

結核

第三卷 第八號

大正十四年十月二十四日發行

原 著

結核感染ノ副腎ニ及ス影響ニ就テ

附 結核海猿ニ於ケル副腎ト甲狀腺トノ交渉

大阪市刀根山療養所研究室ニ於テ

高 龜 良 樹

目 次

第一章 緒 論
第二章 實驗方法
第一項 實驗次序
第二項 實驗動物屠殺法
第三項 「アドレナリン」定量法
第四項 副腎其他臟器ノ觀察法
第五項 實驗成績
第六項 實驗成績ノ批判竝ニ考察
第七項 體重ノ消長

第一章 緒 論

原 著 高龜良樹 結核感染ノ副腎ニ及ス影響ニ就テ

第二項 副腎重量ノ變化
第三項 副腎「アドレナリン」含量ノ消長
第四項 副腎髓質細胞ノ「グロム」染色力
第五項 副腎皮質ニ於ケル類脂肪體ノ消長
第六項 副腎ノ組織學的變化
第七項 甲狀腺ノ組織學的變化
第五章 結核海猿ニ於ケル他臟器結核ノ病度ト副腎及甲狀腺ノ機能トノ關係竝ニ結核海猿ニ於ケル副腎ト甲狀腺トノ交渉
第六章 概括及結論

結核患者ノ血壓ハ一般ニ低位ニシテ、疾病ノ進行ト共ニ愈々著シキ低下ヲ示スコトハ既ニ周知ノ事實ナリ、一般ニ血壓低下ノ原因ハ末梢抗抵ノ減少―乃チ末梢血管ノ弛緩擴張―又ハ心臟力ノ減退ニ歸スベキモノナリ。而シテ結核患者ニアリテハ最モ屢次、末梢血管擴張ノ像ヲ認ムルモノニシテ、曩ニフランケ氏ハ結核患者ノ多數ニ於テ、其胸壁皮下ニ蜿蜒タル擴張小血管ヲ透見スルノ事實ニ著目シ、コレヲ Minute Striation ト稱シ、結核診斷上興味アル徵候ナルコトヲ提唱シタリ。又、結核患者ノ頰部ニ於テハ、屢次毛細管ノ擴張ヲ來シ、一見紅色ヲ呈セルヲ見ル。コハ夙ニ Wangen roth ト稱シ、結核患者ノ一特徴トシテ一般ニ認ムル所ナリ。

更ニ、如斯著シキ末梢血管擴張ノ徵ヲ有セル患者ノ血壓ハ、一般ニ其ノ下降ノ度著シク、特ニ盜汗ヲ發スル患者ニアリテハ紅頰、細線ヲ認ムルコト最モ屢次ニシテ同時ニ血壓ノ著シキ下降ヲ示スヲ通則トス(高龜結核第一卷第二號)、夫レ如斯、結核患者ニアリテハ最モ屢次末梢血管ノ擴張ト同時ニ血壓ノ下降ヲ示スモノナリ。

今、結核患者ニ於ケル末梢血管ノ弛緩擴張ノ原因ヲ吟味スルニ、一、結核菌毒素ガ直接ニ血管運動神經中樞ニ作用シテ其興奮性ヲ減退セシムルニヨルカ、二、結核毒素ガ「アドレナリン」系統ニ作用シテ其機能ヲ減退セシメ、間接ニ交感神經ノ興奮性減退ヲ來サシムルニヨルカノ二點ハ先ヅ注目ヲ拂フベキ焦點ナリトス。

而シテ、余ハ曩ニ盜汗患者ニ於ケル末梢血管擴張乃至血壓下降ノ事實ニ基キ、盜汗ノ「アドレナリン」療法ヲ創意シテ優良ナル成績ヲ收メ、更ニ「アドレナリン」ノ盜汗患者ニ及ス作用ノ狀況ヲ觀察シテ得タル種々ノ事實ニ立脚シテ、結核患者盜汗ノ原因ヲ「クロム」親和系内分泌腺ノ機能不全ニ因ルモノナラント述ベタリ(高龜臨牀醫學第七年第六號)。

於茲、余ハ結核患者血壓下降ノ原因ヲ追究セントスルニ當リテ、先ヅ結核感染ノ副腎機能ニ及ス影響ニ就テ觀察ヲ遂ゲ更ニ副腎ト密接ナル關係ヲ有スル甲状腺ニ向テ注意ヲ拂ハントス。

抑モ結核感染ト副腎トノ關係ニ付テハ曩ニグットマン竝ニレウキン氏ガアヂソン氏病ニ於テ、兩者關係ノ親密ナルモノアルヲ注目セシニ肇マリ、エルザツセル氏ハ成書中ヨリ五四九例ノアヂソン氏病ヲ蒐メテ、其副腎トノ關係ヲ調査シテ、其一七%ニ於テ副腎ニ孤立セル結核ヲ認メ、四三%ハ肺結核ノ合併症トシテ來リ、其他ノ場合ニ於テハ他ノ臟器ニ

結核病竈ヲ有セルヲ見タリトナシ、例令副腎ニ孤立セル結核ヲ認メズトモ、結核感染ガ副腎ヲ促シテアヂソン氏病ヲ惹起セシムベキ素地ヲ與フルモノナルコトヲ示シタリ。

於茲、結核感染ト副腎トノ間ニハ親密ナル一脈ノ連鎖ノ存在セルコトハ多クノ學者ノ著目スル所トナリ、之ニ關スル業績亦尠カラズ。

ソルゴ及ハベチン氏等ハ「ツベルクリン」反應ノ際ニ於ケル結核海猿ノ副腎ヲ檢索シテ、皮質ノ充血甚シキハ壞疽ヲ來スコトヲ認メ、ウキーステル氏ハ結核患者ノ副腎ヲ組織學的ニ檢シ、其皮質ニ變性的變化ヲ認メテ其原因ヲ結核毒素ニ歸シ、仲田氏ハ結核感染動物ノ副腎髓質細胞ノ核染色力減退、空胞「クロム」染色性ノ減退等ノ事實ヲ認メラレタリ。

副腎「アドレナリン」含有量ニ關シテハ、曩ニ大野博士ハ結核屍六例ニ付キコメサッチー氏法ニヨリテ檢シテ、「アドレナリン」含有量ニ大差ナキヲ說カレタルモ、仲田氏ハ海猿ニ結核生菌、死菌、「ツベルクリン」等ヲ皮下、腹膜内、血管内等ニ注射シテ精細ナル檢査ヲ遂ゲテ、毎常「アドレナリン」ノ減少ヲ認メ、特ニ病變ノ程度ト一致シテ減少度ノ甚シキヲ認メラレタリ。ルクシユ氏又結核海猿ノ副腎ニ於テハ血管收縮性物質ノ減少ヲ來スト稱ス。最近野阪氏ハ「ツベルクリン」注射海猿ノ副腎ニ於テ「アドレナリン」減少ノ事實ヲ發表セラレタリ。

