日消外会誌　10（5）：470～479，1977年

胃癌切除患者における α_1, α_2 ならびに γ-globulin の術後推移

福岡歯科大学外科教室
樺木野修郎
久留米大学医学部第1外科教室
寺崎茂宏　脇坂順一

THE POSTOPERATIVE BEHAVIOR OF α_1, α_2 AND γ-GLOBULIN IN PATIENTS WITH GASTRECTOMY OF THE GASTRIC CANCER

Tadao KABAKINO, M.D.
Department of Surgery, Fukuoka Dental College
Shigehiro TERASAKI, M.D. and Junichi WAKISAKA, M.D.
First Department of Surgery, Kurume University, School of Medicine

私どもは胃癌患者における $\alpha_1 \cdot \alpha_2$ ならびに γ-globulin を cellose acetate 膜による電気泳動によって測定し，その術前・術後の推移を術後5年に亘って検討した．

最近，α-globulin は fomograft の皮膚生着を延長せしめるといわれるが，胃癌患者における α_1-globulin は術前高値を示すものが多く，また，Stage の高度なものほど増加の傾向がみられ，再発例はすべて増加していた．α_2-globulin は α_1-globulin に比して術前増加率は低く，また，再発との関係は明らかではなかった．$\alpha_1 \cdot \alpha_2$-globulin は胃癌切除によって6カ月～1年の間に正常値に復するものが多かった．γ-globulin が術前高値を示す症例は30%近くにすぎず，術後2年以上の生存例では正常値を示すものが多く，5年生存例の一部に増加せる症例をみたが，術後推移においては1時増加し，非治癒切除例の3・4年生存例では治癒切除例のそれに比して増加するものが多かった．

索引用語：Gastric cancer, Globulin, Curative resection, Non-curative resection, Stage

緒　言

癌発育に対する宿主の抵抗性のあらわれとして，癌の自然治癒，姑息的切除患者の長期生存，原発巣除去後の転移巣の退縮，腫瘍間質における細胞性反応と予後との一致などの証拠が示唆され，その後，癌患者においては tuberculin 反応の陰性を示すものが多く，この delayed type hypersensitivity が細胞性免疫と相関関係があることが明らかになった．

一方，癌患者には普通の免疫反応と関係ある血清蛋白にある種の変化が起こり，癌の初期には γ-globulin が上昇し，進行癌では α-globulin が増加するという人もある．

最近になって γ-globulin は immunoglobulin と呼ばれるようになり，この γ-globulin は lymphocytes や Plasma cell などの免疫産生細胞によって産生されるといわれ，細胞性免疫の研究は大いに進歩の一途をたどっているといえる．

また，α-globulin は Mannick, Riggio らによって fomograft の皮膚生着を延長させることがわかってきた．

今度，私どもは胃癌患者における胃切除前後の α-globulin ならびに γ-globulin を追跡し，2，3の知見

を得たので報告する次第である．

実験材料ならびに実験方法

本研究材料は久留米大学医学部第1外科教室で胃癌のために胃切除を施行した患者である．術後の検査は郵便によって外科外来を訪れた患者について行った．

血漿蛋白の電気泳動は Cellose acetate 膜により，α_1-globulin の正常値は2.8～4.1%，α_2-globulin は5.7～9.9%，γ-globulin は9.0～18.3%とした．

なお，治癒切除，非治癒切除の区別，Stage 分類については胃癌取扱い規約に従った．

成　績

I. α_1-globulin の術後推移

1. 胃癌治癒切除例における α_1-globulin の術後推移

胃癌患者の中で術前に α_1-globulin を測定した症例は148例で，この中で治癒切除例は111例である．

切除前における α_1-globulin の平均値ならびに標準偏差は5.32±1.58%を示し，最高値は7.7%に達し，正常値より増加をみるものは82.6%に相当する．しかし，術後3カ月においては4.21±0.94%と，その平均値はほぼ正常値上限近くまで減少し，増加例は48.1%に下降している．術後6カ月の52例の中には5例の術後再発例がみられ，これらの症例はいずれも正常値よりも高値を示している．そして再発例を含む52例の平均値ならびに標準偏差は4.07±0.98%と，その平均値においては正常値を示すものの，50%は，増加症例である．しかし，術後1年の39例には再発の兆候をみる症例はなく，3.92±0.63%と変動幅も小さく，33.3%に増加症例をみるものの，その最高値は5.4%にとどまっている．また，1年6カ月の9例の平均値は4.84%で，術前の値についで高いが，これは1例の再発例における α_1-globulin の値が7.9%を示しているので平均値が高くなったものと思われる．しかしながら，2年目の17例における平均値ならびに標準偏差は3.54±1.10%とほぼ正常値に復し，増加例は33.3%を示し，その最高値は5.7%を示している．3年の16例では3.81%の平均値を示し，4年目の9例では4.30±0.93%，5年の8例では3.91±0.27%であり，増加例は4年目の9例中1例で，5年目の8例では1例に増加例をみるが，その α_1-globulin の値は4.3%で正常値に近い（図1，2）．

