

岡山医学会雑誌

第71巻2号の2 (第761号)

昭和34年2月28日発行

612.466.68 : 612.63.01

妊婦尿蛋白の血清免疫学的ならびに 電気泳動学的研究

第 2 編

妊婦尿蛋白ウサギ免疫血清の電気泳動学的研究

岡山大学医学部法医学教室 (主任：三上芳雄教授)

板 阪 卓 児

[昭和33年11月7日受稿]

緒 言

1937年 Tiselius¹⁾ は蛋白粒子がたがいにことなる荷電状態にあるため電場内の易動度の相違から蛋白質の分割を自然のままに観察できるとゆう電気泳動法を発表してから血清蛋白はあたらしい見地により観察されるようになった。同電気泳動法によれば血清蛋白は易動度のことにするアルブミンとグロブリンに分割され、グロブリンはさらに α -、 β -および γ -グロブリン等より成立することがあきらかとなった。

而して尿蛋白についての同法による研究については木村²⁾の血漿蛋白と尿蛋白との関係、さらに蛋白尿の出現機転、上田³⁾の蛋白尿の成因、吉田⁴⁾のネフローゼ尿蛋白像、鈴木⁵⁾の腎疾患の分類と血漿、尿蛋白像、吉浦⁶⁾の諸種蛋白尿疾患における尿蛋白分割像等に関する研究があり、さらには Jahnke & Schaltan⁷⁾、石川⁸⁾、三好⁹⁾、荒木¹⁰⁾、丸木¹¹⁾らにより同法により種々観察されているが、これらは主としてネフローゼ尿蛋白についての報告が多く、その他の尿蛋白疾患についての報告はすくない。

著者は第1編における妊婦尿蛋白ならびに腎疾患蛋白尿の血清免疫学的研究について本編において Tiselius の電気泳動装置を使用して同各免疫血清を電気

泳動的に観察して2、3の知見を得たので報告する。

実験材料ならびに実験方法

a) 実験動物は2.5~3.0 kg の成熟白色ウサギを使用し、豆腐粕をもつて同一小舎に飼育し、1週間一定の条件のもとに飼育した後に実験した。

b) 電気泳動用試料としては第1編においておこなった妊娠中毒症(妊娠浮腫、妊娠ネフローゼ、子癇前症、子癇)、腎炎、ネフローゼの各蛋白尿をもつて免疫したウサギの抗血清ならびにヒト血清を吸収抗原とした各吸収ウサギ抗血清を使用した。なお免疫方法、沈降反応ならびに吸収試験術式はすべて第1編の方法に準じた。

c) 電気泳動用の試料血清の稀釈には電気泳動研究会の規定にしたがって調製した $\frac{1}{10}$ M 磷酸緩衝液(pH 7.8, イオン強度0.288)を使用し、透析には $\frac{1}{20}$ M 磷酸緩衝液 400 cc を使用した。試料は約3倍に稀釈し24~48時間後の蛋白濃度がほぼ 20g/dl になるように準備した。

d) 電気泳動は日立製HTD-I型 Tiselius 電気泳動装置を使用し、セルは三節型長脚セルを使用し、電圧は100V、電流は7mAで50分間にわたっておこない、Diagonal Slit の傾斜角度はほぼ60度に固定

した。

e) 面積測定は電気泳動研究会規定にもとづき下降脚を使用し, Pattern を8倍に拡大して Planimeter をもつて測定した。

f) 蛋白濃度の測定には日立屈折蛋白計を使用した。

実 験 成 績

A. 各種疾患蛋白尿による抗血清

免疫抗原として妊娠中毒症(妊娠浮腫, 妊娠ネフローゼ, 子癇前症, 子癇), 腎炎, ネフローゼの各蛋白尿の1回注射量2.0cc を10回注射した第1編のウサギ抗血清について, 免疫前血清, 免疫10日目, 20日目, 30日目, 免疫終了後10日目の全採血時の沈降素産生抗血清について電気泳動的に各血清蛋白成分の量的変動, ならびに沈降素の消長を観察した成績はつぎのごとくである。

1. 妊娠浮腫尿による抗血清

妊娠浮腫の蛋白尿による抗血清については表1のごとくである。すなわち, No.25 では注射前の沈降素価ならびに沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価は2.000, 10.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は5, 10, 20, 20を示した。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時にはアルブミンは67.4%(4.25g/dl), 65.2%(4.17g/dl), 60.1%(4.03g/dl), 59.4%(4.34g/dl), 59.0%(4.43g/dl), 68.4%(4.10g/dl), 67.5%(4.05g/dl), 62.7%(3.88g/dl), 59.8%(3.89g/dl), 54.3%(3.80g/dl), 62.7%(3.88g/dl), 62.7%(3.88g/dl), 59.8%(3.89g/dl), 54.3%(3.80g/dl), 67.5%(4.05g/dl), 62.7%(3.88g/dl), 59.8%(3.89g/dl), 54.3%(3.80g/dl)と変動した。

(4.34g/dl), 59.0%(4.43g/dl), α -グロブリンは10.2%(0.64g/dl), 9.8%(0.63g/dl), 10.5%(0.70g/dl), 8.3%(0.61g/dl), 8.0%(0.60g/dl), β -グロブリンは12.1%(0.76g/dl), 12.4%(0.79g/dl), 13.1%(0.88g/dl), 14.0%(1.02g/dl), 14.6%(1.10g/dl), γ -グロブリンは10.3%(0.65g/dl), 12.6%(0.81g/dl), 16.3%(1.09g/dl), 18.3%(1.33g/dl), 18.4%(1.37g/dl), T.P.は6.3, 6.4, 6.7, 7.3, 7.5g/dl アルブミンおよびグロブリン比は2.07, 1.87, 1.51, 1.46, 1.44であつた。

またNo.142では注射前では沈降素価ならびに沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価は4.000, 40.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は5, 10, 20, 20であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時にはアルブミンは68.4%(4.10g/dl), 67.5%(4.05g/dl), 62.7%(3.88g/dl), 59.8%(3.89g/dl), 54.3%(3.80g/dl), α -グロブリンは9.4%(0.56g/dl), 9.0%(0.54g/dl), 10.1%(0.63g/dl), 9.5%(0.62g/dl), 12.0%(0.84g/dl), β -グロブリンは11.0%(0.66g/dl), 12.2%(0.72g/dl), 13.2%(0.82g/dl), 14.8%(0.96g/dl), 15.4%(1.08g/dl), γ -グロブリンは11.2%(0.68g/dl), 11.3%(0.68g/dl), 14.0%(0.87g/dl), 15.9%(1.03g/dl), 18.3%(1.28g/dl), T.P.は6.0, 6.2, 6.5, 7.0g/dl, アルブミン

表 1 妊 娠 浮 腫 尿

ウサギ 番 号	実 験 期 日	沈 降 素 価 (沈降素量)	血清蛋白各分割濃度比 (%)				各分割濃度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
			Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No. 25	注 射 前	/	67.4	10.2	12.1	10.3	4.25	0.64	0.76	0.65	6.3	2.07
	注射10日目	2000 (5)	65.2	9.8	12.4	12.6	4.17	0.63	0.79	0.81	6.4	1.87
	// 20日目	10000 (10)	60.1	10.5	13.1	16.3	4.03	0.70	0.88	1.09	6.7	1.51
	// 30日目	40000 (20)	59.4	8.3	14.0	18.3	4.34	0.61	1.02	1.33	7.3	1.46
	全採血時	40000 (20)	59.0	8.0	14.6	18.4	4.43	0.60	1.10	1.37	7.5	1.44
No.142	注 射 前	/	68.4	9.4	11.0	11.2	4.10	0.56	0.66	0.68	6.0	2.16
	注射10日目	4000 (5)	67.5	9.0	12.2	11.3	4.05	0.54	0.72	0.68	6.0	2.08
	// 20日目	40000 (10)	62.7	10.1	13.2	14.0	3.88	0.63	0.82	0.87	6.2	1.68
	// 30日目	40000 (20)	59.8	9.5	14.8	15.9	3.89	0.62	0.96	1.03	6.5	1.49
	全採血時	40000 (20)	54.3	12.0	15.4	18.3	3.80	0.84	1.08	1.28	7.0	1.19

およびグロブリン比は2.16, 2.08, 1.68, 1.49, 1.19であつた。

2. 妊娠ネフローゼ尿による抗血清

妊娠ネフローゼの蛋白尿による抗血清については表2のごとくである。すなわち、No.154では注射前は沈降素価、沈降素量はみとめられず、注射10日目、20日目、30日目、全採血時には沈降素価は2.000, 40.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は5, 10, 20, 20であり、血清蛋白各分割は注射前、注射10日目、20日目、30日目、全採血時にはアルブミンは68.0%(3.94g/dl), 69.2%(4.36g/dl), 62.6%(4.01g/dl), 63.7%(4.20g/dl), 59.3%(4.15g/dl), γ -グロブリンは10.3%(0.60g/dl), 7.5%(0.47g/dl), 11.5%(0.73g/dl), 8.9%(0.59g/dl), 8.8%(0.62g/dl), β -グロブリンは11.2%(0.65g/dl), 11.6%(0.73g/dl), 12.0%(0.77g/dl), 12.3%(0.81g/dl), 15.4%(1.08g/dl), γ -グロブリンは10.5%(0.61g/dl), 11.7%(0.74g/dl), 13.9%(0.89g/dl), 15.1%(1.00g/dl), 16.5%(1.15g/dl), T.P.は5.8, 6.3, 6.4, 6.6, 7.0g/dl, アル

ブミンおよびグロブリン比は2.13, 2.25, 1.67, 1.75, 1.46であつた。

またNo.53では注射前は沈降素価および沈降素量みとめられず、注射10日目、20日目、30日目、全採血時には沈降素価は2.000, 40.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は5, 10, 20, 20であつた。血清蛋白各分割は注射前、注射10日目、20日目、30日目、全採血時にはアルブミンは68.9%(4.55g/dl), 68.1%(4.49g/dl), 64.9%(4.35g/dl), 59.8%(4.30g/dl), 58.2%(4.25g/dl), γ -グロブリンは9.5%(0.63g/dl), 8.0%(0.53g/dl), 10.3%(0.69g/dl), 10.4%(0.75g/dl), 9.7%(0.71g/dl), β -グロブリンは10.1%(0.66g/dl), 12.1%(0.80g/dl), 12.3%(0.82g/dl), 13.6%(0.98g/dl), 14.0%(1.02g/dl), γ -グロブリンは11.5%(0.76g/dl), 11.8%(0.78g/dl), 12.5%(0.84g/dl), 16.2%(1.17g/dl), 18.1%(1.32g/dl), T.P.は6.6, 6.6, 6.7, 7.2, 7.3g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は2.22, 2.13, 1.85, 1.49, 1.39を示した。

