

千葉醫學會雜誌 第一部

第十六卷 第十二號

昭和十三年十二月

原 著

【昭和13年9月26日受附】

赤血球滲透性抵抗に及ぼす脾臓剔出の影響

千葉醫科大學藥理學教室(主任教授 林亥之助博士)

遠 山 道 雄

目 次

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 第1章 緒 言 | 第3項 墨汁1回注射後アトロピンの作用 |
| 第2章 實驗材料及び實驗方法 | 第4項 墨汁1回注射後アトロピン及び |
| 第3章 實 驗 成 績 | ヒロカルピンの併用作用 |
| 第1節 健常並に沃度注射家兎に於ける赤 | 第6節 墨汁連續注射に於ける健常並に剔 |
| 血球滲透性抵抗 | 脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗 |
| 第2節 剔脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗 | 第7節 墨汁連續注射に於ける健常並に剔 |
| 第3節 健常沃度家兎並に剔脾沃度家兎の | 脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗に |
| 赤血球滲透性抵抗に對する植物性 | 對する植物性神經毒の作用 |
| 神經毒の作用 | 第1項 墨汁連續注射後アドレナリンの |
| 第1項 アドレナリンに對する作用 | 作用 |
| 第2項 ヒロカルピンに對する作用 | 第2項 墨汁連續注射後ヒロカルピンの |
| 第3項 アトロピンに對する作用 | 作用 |
| 第4項 アトロピン及びヒロカルピンの | 第3項 墨汁連續注射後アトロピンの作 |
| 併用作用 | 用 |
| 第4節 墨汁に就て及び墨汁注射に於ける | 第4項 墨汁連續注射後アトロピン及び |
| 健常並に剔脾沃度家兎の赤血球滲 | ヒロカルピンの併用作用 |
| 透性抵抗 | 第8節 赤血球滲透性抵抗に對するインシ |
| 第5節 墨汁1回注射に於ける健常並に剔 | ュリンの作用 |
| 脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗に | 第1項 赤血球滲透性抵抗に對するイン |
| 對する植物性神經毒の作用 | シュリンの大量、中等量、小量 |
| 第1項 墨汁1回注射後アドレナリンの | 及び剔脾家兎に對する作用 |
| 作用 | 第2項 墨汁1回注射家兎及び剔脾家兎 |
| 第2項 墨汁1回注射後ヒロカルピンの | の赤血球滲透性抵抗に對するイ |
| 作用 | |

第3項	インシュリンの作用 墨汁連続注射家兎及び別脾家兎 の赤血球滲透性抵抗に對するイ ンシュリンの作用
-----	---

第4章	總括並に考按
第5章	結 論
	主 要 文 献

第 1 章 緒 言

抑々血液の有形成分たる血球は生活現象として絶えず消耗されつゝあるが、骨髓其の他の造血臓器によりて補充され、而して骨髓、脾臓、淋巴腺の状態により種々變化を受くるものなり。

就中脾臓の機能は老廢不用の赤血球破壊及び多數の白血球新生を司り、又種々の機能の中網狀織内被細胞系物質代謝装置なり。1921年 Helly 及び Eppinger の新陳代謝臓器として脾臓に關する報告は、Aschoff 及び Kiyono 等の唱ふる網狀織内被細胞系の研究と相俟って學會の注意を牽き、脾臓は其の解剖學的構造が内分泌臓器を思はしむるものあるより、近來の内分泌學の研究に刺戟せられて、内分泌腺の機能と密接なる關係ありとせらるゝ發育、新陳代謝と脾臓との關係を論ずる報告相次いで發表せられたり。然れどもその成績を通觀するに區々にして一致せず、これ網狀織内被細胞系並に淋巴細胞系統に屬する臓器たる脾臓は、その剔出により他の同系統に屬する臓器により容易に代償せらるゝによるのみならず、又その動物の種類、年齢、食物の如何、實驗方法等の如き要約にも依るべしと雖も、同一の要約の下に行はれたる實驗にして尙且つ屢々相反する成績の報告せらるゝものありて、吾人をして其の判斷に迷はしむるもの多く、脾臓のホルモン分泌説に對しては未だ確たる意見なし。他方赤血球の溶血現象に關しては物理學的に或は化學的に或は免疫學的に研究せられ、就中低張食塩水に對する滲透性赤血球抵抗の本態に關しては、1867年 Duncan 始めて萎黃病患者に於て其の減弱せる事を注意せし以來、Malassez (1873年) は顯微鏡的検査法に依り、Hamburger (1883年) は特殊試験に依り精細なる研究を發表したる以來多數の研究あり。脾臓剔出後の赤血球滲透性抵抗に就ては1895年 Botazzi はその増大するを検せし以來、Domenici, Pel, Roccavilla, Andre, Goldschmidt u. Pearce, Donate, Weicksel, Huyghebaert, Kolmer, Takagi, 祝, 田中, 濱口, 館, 坂井, 稻松, Chaliot et Charlet 等はそれぞれ家兎又は犬等に於て實驗的に抵抗増強を認め、臨床的には飯塚, 三浦等により證明せられたり。然れども影響を認めざるもの、或は減退すとなすもの Brissaud u. Bauer, 宮本, Okunew, Frenckell, Luzzatti 等あれども、一般に脾臓剔出後の赤血球滲透性抵抗増強を來すとの説は今日殆ど決定的事實たるに至れり、而して約1ヶ月遅くも60日にして剔脾前に復すと證せらる、然れども如何にして脾臓は赤血球滲透性抵抗に作用し且つ剔脾後之を増大せしむるやとの意見に關しては、Hirschfeld 一派は脾臓を剔出すれば骨髓の造血作用に對する抑制作用除去さるゝが爲め造血機能促進され、爲めに流血

中に幼若赤血球増加し抵抗増強を來すとし、King は脾臓剔出後に見る血中類脂肪体の變動に因るとなし、坂井は脾臓は赤血球の淘汰に對し、赤血球の破壊、食食を營むのみならず、赤血球抵抗を減弱し、その作用はそれ自身多くの網狀織内被細胞を含有するに由來すべしと。かゝる脾臓機能消失の外に脾臓の有する骨髓の造赤血球機能に對する抑制作用の消失によりて、骨髓の該作用亢進し流血中に多數幼若赤血球出現増加するによるものと云ひ、脾臓内分泌説又は類脂肪説を否定す。一方 Eddy, 嵯峨等は脾臓は或る内分泌的物質を以て赤血球滲透性抵抗を加減し、脾臓剔出は該物質の缺落を來すに由來すと云へるが如く未だ諸説紛々としてその決定的事實を語らず、猶且つ内分泌腺に關係ありとしても、内分泌腺は相互に親密なる關係を有し、その各作用の調和によりて始めて生理的作用を完ふし得るものなるを以て、之れ以外の内分泌腺或は植物性神経系等が如何に赤血球滲透性抵抗に對して影響を及ぼすものなりや、この問題に對して本村が實驗報告せしのみなるが、余も又之に着目し併せて網狀織内被細胞が之に如何なる役割を演じつゝあるや、將又脾臓剔出を行ひ網狀織内被細胞系を機能障礙せし場合、如何に赤血球滲透性抵抗に變動を惹起するものなりや、之れ余が以下述べんとする方法に由り林教授指導の下に實驗を企てたる所以にして、聊か認むべき成績を得たればこゝに報告し諸賢の御批判を仰がんとす。猶沃度との關係に就きては脾臓に沃度の親和性、即ち沃度の Potential reserve なる事に關して Maurer u. Ducruc, 平田, 田中の研究あり。余も亦之を研究し、併せて植物性神経毒に依つて沃度排泄に如何なる影響を及ぼすものなりやとの見解の下に研究せるものと併行してこの實驗を開始せるものなり。

第 2 章 實驗材料及び實驗方法

實驗動物としては体重 2kg 内外の雄性白色健康家兎を使用し、實驗前 1 週間以上教室内動物檻に毎日豆腐粕及び大麥を混じ之に少量の青菜を加へたるもの約 200g を與へて飼養せり。

剔脾手術に就て 剔脾手術は家兎に於て麻酔劑を用ふる事なく充分なる消毒を行ひ、林式動物固定器上に左腹位に固定し左腹部に於て左肋骨下縁に平行に可及的小さく皮膚切開(約 2cm)を加へ筋肉層及び腹膜を開けば、内臓等を外部より出す事なく容易に脾臓を腹腔外に出し得、出入の血管は全部二重結紮し、其の中間を切斷、殆ど出血なくして剔出し得、其の後腹膜、筋肉層、皮膚を縫合、沃度丁義の使用を避け 65% のアルコール消毒にて手術を終る、手術後動物は當日は食慾進まざれども翌日より食慾平常の如く手術創は約 5-6 日にて完全に第 1 期癒合を來す故、猶 4-5 日後即ち剔脾後 10 日にて使用する事とせり。

次に網狀織内被細胞機能障礙の目的の爲墨汁を用ひたり。

墨汁の製法に就て 墨汁の製法は良質の唐墨(百壽圖、百城春滿、玉蘭藥等)を選び、之を赤間石硯上に力を加ふる事なく生理的食塩水にて研磨し、其の濃度を煤煙濃度測定表(リンゲルマン氏式)により 15m の距離に於て Nr. 2 に相等する濃度に一定して用ゐたり、而して其の墨汁溶液を重盪煎上に於て 100°C に滅菌し、更に滅菌濾過紙にて數回濾過し瓶中に入れ絶へず氷室に貯藏し、使用に際して其の都度動物の体温と同様なる温度となし耳静脈内に極めて徐々に注入せり。

赤血球滲透性抵抗測定法 赤血球滲透性抵抗測定法には種々の方法あり、即ち Liebermann u.

Fillinger 法, Ribierre 法, Hamburger 法, Limbeck 法, Viola 法, Lang 法, 其の他主として顯微鏡的検査法に依るもの Malassezchanel, Tanowsky, Landois 等あり。比色法には Snapper, Handowsky, Bauer u. Aschner, Brinkmann u. Van Dan, Brieger 等あり。

何れの方法にても各々長所ありと雖も、余は余の實驗を通じて Viola 法を改良せる飯塚法を選び之に稍々考按を加へたり、即ちメルク製 NaCl を以て 0.02% の差を有する様 0.2% より 0.6% に至る低張食塩水を製し、其の溶液 3.0 ccm 宛を 1 列の試験管に遞降的に取り、血液を注射針にて頸靜脈より取り、小硝子球にて軽く振盪脱纖維し、其の 1 滴を前記試験管に滴下し、泡だたざる様一様に能く振盪混和せしめたり。採取せる血液は洗滌する事なかりき、此れ洗滌は單に血球表面の Lipoid 層洗滌に終り得て何等の影響を其の構造に及ぼさざる純器械的洗滌たり得るや否や疑問なればなり、又溶液に就ては其の水素イオン濃度の變化による赤血球滲透性抵抗の相違は小野、渡邊、阪井等により報告あれども、余の實驗研究範圍に影響を及ぼさざるに就き此の點に關しては省略せり。

實驗は約 17°C-20°C 室温に於て操作し 3 時間靜置し、最高抵抗より順次に檢し始めて上澄液の僅かに赤血調を呈する試験管の液の濃度を以て最低抵抗とし、次に試験管をよく振盪し最低抵抗より檢し始めて僅かに濁濁を呈する試験管の液の濃度を以て最高抵抗とせり、而して兩者抵抗の間隔を抵抗幅となせり。猶最高抵抗測定にて疑はしき場合は鏡見上赤血球數を見、それによりて判定せり。検査時の温度に就きても種々なる人々の種々なる意見あれども余は便宜上室温を選びたり、而して採血時検査迄の血液貯藏時間が赤血球抵抗の強弱に影響する事は Ottiker, 阪井等により明かにされたるを以て、採血時直ちに検査を行ふ事とせり。

第 3 章 實 驗 成 績

第 1 節 健常並に沃度注射家兎に於ける赤血球滲透性抵抗

健常家兎赤血球滲透性抵抗に關して文献を繙けば各個人により多少の差異あり、即ち Chauffard et Rendu, May, Limbeck, Krumbhaar, 小川及び近, 奥, 小野, 坂井, 本村に依れば最低抵抗 0.38%-0.60%, 最高抵抗 0.16%-0.40% の間にありて、かなりの差異を認む、之れ阪井, 小野等によりて完全血液, チトラート血液, 洗滌血液又は動脈血液, 靜脈血液等によりて異なると云へるものにして、余の成績に於ては完全血液を用ひしものの成績は次表の如し。

健 常 家 兎 赤 血 球 滲 透 性 抵 抗

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
月 日	5/X '35	11/XI	13/XI	14/XI	14/XI	19/XI	19/XI
最低抵抗 (%)	0.53	0.52	0.52	0.55	0.55	0.55	0.53
最高抵抗 (%)	0.40	0.41	0.41	0.42	0.46	0.41	0.43

最低抵抗平均 0.54% 最高抵抗平均 0.42%

次に沃度注射家兎に於ける赤血球滲透性抵抗は最低抵抗 0.52%, 最高抵抗 0.34% にして、沃度を注射せざる家兎の値に略々一致す、即ち第 1 表に示せる如し。沃度は之を見るに赤血球滲透性抵抗には影響を及ぼさざるものなり。

第 1 表

1. 沃度注射後に於ける健常家兎の赤血球滲透性抵抗

2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	平 均	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	平 均	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	平 均
家兎体重 (g)	2200	2020	2320		2200	2020	2320		2200	2020	2320	
注 射 前	0.54	0.54	0.54	0.54	0.34	0.34	0.34	0.34	0.20	0.20	0.20	0.20
30 分	0.52	0.50	0.52	0.52	0.34	0.34	0.34	0.34	0.18	0.16	0.18	0.18
注 1 時間	0.52	0.52	0.52	0.52	0.34	0.34	0.34	0.34	0.18	0.18	0.18	0.18
射 3 時間	0.52	0.52	0.52	0.52	0.34	0.34	0.34	0.34	0.18	0.18	0.18	0.18
後 5 時間	0.52	0.52	0.52	0.52	0.34	0.34	0.34	0.34	0.18	0.18	0.18	0.18
24時間	0.52	0.52	0.54	0.52	0.34	0.34	0.34	0.34	0.18	0.18	0.18	0.18

第 2 節 別脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗

脾臓別出が赤血球滲透性抵抗を増強せしむる事は、既に緒言に於て述べし如く決定的事實なれども、その意義に就ては未だ闡明にされたる所なし。

余の例を見るに第 2 表に見る如く、別脾によりて最高抵抗、最低抵抗共に増強し、最高抵抗 0.30%，最低抵抗 0.46% にして、24 時間後には注射前の値に復するも別脾前のものには復せず（第 2 表参照）。

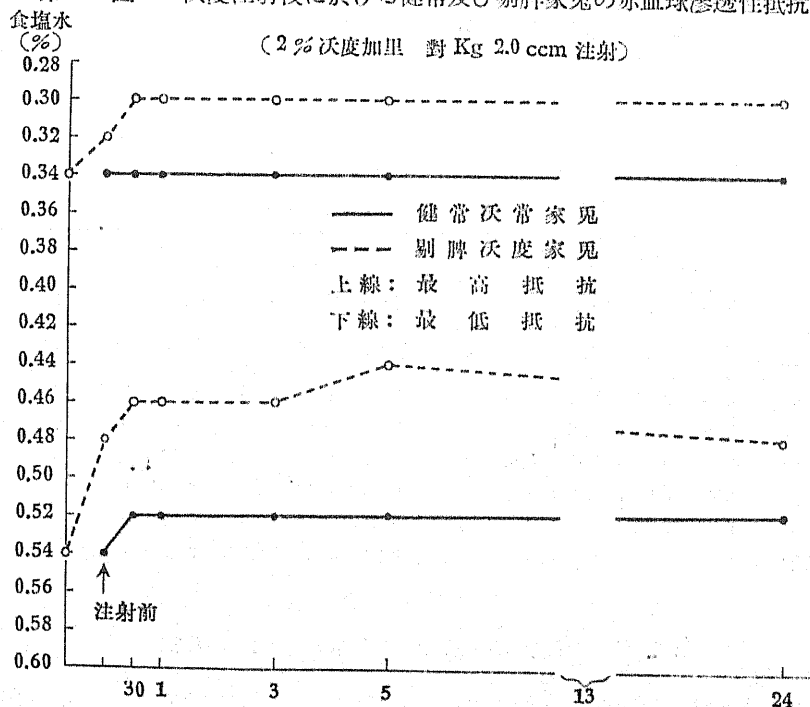
第 2 表

2. 別脾による沃度注射後の赤血球滲透性抵抗

別脾 10 日後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	平 均	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	平 均	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	平 均
家兎体重 (g)	1880	1960	1965		1880	1960	1965		1880	1960	1965	
注 射 前	0.48	0.48	0.50	0.48	0.32	0.30	0.32	0.32	0.16	0.18	0.18	0.18
30 分	0.46	0.46	0.48	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.16	0.18	0.16
注 1 時間	0.46	0.46	0.44	0.46	0.30	0.30	0.28	0.30	0.16	0.16	0.16	0.16
射 3 時間	0.46	0.46	0.44	0.46	0.30	0.28	0.32	0.30	0.16	0.18	0.12	0.15
後 5 時間	0.46	0.44	0.42	0.44	0.30	0.28	0.30	0.30	0.16	0.16	0.12	0.15
24時間	0.48	0.48	0.50	0.48	0.32	0.30	0.28	0.30	0.16	0.18	0.22	0.19

