

## 6.

616.381.002:612.122

## 實驗の急性腹膜炎ト血糖並ニ糖原

(第 1 編)

## 血糖消長ニ就テ

岡山醫科大學津田外科教室(主任津田教授)

醫學士 石原貫一

[昭和13年6月18日受稿]

## 第1章 緒言

現今血糖測定方法トシテ廣ク用ヒラルルハ、Bang氏法並ニHagedorn-Jensen氏法ニシテ、又近來Creselius-Seifert氏ニヨルColorimeter法モ臨牀上屢々用ヒラルルニ至レリ。其ノ他酵母ヲ用ヒテ極メテ正確ニ遊離葡萄糖ヲ測定スルノ方法モ提唱セラレ、血糖ニ關スル研究業績ハ各方面ニ於テ極メテ廣汎多種ニ互レリ。生理的諸變化ニ基ク血糖ノ消長ヲ初メ、物理的、化學的、或ハ藥物的作用ニヨル血糖ノ變化ハ勿論、各科ニ屬スル種々ナル疾病ニ於ケル血糖ノ變化並ニ其ノ機轉、或ハ疾病時ニ於ケル外的作用ノ血糖ニ及ボス影響ノ正常時トノ差違等ニ關シテハ、古今内外ヲ通ジ其ノ業績無數ナリト云フバシ。吾ガ外科領域ニ於テモ種々ナル麻醉藥ノ血糖ニ及ボス作用ハ勿論、諸種手術的裝作ノ血糖量ニ及ボス影響、或ハ諸種ノ外科的疾患ニ於ケル血糖量ノ消長ニ關スル研究モ亦少シトセズ。近來急性腹膜炎ガ外科的疾患中ノ重要ナル疾病トナルニ及ビ、本症ニ關スル研究ハ各方面ニ於テ多クノ貴重ナル報告ヲ見ルニ至レリ。本症ト血糖トノ關係ニ關シテモ臨牀的ニ或ハ實驗的ニ探究セラレ略ボ一定ノ結論ニ達セル如クナルモ、尙ホ實驗的研究方面ニ於テハ今一步進ンデ研究ノ餘地アルヲ思ハシム。蓋シ之ガ實驗的研究ニ於テハ其ノ病症、程度、時期等ニヨリ正確ナル區別ヲ附スル事困難ナル爲カ、其ノ結果ニ於テ臨牀

的研究ノ夫レノ如ク一貫相通ズルノ結論ニ達スル事稍々困難ナル如シ。從ツテ急性腹膜炎時ニ於ケル血糖消長ノ時期的變化ニ關スル實驗的研究ハ極メテ稀ニシテ余ノ寡聞未ダ其ノ詳報ヲ知ラズ。余ハ次章ニ於テ述ブル如キ方針ノ下ニ、實驗的急性腹膜炎動物ノ血糖量ヲ時期的ニ測定シ之ヲ總括一定ノ結論ニ到達セルヲ以テ茲ニ報告、諸彦ノ御批判ヲ仰ガントス。

## 第2章 實驗方法

## 第1節 實驗材料及ニ方針

實驗動物トシテハ體重350gヨリ500g迄ノ雄性海狼並ニ體重2000g内外ノ雄性家兔ヲ使用ス。食餌性ノ影響ヲ除ク爲動物ハ5—10日間一定食餌ニテ飼育シタル後24時間絶食後ヲ以テ健常時トシ、此時ヨリ實驗ヲ開始ス。尙ホ實驗開始後モ食餌ハ與ヘザル事トス。血糖ハ季節、外温、其ノ他ノ外的諸條件ニヨリ一定セザル爲、實驗ハ常ニ動物數匹ヲ1組トシテ同時ニ實驗ニ供シ、其ノ中1匹又ハ2匹ハ常ニ對照動物トシテ實驗ス。

海狼ニ於テハ採血ハ心臟穿刺ニヨル外ナキ爲、同一動物ニ於テ頻回採血スル事困難ニシテ、1動物ニ於テ其ノ血糖消長ヲ時期的ニ圖示スル事困難ナリ。又動物各箇間ニ於テ健常時ニ於ケル血糖量ノ差違比較の大ナル爲平均值ノミヲ以テ其ノ上下ヲ云々スルハ妥當ナラズ。且病症時期モ注入後ノ

時間同一ナリトテ、病症ニ輕重アル爲、必ズシモ同一病期ナリトハ斷定シ難シ。故ニ多數動物ニ於テ適當ノ間隔ヲ置キテ測定シ、或ハ注入後、病期ノ半、死亡前等ノ特定期ヲ標準トシテ測定シ其ノ大勢ヲ察知スルノ外ナシ。且同一組合セニ用ヒタルモノニ於テハ菌液同一ニシテ動物ノ生存條件モ同一ナル爲、其ノ一部ハ實驗ノ都合上中途ニ於テ屠殺スルモ、其ノ全經過ハ他ノ殘動物ノ經過ヨリ略ボ推定スルヲ得ルノ便アリ。

家兎ニ於テハ同一動物ニ於テ時間的ニ採血測定シテ血糖曲線ヲ作製ス。而シテ兩者ヲ比較對照シテ實驗ノ急性腹膜炎ニ於ケル血糖消長ヲ病期的ニ追求セントス。

### 第2節 實驗方法

上記ノ如キ方針ノ下ニ先ヅ一定食餌ニテ數日間飼育後24時間絶食セシメテ健常時ノ血糖量ヲ測定シタル後、家兎ニ於テハ直ニ實驗ヲ開始ス。海狼ニ於テハ採血ノ影響ヲ防グ爲、再ビ數日間飼育24時間絶食後ヨリ實驗ヲ開始ス。而シテ實驗開始ハ菌液腹腔内注入ヲ以テス。對照動物ニ於テハ同量ノ0.85%食鹽水注入ヲ行フ。菌液トシテハ適當ノ毒力ヲ有スル大腸菌ノ24時間37°C寒天培養ヲ食鹽水(0.85%)2.0 cc. = 16seノ割合ニ浮游セシメタル物ヲ使用ス。注入量ハ體重100 gニツキ0.4—0.6 cc.ノ割合ナリ。以上ノ如クシテ注入量ヲ決定シタル後、之ヲ注射筒ニ採リ、注射針トシテハ先端ヲ横斷シテ鈍トナセル太キ針ヲ使用ス。臍ノ下部正中線附近ヲ型ノ如ク剃毛消毒シタル後、針ヲ通シ得ル程度ノ極小ナル皮膚切開ヲ加ヘ、コノ部ヨリ針ヲ稍々上方ニ向ケテ一機ニ腹腔内ニ射入ス。腸管其ノ他ノ腹内臓器ハ針先鈍ナル爲損傷サレシ事ナシ。カクシテ一定量ノ菌液ヲ注入シタル後、針ヲ抜き、創部ヲ鑷子ニテツマミ完全ニ閉ザシテ、腹部全體ヲ數回按摩注入液ノ腹腔内頒布ヲ容易ナラシム。以上ノ製作ホドコシタル後絶食ノママ室内ノ一隅ニ放置シ適時採血血糖量ヲ測定

### 第3節 血糖定量法

血糖定量法トシテハ Hagedorn-Jensen 氏法ヲ用フ。海狼ニ於テハ心血ヲ用フ。尙ホ動物血ノ早ク凝固シ諸装作用難ナルト、多量ノ血液採取ヲ避クル爲注射器ニ簡單ナル加工ヲ行フ。即チ1.0 cc注射器ヲ其ノ略ボ0.8 cc邊ノ目盛ノ部ニテ横斷シタル物ヲ用ヒ、之ニ $\frac{1}{2}$ 皮下針ヲ裝置シテ心臟穿刺ヲ行ヒ、注射筒内管ヲ引キ抜キテ其處ニ得タルca. 0.8 ccノ血液中ヨリPipetteニテ所要量ヲ吸引實驗ニ供ス。尙ホ動物固定ノ爲ニハ止ムヲ得ズ之ヲ仰臥位ニ四肢竝ニ頭部ヲ緊縛固定シタルモ、特殊ノ考按セル裝置ト練習トニヨリ速ニ固定直チニ採血スル事ヲ得タリ。家兎ニ於テハ型ノ如ク耳靜脈ヨリノ穿刺採血ヲ行フ。實驗ハ成書ニ記載サレタル所ニ從ツテ行ヒ、滴定ニ際シテハ其ノ都度沃度酸加里ニテ次亞硫酸鹽溶液ノ濃度ノ正確ヲ確メタル後使用セリ。

## 第3章 實驗成績

### 第1節 實驗動物ノ經過及ニ剖檢

注入ヲ終ヘタル動物ヲ放置シ其ノ症狀、經過ヲ海狼ニ就キ觀察スルニ、對照トシテ食鹽水ヲ注入シタル物ニ於テハ其ノ裝作用ニヨリ何等障碍ヲ受クル事ナク、當時ハ僅ニ恐怖ノ風アルモ直チニ正常トナリ其ノ動作、外貌ニ何等異ル所ナシ。時間ノ經過ト共ニ空腹ノ爲カ稍々不安ノ狀ヲ呈シ飼育箱中ヲ餌ヲ求メテ盛ニ歩行ス。注入後24時間頃ニ於テハ此動作最モ著明ニシテ時ニ箱ヲ脱出スル等ノ事アルモ、其ノ他ニ何等變化ナシ。要時之ヲ屠殺解剖スルニ腹腔内ニ異常ナク、穿刺部ニ於テ腹膜炎ニ損傷アル外、滲出液等ハ勿論無ク注入液ハ吸收サレ、腹腔剖檢ハ全ク正常ナリ。

