

急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究(第五回報告)

「トリブシン」免疫ト急性腸管閉塞症トノ關係ニ就テ

Experimentelle Untersuchungen über den akuten Darmverschluss. V. Mitteilung: Ueber die Beziehung der Trypsinimmunität zum akuten Darmverschluss.

Von Dr. H. USHIDA.

[Aus dem chir. Laboratorium der kaiserlichen Universität zu Kyoto. (Prof. K. Isobe.)]

京都帝國大學醫學部外科學研究室(磯部教授指導)

大學院學生 醫學士 牛 田 秀 治

目 次

第一章 閉塞腸管内容菌ト「トリブシン」トノ協同作用ニ就テ

第一節 「トリブシン」及ビ「バンクレアチン」ノ毒力

第二節 「トリブシン」免疫

第三節 閉塞腸管内容菌ト「トリブシン」トノ協同作用ヲ證明スル實驗

第四節 所見概括及ビ考察

第二章 空腸兩端閉塞症ト「トリブシン」免疫トノ關係

緒 言

急性腸管閉塞症ノ豫後ハ手術的療法ニヨリテ佳良ニナリタレド、未ダ死亡率ハ可ナリ大ナリ。最近 Pettes 氏ノ報告シタル所ニヨルモ二百三例ノ手術的療法ヲ加ヘシモノ、死亡率ハ三十六%ナリトイフ。故ニコノ死亡率ヲ更ニ減少セシムル

後

第一節 空腸兩端閉塞症ノ豫後

第二節 「トリブシン」自働及ビ他働免疫後ニ於ケル空腸兩端閉塞症ノ豫

第三節 所見概括及ビ考察

第三章 所見總括及ビ結論

歐文抄錄

文 獻

ハ最モ必要ナルコトナルガ、コノ方面ノ研究ハ寥々タリ。Chaimont und Panzi 兩氏ハ閉塞腸管内容ノ陶土製濾過器ニ
ヨル濾液ニテ犬ヲ免疫シ、大量ノ注射ニ堪ヘルモノ、血清ヲ採取シ、「マウス」ニ濾液ト同時ニコノ血清ヲ注射スレバ大量
ノ注射ニ堪ヘルニ至ル事ヲ知レリ、即チ他働免疫ニハ成功シタルガ、濾液ヲ「マウス」ニ注射シテ自働免疫ヲ得ルコトハ
不成功ニ終レリ。

Whipple, Stone and Bernheim 氏等ハ兩端ヲ閉鎖シタル十二指腸ノ内容ヲ採取シ、コレニ「クロ、フォルム」或ハ「トル
オール」ヲ加ヘ數日間孵籠ニ入レ、取出シテ六十度乃至七十度ニ加熱殺菌シ、遠心機ニテ沈澱シ、上清ヲ濾過紙或ハ石綿
濾過器ニテ濾過シ、濾液ヲ靜脈内ニ注入シテ犬ヲ免疫シタリ。氏等ノ結果ニヨレバ免疫サレシ犬ハ大量ノ濾液ノ注射ニ堪
ヘ、且コレニ十二指腸兩端閉塞ヲ設置シタルニ對照動物ニ比シ生存期間二倍ノ長サナリトイフ。Drugsdt und Moorhead
兩氏モ大凡同様ノ研究ヲナシ、免疫スルモ大量ノ注射ニ堪ヘズ、腸管閉塞ヲ設置スルモ生存期間延長セズ、即チ犬ノ毒物
ノ濾液ニ對スル抵抗力及ビ腸管閉塞症ノ豫後ハ動物ニヨリテ其差異甚シキモノナルニヨリ、Whipple 氏等ノ結果ハ信ズ
ルニ足ラズト反駁セリ。Davis and Morgan 兩氏ハ閉塞腸管内容ニ含マル、毒物ニ對シ、猫ハ非常ニ抵抗力強ク、家兎及
ビ「モルモット」ハ非常ニ抵抗ノ弱キモノナルコトヲ報告ス。

Schönbauer 氏ハ千九百二十四年ニ「トリプシン」ヲ犬ニ自働免疫或ハ他働免疫ヲ施スト該犬ノ小腸上部ニ空腸兩端閉塞
腸管ヲ設置スルモ、二十四時間後ニ之レヲ切除スル時ニハ豫後ガ佳良トナルコトヲ報告ス。其後同氏ハ「トリプシン」免
疫血清ノ代用トシテ「アンチトリプシン」價ノ高キ糖尿病患者ノ血清ヲ用ヒタルガ同様ニ效果ノアリシコトヲ報告ス。千九
百二十六年ニ Schönbauer und Löffler 兩氏ハ再ビ糖尿病患者ノ血清ノ效果ニ就キ同様ノ報告ヲナス。

曩ニ余ハ急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究ト題シテ、十二指腸單純閉塞、十二指腸兩端閉塞、空腸兩端閉塞ノ豫後ハ
腓液ヲ曠置スルモ殆ンド變化ナキカ或ハ寧ロ不良トナリ、又空腸兩端閉塞ヲ設置シ同時ニ「トリプシン」或ハ「バンクレア
チン」溶液ヲ注入シ置クモ豫後ニ殆ンド變化ナキニヨリ、「トリプシン」ハ急性腸管閉塞症ノ死因トシテハ重要ナルモノニ

非ルコトヲ報告セリ。然レ共腺液ヲ曠置スルト閉塞腸管内容ノ毒力ガ弱クナル場合多ク、コレニ反シテ「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ヲ腸管内ヘ注入シ置クト腸管内容ノ毒力ノ増加スルコトヲ報告セリ。他方ニ於テ十二指腸及ビ空腸兩端閉塞症ノ末期ニハ腹腔内滲出物ニ少量乍ラ Fuld und Gross 兩氏「カゼイン」法ニヨリ「トリプシン」ヲ證明シ得タル場合多シ。故ニ余ハ「トリプシン」ハ死因トシテ重要ナルモノニハ非ルモ、毒物ヲ成生スル時ニ閉塞腸管内ニアル細菌ト何カ協同作用ヲ營ムモノナラント推察シ、同時ニ「トリプシン」免疫血清ニ Schönbauer 氏ノ報告ニ見ルガ如キ效果アルヤ否ヤヲ檢セント欲シテ次ノ實驗ヲ行ヘリ。

第一章 閉塞腸管内容菌ト「トリプシン」トノ協同作用ニ就テ

第一節 「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」ノ毒力

「トリプシン」トシテハ Trypsin sicc. (Dr. G. Gröhler & Co.) ヲ使用シ「バンクレアチン」トシテハ Pancreatinum (Parke, Davis & Co. U.S.A.) ヲ使用シテ犬ニ對スル毒力ヲ檢シタリ。

「トリプシン」ハ一〇瓦ヲ秤量シ、〇・八五%殺菌食鹽水一〇〇㏄ニ溶解シタリ。「バンクレアチン」ハ二・〇瓦ヲ秤量シ〇・八五%殺菌食鹽水一〇〇㏄ニ溶解シタル場合ト、一〇瓦ヲ〇・八五%殺菌食鹽水一〇〇㏄ニ溶解シタル場合トアリ。

實驗動物トシテハ多クハ小犬ヲ用ヒタリ。犬ノ種類、體重、性ヲ同一ニシ、然モ同時ニ取揃ヘルコトハ不可能ナリキ、從ツテ體重ニ差異ヲ來シテ、正確ナル毒力ヲ確定シ得ザリキ。

注射スルニハ常ニ腹腔内注射ヲ行フ、「トリプシン」ノ毒力檢査ノ結果ヲ第一表ニ示シ、「バンクレアチン」ノ毒力檢査ノ結果ヲ第二表ニ示シタリ。注射後七日間ノ經過ヲ觀察シ、七日間元氣ヨク生存セルモノヲ健在ト記載シタリ。

第一表ヲ見ルニ「トリプシン」ヲ腹腔内ヘ注射シタル場合ニ於テ、小犬ヲ二十四時間以內ニ斃ス體重一㏄ニ對スル最小致死量ハ四・〇瓦ナリ。三・〇瓦注射シタル場合ニハ第三日ニ死亡シ、二・〇瓦以下注射シタル場合ニハ七日後モ健在ナリ。三・〇瓦以上注射シタル場合ニハ間モナク元氣衰ヘテ横臥シ、苦悶狀ニテ遂ニ脱力シテ絶命ス、二・〇瓦以下ナレバ元氣衰

第一表 「トリブシン」ノ犬ニ對スル毒力(腹腔内注射ニヨル)

犬體重	性	「トリブシン」注射量 (體重一匁ニ對スル)	注射後ノ轉歸
1000瓦	♂	1.5瓦	健在
1900	♀	2.0	健在
1030	♂	3.0	注射後第三日ニ死亡
1620	♂	4.0	注射後13時間ニ死亡
1400	♂	5.0	注射後 5時間ニ死亡

表中健在トアルハ七日間以上元氣ヨク生存セルモノ

第二表 「パンクレアチン」ノ犬ニ對スル毒力(腹腔内注射ニヨル)

犬體重	性	「パンクレアチン」注射量 (體重一匁ニ對スル)	注射後ノ轉歸
1830瓦	♀	0.05瓦	健在
1850	♂	0.10	健在
1930	♀	0.15	健在
2000	♀	0.20	健在
1950	♀	0.25	注射後13時間ニ死亡
2500	♀	0.30	注射後 8時間ニ死亡
2500	♀	0.50	注射後 5時間ニ死亡
2750	♀	0.75	注射後 2時間ニ死亡
3000	♂	1.00	注射後 2時間ニ死亡
5.1匁	♀	0.025瓦	健在
7.6	♀	0.05	健在
5.8	♀	0.10	健在
3.7	♂	0.20	健在
4.65	♂	0.30	健在
2.85	♂	0.35	注射後23時間ニ死亡
5.65	♂	0.40	注射後13時間ニ死亡
5.0	♂	0.50	注射後12時間ニ死亡
5.0	♂	1.00	注射後 1時間ニ死亡
5.6	♂	2.00	注射後40分ニ死亡

表中健在トアルハ七日間以上元氣ヨク生存セルモノ

フルモ間モナク回復ス。

「トリブシン」中毒死後剖見スルニ、腹腔ニハ少シク赤味ヲ帶ベル淡黃色ノ稍溷濁セル滲出物多量ニ存在ス。内臓部腹膜殊ニ腸間膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ、小腸ノ漿液膜及ビ粘膜モ輕度ニ充血シ、内容ハ少シク赤味ヲ帶ベル粘液性ノ溷濁液ナリ。其他ノ臓器ニ異常ナシ。

第二表ヲ見ルニ「パンクレアチン」ヲ腹腔内ヘ注射シタル場合ニ於テ、二十四時間内ニ小犬ヲ斃ス最小致死量ハ小ナル小犬ヲ用フル場合ニハ體重一匁ニツキ〇・二五瓦、比較的大ナルモノヲ用フル場合ニハ〇・三五瓦ナリ。

體重一疳ニツキ一・〇瓦或ハ二・〇瓦注射シタル場合ニハ、注射シテカラ約十分後ヨリ急激ニ元氣衰ヘ「ショック」様症狀ヲ呈シ、動物ハ倒レテ虚脱症狀ノ下ニ絶命ス。〇・五乃至〇・二瓦ヲ注射シタル場合ニハ注射後約三十分ヲ經過シテカラ脱力著明トナリ横臥シテ苦悶ス、〇・二瓦以下ヲ注射シタル場合ニハ元氣回復シ、コレヨリモ多量ニ注射シタル場合ニハ絶命ス。大量ニ注射シタル場合ニハ嘔吐ヲ伴フコト多シ。〇・一瓦以下ヲ注射スレバ元氣ヨク生存ス。

