154

612.018.129:616.381-002-031.81

急性腹膜炎ニ於ケル血中「アドレナリン」ノ消長ニ關スル實驗的研究

第3編　生物學的測定法ニ依ル檢討　(其ノ2)

岡山醫科大學津田外科教室(主任津田教授)

助手　醫學士　高　田　二　郎

〔昭和15年5月17日受稿〕

第1章　緒　言

余ハ急性腹膜炎ニ於ケル血中「アドレナリン」ノ消長ニ就キ研究シ，先ヅ第1編ニ於テハ近野氏ニ依リ提唱サレシ血中「ア」樣物質ヲ指示スル血清沃度酸値ヲ測定シ，第2編ニ於テハ從來諸家ニ依リ用ヒラルル處ノ生物學的測定法ノ中，家兎腸片法及ビ家兎奇異性瞳孔反應法ヲ以テ實驗ヲ行ヒ之ガ實驗成績ハ已ニ發表セシ處ナリ．

抑々流血中「ア」量測定法ハ至難ナルモノノ一ニシテ之ガ方法ニハ生化學方法ト生物學的方法トアリ．前者ハ Fränkel u. Allers 氏等ノ沃度酸法又ハ Paget u. Barker 氏等ノ方法等擧ゲラルルモ現今之ヲ用フルモノナシ．余ノ第1編ニ於テ測定ナセシ血清沃度酸値モ所謂血中「ア」樣物質ヲ指示シ，コノ中ニハ「ア」以外ノ蛋白中間新陳代謝產物モ含有サレ不正確タルヲ免レズ．生物學的方法ニモ種々アリ之ガ文獻的考察ハ第2編ニ於テ詳述セシ所ナリ．而シテカクモ血中「ア」量測定ノ困難ナル一原因ハ未ダ流血中ニ於ケル「ア」ノ運命ニ就キ定說ナキ爲ニシテ Embden u. Fürth 氏(1903)ハ溫度37—40°Cニ保持セル血液中ニ「ア」ヲ添加シ比較的急速ニ空氣ヲ通ズルニ時間ノ經過ト共ニ其ノ血壓上昇作用漸次減少シ略ボ2時間ニシテ大部分破壞サル事ヲ稱ヘ，Fränkel 氏(1909)モ亦血清中ニ入レタル「ア」ノ可成速ニ其ノ作用ヲ失フヲ見タルモ，P. Trendelenburg 氏(1910)ハ孵卵器中ニ血清ヲ數時間保持スルモ「ア」ノ分解ヲ來サズ又冷室內ニアリテハ數日ヲヘルモ其ノ作用低下セズト主張セリ．又 Oliver u. Schäfer 氏ハ流血中ニ於テハ「ア」ハ速ニ組織中ニ瀰散ストナシ，B. Kisch 氏(1930)ハ「ア」ノ Auto katalyse ヲ主張シ「ア」酸化ニヨリテ生ジタルモノガ接觸的ニ「ア」分解ヲ促進セシムルトイフ．然ルニ輓近赤血球ノ吸着現象ニ關スル研究ノ結果，Gedroyc u. Koskowski 氏(1930), Bain u. Suffolk 氏並ニ Bain u. Jaunt 氏(1936)等ニ依リ「ア」ガ生體內外ニ於テ赤血球ニヨリ吸着結合サル事稱ヘラレ，岡村氏(1939)ハ詳細ナル實驗ノ結果，從來稱ヘラレシ「ア」血中分解說ヲ覆ヘシ「ア」ハ赤血球ニヨリ吸着サレ一時的ニ其ノ生物學的作用ヲ失フモノナル事ヲ證明シ更ニ從來ノ生物學的血中「ア」量測定法ガコノ赤血球吸着現象ヲ全ク無視シ殆ド血清，漿內「ア」ニ限定セル事ヲ指摘シ，同氏ハ特殊ノ化學的操作ニヨリ赤血球吸着「ア」ヲ抽出シ之ヲ測定スルノ正當ナル事ヲ主張セリ．且同氏ハ本抽出液中ニハ「ヒスタミン」，「アセチールヒヨリン」，「リポイド」及ビ其ノ他ノ有毒物質ヲ含マズ而モ其ノ生物作用ハ其ノ中ニ含有セラルル無機鹽類ニヨルモノニモ非ズ且コノ溫度並ニ酸，「アルカリ」ニ對スル抵抗ハ全ク「ア」ノ夫レト一致スル事ヲ實證シ本抽出液中ニ

存スル有效物質ハ「ア」ト斷定シタリ.

余ノ第1編ニ發表セシ血淸沃度酸値ハ所謂「ア」樣物質ニシテ純粹ナル血中「ア」ノ消長ヲ指示スルモノニ非ズ. 又第2編ニ於テ行ヒシ家兎小腸法ニ依ル實驗ハ岡村氏ノ論文發表以前ニシテ從來ノ方法ニ準據シタルヲ以テ血中「ア」ト所謂「ア」樣物質トノ區別ハ困難ナリ.

依リテ本編ニ於テハ更ニ同氏ノ方法ヲ追試シ以テ急性腹膜炎ニ於ケル血中「ア」ノ消長ヲ明カニセントシタリ.

