

實驗的急性イレウス¹ノ研究 (第3報)

急性腸閉塞ニ於ケル腸管内瓦斯ノ運命並ニ
コレガ生體ニ及ボス影響ニ就テ

大阪外科三羽病院

醫學博士	三	羽	兼	義
醫學士	末	廣	茂	逸
醫學士	高	岡	辰	雄
醫學士	立	井	宗	光

Über das Schicksal von Darmgase bei Ileus und dessen Einflüsse auf den Organismus.

Von

Dr. K. Mitsuba, S. Suehiro, T. Takaoka, und M. Tachii.

(Aus dem Laboratorium der Mitsuba-Klinik für Chirurgie in Osaka)

Wir haben experimentell bestätigt, dass das beim Ileus im Darm erscheinende Gas bald wieder durch Darmwand resorbiert wird und dass sich jene lästige Allgemeinsymptome nur erst dann zeigen, nachdem das Gas im Körper resorbiert wurde. Spritzt man dieses Ileusgas an gesundem Tiere subcutan nur langsam ein, so treten bei diesem ähnliche Allgemeinsymptome auf, wie sie beim Ileustiere gesehen werden.

Auf Grund dieser Versuchsergebnisse möchten wir betonen, dass das Gas selbst für das Zustandekommen der Allgemeinsymptome bei Ileus eine grössere Rolle spielt, als andere Darminhalte. Daher muss bei Behandlung von Ileus zunächst auf die Entfernung des giftigen Gases durch Darmpunktion die erste Beachtung zugegeben werden.

Übrigens ist es beim Ileustiere eine auffallende Tatsache, dass sich der Vitamin-C-Gehalt in den verschiedenen Organen eine abnorme Schwankung beweist, obwohl diese Kenntnis bisher fehlt.

(Autoreferat)

(内 容 抄 録)

急性「イレウス」は於テ肛門ヨリ瓦斯排泄ノ停止スルコトハ臨牀上夙ニ注目セラレタル所ニシテ、常ニ本症ニ必發スル重要、特有ナル徴候ナルニ拘ラズ、腸管内瓦斯ノ運命、並ニコレガ生體ニ及ボス影響ニ關シテハ、未ダ充分簡明セラルルニイタラズ。

腸管内ニ出現スル瓦斯ハ各個體ニコリ、又攝取スル飲食物等ニコリテ、甚シキ差違アルハ勿論ナルガ、急性「イレウス」ニ於ケル腸内瓦斯ノ影響ハ、ソノ量ニ於テモ、質ニ於テモ輕視スベカラザルモノアリ。

余等ハ實驗的ニ先ヅ多數ノ動物ニ就テ、「イレウス」時出現スル多量ノ腸内瓦斯ガ逐次吸收セラルルコトヲ證明シ、次デ他方ニ於テ、採取シタル「イレウス」瓦斯ヲ適當ナル方法ヲ以テ動物體ニ吸收セシムレバ、常ニ短時間ニシテ特有ノ顯著ナル「イレウス」様症狀ヲ起シ得ルコトヲ確メ得タリ。

コレニヨリテ「イレウス」ニ於ケル腸管内瓦斯ハ從來唱ヘラレツツアル他ノ腸管内容ヨリモ一層重大ナル意義アルコトヲ提唱セントヘ。

從ツテ臨牀上ニ於テモ「イレウス」ノ治療ニ當リテハ、先ヅ第 1 ニ腸管穿刺ニヨリテ内容タル瓦斯ノ排除ヲ計ルコトガ最も合理的ニシテ、又効果的ナルベシ。

次ニ余等ハ「イレウス」時體內各臟器ノ「ビタミン」C ノ分布ニ著シキ變動ヲ生ズルコトヲ認メタルガ、コノ事實ハ又本症ノ興味アル新知見タルベキヲ以テ、ソノ成績ヲモ併セ述ベントス。

追 記

本報告ハ昭和 10 年 4 月、日本外科學會總會ニ發表シタルモノナルガ、ソノ際質問等續出シタルヲ以テ、特ニ私共ノ報告ノ内容ニ誤解ナキヲ期スルタメ、茲ニ演說ノ原稿ソノママヲ誌上ニ載スルコトトセリ。