このように治癒切除例における α_1-globulin 値の術後経過を観察すると，そは平均値ではほぼ1年以内に正常値に復し，再発例は明らかに高値を示しているといえる．

2. 非治癒切除例における α_1-globulin 値の術後推移

図1　Postoperative behavior of α_1-globulin

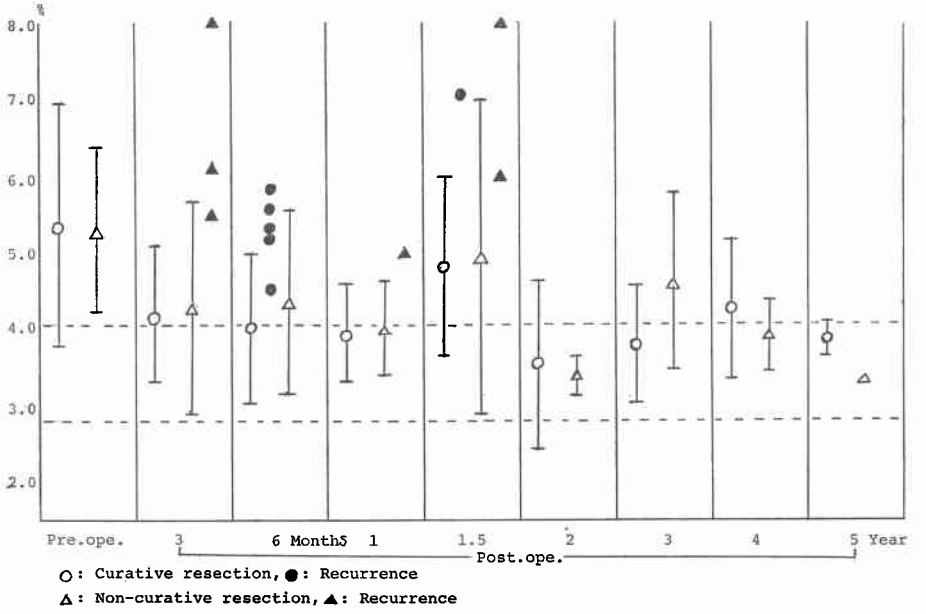

図2　Postoperative behavior of α_1-globulin by operations procedure

		pre.ope.	post. ope. 3	6	1	1.5	2	3	4	5
			months				years			
cases of curative resection	number of cases	111	27	52	39	9	17	16	9	8
	the mean S.D. (%)	5.32 ±1.53	4.21 ±0.94	4.07 ±0.98	3.90 ±0.69	4.84 ±1.19	3.54 ±1.10	3.81 ±0.84	4.30 ±0.93	3.91 ±0.27
	a rate of increase (%)	82.6	48.1	50.0	33.3		33.3	25.0		
cases of non-curative resection	number of cases	37	46	17	15	5	4	3	4	1
	the mean S.D. (%)	5.29 ±1.13	4.29 ±1.40	4.37 ±1.23	4.03 ±0.61	4.95 ±2.10	3.40 ±0.24	4.63 ±1.17	3.93 ±0.52	
	a rate of increase (%)	85.4	50.0	55.6	40.0					

非治癒切除に終った胃癌の術前症例は37例である．術前における α_1-globulin の平均値ならびに標準偏差は5.29±1.13%を示し，その最高値は8.3%で，37例の85.4%に α_1-globulin の増加例がみられる．非治癒切除例の術後3カ月目の46例では，その平均値は4.29%と術前に比べて減少しているものの，α_1-globulin の変動幅は大きく，3例の再発例は5.5%以上を示し，46例のα_1-globulin の最高値は8.0%で，この症例は再発例である．また，6カ月の17例の平均値ならびに標準偏差は4.37±1.23%で，その平均値は3カ月のそれとほとんど変動はなく，増加例は55.6%を占め，再発の2例の値は5.2%，5.0%である．なお，術後1年の15例の値は4.03±0.16%で，その平均値は正常値の上限以内にあり，15例の中で増加例は40.0%にみられるが，その多くのα_1-globulin 値は4%代で，再発の1例のみが5.1%の値を示している．しかし，1.5年の5例の平均値ならびに標準偏差は4.95±2.10%と高く，この中で2例は再発例でそれぞれ6.0%，8.0%の値を示しているために変動幅が著しく大きくなっている．さらに2年の4例についてみると，その平均値は3.40%，3年ではやや高く4.63%，4年の4例のそれは3.93%で，3年目の1例のみが5%代で，他の症例はすべて4%代である．

このように非治癒切除例における α_1-globulin の術後推移から，術後1年以内ではその平均値は治癒切除例に比べてやや高い傾向を示しているものの，経過順調例では多くは1年以内に正常値あるいはその近くまで減少し，再発例では明らかに増加している．しかし，増加率においては治癒切除，非治癒切除にかかわらず両者の間に差はあまりないようである（図1，2）．

