

原著・實驗

脫纖維素血液ノ毒性ニ就テ

千葉醫學專門學校外科教室

講師 田中康昌
講師 松井基一

目次

緒言

第一章 脫纖維素血液ノ毒性

第一 脫纖維素血液ノ製法

第二 脫纖維素血液ノ毒力

同種動物ニ對シテ

自家ニ對シテ

異種動物ニ對シテ

第三 脫纖維素血液ノ毒力保有時間

第四 此毒性物質ノ由來

第二章 纖維素越幾斯ノ毒性

第一 纖維素越幾斯ノ製法

原著・實驗

第二章 纖維素越幾斯ノ毒力

同種動物ニ對シテ

自家ニ對シテ

異種動物ニ對シテ

第三 纖維素越幾斯ノ毒性保有時間

第三章 中毒症狀ニ就テ

第一 一般症狀

第二 病理解剖的所見

第四章 毒性物質ノ理化學的性状

第一 溫度ニ對スル關係

第二 乾燥ニ對スル關係

第三 酒精ニ對スル關係

原著・實驗

- 第四 「エーテル」ニ對スル關係
 - 第五 吸着試驗
 - 第六 血液成分ニ對スル免毒作用アルカ
 - 第七 食鹽水ニ對スル關係
 - 第八 酸素ニ對スル關係
 - 第九 光線ニ對スル關係
- 第五章 脫纖維素血液ニ由ル動物ノ死因
- 第一 過敏性「シヨック」ト死因
 - 一 「アトロピン」麻醉ト中毒死
 - 二 「エーテル」麻醉ト中毒死
 - 三 濃厚食鹽水注射ト中毒死
 - 四 中毒前後ノ補體重
 - 五 免疫試驗
 - 六 「タヒファイラキシ」
- 第二 血液凝固ト死因
- 一 血液凝固促進性ノ有無
 - 二 「ヒルヂン」ノ毒性ニ對スル影響

緒言

同種動物ノ血液ハ之レヲ血管内ニ注入スルモ無害ナリトハ一般ニ信ゼラル、所ナレバ人體ニ於テモ輸血法トシテ廣ク臨牀上ニ應用セラル。サレド同種動物ノ血液ト雖モ、之レニ一定ノ操作ヲ加ヘタル場合ニハ著シキ毒性ヲ得ルニ至ルコトアリ、例之 Naunyn⁽⁵⁰⁾ ガ始メテ實驗シ Schifer⁽⁵¹⁾ 等ニ依リテ確證セラレタル「血液ヲ反覆凍結融解セシムルハ著シキ毒性ヲ得ルニ至ル」ト云フガ如シ。血液ノ纖維素ヲ除去シタルモノハ之レヲ同種動物ノ血管内ニ注入スルモ無害ナルモノトシテ輸血法ニ應用セラレ、Panum⁽⁵²⁾ ハ犬ニ就キテ其血液ヲ採取シ他ノ犬ノ脫纖維素血液ヲ注入スルコト數回ニテ殆ド全部ノ血液ヲ入れ換ヘタレモ何等ノ障碍ナカリシト云フ。然ルニ臨牀上ノ經驗ニ據リ或ハ動物實驗ニ據リテ脫纖維素血液ニモ毒性アルコトヲ認メタルモノアリ (Köhler,⁽⁵³⁾ Jürgensen,⁽⁵⁴⁾ Edelberg,⁽⁵⁵⁾ Fuld,⁽⁵⁶⁾ Morawitz,⁽⁵⁷⁻⁵⁸⁾ Duingern u. Hirschfeld,⁽⁵⁹⁾ Moldovan⁽⁶⁰⁾ 等)、余等ノ一人田中ハ或ル目的ニテ家兔ノ脫纖維素血液ヲ作り、之レノ五哩ヲ他ノ家兔ノ耳靜脈内ニ注入シタルニ直ニ呼吸促進シ瘧變ヲ起シテ斃死セルヲ見、脫纖維素血液ノ有スル毒性ノ猛烈ナルニ驚ケリ、斯ク猛烈ナル毒性ヲ有スルニ拘ハラズ今日迄深

- 三 枸橼酸「ナトリウム」ガ毒性ニ對スル影響
 - 四 「タヒファイラキシ」ト血液凝固性トノ關係
 - 五 脾臟除去及内臟神經切斷ガ毒性ニ對スル影響
 - 六 「ペプトン」注射ノ毒性ニ對スル影響
 - 七 脫血及脫血後食鹽水注入ガ毒性ニ及ボス影響
 - 八 血液凝固促進性物質ハ有毒ナルカ
- 第三 血壓下降ト死因
- 一 心臟ニ對シテ
 - 二 血管ニ對シテ
 - 三 アドレナリン注射ト中毒死
 - 四 内臟血管結紮ト中毒死
 - 第五 腦中樞ニ對シテ
 - 第五 死因ニ就テノ考按
- 第六章 概説及結論
- 第一 概説
 - 第二 結論

ク研究セラレ居ラザルヲ以テ其毒性物質ニ就キテ研究シ、之レヲ纖維素ガ保有スル毒性物質ト比較シ、更ニ今尙明瞭ナラザル臟器毒ト比較セントセリ。而シテ未ダ所期ノ研究ヲ終了シタルモノニアラザレバ脱纖維素血液ノ有スル毒性物質ノ性状ノ就キテ知り得タル點及之レト纖維素ノ有スル毒性物質トヲ比較シテ茲ニ述ベントス。
(本編ノ梗概ハ第百四十一回京都醫學會席上ニ於テ口述シタルモノナリ)

第一章 脱纖維素血液ノ毒性

第一 脱纖維素血液ノ製法

試驗動物ニハ主トシテ體重二斤内外ノ成熟家兔ヲ用ヒタリ、動物ノ雌雄ニヨリテ毒性ニ差異ヲ認ムルコト無カリシガ故此點ニ就キテハ特ニ顧慮セズ、其他少數ノ家鷄及「モルモット」ヲ使用セリ。操作ハ總テ滅菌的處置ノ下ニ行ヒ、先ヅ頸動脈ヲ切斷シテ流出スル血液ノ一定量(家兔ニテハ三〇乃至五〇㊦)ヲ硝子球ヲ容レタル三角「コルペン」内ニ受容シ靜カニ數分乃至十數分間振盪シテ纖維素ノ完全ニ折出シタル後之レヲ濾過紙或ハ二三枚重ネタル綿紗ニテ濾過シテ濾出血液ヲ試驗材料トセリ。斯クシテ作りタル脱纖維素血液ニ纖維素ノ遺殘或ハ凝血等ノ混在シ居ラザルコトハ顯微鏡的ニ明カニ證明シ得タリ。注射方法ハ脱纖維素血液ヲ注射器ニ吸ヒ取りテ之レヲ常ニ靜脈内ニ注入セリ、家兔ニテハ多ク耳靜脈ヲ用ヒ耳靜脈ノ用ヒ難キ特別ナル場合ニハ股靜脈ヲ用ヒタリ、「モルモット」モ亦耳靜脈ヲ選ビ、家鷄ニテハ翼靜脈ヨリ注射セリ。

第二 脱纖維素血液ノ毒力

(イ) 同種動物ニ對シテ

家兔ノ脱纖維素血液ヲ上記ノ方法ニテ製作シ、之レヲ他ノ家兔ニ注射スル時ハ其量僅カニ二乃至三瓦ニテ直ニ家兔ヲ斃死セシムルコト第一表ニ示スガ如シ、即チ家兔ノ脱纖維素血液ハ同種動物ニ對シテ強キ毒性ヲ有スルモノナルヲ知ル。

第一表 脱纖維素血液ノ毒力(同種動物ニ對シテ)

家兔體重	脱纖維素血液	轉	歸
一	一九五〇	一・〇	死セズ
二	一八〇〇	二・〇	死セズ
三	二〇二〇	三・〇	死
四	一四〇〇	三・〇	死
五	一九四〇	三・〇	死

第二表 同種動物ニ對シテ

家兔體重	脱纖維素血液	轉	歸
一	一八五〇	二・〇	死
二	一九五〇	一・〇	死セズ
三	二〇三〇	一・五	死セズ
四	一九七〇	二・〇	死
五	二一〇〇	二・〇	死

(ロ) 自家ニ對シテ

家兔ノ脱纖維素血液ヲ作りテ之レヲ其家兔ニ注射ス、然ル時ハ第二表ノ如ク、他ノ家兔ヲ斃死セシムル量ト同量ノ脱纖維素血液ニテ血液ヲ採取シタル動物自己ヲ斃死セシメ、他ノ家兔ヲ斃スコトハ能ハザル少量ノ血液ニテハ自己ヲモ亦斃死セシムルコト能ハズ、即チ同種動物ノ他ノモノニ對シテモ同個體ニ對シテモ其毒力ハ略同一ナルヲ認ム。

原著・實驗

第二表 脱纖維素血液ノ毒力(自家ニ對シテ)
他ノ家兔體重 自家體重 脱纖維素血液

一	一九二〇	一九五〇	三〇	死
二	一九五〇	一九五〇	三〇	死
三	一八五〇	二〇七〇	二五	死
四	二〇四〇	一九八〇	三〇	死
五	一八五〇	一九五〇	二〇	死セズ

「モルモット」ノ脱纖維素血液ヲ作リテ同一ノ試驗ヲ反覆シタルニ家兔ト略同一ノ關係ナルヲ認ム。

(ハ) 異種動物ニ對シテ

(イ)及(ロ)ノ實驗ニ依リテ家兔ノ脱纖維素血液ハ家兔ニ對シテ毒性アリ、「モルモット」ノ脱纖維素血液ハ「モルモット」ニ對シテ毒性アルヲ知リタリ、斯ク同種動物ニ對シテハ毒性アルヲ知リタレ之レガ異種動物ニ對シテモ亦毒作用アルモノナルカラ知ランガタメニ先ヅ家兔ノ脱纖維素血液ヲ作リテ「モルモット」ニ注射セリ、此際第三表ニ於テ見ルガ如ク同種動物ナル家兔ヲ斃死セシムルニ足ル量即チ三種ノ脱纖維素血液ニテハ異種動物ナル「モルモット」ヲ斃死セシムルコト能ハズ、五蟬ヲ用ヒテ始メテ斃死セシムルコトヲ得タリ。而シテ「モルモット」ノ體重ハ家兔ノ體重ノ四分ノ一乃至三分ノ一ナルヲ以テ見レバ、家兔ノ脱纖維素血液ハ家兔ニ對スルヨリモ「モルモット」ニ對シテ其毒力ノ著シク微弱ナルヲ知ル。

第三表 脱纖維素血液ノ毒力(モルモットニ對シテ)

一	一九〇〇	五五〇	三〇	死
二	一九〇〇	四五〇	二〇	死セズ
三	一九〇〇	六五〇	三〇	死セズ
四	一九〇〇	五〇〇	四〇	死セズ
五	一九〇〇	六〇〇	五〇	死

第四表 脱纖維素血液ノ毒力(家鶏ニ對シテ)

一	二一六〇	一五五〇	三〇	死
二	二一六〇	一七二〇	三〇	死セズ
三	二一六〇	一七二〇	五〇	死セズ
四	二一六〇	一八〇	八〇	死セズ
五	二一六〇	一三五〇	一〇〇	死

是等ノ事實ニヨリテ考フルニ脱纖維素血液ノ毒力ハ同種動物ニ對シテ強ク異種動物ニ對シテハ夫レヨリモ甚ダシク微弱ニ作用スルモノナルヲ知ル。

更ニ「モルモット」ノ脱纖維素血液ニテモ之レト同一ノ關係アルモノナルヲ認メ得タリ(表略ス)。
 家兔ノ脱纖維素血液ガ有毒ナルコトヲ認メタルモノニ Schenk⁽⁶³⁾ 及 Moldovan⁽⁶⁴⁾ 等アリ、Studzinski⁽⁶⁵⁾ ハ家兔ノ他馬、豚、牛、人ノ脱纖維素血液ヲ犬ニ注射シテ何レモ毒性アルコトヲ認メ Balaizot⁽⁷⁾ ハ馬ノ脱纖維素血液ヲ家兔ニ注射シテ毒性アルコトヲ認メタリ。

又脱纖維素血液ハ上記セルガ如ク同種動物ニ對シテ其毒性強ク異種動物ニ對シテハ稍微弱ナリ、然ルニ血清ハ同種動物ヲ斃死セシムルガ如キ毒性ナケルニ異種動物ニ對シテハ稍強キ毒性アリテ之レヲ斃死セシム(Leo⁽⁶⁶⁾ Loeb, A. Stricker und Lucius Tuttle, Gottlieb u. Lehmann⁽⁶²⁾ Mita u. Ito⁽⁶⁷⁾ 其他)。此事實ハ脱纖維素血液ト血清ト全ク反對ノ關係ニ在リ。

第三 脱纖維素血液ノ毒力保有時間

斯カル強烈ナル毒性ヲ有スル脱纖維素血液モ之レヲ室温ニ少時間放置スル時ハ速カニ其毒性ヲ消失スルモノニシテ其時間的關係ハ第五表ニ示スガ如ク三十分間ヲ經過シタルモノハ既ニ始メノ毒力ヲ保有スルコト無ク殆ド全ク消失スルガ如シ、(此時室温一八度乃至二一度)此點ニ就キテハ Balaizot⁽⁷⁾ 及 Moldovan⁽⁶⁴⁾ ノ云フ所ト一致ス、獨リ Shudzinshi⁽⁶⁸⁾ ノミハ六乃至八時間室温ニ置ク時ハ毒性消失スト云フト雖余等ノ實驗ニ依レバ三十分間毒性ヲ保有セシモノ無シ。

第五表 脱纖維素血液ノ毒力保有時間

第	第一試驗							家兔體重	脱纖維素血液	時間	轉歸
	一	二	三	四	五	六	七				
一	一五五〇	四・〇	直後	死							
二	一五五〇	四・〇	五分	死							
三	一五八〇	四・〇	七分	死							
四	一四五〇	四・〇	一分	死							
五	一四五〇	四・〇	一分	死							
六	一七五〇	四・〇	一分	死							
七	一五五〇	六・〇	二分	死							
一	一四七〇	三・〇	直後	死							
二	一八〇〇	三・〇	一分	死							
三	一九六〇	三・〇	二分	死							

第	第二試驗				家兔體重	脱纖維素血液	時間	轉歸
	一	二	三	四				
一	一九八〇	一九八〇	一九八〇	一九八〇	一九八〇	三・〇	二分	死
二	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	四・〇	二分	死
三	一八三〇	一八三〇	一八三〇	一八三〇	一八三〇	五・〇	七分	死
四	一九四〇	一九四〇	一九四〇	一九四〇	一九四〇	六・〇	八分	死
五	二〇一〇	二〇一〇	二〇一〇	二〇一〇	二〇一〇	八・〇	九分	死
六	一八〇〇	一八〇〇	一八〇〇	一八〇〇	一八〇〇	一二・〇	三分	死
七	二一〇〇	二一〇〇	二一〇〇	二一〇〇	二一〇〇	三・〇	直後	死
八	一九六〇	一九六〇	一九六〇	一九六〇	一九六〇	三・〇	三分	死

第四 脱纖維素血液内ニ含有セラル、毒性物質ノ由來

斯ク脱纖維素血液ガ毒性ヲ有スルハ何故ナルカ、單ニ血液ヲ一度血管外ニ取り出シタルガタメニ毒性ガ附與セラル、モノ

ナルカ、斯クノ如キコトハ吾人ガ臨牀上ノ經驗ヨリ推シテ考フルモ到底有リ得可カラザルコトナリ、又試ミニ家兔ノ頸動脈ヲ現ハシ、之レニ注射針ヲ挿入シテ二〇乃至三〇瓦ノ血液ヲ吸ヒ取り、之レヲ直ニ他ノ家兔ノ靜脈内ニ注入スルモ家兔ニ何等ノ障碍ヲ起サズ(第六表參照)。

第六表 新鮮非凝固血液ハ毒性アルカ

一	家兔體重	非凝固血液	轉歸
一	一八五〇	二〇〇〇	死セズ
二	一九〇〇	二〇〇〇	死セズ
三	二〇五〇	三〇〇〇	死セズ

即チ新鮮ナル非凝固性血液ニハ脱纖維素血液ノ如キ毒性無キコト明カナリ。

然ラバ脱纖維素血液中ノ如何ナル成分ニ毒性ヲ保有スルモノナルカ。

血清ハ如何。血清ニ一定ノ有害作用アルコトハ既ニ明ラカナル事實ニシテ例之

草間博士ガ同種動物ノ血清モ之レ靜脈内ニ注入スル時ハ肺臟其他ニ於テ血栓形成

ガ如クナレモ速カニ有毒脱纖維素血液ヨリ分離シタル血清ハ毒性ヲ有スルコト無キカ。

之レヲ檢センガタメニ家兔ノ有毒脱纖維素血液ヲ電氣遠心沈澱器ニ裝置シテ速カニ血清ヲ分離シ其稍多量ヲ家兔ニ注射シ

タルモ何等ノ障碍ヲ起サズ(第七表參照)。

第七表 新鮮血清ニ毒性アルカ

一	家兔體重	血清	轉歸
一	一九六〇	五〇〇	死セズ
二	一八〇〇	二〇〇〇	死セズ
一	一八五〇	五〇〇	死セズ
二	一八〇〇	二〇〇〇	死セズ

即チ新鮮ナル血清ニモ脱纖維素血液ノ如キ強力ナル毒性無シ。

赤血球ハ如何。家兔ノ脱纖維素血液ヲ作りテ速カニ遠心沈澱器ニヨリテ赤血球ヲ集メ、之レニ生理的食鹽水ノ三倍量ヲ加ヘ乳針ニテ磨碎シテ赤血球「エムルヂ

オン」ヲ作り之レヲ家兔ニ注射シタルドモ毫モ中毒症狀無シ(第八表參照)。

之レニ據リテ斯クシテ得タル赤血球ニハ毒性無キコト明カナリ。

白血球ハ如何。家兔ノ血液ヲ沈澱器ニ裝ヒテ赤血球ノ上層ニ集マレル白血球ヲ

稍多量ニ集メ之レニ生理的食鹽水ヲ加ヘ家兔ニ注射シタルモ異常ナシ。

斯クシテ白血球ニモ亦脱纖維素血液ノ如キ毒性無シ。

以上ノ事實ニ據リテ考フルニ血管外ニ取り出サレタル血液及其各成分ニ毒性無

クシテ唯纖維素ヲ析出シタル血液ニ毒性アルヲ見レバ此毒性物質ノ出現ト纖維素

ノ折出即チ血液凝固トノ間ニ一定ノ關係アルモノナル可シトノ想像ヲ抱クハ蓋シ

當然ナリ。

今血管外ニ取り出シタル家兔ノ血液ヲ其儘室温(一七度)ニテ凝固セシメタルモ

第八表 赤血球ニ毒性アルカ

一	家兔體重	赤血球	轉歸
一	二一〇〇	三〇〇	死セズ
二	一九五〇	六〇〇	死セズ
三	一九五〇	一〇〇〇	死セズ
一	一七四〇	五〇〇	死セズ
二	二一〇〇	二〇〇〇	死セズ

第九表 凝固血液ノ毒力

第一回 試驗		第二回 試驗	
家兔體重	凝固血液	家兔體重	凝固血液
一八九〇	一〇	二〇〇〇	二〇〇
一九六〇	二〇	一六五〇	二〇〇
一七〇〇	二〇	二〇七〇	三〇〇
一八五〇	二〇		
一六九〇	二〇		
一五五〇	五〇		
一一三〇	三〇		
一六〇〇	三〇		
一七八〇	六〇		
一七一五	一〇〇		
二〇三〇	一〇〇		

第十表 枸橼酸曹達ニ因ル非凝固血液ハ毒性アルカ

家兔體重	非凝固血液	轉歸
二〇〇〇	二〇〇	死セズ
一六五〇	二〇〇	死セズ
二〇七〇	三〇〇	死セズ

ノ、即チ新鮮ナル凝固血液ヲ、乳針ニ容レテ研磨シ之レヲ濾過シテ濾液ヲ家兔ノ靜脈内ニ注射スル時ハ第九表ニ示スガ如ク脱纖維素血液ト同様ニ有毒ナリ。雷ニ動物ヲ致死セシムル状態ノミナラズ其毒力消失ノ状態其他後述スルスベテノ事項ガ脱纖維素血液ト全ク同一ナリ。

之レニ依リテ此毒性物質ノ出現ト血液凝固トノ間ニ關係アル可シトノ想像ハ更ニ稍確實性ヲ得タリト云フ可シ。

若シ此想像ニ誤リ無キモノナラバ、今血管外ニ取り出シタル血液ニ枸橼酸「ナトリウム」ヲ加ヘテ凝固ヲ防ギタルモノニハ毒性ノ現ハル、コト無キ理ナリ。

余等ハ二%ノ枸橼酸「ナトリウム」ヲ一%ノ割合ニ家兔ノ血液ノ凝固ヲ防ギ之レノ稍大量ヲ家兔ノ靜脈内ニ注入シタリ。サレド家兔ハ異常ナシ(第十表参照)。

以上二三ノ實驗ニ據リテ脱纖維素血液ノ毒性出現ハ血液凝固ニ關係アルモノナルコトヲ略確實ニ知リ得タリ。

斯クシテ新鮮ナル脱纖維素血液ニハ強烈ナル毒性ヲ保有スルモノニシテ、其毒性物質ハ恐ラク血液凝固ニ伴ヒテ現ハレ來ルモノナルヲ知リタリト雖、此毒性物質ハ甚ダ速カニ其毒力ヲ消

失スルモノナルガ故ニ之レニ就キテ種々ノ試驗的操作ヲ施シテ其毒性物質ノ性状ヲ研究センニハ極メテ不便ナリ。今日迄ニ脱纖維素血液ノ毒性アルコトヲ認メタルモノアリシモ之レガ深ク研究セラル、コトナカリシハ一ハ之レニ基因スルモノナル可シ。

余等モ此點ニ於テ研究ヲ進ムルニ種々ノ不便ヲ感ジタリシガ、研究ノ途中ニ於テ纖維素越幾斯ニモ亦強烈ナル毒性アルモノナルコトヲ知り、此纖維素越幾斯ト脱纖維素血液トノ有スル毒性物質ハ同一ノモノナル可シト想像ヲ得タリ。偶京都醫科大學小兒科教室ニ於テ小津學士ガ纖維素越幾斯ノ毒性ニ就キテ詳細ニ報告セラル、アリ、余等ハ此毒性物質ト脱纖維素血液ノ有スル毒性物質トヲ種々ノ方法ニ依リテ比較研究シタルニ後ニ述ブルガ如ク始メノ余等ノ想像ガ適中シテ此兩者ノ有スル

毒性物質ハ全ク同一物質ナリトノ結論ヲ得タリ。而シテ纖維素越幾斯ノ毒性ハ脱纖維素血液ニ比スレバ其毒性保有時間遙カニ長キガ故ニ脱纖維素血液ノ毒性ヲ研究スル上ニ種々ノ便宜アリ。

纖維素越幾斯ノ毒性ニ就キテ記載セラレタルモノモ極メテ罕ニシテ、余等ハ唯^①小津學士ノ研究報告ト^②市川學士ノ記載トヲ讀ムコトヲ得タルノミナリ、故ニ之ニ關シテ尙研究セラレザル可カラズ。余等ハ纖維素ノ毒性ヲ研究シ一ハ小津學士ノ所說ヲ確實ニシ、一ハ脱纖維素血液ノ毒性ト比較スルノ必要アリ、故ニ次ニ纖維素越幾斯ノ毒性ニ就キテ余等ノ研究シタル點ヲ述ブベシ。而シテ之レニ關シテ余等ノ得タル成績ハ大體小津學士ノ所說ト同一ナレバ余等ハ纖維素其モノニ毒性アルニアラズシテ血液中ニ於テ生ゼシ特殊ノ毒性物質ガ纖維素ニ吸着セラレ居ルモノナル可シト考フル市川氏ノ說ヲ至當ナリト認メント欲ス。

第二章 纖維素越幾斯ノ毒性

第一 纖維素越幾斯ノ製法

纖維素ヲ製スルニ小津學士ハ硝子棒ヲ以テ血液ヲ攪拌シテ作ラレタリ、余等ハ前記脱纖維素血液ヲ作りタル際ニ生ゼシ纖維素ヲ取りテ試驗ニ供セリ、即チ三角「コルベン」ニ硝子球ヲ容レタルモノヲ豫メ用意シ置キ、此中ニ家兔ノ頸動脈ヨリ無菌的ニ血液ヲ採取シ、十數分間靜カニ振盪シテ析出セル纖維素ヲ集メ、輕ク蒸溜水ニテ洗ヒ濾過紙ヲ以テ水分ヲ吸收シ、之レヲ秤量シテ乳針ニ容レテヨク碎挫シ其重量ノ三倍容量(時ニハ五倍)ノ生理的食鹽水ヲ加ヘテ更ニ細挫シ、之レヲ遠心沈澱器ニ裝ヒテ固形物ヲ十分ニ沈降セシメ、其上清ノ全ク透明ナルモノヲ濾過シテ注射材料トセリ。

試驗動物及注射方法ハ前記脱纖維素血液ノ毒性檢査ノ際ト全ク同一ナリ、而シテ纖維素ハ採取シテ直後ニ越幾斯ヲ作りテ試驗ニ供セリ。

第二 纖維素越幾斯ノ毒力

(イ) 同種動物ニ對シテ

家兔ノ纖維素越幾斯ヲ他ノ家兔ノ靜脈内ニ注入シテ其致死量ヲ定メタリ、而シテ纖維素越幾斯ノ毒性ハ之レヲ製シタル毎ニ常ニ多少ノ差異アルコト第十一表ニ表スガ如クニシテ常ニ一定シ難シ、サレド通例〇・二乃至〇・三ガ致死量ナリ、時ニヨレバ〇・一ニテ既ニ家兔ヲ斃スモノアリ或ハ一・〇ニテ始メテ家兔ヲ斃死セシムルガ如キモノアリ、此點ニ於テ小津氏ノ所見ト全ク相一致ス。