表 2 妊 娠 ネ フ ロ ー ゼ 尿

ウサギ 番 号	実 験 期 日	沈 降 素 価 (沈降素量)	血清蛋白各分割濃度比 (%)				各分割濃度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
			Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No.154	注 射 前	/	68.0	10.3	11.2	10.5	3.94	0.60	0.65	0.61	5.8	2.13
	注射10日目	2000 (5)	69.2	7.5	11.6	11.7	4.36	0.47	0.73	0.74	6.3	2.25
	// 20日目	40000 (10)	62.6	11.5	12.0	13.9	4.01	0.73	0.77	0.89	6.4	1.67
	// 30日目	40000 (20)	63.7	8.9	12.3	15.1	4.20	0.59	0.81	1.00	6.6	1.75
	全採血時	40000 (20)	59.3	8.8	15.4	16.5	4.15	0.62	1.08	1.15	7.0	1.46
No. 53	注 射 前	/	68.9	9.5	10.1	11.5	4.55	0.63	0.66	0.76	6.6	2.22
	注射10日目	2000 (5)	68.1	8.0	12.1	11.8	4.49	0.53	0.80	0.78	6.6	2.13
	// 20日目	40000 (10)	64.9	10.3	12.3	12.5	4.35	0.69	0.82	0.84	6.7	1.85
	// 30日目	40000 (20)	59.8	10.4	13.6	16.2	4.30	0.75	0.98	1.17	7.2	1.49
	全採血時	40000 (20)	58.2	9.7	14.0	18.1	4.25	0.71	1.02	1.32	7.3	1.39

3. 子癇前症尿による抗血清

子癇前症の蛋白尿による抗血清については表3のごとくである。すなわち、No.73では注射前は沈降素価および沈降素量はみとめられず、注射10日目、20日目、30日目、全採血時には沈降素価は4.000, 20.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は10, 20, 160, 160で

あつた。血清蛋白各分割は注射前、注射10日目、20日目、30日目、全採血時にはアルブミンは64.7%(4.01g/dl), 63.0%(4.04g/dl), 60.7%(3.88g/dl), 56.5%(3.73g/dl), 50.9%(3.66g/dl), γ -グロブリンは8.0%(0.50g/dl), 8.5%(0.54g/dl), 6.3%(0.40g/dl), 7.3%(0.48g/dl), 9.8%(0.71g/dl), β -グロブリンは

12.8%(0.79g/dl), 13.3%(0.85g/dl), 13.5%(0.87g/dl), 14.1%(0.93g/dl), 14.8%(1.07g/dl), γ -グロブリンは 14.5%(0.90g/dl), 15.2%(0.97g/dl), 19.5%(1.25g/dl), 22.1%(1.46g/dl), 24.5%(1.76g/dl), T.P.は6.2, 6.4, 6.4, 6.6, 7.2g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は1.83, 1.70, 1.54, 1.30, 1.03であつた。

またNo.147では注射前は沈降素価および沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価4.000, 20.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は10, 20, 160, 160であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時に

はアルブミンは66.9%(4.01g/dl), 62.7%(3.95g/dl), 62.3%(4.05g/dl), 56.2%(3.71g/dl), 52.0%(3.90g/dl), α -グロブリンは 7.4%(0.44g/dl), 7.7%(0.49g/dl), 6.9%(0.45g/dl), 7.8%(0.52g/dl), 8.3%(0.62g/dl), β -グロブリンは 13.4%(0.81g/dl), 13.9%(0.87g/dl), 14.6%(0.95g/dl), 15.3%(1.01g/dl), 15.9%(1.19g/dl), γ -グロブリンは12.3%(0.74g/dl), 15.7%(0.99g/dl), 16.2%(1.05g/dl), 20.7%(1.36g/dl), 23.8%(1.79g/dl), T.P.は 6.0, 6.3, 6.5, 6.6, 7.5g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 2.02, 1.68, 1.65, 1.28, 1.08 であつた。

表 3 子 癩 前 症 尿

ウサギ 番 号	実 験 期 日	沈 降 素 価 (沈降素量)	血清蛋白各分割濃度比 (%)				各分割濃度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
			Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No. 73	注 射 前	/	64.7	8.0	12.8	14.5	4.01	0.50	0.79	0.90	6.2	1.83
	注射10日目	4000 (10)	63.0	8.5	13.3	15.2	4.04	0.54	0.85	0.97	6.4	1.70
	〃 20日目	20000 (20)	60.7	6.3	13.5	19.5	3.88	0.40	0.87	1.25	6.4	1.54
	〃 30日目	40000 (160)	56.5	7.3	14.1	22.1	3.73	0.48	0.93	1.46	6.6	1.30
	全採血時	40000 (160)	50.9	9.8	14.8	24.5	3.66	0.71	1.07	1.76	7.2	1.03
No.147	注 射 前	/	66.9	7.4	13.4	12.3	4.01	0.44	0.81	0.74	6.0	2.02
	注射10日目	4000 (10)	62.7	7.7	13.9	15.7	3.95	0.49	0.87	0.99	6.3	1.68
	〃 20日目	20000 (20)	62.3	6.9	14.6	16.2	4.05	0.45	0.95	1.05	6.5	1.65
	〃 30日目	40000 (160)	56.2	7.8	15.3	20.7	3.71	0.52	1.01	1.36	6.6	1.28
	全採血時	40000 (160)	52.0	8.3	15.9	23.8	3.90	0.62	1.19	1.79	7.5	1.08

4. 子癩尿による抗血清

子癩の蛋白尿による抗血清については表4のごとくである。すなわち, No. 93は注射前では沈降素価および沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価4.000, 40.000, 40.000, 40.000, 沈降素量は 10, 20, 160, 160 であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射 10日目, 20日目, 30日目, 全採血時にはアルブミンは 66.4%(4.21g/dl), 63.6%(4.33g/dl), 62.9%(4.40g/dl), 55.2%(3.98g/dl), 52.1%(4.17g/dl), α -グロブリンは 7.2%(0.47g/dl), 7.8%(0.53g/dl), 6.9%(0.48g/dl), 7.4%(0.53g/dl), 8.4%(0.67g/dl), β -グロブリンは 13.2%(0.86g/dl), 13.8%(0.93g/dl), 14.5%(1.02g/dl), 15.2%(1.09g/dl), 15.5%(1.24g/dl), γ -グロブリン

は 13.2%(0.86g/dl), 14.8%(1.01g/dl), 15.7%(1.10g/dl), 22.2%(1.60g/dl), 24.0%(1.92g/dl), T.P.は 6.5, 6.8, 7.0, 7.2, 8.0g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.97, 1.75, 1.69, 1.23, 1.09であつた。

また No. 94 では注射前は沈降素価 および 沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価 4.000, 40.000, 40.000, 40.000, 沈降素量 10, 20, 160, 160 であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時ではアルブミンは 65.3%(4.11g/dl), 62.7%(4.39g/dl), 60.2%(4.26g/dl), 55.6%(4.17g/dl), 50.6%(3.90g/dl), α -グロブリンは 7.6%(0.48g/dl), 7.9%(0.55g/dl), 7.7%(0.55g/dl), 8.0%(0.60g/dl), 8.6%(0.66g/dl), β -グロブリンは 13.1%(0.83g/dl),

表 4 子 癩 尿

ウサギ 番 号	実 験 期 日	沈 降 素 価 (沈降素量)	血清蛋白各分割濃度比 (%)				各分割濃度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
			Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No. 93	注 射 前	/	66.4	7.2	13.2	13.2	4.21	0.47	0.86	0.86	6.5	1.97
	注射10日目	4000 (10)	63.6	7.8	13.8	14.8	4.33	0.53	0.93	1.01	6.8	1.75
	// 20日目	40000 (20)	62.9	6.9	14.5	15.7	4.40	0.48	1.02	1.10	7.0	1.69
	// 30日目	40000 (160)	55.2	7.4	15.2	22.2	3.98	0.53	1.09	1.60	7.2	1.23
	全採血時	40000 (160)	52.1	8.4	15.5	24.0	4.17	0.67	1.24	1.92	8.0	1.09
No. 94	注 射 前	/	65.3	7.6	13.1	14.0	4.11	0.48	0.83	0.88	6.3	1.88
	注射10日目	4000 (10)	62.7	7.9	13.5	15.9	4.39	0.55	0.95	1.11	7.0	1.68
	// 20日目	40000 (20)	60.2	7.7	14.0	18.1	4.26	0.55	1.00	1.29	7.1	1.51
	// 30日目	40000 (160)	55.6	8.0	14.8	21.6	4.17	0.60	1.11	1.62	7.5	1.25
	全採血時	40000 (160)	50.6	8.6	15.0	25.8	3.90	0.66	1.15	1.99	7.7	1.02

13.5%(0.95g/dl), 14.0%(1.00g/dl), 14.8%(1.11g/dl), 15.0%(1.15g/dl), γ -グロブリンは 14.0%(0.88g/dl), 15.9%(1.11g/dl), 18.1%(1.29g/dl), 21.6%(1.62g/dl), 25.8%(1.99g/dl), T.P. は 6.3, 7.0, 7.1, 7.5, 7.7g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.88, 1.68, 1.51, 1.25, 1.02 であつた。

