

肺癆患者ノ血液像

大阪醫科大學肺癆科教室(主任佐多博士)

横井弓雄述

- 一、緒言
- 二、實驗方法
- イ、患者ノ分類
 - ロ、患者ノ狀態
 - ハ、採血時刻
 - ニ、採血方法
 - ホ、赤血球數算法
 - ト、白血球數算定
 - チ、血液塗抹標本染色法
- 三、赤血球
リ、塗抹染色標本檢鏡法
- 四、血色素量
- 五、白血球
- 六、中性多型核白血球
- 七、淋巴細胞
- 八、移行型及び大單核細胞
- 九、「エオジン」嗜好白血球
- 十、酸基性嗜好白血球
- 十一、結論

從來結核殊ニ肺結核患者ノ血液像觀察ハ數々行ハレタル處ニシテ二様ノ意義ヲ有スルモノト見ルベク一ツハ結核菌ノ毒素ニヨリテオコル貧血作用ノ測定他ハ結核菌ニ對スル人體ノ反抗作用免疫機轉ノ推測ニシテ即チ障礙的ノ影響ト反抗的ノ動作トヲ共ニ血液像ニヨリテ推測セントスルニアリ、即チ赤血球血色素量ハ前者ヲ推定シ白血球ハ稍々後者ヲ推定スルニ足ル。然ルニ肺結核患者ノ血液像検査成績ハ内外學者間ニ多ク存スレドモ其成績皆多少ノ相違アリテ尙ホ研究ノ餘地多キガ如シ、依テ余ハ吾肺癆科ノ患者數十名ニ就キ其検査ヲ遂行シタリ。

検査ノ結果ニ依レバ赤血球數ト血色素量トハ病的機轉ト共ニ貧血状態ヲ示スモ、仔細ニ臨牀上所見ニ比較スレバ其間喀血ニヨリ貧血状態ガ進ム結果ト見ルベキノ他ニ、肺及全身ノ徵候ト比較シテ多少ノ意義ヲ獲得シ得ル場合アリト考フル事ヲ得、殊ニ之レヲ「ツベルクリン」反應ノ程度ト比較スレバ一層ノ興味アルガ如シ。

白血球ニツキテハ其著明ナル現象トシテハ一般的ニ白血球增多ヲ現ハシ其中中性多型核白血球數ガ最多ク淋巴細胞ハ反ツテ減ズ且ツ大單核白血球ガ稍々増加ノ度ニアルハ注目ズベキ現象ナリ、最近ノ研究ノ結果ニヨレバ結核菌ノ免疫發生ハ網狀内皮細胞ニ關係セルモノ、如シ、從テ結核ノ感染機轉ト免疫ノ發生ト大單核及中性多型核白血球及ビ淋巴細胞「エオジン」嗜好細胞ノ増減トハ將來更ニ研究ヲ要ス、即チ一定ノ相對的關係ヲ有スルモノト認ム、コトニ大單核白血球ノ關係ヲ一層深ク攻究シ「ツベルクリン」反應ノ程度ト比較スルハ興味深キ事ト考フ。

コノ検査ヲ行フニ際シ我ガ恩師佐多博士及ビ田中講師ノ御懇篤ナル御指導ト親シク御校閱ノ勞ヲ取ラレタルコトニ對シ謹シテ感謝ノ意ヲ表ス。

二 實驗方法

イ、患者ノ分類

肺癆患者ノ分類法ハ大體ニ於テ Turban ノ法ニ從ヒテ第一期第二期第三期ニ分類セルモ其ノ一部ハ種々ノ臨牀的見地ヨリシテ多少ノ修正ヲ加ヘタリ。

ロ、患者ノ状態

患者當時ノ状態ニ關シテハ充分ナル注意ノ下ニ診察ヲナシ就中血液成分ニ變化ヲ及ボス如キ合併症及ビ糞便尿ニ對スル検査ハ仔細ニ之レヲ行ヒ女子ニアリテハ月經時前後ハ検査ヲ避ケタリ。

右ノ如クニシテ合併症アル患者ハ除外シ以テ臨牀上純結核患者ノミヲ選定シテ實驗ヲ遂行セリ。

ハ、採血時刻

コハ諸家ノ間ニ一定セル說ヲ認メズト雖モ多クハ早朝牀臥中ニ於テ採血スルヲ最モ可トナセリ然レ共カ、ルコトハ實際ニ於テ至難ナリ依テ余ハ午後四時ヨリ同五時迄ノ間ニ於テ採血ヲ行ヒタリ但シ患者ニ對シテハ可及的日常ト異レル如キ狀態ノ變化ヲ避ケシメタリ。

ニ、採血方法

耳朶ヲ Aether ヲ以テ極ク輕ク清拭シ Francke 氏鍼ヲ以テ充分ニ穿刺シ外壓ヲ加フルコトナク自然ニ涌キ出ヅル血液ヲ以テ實驗用ニ供シタリ。

ホ、赤血球數算定法

計算器トシテハ Thoma-Zeiss ノ血球算定器ヲ使用シ嚴重ニ洗滌乾燥セル混合吸上器ノ尖端ヲ穿刺孔ヨリ涌出セル血滴ノ最モ新鮮ナルモノニ接シ〇・五ノ割度マデ血液ヲ吸上ゲ其ノ尖端ニ附著セル血液ハ指ヲ以テ除去シ次デ速カニ〇・八五%ノ食鹽水ヲ更ニ一〇一割度マデ吸ヒ上ゲ吸上器ノ兩端ヲ指ニテ塞ギ極ク輕ク振盪スルコト三分乃至四分時ニシテ血液ヲ平等ニ稀釋液ト混合セシメ然ル後吸上器内ノ稀釋血液ノ最初ノ三滴ヲ棄去シ第四滴ヲ計算器ノ中央ニ滴下シ直チニ覆蓋硝子板ヲ覆ヒ Newton ノ色輪ヲ作ラシムル様滴下ノ液最ヲ加減シ之レガ過不及ニ依リ來ルベキ誤差ヲ避ク可シ。

斯クシテ約四分時ニシテ血球ノ沈下スルヲ待チ弱廓大鏡ヲ用ヒ血球分布ノ至ル所平等ナルカラ確メテ後強廓大鏡ニヨリ大區劃内ニ於テ四個ノ縱横交互ニ竝列スル各小網眼ニ就キテ算出ス此際其區劃線緣及ビ右緣ト其内部トヲ數ヘ下緣及ビ右緣上ノモノハ數フルコトナク順ヲ追フテ算スルコト小網眼四百箇ニ及ビ之レニ依テ一立方密迷中ノ赤血球數ヲ算定セリ。

赤血球數算定ニアタリ其中ニ共ニ存スル白血球ハ普通ノ場合ニ於テハ極ク小數ニシテ殆ンド影響ナキモノト認メ特別ナル過多症ナキ限リ之レヲ總テ除算セズ。

右算定ハ日ヲ達ヘ二回之レヲ行ヒテ其平均數ヲ定メタリ然レ共若シ其算定數ノ相違ノ大ナル際ニハ二回乃至三回ト繰返シ行ヒテ其技術ヨリ來レル誤差ヲ避ケルコトニ努メタリ。

ヘ、血色素合量測定法

Sahli ノ血色素計ヲ使用シタリ余ハ本實驗ニ際シ血色素計ノ標準液ヲ數本比較セシニ多少ノ濃淡アリテ一乃至四%程ノ差アルヲ知レリ故ニ斯ル不確實ナル標準液ニ比較シテ得タル價ハ從テ確實ナルヲ得ズ況ヤ不確實ナル肉眼ニ依レル比較ニ於テハ益々不確實ナルコトヲ知リタルヲ以テ余ハ本實驗中終始同一血色素計ヲ使用シ且ツ最新ノモノニテ他ノモノト比較シテ其標準液濃度ノ相等シキ%數ノ最モ多キ標準液ヲ以テ行ヒタリ。

ト、白血球數算定法

赤血球數算定ト同様 Thoma-Zeiss ノ血球算定器ヲ用ヒ白血球計算用混合吸上器ヲ用ヒ Türk ノ液ヲ以テ二十倍ニ稀釋シ赤血球ト同法ニテ計算室ニ入レ三百箇前後ノ白血球ヲ數ヘ之レヲ以テ一立方粍中ノ數ヲ算出セリ。

此ノ場合ニ於テモ繰返シ行フ事赤血球算定ノ條下ニ於テ述べタルガ如シ。

チ、血液塗抹標本染色法

血液塗抹用覆蓋硝子ハ石鹼水ヲ以テ三時間煮沸シ後稀鹽酸ニテ煮沸シ水洗後一晝夜以上純 Alkohol ニ浸漬セルモノヲ用ヒタリ。

右覆蓋硝子板ニ塗抹セル標本ヲ數時間乾燥シ無水 Alkohol ニ約三十分間固定シ再ビ之レヲ乾燥シ時計硝子中ニ適度ニ稀釋 (Giemsa 液十滴ニ對シ淨水十五粍) シタル (Giemsa 液ヲ入レ血液ノ塗抹セル面ヲ下ニシテ覆蓋硝子板ヲ液面ニ靜ニ浮游セシメ Brütofen 中ニ於テ二十分乃至四十分間放置シ後水洗シ乾燥シ以テ檢鏡用ニ供ス。

