

岡山醫學會雜誌第47年第7號 (第546號)

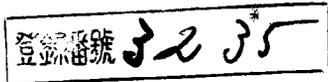
昭和10年7月31日發行

OKAYAMA-IGAKKAI-ZASSHI

Jg. 47. Nr. 7. Juli 1935.



91.



615, 612.357.15 : 612.115 : 612.897, 612.819 911

膽汁酸ノ血液凝固ニ對スル作用ニ就テ

(第2報)

交感竝ニ副交感神經トノ關係

岡山醫科大學藥理學教室 (主任奥島教授)

稻葉實

[昭和9年9月4日受稿]

Aus dem Pharmakologischen Institut der Okayama Med. Fakultät  
(Vorstand: Prof. Dr. K. Okushima).

Über die Wirkung der Gallensäuren auf die Blutgerinnung.

(II. Mitteilung.)

Beziehung zum sympathischen und  
parasymphatischen Nerven.

Von

Minoru Inaba.

Eingegangen am 4. September 1934.



落丁ナシ

1) Adrenalin und Adrenalon wirken auf die gerinnungsfördernde Wirkung kleinerer Dosen von desoxycholsäuren und cholsäuren Natriumsalzen in kleineren Dosen verstärkend, in grösseren Dosen antagonistisch. Auf die gerinnungs-

hemmende Wirkung der beiden Gallensäuresalze wirken kleinere Dosen von Adrenalin und Adrenalon antagonistisch.

2) Auch am Kaninchen, dem beiderseits der N. Splanchnicus reseziert worden ist, wirkt Adrenalin in gleicher Weise, u. zw. verstärkt es die gerinnungsfördernde Wirkung der beiden Gallensäuresalze, während es ihre gerinnungshemmende Wirkung abschwächt.

3) Die Vorbehandlung mit Ergotamin sowie Yohimbin hemmt die durch die beiden Gallensäuresalze bewirkte Verkürzung der Gerinnungszeit und verwandelt sie in eine Verlängerung. Dagegen verstärken die beiden Gifte die durch grössere Dosen der Gallensäuren bedingte Verzögerung der Blutgerinnung. Diese Verhältnisse stimmen mit der Veränderung des Gehaltes an Gerinnungskomponenten, wie Thrombin und Fibrinogen, im Serum überein.

4) Wenn kleine Dosen Atropin vorher injiziert werden, oder dem Tiere beiderseits der N. Vagus durchschnitten wird, so verstärkt sich die gerinnungsfördernde Wirkung der beiden Gallensäuresalze und ihre gerinnungshemmende

Wirkung wird abgeschwächt.

Dagegen wird nach Einwirkung von grossen Dosen Atropin die gerinnungsfördernde Wirkung der letzteren abgeschwächt und ihre gerinnungshemmende addierend verstärkt.

5) Die Wirkung von kleineren Dosen Pilocarpin ist zu der gerinnungsfördernden Wirkung der Gallensäuren antagonistisch, während sie die gerinnungshemmende der letzteren addierend verstärkt.

6) Aus diesen Resultaten kann geschlossen werden, dass die gerinnungsfördernde Wirkung der beiden Gallensäuren auf die Erregung der fördernden Fasern des Sympathicus und die gerinnungshemmende Wirkung derselben auf diejenige der hemmenden Fasern des Sympathicus zurückzuführen ist.

Die Durchschneidung oder die Lähmung der Parasympathicusnerven verstärkt die gerinnungsfördernde Wirkung der Gallensäuren und verhindert die gerinnungshemmende derselben, während eine Erregung des Parasympathicus durch Gifte den umgekehrten Einfluss ausübt. (Kurze Inhaltsangabe.)

## 内容目次

### 緒言

### 実験方法及び材料

### 実験成績

### 第1章 交感神経トノ關係

1. 「アドレナリン」ト「アドレナロン」
2. 内臓神経切除家兎血液凝固性ニ及ボス之等  
膽汁酸及「アドレナリン」ノ影響

### A. 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム

### B. 「ヒヨール」酸「ナトリウム」

### 3. 「エルゴタミン」

### A. 血液凝固時間

### B. 血液凝固要素

### 4. 「ヨヒンビン」

### A. 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」

### B. 「ヒヨール」酸「ナトリウム」

## 第2章 副交感神経トノ關係

1. 「アトロピン」
2. 迷走神経切除實驗
3. 「ピロカルピン」

總括及ビ考察

結 論

文 獻

## 結 言

余ハ曩ニ<sup>1)</sup>膽汁酸即チ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ガ家兎血液凝固性ニ及ボス影響ヲ研究シ、之等ハ家兎ニ於テ小量ニテハ凝固促進的ニ作用シ、大量ニテハ反對ニ抑制的ニ作用シ、之等ノ作用ハ主トシテ中樞的ニ惹起サレ、又之等膽汁酸ハ其ノ他一部ハ末梢的ニモ作用スルモノナルコトヲ證明シ、小量ノ刺戟ハ内臟神経ヲ介シテ促進的ニ作用スルガ故ニ是レ血液凝固機轉ニ關シテハ交感神経性中樞ニ對スル興奮作用ニ基クモノナラント思惟シ、中等量以上ノ抑制作用ハ種々ノ理由ニヨリ恐ラク交感神経中樞ノ麻痺ニ基クモノニアラズシテ、抑制神経中樞ヲ興奮サスニ因ルモノナラント想像セリ。本篇ニ於テハ余ハ更ニ進ミテ之等膽汁酸ノ作用ト交感竝ニ副交感神経トノ關係ヲ精密ニ檢査シ、其ノ關係ヲ一層詳ニスルト共ニ先ノ所說ヲ確證セント企テタリ。今膽汁及ビ膽汁酸ガ交感及ビ副交感神経ニ對スル作用ヲ文獻ニ徵スルニ、

注<sup>2)</sup>ハ膽汁酸ハ肝臟竝ニ筋肉糖原質分解ヲ抑制シテ血糖降下ヲ來シ、又糖原質生成ヲ助長促進セシムルヲ認め、コハ本物質ガ交感神経ニハ麻痺的ニ副交感神経ニハ興奮的ニ作用シ、之等兩神経ヲ

介シテ直接肝臟ニ作用シ、又間接ニハ副腎「アドレナリン」分泌ヲ抑制スルニ基クモノナラントセリ。又關藤<sup>3)</sup>ハ膽汁酸ノ「カルチウム」新陳代謝ニ密接ナル關係有ルヲ明カニシ、之ニ因ル變化ハ之等物質ガ交感神経ニハ麻痺的ニ作用シ代償的ニ副交感神経ニ興奮的ニ作用スルニ基因スト論ゼリ。

次ニ腸管作用ニ就テハ D'Errico<sup>4)</sup>ハ膽汁ハ抽出猫腸管ニ對シ運動減弱、緊張下降ヲ起スト云ヒ、高橋<sup>5)</sup>モ抽出家兎腸管ニ於テ蠕動運動ノ抑制ヲ報告セルモ、(Glaessner u. Singer<sup>6)</sup>及ビ Hallion u. Nepper<sup>7)</sup>ハ犬ノ大腸内ニ膽汁ヲ注入セシニ蠕動運動ノ亢進スルヲ認メト。又 Glur<sup>8)</sup>ハ膽汁ハ犬及ビ家兎生體腸管ニ於テハ小腸ノ蠕動運動ヲ抑制シ、大腸ノソレヲ促進シ、猫抽出腸管ニ於テハ其ノ運動ヲ抑制スト云ヘリ。又高橋<sup>9)</sup>ハ家兎及ビ犬抽出腸管ニ對シテ、「ヒヨール」酸及ビ膽汁ハ交感神経ヲ侵襲シ、小腸及ビ大腸ニ抑制作用ヲ呈シ、緊張下降、運動減弱ヲ來タスト云ヘリ。更ニ子宮ニ於テハ高橋ハ「ヒヨール」酸及ビ膽汁ハ家兎及ビ白鼠抽出子宮ニ對シテモ、恐ラク交感神経ヲ侵襲シ、家兎子宮ニアリテハ多クハ刺戟作用ヲ呈スルモ、又屢々抑制作用ヲモ呈シ、更ニ白鼠子宮ニアリテハ常ニ抑制作用ヲ呈スナラント論及シ、Kehrer<sup>10)</sup>ハ抽出猫子宮ニ對シテハ其ノ運動ヲ促進シ、家兎及ビ猫生體子宮ニ對シテモ亦運動ヲ促進スト云ヘリ。又岡本<sup>11)</sup>ハ抽出家兎子宮ニ於テハ促進及ビ抑制兩作用ヲ認め、白鼠子宮ニ於テハ常ニ抑制作用ヲ呈セリト報告セリ。箭田<sup>12)</sup>ハ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ノ抽出白鼠子宮ニ對スル作用ヲ研究セシニ、之ニ依リ其ノ運動ト緊張ハ抑制セラルレドモ、其ノ際子宮ハ「ピロカルピン」及ビ「アセチルヒヨリン」ニヨリテ容易ニ興奮ニ至ラシメラルルコトヲ得、從ツテ此抑制作用ハ交感神経ノ抑制纖維ノ刺戟ニヨルモノナラントシ、又之ト反對ニ家兎子宮ニ於テハ同膽汁酸ハ促進的ニ又

或時ハ抑制的ニ作用スルモ妊娠ノ初期ニ於テハ大抵抑制作用ヲ呈シ、而シテコノ興奮作用ハ一定量ノ「アトロピン」或ハ「ヨヒンビン」ノ前或ハ後處置ニヨリ完全ニ抑制セララルモ、副交感神經ノ末端ヲ麻痺シ得ル極ク低濃度ノ「アトロピン」ニ依リテハ全ク影響セラレズト云ヒ、更ニ箭田ハ「デゾオキシヒヨール」酸ノ家兎耳殻血管ニ對スル作用ヲ研究シ、ソレガ收縮或ハ擴張性ニ作用スルコトヨリシテ、恐ラク前者ハ血管收縮神經ノ末端ノ刺戟ニヨリ、後者ハ血管擴張神經ノ末端ニ對スル刺戟ニヨリ起ルナラント云ヘリ。次ニ末梢血管及ビ血壓等ニ對シテ本庄<sup>13)</sup>ハ膽汁酸ハ微量ニテハ擴張性ニ、大量ニテハ收縮性ニ作用シ、又迷走神經刺戟作用アリトハ認メラレズシテ、交感神經刺戟作用アルヲ認メザルベカラズトセリ。又膽汁酸ガ心臟ニ於テ迷走神經ノ末端ヲ刺戟スルヤ否ヤニ就テハ Steiner<sup>14)</sup>、Brandenburg<sup>15)</sup>、Wieland<sup>16)</sup>等ハ「ヒヨール」酸ノ迷走神經刺戟作用ヲ否定シ、Spalitta<sup>17)</sup>ハ膽汁酸鹽ハ迷走神經抑制纖維ヲ刺戟シテ完全ニ心臟運動靜止ヲ來タシ、「アトロピン」ハ其ノ作用ニヨク拮抗シテ心臟運動ヲ長ク持續セシムト主張セリ。又高橋<sup>9)</sup>ハ「ヒヨール」酸鹽及ビ膽汁ノ心臟抑制作用ハ「アトロピン」ニヨリ何等ノ影響ヲ被ラザルヲ以テ迷走神經ノ末端ノ刺戟ニ基クモノニ非ズシテ其ノ原因ハ心筋自己ニ存スルモノナルベシト報告セリ。