ウエックブ氏等ハ結核海猿副腎重量ノ増加ヲ認メ、之ヲ以テ副腎機能ノ亢進ヲ意味スルモノトセリ。之ニ反シテ仲田氏ハ前記ノ實驗ニ於テ、副腎重量ハ絶對量ニ於テモ又體重ニ比較シテモ其増加ヲ認メズ、寧ろ平均價ニ於テハ減少セルヲ見タリ、然レドモ生菌ヲ靜脈内ニ注入罹病セシメタルモノニ於テハ副腎重量ノ増加ヲ認メラレタリ、野阪氏モ又、「ツベルクリン」注射海猿ニ於テハ副腎重量ニ變化ナキコトヲ認メラレタリ。

如斯、結核ト副腎トノ關係ニ關スル研究ハ、諸說區々ニシテ未ダ一致ノ歸結ヲ見ルニ至ラザルガ如シ。

偶々、余ハ結核患者血壓下降ノ原因的關係ヲ追究シ、一面ニ於テ盜汗ニ對スル「アドレナリン」奏效ノ理由ヲ闡明セントスル素懷ヲ抱キシヲ以テ、敢テ本研究ヲ企テ先人ノ所說ニ對シテ追試批判ヲ試ミントス。

第二章 實驗方法

第一項 實驗次序

實驗ニ供用セル動物ハ海狸四〇頭ニシテ之ヲ八頭宛五群ニ分チ、第二群ヨリ第五群ニ至ル三二頭ニ對シテ、中等度毒力ヲ有スル結核生菌(刀根一〇號)〇・〇〇一厩ヲ腹壁皮下ニ注射シ、第一群ハ對照動物トシテ注射ヲ施サズ。而シテ妊娠ノ合併ヲ避クルタメ雌雄各別房ニ於テ飼養セリ。各群共同一條件ノ許ニ飼育シ、特ニ飼料ニ付テハ偏食ヲ避ケ、「ウキタミシ」ニ向テ深甚ナル注意ヲ拂ヒ、毎四日體重ヲ測定シテ體況ヲ觀察シタリ。カクテ、第二群ハ注射後五〇日、第三群ハ七〇日、第四群ハ一一〇日、第五群ハ一七〇日後ニ屠殺シテ具サニ其病變ヲ檢索シ、特ニ副腎ニ就テハ詳細ナル觀察ヲ遂ゲ、且ツ副腎ト内分泌學上親密ナル關係ヲ有スル甲状腺ニ向テ注意ヲ拂ヒタリ。

第二項 實驗動物屠殺方法

副腎内「アドレナリン」含量ハ種々ノ要約ニヨリテ、容易ニ變動ヲ來スモノナリ。森田氏ハ瀕死ノ場合或ハ衰弱死亡セルモノニアリテハ「アドレナリン」ノ著シキ減少ヲ認メ、徳光氏ハ失血ニヨリテ「アドレナリン」量ノ著シキ減少ヲ來スヲ認メ、テルベツト、シュミツト、ビウビイ、江村、徳光氏等ハ麻醉時ニ於テ其深度ニ一致シテ減少ヲ來シ、麻醉死ニ於テハ更ニ著シキ減少ヲ來スヲ認メ、吉永氏ハ外科的「ショック」ニ於テ「アドレナリン」ノ減少ヲ認メタル等ノ事實ヲ吟味スレバ副腎「アドレナリン」量ニ變動ヲ及スコトナクシテ屠殺スルコトハ頗ル難事ニ屬スルガ如シ。森田氏ハ撲殺法、徳光氏ハ生體ノ儘剔出スルコトヲ慥憑セラル、モ、果シテ外科的「ショック」ニヨリテ「アドレナリン」量ニ變動ヲ來スモノトセバ大ニ考慮ヲ要スベキナラン。

於茲、余ハ各種屠殺法ガ副腎「アドレナリン」量ニ及ス影響ニ關シテ小實驗ヲ施シタリ。乃チ一八頭ノ家兔ニ付テ、窒息死、撲殺、失血死、麻醉死、中樞穿刺、生體ノ儘等六種ノ方法ニヨリテ屠殺シ、其副腎ヲ剔出シテ「アドレナリン」量ノ測定ヲ行ヒタルニ、延髓ニ於ケル貴重中樞ノ穿刺ニヨリテ屠殺セルモノニ於テ最モ多量ノ「アドレナリン」ヲ保有セルヲ

認メタルヲ以テ、本實驗ニ施用セル屠殺法ハ總テ中樞穿刺ニヨリタリ(稿ヲ更メテ報告ス)。次ニ副腎剔出ニ際シテ、屢次、近接血管ヲ損傷シテ出血ヲ來シ、副腎ノ表面ヲ汚染シテ其重量ニ變化ヲ來サシメ、強テ血液ヲ拭ヒ去ラントセバ、多少ノ程度ニ於テ之ニ壓迫ヲ加フルヲ以テ、多クノ血管ヲ抱擁シ、外圍ニ交通搬出ノ便アル副腎ニ於テハ、其含有セル「アドレナリン」ヲ逸散スルノ虞ナシトセズ。故ニ余ハ延髓穿刺屠殺後速カニ腹腔ヲ剖キ、次デ腹部大動脈ノ下端ヲ傷ケテ脫血セシメタル後副腎ノ剔出ヲ行フコト、セリ。

第三項 「アドレナリン」測定法

「アドレナリン」ハ須藤、井上氏法ニヨリテ測定シタリ。即テ、副腎ヲ剔出シテ之ヲ秤量セル後、片側副腎ヲ磁製乳鉢ニ取り、之ニ一定量ノ金剛砂ヲ加エテ研磨細挫スルコト約五分間ニ及ブ(其間水分蒸散ニヨリ乾固ノ狀ヲ呈スルヲ以テ醋酸昇汞水ヲ滴下シテ之ヲ防止ス)、之ニ醋酸昇汞水一〇・〇ㄩヲ加エ、更ニ數分間研和シ、次ニ之ヲ「フアルテンフェール」ヲ以テ濾過シ、濾液五・〇ㄩヲ比色圓筒ニ容レ、之ニ〇・四ㄩノ醋酸曹達水ヲ注加シテ被檢液トナス。

