

腎臟結核ニ關スル實驗的研究

第1篇 血中注入結核菌ノ腎組織内ニ於ケル分布状態並ニ排泄機轉ニ就テ

金澤醫科大學谷野内科教室(主任谷野教授)

多 賀 一 郎

Ichiro Taga

(昭和12年6月5日受附)

(本論文要旨ハ第13回結核病學會ニ於テ發表セリ)

目 次

緒 論	其(1) 尿沈渣顯微鏡の所見
第1章 實驗方法	其(2) 尿及ビ血中結核菌證明成績
第1節 實驗材料	其(3) 腎臟組織學の所見
第2節 採尿法及ビ尿検査方法	第4章 所見總括
第3節 血液中結核菌證明方法	第5章 考 按
第2章 豫備實驗	第6章 結 論
第3章 實驗成績	

緒 論

腎臟結核ノ發生ニ關シ諸論アルモ大別セバ血流感染、淋巴道感染、尿路上昇性感染アリ。然レドモ現今一般ニ認メラル、ハ血流感染ナリ。而シテ血流感染ニ據ルトセバ腎臟ノ如何ナル部位ニ初發性病竈ヲ形成スルヤニ關シ多數ノ實驗的研究企テラレシモ尙今後ノ研究ニ待ツベキモノ尠カラズ。今先人ノ業跡ヲ顧ミルニ腎粟粒結核ノ皮質ニ好發スル事ハ一般ニ認メラレ Arnold⁽¹⁾ Baumgarten⁽²⁾ Buday⁽³⁾ 原澤⁽⁴⁾ Meinertz⁽⁵⁾ ハ動物實驗ニヨリ初發性病竈ハ皮質ニ於テ形成セラレ就中絲球體蹄係或ハボーマン氏囊ニ之ヲ觀、間質ノ毛細血管ヨリ生ズル事ノ割合ニ尠キヲ報告シ Medlar⁽⁶⁾ 等モ人體例ニ於テ之ニ賛セリ。然レドモ Opper⁽⁷⁾ Stoerk⁽⁸⁾ ハ腎臟結核ハ皮質ニ於テ絲球體及ビ其附近ノ毛細血管ニ好發スト爲シ井上⁽⁹⁾ Clausen⁽¹⁰⁾ ノ記載ニ據レバ絲球體ヨリハ寧ロ其附近ノ毛細血管ニ好發スト。而シテ血流中ニ存在スル細菌ノ運命ニ關シテハ血液ノ殺菌作用網狀内皮細胞系ノ機能ノ他ニ菌體ヲ體外ニ驅除シテ其障礙ヨリ免レントスル排泄ナル作用アリ。腎臟ハ一種ノ排泄器管ナル事ヲ看過スベカラズ。臨床上急性傳染病ニ於テ腎臟ヨリ病原菌ノ排泄セラル、事ハ古クヨリ知ラレ特ニ腸窒扶斯患者ノ尿中ニ菌移行スル事ハ萬人ノ認ムルトコロニシテ Faulhaber⁽¹¹⁾ Konjaeff⁽¹²⁾ ハ病的腎ニ於テ菌通過サルトシ Rolly⁽¹³⁾ ハ正常腎ニ於テモ排泄サル、事ヲ記載セリ。

實驗の方面ヨリ腎臟ノ菌排泄ヲ觀察セルモノヲ觀ルニ1886年ニWisokowitz⁽⁵⁷⁾ハ脾脫疽菌、橙色葡萄狀球菌、連鎖狀球菌ノ純培養ヲ犬及ビ家兎ノ血中ニ注入シテ此等ノ細菌ノ尿中ニ排泄サル、事ヲ發表シテ以來腎臟ノ菌排泄ニ關スル研究漸ク多クナリ病原菌ノミナラズ非病原菌及ビ化學的物質ノ腎臟通過實驗等爲サレ大體ニ於テ細菌ノ正常腎通過ノ可能說ヲ保持セル一派ニ於テハ血流中ノ細菌ハ何ラ腎臟實質ヲ障礙スル事無ク生理的ニ尿中ニ排泄サル、モノナリト力説シ之ニ反シテ細菌ノ病態腎通過ヲ主張セルモノハ細菌ノ通過ニハ必ラズ腎臟實質ノ變化及ビ機能的障礙ヲ必要トスキモノナリトシテ相讓ラズ。

Asch⁽²⁾ Cavazzani⁽⁸⁾ Dyke⁽¹¹⁾ Engel⁽¹²⁾ 石原⁽¹⁹⁾ Kuczinski⁽²⁴⁾ E. Mayer⁽²⁸⁾ Neumann⁽³¹⁾ Notzer⁽³²⁾ Opitz⁽³³⁾ Pernis u. Scagliosi⁽³⁴⁾ Rieder⁽³⁵⁾ Scherington⁽⁴²⁾ 高谷⁽⁵¹⁾ 津田⁽⁵⁴⁾ 渡邊⁽⁵⁶⁾ 等正常腎細菌通過不能說ヲ主張シ Grawitz⁽¹⁵⁾ ハ同様ノ實驗ヲ爲シ早キハ菌注入後5—10分ニシテ尿中ニ菌ヲ證明シ腎臟ハ生理的ニ菌ヲ排泄スル機能ヲ有スルモノト做シ Biedl u. Kraus⁽⁶⁾ Cabot⁽⁷⁾ Fütterer⁽¹⁴⁾ Klecki⁽²⁰⁾ Paulowsky⁽³⁵⁾ Rolly⁽³⁹⁾ Rutimeyer⁽⁴⁰⁾ 佐々木⁽⁴¹⁾ Sittmann⁽⁴⁴⁾ 箇井⁽⁵⁵⁾ 多田⁽⁵³⁾ 等之ニ賛シ即細菌ノ正常腎通過可能說ヲ固守シ本問題ニ關スル論爭未ダ盡キズ兩者相對峙ス。

又一部ニハ健康ナル腎臟モ多少ハ細菌ヲ通過セシメ病的變化ノ惹起セラル、ニ及ビテ大量ノ菌ヲ排泄スト爲スガ如キ中間說ヲ唱フルモノニハ Schweizer⁽⁴²⁾ 鈴木⁽⁴⁸⁾ 等アリ。

尙他方ニハ竹内⁽⁵²⁾ ノ記載ニ據レバ尿中菌排泄ノ有無及ビ遲速ノ別ハ血液殺菌力ノ個體的差異ニ基クモノニシテ上記ノ兩說ガ共ニ誤ニ非ズト爲セリ。

斯如ク腎臟ノ菌排泄ニ關スル實驗多數アルモ多クハ綠膿菌、葡萄狀球菌、連鎖狀球菌、腸窒扶斯菌、脾脫疽菌、靈菌、黴菌等ヲ用ヒタルモノナリ。

而シテ腎臟ノ菌排泄ニハ菌種及ビ其毒力ニヨリ相違アルハ石原⁽¹⁹⁾ ノ記載セルガ如ク容易ニ考ヘラル、トコロナリ。

次ニ結核菌ヲ用ヒテ腎臟通過試驗ヲ行ヘルモノヲ觀ルニ其研究比較的尠ク Mayer⁽²⁸⁾ ハ實驗的研究ニ於テ之ヲ組織學的ニ檢索シ損傷ナキ腎臟ヨリ結核菌ハ排泄セラレズトナシ又 Baumgarten⁽⁴⁾ ハ同様ノ研究ニ於テ結核菌ハ健康ナル血管壁ヲ通過シ組織内ニ侵入スルトノ全然反對セル結果ヲ報告セリ。

余等ハ日々肺結核患者ノ診療ニアタリ尿ノ一般性狀ニ於テ腎臟結核ヲ否定シ得ルガ如キ症例ニ於テ其經過中時ニ尿中ヨリ結核菌ヲ證明スル事アルヲ經驗セリ。

又他方 Löwenstein⁽²⁷⁾ ガ極メテ多數ノ各種結核患者流血中ヨリ結核菌ヲ證明シテ以來結核患者ニ於ケル菌血症ニ對シテハ一般ニ注意セラル、ニ至レリ。而シテ此等流血中ノ結核菌ノ腎臟ヨリ排泄セラル、ヤ否ヤハ腎臟結核ノ診斷上及ビ發生機轉ニ關シ極メテ重大ナル關係ヲ有セリ。

余ハ此處ニ於テ家兎耳靜脈内ニ生人型結核菌ヲ注入シ早期ニ於ケル腎臟組織内結核菌分布狀態並ビニ結核菌ノ排泄ノ有無及ビ其機轉ヲ追究スルト共ニ腎臟結核ノ初發性病竈ノ好發部位ヲ探究センガ爲ニ本實驗ヲ企テタリ。

第1章 實驗方法

第1節 實驗材料

實驗動物ハ雌性健康家兎體重2.5kg内外ノモノヲ使用シ接種結核菌ハ當教室保管ノ人型結核菌ノ「グリセリン」「ブイヨン」培養1ヶ月ノモノヲ嚴密ナル滅菌操作ノ下ニ脱水秤量シ瑪瑙乳鉢内ニテ粗大菌塊無クナル迄6時間ニ亘リ連續研磨シコレヲ滅菌生理的食鹽水1cc中ニ20mgノ結核菌含有浮游液ヲ作りタリ。

然シテコレヲ滅菌生理的食鹽水5cc中ニ100mg, 50mg, 20mg, 10mgノ結核菌ヲ含有スルガ如キ浮游液トナン家兎耳靜脈内ニ極メテ除々ニ注入シタリ。

50mg注入セルモノニ於テハ30分, 1時間, 2時間, 3時間, 6時間, 12時間, 24時間毎ニ採尿, 採血シ撲殺セリ。他ノモノニ於テハ6時間後ニ撲殺シ菌注入後30分ヨリ毎時採尿及ビ採血シ顯微鏡的検査及ビ培養法ニ依リ結核菌ノ證明ヲナン, 左右腎臟ヨリ細片ヲトリ「パラフィン」包埋連續切片及ビ凍結切片ヲ作り各種染色ヲ施シテ組織學的ニ検索シタリ。

第2節 採尿法及ビ尿検査方法

腎臟ノ菌排泄ニ關スル實驗ニ於テ最モ注意スベキハ採尿法ナリ。今誤リテ小出血竈タリトモ形成サレナバ血流中ノ細菌ノ尿中ニ移行スル事ハ當然考ヘラルトコロナリ。古來斯ル實驗ニ用ヒラレシ採尿法ニハ開腹術ヲナン輸尿管内「カニューレ」挿入法, 膀胱穿刺法, 尿道「カテーテル」挿入法等アリ。「カニューレ」挿入法, 膀胱穿刺法ニヨラバ毛細血管損傷ノ憂アリ。其爲ニ尿中ニ血液混入シ實驗ノ萬全ヲ期シ難シ。

余ハ渡邊⁽⁵²⁾ト同様可及的實驗的變異ヲ避ケンガ爲ニ尿道「カテーテル」ニヨル採尿ヲ用ヒタリ。

豫メ結核菌注入前ニ採尿シ後所定ノ時間ニ採尿シタリ。長時間後ニ撲殺セルモノニ於テハ分割的ニ採尿シ全尿ヲ檢シタリ。

「ネラトン」「カテーテル」ハ最細キモノ(第9號)ヲ使用シ豫メ滅菌「オリーブ」油ヲツケ挿入シ可及的の外傷ヲ防グ事ニツトメタリ。

採取尿ハコレヲ遠心沈澱シ(3000回15分)ソノ沈渣ノ一部ヲトリ新鮮ナル無染色標本ヲ作り尿中異常成分ノ出現ヲ檢シ又他方チールネルゼン氏染色法ヲ施シ結核菌ノ證明ヲナン殘部ノ沈渣ヲ2分シ一部ヲ小林氏⁽⁵²⁾培地2本ニ塗抹培養シ一部ヲ海獺ノ腹部皮下ニ接種シタリ。

海獺試驗ニ於テハ體重200瓦内外ノモノヲ使用シ實驗的支障ヲキタサザル標每試驗ニ2頭ヲ用ヒ鼠蹊淋巴腺腫脹ヲ檢シ且ツ又2ヶ月後ニコレヲ撲殺シ病變部ヨリ組織標本ヲ作り結核菌染色ヲ施シテ檢シタリ。

第3節 血液中結核菌證明方法

血液中ニ注入サレタル結核菌ハ直チニ各臟器組織内ニ停滯スルモノナリヤ又然ラズシテ如何程迄血中ニ證明セラル、ヤニ就キ實驗ヲ爲シタリ。

然シテ動物ノ撲殺前ニ結核菌注入セザル耳靜脈ヨリ約5ccノ血液ヲトリ飯淵⁽¹⁷⁾氏法ニヨリコレヲ處理シ尿同様小林⁽⁵²⁾氏培地2本ニ塗抹培養シ37度孵卵器内ニ放置シ100日後ソノ成績ヲ檢シタリ。

第2章 豫備實驗

本實驗ニ於テ採尿ノタメニ余ハ「ネラトン」「カテーテル」第9號ヲ使用セシ事ヲ述ベタリ。

而シテ長時間ノ尿採取ニアタリテハ「カテーテル」ヲ數回挿入シタリ。斯ル操作ノ爲ニ尿中ニ赤血球, 白血球及ビ上皮細胞ノ移行スル憂アリ。故ニ余ハ尿成分ノ變化竝ニ腎臟ノ組織細