第 1 圖 沃度注射後に於ける健常及び剔脾家兎の赤血球滲透性抵抗
(2% 沃度加里 對 Kg 2.0 ccm 注射)



第 3 節 沃度家兎並に剔脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗に對する植物性神經毒の作用

第 1 項 アドレナリンに對する作用

0.01% アドレナリン對 Kg 0.05-0.1 ccm 注射に於ては最低抵抗 0.46%, 最高抵抗 0.30% にあり, 最初注射前に較ぶれば最低, 最高共に増強し, 24 時間後に至るも回復せず, 即ち最低抵抗 0.45%, 最高抵抗 0.30% なり (第 3 表參照)。剔脾 10 日後, 同様同量のアドレナリンを注射すれば最低抵抗 0.46%, 最高抵抗 0.32% に漸次上昇を來し 24 時間に至るも下降せず, 剔脾せざる家兎のアドレナリンに對する抵抗に比ぶれば其の上昇の度顯著なり (第 4 表參照)。

第 3 表

3. 沃度注射家兎及び沃度注射剔脾家兎の赤血球滲透性抵抗に及ぼす植物性神經毒の影響

i) 沃度家兎に於ける Adrenalin の影響

2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射後 0.01% adrenalin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	平均	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	平均	Nr. 7	Nr. 8	Nr. 9	平均
家兎体重 (g)	1800	1900	1980		1800	1900	1980		1800	1900	1980	
注射前	0.50	0.52	0.52	0.52	0.34	0.32	0.34	0.33	0.16	0.20	0.18	0.18
30 分	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.28	0.30	0.14	0.16	0.18	0.16
1 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.32	0.30	0.28	0.30	0.14	0.16	0.16	0.15
3 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.32	0.30	0.28	0.30	0.14	0.16	0.16	0.15
5 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.32	0.30	0.28	0.30	0.14	0.16	0.16	0.15
24 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.32	0.30	0.28	0.30	0.14	0.16	0.16	0.15

第 4 表

ii) 剔脾沃度家兎に於ける Adrenalin の影響

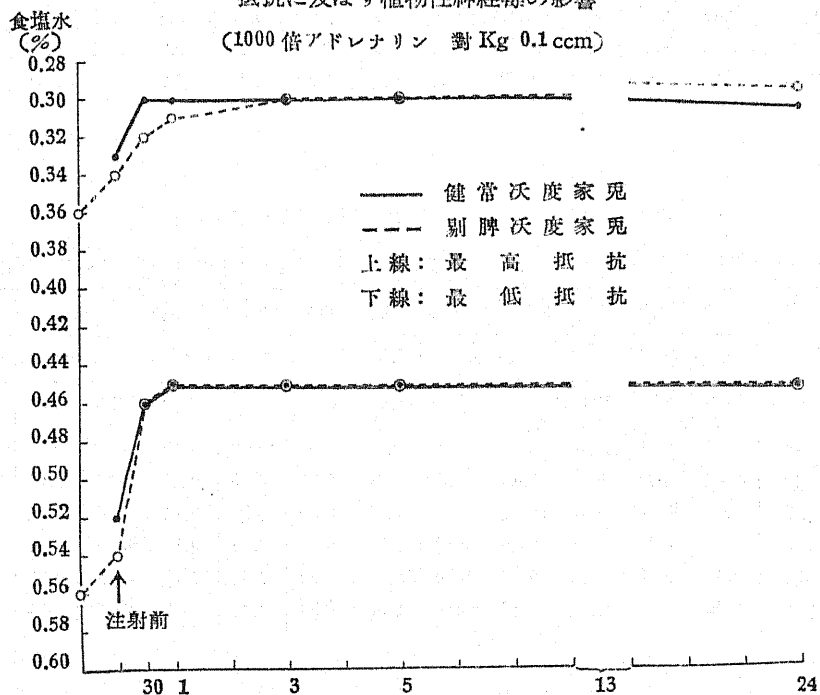
剔脾10後2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射 0.01% Adrenalin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	平 均	Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	平 均	Nr. 10	Nr. 11	Nr. 12	平 均
家兎体重 (g)	2235	2035	1950		2235	2035	1950		2235	2035	1950	
注 射 前	0.54	0.54	0.54	0.54	0.34	0.34	0.34	0.34	0.20	0.20	0.20	0.20
30 分	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.14	0.14	0.14
1 時間	0.42	0.48	0.44	0.45	0.32	0.32	0.30	0.31	0.10	0.16	0.14	0.14
3 時間	0.42	0.48	0.44	0.45	0.32	0.30	0.28	0.30	0.10	0.18	0.16	0.15
5 時間	0.42	0.48	0.44	0.45	0.32	0.30	0.28	0.30	0.10	0.18	0.16	0.15
24 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.30	0.30	0.28	0.29	0.16	0.16	0.16	0.16

第 2 圖 沃度注射家兎及び剔脾沃度注射家兎の赤血球滲透性

抵抗に及ぼす植物性神経毒の影響

(1000 倍アドレナリン 對 Kg 0.1 ccm)



第 2 項. ピロカルピンに對する作用

0.1% ピロカルピン對 Kg 0.1 ccm 注射にては最低抵抗 0.48%, 最高抵抗 0.34% に減弱し, 5 時間に至りて稍々前に復す (第 5 表参照)。別脾家兎に同様 ピロカルピン同量注射に依れば最低抵抗 0.44%, 最高抵抗 0.30% にして初期多少の増強を見たれども漸次減弱し, 24 時間後に至るも下降減弱の儘止るを見たり (第 6 表参照)。

第 5 表

iii) 沃度家兎に於ける Pilocarpin の影響

2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射後 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 13	Nr. 14	Nr. 15	平 均	Nr. 13	Nr. 14	Nr. 15	平 均	Nr. 13	Nr. 14	Nr. 15	平 均
家兎体重 (g)	2090	2030	2270		2090	2030	2270		2090	2030	2270	
注 射 前	0.46	0.46	0.46	0.46	0.36	0.30	0.30	0.32	0.10	0.16	0.16	0.14
注 30 分	0.46	0.48	0.50	0.48	0.38	0.32	0.32	0.34	0.08	0.16	0.18	0.14
注 1 時間	0.46	0.48	0.52	0.49	0.38	0.32	0.32	0.34	0.08	0.16	0.20	0.15
注 3 時間	0.44	0.48	0.50	0.47	0.34	0.34	0.32	0.33	0.10	0.14	0.18	0.14
注 5 時間	0.44	0.48	0.48	0.47	0.34	0.34	0.32	0.33	0.10	0.14	0.16	0.13
後 24 時間	0.46	0.46	0.48	0.47	0.34	0.34	0.32	0.33	0.12	0.12	0.16	0.13

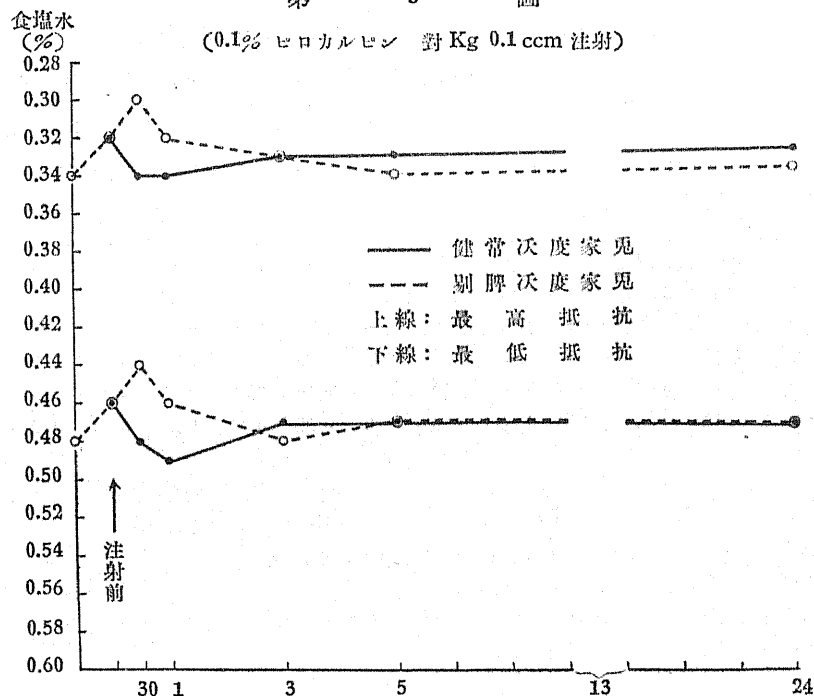
第 6 表

iv) 別脾沃度家兎に於ける Pilocarpin の影響

別脾 10 日後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 16	Nr. 17	Nr. 18	平 均	Nr. 16	Nr. 17	Nr. 18	平 均	Nr. 16	Nr. 17	Nr. 18	平 均
家兎体重 (g)	2040	2070	1910		2040	2070	1910		2040	2070	1910	
注 射 前	0.44	0.48	0.46	0.46	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12	0.16	0.14	0.14
注 30 分	0.42	0.44	0.46	0.44	0.30	0.30	0.30	0.30	0.12	0.14	0.16	0.14
注 1 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.14	0.14	0.14
注 3 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.34	0.34	0.32	0.33	0.14	0.14	0.16	0.15
注 5 時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.34	0.34	0.34	0.34	0.12	0.14	0.14	0.13
後 24 時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.34	0.34	0.34	0.34	0.12	0.14	0.14	0.13

第 3 圖



第 3 項 アトロピンに對する作用

0.1% アトロピン對 Kg 0.2 ccm 注射にては最低抵抗 0.45%, 最高抵抗 0.30% にしてピロカルピンとは反對に僅かながら初期増強を來し、或は變化なく終るものあるを見る (第 7 表参照)。別脾家兎に於ては最低抵抗 0.49%, 最高抵抗 0.29% にして、初期多少の増強を認むるも變化なし (第 8 表参照)。

第 7 表

v) 沃度家兎に於ける Atropin の影響

2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射後 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 19	Nr. 20	Nr. 21	平 均	Nr. 19	Nr. 20	Nr. 21	平 均	Nr. 19	Nr. 20	Nr. 21	平 均
家兎体重 (g)	2030	1900	1890		2030	1900	1890		2030	1900	1890	
注 射 前	0.46	0.46	0.46	0.46	0.30	0.32	0.32	0.32	0.16	0.14	0.14	0.15
30 分	0.44	0.44	0.46	0.45	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.14	0.16	0.15
1 時間	0.46	0.44	0.44	0.45	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.14	0.14	0.15
3 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.16	0.16	0.16
5 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.16	0.16	0.16
24 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.16	0.16	0.16

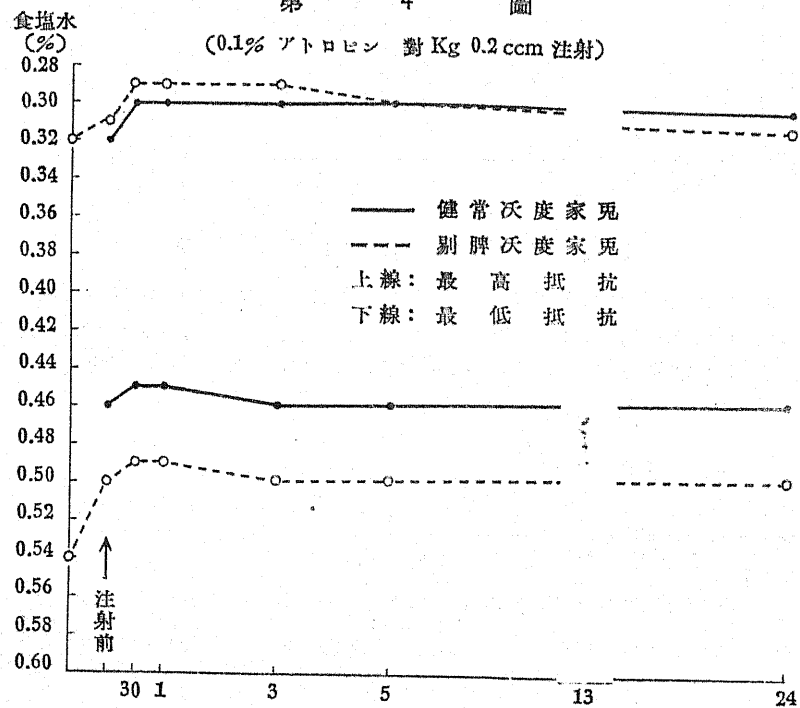
第 8 表

vi) 剔脾沃度家兎に於ける Atropin の影響

剔脾10日後2% K. J. pro Kg 2.0 ccm注射 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 22	Nr. 23	Nr. 24	平 均	Nr. 22	Nr. 23	Nr. 24	平 均	Nr. 22	Nr. 23	Nr. 24	平 均
家兎体重(g)	1960	1820	2010		1960	1820	2010		1960	1820	2010	
注 射 前	0.48	0.52	0.50	0.50	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.22	0.18	0.19
30 分	0.48	0.50	0.50	0.49	0.28	0.28	0.30	0.29	0.20	0.22	0.20	0.21
1 時間	0.48	0.50	0.50	0.49	0.28	0.28	0.30	0.29	0.20	0.22	0.20	0.21
3 時間	0.48	0.52	0.50	0.50	0.28	0.28	0.30	0.29	0.20	0.24	0.20	0.21
5 時間	0.48	0.52	0.50	0.50	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.22	0.20	0.20
24時間	0.48	0.52	0.50	0.50	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.22	0.18	0.19

第 4 圖



第4項 アトロピン及びピロカルピンの併用作用

0.1% アトロピン對Kg 0.2 ccm後 0.1% ピロカルピン對Kg 0.1 ccm併用にては、最低抵抗 0.46%, 最高抵抗 0.30%にして短時間内に増減あり、少々増強的に作用す(第9表参照)。剔除家兎に於ても略々同様の結果を得たり(第10表参照)。

第 9 表

vii) 沃度家兎に於ける Atropin 後 Pilocarpin の影響

2% K. J. pro Kg 2.0 ccm注射後 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm,

0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 25	Nr. 26	Nr. 27	平均	Nr. 25	Nr. 26	Nr. 27	平均	Nr. 25	Nr. 26	Nr. 27	平均
家兎体重(g)	1950	1900	2075		1950	1900	2075		1950	1900	2075	
注 射 前	0.46	0.48	0.46	0.47	0.28	0.32	0.34	0.31	0.18	0.16	0.12	0.15
注 30 分	0.44	0.46	0.48	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.16	0.18	0.16
注 1 時間	0.42	0.46	0.48	0.45	0.30	0.30	0.32	0.31	0.12	0.16	0.16	0.15
注 3 時間	0.44	0.46	0.48	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.16	0.18	0.16
注 5 時間	0.44	0.46	0.48	0.46	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.16	0.18	0.16
注 24 時間	0.44	0.46	0.46	0.45	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.16	0.16	0.15