右塗抹染色標本ヲ物體硝子板ニ固著スル際ニハ血液ノ塗抹セル面ヲ上トナシタリ若シ下面トナス時ハ固著液ノ Glycerin ノ為ニ色素ハ溶解サレ又覆蓋硝子板ノ厚サノ為メ檢微鏡ノ對物 Linse トノ距離ヲ短縮シ為ニ標本ヲ破壊スル恐レアルガ故ナリ。

リ、塗抹染色標本檢鏡法

油浸裝置ヲ以テシ主トシテ白血球ノ種類ニ就キテ檢セリ。

數枚ノ標本中ニテ白血球ノ各種類總計五百個ヲ數へ各種ノ%數ヲ算出セリ此ノ際小數點下二位以下ハ四捨五入セリ。白血球ノ種類ハ一般ノ方法ニ從ヒ中性多型核白血球、淋巴細胞、大單核細胞及移行型、酸性嗜好白血球、鹽基性嗜好白血球ノ五種ニ分類セリ。

右ノ種類中破壊シテ區別シガタキモノハ加算セズ。

二 赤血球

肺結核患者赤血球ニ關スル所見ニ就キハ第一期患者トシテハ Baudelier-Köpke ハ重症患者以外ニ於テハ變化ヲ見ズト Comet 及ヒ Reinert モ亦同様ニ變化ナシトシ Duperie, Swan, Limbeck, Strauer 等ハ可ナリ進行セル中等度ノ患者ニ於テモ高熱及ビ合併症ナキモノニ於テハ變化ナシトKヒ Gravitz, Neugeli ハ多少共減少セルヲ認メタリト稱ス。

第一表

第一期患者ノ赤血球數	右男子十五例平均數
37年 無熱 51040000	20年 無熱 5296000
33年 無熱 52311000	24年 輕熱 52316000
33年 無熱 52311000	19年 無熱 53311000
40年 無熱 52114000	19年 無熱 55111000
32年 無熱 52114000	20年 無熱 5095000
25年 輕熱 52114000	32年 無熱 4484000
21年 輕熱 52114000	31年 無熱 4784000
20年 輕熱 52114000	28年 無熱 4288000
20年 輕熱 52114000	25年 無熱 4596000
18年 輕熱 52114000	24年 輕熱 4544000
26年 無熱 52114000	23年 無熱 5012000
20年 輕熱 52114000	18年 無熱 42214000
20年 輕熱 52114000	25年 無熱 4544000
25年 輕熱 52114000	28年 無熱 4544000
32年 無熱 52114000	31年 無熱 4544000
40年 無熱 52114000	32年 無熱 4544000
33年 無熱 52114000	31年 無熱 4544000
33年 無熱 52114000	32年 無熱 4544000
37年 無熱 52114000	32年 無熱 4544000

原著

横井ハ肺痨患者ノ血液像

原著	38年	輕熱	四二六八〇〇〇
♀	24年	中等熱	四八八〇〇〇〇
♀	44年	中等熱	四八〇四〇〇〇
右女子十例平均數			四五八八〇〇〇

余ノ検査セル所ニ依レバ合併症ナキ第一期患者ニアリテハ第一表ニ示ス如ク男子ニテハ其數三九七二〇〇〇乃至五五一〇〇〇ノ間ニ存シ女子ニアリテハ四二二四〇〇〇乃至五〇一二一〇〇〇ノ間ヲ動搖シ其平均數男子五〇九五〇〇〇女子四五八八〇〇〇ヲ示セリ。

健康人ニ於ケル赤血球數ニ關シ諸家ノ實驗成績ヲ見ルニ男子ニアリテハ五百萬女子ニアリテハ四百五十萬ヲ規定セラルモノ、如シ余モ亦之レヲ標準トシテ肺結核患者ノ赤血球數ヲ批判スルニ第一表ニ於テハ四五例ヲ除クノ他ハ殆ド變化ナク其平均數ニ於テモ亦平常數ト差違ナキヲ認メタリ且ツ四五ノ例外ニ於テモ稍々減少セル觀アルモ大差ナキモノト認ム可キモノナリ唯三〇昌〇ノ三九七二〇〇〇ヲ示セルハ確カニ減少セルモノナルモ唯一例ノミニシテ大體ニ於テ第一期肺結核患者ニアリテハ其赤血球數ニ變化ナキモノト斷ジ得ベシ。

第二表

第二期患者ノ赤血球數	34年	中等熱	四六二〇〇〇〇	21年	中等熱	五〇一六〇〇〇	
♂	23年	中等熱	四九八八〇〇〇	♀	46年	輕熱	四八一六〇〇〇
♂	26年	輕熱	四七七二〇〇〇	♀	18年	輕熱	四〇四八〇〇〇
♂	31年	無熱	四三八四〇〇〇	♀	30年	高熱	三九二〇〇〇〇
♂	38年	高熱	三七七二〇〇〇	♀	29年	高熱	四九一二〇〇〇
♂	27年	輕熱	五八八〇〇〇〇	♀	18年	輕熱	四五七二〇〇〇
右男子七例平均數	18年	輕熱	四九七六〇〇〇	♀	無熱	三八〇〇〇〇〇	四三三六〇〇〇
右女子七例平均數	四七七〇〇〇〇						

合併症ナキ第一期肺結核患者ノ赤血球數ハ第二表ニ示ス如ク男子ニアリテハ三七七二〇〇〇乃至五八八〇〇〇〇ノ間ニ

アリ女子ニテハ三九二〇〇〇〇乃至五〇一六〇〇〇ノ間ニ存シ其平均數男子四七七〇〇〇女子四三二六〇〇〇ナリ。

第一表ニ於テ全例ノ半數ニ於テハ變化ヲ認メザルモ殘リ半數ニアリテハ明カニ其數ノ減少セルヲ見ル Mircoli, Terchetti
ハ第二期肺結核患者ニ於テハ時ニハ赤血球ノ減少ヲ認ムルコトアリト稱シ Gravitz, Naegeli, Strauer, Duperi, Carpi, Lichtenstein
mbeck 等ハ高熱ヲ有セザル以外ハ一般ニ變化ナシト述ブ余ノ本實驗ニ於テハ高熱ノ場合ハ勿論減少ヲ認ムルモ高熱ヲ
有セザルモノニ於テモ尙ホ之レヲ認メ且ツ其平均ニ於テモ減少セルヲ見ル然ルニ尾〇一〇(五八八〇〇〇)伊〇か〇
(五〇一六〇〇〇)ニ於テハ赤血球數ノ可ナリノ增加セルヲ見ルコハ全ク眞ノ增加ナルカ或ハ關係的即チ外觀的ノ增加ナ
ルヤ充分了知シ難キモ其患者ノ狀態或ハ他ノ多クノ例ヨリ觀察スル時ニハ外觀的ノ增加ナルベシ其外觀的增加ノ由テ來
ル所以ハ未ダ諸家ノ間ニ定説ナク Kündig ノ主唱スル酸素缺乏ニヨリ骨髓刺戟サレ爲メニ起レル赤血球數增加ナリトス
ルニハ其原因タル呼吸困難、心臟衰弱其他認ムベキ症狀ナク又 Appelbaum ハ盜汗、下痢ニヨリ外觀的增加ヲ來スコト
ヲ主張スルモ Bandelier Roepke ハ之ニ反シタル說ヲ述ベタリ余ノ實驗セル右二例ニ於テハ偶々可ナリ強度ノ盜汗ノ
ミナラズ後者ニアリテハ一日數回ノ下痢ヲモ伴ヘル所ヨリ見レバ Appelbaum ノ說ニ適合セルガ如クナルモ可ナリ強度
ノ盜汗アルモ尙ホ赤血球數ノ減少著シキモノアリ即チ下〇善〇ノ赤血球數三七七一〇〇〇ノ如シサレバ盜汗竝ニ下痢ガ
赤血球ノ外觀的增加ヲ來スモノナルヤ否ヤハ尙ホ今後ノ研究ニ待タザル可カラズ。

第三表

患者名	性別	年齢	体温	平均値 (万/mm³)
右男子五例平均數	男	27年	高熱	四一三九〇〇〇
1	男	18年	高熱	四〇五六〇〇〇
2	男	22年	高熱	四〇〇一〇〇〇
3	男	43年	高熱	三五九二〇〇〇
4	男	36年	高熱	四〇三二〇〇〇
5	男		高熱	三八六六〇〇〇
右五例女子平均數	女	18年	高熱	四〇八〇〇〇〇
6	女	32年	高熱	三五七二〇〇〇
7	女	24年	中等熱	四〇五二〇〇〇
8	女	37年	高熱	四〇八〇〇〇〇
9	女		高熱	四〇八〇〇〇〇

第三期肺結核患者ニアリテハ其赤血球數ハ第三表ニ示スガ如ク男子ニアリテハ四〇〇一〇〇〇乃至四五四四〇〇〇ノ間ニアリ女子ニアリテハ三五七二〇〇〇乃至四〇八〇〇〇〇ヲ示シ其平均數男子ニアリテハ四一三九〇〇〇女子ニ於テハ三八六六〇〇〇ニシテ總テニ於テ殆ンド一樣ニ減少セルヲ認メ全ク諸家ノ説ト相一致セリ。

