

# 結核

第六卷 第三號

昭和三年三月二十四日發行

原 著

## 關節滑液膜結核ノ發生ニ關スル實驗的研究

大阪市立刀根山療養所(所長太繩博士)

辻 川 健 次

### 目次

#### 第一章 緒言

#### 第二章 傷害關節ニ結核ヲ起シ易キコトノ實驗

##### 第一節 實驗方法

##### 第二節 實驗成績

##### 第一項 第一群成績

##### 第二項 第二群成績

##### 第三項 實驗成績ノ概括

##### 第四項 内臟ニ於ケル病變

##### 第三節 本章實驗ノ小結

#### 第三章 左心内ニ結核菌ヲ注入セシ場合ニ滑液膜ニ生ズル結核病竈發現ノ

#### 狀況ニ關スル實驗

##### 第一節 實驗方法

##### 第二節 實驗成績

##### 第三節 實驗成績ノ概括

##### 第四節 本章實驗ノ小結

#### 第四章 傷害ニヨル炎症竈ノ結核菌攝取實驗

##### 第一節 實驗方法

##### 第二節 墨汁攝取實驗成績

##### 第三節 結核菌攝取實驗成績

##### 第四節 本章實驗ノ概括及小結

#### 第五章 總括及ビ結論

### 第一章 緒言

關節結核ノ外傷後ニ誘發セラル、コトアルハ臨牀上周知ノ事實ナリ。之レヲ實驗的ニ證セシ人々ニ Schüller<sup>3)</sup> Krause<sup>4)</sup> Petron<sup>5)</sup> 諸氏アリ。P氏ハ潜伏性ナリシ結核菌ガ組織ノ障礙ニ際シテ活動性トナルコトノ可能性ヲ説ク。Salvia<sup>6)</sup>ハ器械的障礙ハ關節結核ノ誘因トナラズ、然レドモ「アンモニア」水ヲ關節内ニ注入スルトキハ結核ニ罹患シ易カラシムルヲ實

原 著 辻川健次關節滑液膜結核ノ發生ニ關スル實驗的研究

驗セリ。Ribery sans<sup>⑥</sup>氏ハ關節ノ外傷ノミニテハ結核罹患ノ素因ヲ高メザレドモ、葡萄狀球菌ヲ關節腔内又ハ靜脈内ニ注入シテ關節ノ化膿ヲ起サセナバ關節結核ヲ來シ易カラシムルコトヲ家兔ニツキ實驗セリ。Friedrich<sup>⑦</sup> Honsell<sup>⑧</sup> Jordan<sup>⑨</sup> Lederhose<sup>⑩</sup> Lannelongue & Achard<sup>⑪</sup> 諸氏ハ關節ノ外傷ハソノ關節ニ潜伏性結核病竈ノ存在セシ場合之レヲ活動性トナスコトアルハ否認シ得ザルモ、關節ノ結核罹病ノ直接ノ誘因トナラザル事ヲ實驗セリ。恩師有馬博士ハ夙ニ、組織ノ障礙ヲ以テ臟器ノ結核罹病ノ重要ナル誘因タル事ヲ主張セラル。余モ亦關節ニ於テモ其ノ說ノ該當スベキヲ信ジ、之ヲ實驗的ニ證明シ且ツソノ場合ニ於ケル結核病竈發生ノ機轉ヲ究メント企テ本實驗ヲ行ヘリ。

## 第二章 傷害關節ニ結核ヲ起シ易キコトノ實驗

### 第一節 實驗方法

- 一、實驗動物、海猿、體重一〇〇乃至二〇〇瓦ノモノ十一匹。
- 二、傷害關節(解剖名ハ人體解剖名稱ノ之レニ相當スルモノヲ借リテ用ユ)肘關節及ビ膝關節。
- 三、對稱トシテ検査セル不傷害關節、肘關節、膝關節、肩關節及ビ股關節。
- 四、傷害方法
  - イ、生理的運動ノ限度ヲ少シク超ユル過伸展及ビ過屈曲的受動運動。
  - ロ、舊「ツベルクリン」關節腔内注入。
  - ハ、沈降炭酸「カルチウム」ヲ生理的食鹽水ニ混ジ滅菌シタルモノヲ振盪シ、注射器ヲ以テ關節腔内ニ注入。
  - ロ、ハノ注入量ハ極メテ微量ニシテ幾許ナルヤ不明ナリ。且ツ拔針後刺傷ヨリ液ノ漏出スルヲ認メタリ。傷害ヲ與ヘシ後ニモ各關節ノ自運動及ビ姿勢ニ異常ヲ認メザリキ。
- 五、結核菌感染ノ方法
  - イ、時期、關節ニ傷害ヲ與ヘタル後二十四時間目(大正十三年十二月二十三日)

ロ、材料、人型菌食鹽水浮游液、豫メ滅菌濾紙ヲ以テ粗塊ヲ濾去ス。容積一坵、菌量、第一群五匹ニハ〇・一坵、第二群六匹ニハ一・〇坵、菌量ハ遠心沈澱ニヨリ菌ノ容積ヨリ量ル、但シ菌ノ比重ヲ一・一ト見做セリ。

ハ、注入方法、左心内注入。

## 第二節 實驗成績

感染直後ヨリ隔日ニ各關節ノ腫脹ノ有無、姿勢及ビ運動異常ノ有無ヲ觀察シ、動物ノ死亡ヲマツテ關節ヲ露出シ肉眼的検査ヲ行ヒテ後關節ヲ切除シ、「フォルマリン」固定、硝酸ニテ脱灰、「チェロイヂン」ニ包埋シ、全部ヲ切片トナシ「ヘマトキシリンエオジン」複染色ヲ行ヒ鏡檢セリ。

### 第一項 第一群(感染菌量〇・一坵)五匹

#### 第一號海猿感染時體重一〇〇瓦。

前處置、右膝關節炭酸「カルチウム」振盪液注入、左膝關節過展過屈。

經過、生存中關節ノ外形及ビ四肢ノ運動ニ異狀ヲ認メズ。感染後四十五日目ニ死亡ス。體重一八〇瓦

剖檢所見。

前處置關節。

右膝關節異常ヲ認メズ。左膝關節外觀上異常ナク、鏡檢スルニ關節滑液膜ノ大部分ハ強度ノ細胞浸潤ニヨリ肥厚ス、浸潤ハ骨膜ニモ及ビ、血管充血ヲ伴フ。

浸潤細胞ハ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナリ、浸潤竈内ノ一小部ハ細胞核染色セズ。關節腔内ニ膿様滲出液ヲ認ム。