菌液注入量少キカ、(pro 100g K. G. ca. 0.4 cc以下)毒力弱キ場合ニ於テハ症狀極メテ輕度ニシテ、注入後數時間ハ稍々元氣衰ヘ運動少クシテ飼育箱ノ一隅ニ靜止ス。但シ外界ヨリ刺戟スレバ逃去ス。稍々立毛ノ感アリ。他覺的ニハ局部ニ著變ナシ。

7, 8時間頃ヨリ漸次恢復シテ元氣トナリ, 12時間目頃ニ於テハ注入前ト殆ド變化ナシ。對照ニ比シ稍々求食動作鈍ナリ。24時間目頃ニ於テハ對照動物ト何等差違ナシ。此狀態ノモノハ試ミニ之ヲ飼育スル時ハ全ク健全トナル。24時間以後ニ於テ之ヲ屠殺解剖スルニ腹腔内ニ充血, 滲出液等ハ殆ド認めザルカ, 又ハ極僅ニ證明シ得ル程度ナリ。穿刺部ノ腹膜及ビ其ノ他ノ腹膜表面所々ニ小ナル膿點ヲ認めル事アリ。又腸, 大網等ノ相互間ニ所々輕キ癒着ヲ證明シ, 肝臟表面ニモ僅ニ纖維素性苔並ニ之ニヨリ腹膜トノ輕度ノ癒着ヲ證明シ得ル事アリ。腸蠕動運動ハ正常做活ナリ。

菌量並ニ毒力適當ナル場合 (pro 100g K. G. ca. 0.45—0.5 cc) ハ中等度ノ經過ヲ辿リ, 注入後數時間ニ於テハ元氣衰一隅ニ靜止シ外界刺激ニヨルモ時ニ反應セザル事アルモ, 之ヲ轉倒セシムレバ起立シ得ル程度ニシテ稍々立毛ス。他覺的ニ局所所見ニ乏シ。7, 8時間頃ヨリ稍々回復セルノ感アルモ前者ニ比シテ元氣ナシ。10時間頃ニハ再び注入後ノ狀ニカヘリ元氣衰フ。之ヨリ漸次衰弱加ハル。其ノ身體ニ觸ルルモ抵抗セズ。腹部ハ稍々壓痛ヲ感ズル如シ。次デ漸次衰弱加ハルト共ニ體ヲ縮メ立毛閉眼シテ靜止シ, 後ニハ轉倒セシムルモ直チニ起立シ得ザルニ至ル。次デ全ク自然ニ横臥スルニ至リ體表面ハ漸次冷却ス。死亡1時間前頃ヨリハ呼吸困難ヲ訴ヘ鼻口, 口唇等蒼白トナリ, 20時間前後ニ於テ死亡ス。之ヲ死後又ハ死亡前屠殺解剖スルニ腹腔内臟器ハ充血ハ左程著明ナラザルモ, 適當量ノ濁濁セル滲出液ヲ證明ス。大網稍々汚濁ノ感アリ。肝表面ニハ著明ノ纖維素性白苔ヲ證明ス。小腸表面ニモ所々ニ纖維素苔並ニ膿點ヲ證明シ得。以上ノ剖檢ニテ明カニ急性腹膜炎ノ像ヲ呈ス。腸蠕動ハ鈍ニシテ小腸ハ僅ニ膨滿, ガス鬱滞ノ感アリ。毒力強キカ注入量過量ナル時ハ重症ニシテ, 注入後ノ衰弱ハ漸次増加シ上記諸症ヲ速ニ表ハシテ10時間ヲ出デズシテ死亡ス。カカル症例ニ於テハ急性腹膜炎ト云ハンヨリ寧ロ注入菌

ニヨル中毒症ノ如クニシテ, 解剖スルモ腹膜炎狀ハ前者ニ比シテ不完全ナリ。但シ充血ハ極メテ強度ニシテ多クハ腹膜並ニ小腸表面ニ著明ノ血管怒張ヲ證明シ, 時ニ血液ハ暗赤, 青色ヲ呈ス。滲出液ハ多クノ場合證明シ得。肝表面ノ纖維素苔ハ時ニ其ノ發生ノ微ヲ認めルノミ。膿點等ハ認め難シ。小腸ハ膨滿シ, ガス並ニ液體混在シ, 大腸ニ於テモ時ニカカル所見ヲ認めル事アリ。尙ホカカル重症例ニ於テハ死亡前ニ於テ下痢便ヲ排出スル事屢々ナリ。以上ノ如ク其ノ症狀ヨリ大體3大別シ得ルモノニシテ其ノ死亡時間ハ大體8時間目頃ヨリ24時間前後迄ノ間ニシテ, コレ以上生存セシモノハ自然治癒ヲ營ミ得ル輕症者ナルベシ。尙ホ輕症者及ビ對照動物ハ之ヲ放置スレバ何等飲食物ヲ與ヘザル爲3, 4日ニテ死亡ス。(水モ與ヘズ。)

家兎ニ於テモ剖檢例ハ之ト全ク一致シ外貌モ略ボ同様ナリ。只立毛ハ著明ナラズ。對照動物ハ海狼ニ比シ靜肅ナリ。外界刺激ニ對スル反應ハ海狼ニ比シ遲ク迄殘存ス。呼吸困難ニ陥リテヨリハ直チニ死亡シ海狼ノ如ク1時間モ横臥, 呼吸困難ヲ訴フル事ナシ。從ツテ症狀ニヨリ病症ノ強弱並ニ時期ヲ推定スル事海狼ニ比シ困難ナリ。

## 第2節 海狼血糖量ノ消長

前節ニ述ベタル如ク實驗的急性腹膜炎ニ於テハ大體以上ノ3型ヲ區別シ得ラル。而シテ血糖量測定結果ヲ一覽スルニ, 全症例ヲ混同通覽スル時ハ, 同一時間ニテ上昇, 下降一定セザル如キ感ヲ呈スル事アルモ, 之ヲ其ノ症狀ニヨリ3分シ, 其ノ經過時間略ボ同様ナル組ニ就キ觀察スル時ハ各々一貫セル特徴ヲ認めラル。依テ實驗成績記載シ此方法ニ從ヒ記載セントス。

### 第1項 健常海狼血糖量

#### 1. 正常時健常海狼血糖量

予ノ實驗セル111例ノ健常海狼ニ就キ其ノ正常時(24時間絶食後)血糖量ヲ月別ニ觀察スル時ハ第1表ノ如キ結果トナリ, 平均値ニ於テハ各月ニヨリ多少ノ差違アルモ, 最高値, 最低値其ノ他個々

ノ比較ニ於テハ特ニ月別ノ著變ハ認メ難シ。但シ9月, 10月ニ於テハ一般ニ稍々高キ感アリ。全例ニ於テ其ノ最高値ヲ示セルモノハ152mg%ニテ最低値ヲ示セルモノハ79mg%ナリ。111例ノ平均値ハ117.3mg%ナリ。

(第1表)

| 月  | 最高値<br>mg% | 最低値<br>mg% | 平均値<br>mg% | 例數  |
|----|------------|------------|------------|-----|
| 8  | 143        | 83         | 113.1      | 9   |
| 9  | 152        | 113        | 131.4      | 17  |
| 10 | 131        | 111        | 120.4      | 19  |
| 11 | 148        | 86         | 123.8      | 14  |
| 12 | 141        | 108        | 117.0      | 17  |
| 1  | 134        | 101        | 111.4      | 20  |
| 2  | 132        | 79         | 112.6      | 15  |
| 全  | 152        | 79         | 117.3      | 111 |

2. 對照海狼血糖量消長

本症例ニ屬スル動物ノ個々ニ關シテハ第2表ニ示ス如クニシテ, 其ノ消長ヲ總括スレバ下記ノ如シ。

| 注入後<br>時間 | 測定<br>例數 | 上昇<br>例數<br>(上昇度<br>mg%) | 下降<br>例數<br>(下降度<br>mg%) | 無變化<br>例數 |
|-----------|----------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| 0—3       | 5        | 1 (4)                    | 3 (4—13)                 | 1         |
| 3—6       | 5        | 4 (3—8)                  | 1 (3)                    | 0         |
| 6—12      | 8        | 3 (1—15)                 | 3 (7—22)                 | 2         |
| 12—24     | 8        | 3 (1—14)                 | 5 (3—15)                 | 0         |
| 24以後      | 2        | 2 (3—13)                 | 0                        | 0         |

即チ各時期ニ於テ一定ノ關係認メ難ク且其ノ動搖範圍亦極メテ僅少ニシテ最大 22mg% ナリ。即チ食鹽水注入並ニ其ノ注入裝作ノミニヨリテハ血糖量ニ特別ノ變化ヲ來サザルモノト認メラル。尙ホ心臟穿刺不適ニシテ其ノ後急ニ衰弱シ死ニ至レルモノニ於テハ頻死時血糖量ノ減少ヲ認メラル。

