

結核

第三卷 第九號

大正十四年十二月二十四日發行

原 著

「ビタミン」Aノ結核「モルモット」ニ及ボス作用ニ關スル 實驗的研究

慶應義塾大學醫學部病理細菌學教室

(主任、川上教授) 糸 川 角 次 郎

目 次

- 第一章 緒 論
- 第二章 豫備試驗
- 第三章 實驗方法
- 第四章 實驗成績
- 第五章 總括及批判

- 第一項 體重ノ關係
- 第二項 死亡ノ關係
- 第三項 解剖學的所見
- 第四項 各列動物ノ治癒程度
- 附 各臟器結核病竈治癒率
- 第六章 結 論

第一章 緒 論

文獻ヲ涉獵スルニ、肝油及其ノ製劑タル「ソヂウムモルルエート」ヲ用ヒテ試ミタル實驗ノ成績ノ報告ハ少ナカラズ。サレド肝油ガ「ビタミン」Aトシテ總括セラル、所ノ物質以外ニ尙ホ如何ナル物質ヲ含有スルモノナリヤハ、余ノ今日尙ホ未ダ知ルコトヲ得ザルトコロナレバ、余ハ余ノ研究ノ爲メノ參照資料トシテ 僅ニ左ノ三氏ノ業績ヲ發見シタルニ止

原 著 糸川「ビタミン」Aノ結核「モルモット」ニ及ボス作用ニ關スル實驗的研究

ル。

(一)吉澤惟雄氏(一九二二)ハ結核「モルモット」ニ「ビタミン」A及ビ肝油ノ注射ヲ試ミタリシニ、一般ニ淋巴腺ノ硬度鞏トナリ、組織學的ニハ結核病竈、殊ニ淋巴腺ニ於テ多少結締織ノ増殖セルヲ認メタルモ、體重ノ増加ハ之ヲ認メザリシトイフ。但シ氏ノ實驗期間ハ僅カニ二ヶ月ニ過ギザリキ。

(二)牛島保氏(一九二二)ハ肺結核患者ニ「ビタミン」A及ビ「エルボン、チバ」ヲ併用シテ著效ヲ收メ得タリトイフ。

(三)渡邊義政氏(一九二四)ハ結核白鼠及ビ健康白鼠ニ「ビタミン」Aヲ與ヘタリシガ對照白鼠トノ間ニ特別ノ差異ヲ認ムルコト能ハザリシトイフ。サレド全文簡ニ過ギ其ノ實驗ノ内容ヲ窺ヒ知ルコト能ハザルヲ憾ム。

即チ「ビタミン」Aノ結核症ニ對スル作用ニ關スル研究ノ報告ハ決シテ多カラズ。且ツ其ノ成績ハ區々ナリ。乃チ余ガ小實驗ノ成績モ亦幸ニシテ茲ニ之レヲ報告スルノ値アルヲ惟フモノナリ。

第二章 豫備試驗

普通食餌ヲ以テ飼養セル體重二百五十瓦内外ノ「モルモット」十五頭ヲ簡擇シ、之ヲ五頭宛三列ニ分チ、各列各頭ニ比較的弱毒性ナル人型結核菌ノ食鹽水乳劑、五分ノ一珥ヲ皮下ニ接種セリ、而シテ第一列ニハ菌接種ト同日ヨリ、第二列ニハ菌接種後一週間ヨリ各隔日ニ「ビタミン」A〇・一瓦ヲ皮下ニ注射シ、第三列ニハ特別ニ「ビタミン」Aヲ作用セシメズシテ對照トナセリ。

菌接種第三週ヲ經テヨリ、一週間ノ間隔ヲ以テ各列ヨリ一頭宛ヲ撲殺シテ剖檢シ、肺、肝、脾及ビ淋巴腺等ニ就キテ特ニ組織學的檢索ヲ行ヒタリシガ、其ノ所見ハ對照動物ニ於ケルニ比シテ、特ニ記載スベキ程度ノ差異ヲ認ムルコト能ハザリキ。

茲ニ於テカ余ハ、若シ「ビタミン」Aガ結核「モルモット」ニ對シテ有效ナルモノナリトセバ、ソハ直接ニ結核菌ニ作用スルモノニハアラズシテ、物質新陳代謝ニ對シテ、一種ノ刺戟素トシテノ意義ヲ有スルモノナルベク、從ツテ持續シテ之

レヲ用フルニ非ザレバ認ムベキ效果ヲ收メ難カルベキヲ惟ヒタルト、又タ「ビタミン」Aヲ連續的ニ皮下ニ注射スルトキハ、局所ニ板狀浸潤ヲ惹起スルガ故ニ、却ツテ動物ノ抵抗力ヲ減弱セシメ、同時ニ又其ノ所置上困難ヲ來スベキヲ以テ、正確ナル方法トシテ經口の飼與ヲ企テタリ。

第二章 實驗方法

久シク飼養シ、觀察シテ健康ナルコトヲ確メタル「モルモット」ノ體重三百瓦内外ナルモノ、三十頭ヲ簡擇シ、之ヲ十頭宛三組ニ分チテ第一、第二、第三列トナシ、各列、各頭ニ比較的弱毒性ナル人型結核菌(緒方株)ノ「グリセリンブイヨン」上、二十日間培養ノ菌苔ヲトリ、瑪瑙乳鉢ニテ磨碎シテ、食鹽水乳劑ヲ製作シ、細菌量十分ノ一疋ニ相當スル量ヲ腹腔内ニ注射セリ。

食餌トシテ各列共ニ大麥、甘藷及ビ豆腐粕ノ適當ニ混合セルモノヲ與ヘ、時々青草類ヲ小量宛投與シタリ。

第一列ノ動物ニハ菌接種前二十日ヨリ、第二列ニハ菌接種後十日ヨリ初メテ、初メ三ヶ月間ハ隔日ニ、以後ハ三日乃至四日ノ間隔ヲ以テ「ビタミン」A(所謂「ビオステリン」ト稱スルモノ)ヲ二%ノ割合ニ「オレーフ」油ニ溶解セルモノ(○・一瓦)ヲ經口的ニ與ヘタリ。即チ注射筒ニヨリテ口腔内ニ注入シ、更ニ舌根ニ刺戟ヲ與ヘテ嚥下運動ヲ起サシメ、確實ニ嚥下セラレタルヲ目撃シタリ。

第三列ハ「ビタミン」Aヲ與フルコトナク、唯ダ第一、第二列ト同様ニ飼養シ、觀察シテ以テ對照トナシタリ。各列ノ動物ニ就キテ一週一回體重ヲ計測シ、八ヶ月ニ互ツテ其ノ經過ヲ觀察セリ。

尙ホ茲ニ特記スベキ一事ノ存スルアリ。即チ余ハ實驗ニ著手スルニ當リ、試驗動物タル「モルモット」ノ個性ガ實驗成績ニ少ナカラザル影響ヲ及ボスベキヲ慮リテ、試験「モルモット」ノ簡擇ニ際シテ、特ニ次記ノ注意ヲ拂ヘリ。

(一)白色、「ムク」毛ナル「モルモット」ハ一般ニ抵抗力微弱ニシテ感冒、肺炎等ニ罹リ易キガ故ニ、從ツテ亦タ結核菌ニ對スル抵抗力ノ極メテ弱カルベキヲ以テ、簡擇ニ際シテ是レ等ヲ悉ク除外セリ。

(二)「モルモット」ノ體重二百瓦以下ナルモノハ、結核菌ニ對スル抵抗力極メテ微弱ニシテ、少量ノ弱毒結核菌ト雖モ、尙ホヨク短期間ニ其ノ死ヲ致ス。之レニ反シ體重四百瓦以上ナルモノハ、結核菌ニ對スル抵抗力強クシテ、注入セル結核菌ノ毒力弱ク其ノ量ノ少キ場合、一旦發現シタル病竈ガ屢々自然治癒ニ赴クコトアリ。故ニ余ハ常ニ體重三百瓦内外ナルモノヲ選出シタリ。

第四章 實驗成績

余ハ成績ノ概觀ノ便宜ノ爲メニ、次ノ三ツノ表ヲ掲ゲントス。表中淋巴腺トアルハ鼠蹊腺、腋窩腺、氣管枝腺、腰腺、腹膜後部腺等ヲ悉ク點檢シタルモ、各例ニ於テ鼠蹊腺ハ其ノ病的變化ニ於テ、常ニ代表的ト認メタルヲ以テ、茲ニハ特ニ鼠蹊腺ニ就テノミ記載セリ。

