

原 著

肺「アテクターゼ」が肺結核ニ及ボス影響ニ 關スル實驗的研究

第 三 編

閉鎖性「アテクターゼ」肺ニ於ケル微細異物(炭末及ビ 結核菌)ノ血行性分布竝ニ沈着状態ニ就イテ

大阪市立刀根山病院(院長 太繩壽郎博士)

醫學士 河 端 明

(6月9日受理)

(本論文要旨ハ第14回及ビ第15回日本結核病學會總會ニ於テ發表シタ)

〔内容抄録〕

家兎27頭ヲ用ヒ武田氏法ニヨリ一側主氣管枝結紮後種々ナル時間ニ於テ血管内ニ炭末及ビ結核菌ヲ注入シ、閉鎖性「ア」肺ニ於ケル微細異物ノ分布竝ニ沈着状態ヲ觀察シ次ノ事實ヲ知ツタ。

1. 注入後短時間内(30分)ニハ異物ハ「ア」成立後ノ時期ニ拘ラズ「ア」肺側ニ多量分布シ、且組織内ニ均等彌蔓性ニ撒布シテ大多數ハ細胞内ニ貪喰セラレ、反對側肺ニ於ケルガ如ク毛細血管ニ栓塞セルモノハ少イ。
2. 從ツテ異物注入後6時間以上ヲ經過スレバ「ア」肺ノ沈着量ハ著明ニ減少ヲ來ス。
3. 結核菌注入ノ場合 ソノ組織内沈着所見ハ、炭末トヨクソノ軌ヲニスルガ、沈着菌數ハ既ニ注入後短時間(30分)ニシテ著シク減少ヲ示ス。

目 次

第1章 緒 言

第2章 實驗方法

第3章 閉鎖性「アテクターゼ」肺内炭末分布竝ニ沈着状態

實驗 I. 主氣管枝結紮3時間後血管内墨汁注入試験

實驗 II. 主氣管枝結紮12時間後血管内墨汁注入試験

實驗 III. 主氣管枝結紮84時間後血管内墨汁注入試験

實驗成績概括

第4章 閉鎖性「アテクターゼ」肺内結核菌分布竝ニ沈着状態

實驗 IV. 無處置肺臟内ニ於ケル生結核菌ノ分布竝ニ沈着状態(對照試験)

實驗 V. 主氣管枝結紮3時間後血管内生結核菌注入試験

實驗成績概括

第5章 總括竝ニ考按

第6章 結 論

主要文献 附圖說明 附圖(10)

第 1 章 緒 言

肺臟ノ病態生理及ビ各種肺疾患ノ發生病理研究ノ目的ヲ以テ虛脱肺ニ於ケル血管内注入異物ノ分布竝ニ沈着状態ニ就イテ觀察ヲ試ミタ諸家ノ實驗ハ必ズシモ尠クハナイガ、從來ソノ多クハ氣胸肺ニ就イテノ研究デアツテ、閉鎖性「アテクターゼ」肺ニ關スル研究ハ未ダ殆ンドナク、僅カニ本邦ニ於テ最近岡山醫大石山外科教室井爪、鶴身兩氏(1936)ノ業績ガアルノミデアル。著者ハ兎ニ家兎ノ一側肺ヲ武田氏肋膜外主氣管枝結紮術ニヨリ急速且自然的ニ完全ナル廣汎性「アテクターゼ」ニ陥ラシメタル場合、結核菌

ノ血行性感染ニヨツテ生ズル結核病竈ガ、反對側肺ニ比較シテ著シク輕微ナル事實ヲ知り、第 2 編(本誌第 16 卷第 4 號)ニ於テ報告シタ所デアルガ、斯ノ如キ閉鎖性「アテクターゼ」肺(以下「ア」肺ト略記ス)ニ於ケル結核病竈抑制作用ガ、如何ナル機轉ニヨルモノナルカラ究明セント欲シ、「ア」肺組織内ニ於ケル注入結核菌ノ短時間内ノ血行性分布竝ニ沈着状態及ビ其後ノ變化ヲ、炭末ヲ對照トシテ比較觀察シ、興味アル知見ヲ得タルヲ以テ茲ニ報告セントスル次第デアル。

第 2 章 實驗方法

I. 墨汁注入試験

武田氏法ニヨル左側主氣管枝結紮家兎 19 頭ヲ、結紮後 3 時間、12 時間及ビ 84 時間(第 4 日)ノ 3 群ニ分チ、夫々墨汁稀釋液ヲ耳翼靜脈ヨリ徐々ニ注入シ、注入後 30 分及ビ 10 時間(若クハ 6 時間)後ノ 2 回ニ於テ延髓酒精注射ニヨリ即死セシメ、前編同様ノ順序ヲ以テ摘出セル肺臟ニ就イテ、肉眼的ニ炭末分布所見ヲ觀察シ、次イデ、摘出肺ヲ心臟ヲ附ケタルマ、Formalin 一テ固定シ、兩側肺下葉ノ中央部水平横断面ニ當ル顯微鏡ノ標本ヲ作成シ、以テ組織内炭末沈着所見ヲ檢索シ、又別ニ下記方法ニヨリ、組織内炭末沈着量ヲ定量シタ。

注入墨汁液ハ Talens 製 Rembrandt 印 schwarze flüssige Tusche 原液ヲ、4 倍ニ稀釋セルモノヲ用ヒ、0.85%ノ生理的食鹽水溶液ヲ作成シ、各頭ニ就キソノ 4 cc.(即チ原液 1 cc.ニ相當ス)ヲ注入シタ。

組織内炭末定量法：

心臟ト共ニ摘出セル肺臟ヲ、ソノマ、10%Formalin ニテ 2 日間固定シ、1 晩流水ニテ充分洗滌シタル後、濾紙ヲ以テ輕ク壓シテ出來ルダケ水分ヲ除キ、兩側肺ヲ肺門部ヨリ切離シ、夫々臟

器ノ全重量ヲ秤量シ置キ、次イデ、各肺葉ヨリ(主トシテ下葉)小組織片ヲ切取り、重量 2 gr ニ達セシム。コノ者ニ就イテ、大體 Corper ノ檢査セル方法ニ倣ヒ、組織内ニ含有スル炭末量ヲ比色定量シタ。

即チ、上記肺組織片ヲ兩側別々ニ乳鉢内ニトリ、鉢ニテ可及的細碎シ、之ニ少量ノ 40%苛性曹達液ヲ加ヘ 37°C ノ孵卵器内ニテ、約 12 時間加温シタル後之ヲ取出シ、乳鉢ニテ輕ク攪拌セバ、組織片ハ容易ニ全ク溶解ス。同量ノ Alcohol ヲ加ヘテヨク混和シ、遠心沈澱スル時ハ、酒精溶解性ノ脂肪層ト、然ラザル部分トノ境界面ニ炭末ヲ含メル沈渣ガ集マル、一部沈澱管ノ底ニ沈ムモノアリ。是等ヲ注意シテ分別シタル後 Aether ヲ以テ數回、沈渣ヲ洗滌シ、更ニ 5%鹽酸ノ少量ヲ加ヘ夾雜物ヲ溶解セシム。

斯ノ如クシテ得タル炭末ハ、乳鉢内ニテ徐々ニ攪拌シツ、蒸留水ヲ注加シテ炭末浮游液ヲ作り、全液量ヲ 6 cc.トナシ、之ヲ細小試験管ニ移シ以テソノ含量量ヲ計測ニ供ス。

即チ、之ヲ、同一墨汁ヲ以テ豫メ調製セル、既知ノ種々ナル稀釋度ヲ有スル標準液ト、透過光

線ノ下ニ竝列比較シ、ソノ色調一ヨリ比色的ニ、ソノ濃度ヲ測定シタ。

Corper ニヨレバ、コノ方法ハ、可成リ損失ノ

多イ缺點ガアルガ、組織ノ重量ガ1.5—5 gr 以內ナレバ、ソノ誤差ハ10%以內デアルト云フ。

II. 結核菌注入試験

實驗動物ハ、家兎8頭ヲ用ヒ、2頭ハ對照試験トシテ、先ヅ、無處置ノ儘、結核菌乳劑10cc(菌量約35mg)ヲ注入シ、注入30分後、兩側肺組織内ニ於ケル分布沈着所見ヲ確メ、次イデ6頭ハ、左側主氣管枝結紮手術後極メテ早期、即チ手術後3時間目ニ於テ、各頭一齊ニ、結核菌乳劑4cc(菌量10mg)ヲ徐々ニ、耳靜脈内ニ注入シ、注入後30分ト10時間ノ2回ニ於テ延髓酒精注射ニヨリテ即死セシメ、兩側肺下葉ノ略々同一高サニ當ル水平橫断面ノ顯微鏡の標本(4 μ Paraffin 切片)ヲ作成シ、Ziehl-Neelsen 氏法ニテ組織内結核菌ヲ染色シ、結核菌ノ組織内沈着竝ニ細胞内被貪喰所見ヲ觀察シ、同時ニ、横斷

全面積内ノ沈着結核菌數ヲ顯微鏡下ニ於テ計算シタ。即チ、結核菌ハ組織内ニヨク分散サレ、大多數ハ孤立シテ存スルタメ、比較的容易ニ算定サレ、密集菌塊ヲ呈スルモノ密集菌群トシ目測ニヨル大體ノ菌數ヲ加へ、2—3個集合スルモノヲ疏集菌群トシテ分類シタ。

注入結核菌ハ、中等毒力ヲ有スル人型生菌ニテ移植後約2ヶ月ヲ經過セルモノヲ用ヒ、型ノ如キ順序ニテ稍々濃厚ナル菌乳劑ヲ作成シ、一夜氷室内ニ靜置後、上清ヲ遠心沈澱シテ含有菌量ヲ秤量シ、生理的食鹽水ヲ以テ、所期ノ濃度及ビ液量ニ調製シタ。

第 3 章 閉鎖性「ア」肺内炭末分布竝ニ沈着狀態

實驗 I. 主氣管枝結紮 3 時間後血管内墨汁注入試験成績

第 1 節 墨汁注入 30 分後ニ於ケル肺臟内炭末分布竝ニ沈着所見

本實驗ハ、家兎 Nr. 347(第1例) Nr. 348(第2例)及ビ Nr. 349(第3例)ノ3頭ニ就イテ検査シタ。

第 1 項 肉眼的所見

反對側非結紮肺ハ、含氣性ニテ一般ニ稍々大サヲ増シ、殊ニ第1例ハ著シク膨大ニシテ氣腫狀ヲ呈ス。

各例共各肺葉ハ一般ニ均等ナル淡黑色ニ著色シ、更ニ肺葉ノ一部ニ稍々廣キ濃黒色斑ヲ有スルモノ(第1例)及ビ小黒色斑點ヲ有スルモノ(第3例)トガアル。

氣管枝結核側肺ハ、各例共、全ク無氣性ニシテ、第1及ビ第2例ハ容積著シク縮小シ、第3例ハ浮腫狀ヲ呈シテ、容積ノ縮小著明ナラズ。

第2例(附圖 I)ハ各葉均等ニ稍々濃厚ナル黑色ヲ呈シ、所々小斑點ヲ有シ、全體トシテ反對側

肺ヨリモ暗黒ニ見ユ。第2例(附圖 II)ハ、肺葉基質ノ色調ハ、寧ろ反對側肺ヨリ淡白ナルモ、全肺表面ニ、濃厚黑色纖毛狀ノ著明ナル沈着像ヲ示ス。容積ノ收縮著明ナラザル第3例モ、各葉均等ニ淡黑色ヲ呈シ、所々濃黒色小斑點ヲ有シ、ソノ廣サ及ビ數ニ於テ、反對側肺ヲ凌駕ス。

