

## 沔紙電氣泳動法による腎結核血清蛋白質の研究

東京慈恵会医科大学泌尿器科学教室 (主任 南 武教授)

副 手 伊 藤 芳 雄

### Paperelectrophoretic Studies on Serum Protein in Renal Tuberculosis

Yoshio Iro

*From the Department of Urology, Tokyo Jikeikai School of Medicine*

*(Director : Prof. T. Minami)*

The total serum protein and protein fraction determinations were done by the paperelectrophoretic method on patients with renal tuberculosis to study their changes before and after chemotherapy or surgical treatment.

Blood sedimentation rate measurements were also performed to study its relationship with the changes of the total serum protein and protein fraction value.

The results are as follows.

1) Fifty cases of renal tuberculosis without any preceding antituberculous chemotherapy are classified after Lattimer's classification to compare the total serum protein and protein fraction values in the each group of the disease.

i) Total protein : The average value of the each group shows slight increase without giving any noticeable correlation with the progress of the disease.

ii) Albumin : Remarkably decreases proportionate to the Lattimer's classification.

iii)  $\alpha$ -Globulin : Remarkably increases proportionate to the Lattimer's classification.

iv)  $\beta$ -Globulin Increases proportionate to the Lattimer's classification, though it is not so remarkable as  $\alpha$ -Globulin.

v)  $\gamma$ -Globulin : Increases proportionate to the Lattimer's classification.

vi) A-G ratio Decreases proportionate to the Lattimer's classification.

2) The protein fractions of the patients with renal tuberculosis reveal slight decrease of the total protein, increase of the albumin and decrease of the each globulin fraction in the early stage of the combined chemotherapy with PAS, SM & INH, but they return to the normal level in the 16th week of the treatment.

3) In the patients who had nephrectomy of the diseased kidney, the total protein, Albumin and A-G ratio reach to the lowest level and each fraction of the globulins, on the other hand reaches to the highest level on the 4th postoperative day. After that, the protein fractions recover gradually to the normal level but not satisfactory enough on the 21st postoperative day. The A-G ratio and albumin level are usually higher in the patients with unilateral renal tuberculosis and the  $\alpha_1$ - $\gamma$ -globulins higher in the patients with bilateral renal tuberculosis throughout the course of the treatment.

4) The blood sedimentation rate and protein fraction of the patients with renal tuberculosis demonstrate negative correlation with albumin and A-G ratio and positive correlation with  $\gamma$ -globulin.

## 内 容

### I 緒 言

### II 実験方法

#### III 実験成績並びに考按

##### A 健康人の血清蛋白像

##### B 腎結核症における血清蛋白像

- 1) 被検腎病巣の分類
- 2) 健康人血清蛋白像との比較
- 3) 腎結核病型と血清蛋白像
- 4) 考 按

##### C 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白像の推移

- 1) 緒 言
- 2) 化学療法剤投与方法

##### 3) 検査材料

##### 4) 観察方法

##### 5) 実験成績

##### 6) 考 按

#### D 腎結核患腎剔除前後における血清蛋白像の変動

##### 1) 緒 言

##### 2) 検査材料

##### 3) 実験成績

##### 4) 考 按

#### E 腎結核患者血清蛋白分画値と赤沈値との関係

##### 1) 緒言並びに検査材料

##### 2) 実験成績

##### 3) 考 按

### IV 結 論

## I 緒 言

血清（血漿）蛋白質が、分子量、電荷、化学的および物理的性質を異にする多数の蛋白質から成っていることは古くから知られていた事実である。これらの蛋白質を分画して、その種類と量とを決定しようとする研究は久しく行われてきた。塩析法、透析法、アルコール沈澱法等が現在まで行われているが、化学的操作に対して敏感な蛋白質に対してこれ等の方法はいずれも満足すべきものではなかつた。1937年 Arne Tiselius によつて考案された Tiselius 電気泳動装置は、以上の研究に方法的な新しい前進をもたらした画期的な装置として、爾来医学、生物学、化学、薬学等の広い領域において活潑に利用され、この方面に大きな進歩をもたらした。

殊に Tiselius がこの装置によつて初めて血清 Globulin に  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  の三種を区別し、更に  $\gamma$ -Globulin が免疫上重要な意義を持つことを発見するにおよんで、この方面における研究の発展はまことに目ざましいものがある。結核血清の電気泳動分析は最初 Luetscher<sup>1)</sup> によつて行われ、Seibert & Nelson<sup>2)</sup> が1942年にツベルクリン蛋白で感作した家兎について観察して以来、多数の人により追求され、免疫体が主として  $\gamma$ -Globulin 分画に含まれていることが判明したので、結核症の病像、経過と血清蛋

白分画の変動との関係は、最近数年間に多くの研究成績が発表されてきている。殊に化学療法剤の進歩によつて、きわめて慢性的経過をとつた結核症が自覚的にも他覚的にも目に見えて軽快し得るので、この軽快におもむく際に血清蛋白分画の変動が如何なる推移をたどるかはまことに興味ある問題と思われる。すでに肺結核症における研究は多く、泌尿器結核症においても Alken-Piontek-Dittmar<sup>3)</sup>, Boshamer<sup>4)</sup>, 本邦では、鳥栖<sup>5)</sup>, 楊<sup>6)</sup>, 峯山<sup>7)</sup>, 斎藤<sup>8)</sup>, 今北ら<sup>9)</sup>, 富川<sup>10)</sup>, 平島<sup>11)</sup>, 後藤ら<sup>12)</sup>, 池上<sup>13)</sup>, 笠<sup>14)</sup>, 西沢<sup>15)</sup><sup>16)</sup>, 笹岡<sup>17)</sup>, 北村<sup>18)</sup>などの報告が見られる。即ち鳥栖, 斎藤, 西沢は、吉川一斎藤氏法により、楊, 峯山, 今北ら, 平島, 後藤ら, 北村は Tiselius 装置により、Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer, 北村は、沔紙電気泳動法により腎結核症血清蛋白分画を測定しているが本邦諸家の研究は、症例数も少く、(Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer の症例数は全く不明) 且つ系統的記述に乏しい。ここにおいて著者は、沔紙電気泳動法により腎結核症の比較的多数例について種々の点より血清蛋白分画を検討せんと試みた。

本研究において特に Lattimer<sup>19)</sup> のレ線学的分類法にしたがい、これと血清蛋白との関係を述べる。

この分類にしたがつた所以は Lattimer のレ

線学的分類が、腎結核症の病型を比較的簡単に分類し得るためである。以上の研究により、血清蛋白分画像は、化学療法の効果判定において、一つの指標を提供するものであり、腎結核症の治療上、正しい計画をたてる上に、またその予後を判定する上によき参考となると確信する。なお、化学療法による血清蛋白質の推移、患腎剔除前後の血清蛋白質の変動および赤沈と血清蛋白質との関係を検討し若干の知見を得たので報告する。

## II 実験方法

症例は総て慈大泌尿器科の外来および入院患者である。

採血は早朝または昼食前の空腹時を選び、肘静脈より採取し、毎分3000回で遠心沈澱して血清を分離し、この血清について、実験を行った。

総蛋白濃度測定には、日立蛋白計を用い、血清蛋白分画の測定には、沔紙電気泳動法を用いて測定した。

著者の本法を採用した所以は、盧<sup>20)</sup>が述べているごとく、1) 試料が微量ですみ、2) 装置が比較的簡単で、

第1表 沔紙電気泳動法による健康人血清蛋白総濃度及び各分画濃度比(%)

No.	性別	年 令	T. P	Alb	$\alpha_1$ -Glob	$\alpha_2$ -Glob	$\beta$ -Glob	$\gamma$ -Glob	A/G
			g/dl	%	%	%	%	%	
1	♂	30	7.0	65.3	5.6	6.9	5.0	17.2	1.88
2	♂	35	8.0	63.1	5.5	5.3	6.2	19.9	1.71
3	♂	30	7.6	66.6	4.6	6.2	4.6	18.0	1.99
4	♂	20	7.6	65.8	4.6	6.3	6.0	17.4	1.92
5	♂	27	8.2	69.4	5.3	3.4	6.1	15.8	2.27
6	♂	21	7.6	67.3	3.6	4.9	6.7	17.5	2.06
7	♂	31	7.6	63.3	5.5	5.4	8.3	17.5	1.72
8	♂	26	7.4	63.9	7.5	5.4	8.4	14.8	1.77
9	♂	28	7.6	63.6	4.6	5.9	9.7	16.2	1.75
10	♂	32	8.6	68.3	5.6	6.7	6.7	12.7	2.15
11	♀	19	7.2	62.3	4.4	7.2	9.2	16.9	1.65
12	♀	20	6.8	63.9	4.1	7.9	7.3	16.8	1.77
13	♀	34	6.8	62.7	5.8	5.6	8.4	17.5	1.68
14	♀	24	7.4	65.2	4.9	6.4	7.8	15.7	1.87
15	♀	24	7.3	56.6	5.0	5.9	11.3	21.2	1.31
16	♀	29	7.6	64.7	5.8	4.6	8.0	16.9	1.83
17	♀	30	7.8	59.9	7.0	6.0	8.7	18.4	1.49
18	♀	34	7.8	64.1	5.5	4.4	8.9	17.1	1.79
19	♀	20	7.8	56.8	4.1	5.3	11.2	22.6	1.31
20	♀	26	8.0	64.6	5.1	6.2	6.7	17.4	1.82
最高値			8.6	69.4	7.5	7.9	11.3	22.6	2.27
最低値			6.8	56.6	3.6	3.4	4.6	12.7	1.31
平均			7.59±0.434	63.87±3.175	5.21±0.914	5.80±0.980	7.76±1.775	17.38±2.072	1.79±0.743

3) 透析等の前処置が不要であり, 4) 同時に数種類の検体を分析でき, 5) 試料が実際に分離されて沱紙上に現われるために成分を抽出できる, 等の諸点が挙げられるし, また, 現在血清蛋白分画法として国内, 国外を問わず広く応用されているからである。

著者は沱紙電気泳動装置として, 小林式沱紙電気泳動装置を使用し, 沱紙は Whatman No. 1, 緩衝液として PH 8.6, イオン強度 0.05 の Veronal Buffer を用いた。

泳動条件は, 沱紙の長さ 16cm に対し 140Volt 即ち 8.7Volt/cm の定電圧, 泳動時間は14時間とした。泳動後の沱紙の乾燥は 100°C の電気乾燥器で20分乾燥した。染色は総て0.05%の B.P.B. (Bromphenol blue) を用い30分室温にて染色し, つぎに2%醋酸水で10分, 20分, 30分この順序に脱色ついで室温で乾燥した。

定量法は, すべて橋<sup>21)</sup>の考案にかかる分画別抽出法 (fractional elution method) によつた。即ち, 沱紙を各分画の肉眼的境界線で切断し, 0.02M NaHCO<sub>3</sub> 液中につけ, 2時間後抽出された色素量を595m $\mu$ の吸収波長で, EPO-B型日立光電光度計によつて定量し, 各分画の吸光度の比で百分率を計算した。著者が分画別抽出法によつたのは, 阿部ら<sup>22)</sup>が血清蛋白質の沱紙電気泳動法によつて得られる結果が大きくバラツクことの最大の原因は, densitometry のテクニクお

よび densitometer そのものにあるとし, 橋は分画別抽出法の結果の再現性がきわめて良好であると報告しているためである。

## III 実験成績並びに考按

### A 健康人の血清蛋白質

20例の健康な青年男女の血清について沱紙電気泳動を行い, 総蛋白濃度, 各分画の濃度比およびAlbumin Globulin 比をみた。その成績は第1表の通りである。

以下血清総蛋白濃度を T.P., 総濃度に対する Albumin 百分率を Alb, Globulin 百分率を Glob, 各  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -Globulin 百分率をそれぞれ,  $\alpha_1$ -Glob,  $\alpha_2$ -Glob,  $\beta$ -Glob,  $\gamma$ -Glob, Albumin Globulin 比を A/G と略記し, 血清総蛋白濃度の単位を g/dl とする。

即ち, T.P. 6.8~8.6g/dl, Alb 56.6~69.4%,  $\alpha_1$ -Glob 3.6~7.5%,  $\alpha_2$ -Glob 3.4~7.9%,  $\beta$ -Glob 4.6~11.3%,  $\gamma$ -Glob 12.7~22.6%, A/G 1.31~2.27で, 平均値はそれぞれ 7.59 $\pm$ 0.434g/dl, 63.87 $\pm$ 3.175%, 5.21 $\pm$ 0.914%, 5.80 $\pm$ 0.980%, 7.76 $\pm$ 1.775%, 17.38 $\pm$ 2.072%, 1.79 $\pm$ 0.743 であつた。

いま, 著者の20例の平均値を阿部<sup>23)</sup>, 橋の報告と比較してみると第2表のようになる。

第2表 健康人血清蛋白分画濃度比の比較

報告者	Alb	$\alpha_1$ -Glob	$\alpha_2$ -Glob	$\beta$ -Glob	$\gamma$ -Glob	緩衝液	定量法
阿部	64.3 $\pm$ 3.5%	3.9 $\pm$ 0.8%	6.1 $\pm$ 1.1%	9.7 $\pm$ 1.3%	15.7 $\pm$ 2.2%	Veronal buffer PH=8.6 $\mu$ =0.075	分画別抽出法
橋	62.8 $\pm$ 1.2%	5.6 $\pm$ 0.6%	6.9 $\pm$ 0.7%	9.0 $\pm$ 0.8%	15.7 $\pm$ 0.5%	Veronal buffer PH=8.6 $\mu$ =0.05	"
著者	63.87 $\pm$ 3.175%	5.21 $\pm$ 0.914 %	5.80 $\pm$ 0.980%	7.76 $\pm$ 1.775%	17.38 $\pm$ 2.072%	Veronal buffer PH=8.6 $\mu$ =0.05	"

即ち著者の成績は阿部, 橋の成績と比較してはほぼ近似値を得たが,  $\beta$ -Glob がやや低値に,  $\gamma$ -Glob がやや高値を示している。尚, 阿部の成績は, Veronal buffer PH=8.6,  $\mu$ =0.075 のもので懸垂式沱紙電気泳動法によつた成績である。

### B 腎結核症における血清蛋白質

本項においては, 未治療の腎結核患者血清蛋白質の沱紙電気泳動的所見を述べ, これについていささかの考察を加えたい。

#### 1) 被検腎病巣の分類

これに先だち腎結核症の分類方法について一言した

なければならない。現在までの腎結核症血清蛋白の研究に際しての分類は区々で, 峯山は腎結核症を軽症と重症に分ち, 更にそれぞれを肺正常なるものと病変をもつものに分類し, 斎藤は手術適応群と非適応群, さらにそれぞれを対側真正健, 健病境界, 病確に分ち, 富川は初期腎結核にて化学療法を行つたもの, 残腎結核, 両腎結核, 全身結核に, 後藤らは病変軽度で患側腎機能良好な患者で化学療法を行つた化療腎, 偏側腎結核, 両側腎結核 (偏側腎結核で患腎別出後残腎に結核を起したものを含む), 全身結核に, 北村は偏側腎結核, 両側腎結核にそれぞれ分類している。