第一表(一列) 肝、脾ノ項ニ於ケル括弧内ノ數字ハ其ノ重量ヲ示ス

動物試驗日數(後)	標符	物驗體ハ重機重數(後)	動試日數(後)	臓器	解剖學的變化	組織學的變化	病竈結核菌概數	總評
九	250	210	33	肺	灰白色又ハ灰白黄色ヲ呈スル粟粒大乃至超粟粒大ノ結節散在ス(廿)其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。	小氣管枝内ニ乾酪性物質充チ、其壁及ビ周圍ニ於テ上皮様細胞増殖シ、所謂増殖性小氣管枝結核ノ像ヲ呈ス。	多數	
				肝	(一六・〇)硬度稍、登ニシテ表面稍不平、灰白色粟粒大ノ結節散在ス(十)。	門脈周圍結締織ハ島嶼狀ニ増殖シ、圓形細胞ノ浸潤アリテ著シ、結節ハ上皮様細胞多キモ纖維化セズ。	同	
				脾	(二・三)灰白黄色ノ粟粒大乃至超粟粒大ノ結節散在ス(廿)其ノ大ナルモノハ中央部乾酪化セルモノアリ。	髓質ハ充血シ、結節ハ其中央部乾酪變性ヲ營メルモノアリ。	同	進行性
				腺	小豆大ノモノ數個、硬度尋常剖面ニ於テ乾酪變性部ヲ認ム。	結節ハ四形細胞ノ浸潤アリテ著シク、其ノ相融合セルモノハ乾酪變性ヲ營ム。	同	
				肺	灰白色又ハ灰白黄色ノ粟粒大乃至超粟粒大ノ結節散在ス(廿)其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。	結節ノ中央部乾酪化セルモノアルモ又結節ノ周圍ヨリ纖維性結締織ノ増殖シツ、アル像ヲ認ム。結節周圍肺胞ニ加答兒性炎ヲ證明ス。	多數	

七 300		三 250		五 300		一 300	
275		260		320		335	
71		66		57		50	
脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺
<p>(四、○) 肺ニ於ケルト同様ノ粟粒大結節無數(卅)。其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。</p>	<p>(一、五、○) 表面ニ數條ノ淺溝アリ。硬度稍、結節ノ相融合シテ米粒大トナレルモノアリ。</p>	<p>灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大結節少數散在ス。小葉ニ於テ肺炎竈ヲ認ム(十)。</p>	<p>大豆大。硬度尋常。剖面ニ於テ乾酪竈ヲ認メズ。</p>	<p>(七、五) 表面暗紫赤色。其實脆シ。肺ニ於ケルト同様ノ結節アリテ散在ス(卅)。</p>	<p>(一、四、○) 表面ニ數條ノ淺溝アリ。右ニ偏セリ。約三分一ノ部分ヲ占メテ硬塞様壞死竈アリ。結節存在不明(十)。</p>	<p>灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大乃至超粟粒大ノ結節散在ス(卅)。其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。小葉ニ於テ肺炎竈ヲ認ム。</p>	<p>小豆大。剖面ニ乾酪變性竈ヲ認ム。</p>
<p>一般ニ血流量ニ富ミ、體質増殖セリ。結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、中央部乾酪變性ニ陥レリ。</p>	<p>一般ニ血流量ニ富ミ、體質増殖セリ。結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、中央部乾酪變性ニ陥レリ。</p>	<p>小氣管枝腔内ニ壞死片充塞ス。結節ハ肋膜下ニ少數之ヲ認ムルモ乾酪化セズ。</p>	<p>結節ニ於テ上皮様細胞増殖ス。乾酪竈ナシ。</p>	<p>間質結締組織ハ島嶼狀ニ増殖シ、圓形細胞ノ浸潤アリ。結節ニ於テ上皮様細胞増殖シ、稀レニハ其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。</p>	<p>結節中央部壞死ニ陥レルモノアリ。サレド又纖維性結締組織ノ其ノ周圍ヨリ増殖シツ、アルモノアリ。附近肺胞ニ加答兒性肺炎ヲ認ム。</p>	<p>結節ハ特ニ小氣管枝周圍ニ多ク、小圓形細胞ノ浸潤アリテ著明ナリ。附近ニ加答兒性肺炎ヲ證明ス。「プラスマ」細胞ヲ多數ニ認ム。</p>	<p>結節ノ上皮様細胞層非薄ニシテ、其ノ中央部ニ出血及ビ白血球ノ浸潤アリテ強シ。</p>
同	多數	少數	少數	多數	同	少數	同
進行性				進行性			同進行性

四		六				一〇							
280		250				265							
310		365				485							
210		143				71							
肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺
粟粒結節稀少(十)。	米粒大乃至半蠶豆大。硬度變。剖面灰白色ヲ呈ス。	(二、〇)表面稍不平。硬度變。粟粒結節少數(十)。	(二、〇)表面不平。粗大顆粒狀。硬度變。粟粒大結節(十)。乾酪變性ヲ認メズ。	左肺全葉ニ互リテ乾酪性肺炎アリ。右肺粟粒結節存在不明(十)。	小豆大乃至大豆大ノモノ數個。硬度變。剖面ニ於テ乾酪變性ヲ認メズ。	(九、〇)表面不平。硬度稍變。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(二、〇)硬度稍變。約三分ノ一ノ部硬塞様壞死セリ。肺ニ於ケルト同様ノ結節少數(十)。	甚ダ少數ノ灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十)。	小豆大。硬度尋常。剖面乾酪變性ナシ。	小豆大。硬度尋常。乾酪變性變ヲ認メズ。	灰白色ノ粟粒大乃至超粟粒大ノ結節散在ス。(十)。其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。	(二、六、〇)硬度稍變。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。乾酪變性ハ之レヲ認メズ。	小豆大。硬度尋常。乾酪變性變ヲ認メズ。
輕度ノ氣管枝周圍炎アリ。エオジン嗜好細胞ノ浸潤アリテ著シ。結節ハ少數ニシテ、何レモ纖維化セリ。	多數ノ結節存スルモ、殆ンド皆纖維化シ、其ノ網眼ニ巨大細胞及ビ上皮様細胞ノ僅カニ介在スルヲ認ム。	網狀織内被細胞増殖シ、「エオジン」嗜好細胞ノ浸潤アリテ著シ。結節ハ纖維化セリ。	僅カニ上皮様細胞ノ殘レルヲ認ム。モノアリ。	左肺ハ一般ニ乾酪性肺炎ヲ呈シ、其ノ一部崩壞セリ。結節ヲ認メズ。	結節ハ肉芽様組織ノ増殖著シク、纖維化ニ傾キツ、アリ。	結節ハ一標本中一個ヲ算スルノミ。境界銳利。肉芽性組織ノ増殖旺盛ニシテ、淋巴球ハ其ノ網眼ニ散在ス。	結節ハ肉芽様組織ノ増殖著明。乾酪變性ハ之ヲ認メズ。	中等度ニ鬱血アリ。結節ハ淋巴球ニ富ミ、乾酪變性ナシ。	結節ハ上皮様細胞層菲薄ナルモ、其ノ中央部ニ乾酪變性ヲ認メズ。	小氣管枝壁及ビ氣胞ノ間質組織ニ、小結節狀ニ又ハ廣汎性ニ、上皮様細胞増殖シオルト氏ノ所謂閉塞性小氣管枝結核ノ像ヲ呈ス。	間質結締織ハ著シク増殖シ、實質ト殆ンド相半バズ。結節ハ上皮様細胞ノ増殖著シク、乾酪變性ハ之ヲ認メズ。	結節ハ上皮様細胞ノ増殖著シキモノアルモ亦或ルモノニ於テハ其ノ中央部乾酪化セリ。	結節ハ淋巴球ノ浸潤アリテ著明ナルモ、中央部ニ變性ヲ認メズ。
ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	多數	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	少數	少數	多數	多數	多數
	再發性? (治癒性經過ヲ迎リシモノナルモ後肢ノ運動障礙ハ榮養不良ヲ來シ抵抗減弱ハ結核ノ再發ヲ來セシモノナラシカ)					治癒性					進行性		

八				二		
310				300		
620				600		
240(殺撲)				240(殺撲)		
腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝
小豆大。硬度極メテ鞏。剖面灰白色。	(二、五)表面粗大顆粒狀。陳舊ナル粟粒結節(十)。硬度鞏。	(三四、〇)表面粗大顆粒狀。硬度鞏。粟粒結節(十)。	粟粒結節二三ヲ認ムルノミ。	大豆大。硬度鞏。剖面灰白色。	(二、〇)表面微細顆粒狀。硬度鞏。結節ノ存在不明(十)。	(三二、〇)粗大顆粒狀。硬度鞏。粟粒結節(十)。
結節ハ纖維化セリ。	「エオジン」嗜好細胞浸潤アリ。結節ハ其周圍纖維化セリ。	結節ハ全ク纖維化セリ。	一般ニ「エオジン」嗜好細胞ノ浸潤アリテ著シ。結節ハ肋膜下ニ少數存在シ、淋巴球多クシテ淋巴濾胞ニ似タリ。	結節ハ纖維化セリ。	結節ハ濾胞内ニ存シ、上皮様細胞ニ富ム。	結節ハ纖維化シ、中央部ニ極僅カノ上皮様細胞ヲ認ムルモノアリ。
ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
	治癒性				治癒性	