第2章 實驗方法

實驗動物ハ總テ健常雄性家兎ヲ選ビ急性腹膜炎惹起方法トシテハ前編ト同樣大腸菌肉汁培養液 pro Kilo 0.5—1.5 cc, 或ハ黃色葡萄狀球菌ノ生理的食鹽水浮游液(1.0 cc ニ對シ 1白金耳)pro Kilo 1.0 cc ヲ小綿紗片ト共ニ腹腔中ニ注入シタリ.

余ノ前編ニ於ケル實驗ニテハ血淸中「ア」ノ消長ヲ吟味シタル結果ニナリ居レルヲ以テ, 本編ニ於テハ全血液及ビ血淸, 漿中ノ「ア」消長ヲ檢スル可ク前記方法ニ依リ惹起セシメタル急性腹膜炎家兎ニ就キ其ノ股靜脈ヨリ豫メ 6% 枸櫞酸曹達溶液 0.2 cc ヲ吸引セル注射器ニ血液 4 cc ヲトリテ非凝固性トナシ, 2 cc ハ全血液用トシ他ハ直チニ之ヲ「スピッツグラス」ニトリ遠心沈澱シタル後其ノ血漿ヲ使用セリ. 而シテ原則トシテ細菌注入後 4, 8, 24時ノ3回ニ亙リ採血ヲ同一動物ニ就キ行ヒ特ニ本編ニ於テハ急性腹膜炎ノ初期及ビ末期タル瀕死狀態ニ於ケル血中「ア」ノ變化ヲ究メント努メタリ.

全血液及ビ血漿「ア」抽出法ハ殆ド全ク岡村氏ノ方法ニ準ジタレ共一部ニ於テ異ル所アルヲ以テ次ニ簡單ニ記述セントス.

第1節 抽出液ノ製法

枸櫞酸加血液 2 cc ニ對シ N/8 HCl 4 cc ヲ加ヘ 2—3 分煮沸水中ニ於テ加熱シ之ニ更ニ 15% 硫酸曹達並ニ 1% 食鹽水混合液 4cc ヲ加ヘ再ビ同樣ニ3分間煮沸ス. 之ヲ直チニ水冷シタル後濾過ス. 濾液ハ淡黃色透明ナリ. 血漿ノ「ア」抽出法モ完全血液ノソレト全ク同樣ニシテ其ノ濾液ハ水樣透明ナリ. カクシテ作製セル抽出液ハツヨキ酸性(P_H=3—4)ヲ呈シ之ヲ直チニ生物學的測定ニ應用スルハ不適ナルヲ以テ之ヲ次ノ如クシテ P_H=7.3 ニ中和ス.

第2節 抽出液ノ中和法

所要試藥

1) 標示色素

A. 0.1% Neutralrot 溶液 (Grübler): 變色域ハ P_H 6.8—8.0 ニシテ赤ヨリ黃ニ變ズ. 色素粉末 10 mg ヲ正確ニ秤量シ之ニ 50 cc ノ「純アルコール」ヲ加ヘテ充分溶解セシメタル後蒸溜水 50 cc ヲ加フ.

B. 0.5% Phenolphthalein 溶液 (武田): 變色域ハ P_H 8.2—10 ニシテ無色ヨリ赤ニ變ズ. 色素粉末 10 mg ヲ 10 cc ノ「純アルコール」ニ溶解セシメタル後蒸溜水 10 cc ヲ加フ.

2) 燐酸鹽調節液

第2燐酸「ナトリウム」(Kahlbaum, Sörensen) 及ビ第1燐酸加里 (Merck) ノ各 1/15「モル」溶液ヲ調製シ, 第2燐酸「ナトリウム」液 8 cc, 第1燐酸「カリウム」液 2 cc ノ割合ニ混ズレバ其ノ P_H ハ 7.381 ナリ.

3) 中和法實施

先ヅ試驗管2本ニ前記燐酸鹽調節液 5 cc ヲ入レ之ニ1ハ Neutralrot 溶液 5 滴, 1ハ Neutralrot 並ニ Phenolphthalein 溶液各5滴宛ヲ加ヘ基準色調ノ標示藥溶液ヲ作製ス. 次ニ抽出液 1 cc ト水 1 cc トヲオストワルド氏「ピペット」ニテ精密ニ計量シ之ヲ試驗管ニトリ之ニ Neutralrot 2滴ヲ加ヘタル後「ミクロビユレット」內ノ N/10 NaOH ヲ徐々ニ滴加シ, コノ前記標示藥中 Neutralrot ヲ加ヘシモノト比色シ其ノ色調ノ一致セシ時ノ N/10 NaOH ヲ正確ニ記載ス. 同樣ノ實驗ヲ Neutralrot 及ビ Phenolphthalein 各2滴ヲ加ヘ

シモノニ就キ行ヒ其ノ中和ニ要スル N/10 NaOH 量ヲ記載ス．上述ノ操作ニ於テ N/10 NaOH 量ハ常ニ同量ニテ其ノ誤差 0.01 cc ヲ超ユルベカラズ．