著者は本研究にあたり, 腎結核症を Lattimer のレ

第3表 腎結核症病型と血性蛋白質像

症例 番号	姓名	性別	年齢	患側	病 型	合併症	T.P.(g/dl)	Alb(%)	α <sub>1</sub> -Glob(%)	α <sub>2</sub> -Glob(%)	β-Glob(%)	γ-Glob(%)	A/G	赤沈		尿結核 中核
														1st	2st	
1	幡○	♀	36	右	Ⅲ群(L)		7.9	52.4	7.2	8.0	8.6	23.8	1.10	8	22	+
2	鏡○誠	♂	35	両	右 Ⅳ群(L) Ⅲ群(L) 左		7.8	47.3	9.7	8.0	11.3	23.7	0.90	9	32	+
3	山○	♂	51	右	Ⅱ群(M)		6.2	55.4	7.3	7.9	11.1	18.3	1.24	6	15	+
4	松○	♂	39	両	右 Ⅳ群(L) Ⅳ群(L) 左		7.0	53.3	7.8	9.0	13.7	16.2	1.14	9	21	+
5	田○	♂	46	右	Ⅳ群(L)	両 側 腎 丸 結 核	8.0	44.6	7.3	10.2	11.7	26.2	0.81	12	33	+
6	花○	♂	26	右	Ⅳ群(L)		8.3	37.0	6.7	13.8	6.7	35.8	0.58	58	93	+
7	本○	♀	30	右	Ⅳ群(L)		8.8	46.8	5.1	7.1	11.5	29.5	0.88	64	102	+
8	林○	♂	25	両	右 Ⅲ群(L) Ⅳ群(L) 左		8.6	50.4	8.7	9.1	6.0	25.8	1.02	13	52	-
9	佐○	♂	37	両	右 Ⅲ群(L) Ⅳ群(L) 左	右 副 腎 丸 結 核	8.2	39.3	8.4	9.5	12.3	30.5	0.65	58	95	+
10	清○	♂	29	両	右 Ⅳ群(L) Ⅳ群(L) 左	右 椎 カ リ エ ス	8.2	47.5	6.5	8.8	8.0	29.2	0.90	88	110	+
11	神○	♂	45	左	Ⅳ群(L)	両 側 肺 結 核	7.6	47.4	5.6	11.7	5.9	29.4	0.90	120	136	+
12	森○	♀	38	左	Ⅳ群(L)	脊 椎 カ リ エ ス	7.4	37.2	6.2	15.2	9.0	32.4	0.59	134	159	+
13	千○	♂	18	左	Ⅳ群(L)		8.2	54.6	4.5	8.9	8.6	23.4	1.20	18	33	+
14	加○	♀	49	左	Ⅳ群(L)		7.6	53.3	5.7	11.1	10.6	19.3	1.14	40	86	+
15	藤○	♀	25	右	Ⅱ群(M)		7.4	62.6	5.0	7.7	7.8	16.8	1.67	6	22	+
16	高○勉	♂	21	左	Ⅲ群(L)		7.0	58.1	6.4	7.0	11.2	17.2	1.39	13	22	+
17	金○	♀	41	右	Ⅲ群(L)		7.8	63.7	5.0	6.2	6.1	19.0	1.75	11	34	+
18	中○	♀	27	左	Ⅳ群(L)		8.0	55.0	6.2	7.9	8.7	22.2	1.22	40	71	+
19	高○	♂	30	両	右 Ⅳ群(L) Ⅲ群(L) 左		6.8	55.3	7.9	8.4	7.8	20.6	1.24	6	19	+
20	門○	♂	18	左	Ⅳ群(L)		8.2	58.1	4.1	6.0	6.6	25.2	1.39	35	92	+
21	宮○	♂	40	左	Ⅲ群(L)		7.6	59.4	5.6	4.9	9.0	21.1	1.46	4	12	-
22	多○	♂	46	左	Ⅲ群(L)	左 副 腎 丸 結 核	6.4	68.5	3.6	5.6	6.1	16.2	2.17	5	13	+

23	田 ○ ♂	28	右	IV群 (L)	8.0	53.2	6.5	11.3	11.0	18.0	1.14	15	36	+
24	○ 沼 ♀	50	両	右 II群(M)IV群(L) 左 II群(L)	8.0	38.7	6.2	9.6	10.2	35.3	0.63	105	123	+
25	水 ○ ♂	45	両	右 II群(M)IV群(L) 左 II群(L)	8.2	53.1	6.4	6.8	8.0	25.7	1.13	14	45	+
26	小 ○ ♂	51	右	IV群 (L)	7.4	36.7	6.8	6.4	13.1	37.0	0.58	117	130	+
27	○ 子 ♂	20	両	右 II群(M)III群(L) 左 II群(L)	8.4	60.2	2.9	7.4	5.2	24.3	1.51	4	13	+
28	樋 ○ ♀	18	両	右 IV群(L)III群(L) 左 IV群(L)	7.0	53.9	4.5	13.6	9.2	18.8	1.17	125	141	+
29	小 ○ ♂	44	右	IV群 (L)	8.0	56.9	5.6	10.5	9.1	17.9	1.32	52	81	+
30	鈴○英 ♂	33	右	IV群 (L)	7.2	62.0	3.3	4.8	7.0	22.9	1.63	43	81	-
31	渡 ○ ♀		両	右 III群(L)IV群(L) 左 III群(L)	8.4	52.3	3.5	6.1	7.3	30.8	1.10	110	128	+
32	丸 ○ ♀	38	右	III群 (L)	7.2	52.3	6.4	12.1	7.1	22.1	1.10	13	90	+
33	○ 矢 ♀	33	右	IV群 (L)	8.3	44.5	6.2	7.7	7.8	33.8	0.80	97	132	+
34	佐○木 ♀	41	両	右 IV群(L)IV群(L) 左 IV群(L)	8.4	50.5	7.2	7.0	9.1	26.2	1.02	47	88	+
35	広 ○ ♂	10	両	右 IV群(L)III群(L) 左 IV群(L)	7.8	44.6	6.3	11.5	10.2	27.4	0.81	42	80	+
36	○ 日 ♂	37	右	III群 (L)	8.2	59.7	5.0	6.4	10.0	18.9	1.48			+
37	大久保 ♂	37	右	II群 (M)	7.4	53.0	7.0	7.4	8.5	24.1	1.13	8	16	+
38	永 ○ ♂	37	左	IV群 (L)	7.5	64.6	4.2	6.1	7.3	17.8	1.82			+
39	斎 ○ ♀	21	両	右 II群(M)IV群(L) 左 IV群(L)	7.2	48.0	6.3	13.5	7.8	24.4	0.92	112	128	+
40	○ 村 ♀	35	左	IV群 (L)	7.0	56.3	7.1	7.6	8.0	21.0	1.29	18	30	+
41	矢 ○ ♂	25	左	II群 (M)	8.0	63.6	4.5	5.8	9.7	16.3	1.75	4	14	+
42	横 ○ ♂	18	左	IV群 (L)	8.0	47.1	7.3	8.3	13.2	24.1	0.90	15	30	+
43	○ 木 ♂	29	右	IV群 (L)	8.6	54.1	9.5	9.2	11.7	15.5	1.18			+
44	福 ○ ♂	33	右	IV群 (L)	7.0	69.0	6.4	4.7	4.0	15.9	2.23	15	60	+
45	土 ○ ♂	16	左	IV群 (L)	7.2	56.7	6.0	6.5	9.4	21.4	1.31			+
46	右 ○ ♂	27	右	IV群 (L)	8.0	63.5	5.4	4.6	6.2	20.3	1.74	2	24	+
47	岩 ○ ♂	21	右	IV群 (L)	8.0	56.1	5.5	7.7	9.1	21.6	1.28	56	65	+

右副睾丸結核

右副睾丸結核

48	49	50	腎結核症			平均	標準偏差	健康人	平均	標準偏差		
			両側IV群(L)	右IV群(L)	左IV群(L)							
○	○	○	22	11	16	7.72±0.598	53.06±7.849	6.13±1.496	8.44±2.486	8.96±2.205	23.39±5.597	1.19±0.412
○	○	○	22	11	16	7.59±0.434	63.87±3.175	5.21±0.914	5.80±0.980	7.76±1.775	17.38±2.072	1.79±0.743

L: 大病巣 M: 中病巣

線学的分類法に従つて、その病巣の範囲を規定し、これと血清蛋白像との関係を対比せしめた。

即ち、Lattimer の分類とは次の如きものである。

0群: 腎盂像に変化を認められず、腎尿に結核菌陽性の例である。これは小病巣ともいう。前臨床期に相当する。

I群: 腎盂像に軽微な変化はあるが、結核とは断定できない、しかし腎杯に破壊の疑があり、上部尿路に軽度ではあるがきらかな病変のあるもので、腎尿には結核菌陽性である。

II群: 1個の腎杯のみが、X線学的に結核特有の破壊像を示し、腎尿又は膀胱尿に結核菌陽性の例である。このI群およびII群を中病巣という。

III群: 2個の腎杯に結核性破壊像を示し、腎尿又は膀胱尿に結核菌陽性の例である。

IV群: 3個以上の腎杯に結核性破壊像を認め、腎尿又は膀胱尿に結核菌陽性の例である。このIII群およびIV群を大病巣という。

上記 Lattimer の分類にしたがつて分類すると、第3表および第4表の如くである。

彼のいう小病巣即ち0群(前臨床期)およびI群に相当する例は、著者の観察した症例においてはみられなかつた。50例のうち3例は合併症を有し表4に示す如くで偏側IV群1例(脊椎カリエス)、両側IV群1例(脊椎カリエス)および両側IV群1例(脊椎カリエス兼両側肺結核)であつた。尚、副睾丸結核の合併をみたものが5例あつたが、楊、西沢、北村等も該疾患ではほぼ正常血清蛋白像を示すと報告しており、著者も影響が殆んどないと考えて合併症なきものの群に包含せしめた。著者の観察した腎結核症例は50例で偏側腎結核34例、両側腎結核16例で、その検査成績は第3表に示すごとくである。ここで腎結核患者50例の病型別各群の割合を第4表についてみると、偏側IV群23例(46%)で他の群に比し圧倒的に多く全体の過半数近くをしめ、ついで偏側III群および両側(III群とIV群)の各14%、偏側II群8%、両側(II群とIV群)6%、両側IV群の4%、両側(II群とIII群)、偏側IV群に脊椎カリエス、両側IV群に脊椎カリエス、両側IV群に脊椎カリエスおよび両側肺結核を合併するもの、それぞれ2%であつた。

2) 健康人血清蛋白像との比較

第3表の偏側腎結核、両側腎結核50例の各血清蛋白平均値を觀ると、T.P. は最高 8.8g/dl, 最低6.2g/dl, 平均 7.72±0.598g/dl で健康人よりやや高値を示している。つぎに A1b 値は最高 69.0%, 最低 37.0%,

第4表 腎結核症病型および合併症

病型	偏側			両側				偏側	両側			合計
	Ⅱ群	Ⅲ群	Ⅳ群	Ⅱ群とⅢ群	Ⅲ群とⅣ群	Ⅱ群とⅣ群	両側Ⅳ群	Ⅳ群	両側Ⅳ群		Ⅲ群とⅣ群	
合併症	—	—	—	—	—	—	—	脊椎カリエス	脊椎カリエス	脊椎カリエス	肋骨結核	
例数	4	7	23	1	3	7	2	1	1	1		50
百分率 (%)	8	14	46	2	6	14	4	2	2	2		100

平均  $53.06 \pm 7.849\%$  で著明に減少している。  $\alpha_1$ -Glob は最高 9.7%, 最低 2.9%, 平均  $6.13 \pm 1.496\%$ ,  $\alpha_2$ -Glob は最高 15.2%, 最低 4.6%, 平均  $8.44 \pm 2.486\%$ ,  $\beta$ -Glob は最高 13.7%, 最低 4.0%, 平均  $8.96 \pm 2.205\%$ ,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ -Glob 何れも平均値において健常値より増加し,  $\gamma$ -Glob は最高 35.3%, 最低 15.5%, 平均  $23.39 \pm 5.597\%$  で増加している。 A/G は最高 2.23,

最低 0.58, 平均  $1.19 \pm 0.412$  で減少している。

## 3) 腎結核病型と血清蛋白質

つぎに第5表は, Ⅰ群, Ⅱ群を中病巣, Ⅲ群, Ⅳ群を大病巣として病型別に被検例数とその成績の算術平均を健康人 (20例) のそれと対比させた成績を示す。

以下 T.P., 各蛋白分画値および A/G について詳述

第5表 腎結核症の病型別による血清蛋白分画

病型 合併症 例数	健康	偏側		両側		偏側	両側	
		中病巣	大病巣	中病巣と大病巣	両側とも大病巣	大病巣	両側とも大病巣	
血清蛋白	20	4	30	4	9	脊椎カリエス	脊椎カリエス	脊椎カリエス 肋骨結核
T.P. (g/dl)	7.59	7.25	7.72	7.95	7.78	7.4	7.8	8.2
Alb (%)	63.87	58.65	54.64	50.00	49.66	37.2	47.8	47.5
$\alpha_1$ -Glob (%)	5.21	5.95	5.89	5.45	7.11	6.2	7.7	6.5
$\alpha_2$ -Glob (%)	5.80	7.20	8.08	9.33	9.13	15.2	7.6	8.8
$\beta$ -Glob (%)	7.76	9.28	8.52	7.80	9.66	9.0	10.3	8.0
$\gamma$ -Glob (%)	17.38	18.88	22.54	27.43	24.44	32.4	26.6	29.2
A/G	1.79	1.45	1.27	1.05	1.01	0.59	0.92	0.90

する。

## イ) 総蛋白濃度 (第5表, 第1図)

腎結核患者50例の病型別 T.P. は第5表, 第1図の如くである。

中病巣の偏側腎結核4例においては平均  $7.25\text{g/dl}$  にて健常値より低値を示し, 個々の症例では2例に健常値範囲内低値, 1例に高値, 1例に低値が認められる。

大病巣の偏側腎結核30例の平均は  $7.72\text{g/dl}$  で健常値範囲内高値を示し, 個々の症例においては, 7例に

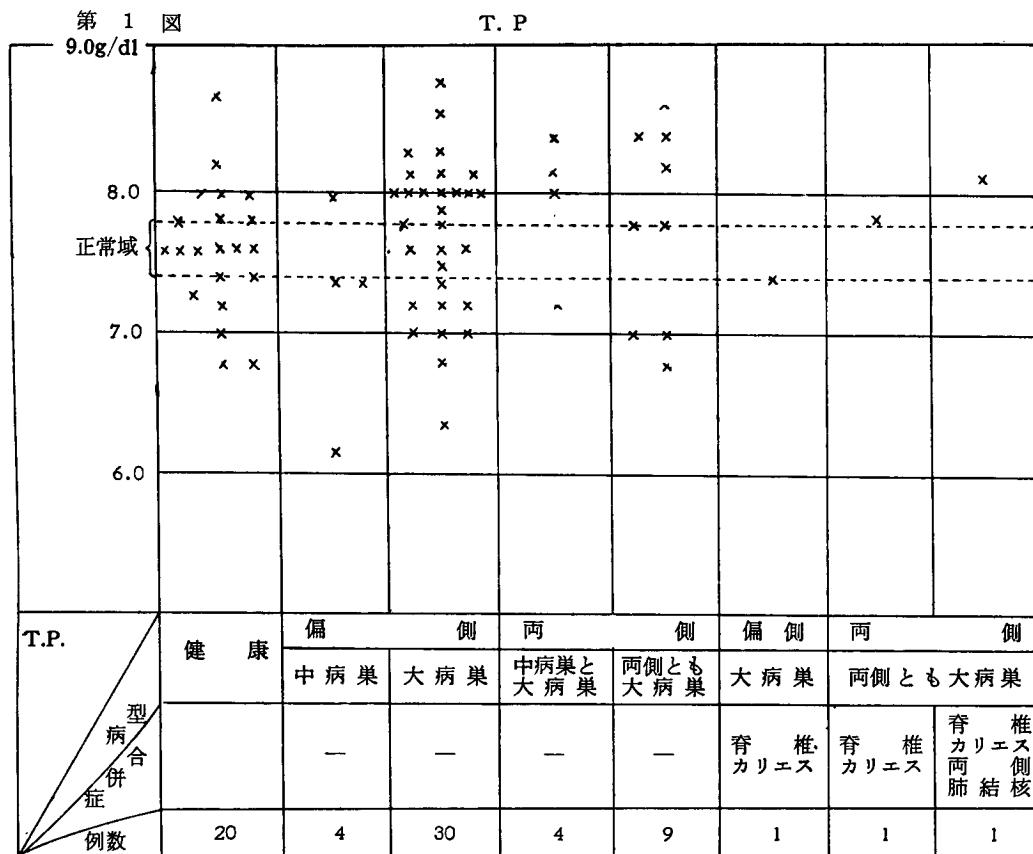
健常値範囲内, 15例に高値, 8例に低値が認められる。

中病巣と大病巣の両側腎結核4例では平均値は  $7.95\text{g/dl}$  で健常値より高値を示し, 個々の症例においては3例に高値, 1例に低値が認められる。

