

「エルゴトキニン」ノ藥物學的作用ニ就テ。
特ニ他ノ藥物トノ併用ニ於テ。

京都帝國大學醫學部藥物學教室
(森島教授)

大學院學生 醫學士 時枝薰

「エルゴトキシン」ノ藥學的作用ニ就テ

特ニ他ノ藥物トノ併用ニ於テ

大學院學生 醫學士 崎 枝 薰

京都帝國大學醫學部藥物學教室

(森島教授指導)

目 次

緒 論

- I. 「エルゴトキシン」ノ子宮ニ及ボス作用
- II. 實驗材料及ビ裝置

III. 不妊家兔ノ摘出子宮ニ就テノ實驗.

1. エルゴトキシニン⁷ト アドレナリン⁷トノ併用.
2. エルゴトキシニン⁷ト ピロカルピン⁷トノ併用.
3. エルゴトキシニン⁷ト ビニ⁷トノ併用.
4. エルゴトキシニン⁷ト コカイン⁷トノ併用.
5. エルゴトキシニン⁷ト ニコチン⁷トノ併用.
6. エルゴトキシニン⁷ト ビドラスチニン⁷トノ併用.
7. エルゴトキシニン⁷ト ビットリニン⁷トノ併用.

IV. 白鼠ノ摘出不妊子宮ニ就テノ實驗.

1. エルゴトキシニン⁷ト アドレナリン⁷トノ併用.

2. エルゴトキシニン⁷ト_Lニコチン⁷トノ併用.

V. 家兔ノ摘出腸管ニ就テノ實驗.

1. エルゴトキシニン⁷ト_Lアドレナリン⁷トノ併用.

2. エルゴトキシニン⁷ト_Lニコチン⁷トノ併用.

VI. 青蛙ノ後肢血管灌流試驗.

VII. 青蛙ノ摘出眼球ニ就テノ實驗.

1. 蛙眼ニ就テ.

2. 實驗方法.

3. エルゴトキシニン⁷ト_Lアドレナリン⁷トノ併用.

4. エルゴトキシニン⁷ト_Lエフェドリン⁷トノ併用.

5. エルゴトキシニ⁷ト⁷コカイニ⁷トノ併用.

Ⅷ. 總括及ビ結論.

引用書目.

緒 論

麦角が婦人科領域に於て重要ナル位置ヲ
占ムルモノナル事ハ今茲ニ贅言ヲ要セズ。然レド
モ之レが有効成分ニ関シテハ、諸學者、研究鑽久
シキニ及ブト雖、未ダ全ク完全ニ成ル域ニ達セズ。
今従来ノ研究ニヨリ、有効成分ト目サル可キモノニ
就キ収録スレバ、凡ソ次ノ如シ。

1875年 Tanret ハ、麦角中ヨリ結晶性レアル
ルカロイド⁷ヲ得テ、之レヲ Ergotinin ト命名シ、1884
年 Kobert ハ麦角中ニハ三ツノ有効成分アリ
ト主張シ、之レヲ Ergotininssäure, Sphacelin-
säure 及ヒ Cornutin ナリトシ、前二者ハ酸ノ

性質ヲ有シ、後者ハ「アルカロイド」⁷、性質ヲ有スル
モノナリト言フケリ。1896年 Keller ハ其有効
成分ヲ *Cornutin* ナリトシ、1897年 Jacoby ハ
Sphacelotoxin, *Secalintoxin* 等ヲ分離
シ1899年 Meulenhoff ハ麦角中ニハ *Tanret*
*Ergotin*in ヲ含有スルモ、無効ナル「アルカ
ロイド」ニシテ麦角ノ有効成分ハ *Sphacelinsäure*
ナル可シトテ化学的並ニ藥物学的ニ *Kobert*
Sphacelinsäure ヲ兼認セリ。1902年 San-
tesson モ亦實驗ニ基キテ、麦角ノ有効成分ハ
「アルカロイド」ニ含有セラレザル可シト唱ヘタルモ、彼
ハ其有効成分ノ何物タルカハ不問ニ附セリ。

其外 Vahlen の Clavin を以て有効成分と
せり。

然ルニ 1906 年秋 英國ニテハ Barger, Carr u.
Dale 等ハ Ergotoxin ナル無晶形ノ「アルカロイド」
ヲ純粹ニ分離シ、之ト無關係ニ而カモ殆ニ同時
ニ同シウシテ、瑞西ニ於テ Kraft ハ Hydroergotinin
ナル純粹ナル「アルカロイド」ヲ麦角中ヨリ創製シ、
何レモ麦角ノ有効成分ナリト稱シタリ。然ルニ其後ノ
研究ニヨリ、二者ハ全ク同一ノモノニシテ、 $C_{35}H_{41}N_5O_6$
ナル分子式ヲ有スルモノナル事明カトナリ、茲ニ麦角研究
ノ邊カニ活況ヲ呈スルニ至レリ。而シテ叙上ノ數種
有効成分中、Kobert、所謂有効成分ハ、何レモ

數種、成分、混合物ニテ、就中、Cornutin、
ErgotoxinトErgotininト、外、痙攣ヲ惹起
スル他、成分、混合物ニテ、Kraft = ヨレバ、
Kobert 及ビ Jacoby、発見セル物質ト同様
ノモノヲ、Hydroergotinin 作製、操作中途
ニ認めラルモノ、不純、モノニテ、其作用微弱、
且ツ一定セズト云ヒ、又 Keller、Cornutin
ト Jacoby、Sekalin、Tanret、Ergotin-
inト同一ノモノナリト云フ。又 Vahlen、Clavin
、Barger u. Dale = ヨレバ、子宮並ニ血壓ニ
對シ何等、作用ヲ有セズ、Aminosäure、混
合物ニテ、LeucinトValinヲ含有スルモノナリ

ト云ヒ、Kehrer 云亦 *clavine*、効力不定ニシテ
大量ニコリテ始メテ興奮作用アリト云ヘリ。

1920年 Stoll、栗ニ「アルカロイド」ヲ麦角中
ヨリ発見シ、之ヲ *Ergotamine* ト称セリ、之ハ
Ergotoxin = 類似モノトシテ、其分子式ハ $C_{33}H_{35}N_5O_5$
ニシテ其塩基ハ結晶ナシ、エルゴトキニン⁷、塩トシテハ
結晶性ナリ、蕭三沸スルハ「エルゴタニン⁷」ハ「エルゴタニニ⁷」ト
ナリ、エルゴトキニン⁷ハ一分子ノ水ヲ笑ヒテ「エルゴ⁴ニ⁷」
トナル、而シテ「エルゴトキニン⁷」ト「エルゴタニン⁷」トハ Sale
u. Spiro、実験ニヨリテ殆レド其作用同シト云フ。

「エルゴトキニン⁷」ノ作用ハ未ダ全ク闡明セラズト
雖モ、之ヲ田舎叙スルハ子宮収縮作用、交感神

經催進纖維末梢、麻痺作用、血壓上昇
作用及び鶏冠、壞疽ヲ起ス作用等ヲ有
スルモノナリ。Barger u. Dale が猫ニ注射
セル際、認メラル一般作用ハ、嘔吐、流涎、呼吸
困難、アタキシー¹ 及び縮瞳等ヲ起シ、更ニ中毒
症状進行スルハ、遂ニ昏睡状態ニ陥ルニ至リ、鶏冠
及ビ家兔ニ於テモ同様に症状ヲ呈シ、呼吸困
難、流涎、震盪、アタキシー¹、麻痺、下痢、鶏冠及
ビ家兔ノ耳殼、壞疽ヲ起シ、時ニ痙攣ヲ起スヲ
見タリ云フ。但シ家兔ノ耳殼壞疽ハ Bennecke =
ユールハ、鬱血或ハ炎症性浮腫ノ結果ニシテ、家兔
ニアリテハ、他ノ場合ニ於テモ容易ニ浮腫ヲ起スモノ

ニシテ、Sale u. Berger が「エルゴトキシン」ヲ溶解
ハ際「ナトリウム」鹵汁ヲ用ヒタルガ爲メナリト云ヘリ。

1874年 Buchheim 〃 麦角ノ有効成分ハ
蛋白質體、腐敗分解物ニ負テ可キモノナル事ヲ假
想論及セシガ、麦角中ニハ水ニ溶解シ難キ「エルゴ
トキシン」外、猶ホ水ニ溶解シ、而カモ血管並ニ
子宮ニ對シ強カナル作用ヲ有スルモノアル事諸種
ノ動物実験ニヨリテ明カトナリ、近時遂ニ Tyramin,
Isoamylaminin (甚ク微量) Histamin 等ノ
発見アリ。此等ノ何レモ蛋白質ヲ腐敗分解セシメテ
製スル事ヲ得ルモ、此等ガ最初ヨリ麦角中ニ存セシヤ、
果又、麦角中ニ含有セラレル蛋白質體ガ、細菌又ハ酵

素、爲 = 分解作用ヲ受ケテ生ゼシモ、ナカ判然セ
ズ。近時又 Sale u. Edwin の 麥角中 = Acetyl-
cholin、少量ノ存在事ヲ証セリ。

如斯幾多曲折アル歴史ヲ辿リテ、先人、倦
マカル努力ハ、遂 = 吾人 = 麥角中 = 種々、有效
成分ノ存在スルヲ駁ユ。従ッテ「エルゴトキニン」
モ亦有カナル 麥角主成分ノ一タル事疑ヒナカラ
ニモ、之ヲ以テ 麥角作用ノ總テヲ解決セム事
難カル可シ。然レモ「エルゴトキニン」、及ボス作用
ニ就キテモ未ダ闡明セラシカル點アルヲ以テ、其ノ
作用ヲ研究スルハ「必ラス」ヤ徒爾 = 非カル可シ。
余ハ「エルゴトキニン」ヲ使用シテ、不妊家兔並ニ

白鼠、摘出子宮、家兔、摘出腸管、青蛙、後肢
血管及び青蛙、摘出眼球等ニ及ボス作用ニツキ、
実験ヲ行ヒタルニ、一部ニ於テハ先人ノ実験成績ニ
一致スルヲ認メタルモ、他方ニ於テハ全然反對ノ
結果ヲ得タリ。就中、從來「エルゴトキシニン」ニ交感
神經ノ催進纖維ニ未梢ノミヲ麻痺セシメ、抑制
纖維ニハ何等影響ヲ與ハズトノ説ニ對シ、余ノ
実験ニ於テハ、明カニ該纖維モ亦麻痺セラレルノ
事實ヲ見タリ。然レバ即チ「エルゴトキシニン」ニ「麥角」
有効成分トシテ、~~一ノ~~有力ナル藥物タルノミナラス、他
ノ藥物ノ作用ヲ研索スルニ當リ、「アドレナリン」等ト
共ニ欠クベカラサルモノニシテ、此意味ニ於テモ頗ル

重要ナル藥物タルヲ免シズ。余が本論文中ニ
論ゼムトスルニ「コカイン」並ニ「コカイン」ノ襲撃點
ニ關スル研索モ亦此事實ヲ証スルニ足ル可シ。
而シテ余、行ヘル各種ノ實驗ノ結果ハ以下
ノ項ヲ改メテ之ヲ報告セム。

(主要文献 1-7)

I. 「エルゴトキシン」ノ子宮ニ及ボス作用。

Dale⁽⁷⁾ハ「エルゴトキシン」ニ由テ、妊娠家
兔ノ生體子宮ハ、明カニ正常運動ノ昂進スルヲ
見ルモ、不妊ノモノハ僅カニ運動昂進スルノミナリ、
猫ニアルハ緊張ノ増大、必需運動ノ高マルヲ

見ルガ、妊娠セルモノニテハ持續的ノ強カナル
収縮ヲ惹起スルモノ、抽出猶ノ子宮ニ於テハ、其
作用比較的弱ク、濃厚液ニテモ影響ナシト云フ。
然ルニ Dale 及 Laidlaw⁽⁸⁾、「モルモット」ノ抽出
子宮ニ行ヘル実験ニアリテハ、強キ収縮ヲ起セリ。
Kraft⁽¹¹⁾ハ妊娠家兎及セ「モルモット」ニ「ヒドロエ
ルゴチ」ニ注射セシニ、流産ヲ起シタルハ、三例中
唯一例ナリニ以テ、此物ハ痙攣並ニ壞疽ヲ起
ス毒物ニシテ、子宮収縮ヲ起ス麦角ノ特殊作用ヲ有
スルモノニアラス、若シ麦角中ニ「墮胎作用」ヲ有スル物
質アリトセバ、ソノ水ニ溶解性ノ物質ニシテ、「エーテル」
ニテ抽出セラレザル且ツ本来ノ塩基或ハ酸ノ特性

ヲ有セザルモノナル可シト結論セリ。之ニ對シ Berger
u. Sale⁽⁴⁾ハ Ergotoxinハ強キ子宮收縮作用ヲ
有シ、爲ニ後遂ニ流産ヲ起サシムルモノナルトモ、齧齒
動物ノ平滑筋ハ「エルゴトキシニン」ニ對シ、非敏感
性ナリ。然ルニ Kraftハ此ノ齧齒動物ニ作用セシ
メタルガタメ、如斯相違セル結果ヲ生じタルモノナ
リト辨駁セリ。Cushny⁽⁹⁾モ亦、エルゴトキシニン
ニ由リテ、妊娠セル猫ノ子宮カ收縮ヲ起ス
ト云ヘリ。

II. 實驗材料及ビ裝置

材料ハ主トシテ家兔並ニ白鼠ノ不妊子宮ヲ擇

ト、多クハ當日放血死ニ至セタルモノヨリ得タル新鮮
ナルモノヲ用ヒタルモ、時ニハ、ろく液ニ入レ氷室ニ貯
ヘタル、前日ノモノヲ使用シ、方法ハ、Fühnerニ法ニ
據ルリ。即チ切片ハ、每常 1—1.5 cm、長サトシ、
家兔ニアツテハ管状ノ儘、又ハ、縦ニ半割シ、白鼠
ニアツテハ管状ノ儘、其一端ヲ小「クレニメ」ニテ挟
ミテ固定シ、他端ハ、絹糸ヲ以テ描記槓杆ニ連
結セル小「クレニメ」ニテ固定シ、之ヲ 50 Ccm 1.5
ろく液中ニ懸垂シテ營養シ、其自発運動ヲ前記
槓杆ニヨリ、レキモグラフィオン⁷ 煤紙上ニ描記セシ
ムルニアリ、而シテ營養液ハ、常ニ 39°Cニ保チ、間
断ナク空氣ヲ通ジタリ。使用セルろく液ハ、食