對稱關節。

左右肩關節、左右肘關節、左右股關節スベテ異常ナシ。

#### 第二號海猿感染時體重八五瓦。

前處置、左膝關節炭酸「カルチウム」振盪液注入、右肘關節過展過屈。

經過、感染後二十七日目頃ヨリ左膝關節ノ腫大ヲ認ム。感染後四十五日目ニ死亡ス、體重一六〇瓦。

剖檢所見。

前處置關節。

左膝關節右ニ比シテ著シク腫大セリ。鏡檢スルニ「メニスクス」ノ附著部附近ノ滑液膜ノ部分ニ約一・〇耗ノ幅ヲ以テ關節ヲ半周スル淋巴球、上皮様細胞及少數ノ多核白血球ヨリナル散漫性細胞浸潤竈ヲ認ム。浸潤竈中心ノ小部ハ細胞核染色セズ。關節腔内ニ炭酸「カルチウム」ノ粉末ヲ認メズ。右肘關節異常ヲ認メズ。對稱關節。

左右肩關節、左肘關節、左右股關節ニハ異常ナク、右膝關節ハ外觀上異常ナク、鏡檢ニヨリ「メニスクス」ノ附著部滑液膜組織中ニ充血セル小動脈管ノ周ニ直徑〇・五耗ノ大サノ圓形ノ細胞浸潤ヲ認ム。

### 第三號海猿 感染時體重九五瓦。

前處置、左膝關節炭酸「カルチウム」振盪液注入。

經過、生前諸關節ノ狀態及ビ四肢ノ運動ニ異常ヲ認メズ。感染後六十一日目ニ死亡ス。體重二〇〇瓦。

剖檢所見。

前處置關節。

左膝關節、外觀上ニモ鏡檢上ニモ異常ナシ。

對稱關節。

左右肘關節及ビ左右肩關節異常ナシ、右股關節外觀上異常ヲ認メザレドモ、鏡檢スルニ滑液膜及ビ絨毛ノ一部ニ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル細胞浸潤アリ、又滑液膜ノ大腿骨ニ附著スル處ニ直徑〇・三耗ノ大サノ結節一個ヲ認ム。左股關節及ビ右膝關節異常ヲ認メズ。

### 第四號海猿 感染時體重一四〇瓦。

前處置、右肘關節炭酸「カルチウム」振盪液注入、左膝關節過展過屈。

經過、感染後二十七日目頃ヨリ兩後脚ノ麻痺ヲ認ム。三十七日目頃ヨリ左膝關節稍々腫脹シ屈曲運動少シク障礙セラル。是等ノ症狀ハ日ト共ニ顯著トナリ、感染後七十五日目ニ死亡ス。體重二三〇氏。

剖檢所見。

前處置關節。

右肘關節外觀上及ビ鏡檢上異常ナシ。

左膝關節、腫大著明ニシテ運動障礙アリ、 $\frac{3}{4}$ 以内ニ屈曲セシムルコトヲ得ズ。鏡檢上滑液膜ノ殆ンド全面ニ互リテ特ニ「メニスクス」ノ附著部ニ著シク散

慢性ノ細胞浸潤アリ滑液膜ノ肥厚著シ浸潤細胞ハ主トシテ上皮様細胞及ビリンパ球ヨリナリ少數ノ多核白血球ヲ交フ。固有ノ結節ヲ認メズ。關節腔内ニ膿様滲出液ヲ認ム。此ノ「チエロイヂン」包埋組織ノ一部ヲ「パラフィン」ヲ以テ「チエロイヂン」ニ置換シ、切片ヲ造リ結核菌染色ヲ施セシニ細胞浸潤電ニ於テ多數ノ結核菌ヲ認メタリ。

對稱關節。

左右肩關節、左肘關節、左右股關節及ビ右膝關節異常ヲ認メズ。

### 第五號海猿 感染時體重一〇〇瓦。

前處置、左膝關節炭酸「カルチウム」振盪液注入、左肘關節過展過屈。

經過、生存中關節及ビ四肢運動ニ異常ヲ認メズ。感染後八十二日目ニ死亡ス。體重一六〇瓦。

剖檢所見。

前處置關節。

左肘關節、左膝關節共ニ異常ナシ。

對稱關節。

左肩關節外觀上異常ナク、鏡檢上滑液膜ノ大部分ニ互リ散漫性ニ上皮様細胞、リンパ球及ビ少數ノ多核白血球ノ浸潤ヲ見ル。

右肘關節外觀上異常ナク、鏡檢上上膊骨ノ鸞嘴窩近クニ小血管ニ接シテ〇・三耗大ノ邊ヲ有スル三角形ノ局限性細胞浸潤ヲ見ル、上皮様細胞及ビリンパ球多核白血球ヨリナリ固有ノ結節ヲ作ラズ。

左股關節、鏡檢上大轉子ニ附著スル腱中ニ前者同様ノ局限性細胞浸潤アリ。

左肩關節、右股關節及ビ右膝關節異常ナシ。

### 第二項 第二群(感染菌量一・〇砵)

### 第六號海猿 感染時體重二〇五瓦。

前處置、左膝關節舊「ツベルクリン」注入、左肘關節過展過屈

經過、感染後四十日目頃ヨリ兩後脚ノ麻痺著明トナル、關節ノ腫脹、強直等ヲ認メズ。感染後四十四日目ニ死亡ス。體重二〇〇瓦。

剖檢所見。

前處置關節。

原 著 辻川ニ關節滑液膜結核ノ發生ニ關スル實驗的研究

左膝關節ハ右膝關節ニ比シ稍ク腫大セリ。鏡檢スルニ滑液膜ノ大部分ハ細胞浸潤ニヨリ肥厚ス、浸潤細胞ハ淋巴球、上皮様細胞及少數ノ多核白血球ヨリナル。左肘關節外觀上異常ヲ認メズ、鏡檢スルニ滑液膜ニ前者同様ノ細胞浸潤ヲ認メ、ナホ此ノ他ニ直徑〇・五耗以下ノ結節二個ヲ認ム。其ノ一個ハ中心部ニ細胞核崩壞ヲ呈ス。