第 10 表

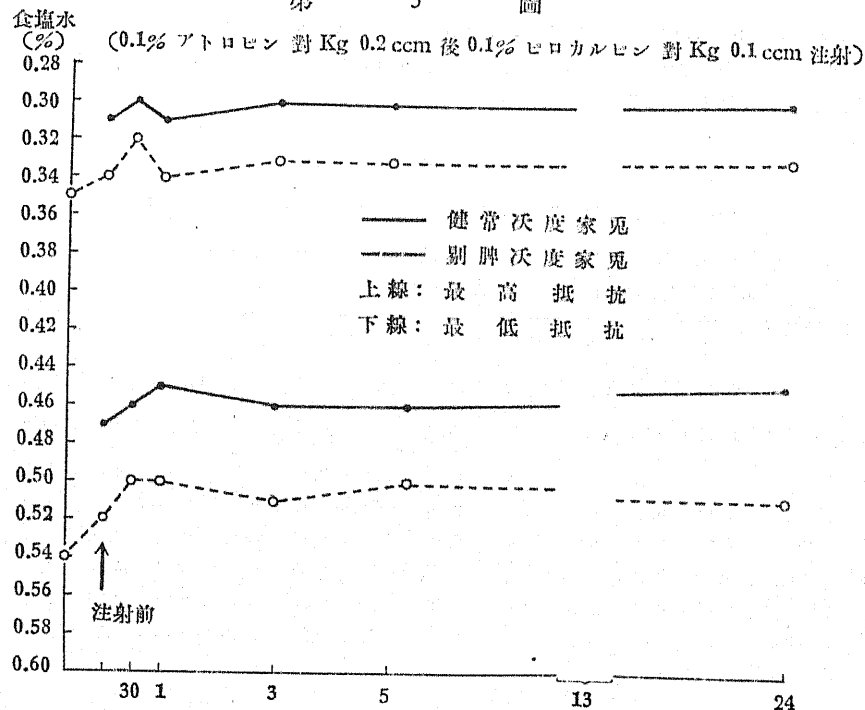
viii) 剔除沃度家兎に於ける Atropin 後 Pilocarpin の影響

剔除10日後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm注射後 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm,

0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 28	Nr. 29	Nr. 30	平均	Nr. 28	Nr. 29	Nr. 30	平均	Nr. 28	Nr. 29	Nr. 30	平均
家兎体重(g)	1700	1750	1820		1700	1750	1820		1700	1750	1820	
注 射 前	0.52	0.52	0.52	0.52	0.34	0.34	0.34	0.34	0.18	0.18	0.18	0.18
注 30 分	0.50	0.50	0.50	0.50	0.32	0.32	0.32	0.32	0.18	0.18	0.18	0.18
注 1 時間	0.50	0.50	0.50	0.50	0.34	0.34	0.34	0.34	0.16	0.16	0.16	0.16
注 3 時間	0.50	0.50	0.52	0.51	0.32	0.32	0.34	0.33	0.18	0.18	0.18	0.18
注 5 時間	0.50	0.50	0.50	0.50	0.32	0.32	0.34	0.33	0.18	0.18	0.16	0.17
注 24 時間	0.50	0.50	0.52	0.51	0.32	0.32	0.34	0.33	0.18	0.18	0.18	0.18

第 5 圖



以上健常沃度家兎並に別脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗に對する植物性神經毒の作用を、第1項より第4項に至る成績を見るに、アドレナリンは内臓交感神經興奮、即ち脾臓の血管を收縮せしむる事は (Skramlik u. Duran Cao, Schkauera 等) 事實にして、爲に脾臓以外の網狀織内被細胞系機能亢進の結果を來し、赤血球滲透性抵抗の増強を來せしものと推測さる。又この事實は脾臓機能減退によりて、肝臓星芒細胞、淋巴腺、骨髓等の他の所謂網狀織内被細胞系統機能亢進を由來せし結果ならんとも言ひ得べし、而して進藤は別脾後漸次抵抗の増強を來す時期は、交感神經緊張期に相當して尿糖を證明し、抵抗減退する時期は迷走神經緊張期に相當して尿糖を證明し得ずと云ひ、即ち植物性神經系と赤血球抵抗との關係を考察するに、Cohnreich, 奥は甲状腺機能亢進が赤血球抵抗を上昇せしむるを認め、祝は甲状腺の此の機能に對し脾臓が拮抗的に作用すと述ぶ、かゝる理由により別脾によりて一時増強を見たる赤血球滲透性抵抗は内臓交感神經興奮の爲め一層増強を見たるものにして、反對に副交感神經興奮毒たるピロカルピンは迷走神經刺激によりて脾臓血管の膨脹を來し、従つて網狀織内被細胞機能減退を來し、赤血球抵抗を減弱的に作用せしめたるものならんと推定さる。別脾に依りては前述せし如く赤血球抵抗の増強を來せる家兎に注射したるものなるを以て、代償的に他の網狀織内被細胞系を刺激せる爲初期多少の増強を見れども、漸次副交感神經刺激により減弱せる結

果を得たり。

次に副交感神経末梢麻痺毒たるアトロピンにてはピロカルピンとは反對に僅かながら初期増強を來し、又は變化なく終るものあるを見れば、かゝる植物性神経毒に對しては赤血球滲透性抵抗は變化を及ぼさざるか或は僅かに増強的に作用するものなる事を知る。剔脾動物に就きても殆ど同様なり。

次に副交感神経興奮毒即ち減弱作用を有するピロカルピンを注射し副交感神経末梢麻痺毒たるアトロピンを併用せしむれば、初期多少の増強を認むれども大なる變化を來さず。剔脾によりても略々同様なりき。

第4節 墨汁に就て、及び墨汁注射に於ける健常並に

剔脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗

網狀織内被細胞系即ち肝臓、脾臓、骨髓等、殊に脾臓は血液の清掃装置の一器官にして、機能障礙物質としての炭粉が一度流血中に輸入せらるゝや各網狀織内被細胞に短時間に攝取され、炭粉は細胞内にて同化分解せられざる物質なるを以て、清野、長雄、長野、Boerner-Patzelt等の云へる如く、淋巴道を経て間質に移行され結締織に圍繞され動物に比較的無害なる位置に長時日保持せらるゝ、而して後日炭粉を排出せし後の該細胞機能は再び恢復し強大なる食食作用を營むに至ると云ふ。故に唐墨汁の注射を爲し、機能的研究をなすに好適なるものなれば唐墨汁を以て、その及ぼす赤血球滲透性抵抗を検する事とせり。猶注射回数及び注射量、濃度に關しては各研究者によりて異なり、永川は生理的食塩水を以て稀釋せる墨汁 70 ccm 宛 24 時間の間隔をおきて 4 回注射し、高崎は同様墨汁 10 ccm 宛 1 回或は 10 回注射し、佐藤は對 Kg 6 ccm を 1 回乃至 7 回、本村は對 Kg 5 ccm 連日 2-7 日耳靜脈より注入せり。要するに各網狀織内被細胞系に攝取せられ機能状態に影響を及ぼす程度に注射せるものにして、余は對 Kg 5.0 ccm 1 回注射を行ひて實驗せり。

墨汁 1 回注射に於ける沃度家兎並に剔脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗。

墨汁對 kg 5.0 ccm 1 回注射後の成績を見るに、最低抵抗 0.48% より漸次増強して 0.44% に至り 24 時間に至るも回復せず、最高抵抗は 0.34% より漸次増強して 0.30% に至り 24 時間に至るも回復せず (第 11 表参照)。

剔脾後墨汁 1 回注射によりては最低抵抗 0.46% より 0.44% に至り 24 時間にして舊に復す、最高抵抗は 0.32% にして時間経過すれ共變化せず、増強的に最低、最高共に作用す (第 12 表参照)。

第 1 1 表

4. 墨汁1回注射後に於ける沃度注射家兎の赤血球滲透性抵抗
墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1回注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 31	Nr. 32	Nr. 33	平均	Nr. 31	Nr. 32	Nr. 33	平均	Nr. 31	Nr. 32	Nr. 33	平均
家兎体重 (g)	2052	1950	1970		2052	1950	1970		2052	1950	1970	
注射前	0.48	0.48	0.48	0.48	0.34	0.32	0.36	0.34	0.14	0.16	0.12	0.14
30分	0.46	0.44	0.44	0.44	0.34	0.30	0.28	0.30	0.12	0.14	0.16	0.14
1時間	0.44	0.42	0.44	0.44	0.30	0.30	0.28	0.30	0.14	0.12	0.16	0.14
3時間	0.44	0.42	0.44	0.44	0.30	0.30	0.28	0.30	0.14	0.12	0.16	0.14
5時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.30	0.30	0.28	0.30	0.14	0.14	0.16	0.15
24時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.30	0.30	0.28	0.30	0.14	0.14	0.16	0.15

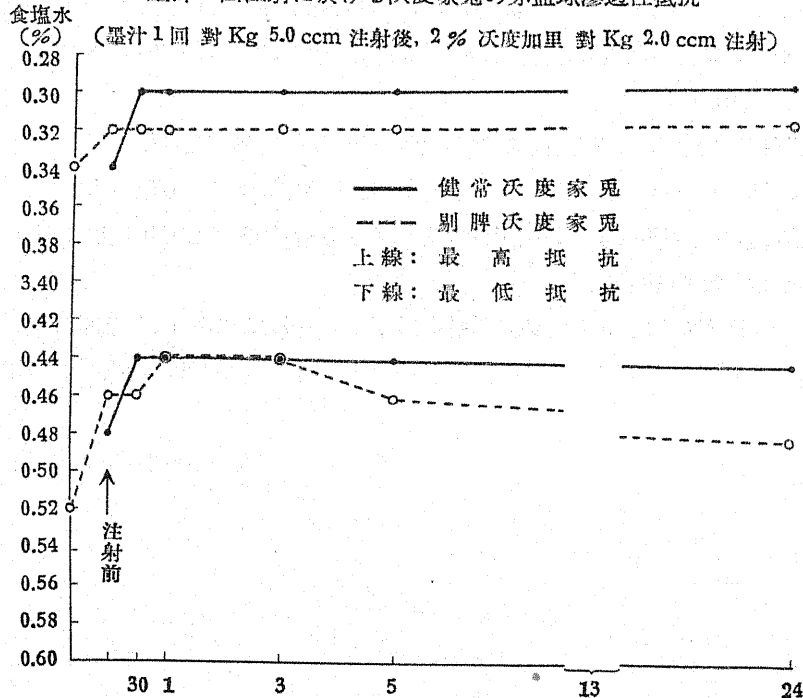
第 1 2 表

5. 別脾後墨汁1回注射に於ける沃度家兎の赤血球滲透性抵抗
(別脾 10 日後墨汁 1 回 pro Kg 5.0 ccm, 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射)

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 34	Nr. 35	Nr. 36	平均	Nr. 34	Nr. 35	Nr. 36	平均	Nr. 34	Nr. 35	Nr. 36	平均
家兎体重 (g)	1890	1700	1860		1890	1700	1860		1890	1700	1860	
注射前	0.46	0.46	0.48	0.46	0.32	0.32	0.34	0.32	0.14	0.14	0.14	0.14
30分	0.44	0.46	0.46	0.46	0.32	0.32	0.34	0.32	0.12	0.14	0.12	0.12
1時間	0.42	0.44	0.44	0.44	0.32	0.34	0.32	0.32	0.10	0.10	0.12	0.10
3時間	0.42	0.44	0.44	0.44	0.32	0.34	0.32	0.32	0.10	0.10	0.12	0.10
5時間	0.46	0.42	0.46	0.46	0.30	0.32	0.32	0.32	0.16	0.10	0.14	0.14
24時間	0.48	0.46	0.48	0.48	0.32	0.32	0.34	0.32	0.16	0.10	0.14	0.14

第 6 圖 墨汁1回注射後に於ける沃度注射家兎及び別脾後

墨汁1回注射に於ける沃度家兎の赤血球滲透性抵抗



第 5 節 墨汁1回注射に於ける健常並に剝脾沃度家兎の

赤血球滲透性抵抗に對する植物性神經毒の作用

第 1 項 墨汁1回注射後アドレナリンの作用

墨汁對 Kg 0.5 ccm 注射後 0.01% アドレナリン對 Kg 0.05-0.1 ccm 注射に依りて、最低抵抗 0.51% より漸次増強し 0.45% に至り 24 時間に至りても注射前に復せず、最高抵抗 0.33% より 0.31% に増強し、最低、最高共に注射前の値に復せず (第 13 表参照)。剝脾後同様に墨汁 1 回注射後アドレナリンを注射すれば、最低抵抗 0.48% より上昇し 0.44% に至り 24 時間も回復せず、最高抵抗は 0.31% より 0.29% に増強の儘下降せず (第 14 表参照)。

第 1 3 表

6. 沃度注射家兎及び沃度注射剝脾家兎の墨汁 1 回注射に於ける赤血球滲透性抵抗に及ぼす植物性神經毒の影響

i) 沃度家兎の墨汁 1 回注射に於ける Adrenalin の影響

Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.01% Adrenalin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 37	Nr. 38	Nr. 39	平 均	Nr. 37	Nr. 38	Nr. 39	平 均	Nr. 37	Nr. 38	Nr. 39	平 均
家兎体重 (g)	2300	2080	2285		2300	2080	2285		2300	2080	2285	
注 射 前	0.52	0.50	0.50	0.51	0.32	0.34	0.32	0.33	0.20	0.16	0.18	0.18
注 30 分	0.46	0.44	0.46	0.45	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.12	0.14	0.13
注 1 時間	0.48	0.44	0.46	0.46	0.30	0.32	0.30	0.31	0.18	0.12	0.16	0.15
注 3 時間	0.48	0.44	0.46	0.46	0.30	0.32	0.30	0.31	0.18	0.12	0.16	0.15
注 5 時間	0.46	0.44	0.46	0.45	0.30	0.32	0.30	0.31	0.16	0.12	0.16	0.15
注 24 時間	0.46	0.44	0.46	0.45	0.30	0.32	0.30	0.31	0.16	0.12	0.16	0.15

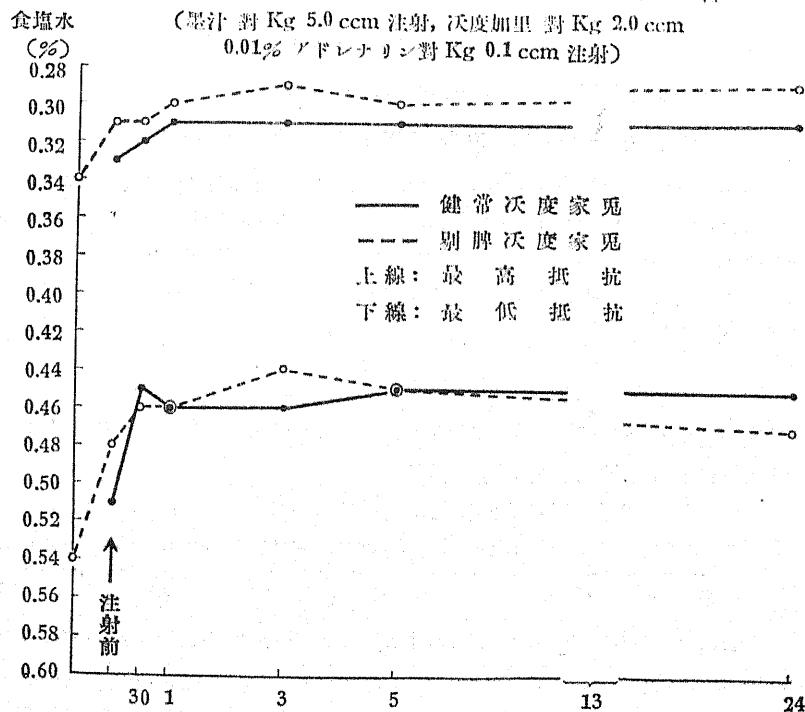
第 1 4 表

ii) 剝脾沃度家兎の墨汁 1 回注射に於ける Adrenalin の影響

剝脾 10 日後 Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
0.01% Adrenalin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 40	Nr. 41	Nr. 42	平 均	Nr. 40	Nr. 41	Nr. 42	平 均	Nr. 40	Nr. 41	Nr. 42	平 均
家兎体重 (g)	2235	1950	2010		2235	1950	2010		2235	1950	2010	
注 射 前	0.48	0.46	0.50	0.48	0.28	0.32	0.34	0.31	0.20	0.14	0.16	0.17
注 30 分	0.46	0.44	0.48	0.46	0.28	0.32	0.32	0.31	0.18	0.12	0.16	0.15
注 1 時間	0.46	0.44	0.48	0.46	0.28	0.30	0.32	0.30	0.18	0.14	0.16	0.16
注 3 時間	0.44	0.42	0.46	0.44	0.28	0.28	0.32	0.29	0.16	0.14	0.14	0.15
注 5 時間	0.46	0.42	0.46	0.45	0.30	0.28	0.32	0.30	0.16	0.14	0.14	0.15
注 24 時間	0.50	0.46	0.46	0.47	0.28	0.30	0.30	0.29	0.22	0.16	0.16	0.18

