

結核症における γ -GIに関する研究

駒沢病院

田沢録二・紫芝輝之

(昭和27年1月12日受付)

(本論文の要点は第27回日本結核病学会総会において発表した)

緒言

免疫抗体が γ -GIの誘導体であるということは、殆んど確定しているものと見られるが、 γ -GI産生母地の意見は最近迄必ずしも一致していたとはいえない。すなわち Dougherty, Chase & White は抗体が淋巴球に見出されることを発見して、類淋巴組織が抗体形成の場所であるとした。また他の研究者は、生体外に取出された淋巴組織からでも抗体が産生されることを認め、Dougherty等の意見に更に有力な根拠を与えたかに見られた。而して抗体蛋白が一度に沢山できる為には、細胞の原形質にリボ核酸が沢山なければならぬという考えから、淋巴腺で淋巴球が一度に大量に破壊されて、抗体乃至 γ -GIがどつと血流中にはいり込むものとして、淋巴球説は淋巴球の分解に伴う抗体の生成と、それを支配する副腎皮質ホルモンとの関係を強調するに至つた。然るに一方スウェーデンの研究者達は原形質の紫外線吸収スペクトルの研究から、形質細胞にはグロブリン型の蛋白の量が多いことを結論し、兎を多価肺炎菌ワクチンや馬の血清で免疫して抗体を作らせると、形質細胞が著しく増加し、更に血清グロブリン分割の増加は、抗体価と平行しているとして、抗体産生源としての形質細胞の立場を強調している。又天野氏は外膜形質細胞系(Adventitia plasmazellensystem)を提唱し、アレルギー性組織反応の研究並びに骨髓腫の際に同患者に見られる過グロブリン血症の組織化学的研究等から、グロブリンの内抗体となるものは Tiselius の γ -GIに当るものであり、同グロブリン産生が炎症局所の凡べての形質細胞によつて営まれるとした。

以上の如き抗体産生母地としての淋巴球と形質細胞説の論争も、有馬氏により γ -GIの産生母地は形質細胞で、淋巴球が副腎皮質ホルモンの刺戟により崩壊されて血中に多量の低分子DNAを放出、このDNAの刺戟を蒙つて形質細胞が増殖するという新事実が発見されるに及び、初めて免疫抗体と γ -GI、淋巴球、形質細胞の関係が明らかにされたといつても過言ではない。然らば臨床面においてわれわれが掴み得るこれ等の関係は如何になつていようか。

余等は γ -GIとツ反応、赤沈値更に淋巴球との関係を臨床所見と関連して検索して見た。

検索方法

(イ) ツ反応は生物化学研究所製2000倍稀釈旧ツペ

ルクリン液を左前膊屈側中央の皮内に0.1cc注入し、48時間後に判定、発赤・硬結はその長短徑を求め、その算術平均値を以つて測定値とした。

(ロ) 血清蛋白分割：斎藤・吉川氏法により測定した。

(ハ) 赤沈値：ウェスターグレン法にて1時間値を測定した。

(ニ) 血液像

観察方法

われ等の検索は例数少なく且つ同一患者で経過を追つて観察したものでないから判断の過誤を避くるため次の如く種々なる方法によつて比較検討した。

(1) 諸所見の相互関係を比較するため第1には症例分類法として(A)全例を赤沈値のみによつて4群に分けて観察した。(B)諸所見を総合したる病状の軽重によつて4群に分けた。第2には諸所見の内 γ -GI量を基本標準として、ツ反応・淋巴球及び赤沈値との関係を見、次にはまたそれ等4所見の内、ツ反応或いは赤沈値を標準として他所見との関係を見た。

(2) 成績の比較は各群の平均値による外、それぞれの段階に属する例数を比較する方法をとつた。

(3) 結論に就いては少数例ながら大体一致して、多数例の場合にも及ぼし得んと判断せられる事項だけを捉えた。又上記の所見の他はただ表に掲ぐるに止めた。ツ反応に就いては発赤だけによつた。

検査成績

(イ) 健康人：成人男子7、成年女子3、計10名に就いて行つた成績はツ反応の陰性3例、発赤は7例8.0~42.5mm 平均18.3±4.02mm、 γ -GI 0.58~2.08g/dl 平均1.26±0.15g/dl、淋巴球24~42% 平均33.0±1.79%である。

