

## 59.

616.37-002.4:612.397.3

## 實驗的急性膵臟壞死時ニ於ケル「リパーゼ」 竝ニ毒性ニ關スル研究

(第 1 編)

### 實驗的急性膵臟壞死時ニ於ケル血清及ピ 腹腔浸出液中「リパーゼ」ノ消長ニ就テ

岡山醫科大學津田外科教室(主任津田教授)

副手 醫學士 中 川 美 雄

〔昭和 16 年 4 月 16 日受稿〕

## 第 1 章 緒 言

急性膵臟壞死時ニ於ケル「血清リパーゼ」ニ就テハ大部分ノモノハ増加スルト主張スルモ尙ホ一部ノモノハ變化ナシトスル者アリ。而シテ「血清リパーゼ」測定法トシテ擧ゲラレタルモノニ數種アリテ、之等ハ大體ニ於テ表面張力ノ變動ヲ通ジテ「リパーゼ」ノ作用ノ起リタルヲ知ルモノト、脂肪ガ分解サレテ生ジタル脂肪酸ヲ檢出定量スル事ニヨリテ「リパーゼ」ノ働キタルヲ推知スルモノ及ビ肉眼的又ハ顯微鏡的ニ形態上ノ變化ヲ檢スルモノト3大別シ得ル、前者ニ屬スルモノトシテハ Rona u. Michaelis 氏法アリ、中者ニ屬スルモノハ Kanitz 氏法 Vollhardt-stade 氏法及ビ Pulmar, Laevenhardt 氏法ニシテ Bergel 氏白鼠腹腔試驗法ハ後者ナリ。上記諸法ハ何レモ一長一短アリテ其ノ何レヲ優レタルモノト定メル事ハ困難ナルモ今日比較的多ク採用セララルモノハ比較的簡單ニシテ且測定結果ノ比較的明確ナル Rona u. Michaelis 氏法トサレ、殊ニ「血清リパーゼ」測定ニハコノ方法ヲ以テ最良ノ方法トナシ、「アルカリ」ニヨル測定ハ殆ド使用セラレザリキ。

然レ共コノ方法ハ基體トシテ「トリブチリン」或

ハ「モノブチリン」ヲ使用スルモノニシテ、嚴格ナル意味ニ於ケル真正「リパーゼ」ニアラズシテ「エステラーゼ」ヲ測定スルモノニシテ、且又砂田氏ニヨレバ實施ニ際シテ種々ノ不便アリトテ、恩師津田教授ハ Willstätter, Waldschmidt-Leitz u. Menimén 氏法ノ「アルカリ」滴定法ニヨル「ヒント」ヲ與ヘラレタリ。元來本法ハ「膵臟リパーゼ」ヲ測定スル爲メノ方法ナレド、主旨ハ Kanitz 氏法或ハ Laevenhardt 氏法ニ相似タルモノニシテ緩衝液ヲ使用シ Medium ヲ出來ルダケ平等トナシ實施ヲ行ヒ、且又絶對量ヲモ知り得ル等ノ長所アリ。依テ余ハ之ガ豫備實驗ヲ行ヒタルニ良好ナル結果ヲ得タルヲ以テ、更ニ犬ノ血清ニ就キ測定ヲ行ヒタルニ一定ノ結果ヲ得タリ。又腹腔内浸出液ニ就テモ同様ノ方法ニテコノ測定ヲ行ヒ結論ヲ得タルヲ以テ茲ニ發表シテ御批判ヲ仰ントヘ。

## 第 2 章 文 獻

「血清リパーゼ」ニ就テノ研究ハ 1896 年 Hanroit ニ始リ、1911 年 Rona u. Michaelis ニヨル「リパーゼ」測定ノ方法發表以來急速ノ進展ヲ見タリ。而シテ「血清リパーゼ」ノ源泉ニ關シテ淋巴腺、肝

臓、脾臓、脾臓或ハ更ニ其ノ他各種臓器ト複雑ナル關係ヲ説イテ多源説ヲ提唱スル者等アリテ其ノ歸一スル所ナシ。而シテ「血清リパーゼ」ト脾臓トノ關係ニ就テハ 1911 年 Hess ハ脾臓摘出竝ニ脾管結紮ハ「血清リパーゼ」ニ變化ヲ與ヘザル故脾臓ハ血清「リパーゼ」ノ産出ニ關與セズト云ヒ、比留間氏ハ「脾臓リパーゼ」ノ一部ハ直接血行ニ移行シ一部ハ腸管内ニ排泄セラレタル後腸「リパーゼ」ト共ニ血行ニ吸收サレ之等ガ肝臓ニ貯藏セラレラント推論セリ。但シローナー派ニヨリ唱ヘラレタル「血清リパーゼ」ト「臓器リパーゼ」トノ差異ヲ過信シテ「血清リパーゼ」ノ根源ヲ脾臓ニ求ムル事ニ躊躇セリ。Jendlica u. Kreisinger (1925) ハ脾臓ト「血清リパーゼ」トノ關係ヲ否定シ、前田 (1926) ハ「血清エステラーゼ」ノ源泉ハ脾臓酵素ニ負フ所大ナルヲ實證シタレドモ該酵素ノ直接血行ニ移行スルコトハ反對セリ。田中 (1928) ハ脾管結紮ハ「血清エステラーゼ」ニ影響スル事少ナキ故脾臓ハ該酵素發生ニ與フル所少シト論ズ。

次ニ脾臓疾患時ノ「血清エステラーゼ」トノ關係ヲ文獻ニ徵スルニ、脾臓疾患ニ際シ血清中「リパーゼ」及ビ「抗アトキシール性リパーゼ」ガ上昇スルトナスモノニ Katsch 及ビ其ノ門下ハ急性脾臓炎ニ於ケル成績ヨリシテ之ヲ唱ヘ其ノ他 Simon, Jelicka, Kreisinger, Kwileki, Bickert, Segenschmidt, Lasch, Roseno, Dreyfuss, Grassberger, Melli 及ビ Lorenzi, Ehrmaun, Jorns, Raevskaja, Kunos 及ビ Gerö, Bairer, Bernhard, Schmidt, Balo 及ビ Lovas, Guszich, 日影, 入江, 杉山, 橋本, 津田, 關口等アリ。Osato, Diena 及ビ Jansen = 依レバ脾臓ガ腸管ヨリ閉鎖サル時該酵素ハ血液中ニ移行スト云ハル, Lathan, Gandell 及ビ Cherry, Jarns 等ハ犬ノ實驗ニ於テ一般ニ脾臓組織ノ破壊セラルル時該酵素ノ血中ニ移行セルヲ證明セリ。Schmidt ハ慢性脾臓炎ノ 30 例ニ於テハ 90%, 急性脾臓壞死ノ 10 例ニ於テハ 100% ニ「抗アトキシール性リパーゼ」ノ上昇ヲ

證明シ、Bernhard ハ「血清リパーゼ」ノ増量ハ特ニ急性脾臓壞死ニ際シテ重要ナル意義ヲ有スルト稱セリ。又急性脾臓損傷ノ際血清中ニ「抗アトキシール性リパーゼ」ノ上昇ヲ認ムルモノアリ、Bauer, Grassberger, Bernhard, Unger 及ビ Sastmann 等之ナリ。「リパーゼ」ハ血中ニ永ク停滞スルヲ以テ經過慢性ニシテ脾臓疾患ノ診斷ニ重要ナリト唱フルモノアリ。(Bauer, Grassberger, Jorns, Bernhard) 之ニ對シ Gubergritz, Fiesinger, Hulscher, 吉田等ノ如ク、該酵素測定ノ診斷的意義ヲ疑フ者ナキニ非ザルモ、脾臓疾患ニ於テハ其ノ何レノ場合ニ於テモ「リパーゼ」ノ増加スル事ハ多數諸家ノ齊シク認ムル所ナリ。

### 第 3 章 實驗材料竝ニ實驗方法

實驗動物トシテハ、健康正常ナル體重 10 kg 内外ノ犬ヲ用ヒ、手術當日ハ絶食、麻醉トシテハ 3% 「鹽酸モルヒン」ヲ體重 1 kg ニ對シ 0.5 cc ヲ注射スル事ニヨリ、約 30 分ニシテ全く無抵抗且靜穩トナリ、容易ニ手術ヲ遂行シ得タリ。試獸ハ手術臺上ニ背位ニ固定シ、腹部ハ充分ニ剃毛後、「沃度チンキ」消毒ヲナシ、人體手術ノ場合ト全く同様ニ無菌的武裝ノ下ニ手術ヲ施行セリ。

1. 手術方法。正中切開ニテ開腹シ、脾液排泄管ヨリ、下記ノ如キ物ヲ注入シ、注入後ハ總テ排泄管ヲ結紮セリ。

腹壁ハ一次的ニ閉鎖セルモノアルモ動物ニヨリテハ腹腔内浸出液採取ノ爲メニ、「ゴム管」ヲ挿入セルモノモアリ。斯ノ如キモノニテハ平時ハ之ヲ Kocher 氏止血鉗子ニテ挾ミテ腹腔液ノ漏レザル様ニシ、只時間的ニ腹腔液採取時ニ於テノミ、Kocher 氏止血鉗子ヲハズシテ「ゴム管」ヲ通シテ消毒セル Kanule ヲ挿入シテ腹腔液ヲ採取セリ。

2. 脾管内注入物質。イ。「オリーブ油」局方「オリーブ油」ヲ約 5 分間煮沸滅菌セルモノ。

ロ。牛膽汁 3 回熱氣消毒ヲ行ヘルモノ。

ハ。犬自家膽汁 手術時膽囊穿刺ニヨリ採取。

ニ. 十二指腸液 他犬ヨリ採取セルモノヲ用フ.

ホ. 大腸菌浮游液 食鹽水 2 cc = 對シ 1 normal Öse ノ大腸菌培養ヲ溶解シ浮游セシム.

ヘ. 「エンテロキナーゼ液」 十二指腸ヲ約10cm 切除シ, 水洗シタル後コノ粘膜炎ヲ刀ニテ剝取シタルモノ 2 g ヲ乳鉢中ニ潰沙ト共ニ磨潰シ, 40 cc ノ蒸溜水ヲ加ヘ1—2時間放置シタル後濾過ス.

ト. 淋巴腺「エムルジョン」 大腸間膜淋巴腺ヲ無菌的ニ採取シ磨潰後10倍量ノ蒸溜水ヲ加フ.

チ. 10% 卵白 無菌的ニ卵白ノミヲ取り, 10倍量ノ蒸溜水ヲ加ヘテ約10分間振盪後濾過ス.

リ. 「リチネクリーム」 Willstätter-Waldschmidt-Leitz 氏法ニヨル.

ス. 豚脾臟「グリセリン浸出液」 同上.

### 3. 「リバーゼ」測定法.

被檢物(血清或ハ腹腔液) 4 cc

「オリーブ油」 2 cc

緩衝液(n NH<sub>3</sub> 1容+n NH<sub>4</sub>Cl 2容) 2 cc

2%「鹽化カルシウム」 2 cc

大要ヲ Willstätter, Waldschmidt, Leitz 及ビ Memmen 氏法ニ律リ. 上記4者ヲ 30 cc 入り「コルベン」ニ入レ 3分間振盪後 38°C, 孵卵器ニ2時間保テタル後「アルコールエーテル混液」80 ccニ溶解セシメ 0.2 n KOH 酒精溶液ニテ滴定ス, コレヲ a. cc トス. 次ニ別ニ盲檢ヲ行ヒテ 0.2 n KOH 酒精溶液 b. cc ヲ要シタリトセバ「リバーゼ」ニヨリ「オリーブ油」ノ分解度ハ次式ニヨリ計算スルヲ得.

$$(a-b) \times \frac{0.2 \text{ n KOHノ分子量} \times \text{コノTitel}}{\text{鹼化價} \times \text{「オリーブ油」ノ比重} \times 2} \times 100 = \text{分解度\%}$$

以下表中數字ハ分解度ニテ表ハセリ.

尙ホ余ノ用ヒシ「オリーブ油」ノ鹼化價ハ 194 ナリキ.

### 豫備實驗

盲檢ハ各動物ニ於テ毎回測定ノ度ニ行フベキナレドモ, 本検査ニハ多量ノ血清ヲ要スル爲メ, 毎回行フヲ得ザリシモ試薬ヲ新ラシク作ル度毎ニ盲

檢ヲ行ヒテ誤リヲ防ゲリ.