斯クノ如ク、膽汁酸ノ諸種臟器ニ對スル交感竝ニ副交感神經性作用ハ諸家ニヨリ一致セザルモノ少シトセズ。又其ノ研究ノ多クハ末梢作用ニ就テナサレタルモノ多クレドモ中樞作用ニ關スルモノ少ク、唯血糖及ビ血中「カルチウム」ニ及ボス作用ニ關スルモノ存スルノミ。余ノ先ノ研究ニ據レバ、血液凝固性ニ對スル之等ノ作用ハ主トシテ中樞作用ニアル

ヲ認メタリ。仍ツテ余ハ生體ノ血液凝固機轉ニ於テ之等膽汁酸ガ交感竝ニ副交感神經ニ對シテ如何ナル關係ヲ有スルヤヲ攻究スルハ實ニ興味アルモノト思ヒ、本實驗ヲ企圖セシナリ。

### 實驗方法及ビ材料

實驗ニ際シ、使用動物ハ成熱家兎ニシテ、血液凝固時間及ビ凝固要素「トロンビン」及ビ「フィブリノゲン」含量ノ測定等ハ第1報記述ノ方法ニ據レリ。又使用藥品ハ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」(「メルク」會社製)、及ビ交感神經毒鹽化「アドレナリン」溶液 (Parke-Davis)、鹽酸「アドレナロン」(武田商店研究部製品)、酒石酸「エルゴタミン」(Sandoz) 鹽酸「ヨヒンビン」(Guestrow)、及ビ副交感神經毒鹽酸「ピロカルピン」(日本藥局方)、硫酸「アトロピン」(日本藥局方)等ナリ。

### 實驗成績

#### 第1章 交感神經トノ關係

##### 1. 「アドレナリン」ト「アドレナロン」

余ハ第1報ニ於テ「アドレナリン」ノ少量ハ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ少量ノ血液凝固催進作用ヲ助長シ、中等量及ビ大量ノ抑制作用ト拮抗スルヲ知レリ。又「アドレナロン」ノ血液凝固ニ對スル作用ニ關シテハ高月<sup>18)</sup>ハ其ノ少量ハ催進、大量ハ抑制作用ヲ呈スト云ヘリ。仍ツテ余ハ再ビ「アドレナリン」及ビ之等兩藥物ノ各閾下量ノ併用竝ニ「アドレナリン」ノ大量ト之等トノ併用ヲ檢シ、且「アドレナロン」ト之等ノ少量及ビ中等量等トノ併用實驗ヲ行ヒ、之等ヲ比較セントス。

即チ血液凝固作用ニ對シテ殆ド作用ナキカ、或ハ時ニ僅ニ促進作用ヲ現スニ過ギザル「アドレナリン」0.0005 mg ト之等膽汁酸鹽 0.0005 g トヲ併用注射スルニ多クノ場合注射後 15 分乃至 2 時間ニ於テ明カニ促進作用ノ增強スルヲ觀ルモ、反之、「アドレナリン」ノ凝固遲延作用ヲ呈スル 0.03 乃至 0.05 mg ト之等膽汁酸鹽ノ 0.005 乃至 0.02 g トヲ併用スルニ、最早之等藥物單獨注射時ノ促進作用ハ出現セズシテ、却ツテ、注射後 15 分乃至 2 時間ニ於テ短縮作用ヲ呈シ、「アドレナロン」ノ小量ノ 0.005 g ト之等藥物 0.02 g トヲ併用スルニ注射後 15 分乃至 2 時間ニ於テ其ノ凝固時間注射前ニ

比シテ短縮シ、之等膽汁酸單獨注射時ノ凝固短縮作用ヨリモ稍々增強セルヲ認メタリ。次ニ同量ノ「アドレナロン」ト之等膽汁酸ノ 0.05 g 以上トヲ併用スルニ、注射後 15 分乃至 1 時間ニ於テ之等膽汁酸單獨注射時ノ場合ヨリモ稍々減弱セル抑制作用ヲ觀タリ。次ニ夫々血液凝固遲延作用アル「アドレナロン」0.05 g ヲ之等膽汁酸 0.02 g ト併用スルニ最早之等膽汁酸ノ凝固促進作用ハ大量ノ「アドレナロン」ニヨリ抑制セラレテ出現セズシテ、其ノ凝固時間注射前ニ比シテ同一ナルカ或ハ却ツテ僅ナル遲延ヲ呈セリ。

第 1 表 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ト「アドレナリン」  
「アドレナロン」トノ關係

D. = 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」、A. = 「アドレナリン」、Al. = 「アドレナロン」

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量	期別	注射後 注射前	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
1	1.94 ♂	A. 0.0005mg + D. 0.0005g	1	1'30"	55"	40"	50"	1'10"	1'30"
			2	12'	11'30"	11'	11'	12'	12'
2	2.6 ♂	A. 0.03mg + D. 0.005g	1	2'	2'30"	2'30"	2'30"	2'10"	2'
			2	13'30"	13'30"	14'	13'45"	13'	13'30"
3	2.51 ♀	D. 0.005g + A. 0.03mg	1	1'30"	1'45"	2'	2'	1'30"	1'30"
			2	11'30"	12'	12'	12'	11'30"	11'30"
4	2.32 ♀	A. 0.05mg + D. 0.02g	1	1'30"	2'	2'	1'30"	1'30"	1'30"
			2	13'	13'30"	14'	13'30"	13'	13'
5	2.41 ♂	D. 0.02g + A. 0.05mg	1	2'	2'30"	2'45"	2'	2'	3'
			2	12'30"	13'	13'	12'30"	12'30"	12'30"
6	1.88 ♂	Al. 0.0005g + D. 0.0005g	1	2'	1'30"	1'10"	1'45"	2'	2'
			2	11'30"	11'20"	10'40"	11'	11'30"	11'30"

實驗例	家兎體重 (kg) 及性別	藥物量	期 別	注射後 注射前	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
7	2.5 ♀	Al. 0.005g + D. 0.02g	1	2'30"	2'	1'15"	1'30"	2'	2'30"
			2	12'30"	12'	11'	11'20"	12'	12'30"
8	2.45 ♂	D. 0.02g + Al. 0.005g	1	2'	1'30"	1'	1'30"	1'40"	2'
			2	11'30"	11'	10'30"	11'	11'30"	11'30"
9	2.77 ♂	Al. 0.05g + D. 0.02g	1	1'20"	1'30"	1'40"	1'30"	1'20"	1'20"
			2	12'	12'30"	12'30"	12'	12'	12'
10	2.01 ♂	D. 0.02g + Al. 0.05g	1	1'30"	1'50"	2'	1'40"	1'30"	1'30"
			2	11'30"	12'	12'	11'40"	11'30"	11'30"
11	2.22 ♂	Al. 0.005g + D. 0.05g	1	3'30"	4'	4'	3'30"	3'30"	3'30"
			2	12'30"	12'30"	12'50"	12'30"	12'30"	12'30"
12	1.82 ♂	D. 0.05g + Al. 0.005g	1	1'30"	2'	2'	1'30"	1'30"	1'30"
			2	11'30"	12'	12'	11'30"	11'30"	11'30"

第 2 表 「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「アドレナリン」  
「アドレナロン」トノ關係

C = 「ヒヨール」酸「ナトリウム」, A. = 「アドレナリン」, Al. = 「アドレナロン」

實驗例	家兎體重 (kg) 及性別	藥物量	期 別	注射後 注射前	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
1	2.1 ♂	A. 0.0005mg + C. 0.0005g	1	1'30"	45"	30"	50"	1'30"	1'30"
			2	12'	11'30"	11'	11'	12'	12'
2	1.87 ♂	A. 0.03mg + C. 0.005g	1	1'30"	2'	2'	2'	1'30"	1'30"
			2	13'30"	13'30"	14'	13'30"	13'30"	13'30"
3	2.61 ♂	C. 0.005g + A. 0.03mg	1	1'30"	2'	2'	1'45"	1'30"	1'20"
			2	12'30"	13'	13'	13'	12'40"	12'30"

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量	期別	注射前 注射後	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
4	2.91 ♀	A. 0.05mg + C. 0.02g	1	2'	2'20"	2'30"	2'	2'	2'
			2	12'30"	13'	13'	12'30"	12'30"	12'30"
5	2.68 ♂	C. 0.02g + A. 0.05mg	1	1'30"	2'	2'	2'	1'50"	1'40"
			2	11'30"	12'	12'	11'45"	11'30"	11'30"
6	2.43 ♂	Al. 0.0005g + C. 0.0005g	1	1'30"	45"	30"	50"	1'30"	1'30"
			2	12'	11'30"	11'	11'	11'30"	12'
7	2.33 ♂	Al. 0.005g + C. 0.02g	1	2'	1'30"	1'	1'30"	1'30"	2'
			2	12'30"	12'	11'30"	12'	12'30"	12'30"
8	2.81 ♂	C. 0.02g + Al. 0.005g	1	1'30"	1'	30"	50"	1'20"	1'40"
			2	11'30"	11'	10'30"	11'	11'30"	11'30"
9	3.02 ♂	Al. 0.05g + C. 0.02g	1	1'30"	1'30"	2'	1'50"	1'30"	1'30"
			2	12'30"	13'	13'	12'50"	12'30"	12'30"
10	1.79 ♂	C. 0.02g + Al. 0.05g	1	2'30"	2'40"	2'55"	2'30"	2'	2'40"
			2	11'30"	12'	12'	11'30"	11'30"	11'30"
11	2.0 ♂	Al. 0.005g + C. 0.05g	1	2'30"	3'	3'	2'40"	2'30"	2'30"
			2	13'30"	13'30"	14'	13'40"	13'30"	13'30"
12	1.96 ♀	C. 0.05g + Al. 0.005g	1	1'	1'30"	1'30"	1'45"	1'	1'20"
			2	12'30"	13'	13'	12'30"	12'30"	12'30"