第2節　抽出液内「アドレナリン」測定法

1）家兎耳殼血管灌流法

大ナル耳殼ヲ有スル正常健康家兎ヲ選ビ，其ノ耳殼ヲ短ク剪毛シタル後，耳根部ニ於テ中央ノ後耳動靜脈及ビ兩側邊緣部ヲ走行スル大ナル靜脈ヲ結紮シタル後其ノ直上ヨリ一氣ニ鋭利ナル剪刀ヲ用ヒ耳殼ヲ切斷ス．之ヲ直チニ 38°C ロツク氏液中ニ浸シ斷端血液ヲ拭除シ「コルク板」上ニ固定ス．斷端中央部ニ於テ皮膚ニ小縱切開ヲ加ヘ注意シテ後耳動脈ヲ充分剝離シ之ニ細キ特製ノ「硝子カニューレ」ヲ挿入シ直チニロツク氏液ヲ充セルマリオツト瓶ヨリ灌流ス．コノ標本ヲ略ボ5角形ヲ呈セル硝子板上ニ置キ約 45° ノ傾斜ヲ保タシムレバ灌流液ハ後耳動脈ヨリ後耳靜脈及ビ兩側邊緣靜脈ヲヘテ硝子板上ニ出デ來リ其ノ尖端ヨリ滴狀ヲナシテ落下ス．今マリオツト瓶ト標本トノ距離ヲ適宜ニ加減シ1分間ニ於ケル滴數ヲ一定ニナシタル後硝子「カニューレ」ニ近ク被檢液ヲ細キ注射針ヲ有スル注射器ニテ徐々ニ注入シ1分間ニ於ケル流下滴數ノ變化ヲ「ストツプウオツチ」及ビ滴數計算器ニテ測定ス．家兎耳殼ハ他ノ同目的ニ使用サル標本ニ比シ溫度ニ對スル影響最モ僅少ナルヲ以テ余ハ室溫（20—25°C）ニ於テ灌流實驗ヲ行ヘリ．然レドモ硝子「カニューレ」挿入時急激ニ冷灌流液ヲ使用スル時ハ著シク其ノ標本ノ感度ヲ鈍ラシムルヲ以テ豫メ 38°C ニ溫メタルロツク氏液ヲ先ヅ灌流シ次第ニ室溫ニ放置シタリ．又動脈「カニューレ」挿入ニ際シ注意スベキハ可及的速ニ操作ヲ行ヒ且コノ際空氣ヲ同時ニ入レザル事ニシテ又灌流試驗中耳殼斷端ハ常ニ溫暖生理的食鹽水ニテ濕潤セシメ，乾燥收縮セシメザラン樣努メタリ．被檢液注入ニ當リテハ抽出液 1 cc ヲ試驗管ニ入レ之ニ豫メ測定シオキタル本抽出液中和ニ要スル N/10 NaOH 量ヲ 1 cc ノ蒸溜水中ニ入レタル試驗管ト混和セシメ注射ス．

2）家兎血壓法

健常家兎ヲ選ビ前頸部正中線上ニ切開ヲ加ヘ氣管ノ兩側ニ於テ先ヅ迷走神經次イデ第6頸椎乃至第2胸椎間ニ於テ兩側脊髓神經ヲ切斷ス．次ニ右側頸動脈ヲ露出シ之ニ硝子「カニューレ」ヲ挿入シ之ヲ 25% 硫苦水ヲ充セル硝子系ヲ經テ「水銀マノメーター」ニ連結シ「キモグラフイオン」上ノ煤煙紙ニ其ノ動脈血壓ヲ描記セシム．動脈血壓一定トナリタリ後反對側頸靜脈中ニ徐々ニ被檢液ヲ注入シ其ノ血壓曲線ニ及ボス影響ヲ觀察ス．而シテ被檢液ハ家兎耳殼血管灌流法ニ於ケルト同樣，實驗直前ニ於テ抽出液ニ豫メ測定シオキタル N/10 NaOH 中和量ヲ混和セシメタルモノナリ．

第3章　實驗成績

第1節　家兎耳殼血管灌流法

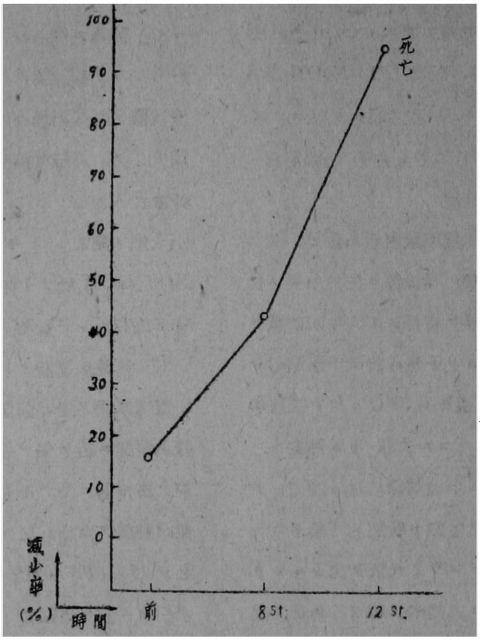
前述ノ方法ニテ作製セル標本ニ就キ被檢液ヲ注入シタル瞬間ヨリノ滴數ヲ每分，秒時計ヲ以テ計測シ最モ著明ノ滴數變化（注入後1—3分後ニ來ル事多シ．）ヲ以テ注入前1分間ノ滴數ト比較シ其ノ差ノ百分率ヲ求メタリ．而シテ其ノ減少率 5% 以上ヲ以テ「ア」作用ト見做シタリ．