尙ホ同一動物ニ於テ術前ト術後死ニ到ルマデニ於テ盲檢ニ何程ノ差ガアルカヲ見ル爲メ. 且又頻回ニ互ル採血ガ何程ノ影響アルヤヲ見ン爲メ Nr. 26, 27ニ於テ膽汁注入ニヨリ脾臟壞死ヲ生ゼシメテ盲檢ヲ實施セシニ, 溶血ナキ場合ニ於テハ Nr. 26ニ於テハ 9.1 cc 乃至 9.3 cc ノ 2/10 n KOH ヲ要シ, Nr. 27ニ於テハ 9.2 cc 乃至 9.39 cc ニシテ, 其ノ差, 最大 0.2 cc ナリ. 之ハ分解度ニ換算セバ約 0.6% ニ相當ス. 即チ同一犬ニ於テ分解度 0.6% ノ移動ヲ示スモノニシテ即チ之ヲ實驗誤差ト見做ス.

依テ之以上ノ分解度ノ差ヲ示ス場合ニ於テハ, 血清中「リバーゼ」モ亦増加或ハ減少セシモノト見做シテ可ナラン.

又頻回ノ採血モ盲檢ニハ何等影響ナキ事ヲ知ル(第1表參照).

## 第4章 實驗成績

### 第1節 血清中「リバーゼ」ノ變化

犬 32 匹ニ就キ血清中「リバーゼ」ヲ測定セルニ上昇スルモノ或ハ下降スルモノ, 上昇後下降スルモノ或ハ其ノ逆ノモノ等種々アリ渾沌トセリ, 然レ共之ヲ次ノ 5 型ニ分類セルニ生存時間トノ間ニ一定ノ關係ヲ示セリ.

1. 術後次第ニ上昇スルモノ, 上昇型ト稱ス.
2. 術後次第ニ下降スルモノ, 下降型ト稱ス.
3. 一度上昇後下降スルモノ, 山型ト稱ス.
4. 一度上昇後下降シ再び上昇スルモノ, 波型ト稱ス.
5. 術後下降後上昇スルモノ, 谷型ト稱ス.

即チ文獻篇ニテ述ベタル如ク, 脾臟疾患時ニ於テ血清中「リバーゼ」増加スルトスル學派ト, 増加セズトスル者トアリ, 然ルニ余ノ場合ニ於テハ, 多數例ノ實驗ニ於テ増加セル例モアリ又増加セザル場合モ認メラレタリ. 而シテ之等ヲ上記ノ 5 型ニ分類スル事ニヨリ一定ノ關係ヲ得タルナリ.

## 第1項 上昇型

1. 術前血清中「リパーゼ」分解度ハ0.45%ヨリ最高7.38%ニマデ達シ、動搖著シ。

2. 上昇率 術前「リパーゼ」分解度ニテ最高「リパーゼ」分解度ヲ除シタルモノニテ「血清リパーゼ」ノ上昇ノ度ヲ表ハセリ。Nr. 14ハ生存時間8時間ニシテ上昇率1.0909ニシテ上昇率ハ最小ナレド、コレ以外ノモノニテハ生存時間延長スルト共ニ上昇率モ増大シ最高ハNr. 38ニシテ7.8ヲ示セリ。コノ間生存時間延長ト上昇率ノ増加トハ全くハ平行セザレ共、大體ニ於テ生存時間延長セバ上昇率モ増大スルモノノ如シ。

3. 平均生存時間 生存時間ハ8乃至36.5時間ナレド之ヲ平均セバ20.45時間ナリ。

4. 腹腔液 本型ノモノハ概シテ腹腔液ノ貯溜多量ナリ(第2表参照及ビ第1圖参照)。

## 第2項 下降型

術後血清内「リパーゼ」次第ニ減少スルモノ5例アリ。但シNr. 34ニテハ術前7.2術後7.68トナリ少シク上昇セルモ豫備實驗ニテ示セル如ク0.6以内ノ上昇ナル故、眞ノ上昇トハ見做サズ、依テコノ部類ニ加ヘタリ。又Nr. 32ニテハ10—15時間目ニ於テ下降後上昇シ40—60時間目ニ再ビ下降ヲ示セルモノナレドコノ部類ニ加ヘタリ。

1. 術前「血清リパーゼ」量ノ分解度ハ3.75%ヨリ7.2%ノ間ニアリテ、差異著シ。

2. 下降率 Nr. 10, 34, 32ニテハ次第ニ下降率甚シ、即チ血清中「リパーゼ」ノ減少著シ。然レ共生存セルNr. 6, 13ニテハ下降率左程著シカラズ。之前3者ニ於テハ脾臓病變程度著シキ爲メ脾臓中「リパーゼ」破壊ニヨリ減少セル爲メ血中移行少量トナル爲メナラン。然ルニ後2者ニ於テハ脾臓病變輕度ニシテ尙ホ「リパーゼ」存在シ從ツテ血中ニ「リパーゼ」ノ移行アル爲メ、血清中「リパーゼ」ノ減少モ輕度ナルモノナラント思惟ス。

3. 平均生存時間 生存セル2例ヲ除キ平均時間38.5時間ヲ示セリ。

4. 腹腔液 生存セルNr. 6ニテハ1週間後殺シ、剖檢スルニ腹腔液ハ認メズ。他ノ3例ニテハ20乃至70 $\mu$ cノ貯溜ヲ見、相當量ノ腹腔液ヲ見タリ(第3表及ビ第2圖参照)。

## 第3項 山型

術後「リパーゼ」量上昇シ、一定時間後再ビ下降セルモノ8例アリ。Nr. 33, 21ニテハ下降後少シク上昇セルモ、コノ部類ニ加ヘタリ。

1. 術前「血清リパーゼ」量ノ分解度ハ2.1%乃至7.17%ノ間ヲ移動セリ。

2. 上昇率 最高ハNr. 15ノ2.4242ニシテ最低ハNr. 11ノ1.1189ナリ。而シテ術後5時間目ニ於テ最高「リパーゼ」量ヲ示スモノガ大部分ナリ。

3. 下降率 術前ノ血清「リパーゼ」量マデ回復セルモノNr. 11, 31ノ2例ニシテ、術前「リパーゼ」量以下ニナレルモノ4例ナリ。之等ノ下降率ハ第2項ノ下降型ノモノヨリ大ナリ。即チ大ナル下降ヲ示サズ。

4. 平均生存時間 22.875時間ヲ示セリ。

5. 腹腔液 Nr. 31ニテハ「リチネクリウム」ヲ腹腔内ニ注入セル爲メニ之ハ除外セリ。Nr. 23ハ不明ナリ、依テ他ノ6例ニテミルニ10cc乃至90ccニシテ平均49ccトナル(第4表及ビ第3圖参照)。

## 第4項 波型

術後「血清リパーゼ」量上昇シタル後下降シ、再ビ上昇セルモノ及ビ更ニ再ビ下降セルモノヲ含ム。

1. 術前血清中「リパーゼ」分解度ハ0乃至6.75%ニ及ベリ。

2. 上昇率及ビ上昇時間 術前「リパーゼ」分解度ヲ以テ術後ノ最高「リパーゼ」分解度ヲ除セルモノニテ表ハセバ1.1778乃至4.0714ニシテ非常ニ「リパーゼ」ノ上昇率高シ、而シテ術後ノ上昇ハ5時間目ニテ既ニ上昇ヲ示シ、第2回目ノ上昇ハ25時間内外ナリ。

3. 下降率及ビ下降時間 術前「リパーゼ」分解度ヲ以テ術後最低「リパーゼ」分解度ヲ除セルモノ

ニテ表ハセバ1乃至1.1650ニシテ何レモ術前ノ血清「リパーゼ」量ニ等シイカ或ハソレ以上ナリ。而シテ下降ヲ示ス時間ハ15時間目前後ナリ。

即チ以上ヨリ本型ノモノハ「リパーゼ」ノ上昇比較的高ク、最初ノ上昇ハ術後5時間目ニシテ15時間前後ニ於テ下降シ更ニ第2回目ノ上昇ハ25時間目頃トナル。

3. 平均生存時間 Nr. 24ヲ除ケバ39時間ナリ。

4. 腹腔浸出液 早期ニ死亡セルNr. 36, 1ニテハ浸出液比較的多量ニシテ生存時間比較の長キNr. 9, 35, 39ニテハ少量ナリ(第5表及ビ第4圖参照)。

#### 第5項 谷型

Nr. 2ハ5時間目ニテ下降シ以後上昇セリ。其ノ下降率ハ0.8333, 上昇率ハ2.775ナリ。

Nr. 3ハ一度下降後上昇シ更ニ下降セルモ本型ニ入レタリ、即チ始メ5時間目ニ下降シ20時間目ニ最高ニ上昇シ、25時間目ニ下降シ、以後再び上昇セルモノナリ。

Nr. 5ハ25時間目ニ下降シ、以後上昇ニ向フ。

之等ヨリ見ルニ5時間目ノ早期ニ下降スルモノト25時間目ノ後期ニ下降スルモノトアリ。之ハ丁度第4項ノ波型ト正反對ナレドモ、時間ヲ等シクスルモノナリ。

而シテコノ時ノ平均生存時間ハ生存セルモノ、1例アル故之ヲ除外セバ27時間ニシテ、波型ノモノト略ボ一致ス(第6表及ビ第5圖参照)。

#### 第6項 小括

術前「血清リパーゼ」量ニ就テハ余ノ實驗ニ於テハヨリ最高7.38ノ間ニアリテ其ノ變動著シクシテ一定ノ結果ヲ得ル事能ハザリキ。

Bona u. michaelis 氏法ニヨリ測定セル健康者「血清エステラーゼ」ニ就テハ第7表ニ示ス如ク略ボ一定セリ。然レ共動物實驗ニ於テハ研究者ニヨリテハ一定セズトスル者モアリテ、隈川、小林氏ハ各動物ニ就キ「血清エステラーゼ」ヲ測定セルニ

動物種類ニヨリ大ナル差異アルノミナラズ、同一種類ノ動物ト雖モ、其ノ個體ヲ異ニスルニ從ヒ尠カラザル差異ヲ示スモノナル事ヲ實驗セリ。日影氏モ亦健康犬ニ於テ「血清エステラーゼ」ハ日ニヨリテノ變動ハ輕微ナレド、個性ニヨリ變化アル事ヲ示セリ。更ニ伊東氏ハ家兎ニ於テハ各箇ニ於テモ「血清エステラーゼ」ハ著シキ差異アルモ犬ニ於テハ殆ド常ニ一定不變ナリト云ヒ、更ニ彼ハ正常竝ニ病的特ニ脾臓或ハ肝臓ニ關スル諸實驗ニ於テ出來得ル丈ケ多數ノ動物實驗ニ於テ血清中ニ多量ノ「エステラーゼ」ハ含有セラルルモ「リパーゼ」作用ヲ有スルモノハ殆ドナシト云ヘリ。天木氏モ亦同様ノ動物實驗結果ヲ示セリ。

斯クノ如ク論議百出ニシテ一定セズ、余ノ結果ニ於テ健康犬血清「リパーゼ」量モ亦不定ナリ。併シ之ヲ以テ直チニ健康犬「血清リパーゼ」量ハ不定ナリト斷定セントスルニハ非ズ。何トナレバ余ノ實驗ニ於テハ豫備實驗ノ部ニテ述ベタル如ク盲檢ハ各動物ニ就キ毎回行フベキナレドモ、血清ノ餘リニ多量ヲ要スル爲メ毎回之ヲ行フ得ザリシ故健康時「血清リパーゼ」ノ異動著シキハ或ハ其ノ邊ニ原因スルニハ非ザルカトモ思ハル爲メナリ。然レ共同一犬ニ於テ「血清リパーゼ」ノ増減ノ比較ニハ何等支障ナキモノナル事ハ豫備實驗ニテ示セル如ク同一犬ヲ長時間測定セルニ盲檢ニ於テハ大ナル變化ナキ事ヨリ見テ明白ナリ。

而シテ各型別ニ生存時間ヲ見ルニ、上昇型ノモノノ最短ニシテ9匹ノ平均生存時間20.45時間ナリ。山型ハ之ニ次ギ8匹ノ平均生存時間22.875時間ヲ示シ、谷型ニテハ3匹中1匹生存シ2匹ノ平均時間27時間、下降型、波型ニ於テモ夫々生存セルモノアレド、死亡セルモノニ於ケル平均時間ハ夫々37.25時間及ビ39時間ニシテ割合ニ生存時間長シ唯谷型ニ於テハ例數少キ爲メ確言シ難キモ、1匹生存セルモノアリテ他ノ2匹ノ平均時間27時間トナレリ。即チ上昇型ハ生存時間最短ニシテ、山型ハ之ニ次ギ、下降型、波型ハ生存時間非常ニ長

