# 種々ノ條件ノ下ニ於ケル腹腔內吸收力ノ消長ニ關スル實驗的研究（其一）

# Experimentelle Untersuchungen über die Stärke der Resorptionskraft der Bauchhöhle unter verschiedenen Bedingungen. I. Mitteilung.

Von Dr. **K. MAYEDA.**

〔Aus der Chirurg. Klinik der Kaiserl. Universität zu Kyoto. (Prof. Dr. **K. Isobe.**)〕

京都帝國大學醫學部外科教室（磯部教授指導）

大學院學生　醫學士　前田健造

目次

**第一章**　總論

第一節　緒言

第二節　腹腔ノ吸收經路ニ就テ

第三節　腹腔ノ吸收部位ニ就テ

第四節　腹腔ノ吸收速度並ニ大サニ就テ

第五節　實驗ノ目的

第六節　實驗方法總說

第一項　「ウラニン」ノ性狀並ニ使用量

第二項　實驗準備

第三項　眼前房水內「ウラニン」出現觀察法並ニ定量法

第四項　採血法並ニ血液內「ウラニン」濃度定量法

第五項　尿中「ウラニン」出現觀察法並ニ定量法

**第二章**　仰臥位ニ於ケル腹腔吸收ニ就テ

第一節　序言

第二節　實驗方法

第三節　實驗成績

第四節　實驗成績總括

第五節　考按

**第三章**　注射部位ノ差異ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

第一節　序言

第二節　實驗方法

第三節　實驗成績

第四節　實驗成績總括

第五節　考按

第六節　結　論
**第四章**　季節並ニ注入液溫度ノ差異ガ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論
**第五章**　種々ノ濃度ノ「ウラニン」液ガ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論
**第六章**　體位ノ變換ガ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論
**第七章**　「フイゾスチグミン」ノ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論
**第八章**　蓖麻子油ノ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論
**第九章**　溫熱及寒冷ノ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論
**第十章**　「エーテル」ノ腹腔吸收ニ及ボス影響
第一節　序　言
第二節　實驗方法
第三節　實驗成績
第四節　實驗成績總括
第五節　考　按
第六節　結　論

## 第壹章　總　論

## 第壹節　緒　言

漿液腹腔、卽胸腹腔、心囊及關節腔等內ニ注入セラレタル物質ハ、其ノ細胞組織ノ滲透並ニ瀰散ノ物理學的作用及其ノ組織ノ特異性濾過促進力ニヨリ吸收セラル、モノナルハ既ニ周知ノ事實ナリ。而シテ其ノ注入セラレタル物質ノ種類、卽液體成分カ、有形成分ナルカ、或ハ結晶性カ、膠樣性ナルカ、將又液體成分ニテモソノ含有セラルル化學的集成ニヨリ、或ハ各腔ノ解剖的組織學的形態ノ差異ニヨリ、ソノ物質ノ吸收ノ經路、部位並ニ程度、速力ニ著シキ逕庭ヲ生ズルモノナルハ想像ニ難カラズ。此等ニ關スル實驗報告ハ既ニ幾何ナルヤ擧ゲテ之ヲ數フル可ラズ。

腹腔ノ吸收ニ關スル研究ハ一八六三年 Recklinghausen 氏ヲ以テ嚆矢トス、氏ハ家兎ノ腹腔內ニ牛血、牛乳、乳糖液、卵、「オレフ」油、朱、墨汁等ヲ注入シ一定時ノ後之ヲ檢索セシニ、橫膈膜中腱質部ノ淋巴管內ニ之等ノ物質ヲ認メ、以テ腹腔內ノ吸收ハ橫膈膜ノ中腱質部ニ於テ行ハルルモノナリトセリ。之ガ腹腔內吸收ニ關スル研究ニ一大刺戟ヲ與ヘ、爾來今日ニ至ル六十有餘年間ニ、腹腔ノ吸收機轉並ニ諸種ノ要約ガ其ノ吸收ニ及ボス影響ニ就テ、幾多先人ノ業績アリト雖、未微妙ナル生活體ノ神祕ヲ開キ能ハザル所尠シトセズ。

然ルニ最近松尾博士並ニソノ門下生ハ、諸種臟器ノ色素ノ吸收及排泄ニ關スル幾多貴重ナル業績ヲ發表セラレ、又三田博士ノ敎室ヨリモ腹腔內吸收ニ關スル幾多ノ新知見ノ發表セラルルヤ、漿液膜腔ノ吸收ニ關スル神祕ノ暗界ハ逐次闡明セラレントシツ、アリ。

凡ソ吸收ハソノ排泄ト同時ニ之ヲ論ズベク、吸收ト排泄ハ車ノ兩輪ノ如ク之ヲ別離ニ議スベキモノニアラズ。從來ノ報告タルヤ注入セラレタル物質ノ血液內ニ出現セル量ノミヲ以テソノ吸收ノ程度ヲ忖度シ、或ハ眼前房水內出現ノ遲速ニヨリ、或ハ排泄セラル尿中ノ濃度ニヨリ、其ノ吸收ノ良否ヲ間接的ニ斷定セント試ミタリ。

然ルニ余ノ寡聞未ダ腹腔內「ウラニン」吸收ニ於テ眼前房水並ニ血液、尿中出現ヲ同時ニ觀察シ、且其ノ出現ノ濃度ヲ定量的ニ計測セシモノアルヲ聽カズ。而シテ腹腔吸收ニ及ボス諸種ノ影響モ亦多クハ斷片的ニ論ゼラレタルノミニシテ系統

的詳細ナル報告甚尠シ、之余ガ本實驗ヲ試ミタル主因ナリ。

## 第二節　腹腔ノ吸收經路ニ就テ

淋巴管發見ノ以前ニ於テハ、凡テ漿液膜腔内ノ滲出竝ニ漏出液ハソノ吸收、靜脈ニヨリ行ハルヽモノト信ゼラレシガ、十八世紀ノ末動物ニ於テ淋巴管ノ發見セラルヽヤ、之等ノ液ハ盡ク淋巴管ニヨリ吸收セラルヽノ學說有力トナリヌ。然ルニ一八六三年 Recklinghausen 氏ガ腹腔内吸收ハ横膈膜ノ中腱質部ヨリ行ハルヽモノナリトシ、其ノ侵入門ヲ硝酸銀水ニテ染出シ、中腱質部ノ腹膜面ノ表在淋巴管ハ直接腹腔ト淋巴管開孔 Stomata ニヨリ疏通スルモノトセリ、同年 Oedmansson 氏ハ之ヲ贊セシモ、後 Afonassiew 氏ハ Stomata ノ存在ヲ疑ヘリ。一八七六年 Wegner 氏ハ血管吸收說ヲ主張シ、腹腔内ニ墨汁、「オレーフ」油ヲ注入シ、横膈膜中腱質部ヲ經テ直接血管内ニ吸收セラルトセリ。Starling 氏(一八九四)ハ漿液膜腔ニ色素液ヲ注入シ、之ガ血管ヨリ直接急速ニ吸收セラルト、Orlow 氏(一八九五)ハ血管吸收說ニ贊シ、Recklinghausen 氏ノ淋巴經路ノ存在ヲ疑ヘリ、Cohnstein 氏(一八九五)ハ Orlow 氏ノ說ヲ反駁セシモ、Heidenhain (一八九六)ハ又 Cohnstein ノ說ニ抗辯セリ。

Meltzer u. Adler ハ腹腔ノ吸收ハ主トシテ淋巴經路ニヨリ、一部分ハ血管經路ヲ辿リ、一部分ハ組織内ヘ浸潤スルノ中間說ヲ主張セリ。其後 Dandy u. Rowntree 氏等ハ體腔内吸收ノ主要經路ハ血管系ニシテ淋巴系吸收ハ從來過信セラレタルヲ論ゼリ。

最近田中氏ハ横膈膜ノ病理竝ニ生理ニ關シ研究スル所アリ、其結論ニ云ハク横膈膜ノ吸收經路ニハ二途アリ、卽不溶解性微粒子、細菌、油類、脂肪球ハ淋巴系ヨリ吸收セラレ、水溶液ハ主トシテ血管ヨリ、一小部分淋巴管系ヨリ、吸收セラルト。

矢花氏ハ腹腔ノ吸收竝ニ經過ニ就テ種々ノ物質ノ血液竝ニ淋巴ニ出現スル狀態ヲ詳細ニ實驗シ、次テ阿部氏ハ脂肪ノ腹膜内吸收ニ就テソノ吸收機轉ヲ闡明ニセリ。

以上ノ研究業績ハ Recklinghausen 氏ガ腹腔吸收經路ヲ論ゼシ以來、過六十有餘年間ニ行ハレタル研究ノ一端ニ過ギズト云ヘドモ、之ヲ要スルニ漿液膜腔内吸收經路ハ實ニ次ノ三說ニ歸スルガ如シ。

(一)、淋巴管吸收說　Recklinghausen, Oedmansou, Schmeigzer Seidle, Dybkowsky, Pawlowsky, Cohnstein, Muskatello, Adler, Melzer, Grober, Danielson (細菌)鈴木(固形體) Koch (細菌) Koch u. Bucky 青山(固形分子)

氏等ニヨリ主張セラルヽ所ニシテ、腹腔内吸收ハ初メ横膈膜淋巴管ノミニヨリ行ハルヽモノトセルモ、後横膈膜以外ノ腹腔内總テノ淋巴管ヨリ吸收サレ得ルモノトセリ。淋巴管系主張者ハ直接淋巴管系ヲ種々ニ染色鏡檢シ、又ハ注入セル液ガ胸管ヨリ流出スルヲ見テ之ヲ根據トシ、直接血管系ニ觸レザルガ如シ。

(二)、血管吸收說　Wegner, Starling u. Tubby, Orlow Hamburger, Schnitzler u. Ewald, (鹽類溶液) Heidenhain, Klapp, Schrader, (「グリセリン」) Dandy-Rowntree (「フェノール、スルフオフタレイン」)

氏等ニヨリ主張セラルヽ所ニシテ、胸管ヲ結紮シテ淋巴道ヲ閉塞シタル後注入物質ノ尿中排泄ノ遲速、或ハ血中食鹽量、血液氷結點降下等ヲ檢セルモノニシテ、此說ニ依レバ腹腔内吸收ハ主トシテ血管系ニシテ、淋巴管系ハ唯其一端ニ過ギズ、淋巴管吸收ハシカク重大ナルモノニアラズト云フ。

(三)、中間說 Lennandel 田中、矢花氏等ハ注入物質ノ種類ニヨリ血管經路ヲ主トシ、或ハ淋巴管經路ヲ主トスルノ折衷說ヲ主張セリ。卽膠樣性物質ノ大部分及結晶性物質ノ小部分ハ淋巴系路ニヨリ、之ニ反シ結晶性物質ノ大部

分及膠樣性物質ノ一部分ハ血管經路ニヨリ吸收セラルト。

腹腔內吸收ノ經路ニ就テハ斯クノ如ク諸說紛々タリト雖、最近ノ研究業績ヲ以テ鑑ミルモ恐ラク中間說ヲ以テ妥當ナリト信ゼラル。

## 第三節　腹腔ノ吸收部位ニ就テ

腹腔ノ吸收部位ニ關スル實驗ハ多クハ細菌、色素液、或ハ有形成分ヲ以テ行ハレタル者ニシテ又異論多シ。今其ノ大體ヲ年次的ニ列記センニ、吸收部位ニ就テ初メテ之ヲ論及セシモノハ Recklinghausen 氏ニシテ橫膈膜ノ中腱質部ヨリ行ハルトセリ、爾來橫膈膜ヲ腹腔吸收ノ樞機ト認ムルニ就テハ今日モ尙異論ノナキ所ナリ。

Mafussi 氏(一八八二)ハ腹腔ノ吸收ハ橫膈膜ノ外ニ大網膜、扁(廣)靱帶、胃肝靱帶、胃脾靱帶、ドウグラス氏腔膜皺襞、直腸間膜等ヨリモ行ハレ、腸間膜ヨリ吸收ハ例外的ニ屬ストシ。Jensen 氏ハ腹腔內ニ肺炎菌ヲ注入シ、橫膈膜腱質部並ニ大網膜ニ無數ノ菌ノ附着セルヲ目擊シ、大網膜モ亦菌ノ吸收ニ與ルモノトセリ。

Peiser 氏ハ橫膈膜面ニ「コロヂウム」ヲ塗布シ、後腹腔內ニ大腸菌並ニ葡萄狀菌ヲ注入シ、六〇度ノ平臥位ニテ檢セシニ、二五分ニシテ血液內ニ細菌ヲ認メ、以テ橫膈膜以外ノ血管淋巴管ヨリモ一部分ノ吸收可能ナルモノトセルガ、Claimont u. Haberer 氏等ハ同樣ニ橫膈膜面ニ「コロヂウム」ヲ塗布シ、

## 第四節　腹腔ノ吸收速度並ニ大サニ就テ

之ニ關スル文獻モ亦甚多シ、然レドモ系統的ニシテ且眞ノ定量的實驗ハ極メテ尠キガ如シ、今之等ヲ年次ニ概記セント欲ス。

Beck 氏ハ(一八九三)腹腔內吸收ヲ時間的ニ研究セリ。

Starling 氏ハ腹腔內ニ「メチレン」、靑、「インヂゴカルミン」ヲ注入シ、其ノ出現時間ヲ測リ、尿中出現ハ胸管內淋巴液著色ヨリモ遙ニ迅速ナルコトヲ認メタリ。

余ノ實驗ハ終始可溶性物質「ウラニン」水溶液等ヲ以テ行ヒタルモノナレバ其ノ大部分ハ血管經路ヲ以テ吸收セラレ、僅カニ一小部分ノミ淋巴經路ヲ辿ルモノトセザルベカラズ。

後腹腔ニ沃度加里ヲ注入セシニ、三五分後ニテモ尙尿中ニ之ヲ證明セザリシト云フ。

鈴木氏ハ大網膜ノ淋巴管ヲ研究シ、腹腔內ノ固形體ハ大網膜ノ淋巴路ヨリ吸收セラルトシ。

Koch 氏ハ腹腔內ニ墨汁並ニ種々ノ細菌ヲ注入シ、二四時間後之ヲ檢セシニ、大網膜最モ良ク吸收シ、橫膈膜ノ中腱質部ハ之ニ比スレバ甚遜色アリト云ヘリ。

之ニ反シ竹村氏ハ腹腔內ニ化膿菌ヲ入レテ喰菌作用ヲ檢シ、大網膜ハ喰菌作用大ナラズ又大網膜ニ菌ヲ見出サズト言ヘリ。

以上ノ實驗報告ヲ總攬スルニ腹腔內ノ吸收ハ注入物質ノ種類ニヨリ差異アルモノナレドモ、橫膈膜ガ其ノ樞要ナル位置ヲ占ムルモノナルハ今日異論ナキ所ナリ。而シテ又大網膜其ノ他腹腔內壁ノ凡テノ部位ニ於テモ多少ナリトモ其ノ吸收ニ與カルモノハ幾多先人ノ業績ニ照スモ明白ナル事實ナリトス。

Orlow 氏ハ腹腔內ニ血淸或ハ食鹽水ヲ多量ニ注入シ、三—四—五時間後、腹腔內殘留液ヲ計量セリ。

Muskatello 氏ハ微細顆粒狀物ヲ腹腔內ニ注入セシニ、五—七分ニシテ胸部淋巴腺ニ達シ、六時間後ニハ腹腔ノ淋巴腺及實質器官ニ之ヲ認メタリト。

Schnitzler u. Ewald ハ「サリチール」酸、「フエロチアンカリ」、沃度加里等ヲ腹腔內ヘ注入シ、ソノ尿中出現速度ヲ檢シ、炎症、腸蠕動靜止、腹膜乾燥

ハ其ノ吸收ヲ遲延セシムト。

Meltzer-Adler ハ家兎ニテ兩無名靜脈ヲ結紮シテ胸管ヲ遮斷セルモノト、唯兩側頸靜脈ヲ結紮セルモノヽ腹腔內ニ Strychnin ヲ注入シ、ソノ中毒現象ヲ比較研究セシニ前者ハ後者ヨリ時間ニ於テ四三分遲延シ、量ニ於テ二倍ヲ要シ、又五%「フェロチアン」加里一瓩ヲ用ヒタル場合ハ尿中出現ノ時間前者ニ於テ三七分間遲延セリト、故ニ少量液ノ腹腔內吸收ニハ淋巴系路ハ大ニ意義アリト。尙〇・三乃至〇・九二%ノ各種濃度ノ食鹽水ノ一〇〇瓩ヲ三九度ニ加溫シテ腹腔內ヘ注入ヶ、四〇分後ソノ腹腔內殘留液ヲ正確ニ計リシニ、(イ)正常體ニテハ三二瓩　(ロ)右無名靜脈結紮セルモノハ一三瓩　(ハ)左無名靜脈結紮セルハ一九瓩　(ニ)兩側結紮ハ一二瓩吸收サレタリ、故ニ大量液ニテモ吸收作用ニハ淋巴系路ハ大ニ關係ス。併シ淋巴系ノミナラズ一部分ハ組織內ヘ浸潤シ、一部分ハ血管ヘ入ルト。

Jensen 氏ハ肺炎菌ヲ腹腔內ニ注入シ、五分ノ後既ニ血液內ニ之ヲ認メタリト。

Höhne 氏ハ腹腔內ヘ注入セラレタル細菌ガ心臟血液內ニ現ハル、時間ヲ檢セシニ、二・五分ニシテ肺ヲ通過スト。

## 第五節　實驗ノ目的

凡テ吸收ハソノ排泄ト密接ナル關係ヲ有スルモノナルハ周知ノ事實ニシテ吸收程度ノ良否ヲ論ズルニ當リテハ必ズソノ排泄量ヲ吟味セザルベカラズ。

腹腔內ヘ注入セラレタ物質ハ諸種臟器ノ血管竝ニ淋巴管等ノ經路ヲ經テ腎臟竝ニ肝臟等ニヨリ體外ニ排泄セラルヽモノナリ。

故ニ注入セラレタル物質ノ血液內濃度ノミヲ以テ吸收ノ旺盛ナルト否トヲ斷ズルハ早計ニシテ、同時ニ其ノ主要排泄經路タル尿竝ニ膽汁ニ排泄セラレタル量トヲ對比シテ然ル後其ノ吸收ノ良否ヲ忖度セザルベカラズ。

從來報告セラレタル諸種臟器ノ吸收ハ注入セラレタル物質ノ　(イ)尿中排泄量ノミニ依リテ吸收ノ良否ヲ論ゼルモノ最モ多シ、伊藤、名取、上田、筐田、笠原、勝呂、山根、廣野、Cecca, Meudel, Adler, Meltzer Danielsen 氏等皆然リ。次ニ　(ロ)前房水內注入物質ノ出現ノ遲速ヲ以テセルハ Hara 氏ナリ。或ハ單ニ　(ハ)血液內濃度ニヨリソノ吸收ヲ忖度セシモノハ大原、名取、阿部氏等ナリ。(ニ)前房水竝ニ尿中出現時間ヲ同時ニ觀察セシモノハ若生、古川氏等ナリ。(ホ)血液、淋巴及尿ヲ檢セシモノニハ Dandy-Rowntree アリ。(ヘ)血液及淋巴ヲ檢セシモノニハ Porton 矢花氏等アリ。

卽前記諸氏ノ業績ハ何レモ前房水、血液、淋巴、尿等個々ニ就テ觀察セルモノ多ク、總テニ就テ同時ニソノ出現時間竝ニ排泄量ヲ測定セル實驗アルヲ知ラズ。

Dandy-Rowntree ハ「フェノールズルフオフタレイン」ヲ腹腔內ニ注入シ、之ガ血液、淋巴液及尿中ノ出現ヲ見、種々ノ體位ニヨリソノ吸收速度竝ニ量ヲ異ニスルヲ實驗セリ。

伊藤氏ハ「フェノールズルフオフタレイン」ヲ腹腔內ニ注入シ、之ガ尿中排泄ノ出現時間ヲ測定シ、諸種ノ要約ガ之ニ及ボス影響ヲ見タリ。

勝呂、山根、廣野氏等モ同樣ノ實驗ヲ行ヒタリ。

阿部氏ハ腹腔內ニ沃度加里ヲ注入シ、其ノ血液內ニ出現ヶル量ヲ定量的ニ計リ、種々ノ要約ガ之ニ及ボス影響ヲ見、矢花氏ハ犬ノ腹腔內ヘ葡萄糖、食鹽、沃度加里等ヲ注入シ、ソノ血液及淋巴內ニ出現スル時間ヲ測定セリ。

最近名取氏ハ腹腔內ヘ「フルオルレスセイン」加里ヲ注入シ、之ガ血液或ハ尿中ノ出現時間竝ニ量ヲ數量的ニ計測シ、且種々ノ濃度ノ食鹽水ガソノ吸收ニ及ボス影響ヲ實驗セリ。

以上ハ腹腔內吸收速度竝ニ大サニ關スル先人業績ノ最モ代表的ノモノニシテ、腹腔內ヘ注入セラレタル物質ノ血液及尿中出現時間竝ニ排泄量ハ、其ノ注入物質ノ差異及實驗方法ノ如何ニヨリ其ノ成績區々ニシテ一律ナラズ、而モ同一實驗ヲ追試セルモノニ於テモソノ成績一致スルモノ甚尠シ。

腹腔内吸收試驗ニ際シ開腹、膽囊瘻造設等ヲ行ヘバ腹腔ノ眞ノ正常吸收成績ヲ求ムルコト能ハザルヲ以テ、膽汁内排泄ノ觀察ハ當然之ヲ除外セザルベカラズト雖、前房水、血液、尿等ノ出現ヲ同時ニ且定量的ニ測定スルハ可能ナルニ拘ハラズ其ノ實驗ハ余ノ寡聞未聽カズ、之レ余ガ本實驗ヲ試ミタル第一因ナリ。

腹腔内ヘ注入セラレタル「ウラニン」液ハ一分乃至二分ニシテ眼前房水内ニ出現スルハ既ニ先人ノ實驗ニ於テ確定セラレタル所ナルガ、腹腔ト前房水トノ中間經路タルベキ血管或ハ淋巴系路ニ於テハ、前房水ヨリモ早ク認メラレザルベカラズ。

然ルニ名取氏ノ腹腔内ヘ注入セラレタル「フルオルレッセイン」加里液血液内初出現時間ハ平均三分ニシテ、然モ尚三分時ニシテ陰性ナルアリトノ報告ハ甚諒解ニ苦シム處ナリ。故ニ余ハ此ノ疑問ヲ闡明ニセント欲ス、之レ本實驗ヲ行ヒタル第二因ナリ。

從來試ミラレタル腹腔内吸收ニ及ボス諸種ノ影響ハ幾多アリト雖、何レモ斷片的ニシテ系統的ノモノ甚尠ク、同一實驗ニ於テスラ甲論乙駁歸着スル所ナキモノヽ如シ。余ハ叙上ノ注意ト條件トニヨリテ先人ノ業績ニ正鵠ナル判定ヲ與ヘ、且先人未踏ノ諸種要約ガ腹腔吸收ニ及ボス影響ヲ解決セント欲ス。之レ余ガ本實驗ヲ試ミタル第三因ナリ。

## 第六節　實驗方法總說

### 第一項　「ウラニン」ノ性狀竝ニ使用量

腹腔注入物質トシテ余ハ「ウラニン」ヲ撰ベリ、蓋シコハ甚水ニ可溶性ニシテ擴散度高ク、腹腔内ヘ注入スル時ハ主トシテ血管經路ヨリ速ニ吸收セラレ、一分半ニシテ眼前房水ニ、五分内外ニシテ尿中ニ現出ス。尚本劑ハ腹壁又ハ腹腔内臓器ニ種々ノ操作ガ施サレタル場合ニハ其ノ吸收速度竝ニ量ニ於テ頗ル銳敏ナル影響ヲ亨クルモノナルヲ以テ、諸種ノ要約ガ腹腔内吸收ニ及ボス影響ノ如何ヲ窺知スルニハ最モ優秀ノモノト云ハザルベカラズ。特ニ本劑ハ生活細胞組織ニ何等ノ刺戟ヲ與ヘズ、且全ク無毒性ニシテ、其ノ稀釋液ハ二百万倍ノ水溶液スラ尚ヨク肉眼ニテ認識セラレ、比色ニヨリ之ヲ略定量シ得ルノ得點アリ。本劑ノ眼前房水内移行ハソノ螢光ニヨリテ迅速ニ然モ正確ニ認メラルヽモノナルコトハ既ニ數十年前 Ehrlich ノ業績ニヨリテ明カナリ。

加之房水内濃度モ亦略之ヲ定量シ得ルコト並ニ尿中排泄量及血液内移行濃度ノ定量可能ナルハ幾多先人ノ業績ニヨリテ明白ナル事實ナレバ茲ニ之ヲ贅スルノ要ナシ。

唯惜ムラクハソノ比色定量ニ際シ充分ナル習熟ヲ要ス、之ニ關シテハ杉村氏モ亦之ヲ指摘セラル。

「フルオレッセイン」ナル色素ハ Bayer 氏ノ發見ニシテ「レゾルチン」油ト無水「フタール」酸トヲ熱スルカ、又ハ鹽化亞鉛或ハ硫酸ノ注加ニヨリ生ズルモノニシテ、「ナトリウム」「カリウム」「アムモニウム」等ト鹽ヲ生ズ。「ウラニン」($C_{20}H_{10}O_5Na_2$)ハソノ「ナトリウム」鹽ニシテ赤褐色ノ紛末ナリ、水及酒精ニヨク溶解シ、反應ハ弱酸性ニシテ強キ濁散性ヲ有シ、其ノ擴散度ハ「八」ニシテ甚高シ、Humburger, 林、增田氏ノ研究ニ依レバ人類及動物ニ對シ無毒性ナリト、ソノ濃厚液ハ赤色ヲ呈スルモ稀薄溶液ハ美麗ナル綠色ノ强キ螢光ヲ放ツモノナリ。

杉村、尾形氏ノ研究ニヨレバ一%ノ「ウラニン」水溶液ハ未顯著ナル螢光ヲ放タズ、1/10%ニテ美麗ナル黃綠ノ螢光ヲ放チ、以下1/15%迄デハ黃ハ綠ヨリ强ク、1/250%乃至1/400%マデハ黃綠殆ド相等シク、以下1/500%乃至1/1000%マデハ綠ハ黃ニ優ル、1/1500%ニ至リテ黃ハ消失シ綠青トナル、1/10000%マデ持續シ、1/50000%以下ハ唯青キ微弱ナル螢光ヲ放ツ。同溶液

ハ酸性ヨリモ中性、更ニ微弱「アルカリ」性ニ於テハ一層著明ノ螢光ヲ放チ、殊ニ「アムモニアアルカリ」性ニ於テ螢光最モ著シトセリ。

稀釋「ウラニン」液ハ落下光線ニテハ黃赤—黃綠色ヲ呈シ遂ニ無色トナルモ背後ニ黑色厚紙ヲ置キ、之ヲ反射光線ニ翳ス時ハ可ナリ高度ノ稀釋ニテモ明ニ螢光ヲ認メシムルモノナリ。

Durand u. Huguenin ニヨレバ二百万倍ノ水溶液モ尙認識シ得ト、Abelschorff, Wessly ハ一千六百万倍ノ稀釋液モ亦著明ニシテ三千二百万倍ニテ不明トナルト云ヘリ。又 Seidel 氏ニヨレバ特殊裝置ニヨリ四億倍ニテモ之ヲ認メ得ト。

Tappeiner 氏ノ研究ニ依レバ「ウラニン」液ノ比較螢光能ハ大略溶液ノ濃度ニ從ヒテ次第ニ低下スルモノナレバ、之ヲ比色計ニヨリ計測スルヲ得ルモノナリトセリ。「ウラニン」使用量ハ實驗者ニヨリ千差萬別ニシテソノ目的ニヨリ各異ルヲ見ル、卽 Ehrlich 氏ハ二〇%ノ水溶液ヲ家兎ノ皮下ニ二瓩注射シ、人間ニテハ一五瓦ヲ內服セシメタリ。

Hamburger 氏ハ人間ニ體重三〇「ポンド」毎ニ一瓦ヲ內服セシメ、林氏ハ家兎ニ三〇%液ヲ三—四瓩注射セリ。Seidel 氏ハ六・二五%等滲透ノモノヲ體重一瓩ニ對シ〇・五瓩注射セリ、杉村、尾形兩氏ハ人間ニ二%水溶液ヲ一瓩皮下ニ大原氏ハ家兎ノ子宮腔內ニ二・五%ノ「フルオレッセイン」加里水溶液ヲ一瓩注入セリ、名取氏ハ一〇%「フルオレッセイン」加里ヲ家兎ノ體重一瓩ニ對シ〇・一瓩ヲ體腔內ヘ注入セリ。

余ノ使用セル「ウラニン」液ハリンゲル氏液ヲ溶媒トシ、百度ニテ一時間消毒シ、之ヲ冷暗所ニ貯ヘ、實驗ニ際シ體溫卽約三十八度ニ溫メ、既定量ヲ注入スルコトヽセリ、而シテ作製後五日以上ヲ經過セルモノハ之ヲ使用セズ。

使用量ハ家兎體重一瓩ニ對シ二%液又ハ五%液二瓩ヲ腹腔內ニ注射セリ。

「ウラニン」色素ノ檢出定量法「ウラニン」ノ螢光度ハ既ニ述ベタル如ク其ノ稀釋ニ從ヒテ漸次低下スルモ、比色計ニテヨク之ヲ計測シ得ラル、モノナルガ、極メテ稀薄ナル少量ヲ認識スル方法トシテ種々考案セラレタリ。

從來血中色素濃度測定ハ幾多ノ學者ニヨリ研究セラレ、卽 Seiderhelm 氏又ハ Möllendorf 氏ノ滴下法アリ、古川氏ハ Möllendorf 氏法ニ則リ血中「フルオレッセイン」加里ノ濃度ヲ測定セリ、又 Kriess ノ『スペクトロ、コロリメーター』ノ如キモノヲ使用スルモ可ナリト、又光線屈折計ニテ光線屈折指數ニヨリ數量的ニ之ヲ測定シ得ルモ液ノ少量ノ時ハ不可ナリト。

ドウボスク氏比色計ハ螢光ノタメ該色素ノ測定ニハ適シタルモノトハ云ヒ難ク、又アウテンリート氏比色計ヲ以テシテハ正確ナル値ヲ期シ難シトセラル、Abelschorff u. Wessely ハ血液中ノ該色素含有量ヲ定量的ニ計測スルタメ度目アル「ピペット」ニ少量ノ血液ヲ吸入シ、或一定量ノリンゲル氏液ニ浮游シ、血球ヲ遠心器ニ沈澱セシメ、之ヲ既知色素含有量液ニ比色シ、或程度迄稀釋シテ檢ストセリ。

名取氏ハ同大ノ小毛試驗管ヲ取リ標準液トシテ、百万倍二百万倍「フルオレッセン」加里液ヲ使用シテ「ウラニン」血淸ヲ定量シ、血淸ノ黃色調ハ螢光ニ殆ド差異ヲ生ゼズト述ベタリ。

## 第貳項　實驗準備

實驗動物ハ可及的體重二・二瓩內外ノ中等大ノ雄兎ヲ用ヒ、健康狀態ニ異常ナキヲ確メ後實驗ニ供セリ。食餌ハ每日午後三時頃約一定量ノ雪花菜ヲ與ヘ、實驗ハ必ズ空腹時午前十時ヨリ午後二時ノ間ニ之ヲ行ヒ、雨天曇天ノ際ハ可及的實驗ヲ避ケタリ、之レ色素出現ノ認定竝ニ定量ニ著シキ誤差ヲ生ジ易キガタメナリ。

家兎ハ仰臥位ニ頭部ヲ動カザル樣固定シ、臍部ノ周圍ヲ剪毛シ、劍狀突起ト恥骨縫際間ノ中點ヲ色素注入部位ト定メ、之ヲ中心トシテ嚴重ナル消毒ノ下ニ皮膚ニ約二—三糎ノ縱切開ヲ施シ、注入セントスル部ヲ鈎鑷子ニテ摘ミ

上ゲ、小針ニテ穿孔シ、其ノ孔痕ヲ通ジテ靜ニ注射針ヲ挿入シ、腸管壁内刺入ナキヲ確メ、然ル後徐々ニ注入スルコトヽセリ。注射筒ハ五竓容量ノモノヲ用ヒ、針ハ一粍徑ノモノヲ尖端ヲ鈍ニ磨滅シ、以テ腸管ノ損傷ヲ避ケタリ。

## 第參項　眼前房水内「ウラニン」出現觀察注並ニ定量法

家兎眼ニ豫メ二%ノ皓凡「コカイン」水ヲ點眼シ、後開瞼固定シ、上角膜緣ニ於テ長サ二・五糎内經一粍ノ金或ハ銀製ノ針管ヲ前房内ニ刺入ス、此ノ際角膜緣ノ血管網竝ニ虹彩ニ刺入セザル樣細心ノ注意ヲ要ス。而シテ前房水ヲシテ管針ヲ通ジ徐々ニ漏出セシムル時ニハ、針ハ虹彩ニ接着シ、前房水ハ針腔ヲ通ジテ絕ヘズ透明ナル瑠璃ノ玉ノ如ク一定時毎ニ淋瀝滴下スルコト數時間ニ亘ルコトアリ。

