

# 人胃の有する造血物質に就ての研究

## 第 1 編

### 胃組織中の所謂 Castle の造血物質に就て

岡山大学医学部津田外科教室 (主任 津田誠次教授)

助手 医学士 岡 本 嘉 之

#### 目 次

第1章 緒 論	第1項 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射
第2章 実験材料並に実験方法	第2項 胃癌患者の胃組織「エキス」注射
第3章 実験成績 (其の1)	第4節 直腸組織浸出「エキス」注射
第1節 胃組織浸出「エキス」注射	第4章 実験成績 (其の2)
第1項 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射	第1節 胃幽門竇部並に体部組織浸出「エキス」注射
A 高酸度の胃液を有するもの	第1項 幽門竇部組織「エキス」注射
B 無塩酸性胃液を有するもの	第2項 体部組織「エキス」注射
第2項 胃癌患者の胃組織「エキス」注射	第2節 胃粘膜層並に筋層浸出「エキス」注射
第2節 胃組織浸出「エキス」70度30分加熱後注射	第1項 胃粘膜層「エキス」注射
第1項 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射	第2項 胃筋層「エキス」注射
第2項 胃癌患者の胃組織「エキス」注射	第3節 瀉血家兎血液像
第3節 胃組織浸出「エキス」100度5分加熱後注射	第5章 総括並に考按
	第6章 結 論
	主要文献

#### 第1章 緒 論

最近消化器系統疾患が貧血発生に重要な關係を有し、消化器は消化吸收に關与するのみならず造血、貧血に特殊な役割を務めることが注目されて來た。先には Minot & Murphy<sup>2)</sup> は依り肝臟中に造血物質の存在することが認められ、貧血に肝臟製剤が使用された。然るに 1929 年 Castle<sup>3)-4)-5)</sup> が悪性貧血患者に牛肉に作用させた健康人胃液を攝取せしめて貧血の恢復を觀察し、健康人胃液中に牛肉に作用して造血作用を有する因子の存在を発見し、之れを内因子と名づけ、悪性貧血患者の

胃液には内因子の缺如していることを発見した。1930 年 Sturgis & Isaacs<sup>6)7)8)</sup> は豚胃の乾燥粉末を悪性貧血患者に与え、肝臟製剤以上の著効を認め、豚胃中には耐熱性の外因子と非耐熱性の内因子が存在し、乾燥中に外因子と内因子が作用し造血物質が生成されて造血作用を現わすものと考えられた。Bence<sup>9)</sup> に依れば胃全摘を行つた後の肝臟は造血を現わさず、現今に於ては造血物質は胃に於て生成され、肝臟に貯藏されるものと信ぜられるに至つた。Rejmann, Salus & Weil<sup>10)</sup> は明

らかに此の事実を証明している。以来胃液及び豚胃を以て多数の研究治療が発表され漸次造血物質の本態が究明されつゝある、(Sharp<sup>11)</sup>, moris, schiff, Burger & Schermann<sup>12)</sup>, Rosenow<sup>13)</sup>, Jagie u, Klima<sup>14)</sup>, Goedel<sup>15)</sup>, Gutzeit<sup>16)</sup>, Decastello<sup>17)</sup>, Bartelmai u. Mainzer<sup>18)</sup>, Renshaw<sup>19)</sup>, Wilkinson<sup>20)</sup>, Reimann u. Weil<sup>21)</sup>, Henning u. Stieger<sup>22)</sup>, Meulengracht<sup>23)</sup>, Conner<sup>24)</sup>). 豚胃組織が悪性貧血のみならず種々の貧血に効果あることは、Leschke<sup>26)</sup>, Wilkinson<sup>20)</sup>, Varga<sup>25)</sup>, Bartelmai & Mainzer<sup>18)</sup>, 福井<sup>27)</sup>, 吉野<sup>28)</sup>, 久崎<sup>29)</sup>, 児玉<sup>30)</sup>, 久<sup>31)</sup>, 野村<sup>32)</sup> 等の実験が証明している。人間の胃液中に存在する以上人胃組織に於ても豚胃と同様に造血物質が存在する事は想像される。

1942年 Fox & Castle は心臓又は脳損傷による死亡者の胃組織を使用し、1948年 Christensen<sup>1)</sup> は銃弾に依る死亡者の胃組織を使用し、悪性貧血が回復することを実験した。癌性貧血に於ては悪性貧血に於けると同様に、大赤血球性にして低血色素性ならざることから、癌患者には造血物質の減少、欠乏があり、貧血の1因をなすのではないかと云う疑問が起る。胃液を以ての実験は Singer<sup>33)34)</sup>, 柴田<sup>35)36)</sup>, 竹内<sup>37)</sup>, 高橋<sup>38)</sup>, 田中<sup>39)40)</sup>, 別所<sup>41)</sup>, 美甘<sup>42)</sup>, 鹿又<sup>43)</sup> 等の研究が有るが、その分泌の根源たる胃疾患時の人胃組織を以てした実験成績を見ない。依つて私は胃癌、胃潰瘍患者の胃組織中に於ける造血物質の消長、その存在部位、胃液との関係、性状惹いては癌性貧血との関係の有無等を観察せんと企図した。

## 第2章 実験材料並に実験方法

手術に依り切除された胃癌、胃潰瘍患者の腫瘍、潰瘍、浸潤部を除き体部より幽門部迄の新鮮な胃粘膜を取り、その半量の同胃の筋層を加え、細切し、乳鉢を以て泥状となし、生理的食塩水を胃粘膜の3倍量加えて24時間室温にて浸出し、遠沈、濾過す。之れに稀塩酸を微量加え pH 2-3 とし、2時間 37°C

の孵卵器中に置き造血物質生成の最適条件となした後、重曹を以て中和 pH 6.8 とする。この浸出「エキス」を一定期間飼育し血液像の略一定した2疋内外の健康成熟雄性家兎に皮下注射す。注射量は体重 1kg に対して 5c.c. とし、連続3日間、1日1回宛注射した。注射完了後は翌日より隔日に一定時間に採血し、赤血球数、白血球数、血色素量、網状赤血球数(竹内氏法の変法により検査し I, II, III, IV 型に分つ)及び塗沫染色標本に就いて3週間に亘り観察した。

## 第3章 実験成績(其の1)

第1節 胃組織浸出「エキス」注射(本文中の○中の数字は実験家兎番号とす)

### 第1項 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射

#### A 高酸度の胃液を有するもの

1. 材料 伊○四○ 男 31才。胃十二指腸潰瘍、赤血球数 445万、白血球数 7600、血色素量 85%、胃液、総酸度 70、遊離塩酸 60、乳酸(-)、ペプシン(+)、合併症(-)、寄生虫卵(-)、胃切除。

2. 実験成績 家兎 No. ⑨ No. ⑩ に注射するに共に著明な造血作用を認めた。即ち注射后一般状態、体重に著変なく、赤血球数は注射前 ⑨ 490万、⑩ 566万であつたが、注射完了後は一過性に減少し、⑨は注射后1日目に 462万、⑩は3日目に 509万と成り、以後増加を初め注射完了后7日目及至9日目には注射前の値を遙かに越えて増加を続け、⑨は15日目に 548万、⑩は17日目に 632万と各注射前より 58万、66万の最高増加を見た。血色素も略赤血球数に一致して増減し、注射前 83%、92%のものが⑨は1日目に 77%、⑩は3日目に 87%に減少し、以後増加を続け⑨は15日目に 92%、⑩は17日目に 102%に達し、注射前より 9%、10%の最高増加を見た。しかしその増加は僅かに赤血球増加より遅延の傾向にあり。網状赤血球数は最も著明に増加し、注射完了后直ちに増加を初め、注射前 ⑨ 1.0%、⑩ 1.2%のものが赤血球数が注射前の値を越えて増加する頃に最

表 1.

家 兔 番 号	注 射 完 了 後 日	検 査 日	家 兔 体 重 (kg)	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 数 (万)	色 素 係 数	白 血 球 数 (100)	網 状 赤 血 球 数 (%)					白 血 球 分 類 像								
								I 型	II 型	III 型	IV 型	合 計	好 塩 基 性	好 酸 性	好 偽 酸 性 (P. E)				淋 巴 球 (L)	大 単 核	P の E 比 : L
															幼 若	桿 状	多 核	合 計			
No. 9 材料, 伊O(胃, 十二指腸潰瘍)	注射前	13/VII	2.00	83	490	0.85	74	1	3	4	2	10	3	1	0	1	17.5	18.5	75	1.5	0.25
	注射	14/VII	15/VII	16/VII	3 倍浸出液 計 30c. c.																
	1	17/VII	1.86	77	462	0.83	78	1	5	7	5	18	3.5	2	0	4.5	29	33.5	57	4	0.54
	3	19/	1.74	80	477	0.84	50	1	3	7	4	15	4	1.5	0.5	4	23	27.5	66	1	0.42
	5	21/	1.80	82	482	0.85	68	2	3	6	3	14	3	1.5	0.5	3	26	29.5	64	2	0.46
	7	23/	1.76	81	473	0.86	92	3	10	9	6	28	3.5	0	0.5	2	35.5	38	57	1.5	0.67
	9	25/	1.80	82	512	0.80	130	5	12	8	6	31	4.5	1	0	1.5	50	51.5	38.5	4.5	1.34
	11	27/	1.75	85	502	0.85	126	3	8	6	6	23	3.5	1	0	1.5	51	52.5	40.5	2.5	1.29
	13	29/	1.75	89	522	0.85	106	?	10	5	5	22	3	1	0	2.5	38.5	41	52	3	0.94
	15	31/	1.76	92	548	0.84	62	0	8	4	5	17	3	1.5	0	2.5	33	35.5	56	4	0.64
	17	2/VIII	1.78	91	520	0.88	36	1	3	4	3	11	3.5	2	0	3	29.5	32.5	58.5	3.5	0.56
19	4/	1.77	90	508	0.89	52	0	4	4	3	11	3	1	0	2.5	29	31.5	64	0.5	0.49	
21	6/	1.75	92	532	0.87	34	0	3	5	2	10	3	3.5	0.5	3	29	32.5	60	1	0.54	
No. 10. 材料, 全上	注射前	13/VII	1.77	92	566	0.81	94	0	5	5	2	12	2	0.5	0	1	18	19	78	0.5	0.24
	注射	14/VII	15/VII	16/VII	計 27c. c.																
	1	17/VII	1.84	90	529	0.85	78	0	6	5	2	13	3	2	0	3	21	24	68	3	0.35
	3	19/	1.76	87	509	0.86	88	0	8	8	4	20	4	1	1	4	21	26	67	2	0.39
	5	21/	1.90	88	518	0.85	98	3	9	5	3	20	3.5	0.5	0	2.5	24.5	27	67	2	0.40
	7	23/	1.78	93	578	0.81	132	2	18	13	7	40	2.5	0	0	3	30	33	63	1.5	0.53
	9	25/	1.76	96	592	0.81	116	0	6	10	12	28	2	1	0.5	4	33.5	39	55	3	0.71
	11	27/	1.77	95	592	0.80	106	1	6	11	8	26	2.5	0.5	1	7.5	32.5	41	50.5	5.5	0.81
	13	29/	1.76	98	613	0.80	110	0	5	5	2	12	2	1	1	8.5	30	38.5	53.5	4	0.72
	15	31/	1.75	96	605	0.79	82	0	6	6	3	15	2.5	1	0	4.5	24	28.5	66	2	0.43
	17	2/VIII	2.00	102	632	0.81	78	0	5	6	3	14	2	1	0	1.5	26	27.5	69.5	0	0.39
19	4/	1.85	99	618	0.80	76	0	5	7	3	15	2.5	0.5	0	1.5	23	24.5	72.5	0	0.34	
21	6/	1.84	99	623	0.79	62	0	5	6	2	13	2.5	1	0.5	1.5	16	18	77.5	1	0.23	

