

# 日本外科寶函 第10卷 第6號

原 著

急性腸管閉塞症ノ腎臟機能ニ及ボス影響ニ就テ

第5回報告 「イレウス」毒產生ト腸内細菌トノ關係

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

大學院學生 醫學士 關 口 正 郎

## Influences of Acute Intestinal Obstruction upon Renal Functions.

### V. Relation between Ileus Toxin and the Intestinal Micro-organisms.

By

Dr. Masao Sekiguchi.

[From the Surgical clinic (Director: Prof. Dr. K. Isobe), Faculty of Medicine, Kyoto Imperial University.]

That the grave symptoms occurring in acute intestinal obstruction depend upon toxic substances produced in the obstructed segment chiefly by the activity of micro-organisms inhabiting the intestinal lumen has been generally recognized by those who have studied this problem.

For this reason, I have carried out the following diametrically opposed procedures in establishing artificial obstruction in female dogs:

- 1) The lumen of a doubly obstructed segment of the jejunum was thoroughly irrigated with 1%<sub>100</sub> rivanol solution and all the intestinal micro-organisms destroyed.
- 2) In the other series of animals, into the lumen of the doubly occluded segment of the jejunum was introduced a suspension of organisms cultured from the content of the obstructed segment of an animal which had succumbed to ileus.

I have not only studied the conditions of renal function, but also compared the

differences in the symptoms produced, the length of life, and the toxicity of the contents of the occluded segment in the two experimental conditions.

The results of these studies on the role of bacteria on production of toxic substances are as follows ;

1) When the growth of bacteria is suppressed in the obstructed segment of the intestine, the appearance of symptoms of ileus is retarded, the life of the experimental animal lengthened, and the occurrence of functional derangement of the kidney is delayed.

2) When the growth of bacteria in the obstructed intestinal segment is promoted, on the contrary, the general symptoms of obstruction appear early in the stage, the renal function is rapidly disturbed, and the animal dies early.

3) When the growth of bacteria in the obstructed segment is very active, there are produced in it toxic substances that possess a property of reducing the functional capacity of the kidneys.

4) It is presumed that the role of bacteria is essential in the formation of toxic substances in the obstructed segment of the intestine.

(Author's abstract.)

## 内 容 目 次

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 第 1 章 緒 言                      | 第 4 章 閉塞腸管内へ細菌浮游液ヲ注加セル場合    |
| 第 2 章 實驗方針                     | 第 1 節 序言併ビニ實驗方法             |
| 第 3 章 閉塞腸管ヲ「リウアノール」溶液ヲ以テ洗滌セル場合 | 第 2 節 實驗第 1 豫後併ビニ腎臟機能ニ及ボス影響 |
| 第 1 節 序言併ビニ實驗方法                | 第 3 節 實驗第 2 閉塞腸管内容物ノ毒力試験    |
| 第 2 節 實驗第 1 豫後併ビニ腎臟機能ニ及ボス影響    | 第 5 章 總括併ビニ結論               |
| 第 3 節 實驗第 2 閉塞腸管内容物ノ毒力試験       | 文 献                         |

## 第 1 章 緒 言

急性腸管閉塞時ニ發現スル重篤ナル症狀ヲ以テ、閉塞腸管内容物中ノ腐敗分解産物ノ然ラシムル所トナシ、中慮死因説ヲ唱ヘタルハ、Amussat (1838) ヲ以テ嚆矢トシ、Betz (1864), Senator (1868), Humbert (1873) 等之レニ賛セリ。其後閉塞腸管内容物ヲ各種ノ陶製濾過器ヲ以テ濾過セル濾液ヲ、動物ニ注射スレバ、有毒ニ作用スルコトヲ述ベタルモノ、Kukula (1901), Albeck (1902) 等アリ。(Clairmont u. Ranzi (1904) ハ閉塞腸管内容物ヲ食鹽水ニテ稀釋シ、ライヘル又ハブカル濾過器ニテ濾過セル濾液ヲ注射スレバ、呼吸頻數、瞳孔散大、反射亢進、強直性或ハ搐搦性痙攣等ノ中毒症狀ヲ呈スルト述べ、「イレウス」死因ヲ閉塞腸管内容中ニ發生スル所謂 putrides Gift ノ自家中毒ナリトセリ。

Whipple, Stone & Bernheim (1913) ハ十二指腸ヲ輸尿管開口部以下ニテ曠置シ、胃液膽汁  
 膵液等ノ流入セザル兩端閉塞ヲ設置シ、其ノ死後内容物ヲ採取シ、60°C乃至70°Cニ加熱  
 シタル後、濾過セル濾液ハ、之レヲ靜脈内ニ注射スレバ、血壓體溫ヲ降下セシメ、<sup>レ</sup>シヨツ  
 ク<sup>ク</sup>症狀ヲ呈セシムル作用アルコトヲ報告シ、コノ毒物ハ第1次「プロテオーゼ」ナリト云ヘ  
 リ。

Gerard (1922) ハ閉塞腸管内容中ニ<sup>レ</sup>ヒスタミン<sup>ク</sup>ヲ證明シ、此物ハ腸内ニ於ケル腐敗菌  
 ノ作用一ヨリ產生セラル、ト云フ。Meaking and Harington (1921) 齋藤氏等モ<sup>レ</sup>ヒスタミ  
 ン<sup>ク</sup>中毒説ヲ支持セル所ナリ。

Ellis (1922) ハ閉塞腸管内容物ノ<sup>レ</sup>アルコール<sup>ク</sup>沈澱物質中ニ毒物ヲ證明シ、此物ハ明ラ  
 カニ腸管粘膜ヨリ發生スルト云ヘリ。之等毒物ノ成立機轉ニ關シ腸内ニ於ケル細菌ノ關與  
 ガ重大ナル意義ヲ有スルコトハ諸家ノ意見殆ド一致セルガ如ク、Dragstedt, Moorhead and  
 Burcky (1917) ハ<sup>レ</sup>イレウス<sup>ク</sup>毒發生一ハ必ず細菌ノ作用ヲ要シ、細菌ノ存在ナクシテハ毒  
 物ノ發生ヲ來スコトナシト述ベタリ。Roger et Garner (1906) ハ腸閉塞時ニ際シ、其ノ内  
 容ガ有毒トナルハ、腹膜炎ヲ併發スルカ、或ハ穿孔ヲ生ジタル場合ニ限ルト云ヒ、尙腸内  
 容ヨリ嫌氣性細菌ヲ培養シ得タリ。而シテ此ノ細菌ノ<sup>レ</sup>ブイヨン<sup>ク</sup>培養基ニテ培養セル菌液  
 ヲ滅菌シタル後、動物ニ注射スレバ腸内容ト同様ノ毒作用アリト報告セリ。Clairmont u.  
 Ranzi モ亦腸内容物ヨリ同様ノ嫌氣性細菌ヲ培養シ、之ノ菌浮游液ヲ濾過セル濾液ヲ注射  
 スレバ閉塞腸管内容物ノ濾液ヲ注射シタル場合ト同様ノ症狀ヲ來シ得ルコトヲ實驗シ、毒  
 物發生ハ單ニ動物體內ニ於テノミナラス試験管内ニ於テモ可能ナルコトヲ論ゼリ。