今黑キ厚紙ヲソノ下ニ置クトキハ、「ウラニン」出現スルヤ水滴ハ次第ニ美麗ナル淡青綠色ヲ呈シ、容易ニ之ヲ認識シ得。

本色素ノ前房水内出現ハ一八六三年 Ehrlich 氏ガ家兎ノ皮下ニ「ウラニン」液ヲ注射シ、瞳孔竝ニ房室部ニ螢光ヲ發現セシメ、ソノ時間的經過ノ差異竝ニ螢光ノ方向ニヨリ房水分泌ノ經路ヲ明ニセルヲ以テ嚆矢トナス、之レエールリツヒ氏現象トシテ當時眼科學界ヲ驚歎セシメタルモノニシテ、爾來前房水内出現ハ此エールリツヒ氏線ノ出現ヲ以テ目標トセリ。近來體腔内色素吸收ノ研究頓ニ旺盛トナリ、ソノ吸收速度ヲ窺知センガタメニ、ソノ認識標徵トシテエールリツヒ氏線ノ出現ヲ以テセリ、Hara 若生、古川氏等皆然リ。

エールリツヒ氏線出現法ハ色素注入前注射針ヲ以テ房水ヲ徐々ニ全部吸引シタル後、針ヲ拔去スル時ニハ、色素ハ虹彩緣ニ於テ上ヨリ下ニ螢光アル一線ヲ描クヲ見ル、然レドモ時ニハソノ線ノ出現不鮮明ナルコトアリ、又血中色素濃度大ナル時ハソノ出現ニ例外ナキモ、濃度小ナル時ハソノ出現判然セザルアリ、剩ヘソノ出現瞳孔領ニ於テ一線ヲ描カズシテ瀰蔓性ニ何時トハナク出現シ、特異ノエールリツヒ氏線ヲ描カザルコトアリ、殊ニ白兎ニ於テハ瞳孔赤色ヲ呈スルヲ以テ日光光線ニテ觀察スル時ハ出現判定ニ苦シムコトアリ。

凡テ實驗ニ使用スル器具ハ其ノ都度淨水ヲ以テヨク洗滌シ、後煮沸或ハ乾燥滅菌シ、前回試驗ニ於テ附着セル「ウラニン」ノ殘留ナキ樣注意セリ。

凡ソ色素ノ前房水内出現判定ハ、事數秒ヲ爭フベキニヨリ、濃度極メテ微量ナル時ハソノ出現時間ノ判定ニ苦シムヤ屢々ナリ。

然ルニ余ノ方法ヲ以テスレバ助手ヲシテ之ヲ窺ハシメ、術者ハ他ノ操作ヲナシツヽ傍ヨリソノ出現ヲ共ニ觀察スルコトヲ得テ容易ニ然モ確然之ヲ判定シ得、又家兎ノ眼色ヲ吟味スルノ要ナク、且暗室ヲモ要セズ、其ノ便到底エールリツヒ氏線ノ比ニアラズ、況ンヤ房水内出現色素ノ量ヲ定量セント欲スルニ於テハ比類ナキ良法ト云ハザルベカラズ。

此方法ヲ以テスレバ「ウラニン」以外ノ他ノ色素及呈色反應ヲ現ハス無色ノ注入液ノ房水内出現時間モ亦之ヲ窺知スルヲ得、從來確實ナル出現初時間ノ判定不可能ナリシ「フエロチアンナトリウム」「サリチール」酸「ナトリウム」「フエノールスルフオフタレイン」等モ亦正確ニ之ヲ認識スルヲ得タリ。

眼科方面ニ於テエールリツヒ氏線出現ヲ研究セル報告ハ實ニ枚擧ニ遑アラズト雖、房水内色素排泄量ヲ時間的ニ、且定量的ニ觀察セシモノナシ、唯「サリチール」酸「ナトリウム」或ハ沃度加里等ヲ一定時間毎ニ前房内ニ貯溜セル房水ヲ採取シテ定量セルモノアルニ過ギズ。

余ハ前述ノ方法ヲ以テ滴下セル房水ヲ三十分毎ニ長サ一〇糎内徑〇・五糎ノ小試驗管ニ受ケ、ソノ全量ヲ度盛ニテ讀ミ含有色素量ヲ定量セリ。

房水内「ウラニン」色素ノ定量法ハ豫メ外形及壁ノ厚サ内徑、内容量等凡テ殆ド一致セル三本ノ「メピツ、グラス」ヲ嚴密ニ撰定シ、之等ヲ此色用標準試驗管トシ、實驗毋ニ新製セル百万倍ノ「ウラニン」リンゲル氏液ヲ此標準「メピツ、グラス」二本ニ容レ之ヲ標準液トナシ、試驗管塞ニ靜置シ、背面ニ黑色

ノ厚紙ヲ置キ、中央ニハ計測セントスル「ウラニン」房水液標準試驗管ヲ置クモノトス、卽三〇分毎ニ集メタル「ウラニン」房水液ヲ標準試驗管內ニテリンゲル氏液ヲ以テ漸次稀釋シ、標準液ト殆ド同樣ナル色調ヲ帶ブル迄リンゲル氏液ヲ注加スルモノトス、然ルニ此ノ色調ノ濃淡判定比較ハ相當ノ熟練ヲ要スルモノニシテ杉村氏モ亦同樣ノ意見ナルガ如シ。

茲ニ於テ使用サレタル稀釋リンゲル氏液量ヲ讀ム時ハ該房水內全色素ノ濃度ヲ知リ得。

今百万倍ノ色素濃度ヲ記號「m」ニテ表ハス時、例ヘバ採取セル「ウラニン」房水量ヲ〇・三竓トシ、稀釋リンゲル氏液使用量ヲ二九・七竓トスル時ハ、「ウラニン」房水〇・一竓ハ九・九竓ノリンゲル氏液稀釋ニヨリ標準百万倍ノ「ウラニン」液ト同一色調トナリシモノナリ。換言スレバ「ウラニン」房水〇・一竓ハ百倍ノ稀釋ニヨリ標準百万倍「ウラニン」液ニ一致スルヲ以テ該房水〇・一竓內ノ色素濃度ハ一〇〇m卽一万倍ノ色素濃度ニ相當ス。

各三〇分毎ニ房水ヲ取リ之ヲ前述ノ方法ヲ以テ定量スル時ハ、實驗施行後三時間內何レノ時刻ニ於テ最高度ノ色素排泄ヲスルモノナルヤヲ略數字的ニ表現シ得。

實驗過程ノ後半ニ排出セル「ウラニン」房水ハ標準「ウラニン」液色澤ニ比シ僅ニ淡褐色ノ色調ヲ帶ブモ、初一時間半迄ハ標準液ト比色スルニ何等障碍ナク、特ニ第二卽三十分乃至一時間目ノモノハ殆ドソノ多數例ニ於テ全經過ノ最高排泄量ヲ示シ、之ヲ標準液ト比色スルニ何等ノ支障ヲ感セズ、後期ニ於テハ前ニ定量セル「ウラニン」房水ヲ對照標準液トシテ以下順次定量スル時ハ第三時間目ノ「ウラニン」房水モ亦ソノ定量ニ苦シムコト尠シ。

然ルニ房水內ニ管針ヲ刺入スルニ際シ、周圍ノ血管及虹彩ヲ損傷シ、房水內ニ出血ヲ起セシ時、或ハ色素ノ排出惡シク房水ノ排泄ヲ器械的ニ促セシ時ハ、ソノ色調稍標準ト差異ヲ生ズルコトアルヲ以テ細心ノ注意ト絕對的熟練トヲ必要トスルヤ切ナリ。

定量ハ實驗終了後直ニ施行スルヲ例トセリ。

## 第四項　採血法竝ニ血液內「ウラニン」濃度定量法

採血ハ概ネ使用眼ト反對側ノ頸靜脈ヨリ採リシモ、往々同側ヨリセルアリ。頸部ヲ剪毛シ、皮膚切開ヲ行ヒ、頸靜脈ヲ露出シ、二條ノ絹絲ヲ靜脈ノ上下ニ通ジ置キ、採血時下位ノ絲ヲ輕ク牽引シテ血管ヲ稍怒張セシメ、以テ針ノ刺入ニ便ナラシム。

採血後ハ刺孔ヲ綿紗ニテ輕ク押壓スル時ハ直ニ止血セラルヽヲ例トス、出血止マザルモノアル時ハ豫メ用意セシ上位ノ絲ヲ輕ク牽引シ綿紗ニテ押壓ス。

採血量ハ〇・五竓ニシテ時ニ〇・八竓ノコトアリ。

採血器ハ一瓦ノ「ルエチン」注射筒竝ニ二瓦注射筒ニテ、針ハ採血當初一分二分三分ノ三回ハ$\frac{1}{2}$針ヲ用ヒ五分後ハ皆$\frac{1}{1}$針ヲ用ヒタリ。蓋シ三分時迄ハ採血直後ニ之ヲ試驗管ニ移ス暇ナキ爲、血液ノ一部凝固スルヲ以テ、$\frac{1}{1}$針ニテハ試驗管ニ移血ノ際無理ニ押シ出ス傾向ヲ生ズル結果必ズ溶血スルヲ見ル、此ノ缺點ヲ防ガンガタメニ當初ハ大ナル針ヲ用ヒタルナリ。注射筒ハ滅菌生理的食鹽水ヲ以テ洗滌シ、後ヨク水分ヲ除キタルモノヲ用ヒ、採血ヲ急ガズ徐々ニ內筒ヲ牽引シ既定量ヲ約一〇秒內外ニテ採リ、之ヲ豫メ乾熱滅菌セルワッセルマン反應用ノ試驗管內ニ徐々ニ移シテ斜面ヲ作ル、此ノ際急ギ强ク押シ出ス時ハ後ニ生ズル血清內ニ血球破壞シ溶血ヲ見ル、從ツテ定量ニ際シ「ウラニン」ノ色調ヲ著シク障碍スルヲ以テ周到ノ注意ト熟練トヲ要ス、卽移血早キニ失スル時ハ溶血ヲ起シ、遲キニ失スル時ハ凝固シ九份ノ功ヲ一簣ニ虧クコト屢々ナリ。

本實驗當初ニ於テハ採取セル血清ガ時ニ褐色ノ色調ヲ帶ブルモノアリテ、濃度測定ニ甚シキ困難ヲ感ゼシコト屢々ナリシモ、數ケ月後ニ於テハ殆ドカ

ヽル忌ハシキ例ヲ見ザルニ至レリ。

採血セル斜面血液ハ「ウラニン」ヲ以テ着色セル血清ヲ表面ニ湛ヘルヲ以テ之ヲ靜カニ起シ、綿栓シテ冷暗所ニ貯フ、翌日試驗管底ニ貯溜セル「ウラニン」血清ニ就キ比色定量セリ。

採血時間ハ色素注入後一分、二分、三分、五分、一〇分、二〇分、三〇分、四〇分、五〇分、一時間、一時一〇分、一時二〇分、一時半、二時間、二時半、三時間ノ十六回ニシテ、之ニヨリテ血液内初出現時間ヲ決定シ、且全經過三時間ニ於ケル濃度ノ消長ヲ窺ヒ得ルナリ。

血液内「ウラニン」ノ定量法ハ古川氏、名取氏ハ自己考案ノ獨特ノ方法ヲ以テセリ。

余ハ既ニ述ベタル如キ房水内「ウラニン」定量法ト同一方法ヲ以テセリ。即豫メ取リタル「ウラニン」血清ヲ十六本ノ「メ・ビツ、グラス」ニ各々採リ、ソノ

## 第五項　尿中「ウラニン」出現觀察法竝ニ定量法

色素ノ尿中出現時間ヲ最モ正確ニ知ランガタメニハ輸尿管「カテーテル」ニヨルカ、又ハ膀胱瘻形成法ニヨラザルベカラズ。

カヽル操作ハ腹腔ノ吸收試驗ニ際シテハ蓋シ適法ト云ヒ難シ、且單ニ膀胱内ヘ導尿管ヲ挿入センカ、ソノ正確ナル出現時間ヲ決定センニハ驚クベキ誤差ヲ見ルコトアリ。

此ノ點ニ於テ古川氏ノ洗滌法ハ煩雜ナル手術ノ要ナク、然モ比較的正確ニ尿中出現時間ヲ速ニ知リ得ルヲ以テ、余ハ同氏ノ方法ニ規リ施行スルコトヽセリ。

氏ノ方法ハ先ヅ膀胱内ヘ五號前後ノネラトン氏導尿管ヲ挿入シ、排尿セシメタル後、膀胱部ヲ手ニテ壓迫シ、能フ丈ケソノ中ノ尿ヲ排泄ス。次ニ此ノ導尿管ノ末端ニ、五瓩ノ注射筒ヲ聯接シ、之ニヨリテ約三九度ニ溫メタル滅菌生理的食鹽水約二〇瓩ヲ注入シ、注射筒ヲ上下スルコトニヨリテ膀胱内ヲ洗滌シ、食鹽水ヲ取リ換ヘ、澄明ニナルマデ其ノ操作ヲ反復ス。

綠色ノ濃度ニヨリテ肉眼的ニ(一)(土)(卄)(十)(廿)(卅)等ノ符號ヲ記シ、各ソノ〇・一瓩ヲ「ルエチン」注射器ニテ嚴密ニ採リ、之ヲ比色用「ス・ビツ、グラス」ニ移シ、前房水内「ウラニン」液定量ト同樣ニ豫メ作製シタル「ウラニン」リンゲル氏液ニテ漸次稀釋シ、ソノ稀釋リンゲル氏液量ヲ讀ム時ハ「ウラニン」血清〇・一瓩内ノ色素ノ濃度ヲ容易ク計量スルヲ得。例ヘバ今其ノ稀釋リンゲル氏液量九・九瓩ナル時、記號mヲ以テ百万倍濃度トスル時ハ、「ウラニン」〇・一瓩内色素濃度ハ一〇〇m即一万倍ノ濃度ヲ有スルモノナルヲ知ル。

叙上ノ方法ニヨリ血清内「ウラニン」ノ初出現ヲ一分或ハ二分ニシテ認メ、剩ヘ三時間内ニ於ケル血液内色素濃度ノ最高竝ニ消長ヲ數字的ニ、然モ正確ニ之ヲ定量スルヲ得タリ。

最後ニ膀胱内ニ約二〇瓩ノ食鹽水ヲ入レ、注射筒ヲ支持器ニテ把持シ、之ヲ或適當ノ高サニ保持ス。

色素注入後注射筒ヲ上下スルトニヨリテ胱膀内ノ食鹽水ヲ出入セシメ居レバ、腎臟ヨリ排泄セラレタル色素ガ輸尿管ヲ經テ膀胱内ノ食鹽水ニ混ズル時ニ注射筒内ノ食鹽水ハ螢光ヲ發スル美麗ナル綠色ヲ呈スルヲ以テ正確ニソノ出現時間ヲ知ルヲ得、其ノ膀胱内出現ト注射筒内出現時間トノ誤差ハ約二〇秒以内ナリトセリ。

余ハ前記ト殆ド同樣ノ方法ヲ以テ行ヒ、導尿管ハ七號ヲ使用シ、膀胱洗滌後約二〇瓩ノ食鹽水ヲ貯溜セシメ、色素注入後助手ヲシテ之ヲ上下シソノ出現時間ヲ觀察セシム、然シ腹腔内吸收試驗ニ於テ下腹部ヲ無暗ニ壓迫スル時ハソノ吸收ニ大ナル影響ヲ及ボス怖アルヲ以テ筒ノ上下ニ止メ、可及的膀胱部ノ壓迫ハ之ヲ避ケタリ。

「ウラニン」出現ヨリ三〇分毎ニ、三九度内外ニ溫メタル食鹽水約六〇瓩ヲ

以テ膀胱内ニ殘溜セル「ウラニン」色素ヲ洗滌シ、之ヲ一立ノ「コルベン」ニ移シ、淨水ヲ以テ一立ニ至ル迄ヨク稀釋シ、其ノ一竓ヲ取リ之ヲ豫メ作製セル標準液ト比色シ、ソノ排泄量ヲ決定セントス。

而シテ斯クノ如ク稀釋スル時ハ尿自己ノ有スル色ハ毫モ比色ニ誤差ヲ來タヘコト殆ドナシ、杉村、尾形兩氏及古川氏、名取氏モ亦同一ノ意見ヲ有セリ。

標準液ハ初メ注入セシ「ウラニン」量ヲ一立ノ水ニ稀釋シ、ソノ一竓ヲ取リ之ヲリンゲル氏液九・九竓ニテ稀釋セシモノニシテ是卽一%ノ標準「ウラニン」液ナリ。

比色スベキ一竓ノ稀釋尿「ウラニン」ガ此ノ標準液ト全ク同等ノ色調ヲ有スル時ハ、卽尿中色素排泄量ハ、注入「ウラニン」量ノ一%ノ濃度ヲ有スルモノナリ。

今若シ、九竓ノリンゲル氏液ヲ以テ「ウラニン」尿ヲ稀釋シ、標準液ト同程度ノ色調ヲナス時ハ、尿中「ウラニン」量ハ一〇%ノ濃度ヲ有スルモノナリ。コノ比色法ハ前記前房水竝ニ血液内「ウラニン」定量法ト同樣ナル操作ヲ以テ比色定量セリ。

附言　杉村、尾形氏ハダンニングル氏比色計ニ準ジ、反射光線ヲ利用スベキ一種ノ簡單ナル暗箱ヲ案出シ、各種稀釋濃度ノ「ウラニン」液ヲ標準トシ、之ヲ口徑、壁ノ厚サ、管ノ長サ等同一ニシテ、且其ノ容積モ亦略同一ニ近キ小試驗管ニ、同量ヲ盛リテ可檢液ヲ比色檢査セリ。

又名取氏、古川氏モ亦自己考案ノ方法ニヨリ定量セリ。

## 第貳章　仰臥位ニ於ケル腹腔吸收ニ就テ

### 第壹節　序言

腹腔ノ吸收ハ其注入セラレタル物質ガ固體成分ナルカ、液體成分ナルカ、又ソノ中ニ含有セラル、化學的集成ニヨリ、ソノ吸收速度並一量ニ於テ甚ダシキ逕庭ヲ生ズルモノナルハ既ニ述ベタル所ナリ。從來行ハレタル實驗ハ實ニ枚擧ニ遑ナキモソノ研究者ノ使用セシ可檢物質ノ差異ニヨリ、又同一物質ヲ用フルモソノ實驗方法、實驗動物並ニ種々ノ條件ヲ異ニスルニヨリ、其ノ成績區々ニシテ殆ド一致スル所ナシ。次ニ腹腔ノ吸收ハソノ實驗季節、注入物質ノ溫度並ニ濃度ニヨリ大ナル差異ヲ生ズルモノナルハ想像ニ難カラズ。是等ハ章ヲ改メ詳細ニ述ベント欲ス、故ニ此處ニ於テハ余ガ本實驗ニ專ラ行ヒタル液溫三十七度乃至三十九度ノ二%「ウラニン」液ニ於ケル春夏秋冬ノ成績ヲ以テシ、尙加フルニ五%ノ濃度ヲ以テセル秋季ノ成績ノミヲ擧ゲタリ。コハ後章述ブル所ト聊重複ノ嫌ナシトセザルモ、以下次第ニ述ベント欲スル成績ノ標準トナルモノナレバ章ノ剪頭ニ於テ之ヲ記シ、以テ其ノ成績ノ差異ヲ一目瞭然タラシメント欲スルモノナリ。尙諸家實驗ノ對照ニ資センガタメ、「フエノールスルフオフタレイン」「フエロチアンナトリウム」「サリチル」酸「ナトリウム」等ノ眼出房水、血液並ニ尿中出現初時間ヲモ併記セリ。

既ニ緒論ニ於テ叙シタルガ如ク確實ナル眼前房水内初出現時間ノ觀察ハ彼ノ有名ナル エールリッヒ氏線ノ出現ヲ以テセルノミナリ、若生、古川、Hara 氏皆然リ、然ルニ他ノ藥物例ヘバ沃度加里「サリチル」酸「ナトリウム」「フエロチンアンカリ」「フエノールスルフオフタレイン」等ヲ以テスルモ、眼前房水内ノ眞ノ初出現時間ヲ精密ニ觀察スルコト能ハズ、唯前房水ヲ或一定時間毎ニ穿刺シ、以テ初出現時間ヲ覘ヒタルニ過ギズ。

然ルニ余ノ持續的房水流出法ヲ以テ觀察スル時ハ凡ソ試驗物質ガ眼前房水ニ移行スルモノナレバ、色素液ハ勿論、タトヘ注入液ガ無色ナルトモ呈色反應ヲ現ハスモノナレバ的確ニソノ初出現ヲ認識シ得。況ンヤ房水内排泄量ノ定量ニ向シテハ當然推稱セラルベキ方法ナルヲ疑ハズ。

## 第二節　實驗方法

「ウラニン」液ヲ以テセル實驗方法ハ既ニ實驗總說ニ於テ詳記セルヲ以テ茲ニ之ヲ贅セズ。「サリチール」酸「ナトリウム」ハソノ二%ノ水溶液ヲ腹腔内ヘ五瓩注入シ、前房水中出現ハ二〇%過「クロール」鐵液ヲ挿入金管端ニ滴下シ、呈色反應ニヨリテソノ初出現時間ヲ測定セリ。尿中出現ハ同樣ノ稀薄過「クロール」鐵食鹽水液ヲ膀胱内ヘ注入シ、「ウラニン」ト同樣ノ方法ヲ以テセリ。「フエロチアンナトリウム」ハ三%ノ溶液トナシ、同一方法ヲ用ヒタリ。「フエノールスルフオフタレイン」ハ三共製〇・六%一瓩「アンプレー」入リヲ五瓩使用シ、眼前房水中出現ハ挿入金管端ニ一〇%ノ苛性加里液ヲ滴下シソノ紅變スルヲ以テ初出現時間トシ、尙尿中出現ハ稀薄「アルカリ」食鹽水ヲ膀胱内ヘ注入シ、同樣ナル方法ニヨリソノ出現ヲ觀察セリ。

## 第三節　實驗成績

仰臥位ニ於ケル腹腔吸收成績表

| 例 | 第一表（春季實驗例） 1 | 2 | 3 | 平均 | 第三表（夏季實驗例） 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 25/IV | 26/IV | 23/IV● | | 8/VIII | 11/VIII | 28/VIII | 7/IX | |
| 體重（瓦） | 2100 | 2250 | 2340 | | 2100 | 2030 | 2080 | 1850 | |
| 室溫（C） | 16° | 15.°5 | 17° | | 30° | 31.°5 | 29.°5 | 28.°5 | |
| 「ウラニン」液注射量（瓩） | 4.2 | 4.5 | 4.6 | | 4.2 | 4.0 | 4.2 | 3.8 | |
| 注射時ノ「ウラニン」液溫（C） | 38° | 39° | 37° | | 38° | 39° | 39° | 39° | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-28″ | 1′-25″ | 1′-25″ | 1′-26″ | 1′-12″ | 1′-22″ | 1′-31″ | 1′-25″ | 1′-23″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度（m） | 50.6 | 54.3 | 54.7 | 53.2 | 58.4 | 23.5 | 23.5 | 74.1 | 45.1 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 5′-7″ | 4′-29″ | 5′- | 4′-52″ | 4′-15″ | 4′-16″ | 4′-40″ | 5′-25″ | 4′-39″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 7.1 | 15.3 | 9.0 | 10.5 | 13.1 | 17.7 | 13.6 | 20.9 | 16.3 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 36.7 | 50.7 | 32.2 | 39.9 | 49.5 | 59.7 | 57.1 | 60.1 | 56.6 |
| 血中一分時色素濃度（m） | 0.5 | 1.5 | ++ — | 0.7 | 1.2 | ++ — | ++ — | 2.1 | 0.83 |
| 血中二分時色素濃度（m） | 2.5 | 4.6 | 2.0 | 3.0 | 3.5 | 1.8 | 1.9 | 6.6 | 3.5 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 40′ | 50′ | 50′ | 50′ | 50′ | 50′ | 50′ | 40′ | 50′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 72 | 78 | 84 | 78 | 63 | 63 | 29 | 80 | 58.8 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 12 | 16 | 39 | 22 | 21 | 17 | 12 | 8 | 14.5 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 31.5 | 34.1 | 49.8 | 38.5 | 32.5 | 29.9 | 18.0 | 34.0 | 28.6 |

附記
(1) 實驗月日欄中右上ニ「○」ノ記號アルモノハ大正十四年，何等記號ナキハ大正十五年乃至昭和元年，「●」ノ記號アルハ昭和二年ニ實驗セルモノナリ。
(2) 記「m」號ハ100万倍「ウラニン」液濃度ヲ示ス。
(3) 時間中記號「′」ハ分「″」ハ秒ヲ示ス，（以下之ヲ略ス）

第二表

（第一表 第二例） 26/IV 白兎 2250瓦

尿中色素消失 30/IV(±)
血中色素消失 27/IV(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 1′〜25″
前房水色素著明出現時間（分秒） 2′〜 8″

尿中色素初出現時間 4′〜29″
尿中色素著明出現時間 6′〜20″

| 前房水 時間（時分） | 「ウラニン」前房水30分間ノ排泄量（瓩） | 「ウラニン」房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 0.1瓩ノ「ウラニン」房水內色素濃度（m） | 尿 時間（時分） | 尿中色素排泄量（%） | 血液 時間（分時） | 肉眼的濃度 | 「ウラニン」血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルモ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 「ウラニン」血清0.1瓩內色素濃度（m） | 左同（分時） | | 左同（瓩） | 左同（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30′ | 0.91 | 24.5 | 27.9 | 30′ | 9.9 | 1′ | + | 0.05 | 1.5 | 50′ | +++ | 7.7 | 78 |
| 30′-I | 0.61 | 32.5 | 54.3 | 30′-I | 15.3 | 2′ | ++ | 0.36 | 46 | I | + | 6.5 | 66 |
| I〜I 30′ | 0.45 | 21.0 | 47.7 | I〜I 30′ | 8.2 | 3′ | ++ | 0.7 | 8 | I 10′ | +++ | 4.1 | 42 |
| I 30′〜II | 0.32 | 14.1 | 45.1 | I 30〜II′ | 7.6 | 5′ | ++ | 1.3 | 14 | I 20′ | +++ | 3.3 | 34 |
| II〜II 30′ | 0.26 | 8.2 | 32.5 | II〜II 30′ | 5.8 | 10′ | +++ | 2.8 | 29 | I 30′ | +++ | 2.6 | 27 |
| II 30′〜III | 0.19 | 3.6 | 19.9 | II 30′〜III | 3.9 | 20′ | +++ | 4.6 | 47 | II | +++ | 2.4 | 25 |
| 三時間合計 | 2.74 | 103.9 | 227.4 | 三時間合計 | 50.7 | 30′ | +++ | 6.0 | 61 | II 30′ | +++ | 1.8 | 19 |
| 三時間平均濃度 | | | 37.9 | | | 40′ | +++ | 7.2 | 73 | III | +++ | 1.5 | 16 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 34.1 |

附記
記號「m」ハ100万倍「ウラニン」液濃度ヲ示ス。
時間欄記號「′」ハ分ヲ示ス。（以下之ヲ略ス）

## 第四表

(第三表 / 第二例) 11/VIII 褐兎 2030瓦

尿中色素消失 14/VIII(±) 15/VIII(−)
血中色素消失 12/VIII(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～22″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～10″

尿中色素初出現時間 4′～16″
尿中色素著明出現時間 5′～32″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 1.91 | 35.6 | 19.6 | 30′ | 9.1 | 1′ | ++ | | 極痕跡 | 50′ | +++ | 6.2 | 63 |
| 30′～I | 1.17 | 26.3 | 23.5 | 30′～I | 17.7 | 2′ | − | 0.08 | 1.8 | I | +++ | 5.2 | 53 |
| I～I 30′ | 0.82 | 16.2 | 20.8 | I～I 30′ | 12.7 | 3′ | + | 0.4 | 5 | I 10′ | +++ | 4.0 | 41 |
| I 30′～II | 0.65 | 9.7 | 15.9 | I 30′～II | 9.8 | 5′ | ++ | 1.8 | 19 | I 20′ | +++ | 3.9 | 40 |
| II～II 30′ | 0.47 | 5.2 | 12.1 | II～II 30′ | 6.8 | 10′ | +++ | 2.1 | 22 | I 30′ | +++ | 2.9 | 30 |
| II 30′～III | 0.22 | 1.3 | 6.9 | II 30′～III | 3.6 | 20′ | +++ | 4.4 | 45 | II | +++ | 2.2 | 23 |
| 三時間合計 | 5.24 | 94.3 | 98.8 | 三時間合計 | 59.7 | 30′ | +++ | 4.5 | 46 | II 30′ | +++ | 1.6 | 17 |
| 三時間平均濃度 | | | 16.5 | | | 40′ | +++ | 5.5 | 56 | III | +++ | 1.6 | 17 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 29.9 |

## 第五表 (秋季實驗例)

| 例 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 平均 | 第九表 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 16/X | 22/X | 6/XI | 11/X | 12/X | 20/X | 29/XI | | 五%ウラニン液ヲ以テ秋季平均 |
| 體重 (瓦) | 2000 | 1920 | 2300 | 2250 | 2250 | 2100 | 2000 | | |
| 室溫 (C) | 20° | 18° | 18° | 19° | 20.°5 | 17° | 17° | | |
| ウラニン液注射量(瓩) | 4.0 | 4.0 | 4.6 | 4.5 | 4.5 | 4.2 | 4.0 | | |
| 注射時ノウラニン液溫(C) | 38° | 39° | 39° | 37.°5 | 39° | 39° | 38.°5 | | |
| 前房水色素初出現時間(分秒) | 1′-20″ | 1′-41″ | 1′-23″ | 1′-19″ | 1′-31″ | 1′-33″ | 1′-20″ | 1′-27″ | 1′-23″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I 30′ | I | I | I 30′ | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度 (m) | 61.5 | 23.6 | 86.3 | 44.7 | 93.9 | 75.4 | 65.6 | 64.4 | 95.4 |
| 尿中色素初出現時間(分秒) | 5′-15″ | 4′-53″ | 5′-18″ | 4′-35″ | 4′-42″ | 4′-42″ | 4′-20″ | 4′-48″ | 4′-39″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I 30′ | I | I | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 11.2 | 9.7 | 7.9 | 13.1 | 7.0 | 7.5 | 6.6 | 9.0 | 9.4 |
| 尿中色素三時間排泄量(%) | 41.8 | 46.9 | 21.2 | 46.8 | 30.1 | 39.5 | 25.9 | 36.0 | 38.8 |
| 血中一分時色素濃度 (m) | 3 | ± | 2.2 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | + | 1.46 | 3.9 |
| 血中二分時色素濃度 (m) | 5 | 1.8 | 5.5 | 3.0 | 3.2 | 6.2 | 2.2 | 3.8 | 12.0 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | 50′ | 50′ | 40′ | I | 50′ | I | 50′ | 50′ | 50′ |
| 血中色素最高濃度 (m) | 61 | 42 | 108 | 53 | 86 | 107 | 79 | 76.6 | 191 |
| 血中色素第三時間目濃度 (m) | 18 | 11 | 32 | 21 | 39 | 29 | 25 | 25.0 | 30.3 |
| 血中色素三時間平均濃度 (m) | 43.5 | 26.9 | 52.6 | 35.8 | 50.5 | 59.6 | 46.1 | 45.0 | 103.5 |

## 第六表

(第五表 / 第五例) 12/X 黒兎 2250瓦

尿中色素消失 16/X(±)
血中色素消失 13/X(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜31″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜7″

尿中色素初出現時間 4′〜42″
尿中色素著明出現時間 6′〜15″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン量ヲ血ニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | 左同 (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.56 | 27.6 | 50.3 | 30′ | 4.9 | 1′ | + | 0.05 | 1.5 | 50′ | ++ | 8.5 | 86 |
| 30′〜I | 0.38 | 29.5 | 78.6 | 30′〜I | 6.1 | 2′ | + | 0.22 | 3.2 | I | ++ | 8.1 | 82 |
| I〜I 30′ | 0.52 | 48.3 | 93.9 | I〜I 30′ | 5.5 | 3′ | ++ | 0.46 | 5.6 | I 10′ | ++ | 7.8 | 79 |
| I 30′〜II | 0.38 | 23.2 | 62.1 | I 30′〜II | 4.6 | 5′ | ++ | 1.8 | 19 | I 20′ | ++ | 7.1 | 72 |
| II〜II 30′ | 0.27 | 10.2 | 38.8 | II〜II 30′ | 4.4 | 10′ | +++ | 3.6 | 37 | I 30′ | ++ | 6.7 | 68 |
| II 30′〜III | 0.14 | 3.6 | 29.6 | II 30′〜III | 3.7 | 20′ | +++ | 6.7 | 68 | II | ++ | 5.2 | 53 |
| 三時間合計 | 22.5 | 142.4 | 353.3 | 三時間合計 | 30.1 | 30′ | +++ | 7.1 | 72 | II 30′ | ++ | 4.2 | 43 |
| 三時間平均濃度 | | | 58.9 | | | 40′ | +++ | 7.8 | 79 | III | ++ | 3.8 | 39 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 50.5 |

