヲ得ル目的ノ爲メニ新法ヲ考案セルコトハ前述セル所ナリ。然レドモカ、ル標本ニ就キテモ標本全面ノ菌増殖状態殊ニ増殖比較的良好ナル部位ニ於ケル状態ヲ重要視シテ精査比較スレバ自カラ明カナルモノニシテ此ノ方法ハ佐藤、伊藤、緒方、澁川、西村、西川等ノ採用セル所ニシテ余モ之ヲ踏襲セリ。

第三章 健康家兔ノ淋巴液内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖

生體中ニ異物が侵入シタルトキハ生體ハ之ニ反應シテ自己ニ對シテ無害ニナサント努力ス。此ノ方法ニ2通アリ。

即チ、實質性濾過ト間質性濾過ニ區分ス。前者ハ腎臟皮膚竝ニ粘膜等ヲ介スルモノデ、異物排除ハ徹底的ノモノニシテ結局異物ハ體外ニ排出サルモノナリ。後者ニ屬スルモノハ、脾臟、肝臟骨髓及ビ淋巴腺等ニヨリテ行ハル、モノニシテ、是等臟器ノ間質ヲナス所謂網狀内被細胞ノ作用ニヨリテ營爲セラル。

然シナガラ後者ノ網狀内被細胞ニ依ル間質性濾過ヲナス臟器中脾臟、肝臟及ビ骨髓ニ於テソノ内被細胞ニ依リテ血中ヨリ直接ニ異物ヲ抑留セラル、モ淋巴腺ニ於テハ血中ニ存スル異物ハ一旦淋巴流中ニ排除サレタルモノガ運バレテ淋巴腺ヲ通過セントスルトキニ、ソノ異物ハ抑留サルモノナリ。若シ、細菌ガ生體内ニ侵入セバ勿論之ノ場合ニモ異物トシテ前述ノ如ク淋巴腺ニ

余ハ今村教授ノ考案セラレタル菌増殖程度ノ判定基準ヲ敷衍シテ次ノ數種ニ分類セリ。

(一) 對照ト異ラズ、即チ菌ノ發育増殖ヲ認メザルモノ。

(士) 菌ハヤ、増殖シ、多數ノ聚落ハ5個以内ノ菌ヨリナルモノ。

(十) 多數ノ聚落ハ6—10個ノ菌ヨリナルモノ。

(十十) 多數ノ聚落ハ11—30個ノ菌ヨリナルモノ。

(十十十) 多數ノ聚落ハ31—50個ノ菌ヨリナルモノ。

(卍) 多數ノ聚落ハ51個以上ノ菌ヨリナルモノ。

(∞) 多數ノ聚落ハ著シク多數ノ菌ヨリナルモノニシテ菌ハ互ニ重疊シテ個々ヲ計算スルヲ得ズ。

標本ヲ油浸装置ニシテ觀察シ、各場所ヲ變ヘ周邊部8個所、中心部2個所、合計10個所ヲ觀察シ、各視野ニ於ケル菌聚落ノ數ヲ記入シ、各個所ノ菌群分類ノ總計ヲ作り、菌群ノ分類項ノ數多キヲ以ツテ總評トシ、菌發育増殖ヲ分類セリ。尙培養操作ヲ終了シタル直後ニ37°Cニ培養セザル對照標本ヲ作製シ置クヲ要ス。其ノ目的トスル所ハ該標本中ノ結核菌ノ分布状態及ビ菌ノ形態ヲ培養標本ト對比精査センガタメナリ。

モ抑留サル、モノトス。

然ルトキソノ細菌ノ毒力ガ微弱ナルトキハ淋巴腺ニ抑留セラル、間ニ死滅シ生體ニ對シテ障碍ヲ及ボサザルニ至ルモ、細菌ノ毒力強大ナルトキハ生體ノ反應即チ防禦作用ニ打勝チテ菌ハソコニ増殖シ遂ニ淋巴腺ニ新シキ病的變化ヲ惹起セシムルモノナリ。是等ノ場合淋巴腺ヲ直接ニ灌流セル淋巴ハ細菌ニ對シテ如何ナル作用ヲ及ボスカノ問題ニ關シテハ未ダソノ報告アルヲ聞カズ。然シナガラ廣義ノ淋巴液ニ關シテ僅カニ腦脊髄液内ニ於ケル細菌ノ態度ヲ研究シタルモノアルモ、ソノ舉グル所區々ニシテ一定セズ。ソノ大略ヲ通覽スレバ次ノ如シ。

池上⁽⁵⁷⁾ハ人及ビ家兔ノ正常腦脊髄液ヲ以テ、試験管内實驗ヲ行ヒ、普通大腸菌、脾脫疽菌、連鎖狀菌ニ對シテハ殺菌的ニ作用シ、「パラチフス」B型菌、枯草菌、脾脫疽菌、肺炎雙球菌等ニ對シテハ、殺菌作用ヲ有セザルコトヲ證明セリ。Vinzenci⁽⁵¹⁾ハ健康人ノ腦脊髄

液内ニ於テハ丹毒連鎖状球菌、「ベスト」菌、「ヂフテリ」菌及ビ結核菌ハ増殖セズ、黄色葡萄状菌及ビ脾脱疽菌ハ該液中ニテ極ク輕度ノ増殖ヲ示シ「チフス」菌、「バラチフス」A菌及ビB菌、普通大腸菌、志賀赤痢菌「コレラ」弧菌ハヤ、増殖良好ナルコトヲ實驗セリ。Monawring⁽⁵²⁾ハ健康人腦脊髄液ハ「チフス」菌ニ對シテハ殺菌力ヲ有セザルコトヲ認メタリ。Frantz⁽⁵⁸⁾ハ人腦脊髄液内ニ於テハ「グラム」陰性細菌ハ殺菌作用ヲ受ケズシテ「グラム」陽性菌ハ一定度ノ殺菌作用ヲ受ケルコトヲ認メタリ。谷口⁽⁵³⁾ハ腦脊髄液内ニテハ流行性腦膜炎球菌ハ2時間ハ生存シ4時間ニ至ルト死滅スルコトヲ認メタリ。齊藤⁽⁵⁴⁾ハ正常人腦脊髄液ヲ以ツテ白色及ビ黄色葡萄状球菌、溶血性連鎖状球菌、肺炎雙球菌、流行性腦脊髄膜炎球菌、「インフルエンザ」菌、普通大腸菌及ビ脾脱疽菌ヲ培養シタルニ何レモ増殖不良ナルコトヲ認メ、ソノ増殖不良ナル理由トシテ正常人腦脊髄液中ニハ細菌發育ニ必要ナル營養物質ノ不充分ナルコトニ原因スルモノニシテ該液中ニ所謂特殊殺菌物質ノ存在ニ基因スルモノニ非ズト説明セリ。高橋⁽⁵⁵⁾ハ家兎及ビ犬ニ就イテ實驗シ、正常腦脊髄液ハ鼠「チフス」菌ニ對シテハ好培養地ナルモ、黄色葡萄状球菌ニ對シテハ殺菌的ニ作用スト云ヘリ。中島⁽⁵⁶⁾ハ試供菌トシテ「グラム」陽性菌タル脾脱疽菌、白色竝ニ、黄色葡萄状球菌、溶血性連鎖状球菌、第I型及ビ第IV型ノ肺炎雙球菌「ムコーズ」菌、竝ニ「グラム」陰性菌タル普通大腸菌、流行性腦脊髄膜炎球菌「インフルエンザ」菌、「メチニコッフ」弧菌ノ各種ヲ用ヒテ是等ノ菌ヲ正常腦脊髄液ニ浮游セシメタルモノヲ37°Cノ孵卵器中ニ收メ夫々所要時間ヲ割シテ取り出シテ、各々菌種ニ適應シタル平板培養基ニ塗抹シテ、再ビ

37°Cニ保チ一定期間ノ後ニソノ「コロニー」ノ發育状態及ビ「コロニー」ノ數ヲ計算シテ次ノ結果ヲ得タリト云フ。即チ、正常腦脊髄液中ニテハ普通大腸菌及ビ脾脱疽菌ハ一定度發育シ溶血性連鎖状球菌「チフス」菌「メチニコッフ」弧菌ハ能ク發育スルコトヲ認メタリ。

以上各研究者ノ實驗セラレタル細菌ニ對スル腦脊髄液ノ殺菌作用乃至菌増殖阻止作用ヲ檢スル方法トシテハ一般ニ細菌ト腦脊髄液トヲ混ジテ37°Cノ孵卵室ニ入レテ一定時間作用セシメタル後、之ヲ固形培養基ニ移シ、一方、腦脊髄液ヲ作用セシメザル細菌ノ回數ヲ固形培養シ、其ノ兩者ニ於ケル聚落數ヲ比較シテ定メタル成績ナリ。此ノ方法ニ於テハ死滅セル細菌數ヲ推定スルニハ好都合ナレドモ未ダ死滅ニ至ラズ而モソノ發育力ガ腦脊髄液ノ作用ニヨリテ一時阻害セラレタル細菌ニシテ、該腦脊髄液ノ作用ヲ離レテ他ノ培養基ニ移ストキハ、再ビ盛ニ發育増殖ヲ示スモノニ於テハ増殖阻止作用ノ如キ微妙ナル所ヲ窺知スルコトハ不便ナリ。

此ノ缺點ヲ除クタメニハ、細菌ヲ腦脊髄液中ニ培養シ最後迄腦脊髄液ノ作用ヲ受ケシメ其ノ儘固定シテソノ増殖ノ状態ヲ檢シ得ルガ如キ方法ニ依ラザルベカラズ。余ハ此ノ目的ヲタメニ考案セラレタル WrightノSlide cello cultureニ依ツテ淋巴内ニテハ結核菌ハ如何ナル増殖態度ヲ示スカヲ健康家兎ニ就キテ實驗シテ一定ノ成績ヲ得タリ。

第一 健康家兎胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖

家兎ハ2.8Kg内外ノモノヲ選ビ當教室ノ飼料ニテ1週間以上慣レシメタルモノヲトリ、豫メ血液ヲ以ツテSlide cello cultureヲ實施シ、ソノ結果ガ本法ニヨル全血液内結核菌ノ標準増殖タル(卅)ノ程度ノ増殖ヲナシタルモノノミヲ供試家兎トス。

食後15時間經過シタル家兎ヲ前述ノ方法ニ依リテ淋巴ヲ採取シテ培養試験ヲ行ヘリ。此ノ時採取シタル淋巴ハ僅ニ白濁シ凝固性稍ク強ク、

流出量ハ5分間ニ2乃至4ccナルモ、經過時間ニ從ヒテ次第ニ減少スルヲ常トス。對照實驗ニ用ヒタル血液ハ右頸靜脈ヨリ穿刺セルモノナリ。培養日數ハ菌ノ増殖状態ヲ精細ニ檢査スル目的ノ爲メニ2日目、3日目、7日目ノ3回ニ分チテ標本ヲ成作セリ。第1表ニ示スガ如ク2日培養ニ於テ全血液内ニ於テハ結核菌ハ16例中4例ニ於テノミ僅ニ増殖ノ傾向ヲ示セルモ他ノ12例ハ全ク増殖セル傾向ナシ、之ニ反シテ

リ。表ノ如ク大中小ノ體重ヲ有スル3種類ノ家兔ヲ選ビ豆腐滓及ビ青草ニテ1週間以上飼育シテ、健康ナルモノヲトリテ實驗ニ供ス。食事ニ依ル淋巴ノ性状ノ變化ヲ回避スルため1日間絶食セシム。前述ノ方法ニ從ヒ淋巴採取ノ操作ヲ施シ胸管ニ插入シタル硝子「カーユール」ヨリ直接ニ滅菌流動「バラフィン」中ニ滴下セル新シキ

淋巴ヲ表ノ如ク30分間ノ時間的間隔ヲオキテ採取シ以テ人型結核菌ヲ培養セリ。第2表ニ示セルガ如ク、流出時間5時間以内ニテハ該淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖程度ニハ變化ヲ來サズ。尙家兔ノ老弱ニ依リ淋巴内ニ於ケル結核菌増殖程度ハ影響ヲ受ケザル如シ。

第三 末梢淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖

胸管淋巴ハ組織ニツノ源ヲ發シテ、血液ノ濾液ニ新陳代謝物質ヲ含有スル所謂末梢淋巴ト他方消化管ヨリ來レル乳糜トノ混合物ニシテ、乳糜ノ胸管内ニ流入スルハ消化管内ニテ食物ノ消化吸収サル、時ナリ。家兔一於テハ食後20時間ヲ經過スルモノノ胸管淋巴ハ尙輕度ノ白濁ヲ示シ、全ク清澄トナルハ少クトモ30時間内外ヲ要ス。余ハ可及的乳糜ノ混入セザル所謂末梢淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ノ程度ヲ研究セントシテ實驗ヲ行ヘリ。

食後4時間ヲ經過シタル家兔ニシテ體重2.8Kg内外ノモノ一シテ健康ナルモノヲ選ビテ實驗ニ供ス。Heidenheinノ方式ニ從ヒ胸管ニ「カーユール」ヲ插入シ、先ヅ之ヨリ出ル淋巴ニテ結核菌ノ培養ヲ行ヒ、次ニ開腹術ヲ行ヒ乳糜管ヲ腸間膜根部ニテ血管ト共ニ結紮ス。然ルトキハ胃竝ニ腸ノ一小部分ヲ除ク全體ノ胃腸内容物ノ吸収ニヨル乳糜ノ大部分ハ胸管淋巴内ニ混入スルコトヲ遮斷サル。從ツテ此ノ結紮ヲ施シタル後ハ白濁シテ流出セル胸管淋巴ハ次第ニ清澄トナリ、約15分モ經過スレバ、全ク清澄トナル。尙別ニ右側淋巴總管ヲモ靜脈ニ注入スル附近ニテ結紮シ淋巴ノ鬱滯ヲ起サシメテ採取セリ。此ノ右側淋巴總管内ノ淋巴ハ右側ノ上膊頸部、頭部、胸部、肺ヨリ發スルモノニシテ流出量甚ダ少シ。以上ノ操作ニヨリ採集セル淋巴ヲ三種ニ大別ス。即チ、第3表中、淋⁽¹⁾トアルハ、開腹操作前ノ胸管淋巴ヲ示シ、淋⁽²⁾ハ腹部ヨリ來レル乳糜管ヲ結紮シ、乳糜ノ大部分ヲ除去シタル胸管淋巴ヲ示シ、淋⁽³⁾ハ右側淋巴總管ヨリ得タ

第3表 健康家兔末梢淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

家兔	性	體重	淋巴	培養日數		
				二日	四日	七日
66	♂	2970	淋 ⁽¹⁾	±	++	+++
			淋 ⁽²⁾	±	++	+++
			淋 ⁽³⁾	±	++	+++
67	♂	2950	淋 ⁽¹⁾	±	++	∞
			淋 ⁽²⁾	±	++	+++
			淋 ⁽³⁾	±	++	+++
68	♂	2880	淋 ⁽¹⁾	±	++	+++
			淋 ⁽²⁾	±	++	+++
			淋 ⁽³⁾	±	++	+++
69	♀	2700	淋 ⁽¹⁾	±	++	+++
			淋 ⁽²⁾	±	++	+++
			淋 ⁽³⁾	±	++	+++
70	♀	2500	淋 ⁽¹⁾	±	++	+++
			淋 ⁽²⁾	±	++	+++
			淋 ⁽³⁾	±	++	+++

ル淋巴ヲ示スモノトス。

本實驗中67號家兔ハ乳糜混合胸管淋巴(淋⁽¹⁾)内ニテ(∞)ノ旺盛ナル増殖ヲ示シ。ソノ他ノ乳糜管結紮後ノ胸管淋巴(淋⁽²⁾)及ビ右側淋巴總管淋巴(淋⁽³⁾)内ニテハ共ニ(++)ノ増殖ヲ示ス。他ノ4例ハ一様ニ乳糜混入胸管淋巴内ニ於テハ即チ(++)ノ増殖ヲ示シ、乳糜管結紮後ノ胸管淋巴(淋⁽²⁾)及ビ右側淋巴總管淋巴(淋⁽³⁾)内ニ於テハ(++)ノ増殖ヲ示ス。

實驗小括

- (1) 家兔胸管淋巴内ニ於テハ人型結核菌ハ血液内ニ於ケルヨリモ増殖旺盛ナリ。
- (2) 家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖

ハ血液内ニ於ケルソレヨリ早期ニ増殖ヲ開始ス。

(3)家兎胸管淋巴ニ於ケル人型結核菌増殖ハ乳

糜ノ混入ニヨリテ旺盛トナル。

(4)家兎胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖ハ該家兎ノ老幼ニ關セズ増殖旺盛ナリ。

第四章 結核家兎胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖

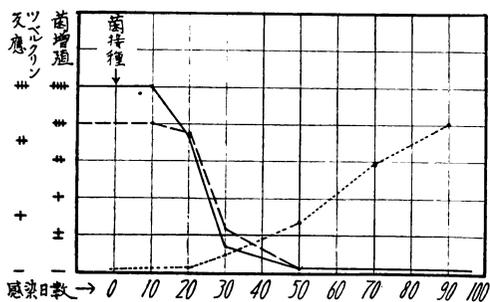
1924年 A. E. Wright ハ結核患者全血液内ニ於テハ健常人血液内ニ於ケル培養ニ比シテ結核菌増殖ノ著明ニ抑制阻止セラルヲ認メタリ。尙當該結核患者ノ全血液内培養標本ヲ觀察スルニ健常人血液培養標本ト異ナリ結核菌ノ周圍ニ集合スル白血球ノ數ノ遙カニ多キコトヲ認メ、氏ハ結核患者全血液中ノ白血球ノ菌ニ増殖阻止作用スルコトニ基因スルナリト推論セリ。佐藤ハ今村教授指導ノ下ニ Wright ノ Slide culture ヲ改良シタル方法ヲ用ヒテ、Wright ガ人血液ニ就キテ行ヒタル所ヲ、動物實驗ニ移シテ研究シ「結核免疫ノ成因ニ關スル知見補遺」ナル論文ヲ發表セリ。即チ氏ノ成績ニ從ヘバ健常海獺全血液内培養結核菌ハ結核罹患海獺全血液内培養ニ比シテ増殖良好ニシテ Wright ノ研究ノ結果ト一致シテ同ジク結核動物ノ全血液内ニ於テハ結核菌ハ増殖阻止作用ヲ受クルモノナルコトヲ證明シ、尙此ノ場合「ツベルクリン」皮内反應陽性化ト平行シ、該動物血液内培養結核菌ノ増殖阻止作用ノ發現ナルコトヲ認メ、此ノ阻止作用ヲ結核罹患ト特異ノ關係ニアリト歸納セリ。余ノ實驗ニ於テハ體重 2.8Kg 内外「ツベルクリン」皮内反應陰性、且淋巴腺系統ニ腫脹ソノ他ノ異常ヲ認メザル健常家兎ニシテ1週間以上當教室ノ飼料ヲ以テ飼育シ、且豫メ健常時ニ於ケル全血液内結核菌ノ培養ヲ實施シ、ソノ成績ガ本法ニヨル培養ノ標準増殖ヲ示スモノノミヲ供試家兎トシテ採用セリ。次ニ強毒人型結核菌上池菌株 2.0 mg ヲ生理的食鹽水 2.0 cc ニ浮游セシメ之ヲ家兎耳靜脈内ニ注射シ一定日數放置後實驗ニ供シタリ。

第4表中接種前血液トアルハ豫備試驗即チ家兎ヲ結核ニ感染セシムル前ニ施行シタルトキノ全血液内結核菌増殖ヲ示ス。

強毒人型結核菌上池菌株 2.0mg ヲ接種シタル家兎ノ第1群ニ於テ結核感染日數5乃至10日間ノモノニ於テハ「ツベルクリン」反應、培養成績及ビ解剖所見共ニ陰性ナリ。第2群ノ家兎ハ結核感染日數約2乃至3週間ノモノニシテ「ツベルクリン」反應未ダ陰性ニシテ解剖所見ニハ勿論病變ヲ認メズ。血液内培養ニ於テ結核菌ハ5例中87,89號家兎ノ2例ハ輕度ナガラ増殖不良ナリ。之ニ反シテ胸管淋巴内ニ於テハ86,87號家兎ニ於テハ増殖不良ナルモ85,88,89號家兎ノ3例ニ於テハソノ増殖ハ著シク不良ニシテ菌増殖阻止作用ノ影響ヲ受ケタルコトヲ示ス。第3群ノ家兎ハ結核感染期間約1ヶ月ナルモノニシテ「ツベルクリン」反應ハ5例中91,93號家兎ハ弱陽性ニシテ94號家兎ハ中等度ノ陽性ヲ示ス。即チ、結核感染日數1ヶ月ナルトキハ「ツベルクリン」反應ハ半数ニ於テ陽性トナル。解剖所見トシテハ91,94號家兎ノ肺ニ輕度ノ結核性病變ヲ見タリ。93號家兎ニ於テハ肝、腎ニ極ク輕度ノ結核性病變ヲ認メタリ。斯ノ如キ状態ノ第3群家兎ノ5例中90,92號家兎ニ於テノミ僅カニ當該胸管淋巴内ニ於テ(±)ノ増殖ヲ示シ他ハ陰性ナリ。同ジク血液ノソレハ90,92,93號家兎ニ於テ同様ノ増殖ヲ認ム。即チ結核感染1ヶ月ノ第3群家兎胸管淋巴及ビ血液内ニ於ケル結核菌ハ急劇ナル増殖阻止作用ヲ受クルモノト認メラル。第4群家兎ニ於テハ「ツベルクリン」反應ハ95,97,98號家兎ノ3例ハ中等度96,99號家兎ノ2例ハ弱陽性ヲ示ス。此ノ群ニ屬スル家兎ノ肺ニハ中等度ノ結核性病變ヲ見ル。肝臟ニモ97,98號家兎ハ中等度96號家兎ハ輕度ノ結核性病變ヲ認ム。腎臟ニハ97,99號家兎ニハ輕度、98號家兎ニハ中等度ノ病變ヲ見ル。此ノ群ニ屬スル家兎ノ淋巴及ビ血液内ニ於テハ結核