高と成り, ⑨は9日目に3.1%, ⑩は7日目に4.0%に増加し, 各々注射前の3.1倍, 3.3倍と成つた。然もI型, II型の増加を主とした。以後漸次減少して3週間后には略注射前の値に復した。白血球数は注射前⑨7400, ⑩9400が増加し網状赤血球数最高増加日に一致して⑨は13000, ⑩は13200と成り, 注射前の1.7倍, 1.4倍の増加を示し, 以后減少して3週間后には注射前以下の数と成つた。塗沫染色標本に於ては白血球数の増加と相前後して好偽酸性細胞の増加, 淋巴球の減少, 従つて好偽酸性細胞と淋巴球の比は

増加し, 注射前の比⑨0.25, ⑩0.24のものが, ⑨は9日目には1.34, ⑩は11日目に0.81と各々5.4倍, 3.4倍に最高増加し, 以後減少し3週間后には注射前に近い比と成つた。⑩に於ては左方核移動あり, 桿状核細胞の増加, 幼若型の出現あり, 大単核細胞も又増加し, 注射前1.5%, 0.5%のものが, ⑨は9日目に4.5%, ⑩は11日目に5.5%と各々3倍, 11倍の増加を見た。以上の所見よりして注射后一過性に赤血球数, 血色素量は減少するも, その後は反対に急速に上昇し, 注射前の正常値を遙かに越えて増加する。網

状赤血球数の著明な増加，好偽酸性細胞の増加，左方核移動，大単核細胞の増加等の所見は，いずれも強い造血器の機能の刺激症状を示し，明らかに「エキス」中に著明に造血物質の存在を示したものである。

B 無塩酸性胃液を有するもの

1. 材料. 三〇民〇郎，男，42才，胼胝性胃潰瘍，赤血球数380万，白血球数7800，色素量70%，胃液，総酸度前液3（後液5），遊離塩酸前後液共になし，合併症（-），寄生虫卵（-），胃切除

実験成績（表2）家兎2匹 No. ⑦ No. ⑧に注射するに，Aの実験と殆んど同程度に著明

な造血作用を認めた。即ち赤血球数並に色素量は注射前⑦90%，503万，⑧92%，571万のものが注射後5日及び3日目に各々⑦83%，454万，⑧87%，538万と減少し，以後増加を初め13日目及び9日目には注射前の値を越えて増加し，19日及び17日目に⑦98%，577万，⑧101%，630万と注射前より各々⑦8%，74万，⑧9%，59万の最高増加を示した。網状赤血球は直ちに増加し初め⑦0.9%，⑧0.8%のものが11日目には3.1%，2.3%と3.4倍，2.9倍に最高増加し，以後減少して3週間目にては尚注射前の値より高値であつた。白血球数は⑦11600，⑧

表 2.

家兎番号	注射完了後日	検査日	家兎体重 (kg)	色素量 (%)	赤血球数 (万)	色素係数	白血球数 (100)	網状赤血球数 (%)					白血球分類像								
								I型	II型	III型	IV型	合計	好塩基性	好酸性	好偽酸性 (P.E)			淋巴球 (L)	大単核	P/E比 : L	
															幼若	桿状	多核				
No. 7. 材料, 三〇 (胃潰瘍)	注射前	8/VII	1.85	90	503	0.89	116	1	3	4	1	9	0	2	0	2	23.5	25.5	70.5	2	0.36
	注射	9/VII	10/VII	11/VII	計 23c.c.																
	1	12/VII	1.75	86	488	0.88	156	2	4	3	2	11	1	2	0	2	24	26	68	3	0.38
	3	14/	1.78	84	450	0.94	124	3	3	2	1	9	1.5	3	0	3.5	26	29.5	62.5	3.5	0.47
	5	16/	1.80	83	454	0.92	106	2	6	8	6	22	1	1.5	0.5	4	31.5	36	57	4.5	0.63
	7	18/	1.90	85	472	0.90	144	4	2	10	13	29	0	2.5	0.5	5	32	37.5	54.5	5.5	0.69
	9	20/	2.05	84	463	0.91	172	3	7	7	6	23	2	2.5	1.5	6.5	31	39	50.5	6	0.77
	11	22/	1.90	88	492	0.88	170	5	10	8	8	31	1	1.5	1	4.5	28	33.5	56.5	7.5	0.59
	13	24/	1.85	91	501	0.91	126	2	8	8	5	23	2	2.5	0.5	6	26	32.5	58.5	4.5	0.56
	15	26/	1.75	94	543	0.87	144	4	8	7	3	22	2.5	1.5	1.5	2.5	25	29	64	3	0.45
	17	28/	1.90	96	568	0.85	118	0	9	6	8	23	3	1.5	0	3.5	22	25.5	65.5	4.5	0.39
	19	30/	1.95	98	577	0.85	96	3	11	5	5	24	2	0	0	2.5	21	23.5	74.5	0	0.32
21	1/VIII	2.00	96	572	0.84	122	2	8	9	7	26	0.5	1.5	0	3.5	18.5	22	74	2	0.29	
No. 8. 材料, 全上	注射前	8/VII	1.56	92	571	0.81	76	1	3	3	1	8	0	1.5	0	2	16	18	78	2.5	0.23
	注射	9/VII	10/VII	11/VII	計 23.5c.c.																
	1	12/VII	1.45	89	551	0.81	132	1	2	3	2	8	0	1	0	2.5	23	25.5	69.5	4	0.37
	3	14/	1.43	87	538	0.81	102	3	3	2	1	9	2	1.5	0	4.5	26	30.5	61.5	4.5	0.49
	5	16/	1.45	89	553	0.81	136	4	5	7	5	21	1	1.5	0	4	22	26	67.5	4	0.39
	7	18/	1.35	90	570	0.79	122	4	6	6	4	20	1	0	1	6	25	32	62	5	0.52
	9	20/	1.30	92	581	0.79	144	5	7	5	3	20	0	1	0	2.5	19	22.5	73.5	3	0.31
	11	22/	1.35	94	592	0.79	142	3	8	7	5	23	2	1	0	4.5	31.5	36	54.5	6.5	0.66
	13	24/	1.55	97	589	0.83	98	3	7	8	5	23	1.5	1	0.5	5	32.5	38	52.5	7	0.73
	15	26/	1.45	99	612	0.81	126	0	5	7	5	17	1	1.5	0.5	6.5	30.5	37.5	53.5	6.5	0.70
	17	23/	1.40	101	630	0.80	136	1	4	6	4	15	2	1	1	7	27	35	57	5	0.62
	19	30/	1.50	100	613	0.82	86	0	2	4	6	12	0	0	0.5	4	26.5	31	66	3	0.47
21	1/VIII	1.45	101	622	0.81	122	0	3	5	4	12	1	1.5	0	3.5	22	25.5	68	4	0.33	

7600 のものが注射后直ちに白血球增多症を現わし9日目には⑦17200, ⑧14400と1.48倍, 1.87倍に最高増加し, 以後減少の傾向をたどつた. 塗沫標本にては注射后次第に好偽酸性細胞は増加, 淋巴球は減少して, 9日及び13日目にその比最高に達し, 注射前0.36, 0.23の比が0.77, 0.73と2.1倍, 3.2倍に増加した. 又左方核移動, 幼若型細胞の出現あり, 大単核細胞は2%, 2.5%が6%, 7%と3.0倍, 2.9倍の増加を見た. 各血液成分共に前述Aの⑨⑩の場合と殆んど同程度の変化を示し, 強い造血器の刺激状態と成り, Aの赤血球数及び血色素量の平均最高増加62万, 9.5%と同程度に, 66.5万, 8.5%の平均増加で, その増加はAより数日遅延したが「エクス」中にAと略同じ程度の造血物質の存在を認めた. 即ち胃潰瘍患者の胃組織中には高酸度胃液を有するものも, 無塩酸胃液のものも, その有する造血物質は同じ程度で, その消長は特別に胃液酸度に關係しない.