「バンクレアチン」中毒死後剖見スルニ、大量ノ「バンクレアチン」ヲ注射シ急激ニ死亡シタル場合ニハ、腹腔内ニハ暗紅色ニテ殆ンド純血液ノ如キ液體が多量ニ存在ス。〇・五瓦以下ヲ注射シタル場合ニハ、注射量ノ少キ時ニハ淡黄色ノ溷濁セル滲出物ナルモ注射量増加スルニ從ヒ赤褐色ノ滲出物トナル。内臟部腹膜ハ大量ヲ注射シタル場合ニハ一樣ニ著シク充血シ毛細管出血アリ、〇・五瓦以下ヲ注射スレバ内臟部腹膜ノ充血輕度トナリ、大網膜及ビ腸間膜ノ脂肪組織ハ大部分帽針頭大乃至小指頭大ノ灰白色不透明ナル斑點ニ變化シ、コノ斑點ガ互ニ融合セル部分ヲ見ルコトモアリ。大量ヲ注射シタル場合ニハ小腸ノ漿液膜ノミナラズ粘膜モ亦著明ニ充血スレド、腸管内容ハ正常ノ場合ト大凡同様ナリ。胃、大腸ニハ殆ンド變化ナク、其他ノ臟器ニモ肉眼的ニハ異常ナシ。比較的少量ヲ注射シタル場合ニハ小腸ノ粘膜及ビ漿液膜ノ充血ノ程度モ輕度ナリ。

「バンクレアチン」注射後死亡シテカラ、成ルベク早く腹腔内滲出物ヲ採取シ、von Bergmann und Meyer 兩氏ノ方法ヲ稍改良シタル余ノ方法ニヨリテ「アンチトリプシン」ヲ檢スルニ、「バンクレアチン」注射量ノ比較的少イ場合ニノミ「アンチトリプシン」ヲ證明シ得タリ。又 Fuld und Gross 兩氏「トリプシン」検査法ヲ改良シタル余ノ方法ニヨリテ「トリプシン」ヲ檢スルニ、何レノ場合ニモ「トリプシン」ヲ證明スルガ、「バンクレアチン」注射量ノ少イ場合ニハ「トリプシン」モ亦少量ニ存在ス。

「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」ノ毒力ヲ比較スルニ「トリプシン」ノ毒力ハ大凡「バンクレアチン」ノ毒力ノ十分ノ一ト見做スベキモノナラン。

剖見所見ヲ比較スルニ「バンクレアチン」中毒ノ際ハ著シキ出血性腹膜炎ヲ見、時々ハ脂肪組織ノ壊死ヲ見ル。「トリブシン」中毒ノ際ハ主トシテ淡黃色溷濁セル滲出物ヲ見、腹膜ニハ輕度ノ充血ヲ見ルノミ。

第二節 「トリブシン」免疫

「トリブシン」免疫ノ可能ナルコトハ千九百一年 Achalmie 氏ニヨリ始メテ報告セラル。其後 von Bergmann, Pamborg, Gulke, 大野氏等ハ「トリブシン」ノ自働免疫ヲ行フト急性脾壞疽ヲ豫防シ得ルコトヲ報告シ、大野氏ハ強力ナル「トリブシン」免疫血清ヲ得テコレヲ犬ニ注射シ、脾液中毒症並ニ急性出血性脾壞疽ニ對シ治療の効果ノアルコトヲ報告ス。Harms 氏ハコレニ反シテ急性脾壞疽ニ對シ「トリブシン」免疫血清ノ効果ナキコトヲ報告ス。

「イレウス」ト「トリブシン」自働及ビ他働免疫トノ關係ニ就キ Schönbauer 氏等ノ研究報告ノアルコトハ既ニ緒言ニ於テ述ベタルガ如シ。

「トリブシン」免疫ノ方法ハ報告者ニヨリ多少ノ相違アリ。余ハ大野氏ノ方法ニ準ジテ犬ヲ免疫シタリ。免疫元トシテハ Trypsin slice (Dr. G. Grubler & Co.) 及² Pancreatinum (Parke, Davis & Co.) トヲ使用シタリ。何レモ〇・八五%殺菌食鹽水ニ溶解シテ注射ニ使用ス。注射量ハ一週間内ニ小犬ヲ斃ス最小致死量ノ十分ノ一乃至三十分ノ一量ヲ第一回注射ニ用ヒ、其後動物ガ元氣ヨク生存スレバ一週間毎ニ増量シテ注射シ、稍元氣衰ヘタル場合ニハ同量カ或ハ僅カヅ、増加シテ注射シタリ。注射ニハ腹腔内注射ヲ用ヒタリ。皮下ニ注射スル時ニハ膿瘍ヲ形成スル場合多キニヨリコレヲ用ヒザリキ。

以上ノ方法ニヨリ「トリブシン」ヲ用ヒテ犬八頭ヲ免疫シ、「バンクレアチン」ヲ用ヒテ犬十九頭ヲ免疫シタリ。何レノ場合ニモ二回乃至六回ノ注射ヲ行ヒシ後注射ニ堪ヘズシテ死亡スルモノ多ク、「トリブシン」免疫ノ場合ニハ中途ニテ三頭ヲ失ヒ、「バンクレアチン」免疫ノ場合ニハ十三頭ヲ失ヘリ。即チ「バンクレアチン」免疫ヲ行フモ犬ノコレニ對スル抵抗力ノ容易ニ増加セザルヲ知レリ。

血清「アンチトリブシン」價ヲ von Bergmann und Meyer 兩氏方法ヲ變更シタル余ノ方法ニテ測定シタルニ、注射開始

ヨリ一ヶ月後ニハ殆ンド變化ナキカ或ハ減少シ、増加スルコト稀ナリ。一ヶ月半乃至三ヶ月後ニ於テモ動物ニヨリ「アンチトリプシン」價ノ増加スル場合ト、増加セザル場合トアリ。且増加ノ程度モ動物ニヨリテ強弱アリ。

大野氏ハ「トリプシン」免疫ヲ長期間持續スレバ、コレニ並行シテ血清「アンチトリプシン」價増加スト報告セラレ、コレニ反シテ v. Bergmann und Panberg, Harnis 氏等ハ免疫ヲ持續スルモ、コレニ並行シテ血清「アンチトリプシン」價増加セズト報告ス。余ノ實驗例ニ於テハ免疫ヲ持續スルニ從ヒ血清「アンチトリプシン」價ノ増加シタル場合モアリタレド、餘リ増加セザル場合モアリキ。故ニ余ハ血清「アンチトリプシン」價増加ノ程度ハ動物ニヨリテ一様ナラザルモノナラント信ズ。

第三節 閉塞腸管内容菌ト「トリプシン」トノ協同作用ヲ證明スル實驗

Oppeheimer 氏著書ニモ既ニ記セルガ如ク「トリプシン」ニハ殺菌作用ナシ。然ルニ余ガ閉塞腸管内容菌ノ一定量ニ少量ノ「トリプシン」ヲ附加シテ作用サセ、對照トシテハ同量ノ菌液ノミヲ作用サセタルニ、「トリプシン」ヲ附加スルト菌液ノ毒力増加スルヲ知レリ、又同時ニ「トリプシン」免疫血清ヲ作用サスルト試驗動物ノ豫後佳良トナルヲ知レリ。以下順ヲ追フテコレニ關スル實驗ヲ記載セン。試驗ニ用フル「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」ハ何レモ「トリプシン」ノ毒力検査及ビ免疫ニ使用シタルト同一ノモノヲ用ヒ、何レノ場合ニモ〇・八五%殺菌食鹽水ニ溶解シテ用ヒタリ。閉塞腸管内容菌トシテハ體重四・六軒ナル雄犬ニ空腸單純閉塞ヲ設置シ、術後第十二日ニ死亡シテカラ直チニ閉塞腸管内容ヲ採取シ、寒天斜面培養基ニ培養シタルモノヲ用フ。閉塞腸管内容菌ハ桿菌ト球菌トノ混合ナルガ詳細ナル細菌學的検査ヲ行ハザリキ。毒力検査ニハコノ内容菌ヲ二十四時間三十七度孵籠ニ培養シタルモノヲ〇・八五%殺菌食鹽水ニテ稀釋シテ使用セリ。細菌ノ毒力ハ培養ヲ重ヌルニ從ヒ變化スベク、且同一濃度ノ菌液ヲ製造スルコト困難ナレバ、余ハ必ず同時ニ同一菌液ヲ用ヒテ對照試驗ヲ行ヘリ。

(一)「トリプシン」中毒ニ對スル正常大血清及ビ「トリプシン」免疫血清ノ効果 一疋ニツキ三・〇五ノ割合ニ〇・八五%殺菌食鹽水ニ溶解シテ腹腔内ヘ注入實驗方法 先ヅ體重一疋乃至三疋ヲ有スル小犬六頭ニ「トリプシン」ヲ體重 ス。次ニ其中ノ三頭ニハ正常大血清ヲ體重一疋ニツキ一〇乃至二〇ノ割合ニ

第三表 トリブシン中毒ニ對スル正常犬血清及ビ
トリブシン免疫血清ノ効果

犬體重	性	トリブシン注射量 (體重ニ對スル)	血清注射量 (體重一㊦ニ對スル)	注射後轉歸
3000瓦	♀	3.0瓦	正常犬血清10㊦(皮下)	24時間以内ニ死亡
1420	♂	3.0	正常犬血清15㊦(腹腔)	24時間以内ニ死亡
1270	♀	3.0	正常犬血清20㊦(皮下)	24時間以内ニ死亡
1200瓦	♂	3.0瓦	免疫血清 10㊦(皮下)	24時間以内ニ死亡
1600	♂	3.0	免疫血清 10㊦(腹腔)	24時間以内ニ死亡
1050	♀	3.0	免疫血清 10㊦(皮下)	七日以上健在

皮下或ハ腹腔内ヘ注入ス。他ノ三頭ニハ「トリブシン」ヲ免疫シタル第三百十號犬ヨリ得シ血清ヲ體重一㊦ニツキ一〇㊦ノ割合ニ皮下或ハ腹腔内ヘ注射シタリ。第三百十號犬ハ「トリブシン」ヲ六回注射シ、最終ニハ一㊦ニツキ三〇瓦ノ割合ニ注射シ、十四日後採血シタルモノニシテ血清「アンチトリブシン」價ハ免疫前三五ナリシモノガ免疫後四〇トナリシノミナリ。

實驗結果 煩雜ヲ避クル爲メニ表解シ、之レヲ第三表ニ示シタリ。コレニヨ

レバ正常犬血清ヲ注射シタル場合ニハ三例全部二十四時間以内ニ死亡シ、免疫血清ヲ注射シタル場合ニハ二例ハ二十四時間以内ニ死亡シ、一例ハ生存セリ。故ニ「トリブシン」免疫血清ハ「トリブシン」中毒ニ對シ僅カナル治療の効果アリトイフベキナリ。剖見所見ハ何レモ同一ニテ「トリブシン」中毒死ト同様ノ所見ナリ。

(二) 小犬ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「トリブシン」トノ協同作用及ビ「トリブシン」免疫血清ノ効果

實驗方法(イ) 實驗動物トシテハ小犬ヲ用フ。體重同一ナル小犬ヲ多數ニ得ルコト困難ナレバ、余ハ生後大凡五十日前後ノ小犬ヲ用意シ、同腹ノモノヲ二頭或ハ四頭ヲ一群トシ、本試驗ト對照試驗トハ必ズ同腹ノモノヲ用ヒテ實驗シ、ナルベク正確ナル値ヲ得ルコトニ努力セリ。

