

## 169.

612.844.4

## 血液眼房水関ニ關スル實驗的研究

## 第1報 諸種藥物ノ関透過性ニ及ボス影響

吳海軍病院

海軍軍醫中佐 醫學士 廣川 濟

[昭和15年11月12日受稿]

## 第1章 緒言

血液組織間物質交代現象ハ、多年諸家研究ノ好對象トナリ之ガ觀察ハ各方面ヨリ微ニ入り細ヲ穿チ其ノ機轉概ニ闡明セラレタルニ近シ。今廣ク血液及ビ組織液ニ就テ見ルニ兩者間ニ於ケル組成ノ差異ハ關ノ設定ヲ以テ考フルヲ便トスベク Rappoport et Lougier 等ハ血液組織間關ヲ提唱セリ所謂關ハ血液ト組織液トノ間ニ存在シ正常竝ニ病的物質交代現象ニ對シ主要ナル役目ヲ演ズルモノト解スルヲ得。而シテ組織液トシテハ關節腔液、腦脊髄液、眼房水、羊水、淋巴等ヲ舉ゲ得ベク殊ニ血液腦脊髄液關ニ關シテハ臨牀的及ビ實驗的報告尠カラズ。又腦脊髄液ト最モ近似セル眼房水ニ就テモ幾多ノ研究アリ。

古來物質交代現象ノ機轉ニ關シテハ幾多ノ説アリシモ常ニ一方ニハ濾過説他方ニハ分泌説相對立セリ。今日多クノ學者ハ透析説ニ傾キ生理的透過性ヲ經テ生ズル透析ヲ承認セントス。而シテ眼房水ハ其ノ含有スル蛋白質量ノ僅微ナルト略ボ純粹ナル血液ノ透析物ナリト認メラルル點ニ於テ最モ注目サルベキモノナリ。余ハ以下ノ諸實驗ニ於テ血液眼房水關透過性ヲ觀察セリ。茲ニ報告セントス。

## 第2章 文獻概要

血液中ニ輸入セラレタル物質ノ一部ガ眼房水ニ

移行スル際通過スベキ關門竝ニ通過機轉ニ就テ今日尙ホ悉ク闡明セラレタリト言ヒ難キモ大體關門ノ局在部ト房水生成箇所トハ同一場所ナリトセラレ血液眼房水關 Blut-Kammerwasserschranke (Lehmann u. Meesmann)ノ名ヲ以テ呼バル。而シテ之ニ與ルモノハ眼内血管部ニシテ殊ニ葡萄膜ヲ以テ其ノ主ナルモノト認メラル。諸家ノ檢索ニヨルニ血液眼房水關ハ房水ノ化學的成分及ビ滲透壓竝ニ血液房水間ノ電位差等ヨリシテノ半透膜ト見做サルベキモノニシテ同時ニ諸臟器ニ於ケル毛細管内皮細胞ノ一般の性質ヲ有スルモノナリト解セラル (Magitot, Sondermann, Yudkin) 實驗ニヨルニ「フルオレスツェイン」、沃度加里ノ如キ物質ハ極メテ容易ニ血行中ヨリ房水中ニ移行スルニ反シ種々ノ免疫物質等ハ概ネ移行シ難キ事實ニ徴スルニ血液眼房水關ニ見ル濾過乃至透析作用ガ何レノ物質ニモ同様ニ行ハルモノニ非ザルハ事實ナリ。之各物質ノ物理化學的性質ノミニ因ルモノナリヤ或ハ又毛體自己ノ一種ノ選擇作用ノ更ニ之ニ關與スルモノナリヤ未ダ充分明カナ。ラザル所ナリ。Wittgenstein u. Gaedertz<sup>1)</sup>ハ血液ヨリ房水ヘノ物質移行ニ關シ詳細ナル研究ヲ發表シ血液房水間ノ透過性ハ粒子ノ大サ、透過膜ト粒子トノ荷電關係ニヨリ規定セラルルモノナリト説ケリ。尙ホ之ニ關シ Fischer<sup>2)</sup>ノ詳細ナル研

究アリ、無機鹽類及ビ鹽基ハ容易ニ房水中ニ現ルヲ例トス。「フルオレスツエイン」、「エオジン」ノ如キ擴散度大ナル酸性色素ハ血行中ニ充分ナル滲注入セララル時ハ直ニ房水中ニ出現ス。「トリバンブラウ」ノ如キ陰性荷電ノ膠質モ血液中ニ高度ノ分散状態ニ存在スル時ハ房水中ニ出現ス。「メチレンブラウ」ノ如キ擴散性鹽基性色素ハ其ノ中毒量ヲ靜脈内ニ注射スルモ房水中ニ出現セズ、之本色素ニ對スル血液眼房水間ノ不透過性ニ歸スベキモノニ非ズシテ色素ガ血液及ビ組織ノ蛋白ト結合スルニ因ルモノトセラル。

血液眼房水間透過性ヲ變化セシムベキ種々ナル要約中殊ニ局所的操作ノ實ニベキ影響ニ就テハ Poos<sup>3)</sup>ニヨリ研究セラレタリ、氏ニヨルニ眼血管殊ニ毛様體血管ハ容易ニ反應性充血ヲ惹起シ弛緩性擴張ヲ來ス、コハ皮膚ニ機械的刺戟ヲ加フル際見ラルル赤色反應ニ類似スルモノナリ、通例コノ際傷害ヲ加フルコトニヨリ眼内組織ヨリ遊離シタル血管毒性物質ガ房水中ニ出現セルヲ見ル、Lewisハカカル血管毒性物質ハ「ヒスタミン」ニ極メテ類似スルモノニシテ之ハ又外傷ニ因ル赤色反應ノ際ニモ皮膚中ニ存在スルコトヲ示タリ、Poosハ斯ノ如ク眼内血管ト皮膚血管ノ間ニハ密接ナル類似性アリト唱フ、カカル反應性充血ニ就テハ尙ホ Krause u. Yudkinノ實驗アリ、氏等ハ麻醉中ノ犬ニ於テ「エーテル」刺戟ニヨリ其ノ房水蛋白量ガ増加スルヲ見タリ、Wesselyモ眼局所刺戟ニヨリ房水蛋白量ノ増加ヲ認メコノ際惹起セラレタル充血ヲ透過度充進ノ原因ト見做シタリ、Lüwensteinモ局所刺戟ニヨリ靜脈内ニ注入セラレタル「サルバルサン」ハ房水中ニ増加シテ現レ測定可能トナルトイフ、然レド局所刺戟ノミガ血液眼房水間ヲ變化セシムル手段ニ非ズ、頸部交感神經ノ及ボス影響ニ就テモ古クヨリ論セラレ之ニ關スル研究ハ其ノ數極メテ多シ、既ニ梶川氏<sup>4)</sup>ハ眼球ニ於ケル交感神經ノ支配消失ハ毛細管透過性ノ減弱ヲ招來シ爲ニ晶質竝ニ蛋白ノ透過度ハ健眼ニ比シ異常ニ

少キヲ證明セリ、山本氏ハ頸部交感神經ニハ眼血管直徑ノ長サヲ變ズル作用ノ他ニ血管壁透過性ヲ増減スル作用アリトシ即チ頸部交感神經ハ半透過性膜ガ有スル透析ヲ加減スル作用アリトセリ、Wesselkin<sup>4)</sup>ハ交感神經ノ眼血管ニ對スル作用ハ複雑ニシテ血管收縮作用、鬱血竝ニ榮養作用ノ總和ナリトイフ、鬼海氏<sup>5)</sup>ハ血液眼房水間ノ透過性ニ關シテハ「ヒスタミン」ノ場合ヲ除キ一般ニ副交感神經興奮或ハ交感神經麻痺ニヨリ促進セララルモ交感神經興奮或ハ副交感神經麻痺ニヨリ抑制セララルト定義セリ、

次ニ諸種藥物ノ關透過性ニ及ボス影響ニ關スル研究ヲ見ルニ石丸氏<sup>6)</sup>ハ異種蛋白「カゼイン」ノ長期注射ニヨリ色素ノ前房内移行量減少スルヲ見 Starkensteinモ蛋白及ビ他ノ非特異性物質ノ應用ニヨリ「フルオレスツエイン」ノ眼内移行ノ制限セララルヲ見タリ、Luithlenハ蛋白注射ニヨリ毛細管ノ透過性増加シ次デ減少ストセリ、コノ際少量ハ充進的ニ大量ハ抑制的ニ作用ストイフ、利尿劑殊ニ「テオフィリン」ヲ應用シ血液眼房水間透過性ヲ充進セシメタル者ニ Fröhlich u. Zak, Goldmann u. Buschke, 鬼海氏等アリ、Fioreハ尿素ヲ用ヒ關透過性ハ充進セララルヲ見タリ、Franceschettiモ各種利尿劑注射ニヨリ房水蛋白量ノ増加ヲ認メコハ毛細管透過性ノ充進ヲ示モノナリトセリ、即チ關ハ破壞セラレタルモノト見做シタリ、Franceschetti u. Wieland<sup>7)</sup>ハ血液眼房水間ハ通例蛋白體ニ對シテハ不透過性ナリ、故ニ利尿劑ニヨル蛋白増加ハ關透過性ニ變化ヲ來シタルヲ直接ニ證明セルモノナリ、即チ關破壞ニヨリ或物質ヲ眼内ニ送入シ得ク夫レニヨリ眼科領域ニ於ケル新治療法ノ分野ヲ開拓セントセリ、

以上關透過性ノ問題ハ房水生成ニモ關聯スルコト深ク其ノ機能尙ホ闡明シ盡サレザルモノアリト雖モ之ヲ一單位トシテ取り扱フハ房水ノ性質ヨリ見ルモ極メテ種當ナルヲ首肯シ得ベシ、