3.　切除全例における α_1-globulin 値と Stage

α-globulin と Stage との関係をみるにあたって，術前に検索した症例は Stage Ⅰ 59例，Ⅱ 39例，Ⅲ 38例，Ⅳは12例である．

まず Stage Ⅰにおける術前の α_1-globulin の平均値ならびに標準偏差は5.17±1.17%で，増加例は59例の74.9%，Stage Ⅱは5.07±1.09%で，39例の74.5%，Stage Ⅲは5.30±1.18%で，38例の86.8%，StageⅣは6.65±1.19%で，12例の91.7%に増加例をみる．そして，Stage Ⅲ，Ⅳの平均値は Stage Ⅰ，Ⅱに比べて高く，また，増加した症例の頻度も高い．次に3カ月の症例についてみると，Stage Ⅰの40例では α_1-globulin 値は4.12±1.06%，Stage Ⅱの8例のそれは4.76±1.48%，Stage Ⅲの14例では4.16±0.97%，Stage Ⅳは4.16±0.97%を示し，Stage の如何にかかわらず術前より減少し，また一方，増加例はⅠの30.7%，Ⅱの50.0%，Ⅲでは50.0%，Ⅳでは47.5%に減少している．そして Stage Ⅳでは術前の平均値が最も高いが，α_1-globulin 値はその平均値において2.6%減少している．すなわち，3カ月目の各 Stage の平均値と増加例の頻度から，Stage が進行していても胃癌切除によって α_1-globulin は減少してくるといえる．6カ月においては，Stage Ⅰの平均値ならびに標準偏差は25例で4.02±0.97%，Ⅱは16例で3.89±0.97%と，その平均値は正常値内にあるが，Stage Ⅲの21例では4.36±1.02%，Ⅳはさらに4.53±1.54%と高く，増加例の頻度につ

いてみても Stage Ⅰ，Ⅱがそれぞれ36.0%，37.5%を示すに反して，Stage Ⅲ，Ⅳでは66.7%，57.1%と Stage Ⅰ，ⅡとⅢ，Ⅳの間には明らかな差異があるようである．

ただ α_1-globulin と Stage との関係をみるにあたっては，治癒・非治癒の区別を無視して検索しているものの，再発例は術後早期に Stage の高度なものほど早く，これらの症例がⅢ，Ⅳに多いことも関係していると思われる．

次に1年経過例の α_1-globulin 値は，Stage Ⅰの24例では3.92±0.63%，Ⅱの11例のそれは3.65±0.69%，Ⅲの16例では4.16±0.61%，Ⅳの3例では3.67±0.25%で，増加例は Stage Ⅲの43.7%についてⅠの29.2%，Ⅱの18.2%の順であるが，各 Stage の平均値はほぼ正常値に回復しているようである．

術後1.5年以上の症例は Stage Ⅰ，Ⅱを除くと数例にすぎず，このために増加例が1，2例であってもその平均値ならびに標準偏差値も大きく，Stage 別に比較検討することは困難なようである．

また，α_1-globulin 値の Stage 別の検討からいいえることは，Stage Ⅰ，Ⅱの α_1-globulin 値に比較して Stage Ⅳでははるかに高く，α_1-globulin の増加率もまた同様に Stage Ⅲ，Ⅳでは高くなっているが，Stage Ⅳ症例が少ないことを考慮してこれを除外しても，Stage Ⅲの症例は Stage Ⅰ，Ⅱに比べて，術後1年までの平均値は正常値上限を越えており，また，増加率も高いといえよう（図3）．

II. α_2-globulin の術後推移

1. 治癒切除における α_2-globulin の術後推移

治癒切除例で術前に α_2-globulin を測定した症例は114例である．

114例の α_2-globulinの平均値ならびに標準偏差は10.09±2.14%で，その最高値は13.6%，最低値は6.2%を示し，α_2-globulin の増加例は114例の47.8%に相当する．しかし，術後3カ月の37例では9.21±1.86%と，その平均値においては正常値を示すとともに，増加例もまた，37例の27.0%に減少し，最高値も11.4%に下降している．

さらに6カ月目の49例では8.75±1.43%で，平均値は正常値内にあり，増加率も18.0%に減少しているが，再発例4例の中で増加例は1例のみで，他の3例は正常値を示している．また，1年目の値も6カ月目の値に近く，増加例は23.1%である．そして再発例の2例はともに正常値内にみられる．

1.5年以上の症例の各年における α_2-globulin の平均値は夫々8.86，8.85，9.27，8.61，9.75と正常値内にあってあまり変化はなく，一方，増加率も20%位で，すべての症例が正常値に回復しているとはいえないようであるが，肝疾患合併症については検討していないので，増加