(ロ) 菌液トシテハ閉塞腸管内容菌ヲ寒天斜面培養基ニ塗布シ、孵甞ニ二十四時間培養シタルモノ一斜面ヲ〇・八五%食鹽水一〇・〇㊦ニ溶解シタルモノヲ用フ。

(ハ) 「トリブシン」免疫血清ハ大第二百六十一號ヨリ採取シタルモノナリ、犬第二百六十一號ニハ「トリブシン」ヲ七回注射シ、最終ニハ體重一㊦ニツキ三〇瓦ノ割合ニ注射シ、十四日後採血シタリ。血清「アンチトリブシン」價ハ注射前三五ノモノ免疫ニヨリ八五トナレリ。

(ニ) 實驗(Ⅰ)、(Ⅱ)、(Ⅲ)、(Ⅳ)、(Ⅴ)ニハ各二頭ノ同腹ノ小犬ヲ用意シ、本試驗ノ小犬ニハ菌液ト「トリブシン」トヲ同時ニ腹腔内ヘ注射シ、對照ニハ菌液ノミヲ注射シタリ。

(ホ) 實驗(Ⅵ)、(Ⅶ)ニ於テハ本試驗ニハ菌液、「トリブシン」及ビ「トリブシン」免疫血清ヲ注射シ、對照ニハ菌液及ビ「トリブシン」ヲ注射シタリ。

實驗(Ⅰ)乃至(Ⅶ)ノ結果ヲ表解シ第四表ニ示シタリ。

第四表ヲ見ルニ實驗(Ⅰ)ニ於テハ本試驗及ビ對照ノ動物何レモ二十四時間以内ニ死亡ス。實驗(Ⅱ)乃至(Ⅴ)ニ於テハ本試驗ノ動物ハ何レモ對照ノ動物ヨリモ生存期間長シ。

剖見所見 注射後二十四時間以内ニ死亡セシモノニハ汎發性化膿性腹膜炎アリ。六日間以上生存セシモノニハ全身ニ羸瘦アレド腹膜炎ナシ。

實驗(Ⅵ)ノ本試驗ノ動物ハ何レモ生存シ、對照ノ動物ハ二十四時間以内ニ死亡ス。實驗(Ⅶ)ニ於テハ兩者何レモ二十四時間以内ニ死亡ス。

剖見所見 注射後二十四時間以内ニ死亡シタルモノニハ汎發性化膿性腹膜炎アリ。

以上ノ結果ヲ總合スルニ細菌ヲ致死量以下ニ注射シタル場合ニ、コレニ更ニ最小致死量ノ十五分ノ一乃至六分ノ一ノ「トリブシン」ヲ注射スル時ニハ豫後ガ著シク不長トナル。コノ時ニ更ニ「トリブシン」免疫血清ヲ注射スレバ豫後ガ良好トナルコト明ラカトナレリ。

第四表 小犬ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「トリブシン」トノ協同作用
及ビ「トリブシン」免疫血清ノ効果

	大體重 性	菌液注射量 (體重一匹 ニ對スル)	「トリブシン」 注射量 (體重一匹 ニ對スル)	免疫血清注射量 (體重一匹ニ對 スル)	轉 歸
實驗Ⅰ	1100瓦♀	3.0耗	0.2瓦		24時間以内ニ死亡
	1120瓦♀	3.0耗	/		24時間以内ニ死亡
實驗Ⅱ	2250瓦♀	1.5耗	0.5瓦		24時間以内ニ死亡
	2000瓦♀	1.5耗	/		6日後死亡
實驗Ⅲ	2050瓦♀	1.5耗	0.25瓦		24時間以内ニ死亡
	2050瓦♀	1.5耗	/		健在
實驗Ⅳ	1030瓦♂	1.0耗	0.2瓦		7日後死亡
	1150瓦♂	1.0耗	/		11日後死亡
實驗Ⅴ	1700瓦♂	1.0耗	0.5瓦		24時間以内ニ死亡
	1360瓦♂	1.0耗	/		健在
實驗Ⅵ	1000瓦♂	1.0耗	0.5瓦	10耗	健在
	1180瓦♀	1.0耗	0.5瓦	10耗	健在
	1200瓦♂	1.0耗	0.5瓦	/	24時間以内ニ死亡
	1250瓦♀	1.0耗	0.5瓦	/	24時間以内ニ死亡
實驗Ⅶ	1850瓦♂	1.0耗	0.5瓦	10耗	24時間以内ニ死亡
	1220瓦♀	1.0耗	0.5瓦	/	24時間以内ニ死亡

表中健在トアルハ七日間以上元氣ヨク生存セルモノナリ

第五表ヲ見ルニ實驗(Ⅰ)ニ於テハ菌液ノ毒力餘リニ強力ナリシニヨリ、本試驗及ビ對照試驗ノ動物共ニ二十四時間以内ニ死亡シ。實驗(Ⅱ)及ビ(Ⅲ)ニ於テハ兩者共ニ生存シ、差異ヲ認ムル能ハズ。實驗(Ⅳ)ニ於テハ本試驗ノ動物ノミ死亡シタルガ、大量ノ「パンクレアチン」ヲ使用シタリ。

第五表 小犬ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「パンクレアチン」トノ協同作用

	大體重 性	菌液注射量 (體重一匹 ニ對スル)	「パンクレアチン」 注射量 (體重一匹 ニ對スル)	轉 歸
實驗Ⅰ	1900瓦♀	1.0耗	0.06瓦	24時間以内ニ死亡
	2150瓦♂	1.0耗	/	24時間以内ニ死亡
實驗Ⅱ	5500瓦♀	0.5耗	0.06瓦	健在
	5100瓦♂	0.5耗	/	健在
實驗Ⅲ	3750瓦♀	1.3耗	0.06瓦	健在
	3450瓦♂	1.3耗	/	健在
實驗Ⅳ	1400瓦♀	1.5耗	0.2瓦	24時間以内ニ死亡
	1000瓦♂	1.5耗	/	健在

表中健在トアルハ七日間以上元氣ヨク生存セルモノ

(三) 小犬ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「パンクレアチン」トノ協同作用
實驗方法 實驗動物及ビ菌液ハ「トリブシン」トノ協同作用検査ノ時ト同一
ノモノナリ。本試驗ノ動物ニハ菌液及ビ「パンクレアチン」ヲ腹腔内ニ注射
シ、對照ニハ菌液ノミヲ注射ス。實驗ノ結果、第五表ニ表示ス。

剖見所見 二十四時間以内ニ死亡セシモノニハ汎發性化膿性腹膜炎アリ。

(四)「マウス」ニ對スル「トリブシン」ノ毒力及ビ正常犬血清ト「トリブシン」免疫血清ノコレニ及ボス影響

實驗方法 實驗(Ⅰ)ニテハ「トリブシン」ヲ〇・八五%食鹽水ニ溶解シ、〇・五瓦乃至〇・〇五瓦ヲ「マウス」ノ腹腔内ヘ注入シ、二十四時間内ニ「マウス」ヲ斃ス最小致死量ヲ定ム。

實驗(Ⅱ)ニ於テハ實驗(Ⅰ)ト同様ニ「トリブシン」ヲ「マウス」ノ腹腔内ヘ注入シ、十分間經過シテカラ更ニ正常犬血清一・〇㍉ツ、腹腔内ヘ注入ス。

實驗(Ⅲ)ニ於テハ實驗(Ⅰ)ト同様ニ「トリブシン」ヲ「マウス」ノ腹腔内ヘ注入シ、十分間經過シテカラ「トリブシン」免疫血清ヲ施シタル犬第二百六十一號ノ血清〇・五㍉ツ、ヲ腹腔内ヘ注入ス。コノ免疫血清ハ第四表ニ示シタル實驗ニ用ヒシト同一ノ血清ナリ。

實驗(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)ノ結果ヲ第六表ニ表示シタリ。
第六表ヲ見ルニ「トリブシン」ノ「マウス」ヲ二十四時間以内ニ斃ス最小致死量ハ體重一〇五ニ換算スレバ〇・一五瓦ナリ。
レニ正常犬血清一・〇㍉ツ同時ニ注射スルモ最小致死量ハ體重一〇五ニ對シ〇・一九瓦ナルガ、「トリブシン」免疫血清ヲ〇・五㍉ツ、同時ニ注射スル時ニハ〇・三五瓦トナル。故ニ「トリブシン」免疫血清ハ「トリブシン」中毒ニ對シ著明ナル治療の効果アリトイフベキナリ。コレニ反シテ正常犬血清ニハコノ作用ナシ。

(五)「マウス」ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「トリブシン」トノ協同作用
實驗方法 實驗(Ⅰ)ニ於テハ閉塞腸管内容菌寒天斜面二十四時間培養一斜面ヲ〇・八五%殺菌食鹽水一〇〇㍉ニ溶解シタルモノヲ菌液トシ、本試驗ニハ

第六表 「マウス」ニ對スル「トリブシン」ノ毒力及ビ正常犬血清ト「トリブシン」免疫血清トノコレニ及ボス影響

	「マウス」 體 重	「トリブシン」 注 射 量	正常犬血清 注 射 量	「トリブシン」 免疫血清注 射 量	24時間後 ノ轉歸
實驗Ⅰ	13.5瓦	0.5瓦			死
	13.5	0.4			死
	13.5	0.3			死
	13.5	0.2			死
	12.5	0.1			生
	12.5	0.05			生
實驗Ⅱ	14.5瓦	0.5瓦	1.0㍉		死
	13.5	0.4	1.0		死
	13.5	0.3	1.0		死
	10.5	0.2	1.0		死
	9.6	0.1	1.0		病
	9.0	0.05	1.0		生
實驗Ⅲ	12.0瓦	0.5瓦		0.5㍉	死
	11.5	0.4		0.5	死
	11.5	0.3		0.5	生
	11.0	0.2		0.5	生
	11.0	0.1		0.5	生
	10.5	0.05		0.5	生

表中 (生)ハ生存元氣ハハ (病)ハ衰弱ヘタルモノ (死)ハ死亡

種々ナル量ノ菌液ト〇・〇二瓦「トリブシン」トヲ同時ニ腹腔内ヘ注入シ、對照ニハ菌液ノミ注射ス。
實驗(Ⅰ)ニ於テハ菌液ハ實驗(Ⅰ)ト同様ニ注射シ、「トリブシン」ハ本試驗ニ於テハ〇・〇一五瓦ツ、注射シタリ。
實驗(Ⅱ)ニ於テハ菌液トシテハ一斜面ヲ〇・八五%食鹽水一〇〇〇㍉ニ溶解シタルモノヲ用フ。本試驗ニハ「トリブシン」ヲ〇・〇一五瓦ツ、注射ス。
實驗(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)ノ結果ヲ第七表ニ表示シタリ。

第七表 「マウス」ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト
「トリブシン」トノ協同作用

	「マウス」體重	菌液注射量	「トリブシン」 注射量	24時間後ノ轉歸
實驗Ⅰ	對 照 試 驗	11.0瓦	1.0蚝	死
		11.0	0.8	死
		11.0	0.6	死
		11.0	0.4	生
		11.0	0.2	生
		10.5	0.1	生
	本 試 驗	12.0瓦	1.0蚝	死
		12.0	0.8	死
		12.0	0.6	死
		12.0	0.4	死
		11.0	0.2	死
		11.0	0.1	死
實驗Ⅱ	對 照 試 驗	12.0瓦	1.0蚝	生
		12.0	0.8	生
		10.0	0.6	生
		9.5	0.4	生
		9.0	0.2	生
				生
	本 試 驗	13.0瓦	1.0蚝	死
		13.0	0.8	病
		12.0	0.6	死
		10.0	0.4	生
		10.0	0.2	生
			0.015瓦	生
實驗Ⅲ	對 照 試 驗	13.0瓦	0.8蚝	死
		12.5	0.6	死
		12.0	0.4	死
		12.0	0.2	死
		11.0	0.1	死
				死
	本 試 驗	13.0瓦	0.8蚝	死
		13.0	0.6	死
		12.0	0.4	死
		12.0	0.2	死
		11.0	0.1	死
			0.015瓦	死