A）大腸菌性腹膜炎

第1表　　Nr. 1　1700 g　Coli pro Kilo　0.5 cc

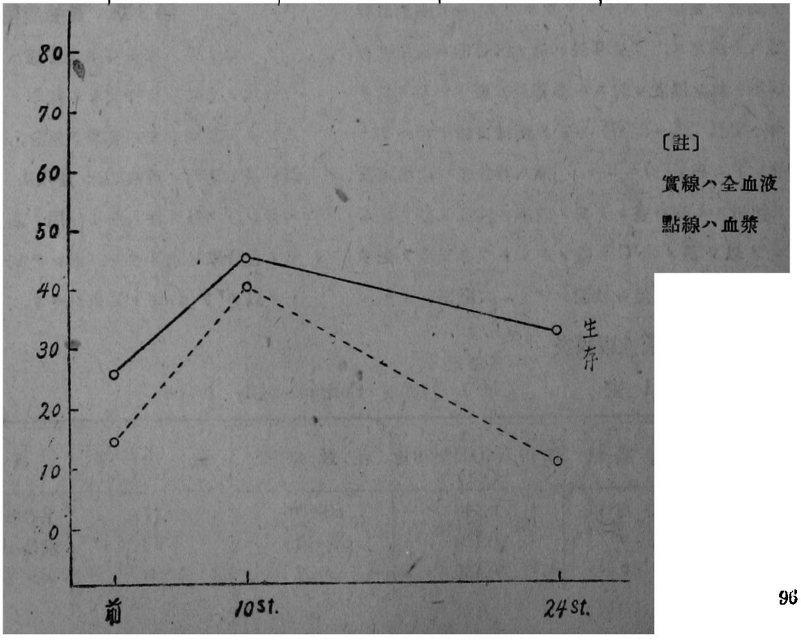
經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	滴數變化	減少率 (%)	摘要
前	全血液	0.140	23—19	17	生存時間　15時間
8	〃	0.120	26—15	42	剖檢上認ム可キ變化
12	〃	0.130	26—1	96	ナシ

第 1 圖



第 2 表　Nr. 2　2200 g　Coli pro Kilo　0.5 cc

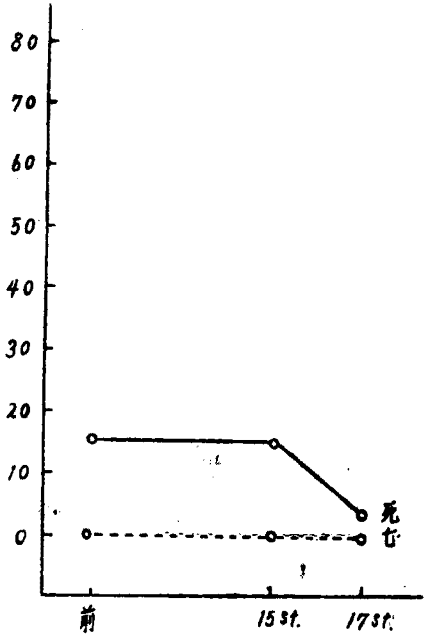
經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	滴數變化	減少率 (%)	摘要
前	全血液	0.120	27—20	26	30 St. ニテ剖檢.
	血漿	0.320	33—28	15	
10 St.	全血液	0.130	17—9	47	腹膜炎 中等度
	血漿	0.450	17—10	41	
24 St.	全血液	0.120	18—12	33	
	血漿	0.400	18—16	11	



第 3 表　　Nr. 3　2300 g　Coli pro Kilo　0.5 cc

經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	滴數變化	減少率 (%)	摘要
前	全血液	0.09	42—35	17	生存時間 17 時間
	血漿	0.450	48—48	0	
15 St.	全血液	0.100	36—30	17	腹膜炎 強度
	血漿	0.450	40—40	0	
17 St. (瀕死)	全血液	0.110	48—46	4	
	血漿	0.520	48—50	0	

第 3 圖

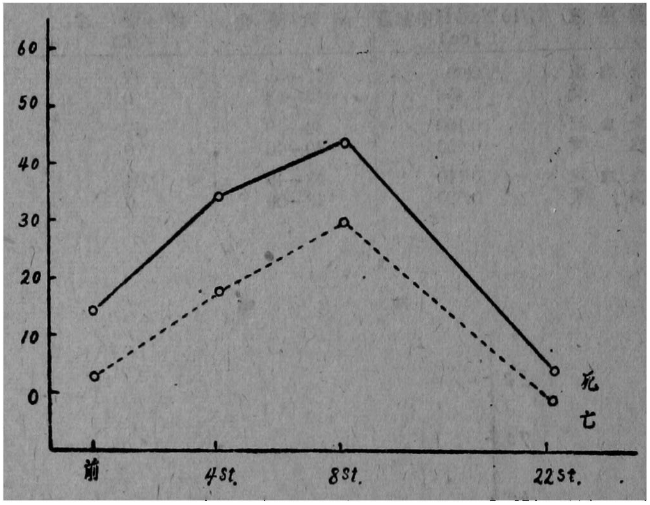


B) 葡萄狀球菌性腹膜炎

第 4 表　　Nr. 4　1990 g　Staphylo pro Kilo　1.0 cc

經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	滴數變化	減少率 (%)	摘要
前	全血液	0.110	50—43	14	生存時間 25 時間
	血漿	0.420	48—48	0	
4 St.	全血液	0.100	52—35	33	腹膜炎 強度
	血漿	0.410	50—40	20	
8 St.	全血液	0.100	48—36	25	
	血漿	0.420	42—36	14	
24 St. (瀕死)	全血液	0.120	40—39	2.5	
	血漿	0.450	42—42	0	