對稱關節。

左右肩關節、右肘關節、左右股關節及ビ右膝關節異常ヲ認メズ。

### 第七號海猿 感染時體重二一〇瓦。

前處置、左肘關節舊「ツベルクリン」注入、右膝關節過展過屈。

經過、感染後四十三日目ヨリ左後脚ノ麻痺著明トナリ。四十八日目ニ死亡ス。體重一六〇瓦。剖檢所見。

前處置關節、對稱關節スベテ異常ナシ。

### 第八號海猿 感染時體重二四〇瓦。

前處置、左肘關節過展過屈、左膝關節舊「ツベルクリン」注入。

經過、生存中四肢運動及ビ關節外形ニ異常ヲ認メズ、感染後六十一日目ニ死亡ス。體重二三〇瓦。剖檢所見。

前處置關節、左肘關節、左膝關節トモニ異常ナシ。

對稱關節。

左右肩關節、右肘關節及ビ右股關節異常ナシ。左股關節ノ關節囊外ノ鬆粗結締織中ニ小血管ヲ圍繞シテ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ノ小キ浸潤アリ。

右膝關節外觀上異常ナク、鏡檢上滑液膜ノ大部分ハ上皮様細胞ト淋巴球ノ浸潤ニヨリ著シク肥厚シ、關節腔内ニ膿様滲出液ヲ認ム。

### 第九號海猿 感染時體重一七五瓦。

前處置、左膝關節舊「ツベルクリン」注入、左肘關節過展過屈。

經過、感染後三十五日ヨリ左肘關節部ノ腫大ヲ認メ、此ノ腫大ハ日ト共ニ増大シ且ツ其運動範圍制限セラル。感染後六十一日目ニ死亡ス。體重一七〇瓦。剖檢所見。

前處置關節。

左膝關節稍、腫大セル感アルモ鏡檢上異常ヲ認メズ。左肘關節右側ニ比シ約二倍大ニ腫脹シ其ノ伸展度 $\frac{1}{2}$ 以上ニ及ブラ得ズ。鏡檢スルニ上膊骨小頭ニ近ク著明ノ細胞浸潤アリ、滑液膜ハ爲メニ著シク肥厚ス。浸潤細胞ハ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル。關節囊外ノ鬆粗結締織内ニ充血セル血管ヲ圍ミテ同様ノ限局性浸潤アリ。直徑一乃至二耗ノ圓形ヲ呈ス。關節腔内ニハ膿様液ヲ認ム。

對稱關節。

左右肩關節異常ナク、右肘關節腫大著明ナラザルモ、鏡檢上左側同様瀰漫性細胞浸潤ヲ認ム。

左右股關節及ビ右膝關節異常ヲ認メズ。

## 第十號海猿 感染時體重一八五瓦。

前處置、左肘關節舊「ツベルクリン」注入、左膝關節過屈展

經過、感染後四十日目ヨリ兩後脚ノ麻痺著明、左膝關節ノ伸展少シク制限セラル、感染後六十九日目ニ死亡ス。體重二三〇瓦。

剖檢所見。

前處置關節。

左肘關節異常ナシ。左膝關節腫大ヲ認メズ、然レドモ受働運動ヲ行ヒ見ルニソノ伸展少シク障礙セラル。鏡檢上滑液膜ノ大部分ハ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル細胞浸潤ニヨリ肥厚シ、浸潤處ノ所々ニ小キ乾酪變性部ヲ見ル。

對稱關節。

左肩關節外觀上異常ナク、鏡檢上關節囊外ニ於テ肩胛骨頭ニ附著スル腱ノ間ニ長サ約一・五耗ノ細キ、局限性ノ、主トシテ淋巴球ヨリナル細胞浸潤アリ。

右股關節關節囊外大轉子近クノ鬆粗結締織内ニ直徑約〇・三耗ノ結節一個ヲ認ム。

右肩關節、右肘關節、左股關節及ビ右膝關節異常ナシ。

## 第十一號海猿 感染時體重一九〇瓦。

前處置、何レノ關節ニモ之ヲ行ハズ。

經過、關節ノ外形及ビ其ノ運動ニ異常ヲ認メズ、感染後七十二日目ニ死亡ス。體重一八〇瓦。

剖檢所見。

對稱關節。

スベテノ關節ニ外觀上竝ビニ鏡檢上異常ヲ認メズ。  
以上ノ成績ヲ表示スレバ左ノ如シ。

| 動物番號 | 感染量  | 炭酸「カルチウム」<br>振盪食鹽水注入關節 |    | 舊「ツベルクリン」<br>注入關節 |    | 過展過屈關節 |                      | 不處置關節 |                |          |
|------|------|------------------------|----|-------------------|----|--------|----------------------|-------|----------------|----------|
|      |      | 不罹病                    | 罹病 | 不罹病               | 罹病 | 不罹病    | 罹病                   | 不罹病   | 罹病             |          |
| 1    | 〇・二疋 | 右膝                     | 左膝 |                   | 右肘 | 左膝     | 左肘<br>右肩<br>左股       |       | 右膝             | 關節囊外結核   |
| 2    | ”    |                        |    |                   |    |        | 左肘<br>右肩<br>左股       |       | 右膝             |          |
| 3    | ”    | 左膝                     |    |                   |    |        | 右肘<br>右膝<br>右肩<br>左股 |       | 右股             |          |
| 4    | ”    | 右肘                     |    |                   |    | 左膝     | 左肘<br>右膝<br>左肩<br>右股 |       |                |          |
| 5    | ”    | 左膝                     |    |                   | 左肘 |        | 右膝<br>左肩<br>右股       |       | 右肘<br>右肩<br>左股 |          |
| 6    | 一〇疋  |                        |    |                   | 左膝 |        | 右肘<br>右膝<br>右肩<br>左股 |       |                |          |
| 7    | ”    |                        |    |                   | 左肘 | 右膝     | 右肘<br>左膝<br>右肩<br>左股 |       |                |          |
| 8    | ”    |                        |    |                   | 左膝 | 左肘     | 右肘<br>左膝<br>右肩<br>左股 |       | 右膝             | 左股       |
| 9    | ”    |                        |    |                   | 左膝 |        | 右膝<br>右肩<br>左股       |       | 右肘             |          |
| 10   | ”    |                        |    | 左肘                |    | 左膝     | 右肘<br>右膝<br>右肩<br>左股 |       |                | 左肩<br>右股 |
| 11   | ”    |                        |    |                   |    |        | 左肘<br>右膝<br>右肩<br>左股 |       |                |          |

第三項 實驗成績ノ概括

以上實驗ノ成績ヲ綜合スルニ、豫メ過展過屈ヲ行ヒタル關節ニ於テハ其ノ罹病率ハ九中五例即チ五五・五% 舊「ツベルクリン」注入ヲ行ヒタル關節ニテハ五中一例即チ二〇・〇% 沈