次ニ同様ノ比色筒ノ鹽化「アドレナリン」千倍溶液〇・〇五ヲ取り、之ニ〇・四ノ醋酸曹達水ヲ加エ、更ニ之ニ醋酸昇汞水ヲ注加シテ全量五・〇トシテ規進液トス。

以上兩個ノ比色筒ヲ同時ニ攝氏七〇乃至八〇度ノ溫湯ニ約六分間浸漬シ、其間ニ於テ屢々圓筒ヲ振盪シテ空氣ノ作用ヲ充分ナラシム。然ル時ハ規進液ハ淡紅色ヲ呈シ、被檢液ハ其含有セル「アドレナリン」量ノ多少ニヨリテ、濃淡各別ノ色彩ヲ呈スルニ至ル、茲ニ於テ兩個ノ比色筒ヲ併列シ、兩者ノ内色彩ノ濃厚ナルモノニ蒸餾水ヲ少量宛注加シテ、其都度之ヲ振盪シ、兩者色彩ノ全ク一致スルニ至リテ歇ム。カクテ其液量ト規進液中ノ「アドレナリン」含量トヲ比較計算シテ、被檢液中ニ含有セル「アドレナリン」量ヲ測定シタリ。

海獺ニ於テハ、副腎「アドレナリン」含有量極メテ少量ナルヲ以テ、故ラニ規進液中ノ「アドレナリン」ヲ〇・〇五トシタルモ、尙被檢液ノ紅色度ニ比シ遙カニ濃厚ナルヲ見ル。故ニ規進液中ノ「アドレナリン」ヲ單位トシテ被檢液中ノ「アドレナリン」ヲ定量スル一般法ニ依ルヲ得ズ。然レドモ規進液中ノ「アドレナリン」量ヲ更ニ減少スルコトハ、却テ實驗ノ誤膠

ヲ招クノ嫌アルヲ以テ、余ハ故ラニ規準液中ノ「アドレナリン」ヲ〇・〇五ト限定シテ、比色ニ際シテハ逆ニ規準液ヲ稀釋シテ被檢液ト竝列比較シ、以テ被檢液中ノ「アドレナリン」量ヲ算出シタリ。

第四項 副腎及其他臟器ノ觀察法

副腎及其他臟器ノ解剖的變化ヲ觀察スルニ當リ、先ヅ各種臟器ニ就テ其重量ヲ測定シタリ。

腺質臟器ノ肥大又ハ萎縮ハ、其機能ノ亢進又ハ減退ヲト知スルタメニ重要ナル意義ヲ有スルモノナルヲ以テ、余ハ動物ノ屠殺後先ヅ副腎ノ重量ヲ測定シタリ。乃チ細心ナル注意ノ許ニ副腎ヲ剔出シ、之ヲ乾燥セル「バラヒン」紙上ニ載ス。然ルトキハ脂肪組織乃至結締織片ハ「バラヒン」紙ニ膠著スルヲ以テ、副腎ヲ輕ク紙上ニ移動セシメ、剪刀ヲ用キテ膠著セル組織片ヲ剪除スレバ、容易ニ周圍組織ト分離セシムルコトヲ得。カクシテ完全ニ周圍組織ヲ除去セル副腎ヲ左右各別ニ重量砵感量ノ天秤ヲ用キテ秤量シ、片側副腎ニ就テ「アドレナリン」ヲ定量シ、片側副腎ハオルト氏液ニ浸漬シタリ。オルト氏液ニ浸漬シタル副腎ハ、一定時ノ後一〇%「フォルマリン」液ニ移シ、一部ハ凍結標本ヲ造リ、先ヅ染色ヲ施サズシテ髓質ノ「クロム」染色度ヲ檢シ、以テ皮質ニ於ケル脂肪體ノ分布ノ狀況ヲ觀察センタメ、「ズタン」Ⅲ「ヘマトキシリン」染色ヲ施シ、更ラニ一部ハ「チエロイヂン」包埋「ヘマトキシリン」、「エオジン」重複染色及マロリー氏染色法ヲ施シテ、具サニ組織學的觀察ヲ遂ゲタリ。

甲狀腺及睪臟ハ其悉クニ就テ「チエロイヂン」包埋「ヘマトキシリン」、「エオジン」重複染色ヲ施シテ、其組織學的變化ヲ觀察シ、更ニ凍結「ズダン」Ⅲ染色ヲ施シテ脂肪體分布ノ狀況ヲ窺ヒタリ。

其他ノ臟器ハ肉眼の觀察ニ止メ、唯肉眼上判定シ難キ病變部ヲ認メタル場合ニ於テノミ組織的檢査ヲ施シタリ。

第三章 實驗成績

記載ノ簡潔ヲ期シ、各群成績ノ比較考究ヲ容易ナラシムルタメ、實驗成績ヲ表示スルコト、セリ。表中、特ニ説明ヲ要スル事項ヲ左ニ録ス。

一、體重増減—菌接種當日ト屠殺時トニ於ケル體重ノ増減ヲ比較セルモノニシテ、第四群、第五群ニハ往々ニシテ菌接種後著シク體重増加ヲ來シタルモ時日ノ經過ト共ニ再ビ減少セルモノアリ。是等ハ體重ヲ以テ病勢ノ消長ヲト知セントスルタメニハ、須ラク該動物ノ嘗テ有セシ最大量ヲモ併記セザルベカラザルモ、斯クテハ記載益々煩雜トナルヲ以テ體重増減ノ數字ノ傍ニ該動物ノ嘗テ有セシ最大體重ト屠殺時ノ體重トノ差ヲ「アラビヤ」數字ニテ記載スルコト、セリ。

二、「クロム」染色度—染色力程度ノ判定ハ至難ナル業ニシテ、各標本ニ就テ其染色ノ色調ヲ描寫陳列シテ一目ノ許ニ其染色度ヲ吟味スレバ理想ニ近シト雖ドモ、其描寫ノ正鵠ヲ得ルコトハ蓋シ又難事ニ屬ス。於茲余ハ次ノ方法ニヨリテ判定スルコト、セリ。乃チ多數ノ標本ヲ順序不同ニ雜然陳列シテ手當リ次第ニ其染色力ヲ評定、之ヲ別紙ニ記載シ、動モスレバ其標本ノ所屬記號ニ捕ハレテ、前審ヲ尊重セントスル心理ヲ除却スルニ努メ、四回之ヲ繰返シテ其成績ヲ對比シテ定メタルモノニシテ略々正鵠ヲ得タルモノト信ズ。