即チ「アドレナリン」、「アドレナロン」及ビ「デゾキシヒヨール」酸「ナトリウム」竝ニ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ凝固短縮作用アル各闕下量ノ併用モ有效ニシテ、「アドレナロン」ノ少量モ「アドレナリン」ノ場合ト同ジク之等膽汁酸ノ少量ノ凝固催進作用ヲ助長シ、又中等量ノ抑制作用ト互ニ拮抗作用ヲナ

シ、更ニ「アドレナリン」及ビ「アドレナロン」ノ大量ハ之等膽汁酸ノ少量ト互ニ拮抗作用ヲ呈セリ。

2. 内臓神經切除家兎血液凝固性ニ及ボス之等膽汁酸及ビ「アドレナリン」ノ影響

内臓神經切除家兎ニ於テ之等膽汁酸ノ血液

凝固性ニ對スル作用ニ對シテ、交感神經末端ヲ刺戟スル「アドレナリン」ノ靜脈内注射ガ如何ナル影響ヲ及ボスカヲ攻究スルハ興味アル問題ナリ。余ハ兩側内臟神經ハ前述ノ如クSchultze 氏法<sup>19)</sup>ニヨリ左右切除シ、手術後2乃至3週間目ニ於テ實驗ニ使用セリ。

A. 「デゾオキシヒヨール」酸  
「ナトリウム」

内臟神經切除家兎體重1kgニ對シ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」0.005乃至0.02gヲ皮下注射シ、同時ニ「アドレナリン」0.003mgヲ靜脈内注射セシニ、其ノ凝固時間ハ次ノ如キ影響ヲ被ル。即チ内臟神經切除家兎ニ於テハ同物質注射時其ノ凝固促進作用ハ減弱スルモノナルガ、此場合ニ「アドレナリン」ハ同物質ノ凝固促進作用ヲ增強シテ、其ノ結果ハ手術前注射時ノ促進作用ニ等シキカ、或ハ之ヨリ稍々增強ヲ

來セリ、反之、同藥物0.05g以上ト前同量ノ「アドレナリン」トノ併用時ハ、内臟神經切除ニヨル同物質ノ抑制作用ノ減弱ハ一層著シク「アドレナリン」トノ併用ノ結果凝固時間ハ注射前ト殆ト同一ニナルヲ觀ル。

B. 「ヒヨール」酸「ナトリウム」

内臟神經切除家兎ニ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ0.005乃至0.02gヲ皮下注射シ凝固促進作用ノ減弱セルトキ「アドレナリン」0.003mgヲ併用靜脈内注射スレバ、其ノ血液凝固促進作用ノ減弱度ハ弱メラレ、手術前同藥物ヲ注射セル時ノ促進作用ニ比シ、其ノ作用殆ト同一カ或ハ之ヨリ稍々增強ス、同藥物0.05g以上ヲ「アドレナリン」ノ同量ト併用注射スレバ、「アドレナリン」ノ併用ナキ時モ内臟神經切除ニヨリ其ノ抑制作用減弱スルモノナルガ、「アドレナリン」ノ併用ニヨリ殆ト全ク抑制セラレ注射前ノ凝固時間ト殆ト同一ナルヲ觀タリ。

第3表 兩側内臟神經切断家兎血液凝固性ニ及ボス「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」、「ヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「アドレナリン」ノ影響

家兎體重 (kg) 及ビ性	藥 物 量	期 別	注 射 後					
			注 射 前	15'	30'	60'	120'	180'
「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」								
2.51	D. 0.005g	1	1'30"	1'20"	1'	1'40"	1'30"	1'30"
		2	13'	13'	13'	13'	13'	13'
♂	D. 0.005g + A. 0.003mg	1	2'	1'30"	50"	1'30"	2'	2'20"
		2	14'	13'30"	13'	13'30"	14'	14'
2.85	D. 0.02g	1	2'	2'	1'40"	1'50"	2'20"	2'
		2	13'30"	13'30"	13'	13'30"	13'30"	13'30"
♂	D. 0.02g + A. 0.003mg	1	3'	2'30"	1'40"	2'20"	2'30"	3'20"
		2	14'30"	14'	13'40"	14'	14'30"	14'
2.37	D. 0.05g	1	1'30"	2'	2'	1'30"	1'30"	1'30"
		2	13'	13'20"	13'30"	13'	13'20"	13'
♀	D. 0.05g + A. 0.003mg	1	2'30"	2'30"	2'30"	2'20"	2'40"	2'30"
		2	14'	14'30"	14'	14'	13'30"	14'

岡山醫科大學法醫學教室

家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量	期 別	注射後					
			注射前	15'	30'	60'	120'	180'
「ヒヨール」酸「ナトリウム」								
2.34	C. 0.005g	1	2'	2'	1'45"	1'50"	2'20"	2'
		2	13'30"	13'30"	13'30"	13'50"	13'30"	13'30"
♂	C. 0.005g + A. 0.003mg	1	2'30"	2'	1'40"	2'	2'30"	2'30"
		2	14'	13'30"	13'	14'	14'	14'
2.5	C. 0.02g	1	2'	1'30"	1'40"	2'	2'	2'20"
		2	14'	14'	13'30"	14'	14'	14'
♂	C. 0.02g + A. 0.003mg	1	3'	2'30"	1'50"	2'	2'30"	3'
		2	15'30"	15' -	14'30"	14'30"	15'	15'30"
3.1	C. 0.05g	1	1'30"	2'	2'	1'40"	1'30"	1'30"
		2	12'	12'30"	12'30"	12'	12'	12'
♂	C. 0.05g + A. 0.003mg	1	2'20"	2'30"	2'25"	2'	2'30"	2'30"
		2	13'20"	13'30"	13'30"	13'	13'30"	13'

即チ内臟神經切除家兎ニ之等藥物ノ小量, 中等量ト「アドレナリン」ノ小量ヲ併用スレバ, 「アドレナリン」ノ作用後ハ正常ノ場合ト同性質ニ現レ, 其ノ各々小量併用時ノ作用ハ之等藥物ト「アドレナリン」ノ作用トノ合加セシモノニシテ, 又之等藥物中等量以上ト小量ノ「アドレナリン」併用ノ際ノ作用ハ之等藥物ノ凝固抑制作用ト小量ノ「アドレナリン」ノ凝固促進作用トノ拮抗作用ニヨルモノナルベシ.

### 3. 「エルゴタミン」

「エルゴタミン」ガ「アドレナリン」ト拮抗的ニ作用シ, 交感神經促進纖維ノ末端ヲ麻痺セシムル作用アルハ周知ノ事實ニシテ, 本物質ガ「アドレナリン」過血糖ヲ抑制スルハ國香<sup>20)</sup>, Miculicich<sup>21)</sup>, Lesser u. Zipf<sup>22)</sup>, Fröhlich u. Pollak<sup>23)</sup> 及ビ Rothlin<sup>24)</sup> 等ニ據リ實驗セラレ, 又今橋<sup>25)</sup> ハ本物質ハ「ニコチン」ニヨル

血糖増加ヲ抑制スト云ヒ, 高月<sup>26)</sup> ハ「ニコチン」ノ血液凝固促進作用ニ對シ「エルゴタミン」ハ之ヲ先用スレバ「ニコチン」ノ促進作用ヲ殆ド全ク抑制スレドモ「ニコチン」作用後ニ與フル時ハ該拮抗作用ハ微弱ナルカ又ハ時ニ證明セラズト報告セリ. 然ラバ之等藥物ハ交感神經促進纖維末端麻痺藥ニヨリ如何ナル影響ヲ蒙ルヤ. 余ハ「エルゴタミン」ハ酒石酸「エルゴタミン」ヲ0.05%ノ蒸餾水溶液トシテ家兎側腹部ニ皮下注射シ, 實驗ヲ施行セリ.

#### A. 血液凝固時間

先ヅ「エルゴタミン」ヲ家兎體重 1 kg ニ對シ 0.5 mg 皮下注射セシニ, 高月等ノ云ヘル如ク多クノ場合血液凝固性ニハ著シキ作用ナク多クハ無影響ナリキ. 仍テ余ハ先ヅ本物質 0.5 mg ヲ皮下注射シ, 15分經過ノ後「デゾキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ0.005—0.02g 或ハ0.05gヲ注射シ, 更ニ15分後ヨリ凝固

時間ヲ測定セシニ、之等膽汁酸ノ小量ト併用注射時ニハ、短縮作用ハ現レ來ラズシテ、却テ15分乃至30分ニ於テ凝固時間ハ注射前ニ比シテ最モ遅

延ヲ來シ、又中等量以上トノ併用注射時ハ其ノ抑制作用單獨注射時ニ比シ稍々増強スルヲ觀タリ。

第4表 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」、「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「エルゴタミン」トノ關係 E. = 「エルゴタミン」

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期別	注射後		血液凝固時間				
				注射前		15'	30'	60'	120'	180'

「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」

1	2.65 ♂	E. 0.0005 + D. 0.005	1	1'30"	2'	2'20"	2'	1'30"	1'30"
			2	11'30"	12'	12'	11'30"	11'30"	11'
2	2.71 ♂	E. 0.0005 + D. 0.005	1	2'	2'30"	2'50"	2'	2'20"	2'
			2	12'30"	13'	13'30"	13'	13'	13'
3	2.0 ♂	E. 0.0005 + D. 0.02	1	1'	2'	1'30"	1'30"	1'	1'
			2	11'	12'	12'	11'30"	11'	11'
4	1.96 ♀	E. 0.0005 + D. 0.02	1	1'30"	2'40"	2'20"	2'	1'30"	1'40"
			2	11'30"	13'30"	13'	12'40"	12'30"	12'40"
5	2.85 ♂	E. 0.0005 + D. 0.05	1	1'30"	2'20"	3'	2'30"	2'20"	1'30"
			2	11'	12'30"	12'30"	11'40"	11'	11'
6	2.34 ♂	E. 0.0005 + D. 0.05	1	2'	3'	3'20"	3'	2'40"	2'
			2	11'30"	12'	13'	12'30"	11'30"	11'30"

