

# 原 著

## 老年者結核に関する臨床的病理学的研究

### 第2報 老年者肺結核症の臨床的観察

東京大学医学部 冲中内科教室 浴風会医局

原 沢 道 美・吉 田 清 一

(受付 昭和 29 年 10 月 12 日)

#### 緒 言

近時、老年人口の増加とともに、結核症においても老年者結核が増加し、注目されている。さきに行われた結核実態調査<sup>1)</sup>においても、老年者においてかなり高率(約 4.6%)に結核患者が認められ、又それは多く無自覚性で、有力な感染源となつており、臨床に並びに公衆衛生上大いに関心を持つ必要のあることを、強調している。しかも結核死亡の減少する傾向のある現在、老年者結核患者は更に増加してゆくものと思われる。

老年者結核についての研究は、欧米においてはかなり認められるが<sup>2)-15)</sup>、本邦においては僅かに数指<sup>15)-20)</sup>を数えるに過ぎない。そして老年者結核は、多種多様の病像をとるが、青年期結核に比し、一般に慢性の、しかも増殖性傾向をとることが認められている。

しかしながら、老年者結核の成立機転については現在なお、明らかでなく、青年期結核からの延長であるか、又は再感染によるものであるか、さらには又眞の初感染からの発病であるか、種々議論のあるところ<sup>21)</sup>である。既に著者等が前報<sup>22)</sup>に報告した如く、老年者においては、結核アレルギーは漸次減少、乃至消失する傾向を有し、老年者結核の研究は、結核免疫の面からみても興味ある問題と思われる。著者等は、かかる観点から、老年者結核につき種々検索を進めつつあるが、若干の知見を得たので、以下その成績を順次報告する。まず本稿には、その臨床検査成績について述べる。

なお著者等の症例は、すべて浴風園在園者で(前報参照)、現在入院加療中の 33 例、及び過去 12 年間に剖検した 182 例の、合計 215 例について観察した。臨床検査成績は、すべて化学療法その他の治療法開始以前のもので、又年齢は満 60 歳以上の老年者である。

#### 臨床検査成績

##### 1) 自覚症状

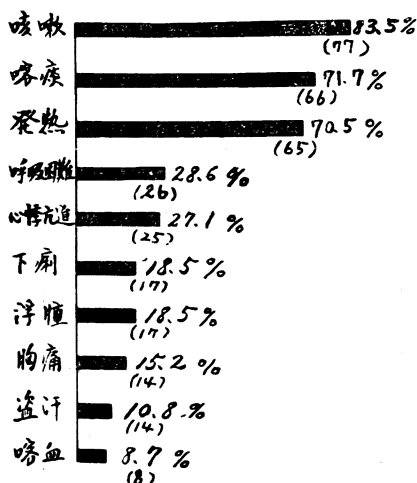
結核が死因の老年者肺結核症 92 例につき、検索したその主要症状を示すと、第 1 表の如くである。これ等の症状は、数カ月の観察期間中、少なくとも数日にわたつて出現したものを示した。

頻度の多いものから列記すると、咳嗽 77 例(83.5%)、喀痰 66 例(71.7%)、発熱 65 例(70.5%)が比較的多く、以下呼吸困難 26 例(28.2%)、心悸亢進 25 例(27.8%)、下痢 17 例(18.5%)、浮腫 17 例(18.5%)、胸痛 14 例(15.2%)、盗汗 14 例(15.2%)、咯血 8 例(8.7%)、その他の順となつている。このうち、発熱の頻度は 70%と、かなり高いが、その程度は軽微である。

##### 2) 胸部レ線像所見

現在加療中の 32 例の胸部レ線像を、岡氏の分類規準<sup>23)</sup>

第 1 表 老年者結核における臨床症状 (92 例)