對照健康常海狼血糖量變化 (第2表)

| 動物<br>番號 | 健常時血糖<br>mg% | 減菌生理的食鹽水注入後經過時間 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 動物<br>體重g | 解剖<br>所見 | 屠殺時<br>一般狀態 | 備考     |
|----------|--------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|-----------|----------|-------------|--------|
|          |              | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |  |           |          |             |        |
| 27       | 113          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 400       | 正常       | 元氣          |        |
| 28       | 122          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 550       | "        | "           |        |
| 33       | 130          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 405       | "        | 稍々衰         |        |
| 34       | 120          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 370       | "        | 餓死          |        |
| 39       | 111          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 500       | "        | 元氣          |        |
| 41       | 113          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 480       | "        | "           |        |
| 44       | 131          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 400       | "        | "           |        |
| 47       | 111          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 410       | "        | 餓死          | H.p./醫 |
| 57       | 117          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 490       | "        | 餓死          | H.p./醫 |
| 63       | 136          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 485       | "        | 死亡          | H.p./醫 |
| 69       | 136          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 435       | "        | 元氣          |        |
| 76       | 117          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 355       | "        | "           |        |
| 81       | 124          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 580       | "        | "           |        |
| 99       | 104          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 425       | "        | "           |        |
| 91       | 102          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 495       | "        | "           |        |
| 101      | 101          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 315       | "        | "           |        |
| 114      | 104          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 535       | "        | "           |        |

各期ノ血糖量ハ總括時ヨリノ増減mg%ヲ示シ, 細字ハ増加, 太字ハ減少

第2項 輕症腹膜炎海痕血糖量

本項ニ屬スルモノハ上述ノ如ク24時間前後ニ於テハ殆ド一般状態回復シ得ルモノニシテ、放置飼育スレバ生存シ得ルナランモ、實驗ノ都合上(糖原測定ノため)其ノ大部分ハ12時間ヨリ24時間ノ間ニ於テ屠殺シ、一部ハ24時間以後絶食ノママ放置シ適時屠殺セリ。剖檢ノ結果輕度ナガラモ腹膜炎症状ヲ認メ得ルモノ大部分ニシテ、カカル症例ヲ總括、其ノ血糖量ノ消長ヲ探究スルニ、個々ニ關シテハ第3表ニ示ス如クニシテ之ヲ總括スレバ次ノ如シ。

| 注入後時間 | 測定例數 | 上昇例數 (上昇度 mg%) | 下降例數 (下降度 mg%) | 無變化例數 |
|-------|------|----------------|----------------|-------|
| 0-3   | 8    | 6 (2-40)       | 2 (5-9)        | 0     |
| 3-6   | 8    | 5 (2-34)       | 3 (9-12)       | 0     |
| 6-12  | 14   | 4 (7-17)       | 10 (5-32)      | 0     |
| 12-24 | 14   | 1 (6)          | 13 (3-38)      | 0     |
| 24-48 | 10   | 2 (1-12)       | 8 (16-57)      | 0     |
| 48以後  | 2    | 2 (5-33)       | 0              | 0     |

即チ注入直後ニ於テハ其ノ刺戟ノ爲カ一時増加ヲ認ム。但シ其ノ上昇度ハ後者ニ比シ僅少ニシテ最高40mg%ナリ。次デ6時間ヨリ12時間ノ間ニ於テ大部分ノモノハ正常以下トナリ其ノ後モ略ボ同様ノ状態ニテ何等著變ナク經過ス。而シテ其ノ下降度ハ僅少ニシテ饑餓ニ於ケル變化ト見做シ得ル程度ナリ。心臟穿刺其ノ他ノ外因ニヨリ衰弱加ハリシモノハ下降度著明ナルモノハ對照ニ於テモ認メ得ル所ニシテ腹膜炎ニヨル變化トハ認メ難シ。48時間以後ニ於テ上昇ヲ認ムルモノコレ亦餓死前ノ一時の上昇ハ已ニ證明セラレシ所ニシテ、本例ニ於テモ其ノ經過ヲ

輕症腹膜炎海痕血糖量變化 (第3表)

| 動物番號 | 檢査日期  | 健常時血糖 mg% | 大腸菌浮游液注入後時間 | 第1日 | 第2日 | 第3日 | 第4日 | 第5日 | 動物解剖時 | 備考 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |      |        |
|------|-------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|------|--------|
| 29   | 10.5  | 136       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 470P(±) | 稍々衰  | 飼養     |
| 30   | 10.5  | 120       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 470P(±) | 僅衰   | 飼養     |
| 31   | 10.5  | 132       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 460     | 元氣生存 | 飼養     |
| 35   | 10.13 | 122       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 316P(±) | 稍々衰  | 飼養     |
| 40   | 10.22 | 115       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 500P(±) | 〃    | 飼養     |
| 58   | 10.13 | 117       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 475P(±) | 僅衰   | 飼養     |
| 59   | 10.13 | 179       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 530P(±) | 元氣   | 飼養     |
| 60   | 10.13 | 119       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 540     | 生存   | 飼養     |
| 60   | 10.26 | 119       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 540P(±) | 餓死   | 飼養     |
| 61   | 10.13 | 127       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 540P(±) | 〃    | 飼養     |
| 77   | 12.16 | 115       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 525P(±) | 稍々衰  | H.p.後衰 |
| 78   | 12.16 | 120       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 435P(±) | 元氣   | 飼養     |
| 79   | 12.16 | 117       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 445P(±) | 稍々衰  | H.p.後衰 |
| 80   | 12.16 | 117       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 415P(±) | 稍々衰  | 飼養     |
| 82   | 12.28 | 120       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 500     | 元氣生存 | 飼養     |
| 84   | 12.28 | 111       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 420P(±) | 僅衰   | 飼養     |
| 95   | 1.24  | 113       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 450P(±) | 死亡   | 死因不明   |
| 113  | 2.19  | 115       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 450P(±) | 僅衰   | 飼養     |
| 116  | 2.19  | 122       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 505     | 元氣生存 | 飼養     |
| 120  | 2.19  | 111       | 2           | 4   | 6   | 8   | 10  | 12  | 14    | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 400P(±) | 元氣   | 飼養     |

各期ノ血糖量ハ總括時ヨリノ増減mg%ヲ示シ、細字ハ増加、太字ハ減少



第4項 重症腹膜炎海痕血糖量

本項ニ於テハ長クモ10時間以内ニ死亡セル急激ナル經過ヲトリシ症例ヲ總括ス。其ノ個々ノ動物ニ於ケル血糖量ニ關シテハ第5表ニ示ス如クニシテ之ヲ總括スルバ次ノ如シ。

| 注入後時期       | 測定例數 | 上昇(上昇度 mg%)<br>上例數 | 下降(下降度 mg%)<br>下例數 | 無變化例數 |
|-------------|------|--------------------|--------------------|-------|
| 直後(3St. 以内) | 13   | 11 (3—66)          | 2 (3—25)           | 0     |
| 中間期         | 5    | 4 (8—104)          | 1 (36)             | 0     |
| 頻死又ハ強衰時     | 9    | 2 (14—62)          | 7 (30—80)          | 0     |

即チ注入直後ニ於テハ明カニ上昇シ且其ノ程度モ前2者ニ比シ極メテ著明ニシテ最高66 mg%ニ至ル。而シテ其ノ後モ漸次増量シテ甚メシキハ104 mg%ノ上昇ヲ來ス。死期迫ルニ及ビテ初メテ下降ニ向ヒ漸次下降シ頻死時ニ於テハ正常以下トナル。但シ死ニ向フコト急速ナル爲死亡少シク前ニ於テハ尙ホ正常時ヨリ稍々高キ價ヲ示スコトアルモ之等モ少クモ死亡直前ニ於テハ前2者ニ於ケル場合ト同様ニ、減少ヲ認メ得ルモノト考ヘラル。

重症腹膜炎海痕血糖量變化 (第5表)

| 動物番號 | 検査月日  | 健常時血糖 mg% | 大腸菌浮游注入後經過時間 第1日 |    |    |   |   |   |   |   |   |    |     | 動物體重 g   | 解剖所見     | 屠殺時一般狀態    | 備考 |
|------|-------|-----------|------------------|----|----|---|---|---|---|---|---|----|-----|----------|----------|------------|----|
|      |       |           | 1                | 2  | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11  |          |          |            |    |
| 43   | 10.23 | 125       | .                | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | .   | 80       | 485 P(卅) | 頻死         |    |
| 45   | 10.29 | 122       | .                | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 36  | 52       | 420 P(卅) | 〃          |    |
| 67   | 11.25 | 145       | .                | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 52  | 485 P(+) | 甚衰       | Herzpt. 後衰 |    |
| 70   | 12. 6 | 136       | .                | .  | 10 | . | . | . | . | . | . | .  | 59  | 400 P(+) | 頻死       | Herzpt. 後衰 |    |
| 71   | 12. 6 | 115       | .                | .  | 62 | . | . | . | . | . | . | .  | .   | 470 P(+) | 死亡       |            |    |
| 72   | 12. 6 | 141       | .                | .  | 3  | . | . | . | . | . | . | .  | .   | 425 P(+) | 〃        |            |    |
| 73   | 12. 6 | 113       | .                | .  | 66 | . | . | . | . | . | . | .  | .   | 415 P(+) | 頻死       |            |    |
| 74   | 12. 6 | 110       | .                | .  | 60 | . | . | . | . | . | . | .  | .   | 460 P(+) | 死亡       |            |    |
| 86   | 1.17  | 111       | 16               | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 30  | 420 P(+) | 頻死       |            |    |
| 87   | 1.17  | 120       | .                | 23 | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 32  | 500 P(+) | 〃        |            |    |
| 88   | 1.17  | 117       | .                | .  | 28 | . | . | . | . | . | . | .  | .   | 445 P(+) | 死亡       |            |    |
| 90   | 1.17  | 110       | .                | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 44  | 405 P(+) | 〃        | Herzpt. 後衰 |    |
| 92   | 1.24  | 106       | 16               | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 62  | 470 P(+) | 稍衰—死亡    | Herzpt. 中死 |    |
| 96   | 1.24  | 129       | .                | 3  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 14  | 415 P(+) | 甚衰       |            |    |
| 99   | 1.24  | 110       | .                | .  | 15 | . | . | . | . | . | . | .  | 24  | 355 P(+) | 〃        |            |    |
| 104  | 1.31  | 104       | .                | .  | 25 | . | . | . | . | . | . | .  | 69  | 310 P(+) | 頻死       |            |    |
| 105  | 1.31  | 111       | .                | .  | .  | . | . | . | . | . | . | .  | 8   | 375 P(卅) | 稍々衰      | Herzpt. 後衰 |    |
| 121  | 2.19  | 111       | .                | .  | 21 | . | . | . | . | . | . | .  | 104 | 430 P(卅) | 死亡       |            |    |