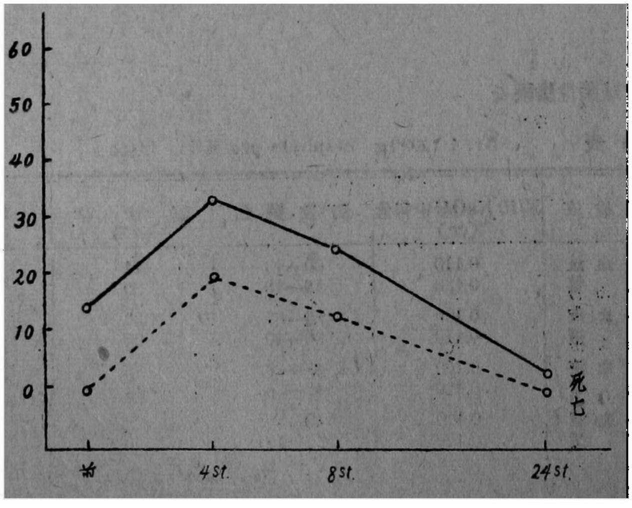
第 4 圖



第 5 表　Nr. 5　2000 g　Staphylo pro Kilo　1.0 cc

經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	滴數變化	減少率 (%)	摘要
前	全血液	0.120	46—39	15	生存時間 23時間
	血漿	0.450	45—43	4	
4 St.	全血液	0.100	46—30	35	腹膜炎 强度
	血漿	0.420	48—39	19.	
8 St.	全血液	0.100	44—24	45	
	血漿	0.400	46—32	30	
22 St. (瀕死)	全血液	0.120	42—40	5	
	血漿	0.420	44—44	0	

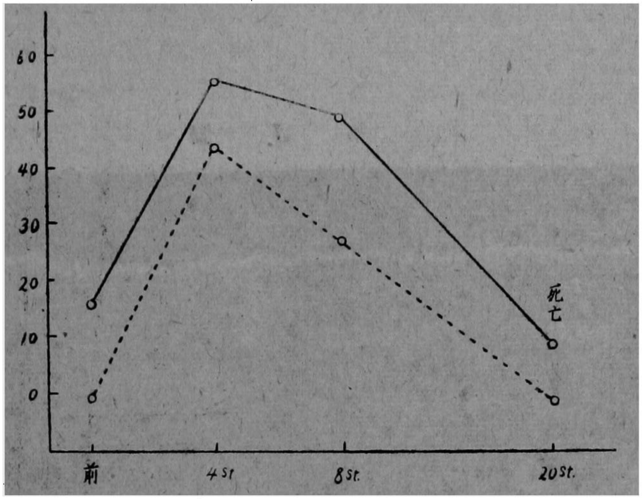
第 5 圖



第6表 Nr. 6 1900 g Staphylo pro Kilo 1.0 cc

經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	滴數變化	減少率 (%)	摘要
前	全血液	0.130	48—40	17	生存時間 20時間
	血漿	0.320	46—46	0	
4 St.	全血液	0.140	46—20	57	腹膜炎 强度
	血漿	0.350	22—12	45	
8 St.	全血液	0.160	20—10	50	
	血漿	0.320	21—15	29	
20 St. (死直後)	全血液	0.140	20—18	10	
	血漿	0.350	22—22	0	

第 6 圖



第2節 家兎血壓法

第7表 (第7圖參照)

Nr. 1 2100 g Coli pro Kilo 0.5 cc

經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	血壓變化 (mm Hg)	增減
前	全血液	0.120	98～94—98～95	0
	血漿	0.340	96～90—96～94	0
10 St.	全血液	0.130	90～86—94～90	+4
	血漿	0.350	94～90—96～92	+2
24 St.	全血液	0.130	90～86—91～87	+1
	血漿	0.350	91～88—90～87	−1

第8表 Nr. 2 2000 g Coli pro Kilo 0.5 cc

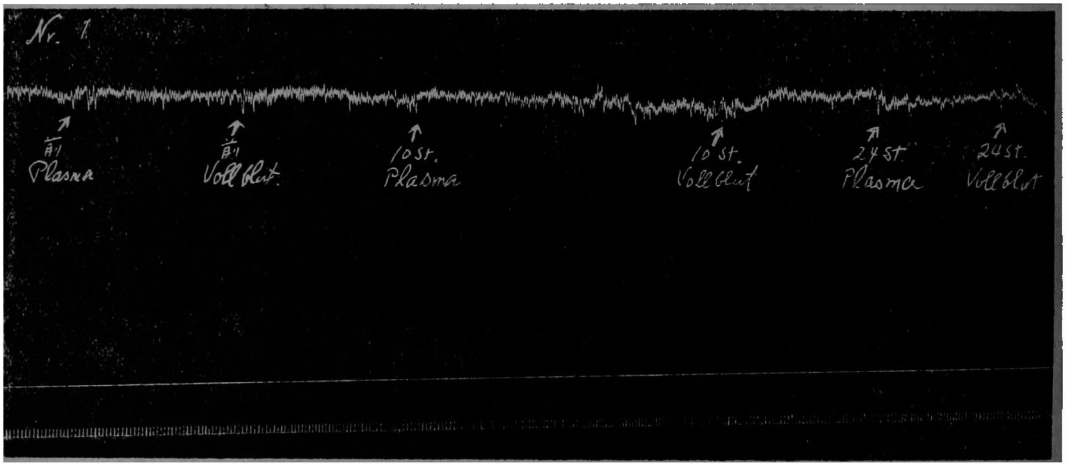
經過時間	被檢液	N/10 NaOH中和量 (cc)	血壓變化 (mm Hg)	增減
前	全血液	0.140	112～104—112～104	0
	血漿	0.360	108～100—110～102	+2
8 St.	全血液	0.120	98～92—116～100	+18
	血漿	0.350	116～110—124～118	+8
20 St.	全血液	0.120	118～111—122～112	+4
	血漿	0.350		