血液眼房水間ヲ觀察スルニハ種々ノ方法アリ、

而シテ實驗上先ゾ満足=値スル2方法アリ。1ハ房水蛋白量ノ測定=ヨルモノ=シテ其ノ增加ハ即チ關透過性ノ亢進ヲ示スモノト解釋セラル。他ハ種々ノ物質ヲ個體=注入シテ其ノ房水中=現ルル状態ヲ觀察スルモノナリ。從來ノ諸報告ヲ見ル=コト2方法ハ其ノ本態ヲ異=スルモヨク一致セル成績ヲ示スヲ知ル。余ハ本實驗=於テ房水總窒素量ノ測定竝=前房 Ehrlich 氏線出現ノ時間的檢索ヲ以テ關透過ノ觀察=當リタリ。先ゾ Ehrlich 氏線(=氏線)=關スル諸家ノ研究ヲ見ル= Hertel<sup>5)</sup>ハ血管内=注入セラレタル「フルオレスツエイン」ガ血液及ビ房水=特有ナル状態=テ配分セラルルハ血清蛋白=吸著セラルルガ故ナリトイフ。而シテ吸著セラレザル一部ハ彌散性ヲ有シ房水中=入ル。房水ト血清超越濾過物トノ間ノ「フルオレスツエイン」含有量ノ定量的=同一ナルハ「フルオレスツエイン」ノ運動ガ物理化學的性質ノ機轉=屬スルガ爲=シテ生活現象=ヨル分泌作用=因ルモノ=非ザルコトヲ示スモノナリトイフ。元來「フルオレスツエイン」運動=ハ眼液運動ガ著シキ影響ヲ與フルモノナリ。「フルオレスツエイン」ト眼液運動トハ常=同時性=同方向=働ク。即チ「フルオレスツエイン」ハ眼液ト同經路ヲ辿ルモノ=シテ脈管ヨリ眼内部=入り再ビ脈管=歸ル。液運動=對スル毛様體上皮ノ影響ハ全く無キガ如ク全く透析=ヨルモノナリトセリ。即チ Hertel ハ「フルオレスツエイン」及ビ「エオジン」ヲ家兔=注射シ組織的=檢索シタル=虹彩及ビ毛様體ノ血管ハ著明=染色セラルルモ毛様體上皮細胞ハ染色セラレザルヲ見タリ。之 Fischer ガ生體染色=ヨリ血液竝=房水ヲ界スル膜ハ物質交代現象ノ行ハル所=シテ當然虹彩ノ血管=求ムベキナリテフ所見ヲ裏書スルモノナリ。要スル= Ehrlich 氏試驗ハ眼=於ケル液體出入ヲ確認スルモノ=シテ液體ガ血管ヨリ出入スルハ滲透壓的液體交代ノ原則=從フモノナリトイフ。吉田氏<sup>6)</sup>モ「フルオレマツエイン」ガ血液ヨリ房水=移行スルハ物理的法則=

支配セラルルモノ=シテ房水中ノ「フルオレスツエイン」含有量ガ血液ノ夫レ=正シク從フ事實ハ生活現象乃至分泌作用等=テ説明シ得ザル所ナリト説ク。前房中=現ルル「フルオレスツエイン」像ハ明瞭=虹彩邊緣ヨリ發シ垂直=角膜=接シテ弓狀=現ルルモノ=シテ Ehrlich 氏線ノ名ヲ以テ呼バル。筒井氏<sup>10)</sup>ハ其ノ成因ヲ精細ナル實驗的觀察ノ下=説明セリ。從來=氏線ハ動物ノ種類=ヨリテハ出現セザルモノアルモ其ノ理由明カナラザリキ。=氏線ハ家兔、鼠、龜、家鷄、鳩、梟、「カナリヤ」、犬、猫、狐等=テハ出現スルモ「マウス」、猿、人類=テハ出現セズ。筒井氏ハ細燈燄=ヨリ=氏線ハ「フルオレスツエイン」ノ微粒子ガ冷却=ヨリ集合シ線條ヲ形成スル=至ルモノナルコトヲ明カ=セリ。「マウス」=於テ=氏線ノ缺如スルハ其ノ眼球小ナル爲前房ノ前後=於テ房水環流ヲ來ス=足ル温度差ノ生ゼザル=ヨル。鯉=於テハ其ノ房水率性性ヲ有シ爲=「フルオレスツエイン」ハ線條ヲ形成セズシテ前房下部=沈下ス。人類及ビ猿=於テハ其ノ房水蛋白含量極メテ微量ナル爲色素粒子ノ吸著ハ制限セラル。カクシテ出現セル「フルオレスツエイン」ノ微粒子ハ線條ヲ形成スベク餘リ=微細ナル=因ルナリ。

前房ヲ穿刺シ得タル房水ノ總窒素量測定=ヨリ眼内化學機轉ヲ窺ヒタルモノ= Towbin, Goro-dissky u. Drobowa アリ。房水總窒素ハ蛋白窒素ト殘餘窒素トヨリ成ル。諸家ノ實驗=ヨル=房水殘餘窒素量ハ血液ノ夫レト略ボ一致ス。第2房水殘餘窒素モ時間的經過ヲ趁フモ殆ド變化ナク常=第1房水ノ夫レ=一致セル成績ヲ與フ。故=房水窒素量ノ測定=ヨリ房水蛋白窒素延イテ房水蛋白量ノ消長ヲ窺フヲ得ベシ。

以上ノ如ク血液眼房水関=及ボス諸種藥劑、内分泌腺、物理的諸操作ノ影響=關スル諸家ノ實驗ハ透過性ノ様相ヲ明カナラシメツツアリ。之ガ本態ノ究明=ハ尙ホ種々ナル角度ヨリ觀察スルコトヲ必要トスベシ。

### 第3章 供試材料及び實驗方法

供試動物ハ體重2kg前後ノ成熟健康ナル白色雄性家兎ニシテ何レモ豆腐粕ヲ以テ一定期間飼育馴致シタル後實驗ニ供セリ。家兎ノ長キ鬚毛、眉毛等ハ短ク剪除シ接觸ニヨル不安ヲ除ク。南面セル實驗室ニ於テ箱型固定器ニ固定シタル後結膜囊ニ2%「鹽酸コカイン」2滴宛1—2分ノ間隔ヲ置キテ點眼シ5分後施術ニ移ル。即チ先ヅ右眼ニ開眼器ヲ裝シ固定鑷子ヲ用キテ上直筋腱部ヲ固定ス。細小注射針ヲ裝シタル「ツベルクリン」注射器ヲトリ固定部ニ近キ角膜實質中ニ刺入シ針先前房ニ現レシ時之ヲ虹彩面ニ平行セシメ瞳孔領ノ凡ソ中央ニ至リテ止ム。カクテ約0.2ccノ房水ヲ採取ス。之第1房水ニシテ直ニIjungdahl氏S字型毛細管ニ移シ捻秤ニテ秤量シタル後Mikro-Kjeldahl-Kolbenニ吹入ス。然ル後Bang氏微量窒素定量法須藤氏改良法ニヨリ其ノ有スル總窒素量ヲ測定

ス。穿刺後30秒10%「フルオレスツエインナトリウム」生理的食鹽水溶液體重毎kg 1.0cc耳靜脈内ニ注射シ然ル後兩眼ニ現レ來ルエ氏線ノ遲速ヲ觀察セリ。實驗ニヨリテハ第1房水採取後1時間ニシテ第3房水ヲ採取シ總窒素量測定ニ供シタルモコハ既ニStraussモ指摘セル如ク其ノ成績動搖性強ク微細ナル變化ヲ示サザルニヨリ後之ヲ中止セリ。各測定成績ハ家兎ニヨリ可成リノ相違アリ依テ豫メ對照實驗ヲ行ヒ然ル後本實驗ニ入ルコトトセリ。而シテ兩實驗ノ間隔ハ2日以上トスルヲ常トセリ。之如教授モ指摘セラレタル如ク健康家兎房水採取ニヨリテ起ル第2房水ノ化學的組成ノ變狀ハ24時間内ニハ消失スルニヨル。

### 第4章 實驗成績

#### 第1節 正常家兎ニ於ケル實驗

家兎番號	第1回 體 重 g	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)	第2回 體 重 g	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)
		穿刺眼	非穿刺眼			穿刺眼	非穿刺眼	
1	2.030	1'17"	3'00"	31.2	2.020	1'07"	2'50"	31.2
2	1.980	44"	2'16"	31.7	2.100	53"	3'30"	31.5
3	2.150	1'10"	2'17"	31.7	2.200	1'02"	2'32"	35.2
4	2.070	1'27"	1'42"	38.7	1.980	55"	2'03"	32.2
5	2.380	32"	1'40"	30.3	2.300	45"	1'35"	38.2
6	2.000	50"	1'50"	38.1	2.050	38"	2'00"	41.1
7	1.700	54"	2'10"	28.2	1.820	1'12"	2'42"	32.2
8	1.970	1'07"	3'04"	41.9	2.020	1'02"	2'23"	39.6
9	1.990	46"	2'16"	33.6	1.950	48"	2'18"	28.8
10	2.460	1'15"	3'00"	32.8	2.150	1'19"	2'48"	41.6

第1回及び第2回實驗ノ間隔ハ2乃至7日ナリ。上記成績ヲ見ルニ動物ニヨリ可成ノ差異アリ。殊ニ非穿刺眼エ氏線出現時間ハ其ノ動搖大ナルヲ知ル。總窒素量ハ28.2—41.9mg%ヲ示スモ大體ニ於テ一致セル成績ヲ示ス。第1回第2回成績ヲ比較スルモ穿刺眼エ氏線出現時間及ビ總窒素量ニ比シ非穿刺眼エ氏線出現時間ハ一定セル成績ヲ得難キヲ知ル。