三、「ズダン」Ⅲ染色帶—副腎皮質ニ於ケル該染色部ノ廣狹ヲ示セルモノナリ。乃チ「ズダン」Ⅲ「ヘマトキシリン」ニテ染色セルモノヲ鏡下ニ於テ「ミクロメーター」ヲ用キテ、其皮質ニ於ケル「ズダン」Ⅲ染色部ト「ヘマトキシリン」染色部トヲ數ケ所ニ於テ計測シ、其比率ヲ示シタルモノニシテ、上位ニ記載セルハ「ズダン」Ⅲ染色帶ニシテ、下位ニ記セルハ非染色帶ヲ示ス。

四、「アドレナリン」量—片側副腎ニ付テ測定シタルモノニシテ、其測定ニ使用シタル副腎ノ左右孰レカヲ示スタメニR又ハLト肩書セリ。

五、「アドレナリン」「プロ」副腎瓦—片側副腎ニ就テ「アドレナリン」量ヲ測定シ、其得タル數字ヲ當該副腎ノ重量ニテ除シタルモノニシテ、副腎一瓦ニ對スル「アドレナリン」含有率ヲ示ス。

六、副腎「プロ」體重肝—兩側副腎ノ總重量ヲ當該動物ノ體重ニテ除シタルモノニシテ、體重一肝ニ對スル副腎重量ノ比率ヲ示ス。

七、「アドレナリン」「プロ」體重肝—「アドレナリン」「プロ」副腎瓦ニ副腎總重量ヲ乘シテ得タル數ヲ當該動物ノ體重ニテ

除シタルモノニシテ、體重一疳ニ對スル「アドレナリン」分配率ヲ示ス。

八、病度總評―各種臟器乃至組織ニ於ケル結核感染ノ狀況、體重ノ増減等ヲ參考シテ評定シタリ。

第四章 實驗成績ノ批判竝ニ考察

本實驗ノ成績ヲ各群別ニ比較考究スルハ興味アルベキモ、記載ノ簡潔ヲ期スルタメ、各群ヲ一括シテ、各項目毎ニ吟味考究ヲ遂グルコト、セリ。

第一項 體重ノ消長

體重平均三五〇・〇乃至五〇〇・〇ヲ有スル海猿ニ結核菌ヲ注射罹患セシメ、時日ヲ經過シ病勢進行ニ伴フ體重ノ消長ヲ窺フニ、注射後時日ニ推移ト共ニ漸次病度増強スルニ拘ラズ、體重ハ増量シテ注射後一七〇日ヲ經過セルモノニアリテハ平均二〇〇・〇ノ増量ヲ來セリ。之ヲ對照動物ニ比スルニ、聊カ増量率ノ低キヤノ感アルモ一般ニ大差ヲ認メズ。僅カニ數例ニ於テ屠殺時ノ體重ガ當該動物ノ嘗テ有セシ最大體重ヨリ減少セルモノアルヲ見タリ。

第二項 副腎重量

罹患動物ニアリテハ感染後時日ヲ經過スルニ從テ漸次副腎ノ重量増加及容積増大ヲ來ス。今敍上成績表ヨリ各群平均數ヲ拔萃スレバ左ノ如シ。

對 照 〇・二九七

罹患 五〇日 〇・三二二

罹患 七〇日 〇・三三七

同 一〇〇日 〇・四四七

同 一七〇日 〇・四四八

而テ、時日ノ經過ト共ニ體重増加ヲ來スヲ以テ、副腎モ之ニ伴ヒ一定度ノ増大ヲ來スハ勿論ナレドモ今之ヲ副腎「プロ」

體重疢ニ現ハレタル體重増加ト副腎増大ノ比率ニ就テ窺フニ、罹患動物ノ副腎ノ異常増大ノ争フベカラザル事實アリ。今各群副腎「プロ」體重疢平均數ヲ再録スレバ左ノ如シ。

對 照 ○・五七五

罹患 五〇日 ○・五七五

同 七〇日 ○・五九〇

同 一一〇日 ○・七七二

同 一七〇日 ○・六七四

上表ニ於テ罹患一七〇日ヲ經過セルモノ、副腎ハ其絶對量ニ於テハ最大ナルモ、一一〇日ヲ經過セルモノニ比シ、副腎「プロ」體重疢ノ減少ヲ示セリ。是レ蓋シ一七〇日ヲ經過セルモノニアリテハ、著シク治癒ノ傾向ヲ帶ビ、(七例中五例ニ於テハ治癒ノ趨向著明ナルモノアリ)、體重ノ顯著ナル増加ヲ來タセシニヨルモノナラン。

第三項 副腎「アドレナリン」量ノ消長

副腎「アドレナリン」含有量ハ罹患後時日ヲ經過シ、病機進行スルニ從テ漸次減量ヲ來ス。就中病度ノ高度ナルモノニ於テ減少率ノ著シキヲ認ム。今各群片側副腎ニ於ケル「アドレナリン」含量ノ平均量ヲ再録スレバ左ノ如シ。

對 照 ○・〇二二五四

罹患 五〇日 ○・〇一九六五

同 七〇日 ○・〇一七〇三

同 一一〇日 ○・〇一五六七

同 一七〇日 ○・〇一五三五

上表ニヨリテ、罹患動物ノ副腎「アドレナリン」量ノ消長ノ一般ヲ窺知シ得ベシト雖ドモ、各群ニ於テ副腎重量ノ移動アルヲ以テ、更ニ副腎重量ト「アドレナリン」含量トノ間ニ比率ヲ需メテ之ヲ對比考察スルノ要アリ。今副腎一・〇瓦ニ對ス

ル「アドレナリン」含有率ヲ各群ニ就テ平均數ヲ示セバ左ノ如シ。

對 照

〇・一六五九

罹患 五〇日

〇・一三一九

同 七〇日

〇・〇九九五

同 一一〇日

〇・〇八〇三

同 一七〇日

〇・〇七五五

更ニ動物各群ノ體重一疳ニ對スル「アドレナリン」配分量ヲ算出スレバ左ノ如シ。

對 照

〇・〇八〇〇一

罹患 五〇日

〇・〇六八七六

同 七〇日

〇・〇六三六七

同 一一〇日

〇・〇六四五一

同 一七〇日

〇・〇四九三六

以上ニヨリテ結核海猿ニアリテハ、一般ニ「アドレナリン」減少ヲ來シ、其副腎重量率ニ於テモ、體重率ニ於テモ皆病機ノ進行ニ連レテ益々著シキ減少ヲ示セルヲ見ル。

第四項 副腎髓質細胞ノ「クロム」染色力

副腎髓質中ニ於ケル、「クロム」親和細胞ノ「クロム」染色度ノ評定ハ、既述ノ如ク甚ダ困難ナル業ナレドモ、深甚ナル注意ノ許ニ、或ハ鏡下ニ、或ハ肉眼的ニ反復検査ヲ施シタリ。乃チ四回ニ互リ各標本ヲ同時ニ檢シテ、各回毎ニ別紙ニ其審定ノ成績ヲ記載シ之ヲ綜合シテ結審シタルモノニシテ略ボ正鵠ヲ得タルモノト信ズ。如斯シテ得タル成績ヲ次ノ如ク概言セントス。