ク谷型ハ其ノ中間ニアルモノノ如シ(第8表参照)。

而シテ非常ニ「リパーゼ」ノ增加大ナルモノト左程大ナラザルモノトニ就テ、其ノ生存時間ノ比較ヲ試ントシテ上昇率及ビ下降率ニヨリ数字ノ見ントセシモ、術前「血清リパーゼ」量ニ差異アル爲メ、關係ハ得ラレザリシモ、曲線ニテ描キテミルニ、山型及ビ上昇型ニ於テハ其ノ曲線概シテ急激ナル變動ヲ示シ、之ヲ数字ニテ示サン爲メ最高「リパーゼ」分解度ヨリ術前「リパーゼ」分解度ノ差ヲ取りテ各型毎ニ平均セルニ上昇型ニテハ2.767ニシテ山型ハ2、波型1.475、下降型1.406ニシテコノ點カラ見ルニ山型及ビ上昇型ノ如ク急激ナル變化ヲ示スモノハ、波型、下降型ノ如キ曲線ノ變動緩慢ナルモノニ比シテ生存時間短キ事ヲ知ル。

次ニ「血清リパーゼ」ノ消長ヲ見ルニ下降型、谷型ノ8例以外ニテハ5時間目ニ於テ既ニ「血清リパーゼ」ノ上昇ヲ示シ、之ハ15時間目頃ニ一旦下降シ、25乃至30時間頃ニ於テ再び上昇スル如キ形態ヲ有ス。

最後ニ腹腔浸出液量ニ就テハ數量ニハ一定セル結果ナキモ、各型ヲ通ジテ長時間生存セルモノ程少量ナリ。

#### 第2節 「血清リパーゼ」ト「腹腔液リパーゼ」トノ關係

余ハ犬19匹ニ就キ「血清リパーゼ」ヲ測定スルト共ニ、既述ノ實驗方法ニ從ヒ腹腔浸出液ヲ時間的ニ採取シテ「リパーゼ」ヲ測定シ、「血清リパーゼ」トノ關係ヲ見タリ。

其ノ1. 「腹腔浸出液リパーゼ」減少シ「血清リパーゼ」上昇スルモノ

Nr. 3 7 kg ♀ 自家膽汁7 ccヲ膀胱中ニ注入シ膀胱ヲ結紮ス、生存時間34時間、死後腹水液量30 cc

第6圖ニ示ス如ク「血清リパーゼ」ハ8時間目ニ於テ上昇シ始メ、以後次第ニ上昇ス。之ニ反シ腹腔浸出液ハ8時間目ヨリ次第ニ減少ニ赴ケリ。

Nr. 9 14 kg ♂ 自家膽汁11 ccヲ膀胱ニ注

入ス50時間生存、死後腹腔浸出液量約12 cc

「血清リパーゼ」ハ術後5時間目ニ上昇セルモ、10時間目ニ少シク減少シ、以後極メテ徐々ニ僅カニ上昇セリ。他方「腹腔液リパーゼ」ハ5時間目ヨリ非常ニ減少シ5時間目ニ41.67%ノ分解度ノモノガ、20時間ニテ13.5%迄ニ減少セリ、然レ共コレノ減少ノ割合ニ「血清リパーゼ」ノ上昇ハ著シクハアラズ(第7圖参照)。

Nr. 19 9.7 kg ♀ 自家膽汁2 cc 20時間生存、死後腹腔液25 cc

術後5時間目ヨリ15時間目ノ間ニ「血清リパーゼ」ハ可成リノ上昇ヲ示シ、又他方腹水ハ同時間中ニ「リパーゼ」量ノ減少著シ(第8圖参照)。

Nr. 25 ♂ 8 kg 「トウゴマクリーム」6 ccヲ腹腔内ニ注入、18時間生存、死後腹腔液80 cc「トウゴマクリーム」ハ「植物性リパーゼ」ナレド可成リ大量ノ「リパーゼ」ヲ含有セルモノナリ。

術後「血清リパーゼ」ハ次第ニ増加シ、10時間目カラ15時間ノ間ニ於テ「血清リパーゼ」ハ10.8ヨリ13.42ニ上昇シ、「腹腔液中リパーゼ」ハ28.44ヨリ21.06ニ減少シ、明カニ腹腔液中ノ「リパーゼ」ノ減少アリ(第9圖参照)。

Nr. 28 9 kg ♂ 卵白10%溶液10 ccヲ膀胱中ニ注入、27時間生存、死後腹腔液40 cc

「腹腔液リパーゼ」ガ5時間ヨリ15時間ノ間迄減少ヲ示セルモ、「血清リパーゼ」ハ少シク遅レテ10時間目ニ上昇シ、以後「腹腔液リパーゼ」ガ上昇セバ「血清リパーゼ」ハ減少ニ向ヘリ(第10圖参照)。

Nr. 32 8.8 kg ♂ 自家膽汁4 cc膀胱内ニ注入69.5時間生存、死後腹腔液25 cc

「腹腔液リパーゼ」ハ5時間ヨリ15時間マデノ間ニ24.15%ヨリ10.47%ニ下リ更ニ50時間マデノ間ニ4.71%ニ下ル。其ノ間「血清リパーゼ」ハ15時間目ニ於テ1.8%ニ下リ以後30乃至40時間ニ於テ2.7%ニ上昇セリ(第11圖参照)。

Nr. 33 9.6 kg ♂ 自家膽汁8 cc膀胱内ニ注

17時間生存, 死後腹腔液 60 cc

「腹水リパーゼ」ハ5時間乃至15時間ノ間ニ  
39.15%ヨリ16.35%迄ニ減少セリ。而シテ「血清  
リパーゼ」ノ上昇ハ之ヨリ少シク遅レテ10時間目  
ヨリ上昇シ始ム(第12圖参照)。

Nr. 35 10.2 kg ♂ 牛膽汁 5 cc 脾管内注入,  
46時間生存, 腹腔液 50 cc

「腹腔液リパーゼ」ハ5時間目ニ37.38%ヲ示シ  
之ヨリ次第ニ降下シ30時間目ニ於テ9.9%マデ減少  
セリ。其ノ間「血清リパーゼ」ハ20時間マデ少  
シノ變動ヲ示シ, 25時間後ニ始メテ上昇シ始メ  
40時間ニテハ3.9%ヲ示セリ(第13圖参照)。

Nr. 36 11 kg ♂ 牛膽汁 5 cc 脾管内注入,  
23時間生存, 腹腔液 33 cc

「腹水リパーゼ」ハ5乃至25時間ニテ32.85%ヨ  
リ21.9%ニ下リ, 「血清リパーゼ」ハ前例ト同様ニ  
20時間マデ少シノ變動ヲ示セルノミニシテ23時  
間目少シク増加シ, 死直後ニテハ非常ナル上昇ヲ  
示セリ(第14圖参照)。

以上9例ハ何レモ「腹腔液リパーゼ」ハ時間經過  
ト共ニ減少シ, 「血清リパーゼ」ハ之ニ反シ, 上昇  
ヲ示セルモノナリ。而シテコノ例ノ多クニ於テハ  
「血清リパーゼ」ノ上昇スル時間ハ「腹腔液リパー  
ゼ」ノ下降シ始メテヨリ可成リ時間經過後ニ起レ  
ルモノニシテ, 腹腔液量ガ長時間生存セル犬ニテ  
ハ其ノ量僅少ニシテ, 短時間ニテ死セルモノニテ  
ハ比較的多量ナル點ハ明カニ腹腔液ノ吸收ガ行ハ  
レテキルモノノ如ク, コノ點ヨリ見テモ「腹腔液  
中リパーゼ」ガ吸收サレテ血清中ニ移行ヲ思ハシ  
メルニ好適ナル實驗例ナリ。上記9例ハ血清及ビ  
腹腔液「リパーゼ」ヲ測定セル19匹中47.37%ニ  
相當シ, 約半数ヲ占ム。

其ノ2 「腹腔液リパーゼ」上昇シ「血清リパー  
ゼ」減少セルモノ

Nr. 11 6 kg 「オリーブ油」4 cc 脾管内注入,  
20時間生存, 腹腔液 60 cc

「腹腔液リパーゼ」ハ術後5時間ヨリ20時

間ノ間ニ14.1%ヨリ27.24%ニ非常ニ急激ナル上  
昇ヲナシ, 之ニ反シ「血清リパーゼ」ハ5時間ヨリ  
12時間マデノ間ニ6.21%ヨリ5.55%マデニ減少  
セリ(第15圖参照)。

Nr. 15 11 kg 「オリーブ油」5 cc 脾管内注入,  
15時間生存, 腹腔液 90 cc

腹腔液「リパーゼ」ハ術後7時間4.2%ヨリ15  
時間目ニ9.26%ニ上昇セリ, 之ニ反シ「血清リパー  
ゼ」ハ9.6%ヨリ4.08%ニ下降セリ(第16圖參  
照)。

以上2例ニテハ生存時間短キ爲メナルカモ知レ  
ザルモ, 兎ニ角「血清リパーゼ」ハ1回上昇後下降  
シ, 之ニ反シ腹腔液量ハ共ニ大量ニシテ其ノ「リパー  
ゼ」分解度モ増加セル點ヨリシテ腹腔液ノ吸收  
ハ認めラズ, 從ツテ腹腔液中「リパーゼ」ノ吸收  
モナキ爲メ「血清リパーゼ」ノ上昇ヲ來タサザリ  
シモノト思惟サル。

其ノ3 「腹腔液リパーゼ」上昇シ「血清リパー  
ゼ」モ亦上昇セルモノ

Nr. 1 12 kg ♀ 自家膽汁 11 cc 脾管内注入,  
25時間生存, 腹腔液 130 cc

「腹腔液リパーゼ」ハ16時間目ニ5.5%ナリシモ  
ノガ死後ニテハ9.45%ニ上昇シ, 「血清リパーゼ」  
ハ之ト共ニ術後14時間目ニ6.3%ヨリ16.2%ニ  
上昇セリ(第17圖参照)。

Nr. 2 16 kg 牛膽汁 11 cc 脾管内注入, 20  
時間生存, 腹腔液 50 cc

術後5時間ヨリ20時間ノ間ニ於テ「腹腔液リパー  
ゼ」ハ8.1ヨリ10.5ニ上昇シ, 「血清リパーゼ」  
ハ6ヨリ19.8ニ上昇セリ(第18圖参照)。

Nr. 16 11.5 kg 自家膽汁 5 cc 脾管内注入,  
30時間死, 腹腔液 120 cc

「腹腔液リパーゼ」ハ4時間目ニ8.1ニシテ, 8  
時間目ニ8.85ニ上昇, 20時間目ニ7.74ニ下降セ  
ルモ25時間目ニ9.2ニ上昇シ30時間目ニ9.47ニ  
上昇セリ, 而シテ「血清リパーゼ」ハ4時間, 8時間  
目トニ次第ニ上昇, 20時, 25時間ニテモ更ニ上昇

セリ(第19圖参照)。

Nr. 17 9.75 kg 「オリーブ油」5 cc 膵管内注入, 18時間生存, 腹腔液 80 cc

「腹腔液リパーゼ」ハ5時間, 18時間ノ間ニ於テ 6.15% ヨリ 7.05% = 上昇, 死後ニテハ更ニ 7.71% = 上昇セリ。之ニ從ヒ「血清リパーゼ」ハ 6.6% ヨリ 9.72% = 上昇セリ(第20圖参照)。

Nr. 39 9.5 kg 淋巴腺 10% 粥液 6 cc 膵管内注入, 51時間生存, 腹腔液ナシ。

「腹腔液リパーゼ」ハ5時間ヨリ 25時間ノ間ニテ 3% ヨリ 8.85% = 上昇シ, 「血清リパーゼ」ハ 25時間マデハ僅少ノ變動ハアレドモ, 之以後ニテハ少シク上昇セリ(第21圖参照)。

以上5例ニ於テハ何レモ「腹腔液リパーゼ」上昇ト共ニ「血清リパーゼ」上昇セルモノニシテ, 「腹腔液リパーゼ」ト「血清リパーゼ」トノ間ニ前者ニ於ケル如ク吸収ニヨル増減ノ關係ハ明カニハ認めラレザリシモ, 恐ラクハ腹腔液中ノ「リパーゼ」ハ一部ハ血清中ニ移行シテ「血清リパーゼ」ハ上昇スルモ, 尙ホ腹腔液中「リパーゼ」ノ増加激甚ナル爲メニコノ減少ヲ見ザリシモノト思惟サル。

其ノ4 「血清リパーゼ」減少シ「腹腔液リパーゼ」モ減少セルモノ

Nr. 6 10.2 kg 大膽汁 3 cc 膵管内注入, 生存。「腹腔液リパーゼ」ハ12時間目ニ 12.75% ヲ示シ以後次第ニ下降シ, 62時間目ニテ 5.4% マデ下降セリ。而シテ「血清リパーゼ」モ亦同一時間ニ於テ 6.88 ヨリ 5.61 マデ減少シ, 「腹腔液リパーゼ」ガ血清中ニ移行ヲ思ハセル點ハ認めラレザリキ(第22圖参照)。