(ロ) 症例：肺結核30例、骨関節結核9例、頸部淋巴腺結核1例、皮膚結核1例計41例で、いずれも駒沢病院入院患者である。

A分類に就いては

I群赤沈値1~8mmのもの13例(表2)：ツ反応発赤は12.5~56.5mm 平均24.9±3.14mm、 γ -GIは1.12~2.45g/dl 平均1.77±0.10g/dl、淋巴球は17.0~45.5% 平均30.2±2.20%である。

II群赤沈値11~29mmのもの8例(表3)：ツ反応陰性1例、発赤は11.0~65.0mm 平均26.9±7.04mm、 γ -GI 1.08~2.88g/dl 平均2.04±0.22g/dl、

表 1 対 照 群 (健康群)

症 例	年令 性	赤沈	ツ反応	総蛋白	アルブ ミン	グロブ リン	γ-グロ ブリン	A/G	白血 球数	淋巴球	多核 白血球	N/L
24	健康	1st ~8	0	8.26g/dl	5.33g/dl	2.93g/dl	1.10g/dl	1.81	7500	31%	61%	1.97
48	♀	"	4	7.00	3.77	3.23	0.58	1.06	8300	24	59	2.46
28	♂	"	1	7.52	4.20	3.32	1.48	1.26	6800	39	55	1.41
25	♂	"	1	7.06	4.85	2.22	1.09	2.19	6200	38	56	1.47
32	♂	"	3	7.84	6.19	1.64	0.70	3.76	5400	36	55	1.53
24	♀	"	7	8.25	4.82	3.41	0.90	1.42	9200	42	50	1.19
21	♀	"	4	9.07	5.23	3.84	1.72	1.36	6400	26	71	2.73
23	♂	"	10	7.50	5.15	2.35	1.37	2.19	7500	30	68	2.67
22	♂	"	6	7.20	4.65	2.55	1.61	1.82	8200	32	64	2.00
25	♂	"	8	6.81	3.84	2.48	2.08	1.33	5500	29	66	2.27
平均				7.65±0.21	4.80±0.23	2.85±0.18	1.28±0.15	1.82±0.24	7100±385	33±1.79	60.5±1.84	1.97±0.18

表 2 I 群

症 例	年令 性	病 名	赤 沈	ツ 反 応	総蛋白	アルブ ミン	グロブ リン	γ-グロ ブリン	A/G	白血 球数	淋巴球	多核 白血球	N/L	
1	24	♀ 肺結核 回復期	1st~5	0	g/dl	g/dl	g/dl	g/dl	1.27	3400	%	%	2.10	
				12.5	7.47	4.19	3.28	1.12			29.5	62.0		
2	32	♂ 手術適応	" 1	0	7.66	3.85	3.80	1.14	1.01	8200	30.0	63.0	2.10	
				25.0										
3	20	♀ 回復期	" 8	0	6.97	4.07	2.91	1.79	1.40	6400	32.0	64.0	2.00	
				22.5										
4	25	♂ 回復期	" 3	0	7.91	4.10	3.81	1.61	1.09	5600	35.0	60.0	1.71	
				15.0										
5	25	♂ 回復期	" 4	0	7.66	4.44	3.22	1.61	1.38	7400	31.0	63.0	2.02	
				15.0										
6	31	♂ 回復期	" 3	0	7.22	4.20	3.02	1.39	1.40	5600	35.0	62.0	1.78	
				16.5										
7	33	♂ 手術適応	" 8	0	7.26	4.03	3.23	2.41	1.24	4800	20.5	74.0	3.60	
				25.0										
8	34	♂ 手術適応	" 5	0	7.17	4.73	2.44	1.82	1.94	6400	17.0	79.0	4.64	
				14.0										
9	34	♂ 手術適応	" 6	0	7.17	3.66	3.46	2.45	1.05	6800	45.5	51.5	1.13	
				36.0										
10	24	♀ 手術適応	" 8	0	7.45	3.32	4.13	2.09	0.80	7800	31.0	60.0	1.94	
				20.0										
11	22	♂ 手術適応	" 1	0	8.19	4.93	3.26	1.81	1.51	5400	19.0	76.0	4.00	
				12.5										
12	19	♂ 手術適応	" 2	0	7.84	3.94	3.90	2.09	1.01	8300	34.0	61.0	1.79	
				22.5										
13	16	♂ 右肩関節結核	" 6	0	7.45	5.00	2.45	1.67	2.03	9000	33.0	61.0	1.85	
				12.5										
平均					17.5±2.17	7.49	4.19	3.22	1.77	1.32	6546	30.2	64.3	2.36
					24.9±3.14	±0.09	±0.23	±0.15	±0.10	±0.10	±435	±2.20	±1.86	±0.34