第 4 表 結核家兔胸管淋巴内=於ケル結核菌ノ増殖

	家兔	性	體重	接種菌量(mg)	結核感染日數	「ツベ」反應		培養成績			解剖所見			
						菌接種前	實驗時	接種前血液	血液	淋巴	肺	肝	腎	脾(瓦)
第 1 群	80	♂	2830	2.0	5	-	-	+++	+++	+++	-	-	-	-2.4
	81	♂	2860	..	6	-	-	+++	+++	+++	-	-	-	-1.7
	82	♀	2800	..	7	-	-	+++	+++	+++	-	-	-	-1.6
	83	♀	2880	..	8	-	-	+++	+++	+++	-	-	-	-1.8
	84	♂	2840	..	10	-	-	+++	+++	+++	-	-	-	-2.3
第 2 群	85	♂	2850	..	15	-	-	+++	+++	++	-	-	-	-1.3
	86	♂	2810	..	16	-	-	+++	+++	+++	-	-	-	-2.0
	87	♂	2870	..	17	-	-	+++	++	+++	-	-	-	-1.8
	88	♀	2850	..	18	-	-	+++	+++	++	-	-	-	-1.4
第 3 群	89	♀	2840	..	19	-	-	+++	++	++	-	-	-	-1.9
	90	♂	2840	..	30	-	-	+++	±	±	-	-	-	-2.0
	91	♂	2800	..	31	-	±	+++	-	-	±	-	-	-1.6
第 4 群	92	♀	2830	..	32	-	-	+++	±	±	-	-	-	-1.9
	93	♀	2820	..	33	-	±	+++	±	-	-	±	±	-2.0
	94	♂	2800	..	34	-	+	+++	-	-	+	-	-	-1.8
	95	♀	2750	..	50	-	+	+++	-	-	+	-	-	-1.6
第 5 群	96	♀	2740	..	51	-	±	+++	-	-	+	±	-	-2.1
	97	♂	2740	..	52	-	+	+++	-	-	+	+	±	-2.4
	98	♂	2730	..	53	-	+	+++	-	-	++	+	+	-2.0
	99	♂	2750	..	54	-	±	+++	-	-	+	-	±	-2.3
第 6 群	100	♀	2640	..	70	-	+	+++	-	-	++	+	++	-2.5
	101	♀	2680	..	71	-	+	+++	-	-	++	+	++	-2.6
	102	♂	2670	..	72	-	++	+++	-	-	++	+	++	-2.1
	103	♂	2630	..	73	-	++	+++	-	-	++	+	++	-2.0
	104	♂	2640	..	74	-	++	+++	-	-	++	+	++	+1.9
第 11 群	105	♂	2670	..	90	-	++	+++	-	-	++	++	++	±2.8
	106	♂	2700	..	91	-	++	+++	-	-	++	++	++	-2.3
	107	♀	2630	..	92	-	++	+++	-	-	+++	++	++	±2.8
	108	♀	2600	..	93	-	++	+++	-	-	++	++	++	-2.4
	109	♂	2600	..	94	-	+++	+++	-	-	+++	++	++	+2.5
	110	♂	2580	..	110	-	++	+++	-	-	+++	++	++	+3.0
	111	♂	2570	..	115	-	+++	+++	-	-	+++	++	++	-2.7



第 1 圖

註 ——— 淋巴内=於ケル結核菌増殖度
 - - - - 血液内=於ケル結核菌増殖度
 「ツベルクリン」反應

菌ハ全然増殖セズ。第5群ハ第4群ノ結核性病變ノ高度ニ現レ、淋巴及ビ血液内ニテハ結核菌ハ全然増殖セズ。第6群ノ家兔ニ至レバ、總體ニ結核性病變ハ著明ニシテ家兔ノ衰弱著シク、淋巴採取ニ要スル手術ハ該動物ニ對シテハ、相當大ナル打撃ナルヲ以テ、淋巴採取操作中ニ手術ニ耐ヘズシテ、中途ニテ死亡スルモノ多シ。斯ル家兔ノ胸管淋巴ハ健常家兔ノソレニ比シテ清澄ニシテ、且凝固性ニ乏シキヲ以ツテ、標本作製中ニ流失スルコト多シ。尙淋巴ノ流出量甚シク減少スルヲ以ツテ、菌培養ニ要スル所要淋巴量ヲ採取スルハ稍々難事ニ屬ス。本群ノ家

兔ハ例外ナク肺、肝、脾、腎ニモ高度ノ結核性病變ヲ有シ、「ツベルクリン」反應モ強陽性ナリ。結核菌ハ淋巴及ビ血液内共ニ増殖セズ。以上第4表ヲ總括シテ胸管淋巴竝ニ血液内ニ於ケル結核菌増殖ト「ツベルクリン」反應ヲ結核感染日數ニ依リ圖示スレバ第1圖ニ示スガ如キ曲線ヲ得タリ。

實驗小括

結核家兔ノ淋巴内菌増殖ハ、全血液中菌増殖ニ於ケル如ク該動物ノ結核感染度竝ニ全血液培養ニ平行シテ阻止作用ヲ受ク。

第五章 結核免疫家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖阻止作用

結核菌ハ著シク異ナレル特性ヲ具有スルヲ以ツテソノ免疫產生ニ於テモ亦他菌ニ於ケルソレト甚ダシク趣ヲ異ニスルモノナリ。余ハ淋巴ニ於ケル結核菌増殖ハ諸種ノ條件ニヨリ左右セラル

ルコト著シク大ナル特性ヲ有スルヲ以ツテ此ノ方面ノ研究ニ應用シ結核菌ノ淋巴内培養ヲ以テ結核免疫產生ノ一斑ヲ窺知セントス。

第一 B. C. G. ヲ接種シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖

結核免疫中最モ理想的ナルモノハ生菌免疫ニシテ此ノ種ノ研究業績ハ從來各方面ニ於テ其ノ發表ヲ見ル。是等ノ成績ヲ總スレバ生菌免疫ヲ完全ニ、且生命ニ安全ニ施行シ得ルハ カルメットノB.C.G.ニ依ルヲ最モ可トナス。伊藤ハS. C. C.法ニ依リB.C.G.ヲ接種海狸ノ全血液中ニ結核菌ヲ培養ヲ施行シ結核免疫ノ重要ナル一現象タル結核免疫ノ全血液ノ結核菌増殖阻止作用ニツキテ研究發表セリ。即チB.C.G.ヲ接種セル動物ノ全血液中ニハ結核菌増殖阻止作用ハ強度ニ發現シソノ對照實驗タル強毒結核死菌ヲ以ツテ接種シタル動物ノ全血液中ニハ斯クノ如キ結核菌増殖阻止作用ヲ呈スルモノナカリキト稱ス。余ノ使用セントスル家兔ハ體重2.0Kg以上ナルモノヲ用ヒ當教室飼料ニテ1週間以上飼育シ、豫メ「ツベルクリン」反應ヲ檢シ陰性ナルモノニシテ、且淋巴腺ニ異常ナキモノニ50mg又ハ200mgヲ皮下ニ5日間オキニ3回接種シ後1週間、2週間、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月ノ5

群ニ分類シテ、前述ノ方法ニヨリ淋巴ヲ採取シソノ淋巴ヲ以テ人型結核菌ノ培養ヲ行ヘリ。第22表ニ示ス如ク第1群ニ於テハ161, 162號家兔ニ50mg, 163, 164號家兔ニ200mgノB.C.G.菌ヲ5日オキニ各々3回接種シ最後ノ接種後1週間放置シタル一、50mgノB.C.G.接種家兔ニ於テハ「ツベルクリン」反應ハ未ダ陽性ニ轉化セザルモ、200mg接種家兔ニ於テハ、1週間後陽性轉化ヲナセリ。而シテ、是等家兔ノ淋巴ヲ接種シテ結核菌ヲ培養セルニ50mg接種家兔ニ於テハ菌増殖ハ健常動物ニ比スレバ、多少阻止作用ヲ受ケ、(卅)ノ増殖ヲ示スモ200mg接種家兔ニ於テハ前者ヨリ尙強ク増殖阻止作用ヲ受ケ(卅)ノ増殖ヲ示セリ。第2群ニ於テハB.C.G.接種後2週間放置セルモノニシテ此ノ群ニ於テハ「ツベルクリン」反應ハ既ニ全部陽性轉化ヲ示シ菌増殖モ50mg接種家兔ニ於テハ(+)ヲ示シ200mg接種家兔ニ於テハ167號家兔ハ(±)168號家兔ハ(+)ノ菌増殖ヲ示セリ。尙進ミ第3群

第 5 群家兔ニ於テハ菌増殖ハ完全ニ陰性ヲ呈スルヲ見ル、即チ「ツベルクリン」反應ハ第 1 群ノ 50 mg 接種家兔ノ外ハ全部陽性轉化ヲ示シ、且菌増殖阻止作用モ次第ニ強ク現レ 2 週間以後ハ全ク陰性ヲ示スニ至レリ。

第 22 表 B.C.G. 皮下接種ヲ行ヘル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核

群	家兔	接種菌	接種菌量	接種回数	経過日數	「ツベル」反應		培養菌	培養日數	培養成績	群	家兔	接種菌	接種菌量	接種回数	経過日數	「ツベル」反應		培養菌	培養日數	培養成績			
						前	後										前	後						
第 1 群	161	B.C.G.	50	三回(五日間)	1 週	—	—	人型	7 日	卅	第 3 群	171	B.C.G.	200	三回(五日間)	..	—	+	人型	7 日	—			
	162	..	..	..	..	—	—	..	..	卅		172	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	163	200	—	+		卅	第 4 群	173	B.C.G.	50	3 ヶ月	..	—	+
	164	—	+		卅		174	—	+	
第 2 群	165	..	50	..	2 週	—	+	..	..	+	第 5 群	175	..	200	..	..	—	+	..	..	..	..
	166	..	..	..	..	—	+	..	..	+		176	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	167	..	200	—	+	±		177	..	50	..	6 ヶ月	..	—	+	
第 3 群	168	..	..	..	..	—	+	..	..	+	178	..	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	169	..	50	..	1 ヶ月	—	+	..	..	—	179	..	200	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	170	..	..	..	..	—	+	..	..	—	180	..	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..

第二 加熱死結核菌ヲ接種シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

中等度大ノ家兔ヲ用ヒ豫メ「ツベルクリン」皮内反應ヲ檢シ、且淋巴腺ニ腫脹ソノ他ニ異常ヲ認メザルモノヲ選ビ教室飼料ヲ與ヘテ 1 週間以上飼育シテ健康ナルモノヲ實驗ニ供ス。結核死菌調製ニハ使用菌株ハ當教室保存ニカ、ル上池菌株ヲ「グリセリン」加「ブイオン」ニ約 6 週間培養シタルモノヲ「コッホ」ノ釜ニテ 100°C 一テ 1 時間加熱殺菌セリ。接種量ハ 50 mg 及ビ 200 mg ヲ 5 日間オキ一 10 回反復シ最後ノ注射ヨリ 1 週間、2 週間、1 ヶ月、3 ヶ月、6 ヶ月ニ區別

シテ淋巴ヲ採取シ結核菌培養ヲ施行セリ。第 23 表ニ示スガ如ク第 1 群ニ屬スル 50 mg 10 回接種セル 141 號家兔ハ「ツベルクリン」陽性轉化セザルモ 142 號家兔ニ於テハ陽性轉化ヲナセリ。又 200 mg 10 日間接種シタルモノニ於テモ同様ナル結果ヲ呈セリ。而シテ、是等動物ノ胸管淋巴中結核菌ノ増殖ハ輕度ノ阻止作用ヲ呈スルヲ見ル。第 2 群ニ於テ 50mg 接種家兔中菌増殖ハ第 1 群家兔ト同様輕度ノ阻止作用ヲ受クルヲ見ル。第 3 群家兔ニ於テハ 150 號家兔ヲ除ク

第 23 表 強毒人型結核死菌皮下接種ニ行ヘル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

群	家兔	接種菌株	接種菌量 (mg)	接種回数	経過日數	「ツベル」反應		培養菌	培養日數	培養成績	群	家兔	接種菌株	接種菌量 (mg)	接種回数	経過日數	「ツベル」反應		培養菌	培養日數	培養成績			
						前	後										前	後						
第 1 群	141	強死菌	50	一日間隔	1 週	—	—	人型	7 日	卅	第 3 群	151	強死菌	200	一日間隔	..	—	+	人型	7 日	卅			
	142	..	..	..	..	—	+	..	..	卅		152	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	143	強毒人型	200	—	+		卅	第 4 群	153	強毒人型	50	3 ヶ月	..	—	+
	144	—	+		卅		154	—	+	
第 2 群	145	..	50	..	2 週	—	—	..	..	卅	第 5 群	155	..	200	..	..	—	+	..	..	..	..
	146	..	..	..	..	—	+	..	..	卅		156	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	147	..	200	—	—	卅		157	..	50	..	6 ヶ月	..	—	+	
第 3 群	148	..	..	..	..	—	—	..	..	卅	158	..	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	149	..	50	..	1 ヶ月	—	+	..	..	卅	159	..	200	..	..	..	—	+	..	..	..	..
	150	..	..	..	..	—	—	..	..	卅	160	..	..	..	..	..	—	+	..	..	..	..

他ノ家兎ハ「ツベルクリン」反應陽性轉化セルニ菌増殖ハ50mg接種家兎ニ於テハ前回同様ナルモ200mg接種家兎ニ於テハ菌増殖阻止作用減少シ菌ハ第1群ニ於ケルト同様(卅)ノ増殖ヲ示セリ。第4群、第5群ニ於ケル菌増殖ハ健康家兎ノ菌増殖ト同一程度ニシテ何等阻止作用ヲ認めザル状態トナル。

即チ50mg接種スルモノハ第3群マデハ同一ノ阻止作用ヲ受クルモ第4群、第5群ニ至レバ何ラ菌増殖ニ影響ヲ示サズ。又200mg接種家兎ニ於テハ2週間マデ(卅)ノ最大阻止作用ヲ呈シ3ヶ月、6ヶ月ニ至レバ菌増殖阻止作用ハ殆ン

ド消失スルニ至ルヲ認ム。

實驗小括

(1) B.C.G. 接種動物ハ、50mg接種動物ヨリ、200mg接種動物ガヨリ良ク菌増殖阻止作用ヲ有スルヲ見、尙接種後1ヶ月ヲ経過セバ、凡テニ於テ、菌増殖ハ完全ニ阻止サルヲ見ル。

(2) 強毒死菌200mg接種動物ハ、接種後2週間ニシテ軽度ノ阻止作用ヲ有スルモ、1ヶ月目ニハ再ビ阻止作用ノ減弱スルヲ見ル。50mg接種動物ハ各群ニワタリ、阻止作用ヲ示サズ。

(3) B.C.G. 免疫ニヨル阻止作用ハ、死菌免疫ニヨル阻止作用ヨリ強シ。

第六章 種々ナル物質ヲ經口ニ投與スル時ノ家兎胸管淋巴ニ於ケル結核菌ノ増殖

身體各臟器ニ於テ生成サレタル淋巴ノ組成ハ一様ナラズ。四肢ノ如キ運動器ヨリ生ズル肢淋巴ハ有機成分ヲ含有スルコト著シク少量ナルモ、肝淋巴ハ之ヲ含有スルコト最も多量ニシテ他ノ臟器ヨリ出ル淋巴ノ有機成分ノ含有量ハソノ中間ニ位ス。故ニ是等各種ノ淋巴ノ集合シテナル胸管淋巴ノ如キハ各種臟器ノ參與ノ多少ニヨリテ、ソノ化學的組織ニ差違ヲ示スモノナリ。身體若シ静止セルトキニハ四肢ノ淋巴管ニハ殆ンド淋巴ノ流動スルヲ見ズ。之ニ反シテ腹部臟器ニ於テハ安靜時ニモ絶エズ機能ヲ營ムニヨリ、淋巴ヲ生成シテ之ヲ胸管ニ注入シツ、アリ。故ニ同一動物ニアリテモ、ソノ生活状態ニヨリテ、淋巴ノ組成ト量トハ刻々ニ變化シツ、アリト云フベシ。從ツテ淋巴ノ組成ト量トハ各研究者ニヨリテ、擧グル所區々ナルハ當然ナリト云フベシ。

Robert Tigerstedt ノ報告ニヨレバ、犬ノ空腹時ノ淋巴漿ノ「フィブリン」ハ0.04—0.05%ニシテソノ他ノ蛋白質ハ3.5—4.5%ニシテ血漿ノ各々ニ比シテ甚ダシク少量ナリ。種類ニ就イテハ次ニ述ベントス。尙灰分ハ0.7—0.8%ニシテソノ中約67%ハ炭酸曹達ナリ。ソノ外少量ノ磷酸「カルチウム」、「マグネチウム」、鐵等ヲ含有ス。而シテ淋巴中ノ鹽化「ナトリウム」ノ含有量ハ血液ニ於ケルヨリモ常ニ大ナリト云フ。淋巴ノ淋巴管内ニ於ケル流動速度ハ血液ニ比シテ遙カニ緩慢ニシテ Weis ガ馬ノ頸部淋巴幹ニテ測定セル所ニヨレバ1分間240—300mmニ過ギズ小淋巴管ニ於テハソノ速度尙緩慢ナリト云フ。淋巴ノ胸管ニ於ケル壓ハ Robert ニ依レバ19—20mm水柱ニ過ギズト稱ス。故ニ消化管ニテ吸收サレタル物質ガ胸管淋巴ニ出現スルニハ相當ノ時間ヲ要スルモノナリ。

第一 牛乳ヲ經口ニ投與セル健康家兎胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖

牛乳ハソノ組成甚ダ複雑ナレドモノノ主要成分ハ脂肪、蛋白質、「ビタミン」、糖類、酵素、無機鹽類ニシテ磷酸鹽類及ビ「カルチウム」ナリ。牛乳ガ消化管内ヨリ消化吸収サルハ、當リ、脂肪ハ研究者ニヨリ異ナル

モ吸収サル、脂肪ノ約60%ハ淋巴管ニヨリテ吸収サル、モノナリト稱ス。脂肪ハ腸管中ニテ脂肪酸ト「グリセリン」トニ分解セラレ、「グリセリン」ハ水ニ容易ニ溶解シ脂肪酸ノ一部ハ輸化物トナリテ存在スルモ、

他ノ大部分ハ遊離脂酸ノ状態ニアリ。遊離脂酸及ビ「カルチウム」、「マグネシウム」石鹼ハ水ニ溶解セズ。然レドモ是等ハ皆ヨク膽汁ニヨリテ溶解サル、ヲ以ツテ正常ナル腸内ニ於テハ脂肪ノ分解産物ハ悉ク溶液ノ状態トナリ易ク腸壁ヨリ吸收セラル。是等吸收セラレタル脂酸ハ腸ノ上皮細胞内ニ入りテ、合成作用ニヨリ「グリセリン」ト化合シテ再ビ微細ナル顆粒状ノ中性脂肪トナリテ原形質内ニ現レ次イテ細胞間隙ヨリ絨毛隙ニ出テ、絨毛筋ノ作用ニヨリテ中央ノ乳糜管・腸淋巴管・胸管ニ入り來ル。故ニ牛乳ノ如キ消化シ易キ状態ニアル脂肪ヲ多量ニ含有セル食物ヲ攝取シタルトキハ家兔胸管淋巴ハ暫時ニシテ、甚ダシク濃厚ニ白濁スルヲ認ム。其ノ最モ甚ダシキトキハ淋巴中ニ肉眼的ニ認メ得ル程度ノ脂肪球ガ浮游セルヲ見ル。脂肪ノ他ニ胸管淋巴中ニハ牛乳ノ幾多ノ成分ガ多量吸收サルヲ以テ該淋巴ハ結核菌ノ増殖ニ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ檢シタリ。

實驗ニ用ヒシ家兔ハ健康家兔ニシテ約 2.8 Kg 内外ノモノヲ撰ビテ 2 日間絶對絶食ヲ強行セシメ所定ノ方式ニ從ヒ淋巴ヲ採取シ結核菌ヲ培養シテ之ヲ對照標準トナス。次イデ「ネラトシカテーター」ヲ用ヒテ市井販賣ノ普通牛乳ヲ胃内ニ直接注入シテ從來ノ如ク 30 分ノ時間的間隔ヲ以ツテ淋巴ヲ採取シ結核菌ヲ培養セリ。以上ノ方法ニ依リ第 5 表ニ示スガ如キ實驗成績ヲ得タリ。即チ第 1 群ニ於テハ牛乳 20cc ヲ經口的ニ投與シタル後 1 時間ニシテ濁濁ヲ認メ、約 2 時間經過シタルトキニ最高度トナル。此ノ濁濁ハソノ後 1 時間内外繼續シテ次第ニ清澄トナル 4 時間後ニハ殆ンド蔭狀ノ如ク透明トナル。此ノ淋巴ヲ以ツテ結核菌ヲ培養セルニ 2 日培養ニ於テハ何等増殖ヲ示サザルモ 4 日培養ニ於テハソノ淋巴ノ最高濁濁ヲ示ス時刻即チ牛乳投與後 2 時間ヨリ 2 時間半ニ互ル淋巴ヲ以テ培養セル結核菌ハ増殖可良ナリ。同淋巴内 7 日培養ニ於テハ結核菌ハ増殖著シク旺盛ニシテ菌ハ重疊シテ個々ニ數ヘルコトハ到底不可能ナリ。聚落ノ形ハ塊狀ヲナスモノヨリモ恰モ藻ノ流レニ漂ヘルガ如キ觀ヲ有スルモノ多キヲ認ム。

第 2 群家兔ニハ第 1 群ノ倍量ノ牛乳即チ 40cc

ヲ經口的ニ投與セリ。37 號家兔ニ於テハ投與約 40 分經過シタル頃ヨリ濁濁シ始メ 1 時間半頃ニハ最高ノ濁濁ニ達シ、約 1 時間半位ソノ濃度ヲ保チタル淋巴ノ流出ヲ見テ然ル後漸次ニ透明トナリ、4 時間後ニハ濁濁ハ輕度トナレリ。第 2 群ニ於テ淋巴ノ最高濁濁ハ第 1 群ニ於ケル最高濁濁ノ度ヨリモ遙ニ高度ニシテ稍々早期ニ出現シテ繼續時間モ長キヲ認メタリ。35 號家兔ノ胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ハ 2 日培養ニ於テハ既ニ牛乳投與後 2 時間ヲ經過セルトキハ採取セル淋巴内ニ於テ輕度陽性ノ増殖ヲ示ス。4 日培養ニ至リテハ 1 時間半ヨリ 2 時間半ニ至ル間ニ採取シタル淋巴内ニ於テ、結核菌ハ増殖可良ナリ。7 日培養ニ於テハ牛乳投與後 1 時間ヨリ 4 時間後ニ至ルマデノ間ニ採取シタル胸管淋巴内ニ於テ最モ旺盛ナル増殖ヲナシ、以後濁濁度ノ減少ト共ニ菌増殖程度モ次第ニ標準増殖ニ向ツテ低下スルヲ見ル。他ノ 34, 36 號家兔ニ於テモ同様ナル成績ヲ示ス。第 2 群ノ家兔淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ノ第 1 群ノソレニ異ル點ハ 2 日培養ニ於テ増殖ヲ示スモノアルコト、及ビ 4 日、7 日培養ニ於テ第 1 群ニ於ケルヨリモ牛乳投與後經過ノ短時間ナルトキニ採取セル淋巴内ニテモ結核菌増殖モ旺盛ニシテソノ繼續時間モ第 1 群ニ比シテ長シ、此ノ點牛乳投與後ノ淋巴ノ濁濁ノ出現時間ト濃度トニ比例スルモノ、如シ。第 3 群家兔ニハ牛乳 60cc ヲ經口的ニ投與シタルソノ後 30 分經過セザル内ニ白濁シ始メ第 2 群ニ於ケルヨリモ急速ニ濁濁ヲ増シ投與後約 40 分位ニシテ最高度ニ達シソノ濃度モ第 2 群ニ比シテ著シク高度ニシテ粘稠ナリ。故ニ結核菌培養ノ操作中ノ 2 枚ノ載物硝子ノ間ニ挟ミタル薄キ淋巴薄膜ハ恰モ紙片ノ如ク全く透明ナルコトナシ。此ノ最高度ニ濁濁セル淋巴ハ約 5 時間ノ長期ニ互リテ流出シ、ソノ後ハ次第ニ清澄トナル。此ノ 38 號家兔胸管淋巴内結核菌増殖ハ 2 日培養ニ於テ約 30 分ヨリ 2 時間後マデノ間ニ採取シタル淋巴内ニ於テ増殖可良ナリ。4 日培養ニ至ルト牛乳投與後 1 時間ヨリ 4