「ヒヨール」酸「ナトリウム」

1	2.18 ♂	E. 0.0005 + D. 0.005	1	1'20"	2'	2'	1'30"	1'20"	1'20"
			2	11'	11'30"	11'40"	11'	11'	11'
2	2.11 ♂	E. 0.0005 + D. 0.005	1	2'30"	3'	3'15"	2'30"	2'20"	2'40"
			2	12'30"	13'10"	13'	12'30"	12'30"	12'40"
3	2.45 ♀	E. 0.0005 + D. 0.02	1	1'30"	2'30"	2'	1'40"	1'30"	1'30"
			2	11'30"	12'30"	12'	11'40"	11'30"	11'30"
4	1.76 ♂	E. 0.0005 + D. 0.02	1	2'	3'	3'	2'45"	2'	2'
			2	12'	13'	12'30"	12'	12'	12'
5	2.6 ♂	E. 0.0005 + D. 0.05	1	2'	3'20"	3'30"	2'40"	2'	2'30"
			2	11'30"	12'30"	13'	12'	11'30"	11'30"
6	2.83 ♀	E. 0.0005 + D. 0.05	1	13'0"	2'30"	3'	2'40"	2'	1'30"
			2	12'	13'30"	13'	13'	12'	12'20"

B. 血液凝固要素

次ニ「エルゴタミン」0.5 mgヲ皮下注射シ、15分經過後ニ之等「ヒヨール」酸ノ0.02 g及ビ0.05 gヲ家兎ニ皮下注射セシニ、血液凝固要素「トロンピン」及ビ「フィブリノゲン」ノ含量ノ變化ハ概シテ凝固時間ノ場合ニ一致シ、0.02 gノ注射時ニハ其ノ凝固要素量ハ注射前ニ比シ注射後15分乃至

1時間ニ於テ増加ヲ出現セズシテ、却テ減少ヲ來シ、就中30分最モ著明ナリ、又之等藥物0.05 g注射時ニハ、「フィブリノゲン」及ビ「トロンピン」含量何レモ15分乃至2時間ニ於テ注射前ニ比シ減少シ、之等藥物單物注射時ノ抑制作用ヨリモ稍々著シキヲ觀ル。

第5表 (A) 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ト「エルゴタミン」トノ凝固要素ニ對スル作用ノ關係

家兎體重性		2.44 ♂										2.87 ♂									
藥物量		E. 0.0005 g + D. 0.05 g										E. 0.0005 g + D. 0.02 g									
凝固要素		「フィブリノゲン」					「トロンピン」					「フィブリノゲン」					「トロンピン」				
試験管號	注射	後	15'	30'	60'	120'	後	15'	30'	60'	120'	後	15'	30'	60'	120'	後	15'	30'	60'	120'
	1	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
2	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
3	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
4	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
5	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
6	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
7	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

(B) 「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「エルゴタミン」トノ凝固要素ニ對スル作用ノ關係

家兎體重性		2.66 ♂										2.07 ♀									
藥物量		E. 0.0005 g + C. 0.05 g										E. 0.0005 g + C. 0.02 g									
凝固要素		「フィブリノゲン」					「トロンピン」					「フィブリノゲン」					「トロンピン」				
試験管號	注射	後	15'	30'	60'	120'	後	15'	30'	60'	120'	後	15'	30'	60'	120'	後	15'	30'	60'	120'
	1	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
2	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
3	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
4	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
5	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
6	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
7	前	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅

即チ「エルゴタミン」ノ小量ハ、之等膽汁酸ノ小量ノ凝固要素量増加作用ヲ抑制又ハ轉向セシメ、中等量以上ノ凝固要素減量作用ヲ稍々増強セシム。即チ此變化ハ先ノ血液凝固時間ノ場合ト相平行スルヲ觀ル。

#### 4. 「ヨヒンビン」

「ヨヒンビン」ニ關スル文獻ヲ觀ルニ、山内<sup>27)</sup>ニヨレバ「ヨヒンビン」ハ其ノ作用「エルゴトキシン」ニ類似シ、滑平筋臟器ヲ興奮セシムル作用ノ外ニ、交感神經催進纖維ノ末端ヲ選擇的ニ麻痺セシムル作用ヲ有スルコトヲ認メ、「アドレナリン」轉向作用ノ存在ヲ證明シ、又 Hamet<sup>28)</sup>ニ據レバ豫メ「ヨヒンビン」ヲ與ヘ置クトキハ「アドレナリン」及ビ「ニコチン」ニヨル血壓亢進竝ニ血管收縮作用ヲ轉向セシムト。又 Houssay 及ビ Mollineli<sup>29)</sup>ニヨレバ「ヨヒンビン」ハ「アドレナリン」分泌ヲ抑制シ、內臟神經ノ刺戟ニヨル血壓上昇作用ヲ無効ナラシムト云ヒ、今橋<sup>30)</sup>ハ「ヨヒンビン」ハ「アドレナリン」ノ過血糖竝ニ「ニコチン」過血糖ヲ抑制シ、又田中<sup>31)</sup>ハ本物質ヲ豫メ注射シオケバ「アドレナリン」ノ血液凝固催進作用ノ抑制又ハ轉向ノ起ルコトヲ知リ、更ニ高月<sup>32)</sup>ハ「コカイン」及ビ「ニコチン」ノ凝固催進作用ガ「ヨヒンビン」ニヨリ抑制又ハ屢々轉向セラルルヲ實驗セリ。又前述ノ如ク箭田<sup>12)</sup>ハ白鼠子宮ニ對スル「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ノ興奮作用ハ「ヨヒンビン」ノ前或ハ後處置ニヨリ完全ニ抑制セラレ、又家兎子宮ニ於テハ「ヨヒンビン」デ前處置ヲスルナラバ屢々逆作用ガ起キルト報告セリ。仍テ血液凝固機轉ニ對シテモ、以上諸家ノ報

告セル如ク、之等ノ「ヒヨール」酸ハ「ヨヒンビン」ニヨリ抑制又ハ逆作用ヲ蒙ルヤ否ヤハ實ニ興味アル問題ナリ。

#### A. 「デゾオキシヒヨール」酸 「ナトリウム」

先ヅ「ヨヒンビン」ノ血液凝固性ニ對シ殆ド影響ナキ 0.001 乃至 0.002 g ヲ靜脈内注射シ、約 5 分後ニ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ノ 0.005 及ビ 0.02 g ヲ皮下注射スルニ、注射後 15 分乃至 1 時間ニ於テ其ノ凝固時間注射前ニ比シテ短縮セズシテ、却テ遲延スルヲ觀ル。更ニ同量ノ「ヨヒンビン」ヲ注射後約 5 分經過シテ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」0.05—0.08 g ヲ注射セシニ、其ノ凝固抑制作用ハ同藥物單獨注射時ノ抑制作用ヨリ稍々著シキヲ觀タリ。

#### B. 「ヒヨール」酸「ナトリウム」

「ヒヨール」酸「ナトリウム」ニ於テモ先ノ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ノ場合ト同量ノ試験ヲ行ヒタリ、即チ「ヨヒンビン」0.001—0.002 g 注射後約 5 分經過シテ本物質ヲ注射セシニ、其ノ小量ノ凝固催進作用ハ「ヨヒンビン」ニヨリ抑制セラレ、中等量以上ノ凝固抑制作用ハ同量ノ單獨注射時ヨリモ著シクナレリ(第 6 表參照)。

更ニ血液凝固要素「トロンビン」及ビ「フィブリノゲン」含量ニ於テモ、「ヨヒンビン」0.002 g 靜脈注射後之等藥物 0.02 g ヲ應用スルニ、注射前ニ比シ血清中ノ凝固要素「トロンビン」、「フィブリノゲン」含量ハ増量ヲ示サズシテ減少シ、注射後 15 分乃至 30 分ニ於テ最も著シ、反之、同量ノ「ヨヒンビン」注射後之等藥物 0.08 g ヲ併用スルトキハ、凝固要素ハ注射後 15 分乃至 2 時間ニ於テ減少ヲ來シ、其ノ程度同藥物單獨注射時ノ減少作用ヨリモ稍々著シキヲ認ム(第 7 表參照)。

第6表 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」, 「ヒヨール」酸  
「ナトリウム」ト「ヨヒンピン」トノ關係

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期 別	注射 前 / 注射 後	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」									
1	2.25 ♂	Y. 0.001 + D. 0.005	1	2'	2'30"	2'40"	2'	2'15"	2'
			2	12'30"	13'	13'	12'30"	12'30"	
2	2.81 ♂	Y. 0.002 + D. 0.005	1	1'30"	2'	2'10"	1'30"	1'30"	1'30"
			2	13'	13'30"	13'30"	13'	13'10"	13'
3	2.6 ♂	Y. 0.001 + D. 0.02	1	2'	2'30"	3'	2'30"	2'	2'
			2	12'	12'40"	13'	12'	12'20"	12'
4	2.2 ♀	Y. 0.002 + D. 0.02	1	1'30"	2'30"	2'20"	2'	1'30"	1'40"
			2	11'30"	12'	12'30"	12'	11'30"	11'30"
5	2.55 ♂	Y. 0.001 + D. 0.05	1	2'	3'	3'20"	3'	2'	2'
			2	13'	13'50"	14'20"	13'20"	13'	13'
6	2.5 ♂	Y. 0.002 + D. 0.08	1	1'30"	2'30"	3'20"	2'40"	2'	1'40"
			2	12'	13'30"	13'50"	13'	12'	12'
「ヒヨール」酸「ナトリウム」									
1	2.18 ♂	Y. 0.001 + C. 0.005	1	1'30"	2'	2'	1'30"	1'40"	1'30"
			2	12'	12'30"	12'40"	12'	12'	12'
2	2.4 ♂	Y. 0.002 + C. 0.005	1	2'	2'30"	2'40"	2'	2'	2'
			2	11'30"	12'	12'	11'40"	11'30"	11'30"
3	2.6 ♀	Y. 0.001 + C. 0.02	1	2'30"	3'20"	3'30"	2'40"	2'20"	2'30"
			2	12'30"	13'30"	14'	13'20"	12'30"	12'30"
4	2.11 ♂	Y. 0.002 + C. 0.02	1	1'30"	2'30"	2'	2'	1'30"	1'40"
			2	12'30"	13'	13'30"	13'	12'30"	12'30"
5	2.05 ♂	Y. 0.001 + C. 0.05	1	1'30"	2'40"	3'	2'30"	2'	1'30"
			2	11'	12'	12'30"	12'	11'30"	11'
6	2.25 ♀	Y. 0.002 + C. 0.08	1	2'	3'	3'45"	3'	2'40"	2'
			2	11'30"	12'30"	13'20"	12'	11'30"	12'

