

胃潰瘍症の血液成分の変化に関する研究

岡山大学医学部第一内科教室（主任：小坂淳夫教授）
岡山市川崎病院内科（部長：坂本武司博士）

佐藤 公 康

〔昭和43年6月26日受稿〕

内 容 目 次

I 緒 言	4. 胃潰瘍例と胃癌例の検査成績の比較
II 検査対象	5. 正常例, 胃潰瘍例, 胃癌例の検査成績の比較
1. 検査対象の種類	6. 胃潰瘍例と正常例の血液型分布
2. 胃潰瘍例の種類	V 考 按
3. 胃潰瘍例の年齢分布	1. 検査対象について
4. 胃潰瘍の発生部位と大きさ	2. 血球成分について
5. 胃潰瘍例の手術理由	3. 血清酵素について
6. 胃潰瘍例の胃液酸度	4. 血清コレステロール, Ph. TT, NPN, 糖について
7. 胃潰瘍例の便潜血反応	5. 血清鉄, 銅について
8. 胃潰瘍の随伴性胃炎	6. 血清蛋白及び糖蛋白, 脂蛋白について
III 検査方法	7. 胃潰瘍と肝臓について
1. 被検試料	8. 胃潰瘍と血液型
2. 検査項目及び方法	9. 胃潰瘍手術例と胃潰瘍全例の比較
3. 統計学的処理法	10. 大潰瘍例と胃潰瘍全例の比較
IV 検査成績	11. 胃潰瘍例と胃癌例の比較
1. 胃潰瘍例と正常例の検査成績	VI 結 論
2. 胃潰瘍全例と胃潰瘍手術例の検査成績の比較	文 献
3. 胃潰瘍全例と大潰瘍例の検査成績の比較	

I 緒 言

血液諸成分は種々の消化器疾患に際して変化することが知られており、特に消化器悪性腫瘍、なかでも胃癌の際の血液成分の変化は、貧血や低蛋白血症等古くから注目されている。かかる変化は、悪性腫瘍の発育の為に全身状態の悪化、栄養の消化吸収不良、通過障害、出血、感染の合併等がその原因と考えられている。同じ慢性胃疾患である胃潰瘍も全身的な疾患であるといわれ、胃潰瘍患者の血液成分の変化についても胃癌患者のものほど著明ではないが種々の程度の貧血や血清蛋白の減少、血清鉄の減少等の報告もみられるし、また殆んど正常域にとどまるという成績もある。一方、健康者においても血液諸成分は、生理的な変動があり、殊に老年者には貧

血や血清蛋白低下が認められる為、胃潰瘍患者にみられる血液成分の変化が真に胃潰瘍の為に惹起されたものか否かを確かめる必要を感じる。そこで著者は胃潰瘍患者の年齢分布を調べ、これと年齢分布を略同じくするよう抽出した健康者の血液成分とを比較した。この方法によつても健康者と胃潰瘍患者の間に血液成分の量的な差が認められたのでこれを胃癌患者の成績とも比較し、個々の検査成績についてその差の有意性や意義について検討した。

II 検査対象

1. 検査対象の種類

検査対象は表1に示す如く正常例151例、胃潰瘍例286例、胃癌例266例である。正常例は男96例、女55例で、教職員及び警察官を対象とした入間ドッ

表 1. 検 査 対 象

	男	女	計
正 常 例	96	55	151
胃 潰 瘍 例	244	42	286
同 (手 術 例)	84	17	101
同 (大潰瘍例)	30	4	34
胃 癌 例	175	91	266

ク受検者が大部分でその他病院職員、外来受診者のうち胃X線検査、胃カメラ検査共に殆んど無所見で他の検査でも疾患の認められないものを無作為に抽出した。胃潰瘍例は男244例、女42例で、胃潰瘍の

診断で入院治療したものであるが、胃X線検査及び胃カメラ検査で確実に欠損をもつ潰瘍を認めたもののみを選び、胃潰瘍疑い、潰瘍瘢痕等の症例や胃癌と判明したものは含まれていない。また他の独立した疾患をもつものや十二指腸潰瘍を合併したものは除外した。胃癌例は男175例、女91例で、入院胃切除を行つた症例のみであり、手術不能例や試験開腹例は含まれていない。

2. 胃潰瘍例の種類

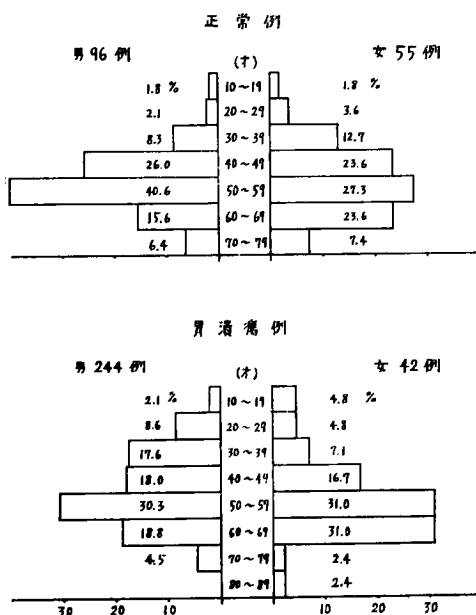
胃潰瘍例286例のうち35.3%にあたる101例は外科的療法の適応と判断されて手術（胃切除術）が行われた症例で、手術例101例のうち33.7%にあたる

表 2. 年 令 構 成

年 令 (才)	正 常 例		胃 潰 瘍 例	
	男	女	男	女
10 — 19	1 (1.0)	1 (1.8)	5 (2.1)	2 (4.8)
20 — 29	2 (2.1)	2 (3.6)	21 (8.6)	2 (4.8)
40 — 49	8 (8.3)	7 (12.7)	43 (17.6)	3 (7.1)
50 — 59	25 (26.0)	13 (23.6)	44 (18.0)	7 (16.7)
60 — 69	39 (40.6)	15 (27.3)	74 (30.3)	13 (31.0)
70 — 79	15 (15.6)	13 (23.6)	46 (18.8)	13 (31.0)
80 — 89	6 (6.4)	4 (7.4)	11 (4.5)	1 (2.4)
				1 (2.4)

() 内 は %

図 1. 年 令 分 布



34例は潰瘍の長径が2cm以上の大潰瘍例である。

3. 胃潰瘍例の年令分布

対象とした正常例及び胃潰瘍例の年令分布は表2、図1に示す如くで各年令層にわたっているが胃潰瘍例男子は30~70才、女子は40~70才の間に多い。平均年令は男子49才、女子53才であり対照とした正常例の年令分布と略一致している。

4. 胃潰瘍の発生部位と大きさ

胃潰瘍例の潰瘍発生部位別の頻度は表3に示す如くで内科治療例、手術例共に胃角部に最も多く、大潰瘍は胃体部に多い。手術例101例の潰瘍の大きさ別頻度は表4の如くであり、どの部位でも径1~2cmの大きさの潰瘍が最も多い。長径2cm以上のものは33.7%、4cm以上の巨大潰瘍は10.8%を占めている。

5. 胃潰瘍例の手術理由

胃潰瘍手術例の手術理由別の頻度は表5の如くで、大潰瘍、悪性疑が全体の60%を占めているが勿論実際に悪性であつた例は含まれていない。出血は

表 3. 胃潰瘍例部位別頻度

	内科治療例	手術例				計
		0~1cm	1~2cm	2~4cm	4cm~	
胃体部	44 (23.8)	7 (30.4)	16 (36.4)	11 (47.8)	3 (27.3)	81 (23.3)
胃角部	129 (69.7)	16 (69.6)	23 (52.3)	10 (43.5)	8 (72.7)	186 (65.0)
前庭部	12 (6.5)		5 (11.3)	2 (8.7)		19 (6.9)
計	183 (100.)	23 (100.)	44 (100.)	23 (100.)	11 (100.)	286 (100.)

() 内は %

表 4. 胃潰瘍手術例大きさ別頻度

潰瘍長径	0~1cm	1~2	2~4	4~	計
胃体部	7 (18.9)	16 (43.2)	11 (29.8)	3 (8.1)	37 (100)
胃角部	16 (28.1)	23 (40.4)	10 (17.5)	8 (14.0)	57 (100)
前庭部		5 (71.4)	2 (28.6)		7 (100)
計	23 (22.8)	44 (43.6)	23 (22.8)	11 (10.8)	101 (100)

() 内は %

11%であるが、大量出血、穿孔等で緊急手術が行われたものは諸検査が不十分のため殆んど含まれていないので実際の頻度はこれら出血、穿孔等が増加すると思われる。

6. 胃潰瘍例の胃液酸度

胃潰瘍 207 例の Katsch-Kalk 法による胃液の総酸度、遊離酸度の平均値はそれぞれ 50.8, 33.8 であり、正常例 64 例の総酸度、遊離酸度の平均値はそれぞれ 42.2, 31.6 であり、胃潰瘍例でやや酸度が高いが過酸症とはいえない。また遊離酸度が無酸症である率は胃潰瘍例の 16.4 %, 正常例の 35.9 % に達する。正常例の 1/3 以上が無酸症であるのは高令者が多いからであろう。

7. 胃潰瘍例の便潜血反応

2 回以上連続検便した胃潰瘍例 138 例の検便潜血

表 5. 手術例の手術理由

大潰瘍	28 %
悪性疑	26
大で悪性疑	6
難治・再発	17
出血	11
多発	6
狭窄	2
その他	5
計	101

反応陽性率は、2 回以上連続陽性であった率は 56.5 %, 1 回以上陽性であった率は 81.9 % に達する。但し (一)~(±) を陰性とし (+)~(≡) を陽性とした。

表 6. 内視鏡による随伴性胃炎の頻度

	胃潰瘍					胃癌	正常及び胃炎
	前庭部	胃角部	胃体部	多発性	計		
例数	19	96	86	7	208	31	405
表層性胃炎	32%	10%	8%		11%	6%	22%
萎縮性胃炎		6	23		13	29	12
過形成性胃炎	5	28	36	29	29	48	17
肥厚性胃炎	58	20	6	14	17		6
びらん性胃炎		1	4	14	3		
正 常	5	34	23	43	27	16	42

8. 胃潰瘍の随伴性胃炎

胃潰瘍 208 例を含む胃疾患の内視鏡所見による随伴性胃炎の頻度は表 6 に示す如くで、胃潰瘍例では過形成性胃炎と正常が最も多いが、潰瘍発生日別にみると、胃角部より胃体部に移るに従い過形成性及び萎縮性胃炎の合併率が増加している。

表 7. 胃潰瘍例の検便潜血反応

陰 性	25	18.1 %
1 回以上陽性	113	81.9 %
2 回以上陽性	(78	56.5 %)
計	138	

(2 回以上検査例のみ)