大病巣の両側腎結核9例の平均は  $7.78\text{g/dl}$  で健常値範囲内の高値を示し, 個々の症例においては2例に健常値範囲, 4例に高値, 3例に低値が認められる。

大病巣の偏側腎結核で脊椎カリエスを合併せる1例では, 健常値範囲内低値  $7.4\text{g/dl}$ , 両側とも大病巣で





脊椎カリエスを合併せる1例では健常値範囲内高値7.8g/dl, 両側とも大病巣で脊椎カリエスおよび両側肺結核を合併せる1例では高値8.2g/dlを示した。

即ち、腎結核患者50例の T.P. は健常値範囲内13例, 高値24例, 低値13例が認められ, 各群の平均値では健常値範囲内の高値, あるいはそれより軽度の増加を示すが, 病巣の重症度にとりなり差異は著明ではない。

ロ) Alb 分画 (第5表, 第2図)

腎結核患者50例の病型別 Alb 百分率をみると, 各群とも平均値において健常値より低値を示している。個々の症例について述べると, 中病巣の偏側腎結核4例においては2例に健常値範囲内低値, 2例に低値が認められる。

大病巣の偏側腎結核30例では4例に健常値範囲, 2例に高値, 24例に低値が認められる。

中病巣と大病巣の両側腎結核4例, 両側とも大病巣の9例, 腎結核に合併症をとりなり3例では総てに低値が認められた。

即ち、腎結核患者50例の百分率は, 健常値範囲内6例, 高値2例, 低値42例が認められ, 各群の平均値は

低値を示し, 病巣軽度なる群には健常値範囲内のもあるが, 病型別には概ね中病巣の偏側腎結核より大病巣の偏側腎結核の方が, また偏側腎結核より両側腎結核の方が, 更に単なる両側腎結核より合併症をとりなりものの方がより低値を示している。

即ち, あきらかに Lattimer の分類に平行して Alb の減少が著明である。

ハ)  $\alpha_1$ -Glob 分画 (第5表, 第3図)

腎結核患者50例の病型別  $\alpha_1$ -Glob 百分率は第5表, 第3図に示す如くで中病巣の偏側腎結核の4例では平均値5.95%で健常値より高値を示し, 個々の症例においては, 1例に健常値範囲内, 2例に高値, 1例に低値が認められる。

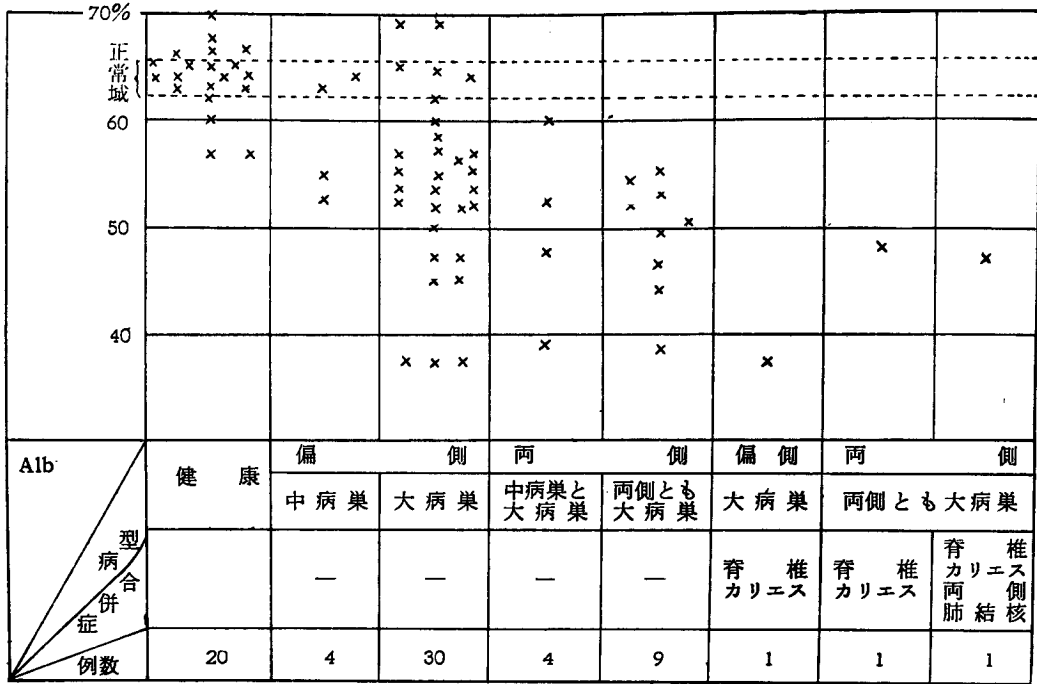
大病巣の偏側腎結核30例では平均値5.89%で健常値より高値を示し, 個々の症例においては, 10例に健常値範囲内, 15例に高値, 5例に低値が認められる。

中病巣と大病巣の両側腎結核4例においては平均値5.45%で健常値範囲内高値を示し, 個々の症例においては3例に高値, 1例に低値が認められる。

両側とも大病巣の9例では平均値7.11%で高値を示し, 個々の症例においては7例に高値, 2例に低値が

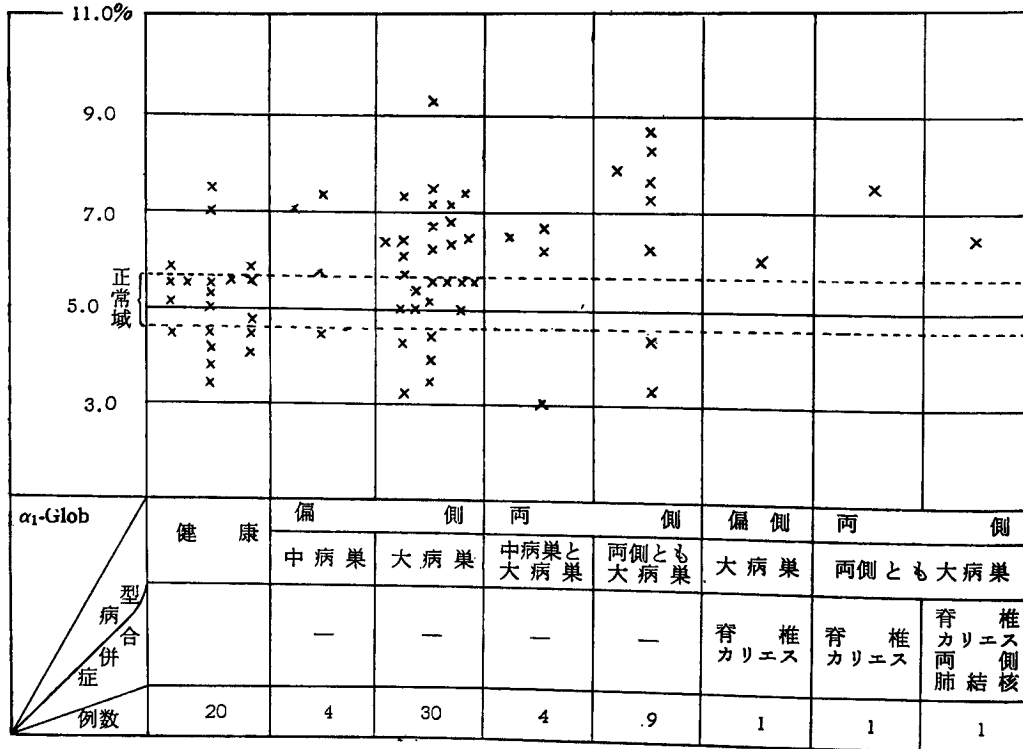
第 2 図

Alb



第 3 図

$\alpha_1$ -Glob



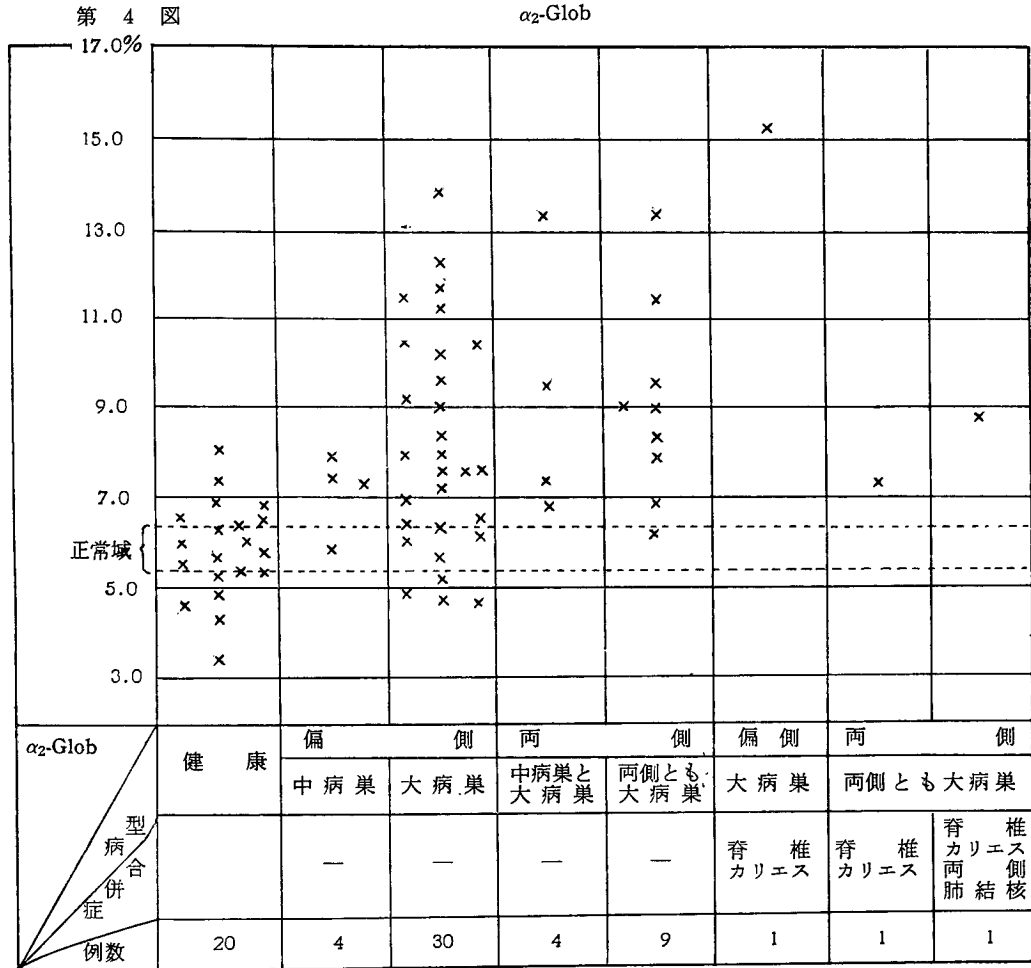
認められる。

合併症をともなう3例は何れも高値を示す。

即ち、腎結核患者50例の  $\alpha_1$ -Glob 百分率は健常範囲内11例、高値30例、低値9例が認められ、各群の平

均値では中病巣と大病巣の両側腎結核群は健常値範囲内、その他の群はそれより高値を示す。病型との間には、重症群ほど概ね増加が著明である。

⇒  $\alpha_2$ -Glob 分画 (第5表, 第4図)



腎結核患者50例の病型別  $\alpha_2$ -Glob 百分率は第5表、第4図に示す如くで中病巣の偏側腎結核4例では平均値7.20%で健常値より高値を示し、個々の症例においては1例に健常値範囲内、3例に高値が認められる。

大病巣の偏側腎結核30例では平均値8.08%で高値を示し、個々の症例においては4例に健常値範囲内、22例に高値、4例に低値が認められる。

中病巣と大病巣の両側腎結核4例では平均値9.33%で高値を示し、個々の症例においては全例が高値を示す。

両側とも大病巣の9例では平均値9.13%で高値を示

し、個々の症例においては1例に健常値範囲内、8例に高値が認められる。

合併症をともなう3例ではそれぞれ高値を示す。

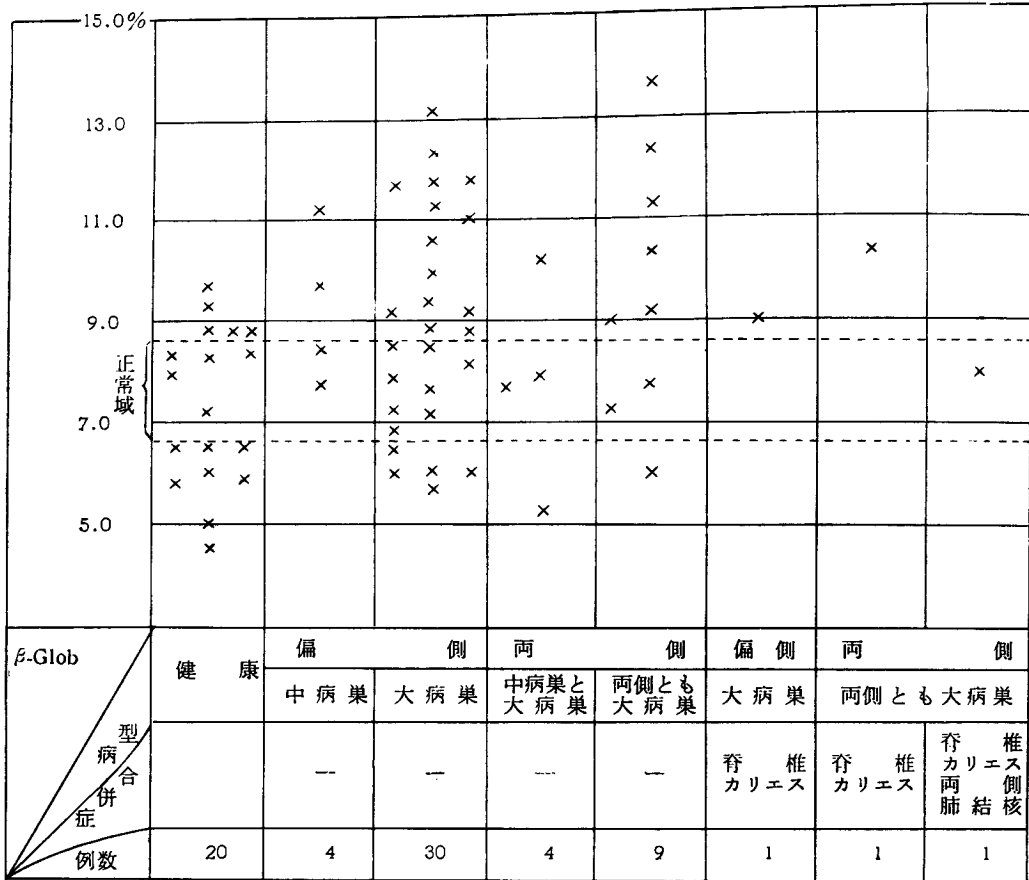
即ち、腎結核患者50名の  $\alpha_2$ -Glob 百分率は健常値範囲内6例、高値40例、低値4例が認められ、各群の平均値ではそれぞれ健常値より高値を示す。病型との間には、 $\alpha_1$ -Glob 同様重症群に一般に増加の傾向が認められる。

⇒  $\beta$ -Glob 分画 (第5表, 第5図)

腎結核患者50例の病型別  $\beta$ -Glob 百分率は、第5表、第5図の如く偏側腎結核4例では平均値9.28%にて健常値より高値を示し、個々の症例においては2例