第 7 圖 沃度注射家兎及び沃度注射別脾家兎の墨汁 1 回注射に於ける赤血球滲透性抵抗に及ぼす植物性神經毒の影響



第 2 項 墨汁 1 回注射後ピロカルピンの作用

墨汁 對 Kg 5.0 ccm 注射後 0.1% ピロカルピン 對 Kg 0.1 ccm 注射にありては, 最低抵抗 0.47% より僅かに 0.46% に増強すれ共, 1 時間にして同値に復し 0.47% の儘變化せず, 最高抵抗は 0.33% より 0.35% に減弱すれ共 24 時間目には舊値に復す (第 15 表参照)。別脾を行ひ墨汁 1 回同量注射後ピロカルピン前同量注射に依れば最低抵抗 0.46% より 0.49% に減弱し, 其の後次第に回復すれ共猶注射前の値に復せずして 0.47% にあり, 最高抵抗は 0.29% より 0.31% に減弱し 24 時間後には 0.30% にて猶舊値に復せず (第 16 表参照)。

第 15 表

iii) 沃度家兎の墨汁 1 回注射に於ける Pilocarpin の影響

Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 43	Nr. 44	Nr. 45	平均	Nr. 43	Nr. 44	Nr. 45	平均	Nr. 43	Nr. 44	Nr. 45	平均
家兎体重 (g)	1780	2080	1850		1780	2080	1850		1780	2080	1850	
注射前	0.48	0.46	0.48	0.47	0.34	0.34	0.32	0.33	0.14	0.12	0.16	0.14
30 分	0.46	0.42	0.50	0.46	0.36	0.32	0.34	0.34	0.10	0.10	0.16	0.12
1 時間	0.50	0.42	0.50	0.47	0.34	0.30	0.34	0.33	0.16	0.12	0.16	0.15
3 時間	0.48	0.44	0.50	0.47	0.32	0.34	0.34	0.33	0.16	0.10	0.16	0.14
5 時間	0.48	0.44	0.50	0.47	0.34	0.36	0.34	0.35	0.14	0.08	0.16	0.13
24 時間	0.50	0.46	0.46	0.47	0.32	0.34	0.32	0.33	0.18	0.12	0.14	0.15

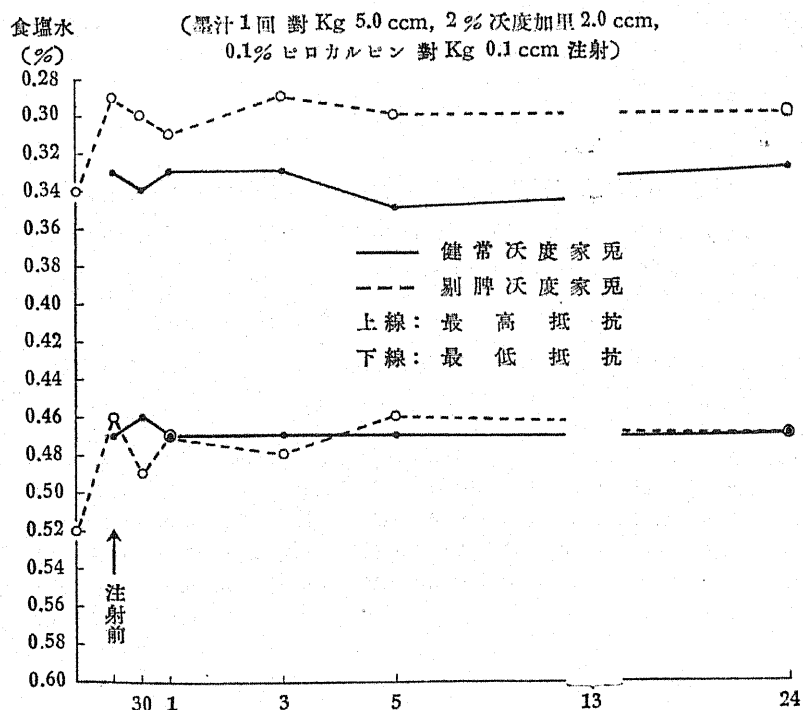
第 16 表

iv) 剔脾沃度家兎の墨汁1回注射に於ける Pilocarpin の影響

剔脾10日後 Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 46	Nr. 47	Nr. 48	平均	Nr. 46	Nr. 47	Nr. 48	平均	Nr. 46	Nr. 47	Nr. 48	平均
家兎体重 (g)	1960	1820	2000		1960	1820	2000		1960	1820	2000	
注 射 前	0.46	0.46	0.46	0.46	0.28	0.30	0.30	0.29	0.18	0.16	0.16	0.17
30 分	0.48	0.50	0.48	0.49	0.30	0.32	0.28	0.30	0.18	0.18	0.20	0.19
注 1 時間	0.44	0.50	0.48	0.47	0.30	0.32	0.30	0.31	0.14	0.18	0.18	0.17
射 3 時間	0.46	0.48	0.50	0.48	0.28	0.28	0.32	0.29	0.18	0.20	0.18	0.19
後 5 時間	0.42	0.46	0.50	0.46	0.28	0.30	0.32	0.30	0.14	0.16	0.18	0.16
24時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.18	0.18	0.17

第 8 圖



第 3 項 墨汁1回注射後アトロピンの作用

墨汁對 Kg 5.0 ccm 1回注射後 0.1% アトロピン對 Kg 0.2 ccm 注射せしものを見るに、最低抵抗 0.49% より漸次増強し 0.46% より 0.45% に至り、24 時間後に至るも回復せず、最高抵抗は 0.33% より 0.31% に増強せり (第 17 表参照)。別脾を行ひて墨汁同量注射後 アトロピン前同様注射にては、最低抵抗 0.48% より 0.45% に増強し、最高抵抗は 0.32% より 0.29% に増強せり (第 18 表参照)。

第 1 7 表

v) 沃度家兎の墨汁 1 回注射に於ける Atropin の影響

Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 49	Nr. 50	Nr. 51	平 均	Nr. 49	Nr. 50	Nr. 51	平 均	Nr. 49	Nr. 50	Nr. 51	平 均
家兎体重 (g)	1985	2120	2020		1985	2120	2020		1985	2120	2020	
注 射 前	0.46	0.50	0.50	0.49	0.36	0.32	0.32	0.33	0.10	0.18	0.18	0.15
注 30 分	0.46	0.46	0.46	0.46	0.36	0.32	0.32	0.33	0.10	0.14	0.14	0.13
注 1 時間	0.44	0.46	0.44	0.45	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12	0.14	0.12	0.13
注 3 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.32	0.30	0.30	0.31	0.14	0.16	0.14	0.15
注 5 時間	0.44	0.46	0.46	0.45	0.32	0.30	0.30	0.31	0.12	0.16	0.16	0.15
注 24 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.34	0.30	0.32	0.32	0.14	0.18	0.16	0.16

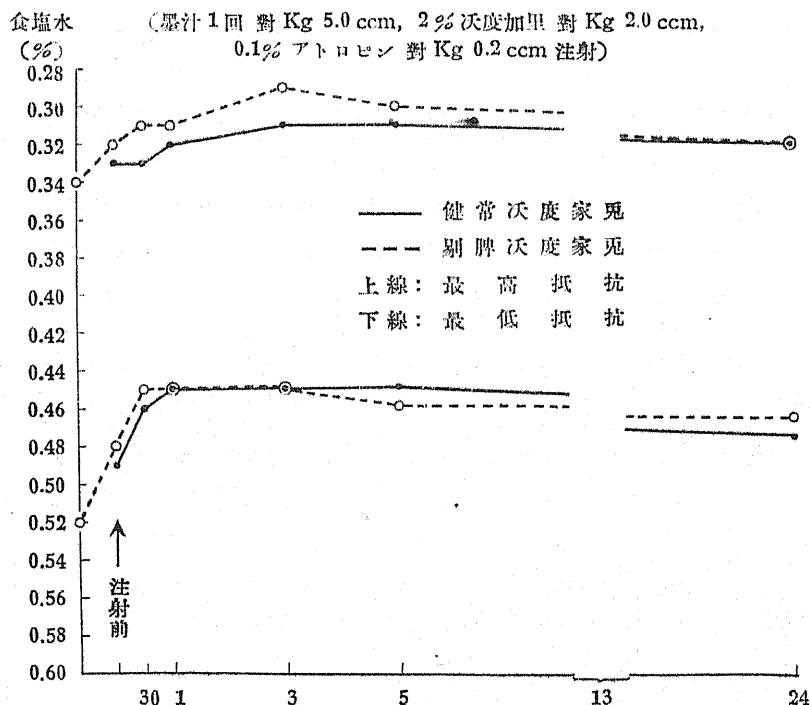
第 1 8 表

vi) 別脾沃度家兎の墨汁 1 回注射に於ける Atropin の影響

別脾 10 日後 Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 52	Nr. 53	Nr. 54	平 均	Nr. 52	Nr. 53	Nr. 54	平 均	Nr. 52	Nr. 53	Nr. 54	平 均
家兎体重 (g)	2000	1890	2210		2000	1890	2210		2000	1890	2210	
注 射 前	0.46	0.48	0.50	0.48	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.16	0.18	0.16
注 30 分	0.44	0.44	0.46	0.45	0.34	0.32	0.28	0.31	0.10	0.12	0.18	0.13
注 1 時間	0.44	0.44	0.46	0.45	0.34	0.30	0.28	0.31	0.10	0.14	0.18	0.14
注 3 時間	0.44	0.44	0.48	0.45	0.28	0.30	0.30	0.29	0.16	0.14	0.18	0.16
注 5 時間	0.44	0.46	0.48	0.46	0.28	0.32	0.30	0.30	0.16	0.14	0.18	0.16
注 24 時間	0.44	0.48	0.50	0.47	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12	0.16	0.18	0.15

第 9 圖



第 4 項 墨汁 1 回注射後アトロピン及びピロカルピンの併用作用

墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 回注射後 0.1% アトロピン對 Kg 0.2 ccm 後 0.1% ピロカルピン對 Kg 0.1 ccm 注射にありては殆ど變化を及ぼさず (第 19 表参照)。剔脾動物に就きて行ふも殆ど同様の結果を得たり (第 20 表参照)。

第 19 表

vii) 沃度家兎の墨汁 1 回注射に於ける Atropin 後 Pilocarpin の影響
 Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm, 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	平均	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	平均	Nr. 55	Nr. 56	Nr. 57	平均
家兎体重 (g)	1885	2100	2300		1885	2100	2300		1885	2100	2300	
注射前	0.48	0.48	0.48	0.48	0.34	0.32	0.34	0.33	0.14	0.16	0.14	0.15
30分	0.46	0.48	0.46	0.47	0.34	0.34	0.32	0.33	0.12	0.14	0.14	0.13
1時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.34	0.34	0.34	0.34	0.12	0.14	0.14	0.13
3時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.32	0.32	0.34	0.33	0.14	0.16	0.14	0.15
5時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.34	0.32	0.34	0.33	0.12	0.16	0.14	0.14
24時間後	0.48	0.50	0.48	0.49	0.34	0.32	0.34	0.33	0.12	0.18	0.14	0.15

第 20 表

viii) 別脾沃度家兎の墨汁1回注射に於ける Atropin 後 Pilocarpin の影響

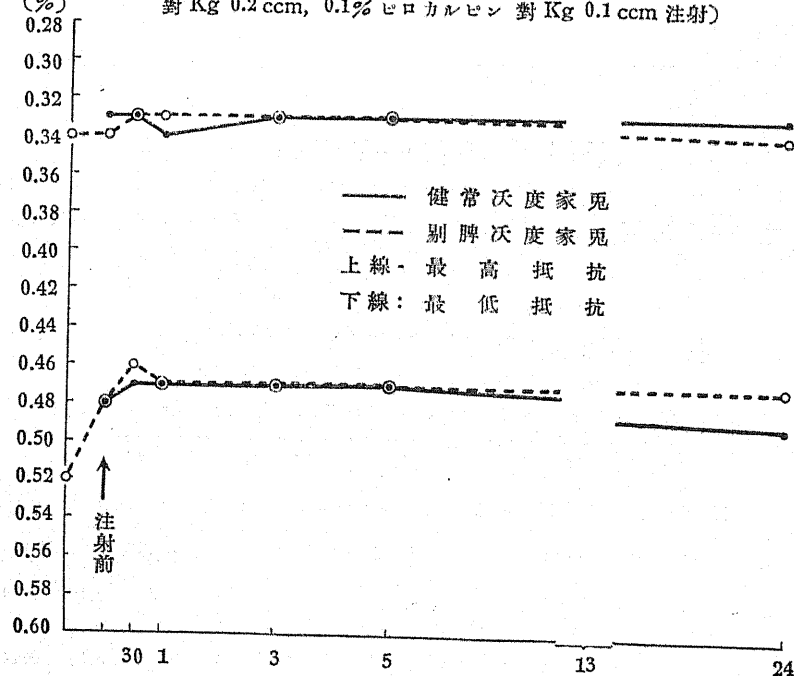
別脾 10 日後 Tusche pro Kg 5.0 ccm 注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,

0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm, 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	平 均	Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	平 均	Nr. 58	Nr. 59	Nr. 60	平 均
家兎体重 (g)	1750	1800	2030		1750	1800	2030		1750	1800	2030	
注 射 前	0.50	0.48	0.46	0.48	0.34	0.34	0.34	0.34	0.16	0.14	0.12	0.14
30 分	0.48	0.46	0.44	0.46	0.34	0.32	0.32	0.33	0.14	0.14	0.12	0.13
1 時間	0.48	0.46	0.46	0.47	0.34	0.32	0.32	0.33	0.14	0.14	0.14	0.14
3 時間	0.46	0.48	0.46	0.47	0.30	0.34	0.34	0.33	0.16	0.14	0.12	0.14
5 時間	0.46	0.48	0.46	0.47	0.30	0.34	0.34	0.33	0.16	0.14	0.12	0.14
24 時間	0.48	0.48	0.46	0.47	0.34	0.34	0.34	0.34	0.14	0.14	0.12	0.13

第 10 圖

食塩水 (墨汁 1 回 對 Kg 5.0 ccm, 2% 沃度加里 對 Kg 2.0 ccm, 0.1% アトロピン 對 Kg 0.2 ccm, 0.1% ピロカルピン 對 Kg 0.1 ccm 注射)



以上第5節第1項より第4項に至る墨汁1回注射後の植物性神経毒の作用を観察するに、
1回の墨汁注射即ち少量の墨汁注射は健常家兎に於てかゝる墨汁に依り網状織内被細胞を一時

的に機能障碍する時は反って該機能の亢進を來し、従って赤血球滲透性抵抗に對しても増強を來す事を知れり。猶且つ別脾に依りては第4節に記述せし如き理由により一層の増強を來せし結果を得たり。交感神經興奮毒たるアドレナリンに依りて一層増強を來し、副交感神經興奮毒たるピロカルピンに依りては抵抗減弱的に作用すれ共その程度著しからず。即ち墨汁に依って網狀織内被細胞系機能亢進強かりし爲か、別脾せざる家兎に於て一時的に最低抵抗の少しく増強を見たる結果を得たり。次に副交感神經末稍麻痺毒たるアトロピンの作用は、赤血球抵抗を一層増強的に作用し、別脾家兎に於ても略々同様の結果を得たり。次にアトロピン注射後ピロカルピン注射を併用せるものは、その作用健常家兎並に別脾家兎に於ても殆ど變化を及ぼさざりき。

第 6 節 墨汁連續注射に於ける健常並に別脾沃度家兎の赤血球滲透性抵抗

第5節に於て墨汁1回注射をなしその網狀織内被細胞系の機能状態を見るに該機能の亢進を來し、従って植物性神經毒に對しても單獨作用に比し著しき作用を見たるも、次に墨汁の連續注射を行ひて健常並に別脾沃度家兎に對する作用を検せんと企てたり。

墨汁對 Kg 5.0 ccm 連續1日1回12日間注射を行ふときは、最低抵抗 0.46%より 0.44%; 最高抵抗は 0.34%より 0.32%にして、僅かの増強を見たる他變化なし(第21表参照)。別脾後同様連續注射にては最低抵抗 0.48%にして最高抵抗 0.31%なり、殆ど變化なく24時間後に於ても同じ。別脾に依りて一旦増強せる赤血球抵抗は連續注射に依りては殆ど變化を及ぼさず別脾せざる家兎の値に略々一致す(第22表参照)。