上記成績ヲ諸家ノ成績ト比較スルニ原氏ハ房水

採取後5%「フルオレスツエイン」溶液0.5ccヲ耳靜脈内ニ注射シ23—30'ニシテエ氏線ノ出現スルヲ見タリ。水田、澤田氏ハ第1房水エ氏線出現時間50'—6'(4%「フルオレスツエイン」5cc注射)第2房水ニ於テ13'—1'(0.1—0.2g「フルオレスツエイン」注射)ナルヲ報ス。Straussハ5%「フルオレスツエイン」溶液1.0ccヲ靜脈内ニ注入シ2'30'—6'ニシテエ氏線ノ出現ヲ見タリ。鈴木氏ハ15%「フルオレスツエイン加里」溶液毎kg 0.5cc

ヲ注入シ對照眼ニ於テ4'後ニ氏線ノ出現ヲ見タリ。阿部、小林氏ハ1%「フルオレスツエイソナトリウム」溶液0.5cc注入家兎ニ於テ1-3'=シテ色素ノ房水中出現ヲ見タリ。

畑教授<sup>54)</sup>ハ第1房水蛋白質含有量0.0034%同殘餘色素含有量0.035%ナルヲ報ズ。原田氏ハ第1房水中29.1-40.9mg平均32.8mg保利氏ハ第1房水殘餘色素24-32mg%蛋白質2.5-6.0mg%

山本氏ハ第1房水殘餘色素23-37mg%蛋白質ハ0.025-0.031% Szászハ第1房水蛋白質0.0497%小林氏ハ0.015-0.045%平均0.025%ナリト報ズ。即チ余ノ得タル第1回平均33.8mg%第2回平均35.2mg%ハ大體諸家ノ成績ニ一致スルヲ知ル。

第2節 食鹽水注入實驗

第1項 生理的食鹽水注射

1) 0.85% 食鹽水每kg 50cc皮下注射後30分測定

番 號	體 重 (g)	對 照		總室素量 (mg%)	實 驗 成 績		總室素量 (mg%)
		ニ氏線出現時間			ニ氏線出現時間		
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	1.970	53"	2'23"	35.0	50"	2'35"	32.9
2	1.990	1'14"	2'30"	38.8	1'05"	3'00"	31.3
3	2.120	55"	1'45"	31.4	51"	2'30"	38.6
4	2.130	47"	1'42"	35.0	59"	3'10"	28.5
5	2.050	58"	2'11"	34.8	1'02"	3'21"	32.3

2) 0.85% 食鹽水每kg 50cc皮下注射後1時間測定

1	2.220	1'25"	3'10"	30.8	1'01"	2'53"	32.3
2	1.750	50"	2'23"	31.6	1'14"	3'00"	37.3
3	1.870	1'07"	2'34"	41.9	33"	3'12"	39.5
4	1.940	1'00"	3'00"	24.8	1'20"	3'50"	27.0
5	2.060	59"	2'09"	32.9	1'40"	4'40"	36.1
6	2.080	1'06"	3'18"	33.4	1'13"	2'50"	34.0

3) 0.85% 食鹽水每kg 50cc靜脈内注射後10分測定

1	1.630	47"	2'00"	35.2	40"	2'00"	29.2
2	1.650	1'00"	2'40"	33.6	56"	2'10"	36.6
3	2.000	1'19"	2'35"	41.6	50"	2'00"	56.2
4	1.800	49"	4'00"	36.4	34"	2'50"	44.7
5	1.920	55"	1'50"	37.4	27"	1'50"	40.1
6	2.360	32"	1'40"	31.9	17"	1'08"	32.2
7	1.910	46"	2'10"	32.4	55"	1'23"	32.3
8	1.900	53"	2'17"	35.4	47"	3'04"	37.4

4) 0.85% 食鹽水每kg 50cc靜脈内注射後1時間測定

1	2.410	58"	2'23"	33.6	1'13"	3'00"	36.7
2	2.020	1'18"	3'50"	37.0	1'42"	5'00"	34.7
3	1.960	45"	1'55"	39.7	58"	2'36"	39.4
4	2.370	1'18"	2'20"	30.9	1'40"	2'28"	29.3
5	1.910	47"	1'42"	35.0	55"	2'27"	34.2

## 5) 0.85% 食鹽水每 kg 50 cc 靜脈内注射後 2 時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	2.250	47"	1'42"	35.0	24"	2'40"	38.5
2	2.500	55"	1'45"	31.4	45"	2'00"	39.3
3	2.000	48"	3'00"	32.5	26"	1'30"	31.6
4	1.990	53"	2'23"	35.0	52"	3'35"	32.8
5	2.070	1'14"	2'30"	38.8	1'22"	2'30"	40.3

以上ノ成績ヲ通覽スルニ皮下注射例ニ於テハエ氏線出現稍々遅延ノ傾向ヲ示スモ著明ナラズ。之ニ反シ大量靜脈内注射後 10 分ニシテ測定スルニ稍々促進セラルル傾向ヲ示ス。靜脈内注射例ニ於テハ一般ニ其ノ成績動搖シテ一定セズ。全實驗ヲ通ジ總窒素量ニハ認ムベキ變化ナシ。

Starkenstein<sup>11)</sup>ハ 50—80 cc ノ生理的食鹽水ヲ皮下ニ用キ「フルオレスツエインナトリウム」ノ前房内出現稍々遅延セラルルヲ見 Mavromati, Leonida ハ生理的食鹽水ハ比較的大量 (150—200 cc) ヲ靜脈内ニ注入スルニ初メテ眼壓上昇ヲ

惹起ストイフ。Luithlen ハ生理的食鹽水 20 cc ヲ靜脈内ニ注射スルモ注入サレシ「フエロチアンオトリウム」及ビ「沃度ナトリウム」ノ腹腔内出現ハ促進サレズ。之ニ反シ 60 cc 靜脈内注射後 1 時間ニシテ檢スルニ促進セラレ居ルヲ見タリ。

以上ノ如ク比較的大量ヲ用フルモ著明ナル變化ヲ認ムルコトナク殊ニ房水蛋白質ニハ殆ド變化無キハ生理的食鹽水ノ諸作用ヲ考フルモヨク首肯シ得ル所ナリ。

## 第 2 項 低張食鹽水注射

## 1) 0.4% 食鹽水每 kg 30 cc 靜脈内注射後 30 分測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	1.700	1'14"	2'30"	38.4	43"	3'00"	32.1
2	1.900	1'17"	3'00"	31.5	1'05"	2'40"	37.0
3	1.940	1'12"	1'40"	33.8	21"	1'45"	37.7
4	2.100	52"	2'32"	34.1	42"	1'32"	38.1
5	2.150	48"	2'42"	33.3	45"	2'12"	39.8

## 2) 0.4% 食鹽水每 kg 30 cc 靜脈内注射後 1 時間 30 分測定

1	2.220	47"	3'42"	35.0	20"	3'20"	34.5
2	1.840	53"	2'23"	35.0	40"	2'15"	37.2
3	2.000	1'14"	2'30"	38.8	1'00"	2'50"	38.0
4	1.960	1'08"	1'52"	31.7	43"	1'50"	33.5
5	2.100	43"	2'45"	32.1	42"	1'28"	38.7

一般ニエ氏線出現促進セラルル傾向ヲ示ス。總窒素量ハ對照ニ比シ大差ナシ。中村及ビ白井氏<sup>12)</sup>ハ低張性溶液ハ割合多量ヲ靜脈内ニ注射スルモ房

水蛋白質ニ變化ヲ與ヘズトシ Starkenstein<sup>11)</sup>ハ蒸溜水靜脈内注射ハエ氏線出現遅延ヲ來ストシ Linksztz ハ低張液ノ靜脈内注射ハ房水蛋白質ヲ増

加ストイフ、何レニセヨ余ノ試ミタル實驗ノ程度  
ニテハエ氏線出現促進セラルル傾向ヲ窺ヒ得ルノ

ミニテ判然タル成績ヲ得難キヲ知ル。  
第3項 高張食鹽水注射

1) 10% 食鹽水每 kg 5 cc 靜脈内注射後 1 時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總室素量 (mg%)	エ氏線出現時間		總室素量 (mg%)
		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼	
1	2.050	47"	1'42"	35.0	27"	1'25"	53.2
2	2.330	1'00"	1'40"	30.3	55"	1'15"	42.4
3	1.720	46"	3'51"	32.4	42"	1'52"	120.0
4	2.000	1'01"	2'40"	33.6	36"	3'00"	73.3
5	2.100	53"	2'28"	32.8	41"	1'53"	72.2

2) 10% 食鹽水每 kg 5 cc 靜脈内注射後 3 時間測定

1	2.200	47"	1'42"	38.7	47"	1'52"	37.5
2	1.900	1'17"	3'00"	31.2	56"	3'00"	42.5
3	2.260	1'18"	3'10"	30.9	1'14"	3'00"	35.0
4	2.210	1'10"	2'32"	31.7	48"	2'16"	53.6
5	2.050	1'08"	2'36"	33.1	1'05"	2'49"	40.2
6	1.980	54"	2'52"	34.1	32"	1'42"	44.1

高張食鹽水注射後 1 時間ニ於テハ著明ナルエ氏線出現ノ促進アリ。總室素量亦著明ナル増加ヲ示ス。然ルニ 3 時間後ニ於テハコノ變化既ニ明カナラザルニ至リエ氏線出現時間ハ概ネ對照ニ比シ大差ナキ成績ヲ示セリ。タダ總室素量ハ依然トシテ増加セルヲ認ム。