降性炭酸「カルチウム」ヲ食鹽水ニ混ジ振盪シテ關節腔ニ注入シタル關節ニテハ五中一例即チ二〇・〇%ナリ。

何等前處置ヲ施サザリシ對稱肘及ビ膝關節ニ於テハ其ノ結核罹病率ハ二五例中四例即チ一六・〇%ナリ、而モ此ノ中二例(第二號海猿ノ右膝關節ト第五號海猿ノ右肘關節)ハ極メテ小キ局限性ノ浸潤竈一個ヲ認メシモノナリ。傷害ヲ與ヘザル肩及ビ股關節ニ於ケル結核罹病率ハ肩關節股關節共ニ各二二例中一例即チ〇・五%ナリ。

即チ結核菌左心内注入二十四時間ニ於テ豫メ暴力ヲ以テ生理的運動ノ限度ヲ少シク超ユル所ノ過展過屈ヲ行ヒタル關節

ニ於テハ、其半數以上ニ滑液膜ノ著明ナル結核性浸潤ヲ來セリ。而モアルモノニ於テハ其病變甚ダ顯著ニシテ、外觀上著シキ腫脹及ビ強直ヲ認メタリ(二例)。之レヲ豫メ傷害ヲ與ヘザリシ關節ニ於ケル發病例(〇・五乃至一六・〇%)ニ比スレバ甚ダシキ相違アルモノト言ハザル可カラズ。シカモ後者ニ於ケル變化タルヤ、廣汎性ノ結核性浸潤ヲ見出スコト少ク、其約半數例ハ孤立性ノ極メテ小キ限局性浸潤一、二個ヲ見出セルモノナリ。

沈降性炭酸「カルチウム」振盪液或ハ舊「ツベルクリン」ヲ豫メ關節腔内ニ注入セシ關節ニテハ各二〇・〇%ニ於テ廣汎性ノ結核性病變ヲ見、之レ亦不加處置關節ニ比シテ稍々罹病率大ナリ。

沈降性炭酸「カルチウム」ヲ注入セル關節ニ於テ鏡檢上關節腔内ニ炭酸「カルチウム」ノ粉粒ヲ認メ得ザリキ。又關節軟骨ノ表面ノ粗糙トナレルガ如キ状態ヲ證セザリキ。

豫メ傷害ヲ加ヘザリシ關節ニ於テハ膝及ビ肘關節ニ於テ罹病多ク、股及ビ肩關節之レニアダ。

#### 第四項 内臟ニ於ケル病變

結核菌ヲ海獺左心室内ニ注入セル場合ノ各臟器ノ病變ニ就テハ天野氏<sup>(10)</sup>ノ報告精細ヲ極ム。余ノ本實驗ニ際シテ認メシ變化ヲ簡單ニ記述スレバ左ノ如シ。

心臟。外膜ハ一般ニ白色ヲ帶ビ溷濁シ、左心室部ニ數個ノ結節ヲ見ルモノ多シ。第一、第二、第三及ビ第四號海獺ニ於テハ外膜ハ心嚢ト結締織性癒著ヲナセリ。

肺。胸腔ヲ開クモ肺臟ノ收縮スルコト少ク、其ノ表面及ビ剖面ニ粟粒大乃至米粒大ノ灰白色結節散在シ、比較的長生セル動物ニ於テハ病變著シク、結節密生シ健部ヲ殘スコト少シ。鏡檢スルニ肺胞壁ハ細胞浸潤ニヨリ肥厚シ、氣管枝及ビ肺胞内ニハ上皮様細胞淋巴球及ビ少數ノ肺胞上皮細胞ト多核白血球ヲ含ム所ノ滲出物ニテ充タサレ、所々ニ乾酪變性セル部分ヲ見ル。

脾。著シク肥大シ、五乃至六瓦トナレルモノ多シ、一八・五瓦ニ達セシモノスラアリ。硬度不平等ニシテ、表面、剖面共ニ粟粒大乃至小豆大ノ帶黃灰白色ノ結節密生シ、本來ノ脾組織ヲ殘スコト少シ。乾酪變性著シ。

肝。表面及ビ剖面ニ粟粒大ノ時トシテ麻實大ニ達スル、中心部黃色ヲ帶ビタル灰白色結節密發スルモノ多シ。結節ノ中心部ハ細胞核不染ナルモノアリ又ハ乾酪變性セルモノアリ。

腎。時トシテ剖面ニ於テ灰白色粟粒大結節ヲ見ル。鏡檢スルニ髓質ニ接シタル皮質部ニ於テ極小キ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル細胞浸潤竈ヲ見ルコト多シ。

骨髓(大腿骨及ビ上膊骨)乾酪變性強度ナル結節、骨幹及ビ骨端骨髓中ニ散在ス。

脊髓(腰部)第一、五、七、九、十、十一號海猿ニ於テ軟脊髓膜ハ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ノ浸潤ヨリテ著シク肥厚セリ。軟膜ヨリ血管ニ沿ヒテ脊髓内ニ浸潤ノ侵入セルアリ、又之レト關係ナク灰白質及ビ髓質部ニ同様ノ細胞浸潤ヲ見ル。浸潤竈ノ大ナルモノハ多ク乾酪變性ス。

第三號及ビ第四號海猿ノ脊髓ハ檢セザリキ。

### 第三節 本章實驗ノ小結

海猿ノ左心室内ニ○・一乃至一・〇疝ノ人型結核菌ヲ注入スル時ハ關節滑液膜ニモ結核性病變ヲ來ス。然シテ其病變ノ程度及ビ發病ノ頻度ハ感染二十四時間前ニ豫メ暴力ヲ以テ、過展過屈ヲ行ヒ多少ノ傷害ヲ與ヘ置キタル關節ノ滑液膜ニ於テ、著シク強度ニ且ツ頻繁ナリ。之レニ依リ關節ノ打撲、捻轉ノ如キ外傷ガ、若シ其ノ個體ノ流血中ニ結核菌ノ存在スル時ハ、關節滑液膜ノ結核罹病ニ向ツテ大ナル誘因ト成リ得ルモノナルヲ知ル。而シテ人類結核患者ハ勿論、臨牀上健康ト見ユル人々ニ於テモ時々ソノ流血中ニ結核菌ヲ見出ス事アルハ殆ンド疑ヲ容レザル事實ナリ。