Ⅲ 検 査 方 法

1. 被検試料

胃潰瘍例、胃癌例共に未治療の患者につき早朝空腹時に採血し、とくに輸血や鉄剤投与等の既往のあるものは除外した。正常例も同様の状態で採血した。

2. 検査項目及び方法

a) 血球成分

- i) 赤血球数—自動血球計算器 Celloscope による。
- ii) 血色素量—Cyanmethemoglobin 法 (Drabkin 改良法)
- iii) 血球容積 (Ht)—高速遠心器による毛細管法
- iv) 白血球数—島津自動血球計算器による。

b) 血清成分¹⁾

- i) コリンエステラーゼ活性値 (ChE)—高橋・柴田法
- ii) アルカリ性フォスファターゼ活性値 (AlPh)—King-Kind 法
- iii) コレステロール—Zak-Henry 法
- iv) G. P. T. 活性値—Reitman-Frankel 清部変法
- v) フェノール濁濁反応 (Ph. T. T.)—石炭酸の食塩水溶液に血清を加えて生ずる濁濁の濃度を Kunkel unit で表わす。
- vi) アミラーゼ活性値—Smith-Roe 法
- vii) 残余窒素 (N. P. N.)—Kjeldahl-Nessler-水田変法
- viii) 糖—O-Aminobiphenyl 法

ix) 鉄—O-Phenanthroline 法

x) 銅—Zinc diethyldithiocarbamate 法

ix) 蛋白量—屈折計法

xii) 蛋白分割—濾紙電気泳動分割抽出法

xiii) 糖蛋白量—Winzler 法²⁾による。即ち血清に過塩素酸を加えて濾過し濾液に燐タングステン酸を加えて沈澱させ定量する。

xiv) 糖蛋白分割—濾紙電気泳動後 Schiff 試薬で染色、亜硫酸液で洗滌後各分割の濃度比を測定する。

xv) 脂蛋白 β/α 比—血清を Sudan-Black B で予染後、濾紙電気泳動を行い α と β の濃度比を算出する。

3. 統計学的処理法

各測定値につき算術平均、標準偏差、標準誤差を算出した。二標本の平均値の比較には分散差の検定 (F-test) と平均値差の検定 (t-test) を行つた。二標本の分散差が有意でない場合には $t = \frac{d}{\sqrt{(SEx)^2 + (SEy)^2}}$ (d : 平均値差, SE : 標準誤差) より t 表にて t-test を行い危険率 $P=0.01$ を有意水準としたが $P>0.01$ の場合には $P=0.05$ について検討し $P>0.05$ の場合には有意性なし (N. S.) と判断した。二標本の分散が有意に異なる場合には Cochran-Cox の近似法を併用して二重検定を行い平均値差の有意性を判定した。表中×印は本法により有意性なしと判断されたものである。血液型分布の検定には X^2 -test を併用した。

IV 検 査 成 績

正常例 144 例、胃潰瘍例 286 例、胃潰瘍手術例 101 例、胃潰瘍手術例中長径 2 cm 以上の大潰瘍例 34 例及び胃癌例 266 例の血液成分の検査成績はそれぞれ表 8、表 9、表 10 に示す如くである。各検査成績の平均は算術平均と標準誤差で、分散の状態は標準偏差で示した。赤血球数、血色素量、血球容積、血清鉄及び銅については男女別に集計した。図 2 は (平均値±標準偏差) を棒グラフで示したものである。

赤血球数は正常例平均男子 469 万、女子 421 万、血色素量は正常平均男子 14.8 g/dl、女子 12.8 g/dl であり、これらは成書に記載された正常値より低値であるがこれは高令者が多い為と思われる。ChE、蛋白量についても同様の傾向が認められるが他の検査値は全年令の正常平均と略一致している。

表 8. 正常例と胃潰瘍例の血液成分

検査項目	単位	正 常 例						胃 潰 瘍 例					
		例数	平 均		S. D.	最高値	最低値	例数	平 均		S. D.	最高値	最低値
			平均値	S. E.					平均値	S. E.			
赤血球数 ♂	×10 ⁴	94	469	3.92	38	575	379	243	427	5.56	87	635	116
♀	"	50	421	3.82	27	480	370	42	387	12.9	84	576	197
血色素量 ♂	g/dl	95	14.8	0.124	1.2	17.1	12.4	242	12.6	0.183	2.9	18.9	3.0
♀	"	45	12.8	0.164	1.1	14.8	9.4	42	10.7	0.454	2.95	15.7	4.8
Ht ♂	%	94	45	0.319	3	52	34	150	39.5	0.73	8.9	59	17
♀	"	43	40	0.457	3	45	31	25	35.1	1.92	9.4	46	17
白血球数		140	5450	125.9	1490	10100	2200	284	6464	168	2795	18700	2300
色素指数								283	0.921	0.008	0.13	1.28	0.58
Ch. E.	△pH	142	0.78	0.101	0.12	1.50	0.56	268	0.65	0.011	0.176	1.09	0.22
AlPh.	u.	140	1.6	0.042	0.5	2.4	0.8	174	1.53	0.041	0.54	3.9	0.5
コレステロール	mg/dl	142	185	2.27	33	280	110	267	179	2.32	38	358	81
G. P. T.	u.	141	4.4	0.269	3.2	16	1	273	5.46	0.109	3.6	25	1
Ph. T. T.	u.	139	17.4	0.466	5.5	36	6.7	130	15.3	0.441	5.0	29.4	4.0
アミラーゼ	u.	139	75	1.61	19	126	36	232	96.9	2.75	41.9	298	14
N. P. N.	gm/dl	139	27	0.424	5	38	16	203	30.5	0.68	9.8	68.5	18.0
糖	"	139	84	1.103	13	131	58	184	84.1	1.19	16.3	138	63
鉄 ♂	γ/dl	70	104	3.97	33			137	76.3	3.22	38	179	10
♀	"	50	91	4.14	29			22	58	8.06	38	130	15
銅 ♂	"	85	120	4.36	40			108	124	2.62	28	245	75
♀	"	50	115	6.43	45			17	135	9.12	36.5	230	64
蛋 白	g/dl	142	6.97	0.042	0.50	7.75	6.06	100	6.83	0.062	0.62	8.2	5.4
アルブミン	%	55	59.3	0.664	4.9	67.8	48.8	100	52.0	0.58	5.78	68.5	36.7
α ₁ -Gl.	%	55	6.0	0.145	1.1	7.7	3.9	100	6.3	0.19	1.9	10.7	1.0
α ₂ -Gl.	"	55	6.4	0.279	2.1	11.2	4.7	100	8.9	0.24	2.4	16.8	5.7
β-Gl.	"	55	9.9	0.325	2.4	14.7	7.1	100	11.6	0.22	2.16	19.0	7.4
γ-Gl.	"	55	18.4	0.380	2.8	22.0	13.9	100	20.8	0.41	4.0	33.6	10.8
A/G 比		55	1.49	0.039	0.29	1.81	0.95	100	1.127	0.026	0.26	1.91	0.56
糖蛋白	mg/dl	19	50.5	3.73	16.3			15	55.4	6.65	26.1	112	19.5
" アルブミン	%	20	23.7	1.35	6.0			52	17.4	0.67	6.24	30.1	3.1
" α ₁ -Gl.	%	20	17.7	1.10	4.9			52	19.7	0.75	5.38	33.3	6.4
" α ₂ -Gl.	"	20	22.1	1.07	4.7			52	24.97	1.09	7.82	50.0	15.0
" β-Gl.	"	20	21.8	1.21	5.3			52	21.8	0.71	5.13	32	8.3
" γ-Gl.	"	20	14.7	1.63	7.3			52	15.6	1.00	7.24	30.7	3.3
脂蛋白 β/α		20	2.96	0.37	1.6			48	3.21	0.24	1.69	9.25	1.05

S. E. : 標準誤差, S. D. : 標準偏差

1. 胃潰瘍例と正常例の検査成績

胃潰瘍例と正常例の平均値の差の検定は表11に示す通りである。分散比は赤血球数, 血色素量, Ht, 白血球数, ChE, アミラーゼ, NPN, 糖, α₁-グロブリンはいずれも胃潰瘍例が正常例より1%以下の

危険率で分散が大である。蛋白量, γ-グロブリン, 糖蛋白, 同 α₁-グロブリン, 同 α₂-グロブリンは胃潰瘍例が正常例より1% < P < 5%で分散が大である。銅のみは正常例が胃潰瘍例より分散が大である。

表 9. 胃潰瘍手術例と大潰瘍例の血液成分

検 査 項 目	胃潰瘍手術例				大潰瘍例 (長径 2cm 以上)			
	例 数	平 均		S. D.	例 数	平 均		S. D.
		平均値	S. E.			平均値	S. E.	
赤血球数 ♂	83	413	9.69	88.3	30	404	20.6	113
♀	17	380	19.6	80.5	4	402	46.9	93.8
血色素量 ♂	83	11.7	0.292	2.7	29	11.8	0.601	3.24
♀	17	10.9	0.730	3.0	4	11.98	1.78	3.57
Ht ♂	50	39.2	1.23	8.6	15	37.4	1.42	5.49
♀	13	35.3	2.04	7.3	3			
白血球数	101	6815	274	2740	30	7850	717	3930
C. I.	100	0.929	0.015	0.145				
Ch. E.	94	0.58	0.026	0.25	31	0.53	0.036	0.20
Al. Phos.	63	1.50	0.067	0.53	23	1.58	0.115	0.55
コレステロール	91	177.5	3.51	33.5	30	181.0	7.25	39.7
G. P. T.	92	5.81	0.42	4.03	33	6.0		
Ph. T. T.	51	15.0	0.658	4.7	12	13.9	1.46	5.07
アミラーゼ	77	103.6	5.47	47.0	27	104.2	11.73	61.0
N. P. N.	68	31.4	1.03	8.5	23	37.6	2.90	14.0
糖	62	86.2	1.94	15.3	20	83.7	3.33	14.9
鉄 ♂	44	69.6	5.2	34.6	14	63.1	10.03	37.5
♀	6	78.0	16.9	41.3	3	73.0	14.7	25.1
銅 ♂	33	121.4	4.3	24.5	11	124.3	10.5	34.9
♀	4	134.8	18.7	37.4	2			
蛋 白	23	6.61	0.123	0.59	10	6.78	0.224	0.71
アルブミン	23	51.5	0.84	4.05	10	51.1	1.04	3.29
α_1 -グロブリン	23	6.8	0.40	1.97	10	7.1	0.61	1.94
α_2 -グロブリン	23	9.1	0.46	2.21	10	9.4	0.90	2.85
β -グロブリン	23	11.2	0.43	2.09	10	11.9	0.62	1.95
γ -グロブリン	23	21.4	7.03	3.52	10	19.4	0.51	1.61
A/G 比	23	1.075	0.04	0.19	10	1.06	0.04	0.14
糖蛋白	6	77.2	10.65	26.1	3	86.7		(89)
“ アルブミン	17	14.7	1.55	6.41	6	15.1	2.10	(29.2)
“ α_1 -Gl.	17	22.1	1.50	6.19	6	23.7	2.82	(47.6)
“ α_2 -Gl.	17	24.9	1.53	6.29	6	26.2	1.78	19.0
“ β -Gl.	17	23.6	1.18	4.85	6	23.4	1.68	17.2
“ γ -Gl.	17	14.4	1.93	7.96	6	11.6	1.18	8.4
脂蛋白 β/α	16	3.26	0.55	2.18	5	3.0	0.84	(3.9)

S. E. : 標準誤差, S. D. : 標準偏差 各検査値の単位は表 8. と同じ.

胃潰瘍例と正常例の検査成績の平均値の差については赤血球数, 血色素量, Ht, ChE, AlPh, コレステロール, Ph TT, 鉄, 蛋白量, アルブミン, A/G, 糖蛋白アルブミンはいずれも胃潰瘍例の方が正常例より低値で, 白血球数, GPT, アミラーゼ, NPN,

糖, 銅, α_1 -グロブリン, α_2 -グロブリン, β -グロブリン, γ -グロブリン, 糖蛋白量, 糖蛋白 α_1 -グロブリン, 糖蛋白 α_2 -グロブリン, 糖蛋白 β -グロブリン, 糖蛋白 γ -グロブリン, LP β/α はいずれも正常例の方が胃潰瘍例より高値である. これら平均値