急性腸閉塞ニ際シ、所謂「イレウス」症狀ノ發現ト、更ニ進ミテ「イレウス」死ノ原因ニ關スル從來幾多ノ研究成績ニ據レバ、毒性物質ガイズレカノ腸管内ニ發生シ、コレガ吸收セラルハガタメニ起ルモノト考ヘラレテキル様デアル。

然ルニ吾々ガ臨牀上遭遇スル「イレウス」患者ノ中ニハ、比較的早期ニ手術ガ手際ヨク行ハレタニモ拘ラズ、手術後忽焉トシテ死ノ轉歸ヲトルモノガアツタリ、或ハ實驗的ニ腸管内容ノ毒性ガ、甚ダ僅微ナルニ拘ラズ、不良ノ結果ヲ齎ス場合ガ相當アル事實ハ屢々報告セラレタ所デアル。

私共ハ最近急性「イレウス」ノ際ニ於ケル腸管内瓦斯ノ問題ヲ研究シテ來タガ、ソノ結果、腸管内ノ瓦斯ハ、從來最も重要視セラレテキル他ノ腸管内容ニ劣ラナイ、否、ムシロソレヲモノハ、中毒症狀ニ先驅シテ、「イレウス」症狀ノ發現ニ向ヒテ密接ナル關係ノアルコトヲ立證シ得ル成績ニ達シタト思フ。

翻ツテ考フルニ急性「イレウス」ニ際シ、最も早ク現レ、終始スル必發ノ症狀ハ、肛門ヨリ瓦斯ノ排出ガ杜絶スルコトデアル。若シモ時々ニテモ瓦斯ガ肛門ヨリ排出サレテ居ルナラバ、ソレハ既ニ「イレウス」ト稱スベキモノデナイコトハ、臨牀上何人モ認メテキル最も重要ナ事柄デアル。

反對ニ又「イレウス」症狀ガ快癒スル際ニ於テ、眞先ニソノ目標トナルモノハ、肛門カラノ瓦

ス排出ト云フコトデアツテ，此ノ際他ノ内容タル固形，或ハ液狀ノ内容物ヲ排出サル、コトヲ必ズシモ要シナイノデアル。

如是瓦斯ノ排出サル、カ，否カハ，眞ニ本症ト深イ關係アルニ關ラズ，從來，腸内瓦斯ノ問題ニ就テノ研究ガアマリ行ハレテキナイコトハ，ムシロ奇トスベキデアル。

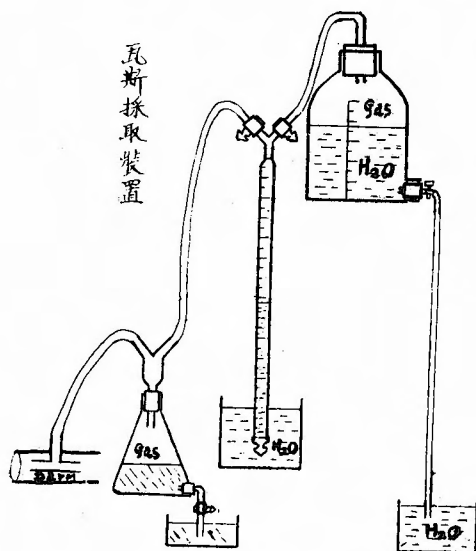
文獻ニヨツテ見ルニ，特ニ腸管内ニ發生スルコトノアル猛毒瓦斯，即チ，硫化水素， L メタン I ，殊ニ L メチールメルカプタン I ，或ハ L ペンタメチレン，デアミン I ，ノ如キモノヲ捉ヘテ，少シク研究セラレタコトガアルガ⁽¹⁾⁽²⁾，コレラハ多ク腸管ノ下部，特ニ主トシテ大腸ニ於テ產生セラレ，臨床上遭遇スル多クノ重篤ナル L イレウス I ト常ニ密接ナル關係アリトハ思ハレナイ。其ノ他腸内瓦斯ニ就テノ記載⁽³⁾ハ， L ガス I ガ腸管内壓ヲ充進サスト云フ事柄ニ就テ研究サレタモノノミニ限ラレテキル様デアル。