第2表 胸部レ線像の分類

著者等の病型	軽症	中等症	重症	合計
胸部レ線像の分類				
I. 初期結核症	—	—	—	—
II. 播種状肺結核症	—	—	—	—
III. 気管支肺炎型	—	—	—	—
IV. 肺炎型結核症	4	7	—	11
A. 洞有 a. 巢門結合有	—	7	—	7
B. 洞無 b. 巢門結合無	4	—	—	4
V. 限局巢状肺結核症	2	—	—	2
VI. 硬化性肺結核症	4	4	—	8
A. 巢状	4	2	—	6
B. 均等収縮	—	2	—	2
VII. 混合型肺結核症	—	—	11	11
VIII. 肋膜炎	2	1	9	12
A. 蓄水	—	—	—	—
B. 治癒	2	1	9	12
空洞	—	—	6	6
合計	10	11	11	32

によつて分類すると、第2表の如くである。

一般に老年者においては、肺気腫の為小病巣はみのがされ易く、又肺線維症の為その影は混乱され勝であり、胸部レ線像の読影は慎重を要する。

表に示す如く、所謂初期結核症は1例も認められず、一般に増殖性乃至硬化性の性質を有するものが多い。肺炎型結核症は11例で、このうち巢門結合を有するものが7例、巢門結合の認められぬものが4例である。限局巢状肺結核症は2例、硬化性肺結核症は8例、うち巢状6例、均等収縮2例である。以上の病巣は、殆んど肺尖部又は肺上野に位置している。混合型肺結核は11例であるが、硬化性の性質が青年期結核のそれに比し強い。このうち単純撮影で空洞の認められたものは6例である。なお12例に、肋膜炎治癒による軽度癒着、又は肝肺の合併が認められた。

第3表 血漿蛋白像

病型	例数	T. P (g%)	AL (%)	$\alpha$ -G1 (%)	$\beta$ -G1 (%)	$\phi$ (%)	$\gamma$ -G1 (%)
健康人 (老年者)	19	7.7	50.4	8.6	12.2	11.0	17.4
軽症肺結核症 ( " )	9	7.7	48.6	11.6	10.7	11.6	18.2
中等症肺結核症 ( " )	10	7.4	45.4	11.1	13.2	12.0	20.6
重症肺結核症 ( " )	10	8.2	39.9	10.6	12.5	12.7	22.5
健康人 (青年者)	19	7.9	56.7	7.9	10.2	9.1	16.1
軽症肺結核症 ( " )	10	7.9	53.6	11.0	12.2	7.5	15.7
中等症肺結核症 ( " )	10	8.5	49.2	10.8	9.2	11.6	19.7
重症肺結核症 ( " )	12	8.3	43.4	9.7	10.0	11.2	25.7

## 3) 喀痰中結核菌陽性率

現在加療中の老年者肺結核症 30 例につき検索した。その病型により値の異なることを予想し、それを胸部レ線所見、臨床所見等より、次の3型に分類した。分類規準を示すと次の如くである(なお本項のみでなく、以下著者等の分類は総べてこの規準に従っている)。

(a) 軽症肺結核症: 著明な自覚症状を欠き、レ線像で一側の肺に小浸潤を認めるが、空洞・巢門結合はなく、数カ月の観察で非活動性の傾向を認めたものである。

(b) 中等症肺結核症: 多少とも自覚症状を訴え、レ線像で一側の肺にやや広汎な浸潤を認め、空洞又は巢門結合を認める。

(c) 重症肺結核症: 著明な自覚症状を訴え、又理学的所見も著明で、レ線像で両肺に広汎な浸潤、及び空洞を認める。

喀痰は早朝採取したもので、塗抹、培養両法により検索した。塗抹検査法は、Ziehl-Neelsen 法により、又培養法は、4% 苛性ソーダ前処置 15 分後、小州培地に培養し、8 週目まで観察して判定した。なお数回の検索により、1 回でも陽性に出たものは、陽性と判定した。