淋巴球は 13.0~33.5% 平均 25.7±2.5%である。

Ⅲ群赤沈値 34~48mm のもの 8例(表4): 発赤は 22.5~46.0mm 平均 30.7±2.76mm, γ-GI は 1.81~3.04g/dl 平均 2.27±0.18g/dl, 淋巴球は 19.0~50.5%平均 28.6±3.52% である。

Ⅳ群赤沈値 60~131mm のもの 12例(表5): 発赤 10.0~68.0mm 平均 25.0±4.05mm, γ-GI 0.80~3.40g/dl 平均 2.25±0.42g/dl, 淋巴球 11~27%平均 19.4±1.77% である。

B分類に就いて

上記患者中の肺結核患者 30 例に就き病状明確にて体

力も相当良好なる胸廓成形術適応群と、レ線的及び臨牀的に見て手術に適せざる非適応群(すなわち病状前者より進みたるもの)と重症末期群並びに胸廓成形術後経過良好にして回復に向える比較的回復期群との 4 群に分類し、これ等に就き病態生理学的に観察するに(表6):

胸廓成形術適応群においてはツ反応発赤 20.0~58.5mm 平均 27.9±3.54mm, γ-GI 1.14~2.88g/dl 平均 2.12±0.13g/dl, 淋巴球 19.0~45.5%, 平均 28.7±2.76% である。

胸廓成形術非適応群においてはツ反応発赤 14.5~37.0mm 平均 24.5±3.46mm, γ-GI 2.41~3.04 g/dl

表 3 II 群

氏名	年令性	病名	赤沈	ツ反応	総蛋白	アルブミン	グロブリン	γ-グロブリン	A/G	白血球	リンパ球	多核白血球	N/L	
14	36 女	肺結核 末期	1st~	0	g/dl 4.65	g/dl 1.87	g/dl 2.78	g/dl 1.08	0.67	11200	% 13.0	% 82.0	6.30	
15	34 女	第V腰椎 椎エ	"	0	7.84	3.82	4.02	1.45	0.94	5800	32.5	64.0	1.97	
16	34 女	肺結核 回復	"	11.0	7.51	4.27	3.24	1.33	1.32	5200	25.0	70.0	2.80	
17	28 女	手術 適応	"	14.5	7.43	3.32	4.11	2.08	0.80	5300	33.5	61.0	1.82	
18	25 女	"	"	16.0	7.80	4.25	3.55	2.25	1.19	5800	30.0	67.0	2.23	
19	42 女	手術 非適	"	21.0	7.51	2.82	4.67	2.87	0.59	6000	23.0	72.0	3.09	
20	30 女	手術 適応	"	17.5	8.43	3.94	4.49	2.88	0.87	7400	25.0	70.0	2.80	
21	25 女	手術 適応	"	65.0	8.27	3.94	4.33	2.42	0.91	6200	24.0	71.0	2.96	
平均				27.5	20.3±2.72	7.43±	3.53±	3.90±	2.04±	0.91±	6612±	25.7±	69.6±	3.00±
				37.0	26.9±7.04	0.36	0.22	0.21	0.22	0.25	542	2.5	2.14	0.47