四 血色素量

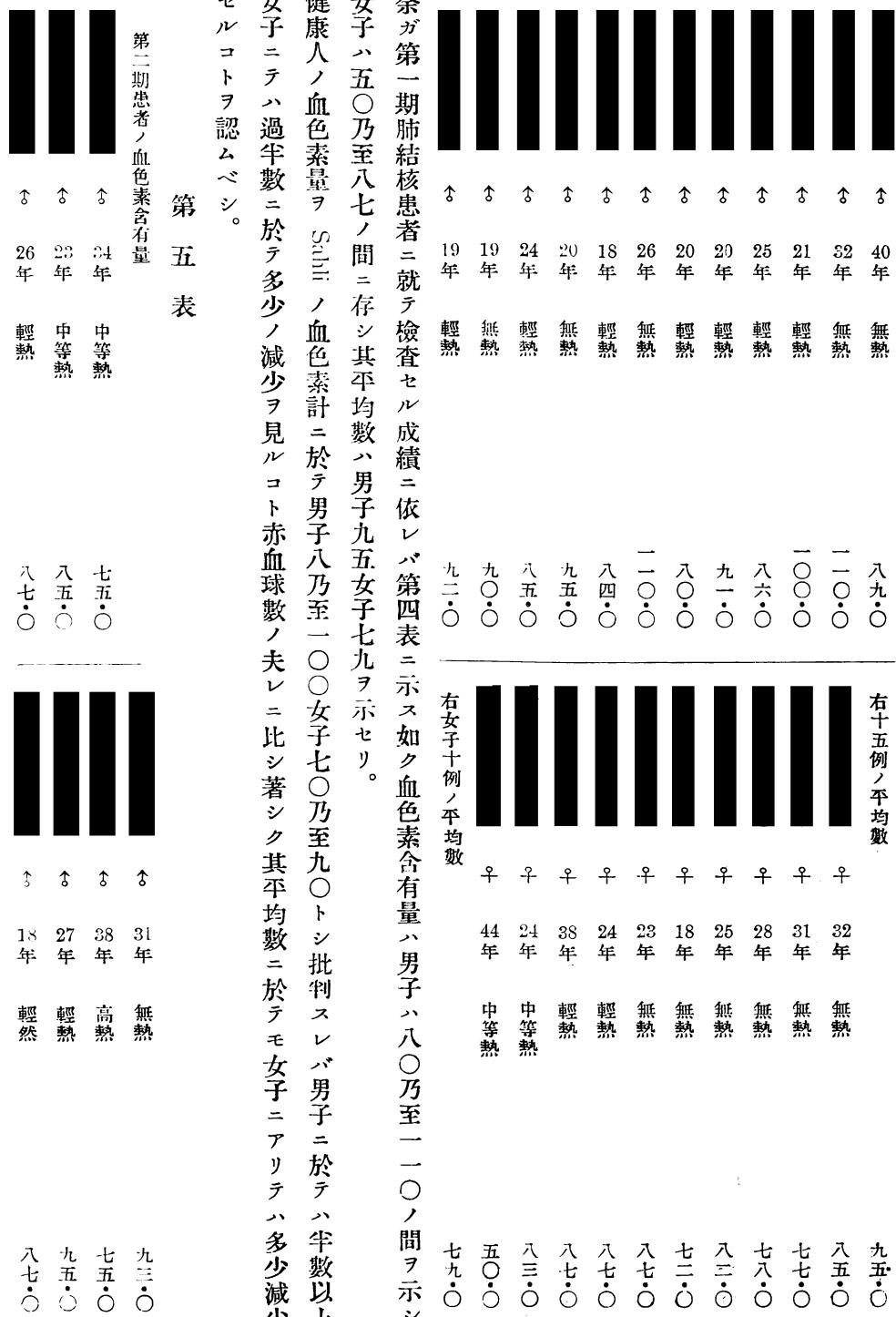
血色素含有量ハ多ク赤血球數ト平行狀態ヲ保ツト雖モ稀レニハ赤血球數ニ比シ著シク減少ヲ來シ又反對ニ増加ヲ示セル場合アリ例バ第一表ノ松〇ウニテハ赤血球數四八〇四〇〇〇ニ對シ血色素含有量ハ五〇%ナリシガ如ク又第二表ノ下〇五〇ノ赤血球數三七七二〇〇〇ニ對シ血色素含有量ハ七五ヲ示セル如キモノアリ Gravitz, Nageli, Straus 等ハ重症ノ場合ニ於テハ總テ著明ナル血色素量ノ減少ヲ來スモノナリト述べ Selig, Maragliano, Mendel ハ赤血球數ノ減少スルニ比シ比較的早ク且ツ著シク減少セルヲ認メタリト Appelbaum モ亦同意見ヲ示セリ Noorden ハ一般ニ大ナル出血其他ノ合併症ナキ時ハ血色素量ノ減少ハ約二〇%ナルコトヲ確メタリ Appelbaum ハ血色素含有量ト赤血球數ノ關係ヲ各期ニ分チテ現ハシタリ。

第一期	赤血球數	三八〇〇〇〇〇	血色素量	六〇%
第二期	同	五(五)〇〇〇〇〇	同	九(五)%
第三期	同	二(五)〇〇〇〇〇	同	四(五)%

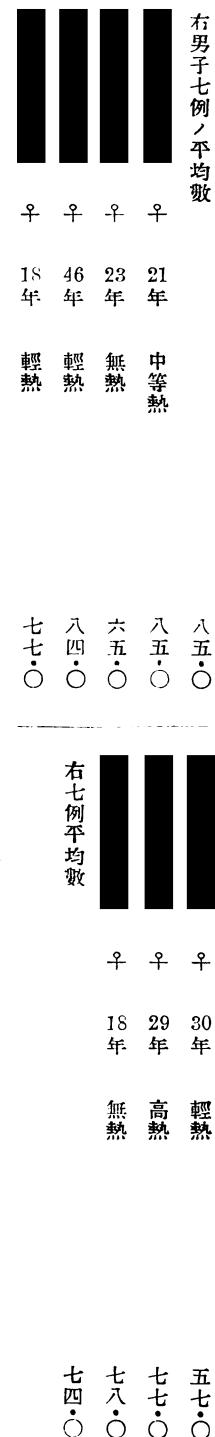
右表ニ依レバ第二期ニ於テハ赤血球數及ビ血色素量共ニ増加シ平常數ト變リナキヲ見ル氏ハ之レラ Kündig ノ心臓機能ノ衰弱ニ因ル呼吸困難ニ基キテ來レル外見的増加ナリト説明セリ。

第四表

第一期患者	血色素含有量	37年 無熱	105.0
33年 無熱	95.0	33年 無熱	100.0

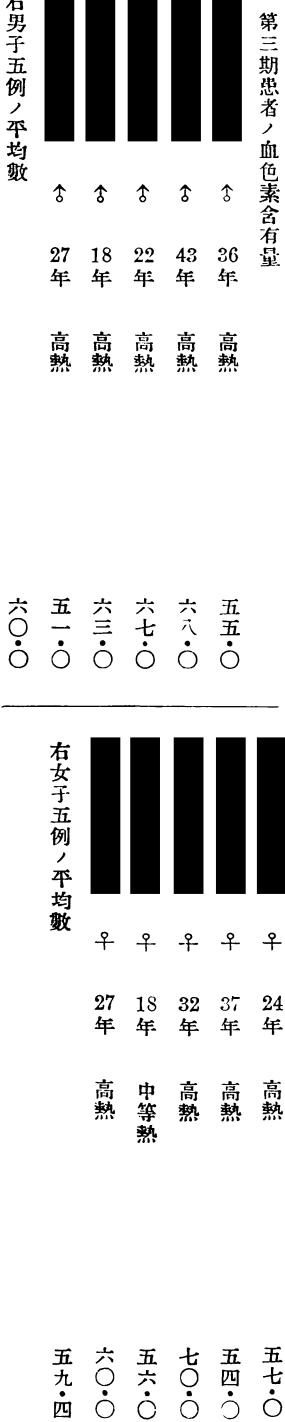


第五表



第二期患者ニ於ケル血色素含有量ハ第五表ニ示セル如ク殆ンド總テニ於テ多少ナガラモ減少ニ傾キ偶々常數ニ近キモノアリト雖モ増加ノ状態ニアルヲ見ズ之レ *Appelbaum* ト相容レザル點ナリ即チ男子ニアリテハ七五乃至九五ノ間ニテ女子ハ五七乃至八五ノ間ニ存シ其平均數ハ男子八五女子ハ七四ニテ其減少ノ度ノ第一期ノソレニ比シ稍々大ナルコトヲ知ルベシ。