第5表 牛乳ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖

家兔性	體重 (gr)	投與量 (cc)	培養日数	牛乳投與後ノ經過時間																			
				0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0			
第1群	31	↑	2730	20	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±			
					4	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
					7	+++	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	32	↑	2750	20	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±			
					4	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++		
					7	+++	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
	33	↑	2800	20	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±			
					4	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++		
					7	+++	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	
41	↑	2790	20	7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++				
				第2群	34	↑	2790	40	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
									4	++	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
7	+++	+++	∞						∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++		
35	↑	2770	40	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±				
				4	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
				7	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++			
36	↑	2780	40	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±				
				4	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
				7	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++			
42	↑	2810	40	7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++				
				第3群	37	↑	2760	60	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±
									4	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
7	+++	+++	∞						∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++		
38	↑	2740	60	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±				
				4	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
				7	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++			
39	↑	2780	60	2	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±	±				
				4	++	++	++	+++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++			
				7	+++	+++	∞	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++			
43	↑	2800	60	7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++				

時間マデノ間ニ採取シタル淋巴内ニ於テハ結核菌ハ可良ナル増殖ヲナシ、7日培養ニ至レバ牛乳投與後30分ヨリ6時間ノ長キ間ニ採取セル淋巴内ニ於テ増殖旺盛ニシテ經過時間7時間以後ニ至リテ始メテ通常ノ増殖ニ向ツテ低下スルヲ認ム。以上ノ對照トシテ41, 42, 43號家兔ハ各々牛乳20cc, 40cc, 60ccヲ投與シ、ソノマ、何等ノ處置ヲ加ヘルコトナク放置シ、然レバ淋巴ト同時刻ニ採血シ以ツテ結核菌ヲ培養シテソノ經口的ニ投與セル牛乳ガ該家兔血液内結核菌増殖ニ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ研究セリ。41, 42號家兔ニ於テハ結核菌増殖ノ旺盛ニナリタル

形勢ヲ認メズ。43號家兔ニ於テ牛乳投與後1時間半ヨリ3時間經過セルマデノ間ニ採血シタル血液内ニ於テ僅カニ増殖可良ナル傾向ヲ示ス。

實驗小括

1. 牛乳投與後淋巴中ニ最初ニ出現スル時間ハ該牛乳量ニヨリ遲速アリ、多量ナル時ニハ早ク現ハレ、其ノ繼續時間ニモ亦長短アリ。
2. 淋巴中ニ存在スル吸收サレタル牛乳量多キ程菌増殖ハ旺盛ナリ。
3. 經口的ニ牛乳ヲ投與後血液中ニ於ケル S. C. C. ヲ檢スルニ表ニ示ス如ク投與牛乳量60瓦以上ナル時ニハ稍々菌増殖旺盛ナリ。

第二 鶏卵ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ニ就テ

正常ナル状態ニテ消化管内ニアル蛋白質ハ腸内ノ酵

素ニ依リテ「ポリペプチド」ノ階段ヲ經テ「アミノ」

之ニ反シテ該家兔ノ血液内ニテハ結核菌ハ全然影響ヲ受ケザルコトヲ示ス。

實驗小括

鶏卵ヲ經口のニ投與セル家兔ノ胸管淋巴内ニテ

ハ人型結核菌ハ増殖非常ニ旺盛ナルモ、經口のニ鶏卵ヲ投與セル家兔全血液内ニ於テハ結核菌ノ増殖ハ促進サレズ。

第三 葡萄糖ヲ經口のニ投與セル家兔淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖

糖尿病患者ハ諸種細菌ニ對スル抵抗力弱ク殊ニ化膿菌ニ依リテ疾病ヲ惹起シ易ク、且ツ糖尿病患者ニ於テ他ノ疾病ヲ併發セルモノハ治療機轉上幾多ノ支障ヲ來スハ日常經驗スル所ナリ。從ツテ過血糖状態ニアル動物ニ對スル細菌學的研究ハ多數アレドモ、過血糖全血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖態度ニ就テハ僅ニ緒方⁽⁴³⁾ノ報告アルヲ知ルノミ。即チ氏ハ健常海獺及ビ結核海獺ノ腹腔内ニ葡萄糖溶液ヲ連續注入シテ起ル過血糖全血液ヲ以ツテ結核菌ノ Slide culture ヲ行ヒテ次ノ成績ヲ得タリ。即チ過血糖血液内ニ於テハ結核菌ハ増殖促進サル。

血糖ノ研究ハ比較的古クヨリ行ハレ殊ニ Bang⁽⁶⁴⁾, Polinwu⁽⁶⁵⁾, Lewis-Benedict⁽⁶⁶⁾ 等ノ微量定量法ガ生化學的檢索ニ應用セラル、ニ至リ頓ニ隆盛ヲ來セリ。然レドモ淋巴ノ糖量ニ就テハソノ研究ハ寥寥ナルモノニシテ、ソノ報ズル所研究者ニ依リ各々異ニセリ。1858年 Roisenille 及ビ Lefort ハ同一動物ニ就イテソノ乳糜淋巴及ビ動脈血液ノ糖量ヲ比較定量シ、馬ニ於テ各々 0.222%—0.44% 及ビ 0.069%ノ實驗成績ヲ得テ、乳糜淋巴ノ糖量ハ動脈血液ノ糖量ヨリ高位ナリト断定セリ。ソノ後 Gerhartz⁽⁶⁷⁾ノ實驗ノ結果是等各々糖量ハ同一程度ナルコトヲ認メテ斯ノ如ク乳糜淋巴及ビ血液ノ含有糖量ニ大差アルハ畢竟除蛋白ノ操作如何ニヨリテ生ズルモノナリトセリ。P. Mehring⁽⁶⁸⁾ハ犬ノ乳糜及ビ頸淋巴ノ糖量ヲ定量シテ正常犬ニ於テハ夫々 0.113%、0.125%ヲ含有シ、饑餓7日ヲ強行セシメタル犬ニ於テハ夫々 0.125%ノ全ク同一成績ヲ得タリ。Cl. Bernard⁽⁶⁹⁾ノ犬ノ實驗ニ於テハ消化時ニハ乳糜ノ糖量ハ 0.170%、動脈血糖量ハ 0.173%ノ成績ヲ得テ兩者ノ糖量ハ相等シキコトヲ認メ、尙2時間後ニハ靜脈血糖ハ 0.190%乳糜糖量ハ 0.160%ナルコトヲ證明セリ。Ginsberg⁽⁷⁰⁾ハ前者トハ反對ニ頸動脈血糖及ビ乳糜糖ノ價ハ家兔ニアリテハ夫々 0.17% 及ビ 0.27%ヲ證明シ犬ニアリテハ夫々 0.08% 及ビ 0.21%ニシテ乳糜糖量ハ逆ニ動脈血糖量ヨリ高位ナ

ルコトヲ示シ、饑餓ノ犬ニ於テハ淋巴糖量ハ 0.09%乃至 0.12%ニシテ、ソノ耳靜脈血糖量ハ 0.08%乃至 0.07%ニシテ、前者ハ後者ニ比シテ高位ナリト云フ。最近桂⁽⁷¹⁾ハ頸淋巴糖量ト頸動脈血糖量トハ相等シク 0.224%乃至 0.219%ナリト報告セリ。以上ノ外尙諸説^{(76)–(81)}アリテ各研究者ニ依リテ各々異ニセルモ淋巴糖量ト血糖量トハ大略同一程度ナリト云フガ一般ニ肯定セラレタル所ナルガ如シ。尙血液中ノ葡萄糖ハ淋巴ニ容易ニ移行スルコトヲ證明セルモノ— Heidenhain⁽⁷²⁾アリ。氏ハ此ノ實驗ヨリシテ淋巴ノ分泌説ヲ唱道シタリ。即チ氏ハ葡萄糖溶液ヲ末梢血管内ニ注入スルヤ、容易ニ淋巴ニ移行シテ、血液含糖量ヲ超過スルトナンニツテ、所謂氏ノ淋巴分泌説ノ一論據トナセリ。然ルニ Constein⁽⁷³⁾ハ組織ニ生成サレタル淋巴ガ胸管内ニ注入スルニハ一定時間ヲ要ス可キヲ以ツテ Heidenhain ノナセルガ如ク同一時間ヲ以ツテ兩者ノ含量ヲ比較スルハ無意味ナリトナン氏ハ葡萄糖溶液ノ末梢血管内注入後ニ於ケル含糖量ノ最大濃度ヲ全經過ヲ通ジテ比較シ相等シキ結果ヲ得テ以ツテ淋巴分泌説ニ反對ヲ加ヘル—根據トナシタリ。斯ノ如ク假説ノ判定ハ本節ノ研究ニ關スル所ニ非ラザレドモ血液中ノ葡萄糖ハ容易ニ淋巴ニ移行スルコトハ兩氏共ニ認ムル所ナリ。含水炭素ノ吸收ハソノ大部分ハ門脈ニヨリテ行ハル、コトハ既ニ疑フ可キ餘地ナキモ、ソノ一部ガ淋巴道ヲ介シテ行ハル、カ否カノ問題ハ古クヨリ論争サレタル所ナレドモ確定スル所ナシ。P. Mehring ハ葡萄糖及ビ澱粉ヲ攝取セシメタル犬ニ就テ攝取後1時間半乃至4時間ニ互リテ乳糜ノ含糖量ヲ定量セシニ變化ナキヲ認メテ含水炭素ノ吸收ハ專ラ門脈ニ歸セシガソノ後 Ginsberg ハ之ニ反對シテ腸管ニ葡萄糖ヲ注入スルトキハ頸動脈血糖ハ家兔テ 0.17%ヨリ 0.31%、犬ニ於テハ 0.08%ヨリ 0.21%ニ増加スルニ對シテ胸管淋巴量ハ家兔ニテ 0.237%ヨリ 0.49%、犬ハ 0.21%ヨリ 0.43%ニ增量スルヲ以テ腸管内葡萄糖ハ直接ニ胸管淋巴ヲ介シテ吸收、サルト主

張セリ。尙藤井⁽⁴⁾モ犬ヲ用ヒ同様ノ實驗ニ於テ胸管淋巴糖量ハ耳靜脈血糖量ヨリ著シク増量セルヲ以テ前者ト同一ノ結論ニ到達シタリ。更ニ近時 Gigon⁽⁷⁵⁾ハ山羊ニ於テ乳糜ノ糖量ト血糖量ヲ比較定量セルニ乳糜糖量ガ食餌ノ影響ヲ受クルコト大ナルヲ以ツテ胸管ヨリ直接ニ吸收サルト結論セリ。桂⁽⁷¹⁾ハ乳糜及ビ肝靜脈血清糖量ヲ比較研究シテ胸管淋巴糖量ハ食餌ニ依リテ影響ヲ受クルコト肝靜脈血清糖量ヨリ小ナルヲ以テ胸管淋巴ノ含有糖量ハ主トシテ肝毛細血管ニソノ源ヲ發シ、恐ラク理學的現象ニ關シテ淋巴ニ移行スルトノ結論ヲ得タリ。

尙葡萄糖ハ Heidenhain ノ分類ニ依レバ催淋物質第一類 (Lymphagoga I Ordnung) ニ屬スルモノニシテ之ヲ血中ニ注射スルトキハ淋巴ノ流出量ヲ増加セシムル作用ヲ有ス。高野ハ犬ニ 50% ノ葡萄糖溶液ヲ毎 1 Kg 體重ニ就キ 10cc 靜脈注射ヲ行ヒタルニ淋巴量ノ流出量甚シク増加セルコトヲ證明セリ。家兔ニ葡萄糖ヲ投與スルニハ色々ノ方法アリ。前者ニヨルトキニハ淋巴ノ流出量ノ急劇ニ増加シ且ソノ淋巴ハ含有有機物質非常ニ減少スルヲ以ツテソノ凝固性ハ低下シ余ガ行ハントスル S. C. C. ノ使用ニ不適當トナルニ至ル。之ニ反シテ經口の投與ノ場合ハ淋巴ノ稀釋サル、モ緩慢ナルタメ其ノ期間ハ適當ノ淋巴ヲ採取スルコトヲ得。依ツテ余ノ實驗ニハ專ラ經口の投與ノ方法ニ依レリ。使用家兔ハ健康ニシテ、淋巴腺等ニ異常ヲ認メザルモノニシテ體重 2.8 Kg 内外ノモノヲ選ビ教室ノ飼料ニテ 1 週間以上飼育シタル後豫メ全血液内ニ於テ結核菌ガ(卅)ノ増殖ヲナスモノノミヲ取リテ 2 日間絶對絶食ヲ強行セシメタル後ニ所定ノ方式ニ從ヒテ淋巴ヲ採取シ、之ニ結核菌ヲ培養シテ之ヲ對照トス。然ル後葡萄糖ハ動物體重 1 Kg ニツキ 2.5 gr トナシ、之ヲ蒸餾水ニ溶解シテ 20cc トナシ「ネラトシカテール」ニ依リテ直接ニ胃内ニ注入ス。ソノ後 30 分毎ニ淋巴及ビ右頸靜脈ヨリ血液ヲ採取シテ、S. C. C. 法ニ從ヒ結核菌ヲ培養セリ。尙前述ノ如ク葡萄糖ハ催淋物質ナルヲ以ツテ葡萄糖ヲ血液中ニ注入スルトキ淋巴ノ流出量増大スルコトハ既ニ諸家

ノ認メタル所ナリ。而シテ余ノ家兔ニ經口的ニ投與セル本實驗ニ於テモ淋巴量ハ増大スルヲ以ツテソノ量ヲ 5 分間ニ流出スル滴數ニヨリソノ大略ヲ測定セリ。此ノ時使用セシ滴定管ハ 3.0 mm ノ直徑ヲ有スル正圓ナル滴下面ヲ有スル硝子「カニユーレ」ヲ用ヒタリ。

即チ第 7 表ニ示ス如ク 191 家兔ニ於テハ始メ淋巴ノ流出量 5 分間ニ 23 滴ナルニ葡萄糖 7 gr 經口的投與後 30 分ニハ淋巴ハ僅カナル増加ヲ示スモ 60 分經過後ハ 40 滴トナリ 90 分後一ハ淋巴ノ滴下數ハ 60 滴トナル。即チ最初ヨリ 90 分經過セバソノ滴數ハ殆ンド倍數以上ノ増加ヲ示ス。夫ヨリ次第ニ淋巴ノ流出滴數ハ減少シ、投與後 150 分ニ至レバ滴下量ハ甚シク減少スルヲ見ル。

以上ノ如ク經過時間ノ各々ノ淋巴ヲ以ツテ結核菌ノ S. C. C. ヲ施行セルニ投與前ハ菌増殖(卅)ニシテ健常家兔淋巴内ノ標準菌増殖ヲナス。投與後 90 分ニ至レバ結核菌ハ著明ニ増殖旺盛トナリ、ソレヨリ尙約 60 分間ハ菌増殖ノ旺盛度ハ繼續スルモノレ以後ハ投與前ノ菌増殖程度ニ復舊ス。對照トシテ葡萄糖投與後淋巴内ニ結核菌ヲ培養セルト同時刻ニ該家兔ノ心臟穿刺ニヨリテ得タル血液ヲ以ツテ結核菌ヲ培養セリ。血液内ニ於テハ初メ(卅)ノ増殖ヲ示スモ、淋巴内ニ於ケルト同時刻ノ 90 分ヨリ 150 分ノ間ニ於テ増殖旺盛トナリ(卅)ノ増殖ヲ示シ以後ハ再ビ元ノ増殖状態ニカヘル。然シナガラ此ノ増殖旺盛ナル状態ノ繼續時間ハ淋巴ノソレニ比シ、稍々長期ニ互ルモノ、如シ。即チ、菌増殖ノ旺盛トナル初メノ時刻ハ同時ナルモ次第ニ旺盛ナル増殖ガ低下シテ舊狀ノ増殖ニ復スル時刻ハ血液内ニ於ケル増殖ガ淋巴内ニ於ケルソレヨリモ稍々遅レル傾向アリ。即本例ニ於テハ葡萄糖ヲ經口的投與ニヨリ結核菌ハ淋巴内ニ全血液内ニ於テ共ニ増殖可良ナリ。尙兩者ノ差異ハ淋巴内ニ於テハ著シク高度ノ増殖促進ヲ示スニ反シテ、血液内ニ於テハ甚ダ輕度ノ増殖促進ヲ呈スルノミナリ。

次ニ192, 196 號家兔ニ於テハ葡萄糖投與ニヨリテ淋巴ノ増量著シク増加シテ淋巴及ビ全血液内ノ結核菌ノ増殖促進作用ヲ受ケル期間長キヲ見ル。ソノ他193, 194, 195 號家兔ハ大體ニ於テ191 號家兔ニ準ジタル成績ヲ示ス。以上ヲ總括シテ圖示スレバ第2圖ニ示スガ如キ

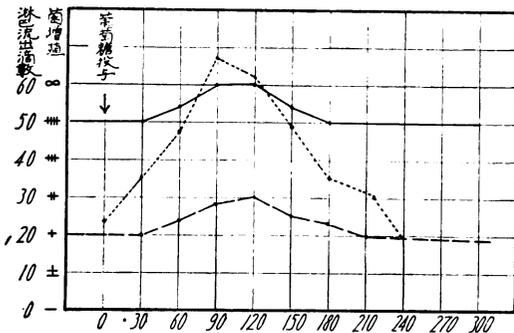
成績ヲ得。尙健康家兔胸管淋巴中ニ試験管内ニテ所定量ノ葡萄糖ヲ混入シ之ヲ以テ S.C.C. ニテ結核菌ヲ培養セシニ第8表ニ示スガ如キ結果ヲ得タリ。健康家兔ノ淋巴中ニ存在セル糖量一關シテハ前述ノ如ク各研究者ニヨリテ色々差異ハアレドモ便宜上0.2%ト假定シテ之ニ外的ニ

第7表 葡萄糖ヲ經口のニ投與シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

家兔	性	體重	投與量	培養基別	葡萄糖ヲ投與セル後ノ經過時間(分)											
					0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	
191	♂	2830	7gr	血液	S.C.C	++	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++
				淋巴	S.C.C	+++	+++	+++	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++
				gtt	23	30	40	50	48	35		25				
192	♂	2800	,,	血液	S.C.C	++	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++
				淋巴	S.C.C	+++	+++	+++	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++
				gtt	20	37	50	95	83	60	40		18			
193	♂	2850	,,	血液	S.C.C	++	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++
				淋巴	S.C.C	+++	+++	+++	+++	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++
				gtt	25	20	26	50	70	70	35		20			
194	♂	2750	10gr	血液	S.C.C	++	++	++	+++	+++	++	++	++	++	++	++
				淋巴	S.C.C	+++	+++	+++	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++
				gtt	35	39	40	60	56	45		30				
195	♂	2860	,,	血液	S.C.C	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++
				淋巴	S.C.C	+++	+++	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
				gtt	25	43	72	68	48		30		21			
196	♂	2780	,,	血液	S.C.C	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	++
				淋巴	S.C.C	+++	+++	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+++	+++
				gtt	27	40	55	85	76	38		22				

註 S.c.c ハ結核菌ノ増殖程度 gtt ハ淋巴ノ流出スル滴數(5分間)

第 2 圖



註 ————— 淋巴内ニ於ケル結核菌増殖程度
 - - - - - 血液内ニ於ケル結核菌増殖程度
 淋巴ノ流出量

加ヘタル糖量ノ和ヲ以テ表ハシタリ。第8表Aニ示スガ如ク全糖量1.0%ナルトキハ總テノ培養日數ニ於テ菌増殖旺盛ヲ示ス。又B表ニ於テモ糖量1.0%ニ於テ最モ可良ナル菌増殖ヲ示スモ、ソレヨリ總糖量ハ増加シ、各表ニ於テ3.0%マデハ菌増殖ハ尙旺盛ナルモソレヨリ總糖量増加スレバ却ツテ菌増殖ノ減少ヲ來スヲ見ル。此ノ實驗ヨリシテ淋巴内ニ於ケル結核菌ノ旺盛ナル増殖ハ尙葡萄糖ノ一定量ヲ必要トスルコトヲ認ム。

實驗小括

1. 葡萄糖溶液ヲ經口のニ投與セル家兔ノ血液及ビ淋巴内ニ於テハ結核菌ハ増殖盛ナル傾向ア

第 8 表 葡萄糖加淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

第一 實驗

淋巴含有葡萄糖量	0.2%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
添加葡萄糖量	0%	0.5	0.8	1.3	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	6.8
總計葡萄糖量	0.2%	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
培養成績	培養當初	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 日	±	±	+	+	+	±	—	—	—
	4 日	++	++	+++	+++	+++	++	++	±	—
	7 日	+++	+++	∞	∞	∞	+++	+++	++	+

第二 實驗

淋巴含有葡萄糖量	0.2%	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
添加葡萄糖量	0%	0.5	0.8	1.3	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	6.8
總計葡萄糖量	0.2%	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
培養成績	培養當初	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2 日	—	—	+	+	±	±	—	—	—
	4 日	++	++	+++	+++	+++	++	++	+	—
	7 日	+++	+++	∞	∞	∞	+++	+++	++	+

り。

2. 葡萄糖溶液ヲ經口のニ投與セル家兎ノ血液及ビ淋巴内ニ於テ結核菌ガ増殖促進作用ヲ受クルハ兩者ノ間ニ葡萄糖投與後ノ時間的經過ニ差異アリ。即チ淋巴内ニ於テ増殖促進作用ガ發現スルハ、血液ノソレト同様ナレドモ、ソノ増殖

促進作用ヲ受クル期間ハ淋巴ヨリモ血液ニ於ケル方が長期ニ亙ル。

3. 葡萄糖溶液ヲ經口のニ投與シタル家兎淋巴ノ増量ト淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖促進トハ平行スル如シ。

第四 「ペプトン」ヲ經口的ニ投與シタル健常家兎胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

「ペプトン」ハ蛋白質ガ「アミノ」酸マテ分解スルソノ經過中ニ生ズル「ポリペプチド」ノ混合物中ノ硫酸安門ニヨリテ沈澱セズシテ溶存セルモノナリ。此ノ物質ハ生體ニ對シテ各種ノ興味アル作用ヲ及ボス。柿内⁽⁸²⁾ニヨレバ「ペプトン」ハ蛇毒ト同様ニ直接血液ニ添加シタル際ニハ何等血液ノ凝固ヲ防止スル作用ヲ有セズシテ之ヲ血管内ニ注射スル場合ニハ血液ノ凝固性ヲ失ハシムルモノナリト云フ。又 Heidenhain ノ説ニヨレバ「ペプトン」ハ催淋巴第 1 級(Lymphagoga I Ordnung)ニ屬スルモノニシテ之ヲ血中ニ注射スルトキハ童ニ淋巴流ヲ促進セシムルノミナラズ淋巴ノ有機成分ノ含有量ヲ増加セシムル作用ヲ有スルモノナリト稱ス。高野⁽⁸³⁾ハ家兎ニ毎 1 kg 體重ニ對シテ 5%ノ「ペプトン」溶液 0.3ccヲ靜脈内ニ注射シタルニ著明ニ淋巴ノ流出量ノ増加セルコトヲ證明セリ。尙「ペプ