塩 0.9%, 塩化カリウム⁷ 0.042%, 塩化カル
シウム⁷ 0.024%, 重炭酸ナトリウム⁷ 0.03%, 葡萄
糖 0.1%, 割合ナリ。

又実験ニ使用シタル「エルゴトキシニン」ハめるく製
ニテ帯褐灰白色無晶形ノ粉末ニシテ、水ニ不溶
性ナルモ、酸ニ加フルハ溶解ス。而シテ酸中、磷
酸ニ最モ容易ニ溶解スルガ如シ。依ッテ余
ハ「エルゴトキシニン」ノ磷酸溶液ヲ使用セリ。余
ハ成ル可ク磷酸ノ少量ニテ溶解シ且ッ溶液
ヲ一定セニガタメ、豫ニ正確ナル $\frac{1}{100}$ 定規磷酸
液ヲ製シ置キ、0.1 gr「エルゴトキシニン」ヲ「ベッヘル
グラス」ニ取り、前記磷酸液ヲ正確ニ度盛リセル

「ビュレット」ヨリ徐々ニ滴下シ、ベツヘルグラス、内容
ヲ常ニ丁寧ニ攪拌シツツ觀察スルニ、0.1 gr エルゴト
キシニ⁷ハ 30 Ccm, $\frac{2}{100}$ 燐酸液ニ溶解スル
ヲ以テ、之ヲ原液トシ実験ヲ行ヘリ。但シ 30 C.
Cm, $\frac{2}{100}$ 燐酸液ニテハ容易ニ溶解セサルヲ以
テ、之ヲ一夜静置スルバ、翌朝ニハ完全ニ溶解スル
モノナリ。即チ余、使用セル原液ハ「エルゴトキシニ」
三百倍稀釋、 $\frac{2}{100}$ 燐酸液ニ以テ、其色僅カ
ニ綠色ヲ帯ベル弱酸性清澄、褐色液ナリ。之ヲ
 $\frac{2}{100}$ 「ナトリ」鹵汁ヲ以テ中和スルバ、白色ノ混濁ヲ
生ズルモ、更ニ「アルカリ」ヲ多量ニ加フルバ全ク透明ト
ナル、又原液、更ニ之ヲ四十倍ニ蒸留水ヲ以テ

稀釋スレバ、 LiCl ス⁷ 反應、蒸餾水ト殆ニト同シ。
原液ヲ 100 倍ニ稀釋シタルモノハ、白色
ノ沈澱ヲ生ズルモ、百倍ニ稀釋スレバ再ビ溶解ス。
原液ハ之ヲ着色瓶ニ入シ、密栓ヲ施シテ氷室ニ保
管シ、時々新タニ調製セルモノト比較シタルニ、調
製後三ヶ月ニ至リテモ、作用ノ強弱ノ差違ヲ認め
ザリキ。

III. 不妊家兔ノ摘出子宮ニ就テノ實驗。

- 1) LiCl ト NaCl トノ併用。
 LiCl ノ單獨試験ニ於テハ千ニ百ヲ倍、

六百万倍等、稀釋液 = 於テハ子宮、自発運動 = 何等、變化ヲ見サルヲ通例トス。時 = 極メテ僅カニ、緊張上昇スル感アルモ、瞬間的ナリ。

「アドレナリン」が剔出家兔子宮 = 及ボス作用 = 就キ、其業績 = 三ヲ抄録スルニ次、如シ。岡本⁽¹⁰⁾ハ妊、不妊 = 関セズ、何レモ興奮作用ヲ及ボス事ヲ立證シ、Falta⁽¹¹⁾ Fleming⁽¹¹⁾ハ時 = 抑制ニ、時 = 催進スト云ヒ、松村⁽¹²⁾ハ少量ハ興奮セシムルモ、更ニ微量ハ之ヲ抑制スト云フ。品川⁽¹³⁾モ亦、微量 = 於テ、時 = 初メ抑制ニ、後催進スル事ヲ述べ、下井⁽¹⁴⁾ハ妊、不妊共ニ興奮的 = 作用スト云ヒ、緒方⁽¹⁵⁾モ處女子宮 = 興奮的 = 作用スル事ヲ説ケリ。其他 Kehler⁽¹⁶⁾ Kurdinowsky⁽¹⁷⁾モ

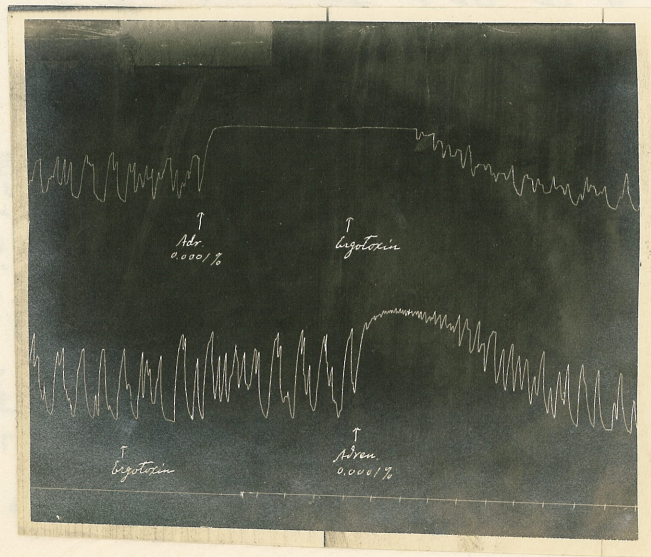
興奮的 = 作用スト云々。斯ク、如ク 家兔、摘出子宮
= 對スル「アドレナリン」作用モ全ク一致ニタル成績ヲ
示サズ。

實驗 摘出子宮ノ一片 = 塩酸「アドレナリン」
ノミヲ作用セシメテ、之ヲ對照トナシ、他ノ一片ハ「エル
ゴトキシニン」ヲ作用セシメタル後、對照ト同量「アドレ
ナリン」ヲ加ヘテ、兩者ノ自発運動ノ差違ヲ仔細ニ
觀察セリ。而シテ「エルゴトキシニン」ハ 4 = 百万倍 (即チ
原液ヲ四万倍ニ稀釋セルモ) = テ多クノ場合使用シ
タルヲ以テ、以下總テノ實驗ニ於テ、特別ノ記載ナ
キモノハ、此ニ濃度ノモノヲ單ニ「エルゴトキシニン」ト略稱
ス。

「アドレナリン」 $0,000004\%$ = テハ一過性、興奮ヲ招
来シ、緊張ハ上昇シ、振幅ハ小ナルモ速カニ復
ス、然ルニ「エルゴトキシン」ヲ作用セシメタルモノ、
「アドレナリン」ヲ同濃度ニ加フルモ、何等興奮ヲ起サズ、数
分後更ニ「アドレナリン」 $0,000005\%$ ヲ加フルモ更ニ反應
ナシ。「アドレナリン」 $0,00003\%$ = テハ緊張上昇シ、振幅
著シク小ナリ、時ニ強直狀ヲ呈スル事アリ、而シテ緊張、
上昇ハ拾數分間繼續スルニ反シ、「エルゴトキシン」ヲ
作用セシメタル後、同量ノ「アドレナリン」ヲ加フルニ稍
興奮セラレ、振幅モ幾分縮小スルモ急速ニ恢復ス。
而シテ「アドレナリン」濃度ヲ強クスルニ及ニテモ、兩者ノ
相違ハ同様ニシテ「アドレナリン」 $0,0001\%$ = テ著シク

興奮セラレ、緊張ハ頃ニ著シク上昇シ、強直状トナリテ長ク此状態ヲ繼續スルモ、エルゴトキニンヲ作用セシメタル後、同量ノアドレナリンヲ作用セシムレバ、緊張ハ上昇スルモ對照ヨリ遙カニ弱ク、振幅ハ暫時小ト

ナ
第一圖



ナルモ強直状ヲ呈セズ、振幅^モ漸次大トナリテ間モナク旧ニ復ス。又アドレナリンヲ作用セシメ、強直状トナレル際、エルゴトキニンヲ加フル時、幾何モナク自発運動ヲ起シ、漸次振幅ヲ増

大ニテ恢復スルヲ常トス。(第一圖)

要スルニ、 [アドレナリン] ハ家兔摘出子宮ニ、常ニ興奮的ニ作用ス。而シテ [エルゴトキニン] ヲ豫ニ作用セシメタルモノニアリテハ、 [アドレナリン] 作用ヲ常ニ著ク抑制ス。即チ [エルゴトキニン] ハ交感神経ノ催進纖維ヲ麻痺スル作用ヲ有ス。然ルニ猶茲ニ留意ス可キハ、若シ [エルゴトキニン] ガ交感神経ノ催進纖維ノ末端ノミヲ麻痺ストセバ、 [アドレナリン] 併用ニヨリ抑制纖維ガ刺激セラレテ、茲ニ抑制作用ノ出現ヲ見ガレ可カラズ、然ルニ事實ニシテ反シ、其片影ヲスラ認ムル事能ハサルヨリスレバ、當然抑制纖維モ亦犯カルルニ非ラサルカヲ

想像セザル可カラズ。

2

2. エルゴトキニン⁷トピロカルピン⁷ト、併用。
ピロカルピン⁷ハ、諸多平滑筋ニ對シ、副交感神經
ヲ刺戟興奮セシムル事ハ、等シク諸學者ノ認ムル所
ナリ。(Kehrer⁽¹⁶⁾, 松村⁽¹²⁾, 岡本⁽¹⁰⁾, 下井⁽¹⁴⁾, 杉本⁽¹⁸⁾,
長町⁽¹⁹⁾, 品川⁽¹³⁾) Cushman⁽²⁰⁾ハ、妊娠セル猫
ニピロカルピン⁷ヲ作用セシムル時ハ、子宮收縮
ヲ起スモ、エルゴトキニン⁷ヲ豫シク禁ハタルモノニ、
ピロカルピン⁷ヲ作用セシムルモ、子宮收縮ヲ起
サズシテ、其レヲ抑制スト云フ。然レドモピロカルピン⁷

ニヨル催進作用ヲ, エルゴトキシニン⁷ = ヲツテ抑制スル程度ハ, アトロピン⁷ = ヲツテ抑制スルガ如キ強度モノナラズト説ケリ。

實驗。塩酸ピロカルピン⁷ 0.002% ヲ加フル時ハ、緊張ハ少シク上昇シ、運動ハ活潑トナリ、數分ニシテ旧位ニ復スル事アリ、又ハ長ク此状態ヲ繼續スル事アリ。0.005% = アツテモ略ボ同様ノ經過ヲ取ル。0.01 - 0.015% = アツテハ緊張ハ更ニ上昇シ、収縮運動活潑トナリ、振幅モ増大スルアリ、又ハ前同様ノ事アリ、然レモ長ク旧基底線ニ復セズ。

エルゴトキシニン⁷ ヲ以テ前處置セルモノニ、ピロカル

ピニン⁷ヲ加フルモ、同量、ピロカルピニン⁷ヲ加ヘタル對照ト、其緊張、振幅、並ニ收縮運動ノ狀態、何等、軒輕ナシ。

又、ピロカルピニン⁷ヲ加ヘタルモノニ、⁷エルゴトキシニン⁷ヲ加フルモ、更ニ緊張等ニ變化ヲ起サズ。要スルニピロカルピニン⁷ニヨリ、家兔摘出子宮ハ常ニ興奮的ニ作用シ、且ツ此ノ興奮ハ⁷エルゴトキシニン⁷ヲ前又ハ後ニ加フルモ、更ニ影響ヲ蒙ラズ。又Cushny⁽²⁰⁾ノ唱ヘタルガ如ク、ピロカルピニン⁷ノ作用ニ對シ、⁷エルゴトキシニン⁷ハ何等抑制作用ヲ呈セズ。

對シテハ、妊娠子宮ハ、不妊子宮ニ比シテ稍、興奮性ニ富
ムモノナリト説ス。反之、岡本⁽¹⁰⁾ハ、 Ca^{++} ニ興奮作用
ハ主トシテ産褥子宮及ビ妊娠子宮ニシテ、不妊子宮ニ
對シテハ抑制的ニ作用スト叙述セリ。

実験。塩酸 Ca^{++} 0.004—0.005%ヲ作
用セシムルハ直クニ緊張上昇ニ、収縮數増加
ス。而シテ振幅ハ漸次小トナルモ、全ク運動ハ靜
止スルニ至ラズ。0.01—0.015%ニテハ緊張上
昇ニ、振幅ハ小トナルモアリ、又ハ緊張上昇ニ、且
ハ振幅著シク大トナルアリ、何レモ運動ハ殆
トナリ、振幅ハ數分ノ後ニ著シク小トナリ、遂ニ運
動靜止スル事アリ。

「エルゴトキシニン」ヲ以テ前處置セルモノ、ヒニニ」ヲ
添加スルニ、前記對照實驗ニ於ケル作用ト、更ニ
優劣ヲ認めズ。又「ヒニニ」ヲ作用セシメタルモノ、
「エルゴトキシニン」ヲ加フルモ、更ニ異状ヲ来サズ。

要スルニ「ヒニニ」ハ余、實驗ニ於テモ、少量ニテ
之ヲ興奮シ、大量ニテ之ヲ麻痺スルモ、「エルゴトキ
シニン」ヲ前又ハ後ニ添加スルモ、遂ニ何等ノ影響ヲ
與ヘズ。

4. 「エルゴトキシニン」ト「コカイン」ト、併用。
「コカイン」ガ平滑筋臓器ニ對シ、少量ニテ興奮シ、

大量ニテ麻痺セシムル事、諸家ノ研究ニヨリ明カナルモ、
其侵襲点ニ関シテハ、諸家ノ実験成績ハラスニモ
一致セズニテ、或ハ筋自己ニアリトスルモノアリ、(黒田⁽²⁵⁾
郷原⁽²⁶⁾ 長町⁽²⁷⁾ 下井⁽²⁴⁾) 或ハ交感神経ノ刺戟ナリ
トスルモノアリ、(岡本⁽¹⁰⁾) 或ハ筋及ビ交感神経ノ
双方ニ作用スルモノナリト説クアリ、(近藤⁽²⁸⁾ 石橋⁽²⁹⁾)
未ダ全ク歸一スル所ヲ知ラス。