各期ノ血糖量ハ健常時ヨリノ増減 mg%ヲ示シ、細字ハ増加、太字ハ減少

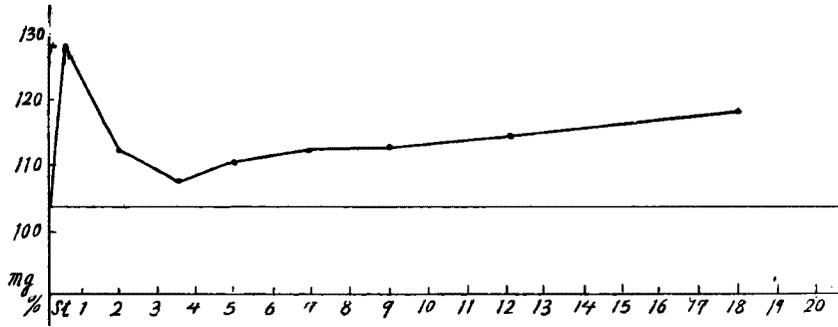
第5項 小括

- 1) 菌液注入直後ニ於テハ總テ一時的ニ血糖量上昇ス。
- 2) 其ノ後菌液少量ニテ腹膜炎ヲ起ス程度ナラザルカ、又ハ輕度ノ炎症ヲ起スモ24時間ヨリ48時間後ニ於テハ自然治癒ニ向ヒ剖檢上著シキ變化ヲ認メ難キモノニ於テハ、注入後數時間ニシテ正常時ノ價ニカヘリ、以後大動搖ナクシテ正常時ヨリ僅ニ低キ價ヲ保テツツ饑餓ニヨル變化ト同様ニ經過ス。
- 3) 菌液10分ニテ腹膜炎ヲ起シ死ニ至ルモノ

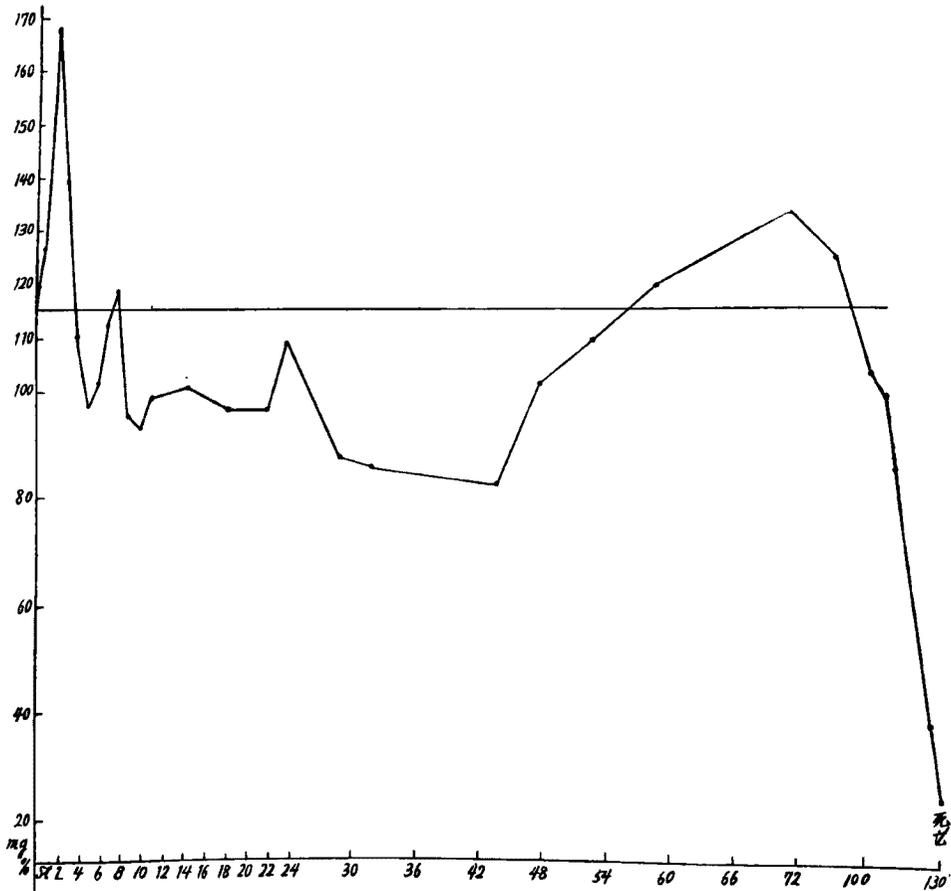
- 4) 重症例ニ於テハ漸次著増シ死亡前ニ至リテ急激ニ下降死ニ至ル。
- 5) 全例共初期上昇、末期下降ヲ認メ、其ノ上昇ノ度ハ症狀強キ程高度ニテ、其ノ持續時間モ全經過ノ割合ニ長シ。頻死時ノ下降ハ衰弱狀態ノ長ク續キタルモノ程著明ナリ。



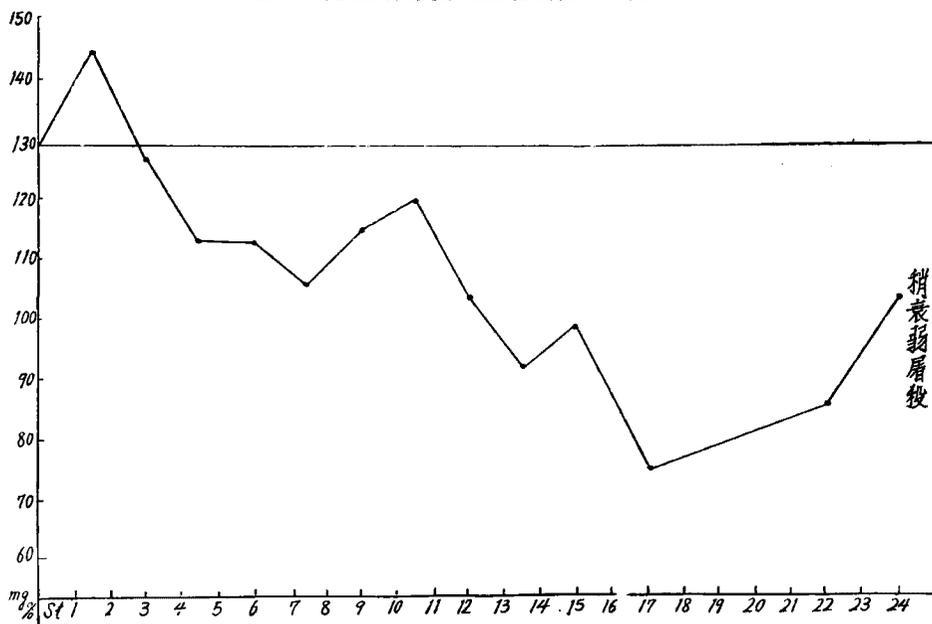
第1圖 對照家兔血糖曲線ノ1例 (Nr. 15)



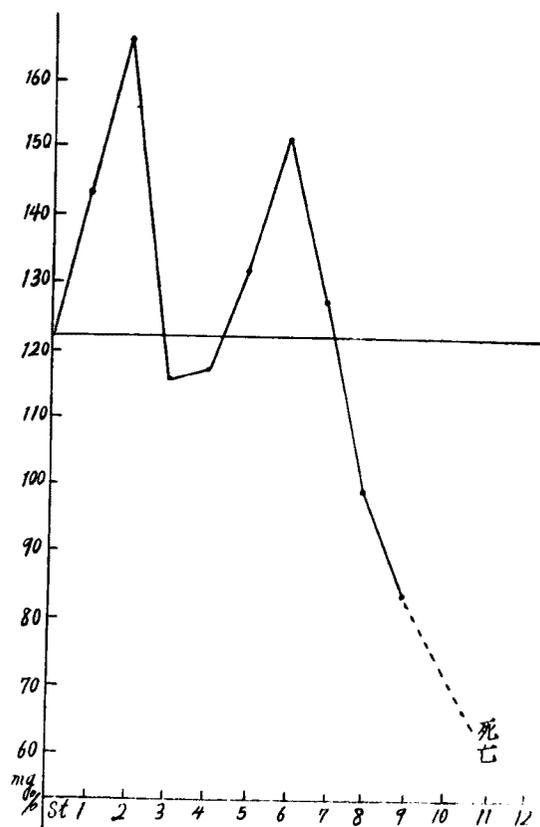
第2圖 極輕症腹膜炎家兔血糖曲線ノ1例 (Nr. 7)