即チ人類滑液膜性關節結核ガ外傷ニヨリ誘發セラル、事アルヲ本實驗ニヨリ證シ得タリト信ズ。但シ本實驗ハ未ダ毫モ免疫ヲ有セザル非結核動物ニ外傷ヲ與ヘシ點ヲ異ナリトス。

## 第三章 左心内ニ結核菌ヲ注入セシ場合ニ滑液膜ニ生ズル結核

### 病竈發現ノ狀況ニ關スル實驗

前章ニ於テ傷害ニヨリ關節滑液膜ガ結核ニ罹患シ易クナルヲ知レリ。『何故ニ』或ハ『如何ニシテ然ルヤ』ハ當然起ルベキ疑問ナリ。Schiller氏<sup>33</sup>ハ出血アリテ、出血竈ニ病原菌ガ血中ヨリ漏出シ此ノ處ヨリ炎症ヲ起スト曰ヘリ。König氏<sup>34</sup>ハ人類ノ關節結核ハ腔内ノ溜注物ニ始マリソノ溜注物ノ組織化セル處ヨリ結核性病變ガ始マルト曰フ。余ハ此點ニ關スル疑問ヲ解カント欲シ本章ノ實驗ヲ企テタリ。

### 第一節 實驗方法

試驗動物。海獺、體重二〇〇瓦内外ノモノ十六匹

傷害關節。左側ノ肘及ビ膝關節、時ニ兩側ノ關節ヲ用イタルモノアリ。右側ノ肘及ビ膝關節ヲ對稱トナス。傷害方法。第一章實驗中ノ過展過屈ノミヲ用ユ。

結核菌感染方法。第一章實驗ノ通りナリ。但シ菌量ハ〇・五疔ヲ用ヒタリ(大正十五年七月三十一日感染)。

### 第二節 實驗成績

感染後二十四時間、三日、一週、二週、三週、五週ニ又ハ試獸ノ死亡後ニ於テ關節ヲ切除シ、固定、奪灰、「バラフィン」包埋ノ後連續切片トナシ、「ヘマトキシリン—エオジン」複染鏡檢セリ。

感染後二十四時間目検査。

### 第十二號海獺。

前處置關節。

左肘關節 外觀上異常ナク、鏡檢スルニ屈側ニ於テ滑液膜ニ少數ノ遊出多核白血球ト結締織形成細胞ヲ所々ニ見ル、其他ニ一個所小キ出血竈アリ。結核菌染色ヲ行ヒシモ陰性ナリ。左膝關節變化ヲ認メズ。結核菌陰性。

對稱關節。

右肘關節及右膝關節異常ナシ、結核菌陰性。

### 第十二號海獺。

前處置關節。左肘關節變化ヲ認メズ。結核菌陰性。

左膝關節滑液膜ニ少數ノ結締織形成細胞及ビ遊走多核白血球ヲ處々ニ見、「メニスクス」ノ附著部ニ小キ出血竈ヲ見ル、關節腔内ニ少許ノ多核白血球及ビ纖維素ヲ認ム、結核菌陰性。

對稱關節。右肘關節、右膝關節異常ナク、結核菌陰性。

### 感染後三日目検査。

### 第十四號海猿。

前處置關節。左肘、左膝關節異常ナシ。

對稱關節。右肘及ビ右膝關節異常ヲ認メズ。

### 第十五號海猿。

前處置關節。右肘關節屈側滑液膜ニ結締織形成細胞及ビ遊走多核白血球ノ少數ヲ所々ニ見ル。又小出血竈アリ、關節腔内ニ少許ノ纖維素ト多核白血球存在ス。結核菌陰性。左肘關節、右及ビ左膝關節異常ナシ。對稱關節ナシ。

### 感染後一週目検査。

### 第十六號海猿。第十七號海猿。

以上二匹共前處置關節(左肘、左膝)及ビ對稱關節(右側肘、膝)スベテ異常ナク、骨髓内ニハ小キ結節ヲ見ル。

### 感染後二週目検査。

### 第十八號海猿。

前處置關節(左右肘膝)左右肘關節及ビ左膝關節變化ヲ認メズ。

右膝關節「メニスクス」附著部ノ滑液膜中ニ小キ結節一個ヲ見ル、上皮様細胞ト小數ノ淋巴球ヨリナル。骨髓内ノ結節著明ナリ。

### 第十九號海猿。

前處置關節。左肘及左膝關節異常ナシ。

對稱關節。右肘及右膝關節異常ナシ。

### 感染後三週目検査。

### 第二十號海猿。

前處置關節。左肘關節、上膊骨烏喙窩ニ近ク滑液膜中ニ小靜脈管ニ接シ、長サ〇・七、幅〇・三耗ノ孤立細胞浸潤アリ。五、ミクロンニ厚サノ切片二十枚ニ互ル。浸潤細胞ハ淋巴球及ビ上皮様細胞ヨリナル。此ノ部ニ少數ノ結核菌ヲ證明ス(附圖一)。左膝關節異常ヲ認メズ。

## 第二十一號海猿。

前處置關節。

左右肘及ビ左右膝關節スベテ異常ナシ。

## 第二十二號海猿(死亡)。

前處置關節。左肘關節、關節腔内ニ纖維素性滲出液アリ。淋巴球少數ヲ含有ス。屈側ノ滑液膜中ニ三個ノ小キ限局性細胞浸潤アリ。浸潤細胞ハ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル。窩窩直上ニテ上膊骨骨髓ヨリ滑液膜ニ通ズル靜脈内ニ骨髓ノ結核病變ガ連續的ニ波及セルヲ認ム。

左膝關節。關節腔内ニ淋巴球及ビ纖維素ヲ含有スル少量ノ滲出液アリ。膝關ニ於テ「メニスクス」ノ附著部ニ廣汎ナル細胞浸潤、大腿骨ニ接シタル所ニ數個ノ小キ限局性細胞浸潤アリ、細胞浸潤ハ主トシテ上皮様細胞及ビ淋巴球ヨリナル。(附圖二)

對稱關節、右肘及ビ右膝關節異常ナシ。

## 感染後五週目検査。

## 第二十三號海猿。

前處置關節(左右肘膝)。

右肘關節、關節腔内ニ滲出液アリ纖維素及ビ淋巴球多シ。滑液膜ハ上皮様細胞、淋巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル廣汎性細胞浸潤ニヨリ肥厚セリ。

(附圖三)

左肘關節、屈側滑液膜中ニ及ビ窩窩直上ノ關節囊組織中ニ各一個ノ小サイ限局性ノ前同様ノ細胞浸潤アリ。上膊骨滑車内骨髓ヨリ連續的ニ滑液膜組織内ヘ肉芽性炎症ノ波及スルヲ見ル。左右膝關節變化ヲ見ズ。