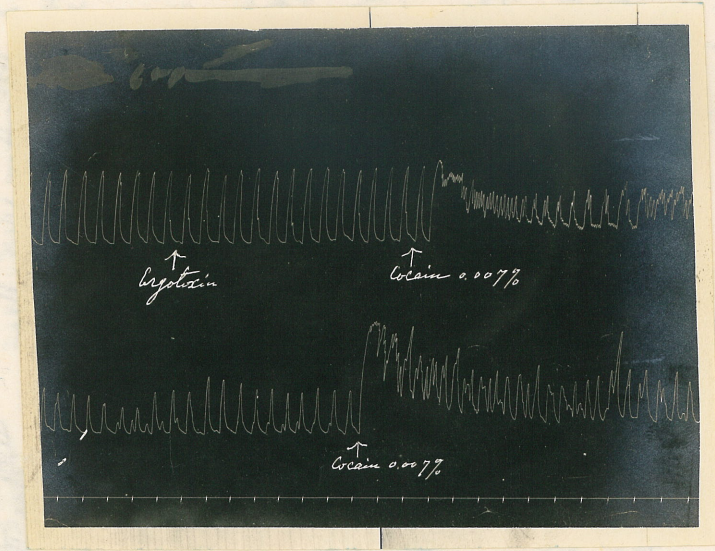
実験 塩酸「コカイン」0.001%以下ニテハ、
僅カニ興奮スルモノアルモ、確實ナラス。 0.001—0.002
%=アリテハ、軽度ノ緊張上昇~~及ビ~~収縮運動ノ
増強スルヲ認ム。 0.003—0.01%ニテハ著シク緊
張上昇ニ、収縮運動モ活潑トナリ、振幅著シク

小トナリ、長ク此状態ヲ繼續スルアリ、一時強直状ヲ
呈シ後稍、振幅ヲ恢復スルアリ、或ハ振幅僅カニ
減少スルノミナル事アルモ、長ク旧基底線ニ下ラサル
事多シ。

エルゴトキニン⁷ヲ作用セシメテ何等影響ナキモノ
ニ、コカイン⁷ヲ作用セシムレバ、前記對照ニ比
シ多數、例ニ於テ、其緊張上昇ノ度ハ、稍弱
キモ、振幅ノ恢復ニ於テハ、時間的ニ殆んど兩者
ニ逕庭ヲ認ムル事難シ。且ツコカイン⁷ヲ作用
セシメタル後、エルゴトキニン⁷ヲ添加スルモ、之レ
ニヨル影響ハ、殆んど認メ難シ。(第2圖)

要スルニコカイン⁷ハ少量ニ於テ、摘出家鬼子宮

第二圖



ヲ興奮セシムルモ、其ノ
襲撃点ハ確實ニ之
レヲ定ムル事能ハズ。

「エルゴトキシニン」ニテ前
置セル際ハ、然ラガ
ル際ヨリ、其緊張僅
カニ抑制セラルル感
アルハ、「コカイン」ガ多少
交感神経ヲモ刺
戟スルニ非ラサルカヲ

思ハシムルモ、其恢復ハ時間的ニ、兩者間ニ逕庭
ナキヲ見レバ、黒田郷原等ノ唱フルガ如ク、之レヲ

大部分筋肉自己ノ刺戟ニヨルモノト看做サザル可カラズ。然レドモ「コカイン」ガ交感神経ヲ刺戟スル作用アリヤ否ヤハ、此實驗ノミニテハ明ラカナラザルヲ以テ、之ガ解決ヲ目的トシテ、青蛙ノ摘出眼球ニ及ボス「コカイン」作用ヲ實驗セシヲ以テ、後章ニシテ詳述ス可シ。

5. 「エルゴトキシニン」ト「ニコチン」トノ併用。

「ニコチン」ガ諸種ノ平滑筋臓器ニ及ボス作用ニ就テハ、幾多ノ研究アルモ、其成績ハ未ダ一致スルニ至ラズ。Heffter⁽³⁰⁾ニヨルバ「ニコチン」ガ猫ノ

子宮 = 及ボス作用、下腹神經刺戟ト同様ニシテ、
抑制神經節ニモ、催進神經節ニモ同様ニ作
用スルカ如シ。如何トナルバ、 $\angle = \text{コヤニ}$ \rightarrow 猫ノ生體
子宮ニ作用セシメタル後、下腹神經ヲ刺戟スル時
ハ、全然作用ナキカ、又ハ $\angle = \text{コヤニ}$ 少量ノ時ハ下腹
神經刺戟ノ時ト同様ノ作用ヲ呈ス。又猫ノ摘
出子宮ニ $\angle = \text{コヤニ}$ \rightarrow 作用セシムルニ、先ヅ之ヲ
弛緩セシメ、後強キ收縮作用ト、緊張ノ上昇
ヲ見ルモ、催進纖維ノ優越セル妊娠猫及ビ
不妊家兔ニ作用セシムル時ハ、最初ヨリ收縮作
用ト緊張ノ上昇ヲ見ル。故ニ之ニ催進纖維
ノニシテ麻痺スルニエルトキニシテ \rightarrow 作用セシメタル後

「ニコチン」ヲ作用セシムル時ハ常ニ弛緩ヲ起サシム。故ニ「ニコチン」ハ末梢神經細胞ニ作用シ、催進並ニ抑制纖維ヲ刺戟シ、後麻痺セシムト云フ。

Cashy⁽²⁰⁾ハ生體猫子宮ニ「ニコチン」ハ不妊ノモノニシテ、先ツ抑制シ、後之ヲ興奮シ、妊娠セルモノハ初メヨリ興奮的ニ作用スト云ヒ、原⁽³¹⁾ハ生體家兎子宮ニ「収縮催進作用アルモノ、抑制作用ナシト云フ。又 Kehler⁽¹⁶⁾ハ家兎、犬、猫等、摘出子宮ニ「及ボ」ス「ニコチン」ノ作用ハ、其種類ニヨリ、或ハ部位又ハ妊娠、不妊ニヨリテ、一樣ナラズト云ヒ、岡本⁽¹⁰⁾ハ諸種動物ニ就キテ實驗シ、「ニコチン」作

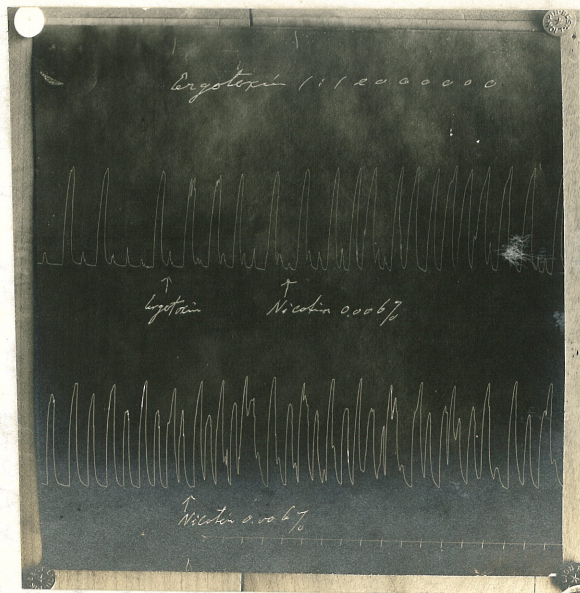
用ハ動物ノ種類ニ關セズ殆ト同一ニシテ、最初
其運動ヲ抑制シ、後之ヲ催進セシムト云ヒ、諸
方⁽¹⁵⁾モ家兎子宮ニ就キ、^{ニコトニ}カ最初抑制シ、
後催進セシムト云ヘリ。又杉本⁽¹⁸⁾ハ妊娠モル
モット⁷ノ子宮ニ認ル可キ作用ナシト云ヒ、下井⁽¹⁴⁾ハ
摘出家兎ノ子宮ニテハ、少量ハ^{ニコトニ}ニテ極メテ
迅速ニ經過スル一過性ノ抑制、後興奮スト云フ。
而シテ其鬻擊點ニ關シテハ、神經機ニ屬スル事
ハ等シク諸家、認ル所ナルカ、郷原⁽³²⁾⁽³³⁾ハ
交感神經ヲ興奮セシメ、後麻痺スト云ヒ、岡本⁽¹⁰⁾
ハ交感神經ニ抑制的ニモ興奮的ニモ作用ス
ルモ、初期ニハ抑制作用カ優越シ、興奮作用ハ

後 = 出現スルヲ通例トスト云ヒ、而シテ両氏共 = Σ コ
4ニ⁷、襲撃点ハ「アドレナリン」⁷、夫レヨリモ、更ニ中心
性ノモノナル可シト言フケリ。

実験。 めるく製遊離 Σ コ4ニ⁷ 0.006
— 0.01% = アリテハ、藥液注射後僅カニ緊張
上昇シ、収縮運動ハ若シク頻數トナリ、振幅
稍ニ縮チスルモ、多クハ一過性ニシテ數分又ハ數
數分ニシテ回復スルアリ、又ハ一時恢復ニテ再び漸
次縮チスルアリ、何レモ長ク其運動ヲ停止スル事
ナシ。然ルニ「エルゴトキニン」ヲ作用セシメタル
後、 Σ コ4ニ⁷ヲ加フルニ、緊張、上昇ハ之ヲ
認ムルニ難シ、然レモ収縮運動ハ稍ニ増加ス。

振幅、漸次縮少スルアリ、或ハ然ラザルアリ、何レモ長ク運動ノ停止スル事ナシ。(第三圖)

第三圖



ニコトニ⁷ 0.02-0.05
% = アリテハ、藥液注
加後直ニ緊張上昇
シ、運動頻數トナルモ、
拍數分後ニハ幾分夫
レヨリ縮徐トナル。振
幅ハ著シク縮少スルモ、
次第ニ大トナル。然レモ
旧基底線ニ下降セズ、
或ハ振幅次第ニ小トナリ、

全ク運動静止ニテ緊張下降スル事アリ。

「エルゴトキミニ」ヲ以テ前處置セルモノ、ニコ
クニテ作用セシメ、對照ト比較スルニ、「エルゴ
トキミニ」併用ノモノ、ニコクニテ注加後緊張
ノ上昇ハ、對照ニ比シ幾分低キカ、又、同様ナル
ドモ、振幅ノ大トナルハ、對照ヨリモ速カニテ、對
照ハ其振幅、基底線カ旧位ニ復セガル時ニモ、
十分内外ニテ旧位ニ復スルモノアリ。ニコクニテ

0.08—0.11%ニアリテハ、注加後直クニ緊張上昇
シ、強直状トナリ、松葉分後ニ至リテ再び自発運
動ヲ始メ、振幅ハ僅カニ増大スルモ、注加前ニ比
スルハ著シク小ナリ。或ハ強直状トナリ、一時運動ヲ

開始スル事アルモ、再ビ運動静止ニ緊張ニ漸ク
下降スル事アリ。エルゴトキニ²保用ノモノニ
テモ、殆ド同様ナル經過ヲ取り兩者間、相
違ハ認メ難シ。

要スルニ²コ⁴ニ⁷ニヨリ、家鬼ノ摘出子實ハ、
少量ニ於テ之ヲ興奮シ、大量ニ於テ興奮ニ次
キ²遂ニ麻痺ニ陥ル。エルゴトキニ²ヲ先¹ツ
作用セシメ、次ニ²コ⁴ニ⁷少量ヲ作用セシムルニ、
其興奮ノ對照ニ比シ其度弱キガナル。然
レモ²コ⁴ニ⁷作用ヲ全然抑制スル事能ハズ。
大量ノ²コ⁴ニ⁷ヲ作用セシムル時、兩者間ニ
殆ド其差違ヲ認メ難シ。且ツ岡本(10)ノ

去ヘルが如キ、初期抑制ハ全ク認めザリキ。而シテ
ニコチン、驚撃点ハ茲ニ決定ヲ下ス事能ハサルヲ
以テ、更ニ他ノ実験ニアリ、項ヲ改メテ之ガ解決
ヲ下セトス。

6. エルゴトキエン^トトヒドラスチ^ニトノ係用。
Archangelsky⁽³⁴⁾ = ヨシハヒドラスチ^ニト
ヲ子宮ニ作用セシムルハ、直接子宮筋ニ作用シテ、
律調的収縮ヲ起サシム。従フテ妊娠動物
ニ作用セシムルハ、早産ヲ起サシムルモノナリト云ヒ、
Kurdinowsky⁽³⁵⁾モ同様ノ作用アルヲ認め、

妊娠子宮ハ最も敏感ニシテ、産褥子宮之ニ次
ギ、幼若子宮ハ更ニ劣ルト云ヒ、妊娠子宮ハヒ
ドラスチニン⁷ニシテ、強直性収縮ヲ起スト云フ。
然ルニ V. Bunge⁽³⁶⁾ハ之ニ反シテ、0.01-0.3
gr、ヒドラスチニン⁷ヲ妊娠子宮ニ作用セシ
ルモ、催産作用ヲ起サズニシテ、血管ヲ擴張セシ
ムト云ヘルモ、Jurdinowsky⁽³⁵⁾ハ摘出子宮ニ
三灌流スルモ、血管擴張作用ヲ起サザリト云フ。
加古⁽³⁷⁾ハ家兔摘出子宮ニヒドラスチニン⁷ヲ
作用セシメタルニ、少量ニシテ興奮作用ヲ現ハシ、
比較的大量ニシテハ、麻痺作用ヲ有セスト云ヘリ。
実験. 塩酸ヒドラスチニン⁷ 0.0005-

0.001% = テハ、其作用微弱 = シテ、緊張僅カニ
上昇スルモ、一過性ナリ。0.001% = テハ、時ニ緊張強ク
上昇シ、長ク振幅縮小スル場合モアリ。
0.003 - 0.015% = アリテハ、其ニ濃度ヲ増スニ從ヒ、
緊張、上昇モ亦著シク、振幅小トナリ、運動ハ頻數
トナリ、緊張ハ上昇セル儘、微弱ナル運動ヲ長
ク繼續スルモ、運動ノ静止ヲ来サズ。或ハ0.07%
以下ニテハ、緊張上昇スルモ、時ニ大ナル收縮運
動ヲ非斷續的ニ起スモノアリ。〔エルゴトキニ〕
併用ノモノ = アリテモ、全クヒトラス4 = ニテ單獨ノ
作用ト同様、經過ヲ取リ、兩者間ニ何等作
用ノ軒輕アルヲ認メズ。