Nr. 10 8.5 kg 「オリーブ油」10 cc 膵管内注入, 20時間生存, 腹腔液 20 cc

5時間ヨリ 15時間ノ間ニ於テ「腹腔液リパーゼ」ハ 10.8 ヨリ 9.69 = 減少シ, 「血清リパーゼ」モ 5.7 ヨリ 5.4 = 減少セリ(第23圖参照)。

Nr. 20 8.2 kg 自家膽汁 2 cc 膵管内注入, 20時間生存, 腹腔液 35 cc

腹腔液ハ 53.47 ヨリ 24.78 マデ急激ニ減少ヲ來タシ, 血清モ同時間内ニ於テ 7.71 ヨリ 6.78 マデニ減少セリ(第24圖参照)。

即チコノ3例ニ於テハ「腹腔液リパーゼ」ハ減少セルモ「血清リパーゼ」ノ上昇ヲ認めザリシモノナリ。本例ハ腎臓ヨリノ排泄著シキ爲メナルカト思惟ス。

其ノ5 小括

杉山氏ノ實驗ニヨレバ濃厚「リパーゼ液」ヲ腹腔内ニ注入シタル時モ, 稀釋液ヲ入レタル時モ共ニ「血清リパーゼ」ハ注入後2乃至3時間ニシテ増量セルモ, 其ノ上昇程度ハ比較的輕度ナリト。又吉田氏ハ腹水内「アミラーゼ」ト血液及ビ膵臓内「アミラーゼ」ノ量トハ略ボ平行スレドモ腹水中「エステラーゼ」量ト「血清エステラーゼ」トノ間ニハ一定ノ關係ナシト云ヘリ。

而シテ余ノ實驗ニ於テ「血清リパーゼ」ト「腹腔液リパーゼ」トヲ比較スルニ殆ド常ニ「腹腔液リパーゼ」ハ著シク多量ナリ。而シテ腹腔液量ト死亡時間トヲ見ルニ生存時間短キモノニテハ腹腔液量多クシテ生存時間長キモノニテハ液量少シ。コレハ腹腔液ガ吸収サレル爲メニシテ, コノ際「リパーゼ」モ共ニ血中ニ移行アルハ當然ノ事ナリ。然レ共余ノ實驗ニテハ「腹腔液リパーゼ」吸収ニヨリ減少シ, コレニ反シテ「血清リパーゼ」ガ増加ニ向ヒタル例ハ9例(47.37%)ナリシモ, コノ例ニテハ「腹腔液リパーゼ」ガ血中移行明カナリ。

而シテ今腹腔液中ノ「リパーゼ」量ニ就キ術後次第ニ減少スルモノト増加スルモノトニ區別セバ, 19例中減少ニ向フモノ 12例(63.15%)ニシテ過半数ハ減少ニ向フ。次ニ却ツテ増加スルモノハ7例(36.84%)ナリ。而シテ之ヲ減少或ハ増加セル「リパーゼ」量ニ就テ見ルニ先ヅ減少セルモノニ就テ見ルニ其ノ最多ナルハ Nr. 20ニシテ 30.91%ノ減少ヲ示シ(第24圖参照)。最小ナルハ 0.46% (Nr. 28, 第10圖参照)ナリ。而シテ之等 12例ノ平均ハ 13.35%ナリ。之ニ反シ上昇ヲ示セルモノニ

於テ最大ハ 13.12% (Nr. 11, 第 15 圖參照) ニシテ  
最小ハ 1.37% (Nr. 16, 第 19 圖參照) ニシテ之等  
7 例ノ平均ハ 4.81% ナリ。即チ腹腔液中ノ「リパ  
ーゼ」量ニ就テハ術後時間經過ト共ニ減少スルモ  
ノガ過半数 (63.15%) ニシテ、而モ其ノ際ノ「リパ  
ーゼ」ノ減少程度ハ非常ニ大量ニシテ 13.35% ノ分  
解度ヲ示セリ。之ニ反シ術後増加スルモノハ少数  
例ニシテ、其ノ際ノ「リパーゼ」量ハ 4.81% ニシテ  
僅少量ナリ。

即チ余ハ全例ニ於テ「腹腔液リパーゼ」ノ血中移  
行ハ認メ事能ハザリシモ、次ノ如ク小括スルモ  
ノナリ。

1. 大部分ノ例ニ於テ腹水中「リパーゼ」量ハ  
「血清リパーゼ」量ヨリモ多量ナリ。

2. 腹腔液中「リパーゼ」量ニ就テミルニ、過半  
數例ニ於テハ術後「リパーゼ」量ハ減少ニ向ヒ、而  
モ其ノ減少量ハ可成リ大量ナリ。然ルニ術後却ツ  
テ増加スルモノハ一部分ニシテ、且其ノ際ノ「リ  
パーゼ」増加量ハ僅少ナリ。

### 第 3 節 腹腔内浸出液量及ビ其ノ「リパー ゼ」ト時間的關係

第 2 節ニ於テ採取セル腹水ハ一部分ナル故カ、  
死前ト死後ノ「腹腔液リパーゼ」ヲミルニ死後ニ於  
テハ多クノ例ニ於テ上昇セリ。之ハ「ドレン」挿  
入部ニテハ稀薄ナルモ下腹部等ニ貯溜セルモノハ  
「ドレン」挿入部ヨリ濃厚ナル爲メナラント思ハ  
ル。依テ余ハ一定時間内ニ腹腔中ニ出ル液ヲ全部  
採取スベク、次ノ如ク裝置セリ。

即チ前述ノ方法ニヨリ膽汁ヲ注入シテ脾臟壞死  
ヲ起サシメ、左側腎臟ノ上方ニ背側ニ向ヒ穿孔ヲ  
作リテ之ニ「ガラス管」ヲ挿入シ背部ヨリ液ヲ出ス  
如クセリ。而シテ之等 2 匹ノ犬ニテハ死後何レモ  
腹腔内ニ液ノ殘溜ハ認メザリキ。結果ハ別表ノ如  
シ (第 9 表參照)。

以上結果ヨリミルニ死前ニ到レバ腹腔浸出液モ  
減少シ、其ノ分解度モ亦減少スルモ其ノ他ノ時ニ  
於テハ略ボ一定セリ。

## 第 5 章 總括並ニ考按

### 1. 實驗方法ニ就テ

Willstätter, Waldschmidt-Leitz 及ビ Mem-  
men 氏法ニヨル「リパーゼ」測定法ノ原理ハ「オ  
リーブ油」ニ「リパーゼ」ガ作用シテ生ゼシ脂肪酸  
ヲ「アルカリ」ニテ滴定スルモノニシテ Kanitz,  
Laevenhardt 氏法等ト同様ナリ。但シ之等兩者ノ  
方法ニテハ「オリーブ油」ヲ「エムルジョン」トナシ  
「リパーゼ」ヲ作用シ易カラシメ反之 Willstätter  
氏法ニテハ「鹽化カルシウム」ニヨリ賦活ヲ行ヘ  
リ。尙ホ原法ニテハ卵白溶液ヲ加ヘタルモ余ハ之  
ヲ加ヘザリキ。

次ニ酵素測定上ニ於テハ至適溫度及ビ  $P_H$  ガ作  
用上ニ非常ナル影響ヲ及ボスモノニシテ、「リパー  
ゼ」ノ酵素作用ハ最低  $5^{\circ}C$  ニ於テ初メテ其ノ機能  
ヲ發揮シ、最高  $73^{\circ}C$  ニテ其ノ力ヲ失ヒ、コノ間  $36^{\circ}$   
 $-41^{\circ}$  ヲ以テ至適溫度トス。次ニ  $P_H$  ニ就テハ Rona  
ハ  $7.0-8.6$  ト云ヒ、Davidsohn ハ  $8.0$  ト云ヘリ。  
又小林氏ニ依レバ數種動物ノ「血清リパーゼ」ノ至  
適  $P_H$  ハ  $8.6$  ニシテ  $8.0$  ニ至レバ「リパーゼ力」ノ  
減退程度ハ動物種類ニヨリ尠カラザル差異ヲ生ズ  
ト。而シテ余ノ用ヒシ至適溫度ハ  $38^{\circ}C$  ニシテ  $P_H$   
ニ就テハ原法ニテハ、 $8.9$  トセルモ余ノ場合ハ  $8.6$   
ニシテ至適  $P_H$  ナリ。

### 2. 實驗結果ニ就テ

余ハ犬 32 匹ニ就キ血清中「リパーゼ」ノ測定ヲ  
行ヘルニ上昇ノモノアリ又下降セルモノアレド之  
ヲ分類セバ生存時間トノ間ニ一定ノ關係アリ。而  
シテ上昇型ノモノ及ビ急激ナル上昇ヲナス山型ノ  
モノニテハ生存時間短ク即チ豫後惡キ事ハ第 3 章  
小括ニテ述ベタルガ如シ。只下降型ニ就テハ一見  
奇異ナルガ如シ。文獻ニヨルニ結核ノ際ニ於テ  
「血清リパーゼ」ノ減少スルモノハ豫後惡シトサ  
レ、又 Thom, Johnson, Bockus ハ脾臟病變高度  
ナルモノニテハ最初「血清リパーゼ」高度ナリシモ  
ノガ死前ニ下降セル例ヲ經驗シ、脾臟破壊ニヨリ  
「リパーゼ」ノ消失ニヨルモノトシ、又鈴木氏ハ

「ヂアスターゼ」=就テ同様趣意ヲ述ベタリ。予モ亦脾臓病變甚シク高度ナルモノニテハ「臓器リパーゼ」ガ最初少シク増加スルノミニテ以後ハ減少ナル事ヲ「臓器リパーゼ」ノ部ニテ實驗セリ。果シテ然ラバ下降型モ亦生存時間短キ筈ナレド、病變輕度ニシテ、長時間生存ノモノニテモ下降型ヲ示スモノアルハ上記ノ觀察ト相反スル所ナレドモ、斯ノ如ク病變輕度ナルモノニテモ「リパーゼ」ノ血中移行ナク、從ツテ「血清リパーゼ」ノ上昇ヲ來サザリシモノナラン。又譬ヘ血中移行アルモノ僅少量ニシテスルモノニ於テハ他方ニテ腎臓ヨリノ排出行ハレル爲メ、次第ニ「血清リパーゼ」ノ減少スルモノナラント考フ。コノ事ハ「ヂアスターゼ」=就テモ治癒ニ向ヘル時ハ「血清ヂアスターゼ」量モ減少ニ向ヒ、又「リパーゼ」=就テモ多クノ臨牀例ニ於テ治癒ニ向ヘル際ハ「血清リパーゼ」ノ減少ヲ示セル事實多ク、余ノ實驗ニ於テ斯ノ如ク下降型ニテ生存時間比較の長キ事ハ上記ノ事實ニ參照シテ一致スルモノナリ。

次ニ「血清リパーゼ」ト「腹腔液リパーゼ」トノ關係ニ就テハ「腹腔液リパーゼ」ノ吸收ニヨリ「血清リパーゼ」ノ増加ヲ來セリト考ヘラルル例ヲ全部ニ於テ見ル事能ハザリシモ、明カニ「腹腔液リパーゼ」ノ吸收ニヨリ「血清リパーゼ」ノ増加ヲ來タセリト考ヘラルル例9例(47.37%)アリ及ビ吸收ナキ場合ニ血清中「リパーゼ」量ノ増加セズト思ハラルル例2例(10.52%)ヲ見タリ。

今コノ點ヲ考慮シテ血清中「リパーゼ」量ノ消長ヲ見ルニ其ノ形態ハ第4章第1節第6項ニテ述ベタル如クニシテ術後5乃至10時間内ニテ「血清リパーゼ」ノ増加セルハ、斯ル短時間内ニテハ「腹腔液リパーゼ」ノ吸收ハ餘リ關與セズ主トシテ脾臓ヨリ血中ニ來タレルモノナランモ、25時間以後ニ於テ「血清リパーゼ」ノ増加ヲ見タルモノニ於テハ上記ノ如ク「腹腔液リパーゼ」ノ吸收ニヨル「血清リパーゼ」ノ増加ヲ思ハシムルモノアリ。然レ共其ノ際ノ「血清リパーゼ」ノ増加ノ程度ハ左程高度

ニハアラズ。

次ニ余ハ「腹腔液リパーゼ」ガ次第ニ減少シ行クハ、最初ハ濃厚ナルモノノ分泌サルモ、後ニハ稀薄ナルモノノ分泌サル結果稀釋サルルニアラザルヤヲ慮リ、之ヲ時間的ニ全量ヲ採取シテ見タルニ、最初ト長時間經過後トニ於テ「リパーゼ」量及ビ液量ニ就テ急激ナル差ハ認メザリキ。依テ「腹腔液リパーゼ」ガ時間ト共ニ減少シ行クハ、稀薄ナル液ノ分泌ニヨリ稀釋サルル爲ニハアラズシテ、寧ロ吸收ニヨル爲メニ減少スルモノナルヲ知ル。