図3　behavior of α_1-globulin in each stage

classification of stage		pre.ope.	post. ope. 3	6	1	1.5	2	3	4	5
			months				years			
I	number of cases	59	40	25	24	8	10	12	6	2
	the mean, S.D. (%)	5.17 ±1.17	4.12 ±1.06	4.02 ±0.97	3.92 ±0.63	4.50 ±0.63	3.58 ±0.97	3.67 ±0.74	4.18 ±0.93	3.60 ±0.10
	a rate of increase (%)	74.9	30.7	36.0	29.2	37.5	30.0	16.7	16.7	0
II	number of cases	39	8	16	11	4	8	4	4	6
	the mean,S.D. (%)	5.07 ±1.09	4.76 ±1.48	3.89 ±0.97	3.65 ±0.69	5.48 ±2.36	3.35 ±1.00	4.10 ±0.85	4.58 ±0.75	4.02 ±0.02
	a rate of increase (%)	74.5	50.0	37.5	18.2	50.0	12.5	25.0	25.0	16.7
III	number of cases	38	14	21	16	1	2	3	2	0
	the mean,S.D. (%)	5.30 ±1.18	4.16 ±0.97	4.36 ±1.o2	4.16 ±0.61		2.60 ±0.50	4.96 ±0.66	3.75 ±0.46	
	a rate of increase (%)	86.8	50.0	66.7	43.7	0	0	66.7	0	
IV	number of cases	12	8	7	3	1	1	0	1	1
	the mean,S.D. (%)	6.65 ±1.19	4.05 ±0.98	4.53 ±1.54	3.67 ±0.25					
	a rate of increase (%)	91.7	47.5	57.i	0	100	0	0	0	0

例夫々の状態を知ることは難しい．

2．非治癒切除例における α_2-globulin の術後推移

非治癒切除例の術前症例は40例である．これらの α_2-globulin 値は10.96±2.23%を示し，治癒切除例の術前値に比べてやや高く，また，α_2-globulin の増加例も72.1%と増加している．

そして術後3カ月の19例における平均値も10.27%とあまり減少の傾向がみられない．これらの症例におけるα_2-globulin の増加例は61.1%に達し，この中には再発の2例が含まれるが，この増加の比率は治癒切除例のそれに比べて約33%多くなっている．さらに6カ月の22例の平均値ならびに標準偏差は9.75±2.17%で，増加例は22例の43.5%を占め，この中には3例の再発例がみられる．しかしながら，他は再発例の3例は正常値を示し，6例の再発例は明らかに腫瘤の触知や癌性イレウスの状態にあることを考えると，α_2-globulin は再発によって必ずしも上昇しないといえるようである．次に1年の13例では徐々に平均値も下降し，その値は9.24±1.42%で，増加例も21.4%に減少している．ここでも再発の2例は正常値を示している．

すなわち，術後1年の経過から，α_2-globulin も非治癒切除例とはいうものの正常値への回復の傾向がみられるが，この間における切除例に比べると平均値においてやや高い．また，1.5年の5例では10.38±3.47%と平均値においてもまた変動幅も大きく，最高値は17.1%に達している．しかし，2年の4例はすべて正常値を示すものの，3年の2例はともに増加し，その値は11.85±0.65%にも達している．事実3年頃からは胃癌の再発例が少ないことを考えると，この2例はほとんど治癒に向っていると思ってもよいので，α_2-globulin は α_1-globulin ほど術後は経過を現わしているとはいえないようである（図4，5）．

3．切除全例における α_2-globulin 値と Stage

胃切除前に α_2-globulin を測定した症例は，Stage Ⅰ 59例，Ⅱの48例，Ⅲは33例，Ⅳの14例である．そしてこれらの各 Stage における平均値は夫々9.57，10.59，10.52，12.44%で，Stage ⅠとⅣとの間では危険率1%で有意にⅣが増加している．なお，各 Stage における増加症例は，Stage Ⅰが37.3%であるのに反し，Ⅱは62.5%，Ⅲの51.5%，Ⅳは92.8%に増加例がみられ，Stage ⅢとⅡではⅡにやや高いが，ⅠとⅣとの間には明らかに差異がみられる．3カ月後の症例についてみると，Stage Ⅰ，Ⅱ，Ⅲの平均値はともに正常値を示すが，Stage Ⅳの9例では10.41%と高く，増加率においても77.8%に達している．また，6カ月での平均値においては8.57，9.05，9.44%，9.74%と正常値を示し，増加例は Stage Ⅰの25例の16.0%，Ⅱでは19例の31.6%，Ⅲでは20例の45.0%，Ⅳでは7例の42.8%と，Ⅲ，Ⅳでは4%以上を