第二表(II列) 肝脾ノ項ニ於ケル括弧内ノ數字ハ其重量ヲ示ス

四				標符物動
300				初重
305				撲重
43				數(後注射)
腺	脾	肝	肺	器
米粒大ノモノ數個。硬度尋常。乾酪變性ヲ認メズ。	(三、八)帶紫暗赤色。硬度軟脆。破膜緊滿ス。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(一九、〇)硬度稍、鞏。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十)。一部ノモノ融合シテ其ノ中央部乾酪變性ヲ呈ス。	臓
結節中央部ニ於テ輕度ノ壞死ヲ認ム。	結節ハ上皮様細胞層相當ニ増殖。中央部乾酪變性ニ陥レルモノアリ。	強ク充血シ、肉質細胞及ビ網狀内皮細胞増殖。結節ハ上皮様細胞層相當ニ増殖。中央部乾酪變性ニ陥レルモノアリ。	結節ノ一部ハ融合性結節ニシテ、中央部ニ小ナル乾酪嚢ヲ藏ス。附近ニ肺炎性變化アリ。巨大細胞出現。	解剖學的變化
少數	多數	少數	多數	組織學的變化
	進行性			病竈結核菌數
				總評

原著

糸川リ「グイタミン」Aノ結核「モルモット」ニ及ボス作用ニ關スル實驗的研究

一〇		二				六				三			
285		250				285				275			
400		245				330				230			
66		55				51				48			
肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺
(二二、〇)表面ニ數條ノ淺溝アリ。硬度稍、 葉。肺ニ於ケルト同様ノ結節少數アリ(十)。	灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十)。	米粒大ノモノ數個。硬度尋常。乾酪變性ヲ認 メズ。	(九、〇)帶紫暗赤色。被膜緊滿。質軟脆。一 部貧血性硬塞様。結節ノ存在不明(十一)。	(一九、〇)表面平滑。結節ノ存在不明(十一)。	小葉全汎ニ互ツテ肺炎。其ノ他ノ葉ニ於テハ 灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十一)。	小豆大ノモノ數個。硬度尋常。乾酪變性ナシ。	(〇、七)豚脂様。硬度尋常。灰白色粟粒大ノ 結節散在ス(十)。	(二三、〇)表面平滑色淡。硬度尋常。結節ヲ 認メズ。	小葉及ビ右上葉ノ肺炎。其ノ他ノ葉ニ於テハ 輕キ鬱血ノ外結節ヲ認メズ。氣管枝周圍炎ノ 像ヲ見ル。	小豆大ノモノ數個。硬度尋常。剖面ニ乾酪變 性ヲ認メズ。	(六、五)帶紫暗赤色。硬度軟脆。被膜緊滿ス。 肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十一)。	(一一、〇)表面概シテ平滑ナレドモ、數條ノ淺 溝アリ。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十一)。
小膽管周圍結締組織ハ島嶼狀ニ増殖。結節ハ肉 芽組織ノ増殖者シキモノアリ。又其ノ中央部 乾酪變性ニ陥レルモノアリ。巨大細胞出現ス。	小氣管枝及血管周圍結締組織増殖シ、圓形細胞 部乾酪變性ニ陥レルモノアリ。其ノ中央 部乾酪變性ニ陥レルモノアリ。	結節ハ淋巴球ニ富ミ、上皮様細胞層ハ菲薄ナ リ。中央部壞死ニ陥レルモノアリ。	充血著シク、脾材ハ辛ウシテ認ム。結節ハ濾 胞内ニ存在シ、淋巴球ニ富ミ、上皮様細胞少ナ シ。	間質結締組織増殖。實質細胞ハ類廢ニ傾キ、其 配列亂ル。結節ニ於テハ上皮細胞増殖ス。	小氣管枝及血管周圍結節狀又ハ廣汎性ニ、 上皮様細胞増殖シ、所謂増殖性ノ結節ヲ形成 ス。其ノ中央部壞死ニ傾ケリ。	結節中央部乾酪變性ヲ呈ス。	上記豚脂様ノ部ニ壞死窩ヲ認ム。結節ニ於テ ハ、淋巴球多キモ乾酪變性ヲ認メズ。	實質細胞索ノ輕度ノ離開及ビ變性アリ。結節 ヲ認メズ。	上記肺炎部ハ、乾酪性肺炎及ビ乾酪性小氣管 枝炎ナリ。結節ヲ認メズ。	濾胞ニ一致シテ結節存在シ、其ノ中央部乾酪 變性ヲ呈ス。	充血著シク、肉質細胞及ビ網狀内皮細胞増殖 シ、結節ハ多數存在ス。其ノ一部融合セルモノ ハ中央部乾酪變性ヲ呈ス。	膽管周圍結締組織増殖シ、若ナル粟粒結節多數 存在シ、其ノ中央部壞死ニ陥レルモノアリ。 間質結締組織増殖ノ爲メ、實質細胞ハ類廢ニ傾 キ其配列亂ル。	小氣管枝血管周圍及ビ間質ニ於テ、淋巴球ニ 富メル結節アリ。乾酪變性ヲ認メズ。附近ニ 加答兒性肺炎ヲ認ム。
多 數	少 數	多 數	同	少 數	多 數	多 數	少 數	認 メ ズ	多 數	同	多 數	少 數	多 數
進 行 性			進 行 性				進 行 性					進 行 性	

九				一				八					
295				290				290					
430				365				305					
194				75				74					
腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾
小豆大。硬度鞏。乾酪變性ヲ認メズ。	(一、○)表面略々平滑。豚脂様黃色。硬度稍； (二、○)表面微細顆粒狀。硬度稍；鞏。 肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(二、八、○)表面微細顆粒狀。硬度稍；鞏。肺 ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	一般ニ鬱血ヲ呈シ、灰白色粟粒大ノ結節少數 散在ス(十)。	米粒大。硬度尋常。乾酪變性ヲ認メズ。	肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(二、○、一)表面平滑。硬度稍；鞏。肺ニ於ケ ルト同様ノ結節散在ス(十)。	灰白黃色粟粒大結節(十)。	小豆大。硬度尋常。乾酪變性ヲ認メズ。	(五、五)帶紫暗赤色。被膜緊滿。硬度軟脆。 肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(一、九、五)表面ニ數條ノ淺溝アリ。硬度尋常。 肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	散在性粟粒大結節(十)。相融合シテ大ナル結 節ヲ構成セルモノハ乾酪變性ニ陥レリ。	米粒大。硬度尋常。乾酪變性ヲ認メズ。	(四、○)帶紫暗赤色。硬度軟脆。被膜緊滿ス。 肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。
大ナル融合性結節ヲ認ムルモ、殆ンド纖維化 シ乾酪變性ナシ。	結節ハ肉芽組織ノ増殖旺盛ナリ。	一般ニ鬱血著シク、實質細胞索ノ離間及ビ肝 細胞ノ脂肪變性アリ。結節ハ肉芽組織ノ増殖 旺盛。	小氣管枝内ニ剝離セル上皮細胞淋巴球及ビ白 血球ニテ充滿ス。結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、 淋巴球ニ富メリ。乾酪變性ハ之ヲ缺ク。	結節ハ肉芽組織ノ増殖旺盛ニシテ、乾酪變性 ヲ認メズ。	一般ニ充血著シク、結節ノ中央部ニ壞死竈ヲ 藏スルモ、亦一方ニ於テ、其ノ内外ニ纖維網 ヲ形成セントスル傾ヲ有スルモノアリ。	間質結締織著シク増殖。結節中央部壞死ニ陥 レルモノアリ。	小氣管枝及血管周圍其他間質組織ニ、小結節 狀ニ又ハ廣汎性ニ、上皮様細胞増殖シオルト 氏ノ所謂閉塞性小氣管枝結核ノ像ヲ呈ス。	結節ハ肉芽組織ノ増殖旺盛ニシテ、周圍ヨリ 纖維化ニ傾キツ、アリ。	結節ハ上皮様細胞ノ多キモノアリ。淋巴球ノ 多シキモノアリ。其ノ中央部壞死ニ陥レルモノ 多シ。巨大細胞出現ス。	間質結締織ハ島嶼狀ヲナシテ増殖シ、結節ノ 中央部乾酪變性ニ陥レルモノアリ。	竈狀ヲナシテ加答兒性肺炎アリ。圓形細胞ノ 浸潤著明。結節ハ中央部乾酪變性ニ陥レルモ ノアリ。巨大細胞出現ス。	結節ノ状態ハ脾臟ニ於ケルト同シ。	結節ハ上皮様細胞層菲薄ニシテ淋巴球ニ富 ム。其ノ中央部乾酪變性ニ陥レルモノアリ。 巨大細胞出現ス。
同	同	同	認メズ	極少數	少數	極少數	多數	極少數	少數	同	多數	少數	少數
	停止性				進行性					進行性			