余ハ<sup>レ</sup>急<sup>ク</sup>急性腸管閉塞時ニ於ケル腎臟機能ヲ檢シ、其ノ著シク減退スルコトヲ述べ、且  
 ツ之レガ障碍ヲ來スベキ毒物ハ閉塞腸管内ニ發生スルモノナルコトヲ報告セリ。今本研究  
 ニ於テハ、腸内細菌ノ存否ガ、カ、ル毒物發生ニ對シ如何ナル關與ヲ有スルヤ否ヤヲ檢ス  
 ルト同時ニ、腎機能ニ與フル影響如何ニツキ知ル所アラントス。文献ニ徵スルニ、細菌ノ  
 存否ガ閉塞時ニ於ケル腎機能ニ及ボス影響ニ就キテナサレタル業績ハ、余ノ寡聞トスル所  
 ナルヲ以テ、此ノ方面ノ實驗ヲ企ツルモ亦徒事ナラズト信ズ。

## 第2章 實驗方針

詳細ナル事項ニ就キテハ當該實驗記錄ノ冒頭ニ記載スルコト、シ、此處ニハ概略ヲ記ス  
 ベシ。

實驗動物ハ總テ健康ナル雌犬ヲ使用ス。犬ノ空腸起始部ヨリ凡ソ20糞末梢部ニテ約30糞  
 ノ腸管ヲ完全曠置シ、其ノ上下輸入脚腸管ト輸出脚腸管トノ間ニ側々吻合ヲ施シ、空腸兩  
 端閉塞ヲ設置ス。

カ、ル兩端閉塞ヲ設置スルニ當リ、第1實驗ニ於テハ豫メ曠置腸管ヲ<sup>レ</sup>リヴァノール<sup>ク</sup>溶

液ニテ洗滌シ、以テ腸管内ニ於ケル細菌並ビニ内容物ヲ滅菌驅除シ、第2實驗ニ於テハ前以テ「イレウス」死後ノ腸内容物ヨリ培養シ得タル細菌浮游液ヲ曠置腸管内ニ注入シ、茲ニ極端ニ相異ル2種ノ腸閉塞ヲ惹起セシム。

之等兩種ノ場合ニ於テ、發現スル症狀ノ差別、生存期間ノ長短等ヲ對比スルト同時ニ、各場合ニ於ケル腎臟機能ヲ測定シテ、以テ閉塞腸管内ニ細菌ノ存在スルト否トガ、本症ノ豫後併ビニ腎臟機能ノ上ニ如何ナル相異ヲ來サシムルカヲ檢セントス。尙一步進ミテハ、之等兩種ノ閉塞腸管内容物ヨリ、以下ニ記載スル方法ヲ以テ各々毒物試験液ヲ調製シ、之等ヲ健康雌犬ニ注射シタル場合、其ノ腎機能ニ及ボス影響ニ就キ、兩者ノ比較ヲナサントス。

腎臟機能檢査ニハ「フェノールズルフオンフタレン」ノ排泄試験ヲ行ヒ、古川氏洗滌法ニヨリ其ノ膀胱内出現時間ト2時間内尿中排泄量トヲ測定ス。(第1回報告参照)尙血液中尿素量ト尿中尿素量トヲ定量シ、其ノ兩者間ノ比率即チ、

$$\frac{1 \text{時間尿中ノ尿素量}}{\text{血液100珎中ノ尿素量}} = \text{尿素率} \quad \text{ヲ算出シ腎臟ノ尿素排泄能力ヲ測定セリ。} \quad (\text{第1回}$$

報告参照)

閉塞腸管内容物ヨリ毒物試験液ヲ作製スルニハ、閉塞犬ノ死後或ハ任意ノ時期ニ於テ屠殺シタル後、直チニ其ノ内容物ヲ採取ス。内容物カ液狀ナル時ハ其儘、若シ泥狀物ナル時ハ少量ノ蒸餾水ヲ加ヘテ液狀トナシタル後、其ノ5倍量ノ95%「アルコール」ヲ注加シ、約1時間室温ニ放置ス。次デ高速遠心器ニカケテ「アルコール」凝固物質ヲ沈澱セシム。沈澱物質ヲ採リテ秤量シ、此物1重量ニ對シ10容量ノ蒸餾水ヲ加ヘ攪拌溶解セシメ、約24時間氷室ニ保存ス。次デ再ビ遠心器ニカケテ、水不溶物質ヲ沈澱除去シ、上清ヲ採リ、濾過紙ヲ以テ濾過シ、濾液ヲ採リテ之レヲ毒物試験液トナス。此液ハ常ニ蛋白質ヲ含有シ、微カニ蛋白的映光ヲ有ス。使用ニ當リ、60°C乃至70°Cニテ30分加熱シタル後、被檢動物體重1珎ニツキ10珎ノ割ヲ以テ皮下ニ注射ス。

### 第3章 閉塞腸管ヲ「リウアノール」溶液ヲ以テ洗滌セル場合

#### 第1節 序言併ビニ實驗方法

Dragstedt 及ビ其ノ共働者ニヨレバ空腸兩端閉塞ノ際、豫メ曠置腸管ヲ殺菌水及ビ「エーテル」ヲ以テ洗滌シ置ク時ハ、其ノ豫後ハ著シク佳良トナル。尙8%明礬溶液或ハ5%「タンニン」酸溶液ノ如キ收斂性藥液ヲ以テ洗滌シ置ク時ハ一層豫後ヲ佳良ナラシムルト報告ス。又先天性腸管閉塞症ニ於テハ、生後食物ト共ニ細菌ガ侵入スルニ及ビ、始メテ「イレウス」症狀ヲ呈スルト云フ。此等ノ事實ヨリ氏等ハ「イレウス」ニ於ケル毒物發生一ハ細菌ノ存在ガ重大性ヲ有スルコトヲ主張セリ。Davis and Stone 兩氏ハ十二指腸ヲ曠置シ、其ノ内面

ヲ殺菌水ニテ洗滌シ、其ノ洗滌液ノ毒性ヲ檢シタルニ、洗滌液ニハ毒性ナキモ、之レヲ 37°C ノ孵籠ニ入レ、細菌ノ繁殖ヲ圖レバ有毒性ニ變ズ。然ルニ、**「クロ、フオルム」**或ハ **「トリオール」**ヲ加ヘ置クカ、或ハ90度乃至95度ニ加熱シ、細菌及ビ酵素ヲ破壊シタル後、孵籠ニ入レ置クモ有毒ニナラズト云フ。Mc. Clure, Pringle 等モ細菌ノ繁殖ガ毒物產生ニ向ツテ重大ナル要素デアルトヲ述ベタリ。其他**「イレウス」**死因ヲ細菌傳染説ニ歸セントスル諸家、就中 Borzéký and Genersich, v. Khautz, Howell 氏等ハ閉塞時ニ於ケル細菌ノ腸壁透過ニ就キテ檢シ、腹膜炎或ハ菌血症ガ死因ヲ構成スト云ヘリ。

余ハ本實驗ニ於テ、空腸兩端閉塞ヲ設置スルニ當リ、曠置腸管ヲ豫メ1000倍**「リヴァノール」**溶液ヲ以テ洗滌シ、細菌ノ驅除ヲナシ、以テ其ノ豫後併ビニ腎臟機能ニ及ボス影響ヲ檢シ、尙同時ニ閉塞ノ任意ノ時期或ハ死後ニ於ケル閉塞腸管内容物ノ毒性ニ就キ檢セント欲ス。