第 7 表 (A) 「デゾキシヒヨール」酸「ナトリウム」ト「ヨヒンビン」  
トノ凝固要素ニ對スル作用ノ關係

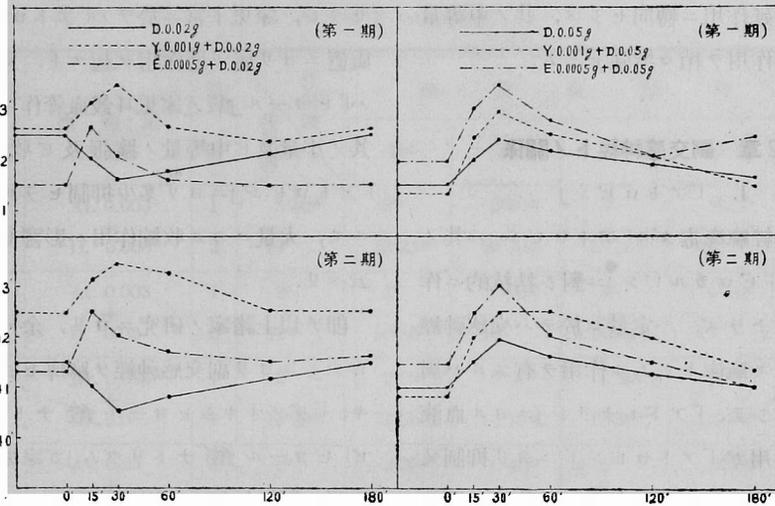
家兔體重性	2.82 ♂										1.97 ♂									
	Y. 0.002 g + D. 0.08 g										Y. 0.002 g + D. 0.02 g									
	「フィブリノゲン」					「トロンピン」					「フィブリノゲン」					「トロンピン」				
注射 試験管 番號	後 前	15'	30'	60'	120'	後 前	15'	30'	60'	120'	後 前	15'	30'	60'	120'	後 前	15'	30'	60'	120'
1	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
2	卅	卅	卄	卄	卅	卅	卅	卄	卄	卅	卅	卅	卄	卄	卅	卅	卅	卄	卄	卅
3	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄
4	卄	+	+	+	卄	+	+	+	+	+	卄	+	+	+	卄	卄	+	+	+	卄
5	+	±	-	±	+	+	-	-	±	+	+	+	±	+	+	+	+	±	+	+
6	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	+	-	-	-	+
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(B) 「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「ヨヒンビン」トノ  
凝固要素ニ對スル作用ノ關係

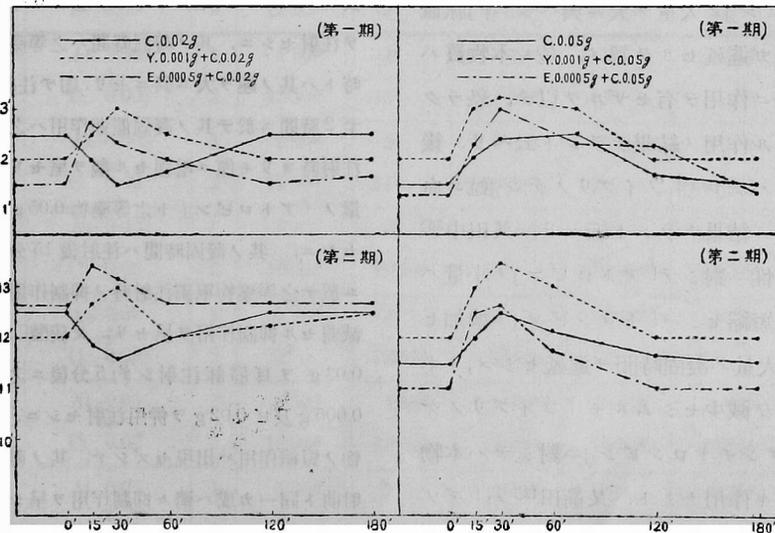
家兔體重性	2.33 ♂										2.01 ♀									
	Y. 0.002 g + C. 0.08 g										Y. 0.002 g + C. 0.02 g									
	「フィブリノゲン」					「トロンピン」					「フィブリノゲン」					「トロンピン」				
注射 試験管 番號	後 前	15'	30'	60'	120'	後 前	15'	30'	60'	120'	後 前	15'	30'	60'	120'	後 前	15'	30'	60'	120'
1	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
2	卅	卅	卄	卄	卅	卅	卅	卄	卄	卅	卅	卅	卄	卄	卅	卅	卅	卄	卄	卅
3	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄	卄
4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	±	+	+	+	+	+	+	+
5	+	±	-	±	+	+	-	-	±	+	+	±	-	±	+	+	±	-	±	+
6	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

今之等膽汁酸ト「エルゴタミン」及ビ「ヨ  
ヒンビン」トノ關係ヲ曲線ニ依リ示セバ次ノ

第1圖 (A) 「デゾキシヒヨール」酸「ナトリウム」ト「エルゴタミン」,  
「ヨヒンビン」トノ關係



第1圖 (B) 「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「エルゴタミン」,  
「ヨヒンビン」トノ關係



即チ「ヨヒンビン」ハ血液凝固時間及ビ凝固要素「トロンビン」、「フィブリノゲン」含量ニ對シ、「エルゴタミン」ノ場合ト同ジク、「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ少量ノ催進作用ヲ抑制又ハ屢々遅延作用ニ轉向セシメ、其ノ中等量以上ノ抑制作用ヲ稍々増強セシム。

## 第2章 副交感神経トノ關係

### 1. 「アトロピン」

副交感神経麻痺毒タル「アトロピン」ハ其ノ興奮藥タル「ピロカルピン」ニ對シ拮抗的ニ作用スルノミナラズ、一定量ニ於テハ交感神経催進纖維ヲモ麻痺セシムル作用ヲ有スルハ周知ノ事實ニシテ、「アドレナリン」ニヨル血液凝固催進作用ガ「アトロピン」ニヨリ抑制又ハ轉向セラルルコトハ田中<sup>33)</sup>ノ實驗セシ所ナリ。然ルニ高月<sup>32)</sup>ハ「コカイン」ノ凝固催進作用ハ「アトロピン」ニヨリ抑制セラレザルコトヲ證明セリ。1906年 Doyon u. Kareff<sup>34)</sup>ハ硫酸「アトロピン」ノ大量ヲ犬ニ與ヘシニ門脈血ノ凝固時間が遅延セルヲ認メ、是レ本物質ハ血液ニ直接ニ作用ヲ有セザルヲ以テ、恐ラク肝臓ニ對スル作用ノ結果ナラント云ヘリ。後 Cushny<sup>35)</sup>ハソレハ「フィブリノゲン」竝ニ血小板ノ減少ノ結果ナラント云ヘリ。又田中<sup>36)</sup>ハ血液凝固性ニ對シテ「アトロピン」ノ少量ハ凝固時間ヲ短縮セシメ「トロンビン」ヲ増加セシムルモ、大量ハ凝固時間ヲ遅延セシメ、「トロンビン」ヲ減少セシムルモ「フィブリノゲン」及ビ「アンチトロンビン」ニ對シテハ本物質ハ認ムベキ作用ナシト。又箭田<sup>12)</sup>ハ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」ノ血管收縮

作用ハ高濃度ノ「アトロピン」ニヨリ抑制セラレ、又其ノ擴張作用ハ甚ダ低濃度ノ「アトロピン」ニヨリ全ク消失セシメラレ、更ニ白鼠子宮ニ於テハ同膽汁酸ノ興奮作用ハ一定量ノ「アトロピン」ノ前或ハ後處置ニヨリ全ク抑制セラレ、家兎子宮ニ於テハ「アトロピン」ノ前處置ニヨリ屢々逆作用ヲ起スト。又廖煥章<sup>37)</sup>ハ「ヒヨール」酸ノ家兎耳殻血管作用ヲ檢シ、其ノ少量及ビ中等量ノ擴張及ビ收縮作用ハ「アトロピン」ニヨリ多少抑制セラルルコトアルモ、大量ニヨル收縮作用ハ影響セラレズト云ヘリ。

即チ以上諸家ノ研究ニヨリ、余ハ「アトロピン」ニヨリ副交感神経ヲ麻痺セシメ置クトキ、「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ガ家兎血液凝固時間ニ對シ如何ナル影響ヲ與ヘルカヲ攻究セント欲シ、次ノ實驗ヲ行ヘリ。

即チ硫酸「アトロピン」0.003 gヲ耳靜脈注射シ、約5分後ニ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」0.005 g及ビ0.02 gヲ注射セシニ、其ノ凝固時間ハ之等藥物單獨注射時トハ其ノ趣ヲ大ニ異ニセリ。即チ注射後15分乃至2時間ニ於テ其ノ凝固催進作用ハ之等藥物單獨注射時ヨリモ僅ニ増強セル觀ヲ呈セリ。然ルニ同量ノ「アトロピン」ト之等藥物0.05 gヲ併用注射セシニ、其ノ凝固時間ハ注射後15分乃至2時間ニ於テ之等藥物單獨注射時ノ抑制作用ヨリモ稍々減弱セル抑制作用ヲ呈セリ。又硫酸「アトロピン」0.03 gヲ耳靜脈注射シ約5分後ニ之等膽汁酸ノ0.005 g及ビ0.02 gヲ併用注射セシニ、最早之等藥物ノ短縮作用ハ出現セズシテ、其ノ凝固時間ハ注射前ト同一カ或ハ稍々抑制作用ヲ呈シ、反之、同量ノ「アトロピン」注射後之等藥物0.05 gト併用

注射セシニ凝固抑制作用ヲ呈シ、之等膽汁酸單獨  
注射時ヨリモ其ノ抑制作用ハ遙ニ増強セルヲ觀タ

第8表 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」, 「ヒヨール」酸  
「ナトリウム」ト「アトロピン」トノ關係  
At.=「アトロピン」