第2項 胃痛患者の胃組織「エクス」注射

1. 材料 矢○幸○. 男. 61才. 胃痛IV型(円柱上皮癌及び単純癌), 赤血球数310

万, 白血球数6800, 血色素血64%, 胃液, 総酸度前液13.5(後液8)遊離塩酸前後液共になし, 乳酸(-), ペプシン(-), 合併症(-), 寄生虫卵(-), 胃切除.

2. 実験成績(表3)家兎No⑤, No⑥に注射するに, 軽度乍ら血液像に変化あり, 少量なるも造血物質の存在を認めた. 即ち赤血球数は638万, 672万であつたものが, 3日目に543万, 639万に迄減少, 以後増加し, 11日目には注射前の値を越え⑤は15日目に676万, ⑥は19日目に697万と, 注射前より38万, 25万の増加をした. 血色素量も赤血球数と略平行し, 96%, 93%のものが15日目に99%, 19日目に98%と3%, 5%の増加あり. 網状赤血球数は1.2%, 0.8%が9日目に3.5%, 2.0%と2.9倍, 2.5倍に増加, 白血球数は8400, 8200が11日目に14200, 12600と1.67倍, 1.53倍に増加, 好偽酸性細胞対淋巴球の比は0.23, 0.32が11日目に⑤は0.68, 9日目に⑥は0.66と2.9倍, 2.1倍に増加, 大単核細胞も3.0倍, 2.2倍に増加した. その増加は第1項の赤血球数58万, 74万, 66万, 59万に比し38万, 25万, 血色素量は9%, 10%, 8%, 9%に比し3%,

表 3.

家兎番号	注射完了後日	検査日	家兎体重(kg)	血色素量(%)	赤血球数(万)	血色素係数	白血球数(100)	網状赤血球数(%)					白血球分類像									
								I型	II型	III型	IV型	合計	好塩基性	好酸性	好偽酸性(P. E)				淋巴球(L)	大単核	PのE比:L	
															幼若	桿状	多核	合計				
	注射前	6/Ⅶ	1.84	96	638	0.75	84	0	5	4	3	12	1.5	1.5	0	1	17	18	77.5	1.5	0.23	
No. 5. 材料, 矢○(胃痛)	注射	7/Ⅶ	8/Ⅶ	9/Ⅶ	計 28c. c.																	
	1	10/Ⅶ	1.82	87	579	0.75	78	1	4	4	2	11	1.5	1	0	1	17.5	18.5	77	2	0.24	
	3	12/	1.92	85	543	0.78	90	0	10	3	2	15	2	2	0	3	25.5	28.5	66	1.5	0.43	
	5	14/	1.90	88	554	0.79	102	1	11	4	1	17	1.5	1	0	2.5	19.5	22	73.5	2	0.30	
	7	16/	1.91	90	575	0.78	126	0	8	11	2	21	2	1	0	3	31	34	61.5	1.5	0.55	
	9	18/	1.97	92	592	0.78	106	2	12	14	7	35	2	1	0	4	33.5	37.5	56.5	3	0.66	
	11	20/	1.92	95	643	0.74	142	2	10	7	4	23	1.5	1.5	0.5	5.5	31.5	37.5	55	4.5	0.68	
	13	22/	1.97	98	662	0.74	92	9	11	4	2	26	1.5	1.5	1	4.5	29.5	35	59	3	0.59	
	15	24/	1.94	99	676	0.73	74	0	6	6	2	14	2	1	1	4.5	27.5	33	60.5	3.5	0.55	
	17	26/	1.81	97	663	0.73	68	0	4	7	3	14	1.5	1	0	2	27	29	65.5	3	0.44	
19	28/	1.95	99	672	0.74	94	0	5	6	3	14	1.5	0.5	0	0.5	15.5	16	80.5	1.5	0.20		
21	30/	1.90	98	676	0.73	92	0	8	6	4	18	1.5	1	0	0	27	27	69.5	1	0.39		

No. 6. 材料, 全上	注射前	6/VII	2.10	93	672	0.69	82	1	2	2	3	8	2	2	0	2	21	23	71	2	0.32
	注射	7/VII	8/VII	9/VII	計 32c. c.																
1	10/VII	2.13	88	656	0.67	68	1	4	1	1	7	2	2	0	1.5	23.5	25	68	3	0.37	
3	12/	2.25	83	639	0.65	72	2	2	2	1	7	1	1	0	2	25.5	27.5	67	3.5	0.40	
5	14/	2.24	88	667	0.66	84	0	3	6	2	11	1	0	0	1	31.5	32.5	62.5	4	0.52	
7	16/	2.25	86	632	0.68	88	3	5	6	3	17	2	1	0.5	3	31.5	35	53.5	3.5	0.60	
9	18/	2.22	89	657	0.68	102	0	10	7	3	20	2.5	2	1.5	4.5	30	36	55	4.5	0.66	
11	20/	2.30	92	674	0.68	126	1	3	5	6	15	2	1	0.5	2.5	28.5	31.5	60.5	5	0.52	
13	22/	2.27	90	678	0.66	120	1	6	9	4	20	3	0	0.5	1.5	31	33	60.5	3.5	0.55	
15	24/	2.24	95	688	0.69	102	0	4	4	2	10	2.5	0	0	2.5	27.5	30	66	1.5	0.46	
17	26/	2.22	98	692	0.71	82	0	2	5	3	10	2	1.5	0.5	2	32.5	35	59	2.5	0.59	
19	28/	2.42	98	697	0.70	66	0	4	4	3	11	3	0	0	6	23	29	66	2	0.44	
21	30/	2.20	97	682	0.71	72	0	4	4	2	10	2.5	1	0	2.5	18	20.5	74	2	0.28	

5%. 網状赤血球数の倍率は 3.1 倍, 3.3 倍, 3.4 倍, 2.9 倍に比し 2.5 倍, 2.9 倍. 大単核細胞は 3.0 倍, 11.0 倍, 3.0 倍, 2.8 倍に比し 3.0 倍, 2.2 倍, 好偽酸性細胞対淋巴球の比は 5.4, 3.4, 2.1, 3.2 に比し 2.9, 2.1 でいづれも軽度であり, 胃潰瘍患者胃組織「エキス」注射の場合より少量であるが或程度の造血物質の存在を認めた.

第2節 胃組織浸出「エキス」

70度 30分加熱後注射

前節に於て行つた実験は果して造血物質のみによる血液像の変化であらうか. 一過性の貧血が起り, その後に造血の現象を起すのであるが, 所謂組織毒の影響により貧血を起し, その反動として補血の意味に於て造血器が刺戟され一時は注射前の正常値を越えた造血現象と見られる像を惹起するのではないかと云う疑問が起り, 組織毒の作用があるとしても, Castle 等の云う如く生成されたる造血物質は軽度の熱に破壊されないものとするれば, 「エキス」を僅かに加熱することに依り組織毒の影響を少くして注射し, それにより主として造血物質のみに依る血液像の変化が求められると考えた. 此の血液像の変化と第1節の各血液像との相異の有無を確かめんとして次の実験を行つた.

第1項 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射

1. 材料. 金○栄○郎. 男. 45才. 胃潰

瘍, 赤血球数 196 万, 白血球数 7100. 血色素量 98%, 胃液, 総酸度前液 45 (後液 53) 遊離塩酸前後 32 (後液 33), 乳酸 (-), ペプシン (+), 合併症 (-), 寄生虫卵 (-), 胃切除.

2. 実験成績 (表 4) 殆んど尋常に近い胃潰瘍患者胃組織浸出「エキス」を 70 度 30 分加熱後, 家兎 No ①, No ② に注射するに, 血液像に於て各成分共に第 1 節第 1 項の場合と全く同様な曲線を示し, 同程度に著明な造血作用を認めた. 即ち血色素量, 赤血球数は注射前 ① 93%, 694 万, ② 91%, 615 万, のものが 5 日目には 85%, 662 万, ② 78%, 563 万, に迄減少し, 以後増加し 17 日目には ① 103%, 789 万, ② 90%, 685 万と注射前より ① 10%, 95 万, ② 8%, 70 万の最高増加を見た. 網状赤血球は 1.1%, 1.6% のものが注射后直ちに増加し初め 9 日目に 3.6%, 5.6% と 3.3 倍, 3.6 倍の増加を示し, しかも I 型, II 型が著明に増加し, 以後減少し注射前の値に近づいた. 白血球数は 8200, 7200 が 7 日及び 9 日目に 13600, 14200 と 1.66 倍, 1.97 倍に増加し以後は減少し 3 週間目には注射前近くの値と成つた. 好偽酸性細胞対淋巴球の比は 0.23, 0.49 が 11 日目には 0.55, 1.25 と各 2.4 倍, 2.6 倍に増加し, 左方核移動あり, 大単核細胞も 4.0 倍, 3.3 倍に増加した. 此等各成分の増減曲線及び増加率は全く加熱せずして注射した第 1 節第 1 項の場合

表 4.