(ロ) 自家ニ對シテ

第十一表 纖維素越幾斯ノ毒力(同種動物ニ對シテ)

第一回同驗	第二回同驗	第三
一	二	一
二	三	二
三	四	三
一八〇〇	一九五〇	一九〇〇
〇・二	〇・二	〇・一
死	死	死セズ
二	一	二
一八〇〇	一九五〇	一九〇〇
〇・二	〇・二	〇・一
死	死	死セズ
三	二	一
一九五〇	一九五〇	一九〇〇
〇・二	〇・二	〇・一
死	死	死セズ
四	三	二
一九〇〇	二〇五〇	一九五〇
〇・三	〇・三	〇・二
死	死	死セズ
一	二	三
一九六〇	一九〇〇	一九五〇
〇・一	〇・三	〇・二
死セズ	死	死セズ
二	一	二
二二二〇	一九六〇	一九〇〇
〇・一五	〇・一	〇・一
死セズ	死セズ	死セズ

第一回同驗	第二回同驗
三	四
二	三
一	二
二〇三〇	一五五〇
〇・二	〇・二
死	死
四	三
二〇三〇	一五五〇
〇・二	〇・二
死	死
三	二
二〇三〇	一五五〇
〇・二	〇・二
死	死
二	一
一八〇〇	一七六〇
〇・三	〇・四
死	死
一	二
一八〇〇	二〇〇〇
〇・三	〇・五
死	死
七	六
二〇四〇	一九五〇
〇・七	〇・七
死	死
六	五
一九五〇	一九二〇
〇・七	〇・六
死	死
五	四
一九五〇	二〇〇〇
〇・七	〇・五
死	死
四	三
二〇四〇	二〇〇〇
〇・七	〇・四
死	死
三	二
二〇四〇	一九二〇
〇・七	〇・六
死	死
二	一
二〇四〇	一九五〇
〇・七	〇・七
死	死
一	二
二〇四〇	一九五〇
〇・七	〇・七
死	死

亦毒性アルモノナルカヲ檢スルニ「モルモット」ニ對シテハ第十三表ノ如ク有毒ニ作用ス、サレド其致死量ハ家兔ニ對スルヨリ遙カニ多量ヲ要ス。

第十二表 纖維素越幾斯ノ毒力(自家ニ對シテ)

第一	第二	第三	第四	第五	第六	第七
一	二	三	四	五	六	七
二一〇〇	一九八〇	二〇五〇	一九五〇	一九〇〇	一八五〇	二一五〇
〇・一	〇・一	〇・二	〇・二	〇・二	〇・三	〇・三
死セズ	死セズ	死セズ	死	死	死	死
二	三	四	五	六	七	八
二一五〇	一九五〇	二一六〇	一八五〇	二一〇〇	一九〇〇	一九五〇
〇・一	〇・二	〇・二	〇・二	〇・三	〇・三	〇・三
死セズ	死セズ	死セズ	死	死	死	死

第十三表 纖維素越幾斯ノ毒力(モルモットニ對シテ)

第一回同驗	第二回同驗
一	二
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
二	三
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
三	四
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
四	五
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
五	六
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
六	七
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
七	八
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死
八	九
一八四〇	一八〇〇
〇・三	〇・二
死	死

纖維素ヲ採取シタル

家兔自家ニ對スル毒性

ヲ檢スルニ第十二表ノ

如クニシテ他ノ家兔ニ

對スルト同一ナリ。

(ハ) 異種動物

ニ對シテ

家兔ノ纖維素越幾斯

ハ異種動物ニ對シテモ

少ナケレバ第十

四表ノ如ク「モ

ルモット」ニ對

スルト略同一ノ

關係アルヲ認

ム。

是レニ依リテ

家兔ノ纖維素越

幾斯ハ同種動物

ニ對シテモ亦

「モルモット」及

家兔ノ如キ異種

動物ニ對シテモ

死セズ

死

原著・實驗

第十四表 纖維素越幾斯ノ毒力(家鶏ニ對シテ)

家兔體重	家鶏體重	纖維素越幾斯	轉歸
一六四〇	一一二五	〇・三	死
	〇・五	〇・五	死セズ
	一二七〇	一・〇	死

斯クシテ家兔纖維素越幾斯ガ諸種動物ニ對スル毒性ノ狀態ハ家兔ノ脱纖維素血液ガ諸種ノ動物ニ對スル關係ト全然相一致スルモノナルヲ知ル。

第三 纖維素越幾斯ノ毒性保有時間

第十五表 纖維素越幾斯ノ毒力保存時間 (其一)

家兔體重	纖維素越幾斯	時間	轉歸
一九二〇	〇・二	直後	死セズ
二〇五〇	〇・三	直後	死
一八〇五	〇・三	三分	死
一九四〇	〇・三	一時間	死
二一〇〇	〇・三	二時間	死
一九九〇	〇・三	三時間	死
一七八〇	〇・三	四時間	死
一八六〇	〇・三	五時間	死
二〇二〇	〇・三	六時間	死セズ
一九七〇	〇・三	六時間	死セズ
二一五〇	〇・二	直後	死セズ
二一〇〇	〇・三	直後	死
一八八〇	〇・三	一時間	死
一九九〇	〇・三	二時間	死
二〇四〇	〇・三	三時間	死セズ

動物ニ對シテモ毒性アリ、而シテ同種動物ニ對スルヨリモ異種動物ニ對シテハ其毒性ノ稍微弱ニ作用スルヲ認ム。小津學士ハ山羊、馬、犬、牛ノ纖維素越幾斯ヲ作りテ之レヲ家兔ニ注射シ其毒力ノ略類似セルコトヲ認メラレタリ、而シテ同氏ノ記載ヲ見ルニ致死量ノ關係ガ多少余等ノ云フ所ト一致セル點アルヲ思ハシムルモノアルガ如シ。

纖維素越幾斯ハ強キ毒力ヲ有スル者ナレモ其毒性保有時間ハ如何、之レヲ檢スルニ第十五表ノ如ク纖維素越幾斯製作復既ニ三時間ヲ經過スレバ毒力ガ微弱トナルモノアリ、或ハ六時間ニシテ始メテ毒力ノ減退スルモノアリ。

第十六表 纖維素越幾斯毒力保存時間 (其二)

家兔體重	纖維素越幾斯	時間	轉歸
一八〇〇	〇・三	直後	死
一六五〇	〇・三	一時間	死
一七六〇	〇・三	二時間	死
一九〇〇	〇・三	三時間	死セズ
一七二〇	〇・四	三時間	死
一六二〇	〇・四	四時間	死セズ
一三〇〇	〇・五	四時間	死セズ
一七二〇	〇・六	四時間	死セズ
一八九〇	〇・七五	四時間	死

テ明カナリ、此點小津氏ノ記載ト一致ス。

斯ク纖維素越幾斯ノ毒性保有時間ハ脱纖維素血液ノ夫レニ比スレバ長ケレテ、シカモ三時間以内ニ其毒力

ノ減少ヲ來スモノアルガ故ニ余等ハ纖維素越幾斯ヲ用フル場合ニハ製作後二時間ヲ越シタルモノヲ使用スルコトヲ避ケタリ。
然ラバ同一ノ毒性物質ナルニ拘ハラズ脱纖維素血液ハ僅々三十分以内ニ毒力消失シ纖維素越幾斯ハ數時間毒力ヲ保有シ得ルハ何故ナルカ、此點ニ就キテハ後章ニ於テ記載ス可シ。

斯クシテ余等ノ實驗ニ於テ纖維素越幾斯ニハ毎回必ズ毒性アリ、其毒力ニ多少強弱アリト雖一頭ノ家兎ヲ斃スニ一〇〇〇ニ上ヲ要シタルモノ無シ。サレド脱纖維素血液ノ毒性ハ毎回必ズ存在スルモノニアラズシテ時ニハ全ク毒性ノ存在セザルモノアリ、余等ガ脱纖維素血液ヲ作りテ試験セシコト數百回ナリシガ其總テノ場合ノ約七〇%ニハ毒性ヲ證明シ、他ノ三〇%ニハ毫モ毒性ヲ證明シ得ザリキ、サレド斯ク毒性ノ現ハレザリシ時ニテモ血液中ニ於テ纖維素塊ヲ輕ク壓迫スル時ハ必ズ常ニ毒性ノ現ハレ來ルモノニテ Edelberg, (15) Schultz (16) 等ノ云フガ如シ、又製作後三十分間以上ヲ經過シテ一旦毒性ノ消失シタル脱纖維素血液中ニ纖維素塊ヲ容レテ輕ク壓迫スル時ハ再ビ始メノ如ク毒性ヲ帶ビ來ルモノナリ。

是等ノ諸點ヲ併セ考フル時ハ纖維素越幾斯ノ有スル毒性物質ト脱纖維素血液ノ有スル毒性物質トハ恐ラク同一物ナルコトヲ想像シ得可シ。

第三章 脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニ由ル動物ノ中毒症狀

第一 一般症狀

脱纖維素血液ヲ注射セラレテ動物ガ斃死スル症狀ハ纖維素越幾斯ニ依リテ起ル中毒症狀ト全ク同一ニシテ、又過敏性「シヨック」ト極メテ相類シ且種々ノ臟器毒ニ依ル中毒症狀ニ酷似ス。

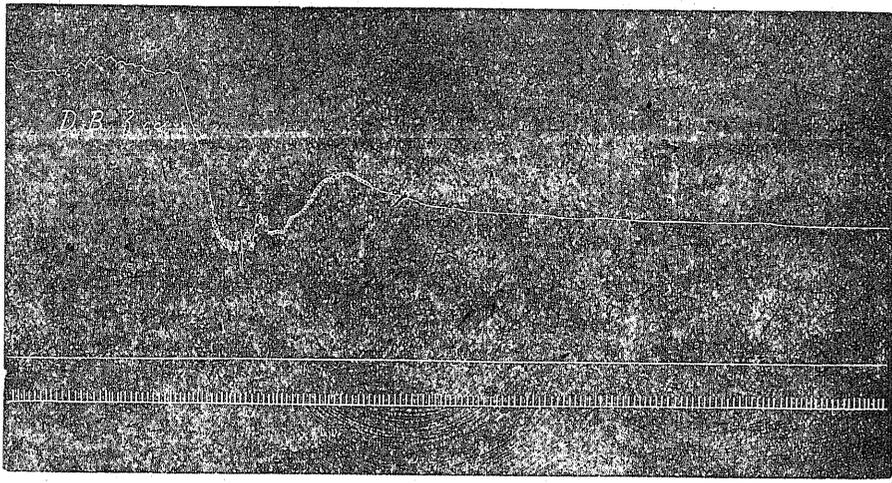
其中毒症狀ノ定型ナルモノハ注射後直ニ呼吸促迫シテ不安状態ヲ呈シ、瞳孔散大シ、尿ヲ排出シ、屢走り出シ、次デ間代性及強直性痙攣ヲ起シテ倒レ、眼球突出シテ號叫シ、口圍「チアノーゼ」ヲ呈シテヤガテ呼吸抵止ス。其際心臟ハ呼吸抵止後モ二〇乃至三〇分間ハ運動ヲ持續スルヲ認ム。

若シ注射量少ナケレバ動物ハ痙攣ヲ起スニ至ラズ、或ハ痙攣ヲ起スモ間モナク恢復ス、而シテ是等ノ症狀ハ家兎「モルモツト」及家鶏ニ於テ何レモ略同一ナリ。

體温ハ著シキ變化ヲ認メズ。

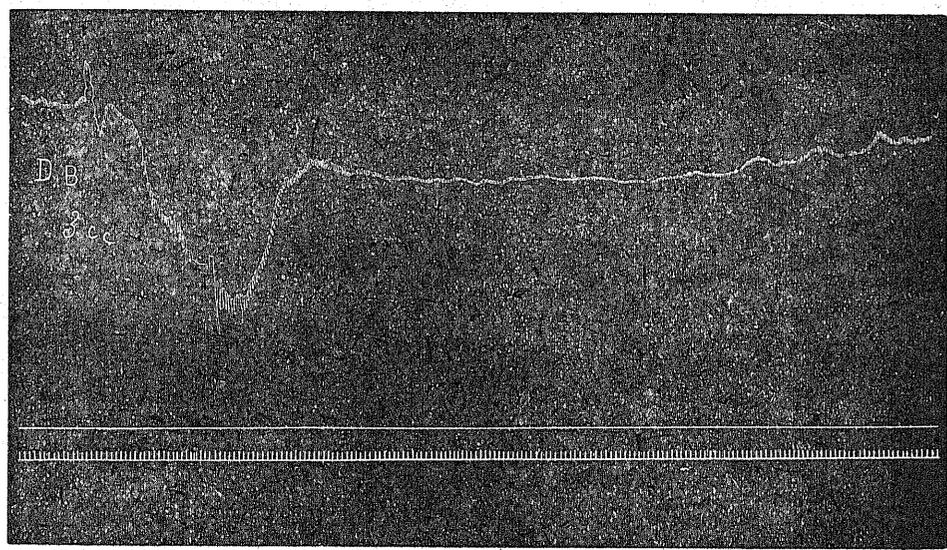
血壓ハ常ニ著シク下降ス、血壓測定ニハ家兎ヲ固定シ二〇%ノ抱水「クロラール」一壺ヲ皮下ニ注射シテ麻醉セシメ、頸動脈ヲ露出シ之レヲ血壓計ニ連結シテ曲線ヲ觀察シ、次テ脱纖維素血液ヲ注射シテ其曲線ノ移動ヲ檢査セリ。其結果ハ第一圖

圖 一 第



表壓血ノ兎家ルタシ入注内脈靜(量死致)○・三液血素維纖脫

圖 二 第

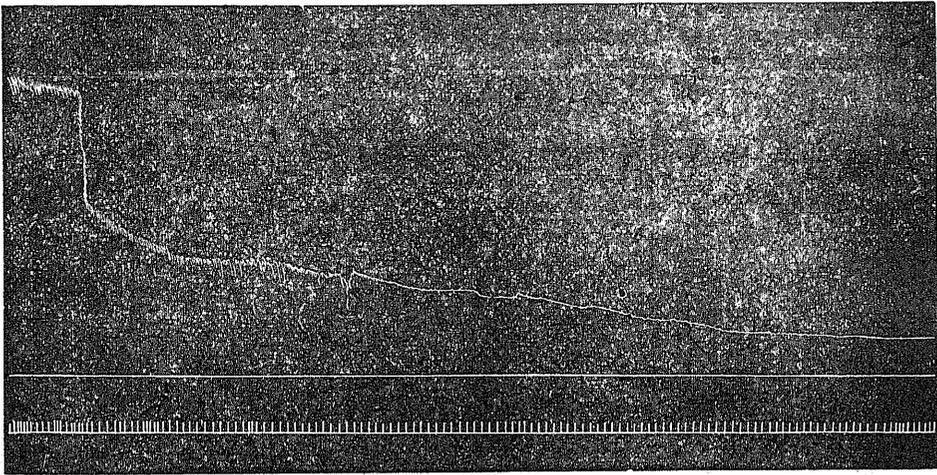


(ズセ死ハ兎家)表壓血ノ兎家ルタシ入注内脈靜(○・四量死致)○・三液血素維纖脫

下降スルヲ見ル。
 以上ノ諸症狀ハ種々ノ臟器毒ニ因ルモノト亦極メテ相似タリ。
 余等ハ脫血致死セシメタル家兎ノ肺臟越幾斯ヲ作リテ之レ

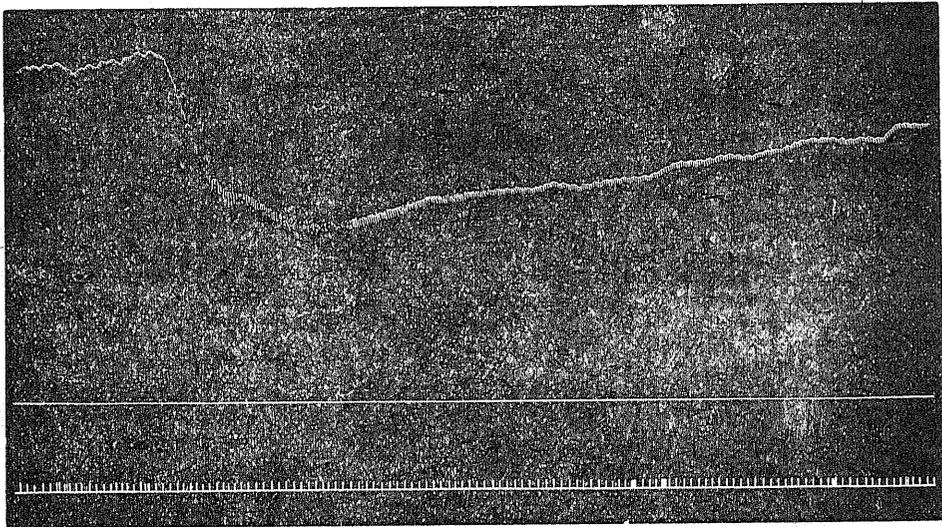
ニ示スガ如ク注射スルト同時ニ血壓急ニ下降シテ其儘斃死ス。致死量以下ヲ注射シタル時ニテモ其血壓ハ一旦著クク下降シテ後徐々ニ恢復シ來ルヲ見ル。(第二圖參照)
 纖維素越幾斯ニ因ル中毒症狀ニ就キテハ小津氏ノ記載セル者ト余等ノ所見ト略同一ニシテ且脫纖維素血液ニ因ル中毒症狀ト全ク同一ナリ、血壓モ亦第三圖及第四圖ノ如ク

圖 三 第



表壓血ノ兎家ルタシ入注内脈靜(量死致)三・〇斯幾越素維織

圖 四 第



(ズセ死ハ兎家)表壓血ノ兎家ルタシ入注内脈靜(三・〇量死致)二・〇斯幾越素維織

シク認ムル所ニシテ其狀態亦脫纖維素血液及纖維素越幾斯ニ因ル血壓下降ノ狀態ト鑑別スルコト能ハズ。
 白血球 家兔脫纖維素血液ノ致死量以下ヲ豫メ白血球數ヲ計算シ置キタル家兔ニ注射シ、注射後白血球數ノ變化ヲ觀察シ

原著・實驗

一三

ト脫纖維素血液ト纖維素越幾斯トノ三種ヲ各異ナレル數正ノ家兔ニ注射シテ其症狀ヲ觀察シタルニ總ベテ同一ニシテ其症狀ニ據リテ三種ノ中何レナルカラ識別ルスコトハ到底不能ナリ。臟器毒ガ血壓ヲ下降セシムルモノナルコトハ諸研究家ノ等

第十七表 脱纖維素血液注射後ノ白血球

體重	注射前	注射後五分	注射後十分	注射後一時間	注射後三時間	注射後五時間	注射後二十四時間
I	1,500	4,200	2,700	1,500	10,200	9,700	
II	1,800	8,000	5,200	8,500	10,000	7,500	
III	1,200	11,000	20,300	10,000	12,000	22,000	1,200

ス、其後尙多少ノ増減アルモ斯クノ如ク著明ナラズシテ次第ニ正常數ニ近ヅクガ如シ。即チ脱纖維素血液注射後直ニ白血球減少ヲ起シ、後間モナク反對ニ白血球増加ヲ來ス。脱纖維素血液ニ就キテ斯カル點ヲ檢査シタルモノ未ダ無キガ如クナレハ小津氏ハ纖維素越幾斯ニ就キテ略同一ノ關係ヲ認メ、余等モ亦之レニ就キテ實驗シタルニ第十八表ニ示スガ如ク脱纖維素血液注射ノ白血球數ノ移動ト全ク同一狀態ヲ呈スルモノナルコトヲ知リタリ。

第十八表 纖維素越幾斯注射後ノ白血球數

體重	注射前	注射後五分	注射後十分	注射後一時間	注射後三時間	注射後五時間	注射後二十四時間
I	1,200	8,000	3,000	2,600	11,000	10,000	1,700
II	1,200	8,200	3,000	2,900	11,000	12,000	1,200
III	1,200	8,200	2,800	2,600	11,000	12,000	1,200

後藤、市川、吉村ノ諸氏

及 S. Ichikawa, S. Popielski

等ノ實驗ニ據レバ臟器毒注射モ亦脱纖維素血液及纖維素越幾斯注射ト略同一ノ

白血球數移動アルヲ認ム。

血液凝固性、脱纖維素血液及纖維素越幾斯注射ニ因リテ動物ノ血液凝固性が影響ヲ受クルモノナルヤ、之レヲ檢センガタメニ先キニ白血球ヲ計算シタル時ノ如ク家兔ニ就キテ其注射前後ノ血液凝固性ヲ測定セリ、血液凝固度測定法トシテハ *Wintrobe's* 方法ニ據レリ。即チ嚴密ニ二耗ノ内經ヲ有セル長サ一〇厘米ノ硝子管ヲ取り、之レノ「コローム」硫酸内ニ數時間入レ置キタルモノヲ多量ノ蒸餾水ニテ數回洗滌シ、次デ之レヲ無水酒精中ニ入レ、更ニ「エーテル」中ニ入レタル後除温器ニテ乾燥セシメタルモノヲ使用セリ。此硝子管約二十本一束トナシテ豫メ用意シ置キ、別ニ凝固時ヲ測定セント欲スル血液ノ一乃至二種ヲ「ウールグラス」内ニ取り其内ニ用意セシ硝子管ノ一端ヲ入レテ直立セシム、是レニ依リテ血液ハ硝子管内ニ上昇シ來ル、此硝子管ヲ机上ニ並ベ置キ其一本ヲ取りテ口ニ入レ呼吸ヲ以テ吹ク時ハ始めノ間ハ呼吸ニ依リテ血液ハ吹キ出サルサレド一定ノ時間ヲ經過スル時ハ強キ呼吸氣ニ依リテモ最早ヤ吹キ出サレザルニ至ル、是レ即チ血液ガ凝固シタルタメナリ、故ニ血液ガ硝子管内ニ入りタル時ヨリ吹キ出シ得ザルニ至リシ時間ヲ以テ其血液ノ凝固時間トセリ。

第十九表

脱纖維素血液注射前後ノ家兔血液凝固時間

I	六分	三分	十二分	十五分	十四分	十分	十分	九分	十一分
II	八分	五分	十五分	十八分	二十一分	二十一分	九分	九分	十分
III	八分	四分	九分	十五分	十八分	十五分	九分	九分	十分

第二十表 纖維素越幾斯注射前後ノ家兔血液凝固時間

I	八分	三分	九分	十八分	二十二分	二十一分	十三分	十三分
II	六分	四分	十二分	二十一分	十九分	十八分	十一分	十一分
III	七分	四分	十分	十五分	二十一分	十六分	九分	九分

此方法ニ依リテ計算シタル結果ハ第十九表ニ示スガ如ク脱纖維素血液注射直後ハ注射前ニ比シテ其凝固性著シク高マレ、注射後五分ヲ經過スル時ハ反對ニ凝固時間著シク延長シ後次第ニモトニ復スルガ如シ。

纖維素越幾斯ヲ用ヒ同様ノ方法ニテ同様ノ試験ヲ行ヒタルニ第二十表ノ如ク脱纖維素血液ノ場合ト略同一ノ關係アルコトヲ知リタリ。

然ルニ小津氏ハ纖維素越幾斯ニ就テ同一ノ實驗ヲ行ヒ纖維素越幾斯ハ血液凝固ヲ遅延セシム

ル作用アルモノナリト云ヘリ。サレド小津氏ハ注射後五分以前ノモノヲ検査セラレザリシガ故ニ斯クノ如キ結論ヲ得ラレタルモノニシテ、若シ余等ノ如ク注射直後ノ血液ニ就キテ其凝固性ヲ測定セラレタランニハ余等ト同一ノ結論ヲ得ラレタルコトハ疑無シ。

而シテ臟器毒ニ在リテモ⁽³⁰⁾Erich Fischer, ⁽³¹⁾Czupalski, ⁽³²⁾Popielski, ⁽³³⁾Dold, ⁽³⁴⁾Dold u. Ogata, ⁽³⁵⁾Arouson, ⁽³⁶⁾Gutmann 等ハ血液凝固性減退スト稱シ、⁽³⁷⁾S. Ichikawa ハ反對ニ亢進スト稱ス。余等ガ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニ於テ得タル成績ハ、⁽³⁸⁾市川學士ガ臟器毒ニ於テ認メタルモノト略同一ナリ。

第二 脱纖維素血液ニ因ル中毒屍ノ病理解剖的所見

家兔ノ脱纖維素血液ニテ中毒致死セル家兔ノ屍體ヲ剖檢スルニ死後二三十分間ハ尙心臟ノ搏動ヲ營ムヲ認ム、心臟搏動ノ全ク抵止シタル後ニ心嚢ヲ開キテ心臟ヲ檢スルニ心嚢ニハ變化無ク心臟ノ外表ニ異常ヲ認メズ、右室及右房ニハ屢少許ノ凝血ヲ認ムレ、⁽³⁹⁾之レガ血管内ニ連續セルガ如キモノナシ、心内膜及心筋ニ變化ヲ認メズ。

肺臟ニ於テハ屢外面ニ小出血點ノ少數散在セルコトアリ、剖面ニ於テ肉眼的ニ特殊ノ所見無シ、顯微鏡的検査ニヨリテ肺ノ小血管内ニ血小板血栓及小數ノ赤色血栓ガ存在スルヲ見ル、又肺血管ハ何レモ收縮シテ管口狹小トナレルヲ認ム。屢肺胞内ニ出血アリ。

其他胃腸ノ漿膜面ハ一般ニ血管充盈シ、肝臟脾臟及腎臟ニ於テモ血量ニ富ム。其他ニハ著變ヲ認メズ。

纖維素越幾斯中毒屍ニ於テモ其所見略同一ニシテ小津學士ノ記載ト一致ス。

臟器毒ニ因ル家兔ノ中毒屍體ニ就キテハ諸家ノ所見種々ナレモ肺臟ニ於ケル血栓形成ハ多クノ研究者ニヨリテ認めラレタル重要ナル所見ニシテ、之レト死因トノ間ニ關係アリトスルモノ少ナカラズ。又臟器越幾斯ハ脱纖維素血液ト等シク肺血管ヲ收縮セシムル作用アルモノニシテ之レガ血壓下降ノ原因トナルモノナリト稱スルモノアリ(阿部學士)