一般ニ結核海猿ノ病機稍々進行セルモノニ於テハ「クロム」親和細胞ノ「クロム」染色力ノ減退ヲ示ス。其減退率ハ概子全

身ノ病度ニ正比例ス。

第五項 副腎皮質ニ於ケル類脂肪體ノ消長

結核海獺ノ副腎皮質ニ於ケル類脂肪體特ニ「ズダン」Ⅲ染色性物質ハ著シキ減少ヲ示セリ。乃チ束狀層ニ於ケル「ズダン」Ⅲ染色帶ハ漸次遠心性ニ退却シ、甚シキニ至リテハ副腎ノ邊緣僅カニ狹小ナル輪狀ヲナシテ存在セル如キモノアリ(第三八例)。今皮質ニ於ケル「ズダン」Ⅲ染色帶ト非染色帶ヲ計測シタル各群ノ平均率ヲ再録スレバ左ノ如シ。

群	別	「ズダン」Ⅲ染色帶	非染色帶
對照		一・四	一・〇
罹患	五〇日	一・〇	一・四
同	七〇日	一・〇	一・四
同	一一〇日	一・〇	一・三
同	一七〇日	一・〇	一・八

次ニ、光線重屈折性物質ハ「ズダン」Ⅲ染色性物質ニ比シ、更ニ減少スルコト著シキヲ見ル。其減少スルヤ正シク病機進行ノ程度ニ比例スルガ如シ。注射後五〇日ヲ經過セルモノニ於テハ著シキ減少ヲ認メサレドモ、七〇日ヲ經タルモノニアリテハ稍々著シキ減少ヲ示シ、漸次時日ノ推移ト共ニ愈々減少ヲ示シ、第五群ニ於テハ全ク缺如セルモノ多數ヲ占ムルヲ見ル。

而シテ對照動物及注射五〇日ノ動物ニ於テハ「コレステリン」顆粒ハ細小ニシテ密在スルモ漸次其減少ト共ニ顆粒粗大トナルヲ認ム。

第六項 副腎ノ組織學的變化

副腎ノ組織學的變化ハ本篇ノ重要ナル部分ナルヲ以テ比較的詳細ニ各群別ニ之ヲ記述シ、更ニ綜合的ニ吟味考究セントス。

一、罹患五〇日ヲ經タル者。

一般ニ網狀層狀層鬆粗トナリ、細胞排列ノ狀整然タラズ。屢々鬱血乃至出血ヲ認メ、八個ノ中皮質ニ鬱血乃至出血ヲ示セルモノ三例(一一、一二、一六例)内一例ハ稍々高度ナリ(二三例)。髓質ニ於テモ少量ノ血球游出ヲ認ムルモノ三例アリ。髓質ノ「クロム」細胞ノ存在疎ナルモノ(第一〇例)疎ニシテ萎小ナルモノ(第二二例)各一例、小圓形細胞ノ浸潤ヲ呈スルモノ一例アリ(第一四例)。

二、罹患七〇日ヲ經タル者。

皮質特ニ網狀層ハ一般ニ鬆粗ニシテ細胞排列ノ狀整然タラズ。或ハ細胞分離ノ狀ヲ呈シ、孤在シテ浮動セルガ如キ狀ヲ呈セルモノアリ。細胞萎縮ノ狀ヲ呈シ、核ノ「ピクノテッシユ」ナルモノ屢々認メラル。

網狀層ニ輕度ノ鬱血乃至出血ヲ認ムルモノ多ク(第一八、一九、二二、二三、二四例)就中第二四例ニ於テハ著明ナル出血及鬱血ヲ認メ、第一八例及第二二例ニ於テモ比較的著明ナセリ。

髓質ニ於テモ出血ヲ認メタルモノ五例ニシテ、就中第二四例ニ於テ稍々多量ノ血球游出ヲ認メタリ。

髓質ノ「クロム」細胞ハ密在サルモノ多シ(第一九、二〇、二二、二三、二四例)、小圓形細胞ノ浸潤ヲ認ムルモノアリ(第二四例)。髓質細胞ハ多ク空泡ヲ有ス。

三、罹患後一一〇日ヲ經過セル者。

網狀層ヨリ束狀層ニ互リテ組織一般ニ鬆粗ニシテ、細胞ハ萎縮ノ狀ニアルモノ多ク、核ハ屢々「ピクノテッシユ」或ハ「カリオリーゼ」ノ狀ヲ呈セルモノアリ、細胞分離ノ狀著明ニシテ膠狀纖維ノ増殖ヲ認ム。

皮質ニ鬱血乃至出血ヲ認ムルモノ四例(第二五、二九、三〇、三一)就中第二五、二九、三一例ハ著明ナル鬱血ノ狀ヲ呈セリ。髓質ニ於テモ鬱血ノ狀ヲ呈セルモノ四例ニシテ内一例ニ於テ出血ヲ認ム。

髓質ハ一般ニ其面積ヲ減ジ、萎縮ノ狀ヲ呈スルモノ多シ(第二六、二八、二九、三〇、三一、三二例)。就中萎縮ト同時ニ「クロム」細胞ノ疎ナルモノ三例(第二八、三〇、三二例)小圓形細胞ノ浸潤ヲ認ムルモノ二例(第二五、二七例)アリ。髓

質細胞ハ空胞ヲ有スルモノ多シ。

四、罹患一七〇日ヲ經過セル者。

皮質ハ益々其鬆粗ノ度著シク、細胞排列不整、萎縮、核萎小、膠狀結締織ノ増殖等ヲ認ムルコト前群ニ同ジ。皮質ニ於テ鬱血乃至出血ヲ認ムルモノ三例(第三四、三六、三八例)内一例(三四例)ハ稍々著明ナル出血ヲ認ム。

髓質ハ其面積ヲ縮小セルモノ多シ(第三五、三六、三七、三九例)。髓質「クロム」細胞ノ疎在セルモノ三例(第三三、三四、三八例)、圓形細胞ノ浸潤ヲ認ムルモノ三例(第三六、三八、三九例)ナリ。