曠置腸管ヲ洗滌スルニハ、空腸起始部ヨリ凡ソ20糎下部ニテ空腸ヲ約40糎曠置シ、綿紗ニテ包ミテ手術野ノ汚染スルヲ防禦シタル後、護謨管ヲ連結セル硝子管ヲ兩端ニ挿入シテ之レヲ緊縛ス。次ニ上端ニアル護謨管ヲ**「リヴァノール」**溶液ヲ容レタル**「イルリガートル」**ニ連絡シ、下端ニアル護謨管ヲ手術野外ニ導ク。斯クテ**「イルリガートル」**ヨリ徐々ニ**「リヴァノール」**溶液ヲ流下セシメ、腸管ノ内面ヲ洗滌シ、細菌併ビニ内容物ヲ驅逐ス。**「リヴァノール」**溶液ヲ約1疋使用シタル後硝子管ヲ除去シ、腸管ノ兩端ヲ各々5糎切除シ、巾着縫合ニヨリ完全ニ閉塞ス。尙輸入脚腸管ト輸出脚腸管トハ吻合ヲ施シテ腸管ノ通路ヲ正常ニ復セシム。

第2節 實驗第1. 豫後併ビニ腎臟機能ニ及ボス影響

第1例 (214號犬 ♀ 體重 10.2疋 第1表参照)

第 1 表

| 經過日數 | 色素排泄試驗  |      | 尿 素 量 (疋)  |       | 尿 素 率 | 備 考  |          |
|------|---------|------|------------|-------|-------|--|----------|
|      | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 疋 中 | 1時間尿中 |       |  |          |
| 前 日  | 5' 14'' | 72   | 29         | 121   | 4.17  | 正 常 時<br>手 術 施 行 <b>「リヴァノール」</b> 洗<br>滌<br>元 氣 稍 ナシ 橫臥ス<br>元 氣 ヨシ 食慾アリ |          |
| 0    | —       | —    | —          | —     | —     |  |          |
| 1    | 3' 21'' | 66   | 32         | 102   | 3.19  |  |          |
| 3    | 6' 4''  | 71   | 21         | 107   | 5.10  |  |          |
| 5    | 5' 45'' | 68   | 19         | 69    | 3.62  |  |          |
| 7    | 3' 52'' | 70   | 25         | 100   | 4.00  |  |          |
| 9    | 4' 13'' | 63   | 38         | 144   | 3.79  |  |          |
| 11   | 5' 20'' | 60   | 41         | 128   | 3.12  |  |          |
| 13   | 7' 49'' | 44   | 52         | 140   | 2.69  |  |          |
| 15   | 3' 51'' | 70   | 23         | 124   | 5.39  |  | 元 氣 稍 ナシ |

|    |         |    |    |     |      |             |
|----|---------|----|----|-----|------|-------------|
| 17 | 5' 43"  | 58 | 28 | 91  | 3.25 | 元氣再び恢復ス     |
| 19 | 5' 36"  | 64 | 20 | 112 | 5.06 | 元氣ヨシ嘔吐ナシ    |
| 21 | 6' 14"  | 48 | 40 | 129 | 3.23 |             |
| 26 | 3' 48"  | 71 | 36 | 154 | 4.28 |             |
| 31 | 4' 15"  | 64 | 28 | 119 | 4.25 |             |
| 36 | 3' 30"  | 68 | 15 | 101 | 6.74 |             |
| 41 | 6' 43"  | 57 | 31 | 126 | 4.06 | 脱毛甚シ、皮膚病ニ罹ル |
| 46 | 7' 22"  | 49 | 44 | 83  | 1.89 | 體重11.5斤増加セリ |
| 51 | 5' 59"  | 62 | 38 | 115 | 3.03 |             |
| 56 | 12' 10" | 55 | 36 | 120 | 3.33 |             |
| 61 | 9' 28"  | 61 | 42 | 105 | 2.50 | 元氣稍衰へ屠殺ス    |

手術第1日ハ元氣ナク横臥スルモ、第3日ヨリ元氣全ク恢復シ、食慾アリ嘔吐ヲ來サズ。其後犬舎ニ在リテ他ノ健康犬ト伍シテ何等ノ遜色ヲ見ズ。時ニ元氣稍衰フルコトアルモ直チニ恢復シ、嘔吐ヲ發スルコトナク、「イレウス」症狀ヲ呈セズ。1ヶ月餘ニシテ皮膚病ニ罹リ、全身次第ニ脱毛ヲ來セリ。1ヶ月半後尙食慾旺盛ニシテ、體重増加セリ。生存期間甚ダ長クシテ、術後61日ニ至ルモ元氣殆ド同様ニシテ著シキ衰退ヲ見ズ。此日屠殺シ腸管内容物ヲ採取シ、毒力試験液ヲ製ス。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、初發時間及ビ2時間排泄量ハ何レモ一進一退アリ、時ニ稍認ムベキ出現遲延ト排泄減退ヲ來スコトアルモ、亦正常ニ回復シ、長期間ニ亘リ著明ナル機能障礙ヲ發現スルコトナシ。

血液尿素量モ亦、殆ド生理的動搖ヲ認メシムルニ過ギズシテ、腸管閉塞時ニ必發スルガ如キ著明ナル尿素ノ蓄積ヲ來スコトナシ。從ツテ尿素率ハ2ヶ月ノ經過期間ニ於テ殆ド著シキ動搖ヲ來サズ。

**剖檢** 開腹スルニ腹腔内ニハ透明ナル水様滲出液少量アリ。閉塞腸管ハ高度ニ膨大シ、青灰色ノ泥狀物ヲ充滿セリ。其量約300瓦。粘膜ニ異常ナク、「イレウス」時ニ特有ナル「ムチン」様粘稠度ヲ有スル分泌液ヲ附着セズ。其他ノ腸管ニ異常ヲ認メズ。

**細菌檢査** 閉塞腸管内容物1白金耳ヲ寒天斜面上ニ塗り、37°Cノ孵籠ニ入レ24時間培養スルニ殆ド細菌ノ發生ヲ見ズ。48時間ニシテ僅微ナル「コロニー」ヲ發生ス。鏡檢スルニ大腸菌ナリ。

第2例 206號犬 體重 17.5斤 (第2表參照)

第 2 表

| 経過日數 | 色素排泄試験 |      | 尿 素 量 (瓩) |       | 尿 素 率 | 備 考            |
|------|--------|------|-----------|-------|-------|----------------|
|      | 初發時間   | 排泄%量 | 血液<br>瓩中  | 1時量尿中 |       |                |
| 前 日  | 4' 27" | 68   | 21        | 94    | 4.48  | 正 常 時          |
| 0    | —      | —    | —         | —     | —     | 手術施行「リリアノール」洗滌 |
| 1    | 4' 43" | 71   | 26        | 107   | 4.12  | 元氣ヨシ嘔吐ナシ       |
| 2    | 5' 14" | 70   | 24        | 135   | 5.62  | 〃              |
| 3    | 3' 55" | 74   | 15        | 72    | 4.80  | 〃              |
| 4    | 4' 39" | 68   | 20        | 87    | 4.35  | 〃              |
| 5    | 5' 2"  | 54   | 36        | 124   | 3.44  | 〃              |
| 6    | 2' 45" | 70   | 28        | 151   | 5.03  | 〃              |
| 7    | 3' 50" | 66   | 35        | 168   | 4.80  | 元氣稍衰ヲ          |
| 8    | 6' 31" | 61   | 43        | 146   | 3.40  | 横臥ヘルノミ         |

|    |          |    |    |     |      |             |
|----|----------|----|----|-----|------|-------------|
| 9  | 15' 24"  | 42 | 50 | 139 | 2.78 | 憔悴加ハル, 嘔吐アリ |
| 10 | 30' 出現セズ | 痕跡 | 95 | 30  | 0.31 | 脱力甚シ        |
| 11 | —        | —  | —  | —   | —    | 屍           |