要スルニシトラスケニシテハ不妊家鬼摘出
子宮ニ、興奮的ニ作用スルモ、エルゴトキニン
併用ニヨリ單獨作用ト相違アルヲ認メズ。

7. エルゴトキニントピットリニト併用。

v. Frankl-Hochwart u. Fröhlich⁽³⁸⁾,
実験ニヨリ、胎下座骨體後葉Extract幾其カが妊娠
子宮ニ對シ、強力ナル收縮作用ヲ有シ、刺激ニ
對シ更ニ敏感ナル事實立証セラレシニ次キ、其有
効成分ニ對シ研究セラレ、Hypophysin, Pitui-
glandol, Pituitrin, Hypophen 等、製劑ヲ

出せり。而して其有効成分中 Histamin 含有せり
ルル事ハ、Abel u. Nagayama⁽³⁹⁾ Sale u.
Sudley⁽⁴⁰⁾ 等 = コリ言證明せられたリト雖、Abel
u. Rouiller⁽⁴¹⁾、研究 = コルハ、脳下垂體齧
幾斯ハ、同量、ヒスタミン⁷ヨリ二十倍強キ作用
ヲ有スト云セ、從つて其有効成分ハ、唯一ノモノト
ルカ又ハ諸種、成分ヨリナルカ未分判然セズ。

子宮 = 對スル脳下垂體齧幾斯ノ作用ハ、
諸家、實驗成績必ラズニモ一致セズ。松村⁽¹²⁾
杉本⁽¹⁸⁾ Führer⁽⁴²⁾ Guggenheim⁽⁴³⁾ 等、
「モルモト」猫、家兔等、子宮ニ、何レモ興奮作用
ノヲ認メタドモ、Biedl⁽⁴⁴⁾ 原⁽⁴⁵⁾ ハ、妊娠

家兔ノ摘出子宮 = 對心, 緊張ヲ亢進セシメ, 不妊
ノモトニアリテハ, 抑制作用ヲ見ル事アリト云ヒ, 緒方
(15)モ亦屬女家兔ノ子宮 = 對心, 往々抑制作用
ヲ見ルモ, 通例ハ緊張, 昂進ヲ見ルト云フ。佐波
吉(46)(47)ハ家兔摘出子宮 = , 抑制作用ヲ見ルハ
妊娠子宮 = 心, 不妊子宮 = 心 全然興奮作用ノ
ニ見ルモ, 生體家兔子宮 = 妊, 不妊共 = 量
的ノ差異アルモ, 常 = 興奮作用ノニ起セリト云フ。
而シテ其發擊點 = 同ニテハ, 杉本(18)ハ副交感
神經ナリトシ, 原(45)ハ筋肉自身 = ナリトシ, 其ノ
抑制作用ヲ量スルハ, 交感神經抑制纖維
ヲ刺激スルモノナラント云ヘリ。

実験. 「ピロトリン」 0.01 - 0.05% = コリテ,
家兔摘出子宮ハ 緊張上昇シ, 収縮運動モ稍:
頻數トナリ, 振幅モ亦小トナル。時 = 緊張上昇
シ, 一時強直状ヲ呈シ, 暫時, 後再ビ自発運動
出現シ, 徐々ニ振幅大トナル事アルモ, 旧基底線
ニ下降スル事ナシ, 而シテ興奮, 強度ハ藥液ノ
濃度ニ比例スルノ感アリ。 「エルゴトキニン」併用
ノモ = アリテモ, 之ニ全ク同様ノ經過ヲ取リ,
何等優劣アルヲ認メズ。余ノ実験モ亦, 佐波
吉ノ実験ト同ジク, 不妊家兔子宮 = アリテハ, 「ピ
ロトリン」ハ常ニ興奮的ニ作用シ, 抑制作用ヲ
認メザリキ。且ツ「ピロトリン」作用ハ「エルゴトキニン」

併用ニヨリ何等作用上ノ影響ヲ受ケズ。

IV. 白鼠ノ摘出不妊子宮ニ就テノ実験。

1. エルゴトキニニ⁷ト「アドレナリン」トノ併用。

余ハ摘出家兔ノ不妊子宮ニ就テ、エルゴトキニニ⁷ト「アドレナリン」トノ併用実験ニ於テ、エルゴトキニニ⁷ガ交感神経ノ催進繊維ヲ麻痺シ、アドレナリン⁷作用ヲ抑制スル事實ヲ見タリ。且ツ其際交感神経ノ抑制繊維ニモ、作用スルニアラサルカヲ疑ヒタルヲ以テ、茲ニ白鼠ノ不妊子

宮ヲ使用シテ、エルゴトキニン⁷ガ抑制纖維ニ對スル態度ヲ研索セントス。最初余ハ此ノ実験ニ於テハ、交感神經ノ抑制纖維ノ発達セル不妊猫ヲ使用セント企テタルモ、実験材料容易ニ得ルガリニテ、此レト略ボ同様ニ白鼠ヲ擇ビタリ。

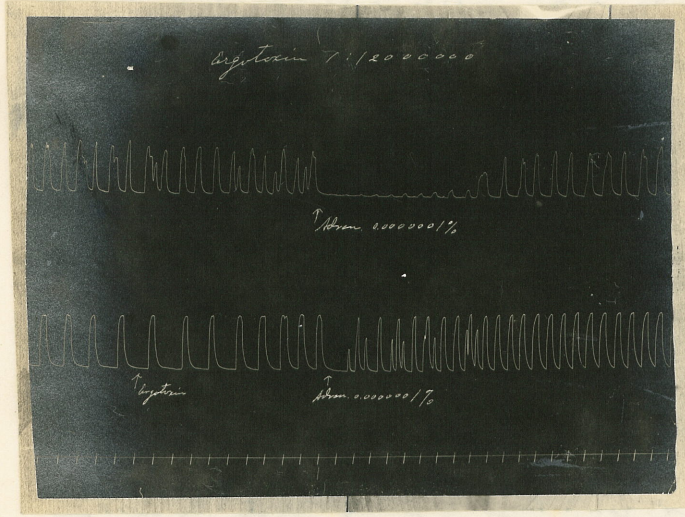
実験。エルゴトキニン⁷ハ家兔ノ場合ト同ジク、千ニ百万倍ノモノヲ使用セリ。而シテ之レニニヨリテハ白鼠子宮ノ自発運動ニハ何等ノ影響ヲ與ヘザリキ。

塩酸₂ アドレナリン⁷ 0.000000001%ニテハ、白鼠摘出子宮ハ、一回通常ノ収縮ヲ管ニタル後、運動

ハニ三分間抑制セラレ、稍ニ弛緩スルモ、直ニ自発運動ヲ起シ、漸ニ振幅ハ恢復ス。然ルニ「エルゴトキシニン」ヲ作用セシメタル後、同量ノ「アドレナリン」ヲ作用セシムルニ、極メテ僅微ナル緊張ノ下降ヲ見ルモ、何等抑制作用出現セズニテ、直ニ振幅ハ旧ニ復ス。此ノ如ク「アドレナリン」作用ハ「エルゴトキシニン」ニ依リ殆レト完全ニ抑制セラレ。

「アドレナリン」 0.0000001 — 0.0000005 — 0.000001
%ニ依リテハ、藥液注射後、直ニ運動ハ抑制セラレ、十分乃至拾數分間運動ハ静止スルモ、爾後再び自発運動起リ、間ニ振幅モ旧ニ復ス。然ルニ「エルゴトキシニン」併用ノ際ハ、緊張下降

第四圖



シ、一乃至五分間運動
 静止スル事アリ、或ハ然ラ
 ズニテ振幅小ナル運動
 ヲ繼續スルモノアルモ、向
 レモ直4=収縮運動モ
 振幅モ旧=復ス(第
 四圖)

アドル+リン7 0.0000006 -
 0.00001% = テハ、直4=

運動抑制セラシ、静止セル儘ニ十分乃至約一時間
 経過ニタル後、僅カニ軽度ノ自発運動ヲ起スモ、
 直4=再び静止ニ、長ク運動ヲ起サズ、又ハ斷續

的ニ小振幅ノ運動ヲ起スモノアリ。然ルニ「エルゴ
トキニン」併用ノモノニ「アドレナリン」注射後
直ニ抑制作用現ル、十四五分乃至二十数分間
運動静止スルモ、再び微弱ナル自発運動ヲ
起シ、時々静止スルモ、振幅ハ旧大ニ復シ、運動
數モ漸次増加ス。

要スルニ不妊白鼠ノ摘出子宮ニ「アドレナ
リン」ハ常ニ抑制的ニ作用スルモ、「エルゴトキニン」
ヲ豫ニ作用セシムル時ハ、「アドレナリン」作用ハ
著シク抑制セラレ、而カモ「アドレナリン」0.00000001%
ニテハ「エルゴトキニン」ヲヨリ完全ニ其作用ヲ制
止セラレ。

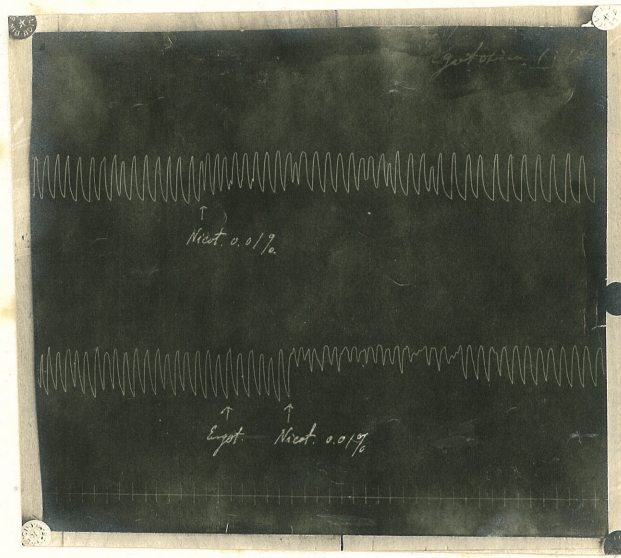
2. 「エルゴトキニン」ト「ニコチン」トノ併用

「ニコチン」ノ作用ニ就テハ、家兔ノ摘出ニ於テ子宮ニ於テ「ニコチン」ガ交感神経ノ催進纖維ヲ刺激スル事ヲ推定セシト雖、其作用ハ猶ホ複雑ナル可キヲ信ジ、茲ニ不妊白鼠ノ摘出子宮ヲ使用シ、更ニ之ヲ研究セントス。

実験: 「ニコチン」 $0.005 - 0.008\%$ ニテハ、何等ノ作用ヲ認メザルモ、「エルゴトキニン」ヲ豫メ作用セシメタルモノニ、同量ノ「ニコチン」ヲ作用セシムル時ハ、緊張少シク上昇シ、運動モ稍々活潑トナル。「ニコチン」 $0.01 - 0.02\%$ ニテハ緊張稍々上昇シ、運動モ稍々活潑トナリ、振幅小トナルヲ常

トス。一ニ、例=アリテハ、ニコチン⁷ 注加後ニ三分
ニシテ、極メテ輕微ナル抑制作用現ル、収縮
運動ニ僅カニ減少スルモノアリニモ、振幅ニ變
化ナク、或ハ運動ハ幾分活潑トナルモ、緊張
上昇ヲ見ザル事アリ。反之、エルゴトキニン⁷ 作用
後ニニコチン⁷ 同量ヲ加フル時ハ、常ニ緊張上昇
ニ、運動頻數トナリ、振幅縮小スルモ、約三分
位ニシテ、振幅ハ旧大ニ復スルモノ多シ。(第五圖)
ニコチン⁷ 0.05% = アリテハ、緊張上昇ニ、四五
分間振幅ハ百ナリ大ナルトモ夫レヨリ急激ニ
縮小シ、微弱ナル運動ヲ繼續ス、エルゴトキ
ニン⁷ ヲ作用セシメタル後、同量ノニコチン⁷ ヲ

第五圖



加フルニ、緊張直ニ
上昇ニ、振幅著シク
小トナリ、遂ニ強直状
ヲ呈スルモ、再ビ微弱
ナル自発運動ヲ始ム。

要スルニ、ニコクニハ
白朮抽出子宮ヲ興奮
セシムルヲ通例トスルモ、
多数ノ実験例中、一ニ

ノ例ニアルハ、初メニ抑制作用ヲ呈スル事ヲ見タリ。
然ルニ、ニコクニハ併用ノ際ニハ、其興奮セラ
ルル度ニ著シク強ニ。岡本⁽¹⁰⁾ガ白朮抽出子

宮 = 2 = 3 4 = 7 ⇒ 作用セシメタル際ニハ、最初常ニ
抑制ニ、後興奮スト云ヘルモ、余ノ実験ニ於テハ、
多クハ最初ヨリ興奮セリ。

V. 家兔ノ摘出腸管ニ就 テノ實驗

實驗方法。 Führer 法ニヨリ、摘出子宮ニ
就テ行ヘル方法及ビ裝置ヲ全ク同シクシ、當日
放血死ニ致シタル家兔ヨリ腸管ヲ摘出シ、之
レヲ管狀ノ儘、1.5 - 2.0 cm、切片トシテ使用
セリ。

エルゴトキニン⁷ヲ單獨ニ抽出腸管ニ作用セシ
ムルニ、自発運動並ニ緊張等ニ些、變化ヲ認メズ。

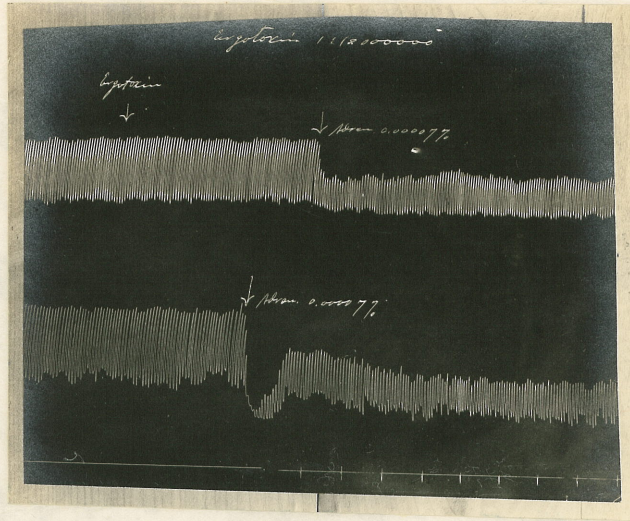
1. エルゴトキニン⁷ト「アドレナリン⁷」トノ併用。

実験. 「アドレナリン⁷」ガ家兎腸管ニ作用シテ、弛
緩作用ヲ起サシムルハ周知ノ事實ナリ。今0.000005
—0.000008—0.00002% 「アドレナリン⁷」ヲ作用セシ
ムルニ、注射後直チニ緊張弛緩ニ、一過性ノ運
動静止アリシ後、微弱ナル収縮運動ヲ管ニツ
ツ漸次恢復ス。エルゴトキニン⁷ヲ作用セシメタ
ルモノニ、同量ノ「アドレナリン⁷」ヲ加フルニ殆んど異状
ヲ認メズ、即チ「アドレナリン⁷」作用ヲ全ク抑制ス。