トン」ヲ血中ニ注射スルトキハ初期白血球減少ヲ先驅トシ後續的白血球增多ガ惹起セラルコトハ等シク諸家ノ述ブル所ニシテ此ノ白血球減少症ニ關シテハ A. Schittenhelm u. W. Weichardt⁽⁸³⁾, A. Biedle u. R. Kraus⁽⁸⁴⁾ 及ビ S. Osato⁽⁸⁵⁾ 等ハ犬ニ於テ之ヲ實驗シ、H. Schlecht u. G. Schwenker⁽⁸⁶⁾, H. Weiss⁽⁸⁷⁾ 及ビ吉田⁽⁸⁸⁾ 等ハ海狸ニ於テ之ヲ研究シ、S. Seelinger u. Gorke⁽⁸⁹⁾ ハ家兎ニ於テ此ノ事實ヲ認メタリ。然ルニ久保⁽⁹⁰⁾ハ家兎ニ於テ實驗シ本劑ヲ靜脈注射後 5 乃至 15 分ニハ白血球一時ニ増加シ後減少期ニ入り 24 乃至 40 時間ニシテ増加期ニ入ルト報告シ、S. Seelinger u. H. Gorke ハ「ペプトン」靜脈注射後 6 時間ニシテ増加期ニ入ルト稱ス。尙島⁽⁹¹⁾ハ犬ノ消化管ニ「ペプトン」ヲ注入シタルニソノ犬ノ血液ノ沃度酸値ハ著明ニ上昇スルコトヲ報告セリ。

余ノ使用セシ家兎ハ 2.8kg 内外ノ體重ヲ有シ健康ナルモノヲ選ビ當教室ノ飼料ニテ 1 週間以上飼育シタルモノヲ 2 日間絶對絶食ヲ強要シ所定ノ方式ニ從ヒテ先ヅ、無處置ノ淋巴ヲ採取シ Slide celle culture ニ依リテ結核菌ヲ培養シテ對照標本トナス。次ニ「ペプトン」(照内) 10 gr ヲ 40cc ノ水溶液トナシ、之ヲ「ネラトン・カテーテル」ヲ用ヒテ直接胃内ニ注入シ、以後 30 分ノ時間的間隔ヲオキテ淋巴ヲ採取シテ S. C. C ニ依ル結核菌培養ヲ行ヘリ。本實驗ニ於テハ淋巴ノ凝固不完全或ハ全然凝固セザルモ標本製作ノ

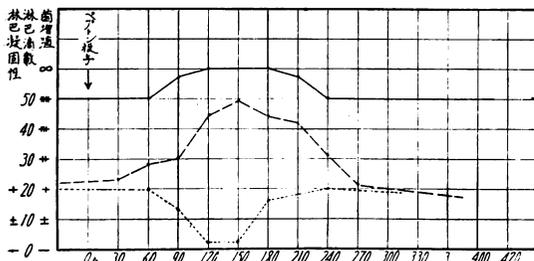
必要ニ迫ラレタリ。依ツテ培養ヲ終ツテ載物硝子ヲ流動「バラフィン」中ヨリ引キ上ゲタルトキ淋巴ノ凝固不全或ハ全然凝固セザルモノハ一見シテ鑑別シ得ル故、斯カルモノハ 2 枚ノ載物硝子ヲ剝離スルニ當リソノ硝子ヲ水平ニ保チ注意深く銳利ナル刀ヲ以ツテ行フトキハ下ナル硝子面ニ凝固セザル淋巴ハ滴狀ヲナシテ流動「バラフィン」中ニ沈下セルヲ見ル、之ヲ大ナル「シャーレ」内ニ水平ニ置キ被蓋ヲナシテ可及的迅速ニ乾燥スル様ニ操作ヲナス。然ルトキハ多クノ標本ニ於テハ滴狀ナリシ淋巴ハ水分ヲ失ヒテ菲膜

第 9 表 「ペプトン」ヲ經口的ニ投與シタル家兎胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

家兎	性	體重	投與量	「ペプトン」投與後ノ經過時間(分)											
				0	30	60	90	120	150	180	240	300	360	420	
211	♂	2680	10瓦	S.C.C	冊	冊	冊	∞	∞	∞	∞	冊	冊	冊	冊
				G.F	+	+	+	±	-	-	±	+	+	+	+
				ggt	28	29	35	50		52	43	31	21		
212	♂	2810	..	S.C.C	冊	冊	冊	∞	∞	冊	冊	冊	冊	冊	
				G.F	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	
				ggt	17		28	55	47	33		25		20	
213	♂	2900	..	S.C.C	冊	冊	冊	冊	∞	∞	∞	冊	冊	冊	
				G.F	+	+	+	+	±	-	+	+	+	+	
				ggt	23		37	35	49	46	35	24	18		
214	♂	2850	..	S.C.C	冊	冊	冊	冊	∞	∞	∞	冊	冊	冊	
				G.F	+	+	+	+	-	-	±	+	+	+	+
				ggt	31	30	37	45	62		51	38	21		
215	♂	2860	..	S.C.C	冊	冊	冊	冊	∞	∞	冊	冊	冊	冊	
				G.F	+	+	+	+	±	±	+	+	+	+	+
				ggt	26	25	30	45	50	53	42	33	24		

註 S. C. C ハ菌増殖程度 G. F ハ凝固性 ggt ハ淋巴流出量ヲ 5 分間ノ滴下數ニテ表ハス

第 3 圖



註 ————— 結核菌増殖程度
 - - - - - 淋巴流出量
 淋巴ノ凝固性

トナリテ硝子面ニ 附着セルヲ 見ル。之ヲ 10% 「フォルマリン」水溶液中ニテ・固定殺菌 シテ標本製作ニ移ルコト前述ノ如シ。

「ペプトン」ハ前述ノ如ク Heidenhain ニヨレバ血流内ニ注射スルトキハ催淋巴物第一類ニ屬スルモノナレドモ余ノ實驗ニ於テ「ペプトン」ヲ經口的ニ投與シタルトキモ淋巴ノ流出量ハ増加ス。即チ催淋巴物質タル作用ヲ有スルコトヲ知ル。淋巴ノ壓力ハ僅カニ 10 乃至 22 mm 水柱ナルヲ以ツテソノ壓力ヲ以ツテ自ラ流動スルニ充

分ナラズシテ主ニ身體ノ運動ニヨリテ受動的ニ流動シ得ルナリ。カ、ル程度ナレバ生體ノ状態及ビ體位ニ作用サル、コト多シ。依ツテ淋巴流出量ノ増減ヲ嚴密ニ測定スルコトハ容易ナラザレドモ長時間ニ渡リテ觀察スレバソノ大體ヲ窺知スルヲ得ル。余ハ淋巴ノ流出量ノ増減ノ大略ヲ知ラントシテ次ノ如キ操作ヲナセリ。即チ、胸管ニ插入スル硝子「カーユール」ハ直徑約4mmヲ有スル正圓ノ滴下面ナルモノヲ用ヒ5分間ニ滴下スル總數ヲ以ツテソノ量ヲ表ハスコトニセリ。

第9表中ニS.C.Cハ淋巴及ビ血液内ニ於ケル結核菌ノ7日培養ノ成績ニシテG.Fハ淋巴及ビ血液ノ凝固性ヲ表ハシソノ程度ヲ次ノ如クニ區別セリ。(+)完全ニ凝固セルモノ。(±)不完全ナガラ凝固セルモノ。(-)全く凝固セザルモノ。(gtt)5分間ニ滴下スル淋巴ノ滴數ヲ表ハスモノトス。

211號家兔胸管淋巴内ニ於テハ結核菌ハ「ペプトン」投與後90分ニシテ増殖旺盛トナリ、180分マデ繼續シテ舊狀ノ増殖程度ニ復歸ス。凝固性モ増殖促進作用ノ發現ト時ヲ同ジクシテ低下シテ120分ニシテ全く凝固性ヲ失フニ至ル180分マデ即チ菌ノ増殖旺盛ナル期間ヲ過グレバ次第ニ凝固性ハ高く舊狀ニ復ス。淋巴ノ流出量ハ「ペプトン」投與後90分ニシテ50滴即チ「ペ

プトン」投與前ノ滴數ノ大略2倍量トナリ、180分後ニハ次第ニ減少スルヲ見ル。即チ本例ニ於テハ菌ノ増殖促進作用ハ淋巴ノ流出量増加及ビ凝固性ノ低下ト殆ンド同時ニ現レ且ツ同時ニ消失スルヲ見ル。即チ以上3者ノ出現ハ「ペプトン」投與後90分ニシテソノ後約2時間繼續シテ同時ニ舊狀ニ復歸ス。212號家兔ニ於テハ是等ノ3現象ハ211號家兔ニ於ケルト同時刻ニ出現セルモ繼續時間ハ短シ。尙淋巴ノ流出量モ大體211號家兔ト同程度ナルモ本例ハ「ペプトン」投與前ノ17滴ニ比スレバ淋巴流出量増加率ハ大ナリ。213,214號家兔ニ於テハ大體前2例ニ準ジテ大差ナシ。215號家兔ニ於テハ結核菌増殖及ビ淋巴流出量ノ増加ニハ前者等ト差異ナキモ凝固性ハ僅ニ低下ノ傾ヲ示ソノミニシテ全く消失スルコトナシ。尙是等3現象ノ大略ノ關係ヲ圖示スレバ、第3圖ノ如シ。尙「ペプトン」ヲ直接ニ加ヘタル淋巴内ニ於テハ結核菌ハ如何ナル増殖程度ヲトルカヲ知ラントシテ次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。即チ第10表ニ示スガ如ク「ペプトン」ヲ健康家兔胸管淋巴中ニ外的操作ニヨリテ混合シテ一定稀釋列ノ濃度ヲ有セシメS.C.Cヲ施行セシニ第1實驗ニ於テハ1.0%「ペプトン」ヲ加ヘルコトニヨリ淋巴中結核菌ノ増殖旺盛トナリ。「ペプトン」2.0%ニ增量スルマデ菌増殖ハ旺盛ナリ、然レドモソレ以上添加スルコトニ依リ漸次ニシ

第10表 「ペプトン」加淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

第一實驗

添加「ペプトン」(%)		0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
培養成績	培養當初	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2日	±	±	+	+	+	±	±	±	—	—
	4日	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	±	±
	7日	+++	+++	∞	∞	∞	+++	+++	+++	++	+

第二實驗

添加「ペプトン」(%)		0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
培養成績	培養當初	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2日	±	±	+	+	+	+	±	±	±	—
	4日	++	++	+++	+++	+++	++	++	++	+	±
	7日	+++	+++	∞	∞	∞	+++	+++	+++	+++	+

223 號家兔ニ於テハ早期ハ通常ノ菌増殖ヲナセドモ、経過時間ト共ニ次第ニ増殖不良トナル。222 號家兔ニ於テハ早期ヨリ増殖不良ナリ。第 2 群ノ 226, 227 號家兔ハ始終稍々増殖不良ナルモ第 1 群ノ如ク著明ナル型ヲトラズ、只夫レ夫レ 120 分ト 180 分ニ於テ菌増殖(卅)ヲ示セリ。第 3 群ノ 228, 229 號家兔ニ於テハ早期ハ通常ノ増殖ヲナシ 50 分前後ニシテ稍々不良ナル増殖ヲ示スモ直ニ元ニ復歸ス。

實驗小括

第六 諸種色素ヲ經口ノニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌増殖

從來病理學及ビ細菌學の檢索方面ニノミ僅カニ應用サレ殆ンド顧ミラザリシ色素ハソノ煩雜ナル理化學的操作ヲ要セズシテ簡單ニソノ存在ト含有量ヲモ窺知シ得ル特有性ヲ有スルヲ以テ近時各種ノ機能檢査ニ於テ必要缺クカラザルモノトナレリ。尙ソノ殺菌作用が相當大ナルヲ以ツテ傳染性疾患ノ治療ニ廣ク賞用サル、ニ至レリ。從ツテソノ應用範圍モ日々ニ擴大サル、ト同時ニ各方面ノ研究モ頓ニ長足ノ進歩ヲナシ研究發表モ殆ンド枚舉ニ遑ナキガ如シ、舊キハ暫ク問ハズ。最近色素ノ理化學の方面ニ於テハ、小林⁽⁹⁵⁾ハ寒天ヲ用ヒテ色素ノ擴散度ヲ研究セリ。即チ 0.5%ノ寒天ニ 0.1%ノ割合ニ色素ヲ含有セシメ之ヲ試驗管ニ注入シテソノ凝固スルヲ待チテソノ上ニ更ニ 0.5%ノ寒天ヲ加ヘテオキ、8 日間經過シタル後ニ色素ノ擴ガレル高サヲソノ擴散度トナセリ。此ノ研究ニヨリ色素ノ擴散度ハ色素ノ分子ノ大サ及ビ分子構造ニ關係スト報告セリ。擴散度ノ最モ大ナルハ Martingelb, Orange, Rhodamin, Metanylgelb, Bismarkbraun, Safframin, Auramin 及ビ Methylenviolett ノ順ナリト云フ。森教授⁽⁹⁶⁾ハ中性脂肪及ビ類脂肪ニ關スル色素ノ溶解度ヲ研究シ、武則⁽⁹⁷⁾ハ Disazo 色素ノ脂肪染色ニ關シテ記載スル所アリ。小山⁽⁹⁸⁾ハ有機色素ノ光學的研究ニ於テ螢光性有機色素ハ紫外光線ニヨリテソノ螢光度ヲ増強スルコトヲ認メタリ。小林ハ「オリーブ」油「レチチン」、「コレステリン」ニ對スル色素ノ溶解性ヲ研究セン結果「オリーブ」油ニハ一般ニ鹽基性色素ガ溶解シ易ク Monoazo, Azine, Oxazine 屬ノモノ多ク酸性色素デハ Anthracen 屬ノモノ多シト云フ。色素ノ殺菌力ニ關スル研究者^{(105)–(111)}ハ甚ダ多クソノ

「ラノリン」ヲ經口ノニ投與シタル家兔ノ胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖不良ナルハ「ラノリン」中ニ含有スル脂酸類又ハ消化ニヨリテ生ズル脂酸ニ基因スルモノト思惟サル。第 3 群ノ實驗ニ於テハ増殖比較的良好ナルニ對シテ、第 2 群實驗ノ成績デハ菌増殖比較的一様ニ不良ナリ。第 1 群ハ大量投與スル爲菌増殖ハ皆時間ト共ニ不良トナル。之ハ過剰ニ投與サレタル「ラノリン」ヨリ生ズル脂酸ガ多量ニ乳糜中ニ混入セル爲ニヨリ生ズル現象ナラン。

供試色素又ハ實驗ニ用ヒラレタル細菌ノ種類ハ各々異ナルモノニ依リテ實驗セラレタルモノノ培養基ハ齋シタ普通培養基内ニテ行ヘリ。然ルニ 1928 年ニ Hess u. G. Meissner ハ Wright ノ方法ニ從ヒ色素ニ就テソノ結核菌ニ對スル増殖阻止作用ヲ研究セリ。次ニ色素ノ消化器ヨリノ吸收ニ關スル研究ハ松尾教授^{(99)–(100)}及ビソノ門下生ニ業績多シ。水田⁽¹⁰¹⁾ハ食道ノ色素吸收作用ヲ研究シ少量ナガラ多クノ色素ハ吸收サレルコトヲ證明シタリ。小林⁽¹⁰²⁾ハ犬ニツキテ胃ノ色素吸收試驗ヲ行ヘリ。即チ血管ヲ避ケテ幽門及ビ噴門ヲ結紮シテ輸膽管瘻ト膀胱瘻トヲ作りテ色素ノ移行ヲ觀察シ尙股靜脈ヨリ採血シテ血中ヘノ移行ヲモ檢セリ。即チ、色素水溶液 0.5%ノモノヲ 50cc、注射針ニテ胃中ニ注入シ吸收檢査ヲ行ヘリ。用ヒタル色素酸性ノモノ 18 種中 12 種ハ吸收サレ鹽基性ノモノハ 13 種中僅ニ 4 種ノミナリキ。斯ノ如ク鹽基性色素ガ他ノ臟器ニ比シテ胃ニテ吸收セザルハ胃ノ内容ノ酸性ニ基因スルモノナリト結論セリ。田中⁽¹⁰³⁾ハ家兔ヲ使用シテ十二指腸、空腸、廻腸ノ 3 部ニ約 20cmヲ割シテソノ上下端ヲ結紮シテ血管ヲ避ケテ 1.0%ノ色素溶液ヲ體重每 1.0 kg ニツキ 2.0ccノ割合ニ注入シテ膽汁尿及ビ血液ニ移行スルヲ檢査セリ。即チ鹽基性及ビ酸性ノ色素合シテ 42 種檢査シタルニソノ内 29 種吸收サレタリ。鹽基性色素ノ單位時間ニ於ケル吸收度ガ酸性ノモノニ比シテ大ナリ。是ヲ化學構造式カラ見ルト Azo 色素ガ最モヨク吸收サレ Xanthene ノ色素ガ之ニ次ギ Tryphenylmethan 色素ガ最モ吸收惡シク、部位ニヨル差違ハ廻腸最モ盛ニシテ空腸ニ次ギ十二指腸最モ弱シト云フ。川脇⁽¹⁰⁴⁾ハ腸及ビ胃ノ色素吸收

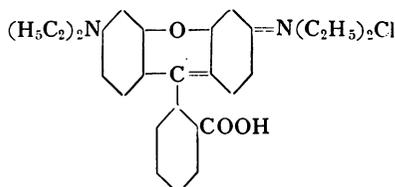
ニ對スル淋巴管ノ態度ヲ研究シタリ。即チ犬ヲ用ヒ早朝空腹時ニ Heidenhain ノ方式ニヨリテ胸管ニ直接ニ硝子「カーユール」ヲ挿入シ淋巴ヲ流出セシメ、胃幽門ヲ去ルコト凡ソ 20cm ノ處ト廻腸ノ下部トヲ結紮シテ 1% ノ色素水溶液ヲ體重毎 1 kg ニ對シ 2.0cc ノ割合ニ徐々ニ注入シ色素ガ淋巴ニ移行スルコトヲ 6 時間ニ互リテ觀察セリ。用ヒタル色素ハ酸性ノモノ 24 種ト鹽基性ノモノ 16 種、此ノ中淋巴ニ移行シタルモノ鹽基性ノモノ 12 種ト酸性ノモノ 16 種ニシテ類脂肪溶解性ノモノハ大多數ニ於テ淋巴ニ移行陽性試験ヲ得タリ。淋巴ニ出始メル時間ハ色素注入後 3 乃至 22 分ノ間ナリキト云フ。尙色素ガ淋巴ニ移行スルト同時ニ淋巴量ノ増加ヲ認メタルモノ、即チ Lymphagoga I Ordnung ト認ム可キモノハ、Chryscidin cryst, Auramine, Fluorescein, Trypanblau, Trypanrot ナリ。川脇ハ前者ト同様ノ方式ニヨリ色素ガ胃カラ淋巴ヘ吸收サレル模様ヲ實驗シタルニ何レモ腸ト同様ニ胃中ノ色素ハ淋巴ニ移行スルコトヲ確認シタリ。

余ノ實驗ニ於テハ體重 2.8 kg 内外ノ健康家兎ヲ選ビ當教室飼料ニテ 1 週間以上飼育シタルモノヲ 2 日間絶食セシメ所定ノ方式ニ從ヒ淋巴ヲ採取シ以テ結核菌ヲ培養シテ對照トナシ然ル後ニ 1.0% ノ色素水溶液 2.0cc ヲ「カテーテル」ニテ胃内ニ注入シテ逐次時間的ニ淋巴ヲ採取シテ結核菌ヲ培養スルモノトス。淋巴中ニ移行セル色素ノ濃度測定ニハ豫メソノ家兎ヨリ得タル淋巴ヲ遠心沈澱シテ淋巴清ヲトリ之ヲ以ツテ一定濃度ヲ有スル標準色素溶液ヲ調製シ置ク。比色一用フル色素含有淋巴ハ稍々多量ヲ要スルヲ以ツテ結核菌培養ニ用フルタメニ、淋巴ヲ採取シタル時刻ノ前後各 5 分間總計 10 分間ニ採取シタルモノヲ集メテ遠心沈澱ヲ行ヒテ後 Duboscq 氏ノ比色計ニテ測定シタリ。尙淋巴中ニ含有色素微量ニシテ鑑別困難ナルモノノ中螢光ヲ發スルモノハ紫外光線ニヨリテ測定セリ。然ルトキハ太陽光線ニテソノ存在ヲ鑑別シ得ル最低稀釋濃度ノ約 $1/10$ 乃至 $1/100$ 濃度マデモ紫外光線ニヨリテソノ色素ノ存在ヲ證明シ得。

コ、ニ選ビタル色素ハ消毒殺菌劑トシテ使用サルモノト竝ニ先年某染料工場ノ結核調査ヲ施行

セシ時調査セル成績トヲ總合シテ代表的ナルモノ 8 種類選定セリ。

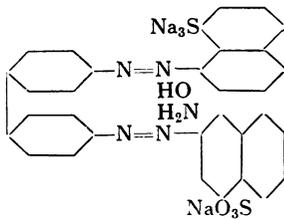
第一 Rhodamin B (By)



第 12 表ニ示スガ如ク「ローダミン」B ノ 1.0% 水溶液 20cc ヲ經口ニ投與シタル 331 號家兎ニ於テ該色素ハ投與後 60 分ニシテ胸管淋巴ニ 0.8% ノ濃度ニ移行スルヲ見ル、ソレ以後ハ次第ニ色素濃度ヲ増加シ 120 分ニシテソノ濃度ハ 2.5% ニ上昇ス。此時今迄何ラ影響ヲ受ケタル跡ナカリシ菌増殖ハ茲ニ於テ不良トナリ (卅) トナル。尙次第ニ淋巴中ニハ含有色素ノ濃度ヲ増加シ 150 分ニ於テ濃度ハ 3.0% ニナリ菌増殖モ急ニ (+) ニ阻止サル。180 分ニ至リソノ含有色素、高濃度 3.6% ニ上昇スルモ菌増殖阻止作用ハ前 3.0% 濃度ノ (+) ノ不良ナル増殖ヲ示ス。以後含有色素濃度モ多少低下スル傾向ハアレドモ依然 3.0% 以上ヲ保持シテ 3 時間ヲ經過シソノ間菌増殖モ (+) ノ程度ヲ繼續ス。332 號家兎淋巴中ニ色素含有濃度及ビ菌増殖阻止作用ハ共ニ前例ト殆ンド等シキ變化ヲ辿ル。即チ 331, 332 號家兎ニ於テ色素濃度ガ最高ニ達スル時間ハ 180 分ニシテ 332 號家兎ノ最高濃度ハ 2.9% ニシテ、331 號家兎ハ 3.6% ニシテ共ニ 3 時間ヲ經過スルモノノ含有濃度高キタメ菌増殖阻止作用ヲ保有セリ。ソノ他 333, 335, 336, 337 號家兎ノ 4 例ニ於テハソノ淋巴中ニ移行スル色素ノ濃度ガ割合ニ低キタメ其ノ消長ヲ見ルニ便ナリ。即チ 339 號家兎ニ於テハ 120 分マデハ増殖ハ (卅) ナルモノ 150 分ニシテ色素濃度 2.4% トナル一及ビ菌増殖ハ (卅) ニ阻止サレ 180 分ニ於テ色素濃度 2.8% トナリ菌増殖ハ (+) ニ阻止サル。此ノ菌増殖阻止状態ハ 210 分マデ繼續シ 240 分ニ至レバ含有色素濃度 2.5% トナリ、菌増殖ハ再ビ (卅) ニ返リ 270 分ニ於テハ (卅) ノ増殖ヲ示ス様

