

# 實驗的胃幽門周圍部近接器官ノ諸種疾患 ニ於ケル胃液分泌ノ變化（第3報）

## 第3編 實驗的脾臟炎ニ於ケル胃液分泌ノ變化

金澤醫科大學熊埜御堂外科教室

門馬良吉

*Riokiti Momma*

(昭和17年7月7日受附)

(本論文ノ要旨ハ昭和14年、第40回日本外科學會總會ニ於テ發表セリ)

### 抄 錄

パウロフ氏小胃造設犬4匹ニ於テ、脾臟全般ニ95%アルコホル5ccヲ注射シ、亞急性及ビ慢性脾臟炎ヲ惹起セシメ、其際ノ胃液分泌ノ變化ヲ検索セリ。

脾臟炎惹起直後ニ於テハ、胃液分泌機能ハ輕度ノ低下ヲ示セルモ、次第ニ正常時ノ胃液分泌狀態ニ回復ノ

傾向ヲ示シ、寧ロ輕度ノ胃液分泌機能亢進ヲ示セルモノアリ。然レドモ、慢性脾臟炎ニ移行シ、日ヲ經ルニ從ヒ、再ビ胃液分泌機能ノ低下ヲ示セリ。比較的短時間ニ死亡スルモノニ於テハ、胃液分泌機能ノ低下殊ニ著明ナリ。

### 目 次

- 第1章 緒 言
- 第2章 實驗方法及ビ實驗動物
- 第3章 實驗成績
- 第4章 實驗總括

- 第5章 總括及ビ考按
- 第6章 結 論
- 文 獻

### 第1章 緒 言

臨床的=脾臟疾患=際シ、胃液分泌ノ變化ヲ見ルハ、既ニ諸家ニヨリ古クヨリ認メラル所ナリ。

即チ、「ブルグッシュ」ハ輸膽管ノ單獨閉鎖ニ際シテハ、胃液酸度ノ上昇ヲ來スモ、脾臟疾患之ニ伴フ場合ハ、胃液分泌ノ低下ヲ惹起スト述ベタリ。「ハイベルグ」モ脾臟癌ノ半數ニ於テ、

胃液遊離鹽酸ノ低下或ハ消失ヲ認メ、「グロッス」モ脾臟=器質的變化アル際ニ、胃液分泌障碍ヲ認メタリ。

宮城ハ惡性腫瘍タルト慢性炎症タルヲ間ハズ脾臟=器質的變化アル場合大多數ニ於テ胃液酸度ノ低下ヲ認メ、伊藤ハ脾臟腫瘍中、囊腫及ビ慢性炎衝性腫瘍ニ於テハ、胃液ハ殆ド低酸症ヲ

示セド、癌腫ニ於テハ、50%ニ於テ高酸症ヲ見タリト。

而シテ、宮城ハ胃瘻犬ヲ用ヒテ、之ヲ實驗的ニ検索セルモ、「パウロフ氏小胃造設犬ニ就テ

實驗セルモノハ殆ド寡シ。

余ハ、「パウロフ氏小胃造設犬ヲ用ヒテ、之ニ實驗的脾臓炎ヲ惹起セシメ、其際ノ胃液分泌ノ變化ヲ検索セリ。」

## 第2章 實驗方法及ビ實驗動物

型ノ如ク、「パウロフ氏小胃ヲ造設セル犬ノ略々健康回復シ、胃液酸度一定セル時期ニ於テ、正常時胃液酸度及ビ分泌量ヲ3日間採取測定シテ平均セル結果、之ヲ定メ、翌日該犬ヲ手術臺上ニ固定シテ、開腹ノ上脾臓實質内ニ一様ニ95%アルコホル5ccヲ注射セリ。

手術創ハ、胃液ヲ以ツテ汚染サルル事ノナキ様、毎日之ヲ注意シ、又手術創ヲ嘗メザル様ニ、頸部ヨリ胸

部肩部ニ及ブ「ギブス縫帶ヲ施シ、頸部ノ充分ニ曲ルヲ妨グルヲ可トス。」

手術後2日目ヨリ、生牛肉200瓦ヲ投與シ胃液ヲ採取セリ。

胃液採取時ノ注意及ビ、胃液遊離鹽酸度及ビ總酸度ノ測定法ハ既述ノ如シ。次ノ表中HClハ遊離鹽酸度、G'Aハ總酸度、Mハ胃液分泌量ヲ示スモノナリ。

## 第3章 實驗成績

第1例 (Nr. 28) 赤白、♀、(10 K.G.)