0.00003 - 0.00005% = ハ、直4 = 緊張著シク弛緩シ、運動一時静止シタル後、再び自発運動ヲ起シ、振幅モ徐々ニ大トナルモ、長ク緊張旧 = 復セズ。反之、エルゴトキニ⁷ヲ作用セシメタルモノニ、同量ノアドレナリン⁷ヲ加フルニ、緊張下降シ、振幅小トナルモ、弛緩並ニ運動ノ静止ヲ来カズシテ、間モナク振幅増大シ、緊張モ亦旧 = 復ス。

0.00007 - 0.0001% # アドレナリン⁷ヲ作用セシムル時ハ、追加後抑制作用現ルル、著シク弛緩ス。而シテ一時運動静止スルモ、續イテ微弱ナル自発運動ヲ起シ、緊張モ漸次

第六圖



加ハリ、振幅を漸次
 増大スルモ、緊張、振
 幅共 = 二十数分後迄
 觀察セルモ、旧 = 復セ
 ス。反之、エルゴト
 キニンヲ作用セシメ
 タルモノ、同量、アドレ
 ナリンヲ作用セシムル
 =、緊張下降シ、振幅

モ小トナル、然レドモ弛緩作用ノ片影ヲ認ムル
 事アルモ、多クハ弛緩ヲ起サズ、振幅モ直ニ著
 シク増大シ、約數分後 = 至シバ殆ド旧状 = 復ル

事アリ、或ハ振幅モ旧ノ約 $\frac{1}{2}$ 大ニ止マリ、緊張旧ニ復セザル事アリ。(第六圖)

要スルニ、家兔抽出腸管ニ「アドレナリン」ヲ作用セシムルバ、直クニ緊張、弛緩ヲ起スモ、エルゴトキニン⁷ノ併用ニヨリ、 $0.000005 - 0.00002\%$ ノ「アドレナリン」作用ヲ殆ド完全ニ防遏スル事ヲ得。且ツ「アドレナリン」ノ濃度ヲ強クスルモ、エルゴトキニン⁷ニヨリ著シク其作用ヲ抑制スル事ヲ得。

白鼠ノ抽出子宮並ニ家兔ノ抽出腸管ニ就テ余ガ行ヘル実験ノ結果ヲ見ルニ、從來諸家ノ唱ヘタルガ如ク、エルゴトキニン⁷ハ交感神経ノ

催進纖維末梢ノニシテ麻痺ニ、其抑制纖維ニ
ハ作用シ及ボサズトノ説ハ、余、全然首肯ニ得
ザル所ニシテ、抑制纖維モ亦麻痺セラルル事明カ
ナリ。然レドモ、催進、抑制兩纖維、麻痺セラ
ルル程度、強弱ニ異ナリ、茲ニ確然タル判断
ヲ下シ得ザルモ、ニ濃度、強キアトシテニテ作用セ
ルニシテ、家兔摘出子宮ガエリゴトキニテニ
テ、迅速ニ恢復シ且ツ活潑ナル自発運動ヲ起ス
モ、白鼠摘出子宮及ヒ家兔摘出腸管ニ於テハ
恢復状態ハ稍々前者ニ劣ル、感アリ。之ヲ以
テ見レバ催進纖維、麻痺セラルルカ、抑制纖維
ニ劣リシヨリモ、幾分優越セルガ如キモ、各臓器

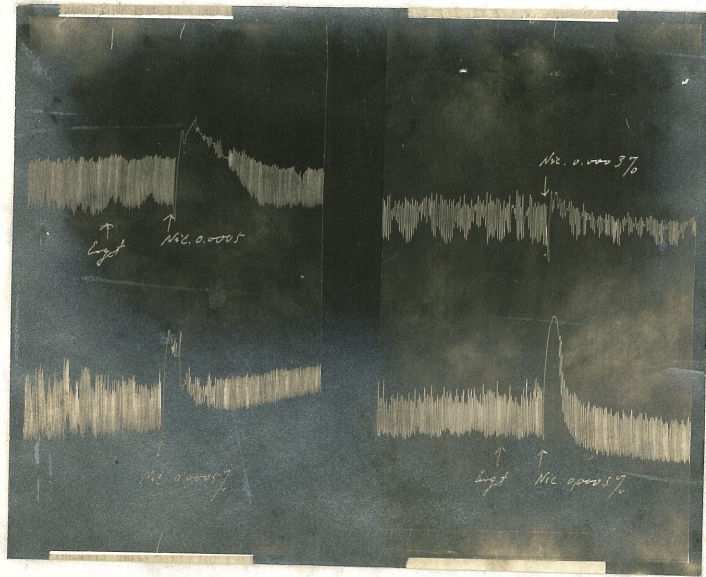
1. アドレナリン = 對スル 感應性, 強弱, 度 = 相違
アルコトヲ 何レトモ 決シ 難シ。

2. エルゴトキニニト ニコチニトノ 併用。

実験. ニコチニト 0.0001 - 0.0005%ヲ 作用セシムルニ,
多クハ 藥液 注射後, 直チニ 運動ハ 抑制セラレ, 瞬時弛
緩スルモ, 次ニ 緊張ハ 急ニ 上昇シ, 再ビ 徐々ニ, 或ハ 急頓ニ, 正
常ノ 時ヨリモ 稍々 下アキシ, 徐々ニ 振幅ヲ 増大ス。或ハ 緊
張 上昇ニテ 正常ニ 復ルアリ, 又ハ 振幅ハ 前アリモ 却テ 増大
スルアリ, 然ルニ エルゴトキニニトヲ 作用セシメタル後, 同量ノ
ニコチニトヲ 作用セシムルニ, 多クハ 場合, 初期 抑制作用ヲ
現ハサズ, 或ハ 僅カニ 抑制ノ 氣味アル事アルモ,

對照 = 比シ著シク弱シ。緊張ハ直々ニ上昇シ、一ニ分
 間強直状トナリテ稽留スルアリ、或ハ階段状ニ
 下降スル事アリ、而シテ后、旧緊張ニ復スルアリ、或ハ

第七圖



旧時ヨリモ去アツテ低キ事
 アルモ、對照 = 比シ高ク
 止マル。振幅モ亦漸
 次増大シテ旧ニ復ス。

(第七圖)

ニコクニ 0.005 - 0.01%
 ニアリテハ、抑制作用ハ
 出現セズニテ、直々ニ緊張
 上昇シ、忽々稍、下降シ

殆ど藥液注射前同様、振幅ヲ保テ運動
ヲ繼續ス。エルゴトキニン⁷ヲ作用セシメタル後
同量、ニコ⁴ニ⁷ヲ作用セシムル際モ殆ど同様
ノ經過ヲ取ルモ、初期興奮稍強ク、且
興奮期時間的ニ稍長シ。

要スルニ家兔摘出腸管ニ對シニニコ⁴ニ⁷ヲ作
用シ少量ニ於テ Magnus⁽⁴⁸⁾ト云ヘルガ如ク、
最初抑制シ、次テ之ヲ興奮ス。エルゴトキニ
ン⁷ヲ併用スル時ハ、殆ど抑制作用ヲ防遏シ、
且興奮ノ對照ヨリ著シク強シ。

猶テ、ニコ⁴ニ⁷ノ興奮點ニツキ、余ノ行ヘル諸
種ノ實驗ノ結果ニヨリ考察スルニ、ニコ⁴ニ⁷ハ

交感神経、催進纖維ヲ興奮セシムル事、之ヲ家
兔、摘出子宮ニ就テ見タリ。又抑制纖維ヲ少
量ニテ初期ニ興奮セシムル事、之ヲ家兔、摘出腸
管並ニ一ニ、例リテ白朮、摘出子宮ニ就テ見タリ。
然ルニ家兔、腸管並ニ白朮ノ子宮ニ於ケル刺戟
状態ガ、エルゴトキニン併用ノ際ニ著シク強キ事
ハ、之ヲ交感神経ノ興奮ニテハ説明スル能
ハズ。エルゴトキニン單獨ニテハ、更ニ興奮ヲ起
サザルヲ以テ、エルゴトキニンニテ抑制纖維ヲ
麻痺セル際、對照ヨリ緊張ガ著シク上昇スルハ、
之ヲ副交感神経ノ刺戟ニ歸セザル可カラズ。即
チニコトニテ、交感神経作用ガ、エルゴトキニンニ

ヲフテ除去セラルルガ爲ニ、茲ニ副交感神経作用ノ之が出現シ、對照ヨリ著シキ興奮ヲ起スモノト解ス可キナリ。然レモ、交感神経及ビ副交感神経中、其何レヲ刺戟スルカ強キカ、固ヨリ羊糞セスト雖、家兔腸管ニ於テ先ツ交感神経ノ抑制纖維ガ強ク刺戟セラルルノ事實ヲ考フル時、
 Δ ナリトモ初期ニ於テハ、交感神経ノ興奮セラルル力ガ、副交感神経ノ興奮セラルル力ヨリ、優越セルニ非ザルカヲ想ハシム。

要スルニ、 $L=34$ ニテハ交感神経ノ抑制纖維及ビ恐ラク催進纖維ヲモ興奮シ、加之猶ホ、副交感神経ヲモ同時ニ興奮スルモノナリ

ト考フルヨクステ妥當ナリト不可シ。

VI. 青蛙、後肢血管ニ灌流 試験。

Gale (7) " エルゴトキニニ", 静脈内注射ニ
ヨリ、家兔、猿ニテハ、血壓ハ僅カニ上昇スルカ、
又ハ全然上昇セザルモ、猫ニテハ、著明ナル上
昇ヲ来セリ、此際アドレナリンヲ作用セシムルカ、
或ハ内臓神経又ハ脊髄ヲ刺激スルハ、
血壓ハ下降スル事ヲ知リ、之ヲ血管運動神
経ノ轉倒現象 (Vasomotorische Umkehr-

phänomen) ト稱之なり。此現象、猫 = 著明
ナレドモ、犬 = 明瞭ヲ欠キ、家兔 = テハ出現セ
ズニテ、鼠 = アドレナリン⁷ 作用ヲ抑制スルノコト
ナリ。又 Sale (49) 副腎ヲ切除セル猫 =
エルゴトキニ⁷ 注射シタル後、同様、刺戟ヲ
加フル際 = モ、此現象、現ハルルニ、ナリト云ヒ、
Barger u. Sale (3) 腦ヲ破壊セル猫
=、エルゴトキニ⁷ 注射スルハ血壓上昇
スルモ、アドレナリン⁷ 注射スルハ血壓、却テ下
降ニ、更ニエルゴトキニ⁷ 注射スルハ、血管收
縮作用起ラズニテ、擴張作用ヲ起スト云ヒ、
Sale (7) 、「エルゴトキニ⁷ 注射シタル後

アドレナリンヲ注射シテ、血壓ヲ降セルアテ、塩
化バリウム及ヒ「脳下垂體製劑」ヲ作用セシ
レバ、血管收縮作用ヲ起スト云フ。且フ Barjez
u. Dale⁽⁵⁰⁾ ハ「エルゴトキニン」、血壓ト昇作
用ハ、ニコチンニテ神経節ヲ麻痺シル際ニモ
現ハルヲ以テ、其變異点ハ「神経節」ノ末
梢ニシテ、血管神経カ又ハ筋自己ナル可シト云ヒ、
Dale⁽⁷⁾ ハ「エルゴトキニン」ハ先ツ「動脈筋」
ヲ刺射シ、次テ「交感神経」ノ血管收縮纖維
ノ作用ヲ抑制スル爲、アドレナリンモ遂ニ何等
ノ作用ヲ呈セザルニ至リ、他方「エルゴトキニン」ニ
ヨリテ、血管擴張神経ハ何等ノ作用ヲ受ケザル

ニシテ、血管運動神經及"脊髓"刺激、
血管擴張系纖維ノニ作用シテ、血管擴張ニ
起カシムルモノトシテ説ケリ。

実験。Läwen-Trendelenburg 灌流
法ニ從ヒ、青蛙ヲ處理シ、 $18-22^{\circ}\text{C}$ 、室温ニテ、
リンゲル液 (食塩 0.6%、塩化カルシウム 0.01
%、重炭酸ナトリウム 0.01%、塩化ナトリウム
0.0075%) ヲ灌流シ、水壓 15 cm、下ニ
落下ルニ滴數、増減ニシテ、血管、擴張及ヒ
収縮ヲ檢セリ。而シテ正常ノモノニテ一分間ノ
落下滴數 30-35 滴ノモノヲ擇ビテ実験
ニ供ス。

エルゴトキニ⁷ノミヲ三灌流スルニ、百五十萬倍乃至四百萬倍ノ濃液ニテハ、數十分間作用セシムルモ、僅カニ一二滴減少スルカ、又「滴數」不變ナリ。三十萬倍乃至七十五萬倍ニテモ、因若ク同様ニシテ、最大減少三滴ヲ超エズ。

次ニ「エルゴトキニ⁷」ヲ絶ヘズ三灌流ニツク、其間塩酸アドレナリン⁷ノ種々ノ分量ヲ、血管⁷ニ注入シテ、上部ニアル「ゴク」管ニ注射ヲ施シ、(注射持續一分間) 其影響ニヨル滴數ノ増減ヲ換セリ。アドレナリン⁷濃度ハ之ヲ一萬倍(I)、五十萬倍(II)、百萬倍(III)、十萬倍(IV)ニ分テ注射セリ。例ハバ次ノ解説ニ於テ「アドレナ