第3圖 輕症腹膜炎家兔血糖曲線ノ1例 (Nr. 4)

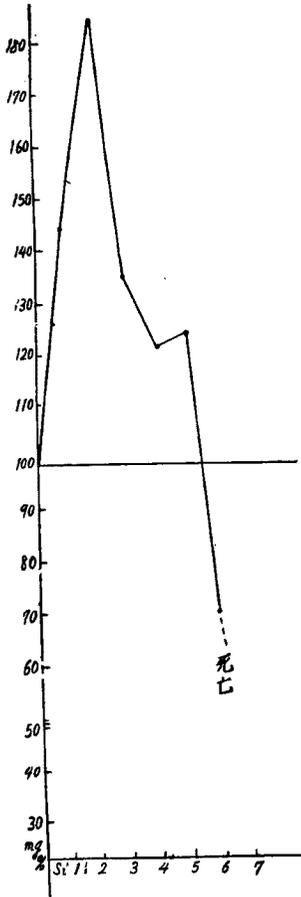


第4圖 中等症腹膜炎家兔血糖曲線ノ1例 (Nr. 3)

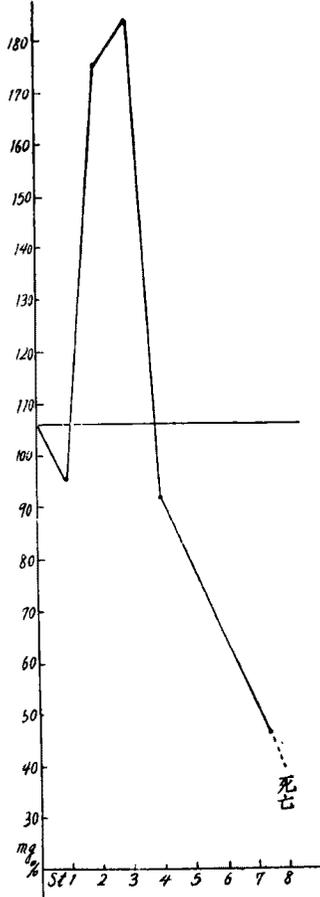


重症腹膜炎家兎血糖曲線ノ3例

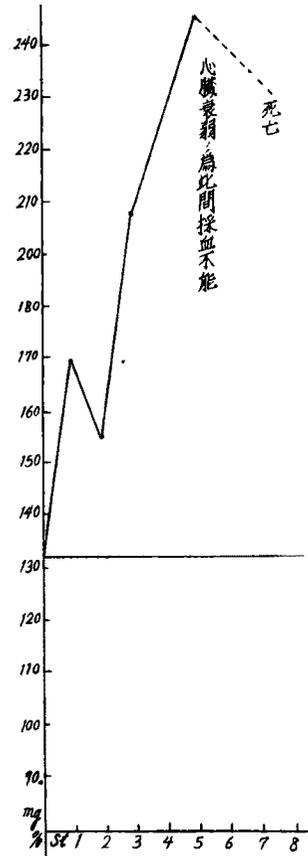
第5圖 (N. 2)



第6圖 (N. 12)



第7圖 (Nr. 1)



184 mg % 最低 72 mg % ニシテ、之モ海猿ニ比シ稍々範圍廣シ。平均値ハ 121 mg % ニシテ海猿ト略ボ同様ナリ。腹膜炎家兎ニ於ケル血糖消長ハ第7表ニ示ス如クニシテ、重症例ト目サルル 9 例ニ於テハ總テ著明ナル初期上昇ヲ認ム。末期ニ於ケル下降ヲ明カニ證明シ得タルモノアルモ、半數ニ於テハ末期心臟衰弱ノ爲耳靜脈ヨリノ必要量ノ採血困難ニシテ實測不可能ナリキ。然レドモ其ノ Kurve ハ盡ク海猿ニ於ケル實驗結果ト一致ス。中等症例 4 例中 3 例ハ前記海猿ニ於ケルト同様ノ經過ヲ示シ、1 例ニ於テ著變ヲ認メ得ザルモノアリ。海猿ニ於テモ極少數ナガラ一般上昇期ニ著變ヲ認

メザルモノアリテ、カカル例モ僅少ナガラ多數中ニハ存スルモノノ如シ。輕症例 3 例亦海猿同様ノ經過ヲ示シ内 2 例ハ餓死ニ至ル迄ノ饑餓曲線ヲ明示ス。尙ホ其ノ中 1 例ハ注入量過少ナリシ爲注入後 1 時間半ニ於テ已ニ上昇ハ回復シ全ク饑餓曲線ト同様ノ像ヲ示ス。

要スルニ家兎ニ於テモ亦海猿ト略ボ同様ノ結果ヲ得。且之ヲ Kurve ニ描キテ明カニ其ノ消長ノ工合ヲ觀察シ得タリ。各症例中ノ代表的ナルモノニ就キ其ノ Kurve ヲ示セバ第1圖ヨリ第7圖ニ示セル如シ。

#### 第4節 本章ノ總括

海猿竝ニ家兎ニ於テ24時間絶食後ノ血糖値ヲ以テ正常時血糖量ト見做シ、其ノ後腹腔内ニ食鹽水ヲ一定量注入シテ其ノ後ノ血糖量動搖ヲ觀察スルニ、注入其ノモノニヨル特別ノ變化ハ認め難ク、正常時ノ値ヲ保チツツ経過ス。只饑餓ノ爲僅ニ下降ノ傾向ヲ認ムルノミ。急性腹膜炎ヲ大腸菌腹腔内注入ニヨリ實驗的ニ發生セシメ、其ノ状態ヲ時期的ニ觀察スルニ何レモ初期上昇、末期下降ヲ示ス。而シテ其ノ上昇竝ニ下降ノ程度及ビ繼續時間ハ症状ノ輕重ニヨリ差違アリ。一般ニ初期ニ於ケル上昇ハ症状強キ程高度ニシテ、其ノ繼續時間モ全経過時間ノ割合ヨリスレバ重症ナル程長シ。下降ノ程度ハ中等症ノモノニ於テ最モ著明ナリ。但シ死直前ニ於テハ何レモ強度ノ下降アリト考ヘラル。頻死時ニ於ケル下降ハ腹膜炎中毒死以外ノ場合、例ヘバ余ノ遭遇例ヨリスレバ心臟穿刺等ニヨリ死ニ至ル場合ニ於テモ、頻死ノ状態ニアル時期ニ於テハ著明ノ減少ヲ證明シ得ラル。

尙ホ腹膜炎ノ場合ニ於ケル全経過中ノ血糖曲線ノ説明ニハ輕症、中等症、重症ノ3型ニ分ツテ便トシ、輕症ノ場合ハ初メ數時間適當度ノ上昇ヲ示シ次デ爾後正常ヨリ少シク低位ニテ極緩傾斜ノ下降ヲ示ス。中等症ニ於テハ前1/2ノ間ハ上昇シ次デ下降ニ向ヒ略ボ中間ニ於テ正常値トナリ其ノ後漸次下降ス。上昇ノ程度ハ前者ト略ボ同様ナリ。重症ニ於テハ急傾斜ヲ以テ著シク上昇シ死亡1,2時間前ヨリ下降ニ傾キ再ビ急下降シテ死亡直前ニテハ正常値ヨリ遙ニ低シ。

### 第4章 本實驗竝ニ考按上顧慮スベキ事項

#### 第1節 血糖量ニ及ボス諸影響ニ就テ

血糖量ニ及ボス諸作用ニ關シテハ古來多クノ學者ニヨリ研究セラレシ所ナリ。而シテ食餌性過血糖ハ現今衆知ノ事實ニシテ其ノ程度ハ食餌ノ種類、量等ニヨリ異ルモ、其ノ回復迄ニハ相當時間