術後約1週間ハ元氣ヨク食慾アリ, 嘔吐ヲ來サズ。其後急激ニ元氣衰ヘ, 第9日頃ヨリ嘔吐ヲ繰返ス。第10日脱力甚シク, 脈搏微弱トナル。第11日早朝屍ヲ發見ス。

生存日數10日12時間。

「フタレン」排泄試験ニ於テ, 初發時間, 2時間排泄量共ニ最初約7日間ハ殆ド著シキ變化ヲ認メズ。末期ニ近ヅキテ急激ニ機能障礙ヲ來タシ, 出現時間ノ遅延ト排泄量ノ減少ヲ現出ス。

剖檢 腹腔内ニハ黃褐色ノ滲出液多量アリ。腹膜充血ス。閉塞腸管ハ中等度ニ膨大シ 赤褐色ノ濃厚濁液ヲ充滿ス。遊離縁中央部ハ壊死ニ陥リ小ナル穿孔ヲ生ゼリ。

細菌検査 閉塞腸管内容物ヲ採リ。第1例ト同様ノ方法ニヨリテ培養スルニ多數ノ「コロニー」ヲ發生シ之レヲ鏡檢スルニ大多數ハ球菌ニシテ少數ノ桿菌ヲ混ジタリ。

第3例 212號犬 ♀ 體重 12.6斤 (第3表參照)

第 3 表

| 経過日數 | 色素排泄試験   |      | 尿素量 (艇)  |       | 尿素率  | 備 考           |
|------|----------|------|----------|-------|------|---------------|
|      | 初發時間     | 排泄%量 | 血液 100 中 | 1時間尿中 |      |               |
| 前 日  | 3' 40"   | 70   | 18       | 103   | 5.72 | 正 常 時         |
| 0    | —        | —    | —        | —     | —    | 手術施行「リグアノール」洗 |
| 1    | 4' 21"   | 65   | 22       | 84    | 3.82 | 滌             |
| 3    | 3' 17"   | 74   | 28       | 122   | 4.35 | 元氣稍ナシ         |
| 5    | 2' 58"   | 70   | 19       | 105   | 5.52 | 元氣恢復ス, 食慾アリ   |
| 7    | 5' 46"   | 59   | 35       | 128   | 3.66 | シ             |
| 9    | 7' 24"   | 42   | 44       | 140   | 3.18 | 元氣稍衰フ         |
| 10   | 4' 10"   | 68   | 24       | 119   | 4.96 | シ             |
| 11   | 5' 41"   | 60   | 38       | 164   | 4.05 | シ             |
| 12   | 6' 13"   | 57   | 45       | 151   | 3.36 | 元氣ナシ横臥ス       |
| 13   | 9' 52"   | 34   | 79       | 176   | 2.23 | 急激ニ衰ヘタリ       |
| 14   | 30' 出現セズ | 痕跡   | 110      | 18    | 0.17 | 午後2時死亡        |

初期ニハ元氣ヨク食慾アリ, 第9日頃ヨリ衰ヘ始メ, 元氣ナク横臥ヲ好ム。第13日急激ニ脱力加ハリ, 其後次第ニ心力衰退シテ午後2時死亡ス。

生存日數14日3時間。

「フタレン」排泄試験ニ於テ, 初メ約1週間ハ著シキ動搖ヲ來サズ。第9日頃ヨリ初發時間ノ遅キヲ認メ, 死ノ當日ニ至レバ30分ヲ待ツモ出現セズ。2時間排泄量モ亦第9日頃ヨリ減少ヲ認メシム。死當日ニハ痕跡微量ニシテ其%量ヲ比色測定スルヲ得ズ。剖檢併ビニ細菌検査所見ハ第2例ノ場合ト略同様ナリ。

第4例 213號犬 ♀ 體重 12.8斤 (第4表參照)

第 4 表

| 経過日数 | 色素排泄試験  |      | 尿素量 (㍉)   |       | 尿素率  | 備 考   |
|------|---------|------|-----------|-------|------|---|
|      | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 ㍉中 | 1時間尿中 |      |   |
| 前 日  | 5' 36'' | 68   | 34        | 113   | 3.32 | 正 常 時<br>手術施行 <sup>レ</sup> リウアノール <sup>レ</sup> 洗<br>滌<br>元氣ナシ<br>元氣恢復ス<br>食欲アリ、嘔吐ナシ<br>シ<br>シ<br>稍元氣ナシ、屠殺 |
| 0    | --      | —    | —         | —     | —    |   |
| 1    | 3' 42'' | 70   | 28        | 109   | 3.89 |   |
| 3    | 6' 15'' | 69   | 31        | 126   | 4.06 |   |
| 5    | 3' 39'' | 65   | 24        | 90    | 3.75 |   |
| 7    | 4' 40'' | 54   | 40        | 157   | 3.92 |   |
| 9    | 2' 48'' | 71   | 29        | 120   | 4.14 |   |
| 11   | 4' 57'' | 58   | 47        | 136   | 2.93 |   |

術後第1日ニハ元氣ナク横臥ヘルモ、第2日以後元氣恢復シ、食欲アリ。嘔吐ヲ來サズ。第11日屠殺シ、其ノ腸管内容物ヲ採取シテ毒力試験液ヲ調製ス。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、初發時間及ビ排泄量共ニ術後第11日ニ至ルマデ生理的動搖ノ範圍ヲ往來シ、尿素率モ亦認ムベキ低下ヲ來スコトナシ。即チ閉塞腸管ヲ「リウアノール」溶液ヲ以テ洗滌シ、殺菌セル場合ニハ、術後約10日間ハ腎機能障碍ノ發現ヲ見ザルナリ。

剖檢 開腹スルニ腹腔滲出液透明ナルモノ少量アリ。腹膜滑澤。閉塞腸管内ニハ少量ノ灰白色泥狀物アルノミ。粘膜炎ニ異常ナシ。

細菌検査 24時間培養ニヨリ少量ノ「コロニー」發生ス。

第3節 實驗第2、閉塞腸管内容物ノ毒力試験

第1例 ♀ 體重 5.6㍉ 試験液ノ材原214號犬 (第5表参照)

第 5 表

| 日   | 色素排泄試験  |      | 尿素量 (㍉)   |       | 尿素率  | 備 考                      |
|-----|---------|------|-----------|-------|------|--------------------------|
|     | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 ㍉中 | 1時間尿中 |      |                          |
| 前 日 | 5' 9''  | 68   | 27        | 104   | 3.85 | 正 常 時<br>試験液注射後<br>24時間後 |
| 當 日 | 5' 43'' | 64   | 34        | 129   | 3.79 |                          |
| 翌 日 | 4' 18'' | 71   | 39        | 157   | 4.03 |                          |

本章第1實驗第1例ニ記載セル214號犬ヲ術後第6日ニ屠殺シ、其ノ腸管内容ヲ採取シ、型ノ如ク處理シ、毒力試験液ヲ調製セリ。本試験液ヲ被檢動物體重 pro kilo 10cc. ノ割ヲ以テ皮下ニ注射スルニ、動物ノ元氣ハ少シモ衰弱スルコトナク、一般状態ニモ變化ヲ認メズ。嘔吐、下痢、呼吸、促迫、瞳孔、擴大等ノ中毒症狀ヲモ呈セズ。試験液注射後30分ヨリ「フタレン」排泄試験ヲ施行スルニ、初發時間及ビ2時間排泄量ニモ著シキ變化ヲ認メズ。尿素率モ亦正常ナリ。試験液注射ノ翌日更ニ又同様ノ試験ヲ行フモ腎機能ノ正常ナルヲ認メシム。