第 2 1 表

7. 墨汁連續注射後に於ける沃度注射家兎の赤血球滲透性抵抗

墨汁 pro Kg 5.0 ccm 連續1日1回12日間注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 61	Nr. 62	Nr. 63	平均	Nr. 61	Nr. 62	Nr. 63	平均	Nr. 61	Nr. 62	Nr. 63	平均
家兎体重 (g)	2720	2100	2050		2720	2100	2050		2720	2100	2050	
注 射 前	0.46	0.46	0.44	0.45	0.34	0.34	0.32	0.33	0.12	0.12	0.12	0.12
30 分	0.44	0.44	0.44	0.44	0.34	0.32	0.32	0.33	0.10	0.12	0.12	0.11
1 時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12	0.12	0.12	0.12
3 時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12	0.12	0.12	0.12
5 時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.32	0.32	0.32	0.32	0.12	0.12	0.12	0.12
24 時間	0.44	0.46	0.44	0.45	0.34	0.34	0.32	0.33	0.10	0.12	0.12	0.11

第 2 2 表

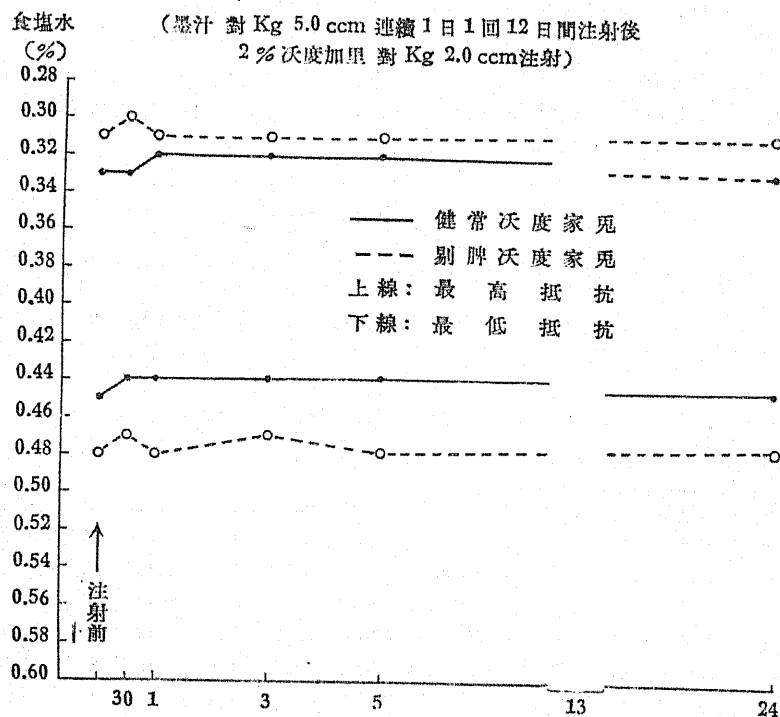
8. 剔脾後墨汁連続注射後に於ける沃度注射家兎の赤血球滲透性抵抗

剔脾 10 日後墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連続 12 日間注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 64	Nr. 65	Nr. 66	平均	Nr. 64	Nr. 65	Nr. 66	平均	Nr. 64	Nr. 65	Nr. 66	平均
家兎体重 (g)	2100	1900	2200		2100	1900	2200		2100	1900	2200	
注 射 前	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.18	0.16	0.17
30 分	0.46	0.46	0.48	0.47	0.30	0.28	0.32	0.30	0.16	0.18	0.16	0.17
1 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.18	0.16	0.17
3 時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.30	0.30	0.32	0.31	0.16	0.18	0.16	0.17
5 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.18	0.16	0.17
24 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.18	0.16	0.17

第 11 圖 沃度注射家兎及び剔脾後沃度注射家兎の墨汁連続

注射に於ける赤血球滲透性抵抗



第 7 節 墨汁連続注射に於ける健常並に別脾沃度家兎の赤血球
滲透性抵抗に対する植物性神経毒の作用

第 1 項 墨汁連続注射によるアドレナリンの作用

墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 日 1 回 12 日間連續注射後 0.01% アドレナリン對 Kg 0.05-0.1 ccm 注射に依りて最低抵抗 0.44%, 24 時間にして 0.46%, 最高抵抗 0.33% より 0.30% にして, 時間的に僅かの増強を認むれども殆ど變化を及ぼさず (第 23 表参照)。別脾家兎に於ても同様墨汁連續注射後アドレナリンに依る變化は, 最低抵抗 0.46% より 0.44% に僅か増強すれども 24 時間後には舊に復し, 最高抵抗 0.29% より 0.28% にして以後舊に復して變化なし (第 24 表参照)。

第 2 3 表

9. 沃度注射家兎及び沃度注射別脾家兎の墨汁連續注射に於ける赤血球
滲透性抵抗に及ぼす植物性神経毒の影響

i) 沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Adrenalin の影響

墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
0.01% Adrenalin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69	平均	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69	平均	Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69	平均
家兎体重 (g)	2350	3200	2000		2350	3200	2000		2350	3200	2000	
注 射 前	0.44	0.44	0.44	0.44	0.34	0.32	0.34	0.33	0.10	0.12	0.10	0.11
30 分	0.46	0.44	0.44	0.45	0.34	0.30	0.32	0.32	0.12	0.14	0.12	0.13
注 1 時間	0.44	0.42	0.46	0.44	0.30	0.32	0.32	0.31	0.14	0.10	0.14	0.13
射 3 時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.14	0.14	0.14
後 5 時間	0.44	0.44	0.46	0.45	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.14	0.16	0.15
24 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.34	0.32	0.34	0.33	0.12	0.14	0.12	0.13

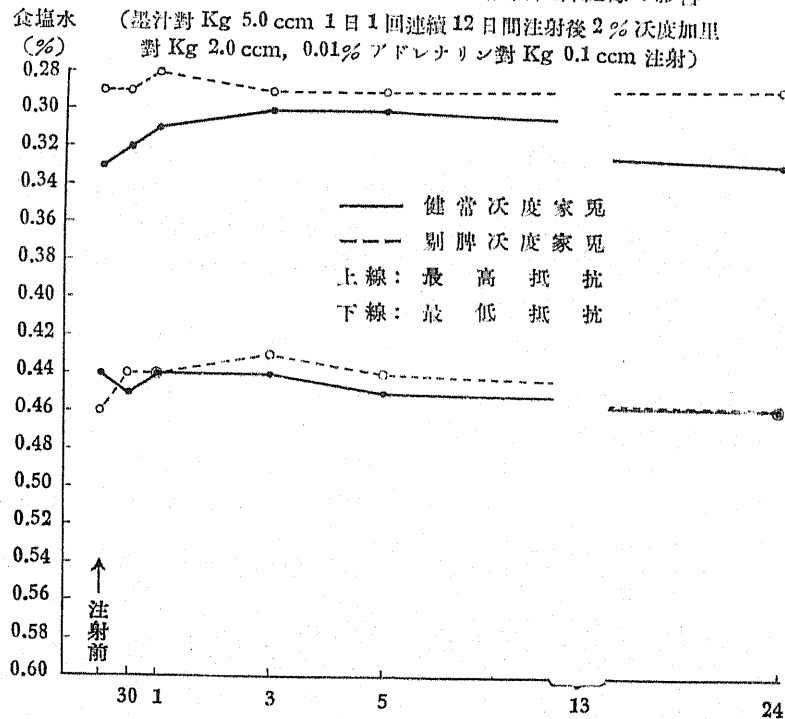
第 2 4 表

ii) 別脾沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Adrenalin の影響

別脾 10 日後墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2%
K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.01% Adrenalin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 70	Nr. 71	Nr. 72	平均	Nr. 70	Nr. 71	Nr. 72	平均	Nr. 70	Nr. 71	Nr. 72	平均
家兎体重 (g)	1800	1950	2100		1800	1950	2100		1800	1950	2100	
注 射 前	0.46	0.44	0.48	0.46	0.28	0.30	0.30	0.29	0.18	0.14	0.18	0.17
30 分	0.44	0.42	0.46	0.44	0.30	0.28	0.30	0.29	0.14	0.14	0.16	0.15
注 1 時間	0.44	0.42	0.46	0.44	0.28	0.28	0.28	0.28	0.16	0.14	0.18	0.16
射 3 時間	0.42	0.42	0.44	0.43	0.30	0.30	0.28	0.29	0.12	0.12	0.16	0.13
後 5 時間	0.42	0.44	0.46	0.44	0.30	0.30	0.28	0.29	0.12	0.14	0.18	0.15
24 時間	0.46	0.44	0.48	0.46	0.28	0.30	0.30	0.29	0.18	0.14	0.18	0.17

第 12 圖 沃度注射家兎及び沃度注射別脾家兎の墨汁連續注射に於ける赤血球滲透性抵抗に及ぼす植物性神經毒の影響



第 2 項 墨汁連續注射によるピロカルピンの作用

墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 日 1 回 12 日間連續注射後 0.1% ピロカルピン對 Kg 0.1 ccm 注射に依りて最低抵抗 0.46% より 0.45%, 24 時間にして 0.47%, 最高抵抗 0.31% より 0.32% にして僅かの増強或は減弱的作用を見る他認むべき變化なし(第 25 表參照)。別脾家兎に就きて同様墨汁連續注射後 0.1% ピロカルピン對 kg 0.1 ccm 注射に於ては最低抵抗 0.48% より 0.47%, 24 時間にして舊に復し, 最高抵抗は 0.31% にして變化せず(第 26 表參照)。

第 2 5 表

iii) 沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Pilocarpin の影響

墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 73	Nr. 74	Nr. 75	平均	Nr. 73	Nr. 74	Nr. 75	平均	Nr. 73	Nr. 74	Nr. 75	平均
家兎体重 (g)	3200	2100	1950		3200	2100	1950		3200	2100	1950	
注射前	0.48	0.44	0.46	0.46	0.32	0.28	0.32	0.31	0.16	0.16	0.14	0.15
30 分	0.48	0.44	0.46	0.46	0.34	0.28	0.34	0.32	0.14	0.16	0.12	0.14
1 時間	0.46	0.44	0.44	0.45	0.34	0.28	0.34	0.32	0.12	0.16	0.10	0.13
3 時間	0.46	0.44	0.44	0.45	0.34	0.28	0.34	0.32	0.12	0.16	0.10	0.13
5 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.34	0.28	0.34	0.32	0.12	0.18	0.12	0.14
24 時間	0.48	0.46	0.46	0.47	0.34	0.30	0.32	0.32	0.14	0.16	0.14	0.15

第 26 表

iv) 剔脾沃度家兎の墨汁連続注射に於ける Pilocarpin の影響

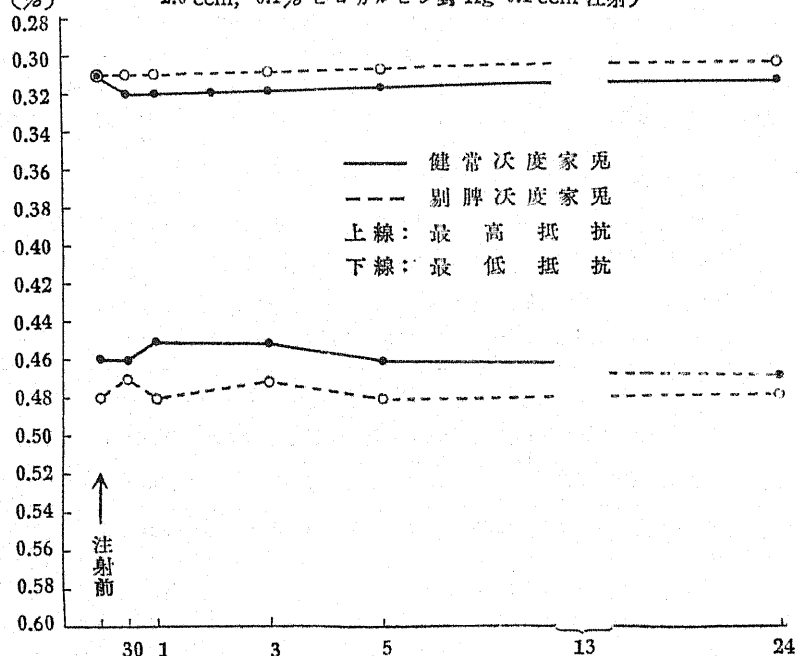
剔脾 10 日後墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2 %

K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 76	Nr. 77	Nr. 78	平均	Nr. 76	Nr. 77	Nr. 78	平均	Nr. 76	Nr. 77	Nr. 78	平均
家兎体重 (g)	1850	1980	2100		1850	1980	2100		1850	1980	2100	
注射前	0.48	0.48	0.48	0.48	0.32	0.30	0.32	0.31	0.16	0.18	0.16	0.17
30分	0.46	0.48	0.46	0.47	0.32	0.28	0.32	0.31	0.14	0.20	0.14	0.16
1時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.32	0.31	0.18	0.18	0.16	0.17
3時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.32	0.30	0.32	0.31	0.14	0.18	0.16	0.16
5時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.32	0.30	0.32	0.31	0.16	0.18	0.16	0.17
24時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.32	0.30	0.32	0.31	0.16	0.18	0.16	0.17

第 13 圖

食塩水 (墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2 % 沃度加里對 Kg 2.0 ccm, 0.1% ピロカルピン對 Kg 0.1 ccm 注射)



第 3 項 墨汁連續注射によるアトロピンの作用

墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 日 1 回 12 日間連續注射後, 0.1% アトロピン對 Kg 0.2 ccm 注射に依りて最低抵抗 0.44% より 0.46% に至り, 24 時間にして 0.47% を示し僅かに減弱す。最高抵抗 0.32% より 0.33% に至り, 5 時間にして 0.34%, 24 時間には 0.33% にして僅かの増減あり, 然れ共全般的に見て大差なし (第 27 表参照)。剔脾に於ては同様墨汁連續注射後アトロピンを作用せしむれば, 最低抵抗 0.47% より 0.46% に至り, 5 時間迄同様 24 時間にして舊に復す。最高抵抗は 0.31% より 0.30% に至り, 3 時間にして 0.29%, 24 時間にして 0.31% となり舊に復す。剔脾せざる家兎と同様認めべき變化なし (第 28 表参照)。

第 27 表

v) 沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Atropin の影響

墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 79	Nr. 80	Nr. 81	平 均	Nr. 79	Nr. 80	Nr. 81	平 均	Nr. 79	Nr. 80	Nr. 81	平 均
家兎体重 (g)	2370	2030	2000		2370	2030	2000		2370	2030	2000	
注 射 前	0.48	0.46	0.48	0.44	0.30	0.34	0.32	0.32	0.18	0.12	0.16	0.15
30 分	0.46	0.46	0.46	0.46	0.30	0.34	0.34	0.33	0.16	0.12	0.12	0.13
注 1 時間	0.46	0.44	0.46	0.46	0.30	0.32	0.32	0.31	0.16	0.12	0.14	0.15
射 3 時間	0.46	0.44	0.44	0.45	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.12	0.12	0.13
後 5 時間	0.46	0.44	0.46	0.45	0.30	0.34	0.32	0.34	0.16	0.10	0.14	0.11
24 時間	0.48	0.46	0.48	0.47	0.32	0.34	0.32	0.33	0.16	0.12	0.16	0.14