第 5 図

$\beta$ -Glob



に健常値範囲内、2例に高値が認められる。

大病巣の偏側腎結核30例では平均値8.52%で健常値範囲内高値を示し、個々の症例においては8例に健常値範囲内、15例に高値、7例に低値が認められる。

中病巣と大病巣の両側腎結核4例では平均値7.80%で健常値範囲内の高値を示し、個々の症例においては2例に健常値範囲、1例に高値、1例に低値が認められる。

両側とも大病巣9例においては平均値9.66%で健常値より高値を示し、個々の症例においては2例に健常値範囲内、6例に高値、1例に低値が認められる。

大病巣の偏側腎結核、両側とも大病巣でそれぞれ脊椎カリエスを合併する2例では高値、両側とも大病巣で脊椎カリエスおよび両側肺結核を合併する1例では、健常値範囲内の高値が認められる。

即ち、腎結核患者50例の  $\beta$ -Glob 百分率は健常値範囲内15例、高値26例、低値9例が認められ、病巣進行にともなう増加は、 $\alpha$ -Glob ほど著明ではない。

へ)  $\gamma$ -Glob 分画 (第5表, 第6図)

腎結核患者50例の病型別  $\gamma$ -Glob 百分率は第5表, 第6図の如く、中病巣の偏側腎結核の4例においては平均値18.88%で健常値よりわずかに高値を示し、個々の症例においては、3例に健常値範囲内、1例に高値が認められる。

大病巣の偏側腎結核30例においては、平均値22.54%で高値を示し、個々の症例においては5例に健常値範囲内、22例に高値、3例に低値が認められる。

中病巣と大病巣の両側腎結核4例では平均値27.43%で健常値より高値を示し、個々の症例においては、全例に高値が認められる。

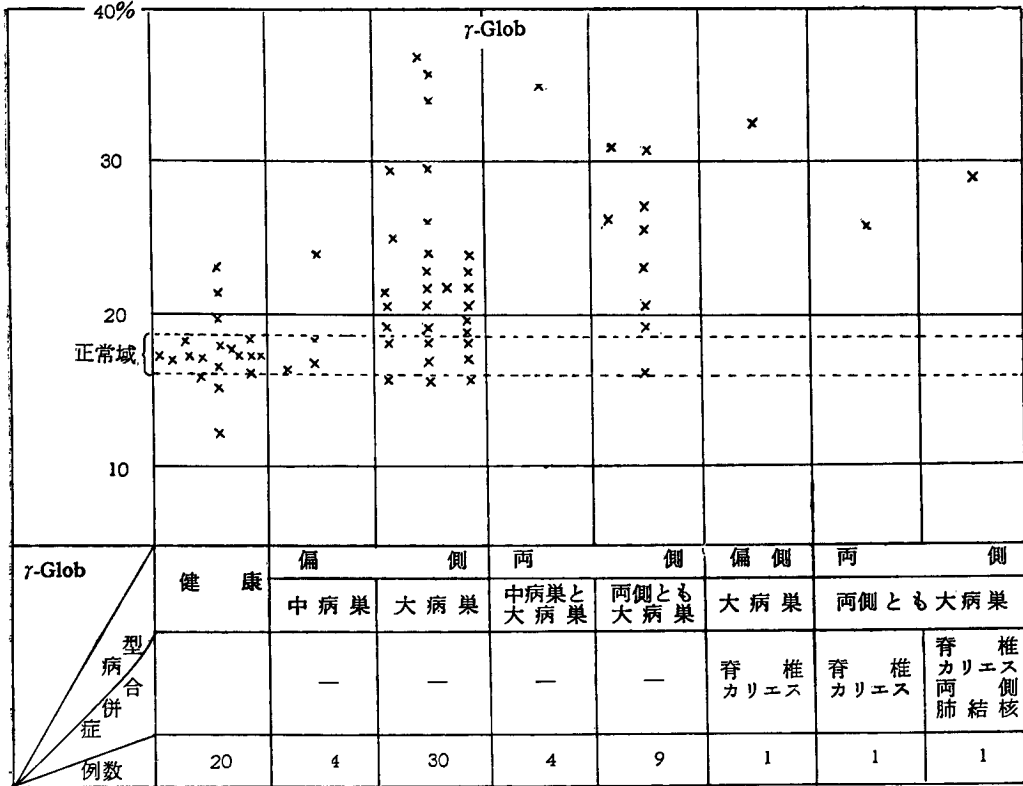
両側とも大病巣の9例においては平均値24.44%で健常値より高値を示し、個々の症例においては1例に健常値範囲内低値、他の8例は何れも高値を示し、合併症をとまうもの3例では何れも高値が認められる。

即ち、腎結核患者50例の  $\gamma$ -Glob 百分率は健常値範囲内9例、高値38例、低値3例が認められ、ほぼ病巣の重症程度に比例して  $\gamma$ -Glob の増加が認められる。

ト) A/G (第5表, 第7図)

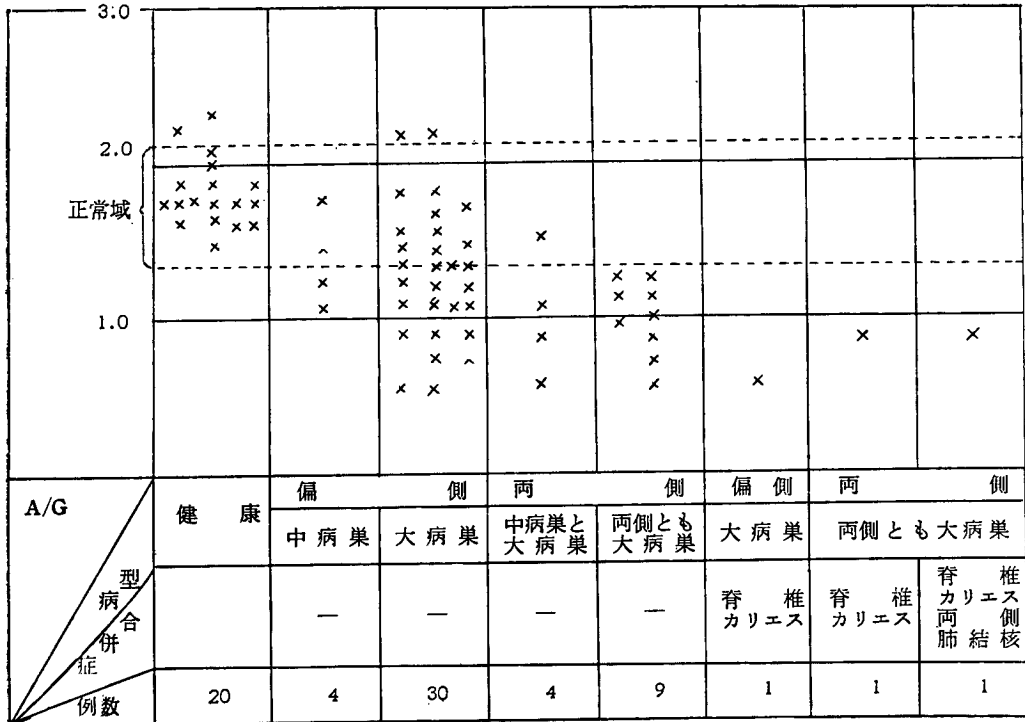
第 6 図

γ-Glob



第 7 図

A/G



腎結核患者50例の病型別 A/G は第5表, 第7図の如く, 中病巣の偏側腎結核4例においては, 平均値1.40で健常値範囲内低値を示し, 個々の症例においては2例に健常値範囲内, 2例に低値が認められる.

大病巣の偏側腎結核30例においては, 平均値1.27にて健常値よりわずかに低値を示し, 個々の症例においては11例に健常値範囲内, 2例に高値, 17例に低値が認められる.

中病巣と大病巣の両側腎結核4例では, 平均値1.05で健常値より低値を示し, 個々の症例においては1例に健常値範囲内, 3例に低値が認められる.

両側とも大病巣9例においては, 平均値1.01で健常値より低値を示し, 個々の症例においては, 全例低値が認められる.

合併症をとまう3例も同様全例に低値が認められる.

即ち, 腎結核50例の A/G は健常値範囲内14例, 高値2例, 低値34例が認められ, 各群の平均値では, 中病巣の偏側腎結核のみが健常値範囲内にあり, 病巣の進行とともに, A/G の減少が認められる.

#### 4) 考 按

肺結核症の電気泳動的研究は, 最初 Luetscher (1941) によつて行われた. 彼は他の熱性疾患の時の如く, Alb の減少と  $\alpha$ -Glob および  $\phi$  の増加をみ, また慢性の活動性症例では,  $\gamma$ -Glob の増加を推測している. その後 Shedelowski と Scudder<sup>24)</sup>, Seibert 等の研究が現われている. Seibert<sup>25)</sup> は軽症では  $\gamma$ -Glob が上昇し, これに相当する Alb が減少し, 中等症では  $\alpha_2$ -Glob が増加, 重症では尚, 更にこれが強調され, 且つ高度増悪例では  $\beta$ -Glob が増加すると述べている.

肺結核症の研究は, 本邦においては特にさかんであり, 数多くの研究者により各方面から本疾患の血清蛋白が観察されている.

泌尿器結核症においても, 他の結核症と同様, 多くの先人により研究されており, その結論より推論すれば, 腎結核患者の血液蛋白質並びにその分画像の変化は, 病期の軽重, 動向を鋭敏に反映し, 臨床的意義が深いことはあきらかである.

##### 1) T.P.

腎結核症の T.P. について富川 (症例数不明), 後藤ら (35症例) によると偏側腎結核に多少減少をみるが, 両側腎結核および全身結核では増加していると述べている. 斎藤によれば, 手術適応群67例中健常値以下8例, 健常値27例, 高値32例, 平均値においては健

常値範囲内, 非適応群33例中健常値10例, 高値6例, 低値17例, 平均値においては健常値範囲内低値に当ると報告し, 峯山は腎結核重症群中肺所見ほぼ正常なる13例にては9例に健常値範囲, 4例に増加, 平均値で健常値範囲内高値を示し, 肺病変著明な1例では健常値範囲, 腎結核重症群中肺所見ほぼ正常なる18例では12例に健常値範囲, 6例に増加, 肺病変著明群では軽度の増加を認めると報告している. 西沢によれば尿路結核27例中5例に増加を認め, 他は健常値, 今北ら (病型分類不詳) は6例中2例に増加, 他の4例は健常値, 楊 (病型分類不詳), 平島 (病型分類不詳) は, 健康人値と大差はないと述べ, 笹岡は家兎腎結核 (5例) について特別の差を認め難いと述べている.

藤田<sup>26)</sup>は肺結核症において T.P. が高いのは, Alb の減少よりも Glob 増加が上廻るためであり, このことは病状との間には無関係であると述べている.

著者の成績も, 偏側腎結核に多少の減少をみ, 両側腎結核および全身結核で増加していることは富川, 後藤らの成績と一致し, 各群の平均値では, 健常値範囲内高値または軽度の増加をみるが病巣の重症度にとまう差異はみられなかつた.

##### ロ) Alb

藤田は肺結核において Alb の減少は, 病巣の広くなるにしたがい, また滲出性傾向の強くなるにしたがいその変化は著明となると述べているが腎結核において楊, 峯山, 斎藤, 笹岡, 北村も同様 Alb の減少は, 概ね病変の進行と平行すると述べており, 後藤, 富川は, Alb の減少について腎結核ことに他臓器に結核あるものが著しいと述べ, 鳥栖, 今北ら, 笠, 池上, 西沢も Alb の減少を認め, ただ平島は低 Alb 血症あるもその程度は著しくないと述べている. 一方 Alken-Piontek-Dittmar も腎結核において, Alb の減少を認め, Boshamer は, Alb の減少により Alb および Glob 間の直接の相関関係を求めれば, Alb の減少程度からだけでも何らかの結論が求められると報告している.

著者の成績においても腎結核50例の Alb 百分率は, 健常値範囲6例, 高値2例, 低値42例が認められ, 各群の平均値ではそれぞれ低値を示し, 病型との関係において, 中病巣の偏側腎結核 58.65%, 大病巣の偏側腎結核 54.64%, 中病巣と大病巣の両側腎結核 50.00%, 大病巣の両側腎結核 49.66%, 合併症をとまう3例は, それぞれ37.2%, 47.8%, 47.5%と病型が重症となるにしたがつて減少が著明となることが判つた. 即ち上記先人の成績とほぼ合致した成績である.

##### ハ) $\alpha$ -Glob

藤田、土屋<sup>27)</sup>、金上<sup>28)</sup>によれば、 $\alpha$ -Glob は軽、中等症肺結核に比し重症において有意の増加を示すと報告している。腎結核においても、富川は Alb の少い群ほど  $\alpha$ -Glob は増加していると述べ、鳥栖、楊、峯山、後藤ら、池上、笹岡もその増加を認めている。西沢は正常乃至やや増加するとし、斎藤は著変はないと述べ、今北は 6 例中 5 例に減少がみられたと報告している。

肺結核症について Birk et al<sup>29)</sup> は、滲出性活動性では  $\alpha_1$ -Glob が増加し、組織崩壊が進行している時は  $\alpha_2$ -Glob が増加し、ともに予後のよくない徴候であると述べている。

また Hans Scheffler<sup>30)</sup> は急性炎症型と慢性炎症型に分け、前者は Alb の減少の素地の上に  $\alpha$ -Glob および  $\gamma$ -Glob の増加を特徴とするといひ、Märki et al<sup>31)</sup> も滲出性に  $\alpha$  の増加をみると述べている。

一方腎結核については、Alken-Piontek-Dittmar は戸紙電気泳動後の電気泳動曲線より腎結核症の型を帰納しているが、彼等によれば、滲出性においては Alb の減少と  $\alpha$ - $\beta$  の増加を述べ、Boshamer は、炎症が急性且つ滲出性であればあるほど  $\alpha$ -Glob の増加が著明であると述べている。

著者の成績においては、 $\alpha_1$ -Glob は 50 例の腎結核患者では健常値範囲内 11 例、高値 30 例、低値 9 例、各群の平均値では健常値範囲内が中病巣と大病巣の両側腎結核にみられ、その他の群はそれより増加を示した。

$\alpha_2$ -Glob は健常値範囲内 6 例、高値 40 例、低値 4 例が認められ、各群の平均値では各群とも健常値より高値を示した。この成績は鳥栖、富川、峯山、後藤ら、池上、笹岡の成績と合致し、概ね Lattimer の病型分類に平行して、その増加が認められた：

### 二) $\beta$ -Glob

Seibert が肺結核高度増悪例では増加するということは前述した。腎結核症については、後藤ら、富川は  $\beta$ -Glob の増加が、病状の重症となるに比例して増加すると述べているが、峯山は、軽度増加がみられるが、病変の程度とは比例しないと述べている。また一方今北は、6 例中 2 例増加、4 例は健常値と述べ、鳥栖、斎藤、西沢、笹岡、北村は、著変はないと報告している。

Alken-Piontek-Dittmar は、Wuhrmann が泌尿器結核症では、 $\alpha$ - $\beta$  Glob 増加を病巣の活動性および大きさの尺度として考えることを推奨しており、この Globulin 群を他の蛋白分画、即ち Alb と  $\gamma$ -Glob と対比して観察している。

Boshamer は、腎結核症において  $\beta$ -Glob は、滲出性炎症期および広範囲にわたる組織崩壊の時に増加すると述べている。

著者の腎結核患者 50 例の  $\beta$ -Glob は健常値範囲内 15 例、高値 26 例、低値 9 例で増加の傾向はあるが、 $\alpha$ -Glob ほど病巣程度に平行はしなかつた。

即ち、鳥栖、斎藤、西沢、笹岡、北村の結果とは反し、増加はあるが、後藤ら、富川の如く病巣の程度とは判然と平行はしなかつた。しかしほぼ峯山のと等しい成績が認められる。

### ホ) $\gamma$ -Glob

腎結核症について楊、峯山、斎藤、後藤ら、笹岡、富川、西沢、北村は  $\gamma$ -Glob の増加を認め、また病変の進行と平行すると述べ、鳥栖のみは著変がみられなかつたと述べている。