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期別	注射前 注射後	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
1	2.11 ♂	At. 0.003 + D. 0.005	1	3'30"	3'	2'40"	3'	3'20"	3'30"
			2	14'	13'23"	13'30"	13'30"	14'	14'
2	2.7 ♂	At. 0.003 + D. 0.02	1	2'	1'	50"	1'	1'30"	2'
			2	11'	10'30"	10'	10'30"	11'	11'30"
3	2.05 ♂	At. 0.003 + D. 0.05	1	2'	2'10"	2'35"	2'30"	2'	2'
			2	13'30"	13'50"	14'10"	13'30"	13'40"	13'30"
4	2.8 ♀	At. 0.03 + D. 0.005	1	2'	2'30"	2'40"	2'	2'20"	2'
			2	11.30"	12'	12'10"	12'	11'30"	11'30"
5	2.5 ♂	At. 0.03 + D. 0.02	1	2'20"	2'30"	2'30"	2'30"	2'	2'20"
			2	12'30"	12'30"	12'40"	12'30"	12'30"	12'30"
6	2.6 ♂	At. 0.03 + D. 0.05	1	2'	2'30"	3'	2'40"	2'	2'
			2	12'20"	13'	13'10"	12'20"	12'30"	12'30"
7	2.66 ♂	At. 0.003 + C. 0.005	1	1'30"	1'	45"	1'	1'20"	1'40"
			2	12'30"	12'	11'40"	12'	12'30"	12'30"
8	1.87 ♂	At. 0.003 + C. 0.02	1	2'30"	2'	1'10"	1'30"	2'	2'30"
			2	11'30"	11'	10'20"	11'	11'30"	11'40"
9	2.08 ♀	At. 0.003 + C. 0.05	1	1'30"	2'	2'10"	2'	1'40"	1'30"
			2	12'20"	12'40"	13'	12'30"	12'30"	12'20"
10	2.71 ♂	At. 0.03 + C. 0.005	1	2'30"	3'	3'	2'40"	2'30"	2'30"
			2	12'	12'30"	12'30"	12'	12'	12'
11	2.21 ♂	At. 0.03 + C. 0.02	1	1'30"	1'40"	1'40"	1'30"	1'30"	1'30"
			2	12'30"	12'30"	12'40"	12'30"	12'30"	12'30"
12	2.43 ♂	At. 0.03 + C. 0.05	1	1'30"	2'	2'30"	2'	1'30"	1'30"
			2	13'30"	14'	14'20"	13'30"	13'30"	13'30"

即チ硫酸「アトロピン」ノ少量ハ「デゾオキシヒヨール」酸及ビ「ヒヨール」酸ノ少量ノ血液凝固催進作用ヲ僅ニ増強シ、又其ノ中等量ノ抑制作用ト互ニ拮抗シテ殆ド作用ヲ現ハサザルカ、又ハ弱キ抑制作用ヲ呈セシム、更ニ「アトロピン」ノ大量ハ之等膽汁酸ノ少量ト互ニ拮抗シテ何等作用ヲ呈セザルカ或ハ僅ニ抑制作用ヲ呈セシムルモ、反之、夫等ノ中等量以上トハ互ニ合加作用ヲ呈シ、其ノ抑制作用ヲ増強セシム。

2. 迷走神経切除實驗

余ハ血液凝固機轉ニ對シ迷走神経切除ト膽汁酸トハ如何ナル關係ヲ有スルカヲ研究スルハ、之等ト副交感神経トノ關係ヲ知ル所以ナ

ルヲ以テ實ニ興味アル問題ト思ヒ、次ノ如キ實驗ヲ行ヘリ。

先ヅ成熟健康家兎ノ横隔膜ノ上部ニテ左右ノ迷走神経ヲ切除シ、手術後2週間目ニ於テ凝固時間ヲ測定セシニ手術前ト大差ナカリキ。次ニ之等1群ノ家兎ニ之等膽汁酸ノ0.005及ビ0.02gヲ皮下注射實驗セルニ、其ノ凝固短縮作用ハ非手術家兎ノ場合ヨリモ稍々増強セルヲ觀、又0.05gヲ注射セルニ、非手術家兎ノ場合ヨリ抑制作用ノ稍々減弱セルヲ觀タリ。

即チ兩側迷走神経切除ニヨリ之等膽汁酸ハ血液凝固性ニ對シ、其ノ少量ノ催進作用ハ稍々増強シ、中等量ノ抑制作用ハ稍々減弱セリ。

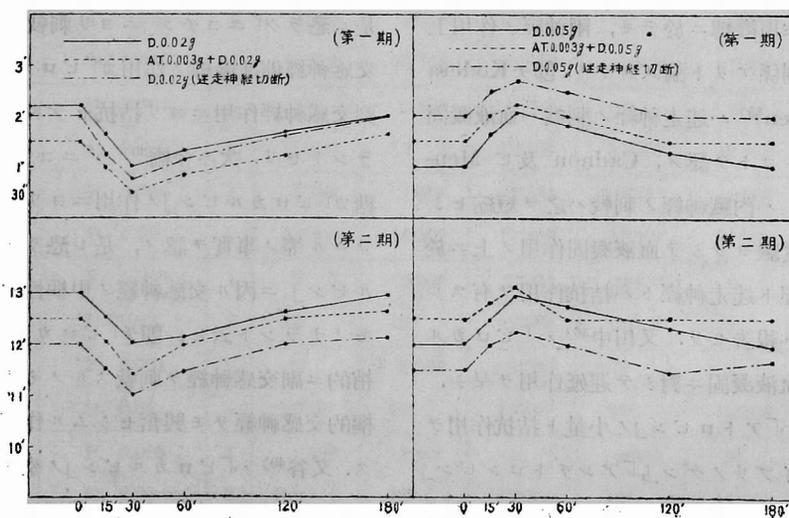
第 9 表 兩側迷走神経切断家兎血液凝固性ニ及ボス「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」、「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ影響

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期別	注射前	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
1	1.88 ♂	D. 0.005	1	2'30"	2'	1'40"	2'	2'30"	2'30"
			2	14'	13'30"	13'30"	13'20"	14'	14'
2	2.01 ♂	D. 0.005	1	1'30"	1'	45"	50"	1'	1'30"
			2	12'30"	12'	11'30"	12'	12'30"	12'30"
3	1.76 ♂	D. 0.02	1	2'	1'	40"	1'10"	1'40"	2'
			2	12'	11'30"	11'	11'30"	12'	12'20"
4	2.75 ♂	D. 0.02	1	2'30"	2'	1'40"	1'45"	2'	2'30"
			2	11'30"	11'	10'30"	11'	11'30"	11'30"
5	2.5 ♂	D. 0.05	1	2'	2'20"	2'45"	2'30"	2'	2'
			2	12'30"	12'50"	13'	12'30"	12'40"	12'30"
6	2.35 ♂	D. 0.05	1	1'30"	2'	2'20"	2'	1'30"	1'30"
			2	12'	12'40"	12'50"	42'	12'	12'

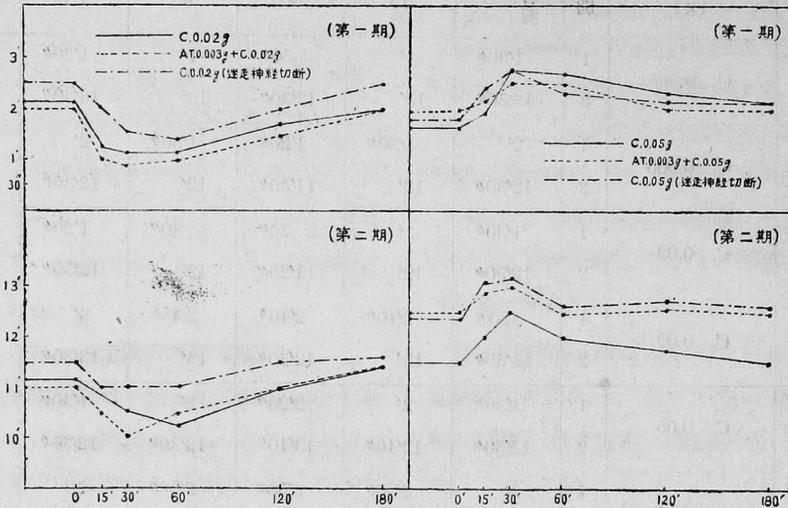
實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期別	注射前	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
7	2.89 ♂	C. 0.005	1	1'30"	1'	50"	1'	1'20"	1.30"
			2	13'30"	13'	12'30"	13'	13'30"	13'30"
8	2.3 ♂	C. 0.005	1	2'	1'30"	1'20"	1'30"	2'	2'
			2	12'30"	12'	11'30"	12'	12'30"	12'30"
9	2.41 ♂	C. 0.02	1	1'30"	1'	30"	40"	1'20"	1'40"
			2	12'30"	12'	11'25"	12'	12'30"	12'45"
10	1.82 ♂	C. 0.02	1	3'20"	2'40"	2'10"	2'45"	3'	3'30"
			2	13'30"	13'	12'30"	13'	13'30"	13'30"
11	2.51 ♂	C. 0.05	1	1'30"	2'	2'20"	2'	1'30"	1'30"
			2	12'30"	12'40"	13'10"	12'30"	12'30"	12'30"
12	2.42 ♂	C. 0.05	1	2'	2'30"	2'50"	2'30"	2'	2'
			2	11'30"	12'	12'15"	12'	11'30"	11'40"

又之等膽汁酸ト「アトロピン」及ビ兩側迷走神經切除トノ關係ヲ曲線ニ依リテ示セバ次ノ如シ。

第2圖 (A) 「デゾキシヒヨール」酸「ナトリウム」ト「アトロピン」及ビ迷走神經切斷トノ關係



第2圖 (B) 「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「アトロピン」  
及ビ迷走神経切断トノ關係



### 3. 「ピロカルピン」

凡ソ交感神経刺戟毒ト副交感神経刺戟毒ト  
ハ種々ノ臓器ニ於テ拮抗作用ヲ有スル如ク、  
血液凝固作用機轉ニ於テモ、兩神経ノ作用上  
ニ同様ノ關係アリト論ズルアリ。即チKodera  
及ビPlatten<sup>38)</sup>ハ迷走神経ノ刺戟ハ血液凝固  
ヲ抑制スルコトヲ認め、Cannon 及ビMen-  
denhall<sup>39)</sup>ハ内臓神経ノ刺戟ハ之ヲ短縮セシ  
ムト云フ實驗ヨリシテ血液凝固作用ノ上ニ於  
テ内臓神経ト迷走神経トハ拮抗作用ヲ有スル  
モノナリト報告セリ。又田中<sup>36)</sup>ハ「ピロカル  
ピン」ハ血液凝固ニ對シテ遲延作用ヲ呈シ、  
其ノ少量ハ「アトロピン」ノ少量ト拮抗作用ヲ  
呈シ、「フィブリノゲン」、「アンチトロンビン」  
ノ増加及ビ「トロンビン」ノ減少作用ハ副交感