家 兔 番 号	注 射 完 了 後 日	検 査 日	家 兔 体 重 (kg)	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 数 (万)	血 色 素 係 数	白 血 球 数 (100)	網 状 赤 血 球 数 (%)					白 血 球 分 類 像								
								I 型	II 型	III 型	IV 型	合 計	好 塩 基 性	好 酸 性	好 偽 酸 性 (P. E)			淋 巴 球 (L)	大 単 核	Pの E比 : L	
															幼 若	桿 状	多 核				
	注射前	22/V	1.95	93	694	0.67	82	0	3	5	3	11	0	0.5	0	2.5	16	18.5	80	1	0.23
No.1. 材料 金O (胃癌)	注射	23/V	24/V	25/V	計 29.5c.c.																
	1	26/V	1.85	87	677	0.64	96	0	4	9	3	16	0	1.5	0	5	21.5	26.5	69	3	0.37
	3	28/	1.87	89	682	0.65	118	0	7	8	3	18	0.5	1	0	3	18.5	21.5	72	2	0.30
	5	30/	1.86	85	662	0.64	128	2	8	9	5	24	0.5	1.5	0	5	20	25	70	3	0.36
	7	1/V	1.87	90	720	0.63	136	4	9	12	5	30	0.5	1	0	5	22	27	69.5	2	0.39
	9	3/	1.87	96	779	0.62	126	5	10	14	7	36	0	1	0	4	25	29	68	2	0.43
	11	5/	1.91	94	724	0.65	124	6	7	13	8	34	1	1	0.5	7	26	33.5	60.5	4	0.55
	13	7/	1.86	97	731	0.66	130	4	7	9	7	27	0.5	1	0.5	5	21	26.5	69	3	0.39
	15	9/	2.02	98	757	0.65	110	2	4	8	5	19	1	1	0	5	17.5	22.5	74.5	1	0.30
	17	11/	1.95	103	789	0.64	102	2	3	6	2	13	0	1	0	2	17	19	80	0	0.24
	19	13/	1.92	96	746	0.64	84	2	4	5	2	13	2	2	0	4	15	19	77	0	0.25
21	15/	1.91	98	760	0.65	92	1	4	5	2	12	2	3	0	2	15.5	17.5	76	1.5	0.28	
	注射前	23/V	1.90	91	615	0.74	72	0	3	8	5	16	0	1	0	4	28	32	65	2	0.49
No.2. 材料, 全上	注射	24/V	25/V	26/V	計 28.5c.c.																
	1	27/V	1.96	86	564	0.76	98	0	8	11	5	24	0.5	1.5	0.5	6	32.5	39	56	3	0.69
	3	29/	2.16	79	583	0.68	106	0	7	19	5	31	0	2	0	5	35	40	56	2	0.71
	5	31/	2.07	78	563	0.69	104	0	8	19	6	33	0.5	3	0.5	4.5	37	42	52	2.5	0.81
	7	2/V	2.15	79	592	0.67	120	7	12	27	9	55	0	1	0.5	5.5	39	45	50.5	3.5	0.88
	9	4/	2.17	85	641	0.66	142	4	11	26	15	56	0	1	0.5	8	41.5	50	44	5	1.14
	11	6/	2.18	86	631	0.68	112	1	6	15	16	38	0.5	2	2	11.5	37	50.5	40.5	6.5	1.25
	13	8/	2.30	91	610	0.74	78	2	1	7	3	13	1	2.5	1	10	32	43	48.5	5	0.89
	15	10/	2.26	97	623	0.78	90	3	5	6	2	16	0.5	1.5	0.5	6.5	30.5	37.5	57	3.5	0.66
	17	12/	2.28	99	685	0.72	86	2	6	6	2	16	0.5	1.5	0	4.5	34.5	39	57	2	0.68
	19	14/	2.20	97	654	0.74	84	1	3	8	6	18	1	2	0	3	31	34	61	2	0.56
21	16/	2.30	98	665	0.74	86	2	2	5	5	14	1	0	0	3	32	35	63	1	0.56	

と同様である。

第2項 胃癌患者の胃組織「エキス」注射

1. 材料. 仁OマOエ. 女. 16才. 胃癌 IV型 (硬性癌), 赤血球数 306万, 白血球数 8000, 血色素量 63%, 胃液. 総酸度 (後液 37) 遊離塩酸なし. 乳酸 (+) ペプシン (-), 合併症 (-), 寄生虫卵 (-). 胃切除,

2. 実験成績 (表5) 上述の胃癌患者の胃組織浸出「エキス」を70度30分加熱後家兔 No③, No④, に注射し, 第1節第2項の加熱せず注射した場合と略同様な血液像の増減曲線並に同程度の増加率を得た. 即ち赤血球

は 612万, 652万のものが③は3日目に550万, ④は注射翌日に599万に減少し, 17日目に661万, 701万と各49万の最高増加あり, 血色素量は83%, 86%が翌日に80%, 78%に減少し以後増加し, 17日目に89%, 92%と各6%の最高増加す.

網状赤血球は1.1%, 1.8%が11日目及び9日目に2.0%, 2.9%と1.8倍, 1.6倍の増加あり, 白血球数は10400, 7200が13日及び11日目に14800, 14000と1.42倍, 1.25倍の増加有り. 好偽酸性細胞対淋巴球の比は0.34, 0.27が9日及び11日目に1.10, 0.82

表 5.

家 兔 番 号	注 射 完 了 後 日	検 査 日	家 兔 体 重 (kg)	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 数 (万)	色 素 係 数 (100)	白 血 球 数 (100)	網 状 赤 血 球 数 (%)					白 血 球 分 類 像								
								I 型	II 型	III 型	IV 型	合 計	好 塩 基 性	好 酸 性	好 偽 酸 性 (P. E)			淋 巴 球 (L)	大 単 核	P の E 比 : L	
															幼 若	桿 状	多 核				
	注射前	2/Ⅳ	1.85	83	612	0.68	104	0	2	6	3	11	0	1	0	1.5	23.5	25	73.5	0.5	0.34
No. 3. 材料, 仁〇(胃液)	注射	3/Ⅳ	4/Ⅳ	5/Ⅳ	計 28c. c.																
	1	6/Ⅳ	1.80	80	603	0.66	112	0	4	6	2	12	0.5	1.5	0	1.5	31	32.5	65	0.5	0.50
	3	8/	1.80	81	550	0.74	144	0	5	7	2	14	0.5	2	0	3.5	25	28.5	68.5	0.5	0.42
	5	10/	1.83	83	622	0.67	92	1	6	7	2	16	0	2.5	0	3.5	30.5	34	63	0.5	0.54
	7	12/	1.78	82	617	0.67	124	1	5	8	4	18	0	1	0	5	43	48	49	2	0.98
	9	14/	1.70	85	616	0.69	98	2	4	6	7	19	0.5	1.5	1	6.5	42	49.5	45	3.5	1.10
	11	16/	1.78	84	612	0.68	106	3	5	8	4	20	1	1	0.5	7	39.5	47	47.5	3.5	0.99
	13	18/	1.90	88	645	0.68	148	2	4	7	5	18	2	1.5	0	5.5	32	37.5	55	4	0.68
	15	20/	1.77	87	642	0.68	128	1	4	6	3	14	0	1	0	2	27	29	69	1	0.42
	17	22/	1.75	89	661	0.67	108	1	4	5	3	13	1.5	0.5	0	1	19	20	77.5	0.5	0.26
	19	24/	1.90	88	652	0.68	130	1	6	3	1	11	0	0.5	0	1.5	26	27.5	72	0	0.38
21	26/	2.02	87	647	0.67	120	0	7	4	1	12	2	1.5	0	2	31.5	33.5	63	0	0.53	
	注射前	2/Ⅳ	1.65	86	652	0.66	72	0	4	10	4	18	0	1	0	1	20	21	77.5	0.5	0.27
No. 4. 材料 全上	注射	4/Ⅳ	5/Ⅳ	6/Ⅳ	計 25c. c.																
	1	7/Ⅳ	1.56	78	599	0.66	136	2	2	9	4	17	0.5	2.5	0	2	25	27	68.5	1.5	0.39
	3	9/	1.70	80	619	0.65	114	2	6	5	5	18	0	4	0	3	26	29	66	1	0.44
	5	11/	1.69	82	627	0.65	106	3	6	7	6	22	1	3	0	4	32	36	58	2	0.62
	7	13/	1.64	84	651	0.65	138	4	8	7	6	25	0.5	4	0.5	3	27.5	31	63.5	1	0.49
	9	15/	1.58	82	618	0.66	136	5	7	10	7	29	1	3	0	4	32	36	58	2	0.62
	11	17/	1.70	84	637	0.66	140	5	6	8	7	26	0.5	2.5	0	2.5	40.5	43	52.5	1.5	0.82
	13	19/	1.67	86	648	0.66	138	2	8	8	2	20	1	1	0	4	35	39	58	1	0.67
	15	21/	1.56	88	682	0.65	140	2	6	4	6	18	1	1.5	0	3.5	25.5	29	68.5	0	0.42
	17	23/	1.65	92	701	0.66	140	2	5	6	4	17	0	2	0	2	37	39	58.5	0.5	0.67
	19	25/	1.72	90	688	0.66	124	0	3	4	4	11	1	1	0	2	36	38	60	0	0.63
21	27/	1.82	90	692	0.65	130	0	2	5	3	10	1	1.5	0	1	29.5	30.5	77	0	0.39	

と成り 3.2 倍, 3.1 倍と成る. 大単核細胞は 7 倍, 3 倍に増加した. 前項の実験に比し各成分は非常に低い増加率を示したが, 第 1 節第 2 項の場合と同様程度乍ら造血物質存在を認めた.

第 3 節 胃組織浸出「エキス」100 度

5 分間加熱後注射

第 1 項 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射

1. 材料. 毛〇三〇郎. 男. 36 才. 肝臓性胃潰瘍. 赤血球数 401 万, 白血球数 5600, 血色素量 79%, 胃液. 総酸度前液 2.5 (後液

68) 遊離塩酸前液 0 (後液 55) 乳酸 (-) ペプシン (+) 合併症 (-) 寄生虫卵 (-) 胃切除.