既ニ中村及ビ白井氏<sup>11)</sup>ハ血液ヨリ高張性溶液ヲ靜脈内ニ注射スル時ハ房水蛋白質量ハ著シク増加スルヲ報ジ岡崎氏<sup>12)</sup>ハ同様ナル實驗ニ於テ 4 時間ニ互リ著明ナル蛋白増加ヲ證シ之ヲ藥物ノ特異性ニヨル虹彩毛様體血管壁ノ變化ニ因ルトセリ。Starkenstein ハ 3% 食鹽水ヲ皮下ニ注射シテ「フルオレスツエイナトリウム」前房出現ノ促進セラルルヲ見タリ。既ニ Hertel<sup>13)</sup>ハ動物ニ於テ血行中ニ糖又ハ鹽分等ヲ注射スルコトニヨリテ血液ノ分子濃度ヲ高ムル時ハ屢々眼壓ノ著明ナル降下ヲ來スヲ報ジ Mavromati, Leonida ハ高張液ハ少量ニテモ眼壓ヲ下降セシムトイフ。桑名及ビ江坂氏<sup>14)</sup>ハ家兎ニ高張食鹽液ヲ注射スルカ又ハ食鹽ヲ

經口的ニ大量與ヘテ血液ノ滲透壓ヲ高ムルニ眼壓下降シ其ノ際房水蛋白質量ハ著變ナキ又ハ增量ストイフ。高張食鹽水ノ靜脈内注射ニ關シテハ von den Velden ハコノ際血液組織間液體交代現象ノ充進ヲ認メ、Kormos<sup>15)</sup>ハ高張食鹽水靜脈内注射後 30 分ニシテ血液凝固時間及ビ出血時間ノ短縮ヲ見 3 時間後ニ於テハ其ノ變化全ク消失スルヲ觀察セリ。村山氏<sup>16)</sup>ニヨルニ 10% 食鹽水ヲ家兎皮下ニ注射セルニ 15—100 分後血液房水間ノ透過性ハ著シク充進シ 2 時間後殆ド正常トナルトイフ。龜山及ビ森正氏<sup>17)</sup>ハ血液腹腔液間關ニ關スル研究ニ於テ「沃度ナトリウム」液及ビ「フェロチアンナトリウム」液ノ腹腔内出現度ヲ檢シ高張食鹽水注入ノ場合ニハ一見出現容易ナルガ如キモ明カニハ斷言シ難シトセリ。

余ノ實驗ニ於テハ變化概ネ著明ニシテ殊ニ總室素量ノ増加著シキモノアルヲ特徴トス。

第3節 葡萄糖液注入實驗

40% 葡萄糖液每 kg 5 cc 静脈内注射後 1 時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)
		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼	
1	1.970	45"	2'40"	37.5	35"	1'55"	47.0
2	1.640	1'27"	2'30"	33.7	1'10"	1'30"	56.2
3	2.060	55"	4'30"	36.8	30"	1'45"	47.0
4	1.750	1'03"	2'46"	38.9	26"	1'27"	54.8
5	2.450	58"	2'00"	33.6	45"	1'25"	39.8
6	1.930	1'15"	1'46"	26.7	32"	1'35"	35.1

本實驗ニ於テハエ氏線出現時間及ビ總窒素量共ニ著明ナル變化ヲ示シ何レモ血液眼房水間透過性ノ著シキ充進ヲ來セル成績ヲ示セリ。高張液注入ニヨリ眼壓下降ヲ來スハ夙ニ知ラレタル所、Linkszノ急激ナル眼壓下降ハ常ニ血管擴張ト透過性充進ヲ招來ストイフ。コノ際正常ヨリ多量ノ色素ノ前房ヘ移行スル「フルオレスツエイン」ニテ説明ス。龜山及ビ森正氏ハ血液腹腔液間隔研究ニ於テ高張葡萄糖液注入ノ場合ニハ一般ニ標示液ノ出現度多キヲ認メタリ。元來高張液生體內注入ニヨリ血液性状ニ著シキ變化ヲ來スハ容易ニ首肯シ得ル所ニシテ稻垣氏<sup>16)</sup>ハ40% 葡萄糖液 10cc 或ハ10% 食鹽水 10cc ヲ正常家兎ニ注入スルニ血液

滲透壓ハ直ニ上昇シ血清總蛋白量ハ甚シク下降スルモ約30分ニシテ漸ニ復ストイフ。葡萄糖液ノ作用機轉ニ就テハ今尙ホ定説ナク Lanber, Planter 等ハ高張葡萄糖液ノ注入ハ急激ニ滲透壓ヲ變化セシメ組織内水分ヲ血管内ニ誘導シ吸收ヲ促ストイフ。藏本氏<sup>17)</sup>ハ葡萄糖液ノ非經口ノ投與ハ高張ナルモノニ於テヨリ多ク血行中ニ注入セラレタル卵白ノ逸出ヲ促進セシムトイフ。

一般ニ高張液靜脈内注射ノ場合血管透過性ノ充進ヲ來スハ夙ニ知ラレタル所ニシテ余ノ高張食鹽水並ニ葡萄糖液ニヨル成績ノヨク一致セルハヨク之ヲ説明スルモノト見ルヲ得ベシ。

#### 第4節 「鹽化カルチウム」注射實驗

##### 1) 2.5% 「鹽化カルチウム」每 kg 1 cc 皮下 7 日間連續注射後測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)
		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼	
1	2.060	55"	1'50"	37.4	1'45"	2'25"	35.1
2	1.860	48"	3'00"	32.5	1'25"	3'00"	34.2
3	1.870	43"	2'20"	37.9	51"	3'11"	33.3
4	2.120	1'12"	2'16"	35.9	1'20"	2'30"	32.9
5	2.190	1'02"	3'40"	31.2	1'30"	5'00"	34.4
6	1.850	45"	2'21"	34.2	1'28"	3'35"	37.2

##### 2) 3% 「鹽化カルチウム」每 kg 3 cc 静脈内注射後 1 時間測定

1	2.120	1'17"	3'00"	31.2	1'25"	3'25"	43.4
2	1.950	1'00"	3'40"	24.8	55"	3'40"	32.1
3	2.070	59"	2'09"	28.9	58"	2'00"	38.9
4	2.320	51"	2'16"	31.7	1'10"	3'48"	51.4
5	2.410	1'02"	2'41"	31.4	59"	3'10"	32.1
6	1.850	50"	2'04"	31.5	1'12"	2'38"	32.7

皮下注射例ニ於テハ何レモ「エ氏線」出現遲延シタルモ總窒素量ニハ認ムベキ變化ナシ。靜脈内注射例ニ於テハ「エ氏線」出現ニハ殆ド變化ナキモ總窒素量増加ノ傾向ヲ示セリ。

既ニ中村及ビ白井氏<sup>12)</sup>ハ血液ヨリ高張ナル「鹽化カルチウム」溶液ヲ少シク大量靜脈内ニ注射スルニ房水蛋白質著シク増加シ滲出機轉ヲ抑制セス。皮下注射ハ之ニ反シ房水蛋白質減少シ滲出機轉ヲ抑制スト報ジ白井氏亦「沃度カルチウム」ノ皮下注射ニテハ少量連續又ハ大量ヲ一時ニ用フルモ房水蛋白質ノ増加スベキ場合ニ其ノ移行ヲ制限ス。故ニ滲出機轉ヲ抑制シ血管壁透過性ヲ低下シ消炎作用アリトナス。岡崎氏ハ3%「鹽化カルチウム」溶液靜脈内注射ハ房水蛋白質ヲ増加セシメ而モ1時間後最高ナリトイフ。今居氏<sup>20)</sup>ハ「カルチコール」及ビ「プロカノン」ヲ家兎靜脈内ニ注射スルニ房水蛋白質ハ増加シ皮下ニ注射スルニ一定時間後ニ於ケル房水蛋白質ニハ認ムベキ變化ナシトシ小林氏<sup>21)</sup>ハ房水蛋白質ハ少量宛「カルチウム」劑ノ靜脈内注射ニテハ多クハ減少ノ傾向ヲ示スモ稍々大量ノ場合ニハ増加ノ傾向ヲ示ス。之ニ反シ皮下並ニ筋肉内注射ニ於テハ殆ド常ニ減少ノ傾向アリ、即チコノ場合ハ滲出機轉ヲ抑制スルコト大且確實ナリトイフ。古ク Chiari u. Januschke<sup>22)</sup>ハ「鹽化カルチウム」ハ毛細管壁、淋巴間隙ヲ緻密化シ消炎作用ヲ發揮スルヲ報ジ Leo 亦同一成績ヲ擧ゲ皮下注射ノ方靜脈内注射ヨリ消炎作用確實且急速ニ發現ストイフ。鬼海氏<sup>23)</sup>ハ「カルチウム」