## 第二十四號海猿。

前處置關節。

左肘關節、屈側ニ於テ上膊骨ニ附著スル韌帶内ニ孤立性ノ細胞浸潤ヲ見ル。

原 著 辻川||關節滑液膜結核ノ發生ニ關スル實驗的研究

左膝關節、膝膈ニ於テ滑液膜ノ大腿骨ヘノ附著部ニテ二三ノ小動脈ノ集マル所ニ小キ境界判然セザル細胞浸潤アリ、同側ニテ腓骨ニ附著スル腱中ニモ一個ノ小キ限局性細胞浸潤アリ。浸潤細胞ハスベテ前者同様ナリ。

對稱關節。右肘關節、滑液膜ハ全部前同様ノ細胞浸潤ニヨリテ肥厚シ、關節腔内ニハ膿様滲出液ヲ滿タス。滑液膜ノ浸潤ハ榮養血管ノ通路ヲ通ジテ上膊骨骨髓内ノ結節ト連續セリ。

右膝關節異常ナシ。

### 感染後四十五日目検査。

### 第二十五號海猿(死亡)。

前處置關節。左肘關節。屈側滑液膜内ニ小血管ノ附近ニ前同様ノ小キ細胞浸潤アリ、又上膊骨烏啄窩ニ近ク上皮様細胞及ビリン巴球ヨリナル肉芽腫アリ半球形ニ關節腔内ニ突出ス。關節腔内ニ纖維素性滲出液アリ、小數ノリン巴球ヲ混ズ。上膊骨窩窩ノ直上滑液膜ノ附著部ニ癩痕組織ヲ見ル。上膊骨幹部ノ下端ヲ貫通スル榮養血管(靜脈)内ニ骨髓ヨリ連續セル肉芽性炎症ヲ見ル、但シ血管壁ニ浸潤ヲ認メズ。左膝關節。變化ナシ。

對稱關節。右肘關節變化ナシ。右膝關節、膝膈ニ於テ腓骨ニ附著スル腱ノ間ノ鬆粗結締織中ニ小キ限局性ノ細胞浸潤ヲ見ル。

### 感染後六十二日目検査。

### 第二十號海猿(死亡)。

前處置關節。左肘、左膝關節共ニ異常ナシ。

對稱關節、右肘關節、鷹嘴突起ニ於ケル滑液膜ノ附著部ニ小キ限局性ノ上皮様細胞、リン巴球及ビ少數ノ多核白血球ヨリナル細胞浸潤竈一個アリ。右膝關節異常ナシ。

### 感染後七十二日目検査。

### 第二十七號海猿(死亡)。

前處置關節(左肘、左膝)

對稱關節(右肘、右膝)スベテ異常ヲ認メズ。

### 第三節 前節成績ノ概括

前節ノ實驗成績ヲ綜合スルニ

一、前處置ヲ施セル關節ニ於テ高度且頻繁ニ結核病變ヲ起スコト第一章ノ實驗ト同様ナリ。即チ前處置關節四〇中七(二七・五%)、對稱關節二四中二(八・三%)ノ發病ヲ見ル。第二週以前ニ病變ヲ見出シ得ルモノナカリシヲ以テ之ヲ除外スルトキハ、前處置關節二六中七(二七%)對稱關節一四中二(一四%)ノ罹病率トナル。

二、余ノ用ヒシ如キ前處置ニヨリ關節滑液膜ニ炎症ヲ起スコトアルヲ認ム。時トシテ關節腔内ニ纖維素性ノ滲出液ヲ見又滑液膜内ニ小出血ヲ見ルコトアリ。然シテ障礙ノ多ク行ハル、ハ屈側ニ於ケル滑液膜ノ骨ヘノ附著部附近及ビ膝關節ニ於ケル「メニスクス」附著部ナルガ如シ。

三、前處置關節ニテハ感染後二週ノ終リニ於テ既ニ滑液膜内ニ結核性細胞浸潤ヲ認メ得ルニ反シ、對稱ナル不加處置關節ニ於テハ五週ノ終リヨリ之ヲ認メ得タリ。

四、結核病竈ノ發生部位ハ前處置關節ニ於テハ關節ノ屈側ニシテ主トシテ前處置ニヨリ最モ強ク或ハ最モ屢々傷害ヲ蒙ル場所ト認メラル、所ニ一致セリ。不加處置關節ニ於テハ其數少キ爲メ一定ノ關係ヲ認メ難シ。

五、骨髓ノ結核病變進行シテ後ニハ、之レヨリ榮養管ヲ介シテ連續的ニ滑液膜ニ病變ノ波及スルガ如キ場合ヲ見ルコトアリ。

六、本實驗ニ於テ滑液膜ノ傷害部ニ結核菌ノ土著スル狀態ヲ見出スコトヲ得ザリキ。

#### 第四節 本章實驗ノ小結

過展過屈ノ前處置ヲ施セル關節滑液膜ニ結核病竈ノ發現シ來ルハ、前處置ノ機械的傷害ニ依リ滑液膜ニ多少ノ炎症ヲ起シ、此ノ炎症竈ガ結核發病ノ基地トナルモノト思ハル。

### 第四章 傷害ニヨル炎症竈ノ結核菌攝取實驗

流血中ノ生體染色性色素或ハ其他ノ異物ヲ多ク攝取セザル組織ニテモ、之レニ炎症ヲ起シ居ル場合ニハヨク是等ノ物質ヲ攝取スル事ハ Goldmann、清野氏等ヲ初メ多數學者<sup>(12)</sup>ノ證明セラル、所ナリ。流血中ノ結核菌ガ健康ナル滑液膜ニ比

シテ、傷害ニヨリ炎症ヲ起セル滑液膜ニヨリ、ヨリ容易ク攝取セラルベキ事ハ想像ニ難カラズ。前章實驗ノ早期検査セル關節ニ於テ結核菌土著ノ状態ヲ認メ得ザリシハ、攝取セラレシ結核菌ノ少數ナリシ爲メ及ビ關節全部ヲ結核菌検査ノミノ爲メニ使用シ得ザリシニヨルナルベシ。

### 第一節 實驗方法

前章實驗ト同様ナリ。但シ注入菌量ヲ三〇瓩トナシ、検査時期ヲ感染後二時間及ビ五時間目トセリ。之レ天野氏<sup>(10)</sup>實驗ノ血中注入結核菌ノ臟器組織内證明ハ時間ノ經過ト共ニ頓ニ困難トナリ、二十四或ハ四十八時間後ニハ證明シ得ル結核菌數非常ニ減少スト云フ一見奇異ナル興味アル事實ニ據レリ。