2. 実験成績 (表 6) 上記の胃組織浸出「エキス」を 100 度 5 分加熱後家兔 No ⑬, No ⑭ に注射するに赤血球数, 血色素量は ⑬ 510 万, 66% ⑭ 503 万, 66% が 3 日目及び 1 日目に ⑬ 476 万, 63% 及び ⑭ 471 万, 56% に減少し, 以後増加し初め, 9 日目には注射前の値を越えて尚増加を続け, 17 日目及び 15 日目に ⑬ 570 万, 74% ⑭ 573 万, 77% に各 ⑬ 60 万, 8% ⑭ 70 万, 11% の最大増加

を示した。網状赤血球数は注射后直ちに増加し初め2.1%, 1.5%であつたものが13日目及び7日目に5.7%, 5.8%に2.7倍, 3.9倍の最大増加を示した。白血球も又注射后直ちに増加し初め5日目及び7日目に注射前の1.87倍, 2.08倍に最大増加し, 以后漸次減少し, 3週后には注射前の値に近づいた。好偽酸性細胞対淋巴球の比は注射后増加し初め0.65及び0.41が5日目及び11日目に1.31, 0.85と2.0倍及び2.1倍に増加し以后減少し, 最大増加の頃には幼若型並に桿状核細胞の増加を来し左方核移動を示した。又大単核

細胞も2.6倍, 1.9倍に増加した。以上の造血器の著明な刺戟状態を示し造血を来し, 「エキス」中に加熱せざる「エキス」を注射した場合と同様に, 同程度の造血物質の存在を認めた。

第2項 胃癌患者の胃組織「エキス」注射

1. 材料. 森○良○. 男. 59才. 胃癌Ⅱ型 (膠様癌, 円柱上皮癌) 赤血球数305万, 白血球数8100, 血色素量66%, 胃液総酸度前液2.5(後液2.5)遊離塩酸なし. 乳酸(+), ペプシン(-), 合併症(-), 寄生虫卵(-), 胃切除.

表 6.

家兎番号	注射完了後日	検査日	家兎体重(kg)	血色素量(%)	赤血球数(万)	色色素係数	白血球数(100)	網状赤血球数(%)					白血球分類像									
								I型	II型	III型	IV型	合計	好塩基性	好酸性	好偽酸性(P.E)			淋巴球(L)	大単核	PのE比:L		
															幼若	桿状	多核				合計	
	注射前	19/X	1.68	66	510	0.65	78	0	3	10	8	21	3	0.5	0	2	35	37	57	2.5	0.65	
No.13. 材料 毛○(胃癌)	注射	20/X	21/X	22/X	計 27c.c.																	
	1	23/X	1.55	63	476	0.66	92	2	7	7	11	27	4	1	0.5	5	36.5	42	50.5	2.5	0.83	
	3	25/	1.64	62	473	0.66	72	3	8	14	18	43	4	1	3.5	6	39	48.5	41	5.5	1.18	
	5	27/	1.60	63	485	0.65	146	5	7	9	12	33	3	1.5	2.5	7	41	50.5	38.5	6.5	1.31	
	7	29/	1.88	65	493	0.61	126	2	13	15	15	45	3.5	0.5	1	6	41.5	48.5	42.5	5	1.14	
	9	31/	1.73	70	524	0.67	106	2	14	18	13	47	5.5	0.5	1	7.5	38.5	47	42.5	4.5	1.11	
	11	2/	1.75	69	532	0.65	114	5	12	17	15	49	4	1	1	4	35.5	40.5	49.5	5	0.82	
	13	4/	1.78	72	539	0.67	74	6	14	20	17	57	2.5	1	1	3	41	45	45	6.5	1.00	
	15	6/	1.90	71	536	0.66	108	5	12	9	17	43	2.5	0.5	0.5	4	37	41.5	51.5	4	0.81	
	17	8/	1.87	74	570	0.65	82	6	8	12	12	38	3	0.5	0	3.5	37	40.5	54	2	0.75	
	19	10/	1.92	72	552	0.65	63	2	6	7	9	24	2.5	1	0.5	3	26	29.5	64	3	0.52	
21	12/	1.90	73	562	0.65	102	0	5	8	11	24	3.5	0.5	0	3	37	40	54	2	0.74		
	注射前	19/X	1.88	66	503	0.66	74	0	3	5	7	15	6.5	0	0.5	1.5	24	26	63	4.5	0.41	
No.14. 材料, 全上	注射	20/X	21/X	22/X	計 28.5c.c.																	
	1	23/X	1.85	56	471	0.59	120	3	7	8	7	25	8	1	0.5	3	35.5	39	46.5	5.5	0.84	
	3	25/	1.74	58	486	0.59	78	4	6	12	12	34	5.5	0.5	2	4	27	33	54	7	0.61	
	5	27/	1.75	60	504	0.59	102	3	4	9	14	30	6	2.5	1	3	31.5	35.5	53	3	0.67	
	7	29/	1.90	64	507	0.63	154	5	13	15	25	58	4	0.5	1	4.5	32	37.5	51.5	6.5	0.73	
	9	31/	1.91	69	658	0.62	122	3	7	12	18	40	6	1	1.5	5	33	39.5	46	8.5	0.84	
	11	2/X	1.90	69	539	0.64	122	2	6	11	15	34	10	2	1	6	30	37	43.5	7.5	0.85	
	13	4/	1.95	73	541	0.67	102	1	7	8	9	25	4	0.5	0.5	4.5	27	32	57.5	6	0.56	
	15	6/	1.70	77	573	0.67	84	0	6	5	10	21	9	1	1	3	25	29	53.5	7.5	0.54	
	17	8/	1.90	74	552	0.67	72	1	4	7	10	22	4	1	0.5	2.5	27	30	61	4	0.49	
	19	10/	2.10	76	560	0.68	86	1	5	6	8	20	9	3	0.5	4	28.5	33	51	4	0.65	
21	12/	2.10	74	562	0.66	82	1	3	6	9	19	7	2	0.5	3	26.5	30	57	4	0.53		

2. 実験成績 (表7) 上記の胃組織浸出「エキス」を100度5分加熱后家兔 No ⑪, No ⑫ に注射するに、網状赤血球数は3.7%, 3.5%が注射后増加し初め、7日目及び11日目に7.6%, 6.1%と2.0倍, 1.8倍に増加し、好偽酸性細胞対淋巴球の比は0.36, 0.65が注射后7日目に1.28, 1.38と3.5倍, 2.1倍に増加し、幼若型、桿状核細胞の増加を伴い、大単核細胞も又3.0倍, 1.5倍に増加し、軽度なるも造血器の刺戟症状を現わし、それと共に一時減少した血色素量、赤血球数が注射前の値を越えて増加し⑪は15日目に4

%, 31万, ⑫は17日目に5%, 53万の増加を来した。即ち第1項の胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射の場合よりその造血器刺戟程度並に造血は軽度であるが、前節の胃癌患者の胃組織「エキス」注射及び70度, 30分加熱后注射の場合と同程度の造血を来した。

以上第2節, 第3節の実験より造血物質は70度30分, 100度5分の加熱にては全く変化を来さず, 此の家兔血液像はもし存在するとしても組織毒なるものによつて殆んど影響されないものと認められた。

表 7.

家兔番号	注射完了後日	検査日	家兔体重 (kg)	血色素量 (%)	赤血球数 (万)	色素係数	白血球数 (100)	網状赤血球数 (%)					白血球分類像								
								I型	II型	III型	IV型	合計	好塩基性	好酸性	好偽酸性 (P.E)			淋巴球 (L)	大単核	PのE比: L	
															幼若	桿状	多核				
	注射前	21/K	2.21	57	567	0.51	66	2	12	11	12	37	3	2	0	2	23	25	69	1	0.36
No. 11. 材料, 染O (胃癌)	注射	22/K	23/K	24/K	計 33c.c.																
	1	25/K	2.10	55	498	0.55	104	2	10	8	11	31	3	2	1	5	37	43	49	3	0.88
	3	27/	2.00	54	484	0.57	92	4	14	9	14	41	4	2	2	3.5	29.5	35	55.5	3.5	0.63
	5	29/	1.90	55	504	0.55	110	6	20	19	25	70	3	2	0.5	4	39	43.5	44.5	7	0.98
	7	1/	1.90	55	502	0.55	124	5	19	25	27	76	5.5	1.5	1.5	4	45	50.5	39.5	3	1.28
	9	3/	1.98	54	511	0.53	96	12	26	18	20	76	3	1	1	2	30	33	61	2	0.54
	11	5/	2.20	60	553	0.54	74	4	14	19	24	61	4.5	1	0	2	25	27	64.5	3	0.42
	13	7/	2.30	60	598	0.50	72	1	10	21	26	58	4.5	0.5	0	2.5	23.5	26	65	4	0.40
	15	9/	2.15	61	588	0.52	66	2	11	16	20	49	6.5	1	0	2.5	23	25.5	64.5	2.5	0.39
	17	11/	2.05	60	577	0.52	62	0	6	11	14	31	5	2	1	4.5	31	36.5	53.5	5	0.68
	19	13/	2.13	61	597	0.51	72	0	3	13	18	34	3	2.5	0	2.5	30.5	33	59.5	2	0.56
21	15/	2.05	60	586	0.51	76	0	2	5	16	23	2	0	0	1	15.5	16.5	79	2.5	0.21	
	注射前	21/K	2.11	55	492	0.56	58	2	11	10	12	35	3	1	0	3.5	33.5	37	57	2	0.65
No. 12. 材料 全上	注射	22/K	23/K	24/K	計 32																
	1	25/K	2.15	50	423	0.59	84	1	10	12	15	38	2	0.5	0.5	3	24.5	28	66.5	3	0.42
	3	27/	2.05	46	408	0.56	70	3	18	12	12	45	6	1	0.5	5	40.5	46	41.5	5.5	1.11
	5	29/	2.00	51	427	0.59	84	1	9	15	13	38	5	1	0.5	3	36	39.5	48	6.5	0.82
	7	1/	2.17	49	438	0.56	102	3	13	16	18	50	4	1	1	5.5	46.5	53	38.5	3.5	1.38
	9	3/	2.10	53	478	0.56	84	2	13	16	20	51	3	1.5	1	3.5	35.5	40	53	2.5	0.76
	11	5/	2.30	59	498	0.59	70	2	12	25	22	61	5.5	1	0	3.5	35.5	39	52.5	2	0.74
	13	7/	2.10	60	539	0.56	62	1	7	13	18	39	3.5	1	0	3	32.5	35.5	55	5	0.64
	15	9/	2.20	60	540	0.56	72	1	8	16	25	50	0.5	1.5	0	4	30.5	34.5	56.5	7	0.62
	17	11/	2.18	60	545	0.55	66	0	4	5	10	19	4.4	1.5	0	4	31	35	52.5	6.5	0.67
	19	13/	2.15	59	547	0.54	54	1	5	6	14	26	5	2	0.5	2.5	32	35	55.5	2.5	0.63
21	15/	2.10	60	540	0.55	56	0	7	11	15	33	4	0.5	0	3	32.5	35.5	57.5	2.5	0.62	

第4節 直腸組織浸出「エキス」注射

1. 材料. 山○周○. 男. 56才. 直腸癌の  
為め切断された直腸の腫瘍端より上方7cmよ  
り切断端に至る間の略正常に發育した直腸粘  
膜に2分の1量の筋層を加え, 第3節の加熱  
胃組織浸出「エキス」と同様に処理し, 家兔  
No⑮, No⑯に毎妊5c.c.づゝ1日1回3日  
間連続注射した.