## 第七表 (冬季實驗例)

| 例 | 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 19/I | 29/I | 10/I | 20/I | |
| 體重 (瓦) | 2050 | 2250 | 2300 | 2100 | |
| 室溫 (C) | 13° | 13 | 11° | 15° | |
| ウラニン液注射量(瓩) | 4.1 | 4.5 | 4.6 | 4.2 | |
| 注射時ノウラニン液溫 C) | 39° | 38° | 39° | 39° | |
| 前房水色素初出現時間 (分秒) | 2′〜8″ | 1′〜48″ | 1′〜50″ | 1′〜55″ | 1′〜54″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I 30′ | I | I 30′ | I | I〜I 30′ |
| 前房水色素最高濃度 (m) | 52.1 | 46.8 | 69.3 | 32.3 | 50.1 |
| 尿中色素初出現時間 (分秒) | 7′〜10″ | 7′ | 6′〜40″ | 7′〜5″ | 6′〜59″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I 30′ | I | II 30′ | I | I 30′ |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 4.1 | 6.8 | 6.3 | 7.1 | 6.1 |
| 尿中色素三時間排泄量 (%) | 19.7 | 26.8 | 27.2 | 30.2 | 26.0 |
| 血中一分時色素濃度 (m) | ± | ± | ++ − | + | ++ − |
| 血中一分時色素濃度 (m) | 1.0 | 1.5 | 0.5 | 2.0 | 1.3 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | I 10′ | I | I | I | I |
| 血中色素最高濃度 (m) | 52 | 58 | 110 | 43 | 65.8 |
| 血中色素第三時間目濃度 (m) | 13 | 9 | 24 | 8 | 13.5 |
| 血中色素三時間平均濃度 (m) | 30.6 | 29.9 | 52.8 | 25.5 | 34.7 |

## 第八表

(第七表)
(第二例) 29/Ⅰ 白兎 2250瓦

尿中色素消失
血中色素消失 30/Ⅰ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜43″
前房水色素著明出現時間(分秒) 3′〜10″

尿中色素初出現時間 7′〜
尿中色素著明出現時間 10′〜55″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | 左同 (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.41 | 14.1 | 35.4 | 30′ | 2.1 | 1′ | ± | | | 50′ | +++ | 5.5 | 56 |
| 30′〜Ⅰ | 0.36 | 16.5 | 46.8 | 30′〜Ⅰ | 6.8 | 2′ | + | 0.05 | 1.5 | Ⅰ | +++ | 5.7 | 58 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.31 | 11.8 | 39.0 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 5.4 | 3′ | ++ | 0.5 | 6 | Ⅰ10′ | +++ | 5.3 | 54 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.32 | 9.7 | 31.3 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 4.5 | 5′ | ++ | 1.2 | 13 | Ⅰ20′ | +++ | 4.3 | 44 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.28 | 6.3 | 23.5 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 4.8 | 10′ | +++ | 2.0 | 21 | Ⅰ30′ | +++ | 3.6 | 37 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.21 | 5.1 | 25.5 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 3.2 | 20′ | +++ | 3.5 | 36 | Ⅱ | +++ | 2.7 | 28 |
| 三時間合計 | 1.89 | 63.5 | 201.3 | 三時間合計 | 26.8 | 30′ | +++ | 4.7 | 48 | Ⅱ30′ | +++ | 1.7 | 18 |
| 三時間平均濃度 | | | 33.6 | | | 10′ | +++ | 4.8 | 49 | Ⅲ | ++ | 0.8 | 9 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 29.9 |

## 第十表 (秋季五%ウラニン液注入例)

(第 例) 9/Ⅹ 白兎 2200瓦

尿中色素消失 13/Ⅹ(++)14/Ⅹ(−)
血中色素消失 10/Ⅹ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜28″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′〜50″

尿中色素初出現時間 4′〜25″
尿中色素著明出現時間 5′〜30″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | 左同 (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.67 | 41.0 | 62.2 | 30′ | 4.8 | 1′ | + | 0.15 | 2.5 | 50′ | +++ | 20.7 | 208 |
| 30′〜Ⅰ | 0.42 | 38.5 | 92.7 | 30′〜Ⅰ | 7.3 | 2′ | ++ | 1.15 | 12.5 | Ⅰ | +++ | 18.9 | 190 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.41 | 31.5 | 77.8 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 6.8 | 3′ | +++ | 3.8 | 39 | Ⅰ10′ | +++ | 17.7 | 178 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.36 | 22.8 | 64.3 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 5.3 | 5′ | +++ | 5.1 | 52 | Ⅰ20′ | +++ | 16.3 | 164 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.30 | 18.5 | 62.7 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 4.6 | 10′ | +++ | 9.2 | 93 | Ⅰ30′ | ++ | 15.1 | 152 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.24 | 7.3 | 31.4 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 2.5 | 20′ | +++ | 15.7 | 158 | Ⅱ | +++ | 9.0 | 91 |
| 三時間合計 | 2.40 | 159.6 | 391.1 | 三時間合計 | 31.3 | 30′ | +++ | 18.3 | 184 | Ⅱ30′ | +++ | 8.3 | 84 |
| 三時間平均濃度 | | | 65.2 | | | 40′ | +++ | 19.1 | 192 | Ⅲ | +++ | 4.0 | 41 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 115.1 |

第十一表

| | 「サリチル」酸「ナトリウム」 | 「フエロチアン・ナトリウム」 | 「フエノールスルフオフタレイン」 |
|---|---|---|---|
| 實驗季節 | 3月 | 3月 | 3月 |
| 注入液濃度及量 | 2.0%～5瓩 | 3.0%～5瓩 | 三共製 0.6%～5瓩 |
| 前房水色素初出現時間(分秒) | 1′～45″～2′～50″ | 2′～20″～3′～40″ | 2′～2′～30″ |
| 前房水色素著明出現時間(分秒) | 2′～22″～5′ | 3′～10″～4′～35″ | 3′～40″～ |
| 尿中色素初出現時間 (分秒) | 6′～40″～7′ | 6′～7′～31″ | 5′～7′～30″ |
| 尿中色素著明出現時間(分秒) | 8′～40″～9′～20″ | 8′～55″～9′～48″ | 8′～10′ |
| 肉眼的血中色素出現濃度 1分 | (－) | (－) | (±) |
| 2分 | (±) | (＋) | (±) |
| 3分 | (＋) | (＋＋) | (＋) |
| 5分 | (＋＋) | (＋＋＋) | (＋＋) |
| 10分 | (＋＋＋) | (＋＋＋) | (＋＋＋) |



## 第四節　實驗成績總括

第一表ハ春季ニ於ケル實驗例ニシテ眼前房水色素出現平均ハ一分二六秒尿中色素出現平均ハ四分五二秒、尿中色素排泄量平均三九・九%ニシテ、血液內初出現ハ何レモ一分時ニシテ、三時間ノ色素濃度ノ平均ハ三八・五mナリ。第二表ハ第一表第二例ノ詳記ナリ。第三表ハ夏季實驗例ニシテ眼前房水內色素出現ハ平均一分二三秒、尿中色素出現ハ平均四分三九秒、ソノ排泄量ハ五六・六%ナリ。血液內色素出現ハ何レモ一分時ニシテ、其ノ最高濃度ハ平均五〇分ニ現ハレテ五八・八mナリ。尚三時間ノ濃度平均ハ二八・六mナリ。血液內ノ濃度ハ甚低キモ、ソノ尿中色素排泄量平均著シク增加セルヲ以テ、彼此相對照シ尚出現時間等ヲ考慮スル時ハソノ吸收ハ極メテ佳良ナルモノト云ハザルベカラズ。第四表ハ第三表第二例ナリ、四例中最モ平均ニ近キ好適例ヲ擧ゲタルモノニシテ前房水及尿中色素ノ出現ハ一般ニ速カナリ、尿中色素ノ消失モ三日ニシテ辛ジテ痕跡ヲ認メル程度トナリ、血液內色素ノ消失ハ二十四時間ニテ陰性ナリ。第五表ハ秋季ノ實驗例ナリ、コレハ余ガ以下次第ニ述ベント欲スル諸實驗ノ基礎標準トナルモノナレバ、ソノ實驗例十數例中成績最モ佳良ナル七例ヲ揭ゲタリ、前房水內初出現平均一分二七秒、尿中色素ノ出現ハ平均四分四八秒ナリ、又排泄量ハ二一・二%乃至四六・八%平均三六%、血液內初出現ハ何レモ一分ニシテ平均一・四六mノ濃度ヲ見、最高濃度ハ平均五〇分ニシテ達シ、七六・六mニシテ三時間平均濃度ハ四五、mナリ。第六表ハ第五表第五例ニシテ最平均ニ近キ好適例ナリ、尿中色素ノ消失ハ四日目ニシテ辛ジテソノ痕跡ヲ認ムル程度トナリ、血液內色素ハ二十四時間ニシテ全ク消失セリ。第七表ハ冬季ニ於ケル實驗例ナリ、前房水ノ出現ハ平均一分五四秒、尿中出現平均ハ七分一四秒ニシテ共ニ著シキ遲延ヲ見ル、尿中色素排泄量モ亦平均二六%、血液內最高濃度時間ハ平均一時間目ニシテ六五・八mヲ示シ、三時間ノ平均濃度ハ三四・七mナリ、要スル冬季ニ於ケル腹腔內色素吸收ハ著シク障害セラルヽモノナリ。第八表ハ第七表ノ第四例ナリ。第九表ハ

秋季ニ於ケル五%ノ「ウラニン」液ヲ以テ實驗セシ平均ヲ揭ゲ、以テ二%液ノ注入ニヨル平均ト對比センニ前房水及尿ノ初出現時間ハ殆ド一致シ、又尿中色素排泄量モ亦伯仲セリ、唯房水及血液内平均濃度ノ著明ニ增加セルヲ見ル、然レドモ五%溶液ノ注入ハ必ズシモ二%溶液注入ノ場合ノ二倍半ノ濃度ヲ示スモノニアラザルヲ知ル。第十表ハ秋季ニ於ケル五%「ウラニン」液ノ注入例ヲ詳記セルモノナリ。第十一表ニ示ス如ク「サリチル」酸「ナトリウム」ノ眼前房水内初出現ハ一分四五秒乃至二分五〇秒、尿ヘハ六分四〇秒乃至七分、次ニ血液内初出現ハ注入後二分ニシテソノ痕跡ヲ認メ、五分ニシテ著明ナリ。「フエロチアンナトリウム」ノ前房水内初出現ハ二分二〇秒乃至三分四〇秒、尿ヘハ六分、血液ハ二分ニシテソノ痕跡ヲ認ム。「フエノールスルフオフタレイン」ニテハ前房水ハ二分乃至二分三〇秒、尿ハ五分乃至七分三〇秒、血液ハ一分ニテソノ出現ヲ認メタリ。第十一表ニ於ケル是等諸實驗ハ何レモ四季中最モ新陳代謝ノ旺盛ナラザル冬季三月ニ於テ施行セルモノナレバ、是等出現時間ヲ以テ直ニソノ藥物ノ吸收能力ヲ速斷シ能ハズト雖、冬季「ウラニン」液吸收成績ト相對比スル時ハ其ノ吸收速度ノ著シク遲キモノナルコトヲ知リ得ルナリ。

## 第五節　考　　按

四季ヲ通ジ眼前房水及尿中ノ初出現時間ヲ觀察スルニ春夏秋ノ三季ニ於テハ何レモソノ平均出現時間ハ殆ド伯仲スルモ、唯冬季ニ於テノミソノ出現ノ著シク遲延セラルヽヲ見ル。次ニ尿中色素排泄量ハ夏季ニ於テ最モ多量ニシテ、春秋之ニ次ギ、冬季最モ少シ。血液内平均濃度ハ春秋ヲ最多トシ、冬季之ニ亞ギ、夏季ヲ最少トス。要スルニ出現ノ遲延、排泄量ノ多寡、濃度ノ高低ニ就テ彼此ヲ相對比シ、其ノ成績ヲ酌量考慮スル時ハ、夏季ハ最モ吸收旺盛ニシテ、春秋季之ニ次ギ、冬季最モ不良ナリ、卽夏季ハ新陳代謝旺盛ニシテ尿ヘノ色素排泄量ハ冬季平均ノ二倍以上ヲ見ル、而シテ尿中色素ノ排泄多量ナレバ自然血液内濃度平均モ亦減少スルヲ免レザルベシ、然ルニ眼前房水及尿中色素ノ初出現ハ四季ヲ通ジ最モ速ナルガ故ニ、夏季ヲ以テ吸收ノ最モ迅速旺盛ナルモノトセザルベカラザルナリ。次ニ春秋兩季ニ於テハ諸出現時間ハ殆ド伯仲シ、且排泄量モ血液濃度ニ於テモ殆ド逕庭ナシト雖、一般ニ春季ハソノ吸收秋季ニ比シ優レルヲ思ハシム、之レ春季ハ新陳代謝ノ最モ旺盛ナル夏季ニ向フヲ以テ代謝機能モ秋季ノソレニ比シテ多少優ル所以ニヨルナランカ。斯クノ如ク四季ニ於ケル氣候ノ感作ガ家兎ニ於ケル腹腔内吸收作用ニ及ボス影響ノ甚大ナルハ聊興味アル問題ニシテ、然モ從來之等ニ關シテハ稍等閑ニ附セラレタルノ感ナキニアラザルナリ。故ニ諸種臟器ノ吸收作用ニ關スル實驗ヲ行フ際ニハ必ズ實驗季節ヲ明記セザルベカラズ、殊ニ尿中色素排泄量ヲ云々スルニハ、必ズ實驗ノ時期ヲ明カニシ、苟モ之ヲ忽ニスベキモノニ

アラザルヲ知ル。

房水内「サリチル」酸「ナトリウム」「フエロチアンナトリウム」「フエノールスルフオフタレイン」等ノ初出現ハ殆ド伯仲スルト雖「フエノールスルフオフタレイン」ハ最モ迅速ナルガ如シ、然レドモ「ウラニン」ノ初出現ニ比スル時ハ更ニ遜色アルモノナリ。又尿中初出現モ殆ド大ナル逕庭ヲ認メ難ク、「フエノールスルフオフタレイン」ノ尿中初出現ハ五分乃至七分三〇秒ニシテ、從來ノ文献ニヨレバ矢野氏ハ五分、Dandy u. Rowntree 氏等ハ六分乃至九分、伊藤氏ハ九・五分、笠原氏ハ一〇分、勝呂、山根、廣野氏ハ一一分、窪田氏ハ二五分ニシテ之ヲ認メタリ。血液内ニ於テハ「サリチール」酸「ナトリウム」「フエロチアンナトリウム」ハ一分ニシテ何レモ陰性、二分ニシテ初メテ陽性ナリ、然ルニ「フエノールスルフオフタレイン」ハ一分ニシテ辛ジテソノ痕跡ヲ認ムルモノナリ、卽「フエノールスルフオフタレイン」ハソノ吸收速カナリト雖「ウラニン」ノ其レニ比スレバ稍遜色アリ。

## 第六節　結　論

（一）夏季ニ於ケル腹腔ノ吸收ハ四季中最モ旺盛ニシテ諸出現並ニ排泄量ハ最モ迅速且多量ナリ。

（二）春秋季ハソノ吸收之ニ亞ギ互ニ伯仲スルモ、概シテ春季ハ秋季ニ優レルヲ見ル。

（三）冬季ハ四季中最モソノ吸收不良ニシテ、諸出現並ニ排泄量ハ共ニ遲延減少セルヲ見ル。

（四）二%及五%ノ「ウラニン」液ヲ以テ同季節ニ於テ實驗セルモノニアリテハ、ソノ諸出現並ニ尿中色素排泄ノ%ニ大ナル逕庭ヲ見ザルモ、唯其ノ房水及血液内ヘノ色素濃度ニ於テ著シキ差異ヲ見ルノミ。

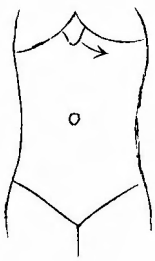
（五）「サリチル」酸「ナトリウム」「フエロチアンナトリウム」「フエノールスルフオフタレイン」ノ眼前房水、尿及血液内初出現時間ハ殆ド互ニ伯仲スルモ、「ウラニン」ノソレニ比スル時ハ尙遙ニ遜色アルガ如シ。

（六）「サリチル」酸「ナトリウム」「フエロチアンナトリウム」「フエノールスルフオフタレイン」等ノ眼前房水初出現ハ比較的正確ニ、且迅速ニ認識セラル、モノナリ。

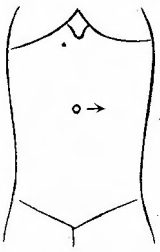
## 第參章　注射部位ノ差異ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

### 第壹節　序　言

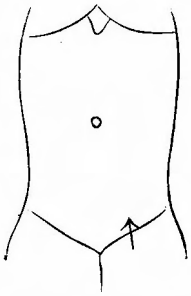
從來行ハレタル實驗ハ腹腔內ヘ諸種ノ物質ヲ注入スルニ際シ、ソノ注射部位ヲ指定シ、且其注射方法ヲ詳述セシモノ至ツテ尠シ。然ルニ腹腔ノ如キ廣大ナル體腔ニ於テハ、ソノ注射部位ノ差異ニ依リ、注入物質ノ吸收速度並ニ量ニ於テ意外ノ成績ヲ見ルニアラザルヤハ想像ニ難カラズ。凡ソ腹腔內注射ハ Borton 氏ノ方法ニ從ヒ臍窩ノ左側ニ注入スル時ハ胃、膀胱等ヲ損傷スル虞ナシト云ハルルヲ以テ、注射部位ヲ指定セザル多クノ腹腔吸收ノ研究者ハ、恐ラク其ノ附近ニ之ヲ行ヒタルモノナラン。矢花氏ハ臍窩ノ左側ニ於テ徐々ニ注入スル時ハ胃膀胱ノ損傷ヲ避クルノミナラズ、注入物質ヲ腹膜ノ吸收ニ最モ大ナル關係ヲ有スル大網膜、横隔膜等ニ充分ノ接觸ヲ與ヘシムルモノナリト云ヘリ。抑腹腔ノ吸收ハ横隔膜ソノ最モ樞要ナル地位ヲ占ムルモノナレバ、此處ニ近キ部位ニ注入セラレタル物質ハ、下腹部ニ注入セラレタルモノニ比シソノ吸收良好ナラザルヤ、又譬ヒ Borton 氏ノ部位ヘ注入スルモ針ノ方向ガ上方横隔膜ヘ或ハ下方膀胱部ヘ向フカニヨリ、又注射針ノ細小ナルモノヲ用ヒ强壓ヲ加ヘテ注入スル時ハソノ吸收ノ速度並ニ量ニ大ナル差ヲ生ズル事ナキヤ等ハ當然起リ得ル疑問ナリ。余ハ此ノ關係ヲ明ニセンガ爲同一條件ノ下ニ圖ノ如ク劍狀突起下部 Borton 氏ノ部位、下腹鼠蹊部ニ注入セル場合トノ三者ニ於テ之ヲ比較攻究セント欲ス。但 Borton 氏部位ニ於ケル注射成績ハ前章仰臥位ニ於ケル腹腔ノ吸收ト殆ド一致スル所ナレバ茲ニ再之ヲ贅セズ。



第一圖　劍狀突起下部ノ注射



第二圖　臍窩ニ近ク注射



第三圖　鼠蹊部注射

## 第貳節　實驗方法

腹腔上位ノ注入方法ハ案兎固定後心窩部ヲ剪毛シ、皮膚切開ヲ施シ、劍狀突起突端ニ沿ヒ第一圖ノ如ク注射針ヲ刺入スル時ハ腹腔內ニ到達スルヤ急ニ抵抗ヲ減ズ、此ノ際針ヲ左肋骨弓ニ沿ヒ殆ド之ニ接着セシメ既定條件ノ中ニ「ウラニン」液ヲ徐々ニ注入セリ。次ニ鼠蹊部注入ニ於テハ第三圖ノ如ク剪毛後精索部ニ皮膚切開ヲ施シ、睾丸ヲ上方ヘ押壓スル時ハ其創面下ニ精索或ハ睾丸ヲ透見スルヲ得、茲ニ於テソノ漿膜ヲ鑷子ニテ摘ミ針ヲ上方ニ刺入シ可檢液ヲ徐々ニ注入ス、注射後ハ刺孔ヨリ「ウラニン」液ノ漏出ヲ避ケンガタメ眼科用固定鑷子ニテ孔ヲ閉鎖シ後始末セリ。爾他ノ注射條件ハ實驗方法總說ニ於テ述ベタル所ニ同ジ。

## 第參節　實驗成績

注射部位ノ差異ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

| 例 | 第一表 1 | 第一表 2 | 第一表 3 | 第一表 4 | 第一表 5 | 第一表 6 | 第一表 平均 | 第三表 1 | 第三表 2 | 第三表 3 | 第三表 4 | 第三表 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 19/X | 23/X | 16/XI | 18/XI | 19/XI | 1/X | | 26/X | 20/XI | 21/XI | 30/IX | |
| 體重（瓦） | 2850 | 2250 | 2500 | 2900 | 2350 | 2650 | | 2350 | 2030 | 2400 | 2050 | |
| 室溫（C） | 17.°5′ | 17° | 16° | 16.°5 | 16° | 24.°5′ | | 17° | 16° | 16.°5 | 21.°5′ | |
| 「ウラニン」液注射量（瓩） | 5.7 | 4.5 | 5.0 | 5.8 | 4.7 | 5.3 | | 4.7 | 4.1 | 4.8 | 4.1 | |
| 注射時「ウラニン」液溫（C） | 37° | 39° | 39° | 38° | 37° | 39° | | 39° | 38° | 37° | 38° | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 37″ | 2′～5″ | 1′～24″ | 1′～55″ | 1′～24″ | 25″ | 1′～18″ | 2′～15″ | 1′～50″ | 2′～25″ | 1′～25″ | |
| 前房水最高濃度時間 | 30′ | I | 30′ | I | I | I | I | I | I 30′ | I | I 30′ | I～I 30′ |
| 前房水最高濃度（m） | 85.6 | 49.1 | 71.0 | 33.1 | 93.0 | 116.8 | 74.8 | 53.1 | 75.7 | 51.7 | 64.0 | 61.1 |
| 尿中色素初出現時間（分，秒） | 3′～31″ | 6′～40″ | 3′～40″ | 4′～5″ | 6′～30″ | 3′～50″ | 4′～42″ | 6′～28″ | 5′～25″ | 6′～55″ | 6′～40″ | 6′～22″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | 30′ | II | I | I | I 30′ | I | I | I 30″ | I | I | II | I 30″ |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 22.8 | 7.9 | 14.5 | 16.6 | 3.3 | 9.6 | 12.5 | 4.3 | 5.8 | 7.7 | 17.0 | 8.7 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 65.6 | 31.3 | 55.2 | 62.9 | 15.3 | 36.1 | 44.4 | 17.8 | 25.1 | 31.5 | 50.9 | 31.3 |
| 血中一分時色素濃度（m） | 8 | 3 | 7 | 5 | 11 | 72 | 17.7 | — | ± | + | ++ — | ++ — |
| 血中二分時色素濃度（m） | 18 | 5 | 15 | 19 | 29 | 167 | 42.2 | 1 | 2.5 | 5 | 4.1 | 3.2 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 20′ | 50′ | 40′ | 40′ | 30′ | 3′～5′ | 不定 | I～20′ | I～10′ | I | I | I 10′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 68 | 98 | 86 | 89 | 122 | 170 | 106 | 68 | 62 | 52 | 85 | 66.8 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 12 | 21 | 6 | 10 | 36 | 20 | 17.5 | 22 | 15 | 8 | 12 | 14.3 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 35.6 | 59.3 | 31.8 | 53.6 | 81.4 | 103.3 | 60.8 | 33.5 | 28.6 | 22.8 | 42.4 | 31.8 |

## 第二表 (劍狀突起下部注射)

(第一表 / 第六例) 1/X 白兎 2650瓦

尿中色素消失 4/X(±) 5/X(−)
血中色素消失 2/X(−)

前房水色素初出現時間 (分·秒) 25″
前房水色素著明出現時間(分·秒) 45″

尿中色素初出現時間 3′〜50″
尿中色素著明出現時間 4′〜25″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 1.10 | 121.9 | 111.8 | 30′ | 4.8 | 1′ | ++++ | 7.1 | 72 | 50′ | ++++ | 10.8 | 109 |
| 30′〜Ⅰ | 0.67 | 77.6 | 116.8 | 30′〜Ⅰ | 9.6 | 2′ | ++++ | 16.6 | 167 | Ⅰ | ++++ | 10.4 | 105 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.45 | 31.9 | 71.9 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 5.0 | 3′ | ++++ | 16.9 | 170 | Ⅰ10′ | ++++ | 9.5 | 96 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.38 | 18.7 | 50.2 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 8.1 | 5′ | ++++ | 16.9 | 170 | Ⅰ20′ | ++++ | 7.8 | 79 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.31 | 8.8 | 29.4 | Ⅱ〜Ⅰ30′ | 5.1 | 10′ | ++++ | 14.8 | 149 | Ⅰ30′ | ++++ | 6.7 | 68 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.28 | 5.7 | 21.4 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 3.5 | 20′ | ++++ | 12.8 | 129 | Ⅱ | ++++ | 4.5 | 46 |
| 三時間合計 | 3.38 | 264.6 | 401.5 | 三時間合計 | 36.1 | 30′ | ++++ | 12.4 | 125 | Ⅱ30′ | ++++ | 2.8 | 29 |
| 三時間平均濃度 | | | 66.9 | | | 40′ | ++++ | 11.7 | 118 | Ⅲ | ++ | 1.9 | 20 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 103.3 |

## 第四表 (鼠蹊部注射)

(第三表 / 第四例) 30/Ⅸ 黑兎 2050瓦

尿中色素消失 5/X(−)
血中色素消失 1/X(±)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜25″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜30″

尿中色素初出現時間 6′〜40″
尿中色素著明出現時間 7′〜55″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量瓩 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 1.73 | 59.0 | 35.1 | 30′ | 3.8 | 1′ | + | | 4,1 | 50′ | ++++ | 7.9 | 80 |
| 30′〜Ⅰ | 0.85 | 45.9 | 55.0 | 30′〜Ⅰ | 5.5 | 2′ | + | 0.31 | 7,9 | Ⅰ | ++++ | 8.4 | 85 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.46 | 29.0 | 64.0 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 12.1 | 3′ | + | 0.69 | 10 | Ⅰ10′ | ++++ | 8.3 | 84 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.85 | 34.0 | 41.0 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 17.0 | 5′ | ++ | 0.9 | 27 | Ⅰ20′ | ++++ | 7.3 | 74 |
| Ⅱ〜Ⅰ30′ | 0.43 | 6.6 | 16.4 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 7.5 | 10′ | ++++ | 2.6 | 40 | Ⅰ30′ | ++++ | 6.2 | 63 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.25 | 1.5 | 7.2 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 5.0 | 20′ | ++++ | 3.9 | 59 | Ⅱ | ++++ | 3.6 | 37 |
| 三時間合計 | 4.57 | 176.0 | 218.7 | 三時間合計 | 50.9 | 30′ | ++++ | 5.8 | 78 | Ⅱ30′ | ++ | 1.7 | 18 |
| 三時間平均濃度 | | | 36.4 | | | 40′ | ++++ | 7.7 | | Ⅲ | ++ | 1.1 | 12 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 42.4 |

## 第四節　實驗成績總括

第一表ハ劍狀突起下ノ注入成績ニシテ一般ニ成績甚區々ナリ。卽最モ迅速ナル例ニテハ前房水出現ハ僅ニ二五秒、尿中出現ハ三分三一秒、血液內ニ於テハ一分時ニシテ七二m、三分時ニテ最高濃度一七〇mニ達セリ。最モ遲延セルハ前房水二分五秒、尿六分四〇秒、血液內出現ハ一分ニシテ三mナリ。要スルニ前房水內出現平均ハ一分一八秒ニシテ、尿ヘハ四分四二秒、尿中色素排泄量平均ハ四四・四%、血液內最高濃度ノ時間全ク不定ニシテ三分時乃至五〇分濃度ハ平均一〇六mナリ、三時間平均濃度ハ六〇・八mニシテ各實驗例ニ於テ相當ノ差異アリ。

以上ノ成績ヲ前章臍部ニ於テセル成績ト比較スル時ハ、ソノ出現並ニ排泄ニ於テ著シキ促進增加ヲ見ル。第二表ハ第一表中最モ吸收ノ旺盛ナリシ第六例ヲ詳記セリ、ソノ出現時間並ニ排泄量ハ色素ヲ直接血管內ニ注入セシモノト殆ド撰ブナシ、卽前房水內出現ハ二五秒、尿ヘハ三分五〇秒、何レモ血管內色素注入ト全ク一致セリ。第三表ハ「ウラニン」液ヲ鼠蹊部ニ於テ注入セルモノニシテ其成績略一致シ、第一表ニ見ルガ如キ懸隔ヲ認メズ、卽前房水內出現ハ平均二分九秒、尿ヘハ六分二二秒、血液內色素出現ハ一般ニ遲延シ一分時ニシテ尙陰性ナルアリ、尿中色素ノ排泄量ハ平均三一・三%血液內最高濃度ノ時間ハ一時間一〇分ニシテ六六・八m、三時間平均濃度ハ三一・八mナリ。是成績ヲ臍部ヘ注入セル平均ト比較スル時ハソノ出現並ニ排泄ハ共ニ遲延減少セリ。第四表ハ第三表ノ第四例ニシテ實驗例中最モ吸收ノ佳良ナルモノナリ。

## 第五節　考按

劍狀突起部ニ於テ色素液ヲ注入スル時ハ、腹腔內ニテ最モ吸收ノ旺盛ナル橫膈膜大網膜等ニ直接接觸セラルルガ故ニ、ソノ吸收極メテ佳良ナルベキ筈ナリ。叙上ノ實驗成績ハ此ノ推定ヲ裏書スルモノニシテ、可檢液ガ幸ニ橫膈膜直下ニ注入セラレタル時ハ果然其吸收極メテ迅速ナルヲ認メタリ。然ルニ家兎ノ橫膈膜ハ吳氏及ソノ門下生ノ唱フル如ク肝臟ニ接着セラレテ殆ド餘地ナシ、然ルニ第一表第六例ノ如キハ最モ好都合ニ橫膈膜直下ヘ注入セラレタルモノナルベク、ソノ眼前房水中ヘ二五秒、尿中ヘハ三分五〇秒ニシテソテ初出現ヲ見タリ。Bara氏ノ研究ニヨレバ「ウラニン」液ヲ靜脈內ヘ注入スル時ハ眼前房水中ヘハ二三秒乃至三〇秒、古川氏ニヨレバ四五秒乃至一分四五秒、余ノ實驗ニヨレバ平均二五秒ニシテソノ出現ヲ認メタリ。尿中出現ハ古川氏ニヨレバ三分四五秒乃至七分四〇秒ニシテ、余ノ研究ニヨレバ平均三分五〇秒ニテソノ初出現ヲ見タリ。故ニ本實驗ノ第六例ノ如キハ靜脈內ヘ注入セルモノニ比シソノ初出現ハ殆ド遜色ヲ見ズト云フヲ得ベシ。之ニ反シ第二例ノ如キハ鼠蹊部ヨリ注入セシ平均値ト殆ド撰ブトコロナシ、蓋シ注入液ガ下腹部ノ方向ヘ流注セル爲ナラン。一般的ニ論ズル時ハ劍狀突起下注射ノ平均ノ成績ハ臍部並ニ鼠蹊部ヘ注入セラレタルモノニ比シ極メテ

佳良ナルモノト言ハザルベカラズ、次ニ鼠蹊部ヨリ注入スル時ハ腹腔内吸收ノ樞機タル横膈膜ヨリ最遠キニアルヲ以テ、ソノ吸收ハ他ノ部ニ於ケルモノニ比シ著シキ遜色ヲ見ルハ免レザル所ナリ。

### 第六節　結　・　論

一、劍狀突起下ニ於ケル腹腔内注入ハ、ソノ吸收速度並ニ量ニ於テ他ノ何レノ部位ニ於ケルヨリモ一般ニ優越スト雖、ソノ成績甚不定ナリ。

二、鼠蹊部ヨリノ注入ハソノ成績最モ不良ナリ。

三、腹腔内注射ハ横膈膜ヨリ遠キ部位程次第ニソノ吸收速度並ニ量ヲ減ズルモノナリ。

四、腹腔内注射ハ臍部ノ近クニ於テ行ハレタル時ニハソノ吸收成績ハ中庸ヲ得且安全ナリ。

## 第四章　季節並ニ注入液温度ノ差異ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

### 第一節　序　言

凡テ生活體ハ季節環境ニヨリテソノ新陳代謝ニ甚シキ變動ヲ受クルモノナリ、卽春夏ニハ新陳代謝旺盛ニシテ秋冬ニハ次第ニ減退ス。而シテ漿液膜腔内吸收ハソノ新陳代謝ノ如何ニヨリ左右セラルルモノナレバ、腹腔ヘ注入セラレタル「ウラニン」液ガ季節並ニ注入液ノ温度ノ差異ニヨリ、ソノ吸收速度及排泄量ニ著シキ影響ヲ及ボスモノナルハ想像ニ難カラズ。