表 10. 胃 癌 例 と 胃 潰 瘍 例 の 比 較

			胃 癌 例				胃潰瘍例との平均 値差	平均値差の有意性 検定		分 散 の 検 定	
			例数	平均値	S. E.	S. D.		t 値	P	分散比	P
赤血球数	♂	×10 ⁴	177	402	5.09	67	-25	3.31	P<.001	1.674	P<0.01
	♀	"	90	387	6.49	61	0	0	N. S.		
血色素量	♂	g/dl	177	11.7	0.18	2.4	-0.92	3.56	P<0.01	1.419	P<0.05
	♀	"	90	10.8	0.23	2.2	-0.15	0.3	N. S.		
Ht	♂	%	120	37.8	0.67	7.3	- 1.7	1.71	N. S.		
	♀	"	68	34.0	0.78	6.4	- 1.1	0.54	N. S.		
白血球数			249	6722	249	3916	+ 258	0.86	N. S.		
Ch. E.		△pH	248	0.57	0.01	0.18	-0.076	5.10	P<0.01	1.116	0.05<P
Al. Ph.		u.	247	2.1	0.08	1.2	+0.57	6.34	P<0.01		
コレステロール		mg/dl	227	187	3.44	52	+ 8.2	1.98	P≤0.05	5.36	P<0.01
G. P. T.		u.	258	5.3	0.24	3.8	-0.16	0.16	N. S.		
Ph. T. T.		u.	122	16.0	0.63	6.9	+0.68	0.88	N. S.		
アミラーゼ		u.	189	94.1	2.86	39	- 2.8	0.71	N. S.		
N. P. N.		mg/dl	188	30.3	0.68	9.2	-0.21	0.22	N. S.		
糖		"	144	85.0	1.18	14.1	+ 0.9	0.53	N. S.		
鉄	♂	γ/dl	107	62	3.5	36.1	-14.3	3.00	P<0.01	1.08	0.05<P
	♀	"	55	49	3.09	22.7	- 8.9	1.01	N. S.		
銅	♂	"	79	131	3.45	30	+ 6.9	0.36	N. S.		
	♀	"	43	147	5.61	36	+12.1	1.92	N. S.		
蛋 白		g/dl	261	6.5	0.05	0.7	-0.33	4.14	P<0.01	1.485	P<0.05
アルブミン		%	146	49.8	0.51	6.16	- 2.2	2.85	P<0.01		
α ₁ -Gl.		"	146	6.7	0.16	1.80	+0.42	1.68	N. S.	1.146	0.05<P
α ₂ -Gl.		"	146	9.5	0.19	2.36	+0.58	0.59	N. S.		
β-Gl.		"	146	12.0	0.18	2.20	+0.41	0.45	N. S.		
γ-Gl.		"	146	19.2	0.43	6.23	-1.62	2.76	P<0.01		
A/G 比			146	1.08	0.02	0.27	-0.05	0.58	N. S.	1.718	P<0.01
糖蛋白											
アルブミン		%	47	14.2	0.81	5.5	-3.15	3.00	P<0.01	1.265	0.05<P
α ₁ -Gl.		"	47	21.8	0.91	6.2	+2.21	1.73	N. S.		
α ₂ -Gl.		"	47	27.1	0.95	6.5	-0.48	1.48	N. S.		
β-Gl.		"	47	21.7	0.77	5.3	-0.11	0.15	N. S.		
γ-Gl.		"	47	14.6	0.99	6.7	-0.97	0.69	N. S.		

太字は有意差あり。 N. S.: No significance

差の有意性の検定は、表 11 に示す通りで、危険率 $P < 0.01$ の有意差で胃潰瘍例が正常例より低値を示すものは、赤血球数（男子）、血色素量（男子）、Ht（男子）、ChE, Ph. T. T., 鉄（男子）、アルブミン、糖蛋白アルブミンである。（尚、分散比大のものは Cochran-Cox 法により二重検定を行った。）AlPh, コレステロール、蛋白量、A/G は平均値は胃潰瘍例に若干の低値を示すが推計学的に有意差なしと判断される。

次に危険率 $P < 0.01$ の有意差で胃潰瘍例が正常例より高値を示すものは、白血球数, GPT, アミラーゼ, NPN, α₂-グロブリン, β-グロブリン, γ-グロブリンである。糖, 銅, α₁-グロブリン, 糖蛋白, 糖蛋白各グロブリン及び LP β/α はいずれも $P > 0.05$ でその差に有意性を認めない。

2. 胃潰瘍全例と胃潰瘍手術例の検査成績の比較
胃潰瘍全例と胃潰瘍手術例の検査成績の平均値差

図 2. 正常例, 胃潰瘍全例, 大潰瘍例,
胃癌例の血液成分の比較

縦線は平均値 $\pm$ S.D. を示す。割線は女子。
N: 正常例 U: 胃潰瘍例 U2: 大潰瘍例
(長径 2cm 以上) C: 胃癌例

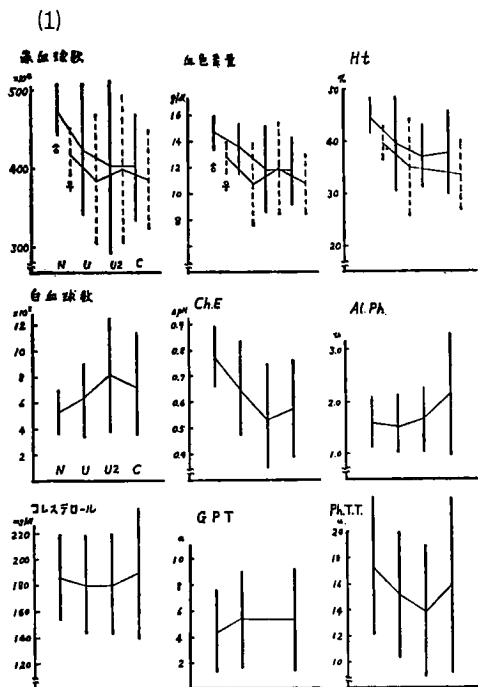
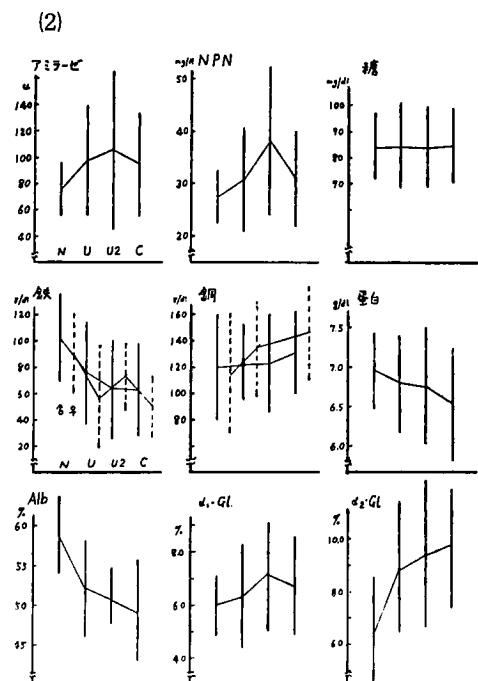
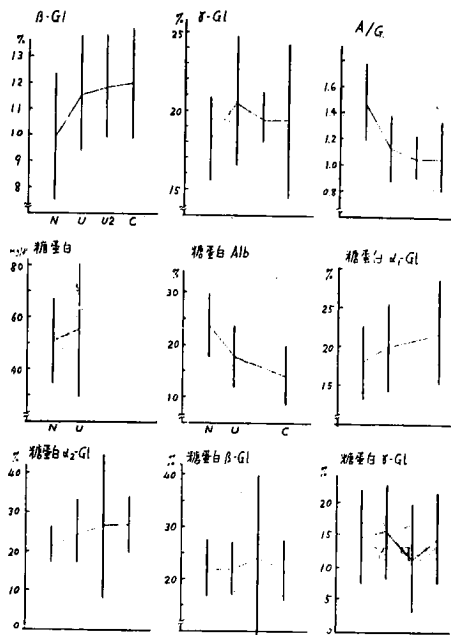


図 2.



(3) 図 2.



の有意性検定は表12に示す如くである。胃潰瘍手術例が胃潰瘍全例より低値を示すものは赤血球数 (男女), 血色素量 (男), Ht (男女), ChE, ALP, コレステロール, Ph. T. T., 鉄 (男), 銅 (男女), 蛋白量, アルブミン, α_1 -グロブリン, α_2 -グロブリン, A/G, 糖蛋白 α_2 -グロブリン, 同 γ -グロブリンであるが, このうち t-test により有意差のあるものは血色素量 (男), ChE のみである。また胃潰瘍手術例が胃潰瘍例より高値を示すものは血色素量 (女), 白血球数, GPT, アミラーゼ, NPN, 糖, 鉄 (女), α_2 -グロブリン, γ -グロブリン, 糖蛋白量, 糖蛋白アルブミン, 同 α_1 -グロブリン, 同 β -グロブリン, LP β/α であるが, これらはいずれも $P > 0.05$ でその差に有意性は認められない。

3. 胃潰瘍全例と大潰瘍例の検査成績の比較

胃潰瘍全例と大潰瘍例 (胃潰瘍手術例のうち潰瘍長径が 2cm 以上の例) の検査成績の平均値差の検定は表 13 に示す如くで, 大潰瘍例が胃潰瘍全例より低値を示すものは赤血球数 (男), 血色素量 (男), Ht (男), ChE, Ph. T. T., 糖, 鉄 (男), 蛋白量, アルブミン, γ -グロブリン, A/G, 糖蛋白アルブミン, 糖蛋白 γ -グロブリン, LP β/α であるが, このうち $P < 0.01$ で有意差のあるものは ChE のみである。大潰瘍例が胃潰瘍全例より高値を示すものは赤血球

表 11. 胃潰瘍例と正常例の比較

検査項目	単位	胃潰瘍例			平均値差の有意性 検定		分散比	分散大	分散差の 有意性 P<0.05
		例数	平均値	正常平均 との差	t 値	P			
赤血球数 ♂	×10 ⁴	243	427	-42	6.17	P<0.01	5.05	U	+
♀	"	42	387	-34	2.52	P<0.05	0.96	U	+
血色素量 ♂	g/dl	242	12.62	-2.18	9.86	P<0.01	5.81	U	+
♀	"	42	10.65	-2.15	4.45	P<0.00	7.3	U	+
Ht ♂	%	150	39.47	-5.53	5.44	P<0.01	8.8	U	+
♀	"	25	35.13	-4.87	2.45	P<0.05	9.8	U	+
白血球数		284	6464	+1014	4.79	P<0.01	3.5	U	+
Ch. E.	△pH	268	0.646	-0.134	13.0	P<0.01	21.7	U	+
Al. Ph.	u.	174	1.53	-0.07	1.18	N. S.	1.27	U	-
コレステロール	mg/dl	267	178.8	-6.2	1.91	N. S.	1.29	U	-
G. P. T.	u.	273	5.46	+1.06	3.4	P<0.01	1.25	U	-
Ph. T. T.	u.	130	15.32	-2.08	3.2	P<0.01	1.02	N	-
アミラーゼ	u.	232	96.9	+21.9	6.86	P<0.01	4.67	U	+
N. P. N.	mg/dl	203	30.51	+3.49	3.10	P<0.01	4.09	U	+
糖	"	184	84.1	+0.1	0.08	N. S.	1.97	U	+
鉄 ♂	γ/dl	137	76.3	-27.7	5.42	P<0.01	1.29	U	-
♀	"	22	57.7	-33.3	3.67	P<0.01	1.67	U	-
銅 ♂	"	108	124.1	+4.1	0.80	N. S.	2.09	N	+
♀	"	17	134.9	+19.9	1.78	N. S.	1.55	N	-
蛋白	g/dl	100	6.83	-0.14	1.86	N. S.	1.50	U	+
アリブミン	%	100	52	-7.25	8.42	P<0.01	1.36	U	-
α ₁ -Gl.	"	100	6.28	+0.27	1.09	N. S.	3.84	U	+
α ₂ -Gl.	"	100	8.92	+2.55	6.81	P<0.01	1.45	U	-
β-Gl.	"	100	11.59	+1.71	4.37	P<0.01	1.26	N	-
γ-Gl.	"	100	20.82	+2.42	4.37	P<0.01	2.01	U	+
A/G 比		100	1.127	-0.363	7.77	P<0.01	1.30	N	-
糖蛋白	mg/dl	15	55.41	+4.91	0.64	N. S.	2.55	U	+
アルブミン	%	52	17.35	-6.35	4.23	P<0.01	1.07	U	-
α ₁ -Gl.	"	52	19.68	+1.98	1.45	N. S.	2.04	U	+
α ₂ -Gl.	"	52	14.97	+2.87	1.87	N. S.	2.33	U	+
β-Gl.	"	52	21.81	+0.01	0.07	N. S.	1.10	N	-
γ-Gl.	"	52	15157	+0.87	0.45	N. S.	1.02	N	-
脂蛋白 β/α		48	3.21	+0.25	0.57	N. S.	1.04	U	-