成績: 軽症肺結核症 9 例中、塗抹陽性者 0、培養陽性者 1 例。又中等症肺結核症 10 例中、塗抹陽性者 1 例、培養陽性者 2 例で、これ等の病型では陽性率はかなり低い。重症肺結核症になると急激に増加し、11 例中、塗抹陽性者 5 例、培養陽性者は 9 例 (90.8%) の陽性率を示している。

なお全体としては、30 例中 12 例 (40.0%) 陽性である。

## 4) 赤血球沈降速度 (赤沈値)

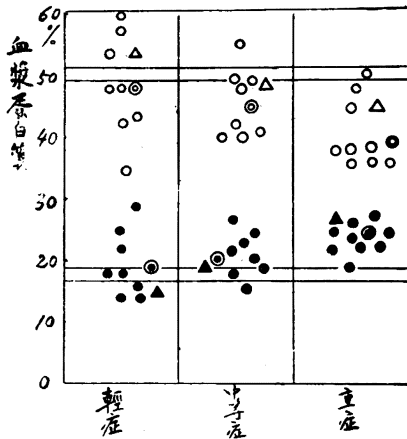
老年者肺結核症 30 例につき、Westergreen 氏法により赤沈値を測定した。なおその値は、1 時間値をとつた。各病型の平均値は、軽症 (9 例) 31.5 mm、中等症 (10 例) 36.2 mm、重症 (11 例) 68.3 mm で、各病型とも、青年期結核に比し著明に促進している。

## 5) 血液像

赤血球沈降速度の本態については、未だ必ずしも明らかではないが、血漿蛋白質の変動とともに、貧血が重要な因子となつている<sup>2)</sup>。そこで老年結核の赤沈値促進への、貧血の関与を検索する為、これ等の症例につき、同時に小宮氏法による血色素量、赤血球数及び白血球数を測定した。

各病型の平均値を示すと次の如くである。軽症肺結核症: 血色素量 73.2%, 赤血球数  $392 \times 10^4$ , 白血球数 6800。中等症肺結核症: 血色素量 70.5%, 赤血球数  $372 \times 10^4$ , 白血球数 87.0。重症肺結核症: 血色素量 68.9%, 赤血球数  $372 \times 10^4$ , 白血球数 8200。各病型とも中等度の貧血が認められるが、病型による差は著明でない。白血球数にも大した変動は認められない。

第1図 アルブミン-γグロブリンの変動と結核症の経過



○……アルブミン ●……γグロブリン  
 ◎, ⊙……平均値 △, ▲……青年者結核の平均

6) 血漿蛋白像

老年者肺結核症 30 例につき、その血漿蛋白像を検索し、青年者結核のそれと比較検討した。

血漿蛋白像の検索は、Tiselius の電気泳動法により行い、泳動条件については、すべて電気泳動研究会の規約に従った<sup>25)</sup>。

健康老人<sup>23)</sup>、及び老年者肺結核症各病型の平均値を示すと第3表の如くである。

すなわち、軽症では、健康老人と比較して α-グロブリン分劃の増加が認められるが、アルブミン、γ-グロブリン分劃の変動は極めて軽度である。中等症では、アルブミン分劃の減少、α-γ-グロブリン分劃の増加が認められる。さらに重症では、アルブミン分劃の著明な減少、γ-グロブリン分劃の著明な増加、α-グロブリン分劃の軽度増加が認められる。

アルブミン分劃の減少、γ-グロブリン分劃の増加と、疾患の経過とを観察すると、第1図に示す如くで、疾患がより重症になるにつれ、それ等の変動はより著明となる。

次に青年者結核の各病型の平均値を、同じく第4表に示したが、同じ病型においては、両者の血漿蛋白像の間には大差は認められない。

7) ツベルクリン感作赤血球凝集反応

老年者肺結核症 30 例、対照として健康老年者 40 例につき検索し、青年者結核のそれと比較検討した。

本反応の術式は、熊谷氏変法<sup>27)</sup>により行い、1:8 以上を陽性と判定した。

健康老年者及び老年者肺結核症各型の成績を示すと、第4表の如くである。健康老年者では、40 例中陽性者は6例(陽性率は15%)であるが、結核患者では、軽症は9例中8例陽性、中等症は10例中7例陽性、重症は