私共ハ特ニ L イレウス I ノ初期カラ閉塞上部腸管内ニ夥シキ量ノ瓦斯ガ出現スルコトヲ認メ，而モ此ノ瓦斯ハ，腸内壓ガ一定時間相當高ク持續シテキル場合ニハ，可ナリノ量ニ於テ，刻々，恐ラクハ腸管壁カラ吸收セラレ得ルコトヲ證明シタ。

更ニ又私共ハ他方ニ於テ， L イレウスガス I ヲ採取シテ置イテ，コレヲ極メテ微量宛，決シテ皮下氣腫ヲ作ルコトナク，健康動物ノ皮下ニ持續注入ヲ行ハバ，短時間ニ例外ナク L イレウス I ニ甚ダ類似シタ症狀ヲ起シ得ルコトヲ經驗シタ。

今コレラノ成績ヲ表ニ就テ説明スレバ次ノ様デアル。

第 1 圖 瓦斯採取裝置



第 1 表 大瓦斯量比較表(低位 L イレウス I)

	採取瓦斯量	殺直後殘留瓦斯
II 量黑犬 7600 ♂	1353 cc (in 12 st.)	
V 白斑犬 5500 ♀	973 cc (in 8 st.) 356 5 st. 320 6 " 297 8 "	腸内 88 cc 胃内 285 "
III 黒毛長犬 6000 ♂ (麻醉過?)	585 cc (in 53 st. 30 5 " 15 10 " 144 20 " 70 25 " 138 30 " 50 35 " 48 40 " 60 53 "	腸内 260 cc 胃内 380 "
VII 白褐斑 9350 ♀ (局麻)	1416 cc in 95 st. 129 5 " 136 13 " 163 20 " 278 31 " 79 44 " 155 61 " 296 65 " 157 70 " 33 95 "	腸内 120 cc 胃内 288 "
VIII 黒茶 7900 ♀	0	94 st. 後殺 腸内 300 cc 胃内 470 "

表＝見ル如ク動物ノ異ル＝從ヒ、又麻醉ノ如何＝ヨリテ、採取瓦斯量＝ハ目當著シイ差ハアルガ、「イレウス」中採取シタ瓦斯量ト末期＝イタリテ動物ヲ殺シ、ソノ腸管内ヨリ取り出シタ瓦斯量トノ間＝ハ、甚ダシキ差ガアツテ、コノ差ガ悉ク嘔氣又ハ嘔吐＝ヨリテ排出サル、トハ考ヘラレナイ、必ズヤ「イレウス」ノ進行＝ツレテ相當量腸管壁カラ吸收サル、コトヲ想ハザルヲ得ナイ。

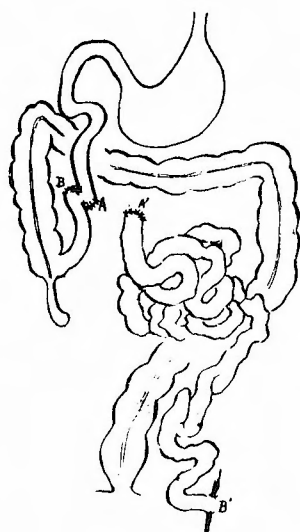
次＝腸内壓ノ關係デアルガ、コレハ既＝松本氏⁽⁴⁾等ノ報告＝モアル如ク、腸閉塞ノ進行ト共＝、先ヅ著ク亢進スルガ、一定時期＝於テ下降シ始メ、末期＝イタレバ大凡ソ最大壓ノ半分位トナル。コレハ勿論腸管壁緊張ノ減弱トイフコト＝モ關係ガアルガ、吾々ガ瓦斯採取試験＝見タルガ如ク、腸内瓦斯ハ漸次増加スルモノデアルカラ、單＝腸管緊張ノ減弱ノミ＝ヨリテ無制限＝内壓ノ上昇ヲ調節(低下)セシムルコトハ到底不可能ト考ヘナケレバナラス。又閉塞後種々ナル時間＝於テ開腹シテ見ルニ、必ラズシモソノ末期ノ方ガ、腸管膨滿ノ度ガ著ク強イト云フコト＝限ラナイ事實カラモ首肯シ得ラレル。