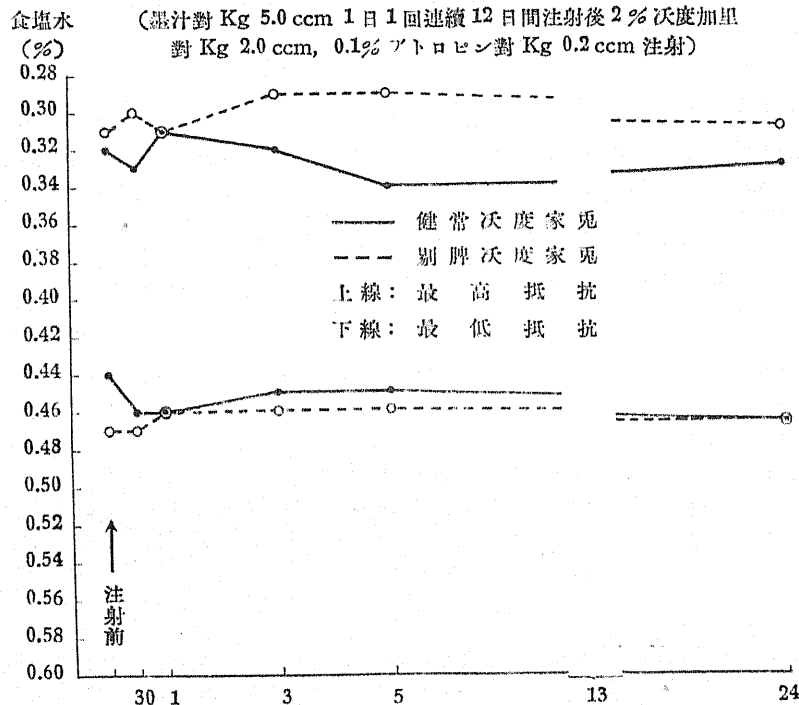
第 28 表

vi) 剔脾沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Atropin の影響

剔脾 10 日後墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2%
K. J. pro Kg 2.0 ccm, 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 82	Nr. 83	Nr. 84	平 均	Nr. 82	Nr. 83	Nr. 84	平 均	Nr. 82	Nr. 83	Nr. 84	平 均
家兎体重 (g)	2100	2370	2210		2100	2370	2210		2100	2370	2210	
注 射 前	0.46	0.48	0.48	0.47	0.30	0.32	0.32	0.31	0.16	0.16	0.16	0.16
30 分	0.46	0.46	0.48	0.47	0.28	0.32	0.30	0.30	0.18	0.14	0.18	0.17
注 1 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.28	0.32	0.32	0.31	0.18	0.14	0.14	0.15
射 3 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.28	0.30	0.30	0.29	0.18	0.16	0.16	0.17
後 5 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.28	0.30	0.30	0.29	0.18	0.16	0.16	0.17
24 時間	0.46	0.46	0.48	0.47	0.30	0.32	0.32	0.31	0.16	0.14	0.16	0.16

第 14 圖



第 4 項 墨汁連續注射によるアトロピン及びピロカルピンの併用作用

墨汁對 Kg 5.0 ccm 1日1回12日間連續注射後0.1%アトロピン對 Kg 0.2 ccm, 0.1%ピロカルピン對 Kg 0.1 ccm 注射によりては、最低抵抗 0.47% より 0.46% となり其の儘 24 時間も同じ、最高抵抗 0.32% より 0.31% にして同じく 24 時間も同様なり (第 29 表参照)。別脾を行ひ 前同様墨汁連續注射後アトロピン、ピロカルピン前同量併用作用に於ては最低抵抗 0.48% より 1 時間にして僅か 0.47% となり以後 0.48% の儘止る。最高抵抗は 0.30% より 0.29% となり以後 0.30% の儘止る (第 30 表参照)。

第 29 表

vii) 沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Atropin, Pilocarpin の影響

墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1日1回連續12日間注射後2% K. J. pro Kg 2.0 ccm,
0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm, Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 85	Nr. 86	Nr. 87	平均	Nr. 85	Nr. 86	Nr. 87	平均	Nr. 85	Nr. 86	Nr. 87	平均
家兎体重 (g)	2335	2150	1950		2335	2150	1950		2335	2150	1950	
注射前	0.46	0.48	0.46	0.47	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.16	0.14	0.15
30分	0.44	0.46	0.44	0.45	0.32	0.30	0.30	0.31	0.12	0.16	0.14	0.14
1時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.30	0.31	0.14	0.16	0.16	0.15
3時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.32	0.31	0.14	0.16	0.14	0.15
5時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.32	0.31	0.14	0.16	0.14	0.15
24時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.32	0.31	0.14	0.16	0.14	0.15

第 30 表

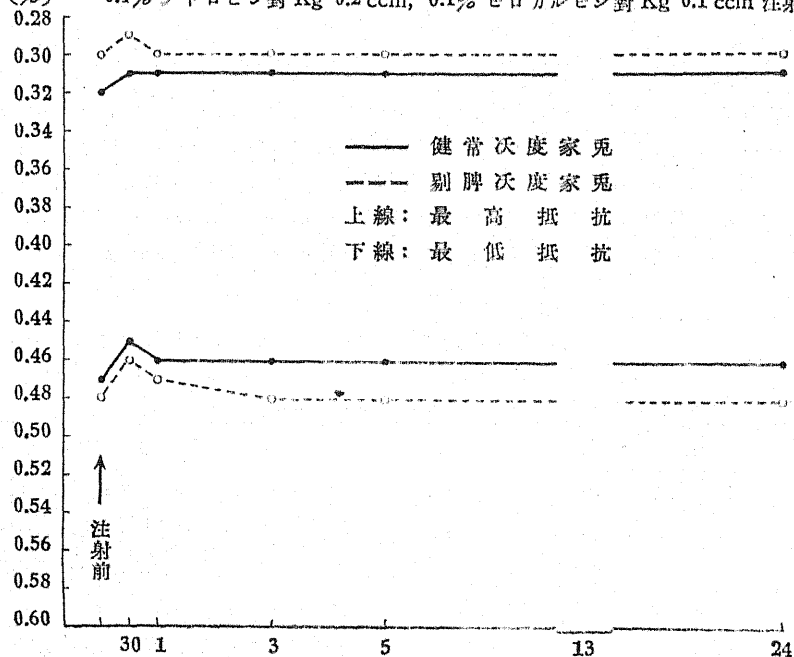
viii) 別脾沃度家兎の墨汁連續注射に於ける Atropin, Pilocarpin の影響

別脾 10 日後墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2% K. J. pro Kg
2.0 ccm, 0.1% Atropin pro Kg 0.2 ccm, 0.1% Pilocarpin pro Kg 0.1 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 88	Nr. 89	Nr. 90	平均	Nr. 88	Nr. 89	Nr. 90	平均	Nr. 88	Nr. 89	Nr. 90	平均
家兎体重 (g)	1800	1980	2050		1800	1980	2050		1800	1980	2050	
注 射 前	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.18	0.18	0.18
30 分	0.46	0.46	0.46	0.46	0.28	0.28	0.30	0.29	0.18	0.18	0.16	0.17
1 時間	0.48	0.48	0.46	0.47	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.18	0.16	0.17
3 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.18	0.18	0.18
5 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.18	0.18	0.18
24 時間	0.48	0.48	0.48	0.48	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.18	0.18	0.18

第 15 圖

食塩水 (墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後 2% 沃度加里對 Kg 2.0 ccm,
0.1% アトロピン對 Kg 0.2 ccm, 0.1% ピロカルピン對 Kg 0.1 ccm 注射)



以上第7節第1項より第4項に至る墨汁連續注射に依る赤血球滲透性抵抗に對する植物性
神經毒の影響を見るに、墨汁1回注射に依りて機能亢進を來せる網狀織内被細胞系は赤血球滲

透性抵抗にも影響を及ぼし、それに對する植物性神經毒に對しても反應を示せるものなるが、墨汁連續注射に依つて最早網狀織内被細胞系は多量の墨汁の Kolloid 乃至 Suspensoid なる粒子の攝取に依りて機能障礙を受けたる儘植物性神經毒に對しても反應し得ざるに至る、而して猶且つ別脾に依りて網狀織内被細胞系の一部を失ひ、別脾のみにては赤血球抵抗の増強を來せる家兎に於ても、續いて行はれたる墨汁の連續注射に依りて脾臓以外の網狀織内被細胞系の全く機能障礙を受けたる状態に至つては、之又植物性神經毒に對しても反應し得ざるに至るものにして、清野其の他諸氏の言ふ所謂「機能飽和」の状態に至りし爲ならんと推測さる。即ち交感神經刺激毒たるアドレナリン、副交感神經刺激毒たるピロカルピン又は同麻痺毒たるアトロピンに於ても認むべき變化無きを見れば、前記理由の確實性に疑ひを入れざる所なりと信ず。

第 8 節 赤血球滲透性抵抗に對するインシュリンの作用

余は前述の如く脾臓に就て別脾或は墨汁に依る機能障礙或は別脾且つ墨汁を以て機能障礙せる家兎に就き、それぞれ赤血球滲透性抵抗に及ぼす變化を検索し、將又植物性神經毒のそれに對し各々一定の變化を及ぼす事を實驗せり。此處に於て余は植物性神經毒には非ざれ共、脾臓ランゲルハンス島ホルモンたるインシュリンに對する赤血球滲透性抵抗に就て如何なる關係あるものありや検索せんとせり。

元來脾臓が血液の造血、壞血臓器たる事は周知の事實にして、その機能状態の如何に依つて赤血球滲透性抵抗に影響を及ぼすは前述の實驗によつても明かなる所なるも、同網狀織内被細胞系たる肝臓、脾臓等の機能とも關係を有するものなる事は容易に想像せらるゝ所なり。即ち黃疸、肝硬變等の際に於ける赤血球抵抗が論議せらるゝ所以なり。而して脾臓の赤血球滲透性抵抗に關しては文献少く唯進藤の業績を見るのみにして、それに依つて見るに、脾臓の大部分切除の際には一時的に血球抵抗増加を來し次で減退し、小部分切除の結果に於ても同様なりと、又脾管結紮にては影響なく、インシュリン大量にては一時血球抵抗を増加せしめ後之を減退せしむ。小量にては影響せず僅かに減退の傾向を認むと言へり。臨床上糖尿病と赤血球抵抗との關係を見たる三田谷は糖尿病の患者 11 例中 5 例は普通、6 例は増強せる事を報告し、前田は 10 例中 5 例は増強、5 例は正常なりしと云ふ。余も又之に着目し併せて別脾後のインシュリンの如何に赤血球抵抗に影響を及ぼすや、又如何に墨汁注射による網狀織内被細胞機能障礙に際して影響を來すものなりや、植物性神經毒に對しては如何等の諸事項に關し未だその報告に接せず、依つて余は此の點に就きて實驗を開始せり。

第 1 項 赤血球滲透性抵抗に對するインシュリンの大量、中等量、小量及び別脾家兎に對す作用

先づ對照を見るに 0.9% の生理的食塩水對 Kg 2.5 ccm 注射せるに、最低抵抗は殆ど變化せず、最高抵抗は僅かに増強するを見たり。即ち最低抵抗 0.55%-0.54%、最高抵抗 0.38%-0.34% にして大なる變化なし(第 31 表参照)。

インシュリン大量注射に就て インシュリン(トロント) 50 E. 注射に於ては、最低抵抗別脾前 0.54% にして注射後直ちに増強し始めて 0.52%-0.50%, 1-3 時間に至りて 0.50%-0.48% となり急激に 24 時間に至りて回復す、最高抵抗は別脾前 0.36% にありしも漸次 0.34%, 3-5 時間に至りて 0.32% となり 24 時間にして次第に回復す、中 1 例は尿血糖症候を起し死亡せり、之を見るに急激に抵抗の増強を來し、最低抵抗 0.55% より 0.46% に増強せり、インシュリンの大量 1 回注射は最低抵抗、最高抵抗共に注射後直ちに増強し 24 時間後に至りて徐々に回復するを見たり (第 32 表参照)。

インシュリン中等量注射に就て インシュリン(トロント) 20 E. 注射にては別脾前最低抵抗 0.55% より 30 分-1 時間にして 0.54%-0.53%, 5 時間に至りて 0.49% に減弱す、最高抵抗は 0.35% より 3 時間にして 0.33% となり、5 時間にして 0.32% にして其の後減弱す (第 33 表参照)。

インシュリン小量注射に就て インシュリン(トロント) 10 E. 注射後 1 時間にして観察すれば 12 例中最低抵抗、最高抵抗共に減弱するもの多し (第 34 表参照)。

次にインシュリン(トロント) 10 E. 注射に於て別脾前最低抵抗 0.55% より、注射後 1 時間目には 0.52% となり 5 時間迄同じく其の後減弱し、最高抵抗は別脾前 0.34% にして、注射後 0.32%, 3-5 時間に至りて 0.30% となり、最低抵抗 0.54%, 最高抵抗 0.32% にして後次第に正常値に復するを見たり (第 35 表参照)。

第 3 1 表
0.9% NaCl Lösung 5 ccm 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 91	Nr. 92	Nr. 93	平 均	Nr. 91	Nr. 92	Nr. 93	平 均	Nr. 91	Nr. 92	Nr. 93	平 均
家兎体重 (g)	2900	2800	2980		2900	2800	2980		2900	2800	2980	
別 脾 前	0.54	0.55	0.55	0.55	0.38	0.40	0.36	0.38	0.16	0.15	0.19	0.17
注 射 前	0.52	0.54	0.55	0.54	0.34	0.37	0.34	0.34	0.18	0.17	0.21	0.19
30 分	0.53	0.55	0.56	0.55	0.34	0.37	0.35	0.34	0.19	0.18	0.21	0.19
注 1 時間	0.52	0.54	0.55	0.54	0.36	0.37	0.35	0.36	0.16	0.17	0.20	0.18
射 3 時間	0.52	0.54	0.55	0.54	0.36	0.37	0.35	0.36	0.16	0.17	0.20	0.18
後 5 時間	0.52	0.55	0.57	0.55	0.34	0.36	0.33	0.34	0.18	0.19	0.24	0.21
24 時間	0.52	0.54	0.57	0.54	0.36	0.37	0.36	0.36	0.16	0.17	0.21	0.18

第 3 2 表
インシュリン 50 E. 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr. 94	Nr. 95	Nr. 96	平 均	Nr. 94	Nr. 95	Nr. 96	平 均	Nr. 94	Nr. 95	Nr. 96	平 均
家兎体重 (g)	2800	2270	2520		2800	2270	2520		2800	2270	2520	
別 脾 前	0.54	0.55	0.52	0.54	0.36	0.34	0.34	0.35	0.18	0.21	0.18	0.19
注 射 前	0.54	0.51	0.52	0.52	0.34	0.32	0.34	0.33	0.20	0.19	0.18	0.19
30 分	0.55	0.49	0.52	0.52	0.34	0.32	0.33	0.33	0.21	0.17	0.19	0.19
注 1 時間	0.52	0.48	0.51	0.50	0.34	0.34	0.31	0.33	0.18	0.14	0.20	0.17
射 3 時間	0.50	0.46	0.48	0.48	0.32	0.32	0.31	0.32	0.18	0.14	0.17	0.14
後 5 時間	0.49	0.47	0.48	0.48	0.32	0.34	0.32	0.33	0.17	0.13	0.16	0.15
24 時間	0.54		0.56	0.55	0.34		0.34	0.34	0.20		0.22	0.21

第 3 3 表
インシュリン 20 E. 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr. 97	Nr. 98	Nr. 99	平均	Nr. 97	Nr. 98	Nr. 99	平均	Nr. 97	Nr. 98	Nr. 99	平均
家兎体重 (g)	2750	3000	3750		2750	3000	3750		2750	3000	3750	
剔脾前	0.55	0.56	0.54	0.55	0.34	0.36	0.36	0.35	0.21	0.20	0.18	0.20
注射前	0.55	0.55	0.54	0.55	0.35	0.36	0.36	0.36	0.20	0.19	0.18	0.19
30分	0.53	0.55	0.55	0.54	0.32	0.36	0.36	0.35	0.21	0.19	0.19	0.20
注 1時間	0.53	0.53	0.52	0.53	0.32	0.36	0.36	0.35	0.21	0.17	0.16	0.18
射 3時間	0.51	0.51	0.53	0.52	0.32	0.32	0.34	0.33	0.19	0.19	0.19	0.19
後 5時間	0.49	0.49	0.50	0.49	0.30	0.32	0.34	0.32	0.19	0.17	0.16	0.17
24時間	0.53	0.54	0.56	0.54	0.34	0.36	0.36	0.35	0.19	0.18	0.20	0.19

第 3 4 表
インシュリン 10 E. 注射 (1時間後検す)

(Nr.)	性	体重	室温	体温	月 日	最低抵抗		最高抵抗		判 定
						注射前	注射後	注射前	注射後	
1	♂	2.740	16°C	38.3°C	21/X '35	0.51	0.54	0.43	0.43	減 弱
2	♂	2.500	12.5°C	39.4°C	26/X '35	0.54	0.54	0.41	0.44	減 弱
3	♂	3.350	18°C	38.6°C	27/X '35	0.53	0.51	0.41	0.41	増 強
4	♂	2.750	14°C	38.5°C	28/X '35	0.54	0.56	0.41	0.41	減 弱
5	♂	2.520	16°C	38.2°C	2/XII '35	0.54	0.54	0.40	0.42	減 弱
6	♂	2.920	20°C	38.5°C	3/XII '35	0.54	0.55	0.40	0.42	減 弱
7	♂	2.770	13.5°C	38.4°C	9/XII '35	0.52	0.53	0.40	0.40	減 弱
8	♂	3.220	21°C	38.4°C	10/XII '35	0.53	0.54	0.38	0.39	減 弱
9	♂	2.820	8°C	38.2°C	16/XII '35	0.53	0.54	0.41	0.42	減 弱
10	♂	2.570	12°C	38.5°C	17/XII '35	0.54	0.55	0.40	0.39	減 弱
11	♂	2.860	16°C	38.7°C	19/XII '35	0.54	0.52	0.38	0.40	減 弱
12	♂	3.600	11°C	38.2°C	8/I '36	0.54	0.56	0.41	0.42	減 弱