図4　Postoperative behavior of α_2-globulin

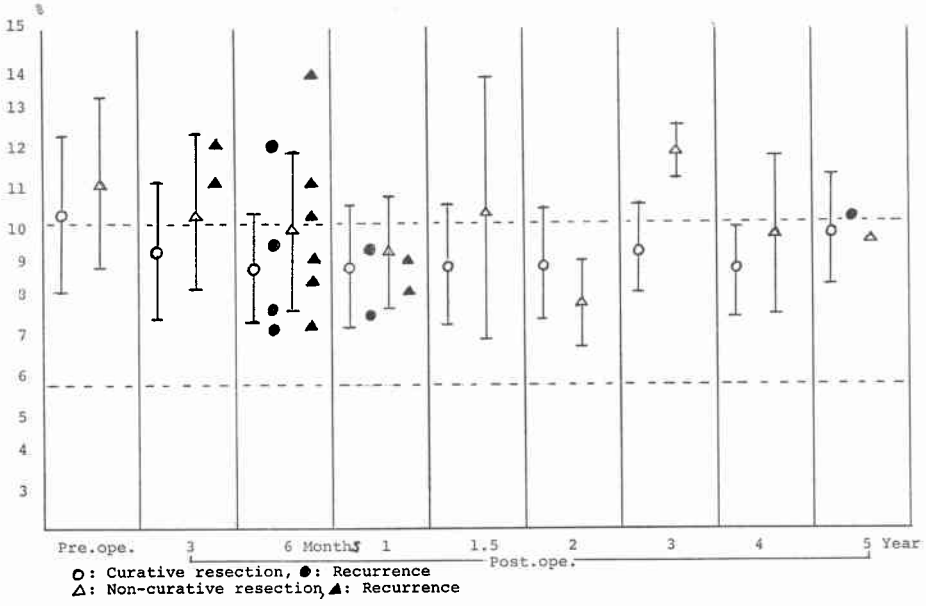

図5 Postoperative behavior of α_2-globulin by operations procedure

		pre.ope.	post. ope. 3	6	1	1.5	2	3	4	5
			months				years			
cases of curative resection	number of cases	114	37	49	38	11	20	15	10	11
	the mean	10.09	9.21	8.75	8.74	8.86	8.85	9.27	8.61	9.75
	S.D. (%)	2.14	1.86	1.43	1.57	1.61	1.48	1.13	1.26	1.49
	a rate of increase (%)	47.8	27.0	18.0	23.1	27.3	20.0	20.0	20.0	45.5
cases of non-curative resection	number of cases	40	19	22	13	5	4	2	6	1
	the mean	10.96	10.27	9.75	9.24	10.38	7.78	11.85	9.60	
	S.D. (%)	2.23	2.05	2.17	1.42	3.47	1.18	0.65	2.15	
	a rate of increase (%)	72.1	61.1	43.5	21.4	20.0	0	100	33.3	

示すのに反して，Stage Ⅰでは多くの症例が正常値に復しているようである．そして1年では Stage Ⅰ，Ⅱ，Ⅲは平均値においてほぼ等しいものの，これに比べて Stage Ⅳでは9.47%を示している．前にも述べたように，胃癌の遠隔成績は Stage Ⅰ，Ⅱにおいては良好で，Ⅲ，Ⅳでは不良であるため，私どもが外来検査でみる術後症例はどうしてもⅠ，Ⅱの症例が多く，このために術後1.5年から5年に至る期間の症例を Stage 別に比較検討することは難しいようである．しかし，Stage Ⅲで術後3年の2例の α_2-globulin 値は11.30±1.20%，Stage Ⅱで5年の7例では10.43±1.39%と高いにもかかわらず，これらの症例は自覚的にも他覚的にも全く健康人と変らぬ生活を営んでいることを考えると，癌とは別の要因が関係し，唯単に術後1年の間は胃癌切除によって α_2-globulin の減少がみられるが，再発との関係については，α_1-globulin のように再発によって増加するとは考えられな

図6 Postoperative behavior of α_2-globulin in each stage

classification of stage		pre.ope.	post. ope. 3	6	1	1.5	2	3	4	5
			months				years			
I	number of cases	59	20	25	24	8	15	16	6	4
	the mean,S.D. (%)	9.57 ±2.04	9.39 ±2.01	8.57 ±1.38	8.88 ±1.32	9.14 ±1.51	8.57 ±1.49	9.32 ±1.20	8.80 ±1.57	8.55 ±0.79
	a rate of increase (%)	37.3	40.0	16.0	29.2	25.0	20.0	27.3	16.7	0
II	number of cases	48	12	19	13	5	7	4	6	7
	the mean,S.D. (%)	10.59 ±2.16	9.21 ±1.82	9.05 ±1.81	8.78 ±1.92	9.78 ±3.86	8.73 ±1.71	9.38 ±1.01	8.90 ±1.43	10.43 ±1.39
	a rate of increase (%)	62.5	25.0	31.6	7.6	20.0	14.3	25.0	16.7	71.4
III	number of cases	33	15	20	11	2	1	2	3	0
	the mean,S.D. (%)	10.52 ±2.21	9.71 ±2.22	9.44 ±1.69	8.85 ±1.82	8.80 ±0.70		11.30 ±1.20	9.03 ±2.44	
	a rate of increase (%)	51.5	46.7	45.0	27.3	0	0	100	33.3	
IV	number of cases	14	9	7	3	1	1	0	1	1
	the mean,S.D. (%)	12.44 ±1.38	10.41 ±1.23	9.74 ±2.42	9.47 ±0.26					
	a rate of increase (%)	92.8	77.8	42.8	33.3	0	0	0	100	0

い（図6）.