第七表ヲ見ルニ實驗(Ⅰ)及ビ(Ⅱ)ニ於テハ菌液ト同時ニ「マウス」體重一〇
五ニ對スル最小致死量ノ十分ノ一乃至七分ノ一弱ノ「トリブシン」ヲ注射シ
タル本試驗ニ於テハ對照ヨリモ豫後著シク不良ナル。實驗(Ⅲ)ニ於テハ
菌液ノ毒力強カリシ爲メニ差異ヲ認ムルヲ得ズ。
(六)「マウス」ニ於ケル閉塞腸管内容菌及ビ「トリブシン」中毒ニ對スル「トリ
ブシン」免疫血清ノ効果
實驗方法 菌液トシテハ閉塞腸管内容菌ノ寒天斜面二十四時間培養一斜面ヲ

○・八五%食鹽水一〇〇〇蚝ニ溶解シタルモノヲ用フ。
「トリブシン」免疫血清ハ大第二百六十一號ヨリ採取シタルモノニテ、第六
表ニ記載シタル實驗ニ用ヒシト同一ノモノナリ。
第一實驗ノ對照試驗ニハ菌液○・六蚝、「トリブシン」○・〇一五五トヲ腹腔
内ヘ注入シ、本試驗ニハ菌液及ビ「トリブシン」ヲ對照ト同様ニ注射シ、更
ニ五分間ヲ經過シテカラ免疫血清一〇蚝ヲ腹腔内ヘ注入ス。
第二實驗ニ於テハ菌液ノ量ヲ○・三蚝トナシ、「トリブシン」量ヲ○・〇三瓦

トナシタリ、其他ハ第一實驗ニ同ジ。
實驗結果ヲ第八表ニ表示ス。

第 八 表 「マウス」ニ於ケル閉塞腸管内容菌及ビ「トリブシン」
中毒ニ對スル「トリブシン」免疫犬血清ノ効果

		「マウス」 體 重	菌 液 注射量	「トリブ シン」注 射量	免疫血清 注射量	24時間後 ノ轉歸
第一 實 驗	對照試驗	15.0瓦	0.6ㄔ	0.015瓦	／	死
		15.0	0.6	0.015		死
		15.0	0.6	0.015		死
	本 試 驗	14.0瓦	0.6ㄔ	0.015瓦	1.0ㄔ	死
		14.0	0.6	0.015	1.0	死
		14.0	0.6	0.015	1.0	死
第二 實 驗	對照試驗	13.0瓦	0.3ㄔ	0.03瓦	／	死
		13.0	0.3	0.03		死
		13.0	0.3	0.03		死
	本 試 驗	11.0瓦	0.3ㄔ	0.03瓦	1.0ㄔ	生
		11.0	0.3	0.03	1.0	生
		11.0	0.3	0.03	1.0	死

第八表ヲ見ルニ第一實驗ニ於テハ免疫血清ノ效果ナシ。

第二實驗ニ於テハ對照ハ三例全部死亡シ、本試驗ニ於テハ三例ノ内デ二例
ダケ生存ス、故ニ免疫血清ハ稍効果アリトイフベキナリ。

(七)「マウス」ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「バンクレアチン」トノ協同作用
實驗方法 實驗(Ⅰ)ニ於テハ「バンクレアチン」ヲ「マウス」ノ腹腔内ヘ注射シ
テ最小致死量ヲ定ム。

實驗(Ⅱ)ニ於テハ閉塞腸管内容菌寒天斜面二十四時間培養一斜面ヲ〇・八

五%食鹽水一〇〇〇ㄔニ溶解シタルモノヲ遞減的ニ腹腔内ヘ注射ス。
實驗(Ⅲ)ニ於テハ實驗(Ⅱ)ニ用ヒシ菌液ト同時ニ「バンクレアチン」ヲ腹腔
内ヘ注入ス。
實驗結果ヲ第九表ニ表示ス。

第 九 表 「マウス」ニ於ケル閉塞腸管内容菌ト「バンクレ
アチン」トノ協同作用

	「マウス」 體 重	「バンクレ アチン」注 射量	菌液注射量	24時間後ノ轉歸
實驗Ⅰ	13.0瓦	0.1 瓦		死
	12.0	0.08		死
	10.0	0.06		死
	10.0	0.04		死
	10.0	0.02		生
	10.0	0.01		生
實驗Ⅱ	13.5瓦		1.0ㄔ	生
	13.0		0.8	生
	12.0		0.6	生
	10.0		0.4	生
	9.0		0.2	生
	9.0		0.1	生
實驗Ⅲ	14.5瓦	0.001瓦	1.0ㄔ	死
	14.0	0.001	0.8	病
	14.0	0.001	0.6	死
	12.0	0.001	0.4	死
	12.0	0.001	0.2	生
	11.5	0.001	0.1	生

第九表ヲ見ルニ「バンクレアチン」ガ「マウス」ニ二十四時間内ニ斃ス最小致
死量ハ體重一〇瓦ニツキ〇・〇四瓦ナリ。

實驗(Ⅰ)及ビ(Ⅲ)ヲ比較スルニ最小致死量ノ四十分ノ一ノ「バンクレアチ
ン」ヲ同時ニ注射スルモ菌液ノ毒力ハ著シク増加ス。

第四節 所見概括及ヒ考察

(一) Trypsin sicc. (Dr. G. Gribler & Co.) ガ小犬ヲ二十四時間以内ニ斃ス最小致死量ハ體重一研ニ對シ四・〇瓦ナリ。一週間以内ニ斃ス最小致死量ハ三・〇瓦ナリ。

Pancreatinum (Parke, Davis & Co.) ガ小犬ヲ二十四時間及ビ一週間以内ニ斃ス最小致死量ハ同一ニテ〇・二五乃至〇・三五瓦ナリ。

「バンクレアチン」ヲ大量ニ注射スル時ニハ著明ナル出血性腹膜炎ヲ起シ、脂肪組織ガ消化サレテ灰白色ノ斑點トナレルヲ見ルガ、「トリプシン」ヲ大量ニ注射スルモ腹腔ニ多量ノ淡黃色瀰濁セル滲出物ヲ見ルノミニテ、腹膜ノ充血モ僅微ナレバ滲出物ニ血液ヲ含ムコトモ僅微ナリ。

(二) 毒力検査ニ用ヒタル「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」ヲ免疫元トシテ犬ノ腹腔内ヘ注射シテ免疫スルニ、高度ノ免疫ヲナスコト不可能ナリキ。一週間内ニ小犬ヲ斃ス最小致死量ノ十分ノ一乃至三十分ノ一量ヨリ始メ漸次増量スルモ動物ハ中途ニテ斃レ、最小致死量ニ達シ得ザル場合多シ。血清「アンチトリプシン」價モ注射ヲ重ヌルニ從ヒ増加スル場合ト、餘リ増加セザル場合トアリ。「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」免疫ノ障害トナルモノハ、コレニ含マル、雜菌ノ影響ナリ。サレド余ハ無菌的製劑ヲ購入シ得ザリシニヨリ、無菌的ノモノニツキ實驗スルヲ得ザリキ。

(三) 「トリプシン」免疫犬血清ハ小犬及ビ「マウス」ノ「トリプシン」中毒ニ對シ治療の効果アリ。正常犬血清ニハコノ作用ナシ。

(四) 同腹ノ小犬二頭ヅ、用意シ、一方ニハ閉塞腸管内容菌液ノミヲ腹腔内ヘ注射シ、他方ノ動物ニハ同量ノ菌液ト共ニ「トリプシン」ノ小犬ヲ一週間以内ニ斃ス最小致死量ノ十五分ノ一乃至六分ノ一ヲ同時ニ腹腔内ヘ注射シテ比較シタルニ、「トリプシン」ヲ同時ニ注射スル時ニハ多クノ場合ニ豫後著シク不良トナル。即チ「トリプシン」ハ細菌作用ヲ阻止セズシテ寧ロ増進セシムル作用アリトイフベキモノデ、換言スレバ兩者ノ間ニ協同作用アリトイフベキナリ。

同腹ノ小犬ノ一方ノモノニハ閉塞腸管内容菌液及ビ最小致死量ノ六分ノ一ノ「トリブシン」ヲ同時ニ腹腔内ヘ注射シ、他方ノモノニハ兩者ニ加フルニ「トリブシン」免疫血清ヲ注射シタルニ、血清ヲ注射シタル動物ハ生存シ、對照ノ血清ヲ注射セザルモノハ死亡ス。故ニ細菌ト「トリブシン」ノ少量トヲ同時ニ作用サスルト兩者ノ協同作用ノ結果豫後不良トナルニ反シ、コレニ「トリブシン」免疫血清ヲ作用サスルト豫後佳良トナルトイフベキナリ。

「トリブシン」ニ代フルニ「バンクレアチン」ノ少量ヲ注射シタル場合ニハ、細菌ト「バンクレアチン」トノ協同作用ヲ認ムルコト困難ナリキ。

(五)「マウス」ヲ二群ニ分チ、一方ニハ閉塞腸管内容菌液ヲ遞減的ニ腹腔内ヘ注射シ、他方ノモノニハ菌液ト同時ニ「マウス」ヲ二十四時間内ニ斃ス「トリブシン」ノ最小致死量ノ大凡十分ノ一乃至七分ノ一ヲ注射シ兩者ヲ比較シタルニ、「トリブシン」ヲ同時ニ注射スル場合ニハ菌液ノ毒力著明ニ増加スルヲ見ル。菌液、「トリブシン」ト同時ニ「トリブシン」免疫血清ヲ注射スルト豫後佳良トナル。故ニ「マウス」ニ於テモ細菌ト少量ノ「トリブシン」トヲ同時ニ作用サスルト、協同作用ニヨリテ細菌ノ毒力増加シ、「トリブシン」免疫血清ハ此ノ毒力増加ヲ阻止スルモノトイヒ得。

「バンクレアチン」ノ少量ヲ細菌ト共ニ作用サスル場合ニモ、同様ニ細菌ノ毒力増加ス。

(六)以上ノ所見ニヨリ閉塞腸管内容菌ト同時ニ最小致死量ヨリ遙カニ少量ノ「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」ヲ作用サスルト、兩者ノ協同作用ニヨリテ細菌ノ毒力増加シ、「トリブシン」免疫血清ハコノ毒力増加ヲ阻止シ得ルトイフベキナリ。周知ノ如ク鹽酸「ペブシン」溶液ニハ殺菌作用アレド、「トリブシン」ニハ殺菌作用無キノミナラズ寧ロ細菌ノ毒力ヲ増加セシム。コノコトニ關シテハ余ノ淺學未ダ文献ヲ發見セズ。僅ニ Schönauer 氏ノ實驗アレド、氏ハ實驗例少數デ對照試驗ト本試驗トヲ同一條件ノ下ニ並立サセテ遂行シ居ラザルニヨリ、未ダコノ事實ヲ證明シタリトイフヲ得ズ。