一方 Alken-Piontek-Dittmar は、滲出性および増殖性炎症期に増加がみられるが特に増殖性炎症期に増加が著しいと述べ、Boshamer は  $\gamma$ -Glob の観察は重要で泌尿器結核症の際、殊に増殖性炎症の時には増加が最高となる。しかし、この関係から増殖性と診断を行うには、 $\alpha$ -Glob の増加が全く認められないか、または認められても軽度であるという前提が必要であり、必ず  $\gamma$ -Glob 値は  $\alpha$ -Glob と関係させて考えねばならないと述べている。彼によれば、滲出性炎症の際には、 $\gamma$ -Glob 値は ( $\alpha$ -Glob 値とは逆に) 微かに高くなっているにすぎないが、炎症が増殖性に傾くにつれて、その増加は著明になる。以上のことから電気泳動曲線だけからも炎症の形態を帰納することができ、したがって、個体の反応状態をも知ることができると述べている。

ここで  $\gamma$ -Glob と抗体との関係について述べると、平井、鳥尾<sup>32)</sup> は本分画は抗体蛋白としての分画の一語につきるのであるが、生体防禦機構の主役を演ずる機能であるが故に、 $\gamma$ -Glob の意義は重大であると述べている。Seibert は  $\gamma$ -Glob の増加が結核において著明なことは、結核抗体が他の抗体同様  $\gamma$ -Glob 分画中に含まれているためとしている。一方 Jahnke 等<sup>33)</sup> は結核抗体はおそらく Wassermann 抗体と同様に  $\gamma$ -Glob 分画中には殆んど存在せず、 $\beta$ -Glob 分画と行動をともにするか  $\beta$ -Glob と  $\gamma$ -Glob の間に存在すると主張している。しかし、これ等の問題は今後多くの検討を要する問題であると思われる。

著者の成績は、腎結核患者 50 例中  $\gamma$ -Glob は健常値範囲 9 例、高値 38 例、低値 3 例で、概ね Lattimer の分類に平行して増加が認められた。このことは斎藤、後藤ら、笹岡、富川、西沢、北村の病変の進行に一致し

て  $\gamma$ -Glob が増加するという成績に合致している。

### C 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白質像の推移

#### 1) 緒言

腎結核患者の血清蛋白質像の推移については、Alb の減少、各 Glob 分画の増加が認められることは先に述べたところであるが、この血清蛋白質像が化学療法を行った場合に如何に変動するかということは、薬剤の効果を判定する上に重要な問題であり、したがって腎結核症の予後を適切に示すことになる。かかる理由から、内科領域においては既に多くの報告が見られるが、泌尿器科領域においては、Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer (以上戸紙電気泳動法) の報告、本邦では、今北ら (INAH)、また後藤ら (SM, Tibion, Minophagen AT, Promin) の報告に接するに過ぎない。ここにおいて著者は、SM, PAS, INAH の三者併用療法を施行した腎結核患者の血清蛋白質像の推移を追求し、若干の知見を得たので報告する。

#### 2) 化学療法剤投与方法

SM : 1日1.0g. 週2回筋注

PAS : 1日10.0g. 連日内服

INAH : 1日0.3g. 連日内服

#### 3) 検査材料

著者の症例は総数50例で、化学療法開始後毎4週血清蛋白質を採取し、16週までこれを観察した。患者の都合あるいは病状により、全例16週まで追求することが

できなかつたものが相当あり、したがって毎4週検査し得た例数はつぎの通りである。

化学療法施行前例数	50例
化学療法施行後4週	40例
化学療法施行後8週まで	34例
化学療法施行後12週まで	25例
化学療法施行後16週まで	24例

#### 4) 観察方法

i) 16週まで観察せる毎4週群の平均値の比較 (病型および例数不定)

ii) 16週まで観察せる24例の毎4週群の平均値の比較 (病型不定)

iii) 偏側大病巣の16週まで観察せる毎4週群の平均値の比較

i) においては、病型および例数不定であるが、各毎4週群の平均値を、ii) においては、病型は不定であるが、16週まで完全に追求し得た24例の各毎4週群の平均値の比較を観察した。i) ii) においては、病型あるいは各毎4週群の例数が不定であつたが、これを同一病型群につき、16週まで完全に追求し得た成績がiii) である。偏側大病巣を採用した理由は、本群が著者の検査材料中16週まで観察し得た各病型群中最多例を占めたことによる。

#### 5) 実験成績

i) 16週まで観察せる毎4週群の平均値の比較 (第6表、第8図)

第6表 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白質像の推移  
(16週まで観察せる毎4週群の平均値の比較)

	化学療法施行前 50例平均	化学療法 施行後4週 40例平均	化学療法 施行後8週 34例平均	化学療法 施行後12週 25例平均	化学療法 施行後16週 24例平均
T.P. (g/dl)	7.72±0.598	7.63±0.587	7.64±0.786	7.59±0.702	7.42±0.585
Alb (%)	53.06±7.849	56.96±7.339	57.57±8.098	61.44±7.508	60.05±8.111
$\alpha_1$ -Glob (%)	6.13±1.496	5.51±1.353	5.60±1.229	4.91±1.192	4.71±1.419
$\alpha_2$ -Glob (%)	8.44±2.486	7.50±1.889	7.48±2.184	6.53±1.701	6.44±1.952
$\beta$ -Glob (%)	8.96±2.205	8.69±2.025	8.40±1.695	7.78±1.865	7.83±2.054
$\gamma$ -Glob (%)	23.39±5.597	21.34±5.337	20.96±5.352	19.35±5.676	18.54±5.891
A/G	1.19±0.412	1.39±0.409	1.45±0.483	1.69±0.526	1.77±0.515

#### 1) T.P.

化学療法施行前 T.P. 平均値は 7.72g/dl で健常値 7.59g/dl より高値を示す。化学療法施行により漸減

し、16週では 7.42g/dl と健常値より低値を示し、化学療法施行前値より 0.3g/dl 減少を示した。

#### ロ) Alb



化学療法施行前 Alb 平均値は、53.06%と健常値63.87%より低値を示し、化学療法施行により漸増し、12週後で最高値61.44%となり、16週後では軽度減少して60.05%となり、健常値より未だ低値を示すも化学療法施行前値より6.99%増加を示した。

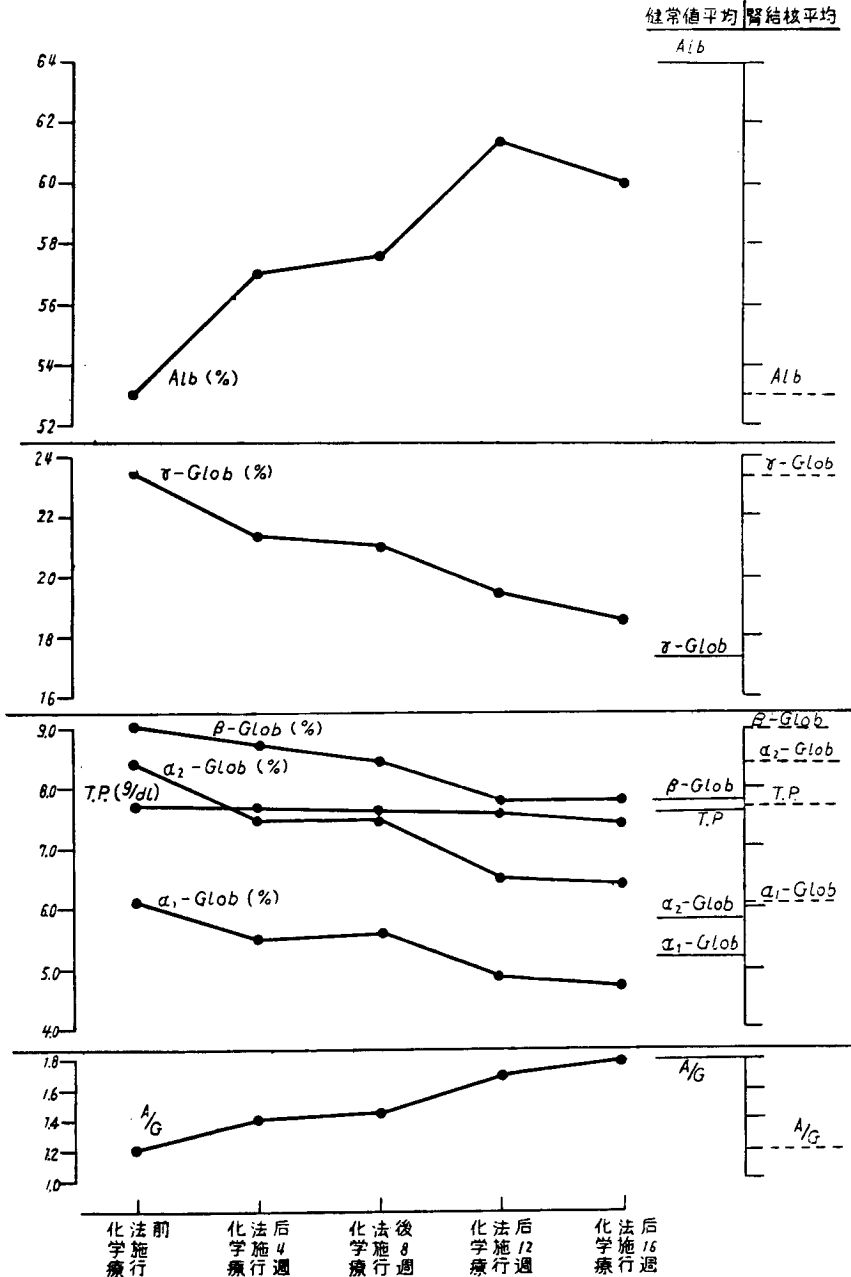
ハ)  $\alpha_1$ -Glob

化学療法施行前  $\alpha_1$ -Glob 平均値は6.13%と健常値5.21%より高値を示し、化学療法施行により漸減し、16週後においては4.71%と健常値より低値を示し化学療法施行前値より1.42%減少を示した。

ニ)  $\alpha_2$ -Glob

化学療法施行前  $\alpha_2$ -Glob 平均値は、8.44%と健常

第8図 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白像の推移  
(16週迄観察せる毎4週群の平均値の比較)



値5.80%より高値を示し、化学療法施行により漸減し16週後においては6.44%となり、未だ健常値より高値を示すも化学療法施行前値より2.00%減少を示した。

ホ)  $\beta$ -Glob

化学療法施行前  $\beta$ -Glob 平均値は、8.96%と健常値7.76%より高値を示し、化学療法施行により漸減し12週後に最低値7.78%となり16週後では軽度増加し、7.83%となり、健常値よりやや増加するも化学療法施行前値より1.13%減少を示した。

へ)  $\gamma$ -Glob

化学療法施行前  $\gamma$ -Glob 平均値は、23.39%で健常値17.38%より高値を示し、化学療法施行により漸減して16週後において18.54%と健常値よりやや高値を示すも化学療法施行前値より4.85%減少を示した。

ト) A/G

化学療法施行前 A/G 平均値は、1.19で健常値1.79より低値を示す。化学療法施行により漸増して16週後では1.77とほぼ健常値となり、化学療法施行前値より0.58増加を示した。

ii) 16週まで観察せる24例の毎4週群の平均値の比較(第7表, 第9図)

化学療法施行による推移を述べれば、T.P. は第6表, 第8図 T.P. の推移と同様化学療法施行前 7.71

g/dl より漸減し、化学療法施行後16週では7.42g/dl となつた。Alb は化学療法施行前51.63%以後化学療法施行により漸増し、化学療法施行後12週において最高値61.25%となり、化学療法施行後16週では軽度減少し60.05%を示し、第6表, 第8図の Alb とほぼ同じ傾向を示した。 $\alpha_1$ -Glob,  $\beta$ -Glob,  $\gamma$ -Glob は化学療法施行後漸減を示した。ただ  $\alpha_2$ -Glob は化学療法施行後8週まで漸減し、化学療法施行後12週で増加を示したが化学療法施行後16週では6.44%で化学療法施行前値8.87%より2.43%減少を示した。A/G は化学療法施行により漸増した。

iii) 偏側大病巣の16週まで観察せる毎4週群の平均値の比較(第8表, 第10図)

化学療法施行による推移は、T.P. では化学療法施行前 7.45g/dl, 同施行後4週で増加し7.62g/dl, 同施行後12週で減少し7.57g/dl となり、同16週で7.44g/dl とほぼ化学療法施行前値と等値を示した。Alb は化学療法施行により漸増を示し、 $\alpha_1$ -Glob,  $\beta$ -Glob,  $\gamma$ -Glob は減少の傾向を示した。ただ  $\alpha_2$ -Glob は化学療法施行前値より同施行後16週に減少を示したが、施行後8週に一時的に増加を示した。A/G も概ね漸増を示した。

第7表 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白像の推移  
(16週まで観察せる24例の毎4週群の平均値の比較)

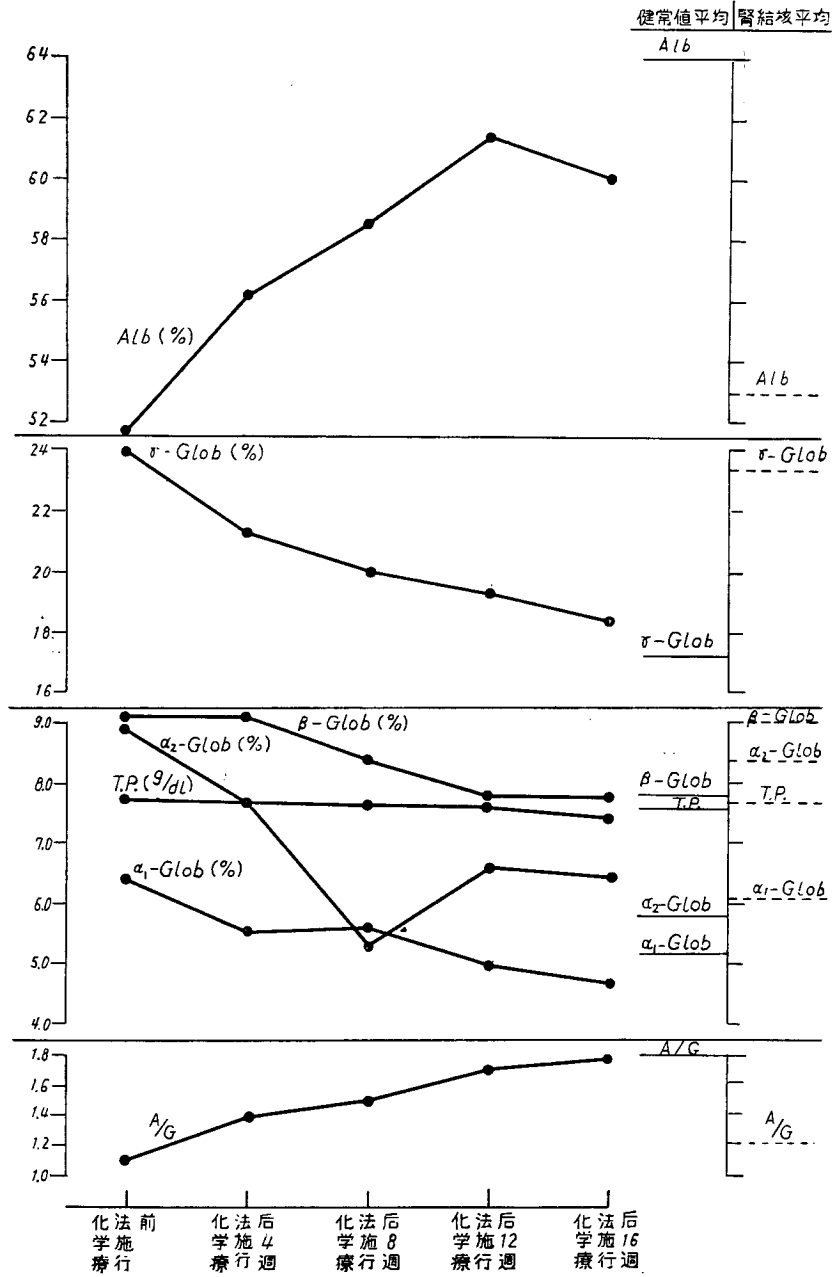
	化学療法施行前	化学療法施行後4週	化学療法施行後8週	化学療法施行後12週	化学療法施行後16週
T.P. (g/dl)	7.71±0.669	7.68±0.665	7.58±0.895	7.59±0.617	7.42±0.585
Alb (%)	51.63±8.217	56.24±8.194	58.48±8.733	61.25±7.604	60.05±8.111
$\alpha_1$ -Glob (%)	6.38±1.457	5.63±1.284	5.63±1.362	4.96±1.344	4.71±1.419
$\alpha_2$ -Glob (%)	8.87±2.410	7.70±1.931	5.38±3.190	6.62±1.680	6.44±1.952
$\beta$ -Glob (%)	9.15±2.230	9.14±2.254	8.37±1.763	7.80±1.962	7.83±2.054
$\gamma$ -Glob (%)	23.96±5.898	21.28±5.736	20.07±5.738	19.38±5.783	18.54±5.891
A/G	1.13±0.379	1.37±0.450	1.52±0.528	1.68±0.534	1.77±0.515