太字は有意差あり。 U: 胃潰瘍例 N: 正常例

数(女), 血色素量(女), 白血球数, AlPh, コレステロール, GPT, アミラーゼ, NPN, 銅(男), α₁-グロブリン, α₂-グロブリン, β-グロブリン, 糖蛋白量, 糖蛋白 α₁-グロブリン, 同 α₂-グロブリン, 同 β-グロブリンであるが P<0.05 で有意性のあるのは NPN のみである。

4. 胃潰瘍例と胃癌例の検査成績の比較

胃癌例と胃潰瘍例の検査成績及び平均値差の有意

性の検定は表10に示す通りである。胃癌例平均値が胃潰瘍例平均値より低値を示すものは、赤血球数, 血色素量, Ht, ChE, GPT, アミラーゼ, NPN, 鉄, 蛋白量, アルブミン, γ-グロブリン, A/G, 糖蛋白アルブミン, 同 α₂-グロブリン, 同 β-グロブリン, 同 γ-グロブリンであるが, このうち P<0.01 の有意差で胃癌例が低値を示すのは、赤血球数(男), 血色素量(男), ChE, 鉄(男), 蛋白量, アルブミン,

表 12. 胃潰瘍手術例と胃潰瘍全例の比較

検 査 項 目	胃 潰 瘍 手 術 例			平均値差有意性検定	
	例 数	平 均 値	胃潰瘍全例平均値との差	t 値	有 意 性
赤 血 球 数 ♂	88	413	-14	1.25	N. S.
♀	17	380	-0.7	t<1	N. S.
血 色 素 量 ♂	88	11.7	-0.96	2.78	P<0.01
♀	17	10.9	+0.24	t<1	N. S.
Ht ♂	50	39.2	-0.23	t<1	N. S.
♀	13	35.5	-0.2	t<1	N. S.
白 血 球 数	101	6815	+351	1.15	N. S.
C. I.	100	0.929	+0.008		
Ch. E.	94	0.58	-0.065	2.62	P<0.05
Al. Ph.	63	1.50	-0.03	t<1	N. S.
コレステロール	91	177.5	-7.5	t<1	N. S.
G. P. T.	92	5.81	+0.35	t<1	N. S.
Ph. T. T.	51	15.0	-0.3	t<1	N. S.
アミラーゼ	77	103.6	+6.7	1.11	N. S.
N. P. N.	68	31.4	+0.9	t<1	N. S.
糖	62	86.2	+2.11	t<1	N. S.
鉄 ♂	44	69.6	-6.7	1.09	N. S.
♀	6	78.0	+20.3	1.08	N. S.
銅 ♂	33	121.4	-2.6	t<1	N. S.
♀	4	134.8	-0.2	t<1	N. S.
蛋 白	23	6.61	-0.22	1.60	N. S.
アルブミン	23	51.5	-0.53	t<1	N. S.
α_1 -Gl.	23	6.8	-0.53	1.18	N. S.
α_2 -Gl.	23	9.1	+0.2	t<1	N. S.
β -Gl.	23	11.2	-0.4	t<1	N. S.
γ -Gl.	23	21.4	+0.6	t<1	N. S.
A/G	23	1.075	-0.05	t<1	N. S.
糖 蛋 白	6	77.2	+21.8	1.73	N. S.
“ アルブミン	17	14.7	+2.56	1.57	N. S.
“ α_1 -Gl.	17	22.1	+2.44	1.45	N. S.
“ α_2 -Gl.	17	24.9	-0.07	t<1	N. S.
“ β -Gl.	17	13.6	+1.76	t<1	N. S.
“ γ -Gl.	17	14.4	-1.13	0.52	N. S.
脂 蛋 白 β/α	16	3.26	+0.05	t<1	N. S.

各検査値の単位は表 11. と同じ.

γ -グロブリン, 糖蛋白アルブミンである。また胃癌例平均が胃潰瘍例平均より高値を示すものは, 白血球数, AlPh, コレステロール, Ph. T. T., 糖, 銅, α_1 -グロブリン, α_2 -グロブリン, β -グロブリン, 糖蛋白 α_1 -グロブリンであるが, このうち $P<0.01$ で胃癌例が有意に高値を示すのは, AlPh. のみである。コレステロールの上昇は $P\leq 0.05$ でわずかに

有意性があるようである。

5. 正常例, 胃潰瘍例, 胃癌例の検査成績の比較
正常例, 胃潰瘍例, 胃癌例の検査成績平均値の差の有意性の有無を示したのが図 3 で, 水平線は有意の増減なし, 上向斜線は有意に増加, 下向斜線は有意の減少を示すが, 正常例, 胃潰瘍例, 胃癌例の順に減少しているのは赤血球数 (男), 血色素量 (男),

表 13. 長径 2cm 以上の大潰瘍例と胃潰瘍全例の比較

		長径 2cm 以上の大潰瘍例			平均値差有意性検定	
		例数	平均値	胃潰瘍全例 平均値との差	t 値	有意性
赤血球数	♂	30	404	-23.4		N. S.
	♀	4	402	+15.0		N. S.
血色素量	♂	29	11.82	-0.8		N. S.
	♀	4	11.98	+1.33		N. S.
Ht	♂	15	37.4	-2.1		N. S.
	♀	3				N. S.
白血球数		30	7850	+1386		N. S.
Ch. E.		31	0.53	-0.112	2.95	P<0.01
Al. Ph.		23	1.58	+0.048		N. S.
コレステロール		30	181.0	+2.2		N. S.
G. P. T.		33	6.0	+0.57		N. S.
Ph. T. T.		12	13.9	-1.37		N. S.
アミラーゼ		27	104.2	+7.3		N. S.
N. P. N.		23	37.6	+7.06	2.30	P<0.05
糖		20	83.7	-0.4		N. S.
鉄	♂	14	63.1	-13.2		N. S.
	♀	3	73.0			
銅	♂	11	124.3	+0.2		N. S.
	♀	2				
蛋白		10	6.78	-0.05		N. S.
アルブミン		10	51.1	-0.88		N. S.
α_1 -Gl.		10	7.1	+0.82		N. S.
α_2 -Gl.		10	9.4	+0.44		N. S.
β -Gl.		10	11.9	+0.35		N. S.
γ -Gl.		10	19.4	-1.38		N. S.
A/G.		10	1.06	-0.071		N. S.
糖蛋白		3	86.7	+31.3		N. S.
" アルブミン		6	15.1	-2.22		N. S.
" α_1 -Gl.		6	23.7	+4.04		N. S.
" α_2 -Gl.		6	26.2	+1.03		N. S.
" β -Gl.		6	23.4	+2.56		N. S.
" γ -Gl.		6	11.6	-3.95	2.53	P $\geq$ 0.05
脂蛋白 β/α		5	3.0	-0.21		N. S.

各検査値の単位は表 11. と同じ.

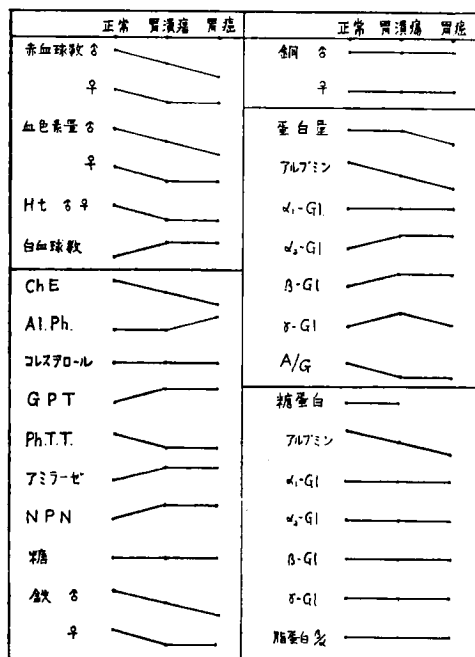
ChE, 鉄(男), アルブミン, 糖蛋白アルブミンである。胃潰瘍, 胃癌共に略同程度に減少しているのは Ht, Ph. T. T., A/G であり, 胃潰瘍では減少しないが胃癌に減少しているのは蛋白量である。また胃潰瘍, 胃癌共に増加しているのは白血球数, GPT, アミラーゼ, NPN, α_2 -, β -グロブリンで γ -グロブリンは胃潰瘍にのみ増加している。胃潰瘍, 胃癌共に正常とあまり変化がないのは糖, 銅, α_1 -グロブリン,

糖蛋白 α_1 -, α_2 -, β -グロブリン, 脂蛋白 β/α である。

6. 胃潰瘍例の血液型分布

正常例 75 例, 胃潰瘍例 184 例, 胃潰瘍手術例 81 例の ABO 式血液型の各頻度は, 表 14. に示す如くである。即ち胃潰瘍例は正常例とあまり差がないが, 胃潰瘍手術例は O 型に多く AB 型に少ない傾向が認められるが, 各群百分率について, 正常例と胃潰瘍

図 3. 正常例, 胃潰瘍例, 胃癌例の血液成分の変化. 有意差の有無



例, 正常例と胃潰瘍手術例, 胃潰瘍全例と胃潰瘍手術例の間にはいずれも有意差を認めない. また X^2 -test による正常例と胃潰瘍例の間の血液型分布の検定では $X^2=2,897$ ($0.3 < P < 0.5$), 正常例と胃潰瘍手術例の間の検定では $X^2=1,683$ ($0.5 < P < 0.7$) でありともに有意差は認められない.

V 考 按

1. 検査対象について

胃潰瘍患者の年齢構成及び性比については, 集検, 外来, 入院等の違いによりやや異っているが, 大体 40~50 才台の間に最も頻度が高いといわれ^{30-32,102)} 著者の調査では 50 才台が最も多く平均年齢は男 49 才, 女 53 才である. 男女比は, 増田ら³⁰⁾ は 12:7, 松永ら³¹⁾ は 3:1, 山形ら³²⁾ は 3.1:1, 木村ら³³⁾ は 4:1, 大井¹⁰²⁾ は 3.6:1 と述べておりいずれも男子が女子の数倍多いが著者の調査では 5:1 と男子がずっと多い. 黒川¹⁰⁾ は 3~5:1 と述べて諸家の報告に巾のあることを認めている. いずれにしても年齢分布, 性比共諸家の報告と傾向を同じくしている.

表 14. 胃潰瘍と血液型

(1)

型	正 常 例 (75 例)			胃 潰 瘍 例 (184 例)			胃潰瘍手術例 (81 例)		
	例数	%	S. E.	例数	%	S. E.	例数	%	S. E.
O	24	32.0	5.39	57	31.0	3.41	29	35.8	5.33
A	25	33.3	5.44	65	35.3	3.52	26	32.1	5.19
B	21	28.0	5.18	50	27.2	3.28	24	29.6	5.07
AB	5	6.7	2.89	12	6.5	1.82	2	2.5	1.73

(2) 百分率差有意性の検定

型	胃潰瘍例と正常例			胃潰瘍手術例と胃潰瘍全例			胃潰瘍手術例と正常例		
	d	t	有意性	d	t	有意性	t	d	有意性
O	1.0	0.16	N. S.	4.8	0.76	N. S.	3.8	0.50	N. S.
A	2.0	0.31	N. S.	3.2	0.51	N. S.	1.2	0.61	N. S.
B	0.8	0.14	N. S.	2.4	0.41	N. S.	1.6	0.22	N. S.
AB	0.2	0.05	N. S.	4.0	1.60	N. S.	4.2	1.32	N. S.