第四章 脱纖維素血液ガ保有セル毒性物質ノ理化學的性質ニ關スル二三ノ實驗

脱纖維素血液内ニ保有セラレテ以上述べタルガ如キ中毒症狀ヲ現ハス毒性物質ハ如何ナル性狀ノモノナルヤヲ檢セントシテ次ノ如キ試驗ヲ行ヒタリ。

第一 温度ニ對スル關係

脱纖維素血液ハ之レヲ單ニ室温ニ放置セシノミニテ二十分間以内ニ其毒性ガ消失スルモノナルコトハ既ニ述ベタルガ如シ、若シ之レニ一定ノ温度ヲ作用セシムル時ハ其毒性ニ何等カノ影響アルモノニアラザルカラ檢センガタメニ作りタル脱纖維素血液ヲ三分シテ其一ヲ室温(十八度)ニ放置シ、他ノ一ヲ氷室内ニ納メ、殘リノ一ヲ三十七度ノ孵卵器内ニ入レ、此三種ノモノニ就キテ毒力ヲ檢スルニ第二十一表ニ示スガ如ク室温ニ置キタルモノハ十五分間ハ始メノ毒力ヲ保有スレモ既ニ二十分ヲ經過スル時ハ其毒力著シク減弱ス氷室内ニ置キタルモノ亦然リ。然ルニ三十七度ノ温ヲ作用セシメタルモノハ既ニ二十分間ニシテ毒力ノ著シク減弱セルヲ見ル、是レニ據リテ脱纖維素血液ノ毒性ハ之レヲ氷室内ニ入レ置クモ特ニ其毒性ヲ保有セシムル力ナケレモ三十七度ノ温度ハ著シク其毒力ヲ減弱セシムルモノナルコトヲ知ル。Moldovan⁽²⁰⁾ハ五十七度ノ温度ヲ十分間作用セシムル時ハ脱纖維素血液ノ毒性ハ消失スト稱シ、⁽²¹⁾Studzinski⁽²¹⁾ハ煮沸ニヨリテ消失スト稱スレモ余等ノ實驗ニヨレバ僅ニ三十七度二十分間加温スル時ハ最早其毒性ガ殆ド消失スルモノナルコトヲ知リタリ。

第二十一表 脱纖維素血液ト温度

家兔體重	室温(八度)	永室	三七度	時間	轉歸
一	一六八〇	三〇		直後	死
二	一八六〇	三〇		十五分	死
三	一七九〇	三〇		二十分	死セズ
四	一八二〇	三〇		三十分	死セズ
五	一六五〇	三〇		十五分	死
六	一八四〇	三〇		二十分	死セズ
七	一七一〇	三〇		十分	死セズ
八	一八九〇	三〇		十分	死セズ
九	一八五〇	九〇		十分	死セズ

纖維素越幾斯ニ於テモ亦同様ナル關係ヲ認め得ルモノニシテ、小津學士ハ五十七度ニ三十分間加温スル時ハ其毒性消失スト稱ス、余等ノ實驗ニ據レバ第二十二

第二十二表

纖維素越幾斯ト温度

家兎體重 新鮮纖維素越幾斯 室温(一九度) 三七度 四〇度 五〇度 六〇度
 三〇分 三〇分 三〇分 三〇分

轉歸

14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
一八〇〇	一七七〇	一七五〇	一九四〇	一八五〇	一九二〇	一八五〇	一九三〇	一九五〇	一九二〇	一八五〇	一九五〇	一九六〇	二一〇〇
							〇・四	〇・三	〇・三	〇・一五	〇・一五	〇・二	〇・一
			〇・八	〇・六	〇・四	〇・四	〇・四	〇・三	〇・一五	〇・一五	〇・一五	〇・二	〇・一
			〇・八	〇・六	〇・四	〇・四	〇・四	〇・三	〇・一五	〇・一五	〇・一五	〇・二	〇・一
			死セズ	死セズ	死セズ	死	死	死	死セズ	死	死	死	死セズ
			死セズ	死セズ	死セズ	死	死	死	死セズ	死	死	死	死セズ

表ノ如ク纖維素越幾斯ヲ三十七度ニ三十分間加温スル時ハ其毒力半減スルヲ認ム。五十度ニ三十分間加温スル時ハ始メノ致死量ノ五倍量以上ヲ注射スルモ動物ヲ斃死セシムル作用無シ。是レニ據ツテ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性物質ハ非耐熱性ノモノナルコト明カナリ。而シテ臟器毒ノスベテノモノガ亦非耐熱性ナルコトモ諸家ノ等シク認ムル所ナリ(サレド又臟器毒ガ耐熱性ナルコトヲ認ムルモノ少ナカラズ^{(a) Aronson 其他})。

第二 乾燥ニ對スル關係

脱纖維素血液ノ毒性ハ乾燥ニ堪ユルモノナルヤ否ヤヲ檢セントスレバ、之レガ毒性保有時間ハ僅少ナルガタメニ此試驗ヲ行フコト能ハズ、

又乾燥試驗ノ他下記ニ三ノ實驗ハ脱纖維素血液ヲ用ヒテハ行ヒ得ザリシヲ以テ唯纖維素越幾斯ノミニ就キテ實驗セリ。
 纖維素越幾斯ヲ乾燥セシムルニハ先ヅ纖維素ヲ取リテ之レヲ二分シ、其一半ヲ對照トシテ其儘保存シ、他ノ一半ヲ排氣乾燥器ニテ混度ヲ加フルコト無ク速カニ乾燥セシム、〇・七五ノ重量ヲ有スル纖維素ヲ全ク乾燥セシムルニ約一時間ヲ費セリ。此乾燥纖維素ヨリ越幾斯ヲ作り之レト同時ニ對照トセル纖維素ヨリモ幾幾斯ヲ作ツテ兩者ノ毒性ヲ比較スルニ第二十三表ノ如ク對照ニハ毒性アレバ乾燥纖維素ニ對照ノ三倍量ヲ用フルモ毒性作用現ハレズ。

第二十三表 纖維素ノ毒性ハ乾燥ニ堪ユルカ

1	2	3	4	5
家兎體重	纖維素越幾斯	乾燥纖維素越幾斯	轉歸	用現ハレズ。
一七五〇	〇・二	死セズ	死	是レニ據リテ纖維素越幾斯ノ有スル毒性ハ乾燥ニヨリテ消失スルモノナルヲ認ム。
一七〇〇	〇・三	死セズ	死	
一七〇〇	〇・三	死セズ	死	
一八五〇	〇・五	死セズ	死	
一七五〇	〇・九	死セズ	死	

第三 酒精ニ對スル關係

纖維素越幾斯ノ有スル毒性物質ハ酒精ニ移行スルモノナルヤ否ヤ

若シ酒精ニ移行セシメ得ルモノナラバ研究ノ上ニ種々ノ便宜アリ。
 今採取セシ纖維素ヲ二分シ一半ヲ對照トシ他ノ一半ノ纖維素ニ五倍量ノ無水酒精ヲ加ヘテ乳鉢ニテ約三十分間十分ニ磨碎シ
 沈澱ヲ除去シテ纖維素ノ酒精越幾斯ヲ作り此酒精越幾斯ノ酒精ヲ速カニ蒸散セシメ、其殘渣ヨリ生理的食鹽水越幾斯ヲ作り

第二十四表 纖維素毒素ハ酒精ニ移行スルカ

一	家兔體重	纖維素越幾斯	酒精	轉歸	死セズ
二	一九一〇	〇・二	纖維素越幾斯	轉歸	死セズ
三	一八五〇	〇・三			死セズ
四	一七〇〇	〇・八			死セズ
五	一六〇〇	一・〇			死セズ

第二十五表 纖維素酒精越幾斯殘渣ニ毒性アルカ

一	家兔體重	纖維素越幾斯	殘渣越幾斯	轉歸	死セズ
二	一九八〇	〇・二			死セズ
三	二一〇〇	〇・三			死セズ
四	一七九〇	〇・五			死セズ
五	一七五〇	一・〇			死セズ

臟器毒ニ就キテ無水酒精ガ之レヲ破壞シテ無毒トナスモノナルコトハ⁽²⁾Dold u. Kodama⁽³⁾吉村⁽⁴⁾市川其他諸家ノ認ムル
 所ニシテ唯⁽⁵⁾Popielski⁽⁶⁾反⁽⁷⁾Modratskowsk⁽⁸⁾ハ臟器毒ガ酒精ニ滲出セラレテ毒性ヲ現ハスト稱ス。

第四 「エーテル」ニ對スル關係

上記酒精ヲ用ヒテ檢査シタルト同様ニ「エーテル」ヲ以テ試驗セリ。其成績ハ第二十六表ノ如クニテ纖維素ノ有スル毒性物

第二十六表 纖維素毒素ハ「エーテル」ニ移行スルカ

一	家兔體重	纖維素越幾斯	エーテル	轉歸	死セズ
二	一九〇〇	〇・二			死セズ
三	一九五〇	〇・五			死セズ
四	一七〇〇	一・〇			死セズ

第二十七表 纖維素「エーテル」越幾斯殘渣ニ毒性アルカ

一	家兔體重	纖維素越幾斯	殘渣越幾斯	轉歸	死セズ
二	二一〇〇	〇・三			死セズ
三	二一四〇	〇・五			死セズ
四	一九〇〇	〇・五			死セズ
五	一八二〇	〇・五			死

質ガ「エーテル」

ニ移行セザルコ

ト小津學士ノ實

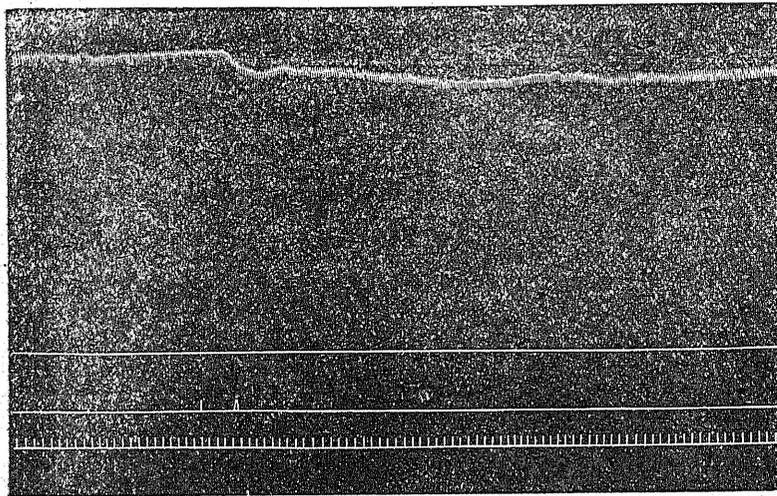
驗ト一致ス。

サレド「エー

テ家兔ニ注射セリ、之レト同時ニ對照トシテ保存セシ纖維素ヨリモ食
 鹽水越幾斯ヲ作りテ家兔ニ注射シ兩者ヲ比較セリ。
 然ルニ其結果ハ第二十四表ノ如ク對照ニハ毒性存スレモ酒精ニテ滲
 出シタルモノニハ毒性存在セズ、此點小津學士ノ所見ト全ク相一致ス。
 市川氏ノ所見亦之レニ同ジ。

而シテ此越幾斯ニヨリテハ家兔ノ血壓ヲ下降セシムルコト無シ。
 更ニ始メ酒精ニテ滲出シタル纖維素ノ殘渣即チ沈澱物ヲ取テ其内ニ
 含有セララル、酒精ヲ速カニ蒸散セシメ尙蒸餾水ニテ洗滌シ之レヨリ生
 理的食鹽水越幾斯ヲ作りテ其毒性ノ有無ヲ檢スルニ第廿五表ノ如ク對照
 ニハ毒性存スレモ此者ニハ毒性無ク亦血壓ヲ下降セシムル作用モ無シ
 是レニ依リテ纖維素ノ有スル毒性物質ハ酒精ニ移行セズ寧ロ酒精ニ
 依リテ破壞セシメラル、モノナルガ如シ。

第五圖



「カオリン」ヲ以テ置タル纖維素越幾斯家ヲ
 (免兎死セズ) 表壓血ノ時ルタシ入注ニ兎

テルニテ、處置セシ纖維素ノ殘渣ヨリ作りタル食鹽水越幾斯ニハ尙對照ト略同様ノ毒性存在スルコト第二十七表ニ示スガ
 如シ。
 以上ノ實驗ニヨリテ纖維素ノ有スル毒性物質ハ「エーテル」ニ移行スルコト無ケレバ亦「エーテル」ニヨリテハ破壞セラル、
 コト無シ。

臟器毒モ「エーテル」ニ依リテ破壞セラル、コトハ無ケレバ亦之レニヨリテ滲出セラザルモノナルコトハ諸家ノ意見相一
 致ス。

第五 吸着試驗

蛋白質及諸種ノ醱酵素ノ如キ膠樣體ガ「カオリン」及血炭ニ依リ
 テ吸着セラル、モノナルコトハ既知ノ事實ナリ。諸種ノ臟器毒ノ
 如キモヨク吸着セラル。然ラバ纖維素越幾斯ノ有スル毒性物質モ
 亦是等ノモノニヨリテ吸着セラルルヤ。

先ヅ常ノ如ク纖維素越幾斯ヲ作りテ之レヲ二分シ其一半ヲ對照
 トシ他ノ一半ニ少許ノ「カオリン」ヲ加エテ攪拌シ後濾過シ、數回
 「カオリン」ヲ加エテ同様ナル處置ヲ施シ他ノ對照ヲ單ニ數回
 濾過シテ、是等兩者ノ毒性ヲ比較シタルニ第二十八表ノ如ク對照
 ニハ毒性存在スレバ「カオリン」ヲ加ヘタルモノニハ毒性無シ。
 「カオリン」ヲ加ヘタルモノハ家兎ノ血壓ヲ下降セシムル作用モ存
 在セズ。(第五圖參照)

第二十八表 纖維素毒素ハ「カオリン」ニ吸着セラルルカ

一	家兎體重	纖維素越幾斯	纖維素越幾斯加「カオリン」	轉	歸
二	一八〇〇	〇・三		死	
三	一九二〇	〇・三		死	セズ
四	一七五〇	〇・五		死	セズ
五	一七七〇	一・〇		死	セズ

即チ纖維素越幾斯ノ毒性物質ハ「カオリン」ニ吸着セラル、モノ

ナルコト明カナリ。

第二十九表	纖維素毒素ハ血炭ニヨリ吸着セラルルカ	轉歸
一	家兔體重	死セズ
二	纖維素越幾斯	〇・三
三	纖維素越幾斯加血炭	〇・四
四	一六五五	〇・四
	一七八〇	死セズ
	一六五五	死セズ

更ニ血炭ヲ用ヒテ「カオリン」ト同様ニ纖維素越幾斯ヲ處置シテ試驗セリ。其結果ハ第二十九表ノ如ク對照ニハ毒性存在スレモ血炭ヲ混ジタル纖維素越幾斯ニハ毒性存在セズ、又血壓ヲ下降セシムル作用モ無シ。

是レニ由リテ纖維素越幾斯ノ毒性物質ハ血炭ニヨリテモ亦吸着セラル、モノナルコトヲ知ル。

又酵素作用ハ卵白ノ溶液ヲ加フル時ハ其作用障礙セラル、モノナルコトハ汎ク知ラレタル事實ナリ。市川學士ハ臟器毒ガ卵白溶液ニテ解毒セラル、モノナルコトヲ認メタリ。余等ハ纖維素越幾斯ノ毒性物質モ亦卵白溶液ニヨリテ解毒セラル、モノニアラザルカヲ檢シタルニ第三十表ノ如ク毒性ノ消失スルヲ見タリ。此際常ノ如ク作りタル纖維素越幾斯ヲ二分シテ其一半ニハ卵白溶液ノ生理的食鹽水ニテ五倍ニ稀釋シタルモノ、同量ヲ加エタルモノヲ三十分間室温ニ放置シ、他ノ一半ニハ

第三十表 纖維素毒素ハ卵白ニヨリ解毒セラルルカ

一	家兔體重	轉歸
二	纖維素越幾斯	〇・四
三	纖維素越幾斯加卵白	〇・五
四	一七五〇	死セズ
	一七〇〇	死セズ
	一七二〇	〇・五
	一五五〇	〇・七
	二〇七〇	死セズ

唯單ニ生理的食鹽水ノ同量ヲ加エタルモノヲ對照トシテ用ヒタリ。

是等ノ試驗ニヨリテ纖維素ノ有スル毒性物質ハ一般酵素ニ類似セラル性質ノモノナルヲ知ル。

第六 各種血液成分ハ免毒性ニ作用スルカ

以上ノ諸實驗及尙後述スル多クノ實驗ニ由リテ余等ハ脫纖維素血液ト纖維素越幾ストノ有スル毒性物質ハ同一ノモノナル可シト考フ。果シテ同一物質ナリトセンカ、脫纖維素血液ノ毒性ハ僅ニ二三十分間以内ニテ消失スルモノナルニ纖維素越幾斯ノ毒性ハ遙ク長ク數時間或ハ夫レ以上保有セラル、ハ不合理ナルガ如シ、此差異ハ何ニ由リテ來ルモノナルカ。此點ニ關シテ脫纖維素血液ニハ種々ナル血液成分ガ含有セラレ居ルモノナルガ故ニ其或ル成分ガ共存セル毒性物質ニ作用シテ毒力ヲ消失セシムルモノナル可シトハ何人モ容易ニ想像スル所ナラン。余等モ此考察ニ基キテ次ノ如キ實驗ヲ試ミタリ。

(一) 纖維素越幾斯ヲ作ルニ食鹽水ヲ以テセズシテ、採取シテヨリ三十分間以上ヲ經過シテ無毒トナリシ脫纖維素血液ヲ以テ纖維素越幾斯ヲ作りタラバ其毒性如何。

之レヲ檢センガタメニ纖維素ヲ作りテ二分シ其一半ヲバ生理的食鹽水ニテ越幾斯ヲ作りテ對照トナシ、他ノ一半ヲバ豫メ

採取シテ一時間ヲ經過シ其五煙ヲ家兔ニ注射スルモ何等ノ症狀ヲ起スコト無キ脱纖維素血液ノ三倍量ヲ以テ越幾スヲ作り之レヲ濾過シテ注射ニ供セリ。而シテ無毒トナリシ脱纖維素血液ヲ單ニ乳鉢ニテ磨碎シタルノミニテハ再ビ有毒トナルコトナシ。

第三十一表

纖維素ヲ無毒トナレル脱纖維素血液ニテ
浸出セルモノ、毒力

家兔體重 無毒脱纖維素血液 食鹽水纖維素越幾ス 脱纖維素血液 纖維素越幾ス

轉 歸

余等ハ之レニ由リテ食鹽水ヲ以テセルモノヨリモ無毒脱纖維素血液ニテ作りシ纖維素越幾スハ其毒性微弱ナル可シト想像シタリ。然ルニ事實ハ之レニ反シテ第三十一表ノ如ク却テ強毒性ナル纖維素越幾スヲ得タリ。

一	一九一〇	〇・一五	死セズ
二	一七一〇	〇・二	死セズ
三	二〇五〇	〇・二五	死セズ
四	一九五〇	〇・一	死
五	二一〇〇	〇・二	死セズ
六	二〇二〇	〇・一五	死
七	一九五〇	〇・一五	死

如何

第三十二表 纖維素毒素ハ無毒脱纖維血液ニテ免毒セラル、カ
家兔體重 無毒脱纖維素血液 纖維素越幾ス加 纖維素越幾ス 脱纖維素血液 纖維素血液 斯 食鹽水

轉 歸

一	一九二〇	〇・二	死セズ
二	二三一〇	〇・三	死
三	二〇二〇	五・〇	死セズ
四	二三三〇	一・五	死
五	一九八五	一・五	死
六	一六四〇	一・〇	死
七	二〇五〇	〇・五	死セズ
八	一八八〇	〇・三	死セズ
九	一九一〇	〇・三	死
十	二〇二〇	一・五	死セズ
十一	二〇八〇	三・〇	死
十二	一九五〇	四・五	死

其結果ハ第三十二表ニ示スガ如ク纖維素越幾スノ〇・二ガ致死量ナルヲ以テ稀釋シタルモノニテハ一・五ガ致死量トナラバ一見合理的ナルガ如シ。然ルニ脱纖維素血液ニテ稀釋シタルモノハ僅カニ〇・五ニテ一頭ノ家兔ヲ斃シ、其毒力ガ著シク強烈トナリ居ルヲ認ム。サレド生理的食鹽水ニテ稀釋シタルモノハ其毒力稍著シク減退シテ脱纖維素血液ニテ稀釋シタルモノト全ク反對ノ結果ヲ得タリ。

此(一)及(二)ノ試験ニテ余等ノ豫想ニ反シ無毒トナリシ脱纖維素血液ガ纖維素越幾スノ毒性ヲ減弱セシムル作用ナク却テ其毒性ヲ強ムル作用アルヲ知り

タリ。此事變ハ注目ス可キ點ニシテ後日更ニ研究スル所アル可シ。

(三) 次ニ製作直後ノ脱纖維素血液ヲ無毒トナリタル脱纖維素血液ニテ稀釋シタル時ハ其毒性ニ變化ヲ及ボスモノナルカ、之レヲ檢スルガタメニ有毒脱纖維素血液ヲ三分シテ其一ヲ無毒脱纖維素血液ニテ二倍ニ稀釋シ他ノ一ヲ生理的食鹽水ニテ二倍ニ稀釋シテ對照トシ、殘リノ一ハ其儘前二者ノ對照トス。此際ニハ脱纖維素血液ヲ作り斯ク混合シテ家兔ニ注射スル迄ノ時間ヲ十分間以內ニ於テセリ。其結果ハ極メテ不同ニテ有毒脱纖維素血液ヲ無毒脱纖維素血液ニテ稀釋シタルモノハ時ニ其毒性著シク減弱セルモノアリ或ハ殆ド減弱セザルコト第三十三表ニ示スガ如キモノアリ。稀レナリシガ却テ毒性增強セルガ如キモノアリテ概説スルコト能ハズ。

第三十三表 有毒脱纖維素血液ハ無毒脱纖維素血液ニテ免毒セラルカ

家兔體重	脱纖維素血液	無毒脱血加	食鹽水加	有毒脱血	有毒脱血加	轉歸
一	二〇一〇	二〇〇	死セズ	死	死セズ	死
二	二〇〇〇	三〇〇	死	死	死セズ	死
三	一八九〇	六〇	死	死	死セズ	死
四	一九五〇	五〇	死セズ	死	死セズ	死
五	一九五〇	六〇	死	死	死セズ	死
六	二〇五〇	六〇	死セズ	死	死セズ	死
七	二〇二〇	七〇	死セズ	死	死セズ	死
八	一九八〇	八〇	死	死	死セズ	死

(四) 斯クシテ脱纖維素血液全體トシテハ免毒ノ力アルコト無シト雖モ、更ニ血液成分中ノ或ル單一ナルモノガ作用スレバ其毒力ニ影響スルコトナキカヲ檢スルノ要アリ。

今血液成分中ノ血清ヲ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ニ作用セシムル時ハ其毒力ニ影響ヲ及ボスコト無キカ。由來健康血清ガ酵素作用ヲ障碍スル作用アルモノナルコトハ既知ノ事實ニシテ諸種ノ臟器毒ノ如キモノ健康血清ニヨリテ免毒セラル、モノナルコト明カナリ (1) Dold, (2) Dold u. Kodama, (3) Leo Loeb, (4) S. Ichikawa, (5) Ferdin- and Schenk, (6) 吉村, (7) 小畑, (8) 市川其他)。而シテ有毒物質ニ加エ三十七度ノ温ヲ一定時間作用セシメテ檢スルヲ常トス、然レモ余等ノ脱纖維素血液ハ三十七度ノ温ヲ十分間作用セシメシノミニテ既ニ其毒性減弱シ又單ニ室温ニ放置スルモ三十分間其毒力ヲ保有スルコト無キヲ以テ脱纖維素血液ニハ一定時間温度ヲ作用セシムルコト能ハズ。故ニ止ムヲ得ズ單ニ脱纖維素血液ヲ作リテ之レヲ三分シ、其一ヲ對照トシ、他ノ一ニ同量ノ家兔ノ血清ヲ加へ、殘リノ一ニ同量ノ生理的食鹽水ヲ加へテ此三種ノモノヲ直ニ家兔ニ注射シテ其毒力ヲ比較セリ。之レニ由ルニ第三十四表ノ如ク脱纖維素血液ニ血清ヲ加へタルノミニテハ其毒力ガ減退スルコト無シ。食鹽水ヲ加エタルモノハ其毒力稍減退スルガ如シ。

(9) Schenk ハ通常ノ家兔血清ヲ脱纖維素血液ニ三十分間作用セシムル時ハ其毒性消失スト稱ス、サレド室温ニ三十分間放置スル時ハ致死的作用ヲ失フモノナルガ故ニ之レヲ氏ノ云フガ如ク直ニ血清ノ作用ナリト認ムルコト能ハズ。

第三十四表 有毒脫纖維素血液ハ血清ニヨリ
免毒セラールカ

家兔體重	脫纖維素血液	加食鹽水	血清	轉歸
一	一八八〇	一・五	死	死
二	一八五〇	二・〇	死	死
三	一五六〇	四・〇	死	死
四	一八二〇	五・〇	死	死
五	一六八〇	四・〇	死	死
六	一八四〇	三・〇	死	死
七	一七七〇	四・〇	死	死
八	一五六〇	四・〇	死	死