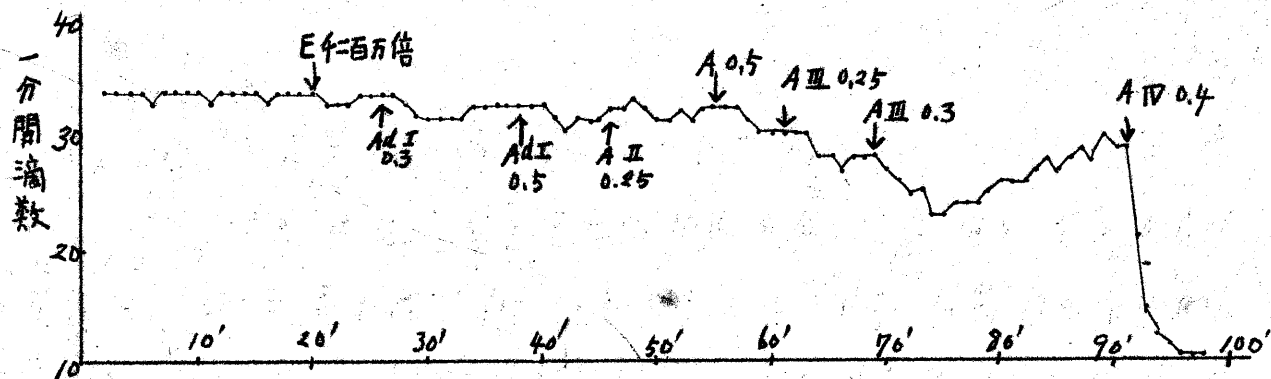
リニ⁷ I 0.5 c.c.m トアルハ、アド⁷ + リニ⁷ - 4万倍
0.5 c.c.m / 量 + リ。

エルゴトキニ⁷ = 4 四百万倍 / モ / 三灌流 =
テハ、滴数殆ど變化ヲ来サズ、之レ = アド⁷ + リニ⁷
I 0.1 - 0.15 c.c.m → 注射スルニ、滴数僅カニ
ニ滴ヲ減スルニ、直ニ恢復シ、アド⁷ + リニ⁷ I
0.25 - 0.3 c.c.m → 注射スルハ、滴数ハ四乃至五
滴減少スル事アリ、又ハ十滴以上ニ減少スル事アリ、
此際ニハニ⁷ + 数分後ニ至ルニ、滴数ハ旧ニ復ス。

エルゴトキニ⁷ - 4 = 百万倍 / モ / 三灌流
スルハ、滴数ハリ⁷ + 液 / 時ト變化ヲス、次ニ
アド⁷ + リニ⁷ I 0.2 - 0.3 - 0.5 c.c.m → 注射スルニ、

何等、影響ナキカ、又ハ一ニ滴位減スルモ直チニ恢復ス。アドレナリン⁷Ⅱ 0.2 - 0.5 CCmニテモ、余リ変化ナクニ及ビ四滴ヲ減スルノミナリ。アドレナリン⁷Ⅲ 0.5 CCmニテハ、數滴ヲ減スルモ、此レ亦約二十分後ニハ殆ド恢復ス。(第八圖)

第八圖

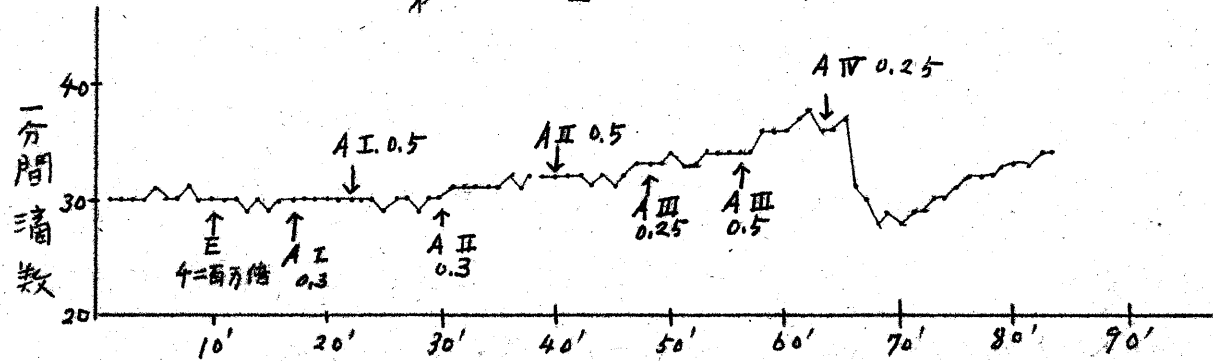


余ハ六百万倍、三百万倍、百五十万倍、七十万倍、
三十万倍等、エルトキミン⁷ = アドレナリン⁷ヲ作用セ
シメ、其拮抗作用ヲ檢シケルモ、同様ナル關係ニ止マ
ルヲ以テ、茲ニハ其記録、一般ヲ省略ス。唯ニ濃度ヲ
増スニ及ンデモ、エルトキミン⁷ 自己ニハ著シキ血管収縮作用
ヲ認メズシテ、滴數ハ僅カニ正常、時ヨリ三四滴減少
スルニ止マルモ、アドレナリン⁷ = 對スル余又上ノ作用ハ、
エルトキミン⁷ 濃度ノ強クナルト同時ニ、強大トナ
ルヲ實驗セリ。

猶ホ多數ノ例中、上述ノ結果ト異ナル現象ニ例ヲ
見ルヲ以テ附記セシ。即チエルトキミン⁷ 灌流中、第一
回アドレナリン⁷ 注射ニヨリテ、滴數ハ前同様ナルカ、又ハ

僅か=滴数ヲ減ズルモ、第二回「アドレナリン」注射ヲナス時ハ、僅か=滴数ノ増加スル傾向ヲ認メ、回ヲ重スルニ從ヒ次第ニ滴数ノ増加ヲ来セルモ、其増加ハ輕微、モニレテ、之レモ「アドレナリン」濃度強キモノヲ注射スルハ、遂ニ滴数ヲ減ジタリ。(第九圖)

第九圖



要スルニ「エルゴトキニ」ハ稀薄溶液ニテハ、何等

滴數ノ變化ヲ言認メサルモ、ニ濃率三液ニテハ、僅カニ、滴
數ヲ減ス。而シテ「アドレナリン」ノ作用ヲ常ニ抑制
スルモ、文献ノ記載、ナルク「エルゴトキシン」ノ作用後、
「アドレナリン」ヲ注射スルモ、血管擴張作用ハ起ラ
ズ、即チ *Vasomotorische Umkehrphänomen* ハ
認メサルキ。猶ホ余、実験例中、ニツノ例ニ於テ、
「アドレナリン」ヲ數回注射スル際、僅微、血管擴張
作用ヲ起スヲ見タルモ、小川⁽⁵¹⁾ガ頃着、家兔ノ血壓
実験ニ於テ、「アドレナリン」ノ及ニ復ニ注射ニコリテ、輕微、
不血壓下降ヲ見ルニ微スルハ、余ノ場合ニ於ケル
血管擴張作用ハ、之ヲ *Sale*、所謂 *Vaso-*
motorische Umkehrphänomen ト認ケル事能

ハズ、況ニヤ 余ノ実験モ、小川ノ実験ト同ジク、アドレ
ナリンヲ、注射回数ニ重子ル後ニ、起ル現象
ナルニ於テオヤ。

VII. 青蛙ノ摘出眼球ニ就 テノ實驗。

Dale⁽¹⁷⁾ノ猫ノ静脈内ニ「エルゴトキニン」ヲ注射
スル際ニハ、一過性ノ散瞳ヲ起スモ、續イテ徐
々ニ縮瞳作用ヲ呈シ、遂ニ瞳孔ハ罅隙狀ト
ナリ、長時繼續スルヲ實驗シ、最初ノ瞳孔散
大ハ上頸神經節ノ刺戟ヲ意味スルモノニテ、

縮瞳ハ動眼神經ヲ切除スルモ、全ク抑制スル事
能ハズ、アトロピンモ亦何等ノ作用ヲ呈セズ、又完全
ニ縮瞳ヲ起セル際ハ、アドレタリンハ散瞳作用ヲ
現ハサズ、此際頸部交感神經節ヲ強ク刺激
スルハ、僅クニ散瞳スト云ヒ、Barger & Dale (3)ハ
同様ナル作用ヲ認め、少量ノ エルゴトキニン
(10 mg)ヲ猫ニ注射スルハ、猫ハ主トシテ興奮シ、
縮瞳作用ハ起ラズト云ヘリ。

余ハ青蛙ノ摘出眼球ニ對シ、エルゴトキニンガ
如何ニ作用スルカヲ探索シ、次テ アドレタリン、
エフェドリン、コカイン等ノ單獨作用ト、此等ノ各
ト エルゴトキニントノ併用ニヨリテ起ル変化トヲ

比較研究セントス。

1. 蛙眼 = 京カテ。

Ecker u. Wiedersheim⁽⁵²⁾ = ヲレバ、正常ナル
蛙眼ハ僅カニ楕圓形ヲ呈シ、長徑ハ前後徑ニシテ、
短徑ハ上下徑ナリ。縮瞳ノ際ハ、長徑ニ比シテ
短徑ノ水縮著ク、極度ニ至ルハ遂ニ縫隙状ト
ナリ、散瞳ノ際ハ、長徑ニ比シテ短徑ノ伸延著ク、
極大ニ達スルハ略ボ四角形ヲナスト云フ。從テ其ノ
変化ノ恰カモ猫眼ノ丈ニ似タリ。然レドモ猫ノ
瞳孔ノ変化ハ其ノ前後徑ノ伸縮ニ由テ起ルニ及
ビ、蛙ノ瞳孔ハ上下徑ノ変化著クハ其異ナル所ナリ。

然ラハ瞳孔ノ、散大及ビ縮小、如何ニシテ起ル
カ。同書ニヨシバ蛙ノ瞳孔括約筋ハ、既ニ1866年
Grünhagen ニシテ記載シ、Faber ニシテ発見、
次テ Steinach ノ詳細ニ互リテ研究ヲ遂ゲ、
平滑筋ナル事明カトナリ、瞳孔括約筋ニ就テハ
Grünhagen, Faber, 研究アリシモ闇明セラ
レガリキ。然ルニ Grynfeltt (53) ノ平滑筋ナル事
ヲ明カニシ、又 Schipiloff (54) ノ其廣汎ナル研究
ニヨリ、交感神経内ニ散瞳神経ノ走ル事ヲ
證シ、且ツ瞳孔括約筋ハ動眼神経ニヨリ
テ支配セラルル事ヲ明カニセリ。

人及ビ猫ハ虹彩筋刺戟セラルレバ、括約

筋、力が擴大筋 = 優越スルヲノステ、瞳孔縮小スル
モ、矢田⁽⁵⁵⁾ノ研究 = コレハ蛙眼 = 於テハ及對ニシテ、
虹彩筋^筋刺戟セラルレバ、瞳孔散大スルヲノステ、
擴大筋、力が拮約筋、力 = 優越スル爲メナラント
ト説ケリ。光線ガ瞳孔ノ大サ = 影響ヲ及ボスハ
周知ノ事實ナレバ Schipiloff⁽⁵⁴⁾ノ研究ニヨリバ、
蛙ヲ暗箱中ニ入レテ時々之ヲ取出シテ檢スルニ、
~~正常ノ~~瞳孔、三四分間暗箱中ニアレバ著シク大ト
ナルモ、交感神經ヲ麻痺セルモノハ極メテ僅カ
ニ擴大シ更ニ長ク暗箱中ニ収ムレバ、正常ノ
モノハ最早瞳孔ノ擴大ニ進行セザルモ、交感神經
ヲ麻痺セルモノハ徐々ニ擴大シ、兩者トノ差ハ

極メテ僅カトナル、併シ光線=當ルハ及對ノ現象
ヲ呈シ、正常ノモノハ徐々ニ、交感神經ヲ麻痺セ
ルモノハ直クニ、縮瞳ヲ去フ。又總テ、皮膚刺
戟ハ、瞳孔ノ散大ヲ来スト去フ。

2. 実験方法

青蛙ノ眼球ヲ丁寧ニ摘出シ、Ehrmann⁽⁵⁶⁾
法ヲ少シク改造ニテ行ハリ、即チ直徑約3.5
Cmヲ有シ、底部円錐形ナル陶器製容器中
ニリンドル液5ccmヲ入シ、眼球ヲ上向ニシ、
全體カ液中ニ浸ル様ニシテ、約一時間浸
漬後、瞳孔ノ大サ一定トナルヲ待テ、次ニ

所要濃度，藥液中 = 浸漬ニテ，數時間其變化，狀態ヲ觀察シ，瞳孔ノ大サハ長徑及ビ短徑ヲ兩脚器様ノ尺度計ニテ測定シ，且ツ其乘積ヲ以テ面積ヲ表ハシ，單位ヲ mm^2 ニテ示セリ。而シテ眼球，回轉ヲ防グ爲，哺乳器附屬，角製円板（中央 = 小孔アリテ殆ド蛙眼ノ大サナリ）ヲ前記陶器製，容器，底部 = 置キ，僅少ノ脱脂綿ヲ添ヘテ円板中央ノ孔ノ部へ眼球ヲ静置シ，眼球，位置轉換等，必要アル際ハ，直接眼球 = 觸レズニテ，下部，脱脂綿ヲ動かシテ行ヘリ，且ツ直射光線ヲ避ケ，成ル可ク光線ヲ一様ナラシメ = 努メ，皮膚刺戟ノ影響ヲ恐シ，皮膚ヲ

下室 = 除去し、室温 (約 20°C) = テ 実験ヲ行ヒ、
薬品ハ、りんげ^ル液 = テ 其 希 度 所 要 量 = 稀 釋
セリ。

3.