次＝又レントゲン像＝アラハレタ腸内瓦斯＝就テ見ルニ、健康時＝ハ殆ト存在シナイ小腸内ノ瓦斯像ハ齋藤教授⁽⁵⁾等ガ夙＝唱ヘラレタル如ク、「イレウス」ノ重要ナ徴候デアツテ、此ノ瓦斯ハ一定度マデハ時間ト共＝増加スルガ、然シ毎常「イレウス」ノ進行＝平行シテ無制限＝腸管内＝蓄積サレルト云フ譯ノモノデハナイ。

以上ノ事柄カラ、「イレウス」ノ際＝漸次腸管内＝出現シテ來ル、瓦斯ハ内壓ガ一定度マデ亢進スレバ、相當量＝於テ吸收セラレルモノデアルト云フコトヲ大體認メザルヲ得ナイト思フガ、私共ハ更ニ次ノ實驗＝ヨリテコレヲ確メ得タ。

第 2 表 犬 瓦斯注入試験 (噴置小腸管)
手術後24日目試験

第 2 表



經時 過 間	注入瓦斯量	腸内壓	體溫	血 液		
				血 「クロール」	中 沃 酸 度 値	殘 餘 窒 素
注入前		1—1.5mm. 30 (40—26)	38.8	0.463	0.250	0.358
注入 MA	193 cc	18 (20—14)				
1 st.		16	38.5			
1.5 "		10	38.4	0.339		
2 "		10				
2.5 "		8	38.4	0.342		0.454
3 "		10				
3.5 "		10	38.3	0.334		
4 "		28				
追加注入	140 cc	(30—26) 20				
4.5 "		(24—18) 16	38.0	0.312		
5 "		(18—12) 14				
5.5 "		14				
6 "		14	37.8	0.328	0.258	0.542
7 "		12—8		0.332		
中止	(殘留ガス95cc)	0				
8 "			38.6			

手術後6日目試験

経過時間	注入瓦斯量	腸内圧	體温	血液	
				血中「クロール」	残渣餘素
注入前		0—1 mm	39.4	0.404	0.484
注入	110 mm	46	39.0		
0.5 st.		38	38.7		
1 „	(中止)	25	38.6		
追加注入	60 cc	20	38.7		
1.5 „		18	38.8		
2 „		14	38.7		
2.5		13	39.0		0.512
4	中止	0	39.6	0.365	
6					

本成績＝見ル如ク一定度マデ「イレウス」瓦斯ヲ輸入シテ，充進シタ腸内壓ハソノ後時間ト共ニ漸次下降シテ参リマス。而モ最後ニ再ビ採取シタ瓦斯量ハ本實驗ノ範圍ニ於テハ輸入瓦斯量ノ1/3乃至1/4位ニシカ相當シナイト云フ事實ハ，明カニ吸收セラレタモノト考ヘナケレバナラス。

コ、デ序デニ述ベ度イノハ，高位腸閉塞ニ際シ，閉塞下部腸管，又ハ下部腸管内容ノ毒性問題デアル。如是ク私共ノ行ツタ實驗ハ，空腸ノ可ナリ上部ヲ閉塞シ，ソレ以下ノ大部分(全小腸ノ1/2以上)ノ小腸ヲ廢置シテアルニ拘ラズ，(尤モ下端ハ皮下ニ開口シテアルガ，コレハ肛門トモ考ヘテ差間ナイ)，此際決シテ「イレウス」徴候ヲ起サズ，今日マデ長キハ一ケ年以上モ元氣ニ生存シテキルモノガアル。コレダケノ事柄ヲ以テ，下部腸管ノ毒性ヲ否定スルニ充分ナル説明ニハナラヌカモ知レスガ，少クトモ閉塞下部腸管ニ重キヲ置クコトハ餘程考ヘモノデアルト思フ。

次ニカクシテ採取シタ「イレウス」ガスヲ，私共ノ考案シタ靜脈内持續注入裝置ノ一部ヲ使用シテ，家兎海狗等ノ皮下ニ極ク微量宛，持續的ニ注入シタノデアルガ，ソノ代表的ナモノノミヲ第3表以下ニ表ハシタ。