III. γ-globulin の術後推移

1. 治癒切除における γ-globulin の術後推移

胃癌患者で術前に γ-globulin を測定した症例は153例で，この内訳は治癒切除112例，非治癒切除41例である.

治癒切除例の術前における γ-globulin 値の平均値ならびに標準偏差は17.75±4.03%で，その最高値は29.2%に達している．この最高値を示す症例は硬質反応陽性例で，手術時肝硬変症の所見をみている．また，治癒切除例112例の中で γ-globulin が増加しているものは36.6%に相当する.

術後3カ月の28例における γ-globulin の平均値は18.08%とやや増加し，この中には1例の再発例をみるが，その値は22.0%と高い．そして正常値より増加を示す症例は42.8%で，術前に比べてやや多くなっている．また，6カ月の50例の平均値ならびに標準偏差は18.38±7.20%で変動幅は大きく，最高値は30.4%に達し，増加例は46.2%にこれをみている．この6カ月の症例の中には3例の再発例があるが，それぞれの γ-globulin 値は25.0%，18.5%，14.0%を示し，再発例は α-globulin と異なって，必ずしも増加をみず，また，癌切除によって減少するとはいえないようである．次に術後1年の39例では17.49%の平均値で，その大多数はほぼ正常値にあり，増加例は39例の43.5%にみられるが，3例の再発例の中2例は正常値上限よりやや増加しているにすぎない．術後1.5年の10例はほぼ正常値を示し，その最高値は20.1%で再発例の1例もあまり高い値を示していない.

術後2年から4年までの γ-globulin 値は非常に変動しており，2年の17例の平均値は16.12%と正常値を示すものの，その標準偏差は5.43と大きく，また，4年の9例では平均値ならびに標準偏差は21.12±7.15%とさらに大きい．なお増加例は2年の17例の41.1%，3年の16例では37.5%，4年の9例では44.4%にこれをみている．さらに5年の8例では増加例は1例のみである.

このように，治癒切除例における γ-globulin の動きは，術後3カ月から術後5年に亘ってさほど変化なく，術後に増加するものがやや多くなる程度で，一方，再発例についても増加するものと正常値内にあるものがあり，3年以上の生存例の中には，むしろ正常値を示すものが半数以上を占めていることだけしかいえないようである.

2. 非治癒切除における γ-globulin の術後推移

最後に非治癒切除例における γ-globulin の術前・術後をみると，まず，術前の41例における γ-globulin 値は17.29±4.08%で，この値は治癒切除例とあまり差異をみない．そしてこれらの症例の中で増加例は26.8%である．術後3カ月における16例では19.85±3.30%とやや増加の傾向を示すとともに，増加例も56.2%にみられ，すでに2例の再発例があるがいずれも正常値を示している．次に6カ月の14例では，γ-globulin の平均値においてやや減少しているが変動幅は大きい．また，1年の19例では17.20%の平均値を示しているものの，再発の2例はいずれも正常値である．しかし1.5年以上ではその平均値は何れも高く，1.5年では21.3%，2年19.76%，3年20.10%，4年では21.10%を示し，増加例はそれぞれ100%，40.0%，66.7%，75.0%にみられる．このように3年あるいは5年経過例に増加率は高いようであるが，非治癒切除のために症例数が少ないので，生存例において γ-globulin 値が増加の傾向にあるとは断定し難い（図7，8）.

総括ならびに考察

癌患者における血清蛋白分画についての報告は多いが，その中でも血清の globulin 分画の変動や術後推移について Wuhrmann はいろいろな急性慢性炎症性反応の過程，悪性腫瘍，肝・腎疾患の3つの疾患群をあげている.

悪性腫瘍における蛋白の電気泳動の各分画について，Snell らは悪性腫瘍と健康者との間では α_1, α_2, β-globulin 値にとくに統計的意義を見出しえないとのべ，一方，Shedlovsky らは α-globulin について，α-globulin はその原因の如何にかかわらず炎症あるいは組織の破壊により増加するといっている．さらに Ranz らは腫瘍組織の注射による実験的研究によって，α_1-globulin の著明な増加を実証している.

胃癌患者における α_1-globulin については，Petermann, Schreiber und Siedek, 赤井，西山，吉田，津田らの詳細な報告があり，なかでも Schreiber und Siedek は胃癌患者の79%，胃肉腫患者の79%に α_1-globulin の増加を認め，一方，津田は胃癌患者の63.6%に α_1-globulin の術前高値をみているが，私どもの胃癌患者における術前の検索では，治癒切除例で82.6%，非治癒切除例では85.4%に α_1-globulin の増加を認めた.