SE: Standard Error d: 百分率差 t=d/SEd N. S. = No Significance

2. 血球成分について

胃潰瘍患者に貧血があることは従来より云われていたがその程度は種々で⁸⁾¹⁰⁾¹¹⁾²¹⁾ある. 貧血の主な

原因は潰瘍からの慢性出血といわれている²²⁾²³⁾. しかし合併症のない胃潰瘍には貧血は認められないとも云われている¹²⁾¹⁴⁾¹⁰⁾. 著者の調査では便潜血反

感陽性率は 81.9 % に達しているので胃潰瘍例の 4/5 以上の例に大なり小なり出血があると考えられる。胃潰瘍例と正常例の統計学的な比較でも有意の差で胃潰瘍例に赤血球数、血色素量、Ht の低下が認められ色素指数 0.93 で低色素性貧血の傾向を呈しているのは Wintrobe¹³⁾, Hawkins¹¹⁾, 柴田¹⁷⁾ 等の成書に記載されている通りである。胃潰瘍例は赤血球数、血色素量、Ht 共に分散が大きく、標準偏差はいずれも正常例の 2 倍以上に達しているので広い巾に分布しており、出血量や持続に巾のあることがわかる。しかも胃潰瘍例の赤血球数の最高値は 635 万、血色素量最高値は 18.9 g/dl, Ht 最高値は 59% であり、また赤血球数が 500 万以上の例が 286 例中 47 例即ち 15.7% を占めており、正常値よりかなり高値を示す例もあることは、黒川²²⁾, Bockus¹⁴⁾ も述べている如く、胃潰瘍の際に胃酸度やホルモン系失調で多血症を呈す場合があることを示している。また多血症が先行すると胃の血管に血栓症を起こしこれが潰瘍の原因になりうるとの説¹⁴⁾もある。

白血球数は胃潰瘍例では平均 6,464 で正常範囲ではあるが正常例平均より有意差をもつて増加している。胃潰瘍例の最高値 18,700、正常例の最高値 10,100 と胃潰瘍例で白血球増多の程度が強いのは潰瘍が漿膜面に波及して炎症変化を起こすためと思われる¹⁴⁾。一方、合併症のない胃潰瘍は迷走神経緊張のためむしろ白血球減少を呈するといわれる¹⁴⁾²⁴⁾。胃潰瘍例白血球数は最低 2,300 から最高 18,700 の間に広く分布し標準偏差も正常例の 2 倍に近い値が得られ分散が大であることを示している。従つて迷走神経緊張と慢性炎症の因子が関与していると思われる。

3. 血清酵素について

血清 ChE 活性度は胃潰瘍例平均 0.65 ΔpH で正常例平均 0.78 ΔpH に比べ有意差をもつて低下している。胃潰瘍例の ChE 活性度は諸家の報告では略正常²⁴⁾²⁶⁾とするものや、やや減少する¹⁹⁾²⁶⁾³²⁾と述べたものがあるが胃癌例ほどの低下はきたさないようである。アルブミンの減少と同様、肝障害が主な原因と思われる。血清アルカリ性フォスファターゼ活性値は胃潰瘍例平均と正常例平均の間に統計学的に有意の差を認めなかった。山形²³⁾, 二杉³³⁾, 小坂³⁴⁾等は胃十二指腸潰瘍患者の一部に異常値を示すものがあるがその程度は軽度であると述べている。

血清 GPT 活性度は、胃潰瘍例平均 5.46 u 正常例平均 4.40 u でいずれも正常範囲ではあるが統計学

的には両者の間に有意の差を認め胃潰瘍例の方に高値である。柴田²⁶⁾²⁸⁾, 大場¹⁹⁾, 小坂³⁴⁾, 二杉³³⁾は胃潰瘍例の GPT 活性度は略正常と述べており、溝部³⁵⁾, 石郷岡³⁶⁾, 福地³⁷⁾は軽度上昇するものありと報告している。著者の調査では、10 u 以上の例は胃潰瘍 273 例中 23 例 (8.4%), 正常例 141 例中 8 例 (5.7%) で、胃潰瘍の方に異常値を示すものがやや多いが大部分は正常である。胃潰瘍例に軽度の肝実質障害の存在することが推察され ChE, アルブミンの低下と考え合わせて興味ある問題であるのであとに一括して論ずる。

血清アミラーゼ活性度は、胃潰瘍例平均 96.9 u, 正常例平均 75.0 u で胃潰瘍例に有意の差で増加している。柴田¹⁷⁾²⁶⁾²⁸⁾²⁹⁾, 阿部²⁷⁾ が述べている如く胃潰瘍が脾に穿通した場合にはアミラーゼ活性度が上昇し、また胃潰瘍の穿孔の際にも消化液が漏れて腹膜より吸収されてアミラーゼ値が上昇するという¹⁷⁾。柴田¹⁴⁾はアミラーゼ値上昇の頻度は純粋の急性脾炎よりも胃潰瘍、胃癌、胆のう症の方がはるかに大きいと述べている。脾臓は解剖学的に胃体中部から胃角、前庭部の後壁小弯よりに接しており³⁸⁾胃潰瘍の頻度はこの部に最も大である(表 3)ので穿通迄来たさなくとも漿膜面を介して脾に影響を及ぼすと考えられるし、胃潰瘍随伴性炎症が十二指腸、胆道を経て上行性に脾に炎症が及ぶ可能性もある。

4. 血清コレステロール, PhTT, NPN, 糖

血清コレステロールは胃潰瘍例平均 179 mg/dl, 正常平均 185 mg/dl でその差に有意性はないが、大場¹⁹⁾は胃潰瘍例で軽度上昇する例ありと述べ、柴田²⁸⁾は消化管出血後一過性に増加すると述べている。井上²⁴⁾, Goldbloom⁶⁶⁾は正常範囲と述べているが血清コレステロールは年令増加と共に上昇することが認められており³⁹⁾, 高令者の多い胃潰瘍例のコレステロール値は全年令平均の正常値より上昇していることが考えられる。著者の成績では正常、胃潰瘍間に有意差はないが 200 mg/dl 以上の例は胃潰瘍 267 例中 64 例 (24%), 正常 142 例中 40 例 (28.5%) で両者共約 1/4 に高コレステロール血症を認めるのは両群共に高令者が多い為と考えられる。PhTT も血清コレステロールと比例して増減するといわれ胃潰瘍、正常の間に有意の差はないが両群共増加気味であるのは年令の因子によると考えられる。

血清 NPN は胃潰瘍例平均 30.5 mg/dl, 正常例平均 27.0 mg/dl で胃潰瘍例は有意差で増加している。胃潰瘍例平均値は正常範囲上限 30 mg/dl をわ

ずかに越えておりしかも 50 mg/dl を越えるものはごくわずかであるから軽度の窒素血症を呈していることになる。NPN の上昇は腎機能障害時に著しいが、柴田¹⁷⁾²⁸⁾、阿部²⁷⁾、大場¹⁹⁾、Thompson⁴⁰⁾、Wells¹²⁾ 等も胃潰瘍の際に NPN は上昇すると述べ、柴田、Thompson 等は、潰瘍からの出血が吸収分解され、これに脱水が加わって腎血流量減少のため腎機能障害を来した NPN の増加を示すという。金井⁴¹⁾、浜口⁴²⁾、Yuile⁴³⁾ 等は、実験的にもこれを証明しており NPN 上昇の程度で出血量を推測できるという。

血糖値は胃潰瘍例、正常例の平均値の差はごくわずかであるが有意差を認めないが、標準偏差が胃潰瘍例で大きい事は分散が大きく正常域を中心に広く分布していることを示す。井上²⁴⁾、大場¹⁹⁾は胃潰瘍例の血糖値は正常と述べているが、柴田²⁸⁾¹⁵⁾が述べている如く、胃潰瘍の際には迷走神経緊張のため血糖が低下することがあり。また脾の障害で上昇することもあると考えられるので分散が大となるのであろう。

5. 血清鉄、銅について

血清鉄は胃潰瘍例平均男 $76.3 \gamma/\text{dl}$ 、女 $57.7 \gamma/\text{dl}$ 、正常例平均男 $104 \gamma/\text{dl}$ 、女 $91 \gamma/\text{dl}$ で、胃潰瘍例は男女共に有意の差で減少が認められる。井上²⁴⁾、大島⁴⁴⁾、内田⁴⁵⁾、矢高⁴⁶⁾等は血清鉄は胃潰瘍例では正常、正常域を中心に広く分布、或いはやや低下しているが正常との間に有意差なしと報告しているが、柴田¹⁷⁾、山上¹⁰¹⁾、大島⁴⁷⁾、矢高⁴⁸⁾、Hawkins¹¹⁾は胃潰瘍例で減少を認めている。又、胃潰瘍例で増加するという報告もある(梶谷⁴⁹⁾)。著者の調査では胃潰瘍例の血清鉄は有意に減少しているけれど $130 \gamma/\text{dl}$ 以上の例が159例中16例(10%)に認められる事は、一部の胃潰瘍患者では血清鉄が増加していることを示すといえよう。胃潰瘍時の血清鉄の減少は潰瘍よりの出血によるとされているが、五百蔵⁵⁰⁾によると失血による鉄減少と共に失血後の造血器の機能亢進による鉄需要の増加、組織液の血液内移動による鉄濃度の減少が考えられるという。矢部⁵¹⁾は血清鉄の減少している例は治癒日数が長いと述べている。

血清銅値は胃潰瘍例男女共に軽度の増加が認められるようであるが正常例との間に有意の差はない。五百蔵⁵⁰⁾は胃潰瘍例で血清銅は増加すると述べ、井上²⁴⁾、矢高⁴⁸⁾、大島⁵²⁾は略正常と述べている。胃潰瘍例の分散が小さいから著しく高値や低値を示す

ものは殆んどなく正常例との間に有意差はないと考えられる。

6. 血清蛋白及び糖蛋白、脂蛋白について

血清蛋白量は胃潰瘍例平均 6.83 g/dl 、正常例平均 6.97 g/dl で、胃潰瘍例でわずかに減少しているが有意の差は認められない。しかし蛋白分劃ではアルブミンは胃潰瘍例平均52.0%、正常例平均59.3%で胃潰瘍例で有意に減少している。グロブリン分劃では $\alpha_2\text{-Gl}$ 、 $\beta\text{-Gl}$ 、 $\gamma\text{-Gl}$ はそれぞれ胃潰瘍例で有意差をもつて増加している。A/G の減少も有意である。従つてアルブミンの減少とグロブリンの増加が相殺して血清蛋白量の減少はごくわずかしか認められない如くである。

胃潰瘍の際に蛋白量の減少することは古くから知られており(Schindera⁵³⁾、山形⁵⁴⁾、上田¹⁶⁾)最近でも多くの報告がある(柴田¹⁷⁾²⁸⁾⁵⁵⁾、Schwartz⁵⁶⁾、大場⁵⁷⁾、阿川⁵⁸⁾、陰山⁵⁹⁾、児島⁶⁰⁾、菅原⁶¹⁾、河本⁶²⁾、赤松⁶⁴⁾)。井上²⁴⁾、大場¹⁹⁾、川井⁶⁾は蛋白量は概ね正常でもアルブミン量の減少を認めている。山形⁵⁴⁾、有賀⁶³⁾、上田¹⁶⁾、石川⁶⁵⁾、河本⁶²⁾等もアルブミン量の減少を認め Wells¹²⁾は大潰瘍では特に低蛋白血症を起すという。しかし Goldbloom⁶⁶⁾は蛋白量、アルブミン、A/G 共に正常と述べ検査対象の違いで種々の結果が得られることを指摘している。グロブリン分劃では、阿川⁵⁸⁾は $\alpha_1\text{-Gl}$ 増加、陰山⁵⁹⁾は $\alpha_2\text{-Gl}$ 増加、 $\beta\text{-Gl}$ 減少、河本⁶²⁾は α_1 、 $\alpha_2\text{-Gl}$ 増加、 $\gamma\text{-Gl}$ 減少と述べており各人種々の観があるが、有賀⁶³⁾はグロブリン各分劃に軽度の増加あるも有意差なしと報告している。