表 4 III 群

症例	年令性	病名	赤沈	ツ反応	総蛋白	アルブミン	グロブリン	γ-グロブリン	A/G	白血球	リンパ球	多核白血球	N/L	
22	34 女	肺結核 末期	1st~	15.0	g/dl 7.18	g/dl 2.82	g/dl 4.36	g/dl 2.24	0.65	6200	% 25.0	% 70.0	2.80	
23	10 女	頭脳結核	"	24.0	7.01	3.36	3.65	1.87	0.92	8300	19.0	77.0	4.05	
24	32 女	第II腰椎 椎エ	"	15.0	7.66	3.76	3.90	1.85	0.96	8200	25.5	69.0	2.71	
25	30 女	第II,III腰椎 椎エ	"	35.0	8.05	3.24	4.81	2.28	0.68	5000	34.5	61.5	1.78	
26	27 女	肺結核	"	4.0	7.47	2.74	4.73	2.95	0.58	7000	50.5	42.0	0.83	
27	32 女	手術 適応	"	25.0	8.21	4.86	3.35	2.13	1.45	5500	20.0	76.5	3.83	
28	33 女	手術 非適	"	20.0	9.30	3.94	5.36	3.04	0.73	6800	24.0	73.0	3.04	
29	24 女	"	"	22.5	7.83	4.71	3.12	1.81	1.50	7800	30.0	67.0	2.23	
平均				14.5	13.7±1.967	84±	3.59±	4.16±	2.27±	0.93±	6850±	28.6±	67.0±	2.66±
				27.5	30.7±2.76	0.21	0.19	0.21	0.18	0.11	375	3.52	3.75	0.37