(七)既ニ余ガ報告シタルガ如ク、急性腸管閉塞症ニ於テ閉塞腸管内容ノ毒力ヲ檢スルニ、臍液ヲ曠置シテ置クト毒力ノ微

弱ナル場合ガ多イノハ細菌ト「トリブシン」トノ協同作用ノ有無ニ基因スルモノナルベシ。

又既ニ報告セルガ如ク、空腸兩端閉塞症ノ末期ニハ腹腔内滲出物ニハ細菌ト同時ニ蛋白質分解酵素ヲ證明スル場合多シ。從ツテコノ場合ニ「トリブシン」免疫血清ヲ作用セシムレバ豫後佳良トナルト思考サレシニヨリ、次章ニハコレニ就テノ實驗結果ヲ記載セリ。

第二章 空腸兩端閉塞症ト「トリブシン」免疫トノ關係

第一節 空腸兩端閉塞症ノ豫後

(一) 實驗方法

實驗動物トシテハ中等大ノ强健ナル犬ヲ用フ。手術ヲ行フ前日正午ニ食餌ヲ與ヘ其後ハ禁食セシメ、手術當日早朝鹽酸「モルヒネ」ヲ體重一研ニ對シ一研ノ割合ニ一%水溶液トナシテ皮下ニ注射シ、「エーテル」全身麻醉ヲ用フ。手術後ハ任意ニ水ヲ飲マシメ、食餌モ平常ト同一ノモノヲ與フ。

同一種類デ同一體重ノ動物ヲ使用スベキ筈ナレド、同時ニ斯様ナ犬ヲ購入スルコト不可能ナリシニヨリ、已ムヲ得ズ體重ノ差異アルモノヲ使用セリ。

手術方法ハ一般無菌ノ外科手術ノ方法ニ從フ。先ヅ正中線ニ於テ腹腔ヲ開キ、十二指腸空腸界ヲ求メ、コレヨリ約十五糎末梢ニ於テ三十糎ノ長サヲ有スル空腸ヲ曠置シ、兩端ヲ巾着縫合ニヨリ閉鎖シ、閉鎖ニ用ヒシ兩端ノ縫合系ヲ結合シ、テ曠置腸管ヲ環狀トナス。腸管ノ輸入斷端ト輸出斷端トヲ吻合シテ腸管ノ交通ヲ正常ニ復ス。兩端閉塞腸管ハ常ニ空虚ノモノヲ用ヒタレド、其長サハ腸間膜血管ノ位置ニヨリ多少ノ長短アリ。

空腸兩端閉塞ヲ設置シテカラ、二十四時間後、四十八時間後、七十二時間後ニ閉塞腸管ヲ切除シ其後一ヶ月間ノ經過ヲ觀察セリ。腹腔内ニハ何等處置ヲ施サズシテ、毎常乾燥「ガーゼ」ニテ清拭シ、直チニ閉鎖セリ。

(二) 實驗記錄

(甲)二十四時間後閉塞腸管ヲ切除シタル場合

第一例 犬 第十號 ♀ 一四・八疝

術後二十四時間ニ腹腔ヲ開クニ、腹腔内ニハ少量ノ滲出物アルノミ。閉塞腸管ハ輕度ニ膨滿シ、粘膜及ビ漿液膜ニハ殆ンド變化ナク、内容ハ少量ノ赤黑色粥狀ノ瀾濁液ナリ。切除後一ヶ月間健在。

第二例 犬 第十八號 ♀ 一三・四疝

術後二十四時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ淡紅色ニテ僅カニ瀾濁セル滲出物少量ニ存在ス。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ紅褐色ノ瀾濁液、其量七三疝。粘膜及ビ漿液膜ハ輕度ニ充血ス。切除後一ヶ月間健在。

(乙)四十八時間後閉塞腸管ヲ切除シタル場合

第一例 犬 第二百十六號 ♀ 四・〇疝

術後四十八時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナク、腹膜ニ異常ナシ。閉塞腸管ニハ輕度ノ膨滿アリ、内容ハ赤黑色泥狀、其量五・〇疝。漿液膜及ビ粘膜ニ輕度ノ充血アリ。切除後二十四時間以内ニ死亡ス。

剖見スルニ再手術時ノ所見ニ同ジ。

第二例 犬 第二百十七號 ♀ 五・三疝

術後四十八時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ少量ノ瀾濁セル滲出物アリ。閉塞腸管ハ少シク膨滿シ、内容ハ赤黑色泥狀其量九・二疝。粘膜及ビ漿液膜ニ輕度ノ充血アリ。腹膜ニ異常ナシ。

切除後元氣ヨカリシガ、九日後ニ死亡ス。剖見スルニ汎發性化膿性腹膜炎アリ。

第三例 犬 第二百十八號 ♀ 五・五疝

術後四十八時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ殆ンド滲出物ナシ。内臟部腹膜ニハ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ハ稍膨滿シ、内容ハ暗褐色泥狀其量一七疝。漿液膜ニ變化ナク、粘膜ニハ中等度ノ充血アリ。

切除後元氣ヨク生存ス。其後衰弱シテ十七日後ニ死亡ス。剖見スルニ全身

ニ羸瘦ヲ認ムルノミ。

第四例 犬 第二百二十二號 ♀ 七・〇疝

術後四十八時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ少量ノ淡紅色ノ滲出物アリ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ淡紅褐色ノ瀾濁液ナリ、其量九一疝。粘膜ハ淡紅色ヲ呈シ、中央ニテ腸間膜附着部ノ反對側ニ鳩卵大ノ粘膜ガ暗紅色トナリ、漿液膜モ粘膜ガ暗紅色ヲ呈スル部分ダケ稍暗紅色ヲ呈シ、其他ノ部分ニハ殆ンド變化ナシ。

切除後元氣ヨカリシガ其後衰弱シ、八日後ニ絶命ス。剖見スルニ全身ニ羸瘦ヲ認ムルノミ。

第五例 犬 第二百二十三號 ♀ 五・九疝

術後四十八時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ少量ノ淡紅色ノ滲出物アリ、内臟部腹膜ニハ輕度ノ充血アリ。

閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ紅褐色、泥狀、其量一一・五疝。漿液膜ハ一般ニ稍暗紅色、粘膜モ暗紅色ニテ腫脹ス。

切除後元氣衰へ食慾不良、四日後死亡ス。剖見スルニ全身ニ羸瘦ヲ認ムルノミ。

(丙)七十二時間後閉塞腸管ヲ切除シタル場合

第一例 犬 第二百十九號 ♀ 六・六疝

術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ帶赤褐色泥狀ニテ其量二八・九疝。漿液膜ハ暗紅色乃至黑色トナル、粘膜ハ一般ニ腫脹シ暗紅色ナリ。

切除後二十四時間以内ニ死亡ス。剖見スルニ腹腔ニ異常ナシ。

第二例 犬 第二百二十號 ♀ 五・七疝

術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ淡褐色ノ瀾濁セル滲出物多量ニアリ、内臟部腹膜ニハ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ノ中央ニテ腸間膜附着部ノ反對側ニ拇指頭大ノ漿液膜ハ黑色トナリ穿孔ス、其他ノ部分ノ漿液膜ニモ輕度

ノ充血アリ。粘膜ハ穿孔部ノ周圍ハ黑色ナレド其他ノ部分ハ輕度ニ充血ス。
内容ハ腹腔内へ洩出シテ腸管内ニナシ。

切除後元氣ナク、五時間後ニ絶命ス。

第三例 犬 第二百二十四號 ♀ 五一妊

術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナク、腹膜ニハ異常ナシ。
閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ黑褐色泥狀其量二・七五。漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ。粘膜ハ腫脹シ、中等度ニ充血ス。

切除後腹壁ヲ縫合中ニ絶命ス。

第四例 犬 第二百二十五號 ♂ 四・〇妊

術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ淡褐色ノ潤濁液、其量七・五五。漿液膜ハ暗紅色乃至赤黑色ナリ。粘膜モ腫脹シ、淡紅色ノ部分モアレド、暗紅色乃至赤黑色トナレル部分アリ。腸壁ニ穿孔ナシ。

切除後三十分ニテ死亡ス。

第五例 犬 第二百四十二號 ♂ 八・〇妊

術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、赤黑色泥狀ノ内容アリ、其量二・五五。漿液膜及ビ粘膜ニ輕度ノ充血アリ。

切除後十五日ニテ絶命ス。剖見スルニ全身ニ羸瘦ヲ認ムルノミ。

第六例 犬 第二百二十一號 ♂ 五・〇五妊

術後四十八時間ハ元氣ヨク、其後急激ニ脱力憔悴加ハリ、五十四時間後ニ絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ殆ンド滲出物ナク、腹膜ニモ殆ンド異常ナシ。

(一) 實驗方法

第二節 「トリブシン」自働及ビ他働免疫後ニ於ケル空腸兩端閉塞症ノ豫後

(イ)第一章第二節ニ記載シタル方法ニヨリ、犬ニ「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」ノ自働免疫ヲ施シ、前節ニ記載シタ

第十表 空腸兩端閉塞腸管切除後ノ豫後

	犬番號	體重	性	設置マ 兩端閉塞 腸管ヲ切 除シテ 設置マ	切除後ノ轉歸
第一例 二例	第10號 18號	14.8 13.4	♀ ♀	24時間	一ヶ月後モ健在 一ヶ月後モ健在
第一例 二例 三例 四例 五例	第216號 217號 218號 222號 223號	4.0 5.3 5.5 7.0 5.9	♀ ♀ ♀ ♀ ♀	48時間	24時間以内ニ死亡 9日後死亡 17日後死亡 8日後死亡 4日後死亡
第一例 二例 三例 四例 五例 六例	第219號 220號 224號 225號 242號 221號	6.6 5.7 5.1 4.0 8.0 5.05	♀ ♀ ♀ ♂ ♂ ♂	72時間 /	24時間以内ニ死亡 5時間後死亡 再手術中死亡 30分後死亡 15日後死亡 切除前死亡

閉塞腸管ハ甚シク膨滿シ、内容ハ赤褐色ノ潤濁液ナリ。漿液膜ハ暗赤色、粘膜モ腫脹シ暗赤色ナレド穿孔ナシ。其他ノ臟器ニ異常ナシ。
空腸兩端閉塞設置後二十四時間乃至七十二時間ニ閉塞腸管ヲ切除シタル場合ニ於ケル實驗結果ヲ表解シ、第十表ニ示シタリ。

ル方法ニヨリテ空腸兩端閉塞ヲ設置シ、七十二時間後閉塞腸管ヲ切除シ、其後ノ經過ヲ觀察ス。

(ロ) 空腸兩端閉塞ヲ設置シ、正常犬血清ヲ注射シ、七十二時間後ニ閉塞腸管ヲ切除シ、其後ノ經過ヲ觀察ス。

(ハ) 空腸兩端閉塞ヲ設置シ、「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」自働免疫ヲ施シタル犬ノ血清ヲ其後注射シ、七十二時間後閉塞腸管ヲ切除スルカ、或ハ七十二時間後ニ閉塞腸管ヲ切除シテカラ該免疫血清ヲ注射シ、其後ノ經過ヲ觀察ス。

(二) 實驗記錄

(甲) 「トリプシン」自働免疫ヲ施シタル場合

第一例 犬 第二百四十號 ♀ 四・七五疋

「トリプシン」ヲ四回注射シ、最後ノ注射ヨリ十二日經過シテカラ空腸兩端閉塞ヲ設置ス、血清「アンチトリプシン」價ハ免疫後僅ニ減少ス。術後七十二時間ニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ綠黑色舍利別狀ニシテ其量一三瓦。漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ暗紅色ナリ。閉塞腸管ヲ切除シ置キタルニ一ヶ月後モ健在セリ。