6) 考 按

化学療法施行による腎結核症血清蛋白像推移について、今北は6例(16週まで)について INAH を使用し投与前 Alb の減少、 $\gamma$ -Glob の増加、A/G の低値が認められたものが、臨床的に治療効果を示したと思われるものでは以上の変化が健常値に帰る傾向を示すとし、後藤らは8例(60日~180日まで)の腎結核症

に SM, Tibion, Minophagen AT, Promin を使用し、治療により諸症状好転し予後良好な患者では蛋白分画は正常化に近づくようであるといい、西沢(観察期間、使用薬剤不明)は入院時より手術施行日までの期間がながく、この間に抗結核剤による治療を行った者では、Alb の増加、 $\gamma$ -Glob の減少がみられたと述べているが、本邦における研究は未だその緒についた

第9図 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白像の推移  
(16週迄観察せる24例の毎4週群の平均値の比較)



第8表 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白像の推移  
(偏側大病巣の16週まで観察せる毎4週群の平均値の比較)

病日 血清蛋白	化学療法施行前 (30例)	化学療法 施行後4週 (22例)	化学療法 施行後8週 (19例)	化学療法 施行後12週 (14例)	化学療法 施行後16週 (14例)
T.P. (g/dl)	7.45	7.62	7.62	7.57	7.44
Alb (%)	54.64	58.76	58.16	62.94	63.92
$\alpha_1$ -Glob (%)	5.89	5.35	5.52	4.69	4.56
$\alpha_2$ -Glob (%)	8.08	6.97	7.42	6.47	6.34
$\beta$ -Glob (%)	8.86	8.50	8.17	7.59	7.81
$\gamma$ -Glob (%)	22.54	20.40	20.74	18.23	17.46
A/G	1.27	1.50	1.48	1.79	1.86

というに過ぎない。他方外国文献では Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer 等の記載があるが、特に Boshamer は、腎結核症の滲出型、増殖型を電気泳動曲線により分類することを得ると述べ、Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer 等は、症例数あるいは観察期間は不詳であるが、(かなり長期を推定される)腎結核症化学療法施行により Alb の増加、 $\alpha$ -Glob、 $\beta$ -Glob の減少、 $\gamma$ -Glob の増加が認められるものは経過良好の兆候であると考えている。また、Boshamer は抗結核剤として泌尿器結核症に PAS, チオセミカルパゾン。および SM を使用し、化学療法施行前滲出型で Alb 減少、 $\alpha$ -Glob、 $\beta$ -Glob 増加、 $\gamma$ -Glob 軽度増加せるものは増殖型に移行するにつれて Alb 増加し、 $\alpha$ -Glob、 $\beta$ -Glob 減少、 $\gamma$ -Glob は増加すると述べている。しかし、彼は抗結核剤として INAH が導入されてから炎症の増殖性への移行が急速に行われることが電気泳動曲線の推移から判明し、この変化が著明となるまでには2カ月しか要しなかつたと述べている。但し、“滲出性より増殖性への移行”を何を基準として判定したかに関しては記載がないが、これらの関係については、教室の南<sup>34)</sup>および安藤<sup>35)</sup>の腎結核化学療法(三者併用)の組織学的研究においても、滲出機転の停止は、2~3カ月であるという事実を徴しても首肯される。更に一つの顕著な点として、 $\alpha$ -Glob の減少とともに  $\gamma$ -Glob も減少を示し、早期に完全な正常電気泳動像が得られたと述べている。Boshamer も Alken-Piontek-Dittmar と同じく  $\gamma$ -Glob の減少は、生体の防禦反応の減弱と考え、このように化学療法施行により  $\gamma$ -Glob 減少のみられる患者には、防禦反応を鼓舞せしめる意味で (May の提唱した) テブプロチン療法および気候的な刺戟療法の併用が必要であると結論している。

以上諸家の成績を総合すれば、化学療法により、T.P. の増減は顕著ではないが、Alb は増加、 $\alpha$ - $\beta$ -Glob は減少、 $\gamma$ -Glob については、西沢、後藤は減少、これに反し Alken-Piontek-Dittmar は増加すると述べている。Boshamer は INAH 併用前には増加したが INAH 併用後には減少していると言っている。

内科領域においては、肺結核症の化学療法による推移を観察した報告は比較的多く、福島<sup>36)</sup>(SM 単独)、五味<sup>37)</sup>(SM, PAS 併用、INAH 単独)、藤田<sup>38)</sup>(SM 単独)、金上(SM, INAH, Tibion 各単独)、田中<sup>39)</sup>(PAS, Tibion 各単独)は、化学療法奏効例において、概ね T.P. の軽度減少、Alb の増加、 $\alpha$ - $\gamma$ -Glob の減少を認めるとし、町田<sup>40), 41)</sup>(SM, INAH 各単独)阿部<sup>42)</sup>(SM 単独)、木津<sup>43)</sup>(SM 単独)、高橋<sup>44)</sup>(SM 単独)は、Alb の増加、 $\alpha$ - $\beta$ -Glob の減少、 $\gamma$ -Glob の増加を認めるとし、藤田は SM 療法において、治療開始後3週までは Alb の低下、 $\gamma$ -Glob の増加がおり、その後漸次正常化に向うと述べている。

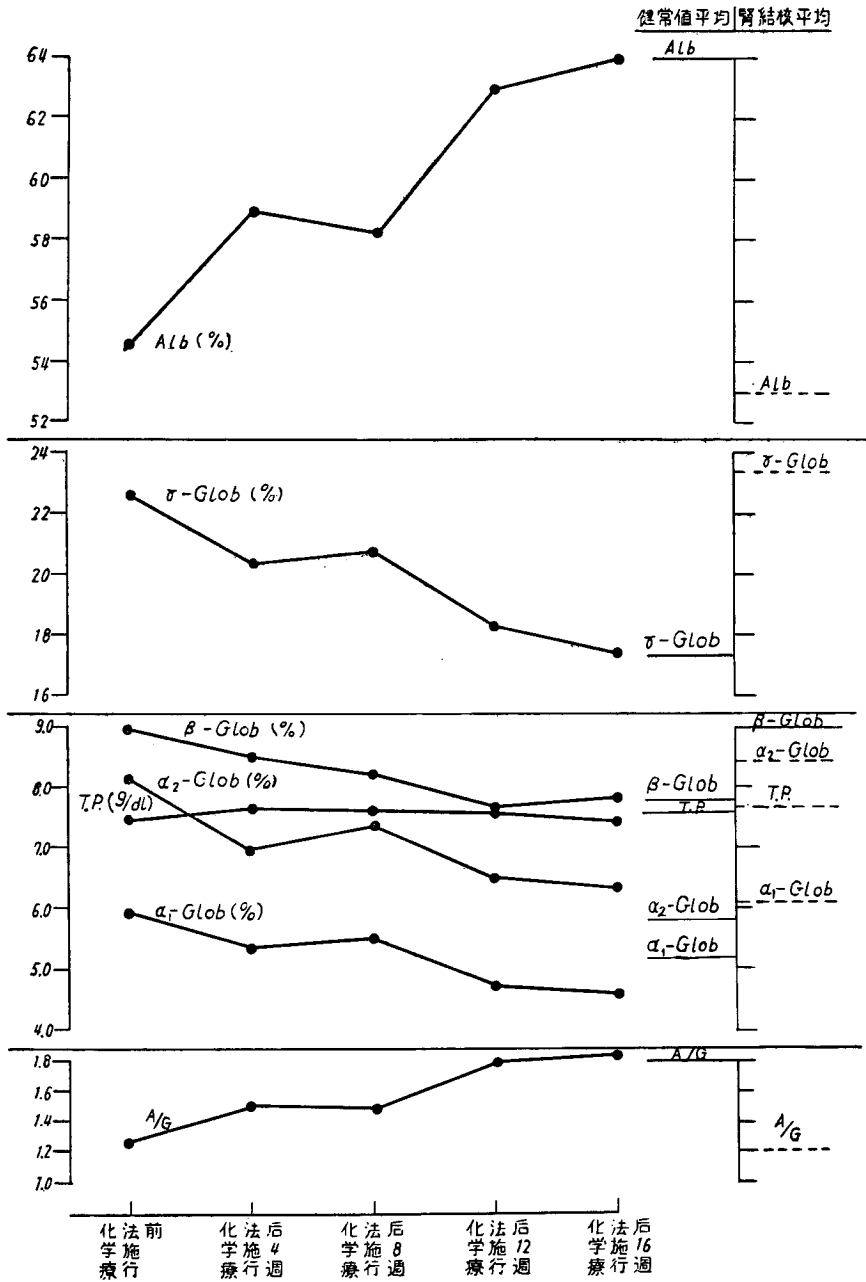
総じて肺結核症における化学療法奏効例においては、T.P. 軽度減少、Alb の増加は一致するが、 $\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$ -Glob については増減区々である。

以上は、内外文献にみられる結核症の血清蛋白像についての記載である。

腎結核症化学療法による血清蛋白像の推移の観察には同一病型、同一期間、同一薬剤投与により多数例について研究する必要があるが、上記の文献は比較的少数例(今北6例、後藤ら8例、西沢不明、Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer 等不明)であり、かかる意味において著者は、16週まで比較的多数例について検索した。

更に、前述諸家の使用せる薬剤は SM, PAS, INAH

第10図 化学療法施行による腎結核患者血清蛋白像の推移 (偏側大病巣の16週迄観察せる毎4週群の平均値の比較)



単独あるいはその二者併用例であるが、著者の如く三者併用による観察研究はない。(Boshamerの一部には三者併用が含まれているようである)

著者の成績においては、化学療法施行により、T.P.は軽度減少、Alb増加、 $\alpha_1$ - $\alpha_2$ - $\beta$ 各Glob分画の減少がみられ、これらの成績は概ね腎結核症について研究せる前述諸家の成績に一致する。 $\gamma$ -Globについては、著者の成績は減少を示し、これは今北、後藤ら、西沢、Boshamer (INAH 使用後)の成績と合致し、Alken-Piontek-Dittmar, Boshamer (INAH 使用前)の成績と反する。

#### D 腎結核患腎剔除前後における血清蛋白像の変動

##### 1) 緒言

化学療法施行前腎結核症の血清蛋白像に相当高度の変動がみられること、およびこれら個体に化学療法を施行した場合、症状の好転とともに血清蛋白像が健康人値に近づくことは前述したが、手術的侵襲が加えられ病巣が剔出された場合に血清蛋白像が如何に変動するかを、術前術後にわたり経過をおつて観察することも興味あることと考へ、腎結核症18例の患腎剔除術々前(手術前日)および術後4日目、7日目、14日目、

21日目にそれぞれ測定を行つて、血清蛋白像の変動を観察した。

なお、本項において、血清蛋白の変動を述べる場合、西沢のいう術前処置としての下剤の服用、術前日から術後数日にわたる絶食乃至食餌制限等の点について考慮されなければならないが、著者の症例においては、これ等の要因はほぼ同一にあるものと考えられる。

##### 2) 検査材料

著者の症例は総数18例で、これら症例のうち、偏側腎結核9例、両側腎結核9例が含まれる。したがつて本項において、両側腎結核の場合、より高度な病変のある1側腎の腎剔除術が完全なる病巣の剔除を意味するものではない。

各症例の手術前日までの化学療法(三者併用)の期間は、第11表、第12表の如くである。

##### 3) 実験成績

第9表に偏側結核腎剔除患者9例、第10表に両側結核腎片側剔除患者9例のそれぞれ術前日、術後4日目、術後7日目、術後14日目、術後21日目のT.P., Alb, Glob各分画、A/Gの平均値を示し、その変動曲線を第11図に示した。

第9表 偏側結核腎剔除術による血清蛋白像の変動(9例平均値)

病日	手術前日	術後4日	術後7日	術後14日	術後21日
血清蛋白					
T.P. (g/dl)	7.48±0.343	6.82±0.405	7.04±0.486	7.27±0.596	7.34±0.532
Alb (%)	58.50±5.269	47.49±3.454	49.74±5.006	55.96±5.823	59.61±6.220
$\alpha_1$ -Glob (%)	5.27±0.793	9.31±1.625	7.18±1.394	6.11±1.563	5.09±0.752
$\alpha_2$ -Glob (%)	6.84±1.367	11.19±1.801	10.42±2.728	7.06±1.519	7.06±1.572
$\beta$ -Glob (%)	8.98±1.210	11.24±1.234	10.93±2.611	10.08±1.357	8.90±1.158
$\gamma$ -Glob (%)	20.41±4.212	20.77±2.314	21.72±2.631	20.71±4.253	19.36±3.456
A/G	1.45±0.335	0.92±0.139	1.01±0.236	1.32±0.363	1.52±0.375

##### イ) T.P.

偏側群、両側群とも同様な術後推移をたどる。即ち、術後4日目に最低となり以後漸増し、術後21日目にはほぼ術前値までに復帰した。

##### ロ) Alb

偏側群、両側群とも術後4日目に最低となり、以後漸増し、術後21日目には両群とも術前値より高値を示す。偏側群は両側群に比して各病日も高値を示している。

##### ハ) $\alpha_1$ -Glob

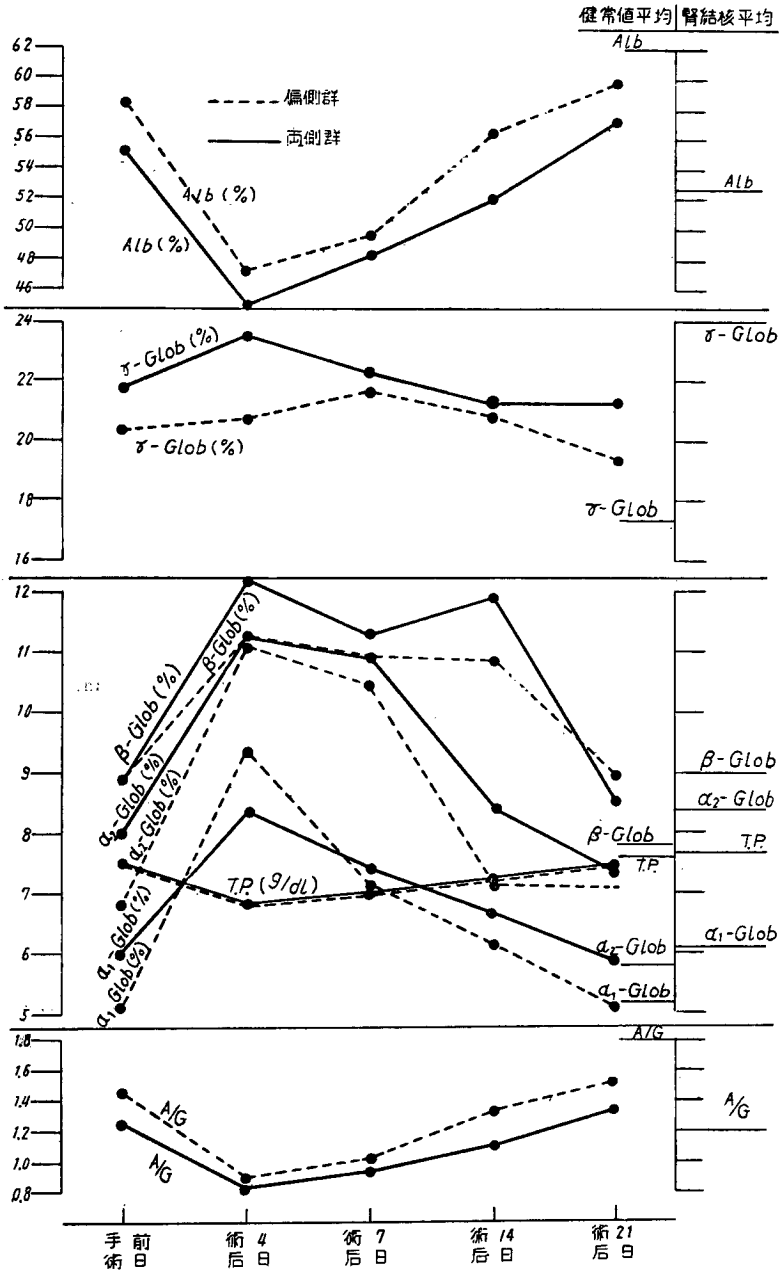
偏側群、両側群とも術後4日目に最高となり、以後漸減し両群とも術前値より軽度減少している。術後4日目に偏側群が両側群より高値を示すが、その他の病日においては総て両側群が偏側群に比して高値を示している。

##### ニ) $\alpha_2$ -Glob

偏側群、両側群とも術後4日目に最高となり、以後漸減し、各病日も両側群の方が高値を示している。

##### ホ) $\beta$ -Glob

第11図 腎結核患腎剔除術による血清蛋白質像の変動 (各9例平均)



両群とも術後4日目に最高となり、以後漸減し、術後21日目では術前値よりも軽度減少している。

へ)  $\gamma$ -Glob

偏側群は術後7日目に最高となり、以後漸減し、術後21日目では術前値に比し軽度減少している。

一方両側群は術後4日目に最高となり、以後漸減する。各病日とも両側群の方が高値を示す。

ト) A/G

両群とも術後4日目に最低となり、以後漸増し、術後21日目には術前値よりやや高い。各病日とも偏側群の方が高値を示す

3) 考 按

1) T.P.