第 2 項 顯微鏡的所見

反對側非結紮肺ハ、各例共、中等度ノ肺胞擴張及ビ輕度ノ氣管枝腔ノ擴張ヲ示ス。肺胞擴張ノ著明ナル第1例ハ、中隔内血量ニ乏シク、他ノ2例ハ、稍々充血性、第2例ニ、極メテ著明ナル多核白血球性浸潤ヲ認メタ。

炭末沈着ハ、第1例(附圖 VII)ニ於テハ稍々著明ニシテ、小血管内、中隔内毛細血管ニ一致シテ長ク、若クハソノ彎曲セル稜角ニ當リ、何レモ稍々太キ黑色ノ線及ビ點トシテ認メラレ、強擴

大スルト、炭末ハ尙中小血管内ニモ褐色粉末トシテ存シ、又毛細血管内ヲ全ク栓塞性ニ充填セル状態ヲ認メ、又屢々中隔内ノ細胞内ニ攝ラレ、高度ノモノハ、全ク細胞ヲ滿シテ黑色球狀ヲ呈シテ相集合シ、稍々輕度ノモノハ、細胞内ニテ核ノ周圍又ハ兩極ニ微細顆粒トシテ沈着スル状態ヲ見ルコトガ出來ル。第2例ハ、一般ニ沈着稍々輕度ニテ、血管内ニ殘存スルモノ少ク、殆ンド中隔内及ビ肺胞壁立性ノ細胞内ニ攝取セラレテ存シ、粗大ナル顆粒トシテ沈着スルモノ又細胞全體ヲ充シテ黑色球トナルモノ等ガアル。第3例モ、沈着一般ニ輕微ニテ、所々集團的ニ分布シ、少数細胞内ニ黑色球塊トシテ貪喰セラル。

結紮側肺：第1例及ビ第2例ハ顯微鏡的ニ、著者ノ所謂完全收縮型ニ屬シ、肺胞腔ハ完全ニ收縮シ、氣管枝腔モ高度ナル萎縮ヲ示ス。頗ル血量ニ富ミ毛細血管ノ充盈著明ナルモ、特ニ鬱血竝ニ出血及ビ浮腫ヲ認メズ。尙中隔内ニハ、中等度ノ多核白血球性浸潤ヲ有ス。

ソノ炭末沈着状態ハ、第1例(附圖VII)ニ於テハ稍々著明ニテ、全體トシテハ反對側肺ト大差ナキ如キモ、ソノ分布状態ハ、大イニ趣ヲ異ニシ、切片全面ニ互リ比較の均等彌蔓性ニシテ、中隔内ニ棒狀ニ栓塞スルモノハ、反對側肺ニ比シ遙カニ少数ニテ、多クハ、細胞内ニ微細顆粒狀、若クハ球狀充填性ニ貪喰セラル。第2例ノ炭末

沈着ハ、反對側肺ニ比較シテ著シク高度ニシテ、分布状態ハ、稍々不平等ニテ、周緣部ニハ棒狀栓塞性ノモノガアルガ、中央實質性組織部ハ、斑紋部稍々彌蔓性ニ分布シ、多クハ細胞内ヲ全ク充填シ、或ハ稍々粗大ナル顆粒トシテ貪喰セラレ、少量毛細血管内ニ微細ナル顆粒ノ存スルヲ見ル。

第3例ハ、著者ノ所謂浮腫型ニ屬シ、肺胞ノ收縮著明ナラザルモ、氣管枝腔ハ何レモ狹小トナリ、管壁上皮細胞ニ稍々變性所見ヲ認メル。一般ニ血量ニ富ミ、中隔組織内及ビ肺胞内ニ浮腫液ノ浸潤ヲ示ス。本例ノ炭末沈着ハ前例ニ比シ一般ニ輕微ナルモ、之ヲ反對側肺ニ比較スレバ遙カニ高度ニテ、而モ稍々均等ニ分布シ、何レモ細胞内ヲ強ク充ス。

第3項 組織内炭末沈着量

反對側肺	「ア」肺	分布比
單位 組織 内	單位 組織 内	單位 組織 内
(全肺 臟内)	(全肺 臟内)	(全肺臟内)

第1例	1.0 (5.7)	0.75 (3.1)	1.0: 0.8 (1.0: 0.5)
第2例	0.02 (0.1)	0.60 (2.5)	1.0: 30.0 (1.0: 25.0)
第3例	0.06 (0.3)	0.12 (0.5)	1.0: 2.0 (1.0: 1.7)
平均	0.38 (2.03)	0.47 (2.06)	1.0: 1.2 (1.0: 1.0)

即チ、各例ニヨリ炭末沈着量ハ甚ダ不同ナルモ、單位重量組織内含有量ハ、結紮側「ア」肺ニ於テ遙カニ優リ、全肺臟内含有量ハ平均トシテハ、略々相等シキガ、各個ニハ「ア」肺ノ稍々凌駕スル場合ガアル。

第2節 墨汁注入10時間後ニ於ケル肺臟内炭末分布竝ニ沈着所見

本検査ニハ、家兔 Nr. 350 (第4例)、Nr. 351 (第5例) 及ビ Nr. 352 (第6例) ノ3頭ヲ用ヒ、氣管枝結紮後13時間ノ所見ニ當ル。

第1項 肉眼的所見

反對側非結紮肺ハ、容積何レモ膨大トナリ、一般ニ含氣性ニ富ミ、第6例ハ氣腫狀ヲ呈ス。炭末沈着状態ハ、各例ニ於テ甚シク不同ニシテ、第4例ハ極メテ輕微ニテ、表面一般ニ淡白ニテ、下葉縱隔膜面ニ極メテ少数黑色點ヲ有スル外、著明ナル沈着ヲ認メズ。第5例ハ異常ニ高度ニ

テ、各葉共均等ニ強ク著色シ、石版狀ヲ呈シ稍々硬ク觸レル。第6例ハ主トシテ下葉ニ稍々廣汎ナル黑色斑紋狀沈着竝ニ有シ、ソノ色調ハ、結紮側肺ノモノニ比シテ稍々淡白デアアル。

之ニ對シ、結紮側肺ハ、各例共容積著シク收縮シ、肉眼的ニ完全ナル「アテレクトターゼ」ニ陥ル。炭末沈着ハ、一般ニ極メテ輕微トナリ、第4、第5例ハ、全體ノ色調淡白ニシテ、表面及ビ割面ニ少数黑色小斑點ヲ留ムルノミ。第6例ハ、稍々著明ニテ、各葉殊ニソノ下葉ニ於テ、稍々

廣汎ナル黑色斑紋狀ヲ呈シ、反對側肺ノモノヨリ、色調濃厚ニシテ廣範圍ニ互ル。

第 2 項 顯微鏡の所見

反對側非結紮肺ノ肺胞ハ、一般ニ中等度ノ擴張ヲ示シ、同様氣管枝内腔モ著明ニ擴張ス。一般ニ血量ニ富ミ、中隔内毛細血管ノ怒張彎曲ヲ認め、中隔内ニ中等度ニ至ル多核白血球ノ浸潤ヲ見ル。

炭末沈着ハ、各例ニヨリ甚ダ程度ヲ異ニシ、第 4 例ハ、一般ニ極メテ僅少ニテ、多クハ個々散在性ニ分布シ、時ニ相集合シテ存在ス。何レモ黑色球狀ニ全く細胞ヲ充スモノ、或ハ比較的大ナル顆粒トシテ細胞内ニ攝取セラレ、又血管周圍ノ結締織内ニ微細粉末トシテ遊離性ニ存スルモノ等アリ。第 5 例ハ、沈着頗ル高度ニテ、殆ンド全面ニ互リ濃厚ナル分布ヲ示シ、何レモ中隔内ニアリテ黑色球狀トシテ孤立或ハ數個羅列シ、或ハ中隔ノ彎曲ニ沿ヒテ針金狀ニ蛇行スルモノヲ見ル。第 6 例ハ、全面ニ互リ著明ニ沈着シ、比較的ヨク分散サレ、主トシテ黑色球狀トシテ孤立或ハ數個羅列、若クハ相集合シ、屢々又太キ不定型ノ黒塊トシテ小血管内ニ滯留ス。斯ノ如キモノハ結紮側肺ニ比スレバ頗同ニ見ラレル。

結紮側肺：本群 3 例ノ組織像ハ、何レモ著者ノ所謂鬱血浮腫型ニ屬シ、小血管及ビ毛細血管ノ鬱血著明ニシテ、時ニ稍々大ナル出血竈ヲ有シ(第 5、第 6 例)且屢々肺胞内ニ浮腫液ヲ充シ收縮著明トナラズ、第 4 例ハ、ソノ周緣部ハ寧ろ稍々著明ナル擴張ヲ示ス部分ガアル。

炭末沈着狀態ヲ見ルト、第 4 例ニ於テハ、尙反對側肺ニ比シテ稍々著明ナル沈着ヲ示シ、一般ニ均等ニ分布シ、主トシテ比較的微細ナル顆粒トシテ、中隔内及ビ壁立性ノ細胞内ニ貪喰セラレ、顆粒ノ粗大ノモノ或ハ全く細胞ヲ充填セルモノ或ハ血管内栓塞性ノモノ等ノ存在ヲ認メナイ。第 5 例ハ、反對側ノ高度ナル沈着ニ比較スレバ、著シク僅少ナレドモ、屢々多數集團的ニ分布シ、中隔内ニ黑色ノ球狀若クハ橢圓形ヲ呈シテ單獨ニ、或ハ中隔ノ彎曲ニ沿ヒ數個連鎖狀ニ羅列ス。何レモ細胞内ヲ強く充填シ、微細顆粒狀ヲ呈スルモノハナイ。又稍々太長ク彎曲セルモノアリテ、毛細血管ノ栓塞像ト思ハル、モノヲ見ル。第 6 例ハ、沈着頗ル高度ニテ、全面到ル處瀰蔓性ニ分布シ、中隔内ニ球狀或ハ不定型ノ比較的の小ナル黑色塊トシテ毛細血管ヲ栓塞セル如キ狀ヲ呈シ、屢々細胞内ニ球狀ノ充填ヲナスモノガアルガ、微細顆粒狀ノモノハ極メテ少イ。出血竈内ニ於テモ炭末ノ沈着ハ特ニ増加ヲ示サズ、上記同様ノ所見ヲ保チ、比較的ヨク分散サレテ沈着スル。粗大塊トシテ栓塞性ノモノハ、ソノ數反對側肺ヨリモ僅少デアル。

第 3 項 組織内炭末沈着量

	反對側肺	「ア」肺	分 布 比
	單位 (全肺組織内)	單位 (全肺組織内)	單位 (全肺臟内)
第 4 例	0.002(0.01)	0.006(0.02)	1.0:3.0 (1.0:2.0)
第 5 例	2.00(10.5)	0.06 (0.2)	1.0:0.03(1.0:0.02)
第 6 例	0.06(0.3)	1.20 (4.2)	1.0:20.0(1.0:14.0)
平均	0.69(3.57)	0.42 (1.48)	1.0: 0.6(1.0: 0.4)

實驗 II. 主氣管枝結紮 12 時間後血管内墨汁注入試驗成績

第 1 節 墨汁注入 30 分後ニ於ケル肺臟内炭末分布竝ニ沈着所見

本検査ハ、家兔 Nr. 334(第 1 例)、Nr. 335(第 2 例)及ビ Nr. 336(第 3 例)ノ 3 頭ヨリ成ル。

第 1 項 肉眼の所見

反對側非結紮肺ハ、各例共容積膨大トナリ、一般ニ各葉共均等ニ淡黑色ニ著色ス。

之ニ對シ、氣管枝結紮側肺ハ、各例共容積著明ニ縮小シ、無氣性トナル。第 1 例及ビ第 2 例ハ、肺臟基質ハ反對側肺ヨリモ寧ろ淡白ナルモ、纖毛狀若クハ大理石紋理狀ニ濃厚ナル炭末沈着像ヲ示シ、第 3 例ハ、下葉背面ニ斑紋狀ノ沈着竈