5. 腎炎尿による抗血清

腎炎の蛋白尿による抗血清については表5のごとくである。すなわち, No. 161 は注射前では沈降素価および沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価 2,000, 40,000, 40,000, 40,000, 沈降素量 5, 10, 20, 20 であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時にはアルブミンは 63.4%(4.44g/dl), 64.2%(4.49g/dl), 59.5%(4.28g/dl), 54.6%(3.99g/dl), 55.5%(4.16g/dl), α -グロブリンは 9.0%(0.63g/dl), 8.8%(0.62g/dl), 9.3%(0.67g/dl), 10.4%(0.76g/dl), 9.5%(0.71g/dl), β -グロブリンは 11.8%(0.83g/dl), 10.6%(0.74g/dl), 14.7%(1.06g/dl), 16.2%(1.18g/dl), 16.5%(1.24g/dl), γ -グロブリンは 15.8%(1.10g/dl), 16.4%(1.15g/dl), 16.5%(1.19g/dl), 18.8%(1.37g/dl), 18.5%(1.39g/dl), T.P. は 7.0, 7.0, 7.2, 7.3, 7.5g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.73, 1.79, 1.47, 1.20, 1.25 であつた。

また No. 164 では注射前は沈降素価および沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価 2,000, 40,000, 40,000, 40,000,

沈降素量 5, 10, 20, 20 であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時にはアルブミンは 61.9%(3.84g/dl), 61.2%(3.92g/dl), 57.4%(3.90g/dl), 54.1%(3.68g/dl), 55.8%(4.02g/dl), α -グロブリンは 10.7%(0.66g/dl), 8.3%(0.53g/dl), 10.8%(0.73g/dl), 11.4%(0.78g/dl), 9.3%(0.67g/dl), β -グロブリンは 14.6%(0.91g/dl), 14.8%(0.95g/dl), 15.3%(1.04g/dl), 16.1%(1.09g/dl), 16.4%(1.18g/dl), γ -グロブリンは 12.8%(0.79g/dl), 15.7%(1.00g/dl), 16.5%(1.13g/dl), 18.4%(1.25g/dl), 18.5%(1.33g/dl), T.P. は 6.2, 6.4, 6.8, 6.8, 7.2g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.62, 1.58, 1.35, 1.18, 1.26 であつた。

6. ネフローゼ尿による抗血清

ネフローゼの尿白尿による抗血清については表6のごとくである。すなわち, No. 131 では注射前は沈降素価および沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価 4,000, 40,000, 40,000, 40,000, 沈降素量 10, 20, 160, 160 であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射 10日目, 20日目, 30日目, 全採血時にはアルブミンは 63.2%(4.30g/dl), 59.7%(4.30g/dl), 54.8%(3.94g/dl), 47.9%(3.92g/dl), 43.5%(3.62g/dl), α -グロブリンは 7.8%(0.53g/dl), 6.8%(0.49g/dl), 8.7%(0.63g/dl), 8.0%(0.66g/dl), 8.2%(0.68g/dl), β -グロブリンは 13.3%(0.90g/dl), 14.5%(1.04g/dl), 16.2%(1.17g/dl), 16.8%(1.38g/dl), 18.1%(1.50g/dl), γ -グロブ

表 5 腎 炎 尿

ウサギ 番 号	実 験 期 日	沈 降 素 価 (沈降素量)	血清蛋白分割濃度比 (%)				各分割濃度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
			Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No.161	注 射 前	/	63.4	9.0	11.8	15.8	4.44	0.63	0.83	1.10	7.0	1.73
	注射10日目	2000 (5)	64.2	8.8	10.6	16.4	4.49	0.62	0.74	1.15	7.0	1.79
	〃 20日目	40000 (10)	59.5	9.3	14.7	16.5	4.28	0.67	1.06	1.19	7.2	1.47
	〃 30日目	40000 (20)	54.6	10.4	16.2	18.8	3.99	0.76	1.18	1.37	7.3	1.20
	全採血時	40000 (20)	55.5	9.5	16.5	18.5	4.16	0.71	1.24	1.39	7.5	1.25
No.164	注 射 前	/	61.9	10.7	14.6	12.8	3.84	0.66	0.91	0.79	6.2	1.62
	注射10日目	2000 (5)	61.2	8.3	14.8	15.7	3.92	0.53	0.95	1.00	6.4	1.58
	〃 20日目	40000 (10)	57.4	10.8	15.3	16.5	3.90	0.73	1.04	1.13	6.8	1.35
	〃 30日目	40000 (20)	54.1	11.4	16.1	18.4	3.68	0.78	1.09	1.25	6.8	1.18
	全採血時	40000 (20)	55.8	9.3	16.4	18.5	4.02	0.67	1.18	1.33	7.2	1.26

表 6 ネ フ ロ ー ゼ 尿

ウサギ 番 号	実 験 期 日	沈 降 素 価 (沈降素量)	血清蛋白分割濃度比 (%)				各分割濃度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
			Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No.131	注 射 前	/	63.2	7.8	13.3	15.7	4.30	0.53	0.90	1.07	6.8	1.72
	注射10日目	4000 (10)	59.7	6.8	14.5	19.0	4.30	0.49	1.04	1.37	7.2	1.48
	〃 20日目	40000 (20)	54.8	8.7	16.2	20.3	3.94	0.63	1.17	1.46	7.2	1.21
	〃 30日目	40000 (160)	47.9	8.0	16.8	27.3	3.92	0.66	1.38	2.24	8.2	0.92
	全採血時	40000 (160)	43.5	8.2	18.1	30.2	3.62	0.68	1.50	2.50	8.3	0.77
No.135	注 射 前	/	63.6	9.7	14.5	12.2	3.94	0.60	0.90	0.76	6.2	1.75
	注射10日目	4000 (10)	58.0	9.5	15.3	17.2	3.78	0.61	0.99	1.12	6.5	1.38
	〃 20日目	40000 (20)	56.2	9.6	15.6	18.6	3.66	0.62	1.01	1.21	6.5	1.28
	〃 30日目	40000 (160)	53.9	7.6	16.3	22.2	3.88	0.55	1.17	1.60	7.2	1.17
	全採血時	40000 (160)	49.5	8.1	17.0	25.4	3.66	0.60	1.26	1.88	7.4	0.98

リンは 15.7%(1.07g/dl), 19.0%(1.37g/dl), 20.3%(1.46g/dl), 27.3%(2.24g/dl), 30.2%(2.50g/dl), T.P.は 6.8, 7.2, 7.2, 8.2, 8.3g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.72, 1.48, 1.21, 0.92, 0.77であつた。

また No.135 では注射前は沈降素価および沈降素量はみとめられず, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時には沈降素価 4,000, 40,000, 40,000, 40,000, 沈降素量 10, 20, 160, 160 であつた。血清蛋白各分割は注射前, 注射10日目, 20日目, 30日目, 全採血時

にはアルブミンは 63.6%(3.94g/dl), 58.0%(3.78g/dl), 56.2%(3.66g/dl), 53.9%(3.88g/dl), 49.5%(3.66g/dl), α -グロブリンは 9.7%(0.60g/dl), 9.5%(0.61g/dl), 9.6%(0.62g/dl), 7.6%(0.55g/dl), 8.1%(0.60g/dl), β -グロブリンは 14.5%(0.90g/dl), 15.3%(0.99g/dl), 15.6%(1.01g/gl), 16.3%(1.17g/dl), 17.0%(1.26g/dl), γ -グロブリンは 12.2%(0.76g/dl), 17.2%(1.12g/dl), 18.6%(1.21g/dl), 22.2%(1.60g/dl), 25.4%(1.88g/dl), T.P. は 6.2, 6.5, 6.5, 7.2, 7.4g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.75, 1.38, 1.28, 1.17, 0.98 であつた。

さらに上記各疾患蛋白尿による抗血清の沈降素価, 沈降素量ならびに血清蛋白各分割の模様を图示するとつぎのごとくである。

a) 妊娠浮腫尿については図1および2のごとく, 沈降素価(以下Ptと略す), 沈降素量(以下Pgと略す)ともに著明な増加のカーブを示していることは第1編にのべたごとくであるが, アルブミンは減少のカーブを示し, α -グロブリンは一定せず, β -グロブリンは免疫前に比して免疫とともに増加がみられ, γ -グロブリンは著明な増加のカーブを示した,

図1 妊娠浮腫尿 (No. 25)

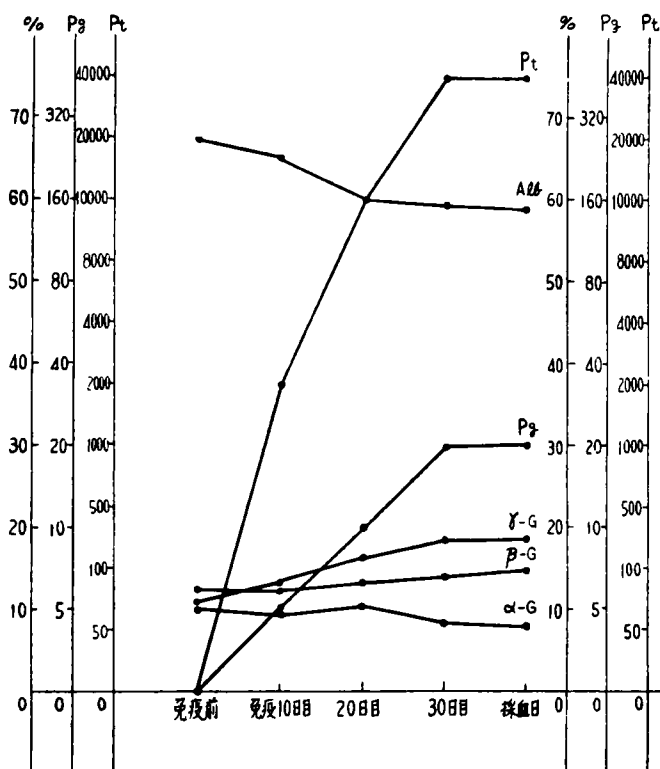
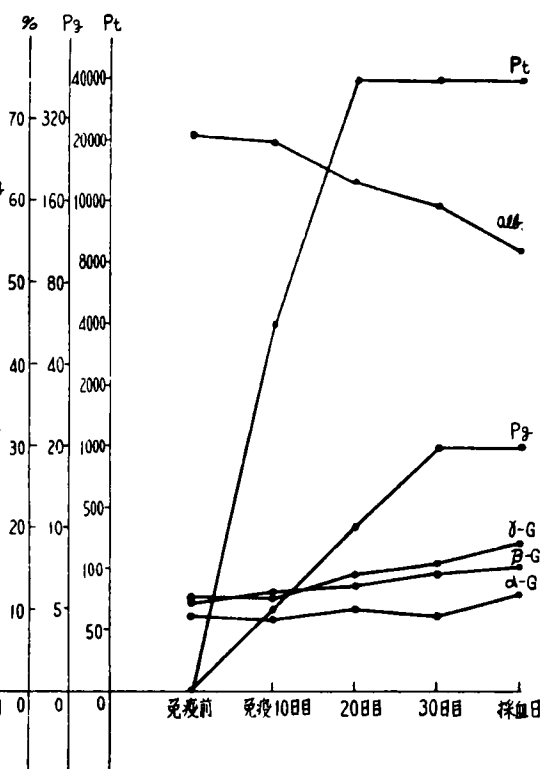