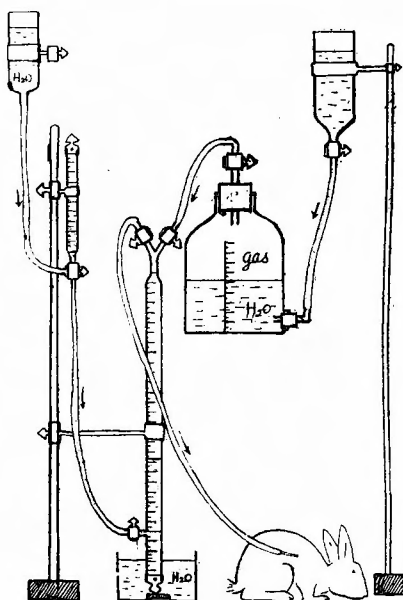
「イレウス」ニ際シテ可ナリ早期カラ「ヒポトニー」ノ症候，即チ血壓ノ下降，全身筋肉ノ弛緩ガ起ルガ，特ニ私共⁽⁶⁾ハ從來カラ實驗動物(家兎)ニ於テ毎常認メ得ル「ヒポテルミー」ニ着目シテキル。

臨牀例デハ種々ナ條件ガ加ツテ，必ラズシモ體温ガ「ズブノルム」ニ下降スルコトハ少イガ，然シ少クトモ炎衝ヲ伴ハナイ「イレウス」ニ在リテハ他ノ多クノ重症疾患ト異リ，熱ノ上昇ガ全然ナイカ，或ハ甚ダ僅微デアルコトハ周知ノ事實デアル。

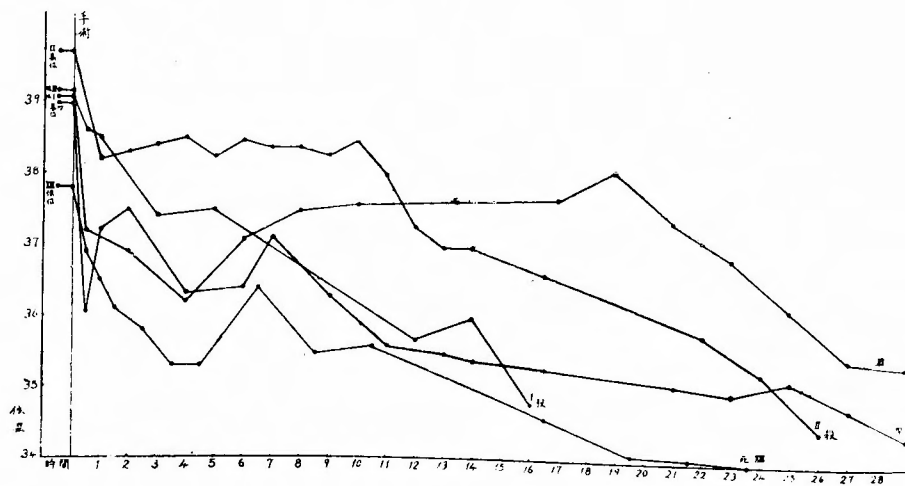
實驗動物，特ニ家兎ノ如キモノハ，屢々「イレウス」ノ初期カラ著ク體温ノ下降スルコトガ多イ。「ムスケルトーヌス」ニ就テモ，適當ナ方法デ之ヲ計測スレバ面白イト思フガ，鳥瀉教授

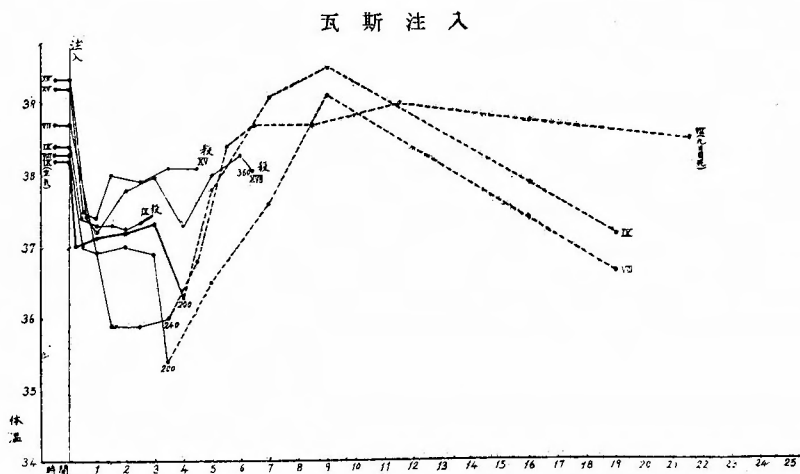
等⁽⁷⁾ノ直腸膨大部ノ開大ト云フコトハ臨牀上甚ダ重要ナル「イレウス」ノ症状デアルト思フ。