余ハ春夏秋冬ニ於テ種々ノ温度ノ「ウラニン」液ヲ腹腔内ヘ注入シ、ソノ吸收狀況ヲ見ント欲ス。

### 第二節　實　驗　方　法

注入「ウラニン」液ノ温度ヲ攝氏一〇度、二〇度、三八度、四三度、五〇度トシ、春夏秋冬ニ於テ法ノ如ク實驗セリ。卽約五〇瓩ノ「ウラニン」液ニ寒暖計ヲ挿入シテ之ヲ暖メ豫定温度ニ近ヅクニ及ビ、試驗液ヲ注射筒ニ數回出入セシメテ注入液ガ求ムル温度ニ殆ド一致スル時、既定量ヲ採リ之ヲ腹腔内ヘ注入セリ。注射筒内ノ液温ハ母液ト一度内外ノ遲延アルハ免レ能ハズト雖、余ノ目的ニ向ツテハカヽル差異ハ殆ド問題トスルニ足ラザルモノヽ如シ。

### 第三節　實　驗　成　績

第　一　表　（「ウラニン」液溫10°C＝於ケル四季實驗例）

| 例 | 春季 1 | 春季 2 | 春季 3 | 春季 平均 | 夏季 1 | 夏季 2 | 夏季 平均 | 秋季 1 | 秋季 2 | 秋季 平均 | 冬季 1 | 冬季 2 | 冬季 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 11/V | 25/IV | 28/IV | | 24/VII | 5/VIII | | 29/IX | 15/X | | 27/II | 12/I | |
| 體重（瓦） | 2000 | 2230 | 2470 | | 2230 | 1850 | | 2300 | 2050 | | 2200 | 2100 | |
| 室溫（C） | 23° | 17.°8 | 23° | | 32° | 31° | | 25° | 17° | | 14° | 13° | |
| 「ウラニン」液注射量（瓩） | 4.0 | 4.4 | 5.0 | | 4.4 | 3.8 | | 4.6 | 4.0 | | 4.4 | 4.2 | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-43″ | 4′-40″ | 1′-50″ | 1′-44″ | 1′-42″ | 1′-50″ | 1′-46″ | 1′-48″ | 1′-58″ | 1′-53″ | 2′-31″ | 2′-15″ | 2′-23″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I 30′ | I 30′ | I | I 30′ | I | I | I | I | I | I | I 30′ | I | I ～I 30′ |
| 前房水色素最高濃度(m) | 56.3 | 32.0 | 36.3 | 41.5 | 53.1 | 46.6 | 49.9 | 63.1 | 21.0 | 42.1 | 41.2 | 51.0 | 46.1 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 6′-30″ | 6′-40″ | 8′-15″ | 7′-8″ | 6′-12″ | 6′-20″ | 6′-16″ | 6′-51″ | 6′-45″ | 6′-48″ | 7′-30″ | 8′-10″ | 7′-50″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | II | I 30′ | I | I | I | I | 30′ | 30′～I | I | I 30′ | I ～I 30′ |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 12.6 | 16.3 | 15.7 | 14.9 | 10.4 | 12.9 | 11.7 | 12.4 | 13.8 | 13.1 | 5.6 | 4.2 | 4.9 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 39.6 | 56.8 | 51.9 | 49.4 | 42.8 | 44.0 | 43.9 | 38.7 | 52.4 | 45.6 | 21.8 | 16.5 | 19.2 |
| 血中一分時色素濃度(m) | 1.8 | − | ± | 0.6 | 0.5 | ++ | 0.25 | + | 3.5 | 1.8 | − | ++ | ± |
| 血中二分時色素濃度(m) | 6.5 | ++ | + | 2.2 | 4.5 | 7.8 | 6.2 | 2.7 | 8.0 | 5.4 | 1.5 | 3 | 2.3 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | 50′ | 50′ | I | 50′ | 50′ | I | 50′～I | 50′ | 50′ | 50′ | I 20′ | I | I 10′ |
| 血中色素最高濃度m) | 69 | 85 | 45 | 66.3 | 46 | 88 | 67 | 71 | 39 | 55 | 41 | 62 | 51.5 |
| 血中色素第三時間目濃度 (m) | 19 | 13 | 8 | 13.3 | 8 | 21 | 14 | 27 | 16 | 21.5 | 18 | 21 | 19.5 |
| 血中色素三時間平均濃度 (m) | 38.9 | 38.8 | 21.8 | 33.2 | 21.3 | 48.9 | 35.1 | 44.2 | 24.3 | 34.3 | 29.8 | 36.7 | 33.3 |

## 第二表 (A) (第一表春季第三例)

28/IV 茶褐兎 2470瓦　　血中色素消失 29/IV(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜50″　　尿中色素初出現時間 8′〜15″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜45″　　尿中色素著明出現時間 9′〜10″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.83 | 9.1 | 12.0 | 30′ | 3.1 | 1′ | ± | | | 50′ | ⫼ | 4.3 | 44 |
| 30′〜Ⅰ | 0.47 | 16.6 | 36.3 | 30′〜Ⅰ | 9.0 | 2′ | + | | 極痕跡 | Ⅰ | ⫼ | 4.4 | 45 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.47 | 11.0 | 24.4 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 15.4 | 3′ | ++ | | 痕跡 | Ⅰ10′ | ⫼ | 3.5 | 36 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.35 | 5.7 | 17.3 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 15.7 | 5′ | ++ | 0.2 | 3 | Ⅰ20′ | ⫼ | 3.2 | 33 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.25 | 3.0 | 13.0 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 5.7 | 10′ | ⫼ | 0.8 | 9 | Ⅰ30′ | ⫼ | 2.9 | 30 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.37 | 1.8 | 5.9 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 3.0 | 20′ | ⫼ | 3.0 | 31 | Ⅱ | ⫼ | 1.6 | 17 |
| 三時間合計 | 2.84 | 47.2 | 118.9 | 三時間合計 | 51.9 | 30′ | ⫼ | 3.7 | 38 | Ⅱ30′ | ⫼ | 1.0 | 11 |
| 三時間平均濃度 | | | 19.8 | | | 40′ | ⫼ | 4.0 | 41 | Ⅲ | ⫼ | 0.7 | 8 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 21.6 |

## 第二表 (B) (第一表夏季第二例)

5/VIII 白兎 1850瓦　　血中色素消失 6/VIII(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜50″　　尿中色素初出現時間 6′〜20″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜15″　　尿中色素著明出現時間 7′〜20″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.34 | 10.2 | 31.0 | 30′ | 10.6 | 1′ | + | | 痕跡 | 50′ | ⫼ | 8.5 | 86 |
| 30′〜Ⅰ | 0.25 | 11.4 | 46.6 | 30′〜Ⅰ | 12.9 | 2′ | ++ | 0.68 | 78 | Ⅰ | ⫼ | 8.7 | 88 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.15 | 3.3 | 23.0 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 5.7 | 3′ | ++ | 1.1 | 12 | Ⅰ10′ | ⫼ | 7.1 | 72 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.24 | 9.2 | 39.3 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 5.6 | 5′ | ⫼ | 1.9 | 20 | Ⅰ20′ | ⫼ | 5.9 | 60 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.12 | 3.5 | 30.2 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 5.2 | 10′ | ⫼ | 5.1 | 52 | Ⅰ30′ | ⫼ | 5.8 | 59 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.10 | 1.6 | 17.0 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 4.9 | 20′ | ⫼ | 7.2 | 73 | Ⅱ | ⫼ | 4.8 | 49 |
| 三時間合計 | 1.20 | 39.2 | 186.1 | 三時間合計 | 44.9 | 30′ | ⫼ | 7.4 | 75 | Ⅱ30′ | ⫼ | 2.5 | 26 |
| 三時間平均濃度 | | | 31.2 | | | 40′ | ⫼ | 8.0 | 81 | Ⅲ | ⫼ | 2.0 | 21 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 48.9 |

## 第二表 (C) (第一表秋季第二例)

15/X 白兎 2050瓦

尿中色素消失 20/X(−)
血中色素消失 16/X(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～58″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～30″

尿中色素初出現時間 6′～45″
尿中色素著明出現時間 8′～

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) | |
| 30′ | 0.47 | 6.9 | 15.7 | 30′ | 13.8 | 1′ | + | 0.25 | 3.5 | 50′ | +++ | 3.8 | 39 |
| 30′～Ⅰ | 0.21 | 4.2 | 21.0 | 30′～Ⅰ | 12.3 | 2′ | ++ | 0.7 | 8 | Ⅰ | +++ | 3.2 | 33 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.20 | 3.1 | 16.5 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 11.7 | 3′ | ++ | 1.3 | 14 | Ⅰ10′ | +++ | 2.9 | 30 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.17 | 2.0 | 12.8 | Ⅰ30′～Ⅱ | 7.9 | 5′ | +++ | 1.9 | 20 | Ⅰ20′ | +++ | 2.5 | 26 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.18 | 1.4 | 9.1 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 4.4 | 10′ | +++ | 3.2 | 33 | Ⅰ30′ | +++ | 2.0 | 21 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.14 | 1.2 | 9.6 | Ⅱ30′～Ⅲ | 2.3 | 20′ | +++ | 3.2 | 33 | Ⅱ | +++ | 2.1 | 22 |
| 三時間合計 | 1.37 | 18.6 | 84.7 | 三時間合計 | 52.4 | 30′ | +++ | 3.5 | 36 | Ⅱ30′ | +++ | 1.7 | 18 |
| 三時間平均濃度 | | | 14.1 | | | 40′ | +++ | 3.6 | 37 | Ⅲ | +++ | 1.5 | 16 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 24.3 |

## 第二表 (D) (第一表冬季第二例)

12/Ⅰ 白兎 2100瓦

尿中色素消失 18/Ⅰ(±) 19/Ⅰ(−)
血中色素消失 13/Ⅰ(±)

前房水色素初出現時間 (分秒) 2′～15″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～50″

尿中色素初出現時間 8′～10″
尿中色素著明出現時間 10′～40″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) | |
| 30′ | 0.45 | 7.7 | 18.1 | 30′ | 1.8 | 1′ | ++− | | 極痕跡 | 50′ | +++ | 5.9 | 60 |
| 30′～Ⅰ | 0.21 | 10.5 | 51.0 | 30′～Ⅰ | 3.5 | 2′ | + | 0.2 | 3 | Ⅰ | +++ | 6.2 | 63 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.21 | 8.6 | 42.0 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 4.2 | 3′ | ++ | 0.8 | 9 | Ⅰ10′ | +++ | 5.6 | 57 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.13 | 4.9 | 38.7 | Ⅰ30′～Ⅱ | 3.3 | 5′ | ++ | 1.2 | 13 | Ⅰ20′ | +++ | 5.3 | 54 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.22 | 8.4 | 39.2 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 2.1 | 10′ | +++ | 2.6 | 27 | Ⅰ30′ | +++ | 5.5 | 56 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.12 | 2.8 | 22.6 | Ⅱ30′～Ⅲ | 2.6 | 20′ | +++ | 4.4 | 45 | Ⅱ | +++ | 3.8 | 39 |
| 三時間合計 | 1.85 | 41.9 | 211.6 | 三時間合計 | 16.5 | 30′ | +++ | 5.2 | 53 | Ⅱ30′ | +++ | 2.7 | 28 |
| 三時間平均濃度 | | | 35.3 | | | 40′ | +++ | 5.8 | 59 | Ⅲ | +++ | 2.0 | 21 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 36.7 |

| 第三表（「ウラニン」液溫20°Cニ於ケル四季實驗例） | | | | | | | | | | | | | | 第五表（「ウラニン」液溫38°Cニ於ケル四季平均） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 春季 | | | 夏季 | | | | 秋季 | | | 冬季 | | | | | | |
| 例 | 1 | 2 | 平均 | 1 | 2 | 3 | 平均 | 1 | 2 | 平均 | 1 | 2 | 平均 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 |
| 實驗月日 | 30/IV | 26/IV | | 20/VIII | 15/VIII | 10/IX | | 17/X | 18/X | | 1/II | 18/I | | | | | |
| 體重（瓦） | 2200 | 2010 | | 2050 | 2100 | 2100 | | 2150 | 2400 | | 2100 | 2200 | | | | | |
| 室溫（C） | 23° | 19° | | 29° | 29.5 | 29.°5 | | 20° | 20.5 | | 14° | 15° | | | | | |
| 「ウラニン」液注射量（瓦） | 4.4 | 4.0 | | 4.1 | 4.2 | 4.2 | | 4.3 | 4.8 | | 4.2 | 4.4 | | | | | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-51″ | 1′-40″ | 1′-46″ | 1′-26″ | 1′-33″ | 1′-35″ | 1′-31″ | 1′-46″ | 1′-38″ | 1′-42″ | 2′-3″ | 1′-48″ | 1′-55″ | 1′-26″ | 1′-23″ | 1′-27″ | 1′-54″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I | I | I | I | I | I | I | I 30′ | I-I30′ | I 30′ | I | I-I30′ | I | I | I | I-I30′ |
| 前房水色素最高濃度（m） | 41.8 | 29.3 | 36.5 | 51.2 | 32.7 | 79.7 | 54.5 | 41.3 | 47.2 | 44.3 | 63.8 | 59.8 | 61.8 | 53.2 | 45.1 | 64.4 | 50.1 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 6′-20″ | 5′-25″ | 5′-53″ | 5′-56″ | 5′-35″ | 5′-45″ | 6′-5″ | 5′-56″ | 4′-40″ | 5′-18″ | 8′-15″ | 5′-20″ | 6′-48″ | 4′-52″ | 4′-39″ | 4′-48″ | 6′-59″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I 30′ | I-I30′ | I | I | I 30′ | I | I | I | I | I 30′ | I | I-I30′ | I | I | I | I 30′ |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 11.8 | 21.7 | 16.8 | 15.1 | 10.8 | 11.4 | 12.4 | 13.7 | 12.2 | 13.0 | 5.2 | 6.4 | 5.8 | 10.5 | 16.3 | 9.0 | 6.1 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 43.2 | 71.9 | 57.6 | 46.8 | 42 | 49.7 | 46.2 | 43.6 | 51.4 | 47.5 | 21.8 | 26.9 | 24.4 | 39.9 | 56.6 | 36 | 26 |
| 血中一分時色素濃度（m） | ++ | 2.2 | 1.1 | + | 4.5 | ± | 1.5 | 3.1 | 2.5 | 2.8 | — | 2.9 | 1.5 | 0.7 | 0.83 | 1.46 | ++ |
| 血中二分時色素濃度（m） | 3 | 4 | 3.5 | 3.6 | 8 | 2 | 4.5 | 4.2 | 6.7 | 5.5 | 5 | 6 | 4.5 | 3 | 3.5 | 3.8 | 1.3 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 50′ | 40′ | 40′-50′ | 50′ | 40′ | 50′ | 50′ | 50′ | 50′ | 50′ | I 20′ | I | I 10′ | 50′ | 50′ | 50′ | I |
| 血中色素最高濃度（m） | 58 | 43 | 50.5 | 53 | 49 | 87 | 63 | 72 | 57 | 64.5 | 56 | 74 | 65 | 78.0 | 58.8 | 76.6 | 65.8 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 23 | 9 | 16 | 22 | 15 | 11 | 16 | 23 | 20 | 21.5 | 23 | 32 | 27.5 | 22 | 14.5 | 25.0 | 13.5 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 31.8 | 21.9 | 26.9 | 32.6 | 28.1 | 43.4 | 34.7 | 32.6 | 37.8 | 35.2 | 31.8 | 48.7 | 40.3 | 38.5 | 28.6 | 45.0 | 34.7 |

## 第四表 (A) (第三表春季第二例)

26/IV 茶褐兎 2010瓦

血中色素消失 27/IV(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜40″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜40″

尿中色素初出現時間 5′〜25″
尿中色素著明出現時間 7′〜 4″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.42 | 6.9 | 17.4 | 30′ | 4.0 | 1′ | ++ | 0.12 | 22 | 50′ | +++ | 3.4 | 35 |
| 30′〜Ⅰ | 0.30 | 8.5 | 29.3 | 30′〜Ⅰ | 14.8 | 2′ | + | 0.3 | 4 | Ⅰ | +++ | 3.4 | 35 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.49 | 10.0 | 21.4 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 21.7 | 3′ | ++ | 0.5 | 6 | Ⅰ10′ | +++ | 2.4 | 25 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.46 | 7.3 | 16.9 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 11.8 | 5′ | ++ | 1.2 | 13 | Ⅰ20′ | +++ | 2.1 | 22 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.18 | 1.2 | 7.7 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 9.9 | 10′ | +++ | 2.3 | 24 | Ⅰ30′ | +++ | 2.0 | 21 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.12 | 0.62 | 6.2 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 8.7 | 20′ | +++ | 3.8 | 39 | Ⅱ | +++ | 1.5 | 16 |
| 三時間合計 | 1.97 | 34.5 | 98.9 | 三時間合計 | 71.9 | 30′ | +++ | 3.8 | 39 | Ⅱ30′ | +++ | 1 6 | 17 |
| 三時間平均濃度 | | | 16.5 | | | 40′ | +++ | 4.2 | 43 | Ⅲ | ++ | 0.8 | 9 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間年均濃度 | | | 21.9 |

## 第四表 (B) (第三表夏季第三例)

10/Ⅸ 白兎 2100瓦

尿中色素消失 13/Ⅸ(+) 14/Ⅸ(−)
血中色素消失 11/Ⅸ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜35″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜10″

尿中色素初出現時間 5′〜45″
尿中色素著明出現時間 7′〜10″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.62 | 24.3 | 40.2 | 30′ | 4.2 | 1′ | ± | | 極痕跡 | 50′ | +++ | 8.6 | 87 |
| 30′〜Ⅰ | 0.39 | 30.7 | 79.7 | 30′〜Ⅰ | 9.7 | 2′ | + | 0.1 | 2 | Ⅰ | +++ | 7.9 | 80 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.56 | 22.8 | 41.7 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 11.4 | 3′ | ++ | 0.6 | 7 | Ⅰ10′ | +++ | 6.2 | 63 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.53 | 24.1 | 46.5 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 11.2 | 5′ | +++ | 1.8 | 19 | Ⅰ20′ | +++ | 5.4 | 55 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.39 | 6.7 | 18.2 | Ⅰ〜Ⅱ30′ | 8.6 | 10′ | +++ | 4.6 | 47 | Ⅰ30′ | +++ | 4.3 | 44 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.38 | 4.1 | 11.8 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 4.6 | 20′ | +++ | 6.9 | 70 | Ⅱ | +++ | 3.2 | 33 |
| 三時間合計 | 2.87 | 112.7 | 238.1 | 三時間合計 | 49.7 | 30′ | +++ | 7.8 | 79 | Ⅱ30′ | +++ | 1.6 | 17 |
| 三時間平均濃度 | | | 39.7 | | | 40′ | +++ | 8.0 | 81 | Ⅲ | ++ | 1.0 | 11 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | |

## 第四表 (C)[1] (第三表秋季第二例)

18/X 白兎 2400瓦

尿中色素消失 22/X(±)
血中色素消失 19/X(±)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～38″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～35″

尿中色素初出現時間 4′～40″
尿中色素著明出現時間 6′～

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | 左同 (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.33 | 4.2 | 13.7 | 30′ | 9.1 | 1′ | + | 0.15 | 2,5 | 50′ | ++++ | 5.6 | 57 |
| 30′～Ⅰ | 0.20 | 6.2 | 32.0 | 30′～Ⅰ | 12.2 | 2′ | ++ | 0.57 | 6,7 | Ⅰ | ++++ | 5.6 | 57 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.21 | 9.7 | 47.2 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 9.3 | 3′ | ++ | 0.7 | 8 | Ⅰ10′ | ++++ | 5.6 | 57 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.16 | 5.6 | 36.0 | Ⅰ30′～Ⅱ | 8.2 | 5′ | ++ | 1.5 | 16 | Ⅰ20′ | ++++ | 5.5 | 56 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.18 | 4.5 | 26.0 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 6.9 | 10′ | +++ | 2.9 | 30 | Ⅰ30′ | ++++ | 5.6 | 57 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.14 | 2.1 | 16.0 | Ⅱ30′～Ⅲ | 5.7 | 20′ | +++ | 5.2 | 53 | Ⅱ | ++++ | 3.9 | 40 |
| 三時間合計 | 1.22 | 32.3 | 170.9 | 三時間合計 | 51.4 | 30′ | +++ | 5.2 | 53 | Ⅱ30′ | ++++ | 3.5 | 36 |
| 三時間平均濃度 | | | 28.5 | | | 40′ | +++ | 5.5 | 56 | Ⅲ | ++ | 1.9 | 20 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 37.8 |

## 第四表 (D) (第三表冬季第二例)

18/Ⅰ 茶褐兎 2000瓦

尿中色素消失 21/Ⅰ(±)
血中色素消失 19/Ⅰ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～45″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～20″

尿中色素初出現時間 5′～20″
尿中色素著明出現時間 8′～30″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | 左同 (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.90 | 36.5 | 41.6 | 30′ | 3.8 | 1′ | + | 0.19 | 2,9 | 50′ | ++++ | 7.1 | 72 |
| 30′～Ⅰ | 0.59 | 34.7 | 59.8 | 30′～Ⅰ | 6.4 | 2′ | ++ | 0.5 | 6 | Ⅰ | ++++ | 7.3 | 74 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.56 | 30.4 | 55.3 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 5.6 | 3′ | ++ | 1.4 | 15 | Ⅰ10′ | ++++ | 7.2 | 73 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.47 | 21.7 | 47.2 | Ⅰ30′～Ⅱ | 5.4 | 5′ | +++ | 2.6 | 27 | Ⅰ20′ | ++++ | 7.0 | 71 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.33 | 11.8 | 36.8 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 3.4 | 10′ | +++ | 5.1 | 52 | Ⅰ30′ | ++++ | 6.7 | 68 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.36 | 7.8 | 22.7 | Ⅱ30′～Ⅲ | 2.3 | 20′ | +++ | 6.6 | 67 | Ⅱ | ++++ | 4.6 | 47 |
| 三時間合計 | 3.21 | 142.9 | 263.4 | 三時間合計 | 26.9 | 30′ | +++ | 6.7 | 68 | Ⅱ30′ | ++++ | 3.5 | 36 |
| 三時間平均濃度 | | | 43.9 | | | 40′ | +++ | 6.9 | 70 | Ⅲ | ++++ | 3.0 | 31 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 48.7 |

第　六　表　（「ウラニン」液溫43°C ニ於ケル四季實驗例）

| 例 | 春季 1 | 春季 2 | 春季 平均 | 夏季 1 | 夏季 2 | 夏季 3 | 夏季 平均 | 秋季 1 | 秋季 2 | 秋季 平均 | 冬季 1 | 冬季 2 | 冬季 3 | 冬季 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 19/IV | 24/IV | | 6/VIII | 18/VIII | 30/VIII | | 24/IX | 14/X | | 3/II | 14/II | 11/I | |
| 體重（瓦） | 2300 | 2360 | | 2100 | 1800 | 1800 | | 2200 | 2500 | | 2300 | 2000 | 2650 | |
| 室溫（C） | 15° | 16° | | 30° | 29.°5 | 29.°5 | | 27 | 15.°5 | | 13° | 13° | 11.°0 | |
| 「ウラニン」液注射量（瓦） | 4.6 | 4.7 | | 4.2 | 3.6 | 3.6 | | 4.4 | 5.0 | | 4.6 | 4.0 | 5.3 | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-6″ | 55″ | 1′-1′ | 1′-16″ | 1′-28″ | 1′-8″ | 1′-17″ | 1′-21″ | 1′-15″ | 1′-18″ | 1′-35″ | 1′-25″ | 1′-25″ | 1′-28″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I 30′ | I - I 30′ | I | I 30′ | I 30′ | I 30′ | I | I | I | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度（m） | 68.9 | 39.0 | 54.0 | 31.3 | 72.3 | 34.8 | 46.1 | 71.3 | 63.9 | 67.6 | 42.5 | 62.5 | 48.2 | 51.1 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 4′-30″ | 4′-13″ | 4′-22″ | 4′-9″ | 5′-16″ | 4′-25″ | 4′-37″ | 4′-30″ | 5′- | 4′-45″ | 5′-5′ | 5′-40″ | 5′- | 5′-15″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I | I | II 30′ | I | I 30′ | I | I | I | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 12.5 | 8.1 | 10.3 | 13.8 | 9.5 | 12.3 | 11.9 | 12.3 | 11.9 | 12.1 | 5.8 | 16.6 | 12 | 11.5 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 46.5 | 31.1 | 38.8 | 38.5 | 42.1 | 52.8 | 44.5 | 48.6 | 50.2 | 49.4 | 22.6 | 49.5 | 47 | 39.8 |
| 血中一分時色素濃度（m） | 0.5 | ++ | 0.25 | + | ++ | + | + | 3.5 | 4.0 | 3.8 | 2.6 | 1.5 | 4.3 | 2.8 |
| 血中二分時色素濃度（m） | 3 | 6 | 4.5 | 3 | 0.5 | 1.8 | 1.8 | 5.6 | 7 | 6.3 | 5.5 | 3 | 7.3 | 5.3 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 40′ | 40′ | 40′ | 40 | I 10′ | 40′ | 50′ | 40′ | 30′ | 30′～40′ | 40′ | 50′ | 40′ | 40′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 86 | 84 | 85 | 63 | 44 | 52 | 53 | 62 | 78 | 70 | 41 | 63 | 61 | 55 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 25 | 32 | 28.5 | 12 | 20 | 15 | 15.7 | 21 | 9 | 15 | 13 | 16 | 7 | 12 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 44.5 | 47.6 | 46.1 | 37.5 | 31.2 | 31.0 | 33.2 | 39.5 | 43.1 | 41.3 | 24.2 | 31.2 | 32.7 | 29.2 |

## 第七表 (A) (第六表春季第二例)

24/IV 褐兎 2360瓦

血中色素消失 25/IV(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 55″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′〜40″

尿中色素初出現時間 4′〜13″
尿中色素著明出現時間 5′〜 5″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | | (m) |
| 30′ | 0.43 | 8.7 | 21.2 | 30′ | 5.1 | 1′ | ++ | | 1 | 50′ | ||| 8,0 | 81 |
| 30′〜Ⅰ | 0.17 | 5.3 | 32.2 | 30′〜Ⅰ | 8.1 | 2′ | ||| 0.5 | 6 | Ⅰ | ||| 7.5 | 76 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.10 | 3.8 | 39.0 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 6.6 | 3′ | ||| 0.8 | 9 | Ⅰ10′ | ||| 7.8 | 79 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.13 | 4.0 | 31.8 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 5.0 | 5′ | ||| 1.5 | 16 | Ⅰ20′ | ||| 6.5 | 66 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.14 | 2.7 | 20.3 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 3.6 | 10′ | ||| 3.4 | 35 | Ⅰ30′ | ||| 6.5 | 66 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.10 | 2.1 | 22.0 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 3 3 | 20′ | ||| 5.2 | 53 | Ⅱ | ||| 4.7 | 48 |
| 三時間合計 | 1.07 | 26.6 | 166.5 | 三時間合計 | 31.1 | 30′ | ||| 6.9 | 70 | Ⅱ30′ | ||| 3.8 | 39 |
| 三時間平均濃度 | | | 27.8 | | | 40′ | ||| 8.3 | 84 | Ⅲ | ||| 3.1 | 32 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | | 47.6 |

## 第七表 (B) (第六表夏季第三例)

30/VIII 黒兎 1800瓦

尿中色素消失 2/IX(−)
血中色素消失 31/VIII(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜 8″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′〜50″

尿中色素初出現時間 4′〜25″
尿中色素著明出現時間 5′〜45″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | | (m) |
| 30′ | 0.72 | 11.4 | 16.8 | 30′ | 8.8 | 1′ | + | | 痕跡 | 50′ | ||| 4.9 | 50 |
| 30′〜Ⅰ | 0.62 | 20.6 | 34.2 | 30′〜Ⅰ | 12.3 | 2′ | + | | 0.08 | 1.8 | Ⅰ | ||| 4.8 | 49 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.37 | 12.5 | 34.8 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 12.1 | 3′ | ++ | | 0.26 | 3.6 | Ⅰ10′ | ||| 4.5 | 46 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.27 | 5.3 | 20.6 | Ⅰ30′〜Ⅰ | 5.7 | 5′ | ++ | | 0.43 | 5.3 | Ⅰ20′ | ||| 4.3 | 44 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.37 | 5 2 | 15.1 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 7.8 | 10′ | ||| 1.8 | 19 | Ⅰ30′ | ||| 3.3 | 34 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.31 | 3.8 | 13.3 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 6.1 | 20′ | ||| 3.4 | 35 | Ⅱ | ||| 2.4 | 25 |
| 三時間合計 | 2.66 | 58.8 | 134.8 | 三時間合計 | 52.8 | 30′ | ||| 4.6 | 47 | Ⅱ30′ | ||| 1.8 | 19 |
| 三時間平均濃度 | | | 22.5 | | | 40′ | ||| 5.1 | 52 | Ⅲ | ++ | | 1.4 | 15 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | | 31.0 |

## 第七表 (C) (第六表秋季第二例)

14/X 白兎 2500瓦

尿中色素消失 17/X(−)
血中色素消失 15/X(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜15″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜 3″

尿中色素初出現時間 5′〜
尿中色素著明出現時間 7′〜10″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 0.67 | 19.9 | 30.7 | 30′ | 7.6 | 1′ | ++ | 0.3 | 4 | 50′ | +++ | 7.4 | 75 |
| 30′〜Ⅰ | 0.34 | 21.4 | 63.9 | 30′〜Ⅰ | 11.9 | 2′ | ++ | 0.6 | 7 | Ⅰ | +++ | 7.3 | 74 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.39 | 17.6 | 46.1 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 10.7 | 3′ | ++ | 1.0 | 11 | Ⅰ10′ | +++ | 7.3 | 74 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.69 | 24.2 | 36.1 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 9.7 | 5′ | +++ | 2.1 | 22 | Ⅰ20′ | +++ | 6.6 | 67 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.32 | 4.1 | 13.8 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 6.1 | 10′ | +++ | 3.2 | 33 | Ⅰ30′ | | 6.0 | 61 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.21 | 1.9 | 10.1 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 4.2 | 20′ | +++ | 5.8 | 59 | Ⅱ | +++ | 2.3 | 24 |
| 三時間合計 | 2.62 | 89.1 | 200.7 | 三時間合計 | 50.2 | 30′ | +++ | 7.7 | 78 | Ⅱ30′ | ++ | 1.6 | 17 |
| 三時間平均濃度 | | | 33.5 | | | 40′ | +++ | 7.3 | 74 | Ⅲ | ++ | 0.8 | 9 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 43.1 |

## 第七表 (D) (第六表冬季第三例)

11/Ⅰ 白 兎2650瓦

尿中色素消失 15/Ⅰ(±) 16/Ⅰ(−)
血中色素消失 12/Ⅰ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜25″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜13″

尿中色素初出現時間 5′〜
尿中色素著明出現時間 6′〜30″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 0.62 | 28.0 | 46.2 | 30′ | 8.1 | 1′ | + | 0.33 | 4.3 | 50′ | +++ | 5.2 | 53 |
| 30′〜Ⅰ | 0.53 | 25.0 | 48.2 | 30′〜Ⅰ | 12.0 | 2′ | ++ | 0.63 | 7.3 | Ⅰ | +++ | 4.6 | 47 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.39 | 13.1 | 34.6 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 10.8 | 3′ | +++ | 2.8 | 29 | Ⅰ10′ | +++ | 3.9 | 40 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.28 | 6.6 | 24.6 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 7.9 | 5′ | +++ | 3.1 | 32 | Ⅰ20′ | +++ | 3.7 | 38 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.27 | 4.3 | 16.9 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 4.0 | 10′ | +++ | 4.3 | 44 | Ⅰ30′ | +++ | 3.1 | 32 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.43 | 3.6 | 9.4 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 4.2 | 20′ | +++ | 4.5 | 46 | Ⅱ | +++ | 1.7 | 18 |
| 三時間合計 | 2.52 | 80.6 | 179.9 | 三時間合計 | 47.0 | 30′ | +++ | 4.9 | 50 | Ⅱ30′ | ++ | 1.3 | 14 |
| 三時間平均濃度 | | | 30.0 | | | 40′ | +++ | 6.0 | 61 | Ⅲ | ++ | 0.6 | 7 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 32.7 |