2. 実験成績(表8)網状赤血球数は共に  
1.6%, のものが注射后⑮は1.4%と2.3%  
の間を⑯は1.6%と2.6%との間を上下し,  
最高増加の時も各1.6倍であり, 好偽酸性細

胞にも著明なる増加を見ず, 注射后好偽酸性  
細胞対淋巴球の比の最高増加1.7倍, 1.5倍  
で左方核移動なく, 大単核細胞の増加1.2倍  
に止まり造血器の刺戟症状を示さず, 赤血球  
数は⑮592万が注射后532万から604万の間  
を上下し, ⑯は563万が512万から572万の  
間を上下し最高増加時も12万及び9万の増  
加に止まり, 血色素量は⑮72%が66%と72  
%の間を, ⑯68%のものが62%から70%  
の間を上下し殆んど造血を来さず, 直腸組織  
「エキス」中には造血物質は缺如するものと  
認められる.

表 8.

家 兔 番 号	注 射 完 了 後 日	検 査 日	家 兔 体 重 (kg)	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 数 (万)	色 素 係 数	白 血 球 数 (100)	網 状 赤 血 球 数 (%)					白 血 球 分 類 像								
								I 型	II 型	III 型	IV 型	合 計	好 塩 基 性	好 酸 性	好 偽 酸 性 (P. E)			淋 巴 球 (L)	大 単 核	Pの E比 : L	
															幼 若	桿 状	多 核				合 計
	注射前	4/X	2.20	72	592	0.61	96	0	2	6	8	16	3.5	0.5	0	1.5	22	23.5	70.5	2	0.33
No.15. 材料(直腸組織)	注射	5/X 6/X 7/X	計 33c.c.																		
	1	8/X	2.25	67	532	0.63	102	1	3	7	7	18	3.5	0.5	0	1	17	18	76	2	0.24
	3	10/	2.40	68	542	0.63	118	0	3	6	8	17	3.5	1	0	1	12	13	81.5	2	0.16
	5	12/	2.30	69	564	0.61	112	1	5	5	8	19	2.5	1	0	1.5	28	29.5	65.5	1.5	0.45
	7	14/	2.28	66	556	0.59	108	1	5	7	6	19	1.5	1	0	0.5	18	18.5	77.5	1.5	0.24
	9	16/	2.18	68	530	0.59	144	0	3	6	7	16	2	0	0	1.5	19	20.5	76.5	1	0.27
	11	18/	2.30	71	597	0.59	124	0	3	5	6	14	3	1.5	0	2.5	31	33.5	60	2	0.56
	13	20/	2.45	66	555	0.59	104	1	4	8	9	22	3	0.5	0.5	2.5	30.5	33.5	61	2	0.55
	15	22/	2.34	69	572	0.60	144	2	7	7	7	23	5	0	0	1.5	24	25.5	66	3.5	0.39
	17	24/	2.28	71	590	0.60	104	1	7	8	6	22	2.5	2	0	0.5	16.5	17	77	1.5	0.22
	19	26/	2.32	70	579	0.60	92	2	6	10	4	22	3	1.5	0	0.5	14.5	15	77.5	3	0.19
21	28/	2.27	72	604	0.60	104	1	6	7	9	23	1.5	1.5	0	1.5	19.5	21	74	2	0.28	
	注射前	4/X	2.15	68	563	0.60	112	1	3	3	9	16	7	0	0.5	2.5	28.5	31	59	3	0.52
No.16. 材料 全上	注射	5/X 6/X 7/X	計 32c.c.																		
	1	8/X	2.30	66	548	0.60	118	0	3	5	9	17	8	1	0.5	1.5	21	23	65.5	2.5	0.35
	3	10/	2.50	67	536	0.62	134	0	3	5	8	16	7.5	0	0	1	18	19	71	2.5	0.27
	5	12/	2.22	65	558	0.58	84	0	2	12	9	23	7.5	1.5	0	1.5	17	18.5	69	3.5	0.27
	7	14/	2.24	67	560	0.59	76	1	3	6	7	18	5	2	0	2	24	26	65	2	0.40
	9	16/	2.14	66	563	0.59	86	0	3	5	8	16	8	2.5	0	2.5	34	36.5	50.5	2.5	0.72
	11	18/	2.42	64	552	0.58	126	0	2	8	6	16	8.5	2	0	2	36	38	49.5	2	0.77
	13	20/	2.70	62	512	0.60	110	1	3	7	8	19	8.5	1.5	0	2	36.5	38.5	48	3.5	0.80
	15	22/	2.55	65	529	0.61	88	1	4	13	7	25	5	0	0	1	24	25	68	2	0.37
	17	24/	2.55	68	572	0.59	102	0	6	12	7	25	4	1	0	2.5	27	29.5	62.5	3	0.47
	19	26/	2.70	70	562	0.62	120	2	5	9	10	26	5.5	1	0	2.5	21	23.5	65.5	4.5	0.36
21	28/	2.30	70	571	0.62	114	1	6	9	9	25	5	1	0.5	1	17.5	19	71	4	0.27	

第4章 実験成績 (其の2)

第3章に於て胃潰瘍及び胃痛患者の胃組織中に造血物質の存在することを認め、胃癌患者の胃組織中には造血物質が減少している事実を家兎血液像より証明し得たが、造血物質の胃組織中の存在部位を明らかにすべく、又家兎瀉血貧血後の貧血回復状態を検査せんとし以下の実験を行つた。

第1節 胃幽門竇部並に体部組織浸出「エキス」注射

材料. 足○光○. 男. 39才. 十二指腸潰瘍, 赤血球数, 440万, 白血球数8800, 血色素量85%, 胃液, 総酸度前液99 (後液95) 遊離塩酸前液82 (後液81) 合併症(-), 寄生虫卵(-). 胃切除.

上記の貧血なき高酸度胃液を有し、胃粘膜の変化軽度な十二指腸潰瘍患者の胃組織を幽門竇部と体部に分け、それぞれ前章と同様にして浸出「エキス」を作製し、家兎 No ㉑, No ㉒ の腹腔内に皮下と同様に毎回 5c.c. 3日間連続注射した。

第1項 胃幽門竇部組織「エキス」注射

家兎 No ㉑ (表9) 赤血球数, 血色素量は586万, 80%, のものが2回注射后512万, 78%と成り3回注射后3日目には530万, 76%に減少したが、以后増加し、13日目には636万, 88%に達し注射前より50万, 8%の増加を来した。網状赤血球数は1.9%が注射后7日目に4.0% (2.1倍)に増加, 白血球数は9日目に1.62倍に増加, 好偽酸性細胞対淋巴球の比は9日目に3.9倍に増加し、左方核移動あり, 大単核細胞は3.0倍に増加した。

第2項 胃体部組織「エキス」注射

家兎 No ㉒ (表9) 網状赤血球数は注射前1.0%が注射后直ちに増加し、9日目に3.9% (3.9倍)にまで増加した。好偽酸性細胞も又漸次増加し5日目に好偽酸性細胞対淋巴球の比は注射前の5.4倍と成り、左方核移動あり, 大単核細胞は注射前の3.5倍に増加し、著明な造血器の刺戟症体を示し、一時減少した赤血球数, 血色素量は注射后7日目には注射前の値を越えて増加を続け17日目にはそ

表 9.

家兎番号	注射完了後日	検査日	家兎体重 (kg)	血色素量 (%)	赤血球数 (万)	色素係数	白血球数 (100)	網状赤血球数 (%)					白血球分類像								
								I型	II型	III型	IV型	合計	好塩基性	好酸性	好偽酸性 (P.E)			淋巴球 (L)	大単核	PのE比 : L	
															幼若	桿状	多核				合計
No. 21.	注射前	12/	2.45	80	586	0.68	106	1	3	7	8	19	4	1	0	1	31	32	61	2	0.46
	注射	13/	14/	計 25c.c. (腹腔内注射)																	
	0	14/	2.45	78	542	0.72	124	3	7	7	3	20	6	1	0	2	31	33	58	2	0.57
	注射	15/	12.3c.c. (腹腔内注射)																		
	1	16/	2.40	78	533	0.73	110	3	6	7	3	19	7	0	0	1	30	31	60	2	0.52
	3	18/	2.40	76	530	0.72	120	4	10	12	6	32	5	1	0	2	40	42	48	4	0.87
	5	20/	2.45	78	563	0.69	102	4	11	16	5	36	3	4	2	5	30	37	51	5	0.73
	7	22/	2.50	79	581	0.68	132	4	15	16	5	40	5	2	1	2	36	39	51	3	0.77
	9	24/	2.50	83	610	0.68	172	3	9	18	6	36	2	3	2	8	47	57	32	6	1.78
	11	26/	2.55	87	628	0.69	136	3	8	14	7	32	2	4	0	3	39	42	50	2	0.84
13	28/	2.55	88	636	0.69	120	2	5	12	3	22	5	2	1	4	25	30	60	3	0.50	
15	30/	2.60	87	626	0.69	110	1	5	9	4	19	4	1	0	2	24	26	67	2	0.39	
17	/IV	2.55	84	594	0.70	92	2	5	7	1	15	3	1	0	0	21	21	74	2	0.29	
19	3/	2.55	85	604	0.70	86	0	5	6	4	15	2	1	0	1	29	30	64	3	0.47	
21	5/	2.60	82	592	0.69	118	2	5	8	3	18	2	0	0	1	28	29	67	2	0.43	