図2 妊娠浮腫尿 (No. 142)



b) 妊娠ネフローゼ尿については図3および4のごとく, Pt, Pgともに前者の場合と同様著明な増加によるカーブを示しているが, アルブミンはともに減少のカーブを示し, α -グロブリンはともに増減区々て一定せず, β -および γ -グロブリンはともに増加のカーブを示した。

c) 子癩前症尿については図5および6のごとく, Pt, Pgともに前者の場合と同じく著明な増加のカーブを示し, アルブミンはともに減少し, α -グロブリンは一定せず, β -グロブリンは免疫前に比してわずかながら増加がみられ, γ -グロブリンは著明な増加のカーブを示した。

d) 子癩尿については図7および8のごとく, 前者

の場合と同様 Pt, Pgともに著明な増加のカーブを示し, アルブミンは減少し, α -グロブリンは一定せず, β -グロブリンはわずかながら増加し, γ -グロブリンは著明に増加している。

e) 腎炎尿については図9および10のごとく, Pt, Pgともに前者と同様であるが, アルブミンは減少し, α -グロブリンは一定せず, β -, γ -グロブリンともに増加のカーブを示している。

f) ネフローゼ尿については図11および12のごとく, Pt, Pgともに前者と同様であるが, アルブミンともに減少し, α -グロブリンは一定せず, β -グロブリンはわずかながら増加のカーブを示し, γ -グロブリンは著明な増加のカーブを示している。

図3 妊娠ネフローゼ尿 (No. 154)

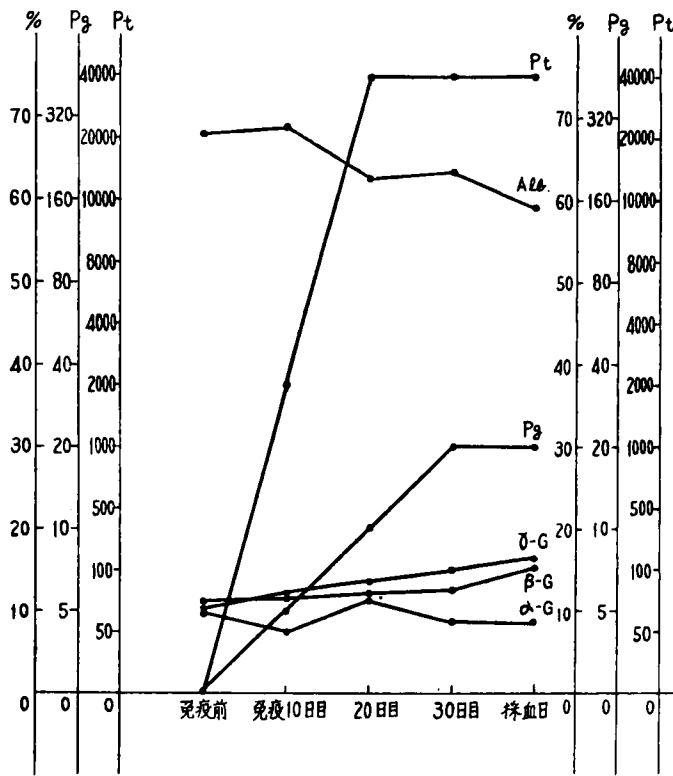


図4 妊娠ネフローゼ尿 (No. 53)

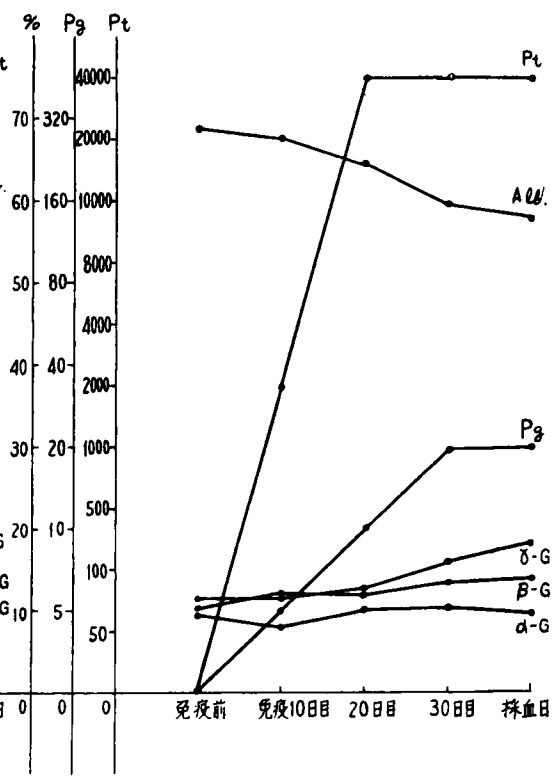


図5 子癩前症尿 (No. 73)

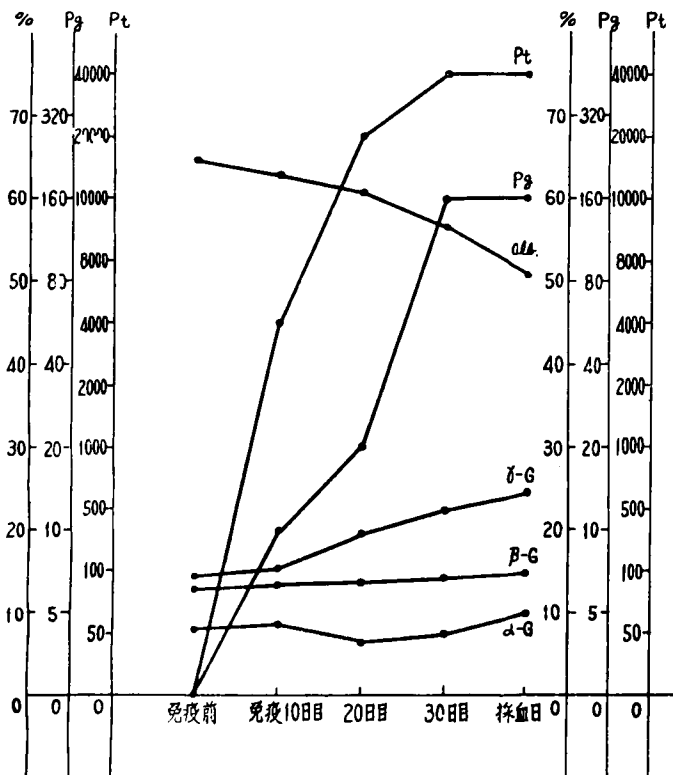


図6 子癩前症尿 (No. 147)

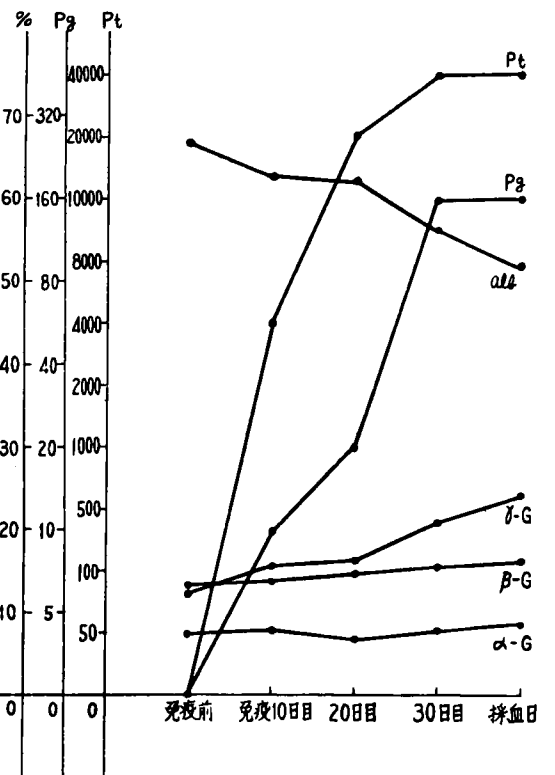


図7 子 癩 尿 (No.93)

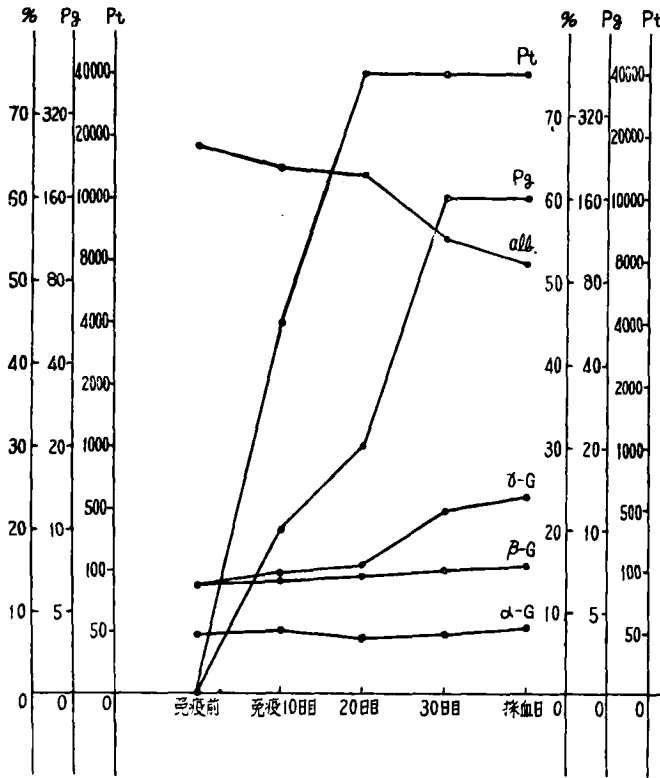


図8 子 癩 尿 (No.94)