## 第6章 結 論

1) 實驗の急性脾臓壞死時ニ於ケル「血清リパーゼ」ノ變化ニヨリ5型ヲ分類セリ。

2) 各型ニヨリ平均生存時間異ナリ、上昇型ノモノ最短ニシテ山型ハ之ニ次ギ波型、下降型ハ生存時間長シ、而シテ山型上昇型ハ上昇度急激ニシテ斯ルモノハ上昇度緩慢ナル波型ヨリ生存時間短シ。

3) 之ニヨリ見ルニ血清内「リパーゼ」ハ上昇スルモノ及ビ下降スルモノアリ、尙ホ又各動物ニ於テ術前ノ血清内「リパーゼ」一定ナラザル爲メ診斷ニハ應用出來ザルモ豫後判定ニハ參考トナリ得ベシ。

4) 時間的ニ腹腔内浸出液量ト「リパーゼ」ノ分解度トヲ測定スルニ死亡直前ヲ除イテハ略ボ一定セリ、然ルニ胆汁注入犬ニ於テ浸出液ヲ腹腔外ニモラサザル如クセル犬ニテハ時間經過ト共ニ腹腔内「リパーゼ」ハ減少セリ、依テ腹腔浸出液ハ時間ト共ニ吸收サレ「リパーゼ」モ共ニ血行ニ移行スルモノト思ハル。又生存時間ト腹水量ヲミルニ短時間ニテ死セルモノニテハ量多ク生存時間長キモノニテハ少量ナルコトモ亦腹腔液ノ吸收ヲ思ハシム。而シテ實驗ニ於テ「腹腔液リパーゼ」ノ血中移行ヲ明カニ認メタルモノアリ。

而シテ術後5—10時間頃ニ於ケル「リパーゼ」ノ上昇ハ脾臓ヨリ直接ニ血中ニ移行セル爲メナラン

モ、20時間以後比較の後期ニ「血清リパーゼ」ノ上昇セルモノニテハコノ「腹腔液リパーゼ」ノ吸收ニヨルモノト考フ、

撰筆スルニ臨ミ御懇篤ナル御指導竝ニ御校閲ヲ賜ハリシ恩師津田教授ニ深甚ノ感謝ヲ捧ゲ且本研究ノ御教示ヲ賜ハリシ生化學教室清水教授ニ深謝ス、

第 1 表

番號	體重 (kg)	起炎物 量	生存 時間	術前	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	70-90	90-100	100-110
26	16	自家膽汁 4cc	192	9.25		9.3		9.20	9.11		9.3		9.25		9.3	9.1	
27	9	自家膽汁 10cc	108	9.3	9.3	9.35		9.25	9.37			9.25	9.2			9.3	9.3

第 2 表 上 昇 型

番號	體重 (kg)	起 炎 物 量	生存 時間	腹腔液	檢 査 時 間						上昇率	
					術前	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25		
14	5	膽汁「コリ」 4cc	8	少量	6.6	6.6	7.2					1.0909
4	8	牛 膽 汁	8	12	60cc	6.0	6.6					1.1
18	8	「オリーブ油」	5	16	150	4.8	5.4					1.125
17	9.75	「オリーブ油」	5	18	80	3.6	6.6	7.2		9.72		2.7
25	8	「リチネクリーム」	6	18	80	7.38		10.8		13.42		1.8184
19	9.7	自家膽汁	2	20	25	6.6	7.86		9.6			1.4545
29	9	「リチネクリーム」 腹 腔 内	5	22	(一)	2.25	2.7			3.2		1.4222
12	6	自家膽汁	5	24	多量			6		10		1.6666
16	11.5	自家膽汁	5	30	120	3.8	5.4	5.52		6.24	6.5	1.7105
38	11.3	淋 巴 腺 「エムルジョン」 10% 3	36.5	10		0.45	0.9			3.51		7.8

第 3 表 下 降 型

番 號	體 重	起 炎 物 量	生 存 時 間	腹 腔 液	術 前	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-60	60-100	下 降 率
10	8.5	「オリーブ油」	10	20	20	7.2	5.7		5.4							0.75
34	10	「肝臓グリセリン溶液」	6	26	70	7.2	7.68	4.5								0.625
32	8.8	自 家 膽 汁	4	69.5	25	3.75	3.75	1.8			2.7	2.7	2.1	1.8		0.48
6	10.2	犬 膽 汁	3	生存	(一)	6.6		6.88		6.24			5.8	5.61	5.25	0.7954
13	8	自 家 膽 汁	3	生存		4.8					4.5					0.9375

第 4 表 山 型

番 號	體 重	起 炎 物 量	生 存 時 間	腹 腔 液	術 前	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	上 昇 率	下 降 率	差	
15	11	「オリーブ油」	5	15	90	3.96		4.08			2.4242	1.0333	1.3909	
33	9.6	自 家 膽 汁	8	17	60	4.05	9.6	3.75	4.2		1.2234	0.9259	0.2975	
11	6.0	「オリーブ油」	4	20	60	5.55	4.95	5.55			1.1189	1.0000	0.1189	
31	13	「リチネクリーム」 腹 腔 内 =	4 cc	20		2.1	6.21	2.1			1.4285	1.0000	0.4285	
20	8.2	自 家 膽 汁	2	24	35	5.22	3.0	6.78			1.4770	1.2988	0.1782	
21	6	十 二 指 腸 液	2	24	10	7.17	7.71	6.78	6.9		1.2552	0.9456	0.3096	
28	9	卵 溶 白 液	10% 10 cc	27	40	3.2	9	4.21	3.69	2.7	2.22	1.3187	0.6937	0.6250
23	8	「十二指腸粘膜エムルジョン」		36		5.97	4	5.94	8.8	8.28	7.52	1.4741	0.9949	0.4792

第 5 表 波 型

番 號	重 體	起 炎 物 量	生 存 時 間	腹 腔 液	術 前	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	上 昇 率	下 降 率	差
36	11	牛 膽 汁	5	23	33	2.1	2.55		2.1	3.15	8.55			4.0714	1.0000	3.0714
1	12	自 家 膽 汁	11	25	130	5.45	8.17	6.35	9.69	16.2				2.9706	1.1650	1.8144
35	10.2	牛 膽 汁	5	46	50	1.2	1.5	1.35	1.35	2.1	2.4	3.9		3.25	1.125	2.125
9	14	自 家 膽 汁	10	50	12	6.75	7.95	7.14	7.2	7.56		7.74		1.1778	1.0578	0.02
39	9.5	淋 巴 腺 「エムルジョン」	10% 6	51	0	0	0	0.57	0.45	1.08	1.08					
24	6.5	「キナーゼ」	3.5	4日	0	6.3		9	6.9	7.95		7.1		1.4286	1.0952	0.3334

第 6 表

番號	體重	起炎物量	生存時間	腹腔液	術前	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50-	上昇率	下降率	差
2	16	牛膽汁 11	20	50	7.2	6.0	7.98	19.98							2.775	0.8333	1.9417
3	7	自家膽汁 7	34	30	6.0	4.65	5.79	5.7	8.19	4.32	4.5	5.44					
5	12.2	自家膽汁 3	生存		6.4			5.4		3.9			6.0	5.7	0.9375	0.6093	0.3282

第7表 諸家ノ健康人ノ「血清リパーゼ」價

發表者	「リパーゼ」價	測定時ノ溫度 (c)	發表年度
Bauer	0.0080	21—23	1912
Caro	0.0100	24	1913
Kollert u. Frisch	0.0050—0.0075	18	1920
Kazengelbogen u. Wohlers	0.0060—0.0080	18	1926
Zoltan v. Bernáth	0.0060	18	1936
Göfel	0.0050	20	1939
辻	0.0175	25	1924
水原	0.01272	25	1926
末岡	0.008091	21—22	1930
大塚	0.00994	40	1931
徳山及ビ神津	0.00847	18	1933
安田	0.0038612	40	1933
町田	0.0096	25	1935
藤井	0.0050	20	1936
石幡	0.0050—0.0069	18	1939

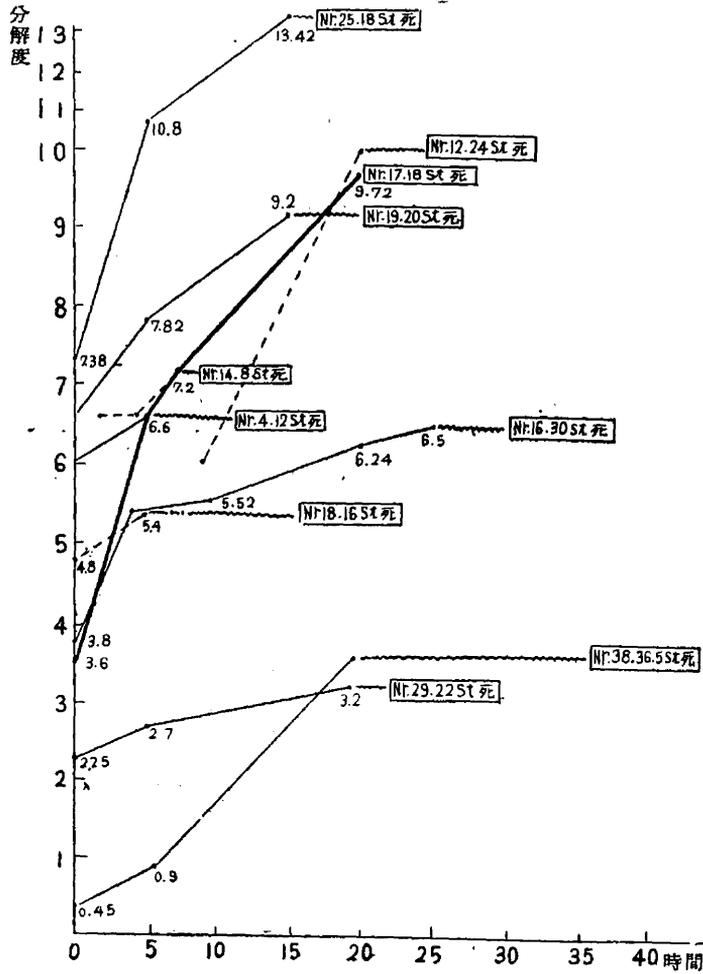
第 8 表

分類	動物數	%	山ノ高サ	生存時間
上昇型	9匹	28.125	+ 2.767	20.45 時間
山型	8匹	25.00	+ 2	22.875 時間
谷型	3匹	9.37		27 時間 (2匹) 他ノ 1匹ハ生存
下降型	6匹	18.75	- 1.408	37.25 時間 (4匹) 他 2匹生存
波型	6匹	18.75	+ 1.475	39 時間 (5匹) 他 1匹 ハ 4 日生存

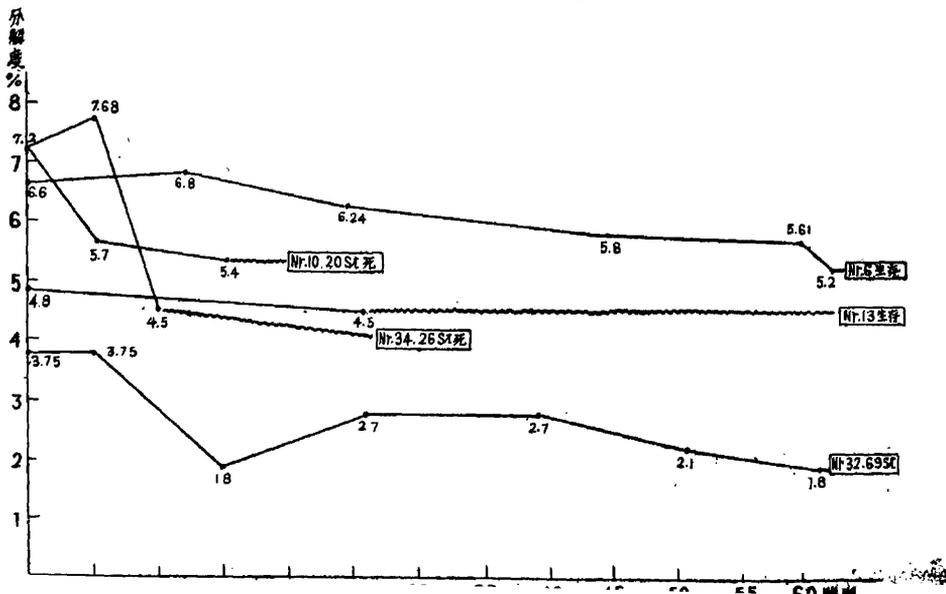
第 9 表

番號	起炎物量	生存時間	腹腔液量	檢 査 時 間														
				0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55				
44	膽汁 5cc	15時間	40cc 4 cc / 分解度	15cc	6cc													
46	膽汁 5cc	55時間	15cc 4 cc / 分解度	17cc	35cc	15cc	7.3cc	6cc	27cc	7cc	7cc							