胞學的影響ノ有無ヲ檢センガ爲ニ本實驗ニ於ケルト同様雄性健康家兎體重 2.5kg 内外ノモノ 5 頭ヲ用ヒ先ニ耳靜脈内ニ 5 cc ノ生理的食鹽水注入シ後尿道中ニ同「カテーテル」ヲ挿入シ尿ノ顯微鏡的所見ト同時ニ腎臟ヲ組織學的ニ檢索シ特ニ「ボーマン」氏囊腔内、曲細尿管、直細尿管腔内及ビ腎盞内ニ血球及ビ剝離上皮細胞出現ノ有無ヲ檢シタリ。

第11, 第12號家兎ニ於テハ1回「カテーテル」ヲ挿入シテ後撲殺シ第13, 第14, 第15號家兎ニ於テハ24時間内ニ5回「カテーテル」ヲ挿入シテ採尿シテ後撲殺セリ。

尿檢査ノ結果各例共ニ尿中蛋白陰性ニシテ尿沈渣中ニ赤血球ヲ認メシメズ、白血球ハ只1例ニ於テ(第12號)極ク少數ニ陽性ナリキ。上皮細胞ハ各例共ニ極ク少數ナルモコレヲ認メ主トシテ大多形上皮細胞ニシテ腎上皮細胞ト思ハシキモノハ證シ得ザリキ。

組織的ニハ「パラフィン」包埋切片ヲ作り「ヘマトキシリン」「エオジン」染色ヲ施シ鏡檢セシニ各例共ニ出血ヲ認メズ又別ニ凍結切片ヲ作り「ヘマトキシリン」染色ニヨリ細尿管上皮細胞ヲ檢セシニ剝離上皮細胞又ハ上皮細胞ノ濁濁腫脹セルモノヲ認メザリキ。

以上ノ豫備實驗ニ於テ尿檢査及ビ腎臟組織學的檢査ノ結果採尿ニ際シ尿道「カテーテル」ヲ使用スルモ本實驗ニ於テ支障ヲキタサザル事ヲ確メタリ。

第3章 實驗成績

其ノ(1) 尿沈渣顯微鏡的所見

所定時間ニ採尿シコレヲ遠心沈澱シ1滴ヲトリテ鏡檢スルニ第1, 第2表ニ示スガ如キ成績ヲ得タリ。即尿中上皮細胞ハ主トシテ多形大細胞即膀胱上皮細胞ナルモ他ニ小圓形細胞小圓錐形細胞、小紡錘形細胞等モ認メラレタリ。斯ル上皮細胞ハ菌注射後30分ニシテ既ニ出現シ第2號ノ3, 4時間第3號ノ30分ヨリ5時間迄及ビ第9號ノ12時間ノモノニ於テ殊ニ多數ニ之ヲ認メシム。

赤血球ハ第1號ノ30分ノモノヲ除キ全例ニ於テ陽性ナルモ極ク少數ニシテ多クハ一標本中ニ5—6個程度ノモノナルモ特ニ第9號ニ於テハ1視野ニ數個ヲ檢シタリ。

白血球モ亦既ニ30分後ヨリ認メラレルモ大體各例ニ於テ少數ニシテ一標本中ニ2—3個ヨリ數個ニ及ブモノアリ。主トシテ多形核白血球ナリキ。只第3號ノ4, 6時間ノモノニ於テハ可也多數ニコレヲ認メ一視野ニ2—3個ノ多形核白血球ヲ證シタリ。

又各例ニ於テ尿圓嚢ハ證シ得ザリキ。

結核菌注入前ノ尿沈渣ニ於テハ各例共ニ血球ヲ認メシメズ只膀胱上皮細胞ノ極少數ヲ認メタルモノアリ。

尿沈渣ノ2白金耳ヲ載物硝子ニ約5mm平方大ニ塗抹シチールネルゼン氏染色ヲ施シテ檢セシニ結核菌證明成績ハ第1, 第2表ニ示スガ如キ成績ヲ得タリ。即第1號100mg注入セルモノニ於テハ30分ニシテ既ニ尿中ニ結核菌ノ移行セルヲミタリ。他ノモノニ於テハ1時間後ヨリ陽性ノモノ多ク特ニ第9號ノ12時間ノモノニ於テハ稍多數ニ證シタリ。

而シテ證明シ得ラレタル結核菌ハ遊離シテ存在セルモノ多キモ多形核白血球或ハ腎上皮細

胞=含有セラレテ存在セルモノアリ。特=第9號12時間ノモノ=稍多數=如斯者ヲ認メタリ。

第1表 尿 所 見

動物番號	時間 菌量		30	1	2	3	4	5	6
			分	時間	時間	時間	時間	時間	時間
1 號 2250瓦	100mg	赤血球	—	+	+	+	+	+	+
		白血球	+	+	+	+	+	+	+
		上皮細胞	+	+	+	+	+	+	+
		結核菌	+	+	+	—	—	+	+
2 號 2380瓦	50mg	赤血球	+	+	+	+	+	+	+
		白血球	—	—	—	+	+	+	+
		上皮細胞	+	+	+	++	++	+	+
		結核菌	—	—	—	+	—	—	+
3 號 2190瓦	20mg	赤血球	+	++	+	+	++	++	+
		白血球	+	+	+	+	++	+	++
		上皮細胞	++	++	++	++	+++	+++	+
		結核菌	—	+	+	—	—	—	+
4 號 2400瓦	10mg	赤血球	+	+	+	++	+	+	+
		白血球	+	+	—	+	—	+	+
		上皮細胞	+	+	+	+	+	+	+
		結核菌	—	+	—	—	—	+	—

註：赤血球，白血球，上皮細胞ハ(+)1視野=1個迄(++)1視野=2-3個
(++)1視野=5-6個(+++)其以上結核菌(++)全視野=10個以上

第2表 尿 所 見

動物番號	撲殺セ シ時間	赤血球	白血球	上皮細胞	結核菌
5 號2340瓦	30 分	+	—	+	—
6 號2400瓦	1 時間	+	+	+	—
7 號2350瓦	2 時間	+	+	+	—
8 號2180瓦	3 時間	+	+	+	—
9 號2420瓦	12 時間	++	++	+++	++
10 號2500瓦	24 時間	+	+	+	+

備考：結核菌 50mg 注射。

其ノ(2) 尿及ビ血中結核菌培養成績

殘餘尿沈渣ヲ二分シ其一部ヲ之ガ實驗ニ供シ余⁽⁵⁰⁾ノ比較實驗ニ於テ最モ優秀ナリシ分離方法ト卵黃培地ヲ併用シ即住吉氏⁽⁴⁷⁾硫酸法ニ從ヒ集菌シコレヲ小林氏⁽²²⁾卵黃培地2本ニ培養セリ。其結果第3，第4表ニ示サガ如ク早キモノ即第1號100mg注入ノモノニ於テハ30分ニシテ陽性他ノモノニ於テハ尠クモ1時間

後ヨリハ全例ニ陽性ノ成績ヲ得2週ヨリ遅クモ4週ニハ聚落ヲ發見シ得タリ。只第1號4時間ノモノニ於テハ雜菌發生ノ爲メ成績不明ナリキ。

尿沈渣殘部ニ滅菌生理的食鹽水ヲ加ヘ2ccトシ其1cc宛ヲ2頭ノ海狸ノ腹部皮下ニ接種シタリ。其結果ハ第5表ニ示サガ如シ。即此結果ハ殆ド塗抹培養成績ニ一致シ第1號ニ於テハ30分ニシテ陽性他ハ1時間後ヨリ陽性ノ成績ヲ得タリ。然レドモ此實驗ニ於テハ結核性變化ヲ呈スルニ至ラズシテ早期ニ死亡セルガ爲メ結果不明トナレルモノ稍多數アリシモ陽性ノモノニ於テハ各臟器ニ結核性變化ヲ呈セシモノ或ハ鼠蹊腺腫脹シ肺臟ニ結節ヲ構成セシモノ

第 3 表 結核菌培養成績

動物番號	注射菌量		30分	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	6時間
1 號 2250瓦	100mg	尿	+	+	+	+	雜	+	+
		血液	+	-	+	-	-	-	-
2 號 2380瓦	50mg	尿	-	雜	+	+	+	+	+
		血液	-	+	-	-	-	-	-
3 號 2190瓦	20mg	尿	-	-	雜	+	+	+	+
		血液	雜	-	-	+	-	-	-
4 號 2400瓦	10mg	尿	-	雜	-	+	+	-	+
		血液	雜	-	-	雜	-	-	-

第 4 表 結核菌培養成績

動物番號	時間	尿培養		血液培養	
5 號2340瓦	30分	-	-	+	-
6 號2400瓦	1時間	+	-	+	-
7 號2350瓦	2時間	-	+	-	-
8 號2180瓦	3時間	+	+	-	-
9 號2420瓦	12時間	+	+	-	-
10號2500瓦	24時間	+	+	-	-

備考：結核菌 50mg 注射。

(22) 培地ニ培養セシニ第 3, 第 4 表ニ示サガ如ク結核菌注入後 3 時間迄ハ時々陽性ノ成績ヲ

アリ。余ハ鼠蹊腺ヨリ塗抹標本ヲ作り結核菌證明ヲナシタリ。又斯シテ結核菌證明シ得ザリシモノニ於テハ組織標本ヲ作りチールネルゼン氏染色法ヲ施シ結核菌證明シ得タリ。

血液培養ハ飯淵氏⁽¹⁷⁾法ニ從ヒ結核菌注入セシ反對側ノ耳靜脈ヨリ 5 cc ノ血液ヲ採リ 20cc ノ蒸溜水ニ混ジ一夜氷室ニ放置シ然ル後遠心沈澱シ沈渣ヲ小林氏

第 5 表

尿中結核菌海狸試驗	動物番號	時間 菌量	30分	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	6時間
			1 號2250瓦	100mg	+	不明	+	+	不明
2 號2380瓦	50mg	-	+	不明	不明	+	+	+	
3 號2190瓦	20mg	-	不明	+	+	+	+	+	
4 號2400瓦	10mg	-	+	不明	+	+	+	不明	

註：(+) 結核性病變形成セルモノ。(一) 結核性病變形成セズ淋巴腺ヨリ結核菌證シ得ザルモノ。不明 早期ニ於テ原因不明ニテ死セルモノ。

得タルモ 以後全部陰性ニシテ 結核菌ハ可也早期ニ各臓器ニ分布抑留サル、モノト思考セラル。

其ノ(3) 腎臓組織學的所見

實驗家兎第1號，體重 2250瓦。

結核菌 100mg ヲ5 cc ノ滅菌生理的食鹽水浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ6時間後ニ之ヲ撲殺ス。

絲絨體 注入サレタル結核菌ノ最多數ニ認メラル、ハ絲絨體ニシテ特ニ蹄係血管束内ニ多シ、而シテ斯ルモノノ中毛細血管内ニ遊離シテ認メラル、モノ最モ多キモ多形核白血球ニ貪喰セラレテ存スルモノアリ。又蹄係血管束ヲ被ヘル被覆上皮細胞ニ貪喰セラレタルト思ハシキモノアリテ該細胞核ハタメニ崩壊シ退行變性ヲ爲セルアリ。但シボーマン氏囊腔内ニハ遊離セル結核菌ハ證シ得ザリキ。又蹄係血管束内ニハ輕度ナルモ多形核白血球ノ増加セルヲ見血管束稍充盈セルモノ多シ。又ボーマン氏囊腔内ニハ剝離上被細胞及ビ少數ノ赤血球，白血球ヲ容ル、モノアリ。

皮質 絲絨體ニ次デ結核菌ノ多ク證明シ得ラル、ハ主部細尿管ノ部ニシテ特ニ絲絨體近クノ主部細尿管間ノ毛細血管内ニ多形核白血球ニ貪喰セラレテ存在スルモノ又毛細血管内ニ遊離シテ或ハ血管外ノ間質ト思ハシキ部ニ存在セルモノアリ。又細尿管上皮細胞内ニ貪喰セラレテ認メラル、モノアリ。斯ル細尿管上皮細胞ニ於テハ核染色悪ク又核崩壊ヲナセルモノ多シ。上皮細胞ノ破壊剝離シ腔内ニ結核菌ト共ニ存在セルモノアリ、又結核菌ノミ遊離シテ認メラル、モノアリ。他ニ中間部細尿管腔内ニモ結核菌ノ遊離シテ存在セルモノ1例認メタリ。

一般ニ皮質ニ於ケル毛細血管稍充盈シ血管内多形核白血球ノ輕度ナルモ増加ヲ見曲細尿管腔内ニ少數ナルモ赤血球白血球ノ滲出セルヲ認メ且ツ細尿管上皮細胞ノ剝離セルモノアリ、又瀾濁腫脹シ核染色悪ク所謂退行變性ヲナセル部アリ。

然レドモ曲細尿管腔内ニハ尿圓壻ハ認メザリキ。

髓質 此部ニ於テハ結核菌皮質ニ比シ非常ニ尠クヘンレー氏細脚腔内ニ液樣物質ト混ジテ稍多數ノ結核菌ヲ認メ又同太脚腔内ニ存在スルモノアリ。又集合管腔内ニ遊離シテ存在スルモノ1例ヲ觀タリ。