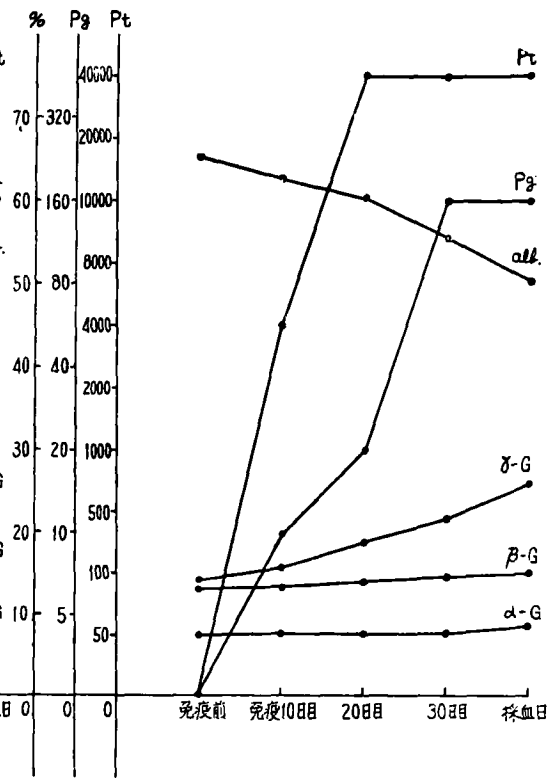


図9 ネフローゼ尿 (No.131)

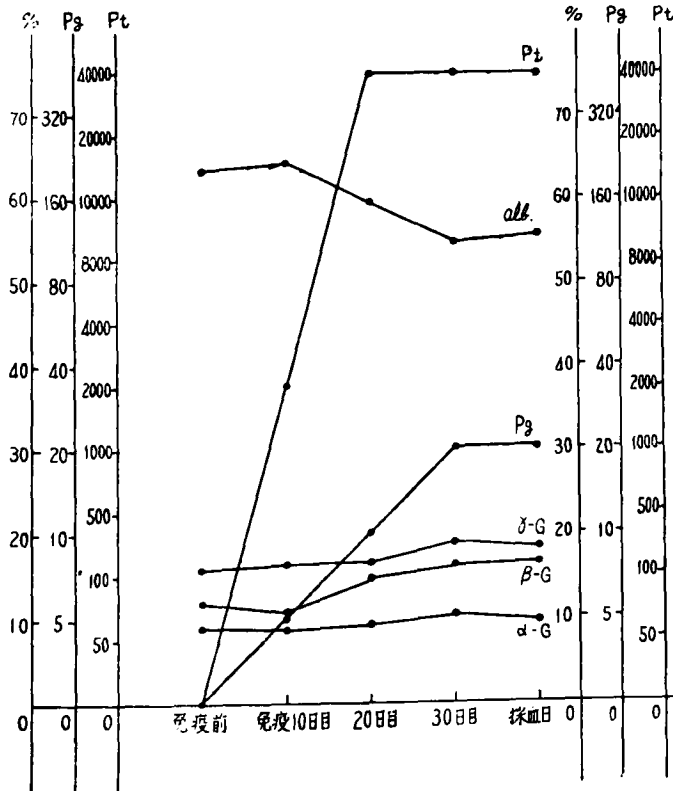


図10 ネフローゼ尿 (No.155)

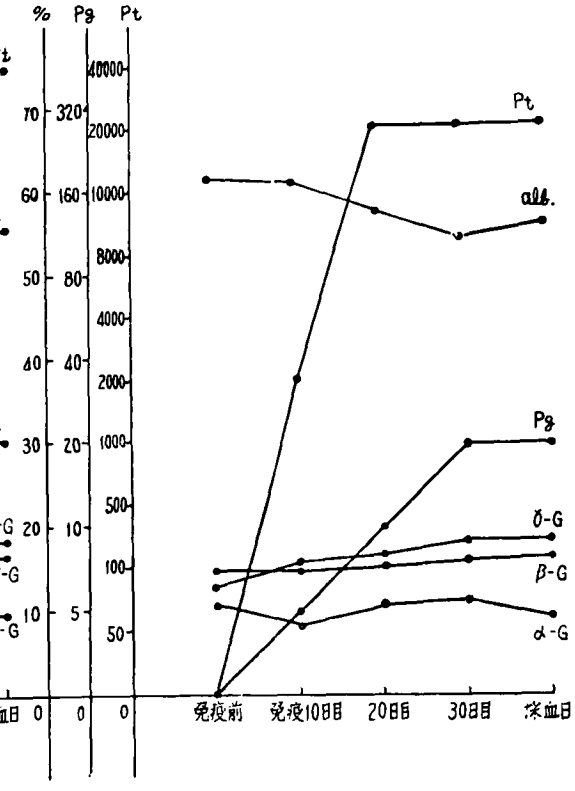


図11 腎 炎 尿 (No.161)

図12 腎 炎 尿 (No.164)

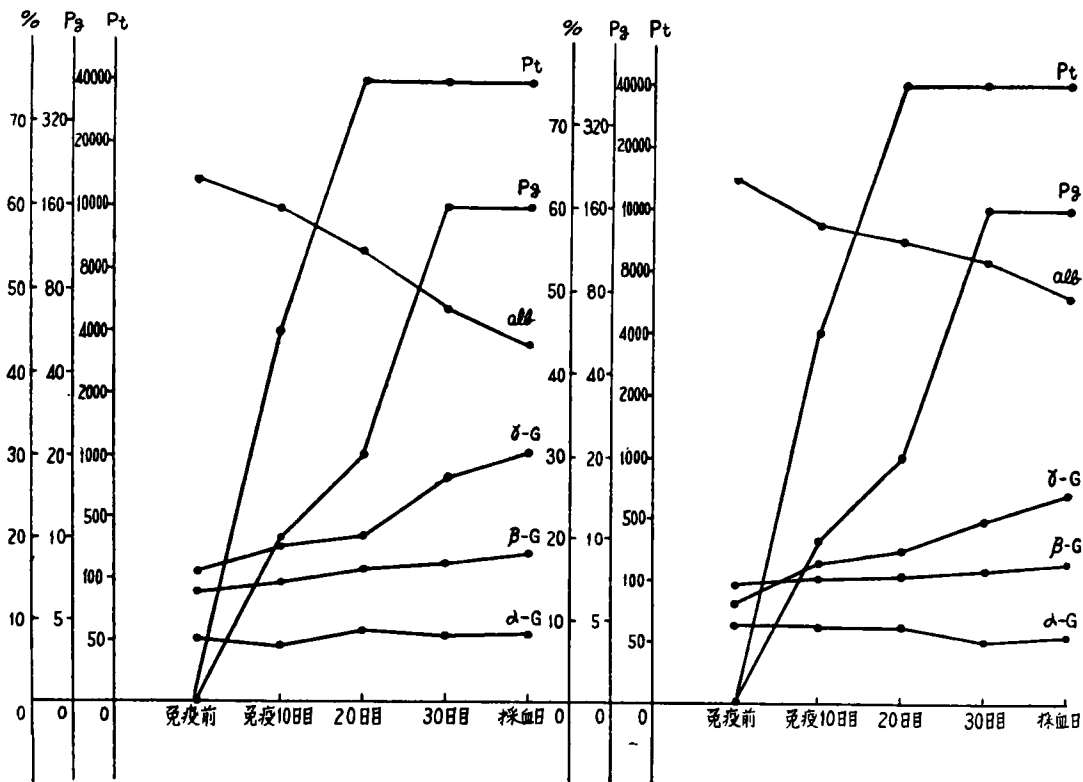


表 7 妊娠浮腫尿, 妊娠ネフローゼ尿, 子癩前症尿,

ウサギ番号 ならびに 疾患名	透析日	血清蛋白分割濃度比 (%)				各 分 割 濃 度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/G
		Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No.25 妊娠浮腫尿	全採血時	59.0	8.0	14.6	18.4	4.43	0.60	1.10	1.37	7.5	1.44
	吸収後	62.6	7.5	14.0	15.9	4.51	0.54	1.01	1.14	7.2	1.67
No.142 妊娠浮腫尿	全採血時	54.3	12.0	15.4	18.3	3.80	0.84	1.08	1.28	7.0	1.19
	吸収後	57.9	12.2	13.2	16.7	3.93	0.83	0.90	1.14	6.8	1.37
No.154 妊娠ネフローゼ尿	全採血時	59.3	8.8	15.4	16.5	4.15	0.62	1.08	1.15	7.0	1.46
	吸収後	62.0	8.4	15.0	14.6	4.15	0.56	1.01	0.98	6.7	1.63
No.53 妊娠ネフローゼ尿	全採血時	58.2	9.7	14.0	18.1	4.25	0.71	1.02	1.32	7.3	1.39
	吸収後	60.1	9.6	13.3	17.0	4.21	0.67	0.93	1.19	7.0	1.51
No.73 子癩前症尿	全採血時	50.9	9.8	14.8	24.5	3.66	0.71	1.07	1.76	7.2	1.03
	吸収後	64.8	9.0	12.3	13.9	4.28	0.59	0.81	0.92	6.6	1.84
No.147 子癩前症尿	全採血時	52.0	8.3	15.9	23.8	3.90	0.62	1.19	1.79	7.5	1.08
	吸収後	63.9	7.2	13.5	15.4	4.47	0.56	0.95	1.08	7.0	1.77

B. 各種疾患蛋白尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

つぎに前項各疾患蛋白尿の10回注射抗血清をヒト血清をもつて吸収した後の抗血清について観察した成績

はつぎのごとくである。

1. 妊娠浮腫尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

表7. No.25, No.142のごとく, 血清蛋白分割は

アルブミンは 62.6%(4.51g/dl), 57.9%(3.93g/dl), α -グロブリンは 7.5%(0.54g/dl), 12.2%(0.83g/dl), β -グロブリンは 14.0%(1.01g/dl), 13.2%(0.90g/dl), γ -グロブリンは 15.9%(1.14g/dl), 16.7%(1.14g/dl), を示し, T.P. は 7.2, 6.8g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.67, 1.37 であつた。