## 第八表（「ウラニン」液溫50 C＝於ケル四季實驗例）

| 例 | 春季 1 | 春季 2 | 春季 3 | 春季 平均 | 夏季 1 | 夏季 2 | 夏季 3 | 夏季 4 | 夏季 平均 | 秋季 1 | 秋季 2 | 秋季 3 | 秋季 4 | 秋季 5 | 秋季 平均 | 冬季 1 | 冬季 2 | 冬季 3 | 冬季 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 27/IV | 16/V | 27/IV | | 9/VIII | 13/VIII | 1/IX | 2/IX | | 3/X | 22/X | 25/X | 21/XI | 25/XI | | 23/II | 24/II | 14/I | |
| 體重（瓦） | 2300 | 2100 | 1860 | | 2100 | 2080 | 2200 | 2350 | | 1950 | 2000 | 2250 | 2100 | 2700 | | 2250 | 2100 | 2400 | |
| 室溫（C） | 21° | 26° | 22° | | 31° | 30° | 29° | 28.°5 | | 20° | 18° | 16° | 16° | 15° | | 14° | 15° | 14° | |
| 「ウラニン」液注射量（瓩） | 4.6 | 4.2 | 3.7 | | 4.2 | 4.2 | 4.4 | 4.6 | | 4.0 | 4.0 | 4.5 | 4.2 | 5.0 | | 4.5 | 4.2 | 4.8 | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-10″ | 1′-8″ | 46″ | 1′-4″ | 1′-26″ | 1′ | 1′-13″ | 1′-15″ | 1′-13″ | 58″ | 1′-15″ | 1′-2″ | 1′-12″ | 1′-25″ | 1′-10″ | 1′-21″ | 1′-12″ | 1′-17″ | 1′-17″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I | I 30′ | I | I | 30′ | I 30′ | I | I | 30′ | I | II | I | I 30′ | I | I 30′ | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度（m） | 68.9 | 71.8 | 53.2 | 64.6 | 56.9 | 1.5 | 45.4 | 28.6 | 33.1 | 71.5 | 83.5 | 54.0 | 17.0 | 23.7 | 46.9 | 51.5 | 69.2 | 86.2 | 69.0 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 4′-20″ | 4′-18″ | 4′-25″ | 4′-21″ | 4′-40″ | 4′-20″ | 4′-12″ | 4′-30″ | 4′-25″ | 4′-20″ | 5′-38″ | 4′-42″ | 4′-5″ | 6′- | 4′-57″ | 4′-58″ | 4′-25″ | 4′-20″ | 4′-34″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I | I | I | 30′ | 30′ | I | 30′-I | I | I | II | II 30′ | I | I 30′ | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 12.6 | 14.2 | 12.1 | 13.0 | 11.8 | 1.5 | 14.2 | 18.0 | 11.4 | 13.8 | 2 5 | 6.2 | 1.5 | 11.6 | 7.1 | 8.6 | 12.5 | 14.2 | 11.8 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 49.8 | 53.3 | 48.0 | 50.4 | 36.1 | 7.0 | 63.6 | 65.1 | 25.1 | 51.6 | 9.5 | 27.2 | 6.5 | 47.2 | 28.4 | 31.6 | 48.6 | 56.4 | 45.5 |
| 血中一分時色素濃度（m） | 1.0 | 1.5 | 3.0 | 1.8 | + | 1.8 | + | 2.8 | 1.2 | 3.0 | 2.3 | 1.0 | ± | + | 1.3 | 1 5 | 2.5 | ± | 1.3 |
| 血中二分時色素濃度（m） | 5.0 | 4.0 | 6.0 | 5.0 | 3.5 | 2.6 | 2.8 | 3.3 | 3 1 | 6.5 | 6.8 | 5.2 | + | 1.4 | 4.0 | 4 5 | 3.5 | 1.5 | 3.2 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 40′ | 40′ | 40′ | 40′ | 50′ | 3′ | I° | 40′ | 不定 | 40′ | 50′ | 40′ | 30′ | 40′ | 40′ | 50′ | 40′ | 40′ | 40′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 112.0 | 76.0 | 104.0 | 97.3 | 81.0 | 3.0 | 55.0 | 51.0 | 47.5 | 98.0 | 117.0 | 102.0 | 15.0 | 42.0 | 74.8 | 46.0 | 105.0 | 118.0 | 89.7 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 35.0 | 21.0 | 16.0 | 24.0 | 9.0 | 1.4 | 13.0 | 17.0 | 10.1 | 3.4 | 43.0 | 48.0 | 4.0 | 9.0 | 27.6 | 18.0 | 36.0 | 29.0 | 27.7 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 61.3 | 42.2 | 48.6 | 50.7 | 33.5 | 1.8 | 28.6 | 35.1 | 24.8 | 49.8 | 62.1 | 62.1 | 8.0 | 20.2 | 41.1 | 29.2 | 61.3 | 64.5 | 51.7 |

## 第九表 (A) (第八表春季第三例)

27/IV 灰白兎 1860瓦

前房水色素初出現時間 (分秒) 46″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′～33″
尿中色素初出現時間 4′～25″
尿中色素著明出現時間 7′～45″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.25 | 4.5 | 19.0 | 30′ | 2.9 | 1′ | + | 0.2 | 3 | 50′ | ++++ | 7.8 | 79 |
| 30′～I | 0.27 | 12.3 | 46.6 | 30′～I | 12.1 | 2′ | ++ | 0.5 | 6 | I | ++++ | 7.5 | 76 |
| I～I 30′ | 0.39 | 20.3 | 53.1 | I～I 30′ | 11.7 | 3′ | ++++ | 1.5 | 16 | I 10′ | ++++ | 6.0 | 61 |
| I 30′～II | 0.27 | 8.3 | 31.7 | I 30′～II | 8.8 | 5′ | ++++ | 2.8 | 29 | I 20′ | ++++ | 4.9 | 50 |
| II～II 30′ | 0.30 | 6.3 | 22.0 | II～II 30′ | 8.2 | 10′ | ++++ | 4.9 | 50 | I 30′ | ++++ | 4.9 | 50 |
| II 30′～III | 0.18 | 2.6 | 15.4 | II 30′～III | 4.3 | 20′ | ++++ | 8.6 | 87 | II | ++++ | 2.9 | 30 |
| 三時間合計 | 1.66 | 54.3 | 187.8 | 三時間合計 | 48.0 | 30′ | ++++ | 10.0 | 101 | II 30′ | ++++ | 1.9 | 20 |
| 三時間平均濃度 | | | 31.3 | | | 40′ | ++++ | 10.3 | 104 | III | ++++ | 1.5 | 16 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 48.6 |

## 第九表 (B) (第八表夏季第四例)

2/IX 白兎 2350瓦

尿中色素消失 5/IX(−)
血中色素消失 3/IX(−)
前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～15″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～5″
尿中色素初出現時間 4′～30″
尿中色素著明出現時間 5′～15″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲm=一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.41 | 8.8 | 22.5 | 30′ | 12.2 | 1′ | + | 0.18 | 2.8 | 50′ | ++++ | 3.9 | 40 |
| 30′～I | 0.46 | 12.7 | 28.6 | 30′～I | 18.0 | 2′ | ++ | 0.23 | 3.3 | I | ++++ | 3.5 | 36 |
| I～I 30′ | 0.19 | 4.4 | 24.2 | I～I 30′ | 9.9 | 3′ | ++ | 0.42 | 5.2 | I 10′ | ++++ | 3.0 | 31 |
| I 30′～II | 0.21 | 3.5 | 17.7 | I 30′～II | 9.1 | 5′ | ++ | 0.95 | 10.5 | I 20′ | ++++ | 3.0 | 31 |
| II～II 30′ | 0.36 | 5.4 | 16.0 | II～II 30′ | 8.7 | 10′ | ++++ | 1.6 | 17 | I 30′ | ++++ | 2.8 | 29 |
| II 30′～III | 0.26 | 4.3 | 17.5 | II 30′～III | 7.2 | 20′ | ++++ | 3.4 | 35 | II | ++++ | 2.7 | 28 |
| 三時間合計 | 1.89 | 39.1 | 126.5 | 三時間合計 | 65.1 | 30′ | ++++ | 4.3 | 44 | II 30′ | ++++ | 2.0 | 21 |
| 三時間平均濃度 | | | 21.1 | | | 40′ | ++++ | 5.0 | 51 | III | ++++ | 1.6 | 17 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 35.1 |

## 第九表 (C) (第八表秋季第三例)

25/Ⅹ 白兎 2250瓦

尿中色素消失 28/Ⅹ(−)
血中色素消失 26/Ⅹ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～2″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′～50″

尿中色素初出現時間 4′～42″
尿中色素著明出現時間 5′～55″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.5 | 11.2 | 23.4 | 30′ | 3.2 | 1′ | + | | 1 | 50′ | ⫼ | 9.6 | 97 |
| 30′～Ⅰ | 0.38 | 10.2 | 27.8 | 30′～Ⅰ | 4.0 | 2′ | ++ | 0.42 | 5.2 | Ⅰ | ⫼ | 9.5 | 96 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.23 | 9.6 | 42.7 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 5.3 | 3′ | ++ | 1.1 | 12 | Ⅰ10′ | ⫼ | 9.6 | 97 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.46 | 24.4 | 54.0 | Ⅰ30′～Ⅱ | 6.2 | 5′ | ⫼ | 1.6 | 17 | Ⅰ20′ | ⫼ | 9.2 | 93 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.35 | 7.6 | 22.7 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 4.7 | 10′ | ⫼ | 4.7 | 48 | Ⅰ30′ | ⫼ | 8.6 | 87 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.20 | 7.2 | 37.0 | Ⅱ30′～Ⅲ | 3.8 | 20′ | ⫼ | 6.6 | 67 | Ⅱ | ⫼ | 7.5 | 76 |
| 三時間合計 | 2.12 | 70.2 | 207.6 | 三時間合計 | 27.2 | 30′ | ⫼ | 9.5 | 96 | Ⅱ30′ | ⫼ | 5.1 | 52 |
| 三時間平均濃度 | | | 34.6 | | | 40′ | ⫼ | 10.1 | 102 | Ⅲ | ⫼ | 4.7 | 48 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 62.1 |

## 第九表 (D) (第八表冬季第三例)

14/Ⅰ 褐白兎 2400瓦

尿中色素消失 18/Ⅰ(−)
血中色素消失 15/Ⅰ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′～17″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′～20″

尿中色素初出現時間 4′～20″
尿中色素著明出現時間 6′～20″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 1.23 | 52.1 | 4.4 | 30′ | 7.2 | 1′ | ⫻ | | 極痕跡 | 50′ | ⫼ | 11.7 | 118 |
| 30′～Ⅰ | 0.88 | 75.0 | 86.2 | 30′～Ⅰ | 14.2 | 2′ | + | 0.05 | 1.5 | Ⅰ | ⫼ | 11.3 | 114 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 1.23 | 99.3 | 81.7 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 11.8 | 3′ | ++ | 0.4 | 5 | Ⅰ10′ | ⫼ | 9.8 | 99 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.82 | 52.7 | 65.3 | Ⅰ30′～Ⅱ | 11.3 | 5′ | ⫼ | 1.3 | 14 | Ⅰ20′ | ⫼ | 10.0 | 101 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.74 | 28.5 | 39.6 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 7.3 | 10′ | ⫼ | 4 8 | 49 | Ⅰ30′ | ⫼ | 9.2 | 93 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.39 | 9.7 | 25.9 | Ⅱ30′～Ⅲ | 4.6 | 20′ | ⫼ | 8.3 | 84 | Ⅱ | ⫼ | 5.8 | 59 |
| 三時間合計 | 5.29 | 317.3 | 342.1 | 三時間合計 | 56.4 | 30′ | ⫼ | 11.4 | 115 | Ⅱ30′ | ⫼ | 3.3 | 34 |
| 三時間平均濃度 | | | 57.0 | | | 40′ | ⫼ | 11.7 | 118 | Ⅲ | ⫼ | 2.8 | 29 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 64.5 |

## 第四節　實驗成績總括

第一表ハ注射液溫一〇度ニ於ケル四季ノ實驗例ニシテ、之ヲ攝氏三八度ニ於ケル四季平均ト相對比スル時ハ、其前房水、尿及血液內初出現ハ悉ク遲延セルモ、尿中色素排泄量ハ一般ニ增加セリ、血液內色素濃度モ亦一般ニ減少ス。要スルニ注射液溫一〇度ニ低下スル時ハ腹腔內色素吸收ハ四季何レモ著シク障碍セラルヽモノトセザルベカラズ。又一〇度ニ於ケル四季平均ヲ比較スル時ハ房水、尿、血液內初出現及ソノ濃度ハ春夏秋ニ於テハ殆ド伯仲スルモ、吸收ハ夏季最モ旺盛ナリ。之ニ反シ冬季ニ於テハソノ初出現並ニ濃度及尿中排泄量ハ他ノ三季ニ比シ著シク低下セリ。第二表ノ注射溫一〇度ニ於ケル四季實驗例ノ詳記ナリ。第三表ハ注入液溫二〇度ニ於ケル四季實驗例ニシテ此等ノ平均ヲ見ルニ多少ノ矛盾ハ免レザルモ其ノ出現並ニ濃度ハ一般ニ一〇度ト三八度トノ中間ニ位ス、卽ソノ吸收ハ一〇度ニ比シ稍佳良ナルモ三八度ニ比スル時ハ遜色アルガ如シ。第四表ハ第三表ノ四季ニ於ケル實驗例ノ詳記ナリ。第五表ハ液溫三八度ニ於ケル四季平均ヲ表記セルモノニシテ、詳細ハ前章仰臥位ニ於ケル四季腹腔吸收ニ於テ述タル所ナリ。第六表ハ四三度ニ於ケル四季ノ實驗例ニシテソノ房水、尿初出現及濃度ハ一般ニ促進增加セルヲ見ル、血中色素初出現ハ遲速一律ナラズ、然シ最高及三時間平均ノ濃度ハ概シテ增加セリ。要之液溫三八度ニ於ケル吸收成績ト相對比スル時ハ、ソノ吸收著シク促進增加セルヲ見ル、特ニ冬季ニ於ケルソノ出現並ニ濃度ハ著明ニ促進セラレ、尿中色素排泄量ノ如キハ平均三九・八％ニシテ三八度ニ於ケル平均二六％ニ比ス時ハ甚シキ差異アルヲ見ル。第七表ハ第六表ノ四季ニ於ケル實驗例ノ詳記ナリ。第八表ハ注入液溫五〇度ニ於ケル四季實驗例ニシテ房水、尿及血液內初出現ハ四季ヲ通ジ何レモ著シキ促進ヲ見、其ノ時間的關係モ亦略同樣ナリ、然ルニ尿中色素排泄量ハ四季ヲ通ジ各實驗例ニヨリ異リ又血液內最高濃度及ソノ時間モ亦驚クベキ高低遲速ヲ見、到底之ヲ一律ニ論ズル能ハズ。由是觀是五〇度ノ高溫液ノ吸收ハ頗ル迅速ニ行ハルヽト雖、ソノ吸收量ハ各實驗例ニヨリ著シキ差異アルヲ見ル。第九表ハ第八表ノ四季實驗例ナリ。

## 第五節　考　按

注入溫三八度內外ニ於テ季節ノ差異ニヨリ腔內色素吸收ニ大ナル差異ヲ生ズルモノナルハ前章ニ於テ詳述セリ。今動物ノ體溫ヨリモ高キ或ハ低キ液ヲ腹腔內ヘ注入セラレタル場合ヲ考フルニ、此等ノ注入液ハ直接腹腔內腹膜ヲ局所的ニ加溫或ハ冷却スルモノナルヲ以テソノ吸收モ亦此等ノ影響ヲ蒙ルベキハ當然ナリ。先ヅ體溫以下ニ冷却サレタル液ヲ注入スル時ハ腹膜ハ一時急速ニ冷却セラルヽモ、一定時ノ後ニハ注入液ハ體溫ニヨリ次第ニ加溫セラレ、腹膜ハタメニ反應充血ノ現象ヲ惹起スルニ至ル。卽注入液一〇度ニ於テハ四季ヲ通ジソノ吸收ハ遲延減少スルヲ見ル、然ルニ尿中色素排泄量ノミハ三八度ノソレニ比シ寧增加セルヲ見ルナリ。

此ノ現象ハ注入液溫二〇度ニ於テモ略々同樣ナリ。尿中色素排泄量ハ三八度ノソレニ次第ニ接近スルヲ見ル。斯ク春夏

秋季ニ於テ低温注入液ガ尿中色素排泄量ノミヲ在加セシムルハ腹壁ノ一時的冷却ガ却ツテ一種ノ刺戟トナリテ反應充血ヲ招來シ後ニ至リテ吸收ヲ高メ、且反射的ニ腎臓ノ機能ヲ旺盛ナラシメタルモノナランカ。又冬季ニ於テソノ吸收並ニ排泄量ガ特ニ著シク減少スルハ一般新陳代謝ノ低下ニヨリ冷却注入液ノ加温並ニ反應充血ヲ惹起セシムベキ機能ノ低下セルニヨルベシ次ニ高温液例ヘバ四三度ニ加温セル液ヲ注入スル時ハ、ソノ吸收著シク促進セラレ、又尿中色素排泄量モ季節ノ如何ニ關セズ増加シ特ニ冬季ニ於テ著シ之卽注入液ノ温熱的刺戟ガ急速ニ腹膜ノ充血ヲ來シソノ吸收ヲ促進セシメタルニヨルナラン。然ルニ五〇度ノ加温液ニ於テハ前房水及尿中色素ノ初出現ハ、四季ヲ通ジ何レモ著シク促進セラレ且ソノ時間的關係モ亦略一致スル所ナルモ、房水及尿中色素排泄量ハ各實驗例ニヨリテ著シキ差異ヲ生ジ到底之ヲ一律ニ論ズル能ハズ。例ヘバ三時間ニ於ケル夏季尿中色素排泄量ハ最モ少キハ僅カ七%ニシテ、最モ多キハ六五・一%ニシテソノ懸隔ノ餘リニ甚シキヲ見ル、秋季ニ於テモ亦最少六・五%ニシテ最多五一・六%ナリ。又血液内色素濃度モ之ガタメ大ナル影響ヲ享クルモノナリ、卽高温五〇度以上ノ液ヲ注入スル時ハソノ局所ハ急激ニ加温充血セラレ吸收ハ一時速ニ行ハル、モノナルモ、過度ノ温熱刺戟ガ腹膜ノ吸收機能ニ影響ヲ及ボシ間モナク吸收ハ却ツテ阻碍セラル、モノナラン。Rieker 氏(1921)ハ家兎ノ膵臓部、耳翼、結膜ニ諸種温度ノ水ヲ作用セシメ、之ヲ觀察セシニ、膵臓部ニテ、四三度ヨリ四六度迄ハ血管擴張シ血流増加スルモ五〇度ニテハ一時血管ノ收縮アリ、五六度ニテハ直ニ血管收縮ヲ認ムトセリ。

又 Tannenberg 氏(1925)ハ家兎ノ耳翼ニ於テ其體温ヨリ以上五〇度ニ至ル迄熱スル時ハ凡テ血管ノ擴張ヲ認メ、五二度ヨリ五四度ニ至ル間ニテハ擴張ノ度漸次減少シ、之ヨリ以上ノ温度ニ於テハ血管ハ强度ノ收縮ヲナシ、遂ニハ全ク閉塞シテ血液ヲ通ゼザルニ至ルト。

然ルニ Schnitzler und Ewald 氏等ノ實驗ニヨレバ攝氏八〇度ニ加温シタル二%ノ沃度加里液ヲ一〇瓩腹腔内ヘ注入シ、ソノ尿中ヘノ出現及消失ヲ觀察シ、殆ド正常ト變ラザル速度ヲ以テ吸收セラルルトセリ。凡テ高温液ノ注入ハソノ吸收ヲ一般ニ促進増加スト雖、場合ニヨリテハ却ツテ著シク障碍スルコトアルモノナリ。

## 第六節　結　論

一、低温液（攝氏一〇乃至二〇度）ノ腹腔内吸收ハ四季何レニ於テモ著シク障碍セラル。

一、高温液（約四三度）ノ腹腔内吸收ハ一般ニ促進增加セラル、ガ如シ。

一、過高温液（五〇度以上）ニ於テハソノ吸收成績概シテ佳良ニシテ房水、尿及血液内初出現ハ何レモ迅速ナリ、然シ血液内色素濃度及尿中色素排泄量ハ區々ニシテ全ク不定ナリ。

# 第五章　種々ノ濃度ノ「ウラニン」液ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

## 第一節　序　言

漿液膜腔内吸收實驗ニ於テ同一ノ試驗物質ヲ以テスルニモ拘ラズ、ソノ前房水、血液及尿中ニ出現スル時間並ニ量ニ於テ甚シキ差異ノ生ズル所以ハ種々アランモ、ソノ注入物質ノ濃度及量ガ大ナル關係ヲ有スルモノニアラザルヤハ誰シモ疑問ノ生ズル所ナリ。腹腔内注入セラレタル「ウラニン」液ガ一分乃至二分ニシテ前房水中ニ出現スルハ Hara 氏並ニ余ノ實驗ニ於テ明白ナル事實ナリ、然ルニ名取氏ノ實驗ニヨレバ血液内初出現時間ハ平均三分時ナルハ甚諒解ニ苦シム所ナリ、前房水内出現ノ輸送中介タル血液ニ於テハ尙更ニ出現速ナラザルベカラズ。而シテ氏ノ血液内最高濃度ハ平均三十分時ニシテ余ノ實驗ニヨレバ平均五〇分時ナリ、Hara 氏ハ「ウラニン」液ヲ靜脈内ニ注入シ前房水ノ出現時間ヲ測定シ平均二五・六秒ナル成績ヲ得タリ、然ルニ古川氏ノ同一ノ實驗成績ハ平均一分一三秒ナリ。斯クノ如ク同一ノ試驗物質ヲ以テ同一ノ實驗ヲナシ而カモ研究者ニヨリテカクノ如クソノ成績ニ差異ヲ生ズル所以ヲ解決セント欲シ、余ハ種々ノ濃度並ニ量ノ「ウラニン」液ガ腹腔ノ吸收ニ及ボス影響ヲ檢査セリ。

## 第二節　實驗方法

法ノ如ク處置シタル家兎ニ於テ種々ノ濃度ノ「ウラニン」液、卽チ〇・五％一二％五％一〇％等ヲ家兎一瓩ニ就キ二竓ヲ既定ノ條件ノ下ニ注入セリ。

## 第三節　實驗成績

種々ノ濃度ノ「ウラニン」液ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

| | 第一表（0.5%「ウラニン」液實驗例） | | | | | 第三表（2%） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 例 | 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 | 1 | 平均 |
| 實驗月日 | 26/IX | 5/XII | 6/X | 29/X | | 29/XI | |
| 體重（瓦） | 2200 | 2100 | 1930 | 2050 | | 2000 | |
| 室溫（℃） | | | 23° | 17° | | 17° | |
| 「ウラニン」液注射量（瓩） | 4.4 | 4.2 | 3.8 | 4.1 | | 4.0 | |
| 注射時「ウラニン」液溫（℃） | 39° | 37° | 37° | 38° | | 38.5 | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-46″ | 1′-25″ | 1′-42″ | 1′-29″ | 1′-36″ | 1′-20″ | 1′-27″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I 30′ | I | I | II | I 30′ | I | I |
| 前房水色素最高濃度（m） | 8.9 | 7.3 | 10.8 | 6.5 | 8.4 | 65.6 | 64.4 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 5′-52″ | 5′-26″ | 4′-35″ | 4′-30″ | 5′-6″ | 4′-20″ | 4′-48″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I | 30′ | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 7.1 | 10.9 | 12.2 | 10.3 | 10.1 | 6.6 | 9.0 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 26.6 | 35.7 | 50.5 | 43.5 | 39.1 | 25.9 | 36.0 |
| 血中一分時色素濃度（m） | ± | + | ± | ± | ± | + | 1.46 |
| 血中二分時色素濃度（m） | + | ++ | ++ | ++ | ++ | 2.2 | 3.8 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | I 20′ | I | 50′ | 50′ | I | 50′ | 50′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 21 | 8.0 | 9.5 | 13 | 12.9 | 79 | 76.6 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 7 | 2.5 | 3.1 | 6 | 4.7 | 25 | 25 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 9.5 | 4.5 | 5.2 | 7.2 | 6.6 | 46.1 | 45.0 |

第二表

（第一表 第四例） 29/X 白兎 2050瓦

尿中色素消失 1/XII(−)
血中色素消失 30/X(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 1′～29″
前房水色素著明出現時間（分秒） 2′～17″

尿中色素初出現時間 4′～30″
尿中色素著明出現時間 7′～5″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間（時分） | 「ウラニン」前房水30分間ノ排泄量（瓩） | 「ウラニン」房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 0.1瓩ノ「ウラニン」水房内色素濃度（m） | 時間（時分） | 尿中色素排泄量（%） | 時間（分時） | 肉眼的濃度 | 「ウラニン」血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 「ウラニン」血清0.1瓩内色素濃度（m） | 左同（分時） | 左同（瓩） | 左同（m） |
| 30′ | 0.52 | 1.40 | 3.6 | 30′ | 10.3 | 1′ | ± | | | 50′ | +++ | 1.2 | 13 |
| 30′～I | 0.19 | 1.00 | 6.3 | 30′～I | 9.2 | 2′ | ++ | | 極痕跡 | I | +++ | 1.1 | 12 |
| I～I 30′ | 0.14 | 0.74 | 6.3 | I～I 30′ | 8.2 | 3′ | + | | 痕跡 | I 10′ | ++ | 0.8 | 9 |
| I 30′～II | 0.13 | 0.72 | 6.5 | I 30′～II | 6.0 | 5′ | ++ | 0.15 | 2.5 | I 20′ | ++ | 0.8 | 9 |
| II～II 30′ | 0.08 | 0.34 | 5.3 | II～II 30′ | 6.8 | 10′ | ++ | 0.45 | 5.5 | I 30′ | ++ | 0.8 | 9 |
| II 30′～III | 0.12 | 0.47 | 4.9 | II 30′～III | 3.0 | 20′ | ++ | 0.8 | .9 | II | ++ | 0.7 | 8 |
| 三時間合計 | 1.18 | 4.67 | 32.9 | 三時間合計 | 43.5 | 30′ | ++ | 1.1 | 1.2 | II 30′ | ++ | 0.7 | 8 |
| 三時間平均濃度 | | | 5.5 | | | 40′ | ++ | 1.0 | 1.1 | III | ++ | 0.5 | 6 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 7.2 |

## 第四表

(第三表 第一例) 29/XI 褐兎 2000瓦

尿中色素消失 3/XII(−)
血中色素消失 30/XI(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜20″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜5″

尿中色素初出現時間 4′〜20″
尿中色素著明出現時間 6′〜10″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | 左同 (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) | |
| 30′ | 0.78 | 38.6 | 50.5 | 30′ | 5.3 | 1′ | + | | 痕跡 | 50′ | ++ | 7.8 | 79 |
| 30′〜I | 0.24 | 15.5 | 65.6 | 30′〜I | 6.6 | 2′ | + | 0.12 | 2.2 | I | ++ | 7.1 | 72 |
| I〜I 30′ | 0 16 | 6.3 | 40.4 | I〜I 30′ | 5.1 | 3′ | ++ | 0.6 | 7 | I 10′ | ++ | 6.5 | 66 |
| I 30′〜II | 0.13 | 2.8 | 22.5 | I 30′〜II | 3.8 | 5′ | ++ | 1.4 | 15 | I 20′ | ++ | 6.2 | 63 |
| II〜II 30′ | 0.10 | 1.75 | 18.5 | II〜II 30′ | 3.0 | 10′ | ++ | 3.0 | 31 | I 30′ | ++ | 4.9 | 50 |
| II 30′〜III | 0.09 | 1.21 | 14.4 | II 30′〜III | 2.1 | 20′ | ++ | 7.5 | 76 | II | ++ | 4.4 | 45 |
| 三時間合計 | | | 211.9 | 三時間合計 | 25.9 | 30′ | ++ | 7.7 | 78 | II 30′ | ++ | 2.9 | 30 |
| 三時間平均濃度 | | | 35.3 | | | 40′ | ++ | 7.7 | 78 | III | ++ | 2.4 | 25 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 46.1 |

| 例 | 第五表(5%ウラニン液實驗例) 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 | 第七表(10%ウラニン液實驗例) 1 | 2 | 3 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 13/X | 7/X | 9/X | 30/XI | | 27/IX | 6/X | 5/X | |
| 體重 (瓦) | 3000 | 2200 | 2200 | 2100 | | 2300 | 2200 | 2050 | |
| 室溫 (C) | 19° | 20° | 21° | 17° | | | 21.°5 | 23° | |
| ウラニン液注射量(瓩) | 4.0 | 4.4 | 4.4 | 4.2 | | 4.6 | 4.4 | 4.1 | |
| 注射時ウラニン液溫 (C) | 38° | 38° | 38° | 39° | | 39° | 38 | 38° | |
| 前房水色素初出現時間(分秒) | 1′-18″ | 1′-30″ | 1′-28″ | 1′-15″ | 1′-23″ | 1′-28″ | 1′-18″ | 1′-25″ | 1′-24″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度(m) | 108.5 | 97.0 | 92.7 | 83.2 | 95.4 | 295.1 | 219.5 | 241.4 | 252.0 |
| 尿中色素初出現時間(分秒) | 5′-18″ | 4′-30″ | 4′-25″ | 4′-21″ | 4′-39″ | 4′-38″ | 4′-23″ | 4′-30″ | 4′-30″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 8.1 | 8.2 | 7.3 | 13.8 | 9.4 | 6.2 | 7.9 | 4.9 | 6.3 |
| 尿中色素三時間排泄量(%) | 36.8 | 35.1 | 31.3 | 52.0 | 38.8 | 27.5 | 32.7 | 24.8 | 28.3 |
| 血中一分時色素濃度(m) | 6.3 | 2.7 | 2.5 | 4.0 | 3.9 | 8.5 | 5.8 | 2.4 | 5.6 |
| 血中二分時色素濃度(m) | 13.5 | 14.0 | 12.5 | 8.0 | 12.0 | 24 | 18 | 10 | 17.3 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | 50′ | I | 50′ | 30′ | 50′ | 40′ | 40′ | 50′ | 40′ |
| 血中色素最高濃度(m) | 227 | 183 | 208 | 146 | 191 | 292 | 226 | 251 | 256.3 |
| 血中色素第三時間目濃度 (m) | 38 | 27 | 41 | 21 | 30.3 | 101 | 108 | 125 | 111.3 |
| 血中色素三時間平均濃度 (m) | 117.3 | 104.3 | 115.1 | 77.3 | 103.5 | 188.5 | 138.2 | 155.7 | 160.8 |

## 第六表

(第五表 / 第二例) 7/X 白兎 2200瓦

尿中色素消失 12/X(−)
血中色素消失 8/X(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜30″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′〜50″

尿中色素初出現時間 4′〜30″
尿中色素著明出現時間 5′〜 5″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 0.80 | 50.0 | 63.5 | 30′ | 6.6 | 1′ | ++ | 0.17 | 2.7 | 50′ | 卅 | 18.2 | 183 |
| 30′〜Ⅰ | 0.48 | 46.1 | 97.0 | 30′〜Ⅰ | 8.2 | 2′ | 卅 | 1.3 | 14 | Ⅰ | 卅 | 17.7 | 178 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.38 | 36.2 | 96.3 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 6.2 | 3′ | 卅 | 3.2 | 33 | Ⅰ10′ | 卅 | 16.8 | 169 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.47 | 29.2 | 63.1 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 5.5 | 5′ | 卅 | 5.6 | 57 | Ⅰ20′ | 卅 | 16.4 | 165 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.38 | 18.5 | 49.7 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 5.2 | 10′ | 卅 | 8.8 | 89 | Ⅰ30′ | 卅 | 13 8 | 139 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.27 | 8.6 | 32.9 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 3.4 | 20′ | 卅 | 13.7 | 138 | Ⅱ | 卅 | 9.0 | 91 |
| 三時間合計 | 2.78 | 188.6 | 402.5 | 三時間合計 | 35.1 | 30′ | 卅 | 16.2 | 163 | Ⅱ30′ | 卅 | 4.8 | 49 |
| 三時間平均濃度 | | | 67.1 | | | 40′ | 卅 | 16.9 | 170 | Ⅲ | 卅 | 2.6 | 27 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 104.3 |

## 第八表

(第七表 / 第三例) 5/X 褐白兎 2050瓦

尿中色素消失 11/X(−)
血中色素消失 6/X(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜25″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′〜45″

尿中色素初出現時間 4′〜30″
尿中色素著明出現時間 4′〜55″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 | (瓩) | (m) |
| 30′ | 1.10 | 130.8 | 119.9 | 30′ | 4.8 | 1′ | ++ | 0.14 | 2.4 | 50′ | 卅 | 25.0 | 251 |
| 30′〜Ⅰ | 0 52 | 125.0 | 241.4 | 30′〜Ⅰ | 4.9 | 2′ | ++ | 0.9 | 10 | Ⅰ | 卅 | 23.6 | 237 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.40 | 78.8 | 198.0 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 4.2 | 3′ | 卅 | 2.3 | 24 | Ⅰ10′ | 卅 | 22.1 | 222 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.28 | 44.2 | 158.9 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 4.3 | 5′ | 卅 | 6.7 | 68 | Ⅰ20′ | 卅 | 21.6 | 217 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.17 | 19.5 | 115.7 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 3.3 | 10′ | 卅 | 10.8 | 109 | Ⅰ30′ | 卅 | 21.4 | 215 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.18 | 17.1 | 96.0 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 3.3 | 20′ | 卅 | 21.8 | 219 | Ⅱ | 卅 | 19.2 | 193 |
| 三時間合計 | 2.65 | 415.4 | 844.4 | 三時間合計 | 24.8 | 30′ | 卅 | 22.3 | 224 | Ⅱ30′ | 卅 | 13.1 | 132 |
| 三時間平均濃度 | | | 140.7 | | | 40′ | 卅 | 24.1 | 242 | Ⅲ | 卅 | 12.4 | 125 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 155.7 |