間質ノ毛細血管内ニハ結核菌ヲ認メシメザリキ。毛細血管ノ充盈ハ皮質ニ比シ著明ナラザルモ只髓質ノ上部即弓狀血管ニ相當スル部ニ之ヲ認メタリ。

又曲細尿管ト同様管腔内ニ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノアリ。細尿管上皮細胞ハ輕度ナル瀾濁腫脹セル部アルモ皮質ニ於ケル程著ルシカラズ。

實驗家兎第2號，體重 2380瓦。

結核菌 50mg ヲ滅菌生理的食鹽水5 cc ノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ6時間後ニ撲殺セリ。

絲絨體 此例ニ於テモ結核菌ノ最モ多ク認メラル、ハ此部ニシテ特ニ蹄係血管束内ニ數個ノ結核菌集團シテ存在セルモノ又1—2個ノ遊離シテ存スルモノ多ク次ニ毛細血管内ニ於テ多形核白血球ニ貪喰セラレテ居ルモノ又蹄係血管束被覆細胞ニ貪喰セラレテ存スルモノアリ。然レドモボーマン氏囊腔内ニハ結核菌ヲ認メザリキ。然シテ結核菌ヲ含有セル多形核白血球及ビ血管束被覆細胞ニ於テハ種々ノ退行變性ヲナセルモノアリ。且又血管束一般ニ充盈シ多形核白血球ノ稍多ク出現セルモノ多クボーマン氏囊腔内ニハ少數ノ赤血球及ビ白血球，剝離上被細胞ヲ含有セルモノ多數ニ認メシメタリ。

皮質 皮質ニ於テ結核菌ノ多ク存在スル部ハ絲絨體ニ近クノ主部細尿管周圍ノ毛細血管内又ハ同細尿管腔内ニシテ多形核白血球ニ貪喰サレタルモノ又ハ遊離シテ存在セルモノアリテ2—3個相集マリテ證セラ

ル、モノ多シ。

又中間部ト思ハシキ細尿管周圍ノ毛細血管内ニモ2—3ノ結核菌遊離シテ存スルモノアリ。然シテ結核菌ノ認メラル、部ノ毛細血管ハ充盈セルモノ多ク多形核白血球ノ稍多數ニ出現セルヲ認メシム。主部細尿管腔内ニハ結核菌ヲ認メソノ上皮細胞ハ菌ヲ貪喰シタメニ小棍棒狀體、顆粒不鮮明トナリタルモノアリ、又溷濁腫脹シ核染色悪ク退行變性ヲ起シ細尿管腔内ニ剝離脱落セルモノアリ。管腔内ニハ尿圓壻ハ認メ得ザリキ。

髓質 此部ニ於テハ皮質ニ比シ結核菌ノ存在ハ前例同様尠ク主トシテ直細尿管腔内ニ遊離シテ存シヘンレー氏太脚及ビ細脚腔内又集合管腔内ニ認メシム。特ニヘンレー氏太脚腔内ニ2—3ノ結核菌ノ認ムルト同時ニ其上皮細胞内ニモ2個ノ結核菌ノ貪喰サレテ存スルヲ認ムルモノアリ。

直細尿管周圍ノ毛細血管内ニハ結核菌ハ證シ得ザリシモ輕度ニ充盈セリ。特ニ弓狀血管ニ相當シテ稍著ルシ。又管腔内ニハ皮質同様少數ノ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ含有スルヲ所々ニ認メシム。又上皮細胞ノ核染色悪クナリ或ハ核濃縮ヲナシ且溷濁腫脹シ所謂退行變性ヲナセルモノ僅少ナガラ證明スルヲ得タリ。

實驗家兎第3號，體重 2190瓦。

結核菌 20mgヲ滅菌生理的食鹽水 5 ccノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ6時間後ニ撲殺セリ。

絲毬體 此例ニ於テモ最モ多ク結核菌ノ證明セラル、ハ絲毬體ニシテ就中多キハ蹄係血管束内ナリ、證セラレシ結核菌ハ遊離シテ存スルモノ又多形核白血球ニ貪喰セラレテ存在セルモノアリ。斯ル菌ハ5—6個集團セルモノ又然ラズシテ1—2個認メラル、モノアリ。

此例ニ於テハ蹄係血管束被覆細胞ニ貪喰サレタルモノハ證明シ得ザリシモボーマン氏囊腔内ニ滲出セル多形核白血球胞體内ニ少數ノ結核菌ノ貪喰サレテ存スルヲ認メタリ。又同部ハ多形核白血球ノ胞体外ナルモノソレニ接シテ數個ノ結核菌ヲ認メシメ斯ルボーマン氏囊腔内ニハ赤血球、白血球ノ浸出セルヲ見タリ。

蹄係血管束ノ充盈ハ前例同様之ヲ認メシメ多形核白血球比較的多ク出現シボーマン氏囊腔内ニハ赤血球白血球及ビ上皮細胞ノ剝離セルモノヲ認メシム。

皮質 絲毬體ニ次デ結核菌ノ多キハ皮質ノ部ニシテ此中特ニ多キハ主部細尿管周圍ノ毛細血管内及ビ尿管腔内ニシテ多形核白血球ニ少數ノ結核菌貪喰セラレテ存在セルモノ又遊離シテ認メラル、モノアリ。又毛細血管内ヨリ間質ニ結核菌ノ滲出セルモノ同部ノ細尿管及ビ毛細血管ニハ著變ヲ認メシメザルモノアリ。

又主部細尿管壁細胞ニシテ少數ノ結核菌ヲ貪喰セルモノアリ。斯ル細尿管上皮細胞ニ於テハ核染色悪ク或ハ核崩壞ヲナシ小棍棒狀體顆粒ノ不鮮明トナレルモノアリ、他ニ又曲細尿管腔内ニ遊離セル結核菌ヲ容ル、モノアリ。皮質ニ於ケル毛細血管ハ一般ニ可也充盈シ細尿管上皮細胞ノ核染色不良トナリ溷濁腫脹ヲキタセルモノアリ。尿管腔内ニハ少數ナルモ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ認メシム。

髓質 結核菌ハ皮質ニ比シ非常ニ尠ク且直細尿管周圍ノ毛細血管内ニハ認メシメズ只ヘンレー氏細脚腔内ニ1個ノ遊離セル菌ヲ認メ各種直細尿管腔内ニハ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノヲ認メ間質ノ毛細血管ハ皮質ニ比シ充盈ノ度僅少ナルモノヲ認メ尿管上皮細胞ノ溷濁腫脹セル部モ輕微ナガラ所々ニ證シ得ラル。

實驗家兎第4號，體重 2400瓦。

結核菌 10mgヲ滅菌生理的食鹽水 5 ccノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ6時間後ニ撲殺セリ。

絲毬體 結核菌ハ前例ニ比較シ檢出稍困難ナルモ最モ多ク證シ得ラル、ハ絲毬體ニシテ就中蹄係血管束内ニ少數集團シ或ハ個々ニ認メラル、モノアリ。同毛細尿管腔内ニ多形核白血球ニ貪喰セラレテ存スルモノ

ノアリ、斯ルモノニ於テハ多形核白血球ノ核染色不良トナリ核濃縮、核崩壊ヲ示セルモノ多シ、然レドモ此例ニ於テハボーマン氏囊腔内並ニ蹄係血管束被覆細胞ニ貪喰サレタル結核菌ハ證シ得ザリキ、一般ニ蹄係血管束輕度ニ充盈セルモノ多ク多形核白血球稍多數ニ出現シ囊腔内ニハ少數ノ赤血球、白血球及ビ上被細胞ノ剝離破壊セルモノヲ容ル、モノアリ。

皮質 此例ニ於テハ皮質曲細尿管ノ部ニ於ケル結核菌ノ檢出ハ前例ニ比シ割合ニ尠キモ主部細尿管上皮細胞内ニ結核菌ヲ貪喰セルモノアリテ其核染色不良トナリ胞体内ノ小棍棒狀體並ニ顆粒ノ明ナラザルモノアリ、又曲細尿管腔内ニ結核菌ノ遊離シテ排泄サレタルモノアリ、斯部ニ於テハ數個ノ赤血球ノ同時ニ認メラル、モノアリ。

然シテ間質ノ毛細血管内ニハ結核菌ハ證シ得ザリキ。

一般ニ前例ニ比シ間質ノ毛細血管ノ充盈ノ度著明ナラザルモ輕度ニ之ヲ認メ上皮細胞ノ溷濁腫脹シ又核染色不良トナリ剝離セルモノアリ、又尿管腔内ニ赤血球、白血球ノ滲出セルヲ認メシルモ前例ノ如ク著明ナラズ且尿圓壻ハ證シ得ザリキ。

髓質 此部ニ於テハ結核菌ノ檢出困難ニシテ多クハ細尿管腔内ニ證セラレヘンレー氏太脚及ビ細脚腔内集合管腔内ニ存在ス、ヘンレー氏太脚ノ上皮細胞中ニ2個ノ結核菌ヲ含有シ爲ニ核染色不良トナリ小棍棒狀體ノ不鮮明トナレルモノヲ認メタリ。

間質ノ毛細血管内ニハ結核菌ハ證シ得ザリシモヘンレー氏蹄係間ノ毛細血管ニ可也充盈セル部アリ。

直細尿管腔内ニハ赤血球、白血球剝離ニ上被細胞ヲ容ル、モノアリ、一般ニ前3例ニ比シ結核菌尠シ、實驗家兎第5號、體重 2340瓦。

結核菌 50mg ヲ 5 cc ノ滅菌生理的食鹽水浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ30分ニシテ撲殺セリ。

絲毬體 結核菌ノ最多數ニ認メラル、ハ前例同様此部ニシテ主トシテ蹄係血管束内ニアリ、而シテ少數ノ菌遊離シテ存スルモノアルモ多形核白血球ニ貪喰セラレテ存在スルモノ多キヲ見タリ、然シテ斯ル多形核白血球ニ於テハ核染色不良トナリ時ニハ核破壊ヲ爲セルモノアリ、又稍多數ノ結核菌ヲ貪喰シ尙其周圍ニ結核菌ノ附着セルモノアリ、然レドモボーマン氏囊腔内及ビ血管束被覆細胞ニ貪喰サレタル結核菌ハ認メ得ザリキ。

蹄係血管束ハ輕微ニ充盈シ平等ニハ非ザレドモ多數ノ絲毬體ニ於テ約5個ノ多形核白血球ノ存在セルヲ認メ又極少數ニボーマン氏囊腔内ニ赤血球ノ滲出セルヲ認メタリ。

皮質 絲毬體ニ次デ菌ノ多數ニ認メラル、ハ此部ニシテ特ニ多キハ皮質曲細尿管周圍ノ毛細血管内ニシテ少數ノ結核菌ノ多形核白血球ニ貪喰セラレテ存在セルモノ多ク遊離シタルモノハ割合ニ尠シ、又主部細尿管上皮細胞ニ2-3個ノ結核菌貪喰サレ爲ニ該胞體ノ核ハ變形シ恰モ菌ヲ包圍スルガ如クナリ、小棍棒狀體顆粒ノ不鮮明トナレルモノアリ、又ボーマン氏囊ニ近接セル主部細尿管ト思ハシキ管腔内ニ少數ノ結核菌多形核白血球ニトリコマレテ認メラル、モノアリ、即ボーマン氏囊腔ヨリ移行セルモノト考ヘラル、然シテ皮質ニ於ケル毛細血管ハ一般ニ輕微ナルモ充盈セルヲ認メシムルモ細尿管上皮細胞ノ溷濁腫脹ヲ呈セル部ハ未ダ認メシメズ只尿管腔内ニ少數ノ赤血球及ビ白血球ノ浸出シ居ルヲ認メシム。

髓質 直細尿管ノ部ニ於テハ結核菌非常ニ尠ク主トシテ間質ノ毛細血管内ニ認メシメ多形核白血球ニ貪喰サレ或ハ遊離シテ存在セルモノアリ、然レドモ未ダ細尿管腔内ニハ結核菌ヲ認メシメズ只1例ニ於テヘンレー氏太脚ノ上皮細胞内ニ1個ノ結核菌ヲ認メタリ。

又管腔内ニ流出セル赤血球、白血球ハ前例ニ比較シ極メテ尠シ。

髓質間質ノ毛細血管ニハ著變ヲ認メシメズ只上部即弓狀血管ノ部ニ相當シテ輕微ナルモ充盈セルヲ認メ

タリ、又直細尿管上皮細胞ニハ濁腫脹セル部ハ認メザリキ。

實驗家兎第6號，體重 2400瓦。

結核菌 50mg ヲ滅菌生理的食鹽水 5 cc ノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ1時間後ニ撲殺セリ。

絲毬體 結核菌ハ此部ニ於テ最多ク認メラレ特ニ蹄係血管束内ニ多形核白血球ニ貪喰サレテ居ルモノ多キモ2—3ノ結核菌ノ毛細血管内ニ遊離シテ存在スルモノアリ。然シテ結核菌ヲ貪喰セル多形核白血球ニ於テハ種々ナル退行變性即核染色不良トナリ核濃縮，核崩壞ヲキタシ又胞體ノ明カナラザルモノアリ，一般ニ蹄係血管輕度ニ充盈ヲ示シ多形核白血球ノ増加ヲ認メボーマン氏囊腔内ニ少數ナルモ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ見ルモノアリ囊腔内ニハ結核菌ハ證シ得ザリキ。