其他其ノ分布状態全然結核菌ト同様ナリト曰ハレ(Corper & Max. B. Lurie)且ツ其ノ發見容易ナル墨汁ヲ用ヒテ其攝取セラル、状態ヲ二十四及ビ四十八時間後ニ檢セリ。墨汁ハ Rembrandt 製 Schwarze Flüssige Tusche ヲ用ヒ、ソノ〇・五瓩ヲ一・七%食鹽水〇・五瓩ニ混ジ各海狸ノ左心内ニ注入セリ。

### 第二節 墨汁攝取實驗成績

第二十八號海狸、體重二五〇瓦、墨汁注入二十四時間後檢。

前處置關節。

左肘關節、肉眼的ニ明ニ黑色ヲ呈ス、關節腔内ニ少量ノ纖維素滲出液アリ。滑液膜ハ廣汎性炎症ヲ見ル、屈側ニ於テ殊ニ強ク、此ノ部分ニ於テ墨粒攝取甚ダ強シ。墨顆粒ハ多ク毛細管内皮細胞及ビ血管外ノ大單核細胞ニ攝取セラル。其他少キ出血竈ヲ見レドモ同處ニ墨汁ノ流溢セルヲ見ズ。(附圖四)

左膝關節 「メニスクス」ノ附著部ノ滑液膜ニ輕度ノ細胞浸潤(少數ノ多核白血球ト大單核細胞)アリ、此ノ部分ノ毛細管内皮細胞及ビ大單核細胞中ニ墨顆粒ヲ見ル。其他極メテ少キ出血竈アリ。

對稱關節

右肘關節 伸側ノ滑液膜内毛細管内皮細胞ニ少シノ墨顆粒ヲ見ル。右膝關節、滑液膜ニモ極メテ少シノ墨顆粒攝取セラル、ヲ見ル。

第二十九號海狸、體重、三〇〇瓦、墨汁注入後二十四時間目ニ検査。

前處置關節。左肘關節、肉眼的墨色明ナラズ。鏡檢所見前號動物ノモノヨリ稍、墨顆粒攝取ノ少キヲ見ル。其他所見同様ナリ。左膝關節、少量ノ墨顆粒ヲ毛細

管內皮細胞内ニ見ル。炎症ヲ認メズ。

對稱關節、

右肘關節、炎症ヲ見ザレドモ毛細管內皮細胞ノ墨顆粒攝取稍々多シ。右膝關節「メニスクス」附著部ノ毛細管內皮細胞内ニ極少シノ墨顆粒ヲ見ルノミ。

**第三十號海狸、體重、二七〇瓦、墨汁注入後四十八時間目ニ檢ス。**

前處置關節。左肘關節屈側ノ滑液膜ノ炎症、關節腔内纖維素性滲出液、小出血竈等ヲ見、少量ナレドモ炎症竈細胞内ニ墨顆粒攝取セラル、ヲ見ル。右膝關節異常ヲ認メズ。

對稱關節。右肘關節及右膝關節共ニ異常ヲ認メズ。

本實驗ニ於テハ過展過屈ノ前處置稍々劇烈ニ過ギタル爲メ、處置關節殊ニ肘關節ニ於ケル炎症強度ナリキ。

### 第三節 結核菌攝取實驗成績

**第三十一號海狸 體重 二二〇瓦 結核菌注入後二時間ヲ經テ檢査ス。**

**第三十二號海狸 體重 一七〇瓦 結核菌注入後五時間ヲ經テ檢査ス。**

以上二匹ノ海狸ニ於テ前處置關節ニハ多少ノ炎症、時トシテ小出血竈及ビ關節腔内纖維素性滲出液ヲ見、結核菌染色ヲ施スニ、數十切片ヲ檢シテ時ニ一二個ノ結核菌ノ炎症部毛細管內皮細胞ニ攝取セラル、ヲ見出シ得。

對稱關節滑液膜ニハ殆ンド結核菌ヲ檢出シ得ズ。

### 第四節 本章實驗ノ概括及ビ小結

關節滑液膜組織ハ流血中ノ墨粒、結核菌等ヲ攝取スルコト甚ダ輕微ナリ。然レドモ之ニ機械的刺戟ニヨリ炎症ヲ起サシムル時ハ、其ノ炎竈ノ毛細管內皮細胞及ビ組織球性細胞ハ盛ニ是等流血中ノ物質ヲ攝取スルモノナリ。若シ結核菌ニシテ此ノ部ニ攝取セラレンカ、ソノ一部ハ此處ニ殺滅セラル、モノアラン、アル一部ハ他處ニ運ビ去ラル、モノモアラン而シテ一部生存シ、此處ニ好寄生地ヲ見出セシ者ハコノ處ニ結核病變ヲ引キ起スニ至ルナルベシ。過展過屈ノ如キ前處置ニヨリ滑液膜内ニ小出血ヲ見ルコト多キモ、出血其自身ハ流血中ノ結核菌ガ滑液膜ニ土著スルコトニ對シテ直接ノ關係ナシ。要之、關節滑液膜傷害部ニ結核ノ發病多キハ傷害部ノ炎症竈ノ細胞ガ好シク流血中ノ結核菌ヲ攝取スルニヨル。

## 第五章 總括及ビ結論

海猿ノ關節ニ生理的運動ノ範圍ヲ超ユル所ノ過展過屈運動ヲ行ヒ之レニ多少ノ傷害ヲ與フル時ハ此ノ關節ハ結核ニ對シ罹患シ易キ素地ヲ得ルモノナリ。肘及ビ膝關節ヲ傷害シ二四時間後ニ〇・一或ハ一・〇疝ノ人型結核菌ヲ左心室内ニ注入シ、海猿ノ死亡後其ノ關節ヲ檢スル時ハ傷害關節ノ約五五%ニ於テ結核病竈ヲ認メ得ルニ、對稱不加傷害關節ニ於テハ一六%ニ於テ之ヲ見出スノミ。而シテ其ノ病變ノ發現狀態ヲ感染後、時ヲ逐ヒテ檢スルニ、傷害關節ニテハ滑液膜ノ最モ容易ク傷害ヲ蒙ル部位即チ、肘及ビ膝關節ノ屈側コトニ骨ニ附著スル附近及ビ膝關節ニ於ケル「メニクス」附著部ニ初發病變ヲ認ムルコト多シ。傷害ヲ加ヘザル關節ニ於テハ斯カル一定ノ好發部位ヲ認メズ。又骨髓ノ結核病變進行セル後ニ於テハ、榮養孔ヲ通ジテ連續的ニ骨髓結核ノ滑液膜ノ波及スルコト、傷害、不加傷害、不關節ニ於テ同様ニ認めラル。