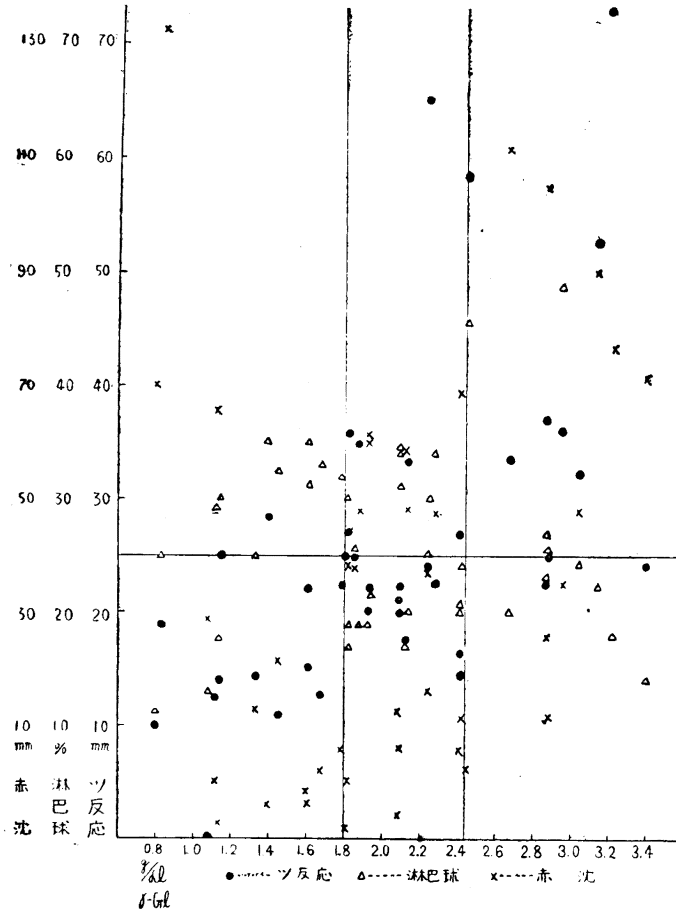
表 5 IV 群

症例	年令性	病名	赤沈	ツ反応	総蛋白	アルブミン	グロブリン	γ-グロブリン	A/G	白血球	リンパ球	多核白血球	N/L	
30	36 女	肺結核 末期	1st~	0	g/dl 6.05	g/dl 2.98	g/dl 3.07	g/dl 0.83	0.85	6000	% 25.0	% 71.0	2.84	
31	26 女	"	"	19.0	5.30	2.49	3.31	1.13	1.35	7400	17.5	79.0	4.05	
32	33 女	手術 非適	"	0	7.80	3.15	4.65	2.41	0.67	8600	20.0	75.0	3.75	
33	34 女	第IV胸椎 椎エ	"	14.5	7.81	3.66	4.15	3.21	0.88	7400	18.0	78.0	4.33	
34	34 女	第IV, V腰椎 椎エ	"	16.0	7.73	2.52	5.20	3.14	0.49	7500	22.0	75.0	3.41	
35	18 女	皮膚結核	"	74.0	9.01	5.65	3.36	2.12	1.68	6200	17.0	79.5	4.68	
36	19 女	肺結核 末期	"	23.5	6.08	3.15	3.01	0.80	1.35	5400	11.0	86.0	7.81	
37	25 女	手術 非適	"	52.5	8.86	3.28	5.58	3.40	0.58	9200	14.0	82.0	5.86	
38	52 女	腸骨椎 椎エ	"	0	7.45	2.71	4.74	2.68	0.57	6500	20.0	76.0	3.80	
39	23 女	股関節 結核	"	12.5	8.09	4.71	3.38	1.93	1.39	8300	22.0	75.0	3.41	
40	27 女	左関節 結核	"	24.0	7.52	3.83	3.69	1.92	1.03	6700	19.0	7.5	4.08	
41	29 女	肺結核 手術 非適	"	24.5	8.23	3.00	5.23	2.87	0.57	8400	27.0	70.0	2.59	
平均				33.5	16.9±2.02	7.49±	3.64±	4.11±	2.25±	0.95±	7133±	19.4±	77.6±	5.05±
				23.0	25.0±4.05	0.22	0.76	0.26	0.42	0.11	349	1.77	1.72	0.54

表 6

群別	症例 番号	赤 沈	ツ反応	総蛋白	アルブ ミン	グロブ リン	γ-グロ ブリン	A/G	白血球数	淋巴球	多 核 白血球	N/L
		mm	mm	g/dl	g/dl	g/dl	g/dl			%	%	
回復期	1, 3, 4, 5, 6, 8, 16,	5.71 ± 1.32	15.8 ± 0.47 21.5 ± 3.11	7.42 ± 0.13	4.29 ± 0.08	3.13 ± 0.21	1.52 ± 0.26	1.40 ± 0.09	5714 ± 194	29.2 ± 1.38	65.7 ± 2.19	2.44 ± 0.35
手術適 応群	2, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 20, 27,	10.9 ± 4.15	17.9 ± 2.6 27.9 ± 3.54	7.76 ± 0.15	3.98 ± 0.18	3.75 ± 0.15	2.12 ± 0.13	1.02 ± 0.10	8000 ± 261	28.7 ± 2.76	65.9 ± 2.22	2.56 ± 0.35
手術非 適応群	19, 21, 23, 32, 37, 41,	55.0 ± 17.9	16.8 ± 2.83 24.5 ± 3.46	8.33 ± 0.28	3.38 ± 0.13	4.97 ± 0.20	2.84 ± 0.17	0.68 ± 0.06	7500 ± 495	22.0 ± 1.83	74.0 ± 1.56	3.55 ± 0.40
重症末 期群	14, 30, 31, 36,	74.0 ± 17.7	0 10.7 ± 2.08	5.52 ± 0.43	2.62 ± 0.43	3.04 ± 0.11	0.96 ± 0.06	0.83 ± 0.07	7500 ± 1140	16.6 ± 3.06	79.5 ± 2.8	5.25 ± 0.99

表 7



平均 2.84 ± 0.17 g/dl, 淋巴球 14.0~27.0% 平均 22.0 ± 1.83% である。

比較的回復期群においてはツ反応発赤 13.5~36.0 mm 平均 21.5 ± 3.11 mm, γ-Gl 1.12~1.82 g/dl 平均 1.52 ± 0.26 g/dl, 淋巴球 17.0~35.0% 平均 29.2 ± 1.38% である。

重症末期群においてはツ反応発赤を有するもの 4 例中 3 例にして, 9.0~14.0 mm 平均 11.0 ± 2.08 mm, γ-Gl 0.80~1.13 g/dl 平均 0.96 ± 0.06 g/dl, 淋巴球 11.0~25.0% 平均 16.6 ± 3.06% である。すなわち重症末期