ヲ有ス。

第 2 項 顯微鏡的所見

反對側非結紮肺ノ肺胞ハ、何レモ著明ニ擴張シ、屢々肺胞壁ノ斷裂ヲ示スモノアリ、中央部ノ中隔ハ、輕度ノ充血及ビ多核白血球ノ浸潤ノタメニ肥厚ヲ示ス。一般ニ中、小血管ハ強ク充血ス。炭末沈着狀態ヲ見ルニ、第 1 例ニ於テハ、一般ニ輕度ナルモ廣ク分布シ、一部中小血管腔内ノ血液中ニ瀰蔓遊離性ニ、帶褐色微細粉末狀ニ存在スルモノアルモ、上トシテ彎曲セル中隔内毛細血管内ニ、ソノ經過ニ一致シテ褐色粉粒トシテ滯溜シ、極メテ稀ニ稍々太キ栓塞ヲ示スモノアリ。又稀ニ中隔内及ビ壁立性ニ稍々長手ノ核ヲ有スル細胞内ニ、黑色微細顆粒トシテ貪喰セラル、ヲ見ルコトアリ。第 2 例ニ於テハ、一般ニ結紮側肺ニ比シテ輕度ニシテ、中隔毛細血管内ニ到ル處ニ少量ノ黑褐色粉末狀炭末ヲ證明シ、時ニ黑色球狀トナリ又粗大ナル黑色塊トシテ毛細血管及ビ小血管ヲ栓塞スルモノアリ。結紮側肺ノモノニ比較シテ、ソノ數少ク且稍々粗大ノ感アリ。第 3 例ハ、一般ニ高度ノ沈着ヲ示シ、稍々大ナル血管ニ至ルマデ未ダ炭末ヲ存シ、到ル處ノ中隔内ニテ、ソノ肺胞稜角部ニ集合的ニ、或ハ彎曲蛇行セル稍々太キ黑色棒狀トシテ、又ハ孤立セル球塊トシテ、稍々高度ナル栓塞像ヲ示ス。之ニ對シ、細胞内ニ顆粒狀ニ貪喰セルモノハ極メテ少數デアル。

結紮側肺ノ組織像ハ、第 1、第 2 例ハ、著者ノ所謂完全收縮型ニ屬シ、第 3 例ハ、鬱血浮腫型ノ相ヲトル。何レモ中隔内ニハ中等度ノ多核白血球ノ浸潤ヲ蒙ル。

第 2 節 墨汁注入 6 時間後ニ於ケル肺臟内炭末分布竝ニ沈着所見

本検査ニハ、家兎 Nr. 337(第 4 例)、Nr. 338(第 5 例)及ビ Nr. 339(第 6 例)ノ 3 頭ヲ以テシ、氣管枝結紮後 18 時間ニ當ル。

第 1 項 肉眼的所見

反對側非結紮肺ハ、容積稍々大氣腫狀ヲ呈ス。一般ニ炭末沈着ハ、極メテ輕微ニシテ、表面所

炭末沈着ハ、第 1 例ニ於テ、一般ニ輕度ナルモ、反對側ヨリモ稍々瀰蔓性ニ分布シ、弱廓大ニテ、時々中小血管内ニ褐色粉末狀ニ存スルモ、強廓大ニテ之ヲ見レバ、廣範圍ニ互リ中隔毛細血管内ニ褐色粉末狀ヲナシテ瀰蔓セルヲ認メ、又時ニ黑色球狀ヲナシテ強ク細胞ヲ充セルモノ或ハ微細粒子トシテ細胞内ニ攝取セラレルモノヲ見ル。第 2 例ハ、沈着一般ニ輕度ナルモ、反對側肺ヨリ稍々著明ニテ、到ル處ノ中隔毛細血管内ニ、黑褐色微細粉末狀ニ瀰蔓性ニ少量ノ炭末ヲ有シ、稀ニ相集合シテ黑色球狀トナリテ栓塞スルモノガアル。極メテ少數毛細血管内被細胞及ビ既ニ中隔内小細胞等ニ貪喰セラル、モノヲ見ル。尙中、小血管内ニハ少量ノ粉末狀炭末ヲ殘存ス。

第 3 例ニ於テハ、中小血管内ニ屢々不定型炭末ヲ存シ、又到ル處散在性ニ中隔内ニ一小黑塊トシテ栓塞スルモノヲ見ルガ、多クハ球狀孤立性若クハ 2—3 個珠數狀ニ羅列シ、反對側肺ニ見ル如ク彎曲蛇行セルモノ尠シ。極メテ少數、長手ノ細胞内若クハ大單核細胞ノ核周圍ニ小顆粒狀ニ貪喰セラル、モノヲ見ル。全體トシテ沈着所見ハ、反對側肺ヨリ高度ニ見エル。

第 3 項 組織内炭末沈着量

	反對側肺		「ア」肺		分布比	
	單位 組織 内	(全肺 臟内)	單位 組織 内	(全肺 臟内)	單位 組織 内	(全肺臟内)
第 1 例	0.20	(1.0)	0.30	(1.0)	1.0:1.5	1.0:1.0
第 2 例	0.20	(1.0)	0.30	(1.0)	1.0:1.5	1.0:1.0
第 3 例	0.40	(2.1)	0.75	(2.6)	1.0:1.9	(1.0:1.2)
平均	0.26	(1.37)	0.45	(1.58)	1.0:1.7	(1.0:1.1)

々小黑點ヲ存スルノミ。結紮側肺ハ、各例共、著明ナル容積縮小及ビ「アテレクトターゼ」ヲ示シ、第 4 例及ビ第 6 例ハ、表面ニ暗赤色石垣狀ノ紋理ヲ示スガ、各例共炭末沈着輕度ニテ、肉眼的ニハ反對側肺トノ差異ハ明カデナイ。

第 2 項 顯微鏡的所見

反對側非結紮肺ノ肺胞ハ、屢々著明ニ擴張シ、中隔菲薄トナリ數個相融合セルモノアリ、又部分ニヨリテハ、中隔肥厚シ、細胞性浸潤及ビ少量浮腫ノ存在ヲ認ム。血管ハ狹小トナリ血量ニ乏シ。氣管枝腔モ著明ニ擴張ス。

炭末沈着ハ一般ニ輕度ニシテ、第 4 例ニ於テハ少數小血管、毛細血管内ヲ、黑色不定型小塊トシテ栓塞シ、同時ニ血管周圍ニ多數細胞ノ浸潤ヲ蒙ルモノアルモ、多クハ中隔内ニ、黑色球トシテ孤立或ハ數個相集合シ、又屢々中隔内若クハ壁立性ノ細胞内ニ核周圍又ハソノ兩極ニ微細顆粒狀ニ貪喰セララル、モノアリ。第 5 例ニ於テハ、極メテ散在性ニ稍々高度ナル毛細血管内栓塞像ヲ示シ、細胞内ニ貪喰セラレタルモノ少シ。第 6 例ハ、比較的輕度ナレドモ、ヨク分散サレ、屢々著明ニ中隔内細胞ニ、微細顆粒トシテ貪喰セラレ、尙少量毛細血管内ニ粉末狀ニ遊離スルモノアルモ、亦小血管内ニ炭末貪喰細胞ノ遊走スルモノヲモ認メル。

是等ニ對シ結紮側肺ハ、何レモ氣管枝ハ高度ナル收縮ヲ示スモ、ソノ他ノ所見ハ、各例ニ於テ相異ナリテ、完全收縮型ヲトル第 5 例ハ、ソノ

炭末沈着、極メテ輕微ニテ、稀ニ中隔毛細血管内ニ黑色小塊狀トシテ栓塞スルモノヲ見ルノミ。鬱血浮腫型ヲ示ス第 4 例モ、沈着ハ極メテ輕微ニシテ、稀ニ小血管内若クハ中隔毛細血管内ヲ栓塞スルモノヲ有スル外、中隔内ニ微細顆粒ヲ貪喰セル細胞ヲ極メテ散在性ニ發見スル。全體トシテ、ソノ沈着ハ反對側肺ヨリ僅少デアアル。第 6 例ハ、所謂浮腫型ニ屬シ、肺胞ノ收縮不全ニシテ且血量ニ乏シク、所々出血竈ヲ有ス。ソノ炭末沈着所見ハ、一般ニ輕度ニテ、反對側肺ヨリモ僅少、多クハ中隔内細胞ニ、微細顆粒狀ニ、時ニ粗大顆粒狀ニ貪喰セラレ、極メテ少數血管内ニ不定形塊狀ニ留マルモノヲ認メル。又出血竈内ニ少數粉末狀ニ散布スル場合モアル。

第 3 項 組織内炭末沈着量

	反對側肺		「ア」肺		分布比	
	單位 組織 内	(全肺 臟内)	單位 組織 内	(全肺 臟内)	單位 組織内	(全肺臟内)
第 4 例	0.20	(1.0)	0.06	(0.2)	1.0:0.3	(1.0:0.2)
第 5 例	0.02	(0.1)	0.006	(0.02)	1.0:0.3	(1.0:0.2)
第 6 例	0.03	(0.15)	0.02	(0.07)	1.0:0.7	(1.0:0.5)
平均	0.08	(0.41)	0.028	(0.09)	1.0:0.4	(1.0:0.2)

實驗 III. 主氣管枝結紮 84 時間後 (第 4 日) 血管内墨汁注入試驗成績

第 1 節 墨汁注入 30 分後ニ於ケル肺臟内炭末分布竝ニ沈着所見

本検査ハ、家兔 Nr. 362 (第 1 例)、Nr. 363 (第 2 例) Nr. 364 (第 3 例) 及ビ Nr. 376 (第 4 例) ノ 4 頭ヲ以テシタ。

第 1 項 肉眼的の所見

反對側非結紮肺ハ、容積何レモ膨大トナリ、第 3 例ハ既ニ肉眼的ニ氣腫狀ヲ呈ス。

炭末沈着ハ一般ニ比較的輕微ニシテ、第 1 例ニ於テハ (附圖 V) 全肺均等ニ稍々暗黑色ヲ呈シ、所々ニ小黑點ヲ有ス。第 2 例ハ (附圖 VI) 一般ニ暗赤色ヲ呈シ、所々小黑點ヲ有スル程度、第 3 例ハ一般ニ氣腫狀ノタメ淡白ニシテ、背下部ニ稍々廣キ黑色斑ヲ有シ、第 4 例ニハ (附圖 IV) 肉眼的ニ認ムベキ沈着像ヲ缺ク。

結紮側肺ハ肉眼的ニ何レモ著明ナル「アテレクトターゼ」ニ陥リ、ソノ炭末沈着状態ハ第 1 例 (附圖 V) ハ肺臟基質ハ一般ニ稍々淡白ナルモ稍々大ナル黑色斑紋及ビ全面ニ石垣狀ノ黑色紋理ヲ認メ沈着ハ反對側肺ヨリモ著明デアアル。第 2 例 (附圖 VI) ニ於テモ第 1 例同様表面ニ小黑色斑點ヲ多數ニ散見シ、反對側肺ヨリモソノ數多シ。第 3 例ハ少數小黑色斑點及ビ輕微ナル石垣狀ノ黑色紋理ヲ有シ、第 4 例 (附圖 IV) ハ全肺稍々浮腫狀ヲ呈シ、表面ニハ著明ナル石垣狀ノ黑色紋理ヲ現ハシ、明カニ反對側肺ヨリモ高度ノ沈着ヲ示ス。