第六表



右男子五例ノ平均數

第三期患者ノ血色素含有量ハ第六表ニ示ス如ク男子ニアリテハ五一乃至六八ノ間女子ハ五四乃至七〇ノ間ヲ示シ其平均數ハ男子六〇女子五九ナリ。

斯クノ如ク第三期患者ニアリテハ諸家ノ説ト相一致シテ殆ド總テノ例ニ於テ著シク減少セルヲ見ル。

*Siegl*ニ依レバ合併症ナキ純肺結核患者ニアリテハ其含有スル血色素量ハ各自ノ栄養状態ト平行スルモノニシテ即チ良

好ナルモノハ八〇%乃至一〇〇%中等度ノモノハ五五%乃至六三%不良ナルモノニアリテハ三〇%ナリト述べタリ。

五 白血球

白血球數ハ健康ナル者ニ於テモ種々ナル影響ニヨリテ増減ヲ來スモノニシテ運動食事精神的作用氣溫氣壓等與カリテ力アルモノナリ故ニ余ハ是レ等ノ影響ヲ避ケン爲メニ常ニ患者ニ充分ナル注意ヲ與ヘ各種ノ状態ノ變化刺戟等ヲ避ケシメ常ニ一定時間ニ採血検査セリ。肺結核患者白血球數ノ變化ニ關シテハ Gravitz, Strauer, Strauss, Rohnstein, Swan 等ニ依レバ第一期第二期ニ於テハ例外トシテ増加セルヲ知ルコトアルモ一般ニ於テハ著變ナク第三期ニ至リ强度ノ増加ヲ來スト Moraczewski ニ依レバ第一期四〇〇〇乃至六〇〇〇第二期六〇〇〇乃至一五〇〇〇第三期二五〇〇乃至一二〇〇〇ヲ示スト云ヒ Appelbaum ニ依レバ第一期六五〇〇第二期八〇〇〇乃至一〇〇〇〇第三期ハ多少ノ増加ヲ見死前ニテハ一五〇〇〇乃至一〇〇〇〇ニ及ブト稱セリ Limbeck u. Neubert ハ第一期ニテハ著變ナク第二期一〇〇〇〇乃至一五〇〇〇第三期一五〇〇〇乃至一〇〇〇〇ヲ示ス即チ第三期ニ於テ最モ著明ニ増加シ第二期ニテモ可ナリノ増加ヲ見ル但シ混合感染ノ場合ニ於テハ著シキ増加ヲ來スモノナリト云ヘリ然ルニ Torday ハ純結核患者ニ在リテハ白血球數ニハ何等認ム可キ變化ナシト述ベタリ又 Blumenfeld ハ總テノ期間ヲ通ジテ白血球數ハ増加セリト主張セリ。

以上諸家ノ研究主張スル所ニヨレバ結核患者ニ於ケル白血球數ノ變化ハ Blumenfeld, Torday へ一人ヲ除クノ他ハ總テ第三期ニ於テ著明ナル増加ヲ認メ第二期ニ於テモ多少ノ增多ヲ認メタル如シ。

第七表

第一期患者白血球數	第二期患者白血球數
↑ 37年 無熱	↑ 32年 無熱
10800	11600
↑ 33年 無熱	↑ 21年 輕熱
10500	10000
↑ 33年 無熱	↑ 25年 輕熱
11400	10100
↑ 40年 無熱	20年 輕熱
10100	8000
	六七〇〇

八二〇〇

七六〇

150

七四〇〇

八二〇〇

一一六〇〇

一七四

六四

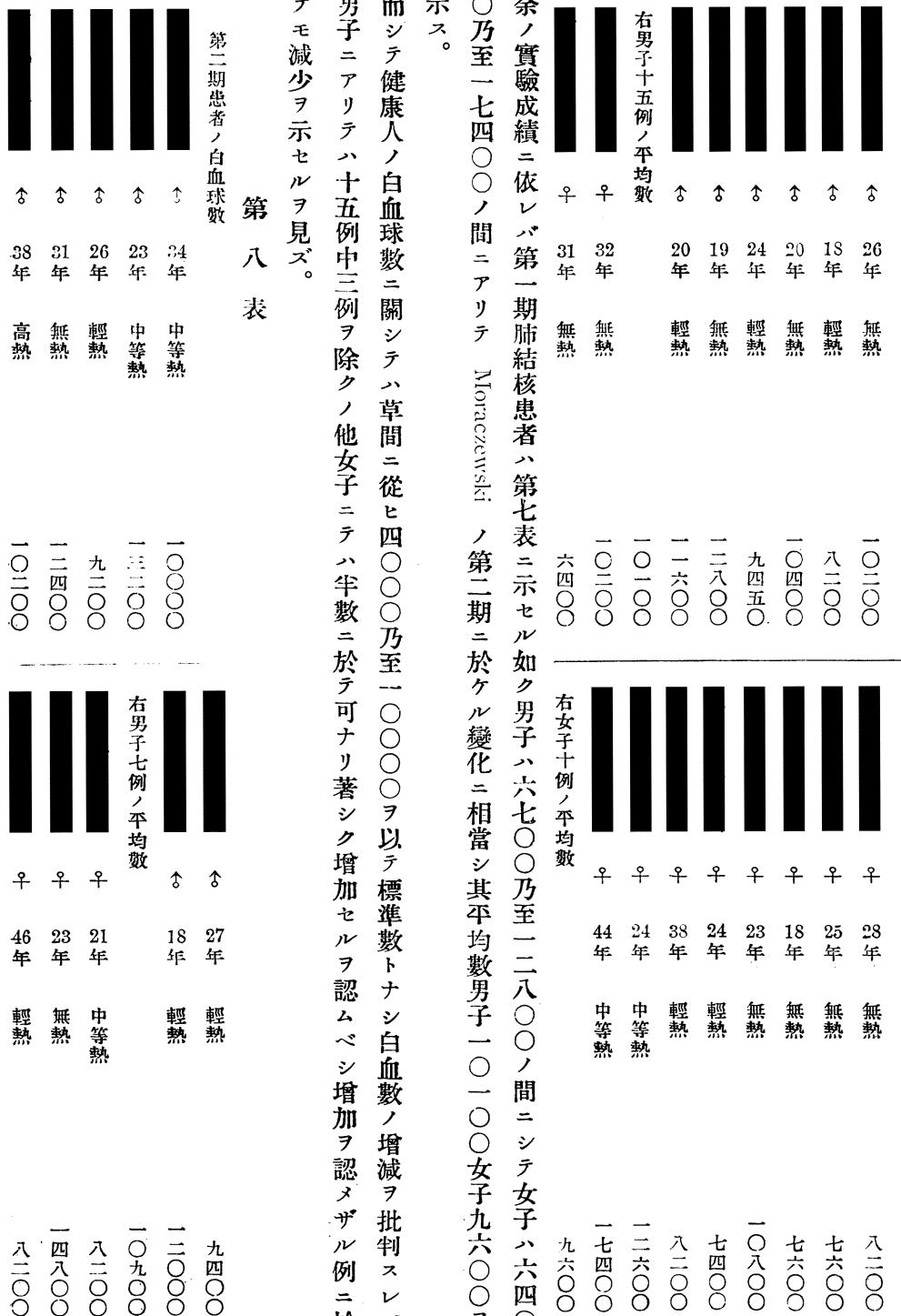
六

此列
不
一

而シテ健康人ノ白血球數ニ關シテハ草間ニ從ヒ四〇〇〇乃至一〇〇〇〇ヲ以テ標準數トナシ白血數ノ増減ヲ批判スレバ男子ニアリテハ十五例中三例ヲ除クノ他女子ニテハ半數ニ於テ可ナリ著シク増加セルヲ認ムベシ増加ヲ認メザル例ニ於○乃至一七四〇〇ノ間ニアリテ Mioraczewski ノ第二期ニ於ケル變化ニ相當シ其平均數男子一〇一〇〇女子九六〇〇ヲ示ス。

而シテ健康人ノ白血球數ニ關シテハ草間ニ從ヒ四〇〇〇乃至一〇〇〇〇ヲ以テ標準數トナシ白血數ノ増減ヲ批判スレバ
男子ニアリテハ十五例中三例ヲ除クノ他女子ニテハ半數ニ於テ可ナリ著シク増加セルヲ認ムベシ増加ヲ認メザル例ニ於
テモ減少ヲ示セルヲ見ズ。

第八表



第二期患者ニアリテハ其白血球數男子ハ九二〇〇乃至一三二〇〇ノ間ニテ女子ハ四四〇〇乃至一四八〇〇ノ間ニ存シ其平均數男子一〇九〇〇女子九八〇〇ナリ男子ニアリテハ殆ンド例外ナク増加ノ状態ヲ示シ女子ニ於テモ唯住〇さ〇ノ四〇〇ノ一例ヲ除ク他ハ皆多少ノ増加ヲ見其平均數ニ於テモ勿論増加ノ状ニアルコト明ナリ。

第九表

第三期患者白血球數	年	性別	年齢	熱度	年	性別	年齢	熱度	年	性別	年齢	熱度
36年	高熱	一〇四〇〇	37年	高熱	一〇四〇〇	9	18年	輕熱	一一〇〇〇	9	19年	無熱
43年	高熱	一〇六〇〇	24年	高熱	一〇六〇〇	29年	高熱	一〇四〇〇	右女子七例ノ平均數	30年	高熱	一三八〇〇
23年	高熱	一〇八〇〇	32年	高熱	一〇八〇〇	27年	高熱	一三六〇〇		18年	中等熱	七〇〇〇
27年	高熱	一一〇〇〇	27年	高熱	一一〇〇〇	27年	高熱	一三三〇〇		18年	中等熱	一三三〇〇
右男子五例ノ平均數		一〇六〇〇										