皮質 絲毬體ニ次デ結核菌ノ多ク認メラルハ皮質曲細尿管ノ部ニシテ特ニ主部細尿管ニ相當スル部ニ多シ，然シテ此部ニ於テモ最多キハ間質ノ毛細血管内ニシテ2—3個ノ結核菌遊離シテ存在セルモノ又多形核白血球ニ含有セラレテ認メラルハモノアリ，又少數ナルモ主部細尿管腔ニ遊離シテ1—2個ノ結核菌ヲ認ムルモノアルモ曲細尿管上皮細胞内ニハ之ヲ認メシメズ，一般ニ皮質毛細血管輕度ニ充盈シ多形核白血球ノ稍増加ヲ見曲細尿管腔内ニ少數ノ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ルハモノアリ，又上皮細胞特ニ主部ニ於テ稍強度ノ濁腫脹セル部アルヲ認メシム。

髓質 此部ニ於テハ皮質ニ比シ結核菌ノ檢出非常ニ尠キモヘンレー氏細脚腔内及ビ集合管腔内ニ1—2個ノ結核菌遊離シテ存在セルヲ認メ又同太脚上皮細胞内ニ1個ノ結核菌ヲ貪喰シタメニ該細胞ノ小棍棒狀體不鮮明トナリタルモノアリ，間質ノ毛細血管内ニハ菌ヲ證シ得ザリシモ輕度ノ充盈ヲ認メタリ。

直細尿管腔内ニハ少數ノ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ルハモノアリ，又上皮細胞ノ濁腫脹ヲ呈セル部モ所々ニ認メタルモ皮質ニ比シ著明ナラズ。

實驗家兎第7號，體重 2350瓦。

結核菌 50mg ヲ滅菌生理的食鹽水 5 cc ノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ2時間後ニ撲殺セリ。

絲毬體 結核菌ノ多數ニ認メラルハ前例同様此部ニシテ特ニ蹄係血管束内ニ於テ多形核白血球ニ少數ノ結核菌ノ貪喰セラレテ存在スルモノ多キモ又1個ノ多形核白血球ノ周圍ニ稍多數ノ結核菌集合スルモノアリ，毛細血管内ニ1—2個ノ結核菌遊離シテ存在スルモノアリ，又蹄係血管束被覆上皮細胞内ニ1個ノ結核菌貪喰セラレ該細胞ニ於テハ核染色悪ク且ツ核破壞ヲナセルモノアリ。

絲毬體ハ一般ニ充盈シ血管束内ニハ多形核白血球ノ2—6個存在セルモノ散在シテ多數ニ認メシム，又ボーマン氏囊腔内ニハ少數ノ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ルハモノ多シ。

皮質 曲細尿管ノ部ニ於テハ間質ノ毛細血管内ニ稍多數ノ結核菌ノ多形核白血球ニ含有セラレテ存スルモノアリ。又遊離シテ認メラルハモノアリ，主部細尿管ト思ハシキ管腔内ニ1個ノ結核菌遊離シタルアリ。又間質ノ毛細血管ニ面シ細尿管上皮細胞ニ貪喰セラレタル2—3個ノ結核菌ヲ認メシムルモノアリ，斯ル胞體ニ於テハ核染色不良トナリ且ツ小棍棒狀體ノ配列亂レ退行變性ヲ示セルガ如シ。

一般ニ皮質細尿管上皮細胞ノ濁腫脹セルモノ尠キモ所々ニ之ヲ認メ6號ヨリモ強度ナリ，且ツ間質ノ毛細血管充盈ノ度モ前例ニ比シ強度ニシテ細尿管腔内ニ少數ノ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ルハモノアリ。

髓質 直細尿管ノ部ニ於テハ結核菌尠キモ間質ノ毛細血管内ニ多形核白血球ニ貪喰セラレタル少數ノ結核菌ヲ認メ得，然シテ斯ル結核菌ヲ含有セル多形核白血球ニ於テハ核染色不良トナリ且ツ核崩壞ヲキタセルモノアリ。然レドモ遊離セル結核菌ハ認メザリキ，他ニヘンレー氏太脚ノ上皮細胞内ニ少數ノ菌ヲ含有シタメニ小棍棒狀體ノ不鮮明トナレルモノアリ。直細尿管腔内ニハ少數ノ赤血球，白血球及ビ剝離上皮細胞

胞ヲ容ル、モノ所々ニ認メラル。

一般ニ髓質ニ於ケル毛細血管ハ皮質ニ比シ軽度ナルモ充盈ヲキタシ且ツ多形核白血球ノ稍多ク出現セルヲ認メシム。

細尿管上皮細胞ニ於テハ所々ニ潤濁腫脹セル部アリ、ソノ尿管腔内特ニ集合管腔内ニハ少數ノ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノ尠カラズ。

實驗家兎第8號 體重 2180瓦。

結核菌 50mg ヲ滅菌生理的食鹽水 5 cc ノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ3時間後ニ撲殺セリ。

絲絨體 結核菌ハ前例同様此部ニ最モ多ク認メラレシモ血管束内ニ遊離シテ存在セルモノ非常ニ尠ク大多數ノモノハ多形核白血球ニ1乃至少數貪喰セラレテ存在ス。然シテ斯ル多形核白血球ニ於テハ種々ナル退行變性ヲ示セルモノ多シ、然レドモ結核菌ノ蹄係血管束被覆細胞ニ貪喰セラレタル例ハ認メザリキ。一般ニ絲絨體ニ於ケル毛細血管ハ充盈ノ度7號ニ比シ稍軽度ニシテ多形核白血球ノ出現數モ稍尠キ感アリ。然レドモボーマン氏囊腔内ニハ同様少數ナルモ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノヲ認メシム。

皮質 前例ニ比シ此部ニ認メラル、結核菌ハ稍尠キモ主部細尿管腔内ニ遊離シタル少數ノ菌ヲ認ムルモノアリ、又同細尿管上皮細胞内ニ少數ノ菌ヲ貪喰シ爲メニ種々ノ退行變性ヲナセルモノアルモ最モ多キハ間質ニ於ケル毛細血管内ニ遊離シタルモノ又多形核白血球ニ貪喰セラレタルモノアリ。一般ニ皮質ニ於ケル毛細血管特ニ絲絨體ノ近クニ於テハ充盈ノ度稍強ク曲細尿管上皮細胞ニ於テモ種々ノ退行變性ヲナセル部散在性ニ認メラレ空胞ヲ形成セルモノアリ、又細尿管腔内ニハ少數ナルモ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノモ認メラル。

髓質 此部ニ於テハ結核菌ノ檢出前例ニ比シ非常ニ尠クヘンレー氏太脚間毛細血管内ニ2個ノ結核菌遊離シテ存在セルヲ認メシメタルノミナリキ。然レドモ一般的ニハ前同様間質毛細血管ノ稍充盈シ多形核白血球ノ軽度ノ増加ヲ見細尿管上皮細胞ノ潤濁腫脹セル部アリ、又直細尿管腔特ニ集合管腔内ニハ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞或ハソノ破壊セルモノヲ容ル、モノアルモ尿管嚢ハ證シ得ザリキ。

實驗家兎第9號、體重 2420瓦。

結核菌 50mg ヲ滅菌生理的食鹽水 5 cc ノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ12時間後ニ撲殺セリ。

絲絨體 結核菌ノ檢出非常ニ困難ニシテ只1例ニ於テ蹄係血管束内ニ於テ1個ノ多形核白血球ノ胞体内及ビソレヲ包圍シテ稍多數ノ結核菌集團セルモノヲ認メタリ、一般ニ蹄係血管充盈僅カニ強キモノ稀ニ存在スルモ多クハ正常ト異ナラズ又絲絨體ニシテ其形態ニ變化ヲ認メシムルモノナク血球ノボーマン氏囊腔内ニ浸出セルモノモ前例ニ比シ非常ニ尠シ。

皮質 此部ニ於テモ結核菌ノ證明ハ非常ニ困難ニシテ只主部細尿管周圍ノ毛細血管内ニ多形核白血球ニ2—3個ノ結核菌貪喰セラレテ存在セルモノ2例認メタリ、斯ル多形核白血球ニ於テハ核染色不良ニシテ且ツ破壊サレタルガ如ク見ユルモノアリ、一般ニ毛細血管ハ軽度ナルモ充盈擴張セルモノ多ク多形核白血球稍多數ニ出現セルヲ認ム。血管外膜細胞ハ多クハ核染色濃染シ又細胞數モ増加セリ。

曲細尿管腔内ニハ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノ尠カラズ、且ツ細尿管壁細胞ハ軽度ニ潤濁腫脹セル部稍廣範圍ニ認メシメ皮膜下ニ於テ稍著明ナリキ。

髓質 結核菌ノ檢出困難ナルモ皮質ニ於ケル檢出率ト同一ナリキ。結核菌ハヘンレー氏太脚腔内又ハ集合管腔内ニ遊離シテ存在セルモノニシテ毛細血管内及ビ細尿管上皮細胞内ニ含有セラレタルモノハ認メザリキ、然レドモ間質ニ於ケル毛細血管ノ充盈ハ前同様之ヲ認メ特ニヘンレー氏蹄係間ニ著明ニシテ多形核

白血球ノ稍多數出現シ且ツ血管外膜細胞ハ核染色濃染シ細胞數モ増加セルヲ認ム、又直細尿管腔テニ集合管内ニハ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノ多ク細尿管上皮細胞ノ溷濁腫脹ハヘンレー氏太脚及ビ細脚ニ於テ稍著明ニ認メシムルモノアリ。

實驗家兎第10號、體重 2500瓦。

結核菌 50mg ヲ滅菌生理的食鹽水 5 cc ノ浮游液トシ耳靜脈内ニ注入シ24時間後ニ撲殺セリ。

絲毬體 結核菌ノ檢出ハ9號同様非常ニ困難ニシテ核染色惡シキカ核崩壞ヲナセル被覆上皮細胞ニ含有セラレテ稀ニ證明シ得ラル、又蹄係血管ノ充盈セルモノ及ビ多形核白血球ノ増加セルモノハ認メシメズ、ボーマン氏囊腔内ニハ極稀ニ赤血球ヲ見ルモノアリ。

皮質 此部ニ於テモ同様結核菌非常ニ少ク絲毬體ノ近クニ於テ主部細尿管ト瀉管トノ間ノ毛細血管内ニ於テソノ内皮細胞ニ接シテハ多形核白血球ニ攝ラレテハ血管腔内ニテ不明ノ細胞ニ攝ラレテ存在スルモノアリ、又主部細尿管腔内ニ遊離シテ1個ノ菌ヲ認ムルモノアリ、間質ノ毛細血管ニ於テハ充盈著ルシカラザルモ輕度ニ之ヲ認メシムル部アリ、又曲細尿管ニハ著變ヲ認メシメザルモ極輕微ノ溷濁腫脹ヲ呈セル部アリ、管腔内ニハ少數ノ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノヲ認メシム。

髓質 此部ニ於テモ菌檢出非常ニ困難ニシテ只ヘンレー氏太脚及ビ細脚腔内ニ1-2個ノ結核菌遊離シテ存在セルヲ認メシメタルノミニシテ一般的ニモ著變ヲ認メシメズ只細尿管腔内特ニ集合管腔内ニ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノアリ、毛細血管内膜細胞並ビニ外膜細胞ノ核染色強ク細胞増加セルモノ一様ニハ非レドモヘンレー氏蹄係間ノ2-3ノモノノ間ニ又曲細尿管ノ2-3ノモノノ間ニ證シ得タリ。

第4章 所見總括

尿沈渣所見 赤血球ハ殆ド各例ニ於テ之ヲ證シ白血球モ亦大多數ニ於テ少數ナルモ認メタリ。剝離上皮細胞及ビ其變性セルモノモ各例ニ於テ認メラルモ此等ハ主トシテ大多形上皮細胞ニシテ他ニ小圓形細胞紡錘形細胞等即腎上皮細胞ト思ハシキモノヲ認メタリ。而シテ此等異常所見ハ結核菌注入後30分ニシテ既ニ出現セリ。

結核菌、チールネルゼン染色標本ニ於テ早キモノハ30分ニシテ陽性他ノモノニ於テモ1時間後ヨリ陽性ノモノ多ク特ニ第9號12時間後ノ尿ニ於テハ多數ニ認メ腎上皮細胞及ビ多形核白血球ニ貪食セラレタルモノ及ビ遊離セル結核菌ヲ認メタリ。又小林卵黃培地培養試驗及ビ海溟試驗ニ於テハ第1號100mg 注入ノモノニ於テハ30分ニシテ陽性ニシテ他ノモノニ於テハ1時間後ヨリ殆ド各例ニ互リ陽性ノ成績ヲ得タリ。

血中結核菌證明ニ於テハ結核菌注入後3時間迄ハ時々陽性ノ成績ヲ得タルモ其以後ハ陰性ナリキ。

組織學的所見

絲毬體ニ發見サル、結核菌ハ注射菌量並ニ檢査時間ニ多クニ關係シ大量ニ且ツ時間的ニ早期ナルモノ程多ク認メラル。12時間以後ニ於テハ非常ニ少ク檢出困難ニシテ數枚ノ標本中ニ2-3例證明セル、ニ過ギズ、絲毬體ニ於テ結核菌ノ最多ク認メラル、ハ蹄係血管内ニシテ遊離シテ存在セルモノ又多形核白血球ニ貪食セラレテ存スルモノ多ク少數ニハ蹄係血管