第10表 両側結核腎片側切除術による血清蛋白像の変動 (9例平均値)

病日 血清蛋白	手術前日	術後4日	術後7日	術後14日	術後21日
T.P. (g/dl)	7.52±0.557	6.78±0.715	6.99±0.528	7.20±0.756	7.43±0.558
Alb (%)	55.36±3.464	44.94±5.151	48.11±5.110	51.82±5.948	57.20±3.884
$\alpha_1$ -Glob (%)	6.01±1.243	8.28±1.930	7.36±1.918	6.61±1.512	5.84±1.012
$\alpha_2$ -Glob (%)	8.00±1.535	11.20±1.452	10.88±1.614	8.42±1.324	7.28±1.926
$\beta$ -Glob (%)	8.87±1.671	12.21±4.141	11.31±0.986	11.93±3.294	8.46±1.058
$\gamma$ -Glob (%)	21.68±3.298	23.37±3.652	22.33±3.828	21.21±4.572	21.22±3.766
A/G	1.25±0.183	0.83±0.168	0.95±0.191	1.11±0.239	1.35±0.204

腎結核患腎切除術前後の総蛋白濃度の変動について、鳥栖、平島は、術前術後を通じて殆んど差を認めないと述べ、一方楊、峯山、斎藤、後藤ら、富川、西沢、北村は、術後 T.P. の減少を認め、峯山、斎藤、西沢、北村は、術後 4日～7日に最低値を示し、術後 21日ではほぼ術前値まで回復すると述べている。また峯山は、血液蛋白の術後変化は、手術侵襲の程度に比例すると報告している。

著者の成績は、術後急激に減少し、術後 4日目に最低値を示し、以後漸増し 21日目にほぼ術前値に復帰した。これは、楊らの成績と一致している。

#### ロ) Alb

腎結核患腎切除前後の Alb の変動は、鳥栖、楊、峯山、平島、後藤ら、富川、西沢、北村の報告があり、何れも Alb の術後減少を認め、その最低値は術後 4日目～7日目としている。また鳥栖は、2～3週後に健常値に復帰する傾向がみられるとし、平島は 21日目を経過するも完全な回復を示さないと述べ、西沢、北村は、7日後には術前値まで回復し、14日後、21日後と更に増加するが、健常値までには達しないと報告している。

著者の成績は、両群とも術後 4日目に最低となり、以後漸増し、術後 21日目には術前値より高値を示すが健常値までは達していない。西沢、北村らは術後 7日で術前値に復帰したと報告しているが、著者の成績ではこれよりも回復がおくれた。偏側群の方が終始高値を示したのは、B で述べた結果に合致している。術後の Alb 減少は、術中出血による減少および蛋白摂取不足が大いに関係し、術後蛋白濃度減少の主因をなすものと考えられる。藤間<sup>40)</sup>は肺結核手術(肺葉切除術 2例、胸成術 25例、充填術 8例の計 35例)において術後 3～5日ごろに Albumin は最低値を示すと述べている。

#### ハ) $\alpha$ -Glob

腎結核患腎切除前後の  $\alpha$ -Glob の変動について、楊、峯山、平島、富川、西沢、北村は手術後にはこれが増加し、ほぼ 4日目頃に最高値を示すと述べている。

著者の成績も、術後 4日目に最高値を示し、以後漸減している。これらの成績は、前述諸家の成績にほぼ一致している。

Märki et al は、肺切除前に  $\alpha$ -Glob が増加することは手術の危険が非常に考えられるので大いに注意を要すると警告し、峯山は、外科結核症手術前後における血清蛋白分画の消長を研究し、手術侵襲の大なるものでは、術後に  $\alpha$ -Glob の増加が顕著で、手術侵襲の小なるものでは増加が軽度なることから、 $\alpha$ -Glob が組織崩壊で増加するという想定を肯定している。

#### ニ) $\beta$ -Glob

腎結核患腎切除前後の  $\beta$ -Glob の変動は、富川によれば術後減少すると報告しているが、楊は、14日目に有意の増加があつたと述べ、その他平島、峯山、西沢、北村も増加するといひ、峯山は術後 4日目に最高値となり、その後術前値に復帰すると報告している。

著者の成績は、偏側群、両側群とも術後 4日目に最高値を示し、以後漸減し、術後 21日目で術前値よりわずかに減少を示し、ほぼ峯山の成績と合致している。

#### ホ) $\gamma$ -Glob

腎結核患腎切除前後の  $\gamma$ -Glob の変動について、楊、峯山は、術後 4日目に一過性減少があるといひ、平島は減少の傾向を、西沢は 14日まで減少し、一時的に健常値にまで達し、21日後に又増加を示すとし、北村は 4日目頃まで軽い増加を見るが、その後急激に減少し、14日頃健常値に達し、21日後に再び増加を示すと述べている。

藤間は肺結核において、この  $\gamma$ -Glob の態度は、手



第11表 偏側結核腎剔除術による血清蛋白像の変動

症例	性別	年齢	病 型	患側	手術直前迄の 化学療法使用 期間(日)	T.P. (g/dl)				
						(手術前日) 手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
1	♂	46	L (IV)	右	98	7.5	6.8	6.8	7.4	7.0
2	♂	18	L (II)	右	34	7.4	7.4	8.0	8.0	8.2
3	♀	49	L (IV)	左	231	6.7	6.6	7.8	7.4	6.6
4	♀	24	L (IV)	右	46	7.6	6.4	7.0	7.2	8.2
5	♀	26	L (IV)	左	152	7.8	6.2	6.6	7.0	7.6
6	♂	44	L (IV)	右	66	7.6	6.6	7.1	8.4	7.2
7	♂	33	L (IV)	右	51	7.3	7.4	6.8	6.6	6.8
8	♀	38	L (II)	右	71	8.0	6.8	6.6	7.0	7.3
9	♂	24	L (IV)	右	68	7.4	7.2	6.7	6.4	7.2
平 均						7.48 ±0.343	6.82 ±0.405	7.04 ±0.486	7.27 ±0.596	7.34 ±0.532

第12表 両側結核腎片側剔除術による血清蛋白像の変動

症例	性別	年齢	病 型	手術直前迄の 化学療法使用 期間(日)	T.P. (g/dl)					
					(手術前日) 手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	
10	♀	35	右M (II) 左L (IV)	0	7.4	7.0	6.7	7.9	7.3	
11	♂	40	右L (IV) 左M (II)	204	7.1	5.8	6.3	6.4	7.2	
12	♂	10	右L (IV) 左L (II)	170	7.2	6.8	8.0	7.2	7.2	
13	♂	25	右L (II) 左L (IV)	181	8.6	7.6	7.6	8.6	8.4	
14	♂	37	右L (IV) 左L (II)	42	7.4	7.2	7.0	7.0	8.4	
15	♀	18	右L (IV) 左L (II)	57	7.6	8.0	7.2	7.8	6.8	
16	♂	45	右M (II) 左L (IV)	92	7.6	6.0	7.1	7.3	7.6	
17	♀		右L (II) 左L (IV)	90	8.2	6.6	6.6	6.4	7.0	
18	♀	35	右M (II) 左L (IV)	29	6.6	6.0	6.4	6.2	7.0	
平 均						7.52 ±0.557	6.78 ±0.715	6.99 ±0.528	7.20 ±0.756	7.43 ±0.558

Alb (%)					$\alpha_1$ -Glob (%)				
手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
68.1	50.8	48.3	68.5	70.8	5.9	8.1	8.1	4.5	4.6
63.8	45.5	52.5	56.6	61.7	4.9	9.9	7.3	5.8	5.9
60.3	44.9	45.7	54.9	61.0	4.3	12.0	8.9	4.2	4.5
52.1	46.4	51.6	51.5	55.1	6.5	9.2	6.1	8.4	5.1
55.0	45.8	43.6	49.8	55.2	6.2	10.6	9.6	9.0	6.8
55.9	44.4	47.0	50.9	62.8	5.6	8.6	7.0	4.9	4.5
63.3	55.7	61.9	63.1	61.8	4.3	6.0	5.0	6.0	4.3
55.2	45.5	48.3	52.5	53.8	5.3	10.5	5.9	5.6	4.8
52.8	48.4	48.8	55.8	54.3	4.4	8.9	6.7	6.6	5.3
58.50 ±5.269	47.49 ±3.454	49.74 ±5.006	55.96 ±5.823	59.61 ±6.220	5.27 ±0.793	9.31 ±1.625	7.18 ±1.394	6.11 ±1.563	5.09 ±0.752

Alb (%)					$\alpha_1$ -Glob (%)				
手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
53.5	44.9	43.9	49.9	60.7	5.4	10.2	7.6	5.7	5.7
53.0	46.5	42.8	45.5	56.8	7.3	10.5	12.1	9.7	8.0
61.8	34.6	49.9	56.2	61.2	4.3	9.7	5.9	4.0	5.1
50.5	43.4	41.2	40.7	49.6	8.7	7.8	6.7	6.4	4.9
57.4	52.3	54.8	54.4	57.4	6.4	5.9	5.9	7.1	6.4
52.6	51.3	52.4	59.9	60.3	5.0	5.4	5.2	5.6	5.2
53.1	48.2	50.8	51.9	52.8	6.4	10.0	8.2	7.9	6.6
57.3	41.9	42.8	48.9	54.9	6.0	9.0	7.8	7.0	4.6
59.0	41.4	54.4	59.0	61.1	5.4	6.0	6.8	6.1	6.1
55.36 ±3.464	44.94 ±5.151	48.11 ±5.110	51.82 ±5.948	57.20 ±3.884	6.01 ±1.243	8.28 ±1.930	7.36 ±19.18	6.61 ±1.512	5.84 ±1.012

$\alpha_2$ -Glob (%)					$\beta$ -Glob (%)				
手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
5.4	10.9	9.4	6.9	4.6	8.7	13.2	11.0	9.2	8.7
6.3	10.9	7.3	5.7	7.1	9.8	9.5	8.1	10.3	6.8
5.8	12.5	11.0	6.4	5.6	9.0	11.0	14.2	10.5	10.7
8.1	9.6	14.4	9.6	8.3	7.3	10.2	9.0	10.2	8.9
7.9	10.8	12.4	9.3	7.8	8.7	12.5	15.2	11.9	8.4
9.5	14.8	13.9	6.6	6.8	9.0	12.1	13.1	12.4	7.9
5.0	8.3	5.9	5.6	6.4	7.2	10.0	7.1	8.1	8.4
7.1	12.7	10.9	8.3	10.4	9.7	12.3	10.8	8.4	10.1
6.5	10.2	8.6	5.3	6.5	11.4	10.4	9.9	9.7	10.1
6.84 ±1.367	11.19 ±1.801	10.42 ±2.728	7.06 ±1.519	7.06 ±1.572	8.98 ±1.210	11.24 ±1.234	10.93 ±2.611	10.08 ±1.357	8.90 ±1.158

$\alpha_2$ -Glob (%)					$\beta$ -Glob (%)				
手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
8.3	11.9	13.1	9.2	7.1	10.5	12.3	10.2	12.8	8.8
5.8	11.4	9.3	5.7	3.4	12.1	8.9	12.8	16.4	10.0
7.6	12.6	11.8	9.8	6.9	9.5	12.2	11.4	16.7	6.4
9.1	11.3	11.6	9.4	8.5	6.0	9.8	10.4	11.8	9.4
11.0	8.6	11.9	8.2	11.0	8.5	11.0	11.3	8.3	8.5
9.5	11.1	10.8	7.8	6.1	8.0	6.9	11.0	8.2	7.5
6.8	11.3	7.5	8.2	6.8	8.0	11.6	12.4	11.9	7.5
7.0	13.5	12.0	10.2	8.2	7.7	15.0	12.4	14.1	9.1
6.9	9.1	9.9	7.3	7.5	9.5	22.2	9.9	7.2	8.9
8.00 ±1.535	11.20 ±1.452	10.88 ±1.614	8.42 ±1.324	7.28 ±1.926	8.87 ±1.671	12.21 ±4.141	11.31 ±0.986	11.93 ±3.294	8.46 ±1.058

$\beta$ -Glob (%)					A/G				
手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
11.9	17.0	23.2	10.9	11.3	2.13	1.03	0.93	2.17	2.42
15.2	24.2	24.8	21.6	18.5	1.76	0.84	1.11	1.30	1.61
20.6	19.6	20.2	24.0	18.2	1.52	0.81	0.84	1.22	1.56
26.0	24.6	18.9	20.3	22.6	1.09	0.87	1.07	1.06	1.23
22.2	20.3	19.2	20.0	21.8	1.22	0.85	0.77	0.99	1.23
20.0	20.1	19.0	25.2	18.0	1.27	0.80	0.89	1.04	1.69
20.2	20.0	20.1	17.2	19.1	1.72	1.26	1.62	1.71	1.62
22.7	19.0	24.1	25.2	20.9	1.23	0.84	0.93	1.11	1.16
24.9	22.1	26.0	22.0	23.8	1.12	0.94	0.95	1.26	1.19
20.41 $\pm 4.212$	20.77 $\pm 2.314$	21.72 $\pm 2.631$	20.71 $\pm 4.253$	19.36 $\pm 3.456$	1.45 $\pm 0.335$	0.92 $\pm 0.139$	1.01 $\pm 0.236$	1.32 $\pm 0.363$	1.52 $\pm 0.375$