ハ淋巴中ノ含有色素量竝ニ菌増殖阻止作用ノ最高點ヲ示ス。ソレ以後色素濃度ハ稍々幾分低下ノ傾向ヲ辿ルモ菌増殖阻止作用ハ依然ソノ程度ヲ保持シテ 300 分ニ及ビ 322 號家兔ニ於テハ同ジク色素投與後 30 分ニシテ肉眼的ニ鑑別シ得ル程度ノ淋巴ニ色素移行ヲ見ル、60 分ニシテ其ノ移行程度ヤ、強ク 90 分ニシテ胸管淋巴ニ色素移行ハ 0.6%ニシテ、ソノ後 150 分ニ至レバ 1.1%ニ上昇シ此時菌増殖(卅)程度ニ阻止サレ 180 分後ハ色素ノ淋巴移行ハ 2.5%ニシテ菌増殖ハ(卅)トナリ、321 號家兔ニ於テハ此ノ状態ガ 300 分後マデ繼續シタルニ反シ本例 322 號家兔ニ於テハ尚 210 分ニシテ色素濃度 3.0%ニ達シ菌増殖ハ(十)程度ニ阻止サレルニ至ル。他ノ 4 例ニ於テモ前 2 例ト殆ンド同様ナル経過ヲトルモ唯 326 號家兔ニ於テハ色素濃度 3.2%ノ出現ヲ示ス。コレハ本實驗中ノ最高濃度ナリ。

第三 Congorubin (By)



第 14 表 Congorubin ヲ經口的ニ投與シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

家兔	性	體重	投與量	経過時間(分)出現色素濃度(%)培養成績											
				0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	
311	♂	2780	一 % 二〇 喱	conc	—	—	+	0.5	1.0	1.6	1.5	1.7	1.9	2.0	2.1
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
312	♂	2930	〃	conc	—	—	±	0.3	0.9	1.2	1.4	1.9	2.0	2.3	2.1
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
313	♂	2840	〃	conc	—	—	+	0.4	0.6	0.8	1.3	1.8	1.7	2.2	2.0
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
314	♂	2850	〃	conc	—	—	0.2	0.5	0.8	1.7	2.0	2.4	2.5	2.0	2.0
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
315	♂	2740	〃	conc	—	—	0.1	0.4	0.5	0.9	1.5	1.8	2.0	死亡	
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	
316	♂	2770	〃	conc	—	—	+	0.3	0.9	1.4	1.8	2.1	2.4	2.0	2.0
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
317	♂	2690	〃	conc	—	—	+	0.4	0.8	1.5	1.3	2.0	2.3	2.0	1.9
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

本實驗ニ於テモ「コンゴールビン」ノ 1.0%水溶液 20ccヲ體重 2.8kg 内外ノ家兔ニ投與シタリ。第 14 表ノ 311 號家兔ニ於テハ色素ノ淋巴中ニ出現スルハ 60 分ナルモ、カ、ル程度ノ濃度ニテハ比色計ニテソノ含有色素濃度ヲ測定シ難キモ 90 分経過スレバ 0.5%ノ濃度ニ達シ 150 分ニ於テハ 1.6%ニ上昇シ菌増殖ハ(卅)ニ阻止サル、ニ至ル。尙進ミテ経過時間 240 分ニ至レバ色素ノ移行濃度ハ 1.9%トナル。此ノ時ノ菌増殖ハ(卅)ニ阻止サルヲ見ル。此ノ状態ガ 300 分マデ持續ス。314 號家兔ニ於テハ該色素ノ初メテ淋巴ニ移行スルハ 60 分後ニシテソレヨリ次第ニ経過時間ト共ニ濃度ヲ増シ、150 分ニテ 1.7%トナル。然レドモソノ菌増殖阻止作用ハ未ダ發現セズ。2.0%ニ至リテ菌増殖ノ著シク不良トナリ、(十)ノ増殖程度ニ低下ス。次デ含有色素濃度 2.0%トナリ、菌増殖阻止作用ハ緩和サレテ舊狀ニ復サントス。本例ニ於テハ経過時間ト胸管淋巴ニ移行スル色素濃度ハ大略各例ニ於テ同一程度ナリ。尙淋巴内ノ色素ノ濃度ト菌増殖阻止作用ヲ見ルルニ色素濃度 1.0%以下ナルトキハ全ク菌増殖阻止作用ナク、1.2%以上 1.7%ノ間ニ於テ菌増殖ハ(卅)カラ(卅)ニ阻止サルヲ見ル、次デ 1.7%以上 2.4%マデノ間ニ於テ

菌増殖ハ(卅)ノ程度ニ阻止サレ含有色素濃度 2.5%以上ニ達スレバ菌増殖ハ(十)ニ阻止サルルモノ、如シ。

第四 Rivanol (By)

(2-Aethoxy-6, 9-diaminocridinlactat)

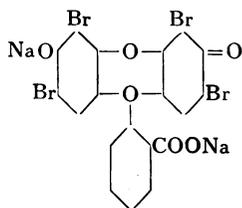
本色素ヲ経口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内結核菌培養成績ハ第 15 表ノ如シ、即チ本實驗ニ於テモ前實驗ト同様ニ「リバノール」1.0%水溶液 20ccヲ経口的ニ投與シタルモノニシテ 210 號家兔ニ於テ色素投與後 60 分ニシテ 0.5%ノ濃度一テ淋巴内ニ移行シ経過時間ト共ニ益々増量シ、120 分ニシテ濃度 2.0%トナリ菌増殖ハ(卅)(卅)ニ増殖ス。180 分ニシテ最高濃度 5.0%ニ増加ス。此ノ濃度ノ「リヴノール」ヲ含有セル

淋巴内ニ於テハ菌増殖ハ(卅)ナリ。而シテ以後経過時間ト共ニ含有色素濃度ハ減少シ 240 分ニシテ含有色素濃度モ稍々減少シ 3.4%トナリ(卅)トナリ、時間ノ経過ニ含有色素濃度ノ減少ト共ニ菌増殖モ次第ニ旺盛ヲ示シ舊狀ニ復サントスル傾向アリ。他ノ 6 例ニ於テモ色素ノ淋巴ニ初メテ出現スル時間及ピソノ濃度ニ多少差異ヲ見ルモ殆ンド同一ノ成績ヲ示ス。而シテ本色素ハ比較的濃厚ニ且ツ比較的早期胸管淋巴中ニ移行スルモノナレドモ菌増殖阻止作用ハ反ツテ微弱ナリ。即チ色素ノ濃度 1.3%ヨリ 3.8%マデノ間ニ於テハ菌増殖ハ(卅)ニシテ濃度 3.2%ヨリ 5.0%ニ至ルマデノ間ニ於テハ菌増殖ハ(卅)ナリ。

第 15 表 Rivanol ヲ経口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖

家兔	性	體重	投與量		経過時間(分)出現色素濃度(%)培養成績										
					0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
201	♂	2870	一 % 二〇 週	conc	—	—	0.5	0.8	2.0	4.2	5.0	4.8	3.4	3.2	3.0
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
202	♂	2910	..	conc	—	—	—	0.6	1.3	3.0	4.8	4.6	4.3	4.0	3.6
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
203	♂	2830	..	conc	—	—	+	1.1	2.8	3.1	3.6	3.2	3.0	2.6	2.0
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
204	♂	2850	..	conc	—	—	0.2	1.3	2.4	3.5	4.2	4.0	4.0	3.8	3.0
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
205	♂	2820	..	conc	—	—	0.4	1.0	3.8	4.5	4.1	3.7	3.3	3.0	2.6
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
206	♂	2840	..	conc	—	—	0.5	0.8	1.0	2.4	3.6	+	死亡		
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
207	♂	2790	..	conc	—	—	0.3	0.5	1.0	3.5	3.2	3.0	3.0	2.6	2.7
				scc	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

第五 Eosin A (LBH)



「エオジン」A 1.0%水溶液 20ccヲ健康家兔ノ體重 2.8 kg 内外ヲ有スルモノニ経口的ニ投與シ

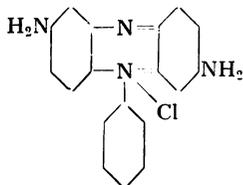
タル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖成績ハ第 16 表ニ示サガ如シ。即チ、341 號家兔ニ於テ色素ガ始メテ胸管淋巴中ニ出現スルハ色素投與後 60 分ニシテ 0.3%トナリ以後経過時間ト共ニ濃度ヲ増加シテ 150 分ニシテ 1.5%トナリ菌増殖阻止作用モ(卅)ヨリ(卅)ニ出現ス。尙次第ニ色素ノ淋巴中含有濃度ハ増加シテ 240 分ニシテハ最高ノ 3.1%トナリ菌増殖モ(卅)ニ阻止サル。344 號家兔ニ於テハ最初色素ノ出現スル時

第 16 表 Eosin A. ヲ經口的ニ投與セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖

家兔	性	體重	投與量		經過時間(分)出現色素濃度(%)培養成績										
					0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
341	♂	2770	一 % 二〇 煙	conc	—	—	0.3	0.7	0.8	1.5	2.8	2.7	3.1	3.0	3.0
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
342	♂	2780	,,	conc	—	—	0.1	0.5	0.7	0.8	1.8	2.1	死亡		
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊			
343	♂	2830	,,	conc	—	—	0.4	0.7	0.9	1.6	1.7	2.3	2.5	2.0	2.0
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
344	♂	2830	,,	conc	—	—	0.6	0.7	0.9	2.0	2.4	3.1	3.0	3.0	2.3
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
345	♂	2790	,,	conc	—	—	+	0.5	0.7	1.3	1.5	1.6	2.0	2.0	2.1
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
346	♂	2730	,,	conc	—	—	0.2	0.7	0.8	1.1	1.4	1.9	2.0	1.9	1.8
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊
347	♂	2710	,,	conc	—	—	±	0.5	0.7	2.2	2.3	2.6	2.3	2.2	1.9
				scc	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊	冊

間及ビ濃度共ニ前者ニ大差ナクソノ後モ殆ド同一程度ノ變化ヲ辿ル。ソノ最高濃度モ一致スレドモソノ出現時間ニ於テ 344 號家兔ハ 341 號家兔ヨリ 30 分遅レ且ツ前者ニ於テハ 240 分ヨリ 300 分マデノ間ハ殆ド最高程度ノ濃度ヲ持續セルニ反シテ 344 號家兔ニ於テハ經過時間 300 分ニ至ルト急ニ 2.3%ニ含有色素濃度ハ低下シ之ト共ニ菌増殖ハ(冊)ヨリ(冊)ニ増加スルヲ見ル。他ノ 5 例モ殆ド前者ト同様ナリ。本實驗ニ於テ淋巴中ノ色素ハ 1.4%以下ニテハ結核菌ノ増殖ニハ何ラ變化ヲ招來セズ。1.5%以上 3.1%ノ間ニ於テハ菌増殖ハ(冊)ヨリ(冊)ニ増殖阻止サル。

第六 Saframin Bextra (B)

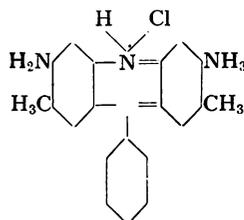


本色素 1.0% 水溶液 20cc ヲ體重約 2.8 kg ヲ有スル家兔ニ經口的ニ投與シタル家兔淋巴内ニ於ケル結核菌ノ培養成績ハ第 17 表ニ示スガ如シ。即チ 391 號家兔ニ於テハ先ヅ始め色素投與後淋

巴中ニ色素ノ移行セルハ 60 分ニシテ 0.3%ガ移行シ以後次第ニ濃度ヲ増加シテ 90 分ニシテ 0.8%ニ増加セリ。然シナガラ此ノ程度ノ淋巴内ノ色素量ニテハ結核菌ノ増殖ヲ阻止スル作用ヲ發現スルニ至ラズ更ニ増加シテ 3.1%ノ含有濃度トナレバ始メテ(冊)ニ菌増殖ハ阻止サル。次デ 150 分ニシテ急ニ 4.5%ノ濃度トナリ。菌増殖ハ(冊)ニ迄阻止セラル、ヲ見ル。此ノ状態ハ 240 分マデ繼續シテ以後ハ濃度ノ減少ト共ニ菌増殖モ次第ニ標準状態トナル。392, 393, 394, 395 號家兔ニ於テハ時間的ニハ多少差異ハアレドモ大體ニ於テハ前者ト同一程度ノ成績ヲ示ス、即チ 60 分乃至 90 分ニシテ始メテ色素ハ淋巴中ニ移行スルヲ認メ 180 分内外ニ於テ菌増殖ハ(冊)マデ阻止セラレソノ後暫クソノ状態ヲ持續シテ再ビ(冊)ニ達ス。270 分内外ニ於テ淋巴内ノ菌増殖ハ標準増殖ノ(冊)ニ復歸ス。396, 397 號家兔ノ 2 例ニ於テハ始メテ淋巴ニ出現スル時間ガ、少シク遅レテ 90 分トナリ、以後次第ニ増加スルモソノ最高濃度 1.7%以上ヲ出ズシテ又次第ニ低下スルヲ認ム。從ツテ菌増殖モ何等阻止作用ヲ受ケズシテ普通ノ増殖ヲ持續セリ。397 號家兔ハ實驗中途ニシテ斃死セリ。本實驗

本色素ノ 1.0%水溶液 20ccヲ 體重約 2.8 kgヲ 有スル健康家兔ニ 経口的ニ 投與セル 實驗ハ 第 18 表ニ 示スガ如キ結果ヲ 示ス。即チ 384 號家兔ニ 該色素ヲ 経口的ニ 投與スレバ 60 分ニ シテ、比色シ得ザレドモ 甚少ノ 色素ガ 混入セルト 思ハレル 淋巴ヲ 流出ス。而シテ 90 分ヲ 経過スレバ 0.5%ノ 含有色素ノ 淋巴ヲ 得 150 分経過スレバ、0.8%ノ 色素ヲ 含有セル 淋巴ヲ 得。此時菌増殖ハ (卅)ヨリ (卅)ニ 阻止サルヲ 見ル。次ニ 色素含有ハ 210 分マデ 1.3%ヲ 最高ト シテ、又次第ニ 減少シ 240 分ニ 於テ 0.6%ニ 減少シ 菌増殖ハ 阻止作用ヲ 認メズ、再ビ元ノ 如キ増殖状態ニ 復歸スルヲ 見ル。此ノ 色素ニ 於テ 以上ノ 経過ト 大體 同一ナルハ 384, 385, 387 號家兔ノ 3 例ニ シテ 他ノ 4 例ハ 菌増殖 不變ナリ。該色素ノ 菌増殖 阻止作用ヲ 軽度ニ 表ハスルハ 淋巴中ニ 少クトモ 0.8% 以上ノ 濃度ヲ 必要トス。本實驗ニ 於テ ハソノ 淋巴ニ 移行スル 本色素濃度ハ 他ノ 色素ニ 比シテ 僅少ナルト 同時ニ 又菌増殖 阻止作用モ 著シク 微弱ナルコトヲ 認メタリ。

第八 Trypaflavin (C)



本色素ノ 1.0%水溶液 20ccヲ 體重凡ソ 2.8 kg 内外ヲ 有スル健康家兔ニ 経口的ニ 投與シタル 實驗ハ 第 19 表ニ 示スガ如キ 成績ヲ 得タリ。即チ 361 號家兔ニ 於テハ 色素ヲ 経口的 投與後 60 分 経過セシ 淋巴中ニ ハ「トリバフラヴィン」ハ 0.1%ニ 60 分ニ シテ 早クモ 移行シ、ソノ 後 90 分 経過スレバ 0.3%ニ 濃度ハ 上昇シ 120 分ニ 至レバ 色素ノ 淋巴中 移行ハ 急ニ 増加シテ 3.0%ト ナリ 尙次第ニ 濃厚ト ナリ 180 分ニ 至レバ 5.2%ト ナル。此ノ 點ハ 本實驗ノ 最高濃度ヲ 示ス。以後 次第ニ 緩慢ナル 減少ヲ 起ス。菌増殖ニ 對シテハ 0.1 乃至 0.3%程度ナル 濃度ガ 淋巴内ニ 存在スルモ 結核菌ノ 増殖ニ 對シテハ 何等 阻止的ニ 作用

第 19 表 Trypaflavin ヲ 経口的ニ 投與セル 家兔胸管淋巴内ニ 於ケル 結核菌ノ 増殖

家兔	性	體重	投與量		経過時間(分) 出現色素濃度(%) 培養成績												
					0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300		
361	♂	2800	一 % ○ 週	conc	—	—	0.1	0.3	3.0	5.0	5.2	4.5	3.2	2.0			
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	++	卅	卅	卅		
362	♂	2870	..	conc	—	—	+	0.2	3.0	7.0	6.5	4.0	3.1		1		
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	±	±	++	卅	卅	卅		
363	♂	2850	..	conc	—	—	0.3	0.5	2.0	5.6	5.0	3.2		1.0			
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	++	++	卅	卅		
364	♂	2700	..	conc	—	—	0.2	0.4	2.6	4.6	6.3	4.2	2.4		1.9		
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	++	±	++	++	卅	卅		
365	♂	2780	..	conc	—	—	0.4	0.9	1.8	3.8	5.2	4.3	2.1	2.0			
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	++	+	++	++	卅	卅		
366	♂	2820	..	conc	—	—	0.2	1.0	3.0	5.0	5.4	4.0	3.3	2.1	1.7		
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	++	++	卅	卅		
367	♂	2840	..	conc	—	—	0.3	0.9	2.3	4.9	5.4	4.3		2.1			
				sec	卅	卅	卅	卅	卅	+	+	++	++	卅	卅		

ヲ 示サズ。2.0%ヨリ 3.2%マデノ 間ニ 於テ 始メテ (卅)程度ノ 菌増殖 阻止作用ヲ 受ケ、4.5%ニ 至ルト (++)ニ 阻止 サレ 5.0%乃至 5.2%ノ 間ニ 於

テハ (+)ノ 増殖 阻止作用ヲ 受ク。即チ 本例ニ 於テハ「トリバフラヴィン」1.0%水溶液 20ccヲ 経口的ニ 投與 シタル 後菌増殖 阻止作用 アラハレ

150 分經過後兩者共ニ最高度ニ至リ以後次第ニ舊狀ニ復歸ス。362 號家兔ニ於テ色素出現ハ約 30 分後ニシテ、90 分ニシテアラハレ、ソノ後 30 分ニシテ急劇ニ 3.0% トナリ 菌増殖ハ(卅)ノ不良トナリ、ソノ後 30 分ニシテ最高色素濃度 7.0%ヲ示シ菌増殖ハ著シク阻止作用ヲ受ケテ僅ニ(士)ノ發育ヲナスノミナリ。ソレ以後ハ菌増殖及ビ色素濃度減少共ニ急劇ナレドモ平滑ナル圓弧ヲ畫キテ舊狀ニ復ス。ソノ他ノ 4 例ニ於テモ大差ナク前述ノ例ト殆ンド同ジキ成績ヲ示ス。以上ノ成績ヲ總括スレバ第 20 表ニ示スガ如シ。即チ、體重略々同一ナル 2.8 kg 内外ノ家兔ニ 1%ノ水溶液色素ヲ 20cc 經口的ニ投與スレバ該色素ガ初メテ胸管淋巴ニ移行スル經過ノ短カキモノヨリ擧レバ、Rhodamin, Trypaflavin, Eosin, Rivanol, Saframin, Congorubin, Auramin, Methylen Blue, ノ順序ニシテ出現最高濃度ヨリスレバ、Trypaflavin, Rivanol, Saframin, Congorubin, Auramin, Eosin, Rhodamin, Methylen Blue, ノ順序ナリ。而シテ結核菌増殖阻止作用ヨリスレバ即チ標準増殖カラ(卅)マデノ増殖阻止作用ヲ示ス最小平均

濃度順ハ Methylen Blue, Rhodamin, Auramin, Congorubin, Eosin, Trypaflavin, Rivanol, Saframin, ノ順ニシテ(卅)程度ノ増殖阻止作用ヲ示ス。吸収色素ノ最小濃度ヨリスレバ、Congorubin, Rhodamin, Auramin, Eosin, Rivanol, Trypaflavin, Saframin, ノ順ニシテ Methylen Blue ハ此ノ程度ノ増殖阻止作用ヲ示スニ充分ナル色素濃度ノ移行ヲ示サズ。尙進ミテ(卅)程度ノ増殖阻止作用ヲ示スモノハ、Congorubin, Rhodamin, Auramin, Trypaflavin, ノ順ナリ。而シテヤ、高度ノ菌増殖阻止作用ナル(士)ノ程度ニ至レバ Trypaflavin ノ 6.6%ノ出現ヲ見ルノミ。即チ、1%色素水溶液 20ccヲ經口的ニ投與シタルトキ胸管淋巴内ニ於テ菌増殖阻止作用ノ最モ強力ナルハ Trypaflavin, ニシテ最モ阻止作用ノ弱力ナルハ Methylen Blue ニシテソノ間ニ Rhodamin, Auramin, Congorubin, Rivanol, Eosin, Saframin ノ順ニテ介入ス。尙以上ノ内ニ胸管淋巴ニ移行セル色素ヲ以ツテシテハ該淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ヲ絶對的ニ(一)ニテ阻止シ得ル強力ナルモノヲ見ザリキ。

第 20 表 各色素成績總括

色素名	構造	屬	性	初現 メ ル 時 間 色 素 ノ 分	菌増殖阻止作用ト色素 平均濃度(%)					平均 最高 濃度	最 高 時 間 (分)
					卅	卅	+	士	一		
Rhodamin B (By)	Diethy-m-Aminophenol	Xanthene	B	60	1.4	2.3	2.6	/	/	2.6	188
Auramin	Dimethyl-dimaino-di-O tolyl-methan	Ketonimin	S	86	1.4	2.3	2.9	/	/	2.7	227
Congorubin (By)	Benz- idin < Croceine acide Naphthionic acide	Dis-Azo	S	81	1.5	1.9	2.5	/	/	2.3	260
Rivanol (By)	2-Aethoxy-6,9-diamino-acridinalactat	Acridine	S	69	2.8	4.2	/	/	/	4.1	176
Eosin A (LBH)	Sodiumsalt-C ₂₀ H ₆ O ₅ Br ₄ Na ₂	Xanthene	S	68	1.8	3.1	/	/	/	2.7	230
Saframin B extra (B)	Anilin and P-phenyldiamin	Agine	B	72	3.0	4.5	/	/	/	3.4	158
Methylen Blue	Tryphenyl-Parorasanilia and Sulphonat	Thiagin	B	94	0.9	/	/	/	/	0.9	180
Trypaflavin (C)	Diamino-Methyl-Acride	Acridine	S	64	2.4	4.2	5.1	6.6		5.7	169

B ハ 鹽 基 性 S ハ 酸 性

是等色素ノ菌増殖阻止作用、初メテ色素ノ胸管淋巴ニ移行スル時間、又ハ最高濃度、最高濃度ニ達スル時間、等ノ相互關係ヲ各色素ノ構造、性、擴散度、類脂肪ニ溶解スル度合、又ハ色素ノ結核菌ニ對スル親和力ソノ他種々ノ物理化學的方面ヨリ檢索シタルモノソレ等ノ間ニ嚴格ナル一定ノ關係ヲ發見スルコトヲ得ザリキ。