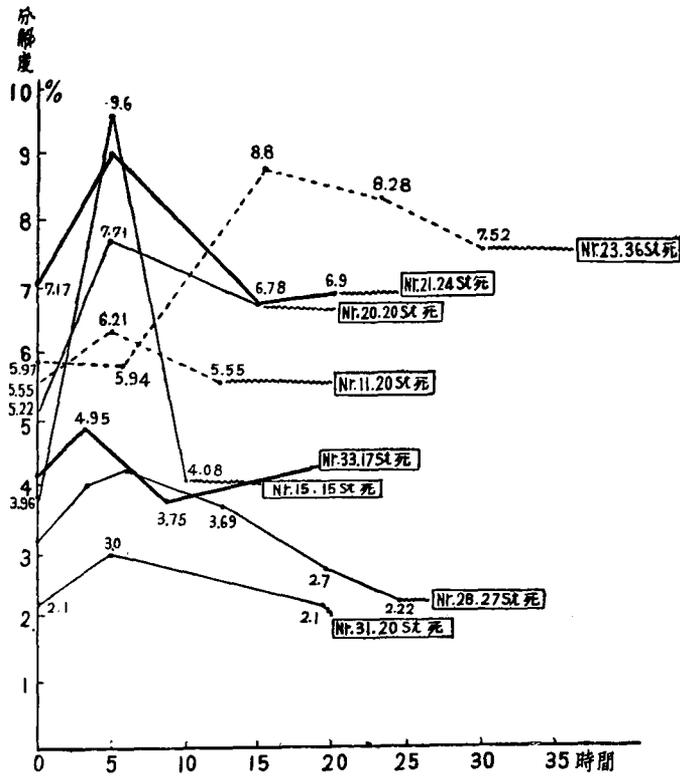
第1圖 上昇型



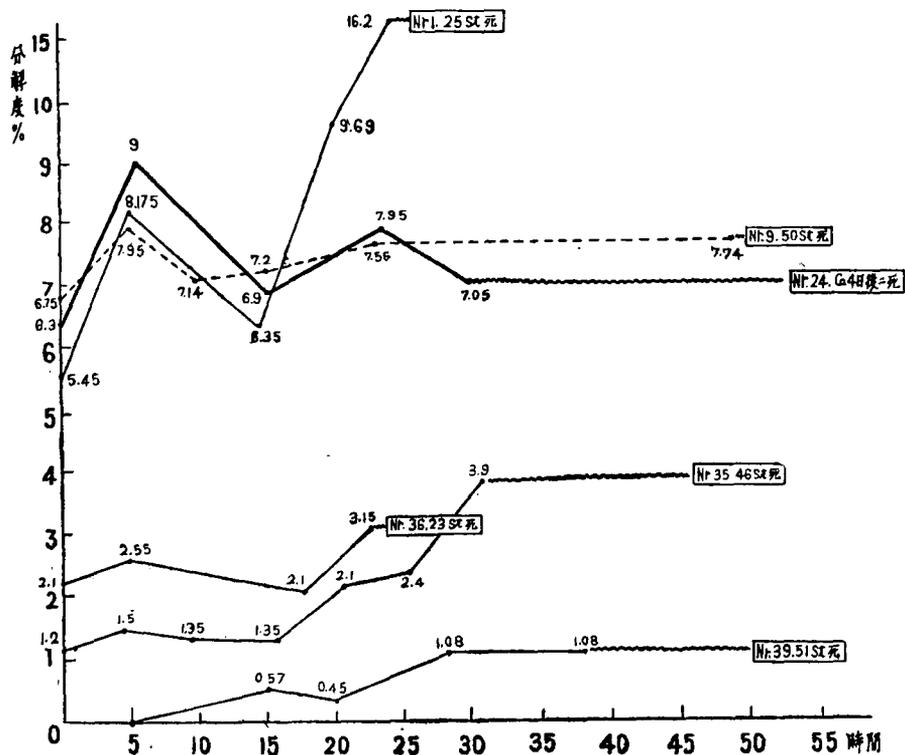
第2圖 下降型



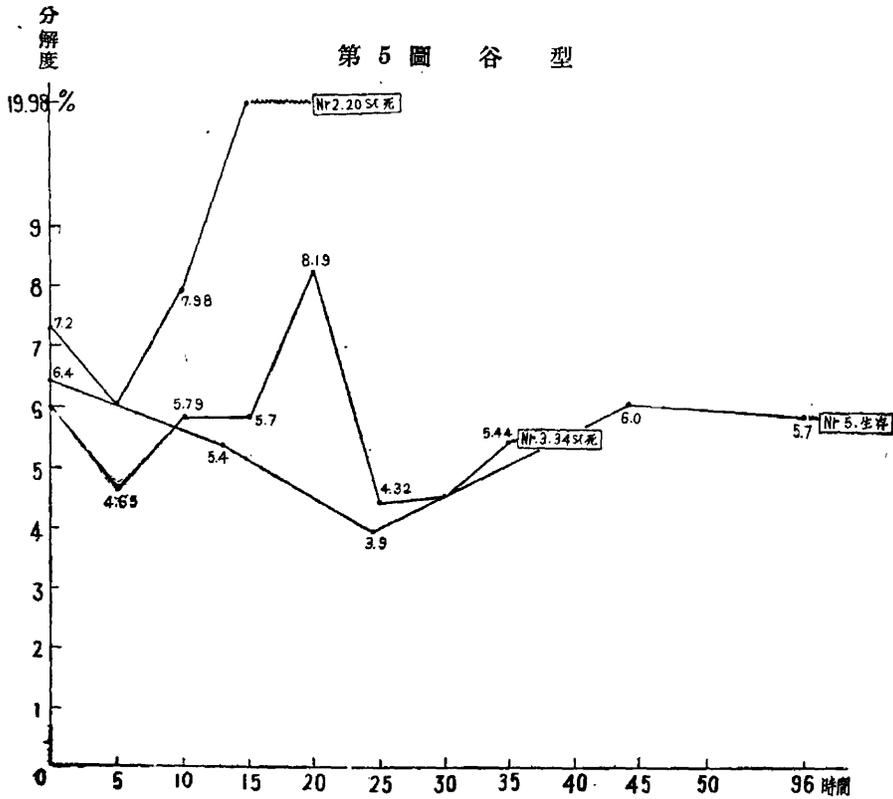
第3圖 山型



第4圖 波型

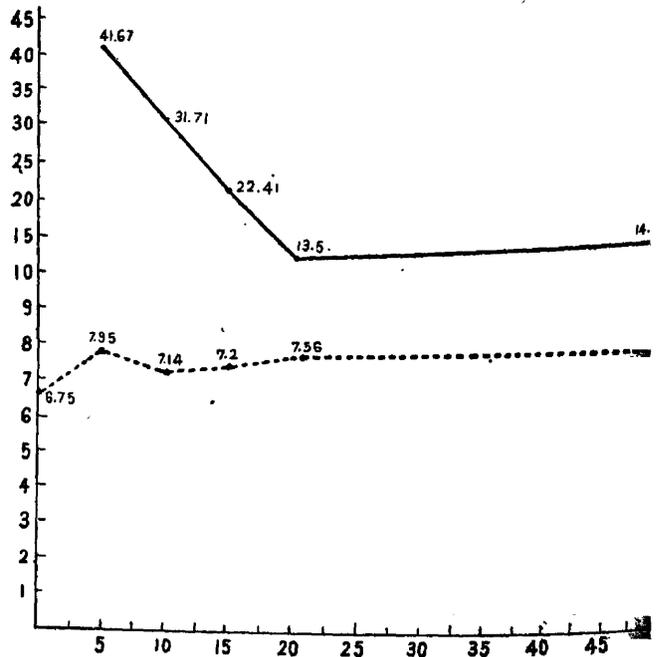


第 5 圖 谷 型



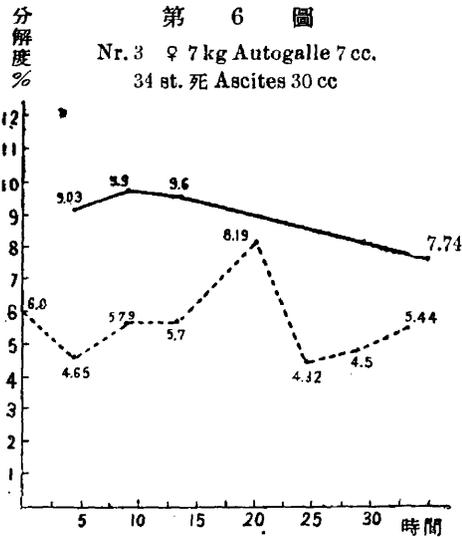
第 7 圖

Nr. 9 ♂ 14 kg Autogalle 11 cc. 50 st. 死 12 cc Ascites



第 6 圖

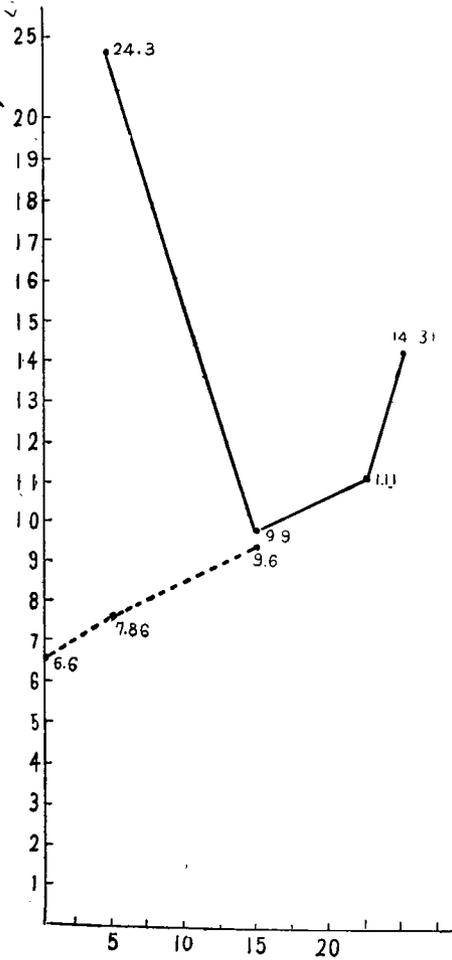
Nr. 3 ♀ 7 kg Autogalle 7 cc.  
34 st. 死 Ascites 30 cc



第 6 圖以後圖中實線ハ「腹腔液リパーゼ」,  
破線ハ「血清リパーゼ」ヲ示ス。

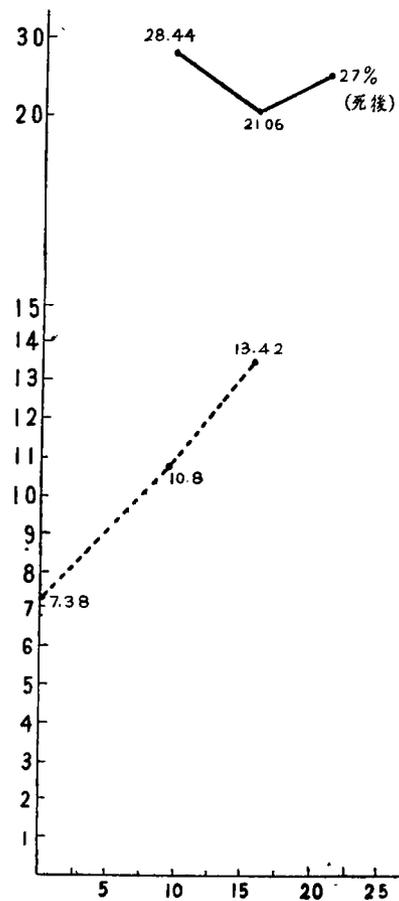
第 8 圖

Nr. 19 ♀ 9.7 kg Autogalle 2 cc.  
20 st. 25 cc

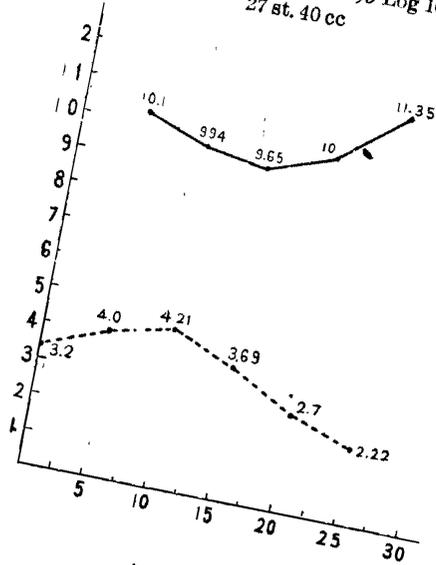


第 9 圖

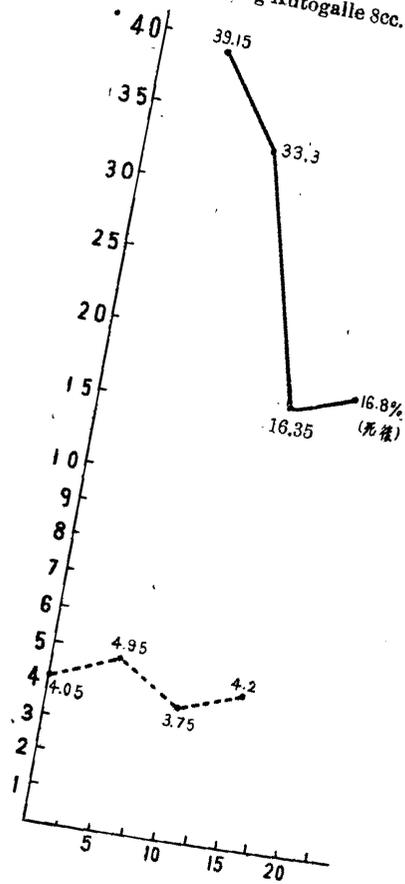
Nr. 25 ♂ 8 kg 「リチネクリーム」6 cc.  
18 st. 死 80 cc