第 2 項 顯微鏡の所見

反對側非結紮肺、肺胞ハ高度ノ擴張ヲ示シ、屢々中隔ハ菲薄トナリ斷裂ヲ生ズ。又一部ニハ毛細血管ノ充血及ビ細胞性浸潤ノタメニ肥厚スル部分アリ、中小血管ニ稍々著明ナル充血アルモノアリ。

炭末沈着状態ハ第1例ニ於テ小血管内ニ極メテ少量遊離性ニ微細粉末狀トシテ存スル所アルモ、殆ンド細胞内ニ攝取サル。即チ、稍々大ナル血管壁ノ細胞ニ貪喰サル、モノ、又血管ニ近ク若クハ血管ト無關係ナル細胞ニ攝取サレ中隔内ニテ散在性ニ存在ス。沈着状態モ極メテ微細粉末狀ノモノ、稍々粗大ナル黑色顆粒ヲ呈スルモノ或ハ全ク壁立性細胞内ヲ充スモノ等ガアル。第2例ニ於テハ沈着極メテ少量ニテ、散在性ニ分布シ、多クハ顆粒狀ヲナシテ肥厚セル肺胞壁ノ接合部ニ存シ、屢々細胞内ヲ全ク充シテ、圓形或ハ橢圓形トナル。又菲薄ナル肺胞壁ニ黑色顆粒トシテ竝列スルモノガアル。第3例ハ、屢々尙中、小血管内ニ遊離性ニモ證明セラレルガ、既ニヨク中隔内細胞ニ微細顆粒トシテ攝取サル。一般ニ炭末ノ沈着ハ周邊部ニ稍々多ク分布サレル感ガアル。第4例ハ、一般ニ輕度ニシテ尙血管内ニ遺存スルモノガ多イガ、又屢々中隔内細胞ニ攝取セラレ、細胞ヲ全ク充スモノ或ハ粗大ナル顆粒ヲ形成スル。

是等ニ對シテ結紮側肺ハ、完全收縮型ニ屬スル、第1例ニ於テハ沈着ノ程度ハ反對側肺ニ比シテ劣ラズ。主トシテ、中隔内細胞ニ貪喰セラレ、細胞内顆粒ハ一般ニ粗大塊狀ヲナスモノ尠ク、

概ネ顆粒小ニシテ、ヨク消化セラレタル感ガアル。第2例ハ肺胞收縮完全ニシテ、高度ノ鬱血ヲ呈スルモノナルガ、炭末沈着ハ極メテ輕微ニシテ、肥厚セル肺胞中隔内、若クハ同細胞中ニ貪喰セラレ、而モ多クノ場合粗大顆粒狀ヲ呈スルモノ尠ク、細胞内ニテヨク分散サレ微細顆粒狀ヲ保ツ。第3例モ、同様高度ノ鬱血ヲ示シ、中隔内毛細血管著明ニ怒張彎曲ス。炭末ハ、稍々多量、中、小血管内ニ存在スルガ、多クハ肺胞中隔ノ細胞内ニ攝取セラレ。之ヲ反對側肺ニ比較スレバ、貪喰像ハ寧ろ多ク、且細胞内ノ顆粒ノ微細ナルモノ多シ。第4例ノ組織像ハ所謂浮腫型ニ屬シ、炭末沈着ハ、時ニ小血管内ニ遺存スルモノアルモ、大部分肺胞中隔内ノ細胞中ニ攝取セラレ。ソノ數稍々多數ニシテ細胞全體黒キ小球狀ヲナシテ核不明トナルモノ、圓形若クハ紡錘形ノ核ノ一方ニ偏シ、或ハ原形質内ニ均等ニ小顆粒トシテ貪喰サル、モノ等、種々ナル程度ノモノアリテ、顆粒ノ大サ稍々不揃ヒナレドモ、比較的微細ナルモノ多シ。

第3項 組織内炭末沈着量

	反對側肺		「ア」肺		分布比	
	單位 組織 内	(全肺 臟内)	單位 組織 内	(全肺 臟内)	單位 組織 内	(全肺臟内)
第1例	0.006	(0.04)	0.03	(0.12)	1.0:5.0	(1.0:3.0)
第2例	0.003	(0.02)	0.015	(0.06)	1.0:5.0	(1.0:3.0)
第3例	0.03	(0.2)	0.006	(0.02)	1.0:0.2	(1.0:0.1)
第4例	0.003	(0.02)	0.003	(0.01)	1.0:1.0	(1.0:0.5)
平均	0.01	(0.07)	0.013	(0.06)	1.0:1.3	(1.0:0.9)

第2節 墨汁注入6時間後ニ於ケル肺臟内炭末分布竝ニ沈着所見

本検査ニハ、家兎 Nr. 365(第5例)、Nr. 366(第6例)及ビ Nr. 367(第7例)ノ3頭ヲ以テシ、氣管枝結紮後90時間經過セルモノニ當ル。

第1項 肉眼の所見

反對側非結紮肺ハ、容積膨大、氣腫狀ヲ呈ス。炭末沈着ハ一般ニ著シク輕微トナル。第5例(附圖Ⅲ)ニ於テハ全肺均等性ニ僅カニ淡黑色ヲ帯ビ、第6例ハ殆ンドソノ痕跡ヲ認メズ。第7

例ハ、第5例同様、一般ニ輕度ノ淡黑色ヲ呈シ所々ニ小黑色點ヲ殘ス。

結紮側肺ハ、各例共、肉眼的ニ完全ナル「アテレクトターゼ」ヲ示シ、第5例(附圖Ⅲ)ハ一般ニ極メテ淡白ナルモ、全肺表面ニ繊細鮮明ナル石垣狀ノ黑色紋理ヲ有シ、第6例ハ、一般ニ容積大、暗赤色膠質性ヲ有シ、肉眼的ニ炭末沈着所見著明ナラズ。第7例ハ、極メテ著明ナル濃厚

黑色ノ石垣狀紋理ヲ呈シ、全體トシテ沈着ハ、反對側肺ニ比シテ甚ダ著明デアル。

第 2 項 顯微鏡的所見

反對側非結紮肺、肺胞ハ著明ナル擴張ヲ示シ、肺胞中隔菲薄トナリ著明ニ斷裂スルモノアリ。所ニヨリ中隔肥厚ヲ示ス部分アルモ、一般ニ血量ニ乏シイ。

炭末ハ、多クハ肥厚セル中隔及ビソノ相接合セル部分ニ相集合シ、何レモ細胞内ニ攝ラレ、主トシテ粗大ナル圓形塊トシテ存シ、微細顆粒狀ヲ呈スルモノ少シ。

結紮側肺：第 5 例ハ高度ノ鬱血ヲ伴フ所謂鬱血浮腫型ニ屬シ、ソノ炭末ハ、中等大ノ血管内ニ粗大顆粒トシテ存シ、黑色塊狀トシテ小血管ヲ充スモノ又毛細血管内ニ微細顆粒狀トシテ存在ス。肺胞壁若クハ中隔内ニテ細胞内ニ貪喰セラレタルモノハ少数ニシテ、炭末ハ稍々粗大デア

ル。

第 6 例ハ、著明ナル所謂浮腫型ニ屬シ、炭末ハ菲薄ナル中隔内ノ細胞ニ貪喰性ニ存シ、顆粒ノ大サ均等ナルモ、稍々粗大ニシテ、ソノ數反對側肺ニ相等シ。第 7 例ハ又浮腫型ニ屬スレドモ、中隔組織内ニハ著明ナル組織球性細胞ノ増殖所見ヲ示ス。炭末ハ、主トシテ細胞内ニ貪喰セラレ、強ク細胞内ヲ充填シ、微細顆粒狀ノモノ少ク、相集合シテ存ス。

第 3 項 組織内炭末沈着量

單位 組織 内	「ア」肺		分布比
	單位 組織 内	單位 組織 内	
第 5 例	0.012(0.08)	0.003(0.01)	1.0:0.3(1.0:0.1)
第 6 例	0.006(0.04)	0.006(0.02)	1.0:1.0(1.0:0.5)
第 7 例	0.2 (1.3)	0.3 (1.2)	1.0:1.5(1.0:0.9)
平均	0.009(0.062)	0.004(0.019)	1.0:0.4(1.0:0.3)

實驗成績概括

以上實驗 I、II、III ノ成績ヲ一括シテ、血管内墨汁注入後、極メテ短時間内(30 分)ニ於ケル、閉鎖性「ア」肺内ノ炭末分布竝ニ沈着狀態ヲ見ルニ、

1) 先ヅ、兩側肺臟内炭末沈着量ヲ比較スレバ、次ノ如シ。

結紮ヨリ注入ニ至ル時間	「ア」肺		分布比
	單位 組織 内	單位 組織 内	
3	0.38(2.03)	0.47 (2.06)	1.0:1.2(1.0:1.0)
12	0.26(1.37)	0.45 (1.58)	1.0:1.7(1.0:1.1)
84	0.01(0.07)	0.013(0.06)	1.0:1.3(1.0:0.9)

即チ、墨汁注入短時間後、「ア」肺ニ沈着スル炭末量ヲ反對側肺ニ比較スレバ、單位重量組織内ニ於テ常ニ明カニ多量デアツテ、之ヲ同側肺全體ノ分布量トシテモ、反對側肺ト略々相等シキカ、動物ニヨリ稍々優ルモノガアル。

而シテコノ關係ハ「ア」成立後早期(結紮後 3 時間)ニ注入シタモノト、同晚期(12 時間若クハ 84

時間)注入ノモノト全ク同一デアル。唯晩期ニナルト兩側肺共ニ沈着量ノ減少スル傾向ヲ認メル。

2) 次ニ墨汁注入短時間後ニ於ケル炭末分布竝ニ沈着所見ヲ概括スレバ次ノ如シ。

一般ニ「ア」肺ハ、肉眼的ニ炭末沈着所見高度ニシテ、而モ顯微鏡的ニハ、組織内ニ均等彌蔓性ニ分布シ、毛細血管内ニ高度ノ栓塞ヲ示スモノ少ク、多クハ既ニコノ時期ニ於テ中隔内若クハ肺胞腔ニ臨メル細胞内ニ攝取セラレ、且一般ニ、微細顆粒狀ヲ呈スルモノガ多イ(附圖 VII 参照)。之ニ反シテ、反對側非結紮肺ハ、沈着所見、一般ニ稍々輕微ニシテ、組織内ノ分布ハ、概ネ散在性デ、屢々毛細血管ヲ栓塞シ、中隔ニ一致シテ彎曲セル太キ針金狀ヲ呈シテキル。又強ク細胞内ヲ充シ、黑色球狀トシテ中隔内ニ孤立若クハ數個羅列スルモノヲ認メルガ、細胞内ニ微細顆粒トシテ攝取セラレルモノハ少イ(附圖 VIII 参照)。

「ア」成立後晩期ニ注入セルモノニ於テハ、兩側

肺臟共、一般ニ組織内ノ貪喰機能旺盛トナリ、注入後短時間ニシテ全體ノ沈着量ハ、減少ノ傾向ヲ示シ、且既ニ細胞内被貪喰性ノモノガ多クナルガ、コノ際ニ於テモ、反對側肺ニ貪喰炭末ノ粗大顆粒狀ナルモノ多キニ對シテ、「ア」肺ニ於テハ、概ネ、微細顆粒狀ヲ呈シテキル。