## 第四節　實驗成績總括

本實驗ハ凡ヅ秋季ニ於テ之ヲ施行セリ、第一表ハ〇・五％ノ「ウラニン」液ノ吸收成績ニシテ前房水内初出現平均ハ一分三六秒、尿ヘハ平均五分六秒ナリ、血液内ヘハ一分ニテハソノ出現ノ判定困難ニシテ二分ニテ初メテ其ノ痕跡ヲ見ル。尿中排泄量ハ平均四一・八％、血液中最高濃度時間ハ一時間一二・九mニシテ三時間平均濃度ハ六・六mナリ。第二表ハ第一表ノ第四例ノ詳記ナリ。〇・五％「ウラニン」液注入ニ於テ最モ注目スベキハソノ出現ノ認識ニ甚困難ヲ感ジタル點ナリ、卽出現濃度著明トナルニ要スル時間ノ延長スルニアリ。一般ニ前房水、尿、血液内出現並ニ濃度ハ著シク遲延減少ス、然レドモ尿中色素排泄ノ％ハ寧增加セリ、又血液及尿中色素ノ消失時間ハ著明ニ短縮セリ。第三表二％「ウラニン」液ニ於テハ前章ト重複ノ嫌アルヲ以テ標準例トソノ平均トヲ揭ゲタリ。第四表ハ第三表ノ標準例ノ詳記ナリ。第五表ハ五％「ウラニン」液ニ於ケル成績ニシテ前房水初出現ハ平均一分二三秒、尿ヘハ平均四分三九秒、血液内ヘハ一分ニシテ平均三・九mノ濃度アリ。尿色素排泄量平均ハ三八・八％ナリ、又血液ノ最高濃度時間平均ハ五〇分ニシテ一九一mナリ。五％「ウラニン」液ニ於テハ之ヲ二％液ノ場合ト比較スル時ハ諸出現時間及尿中排泄量ハ殆ド伯仲スルモ血液内濃度ハ著シク增加セリ。第六表ハ第五表第二例ノ詳記ニシテ尿中色素消失時間ハ〇・五及二％ノソレニ比シ延長セリ、又血液内出現ハ一分ト二分トハ其ノ濃度增加率急速ナリ。第七表ハ一〇％ノ「ウラニン」液ノ成績ニシテ前房中初出現ハ平均一分二四秒、尿ヘハ平均四分三〇秒ナリ、血液内ヘハ一分時ニシテ著明ニ出現セリ、尿中色素排泄量ハ二八・三％最高濃度時間平均ハ四〇分二五六・三mナリ。一〇％「ウラニン」液ニ於テハ諸出現ハ二％若クハ五％ト殆ド一致シ、尿色素排泄量ハ寧減少セリ、房水及血液濃度ハ他ノ何レノ場合ニ於ケルヨリモ著明ナル增加ヲ見タリ。第八表ハ第七表第三例ノ詳記ナリ、血液内色素消失ハ殆ド差ナキモ尿中色素消失ハ著シク延長セリ。

## 第五節　考　　按

以上ノ實驗成績ニヨリ注入色素濃度ガ腹腔内吸收速度並ニ量ニ著シキ影響ヲ及ボスモノナルハ聊意外トスル所ナリ。卽注入色素濃度低キ程ソノ出現ノ認識困難トナリ、從テソノ出現速度遲延シ、ソノ成績モ亦不確實ナリ。之ニ反シ濃度高キ時ハソノ出現速度迅速ニシテ、且ソノ認識極メテ容易ニシテ確實ナリ。尿中色素消失ハ〇・五％ニテハ三日、一〇％ニテハ六日ナリ、卽濃度ノ低キ程消失迅速ニシテ高キ時ハ延長ス。血中ノ色素消失ハ濃度ノ如何ニ關セズ二十四時間後ハ何レモ陰性ナリキ、又血中最高濃度時間ハ〇・五％ニテハ一時間ニシテ一〇％ニテハ四〇分ナリ、卽注入色素濃度高キ程短縮シ低キ時ハ延長ス、尙血中色素濃度ハ注入色素濃度低キ時ハ薄ク高キ時ハ濃厚ナリ。

飜ツテ名取氏ニヨレバ腹腔内ヘ注入セシ「フルオレッセイン」加里液ノ血液内初出現ハ三分時ニシテ尙陰性ナリ、然ル

ニ前房水内初出現ハ Hara 氏並ニ余ノ實驗成績ニヨリ一分乃至二分ヲ以テ明ニソノ出現ヲ認メ得ルモノナルコトハ既ニ疑ノ餘地ナカルベシ、然リ而シテ腹腔内注入ノ「ウラニン」液ハ血行ヲ介シテ前房水ヘ出現スルモノナレバ血液内初出現ハ名取氏ノ主張ニ反スルガ如シ、現ニ余ノ幾多ノ實驗成績ニ於テ一分時ニ於テ陰性ヲ見タルモノ一例ダニ之ヲ認ムル能ハザリキ。又氏ノ血液内最高濃度時間ハ平均三〇分時ナリ、余ノ實驗ニヨレバ〇・五%ニテ平均一時間、二%乃至五%ニテ平均五〇分、一〇%ニテ四〇分ナリ。斯ク同種ノ色素ヲ用ヒ同一ノ條件ノ下ニ實驗ヲ行ヒシニモ拘ラズ、先人ノ業績ガ餘リニ余等ノ成績ト相違スルハ何故ナルカ、之レ恐ラクハ注入色素ノ濃度並ニ注射量ノ多寡ガソノ原因ノ一ヲナスモノナランカ。仍名取氏ノ一〇%ノ「フルレッセイン」加里液家兎體重一瓩ニツキ〇・一瓩ハソノ總量〇・五%ノ二瓩ニ相當スルモ余ノ〇・五%二瓩注入セル成績トハ全然一致セズ。之レ恐クハソノ注入液量餘リニ微量ナルガタメ腹腔全般ノ吸收ヲ期待スル能ハズシテ、唯ソノ一局部ダケノ吸收ニヨリシ爲メナラン、即名取氏ノ實驗ニ於テモ既ニ一分時ニシテ或ハ出現セシナランモ、ソノ出現量極メテ微量ナルガタメ之ヲ認識シ能ハザルモノナラン。家兎腹腔ノ如キ廣大ナル腔洞ニ對シテハ少クトモ五瓩内外ノ液量ヲ注入スルヲ適當ト認ム。次ニ注入色素濃度ト房水及血液内排泄色素濃度トハ數字的ニ一致セズ、即二%ハ必シモ〇・五%ノ四倍量ノ濃度ヲ有スルモノニアラズ、然リト雖一般ニ濃度高キ時ニハ常ニ排泄濃度モ亦高マルベキハ論ヲ要セザル所ナリ。

## 第六節　結　論

一、秋季ニ於テ腹腔内ヘ注入セラレタル二%「ウラニン」液ハ前房内ヘハ一分半、尿中ヘハ四分四〇秒ニシテ出現ス、然シ注入液ノ濃度並ニ量ノ減少スル程ソノ吸收モ遲延減少スルモノナリ。

二、前房水、尿及血液内初出現ハ濃度高キ程ソノ判定容易ニシテ且確實ナリ、之ニ反シ濃度ノ減少ト共ニソノ出現判定愈困難ニシテ且不確實ナリ。

三、血液内最高濃度時間ハ注入液ノ濃度高キ程短縮シ、低キ程延長ス。

四、尿中排泄量ハ注入液ノ濃度ニ關セズ、寧動物ノ個性ニヨルコト多シ、尿中色素消失ハ注入液濃度高キ程遲延シ、低キ程短縮ス。

## 第六章　體位ノ變換ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

### 第一節　序言

動物ノ體位ガソノ腹腔內ヘ注入セラレタル物質ノ吸收ニ著シキ影響ヲ及ボス所以ハ屢々論議セラレタル所ニシテ、ソノ文獻モ亦尠カラズ。Muscatell 氏ハ微細顆粒物質ヲ動物ノ腹腔內ヘ注入シ、動物ノ體位ヲ半坐位ニスル時ハ、ソノ吸收遲延ストセリ。又 Yates 氏ハ腹腔內ヘ毒物ヲ注入シ、頭部ヲ三〇度ニ上下シ、ソノ吸收ニヨル中毒症狀ヲ觀察セリ。Dandy u. Rowntree 氏等ハ犬ノ腹腔及肋膜腔內ヘ「フエノールスルフオフタレイン」或ハ「インヂゴカルミン」ヲ注入シ、尿、血液、淋巴等ニ出現スル時間ヲ見、尙四種ノ體位ガ其ノ吸收速度ニ如何ニ影響スルモノナルカヲ研究セリ。卽頭部ヲ下方ニシタル位置（骨盤高位）、腹臥位及仰臥位ノ三種ノ體位ハ殆ド同樣ナリシモ骨盤ヲ下ニシタル位置（半坐位）ニ於テハソノ吸收他ノ三體位ニ比シ約一五%減退セリト。又伊藤氏ハ「フエノールスルフオフタレイン」ヲ家兎ノ腹腔內ヘ注射シ、上體ヲ約四〇度ノ角度ニ高メ、或ハ反對ニ下降セシメ、ソノ尿中色素排泄量及出現時間ヲ測定シ、ソノ吸收ヲ忖度セントセリ。而シテソノ出現並ニ排泄量ハ之ヲ仰臥位ニ比ス時ハ何レモ減少セリト雖、頭部ノ上下ニヨル差異ハ殆ド之ヲ認メ難シト。余ノ實驗成績モ亦大體ニ於テ先人ノ業績ト殆ド大差ナシ。是聊カ蛇足ノ感ナキニアラザレド他章腹腔吸收ノ參考ニ資センガタメ茲ニ併記セント欲ス。

### 第二節　實驗方法

家兎ヲ仰臥位ニ固定シ、法ノ如ク諸種ノ準備ヲ整ヘ、而シテ頭部ヲ固定臺ト共ニ三〇度ノ角度ニ上下シ、以テ半坐位或ハ骨盤高位ヲ取ラシメ、約二十分時此ノ體位ヲ取ラシメタル後、其ノ呼吸狀態ヲ觀察シ、始メテ色素液ヲ既定ノ條件ノ下ニ注入シ、法ノ如ク其ノ出現及排尿量ヲ測定セリ。

### 第三節　實驗成績

體位ノ變換ガ腹腔吸收ニ及ボス影響

| 例 | 第一表（半坐位） 1 | 2 | 3 | 平均 | 第三表（骨盤高位） 1 | 2 | 3 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 24/X | 1/XI | 3/XI | | 21/X | 8/XI | 28/IX | |
| 體重（瓦） | 2450 | 2350 | 1800 | | 2200 | 2100 | 2400 | |
| 室溫（C） | 17° | 17° | 16° | | 17° | 16° | 25° | |
| ウラニン液注射量（瓩） | 4.9 | 4.7 | 3.6 | | 4.4 | 4.2 | 4.8 | |
| 注射時ウラニン液溫（C） | 38° | 38° | 39° | | 37.5° | 38° | 39° | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-38″ | 1′-42″ | 1′-45″ | 1′-42″ | 1′-26″ | 1′-38″ | 1′-20″ | 1′-28″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I-30′ | I | I | I | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度(m) | 41.3 | 45.8 | 54.4 | 47.2 | 58.9 | 66.5 | 47.3 | 57.6 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 5′-35″ | 5′-58″ | 5′-55″ | 5′-49″ | 5′-48″ | 5′-21″ | 6′-30″ | 5′-53″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I-30′ | I | I | I | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 6.6 | 9.0 | 12.6 | 9.4 | 7.0 | 5.7 | 20.0 | 10.9 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 28.5 | 37.7 | 51.2 | 39.1 | 31.3 | 26.5 | 61.5 | 39.8 |
| 血中一分時色素濃度(m) | + | − | − | − | + | ± | − | ± |
| 血中二分時色素濃度(m) | 2.2 | 1.5 | + | 1.2 | 2.5 | 1.8 | + | 1.4 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 50′ | I | 50′ | 50′ | 50′ | I | 50′ | 50′ |
| 血中色素最高濃度(m) | 58 | 61 | 66 | 61.7 | 53 | 71 | 59 | 61 |
| 血中色素第三時間目濃度(m) | 4.2 | 6 | 10 | 6.7 | 9 | 13 | 5 | 9 |
| 血中色素三時間平均濃度(m) | 27.6 | 31.3 | 36.2 | 31.7 | 30.5 | 43.5 | 29.5 | 34.5 |

第二表（半坐位）

（第一表 第三例） 3/XI 白兎 1800瓦

尿中色素消失 7/XI(±) 8/XI(−)
血中色素消失 4/XI(±) 5/XI(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 1′～45″
前房水色素著明出現時間（分秒） 2′～30″

尿中色素初出現時間 5′～55″
尿中色素著明出現時間 6′～50″

| 前房水 時間（時分） | ウラニン前房水30分間ノ排泄量（瓩） | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度(m) | 尿 時間（時分） | 尿中色素排泄量(%) | 血液 時間（分時） | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度(m) | 左同 （分時） | （瓩） | （m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30′ | 0.81 | 27.2 | 34.6 | 30′ | 11.6 | 1′ | − | | | 50′ | ++++ | 6.5 | 66 |
| 30′～I | 0.53 | 28.3 | 54.4 | 30′～I | 12.6 | 2′ | + | | 痕跡 | I | ++++ | 6.2 | 63 |
| I～I 30′ | 0.47 | 23.8 | 51.6 | I～I 30′ | 8.6 | 3′ | ++ | 0 2 | 3 | I 10′ | ++++ | 5.8 | 59 |
| I 30′～II | 0.47 | 16.4 | 35.9 | I 30′～II | 8.7 | 5′ | ++ | 1.1 | 12 | I 20′ | ++++ | 6.0 | 61 |
| II～II 30′ | 0.36 | 8.2 | 23.8 | II～II 30′ | 5.8 | 10′ | ++++ | 3.0 | 31 | I 30′ | ++++ | 5.1 | 52 |
| II 30′～III | 0.31 | 3.4 | 20.7 | II 30′～III | 3.9 | 20′ | ++++ | 5.0 | 51 | II | ++++ | 2.9 | 30 |
| 三時間合計 | 2.95 | 107.3 | 221.0 | 三時間合計 | 51.2 | 30′ | ++++ | 5.9 | 60 | II 30′ | ++++ | 1.8 | 19 |
| 三時間平均濃度 | | | 39.5 | | | 40′ | ++++ | 6.1 | 62 | III | ++ | 0.9 | 10 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 36.2 |

## 第四節　實驗成績總括

第一表ハ半坐位ノ成績ニシテ、前房水ヘノ出現ハ平均一分四二秒、尿ヘハ五分四九秒、血液内出現ハ一分時ニシテ尚陰性ナルモノ多シ。尿排泄量平均三九・一%ニシテ、血液内最高濃度時間ハ五〇分ニシテ六一・七mナリ、尚三時間平均濃度ハ三一・七mナリ。即秋季仰臥位ノ平均ニ比ス時ハ房水、尿、血液内諸出現ハ何レモ遲延シ、又其ノ排泄量モ一般ニ減少セリ、唯尿ノ排泄量僅カニ増加セルノミ。即頭部ヲ昇上セシムル時ハソノ吸收稍障碍セラルヽヲ見ル。第二表ハ第一表ノ第三例ノ詳記ニシテ尿及血液内色素ノ消失ハ稍々遲延セルヲ見ル。第三表ハ骨盤高位ニシテ前房水内出現ハ仰臥位平均ト殆ド同樣ナルモ、尿中並ニ血液内一分時ノ出現ハ稍々遲延セリ、然ルニ尿中色素排泄量ハ稍々増加セリ。血液内色素ノ最高濃度平均並ニ三時間平均ハ共ニ半坐位ト殆ドソノ差ヲ認メズ、從テ之ヲ仰臥位ニ於ケル平均吸ニ比收較スル時ハ稍遲色アルヲ見ル。第四表ハ第三表ノ第三例ノ詳記ニシテ、尿及血液内色素ノ消失ハ遲延ス。

## 第五節　考　　按

Dandy u. Rowntree 氏等ノ研究ニヨレバ、仰臥ニ於ケル「フエノールスルフオフタレイン」ノ尿中ヘノ出現ハ六分、淋巴内ヘハ三七分、尿中ヘノ排出量ハ一時間ニ五六・四%ナルモ、頭部ヲ下部ニセル傾斜位即逆立位ニ於テハ尿ヘハ九分、淋巴ヘハ三九分、尿中排泄量ハ五〇・二%ニシテ、ソノ吸收ニ惡シキ影響ヲ及ボスモノナリトセリ。又伊藤氏ノ實驗ニヨレバ、傾斜位ニ於テハソノ出現並ニ

### 第四表　（骨盤高位）

（第三表）（第三例）　28/X　白兎　2400瓦

尿中色素消失　1/X(±)　2/X(−)
血中色素消失　29/IX(−)

前房水色素初出現時間（分秒）　1′～20″
前房水色素著明出現時間（分秒）　2′～5″

尿中色素初出現時間　6′～30″
尿中色素著明出現時間　8′～

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間（時分） | 前房水ニ排泄ノ30分間量（ウラニン） | 前房水ニ致シ一ムセルヲ量（ウラニン）（氏液量）（瓦） | 0.1瓦ノ内濃度ウラニン水素色房水ニ要シmセルヲ量（m） | 時間（時分） | 尿中色素排泄量（%） | 時間（分時） | 肉眼的濃度 | 0.1瓦ノ血清ニ致シ一ムセルヲ量（ウラニン）（氏液量）（瓦） | 血清ニ要シmセルヲ量（ウラニン）（m） | 左同（分時） | 左同（瓦） | 左同（m） |
| 30′ | 0.94 | 29.6 | 32.5 | 30′ | 10.5 | 1′ | − | | | 50′ | ⧻ | 5.8 | 59 |
| 30′～Ⅰ | 0.54 | 25.0 | 47.3 | 30′～Ⅰ | 20.0 | 2′ | + | | 痕跡 | Ⅰ | ⧻ | 5.4 | 55 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.34 | 13.0 | 39.2 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 13.6 | 3′ | + | 0.3 | 4 | Ⅰ10′ | ⧻ | 4.9 | 50 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.37 | 4.8 | 14.0 | Ⅰ30′～Ⅱ | 7.0 | 5′ | ++ | 1.1 | 1.2 | Ⅰ20′ | ⧻ | 4.4 | 45 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.50 | 3.6 | 8.2 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 8.0 | 10′ | ⧻ | 3.3 | 3.4 | Ⅰ30′ | ⧻ | 2.2 | 23 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.20 | 0.8 | 5.0 | Ⅱ30′～Ⅲ | 2.4 | 20′ | ⧻ | 5.0 | 5.1 | Ⅱ | ⧻ | 1.5 | 16 |
| 三時間合計 | 2.89 | 76.8 | 146.2 | 三時間合計 | 61.5 | 30′ | ⧻ | 5.5 | 5.6 | Ⅱ30′ | ++ | 0.6 | 7 |
| 三時間平均濃度 | | | 24.4 | | | 40′ | ⧻ | 5.4 | 5.5 | Ⅲ | ++ | 0.4 | 5 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 29.5 |

排泄量ハ仰臥位ニ比シ遲延減少スルモノナルモ、半坐位及骨盤高位ニ於ケル初出現時間並ニ排泄量ハ殆ド遜色ヲ認メズトセリ。諸家ノ成績ニヨリ鑑ミルニ、骨盤高位ニ於テハソノ注入色素ハ腹腔吸收ノ樞機ナル横隔膜部ヘ流注セラルルヲ以テ吸收速度並ニ量ハ却テ增加スベク想像セラルルモ、實際ニ於テ反對ノ結果ヲ來セリ、之レ恐ラクハ此ノ體位ニヨリテ腹腔內臟器ノ壓迫ガ横隔膜ニ加ハリ、其ノ運動ヲ妨ゲ呼吸促迫ヲ來シ、延イテハ一般ノ血行障碍ヲ惹起シテ吸收ニ惡影響ヲ及ボスモノナランカ。之ニ反シ半坐位ニ於テソノ吸收ガ著シク遲延減少スル所以ハ、注入色素ガ下方骨盤腔ヘ流注シ吸收ノ樞機タル横隔膜及大網膜等ニ接觸ノ機會少キガタメナラン。卽前章ニ述ベタル鼠蹼部ヘ注入セラレタルモノト何等撰ブナシ。

### 第六節　結　論

一、半坐位ニ於ケル腹腔內吸收ハ仰臥位ノソレニ比シ遲延減少シ、且尿及血液內ニ於ケル消失モ亦一般ニ遲延ス。

二、骨盤高位ニ於テハソノ成績半坐位ト殆ド伯仲ス、唯初出現並ニ排泄量ハ聊優レルヲ見ルノミ、但仰臥位ノソレニ比スル時ハ稍劣レルヲ見ル。

## 第七章　「フイゾスチグミン」ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

### 第一節　序　言

腸管蠕動ノ亢進並ニ抑制ト腹腔內吸收トノ關係ヲ研究セシモノハ必ズシモ尠シトセズ。凡ソ腹腔內吸收ハ主トシテ横隔膜ニヨリテ行ハルルモ、尙其ノ他大網膜並ニ體壁腹膜ノ總テノ部分ニ於テ行ハルルモノナルハ周知ノ事實ナリ。今腸管ノ蠕動ヲ著シク亢進セシメタル後、腹腔內ヘ可檢液ヲ注入センカ、注入液ハ腸管ノ蠕動亢進ニヨリテ汎ク腹腔內壁ノ總テノ部分ニ接觸セシメラレ、殊ニ吸收ノ最モ旺盛ナル横隔膜ニ接觸ノ機會ヲ大ナラシムルモノナレバ、ソノ吸收速度並ニ量ニ於テ著シキ好影響ヲ及ボスモノナルハ想像ニ難カラズ。腸管運動ニハ振子運動、蠕動運動、回轉運動等ノ三種アリ、コノ運動ハ外部ヨリハ迷走神經、骨盤神經及交感神經(內臟神經)ニヨリ主宰セラレ、內ニ於テハアウエルバッハ氏神經節ニ由

テ調節セラル。迷走神經、骨盤神經ハ共ニ副交感神經ニ屬スルモノナレバ「フイゾスチグミン」ハ之等ノ神經末端ヲ興奮シ、或ハ其ノ興奮性ヲ亢進セシムルヲ以テ胃腸ノ痙攣的收縮ヲ來シ、コノ際血液ハ腸管壁ヨリ驅逐セラレ、タメニ一般血壓ノ上騰ヲ來スト。尙「フイゾスチグミン」ハ心臟制止機ノ興奮性ヲ增進セシメ、心動ヲ緩慢ニシ、諸種ノ分泌ヲ增進スルモノナリト。從來「フイゾスチグミン」ハ腸管ノ蠕動亢進ニヨル腹膜癒着豫防力ノ有無ニ就テ屢々論議サレタルモノニシテ、Fugel 氏(1902)ハ手術後ノ腸管麻痺ヲ未然ニ防ギ腹膜癒着ヲ豫防セントノ見地ヨリ「フイゾスチグミン」ノ皮下注射ヲ試ミ、ソノ著效アルコトヲ唱ヘタリ。

Henle 氏ハX線診斷ノ下ニ「スイゾスチグミン」ノ腸管收縮ハ不規則ニシテ、「ホルモナール」ニ因ル蠕動ハ正常ナリト立證セリ。腸管蠕動運動ノ亢進ガ腹腔內吸收ニ及ボス影響ニ就テハ一八九五年 Schnitzler u. Ewald 氏等ハ「腸管蠕動亢進ハ腹腔內吸收ヲ促進セズ」、又一九二一年 Hara 氏ハ「エゼリン」ハ「腹腔內吸收速度ニ何等影響ヲ與ヘズ」ト報告セルモ Claimont u. Haberer, (1905) Freitag (1906) 氏等ハ腸管蠕動ノ亢進ハ一時ソノ吸收ヲ促進スルモ、爾後ノ吸收經過ハ正常ト差異ヲ認メ難シト云ヘリ。

最近 Prima 氏ハ蠕動亢進ハ腹腔ノ吸收ヲ促進シ、吸收總量ノ增加ヲ來ストセリ。余ハ「フイゾスチグミン」ニヨリテ腸管蠕動ヲ亢進セシメ、之ガ腹腔內「ウラニン」液ノ吸收ニ如何ニ影響スルモノナルヤヲ解決シ、又叙上ノ如ク諸說紛々タル先人ノ業績ニ正鵠ナル判斷ヲ與ヘント欲ス。

## 第二節　實驗方法

諸種ノ準備ハ法ノ如ク之ヲ行ヒ、「サリチル」酸「フイゾスチグミン」〇・一%ヲ二竓皮下ヘ注射シ、二〇分乃至三〇分後腸管蠕動ノ著明ナルヲ認メタル後、「ウラニン」液ヲ腹腔內ヘ注入セリ。本實驗例ノ多クハ二%ノ「ウラニン」液ヲ體重一瓩ニ就キ二竓ヲ注入セシモ、三例ニ於テ五%ノ溶液ヲ用ヒタリ。コハ「ウラニン」液ノ濃度ノ差ガ腹腔吸收ニ及ボス影響ハ既ニ詳述スル所ナルモ、

## 第三節　實驗成績

上述ノ Hara 氏ガ五%ノ「ウラニン」液ヲ五竓腹腔內ヘ注入シ、「フイゾスチグミン」ノ之ニ及ボス影響ヲ見タルヲ以テ、一ツハコノ追試ノ意味ニ於テ、又二%ト五%トノ同一條件ニ於テ前房水、尿及血液等ノ初出現並ニ排泄量ヲ比較攻究センガタメナリ。

「フイゾスチグミン」ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

| 例 | 第一表(二%「ウラニン」液ヲ以テセル實驗例) 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 平均 | 第三表(五%「ウラニン」液) 1 | 2 | 3 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 15/XI | 4/XII | 12/I | 23/I | 13/X | 10/XII | | 1/XI | 21/X | 27/X | |
| 體重(瓦) | 2100 | 2300 | 2500 | 2270 | 2100 | 1980 | | 2100 | 2000 | 1950 | |
| 室溫(C) | 17° | 15° | 13° | 12° | 20.°5 | 13° | | 15° | 17° | 18° | |
| 「ヒゾスチグミン」注射ヨリ「ウラニン」液注射マデノ時間(分) | 25 | 30 | 30 | 20 | 23 | 25 | | 30 | 25 | 30 | |
| 「ウラニン」液注射量(瓩) | 4.2 | 4.6 | 5.0 | 4.5 | 4.2 | 4.0 | | 4.2 | 4.0 | 4.0 | |
| 注射時「ウラニン」液溫(C) | 39° | 38° | 39° | 38° | 38° | 39° | | 38° | 37.°5 | 39° | |
| 前房水色素初出現時間(分秒) | -58″ | 1′- | -32″ | -56″ | 1′-40″ | -55″ | 1′- | 1′-3″ | -53″ | -55″ | -57″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I | I | I | I-30′ | I-30′ | I | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度(m) | 58.2 | 46.9 | 49.3 | 57.2 | 48.3 | 68.5 | 54.7 | 86.2 | 116.3 | 99.7 | 100.7 |
| 尿中色素初出現時間(分秒) | 4′-40″ | 5′-10″ | 3′-40″ | 4′-5″ | 4′-42″ | 4′-30″ | 4′-28″ | 4′-21″ | 4′-50″ | 3′-45″ | 4′-19″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I-30′ | I | I | I | I | I | I | I | 30′ | I |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 9.6 | 6.5 | 1.9 | 3.8 | 3.6 | 8.1 | 5.6 | 14.2 | 5.0 | 10.2 | 9.8 |
| 尿中色素三時間排泄量(%) | 35.7 | 28.6 | 7.4 | 21.2 | 18.0 | 36.8 | 24.6 | 47.2 | 19.2 | 48.2 | 38.2 |
| 血中一分時色素濃度(m) | + | 1.5 | + | + | + | 2.6 | 0.7 | 2 | 2.5 | 3.1 | 2.5 |
| 血中二分時色素濃度(m) | 2.5 | 8.0 | 3.5 | 2.1 | 2.3 | 1.7 | 5.9 | 4 | 5.5 | 2.8 | 12.5 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | 30′ | 40′ | I | 50′ | 50′ | 40′ | 40′-50′ | 50′ | 40′ | 50′ | 50′ |
| 血中色素最高濃度(m) | 87 | 96 | 58 | 69 | 116 | 126 | 92 | 132 | 245 | 182 | 186.2 |
| 血中色素第三時間目濃度(m) | 26 | 18 | 27 | 31 | 40 | 21 | 27.2 | 28 | 51 | 38 | 39 |
| 血中色素三時間平均濃度(m) | 45.8 | 48.9 | 30.6 | 46.2 | 59.7 | 69.3 | 50.1 | 72.3 | 118.2 | 97.0 | 95.8 |

## 第二表

(第一表 / 第六例) 10/XII 白兎 1980瓦

前房水色素初出現時間 (分秒) ～55″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′～35″

尿中色素消失
血中色素消失 11/XII(－)
尿中色素初出現時間 4′～30″
尿中色素著明出現時間 5′～10″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要スルリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (時間) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.51 | 10.4 | 21.4 | 30′ | 4.3 | 1′ | + | 0.16 | 2.6 | 50′ | 卅 | 12.1 | 122 |
| 30′～I | 0.19 | 7.2 | 38.9 | 30′～I | 8.1 | 2′ | ++ | 1.6 | 17 | I | 卅 | 10.9 | 110 |
| I～I 30′ | 0.24 | 16.2 | 68.5 | I～I 30′ | 7.6 | 3′ | 卅 | 1.8 | 19 | I 10′ | 卅 | 10.7 | 108 |
| I 30′～II | 0.15 | 8.1 | 55.0 | I 30′～II | 7.4 | 5′ | 卅 | 4.2 | 43 | I 20′ | 卅 | 9.3 | 94 |
| II～II 30′ | 0.19 | 7.3 | 39.4 | II～II 30′ | 5.9 | 10′ | 卅 | 5.6 | 57 | I 30′ | 卅 | 9.1 | 92 |
| II 30′～III | 0.14 | 3.4 | 25.3 | II 30′～III | 3.5 | 20′ | 卅 | 8.0 | 81 | II | 卅 | 6.0 | 61 |
| 三時間合計 | 1.42 | 52.6 | 248.5 | 三時間合計 | 36.8 | 30′ | 卅 | 11.6 | 117 | II 30′ | 卅 | 3.7 | 38 |
| 三時間平均濃度 | | | 41.4 | | | 40′ | 卅 | 12.5 | 126 | III | 卅 | 2.0 | 21 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 69.3 |

## 第四表

(第三表 / 第三例) 27/X 白兎 1950瓦

前房水色素初出現時間 (分秒) 55″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′～30″

尿中色素消失 31/X(±)
血中色素消失 28/X(－)
尿中色素初出現時間 3′～45″
尿中色素著明出現時間 4′～30″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) |
| 30′ | 0.56 | 23.5 | 43.0 | 30′ | 14.2 | 1′ | ++ | 0.21 | 3.1 | 50′ | 卅 | 18.1 | 182 |
| 30′～I | 0.23 | 22.7 | 99.7 | 30′～I | 11.8 | 2′ | 卅 | 2.7 | 28 | I | 卅 | 16.3 | 164 |
| I～I 30′ | 0.23 | 15.1 | 69.6 | I～I 30′ | 9.6 | 3′ | 卅 | 3.3 | 34 | I 10′ | 卅 | 14.7 | 148 |
| I 30′～II | 0.19 | 12.8 | 68.4 | I 30′～II | 6.6 | 5′ | 卅 | 5.8 | 59 | I 20′ | 卅 | 12.6 | 127 |
| II～II 30′ | 0.16 | 10.2 | 64.8 | II～II 30′ | 3.4 | 10′ | 卅 | 9.9 | 100 | I 30′ | 卅 | 9.3 | 94 |
| II 30′～III | 0.20 | 9.7 | 49.5 | II 30′～III | 2.6 | 20′ | 卅 | 12.7 | 128 | II | 卅 | 7.0 | 71 |
| 三時間合計 | 1.57 | 94.0 | 395.0 | 三時間合計 | 48.2 | 30′ | 卅 | 14.1 | 142 | II 30′ | 卅 | 5.4 | 55 |
| 三時間平均濃度 | | | 65.8 | | | 40′ | 卅 | 17.8 | 179 | III | 卅 | 3.7 | 38 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 97.0 |