第2例 ♀ 體重 2.8㍉ 試験液ノ材原206號犬 (第6表参照)



第 6 表

| 日   | 色素排泄試験  |      | 尿 素 量 ( 毫 )   |       | 尿 素 率 | 備 考    |
|-----|---------|------|---------------|-------|-------|--------|
|     | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 中<br>毫 | 1時間尿中 |       |        |
| 前 日 | 3' 25'' | 73   | 24            | 102   | 4.25  | 正 常 時  |
| 當 日 | 7' 10'' | 56   | 40            | 113   | 2.82  | 試験液注射後 |
| 翌 日 | 4' 52'' | 70   | 42            | 186   | 4.43  | 24時間後  |

第1實驗第2例記載ノ206號犬死後採取セル腸管内容物ヨリ調製セル試験液ヲ體重 pro kilo 10cc. ノ割ヲ以テ注射スルニ、注射後動物ハ不安ノ外貌ヲ早シ、元氣稍衰ヘタル感アリ。唾液ノ分泌稍増進シ流涎アリ。其他一般状態ニ著變ヲ認メズ。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、注射ノ當日ニハ初發時間遅延シ、2時間排泄量ニ稍著シキ減少アリ。尿素率亦低下ノ傾向ヲ認ム。然シ注射ノ翌日ニ至レバ動物ノ元氣ハ回復シ、腎機能モ正常ニ復歸セリ。

第3例 ♀ 體重 3.1 斤 試験液ノ材源212號犬 (第7表参照)

第 7 表

| 日   | 色素排泄試験  |      | 尿 素 量 ( 毫 )   |       | 尿 素 率 | 備 考    |
|-----|---------|------|---------------|-------|-------|--------|
|     | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 中<br>毫 | 1時間尿中 |       |        |
| 前 日 | 4' 50'' | 70   | 15            | 98    | 6.53  | 正 常 時  |
| 當 日 | 6' 11'' | 62   | 33            | 121   | 3.66  | 試験液注射後 |
| 翌 日 | 5' 19'' | 67   | 28            | 127   | 4.53  | 24時間後  |

第1實驗第3例212號犬ノ死後直チニ採取セル腸管内容物ヨリ調製セル試験液ヲ前例ト同量ノ割ヲ以テ注射スルニ、動物ノ元氣ハ弱ラズ、一般状態ニモ殆ド變化ヲ來サズ。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、試験液注射當日ハ初發時間稍遅延ノ傾向アリ。2時間排泄量モ僅カニ減少セルヲ認ム。

試験液注射後24時間ヲ經過スレバ、腎機能ハ良好トナリ、殆ド正常時ニ回復シタリ。

第4例 ♀ 體重 3.0 斤 試験液ノ材源213號犬 (第8表参照)

第 8 表

| 日   | 色素排泄試験  |      | 尿 素 量 ( 毫 )   |       | 尿 素 率 | 備 考    |
|-----|---------|------|---------------|-------|-------|--------|
|     | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 中<br>毫 | 1時間尿中 |       |        |
| 前 日 | 5' 21'' | 72   | 34            | 110   | 3.23  | 正 常 時  |
| 當 日 | 4' 46'' | 68   | 28            | 116   | 4.14  | 試験液注射後 |

第1實驗第4例213號犬ヲ屠殺後直チニ採取セル腸管内容物ヨリ調製セル試験液ヲ皮下ニ注射スルニ、動物ノ元氣ハ弱ラズ。何等ノ中毒症状ヲモ呈スルコトナシ。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、初發時間及ビ2時間排泄量共ニ生理的動搖ヲ示シ、腎機能ノ衰退ヲ示サズ。

尿素率モ亦注射ノ前後ニヨリテ著シキ變化ナシ。

## 第4章 閉塞腸管内へ細菌浮游液ヲ注加セル場合

## 第1節 序言併ビニ實驗方法

Borszéký u. Genersich (1902) ハ腸管閉塞症ノ際ニ主トシテ大腸菌ノ異常ナル繁殖ヲ認め、更ニ末期ニ至レバ之レガ腸壁ヲ透過シテ腹腔内或ハ血流中ニ發見セラル、ヲ以テ、大腸菌ニ由ル毒素ガ重ナル死因ヲ構成スト云ヒ、又内田氏(大正12年)ハ鳩ノ廻腸部ニ閉塞ヲ施シ、細菌ノ種類ヲ検査シタルニ、閉塞ノ上部ニアリテハ普通鳩ノ腸管内ニ存在スルコト稀ナル多量ノ腐敗菌ノ繁殖スルヲ認め、就中、通常無菌ナルカ、或ハ菌ニ乏シキ十二指腸ニ於テスラ多種多様ノ細菌ガ繁殖セルヲ認め、反對ニ閉塞下部ニ於テハ著シク細菌ノ含量ヲ減ジ甚ダシキハ無菌トナレルモノアリト云ヘリ。

Williams (1927) ハ腸管閉塞時ニ於ケル *Bacillus Welchii* ノ増殖ヲ以テ重要意義アラシメントシ、本菌ノ Exotoxin ガ有毒ニ作用スト云フ。此菌ハ嫌氣性<sub>2</sub>アルカリ<sub>2</sub>嗜好菌ニシテ平常ハ弱勢ナルモ腸閉塞時ニハ盛ニ繁殖シテ毒素ヲ發生スト。

要スルニ腸管閉塞時ニハ多種多様ノ細菌ガ繁殖シテ、一方毒素ヲ發生スルト共ニ、他方内容物ノ腐敗<sub>2</sub>酵<sub>2</sub>作用ヲ促進シ、蛋白質ノ異常分解産物ヲ構成シ、之等ガ有毒ニ作用スルコトハ疑ヒ無キ所ナリ。

余ハ前章ニ於テ、閉塞設置ノ際曠置腸管内ヲ<sub>2</sub>リ<sub>2</sub>ヴ<sub>2</sub>ア<sub>2</sub>ノ<sub>2</sub>ール<sub>2</sub>溶液ヲ以テ滅菌シタルニ、豫後ヲ著シク佳良ナラシメ、腎機能障碍ノ發現スルコトヲ比較的長期間ニ亙リテ阻止スルコトヲ得タリ。本章ニ於テハ閉塞設置ノ際、豫メ細菌浮游液ヲ曠置腸管内ニ注入スル場合、本症ノ豫後併ビニ腎機能ノ状態ガ如何ニ變化スルカニ就キ檢セントス。

細菌浮游液ノ製法。空腸兩端閉塞ヲ施シタル犬ノ死亡セル後、直チニ無菌の開腹ヲ行ヒ、閉塞腸管内容ヲ採取シ、其ノ1白金耳ヲ寒天斜面培養基上ニ塗抹シ、37°Cノ孵竈ニ入レ48時間ヲ經過ス。斯クシテ多數發生セル<sub>2</sub>コロ<sub>2</sub>ニー<sub>2</sub>ヲ採リ、ソノ5白金耳ヲ10坵ノ生理的食鹽水ニ混入シ、輕ク振盪シテ之レヲ細菌浮游液トナス。

手術方法ハ前章ノ場合ト略同様ナリ。唯異ル所ハ曠置腸管ノ1端ヲ巾着縫合ニヨリテ閉鎖シタル後、他端ヨリ注射器ニ吸入セル細菌浮游液ヲ、手術野ヲ汚染セザル様完全ナル注意ノ下ニ注入シ、直チニ斷端ヲ縫合閉鎖ス。浮游液ヲ注入スル量ハ2坵乃至5坵トス。

## 第2節 實驗第1、豫後併ビニ腎臟機能ニ及ボス影響

第1例 225號犬 ♀ 體重 11.5斤 (第1表參照)