五				七			
290				245			
600				460			
240(殺撲)				208			
腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺
大豆大。硬度鞏。乾酪變性ヲ認メズ。	軽度ノ鬱血。結節ヲ認メズ(一)。 (三六、〇)表面粗大顆粒狀基ダシク凹凸不平ナリ。硬度鞏。灰白黄色ノ粟粒大ノ結節多數(卅)。 (二、五)表面灰白褐色。硬度鞏。肝臓ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(七)。	輕度ノ鬱血。結節ヲ認メズ(一)。 (三六、〇)表面粗大顆粒狀基ダシク凹凸不平ナリ。硬度鞏。灰白黄色ノ粟粒大ノ結節多數(卅)。 (二、五)表面灰白褐色。硬度鞏。肝臓ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(七)。	輕度ノ鬱血。結節ヲ認メズ(一)。 (三六、〇)表面粗大顆粒狀基ダシク凹凸不平ナリ。硬度鞏。灰白黄色ノ粟粒大ノ結節多數(卅)。 (二、五)表面灰白褐色。硬度鞏。肝臓ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(七)。	小豆大。硬度鞏。乾酪化ナシ。	明(〇、七)表面平滑。硬度稍、鞏。結節存在不明(七)。	ズ。硬度稍、鞏。結節存在不明(七)。	左右上葉ニ於テ肺炎ヲ認ムル外結節ヲ認メズ。 (二四、五)表面不平ナレドモ顆粒狀ヲ呈セズ。硬度稍、鞏。結節存在不明(七)。
結節ハ肉芽組織ヲ以テ完全ニ置キ換ヘラレ、周圍ヨリ漸次纖維化シツ、アルヲ認ム。	一般ニ輕キ鬱血アリ。結節ハ肉芽組織ノ増殖著シク、其周圍ヨリ纖維化ニ傾キツ、アリ。	鬱血ハ可ナリ著シ。血管及ビ小氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤アリ。結節ヲ認メズ。 間質結締組織増殖ス。結節ハ周圍及ビ内部共ニ纖維化シ、上皮様細胞及巨大細胞ハ僅カニ其纖維網眼ニ介在セルヲ認ムルノミ。	鬱血ハ可ナリ著シ。血管及ビ小氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤アリ。結節ヲ認メズ。 間質結締組織増殖ス。結節ハ周圍及ビ内部共ニ纖維化シ、上皮様細胞及巨大細胞ハ僅カニ其纖維網眼ニ介在セルヲ認ムルノミ。	結節ハ纖維化旺盛、乾酪變性ナシ。	血色素沈著頗ル多シ。結節ハ周圍ニ輕ク結締組織ヲ繞ラス。中央部壞死點ナシ。	臍管周圍結締組織ハ、結節ノ存スル部ニ於テノ増殖シ、實質細胞ニハ脂肪浸潤アリテ著シ。結節ハ殆ド纖維化セリ。	上葉ハ乾酪性肺炎ノ像ヲ呈シ。「エオジン」嗜好細胞ノ浸潤アリテ著シ。結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、淋巴球ニ富ム。 臍管周圍結締組織ハ、結節ノ存スル部ニ於テノ増殖シ、實質細胞ニハ脂肪浸潤アリテ著シ。結節ハ殆ド纖維化セリ。
同	同	同	認メズ	同	同	認メズ	多數
	治癒性					治癒性 (治療性經過ヲ辿リシモノナルモ肺炎ノ發生ハ抵抗力ノ減弱ヲ來シ再發性ニ轉化セシモノナラシカ)	

第三表(Ⅱ列) 肝脾ノ項ニ於ケル括弧内ノ數字ハ其ノ重量ヲ示ス

三			動 物 標 符	
335			初 驗 試 日	重 體 日 殺
365			撲 死 斃 後 日 殺	重 體 ノ 存 生
54			數 日 存 生	(後 射 注 菌)
脾	肝	肺	器	臟
肺ニ於ケルト同様ノ融合性結節ヲ形成セリ。 (三、五)帶紫暗赤色。硬度軟。被膜緊滿ス。一部ノモノハ融合性結節ヲ形成セリ。	(一八、〇)表面ニ數條ノ淺溝アリ。硬度稍、鞏。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(卅)。	右肺乾酪性肺炎及同側濕性肋膜炎。左肺ニ灰白色粟粒大ノ結節散在ス(十)。	解 剖 學 的 變 化	
一般ニ充血アリテ著シク、肉質細胞増殖シ、脾材極メテ細少ナリ。結節ハ中央乾酪化ス。	臍管周圍結締組織島嶼狀ヲナシテ著シク増殖セリ。結節ハ中央部乾酪化セリ。	右肺ニ於テ乾酪性肺炎ヲ諸處ニ於テ認メ、血管及ビ小氣管枝周圍ニ圓形細胞ノ浸潤アリテ著シク、結節ハ中央部乾酪化セリ。	組 織 學 的 變 化	
同	同	多數	數	病 菌 結 核 菌 概
進行性				總 評

	二 280				八 275				七 280				
	289				305				270				
	154				79				73				
肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺
右肺全部乾酪性肺炎。同側濕性肋膜炎。左肺ニ灰白色粟粒大ノ結節(十)。	米粒大乃至小豆大。硬度尋常。剖面ニ於テ乾酪化ヲ認メズ。	(一、五)表面大半部硬塞様壞死。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(二、七、五)表面僅ニ不平。硬度稍；鞏。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	右肺全葉ニ互レル乾酪性肺炎。左肺ニ於テ灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大乃至超粟粒大ノ結節散在ス。互ニ相融合セルモノアリ(十)。	米粒大、硬度尋常。乾酪變性ヲ認メズ。	(三、五)表面一部灰脂様壞死。硬度軟。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	(二、一、〇)表面ニ數條ノ淺溝アリ。硬度稍；鞏。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(十)。	灰白又ハ灰白黄色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十)。其ノ中央部乾酪化セリ。	小豆大。硬度尋常。小乾酪竈ヲ認ム。	(一、〇)豚脂様壞死。灰白粟粒大結節(十)。	(二、七、〇)表面平滑。硬度尋常。灰白色粟粒大ノ結節散在ス(十)。	右上葉乾酪性肺炎。結節ハ之ヲ認メズ。	小豆大。硬度尋常。乾酪化セリ。
右肺乾酪性肺炎。左肺血管及ビ小氣管枝周圍ニ於テ多數ノ結節ヲ認ム。上皮様細胞増殖ス。周圍組織ニ肺炎性細胞浸潤アリ。	結節ハ濾胞内ニ存在シ、上皮様細胞増殖ス。	硬塞様壞死。結節内肉芽様組織ノ増殖可ナリ旺盛ナリ。	間質結締織ハ増殖シ、圓形細胞ノ浸潤アリテ著シ。結節ハ上皮様細胞ニ富ミ、巨大細胞出現ス。	右肺乾酪性肺炎。左肺ニ於ケル結節ハ主ニ上皮様細胞ヨリナリ、中央部乾酪化セリ。其ノ周圍ニ淋巴球ノ浸潤アリテ輪狀ヲ呈ス。	結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、其ノ中央部乾酪化セリ。	濾胞ノ配置不規則。脾材細少。結節濾胞内ニ多數存在シ、中央部乾酪化セリ。巨大細胞點在ス。	間質結締織著シク増殖シ、爲メニ實質細胞ハ類廢ニ傾ク。結節ハ中央部乾酪變性セリ。巨大細胞極メテ豊饒ナリ。	小氣管枝及血管周圍ノ結締織増殖シ、圓形細胞ノ浸潤アリテ著シ。結節ハ菲薄ノ上皮様細胞層ト厚キ淋巴球層トヨリナリ、中央部乾酪化セルモノアリ。	結節ノ性状ハ脾臟ニ於ケルモノト同ジ。	結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、淋巴球ニ富ム。其ノ中央部乾酪化セリ。	結節少數散在。上皮様細胞ノ周圍ニ淋巴球壁ヲ繞ラス。乾酪化無シ。	乾酪性肺炎及ビ乾酪性氣管枝炎。結節ヲ認メズ。	結節ハ濾胞内ニ存シ、其ノ中央部乾酪化セリ。
多數	同	同	少數	多數	同	同	同	多數	同	多數	少數	多數	同
			進行性。 急性進行性ニ轉 シタルモノナラ				進行性。				進行性。		