「ア」肺ノ示ス組織像ト炭末沈着状態トノ關係ヲ見ルニ著者ノ所謂完全收縮型及ビ鬱血浮腫型ニ於テハ、沈着遙カニ高度ニシテ、浮腫型ノ沈着量ハ前二者ニ比較スレバ、遙カニ少量デアル。コノ關係ハ、「ア」發生後晩期ニ注入セルモノニ於テモ同様デアル。

然シ乍ラ浮腫型ト雖モ、之ヲソノ反對側肺ニ比較スレバ、結紮早期注入ノモノニ於テ、炭末沈着量多ク且均等ニ組織内ニ分布シ、晩期注入ノモノニ於テモ、極メテ著明ナル細胞内貪喰所見ヲ認めルコトガ出來ル。

次に、墨汁注入後、稍々時間ヲ經過セル後(6—10 時間)ニ觀察セル「ア」肺内炭末分布竝ニ沈着状態ヲ總括ス。

1) 先ヅ、兩側肺臟内炭末沈着量ヲ比較スルト、次ノ如クナル。

墨汁注入 6—10 時間後ニ於ケル兩側肺内炭末沈着量ノ比較

結紮後經過時間	反對側肺		「ア」肺		分布比
	單位(全肺組織臟内)	單位(全肺組織臟内)	單位(全肺組織臟内)	單位(全肺組織臟内)	
3	0.69 (3.57)	0.42 (1.48)	1.0:0.6(1.0:0.4)		
12	0.08 (0.41)	0.028(0.09)	1.0:0.4(1.0:0.2)		
84	0.009(0.062)	0.004(0.019)	1.0:0.4(1.0:0.3)		

即チ墨汁注入後 6—10 時間ヲ經過スレバ、一般ニ兩側共ソノ沈着量ヲ減少スルガ、「ア」肺ニ於ケル減少ハ一層著明デアル。何レモ、全部(1.0:0.2 乃至 0.4)竝ニ單位組織内(1.0:0.4 乃至 0.6)共、反對側肺ヨリ少量トナリ、殊ニ、晩期注入ノモノニ於テ、コノ傾向ハ稍々著明デアル。

2) 墨汁注入後 6—10 時間ヲ經過セル、兩側肺ノ肉眼的竝ニ顯微鏡的所見ヲ總括シテ述ベルト、次ノ如クデアル。

先ヅ、反對側肺ハ、容積膨大トナリ、顯微鏡的

ニハ肺胞ハ何レモ著明ニ擴張シ、結紮後時日ヲ經過スル程高度トナリ、且屢々斷裂ヲ示シ、血液ノ分布モ、結紮早期ノモノハ充血ヲ示スガ、結紮後晩期ノモノデハ、中隔ノ荒蕪ト共ニ毛細血管モ菲薄トナリ血量乏シクナル。

コノ時期ニ於ケル炭末沈着状態ハ、動物ニヨリ甚ダ不同ノモノガアルガ、肉眼的ニハ一般ニ沈着輕微トナリ、結紮後晩期ニ注入セルモノデハ、何レモ極メテ僅少トナツテキル。顯微鏡的ニモ、沈着所見ハ、一般ニ輕度ニテ、ソノ分布ハ散在性ニテ、尙比較的高度ニ小血管或ハ毛細血管内ノ栓塞像ヲ有スルモノガアルガ、全體トシテ注入後短時間ノ場合ニ比シテ、細胞内ニ貪喰セラレルモノガ多クナツテキル。而シテソノ炭末顆粒ハ一般ニハ粗大ノモノガ多イガ、屢々微細ナルモノモアル。結紮後晩期ニ注入セルモノデハ、コノ傾向強ク、第 4 日結紮ノモノハ、大部分細胞内ニ粗大顆粒トシテ攝取シテキル。

之ニ對シテ、「ア」肺ニ於テモ、ソノ炭末沈着ハ一般ニ輕微トナルガ、屢々肉眼的ニ表面ニ著明ナ石垣狀ノ黑色紋理ヲ呈スルモノガアル。顯微鏡的ニハ炭末ハ均等ニ分布サレ、一般ニ極メテ輕微トナツテキル。尤モ結紮早期ニ注入セルモノニ於テハ尙反對側肺ヨリ稍々高度ノ沈着ヲ示スモノガアルガ、結紮後晩期ニ注入セルモノデハ、何レモ反對側肺ヨリモ輕微トナツテキル。沈着状態ハ主トシテ中隔内及ビ壁立性ノ細胞内ニ貪喰セラレテキルガ、注入短時間内ノ場合ノ如ク微細顆粒性ノモノハ少クナリ、寧ろ粗大顆粒ノモノガ多クナリ、而モ一般ニ少數デハアルガ、注入短時間内ニ比シテ、毛細血管内栓塞性ノモノガ稍々著明ニ見エル。是等ハ新シク血流ニヨリ「ア」肺内ニ流入シタモノデハナク、恐ラクハ多數ノ貪喰細胞ガ血流ト共ニ除去清掃サレテ、最初ヨリ栓塞性ニ存在セルモノガ殘留シ目ニ付クノデハナイカト考ヘラレル。

注入後時間ヲ經過セル場合沈着一般ニ極メテ輕度トナルタメ、「ア」肺ノ示ス各種組織像(完全收縮型、鬱血浮腫型及ビ浮腫型)ト炭末沈着狀

態トノ間ニハ、大ナル特長ハ認メラズ、浮腫ルコトガ證明セラレル。
型ニ於テモ、尙著明ナル食喰機能ヲ發揮シテキ

第 4 章 閉鎖性「ア」肺内結核菌分布竝ニ沈着状態

實驗 IV. 無處置家兔肺臟内ニ於ケル結核菌ノ分布竝ニ沈着状態 (對照試驗成績)

本實驗ハ、健常無處置家兔 2 頭 (Nr. 409, Nr. 410) ヨリ成ル。

結核菌乳劑注入 30 分後ニ於ケル兩實驗動物ノ所見ハ大體同一デアツテ、何レモ肺胞中隔毛細血管内ニ頗ル多數ノ密集菌塊ヲ栓塞性ニ有シ、又疏散菌トシテ中隔組織内ニ遊離シ、若クハ細胞内ニ食喰サレタルモノ等多數ニ證明シタ。孤

立菌ハ、一般ニ短小ナルモノ多ク、細ク彎曲セルモノモアルガ、極メテ彎曲長大ナルモノハ比較的尠カツタ。

而シテ、組織内ニ於ケル菌ノ分布程度及ビ沈着所見ハ、左右兩側肺ノ間ニ大ナル差異アルヲ認めナカツタ。

實驗 V. 氣管枝結紮 3 時間後血管内生結核菌注入試驗成績

第 1 節 菌液注入 30 分後ニ於ケル肺臟内結核菌分布竝ニ沈着所見

本實驗ハ、家兔 Nr. 353 (第 1 例) Nr. 354 (第 2 例) 及ビ Nr. 355 (第 3 例) ノ 3 頭ニ就イテ檢

第 1 表 菌液注入 30 分後ニ於ケル肺臟内結核菌分布竝ニ沈着所見

肺 臟 別	「アテレクトマーセ」肺					反對側非結紮肺				
	動物番號	353	354	355	平均	%	353	354	355	平均
血管内遊離菌數	8	1	9	6	2.1	9	7	8	8	0.6
密集群	—	—	—			—	—	—		
疎集群	—	—	1			1	—	1		
孤立菌	8	1	7			7	7	6		
中隔内遊離菌數	116	66	120	101	36.1	1092	593	296	660	48.7
密集群	—	—	—			8	5	10		
疎集群	12	7	18			88	38	49		
孤立菌	92	52	84			846	522	148		
中隔内食喰菌數	142	98	203	147	52.5	824	705	483	671	49.5
組織球内	65	23	153	80		393	303	218	305	
密集群	—	—	—			1	—	—		
疎集群	2	—	8			10	14	22		
孤立菌	61	23	137			368	275	174		
多核白血球内	77	75	50	67		431	402	265	366	
密集群	—	—	—			1	—	—		
疎集群	1	4	4			13	23	21		
孤立菌	75	67	42			400	356	223		
肺胞内食喰菌數	52	0	1	18	6.4	8	0	6	4	0.3
血管内食喰菌數	3	4	17	8	2.9	8	18	9	12	0.9
沈着結核菌總數	321	169	350	280	100	1941	1323	802	1355	100

查シタ。氣管枝結紮側肺ハ何レモ肉眼的ニ著明ナル「ア」ニ陥リ、病理組織學的ニハ、第1、第2例ハ、著者ノ所謂鬱血浮腫型ニ、第3例ハ完

全收縮型ニ屬シテキタ。今ソノ成績ヲ一括スレバ第1表トナル。

第2節 菌液注入10時間後ニ於ケル肺臟内結核菌分布竝ニ沈着所見

本實驗ハ、家屯 Nr. 356(第4例)、Nr. 357(第5例)及ビ Nr. 358(第6例)ノ3頭ニ就イテ検査シタ。氣管枝結紮側肺ハ何レモ肉眼的ニ著明ナル「ア」ニ陥リ、病理組織學的ニハ、第4例ハ、

著者ノ所謂鬱血浮腫型、第5例ハ完全收縮型、第6例ハ浮腫型ニ屬シテキタ。今ソノ成績ヲ一括シテ表示スレバ、第2表トナル。

第2表 菌液注入10時間後ニ於ケル肺臟内結核菌ノ分布竝ニ沈着所見

肺臟別	「アテレクトターゼ」肺					反對側非結紮肺				
	356	357	358	平均	%	356	357	358	平均	%
血管内遊離菌數	1	1	0	1	0.6	6	2	24	11	1.5
密集群	—	—	—			—	—	1		
疎集群	—	—	—			1	—	3		
孤立菌	1	1	—			4	2	13		
中隔内遊離菌數	46	40	13	33	23.5	378	350	214	314	44.1
密集群	1	—	—			4	—	7		
疎集群	3	—	—			20	25	15		
孤立菌	35	40	13			283	300	149		
中隔内貪喰菌數	57	55	176	96	68.1	419	339	371	376	52.8
組織球内	41	43	103	62		267	199	241	235	
密集群	—	1	—			—	—	—		
疎集群	2	1	3			12	16	22		
孤立菌	37	36	97			243	183	197		
多核白血球内	16	12	73	34		152	140	130	141	
密集群	—	—	—			—	—	—		
疎集群	1	—	1			7	5	12		
孤立菌	14	12	71			138	130	106		
肺胞内貪喰菌數	0	0	27	9	6.4	4	1	6	4	0.6
血管内貪喰菌數	0	1	4	2	1.4	6	4	13	7	1.0
沈着結核菌總數	104	97	220	141	100	813	696	628	712	100

實驗成績概括

今以上2表ニ就イテ、「ア」肺組織内ニ於ケル結核菌ノ分布竝ニ沈着所見ヲ、反對側非結紮肺ト

比較シ、且注入後ニ於ケル兩側肺ノ變化ヲ總括觀察ス。

I. 總沈着結核菌數トソノ分布狀態

兩側肺下葉ノ略々中央部ニ於ケル横斷面全組織内ニ分布沈着セル結核菌總數ハ、各例ニ於テ甚

シキ懸隔ナク、比較的ヨク一致ス。而シテ、ソノ分布狀態ハ、夫々兩側肺臟間ニ、

一定ノ關係ヲ有ス。

反對側肺總菌數	「ア」肺總菌數	分布比
注入 30 分後		
1941	321	1.0:0.16
1323	169	1.0:0.12
802	350	1.0:0.43
平均 1355	280	1.0:0.2
注入後 10 時間		
813	104	1.0:0.13
696	97	1.0:0.14