蛋白量の減少はアルブミンの減少に由来するが、これは慢性の失血や蛋白喪失、食餌摂取不足や吸収不良による蛋白不足、肝障害等が原因といわれるが⁵⁵⁾¹²⁾⁵⁶⁾⁵⁷⁾⁵⁸⁾⁶²⁾、上田⁶⁸⁾によると、胃潰瘍では疼痛や食思不振による食餌不適がアルブミン減少の主因というが肝障害の合併も無視できない。次にグロブリン分劃では、 $\alpha_1\text{-Gl}$ 、 $\alpha_2\text{-Gl}$ は主に糖蛋白よりなり、 $\beta\text{-Gl}$ は主に脂蛋白よりなるといわれ²⁶⁾組織の破壊、増生を伴う炎症や悪性腫瘍、その他ネフローゼ症候群等で特異な増加を示すという。 $\gamma\text{-Gl}$ は免疫物質で慢性炎症、その他の特殊な疾患で増加するという²⁶⁾¹⁷⁾²⁸⁾。胃潰瘍におけるグロブリン分劃の変化は α_1 、 α_2 、 β 、 $\gamma\text{-Gl}$ がすべて増加しているのは、白血球増加や随伴性胃炎や脾肝障害等、慢性炎症の存在を示すかもしれないが、アルブミン減少の為の代償的増加とも考えられる。

血清糖蛋白量は胃潰瘍例では正常例よりわずかに増加しているが有意差は認められない。胃潰瘍例糖蛋白の標準偏差は非常に大で広い範囲に分布していることがわかる。藤木⁶⁹⁾は胃潰瘍では糖蛋白は軽度上昇すると述べ、長谷ら⁷⁰⁾、有賀ら⁶³⁾、高橋⁷¹⁾、Greenspan⁷²⁾等の報告でも胃潰瘍の一部には高値を示すものもあるが、略正常域を中心に広く分布して著者の成績と略一致している。糖蛋白分割では胃潰瘍例にアルブミン分割の減少は有意に認められるが糖蛋白グロブリン分割は軽度上昇するも有意差はない。有賀ら⁶³⁾は糖蛋白アルブミン減少、同 α_1 -*Gl*. 増加を、陰山⁶⁹⁾は糖蛋白アルブミン減少、同 α_1 -*Gl*.、 α_2 -*Gl*. 増加を、伊藤⁷³⁾、清水⁷⁴⁾は糖蛋白 α_2 -*Gl*.、 β -*Gl*. の増加をそれぞれ認めており、概して糖蛋白アルブミンの減少と同 α 、 β -*Gl*. の増加が諸家及び著者の一致した傾向である。Winzler⁷⁵⁾、Greenspan⁷²⁾、和田⁷⁶⁾、長谷⁷⁰⁾、柴田²⁶⁾、²⁸⁾等によると血清糖蛋白は悪性腫瘍、炎症等組織の破壊増生の際や生体のStressの場合に増加し、主に α_1 -*Gl*.、 α_2 -*Gl*. 分割の増加が目立つという。胃潰瘍における糖蛋白の増加も慢性炎症や組織の破壊増生、更にStressも関与すると考えられる。血清脂質蛋白比 β/α は、胃潰瘍例、正常例の間に有意差を認めない。清水⁷⁴⁾は α -LPの増加を認めているが、瀬田ら⁷⁷⁾は略正常と述べている。脂質蛋白の変化は糖尿病、ネフローゼ等の特殊な疾患で認められるが胃疾患時の変化はあまり論じられていない。

7. 胃潰瘍と肝障害について

上記各血液成分のうち血清蛋白とくにアルブミン、ChE、GPT等は肝臓機能検査として重要なものであり、胃潰瘍患者にこれらの検査成績が有意に異常値を示したことは、胃潰瘍の際に肝障害が高率に合併することを十分推測させる。胃潰瘍と肝障害の関係については黒川⁷⁸⁾、山形²³⁾、⁷⁹⁾、⁸⁰⁾が既に総説的に述べており、また肝機能検査と肝組織所見との両面から検討がなされている。即ち組織学的には、Goldbloomら¹⁰³⁾は胃十二指腸潰瘍剖検例の33%に肝脂肪性変化を、15%に肝硬変を認め、Mateerら⁸¹⁾は手術時の肝組織像を検討し異常のないものはわずかに7%と報告している。山形ら²³⁾は肝生検により胃十二指腸潰瘍例の68.4%に異常所見を認めたという。上田⁸²⁾によると胃潰瘍の際に認められる肝の組織学的異常所見は肝炎(non-specific reactive hepatitis—Popper)、脂肪肝、肝硬変等である。外国では肝硬変の合併が多いようで、Palmer⁸³⁾、Pollard⁸⁴⁾

等は胃潰瘍と肝硬変の合併は高率と云い、Wells¹²⁾はアルブミン減少とグロブリン増加の著しい例は肝硬変の合併ありという。組織学的には胃潰瘍例に高率に肝の異常が認められているが、肝機能検査の異常の頻度は種々で、Goldbloomら⁶⁶⁾は胃潰瘍患者の肝機能検査は殆んど異常なしと述べ、小坂ら³⁴⁾は低アルブミン血症が高率に認められるほかは肝機能検査陽性率は極めて低いと述べている。しかしVetterら⁸⁵⁾は胃潰瘍例の31%に、Mateer⁸¹⁾は36%以上に、小松⁸⁶⁾は48%に、海藤⁸⁷⁾は58%に、弘中⁸⁸⁾は58.8%にそれぞれ肝機能検査異常を認めている。これらの報告では用いられた肝機能検査の種類によりその頻度に差があるようであり、またGoldbloom⁶⁶⁾が指摘している如く対象とした胃潰瘍患者群にも差があり、また十二指腸潰瘍を含めて論じたものもある。更にGoldbloomは老令者、動脈硬化、腹腔内癒着等が肝障害の原因と述べているが著者の調査の如く対象正常例を同様な年令分布にとつて比較した場合にも肝障害が有意に認められるし、山形ら²³⁾も略同様な年令構成健康者群と比較して肝機能検査の異常が有意に認められたという。

木谷⁸⁹⁾、上田⁸²⁾によると胃潰瘍の際の肝障害の発生機序として

- 1) 胃潰瘍の経過中に肝障害が起る(出血、随伴性胃炎、胆道よりの上行感染)
- 2) 胃潰瘍と肝障害は共通の因子で起る(アルコール)
- 3) 肝障害が先行して粘膜の抵抗を減じ胃潰瘍が発生する

の3つが考えられる。胃潰瘍と肝障害の関係は種々の因子が考えられ、いずれが先行するかは難しい問題であるが、木谷⁸⁹⁾が述べている如く多くの場合は肝障害の程度は一般に軽度で貧血や随伴性胃炎の存在を考え合わせると、先ず胃潰瘍が発生して慢性化すると肝障害が加わり、更にこれが潰瘍を治癒したいものとし、いわゆるCirculus vitiosusを演じていると考えられる。即ち山形ら²³⁾は胃潰瘍の際の随伴性胃炎が肝障害の発生に重要な影響を与えるとし、胃潰瘍例の75%に表在性または萎縮性胃炎を認め、特に萎縮性胃炎に肝障害の頻度が高いという報告⁷⁹⁾、⁸⁰⁾から胃潰瘍例に肝障害の頻度が高いこともうなづける。著者らの内視鏡的検討⁹⁰⁾でも胃潰瘍例の42%に萎縮性または過形成性胃炎を認め、正常胃粘膜は27%に過ぎない(表6)。また胃潰瘍からの慢性出血による貧血が肝障害をひき起こすことも考え

られ²³⁾、三樹⁹¹⁾は胃潰瘍患者の肝血流量が減少していることを認めている。次に胃潰瘍患者に低アルブミン血症、低コリンエステラーゼ血症が認められたが、胃潰瘍の存在が消化管の吸収不全を来すとすれば二次的に肝障害を惹起する可能性があるが、山形ら²⁹⁾によると胃潰瘍患者では蛋白、脂肪の吸収率にはあまり異常は認めないという。

一方、西本⁹²⁾によると剖検例の調査では肝硬変の18%、肝癌の10%に胃潰瘍の合併を認め肝障害から胃潰瘍が発生することを主張し、その理由として門脈圧亢進による胃血行障害が重要な役割を演ずると述べている。又、Ueberhart⁹³⁾は肝硬変やうつ血肝に続発する胃潰瘍を *hepatogenous Ulcus* と呼び、その原因として肝障害による胃粘膜の抵抗減弱、血管障害、自律神経異常をあげている。

以上の如く胃潰瘍に肝障害がかなりの頻度で合併することは明らかであるが、その原因は種々考えられ、またその程度も様々の報告がある。著者の調査では胃潰瘍例に ChE、アルブミンの低下が目立つが GPT 上昇や γ -GL の増加はあまり著しくない。また胃潰瘍 79 例の BSP 試験の 45 分値平均は 2.2% と正常範囲で、45 分値が 5% 以上のものはわずか 5 例 (6.3%) にすぎないことを考え合わせれば肝硬変の如き高度の肝障害の合併は少ないと思われる。

8) 胃潰瘍と血液型

外国では一般に消化性潰瘍（胃潰瘍および十二指腸潰瘍）は O 型に頻度が大きいと報告されている⁸⁴⁾ 11) 94) 13) 14)。著者の調査では胃潰瘍はやや A 型に多く、胃潰瘍手術例はやや O 型に多いようであるがいずれも統計学的には有意の差は認めない。我国の報告では、永末⁹⁶⁾は胃潰瘍は B 型に、木村⁹⁵⁾、芦原⁹⁷⁾は O、AB 型に多いといい、渡辺⁹⁸⁾、岡部⁷⁾等は胃潰瘍と血液型には有意の関係なしと述べている。芦原⁹⁷⁾は胃潰瘍例と正常例の間には血液型分布の差はないが、胃潰瘍の死亡率は AB 型に、癌化率は O、A 型に、穿孔率は A、AB 型に、吐血率は O、B 型に大であると述べており、症例数の少ないのに問題があるが、著者の統計で胃潰瘍手術例に O 型が多いのはその手術原因から考えて（表 5）、芦原の報告と同じ傾向を示すと思われる。一方、外国でも、Merikas⁹⁹⁾、Kirsner¹⁰⁰⁾等は手術を要する胃潰瘍例は O 型に多く、これが胃潰瘍は O 型に多いという主因であると述べている。胃癌は A 型に多く、十二指腸潰瘍は O 型に多いことは本邦、外国共に認められているが^{7) 14) 84) 95) 96) 98)}、胃潰瘍と O 型との関係は十

二指腸潰瘍ほど密接でないようである。

9. 胃潰瘍手術例と胃潰瘍全例の比較

胃潰瘍手術例 101 例の手術理由は表 5 に示したが大潰瘍、悪性疑、難治再発、出血が主な理由である。とくに大潰瘍および悪性疑だけで全体の 60% を占めている。表 12 に示す如く胃潰瘍手術例は胃潰瘍全例に比較して赤血球数、血色素量、Ht、鉄の低下があり貧血がより増強し、白血球数増加は漿膜炎炎症の程度がより高いと推察される。また ChE 低下、GPT 増加、蛋白量減少、アルブミン減少は肝障害の増強や全身栄養状態のより不良な事を示しアミラーゼ増加は脾への波及を、NPN 増加は出血が強いことを推測させる。また糖蛋白の増加は炎症や組織の破壊の強いことを示すようである。しかし有意差のあるのは血色素減少と ChE 低下のみである。しかもこのことは端的に胃潰瘍手術例は普通の胃潰瘍例に比して貧血、肝障害、全身栄養状態不良がより高度であることを示していると考えられる。胃潰瘍手術例の検査成績については外科側の報告者が述べている如く、貧血^{64) 102)}、鉄の減少^{52) 44)}、アルブミンの低下⁶²⁾、A/G の低下^{62) 64) 91)}、GPT 上昇^{36) 91)}、NPN 増加⁴²⁾、糖蛋白の増加^{69) 91)}、肝障害の高頻度出現^{88) 91)}等いずれも著者の成績と同様の傾向を有し胃潰瘍手術例は全身栄養状態がより不良であると云える。