第 9 表

| 經過日數 | 色素排泄試験   |      | 尿 素 量 ( 毫 ) |       | 尿 素 率 | 備 考                         |
|------|----------|------|-------------|-------|-------|-----------------------------|
|      | 初發時間     | 排泄%量 | 血液 100 中    | 1時間尿中 |       |                             |
| 前 日  | 3' 27"   | 75   | 20          | 104   | 5.20  | 正 常 時                       |
| 0    | —        | —    | —           | —     | —     | 手術施行細菌浮游液 <sup>5</sup> cc注入 |
| 1    | 4' 13"   | 67   | 36          | 145   | 4.03  | 元氣稍ナシ                       |
| 2    | 5' 21"   | 61   | 43          | 150   | 3.49  | 元氣ナシ                        |
| 3    | 5' 45"   | 44   | 86          | 228   | 2.65  | 元氣ナク横臥ス                     |
| 4    | 30' 出現セズ | 痕跡   | 162         | 24    | 0.15  | 脱力甚シ                        |
| 5    | —        | —    | —           | —     | —     | 屍                           |

術後第1日ヨリ元氣衰へ食慾ナク、僅カニ水ヲ飲ム。第2日以後急激ニ衰弱ヲ加へ、第5日早朝屍ヲ發見ス。生存日數4日12時間ナリ。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、初發時間ハ逐日遷延シ、死ノ前日ニハ30分ヲ待ツモ尿内出現ヲ認メズ。2時間排泄量モ亦第1日以後日ト共ニ減少シ、第4日痕跡微量トナル。血液中尿素量ハ毎日著シク増加シ、第4日正常時ノ約8倍ニ上昇ス。然ルニ尿中排泄量ノ増加ハ血中ノ増加ニ伴ヒ得ザルヲ以テ、尿素率ハ日ヲ逐ツテ低減シ、第4日ニハ小數位以下ニ低下スルニ至ル。

剖檢 開腹スルニ多量ノ腹腔滲出液アリ。閉塞腸管ハ高度ニ膨滿シ、赤褐色ノ濃厚濁液ヲ充滿ス。粘膜炎充血著明ナリ。其他ノ腸管ニハ漿液膜ニ輕度ノ充血アル他ニ異常ナシ。

細菌所見 閉塞腸管内容ヲ寒天培養基上ニ塗抹シ、24時間孵籠ニ入ル、ニ多數ノ「コロニー」ヲ發生ス。

大多數ハ球菌ニシテ少數ノ桿菌ヲ混在ス。

腸管内容物ヲ採取シ、型ノ如ク處理シテ毒力試験液ヲ調製ス。

第2例 228號犬 體重 9.6斤 (第10表參照)

第 10 表

| 經過日數 | 色素排泄試験   |      | 尿 素 量 ( 毫 ) |       | 尿 素 率 | 備 考                         |
|------|----------|------|-------------|-------|-------|-----------------------------|
|      | 初發時間     | 排泄%量 | 血液 100 中    | 1時間尿中 |       |                             |
| 前 日  | 5' 50"   | 67   | 32          | 95    | 2.97  | 正 常 時                       |
| 0    | —        | —    | —           | —     | —     | 手術施行細菌浮游液 <sup>5</sup> cc注入 |
| 1    | 6' 42"   | 60   | 49          | 154   | 3.14  | 元氣ナシ                        |
| 2    | 15' 20"  | 38   | 72          | 201   | 2.79  | 元氣ナシ                        |
| 3    | 30' 出現セズ | 痕跡   | 146         | —     | —     | 午後5時死亡                      |

術後第1日ヨリ急激ニ衰弱シ、第3日既ニ心力衰退シテ死亡ス。生存日數3日6時間。

「フタレン」排泄試験ニ於テ、第1日ヨリ稍認ムベキ排泄減少アリ。第2日ニハ出現時間ニ著明ノ遷延アリ。2時間排泄量モ著シク減少ス。第3日ニハ30分ヲ待ツモ出現ナク、2時間量モ痕跡微量ニシテ比色測定スルコト能ハズ。血中尿素量ハ逐日著シク増加ス。

剖檢 細菌所見ハ第1例ト略同様ナリ。

第3例 226號犬 體重 7.2斤 (第11表參照)

第 11 表

| 経過日數 | 色素排泄試験  |      | 尿 素 量 ( 毫 ) |       | 尿 素 率 | 備 考             |
|------|---------|------|-------------|-------|-------|-----------------|
|      | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 中 毫  | 1時間尿中 |       |                 |
| 前 日  | 4' 35'' | 70   | 24          | 110   | 4.58  | 正 常 時           |
| 0    | —       | —    | —           | —     | —     | 手術施行細菌浮游液 2 坵注入 |
| 1    | 4' 29'' | 68   | 30          | 125   | 4.17  | 元氣ナク横臥ス         |
| 2    | 5' 32'' | 49   | 46          | 127   | 2.76  |                 |
| 3    | 5' 14'' | 53   | 51          | 190   | 3.72  | 元氣ナシホヲ好飲ス       |
| 4    | —       | —    | —           | —     | —     |                 |
| 5    | 7' 51'' | 46   | 105         | 174   | 1.66  | 衰弱甚ダシ           |
| 6    | —       | —    | —           | —     | —     | 屍トナル            |

術後第1日ヨリ元氣ナク横臥ス。其後次第ニ衰弱ヲ加ヘ、第5日ノ夜間ニ死亡ス。生存日數5日11時間。  
 「フタレン」排泄試験ニ於テ、第2日ニ著明ノ排泄減少アリ。第3日ニ少シク増加ス。第5日ニハ初發時間ノ遅延アリ、2時間排泄量モ亦著シク減少ス。

血液尿素量ハ逐日著明ノ増加アリ。尿素率ハ末期ニ至ルニ及ビ低下ヲモセリ。

剖檢 開腹スルニ多量ノ腹腔滲液アリ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨大シ、下端ニ近キ遊離側ニ壊死穿孔ヲ生ジ内容ヲ漏出ス。内容ハ惡臭アル赤褐色ノ溷濁液ナリ。細菌所見ハ第2例ト同ジ。

第3節 實驗第2. 閉塞腸管内容物ノ毒力試験

第1例 ♀ 體重 3.5 疋 試験液ノ材源225號犬 (第12表参照)

第 12 表

| 日   | 色素排泄試験  |      | 尿 素 量 ( 毫 ) |       | 尿 素 率 | 備 考    |
|-----|---------|------|-------------|-------|-------|--------|
|     | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 中 毫  | 1時間尿中 |       |        |
| 前 日 | 5' 21'' | 73   | 29          | 111   | 3.83  | 正 常 時  |
| 當 日 | 7' 27'' | 52   | 31          | 90    | 2.90  | 試験液注入後 |
| 翌 日 | 5' 2''  | 69   | 35          | 164   | 4.69  | 24時間後  |

本章第1實驗第1例ニ試載セル225號犬ノ死屍ヨリ、其ノ閉塞腸管内容ヲ採取シ、毒力試験液ヲ調製セリ。此ノ試験液ヲ被檢犬、體重 pro kilo 10cc. ノ割ヲ以テ皮下ニ注射スルニ、動物ハ元氣稍衰ヘタル感アリテ唾液ノ分泌増加ス。試験液注射後30分ヨリ「フタレン」排泄試験ヲ施行スルニ、初發時間ニ稍認ムベキ遅延アリ。2時間排泄量モ減少ス。血中尿素量ハ少シク増加ノ傾向ヲ認メ、尿素率ハ低下セリ。