六			五				九				四		
280			320				295				250		
330			235				330				320		
181			174				163				170		
脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝
<p>(三、五)表面微細顆粒狀。硬度強。肺ニ於ケルト同様ノ結節多數(卅)。</p>	<p>(二八、〇)表面微細顆粒狀。硬度強。結節ノ存在不明。</p>	<p>鬱血。灰白又ハ灰白黃色ノ粟粒大ノ結節散在ス(十)。</p>	<p>米粒大。硬度尋常。小乾酪竈ヲ認ム。</p>	<p>(三、〇)表面大半硬塞様壞死。肺ニ於ケルト同様ノ結節多數散在ス(卅)。</p>	<p>(三〇、〇)表面微細顆粒狀。硬度強。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(卅)。</p>	<p>右肺全部乾酪性肺炎。左肺ニ灰白黃色ノ粟粒大ノ結節散在ス(卅)。</p>	<p>小豆大。硬度尋常。乾酪化セルモノアリ。</p>	<p>(八、五)表面微細顆粒狀。硬度稍々強。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(卅)。</p>	<p>(一七、五)表面微細顆粒狀。硬度強。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(卅)。</p>	<p>帶褐灰白色。萎縮ニ傾ケリ。灰白又ハ灰白黃色ノ粟粒大ノ結節散在ス(卅)。</p>	<p>(兩側峯丸乾酪化セリ)。</p>	<p>小豆大。硬度尋常。乾酪化ヲ認メズ。</p>	<p>(一五、五)表面不平。硬度強。肺ニ於ケルト同様ノ結節及ビ融合性結節(卅)。</p>
<p>鬱血著シク、一部出血ヲ認ム。結節ハ濾胞内ニ多數ニ存在シ、肉芽組織ノ増殖著明ナリ。</p>	<p>小膽管周圍結締組織増殖シ、圓形細胞ノ浸潤アリテ著明。結節ノ肉芽組織ノ増殖旺盛ナリ。巨大細胞出現ス。</p>	<p>鬱血ハ可ナリ高度。結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、淋巴球ニ富ム。其ノ中央部壞死セルモノアリ。</p>	<p>結節ノ上皮様細胞ノ増殖著明ナルモ、亦々其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。</p>	<p>結節ノ上皮様細胞層薄ク、淋巴球ノ厚キ層之ヲ繞ル。其中央ニ小ナル壞死竈ヲ藏ス。</p>	<p>著明ニ鬱血。小膽管周圍結締組織ノ増殖アリテ著明。結節ノ周圍ニ幼若ナル結締細胞發育ス。</p>	<p>右肺乾酪性肺炎。結節ハ上皮様細胞増殖セルモ、其中央部ニ壞死竈ヲ藏セルモノアリ。附近組織ニ肺炎ヲ認ム。</p>	<p>結節ハ、肉芽組織ノ増殖著明ナルモノアルモ、亦其中央部乾酪化セルモノアリ。</p>	<p>所々ニ出血竈ヲ認ム。結節ハ多數ニ存シ、肉芽組織ノ發育旺盛ナリ。中央部ニ壞死竈ヲ認ムルモノアリ。</p>	<p>小膽管周圍結締組織ハ著シク増殖シ、結節ノ肉芽組織ノ發育顯著ナリ。</p>	<p>形細胞ノ浸潤アリテ著シク、結節ハ上皮様細胞ニ乏シク、淋巴球ニ富ム。中央部乾酪化セルモノアリ。</p>	<p>結節アリテ、其ノ性状脾臟ニ於ケルモノト同シ。</p>	<p>結節ハ濾胞中ニ存在シ、周圍ニ充血輪ヲ繞ラセルモノアリ。乾酪化ナシ。</p>	<p>膽管周圍結締組織島嶼狀ニ増殖シ、結節ノ上皮様細胞ノ増殖著明ナリ。其ノ中央部乾酪化セルモノアリ。</p>
少數	認メズ	少數	同	少數	認メズ	多數	同	同	少數	多數	同	同	少數
	停止性				進行性				進行性				進行性

○					一				
235					280				
302					289				
200					193				
腺	脾	肝	肺	腺	脾	肝	肺	腺	
小豆大。硬度尋常。乾酪電ヲ認メズ。 (菌接種部腹膜内面ニ於テ約示指頭結節ノ乾酪塊ヲ認ム)	(一、○)一部硬塞様壞死。硬度尋。肺ニ於ケルト同様ノ結節(卅)	(二一、○)表面輕度ニ不平。硬度稍；管。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(卅)	乾酪性肺炎小竈散在。右濕性肋膜炎。灰白色粟粒結節散在ス(卅)	小豆大。硬度尋常。乾酪化ヲ認メズ。 (峯丸ハ兩側共全部乾酪化セリ)	(二四、○)帶紫暗赤色。被膜緊滿。硬度軟。肺ニ於ケルト同様ノ結節多數(卅)	(二六、五)表面微細顆粒狀。硬度稍；管。肺ニ於ケルト同様ノ結節散在ス(卅)	灰白又ハ灰白黃色ノ粟粒大ノ結節(卅)。一部ノモノハ融合性結節ヲ形成シ、中央部乾酪化セリ。	米粒大乃至大豆大。硬度尋常。乾酪化ヲ認ム。 (菌接種部腹膜面ニ於テ約示指頭節大ノ乾酪塊ヲ認ム)	
結節ノ上皮様細胞増殖シ、其ノ中央部壞死ニ陥レルモノアリ。	血色素多量ニ沈著。結節ノ肉芽組織増殖セルモ、其ノ中央部壞死ニ陥レルモノアリ。	輕度ノ鬱血。間質結締織ハ稍；増殖シ、結節ハ上皮様細胞ニ富ム。	乾酪性肺炎小竈散在。結節ノ上皮様細胞ノ増殖輕度。	結節ノ肉芽組織ノ増殖著明。乾酪電ヲ認メズ。	血量ニ富ミ、出血セルトコロアリ。肉質細胞増殖シ、脾材ハ細少ナリ。結節ノ中央部乾酪化セルモノアリ。	小膽管周圍結締織増殖著明。結節肉芽組織ノ増殖著シ。	小氣管枝粘膜炎上皮細胞増殖シ、所謂閉塞性小氣管枝炎ノ像ヲ呈ス。結節ハ、其ノ中央部壞死ニ陥レリ。	結節ノ上皮様細胞ヨク發育セルモ、又其中央部乾酪化セルモノアリ。	
同	少數	ナシ	多數	認メズ	同	少數	多數	同	
			進行性			進行性			

第一列(第一表)及ビ第二列(第二表)ノ成績ハ、表ノ示スガ如ク略々相等シ。即チ今體重ノ消長及ビ生存期間ヲ見ルニ、菌接種後僅カニ體重ノ増加ヲ示セル後漸次ニ削瘦シテ七十五日以内ニ斃死セルモノ、第一列ニ於テ六頭、第二列ニ於テ七頭アリ。而シテ均シク進行性結核ノ證徴顯著ナリ。

肺臟ニ於ケル結節ノ數、其ノ形狀、大サ及ビ分佈ノ關係ハ、例ニヨリテ種々ナルモ、乾酪變性ヲ有スルコトニ於テハ相一致セリ。鏡査上、肉芽組織ハ殆ンド無ク、上皮様細胞層ハ甚ダ菲薄ニシテ、淋巴球及ビ多核白血球特ニ多シ。結節ニ隣接セル肺氣胞ニハ、限局性ノ肺炎性ノ細胞浸潤ヲ見ル。結核菌ハ乾酪變性部ノ周縁ヨリ上皮様細胞層ニ互リテ多數ニ存在ス。

肝臓ハ腫脹シ粟粒結節ヲ包藏シ、或モノニ於テハ大小ノ硬塞樣變性竈ヲ認ム。鏡査上、結節ハ何レモ其ノ中央部乾酪樣ニ變性シ、上皮様細胞層菲薄ニシテ淋巴球ノ浸潤顯著ナリ。其ノ或モノニ於テハ、ラングハンス氏型巨大細胞ヲ認ム。結核菌ノ多數ヲ證明ス。

脾臓ノ大多數ハ著シク腫脹シ、質脆弱、多數ノ結節ヲ藏ス。硬塞樣變性竈ヲ藏スルモノアリ。又出血ヲ伴ヘルモノアリ。鏡査上、各結節ハ一部分乾酪變性ニ陥リ、上皮細胞層ノ發育貧弱ニシテ、淋巴球竝ニ白血球特ニ多シ。結核菌ハ上皮様細胞内ニ多數ニ存ス。稀ニラングハンス氏型巨大細胞ヲ認ム。