神経末端ノ刺戟ニ因ルモノナラント論ゼリ。  
又高月<sup>32)</sup>ハ「ニコチン」ノ凝固促進作用ハ「ピ  
ロカルピン」ノ作用ニ由テ抑制作用ヲ被リ、  
是レ恐ラク「ニコチン」ニヨリ刺戟セラレタル  
交感神経催進纖維ノ作用ガ「ピロカルピン」ノ  
副交感神経作用ニヨリ拮抗セラルルニ由ルナ  
ラントセリ。次ニ今橋<sup>30)</sup>ハ「ニコチン」ノ過血  
糖ガ「ピロカルピン」ノ作用ニヨリ少シ増強セ  
ラルル等ノ事實ヲ認め、是レ恐ラク「ピロカ  
ルピン」ニ因ル交感神経ノ中樞性興奮ニ基ク  
モノナラント云ヒ、即チ「ピロカルピン」ハ末  
梢的ニ副交感神経ヲ刺戟スルノミナラズ、中  
樞的交感神経ヲモ興奮セシムル作用アルヲ示  
ス。又谷<sup>40)</sup>ハ「ピロカルピン」ノ交感神経作用  
ニ就テ研究シ、其ノ少量ハ選擇的ニ副交感神

經ヲ興奮セシムルコトハ勿論ナレドモ、尙ホ其ノ他ニ交感神經催進、抑制兩纖維ヲモ興奮セシムル作用アリテ、此作用ハ稍々大量ヲ用ヒタル場合ニ著明ニ證セラルト報告セリ。

余ノ先ニ迷走神經切除ノ膽汁酸ノ血液凝固作用ニ對スル影響ヲ檢シタルヲ以テ、此處ニ進ンデ前述ノ如キ副交感神經作用竝ニ一部交感神經作用ヲモ有スト證セラレタル「ピロカルピン」ノ影響ヲ研究シ、膽汁酸ガ血液凝固機轉ニ於テモ副交感神經ト關係アリヤ否ヤヲ追究セントセリ。

先ヅ血液凝固時間ニ對シ、僅ニ遲延セシムル「ピロカルピン」ヲ0.001—0.002gヲ耳靜脈注射シテ、約5分後ニ、之等膽汁酸ノ小量0.005—0.02g

ヲ皮下注射スルニ、先ヅ「ピロカルピン」0.001gト之等藥物0.005gトヲ併用スレバ最早催進作用ハ現レズシテ注射後30分乃至1時間ニ於テ却テ抑制作用ヲ呈セリ、又同量ノ「ピロカルピン」注射後之等膽汁酸ノ稍々大量0.02gヲ適用スレバ、凝固時間注射前ト變化ナキカ、又ハ僅ニ遲延ノ傾向ヲ示セリ。又之等藥物ノ同量ト「ピロカルピン」0.002gトヲ併用スルニ注射後15分乃至1時間ニ於テ凝固時間ハ注射前ニ比シ僅ニ遲延セリ。次ニ「ピロカルピン」0.001gト之等膽汁酸ノ尙ホ大量0.05gトヲ併用注射スルニ、其ノ抑制作用ハ之等物質單獨注射時ノ場合ヨリモ遙ニ增強シ、之等物質ノ同量ト「ピロカルピン」0.002gトノ注射時ニハ抑制作用ノ增強更ニ著シキヲ觀タリ。

第10表 「デゾキシヒヨール」酸「ナトリウム」、「ヒヨール」酸「ナトリウム」ト「ピロカルピン」トノ關係  
P. = 「ピロカルピン」

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期別	注射前 注射後	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
1	2.18 ♂	P. 0.001 + D. 0.005	1	1'30"	1'30"	2'	2'	1'30"	1'30"
			2	11'30"	11'30"	11'45"	11'30"	11'30"	
2	1.96 ♂	P. 0.001 + D. 0.005	1	2'	2'20"	2'30"	2'	2'	2'
			2	12'30"	13'	13'10"	12'30"	12'30"	
3	2.45 ♂	P. 0.001 + D. 0.02	1	1'30"	1'45"	1'30"	1'30"	1'30"	1'30"
			2	11'30"	11'30"	11'30"	11'30"	11'30"	
4	2.6 ♂	P. 0.002 + D. 0.02	1	2'	2'30"	2'30"	2'45"	2'	2'
			2	12'	12'	12'30"	12'30"	12'	
5	2.35 ♂	P. 0.001 + D. 0.05	1	2'	2'30"	3'20"	3'	2'	2'
			2	12'30"	13'	13'40"	13'	12'30"	12'30"
6	2.75 ♀	P. 0.002 + D. 0.05	1	1'30"	2'40"	3'	2'30"	2'	1'40"
			2	11'	12'	12'30"	12'	11'30"	11'

實驗例	家兎體重 (kg) 及ビ性	藥物量 (g)	期 別	注射 前 / 注射 後	血液凝固時間				
					15'	30'	60'	120'	180'
7	2.2 ♂	P. 0.001 + C. 0.005	1	1'30"	1'40"	2'	2'	1'30"	1'30"
			2	12'	12'	12'30"	12'	12'	12'
8	1.88 ♂	P. 0.001 + C. 0.005	1	2'30"	2'30"	3'	2'45"	2'20"	2'30"
			2	11'30"	11'30"	12'	11'20"	11'40"	11'30"
9	2.41 ♂	P. 0.001 + C. 0.02	1	2'30"	2'30"	2'50"	2'30"	2'30"	2'30"
			2	12'30"	12'30"	12'30"	12'30"	12'30"	12'30"
10	2.21 ♂	P. 0.002 + C. 0.02	1	1'30"	2'	2'	1'40"	1'30"	1'30"
			2	11'30"	12'	12'	11'40"	11'30"	11'30"
11	1.75 ♂	P. 0.001 + C. 0.05	1	2'30"	3'	3'45"	3'	2'30"	2'30"
			2	12'30"	13'	13'40"	13'	12'30"	12'30"
12	2.06 ♂	P. 0.002 + C. 0.05	1	1'30"	2'30"	3'	2'40"	2'	1'30"
			2	12'	13'	13'30"	13'	12'30"	12'

即チ「ピロカルピン」ノ少量ノ血液凝固抑制作用ハ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ少量ノ促進作用ト互ニ拮抗作用ヲナシ、兩物質ノ中等量以上ノ抑制作用トハ合加作用ヲナス。

### 總括及ビ考察

前述實驗成績ニ據レバ、血液凝固作用ニ於テ「アドレナリン」ハ少量ニテハ「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」及ビ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ少量ノ血液凝固促進作用ヲ助長スレドモ、夫等ノ大量ノ凝固抑制作用ニ對シテハ拮抗作用ヲ呈シ、又「アドレナリン」ノ大量ハ之等膽汁酸ノ少量ノ凝固促進作用ト拮抗作用ヲナス。又「アドレナロン」モ「アドレナリン」ト同軌ノ影響ヲ及ボスヲ證明セリ。又内臟神經切除家兎ニテハ之等膽汁酸ノ少量ノ皮

下注射ニ由ル凝固促進作用ハ減弱スルモノナルガ、「アドレナリン」ノ少量ヲ併用スレバ、其ノ促進作用之ヨリハ強メラレ、手術前同膽汁酸ヲ注射セル時ノ促進作用ニ比シ、其ノ程度同等カ或ハ之ヨリ増強ス。又同膽汁酸中等量以上ト「アドレナリン」ノ同量ト併用注射スレバ、通常内臟神經切除自身ニヨリテモ其ノ抑制作用ハ減弱スルモノナルガ、此際ハ殆ド全ク拮抗セラレ注射前ノ凝固性ト殆ド同一ナル。更ニ「エルゴタミン」及ビ「ヨヒンビン」ノ少量ニヨリ交感神經促進纖維ノ末端ヲ麻痺セシメタル後、之等物質ノ血液凝固促進作用ヲ呈スル少量ヲ注射スレバ、最早夫等ノ促進作用ハ抑制セラレテ出現セズシテ、却テ遲延作用ニ轉向セシメラレ、又之等物質ノ中等量以上ト併用スルニ夫等ノ抑制作用ハ稍々増強セシメラル、而シテ之等物質ト「エルゴタミン」

及ビ「ヨヒンビン」トノ關係ハ又血液凝固要素「トロンビン」、「フィブリノゲン」含量ニ對シテモ殆ド同様ナルヲ觀ル。又「アトロピン」ノ少量ニヨリ副交感神經ノ末端ヲ麻痺セシメオクカ、或ハ兩側迷走神經ヲ切除セル家兎ニ對シテ之等物質ノ少量ヲ注射スレバ、其ノ催進作用ハ「アトロピン」ヲ注射セザル家兎又ハ兩側迷走神經ヲ切除セザル家兎ニ注射セル際ニ比シテ、僅ニ增強ヲ示シ、反之、之等物質中等量ヲ注射スレバ其ノ抑制作用ハ、「アトロピン」ヲ注射セザル家兎又ハ兩側迷走神經ヲ切除セザル家兎ノ場合ニ比シテ僅ニ減弱ス。又血液凝固ニ對スル「アトロピン」ノ大量ノ凝固抑制作用ハ之等物質ノ少量ト互ニ拮抗スレドモ、夫等物質中等量ノ抑制作用トハ合加的ニ作用ス。又「ピロカルピン」ノ少量ニテ副交感神經ヲ興奮セシメオキ之等物質ノ少量ヲ併用スレバ、「ピロカルピン」ノ少量ニヨル凝固抑制作用ハ之等物質ノ少量ノ催進作用ト互ニ拮抗シ、又夫等物質中等量ノ抑制作用トハ合加作用ヲ呈ス。

即チ以上ノ諸事實ヨリ考察スルニ、余ハ第1報ニ於テ膽汁酸ハ血液凝固機轉ニ對シ中樞性ニ作用シテ、少量ハ交感神經ヲ刺戟シテ、催進的ニ作用シ中等量以上ノ場合ハ抑制神經ヲ刺戟シテ抑制的ニ作用スルモノナランモ、一部末梢作用モ否定スベカラザルベシト論ゼリ。又田中ハ「アドレナリン」ハ血液凝固ニ於テ其ノ少量ハ交感神經催進纖維ヲ、大量ハ其ノ抑制纖維ヲ興奮セシメルニヨリ、催進及ビ抑制兩作用ヲ呈スルナラント云ヒ、高月ハ「アドレナロン」ハ其ノ作用「アドレナリン」ニ類似スルヲ證明セリ。余ハ膽汁酸ノ少量ノ凝