第九 消化管ヨリ淋巴ニ吸收サレタル色素

ト淋巴ニ直接添加セシモノトノ比較

色素ハソレ自身が甚ダ複雑ナル構造ヲ有シ酸性ナルモノアリ、或ハ鹽基性ナルモノアリ、溶液トナリテハソノ液ノ水素「イオン」濃度ニヨリテソノ顯色性ヲ異ニス。カ、ルモノガ生體ノ組織中ヲ通過スルニ際シテ如何ナル變化ヲ色素自身ニ受クルヤヲ檢査セリ。コ、ニ用ヒタル色素ハ前五章ニ於テ實驗セシ結果最モ良ク阻止作用ノ現レタルモノヲ用ヒタリ。此ノ實驗ハ短時間中ニ多量ノ淋巴採取ヲ必要トスルタメ數頭ノ家兎ヲ2日間絶食セシメ、同時ニ手術ヲ行ヒ、淋巴ヲ無菌的ニナルベク多量ニ採取シ是等ヲ混合シテ遠心沈澱シ淋巴清ヲトリ然レ後家兎ニ1.0%ノ色素水溶液40ccヲ經口ニ投與シ一定時間ヲ割シテソノ間ニ採取セル各家兎ノ淋巴中最モ高度ニ色素ヲ含有セルモノヲトリ互ニ混合シテ遠心器ニカケソノ淋巴清ヲトリ、此ノ内ヨリ約10ccノ淋巴清ヲ分離シ之ヲ以ツテ結核菌ノ浮游培養ヲ行ヒ、次デ該色素含有淋巴清ノ殘部ヲ用ヒテソノ含有セル色素濃度ヲ測定ス。尙培養ノ

對照トシテ前述ノ如ク色素投與前ニ採取セシ淋巴清ニ比色ヲ以ツテ測定セシ色素濃度ト同一濃度ニ外的操作ニヨリ色素ヲ混入ス、之ヲ操作中比色ハ總テ Duboseq 氏ノ比色計ヲ使用シタリ。斯ノ如クニシテ調製シタル同一濃度ヲ有スル2種ノ色素含有淋巴清即チ1ハ消化管ヨリ吸收サレタル色素ヲ含有スルモノ他ハ色素ヲ直接混入シタル淋巴清ノ各々ヲ10ccヅツ小試験管ニトル。之ニ結核菌ヲ移植ス。コレハ豫メ「グリセリン」加「ブイオン」ノ表面ニ培養シタル2週間培養ノ菌苔ヲ用フ。此ノ菌苔ノ1白金耳宛(肉眼的ニ略々同量ナルヲ要ス)ヲ各試験管淋巴清ノ表面ニ浮游セシメ37°Cノ孵卵器中ニ納メ爾後逐日増殖程度ヲ檢ス。以上ノ如クニシテ培養シタル結核菌ヲ判定スルニハ次ノ如キ判定基準ヲ定メタリ。

(一) 培養當初菌移植時ト何等異ル所ナク菌ノ増殖ヲ全ク認メザルモノ。

(士) 移植浮游セル菌苔ガ培養當初ヨリ幾分増大ノ傾向アルモノ。

(十) 浮游セル菌苔ハ明ニ増大シ菌苔ハ「ブイオン」ノ表面積ノ約1/3ヲ占領スルニ至ルモノ。

(卅) 増殖擴散セル菌苔ハ「ブイオン」ノ表面ノ廣サノ約1/2ヲ占ムルモノ。

(卅) 増殖著シク縮緬狀ヲ呈スル菌苔ハ「ブイオン」ノ表面全部ヲ被覆スルモノ。

即チ第21表ニ示スガ如ク「ローダミン」B色素ハ第1實驗ニ於テ5.0%ナル色素含有淋巴清中

第21表 吸收サレタル色素ノ殺菌力試驗

色素名	實驗家兎	色素濃度(%)	淋巴種類	培養成績					色素名	實驗家兎	色素濃度(%)	淋巴種類	培養成績				
				培養當初	4日後	7日後	10日後	20日後					培養當初	4日後	7日後	10日後	20日後
「ローダミン」(B)	第一	401	淋巴(1)	-	±	+	++	+++	「アウラミン」	第四	410	淋巴(1)	-	±	+	++	+++
		402		-	±	+	++	+++			411		-	±	+	++	+++
	403	-	±	+	++	+++	412	-		±	+	++	+++				
	第二	404	淋巴(1)	-	±	+	++	+++		第五	413	淋巴(1)	-	±	+	++	+++
		405		-	±	+	++	+++			414		-	±	+	++	+++
	406	-	±	+	++	+++	415	-		±	+	++	+++				
第三	407	淋巴(1)	-	±	+	++	+++	第六	416	淋巴(1)	-	±	+	++	+++		
	408		-	±	+	++	+++		417		-	±	+	++	+++		
409	-	±	+	++	+++	418	-	±	+	++	+++						

註 淋巴(1)ハ直接混入シタル色素ヲ含有スル淋巴 淋巴(2)ハ吸收シタル色素ヲ含有スル淋巴

ニ 4 日、7 日、10 日間培養ニ於テハ明ニ吸收色素含有淋巴清ニテハ増殖良好ナリ。然レドモ 20 日ニテハ兩者同様ナル増殖トナル。第 2 實驗ノ 7.0%ナル色素ニ於テモ前者ト同ジ。第 3 實驗ノ 3.2%ノ前者ニ比シテ濃度低キモノニ於テハ僅ニ 4 日培養ニ於テノミ吸收色素ノ増殖ハ混入色素ニ比シテ旺盛ナルモ 7 日以後ハ同一ノ増殖ヲ示ス「アウラミン」色素ニ於テハ第 4 實驗ノ色素濃度 4.1%ニシテ此ノ培養ハ吸收色素ハ 4 日マデ同一ノ發育ヲ呈シ、7 日頃ニハ、吸收色素

ノ方ガ混合色素ニ比シテ發育旺盛ナルヲ見ルモ 10 日以後ニナレバ兩者共同ノ發育ヲ示セリ。尙第 5 實驗ニ於テモ同様ナルコトヲ云ヒ得。第六實驗ニ於テハ既ニ 4 日ニ於テ發育ハ吸收色素ノ方旺盛ナルモ、ソレ以後ハ同一ノ増殖ヲ示セリ。

實驗小括

腸管組織ヲ通過シタル「ローダミン」及ビ「アウラミン」兩色素ハ結核菌増殖阻止作用ヲ稍々減スルモノ、如シ。

第七章 實驗的「アチドーゼ」ノ家兎胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖ニ及ボス影響

水素「イオン」説ハ 1887 年 Arrhenius ヲヨリテ唱道セラレタル解離説ニ基クモノニシテ Nounyn ガ始メテ所謂「ケトージス」ナル酸中毒症狀ヲ認メシ以來此ノ方面ノ研究ハ長足ノ進歩ヲナシツ、アリ。

「アチドーゼ」ナル觀念ハソノ検査法ノ變遷ノ跡ガ示ス如ク今日マデ幾度カ變更ヲ重ネル所ナリ。而シテ今日ノ觀念ヨリスレバ酸ヲ中和スル能力アル物質ノ缺乏、換言スレバ體中ノ「アルカリ」貯藏ノ缺乏セル状態ヲ「アチドーゼ」ト稱ス。而シテ「アチドーゼ」ノ原因ハ體中ニ發生スル又ハ侵入ヘル酸ニアリ。

糖尿病、腎臟病、重症小兒消化不良症、肝萎縮症ソノ他諸種ノ急性傳染病ニ於ケルガ如ク體中ニ發生スル酸ガ過多ナルトキモ現レ又過劇ナル運動ヲ行ヘル直後饑餓全身麻酔ノ場合ニモ現ルコトハ周知ノコトナリ。西村ハ各種ノ方法ニヨリテ實驗的ニ「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兎及ビ海獺ノ血液ヲ以ツテ結核菌ヲ培養シタルニ鹽酸注射、蔗糖過剰投與、鹽化安門ノ内服及ビ注射、乳酸注射、饑餓、寒冷、鬱血、「ビタミン」缺乏ニ因ル「アチドーゼ」ノ場合總テ該血液内ニ於テハ結核菌ハ増殖ノ促進サル、コトヲ證明セリ。余ハ種々ナル方法ニ依ツテ實驗的ニ「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兎ノ胸管淋巴ヲ

以ツテ結核菌ヲ培養シテ、以ツテソノ影響スル所ヲ研究シテ一定ノ成績ヲ得タリ。

「アチドーゼ」ノ検査法

「アチドーゼ」ノ検査法ハソノ學理ノ進歩ト共ニ數多キ變遷ヲ經過セリ。今ソノ主ナルモノヲ列舉スレバ次ノ如シ。

1. 尿中ノ「アンモニア」量ノ測定法。
2. 「アルカリ」耐容力測定法。
3. 血液水素「イオン」濃度測定法。
4. 「アセトン」體測定法。
5. 肺胞内ノ炭酸瓦斯張力測定法。
6. 血液中ノ炭酸鹽ノ測定法。
7. 酸中和能力測定法。

等アレドモ余ノ用ヒシ「アチドーゼ」検査法ハ瓦斯連鎖法ヲ應用シテ西村ノ行ヘル方式ニヨリ實施シタルヲ以テソノ大略ニ止ム。

食餌攝取ニヨリ動物ノ血液ノ性狀ガ變化スルコトハ Stran-Meier u. Schlagintweit ノ言ヘル所ニシテ尙食餌攝取ニヨリテ胸管淋巴ノ甚シクソノ性狀ニ變化アルコトハ既ニ余ノ前述ノ實驗ニ於テモ證明スル所ナリ。尙淋巴ハ被檢動物ノ状態ニ依リテ甚シクソノ性狀ニ動搖アルヲ以テ淋巴採取ニ當リテハ早朝空腹時ニ迅速且巧妙ニ手術的操作ヲ遂行スルヲ必要トス。採血或ハ淋巴吸引ニ際シテ豫メ注射器ノ内面ヲ 10%ノ稀酸加里水溶液ニテ濕セバ血液及ビ淋巴ノ凝固ヲ防止スルヲ得。斯ノ如クニシテ採取セル淋巴又ハ血液ハ之ヲ流動「バラフィン」ヲ充タセル「スピツガラス」内ニ

移シテ遠心沈澱ス、然ルトキハ流動「パラフィン」層ノ下部ニ清澄ナル各々ノ漿液ヲ得ベシ。先ヅ第一階段トシテ血漿或ハ淋巴漿 0.3ccニ、炭酸瓦斯ヲ含有セザル生理的食鹽水 1.0ccヲ加ヘ此ノ混合液ノ水素「イオン」濃度ヲ測定ス。次ニ第 2 階段トシテ漿液 0.3ccヲ攝リ之ニ N/100 鹽酸 0.5ccト炭酸瓦斯ヲ含有セザル生理的食鹽水 0.5ccヲ加ヘタル混合液ノ水素「イオン」濃度ヲ

測定ス。第 3 階段ノ操作トシテ漿液ヲ同ジク 0.3ccヲトリ之ニ N/100 鹽酸 1.0ccヲ之ニ混和シテ U 字型水素電極ニ入レテソノ水素「イオン」濃度ヲ測定ス。之ヲ 3 階段ノ操作ニヨリソノ被檢材料ノ酸中和能力ノ低下度ヲ健康ナル動物ノソレニ比較シ「アチドーゼ」ノ存否竝ニ程度ノ判定ニ資シタリ。

第一 鹽酸注射ニ因ル「アチドーゼ」ガ家兔胸管淋巴及ビ全血液内結核菌増殖ニ及ボス影響

從來動物ヲ實驗的ニ「アチドーゼ」ノ状態ニ陥ラシメルニハ鹽酸ヲ用ヒテ成績ヲ揚ゲタルモノ多シ。余モ亦之ニ倣ヒテ「アチドーゼ」ヲ惹起セシムル一方法トシテ家兔ニ鹽酸ヲ注射シタリ。而モ鹽酸注射ノ方法ニハ皮下注射、腹腔内注射、靜脈内注射ト色々實驗例ハアレドモ就中最モ高度ニ迅速ニ「アチドーゼ」ヲ惹起セシムルハ靜脈内注射ナルヲ以テ、余モ直接ニ耳靜脈ニ注入スル方法ニ依レリ。即チ先ヅ、前述ノ方法ニヨリテ、家兔胸管淋巴採取手術ノ操作ヲ終ヘテ淋巴ヲ採取シ以テ結核菌ヲ培養シ且ツ該淋巴ノ酸中和能力ヲ測定ス。然レ後 N/10 鹽酸ヲ家兔體重毎 1 kg ニツキ 5 ccノ割合ニ耳靜脈内ニ注射セリ。注射ニ際シテハ被檢動物ハ可ナリ苦悶スルヲ以テ緩慢ニ鹽酸ヲ注入シ過劇ナル運動ニヨリテ起ル淋巴及ビ血液ノ性状ノ變化ヲ可及的ニ回避スルコトニ努メタリ。次ニ鹽酸注射ニ因リテ起ルベキ「アチドーゼ」ノ程度ハ經過時間ト共ニ消長スルヲ以テ逐時間的ニ數回淋巴及ビ血液ヲ採取シテソノ兩者ノ酸中和能力ヲ測定シ併セテ結核菌ノ培養ヲ試ミタリ。而シテ斯ノ如ク長キ經過時間ノ淋巴放出ニ依リテ淋巴ノ酸中和能力ノ低下即チ「アチドーゼ」ヲ招來セザルヤ否ヤノ問題ナリ。此ノ疑點ヲ解カンガタメニ次ノ豫備實驗ヲ行ヘリ。即チ第 24 表ニ示スガ如ク 2 時間以内淋巴ハ放流スルモノソノ酸中和能ニハ著シキ變化ヲ招來セザルモノナリ。次ニ健康家兔ノ體重 1.0 kgニ就キ 5.0ccノ割合ニ N/10 鹽酸ヲ耳靜脈内ニ注射シタル家兔胸

第 24 表 豫備實驗

健常家兔	混合割合		第採取一回淋巴	第取(六〇分後)二回淋巴採	第取(一二〇分後)三回淋巴採
	N/100 鹽酸	淋巴漿			
264	0cc	0.3cc	7.52	7.53	7.50
	0.5	0.3	6.41	6.42	6.39
	1.0	0.3	5.40	5.37	5.35
266	0	0.3	7.60	7.57	7.57
	0.5	0.3	6.44	6.37	6.36
	1.0	0.3	5.35	5.28	5.37

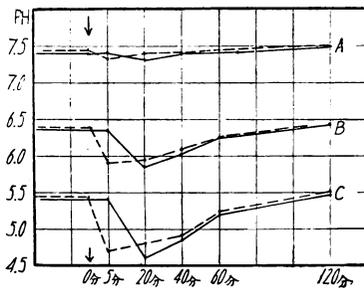
管淋巴及ビ血液ヲ採取シ、ソノ一部ヲ以テ人型結核菌ヲ培養スルト同時ニ他ノ殘部ヲ以テ該淋巴ノ酸中和能ノ低下ヲ測定シタリ、ソノ成績ハ第 25 表ニ示スガ如シ。即チ鹽酸ヲ靜脈内ニ注射スルトキハ血液ノ酸中和能力ハ、ソノ注射ノ直後ニ低下著シクシテ時間ノ經過ト共ニ漸次舊狀ニ復歸セラル、ヲ見ル。然シ之等淋巴及ビ血液ノ酸中和能低下ノ程度ハ略々同一程度ニシテ以後次第ニ舊狀ニ復歸スルモノナリ。此ノ酸中和能ノ低下ガ淋巴ヨリモ血液ニ早く現レ淋巴ハ血液ヨリモ稍々遅レテ現ル理由ハ即チ酸中和能低下ヲ招來ス可キ物質ガ血液ヨリ淋巴ニ移行スルニ要スル時間ト淋巴管ヨリ胸管ニ注入スルニ要スル時間ノ和ト見ル可キナリ。第 25 表中注意ス可キハ 5 分、20 分或ハ 40 分ト云フハ鹽酸注射後ヨリ 5 分間ニ採取シタル淋巴ニツキ測定シタル所ナリ。以上ノ關係ヲ圖示スレバ第 4—5 圖ノ如シ、尙鹽酸靜脈内注射後ノ酸中和能低下ト結核菌増殖トノ關係ハ第 26 表ノ如シ。即

第 25 表 鹽酸靜脈内注射ニ因リ「アチドーゼ」ヲ起シタル家兔胸管淋巴ノ酸中和能測定

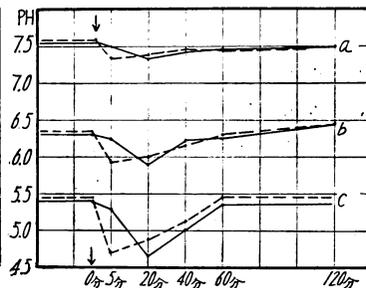
家兔	混合割合		第 1 回 鹽酸注射前		第 2 回 注射後 5 分		第 3 回 注射後 20 分		第 4 回 注射後 40 分		第 5 回 注射後 60 分		第 6 回 注射後 120 分		測定温度	
	N/100 鹽酸	漿液	淋巴	血液	淋巴	血液	淋巴	血液	淋巴	血液	淋巴	血液	淋巴	血液		
267	0	0.3	7.46	7.48	7.46	7.32	7.30	7.44	7.41	7.42	7.44	7.49	7.49	7.49	A	23°C
	0.5	0.3	6.38	6.41	6.35	5.81	5.85	5.91	6.11	6.13	6.23	6.25	6.38	6.37	B	
	1.0	0.3	5.48	5.50	5.44	4.70	4.63	4.80	4.83	4.85	5.17	5.21	5.45	5.28	C	
268	0	0.3	7.53	7.58	7.49	7.34	7.32	7.52	7.51	7.56	7.52	7.58	7.56	7.53	a	23°C
	0.5	0.3	6.30	6.35	6.26	5.91	5.80	6.06	6.18	6.26	6.28	6.30	6.38	6.40	b	
	1.0	0.3	5.42	5.45	5.25	4.70	4.63	4.85	5.00	5.09	5.34	5.40	5.36	5.43	c	

註 表中 A. B. C. a. b. c. ハ次圖ノソレト参照

第 4 圖 鹽酸注射(267 號家兔)



第 5 圖 鹽酸注射(268 號家兔)



註 ——— 淋巴 - - - - - 血液

第 26 表 鹽酸注射ニ因ル「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兔胸管淋巴内結核菌増殖

家兔	性	體重	培 養 成 績						培 養 日 數
			淋巴 酸 注射 前	淋巴 酸 注射 後 20 分	血液 酸 注射 前	血液 酸 注射 後 20 分	淋巴 酸 注射 前	血液 酸 注射 後 20 分	
267	♂	2780	卍	∞	卍	卍	卍	卍	7 日
268	♂	2760	卍	∞	∞	卍	卍	卍	..
269	♂	2890	卍	∞	卍	卍	卍	卍	..
270	♂	2870	卍	∞	卍	卍	卍	卍	..
271	♂	2860	卍	∞	卍	卍	卍	卍	..
272	♂	2840	卍	∞	卍	卍	卍	卍	..
273	♂	2850	卍	∞	卍	卍	卍	卍	..

チ淋巴及ビ血液共ニ鹽酸注射前ト注射後 20 分ノトキニ採取シテ結核菌ヲ培養シタルニ注射後ノ淋巴ニ於テハ例外ナク増殖著シク旺盛ナリ、

第二 過劇ナル運動ニ因ル「アチドーゼ」ガ家兔胸管淋巴内結核菌増殖ニ及ボス影響

正常ノ状態ニ於ケル筋收縮ニ際シテ生ズル主ナ

血液ニ於テモ一般ニ鹽酸注射ニヨリテ菌増殖ハ旺盛トナル。

實驗小括

1. 健常家兔ニ 1/10 規定鹽酸ヲソノ體重毎 1 kgニ就キ 5 cc ヅツ耳靜脈ニ注入スルトキハ血液ニアリテハ注射直後淋巴ニアリテハ注射後 20 分ニシテ高度ノ「アチドーゼ」ヲ招來ス。然シ淋巴竝ニ血液兩者共ニ惹起シタル「アチドーゼ」ノ程度ハ略ク同ジ。
2. 健常家兔ノ耳靜脈内ニ鹽酸ヲ注射シテ「アチドーゼ」ヲ惹起セシメタル家兔ノ淋巴及ビ血液内ニ於テハ結核菌ハ増殖旺盛ナリ。
3. 「アチドーゼ」ニヨル結核菌ノ増殖促進ハソノ「アチドーゼ」ノ存スル期間ノミアラハルモノニシテ「アチドーゼ」ノ消失後ハ菌増殖作用モ舊狀ニ復スルモノ、如シ。

ル化學的變化ハ乳酸ノ生成、無水炭酸ノ生成増加

及ビ酸素攝取量ノ増加「グリコーゲン」ノ消失ナリ。筋運動ニ際シテ生體ノ攝取スル酸素ノ量及ビ排除スル無水炭酸ノ量ハ共ニ増加ス。従ツテ筋収縮ノ根柢ヲナスモノハ燃燒反應ナルガ如シ。而シテ此ノ反應ニ使用セラル、物質ハ蛋白質ニ非ズシテ含水炭素ナリ。何トナレバ筋運動ニ際シテ窒素含有ノ代謝物質ハ増加セザルニ筋肉内ノ含水炭素即チ「グリコーゲン」及ビ葡萄糖ガ減少シ而モソノ減少ノ度ハ筋肉ノナシタル作業ト大約比例スルト云フ。尙筋肉ノ収縮即チ筋肉ノ機械的作業ハ是等ノ含水炭素ガ或ル特殊ノ反應ニヨリテ乳酸ニ變化サル、コトニヨリ起ルモノニシテ普通ノ單ナル酸化作用ニヨリテ含水炭素ガ水ト無水炭酸トニ分解サル、モノニアラズ。Fletcher u. Hopkinノ研究ニ依レバ純窒素内ニ於テ作業シ疲勞シタル筋肉ニ酸素ヲ供給スレバ筋肉ハ完全ニ恢復ス。ソノ時乳酸ハ消失シ多量ノ無水炭酸ヲ放出ス、即チ酸素ヲ要スルハ蓄積セル乳酸ノ一部ヲ酸化分解スル事ニアリ

従ツテ筋収縮ニ於ケル化學變化ヲ2段ニ分ツテ得、即チ第1段ハ作業反應即チ含水炭素ヨリ乳酸ガ生ズルマデノ化學變化ニシテ是ニ依リテ筋肉作用ガ營マレ、2段ハ恢復反應ニシテ生ジタル乳酸ガ酸化シテ無水炭酸トナリテ體外ニ排出サル。Verzerノ研究ニヨレバ筋肉ガ酸素ヲ攝取スルハ収縮期ニアラズシテ収縮後ナリト云フ之レ酸素ガ恢復反應ニ於テ乳酸ノ分解ニ用ヒラルルコトヲ證明スルモノナリト云フ。