淋巴腺ハ米粒大乃至大豆大ニ腫脹シ、何レモ乾酪性變性竈ヲ藏ス。鏡査上、結節ノ中央部乾酪性變性ニ陥リ、上皮様細胞層菲薄、淋巴球特ニ多シ。結核菌多數ニ存ス。

以上ノ所見ハ、後述スベキ第三列、即チ對照動物中ノ七十九日以内ニ斃死セル三頭ニ於ケル所見ト一致ス。乃チ七十九日以内ニ斃死セルモノニアリテハ、其ガ實驗動物即チ「「ビタミン」Aヲ與ヘタルモノナルト」、對照動物即チ「「ビタミン」Aヲ與ヘザリシモノナルト」間ハズ臟器(肺、肝、脾臓、淋巴腺)ニ於ケル結核性變化及ビ結核竈ノ組織學的所見ハ略々相等シ。

曩ニ吉澤氏ハ、結核「モルモット」ニ於ケル「「ビタミン」Aノ實驗成績ヲ報告シ」、「「ビタミン」Aヲ與ヘタル實驗動物ト、之レヲ與ヘザリシ對照動物トノ間ニ於テ、病理解剖學的及病理組織學的所見ニ甚ダシキ差異ヲ認ムルコト能ハズトイヘリ」。上記セル余ガ成績ノ一段ハ、誠ニ氏ノイフ所ノ如シ。然レドモ、此ノ短期間内ニ於ケル成績ニ據リテ直チニ「「ビタミン」Aノ結核症ニ對スル影響ヲ斷定スルハ、蓋シ早計ニ失スルノ譏ナキニ非ザルベシ」。

第一列第六號ハ、生存日數百四十三日ナリシモ、其ノ經過中後肢ノ運動麻痺ヲ起シ、前肢ヲ以テ辛ウジテ體ヲ運ブニ過ギザリシヲ以テ、漸次榮養不良トナリ遂ニ斃死セリ。解剖記錄ニ徴シテ明カナル如ク、各臟器ノ結核性變化ノ著シカラザル點ヨリ考フレバ、他ノ不明ノ原因ニヨリテ斃死セルモノナルヲ惟ハシム。第一列第四號ハ生存日數二百十日、斃死前十八週ヨリ後肢運動麻痺ヲ起セルモノナリ。肺臓ニ於ケル結核性變化ハ、他ノ臟器ニ於ケルニ比シテ、新鮮ニシテ

且ツ高度ナルコト記録ノ示スガ如シ 恐ラク抵抗方ノ減弱ガ延イテ肺臟ニ第二次的感染若シクハ再發ヲ惹起セシメタルモノナルベシ 尙ホ第二列第九號ハ生存日數百九十四日、不明ノ原因ニヨリテ斃レ、同列第七號ハ、生存日數二百〇八日、肝脾淋巴腺ニ於ケル結節ハ悉ク纖維化セルガ如キ觀ヲ呈シ、所謂治癒性轉歸ヲ辿レルモノナリシモ、肺ニ新ラシキ大ナル乾酪性肺炎竈ヲ有セリ。之レ亦第二次的感染、若シクハ再發ニヨリテ斃死セルモノト見做サルベキモノナリ。

第一列ノ第二號、第八號及ビ第二列ノ第五號ハ、何レモ體重六百瓦ヲ超へ、健康狀態頗ル佳良ニシテ、イツマデ生息スベキヤ計リ知ルベカラザリシヲ、必要上共ニ撲殺セルモノニシテ、各臟器ニ於ケル結節ハ治癒性或ハ傾治癒性ト斷定スベキモノナリキ。以下是等三頭ノ病理解剖學的及ビ病理組織學的所見ヲバ、之レヲ一括シテ記載セント欲ス。

第一、肺臟ニ於ケル結節ノ數ハ、對照動物ニ於ケルニ比シテ頗ル稀少ニシテ、其大サ粟粒大、灰白色ヲ呈シ、質硬韌ナリ。乾酪變性竈ヲ有セズ。病理組織學的ニハ、一般ニ「エオジン」嗜好性細胞ノ浸潤著シク、結節ハ纖維化ニ傾キ、之レニ接スル肺氣胞ニ於テ肺炎性浸潤ヲ示サズ。結核菌ハ其ノ何レニモ之ヲ證明セズ。

第二、肝臟ハ其ノ表面肉眼的ニ粗細ノ顆粒ノ狀ヲ呈シ、硬度鞏、灰白黃色ノ粟粒大ノ結節ヲ中等度ニ散見ス。病理組織學的ニ結節ノ造構ヲ檢スルニ、各例共ニ肺臟ニ於ケルモノニ比シテ肉芽組織ノ増殖遙ニ著シク、完全ナル纖維化ヲ示ス。結核菌ハ其ノ何レニモ之ヲ證明スルコト能ハザリキ。

第三、脾臟ハ其ノ表面多クハ粟粒大ノ顆粒ノ狀ヲ呈シ、硬度鞏、其ノ大サ略々尋常ナリ。陳舊ナル粟粒大ノ結節ヲ認ムルモ乾酪變性ヲ缺ク。病理組織學的ニ結節ノ造構ヲ檢スルニ、肉芽組織ノ増殖著シク、或ル結節ニ於テハ、上皮様細胞ノ「ヘモジデリン」ノ顆粒ヲ含メルアリ。乾酪變性竈及ビ結核菌ハ之ヲ認メズ。

第四、淋巴腺ハ其ノ大サ小豆大乃至大豆大、硬度鞏、剖面灰白色ヲ呈ス。肉眼的ニ存在スル結節ハ、鏡檢上肉芽組織塊ニシテ、周圍ヨリ漸次ニ纖維化セントスルヲ示ス。結核菌及ビ乾酪變性ハ其ノ何レニモ之レヲ認メズ。

即チ八十日ヲ經テ尙ホ生存シ且ツ餘病ノ併發セザルモノハ、悉ク長日月ノ生存ニ堪へ、何レモ皆良轉歸ヲトレリ。病理解剖學上及ビ病理組織學上、結節ハ治癒性結節ノ構成ヲ示ス。乃チ知ル、實驗動物中ノ強壯ナルモノハ、「ウイタミン」

Aノ榮養促進作用ニヨリテ、能ク結核菌接種ニ基クトコロノ病的狀態ニ堪ヘ、且ツ之ヲシテ治癒ニ赴カシムルモノナルコトヲ。

第三列ノ對照動物ハ、結核「モルモット」ノ辿ルベキ運命ヲ率直ニ示スルモノニテ、以テ余ノ使用セル結核菌ニ對スル「モルモット」ノ耐力ヲ窺フニ足ルモノナリ。

本列ニ於テハ、試驗後七十九日以内ニ斃死セルモノ僅ニ三頭ヲ數ヘシノミニシテ、是レ等ハ皆急性進行性結核ナリシコトハ、既ニ前ニ記載セリ。殘餘ノ七頭ハ試驗後百五十日乃至二百日間生存シタリ。生存日數ハ少ナカラザレドモ、榮養狀態頗ル不良ニシテ憔悴枯槁セリ。

病理解剖學及病理組織學的ニ、肺臟ニ於テ廣汎ナル乾酪性肺炎ヲ有スルモノ六例(第二、三、四、五、七、十號)、全宰丸ノ乾酪化セルモノ二例(第一、第四號)、結核菌接種局所ニ乾酪竈ヲ認ムルモノ二例(第六、第十號)、濕性肋膜炎ノ存セルモノ二例(第二、第四號)ヲ算シ、此ノ他ノモノ(第八、第九號)ニ於テモ、肉眼上明カニ乾酪變性竈ヲ認メ得、其ノ全般ニ於テ乾酪化ヲ證明ス。病理組織學上、第三表ノホスガ如ク、何レカノ臟器ニ乾酪變性ヲ認メ、又殆ンド凡テノ臟器ニ於テ結核菌ヲ證明ス。

茲ニ附記ノ價値アリト惟フ一事實アリ。即チ百五十日以上生存セル「モルモット」ニ於テハ、其ノ肝臟ノ結節ハ殆ンド常ニ纖維化ニ傾キ、結核菌ヲスラ認メザルモノアリ(第九、五、六、十號)。「モルモット」ノ肝臟ノ結核ノ治癒機轉ガ他ノ臟器ニ於ケルニ比シテ頗ル旺盛ナルモノナルヲ知ル。