平均	628 712	220 141	1.0:0.35 1.0:0.2
----	------------	------------	---------------------

即チ、「ア」肺ニ於ケル結核菌分布數ハ、既ニ注入後短時間内(30分)ニ於テ、反對側肺ニ比較シテ著シク少ク、ソノ比ハ1.0:0.2ニ至ラナイ。而シテ、注入後時間ヲ經過スレバ、兩側肺共沈着菌數ヲ減少シ、10時間後ニ於テハ、兩側共相一致シ、夫々約半減シテキル。

II. 組織内結核菌沈着状態

次ニ、組織内ニ於ケル結核菌ノ沈着状態ヲ總括表示スルト次ノ如クナル。

注入 30 分後	反對側肺(%)	「ア」肺(%)
遊離菌	血管内	38.2
	中隔内	
貪喰菌	中隔内	61.8
	肺胞内	
	血管内	
注入後 10 時間		
遊離菌	血管内	24.1
	中隔内	
貪喰菌	中隔内	75.9
	肺胞内	
	血管内	

即チ反對側肺ニ於テハ、注入 30 分後ニハ、總沈着菌ノ約半數(51%)ハ貪喰セラレ、10 時間後

一ハ、ソノ貪喰率ハ僅カニ増加スルニ過ギナイガ(54%)、「ア」肺ニ於テハ、30分後既ニソノ62%ハ貪喰セラレ、10時間後一ハ、ソノ貪喰率ハ更ニ著シク増加シテ76%トナツテキル。以テ、「ア」肺ニ於テ甚ク旺盛ナル貪喰機能が發揮サレテキルコトヲ知ルコトガ出來ル。又表ニヨルレバ「ア」肺ハ、單ニ中隔組織内ニ菌ヲ攝取抑留スルノミナラズ。更ニ肺胞内及ビ血管内ニ多數、貪喰細胞ヲ遊走シテキル事實ヲ知ルコトガ出來ル。(肺胞内貪喰菌:反對側肺 0.3、0.6%。「ア」肺 6.4、6.4%。血管内貪喰菌:反對側肺 0.9、1.0%。「ア」肺 2.9、1.4%)。

III. 中隔内ニ於ケル貪菌細胞ノ比較

今、肺胞中隔内ニ於ケル貪菌細胞ノ種類ヲ、兩側肺ニ就イテ比較シ、且組織球性細胞數(M)ト

多核白血球數(L)トノ比ヲ求メルト次ノ如キ興味アル關係ヲ知ルコトガ出來ル。

	反對側肺				「ア」肺			
	中隔内 貪菌細胞 總數	組織球性 細胞數 (M)	多核白 血球數 (L)	M L	中隔内 貪菌細胞 總數	組織球性 細胞數 (M)	多核白 血球數 (L)	M L
注入 30 分後								
	791	378	413	0.92	139	63	76	0.83
	668	289	379	0.76	94	23	71	0.32
	440	196	244	0.80	191	145	46	3.15
平均	633	288	345	0.83	141	77	64	1.20
注入後 10 時間								
	400	255	145	1.76	54	39	15	2.60
	334	199	135	1.47	50	38	12	3.16
	337	219	118	1.85	172	100	72	1.39
平均	357	224	133	1.69	92	59	33	1.79

即チ、注入後短時間内ニ於テハ、兩側肺共、多核白血球ノ活動盛シニシテ、何レモ全喰菌細胞數ノ半数以上ヲ占メ、 $\frac{M}{L}$ モ、1以下デアル。但シ「ア」肺ニ於テ、完全收縮型ニ屬スル1例(第3例)ガ既ニ著明ナル組織球性喰機能ヲ發揮セルタメ、平均ニ於テ、「ア」肺ノ $\frac{M}{L}$ ハ1ヲ超エテキル。

注入後時間ガ經過スルト、兩側肺共、組織球性細胞ノ活動ヲ示シ、反對側肺ニ於テモソノ $\frac{M}{L}$

ハ、何レモ1ヲ超エルガ、「ア」肺ニ於テハ、優ニ2—3ニ達スルモノガアル。

更ニ、細胞内ノ被喰結核菌ノ状態ヲ見ルト、兩側肺共大多數ハ孤立菌トシテ攝取サレテキルガ、反對側肺ニハ、屢々2—3個宛、喰セルモノ(疎集菌)ヲ認メルコトガアリ、「ア」肺ニハ斯ルモノハ甚ダ少ク、時間ヲ經過スレバ、兩側共ソノ數ヲ減少スル。

IV. 遊離結核菌ノ状態

1) 血管内遊離菌

菌乳劑ノ血管内注入後、比較的短時間(30分)ニシテ兩側肺共中等大乃至小血管内ニ遊離性ニ残留スル結核菌ハ、一般ニ極メテ少數デアルガ、反對側肺ニ比較スレバ、「ア」肺ニ於テ稍々多ク見ラレル。然シ時間ヲ經過スルト、反對側肺ノ

寧ろ稍々増加セルニ反シ「ア」肺ニハ殆んどソノ影ヲ没シテキル。

2) 肺胞中隔組織内遊離菌

肺胞中隔組織内若クハ同毛細血管内ニテ、非喰性ニ存在スル結核菌數及ビソノ沈着所見ヲ觀察スルト次ノ如クデアル。

反對側肺				「ア」肺				
密集菌群	疎集菌群	孤立菌	菌數	密集菌群	疎集菌群	孤立菌	菌數	
注入30分後								
	8	88	846	1092	—	12	92	116
	5	38	522	593	—	7	52	66
	10	49	148	296	—	18	84	120
平均	8	58	505	660	平均	0	12	76
	(48.7%)				(36.1%)			
注入後10時間								
	4	20	283	378	1	3	35	46
	—	25	300	350	—	—	40	40
	7	15	149	214	—	—	13	13
平均	4	20	244	314	0	1	29	33
	(44.1%)				(23.5%)			

即チ、「ア」肺内ノ遊離菌數ハ、注入後短時間(30分)ニシテ、既ニ極メテ僅少デアリ、且沈着總菌數ニ對シテモ著シク低率(36.1%)デアル。

注入後時間ヲ經過スレバ、兩側肺共、遊離菌數ノ減少傾向ヲ示スガ、「ア」肺ニ於ケル減少ハ甚ダ顯著デアル。

更ニ、ソノ沈着所見ニ就イテ見ルト、反對側肺ニハ、注入後短時間内ニハ、頗ル多數ノ菌ノ集合セル密集菌群及ビ疎集菌群等ヲ、中隔内ニ介在スルガ、「ア」肺ニ於テハ、斯ル密集群ハ之ヲ

認メズ、疎集菌群モ極メテ僅少デアツテ、注入後時間ヲ經過スレバ、之モ消失スルガ、反對側肺ニハ、尙多數集團性ノ菌塊ヲ遊離性ニ残留シテキル。

尙、興味アルコトハ、個々ノ結核菌ノ形狀デアル。一般ニ反對側肺ノ肺胞中隔内遊離性ノモノニ頗ル多ク、長大ニシテ彎曲セルモノヲ發見シ(第1、2、4、5例、附圖X参照)且喰菌細胞内ニ屢々核崩壞像ヲ證明スルコトガ出來ル(第1、3、5例)。

之ニ對シテ、「ア」肺ニハ、既ニ注入後短時間(30分)ノモノニ於テモ、中隔内遊離菌ハ、一般ニ短小ノモノ多ク(第1、3、4例)、稍々長大ナルモノモ極メテ纖細ニシテ、Fuchsinニ對スル染

色力弱ク(第1、2、3、5例)、時ニ萎縮シ又屢々顆粒狀ヲ呈スルモノ(第1、3、4、5例、附圖IX參照)等ヲ有シ、明カニ菌ノ變性狀態ヲ認メルコトガ出來ル。

第 5 章 總括竝ニ考按

諸臟器ノ結核ニ對スル感受性が、當該臟器内ニ於ケル菌叢布量ノ多寡ト必ズシモ一致セズ。沈着菌ト同組織細胞トノ相剋ノ結果ノ表現ナルコトハ Corper 一派ノ實驗證明セル所ニシテ、肺臟ガ、結核菌ノ血行性感染ニ際シテ最高度ニ犯サル、コトハ、凡テノ動物ニ共通スル所ナルニ拘ラズ、菌叢布量トシテハ、寧ロ脾臟及ビ肝臟ニ及バザルコトハ、甚ダ注目スベキ事實デア

ル。

「ア」肺ガ、結核菌ノ血行性感染ニ對シテ示ス顯著ナル抵抗性ハ、如何ナル機構ニヨルモノナリヤ、「ア」肺ニ於ケル血行性感染後、極メテ短時間内ノ結核菌ノ分布沈着狀態及ビ之ニ對スル細胞性反應ヲ、以上兩實驗成績ヲ總括シ考察セントス。

I. 「ア」肺ニ於ケル微細異物ノ分布沈着量

先ヅ、血管内墨汁注入試験ニヨリ、「ア」肺ニ於ケル微細異物ノ沈着量ハ、異物注入後30分以内ニハ常ニ反對側肺ヨリ高度デアリ、異物注入後6時間以上ヲ經過スレバ、迅速且著明ニ減少ヲ來ス。而シテ、コノ關係ハ、早期注入(氣管枝結紮後3時間)ノモノト、晚期(同18、84時間)ノモノト同様ニシテ、即チ、「ア」成立ヨリ異物注入迄ノ時間ノ長短トハ關係セナイコトヲ知ツタ。

曩ニ井爪昌和氏(1936)ハ、著者ト相前後シテ氣管枝栓塞性虚脱肺ニ就イテノ成績ヲ報告セラレタ。井爪氏一ヨレバ、肺虚脱後3時間經過セルモノニ、種々ナル部位ノ靜脈ヨリ色素ヲ注入シ、「ア」肺ニハ、健側肺ヨリモ多量色素ノ移行スルコトヲ證明シ、虚脱後6時間ヲ經過セルモノニ於テハ、反對ニ色素ハ健側肺ニ多ク移行シ、時間ノ經過ニ從ヒ虚脱肺側ハ漸次減少シ、健側肺ハ増量ヲ來スト述べ、鶴見氏モ亦、同様ノ事實ヲ、血管内ニ注入セル Embolusニ就イテ認メテキル。

蓋シ流血中異物ノ臟器内分布沈着ノ條件ニハ、該臟器内ノ血管ノ性状竝ニ血行狀態、同組織内

ノ貪喰機能、及ビ沈着異物ノ特性等ガ關係スル。由來、虚脱肺ノ血液循環ニ關シテハ、諸家ニヨリ甚ダ意見ヲ異ニシ、未ダ確定ヲ見ザルコトハ、第一編ニテ述べタ所デアル。即チ閉鎖性「ア」肺ニ就イテモ、血流緩慢トナルト云フモノニ、Ranke 及ビ Corper 一派ガアリ、W. Andrusハ、早期ニ蒙ル循環障礙ハ極メテ迅速且著明ニ代償セラレルト稱シ、「ア」肺ハ正常ニ比シ何等大差ナキ循環ヲ營ムト云フモノニ Coryllos u. Birnbaum, Hess 及ビ堂森氏ガアル。

肺臟ノ容血量ト流血量トガ、必ズシモ相竝行セザルコトハ、近年谷口奈良治氏(1932)ガ、正常肺ニ就イテノ實驗ニ依ツテ唱ヘル所ニシテ、肺ノ膨脹位ニ、ソノ容血量ハ増加スルガ、流血量ハ減少シ、收縮位ニハ、容血量ハ減ズルガ、流血量ハ増加スルト云フ。