3. エルゴトキシニン⁷ト アドレナリン⁷ノ 併 用。

実験. 先ツ、エルゴトキシニン⁷ノ ミニ ヲ ツ テ 瞳 孔
ノ 大 小 = 変 化 ヲ 来 サ ザ ル カ ラ 検 セ ン ガ 爲 ヲ =、一ハ
十五万倍 乃至 七万五千倍ノ、エルゴトキシニン⁷ 液 中
=、他ハ、りんげ^ル液 中 = 浸 漬 シ テ、五 時 間 = 互
リ テ 其 影 響、有 無 = ツ キ 観 察 セ ル =、對 照 ト、
間 = 30 分 ト 其 差 違 ヲ 認 ヲ サ リ キ。 但シ 全ク 瞳 孔
ノ 大 小 = 変 化 ナ キ = 非 ス⁷ シ テ、 両 者 共 実 験 開 始 後

約三時間、稀^ハ二時間後^ハ、(即チ眼球摘出後約四時間位) 何レモ瞳孔稍擴大セリ、而シテ對照^カ僅カ^ハ大ナル事アリ、又ハ反對ノ事アリシモ、概シテ兩者間^ハ一定ノ相違ヲ認メザリキ。

アドレナリン^ヲカ瞳孔^ニ作用シ、交感神經ノ末端ヲ刺激シ、且ツ血管收縮ヲ起シ、爲^ス散瞳作用ヲ呈スルハ、周知ノ事實^ニシテ、其散瞳ハ犬、猫、及ビ人^ニアリテハ明目藥^トラサレドモ、家兔、蛙^ニテハ著明ナリト云フ。

余ノ實驗^ニ於テアドレナリン^ヲ單獨^ニテハ、百萬倍液^ハ僅カ^ハ散瞳ヲ起シ、百萬倍液^ニテハ更^ニ強キモ著明ナル際ト然ラザル場合トアリ、然ル^ニ

五十万倍濃ニテハ常ニ強ク散瞳ヲ起シ、三十分ニテ
既ニ若ク、一時間乃至一時間半ニテ最高ニ達シ、
瞳孔ノ極度ニ擴大ス。故ニ余ハ常ニ五十万倍濃ヲ
使用シタリ。

実験ハ先ヅ同一蛙ノ一眼ニ「エルゴトキニン」ヲ作用
セシメ、一定時間後、「アドレナリン」ヲ加ヘ、他ノ一眼
ニハ「アドレナリン」ノミヲ作用セシメ、以テ時間的ニ
瞳孔ノ大サヲ比較セリ。今ニ三ヲ表ニコトテ示
サシ。(第一表)

第一表

Nr. 1		對照		Nr. 2		對照			
瞳孔 1 大カ (mm)				瞳孔 1 大カ (mm)					
時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積	時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積
前	1.2:2.3	2.8	1.2:2.3	2.8	前	1.1:2.3	2.5	1.2:2.5	3.0
	↓					↓			
40'	Ergot. 七五倍 1.1:2.3	2.5	—		36'	Ergot. 七五倍 1.2:2.3	2.5	1.2:2.5	3.0
	↓					↓			
30'	Adren 1.1:2.4	2.6	Adren 2.8:3.7	10.4	41'	Adren 1.4:2.5	3.5	Adren 2.5:3.8	9.5
1st. 12'	2.2:3.1	6.8	3.3:4.0	13.2	1. 16'	1.7:3.2	5.4	3.0:4.1	12.3
1. 47'	2.4:3.2	7.7	3.6:4.1	14.8	1. 51'	2.3:3.7	8.5	3.2:4.3	13.8
2. 49'	2.8:3.5	9.8	3.6:4.0	14.4	2. 29'	2.6:3.9	10.1	3.3:4.2	13.9
3. 36'	2.8:3.5	9.8	3.5:4.0	14.0	3. 9'	2.7:3.7	10.9	3.2:4.4	14.1
4. 20'	3.0:3.5	10.5	3.4:4.0	13.6	4. 1'	2.7:3.6	9.7	3.2:4.4	14.1
5. 4'	3.0:3.6	10.8	3.3:4.1	13.5					

第一表 二

Nr. 3		對照		Nr. 4		對照			
瞳孔 / 大小 (mm)				瞳孔 / 大小 (mm)					
時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積	時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積
前	1.2 : 2.5	3.0	1.2 : 2.5	3.0	前	1.1 : 2.3	2.5	1.1 : 2.3	2.5
	↓					↓			
33'	Ergot. 十五万倍				35'	Ergot. 十五万倍			
	1.2 : 2.5	3.0	1.2 : 2.4	3.0		1.1 : 2.3	2.5	1.1 : 2.3	2.5
	↓		↓			↓		↓	
	Adren.		Adren.			Adren.		Adren.	
35'	1.2 : 2.5	3.0	2.9 : 3.4	9.8	38'	1.8 : 2.9	5.2	2.4 : 3.7	8.9
1:12'	2.1 : 3.0	6.3	3.0 : 3.7	11.1	1:14'	2.2 : 3.1	6.8	3.0 : 3.9	11.7
1:47'	2.3 : 3.5	8.1	3.0 : 3.8	11.4	1:49'	2.7 : 3.7	10.0	3.2 : 4.1	13.1
2:24'	2.3 : 3.5	8.1	2.9 : 3.8	11.0	2:25'	3.0 : 3.8	11.4	3.4 : 4.1	13.9
3:5'	2.3 : 3.5	8.1	2.9 : 3.8	11.0	3:6'	3.0 : 4.0	12.0	3.5 : 4.2	14.7
3:55'	2.3 : 3.4	7.8	2.9 : 3.8	11.0	3:59'	3.0 : 3.9	11.7	3.4 : 4.3	14.6

第一表ヲ見ルニ、エルゴトキニン⁷トアドレナリン⁷ト併用
ニテモ、散瞳ヲ起スモ、アドレナリン⁷ノミヲ
作用セシメタルモノニ比スレバ、其散瞳作用ハ著シク
抑制セラレルヲ見ル。エルゴトキニン⁷ノ便ニ希薄
溶液ニテモアドレナリン⁷作用ヲ抑制スル事
ヲ実験シタルモ、アドレナリン⁷濃度強キ為メ、
抑制作用ハ著明ナラザリキ。

4. エルゴトキニン⁷トエフェドリン⁷ト併用。

めりく製塩酸エフェドリン⁷ヲ使用セリ。エフェ
ドリン⁷ガ散瞳作用ヲ呈スルハ夙ニ三浦(57)
ノ研究アリ。蛙眼ニ就テハ廣瀬(58)及ビ

藤井 (59) 等アリ。而シテ其散瞳作用ヲ呈スル
ハ、高橋及ビ三浦 (60) 藤井 (59) = ヨルバ、交感
神経末梢ノ刺戟 = ヨルモノナリト説ケリ。

実験 方法ハ前法ト同様ニシテ行フ。

エフェドリン 0.005% = テ 既ニ散瞳作用現ル
ルモノ著明ナラス。 0.015% = テ 既ニ著明
ナル散瞳ヲ起ス。而シテ多数ノ例ニヨリ見ルニ、
其散瞳作用ハ三十分後ニ著明ニ現ルニ、最
高ニ達スルハ約一時間後ナリ。今ニ一例ニ
ヨリ詳細ナル経過ヲ掲グルハ第二表ニ在リ。

第二表 1. -

NY. 1		對照			NY. 2		對照		
瞳孔, 大々 (mm)					瞳孔, 大々 (mm)				
時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積	時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積
前	1.4:2.5	3.5	1.4:2.6	3.6	前	1.0:2.3	2.3	1.0:2.3	2.3
	↓					↓			
1.20'	ergot + 五万倍				25'	ergot + 五万倍			
	1.4:2.5	3.5	1.4:2.6	3.6		1.1:2.3	2.5	1.0:2.4	2.4
	↓		↓			↓		↓	
19'	ephedrin (0.015)		ephedrin		36'	ephedrin (0.05%)		ephedrin	
	1.4:2.6	3.6	1.6:2.7	4.3		1.6:3.0	4.8	2.3:3.0	6.9
56'	1.6:2.9	4.6	2.3:3.7	8.5	1.36'	1.9:3.4	6.5	2.5:3.6	9.0
1.37'	1.6:3.0	4.8	2.4:3.8	9.1	2.24'	2.0:3.5	7.0	2.7:3.7	10.0
2.21'	1.8:3.0	5.4	2.6:3.8	9.9	3.22'	2.0:3.5	7.0	2.6:3.8	9.9
3.33'	2.0:3.2	6.4	2.7:3.8	10.3	4.19'	2.0:3.5	7.0	2.6:3.7	9.6

第二表 一

		NY. 3			對照				NY. 4			對照	
		瞳孔 / 大 (mm)							瞳孔 / 大 (mm)				
時間	短徑:長徑	面積	短徑:長徑	面積	時間	短徑:長徑	面積	短徑:長徑	面積	時間	短徑:長徑	面積	
前	1.6:2.8	4.5	1.6:2.8	4.5	前	1.4:2.6	3.6	1.3:2.5	3.3				
	↓					↓							
	Ergot. 十五倍					Ergot. 十五倍							
20'	1.6:2.9	4.6			21'	1.4:2.8	3.9	1.3:2.5	3.3				
	↓		↓			↓		↓					
	Ephedrin (0.1%)		Ephedrin			Ephedrin (0.1%)		Ephedrin					
30'	1.7:3.0	5.1	2.4:3.1	7.4	31'	2.2:3.0	6.6	2.3:3.6	8.3				
1.28'	1.8:3.2	5.8	2.8:3.9	10.9	1.30'	2.6:3.3	8.6	3.0:3.9	11.7				
2.16'	1.9:3.0	5.7	2.7:4.0	10.8	2.18'	2.7:3.4	9.2	3.1:4.2	13.0				
3.16'	1.9:3.0	5.7	2.7:3.9	10.8	3.18'	2.7:3.5	9.9	3.0:4.1	12.3				
4.14'	1.9:3.0	5.7	2.8:3.8	10.6	4.16'	2.7:3.5	9.9	3.0:4.1	12.3				

第ニ表ニ見ルカ如ク、エルクトキニ⁷ = エフエドリン⁷作用、著シク抑制セラルル事、アドルナリン⁷、アサト
田路ホ同様ナリ。且時ニ = アドルナリン⁷ 散瞳コリニ稍
遙近ニテ極大ニ達シ、二三時間後ニモ稍ニ進行ス
ル事アルモ、後述余、コカイン⁷ 散瞳 = 於ケル実験
アサトハ自ラ異ナルアリ。又藤井(59)及ビ余ノ実験ニ
ヨルニ、エフエドリン⁷ 散瞳ハ、塩酸ピロカルピン⁷ =
ヨフテ縮小スルヲ以テ、重ク眼神経ノ麻痺ニアサガ
ルハ明ラカナリ。而シテ散瞳作用ハ短時間、内ニ著
明ニ出現シ、エルクトキニ⁷ = ヲリテ著シク抑制セラルルヲ
以テ見レバ、前記諸家ノ説ト同ジク、エフエドリン⁷ 散瞳
ハ主トシテ交感神経、刺戟ニヨルモノナル可シ。

5. エルゴトキシニン⁷トコカイン⁷トノ併用。

コカイン⁷が散瞳作用ヲ呈スルハ周知ノ事實ナリト雖、
其襲撃点ニ関シテハ、諸家其説ヲ異ニシ、或ハ
交感神経ノ刺戟ヲナリト云ヒ、或ハ筋自己ノ刺戟
ニアリトスル事既述セルカセリ。

土居⁽⁶¹⁾、家兔、眼球ニ及ボスコカイン⁷作用ヲ
研索シ、コカイン⁷、稀薄溶液(2%)、交感
神経末梢ヲ刺戟シテ、中等度ノ散瞳ヲ起
シ稍、濃厚ナルモノ(5%)、加之、動眼神経
ヲマ痺瘳ニテ、更ニ散瞳ヲ著明ナラシムト云ヒ、
矢田⁽⁵⁵⁾モ痛出蛙眼ニ於テ、コカイン⁷散瞳ハ

交感神經末梢ノ刺戟ヲ主因トシ、虹彩血管、
収縮ハ、更ニ之ヲ助長スルモノナラニト説ク。

余ハ家兔摘出子宮ニ對スルコカイン⁷作用ヲ
研索セシモ、其齧擊點ニ關シテハ充分ニ決定ヲ
下ス事能ハザリニテ、更ニ蛙眼ニ及ボスコカ
イン⁷作用ヲ觀ヒ、以テ其齧擊點ニ關スル綜合的
決定ヲ下セシガ爲メ、本実験ヲ行ヒタリ。

実験 前述ノ方法ニヨリ、1% 塩酸コカイン⁷
ヲ作用セシムルニ、著明ナル散瞳ヲ起ス、而シテ其散
瞳ハ三十分後ニ可ナリ進行スルモ、其最高ニ達スル
ハ2-3時間或ハ夫レ以後ナリ。エルゴトキミン⁷
併用ノモノニアルテハ、明カニ散瞳ヲ抑制スルモ、強ク

抑制スルハ多クハ一時間乃至二時間位ニシテ、其
以後ハ若シテ散瞳ニ、コカイン⁷濃度⁷増スニ從
ヒ、對照トノ相違ハ若シテ減少スルヲ見ル。

「アドレナリン⁷」⁷「エフェドリン⁷」ノ際ニ「アテ⁷」⁷「エルゴト
キニン⁷」ニ「コリテ」抑制セラルル事顯著ニシテ、常ニ
對照トノ間ニ明瞭ナル相違アルモ、コカイン⁷ノ
際ニハ其相違ニ比較的少ク、而カニ對照
トノ間ニ強ク相違ヲ見サル程度ノモノアリ。然レモ
多數ノ例ニ「コリ」⁷綜合考察スルニ、コカイン⁷散瞳
ガ「エルゴトキニン⁷」ニ「コリテ」幾分抑制セラルル事
實ナリ。今其ノ變化ノ經過ニ「コリ」⁷次ニ例證
ス可シ（第三表）

第三表 1 -

	Nr. 1		對照			Nr. 2		對照	
	瞳孔 / 大力 (mm)					瞳孔 / 大力 (mm)			
時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積	時間	短徑:長徑	乘積	短徑:長徑	乘積
前	1.3:2.4	3.1	1.3:2.4	3.1	前	1.7:2.9	4.9	1.7:2.8	4.8
	↓					↓			
58'	Ergot. 1/5000	3.1	1.3:2.4	3.1	39'	Ergot. 1/5000	4.8	1.7:2.8	4.8
	↓					↓			
43'	Cocain (1%)	5.1	Cocain	6.5	47'	Cocain (1%)	8.0	Cocain	8.5
1.18'	1.7:3.0	6.5	2.1:3.1	9.5	1.19'	2.5:3.2	8.4	2.3:3.7	10.6
2.20'	2.1:3.1	6.6	2.7:3.5	9.5	1.57'	2.7:3.1	8.4	2.8:3.8	11.3
2.54'	2.2:3.0	6.6	2.8:3.4	9.5	2.32'	2.8:3.6	10.1	2.9:3.9	12.3
3.39'	2.3:3.2	7.4	2.8:3.4	9.5	3.14'	2.8:3.7	10.4	3.0:4.1	12.3
4.22'	2.3:3.3	7.6	2.8:3.7	10.5	4.7'	2.7:3.7	10.0	3.0:4.1	13.2
	2.3:3.2	7.4	2.8:3.6	10.1		3.0:3.9	11.7	3.0:4.4	