「クロム」細胞中「ズダン」染色性物質ヲ夾有スルモノ比較的多數ニシテ、或ハ點狀ニ或ハ細胞ノ一半ハ悉ク著色シ一半ハ正常ノ狀ヲ保テル如キモノアリ(第二八、三七、三六例)。

五、概括。

如上記述セル各群ニ於ケル副腎ノ組織的變化ヲ概括シテ次ノ如ク言ハントス。

一、結核海猿ノ副腎ハ皮質髓質ヲ通シテ一定ノ變化ヲ來ス。

二、皮質ニアリテハ其組織鬆粗ニシテ殊ニ網狀層ニ於テ甚シク、感染後時日ヲ經過スルニ從テ其度倍々甚シキヲ認ム。

三、皮質ニ於テハ屢次、鬱血又ハ出血ヲ來セルヲ認ム。

四、其組織鬆粗トナリタル部位ノ細胞ハ、其排列不整ニシテ、屢次細胞分離、萎縮、核「ピクノーゼ」時トシテ、「カリオリゼ」ノ狀ヲ呈シ、屢々偏在ス。時日ヲ經過シ病機ノ進行スルニ從テ膠狀結締織増殖シテ鬆粗ナル細胞間隙ヲ填ム。

五、髓質ニ於テモ屢々鬱血乃至出血ヲ認メ、「クロム」細胞ハ疎ニシテ減少セルコト甚ダ屢々ナリ。時トシテ圓形細胞ノ浸潤ヲ認ムルコトアリ。

六、「クロム」細胞ハ多ク空胞ヲ有シ、屢次「ズダン」染色性物質ハ細胞體內ニ出現シ、時トシテ全細胞ノ脂化ヲ見ルコトアリ。

七、感染後時日ヲ經過セルモノニアリテハ、髓質ノ萎縮ヲ來セルモノ多シ。

第七項 甲狀腺ノ變化

甲狀腺ハ副腎ト内分泌學上密接ナル關係ヲ有スルヲ以テ、特ニ深甚ナル注意ノ許ニ檢索ヲ遂ゲタリ。今別表ノ成績ヲ通覽シテ結核感染ノ甲狀腺ニ及ス影響ヲ綜覽的ニ記述セントス。

一、感染後五〇日ヲ經過セルモノニ於テハ、概テ濾胞大ナレドモ上皮細胞ハ骰子形ヲ呈スルモノ多ク、膠質ハ全例ヲ通シテ淡染ニシテ空胞比較的多ク、間質ハ常態ニシテ一般ニ機能亢進ノ型ヲ有セルモノ多シ。

二、感染後七〇日ヲ經過セルモノニアリテハ、其形態多樣ニシテ概言スルヲ得ズ。濾胞小ニシテ上皮細胞骰子形ヲ呈シ時トシテ重層増殖ノ像ヲ示シ、膠質淡染、濾胞排列整然トシテ働性ノ型ヲ示セルモノ四例(第一九、二一、二三、二四例)。濾胞大ニシテ上皮細胞扁平、濾胞排列不規則ニシテ中央部ノ組織ハ荒蕪シ又ハ出血ヲ來シテ其機能ノ減退ヲ俾バシムルモノ二例(第二〇、一七例)、移行型ト認ムルモノ一例アリ。

三、感染後一〇日ヲ經過セルモノニアリテハ、甲狀腺ハ一般ニ増大シテ暗赤色ヲ呈シ、充血著シク、濾胞ハ一般ニ大ニシテ上皮細胞ハ全例ヲ通ジテ扁平、膠質ハ濃淡種々ナレトモ一般ニ空泡ニ乏シク、上皮細胞内、濾胞壁、膠質内ニ「ズダン」Ⅲ染色性物質増加シ、比較的間質ニ富ミ、濾胞ノ大小頗ル不同ニシテ其排列雜然、就中第二七、二九例ノ如キハ濾胞ノ破壊、荒蕪セルモノ多ク、一般ニ機能減退ノ型ヲ示セリ。剝離上皮ヲ認ムルコト數次ナリ(炎性及退行變性)。

四、感染後一七〇日ヲ經過セルモノニ於テハ、甲狀腺ハ一般ニ増大シテ暗赤色ヲ呈シ、鬱血ノ狀ニアリ。濾胞大ニシテ上皮扁平、膠質ハ濃淡種々、「ズダン」Ⅲ染色性物質ハ増加シ、間質ニ富メルモノ多ク、概テ機能減退ノ像ヲ示セリ。就中第三六例ニ於テハ結核結節ヲ認め、完全ナル濾胞ハ唯周邊部ニ於テノミ僅カニ認ムルニ過ギズ、殆ド全部ニ互リテ荒蕪ノ狀ニアリ。第三九例ニアリテハ殆ト完全ナル濾胞ヲ認め得ザル迄荒蕪セルヲ見ル。剝離上皮ヲ認ムルコト數次ナリ。

以上ヲ概括シテ次ノ如ク言ハントス。

結核海猿ノ甲状腺ハ感染日淺キモノニアリテハ、一般ニ機能亢進ノ像ヲ呈スルモ、時ヲ經過シ病機進行ト共ニ漸次退行變性ニ陥リ機能減退ノ像ヲ呈スルニ至ル。

第五章

結核海猿ニ於ケル他臟器結核ノ病度ト副腎及甲状腺ノ機能トノ關係竝ニ結核海猿ニ於ケル副腎ト甲状腺トノ交渉

結核海猿ニ於テ感染日淺キモノニアリテハ、甲状腺ノ機能亢進ノ型ヲ示セルモノ多キモ、時日ヲ經過スルニ從テ機能減退ノ型ヲ呈スルモノナルコトハ既述ノ如シ。果シテ然ラバ、甲状腺機能ハ結核罹病度ノ輕重ニヨリテ左右セラル、モノナルカ、或ハ内分泌相互的關係上、結核感染ニヨル副腎機能障礙ノ輕重ガ甲状腺機能ヲ支配スルモノナルヤ、這個關係ノ追究ハ蓋シ興味アル問題ナリ。