第 9 表（第 8 圖參照）

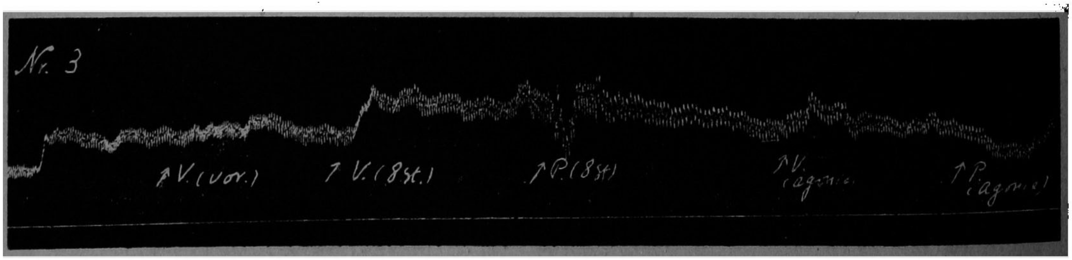
Nr. 3 2200 g Coli pro Kilo 0.5 cc

經過時間	被檢液	N/10 NaOH 中和量 (cc)	血壓變化 (mm Hg)	增減
前	全血液	0.130	88～84— 88～84	0
	血漿	0.360		
8 St.	全血液	0.140	86～82—100～96	+14
	血漿	0.360	92～88—104～96	+12
20 St.（瀕死）	全血液	0.120	90～84— 94～88	+ 4
	血漿	0.340	86～82— 80～76	− 6

第 7 圖



第 8 圖



第4章　總括及ビ考按

先ヅ細菌注入前ニ於ケル股靜脈全血液及ビ血漿中ノ「ア」量ニ就キ考按スルニ余ノ實驗ニ於テ全血液抽出ヲ以テ行ヘル耳殼灌流法ニ於テハ其ノ滴數減少率最大26%，最小14%，平均18%ニシテ血漿抽出液ニアリテハ5例中4例ハ滴數ノ變化ヲ認ムル能ハズ只僅ニ1例(Nr. 5)ニ於テ4%ノ減少率ヲ示セルモ4%程度ニテハ果シテ之ガ「ア」作用ニヨルモノトハ決定シ難シ．又血壓法ニ於テハ總テ其ノ「ア」作用ハ證明シ得ザリキ．從來ノ生物學的測定法ニ依レバ末梢血液中ニハ「ア」ハ證明サレズトサレタレドモ岡村氏ハ同氏法ニ依リ全血液ノ抽出液ヲ作リ之ハ家兎ノ耳殼血管，剔出小腸ニ對シ「ア」作用ヲ呈ストシ，被檢家兎ニ何等ノ拘束ヲ加ヘザル時ハ「ア」ハ殆ド證明サレザルカ或ハ含有サレテモ極メテ微量ナルモ之ニ恐怖固定等ノ精神的肉體的興奮ヲ與フル時ハ已ニ1時間ニ於テ其ノ血中「ア」量ハ5乃至10倍ニ增加スル事ヲ證明シタリ．余ハ血液採取ニ際シ家兎ヲ背位ニ固定シタル後直チニ股部ニ小切開ヲ加ヘ採血シタリ．而シテ其ノ結果ハ全血液抽出液ニハ明カニ「ア」作用ヲ認メタルモ血漿抽出液ニハ之ヲ認ムル事能ハザリキ．卽チ股靜脈ノ如キ末梢血管中ニモ其ノ全血液抽出液ニハ明カニ「ア」作用ヲ呈スルモ血漿ノソレニハ之ヲ認ムル能ハザル點ヨリ見レバ末梢血漿中ニハ「ア」量極メテ微量ニシテ殆ド赤血球ニ吸着サレ居ルモノト見做シ得ベシ．

次ニ急性腹膜炎ニ於ケル血中「ア」量ニ就キ考按スルニ

1)　大腸菌性腹膜炎

Nr. 1 ニ於テハ時間ノ經過ト共ニ其ノ全血液抽出液ノ「ア」作用增强スルヲ認メ，12時間ノ後ニハ血管灌流法ニ於テ其ノ滴數減少率ハ實ニ96%ニ及ビタルモ本例ハ15時間ニテ斃死シ其ノ剖檢所見ニ於テ腹腔臟器ニ定型的ナル腹膜炎像ヲ確認スル事能ハザリキ．