飼育馴致サレタル家兔ハ運動不活潑ナルヲ以テ過劇ナル運動ヲ強行セシムルコトハ甚ダ困難ナリ。従ツテ余ハ電氣振盪機ニ木片ヲ連絡シ是ヲ家兔ノ兩側後肢ニ縛シ胸部ニ於テ家兔固定器ニ固定シ振盪機ニ電氣ヲ通ズレバ家兔ハ恰モ走ルガ如キ運動ヲ強行セシメラル。此時家兔ハ此ノ運動ニ逆ツテ強直ノ如キ運動ヲ自動的ニナス。此ノ動作ハ家兔ヲシテ過劇ナル運動ヲ強行スルニ好都合ナリキ。

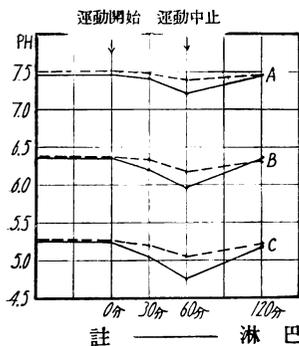
家兔ハ體重2.8kg内外ノモノヲ1週間以上教

第27表 運動ニヨリ「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兔胸管淋巴ノ酸中和能測定

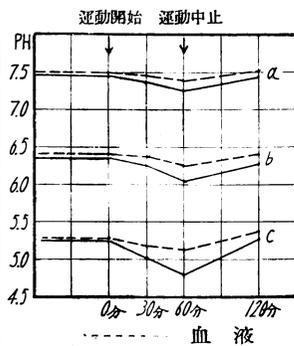
家兔	N/100 尿酸	血清又ハ淋巴 血清	第1回運動前		第3回運動開始後30分		第3回運動開始後60分		第4回運動終了後60分		測定温度
			淋巴	血液	淋巴	血液	淋巴	血液	淋巴	血液	
275	0	0.3	7.48	7.51	7.41	7.49	7.25	7.42	7.45	7.49	A
	0.5	0.3	6.35	6.38	6.23	6.34	5.92	6.17	6.34	6.41	B
	1.0	0.3	5.27	5.29	5.07	5.17	4.55	5.02	5.14	5.21	C
276	0	0.3	7.47	7.49	7.39	7.44	7.05	7.41	7.44	7.46	a
	0.5	0.3	6.35	6.41	6.27	6.38	6.07	6.23	6.23	6.40	b
	1.0	0.3	5.24	5.25	5.03	5.16	4.51	5.13	5.18	5.29	c

註 表中ノ A. B. C. a. b. c. ハ次ノ圖ノソレト参照

第6圖 (275號家兔)



第7圖 (276號家兔)



註 ——— 淋巴

----- 血液

室ノ飼料ニテ飼育シタルモノヲ選ビ豫メ所定ノ方式ニヨリ淋巴ヲ採取シ此ノ1部ヲ以テ結核菌培養ヲ行ヒ他ノ1部ヲ以テ健常時ノ酸中和能ヲ測定シ然ル後ニ切開シタル部ノ止血ヲ充分行ヒ無菌繃帶ヲ施シ創面ヲ全部被覆シ然ル後、前述ノ装置ヲ適用ス。ソノ後30分ニシテ淋巴ヲ採取シ前回ノ如ク1部ヲ以テ結核菌ヲ培養シ殘部ニテ酸中和能低下ヲ測定ス。尙家兔ノ運動ハ續行セシメ約1

第 28 表 運動ニ因ル「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兔胸管淋巴内結核菌増殖

家兔	性	體重	培 養 成 績						培 養 日 數
			運 動 開 始 前	運 動 開 始 後 六 分	運 動 中 止 後 六 分	運 動 開 始 前	運 動 開 始 後 六 分	運 動 中 止 後 六 分	
275	♂	2830	冊	冊	冊	冊	冊	冊	7 日
276	♂	2870	冊	∞	冊	冊	冊	冊	..
277	♂	2870	冊	∞	冊	冊	冊	冊	..
278	♂	2900	冊	∞	冊	冊	冊	冊	..
279	♂	2790	冊	∞	冊	冊	冊	冊	..
280	♂	2780	冊	∞	冊	冊	冊	冊	..
281	♂	2760	冊	∞	冊	冊	冊	冊	..

時間ニシテ再ビ淋巴ヲ採取シテ前回ノ如ク結核菌培養及ビ酸中和能低下ヲ測定シ、ソレ以後ハ家兔ハ固定器ヨリ開放シテ休息セシム。ソノ後 1 時間ニシテ、尙一度淋巴ヲ採取シテ結核菌培養及ビ酸中和能低下ヲ測定ス。尙淋巴採取ノ度毎ニ採血シ之ヲ對照トシテ同ジク結核菌培養及ビ酸中和能低下ノ測定ニ供ス。即チ第 27 表ニ示スガ如ク健康家兔ニ過劇ナル運動ヲ 30 分繼續セシムレバ多少ノ酸中和能ノ低下ヲ見ル。尙

第三 饑餓「アチドーゼ」ガ家兔淋巴内結核菌増殖ニ及ボス影響

生體ガ饑餓ノ状態ニ陥リ次イデ榮養不良ノ状態ヲ來ス場合ハ種々ナル疾病ヲ惹起シ、又既ニ罹患セル疾病ニ對シ大ナル影響ヲ及ボス事實ハ、殊ニ結核ト密接ナル關係ノアルコトハ臨牀ニ屢々吾人ノ經驗スル所ニシテ之ニ關スル研究業績ハ尠シトセズ。緒方ハ饑餓ト全血液内結核増殖トノ關係ヲ實驗的ニ研究シ健康海狸及ビ結核感染海狸ハ共ニ是等ヲ饑餓ニ陥ラシムルトキ菌増殖ハ促進セラル、事實ヲ證明セリ。尙西村ハ此點ニ著眼シ饑餓「アチドーゼ」ト全血液内結核菌増殖トノ關係ヲ實驗的ニ研究シ、健康海狸並ニ結核感染海狸ヲ通ジテ何レモ是等ヲ饑餓ニ陥ラシメタルコトニヨリ、ソノ全血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖ハ促進セラルコトヲ追試シ尙饑餓ニ陥ラシムルコトニ依リ菌増殖促進セラレタル

繼續シテ 60 分ニ至レバ、家兔ハ殆ンド死期ニアルモノ、如ク多クハ死スルヲ常トス。酸中和能ハ急ニ低下スルコトヲ示ス。

以上ノ關係ヲ圖示スレバ次ノ如シ(第 6—7 圖)結核菌ハソノ著シク酸中和能ノ低下シタル時即チ過劇ナル運動ヲ 1 時間繼續シタル時ニ採取シタル淋巴内ニ於テ急ニ増殖旺盛トナルコト第 28 表ニ示スガ如シ。ソノ後家兔ヲ休息セシムレバ次第ニ淋巴ノ酸中和能ノ低下モ舊狀ニ復スルヲ見ル。之ト同時ニ淋巴内ノ結核菌増殖モ次第ニ標準増殖程度ニ復舊スルコトヲ示ス。血液ニ於テモ淋巴ト殆ンド同様ナル變化ヲ辿ルモノノ變化ノ程度ハ著シク輕度ナリ。

實驗小括

1. 健康家兔ノ過劇ナル運動ニヨリテソノ胸管淋巴及ビ全血液内ニ於ケル結核菌ハ増殖促進サル。而シテ過劇ナル運動ニヨリ實驗當時ハ淋巴及ビ血液モ所謂「アチドーゼ」ノ状態ニアルヲ知ル。
2. 過劇ナル運動ヲ行ヘル家兔ノ胸管淋巴及ビ血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖ハ過劇運動ノ繼續時間永キ程益々旺盛トナル。

トキハ當時ノ血液ガ所謂饑餓「アチドーゼ」ノ状態ニ存在セルコトヲ知り且ツ饑餓動物血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖度ハ饑餓繼續日數ヲ經過スルニ應ジテ益々旺盛ニシテ此ノ點饑餓「アチドーゼ」ノ日ヲ追ヒテ益々高度トナル事實ト相一致スルコトヲ認メタリ。余ハ此ノ研究ヲ移シテ淋巴ヲ以テ實驗シタリ。

饑餓試驗ノ如ク多クノ日數ヲ要スル實驗ニ於テハ同一動物ニ就テ連續的ニ胸管淋巴採取ハ至難ノコトナリ。何ントナレバ、Heidenhain ノ方式ニヨリテ胸管淋巴瘻ヲ作りタル家兔ハ急劇ニ衰弱シテ斃ル。從ツテ同一動物ニ就キテ長キ經過ヲ觀察測定スルコト能ハザルヲ以テ止ムヲ得ズ多クノ動物ヲ饑餓經過日數ニ應ジテ實驗ヲ行ヒソノ結果ノ總括ヨリシテ一般ノ状態ヲ窺知セ

第29表 饑餓強行ニヨリ「アチドーゼ」ヲ起サシメタル家兎胸管淋巴内ニ於ケル結核菌増殖

家兎	性	饑餓日數	體重		培養成績			淋巴ノPH			血液ノPH			N/100 鹽酸 漿液
			饑餓前	實驗時	饑餓前血液	血液	淋巴	0	0.5	1.0	0	0.5	1.0	
								0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
251	♂	1	2750	2700	++	++	卅	7.51	6.28	5.21	7.51	6.30	5.21	測定温度 37°C
252	♂	1	2780	2710	++	++	卅	7.49	6.33	5.17	7.51	6.36	5.19	
253	♂	1	2810	2730	++	++	卅	7.49	6.30	5.16	7.49	6.30	5.17	
254	♂	3	2830	2700	++	++	卅	7.47	6.30	5.14	7.49	6.13	5.14	
255	♂	3	2850	2710	++	++	∞	7.46	6.29	5.12	7.47	6.33	5.14	
256	♀	3	2830	2750	++	++	卅	7.44	6.28	5.11	7.44	6.30	5.12	
257	♀	7	2880	2570	++	卅	∞	7.44	6.13	4.70	7.46	6.13	4.88	
258	♀	7	2900	2600	++	卅	∞	7.42	6.09	4.85	7.44	6.11	4.87	
259	♂	7	2870	2550	++	卅	∞	7.42	6.06	4.85	7.44	6.09	4.85	
260	♂	10	2950	2530	++	卅	∞	7.45	6.04	4.81	7.46	6.06	4.83	
261	♂	10	2980	2540	++	卅	∞	7.41	5.89	4.81	7.42	5.91	4.82	
262	♂	10	2970	2570	++	卅	∞	7.41	5.86	4.78	7.41	5.87	4.80	
263	♂	14	2980	2320	++	卅	∞	7.39	5.89	4.80	7.41	5.94	4.82	
264	♂	14	2990	2300	++	卅	卅	7.34	5.84	4.65	7.37	5.87	4.65	
265	♂	14	3200	2700	++	卅	卅	7.32	5.84	4.68	7.34	5.86	4.71	

ント試ミタリ。

體重 2.8 kg 内外ノ健康家兎ヲ選ビ當教室ノ飼料ニテ1週間以上飼育シテ後絶對絶食ヲ強行セシム。實驗成績ハ第29表ノ如ク饑餓3日ニシテ大體ニ於テ極ク輕度ナガラ酸中和能ノ低下ヲ思ハシムル成績ヲ淋巴及ビ血液共ニ示ス。饑餓日數進行ト比例シテ次第ニ「アチドーゼ」モ著明トナルモノ、如シ。而シテ饑餓日數14日ニ至レバ淋巴及ビ血液共ニ高度ノ「アチドーゼ」ヲ示セルヲ見ル。血液内ニ於ケル結核菌ハ饑餓日數7日ニ至レバ明カニ對照ノ饑餓前血液内ニ於ケルソレニ比シテ増殖旺盛ナリ。淋巴内ニ於テ225號家兎ノ3日間ノ饑餓ニテ既ニ増殖ノ旺

盛ヲ示セドモ大體ニ於テハ饑餓日數7日以上ニ達スルト増殖ハ急ニ促進サル、ヲ認ム。而シテ264, 265號家兎ノ2例ニ於テハ饑餓日數14日ナルニ元ノ菌増殖程度ニ歸復セルヲ見ル。

實驗小括

1. 健康家兎ハ饑餓ニ陥ラシムルコトニ依リテソノ淋巴及ビ血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖ハ促進セラル。而シテ饑餓ニ陥ラシメタル家兎ノ淋巴及ビ血液ハ所謂「アチドーゼ」ノ状態ニアリ。
2. 饑餓家兎胸管淋巴及ビ血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖度ハ饑餓繼續日數ノ永キニ應ジテ段々旺盛ニシテ饑餓「アチドーゼ」ニ比例ス。

第八章 總括及ビ摘要

余ハ家兎胸管淋巴ヲ以テ Wright ノ Slide cell culture ノ變法ニヨリ人型結核菌ノ培養ヲ試ミ、該方法ハ胸管淋巴ノ結核菌ニ及ボス影響ヲ檢査スルニ優秀ナル方法ト認メ健康家兎及ビ結核菌ニ感染シタル家兎又ハ諸種物質ヲ經口的ニ投與シタル家兎竝ニ諸色素ヲ經口的ニ投與シタ

ル家兎又ハ「アチドーゼ」ヲ實驗的ニ惹起セシメタル家兎、結核免疫家兎ニ就キソノ胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖ニ就テ研究セリ。

(1) 健康家兎胸管淋巴ト全血液ヲ以テ結核菌培養ノ比較研究ヲ行ヘルニ結核菌ハ淋巴内ニ於テハ血液内ニ於ケルヨリモ増殖可良ナリ。即チ2

日培養ニ於テ血液内ニ於テハ結核菌ノ増殖ノ傾向ナキモ淋巴中ニ於テハ僅少ナガラモ菌増殖ノ形跡アリ、之早期ニ於テ菌増殖ヲ示スハ該培養基ハ結核菌ニ對シテヨリヨキ培養基ナルコトヲ意味スルモノナラン。即チ、7日培養ニ至リテハ兩者ノ増殖程度ニ著シキ懸隔アルヲ示スハ此事實ヲ裏書スルモノナリ。即チ、胸管淋巴ハ甚シク結核菌培養基トシテ理想ニ近キモノナルヲ證明スルモノナリ。此ノ研究ヨリ見レバ、結核菌ノ傳播ガ一部淋巴道ニ依リ起ルコトハ當然ナルコトナリ。即チ、腸間膜ノ淋巴道ニ侵入シタル結核菌ハ淋巴ニ依リテ培養セラレ増殖シツ、運バレテ新ラシキ個所ニ病竈ヲ開拓シ得ルコトハ推理ニ難カラズ。

(2)末梢淋巴ニ於テモ同様血液ニ比シ結核菌ニ對シテハ良好ナル培養基ナリ。即チ、本實驗ニ依リ頭部、頸部、胸部竝ニ四肢ノ淋巴支配部ニ結核菌ガ侵入シタルトキニハ前述ノ如クシテ結核菌ハソノ抑留セラレタル淋巴腺或ハソノ他ノ部ニ於テ結核菌病竈ヲツクリ得ルニ充分ナル要約ヲ淋巴内ニテ享有スルナリ。

(3)結核感染動物ハ結核菌ノ再感染ニ對シ一定度ノ抵抗力ヲ有スルコトハ Koch 以來一般ニ認メタル所ナリ。Wright ハ健常者ノ血液中ニハ増殖シ易ク、結核患者ノ血液内ニテハ菌ハ増殖シ難シ。且佐藤モ動物實驗ニ於テ同様ノ成績ヲ證明セリ。西川ハ乳兒ニ於テ同様ノ成績ヲ得タリ。澁川ハ重症肺結核患者末期ノ全血液内ニ結核菌ノ培養ヲ試ミ陰性「アネルギー」ノ期間長キモノハ結核菌ノ増殖ハ旺盛ナリト發表セリ。余ノ家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌モ前述諸研究者ト同一ナル成績ニシテ、且ソノ増殖阻止作用ノ強度ニ現ハルヲ認ム。本實驗ト血液ヲ以テナセル前述諸士ノ實驗ヲ總合シテ見ルニ結核菌増殖阻止物質ハ血液ヨリ淋巴ニ自由ニ移行スルモノナルコトヲ推察シ得、即チ淋巴ノ濾過説ヲ適用スレバ、ソノ淋巴中ニ菌増殖阻止物質ガ移行セルコトヲ肯定シ得。尙本實驗ヨリシテ血液内ノ阻止作用ハソノ中ニ含有スル白血球ノ如

キ有形物質ハ菌増殖阻止物質トシテハ全く關與セザルコトヲ示ス。即チ、Wright ノ説ニ反對シタル佐藤ノ主張ヲ支持スルガ如キ結果ヲ得タリ。之ニヨリテ見ルトキハ菌増殖阻止物質ハ血漿中ニ含有スルナラント推察サル。

(4)強毒死結核菌ト B.C.G. トヲ用ヒテ家兔ヲ免疫シ Slide culture ニ依リテソノ免疫發生ノ關係ヲ窺知セントシタリ。強毒死結核菌 200 mg 及ビ 20 mg ヲ 5 日間隔ヲ置キテ 10 回、家兔ノ皮下ニ注射シタル、尙認ム可キ菌増殖阻止作用ヲ淋巴竝ニ血液中ニ發現スルヲ見ザルニ、B.C.G. ヲ皮下ニ接種シタル家兔淋巴竝ニ血液中ニハ、既ニ同量ノ 200 mg 及ビ 20 mg ヲ僅カニ 3 回接種シタルニ著シク結核菌増殖阻止作用ノ發現ヲ認メタリ。依ツテ死菌ヲ以テスル結核免疫ハソノ效力甚ダ微細ナルコトヲ認メタリ。

(5)空腹時ニ於ケル生體ノ淋巴漿ノ成分ハ各報告者ニヨリ一定セズ。Robert Tigerstedt ハ犬ノ空腹時ニハ「フィブリン」ハ 0.04—0.05% ニシテ其ノ他ノ蛋白質ハ 3.5—4.5% ナリト稱セリ。余ハ家兔ノ空腹時ニ於ケル状態ニテ諸種ナル物質ヲ經口ニ投與シ、一定時間ノ後淋巴中ニ該物質ノ移行ニヨリ淋巴中結核菌増殖ニ如何ナル影響ヲ示スヤヲ實驗セリ。然レドモ、該物質ガ其ノマ、又ハ如何ナル形ニテ淋巴中ニ出現スルヤハ今後ニ殘サレタル興味アル研究ナラント考フ。

(6)牛乳ハ實ニ種々ノ成分ヲ含有ス。本實驗ニテハソノ影響スル所ノモノ、大部分ヲ脂肪及ビソノ分解産物ト見做スモ甚シキ誤謬ナカラズ。サレド勿論牛乳中ノ蛋白質及ビ糖類ノ少量ガ消化管ヨリ直接乳糜ニ混入セルコトヲ證明シタルモノアルモ、ソハ甚ダ微量ナルヲ以テ論ズルニ足ラザルモノナリ。之ニ反シテ牛乳中ノ含有脂肪類ハ著シク多量ニシテ、且吸收シ易キ状態ニアリ。脂肪ノ分解産物タル脂肪酸ハ少量ナルトキハ結核菌増殖ニ促進ニ作用シ、多量ナルトキハ増殖阻止ニ作用スルコトハ既ニ實驗セラレタル所ナリ。尙同ジク脂肪分解産物ナル「グ

リセリン」ハ結核菌増殖ニ對シテ促進的ニ作用スルコトハ既ニ一般ニ認メラレタル所トス。即チ、脂肪ガ消化管内ニテ諸種ノ作用ヲ受ケテ「グリセリン」ト脂肪酸トニ分解シ吸収サレテ腸管組織内ニテ再ビ脂肪ニ合成サレテ淋巴中ニ出現サルモノナリ。之ヲ兩物質ガソノ合成前ニ淋巴ニ移行シ各々ガ菌増殖ニ促進的ニ作用シ尙合成サレ乳化セル脂肪モ菌増殖ニ好影響ヲ及ボスモノナラントモ推察サル。即チ、本例ニ於テ淋巴内結核菌ガ増殖旺盛ヲ示スハ増殖ニ必要ナル養分ヲ牛乳カラ直接ニ淋巴中ニ受納シタルニ基因スト云フベシ。

(7) 鶏卵投與ニヨリテ一時的ニ胸管淋巴内ニ於ケル菌増殖ハ旺盛トナル、即チ鶏卵ハ牛乳ト共ニ結核菌ノ培養基ニハ屢々用ヒラルル所ニシテソノ大量ヲ經口的ニ投與シタルトキハ循環系中ニ其ノマ、出現スルコトアルハ、既ニ證明セラレタル所ナリ。然シ淋巴ニ移行スルヤ否ヤノ研究ハ未ダ發表セラレタルモノヲ見ザレドモ、本成績ノ如ク一般ニ鶏卵投與後150分ニシテ菌増殖ハ一段ト増加スルヲ見レバ、淋巴ハ鶏卵ノ或ル成分ヲ吸収シタル爲ニヨリ起リシモノナル事ヲ考フ。而シテ、此ノ作用ハ鶏卵中ノ如何ナル成分ナルカハ、余ハ未ダ精細ニ研究セザルモ、今後ノ研究ニ興味アルモノト考フ。

(8) 葡萄糖ヲ經口的ニ投與セルモノハ、大量投與セル時ニハ、少量投與セルモノニ比シ、比較的早く淋巴中ノ菌増殖旺盛ナルヲ見ルモ大體ニ於テ60分ヨリ90分ノ間ナリ。而シテ血液中ニモ之レト同時ニ菌増殖稍々旺盛トナルヲ見ル。而シテ、淋巴流出量ト淋巴竝ニ血液中菌増殖トハ平行スルヲ見ル(第2圖参照)。尙菌増殖ノ(∞)ナルハ淋巴中ニ含糖量1%以上ナル時ニ初メテ一般ヨリ増殖旺盛ヲ示ス、然レドモ淋巴中ニハ前述諸氏ノ發表ノ如ク平均含糖量ハ0.2%ナリ。サレバ吸収ニヨリ得タル糖量ハ0.8%以上ナル事ヲ證明セリ(第8表参照)。

(9) 「ペプトン」ヲ經口的ニ投與セルニ投與後90分ヨリ120分ニ至ル間ニ凝固性ノ減弱セラレ、

菌培養時ニ淋巴ノ全ク凝固セザルニ至ル事アリ。然レドモ、此ノ時ニ於テ菌増殖ハ一段ト旺盛ニナルヲ見ル。第3圖ノ如ク「ペプトン」投與後上記一定ノ時間ニ於テ淋巴ノ滴出量ノ増加ヲ來シ、菌増殖ハ之レニ比例シテ旺盛ナルモ、凝固性ハ反對ニ減少スルヲ見ル。

(10) 「ラノリン」ヲ家兔ニ數回經口的ニ投與スル事ニヨリ、「コレステリン」系動脈硬化症ヲ起シ得ル事ハ小倉ノ研究發表セル所ナリ。之ヨリ見レバ、經口的ニ「ラノリン」ヲ投與セル事ニヨリ、淋巴中ニ多量ノ「コレステリン」ノ出現スルヲ推察シ得。然レドモ、「ラノリン」ヲ經口的ニ投與スルコトニヨリ、吸収サレルハ「コレステリン」ノミニアラズシテ、其他複雑ナル物質ガ色々ナル形トナリテ吸収サルモノナラント考フ。之等ノ影響ニヨリ淋巴中ニ、菌増殖ノ一時的ニ減弱スルヲ見ル。而シテ投與量大ナル時ハ小ナル時ヨリ増殖阻止作用強シ。然レドモ同時ニ實驗シタル血液中ノ菌増殖ハ「ラノリン」量ノ大小ニ關係ナク菌増殖ニ影響ヲ見ズ。此ノ現象ヲ證明スルハ尙今後ノ研究ニヨラザルベカラズ。