被覆細胞＝貪喰サレタルモノアリ、而シテ結核菌ヲ貪喰セル是等ノ細胞＝於テハ核染色不良トナレルモノ又核崩壊ヲナセルモノアリ。輸入及ビ輸血管内＝遊離セルモノニハ1—2個ヲ數フルモノアルモ又稍多數7—8個集團セルモノアリ。又蹄係血管束外即ボーマン氏囊腔内＝少數ノ菌ノ多形核白血球＝貪喰セラレテ存在スルモノ又遊離シテ認メラル、モノアリ。同腔内＝ハ赤血球白血球及ビ少數ノ剝離上被細胞ヲ容ル、モノ多キモ12時間後＝於テハ極稀＝認メシムルノミナリキ。

蹄係血管束内ニハ6時間迄ハ注射結核菌ノ量ニハ殆ド關係ナク多形核白血球ノ増加ヲミ少クモ數個多キハ10數個ヲ算スルモノアリ。

然レドモ斯ル變化モ時間ト共ニ輕減シ12時間＝於テハ非常ニ尠クナリ24時間＝於テハ正常ニ歸スルモノ多ク蹄係血管充盈ノ度モ之ニ平行ス、又ボーマン氏囊ニハ異常ヲ認メシメタルモノナク且ツ又囊腔内ニ液様物質ヲ滿スモノハ認メザリキ。

皮質＝於テハ絲毬體ニ次デ多ク結核菌ヲ認メシムルモ同様時間的並ニ量ニ大ニ左右サル。12時間以後＝於テハ非常ニ檢出困難ニシテ又菌ノ大量ヲ注入セルモノニ於テハ少量注入セルモノニ比シ多數ニ認メラル、皮質＝於テ最良ク證明セラル、ハ間質ノ毛細血管内ニシテ少數ノ結核菌ノ遊離シテ存在スルモノアルモ多形核白血球＝貪喰セラレタルモノ多シ。次デ曲線尿管ノ部ニ證明セラル、モノニ於テハ多キハ主部細尿管ニシテ中間部潤管部＝於テハ尠シ。而シテ細尿管腔内＝於テ遊離シテ又多形核白血球＝貪喰セラレ又剝離破壊セル上皮細胞ニ含有セラレタルモノアルモ細尿管上皮細胞＝貪喰セラレテ存在セルモノアリ。而シテ斯ルモノニ於テハ結核菌ハ細胞核ノ管腔側ニ位ヒスルモノ多キモ寧ロ毛細血管側ニ近ク即細胞基底部分ニ存在スルモノアリ。然レドモ近側ノ毛細血管ニハ出血性變化ハ認メシメズ(第12圖參照)。又上皮細胞内ニ既ニ2—3ノ結核菌含有シ同腔内ヨリ同胞體内ニカケ稍多數ノ結核菌ノ侵入セントスル像モ認メタリ。又同様管腔内及ビ胞體內ニ結核菌ノ認メラル、部ニ於テ上皮細胞間隙ニ菌ヲ認メシモノアルモ同様近側ノ毛細血管ニハ出血竈ヲ認メザリキ(第13圖參照)。皮質ニ於ケル毛細血管ハ一般ニ充盈シ多形核白血球ノ稍増加ヲ認ムルモ時間ト共ニ輕減シ24時間＝於テハ殆ド正常ニ近シ、又毛細血管外ノ間質ニ少數ノ結核菌ヲ證シモ同毛細血管及ビ細尿管ニ著變ヲ認メザルモノアリ(第14, 15圖參照)、細尿管腔内ニハ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノ尠カラズ、而シテ斯ル變化モ時間的關係ヲ有シ12時間以後＝於テハ非常ニ尠シ、細尿管上皮細胞ニ於テハ結核菌ヲ貪喰セザルモノニ於テモ核染色不良トナリ又核崩壊ヲ爲セルモノアルモ結核菌ヲ貪喰セルモノニ於テハ變化著明ニシテ小昆棒狀體ノ配列不規則トナリ又消失シ種々ノ退行變性ヲ示セルモノアリ。又基底膜ヨリ剝離セントスルモノモ認メラル、上皮細胞ノ溷濁腫脹モ菌量並ニ時間的ニ關係シ菌量多キモノニ於テハ尠キモノヨリ變化著明ニシテ時間的ニハ30分ニ於テハ變化ヲ認メザルモ1時間後ヨリハ所々ニ散在性ニ認メラレ時間ト共ニ其度ヲ増加スルモ24時間ノモノニ於テハ輕度ニ之ヲ認メタリ。

髓質ニ於テハ絲毬體及ビ皮質ニ比シ結核菌ノ檢出非常ニ尠ク菌量多キモノニ於テハ尠キモ

ノニ比シ幾分多ク認メラル、モ量の差違著明ナラズ、時間的ニハ發見數ニ於テハ大差ナカリシモ皮質ニ於ケル結核菌檢出數ニ比較セバ12時間、24時間ノモノニ於テハ檢出率ノ増加セルヲ認メシム。而シテ髓質毛細血管内ニ證明セラル、結核菌ハ皮質ニ比シ非常ニ少ク特ニ時間的ニハ割合早期ヨリ檢シ難ク多形核白血球ニ貪喰セラレテ存スルモノ又然ラズシテ遊離シテ1—2個或ハ少數集團シテ認メラル、モノアリ。一般ニ毛細血管特ニ皮髓兩質間及ビヘンレー氏太脚細脚周圍ノ部ニ於テ充盈セルモノ多ク多形核白血球ノ輕度ノ増加ヲミ又一様ニハ非レドモ毛細血管内膜細胞及ビ外膜細胞ノ核濃染シ細胞増加ヲ示セルモノアリ。斯ル變化ハ菌量ニ略平行スルモ時間的ニハ1時間頃ヨリ漸時増加シ12時間以後ニ於テハ輕減スルヲ認メシム。直細尿管ニ於テハ管腔内ニ結核菌ノ遊離シテ證セラル、モノ多ク集合管腔内ヘンレー氏太脚及ビ細脚腔内ニ認メラル。而シテ管腔内ニハ赤血球、白血球及ビ剝離上皮細胞ヲ容ル、モノ多ク特ニ1時間後ヨリ6時間迄ニハ多ク認メ12時間以後ニハ減少スルヲ認メシム。

尿圓嚢ヲ容ル、モノハ證明シ得ザリキ。

直細尿管壁細胞内ニ結核菌ノ認メラル、ハヘンレー氏太脚ノ胞体内ニシテ集合管及ビ乳頭管ノ上皮細胞ニハ認メシメズ。而シテ胞体内ニ證セラル、結核菌ハ細胞核ノ内側或ハ外側ニ位ヒスルモノアルモノ内側即管腔ニ面スル部ニ多シ。又管腔内ニ破壞セル上皮細胞ト共ニ2—

第 6 表

動物番號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	小計	合計	
注 入 菌 量	100mg	50mg	20mg	10mg	50mg	50mg	50mg	50mg	50mg	50mg			
撲 殺 時 間	6st	6st	6st	6st	½st	1st	2st	3st	12st	24st	計	計	
絲 毳 體	蹄係血管内 被覆細胞内 囊 腔 内	23 2	10 4	16 1	9	16	6	9 1	4	1	2	96 8 2	153
主 部	上皮細胞内 同 腔 内	4 5		1 3	1	1 2	2	1 1				8 14	
中 間 部	上皮細胞内 同 腔 内	1	1		1							3	
潤 管 部	上皮細胞内 同 腔 内			1	1		1					3	
皮 間 質	皮質間質並ニ 毛細血管内	6	2	5		6	3	1	2	2	2	29	
ヘンレー氏細	上皮細胞内 同 腔 内	1		1	3	1	1				1	2 7	31
ヘンレー氏太	上皮細胞内 同 腔 内	1	1		1		1	1		2	1	4 5	
集 合 管	上皮細胞内 同 腔 内	2	1		1		1			1		6	
髓 間 質	髓質間質並ニ 毛細血管内			1		2		3	1			7	

3個ノ結核菌ヲ認メソレノ接シタル上皮細胞=2個ノ結核菌ヲ貪喰セルモノアリ。斯ル直細尿管=於テハ上皮細胞ノ配列稍亂レ核染色不良ニシテ小昆棒状態ノ配列亂レ又不鮮明トナルモノ多シ、又斯ル所見ハ菌量及ビ時間的ニハ著明ナル差違ヲ認メザリキ。

余ノ檢鏡セル組織標本ハ各例ニ就キ略10—30枚ニシテ腎臟各部位ニ於ケル結核菌檢出回數ヲ第6表ニ一括シ通覽ニ資セリ。

第5章 考 按

全身粟粒結核ノ部分現象トシテ腎臟ニ粟粒結核ヲ形成スル場合ニ於テハ皮質ニ多數ノ病竈ヲ形成シ髓質ニ侵サル、事通常輕微ナルカ或ハ稀ナル事ハ周知ノ事實ニシテ Medlar⁽²⁹⁾ハ人體例ニ於テ皮質ニ初發セルモノ75%ト記載シ原澤⁽¹⁶⁾ハ動物實驗ニ於テモ皮質ニ初發性病竈ヲ形成スルヲ報告セリ。而シテ皮質ニ於ケル結節發生部位ニ關シ Arnold⁽¹⁾ Buday⁽⁶⁾ Meinertz⁽³⁰⁾等ハ動物實驗ニヨリ結節ハ絲毬體蹄係血管束ヨリ起リ間質ノ毛細血管ヨリ生ズル事ノ比較的尠キヲ記載シ Clausen⁽¹⁰⁾ハ間質組織ニ形成セラレ絲毬體ハ二次的ニ侵サル、モノナリトセリ。Oppel⁽³⁴⁾ハ絲毬體蹄係及ビ皮質毛細血管ヨリ生ズトシ井上⁽¹⁸⁾ニ據レバ結節ノ絲毬體蹄係ヨリ惹起セルト認メタルモノ尠ク絲毬體ニ接近セル結節ノ多數ナリシコトヨリ輸出血管或ハ Ludwig-Dehoff氏血管ガ皮質ニ存在スル毛細血管網ニ移行スル部ニ惹起セラル、コト最屢々ナリト做スベキ事ヲ記載セリ。斯如ク多數ノ説アリテ現今尙一致セルヲ見ズ、之ヲ探究センガ爲ニハ先ヅ血管内ニ注入サレタル結核菌ノ腎臟組織内ニ於ケル早期ノ所在部位ヲ知ラザルベカラズ、此處ニ於テ余ノ實驗ヲ觀ルニ菌ノ最多ク證明サル、部位ハ皮質ニシテ髓質ニ於テハ非常ニ尠シ、只12時間、24時間ノモノニ於テハ皮質ニ證明サル、菌尠クナル爲髓質ニ於テ證セラル、菌數ト大差ナキモ髓質ニ於テハヘンレー氏太脚及ビ細脚又ハ集合管腔内ニ證セラル、モノ多クコレハ絲毬體ヨリ排泄サレタルモノノ直細尿管腔ニ流出セルモノト見做ス可キモノニシテ特ニ髓質ノ毛細血管内ニハ之ガ證明困難ニシテ12時間、24時間後ニ於テハ證シ得ザリキ。斯如キ所見ヨリスレバ腎臟ハ血行性感染ヲ爲セル場合ニハ皮質ニ結核性病竈ヲ形成シ易ク髓質ニハ其素因ヲ尠カラシムル構造ヲ有スト説明セラル可キモノナリ。其ガ説明ニハ先ヅ腎臟ニ於ケル血管ノ走行竝ニ分布状態ヲ考ヘザル可カラズ。腎門ヨリ入りタル腎動脈ハ葉間動脈トナリテ Bertin氏柱ヲ上昇シ皮髓兩質間ニテ弓狀動脈ヲ形成シ更ニ其ヨリ皮質ニ向ヒテ小葉間動脈ヲ出シ此處ヨリ多數ニ小分枝ヲ放線狀ニ出ス。而シテ小分枝ノ大多數ハ輸入血管トナリテ絲毬體蹄係ヲ循リテ後輸出血管トナリ皮質ノ毛細血管網ニ移行スルモノナルモ一部ハ所謂 Ludwig-Dehoff氏血管トシテ絲毬體近傍ヨリ直接ニ前記ノ毛細血管網ニ吻合ヲ營ムモノニシテ髓質ニアリテハ弓狀動脈ヨリ直接ニ、一部ハ絲毬體ヲ經タル後直走動脈トシテ髓質ノ深部ヲ乳頭ニ向ヒテ走ルモノトセラル。而シテ小葉間動脈ガ弓狀動脈ヨリ分岐スル狀ハ血流ニ對シ鈍角ヲ爲スニ反シ直走動脈ハ之ト反對ニ銳角ヲナシテ分岐セルノミナラズ小葉間動脈ノ經ハ直走動脈ニ比シ大ナリト謂フ。以上ノ解剖學的見地ヨリスレバ血行性ニ搬バレシモノノ大多數ガ皮質ニ向ヒテ流レ去ル事ハ當然タルベシ。サレバ粟粒結核ニ際シ結