第三期肺結核患者ノ白血球數ハ第九表ニ示ス如ク男子ハ一〇一〇〇乃至一一〇〇〇ノ間ニテ女子ハ七〇〇〇乃至二三六〇〇ノ間ニ存在シ其平均數男子一〇六〇〇女子一一三六〇ナルコトヲ實驗シタリ即チ第三期ニ於テハ *Torley* ヲ除ク他ノ諸家ノ説ト殆ンド同様ナル成績ヲ得タリ。

今各期ノ白血球數ヲ通覽スルニ第一期ニテハ其増加ノ状多少著シキ動搖アルモ第二期第三期ト期ノ進ムニ從ヒ白血球數ハ其増加ノ状各例ノ間ニ第一期ニ見ル如キ大ナル動搖ナキヲ認ム可シ而シテ其平均數ニ至リテハ一見各期ヲ通ジテ殆ド大差ナキモ平常數ニ比スレバ可ナリ著シク増加ノ状態ヲ示セルコト明ニシテ前述ノ諸家ノ意見ト相違スル所ナレドモ Blumenthal ノミハ余ノ實驗成績ト相一致セリ其増加ノ状ハ當時ノ熱發ノ高低ニ多少共關係ヲ有スル如キ觀アリ即チ熱發

高キ者ハ低キ者ニ比シ增加ノ度大ナルガ如シ。

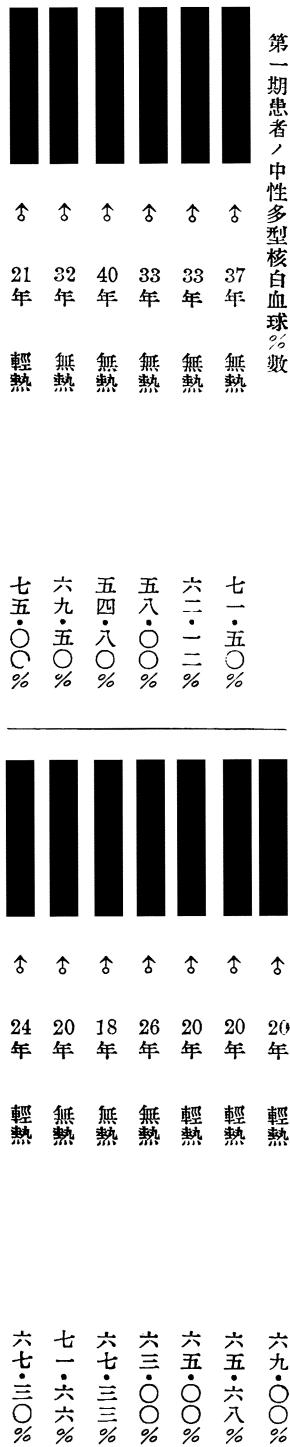
六 中性多型核白血球

本邦ニ於ケル健康人ノ中性多型核白血球數ニ關シテハ種々ノ文獻ヲ通覽スルニ平均六五%ナリ余ハ此平均數ヲ以テ肺結核患者各期ノ中性多型核白血球數ノ増減ヲ比決シタリ。

肺結核患者血液中ノ中性多型核白血球數ノ變化ニ對スル諸家ノ所見ヲ檢スルニ Nageli ハ第一期ニ於テ中性多型核白血球ノ增加セルハ殆ンド稀レニシテ第二期ニ於テハ增加セルコト數々ナリ第三期ニ至リテハ殆ンド全ク規則的ニ增加セルモノナリト斷定シ Arnett ハ病症ノ進ムニ從ヒ暫時增加スルモノニシテ中性多型核白血球ノ増減ニヨリテ其病症ノ輕重ノ度ヲ知リ得ルモノナリトナシ Schwermann ハ第一期ニ於テハ著變ナク第二期ニハ多少ノ增加ヲ見ルコト稀レナラズ第三期ニ至リテハ總テニ於テ可ナリ强度ノ增加ヲ見ルト結論セリ Appelbaum ハ第三期ニ於ケル白血球ノ增多ハ殆ンド中性多型核白血球ノ增加ニヨルト論ジタリ。

以上ノ如ク各家ノ說ク所多少ノ相違アルモ第三期ニ於テ著シキ增加ヲ來ス事ハ殆ンド一致セルモノ、如シ第二期ニ於ケル増加ニ關シテハ確定セザルモ增加セル場合稀レナラザル如シト云フ說ニ歸著シ第一期ニ於テハ變化ナシトスル說ヲ主トス。

第十表



右男子十五例平均數	♂	♂	19年	19年	無熱	五八・二五%	四九・〇〇%
	♀	♀	32年	32年	無熱	六一・四〇%	五八・〇〇%
	♀	♀	31年	31年	無熱	六五・三〇%	六二・六六%
	♀	♀	28年	28年	無熱	五八・七五%	七四・八三%
	♀	♀	25年	25年	無熱	六五・八〇%	七六・〇〇%
	♀	♀				六三・七〇%	六・一〇〇%
	♀	♀				六二・〇〇%	六・三一七%
右女子十例ノ平均數	♀	♀	24年	24年	輕熱	五八・〇〇%	五八・〇〇%
	♀	♀	23年	23年	無熱	五八・一〇%	六・一〇〇%
	♀	♀	24年	24年	輕熱	五八・二〇%	七六・〇〇%
	♀	♀	28年	28年	無熱	五八・三〇%	六・一〇〇%
	♀	♀	44年	44年	中等熱	五八・四〇%	七六・〇〇%
	♀	♀				五八・五〇%	六・一〇〇%
	♀	♀				五八・六〇%	七六・〇〇%
	♀	♀				五八・七〇%	六・一〇〇%
	♀	♀				五八・八〇%	七六・〇〇%
	♀	♀				五八・九〇%	六・一〇〇%

余ノ實驗ニ於テハ第十表ニ示ス如ク肺結核第一期患者ニテハ男子五四・八〇%乃至七五・〇〇%女子四九・〇〇%乃至七六・〇〇%ノ間ニアリテ其平均數ハ男子六五・三〇%女子六三・一七%ヲ示セリコハ常數ト殆ンド認ムベキ差ナク諸家ノ說ノ如ク全ク著變ナシトスルモ何等異議ナカラん。

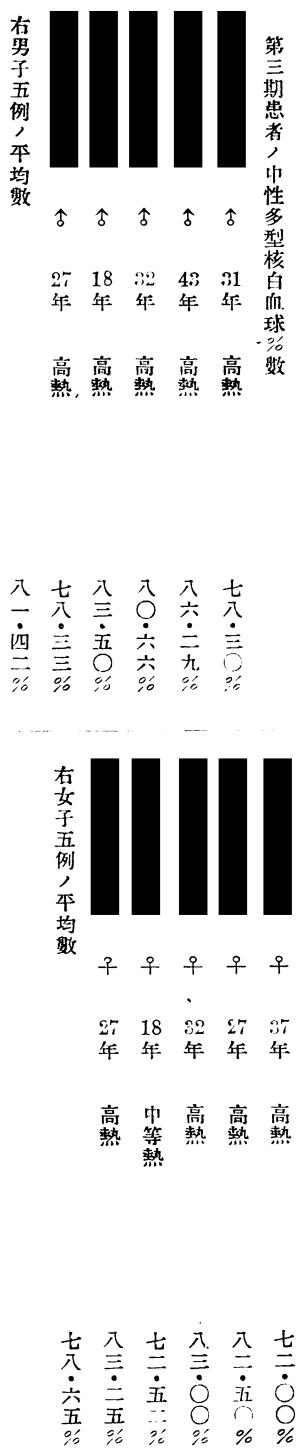
第一表

第二期患者ノ中性多型核白血球%數	♂	♂	34年	中等熱	七八・五〇%	七二・五〇%	四九・〇〇%
	♂	♂	23年	中等熱	七二・五〇%	七二・五〇%	五八・二〇%
	♂	♂	26年	輕熱	七三・八〇%	七三・七五%	六九・二〇%
	♂	♂	31年	無熱	六八・四〇%	六四・〇〇%	六・一〇〇%
	♂	♂	38年	高熱	八〇・六六%	六三・五〇%	六・一〇〇%
	♂	♂	18年	輕熱	七〇・一四%	七四・三三%	七四・三三%
	♂	♂	27年	輕熱	七二・〇五%	七〇・一八%	七〇・一八%
右男子七例ノ平均數	♂	♂			七三・七九%		
右女子七例ノ平均數	♀	♀	21年	中等熱			
	♀	♀	23年	無熱	七四・六六%		
	♀	♀	46年	輕熱	六九・二〇%		
	♀	♀	18年	輕熱	七三・七五%		
	♀	♀	30年	高熱	六四・〇〇%		
	♀	♀	29年	高熱	六三・五〇%		
	♀	♀	18年	無熱	七〇・一八%		

第二期患者ニアリテハ第十一表ニ示ス如ク男子ハ六八・四四%乃至八〇・六六%女子ハ六三・五〇%乃至七四・六六%ノ間ニ存ス其平均數ハ男子七三・七九%女子七〇・二八%ナリ斯ノ如ク第二期患者ニ於テハ中性多型核白血球ハ三四例ニ於テ