第二例 犬 第二百四十一號 ♀ 六・九五疋

「トリプシン」ヲ四回注射シ、最後ノ注射ヨリ十二日經過シテカラ空腸兩端閉塞ヲ設置ス、血清「アンチトリプシン」價ハ免疫ニヨリ僅ニ増加ス。術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ綠黑色瀾濁液ニテ其量九五瓦。漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ暗紅色ナリ。

切除シタルニ一ヶ月後モ健在セリ。

第三例 犬 第二百二十六號 ♀ 六・一疋

「バンクレアチン」ヲ五回腹腔内へ注射シ、最後ノ注射ヨリ九日經過シテカラ空腸兩端閉塞ヲ設置ス。血清「アンチトリプシン」價ハ免疫スルモ變化セザリキ。術後第二日早朝死亡セルヲ發見ス。剖見スルニ腹腔ニハ多量ノ淡褐色ノ瀾濁液多シ、閉塞腸管ノ漿液膜ハ大部分暗紅色乃至黑色ニテ穿孔ス、粘膜モ

腫脹シ暗紅色乃至黑色ナリ。

第四例 犬 第二百二十七號 ♀ 六・八疋

「バンクレアチン」ヲ五回注射シ、最後ノ注射ヨリ九日經過シテカラ空腸兩端閉塞ヲ設置ス。血清「アンチトリプシン」價ハ免疫スルモ變化ナカリキ。術後第二日ニ絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ多量ノ暗褐色ノ瀾濁液アリ。閉塞腸管ノ粘膜及ビ漿液膜ハ暗紅色乃至黑色トナリ、穿孔シテ内容ヲ洩出ス、腹膜ニモ一般ニ輕度ノ充血アリ。

(乙) 正常犬血清ヲ注射シタル場合

第一例 犬 第二百三十號 ♀ 六・八疋

空腸兩端閉塞ヲ設置シ、術後第一日ニ正常犬血清ハ六瓦ヲ皮下ニ注射ス、コノ血清「アンチトリプシン」價ハ三三ナリ。第二日ニ絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ多量ノ帶紅褐色ノ瀾濁液アリ、閉塞腸管ノ腸間膜附着部ノ反對側ノ漿液膜及ビ粘膜ハ暗紅色乃至黑色トナリ穿孔シ、腸管内容ハ腹腔内へ流出ス。

第二例 犬 第二百三十二號 ♀ 六・二疋

空腸兩端閉塞設置後第一日ニ正常犬血清四一瓦ヲ、第二日ニ五九瓦ヲ皮下ニ注射シタルニ、動物ハ元氣衰ヘ脱力シ死亡ス。正常犬血清「アンチトリプシン」價ハ三三ナリ。剖見スルニ腹腔ニハ多量ノ暗紅色ノ瀾濁液アリ、腹膜ニハ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ノ腸間膜附着部ノ反對側ノ粘膜及ビ漿液膜ハ大部分暗紅色乃至黑色トナリ穿孔シテ内容ヲ洩出ス。腸間膜附着部ノ粘膜及

ビ漿液膜ニハ輕度ノ充血ヲ見ルノミ。

第三例 犬 第二百三十三號 ♀ 六・七疔

空腸兩端閉塞設置後第一日ニハ正常大血清四〇ㇼヲ、第二日ニハ二七ㇼヲ皮下ニ注射ス、血清アンチトリブシン「價ハ三五ナリ。七十二時間後ニ腹腔ヲ開クニ腹腔ニハ少量ノ淡紅色ナル滲出物アルノミ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ赤褐色ノ泥狀液ナリ、其量二・八瓦。漿液膜ハ淡紅色、粘膜ハ腫脹シ暗紅色ヲ呈ス。閉塞腸管ヲ切除シ置キタルニ、元氣ヨク生存シタルガ其後衰弱シ、十一日後ニ絶命ス、剖見スルニ瀉瘦ヲ認ムルノミ。

(丙)「トリブシン」或ハ「パンクレアチン」免疫血清ヲ注射シタル場合

第一例 犬 第二百二十八號 ♀ 四・七疔

空腸兩端閉塞設置後第一日ニ「パンクレアチン」免疫血清六〇ㇼヲ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第二百七十八號ニ「パンクレアチン」ヲ十一回注射シ、最後ノ注射ヨリ十八日ヲ經過シ採取シタルモノニテ、血清「アンチトリブシン」價ハ五〇ナリ。術後七十二時間ニ開腹スルニ腹腔ニハ稍濁セル淡紅色ノ滲出物中等量ニ存在ス。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ハ腫脹シ暗紅色、内容ハ暗紅褐色泥狀ニテ其量一〇・一瓦。閉塞腸管ヲ切除シ置キタルニ、一ヶ月後モ健全ナリ。

第二例 犬 第二百二十九號 ♀ 八・五疔

空腸兩端閉塞設置後第一日ニ「パンクレアチン」免疫血清三〇ㇼヲ、第二日ニハ二一ㇼヲ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第二百七十七號ニ「パンクレアチン」ヲ十一回注射シ、最後ノ注射ヨリ十八日經過シテカラ採取シタルモノニテ血清「アンチトリブシン」價ハ六〇ナリ。術後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ淡紅色ノ透明ナル滲出物中等量ニ存在ス、閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ内容ハ黃褐色ノ濁濁液其量三〇瓦。漿液膜ニ異常ナク、粘膜ハ腫脹シ暗紅色ナリ。切除シ置キタルニ一ヶ月後モ健全セリ。

第三例 犬 第二百三十一號 ♀ 四・一疔

空腸兩端閉塞設置後第一日ニ「パンクレアチン」免疫血清四二ㇼヲ、第二日ニモ同量ヲ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第二百七十七號ヨリ第二例ニ用ヒシ血清ヲ採取シ、貧血回復シテカラ更ニ一回「パンクレアチン」ヲ注射シ、十四日後採取シタルモノニテ「アンチトリブシン」價ハ四〇ナリ。動物ハ兩端閉塞設置後第三日ニ絶命ス。剖見スルニ腹腔ニハ暗褐色ノ濁濁セル滲出物多量ニアリ。閉塞腸管ノ腸間膜附着部ノ反對側ノ粘膜及ビ漿液膜ハ暗紅色乃至黑色ニシテ穿孔ス、其他ノ部分ニモ輕度ノ充血アリ。

第四例 犬 第二百三十四號 ♂ 六・七疔

空腸兩端閉塞設置後第一日ニ「トリブシン」免疫血清三五ㇼヲ、第二日ニハ二五ㇼヲ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第二百七十七號ニ「トリブシン」ヲ六回注射シタル後七日間ヲ經過シテ採取シタルモノニテ、「アンチトリブシン」價ハ三五ナリ。術後七十二時間ニ開腹スルニ腹腔ニハ少量ノ淡紅色ナル滲出物アルノミ。閉塞腸管ハ高度ニ膨滿シ、内容ハ暗褐色ノ濁濁液ニテ其量四〇瓦。漿液膜ニハ輕度ノ充血アリ、粘膜ニモ輕度ノ充血ト腫脹トアリ。切除シタルガ其後第二日ニ死亡ス。剖見スルニ腹腔ニハ少量ノ暗紅色ノ滲出物アリ、腹膜ニハ輕度ノ充血アリ。其他ニ異常ナシ。

第五例 犬 第二百三十五號 ♂ 五・一疔

空腸兩端閉塞設置後七十二時間ニ腹腔ヲ開クニ腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ赤褐色泥狀其量一五瓦。漿液膜ニハ殆ンド變化ナク、粘膜ニハ輕度ノ充血アリ。切除後直チニ「パンクレアチン」免疫血清四〇ㇼヲ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第二百七十二號ニ「パンクレアチン」ヲ五回注射シ、十四日間經過シテカラ採取シタルモノニテ、「アンチトリブシン」價ハ三五ナリ。腸管切除後元氣ヨク生存シタリシガ其後衰弱シ十四日後ニ死亡ス。剖見スルニ腸管ト大網膜トノ間ニ高度ノ癒着ヲ見ル。

第六例 犬 第二百三十七號 ♀ 八・〇疔

空腸兩端閉塞ヲ設置シ、七十二時間後開腹スルニ腹腔ニハ多量ノ暗褐色ノ

瀾濁セル滲出物アリ。内臓部腹膜ニハ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ノ膨滿輕度ニシテ、腸間膜附着部ノ反對側ノ粘膜及ヒ漿液膜ハ暗紅色黑色、或ハ灰白色トナリテ穿孔シ、腸管内容ハ腹腔ヘ洩出ス。コレヲ切除シ、滲出物ヲ「ガーゼ」ニテ拭拭シ、腹腔ヲ閉鎖シ、直チニ「トリブシン」免疫血清四〇ㄩㄥ皮下ニ注射シタルガ三十分後絶命ス。コノ免疫血清ハ犬第三百十號ニ「トリブシン」ヲ六回注射シ、十四日間經過シテカラ採取シタルモノニテ、「アンチトリブシン」價ハ四〇ナリ。

第七例 犬 第二百三十八號 ♂ 四・五ㄩㄥ

空腸兩端閉塞ヲ設置シ、七十二時間後開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ナシ。閉塞腸管ハ中等度ニ膨滿シ、内容ハ淡褐色ノ瀾濁液ナリ、其量三五ㄩㄥ。粘膜ハ灰白色ニテ腫脹シ、既ニ暗紅色乃至黑色トナレル部分モアリ、漿液膜ニモ暗紅色乃至黑色トナレル部分アリ。内臓部腹膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ヲ切除シテカラ「トリブシン」免疫血清三五ㄩㄥ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第三百十號ヨリ採取シタルモノニテ、第六例ニ用ヒシモノト同一ナリ。其後元氣ヨクテ一ヶ月後モ健在セリ。

第八例 犬 第二百三十九號 ♀ 五・八ㄩㄥ

空腸兩端閉塞設置後七十二時間ニ開腹スルニ、腹腔ニハ滲出物ナシ。腹膜ニハ一般ニ輕度ノ充血アリ。閉塞腸管ハ著シク膨滿シ、内容ハ淡褐色ノ瀾濁液、其量一〇八ㄩㄥ。漿液膜ハ著シク充血シ、暗紅色乃至黑色トナレル部分アリ。粘膜モ亦灰白色ニテ充血シ、暗紅色乃至黑色トナレル部分アリ。閉塞腸管ヲ切除シ、「パンクレアチン」免疫血清三五ㄩㄥ皮下ニ注射ス。コノ血清ハ犬第三百十二號ヨリ採取シタルモノニテ第五例ニ使用シタルト同一血清ナリ。其後元氣ヨク一ヶ月後モ健在セリ。