11 例中10例陽性で、平均30例中25例陽性(陽性率は83.3%)で、両者の間には明らかに差が認められる。

同時に青年者結核症の成績を第4表に示したが、老年者結核の軽症群が、青年者結核の同群に比しやや陽性率が高い他、陽性率においても、又凝集価においても、大差は認められないようである。

8) Slide Cell Culture 法による全血静菌力

老年者結核症 27 例、対照としての健康老年者 20 例の計 47 例につき、S.C.C. 法により全血静菌力を検索した。

本反応の術式は、当教室本間の方法<sup>29)</sup>によつた。

成績：対照である健康老年者においては、20 例中、静菌力を認めたものは5例(内Ⅲ4例、Ⅳ1例)であるが、結核患者においては、各病型とも全例に静菌力が認められた。すなわち軽症では9例中9例(Ⅲ7例、Ⅳ2例)、中等症では10例中10例(Ⅲ9例、Ⅳ1例)、重症では8例中8例(Ⅲ7例、Ⅳ1例)に静菌力が認められた。

第4表 「ツ」感作赤血球凝集反応

稀釈倍数	稀釈倍数						陽性率	
	0	8	16	32	64	128		256
健康人 (老年者)	34	5	1	0	0	0	6/40	15%
肺結核症(老年者)	5	9	7	2	3	2	25/30	83.3
軽症	1	4	3	0	1	0	8/9	88.9
中等症	3	3	2	0	2	0	7/10	70.0
重症	1	2	2	2	0	2	10/11	90.0
健康人 (青年者)	43	7	0	0	0	0	7/50	14%
肺結核症(青年者)	25	17	32	31	17	7	125/150	83.3
軽症	20	7	7	4	2	1	41/61	51.2
中等症	5	10	22	22	13	6	74/79	93.6
重症	0	0	3	5	2	0	10/10	100

総括並びに考案

次に、以上の各項目につき総括し、いささか考察を加えてみたい。

自覚症状：

咳嗽、喀痰、発熱等の症状が比較的多く、以下呼吸困難、心悸亢進、下痢、浮腫、盗汗、咯血、その他の順に少なくなっている。発熱は頻度はかなり高いが、その程度は軽微で、この所見は、Alwens<sup>6)</sup>、Kayser-Petersen<sup>2)</sup>、近藤<sup>10)</sup>等の所見と一致する。又青年期結核に比し、呼吸困難、心悸亢進を訴えるものが多いが、これは老年者の心肺機能の減退<sup>29)</sup>その他から、容易に理解し得ることである。老年者結核は、下痢(腸結核も)が少ないことを特徴としている報告<sup>10)</sup>もあるが、著者等の例では約13%に認められた。又著者等<sup>30)</sup>が剖検所見より観察した、老年者肺結核症における腸結核の合併は、41.1%に認められ、必ずしも腸結核の合併は少なくな

いと思われる。

胸部レ線所見：

いわゆる初期肺結核症は1例も認められず、一般に増殖性ないし硬化性の性質を帯びた陰影を呈することが多い。空洞又は巢門結合の認められたものは32例中13例(40.6%)、で単純撮影で空洞の認められたものは6例である。この所見は Banyai<sup>8)</sup>、Kaiser-Petersen<sup>2)</sup>、石原<sup>17)</sup>、近藤<sup>16)</sup>等の報告とほぼ一致している。なお全症例をそのレ線所見から凡そ3つに大別することができる。(1) 硬化性、限局巣状肺結核症、及び空洞、巢門結合の認められぬ肺炎型結核症の群。10例である。(2) 巢門結合の認められる肺炎型結核症、及び範囲のやや広い硬化性肺結核症の群。11例。(3) 混合型肺結核症の群。11例を占める。すなわち、古い静止的な肺炎結核と、広汎な慢性肺結核症、及びその中間型の3群に大別されると思われる。なお各病型の経過、予後については、第4報に報告する。