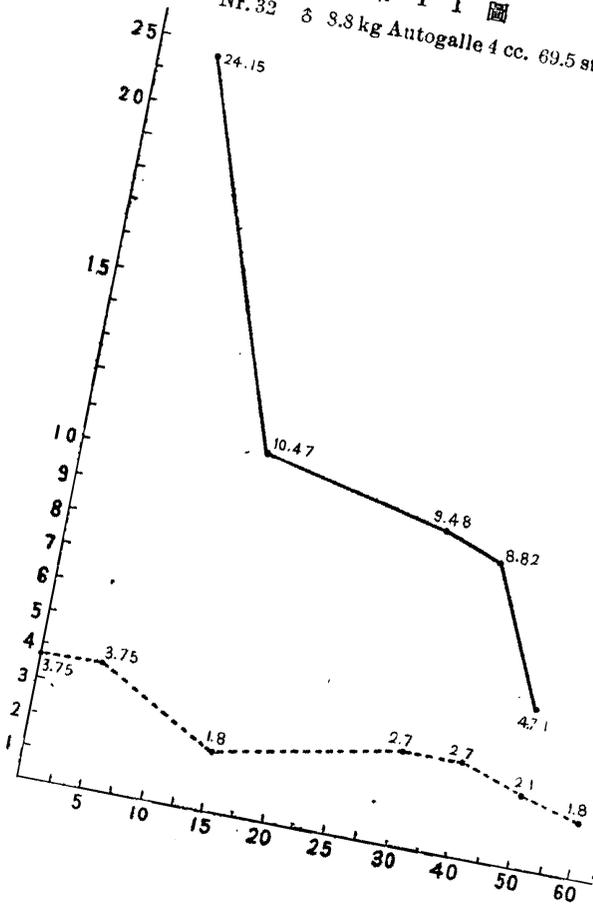
第 1 0 圖  
 Nr. 28 ♂ 9 kg 卵白 10% Lög 10 cc.  
 27 st. 40 cc



第 1 2 圖  
 Nr. 33 ♂ 9.6 kg Autogalle 8cc. 17 st. 60 cc

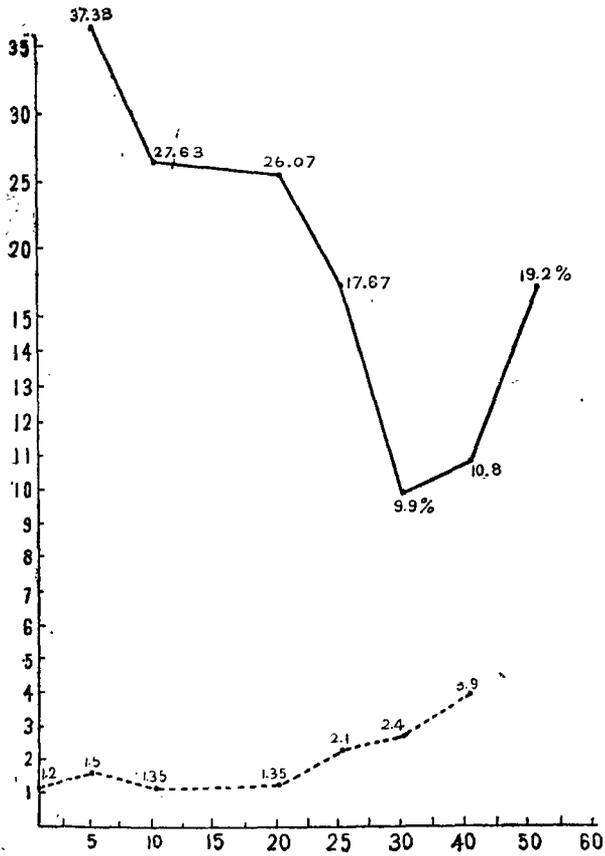


第 1 1 圖  
 Nr. 32 ♂ 8.8 kg Autogalle 4 cc. 69.5 st. 25 cc



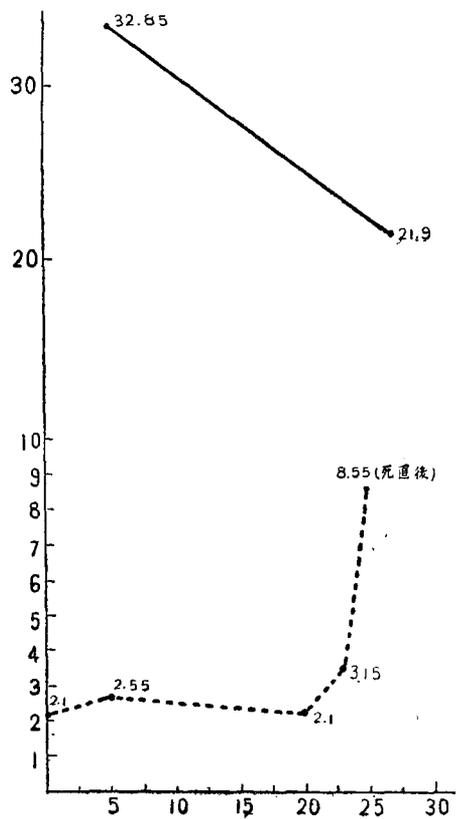
第 1 3 圖

Nr. 35 ♂ 10.2 kg 牛 galle 5 cc. 46 st. 50 cc.