今、敍上實驗成績表中、甲状腺機能亢進型ヲ有スルモノ總數八個ヲ拉シ來リテ、細密ナル觀察ヲ遂ゲ、這般ノ真相ニ關シテ一瞥ヲ須ントス。

番號	病度	副腎	片側「アドレナリン」量	同群平均量トノ差	甲状腺
九	++	網狀層鬆粗、髓質ニ著變ナン	〇・〇一二〇九	〇・〇〇九五減	濾胞小、上皮細胞骰子形、膠質淡染、空泡多
一〇	++	「クロム」細胞疎、皮質鬆粗	〇・〇一七八五	〇・〇〇三七減	濾胞大、上皮扁平ナルモノアルモ多クハ骰子形ニシテ重層、膠質淡染、間質少
一一	++	髓質狹少ニシテ「クロム」細胞疎、皮質鬆粗	〇・〇一九七三	〇・〇〇一八減	充血、濾胞小、上皮細胞骰子形ニシテ重層
一六	++	「クロム」細胞疎、髓質出血、皮質鬆粗出血、鬱血	〇・〇一九六三	〇・〇〇一九減	濾胞大、上皮多クハ骰子形、間質淡染、空胞多、充血
一九	++	「クロム」細胞疎、輕出血、皮質鬱血、出血、鬆粗	〇・〇一五六二	〇・〇〇四〇減	濾胞小、上皮骰子形、間質中等、膠質淡染
二一	+++	「クロム」細胞疎、皮質鬆粗、出血	〇・〇一一三六	〇・〇〇八三減	濾胞小、中央部不規則、上皮細胞邊周骰子形、中央扁平、膠質濃淡種々

二三	「クロム」細胞疎、出血、浮腫狀ヲ呈ス、皮質鬆粗	〇・〇二〇四八	〇・〇〇〇九増	充血、濾胞小、上皮骰子形、重層、膠質淡染
二四	髓質ニ浸潤、「クロム」細胞疎、出血及鬱血、皮質鬆粗、出血鬱血	〇・〇一八八六	〇・〇〇〇八減	濾胞小、上皮多クハ骰子形、膠質淡染、空泡多シ

上表ヲ通覽スルニ、甲状腺機能亢進型ヲ有セル動物ハ凡テ感染後日淺キモノニ屬シ、ソノ他臟器ニ於ケル結核感染度ハ比較的輕度ナルモノ多キヲ占ム。

甲状腺機能亢進型ヲ有セルモノニ於ケル副腎ハ、其始ト悉クニ於テ、髓質ノ「クロム」細胞ノ存在疎ニシテ、八例中五例ニ於テ髓質及皮質ニ鬱血乃至出血炎症變化ノ著シキヲ認ム。更ニ「アドレナリン」量ニ就テ見ルニ、其所屬群ノ平均含量ヨリ増量セルモノハ唯一例ノミニシテ、他ハ悉ク減少セルヲ見ル。

即チ甲状腺機能亢進型ヲ示セル例ニ於テハ、副腎ニ於テ炎症變化ノ特ニ著シキヲ見、同時ニ「アドレナリン」含量ノ減少亦特ニ著シキヲ見ル。蓋シ炎症變化ハ其去來比較的急ナルモノニ屬シ、即チ之ニ因リテ副腎機能條忽トシテ減退セルニ方リ、全身ノ諸機能ト俱ニ未ダ著シキ障礙ニ陥ラザル甲状腺ハ濾カニ之ガ機能代償ヲ營ムノ要アリ、乃チ茲ニ其亢進型ヲ示セルモノニハアラズヤ。

又甲状腺機能亢進型ヲ呈セルモノヲ見ルニ、其所屬群ハ感染後日猶淺キ第二群、第三群ニ屬スルモノニシテ、同群中ノモノニテ亢進型ヲ有セザルモノヲ吟味スルニ、多クハ移行型乃至正常型ノモノニシテ、減退型ヲ呈セルモノハ稀ナリ。蓋シ第二、第三群ノ炎症變化著シカラザルモノニ於テハ副腎機能ノ減退ノ程度尙ホ未ダ甲状腺ヲ促シテ代償セシムルニ至ラズ。唯ダ特ニ急劇ナル減少ヲ來セル數例ニ於テノミ亢進型ヲ來セルモノナラムト思惟ス。

更ニ、明カニ甲状腺機能減退型ト認ムベキモノ十二例ニ就テ考究スルニ、一般ニ亢進型ヲ有スルモノニ比シテ全身ノ結核性病變高度ニシテ、副腎ノ鬱血乃至出血ヲ認ムルモノ五例(第二〇、三〇、三二六、三二八、三九例)髓質細胞ノ疎在セルモノ四例(第二〇、二二八、三二一、三八例)、髓質ノ狭小ニシテ退縮ノ狀ヲ呈セルモノ五例(第三〇、三二一、三二二、二八、三九例)、「アドレナリン」量ノ同列平均量ヨリ低キモノ五例、高キモノ七例ナリ。

要之、甲狀腺機能ノ亢進型ヲ有スルモノニアリテハ、當該動物ノ副腎「アドレナリン」含量ハ殆ド悉クニ於テ、其所屬列ノ平均量ヨリ低キヲ認メ、減退型ヲ有セルモノニアリテハ其關係區々ニシテ、之ヲ概言スルコト難シ。更ニ、甲狀腺組織ノ著シク荒蕪ニ傾ケル動物ニ就テ、他臟器ニ於ケル結核感染度ヲ吟味スルニ、其關係區々ニシテ、必ズシモ病度強キモノニ於テ甲狀腺ノ障礙セララル、モノ特ニ甚シキニ限ラズ。之ニ反シテ病度輕キモノニアリテモ甲狀腺ノ障礙高度ナルモノアリ。又副腎「アドレナリン」含有量頗ル減少セルモノ六例(第九、二一、二九、三二、三五、三八例)ニ就テ其甲狀腺トノ關係ヲ追究スルニ、感染早期ノモノニアリテハ亢進型ヲ有スルモノ一〇日以後ノモノニアリテハ悉ク減退型ヲ示セリ。即チ甲狀腺ハ孰レモ暗赤色増大シ、「ズダン」Ⅲ染色性物質増加、濾胞擴大、上皮細胞扁平、核「ビクノチッシュ」、膠質ハ濃淡種々ニシテ一樣ニ律スルヲ得ズ。剝離上皮、屢次濾胞ノ破壞退滅ヲ認ム。

如斯、結核感染度、副腎、甲狀腺相互間ノ關係ヲ、各例ニ就テ逐一吟味考究スルトキハ屢々相關セル極メテ微妙ナル基準アルガ如ク、罹病經過ノ長短ト病變、病度ト副腎機能、副腎機能ト甲狀腺トノ間ニハ儼トシテ一脈連鎖ノ存在ヲ窺知スルヲ得ベシ。