$\gamma$ -Glob (%)					A/G				
手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日	手術前	術後 4日	術後 7日	術後14日	術後21日
22.3	20.7	25.2	22.4	17.7	1.15	0.81	0.78	1.00	1.54
21.8	22.7	23.0	22.7	21.8	1.13	0.87	0.75	0.83	1.31
16.8	30.9	21.0	13.3	20.4	1.62	0.53	1.00	1.28	1.58
25.7	27.7	30.1	31.7	27.6	1.02	0.77	0.70	0.69	0.98
16.7	22.2	16.1	22.0	16.7	1.35	1.10	1.21	1.19	1.35
24.9	25.3	20.6	18.5	20.9	1.11	1.05	1.10	1.49	1.52
25.7	18.9	21.1	20.1	26.3	1.13	0.93	1.03	1.08	1.12
22.0	20.6	24.9	19.8	23.2	1.34	0.72	0.75	0.96	1.22
19.2	21.3	19.0	20.4	16.4	1.44	0.71	1.19	1.44	1.57
21.68 $\pm 3.298$	23.37 $\pm 3.652$	22.33 $\pm 3.828$	21.21 $\pm 4.572$	21.22 $\pm 3.766$	1.25 $\pm 0.183$	0.83 $\pm 0.168$	0.95 $\pm 0.191$	1.11 $\pm 0.239$	1.35 $\pm 0.204$

術の予後に関係し術後  $\gamma$ -Glob の増加持続は手術の予後不良を意味するとし、Märki et al は、肺結核について、結核性肺病巣部を切除することによって、術前にみられた  $\gamma$ -Glob の増加は認められなくなると報告している。

著者の成績においては、偏側群は術後7日目に、両側群は術後4日目に最高となり、以後漸減を示すが、術後21日目においてもそれぞれ健常値より高い。また各病日とも両側群の方が高値を示している。

著者の症例13は、両側腎結核（左：閉塞性乾酪空洞完成期、右：水腎型大病巣）兼右尿管狭窄の患者で Davis の手術をうけ、その3カ月後に右腎瘻術と左腎別を施行した。術後残腎の腎盂炎の併発をみたもので、この例における  $\gamma$ -Glob は、術後持続性に増加がみられた。

#### へ) A/G

腎結核患腎切除前後の A/G の変動について、西沢、北村は術後減少し、4日目に最低値を示し以後漸増し、7日目より術前値をこえるが21日目においても健常値までには達しないと述べている。

著者の成績では、術後急激に減少し、両群とも4日目に最低値を示し、以後漸増し、術後21日目においても健常値までには達しなかつた。

### E 赤沈値と血清蛋白分画値との関係

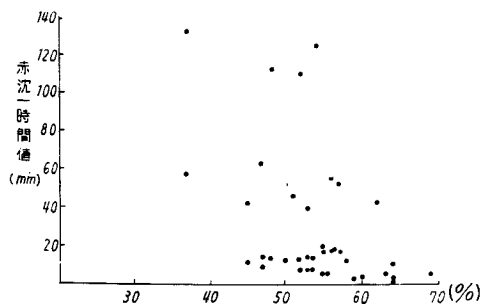
#### 1) 緒言並びに検査材料

結核症に際し赤血球沈降速度は重要な検査法であり、方法の簡単なことと相俟つて日常広く行われている。また本疾患に際し、殆んど必発的に促進するので、ここに赤沈値と腎結核患者血清蛋白分画値との関係を観察した。

尚、本項においては、B で取扱つた化学療法施行前腎結核患者46例の血清蛋白分画値（第3表）と赤沈値との関係について述べる。

#### 2) 実験成績

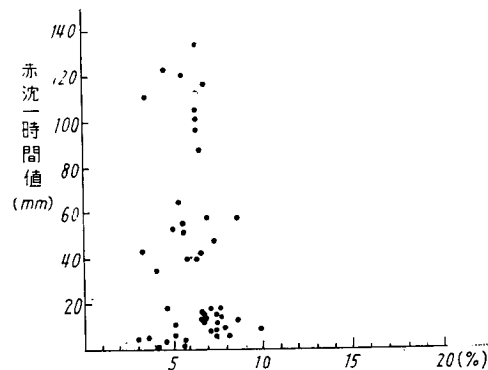
第12図 A1b と赤沈との関係



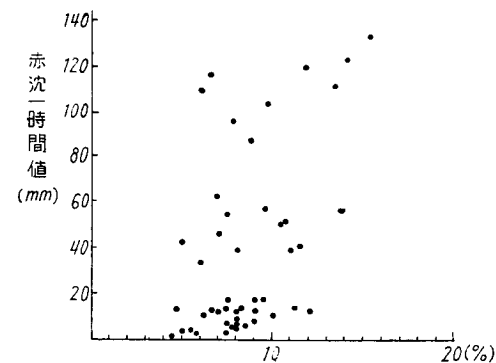
i) A1b A1b と赤沈値との関係は第12図に示す如くである。図にあきらかな如く、A1b の減少と赤沈値の間には負の相関を示す傾向が認められた。

ii)  $\alpha$ -Glob :  $\alpha_1$ -Glob と赤沈値との関係を第13図に、 $\alpha_2$ -Glob と赤沈値との関係を第14図に示した。図に示す如く、 $\alpha_1$ -Glob および  $\alpha_2$ -Glob とともに相関関係は認められなかつた。

第13図  $\alpha_1$ -Glob と赤沈との関係

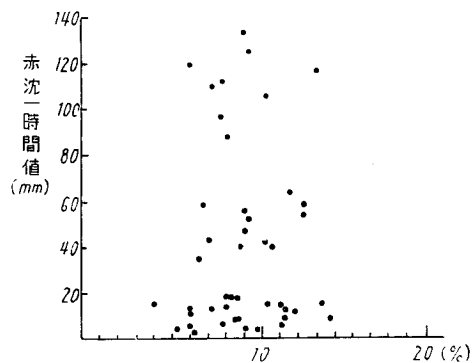


第14図  $\alpha_2$ -Glob と赤沈との関係

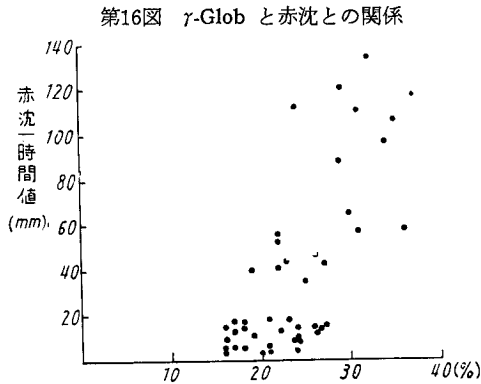


iii)  $\beta$ -Glob :  $\beta$ -Glob と赤沈値との関係は第15図に示した。両者の間に相関関係は認められなかつた。

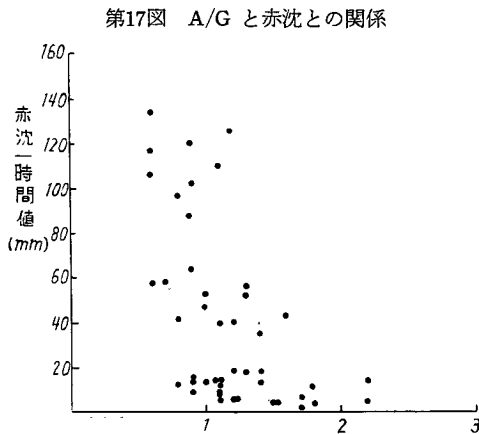
第15図  $\beta$ -Glob と赤沈との関係



iv)  $\gamma$ -Glob :  $\gamma$ -Glob と赤沈値との関係は第16図に示した如くである。 $\gamma$ -Glob の増加と赤沈値との間には正の相関を示す傾向が認められた。



v) A/G : 赤沈値と A/G [増加の間には第17図に示したように、概して、負の相関を示す傾向が認められた。



### 3) 考 按

尿路結核症血清蛋白分画値と赤沈値との関係について、Alken-Piontek-Dittmar は赤沈値と蛋白分画値との間に相関関係が認められることから、非常に簡単な赤沈を疾病経過の判断に十分使用し得ると結論し、この相関関係は  $\alpha$ - $\beta$ -Glob をまとめた値に関してだけであつて、Alb および  $\gamma$ -Glob には関係はないと述べ、後藤らは Alb,  $\gamma$ -Glob,  $\varphi$ -Glob との間に相関関係を認めるようであると述べている。

一方内科領域においては、肺結核症蛋白分画値と赤沈値との関係については、先人により多方面より検索されており、加藤<sup>40)</sup>は T. P.,  $\alpha$ - $\beta$ -Glob と相関関係はないが、Alb と負の相関、 $\gamma$ -Glob と正の相関があると述べ、田中は赤沈値と有意な相関を示すものは、

Alb,  $\alpha$ -Glob, フィブリノーゲン, A/G であり、これらのうち Alb および A/G は負の相関を示すとし、五味は Alb と負の相関、総 Glob とは正の相関関係があり、フィブリノーゲン、 $\gamma$ -Glob,  $\alpha_1$ -Glob,  $\beta$ -Glob ともそれぞれ正の相関関係があるが、総蛋白濃度との間には相関がないとし、土屋は Alb と負の相関、 $\alpha$ -Glob と正の相関があるが、 $\alpha$ - $\gamma$ -Glob と相関関係はないとしている。また立石<sup>41)</sup>は総蛋白濃度、 $\alpha$ - $\beta$ - $\gamma$ -Glob, フィブリノーゲン、総グロブリンとは正の相関、Alb および A/G とは負の相関を示すと述べている。

著者の成績では、Alb および A/G とは負の相関、 $\gamma$ -Glob とは正の相関を示す傾向がみられ、 $\alpha_1$ - $\alpha_2$ - $\beta$ -Glob とは相関関係がみられなかつた。

現在赤沈促進に関する主なものとして、促進的因子はフィブリノーゲン増加、Glob 増加、血漿粘稠度の増進、赤血球減少、色素係数上昇が挙げられ、抑制的因子として、Alb 増加、全血液粘稠度の増加、CO<sub>2</sub>増加、赤血球増多、色素係数減少などがあげられており、第一義的因子として赤沈促進は血清、血漿蛋白体の不安定性にあり、この蛋白体の推移はフィブリノーゲン、グロブリンの増加によるとされ、更にこれらの増加に加えて Alb の減少が価値があるといわれているが、上記のそれぞれが個々に関係する結果、上記の如く区々の成績になるものと考えられる。

## IV 結 論

著者は腎結核患者血清総蛋白濃度および各蛋白分画値を浜紙電気泳動法により測定して次の如き結果を得た。

1. 化学療法施行前腎結核患者50例を Lattimer の分類にしたがつて分類し、病型と血清総蛋白濃度および各蛋白分画値との関係を比較検討した。

i) T. P. : Lattimer の分類による各群の平均値では、健常値範囲内高値または軽度の増加をみるが病巣の重症度にもなう差異はみられなかつた。

ii) Alb : Lattimer の分類に平行して Alb の減少が著明となる。

iii)  $\alpha_1$ -Glob : Lattimer の分類に平行して  $\alpha_1$ -Glob の増加が著明となる。

iv)  $\alpha_2$ -Glob :  $\alpha_1$ -Glob と近似の成績が認められた。

v)  $\beta$ -Glob : Lattimer の分類にほぼ平行し

て増加するが、 $\alpha_1$ -Glob,  $\alpha_2$ -Glob ほど著明なものではなかつた。

vi)  $\gamma$ -Glob : Lattimer の分類に平行して増加する。

vii) A/G : Lattimer の分類に平行して減少する。

2. 三者併用療法を施行せる腎結核患者血清蛋白質像の推移は、T.P. の軽度減少、Alb の増加、Glob 各分画の減少を示し、治療開始後16週ではほぼ健常値に復した。

3. 腎結核患腎剔除術により偏側群、両側群ともほぼ術後4日目 T. P., Alb, A/G は最低値、Glob 各分画は最高値を示し、その後漸次回復に向うも術後21日目では未だ健常値にまでは回復しない Alb, A/G は各病日とも偏側群の方が高値を示し、 $\alpha_1$ - $\gamma$ -Glob は両側群の方が高値を示す

4. 腎結核患者血清蛋白質分画値と赤沈値との関係は、Alb, A/G と負の相関、 $\gamma$ -Glob と正の相関を示す傾向が認められた。

(本論文要旨は昭和35年10月、第77回成医学会総会に於て発表した。)

稿を終るに臨み御指導、御校閲を賜つた恩師南教授に深甚なる謝意を表するとともに、御援助下さつた阿部教授、阿武隈川氏、安藤講師、および御協力いただいた泌尿器科医局員諸先生に深く感謝致します

### 参 考 文 献

- 1) Luetscher : J. clin. Invest., 20 : 99, (1941)
- 2) Seibert, F. B. & Nelson, J. W. : Amer. Rev. Tuberc., 47 : 66, (1943)
- 3) C. E. Alken, H. Piontek und W. Dittmar : Z. Urol., 48 : 431, (1955)
- 4) K. Boshamer : Z. Urol., 51 : 189, (1958)
- 5) 鳥栖 : 熊本医誌, 24 : 81, 昭25. 日泌尿会誌, 41 : 91, 昭25.
- 6) 楊 : 日泌尿会誌, 43 : 101, 昭27.
- 7) 峯山 : 東北医誌, 47 : 197, 昭27.
- 8) 斎藤 : 東北医誌, 47 : 626, 昭28.
- 9) 今北他 : 皮膚と泌尿, 15 : 360, 昭28.
- 10) 富川 : 日泌尿会誌, 44 : 209, 昭28.
- 11) 平島 : 皮膚と泌尿, 15 : 495, 昭28.
- 12) 後藤他 : 皮膚と泌尿, 16 : 350, 昭29.
- 13) 池上 : 日泌尿会誌, 45 : 257, 昭29.
- 14) 笠 : 日泌尿会誌, 45 : 693, 昭29.
- 15) 西沢 : 泌尿紀要, 1 : 29, 昭30.
- 16) 西沢 : 泌尿紀要, 1 : 96, 昭30.
- 17) 笹岡 : 皮膚と泌尿, 20 : 285, 昭33.
- 18) 北村 : 久留米医誌, 21 : 2616, 昭33.
- 19) Lattimer : J. Urol., 74 : 291, (1955)
- 20) 盧 : 慈恵会医誌, 74 : 2017, 昭33.
- 21) 橋他 : 第8回電気泳動学会東部地方会口演, 東京, 昭33.
- 22) 阿部他 : 日本臨床, 17 : 562, 昭34.
- 23) 阿部 : 日本臨床に投稿中.
- 24) Shedlowski u Scudder : J. exp. Med., 75 : 119, (1942)
- 25) Seibert : J. Clin. Invest., 26 : 90, (1947).
- 26) 藤田 : 血漿蛋白の臨床, 文光堂, 昭31.
- 27) 土屋他 : 生物物理化学, 1 : 161, 昭28.
- 28) 金上 : 生物物理化学, 1 : No. 3, 31,
- 29) G. Birk et al : Z. Tuberk., 107 : 248, (1956)
- 30) Haus Scheffler : Z. Tuberk., 107 : 87, (1955)
- 31) Märki et al : Z. Tuberk., 14 : 247, (1957)
- 32) 平井他 : 電気泳動法, 共立全書, 昭31.
- 33) Janke. K. u Scholtan, W : Beit. Klin. Tuberk., 104 : 249, (1951)
- 34) 南 : 最新医学, 11 : 1052, 昭31.
- 35) 安藤 : 泌尿紀要, 5 : 822, 昭34.
- 36) 福島 : 結核, 25 : 359, 昭25.
- 37) 五味 : 生物物理化学, 1 : 149, 昭28.
- 38) 藤田 : 慶応医学, 28 : 315, 昭26.
- 39) 田中 : 通信医学, 4 : 194, 昭27.
- 40) 町田 : 名古屋市立大医誌, 2 : 237, 昭26—27.
- 41) 町田 : 名古屋市立大医誌, 4 : 182, 昭28—29.
- 42) 阿部 : 医療, 4 : No. 5, 47, 昭25.
- 43) 木津 : 医療, 4 : No. 2, 85, 昭25.
- 44) 高橋 : 結核, 25 : 570, 昭25.
- 45) 藤間 : 胸部外科, 3 : 365, 昭25.
- 46) 加藤 : 結核, 25 : 485, 昭25.
- 47) 立石 : 久留米医誌, 21 : 2142, 昭33.
- 48) 小林 : 臨床検査, 2 : 75, 昭33.
- 49) 小林他 : 臨床検査, 2 : 139, 昭33.
- 50) 小林他 : 臨床検査, 2 : 203, 昭33.