## 第四節　實驗成績總括

第一表ハ二%ノ「ウラニン」液ヲ以テセル實驗例ニシテ、前房水及尿中ヘノ色素初出現ハ極メテ迅速ニシテ、房水ヘハ平均一分、尿ヘハ平均四分二八秒ナリ、六例中二例ハ冬季ニ行ヒタルニモ拘ラズ何レモソノ出現ノ促進セラレタルヲ觀ル、房水及尿ヘノ初出現ヲ秋季標準平均ノソレニ各比較スルニ何レモ著シク催進セラル。然ルニ尿中色素排泄量ハ冬季實驗ノ七四・%ヲ最少トシ、平均二四・六%ニシテ一般ニ稍減少セリ。血液内初出現並ニ濃度ハ常態ト殆ド一致セリ、而シテソノ最高濃度時間ハ四〇分乃至五〇分ニシテ秋季標準平均ニ比シ稍々短縮シ、尚最高濃度及三時間平均濃度モ亦著明ニ增加セルヲ見ル。

第二表ハ第一表第六例ノ詳記ニシテ吸收最モ旺盛ナル好適例ナリ。第三表ハ五%「ウラニン」液ヲ以テセル實驗例ニシテ、前房水及尿中ヘノ色素初出現ハ共ニ迅速ニシテ、ソノ排泄量ハ何レモ亦秋季平均ニ匹敵セリ。血液ニ於テモ初出現並ニ最高及三時間平均濃度ハ秋季平均ト殆ド遜色ヲ見ズ。要之ソノ吸收速度ハ著シク迅速ニシテ而モソノ吸收量ハ常態ト一致セルヲ觀ル。第四表ハ第三表ノ第三例ナリ。

## 第五節　考　　按

以上ノ實驗成績ニヨリ、「フイゾスチグミン」ハ腹腔内ヘ注入セラレタル「ウラニン」液ノ吸收ニ如何ニ影響スルモノナルカハ略窺知スルヲ得ン、卽前房水並ニ尿中ヘノ色素初出現ハ何レモ迅速ナルコト疑フノ餘地ナキ所ナリ。而シテ二%液ニ於テハ尿中排泄量ハ正常ニ比シ稍遜色アルモ、血中色素濃度ハ著シク增加セリ、然ルニ五%ニ於テハソノ尿中排泄量及血中濃度ハ何レモ秋季平均ト殆ド一致セルヲ觀ル。

各例ヲ通ジ概シテ出現時間ハ著シク迅速トナルモ、個々ノ實驗ニ於テハ血中濃度並ニ尿中色素排泄量共ニ著シク增加スルアリ、又之ニ反シ共ニ著シキ減少ヲ見、又常態ト殆ドソノ差異ヲ認メ難キモノアリ、ソノ成績一律ナラズト雖、之ヲ要スルニ「フイゾスチグミン」ハ腹腔内「ウラニン」液ノ吸收ヲ促進スルモノト謂ハザルベカラズ。

翻ツテ Goldschmidt 氏ノ研究ニヨレバ腸管ノ蠕動亢進ハ腹腔内壓ヲ昂上セシメ、且腸管全部ノ容積ヲ增加ストセリ然ル時ハ腹腔内ヘ注入セラレタル物質ハ腹膜ニ汎ク接觸ノ機會ヲ與ヘラレ、殊ニ腹腔吸收ノ樞機タル横隔膜及大網膜等ヘ速カニ輸送セラレ、ソノ吸收ヲ著シク促進スルモノナリ。

又腸管ノ蠕動亢進及腹腔内壓ノ昂上ハ腹腔内臟器ノ總テノ血管並ニ淋巴管ノ循環ヲ著シク促進シ、且腹腔内液ヲ直接ニ

血管及淋巴管内へ壓出セシムトハ Voit u. Bauer 氏等ノ主張スル所ナリ。

Prima 氏ハ腸管ノ蠕動亢進ニヨリ内臓神經ノ配下ニアル部ノ循環ヲ上昇セシメ、從ツテ肝臓及腎臓ノ排泄作用ヲ著シク增加シ、腹膜ノ吸收能力ヲ著シク促進シ、ソノ吸收量ニ於テ正常ノ1¼乃至1½ヲ增加スルモノニシテ、腸管蠕動亢進方法トシテハ藥物學的モ器械的モソノ差異ヲ認メズト云ヘリ。

蠕動亢進ヲ行ハザル常態ニ於テハ、腸管内色素ノ排泄ハ主トシテ腸管上部ニ存シ、其ノ大部分ハ再血管内ヘ吸收セラレ、尿中ヨリ排泄セラル。然ルニ蠕動亢進ノ際ニ於テハ、腸管内容ノ輸送旺盛ナルニヨリ若干ハ再吸收サルルト雖、大部分ハ其ノ遑ナクシテ糞便中ニ排泄セラルルモノナラン、實驗中ニ「ウラニン」色素ヲ混ズル糞便ヲ多量ニ排出スルコトアルハ其ノ證左ナリ。凡ソ腹腔内ノ吸收ハ其ノ大部分ハ横隔膜ニヨリ營マレ、尙大網膜其ノ他腹腔内凡テノ腹膜ヨリモ行ハルルモノナルガ、腸管漿液膜ヨリノ吸收能力ニ至リテハ殆ド顧ミラレザル觀アリ 然ルニ最近藤田氏ハ摘出腸管ノ粘膜及漿液膜ニ於ケル藥物適用ノ差異ガソノ作用ニ及ボス影響ニ就テ實驗シ、藥物ノ種類ニヨリテハ粘膜ヨリモ寧漿液膜ヨリノ作用遙ニ旺盛ニナルモノアルヲ實驗セリ。飜ツテ腸管蠕動ヲ亢進セシムル時ハ、腹腔内壓亢進シ、腸管漿液膜ノ脈管ノ循環ハ著シク旺盛トナルニヨリ、腸管漿液膜ヨリノ吸收ハ當然著明ナル增加ヲ見ルハ想像ニ難カラズ 然ルニ幾多先人ノ業績ニ照スモ、亦余ノ實驗例中ニテモ、初出現ハ迅速ナルモ、血液並ニ尿中排泄量共ニ少キモノアルハ、ソノ說明ニ苦シム所ナルモ、色素ノ一定量ガ（多田氏ニヨレバ「ウラニン」ハ其七〇%迄肝臓ヨリ排泄セラルト云フ）腸管ヨリ排泄セラルルモノトセバ敢テ不可解ニ非ザルベシ。然リ而シテ注入色素液ガ腹膜ヨリ腸管内ヘ排泄セラルルニ當リ、全身循環ト關係ナキ經路ヲ取ルニハ腹腔ヨリ直接腸管壁ヲ貫通スルカ、又ハ腸管漿液膜ヨリ吸收セラレ、門脈ヲ通ジ、肝臓ヲ經テ腸管内ヘ排泄セラルルノ二路ヲ辿ルモノトセザルベカラズ。余ハ家兎數例ニ於テ開腹ノ儘蠕動亢進ヲ起サシメ、下腹腔内ニ「ウラニン」液ヲ注入シ、頸靜脈ト門脈トヨリ同時ニ採血シ、初出現時間ヲ見シニ兩者ニ於テソノ出現殆ド遲速ヲ見ズ、且濃度モ殆ド遜色ナキヲ見タリ。故ニ腹腔吸收ニ於テ腸管漿液膜ノ血管等ヨリ吸收セラレタル「ウラニン」液ハ門脈ヲ通リ、大部

分ハ肝臓ヨリ排出セラレ、直接腸管内ニ送ラルルノ經路ヲ取ルモノアルヲ考ヘザルベカラズ。次ニ直接腸管壁ヲ透徹シ、排泄サルルノ經路ハ實驗甚困難ニシテ疑問ノ多ク存スル所ナレバ俄ニ之ヲ斷定シ難シ、然シ余ハ總輸膽管ヲ結紮シ、蠕動運動ヲ亢進セシメ、「ウラニン」液ヲ腹腔内ヘ注入セシニ、腸管内排泄量ハ甚少カリシヲ以テ、此經路ハ恐ラク否定シ得ルモノナラント信ズ。

從來ノ文獻ヲ按ズルニ、腸管蠕動亢進ノ腹腔吸收ニ及ボス影響ハ、(イ)ソノ吸收ヲ促進セズト、(ロ)吸收ヲ促進スルモ吸收總量ハ正常ト何等ノ差異ヲ認メズトセルモノ、(ハ)吸收促進ト吸收總量ノ增加ヲ主張スルモノトノ三說アリ、余ハ第三說ニ左袒セント欲ス。

凡テ腸管蠕動ノ亢進ハ須ラク腹腔ノ吸收ヲ促進增加スルモノナリ、然ルニ一見吸收ヲ催進セズ或ハ吸收總量ノ常態ト差異ナキモノアルヲ思ハシムルハ、腸管蠕動ノ亢進ニヨリテ腸管漿液膜ノ吸收ガ旺盛トナリ、肝臓ヲ經テ腸管内ヘ多量ニ排泄セラレ、且體外ニ向ツテ迅速ニ輸送排除セラレ、再吸收セラルル暇ナキ爲ナラン。

### 第六節　結　論

一、「ヒゾスチグミン」ハ腸管ノ蠕動ヲ亢進シ、腹腔内壓ヲ上昇セシムルヲ以テ、腹腔内ノ吸收速度ヲ著シク促進スルモノナリ。

二、「ヒゾスチグミン」ハ腹腔内注入液ノ吸收量ヲ著シク增加セシムルモノナリ。

三、「ヒゾスチグミン」ハ腹腔吸收經過ニ於テソノ吸收ヲ促進セズ、或ハ吸收總量ガ常態ト差異ナキモノアルヲ思ハシムルハ、恐ラク腸管蠕動亢進ニヨル腸管漿液膜吸收ノ旺盛ト、腸管内色素排泄量並ニ輸送力ノ著明ナル增加促進ニヨルナルベシ。

## 第八章　麻子油ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

### 第一節　序　言

腸管蠕動運動ノ亢進ガ腹腔内ニ注入セラレタル「ウラニン」液ノ吸收ニ好影響ヲ及ボスモノナルハ前章ニ於テ明カナル事實ナリ。本章ニ於テハ其ノ腸管蠕動ノ促進方法トシテ家兎ニ蓖麻子油ヲ内服セシムル時ハ、腹腔内「ウラニン」液ノ吸收速度並ニ量ニ於テ如何ニ影響スベキカヲ闡明ニセント欲ス。一般ニ油類ハ腸ニ於テ鹼化セラレ、生ズル石鹼ノ刺戟ニヨリテ弱キ下劑的效果ヲ發揮スルモノニシテ、特ニ蓖麻子油ハ最モ優秀ナル效果ヲ現ハスモノナリ。蓖麻子油ハ主トシテ蓖麻子油酸「グリセリン」ヨリナリ、ソノ内服ニヨリ胃中ニ於テハ殆ド變化ヲ受クルナク、腸管内ニ到リ一部腸液、殊ニ膵液ノタメ鹼化セラレ、蓖麻子油酸ヲ遊離ス。蓖麻子油酸ハ極メテ微弱ナル刺戟作用ヲ有シ、之ガ腸ノ粘膜面ニ作用シ、反射的ニ腸管ノ蠕動ヲ亢進セシメ、之ガ爲メ緩下作用ヲ發揮シ、又鹼化セラレザル油分ハ機械的ニ其ノ效ヲ助援スルモノナルハ既ニ Meyer, Magnus 氏等ノ研究ニヨリ周知ノ事實ナリ、卽蓖麻子油ノ腸管蠕動運動ノ亢進作用機轉ハ前章「フイゾスチグミン」ノソレト全クソノ趣ヲ異ニセリ。而シテ Magnus 氏ノ說ニヨレバ蓖麻子油ノ作用ハ小腸ニ於テ最モ有效的ニ作用シ、大腸ニ至ル時ハ其ノ效ヲ失フモノナリト。

既ニ前章ニ於テ述ベタル如ク Prima 氏ハ蓖麻子油ニヨル腸管蠕動亢進ハソノ吸收ヲ促進スルモノナリトセリ。

## 第二節　實驗方法

家兎ニネラトン氏「カテーテル」第十號ヲ食道内ヘ挿入シ、胃ニ達セシメ、然ル後日本藥局方麻子油ヲ其ノ儘約三〇瓩ダケ胃内ヘ注入シ、約三時間ヲ經過シタル後、蠕動亢進ノ著明ナルヲ認メ、法ノ如ク實驗準備ヲ整ヘ、既定條件ノ下ニ「ウラニン」液ヲ腹腔内ヘ注入セリ。

麻子油ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

第一表

| 例 | 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 17/XI | 22/IX | 23/IX | 26/IX | |
| 體重(瓦) | 2400 | 2200 | 2250 | 2100 | |
| 室溫(C) | 18° | 27° | 28° | 27.°5′ | |
| 「ウラニン」液注射量(竓) | 4.8 | 4.4 | 4.5 | 4.2 | |
| 注射時「ウラニン」液溫(C) | 37° | 38° | 37.°5′ | 39° | |
| 前房水色素初出現時間(分秒) | 1′-2″ | 1′-14″ | 1′-6″ | 56″ | 1′-5″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度(m) | 86.7 | 78.2 | 68.6 | 64.5 | 74.6 |
| 尿中色素初出現時間(分秒) | 3′-56″ | 6′-12″ | 4′-15″ | 4′-6″ | 4′-37″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | I | I | I | I 30′ | I |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 13.6 | 13.8 | 8.5 | 11.3 | 11.8 |
| 尿中色素三時間排泄量(%) | 35.5 | 38.6 | 21.6 | 35.1 | 32.7 |
| 血中一分時色素濃度(m) | 4.0 | + | 2.5 | 9.0 | 3.9 |
| 血中二分時色素濃度(m) | 9.0 | 7.0 | 6.0 | 13.5 | 8.9 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | 40′ | 50′ | 50′ | 30′ | 40′ |
| 血中色素最高濃度(m) | 58 | 82 | 102 | 86 | 82 |
| 血中色素第三時間目濃度 m) | 15 | 23 | 21 | 32 | 22.8 |
| 血中色素三時間平均濃度(m) | 38.9 | 41.6 | 55.7 | 50.4 | 46.7 |

第二表

(第一表 第四例) 26/IX 黑兎 2100瓦

{午前九時「ヒマシ」油30竓注入
{午前十一時五十分「ウラニン」注射

前房水色素初出現時間 (分秒) ～56″
前房水色素著明出現時間(分秒) 1′～ 9″

尿中色素初出現時間 4′～6″
尿中色素著明出現時間 5′～5″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | 「ウラニン」前房水30分間ノ排泄量 (竓) | 「ウラニン」房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (竓) | 0.1竓ノ「ウラニン」房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | 「ウラニン」血清0.1竓ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (竓) | 「ウラニン」血清0.1竓内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (竓) | | 左同 (m) |
| 30′ | 0.87 | 47.2 | 55.3 | 30′ | 6.8 | 1′ | + | 0.8 | 9 | 50′ | 卅 | 7.8 | 79 |
| 30′～I | 0.52 | 33.0 | 64.5 | 30′～I | 7.9 | 2′ | ++ | 1.25 | 13.5 | I | 卅 | 6.9 | 70 |
| I～I 30′ | 0.37 | 19.7 | 54.2 | I～I 30′ | 11.3 | 3′ | ++ | 1.9 | 20 | I 10′ | 卅 | 6 5 | 66 |
| I 30′～II | 0.18 | 2.5 | 14.9 | I 30′～II | 4.9 | 5′ | 卅 | 3.4 | 35 | I 20′ | 卅 | 5.5 | 56 |
| II～II 30′ | 0 16 | 2.0 | 13 5 | II～II 30′ | 3.2 | 10′ | 卅 | 5.8 | 59 | I 30′ | 卅 | 4.8 | 49 |
| II 30′～III | 0.06 | 0.8 | 14.3 | II 30′～III | 1.0 | 20′ | 卅 | 7.9 | 80 | II | 卅 | 3.2 | 33 |
| 三時間合計 | 2.16 | 105.2 | 216.7 | 三時間合計 | 35.1 | 30′ | 卅 | 8.5 | 86 | II 30′ | 卅 | 3.2 | 33 |
| 三時間平均濃度 | | | 36.1 | | | 40′ | 卅 | 8.5 | 86 | III | 卅 | 3.1 | 32 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 50.4 |

## 第四節　實驗成績總括

本實驗ハ大體ニ於テ秋季ニ行ヒタルモノナリ、前房水內初出現ハ平均一分五秒ニシテ、尿ヘハ四分三七秒、ソノ排泄量ハ三二·七%、血液內初出現ハ平均一分時ニシテ三·九m、最高濃度時間平均ハ四〇分ニシテ八二mナリ、三時間平均濃度ハ四六·七mナリ。之ヲ標準秋季平均ト相對比スル時ハ房水、尿、血液內初出現ハ何レモ促進セラレ諸排泄量モ亦一般ニ增加セルヲ觀ル。而シテ腸管ノ蠕動亢進ニヨル實驗中「ウラニン」色素ノ混在セル糞便ガ多量ニ排泄セラレ、尙實驗直後ニ開腹スル時ハ腸管內容ハ悉ク「ウラニン」色素ヲ以テ著明ニ染色セラルヽヲ見ル。第二表ハ第一表第四例ヲ詳記セルモノナリ、卽房水、尿、血液內ヘノ初出現、排泄量及其ノ消長ハ何レモ秋季平均標準例ニ比シ優越セリ。

本例ハ翌朝死亡セルヲ以テ血液並ニ尿中色素消失ハ共ニ知ル能ハザリキ。

## 第五節　考　　按

既ニ前章ニ於テ腸管蠕動亢進ガ腹腔內吸收ニ好影響ヲ與フルモノナルヲ詳述セリ。Prima 氏ノ實驗ニヨレバ蓖麻子油ニヨル腸管蠕動亢進ハ「フイゾスチグミン」及、Darm Kompression ニヨルソレト何等其ノ差異ヲ認メズ、且吸收ヲモ同樣ニ促進スルモノナリト、卽氏ノ研究ニヨレバ一%「メチレンブラウ」液ノ膀胱內出現ハ「フイゾスチグミン」ニ於テハ一二分乃至一六分、Darm Kompression ニテハ一二分乃至一六分、蓖麻子油ニテハ一四分乃至一九分ナリシト。

余ノ研究ニヨレバ「フイゾスチグミン」ニ於テハ房水內初出現ノ平均ハ一分、尿ヘハ四分二八秒、尿色素排泄量ハ二四·六%血液三時間平均濃度ハ五〇·一mニシテ、蓖麻子油ニ於テハ房水ヘハ一分五秒、尿ヘハ四分三七秒、尿排泄量ハ三二·七%、血液濃度ハ四七·六mニシテ、彼此相對比スル時ハソノ吸收、成績ノ殆ド伯仲セルヲ見ル。之ヲ要スルニ蓖麻子油ノ投與ハ Prima 氏ノ說ト一致シ、腹腔內ノ吸收ヲ著シク促進スルモノナリ。而シテソノ吸收促進機轉ハ恐ラクハ「フイゾスチグミン」ノ場合ト同樣ニ蠕動亢進ニヨリテ注入液ガ橫隔膜其ノ他ノ吸收樞機ト接觸スル機會ノ增大セラレタル爲ナラン、尙蓖麻子油ノ刺戟ニヨル腸管壁ノ充血モ亦ソノ吸收促進ノ一因ヲナスモノナランカ。

## 第六節　結　　論

一、蓖麻子油投與ハ Prima 氏ノ所說ト一致シ、「フイゾスチグミン」ト同樣ニ腹腔內ノ吸收ヲ著シク促進增加スルモノナリ。

# 第九章　温熱及寒冷ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

## 第一節　序　言

生活體ハ周圍ノ温度ノ高低ニヨリ、ソノ生活現象ニ影響ヲ享ケ、著明ナル新陳代謝ノ變動ヲ見ルモノナリ。古來温熱及寒冷ニヨル治療ハ日常卑近ニ應用サレツヽアルニモ拘ラズ、ソノ生活體ニ及ボス學術的ノ研究ハ甚尠シ。最近堀氏ハ寒冷及温熱ノ下腿血流及新陳代謝ニ及ボス影響ニ就テ廣汎ナル學術的報告ヲ發表サレ、茲ニ寒冷及温熱ノ治療並ニ研究ニ一大刺戟ト興味トヲ與ヘラレタルハ未人ノ耳目ニ新ナル所ナリ。寒冷温熱ノ生活體ニ及ボス影響ニ就テノ文献ハ既ニ堀氏ノ報告ニ汎ク古今東西ニ於ケル重要ナルハ殆ド漏スナキヲ以テ、余ハ茲ニ再之ヲ贅セズ、唯余ノ實驗ニ關係アルモノノミヲ引用セント欲ス。Winternitz 氏ハ温熱ヲ作用セシムレバ心動ニ初ニ緩徐トナリ後ニ速進シ、血管ハ熱作用強キ時ハ一時收縮シ後擴張ス、温熱及機械的刺戟ハ之レヲ受ケタル細胞ノ機能ヲ高メ、營養卽血流及體液ノ吸收ヲ增進スト云フ。寒冷ヲ作用セシムレバ、一時血管ハ收縮スルモ、ソノ寒冷ノ刺戟ノ强弱ニ應ジ、或ハ急速ニ、或ハ緩徐ニ擴張ス。永ク冷却スレバ、血液循環ハ緩徐トナリ、且新陳代謝ハ冷却サレタル組織ニ於テ減少スト。Goldscheider (1925) Uyeno (1923) 氏等モ加温ニヨリ、ソノ局部ノ新陳代謝ヲ高ムト。Tannenberg 氏 (1925) ハ家兎ヲ體温ヨリ五〇度迄加温スル時ハ血管擴張スト。Klapp 氏ハ家兎ノ腹部ヲ熱氣浴ニテ長時間高温ヲ作用セシメ、後開腹セシニ全腹壁、腸管、横隔膜ノ漿液膜ニ著明ノ充血ヲ認メタリト。Strasburger 氏ハ寒冷ヲ作用セシムル時ハ一時血管收縮シ、次ニ反應充血ヲ起シテ之ヲ擴張ス。急激ノ寒冷刺戟ニヨリテハ血管ハ一時收縮シ、後擴張ス。永續的冷却ハ永續的ニ血管ヲ收縮ス。繇ツテ寒冷及温熱ガ漿液膜腔内吸收ニ及ボス影響ニ就テハ其ノ文献少シトセズ、若生氏ハ關節部ニ加温或ハ冷却セシメ、ソノ腔内ヘ「ウラニン」液ヲ注入シ、ソノ眼前房水内出現ト尿中排泄量ニヨリテ關節腔内ノ吸收ノ良否ヲ忖度セリ。伊藤氏ハ腹壁ニ熱蒸氣ヲ作用セシメ、腹腔内ニ「フエノールスルフオフタレイン」ヲ注入シ、ソノ尿中出現時間並ニ排泄量ニヨリテ腹腔吸收ノ良否ヲ見タリ。谷氏ハ若生氏ト同樣ニ關節部ヲ加温冷却シ、腔内ヘ Asorbin, Y. ヲ注入シ、其ノ膽汁及尿中ヘ排泄セラル、量及經

過ヲ測定シ、關節腔内ノ吸收ノ良否ヲ研究セリ。余ハ腹壁ヲ適當ナル方法ヲ以テ加温冷却シ、然ル後腹腔内ヘ「ウラニン」液ヲ注入シ、ソノ吸收狀況ヲ見、以テ腹腔吸收ニ及ボス影響ヲ知リ、且一瞬時ノ冷却ガ腹腔吸收ニ對シテ如何ニ影響スルモノナルカヲ觀察セント欲ス。

## 第二節　實驗方法

加温方法トシテハ始メ電熱裝置ヲ以テセルモ、實驗操作ノ都合上却テ良果ヲ得ザリシタメ、簡單ニ家兎ノ腹壁上ニ離被架ノ如キ臺ヲ置キ、此ノ上ニ「フランネル」ヲ敷キ、數個ノ懷爐ヲ載セ、「フランネル」ニテ覆ヒ、熱氣ヲ腹壁ニ作用セシメタリ。此ノ際腹壁ニハ何等重量ヲ負ハシメズ、又ソノ熱氣ヲ一定溫度ニ保タシムル樣ニ懷爐ノ位置ト數トヲ加減シ、腹壁上並ニ肛門内ニ驗溫器ヲ挿入シ、ソノ溫度ヲ常ニ觀察セリ。加溫約二〇分乃至三〇分ニシテ肛門内溫度一度以上ノ昇上ヲ見タル後、「ウラニン」液ノ注入ヲ施行セリ。冷却ハ短時間及長時間ノ冷却法ヲ行ヒタリ。冷却方法ハ加溫ト同樣ノ操作ノ下ニ氷囊内ニ氷片及食鹽ヲ入レ、直接腹壁ニソノ重量ヲ負ハサザル程度ニ於テ接觸セシメ、一〇分乃至一時間半冷却セリ。

## 第三節　實驗成績

溫熱ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

第一表（加溫實驗例）

| 例 | 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 7/XI | 12/XI | 13/XI | 27/XI | |
| 體重（瓦） | 2350 | 2220 | 2300 | 2050 | |
| 室溫（C） | 18° | 17° | 17° | 20° | |
| 熱氣溫度（C） | 45°～57° | 45°～56° | 43°～55° | 45°～55° | |
| 體溫（肛門）加溫前 | 37.°5 | 37° | 38° | 37° | |
| 體溫（肛門）加溫後 | 38.°5 | 38.°5 | 39.°5 | 38° | |
| 「ウラニン」液注射量（瓩） | 4.7 | 4.5 | 4.6 | 4.0 | |
| 注射時「ウラニン」液溫（C） | 39° | 38.°5 | 38° | 39° | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 58″ | 1′～5″ | 1′～2″ | 57″ | 1′～1′ |
| 前房水色素最高濃度時間 | 30′ | I | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度（m） | 78.2 | 44.7 | 58.9 | 65.7 | 61.9 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 3′～43″ | 4′～40″ | 4′～25″ | 4′～ | 4′～12″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | 30′ | I | I | I 30′ | I |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 17.7 | 10.2 | 11.2 | 10.6 | 12.4 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 42.9 | 33.6 | 42.4 | 36.7 | 38.9 |
| 血中一分時色素濃度（m） | 3.2 | 2.3 | 1.9 | 2.7 | 2.5 |
| 血中二分時色素濃度（m） | 7 | 4.5 | 3 | 4 | 4.6 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | 30′ | 50′ | 40′ | 40′ | 40′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 108 | 79 | 89 | 93 | 92.3 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 18 | 58 | 43 | 31 | 37.5 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 41.5 | 56.4 | 59.2 | 49.9 | 51.8 |

## 第二表（加溫）

（第一表 第四例） 27/XI 茶褐兎 2050瓦

尿中色素消失 30/XI(−)
血中色素消失 28/XI(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 57″
前房水色素著明出現時間（分秒） 1′〜20″

尿中色素初出現時間 4′〜
尿中色素著明出現時間 6′〜30″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間（時分） | ウラニン前房水30分間ノ排泄量（瓩） | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度（m） | 時間（時分） | 尿中色素排泄量（%） | 時間（分時） | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度（m） | （分時） | 左同（瓩） | | 左同（m） |
| 30′ | 1.00 | 31.1 | 32.1 | 30′ | 3.1 | 1′ | + | 0.17 | 2.7 | 50′ | ++ | 80 | 81 |
| 30′〜I | 0.38 | 24.6 | 65.7 | 30′〜I | 4.9 | 2′ | ++ | 0.3 | 4 | I | ++ | 75 | 76 |
| I〜I 30′ | 0.47 | 22.6 | 49.1 | I〜I 30′ | 10.6 | 3′ | ++ | 0.7 | 8 | I 10′ | ++ | 75 | 76 |
| I 30′〜II | 0.36 | 15.9 | 45.2 | I 30′〜II | 8.1 | 5′ | +++ | 1.6 | 17 | I 20′ | ++ | 69 | 70 |
| II〜II 30′ | 0.28 | 9.8 | 36.0 | II〜II 30′ | 5.8 | 10′ | +++ | 3.5 | 36 | I 30′ | ++ | 64 | 65 |
| II 30′〜III | 0.19 | 2.8 | 15.7 | II 30′〜III | 4.2 | 20′ | +++ | 7.1 | 72 | II | ++ | 4.3 | 44 |
| 三時間合計 | 2.68 | 106.8 | 243.8 | 三時間合計 | 36.7 | 30′ | +++ | 8.1 | 82 | II 30′ | ++ | 3.9 | 40 |
| 三時間平均濃度 | | | 40.6 | | | 40′ | +++ | 9.2 | 93 | III | ++ | 3.0 | 31 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 49.9 |

## 寒冷ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

| 例 | 第三表（冷却實驗例） 1 | 2 | 3 | 平均 | 第五表（一時的冷却實驗例） 1 | 2 | 3 | 4 | 平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 實驗月日 | 9/XI | 25/XI | 8/X | | 15/XI | 23/XI | 28/XI | 2/X | |
| 體重（瓦） | 2200 | 2300 | 2700 | | 2230 | 2000 | 2000 | 2300 | |
| 室溫（C） | 18° | 14° | 21° | | 17° | 15° | 14° | 20° | |
| 冷却時間（時分） | I | I 30′ | I 30′ | | 8′ | 10′ | 13′ | 10′ | |
| 冷却後色素注入マデノ時間（時分） | 10′ | 15′ | 15′ | | I | I 10′ | I | I | |
| ウラニン液注射量（瓩） | 4.4 | 4.6 | 5.4 | | 4.4 | 4.0 | 4.0 | 4.6 | |
| 注射時ウラニン液溫（C） | 39° | 38° | 39° | | 38° | 39° | 37° | 38 | |
| 前房水色素初出現時間（分秒） | 1′-51″ | 2′-8″ | 2′- | 2′- | 1′-14″ | 1′-25″ | 1′-4″ | 56″ | 1′-10″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | I 30′ | II | II | II | I | I 30′ | I | I | I |
| 前房水色素最高濃度（m） | 21 | 11 | 15 | 15.7 | 98.9 | 45.2 | 69.5 | 63.2 | 69.2 |
| 尿中色素初出現時間（分秒） | 8′-20″ | 6′-52″ | 7′-21″ | 7′-31″ | 4′-6″ | 4′-21″ | 4′-10″ | 3′-35″ | 4′3″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | III | II | II -30′ | II 30′ | 30′ | I | I | I | I |
| 尿中色素最高排泄量（%） | 4.4 | 3.1 | 2.8 | 3.4 | 11.1 | 9.2 | 5.1 | 12.5 | 9.5 |
| 尿中色素三時間排泄量（%） | 13.1 | 10.8 | 11.9 | 11.9 | 39.4 | 43.5 | 34.2 | 57.6 | 43.7 |
| 血中一分時色素濃度（m） | ± | − | ± | ± | 2.4 | + | ++ | 3.1 | 1.4 |
| 血中二分時色素濃度（m） | + | + | + | + | 5.3 | 3.6 | 1.8 | 9.5 | 5.1 |
| 血中色素最高濃度時間（時分） | II 30′ | III | III | III | 40′ | 50′ | 50′ | 40′ | 40′-50′ |
| 血中色素最高濃度（m） | 38 | 22 | 31 | 30.3 | 108 | 87 | 52 | 93 | 85 |
| 血中色素第三時間目濃度（m） | 33 | 22 | 31 | 28.7 | 47 | 25 | 19 | 11 | 25.5 |
| 血中色素三時間平均濃度（m） | 18.2 | 15.1 | 13.4 | 15.6 | 68.5 | 45.2 | 38.1 | 48.2 | 50.0 |

## 第四表（冷却）

（第三表 第三例） 8/X 白兎 2700瓦

尿中色素消失 12/X(±)
血中色素消失 9/X(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 2′〜
前房水色素著明出現時間（分秒） 2′〜55″

尿中色素初出現時間 7′〜21″
尿中色素著明出現時間 10′〜 5″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間（時分） | ウラニン前房水30分間ノ排泄量（瓩） | ウラニン房水量ヲ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度（m） | 時間（時分） | 尿中色素排泄量（%） | 時間（分時） | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度（m） | （分時） | 左同（瓩） | | （m） |
| 30′ | 0.38 | 0.56 | 2.5 | 30′ | 1.0 | 1′ | ± | | | 50′ | ++ | 1.0 | 11 |
| 30′〜Ⅰ | 0.08 | 0.34 | 5.3 | 30′〜Ⅰ | 1.0 | 2′ | + | 0 | 1 | Ⅰ | ++ | 1.1 | 12 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.12 | 1.00 | 9.3 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 1.8 | 3′ | + | 0.08 | 1.8 | Ⅰ10′ | +++ | 1.4 | 15 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.20 | 2.80 | 15.0 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 2.7 | 5′ | ++ | 0.38 | 4.8 | Ⅰ20′ | +++ | 2.25 | 23.5 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.11 | 1.48 | 14.5 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 2.8 | 10′ | ++ | 0.45 | 5.5 | Ⅰ30′ | +++ | 2.3 | 24 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.11 | 1.36 | 13.4 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 2.6 | 20′ | ++ | 0.81 | 9.1 | Ⅱ | +++ | 2.4 | 25 |
| 三時間合計 | 1.00 | 7.54 | 60.0 | 三時間合計 | 11.9 | 30′ | ++ | 0.9 | 10.0 | Ⅱ30′ | +++ | 2.8 | 29 |
| 三時間平均濃度 | | | 10.0 | | | 40′ | ++ | 1.1 | 12.0 | Ⅲ | +++ | 3.0 | 31 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 13.4 |