可ナリ著シキ增加ヲ見ルモ他ノ大部分ニ於テハ多少ノ增加ハアルモ著變ヲ認メズ然レ共第一期ノ夫レニ比スレバ其平均數ニ於テ明カニ多少ノ增加ヲ現ハセルコトハ疑ヒナシ。

第十二表



右男子五例ノ平均數

第三期ノ患者ニアリテハ男子七八・三〇%乃至八六・一九%女子七二・〇〇%乃至八三・一五%ノ間ヲ示シ其平均數ハ男子八一・四一%ニテ女子七八・六五%ヲ示セリ。

斯ノ如ク第三期患者ニ於テハ諸家ノ述ブルガ如ク總テノ點ニ於テ著明ナル增加ヲ來シ塗抹染色標本ヲ見ルニ殆ド總テガ中性多型核白血球ノ觀アラシム之レ前述ノ Appelbaum ノ言意ヲ了知スルニ足ラン Besençon, le Tongund, de Serbonnes ハ比較的迅速ナル經過ヲ取レル結核患者ニ於テ其全經過中ノ中性多型核白血球數ハ初メヨリ末期ニ至ル迄殆ド一定セリト述べタリ余未ダカ、ル例ヲ見ザルヲ遺憾トス。

七 淋巴細胞

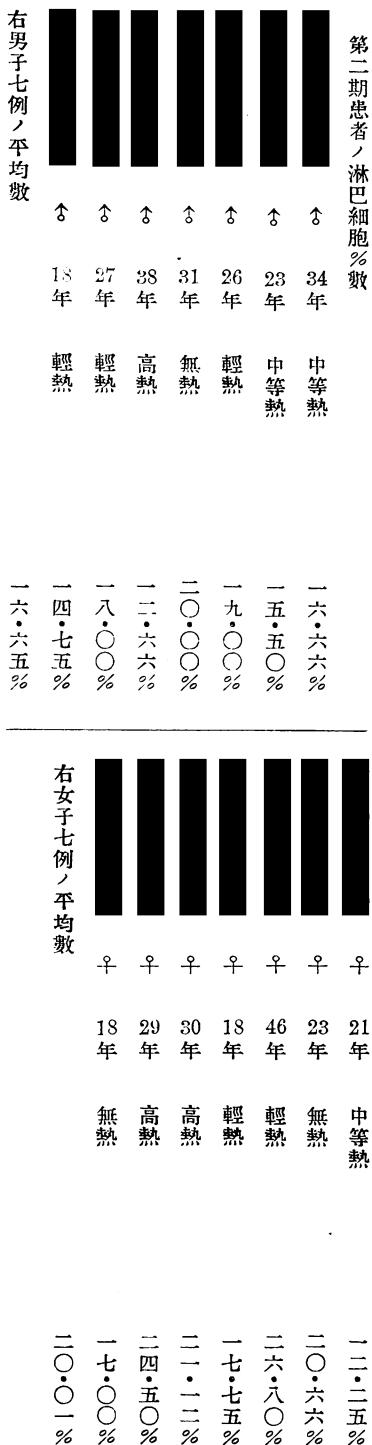
本邦健康人ノ淋巴細胞%數ニ關スル從來ノ報告ヲ見ルニ加藤氏一四・三乃至三三一%草間氏三三一・六三%君塚氏二五乃至三六%其他三四ノ報告アリテ之レ等ノ成績ヨリシテ余ハ本邦人ノ生理的淋巴細胞%數ハ大約一〇乃至三三%ノ間ニアルモノトナシ本實驗ノ標準トセリ。

Widal, Ravaut, Wolff-Eisner ハ結核性ノ患者ニ於テハ淋巴細胞ノ増加ヲ伴フモノナリト稱シ Rubino モ亦結核ノ初期又ハ其潜伏期ニ於テハ淋巴細胞ハ増加シ末期ニ至ルニ從ヒ著シク減少ノ度ヲ示スト述べ Schwermann モ同様初期又ハ比較的輕度ノモノニ對シテハ淋巴細胞ノ増加ヲ來シ中等度ノモノニ於テハ普通ノ狀態カ或ハ多少ノ減少ヲ認メ重症ニ至リテハ著明ナル減少ヲ來スモノナリト論セリ Arneth u. Bergels モ同様ノ說ヲ主張シ Naegeli モ亦初期ニ於テハ淋巴細胞ノ多少ノ増加ヲ見ルコト稀ナラザルモ末期ニ至リテハ淋巴細胞ハ其狀態全ク反對トナリテ著明ナル減少ヲ呈スト Blumenthal ハ總テノ場合ニ淋巴細胞ハ絕對的ニ於テ増加セルモ比較的ニ於テ之レヲ認メザルノミト說ケリ。

第十三表

余ガ實驗セル淋巴細胞%數ヲ通覽スルニ第一期患者ニアリテハ第十三表ニ示セル如ク男子一二・一二二%乃至二二二・六〇%，間女子一九・〇〇乃至三九・〇〇%ノ間ニアリテ其各平均數男子一二・一八%女子一二五・八八%ヲ示シ前述ノ諸家ノ主張セルガ如クニ初期ニ於テ淋巴細胞ノ增加ヲ示セルト見ルベキモノハ唯男子ニ於テ三例女子ニ於テ三例ヲ見ルノミニシテ其中三四例ニ於テハ多少減少セル傾キサヘアリ且其平均數ニ於テモ見ル如ク決シテ認ムベキ增加ノ状態ナシ而シテ絶對數ニ至リテハ確ニ増加ノ状態ニアルト雖モ%數ニ於テハ變化ナシ Widal, Ravaut, Wolff-Eisner, v. Torday, Blumenfeld, Bergelsシ Bergelsモ亦同様ニ初メハ Chemotaxisニヨリ淋巴細胞ノ増加ヲ來シ之レガ破壊サレテ其含有スル Lipolytisches Fermentニヨリ結核菌ノ Hühleヲ溶解シテ之レヲ撲滅セントスルモノナリト陳述セリ。

第十四表

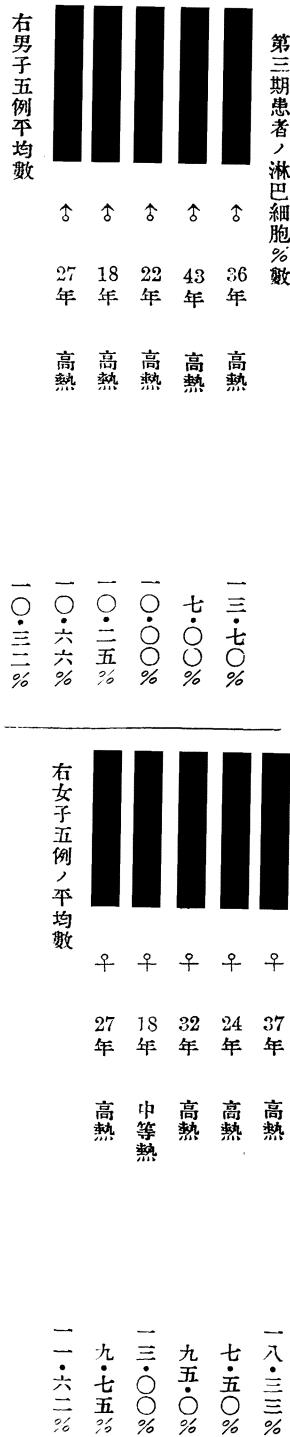


第二期ノ患者ニアリテハ第十四表ノ如ク男子ハ一二・六六%乃至二〇・〇〇%ノ間ニ存シ女子ハ一三・一五%乃至二六・八〇%ノ間ニアリテ其平均數男子一二・六五%女子一二〇・〇一%ヲ示セリ。即チ男子ニアリテハ殆ンド總テニ於テ多少ノ減少ヲ現ハシ女子ニ於テハ過半數ニ於テ減少ヲ現ハセリ其他ノ例ニ於テモ

決シテ増加状態ニナキコト明ナリ。

是レニ由リ之レヲ觀レバ第二期患者ニアリテハ殆ンド大部分ニ於テ減少セルコトヲ知ルベキナリ。

第十五表



第三期患者ニアリテハ男子七・〇〇%乃至一三・七〇%ノ間女子七・五〇%乃至一八・三三%ノ間ニ存ス其平均數男子一〇・三二%女子一一・六二%ヲ示セリ(第十五表參照)即チ第三期ニ於テハ諸家ノ說ト同ジク殆ンド總テニ著シキ減少ヲ示シ其絕對數ニ於テモ亦同様ノ減少ヲ見ル、今各期ニ於ケル余ノ實驗成績ニヨルニ淋巴細胞ハ第一期ニ於テハ絕對數ハ多少增加ノ狀アルモ其%數ニ至リテハ變化ナク第二期ニ至リテハ稍々減少セルヲ認メ得ベク第三期ニ於テハ著明ナル減少ヲ現ハス即チ病勢ノ進行ニ伴ヒテ淋巴細胞ハ減少ヲ來シ恰モ前述ノ中性多型核白血球ノ狀態ト全ク反比例ヲナスノ觀アリSchwermannハ結核患者ニアリテハ淋巴細胞ト中性多型核白血球トノ間ニハ一定ノ關係ヲ有セリト決論シタルハ其意ヲ得タルモノト云フ可シ。