24時間後同様ノ試験ヲ行フニ、腎機能ノ正常ニ復歸セルヲ認メシム。

第2例 ♀ 體重 5.4 疋 試験液ノ材源226, 228號犬 (第13表参照)

第 13 表

| 日   | 色素排泄試験  |      | 尿 素 量 ( 毫 ) |       | 尿 素 率 | 備 考    |
|-----|---------|------|-------------|-------|-------|--------|
|     | 初發時間    | 排泄%量 | 血液 100 中 毫  | 1時間尿中 |       |        |
| 前 日 | 3' 14'' | 70   | 23          | 96    | 4.14  | 正 常 時  |
| 當 日 | 5' 57'' | 64   | 28          | 106   | 3.79  | 試験液注射後 |
| 翌 日 | 5' 21'' | 71   | 30          | 140   | 4.66  | 24時間後  |

本章第1實驗, 第2, 第3例ニ記載セル226號及ビ228號犬ノ死屍ヨリ材料ヲ得タル毒力試驗液ヲ使用ス。

試驗液注射後動物ノ一般狀態ニハ殆ド變化ヲ認メズ。30分經過後「フタレン」排泄試驗ヲ施行スルニ, 2時間排泄量ニ稍認ムベキ減少アリ。尿素率ハ僅カニ低下ス。24時間後ニ同様ノ實驗ヲ再施スルニ, 排泄量ハ正常ニシテ, 尿素率モ亦正常時ノ數値ヲ凌駕シ居リ, 腎機能ノ回復セルヲ明示ス。

### 第5章 總括併ビニ結論

A. 先ヅ順序トシテ第3章ニ於ケル實驗成績ヲ一括記載スルニ,

1. 空腸兩端閉塞ヲ設置スルニ當リ, 豫メ曠置腸管ヲ「リヴァノール」溶液ヲ以テ洗滌シ, 腸内細菌ノ驅除ヲ行フ場合ニハ, 動物ハ長期間ニ亘リ「イレウス」症狀ヲ發現スルコトナク, 生存期間ハ著シク延長セラル。即チ4例中第1例ノ如キハ, 術後2ヶ月間健康犬ト互シテ犬舎ニアリ。其間時ニ元氣衰フルコトアルモ又直チニ恢復シ, 食慾ヲ失ハズ。1ヶ月半後體重ノ増加ヲ來シ, 第61日ニ至ルモ尙生存セリ。

普通空腸兩端閉塞ヲ設置シテ曠置腸管ニ何等ノ處置ヲ加ヘザル場合ニハ, 其ノ生存期間ハ平均5日11時間(余ノ第1回報告參照)ニシテ, 牛田氏ノ報告ニ據ルモ平均6日3時間ナリ。之等生存期間ニ比較スレバ殆ド格段ノ相違ニシテ, 曠置腸管ノ滅菌ガ如何ニ有效ニ作用スルカヲ知り得ベシ。

2. 4例中2例ハ10日乃至14日ヲ以テ斃レタリ。之等ハ死亡ノ2, 3日前ニ至リテ初メテ急激ニ衰弱ヲ來シ, 嘔吐ヲ發シテ死亡セルモノナリ。剖檢スルニ何レモ閉塞腸管ハ内容鬱積ノ結果, 過度ニ膨滿シ, 遊離縁ノ一部ニ壞死穿孔ヲ認メシム。カ、ル死亡例一アリテハ, 死後ノ腸管内容ヨリ細菌ヲ培養ヲ行ヘバ, 37°C 孵籠内24時間ニシテ, 多數ノ「コロニー」發生シ, 細菌ノ種類ハ主トシテ大腸菌ナリ。即チ, 曠置腸管ヲ滅菌シ置クモ, 動物ノ個性ニヨリ腸内ノ分泌旺盛ニシテ腸管ノ膨滿過度ニ至レバ, 其抵抗弱減ヲ惹起シ, 細菌ノ繁殖ヲ招來シ, 且ツ同時ニ腸壁ノ壞死ヲ誘發シテ急性腹膜炎ヲ併發スルモノト解セラル。然シ乍ラ, カ、ル死亡例ニアリテモ, 其ノ生存期間ハ何等ノ處置ヲ加ヘザル場合ニ比シ, 約2倍ノ延長ヲナシ得タルモノニシテ, 腸内滅菌ノ效果ハ否ミ得ザル所ナリ。

3. 第1例ノ如ク術後第61日ニ至ルモ尙生存セルモノ, 及ビ第4例ノ如ク術後第11日ニ尙健在ナルモノヲ屠殺セル場合ニハ, 其ノ腸管内容ヨリ細菌ヲ培養スルニ, 24時間ニテハ殆ド「コロニー」ノ發生ヲ見ズ。48時間ニシテ僅微ナル「コロニー」ヲ發生ス。カ、ル場合ノ腸管内容ハ液狀ヲナサズシテ水分ノ少ナキ泥狀ヲナスヲ常トス。

4. 腎臟機能ノ檢查ニ於テ, 概シテ機能障礙ノ發現スルコト緩徐ナルハ注目ニ値スル所ナリ。第1例ノ如キハ61日間ノ長期ニ亘リ一進一退アリ。時ニ稍認ムベキ障礙ヲ出現スルコトアルモ, 又良好ニ回復シ, 第61日ニ於テモ尙61%ノ排出アリ。第4例ノ如キハ第11日ニ至ル迄殆ド生理的範圍ノ動搖ヲ營ムニ過ギズ。之レヨツテ見ルニ曠置腸管内ニ細菌ガ存

在セサル場合ニハ、閉塞時ニ必發スル腎機能障碍ヲ著シク抑制スルモノナルコトヲ知り得ベシ。

5. 毒力試験ニ於テ、第1例、第4例ノ如ク、豫後佳良ニシテ末ダ「イレウス」症狀ヲ發現セザリシモノニアリテハ、其ノ閉塞腸管内容物ヨリ調製セル試験液ヲ、健康犬ニ注射スルモ何等ノ中毒症狀ヲ呈セズ、又腎機能ヲ障碍セシムルコトナシ。然ルニ第2例、第3例ノ如ク、末期ニ至リ「イレウス」ノ症狀ヲ呈シテ死亡シ、内容中細菌ノ繁殖顯著ナリシモノニアリテハ、其ノ試験液ヲ注射スレバ稍有毒ニ作用シ、又腎機能ヲモ低下セシム。

B. 次ニ第4章ニ於ケル諸實驗ノ結果ヲ綜合考察スルニ、

1. 空腸兩端閉塞ヲ設置スルニ當リ、豫メ曠置腸管ニ細菌浮游液ヲ注入シ、閉塞ノ初期ヨリ有菌性ナラシムル場合ニハ、動物ハ早期ヨリ衰弱シ、「イレウス」ノ症狀激甚ナリ。生存期間ハ頗ル短カク、最短3日6時間最長5日11時間ニシテ平均4日18時間ナリ。

之レヲ「リウヴァノール」溶液ヲ以テ殺菌シタル場合ノ生存期間最短10日12時間、最長61日餘ニ比較スレバ實ニ雲泥ノ相違ニシテ、腸内細菌ノ存否ガ如何ニ本症ノ豫後ニ影響アルカヲ知り得ベシ。

2. 剖檢上各例ヲ通ジ、腹腔ニ多少ノ滲出液ヲ認メ、閉塞腸管ハ何レモ高度ニ膨滿シ、甚ダシキハ腸壁ノ壞死穿孔ヲ來セルモノアリ。内容物ハ泥狀ヲ呈セズシテ赤褐色惡臭アル濃厚濁濁液ナリ。