以上記載シタル「トリブシン」自働及ビ他働免疫後ニ於ケル空腸兩端閉塞症ノ豫後ニ關スル實驗結果ヲ表解シテ、第十一表ニ示シタリ。

第十一表 空腸兩端閉塞腸管切除後ノ豫後ト「トリブシン」免疫トノ關係

	犬 番 號	體 重	性	腸管ノ切除前後ニ加ヘシ處置	切除後ノ轉歸
第一例	第240號	4.75ㄩㄥ	♀	「トリブシン」自働免疫	一ヶ月後モ健在
二例	241號	6.95	♀		一ヶ月後モ健在
三例	226號	6.1	♀	「パンクレアチン」自働免疫	切除前死亡
四例	227號	6.8	♀		切除前死亡
第一例	第230號	6.8ㄩㄥ	♀	切除前正常犬血清86ㄩㄥ注射	切除前死亡
二例	232號	6.2	♀	切除前正常犬血清100ㄩㄥ注射	切除前死亡
三例	233號	6.7	♀	切除前正常犬血清67ㄩㄥ注射	11日後死亡
第一例	第228號	4.7ㄩㄥ	♀	切除前「パンクレアチン」免疫血清60ㄩㄥ注射	一ヶ月後健在
二例	229號	8.5	♀	切除前「パンクレアチン」免疫血清51ㄩㄥ注射	一ヶ月後健在
三例	231號	4.1	♀	切除前「パンクレアチン」免疫血清84ㄩㄥ注射	切除前死亡
四例	234號	6.7	♂	切除前「トリブシン」免疫血清60ㄩㄥ注射	2日後死亡
五例	235號	5.1	♂	切除後「パンクレアチン」免疫血清40ㄩㄥ注射	14日後死亡
六例	237號	8.0	♀	切除後「トリブシン」免疫血清40ㄩㄥ注射	30分後死亡
七例	238號	4.5	♂	切除後「トリブシン」免疫血清35ㄩㄥ注射	一ヶ月後健在
八例	239號	5.8	♀	切除後「パンクレアチン」免疫血清35ㄩㄥ注射	一ヶ月後健在
腸管閉塞設置ヨリ腸管切除マデノ時間ハ何レモ72時間トス					

第三節 所見概括及び考察

(一)空腸兩端閉塞ヲ設置シ、二十四時間、四十八時間或ハ七十二時間ヲ經過シテカラコレヲ切除シ、其後ノ轉歸ヲ觀察シタルニ二十四時間後ニ切除シタルモノ、豫後最モ佳良ニシテ、七十二時間後切除シタルモノ、豫後ハ最モ不良ナリ。二十四時間後ニ切除スレバ一ヶ月後モ元氣ヨク生存ス。四十八時間後ニ切除スレバ、切除後二十四時間以内ニ死亡スル場合モアレド、更ニ長ク生存シテ十七日後ニ死亡スルモノモアリ。七十二時間後ニ切除スレバ、五例ノウチデ四例ハ切除後二十四時間以内ニ死亡シ、一例ダケ十五日後ニ死亡ス、他ノ一例ハ切除前即チ閉塞設置後五十四時間ニ死亡ス。

(二)「トリブシン」デ自働免疫ヲナシ、空腸兩端閉塞ヲ設置シ、七十二時間後ニ閉塞腸管ヲ切除シタルニ何レモ一ヶ月後ニ至ルモ健在ナリ。「バンクレアチン」デ自働免疫ヲナシ、空腸兩端閉塞ヲ設置シタル場合ニハ閉塞腸管ヲ切除セザル以前ニ死亡ス。

(三)空腸兩端閉塞ヲ設置シ、正常犬血清ヲ六七蚝乃至一〇〇蚝ヲ皮下ニ注射シ、七十二時間後閉塞腸管ヲ切除セントシタルニ、二例ハ切除前ニ死亡シ、一例ハ切除シテカラ十一日後ニ絶命ス。

(四)空腸兩端閉塞ヲ設置シ、「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」免疫犬血清ヲ皮下ニ注射シ、七十二時間後閉塞腸管ヲ切除シタルニ二例ハ一ヶ月後モ健在シ、一例ハ切除前ニ死亡シ、一例ハ切除後二日ニテ死亡ス。免疫血清ハ五一蚝乃至八四蚝ヲ一回或ハ二回ニ分チテ注射セリ。空腸兩端閉塞ヲ設置シ、七十二時間後閉塞腸管ヲ切除シ、「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」免疫犬血清ヲ三五蚝乃至四〇蚝ヲ皮下ニ注射シタルニ一例ハ切除後三十分ニテ死亡シ、一例ハ十四日後死亡シ、他ノ二例ハ一ヶ月後モ元氣ヨク生存ス。

(五) Schönbauer 氏ハ小腸上部ニ於テ腸管兩端閉塞ヲ設置シ、二十四時間後ニコレヲ切除シタルニ四十八時間以内ニ何レモ死亡シタリトイフ。余ノ實驗結果ヲ見ルニ二十四時間後ニ切除シタルモノハ一ヶ月後モ健全ナリ。四十八時間後切除スルモ四十八時間以内ニ死亡シタルハ五例ノウチデ一例ノミナリ。七十二時間後ニ切除シタルモノハ五例中四例マデハ

二十四時間以内ニ死亡シ、一例ハ十五日後ニ死亡シ、一例ハ切除前ニ死亡ス、斯如ク空腸兩端閉塞切除後ノ豫後ハ實驗動物ニヨリ相違アリ。

今試ミニ空腸兩端閉塞設置後七十二時間後ニ閉塞腸管ヲ切除シタル場合ト、「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ノ自働或ハ他働免疫ヲ施シ同様ノ手術操作ヲ施シタル場合トノ豫後ヲ比較セン。便宜上七十二時間後切除シ、其後尙十日間以上生存シタル實驗例數ヲ百分率デ比較スレバ次ノ如シ。

閉塞腸管切除後十日間以上生存スル割合

(イ)何等ノ處置ヲ施サル場合 一七%

(ロ)正常犬血清ヲ注射シタル場合 三三%

(ハ)「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ノ自働免疫ヲ行ヒシ場合 五〇%

(ニ)「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ノ他働免疫ヲ行ヒシ場合 六三%

以上ノ如ク「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」デ自働或ハ他働免疫ヲナス時ニハ空腸兩端閉塞症ノ豫後ハ稍良好トナレリ。然レ共既ニ述ベタルガ如ク閉塞腸管ノ部位、其長サ、手術方法ヲ同一ニシ、又腸管内容ヲ拇指及ビ示指ニテ末梢ニ向ツテ壓出シテ何レモ空虚トナシ、同一條件ノ下ニ實驗ヲ行ヒシニモ拘ラズ豫後必ズシモ同一ニ非ザレバ、生存ノ割合ノミヲ以テ直チニ「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」免疫ノ効果ヲ決定的ニ斷言スルヲ得ズ。

(エ)空腸兩端閉塞ヲ設置シ、二十四時間後開腹スルニ腹腔内ニハ少量ノ滲出物アルノミナリ、閉塞腸管膨滿ノ程度ハ種々ニシテ粘膜漿液膜ニハ變化ナキカ或ハ輕度ノ充血ヲ見ル。四十八時間後開腹スルニ腹腔内ニハ滲出物ヲ認メザルカ或ハ少量ニ存在スルノミ。閉塞腸管膨滿ノ程度ハ種々ナリ、粘膜及ビ漿液膜ニハ輕度ノ充血ヲ見ルコト、稍高度ニ充血シ暗紅色ヲ呈スルコト、アリ。七十二時間後ニ開腹スルニ腹腔ニハ滲出物ノ存在セザルコト、少量ニ存在スルコト、アリ。多量ニ存在スル場合ニハ閉塞腸管ノ穿孔及ビ腹膜炎ヲ伴フ。閉塞腸管ノ膨滿ノ程度ハ著シキ場合多ク、粘膜及ビ漿

液膜ノ腫脹充血モ著シクシテ暗紅色乃至黑色トナリ既ニ穿孔スル場合モアリ。サレド輕度ノ充血ヲ見ルノミノ場合モアリ。多少ノ例外ハアルモ一般的ニイヘバ閉塞設置後時間ヲ經過スルニ從ヒ閉塞腸管ノ變化モ亦増加スルヲ常トス、又腸管ノ變化輕度ノモノハ豫後モ佳良ナリ。

「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ノ自働免疫ヲナシテカラ空腸兩端閉塞ヲ設置シタル場合、及ビ空腸兩端閉塞ヲ設置シタル後正常犬血清或ハ「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」免疫血清ヲ注射シタル場合ニ於テモ、七十二時間後ニ開腹シタル時ノ所見ハ何等處置ナクシテ七十二時間後開腹シタル時ノ所見ト大差ナク、豫後佳良ナルモノハ閉塞腸管ノ變化モ亦輕度ナリ。穿孔性腹膜炎ヲ發生シタルモノハ「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」免疫血清ヲ用フルモ效果ナク、又粘膜及ビ漿液膜ガ暗紅色トナレル場合ニハ何等ノ處置ヲモ施サルモノハ間モナク死亡スルガ、免疫血清ヲ注射シタルモノハ生存スルコトアリ。

(七) 空腸兩端閉塞ヲ設置シ、一定時間後閉塞腸管ヲ切除スル時ニハ、同時ニ「トリプシン」ノ自働及ビ他働免疫ヲ行ヘバ、豫後ノ稍佳良トナルコトハ余ノ實驗結果ト Schönbauer 氏ノ實驗結果ト大凡同一ナリ。サレド Schönbauer 氏ノ實驗ニ於テハ、閉塞設置後二十四時間後ニ切除シタルモノニテモ既ニ豫後不良ニシテ四十八時間以内ニ死亡ストイヘド、大凡同様ニ行ヒシ余ノ實驗ニ於テハ、二十四時間後ニ切除シタルモノハ何等ノ處置ヲ施サルモノ一ヶ月以上生存ス、從ツテ Schönbauer 氏ノ實驗結果ハ直チニ之レヲ信ズルヲ得ズ。又余ハ更ニ進ンデ閉塞設置後七十二時間經過シテカラ腸管ノ切除ヲ試ミタリ。

第三章 所見總括及ビ結論

(一) Trypsin sicc. (Dr. G. Grubler & Co.) ノ小犬ヲ一週間以内ニ斃ス最小致死量ハ體重一斤ニツキ三・〇瓦ナリ。
Pancreatinum (Parke, Davis & Co.) ノ小犬ヲ一週間以内ニ斃ス最小致死量ハ平均〇・三瓦ナリ。

コノ「トリプシン」及ビ「バンクレアチン」ヲ最小致死量ノ十分ノ一乃至三十分ノ一量ヨリ始メ、犬ノ腹腔内ヘ一週間ニ一

回ヅ、注射シ、漸次増量シテ免疫シタルガ、高度ノ免疫ヲ得ルコト不可能ナリキ、多數ノモノハ途中ニテ斃ル。血清「アンチトリブシン」價モ注射ヲ重ヌルニ從ヒ増加スル場合アレド、餘リ増加セザル場合モアリ。

(二)「トリブシン」免疫犬ノ血清ハ小犬及ビ「マウス」ノ「トリブシン」中毒ニ對シ治療的効果アリ。正常犬ノ血清ニハコノ作用ナシ。

(三)同腹ノ小犬ヲ用意シ、兩者ニ同量ノ閉塞腸管内容菌液ヲ腹腔内ヘ注射シ、次ニ一方ダケヘ小犬ヲ一週間以内ニ斃ス最小致死量ノ十五分ノ一乃至六分ノ一量ノ「トリブシン」ヲ同時ニ腹腔内ヘ注入スル時ニハ、「トリブシン」ヲ注射シタルモノニ於テハ、菌液ノ毒力増加シ、試験動物ノ豫後不良トナル。サレド「トリブシン」ヲ注射シ、更ニ「トリブシン」免疫血清ヲ注射シ置ク時ニハ、菌液ノ毒力ノ増加ハ阻止セラル。

(四)「マウス」ヲ二群ニ分チ、一方ニハ閉塞腸管内容菌液ヲ遞減的ニ腹腔内ヘ注射シ、他方ニハ菌液ト同時ニ「マウス」ヲ二十四時間内ニ斃ス「トリブシン」ノ最小致死量ノ大凡十分ノ一乃至七分ノ一ヲ注射スルト、菌液ノ毒力著シク強クナル。コレニ反シテ「トリブシン」免疫血清ヲ同時ニ注射スレバ、「トリブシン」ヲ注射スルモ菌液ノ毒力増加現ハレズ。又「マウス」ニ「バンクレアチン」ノ少量ヲ菌液ト共ニ注射スルト菌液ノ毒力ハ著明ニ増加ス。