注射ニヨリ房水ニ移行スル「エオジン」濃度ハ低下ス。即チ血液眼房水間透過度ハ低下シ「鹽化カルチウム」ヲ用キタル場合最モ著シトイフ。Rosenow<sup>24)</sup>ハ5%「鹽化カルチウム」溶液ヲ皮下ニ與フルニ前房「エ氏線」出現ハ著シク遲延ス。之毛細管ノ正常或ハ充進セル透過性ヲ緻密ナラシメ以テ炎衝機轉ヲ制限スル作用ヲ發揮スルモノナリトイフ。Zondekモ「カルチウム」ハ一般ニ血管壁ニ作用シテ血管腔ヲ縮小セシメ且透過性ヲ減少セシムトイフ。Starckensteinハ「鹽化カルチウム」注射ニヨリ「フルオレスツエイン」ノ眼前房出現遲延セラルルヲ見、「カルチウム」鹽ニヨリ毛細管系統ハ緻密化セラレ血液ヨリ組織ニ色素ノ出現スルコト困難トナルナリトイフ。佐伯、石丸氏<sup>25)</sup>モ「鹽化カルチウム」ノ皮下注射ハ「フルオレスツエイン」ノ前房移行ヲ遲延セシムルヲ證明シ、虹彩毛様體血管ガ緻密トナリ房水濾過障礙ヲ現シ色素滲透モ障礙セラレタルモノナリト説明セリ。板野氏<sup>26)</sup>ハ炎衝反應傾向ノ研究ニ於テ「鹽化カルチウム」ヲ注射セル家兎ニテハ「カンタリヂン」發泡膏ニヨル水泡發生ノ正常ニ比シ著シク遲延セルヲ見タリ。上述ノ如ク「カルチウム」鹽類ハ血液凝固促進作用ト無關係ニ血管壁ニ作用シ之ヲ緻密ナラシメ透過性ヲ減ジ滲漏ヲ抑制スルコト明カニセラレ臨牀上ヨク應用セラル所トナル。上記諸家ノ實驗成績ヲ見ルモ血管壁透過性抑制ノ點ニ於テヨク一致セリ。

第5節 「モルフィン」注射實驗

1) 0.1g皮下注射後1時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)
		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼	
1	2.050	53"	2'38"	34.4	1'03"	2'22"	35.5
2	2.200	1'02"	2'08"	39.1	1'18"	2'12"	34.2
3	2.200	49"	1'58"	29.7	1'01"	2'45"	31.3
4	1.950	50"	2'44"	32.3	55"	2'30"	34.4
5	2.000	52"	3'03"	33.5	58"	3'02"	31.9

## 2) 0.2 g皮下注射後1時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	2.110	1'02"	1'42"	35.0	1'08"	2'12"	38.2
2	2.000	49"	1'40"	30.3	1'12"	1'48"	32.3
3	1.700	54"	3'48"	32.4	58"	3'32"	31'1
4	1.700	45"	3'10"	33.6	1'22"	3'54"	35.2
5	1.950	1'08"	2'36"	32.8	1'13"	3'44"	33.2
6	2.100	1'12"	2'48"	38.4	1'25"	3'03"	34.9

## 3) 0.3 g皮下注射後1時間測定

1	1.950	1'06"	2'02"	31.0	1'10"	2'41"	37.2
2	2.050	52"	2'15"	35.3	1'12"	2'24"	34.5
3	1.960	56"	3'00"	29.6	56"	3'05"	30.2
4	1.920	1'10"	1'25"	37.4	1'22"	2'48"	35.5
5	2.000	48"	2'30"	32.2	1'25"	3'29"	33.1
6	2.150	50"	1'48"	36.2	1'03"	2'08"	36.3

## 4) 0.0002 g 連續皮下注射 5 週間後測定

1	1.950	38"	1'50"	28.9	55"	2'24"	36.2
2	1.850	49"	2'48"	31.0	58"	2'12"	39.8
3	2.150	1'01"	2'28"	35.4	1'10"	2'35"	42.1
4	2.000	53"	3'12"	34.3	50"	2'48"	38.5

## 5) 0.002 g 連續皮下注射 5 週間後測定

1	1.950	56"	2'18"	31.9	1'10"	2'35"	33.2
2	1.830	42"	3'10"	34.5	45"	2'48"	32.8
3	2.030	1'03"	1'58"	29.9	58"	3'28"	39.5
4	2.150	55"	2'45"	38.2	1'10"	3'05"	38.4

## 6) 0.005 g 連續皮下注射 5 週間後測定

1	2.100	1'08"	3'02"	32.1	55"	2'48"	38.4
2	1.750	49"	2'32"	34.5	1'03"	2'45"	32.5
3	1.870	52"	1'52"	31.1	49"	2'18"	36.4
4	2.050	1'11"	2'48"	32.4	55"	3'10"	40.2
5	2.100	58"	2'18"	37.7	1'12"	2'26"	41.5

「モルフィン」ハ總テ4%水溶液トシ家兎背部皮下ニ注射セリ。以上ノ成績ヲ通覽スルニ大量注射ニ於テハエ氏線ノ出現遅延シ少量連續注射ニ於テハ總窒素量増加ノ傾向アリ。

「モルフィン」ノ血液眼房水閾ニ及ボス影響ニ關スル實驗ハ文獻ニ見ルベキモノナク、小山田氏<sup>27)</sup>ハ慢性「モルフィン」中毒患者ニ於テ血液腦脊髄液

關門奧素通過度ヲ檢シ其ノ少シク充進セルヲ見タリ。血管作用ニ就テ見ルニ、Schmiedebergハ「モルフィン」中毒ノ場合血管緊張ハ減退シ動脈血壓ハ低下スト稱シ大羽氏ハ同ジク鳩ニ於テ血壓下降ヲ見タリ西下氏<sup>28)</sup>ハ家兎ニ於テ少量ノ「モルフィン」ハ輕度ノ血壓下降ヲ來シ大量ノ「モルフィン」ハ一時血壓ノ上昇ヲ來シ後正常値ニ復スルヲ見タ

リ、横井氏<sup>29)</sup>ハ「モルフィン」ハ一般ニ血管ヲ收縮セシムルモノト思惟スルコトヲ得ト稱シ眞鍋氏<sup>30)</sup>亦鳩羽翼血管ニ於テ弱キ收縮作用ヲ現スヲ見タリ、Schuess u. Rosenbach ガ最初ニ指摘シテ以來「モルフィン」ハ永ク抗炎衝作用アルモノトシテ知ラル、Starkenstein モ亦「モルフィン」ヲ消炎作用ヲ有スルモノト解セリ、然ルニ之ヲ連續的ニ與フルニ炎衝催進的ニ作用スルヲ認メラル、Amsler<sup>31)</sup>ハ海癩ヲ慢性中毒ノ状態ニ陥レタルニ皮下結締織ノ化膿性炎衝ニ傾ケルヲ證シタリ、而シテ之ヲ末梢性ノモノナリトシ所謂 Gewöhnung

ガ慢性中毒トナルヲ示スモノナリトイヒ「モルフィン」ニヨル原形質感受性ノ變化ニ歸セリ、

余ノ成績ニ於テハ急性中毒時ニハエ氏線出現時間遲延ニヨリ閥機能ノ低下ヲ認メ得ルモ總窒素量ニハ變化ヲ認メ得ル程度ニハ達セズ、慢性中毒ニ於テハ總窒素量增加ニヨリ閥透過性ノ充進ヲ知ルモエ氏線出現ニハ認ムベキ變化ヲ示サザル程度ニ止マルヲ知ル、以上ノ成績ノ因ツテ來ル所以ヲ單ニ血管透過性ニ求ムベキカ或ハ廣ク個體ノ變調ニ求ムベキカ尙ホ容易ニハ論斷シ得ズ、

第6節 「アミノピリン」注射實驗

1) 毎kg 0.25 g「アミノピリン」皮下注射後1時間第1房水採取、  
更ニ1時間ノ間隔ヲ以テ第2房水採取

番 號	體 重 (g)	對 照		實 驗 成 績	
		第1房水 總窒素量(mg%)	第2房水 總窒素量(mg%)	第1房水 總窒素量(mg%)	第2房水 總窒素量(mg%)
1	1.950	32.9	320.2	38.6	183.5
2	2.100	31.9	395.1	38.6	269.2
3	2.250	39.5	478.6	28.8	332.3
4	2.140	35.7	450.0	27.6	213.5
5	2.330	39.0	415.5	29.0	244.7
6	2.200	34.3	419.0	37.5	140.0

2) 毎kg 0.25 g「アミノピリン」皮下注射後1時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg%)
		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼		穿 刺 眼	非 穿 刺 眼	
1	1.920	1'30"	2'15"	31.0	2'14"	10'	33.3
2	1.720	53"	2'23"	28.6	2'20"	5'	31.7
3	2.030	45"	1'55"	32.1	1'08"	4'	33.9
4	2.100	56"	2'32"	29.6	1'22"	4'	31.0
5	2.000	1'12"	3'08"	34.5	2'03"	6'	35.1
6	1.980	51"	2'03"	37.2	1'48"	5'	36.9

3) 毎kg 0.25 g「アミノピリン」連續皮下注射10日間後測定、  
更ニ1時間ノ間隔ヲ以テ第2房水採取

番 號	體 重 (g)	對 照		實 驗 成 績	
		第1房水 總窒素量(mg%)	第2房水 總窒素量(mg%)	第1房水 總窒素量(mg%)	第2房水 總窒素量(mg%)
1	1.980	33.6	343.1	28.4	218.2
2	2.000	32.3	371.3	41.3	215.5
3	2.170	35.4	443.6	46.3	340.1
4	2.090	33.2	421.3	42.0	191.1
5	1.850	40.2	401.6	38.2	187.5
6	1.930	36.4	382.0	37.1	226.5

## 4) 毎 kg 0.25 g「アミノピリン」連續皮下注射 10 日間後測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	1.920	1'07"	2'45"	32.5	2'05"	7'	42.1
2	1.730	53"	2'23"	25.6	3'10"	7'30"	32.1
3	2.030	45"	1'55"	33.1	1'42"	5'	39.5
4	2.150	58"	2'18"	39.0	1'38"	6'	42.2
5	2.050	40"	1'48"	29.0	2'12"	4'30"	44.1
6	1.980	1'12"	3'10"	34.8	2'48"	6'30"	40.3