今、之ヲ敍上ノ事實ニヨリ次ノ如ク概言セントス。

結核菌ヲ接種セル海獺ニ於テハ、時日ノ經過ト共ニ結核病變ノ增強ヲ示シ、概テ其病變ノ程度ニ比例シテ副腎ノ機能障礙ヲ惹起ス、而シテ副腎ト共同作用ヲ有スル甲狀腺ハ之ヲ代償セントタメニ病機進行ノ初メニ方リテハ其機能ノ亢進ヲ來ス。然レドモ疾病ノ進行ト俱ニ副腎ノ變性、炎症等ニヨル荒蕪太ダシク、機能愈々減退スルニ迫ビテ、甲狀腺ノ過度ナル勞作ハ遂ニ亦其レガ變性炎症等ヲ惹起シテ、其活動性ヲ減退セシメ、以テ機能減退型ヲ呈スルニ至ルモノナラム。

第五章 概括及結論

一、稍々慢性ニ經過セル結核海獺ノ副腎ハ全身ノ病度ニ比例シテ退行性變化ヲ惹起シ、且ツ「アドレナリン」含有量ノ減少ヲ來ス。之ニ反シテ副腎ノ重量ハ感染後時日ヲ經過シ漸ク病機進行スルト俱ニ増加ヲ來ス。

二、結核動物ニ於ケル「アドレナリン」減少ハ絶對的ナリ。乃チ其體重率ニ於テモ、副腎重量率ニ於テモ健常動物ニ比シ減少セルヲ認ム。

三、結核動物ノ副腎ハ病理解剖的ニ次ノ如キ退行性變化ヲ來ス。

A、「クロム」親和細胞ノ疎在、排列ノ不整、「クロム」染色力減退。

B、副腎皮質ニ於ケル「ズゲン」III染色性類脂肪體ハ漸次減退ヲ來ス。光線重屈折性物質モ亦著シキ減少ヲ來シ。感染後一七〇日ヲ經タルモノニ於テハ僅カニ其痕跡ヲ認ムルカ若シクハ全く之ヲ缺如ス。

C、皮質ハ鬆粗トナリ特ニ網狀層ニ於テ著シク、細胞排列不整ニシテ、細胞分離、萎縮、時トシテ胞體ノ腫大等ヲ認メ、核ノ崩壞、萎小、染色力不良、偏在等ノ變化ヲ來シ、稍々進行スルニ及ビテ膠狀纖維ノ増殖ヲ來ス。屢々充血及出血ヲ認ム。

D、髓質ニ於テハ髓質細胞ノ脂肪變性、充血、出血、時トシテ小圓形細胞ノ浸潤ヲ認メ、末期ニ於テハ髓質ノ萎縮ヲ來スコト屢々ナリ。

四、皮髓兩質各層ノ細胞及組織ヲ通ジテ最モ著シキハ其退行性ナリトス。加之屢次炎性變化アリ。此兩者ハ相關聯シテ副腎機能ノ減退ヲ招致スルモノト認ム。而シテ副腎重量ノ増加ハ恐ラク獨リ後者ニ由ルカ。

五、甲狀腺ノ變化。

A、結核感染ノ初期ニ於テハ甲狀腺ニ認ムベキ變化ヲ呈セズ。然レドモ初期ノモノニテモ副腎ノ障礙急ナルモノニアリテハ甲狀腺ノ機能亢進ノ像ヲ呈ス。

B、病機進行セルモノニアリテハ機能減退ノ型ヲ示ス。

六、甲狀腺ノ退行性變化ハ副腎ノ障礙漸ク甚ダシキニ至リテ現ハル、モノ、如シ。

七、以上ノ事實ハ結核患者ニ於ケル血壓下降ノ原因ヲ末梢血管ノ弛緩ニ歸シ、其由來ヲ「クロム」親和系内分泌腺ノ機能不全ニ索メントスル余ノ所説ニ對シテ實驗的證明ヲ與エタルモノト云フヲ得ベシ。

尙、コレニヨリテ結核患者ノ盜汗ニ對シテ「アドレナリン」ノ奏效スル理由ノ解説ヲ求メ得ベシ。

本研究ニ向テ終始懇篤ナル御指導ヲ賜リ且ツ本稿校閲ヲ賜リタル有馬博士、有力ナル幫助ヲ與エラレタル太繩博士ニ對シテ謹テ敬謝ノ意ヲ表シ、東京帝大緒方教授ガ「アドレナリン」定量法、組織検査法ニ關シテ懇篤ナル御指導ヲ賜リタルコト、桂田博士ガ病理學的方面ノ檢索ニ向テ終始御指導御鞭撻ヲ賜リタルコトニ向テ謹テ感謝ノ意ヲ表ス。

(一九二五、八、八稿)

引用書目

- 1) 緒方, 日新醫學. 第六年. 第四號. 大正五年.
- 2) 徳光, 醫學中央雜誌. 第二〇卷. 第一九. 二〇. 二一號. 大正十二年.
- 3) 徳光, 朝鮮醫學會雜誌. 第四三號.
- 4) 高龜, 日本內科學會雜誌. 第七卷. 第九號. 大正八年.
- 5) 高龜, 結核. 第二號. 大正十二年.
- 6) 高龜, 東京醫學會雜誌. 第三七卷. 第二號. 大正十二年.
- 7) 森田, 福岡醫科大學雜誌. 第一六卷. 第一號. 大正十二年.
- 8) 仲田, 結核. 第一號. 大正十二年.
- 9) 野坂, 日本內科學會雜誌. 第一二卷. 第五號. 大正十三年.
- 10) 野坂, 內分泌學會雜誌. 第一號. 大正十四年.
- 11) 須藤, 井上, 醫海時報. 第一三九四號.
- 12) 大野, 日本病理學會誌. 第六卷. 大正五年.
- 13) 辻, 實驗醫報. 第八年. 第九號. 大正十一年.
- 14) 福土, 日本病理學會誌. 第一四年. 大正十三年.
- 15) 福島, 日本病理學會誌. 第一四年. 大正十三年.
- 16) 中村, 日本病理學會誌. 第一四年. 大正十三年.
- 17) 清川, 醫學中央雜誌. 第二二卷. 第二四號. 大正十四年.
- 18) Aschoff, 醫學中央雜誌. 第二二卷. 第九號. 大正十三年.
- 19) Kaufmann. Spezielle Path, Anatomie. 8. Aufl. 1922.
- 20) Biedl, Innere Sekretion II Aufl. 1912.
- 21) Sehmerl und Ingier, Münch. Med. Woch. No. 19, 1921.
- 22) Bräuer, Schröder und Blumenfeld, Handbuch d. Tuberkulose. 23) A. Eiselberg. Deutsch. Med. Woch. No. 49. 1924.
- 24) G. B. Webb, G. B. eisebert and Reyder. American Review of Tuberculosis. 1921. Vol. V, No. 3.
- 25) K. Kawamura, Cholesterinstatose. 1921.
- 26) Sorger u. Eubetin. Beiträge z. Klinik d. Tuberculose 1916.