第1表ニ見ル如ク、脾臓實質内純アルコホル5cc注射後3日乃至5日ニ於テハ、胃液分泌量ニ於テハ正常

時ト大差ナキモ、胃液酸度ハ遊離鹽酸度、總酸度共ニ輕度ノ低下ヲ認メタリ。然ルニ術後10日ニ於テハ、胃液分泌量、酸度共ニ、正常時ニ回復セリ。術後20日ニ

第 1 表

(Nr. 28) 小胃造設 1/VIII (1938) アルコホル脾臓内注射 2/IX 死亡 18/X (1938)

日 數 胃液 時間	正 常 時			アルコホル 注射後3日			注射後5日			注射後10日			注射後20日			注射後30日			注射後38日			
	HCl		G'A	HCl		G'A	HCl		G'A	HCl		G'A	HCl		G'A	HCl		G'A	HCl		G'A	
	15'	98	101	0.9	104	116	1.0	80	94	0.8	106	118	1.0	118	130	1.0	96	108	0.6	78	94	0.3
1	15'	105	117	1.1	90	102	0.8	72	86	0.6	106	118	1.1	111	124	1.1	91	104	0.55	71	86	0.35
	30'	118	130	1.0	98	110	0.7	88	101	0.7	118	130	1.0	120	132	1.3	103	115	0.6	82	96	0.3
	45'	116	128	1.2	103	125	0.8	105	117	1.0	120	132	0.9	83	96	1.2	111	123	0.6	96	109	0.4
	60'	125	137	1.3	106	118	1.2	108	120	1.1	126	138	0.8	122	134	1.4	108	120	0.85	93	105	0.5
2	15'	121	134	1.3	111	123	1.1	118	130	1.2	124	136	1.2	118	130	1.5	105	117	0.7	86	99	0.4
	30'	123	135	1.0	100	112	1.2	115	127	1.0	116	128	1.1	117	129	1.3	101	113	0.8	88	101	0.45
	45'	118	130	1.2	105	117	1.0	106	118	0.9	115	127	1.0	116	128	1.2	101	113	0.65	91	104	0.5
3	15'	112	124	1.1	101	113	0.9	107	119	0.9	113	125	0.7	112	124	1.1	98	110	0.45	86	99	0.36
	30'	108	120	1.0	102	114	0.8	109	121	0.7	105	117	0.8	101	113	1.2	91	104	0.5	83	96	0.4
	45'	101	113	0.8	102	114	0.6	102	114	1.0	102	114	0.9	108	120	1.0	83	96	0.5	78	91	0.3
	60'	106	118	0.9	99	101	0.5	100	112	1.1	101	113	1.0	105	117	0.9	82	96	0.4	76	90	0.2
4	15'	99	102	0.7	91	104	0.6	98	110	0.9	96	108	0.8	98	110	0.8	75	88	0.33	66	81	0.4
	30'	96	109	0.6	88	100	0.6	95	107	0.7	99	111	0.6	95	108	0.7	81	94	0.4	56	74	0.3
	45'	86	99	0.7	72	90	0.7	81	95	0.8	87	100	0.5	100	112	0.9	66	82	0.35	61	79	0.35
	60'	91	104	0.6	76	91	0.4	78	91	0.5	91	103	0.6	91	103	0.6	71	86	0.3	66	82	0.2

於テモ胃液分泌量、酸度共ニ正常時ト大差ナシ。術後30日ニ於テハ、胃液酸度ハ再ビ輕度低下ヲ示シ、分泌

量モ若干減少セリ。術後38日ニ於テハ、胃液分泌量、酸度共ニ著明ニ低下セリ。

第 2 表

(Nr.29) 小胃造設 28/VII (1938) 脾臓内アルコホル注射 28/VII 死亡 26/VIII (1938)