癌の進行と α_1-globulin との関係について，川保は病勢の進行につれて α-globulin は増加するといい，私ど

図7 Postoperative behavior of γ-globulin

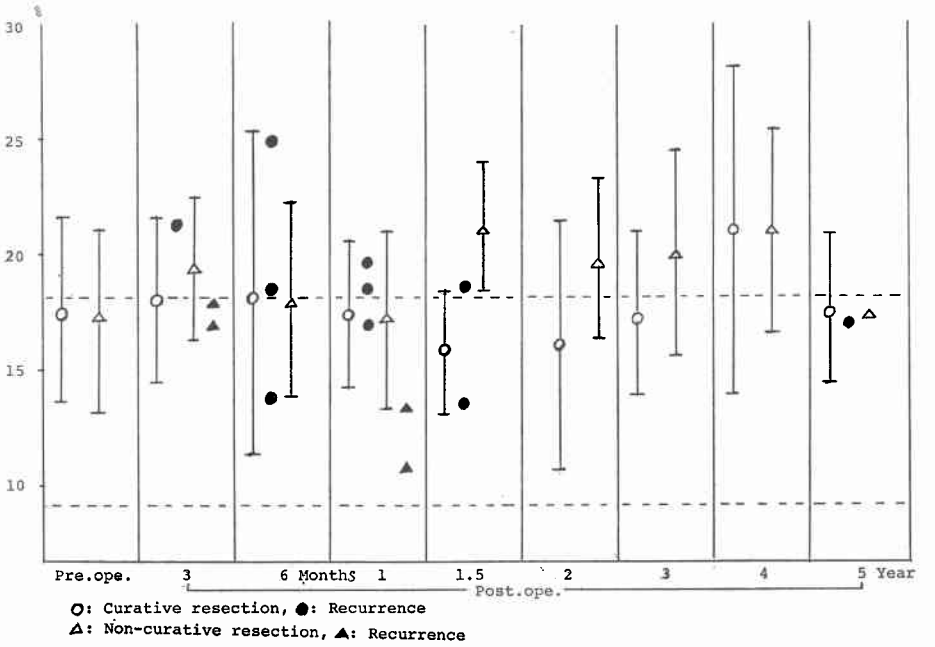

図8 Postoperative behavior of γ-globulin by operations procedure

		pre.ope.	post ope. 3	6	1	1.5	2	3	4	5
			months				years			
cases of curative resection	number of cases	112	28	50	39	10	17	16	9	8
	the mean	17.75	18.08	18.38	17.49	15.70	16.12	17.41	21.12	17.64
	S.D. (%)	±4.03	±3.83	±7.20	±3.27	±2.72	±5.43	±3.53	±7.15	±3.36
	a rate of increase (%)	36.6	42.8	46.0	43.5	20.0	41.1	37.5	44.4	12.5
cases of non-curative resection	number of cases	41	16	14	19	4	5	3	4	1
	the mean	17.29	19.58	18.05	17.20	21.3	19.76	20.10	21.10	
	S.D. (%)	±4.08	±3.30	±4.17	±4.10	±2.75	±3.49	±4.49	±4.80	
	a rate of increase (%)	26.8	56.2	42.1	46.7	100	40.0	66.7	75.0	0

もの胃癌の Stage との関係においても同様に，Stage が進むにつれて α_1-globulin の平均値も高く，増加する頻度も高くなっているようである．

津田は α_1-globulin の術後推移について，α_1-globulin は術後6カ月になって正常範囲に復するものが多いが，回復が遅れるものもあるといい，私どもの検索例では治癒切除，非治癒切除をとわず，その大部分は3～6カ月で正常値に復し，術後3年では25.0%に増加がみられるものの，正常値上限に近くまで回復しているようにみうけられる．

西山は術後7～10カ月の再発例では，α_1-globulin の増加があるが，これは術前所見の増悪であって，胃癌術

後患者にかかる徴候を認めれば再発を疑うべきであると述べているが，私どもの成績では α_1-globulin のみの検索で，明らかに再発がみられるものはすべて増加しており，西山の意見と同様に考えている．

α_2-globulin について川保らは癌の進行程度と一定の関係はないと述べ，一方，Seibert らは α_2-globulin の増加は組織の破壊を表わすといっているが，α_2-globulin は炎症の合併，肝機能障害患者でも増加をみるものが多いので注意する必要がある．

Petermann and Hogness は胃癌患者24例について検討し，胃癌患者では α_2-globulin も増加しているが，α_1-globulin ほど著明ではないといつている．また，津田の成績をみると，胃癌患者で術前高値を示すものは40.9%を占め，私どものそれは治癒切除例で47.8%，非治癒切除例では72.1%に増加例をみているが，α_1-globulin の増加例に比べて増加率は低いようである．他方，赤井らは胃癌と胃潰瘍患者における血漿蛋白電気泳動像を比較検討し，癌疾患では潰瘍に比して α-globulin の増量が著しいと述べているが，これは私どもの α_1 ならびに α_2-globulin を含んだものであろうと考えられる．