「アミノピリン」ハ水溶液トナシ背部皮下ニ注射セリ。第 2 房水検査例ニ於テハ總窒素量ノ著明ナル減少アリ。エ氏線出現ニ就テ見ルモ其ノ遅延著明ニシテ殊ニ非穿刺眼ニ於テハ殆ド線ヲ形成セズ。穿刺眼ニ於テモ往々不鮮明ナル線トシテ現ル。總窒素量ハ 1 回注射例ニ於テハ認ムベキ變化無キモ連續注射例ニテハ増加ノ傾向ヲ示ス。

「ピラツオロン誘導體」ノ血液眼房水関ニ及ボス影響ニ關シテハ既ニ Bök u. Kaunitz<sup>32)</sup>ノ實驗アリ。即チ藥物ノ血管壁緻密化作用ヲ見ルベク「ピラミドン」ニテ前處置シタルニエ氏線出現遅延シ又第 2 房水總窒素量著ク減少セリ。而シテ之ヲ血管壁ノ緻密化ニ歸シ「ピラツオロン誘導體」ニヨリ滲出液形成ハ抑制セラルルモノナリト結論ス。「ピラツオロン誘導體」ノ作用ニ關シテ馬渡、井田、佐藤<sup>33)</sup>ノ諸氏ハ諸血管ニ對シ擴張作用アルモノト論ジタリ。井澤氏<sup>34)</sup>ハ「アミノピリン」ヲ與ヘテ出血性傾向顯著ナル所以ヲ血管擴張作用ト血液凝固抑制作用並ニ血管内皮細胞系統ノ障礙ニ歸シタリ。大量連續投與ニ於テバ一般ニ諸臟器ノ機能低下セルヲ見タリ。品川氏、濱田、寺尾氏ハ「アミノピ

リン」大量投與ニヨリ網狀織内被細胞系統ノ機能障礙ヲ來スヲ證セリ。又「アンチピリン」ヲ止血藥トナス者アルモ尾崎氏ハ實驗ノ結果「アンチピリン」ノ應用ニヨリ出血ハ寧ろ強盛トナルヲ證セリ。一方 Meyer ハ「アンチピリン」ハ皮膚血管ハ擴張スルモ内臟血管ハ收縮ストナス。上記 Bök u. Kaunitz ハ其ノ成績並ニ Fürth ノ稍スル低濃度「ピラツオロン誘導體」ノ蛋白沈澱作用及ビ Mark u. Wazek ノ所謂蛋白分子結合作用ヲ引用シテ血管壁ノ抵抗昂リ專ラ血管壁ハ緻密化セラルト説ケリ。Starkenstein 亦「アンチピリン」ヲ消炎作用アルモノトシテ數フ。板野氏<sup>26)</sup>ハ「アミノピリン」注射家兔ニテハ「カンタリヂン」殘泡膏ニヨル水泡形成ガ初メ稍々小ナルモ 24 時間後正常トナルト報告セリ。

余ノ成績ハ專ラ閥透過性ノ著明ナル減退ヲ示セリ。諸家ノ成績ニヨリ「アミノピリン」ノ血管作用ヲ考フル時ハ「カルチウム」ノ作用ニ於ケルガ如ク血管壁緻密化作用ヲ最モ重視スベキモノト考ヘラル。

## 第 7 節 沃度加里注射實驗

## 1) 毎 kg 0.5 g 皮下注射後 1 時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總窒素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	2.170	45"	1'53"	32.3	39"	2'30"	36.7
2	1.860	42"	1'50"	33.9	55"	2'00"	34.7
3	2.500	1'02"	1'47"	27.2	59"	2'12"	32.0
4	1.820	1'00"	2'00"	30.5	1'53"	1'48"	41.8
5	1.780	1'00"	2'00"	30.5	1'22"	3'11"	27.0
6	1.860	1'18"	2'50"	38.0	1'45"	3'00"	31.9

2) 毎 kg 1.0 g 皮下注射後 1 時間測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總室素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總室素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	1.630	45"	1'45"	29.9	44"	1'37"	28.2
2	1.620	1'07"	2'30"	32.1	1'16"	2'22"	34.9
3	1.950	1'07"	2'52"	41.9	1'30"	5'45"	44.1
4	2.250	1'18"	3'10"	33.7	1'26"	3'16"	29.9
5	1.670	1'19"	3'02"	28.7	1'30"	5'30"	34.0
6	2.310	1'02"	1'55"	34.0	1'26"	2'46"	35.4

3) 毎 kg 0.05 g 連續皮下注射 3 週間後測定

1	1.850	1'10"	3'40"	34.5	1'20"	5'00"	36.1
2	2.020	49"	2'50"	31.2	1'00"	3'18"	32.2
3	1.900	1'20"	2'52"	39.1	1'07"	2'40"	36.5
4	2.100	50"	2'10"	28.7	52"	2'42"	37.7
5	2.080	58"	2'32"	36.1	47"	3'05"	35.5
6	2.000	1'05"	3'28"	37.1	1'10"	3'12"	34.8

4) 毎 kg 0.5 g 連續皮下注射 18 日後測定

1	2.000	56"	3'12"	34.6	1'12"	2'45"	38.2
2	2.300	1'03"	2'38"	28.4	1'02"	3'28"	32.5
3	2.100	42"	2'45"	34.0	1'21"	4'20"	37.7
4	2.170	31"	2'06"	39.3	52"	3'22"	35.4
5	1.860	48"	1'50"	33.9	1'00"	2'55"	34.5

沃度加里ハ何レモ 10% 水溶液トナシ之ヲ皮下ニ注射セリ。大量 1 回注射ニ於テハエ氏線出現遅延ノ傾向アリ。總室素量ニ變化ナシ。連續注射ニ於テハ少量ノ場合認ムベキ變化無ク大量ナル場合同ジク出現遅延ノ傾向アルモ著明ナラズ。

既ニ中村及ビ井氏ハ沃度加里ヲ皮下注射又ハ内服ニヨリ與フルモ房水蛋白質量ニハ大ナル影響ヲ與フルコトヲ示セリ。沃度加里ノ血管作用ヲ見ルニ Guggenheimer u. Fischer<sup>35)</sup>ハ有機性並ニ無機性沃度化合物ガ低濃度ニテ末梢血管擴張ヲ來シ血壓下降ヲ現ストイフモ Mancke, Freund u. König, Ostermann<sup>36)</sup>等ハ之ヲ否定ス。藤本氏<sup>37)</sup>ハ萘及ビ家兔ノ灌流試驗ニヨリ沃度及ビ沃度「ナトリウム」ハ濃度非常ニ薄キ時ハ血管ヲ擴張シ濃

キ時ハ之ヲ收縮ス。沃度加里ハ濃度濃キ時ハ血管ヲ多少縮小セシムルモ薄キ時ハ其ノ作用明カナラズトイヒ、立松氏<sup>38)</sup>ハ沃度加里ノ濃厚溶液ハ血管ヲ收縮セシムルモ其ノ稀薄溶液ハ之ニ反シテ擴張セシムルコトヲ認メ又「沃度ナトリウム」ノ血管作用ハ前者ニ比シ著明ナラズトセリ。

斯ノ如ク沃度加里ノ作用ハ其ノ濃度ノ如何ニヨリ左右セラルルコト大ナリ。元來沃度化合物ハ鹽類作用ヲ有スルノミナラズ沃度作用ニヨリ物質代謝ニ影響ス。血液眼房水閾透過性ニ關シテハ其ノ著明ナル血管作用ヲ考フルヲ穩當トスベク、余ノ實驗例ニ就テ見ル時ハ血管收縮ノ作用シタリト解スルヲ得ベシ。

第 8 節 「サイロキシン」注射實驗

毎 kg 0.2 mg 連続皮下注射 5 日間後測定

番 號	體 重 (g)	對 照			實 驗 成 績		
		エ氏線出現時間		總室素量 (mg %)	エ氏線出現時間		總室素量 (mg %)
		穿 刺 眼	非穿刺眼		穿 刺 眼	非穿刺眼	
1	1.820	45"	2'38"	38.5	40"	2'50"	39.5
2	1.800	58"	3'23"	32.6	52"	2'18"	38.4
3	2.000	50"	2'44"	33.3	1'02"	3'05"	42.5
4	1.950	1'05"	3'02"	29.5	59"	2'32"	31.5
5	2.150	1'10"	2'45"	34.5	1'12"	2'15"	33.2
6	1.910	43"	1'50"	36.3	57"	2'31"	35.9

「サイロキシ」ハ「ロツシュ」製ノモノヲ使用、各例共ニ測定時體重減少ヲ示シタリ。成績ヲ見ルニエ氏線出現時間、總室素量共ニ對照ニ比シ殆ド差異ナシ。

「サイロキシ」ノ血液腦脊髄液及ビ血液眼房水間ニ及ボス影響ニ關シテハ Gaedertz u. Wittgenstein<sup>39)</sup>ノ精細ナル研究アリ。氏等ハ犬ニ就テ研究シ甲状腺劑ヲ與フルモ又甲状腺剝出ヲ行フモ透過性ニハ何等ノ影響ヲ及ボサズト結論セリ。之ニ反シ齋藤氏<sup>40)</sup>ハ甲状腺飼養家兎ノ腦脊髄膜透過性ハ減退ノ傾向ヲ有シ甲状腺投與長期ニ互程本作用著明、甲状腺剝出家兎ニ於テハ透過性促進セラルル傾向アリトシ立松氏ハ生体内血液ヲ以テ灌流セル血管標本ニ就テノ實驗ニ於テ「サイロキシ」ハ血管收縮作用ヲ有スルヲ報ジ、Mathys<sup>41)</sup>ハ「フルオレスツェイン」試験ヲ應用シ「サイロキシ」ニテ唾液腺細胞ノ透過性充進セルヲ見、之唾液分泌ノ増加ニヨルモ又「サイロキシ」ガ透過性充進作用ヲ有スルニ因ルトセリ。併シ船石氏<sup>42)</sup>ハ「サイロキシ」ハ眼壓ニ著明ナル影響ヲ及ボサズト申井氏<sup>43)</sup>ハ「サイロキシ」ノ血液糖代謝ニ及ボス影響ヲ檢シ眼糖液ノ動搖僅少ナルヲ報ゼリ。人體及ビ動物ニ甲状腺劑ヲ連續投與スルニ甲状腺機能障礙ヲ來シ物質代謝ヲ異常ニ充進セシムルハ夙ニ明カニセラレタル所、余ノ實驗例ニ於テモ體重減少シ著シク衰弱セルヲ示セルモ血液眼房水間機能ニハ認ムベキ變化ヲ及ボサザル