第三表 1 =

		NY. 3		對 10R 1111				NY. 4		對 10R 1111		
		瞳孔 (mm)						瞳孔 (mm)				
時間	短徑:長徑	面積	短徑:長徑	面積	時間	短徑:長徑	面積	短徑:長徑	面積	時間	短徑:長徑	面積
前	1.9:2.8	5.3	1.8:2.8	5.0	前	1.3:2.5	3.3	1.3:2.5	3.3			
	↓					↓						
	Ergot. + 五倍					Ergot. + 五倍						
26'	1.9:2.8	5.3	1.8:2.8	5.0	25'	1.3:2.5	3.3	1.3:2.5	3.3			
	↓					↓						
	Cocain (1.5%)		Cocain			Cocain (2%)		Cocain				
23'	1.9:2.8	5.3	1.9:3.2	6.1	21'	1.3:2.5	3.3	1.6:2.6	4.2			
54'	1.8:3.0	5.4	2.8:3.9	10.9	52'	2.0:3.0	6.0	2.8:3.5	9.8			
1.52'	3.2:3.7	11.8	3.3:3.9	12.9	1.50'	3.1:3.8	11.8	3.1:3.9	12.1			
2.42'	3.2:3.8	12.2	3.2:3.9	12.9	2.41'	3.1:3.9	12.1	3.2:3.8	12.2			
3.43'	3.2:3.8	12.2	3.2:4.0	12.8	3.41'	3.0:3.9	11.7	3.2:3.8	12.2			
4.39'	3.2:3.7	11.8	3.2:4.0	12.8	4.37'	3.0:3.9	11.7	3.2:4.0	12.8			

猶ホ余ハ「コカイン」1-2%モ1ヲ作用セシメタル後、
2-2.5時間目ニ、1%塩酸ニコチン²ヲ作用セ
シメルニ、漸次一定度マデ縮瞳ヲ起スヲ見ル
以テ、1-2%「コカイン」ニテハ、動眼神経ノ麻痺ヲ
来サザル事明カト。

以上ノ実験ノ結果ヲ綜合スルニ、「コカイン」1-
2%ニテハ、著明ナル散瞳作用ヲ現ハス。此散
瞳ハ動眼神経麻痺ニアラスニテ、一定度マデ
「エルゴトキニン」ニヨリテ抑制セラレタルヲ示テ、一方交感
神経ノ刺激ニ因ル事明カトシトモ、他方ニハ其最高
ニ達スル時間ガ、アドレナリン散瞳ニテ遙カニ遅
延シ、且テ時間ヲ短セルニ從ヒ、「エルゴトキニン」

抑制作用が著シク減弱セラル、對照トノ間ニ著シキ
相違ヲ認めザルノ點ハ、大部分之レヲ虹彩筋ノ刺
戟作用ニ歸セザル可カラズ、如何トナルバ矢田(55)、
研究ニ至ルハ蛙眼ニ於テハ人及ビ猫ト及ビ對ニ、橫
大筋ノ力カ梭糸筋ノ力ニ優越スルヲ以テ、虹彩
筋ノ刺戟ハ瞳孔散大ヲ起スヲ以テナリ而シテ
虹彩筋刺戟ニヨル散瞳ハ「アドレナリン」若クハ
遠ニ遲延ニテ極メテ徐々ニ出現スルカ故ニ、コカイ
ニテ作用後短時間ノ間ニハ、筋肉ノ刺戟作用
微弱ナルヲ以テ、主トシテ現ハルル交感神經ノ刺戟
ヲ以テ「アドレナリン」ニヨル抑第スル結果、對照ト
ノ相違著明ナシテ、時間ノ経過スルニ從ヒ、コカイ

トキニ² = ²トキ 何等 制肘ヲ受ケザル 筋肉、刺
戟作用 強大トナリ、 α = 両者間、懸隔著シク
減少スルモノト可シ、即チ「コカイン」散瞳、虹彩
筋並ニ交感神経ノ刺戟 = ²トキ 起ルモノトナリト
解スルヲ以テ 妥當トス可シ。而シテ余ガ既述如家
兔 摘出子宮 = 於ケル 実験 = 於テ、「コカイン」作用
ガ「エルゴトキニ²」 = ²トキ 抑制セラルル事 僅微ナル
事實 及チ「コカイン」散瞳ガ 極大ニ達セルトスル中「エル
ゴトキニ²」抑制ヲ受ケル事 微弱ナルノ點ヲ綜合
考察スルハ「コカイン」主トシテ 平滑筋ヲ刺戟シ、且
僅ニ交感神経ヲ刺戟スル作用ヲ有スルモノ
ト可シ。

VIII. 總括 及 結論

以上余が行セタル実験ノ結果ヲ總括スレバ、
次ノ結論ニ達ス。

1. エルゴトキニン⁷ハ、摘出家兔子宮及ヒ腸管並ニ白鼠子宮ニハ何等刺戟作用ヲ有セス。
2. エルゴトキニン⁷ハアドレナリン⁷作用ヲ抑制ス、即チ交感神経ノ催進及ヒ抑制纖維ヲ麻痺スル作用ヲ有ス。然レモ催進纖維ヲ麻痺スル力ハ幾分抑制纖維ヲ麻痺スル力ヲ凌駕スルモ如シ。
3. エルゴトキニン⁷ニヨリ、ヒノキカルピル⁷、ヒニン⁷、ヒトラス⁴ニ⁷、ヒノイトリン⁷等、家兔摘出子宮ニ

及ボス作用ハ何等ノ影響ヲ受ケズ。

4. コカイン⁷ノ家兔摘出子宮及ヒ摘出蛙眼ニ對シ、主トシテ筋肉ヲ刺戟シ、且ツ僅カニ交感神經ヲ刺戟スルヲ以テ、⁷コカイン⁷作用ハ「エルゴトキシニン⁷」ニヨリ僅カニ抑制セラル。

5. ⁷ニコチン⁷ヲ摘出セル家兔子宮及ヒ腸管並ニ白朮ノ子宮ニ作用セシムルハ、交感神經ノ催進及ヒ抑制兩纖維ヲ興奮セシメ、且ツ副交感神經ヲモ興奮セシム。而シテ「エルゴトキシニン⁷」ニヨリテ、⁷ニコチン⁷、交感神經作用除去セラルルガ故ニ、副交感神經作用著明ニシテ甚ニキ興奮ヲ来ス。

6. 青蛙、後肢血管ニ灌流ヲ行フニ、エルゴトキ
ニシテ、稀薄ニ溶液ハ、血管収縮作用ヲ有セズ。
アドレナリン⁷ト併用ニヨリ、アドレナリン⁷作用ニ抑制
スルモ、血管擴張作用ヲ起サズ。即チ Sale、唱
ヘタル Vasomotorische Umkehrphänomen
ヲ見ル事ナシ。

7. アドレナリン⁷ エフェドリン⁷ コカイン⁷ハ、摘出
蛙眼ニ對シテ散瞳ヲ起サシム。而シテ アドレナ
リン⁷ エフェドリン⁷ハ、交感神経末梢ヲ刺激シ
テ散瞳ヲ起サシムルヲ以テ、エルゴトキニシテ
ヨリ著シク其作用抑制セラルルモ、コカイン⁷散瞳ハ
主トシテ虹彩筋及ビ僅カニ交感神経ノ刺激ニ

ヨルモナルヲ以テ、エルゴトキニニ⁷ = コツテ。抑
制セラルル事僅微ナリ。 完。

Literatur.

- 1) Kraft, Arch. f. Pharmacie, Bd.244, S.336, 1906.
- 2) A. Bennecke, Arch. f. Gynäkol. Bd.83, Hft.3, S.669, 1907.
- 3) G. Barger u. H. Dale, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd.61, S.113, 1909.
- 4) G. Barger u. H. Dale, Arch. f. Pharmacie, Bd.244, S.550, 1906.
- 5) H. Dale u. K. Spiro, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd.95, S.337, 1922,
- 6) Buchheim, ebenda Bd.3, S.1, 1875.
- 7) Dale, Journ. of Physiol. Vol.34, P.163, 1906.
- 8) Dale a. Laidlaw, Ibid. Vol.45, P.1, 1912.
- 9) Cushny, Ibid. Vol.41, P.233, 1910.
- 10) Okamoto, Acta Schol. med. Univ. imp. in Kioto, Vol.2, Fasc.3, S.307, 1918.
- 11) Falta u. Fleming, Münch. med. Wochenschr. 58Jg. 2.Hälfte, S.2649,

1911.

- 12) 松村, 東京醫學會雜誌, 第三十三卷, 七六四頁, 大正八年.
- 13) 中川, 日本藥物學雜誌, 第一卷, 第一號, 一頁, 大正十四年.
- 14) 下井, 近畿婦人科學會雜誌, 第八卷, 第三號, 三六九頁, 大正十四年.
- 15) Ogata, Journ. of Pharm. a. exp. Therap. Vol.18, P.185, 1921.
- 16) Kehrer, Arch. f. Gynäkol. Bd.81, S.160, 1907.
- 17) Kurdinowsky, zit. n. Kehrer ebenda.
- 18) Sugimoto, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd.74, S.27, 1913.
- 19) 長町, 京都醫學雜誌, 第十八卷, 一〇二〇頁, 大正十年.
- 20) Cushny, Journ. of Physiol. Vol.35, P.1, 1906-1907.
- 21) Conitzer, Arch. f. Gynäkol. Bd.82, S.349, 1907.
- 22) Hammond, Centralbl. f. Gynäkol. 1901, zit. n. Conitzer ebenda.
- 23) Bennet, ebenda 1899, zit. n. Conitzer ebenda.

- 24) 白鳥, 日本藥物學雜誌, 第一卷, 第一號, 二八頁, 大正十四年。
- 25) Kuroda, Journ. of Pharm. a. exp. Therap. Vol.7, P.423, 1915.
- 26) Gohara, Acta Schol. med. Univ. imp. in Kioto, Vol.3, Fasc.3, S,321, 1920.
- 27) Nagamachi, ebenda Vol.4, Fasc.3, S.409, 1921.
- 28) 近藤, 京都醫學雜誌, 第十六卷, 第五號, 六六三頁, 大正八年。
- 29) 石橋, 日本藥物學雜誌, 第三卷, 第一號, 一〇七頁, 大正十五年。
- 30) Heffter, Handbuch d. exp. Pharm. Bd.2, 2.Hälfte, S.1125, 1924.
- 31) 原, 近畿婦人科學會雜誌, 第六號, 一八八頁, 大正七年。
- 32) 鄉原, 近畿婦人科學會報, 第七號, 三六八頁, 大正八年。
- 33) 鄉原, 大正婦人科學會會報, 第八號, 二二頁, 大正九年。
- 34) Archangorsky, zit. n. Heffter, Handbuch d. exp. Pharm. Bd.2, 2.Hälfte, S.1125. 1924.
- 35) Kurdinowsky, Arch. f. Physiol. Suppl-Bd. S.369, 1904, zit. n. Heffter ebenda.

- 36] v. Bungen, zit. n. Hefféter ebenda.
- 37) 加古, 日本薬物学雑誌, 第一卷, 第一号, 一六四頁, 大正十四年.
- 38) V. Frankl-Hochwart u. Fröhlich, Arch. f. exp. Path., Pharm. Bd.63, S.347, 1910.
- 39) Abel u. Nagayama, Journ. of Pharm. a. exp. Therap. Vol.15, P.347, 1920.
- 40) Dale u. Dudley, Ibid. Vol.18, P.27, 1921.
- 41) Abel u. Rouiller, Ibid. Vol.20, P.65, 1923.
- 42) Führer, Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd.1, S.397, 1913.
- 43) Guggenheim, Therapeutische Monatshefte, S.797, 1912, zit. n. Führer, ebenda.
- 44) Biedl, Innere Sekretion, 2.Aufl. 2.Teil, S.147, 1913.
- 45) 原, 大正婦人科学會報, 第八号, 一五六頁, 大正九年.
- 46) 佐波古, 日本薬物学雑誌, 第一卷, 第一号, 三五二頁, 大正十四年.
- 47) 佐波古, 第二卷, 第一号, 一頁, 大正十五年.

- 48) Magnus, Pflügers Arch. Bd.108, S.1, 1905.
- 49) Dale, Journ. of Physiol. Vol.46, P.291, 1913.
- 50) Barger u. Dale, Bioch. Journ. Vol.2, P.240, 1907, zit. n. Heffter,
Handbuch d. exp. Pharm. Bd.2, 2.Hälfte, S.1306, 1924.
- 51) 小川, ^{2.}日本藥物学雜誌, 第一卷, 第一号, 四四〇頁, 大正十四年.
- 52) Ecker u. Wiedersheim, Anatom. d. Frosch. 2.auf1. Bd.3, S.801-804,
1904.
- 53) Grynfeldt, Lehrbuch d. vergl. mikroskop. Anatom. d. Wirbeltier.
7.Teil, S.220, 1913.
- 54) Schipiloff, Pflügers Arch. d. Physiol. Bd.38, S.219, 1886.
- 55) 矢田, 京都医学雜誌, 第二十一卷, 二八五頁, 大正十三年.
- 56) Ehrmann, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd.53, S.97, 1905.
- 57) K. Miura, Berl. klin. Wochenschr. Nr.38, S.707, 1887.
- 58) M. Hirose, Mitteil. a. d. med. Fakultät d. Kaiserl. Univ. Tokyo, Bd.11
13, S.479, 1915.

59) M. Fujii, Journ. of Orient. Med. Vol.3, No.1, P.1, 1925.

60) D. Takahashi u. K. Miura, Mitteil. a. d. med. Fakultät d. Kaiserl.
Japan. Univ. Tokyo, Bd.1, S.255, 1892.

61) 土屋, 東北医学雑誌, 第四卷, 一頁, 大正八年.