材料 足○ (胃幽門竇部組織)

No. 22. 材料 足〇 (胃体部組織)	注射前	12/	2.65	88	613	0.72	56	1	2	4	3	10	3	0	0	2	31	33	62	2	0.53	
	注射	13/ 14/ 計 27.5c.c. (腹腔内注射)																				
		0	14/	2.60	85	602	0.71	62	1	4	6	4	15	5	0	0	4	43	47	43	5	1.09
	注射	15/ 13.3c.c. (腹腔内注射)																				
	1	16/	2.55	80	561	0.71	66	0	7	6	8	21	5	2	0	3	52	55	34	4	1.62	
	3	18/	2.58	84	580	0.72	70	3	12	15	4	34	7	1	3	8	52	63	23	6	2.74	
	5	20/	2.50	84	581	0.72	72	3	11	16	8	38	3	2	1	5	59	65	23	7	2.83	
	7	22/	2.65	89	627	0.71	88	4	11	11	10	36	2	1	1	4	61	66	26	5	2.54	
	9	24/	2.60	95	630	0.75	102	5	12	16	6	39	3	0	0	3	37	40	53	4	0.76	
	11	26/	2.65	96	632	0.75	100	2	11	16	6	35	4	0	1	2	29	32	63	1	0.51	
13	28/	2.70	98	640	0.76	92	3	9	12	8	32	6	0	0	2	31	33	59	2	0.56		
15	30/	2.70	100	674	0.74	74	2	8	13	7	30	6	1	0	3	22	25	66	2	0.38		
17	1/IV	2.70	102	692	0.73	66	1	4	8	2	15	3	0	0	1	22	23	74	0	0.31		
19	3	2.65	99	660	0.75	68	3	4	6	2	15	2	0	0	2	26	28	69	1	0.41		
21	5	2.70	96	642	0.74	66	2	7	5	3	17	2	0	0	1	27	28	68	2	0.41		

れぞれ注射前より 79 万, 14% の増加を示し造血した. この増加率を第 1 項の増加率に比較するにいずれも後者が高度であり, 幽門竇部組織「エキス」よりもその作用は著明である.

**第 2 節 胃粘膜及び胃筋層浸出「エキス」注射**

材料. 木〇義〇. 男. 42 才. 胼胝性胃潰瘍. 赤血球数 516 万, 白血球数 7000, 血色素量 93%, 胃液. 総酸度(後液 99)遊離塩酸(後液 42)乳酸(-), ペプシン(+), 合併症(-), 胃切除. この胃組織の中, 体部の粘膜層と筋層とを分離し, 各々別個に浸出液を作製し, 3 日間 1 日 1 回毎 5c.c. 家兔皮下に注射した.

**第 1 項 胃粘膜「エキス」注射**

家兔 No. ㊸ (表 10) 赤血球数, 血色素量は注射前 510 万, 85% が注射后 15 日目に 568 万, 93% と注射前より 58 万, 8% の増加を示し, 網状赤血球数は 1.0% が 7 日目に 2.5% (2.5 倍) に増加, 好偽酸性細胞対淋巴球の比は 9 日目に 5.3 倍に増加し, 左方核移動あり, 大単核細胞は 4.0 倍に増加した.

**第 2 項 胃筋層「エキス」注射**

家兔 No. ㊹ (表 10) 血液各成分共に殆んど増加を示さず, 各成分の最大増加は血色素量 3%, 赤血球数 14 万, 白血球数 1.31 倍, 網

状赤血球数 1.2 倍, 大単核細胞 2.0 倍, 好偽酸性細胞対淋巴球の比 2.6 倍に止まり, 著明な造血器の刺戟状態を示さず増血を来さず, 造血作用を認めない. 第 1 項の胃粘膜浸出「エキス」注射に於ての血液各成分の増加率は第 3 章の胃組織(胃粘膜 1 量 + 胃筋層 1/2 量)浸出「エキス」注射の増加率より低い. 胃筋層のみの「エキス」注射にては造血作用を呈しないにかゝらず, 胃粘膜に筋層を加へることにより造血作用は増強されている. 之れは胃粘膜中には内因子(造血因子)と外因子が存在し, 筋層中には造血因子は缺如するも外因子が存在し, 胃粘膜中の外因子の不足を補つて造血物質生成が充分に行われて, 造血作用を増強するものと考えられる.

**第 3 節 瀉血家兔血液像**

家兔 No. ㊺ (表 10) 毎 10c.c. の瀉血を行いその血液回復曲線を観察するに, 網状赤血球数は 6 日目に 1.9 倍に増加, 好偽酸性細胞対淋巴球の比は 2.5 倍に増加するも大単核細胞の増加なく, 左方核移動もなく, 軽微な造血器の刺戟症状を示し, 血色素量, 赤血球数は注射前の値に復するもそれ以上に増加せず, 造血物質含有「エキス」注射とその血液像は相異する.

表 10.

家 兔 番 号	注 射 完 了 後 日	検 査 日	家 兔 体 重 (kg)	血 色 素 量 (%)	赤 血 球 数 (万)	色 素 係 数	白 血 球 数 (100)	網 状 赤 血 球 数 (%)					白 血 球 分 類 像									
								I 型	II 型	III 型	IV 型	合 計	好 塩 基 性	好 酸 性	好 偽 酸 性 (P. E)				淋 巴 球 (L)	大 単 核	Pの E比 : L	
															幼 若	桿 状	多 核	合 計				
	注射前	22/XI	2.47	85	510	0.83	84	1	2	5	2	10	3	2	0	1	23	24	70	1	0.29	
No. 26. 材料 水O (胃体部粘膜)	注射	23/XI	24/XI	25/XI	計 37c.c. (皮下注射)																	
	1	26/XI	2.41	79	487	0.81	96	2	2	7	3	14	2	2	1	2	25	28	66	2	0.43	
	3	28/	2.45	77	469	0.82	120	2	3	5	3	13	3	1	0	1	33	34	60	2	0.57	
	5	30/	2.50	78	480	0.81	126	6	5	6	1	18	2	0	1	1	51	53	44	1	1.21	
	7	2/	2.50	80	480	0.83	140	4	8	10	3	25	2	1	2	4	45	51	43	3	1.19	
	9	4/	2.55	84	512	0.82	158	4	7	5	2	18	2	0	2	5	50	57	37	4	1.54	
	11	6/	2.50	88	560	0.78	148	2	3	6	4	15	3	1	1	2	43	46	47	3	0.98	
	13	8/	2.48	92	559	0.82	120	2	3	3	2	10	2	2	1	3	28	32	63	1	0.51	
	15	10/	2.50	93	568	0.82	96	3	7	5	3	18	1	2	0	2	42	44	51	2	0.86	
	17	12/	2.50	91	553	0.82	78	1	3	5	4	13	2	0	0	3	35	38	58	2	0.66	
	19	14/	2.55	88	528	0.83	126	1	2	4	4	11	1	1	0	2	26	28	69	1	0.41	
	21	16/	2.50	88	530	0.83	86	2	3	6	2	13	2	1	0	2	30	32	63	2	0.51	
No. 27. 水O (胃体部筋層)	注射前	22/XI	2.85	82	521	0.79	142	2	4	4	4	14	1	0	0	1	20	(21)	77	1	0.27	
	注射	23/XI	24/XI	25/XI	計 42.8c.c. (皮下注射)																	
	1	26/XI	2.75	80	495	0.81	170	0	1	2	3	6	1	0	0	1	39	40	57	2	0.70	
	3	28/	2.75	76	458	0.82	182	2	3	4	4	13	1	0	0	1	19	20	78	1	0.26	
	5	30/	2.80	82	480	0.85	176	3	6	2	1	12	2	0	1	2	36	39	57	2	0.69	
	7	2/XI	2.75	84	513	0.82	186	2	6	7	2	17	1	2	0	1	31	32	62	3	0.52	
	9	4/	2.80	84	494	0.85	140	2	4	6	3	15	2	0	0	1	27	28	68	2	0.41	
	11	6/	2.87	85	535	0.78	138	1	3	6	3	13	3	2	0	2	33	35	59	1	0.59	
	13	8/	2.83	79	503	0.79	146	1	3	3	5	12	1	1	0	3	37	40	56	2	0.71	
	15	10/	2.75	82	508	0.82	154	0	4	7	3	14	5	1	1	1	19	21	72	1	0.29	
	17	12/	2.80	82	515	0.82	166	1	5	3	4	13	2	2	0	2	30	32	62	2	0.52	
	19	14/	2.83	84	532	0.78	148	2	4	3	2	11	0	0	0	1	22	23	76	1	0.30	
21	16/	2.80	81	490	0.82	134	2	3	3	4	12	1	1	0	1	27	28	69	1	0.41		
No. 28. 瀉血	注射前	20/XI	2.90	95	650	0.73	140	1	3	3	5	12	2	1	0	2	21	23	72	2	0.31	
	瀉血	21/XI	瀉血 毎日 10c.c. 計 29c.c.																			
	1	22/XI	2.80	82	548	0.75	196	2	5	8	2	17	2	0	0	2	27	29	67	2	0.42	
	3	24/	2.85	86	568	0.76	132	4	6	10	2	22	2	0	1	3	32	35	62	1	0.56	
	6	27/	2.95	92	606	0.76	114	2	8	10	3	23	3	0	0	3	36	39	58	0	0.67	
	8	29/	2.85	92	621	0.74	110	2	7	10	4	23	1	0	0	0	43	43	56	0	0.77	
	11	2/I	2.85	96	670	0.72	134	1	8	10	2	21	2	0	0	2	31	33	65	0	0.51	
	13	4/	2.85	94	653	0.72	122	1	4	8	4	17	1	0	1	3	27	31	67	1	0.46	
	16	7/	2.85	94	657	0.72	120	1	3	6	4	14	2	1	0	2	30	32	64	1	0.50	
	20	11/	2.80	93	621	0.75	128	1	3	5	2	11	2	1	0	3	34	37	59	1	0.63	