節ノ皮質ニ多ク見出サレ髓質ニ少ク而モ髓質ニ結節ガ存在スル場合ニハ皮質ニ於テハ更ニ多數ノ結節ノ存在スルハ容易ニ説明シ得ラル可シ。然レドモ之ガ説明ニ血管ノ組織學的構造ヨリモ注入サレタル菌ノ菌塊ノ大サ及ビ毒性ニ據ルトセルモノアリ。Koch⁽²¹⁾ Christ⁽⁹⁾ハ葡萄狀球菌ヲ用ヒ菌ノ毒性強ク、菌塊大ナルトキハ皮質ニ病竈ヲ形成シ毒性弱ク菌塊小ナルトキハ髓質ニ病竈ヲ形成スル事多シトシ之ガ説明ニ菌塊大ナルトキハ絲毬體蹄係ニ栓塞ヲ形成シソレヨリ病變ヲ惹起シ菌塊小ニシテ弱毒ナルトキハ絲毬體ヨリ排泄サレ髓質ノ直細尿管腔内ニ尿圓嚢ト共ニ滯リソレヨリ病變ヲ形成スルナリト記載セリ。然レドモ余ノ實驗ニ於テハ結核菌ハ6時間モ連續研磨シ大ナル菌塊無キヲ確メタル後ニ注入シタリ。其結果ニ於テモ結核菌ハ皮質ニ多ク認メラレ髓質ニ少カリキ。而シテ葡萄狀球菌ノ如ク短時間ニ於テ病竈ヲ構成スルモノニ於テハ絲毬體ヨリ排泄サレ直細尿管腔内ニ停滯セル菌ヨリ病變惹起ストモ考ヘラルモ結核菌ノ如ク尿停滯ヲ起スガ如キ變化ヲ形成スルニ長時間ヲ要スルモノニ於テハ之ガ説明ニハ賛スルヲ得ズ。余ノ所見ニ就テ觀ルモ尿圓柱ヲ證明シ得タルモノ無カリキ。故ニ菌ノ毒性及ビ菌塊ノ大サヨリモ血管ノ組織學的構造ノ差違ニヨルモノト考ヘル事至當ナリ。今皮質ニ於ケル結核菌ノ分布状態ヲ觀ルニ最多キハ絲毬體蹄係血管内ニ2—3個遊離シテ存スルモノ又多形核白血球ニ貪食セラレテ存スルモノニシテ特ニ100mgノ大量菌ヲ注入セルモノニ於テハ著ルシ。然レドモ斯ル所見ハ時間ト共ニ減少シ12—24時間ニナレバ絲毬體蹄係血管内ニハ發見甚ダ困難ナリ。次デ多キハ皮質ノ毛細血管内ニシテ少數ノ結核菌遊離シテ或ハ多形核白血球ニ貪食サレテ存ス。次デ曲細尿管特ニ主部細尿管ノ上皮細胞内或ハ管腔内ニ認メラレ發見菌數ハ大體菌量ニ平行シテ増加スルモ時間的ニハ毛細血管内ニ於ケルモノニ比シテ著ルシク減少ス。而シテ絲毬體蹄係血管内ニ於ケル結核菌ノ時間ト共ニ減少スルハ菌血症検査成績ヲ示スガ如ク結核菌ノ血液循環中次第ニ所々ニ停滯シ12—24時間デハ血流ニ浮游セルモノ少クナレル事ニ據ルノミナラズ絲毬體ハ一種ノ排泄器管ナル爲ニ蹄係血管内ニ停滯セル結核菌ハ排泄セラレ檢出困難トナレルモノト思考セラル。曲細尿管上皮細胞及ビ管腔内ニ於テモ略同様ナリ。然ルニ皮質ノ毛細血管内ニ於ケル結核菌ノ時間的減少ハ前述ノモノニ比シテ輕度ナリ。以上ノ所見ヨリ結核菌ハ絲毬體蹄係ニハ最多ク停滯スルモ速ニ排泄セラル、爲結核性病竈ヲ形成スルニ至ラザルモノト思ハル。又2例ニ於テ絲毬體ノ近クニ存在セル曲細尿管周圍ノ毛細血管ニ於テ同血管内ヨリ間質ニカケテ少數ノ結核菌ノ侵出シ同部ノ細尿管ニハ著變ヲ認メシメザルモノアリキ(第14, 15圖參照)。斯ル菌ハ Spitzer & Williams⁽⁴⁵⁾ノ記載スルガ如ク正常ナル腎上皮細胞ガ結核菌ヲ通過セシメザルモノトセバ間質ニ長ク停滯シ病竈ヲ形成スルモノナリト考ヘラル。故ニ Buday⁽⁶⁾ Meinertz⁽³⁰⁾ノ説ニ賛シ難ク寧ロ井上⁽¹⁸⁾ Clausen⁽¹⁰⁾ Stoerk⁽⁴⁶⁾ノ説ニ一致セルガ如ク考ヘラル。曲細尿管上皮細胞ニ貪食セラレタル結核菌ノ運命ニ就テ考フルニ異物タル結核菌ヲ含有セル上皮細胞ハ早晚退行變性ヲ起シ腔内ニ遊離セル菌ト同様ニ尿中ニ移行スル事ハ尿鏡檢ニ於テ多形核白血球又ハ腎上皮細胞ニ含有セラレタル結核菌ヲ證明シタル事ニヨリ明ナリ。即皮質ニ於ケル毛細血管部ヨリ結核性變化ノ惹起スルモノナリト思惟セラル。

髓質ニ於テ發見サル、結核菌ハ非常ニ尠キモ時間的ニハ差程大差ナシ。サレドコレハ直細尿管腔内ニ證明サルモノ多キ爲恐ラク皮質曲細尿管ヨリ下降シタルモノト考ヘラル。

又直細尿管上皮細胞即ヘンレー氏太脚及ビ細脚ノ上皮細胞ニ結核菌ヲ含有セルモノアルモ前述ノ如ク上皮細胞ノ退行變性ト共ニ尿中ニ移行スルモノト考ヘラル。

髓質間質毛細血管内ニハ結核菌ヲ證明スル事尠ク且ツ早期ニ消失スル點ヨリ考フレバ此部ヲ結核性病竈ノ好發部位ト爲シ難シ。

以上ノ所見ニ據リテ結核性病竈ノ好發部位ヲ大體推定シ得ルモ腎臟ハ如何ナル機轉ニヨリ結核菌ヲ排泄スルヤニ就テ按ズルニ血流中ニ注入サレタル細菌ノ尿中ニ移行スルヤ否ヤノ問題ハ19世紀末葉以來多數ノ學徒ニヨリ探究セラレタルモ現今尙諸說紛糾シテ解決セズ、是ガ證明ニ先ダテ實驗成績ノ正確ヲ期スル爲ニ渡邊⁽⁵⁹⁾ノ行ヒシガ如ク尿道「カテーテル」ヲ用ヒ採尿シ對照例ニ於テ尿中ニ血球ノ侵出セザル事及ビ腎臟ニ於テ組織學的病變ヲ認メザル事ヲ確メタリ。而シテ本實驗ニ於テ尿中ニ結核菌ノ排泄セラレタル事ハ實驗成績ヨリ明カニシテ早キモノハ30分遅クモ1時間ヨリハ各例ニ證セラル。又上述ノ如ク腎臟ノ組織學的検査上細尿管腔内ニ結核菌ヲ證明シタル事及ビ尿培養試験ニヨリ證明セル成績ヨリシテ結核菌ハ腎臟ヨリ排泄セラレタル事ハ確實ナリ。然ラバ如何ナル機轉ニヨリ排泄セラル、ヤニ就テ考察スルニ二様ノ假說ヲ推定シ得ベシ、即血流中ニ注入サレタル結核菌ハ自己ノ毒力ニヨリ或ハ異常物質トシテ細血管壁ヲ侵害シ一定ノ病變ヲ惹起シテ後初メテ排出セラルカ又病變ヲ起サズシテ常態ニ於テ尿中ニ排泄セラルカナリ。

今組織學的ニ探索スルニ6時間迄ハ菌量ニ關係スルモ絲毬體蹄係血管束内ニ少數ノ結核菌集團シ或ハ個々ニ存在スルモノ多ク且ツ多形核白血球増加シ該細胞ニヨリ貪喰セラレテ存スルモノ多シ。斯ル絲毬體ノボーマン氏囊腔内ニハ少數ナルモ赤血球、白血球或ハ蹄係血管束被覆細胞ノ破壊セルモノヲ容ル、事多シ。又囊腔内ニ結核菌ノ遊離シテ存スルモノアリ。被覆細胞ニ2—3個ノ結核菌貪喰セラレ該上被細胞ハ退行變性ヲ爲シ剝離セルモノアリ。以上ノ所見ニヨリ血中ニ注入サレタル結核菌ハ絲毬體ヨリ排出セラル、事ハ明ナリ。此機轉ニ關シ Baumgarten⁽⁴⁾ Biedl u. Kraus⁽⁵⁾ Cabot u. Crabtree⁽⁷⁾ Fütterer⁽¹⁴⁾ Klecki⁽²⁰⁾ Ribbert⁽³⁷⁾ 佐々木⁽⁴¹⁾ Sittmann⁽⁴⁴⁾ 竹内⁽⁵²⁾ 等ニ據レバ絲毬體毛細血管ニ何等病變ヲ起サズシテ細菌ノ排泄サル、事ヲ主張スルモ Faulhaber⁽¹³⁾ Konjaeff⁽²³⁾ E. Mayer⁽²⁵⁾ Neumann⁽³¹⁾ Notzel⁽³²⁾ Scherington⁽⁴²⁾ 津田⁽⁵⁴⁾ Wyssokowitz⁽⁵⁷⁾ 等ハ腎臟血管ノ損傷アル場合ニ細菌ノ排泄セラル、ヲ記載シ Kuczynski⁽²⁴⁾ Dyke⁽⁴¹⁾ ハ動物實驗ニヨリ菌排泄ハ絲毬體毛細血管内皮細胞ノ喰菌作用ニ據ルトシ渡邊⁽⁵⁹⁾ハ絲毬體蹄係束被覆細胞ノ喰菌作用ト髓質ノ細尿管壁ヨリ排泄セラル、トシ Pernis u. Scagliosi⁽³⁶⁾ハ菌排泄ニハ強度ノ血行障礙及ビ腎上皮細胞ノ退行性變性ヲ必要條件トシ Cavazani⁽⁶⁾ノ記載ニヨレバ菌注入ニヨリ起ル一時的貧血ノ爲ニ腎上皮細胞ガ變化ヲ來シタ場合同上皮細胞ハ色素同様細菌ヲ保持スル能力ヲ失ヒ容易ニ菌ヲ尿中ニ排泄スルナリト述ベタリ。又 Lepper⁽²⁰⁾ハ大腸菌ヲ使用セル實驗ニ於テ毛細血管内栓塞ノ爲ニ小圓形細胞浸潤シ感染ノ細尿管内ニ擴張スルナラバ細尿管細胞ハ多數ノ菌ヲ貪喰シテ剝離シ尿中

ニ菌移行スト記載セリ。

余ノ實驗ニ於テハ尿中結核菌ハ尿異常所見發見後ヨリ遲レテ證明セラル、ノミナラズ大ナル出血竈ハ檢シ得ザリシモボーマン氏囊腔内ニ赤血球、白血球ノ存在スルヲ認メタリ。故ニ蹄係血管ヨリ出血セル事ハ明ナリ。今血球ノ蹄係血管ヨリ漏出可能ナリトセバ遊離シタル菌及ビ多形核白血球ニ貪喰サレタル結核菌ノボーマン氏囊腔内ニ流出セラル、ハ容易ニ考ヘラル可キナリ。而シテ毛細血管ノ充盈血球ノ血管外ニ侵出スル事ハ既ニ病的變化ナリ。即結核菌排出ニハ腎臟ノ病變ノ存在ヲ必要トスルモノナリ。斯ル變化ハ恐ク注入サレタル菌ノ異物作用又ハ毒素ニヨルモノニシテ Sittmann⁽⁴⁴⁾ノ實驗ニヨレバ黃色葡萄狀球菌ヲ家兔耳靜脈内ニ注入セシニ腎臟ニ障礙ヲ起サズシテ排泄スルモ毒力強キ細菌ヲ注入セバ一層排泄作用著明トナルヲ報告セルヲミテモ就中毒力強キモノニ於テハ早期ニ毛細血管ニ變化ヲ起シ漏出作用著明トナルモノト思考セラル。

皮質毛細血管内ニ認メラル、結核菌モ前述ノ如ク血管壁ヲ障礙シ毛細血管外ニ漏出サル、事ハ當然考ヘラル、特ニ余ノ成績ニ於テ只2例ナルモ皮質毛細血管ヨリ間質ニカケテ少數ノ結核菌ヲ認メタリ。又細尿管上皮細胞ノ結核菌ヲ貪喰セルモノニ於テハ細尿管腔内ヨリ貪喰セルモノト思考セラル、モノ多キモ極少數ニハ上皮細胞中ノ結核菌ト核トノ位置ヨリシテ寧ロ毛細血管ヨリ滲出セルモノヲ貪喰セルガ如クミユルモノアルモ間質ニ於テハ赤血球、白血球ノ滲出セルモノヲミズ。清野⁽²⁵⁾ Aschoff⁽³⁾ハ「カルミン」注入試験ニ於テ主部細尿管上皮細胞ハ管腔内ヨリ「カルミン」ヲ貪喰スト記載シ橘⁽⁴⁹⁾ハ墨粒ヲ用ヒテ略同様ナル成績ヲ報告セリ。故ニ結核菌モ絲毬體ヨリ排泄サレ細尿管腔内ヨリ貪喰サレタルモノト思考セラル。而シテ結核菌ヲ貪喰セル細尿管上皮細胞ハ早晚種々ナル退行變性ヲ惹起シ剝離シテ尿中ニ移行スル事明ナリ。又直細尿管ニ於テモヘンレー氏太脚及ビ細脚ノ上皮細胞内ニ結核菌貪喰サレテ存スルモノアルモ前述ノ如ク同腔内ノ結核菌ヲ貪喰セルモノト思考セラル。