ヲ要シ、例ヘバ Gabirelli, Sestillo 等ノ實驗ニヨルモ12時間後回復スルト云ハル。從ツテ本實驗ニ於テ一定期間ノ實驗前絶食竝ニ實驗中モ對照動物トノ條件合致上絶食ヲ必要トスルハ明カナリ。尙ホ純水ノ供給ハ血糖量ニ影響ナキハ洲崎、櫻井氏等ニヨリ證明セラレシ所ナルモ、本實驗ニ於テハ其ノ期間多日ニ互ラザルト、對照動物竝ニ病動物ノ條件ヲ可成一致セシムル目的ノ爲ニ余ノ例ニ於テハ水ノ供給モ中止セリ。次ニ以上ノ如ク實驗中絶食ヲ條件トセシ爲饑餓ニヨル血糖曲線ヲ知ルハ必要ナルモ余ノ對照例ニ於テ表ハレシ所ハ諸家ノ見解ト略ボ一致ス。即チ饑餓ニヨル影響ハ初期ハ極僅ニシテ生理的範圍内ニ於テ漸減ノ傾向ヲ示スノミ。死亡前ニ至リ一時的ニ上昇次デ急激ニ下降シ死ニ至ルハ石橋、小出、洲崎氏等ノ已ニ報告セシ所ニシテ余ノ例ニ於テモ特ニ家兎ニ於ケル2例ニ於テ明カニ之ヲ證明シ得。尙ホ動物ノ運動、外温ノ急激ナル變化ガ血糖量ニ影響ヲ及ボスハ朝川、坂口、Wollmer 氏等ニヨリ明カニシテ之ガ爲實驗前一定期間實驗室内ノ飼育箱中ニ放置スルハ必要ナリ。緊縛性過血糖ニ關シテハ已ニ中村、針谷氏等ニヨリ報告セラレシ所ニシテ、同氏等ニヨレバ15分ニシテ既ニ著明ニ上昇スト云フモ、海猿ニ於テハ採血上一時的ノ緊縛ハヤムヲ得ズ。然レドモ成ル可ク敏捷ニ操作ヲ完了スル事ニ注意スル時ハ單調ナル海猿ニ於テハ動搖性ニ富ム家兎ニ於ケル如ク著明ナル變化ヲ認め得ザルハ余ノ實驗例ニ於テモ明カナリ。以上ノ諸點ヲ參照シ實驗ヲ行フ時ハ正常竝ニ對照動物ニ於テ得ラレシ結果ハ大山、石田、Niwa 氏等ノ報告ト略ボ一致ス。其ノ他妊娠、月經等ノ生理的變化ガ血糖量ニ影響スル事モ明カニシテ之ガ爲ニハ健全雌性動物ノ使用ヲ必要トス。其ノ他體温上昇ノ如キ病ノ状態ハ初メ、諸種疾患時ニ於ケル血糖ノ態度竝ニ諸種ノ藥物ニヨル作用ニ關シテハ内外ヲ通ジ無數ノ報告アルモ本章ニハ之ガ記載ハ省略ス。只 Adrenalin 及ビ Histamin ノ血糖ヘノ影響ニ關シテハ、腹膜炎時

ニ於ケル之等ノモノノ増減ト對照考慮スベキ點ナルモ、之ニ關シテハ次章ニ於テ記載スル所アルベシ。

吾ガ外科領域ニ於テ血糖ニ關シ最モ多クノ研究アルハ麻酔ニヨル影響ニシテ、之ニ關シテハ佐藤、出口、藤井、迫間、長谷川、田中、呂、Erster、Hemprich、Ferradas、Wollesen、Gabirelli、Nestillo、Ziegler等其ノ報告數ヲ知ラズ。而シテ麻藥トシテハ、Morphin、Pantopon等ノ阿片Alkaloidヲ初メトシAvertin、Äther、Chloroform、其ノ他種々ノLokal-Anaestheticaニ就キ實驗報告サル。而シテ局所麻酔ニヨリテハ主トシテ添加サレタルAdrenalinノ影響ニヨル所多ク麻藥其ノ物ノ影響ハ僅少ナリ。Avertinnarkoseニ於テハ最初上昇セリト云フモ深麻酔時ニ於テハ僅ニ減少スルト云フ。阿片Alkaloidニヨリテハ悉ク過血糖ヲ生ズルハ萬人ノ認ムル所ニシテ、恢復ニ少クモ2時間ヲ要スト云フ。Äther、Chloroformモ亦著明ナル過血糖(100%以上ニ及ブコトアリ)ヲ生ジ數時間ニシテ恢復ス。以上ノ如ク麻酔ガ血糖量ニ影響スル所非常ニ大ナルモ、余ノ實驗ニ於テハ麻酔藥ノ使用ナキ爲影響ナシ。只臨牀例ニ於ケル諸家ノ報告ヲ參照スルニ當リテハ本事項ハ大ニ考慮スベキ點ナリト思考サル。

次ニ外傷竝ニ手術の操作ニヨリ過血糖ヲ生ズル事亦明カニシテ藤井、迫間、Berberich、Daffinee、Lino、Kingreen、Jamare等ノ實證セシ所ナリ。特ニ開腹術ニ於テ最モ其ノ影響大ナリ。但シ余ノ菌液注入ニ行ヒシ如キ小操作ニテハ殆ド影響ナキモノノ如シ。尙ホ輸血、瀉血等ニヨリ過血糖ヲ生ズル事モ館宏氏等ノ提唱セシ所ニシテ、例ヘバ家兎ニ於テpro kg K. G. 15gノ瀉血ニヨリ過血糖ヲ證明シ、其ノ後量ノ大小ニ略ボ比例シテ生ズルト云フモ、余ノ採血ニ用ヒシ如キ間隔竝ニ血量ニテハ實驗結果ニ影響スル所ナシト云ヒ得ベシ。

## 第2節 腹膜炎時血糖量ニ關スル文獻

腹膜炎ト血糖トノ關係ヲ追求スルニ當リ先ヅ急

性化膿性炎症竝ニ菌及ビ菌毒ノ體內注入ニヨル血糖量ノ變化ニ關スル文獻ヲ尋ネ、之ガ參考ニ資セントス。高藤氏ハ急性化膿症ニ於ケルLiquor-Zucke及ビ血糖ヲ測定シ、本症ニ於テハ一般ニ過血糖ヲ示シ高熱者ニ於テハ特ニ著明ナリト云フ。而シテ其ノ過血糖ハ移動性極メテ多シト云フ、尙ホStaphylokokkenヨリモStreptokokkenニヨル炎症ノ際過血糖ハ著明ナリト云フ。PicardハFurunkel、Carbunkel、Streptokokkenphlegmone等ニ於テ著明ナル上昇ヲ證明シ迫間氏亦實驗的ニ之ト同様ノ結論ニ達セリ。而シテ之ガ機轉ニ關シテハ定説ナク高熱ガ因ヲナストモ考ヘラレ、又糖代謝障礙ニヨリ糖原沈澱惡ク爲ニ食餌性過血糖ノ回復極メテ惡キ爲トモ考ヘラル。尙ホ菌毒素ノ作用ニヨル上昇ナリトモ考ヘラルルモ、高熱ニシテ菌毒力強キ丹毒ニ於テ血糖ト上昇ヲ見ザルハ、之ガ成因ニ關スル結論ニ達スルノ障礙タルベシ。

實驗的感染或ハ菌毒注入ニ關シテモ莊野、伊澤、中村、和田、福田、板橋氏等ノ實驗アリ。莊野氏ハ種々ノ化膿菌竝ニ其ノ菌毒ヲ注入シ一般ニ5時間内外ノ過血糖ヲ證明セリ。而シテ生菌ヲ注入セシ場合ハ臨牀症狀重態ナ程血糖ト上昇著明ナリト云フ。其ノ他諸家ノ之等化膿菌竝ニ特殊菌ニヨル實驗ニ於テモ略ボ之ト一致シ何レモ一時的ニ過血糖ヲ證明セリ。而シテ之等ノ場合ノ過血糖ト急性腹膜炎時ニ於ケル過血糖トノ差違ニ關シ迫間氏ハ其ノ實驗ニ基キ詳述セリ。同氏ノ説ク如ク腹膜炎極メテ廣汎ニシテ其ノ炎症ノ非局所的ナルト菌竝ニ毒素ノ吸收速ナル事及ビ本症ニ於テハ重要諸器官ノ障礙甚ダシキ等ノ點ヨリ、特有ノ血糖曲線ヲ表ハスハ首肯シ得ル所ナリ。

倭現今迄ニ於ケル急性腹膜炎時ニ於ケル血糖ノ狀態ニ關スル文獻ヲ按ズルニ河石、迫間氏等ノ報告ニ比較的詳細ナル記載ヲ認ム。迫間氏ノ實驗ニヨレバ46例ノ臨牀例中50%以上ノ上昇ヲ認メシモノ11例ニテ、其ノ中7例ハ死亡ス。50%以下ノ上昇例ニテハ僅ニ2例ノ死亡アリト。而シテ同

氏ニ從ヘバ本症ニ於テハ總テ約50%内外ノ血糖上昇アリテ、重症ナル程其ノ程度高シト云フ。河石氏ノ報告竝ニ戸田氏ノ報告ニヨレバ同氏ノ行ヒタル下記實驗結果ヨリ、本症ニ於テハ過血糖ヲ來シ症狀強キ程其ノ度大ナリト云ヘリ。其ノ實驗結果ハ次ノ如シ。

|       |               |
|-------|---------------|
| 正 常   | 0.12 g/dl 以下  |
| 腹膜炎   | 0.283%—0.115% |
| 汎 發 性 | 0.283%—0.129% |
| 限 局 性 | 0.192%—0.122% |
| 局 所 性 | 0.162%—0.115% |

尙ホ腸麻痺ヲ起スベキ高度ノ時ハ却ツテ減少スル事アリト附言セルハ重要ナル點ナリ。又沼田氏ノ蠟燭突起炎時ノ葡萄糖附加試験ニヨル血糖曲線ニ就テノ報告ニヨルモ腹膜炎ヲ起セル例ノ大部分ハ實驗開始前已ニ其ノ血糖量0.15%以上ナリシト云フ。

以上ノ如ク臨牀實驗例ニ於テハ盡ク高度ノ過血糖ヲ示スモ、此場合ニ於テハ麻醉藥竝ニ食餌等ノ影響ガ正常時ト異レル作用ヲ示ス事ヲ考慮ニ入ルノ必要アリ。此點ニ關シテハ再記スル所アルベシ。