纖維素越幾斯ハ其毒力保有時間稍長クシテ且三十七度ノ温ニ依リテモ脫纖維素血液ヨリ抵抗アルモノナルガ故ニ、今纖維素越幾斯ヲ作り之レニ血清ヲ加ヘテ三十七度ノ温ヲ一定時間作用セシメタルモノニ就キテ其毒力ヲ檢定セリ。即チ稍多量ノ纖維素越幾斯ヲ作りテ之レヲ第三十五表ノ如ク五分シ、第一ノモノハ其儘室温(十七度)ニ放置シ、第二ノモノハ食鹽水ニテ倍量ニ稀釋シテ室温ニ放置シ、第三ノモノハ食鹽水ニテ倍量ニ稀釋シテ三十七度ノ温ヲ一定時間(第三十五表ノ括弧内ノ數字ハ其時間ヲ示ス以下同ジ)作用セシメ、第四ノモノハ家兔ノ血清ヲ以テ倍量ニ稀釋シテ室温ニ放置シ、第五ノモノハ家兔ノ血清ヲ以テ倍量ニ稀釋シテ三十七度ノ温ヲ一定時間作用セシメ其各ヲ種々ナル時間ノ經過ノ後家兔ニ注射シテ毒力ヲ比較セリ。

第三十五表 纖維素越幾斯ハ血清ニヨリ免毒セラールカ

家兔體重	纖維素越幾斯(室温)	纖維素越幾斯(食鹽水(室温))	纖維素越幾斯(血清(室温))	纖維素越幾斯(血清(室温))	轉歸
一	二〇二〇	〇・一	死	死	死
二	一八五〇	〇・二	死	死	死
三	一九三〇	〇・二(三〇分)	死	死	死
四	一七八〇	〇・二(五〇分)	死	死	死
五	一八二〇	〇・四(一〇分)	死	死	死
六	一七五〇	〇・四(二〇分)	死	死	死
七	一五八〇	〇・八(四〇分)	死	死	死
八	一八四〇	一・二(五〇分)	死	死	死
九	一九二〇	〇・四(一〇分)	死	死	死
一〇	一八三〇	〇・四(二〇分)	死	死	死
一一	一七四〇	〇・四(三〇分)	死	死	死
一二	一八五〇	〇・八(四〇分)	死	死	死
一三	一八八〇	一・二(五〇分)	死	死	死

其成績ハ第三十五表ニ明カナルガ如ク食鹽水或ハ血清ヲ以テ稀釋シタルモノハ何レモ單ニ室温ニ放置シタルノミニテ其毒性稍減弱シ、殊ニ食鹽水ヲ以テ稀釋シタルモノガ血清ヲ以テ稀釋シタルモノヨリモ其毒力減弱ノ程度強キヲ見ル。又此稀釋シタルモノニ三十七度ノ温ヲ作用セシムル時ハ其毒力減少スルコト更ニ著

原著・實驗

家兔體重 纖維素越幾斯 (室溫) 纖維素越幾斯 食鹽水(室溫) 纖維素越幾斯 食鹽水(室溫) 纖維素越幾斯 血(室溫) 纖維素越幾斯 血(室溫) 轉歸

一四	一九五〇	〇・四(一〇分)	死	明ナレモ此際ニテモ血清ヲ
一五	一八〇〇	〇・四(二〇分)	死	以テ稀釋シタルモノヨリモ
一六	一八八〇	〇・四(三〇分)	死	食鹽水ヲ以テ稀釋シタルモ
一七	一九一〇	〇・八(四〇分)	死	ノガ其毒力減弱ノ程度稍強
一八	一九五〇	一・二(五〇分)	死	キガ如キ觀アリ。
一九	一九二〇	〇・四(一〇分)	死	斯クシテ血清ニハ特ニ免
二〇	一九〇〇	〇・四(二〇分)	死	毒力アリト認ムルコト能ハ
二一	一五八〇	〇・四(三〇分)	死	ズ、多少毒力減弱スルコト
二二	一七八〇	〇・八(四〇分)	死	アルモ食鹽水ヨリモ其減弱
二三	一八五〇	一・二(五〇分)	死	ノ程度劣レリ、故ニ特殊ノ

作用アリト解ス可カラズ。唯稀釋其事ガ毒力消失ト關係アル可シ。又毒力消失ト溫度トノ間ニ一定ノ關係アルハ此試驗ニヨリテモ明カナリ。

(五) 然ラバ赤血球ヲ集メテ之レヲ脱纖維素血液ニ作用セシムル時ハ其毒力ニ影響スル所アルカ、之レヲ檢センガタメニ家兔ノ脱纖維素血液ヲ作りテ遠心器ニ裝置シ、血清及白血球ヲ除去シ、成ル可ク赤血球ノミヲ集メテ之レヲ生理的食鹽水ニテ洗ヒタルモノヲ生理的食鹽水ニテ二倍ニ稀釋シ、之レヲ同量ノ有毒脱纖維素血液ニ加ヘテ家兔ニ注射セリ、此際豫メ用意セル對照ト比較シタルニ第三十六表ノ如ク特ニ免毒性ニ作用スルトハ認メ難ク、食鹽水ニテ稀釋セルモノガ却テ毒力減弱セルガ如シ。

第三十六表 脱纖維素血液ハ赤血球ニヨリ免毒セラル、カ

一	家兔體重	脱纖維素血液	脱纖維素血液	脱纖維素血液	加赤血球	加食鹽水	轉歸
二	一九八〇	五・〇	一・五	死	死	死	死
三	二〇三〇	二・〇	二・〇	死	死	死	死
四	一九五〇	四・〇	四・〇	死	死	死	死
五	一八八〇	四・〇	四・〇	死	死	死	死
六	一九六〇	三・〇	三・〇	死	死	死	死
七	二〇〇〇	四・〇	四・〇	死	死	死	死
八	二〇三〇	五・〇	五・〇	死	死	死	死

纖維素越幾斯ヲ作りテ之レヲ前キニ作りタルガ如キ赤血球乳劑ニテ五倍ニ稀釋シテ家兔ニ注射シ其毒性ヲ比較シタルニ第三十七表ノ如ク此際ニモ赤血球ガ纖維素越幾斯ニ免毒性ニ作用スルコト無シ。

(六) 吉村氏ハ臟器毒研究ニ際シテ白血球及其崩壞物ガ試験管内ニテ臟器毒ヲ免毒スト稱シ、市川學士及

第三十九表 纖維素毒素ハ白血球ニヨリ免毒セララルカ

家兔體重	纖維素	白血球	纖維素越幾斯	食鹽水	轉歸	家兔體重	纖維素	白血球	纖維素越幾斯	食鹽水	轉歸
一	二一八〇	〇・二			死セズ	一	一七七〇	〇・三			死セズ
二	一八一〇	〇・三			死	二	一四三〇	〇・四			死セズ
三	一七五〇		三・〇		死セズ	三	一五七〇	〇・五			死
四	一六五〇		三・〇	三・〇	死セズ	四	一八五〇		五倍室	三・〇	死セズ
五	二〇一〇		温三分	一・五	死	五	一六〇〇		温三分	四・〇	死
六	一六五〇		三・〇	〇・九	死セズ	六	一五八〇		温三分	二・〇	死セズ
七	二四二〇		温三分	一・五	死	七	一八三〇		温三分	三・〇	死セズ
					死	八	一六七〇		温三分	四・〇	死

ル時、其白血球增多ガ、是等ニ對シテ多少ニテモ免毒性ニ作用スルコトナキカ。

臟器毒ニ就キテ、小畑氏ハ人工的白血球增多ヲ起サシメタル家兔ノ血清ガ尋常血清ヨリモ解毒能力強カラズシテ却テ減少セルヲ認メ、又市川氏ハ人工的白血球増加ヲ起シタル家兔ニ臟器毒ヲ注射シテ白血球増加ハ臟器毒ニ對シテ免毒性ニ作用スルコトナキヲ確メラレタリ。

第四十表 「ロイコチトーゼ」ヲ起シタル家兔ニ脱纖維素血液

家兔體重	白血球數	注射前	「マクレイン」 酸注射後	脱纖維素血液	轉歸	家兔體重	白血球數	注射前	「マクレイン」 酸注射後	纖維素越幾斯	轉歸	豫メ白血球數ヲ計	算シタル	家兔ノ腹	腔内ニ五	%ノ「マ	余等ハ
一	一七五〇			二・〇	死セズ	一	一六二〇				死セズ						
二	一七八〇			三・〇	死	二	一七九六				死						
三	二〇二〇	一〇八〇〇	一九二六〇	三・〇	死	三	一九五五	七七六〇	一三六〇〇	〇・三	死						
四	一九五〇	七八二〇	一五六〇〇	三・〇	死	四	一八六〇	一一二〇〇	二〇一六〇	〇・三	死						
五	一九一五	九〇八〇	二〇四四〇	三・〇	死	五	一七六〇	六六八〇	一六四四〇	〇・三	死						

第四十一表 「ロイコチトーゼ」ヲ起シタル家兔ニ纖維素越幾斯

家兔體重	白血球數	注射前	「マクレイン」 酸注射後	纖維素越幾斯	轉歸	家兔體重	白血球數	注射前	「マクレイン」 酸注射後	纖維素越幾斯	轉歸	豫メ白血球數ヲ計	算シタル	家兔ノ腹	腔内ニ五	%ノ「マ	余等ハ
一	一七五〇			二・〇	死セズ	一	一六二〇				死セズ						
二	一七八〇			三・〇	死	二	一七九六				死						
三	二〇二〇	一〇八〇〇	一九二六〇	三・〇	死	三	一九五五	七七六〇	一三六〇〇	〇・三	死						
四	一九五〇	七八二〇	一五六〇〇	三・〇	死	四	一八六〇	一一二〇〇	二〇一六〇	〇・三	死						
五	一九一五	九〇八〇	二〇四四〇	三・〇	死	五	一七六〇	六六八〇	一六四四〇	〇・三	死						

クレイン」酸一〇喱ヲ注入シテ二十四時間ノ後再ビ白血球ヲ數ヘ、明カニ白血球增多ヲ起シタル家兔ニ脱纖維素血液ノ致死量ヲ注射シタルニ對照ト何等ノ差異ヲ認メ得ザルコト第四十表ニ示スガ如シ。

又同様ニ處置シテ白血球增多ヲ起シタル家兔ニ纖維素越幾斯ヲ注射シタリ。之レニ於テモ白血球增多ガ纖維素越幾斯ノ毒性ニ對シテ毫モ抵抗ノ高マリ居ルコトヲ認メ得ラレザルコト第四十一表ノ如シ。

即チ白血球ハ試験管内ニ於テモ亦家兔ノ體內ニ於テモ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニ對シテ特ニ免毒性ニ作用スルモノトハ認メラズ。

斯クシテ血液中ノ上記二三ノ成分ニヨリテモ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ免毒スルコト能ハズ、故ニ此兩者ノ毒力消失時間ニ著シキ差異アルハ血液成分ニ免毒力アルニヨルモノナラントノ余等ノ想像ハ誤マレリ。 (註) Schippers 及 (註) 石川學士ニ據レバ脱纖維素血液ニハ自家溶解現象存在シ此自家溶解ハ血液ノ凝固作用ヲ著シク制止スル作用アリ、殊ニ一定度迄ハ時間ノ經過ト共ニ自家溶解現象ガ進行スルモノナリト云フ。此血液凝固制止作用ノ發現ガ脱纖維素血液毒性消失ニ影響スルモノニアラザルカ、之レニ據レバ最モ説明ニ便ナリト雖、本章、第六(二)ニ於テ述ベタルガ如ク無毒トナリシ脱纖維素血液ヲ纖維素越幾斯ニ加フル時其毒力ハ却テ増強シ且其毒性消失モ脱纖維素血液ノ毒性消失ノ如ク特ニ速力ナルヲ認メ得ザルガ故ニ之レニ據リテ説明スルコト能ハズ。唯稀釋ノ進ムニ從ヒテ毒性消失ガ速力ナルハ明カナリ、又温度ガ毒性消失ニ重大ナル關係アルコトモ明カナリ、而シテ新タニ作リタル脱纖維素血液ハ稍高キ温度ヲ保有スルモノニシテ室温十三度ノ時ニ約三〇分ノ脱纖維素血液ヲ「ベツヘルグラス」ニ入レ置ク時ハ三十度内外ノ温度ヲ數分間以上保有スルモノナリ、此温度ガ又毒性消失ニ作用スルモノナル可シ。其他特ニ血液成分中ニ此毒性消失ニ作用スルモノヲ認メ難シト雖、脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ有スル毒性物質ハ消失或ハ變化シ易キモノニシテ、殊ニ脱纖維素血液内ニ於テハ變化シ易キ状態ニ在ルモノト云フヲ得可シ。

第七 食鹽水ニ對スル關係

上記ノ實驗ニ於テ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ生理的食鹽水ニテ稀釋スル時ハ其毒性著シク減弱スルコトヲ認メタリ、又纖維素越幾斯ヲ作ルニ生理的食鹽水ヲ用フルヨリモ蒸餾水ヲ用ヒタルモノガ其毒力稍強クシテ毒性保有時間モ稍長シ即チ食鹽水ニヨリテ是等ノ毒性ハ稍減弱セラル、ガ如シ。果シテ然ラバ更ニ濃厚ナル食鹽水ハ如何ニ影響スルモノナルカ。

第四十二表 脱纖維素血液ト濃厚食鹽水

家兔體重	脱纖維素血液	脱纖維素血液 加食鹽水(三%)	轉歸
一 二〇八〇	二〇	二〇	死セズ
二 一九八〇	三〇	三〇	死セズ
三 二〇六〇	六〇	六〇	死セズ
四 二〇一〇	九〇	九〇	死セズ
五 二〇二〇	一五〇	一五〇	死セズ

血液ヲ二倍ニ稀釋シタルモノヲ置ニ家兔ニ注射セリ、脱纖維素血液ハ始メ二分シテ其一半ヲ對照トセリ。其結果ハ第四十二表ニ見ルガ如ク致死量ノ二倍以上ヲ注射スルモ家兔ニ何等ノ症狀ヲ起サズ。即チ濃厚食鹽水ニ由リテ脱纖維素血液ノ毒性ハ甚ダシク減弱セラル。次ニ纖維素越幾斯ヲ一〇%食鹽水ニテ十倍ニ稀釋シタルモノト、生理

第四十三表 纖維素越幾斯ト濃厚食鹽水

一	一五二〇	〇・二	死セズ	轉歸
二	一四〇〇	〇・三	死セズ	
三	一五三〇	三・〇	死セズ	
四	二二五〇	四・〇	死セズ	
五	一六七〇	五・〇	死	
六	一九六〇	五(〇)	死セズ	
七	一七八〇	六・〇	死セズ	
八	一六〇〇	一〇・〇	死	

家兔體重 纖維素越幾斯
 纖維素越幾斯加生理的食鹽水(10倍室溫30分)
 纖維素越幾斯加1.0%食鹽水(10倍室溫30分)

的食鹽水ニテ十倍ニ稀釋シタルモノト、稀釋セザルモノトノ三種ノ毒性ヲ比較スルニ第四十三表ノ如ク稀釋セザルモノ、毒性最モヨク保存シ、生理的食鹽水ニテ稀釋シタルモノハ其毒性少シク減弱シ、一〇%ノ食鹽水ニテ稀釋シタルモノハ其毒性甚ダシク減弱ス。

即チ纖維素越幾斯ノ毒性ハ生理的食鹽水ニヨリテ減弱セシメラレ濃厚食鹽水ニヨリテ更ニ著シク減弱セシメラル。

第八 酸素ニ對スル關係

脫纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ室温ニ放置スル時ハ比較的速カニ其毒力ヲ失フモノナリ。此毒力消失ニ酸家ノ關係アルモノニアラザルカ。今纖維素越幾斯ヲ作りテ之レヲ二分シ其一半ヲ對照トシ、他ノ一半ニ十乃至二十五分間酸素ヲ通ジタルヲモ

第四十四表 纖維素越幾斯ハ酸素ニ因リ免毒セラルルカ

一	一八六〇	〇・二	死セズ	轉歸
二	一九〇〇	〇・三	死	
三	一八〇〇	〇・三(10分)	死	
四	二二五〇	〇・三(25分)	死	

家兔體重 纖維素越幾斯
 纖維素越幾斯
 纖維素越幾斯

即チ纖維素越幾斯ノ毒性消失ニ酸素ガ影響スルモノニアラズ。

第九 光線ニ對スル關係

脫纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒力消失ニ光線ノ關係スルモノニアラザルカヲ檢セシガ爲メ纖維素越幾斯ヲ作り毒力ヲ檢定シテ後之レヲ褐色瓶ニ入レ黑色紙ニテヨク包裝シ氷室内ニ入レテ十時間ノ後其毒力ヲ檢スルニ既ニ著シク減少セルヲ認ム(第四十五表參照)

第四十五表 光線ヲ遮斷シ氷室内ニ十時間貯藏セル纖維素越幾斯ノ毒力
 故ニ纖維素越幾斯ノ毒力消失ニ光線ノ作用アリト認ム

一	一八七〇	〇・五	死	轉歸
二	二〇九〇	〇・五	死セズ	
三	一九五〇	一・〇	死セズ	
四	一九六〇	一・五	死セズ	

家兔體重 纖維素越幾斯
 氷室内暗所(十時間)
 纖維素越幾斯

ルヲ得ズ。

上記セル脫纖維素血液及纖維素越幾斯ノ有セル毒性物質ノ性状ニ就キテ考フルニ、此モノノ發現ハ血液凝固ト密接ノ關係アリ、速カニ破壊若シクハ變性シ易キモノニシテ、分離シ難ク、非耐熱性ニシテ酒精ニヨリ破壊セラ

レ、「エーテル」ニ移行セズ、血炭及「カオリン」ニ吸着セラレ、卵白ニヨリテ毒性消失シ、鹽類溶液ハ其毒性ニ影響ヲ及ボス等ノ點ヨリ見レバ此毒性物質ハ膠樣體ニシテ一種ノ酵素樣物質ナラント想像シ得可シ。サレド酵素ニ有毒作用アリトノ說ハ一般ニ信ジ難ク其雜物ヲ完全ニ除去シ得テ精製セラレタル諸種ノ酵素ハ毫モ毒性ヲ有セズトノ見解ヲ抱クモノ漸ク多カラントス故ニ余等ガ研究セル有毒性物質モ或ハ酵素ニ附隨スル有毒性蛋白質ニアラザルカヲ保シ難シ。

第五章 脱纖維素血液ニ由ル動物ノ死因

第一 過敏性「シヨック」ト死因

前キニ余等ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニヨリテ動物ノ斃死スル症狀ガ過敏性「シヨック」ト極メテ相類似スルコトヲ述ベタリ。然ラバ之レモ亦過敏性「シヨック」トシテ説明ス可キモノナルカ。

一、「アトロピン」麻醉ト中毒死

過敏症ニ就キテハ今日尙其學說未ダ全ク統一セラレタルモノニアラザルガ如キモ一般ニ信ゼラル、所ニ據レバ過敏症ハ麻醉劑使用ニ依リテ大部分ハ其發現ヲ防止シ得ルモノ、如シ(3)Auer-Lewis, (4) Biedl u. Kraus)。而シテ(5)吉村氏ハ臟器毒ニ就キテ研究シタル際、「アトロピン」麻醉或ハ「エーテル」麻醉ニ陥ラシメテ後臟器毒ヲ注入スルモ家兔ヲ死ヨリ救フコト能ハズ又其際麻醉セシメザルモノト同一ニ血壓下降モ起リ來ル事實ヲ認メテ臟器毒發症ガ過敏症ト異ナルモノナリト稱シ、(6)市川學士モ臟器毒ノ研究ニ際シテ麻醉ガ臟器毒ニ對シテ抵抗力ヲ増スモノニアラザルコトヲ認メタリ。

余等モ亦是等ノ實驗ニ倣ヒテ豫メ家兔ノ耳靜脈ヨリ一%ノ硫酸「アトロピン」一喱ヲ注入シ約三十分間ヲ經テ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ヲ注射シ各十頭ノ家兔ニ就キテ檢シタルニ第四十七表ニ掲ゲタル一頭ノミガ死ヲ免レ他ノ十九頭ノモノハ悉ク斃死セリ(死セザリシ半數ヲ表ヨリ略ス)。同一ノ實驗ヲ纖維素越幾斯ニ就テ行ヒタル(7)小津學士ノ成績ニヨレバ「ア

第四十六表 硫酸「アトロピン」麻醉後脱纖維素血液注射
家兔體重 前處置 脱纖維素血液 轉歸

一	一八五〇	二・〇	死セズ
二	一九六〇	三・〇	死
三	一八三〇	三・〇	死
四	二一〇〇	三・〇	死
五	一九七〇	三・〇	死
六	一八四〇	三・〇	死

第四十七表 硫酸「アトロピン」麻醉後纖維素越幾斯注射
家兔體重 前處置 纖維素越幾斯 轉歸

一	二〇六〇	〇・一五	死セズ
二	一九五〇	〇・五	死
三	一九八〇	〇・二	死セズ
四	一七〇〇	〇・二	死
五	一九五〇	〇・二	死
六	一八五〇	〇・二	死

豫防シ得ザレモ又死ヲ免カレシムルコトアリト稱セリ。

二、「エーテル」麻醉ト中毒死

次ニ家兎ヲ點滴法ニ依リテ「エーテル」麻醉ニ陥ラシメタルモノニ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射シ各十頭ノ家兎ニ就キテ檢シタルニ脱纖維素血液ニ一頭、纖維素幾斯ニ一頭ノ死セザルモノアリテ他ノ十八頭ハ斃死セリ(死セザリシ半數ヲ表ヨリ略ス)。此際痙攣ヲ起スコト無シ(第四十八表及第四十九表參照)。

斯クシテ「アトロピン」及「エーテル」麻醉モ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性ニ對シテ抵抗力ヲ増サシムルモノト認め難シ。唯一二

第四十八表 「エーテル」麻醉後脱纖維素血液注射

一	家兎體重	1580	死セズ	轉歸
二	家兎體重	1950	死	轉歸
三	家兎體重	1970	死	轉歸
四	家兎體重	1950	死	轉歸
五	家兎體重	1840	死	轉歸
六	家兎體重	2020	死	轉歸
七	家兎體重	1980	死セズ	轉歸

第四十九表 「エーテル」麻醉後纖維素越幾斯注射

一	家兎體重	1450	0.2	死セズ	ノ例外アリ
二	家兎體重	1970	0.3	死	ト雖「アナ
三	家兎體重	1930	0.3	死	ファイラキシ
四	家兎體重	1860	0.3	死	、シヨツ
五	家兎體重	1820	0.3	死	ク「ガ麻醉
六	家兎體重	1850	0.3	死	ニヨリテ防
七	家兎體重	2050	0.3	死	遏セラルト

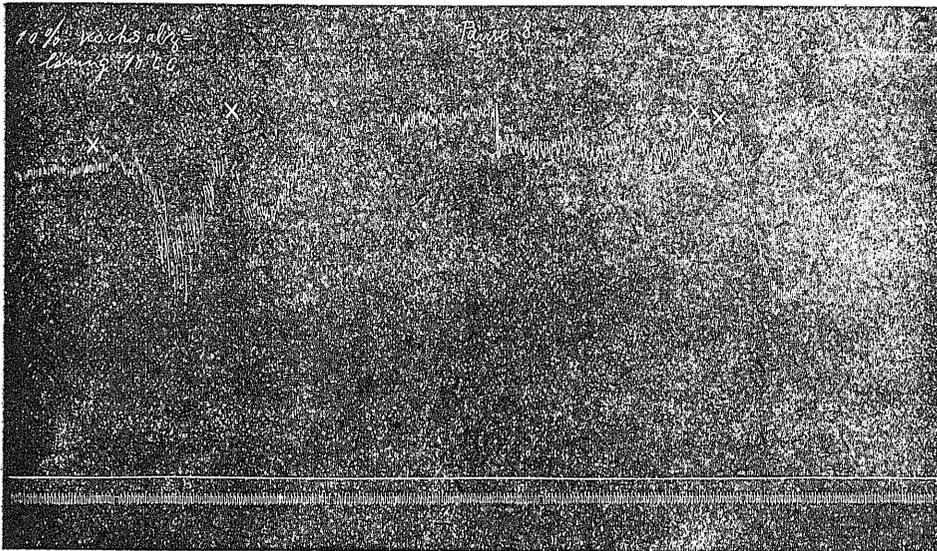
稱セラルル數ト比ス可クモアラズ。吉村及市川兩氏ガ臟器毒ニ就キテ麻醉ガ抵抗力ヲ増サシムルコト無シト稱スル所見ト一致ス。

故ニ此點ニ於テ過敏症ト同一ノモノトハ認め難シ。

三、濃厚食鹽水注射ト中毒死

過敏症ノ發現ニハ補體ガ必要ナルモノニシテ今試驗管内ニ於テ強壓性食鹽水 (hypertonische Kochsalzlösung) ハ補體結合ヲ防止スルガ如ク動物體内ニ於テモ強壓性食鹽ノ注入ニヨリテ補體結合ガ防遏セラル、モノナリ、故ニ強壓性食鹽水ヲ過敏性ヲ得タル動物ニ注射シ置キ其後造抗原ノ大量ヲ注射スルモ動物ハ過敏症狀ヲ起サズ、又其際補體ノ量ニモ變化ヲ起サズト稱ス。此關係ヲ認メテ臟器毒ノ研究ニ應用シ過敏症ト臟器中毒症トヲ比較シタルモノアリ。例之、⁽²²⁾Izar u. Patané ハ豫メ飽和食鹽水二廻ヲ注入シタル家兎ニ「モルモット」ノ肺臟越幾斯ヲ注入シテ多少抵抗力ノ増加セルヲ認め、⁽²³⁾市川學士ハ一〇%ノ食鹽水ヲ注射シ置キタル動物ハ他ニ比シテ多少抵抗力大ナルガ如ク Izar u. Patané 兩氏ノ成績ト一致スト稱セリ。然ルニ

第六圖



原著・實驗

吉村氏ノ實驗ニ於テハ其抵抗力ニ毫モ變化ヲ來サズト稱ス。余等モ亦一〇%ノ食鹽水ヲ作りテ豫メ家兔ノ耳靜脈内ニ

一〇% 蟬注入シ、其後五乃至十分間ヲ經テ脱纖維素血液ノ致死量ヲ注射シタルニ第五十表ニ示スガ如ク豫メ食鹽水ヲ注射セラレタル家兔ハ死ヨリ免ル、コトヲ得タリ。

第五十表 濃厚食鹽水注射後脱纖維素血液
家兔體重 前處置 脱纖維素血液 轉歸 次デ同様ニ處置シタル家兔ニ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射シタル