2. 妊娠ネフローゼ尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

表 7. No. 154, No. 53 のごとく, 血清蛋白分割はアルブミンは 62.0%(4.15g/dl), 60.1%(4.21g/dl), α -グロブリンは 8.4%(0.56g/dl), 9.6%(0.67g/dl), β -グロブリンは 15.0%(1.01g/dl), 13.3%(0.93g/dl), γ -グロブリンは 14.6%(0.98g/dl), 17.0%(1.19g/dl), T.P. は 6.7, 7.0g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.63, 1.51 であつた。

3. 子癩前症尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

表 7, No. 73, No. 147 のごとく, 血清蛋白分割はアルブミンは 64.8%(4.28g/dl), 63.9%(4.47g/dl), α -グロブリンは 9.0%(0.59g/dl), 7.2%(0.56g/dl), β -グロブリンは 12.3%(0.81g/dl), 13.5%(0.95g/dl), γ -グロブリンは 13.9%(0.92g/dl), 15.4%(1.08g/dl), T.P. は 6.6, 7.0g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.84, 1.77 であつた。

4. 子癩尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

表 8, No. 93, No. 94 のごとく, 血清蛋白分割はアルブミンは 65.8%(4.67g/dl), 66.4%(4.51g/dl), α -グロブリンは 7.5%(0.53g/dl), 7.9%(0.54g/dl), β -グロブリンは 12.7%(0.90g/dl), 12.5%(0.85g/dl), γ -グロブリンは 14.0%(1.00g/dl), 13.2%(0.90g/dl), T.P. は 7.1, 6.8g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.92, 1.98 であつた。

表 8 子癩尿, 腎炎尿, ネフローゼ尿,

ウサギ番号ならびに疾患名	透析日	血清蛋白分割濃度比 (%)				各 分 割 濃 度 (g/dl)				T. P (g/dl)	A/ G
		Alb.	α	β	γ	Alb.	α	β	γ		
No.93 子癩尿	全採血時	52.1	8.4	15.5	24.0	4.17	0.67	1.24	1.92	8.0	1.09
	吸収後	65.8	7.5	12.7	14.0	4.67	0.53	0.90	1.00	7.1	1.92
No.94 子癩尿	全採血時	50.6	8.6	15.0	25.8	3.90	0.66	1.15	1.99	7.7	1.02
	吸収後	66.4	7.9	12.5	13.2	4.51	0.54	0.85	0.90	6.8	1.98
No.161 腎炎尿	全採血時	55.5	9.5	16.5	18.5	4.16	0.71	1.24	1.39	7.5	1.25
	吸収後	58.9	9.7	16.1	15.3	3.71	0.61	1.02	0.96	6.3	1.43
No.164 腎炎尿	全採血時	55.8	9.3	16.4	18.5	4.02	0.67	1.18	1.33	7.2	1.26
	吸収後	59.1	9.0	15.8	16.1	4.02	0.61	1.08	1.09	6.8	1.45
No.131 ネフローゼ尿	全採血時	43.5	8.2	18.1	20.2	3.62	0.68	1.50	2.50	8.3	0.77
	吸収後	63.4	7.2	9.0	20.4	4.81	0.55	0.69	1.55	7.6	1.73
No.135 ネフローゼ尿	全採血時	49.5	8.1	17.0	25.4	3.66	0.60	1.26	1.88	7.4	0.98
	吸収後	63.4	7.2	12.6	16.8	4.31	0.48	0.86	1.15	6.8	1.73

5. 腎炎尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

表 8, No. 161, No. 164 のごとく, 血清蛋白分割はアルブミンは 58.9%(3.71g/dl), 59.1%(4.02g/dl), α -グロブリンは 9.7%(0.61g/dl), 9.0%(0.61g/dl), β -グロブリンは 16.1%(1.02g/dl), 15.8%(1.08g/dl), γ -グロブリンは 15.3%(0.96g/dl), 16.1%(1.09g/dl), T.P. は 6.3, 6.8g/dl, アルブミンおよびグロブリン比は 1.43, 1.45 であつた。

6. ネフローゼ尿による抗血清のヒト血清による吸収抗血清

表 8, No. 131, No. 135 のごとく, 血清蛋白分割はアルブミンは 63.4%(4.81g/dl), 63.4%(4.31g/dl), α -グロブリンは 7.2%(0.55g/dl), 7.2%(0.48g/dl), β -グロブリンは 9.0%(0.69g/dl), 12.6%(0.86g/dl), γ -グロブリンは 20.4%(1.55g/dl), 16.8%(1.15g/dl), T.P. は 7.6, 6.8g/dl, アルブミンおよびグロブリン比はいずれも 1.73 であつた。

表 9 妊娠浮腫尿, 妊娠ネフローゼ尿, 子癇前症尿, 子癇尿, 腎炎尿, ネフローゼ尿,

ウサギ番号ならびに疾患名	実験期日		注射後	〃	〃	全 採
	10日	20日	10日	20日	30日	血 時
No.25 妊 娠 浮腫尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 2.4	+ 8.2	+15.7	+20.7
	γ 増減率%	γ 増減率%	+21.6	+58.3	+77.7	+78.6
	沈降素価 (沈降素量)		2000 (5)	10000 (10)	40000 (20)	40000 (20)
No.142 妊 娠 浮腫尿	蛋白濃度	β 増減率%	+10.9	+20.0	+34.5	+40.0
	γ 増減率%	γ 増減率%	+ 0.9	+25.0	+42.0	+63.5
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (5)	40000 (10)	40000 (20)	40000 (20)
No.154 妊 娠 ネ フ ロ ゼ 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 3.6	+ 7.1	+ 9.8	+37.5
	γ 増減率%	γ 増減率%	+11.4	+32.4	+43.8	+47.5
	沈降素価 (沈降素量)		2000 (5)	40000 (10)	40000 (20)	40000 (20)
No.53 妊 娠 ネ フ ロ ゼ 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+19.8	+21.8	+34.7	+38.7
	γ 増減率%	γ 増減率%	+ 2.6	+ 8.7	+40.8	+57.5
	沈降素価 (沈降素量)		2000 (5)	40000 (10)	40000 (20)	40000 (20)
No.73 子 癇 前 症 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 3.9	+ 5.5	+10.2	+15.6
	γ 増減率%	γ 増減率%	+ 4.8	+34.4	+52.5	+69.0
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (10)	20000 (20)	40000 (160)	40000 (160)
No.147 子 癇 前 症 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 3.7	+ 9.0	+14.2	+18.7
	γ 増減率%	γ 増減率%	+27.6	+31.7	+68.3	+93.5
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (10)	20000 (20)	40000 (160)	40000 (160)
No.93 子 癇 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 4.5	+ 9.8	+15.2	+15.6
	γ 増減率%	γ 増減率%	+12.1	+18.9	+68.5	+81.9
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (10)	40000 (20)	40000 (160)	40000 (160)
No.94 子 癇 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 3.3	+ 6.9	+13.0	+14.5
	γ 増減率%	γ 増減率%	+13.6	+29.3	+54.3	+84.3
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (10)	40000 (20)	40000 (160)	40000 (160)
No.161 腎 炎 尿	蛋白濃度	β 増減率%	- 8.6	+20.7	+31.4	+33.6
	γ 増減率%	γ 増減率%	+ 3.8	+ 4.4	+19.0	+17.1
	沈降素価 (沈降素量)		2000 (5)	40000 (10)	40000 (20)	40000 (20)
No.164 腎 炎 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 1.4	+ 4.8	+10.3	+12.3
	γ 増減率%	γ 増減率%	+22.6	+28.9	+43.7	+44.5
	沈降素価 (沈降素量)		2000 (5)	40000 (10)	40000 (20)	40000 (20)
No.131 ネ フ ロ ゼ 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 9.0	+21.8	+26.4	+36.1
	γ 増減率%	γ 増減率%	+21.0	+29.3	+73.9	+92.5
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (10)	40000 (20)	40000 (160)	40000 (160)
No.135 ネ フ ロ ゼ 尿	蛋白濃度	β 増減率%	+ 5.5	+ 7.6	+12.4	+17.2
	γ 増減率%	γ 増減率%	+41.0	+52.5	+82.0	+108.1
	沈降素価 (沈降素量)		4000 (10)	40000 (20)	40000 (160)	40000 (160)

また上記各疾患尿による抗血清のβ-およびγ-グロブリンの増減率については表9のごとくであり、ヒト血清による吸収抗血清についてのβ-およびγ-グロブリンの増減率は表10のごとくである。

以上おこなった実験の免疫前および免疫終了後全採血時の電気泳動像については写真1のごとくである。

総括ならびに考按

以上妊婦尿蛋白ならびに腎疾患患者尿を抗原とした抗血清ならびにヒト血清をもつて吸収した各吸収抗血清について、Tiselius電気泳動装置を使用して電気泳動的に各血清蛋白成分の量的変動を検査した成績を総括考按するとつぎのごとくである。

1. 総蛋白量は免疫をかさねることに増量し全採血時には各疾患のすべてにわたって最高値を示した。ま

たヒト血清による各吸収抗血清の総蛋白量については第1編においてのべた種族特異性のたかい子癇前症、子癇、ネフローゼの各蛋白尿による抗血清のヒト血清による吸収の減量が種族特異性のよわい妊娠浮腫、妊娠ネフローゼ、腎炎の各蛋白尿による抗血清のヒト血清による吸収の減量よりわづかてはあるが多いようであった。

2. 血清蛋白成分についてはアルブミンは各免疫血清において免疫をかさねることに減量した。またヒト血清による吸収抗血清についてはアルブミンは増量した。これはつぎにのべるβ-およびγ-グロブリンの増加により逆に吸収前抗血清においては減量し、吸収後抗血清においては増量するものとおもわれる。

α-グロブリンについては増減区々で一定した著明な変動はみられなかつたが、しかし子癇前症、子癇の

表 10 妊娠浮腫尿, 妊娠ネフローゼ尿, 子癩前症尿, 子癩尿, 腎炎尿, ネフローゼ尿,

ウサギ番号ならびに疾患名		Globulin	増減率
No.25	蛋白濃度	β	-4.1
妊娠浮腫尿		γ	-13.6
No.142	蛋白濃度	β	-13.3
妊娠浮腫尿		γ	-8.8
No.154	蛋白濃度	β	-2.6
妊娠ネフローゼ尿		γ	-11.5
No.53	蛋白濃度	β	-5.0
妊娠ネフローゼ尿		γ	-6.1
No.73	蛋白濃度	β	-16.9
子癩前症尿		γ	-43.3
No.147	蛋白濃度	β	-15.1
子癩前症尿		γ	-35.3