3. 死後ノ腸管内容物ヨリ細菌ノ培養ヲ行ハバ24時間ニシテ頗ル多數ノ「コロニー」ヲ發生セシム。細菌ノ種類ハ主トシテ球菌ニシテ唯少數ノ桿菌ガ混在スルノミ。

4. 腎臟機能ノ檢査ニ於テ、常ニ早期ヨリ機能障碍ヲ發現シ、末期ニ至レバ乏尿乃至無尿症ノ状態ヲ惹起ス。即チ、色素ノ初發時間ハ逐日著明ノ遲延ヲ來シ、2時間排泄量モ亦同様ニ經過ト共ニ急激ニ減少ス。血液中尿素ノ蓄積ハ次第ニ増加シ、尿素率ハ日ト共ニ低下スルニ至ル。

5. 毒力試験ニ於テ、之等閉塞腸管内容ヨリ調製シタル試験液ヲ被檢動物ニ注射スレバ、何レノ場合ニモ有毒ニ作用シ、腎臟機能ヲ減退セシム。即チ閉塞腸管内ニ多量ノ細菌ガ存在スル場合ニハ有毒物質ヲ發生シ、此物ハ腎機能ヲ低下セシムル性質アルコトヲ知り得ベシ。

C. 上述ノ諸項ヲ簡單ニ表ボシテ對比スレバ次ノ如シ。

第 14 表

|     | 「リウヴァノール」溶液ニテ殺菌セル場合 | 細菌浮游液ヲ注入セル場合           |
|-----|---------------------|------------------------|
| 症 狀 | 長期ニ亘リ「イレウス」症狀ヲ發現セズ。 | 早期ヨリ衰弱シ「イレウス」症狀ノ發現速ナリ。 |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 生存期間 | 最短 10日12時間<br>最長 61日ニテ尙生存  | 最短 3日6時間<br>最長 5日11時間                                    |
| 剖 檢  | 生存例ニテハ腹腔滲出液ヲ認メズ。<br>死亡例ニテハ少量ノ滲出液アリ。<br>閉塞腸管ノ膨滿程度ナルヲ常トス。<br>内容物ハ生存例ニテハ泥狀物ニシテ、死亡<br>例ニテハ液狀瀾濁液ナリ。 | 腹腔滲出液比較的多シ。<br>閉塞腸管ハ高度ニ膨滿ス。<br>内容物ハ惡臭アル瀾濁液ナリ。            |
| 細菌培養 | 「コロニー」ノ發生僅微  | 多数ノ「コロニー」ヲ發生ス。   |
| 腎臟機能 | 長期間ニ亘リ障碍ヲ來サズ。<br>約10日間ハ著シキ減退ヲ認メズ。<br>血中尿素ノ増加ハ顯著ナラズ。<br>尿素率ノ低下モ尠シ。                              | 早期ヨリ障碍ヲ惹起シ、逐日著明ニ減退ス。<br>血中尿素ノ増加顯著ナリ、尿素率ノ低下モ著<br>シ。       |
| 毒力試験 | 生存例ノ内容ハ無毒ナルモ、死亡例ノ内容<br>ハ稍有毒ナリ。<br>有毒ナルモノハ腎機能ヲ減退セシムル作用<br>アリ。                                   | 各例レモ内容有毒ナリ。<br>本毒物ヲ注射スレバ、腎機能ヲ低下セシム<br>ル作用アリ、然シ此毒性ハ一過性ナリ。 |

第14表ヲ一見スレバ、明カニ曠置腸管内ニ細菌ガ存在スルト否トガ、症状、生存期間、腎臟能併ビニ内容ノ毒力等ノ上ニ、如何ニ甚大ナル差異ヲ生ジシムルカラ知リ得ベシ。コ、ニ於テ、Amussat, Humbert, Clairmont u. Ranzi, Gerard, Froensgaard 等ノ如キ閉塞時ノ有毒物質ハ細菌性産物ナリトスル、之等諸家ノ假説ハ肯綮ニ當リタルモノト云フベク Stone, Bernheim & Whipple 等ガ滅菌水ヲ以テ、又 Dragstedt 及ビ其ノ共働者等ガ「エーテル」ヲ以テ、夫々曠置腸管ヲ洗滌シテ豫後ノ佳良ヲ得タリト云フ實驗ハ、余ノ實驗ノ結果ト相一致スルモノト云フベシ。

即チ細菌ノ存在ハ毒物發生ニ必須ノ條件ナリト斷ズルモ不可ナルベシト信ズ。

### 結 論

1. 急性腸管閉塞症ノ際、閉塞腸管内ニ細菌ノ繁殖ヲ阻碍スレバ、長期間ニ亘リ、「イレウス」症状ヲ呈セズ。從ツテ生存期間ヲ甚ダシク延長セシメ、且ツ腎臟機能障碍ノ發現ヲ抑制セシムルコトヲ得。
2. 急性腸管閉塞症ノ際、閉塞腸管内ニ細菌ノ繁殖ヲ旺盛ナラシムル時ニハ、早期ヨリ「イレウス」症状ヲ呈シ、生存期間ヲ甚ダシク短縮セシメ、且ツ腎臟機能障碍ヲ激甚ナラシム。
3. 閉塞腸管内ニ細菌ノ繁殖旺盛ナル時ニハ腸管内容中ニ有毒物質ヲ形成シ、此物ハ腎臟機能ヲ減退セシムル作用ヲ有ス。
4. 閉塞腸管内ニ有毒物質ヲ發生セシムルニハ細菌ノ關與ハ必須ノ條件ナルベシ。

### 文 献

- 1) Albeck, Arch. f. klin. Chir., 1902, Bd. 65.
- 2) Borszéký and Genersich, Beitr. z. klin. Chir., 1902, Bd. 36.
- 3) Clairmont u. Ranzi, Arch. f. klin. Chir., 1904, Bd. 73.
- 4) Dragstedt, Moorhead and Burcky, Journ. of Exper. Med., 1917, Vol. 25
- 5) Ellis,

- Annals of Surgery, 1921, Bd. 121.                      6) **Gerard**, Journ. of Biolog. Chem., 1922, Vol. 52.
- 7) **Howell**, British Med. Journ., 1913, II.                      8) **v. Khautz.**, Arch. f. klin. Chir., 1909, Bd. 88.
- 9) **Kukura**, Arch. f. klin. Chir., 1901, Bd. 63.                      10) **McClure**, Journ. Amer. Med. Ass. Vol. 49, 1907.
- 11) **Meaking & Harington**, Journ. of Pharm. and Exper. Therap., 1921, Vol. 18.
- 12) **Pringle** Lancet, 1923, Vol. 205.                      13) **Roger et Garnier**, Comptes rendus de la Société de biologie, Bd. 58, 1906.
- 14) **齋藤**, 日本消化器病學會雜誌, 第24卷
- 15) **Stone, Bernheim & Whipple**, Bull. John. Hopk. Hosp., 1912, Vol. 23.                      16) **Troensegaard**, Zeitschr. f. physiol. Chem., 1924, Bd. 134.
- 17) **内田**, 醫學中央雜誌, 第21卷.
- 18) **牛田**, 日本外科資函, 第5卷, 第2號.
- 19) **Whipple, Stone and Bernheim**, Journ. of Exp. Med., 1913, Vol. 17, 1914, Vol. 19.
- 20) **Williams**, Lancet, 1927, Vol. 212
- 21) **關口**, 日本外科資函, 第9卷, 第6號
- 22) **關口**, 日本外科資函, 第10卷, 第1號.