固催進作用ハ「アドレナリン」及ビ「アドレナロン」ノ少量ニ依リ、其ノ催進作用ヲ增強セラレ、「エルゴタミン」及ビ「ヨヒンビン」ノ少量ノ前處置、又ハ「アトロピン」ノ大量ニヨリテ其ノ凝固催進作用ハ抑制セラレ、又ハ遲延作用ニ轉向ヲ來セル等ヨリ考フルニ、恐ラク膽汁酸ノ少量ハ交感神經催進纖維ノ刺戟ニ因ルモノナラン、又膽汁酸ノ中等量以上ハ「エルゴタミン」及ビ「ヨヒンビン」又ハ大量ノ「アトロピン」ノ前處置ニヨリ抑制又ハ轉向作用ヲ被ラズシテ、寧ろ其ノ抑制作用ノ增強ヲ來セル等ヨリ觀察スルニ、恐ラク交感神經抑制纖維ノ刺戟ニ因ルナラント思考ス、而シテ之等膽汁酸ガ交感神經刺戟作用ヲ有スルハ前述ノ如クニシテ、其ノ少量注射時ハ交感神經抑制纖維ノ刺戟ハ未ダ現レズ其ノ催進纖維ノ興奮ノミ發現シ、反之、中等量以上注射ノ際ハ交感神經催進纖維ノ刺戟ハ其ノ抑制纖維ノ刺戟ニヨリ掩ハレテ發現セザルモノナルベシ。又之等膽汁酸ノ少量ノ凝固催進作用ハ「アトロピン」ノ少量及ビ迷走神經切除ニ據リ、僅カナレドモ增強セシメラレ、「ピロカルピン」ノ少量ノ凝固遲延作用ト拮抗スルコトモ、以上ノ見解ニヨリ圓滑ニ説明セラル、即チ之等膽汁酸ノ催進作用ハ交感神經性ノモノナルガ故ニ、凝固ニ抑制的ニ作用スル副交感神經ノ麻痺スル時ハ增強シ、該神經ノ興奮スル時ハ抑壓ヲ被ルモノナラン。又之等藥物ノ中等量以上ノ凝固抑制作用ハ「アトロピン」ノ少量及ビ迷走神經切除ニ據リ僅カナレドモ減弱セシメラルル觀ヲ呈シ、「ピロカルピン」單獨ノ凝固抑制作用ト合加作用ヲナセル等ノ點モ亦余ノ説ト善ク符合ス、即チ膽汁酸ノ中等量以上ノ凝

固抑制作用ハ交感神経抑制纖維ノ興奮ト思ハルルガ故ニ之ト同方向ノ作用ヲ有スル副交感神経ノ切斷ニヨリ減弱セラレ同神経ヲ興奮セシムル「ピロカルピン」ノ作用ト合加スルモノナラン。之等膽汁酸ガ中等量以上ニ於テ血液凝固性ヲ低下スルニ當リ副交感神経ヲ興奮セシムルモノナルヤ否ヤハ余ノ實驗ニ於テハ俄ニ判定スルコト能ハズ、前述ノ如ク Spalitta ハ心臟ニ於テ膽汁酸ノ副交感神経作用ヲ認メタルニ、Steiner, Wieland, Brandenburg, 高橋, 箭田等ハ末梢臓器ニ於テ夫レニ對スル興奮作用ヲ否定シタルガ、余ノ血液凝固性ニ關スル生體實驗ニ於テハ何レトモ決定シ難シ、唯以上ノ如ク此說ヲ用ヒズトモ總テノ現象ヲ説明シ得ルニ止マル。

### 結 論

1. 「デゾオキシヒヨール」酸「ナトリウム」竝ニ「ヒヨール」酸「ナトリウム」ノ小量ニヨル血液凝固促進作用ニ對シテ、「アドレナリン」及ビ「アドレナロン」ノ小量ハ增強的ニ作用シ、大量ハ反對ニ拮抗的ニ作用ス。又之等膽汁酸ノ中等量以上ノ凝固抑制作用ニ對シテハ「アドレナリン」及ビ「アドレナロン」ノ小量ハ拮抗的ニ作用ス。

2. 内臓神経切除家兎ニ於テモ、「アドレナリン」ノ小量ハ之等膽汁酸ノ小量ノ血液凝固促進作用ニ對シテ增強的ニ、コノ中等量以上ノ凝固抑制作用ニハ拮抗的ニ作用ス。

3. 「エルゴタミン」又ハ「ヨセンピン」ヲ豫メ作用セシメオク時ハ、兩膽汁酸ノ小量ノ凝固時間短縮作用ハ全ク抑制セラレ、却テ凝固遲延作用ニ轉向セラル、之ニ反シ、兩膽汁酸

ノ中等量以上ノ凝固遲延作用ハ增強ス。コノ關係ハ血清中ノ凝固要素量ニ於テモ同様ニ證明セラル。

4. 「アトロピン」ノ小量ヲ豫メ注射シオクカ、又ハ兩側迷走神経ヲ切斷スル時ハ兩膽汁酸ノ凝固促進作用ハ增強シ、之等ノ凝固抑制作用ハ僅ニ減弱ス、之ニ反シ「アトロピン」ノ大量ヲ以テノ前處置ハ兩物質ノ凝固促進作用トハ拮抗的ニ之等ノ凝固抑制作用トハ合加的ニ作用ス。

5. 「ピロカルピン」ノ小量ハ之等膽汁酸ノ小量ノ凝固促進作用トハ拮抗的ニ作用シ、之等ノ中等量以上ノ凝固抑制作用トハ合加的ニ作用ス。

6. 以上ノ成績ヨリ之等膽汁酸ノ血液凝固性ニ對スル作用ハ交感神経性ノモノニシテ、就中、小量ノ促進作用ハ其ノ促進纖維ノ興奮ニ基キ、大量ノ抑制作用ハ其ノ抑制纖維ノ興奮ニ由來スルモノナラント推論セリ、而シテ副交感神経ノ切斷又ハ藥物ニヨル麻痺ハ之等膽汁酸ノ凝固促進作用ヲ助ケ、抑制作用ヲ輕減シ、藥物ニヨル該神経ノ興奮ハ之ト反對ノ影響ヲ與フ。

### 文 獻

- 1) 稻葉實, 岡醫雜, 第47年, 第2號, 昭和10年.
- 2) *Tsuji*, The Journal of Biochemistry, Vol. XII, P. 139, 1930.
- 3) *T. Sekitoo*, The Journal of Biochemistry, Vol. XII, P. 59, 1930.
- 4) *D'Errico*, Zeitschr. f. Biolog., Bd. 54, S. 286, 1910.
- 5) 高橋, 東京醫學會雜誌, 第30卷, 第18號, 55頁.
- 6) *Glaessner u. Singer*, Wiener Kl. W., Nr. 1, S. 5, 1910.
- 7) *Hallion u. Nepper*, Zentralbl. f. Physiol., Bd. 21, S. 365, 1908.

- 8) *Grur*, Zeitsch. f. Biolog., Bd. 52, S. 477, 1909. 9) 高橋, 岡醫雜, 第440號, 975頁, 大正15年. 10) *Köhler*, Arch. f. Gynäk., Bd. 84, S. 687, 1908. 11) 岡本, 京都醫學會雜誌, 第15卷, 第3號, 65頁. 12) *S. Yata*, Arbeiten aus der Medizinischen Universität Okayama, Sonderabdruck aus 2. Band. 3. Heft. S. 318, April, 1931. 13) *K. Honjo*, Ijishimbun, Nr. 1215, S. 817, 1927. 14) *Steiner*, Arch. f. Anat. u. Phys., S. 474, 1874. 15) *Brandenburg*, Engermann's Arch., Suppl.-Bd. S. 149, 1930. 16) *Wieland*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 86, S. 79 u. 92, 1920. 17) *Spalitta*, zit. nach Wieland, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 85, S. 205, 1920. 18) 高月, 岡醫雜, 第44年, 第2號, 294頁, 昭和7年. 19) *Schultze*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 43, S. 207, 1899. 20) 國香, 日本藥物學雜誌, 第5卷, 167頁, 昭和3年. 21) *Miculicich*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 64, S. 133, 1912. 22) *Lesser u. Zipf*, Biochem. Zeitschr., Bd. 140, S. 612, 1923. 23) *Fröhlich u. Pollak*, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 77, S. 283, 1911. 24) *Rothlin*, Klin. Wochenschr., S. 1437, 1925. 25) 今橋, 岡醫雜, 第465號, 2162頁, 昭和3年. 26) 高月, 岡醫雜, 第43年, 第7號, 1767頁, 昭和6年. 27) 山内, 岡醫雜, 第454號, 1788頁, 昭和2年. 28) *Hamet*, Cpt. rend. des seances de la soc. de biol., Bd. 3, P. 1273. 29) *Houssay u. Molineli*, Cpt. rend. des seances de la soc. de biol., Bd. 93, P. 1124, 1925, z. n. Kusnetzow (13). 30) 今橋, 岡醫雜, 第462號, 1334頁, 昭和3年. 31) 田中, 岡醫雜, 第472號, 1053頁, 昭和4年. 32) 高月, 岡醫雜, 第42年, 第12號, 2917頁, 昭和5年. 33) 田中, 岡醫雜, 第459號, 836頁, 昭和3年. 34) *Doyon u. Kareff*, Journ. Physiol. Path., Bd. 8, 227, 1906, nach Heffter's Pharmakologie. 35) *Cushny*, Heffter's Pharmakologie, Bd. 11, 2, A. S. 636, 1924. 36) 田中, 岡醫雜, 第40年, 第6號, 1109頁, 昭和3年. 37) 廖煥章, 日本藥物學雜誌, 第7卷, 57頁, 昭和3年. 38) *Kolera u. Platten*, Pflüger's Arch., Bd. 219, S. 564, 1928. 39) *Cannon u. Mendenhall*, Americ. Journ. of Physiol., Vol. 34, P. 243, 1914. 40) 谷, 岡醫雜, 第43年, 第12號, 3152頁, 昭和6年.