一	一六五〇	アリ	二・〇	死	轉歸
二	一八二〇	アリ	三・〇	死	ニ處置シタル家兔ニ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射シタル
三	一七九〇	アリ	三・〇	死	
四	一九八〇	アリ	三・〇	死	
五	一九五〇	アリ	三・〇	死	
六	一八五〇	アリ	三・〇	死	

ニ第五十一表ノ如ク家兔ハ斃死セズ。

第五十一表 濃厚食鹽水注射後纖維素越幾斯
家兔體重 前處置 纖維素越幾斯 轉歸 而シテ此濃厚食鹽水ノ前注射ハ

一	二一四〇	アリ	〇・二	死	轉歸
二	二一〇〇	アリ	〇・三	死	濃厚食鹽水ノ前注射ハ
三	二〇二〇	アリ	〇・三	死	
四	二三五〇	アリ	〇・三	死	
五	二〇六〇	アリ	〇・三	死	
六	一九五〇	アリ	〇・五	死	

ガ如ク多少抵抗力ヲ増スガ如シト云フニ止マラズシテ普通ノ致死量ニテハ常ニ動物ヲ斃死セシムルコト能ハズ。此際血壓ヲ測定スルニ血壓下降ハ可成リ強ク起ルヲ見ル。

以上ノ事實ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ中毒症狀ヲ過敏症ニテ説明センニ最モ好都合ナリト雖シカモ直ニ首肯スルコト能ハズ。如何トナレバ濃厚食鹽水ノ作用ガ補體ノ結合ヲ制止スルコト

ノ他、血液凝固力ニモ影響スルコトアレバナリ。(2)石川學士ニ據レバ飽和食鹽水注入ヲ行ヒタル「モルモト」ノ血液ハ其凝固力或ハ遲延シ或ハ急速トナリテ一定セズト稱シ、(3)星及川上兩氏ニ據レバ食鹽水注入ニヨリテ血液凝固度上リ凝固ヲ促進セシムト稱ス。余等ノ實驗ニヨレバ一〇%食鹽水注入ニテハ血液凝固度ガ却テ遲延スルヲ認ム。何レニセヨ血液凝固性ノ變化ハ此毒性物質ノ作用ニ對シテ影響スル所アル可キハ想像スルニ難カラズ。

四、脱纖維素血液及纖維越

幾斯注射前後ノ補體量

過敏症ニハ必ず補體ノ作用ヲ要スルモノナルコトヲ唱フルモノアリ。故ニ臟器毒ヲ研究スル學者ニモ亦臟器毒作用ガ補體ノ共働ヲ要スルモノナルヤ否ヤ、即チ臟器毒素注入ノタメニ其動物ノ血中ニ存スル補體量ガ減少スルヤ否ヤヲ檢シタルモノアリ、例之(4)Gutmannハ家兔ノ肺臟越幾斯ヲ用ヒテ檢シタルニ試驗動物ノ血液内ニ於ケル補體量ハ注射前ニ比シ約半量ニ減少スト稱シ、(5)吉村氏ハ毫モ變化ナシト稱ス。然ラバ脱纖維素血液及纖維越幾斯中毒症ノ際ニハ補體ノ共働ヲ必要トスルモノナルカ。

第五十二表 脱纖維素血液注射ト補體

家兔體重 二〇六〇瓦、脱纖維素血液 二・五注射 (致死量 三・〇)

分十三後注射	分五後注射	脱纖維素血液		溶血作用
		前注射	後注射	
〇・一	〇・一	〇・五	〇・五	+
〇・二	〇・二	〇・三	〇・三	±
〇・三	〇・三	〇・二	〇・二	-
〇・五	〇・五	〇・一	〇・一	-
〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	-
〇・二	〇・二	〇・一	〇・一	-
〇・三	〇・三	〇・一	〇・一	+
〇・五	〇・五	〇・一	〇・一	+
〇・一	〇・一	〇・一	〇・一	+
〇・二	〇・二	〇・一	〇・一	±
〇・三	〇・三	〇・一	〇・一	-
〇・五	〇・五	〇・一	〇・一	-

是レヲ檢センガタメニ豫メ少許ノ血清ヲ採取シタル家兔ニ致死量以下ノ脱纖維素血液ヲ注射シ(致死量以下ナレモ多少ノ症状ヲ起セルモノヲ使用セリ)、注射後五分及十分間ヲ經過シタル後血清ヲ採取シ、豫メ採取セシモノト之レトノ三種ノ血清ノ一定量ヲ試驗管ニ入レ、之レニ五%ノ山羊ノ血球及山羊血球免疫溶血素(山羊ノ血球ヲ家兔ニ注射シテ得タルモノ)ノ一定量ヲ加エ各試驗管ハ生理的食鹽水ニテ其内容ヲ等量トセリ。之レヲ一定時間孵卵器内ニ放置シテ溶血作用ノ強弱ヲ比較シ、之レニヨリテ脱纖維素血液注射前後ニ於ケル補體量ノ増減ヲ檢セリ。而シテ其成績ハ第五十二表ノ如ク脱纖維素血液注射前後ニ於テ血中ノ補體量ニ變化無シ。(三回行ヒタル第一例ノミヲ表示ス)。

即チ脱纖維素血液ハ補體ノ作用ヲ要セズシテ其毒性ヲ現ハスモノナルヲ知ル。
纖維素越幾斯ニ就テモ同様ノ試驗ヲ反覆シタルニ第五、十三表ノ如

纖維素越幾斯ニヨリテモ亦免疫ノ成立ヲ認メ得ザルコト第五十五表ニ示スガ如シ。

第五十五表 纖維素毒素ノ免疫試驗

注射回数	月 日	注射量(致死量ニ對シテ)	注射部位	轉歸	I 家兔體重	
					一九五〇	一九五〇
一	一月一六日	〇〇五(1/6)	靜脈内	死セズ	二二〇〇	二二〇〇
二	一月一八日	〇〇五(1/6)	皮下	死セズ	〇〇五(1/6)	〇〇五(1/6)
三	一月二〇日	〇〇一(1/3)	靜脈内	死セズ	〇〇一(1/3)	〇〇一(1/3)
四	一月二二日	〇〇一(1/3)	皮下	死セズ	〇〇一(1/3)	〇〇一(1/3)
五	一月二四日	〇一五(1/2)	靜脈内	死セズ	〇一五(1/2)	〇一五(1/2)
六	一月二六日	〇二(2/3)	"	死セズ	〇二(2/3)	〇二(2/3)
七	一月三日	〇二(致死量)	"	死	〇二(致死量)	〇二(致死量)

第五十六表 脫纖維素血液ノ「タヒフィラキシ」

試回一第	家兔體重		轉歸
	第一回	第二回	
一	一九六〇	三〇	死
二	一九八〇	三〇	死セズ
三	二〇五〇	三〇	死セズ
四	二〇五〇	四〇	死
五	一九三〇	三〇(對照)	死

試回二第	家兔體重		轉歸	次ニ纖維素越幾斯ニ
	第一回	第二回		
一	一八二〇	三〇	死	素越幾斯ニ
二	一八五〇	三〇	死セズ	就キテ檢ス
三	一九七五	三〇	死セズ	ルニ第五十
四	一九四〇	三〇	死セズ	七表ノ如ク
五	二〇五〇	四〇	死	亦「タヒフィ
六	一八五〇	三〇(對照)	死	

六 脫纖維素血液及纖維素越幾斯ノ「タヒフィラキシ」

臟器毒ノ致死量以下ヲ靜脈内ニ注射セラレタル動物ハ其後約廿四時間以内ニ再ビ普通致死量ノ臟器毒ヲ注射スルモ最早ヤ斃死セザルモノナルコトハ諸家ノ等シク認ムル所ニシテ之レヲ Tachyphylaxie(Champy u. Gley), Skeptophylaxie(Lambert ancel u. Bourin), Tachysynethie(Roger)ト稱セリ。(59) Ferdinand Schenk, (60) Doid u. Ogata (61) 後藤氏(62) 市川氏等ハ何レモ臟器毒ニ就キテ「タヒフィラキシ」ノ成立スルコトヲ認メタリ。

余等ハ脫纖維素血液及纖維素越幾斯ニ就キテ「タヒフィラキシ」ノ成否如何ヲ檢スルニ先ヅ致死量以下ノ脫纖維素血液ヲ家兔ニ注射シ、其後三十分間ヲ經テ致死量ノ脫纖維素血液或ハ第五十六表第二回試驗(四)ノ如ク致死量ヨリ稍多量ノ脫纖維素血液ヲ注射スルモ家兔ハ斃死スルコト無シ。

「ラキシ」ノ成立セルヲ認ム。

第七十七表 纖維素越幾斯ノ「タヒフィラキシ」

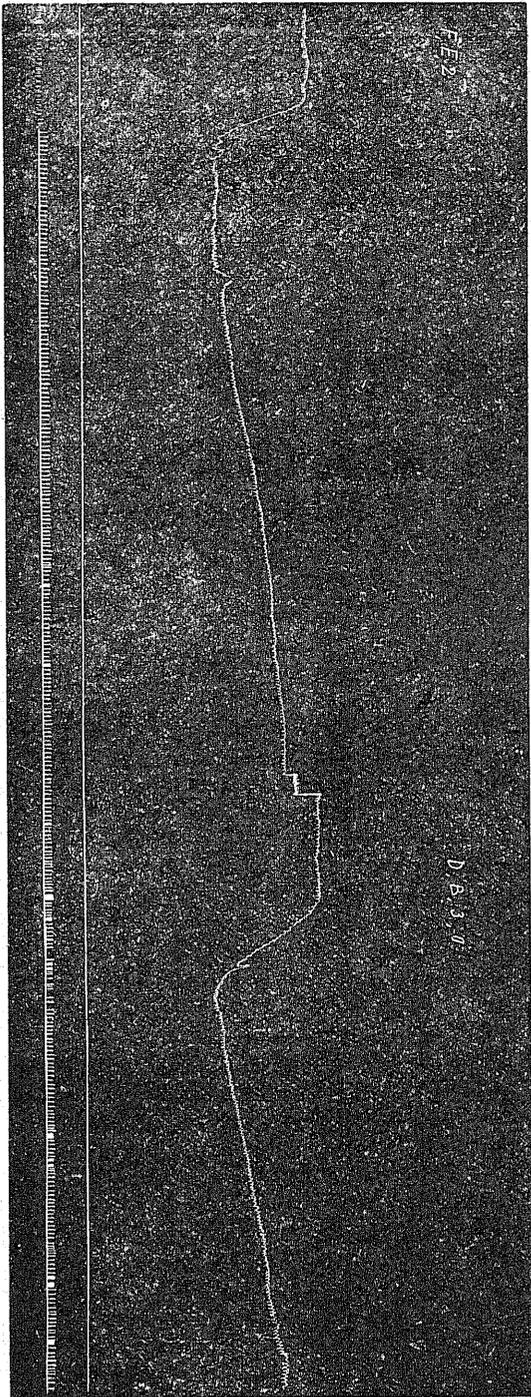
家兎體重	第一回 纖維素越幾斯	第二回 纖維素越幾斯	第三回 纖維素越幾斯	第四回 纖維素越幾斯	轉歸
一四〇〇	〇・二五	〇・三	〇・四	〇・六	死セズ
一六〇〇	〇・三	〇・三	〇・五	〇・六	死セズ
一四五〇	〇・二	〇・三	〇・四	〇・六	死セズ
一六〇〇	〇・二五	〇・三	〇・四	〇・六	死セズ
一四六〇	〇・二五	〇・四	〇・五	〇・六	死セズ
一四二〇	〇・二五	〇・三	〇・四	〇・六	死セズ
一四五〇	〇・三五	〇・三五	〇・三五	〇・三五	死セズ
一五七〇	〇・二五	〇・三五	〇・三五	〇・三五	死セズ
一七〇〇	〇・三	〇・三(對照)	〇・三(對照)	〇・三(對照)	死
一六四〇	〇・三	〇・三(對照)	〇・三(對照)	〇・三(對照)	死
一七二〇	〇・三	〇・三(對照)	〇・三(對照)	〇・三(對照)	死

更ニ脫纖維素血液及纖維素越幾斯ノ相互間ニ於テモ亦「タヒフィラキシ」ノ成立セルコト第五十八表及第五十九表ニ示スガ如シ。而シテ前注射ノ有効期間ハ何レノ場合ニモ長カラズシテ二十乃至二十四時間ヲ出デザルガ如シ。

第五十八表 脫纖維素血液纖維素越幾斯相互間ニ「タヒフィラキシ」成立スルカ(其一)

家兎體重	脫纖維素血液	纖維素越幾斯	轉歸
二一六〇	三・〇	〇・三	死セズ
一九五〇	二・〇	〇・三	死セズ
二二〇〇	二・〇	〇・三	死セズ
二二五〇	二・〇	〇・三五	死セズ
二一七〇	二・〇	〇・三五	死セズ
一九八〇	二・〇	〇・四	死
二〇五〇	二・〇	〇・三(對照)	死

纖維素越幾斯〇・二(致死量)〇・三(モノ)ヲ注入シテ致死量ノ脫纖維素血液ヲ注入シタル家兎ノ血壓表(家兎ハ死セズ)



第七十八表

第五十九表 脱纖維素血液、纖維素越幾斯相互間ニ

一	家兎體重	「タヒファイラキシー」成立スルカ(其二)	轉	歸
二	二〇五〇	纖維素越幾斯	死	死
三	一九七〇	脱纖維素血液	死	死
四	一九九〇	〇・二	死	死
五	二二〇〇	〇・一五	死	死
六	二一七〇	〇・一五	死	死
七	一九五〇	〇・一五	死	死
	二〇五〇	三・〇(對照)	死	死

此際血壓下降ノ状態ヲ測定スルニ第二回注射ノ際ニハ血壓ノ下降スルコト甚ダ微弱ニシテ時ニヨレバ殆ト下降セザルコトアリ。又第七圖ノ如ク稍強ク下降スルコトアリテ一定セズ。

第二 血液凝固ト死因

脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒死ガ過敏症ヲ以テ説明セラレズトセバ余等ハ更ニ進ンデ其死因ヲ探究セザル可カラズ。前キニ中毒症狀ノ條下ニ於テ述べタルガ如ク致死量以下ノ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ注射セラレタル家兎ノ血液ハ其凝固性ニ變化ヲ起シテ始メ著シク亢進シ間モ無ク低下スルモノナリ。又脱纖維素血液

及纖維素越幾斯ニテ斃死セル家兎ノ肺臟ニハ常ニ血栓ノ存在セルヲ見タリ。此血液凝固性ノ變化或ハ血栓形成ガ死因トナルモノニアラザルカ(血栓ハ主トシテ血小板血栓ヲ生ズルモノニシテ血小板ノ凝集ニヨリテ生ズルモノト認メラル、而シテ血液凝固性ノ變化ガ直ニ血栓形成ヲ營ムモノト云フニアラザルハモトヨリナリ)。是レヲ知ランガタメニ先ヅ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニハ血液凝固促進性物質ヲ含有スルヤ否ヤヲ檢シ、更ニ豫メ血液凝固ノ促進或ハ低下セシメタル動物ニ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ注射スル時ハ如何ナル状態ヲ呈スルカヲ檢査シ、更ニ血液凝固促進作用アル物質ハ悉ク有毒性ナルヤ否ヤヲ檢ス可シ。

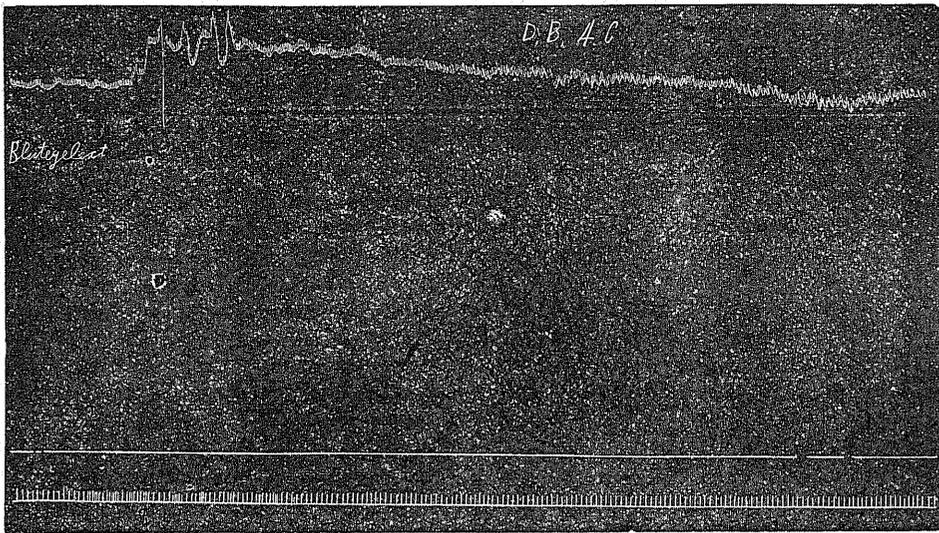
一、脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニハ血液凝固ヲ促進スル作用アルカ

脱纖維素血液及脱纖維素越幾斯ヲ注射セラレタル家兎ノ血液凝固性ニハ一定ノ變化アルコトヲ認メタリシガ更ニ試驗管内ニ於テモ是等ガ血液凝固ヲ促進スル作用アルモノナルヤ否ヤヲ檢セントス。其方法ハ ^{Gen S} Ichikawa 氏ガ行ヒタル方法ニ倣ヒ第六十表ニ示サレタルガ如ク脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ生理的食鹽水ヲ以テ種々ノ割合ニ稀釋シテ、其五壱ヲ小ナル試験管内ニ入レ置キ、各試験管内ニ家兎ノ頸動脈ヨリ一滴ノ血液ヲ滴下セシム、此際血液ガ管壁ニ附着セザルヨウニ注意ス可シ。滴下シテヨリ正確ニ三分間ヲ經テ試験管内ヲ檢シ凝血ノ存否ヲ見タリ、此際生理的食鹽水ヲ對照トシテ使用セリ。其結果ハ表ニ示スガ如ク。

脱纖維素血液ニモ纖維素越幾斯ニモ試験管内ニ於テ明ラカニ血液凝固ヲ促進スル作用アルコトヲ知り得タリ。

二、「ヒルヂン」ガ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性ニ及ボス影響

圖 八 第



(ズセ死ハ家兔)表壓血ノ家兔ルタシ射注ヲ量死致ノ液血素維織悅後射注「ンヂルヒ」

纖維素越幾斯ヲ以テ試ムルモ亦第六十二表ノ如クニテ「ヒルデン」注射ハ此毒性物質ニ對シテ抵抗方ヲ高メシムル作用ア

原著・實驗

毛

第六十表 脫纖維素血液及纖維素越幾斯ト血液凝固

食鹽水	纖維素越幾斯稀釋	1	2	3	4	脫纖維素血液及纖維素越幾斯	脫纖維素血液及纖維素越幾斯
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	-	-	-	-	液及纖維素越幾斯ニ血液凝固促進力ノ存在スルコトハ明ラカナリ	（夫レガ假令二次時ニ作用スルトシテモ）今一定ノ方法ニヨリテ血液凝固力ヲ
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		
一〇〇〇倍	一〇〇〇倍	+	+	+	+		

低下セシメタル家兔ニ脫纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ヲ注射スル時ハ如何ナル状態ヲ呈スルモノナルカ。此目的ノタメニ余等ハ先ヅ「ヒルデン」ヲ使用セリ。臟器毒ニ就キテハ「ヒルデン」ガ其抵抗ヲ高ムル作用アリトニフ(19)Doid, (20)Doid u. Ogata, (21)Aranson, S. (22)Ichikawa, (23)吉村, (24)市川氏其他)。

「ヒルデン」ハ當時販賣品ヲ得ルコト能ハザリシガ故ニ水蛭ヨリ越幾斯ヲ作リテ其三十分ヲ一頭ノ家兔ニ使用セリ。即チ之レヲ靜脈内ニ注射シテ後十分間ヲ經テ脫纖維素血液ヲ注射シタルニ普通致死量ニテハ家兔ヲ斃死セシメ得ザルコト第六十一表ニ示スガ如シ。

第六十一表 「ヒルチン」注射後脱纖維素血液

一	一八二〇	—	—	—	—	—	—	—	—
二	一九五〇	—	—	—	—	—	—	—	—
三	一六九〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
四	一七七〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
五	一九六〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
六	一七五〇	—	—	—	—	—	—	—	—

第六十二表 「ヒルチン」注射後纖維素越幾斯

一	二〇七〇	—	—	—	—	—	—	—	—
二	二〇五〇	—	—	—	—	—	—	—	—
三	二一九〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
四	一八五〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
五	一八六〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—

著シテ下降セズ。

而シテ水蛭越幾斯ハモトヨリ純粹ノモノニアラザルガ故ニ生體ニ一定ノ他ノ作用ヲ及ボスコトアラシムルモ「Kato」ハ「ヒルチン」ニ血管ヲ擴張セシムル作用アリト云フ、水蛭越幾斯ハ血液凝固制止作用ノ著明ナルモノトシテ知ラル、ガ故ニ此實驗ニ於テ血液凝固ヲ或ル程度迄防止シ得タリト信ズ、斯ク血液凝固ヲ一定度制止セシメタル時普通致死量ニテハ家兎ヲ斃死セシムルコト能ハザルモノナラン、即チ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ中毒死ト血液凝固トノ間ニ密接ノ關係アルモノナラント想像シ得可シ。

サレドモトヨリ凝血ト血栓トヲ同一ノモノトシテ論ズ可キモノニアラズ、故ニ血液凝固性ノ亢進ガ血栓形成ト果シテ幾何ノ關係アルモノナルヤ、之レニ關シテ八代博士ハ「ヒルチン」ハ血液凝固性ヲ減退セシムルト同時ニ血小板凝集作用ヲ制止セシムル作用アリト稱ス。余等ハ「ヒルチン」前注射ニ由リテ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ致死量ニ堪エタル家兎ヲ直ニ撲殺シテ其肺臟ヲ鏡檢スルニ之レニ於テモ可成リ多數ノ血小板血栓ノ形成セラレ居ルヲ見タリ。

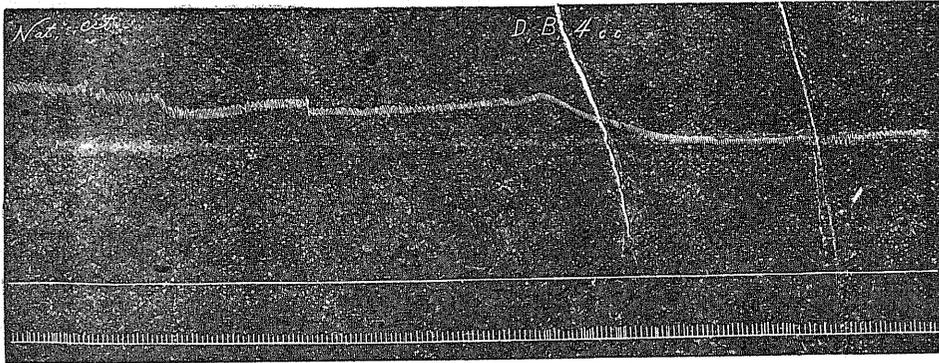
第六十三表 枸橼酸曹達注射後脱纖維素血液

一	一六二〇	—	—	—	—	—	—	—	—
二	一四七〇	—	—	—	—	—	—	—	—
三	一六五〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
四	一六九〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
五	一六八〇	アリ	—	—	—	—	—	—	—
六	一七二〇	—	—	—	—	—	—	—	—

三、枸橼酸「ナトリウム」ガ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性ニ及ボス影響

枸橼酸「ナトリウム」モ血液凝固防止劑トシテ知レタルモノナリ。此
前注射ニヨリテ致死量ノ臟器毒ニ堪エ得ルモノナルコトハ (37) Dold u.
Ogata, (38) Schenk, (39) Aronson, (40) S. Ichikawa, (41) 後藤, (42) 市川其他諸氏
ノ認ムル所ナリ。
今枸橼酸「ナトリウム」ノ一〇%溶液ヲ作り、其一〇%喱ヲ家兎ノ皮下

第九圖



ルタシ注射ヲ液血素維織脱ノ量死致後射注「ムウリトナ」酸檸檬
(ズセ死ハ家兔)表壓血ノ免家

ニ注射シ、十分間ヲ經テ脱纖維素血液ノ致死量ヲ注射セシニ第六十三表ノ如ク家兔ハ斃死セズ。同様ニ纖維素越幾斯ヲ注射シタル時モ家兔ノ斃死セザルコト第六十四表ニ示スガ如シ。

第六十四表 枸橼酸曹達注射後纖維素越幾斯

家兔體重	前處置	纖維素越幾斯	轉歸	即チ枸橼酸「ナドリウム」ニヨリテ家兔ノ血液凝固性ヲ低下セシムル時ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性ニ對シテ抵抗ノ増加スルモノナルコトヲ知ル。此際血壓下降モ著シカラズ。
一		一六四〇	死セズ	
二		一五八〇	死	
三		一五〇〇	死セズ	
四		一五五〇	死セズ	
五		一七五〇	死セズ	
		アリ	死セズ	
		〇・三	死セズ	
		〇・三	死セズ	
		〇・三	死セズ	

四、「タヒファイラキシ」ト血液凝固性及之レガ毒性ニ及ボス影響

余等ハ前キニ致死量以下ノ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ注射セラレタル家兔ノ血液凝固性ヲ測定シタルニ始メ注射直後ハ一瞬時其凝固性著シク高マレ直ニ低下ス。此事實ハ「タヒファイラキシ」ヲ説明スルニ極メテ好都合ナリ。即チ前注射ニヨリテ血液凝固性ノ減退シタル時ニ再ビ毒性物質ヲ注意シテ動物ガ死ヨリ免ガル、状態ヲタヒファイラキシ「ト稱スルニ似タリ。若シ眞ニ然リトセバ血液凝固性ノ減退ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性ニ對シテ抵抗ヲ増加セシムルモノト云フヲ得可シ