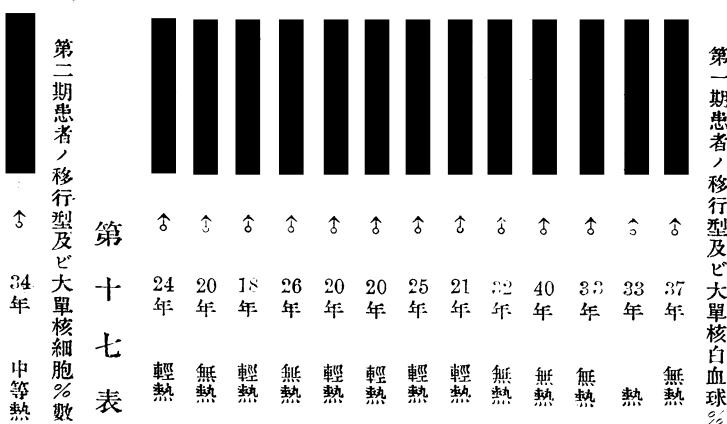
八 移行型及ビ大單核白血球

健康人ニ於ケル大單核細胞及ビ移行型ノ%數ニ關シ諸家ノ報告ヲ見ルニ一・〇ヨリ一〇・〇%ノ間ニ存スルガ如シ依テ平均五・〇%ヲ以テ其標準%數トナシタリ。

Krause ハ重症結核患者ニ在リテハ比較的増加ヲ來シ混合傳染ノ際ニ於テハ其化膿菌ニヨリテ其増加ヲ著シカラシメルモノナリト述べ Arnett ハ抗體ノ主ナル保有者タル中性多型核白血球ガ戰ニヨリテ破壊サレ含有スル抗體ヲ出シテ結核菌毒素ニ對抗セン爲ミニ其幼形タル移行型及ビ大單核細胞ハ代償的ニ著シキ増加ヲ來スモノナリト稱シ Nageli モ亦同様ノ見解ヲ有シタリ。

第十六表

第一期患者ノ移行型及ビ大單核白血球%數



第十七表

一・三三三%



一・三三三%



一・三三三%



一・三三三%



一・三三三%



一・三三三%



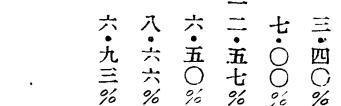
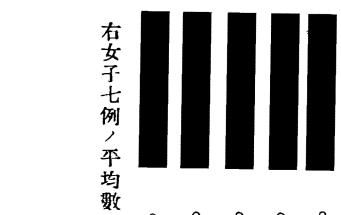
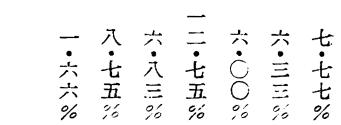
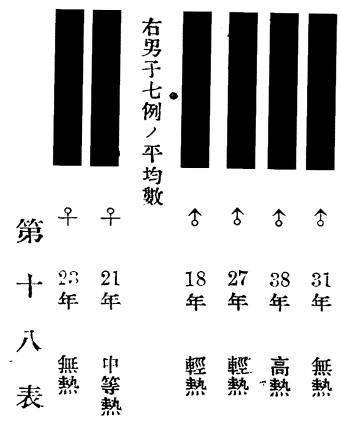
一・三三三%



一・三三三%



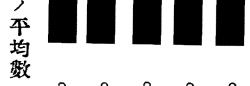
一・三三三%



第三期患者ノ移行型及ビ大單核白血球%數

右女子五例ノ平均數

右男子五例ノ平均數



第一期患者ニアリテハ男子三・〇〇%乃至八・八〇%女子五・〇〇%乃至一二・五七%ノ間ニアリテ其平均數ハ男子六・八三%女子六・九三%ヲ示セリ(第十八表參照)。

第二期ニ於テハ男子一・三三%乃至一二・七五%女子一・六六%乃至一二・五七%ニテ其平均數ハ男子七・一二%女子六・九三%ヲ示セリ(第十七表參照)。

第三期ニアリテハ男子五・五二%乃至九・六六%女子五・七五%乃至九・三三%ニテ其平均數ハ男子七・一二%女子六・九六%ヲ示セリ(第十八表參照)。

今各期ニ於ケル%數ヲ通覽スルニ第三期ニ近クニ從ヒテ其%數ノ増加セルヲ見ルハ前述諸家ノ説ニ一致スル所ナルモ中

性多型核白血球ガ期ノ進ムニ伴ヒ増加スル如キ比率ニ於テセズ單ニ比較的ノ増加ニ過ギズ。

即チ移行型及ビ大單核細胞増減ノ状態ハ肺結核患者ニ於テハ特ニ注目すべき價値ヲ認メザルモノ、如シ。

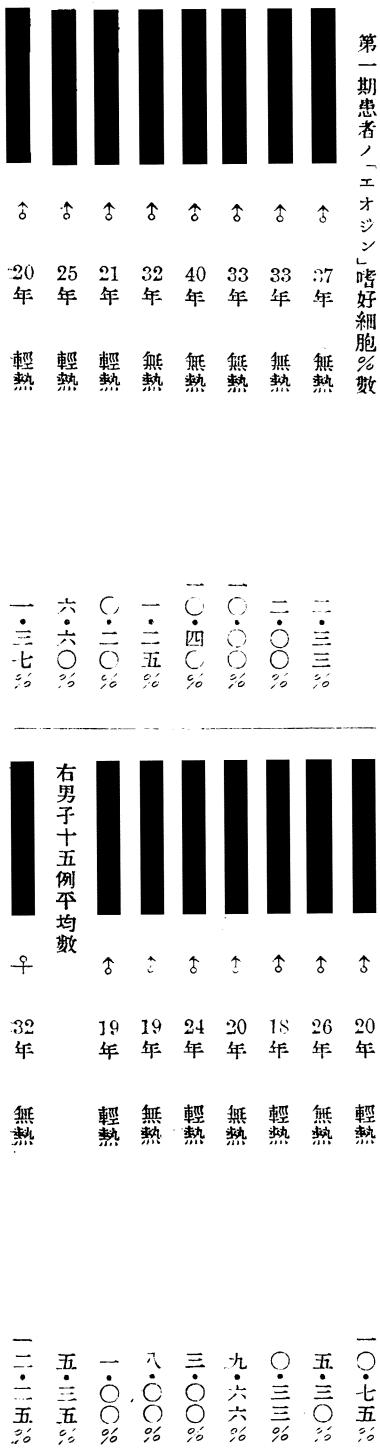
九「エオジン」嗜好細胞

健康體ノエオジン嗜好細胞ノ%數ハ諸家ノ實驗報告ヲ參考シテ一%乃至四%ヲ生理的範圍トセリ。

Krause ハ結核ノ初期ニ於ケル「エオジン」嗜好細胞ハ可ナリノ增加ヲ示セルコト稀レナラズシテ中性多型核白血球ノ増減ニ對シ丁度反比例ノ状態ニアリテ末期ニ至リ中性多型核白血球ノ増加ニツレ減少スト述ベタリ。

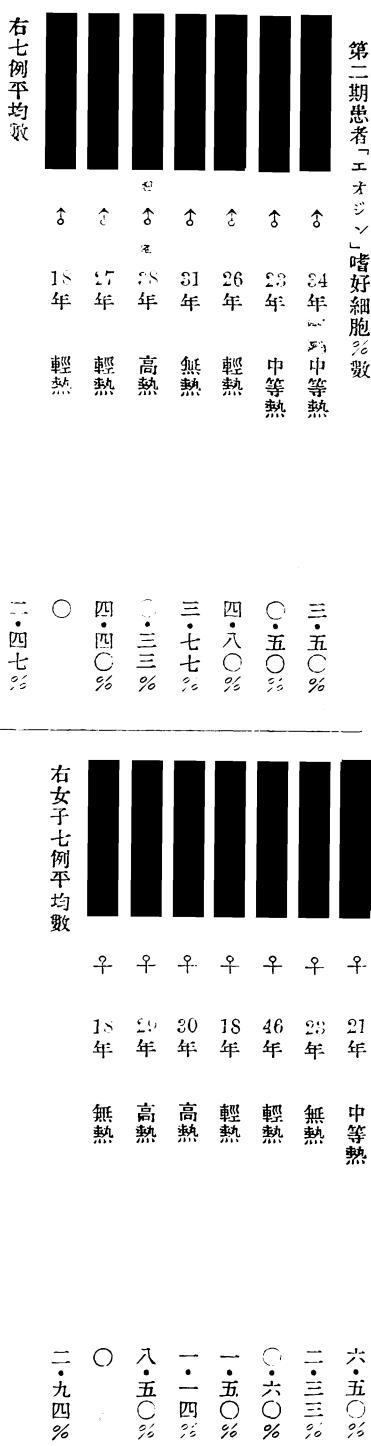
ルコトスラアリト説^ズ Naegeli ハ中性多型核白血球ノ增加セル狀態ニ於テモ殆ンド規則的ニ「エオジン」「嗜好細胞」ノ著明ナル減少ヲ呈スト云ヒ亦 Kuthy, Wolff-Jäger モ同様ノ主張ヲナセリ Appelbaum ハ第二期ニ於テ既ニ可ナリノ減少ヲ認メタリト云フ。

第十九表



余ノ實驗ニ依レバ肺結核ノ初期ノ患者ニアリテハ男子○・二〇%乃至一〇・七五%ノ間ニテ女子ハ○・七五%乃至一二・二五%ノ間ヲ動搖シ其平均數男子五・三五%女子三・八四%ヲ示セリ(第十九表參照)。即チ男子ニアリテハ十五例中七例女子ニアリテハ十例中四例ニ於テ著シク増加ノ狀態ニアルハ前記ノ Krause ノ説ニ相似タルモノナリ然レ共其平均數ヨリ見レバ認ムベキ變化ナシ。