日 數	正 常 時			アルコホル 注射後2日			注射後5日			注射後10日			注射後16日			注射後20日			注射後26日			
	胃液 時間	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M			
1	15'	101	114	0.9	106	118	0.9	121	133	1.5	108	120	1.1	106	118	1.3	108	120	0.8	71	88	0.4
	30'	108	120	1.1	102	114	0.8	128	140	2.0	112	134	1.2	120	132	1.1	109	121	1.0	81	94	0.6
	45'	112	124	1.0	105	117	1.1	131	143	1.7	118	130	1.3	128	140	1.5	111	123	1.3	78	92	0.6
	60'	117	130	1.3	118	130	1.3	136	148	1.6	131	143	2.5	128	140	1.6	120	132	1.2	85	98	0.7
2	15'	126	138	1.6	120	132	1.4	138	150	1.6	138	150	2.6	130	142	1.8	121	133	1.5	96	109	0.8
	30'	124	136	1.4	116	128	1.2	136	148	1.8	138	151	2.3	131	143	1.4	125	137	1.3	106	118	0.9
	45'	121	133	1.5	115	127	1.3	131	143	1.4	136	148	2.0	128	140	1.4	116	128	1.6	101	114	0.8
	60'	122	134	1.3	106	118	1.1	128	140	1.6	129	141	1.8	126	138	1.2	118	130	1.2	104	116	0.9
3	15'	114	126	1.1	100	112	1.3	121	133	1.5	130	142	1.3	128	140	1.3	112	124	1.2	96	108	0.7
	30'	116	128	1.2	96	108	0.8	115	127	1.5	118	130	1.4	116	128	1.1	104	116	1.4	100	112	0.75
	45'	108	120	1.1	98	110	0.6	126	138	1.3	116	128	1.1	109	121	0.8	105	117	0.9	91	104	0.6
	60'	101	113	0.9	95	107	0.7	116	128	1.4	109	121	1.2	111	133	0.9	100	112	1.0	76	89	0.6
4	15'	98	110	1.0	91	103	0.9	112	124	1.4	116	128	1.3	106	118	1.0	101	113	1.1	82	96	0.5
	30'	82	94	0.85	99	111	0.65	110	122	1.3	100	112	1.2	108	120	0.9	91	103	0.9	81	95	0.4
	45'	91	103	0.7	82	95	0.56	109	121	1.1	102	114	0.9	101	113	0.8	90	103	0.8	66	82	0.5
	60'	90	102	0.6	88	101	0.7	106	118	1.2	106	118	1.0	98	110	0.9	88	101	0.6	58	79	0.4

## 第2例 (Nr. 29) 白, ♀, (13 K.G) (第2表参照)

95%アルコホル、脾臓實質内注射ニヨル。急性一亞急性脾臓炎ニ於テ、Nr. 29 犬ハ發病後2日ニ於テハ胃液分泌量、酸度共ニ正常時ト大差ナシ。然ルニ、發病後5日及ビ10日ニ於テハ、胃液酸度及ビ分泌量ハ上昇ノ傾向ヲ示シ、胃液分泌量ハ、10日後ニ於テ著明ノ增加ヲ示セリ。發病後16日及ビ20日ニ於テハ、胃液分泌量、酸度共ニ殆ンド術前ト大差ナシ。發病後26日ニ於テハ、胃液酸度ハ僅少ノ低下ヲ示セルモ、胃液分泌量ノ低下ハ著明ナリ。發病後29日ニ死亡セリ。

剖検ニ際シ、骨片等胃腔内ニ殘留シ、胃幽門部狭窄様所見ヲ呈セルヲ認ム。

脾臓、脾臓ノ萎縮著明ナリ。殊ニ後者ハ硬變シ、殆ド正常時ノ3/4以上ニ萎縮硬變シ、萎縮性慢性脾臓炎ノ所見ヲ呈セリ。

## 第3例 (Nr. 30) 茶褐, ♀, (10 K.G)

第3表ニ見ル如ク、脾臓實質ニ95%アルコホル 5cc 注射スル場合、注射後3日ニ於テハ、胃液分泌量及ビ

酸度ノ輕微低下ヲ認ムルモ、7日後ニ於テハ寧ロ胃液分泌量、酸度共ニヤ、輕度ノ上昇ヲ見タリ。然レドモ11日後ニ於テハ胃液酸度ハ術前ト大差ナキモ、胃液分泌量ハ輕度ノ減少ヲ認ム。14日後ニ於テハ胃液分泌量、酸度共ニ著明ノ低下ヲ認ム。術後18日目ニ死亡セリ。