次ニ實驗的腹膜炎ニ於ケル結果ヲ求ムルニ之ガ文獻ハ前者ニ比シ極メテ貧弱ナリ。河石氏ノ報告ニヨル岡田氏ノ5例ノ實驗ニ於テハ1例上昇シ、他ハ正常又ハ正常以下ナリシト云フ。其ノ他渡邊氏ノ犬ニ於ケル實驗ニ於テハ初メ上昇シ後時日ノ經過ト共ニ減少シ正常ニ、又ハコレ以下ナリト對照試験ト略ボ同様ニシテ、其ノ所見ヨリ不定トノ結論ニ達セリ。

### 第5章 總括竝ニ考按

以上ヲ總括スルニ余ノ行ヘル海狸竝ニ家兎ノ實驗的急性腹膜炎ニ於ケル血糖量消長ノ時期的關係ニ關スル實驗ニ於テハ次ノ結果ヲ得タリ。即チ菌液注入直後ニ於テハ何レモ血糖量ノ上昇ヲ來スモ極輕症ニシテ自然治癒ヲ營ミ得ル程度ノモノニ於

テハ直チニ下降シ、爾後ハ何等認ムベキ變化ナシ。中等症ニ於テハ其ノ略ボ前半ノ上昇ヲ認ムルモ中間期ニ於テ舊價ニ復シ爾後漸減シ死亡數時間前ヨリ著明ニ減少シ死ニ至ル。重症ニ於テハ初期ノ血糖上昇ハ最モ高度且長ク持續シ死亡直前ニ至リ初メテ下降ス。即チ何レニ於テモ實驗的急性腹膜炎ニ於テハ初期上昇、末期下降シ、初期上昇ハ症狀強キ程高度ニテ、且持續期間長シ。之ヲ既往ニ於ケル諸家ノ實驗ト比較對照スルニ、岡田氏ノ例ニ於テハ5例中1例上昇、他ハ正常又ハ夫レ以下ナリト云ヒ、之ハ上昇セル1例ハ前半期ニ於ケルモノト考ヘ、他ハ中期又ハ夫レ以後ノモノト考フル時ハ余ノ實驗結果ト一致ス。而シテ同一時期ニ測定セリトスルモ、余ノ實驗ニヨリテモ明カナル如ク、本症ハ重症ヨリ輕症ニ至ル迄種々ノ程度アリテ一様ナラズ、其ノ死亡時間モ注入後6時間ヨリ24時間以上ニ互ルモノアリテ、同一時間必ズシモ同一病期ナリトハ斷定シ難シ。從ツテ岡田氏ノ實驗ニ於テハ上記ノ如キ結果ヲ得ラレタルモノナラン。又渡邊氏ノ實驗ニ於テハ對照例ニ於テ初期上昇ヲ認メシモ、之ハ菌液注入ニ當リ大ナル手術的操作ヲ腹膜ニ加フル時ハ一時的上昇ヲ認メ得ラルルモノニシテ、之ハ余モ亦家兎ニ於テ1,2例經驗シ、迫間氏モ腹膜刺戟ト血糖ト上昇ニ關スル實驗ニ於テ詳報セシ所ナリ。尙ホ岡田氏ノ例ガ對照例ト略ボ同様ナリシハ腹膜炎ガ輕度ニシテ、自然治癒ヲ營ミ得ルモノナリシナラント考ヘラル。余ノ輕症例ニ於テモ亦カナル結果ハ認メラルル所ナリ。

次ニ臨牀實驗例ニ於テハ盡ク血糖上昇ニ一致セルハ一見實驗ト一致セザルノ感アルモ實驗例ニ於ケル前半期ノミヲ臨牀例ト比較スル時ハ全ク一致ス。即チ血糖ハ何レノ例ニ於テモ上昇シ症狀強キ程上昇亦高度ナリ。倍隨ツテ臨牀的實驗ノ場合ニ於ケル諸條件ヲ考察スルニ、吾人外科醫ノ遭遇スル症例ハ、醫學ノ進歩セル現代ニ於テハ比較的初期、少クモ全經過ノ前半期ノモノナル場合多シ。

尙ホ臨牀例ニ於テハ動物實驗ノ如ク外の諸條件ヲ一致セシメ、諸影響ヲ絶チ放置セラレタルモノナラザルハ明カニシテ長時間含水炭素ヲ攝取シ居ラザル場合ハ殆ドナシ。又治療ノ目的ニテ鎮痛藥特ニ阿片、Alkaloid 或ハ葡萄糖、「ロツク氏液」等ノ注射ノ行ハレシ例モ比較的多シト考ヘラル。勿論實驗ニ當リテハ之等食餌、注射等ノ影響ヲ顧慮シ、實驗前一定期間外の影響ヲ除外セントスルモ、本疾病ニ於テハ諸機能障礙ノ爲外の影響ニヨル變化ガ舊價ニ復スルニハ正常ニ比シ極メテ長時間ヲ要スル點ヲ考フル時ハ、實驗前ノ一定期間ナルモノガ其ノ前ニ於ケル操作ノ影響ヲ實驗成績ヨリ除外スル爲ノ充分ナル時間トハ斷定シ難シ。例ヘバ沼田氏ノ實驗竝ニ松尾、澤田氏等ノ報告ニヨレバ肝機能障礙ハ先ヅ最初糖固定作用ヨリ侵サルト云ヒ、爲ニ食餌性影響ガ正常ニ比シ極メテ長時間迄持續スルハ明カニシテ、之ガ爲以前ニナサレタル經口的、或ハ非經口的含水炭素投與ノ實驗時ニ於ケル影響ヲ至ク除外スルヲ得ザルベシ。以上ノ諸點ヲ考慮スル時ハ實驗的腹膜炎ニ於ケル成績ハ臨牀例ト一見相反スル如クナルモ事實ハ一致セルモノナリト考ヘラル。尙ホ高等動物タル人間ニ於テハ疼痛、不安等ノ感覺竝ニ感情の影響ヲモ被リ、下等動物ニ比シテ血糖量モ亦不安定ナル事モ考スベキ點ナルベシ。

諸カカル血糖變化發生ノ原因探究ニ當リテハ諸種ノ實驗的研究ヲ必要トシ之等ヲ綜合シテ初メテ決定シ得ル所ナリ。迫間氏ハ其ノ上昇ヲ腹膜刺激ニ因ルトナシ之ヲ實驗的ニ證明セリ。勿論初期ニ於テハ1ツノ重要ナル因子タルハ明カナルモ尙ホ其ノ他諸種ノ因子ノ存スルハ想像ニ難カラズ。河石氏ハ其ノ原因ヲ肝機能ノ衰退、Histamin ノ増加、其ノ他ノ内分泌平衡關係ニ因スルモノナリト云ヘリ。前記沼田氏等ノ報告ニヨリテモ肝臟機能障礙ガ初期血糖ト上昇ヲ來サシムルハ明カナリ。尙ホ Histamin ト糖代謝ノ關係ニ關スル前田氏ノ實驗ニヨレバ、大量ハ Sympaticus 性過血糖ヲ生ジ、

少量ニテハ Insulin ノ分泌高マル爲寡血糖ヲ生ズト云フ。Histamin ガ濃様突起炎竝ニ腹膜炎時増加スルハ河石氏及ビ當教室大林氏等ニヨリテモ明カニシテ之等ガ其ノ増加ノ程度ニヨリ、大量ナル時ハ勿論過血糖ヲ起サシメ、又大量ナラズトモ、Insulin ニヨル糖固定作用ガ本症ノ場合ハ肝臟機能障礙ニヨリ不充分ナリトスレバ其ノ特有ノ寡血作用モ不充分ニシテ寧ロ他ノ影響ニヨリ過血糖ヲアラハスモノナラントモ考ヘラレ、Histamin ノ影響モ一考セララル所ナリ。尙ホ内分泌物中血糖ニ影響多キ Adrenalin ノ腹膜炎時血中含量ノ消長ハ當教室高田氏ニヨレバ余ノ血糖消長ト略ボ相似ニシテ、之ニヨリテモ血糖量ニ相當ノ影響アルヲ思ハシム。其ノ他ノ原因竝ニ其ノ機轉ノ詳細ニ關シテハ諸家ノ探究ヲ待ツノ外ナシ。

最後ニ一言附加シタキハ現今腹膜炎ノ治療ニ諸種ノ見地ヨリ糖液ガ盛ニ使用サレ相當ノ效果ヲ擧ゲツアル點ナリ。上記ノ如ク初期ニハ多量ノ糖ガ糖原ヨリ變化シテ(第2編參照)。血中ニ排泄サレ肝臟ノ解毒作用ヲ弱ムルト共ニ、末期ニ於テハ血糖ノ著シキ減少ヲ來シ諸組織中ニ於ケル物質代謝ノ不足ヲ思ハシムル時糖液ノ供給ハ本症ノアテナル時期ニ於テ有效適切ナル處置ナラント考ヘラル。