五、脾臟除去及内臟神經切斷ガ毒性ニ對スル影響

臟器毒研究ニ際シ市川學士ハ脾臟ヲ除去シ或ハ兩側内臟神經ヲ切斷シタル家兔ニ一定時日ノ後臟器毒ノ注射ヲ行ヒテ其抵抗力ノ増加スルコトヲ認メタリ。之レ脾臟及内臟神經支配下ニ在ル臟器ハ血液凝固性物質ヲ常ニ血液内ニ供給スルモノナルガ、是等ノ處置ニヨリテ其供給絶エ或ハ減少スルガ故ニ血液凝固性ガ減退スルタメナリトセリ。

余等ハ豫メ血液凝固性ヲ測定シタル家兔ノ脾臟ヲ摘出シ更ニ兩側内臟神經ヲ切斷シタル後五乃至七日ヲ經テ再ビ血液凝固性ヲ測定セリ。其結果ハ始メ七乃至八分間ニテ凝固セシモノガ後ノ測定ニヨレバ十九乃至二十二分ヲ經テ始メテ凝固セリ。血

液凝固性測定ニハ(23)Wrightノ方法ヲ用ヒタリ。

斯ク凝固性ノ低下セル家兔ニ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射スルモ多クハ斃死セザルコト第六十五表ニ示

第六十五表 脾臟除去及内臟神經切斷ト脱纖維素血液及纖維素越幾斯

一	一九八〇	ナシ	二・〇	死セズ	轉歸
二	一九五〇	七日後	三・〇	死	
三	一八八〇	七日後	三・〇	死	
四	一九五〇	七日後	三・〇	死セズ	
五	二〇五〇	七日後	三・〇	死セズ	
六	一八六〇	五日後	三・〇	死セズ	
七	二一〇〇	五日後	三・〇	死セズ	
八	一九二〇	ナシ	三・〇	死	
一	二〇五〇	ナシ	〇・二	死セズ	
二	一九五〇	ナシ	〇・三	死	
三	二〇一〇	七日後	〇・三	死	
四	一八六〇	七日後	〇・三	死セズ	
五	一八二〇	七日後	〇・三	死セズ	
六	二〇四〇	五日後	〇・三	死セズ	

死シ唯一頭ノ死セザルモノアリ(第六十七表參照)。

第六十七表 「ペプトン」注射後纖維素越幾斯

一	二六四〇	ナシ	〇・三	死セズ	轉歸
二	一八〇〇	ナシ	〇・四	死	
三	一八二〇	アリ	〇・四	死	

スガ如シ。

此試驗ニ於テモ亦血液凝固性ヲ制止スル時ハ毒性ニ對スル抵抗增加スルガ如シ。

六、「ペプトン」注射ノ毒性ニ對スル影響

「ペプトン」モ亦血液凝固力ヲ減退セシムル作用アルモノナリ、(27)Morawitz 其他(28)Atkinson ハ「ペプトン」前注射ガ臟器毒ニ對シテ抵抗ノ増加スルコトヲ認メ、(29)市川學士ハ之レガ臟器毒ニ對シテ影響セズト稱ス。

今一〇%ノ「ペプトン」水溶液一〇喱ヲ家兔ノ耳靜脈ニ注入シ十分間ヲ經テ脱纖維素血液ノ致死量ヲ注射シタルニ家兔ハ悉ク斃死セリ(第六十六表參照)

第六十六表 「ペプトン」注射後脱纖維素血液

一	二〇一〇	ナシ	二・〇	死セズ	轉歸
二	一八四〇	ナシ	三・〇	死	
三	一九五〇	アリ	三・〇	死	
四	一七五〇	アリ	三・〇	死	
五	一八八〇	アリ	三・〇	死	
六	一八二〇	ナシ	三・〇	死	

次ニ「ペプトン」注射後、

斯ク「ペプトン」

一	一三五〇	アリ	〇・四	死	歸
二	一六六〇	アリ	〇・四	死	
三	一九九〇	アリ	〇・四	死セズ	

前注射ハ毒性ニ對

スル抵抗ヲ増加セ

シムルコト能ハズ

サレド余等ハ「ペプトン」注射ニヨリテ起ル血液凝固性ノ變化ヲ實際ニ測定セザリシガ故ニ之レニ關シテハ説明スルコト能ハズ。

七、脱血及脱血後食鹽水注入ガ毒性ニ及ボス影響

家兔ノ血液ヲ一定量採取スル時ハ其家兔ノ體內ニ於テ凝固性物質モ一時減少スル理ナリ、此際脱纖維素血液ヲ注入セバ如何ナル結果ヲ來スモノナルカラ檢シタルニ第六十八表二、三、ノ如ク普通致死量ニテ家兔ハ斃死セリ。(採血後十分間ニシテ血液ヲ注入セリ)。

此際採血後直ニ採取セシ血量ト略同量ノ生理的食鹽水或ハ無毒脱纖維素血液ヲ注射シ、其後十分間ヲ經テ脱纖維素血液ノ死至量ヲ注射シタルニ家兔ハ斃死セザルコト第六十八表ノ如シ。

第六十八表 脱血後脱纖維素血液注射				第六十九表 脱血後纖維素越幾斯注射			
家兔體重	脱血量	後處置	轉歸	家兔體重	脱血量	後處置	轉歸
一九五〇	三五	ナシ	死セズ	二一六〇	三五	纖維素越幾斯	死セズ
一八五〇	三五	ナシ	死	二一〇〇	四〇	〇・二(%)	死セズ
一八九〇	三五	ナシ	死	一九六〇	四〇	〇・三(致死量)	死セズ
一九八〇	四〇	食鹽水四〇	死セズ	一九五〇	四五	〇・三(致死量)	死セズ
二〇〇〇	四〇	食鹽水四〇	死セズ	一七〇〇	四〇	無毒四〇	死セズ
一七八〇	四〇	無毒四〇	死セズ	二二六〇	四〇	脱纖維素血液	死セズ
二二二〇	四〇	脱纖維素血液	死セズ			〇・三(致死量)	死セズ

纖維素越幾斯ヲ以テ同一ノ試驗ヲ反覆シタルニ第六十九表ノ如ク全く同一ノ成績ヲ得タリ。斯ク採血後生理的食鹽水或ハ脱纖維素血液ヲ注射シタル動物ガ毒性ニ對シテ抵抗力ノ増加スルハ採血ニヨリテ血中ニ血液凝固性物質ガ減少シシレガ稀釋セラレタルタメニ血液凝固性ガ減退セシタメナリト説明セバ好都合ナリ。市川氏ハ臟器毒ノ研究ニ於テ之レト略同一ノ成績ヲ得テ死因ノ血液凝固説(小循環内)ニ向テ意義アルモノト認ム。

八、血液凝固促進性物質ハ動物ニ有毒ナルカ

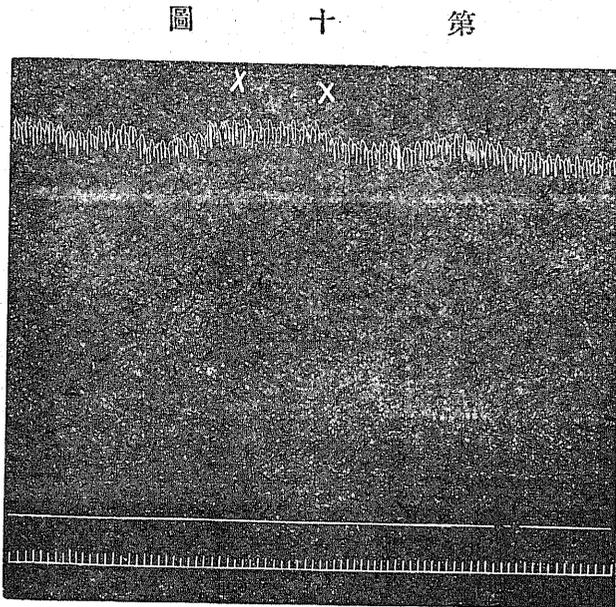
本節一、二、三、四、五及七ノ實驗ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒死ト血液凝固トノ間ニ密接ノ關係アルコトヲ示スニ似タリ。然ラバ血液凝固ヲ促ス作用アル物質ナラバ致死的ノ毒性アルモノナルカ。

余等ハ Morawitz ノ記載ニ從ヒテ第一ニ Howell ノ方法ニヨリテ家兔ノ纖維素ヨリ「トロンピン」ヲ製作シ、第二ニ A.

Schmidtノ方法ニヨリテ「トロンビン」ヲ製作シ、第三ニ纖維素越幾斯ヨリ Schmidtノ方法ニヨリテ「トロンビン」ヲ製作シ、此三種ノ「トロンビン」ガ家鷄血漿ニ對スル凝固促進性ヲ檢セリ。「トロンビン」或ハ纖維酸酵素ト稱スルモ之レガ純粹ナルモノニアラズシテ他ノ蛋白質或ハ膠樣質ヲ混ズルモノナルコトハ言フ俟タズ。又同時ニ新鮮ナル纖維素越幾斯ト、二十四時間氷室内ニ貯ヘタル纖維素越幾斯及四十八時間氷室内ニ貯ヘタル纖維素越幾斯トノ三種ノモノガ鷄血漿ニ對スル凝固作用ヲ檢セリ。

先ヅ家鷄ノ血漿ヲ作りテ其一喱宛ヲ多數ノ小試験管内ニ入レ、之レニ前記セル三種ノ「トロンビン」及三種ノ纖維素越幾斯ヲ別々ニ三滴宛各試験管内ニ滴下シテ血漿ノ凝固狀態ヲ觀察セリ。此際血漿ノミニテ何物ヲモ加ヘザルモノヲ對照トナシタリ。此時室溫十九度ナリ。

其結果ハ第七〇表ノ如ク對照ハ凝固ニ十八分ヲ要シタレト、各種ノ「トロンビン」ヲ加ヘタルモノハ三乃至八分間ニテ凝固



ルタシ入注ニ内脈靜ヲ「ンピンロト」
(ズセ死ハ兎家) 表壓血ノ兎家ノ時

一	二	三	四	五	六	七
シユミット、トロンビン	ホウエル、トロンビン	纖維素越幾斯(シュミット、トロンビン)	纖維素越幾斯(新鮮)	纖維素越幾斯(氷室内二四時間)	纖維素越幾斯(氷室内四八時間)	對照
三分	八分	五分	四分	四分	四分	一分八分

第七〇表 「トロンビン」及纖維素越幾斯ノ
家鷄血漿ニ對スル凝固促進力

シ、纖維素越幾斯ヲ加ヘタルモノハ何レモ四分間ニテ凝固シタリ。

是レニ據リテ余等ノ作りタル各種「トロンビン」及三種ノ纖維素越幾斯ニ何レ

モ凝固促進作用アルコト明カナリ。

然ラバ此凝固促進作用アル「トロンビン」ハ致死の毒力ヲ有スルモノナルカ。今 Schmidt 及 Howell 二種ノ「トロンビン」ノ稍大量ヲ家兎ニ注射セシニ第七十一表ノ如ク家兎ハ斃死セザルノミナラズ何等ノ症狀ヲ現ハサズ。此際血壓モ下降スルコト無シ。(第十圖參照)

更ニ市川學士ノ方法ニ據リ其記載ニ從ヒテ纖維酵素ヲ製シ五

第十圖

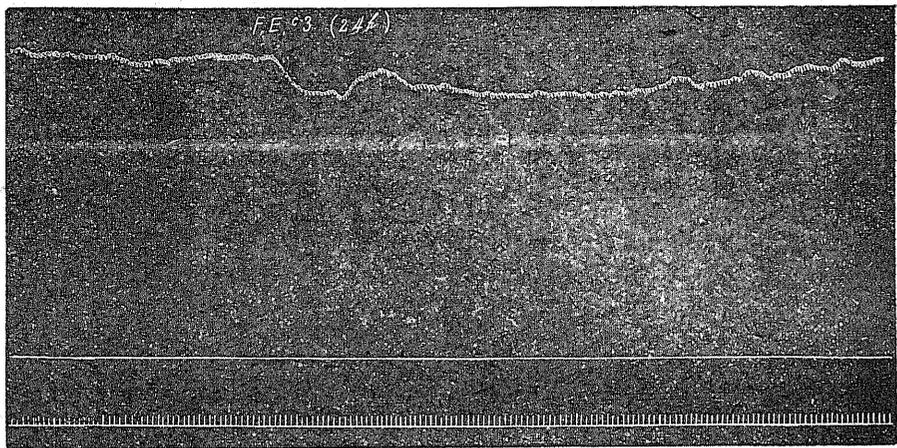


表 纖維素越幾斯製後二十四時間水室貯藏時タルモルタノ家兔ニ注入タル時ノ血壓

第七十一表 「トロンビン」ニ毒性アルカ

家兔體重	シニミット「トロンビン」	ホウエル「トロンビン」	轉歸	倍ノ生理的
一	一八二〇	〇・三	死セズ	食鹽水ニテ
二	一九五〇	〇・五	死セズ	溶解シタル
三	一九六〇	一・〇	死セズ	モノヲ用ヒ
四	一八二〇	三・〇	死セズ	テ家鶏血漿
五	一八七〇	〇・五	死セズ	ニ對スル凝
六	一七九〇	一・〇	死セズ	固促進作用
七	一八五〇	三・〇	死セズ	ヲ檢スルニ

室温（十六度）ニテ凝固ニ二十一分間ヲ要シタルモノガ纖維酵素ノ滴加ニヨリテ五分間ニテ凝固セリ。此纖維酵素ノ四廻ヲ家兔ニ注射スルモ家兔ハ斃死セズ。且何等ノ症狀ヲ現ハサズ。此點ハ市川學士ノ所見ト全ク相反ス。

又三種ノ纖維素越幾斯中、二十四時間及四十八時間水室内ニ貯ヘタルモノハ其毒性殆ド消失シテ稍大量ヲ用フルモ家兔ヲ斃死セシメ能ハザルコトハ既ニ上記シタルガ如シ。斯ク毒力ノ消失シタルモノニテモ凝固促進作用ハ新鮮ナルモノト毫モ異ナラズ。サレド最早ヤ血壓下降ヲ起ス作用ナシ。

（第十一圖參照）

以上ノ實驗成績ニ據レバ凝固促進作用アル物質必ズシモ毒性アルモノニアラザルヲ知ル、殊ニ纖維素越幾斯ニ就テハ凝固促進性ニ作用スル物質トハ全然別箇ノモノナルガ如キ觀ヲ呈ス。

ル作用アルハ凝フ可カラザルガ如クナレバ、シカモ血液凝固ヲ防止シテ普通致死量ニテハ動物ガ致死セザル時ニモ肺臟ニ血小板血栓ヲ認ムルコト、血液凝固促進作用著シキ「トロンビン」ニ毒性ノ認メラレザルコト及纖維素越幾斯ニ就キテ毒性物質

ト凝固促進性物質トハ恰モ別箇ノモノナルガ如キ觀ヲ呈スルコト等ハ此血液凝固死因說ニ一致シ難キ重要ナル所見ナリ。

第三 血壓下降ト死因

血液凝固ノミヲ以テ死因ヲ説明シ能ハズトセバ更ニ他ニ死因トナリ得可キモノヲ求メザル可カラズ。

脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ注射ニヨリテ血壓下降ヲ起サシムル作用アルモノナルコトハ既ニ之レヲ述ベタリ。然ラバ此血壓下降ハ何ニ因リテ起リ來ルモノナルカ、又之レガ死因ト關係アルモノニアラザルカ。

一、心臟ニ對シテ

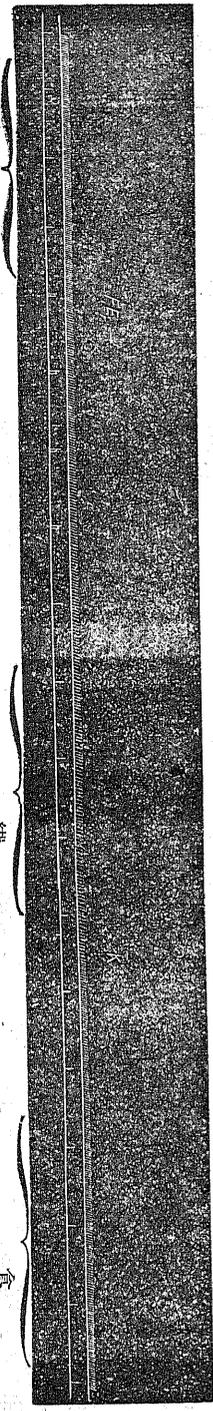
諸臟器越幾斯内ニ血壓下降ヲ起ス物質ノ含有セラル、コトハ諸研究家ノ等シク認ムル事實ナリ。而シテ此血壓下降ハ *Cholin* ノ轉化産物即チ *Mustarin* 様物質アリテ、之レガ心臟作用ヲ害シテ爲メニ血壓下降ヲ起シ來ルト説明セシモノアリ (*Modrakowski* 其他)。果シテ然ラバ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ血壓下降ヲ起シ來ルモ亦 *M* 氏等ノ云フガ如キ物質ニ依リ心臟作用ガ障碍サル、ニ基因スルモノニアラザルカ。サレド余等ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒ニ於テ心臟作用ノ障碍セルル、状態ヲ毫モ認ムルコト能ハザリシガ、更ニ之レヲ確實ニセンガタメニ取り出シタル蛙ノ心臟ニ纖維素越幾斯ノ百倍ニ稀釋シタルモノヲ環流セシメタレモ心臟ノ作用ハ障碍セラル、コトナク、却テ稍亢進セシメラル、コト阿部氏ガ肺臟越幾斯ニ就テ實驗セラレタル所見ト一致ス。

是レニ由リテ血壓下降ハ心臟ノ機能障碍ニ因リテ起リ來ルモノニアラザルヲ知ル。

二、血管ニ對シテ

臟器毒ガ血壓下降ヲ起サシムルハ血管ヲ擴張セシムルガ爲メニシテ此事ガ死因トナルモノナリト唱フルモノアリ。之レ即チ (*Popelski*、*Vosodiata*) 說ヲ以テ代表セラル、モノナリ。其後吉村氏ハ臟器毒ガ直接血管ニ對シテ如何ニ作用スルモノナルカヲ檢シテ影響ヲ認メズト稱シ (*市川*、*石川*) 兩學士ハ血管ヲ收縮セシムル作用アリト稱ス。脱纖維素血液及纖維素越幾斯ハ血管ニ對シテ如何ニ作用スルモノナルカ、

之レヲ檢センガタメニ二個ノ「マリオット」瓶ヲ連結シテ換液ヲ自由ナラシメタルモノヲ用ヒ、其一ニリンゲル氏液ヲ容レ他ノ一ニハリンゲル氏液ニテ二百倍ニ稀釋セル纖維素越幾斯ヲ容レテ、(*Henson*) ノ方法ニ倣ヒ家兔ノ耳ヲ用ヒテリンゲル氏液ト纖維素越幾斯トガ家兔ヲ後耳動脈ヨリ入リテ流レ出ヅル滴數ヲ「キモグラヒオン」ヲ用ヒテ記載セリ。此際又リンゲル氏液ヲ用ヒズシテ生理的食鹽水ヲ用ヒタルコトアリ。其成績ハ第七十二表ニ示スガ如ク始メリニゲル氏液ガ流レ出ヅル滴數ト纖維素越幾斯ガ流レ出ヅル滴數及再ビリンゲル氏液ガ流出スル滴數トヲ比較スルニ纖維素越幾斯ノ流出スル滴數ハ常ニ著



食鹽水
四分間
三三

食鹽水
四分間
三三

食鹽水
四分間
三三

第七十二表 纖維素越幾斯ノ血管ニ對スル作用(ピツセムスキー法)
リンゲル氏液(一分間ノ流出滴數) 纖維素越幾斯(一分間ノ流出滴數) リンゲル氏液(一分間ノ流出滴數)

一	二六	滴	一四	滴	二七	滴
二	四五		二九		四三	
三	一五		七		一四	
四	二一		一〇		二〇	
五	三二		一七		二九	

是レニ由リテ纖維素越幾斯ハ家兔ノ耳血管ヲ著シク收縮セシムル作用アルヲ知ル。然ルニ今家兔ノ腹腔ヲ開キテ腸間膜ノ血管ヲ其儘顯微鏡下ニ持チ來リ「ミクロメーター」ニテ計測シツ、脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ヲ注射スル時ハ腸間膜ノ血管ガ注射後直ニ注射前ノ太サノ四分ノ一或ハ夫レヨリ稍強ク其太サヲ増加スルヲ認ム。而シテ此所見ハ

脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒死ノ家兔ヲ剖檢セシ時ニ腹部内臟表面ニ鬱血アルヲ認メシ事實ト相一致ス。此内臟血管ノ擴張ヲ起スコトガ脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒ニ際シ血壓下降ヲ起ス原因トナルモノニシテ、之レガ死因ト關係アルモノニアラザルカ。

若シ果シテ血壓下降ガ死因トナルモノナラバ一定ノ方法ニヨリテ血壓ヲ昇騰セシメタル家兔ニ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射シタル時、家兔ハ死ヨリ免レ得可キ理ナリ。又若シ果シテ内臟血管擴張ガ血壓下降ノ原因トナリテ之レガ死因トナルモノナラバ、或ル方法ニヨリテ内臟血管擴張ヲ防止シ得タランニハ致死量ノ脱纖維素血液及纖維素越幾斯モ家兔ヲ斃死セシメ能ハザル可シ。之レニ關セル一二ノ實驗ヲ述ベン。

原著・實驗

三、「アドレナリン」注射ト中毒死

「アドレナリン」が大循環系血管ヲ收縮セシメテ血壓ヲ昇騰セシムル作用アルモノナルコトハ明カナル事實ナリ。又脱纖維素血液及纖維素越幾斯ガ内臟血管ヲ擴張セシメテ血壓ヲ下降セシムル作用アルモノ、如シ。果シテ然ラバ豫メ「アドレナリン」ヲ注射シタル家兎ニ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ヲ注射セバ如何ナル結果ヲ見ルモノナルカ。

臟器毒ノ研究家ニ同一ノ考案ニテ同一ノ實驗ヲ行ヒタルモノアリ。後藤氏ハ「アドレナリン」ガ臟器毒ニ對シテ明カニ反抗性ニ作用スルモノナルコトヲ認メ、市川氏ハ多ク陰性ノ結果ニ終リタリ。纖維素越幾斯ニ就キテ小津氏ハ同一ノ實驗ヲ行ヒテ「アドレナリン」ガ纖維素越幾斯中素ニ反抗性ニ作用スルモノナリト稱ス。

第七十三表 「アドレナリン」注射後脱纖維素血液

第一回 試驗							第二回 試驗							第三回 試驗						
一	二	三	四	五	六	七	一	二	三	四	五	一	二	三	四	五	六	七		
二〇五〇	二一〇〇	一九八〇	二一五〇	一九五〇	一八二〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇	一八五〇		
		〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・五	〇・三	〇・三				〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三		
死セズ	死	死セズ	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死		
轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸		

家兎體重 「アドレナリン」注射量(靜脈内) 脱纖維素血液

余等モ亦豫メ「アドレナリン」ノ〇・三乃至〇・五ヲ家兎ノ靜脈内ニ注入シテ後直ニ脱纖維素血液ノ致死量ヲ注射セリ。然ルニ其結果ハ第七十三表ニ示スガ如ク極メテ種々ニシテ「アドレナリン」前注射ガ毫モ影響セザルガ如キモノアリ。又明カニ反抗性ニ作用シタルガ

第七十四表 「アドレナリン」注射後纖維素越幾斯

第一回 試驗							第二回 試驗						
一	二	三	四	五	六	七	一	二	三	四	五	六	七
一三五〇	一五六〇	一三五〇	一三五〇	一八五〇	一九五〇	一五〇〇	一六八〇	一六五〇	一八二〇	一七五〇	一八五〇	一七五〇	一七八〇
〇・二	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・三	〇・五	〇・三	〇・三	〇・五	〇・三	〇・三	〇・三	〇・五
死セズ	死	死セズ	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死	死
轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸	轉歸

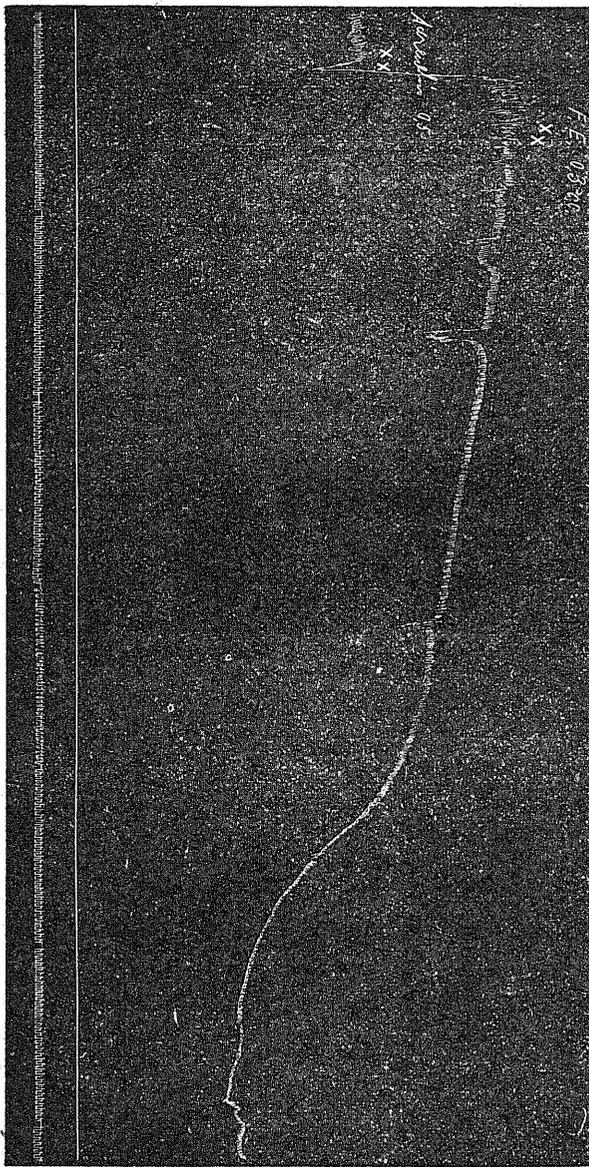
家兎體重 「アドレナリン」注射量(靜脈内) 纖維素越幾斯

如キモノアリ。此際血壓ノ變化モ種々ニシテ一定セズ。

「アドレナリン」注射後纖維素越幾斯ヲ注射シタルモノモ亦脫纖維素血液ノ時ト略同一ニシテ或ルモノニハ反抗性ニ作用シタルガ如ク或ルモノニハ全ク影響ヲ見ザルコト第七十四表ノ如シ。