而シテ早期ニ於テ毛細血管内ニ證明セラル、菌ハ栓塞ヲ起サザル限り一定ノ場所ニ停滯スルトハ考ヘラズ絶ヘズ血流ト共ニ循環スルモノナリ。余ノ血液培養ニ於テハ3時間迄ハ時々陽性ノ成績ヲ得タリ。少量ノ血液培養ナレバ必シモ正確ヲ期シ難キモ略コレヲ推定シ得可シ、故ニ注入サレタル結核菌ハ全身ヲ循環シ腎臟ニ於テハ絲毬體カラ排泄サレ又毛細血管壁ニ障礙ヲ起シ停滯シ或ハソレヨリ間質ニ出デ結核性病竈ヲ形成スルモノナリ。

第6章 結 論

- (1) 血液中ニ注入サレタル結核菌ハ早キハ30分遅クモ1時間後ニハ尿中ニ移行ス。
- (2) 結核菌注入後6時間迄ハ菌ノ最多ク證明セラル、ハ絲毬體ナルモ結核菌ハ血管壁ヲ障礙シ遊離シテ或ハ多形核白血球ニ貪喰サレテボーマン氏囊腔内ニ出ルカ又ハ血管壁ヲ出デ再ビ絲毬體蹄係束ヲ被覆セル單核細胞ニ貪喰サレ其ガ壞死脱落ニヨリボーマン氏囊腔内ニ出デ細尿管ヲ經テ排泄セラル、モノナリ。
- (3) 蹄係血管束被覆細胞ハ貪喰作用ヲ有ス。

- (4) 絲球體ハ結核菌排泄ニ際シ必ズ病變ヲ認メシム。
- (5) 24時間後ニナレバ絲球體ニ於テハ結核菌ノ檢出甚困難ナリ。
- (6) 絲球體ヲ除キテ結核菌ノ多數ニ檢セラル、ハ皮質ニシテ間質ノ毛細血管内或ハ曲細尿管腔及ビ其上皮細胞内ニ認メラル。髓質ニ於テハ鈔キモ直細尿管腔内或ハヘンレー氏太脚及ビ細脚ノ上皮細胞内ニ認メラレ髓質毛細血管内ニハ非常ニ鈔ク檢出困難ナリ。
- (7) 主部細尿管及ビヘンレー氏太脚細脚ノ上皮細胞ハ管腔内ノ結核菌ヲ貪喰ス。
- (8) 結核菌ヲ含有セル上皮細胞ハ小昆棒状態ノ崩壊消失顆粒ノ消失核染色不良トナリ即種々ノ退行變性ヲナシ遂ニ脱落ス。
- (9) 故ニ腎臟結核ハ毛細血管或ハ間質ニ停滯セル結核菌ヨリ發生スルモノト思考セラル。摺筆ニ當リ御懇篤ナル御指導ト御快閱ヲ賜リタル恩師谷野教授ニ深甚ノ謝意ヲ表シ又實驗中終始御鞭撻ヲ賜リタル柿下講師、荒尾博士ニ感謝ス。

主 要 文 獻

- 1) **Arnold** : Beitr. z. Anat. d. milialen Tuberkels. Virchows Arch. Bd. 83, S. 289, 1881. 2)
- Asch** : Ueber d. Ausscheidung d. in d. arterielle Blutbahn injicierten Bactenien durch d. Niere. Centralbl. f. d. Krankheiten d. Harn u. Sexualorgane. Bd. 13, u. 14, 1902. 3) **Aschoff** : 腎分泌機能. 東京醫事新誌, 大正13年. 4) **Baumgarten** : Exp. u. Path-Anat. Unters. ü. Tuberkulose. Zschr. klin. Med. Bd. 10, S. 24, 1886. 5) **Biedlu. Kraus** : Ueber d. Ausscheidung d. Mikroorganismen durch d. Niere. Arch. f. Exp. Path. u. Pharmakol. Bd. 37, 1896. 6) **Buday** : Exp. hist. Studien ü. Genese d. Nierentuberkels. Virchows Arch. Bd. 186, S. 145, 1906. 7)
- Cabot** : Etiolog. und Patholog. of nontuberculous renal-infek. Surg. Gynec. and Obat. 1916. 8)
- Cavazzani** : U. d. Absond. d. Bakt. durch d. Niere. Centralbl. f. Patholog. Bd. 4, 1893. 9)
- Christ** : Exp. erzeugte Staphylok. nephritiden am Zieglers. Beitr. Bd. 85, S. 291, 1930. 10)
- Clausen** : Gibt es eine „Ausscheidungstbe“ d. Rinder Niere ? Zschr. Infekt-Kht. d. Haustier Bd. 24, S. 125, 1923. 11) **Dyke** : On the passage of the staphyloc. through the Kidney. of the rabbit. Jour. Path. and. Bacteriol. 1923, xxvi, 164. 12) **Engel** : Exp. Untersuch. ü. Bakteriurie bei Nephritiden deutsche Arch. f. kl. Med. 56, 165, 1896, S. 140. 13) **Faulhaber** : U. d. Vorkommen von Bakt. in d. Niere bei akuten Infektionskrankheiten. Beitr. z. Path. Anat. und z. Allg. Path. Bd. 10, 1891, S. 81. 14) **Fütterer** : Wie baldgelangen Bakterien, werche in die Poltalvene eingedrungen sind, in d. grossen kreislauf, und Wenn beginnt ihre Ausscheid. durch d. Leber u. Niere. Berl. kl. Wochenschr. Nr. 3, 1899, S. 58. 15) **Grawitz** : Beitr. z. syst. Botanik d. Pflanzen Parasiten mit experim. Untersuch. ü. d. sie bedingsten Krankh. Virch. Arch. Bd. LXX, S. 546, 1877. 16) **原澤**, 靜脈内注入結核菌ノ運命並ニ之ニ據テ起ル病理學的變化ニ就テ. 細菌學雜誌, 昭和6年. 17) **飯淵**, 流血中ノ結核菌培養ニ就テ. 結核, 第10卷, 655. 18) **井上**, 腎臟結核症ニ就テ. 十全會雜誌, 第37卷, 7, S. 893. 19) **石原**, 諸種細菌毒素ニ因ル腎臟ノ形態學的並ニ機態的變化. 京都醫學雜誌, 19卷, 大正11年. 20) **Klecki** : U. d. Auscheid. von Bact. durch d. Niere u. d. Beeinfl. d. Process durch d. diurese Arch. f. exp. Patholog. u. Pharm.

- Bd. '39, S. 173, 1897. 21) Koch: U. d. hämatog. Entsteh. d. eitrigen Nephritis durch d. Staphylokokken. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 61, 1908. 22) 小林, 喀痰中ニ於ケル結核菌ノ2, 3分離培養法ノ比較實驗並ニ私案培養基ニ就テ. 結核, 第7卷, 7號. 23) Konjaeff: I. bact. Erkrankung d. Niere beim Abdominaltyphus. Centralbl. f. Bakt. Bd. 6, 1889. 24) Kucuzinski: Nephritisstudien. Virch. f. Path. Anat. u. Phys. Bd. 227, 1920. 25) 清野, 生體染色ノ研究. 26) Lepper: Coliform injection of the urinarytract of the rabbit. Journ. Path. and Bakteriolog. 1921, Vol. xxiv, P. 192. 27) Löwenstein: Ueber Reinzucht von Tuberkelebacillen aus dem Blute Wien. Kl. Woch. Jg. 43, 1930, S. 294. 28) E. Mayer: Ü. Ausscheidungstbc. d. Niere Arch. f. Path. Anat. Bd. CXXI, S. 414, 1895. 29) Medlar: Cases of renal infect. in pulm-tbc. Amer. Journ. of Path. vol. 11, 1926, S. 401. 30) Meinertz: Tbc. u. Blutströmung. Virch. Arch. Bd. 192, 1908, S. 328. 31) Neumann: Ueber Typhusbacillen im Urin. Berl. Kl. Wochenschr. S. 121, 1890. 32) Noetzel: Exp. Studie z. Frage d. Ausscheidung von Bakt. aus d. Körper. Wien. Kl. Wochenschr. 1903. 33) Opitz: Beit. z. Frage d. Durchgängigkeit von Darm u. Nieren f. Bak. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 29, 1898. 34) Oppel: Tbc. d. Nieren. Fol. Urol. Bd. 1, S. 438, 1907. 35) Pawlowsky: Zur Frage d. Infekt. u. d. Immunität, etc. Zeitschr. f. Hyg. Nr. 33, 1900. 36) Pernis u. Scagliosi: Ü. d. Ausscheid. d. Bakt. aus d. Organismus. Deutsche Med. Wochenschr. 1892. 37) Ribbert: Ü. unsere jetzigen Kenntnisse von d. Erkrank. d. Niere bei Infek. Krankheiten Deutsche Med. Wochenschr. Nr. 39, S. 805, 1889. 38) Rieder: Beitr. z. Kenntnis d. sog. tbc. Bazillurie bei intakten Urog. Organ. Schweiz Med. Wschr. S. 73, 1931. 39) Rolly: Z. Frage d. Durchgängigkeit d. Niere f. Bakt. Münch. Med. Wschr. Nr. 37, S. 1873, 1907. 40) Rutimeyer: U. d. Durchtritt. suspendirten. Partikel. aus d. Blute ins Lymphgefäßsystem. Arch. f. exp. Pathologie. Bd. XIV, S. 393, 1881. 41) 佐々木, 腎臟ノ細菌通過ニ關スル時間的並ビニ數量の考案. 皮膚科紀要, 第14卷, 昭4, S. 487. 42) Scherington: Exp. on the escape of bact. with the secretion. Centralbl. f. bakt. Bd. 13, 1839. 43) Schweizer: Ü. d. Durchgehn von Bac. durch d. Niere Virch. Arch. Bd. LXX, S. 255, 1877. 44) Sittmann: Ü. d. Ausscheid. von Staphylok. durch d. Niere. Deutsches Arch. f. Klin. Med. S. 361, 1894. 45) Spitzer & Williams: Does normal kidneytissue permit the passage of tbc. Bac? Journ. Amer. Med. Assoc, vol. 88, P. 1870, 1927. 46) Stoerk: Nierentbc. Henke-Lubarschs. Handb. Spez. Path. Anat. u. Hist. Bd. 6, T. 1, 1925, S. 486. 47) 任吉, Beit. z. Reinzücht. d. tbc. bacillen. aus d. Sputum. Z. Tbk. Bd. 39, 40, (1924). 48) 鈴木, 細菌排泄ニ關スル實驗的研究. 日本微生物學會雜誌, 第19卷, 第7號. 49) 橋, 生體染色超生體染色貪喰及死後染色ニ關スル或根本問題ニ就テ (5, 腎臟上皮細胞ノ墨粒貪喰ニ就テ). 十全會雜誌, 39卷前, S. 861, 昭9. 50) 多賀, 結核菌分離培養ニ關スル比較實驗. 結核, 14卷, 6號, S. 553, 1936. 51) 高谷, チフス菌及ビ赤痢菌ノ腎臟通過ニ關スル研究. 皮膚科泌尿器科雜誌, 32卷, 10號, S. 1002. 52) 竹内, 細菌ノ健常腎通過ニ就テ. 日本微生物學雜誌, 第11卷, 大正8年. 53) 多田, 肝臟及ビ腎臟ノ色素排泄機能. 日本內科學會雜誌, 第10卷, 第12號, S. 1098. 54) 津田, Exp. Unters. ü. d. Abwehrleist. d. Niere u. ihre Kokken Ausscheidungen. Virch. Arch. f. Path. Anat. u. Phys. Bd. 250, 1924. 55) 筒井, 諸種細菌ニ對スル腎臟機能ノ實驗的研究. 福岡醫科大學雜誌, 第20卷, 第2號. 56) 渡邊, 腎臟ノ菌排泄ニ關スル實

驗的研究. 實驗消化器病學, 5卷, 12號, 1849. 57) Wysokowitzsch : U. d. Schicsale d. ins Blut injicirten Mikroorg. im Körper d. Warubluter. Zeitschr. f. Hyg. I, 1886.

附 圖 說 明

第 1 圖

A, B : 絲毯體蹄係血管束内ニ於テ多形核白血球ニ貪喰サレタル結核菌.

C : 主部細尿管腔内ニ於テ多形核白血球ニ貪喰サレタル結核菌.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 2 圖

A : ボーマン氏囊腔内ニ赤血球及ビ多形核白血球浸出シ該白血球ハ數個ノ結核菌ヲ貪喰ス.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 3 圖

主部細尿管腔内ニ於テ多形核白血球ノ結核菌ヲ貪喰シ同腔内ニ赤血球ノ流出ヲ認ム.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 4 圖

A : 集合管腔内ニ 1 個ノ結核菌遊離シテ存在ス.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 5 圖

A : 主部細尿管上皮細胞ノ數個ノ結核菌ヲ貪喰シ爲ニ核變形ス.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 6 圖

A : ボーマン氏囊腔内ニ遊離セル結核菌.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 7 圖

A : ヘンレー氏太脚上皮細胞結核菌ヲ貪喰シ核染色不良トナル.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 8 圖

A : 絲毯體蹄係血管被覆細胞ノ結核菌ヲ貪喰ス.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第 9 圖

A : 絲毯體蹄係血管内ニ多形核白血球數個ノ結核菌ヲ貪喰ス.