剖検ニ際シ、胃ニ著變ヲ認メズ。脾臓ノ大部分ハ暗赤色ニシテ、萎縮硬變シ脾臓臍瘍ノ合併セルヲ認ム。腹水少量アリ。

## 第4例 (Nr. 31) 茶褐, ♂, (16 K.G)

第4表ニ見ル如ク、95%アルコホル」脾實質内注射ニヨル。急性一亞急性脾臓炎ニ於テ、發病後2日及ビ3日ニ於テハ、胃液酸度ニ於テ著變ナキモ、胃液分泌量ハヤ、低下ノ傾向ヲ示セリ。然ルニ、7日後ニ於テハ胃液酸度及ビ分泌量ハ殆ンド術前ト大差ナシ。發病後15日ニ於テハ胃液分泌量ハ術前ト大差ナキモ、酸度ハ輕度ノ低下ヲ見タリ。發病後20日ニ於テハ、胃液分泌量、酸度共ニ著明低下ヲ認メ、殊ニ胃液分泌量ノ低

第 3 表

(Nr.30) 小胃造設 3/VIII (1938) アルコホル注射 3/IX (1938) 死亡 21/IX (1938)

日 數	正 常 時			アルコホル 注射後 3 日			注射後 7 日			注射後 11 日			注射後 14 日			
	胃液			HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	
時間	15'	102	114	1.6	92	104	1.2	108	120	1.5	84	94	0.8	64	81	0.5
1	30'	108	120	1.5	101	113	1.4	115	127	1.8	98	110	0.7	71	86	0.45
	45'	122	134	1.8	101	113	1.5	125	137	3.0	108	120	0.8	68	84	0.4
	60'	118	130	2.2	94	106	1.6	132	144	3.6	121	133	0.9	78	91	0.6
	15'	126	138	2.6	107	119	1.8	132	144	3.2	126	138	1.2	86	99	0.65
2	30'	121	133	2.2	102	114	1.1	128	140	3.3	126	138	1.3	85	98	0.3
	45'	125	137	1.6	104	118	1.2	130	142	2.6	110	122	1.0	81	95	0.4
	60'	118	130	1.2	101	113	1.3	128	140	1.6	103	115	0.8	88	102	0.5
	15'	106	118	1.0	98	110	1.1	126	138	1.4	110	122	0.8	72	88	0.55
3	30'	101	113	1.1	95	107	1.0	124	136	1.3	105	117	1.0	62	79	0.6
	45'	112	124	0.9	90	102	0.8	125	137	1.5	98	110	0.6	68	83	0.5
	60'	103	115	0.9	91	103	0.7	113	125	1.3	103	115	0.7	56	77	0.4
	15'	98	110	1.2	78	92	0.6	115	127	1.2	100	112	0.9	53	73	0.35
4	30'	101	113	1.0	81	94	0.7	110	122	1.2	96	108	0.6	51	73	0.45
	45'	92	104	0.8	76	90	0.6	106	118	1.3	92	104	0.7	60	80	0.3
	60'	91	104	0.7	82	92	0.5	100	112	1.1	88	100	0.5	48	71	0.4

第 4 表

(Nr.31) 茶褐♂ 小胃造設 21/II(1939) 膵臟實質アルコホル注射 24/III(1939) 死亡 15/IV(1939)

日 數	正 常 時			アルコホル 注射後 2 日			注射後 3 日			注射後 7 日			注射後 15 日			注射後 20 日			
	胃液			HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	HCl	G'A	M	
時間	15'	102	115	0.8	109	121	0.5	98	110	0.6	61	80	0.7	58	79	0.5			
1	30'	108	120	1.0	105	117	0.5	103	115	0.68	72	86	0.9	62	81	0.6	48	71	0.66
	45'	116	128	0.9	112	124	0.55	100	112	0.6	55	78	1.1	68	84	0.55	62	79	0.8
	60'	121	133	1.1	116	128	0.65	106	118	0.55	98	110	1.4	76	90	0.8			
	15'	128	140	1.3	105	117	0.8	112	124	0.8	120	132	1.5	94	108	0.8	86	99	0.95
2	30'	126	138	1.2	120	132	0.7	116	128	0.7	120	132	1.3	106	118	0.9			
	45'	122	134	1.2	120	132	0.6	103	115	0.55	118	130	1.2	104	116	1.2	91	105	0.7
	60'	118	130	1.3	124	135	0.7	101	113	0.6	112	124	1.0	102	114	0.9			
	15'	113	125	1.0	118	130	0.5	98	110	0.56	92	106	0.9	98	110	0.8	101	113	0.8
3	30'	108	120	1.1	116	128	0.45				103	115	0.9	96	108	0.68			
	45'	106	118	1.0	109	121	0.55	68	82	0.5	88	102	0.8	86	98	0.7	86	99	0.7
	60'	104	116	0.9	111	123	0.45				91	104	0.7	74	86	0.7			
	15'	96	108	0.7	105	117	0.4	66	81	0.4	78	92	0.6	68	82	0.6	72	88	0.55
4	30'	98	120	0.8	101	113	0.4				76	90	0.55	62	79	0.5			
	45'	92	104	0.6	95	107	0.35	78	92	0.7	61	80	0.6	61	76	0.6	61	79	0.6
	60'	95	107	0.6	98	110	0.33				71	85	0.4	48	68	0.4			