斯ク不定ノ成績ヲ示ス所以ヲ考フルニ「アドレナリン」ニハ血壓昇騰ヲ起ス作用アルト其ニ血液ノ凝固性ニ對シテモ明カニ一定ノ變化ヲ起スモノニシテ例之 Cannon ノ說ニ據レバ「アドレナリン」ノ少量ヲ靜脈内ニ注入スル時ハ血液ノ凝固力ヲ促進シ、大量ヲ注入スル時ハ之レニ反シテ凝固性減退スト稱スルガ如ク其作用單純ナラズ。故ニ斯ク不定ノ成績ヲ示スモノニアラザルカ、其量ト時間トヲ適當ナラシムルヲ得バ「アドレナリン」ハ或ル程度迄ハ脫纖維素血液及纖維素越幾斯ニ對シテ免素性ニ作用シ得ルモノナル可シ。

圖 三 十 第



(マセ死ハ兎家) 表血壓ノ兎家ルタシ入注ヲ斯殺越幾素纖維ノ量死致後入注「ソリナレドア」

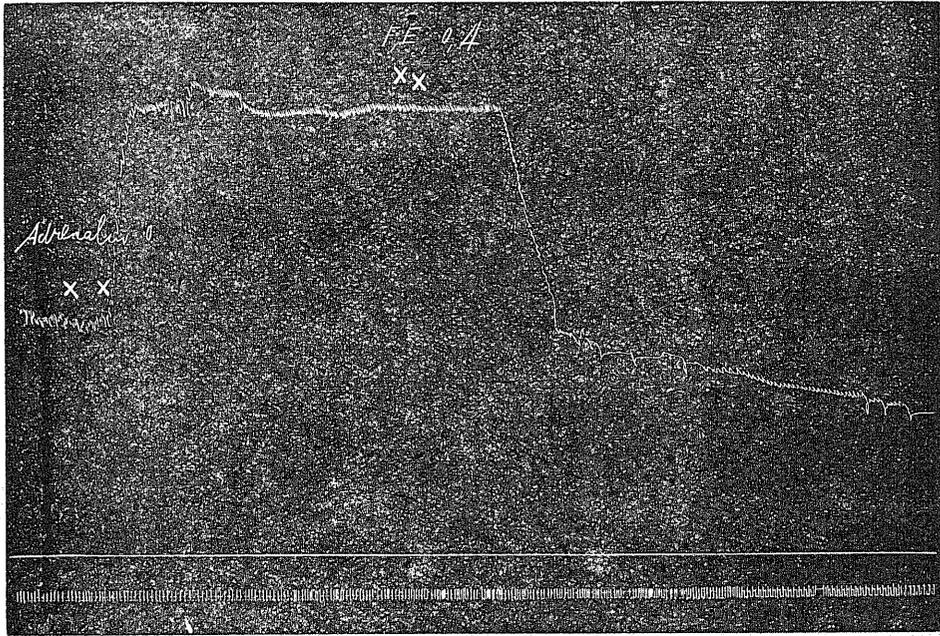
原著・實驗

而シテ「アドレナリン」ヲ

注射シテ後昇騰シ居リタル血壓ガ脫纖維素血液及纖維素越幾斯ノ注射ニヨリテ直ニ下降スル時ハ家兎ハ斃死ス。之レニ反シテ脫纖維素血液及纖維素越幾斯ノ注射ニヨリテモ昇騰セル血壓ガ容易ニ下降セズ、極メテ徐々ニ下降スル時ニハ家兎ハ斃死スルコトナシ。(第十三圖及第十四圖參照)。

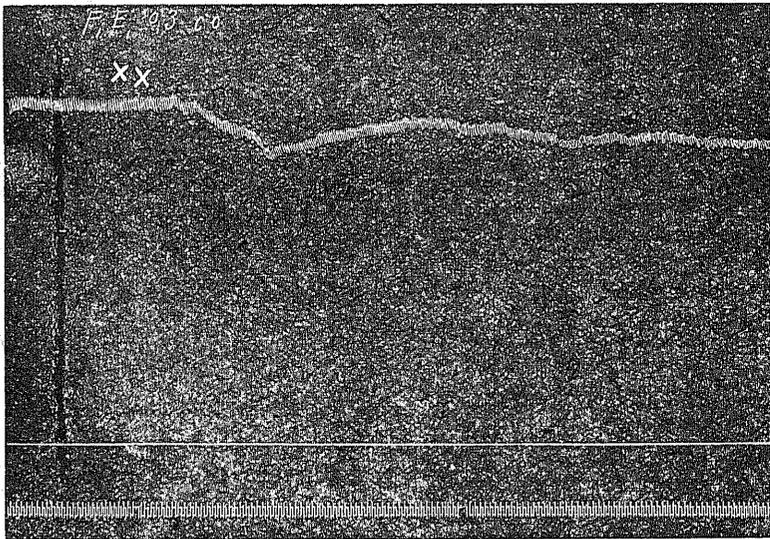
此點ヨリ單純ニ觀察スレバ血壓下降ト動物ノ死トノ間ニ一定ノ關係アルガ如ク考ヘラル。

圖 四 十 第



(ズセ死ハ兎家)表壓血ノ兎家ルタシ入注ヲ斯幾越素維織ノ量死致後入注「ソリナレドア」

圖 五 十 第



斯越素維織ノ量死致ルタシ紮結ヲ脈動諸臟内部腹
(ズセ死ハ兎家)表壓血ノ兎家ルタシ射注ヲ

後藤氏ハ肺臟越幾斯ニ就キテ動物中毒死ノ原因ヲ内臟血管擴張ニアリトシ、其論據トシテ動物ノ腹部内臟血管結紮試驗ヲ行ヒ、之ニヨリテ普通致死量ニテハ動物ガ斃死スルヲ無キヲ知リタリ。市川氏モ亦同様ナル實驗ヲ行ヒタル後藤氏ト相反セル結果ヲ得タリ。稀レニ後藤氏ト一致セル結果ヲ得タルコトアレハ之ヲ説明スルニ血液凝固性ノ變化ヲ以テセリ。

原著・實驗

〃

脱纖維素血液及纖維素幾斯モ亦腹部内臟血管ヲ擴張スル作用アルモノナリトセバ今之ヲ結紮シテ後、脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ注射スル時ハ如何ナル結果ヲ見ルモノナルカ。

家兔ノ腹腔ヲ開キテ腸脾及脾ニ至ル血管ヲ悉ク速カニ結紮セリ。其後直ニ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射シタルニ第七十五表ノ如ク内臟血管結紮ガ明ラカニ是等ノ毒性物質ニ反抗性ニ作用スルモノナルヲ認メ得タリ。此際其血壓モ著シク下降セズ。サレド斯卡ル家兔ニテモ稍大量ヲ注射スル時ハ血壓下降シテ家兔ハ斃死ス。

第七十五表 内臟血管結紮ト纖維素越幾斯及脱纖維素血液

一	一九六〇	三・〇	死
二	二一〇〇	三・〇	死セズ
三	二〇五〇	三・〇	死セズ
四	一八九〇	三・〇	死セズ
五	一九五〇	五・〇	死

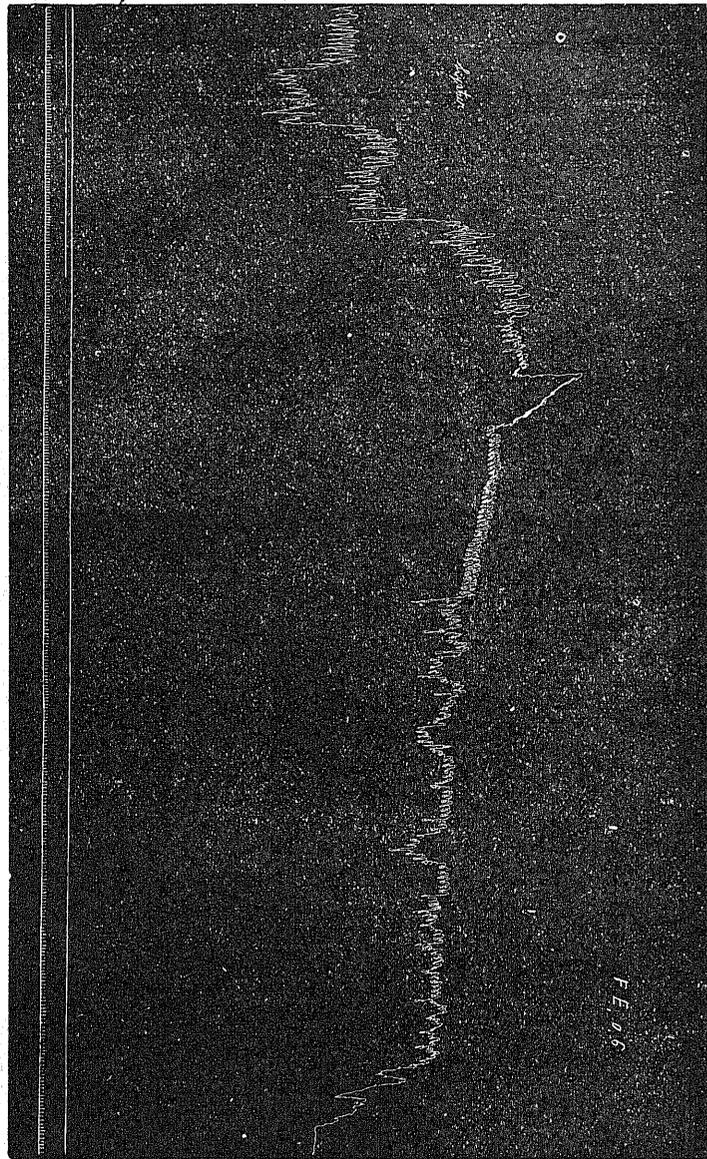
此事實ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒ニ際シテ起ル血壓下降ガ内臟血管擴張ニヨリテ起ルモノニシテ、之レガ動物ノ死因トナルモノナリト説明センニ最モ適當セリ。サレド内臟血管ヲ結紮シテ腹部内臟ヲ血行ヨリ遮斷スル時ハ脾臟其他内臟神經支配下ニ在ル臟器ヨリ供給セラルト認メラル、血液凝固性物質ガ血液内ニ入ル路ヲ絶タル、モノナルガ故ニ其血液ハ凝固力減退セザル可カラズ。今此血液凝固力ヲ *Wright* ノ方法ニヨリテ測定スルニ血管

結紮後三十分間ヲ經過スル時ハ結紮前ノ血液凝固時間ニ比シテ二倍或ハ夫レ以上ノ時間ヲ要スルヲ知ル。然ラバ此際動物 死ヨリ救ヒ得タルハ此血液凝固性ノ減退ニ因ルモノナルヤモ知ル可カラズ。又更ニ翻テ考フルニ家兔ノ腸管膜動脈ヲ顯微鏡下ニ窺フ時何等ノ處置ヲ加フルコト無クシテ血管ガ擴張シ來ルヲ見ル。其状態ハ前キニ余等ガ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ヲ注射シタル時ニ觀察シタル所見ト殆ド異ナルヲ認メズ。サレバ血壓下降ノ原因ヲ内臟血管ニ擴張ニアリト云フコト能ハザル可シ。故ニ血壓下降ガ内臟血管擴張ニ因リテ起リ來ルモノナリト認

ムル確實ナル根據ヲ有セズ。是レヲ要スルニ血壓下降ト中毒死トノ間ニハ密接ナル關係アリ、或ハ夫レガ二次的作用ナルヤハ知ル可カラザレモ中毒死ノ際ニハ必ず急速ナル血壓下降ヲ伴フ。サレド此血壓下降ガ内臟血管擴張ニ因ルモノナリト斷言スルコト能ハズ、又モトヨリ血壓下降ヲ以テ動物ノ中毒死因ナリト認ムルヲ得ズ。阿部學士ハ臟器毒ニ因ル血壓下降ヲ血栓ニ由ラザル肺血管ノ收縮ニ基ク血行障碍ニ因スルモノナリト認ム。

第四、腦中樞ニ對シテ

原著・實驗



第七十六表 家兔ノ時ニ於テ注射スル纖維素越幾斯ノ致死後ニ於テ呼吸ノ脈動諸ルニ至リテ呼吸工入
 (リセ先ハ家兔ノ時ニ於テ注射スル纖維素越幾斯ノ致死後ニ於テ呼吸ノ脈動諸ルニ至リテ呼吸工入)

家兔體重	處置	纖維素血液	纖維素越幾斯	轉	家兔體重	處置	纖維素血液	纖維素越幾斯	轉
一 一八五〇	アリ	三・〇	死	一	二四三〇	〇・三	死	〇・三	死
二 一九八〇	アリ	三・〇	死	二	二〇二〇	〇・三	死	〇・三	死
三 二〇五〇	アリ	三・〇	死	三	一九八〇	〇・三	死	〇・三	死

量ヲ股靜脈ヨリ注射スル時ハ家兔ハ直ニ斃死スルコト第七十六表ニ示スガ如シ。此際血壓ハ動脈結紮後昇騰セシモノガ急ニ

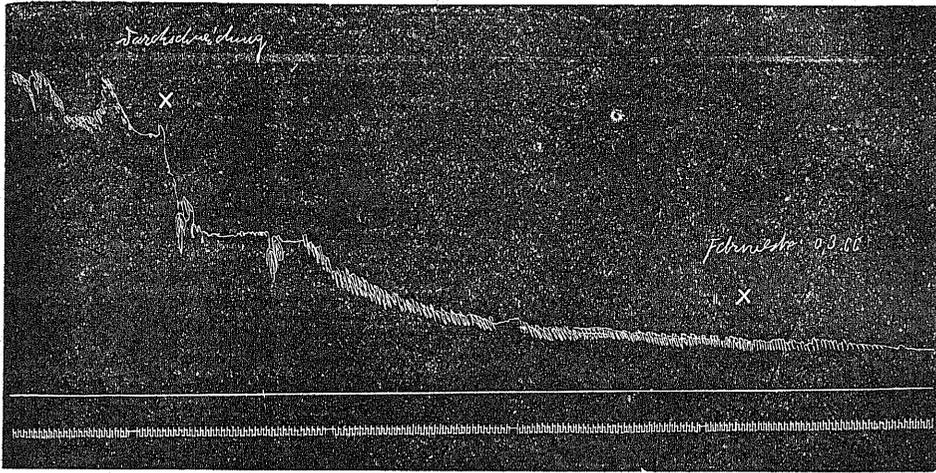
或ル種ノ藥物ハ腦中
 樞ニ作用シテ動物ヲ斃
 死セシムルコトアリ。
 脫纖維素血液及纖維素
 越幾斯ガ中樞性ニ作用
 スルモノトハ考ヘラレ
 ガレモ、尙其事ヲ確實
 ニセンガタメニ次ノ實
 驗ヲ行ヒタリ。

家兔ヲ抱水「クロラ
 ール」ニテ麻醉セシメ
 氣管切開ヲ行ヒテ人工
 呼吸ニテ生活セシメツ
 、更ニ頸部ニ於テ右側
 ノ鎖骨下動脈、頸動脈
 及左側ノ鎖骨下動脈ヲ
 結紮シ、左側ノ頸動脈
 ニテ血壓ヲ測定セリ、
 斯クスル時ノ頸部ノ血
 行ハ殆ド杜絶セラ
 ル。今此家兔ニ脫
 纖維素血液或ハ纖
 維素越幾斯ノ致死

ハ器械的血管閉塞ニアリトセリ。サレド此說ニ賛成スルモノナク、又之レニ反スル幾多ノ事實アルガ故ニ今ヤ全ク一觀ノ價値ナキモノト見做サル。

原著・實驗

第十 七 圖



工人呼吸ヲ行フツ直下ニ延髄ヲ切テニ家兔タル家兔ニ致スル時ノ血圧表(家兔死セリ)
死量纖維素幾斯ヲ注入シタル時ノ血圧表(家兔死セリ)

下降セルヲ認ム。

又麻醉セシメタル家兔ヲ固定シ、頸動脈ニテ血圧ヲ測定シツ、延髄直下ニ於テ脊髓ヲ全斷セリ。此時モ亦氣管ヲ切開シテ人工呼吸ヲ行フ。斯ク處置セル家兔ノ耳靜脈ニ脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ノ致死量ヲ注射スルニ家兔ハ直ニ斃死スルコト第十七表ノ如シ。

第十七表 脊髓ヲ切斷セル家兔ニ纖維素越幾斯及脱纖維素血液

家兔體重	處置	脱纖維素血液	纖維素越幾斯	轉歸
一八九〇	アリ	三〇	〇	死
一九二〇	アリ	三〇	〇	死
一八七〇	アリ	三〇	〇	死
一七五〇	アリ	〇	〇	死
一九〇〇	アリ	〇	〇	死
一七五〇	アリ	〇	〇	死

以上ノ二實驗ニヨリテ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ガ腦中樞ニ作用シテ毒性ヲ發揮スルモノニアラザルコト明カナリ。

死因ニ關セル諸實驗ハ大體記述セリ、而シテ其何レヲ中毒死因ト認ム可キカラ確定的ナラシメ得ル實驗成績ヲ得ザリシト雖モ血液凝固ト血壓下降トハ何レモ關係アルモノ、如シ。

第五 死因ニ就テノ考按

脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性物質ハ其性狀極メテ臟器毒ニ類似スルモノナルコトハ以上ノ實驗ノ效エル所ナリ。故ニ臟器毒ガ動物ヲ致死セシムル原因トシテ認メラレ居ルモノヲ擧ゲテ之レト比較スルハ敢テ無益ノコトニアラザル可シ。

(一) (30) Lichtenhan ハ女子生殖腺ノ毒性ニ就キテ研究シテ其死因

脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒死ニ就キテモ亦同様ニシテ器械の血管閉塞說ニヨリテハ到底説明スルコト能ハズ。或者ハ云ハン脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニハ纖維素ノ細片ガ存在シテ之レガ細小血管ヲ閉塞スルガタメニ中毒死ヲ來スモノナラント。若シ然リトスレバ脱纖維素血液ヲ僅々三十分間室温ニ放置シ或ハ加温スル時其毒性ノ消失スルハ何故ナルカ、又動物ノ血温凝固性ヲ低下セシメタル時脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニ對スル抵抗増加スルハ何故ナルカ、何故「タヒフィラキシ」ノ如キ現象ガ成立スルカ、異種動物ニ對シテ同種動物ニ對スルト同様ニ作用セザルハ何故ナルカ。是等ノ事實ヲ説明スルコト能ハザル可ク其他器械の閉塞說ニテハ説明シ難キ點少ナカラズ。

(一) ⁽⁹⁾Bauer u. Werthoff ハ臟器越幾斯中ニハ始メヨリ Anaphylatoxin ヲ含有スト稱シ其他臟器毒ヲ「アナフィラトキシ」ニヨリテ説明セントシタルモノアリ。サレド多クノ研究家ハ兩者ガ相異ナルヲ認メ殊ニ本邦ノ研究家ハ悉ク相異ナルモノナリト稱ス。脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ中毒症狀ハ過敏症ニ類依スレモ種々ノ點ニ於テ相違アルハ明カナリ。

(二) ⁽¹⁰⁾Loeb ハ異種動物血清ニヨル死因ヲ肺結核ノ纖維素血栓或ハ赤血球塊ニヨルモノトナシ、⁽¹¹⁾Dold ノ臟器毒ノ死因ヲ血液凝固素ニヨリテ生ズル血栓形成ニアリト稱シ。⁽¹²⁾Arason モ臟器毒ノ死因ヲ肺血管ノ血栓ニ歸シ、⁽¹³⁾緒方氏亦 Dold ノ共著ニ於テ肺動脈内血栓形成ヲ死因トナシ、⁽¹⁴⁾吉村、⁽¹⁵⁾市川、⁽¹⁶⁾竹内ノ諸氏亦肺臟血栓ヲ以テ死因ノ主要ナルモノト認ム。殊ニ血液凝固制止劑ニヨリテ動物ハ臟器毒ニ對スル抵抗増加スルガ故ニ此說ハ有力ナルモノトナレリ。

脱纖維素血液中毒死ノ記載ヲ見ルニ器械的血管閉塞說ヲ唱ヘタルモノアリ、或ハ酵素中毒症 Fermentintoxication (Fibrinolyment) ナリト稱スルモノアリ。近時過敏症ノ研究ニ際シテ ⁽¹⁷⁾Dungen u. Hirschfeld ハ脱纖維素血液ノ毒性ヲ凝固酵素 Gerinnungsferment ニヨリテ起ルモノニアラスト稱シ。⁽¹⁸⁾Schenk ハ右心及大血管ニ血栓ヲ認メテ凝固酵素ト無關係ナルモノトハ考ヘラレズト稱シ、⁽¹⁹⁾Moldovan ハ血管内血液凝固ヲ死因ナリト認メタリ。其他 ⁽²⁰⁾Fuld 及 ⁽²¹⁾Morawitz モ凝固酵素トノ關係ヲ認メ、⁽²²⁾Landois モ酵素中毒症ナル名稱ヲ用フ。サレド ⁽²³⁾Boggs 及 ⁽²⁴⁾Edelberg ハ纖維酸酵素ニハ著シキ毒性ナク其大量モ動物ヲ斃死セシメズト稱シ唯 Thrombokinase ノ毒性ヲ認ム。纖維素越幾斯ニ就キテ小津學士ハ血栓形成ヲ以テ中毒死ヲ説明シ得ズト稱セリ。

脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニ就テモ血液凝固血栓形成ヲ死因ト認メントスル考案ハ種々ノ所見ニヨリテ起リ來ルハ當然ナル可シ。例之(一)中毒屍體ノ肺臟ニ血栓ノ存在スルコト、(二)脱纖維素血液及纖維素越幾斯ヲ注射セラレタル動物ノ血液ハ始メ其凝固性ガ著シク亢進セルコト、(三)脱纖維素血液及纖維素越幾斯ハ試験管内ニテモ血液凝固ヲ促進スル作用アルコト(四)「ヒルデン」及枸橼酸「ナトリウム」ノ如キ血液凝固防止劑ノ前注射ニヨリテ抵抗ノ増加スルコト、(五)「タヒフィラキシ

「」ノ成立モ血液凝固性減退ニテ説明シ得ルガ如キコト、(六)脾臟除去及内臟神經切斷ニヨリテ血液凝固性ヲ減退セシメタル時抵抗ノ増加スルコト、(七)多量ノ血液ヲ採取シテ後生理的食鹽水或ハ無毒脫纖維素血液ヲ注入シテ血液ヲ稀釋セシメタル動物ノ抵抗増加スルコト等ハ此說ニ有力ナル根據ヲ與フルニ似タリ。

サレド黴ツテ考フルニ肺臟ノ血栓形成ハ種々ナル場合ニ發生スルモノニシテ臟器越幾斯ノ中毒ノ他異種動物ノ血清ニヨリテ肺臟ニ血栓形成セラル、コト「Ochs」ノ云フガ如シ、又草間博士ガ中毒性血栓ニ就キテ詳細ナル研究ヲ發表セラレタルモノニ就テ見ルモ、同種動物ノ血清、「ヘモクロビン」及血球影、異種動物ノ血清、「エーテル」、「グリセリン」、「蒸餾水、炭末」、「コラ」ルゴール「オリーブ」油等ノ靜脈内注射ハスベテ肺臟其他ニ血栓ヲ形成シ得ルモノナリ、サレド是等ノ場合ニ於テ肺臟ニ血栓ヲ形成シタル時ト雖動物ハ必ズシモ斃死スルモノニアラズ例之同種動物ノ血清ノ一定量ヲ注射スル時ハ肺臟ニ於テ血小板血栓及血球影血栓ノ形成セルヲ見ル、サレド動物ハ決シテ斃死スルコトナシト或ハ又血栓ハ動物ノ頻死ノ時期若シクハ死後ニ於テ形成セラル、モノニシテ直接ノ死因ハ生活ニ必要ナル臟器ノ機能障礙ト血球ガ溶解或ハ凝集ヲ起スタメニ血液ノ粘度ニ著シキ變化ヲ來シ高度ノ血行障礙ヲ起スガタメナリト稱シテ血液ノ性状變化ヲ主要ナルモノト認ムルガ如シ。又(八)代氏ノ實驗ニ據レバ血液凝固性ト血小板凝集作用トハ全ク獨立セル作用ニシテ兩者ガ全ク相並行スルモノニアラズ、勿論血液凝固性ノ亢進シタル時ニ血小板凝集作用モ増進スルヲアル可シト雖モ血液凝固力ノ増進ガ血小板血栓形成ノ主要要約ナリトハ認ムルコト能ハズ、血小板血栓ハ普通ノ凝固力ノ血液中ニテモヨク發生シ得ルモノナリト稱ス。(九)後藤氏ハ臟器越幾斯中毒時ニ小循環ニ血栓ノ存スルヲ見テ直ニ小循環血栓ヲ以テ中毒主因ナリトナスハ聊カ早計タルヲ免レズ。而カモ小循環ニ血栓ヲ生ゼバ肺動脈ノ血壓血壓ハ一時ニ増加ス可キ理ナルニ余ノ實測スル所ニヨレバ此傾向モ發見スルコトヲ得ザリキ。此實驗ハ同說ノ致命的斷案ヲ下スモノニシテ從テ同說ハ全然破レタリト云フ可シ云々ト。最後ニ(十)石川學士ハ肺水浸液中毒ノ爲メニ斃レタル家兔ノ肺脈管内ニ血栓形成ノ認メラル、事ハ確實ナリ。然レドモ該血栓發生ノ時期ハ不明ニシテ此血栓生成ハ死因ヲ形成シタルモノナリヤ將タ死戰期ニ於テ形成セラレタルモノナリヤ其區別明瞭ナラザルガ如シ、元來組織液中ニハ血液ノ凝固ヲ促進スル「トロンボキナーゼ」ヲ含有ス又血行ノ緩徐ハ血栓形成ニ向ツテ好影響ヲ與フルモノナルコト既知ノ事實ナリ、故ニ今若シ試獸ノ血管内ニ組織液ヲ注入シ多量ノ「トロンボキナーゼ」ヲ含有セシメタル時血壓下降シ血行甚ダ遲徐トナリタリトセバ、急速ナル血液ノ凝固ヲ來シ得ルコト推測スルニ難カラザルベシ、殊ニ家兔ノ血液ハ甚ダ速カニ凝固スルモノナレバ死戰期ニ於ケル血栓形成ヲ推測スルコト敢テ無稽ニ非ズト信ズ、然レバ末ダ死戰期ニ於ケル血栓形成ト其少シク以前ニ發生シタル血栓トヲ判然區別スルヲ能ハザルニ於テハ直ニ血栓形成ヲ以テ死因ナリト斷ズルハ早計ニ非ルナキカ。