(11) 色素ノ吸收排泄ニ關シテハ各々研究アレドモ、各々ソノ成績ヲ異ニス。之レ動物ノ状態ニ關係スルコト多シ、色素ヲ經口的ニ投與スルトキハアル程度マデ淋巴ニ移行シ該淋巴ハ夫々ノ菌増殖阻止作用ヲ呈ス。同ジ條件ノ下ニ色素1%濃度20ccヲ經口的ニ投與シタルニソノ初メテ胸管淋巴ニ出現スル時間ヨリスレバ、Rhodamin B, Trypaflavin, Eosin, Rivanol, Saframin, Congorubin, Auramin, Methylenblue, ノ順ニシテ出現最高濃度ヨリスレバ、Trypaflavin, Rivanol, Saframin, Congorubin, Auramin, Eosin, Rhodamin, Methylenblue ノ順序ナリ尙結核菌増殖阻止作用ノ點カラ見レバ、Trypaflavin, Rhodamin B, Auramin, Congorubin, Rivanol, Eosin, Saframin, Methylenblue ノ順序トス。以上各色素ノ初メテ淋巴ニ出現スル時間、最高出現濃度、最高濃度ニ達スル時間及ビ淋巴中ニ於ケル結核菌増殖阻止作用等ノ關係

ヲ化學構造ノ上カラ、又ハ物理的方向カラ求メタルモ、ソレノ間ニハ嚴格ナル關係ヲ發見スルコトヲ得ザリキ。尙余ノ使用セシ色素ハ前述ノ如ク、消毒殺菌劑トシテ使用サルルモノ竝ニ某染料工場結核調査ノ結果興味アリシモノヲ選定セリ。

(12) 健常家兔ノ耳靜脈内ニ鹽酸ヲ注射シ「アチドーゼ」ヲ惹起セシメタル家兔胸管淋巴ノ酸中和能力ノ低下ハ血液ノソレノ發見ヨリ少シク遅レテ現ル、而シテ後淋巴及ビ血液ヲ以ツテ人型結核菌ノ培養ヲ試ミタルニ健常家兔ニ於テハ常ニ菌増殖ハ促進サレタリ。而シテ、淋巴及ビ血液共ニ酸中和能ノ低下ハ一時的ニシテ次第ニ舊狀ニ復スルト共ニ菌増殖促進作用モ之ニ平行シテ次第ニ舊狀ノ増殖トナル。故ニ此點ハ淋巴ノ酸中和能ノ低下セル期間ノミ結核菌ハ増殖促進サル。而シテ鹽酸注射ニ依リ淋巴ノ酸中和能ノ低下ソレ自身が、直接ニ菌増殖ヲ促進スルカ、又ハ、カ、ル酸中和能低下ノ状態ニ於テハ淋巴中ニ古來享有セル菌増殖阻止作用ヲ鈍緩ナラシムルモノナルカハ、唯推理ノミニシテ未ダ實驗證明ニ至ラザルナリ。

(13) 健常家兔ヲシテ饑餓ヲ強行セシメタルニ所謂饑餓「アチドーゼ」ノ漸次高度ニ進展スルニ相應ジテ全血液内ノ結核菌増殖度モ増強ス。淋巴ハ之ニ對シテ少シク趣ヲ異ニシテアル程度ニテ血液ト平行ヲ保チテ進展スルモ、ソレ以上ハ菌増殖ノ促進ハ停止ス。生體ノ榮養ノ低下ハ結核菌感染ニ對スル抵抗力ノ低下ヲ招來スルコトハ既ニ認メラレタル所ナリ。本實驗ノ饑餓ハ榮養及ビ酸中和能力ノ低下ヲ招來シ、饑餓強行ノ日ヲ追ヒテ、アル程度ノ淋巴及ビ全血液内結核菌ノ増殖促進セラルヲ見ル。饑餓強行ニ依リテ榮養ノ低下ト共ニ饑餓「アチドーゼ」ノ惹起セラルル事實ヲ認メタル故ニ榮養ノ低下ガ直接ニ菌増殖ニ參與スルカ、又ハ饑餓「アチドーゼ」ガ直接ニ菌増殖ニ參與スルカノ問題ナリ。而シテ此ノ場合榮養ノ低下ナクシテ饑餓「アチドーゼ」ハ成立セズ、又饑餓「アチドーゼ」ヲ離レテ榮養ノ低

下ヲ認メ難シ。而モカ、ル不可分ナル兩條件ヲ具有スル饑餓ノ血液ニ於テハ結核菌ハ増殖旺盛ナリ。然レドモ一歩退キテ他ヲ觀レバ、桂ノ研究ニ依レバ7日饑餓家兔ニ於テハ血糖及ビ淋巴糖ハ大差ナシト云ヒ、又余ノ淋巴ニ外的ニ葡萄糖及ビ「ペプトン」ヲ直接ニ加ヘシ實驗ニ於テハ菌増殖旺盛ナリキ。以上ノ事實ヨリシテ榮養ノ低下即チ血液及ビ淋巴内ニ健常時ニ含有スル組成成分ノ高度ノ減少ハ饑餓ノ末期ニ非ザレバ現レザルモノナリ。且榮養ノ低下ガ菌増殖ニ好影響ヲ及ボサザルモノ、如シ。然ラバ、饑餓ニ於テ菌増殖促進ノ由來スル所ノモノニ「アチドーゼ」及ビ結核菌増殖阻止物質ノ減少又ハ該物質ノ斯ノ如キ「メヂウム」ノ變化ニ依リテソノ増殖阻止作用ノ減弱ヲ來スカ、或ハ他ニ増殖ニ好都合ナル條件又ハ物質ノ產生サル、ニ基因スルカハ、今後ノ研究ニ待ツ所ニシテ今茲ニ解決シ得ザル所ナリ。

(14) 生體ニ過劇ナル運動ヲ強行セシメタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ハ増殖促進サル。生體ノ過劇ナル肉體運動ニ依リテ「アチドーゼ」ヲ招來スルコトハ既ニ一般ニ認メラレタル所ナリ。而シテ此ノ場合「アチドーゼ」ノ起ル原因ハ主トシテ乳酸ノ生體內ニ於ケル過劇生産ニ基因スルコトナリト云フ。即チ乳酸ノ生産ハ糖類ノ異常分解ニ依ルコトハ明カナル所ニシテ酸素及ビ酸化酸素ノ作用充分ナルトキハ糖ハ充分酸化シテソノ終産物トシテ水分ト無水炭酸トニ分解シ、無水炭酸ハ水ニ溶解シテ炭酸トナリ「アチドーゼ」ノ惹起ニ對シテソノ一部ヲ受持ツモノナリ。之レニ反シテ酸素ノ供給不十分ニシテ酸化酸素ノ活動ノ不活潑ナルトキハ糖類ハソノ中間分解産物タル乳酸ヲ多量ニ産出スルモノニシテ之ガ此ノ場合「アチドーゼ」ヲ招來スルニ主役ヲ演ズルモノナリ。カ、ル「アチドーゼ」ヲ招來セシメタル家兔身體ノ疲勞ソノ極度ニ達シ生活力ノ微弱ナルヲ以テ、此ノ事柄ガ即チ結核菌ノ増殖ヲ促進スルコトアリト考ヘラル。

摘 要

淋巴ノ凝固性ヲ利用シテ種々處置ヲ施シタル家兔ノ胸管淋巴ヲ採取シ以テ、S.C.Cニヨリテ結核菌ヲ培養シテ、次ノ如キ成績ヲ得タリ。

(1) 健常家兔ノ胸管淋巴内ニ於テハ人型結核菌ハ全血液内ニ於ケル結核菌ノ増殖ヨリモ遙カニ旺盛ナル増殖ヲナス。

(2) 健常家兔ノ末梢淋巴内ニ於ケル人型結核菌ハ血液内ニ比シテ増殖可良ナリ。然シ末梢淋巴内ニ於ケル菌増殖促進ハ胸管淋巴内ニ於ケルソレニ比スレバ軽度ナリ。

(3) 結核感染家兔ノ胸管淋巴内ニ於テハ人型結核菌ノ増殖ハ阻止作用ヲ受ク。

(4) 強毒結核菌死菌ヲ皮下注射シタル家兔胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ハ増殖阻止作用ヲ受ケザルニ反シ、B.C.G.ヲ同量、同様ノ方法ニヨリ3回注射シタル家兔胸管淋巴内ニテハ人型結核菌ハ増殖阻止作用ヲ著シク受クルモノナリ。

(5) 牛乳ヲ經口的ニ投與シタル健常家兔ノ胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖ハ健常家兔ノソレニ比シ、旺盛ナル増殖ヲナス。

(6) 葡萄糖ヲ經口的ニ投與シタル健常家兔ノ胸管淋巴内ニ於ケル人型結核菌ノ増殖ハ、健康家兔ノ淋巴内ニ於ケルソレヨリモ旺盛ナリ。又葡萄糖ヲ試験管内ニテ直接ニ添加シタル淋巴内ニ於テモ、菌増殖ハ、加ヘザル淋巴内ニ於ケル菌増殖ヨリ旺盛ナリ。

(7) 「ラノリン」ヲ經口的ニ投與シタル健常家兔ノ胸管淋巴内ニ於テハ人型結核菌ノ増殖ハ健康家兔胸管淋巴内ニ於ケルモノニ比シテ不良ナリ。

(8) 「ペプトン」ヲ健常家兔ニ經口的ニ投與スレバ、胸管淋巴量ハ一時的ニ増量ヲ來ス、然シ該淋巴内ニ於テハ人型結核菌ノ増殖ハ健康家兔胸管淋巴内ニ於ケル菌増殖ヨリ旺盛ナリ。又「ペプトン」ヲ試験管内ニテ直接添加シタル淋巴内ノ菌増殖モ亦添加セザル淋巴内ノ菌増殖ニ比シ旺盛ナリ、尙淋巴ノ凝固性ノ減弱ヲ來ス。

(9) 鶏卵ヲ經口的ニ投與シタル健常家兔胸管淋巴内ニ於テハ、人型結核菌ハ然ラザルモノニ比シテ増殖旺盛ナリ。

(10) 健常家兔ニ經口的ニ諸種色素ヲ投與シタルニ該色素ハ一定時間ノ經過後胸管淋巴ニ移リス。尙該色素ガ淋巴内ニテ一定濃度ニ達スル時、該淋巴内ノ人型結核菌ハ増殖阻止作用ヲ受クルモノナリ。

(11) 健常家兔ノ耳靜脈ニ鹽酸ヲ注射シ、「アチドーゼ」ヲ惹起セシムルトキハ胸管淋巴モ酸中和能ヲ低下ス。此淋巴内ニ於テハ、鹽酸注射前ヨリモ結核菌ノ増殖旺盛ナリ。

(12) 健常家兔ニ饑餓ヲ強行セシムレバ、「アチドーゼ」ヲ惹起ス。此時胸管淋巴モ亦ソノ酸中和能ノ低下ヲ示ス。カ、ル胸管淋巴内ニ於テハ結核菌ノ増殖ハ一般ニ促進サル。

(13) 過劇ナル運動ヲ強行セシムルトキハ、胸管淋巴ノ酸中和能ハ低下ス。カ、ル胸管淋巴内ニ於テハ、運動強行前ニ比シテ人型結核菌増殖ハ旺盛ナリ。

擱筆スルニ臨ミ御指導ト、御校閲ヲ賜ヒシ、今村教授ニ深甚ノ謝意ヲ表シ、且澁川隆曹講師ノ援助ヲ感謝ス。

主要文獻

- 1) Höber, Rudolf, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 5. Aufl. 1930. 2) Gellhorn, Ernst, Lehrbuch der allgemeinen Physiologie 1931. 3) Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 20 Aufl. 1932. 4) Halliburton, W. D., Handbook of physiology. 10. ed. 1911. 5) Robert Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie des Menschen 1. Bd. 1919. 6) 加藤, 生理學.

- 大正 15 年(1926). 7) Heidenhain, Pflüger's Arch. Bd. 49. S. 109, 1891. 8) Aschner, Biochem. Centralt. Bd. 4. S. 19, 1905. 9) Ludwig, Setzungsberichte des K. Akademie zu Wien. 49, 1862. 10) Cohnstein, Pflüger's Arch. Bd. 59. S. 29, 1894. 11) Forder, G., D. M. W. Bd. 1, 1887. 12) Nuttal, G., Zeitschr. f. Hyg. Bd. 4, 1888. 13) Buchner, H. u. Orthenberger, M.,

- Arch. f. Hyg. Bd. 10, 1890. 14) Pfeifer, R., Zeitschr. f. Hyg. Bd. 16, 1894. 15) Schottmüller, H. u. Barfurth, W., Beitr. zu. Klin. d. Infektionskrh. Bd. 3, 1914. 16) Ruge, C., Zentralb. f. Gyn. Bd. 47, 1923. 17) Philipp, E., Klin. W. 1923. M. m. W. 1923. und 1924. 18) Wright, A. E., Colebrook, L. u. Storer, E. J., Lancet Vol. 24, 1923. 19) Langer, H. u. Kryklund, R., Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 27, 1921. 20) Gutmann, G., Mschr. Geburt. 81. 21) Geller, Fr., Med. Klinik. 1928. 22) Prausnitz C. u. Meissner, G., Zentralb. f. Bakt. Orig. Bd. 94, 1925. 23) Colebrook, L. u. Storer, E. J., Brit. Journ. of exp. Pathol. Vol. 5, 1924. 24) Colebrook, L., Brit. med. Journ. Vol. 2, 1924. 25) Eidinow, A. Colebrook, L. und Hill, L., Brit. Journ. of exp. Pathol. Vol. 5, 1924. 26) Jonce, J. E. and Kassowitz, K., Journ. of A. M. A. 90, 1928. 27) Heist, G. D., Soliscohen S. u. Soliscohen M., Journ. of Immunol. Vol. 3, 1915. 28) Matsunami, T., Journal of Immunol. Vol. 3, 1918. u. Vol. 5, 1920. 29) Wolff, I. L., Zeitschr. f. Immunol. Bd. 45, 1926. u. Bd. 50, 1927. 30) 高橋, 實驗醫學雜誌. 第 11 卷, 昭和 2 年(1927). 31) 眞柄, 實驗醫學雜誌. 第 13 卷, 昭和 4 年(1929). 32) 大住, 澁川, 大阪醫事新報. 第 1 卷, 昭和 5 年(1930). 33) 黒川, 大阪醫事新報. 第 1 卷, 昭和 5 年(1930). 33) Wright, A. E., Lancet. Vol. 24. 1923. 34) 佐藤, 實驗醫學雜誌. 第 10 卷, 第 8 號, 大正 15 年(1926). 35) Fry, R. M., Brit. Journ. of exp. pathol. Vol. 7, 1927. 36) Bannermann, R. G., Brit. Journ. of exp. pathol. Vol. 8, 1927. 37) Hess u. Meissner, G., Zentralb. f. Bakt. Orig. Bd. 115, 1929. 38) Meissner, G., Zentralb. f. Bakt. Orig. Bd. 106, 1928. 39) Sonak, Zentralb. f. Bakt. Orig. Bd. 115, 1929. 40) 伊藤, 結核. 第 8 卷, 第 3 號, 昭和 5 年(1930). 41) 伊藤, 飯田, 野尻, 澁川, 大阪醫事新誌. 第 1 卷, 第 5 號, 昭和 5 年(1930). 42) 高橋, 荻村, 結核. 第 3 卷, 第 12 號, 昭和 5 年(1930). 43) 緒方, 結核. 第 10 卷, 第 3 號, 昭和 7 年(1932). 44) 緒方, 澁川, 結核. 第 10 卷, 第 5 號, 昭和 7 年(1932). 45) 澁川, 結核. 第 11 卷, 第 2 號, 昭和 8 年(1933). 46) 今村, 澁川, 結核. 第 11 卷, 第 4 號, 昭和 8 年(1933). 47) 西村, 結核. 第 13 卷, 第 9 號, 昭和 10 年(1935). 48) 西川, 結核. 第 14 卷, 第 8 號, 昭和 11 年(1936). 49) 日置, 結核. 第 14 卷, 第 8 號, 昭和 11 年(1936). 50) 今村, 内藤, Japan Journ. of exp. med. Vol. 13. No. 6(1935). 51) 今村, 内藤, Vinzenzi. Zentralb. f. Bakt. Orig. Bd. 52(1909). 52) 今村, 内藤, Manwaring. Journ. of exp. med. Vol. 17(1913). 53) 谷口, 大井, 中外醫事新報. 第 1033 號, 大正 7 年 7 月(1919). 54) 齋藤, 兒科雜誌. 第 371 號, 昭和 6 年 7 月(1934). 55) 高橋, 大阪醫學雜誌. 第 27 卷, 第 12 號. 昭和 3 年 12 月(1931). 56) 中島, 大阪醫學會雜誌. 第 34 卷, 第 7 號, 昭和 10 年(1935). 57) Ikegami Y., Zeitschr. f. Immunitaetsforsch. Bd. 46, 1926, S. 522. 58) Frantz, O. B. u. P. von Gara. Klin. Wochenschr. 12. Jg. Nr. 21, 27. Mai. 1933. 59) 星野, 日本微生物學會雜誌. 第 22 卷, 第 4 號. 60) Ganghofner, Münch. med. Wochenschr. Nr. 34, 1904. 61) 石川, 東京醫學會雜誌. 第 41 卷, 第 7 號. 62) 青木, 東京醫學會雜誌. 第 41 卷, 第 11 號. 63) 松井, 東京醫學會雜誌. 第 40 卷, 第 3 號. 64) Bang, Mikromethode z. Blutuntersuchung 1922. 65) Voli-Wu, J. of Physiol, 1919, 38. 66) Lewis-Benedikt, J. of biol chem. 1915, 20. 67) Gerhartz, Oppenheimer's Handbuch d. Bioch. d. Menschen u. Tiere. Jena 1909. 2, Bd. 2. Ti. 121. 68) Mehring, V., Arch. f. Anat. u. Physiol. 1877. Physiol. Abt. 44, 379. 69) Bernard, cl., 70) Gensberg, Pflüger's Arch. 1889, 44, 306. 71) 桂, 日新醫學. 第 15 卷, 第 8, 大正 15 年(1926). 72) Heidenhain, Pflüger's Arch. 1891, 49, 209. 73) Cohnstein, Pflüger's Arch. 1896, 62, 58. 74) Fujii, Tohoku Journ. of exp. med. II. p. 9. 75) Gigon, Zeitschr. f. Kl. med. 1924, 101, 17. 76) Osato, Tohoku J. exp. med. 1922, 2, 494. 77) Starling, J. of Physiol. 1894, 38. 78) Wil. J. of Immunol. 1917, 2, 525. 79) Katsura, Tohoku. Journ. of exp. med. vol 7. No. 3-4, 1926. 80) Katsuka, Tohoku Journ. of exp. med. vol. 15. No. 3. 81) 城下, 北海道醫學雜誌. 第 44 卷, 大正 14 年(1925). 82) 柿内, 生化學提要. 1925. 83) Schittenhelm, A. u. Weichhart, W., Zeitschr. f. Path. u. Therap. Bd. 11. S. 69, 1912. 84) Biedl, A. u. Kraus, R., Wien-Klin. Wochenschr., Jg. 22. S. 363, 1909. 85) Osako, S., Tohoku Journ. of exp. med, vol. 3. p. 1. 1922. 86) Schlecht, H. u. Schweuker, G., Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 86. S. 1637, 1912. 87) Weiss, H. u. Tturn, J., Zeitschr. f. Immunitaetsf. u. exp. Therap, Bd. 5. S. 516, 1910. 88) 吉田, 慶應醫學. 第 10 卷, 593 頁, 昭和 5 年(1930). 89) Seelinger, S. u. Gorke, H., Zeitschr. f. d. Ges. exp. med. Bd. 24. S. 322, 1921. 90) 久保, 慶應醫學. 第 4 卷, 1237 頁, 大正 13 年(1924). 91) 鳥, 大阪醫學會雜誌. 第 29 卷, 第 6 號. 92) Schlecht, H., Arch. f. exp. Path. u. Pharm, Bd. 67. S. 137, 1912. 93) Klin Kert, Berl. Klin. Wochenschr. Jg. 55, S. 48, 1918. 94) 小林, 京都醫學雜誌. 第 23 卷, 昭

和 2 年(1927). 95) 森, 京都醫學雜誌. 第 19 卷, 第 12 號, 大正 12 年(1923). 96) 武則, 日本微生物學會雜誌. 第 26 卷, 第 5 號. 97) 小山, 京都醫學會雜誌. 第 30 卷, 第 5 號, 昭和 9 年(1934). 98) Matsuo, I., Biologische Untersuchungen über Farbstoffe 1. Bd. 1934. 99) 松尾, 色素ノ排泄及吸收. 大正 15 年(1925). 100) 水田, 實驗消化器病學會雜誌. 第 2 卷, 第 5 號. 101) 小林, 消化器病學會雜誌. 第 2 卷, 第 6 號. 102) 田中, 實驗消化器病學會雜誌. 第 1 卷, 第 6 號. 103)

川脇, 實驗消化器病學會雜誌. 第 5 卷, 第 3 號. 104) 多田, 齒科學報. 第 37 卷, 第 1 號, 昭和 7 年. 105) 久米井, 細菌學雜誌. 第 296 號(大正 9 年 5 月). 106) Langer, Zeitschr. f. d. ges. exp. med. Bd. 27. S. 174, 1922. 107) Bauman, M. W. s. 731. Nr. 23, 1923. 108) 太田, 日本內科學會雜誌. 第 22 卷, 第 10 號. 109) 平川, 日本微生物學會雜誌. 第 18 卷, 大正 13 年. 110) 小林, 實驗消化器病學會. 第 2 卷, 第 11 號.

附圖説明

1. 健康家兔胸管淋巴内=於ケル人型結核菌ノ増殖。
2. 健康家兔=B.C.G. 50 mg ヲ 5 日間隔ニテ 3 回注射シ 1 ヶ月後ニ於ケル胸管淋巴内ニ結核菌ノ増殖。
3. 牛乳ヲ經口のニ 60 瓦投與後 2 時間經過セル健康家兔ノ胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖。
4. 葡萄糖ヲ經口的ニ 50 瓦投與後 120 分經過セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖。
5. 「ラノリン」ヲ 20 瓦經口的ニ投與後 180 分經過セル家兔胸管淋巴内ニ於ケル結核菌ノ増殖。
6. 「トリパフラビン」1% 20 瓦ヲ經口的ニ投與後 150 分經過セル家兔胸管内淋巴ノ結核菌ノ増殖。
7. N/10 鹽酸 10 瓦ヲ家兔耳靜脈内ニ注入後 20 分經過セル家兔胸管内ニ於ケル淋巴ノ結核菌ノ増殖。

內藤論文附圖

Fig. 1 二日目



四日目



六日目

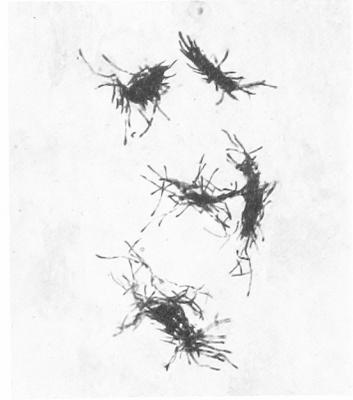


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