下著明ニシテ、胃液攝取ハ30分毎ニ之ヲ行ヘリ。發病後22日ニシテ死亡セリ。

剖檢ニ際シ萎縮性硬變性脾臓炎ヲ認ム。

## 第4章 實驗總括

實驗的亞急性及ビ慢性脾臓炎ヲ惹起セシメタル「パウロフ氏小胃造設犬4例」ニ就テ、其ノ胃液分泌ノ變化ヲ考察スルニ、發病直後2日乃至3日ニ於テハ、胃液分泌量及ビ酸度共ニ、或ハ其ノ何レカ一方ノ輕度低下ヲ認メルモノ多ク3例ニ於テ其ノ然ルヲ認メタリ。

1例ニ於テハ、正常時ト大差ナシ。

而シテ、何レモ5日乃至1週間ニシテ胃液分

泌量及ビ酸度ハ正常時ノ狀態ニ回復スル傾向ヲ示シ、2例ニ於テハ寧ロ、胃液分泌ノ亢進ヲ示セルヲ見タリ。

全例ニ於テ慢性脾臓炎ニ移行スルト共ニ、次第ニ胃液分泌機能ノ低下ヲ認ム。比較的短時日内中ニ死亡スルモノニ於テハ、胃液分泌機能ノ低下殊ニ著明ナリ。

## 第5章 總括及ビ考按

脾臓ノ分泌ト胃液分泌トノ間ニ何等カノ關係アリトハ、既ニ諸家ニヨリ指摘サル、事ナリ。

而シテ、「インシユリン」ニヨリ胃液分泌ノ惹起ヲ見ル事ハ、Detre 及ビ Sivo, Simici, 伊澤、岡田、行徳等ノ諸家ニヨリ認メラレ、余モ亦「パウロフ氏小胃造設犬」ニ於テ空腹時ニ於ケル皮下注射ニヨル追試ニヨリ之ヲ確認セリ。

而シテ、脾臓外分泌ト胃液分泌トノ關係ニ就テハ、Boas 等ハ臨床的ニ胃ガ無酸狀態ヲ呈スル場合ニハ、脾液ノ分泌ヲ促スルメニ、人工的ニ酸ヲ必要トスル述べ、Dolinski ハ犬ニ於テ0.5%鹽酸ニヨリ脾液分泌ノ著明ナル亢進ヲ實驗的ニ示セリ。然ルニ、Katsch 及ビ Friedrich ハ臨床上胃酸缺乏患者ニ於テ脾液外分泌ノ正常ナルモノ、增加セルモノ、減少セルモノ等3様存スル事ヲ述べタリ。

行徳等ハ脾臓外分泌ニ於テハ、胃液鹽酸ノ多寡ハ大ナル影響ヲ及ボサズトナセリ。即チ胃液分泌ノ變化ニ際シ、脾液外分泌ノ變化ヲ認ムルモノ、認メザルモノアリ。

而シテ、反對ニ、脾臓疾患ニ際シ、胃液分泌ノ變化ヲ見ル事ハ、臨床上多數ノ報告アリ。

Burgsch 及ビ Heiberg 等モ、カヽル際胃酸低下スルヲ述べタリ。Walko ハ慢性脾臓炎ニ於

テ、50%ニ於テ胃液遊離鹽酸缺乏スルヲ認メ、Sauve' 之ニ賛ス。Gross 及ビ Guleke モ、脾臓ノ器質的疾患ニ際シ、胃液分泌機能低下スルヲ述ブ。宮城ハ脾臓ノ慢性炎症及ビ惡性腫瘍ニ於テ大多數ハ胃液酸度低下スル事ヲ述べ、更ニ胃瘻犬ニ於テ實驗的脾臓炎ヲ惹起セシムル場合、胃酸低下スル事ヲ報告セリ。伊藤ハ脾臓ノ癌腫ニ於テ胃液ハ50%高酸症ヲ呈セルモ、囊腫及ビ慢性炎衝性腫瘍ニ於テハ、殆ンド低酸症ヲ呈スル事ヲ述べタリ。