喀痰中結核菌陽性率：

老年者結核においては、一般に菌陽性率のかなり高率なことが報告せられている。著者等の成績は、軽症、中等症ではたかだか20%以下の陽性率に過ぎないが、重症肺結核症では90.8%と急激に増加している。

これは、老年者結核が、静止又は治癒の傾向を持つた病型で、青年期、壮年期から、老年期に移行して来うることを示しているものと思われる。そしてそのような病型から急激に大きなSchubを起した型が、老年者重症肺結核症の過半数を占めているという、著者等の見解<sup>30)</sup>を裏付ける、一つの根拠になつてゐる。

赤血球沈降速度：

老年者結核においては、青年期結核に比し赤沈値が促進していることは、既に Alwens<sup>5)</sup>、Kaiser-Petersen<sup>2)</sup>、石原<sup>17)</sup>、近藤<sup>16)</sup>等が報告している。著者等の成績を示すと、1時間値の平均は、軽症 31.5、中等症 36.2、重症 68.2で、各病型ともかなり促進しているが、特に重症では著明である。

赤沈値に貧血が大きな役割を演じていることは既に記した如くであるが、老年者結核について検索した所、軽症、中等症、重症の3型とも、ほぼ同程度にかなりの貧血が認められた。老年者結核の赤沈値促進には、貧血がかなり関与していることを考慮に入れる必要がある。

血漿蛋白像：

結核症における血漿蛋白質の研究は少なくない。いずれもより重症になるにつれ、アルブミンの減少、 $\gamma$ -グロブリン分劃増加の認められることが報告せられている<sup>31)-36)</sup>。石原<sup>17)</sup>は、老年者肺結核症の血漿蛋白像を検索し、青年者結核に比し $\gamma$ -グロブリン分劃のより著明なことを認め、これを他の免疫反応の成績とともに考え合わせると、老年者結核はアレルギーは低下している

が、免疫力が高まつている状態にあることを主張している。しかし著者等の成績は、第3表に示す如く、青年者結核との間にその血漿蛋白像に大差は認められない。又著者等<sup>37)</sup>が既に明らかにした如く、 $\gamma$ -グロブリンの内結核抗体に關係するものはその一部に過ぎず、他の大部分は Klee<sup>34)</sup>等の主張する非特異性の随伴性 $\gamma$ -グロブリンと思われるので、仮令 $\gamma$ -グロブリン分劃増加が著明だからといつて、抗体が多量に存在すると結論することは、慎重を要すると思われる。

なお第1図に示す如く、老年者肺結核症においても、アルブミンの減少、 $\gamma$ -グロブリンの増加の程度と、結核症の経過とはほぼ平行することが認められた。

「ツ」感作赤血球凝集反応：

Middlebrook-Dubos<sup>38)</sup>の提唱による本反応は、その後多数の追試を受け、結核症においては本反応が、従来種々の血清反応のうちでは、より特異的であることが認められてきた<sup>39)-43)</sup>。

老年者結核症についての著者等の成績は、第4表の如くで、健康老年者では15%の陽性率であるが、患者では83.3%の陽性率を示し、兩者の間には明らかに差が認められる。各病型とも同程度の陽性率を示し、又青年期結核と比較しても、軽症群で、老年者の方が青年者に比しやや陽性率が高い他、凝集価その他に大差は認められない。

S. C. C. 法による全血静菌力：

本法は Wright<sup>44)</sup>の提唱以来、主に本邦にて追試を受け、本反応により、結核免疫現象の観察、或いは広く有機的な生体防衛反応機序を考察し得ることが明らかになつた<sup>28)</sup>、<sup>45)-51)</sup>。

著者等の老年者における成績では、健康老年者では静菌力の認められたものは25%に過ぎないが、結核患者では全例にかなりの静菌力が認められた。

石原<sup>19)</sup>も同様な所見を認め、老年者結核患者は青年期結核患者に比し、遙かに静菌力が強いことを指摘し、前述したような同氏の見解の裏付けとしている。