ウサギ番号ならびに疾患名		Globulin	増減率
No.93	蛋白濃度	β	-18.1
子癩尿		γ	-41.7
No.94	蛋白濃度	β	-16.7
子癩尿		γ	-48.9
No.161	蛋白濃度	β	-2.4
腎炎尿		γ	-17.3
No.164	蛋白濃度	β	-3.7
腎炎尿		γ	-13.0
No.131	蛋白濃度	β	-54.7
ネフローゼ尿		γ	-32.4
No.135	蛋白濃度	β	-25.9
ネフローゼ尿		γ	-33.9

蛋白尿による抗血清の場合においてのみ注射前に比較して全採血時におつかながら増加がみられ, ヒト血清による吸収抗血清ではおつかながら減少がみられたが, 免疫過程においては増減の状態ははつきりしなかつた。

β -グロブリンについては妊娠浮腫尿による抗血清では注射前に比較して全採血時にはそれぞれ2.5%(0.24g/dl), 4.4%(0.42g/dl), 妊娠ネフローゼ尿による抗血清ではそれぞれ4.2%(0.43g/dl), 3.9%(0.36g/dl), 子癩前症尿による抗血清ではそれぞれ2.0%(0.28g/dl), 2.5%(0.38g/dl), 子癩尿による抗血清ではそれぞれ2.3%(0.38g/dl), 1.9%(0.32g/dl), 腎炎尿による抗血清ではそれぞれ4.7%(0.41g/dl), 1.8%(0.27g/dl), ネフローゼ尿による抗血清ではそれぞれ4.8%(0.60g/dl), 2.5%(0.36g/dl)の各増量を示し, もちろん免疫の過程においてもそのつどおつかながら増量した。ヒト血清による各吸収抗血清については妊娠浮腫尿の吸収抗血清ではそれぞれ0.6%(0.09g/dl), 2.2%(0.18g/dl), 妊娠ネフローゼ尿の吸収抗血清ではそれぞれ0.4%(0.07g/dl), 0.7%(0.09g/dl), 子癩前症尿の吸収抗血清ではそれぞれ2.5%(0.26g/dl), 2.4%(0.24g/dl), 子癩尿の吸収抗血清ではそれぞれ2.8%(0.34g/dl), 2.5%(0.30g/dl), 腎炎尿の吸収抗血清ではそれぞれ0.4%(0.22g/dl), 0.6%(0.10g/dl), ネフローゼ尿の吸収抗血清ではそれぞれ9.1%(0.81g/dl), 4.4%(0.40g/dl)の各減量を示した。

γ -グロブリンについては注射前に比較して全採血時には妊娠浮腫尿による抗血清ではそれぞれ8.1%(0.72g/dl), 7.1%(0.60g/dl), 妊娠ネフローゼ尿による抗血清ではそれぞれ6.0%(0.54g/dl), 6.6%(0.56g/dl), 子癩前症尿による抗血清では10.0%(0.86g/dl), 11.5%(1.05g/dl), 子癩尿による抗血清では10.8%(1.06g/dl), 11.8%(1.11g/dl), 腎炎尿による抗血清では2.7%(0.29g/dl), 5.7%(0.54g/dl), ネフローゼ尿による抗血清では14.5%(1.43g/dl), 13.2%(1.12g/dl)の増量を示し, もちろん免疫の過程においてもそのつど増量した。ヒト血清による吸収抗血清については妊娠浮腫尿の吸収抗血清では2.5%(0.23g/dl), 1.6%(0.14g/dl), 妊娠ネフローゼ尿の吸収抗血清では1.9%(0.17g/dl), 1.1%(0.13g/dl), 子癩前症尿の吸収抗血清では10.6%(0.84g/dl), 8.4%(0.71g/dl), 子癩尿の吸収抗血清では10.0%(0.92g/dl), 12.6%(1.09g/dl), 腎炎尿の吸収抗血清では3.2%(0.43g/dl), 2.4%(0.24g/dl), ネフローゼ尿の吸収抗血清では9.8%(0.93g/dl), 8.6%(0.73g/dl)の減量を示した。

以上のごとく, 各免疫血清において β -および γ -グロブリンともに増加し, とくに γ -グロブリンの増加は著明であつたが, 血清中の γ -グロブリンが抗体と関係のあることは Tiselius¹²⁾, Tiselius & Kabat¹³⁾らの実験をはじめ幾多の業績によつて周知の事実である。山根¹⁸⁾はウマ, ウシおよびヤギ血清を免

疫抗原とした抗ウサギ血清において β -および γ -グロブリンの増量を指摘し、 γ -グロブリンの増量と血中抗体価はほとんど平行すると称しており、さらに石川¹⁴⁾らは過敏症成立の過程における血清蛋白分割の変動を電気泳動法および塩析法をもつて実験した結果、ウサギの抗卵白アルブミン血清は γ -グロブリンの増量を示し、感作原の誘発注射によつて γ -グロブリンの減少ならびに血中過敏性抗体も低下し、その程度とグロブリンの減少とはほとんど平行するとのべているが、著者の成績においても β -および γ -グロブリンの有意的変動をみとめた。すなわち、ヒト血清による吸収抗血清において第1編でのべた種族特異性のたかい子癩前症、子癩、ネフローゼの蛋白尿の吸収抗血清の β -グロブリンは種族特異性のよわい妊娠浮腫、妊娠ネフローゼ、腎炎の蛋白尿の吸収抗血清の β -グロブリンより減量はわずかながら多いごとくであつた。また γ -グロブリンのあきらかに免疫とともに増加する量は種族特異性のたかい上記3疾患の蛋白尿による抗血清が種族特異性のよわい上記3疾患の蛋白尿による抗血清より多く、またヒト血清による吸収抗血清でもあきらかに β -グロブリンと同じく種族特異性のたかい上記3疾患の吸収抗血清は種族特異性のよわい上記3疾患の吸収抗血清より γ -グロブリンの減量が多いごとくであつた。なお γ -グロブリンの増加で種族特異性のたかい3疾患の抗血清の全採血時における最低値23.8%より種族特異性のよわい3疾患の抗血清の全採血時における最高値18.5%がよりひくいごとくであつた。而して増減率についても同様な変化がみとめられた。さらに著者の成績において興味あることは、子癩前症、子癩の蛋白尿による抗血清のみ免疫前より全採血時においてわずかながら α -グロブリンの増加がみられ、ヒト血清による吸収抗血清においてわずかながら α -グロブリンの減少がみられたことは、Pappenheimer & Lundgren¹⁵⁾らがチフテリア中毒毒素の抗体である仮性グロブリンの研究から α -グロブリンも抗体に関係があると称し、Wuhrmann¹⁶⁾は電気泳動的分析の立場から抗体と α -グロブリンとは密接な関係にあるとのべていることよりして第1編にのべた特異抗体が α -グロブリンになんらかの関連性があるのではなからうかと推考されるものである。

結 論

1. 妊娠中毒症(妊娠浮腫、妊娠ネフローゼ、子癩前症、子癩)ならびに腎炎、ネフローゼの各蛋白尿をもつて免疫した抗血清の総蛋白量は免疫前に比較して増加した。

2. ヒト血清による吸収抗血清の総蛋白量は第1編にのべた種族特異性のたかい子癩前症、子癩、ネフローゼの各蛋白尿の吸収抗血清の減量に比較して種族特異性のよわい妊娠浮腫、妊娠ネフローゼ、腎炎の各蛋白尿の吸収抗血清の減量がわずかながらすくないごとくであつた。

3. 免疫をかさねるごとに β -および γ -グロブリンともに増加を示し、とくに γ -グロブリンの増加の割合は著明であり、種族特異性のたかい上記3疾患の蛋白尿による抗血清では γ -グロブリンの最高値30.2%、最低値23.8%を示し、種族特異性のよわい上記3疾患の蛋白尿による抗血清の最高値18.5%は前者の最低値よりひくいごとくであつた。またヒト血清による吸収抗血清では種族特異性のたかい3疾患は種族特異性のよわい3疾患より β -グロブリンの減量はわずかながら、 γ -グロブリンの減量はあきらかに多いごとくであつた。

4. 各抗血清の抗体価と β -および γ -グロブリンの増加はほぼ平行した。

5. 抗体産生部分は大部分 γ -グロブリンと考えられるが、 β -グロブリンもわずかながら関与するごとく思考され、また第1編における特異抗体は子癩前症、子癩の蛋白尿による抗血清の α -グロブリンにのみわずかながら増加がみとめられ、ヒト血清による吸収抗血清にわずかながら α -グロブリンの減少がみられたことからなんらかの関連性があるのではないかと推考される。

摺筆にのぞみ、終始指導ならびに校閲を賜つた恩師三上教授に深謝いたします。

(本論文の要旨は昭和33年第42次日本法医学会総会において発表した。)

主 要 文 献

- 1) Tiselius: Trans. Farad. Soc., 33, 524, 1937.
J. Exp. Med., 65, 641, 1937.
- 2) 木村: 生物物理化学, 3, 3~4(166), (1956).
- 3) 上田: 生物物理化学, 3, 3~4(256), (1956).
- 4) 吉田: 生物物理化学, 3, 3~4(258), (1956).
- 5) 鈴木: 生物物理化学, 3, 3~4(260), (1956).
- 6) 吉浦: 医学研究, 26, 3, (1956).
- 7) Jahnke & Schaltan: Dtsch. Arch. f. Klin. Med., 200, 821, 1953.
- 8) 石川: 総合医学, 12, 43, 1955.