においては硬結・発赤ともに認められず陰性アネルギーと思われるもの 1 例, この外は全例僅かに発赤を認めるのみで γ-Gl, 淋巴球もまた減少している。

上記成績の綜括と考察

前述の如く肺結核 30 例, 外科的結核 11 例を赤沈値により 4 群に分類し各群の平均値に就いて見るに γ-Gl は I 群 (赤沈 1 時間値 1~8 mm) より II 群 (同 11~29 mm) は増加し, III 群 (同 34~48 mm) は更に相当に増加, IV 群 (同 60~131 mm) は III 群より更に増加している。

淋巴球は I 群より II, III 群は減少し, IV 群は更に減少している。また病状の軽重によつて分類したる比較では γ-Gl は適応群より非適応群は増加し, 比較的回復期群は減少している。重症末期群においては更に著明に減少している。淋巴球は適応群より非適応群は減少し比較的回復期群においては増加している。然し重症末期群においては著減している。

以上は赤沈値を基本として (A 分類) 又は赤沈値の外その他の病状をも総合して (B 分類) みたる病症の軽重と γ-Gl 量その他との平行関係を示す大勢であるが, 次に γ-Gl 量等個々の所見を基本として爾他の諸所見との相互関係を見よう。

(a) γ-Gl を基本としての観察

γ-Gl を基本としてこれとツ反応, 淋巴球及び赤沈値との関係を見るため全例を表 7 の如くに纏めて見た。この図表において試みにツ反応 25 mm, 淋巴球 25%, 赤沈値 40 mm に当る所で横線を引き, 全例をその上下に分割し, 更に γ-Gl 量によつて三区区分けて観察すると例えば次の如くなる。

A) γ-Gl 量 1.80 g/dl 以下にては

	ツ反応	淋巴球	赤沈
(f) 横線より高い数字を示す例数	1	8	3
(g) // 低い //	11	3	10
(h) 線の所に当る例数	1	2	

註 (f)(g)(h)共大体同様にして見たる健康者の数字に近い

B) γ -GI 量 1.81g/dl~2.44g/dl

	ツ反応	淋巴球	赤沈
(f) 横線より高い数字を示す例数	6	8	7
(g) // 低い //	10	10	11
(h) 線の所に当る例数	2	0	

C) γ -GI 量 2.45~3.40g/dl

	ツ反応	淋巴球	赤沈
(f) 横線より高い数字を示す例数	7	4	6
(g) // 低い //	2	6	4
(h) 線の所に当る例数	1	0	

上表によつて γ -GI 量大となるに従い、淋巴球は減少し、ツ反応と赤沈値は並行的に増大する傾向を認めることができる。この検討に當つて肺結核と肺外結核の差・年齢別・性別の関係も一応考慮したが未だ指摘し得る点を見出し得ない。

以上は大体の趨勢を例数によつて示したものであるが、なお詳言すると γ -GI 量大となるに従い常に例数のみでなく各例における数字の差も明らかに増大し、ツ反応及び赤沈値は著しく大、淋巴球は明らかに小となつて上下に遠く離れる如き例も多くなる。その趨勢を明示する著明な例の二、三を挙げる

γ -GI(g/dl)	赤沈(mm)	ツ反応(mm)	淋巴球(%)
3.14	90	52.5	22.0
3.21	77	74.0	18.0
2.68	112	33.5	20.0

対照として健康者平均は

1.26	5.2	18.3	33.0
------	-----	------	------

(b) ツ反応を基本としての観察

ツ反応は他の原因で起る個人差が大きいため同一患者に就いて経過を追つて観察したるのでなき今回の検査成績から多くを論ずることはできないが、しかしそれでも大勢としてはツ反応の増大するに従い γ -GI 量はとなり時に著明に大となるものもあり、それに比して淋巴球は減少する者が多い。詳説すればツ反応陰性者または 10mm 台の者では淋巴球%は大体一般に高く、 γ -GI 量は低い者が多いが、ツ反応の増大するに従い γ -GI 量は増加し淋巴球は比較的減少して来る。但し重症末期に至り陰性アネルギーの傾向を有するに至ればツ反応の減弱或いは陰性化と共に γ -GI、淋巴球共に減少を示してくる。