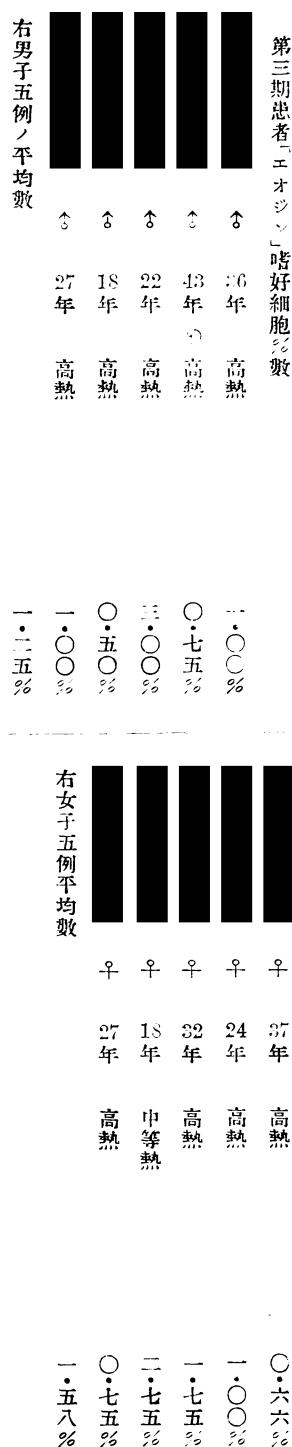
第二十表



第二期患者ニアリテハ第二十表ニ示セル如ク男子○乃至四・八〇%ニシテ女子○乃至八・六〇%ノ間ヲ示シ其平均數男子二・四七%女子二・九四%ヲ有セリ。即チ第二期ニ於テハ殆ンド總テニ於テ減少ノ傾向ヲ現ハシ甚ダシキハ標本中ニ於テ全ク一個ダモ見ザルガ如キ例サヘア

り。

第二十一表



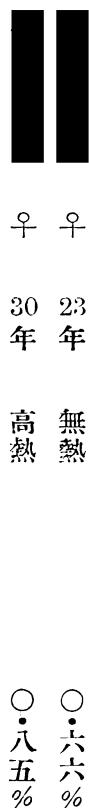
第三期患者ニアリテハ第二十一表ニ示ス如ク男子○・五〇%乃至三・〇〇%女子○・六六%乃至二・七五%ノ間ニアリテ其平均數男子一・二五%女子一・五八%ヲ示セリ。

即チ第三期ニ於テハ殆ンド總テニ於テ著明ナル減少ヲ示シ淋巴細胞ト同様ノ運命ヲ取レリ是レ前述ノ Krause, Nicelli, Kuthy, Wolff-Eisner 諸家ノ說ケル如ク中性多型核白血球ト殆ンド反對ノ狀勢ヲ取レルモノナリ。

十 鹽基性嗜好細胞

肺結核患者ノ鹽基性嗜好細胞ニ關スル所見ニ就キテハ明カル說ナク横山氏ハ鹽基性嗜好細胞ノ%數及ビ絶對數ハ各期共ニ減少ノ傾向ヲ有ス但シ第三期ニアリテハ減少ノ程度著シカラズト云ヘリ。

而シテ余ノ實驗セル所ニ依レバ第一期患者二十五例中總テニ於テ鹽基性嗜好細胞ヲ見ズ第二期患者十四例中次ニ示ス三例ニ於テノミ之レヲ認メタリ。



♂ 27年 輕熱

○・二〇%

第三期患者ニ於テハ十例中次ノ一例ニ於テ認メタルノミナリ。

♂ 27年 高熱

○・二三%

是レニ依テ見レバ第一期患者ニハ皆無ニシテ第二期患者ニ於テハ二〇%ニ於テ之レヲ認メタルノミナリ。合ニ於テ之レヲ認メタルノミナリ。

而シテ鹽基性嗜好細胞ノ生理的%數ニ就キ諸家ノ説ヲ綜合スル時ハ〇乃至一・〇%ノ間ニ存セリ依テ一般ニ於テ常數ヲ〇・五%ト定ムル時ハ余ノ成績ニ於テハ鹽基性嗜好細胞ハ著シキ減少ト認ム可ク就中第一期最モ著シク第三期第二期之レニ次グ。

然レ共鹽基性嗜好細胞ハ生理的ニ於テモ〇・五%ニテ二〇〇個ノ白血球中僅カ一個存スル割ナレバ五〇〇個ヲ數へ平均數ヲ取リタリトスルモ生理的ニ於テ只二個半存スルコト、ナレバ之レヲ以テ其%數ヲ確定セントスルハ至難ニシテ若シ相當ノ成績ヲ得ントスレバ少ク其二千個以上ノ白血球數ヲ檢シ後鹽基性嗜好細胞ノ%數ヲ算出スベキモノナリ。依テ右鹽基性嗜好細胞%數ハ余ノ研究ノ結果ニテハ減少著シキモ其程度ヲ確定センコトハ至難ニシテ猶ホ今後ノ研究ニ待タントス。

十一 結 論

- 一、赤血球數ハ第一期患者ニ於テハ殆んど變化ナク第二期患者ニアリテハ過半數ニ於テ稍々減少シ第三期患者ニ於テハ殆んど總テニ於テ可ナリ著明ナル減少ヲ認ム。
- 二、血色素含有量ハ第一期患者ニテハ半數ニ於テ減少シ就中女子ニ於テ著明トナス第二期ニテハ總テニ於テ減少ヲ認メ第三期ニ至リテハ著明ニ減少ス。
- 三、白血球數ハ第一期患者ニテハ多少動搖アルモ男子ニテハ大部分女子ニテハ過半數ニ於テ増加シ第二期ニ至レバ總テ

ニ於テ增加ヲ現ハシ第三期ニテハ著シク増加ス。
 四、中性多型核白血球%數ハ第一期ニ於テハ變化ナク第二期ハ著變ナキモ第一期ニ比シ増加ノ狀ニアリ第三期ニ至リテハ著明ナル增加ヲ來シ染色血液標本中ノ白血球ハ總テ中性多型核白血球ノ感アラシム。
 五、淋巴細胞ハ第一期ニ於テ著變ナク%數ニ於テ決シテ增加ノ狀ヲ示サズ第二期ニ至リテハ男子ニアリテハ總テ女子ニテハ過半數ニ於テ減少ヲ來シ第三期ニアリテハ總テニ於テ著シキ減少ヲ示セリ。
 六、移行型及び大單核細胞ハ大ナル變化ヲ認メザルモ期ノ進ムニ伴ヒ稍々增加ヲ示ス。
 七、「エオシン」嗜好細胞%數ハ第一期ニアリテハ約半數ニ於テ增加ヲ示シ第二期患者ニテハ稍々減少ヲ來シ第三期ニ至リテ著明ナル減少ヲ現ハセリ。

八、鹽基性嗜好細胞%數ハ各期ニ亘リテ減少セルモノ、如シ。
 九、中性多型核白血球%數ト淋巴細胞%數トハ各期ヲ通ジテ反對ノ關係ニアリ。
 十、淋巴細胞%數ハ「エオシン」嗜好細胞%數ト、各期ヲ通ジ同一ノ關係ニアルモノ、如シ。
 十一、肺痨患者ノ血液像検査ニ際シ暫時赤血球數血色素含有量淋巴細胞及び「エオシン」嗜好細胞%數增加シ多型核白血球%數ヲ減ズルトキハ經過ノ良好ナルコトヲ示スモノナリ。

(本稿大正十三年三月完結)

主ナル文獻

- 1) 永井秀太, 肺結核患者ノ血液像ニ就テ 日新醫學. 十一、六、七九九及ビ七、九五七. 2) 横山俊久, 肺結核患者ノ血液像ニ就テ. 結核雜誌. 四、八、二六一及ビ四、九、三〇三. 3)
- 4) 高柳謙一郎, 再十二指腸蟲病及他三病ノ血液ニ就テ 東京醫學會雜誌. 十六、二、二四.
- 醫學會雜誌. 二八、二、一. 6) 宇川, 重信, 西川, 「カルチウム注射ノ肺結核患者血液ニ及ボス影響」 7) Bandehör-Koepke, Die Klinik der Tuberkulose. 1920, S. 699. 8) Otto Naegeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. 1919. 9) Paul Krause, Klinische Diagnostik. 1913, S. 420
- 10) N. Zuntz und Loewy, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1920, S. 365. 11) Ruthy und Wolff-Eisner, Die Prognosenstellung bei der Lungentuberkulose. 1914, S. 337. 12) J. von Mering, —Lehrbuch der inneren Medizin. 1921, S. 295. 13) Appelbaum, Blutuntersuchung an Phthisikern. Berliner. klin. Wochenschr. 1902, Nr. 1, S. 7. 14) G. Cornet, Die Tuberkulose, Wien. 1907, II. Auflage, Kap. 6; Prognose. 15) Gravitz, Über die Anämie bei Lungentuberkulose u. Carcinose. Deutsch. med. Wochenschr. 1893, Nr. 51, S. 1893.