10. 大潰瘍例と胃潰瘍全例の比較

潰瘍長径が 2 cm 以上の大潰瘍例は胃潰瘍全例の 11.9%、胃潰瘍手術例の 33.9% を占めるが、胃潰瘍全例との検査成績の比較は表 13. に示す如くで、赤血球、血色素、Ht 減少、白血球増加、ChE 減少、AlPh 増加、GPT 増加、アミラーゼ増加、NPN 増加、鉄減少、蛋白量減少、アルブミン減少、グロブリン増加、A/G 低下、糖蛋白増加等が目立ち、胃潰瘍全例に比して、出血による貧血、炎症の存在、肝障害および全身栄養状態不良、腎機能障害、脾への炎症の波及等がより高度であると推察されるが、統計学的に有意性があるのは ChE 減少、NPN 上昇のみである。ChE 減少は肝障害および全身栄養不良を示し、NPN 増加は潰瘍出血が長期または大量に起っていることを示すと思われる。特に大潰瘍例では持続性の出血と水分摂取不足によると思われる塞索血症が認められることは注目したい。Wells¹²⁾によると大潰瘍は Protein-losing gastroenteropathy に属し低蛋白血症を起こしやすいというが、著者の統計では大潰瘍例に著明な低蛋白血症があるとはいえない。

11. 胃潰瘍例と胃癌例の比較

胃癌例と胃潰瘍例の平均値差の検定は表 10 の如く、胃癌例は胃潰瘍例に比べて赤血球数減少、血色素減少、ChE 減少、AlPh 上昇、鉄減少、蛋白量減少、アルブミン減少、 γ -GI 減少、糖蛋白アルブミン減少が有意に認められる。また GPT 増加、アミラーゼ増加、NPN 増加、 α_2 -GI 及び β -GI 増加等は胃癌と胃潰瘍ではあまり差がないが正常に比べれば変化していることがわかる。胃癌における血液成分の変化については数多くの報告があり、正常例および胃潰瘍例と比較した諸家の報告をみても、貧血の増強^{19)・21)・28)・49)・57)}、ChE 減少^{17)・19)・25)・26)・28)・30)・32)・64)・91)}、AlPh 増加³³⁾、GPT 増加^{28)・33)・36)・37)}、NPN 増加^{17)・19)・28)}、アミラーゼ増加¹⁷⁾、鉄減少^{13)・21)・44)・50)・52)}、銅増加^{13)・46)・48)・50)}、蛋白量減少^{17)・19)・28)・54)・56)・59)・62)・64)・91)}、アルブミン減少^{19)・28)・54)・57)・59)・62)・65)・74)}等は一致しているがグロブリン分割は必ずしも一致せず α_1 -GI 上昇と α_2 -GI 増加⁶³⁾、 α_2 -GI 増加と γ -GI 増加⁶⁸⁾、 α_1 -GI 増加と α_2 -GI 増加と β -GI 減少⁶⁹⁾等であり糖蛋白は増加する^{60)・71)・73)・75)・91)}が糖蛋白アルブミンは減少する⁵⁹⁾。糖蛋白グロブリン分割では α_1 -、 α_2 -GI 増加、 β -、 γ -GI 減少とするもの⁶³⁾や α_1 -GI 増加、 α_2 -GI 増加、 γ -GI 増加とするもの⁶⁹⁾等があつて一致していない。

著者の成績では赤血球数、血色素量、鉄はともに正常例、胃潰瘍例、胃癌例の順で有意に減少しており(図 3)、貧血に関しては胃潰瘍は正常と胃癌との中間の程度である。しかし大潰瘍例は胃癌と同程度またはより高度に悪化していることがわかる。ChE 減少、アルブミン減少、糖蛋白アルブミン減少も同様に正常、胃潰瘍、胃癌の順で悪化しており全身栄養状態の不良および肝障害を示している。白血球増加、ChE 減少、 α_1 -GI 増加は大潰瘍例が胃癌例より高度で炎症性変化がより強いと思われるが ChE 減少はアルブミン減少と一致していない。正常例との差は有意であるが胃潰瘍、胃癌例の間であまり差のないものは白血球増加、GPT 増加、PhTT 減少、アミラーゼ増加、NPN 増加、 α_2 -、 β -GI 増加であり、そのうちアミラーゼ増加と NPN 増加は大潰瘍例で特に著しく脾への波及と腎への影響が多いことがわかる。なお糖、銅、コレステロール、 α_1 -グロブリン、糖蛋白グロブリン、脂蛋白 β/α は胃潰瘍胃癌例共に有意の増減は認められない。AlPh は胃癌例にのみ増加している。

胃癌患者の血液成分の変化は胃潰瘍の場合と同様

に出血による貧血、栄養不足、肝障害、炎症性変化組織破壊等がより高度にある為であると同時に悪性腫瘍という全身性疾患としてより深刻な影響が現われていると考えられる。

VI 結 論

胃潰瘍 286 例の血液諸成分の変化を正常例、胃癌例のものと統計学的比較を行った。

1. 胃潰瘍例では赤血球数、血色素量、Ht はともに有意に減少している。白血球数は有意に増加している。

2. 胃潰瘍例では ChE 減少、鉄減少、アミラーゼ増加、GPT 増加、NPN 増加が有意であるが AlPh、コレステロール、糖、銅の変化は有意でない。

3. 総蛋白量の減少は有意でないがアルブミン減少、 α_2 -、 β -、 γ -グロブリン増加は有意である。糖蛋白量も有意の変化はないが、糖蛋白アルブミンの減少は有意である。

4. 胃潰瘍における貧血および鉄減少は慢性出血が、ChE 及びアルブミンの減少は栄養不足と肝障害が主因と考えられる。アミラーゼ増加は潰瘍の脾への波及、NPN 増加は出血と水分不足が原因と考えられる。

5. 血清蛋白分割、糖蛋白およびその分割の変化については、アルブミンの減少をグロブリンの増加で補つて血清蛋白量を維持しているようであり糖蛋白の変化は著明でないが、炎症、組織破壊、Stress が関与すると考えられる。

6. 胃潰瘍と肝障害は深い関係がありお互いに原因になり得るが肝障害が高度のものは少ないので二次的と考えられる。

7. 胃潰瘍手術例の術前の血液成分の変化は胃潰瘍全例より貧血、ChE 減少が著しい。また大潰瘍例では ChE 減少、NPN 増加が目立つている。

8. 胃潰瘍例の血液型分布は正常例との間に有意の差は認められないが、胃潰瘍手術例は O 型に多い傾向がある。

9. 胃潰瘍例の血液成分の変化は貧血、全身栄養状態不良、肝障害に関しては正常例と胃癌例の中間の程度に位置するが大潰瘍の場合には血球成分、ChE、アミラーゼ、NPN 等の変化は胃癌と同程度またはそれ以上に高度に認められる。

終りに御指導，御校閲を賜った恩師小坂淳夫教授並びに坂本武司講師に深甚の謝意を表すると共にた

えず御指導，御協力を頂いた広田滋博士，平野寛博士，関阪孝文博士，小堀迪夫学士に感謝します。

文 献

- 1) 柴田進他：臨床化学の技術，金原出版，昭35.
- 2) Winzler, R. J. et al.: Studies on the Muoproteins of Human Plasma. J. Clin. Invest. 27: 609, 1948.
- 3) 増田正典他：消化性潰瘍の内科治療の限界，臨床内科小児科 18: 1137, 昭38.
- 4) 崎田隆夫他：胃潰瘍の経過，日本臨床 22: 1945, 昭39.
- 5) 松永藤雄他：胃潰瘍及び十二指腸潰瘍の経過，総合臨床 16: 466, 昭42.
- 6) 山形敬一他：消化性潰瘍の疫学と集検，総合臨床16: 472, 昭42.
- 7) 岡部治弥：胃十二指腸潰瘍の内科的治療傾向と治療経過及びそれらに関する諸因子の検討，最新医学 21: 457, 昭41.
- 8) 川井啓市：胃疾患の経過—胃潰瘍—，Endoscopy 6: 354, 昭40.
- 9) 木村元他：胃潰瘍1000例の臨床的観察成績，県ガン新誌 5: 73, 昭40.
- 10) 黒川利雄他：現代内科学大系，消化器疾患 IIa, 中山書店，昭39.
- 11) Hawkins, C. F.: Diseases of the Alimentary Tract, (W. Heinenann Med. Book) 1963.
- 12) Wells, B. B.: Clinical Pathology, (Saunders Co) 1967.
- 13) Wintrobz, M. M.: Clinical Hematology. (Lea & Feb'ger Co) 1967.
- 14) Bockus, H. L.: Gastroenterology Vol. 1, (Saunders Co) 1964.
- 15) 柴田 進：臨床診断に於ける血液スペクトルの応用，日血誌，56: 399, 昭34.
- 16) 上田英雄他：消化器疾患に於ける低蛋白血症の観察，日内誌，39: 333, 昭 25.
- 17) 柴田 進：病態生化学(その臨床)金芳堂，昭42.
- 18) 長谷川弥人他：臨床血液学，医学書院，昭41.
- 19) 大場康寛他：消化器疾患の血液化学図譜，山口医学，8: 1084, 昭34.
- 20) 脇坂行一他：消化器疾患と貧血，日消誌，60: 683, 昭 38.
- 21) 糸賀 敬：消化器疾患における貧血の統計，日消誌，64: 337, 昭42.
- 22) 黒川利雄：病態生理学大系 7, 呼吸系，消化系，中山書店，昭32.
- 23) 山形敬一他：胃十二指腸潰瘍の肝障害，最新医学，18: 2719, 昭38.
- 24) 井上硬他：臨床生化学 II, 朝倉書店，昭 34.
- 25) 三樹 勝：胃癌及び胃十二指腸潰瘍に於ける血清コリンエステラーゼ並びに肝コリンエステラーゼに就て，日消誌，52: 461, 昭30.
- 26) 柴田 進：病態生化学(その基礎)金芳堂，昭 41.
- 27) 阿部正和他：検査値の高いとき低いとき，日本栄養化学(株)，昭42.
- 28) 柴田 進：臨床生化学診断法，金芳堂，昭36.
- 29) 山形敬一他：消化器系の臨床検査，総合臨床，12: 893, 昭38.
- 30) 原 義雄他：消化器疾患と血清酵素活性，県ガン新誌，4: 235, 昭39.
- 31) 柴田 進：臨床酵素化学の実際，最新医学，16: 2, 昭36.
- 32) 原 義雄他：消化器疾患と酵素活性，日消誌，62: 834, 昭40.
- 33) 二杉和男：肝機能検査の面より観た血清アルカリ性フォスファターゼ，トランスアミナーゼ測定の臨床的意義，外科の領域，8: 355, 昭35.
- 34) 小坂淳夫他：小坂内科における諸種疾患時の肝機能検査のまとめとその解釈，最新医学，18: 2849, 昭38.
- 35) 溝部源之：血清 Transaminase 活度の診断的意義，山口医学，8: 201, 昭34.
- 36) 石郷岡政彦：消化器疾患時に新ける血清遊出肝酵素に関する研究，日消誌，61: 1049, 昭39.
- 37) 福地勝郎：各種疾患における血清トランスアミナーゼ活性値，日内誌，50: 891, 昭36.
- 38) Frik, W.: Schinz et al. —Lehrbuch der Röntgendiagnostik V. (G. Thieme). 1965
- 39) 林 康之他：健康人血清正常値の検討，2. 臨床病理，10: 574, 昭37.
- 40) Thompson, R. H. S. et al.: Biochemical Disorders in Human Disease. (Academic Press Inc.) 1957.