故ニ、閉鎖性「ア」肺内ノ血行ガ、果シテ常ニ反對側肺ニ比シテ良好ナルモノナリヤ、或ハ障碍停滯セルモノナリヤ、將又時間的ニ變化スルモノナリヤニ關シテハ、著者等ノ肋膜外主氣管枝結紮肺ニ就イテ、直接更一ツノ流血量ヲ測定スルニ非ザレバ、今直チ之ヲ斷定スルコトハ出

來ナイ。

然シ乍ラ「ア」肺成立ノ早期ニ、同側肺ニ容血量ノ増大セルコトハ、一般ニ認メラレテキル所デアツテ、專ラソノ原因ヲ、肋膜内陰壓増強ニヨル代償性充血ニ歸シテキル。而シテ莫ニ武田氏ハ、主氣管枝結紮性「ア」肺ニ就イテ、「ア」成立後極メテ晩期(結紮後1年)ニ於テモ、「ア」肺組織内ニ小血管及ビ毛細血管ノ擴張充血像ノ存在スルコトヲ記載シタガ、著者モ、第一編ニ於テ、主氣管枝結紮後1時間ヨリ1個月ニ至ル「ア」肺ノ組織學的變化ヲ追求觀察シ、「ア」肺ノ基本型

タル所謂完全收縮型ニ於テハ、常ニ特有ナル毛細血管ノ擴張充血像ヲ證明シ、晩期ト雖モ、ソノ相對的容血量ハ、反對側肺ニ比シテ劣ラザランコトヲ認メタガ、著者ノ晩期注入動物ニ於ケル炭末定量成績ニヨツテ、之ヲ確證スルコトガ出來タ。

要之、「ア」肺ニハ、ソノ成立後ノ時期ニ拘ラズ、流血中ノ異物ハ、注入後短時間(30分)内ニハ、先ヅ常ニ「ア」肺側ニ多量分布沈着シ、次イデ、注入後時間(6—10時間)ヲ經過スレバ、比較的速カニ、著明ナル減少ヲ來スモノト考ヘラレル。

II. 「ア」肺ニ於ケル微細異物ノ沈着所見

俗、一旦血管内ニ注入セラレタル微細異物ハ、一般ニ極メテ速カニ血中ヨリ消失シ、各臟器組織内ニ分布沈着ヲ了スルモノトセラレテキル(天野勳氏)。

著者ノ場合、墨汁注入後、極メテ短時間(30分)内ノ、「ア」肺ニ於ケル炭末沈着所見ヲ見ルニ、毛細血管ノ形狀及ビ組織細胞ノ貪食機能ノ状態ニヨツテ、著シク反對側肺ト趣ヲ異ニシテキル。即チ、「ア」肺ニ於ケル炭末ハ、組織内ニ極メテ均等彌蔓性ニ分布シ、而モ既ニ大部分ハ、主トシテ肺胞中隔組織内及ビ肺胞壁ニ臨メル細胞内ニ貪食セラレテ存シ、毛細血管内ニ高度ノ栓塞ヲ示スモノハ甚ダ僅少デアル。且細胞内炭末ハ概ネ微細顆粒狀ヲ呈スル。

之ニ反シ反對側非「ア」肺ニ於テハ、概ネ散在性ノ分布ヲ示シ、屢々彎曲蛇行セル針金狀ニ、肺胞中隔毛細血管内ニ栓塞セルモノガ多く、細胞内ニ貪食セラレタルモノハ比較的尠イ。且ソノ顆粒ハ、粗大ニシテ屢々細胞内ヲ強ク充填シテキル。是等ノ所見ハ、「ア」成立後晩期注入動物ノ場合ニ於イテモ同様デアル。唯、コノ時期ニハ、一般ニ貪食機能が充進スル結果、兩側肺共、沈着量ノ減少スル傾向ヲ認メル。

更ニ、是等ノ關係ハ、結核菌注入試験ニ於テ、一層明瞭ニ知ルコトガ出來ル。

即チ、反對側非「ア」肺ニハ多數ノ密集若クハ疎集セル菌群ガ、肺胞中隔内其他ニ遊離性ニ存在シ、注入30分後ニ、沈着菌ノ約半数(51%)ガ貪食セラレルガ、注入後10時間ヲ經過スルモ、貪食率ハ、僅カニ増大ヲ示スノミデアル。(54%)然ルニ、「ア」肺ニ於テハ、注入30分後ニハ、既ニ沈着菌數ノ62%ハ貪食セラレ、10時間後ニハ、貪食率ハ著シク増加シテ76%トナル。從ツテ、非貪食性ニ組織内ニ遊離セル菌ハ甚ダ尠クナリ、且菌ハ最初ヨリ一般ニ、分散孤立シテ存スルモノ多ク、稀ニ2—3個疎集スルモノヲ見ル外、密集スルモノハ、殆ンド全ク之ヲ發見シナイ。

又、組織内清掃ニ活動スル貪食性細胞ノ種類ヨリ見ルニ、兩側肺共注入後短時間内ニハ、多核白血球ガ主デアリ、時間ヲ經過スレバ、主トシテ組織球性細胞ガ擔當スルコトハ、一般諸家ノ成績ト一致スルガ、「ア」肺ニ於テハ、既ニ極メテ短時間内ヨリ、組織球性細胞ノ活潑ナル活動ヲ示スモノガアリ、時間ノ經過ト共ニ、更ニ一層旺盛ナル機能ヲ發揮スル状態ヲ認メルコトガ出來ル。

從ツテ、微細異物注入後6—10時間ヲ經過スレバ、炭末及ビ結核菌ノ沈着量ハ兩側肺共、著明ニ減少ヲ來スガ、「ア」肺ニ於ケル減少ハ甚ダ顯著デアルタメニ、注入後短時間内ノ關係トハ反

對ニ、非「ア」肺ヨリモ甚シク寡少トナル所以デアル。

Ⅲ. 「ア」肺組織内ニ沈着セル結核菌ノ運命

茲ニ、甚ダ注目スベキ事實ハ、結核菌乳劑ノ血管内注入後短時間内ニ於ケル「ア」肺沈着結核菌ノ著明ナル減少デアル。

即チ、炭末ノ沈着量ハ、注入短時間後ハ、組織學的所見竝ニ定量成績ヨリ見ルモ、反對側肺ヨリ大デアルガ、結核菌ノ場合ニハ、コノ時間ニ於テ既ニ、反對側肺ヨリモ甚シク寡少デアル。由來炭末ハ、色彩鮮明ニシテ、不溶、非動、無刺激性ニテ、細菌ト略ク同様ノ容積ヲ有スルタメ、屢々結核菌ノ各臟器内分布沈着状態ヲ知ル Indicator トシテ用ヒラレテキル所デアリ (H. J. Corper u. Max. B. Lurie)、著者モ本實驗成績ニ於テ、ソノ沈着竝ニ被喰所見ガ結核菌ト全く軌ヲ一ニスルコトヲ見タ。

果シテ然ラバ、素ヨリ兩物質ノ濃度ハ同一ナラザルモ結核菌ノ場合ト雖モ、「ア」肺ニ於ケル分布量ハ、反對側肺ヲ凌駕セルモノト考ヘネバナラナイ。然シテ、コノ際使用セル兩物質ハ、微細異物タル點ニ於テハ同一ナルモ、一方ハ無生物、他ハ生菌ニシテ、兩物質沈着後ノ運命ハ、組織細胞ノ之ニ對應スル反應ニヨツテ自ラ同一デハナイ。

即チ、細菌ハ、異物トシテノ機械的刺戟ノミニ止ラズ、毒作用ヲ及ボシ、喰細胞ハ之ト戰ヒテ、終ニ全く之ヲ溶解吸收シ終ルコトヲ得、或ハ又、細胞自體ガ崩壞ヲ蒙リ更ニ菌ノ發育増加ヲ許シ病竈ヲ形成スルコト、モナル。

今竊ツテ「ア」肺ノ一般細菌感染ニ對スル態度如何ヲ、文獻ニヨツテ見ルニ、一般ニ「ア」肺部ハ、加答兒炎症ヲ起シ易ク、所謂 Locus minoris resistentiae トシテ、各種細菌ノ最モヨキ培地ヲ提供スルモノト稱セラレ (Elwyn, Lee)、臨牀上「ア」肺ノ豫後ハ、ソノ部位ノ混合感染ノ有無ニヨツテ決定セラレト云ハレテキル (Bowen) 又反對ニ、「ア」肺ハ細菌ニ對シテ抵抗力減弱セズト主唱スルモノモアル (Corper, Simon u.

Reusch)。

虛脫肺ニ於テ喰機能ノ旺盛ナルコトハ、曩ニ Wedekind (1936) ガ人工氣胸肺ニ就イテ唱ヘ、著者モ本實驗ニ於テ「ア」肺ニ就イテ確認シタコトハ、既ニ屢々延ベタ所デアルガ、喰菌機能ノ亢進ガ、必ズシモ病竈形成阻止的ニノミ作用セス、寧ロ、病原菌ノ集結或ハ體內傳播ヲ助長スル場合アルコトハ芦村隆三氏 (1930) ノ實驗證明セル所デアル。

果シテ、諸家ノ動物實驗成績ニヨレバ、「ア」肺ハ、肺炎雙球菌 (Coryllos 1928、井爪氏 1937) 葡萄狀球菌 (武田氏 1934、井爪氏 1935) 及ビ大腸菌、枯草菌 (武田氏) 等ノ血行感染ニ際シテ、好シデ著明ナル病竈ヲ發生スルコトガ立證セラレテキル。

即チ、一般細菌ノ場合ニ於テハ、ソノ分布竝ニ沈着状態ハ、炭末ト同一態度ヲトリ、「ア」肺組織内ニ多數攝取抑留セラレ、引續キ重篤ナル病竈ヲ發生スルモノト考ヘラレ。

然ルニ、何故ニ結核菌感染ノ場合ニノミ、著明ナル病竈發生阻止作用ヲ發揮スルカニ關シテハ、「アテレクトターゼ」ノ形成ニヨツテ、肺組織内ニ生ゼル「ガス」張力ノ變化ガ、重大ナル原因ト考ヘネバナラナイ。

Corper ニヨレバ、正常肺胞内「ガス」ハ身體内部ノ何レノ部分ヨリモ、酸素張力高く、且、炭酸「ガス」張力低クシテ、コノ兩「ガス」ノ混合ノ割合ハ、結核菌ニ對シテハ、極メテ良好ナル影響ヲ與ヘ、大氣中ニ於ケルヨリモ迅速且豊富ナル發育ヲ促スコトヲ實驗的ニ證明シテキル。更ニ又、血液内ノ酸素解離曲線ノ輕微ナル變化ガ、結核菌ノ發育ニ、極メテ重大ナル影響ヲ及ボスモノナルコトヲモ述ベテキル。

然ルニ主氣管枝ガ閉鎖サレ全ク外氣ト「ガス」交換ガ杜絶サレタル「ア」肺ニ於テハ、是等ノ條件トハ正反對ニシテ酸素ノ張力ハ、急激且高度ノ

低下ヲ來シ、且爾後流入スル血液ノ動脈血化ハ全ク窒息状態ニ陥ルコト、ナル。Coryllos u. Birnbaum ノ測定ニヨレバ、肺胞内酸素「ガス」張力ハ、氣管枝閉塞後 10 分ニシテ、既ニ、15%カラ 5%ニ低下スルト云ハレテキル。