しかし本法の本態については必ずしも明らかではない。恐らく、循環血の殺菌或いは静菌力、白血球及び抗体等の体液性防禦機転と、血球、血清等の菌発育促進環境との両面の総合的作用によつて決定されるものと思われる<sup>28)</sup>。著者等は、本反応の本態について目下種々検索中であるが、青年期結核においては、本反応と $\gamma$ -グロブリン分劃の消長、及び「ツ」感作赤血球凝集反応凝集価との間に、相関々係が認められること等から、本反応を左右する種々の因子の内、抗体がかなり大きな役割を占めていることを考察した<sup>36)</sup>。しかし老年者結核症においては、本反応は $\gamma$ -グロブリン分劃、及び「ツ」感作赤血球凝集反応の消長との間に、何等の關係も認められず、老年者肺結核症においては、本反応をもつて直ちに結核

免疫現象を示すものと結論することは、慎重を要すると思われる。

## 結 語

満 60 歳以上の老年者肺結核症 33 例につき、臨床的観察を行い、次の成績を得た。

1) 自覚症状：頻度の高いものから列記すると、咳嗽 (83.5%)、喀痰 (71.7%)、発熱 (70.5%)、呼吸困難 (28.2%)、心悸亢進 (27.8%)、下痢 (18.5%)、浮腫 (18.5%)、胸痛 (15.2%)、盗汗 (15.2%)、咯血 (8.7%)、その他の順で、この内発熱は頻度は高いが、その程度は軽微である。青年期結核に比し、呼吸困難、心悸亢進を訴えるものが多い。

2) 胸部レ線所見：初期結核症は 1 例もなく、一般に増殖性、硬化性の傾向が強い。古い肺尖結核、広汎な慢性肺結核症、及びその中間型の 3 つに大別される。空洞乃至葉門結合を有するものは 40.6% である。

3) 喀痰中結核菌陽性率：軽症、中等症では 20% 以下の陽性率に過ぎないが、重症では 90.0% の高い陽性率を示す。

4) 赤血球沈降速度：1 時間の平均値は、軽症 31.5、中等症 36.2、重症 68.2 で、かなり促進している。各病型とも中等度の貧血が認められ、老年者結核の血沈促進には、貧血がかなり関与していると思われる。

5) 血漿蛋白像：健康老年者に比し、アルブミンの減少、 $\alpha$ - $\gamma$ グロブリン分劃の増加が認められ、アルブミンの減少、 $\gamma$ -グロブリン分劃の増加は、結核症の経過とほぼ平行する。青年期結核のそれとは、大差は認められない。

6) 「ツ」感作赤血球凝集反応：健康老年者の本反応陽性率は 15% に過ぎないが、結核患者では 83.3% の陽性率を示す。各病型とも略々同程度の陽性率を示し、又青年期結核のそれと比較すると、軽症群において、老年者の方がやや陽性率が高い他、凝集価その他に大差は認められない。