第 5 圖 瓦斯注入装置



第 3 表 「イレウス」





Lイレウスガス¹注入ニヨリ、動物ノ熱型ハ甚ダLイレウス¹ノ場合ニ酷似シテキル、又同時ニ筋緊張ハ俄カニ弱クナリ、肛門検温ニ際シ肛門部ノ著ク弛緩シテキルコトモ甚ダLイレウス¹ニ類似ナ點デアル。

尙ホ瓦斯注入ヲ中止シテ後、症状ガー時間回復シタト思ハレタ動物ガ、數日後、何ラ原因ノ認ムベキモノナク卒然死亡シタ2例ガアル(Lイレウス¹ノ後死ニ比スベキカ)。

第4表 家兔血液

			血中 (in 100cc)	鹽素	血清 (in 1cc)	沃度 酸値	殘餘 (in 1cc)	窒素
健 常 (例5平均)			NaCl g 0.345 (0.383—0.313)		cc 0.318 (0.341—0.301)		mg 0.352 (0.372—0.335)	
Lイレウス ¹ (10例平均)			0.278 (0.317—0.178)		0.489 (0.540—0.376)		0.478 (0.600—0.376)	
瓦 斯 注 入	17號	前	0.322		0.301		0.332	
		後	0.308		0.330		0.381	
	15號	前	0.365		0.366		0.411	
		後	0.346		0.410		0.647	
	9 號	前	0.336		0.350		0.364	
		後	0.327		0.352		0.382	

次ニ私共ハLイレウス¹ノ際ニ現ハレル血液ノ變化ノ中、殘餘窒素、血中¹クロール¹、血清沃度酸値⁽⁸⁾ヲ瓦斯注入ノ動物ニ就テ檢査シタガ、イヅレモLイレウス¹ニ類似シタ成績ヲ得タ。

最後＝私共ハ「イレウス」ノ場合、體內臟器ノ「ビタミン」C 含有量ヲ詳細ニ測定⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾シテ見タガ、表ニ於ケル如キ甚ダ興味アル結果ヲ得タ。

犬

第 5 表 臟器「ビタミン」C-量 (1匹中庭)

		副 腎	脾 臟	大 腦	肝 臟	腎 臟	肺 臟
健 常 (6 頭 平 均)		1.850 (1.540) (2.140)	0.182 (0.113) (0.247)	0.202 (0.180) (0.238)	0.400 (0.260) (0.545)	0.186 (0.150) (0.210)	0.086 (0.056) (0.178)
「イレウス」	8 號 (下 位) (増 減)	1.105 (- -)	0.172 (-)	0.214 (+)	0.457 (+)	0.228 (+ +)	0.232 (+ +)
	6 號 (下 位) (増 減)	1.146 (- -)	0.124 (-)	0.190 (-)	0.417 (+)	0.207 (+)	0.147 (+)

家 兎

		副 腎	脾 臟	心 臟	眼房水	大 腦	肝 臟	腎 臟	肺 臟
健 常 (7 頭 平 均)		2.825 (2.300) (3.160)	0.493 (0.390) (0.607)	0.098 (0.023) (0.161)	0.248 (0.120) (0.341)	0.243 (0.231) (0.256)	0.264 (0.163) (0.308)	0.110 (0.059) (0.123)	0.223 (0.088) (0.270)
饑 6 號 餓 4 日 間		2.320 (-)	0.580 (+)	0.179 (+ +)	0.157 (-)	0.344 (+ +)	0.279 (+)	0.130 (+ +)	0.167 (-)
「イレウス」	1 號 (48 時 間) (下 位)	1.767 (- -)	0.237 (- -)		0.178 (-)		0.335 (+ +)		
	3 號 (29 時 間) (下 位)	1.927 (- -)	0.311 (- -)	0.045 (-)	0.189 (-)	0.321 (+ +)	0.268 (±)	0.164 (+)	0.121 (-)
	2 號 (27 時 間) (高 位)	1.717 (- -)			0.214 (-)		0.267 (±)		
	4 號 (17 時 間半) (高 位)	1.252 (- -)	0.384 (- -)	0.082 (-)	0.259 (+)	0.253 (+)	0.269 (±)	0.113 (±)	0.175 (-)
「イレウス」五斯注入	17 號 (360 珎) 6 時 中	2.228 (- -)	0.325 (- -)		0.172 (-)	0.312 (+ +)	0.341 (+ +)	0.222 (+ +)	0.250 (+)
	15 號 (200 珎) 5 時 中	2.682 (-)	0.485 (-)				0.404 (+ +)	0.186 (+ +)	0.290 (+ +)
	9 號 (160 珎) 2 時 間半中	2.457 (-)	0.473 (-)		0.269 (+)		0.282 (+)	0.199 (+ +)	0.249 (+)