斯ノ如キ、嫌氣性還境、Coryllos ノ所謂 Anoxyämia ノ状態ガ、一般細菌ニ對シテハ、寧ろ生存發育上甚ダ好適ナル條件ヲ與フルトハ云ヘ、酸素ニ對シテ、極メテ鋭敏ナル結核菌ニ對シテハ、甚大ナル侵害ヲ及ボスコトハ想像ニ難クナイ所デアル。事實、著者ノ實驗ニ於テ、注入後極メテ短時間ノモノニテ、「ア」肺中隔内遊離菌ガ、反對側肺ノモノニ比較シテ、一般ニ倭小デアリ、且、種々ナル程度ノ變性所見(染色性減弱、顆粒形成等)ヲ呈スルモノヲ認メルコトハ偶然デハナイ。

斯ノ如クシテ、「ア」肺内ニアル沈着結核菌ハ、注入後極メテ短時間ニシテ、組織内ニ於テ既ニ甚シキ侵害ヲ蒙リ、更ニ機能旺盛ナル貪喰性細胞ノ多數攝取スル所トナリ、容易ニ溶解吸收セラル、モノト考ヘラル。

尤モ、コノ際、感染量ノ大ナル場合ニハ全部ノ菌ハ直チニ殲滅スルコト能ハズシテ、菌ノ撒布サレタル場所ニ於テ、各種組織細胞ノ増員ヲ求

メ、茲ニ、非特殊性乃至特殊性病竈ヲ形成シ、反對側非「ア」肺同様ノ分布ヲ示スニ至ル。然シ乍ラ、既ニソノ嫌氣性還境ニヨツテ侵害セラレタル結核菌ハ、容易ニ組織細胞ノ征服スル所トナリ、ソノ病竈ノ大サハ、常ニ著シク小、且頗ル増殖性傾向ニ富ミ、治癒ニ至ルコトノアルコトハ、第二編ノ成績ニヨツテ認メタ所デアル。

尙、肺臟ニ於ケル結核病竈ノ發現ニ對シテ、粗大ナル結核菌塊ガ、機械的ニ肺毛細血管ヲ容易ニ堵塞スルコトヲ重要視シテキル學者ガアル。(Borrel, Liebermeister, Murpurgo, 原澤仁齊氏)。

著者ノ實驗成績ニ於テ、反對側非「ア」肺ハ「ア」成立後間モナク、一般ニ肺胞中隔菲薄トナリ、毛細血管ノ流床狹窄トナリ、晩期ニ至レバ、一層高度トナルタメ炭末及ビ結核菌ハ共ニ、粗大塊トシテ、毛細血管内ヲ堵塞シ永ク停滯セルモノヲ多ク認メ、「ア」肺ニ於ケル毛細血管ハ、常ニ弛緩擴張シ、斯ノ如キ粗塊異物トシテ堵塞スルモノハ、極メテ稀デアツタガ、此事ハ、又、「ア」肺ニ於ケル結核病竈發現ノ輕微ナル理由ノ一ツトシテ看過スルコトハ出來ナイ。

第 6 章 結 論

- 1) 血管内墨汁注入試験ニヨリ、閉鎖性「ア」肺ニ於ケル微細異物ノ沈着量ハ、異物注入後 30 分ノ如キ短時間内ニハ、常ニ反對側肺ヨリ高度ニシテ、異物注入後 6 時間以上ヲ経過スレバ、迅速且著明ニ減少ヲ示スコトヲ知ツタ。
- 2) 斯ノ如キ兩側間ニ於ケル異物分布ノ關係ハ、「アテレクトターゼ」成立ヨリ異物注入ニ至ル迄ノ時間ノ長短ニ影響セナイ。
- 3) 「ア」肺内ニ沈着セル微細異物ハ、組織内ニ均等瀰蔓性ニ撒布シ、且大多數ハ細胞内ニ貪喰セラレテ存シ、非「ア」肺ニ於ケルガ如ク毛細血管ヲ堵塞スルモノハ少イ。
- 4) 微細異物ノ沈着状態ハ、「ア」肺ノ示ス組織

像ニヨリテ異ナラズ、著者ノ所謂浮腫型ニ於テモ、著明ナル貪喰機能ノ發揮ヲ認メル。

- 5) 結核菌注入ノ場合、兩側肺ニ於ケル菌沈着ノ所見ハ夫々炭末ト、ソノ軌跡ニスルガ、「ア」肺内沈着菌數ハ、既ニ注入後短時間(30分)ニシテ、著シキ減少ヲ示シ、且屢々組織内遊離結核菌ニ種々ナル變性所見ヲ認メル。

擱筆ニ臨ミ、不斷ノ御鞭撻ト御校閲ヲ辱ウセル恩師大阪帝國大學醫學部病理學教室片瀨教授及ビ院長太繩博士並ニ前所長有馬博士ニ對シ、謹ンデ滿腔ノ謝意ヲ捧ゲ、本問題ノ研究ヲ命ゼラレ終始懇篤ナル御指導ト御助力ヲ戴キタル醫長

河端論文第3編附圖(1)

I



II

III

IV

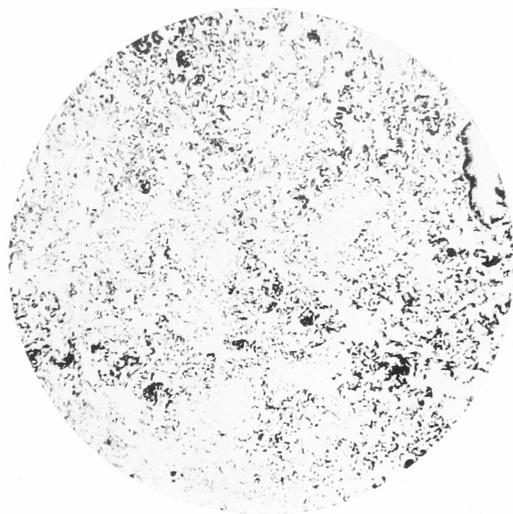


V

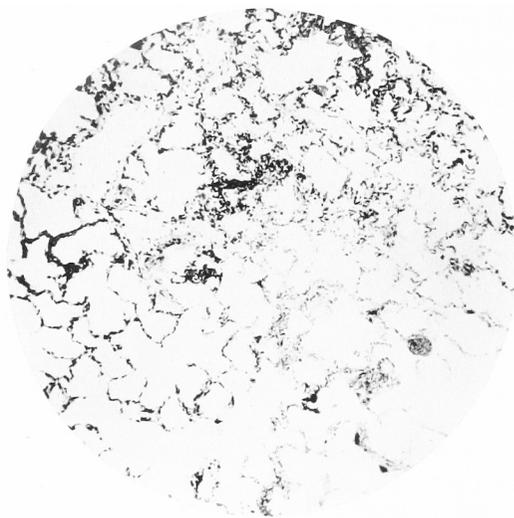
VI

河端論文第3編附圖(2)

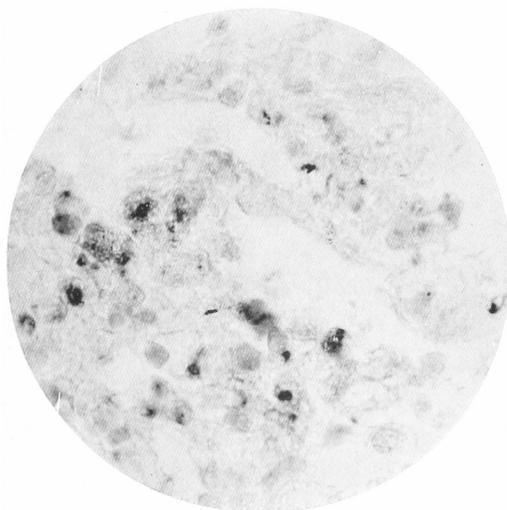
VII



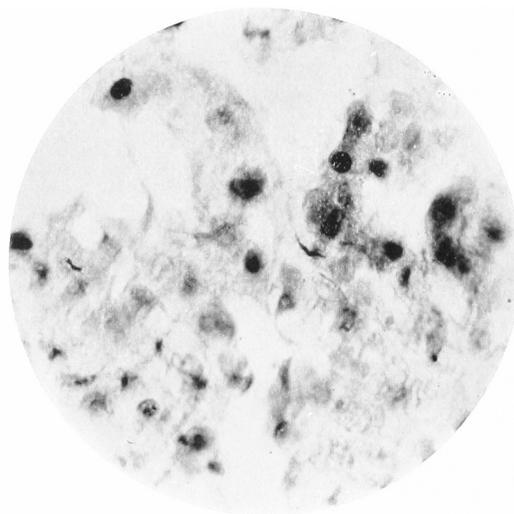
VIII



IX



X



渡邊三郎博士及ビ大阪帝國大學醫學部小澤外科

教室武田義章博士ニ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

附圖說明

附圖 I. 墨汁注入 30 分後肺臟所見—左側主氣管枝結紮後 3 時間家兔(實驗 I. 第 1 例、第 347 號)

附圖 II. 墨汁注入 30 分後肺臟所見—左側主氣管枝結紮後 3 時間家兔(實驗 I. 第 2 例、第 348 號)

附圖 III. 墨汁注入 6 時間後肺臟所見—左側主氣管枝結紮後 84 時間家兔(實驗 III. 第 5 例、第 365 號)

附圖 IV. 墨汁注入 30 分後肺臟所見—左側主氣管枝結紮後 84 時間家兔(實驗 III. 第 4 例、第 376 號)

附圖 V. 墨汁注入 30 分後肺臟所見—左側主氣管枝結紮後 84 時間家兔(實驗 III. 第 1 例、第 362 號)

附圖 VI. 墨汁注入 30 分後肺臟所見—左側主氣管枝結紮後 84 時間家兔(實驗 III. 第 2 例、第 363 號)

附圖 VII. 墨汁注入 30 分後「ア」肺内炭末沈着所見—瀰漫性、被食喰性(實驗 I. 第 1 例、第 347 號)

附圖 VIII. 墨汁注入 30 分後非「ア」肺内沈着所見—散在性、栓塞性(實驗 I. 第 1 例、第 347 號)

附圖 IX. 結核菌注入 30 分後「ア」肺内結核菌所見—優小顆粒性(實驗 V. 第 3 例、第 355 號)

附圖 X. 結核菌注入 30 分後非「ア」肺内所見—彎曲長大(實驗 V. 第 3 例、第 355 號)

主要文獻

- 1) 天野勳, 大阪醫學會雜誌. 第 26 卷, 613 頁, 昭和 2.
- 2) Borrel, Liebermeister u. Murpurgo(原澤氏論文ニヨル).
- 3) Corper, H. J. u. Max B. Lurie, Amer. Rev. Tuberc. Vol. 14, p. 680, 1926.
- 4) 井爪昌和, 東京醫事新誌. 第 2972 號, 733 頁, 昭和 11.
- 5) 東京醫事新誌. 第 3021 號, 567 頁, 昭和 12.
- 6) 原澤仁齋, 細菌學雜誌. 第 422 號, 245 頁, 昭和 6.
- 7) 紙野圭三, 大阪醫學會雜誌. 第 31 卷, 275 頁, 昭和 7.
- 8) 河端明, 結核. 第 16 卷, 第 4 號, 293

- 頁(第 1 編), 大阪醫學會雜誌. 317 頁(第 2 編). 昭和 13.
- 9) 武田義章, 大阪醫學會雜誌. 第 33 卷, 第 11 號, 4107 頁, 昭和 9.
- 10) 鶴見, 東京醫事新誌. 第 2972 號, 735 頁, 昭和 11(石山氏ニヨル).
- 11) 谷口奈良治, 日新醫學. 第 22 年, 第 5 號, 1 頁. 昭和 8.
- 12) クレンツゲベート 第 7 年, 第 3 號, 325 頁, 昭和 8.
- 13) Wedekind, Theodor. Med. Klinik. 32 Jg. Nr. 17, p. 557, 1936).

(其他文獻第 1, 第 2 編參照)