Nr. 2 ニ於テハ10時間後ニ於テ其ノ「ア」作用ハ約2倍ニ增强サレタルモ24時間後ニ於テハ殆ド術前ノソレト大差ナク，血漿ノソレモ之ト略ボ竝行的ニ消長スルヲ見タリ．且本例ハ比較的長時間生存シテ其ノ腹膜炎像ハ輕微ナリキ．Nr. 3 ニアリテハ細菌注入後既ニ15時間ニテ瀕死ノ狀態ニ陷リ其ノ全血液抽出液「ア」作用ハ細菌注入前ニ比シ增强ヲ見ズ且血漿抽出液中ニハ「ア」作用證明サレザリキ．又細菌注入後17時間死亡直前ニ於ケル全血液及ビ血漿抽出液ノ滴數減少率ハ夫々4%及ビ0%ニシテ共ニ「ア」作用ヲ認ムル能ハザリキ．次ニ大腸菌腹膜炎ニ於テ更ニ3頭ノ家兎ヲ使用シ血壓法ニ依リテ檢討シタルニ，Nr. 1（前述血管灌流法ニ依リシ動物ノ同番號ノモノトハ異ル．以下之ニ準ズ）ニ於テハ全經過ヲ通ジテ其ノ全血液竝ニ血漿抽出液中ニ著明ナル「ア」作用ヲ認ムル能ハズ只僅ニ10時間後ニ於ケル全血液抽出液ニ輕度ノ血壓上昇作用ヲ見タリ．Nr. 2 ニアリテハ細菌注入後8時間ニシテ其ノ全血液及ビ血漿抽出液ハ稍々著明ナル血壓上昇作用ヲ呈シ，前者ハ後者ノ約2倍ニ達セルモ24時間後ニ於ケルモノニハ「ア」作用ヲ認ムル事能ハザリキ．Nr. 3 モ同樣8時間後ニ於テ「ア」作用ヲ認メタルモ瀕死ニ陷レル時ニ於ケルモノニハ血壓ノ變化ハ證明シ得ザリキ．

卽チ大腸菌性腹膜炎ニ於テハ各動物ノ生存時間區々且其ノ腹膜炎像モ各例ニ於テ異リタレドモ細菌注入後8—10時間ニシテ總テノ例ニ於テ其ノ全血液竝ニ血漿抽出液中ニ「ア」作用術前ヨリモ强ク發現スルヲ認メタレ共，瀕死或ハ死直前ノモノニ於テハ總テ「ア」作用ヲ證明スル事能ハザリキ．且又全經過ヲ通ジ全血液及ビ血漿「ア」作用ハ略ボ竝行的ニ消長スルヲ知ルト共ニ家兎耳殼血管灌流法ニ比シ血壓法ハ著シク其ノ「ア」ニ對スル感度鈍キ事ヲ經驗シタリ．

2)　葡萄狀球菌性腹膜炎

Nr. 4 ニ於テハ細菌注入後4時間ニ於テ全血液及ビ血漿抽出液「ア」作用最モ强ク表レ8時間後ニ

テハ少シク其ノ強度ヲ減ズルモ尙ホ術前ノ略ボ2倍ノ「ア」作用ヲ示シタリ．然ルニ24時間瀕死ノ狀態ニ於ケル全血液抽出液ノ滴數減少率ハ2.5%，血漿抽出液ノソレハ0%ニシテ「ア」作用ハ認ムル能ハザリキ．

Nr. 5ニ於テモ略ボ同樣ノ消長ヲ示シタルモ本例ニアリテハ8時間後ニ於ケルモノ4時間後ニ於ケルモノヨリモ强キ「ア」作用ヲ呈シ瀕死時ニ於ケルモノハ「ア」作用ヲ示サザリキ．Nr. 6ニテハ4時間後ノモノ最大「ア」作用ヲ呈シ死直後ニ於ケルモノハ全血液抽出液ノ滴數減少率ハ10%，血漿抽出液ニテハ0%ニシテ全血液抽出液中ニ尙ホ輕度ノ「ア」作用ヲ認メタレドモ，本實驗ニ於テハ耳殼血管標本中途ヨリ滴數減少セルママニテ容易ニ恢復セズ從ツテ被檢液注入前1分間ノ滴數20ニシテ滴數減少率10%トイフモ其ノ滴數差ハ僅ニ2滴ニシテ之ヲ以テ「ア」作用ナリト斷ズルハ不可ナルベシ．

即チ葡萄狀球菌性腹膜炎ヲ惹起セシメタル3例ニ於テハ何レモ略ボ其ノ生存時間ヲ一ニシ，2例ニ於テハ死直前1時間，1例ニ於テハ死直後ニ於ケル血中「ア」量ノ消長ヲ檢スル事ヲ得タリ．而シテ細菌注入後4—8時間後ニ於テ術前ヨリモ著明ニ「ア」增量スルヲ認メタルモ瀕死或ハ死直後ニ於テハ血中「ア」ハ殆ド證明サレザル結果ニ到達シタリ．尙ホ全經過ヲ通ジテ全血液及ビ血漿ノ「ア」量ハ並行的ニ消長スルヲ證明シタリ．