ノ結果ニ到達セリ。

## 第 5 章 總括並ニ考察

以上ノ實驗成績ヲ總括スルニ血液眼房水間透過性ハ高張食鹽水位ニ高張葡萄糖液注入例ニ於テ著明ニ充進セラレ低張食鹽水亦充進セシムルノ傾向ヲ示セリ。生理的食鹽水、「鹽酸モルフィン」、沃度加里實驗ニ於テハ之ヲ抑制セシムルニ傾キ殊ニ「アミノピリン」及ビ「鹽化カルテウム」實驗ニ於テハ著明ニ抑制セラルルヲ示シタリ。「サイロキシ」實驗ニ於テハ認ムベキ變化ヲ呈セザルノ結果ヲ得タリ。

今眼房水生成機轉ニ關スル諸家ノ成績ヲ見ルニ尙ホ異論アルモ其ノ血液ト交流關係ニ在ルハ疑ヲ容レズ。即チ房水内諸成分ハ總テ之ヲ血液内ニ求ムルコトヲ得ルモ其ノ性状ハ血液ト著明ナル差異アリ。即チ血液眼房水間ノ稱ヘラルル所以ナリ。而シテ其ノ所在ニ關シテハ或ハ毛様體説或ハ虹彩説アリ。毛様體説ヲ持スル者ニ Leber, Wessely, Seidel, 中島, 小柳ノ諸氏アリ。虹彩説ヲ主張スル者ニ Ehrlich, Hamburger, Thiel, 熊谷, 中村, 楠, 豊田, 川口, 日高ノ諸氏アリ。Duke-Elder<sup>44)</sup>ハ折衷説ヲ持シ眼内液ハ毛細管血液ト平衡状態ニ在リ而シテ全眼内血管系統ハ相合シテ眼物質代謝ニ與ルトイフ。然レド其ノ主役ヲ演ズルハ毛様體ナリトセリ。Magitot モ亦房水生成ハ毛細管ニ關係ヲ有シ葡萄膜ノミナラズ脈絡毛細管、網膜ヨリモ

發生ストセリ。Hamburger ハ血管ヲ有スル眼組織全部ニ於テ一般代謝機能行ハレ虹彩最多シトイフ。Gaedertz ハ諸家ノ成績ヲ綜合シ血液眼房水関ノ半透膜ハ毛細管ニヨリ形成セラレ關ノ所在トシテ毛細管ヲ認ムベキナリトシ Fischer モ生體染色ニヨル檢索ノ結果、血液眼房水関ノ物質代謝ノ行ハルル部位ハ兩者ヲ界スル膜ニシテ虹彩ノ血管ニ求ムベキヲ主張ス。

竊ツテ其ノ機能上ヨリ見ル時ハ他ノ臟器ニ於ケル毛細管内皮細胞ノ一般性質ヲ有スルモノニシテ透過性ノ充進ハ Duke-Elder<sup>45)</sup>ノ説クガ如ク毛細血管壁ノ性状並ニ血液組成ノ變化ニヨツテ左右セララルルハ一般ニ認メララル所ナリ。Gaedertz u. Wittgenstein モ透過性ヲ條件ゾケルモノハ境界膜ノミニ性質ニ非ズシテ膜兩側ノ環境狀態ニ廣ク關係スト主張ス。而シテコノ際充血作用ニ主因ヲ置クモノニ Wessely, Krause, Yudkin, Bunnell and Hughson, Federici 又眼壓ノ變化ヲ主要ナル因子ト認ムルモノニ Linksz, Thiel アリ。一般ニ毛細管ノ透過性充進ト其ノ擴張トハ關係アリ。毛細管擴張ノ度ハ透過性ガ充進スルニ從ツテ著シ。血液眼房水関透過性ト毛細管擴張トヲ結びテ説明スルモノニ Böck u. Popper, Wesselkin<sup>46)</sup>, Rosenow<sup>24)</sup>, Selinger<sup>47)</sup>アリ。内田氏<sup>48)</sup>ハ「グイタミンC」ノ研究ヨリ所謂血液房水構ナルモノノ本態ハ虹彩及ビ毛様體ノ毛細血管細胞膜ヨリ形成セラレ其ノ機能ハ血管運動神經性ニ管マルモノナリトセリ。

次ニ諸多ノ理學的、細菌學的並ニ藥學的の諸操作ハ之等ガ毛細管ニ關ク時ハ前房内ニ蛋白質並ニ解膜内又ハ皮下ニ注射サレタル膠液ガ增加シテ現ル。之血液眼房水関ガ異常狀態ニ在ルヲ示スモノニシテコノ際眼毛細管ノ透過度ガ重大ナル關係ヲ有スルモノト解スベキナリ。勿論尙ホコノ他毛細管腔内及ビ近接臟器中ノ物質濃度差、分界面ノ廣さ、血流ノ推進力等モ關係スベシ。Magitot ハ「ホルモン」性、神經性、水壓の影響ノ毛細管透過度ニ

及ボス變化ヲ強調ス。

要スルニ血液眼房水関機能ガ毛細管運動性ニヨリ左右セララルルハ明カニシテ殊ニ血管透過性ナル要素ガ關ノ生物學的平衡ヲ律スル有力ナル因子ナリト認ムルヲ得ベシ。既ニ龜山氏<sup>49)</sup>ハ Walter 氏臭素法ニヨリ腦膜透過性ヲ測定シ之ヲ左右スル因子トシテ腦脊髓細小血管ノ變化、網狀織内被細胞系統ノ狀態、自律神經緊張度ノ變化及ビ之ニ關聯シテ内分泌機能障礙ガ關與セルモノナルベシトシ龜山及ビ森正氏<sup>17)</sup>ハ血液腹腔液間關ニ關スル研究ニ於テ關透過性ヲ左右スルハ毛細管透過性ヲ左右スル諸因子即チ毛細管壓、血流、毛細管ノ細胞機能、毛細管内被ノ障礙及ビ植物神經(特ニ交感神經)毛細管細胞ノ新陳代謝及ビ其ノ産物等ガ主要ナル役目ヲナスモノナリト認メララルベシト説ケリ。

關透過性ノ本態ヲ論ゼンニハ勿論房水生成機轉、生成部位及ビ關ノ局在部位ヲ明確ニセザルベカラズ。關透過性ヲ餘ス所ナク説明シ盡シ得ザル今日原田<sup>50)</sup>、水田及ビ澤田<sup>51)</sup>、崔、Adler<sup>52)</sup>ノ諸氏ハ生理的特性ノ之ニ關與スベキモノアルヲ論ジ淺山氏<sup>53)</sup>モ關透過性ハ種々ナル因子ニヨリ左右セララルヲ以テ單ニ血管透過性ノミヲ以テ論ズベカラズトセリ。加教授<sup>54)</sup>モ嘗テ毛様體虹彩組織中血液成分殊ニ蛋白質ノ前房内移行ヲ遮止抑制シ房水ヲ以テ光屈折作用ノ上ニ最モ適合セル性質ヲ保持セシムベキ微妙ナル機能ノ存スルコト疑ヒナシト論ゼラレタリ。

然レド從來ノ研究文獻ヲ顧ル時ハ關機能ヲ左右スル諸因子中血管透過性ナル因子ガ主役ヲ演ズルモノナリト解スルヲ得ベシ。由來一定ノ藥物ヲ用ヒ或變化ヲ來シタル場合當該藥物ノ有スル諸多ノ生物學的作用中何レノ作用ガ之ニ對シテ重大ナル意義ヲ有スルカラ決スルハ甚ダ困難ナル問題ナリ。諸種藥物ノ關透過性ニ及ボス影響ヲ見ルニ同一ノ作用ヲ現スモノト雖モ、之等ハ化學的藥學的ニ同一物ナリト認ムルヲ得ザルヲ以テ廣ク侵襲

點タル原形質ニ關係アル全個體ノ變調ヲ考フベキナランモ、余ノ實驗ニ於テ得タル成績ハ、各藥物ノ齎シタル眼物質代謝異常ニ密接ナル關係アルベキハ想像ニ難カラズ。余ハ各實驗ノ終ニ於テ其ノ成績ト各藥物ノ血管作用トノ關係ニ就テ觸ル所アリシガ、殊ニ高張液應用ニ於テ最も著明ナル透過性亢進ヲ、「アミノピリン」及ビ「鹽化カルチウム」應用ニ於テ透過性抑制ヲ認メ得タル點ヨリ考フルモ、血管透過性ナル因子ガ主役ヲ演ズルモノナリト考フルヲ妥當ナリト信ズ。