尙ホ其ノ經過ヲ按ズルニ、余ノ使用セシ結核菌ハ、其ノ毒力微弱ニシテ、對照動物ヲ斃スニ最長二百日ヲ要シタリ。即チ實驗的結核症ハ慢性ニ經過シタルベキガ故ニ、當然ナル抗體ノ發生ガ一方ニ於テ病竈ノ治癒機轉ヲ促進シタルベシト雖モ、併モ遂ニ急性進行ニ變ジテ實驗動物ヲ斃セリ。此ノ點ハ「グイタミン」Aヲ與ヘシ第一、二列ノ動物ニ於ケルト大ニ趣キヲ異ニスル所以ナリ。

第五章 總括及批判

第一項 體重ノ關係(第四表參照)

第四表ガ其ノ一般ヲ示スガ如ク對照動物ハ其ノ全經過中ニ、殆ンド常ニ四百瓦ヲ超ユルコトナカリキ。之レニ反シ、「ヴィタミン」Aヲ與ヘシ第一、第二列ノ實驗動物ニアリテハ、共ニ第十五週頃ヨリ漸次増量シ、第二十五週ヲ經過セルモノニ於テハ、餘病ニ侵サレタルモノ以外ハ、皆體重六百瓦内外ヲ算セリ。第一列ノ動物ハ、第二列ノ動物ニ比シテ一般ニ體重ノ低キヲ示セルガ如キモ、コハ第一列ニ於ケル第四號ト第六號ノ二頭ガ第十四週ノ頃ヨリ餘病ニヨリテ漸次ニ削瘦シ、第六號ハ菌接種後第二十五週ニ於テ、第四號ハ第三十五週ニ於テ斃死セルニヨル。

第二項 死亡ノ關係(第五表參照)

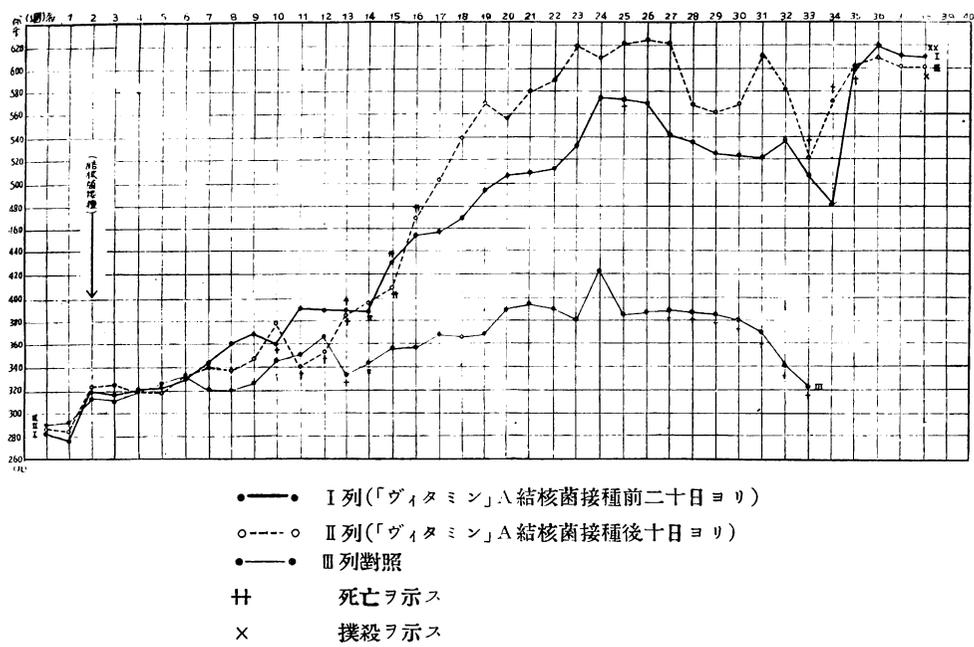
第一列及第二列ノ動物ハ、第十週ヨリ第十五週ノ間ニ於テ既ニ其ノ半數以上(第一列六頭、第二列七頭)ヲ失ヒタルモ、其ノ殘存セルモノニ於テハ、健康狀態頗ル佳良ニシテ、逐次體重ノ増進ヲ來タセリ。對照動物ニ於テハ、之レニ反シ、第十四週ニ至ルマデノ間ニ於テハ、僅カニ其ノ三頭ヲ失ヘルノミニシテ、比較的抵抗強力大ナリト思惟セラレタリシニ、其後發育遲タトシテ進マズ、憔悴枯稿シテ三十三週以内ニ全部斃死セリ。

實驗第十五週以内ニ於テ斃死シタルモノ、第三列ノ對照動物ニ於テハ僅カニ三頭ナルニ第一、第二列動物ニ於テ十三頭即チ半數以上ナリシハ何ガ故ゾヤ。

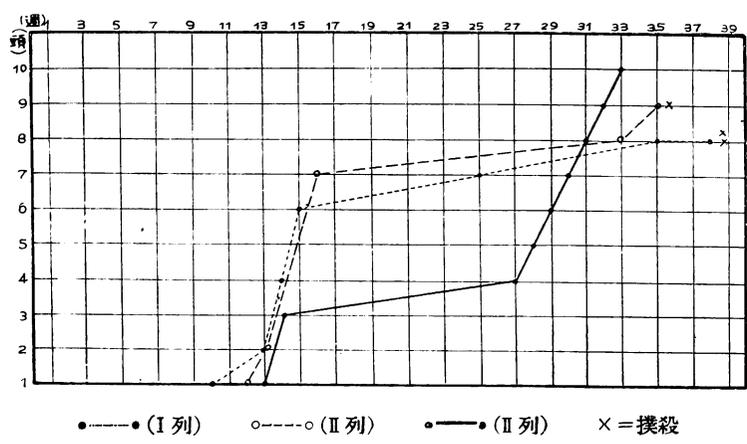
動物個性ノ相異ハ考慮スベキモノ、一ツナリ。サレド余ガ試驗動物ヲ簡擇スルニ當リテハ、感受性ノ高キモノヲバ誤ツテ特ニ多ク第一、第二列ニ加ヘタリトハ想定スルコト能ハズ。蓋シ三ト十三トハ餘リニ著シキ差異アル數ナレバナリ。惟スニ「ヴィタミン」Aハ決シテ中庸ノ物質ニハアラズ。

余ノ經驗ニヨレバ、其ノ五十%ナルモノニ○瓦ヲ體重三百瓦ナル「モルモット」ノ皮下ニ注射スルトキ、急ニ削瘦シテ數日ニシテ斃死スルモノアリ。即チ試驗動物中ノアルモノハ、結核菌ノ接種ニヨリテ活力ノ減退セルコトガ、「ヴィタミ

第四表 「ビタミン」A試驗結核「モルモット」平均體重表



第五表 各列ニ於ケル生存日數



「A」ニ對スル感應性ノ高キコト、相俟チテ愈々衰微ヲ致シ、是ノ如クニシテ比較的大ナル斃死數ヲ出スニ至レルモノナルベシ。他ノモノニアリテハ、與ヘタル「ウイタミン」Aノ量ガ幸ニシテ、其ノ活力ヲ増進スルニ適シテヨク結核菌ノ有害作用ニ抵抗シ得タルモノナルベシ。但シ余ハ徒ラニ理論ヲ以テ事實ヲ弄ブコトヲ好マズ。試ミニ想定ヲ敘シタルノ

第三項 病理解剖學的所見

約三ヶ月以内ニ斃死セル動物ニ於テハ、其ノ屬スル列ノ如何ヲ問ハズ、共ニ進行性結核ヲ證明シ、相互ノ間ニ顯著ナル軒輊ヲ認ムルコト能ハザリキ。三ヶ月以後ニ於テ斃死セル第三列即チ對照動物全部ニ於テ、肺臟ニ廣汎ナル乾酪性肺炎ヲ有スルカ若シクバ他ノ臟器ニ於テ大ナル乾酪竈ノ存スルヲ認ム。反之「ウイタミン」Aヲ與ヘシ動物ニ於テハ、餘病ニヨリテ斃死シタルベキ二例ノ外ハ、何レノ臟器ニ於テモ大ナル乾酪竈ノ存スルヲ認メズ。

即チ試験開始後三ヶ月以後ニ於テ、各列ノ斃死或ハ撲殺動物ヲ比較スルニ、第三列ノ動物ニ於テハ殆ンド總テニ於テ、何レカノ臟器ニ大ナル乾酪竈ヲ藏スルニ反シテ、第一、第二列ノ動物ニ於テハ、前記餘病ノ併發ニヨリ斃死セリト認ムベキ例ヲ除キテハ、目撃シ得ベキ乾酪竈ハ何處ニモ之ヲ認ムルコト能ハズ。