以上ノ理由ニ基キ余ハ末ダ血栓形成ヲ以テ肺水浸液中毒死ノ死因トナス説ニ左袒セザル者ナリト。モトヨリ是等ノ非血栓死因説ニ對シテ之レヲ反駁スル所アリト雖モシカモ何人ヲモ首肯セシメ得ルモノヲ知ラズ。

是等ノ諸説ハ直ニ本問題ノ死因ノ説明ニ引用シ得ルモノニシテ脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒屍體ニ血栓ヲ認ムルトモ直ニ之ヲ死因ナリト斷定センハ亦餘リニ早計タルヲ免レザル可シ。即チ中毒屍體ニハ常ニ血栓形成アリト云フモ此ハ二次的ノ必然的現象ナルヤモ知ル可カラズ。

殊ニ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニハ血液凝固ヲ促進スル物質アリテ之レヲ注射セラレタル動物ハ其血液凝固性ガ一時著シク充進セルヲ認ムレドモシカモ、殊更ニ作り出サレテ甚著明ニ血液凝固ヲ促進スル作用アル種種ノ「トロンビン」ガ何レモ動物ヲ斃死セシムル作用ナキヲ見レバ單ニ血液凝固ヲ促進スル作用アルノミヲ以テハ死因トシテ認ム可カラズ。又「ヒルヂン」ノ如キ凝固防止劑ガ反抗性作用アルハ血栓死因説ニ有利ナリト雖、シカモ「ヒルヂン」ハ他ノ作用例ヘバ血管ヲ擴張スル作用アリト稱セラル。又「ヒルヂン」注射ヲ行ヒタル後脱纖維素血液或ハ纖維素越幾斯ヲ注射シテ死ヲ免レタル動物ノ肺臟ニモ稍多數ノ血栓ヲ認ムル等ノ事實ニ徴スレバ「ヒルヂン」ノ反抗作用モ血液凝固防止以外ノ作用ガ與テ力アルモノナルヤモ知ル可カラズ。

又纖維素越幾斯ヲ長時間永室内ニ貯ヘテ毒性ノ消失シタルモノモ血液凝固促進作用ニハ變化ナシ、此點ト「トロンビン」ノ無毒ナル點トハ毒性物質ガ凝固促進物質ト異ナルモノナルコトヲ語ルガ如シ。

斯クシテ余等ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ中毒屍體ノ肺臟ニハ常ニ血栓ヲ認ム。サレド此血栓形成ガ致命ノ主因ナルヤ否ヤヲ斷定シ得キ根據ヲ缺クモノナリ。

(四) ⁽⁵⁰⁾Popielski 及其一派ノ學者ハ臟器越幾斯中ニハ血管收縮神經ノ末梢ヲ麻痺セシメテ大動脈血壓ヲ下降セシムル物質アリ之レヲ Vasodilatin ト命名シ之レガ死因トシテ意義アルモノト認ム。然リ臟器越幾斯ガ血壓ヲ下降セシムル作用アルコトハ諸家ノ等シク認ムル所ナリ、サレド之レヲ以テ死因ト見做サントスルモノハ必ズシモ多カラズ。Popielski 他 ⁽⁵¹⁾Studzinski, ⁽⁵²⁾Modrakowski 等アルノミ。後藤氏モ死因トシテ内臟血管擴張ニ重キヲ措クト雖モ Vasodilatin トハ全ク別種ノモノト認ム。而シテ ⁽⁵³⁾石川氏ハ血壓下降ヲ起セシムル原因ハ獨リ血管擴張ニヨリテノミ起ルモノニアラズ心臟機能ノ減弱モ亦血壓下降ヲ起スモノナレバ此點ヲ研究スルコトナクシテ血壓下降ヲ内臟血管擴張ニ歸シ之レヲ死因トナス説ニハ未ダ遠カニ賛成ヲ躊躇スルモノナリト稱ス。

斯ク臟器毒ニ就テ血壓下降ヲ認メ之レガ死因ト關係アルコトヲ唱フルモノニ三類ノ見解ヲ異ニスルモノアルガ如シ、其一

ハP氏ノ Vasodilatin ニヨリテ起ルトナスモノ、其二ハ後藤氏ノ云フガ如キ酒精ニヨリテ變化スル物質ニヨリテ血管擴張ヲ起ストナスモノ、其三ハ石川學士等ノ如ク心臟障得ガ血壓下降ノ原因ナリト認ムルモノ之レナリ。

脱纖維素血液ニ就テ Popielski ハ之レガ血壓ヲ下降セシムル作用アルハ脱纖維素血液ニ Vasodilatin ヲ含有スルガタメニシテ Vasodilatin ハ (20)Gutlieb 及 Lefmann ニヨリテ研究セラレタルガ如ク血液有形成分内殊ニ赤血球内ニ存スト稱シ (21)Strutzinski 亦其說ニ賛シテ脱纖維素血液ノ毒性物質ハP氏ノ云フガ如ク Vasodilatin ト同一物質ニシテ赤血球ヨリ折出シ、シカモ「ヘモクロピン」トハ關係無ク「ストローマ」ヨリ折出セラル、モノナリト稱ス。

余等ノ實驗ニ於テ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ニヨリテ血壓下降ヲ起スハ確實ナリ。此血壓下降ノ原因ヲ討スルニ酒精ニヨリテ破壊サル、コトナシト云ハル Vasodilatin ニ由ルモノトハ認ムルコト能ハズ、又心臟障得ヲ認メザルガ故ニ心臟ガ侵サレタルタメニ血壓下降ヲ起スモノト認ムルコト能ハズ、余等ハ内臟血管擴張ヲ見タルガ故ニ血壓下降ノ原因ヲ是レニ求メント欲スレト確實ナル實驗ヲ缺ク。然ラバ血壓下降ガ中毒死ノ原因ナルカ、是レニ就キテモ余等ハ直ニ然リト答フルコト能ハズ。如何トナレバ是レニ關シテ絶對的ノ證明ヲ有セザルヲ以テナリ。前キニ述ベタルガ如ク血液凝固ヲ促進スル物質ト動物ヲ致死セシムル物質トハ或ハ異ナルモノナルヤヲ知ル可カラザルト等シク血壓下降ヲ誘起セシムル物質ト動物ヲ死ニ導ク物質トハ亦或ハ異ナルモノナルヤモ知ル可カラズ。

血壓下降ノ原因ヲ果シテ血管擴張ニ因ルモノナリトセバ其際血流緩際ヲ來ス可シ、血流ノ緩際ハ血栓形成ノ一要件ナルコトハ諸家ノ認ムル所ナルガ故ニ血壓下降ト血栓形成トノ間ニ因果的關係アリト認メ得可シ。又血栓形成ニ因ル肺血管閉塞ハ頸動脈血壓下降ヲ將來シ得可ク此際ニハ前者ト逆ノ因果的關係ヲ認メ得ルモノナリ。或ハ又一定ノ物質ガ血管内ニ入りタル時血液凝固或ハ血小板凝集作用ヲ促進セシムルト同時ニ内臟血管擴張性ニ作用スルモノモアラン。此三ノ場合ノ何レナルカヲ定メ得タル時始メテ脱纖維素血液及纖維素越幾斯中毒死因ノ何物ナルカヲ知ルヲ得可シ。サレド余等ハ種々ノ實驗ヲ行ヒタル結果此三ノ場合ノ何レヲモ否定スルコト能ハザルト同時ニ何レヲモ肯定スルコト能ハズ。或ハ又脱纖維素血液及纖維素越幾斯モ、臟器毒ニ就キテ阿都學士ノ云フガ如ク、肺血管ヲ狭小ナラシムルガタメニ血壓下降ヲ起スモノナルヤモ知ル可カラズ。實際吾人ハ剖檢ニヨリテ肺血管ノ收縮セルヲ認ム。

第六章 概説及結論

第一 概説

脱纖維素血液ニ毒性アルハ明ラカナル事實ニシテ之レト纖維素越幾斯ノ毒性トハ其由來ヲ等シク共ニ血液凝固ニ關係ア

ルハ疑フ可カラズ。此毒性物質ハ一ノ膠質ニシテ酵素ニ類スルモノナルハ余等ノ實驗ガ明カニ教フル所ナリ。サレド純粹ノ酵素ニ毒性アルモノナルヤハ漸ク疑問視セラレントスル傾向アリ殊ニ余等ハ此毒性物質ヲ分離シ得タルニアラザルガ故ニ之レヲ酵素ナリト斷言シ得ザルハモトヨリナリ。Landouls 其他ガ脱纖維素血液ニヨル發症ヲ Gerinnungsferment ニ由ルモノニシテ Fermentintoxikation ナリト云ヒタルハ早計ニ過ギタルモノニアラザリシカ。余等ノ實驗ニヨリテ此毒性物質ガ酵素類似ノモノニシテ血液凝固ニ際シテ現ハル、モノナルヲ思ヘバ此毒性物質ハ纖維酵素ナル可シト想像スルハ當然ナリ。サレド種々ノ方法ニヨリテ作りタル「トロンビン」ニ毒性無ク、又血液凝固促進作用ト毒性ノ作用トガ相並行セズ故ニ余等ハ此毒性物質ヲ「トロンビン」ナリト認ムルコト能ハザルナリ。

諸種ノ組織細胞ハ「トロンボキナーゼ」Thrombokinase ヲ含有ス。此「トロンボキナーゼ」ニ毒性アリト稱スルモノアリ (⁽⁸⁾Boggs, ⁽⁹⁾Edelberg)。血液中ニモ之レト同一ナリト認メラル、「トロンボキナーゼ」或ハプロト、「トロンバナーゼ」Protothrom baseアリ、之レガ毒性ヲ發揮スルニアラザルカ。⁽¹⁰⁾草間博士モ「キナーゼ」ガ血栓形成ノ作用アリト稱ス。是レニ關シテ余等ノ研究ハ尙缺クル所アレバ更ニ此方面ニ向テ研究ヲ進ム可シト雖モ余等ハ纖維酵素ノ前階級ノモノカ或ハ其變生物質ニシテ甚ダ變易性ノ物質ガ血液凝固ニ際シ血液中ニ現ハレテ之レガ毒性ヲ發現スルモノナラント想像スルモノナリ。而シテ此物質ハ容易ニ纖維素ニ吸着セラル、モノニシテ纖維素越幾斯ノ毒性ハ之レニ由來スルモノナル可シ。

又此毒性物質ハ諸種臟器越幾斯毒ト極メテ相類シ、余等ガ肺臟越幾斯ヲ作りテ之レト比較シタルニ其差異ヲ認ムルコト能ハズ。豫メ生活セル家兎ノ頸動脈ヲ現ハシ之レニ硝子管ヲ挿入シテ生理的食鹽水ニテヨク血液ヲ洗ヒ出シタルモノ、肺臟ヨリ越幾斯ヲ作りテ其毒性ヲ檢スルニ單ニ脱血致死セシメタル家兎ノ肺臟ヨリ得タリ越幾斯ニ比シテ其毒性ノ著シク微弱ナルヲ認ム。文献ニヨリテ臟器越幾斯研究成績ヲ通覽スルニ其毒性ノ強弱ガ屢臟器血液含量ト比例セルガ如キ場合アリ余等ハ臟器越幾斯ノ毒性ガ其臟器ノ有スル血液ニ由來セルモノナリト輕々ニ斷言スルモノニアラザレモ臟器毒ハ脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ毒性物質ト殆ド區別シ得ザルモノナルコトヲ認ム。

是レガ死因ヲ探究スルハ最モ興味アル問題ナリ。血管内ニ注入セラレタル物質ニヨリテ血液性狀ノ變化ヲ起シタルコトガ死因トナルモノナルハ明カナリ。血液性狀ノ變化ニヨリテ肺血管及其他ニ血栓形成アルコトガ主ナルモノナルカ、或ハ血壓下降ヲ重要視ス可キモノナルカ。又此血壓下降ハ單シテ内臟血管擴張ニヨリテ起ルモノナルカ或ハ肺血管栓塞ニヨリテ起ルモノナルカ或ハ又肺血管ノ收縮ニ基因スルモノナルカ。是等ガ死因トノ關係ヲ未ダ明カニスルコト能スズ。

臨牀上脱纖維素血液ヲ人體ニ輸スルコトハ以前ヨリ行ハレタル方法ナリ。此際脱纖維素血液ノ温キモノヲ注射材料トナ

ス可カラズト云ヒ又脱纖維素血液ヲ製スルニ當リ纖維素塊ヲ壓迫ス可カラズト教ユルハ誠ニ當ヲ得タルモノナリ。サレド輸血ハ急速ヲ要スル場合多シ。サレバ三十分間以上ヲ空シク經過センヨリハ適當量ノ枸橼酸「ナトリウム」ヲ加ヘテ直ニ注射ヲ行ヘバ最モ安全ナリ。

纖維素越幾斯ノ一〇喱内外ヲ家兔(體重二斤内外)ノ腹腔内ニ注入スル時ハ家兔ハ速カニ衰弱シ血壓下降シテ斃死ス。皮下及筋肉内ニ移多量ヲ注入シタル時モ亦同様ナリ。是等ニ關シテハ稿ヲ改メテ報告ス可シ。

第二 結論

(一) 新鮮ナル脱纖維素血液ニハ動物ヲ斃死セシムル毒性アリ、故ニ之レヲ臨牀上ニ應用センニハ一定ノ注意ヲ要ス。
(二) 脱纖維素血液ノ有セル毒性物質ハ纖維素越幾斯ノ有セル毒性物質ト同一ニシテ共ニ血液凝固ニ際シテ現ハル、モノナリ。

(三) 脱纖維素血液ノ毒性ハ自家及同種動物ニ對シテモ異種動物ニ對シテモ有毒ナリ。サレド異種動物ニ對シテハ稍微弱ニ作用ス。

(四) 脱纖維素血液ノ毒性ハ之レヲ室温ニ放置スルモ三十分間ヲ經ズシテ毒性消失ス。纖維素越幾斯ノ毒性ハ數時間或ハ更ニ長時間保有セラル。

(五) 脱纖維素血液ヲ注射セラレタル動物ノ血壓ハ下降シ、白血球數及血液凝固性ニ一定ノ變化ヲ起ス。

(六) 脱纖維素血液中毒ニヨリ斃死セル家兔ノ肺臟ニハ血栓形成アリ。又肺血管ハ收縮ス。

(七) 脱纖維素血液及纖維素越幾斯ノ有セル毒性物質ハ酒精ニヨリテ破壊セラル。

(八) 此毒性物質ハ「エーテル」ニ不溶性ナリ。

(九) 此毒性物質ハ非耐熱性ナリ。

(十) 此毒性物質ハ乾燥ニ抵抗セズ。

(十一) 此毒性物質ハ血炭及「カオリン」ニ吸着セラル。

(十二) 此毒性物質ハ卵白ニヨリテ解毒セラルレモ血清ニヨリテハ解毒セラレズ。

(十三) 此毒性物質ハ食鹽水ニテ稀釋セラル、時其毒性減弱ス。稀釋度ノ進ムニ從ヒ、又其食鹽水ノ濃度ノ進ムニ從ヒテ毒性減弱ノ程度増加ス。

(十四) 此毒性物質ハ白血球ニヨリテ解毒セラレズ、又人工的白血球增多ヲ起サシメタル動物モ此毒物ニ對シテ抵抗力増

加セズ。

(十五) 此毒性物質ノ消失ニ酸素及光線ガ特ニ作用スルモノト認メラレズ。

(十六) 此毒性物質ニヨル死ハ過敏性「シヨック」ニ類スレテ之レヲ以テ説明スルコト能ハズ。如何トナレバ此毒性物質ニ對シテ「エーテル」麻醉及「アトロピン」麻醉ガ抵抗ヲ増加セシムルコトナク、又毒性物質注射前後ニ於テ血中ノ補體量ニ増減ヲ來スコトナケレバナリ。又此毒性物質ニヨリテ「タヒフィラキシ」ハ成立スレテ免疫ハ成立セズ。

(十七) (イ)此毒性物質ニハ血液凝固促進作用アリ。

(ロ) 「ヒルヂン」或ハ枸橼酸「ナトリウム」ノ如キ血液凝固防止劑ノ前注射ハ此毒性物質ニ對スル抵抗ヲ増加セシム。

(ハ) 脾臟除去、内臟神經切斷ニヨリテ血液凝固性ヲ減退セシメタルモノハ此毒性物質ニ對シテ抵抗増加ス。

(ニ) 「タヒフィラキシ」ノ場合ヲモ血液凝固性減退ニテ説明スルコトヲ得。

(ホ) 稍多量ノ血液ヲ採リ之ヲ生理的食鹽水或ハ脱纖維素血液ニテ補ヒタル動物ハ此毒性物質ニ對シテ抵抗力増加ス。

以上ノ所見及中毒屍體ノ肺臟ニ血栓形成アルヲ見ル時、中毒死因ハ血液凝固血栓形成ニアルガ如シ、サレド血栓ハ動物ノ致死セザル種々ノ場合ニテモ形成サレ、又血液凝固促進作用著シキ「トロロンピン」ニ毒性ナキヲ以テ血栓形成ヲ死因ナリト認ムルコト能ハズ。

(十八) (イ)此毒性物質ハ心臟作用ヲ障碍スルコトナシ。

(ロ) 此毒性物質ハ未稍血管ヲ收縮セシムル作用アリ。

(ハ) 「アドレナリン」前注射ハ此毒性物質ニ對シテ多少抵抗ヲ増加セシム。

(ニ) 内臟血管結紮ハ此毒性物質ニ對シテ抵抗ヲ増加セシム。以上ノ實驗ハ内臟血管擴張ガ血壓下降ノ原因ニシテ之レガ死因トナルモノ、如シト雖モ絶對的ノ論據ヲ有セズ。

(十九) 頸部諸動脈結紮及延髓下脊髓切斷ハ此毒性物質ニ對シテ抵抗増加ヲ示サズ。

(二十) 此毒性物質ノ稍多量ヲ腹腔内或ハ皮下及筋肉内ニ注入シタル時動物ハ亦血壓下降シテ斃死ス。(完)

此研究ハ恩師三輪博士ガ御懇篤ナル指導ト便宜ト與ヘラレタルニ依リテ成リタリ醜テ感謝ノ意ヲ表ス。又本研究ハ著者ノ一人田中ガ京都大學醫學部病理學教室在學中 恩師藤浪教授ヨリ移植ニ關セル研究ヲ命ゼラレタルニ踴躍ス、此處ニ記シテ感謝ノ意ヲ表ス。又本校生理學教授酒井博士ハ研究上必要ナル諸裝置ヲ貸與セラレ且種々指導セラレタル事ヲ感謝ス。

引用書目

- 1) 阿部 勝馬 東北醫學雜誌 第四卷 S. 10.
- 2) Aronson, Berl. klin. Woch. No. 6. S. 253. 1913.
- 3) Auer u. Eowls, Journ. of the amer. medic. Assoc.
- 4) Bauer u. Werthoff, Deutsch. med. Woch. No. 19. S. 238. 1912.
- 5) Biedl u. Kraus, Wien. klin. Woch. Nr. 11. 1909.
- 6) Biedl u. Kraus, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 4. S. 115. 1910.
- 7) Blaisor, Refr. Deutsch. med. Woch. No. 23 S. 382. 1909.
- 8) Boggs, Deutsche Arch. f. klin. Med. Bd. 79. S. 5:9. 1904.
- 9) Czabanski, Pflügers Arch. Bd. 121. S. 395. 1903.
- 10) Bold, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 10. S. 53. 1911.
- 11) Derselbe, Deutsche med. Woch. No. 36. S. 1644. 1911.
- 12) Bold u. Ogata, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 13. S. 669. 1912.
- 13) Derselben, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 14. S. 133. 1912.
- 14) Bold u. Keddara, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 18. S. (82). 1913.
- 15) Eckeburg, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 11. S. 283. 1880.
- 16) Fischer E., Zeitschr. f. Immunit. Bd. 18. S. 622. 1913.
- 17) Freund H., Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 105. 1912.
- 18) Fuld, Centralbl. f. Physiol. Bd. 17. S. 529. 1903.
- 19) 後藤 道雄 京都醫學會雜誌 第十三卷 第一號
- 20) 同 人 京都醫學會雜誌 第十三卷 第三號
- 21) 同 人 京都醫學會雜誌 第十四卷 第六號
- 22) Gottlieb u. E. Fannin, Med. Klinik. No. 15. 1907.
- 23) Gutmann, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 19. S. 367. 1913.
- 24) 星多聞, 川上武 東北醫學雜誌 第二卷 S. 373.
- 25) Howell, In Abderhalden, Handb. d. Bioch. Arbeitsmethoden V. 2. S. 276.
- 26) Ishikawa S., Zeitschr. f. Immunit. Bd. 18. S. 163. 1913.
- 27) 市川 鶴一 東北醫學雜誌 第三卷 S. 1.

- 28) 同 人 東北醫學雜誌 第三卷 S. 441.
- 29) 同 人 東北醫學雜誌 第四卷 S. 322.
- 30) 石川 哲郎 東北醫學雜誌 第四卷 S. 147.
- 31) 同 人 東北醫學雜誌 第四卷 S. 419.
- 32) Izar u. Patan, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 14. S. 448. 1912.
- 33) Jürgensen, Ziemsens Handb. d. allg. Therapie I. S. 240. 1833.
- 34) Köhler, I.-D. Dorpat. 1877.
- 35) Kusama S., Zieglers Beitr. Bd. 55 S. 459. 1913.
- 36) 草 間 滋 日本病理學會雜誌 第三卷
- 37) Landols, Münch. med. Woch. No. 38. S. 869. 1891.
- 38) Derselbe, Eulenburs Real-Encyclopaedie d. ges. m. Heilk. Bd. 24. S. 430. 2. Aufl. 1900.
- 39) Feichtenstein, Arch. f. Gynäkol. Bd. 13. S. 189. 1912.
- 40) Eao Jacob, A. Stricker's Leucins Tuttle, Virchows Archiv. Bd. 20. S. 189. 1912.
- 41) Eao Jacob, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 13. S. 159. 1912.
- 42) Mira u. Eao, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 17. S. 583. 1913.
- 43) Mira, Zeitschr. f. Immunit. Bd. 11. H. 5. 1911.
- 44) Modrakowski, Pflügers Archiv. Bd. 124. S. 601. 1908.
- 45) Herselbe, Pflügers Archiv Bd. 133. S. 291. 1910.
- 46) Moldovan, Deutsche med. Woch. Nr. 52. S. 2492. 1910.
- 47) Morawitz, Ergebnisse d. Physiol. 4 Jahrg. S. 307. 1905.
- 48) Derselbe (v. Krenn), Münch. med. Woch. No. 16. S. 767. 1907.
- 49) Moser, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 25. S. 111.
- 50) Nanyayr, Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 1. 1873.
- 51) 小 如 惟 清 東北醫學會雜誌 第三十卷 第二十二號
- 52) 緒 方 禮 雄 日本病理學會雜誌 第四卷
- 53) 小 津 孟 京都醫學會雜誌 第十五卷 第五號
- 54) Raunm, Virchows Archiv Bd. 27. S. 240. 1833.

- 55) **Prissowski**, *Pflügers Archiv*. Bd. 156. S. 436. 1914.
- 56) **Popielski**, *Pflügers Archiv* Bd. 128. S. 191. 1909.
- 57) **Popielski** u. **Fanck**, *Pflügers Archiv* Bd. 128. S. 222. 1909.
- 58) **Sobentz**. *Munch. med. Woch.* No. 17. S. 903. 1910
- 59) **Reverbe**, *Zeitschr. f. Immunit.* Bd. 22. S. 220. 1914.
- 60) **Schiffner**, *Centralbl. d. med. Wissenschaft.* 1872.
- 61) **Schippers**, *Bioch. Zeitschr.* Bd. 28. S. 418.
- 62) **Schmidt A.**, In *Aberhalden, Handb. d. Biochem. Arbeitsmethoden* Bd. VI. S. 275.
- 63) **Schmitz**, *Berl. klin. Woch.* No. 47. S. 1407. u. 1457. 1910.
- 64) **Studzinski J.**, *Centralbl. f. Physiol.* Bd. 23. S. 755. 1910.
- 65) **竹 内 節** 東京醫學會雜誌 第三十一卷 第十三號
- 66) **梅 田 信 義** 趣智真逸日新醫學 第八年 第五號
- 67) **Weiss**, *Pflügers Archiv* Bd. 61. S. 215. 1896.
- 68) **Wrigley**, In *Aberhalden, Handb. d. Biochem. Arbeitsmethoden.* Bd. VI. S. 233.
- 69) **八 代 豊 雄** 東京醫學會雜誌 第二十八卷 第十三號
- 70) **Yatsushiro T.**, *Deutsche Zeitschr. f. Chirur.* Bd. 125. 1913.
- 71) **吉 村 良 雄** 微生物學雜誌 第二卷
- 72) **Emmerson u. Hirschfeld**, *Zeitschr. f. Immunit.* Bd. 4. S. 257. 1910.