B : 絲毯體周圍ノ毛細血管内ニ多形核白血球數個ノ結核菌ヲ貪喰ス.

C : 絲毯體周圍ノ毛細血管内ニ遊離シテ結核菌存在ス.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第10圖

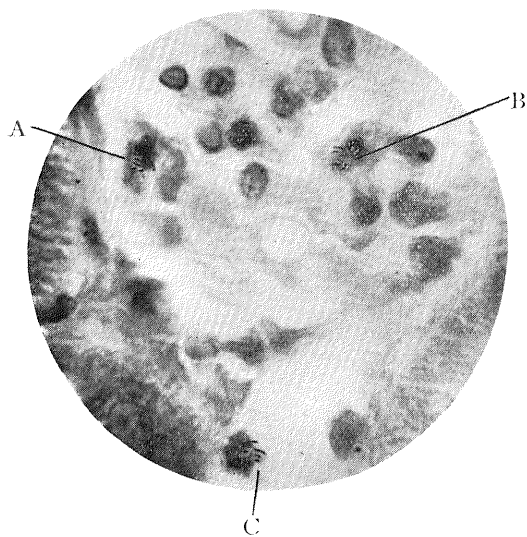
A : 主部細尿管腔内ニ遊離セル結核菌.

B : 主部上皮細胞結核菌ヲ貪喰ス.

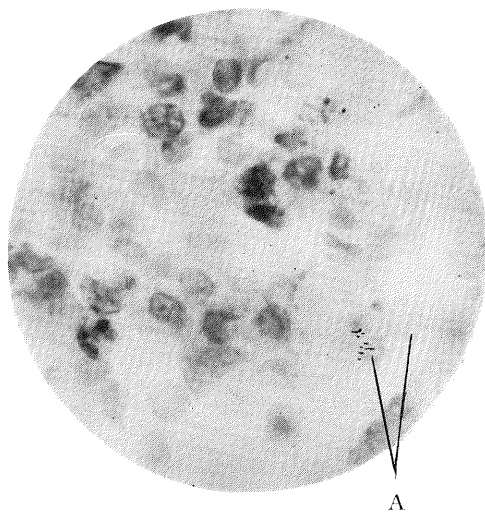
C : 管腔内ニ剝離破壊セル上皮細胞ト共ニ存在セル結核菌.

多賀論文附圖 (1)

第 1 圖



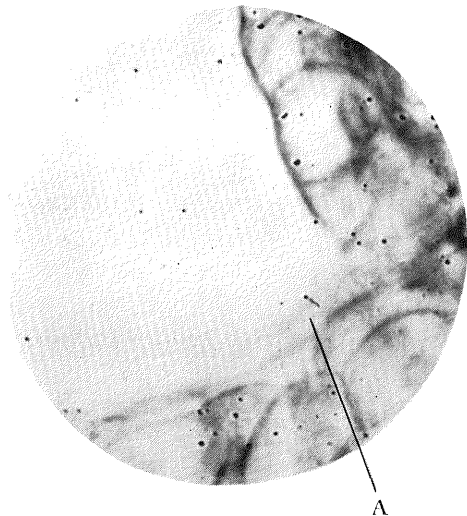
第 2 圖



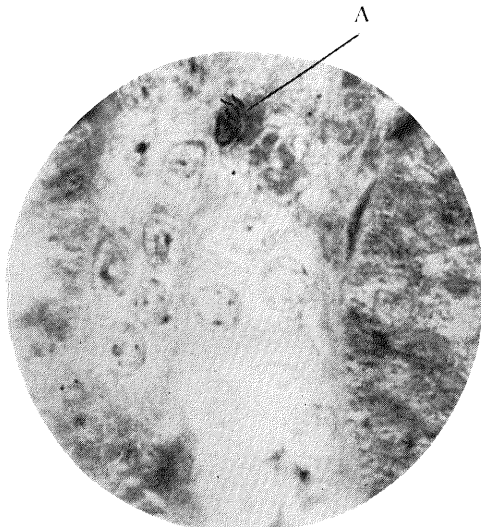
第 3 圖



第 4 圖

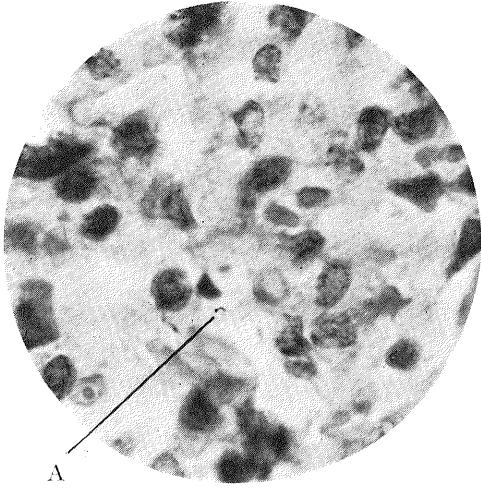


第 5 圖

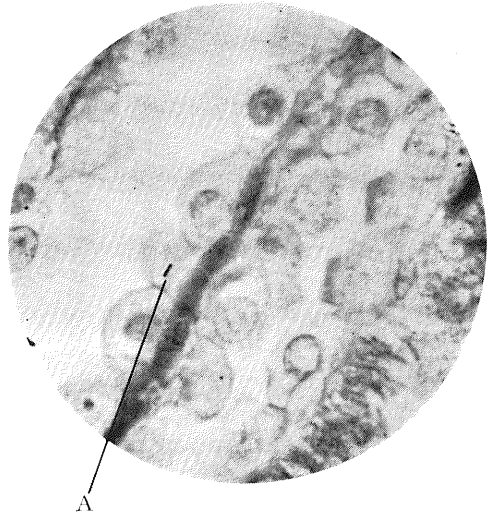


多賀論文附圖 (2)

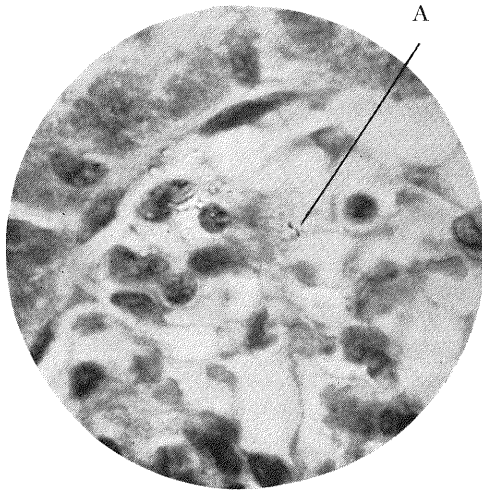
第 6 圖



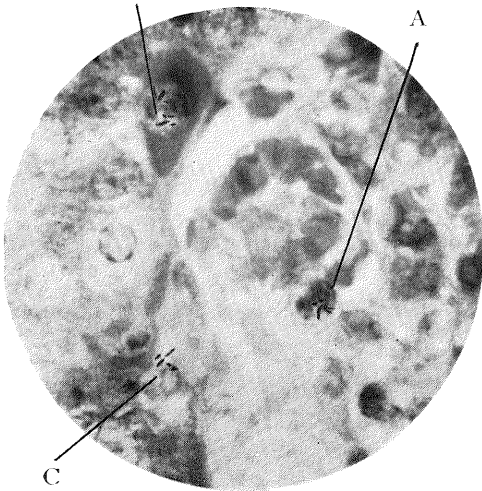
第 7 圖



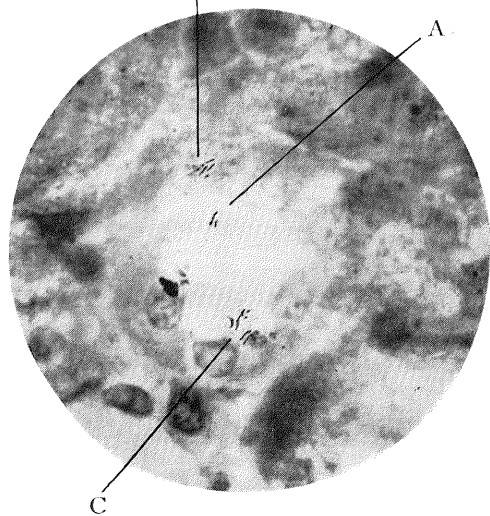
第 8 圖



第 9 圖

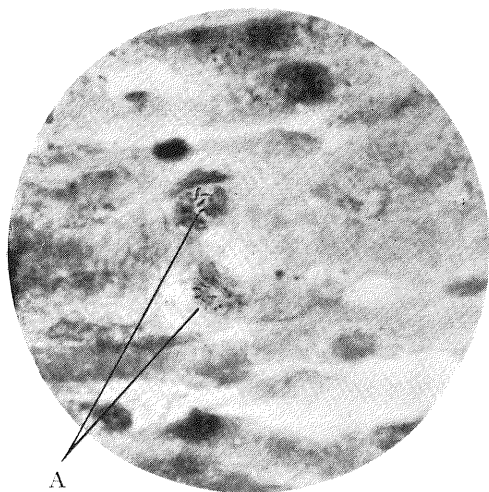


第 10 圖

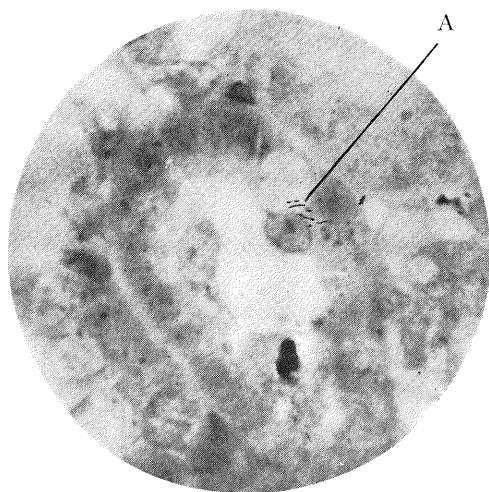


多賀論文附圖 (3)

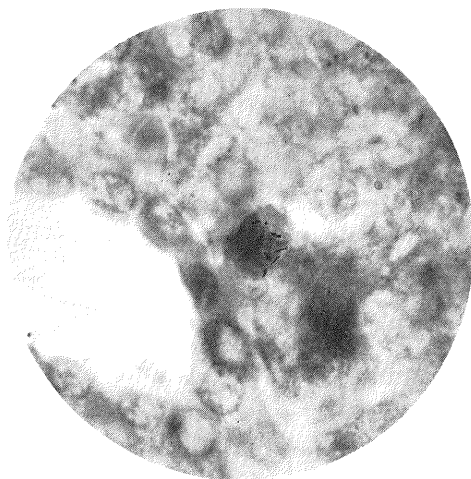
第 1 1 圖



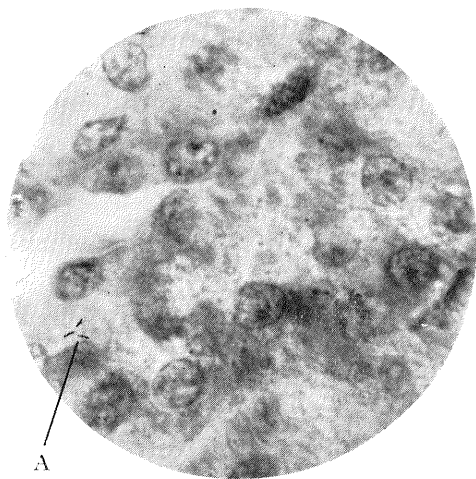
第 1 2 圖



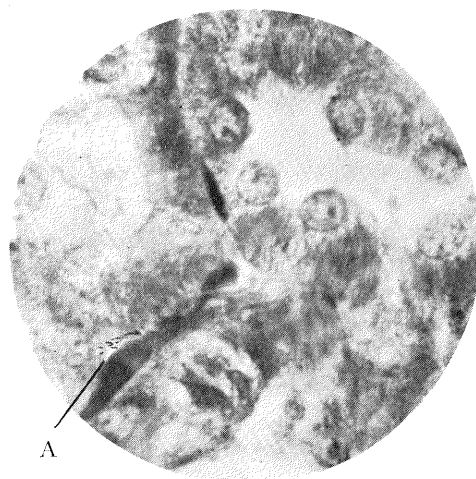
第 1 3 圖



第 1 4 圖



第 1 5 圖



チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第11圖

A: 主部細尿管周圍ノ毛細血管内ニ多形核白血球稍多數ノ結核菌ヲ貪喰ス.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第12圖

A: 主部細尿管上皮細胞結核菌ヲ貪喰シ退行變性ヲナセリ.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第13圖

A: 主部細尿管上皮細胞内及ビ其間隙ニ結核菌ヲ認ム.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.

第14圖 第15圖

A: 曲細尿管周圍ノ間質ニ少數ノ結核菌ヲ認メシム.

チールネルゼン染色標本廓大約1200倍.