第 3 5 表
インシュリン 10 E. 注射

	最低抵抗				最高抵抗				抵抗幅			
	Nr.100	Nr.101	Nr.102	平均	Nr.100	Nr.101	Nr.102	平均	Nr.100	Nr.101	Nr.102	平均
家兎体重 (g)	3220	3150	2985		3220	3150	2985		3220	3150	2985	
剔脾前	0.56	0.54	0.54	0.55	0.34	0.35	0.34	0.34	0.22	0.19	0.20	0.20
注射前	0.55	0.52	0.52	0.53	0.32	0.34	0.31	0.32	0.23	0.18	0.20	0.20
30分	0.55	0.51	0.52	0.53	0.32	0.34	0.31	0.32	0.23	0.17	0.21	0.20
注 1時間	0.52	0.51	0.52	0.52	0.32	0.34	0.31	0.32	0.20	0.17	0.21	0.20
射 3時間	0.52	0.51	0.52	0.52	0.30	0.31	0.30	0.30	0.22	0.20	0.22	0.21
後 5時間	0.52	0.51	0.51	0.52	0.30	0.31	0.30	0.30	0.22	0.20	0.22	0.21
24時間	0.54	0.55	0.54	0.54	0.32	0.34	0.30	0.32	0.22	0.21	0.24	0.22

第 2 項 墨汁1回注射家兎及び別脾家兎の赤血球滲透

性抵抗に及ぼすインシュリンの作用

次に然らば網状織内被細胞を一時的墨汁を以て機能障碍せし場合、及び別脾家兎に於ける同様な場合に於ける赤血球滲透性抵抗に對するインシュリンの作用に就ては、先づ對照として墨汁1回の場合の赤血球抵抗を第4節の表に於て知れり、即ち墨汁對 Kg 5.0 ccm 1回注射に於て最低抵抗、最高抵抗共に増強せるを見、別脾家兎に於ても増強的に作用せるを見たり、然らばインシュリン(トロント)對 Kg 2.5 E.-5.0 E. 注射にては最低抵抗 0.48%, 最高抵抗 0.29% にして、1時間にして最高、最低僅かの増減あれども直ちに舊に復して、24 時間後に至りても殆ど變化を見ざりき(第36表參照)。別脾家兎に於て同様インシュリン注射を行へば最低抵抗 0.46%, 最高抵抗 0.34% にして、別脾せざる家兎と同様、短時間内の僅かの動搖あれ共殆ど影響を及ぼさず、24 時間に於ても變化なく終るを見たり、之別脾によりて一旦増強し且つ又墨汁1回注射に對して網状織内被細胞系の充進を見たる場合、インシュリンに對しての作用現はれず變化なく終るを觀察せり(第37表參照)。

第 3 6 表

i) 健常家兎の墨汁1回注射に於けるインシュリンの影響

墨汁1回 pro Kg 5.0 ccm 注射後インシュリン pro Kg 2.5 E. 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr.103	Nr.104	Nr.105	平均	Nr.103	Nr.104	Nr.105	平均	Nr.103	Nr.104	Nr.105	平均
家兎体重(g)	2450	1850	2100		2450	1850	2100		2450	1850	2100	
注 射 前	0.48	0.48	0.48	0.48	0.28	0.32	0.28	0.29	0.20	0.16	0.20	0.19
30 分	0.48	0.48	0.48	0.48	0.28	0.32	0.28	0.29	0.20	0.16	0.20	0.19
1 時間	0.46	0.48	0.46	0.47	0.30	0.34	0.28	0.31	0.16	0.14	0.18	0.16
3 時間	0.48	0.48	0.46	0.47	0.28	0.34	0.30	0.31	0.20	0.14	0.16	0.17
5 時間	0.48	0.46	0.48	0.47	0.28	0.30	0.28	0.29	0.20	0.16	0.20	0.19
24 時間	0.48	0.50	0.48	0.49	0.28	0.32	0.28	0.29	0.20	0.18	0.20	0.19

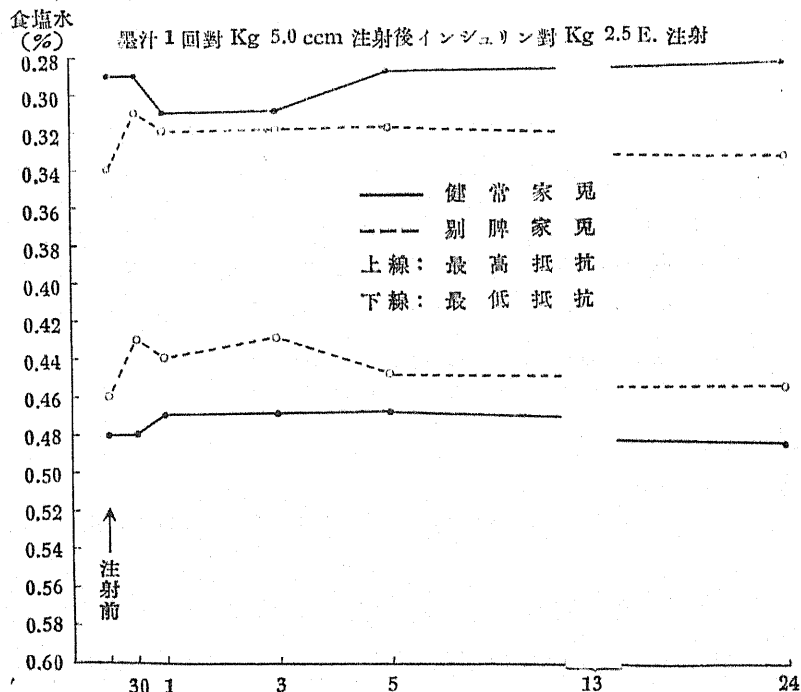
第 3 7 表

ii) 別脾家兎の墨汁1回注射に於けるインシュリンの影響

別脾 10 日後墨汁1回 pro Kg 5.0 ccm 注射後インシュリン pro Kg 2.5 E. 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr.106	Nr.107	Nr.108	平均	Nr.106	Nr.107	Nr.108	平均	Nr.106	Nr.107	Nr.108	平均
家兎体重(g)	1970	1900	2270		1970	1900	2270		1970	1900	2270	
注 射 前	0.46	0.46	0.46	0.46	0.34	0.34	0.34	0.34	0.12	0.12	0.12	0.12
30 分	0.42	0.44	0.44	0.43	0.32	0.32	0.30	0.31	0.10	0.12	0.14	0.12
1 時間	0.44	0.44	0.44	0.44	0.34	0.32	0.30	0.32	0.10	0.12	0.14	0.12
3 時間	0.42	0.42	0.44	0.43	0.32	0.32	0.32	0.32	0.10	0.10	0.12	0.11
5 時間	0.46	0.46	0.44	0.45	0.30	0.34	0.32	0.32	0.16	0.12	0.12	0.13
24 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.34	0.34	0.34	0.34	0.12	0.12	0.12	0.12

第 16 圖 健常家兎及び別脾家兎の墨汁 1 回注射に於けるインシュリンの影響



第 3 項 墨汁連續注射家兎及び別脾家兎の赤血球滲透性抵抗に及ぼすインシュリンの作用

前項に於て墨汁 1 回注射にては殆どインシュリンの變化を見ざりしが、墨汁連續注射に依りてインシュリンの變化を検せしに、既に第 6 節に於て記述せし如く墨汁對 Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射のみの成績は最低、最高抵抗共に變化を見ず。墨汁同様、同量注射後インシュリンの作用は最低抵抗 0.45% より 0.46% となりて以後變化なく、最高抵抗は 0.30% より 0.32% となり 5 時間以後は 0.31% の儘變化なし (第 38 表参照)。別脾家兎に於ては墨汁連續注射後インシュリン注射を行へば、最低抵抗 0.47% にして何等時間的經過に従ふも變化せず、最高抵抗は 0.29% より僅か 0.30% と減弱すれども以後變化なし (第 39 表参照)。

第 3 8 表

iii) 健常家兎の墨汁連續注射に於けるインシュリンの影響
墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連續 12 日間注射後インシュリン pro Kg 2.5 E. 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr.109	Nr.110	Nr.111	平 均	Nr.109	Nr.110	Nr.111	平 均	Nr.109	Nr.110	Nr.111	平 均
家兎体重 (g)	2460	1700	1900		2460	1700	1900		2460	1700	1900	
注 射 前	0.44	0.46	0.44	0.45	0.30	0.30	0.30	0.30	0.14	0.16	0.14	0.15
30 分	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.14	0.14	0.14
1 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.14	0.14	0.14
3 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.32	0.32	0.32	0.14	0.14	0.14	0.14
5 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.32	0.31	0.14	0.16	0.14	0.15
24 時間	0.46	0.46	0.46	0.46	0.32	0.30	0.30	0.31	0.14	0.16	0.16	0.15

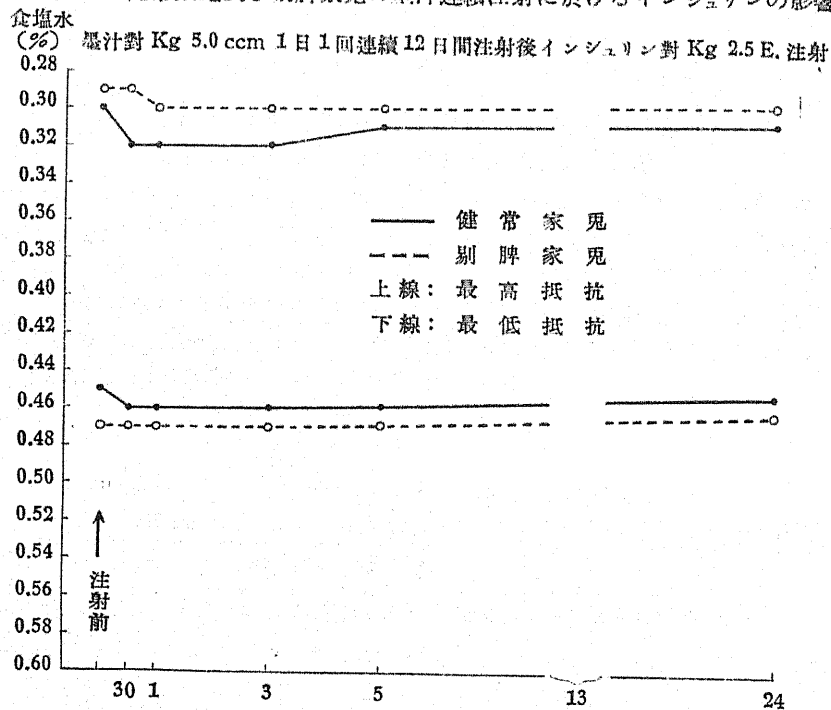
第 3 9 表

iv) 別脾家兎の墨汁連続注射に於けるインシュリンの影響

別脾 10 日後墨汁 pro Kg 5.0 ccm 1 日 1 回連続 12 日間注射後インシュリン pro Kg 2.5 E. 注射

	最 低 抵 抗				最 高 抵 抗				抵 抗 幅			
	Nr.112	Nr.113	Nr.114	平 均	Nr.112	Nr.113	Nr.114	平 均	Nr.112	Nr.113	Nr.114	平 均
家兎体重 (g)	1780	2200	2050		1780	2200	2050		1780	2200	2050	
注 射 前	0.48	0.48	0.46	0.47	0.28	0.30	0.28	0.29	0.20	0.18	0.18	0.19
30 分	0.46	0.48	0.48	0.47	0.28	0.30	0.28	0.29	0.18	0.18	0.20	0.19
1 時間	0.46	0.48	0.46	0.47	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.18	0.16	0.17
3 時間	0.46	0.48	0.46	0.47	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.18	0.16	0.17
5 時間	0.46	0.48	0.48	0.47	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.18	0.18	0.17
24 時間	0.46	0.48	0.46	0.47	0.30	0.30	0.30	0.30	0.16	0.18	0.16	0.17

第 17 圖 健常家兎及び別脾家兎の墨汁連続注射に於けるインシュリンの影響



以上第 8 節 第 1 項より第 3 項に至るインシュリンに對する赤血球滲透性抵抗の變化はインシュリンの大量, 中等量, 小量共に別脾後抵抗の増強を來せ共, その程度は量の増すごとにその抵抗幅の増大を來すものなる事を知れり, 然れ共網狀織内被細胞系の一旦機能障礙を蒙るや,

前記植物性神経毒にありては、墨汁 1 回注射に於て一時的の機能亢進を由來し、その影響を受ける事藥物の注射に依らざる場合と同様、剔脾に依りても赤血球抵抗の増強、減弱を來せ共、インシュリンにありては殆どその影響を受けず。墨汁連続注射の場合剔脾に依りても一旦網狀織内被細胞機能全く障碍を受けるや、植物性神経毒と同様に赤血球抵抗に對しては何等の影響を及ぼさざるに至るものなり。

翻つて脾臓と膵臓との關係に就きて文献を案ずるに、剔脾後膵臓末梢部に網狀織内被細胞臓器と等しき組織を生ずると云ひ (Abelous, Argaud et Soula 等)、剔脾後膵の外分泌機能は休止し、重量増加し腺細胞の著しく大となりチモーゲン体の増加を來し、ランゲルハンス氏島も亦減少に傾くと云ひ (西村)、剔脾後トリプシン分泌の激減を認める (日下部) 等脾臓と膵臓が其の機能的盛衰を等しくしつゝある所は諸家の報告に依りても明かなる事にして、脾臓も膵臓も此等系統臓器は協同して血球抵抗の増減に關與せるものなるを知る。

一方 Gabbe に依ればインシュリンが表面張力に影響するは明かなるべく、即ち家兎に於てインシュリン注射後中毒症狀の現はるゝと共に著明なる表面張力の變化を起すを認め、之を血中ペプトン含量の變化に基くとせり。又 Klein は糖尿病患者にインシュリン療法を行ひて殆ど例外なく其の作用の第 2 期に於て表面張力の増加を、第 3 期に於て其の下降を認め、此の際膠質の Dispersitätsgrad 並に H^+ , OH^- イオン含量との關係を重要視せり。之に依りてもインシュリンが一定の變化を赤血球抵抗に及ぼし得るものと考へらる。其の他インシュリンが血球透膜性に關係ありと云へる説 (Löwi)、又血液 P_H 及び CO_2 の緊張と血球抵抗との關係等に就きて、Brugsch 一派、進藤により Acidose に傾くときは血球抵抗の下降を起すものなる事を實驗せられたり。又他方にありては植物性神経系と赤血球滲透性抵抗との關係に就きてはインシュリンが副交感神経刺激の作用を有すと云はれ、之に依りて赤血球抵抗は變化を及ぼさるか、或は減弱的に作用するものなる事が證明されたり (本村)、副交感神経を刺激し内分泌物質たるインシュリンと甲状腺物質とが相互に抑制作用を現はすは既に多くの學者の云へる所にして、即ち膵臓を剔出せる動物の甲状腺肥大を認め (Lonaud, 徳光等)、インシュリンの反覆注射せし白鼠甲状腺の膠様物質は蓄積し、其の他機能低下と組織的變化を認め、甲状腺内分泌を抑制し (井倉)、又インシュリン連続注射により甲状腺の代償性肥大は抑制せられ、沃度含有率は明かに増加するを認めてインシュリンは殘存せる甲状腺の代償性機能をも抑制するものとなせり (齋藤)。然れ共剔脾後のインシュリンの赤血球抵抗に對する作用に就きては尙ほ詳らかならず。依是觀之、余の行ひたる實驗に於ては剔脾後インシュリンの大量、中等量、小量共に増強を來せるは、脾臓と拮抗的に作用せる甲状腺機能の分泌旺盛となり、健常家兎のインシュリン注射の際に見らるゝ減弱作用と反對にかゝる増強を來せしものならん。