余ノ實驗例ニ於テハ、發病直後ニ於テ多少輕度ノ胃液酸度及ビ分泌量ノ低下ヲ認ムルモ、間モ無ク正常時ノ胃液分泌狀態ニ回復ノ傾向ヲ示シ、發病後7日乃至10日ニ於テ胃液分泌亢進ヲ示スモノアリ。然レドモ、日ヲ經テ慢性間質性脾臓炎、或ハ化膿性脾臓炎ニ移行スルニ及ビ、胃液分泌機能ハ次第ニ低下ヲ來シ、酸度低下ヲ示スモノナリ。而シテ、諸家ノ報告及ビ余ノ追試ノ如ク、「インシユリン」ニヨリ胃液分泌促進サルモノナルヲ考フレバ、亞急性脾臓炎ノアル時期ニ脾臓內分泌亢進及ビ胃液分泌亢進ノ起リ得ル事ハ考慮サレ得ル事ナリ。而シテ、亞急性脾臓炎ヲ經過シ、慢性間質性脾臓炎ニ移行スルニ及ビ、脾臓ノ腺細胞ノ器質的障礙ヲ惹起シ、

胰臟内分泌機能低下ヲ來シ得ルヲ以ツテ，又慢性胰臟炎ノ際ノ胃液分泌機能低下ノ一因トシテ考へ得ルモノナリ。

勿論，此際ノ胃液分泌低下ノ原因トシテハ，其他ノ體液性機轉及ビ自律神經系ノ失調等モ重要ナル關係ヲ有スペク，更ニ，Fr. Bernahrd, F. Horine, Hinton 等ノ諸氏ノ指摘スル如ク，

急性胰臟炎及ビ慢性胰臟炎ト膽管系疾患トノ間ニハ甚ダ密接關係アリ。A. Gasbarrini等ハ急性及ビ慢性胰臟炎ハ，諸種ノ膽道系疾患ノ原因トナリ得ルモノナル事ヲ述べ居ルヲ以ツテ，之等ノ合併症及ビ，依ツテ生ズル慢性胃炎等モ，胃液分泌機能低下ノ一原因トナリ得ル事ハ否ミ得ザルベシ。

## 第6章 結 論

豫メ，「パウロフ氏小胃ヲ造設セル犬ニ胰臟炎ヲ惹起セシメ，其際ノ胃液分泌ノ變化ヲ検索セリ。

胰臟炎惹起直後ニ於テハ，胃液分泌量及ビ酸度ハ共ニ輕度ノ低下ヲ示スモ，5日乃至1週間

ニシテ次第ニ正常時ノ胃液分泌狀態ニ回復ノ傾向ヲ示シ，胃液分泌ノ輕度亢進ヲ示スモノアリ。慢性胰臟炎ニ移行スルト共ニ，再び胃液分泌量及ビ酸度ノ低下ヲ示セリ。

## 主 要 文 獻

- 1) 宮城順，日本外科學會雜誌，第27回（昭2）。
- 2) 行徳健助，日本內科學會雜誌，第15卷。 3)
- 岡田清三郎，日本內科學雜誌，第20回。 4) 同人，東京醫學新誌，（昭和3年），第2589號。 5) 飯野斐，實驗消化器病學（第5卷）。 6) 杉田謙，愛知醫學會雜誌，第42卷（昭和10年）。 7) 伊藤謙介，九州醫學會雜誌，第37回（昭和11年）。 8) Walko, Münch. Med. Wochenschr. 1909. 9) Walko, Arch. f. Verdauungskhren Bd. 13.
- 10) Heiberg, Zeitschrift. f. kl. Med. 1911.
- 11) O. Gross u. N. Guleke, Die Erkrankungen des pankreas. 12) Babkin, Die äussere Sekretion der Verdauungsdrüsen. 13) Detre und Sivé, Zeitschrift. f. d. exper. Med. Bd. 46 (1925). 14) J. W. Hinton, Annals of Surgery. Vol. 96 (1932). 15) Cyrus, F. Horine, Annals of Surgery Vol. 98 (1934).
- 16) A. Gasbarrini, Med. Klinik Jg. 36, No. 5 (1940). 17) Fr. Bernhard, Deutsche Zeitschrift für Chir. 237.