(五)以上ノ實驗結果ヲ綜合スレバ、閉塞腸管内容菌液ノ毒力ハコレニ少量ノ「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」ヲ加フレバ著シク増加シ、更ニ「トリブシン」免疫血清ヲ注射スレバ毒力ノ増加ヲ阻止スルコトヲ得。故ニ閉塞腸管内容菌ハ「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」トノ協同作用ニヨリテ毒力ヲ増加シ得トイフベキナリ。

(六)急性腸管閉塞症ニ於テ閉塞腸管内容ノ毒力ガ臍液ヲ曠置スルト減退スルノハ「トリブシン」トノ協同作用ガ無クナルニ基因スルモノナルベシ。

(七)空腸兩端閉塞症ヲ設置シ、七十二時間後コレヲ切除スルニ其後十日間以上生存スルハ一七%ナリ。「トリブシン」或ハ「バンクレアチン」デ自働免疫ヲナシ置ク時ニハ五〇%生存シ、閉塞腸管切除以前カ或ハ切除後ニ「トリブシン」或ハ

「バンクレアチン」ノ免疫血清ヲ注射スル時ニハ六三%生存シ、正常犬血清ヲ注射シタル場合ニハ三三%生存ス。故ニ「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」自働或ハ他働免疫ヲ施ス時ニハ空腸兩端閉塞ノ豫後稍佳トナルトイフベキナリ。

(八) 空腸兩端閉塞設置後二十四時間、四十八時間、七十二時間後開腹スルニ一般ニハ腹膜ニ變化僅微ニテ滲出物モ少量ナリ。勿論閉塞腸管ニ穿孔ヲ見レバ滲出物モ多ク、腹膜ニ充血ヲ見ル。閉塞腸管ノ膨滿、粘膜及ビ漿液膜ノ腫脹、充血等モ時間ヲ經過スルニ從ヒ著明トナリ、遂ニ穿孔ス。但動物ニヨリテ變化ノ程度一樣ナラズ。「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」デ自働或ハ他働免疫ヲ行フト閉塞腸管ノ變化輕度ノモノ多キガ如シ。閉塞腸管ノ變化ガ輕度ナレバ豫後モ亦佳良ナリ。

(九) 空腸兩端閉塞症ニ「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ノ自働或ハ他働免疫ヲナスト豫後佳良トナルハ、既ニ報告シタルガ如ク空腸兩端閉塞症ノ末期ニ近ヅクニ從ヒ腹腔内滲出物内ニハ細菌及ビ「トリプシン」ガ證明セラル、ニヨリ、コノ「トリプシン」ト細菌トノ協同作用ヲ免疫ニヨリテ除去シタルニヨリ、豫後佳良トナリタルモノナリトモ説明セラル。然シ乍ラ閉塞腸管内容ニ含マル毒物ノ化學的成分ハ未ダ明カナラズ。從ツテコレガ免疫學の研究モ亦不充分ナリ。閉塞腸管内ニ於テ如何ナル細菌ガ毒物ヲ形成スルカニ就テモ不明ノ點多シ。故ニ余ハコノ「トリプシン」免疫ノ空腸兩端閉塞症ニ對スル效果ノ本態ニ關シテモ充分ニ説明スル能ハザレバ、コレヲ他日研究完成スルマデ保留セント欲ス。サレバ臨床上コレヲ使用スルニハ尙研究ノ必要アリト信ズ。

結 論

(一) 「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ニテ犬ヲ免疫シ、高度ノ免疫ヲ得ルコト困難ナリ。「トリプシン」免疫血清ハ犬及ビ「マウス」ノ「トリプシン」中毒ニ對シ治療的效果アリ。

(二) 閉塞腸管内容菌ト「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」トハ協同作用ヲ行フモノ、如シ。從ツテ閉塞腸管内容菌ノ毒力ハコレニ少量ノ「トリプシン」或ハ「バンクレアチン」ヲ加フルト増加ス。然シ乍ラ「トリプシン」免疫血清ヲ更ニ加フル

トコノ作用ハ阻止セラル。

(三)空腸兩端閉塞症ノ豫後ハ「トリプシン」或ハ「パンクレアチン」ノ自働或ハ他働免疫ヲナスト稍佳良トナルガ如シ。コノ効果ノ本態ニ關シテハ目下充分ニ説明スル能ハズ。

Zusammenfassung.

Um die Beziehung der Trypsinimmunität zum akuten Darmverschluss zu untersuchen, habe ich folgende verschiedene Versuche angestellt. Die Resultate waren die folgenden:

1) Die Dosis letalis minima des Trypsin sicc. (Dr. G. Gröbler & Co.), die notwendig war, um ein Hündchen von 1000-2000 g innerhalb 7 Tage abzutöten, betrug pro 1 Kilogramm Körpergewicht ca. 3,0 g und die des Pancreatinum (Parke, Davis & Co.) pro Kilogramm Körpergewicht 0,25-0,35 g.

2) Zur aktiven Immunisierung des Hundes spritzte ich zuerst 1/30-1/10 der minimalen letalen Dose des Trypsins oder Pancreatins intraperitoneal ein. Danach wiederholte ich die Einspritzung meistens wöchentlich einmal in steigender Dose. Die Vermehrung des Blutserumantitrypsins war individuell verschieden. Doch konnte ich die neutralisierende Wirkung des Immunserums gegen die Trypsinvergiftung von Hündchen und Mäusen bestätigen.

3) Ich habe mehrere Gruppen von Hündchen desselben Wurfes gesammelt. Einem der Geschwister wurde eine geeignete Menge einer Aufschwemmung der Verschlussdarmbakterien intraperitoneal eingespritzt, einem anderen wurde die gleiche Menge derselben Aufschwemmung und 1/15-1/6 der minimalen letalen Hündchendosis des Trypsins intraperitoneal injiziert. Das erstere Tier lebt meistens munter, während das letztere bald zugrunde geht. Danach ist es höchst wahrscheinlich, dass das Trypsin mit den Verschlussdarmbakterien synergisch wirkt und infolgedessen die Giftigkeit der Bakterien zu steigern imstande ist. Auch das Pancreatin wirkt mit Darmbakterien synergisch. Ähnliches wird auch bei Mäusen bestätigt.

4) Die Prognose der Hündchen und Mäuse, denen man die Aufschwemmung der Verschlussdarmbakterien und

das Trypsin eingespritzt hat, wird durch die Injektion des Trypsininmmserums eine günstigere.

5) Die Hunde, denen man einen doppelseitigen Jejunumverschluss angelegt und nach 72 Stunden den Verschluss-darm extirpiert hat, gehen meistens bald zugrunde und 17% dieser Hunde leben länger als 10 Tage.

6) 33% der Versuchshunde, denen man einen doppelseitigen Jejunumverschluss angelegt, das Serum von einem gesunden Hunde injiziert und nach 72 Stunden den Verschlussdarm extirpiert hat, leben länger als 10 Tage.

7) 50% der Versuchshunde, denen man nach aktiver Immunisierung mit Trypsin oder Pancreatin einen doppelsei-tigen Jejunumverschluss angelegt und nach 72 Stunden den Verschlussdarm extirpiert hat, leben länger als 10 Tage.

8) 63% der Versuchshunde, denen man einen doppelseitigen Jejunumverschluss angelegt, nach 72 Stunden den Verschlussdarm reseziert und vor oder nach der Darmresektion das Trypsin- oder Pancreatinmmserum injiziert hat, leben länger als 10 Tage. Auch danach ist es wahrscheinlich, dass die Prognose des doppelseitigen Jejunumverschlusses durch aktive und passive Immunisierung des Trypsins oder Pancreatins eine günstigere wird. Aber über das Wesen dieser Wirkung bin ich mir noch nicht klar. (Autoreferat).

Literatur.

- 1) **Achalmé**, *Annales de l'Institut Pasteur*, 1901, 15. Année. Zit. nach Kirchheim und Reinicke.
- 2) **v. Bergmann, G.**, Die klinische Bedeutung der tryptischen Fermente und ihrer Antikörper. *Klinik*, 1909, S. 50.
- 3) **v. Bergmann und Bamberg**, Zur Bedeutung des Antitrypsins im Blute. *Beih. Klin. Wochenschr.*, 1908, S. 1396.
- 4) **Clairmont, P.**, und **Raazi, E.**, Zur Frage der Autointoxication bei Ileus. *Arch. f. klin. Chir.*, 1904, Bd. 73, S. 696.
- 5) **Davis, D. M.**, and **Morgan, H. S.**, Natural immunity of animals against poison of intestinal obstruction. *Bull. of John. Hopk. Hosp.*, 1914, Vol. 25, P. 39.
- 6) **Denk, W.**, Ges. d. Aerzte Wiens. Ref.: *Münchener med. Wochenschr.*, 1926, S. 471.
- 7) **Dragstedt, C. A.**, and **Moorhead, J. J.**, Immunity in intestinal obstruction. *Journ. of Exper. Med.*, 1918, Vol. 27, P. 359.
- 8) **Galeke, N.**, Ueber die experimentelle Pankreasnekrose und die Todesursache bei acuten Pankreaserkrankungen. *Arch. f. klin. Chir.*, 1906, Bd. 78, S. 845. II. Theil, *Eblenda* 1908, Bd. 85, S. 615.
- 9) **Harnes, E.**, Ueber die Erzeugung einer passiven Giftfestigkeit gegen die Trypsinvergiftung bei der akuten Pankreasnekrose. *Beitr. z. klin. Chir.*, 1926, Bd. 138, S. 148.
- 10) **Kirchheim, L.** und **Reinicke, H.**, Experimentelle Untersuchungen über das Wesen des normalen und immunitätsrischen Serumantitrypsins. *Arch. f. exper. Pathol. und Pharm.*, 1914, Bd. 77, S. 412.
- 11) **大野良藏**, 急性出血性膵炎及ヒ膵液中毒症ノ病原研究並ニ其免疫的豫防及ヒ治療法ニ就テ 福岡醫科大学雑誌 第15卷, 第254頁, 第301頁, 第321頁.
- 12) **Oprenheimer, C.**, Die Fermente und ihre Wirkungen. 1913.
- 13) **Petties, G.**, Die Behandlung des akuten mechanischen Darmverschlusses. *Arch. f. klin. Chir.*, 1925, Bd. 138, S. 303.
- 14) **Schönbauer, L.**, Die Fermente in ihrer Beziehung zu gewissen Erkrankungen der Gallenblase und zum

- Heus. Arch. f. klin. Chir., 1924, Bd. 130, S. 427. 15) **Ders.**, Ueber Peritonitis und Heus. Deutsch. Zeitschr. f. Chir., 1925, Bd. 193, S. 205.
- 16) **Ders.**, Zur Pfeiffer's Bemerkungen und Ergänzungen über Heusserum. Wiener klin. Wochenschr., 1925, S. 537. 17) **Schönbauer, L.**, and **Löffler, E.**, Ueber Heusserum. Experimentelle und klinische Untersuchungen. Wiener klin. Wochenschr., 1926, S. 135. 18) **Whipple, G. H.**, **Store, B. H.**, and **Bernheim, B. M.**, Intestinal obstruction. III. The defensive mechanism of the immunized animal against duodenal loop poisoning. Journ. of Exper. Med. 1914, Vol. 19, P. 144. 19) **牛田秀治**, 急性腸管閉塞症ニ關スル實驗的研究 (第二回報告, 第三回報告). 日本外科實函, 第5卷, 第2號.