墨汁による一時的機能障害の際には反って機能亢進せるものなるがインシュリンの作用現れず。別脾によりても同じく一旦墨汁又は別脾によりて増強せる抵抗は他の同系統に属する臓器により容易に代償せられ(植物性神経毒の際には反応を示せども), インシュリンの作用現れず。墨汁連続注射にても反應し得ざるに至る事を證せり。

第 4 章 總 括 並 び に 考 按

上述の實驗成績を總括し考察するに、脾臓に就きて別脾を行ひ、或は別脾後網狀織内被細胞系を機能障碍せし後、植物性神経毒又は脾臓ホルモンたるインシュリンを作用せしめて赤血球滲透性抵抗に及ぼす影響を觀察せり。

1. 脾臓別出に依って赤血球抵抗の増強するものなる事を既に緒言に於て述べしが、余の成績に於てもその増強せるを見たり、而してかかる増強が各研究者に依り期間の長短はあれど一定日を経過すれば別出前に復歸する事は諸家の認むる所なり、蓋し此の事實は脾臓機能消失に依りて肝臓星芒細胞、淋巴腺、骨髓等の他の所謂網狀織内被細胞系統機能の亢進を由來し(Lepelne, Hirschfeld, 岩男), 又は肝組織中に脾臓様組織を新生し(Schmidt, 西川, 高木, 清野), 以て一度失はれたる脾臓機能の代償せらるゝに至る事に依りて之を説明し得べし、又脾臓は甲狀腺に依りてその機能を代償せらるゝとなし(Tiedemann, Credé u. Zesas), 勿論これに反對せる Kocher, Tauber 等あれど、その兩者に拮抗的作用ある事は既に Ascher 等により唱導せられ、新陳代謝方面に於て(Streuli, Danoff, Yamada, Hauri, Dietiker, Takahashi, 千野, 村尾, 宮村等), 及び血液の性状に對して(小室, 中澤, 上野, 田中, 前田, 祝等), 別脾の際に見る變化は甲狀腺別出に見るに相反し、兩者は共に別出すれば著變なしと云ふを得べく、甲狀腺は脾臓と拮抗的態度をとるものなる事は多くの人々により立證されし所にして余の成績もこれによりて説明し得べし。

2. 健常沃度家兎並に別脾沃度家兎の赤血球抵抗に及ぼす植物性神経毒の作用は、先づアドレナリンが最低、最高抵抗を増強せしめ、インシュリン(後述)が減弱せしめる事は Eppinger, Falta u. Rudinger の提唱せる脾臓と甲狀腺及び副腎が互に拮抗作用を有すと云へる説を参照するも容易に首肯せらるゝ處なり。又アドレナリンの一定量の靜脈内注射は血液粘稠度を上昇せしめ、而してその作用はアドレナリンが赤血球數を増加せしむる作用と時間的に相平行して現はると云ふ説(余語)を以てしても説明し得る所なり、別脾によりて猶一層の抵抗増強を來せる事實も上述の説明によりて容易に推斷せらるゝ所なるべし。

ピロカルピンにて減弱的に作用せるは脾臓血管を擴張せしめ、迷走神経の緊張を來し抵抗を減退せしめたるならん。別脾によりては赤血球抵抗の増強せる家兎に行ひたるものなれば一時増強的に作用すれども漸次副交感神経刺激により減弱す。アトロピンにては僅かの増強を見

れ共變化少きは、かゝる副交感神経麻痺毒に對して赤血球抵抗の變動は少し。別脾動物に就きても同様なりき。アトロピン、ピロカルピン併用作用に於ても健常並に別脾共變化を及ぼさず。

3. 墨汁小量注射に於ける健常並に別脾沃度家兎の赤血球抵抗に及ぼす植物性神経毒の作用は、先ず墨汁に依つて網狀織内被細胞系を一時的に障碍する時は反つて該系統の機能亢進を來し、赤血球抵抗の増強せる事を觀察せり。河野の説に従へば元來唐墨は油煙、龍腦及びゲラチンよりなり油煙は全量の $\frac{2}{3}$ にして、ゲラチンのみにては抵抗減少するものなる故、墨汁による抵抗増加は炭素粒子の爲なりとせざるべからずと、故にこの墨汁粒子による機能障碍は小量にては全く網狀織内被細胞系機能を亢進するものにして、かゝる理由により脾臓内該細胞によりて流血中の比較的抵抗弱き赤血球が貪食し盡されしに由るものならんかと想像せらる。別脾によりては他の該系統機能亢進の結果増強せしものならん。

次に墨汁小量注射後植物性神経毒の作用を觀察するに、アドレナリンは一層増強的にピロカルピンに於ては減弱的に作用すれ共その程度著しからず、アトロピンに於ては増強的に、アトロピン、ピロカルピン併用作用に於ては變化なく終るを見れば、一時的に機能亢進を來せる場合は植物性神経毒に對しても鋭敏に反應する事實を確證せり。猶別脾動物に就きて行ひたる墨汁小量注射實驗に於ても植物性神経毒の作用を見たり。

4. 墨汁連續注射に於ける健常並に別脾沃度家兎の赤血球抵抗に及ぼす植物性神経毒の作用に就ては、墨汁を以て連續機能障碍されたる爲最早赤血球抵抗に對しては植物性神経刺激に對しても何等の反應を示さず、別脾動物に於ても同様なる成績を得たるを見れば赤血球滲透性抵抗の増強減弱は網狀織内被細胞機能の如何が主要因子となりて現はるゝものなりと思はせらる。

5. 一般に血球抵抗の強弱は、赤血球の新舊大小等血球自己の性狀に關係するは勿論、血漿の物理化學的變化に依つても亦一定度迄影響せられ得るものなるを以て、骨髓に於ける血球新生機能と脾臓に於ける血球破壊作用とに支配せらるゝ以外脾臓或は甲狀腺に依つても、亦或程度の影響を被り得べきものなるが如し。脾臓ランゲルハンス氏島ホルモンたるインシュリンに對する赤血球抵抗を檢索して見るに、インシュリンの單獨作用に於ては一般に減弱作用を呈す。この理由は本村に依ればピロカルピンの赤血球抵抗に對する變化と殆んど類似すと云ひ、又 Kylin はインシュリンが副交感神経刺激作用を有すと云へる説に一致せるものなり、別脾によりてはその大量、中等量、小量何れも抵抗を増強せしめ、その程度は量を増す毎にその抵抗幅の増大を來すものなる事を知れり、即ち別脾による前述の理由の爲本來のインシュリンの作用現はれずして反つて増強を來せしものならん。然れ共網狀織内被細胞系の一旦機能障碍を蒙るや、他の植物性神経毒に見る如く一時的に該系統の機能亢進を來せる場合と雖も大なる變

化を及ぼさず、別脾動物にても同じきは他の該系統の機能亢進を來し、ホルモン等の分泌旺盛となり、抵抗減弱作用に拮抗し以てこの結果に於ける不變化狀態を惹起せしに非らざるやと思惟す。墨汁連續注射にては全く植物性神經毒と同様な結果を得たり。猶本村に依れば甲状腺物質なるチロキシン、チレオグランドールの影響を見て、此等甲状腺劑は其の含有せる沃度量によりては、赤血球抵抗に著變を及ぼすものに非らざる事を立證せしが、余の全實驗中沃度のみに依つての變化は全く認められざりし點よりして、かゝる沃度の影響は除外して可なりと信ず。

6. 要するに赤血球滲透性抵抗に影響を及ぼすものは、植物性神經刺戟と網狀織内被細胞機能兩者にして、網狀織内被細胞を一時的に刺戟すれば機能亢進を來し、赤血球滲透性抵抗を増強せしむ、而して交感神經系の刺戟興奮は增強的に、副交感神經系刺戟興奮は減弱的に作用せしめ、網狀織内被細胞を全く機能障礙を來さしめたる場合には、植物性神經刺戟に對しても最早影響を及ぼさず、又脾臟ホルモンたるインシュリンに對しても略々同様の結果を得たり。

第 5 章 結 論

赤血球滲透性抵抗力の變化は脾臟機能如何に依りて左右せられ、而も此の造血及び血球破壊臓器に多量に存在せる網狀織内被細胞が重要なる意義を有し、その機能變動が赤血球滲透性抵抗に多大の影響を及ぼすものにして、尙ほ此赤血球滲透性抵抗力調節作用は植物性神經系或は脾臟ホルモンたるインシュリンが與つて力あるものと信ず。

稿を終るに臨み、終始御懇篤なる御指導と御校閲を賜はりたる恩師林教授に對して衷心より深厚なる感謝の意を表す。

(本論文の要旨は昭和12年3月、第133回、昭和13年3月、第151回千葉醫學會例會及び昭和12年4月、第11回、同13年4月、第12回日本藥理學會總會に於て發表せり)。

主 要 文 献

- Argaud et Soula: Ber. Physiol. 29, 579, 1912. Abelous: Zit. n. Matsuoka, Comptes-rend. Tome. 180, 769, 1925. Asher u. Takahashi: Biochem. Z. 145, 130, 1924. Asher: Biochem. Z. 82, 141, 1917. Botazzi: 坂井による, 岡山醫學會雜誌, 第41年, 第6號, 昭4. Boerner-Patzelt: Das Reticuloendothel 1925. Bauer u. Aschner: Zit. n. Matsuoka, Dtsch. Arch. Klin. Med. 130, 1920. Brinkman u. Van Dan: Biochem. Z. 103, 35, 1920. Brinkman: Biochem. Z. 95, 101, 1919. Chelier et Charlet: Zit. n. Matsuoka, J. Physiol. et Path. gén. 13, 1911. Cohnreich: Fol. haemat. 16, 307, 1913. Derselbe: Zit. n. Shindo, Klin. Wschr. 5, 1926. Chauffard et Rendu: Zit. n. Abderhalden, Handb. d. Biol. Arb. Abt. 4. Credé u. Zesan: 松岡による, 日本内分

- 泌學會雜誌, 5卷, 昭5. Danoff: Biochem. Z. 93, 44, 1919. Ernst Lauda: Physiol. d. Milz. 1933. Eddy: Endocrinol. 5, 461, 1921. Eppinger: Die Hepatolienalen Erkrankung. 1920. Eppinger u. Walzel: Berl. klin. Wschr. Nr. 33, 1509, 1913. Frenckell: Z. exper. Med. 54, 631, 1927. Gabbe: Klin. Wschr. 2, 1606, 1924. Kelly: Verh. dtsch. path. Ges. 18, 6, 1921. 平田: 愛知醫學會雜誌, 38卷, 7號, 1頁, 昭6. Hamburger: Osmotische Druck u. Ionenlehre 1, 199. Derselbe: Abderhalden Handb. d. Biol. Abt. 4, Teil 3. Hamburger u. Brinkman: Biochem. Z. 88, 97, 1918. Huyghebaert: Ber. Physiol. exp. Pharm. 29, 764, 1925. 濱口: 東京醫學會雜誌, 39卷, 522頁, 大14. Hirschfeld: Dtsch. med. Wschr. Nr. 37, 1099, u. Nr. 38, 1129, 1915. Hauri: Biochem. Z. 93, 1, 1919. Handowsky: Arch. exper. Path. 69, 412, 1912. 祝: 日本內分泌學會雜誌, 第4卷, 3號, 178頁, 昭3. 祝: 日本內分泌學會雜誌, 第4卷, 2號, 216頁, 昭3. 稻松: 大阪醫學會雜誌, 第26卷, 5號, 1203頁, 昭2. 飯塚: 京都醫學會雜誌, 第19卷, 1, 2號, 24頁, 大11. 井倉: 日本內分泌學會雜誌, 第3卷, 929頁, 昭3. 岩男: 日本病理學會雜誌, 第6卷, 477頁, 大5. Janowsky: Zit. n. Cohnreich, Fol. haemat. 16, 323, 1913. Kolmer: J. exper. Med. 25, 195, 1917. King: Arch. int. Med. 14, 145, 1914. 清野: 生体染色研究の現況及び其の検査術式による. 小室: 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 7號, 1237頁, 昭4. 日下部: 進藤による, 岡山醫學會雜誌, 第41卷, 2756頁, 昭4. Klein: Biochem. Z. 171, 177, 1926. Kylin: Zit. n. Motomura, Med. Klin. 21, Nr. 34, 1925. 河野: 名古屋醫大林教授藥理學教室論文集による. Löwl: Zit. n. Harpuder, Klin. Wschr. 7, 267, 1928. Lepehne: Berl. Klin. Wschr. Nr. 23, 1095, 1914. Liebermann u. Fillingner: Dtsch. Med. Wschr. 10 u. 44, 462, 1912. Malassez: Zit. n. Abderhalden, Handb. d. Biol. Arb. Abt. 4, Teil 3. 三浦: 軍醫團雜誌, 第164號, 129頁, 昭2. 宮本: 日本外科學會雜誌, 第22回, 454頁, 大10-11. 本村: 大阪醫學會雜誌, 28卷, 5號, 2875頁及び2881頁, 昭4. 本村: 大阪醫學會雜誌, 30卷, 2547頁及び2863頁, 昭4. Maurer u. Duerue: Biochem. Z. 193, 356, 1928. 前田: 中外醫事新報, 91號, 1090頁, 1183頁, 1250頁及び1317頁, 大14. 前田: 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 10號, 1760頁, 昭5. 村屋: 日本內分泌學會雜誌, 第6卷, 第4號, 509頁, 昭5. 宮村: 日本內分泌學會雜誌, 第4卷, 第11號, 2047頁, 昭4. 松岡: 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 1349頁及び249頁, 昭5. May: Zit. n. Abderhalden, Handb. d. Biol. Arb. Abt. 4, Teil 3. 長雄: 日新醫學, 第12卷, 第4號, 601頁, 大11. 長野: 東京醫學會雜誌, 第39卷, 第1號, 230頁, 大14. 永田: 京都醫學會雜誌, 第25卷, 第5號, 206頁, 昭3. 西村: 日本內分泌學會雜誌, 第4卷, 1111頁, 昭3. 中澤: 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 第9號, 1567頁, 昭4. Okunew: Z. exper. Med. 53, 513, 1926. 小野: 北越醫學會雜誌, 第40卷, 926頁, 大14. Ostliker: Fol. haemat. 18, 117, 1914. 小田及び近: 日本內科學會雜誌, 第11卷, 952頁, 大12. 奥: 日本內科學會雜誌, 第10卷, 784頁, 大11. Pearce u. Goldschmidt: J. exper. Med. 22, 319, 1915. Ribierre: Fol. haemat. 2, 153, 1905. 坂井: 岡山醫學會雜誌, 第41年, 第6號, 1353頁, 昭4. Skramlik u. Duran Cao: Z. exper. Med. 45, 460, 1925. Schkanera: Z. exper. Med. 45, 217, 1925. 佐藤: 日本外科學會雜誌, 第20回, 78頁, 大8-9. 進藤: 岡山醫學會雜誌, 第41卷, 第479號, 2756頁, 昭4. 齋藤: 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 第10號, 1832頁, 昭5. Schmidt: Verh. dtsch. path. Ges. 15, 91, 1912. Streuli: Biochem. Z. 87, 359, 1918. 千野: 日本內分泌學會雜誌, 第5卷, 第11號, 2043頁, 昭5. Snapper: Biochem. Z. 43, 266, 1912. 佐藤: 實驗血液病理學による. Takagi: Fol. haemat. 18, 95, u. 153, 1923.

田中: 東京醫學會雜誌, 第33卷, 1161頁, 大8. 館: 東京醫學會雜誌, 第42卷, 第6號, 1156頁, 昭3. 徳光: 日本病理學會雜誌, 第22卷, 345頁, 昭7. 徳光: 東京醫事新誌, 第2795號, 2119頁, 昭7. Tiedemann: 松岡による, 日本内分泌學會雜誌, 第5卷, 1349頁, 昭5. Tanber: 松岡による, 日本内分泌學會雜誌, 第5卷, 1349頁, 昭5. 上野: 日本内分泌學會雜誌, 第4卷, 第7號, 1301頁, 昭3. Viola: 小野による, 北越醫學會雜誌, 第40卷, 926頁, 大14. 濱邊: 日本内分泌學會雜誌, 第17卷, 第10號, 841頁, 昭5. Weicksel: Z. Klin. Med, 100, 608, 1924. Yamada: Biochem. Z. 87, 312, 1918. 余語: 廣應醫學會雜誌, 第8卷, 1999頁, 昭3.