### 第6章 結 論

余ハ家兎ニ就テ眼房水總窒素量及ビエ氏線出現時間ヲ標識トシテ血液眼房水間透過性ヲ觀察シテ成績ヲ得タリ。

1) 生理的食鹽水皮下注入例ニ於テハエ氏線出現稍々遅延ノ傾向アルモ著明ナラズ。總窒素量ニハ變化ナシ。

2) 低張食鹽水注入例ニ於テハエ氏線出現促進セラルル傾向ヲ示ス。總窒素量ハ對照ニ比シ大差ナシ。

3) 高張食鹽水注入例ニ於テハエ氏線出現促進セラレ總窒素量亦著明ニ増加ス。

4) 高張葡萄糖液注入例ニ於テハエ氏線出現促進セラレ總窒素量ノ増加亦著明ナリ。

5) 「鹽化カルチウム」大量注射例ニ於テハエ氏線出現遅延スルモ總窒素量ニハ變化ナシ。

6) 「鹽酸モルフィン」大量注射例ニ於テハエ氏線出現稍々遅延ス。

7) 「アミノピリン」注射例ニ於テハエ氏線出現遅延スルモ總窒素量ニハ認めベキ變化ナシ。連續注射例ニ於テハ同ジクエ氏線出現遅延シ總窒素量稍々増加ス。第2房水總窒素量ハ對照ニ比シ著シク減少ス。

8) 沃度加里注射例ニ於テハエ氏線出現遅延ノ傾向アリ。

9) 「サイロキシン」注射例ニ於テハ認めベキ變化ヲ示サズ。

拙筆スルニ當リ御指導ヲ賜リシ柿沼教授並ニ御校閱ヲ忝ウセシ北山教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

### 主 要 文 獻

1) Wittgenstein u. Gaedertz, Arch. f. Ophth., Bd. 119, 1928. 2) Fischer, Arch. f. Augenheilk., Bd. 100-101, 1929. 3) Poos, Arch. f. Ophth., Bd. 127, 1931. 4) Kajikawa, Biochem. Z., Bd. 133, 1922. 5) 鬼海, 成醫會雜誌, 第55卷, 第1號, 昭和11年. 6) 石丸, 日本眼科學會雜誌, 第37卷, 第3號, 昭和8年. 7) Franceschetti u. Wieland, Klin. W., Nr. 7, 1928. 8) Hertel, Arch. f. Augenheilk., Bd. 100, 1929. 9) Yoshida, Ibid, Bd. 100, 1929. 10) Tutui, Ibid, Bd. 103, 1930. 11) Starkenstein, Münch. med. Wschr., Nr. 8, 1919. 12) 中村, 白井, 日本眼科學會雜誌, 第24卷, 大正9年. 13) 岡崎, 同上, 第28卷, 大正13年. 14) 桑名, 江坂, 同上, 第39卷, 第6號, 昭和10年. 15) Kormos, Z. exper. Med., Bd. 94, 1934. 16) 村山, 日本眼科學會雜誌, 第

41卷, 第7號, 昭和12年. 17) 龜山, 森正, 岡醫雜, 第49年, 第5號, 昭和12年. 18) 稻垣, 北海道醫學雜誌, 第16年, 第3號, 昭和13年. 19) 藏本, 岡醫雜, 第50年, 第11號, 昭和13年. 20) 今居, 中央眼科醫報, 第24卷, 昭和7年. 21) 小林, 日本內科學會雜誌, 第41卷, 第7號, 昭和12年. 22) Chiari u. Januschke, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 65, 1911. 23) Kikui, Arch. f. Augenheilk., Bd. 104, 1931. 24) Rosenow, Z. exper. Med., Bd. 4, 1916. 25) 佐伯, 石丸, 北越醫學會雜誌, 第42年, 第6號, 昭和2年. 26) 板野, 岡醫雜, 第52年, 第3號, 昭和15年. 27) 小山田, 滿洲醫學雜誌, 第20卷, 第3號, 昭和9年. 28) 西下, 岡醫雜, 第38年, 第3號, 大正15年. 29) 横井, 十全會雜誌, 第37卷, 第1號, 昭和7年. 30) 眞鍋, 日本藥物學雜誌, 第13卷, 第1號, 昭和6年. 31) Ama-

- ler, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 136, 1932. 32) Böck u. Kaunitz, Wien. med. Wschr., Nr. 4, 1935. 33) 佐藤, 日本藥物學雜誌, 第15卷, 第3號, 昭和8年. 34) 井澤, 實驗消化器病學, 第13卷, 第8號, 昭和13年. 35) Guggenheimer u. Fischer, Z. exper. Med., Bd. 53, 1928. 36) Ostermann, Arch. f. exp. Path. u. Pharm., Bd. 149, 1930. 37) 脇本, 岡醫雜, 第46年, 第4號, 昭和9年. 38) 立松, 名古屋醫學會雜誌, 第46卷, 第1號, 昭和12年. 39) Gaedertz u. Wittgenstein, Z. exper. Med., Bd. 78, 1931. 40) 齋藤, 日本內分泌學會雜誌, 第6卷, 第2號, 昭和5年. 41) Mathys, Biochem. Z., Bd. 234, 1931. 42) 船石, 南滿醫學會雜誌, 第12卷, 第7號, 大正13年. 43) 中井, 日本眼科學會雜誌, 第38卷, 第6號, 昭和9年. 44) Duke-Elder, Journ. of Physiol., Vol. 71, 1931. 45) Duke-Elder, Biochem. Journ., Vol. 21, 1927. 46) Wesselkin, Z. exper. Med., Bd. 64, 1929. 47) Selinger, Amer. Journ. of Ophth., Dec. 1, 1934. 48) 内田, 日本眼科學會雜誌, 第40卷, 第7號, 昭和11年. 49) 龜山, 岡醫雜, 第45年, 第11號, 昭和8年. 50) 原田, 日本眼科學會雜誌, 第33卷, 昭和4年. 51) 水田, 澤田, 京都醫學雜誌, 第24卷, 昭和2年. 52) Adler, Arch. of Ophth., Vol. 10, 1933. 53) 淺山, 日本眼科學會雜誌, 第37卷, 第6號, 昭和8年. 54) 畑, 日本眼科學會雜誌, 第29卷, 第12號, 大正14年.

Aus der Medizinischen Klinik der Medizinischen Fakultät Okayama  
(Vorstand: Prof. Dr. K. Kitayama).

## Experimentelle Untersuchungen über die Schranke zwischen dem Blut und dem Kammerwasser.

### (I. Mitteilung)

### Beeinflussungen der Permeabilität der Blut-Kammerwasserschranke durch verschiedene Arzneimittel.

Von

Wataru Hirokawa.

Eingegangen am 12. November 1940.

Die Schranke zwischen dem Blut und dem Kammerwasser darf man wohl als eine Abart der Schranken zwischen den Blut- und Gewebstoffen ansehen. Die Untersuchung darüber interessieren uns nicht wenig, weil man auf diese Weise die Austauschvorgänge zwischen den Stoffen des Blutes und der Gewebe feststellen kann. Der Verf. untersuchte bei Kaninchen den Einfluss verschiedener Arzneimittel auf die Permeabilität der Blut-Kammerwasserschranke. Die Methode bestand in der Feststellung sowohl der Zeitdauer, in dem die Ehrliche Linie in der vorderen Kammer auftritt, als auch der Veränderungen der Gesamtstickstoffmenge.

Der Verf. kam zu folgenden Ergebnissen :

1) In den Fällen der subkutanen Injektion von physiologischer Kochsalzlösung zeigte die Ehrlichsche Linie eine nicht deutlich wahrnehmbare Tendenz, etwas später zu erscheinen als unter normalen Umständen. An der Gesamtstickstoffmenge wurden aber keine Veränderungen beobachtet.

2) In den Fällen der Einführung von hypotonischer Kochsalzlösung neigte die Ehrlichsche Linie dazu, etwas beschleunigter zu erscheinen. Die Gesamtstickstoffmenge wies keine grossen Abweichungen im Vergleich zu der Kontrolle auf.

3) Bei Injektion von hypertotonischer Kochsalzlösung wurde die Erscheinung der Ehrlichschen Linie beschleunigt. Die Gesamtstickstoffmenge nahm auch in erheblichem Masse zu.

4) Nach Einführung von hypertotonischer Traubenzuckerlösung trat die Ehrlichsche Linie schneller auf. Ausserdem zeigte sich eine beträchtliche Zunahme der Gesamtstickstoffmenge.

5) In den Fällen der Einführung von Calcium chloratum in grosser Dosis trat die Ehrlichsche Linie zwar verzögert auf, die Gesamtstickstoffmenge aber zeigte keine Veränderungen.

6) Wenn man Morphinum hydrochloricum in grosser Dosis injizierte, verzögerte sich die Erscheinung der Ehrlichsche Linie einigermaßen.

7) Bei Injektion von Aminopyrin trat die Ehrlichsche Linie allerdings verspätet auf, an der Gesamtstickstoffmenge aber zeigten sich keine erheblichen Veränderungen. Auch bei fortgesetzter Injektion kam die Ehrlichsche Linie später zum Vorschein ; die Gesamtstickstoffmenge nahm etwas zu. Die Gesamtstickstoffmenge des zweiten Kammerwassers verringerte sich im Vergleich zur Kontrolle in bedeutendem Masse.

8) In den Fällen der Injektion von Kalium jodatum verzögerte sich das Auftreten der Ehrlichschen Linie ebenfalls.

9) Bei Injektion von Thyroxin zeigten sich keine nennenswerten Veränderungen.

Auf Grund dieser Feststellungen schliesst der Verf., dass die Durchlässigkeit der Blutgefässe auf die Permeabilität der Blut-Kammerwasserschanke einen grössten Einfluss haben. (Autoreferat)