カクノ如ク急性腹膜炎ニアリテハ腹膜炎惹起後4—10時間（平均生存時間20時間）ニ於テハ血漿中ニモ明カニ生物學的ニ證明シ得ラルル程度ニ「ア」增量ヲ示スト共ニ全血液中ニモ之ト並行的ニ「ア」量ノ增加スルヲ見タリ．而シテ動物ノ瀕死或ハ死直後ニ於ケルモノニテハ血漿ハ勿論全血液抽出液中ニモ最早「ア」作用ヲ證明スル事能ハザリキ．即チ炎衝ノ進展ト共ニ血中「ア」增加ヲ來シ，血漿中ニ增加スルト共ニ赤血球ニモ同樣ニ吸着セレ玆ニ平衡狀態ヲ保ツモノト見做シ得ベク腹膜炎ノ末期ニ至レバ副腎機能衰弱シ「ア」分泌乃至其ノ排出モ亦減退シ從ツテ血中「ア」量又減少セル儘死ニ至ルモノト思考シ得ベシ．又血漿及ビ血球吸着「ア」ノ平衡性ニ關シ，Bain及ビ其ノ協同者ハ試驗管内ニ於ケル赤血球ノ「ア」吸着實驗ニ於テ血漿ト赤血球トノ間ニ「ア」ノ平衡濃度ガ存在シ血漿內「ア」量增加スル時ハ赤血球「ア」吸着モ亦增大シ第2ノ新シキ平衡ガ成立ストイヘリ．コノ事實ハ前述ノ如ク余ノ實驗ニ依レバ生體内ニ於テモ同樣ニ適應スルモノト信ズ．

第5章　結　論

余ハ赤血球「ア」吸着現象ヲ基礎トスル岡村氏ノ血中「ア」測定法ヲ以テ家兎實驗的急性腹膜炎ニ於ケル全血液及ビ血漿「ア」ノ消長ヲ時間的經過ニ從ヒテ追究シ次ノ如ク結論ス．

1. 家兎臺上固定後直チニ採取セル股靜脈全血液抽出液中ニハ「ア」作用ヲ認ムルモ血漿抽出液中ニハ證明サレズ．

2. 急性腹膜炎惹起後4—10時間（平均生存時間20時間）ニ於テハ全血液並ニ血漿抽出液中ニ「ア」作用著明ニ增强サルルヲ認ムルモ瀕死或ハ死直後ノモノニアリテハ全血液及ビ血漿抽出液中ニ共ニ「ア」作用ヲ證明スル事能ハズ．而シテ血漿「ア」量ト全血液「ア」量トハ並行的ニ消長スルヲ認ム．

稿ヲ終ルニ臨ミ終始御懇篤ナル御指導ト御校閱ヲ賜リタル恩師津田教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス．

文　　獻

1) *Krawkon*, Z. f. ges. exp. Med., Bd. 27, 1922.　2) *Pissemski*, Pflüger's Arch., Bd. 156, 1915.　3) 岡村道一，東京醫學會雜誌，第53卷，第3號．　4) 岡村榮雄，岡醫雜，第50年，第12號．5) 岡村榮雄，岡醫雜，第51年，第5號．　6) 岡村榮雄，岡醫雜，第51年，第6號．　7) 高田，岡醫雜，第52年，第1號．

Aus der Chirurgischen Tsuda-Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama
(Direktor: Prof. Dr. Seiji Tsuda).

Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen des Adrenalingehaltes im Blute bei akuter Peritonitis.

(III. Mitteilung.)

Versuche mit dem Kaninchen-Ohr-Präparat und dem Blutdruckverfahren unter Berücksichtigung der Adrenalinadsorption der roten Blutkörperchen.

Von

Dr. Jiro Takata.

Eingegangen am 17. Mai 1940.

In der II. Mitteilung hatte der Verf. den Adrenalingehalt im Blutserum bei akuter Peritonitis durch die Anwendung der Kaninchendünndarmmethode bestimmt. Seitdem aber haben viele Autoren sowohl in vitro als auch in vivo festgestellt, dass die roten Blutkörperchen das Adrenalin adsorbieren. Dadurch angeregt, hat Verf., wie hier beschrieben wird, eine Bestimmung des Adrenalingehaltes im Blut bei akuter Peritonitis nach der Okamuraschen Methode geplant. Das Vollblut und Blutplasma wurde aus den Versuchskaninchen, bei denen eine akute Peritonitis durch intraabdominale Einspritzung von Kolibazillen bzw. Staphylokokken, hervorgerufen worden war, entnommen, und zwar in der 4., 8. sowie 24. Stunde und besonders im agonalen Zustand nach dem Eintritt der Peritonitis. Das Vollblut und Blutplasma wurden sodann extrahiert, um in diesem Extrakt den Adrenalingehalt durch Anwendung von Kaninchen-Ohr-Präparat und Blutdruckverfahren zu bestimmen.

Die Ergebnisse lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1) Das Vollblut, das aus den Femoralvenen gesunder und normaler Kaninchen entnommen worden war, erwies in seinem Extrakt durch die Anwendung von Kaninchen-Ohr-Präparat eine positive Adrenalinwirkung. Im Plasmaextrakt dagegen wurde eine solche Wirkung nicht beobachtet.

2) Von der 4. bis zur 10. Stunde nach dem Eintritt der akuten Peritonitis (die Lebensdauer der Versuchskaninchen beträgt durchschnittlich 20 Stunden) wirkte das Adrenalin im Vollblut- sowie Plasmaextrakt viel stärker als in demjenigen der normalen Kaninchen. Später jedoch und insbesondere im Extrakt aus den agonalen Kaninchen konnte keine Adrenalinwirkung nachgewiesen werden.

Der Adrenalingehalt im Vollblutextrakt veränderte sich parallel mit demjenigen im Plasmaextrakt. *(Autoreferat)*