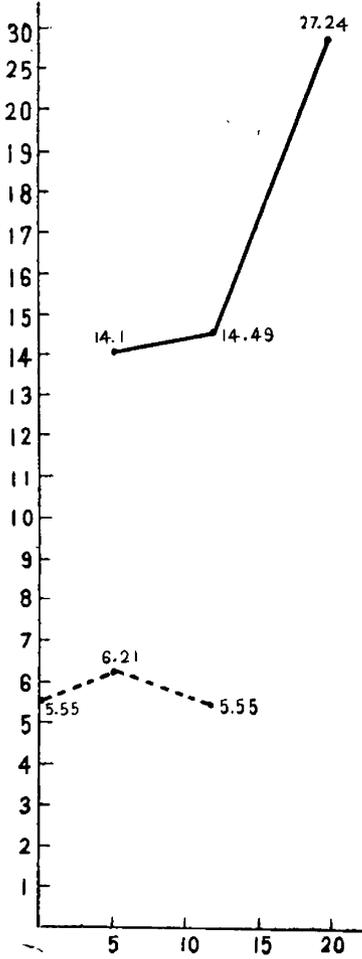
第 1 4 圖

Nr. 36 ♂ 11 kg 牛 galle 5 cc. 23 st. 死 33 cc



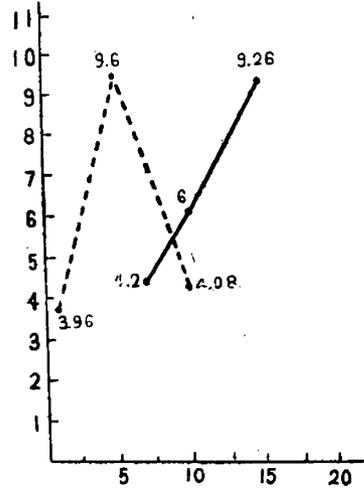
第 1 5 圖

Nr. 11 6 kg Olivenöl 4 cc. 20 st. 死 60 cc



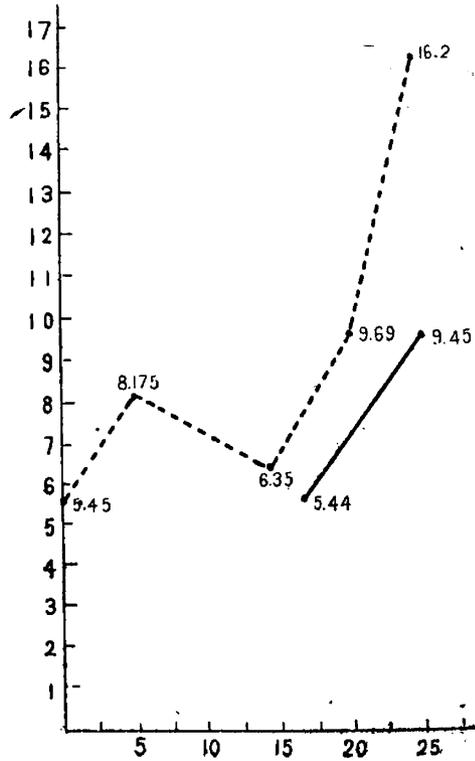
第 1 6 圖

Nr. 15 11 kg 「オリーブ油」 5 cc. 15 st. 死 90 cc Ascites



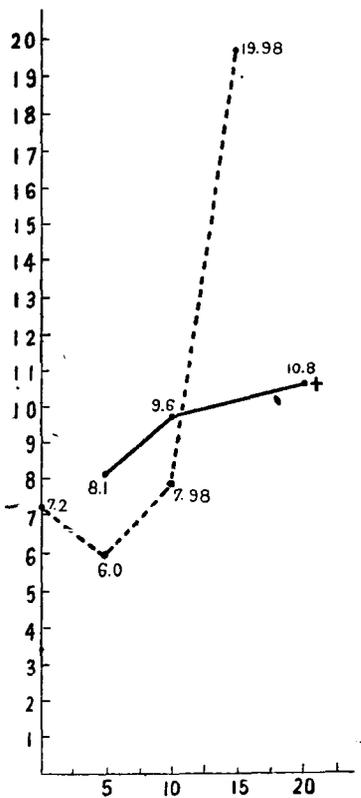
第 1 7 圖

Nr. 1 12 kg Autogalle 11 cc. 25 st. 死 Ascites 130 cc



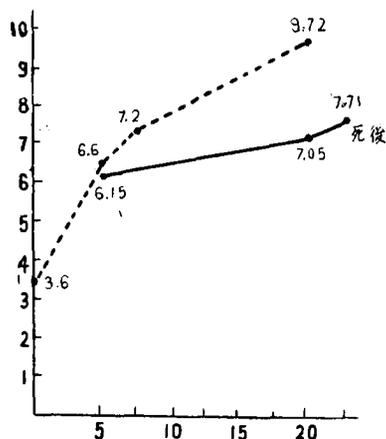
第 18 圖

Nr. 2 16 kg 牛 galle 11 cc. 20 st. 死  
Ascites 50 cc



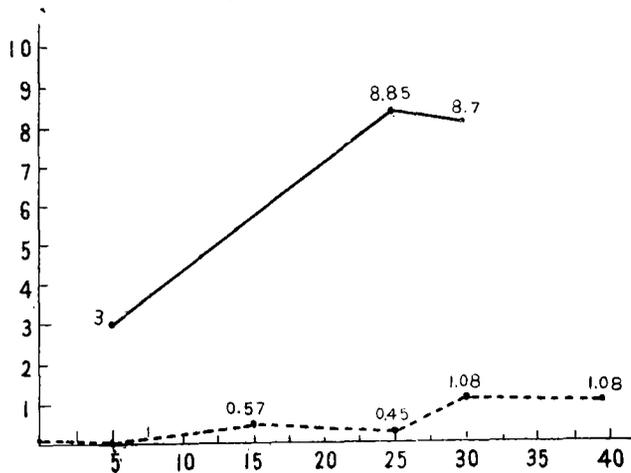
第 20 圖

Nr. 17 9.75 kg 「オリーブ油」 5 cc.  
18 st. 死 80 cc



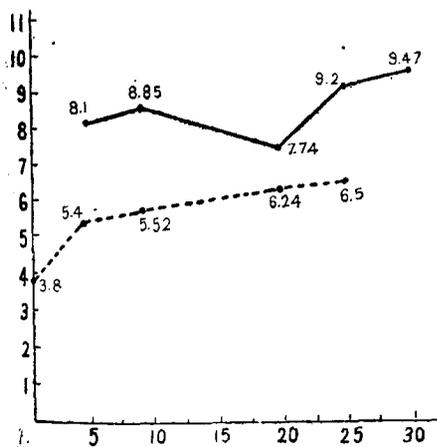
第 21 圖

Nr. 39 9.5 kg 淋巴腺 10% 液 6 cc. 51 st. 死 0



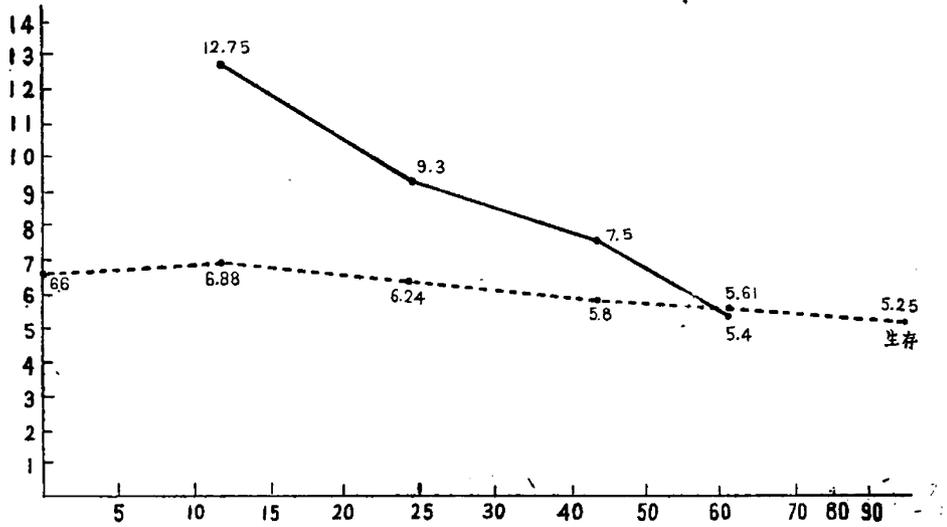
第 19 圖

Nr. 16 11.5 kg Autogalle 5 cc. 30st. 死 120 cc



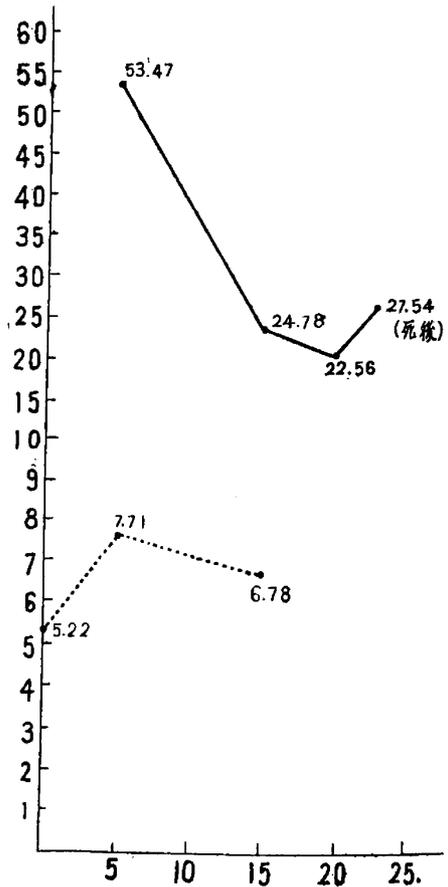
第 2 2 圖

Nr. 6 10.2 kg 犬 galle 3 cc. 生存 Ascites ナシ



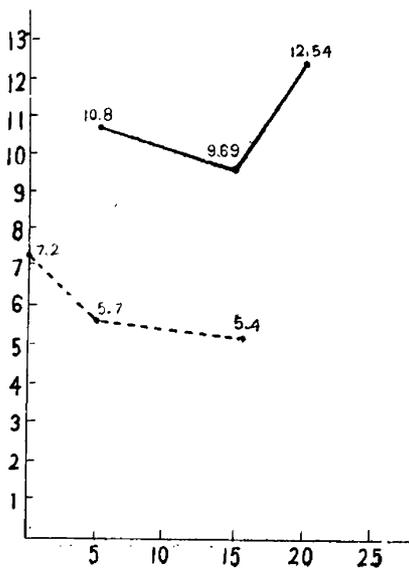
第 2 4 圖

Nr. 20 8.2 kg Autogalle 2 cc.  
20 st. 35 cc Ascites



第 2 3 圖

Nr. 10 8.5 kg 「オリーブ油」 10 cc.  
20 st. 死 20 cc



主 要 文 獻

- 1) Hanriot, Cts rend. Acad. sc., 123, 753 u. 783, 1896. 2) Hess, Münch. med. W., 1903, 1905. 3) Grassberger, Dtsch. Z. Chir., 210, 293, 1928. 4) Gübergritz, Arch. Vedgskrh., 50, 89, 1931. 5) Jedlicka u. Kreisinger, Z. f. d. ges. exp. Med., 47, 513, 1925. 6) Katsch, Kl. W., 1, 289, 1925; Arch. f. Kl. chir., 138, 1925. 7) Lasch, Zentrabl. Chir., 924, 1927; Arch. Kl. Chir., 150, 272, 1928. 8) Loetenhart, Journ. of biolog. Chem., 2, 391, 1907. 9) Rona u. Michaelis, Biochem. Z., 31, 345, 1911. 10) Roseno u. Dräyfass, Arch. Kl. Chir., 150, 64, 1928; Kl. W., II, 1693, 1928; Dtsch. med. W., I, 783, 1928. 11) Segenschmid, Med. Kl., 400, 1927. 12) Simon, Dtsch. med. W., 506, 1923. 13) Unger u. Sastmann, Med. Kl., 198, 1931. 14) Willstätter u. Memmen, Z. f. physiol. Chem., 125, 1923. 15) Davidsohn, Biochem. Ztsch., Bd. 45, 1912. 16) Hess, Journal of Biolog. chem., Vol. X, 1911. 17) Hiruma, Biochem. Zschr., Bd. 139, 1923. 18) Marcus, Kl. Wsch., S. 1356, 1923. 19) Kobryus, Deutsch. Arch. f. Kl. Med., Bd. 155, 1927. 20) Bauer, Arch. f. Kl. chir., 172, 743, 1933. 21) Bernhardt, Dtsch. Z. chir., 231, 1, 1931; Arch. Kl. chir., 173, 14, 1932. 22) Block Walter, Kl. W., 1793, 1923. 23) 衛生學傳染病學雜誌, 第29卷, 312頁. 24) 入江, 岩井, 小坂, 實驗消化器病學, 第1卷. 25) 濱口, 實驗消化器病學, 第5卷. 26) 菱川, 實驗消化器病學, 第3卷. 27) 水田, 日本醫事新報. 28) 田中, 東京醫學會雜誌, 第42卷. 29) 前田, 東京醫事新誌, 第2419號. 30) 鈴木, 岡醫雜, 第52卷, 第5號, 第6號. 31) 杉山, 日本外科學會雜誌, 第38回. 32) 吉田, 醫學研究, 第7卷, 第12號. 33) 日影, 日本外科學會雜誌, 第26回. 34) 三浦, 千葉醫學會雜誌, 第11卷, 1562頁. 35) 秋山, 千葉醫學會雜誌, 第7卷. 36) 飯塚, 結核, 第8卷. 37) 岡田, 愛知醫學會雜誌, 第39卷. 38) 行徳, 東京醫事新誌, 第2552卷. 39) 中島, 大阪醫學會雜誌, 第30卷, 第4號. 40) 小山, 大阪醫學會雜誌, 第26卷, 第6號. 41) 大里, 日本內科學會雜誌, 第9卷, 第7號. 42) 石幡, 日本消化器病學會雜誌, 第39卷, 第12號. 43) 辻, 入江, 中外醫事新報, 第1059號. 44) 伊東, 社會醫學雜誌, 第506號. 45) 平岡任, 朝鮮醫學會雜誌, 第74號. 46) 小林, 隈川, 慶應醫學, 第7卷. 47) 橋本, 岡醫雜, 第48年, 第2號. 48) 大野, 福岡醫科大學雜誌, 第15卷. 49) 吉本, 十全會雜誌, 第34卷, 1688頁. 50) 天木, 日本內科學會雜誌, 第13卷, 844頁. 51) 寺島, 日本消化器病學會雜誌, 第30卷, 第2號. 52) Brockmeyer, Kl. W., 34, 1924. 53) Thoma Johnson, Archives of Internal medicine., Voll. 66, Nr. 1, 1940.

Aus der Chirurgischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama

(Vorstand: Prof. Dr. S. Tsuda).

Untersuchungen der Lipase und der Toxizität des Pankreas  
bei der experimentell hervorgerufenen  
akuten Pankreasnekrose.

(I. Mitteilung.)

Über die quantitativen Schwankungen der Lipase im Blutserum  
und im Bauchexsudat bei experimentell hervorgerufener  
akuter Pankreasnekrose.

Von

Assistent, Dr. med. Yoshio Nakagawa.

Eingegangen am 16 April 1941.

Was das quantitative Verhalten der Lipase im Blutserum bei akuter Pankreasnekrose angeht, ist man noch nicht zu einer Einigung gekommen. Während einige Forscher eine Vermehrung der Lipase annehmen, behaupten andere, sie erleide quantitativ keine Veränderungen. Auch für die Bestimmung der Lipase haben wir verschiedene Verfahren, unter denen das am meisten Angewandte das Verfahren von Röna-Michaelis ist. Natürlich hat dieses Verfahren auch manches Nachteile. Der Verfasser hat Willstätter, Waldschmitz und Leitz'sche Methode angewandt. Er hat bei Versuchshunden durch Einführung von Olivenöl, Galle, in den Ductus pancreaticus akute Pankreasnekrose hervorgerufen, um die Menge der Serumlipase in bestimmten Zeitabständen festzustellen. Dadurch konnte er das quantitative Verhalten der Lipase im Serum in folgende 5 Formen eingeteilt:

- 1) Steigende Form, bei der die Lipase nach der Operation allmählich zunimmt.
- 2) Bergform, bei der sie nach einer Zunahme wieder abnimmt.
- 3) Talform, bei der sie nach einer Abnahme quantitativ gesteigert wird.
- 4) Absteigform, bei der sie nach der Operation allmählich abnimmt.
- 5) Wellenform, bei der die Zu- und Abnahme sich entsprechend folgen.

Unter diesen Formen zeigen die 1. und 2. eine ganz steile Erhöhung an, d. h. die quantitativen Veränderungen der Serumlipase sind auffallend gross, während die übrigen drei Formen nur langsame Veränderungen geben. Die Tiere, die den ersteren Formen angehören, sterben in kurzer Zeit, während die Tiere, die zu den letzteren Formen gehören, verhältnismässig lang am Leben bleiben.

Ferner hat der Verf. in bestimmten Zeitabständen Blutserum und Bauchexsudate herausgenommen und die Menge der Lipase in beiden Flüssigkeiten bestimmt, um quantitativen Zusammenhang zwischen den Lipasen der beiden Flüssigkeiten festzustellen. Dabei wurden folgende 4 Formen beobachtet:

- 1) I. Form, bei der die Lipase der Bauchexsudate abnimmt, während die Serumlipase zunimmt.
- 2) II. Form, bei der die Lipase der Bauchexsudate zunimmt, während die Serumlipase abnimmt.
- 3) III. Form, bei der die Lipase der Bauchexsudate sowie die Serumlipase zunehmen.
- 4) IV. Form, bei der die beiden Lipasen abnehmen.

Es muss angenommen werden, dass bei der I. Form die Lipase der Bauchexsudate ins Blut resorbiert wird, und dass bei der II. Form dagegen eine solche Resorption nicht zustande kommt und infolgedessen das Serum nicht zunimmt. Ferner nimmt der Verf. an, dass bei der III. Form die Vermehrung der Lipase in den Exsudaten so intensiv vorstatten ging, dass auch die Serumlipase zunahm. Bei der IV. Form muss die Lipase der Bauchexsudate zwar in das Blut resorbiert worden sein, wurde aber sofort aus der Niere ausgeschieden, so dass ihre Vermehrung in den beiden Flüssigkeiten nicht eintrat.

(Autreferate)