以上の大勢に合致しない異型のツ反応も間々現れるが γ -GI 量及び淋巴球%と対照比較すると究明に一步を進

め得る如き観がある。今回の検査にても赤沈 6mm にツ反応 58.5mm の大があつて γ -GI 量も 2.45g/dl で大きい、同時に淋巴球も 45.5% の大を示すことが他の一般と異なる、何等か別の関係に因るものであろうか。これは重症末期の患者で γ -GI 及び淋巴球共に減少する場合と対蹠的である点が注目される。

ツ反応を基本横線として γ -GI、淋巴球及び赤沈値を示す図表は大体 γ -GI を基本横線とする図表と相似ているので省略する。

(c) 赤沈値を基本横線として、(a)(b)と同様にツ反応、 γ -GI 量及び淋巴球%を示す図表も、前者に相似ており且つ、表 2—表 5 の変形であるので省略する。

爾他の諸所見

γ -GI、ツ反応、赤沈値及び淋巴球以外の所見は表(1—6表)に掲げるに止め検討を省略した。

健康者

われわれの検した健康者の例では γ -GI 量は結核患者より少なく、またツ反応も弱い。淋巴球%は却つて大である。

結語

1) 結核患者においては大体において γ -GI 量は赤沈値及びツ反応と平行的に増大し、淋巴球の%は γ -GI 量増大と逆行的に減少する。故に γ -GI 量高き者には健康者の表とは一目瞭然たる差異がある。病状軽快して赤沈減少した者には γ -GI 及びツ反応は小となり淋巴球%は大となる。

2) 重症末期の患者にてツ反応陰性アネルギーの傾向を有するに至れば γ -GI 量及び淋巴球%ともに減少する。

3) ツ反応は種々の影響によつて動揺するがその際にも赤沈値の外、 γ -GI 量及び淋巴球%と対照比較するとその意義の究明に一步を進め得るものと思われる。故に多数例の検査成績によつて第 7 表(並びに赤沈値及びツ反応を基本横線とした上記(b)(c)図表)の如き図表の精確なるものを整え置けばツ反応究明の参考となるであろう。

附言 上記の所見よりすれば結核の免疫は結核病臨床症状の軽快増悪と相伴つて推移消長をつづけているものにて、これはすなわち病巣状態が治癒又は増悪に向うと平行的に動くものと推論することができる。その結末が肺結核の解剖肺における治癒像と増悪像との入りまじつてい状態であるとすれば、結核菌の侵襲に対し長期間拮抗を続けた結核免疫の跡形がそこに現われているものと見られ、上記の大体の数字的消長が一つの裏付けとなるものと見られ得るであろう。

(摺筆するに當り御懇篤なる御助言、御指導を賜つた伊丹康人博士に深甚の謝意を表す。又、東京慈恵会医科大学青砥病院より検査物の一部を受けたことに深甚なる感謝の意を表す)

文 献

- 1) 緒方富雄：ホルモンとリンパ球と抗体，日新医学，35(8/9)，388—326.
- 2) 天野重安：形質細胞に就て，日血雑，25，昭21.
- 3) T.F. Dougherty：Proc. Soc. Exper. Biol. & Meel 57, 295, 1945.
- 4) A. White：Endocrinology 36：207 (March), 1945.
- 5) Gamma Globulin J.A.M.A. 128(6), 1945.
- 6) 大原等：結核アレルギーと免疫との関係，結核，26巻，9,10,11合併号，1951.
- 7) 結核免疫症：医学のあゆみ，3巻，2号.
- 8) 橋元：結核患者の γ -GI の消長，結核，25巻，No. 9, 10, 11, 1950.
- 9) 馬杉復三：結核の病理とアレルギー
- 10) 武田勝男：アレルギーと免疫
- 11) 桑原忠実：結核患者の「ツ」反応に対する診断法，結核，25巻，No.9, 10, 11, 1950.
- 12) 金上晴夫：「チセリウス」装置による肺結核患者の血清分析，結核，25巻，No.9,10,11, 1950.
- 13) 青山敬二：免疫生物学的機転に関するスクレイネミー学説の発展，結核，27巻，9号，1952.
- 14) 天野重安：形質細胞の発生と炎症論，病理学雑誌，4(2)，25—28，1946.