## 第6章 結論

余ハ約 120 匹ノ海溟及ビ約 20 匹ノ家兔ヲ使用シテ實驗的急性腹膜炎ニ於ケル血糖消長ヲバ時期的ニ追求シ次ノ結果ヲ得タリ。

- 1) 正常海溟竝ニ家兔ノ 24 時間絶食後ニ於ケル血糖量平均値ハ各々 117.3mg % 及ビ 121mg % ナリ。
- 2) 腹腔内生理的食鹽水約 5.0cc pro kg. K. G. ノ注入ニ於テハ血糖量ニ影響スル所殆ドナシ。
- 3) 實驗的腹膜炎ニ於テハ初期ニ於テ盡ク血糖量ト上昇ヲ來シ、末期ニ於テハ減少ス。
- 4) 輕症者ニテハ上昇ハ數時間ニテ舊値ニカヘ

リ爾後著變ナシ。

- 5) 中等症者ニテハ全經過ノ前半ハ高ク、中間ニ於テ高値ニ復シ爾後漸次下降シ死亡前著減ス。  
6) 重症者ニテハ死亡直前ニ於テ急激ニ下降ス。上昇ハ高度ニテ且長ク持續ス。  
7) 即チ初期ニ於ケル上昇ハ重症ナル程高度ニシテ且長持續のナリ。最モ甚ダシキ例ニテハ、其

ノ増加 104 mg %ニ達セリ。

- 8) 此變化ハ海眞、家毛共ニ一致シ臨牀例ニ於ケル諸家ノ報告トモ合致スルモノト考ヘラル。

脱稿ニ當リ終始御懇切ナル御指導ニ與リ御・校閲ヲ賜ハリタル恩師津田教授ニ深甚ノ謝意ヲ表ス。

### 主要文献

- 1) 須藤, 醫化學の微量定量法, 第1版, 171, 177. 2) 須藤, 小醫化學實習, 第16版, 271. 3) 生沼, 林, 日本解剖學及生理學計數. 4) 大山, 慶應醫學, 第8卷, 第2號, 311. 5) 竹田, 醫事公論, 第970號, 11. 6) 小金井, 東京醫事新誌, 第2522號, 887. 7) 土井, 醫海時報, 第1982號, 1614. 8) 土井, The Journ. of Biochem., 第15卷, 第3號, 427. 9) 藤田, 岩竹, 東京醫事新誌, 第2803號, 2655. 10) 小林, 北越醫雜, 第47年, 第7號, 703. 11) Herrman, Arch. of Surg., 18, 2202. 12) 東, 日外叢, 第3卷, 第2號, 242. 13) 藤井, 日外叢, 第35回, 第7號, 841. 14) 西山, 岡醫雜, 第42年, 第3號. 15) 田中屋, 岡醫雜, 第45年, 第12號, 2860. 16) 葛城, 岡醫雜, 第46年, 第12號, 3207. 17) 櫻井, 北越醫雜, 第42年, 第1號. 18) 砂場, 京府大雜, 第16卷, 第3號, 100, 1027. 19) Tachan, Deutsch. Arch. f. kl. Med., 104, 437. 20) Gabrielli, Sestillo, Z.-org. f. Chir., 58, 41. 21) 佐藤, 慶應醫學, 第10卷, 第10號, 1507. 22) 石橋, 北越醫雜, 第45年, 第4號. 23) 洲崎, 十全會雜, 第33卷, 第3號. 24) 洲崎, 兒科雜, 第299號. 25) 和田, 瀨尾, 安部, Jap. J. of med. Sciences III, Biophysicus, 第2卷, 第4號, 276. 26) Wollmer, Deutsch. Arch. f. Kl. Med., 170, 122. 27) 美間, 日內分泌雜, 第5卷, 第4號. 28) 朝川, 日內雜, 第8卷, 192. 29) 淺越, 實消病, 第7卷, 第5號, 719. 30) 中村, 針谷, 慶應醫學, 第8卷, 第7號. 31) Hollinger, Deutsch. Arch. f. Kl. Med., 92, 217. 32) 佐藤, 出口, Tohoku J. of exp. Med., 第24卷, 485. 33) 佐藤, 出口, Tohoku J. of exp. Med., 第25卷, 107. 34) 迫間, 實消病, 第9卷, 第5號, 758. 35) 前田, 滿醫雜, 第20卷, 第3號, 319. 36) 長谷川, 小島, 大阪醫事新誌, 原著版, 第4卷, 第8號, 1. 37) 田中, 京府大雜, 第6卷, 第6號, 2869. 38) 呂, 葎醫叢, 第31卷, 第12號, 1391. 39) Erster, Hemprich, Z. f. ges. exp. Med., 83, 439. 40) Ferradas, Z.-org. f. Chir., 60, 605. 41) Wollensen, Z.-org. f. Chir., 58, 67. 42) Ziegler, Klin. Wschr., II, 1898, 1931. 43) Fuss, Z. f. ges. exp. Med., 73, 524. 44) De Ferns, Z.-org. f. Chir., 49, 65. 45) Mac Kay, Brit. J. of Anaesth., 6, 1, 15. 46) 藤井, 日婦雜, 第29卷, 第8號, 1046. 47) 小松, 日外叢, 第33回, 臨時號, 21. 48) 宇野, 日外叢, 第25回, 45. 49) Kingreen, Arch. f. kl. Chir., 163, 648. 50) Kingreen, Arch. f. kl. Chir., 168, 228. 51) Berberich, Wschr. Unfalltheilkunde, 40, 187. 52) Gussich, Zoltan, Z.-org. f. Chir., 64, 32. 53) Lino, Z.-org. f. Chir., 63, 193. 54) Daffnee, New Eng. J. of Med., 205, 1182. 55) Sorokin, Z.-org. f. Chir., 56, 389. 56) Kingreen, Z.-bl. f. Chir., 2874, 1930. 57) 中西, 日外叢, 第33回, 臨時號, 27. 58) 館宏, The Tohoku J. of Exp. Med., 第10卷, 第1, 2號. 59) 井尻, 日外叢, 第28卷, 60, 175. 60) Grün, Reisweiss, Z.-org. f. Chir., 61, 9. 61) 鴨川, 九醫誌, 第34卷, 248. 62) 林, 石田, 實消病, 第7卷, 第7號, 958. 63) 高藤, 日外叢, 第25回, 第6號. 64) 劉, 齋藤, 日外叢, 第23回. 65) Picard, D. Wschr., 1086, 1927. 66) 莊野, 皮膚科紀要, 第24卷, 第5號, 390. 67) 田中, 日微病雜, 第25卷, 第7號, 953. 68) 伊澤, 日內叢, 第14卷, 第11號. 69) 福田, 板橋, 千醫雜,

- 第4卷, 第2號. 70) 中村, 和田, 日微學雜, 第6卷, 第6號. 71) 迫間, 京府大雜, 第16卷, 918, 1349. 72) 迫間, 京府大雜, 第17卷, 第1號, 169. 73) 河石, 日外雜, 第37回, 第7號, 878. 74) 沼田, 日外雜, 第36回, 第4號, 1714. 75) 渡邊, 實消病, 第7卷, 第5號, 704. 76) 戸田, 實消病, 第9卷, 第5號, 733. 77) 戸田, 日外雜, 第35回, 第7號, 982. 78) 前田, 長醫雜, 第11卷, 第9號, 1185. 79) 前田, 日藥雜, 第16卷, 第2號, 4. 80) 松尾, 醫海時報, 1751. 81) 山崎, 大阪醫新, 原著版, 第6卷, 第12號, 1596. 82) *Narat*, *Mitteilg. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir.*, 38, 3, 429. 83) *Buchbinder, Heilmann, Foster*, *Z-org. f. Chir.*, 49, 498. 84) *Lombardi*, *Arch. f. kl. Chir.*, 116, 3, 466.

*Aus der Chirurgischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama.  
(Vorstand: Prof. Dr. Seij Tsuda)*

**Experimentelle Untersuchungen über die Blutzucker und  
Glykogen-veränderungen bei den akuten  
Bauchfellentzündungen.**

**I. Mitteilung: Blutzucker.**

Von

Dr. Kanichi Ishihara.

*Eingegangen am 18. Juni 1938.*

Der Blutzucker wurde bei den experimentellen akuten Bauchfellentzündungen des Meerschweinchens und des Kaninchens stadiumweise nach der Hagedorn-Jensen'schen Methode bestimmt.

Den Tieren wurde von 24 Stunden ab vor der Injektion der Bazillen in die Bauchhöhle bis zum Tode keine Nahrung zugeführt.

Meine Ergebnisse sind kurz zusammengefasst folgende:

1) Nach der Injektion der Bazillen in die Bauchhöhle steigt der Blutzucker. Je schwerer der Krankheitsverlauf ist, desto stärker und mehr anhaltender ist die Blutzuckersteigerung.

2) Bei leichtem Verlauf wird die Blutzuckermenge nach einigen Stunden wiederhergestellt. Danach zeigt die Blutzuckerkurve keine nennenswerten Veränderungen.

3) Bei mittelschwerem Verlauf wird sie beinahe an der Mitte des ganzen Verlaufs wiederhergestellt. Danach steigt der Blutzucker weiter und weiter herab. Vor dem Tode ist die Blutzuckerabsteigung sehr deutlich. (bis ca. 30 mg%)

4) Bei schwerstem Verlauf ist die Blutzuckersteigerung sehr stark und lange anhaltend. Nur vor dem Tode ist die Neigung zu der Absteigung nachweisbar.

5) Gerade vor dem Tode steigt der Blutzucker auf alle Fälle herab. Diese Absteigung ist am deutlichsten bei mittelschwerem Verlauf sichtbar. (*Autoreferat*)