機械的傷害部ニ好シテ結核病竈ノ發現スルハ、傷害ノタメ炎症ヲ起シ、末梢血管ノ閉塞狹窄等ヲ起シ、即チ充血、時ニ小出血、多核白血球ノ遊出、組織球形細胞ノ活動等ヲ來シ此ノ部ノ毛細管内皮細胞及ビ組織球形細胞ガ流血中ノ結核菌ヲ盛ニ貪喰スル爲メ、却ツテ結核菌ニ對シ此處ニ寄生ノ好定場ヲ與フルコトニ因ルナリ。

### 結論

- 一、關節滑液膜ノ機械的傷害ハ之レニ結核ニ對シテ罹患シ易キ素因ヲ與フ。
  - 二、右ノ素因ハ傷害ニヨリ滑液膜ニ多少ノ炎症ヲ起シ、末梢血管ノ閉塞、狹窄等ヲ生ジ、血行ノ閉止若クハ緩徐トナルニ乘ジテ此ノ炎竈ノ毛細管内皮細胞及ビ組織球形細胞ガ流血中ヨリ好シテ結核菌ヲ攝取スルコトニ外ナラズ。
- 終リニ臨ミ恩師有馬先生ノ指導ト本稿校閲ニ對シ深謝ス。

### 引用文獻

1) Schaller, Experimentelle und histologische Untersuchungen über die Entstehung und Ursachen der serophulösen und tuberculösen Gelenkleiden.

圖 一 第

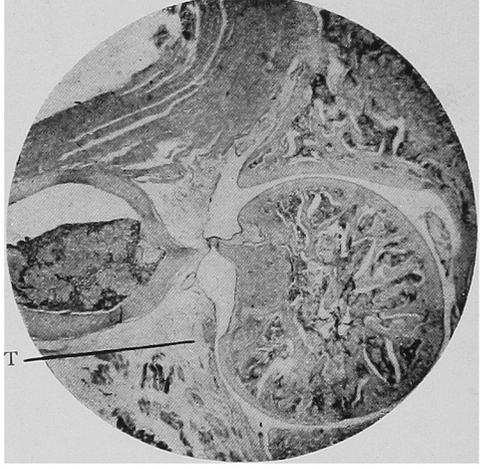


圖 二 第

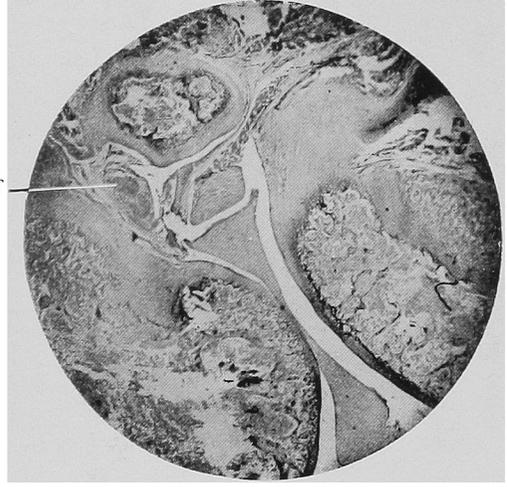


圖 三 第

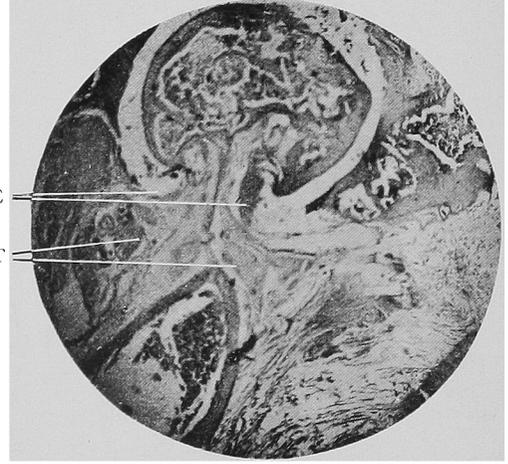
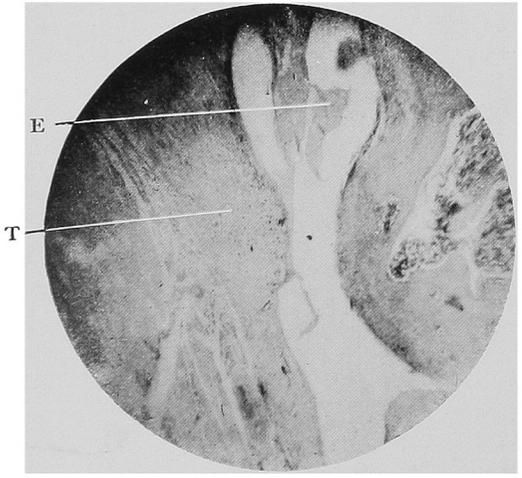


圖 四 第



1880. 2) **Fedor Krinise**, Die Tuberkulose der Knochen und Gelenke. 1891. 3) **Petron**, Centralbl. f. Chir. No. 47, 1904. 4) **Salvia**, Münch. med. Wochenschr. 1904. 5) **Riberry Sans**, Münch. med. Wochenschr. 1911. 6) **Friedrich**, Deutsche med. Wochenschr. 1899. 7) **Honseil**, Münch. med. Wochenschr. 1900. 8) **Jordan**, Deutsche med. Wochenschr. 1901. 9) **Ledderhose**, Deutsche med. Wochenschr. 1905. 10) **天野勳**, 大阪醫學會雜誌. 二六卷. 三號. 11) **König**, Zentralbl. f. Chir. 1894. 12) **清野謙次**, 生體染色研究ノ現況及其検査術式. 13) **Corper & Max B. Turrie**, American review of tuberculosis. Vol. 14, 1926. 14) **Kannetonque & Achard**, München. med. Wochenschr. 1899.

### 附圖說明

- 第一圖 第二十號海猿(感染後三週目検査)左肘關節(前處置)滑液膜中ノ小キ結核性滲潤(T)  
 第二圖 第二十二號海猿(感染後三週目死亡検査)左膝關節(前處置)滑液膜ノ結核性細胞浸潤(T)  
 第三圖 第二十三號海猿(感染後五週目検査)右肘關節(前處置)廣汎性浸潤(T) 關節腔内滲出液(E)  
 第四圖 第二十八號海猿、墨汁注入後二十四時間目検査、左肘關節(前處置)前處置ニヨル炎竈ニ於ケル墨攝取(T)Eノ關節腔内滲出液。