「イレウスガス」注入ノ場合、一定時期ニコレヲ失血致死ニ陥レ直ニ各臓器ノ「ビタミン」Cノ量ヲ測定スルニ、又「イレウス」ノ場合ニ於ケル重ナル變化ト符合スル結果ニ到達シタ。

對照トシテ行ツタ飢餓動物ノ成績ハ、高位「イレウス」ハ勿論、低位「イレウス」ノソレトモ餘程ノ相違ガアル様ニ思ハレル。

此ノ結果ヨリ考ヘルト最近低位「イレウス」ヲ飢餓ニ比スベシト云フ、一部ノ研究者⁽¹¹⁾ノ説ニハ遽カニ賛意ヲ表シ難イ。

以上ノ成績ヲ總括シテ、「イレウス」ノ際ニ於テ、腸内「ガス」ノ問題ハ特ニ重要視シナケレバナラスコトヲ提唱シ度イト思フノデアル。

以上述べタ吾々ノ成績カラ、吾々ハ臨牀上「イレウス」ノ治療ニ當リテハ先ヅ以テ腸内容、特ニ腸内瓦斯ノ排除ヲ眞先ニ行フコトニ努メネバナラス。コレニハ開腹時、先ヅ腸管穿刺ヲ行ヒテ、然ル後「イレウス」本來ノ手術ヲ行フベキハ勿論デアルガ、少クトモ蠕動不安、腸強直等ノ症狀ガ一定時間持續スルガ如キ場合ニ於テハ、タトヒ或ハ直チニ開腹手術ヲ行ハナクテモ緩解スルカトモ思ハレテ、經過ヲ觀察シテキル際ニ在リテモ、一方屢々胃洗滌ヲ行フ外、臨機腹壁ニ小切開ヲ加ヘ、膨滿セル腸管ニ穿刺ヲ反覆シテ、少クトモ「イレウス」症狀ノ進行ヲ阻止スルコトニ努ムベキモノデアル。

カクスルコトニヨリテ、吾々ハ本症ノ豫後ヲ一段ト良好ナラシメ得ルニイタルモノト信ズル。

(昭和10年3月29日)

文 獻

- 1) Kukula; Archiv. f. klin. Chir.: Bd. 63, S. 773, 1901.
- 2) 杉戸清重; 日本外科學會雜誌: Bd. 25, S. 1125, 1924.
- 3) 橘亮吉; 日本外科學會雜誌: Bd. 32, S. 1019, 1931.
- 4) 松本六郎; 日本外科學會雜誌: Bd. 35, S. 377, 1934.
- 5) 齋藤眞, 瀧本俊夫; 日本外科學會雜誌: Bd. 31, S. 749, 1930.
- 6) 三羽兼義, 谷口出, 末廣茂逸; 日本外科寶函: Bd. 11, S. 171, 1934.
- 7) 庄山省三; 日本外科寶函: Bd. 11, S. 341, 1934.
- 8) 三羽兼義, 谷口出; 日本外科學會雜誌: Bd. 31, S. 1139, 1931.
- 9) 山本正吉, 辻本次郎, 政山龍徳; 大阪醫學會雜誌: Bd. 33, S. 3529, 1934.
- 10) 谷口出, 三羽兼義; 東京醫事新誌: Nr. 2884, S. 1527, 1934.
- 11) 小川蕃; 東京醫事新誌: Nr. 2912, S. 92, 1935.