- 9) 三好：臨床, 5, 49, 1952, 日本臨床, 9, 6~10, 1951. 5, (昭和29), 9, 7, (昭和29).
 10) 荒木：最新医学, 10, 73, 1955. 14) 石川：東京医事新誌, 68, 11, (昭和26).
 11) 丸木：診療, 7, 18, 19 54. 15) Pappenheimer & Lundgren: J. Exp. Med., 71, 247, 1940.
 12) Tiselius & Kabat: J. Exp. Med., 69, 119, 1939. 16) Wuhrmann: Schweiz. Med. Wschr., 82, 937, 1952.
 13) 山根：日本細菌学雑誌, 9, 11, (昭和29), 9,

Immuno-serological and Electrophoretic Studies on the Protein of Pregnant Urin

Part 2 Electrophoretic Study of the Rabbit Serum Immunized by the Protein of Pregnant Urin

By

Takuzi ITASAKA

Department of Legal Medicine, Okayama University Medical School
(Director : Prof. Y. MIKAMI)

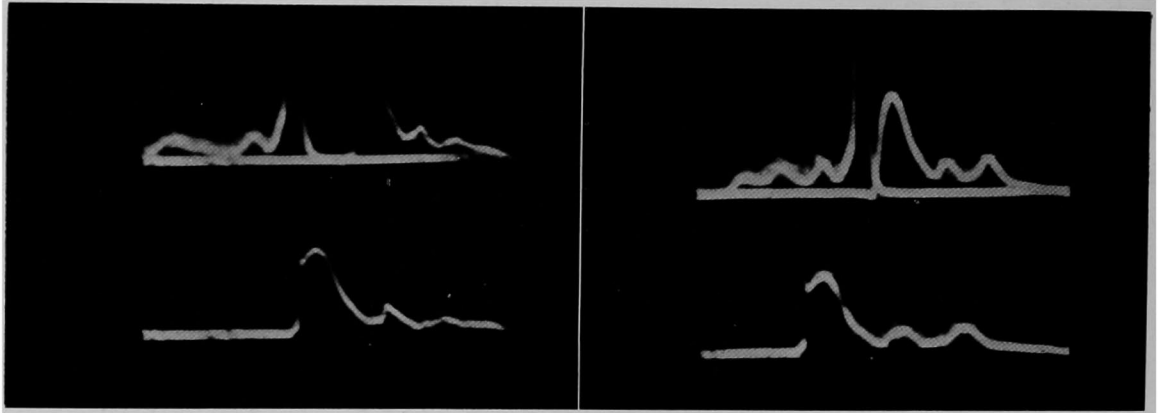
1. The total protein density of antiserum, which was immunized with the protein urin of pregnant toxikosis (pregnant edema, pregnant nephrosis, preeclampsia, eclampsia), inflammation of kidney and nephrosis, has increased as compared with before immunization.
 2. The total protein density of antiserum absorbed by human serum lessened a little in quantity of antiserum of the urin of pregnant edema and pregnant nephrosis, and the inflammation of kidney which are weak race-speciality (explanation is in Part 1) as compared with that of the urin of preeclampsia, eclampsia, and nephrosis which are strong race-speciality.
 3. β - and γ -Globulin where increased by repeated immunization, specially, the rate of γ -Globulin showed a remarkable increase. In case of antiserum of the protein urin of three diseases in strong race-speciality γ -Globulin showed 30.2% at the maximum amount, 23.8% at the minimum amount; in case of antiserum of the protein urin of three diseases in weak race-speciality γ -Globulin showed 18.5% at the maximum amount, which was, however, lower than the minimum amount of the former. In case of antiserum absorbed by human serum, a loss in quantity of β -Globulin in strong race-speciality showed a little increase than that of weak race-speciality, and γ -Globulin showed much increase.
 4. The antibody in the antiserum nearly goes side by side with the increase of β - and γ -Globulin.
 5. The author thought that the large part of production of antibody were in γ -Globulin, and small part in β -Globulin. α -Globulin increased in antiserum immunized with the protein of only preeclampsia and eclampsia and lessened in antiserum absorbed by human serum. This, the author thinks, will have the connection with the specific protein which was explained in Part 1.
-

写真1

妊娠浮腫尿による抗血清

免 疫 前

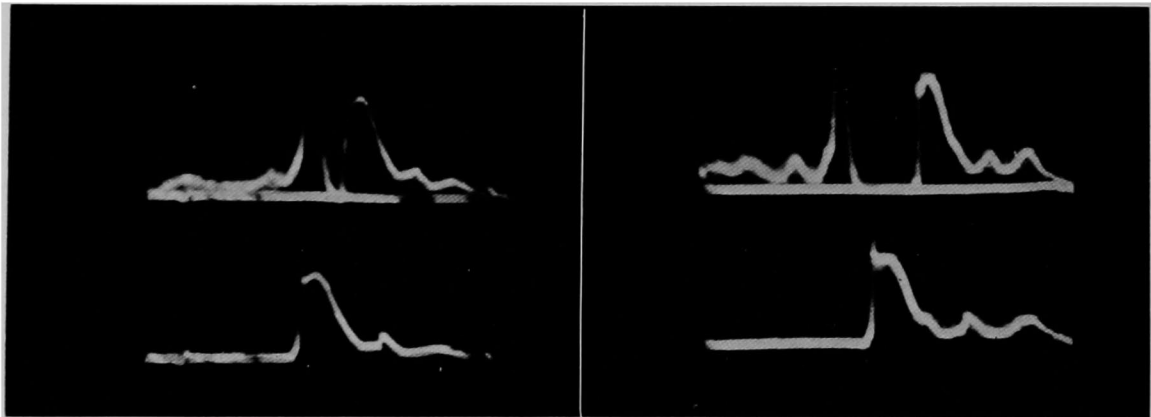
免疫終了後全採血時



子癇前症尿による抗血清

免 疫 前

免疫終了後全採血時



腎炎尿による抗血清

免 疫 前

免疫終了後全採血時

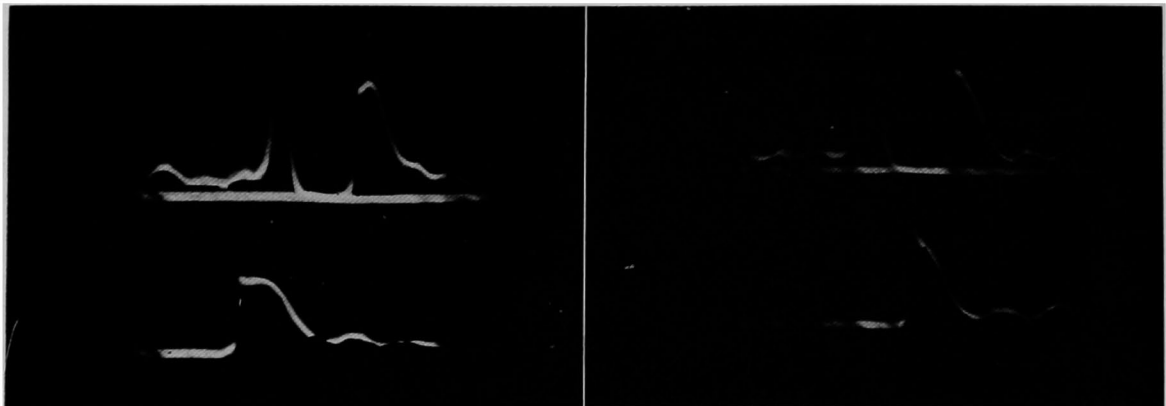
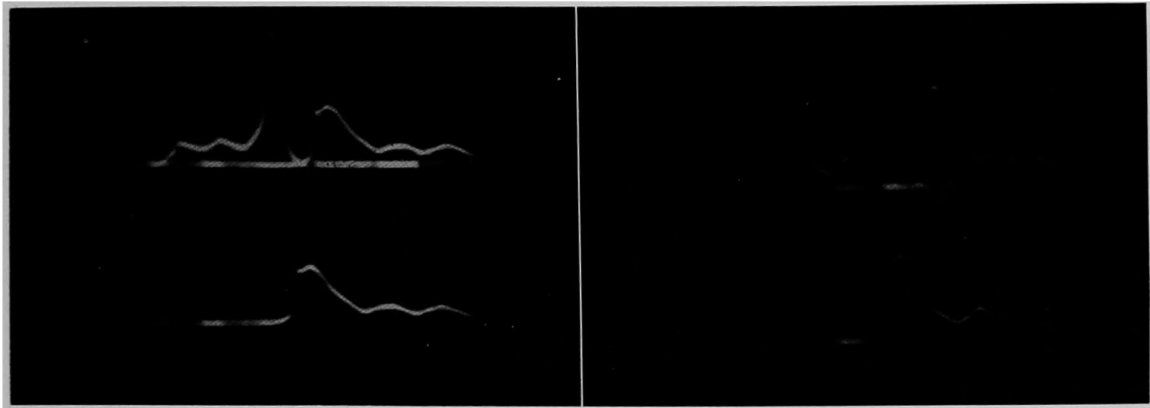


写真2

妊尿ネフローゼ尿による抗血清

免疫前

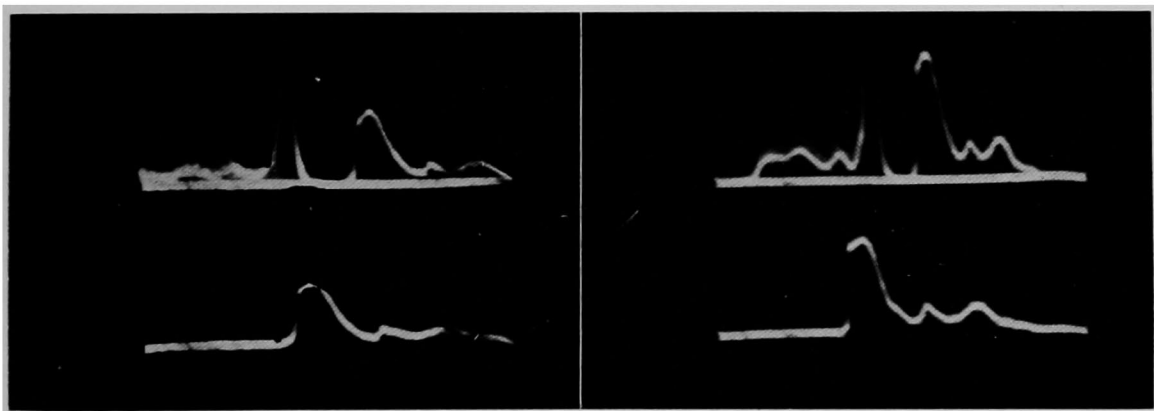
免疫終了後全採血時



子癩尿による抗血清

免疫前

免疫終了後全採血時



ネフローゼ尿による抗血清

免疫前

免疫終了後全採血時