第5章 總括並に考按

Fox u. Castle, christensen<sup>1)</sup> は健康人の胃

組織中には豚胃に於けると同様に造血物質の存在を証明した。その造血物質は内因子(造血因子)と外因子に分れて存在し、内因子は

胃液中に分泌されて食物中の外因子と作用して造血物質を生成するものであるが、胃組織を使用する場合は組織中の内因子と外因子が造血物質を化生して造血作用を現わす。私は胃痛及び胃潰瘍患者の胃組織浸出「エキス」を家兎に注射し、その血液像を3週間に亘り観察して、程度の差はあるが造血器を刺戟して造血作用を現わす、所謂造血物質が胃痛及び胃潰瘍患者の胃組織「エキス」中に存在することを実証した。

造血物質の存在部位に就て、豚胃に於ては Meulengracht<sup>23)</sup>、Henning u. Burgsch<sup>24)</sup> 等に依れば幽門竇部組織が最も多く含有している。人胃に於ては Fox 等の実験と同様に私の実験に於ても体部組織の方が造血作用は強かつた。しかし幽門竇部組織に於ても相当度の造血作用があつた。Willkinson<sup>20)</sup>、Meulengracht<sup>23)</sup>、Leschke<sup>26)</sup> 等は豚胃の胃筋層部にも造血物質の存在を主張しているが、私の実験に於ては人胃の筋層部のみの浸出「エキス」注射にては造血作用を現わさず、胃筋層には外因子は存在しても造血因子は存在しないものと考えられた。

外因子は Castle<sup>3)</sup>、Reimann u. Weil<sup>21)</sup>、Minot & Murphy<sup>2)</sup>、Foutr, Helmes & Zerkas<sup>46)</sup> 田中<sup>40)</sup> 等に依り種々の動植物体に存在し、筋肉、肝臓中に最も多量に存在することが実験されている。私の実験に於ては胃粘膜に胃筋層を加えることに依り外因子の不足を補つて胃粘膜のみの場合よりも造血作用を增强した。

その造血機転は注射后一時的貧血を来すも、注射后直ちに網状赤血球数の著明な増加、白血球数の増加、好偽酸性細胞の増加、大単核細胞の増加、淋巴球の減少、左方核移動等を起し、造血器の刺戟状態と成り、次いで赤血球数、血色素量の増加を起し、正常値を越えて造血現象を現わすもので、造血物質は骨髓の刺戟物と考えられる。試みに瀉血に依り、その血液像の回復曲線を観察するに決して胃組織「エキス」注射の如き著明な造血器の刺戟症状も造血現象も現わさず、又直腸組織

「エキス」や胃筋層のみの浸出「エキス」注射に於ても造血作用を呈せず、直腸組織「エキス」、胃筋層のみの浸出「エキス」中には造血物質の存在を否定し得た。

又一時性の貧血並に造血現象は70度30分、100度5分の加熱に依つて変化を来さず、此の現象は組織毒による影響ではなく造血物質による変化で生成された造血物質は或程度の耐熱性を保持している。

胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射にては家兎血液像に著明な変化を起し、造血器の刺戟状態を惹起した後に、赤血球数は最高58万乃至95万、血色素量は8%乃至11%の増加をなし、胃潰瘍患者の胃組織「エキス」中には著明な造血物質の存在を認めた。胃痛患者の胃組織「エキス」注射家兎に於ては赤血球数の最高増加25万乃至53万、血色素量の最高増加3%乃至6%で造血作用を示したが、胃痛患者の胃組織「エキス」中に含有されている造血物質は胃潰瘍患者の胃組織「エキス」中に存在する造血物質より著明に減少していることを認めた。此の事実より痛性貧血の一因として造血因子の減少が考えられる。

胃潰瘍患者の胃組織「エキス」注射に於て高酸度胃液を有するものも、無塩酸胃液を有するものに於ても同程度の造血作用を示し、胃液酸度と造血因子とは特別な関係を認めなかつた。

## 第6章 結 論

私は胃痛及び胃潰瘍患者の胃組織浸出「エキス」を家兎に注射し、その血液像を観察して次の結論に達した。

- 1) 胃潰瘍患者の胃組織「エキス」中には著明な造血物質が存在する。
- 2) 胃痛患者の胃組織「エキス」中には造血物質は減少して居り、痛性貧血の一因をなす。
- 3) 胃組織の内、体部組織「エキス」中に最も多く造血物質を含有す。
- 4) 胃筋層「エキス」中には造血物質を缺如するも、胃粘膜「エキス」に胃筋層を加え

ることにより造血作用は増強される。これは胃筋層中には造血因子(内因子)は存在せざるも、筋層中の外因子が粘膜中の外因子の不足を補つて造血物質生成が充分に行われるためである。

5) 生成された造血物質は70度30分、100度5分を加熱に依つて変化を来さない。

6) 胃組織「エキス」の造血作用はその胃

液酸度と無関係である。

稿を終るに臨み御懇篤なる御指導と御校閲の労を賜つた恩師津田教授並に砂田助教授に深甚なる謝意を表す。

本論文要旨は昭和25年4月5日第50回日本外科学会総会並に昭和25年6月25日、第60回岡山医学会総会に於て発表した。本論文は文部省科学研究費の補助を受けた。

### 主 要 文 献

- 1) E. L. Christensen : A. J. M. S. 215, P. 122, (1948).
- 2) G. R. Minot & W. P. Murphy : J. A. M. A. 87, P. 470, (1926).
- 3) W. B. Castle : A. J. M. S. 178, P. 748, (1929).
- 4) W. B. Castle & W. C. Townsend : A. J. M. S. 178, P. 764, (1929).
- 5) W. B. Castle, W. C. Townsend & C. W. Heath : A. J. M. S. 180, P. 305, (1930).
- 6) C. C. Sturgis & R. Isaacs : J. A. M. A. 93, P. 747, (1929).
- 7) C. C. Sturgis & R. Isaacs : A. J. M. S. 180, P. 597, (1930).
- 8) C. C. Sturgis & R. Isaacs : Arch. of int. med. 55, P. 1001, (1935).
- 9) J. Bence : Wien med. Wschr. 83 S. 1055, (1933).
- 10) F. Reimann, F. Salus u. R. Weil : Z. klin. med. 126, S. 578, (1934).
- 11) E. A. Scharp : J. A. M. A. 93, P. 749, (1929).
- 12) R. S. Moris, L. Schiff, G. Burger & J. E. Schermann : A. J. M. S. 184, P. 778, (1932).
- 13) G. Rosenow : Klin. Wschr. 9, S. 653, (1930).
- 14) N. Jagic u. R. Klima : Wien klin. Wschr. S. 877, (1930).
- 15) R. Gödel : Wien klin. Wschr. S. 812, (1930).
- 16) K. Gutzeit : Munch. med. Wschr. 77, S. 1625, (1930).
- 17) A. Decastello : Med. Klin. S. 1444, (1930).
- 18) H. Bartelmai u. F. Mainzer : Med. Klin. S. 1601, (1931).
- 19) A. Renshaw : Brit. med. Jour. 1, P. 334, (1930).
- 20) J. F. Wilkinson : Brit. med. Jour. 1, P. 236, (1930).
- 21) F. Reimann u. R. Weil : Z. klin. med. 126, S. 568, (1934).
- 22) N. Henning u. G. Stieger : Klin. Wschr. 9, S. 2145, (1930).
- 23) E. Meulegracht : Z. inn. med. 45, S. 906, (1935).
- 24) Conner : J. A. M. A. 94, P. 388, (1930).
- 25) L. V. Varga : Z. Klin. med. 116, S. 128, (1931).
- 26) E. Leschke : Med. Klin. 39, S. 1445, (1930).
- 27) 福井 : テラピー, 10, 50 頁, (昭.8).
- 28) 吉野 : 実験医報, 18, 1044 頁, (昭.7).
- 29) 久崎 : 好生館医誌, 39, 29 頁, (昭.8).
- 30) 児玉-平山 : 治療誌, 6, 751 頁, (昭.11).
- 31) 久 : 福岡医学会誌, 34, 1085 頁, (昭.16).
- 32) 野村 : 消化器病学, 7, 419 頁, (昭.16).
- 33) K. Singer : Erg. inn med, 47, S. 421, (1934).
- 34) K. Singer : klin. Wschr. 14, S. 200, (1935).
- 35) 柴田 : 治療及処方, 17, 2484 頁, (昭.11).
- 36) 柴田 : 北越医学会誌, 50, 1518 頁, (昭.10).
- 37) 竹内 : 北越医学会誌, 52, 435 頁, (昭.12).
- 38) 高橋 : 実験消化病, 9, 642 頁, (昭.9).
- 39) 田中 : 京府大雑誌, 34, 241 頁, (昭.17).
- 40) 田中 : 京府大雑誌, 33, 877 頁, (昭.16).
- 41) 別所-平岩 : 消化器病学, 5, 269 頁, (昭.15).
- 42) 美甘 : 日消化会誌, 34, 623 頁, (昭.10).
- 43) 鹿又 : 日消化会誌, 39, 760 頁, (昭.15).
- 44) F. Lasch : Klin. Wschr. 16, S. 810, (1937) :
- 45) P. J. Fouts, O. M. Helmer & L. G. Zerfas : A. J. M. S. 187, P. 36, (1934).
- 46) 小宮 : 臨牀血液学.
- 47) 加藤 : 血液学研究法.
- 48) 佐藤 : 実験血液病学.
- 49) 小宮-古庄 : 臨牀血液図説.