- 41) 金井英吉：消化管出血に伴う窒素血症に関する実験的研究。日消誌，56：399，昭34.
- 42) 浜口栄裕：上部消化管大量出血と血液 NPN の上昇。日本医事新報，1677：115，昭31.
- 43) Yuile, C. L. et al.: Azotemia due to Ingestion of Blood Proctitis. Am. J. Med. Sc. 201:162, 1941.
- 44) 大島 博：胃癌胃十二指腸潰瘍と鉄代謝 1. 日本外科学会雑誌，59：1815，昭34.
- 45) 内田 一：胃癌と鉄代謝 1. 岡山医学会雑誌，71：643，昭34.
- 46) 矢島久紀他：慢性胃炎，胃潰瘍及び胃癌に於ける鉄代謝の臨床的研究。日消誌，60：595，昭38.
- 47) 大島 博：胃癌胃十二指腸潰瘍患者に於ける血清鉄及び肝貯蔵鉄の消長と鉄の吸収に就て。日消誌，52：461，昭30.
- 48) 矢高 勲：各種疾患における血清鉄及び銅の態度について。日消誌，46：515，昭32.
- 49) 梶谷 保：外科的疾患に於ける血清鉄について。岡山医学会雑誌，64：1181，昭27.
- 50) 五百蔵昭夫：胃粘膜病変と2,3の血清値について。神戸医科大学紀要，26：370，昭39.
- 51) 矢部泰弘 他：胃潰瘍の経過について。日消誌，62：1456，昭40.
- 52) 大島 博他：消化器疾患と鉄及び銅代謝。日消誌，53：589，昭37.
- 53) Schindera, M.: Das Eiweißbild des Blutplasmas unter pathologischen Bedingungen. Deutsche Archiv f. Klin. Med. 144:113, 1924.
- 54) 山形敬一：胃疾患殊ニ胃癌ニ於ケル血清診断法ノ価値ニ就テ。東北医学雑誌，31：384，昭17.
- 55) 柴田 進他：総蛋白，アルブミン。日本臨床，290：1742，昭42.
- 56) Schwartz, M.: Plasma Proteins and Gastrointestinal Tract in Health and Disease. (Munksgaard, Copenhagen) 1961.
- 57) 大場 光：硫酸銅法による血漿蛋白濃度の臨床的研究。東北医学雑誌，65：559，昭37.
- 58) 阿川正成：血清蛋白濾紙電気泳動法と臨床化学に於ける利用価値。山口医学，8：51，昭34.
- 59) Takashi Kageyama: Paper-Electrophoretic Studies on Serum Proteins in the Diseases of the Digestive System. Bulletin of Osaka Med. Sch. 9:62, 1963.
- 60) 児島豊明他：胃癌に於ける血清蛋白像の変動。日内誌，53：1088，昭39.
- 61) 菅原虎彦他：消化潰瘍の臨床的再検討Ⅱ。日消誌，62：1376，昭40.
- 62) 河本宗之：外科領域に於ける血清並に血漿蛋白に関する研究。岡山医学会雑誌63別巻，5：7，昭26.
- 63) 有賀槐三他：悪性腫瘍と血清蛋白質並に複合蛋白質について。最新医学，19：891，昭39.
- 64) 赤松斐夫他：陣内外科教室における血清蛋白電気泳動像の統計的観察Ⅱ。外科 17：179，昭30.
- 65) 石川兵衛他：消化器疾患に於ける Dysproteinemia の観察。日消誌，53：559，昭31.
- 66) Goldbloom, A. A. et al.: Evaluation of Clinical Methods in Gastrointestinal Disease—Liver Function Tests in Peptic Ulcer. JAMA 146:1593, 1951.
- 67) Moschcowitz, E.: Hypoproteinemia. JAMA 100:1086, 1933.
- 68) 上田英雄他：低蛋白血症の臨床。協同医書出版社，昭25.
- 69) 藤木弘毅：消化器疾患に於ける血清糖蛋白に関する研究。日消誌，61：1095，昭39.
- 70) 長谷 克他：糖蛋白。臨床病理，臨増特 12，昭42.
- 71) 高橋 満：手術による胃癌患者の血清複合蛋白の変動について。日消誌，65：3，昭43.
- 72) Greenspan, E. M.: Survey of Clinical Significance of Serum Mucoprotein Level. Arch. Internal Med. 93:863, 1954.
- 73) 電気泳動学会編：電気泳動実験法。文光堂，昭40。(P.91. 伊藤 齊，精蛋白脂蛋白)
- 74) 清水清忠：内科疾患時の血清蛋白質及び複合蛋白質。日大医学雑誌，19：3494，昭35.
- 75) Winzler, R. J. et al.: Plasma Mucoprotein Levels in Cancer Patients. J Clin. Invest. 27:617, 1948.
- 76) 和田武雄他：ムコ蛋白の臨床。日本臨床，15：520，昭32.
- 77) 瀬田孝一他：胃疾患々者の脂酸及びリポ蛋白分画について。日消誌，62：798，昭40.
- 78) 黒川利雄他：胃腸疾患と肝機能。総合臨床，6：1042，昭32.
- 79) 山形敬一他：肝と胃。総合医学，20：711，昭38.
- 80) 山形敬一他：肝臓疾患と胃腸。日本臨床，15：1012，昭32.

- 81) Mateer, J. G. et al.: Combined Liver Biopsy and Liver Function Study in 132 Cases of Cholelithiasis and 31 Cases of Peptic Ulcer. *Gastroenterology* 11: 284, 1948.
- 82) 上田英雄: 肝臓病学, 下巻. 南江堂. 昭37.
- 83) Palmer, E. D.: Upper Gastrointestinal Hemorrhage in Cirrhotic Patients with Esophageal Varices. *New Eng. J. Med.* 248: 1057, 1953.
- 84) McHardy, G.: *Current Gastroenterology* (Harper & Broth.) 1963.
- 85) Vetter, H. F. et al.: Über die Häufigkeit der latenten Hepatopathie beim Ulcus ventriculi et duodeni. *Med. Klin.* 52: 1402, 1957.
- 86) 小松芳太郎: 胃癌及び胃十二指腸潰瘍に於ける手術前後の肝腎機能検査. *東北医学雑誌*, 38: 196, 昭23.
- 87) 海藤 勇: 胃十二指腸潰瘍, 胃癌の肝臓機能に就て. *東北医学雑誌*, 34: 471, 昭19.
- 88) 弘中 満: 癌患者特に胃癌患者に於ける肝臓機能障害に就て. *岡山医学会雑誌*, 63 別巻: 5-80, 昭36.
- 89) 木谷威男他: 胃炎胃潰瘍とその他の臓器との関係. *最新医学*, 14: 725, 昭34.
- 90) 佐藤公康他: 消化性潰瘍に伴う胃粘膜所見. *Endoscopy* 8: 164, 昭41.
- 91) 三樹 勝: 消化管手術と肝臓. *日消誌*, 59: 633, 昭37.
- 92) 西本幸弘: 肝臓, 肝硬変その他の肝疾患に於ける胃十二指腸の潰瘍性疾患の合併についての研究. *最新医学*, 14: 1482, 昭34.
- 93) Uebelhart, R.: *Ulkrankheit und Leberschaden. Med. Wschr.* 87: 1325, 1957.
- 94) Jones, F. A.: *Modern Trends in Gastroenterology.* (Butterworth & Co.) 1958.
- 95) 木村元他: 胃癌及び消化性潰瘍と ABO 血液型, *県ガン新誌*, 6: 175, 昭41.
- 96) 永末和: 胃十二指腸の潰瘍並びに癌と血液型との関連性. *倉敷中央病院年報*, 26: 188, 昭31.
- 97) 芦原 清: 潰瘍と血型. *京都府立医科大学雑誌*, 56: 655, 昭29.
- 98) 渡辺俊一 他: 胃癌胃潰瘍及び十二指腸潰瘍と ABO 式血液型の関係. *米子医学雑誌*, 9: 961, 1958.
- 99) Merikas, G.: Distribution of ABO Blood Groups in Patients with Ulcer Disease. *Am. J. Dig. Dis.* 11: 790, 1966.
- 100) Kirsner, J. B.: Peptic Ulcer—A Review of the Literature for 1965. *Gastroenterology* 51: 403, 1966.
- 101) 山上明倫: 胃十二指腸疾患に於ける鉄代謝. *日本臨床外科医学会雑誌*, 26: 231, 昭40.
- 102) 大井 実: 胃潰瘍症, 南江堂. 昭32.
- 103) Goldbloom, A. A. et al.: Evaluation of Clinical Methods in Gastrointestinal Disease—Autopsy Findings of Liver Disease Observed in Peptic Ulcer Case. *Am. J. Dig. Dis.* 18: 330, 1951.

Studies on the Changes of Blood Constituents in Patients with Stomach Ulcer

By

Kimiyasu SATO

Department of Internal Medicine, Okayama University Medical School

(Director: Prof. Kiyowo Kosaka)

Department of Internal Medicine, Kawasaki Hospital, Okayama

(Director: Takeshi Sakamoto)

There have been many reports on the alterations in the blood constituents levels of patients with stomach ulcer. Some reporters stated anemia, hypoproteinemia, hypoalbuminemia, decreased serum cholinesterase activity and serum iron in the cases of stomach ulcer; but other noticed that levels of blood constituents in patient with stomach ulcer were almost within normal range. An investigation of the difference between the levels of the blood constituents of the normal and of the stomach ulcer cases was attempted. One hundred and fifty one cases of normal, 286 cases of stomach ulcer and 266 cases of stomach cancer were examined. The measured blood constituents were RBC, hemoglobin concentration, hematocrit, WBC and blood group. The serum constituents such as cholinesterase, alkaline phosphatase, cholesterol, glutamic pyruvic transaminase, phenol turbidity test, amylase, non-protein nitrogen, sugar, iron, copper, protein and its fractions, mucoprotein and its fractions and lipoprotein were also determined.

The significant changes were statistically discussed. Decreases of RBC, hemoglobin concentration, Ht, serum cholinesterase activity, serum iron, serum albumin, A/G ratio and mucoprotein-albumin, and increases of WBC, serum GFT activity, serum amylase activity, serum NPN and globulin fraction of serum protein were noticed in the cases of stomach ulcer.

It is supposed that anemia and decreased serum iron are due to the continuous bleeding from ulcer, hypoalbuminemia and decreased serum cholinesterase activity and increased GFT activity are to general deterioration by malnutrition and liver damage accompanied with stomach ulcer.

Increase of serum amylase activity and serum NPN may be the sequences of pancreatic and renal involvements, the latter might be followed by the ulcer hemorrhage and dehydration.

The blood constituents levels in the cases with stomach ulcer which needed the operation showed more advanced anemia and hypocholinesterasemia than in the whole ulcer cases. In the cases with large ulcer, decreased cholinesterase activity and increased NPN were prominent.

The comparison of blood levels in the stomach cancer with in the stomach ulcer revealed that decreased RBC, hemoglobin concentration, serum cholinesterase activity, serum iron, gamma-globulin fraction and mucoprotein-albumin and increased alkaline phosphatase activity were significant in the group of stomach ulcer.

The blood constituents levels in stomach ulcer group were situated between normal and stomach cancer group in regard to anemia, general deterioration and liver damage; but in the cases of large ulcer, some constituents such as serum cholinesterase, serum amylase and serum NPN were in worse condition than in the stomach cancer cases.

Relationship between stomach ulcer and liver function disturbance was significantly observed in blood spectrum. Anemia, malnutrition and accompanied gastritis with stomach ulcer may induce secondary chronic liver damage, but severe liver disorder occurs rarely in the cases with stomach ulcer.