7) S. C. C. 法による全血静菌力：健康老年者では、25% に静菌力を認めるのみであるが、結核患者では全例に著明な全血静菌力が認められる。

なお、本論文の要旨は、第 29 回結核病学会総会に報告した。

終りに臨み御懇篤なる御指導と御校閲を賜った沖中教授、尼子医長、北本教授、村上教授、及び種々御援助を戴いた西川、関、長沢、本間の諸博士に深く感謝する。

## 文 献

- 1) 実態調査からみた我国の結核の現状、第 29 回結核病学会総会、昭 29.
- 2) Kayser-Petersen, J. E.: *Erg. ges. Tbk.*, Forshg. 4; 115, 1932.
- 3) Schlessinger, H.: *Wien. Klin. Wschr.*, 36; 19, 1923.
- 4) Staehelin, R.: *Klin. Wschr.*, 20; 798, 1925.
- 5) Alwens, W.: *Beitr. Klin. Tbk.*, 62; 334, 1926.
- 6) Kartagener, M.: *Schw. Med. Wschr.*, 26; 598, 1934.
- 7) Albrecht, A.: *Med. Klinik.*, 45; 1461, 1935.
- 8) Banyai, A. L.: *Am. Rev. Tbc.*, 21; 568, 1930.
- 9) Golden, W.: *Dtsch. Med. Wschr.*, 65; 413, 1939.
- 10) Joress, M. H.: *New. Eng. J. Med.*, 219; 885, 1938.
- 11) Wiese, E. R.: *Am. Rev. Tbc.*, 41; 210, 1940.
- 12) Müller-Deham, A.: *Alterus-Erkrankungen*, 1937.
- 13) Ditmore, D. C.: *New. Eng. J. Med.*, 237; 702, 1947.
- 14) Leech, F.: *Am. Int. Med.*, 33; 321, 1950.
- 15) Meyer, A. J.: *Geriatrics.*, 7; 324, 1952.
- 16) 近藤：成医会雑誌，66；32，昭 26.
- 17) 石原：日本臨床結核，12；718，昭 27.
- 18) 砂原他：日本臨床，10；309，昭 27.
- 19) 太羅他：結核，12；334，昭 9.
- 20) 山田：日本病理学会々誌，33；60，昭 19.
- 21) Chaves, A. D.: *Am. Rev. Tbc.*, 59; 469, 1949.
- 22) 原沢・吉田：結核，30；132，昭 30.
- 23) 岡：結核病論，上巻，永井書店，昭 25.
- 24) 三好・今村：血液病学会総会，昭 27.
- 25) 土屋・原沢：生物物理化学，1；161，1953.
- 26) 尼子・前川：第 13 回日本医学会，昭 26.
- 27) 熊谷：東京医学会総会，昭 25.
- 28) 本間：結核，26；617，昭 26.
- 29) 尼子：第 13 回日本医学会特別講演，昭 26.
- 30) 原沢・吉田：第 4 報，結核に発表予定
- 31) Seibert, F. B., & Nelson, J. W.: *Am. Rev. Tbc.*, 47; 66, 1943.
- 32) Wuhmann, F., & Wunderly, C. H.: *Die Bluteiweißkörper des Menschen*, 1951.
- 33) Janke, K., & Scholtan, W.: *Beitr. Klin. Tbk.*, 105; 249, 1951.
- 34) Klee, ph., et al.: *Dtsch. Med. Wschr.*, 77; 525, 1952.
- 35) 金上：抗酸菌病研究雑誌，6；507，昭 25.
- 36) 原沢・吉田・土屋：総合医学，10；477，昭 28.
- 37) 原沢：結核，28；431，昭 28.
- 38) Middlebrook, G., & Dubos, R. J.: *J. Exp.*

- Med., 88; 521, 1948.
- 39) Rothbard, S. et. al.: Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 72; 74, 1950.
- 40) Scott, N. B., & Smith, D. J.: J. Lab. Clin. Med., 35; 303, 1950.
- 41) Gernez-Rieux, C. H.: Press Med., 58; 631, 1950.
- 42) 矢追他: 総合医学, 8; 109, 165, 412, 569, 昭26.
- 43) 吉田・原沢: 結核, 29; 55, 昭 29.
- 44) Wright, A. E.: Lancet, 24; 365, 1923.
- 45) 佐藤: 実験医学雑誌, 10; 871, 大 15.
- 46) 伊藤: 結核, 8; 291, 昭 5.
- 47) 今村・渋谷: 結核, 11; 209, 昭 8.
- 48) 今村・高橋: 結核, 6; 41, 昭 3.
- 49) 伊藤他: 大阪医事新誌, 1; 5号, 昭 5.
- 50) 西川: 結核, 14; 671, 昭 11.
- 51) 須永: 東京医事新誌, 68; 5, 16, 昭 26.