茲ニ於テカ余ハ「ウイタミン」Aガ結核「モルモット」ニ一種ノ作用ヲ及ボシテ如上ノ效果ヲ致セルモノナルコトヲ信ゼザルヲ得ズ。

第四項 各列動物ノ治癒程度

附 各臟器結核病竈治癒率

主トシテ肺、肝、脾臟及ビ淋巴腺ニ就キテ檢索シ、約シテ以テ第六表トナセリ。表中余ノ假リニ治癒性、停止性及ビ進行性ト稱セシハ概シテ左ノ標準ニ基ク。

一、進行性ニ結核病竈ニハ乾酪變性必發シ、上皮様細胞肉芽組織ノ發育頗ル貧弱ニシテ、該組織層ハ白血球及ビ淋巴球ノ浸潤ヲ蒙ルコト著シク、其ノ内方乾酪變性竈ニ面スル部分ニ於テハ、細胞ノ退行變性盛シニ行ハレテ乾酪變性部ニ移

第六表 各列ニ於ケル結核病竈治癒率統計表

番 列	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計 P S H
I	P 50	H 240	P 66	S 210	P 57	H 143	F 71	H 240	P 33	P 71	6 1 3
II	F 75	P 55	P 48	F 43	H 240	P 51	H 208	P 74	S 194	P 66	7 1 2
III	F	P	P	F	P	S	F	P	P	P	9 1 0

P=進行性 S=停止性 H=治癒性(下ノ數字ハ生存日數ヲ示ス)

第七表 各臓器ニ於ケル結核病竈治癒率表

臓器 列	肺				臓				脾				淋 巴 腺				計 (甲)			
	程度	H	S	P	N	H	S	F	N	H	S	P	N	H	S	P	N			
I	1	2	6	1	4	0	6	0	1	3	6	3	0	7	9	5	25	1		
II	1	2	7	0	2	2	5	1	1	2	7	3	0	7	7	6	26	1		
III	0	0	10	0	2	4	4	0	0	3	7	1	2	7	3	9	28	0		
計(乙)	2	4	23	1	8	6	15	1	2	8	20	7	2	21						

H=治癒性 S=停止性 P=進行性 N=尋常

行シ、外方ニハ血管ノ充盈時トシテハ出血ヲ伴ヘル基礎組織ニ移行ス。而シテ病竈ニ於ケル結核菌ノ數ノ多少ハ病竈ニ於ケル乾酪變性上皮細胞層ニ於ケル細胞ノ變性壞死、白血球ノ浸潤等ノ退行性變化ノ強弱ト平行シ、一ツノ結節内ニ四個以上ノ結核菌ヲ算シ得ベシ。

二、停止性ニ結核菌若クハ其ノ毒素ノ作用ニヨツテ生ズル乾酪變性物ハ、生ゼザルカ或ハ一度生ジタルモノモ吸收組織化サレツ、アリ。加之上皮様細胞乃至肉芽組織ノ増殖ニヨリ結節ハ圍繞シ限局セラレ、將ニ纖維化ヲ營マントスル傾向ヲ有スルモノニシテ、結核菌ノ一乃至三個ヲ一結節内ニ存スルモノ。

三、治癒性ニ乾酪變性ナキカ又ハ一度生ジタルモノモ吸收組織化セラレ、上皮様細胞肉芽性組織ノ豊饒ナル増殖ト其ノ纖維化シツ、アルヲ示スモノニシテ、且結核菌ノ全然證明セラレザルモノナリ。

余ハ表中ノ總評ヲ下スニ當リテ、先ヅ假リニ所謂進行性ニ該當スルモノニハ零點ヲ、所謂停止性ナルモノニ五點ヲ、所謂治癒性ナルモノニ十點ヲ與

フルコト、シ、肺、肝、脾臟及ビ淋巴腺ノ各臟器ニ就テ採點シ、之ヲ纏メテ四除シ、各「モルモット」ノ治癒程度ヲ定メ其ノ平均點八點以上ヲ治癒性トナシ、四乃至七點ヲ停止性、而シテ三點以下ヲ以テ進行性ト定メタリ。但シ以上停止性又ハ治癒性ト稱スルモ、結核ガ完全ニ且ツ永久停止、若シクハ治癒シタリト云フ意義ニ非ザルコトヲ特ニ附言ス。

以上ニヨリ其ノ成績ヲ通覽スルニ、「ビタミン」Aヲ與ヘシ第一列及ビ第二列ニ於テハ、所謂治癒性合計五例ヲ算シ、第二列即チ對照動物ニ於テハ、一例モ治癒性ニ該當スルモノナシ。進行性ナルモノハ、第三列ニ最モ多クシテ九、第一列ニ六、第二列ニ七ニシテ略々相等シ。

上記ノ標準ニヨリテ各臟器ヲ檢シ、其ノ成績ニヨリテ各臟器ニ於ケル結核病竈ノ治癒率ヲ評定シ、第七表トナシテ之レヲ示セリ。

治癒性結核病竈ヲ有スル臟器ヲ通算スルニ、第一列ニ於テ九、第二列ニ於テ七、而シテ第三列ニ於ケル三ニ比シテ共ニ著シク多シ、停止性ナルモノハ各列ニ於テ大差ナク進行性ナルモノハ第一列第二列ニ於テ既ニ大差アレドモ、共ニ第三列ニ於ケル二十八ニ比シテ甚ダ少ナシトイフベシ(計甲)。即チ此ノ兩表ノ示ス所ニヨリテモ、亦タ「ビタミン」Aノ結核「モルモット」ニ對スル效果ノ髣髴ヲ觀取スルコトヲ得ベシ。

各器官ニ就キテ、結核病竈ノ治癒性ナルモノト停止性ナルモノトノ數ノ和(イ)ヲ求メテ之レヲ進行性ナルモノ、數(ロ)ト比較對照スルニ、唯肝臟ニ於テノミ(イ)ガ(ロ)ヲ凌ゲリ。試驗動物ニ於テモ、對照動物ニ於テモ共ニ然リ(計乙)。

余ハ人體解剖臺ニ於ケル經驗ト照應セシメテ、結核症ニ對スル肝臟ノ特異抵抗性ヲバ「モルモット」ニ於テモ亦タ認メ得タルコトヲ喜ブ。

第六章 結論

余ハ余ノ實驗ノ成績ニヨリテ「モルモット」ノ結核症ニ對スル「ビタミン」Aノ效果ノ如何ヲ考察セント欲ス。

一、「ビタミン」Aハ「モルモット」ノ結核症ニ對シテ效果ヲ示スコト多シ。但シ、直接ニ結核菌ニ作用ヲ及ボスニハアラズシテ、身體ノ榮養ヲ佳良ナラシメテ抵抗力ヲ増進セシメ、間接ニ結核菌ノ活力ノ衰退ヲ致スニヨル。

二、サレド「ビタミン」Aハ中庸ノ物質ニアラズシテ、其ノ用量ノ過剩ナル場合、却ツテ「モルモット」ノ體力ヲ衰憊セシメ、爲メニ結核症ニ對スル其ノ抵抗力ヲ減退セシムルコトアリ。而シテ適量ハ「モルモット」ノ健康程度ニヨリテ異ナルモノ、如シ。

三、余ノ實驗成績ニヨリテ惟フニ、人類ノ結核症ノ治療ノ爲メニ「ビタミン」Aヲ用フレバ、效果ヲ得ル場合多カルベシ。サレド用フル適量ヲバ、患者ノ健康状態ヲ參照シテ、之レヲ慎重ニ定ムルヲ要ス。

附記

余ノ實驗ニ使用セシ「ビタミン」Aハ、理化學研究所ニ於テ特ニ製シテ惠與セラレシモノニシテ、二%ノ割合ニ「オレーフ」油ニ溶解シタルモノナリ。余ハ「ビタミン」Aト同量ノ「オレーフ」油(○・二)ヲ本實驗ニ於ケルト同一ノ方法ヲ以テ結核「モルモット」ニ與ヘタリシガ、其ノ成績ハ對照動物ニ於ケルト略々同様ナリキ。即チ「オレーフ」油ハ本實驗ノ成績ニ關與セザリシモノナルコトヲ知レリ。

稿ヲ終ルニ臨ミ、本實驗ノ研究ヲ命ゼラレ、不斷ノ指導ト懇篤ナル校閲ノ勞ヲ忝ウセル恩師川上教授、竝ニ終始本實驗ノ成績ヲ監査セラレ激勵ノ辭ヲ賜ハリタル恩師草間教授及ビ研究材料トシテ「ビタミン」Aヲ惠與セラレ且ツ多大ノ便宜ヲ與ヘラレタル理化學研究所員故高橋克巳博士ニ對シ、茲ニ芳名ヲ記シテ感謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

- 1) 吉澤惟雄、結核雜誌、第六卷、第一號、大正十二年七月。
- 2) 牛島保、結核雜誌、第六卷、第一號、大正十二年七月。
- 3) 渡邊義政、日本之醫學、第十四卷、第八號、大正十三年三月。