私どもは α_2-globulin の術後推移で，術後1年以内再発例のみをみると，α_2-globulin 値は必ずしも増加の傾向をみない．

γ-globulin は免疫 globulin ともいわれ，最近はその構造などについても詳しい報告がみられる．Pilch and Riggins はマウスのメチルコラントレン肉腫における γ-globulin の増加は抗腫瘍反応であることを認め，抗体は原発腫瘍を切除したマウスにのみ陽性であったと報告している．一方，志村らは癌患者における γ-globulin の増量は組織細胞の崩壊産物による自家免疫と密接な関係にあり，また，毒素による2次的肝障害も見逃すことができないといっている．また，赤井らは癌病巣の拡がりおよび組織像と癌患者の血漿蛋白分屑との関係で，fibrinogen の増加，albumin の減少，α-globulin の増加，γ-globulin の増加の順に発現すると考えられると述べ，Petermann and Hogness は胃癌患者の大部分で γ-globulin は正常値を示し，川保らの胃癌患者で悪液質をきたせるものでは顕著な増加がみられるといっている．私どもは胃癌患者を治癒切除，非治癒切除に分類して検討したところ，γ-globulin の増加は術前で治癒切除の36.6%，非治癒切除の26.8%で，非治癒切除例が10%頻度が高いが，その平均値において有意差はなく，体液性のもののみによっては γ-globulin の増減と癌患者との間には何等関係をみないようである．

津田は γ-globulin の術後推移について，胃癌患者では術前，術後を通じて正常範囲にあるものが多いと述べている．私どもの成績についてみると，術前ではその平均値において正常値を示し，術後3カ月の検索ではやや増加の傾向がみられるが，1.5～3年では非治癒切除例が治癒切除例に比して高値を示し，40%以上に増加例をみるものの，再発例では増減するものがあり，胃癌患者の γ-globulin については何ら関係をみるにいたらなかった．

結　論

私どもは胃癌患者における α_1, α_2, γ-globulin の術前・術後推移について検索を行い次のような結果を得た．

1. 胃癌患者における血清 α_1-globulin は術前高値を示すものが多いが，胃切除によって6カ月から1年の間に正常値に復した．
2. α_1-globulin は術後再発により明らかに増加した．
3. α_2, γ-globulin とその術後推移ならびに胃癌再発との間には何らの意義も認めなかった．また，γ-globulin は長期生存例において必ずしも増加していなかった．

文　献

1) Mannick, J.A. and Schmid, K.: Prolongation of allograft survival by alpha-globulin isolated from normal blood. Transplantation, **5**: 1231–1238, 1967.
2) Riggio, R.R. et al.: Globulin in renal graft rejection. Transplantation, **8**: 689–694, 1969.
3) 胃癌取扱い規約，胃癌研究会編，金原出版，東京，1974.
4) Wuhrmann, V.F.: Einige aktuelle klinische Probleme uber die Serum-Globulin. Schweiz. Med. Wochenschrift, **82**: 937–940, 1952.
5) Snell, R.S. and Gross, W.: Electrophoretic evaluation of the serum proteins in malignant disease. Nature, **178**: 1238, 1956.
6) Shedlovsky, T. and Scudder, J.: A comparison of erythrocyte sedimentation rates and electrophoretic patterns of normal and pathological human blood. J. Exp. Med., **75**: 119–126, 1942.
7) Ranz, H. and Dontenwill, W. and Mohr, U.: Bluteiweissveränderungen nach Injektion von Organ und Tumorgewebe. Klinische Wochenschrift, **37**: 992–993, 1959.
8) Petermann, M.L. and Hogness, K.R.: Electrophoretic studies on the plasma proteins

of patients with neoplastic disease. I. Gastric cancer. Cancer, **1**: 100–108, 1948.

9) Schreiber, H. Bartsch, W.H. und Siedek, M.: Serumeiweiss und Prognose beim Carcinoma und Sarcom des Magens. Langenbeck Arch. Klin. Chir., **307**: 335–366, 1964.

10) 赤井貞彦，吉田鉄郎：癌の血漿蛋白泳動像と病巣所見との関連性．癌の臨床，**2**：470～478，1956.

11) 西山　安：胃癌進展度と血清蛋白像並びに術後推移．日外会誌，**62**：224～237，1961.

12) 吉田奎介：癌患者の血漿 Gamma-Globulin と Fibrinogen について，第1編．胃癌患者術前・術後の Gamma-Globulin 値と予後の関連性について．新潟医会誌，**31**：357～371，1967.

13) 津田英彦：胃癌症例における血清蛋白分画の経時的推移に関する研究，（特に γ-Globulin と Ig-G について）．日外会誌，**70**：628～645，1969.

14) 川保健二，立川　勲ほか：胃癌患者の低蛋白についての検討．消化器病の臨床，**3**：583～592，1961.

15) Seibert, F.B. et al.: Variation in protein and polysaccharide content of sera in the chronic disease, tuberculosis, sarcoidosis and carcinoma. J. Clin. Invest., **26**: 90–101, 1947.

16) Pilch, Y.H. and Riggins, R.S.: Antibodies to spontaneous and methylcholanthrene-induced tumors in inbred mice. Cancer Res., **26**: 871–875, 1966.

17) 志村秀彦，玉沢勲一：悪性腫瘍患者血漿，血清，および腹水に関する電気泳動法的研究．外科，**16**：176～180，1954.