## 第六表（一時的冷却）

（第五表 第四例） 2/X 白兎 2300瓦

尿中色素消失 7/X(−)
血中色素消失 3/X(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 56″
前房水色素著明出現時間（分秒） 1′〜40″

尿中色素初出現時間 3′〜35″
尿中色素著明出現時間 4′〜55″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間（時分） | ウラニン前房水30分間ノ排泄量（瓩） | ウラニン房水量ヲ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度（m） | 時間（時分） | 尿中色素排泄量（%） | 時間（分時） | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量（瓩） | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度（m） | （分時） | 左同（瓩） | | （m） |
| 30′ | 1.03 | 41.4 | 41.2 | 30′ | 12.4 | 1′ | + | 0.21 | 3.1 | 50′ | +++ | 8.9 | 90 |
| 30′〜Ⅰ | 0.72 | 44.8 | 63.2 | 30′〜Ⅰ | 12.5 | 2′ | ++ | 0.85 | 9.5 | Ⅰ | +++ | 8.1 | 82 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.60 | 28.8 | 49.0 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 11.8 | 3′ | ++ | 1.8 | 19 | 10′ | +++ | 5.5 | 56 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.50 | 11.3 | 23.6 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 8.6 | 5′ | +++ | 3.4 | 35 | 20′ | +++ | 5.3 | 54 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.54 | 4.8 | 9.9 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 8.2 | 10′ | +++ | 5.8 | 59 | 30′ | +++ | 4 8 | 49 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.40 | 2.5 | 7.3 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 4.1 | 20′ | +++ | 8.6 | 87 | Ⅱ | +++ | 2.2 | 23 |
| 三時間合計 | 3.79 | 133.6 | 194.2 | 三時間合計 | 57.6 | 30′ | +++ | 8.5 | 86 | Ⅱ30′ | +++ | 1.4 | 15 |
| 三時間平均濃度 | | | 32.4 | | | 40′ | +++ | 9.2 | 93 | Ⅲ | +++ | 1.0 | 11 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 48.2 |

## 第四節　實驗成績總括

第一表ハ前腹壁溫度攝氏四三度乃至五七度ノ永續加溫ニヨリ、肛門內溫度ハ加溫前ト比較シ平均一・二五度ノ昇上ヲ見タル實驗例ニシテ、共ニ十一月ニ於テ之ヲ施行セリ。其ノ前房水、尿、血液內初出現ハ之ヲ標準秋季平均ト比較スル時ハ、何レモソノ吸收著シク迅速ナルヲ見ル、又尿中色素排泄量及血液內最高濃度及三時間平均濃度ハ何レモ著シク增加シ、且血液內最高濃度時間ハ平均四〇分ニシテ短縮セリ。要スルニ加溫ハ腹腔ノ吸收ヲ著シク促進スルモノト謂ハザルベカラズ。第二表ハ第一表第四例ノ詳記ナリ。第三表ハ永續冷却例ニシテ肛門內溫度二度以上ノ降下ヲ待テ「ウラニン」液注射ヲ施行セリ、ソノ前房水、尿、及血液內初出現平均ハ之ヲ標準秋季平均ニ比較スル時ハ著シキ遲延ヲ見ル、次ニ排泄量ハ尿血液ニ於テモ共ニ標準平均ニ比較スル時ハ格段ノ遜色ヲ見タリ。要スルニ永續ノ冷却ハ腹腔ノ吸收ヲ著明ニ障碍スルモノナリ。第四表ハ第三表第三例ヲ詳記セルモノニシテ、尿中、色素ノ消失ハ四日目ニ於テモ尙末ダ痕跡ヲ認メ得ル程度ナルモ、血液內色素ハ二十四時間ニシテ殆ド消失セリ。第五表ハ急激ニ腹壁ヲ冷却スルコト一〇分間後之ヲ除去シ、一時間經過ノ後「ウラニン」液ノ注入試驗ヲ施行セルモノニシテ、前房水、尿、血液內初出現ハ之ヲ標準秋季平均ニ比スル時ハ一般ニ促進セラルヽヲ見ル、尙ソノ排泄量ハ何レモ增加セリ、卽尿中色素排泄量多クシテ、然モ血液內濃度モ亦高シ。

要スルニ急激ナル一時的冷却ハソノ腹腔內吸收ヲ著シク促進スルモノナリ第六表ハ第五表ノ第四例ニシテ血液及尿中色素消失ハ正常ト殆ド大差ナシ。

## 第五節　考　按

腹壁ヲ適度ニ加溫スル時ハ腹腔內臟器ノ血行ヲ旺盛ニシ、蠕動運動ハ亢進セラル、ニヨリ、ソノ腹腔內吸收ハ著シク促進セラル、モノナルハ想像ニ難カラズ。Klapp 氏ハ腹壁加溫ニヨリ腹腔內臟器ニ動脈性充血ヲ招來シ、腹膜ノ吸收能力ヲ亢進セシムルモノナリトセリ。余ノ成績ヲ見ルニ房水、尿、血液內初出現ハ何レモ著シキ促進ヲ認メタリ。而シテソノ尿中色素排泄量モ亦增加セルヲ見ル。Meyer 氏ノ記載スル所ニヨレバ皮膚ニ溫熱ヲ作用セシムル時ハ、腎臟ノ血管ヲ擴張セシメ利尿ヲ起スモノナリト、故ニ腎臟ヨリノ色素排泄量ノ增加ハ腎臟血管ノ擴張ニヨル利尿作用亢進ニヨルモノナラン。而シテ血液內平均濃度モ亦著シキ增加ヲ見ルモノナレバ、ソノ初出現ノ迅速ナルヲ以テスルモ溫熱ハ腹腔ノ吸收ヲ著明ニ增進スルモノトセザルベカラズ。然ルニ Schnitzler u. Ewald 氏等ノ實驗ニヨレバ攝氏八〇度ニ加溫セラレタル二%ノ沃度加里液ヲ一〇瓩腹腔內ヘ注入スル時ハ、正常ト變ラザル速度ヲ以テ吸收セラル、モノナリトセリ、コハ第四章季節並ニ注入液溫度ノ差異ガ腹腔吸收ニ及ボス影響ニ於テ論ジタル如ク、八〇度ニ加溫セル注入液ハ直接腹膜ヲソノ溫熱ニヨリ障碍スルヲ以テ、ソノ吸收機能ハ却ツテ阻害セラルベキモノナラン。Colubinin 氏ニヨレバ溫熱ハ腸管蠕動運動ヲ全ク

減弱スルモノナリトセルモ、諸家ノ實驗ニヨル時ハ蠕動運動ハ一般ニ亢進スルヲ原則トセリ、卽加温ニヨル腹腔內吸收ノ著シキ促進ハ恐ラク腹腔內臟器ノ血行ノ旺盛ト腸管蠕動運動ノ亢進ニヨルベシト思惟セラル。腹壁ヲ冷却スル時ハ加温ニ反シ、腹腔內臟器ノ血管ヲ著明ニ收縮ス。Strasburger 氏ハ永續的ノ冷却ハ永續的ニ血管ヲ收縮スト。

Schnitzler u. Ewald 氏等ノ實驗ニヨレバ腹壁ノ冷却ハ腹腔ノ吸收ヲ著シク減弱スト。又 Danielson 氏ノ實驗ニヨレバ細菌ヲ腹腔ニ注入シ、腹壁ヲ冷却スル時ハ、對照ニ比シ死亡スルモノ少キヲ見、冷却ハ細菌ノ腹腔吸收ヲ遲延セシムト、之ニ反シ加温ハ細菌ノ吸收ヲ迅速ナラシメ、試驗動物ヲヨク死ニ至ラシムト。又、Wertheimer 氏ニヨレバ皮膚ノ冷却作用ハ知覺刺戟ニヨリ反射的ニ腎臟血管ヲ收縮セシムトセリ。以上諸家ノ實驗ニ鑑ミ、余ノ成績ヲ按ズルニ、冷却作用ニヨリ腹腔內吸收ノ著シキ減弱ヲ來スハ、冷却ニヨル腹腔內臟器血管ノ收縮ニヨル新陳代謝ノ低下ニ起因スルモノナラン。又尿中色素排泄量ハ僅ニ平均一一・九％ニ過ギズ、是血液內色素ノ濃度低下ニヨルナランモ、又皮膚ノ冷却ガ腎臟血管ヲ收縮セシタメ、色素ノ排泄ヲ阻害セシモノナラン。次ニ急激ナル一瞬時ノ腹壁冷却後、一定時間ヲ經過シタル後腹腔ノ吸收ヲ試驗スル時ハ、ソノ初出現ハ促進セラレ、尿中色素排泄及血液內濃度モ亦增加ス、卽腹腔內ノ吸收ハ稍々促進セラルル傾向アリ。最近堀氏ノ研究ニヨレバ短時間寒冷ヲ局所ニ作用セシムル時ハ其後一定時間局所血液ノ流速ヲ高メ、同時ニ新陳代謝作用ヲ高ムト。由之觀之余ガ急激ニ十分間腹壁ヲ冷却シ、一時間經過ノ後腹腔ノ吸收ヲ檢索セシニ、ソノ吸收ノ迅速トナレルヲ見シハ、短時間ノ冷却ニヨリ反應的ニ腹腔內臟器ノ充血ヲ來シ、血行ヲ旺盛ニシ、同時ニ新陳代謝ヲ昂上セシメタルニヨルナラン。然ルニ Schnitzler u. Ewald 氏等ハ腹腔內ヘ三個ノ胡桃大ヲ氷片ヲ入レ、二〇％ノ沃度加里液ヲ一竿注入シタル實驗ニ於テ、全ク瞬間ノ冷却ハ腹腔ノ吸收ヲ遲延セシメズトセリ。兩氏ノ實驗ハ腹腔內ヘ直接氷片ヲ入レタルモノナレバ、之ヲ余ノ腹壁ヲ急激ニ暫時冷却セシモノト直ニ比較シ能ハザルモ、堀氏及 Strasburger 氏等ノ實驗ニ鑑ミ、一時ノ冷却ガ反應充血ヲ來シ、腹腔內臟器ノ血行ヲ旺盛ニシ、新陳代謝ヲ良好ナラシムルタメ、却ツテソノ吸收ヲ速進セシメタルモノナランカ。

## 第六節　結　論

(一)、腹壁ヲ加温スル時ハ腹腔ノ吸收ハ著シク促進セラルルモノナリ。
(二)、腹壁ヲ冷却スル時ハ腹腔吸收ハ著明ニ障碍セラル。
(三)、腹壁ノ急激ナル瞬時ノ冷却ハ腹腔ノ吸收ヲ却ッテ促進セシムルノ傾向アリ。

# 第十章　「エーテル」ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

## 第一節　序　言

「エーテル」ハソノ局所作用トシテ知覺鈍麻ヲ來シ、局所ノ厥冷麻痺ヲ起ス。而シテ又組織中ヘ極メテ容易ニ侵入シ、鋭敏ナル組織神經纖維、血管壁等ヲ刺戟シ、同時ニ一部ハ吸收セラレ、直接ニ呼吸並ニ血行ノ中樞ニ作用スルモノナリ。Nanny, Plosynud, Gyonayai 氏等ニヨレバ「エーテル」ハ溶血性物質ニシテ赤血球ヲ破壞シ、凝固性血栓ヲ作成スト、Aschoff 氏ハ血液凝固ニ作用ナキモ血漿蛋白質ヲ沈澱スト。

Loeb 氏ハ一〇瓩迄ハ血管内ヘ注入スルモ血栓ヲ作成セズトセリ。「エーテル」ノ腹腔内注入ニヨル腹腔内臓ニ及ボス研究ハ、古來幾多ノ學者ニヨリ報告セラレタリ。加藤氏ノ實驗ニヨレバ、家兎ノ腹腔内ヘ「エーテル」ヲ注入スルトキハ、腹腔内滲出液並ニ血行中ノ白血球ハ稍著明ニ增加シ、血壓ハ注入前ノ½或ハソレ以下ニ降下シ、腹腔内温度モ攝氏三度内外低下シ、呼吸モ屢其ノ數ヲ減ズ、尿中ニ血液ヲ見ザルモ、蛋白、糖ヲ證明セルアリ。又 Groïenudeg 氏ニヨレバ「エーテル」ノ適量ハ腹膜ニ對シ反應性炎症ヲ惹起セシメ、以テ腹腔ノ細菌及其ノ毒素吸收力ヲ減退セシムルノ作用アリト。馬島氏ハ「エーテル」ハ腹腔内ニテ血性漿液性滲出液ヲ招來シ、又纖維性癒着ヲ貼スコト多シ、且過多ノ「エーテル」ハ動物ヲ致死セシムルノ危險アリト。

Frankenstein 氏 (1922) ハ「エーテル」ヲ腹腔内ヘ注入スル時ハ、腸管蠕動運動ヲ亢進スルヲ以テ腹膜癒着豫防作用アルヲ主張セリ。

若生氏(1925)「エーテル」ハ血管擴大スルヲ以テ、關節腔內吸收ヲ促進スト。藤田氏(1925)ノ研究ニヨレバ「エーテル」ノ蒸氣ハ摘出腸管ノ漿液膜面ヨリ作用セシムル時ハ著明ノ麻痺作用ヲ呈スルニ拘ラズ、粘膜ヨリハ殆ド影響セズト。叙上ハ「エーテル」ノ生活體ニ作用スル實驗ノ一端ナルモ、腹腔內ヘ「エーテル」ヲ注入スル時ハ腹腔內臟器ノ厥冷麻痺ヲ來シ、且ソノ血行ニ變化ヲ與ヘテ滲出液ヲ招來シ、腸管ノ蠕動運動ヲ亢進スルモノナルハ疑ヲ容レズ。然ラバ「エーテル」注入後ニ於ケル腹腔內吸收作用ヲ見ルモ亦興味アル問題ナリ。

## 第二節　實驗方法

「エーテル」ヲ家兎ノ腹腔內ヘ一瓩以上注入スル時ハ、動物ヲシテ直ニ致死セシムル虞アルヲ以テ、其ノ使用量ヲ〇・三乃至〇・五瓩トセリ。既定ノ如ク家兎ヲ固定シ、臍窩上部ニ於テ麻醉用「エーテル」ヲ注入シ、然ル後其ノ直後一〇分、四〇分三時間ニシテ前記同樣ノ方法ヲ以テ「ウラニン」液ノ吸收ニ及ボス「エーテル」ノ影響ヲ見タリ。

## 第三節　實驗成績（次表）

本實驗ハ何レモ冬季ニ於テ施行セルモノニシテ、第一表ハ「エーテル」注入直後ニ於ケル「ウラニン」液吸收試驗成績ナリ。前房水、尿、血液內初出現ハ冬季標準平均ト大差ナキヲ見ルモ、尿中色素排泄量ハ平均一四・八％ニシテ著シキ減少ヲ見ル、血液內最高濃度時間ハ稍遲延スルモ、ソノ濃度ハ却ツテ著明ナル增加ヲ見タリ。第二表ハ第一表第二例ニシテソノ出現ハ稍迅速ナルモ尿中色素ノ排泄量ハ著シク減少セリ。第三表ハ「エーテル」注入後一〇分ニシテ「ウラニン」液注射ヲ行ヒタルモノニシテ、前房水、尿及血尿內「ウラニン」初出現ハ一般ニ遲延シ、剩ヘ色素排泄量ハ前房水及尿ニ於テ共ニ著シク減少セリ、血液內最高濃度時間ハ遲ルヽモ、色素ノ最高濃度並ニ三時間平均濃度ハ共ニ稍增加セリ。第四表ハ第三表第三例ヲ詳記セルモノナリ。第五表ハ四〇分後ニ於ケル實驗例ニシテ前房水及血液內「ウラニン」出現ハ殆ド正常ニ近ク、尿ニ於テハ寧ロ迅速ニシテソノ排泄量ハ冬季標準平均ノ½ニ近ク、血液內色素濃度ハ稍增加セリ。第六表ハ第五表第二例ナリ。第七表ハ「エーテル」注入後三時間後ノ實驗例ニシテ、前房水、尿、血液內初出現ハ一般ニ促進セラレ、房水、血液內色素濃度ハ著シク增加スルモ、尿中色素排泄量ハ一三％ニシテ、冬季平均ノ半量ニ過ギズ。第八表ハ第七表ノ二例ナリ。要之「エーテル」注入直後ノ「ウラニン」液ノ初出現ハ平常ト大差ナキモ、一〇分後ニ於テハ著シク遲延ス。尙四〇分後ニ於テハ色素出現ハ平常ニ近キモ、三時間後ニ於テハ却ツテ迅速ナルヲ見ル。然ルニ尿中色素排泄量ハ何レモ著シク障碍セラレ、冬季平均ノ半量ニ過ギズ、從ツテ血液內色素濃度ハ稍增加セラルヽヲ見ル。

## 「エーテル」ノ腹腔吸收ニ及ボス影響

| 例 | 第一表 「エーテル」注入直後「ウラニン」液注射 | | | 第三表 「エーテル」注入10分後「ウラニン」液注射 | | | | 第五表 「エーテル」注入40分後「ウラニン」液注射 | | | 第七表 「エーテル」注入3時間後「ウラニン」液注射 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 平均 | 1 | 2 | 3 | 平均 | 1 | 2 | 平均 | 1 | 2 | 平均 |
| 實驗月日 | 17/Ⅲ | 9/Ⅱ | | 9/Ⅰ | 9/Ⅱ | 1/Ⅲ | | 12/Ⅲ | 16/Ⅲ | | 27/Ⅰ | 22/Ⅲ | |
| 體重(瓦) | 1950 | 2000 | | 2050 | 2600 | 2250 | | 2300 | 1500 | | 2200 | 2450 | |
| 室溫(C) | 16° | 15° | | 15° | 15.°5 | 15° | | 16° | 16. 5 | | 9° | 16° | |
| 「エーテル」注入量(瓩) | 0.3 | 0.3 | | 0.3 | 0.5 | 0.5 | | 0.5 | 0.2 | | 0.3 | 0.3 | |
| 「ウラニン」液注射量(瓩) | 4.0 | 4.0 | | 4.1 | 5.2 | 4.5 | | 4.6 | 3.0 | | 4.4 | 5.0 | |
| 注射時「ウラニン」液溫(度) | 38° | 39° | | 38° | 39° | 38° | | 39° | 37° | | 39° | 38° | |
| 前房水色素初出現時間(分秒) | 2′-10″ | 1′-24″ | 1′-47″ | 2′-25″ | 2′-3″ | 1′-56″ | 2′-12″ | 2′-3″ | 1′-43″ | 1′-53″ | 1′-35″ | 1′-46″ | 1′-40″ |
| 前房水色素最高濃度時間 | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ30′ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 30′ | 30′-Ⅰ |
| 前房水色素最高濃度(m) | 51.2 | 62.9 | 57.1 | 52.3 | 46.5 | 18.0 | 38.9 | 61.2 | 52 8 | 57.0 | 79.2 | 88.4 | 83.8 |
| 尿中色素初出現時間(分秒) | 6′15″ | 6′5″ | 6′10″ | 7′30″ | 7′5″ | 5′25″ | 6′40″ | 6′25″ | 5′10″ | 5′48″ | 6′38″ | 5′36″ | 6′7″ |
| 尿中色素最高排泄時間 | Ⅰ30′ | Ⅰ | Ⅰ-Ⅰ30′ | 30′ | Ⅰ | Ⅰ30′ | Ⅰ | Ⅰ30′ | Ⅱ30′ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ |
| 尿中色素最高排泄量(%) | 2.5 | 5.5 | 4.0 | 2.0 | 2.8 | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 3.9 | 3.1 | 4.3 | 3.2 | 3.8 |
| 尿中色素三時間排泄量(%) | 10.5 | 19.0 | 14.8 | 4.5 | 10.6 | 11.8 | 9.0 | 12.5 | 16.0 | 14.3 | 14.0 | 12.0 | 13.0 |
| 血中一分時色素濃度(m) | ± | ++ | ++ | ± | ++ | ± | ± | ++ | 1.0 | 0.5 | 1.5 | ± | 0.75 |
| 血中二分時色素濃度(m) | 1.5 | 3.5 | 2.5 | 2.5 | + | + | 0.8 | 1.8 | 3.5 | 2.7 | 5.0 | 2.0 | 3.5 |
| 血中色素最高濃度時間(時分) | Ⅰ10′ | Ⅰ20′ | Ⅰ10′-Ⅰ20′ | Ⅰ20′ | Ⅰ20′ | Ⅰ10′ | Ⅰ20′ | Ⅰ30′ | Ⅰ20′ | Ⅰ20′-Ⅰ30′ | Ⅰ | Ⅰ10′ | Ⅰ-Ⅰ10′ |
| 血中色素最高濃度(m) | 87 | 91 | 89 | 84 | 74 | 77 | 78.3 | 85 | 94 | 90 | 124 | 113 | 118.5 |
| 血中色素第三時間目濃度(m) | 56 | 69 | 62.5 | 61 | 73 | 71 | 68.3 | 76 | 71 | 73.5 | 96 | 85 | 90.5 |
| 血中色素三時間平均濃度(m) | 51.8 | 58.5 | 55.2 | 53.7 | 45.3 | 44.6 | 47.9 | 45.6 | 55.0 | 50.3 | 81.2 | 73.4 | 77.3 |

## 第二表（直後）

（第一表 第二例）9/Ⅱ 褐白兎 2000瓦

尿中色素消失 13/Ⅱ(±)
血中色素消失 10/Ⅱ(±)

前房水色素初出現時間（分秒） 1′～24″
前房水色素著明出現時間（分秒） 1′～55″

尿中色素初出現時間（分秒） 6′～5″
尿中色素著明出現時間（分秒） 7′～45″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 | ウラニン房水百万標量倍色素液ヲ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 | 0.1瓦ノウラニン房水内色素濃度 | 時間 | 尿中色素排泄量 | 時間 | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓦ヲ百万倍色素標準液ニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 | ウラニン血清0.1瓦内色素濃度 | 左同 | | | |
| （時分） | （瓦） | （瓦） | (m) | （時分） | (%) | （分時） | | （瓦） | (m) | （分時） | | （瓦） | (m) |
| 30′ | 1.25 | 45.5 | 37.4 | 30′ | 4.7 | 1′ | ±± | 痕跡 | | 50′ | ++++ | 7.9 | 80 |
| 30′～Ⅰ | 0.64 | 39.6 | 62.9 | 30′～Ⅰ | 5.5 | 2′ | + | 0.25 | 3.5 | Ⅰ | ++++ | 8.3 | 84 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.24 | 14.0 | 57.0 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 3.1 | 3′ | ++ | 0.9 | 10 | Ⅰ10′ | ++++ | 8.5 | 86 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.23 | 10.2 | 45.3 | Ⅰ30′～Ⅱ | 2.2 | 5′ | +++ | 2.6 | 27 | Ⅰ20′ | ++++ | 9.0 | 91 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.20 | 7.1 | 36.5 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 2.0 | 10′ | +++ | 5.6 | 57 | Ⅰ30′ | ++++ | 8.1 | 82 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.12 | 3.0 | 26.0 | Ⅱ30′～Ⅲ | 1.5 | 20′ | +++ | 5.7 | 58 | Ⅱ | ++++ | 8.0 | 81 |
| 三時間合計 | 2.69 | 119.4 | 265.1 | 三時間合計 | 19.0 | 30′ | ++ | 5.9 | 60 | Ⅱ30′ | ++++ | 7.2 | 73 |
| 三時間平均濃度 | | | 17.2 | | | 40′ | +++ | 7.4 | 75 | Ⅲ | ++++ | 6.8 | 69 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 58.5 |

## 第四表（10分後）

（第三表 第三例）1/Ⅲ 褐白兎 2250瓦

尿中色素消失 5/Ⅲ(±)
血中色素消失 2/Ⅲ(−)

前房水色素初出現時間（分秒） 1′～56″
前房水色素著明出現時間（分秒） 2′～30″

尿中色素初出現時間 5′～25″
尿中色素著明出現時間

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 | ウラニン房水量ヲ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 | 0.1瓦内ウラニン房水内色素濃度 | 時間 | 尿中色素排泄量 | 時間 | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓦ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 | ウラニン血清0.1瓦内色素濃度 | 左同 | | | |
| （時分） | （瓦） | （瓦） | (m) | （時分） | (%) | （分時） | | （瓦） | (m) | （分時） | | （瓦） | (m) |
| 30′ | 0.1 | 1.2 | 13.0 | 30′ | 1.2 | 1′ | ± | 極ク痕跡 | | 50′ | +++ | 5.6 | 57 |
| 30′～Ⅰ | 0.1 | 1.6 | 17.0 | 30′～Ⅰ | 2.4 | 2′ | + | 痕跡 | | Ⅰ | +++ | 7.1 | 72 |
| Ⅰ～Ⅰ30′ | 0.1 | 1.7 | 18.0 | Ⅰ～Ⅰ30′ | 2.7 | 3′ | + | 0.3 | 4 | Ⅰ10′ | +++ | 7.6 | 77 |
| Ⅰ30′～Ⅱ | 0.1 | 1.6 | 17.0 | Ⅰ30′～Ⅱ | 2.0 | 5′ | + | 0.7 | 8 | Ⅰ20′ | +++ | 7.3 | 74 |
| Ⅱ～Ⅱ30′ | 0.1 | 1.0 | 11.0 | Ⅱ～Ⅱ30′ | 1.8 | 10′ | ++ | 0.9 | 10 | Ⅰ30′ | +++ | 7.1 | 72 |
| Ⅱ30′～Ⅲ | 0.2 | 2.0 | 11.0 | Ⅱ30′～Ⅲ | 1.7 | 20′ | +++ | 3.2 | 33 | Ⅱ | +++ | 7.2 | 73 |
| 三時間合計 | 0.7 | 9.1 | 87.0 | 三時間合計 | 11.8 | 30′ | +++ | 3.4 | 35 | Ⅱ30′ | +++ | 7.1 | 72 |
| 三時間平均濃度 | | | 14.5 | | | 40′ | +++ | 5.5 | 56 | Ⅲ | +++ | 7.0 | 71 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 44.6 |

## 第六表 (40分後)

(第五表 / 第二例) 16/Ⅲ 1500瓦

尿中色素消失 20/Ⅲ(−)
血中色素消失 17/Ⅲ(−)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜43″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜12″

尿中色素初出現時間 5′〜10″
尿中色素著明出現時間 7′〜15″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 (分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) | |
| 30′ | 0.45 | 16.4 | 37.4 | 30′ | 1.5 | 1′ | + | | 1 | 50′ | ⫼ | 8.7 | 88 |
| 30′〜Ⅰ | 0.60 | 31.1 | 52.8 | 30′〜Ⅰ | 1.6 | 2′ | + | 0.25 | 3.5 | Ⅰ | ⫼ | 9.0 | 91 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.40 | 17.0 | 43 5 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 2.5 | 3′ | ++ | 0.5 | 6 | Ⅰ10′ | ⫼ | 9.0 | 91 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.20 | 5.7 | 29.5 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 3.8 | 5′ | ++ | 0.5 | 6 | Ⅰ20′ | ⫼ | 9.3 | 94 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.25 | 4.8 | 20.2 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 3.9 | 10′ | ⫼ | 1.1 | 12 | Ⅰ30′ | ⫼ | 8.9 | 90 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.10 | 1 2 | 13.0 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 2.7 | 20′ | ⫼ | 4.3 | 44 | Ⅱ | ⫼ | 7.7 | 78 |
| 三時間合計 | 2.00 | 76.2 | 196.4 | 三時間合計 | 16.0 | 30′ | ⫼ | 5.9 | 60 | Ⅱ30′ | ⫼ | 7.1 | 72 |
| 三時間平均濃度 | | | 32.7 | | | 40′ | ⫼ | 7.1 | 72 | Ⅲ | ⫼ | 7.0 | 71 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 55.0 |

## 第八表 (3時間後)

(第七表 / 第二例) 22/Ⅲ 茶褐兎 2450瓦

尿中色素消失 25/Ⅲ(−)
血中色素消失 23/Ⅲ(±)

前房水色素初出現時間 (分秒) 1′〜46″
前房水色素著明出現時間(分秒) 2′〜 3″

尿中色素初出現時間 5′〜36″
尿中色素著明出現時間 7′〜30″

| 前房水 | | | | 尿 | | 血液 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 時間 (時分) | ウラニン前房水30分間ノ排泄量 (瓩) | ウラニン房水量ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | 0.1瓩ノウラニン房水内色素濃度 (m) | 時間 (時分) | 尿中色素排泄量 (%) | 時間 分時) | 肉眼的濃度 | ウラニン血清0.1瓩ヲmニ一致セシムルニ要セシリンゲル氏液量 (瓩) | ウラニン血清0.1瓩内色素濃度 (m) | (分時) | 左同 (瓩) | 左同 (m) | |
| 30′ | 0.79 | 69.0 | 88.4 | 30′ | 1.8 | 1′ | ± | 極痕跡 | | 50′ | ⫼ | 9.6 | 97 |
| 30′〜Ⅰ | 0.32 | 24.5 | 77.6 | 30′〜Ⅰ | 3.2 | 2′ | + | 0.1 | 2 | Ⅰ | ⫼ | 10.4 | 105 |
| Ⅰ〜Ⅰ30′ | 0.12 | 7.6 | 64.3 | Ⅰ〜Ⅰ30′ | 1.5 | 3′ | + | 0.4 | 5 | Ⅰ10′ | ⫼ | 11.2 | 113 |
| Ⅰ30′〜Ⅱ | 0.10 | 4.0 | 41.0 | Ⅰ30′〜Ⅱ | 1.4 | 5′ | ⫼ | 3.4 | 35 | Ⅰ20′ | ⫼ | 10.8 | 109 |
| Ⅱ〜Ⅱ30′ | 0.08 | 2.3 | 29.1 | Ⅱ〜Ⅱ30′ | 1.4 | 10′ | ⫼ | 6.8 | 69 | Ⅰ30′ | ⫼ | 9.3 | 94 |
| Ⅱ30′〜Ⅲ | 0.09 | 1.5 | 17.7 | Ⅱ30′〜Ⅲ | 2.7 | 20′ | ⫼ | 7.1 | 72 | Ⅱ | ⫼ | 8.8 | 89 |
| 三時間合計 | 1.50 | 108.9 | 318.1 | 三時間合計 | 12.0 | 30′ | ⫼ | 9.7 | 98 | Ⅱ30′ | ⫼ | 9.0 | 91 |
| 三時間平均濃度 | | | 53.0 | | | 40′ | ⫼ | 10.9 | 110 | Ⅲ | ⫼ | 8.4 | 85 |
| | | | | | | | | | | 血中色素三時間平均濃度 | | | 73.4 |

## 第五節　考　按

「エーテル」ハ攝氏三五度ニ於テ極メテ容易ニ揮散スルモノナリ、故ニ家兎腹腔ヘ之ヲ注入スル時ハ體温ニヨリ瓦斯狀ニ變ジ、其ノ瓦斯狀「エーテル」ハ腹腔内ニ於テ極メテ速ニ吸收セラルヽモノナリ、這ハ Fuhner 氏(1921)及 Rubsamen 氏等ニヨリテ實驗證明セラレタル所ナリ。余モ亦家兎ノ腹腔内ヘ〇・二乃至〇・五ノ「エーテル」ヲ注入シタルニ、何レモ直ニ吸收セラレ、液體トシテ腹膜面ニ作用スル者ニアラザルヲ知レリ。Hohne 氏ノ實驗ニヨレバ一般ニ腹膜組織細胞ニ刺戟作用ヲ及ボス時ハ、腹膜ノ吸收作用ハ緩慢トナリ、其ノ防禦作用ハ增强ストセリ。上述ノ如ク「エーテル」ヲ腹腔内ヘ注入スル時ハ速ニ瓦斯狀ニ氣化シテ直ニ腹膜面ヨリ吸收セラルヽト同時ニ、腹膜ニ著明ナル變化ヲ及ボスモノナリ。故ニ今「エーテル」ノ作用ヲ享ケタル腹腔内ヘ其ノ直後一〇分、四〇分、三時間後ニ於テ「ウラニン」液ヲ注入スル時ハ、叙上ノ如ク眼前房水、血液、尿中ヘノ出現、尿中色素排泄量及血液色素濃度ニ極メテ複雜ナル影響ヲ與フルモノナルヲ知ル。則「エーテル」注入後短時間ニ於テハ其ノ腹腔内吸收ハ一般ニ障碍セラレ、三時間以上ノ經過後ニ於テハ其ノ吸收ハ寧ロ促進セラルヽモノナリ。之蓋シ Frankenstein 氏ノ唱フル「エーテル」ノ腸管蠕動運動亢進ト、若生氏ノ主張スル血管擴張ノ爲ナランカ　然レドモ尿中色素排泄ハ何レモ著シク障碍セラレ、其ノ尿中色素排泄量ノ著シキ減少ヲ來ス所以ハ、吸收セラレタル「エーテル」ガ腎臟機能ニ影響シ、其ノ尿排泄作用ニ障碍ヲ及ボセルモノト考ヘザルベカラズ。卽加藤氏ノ實驗ニ於テモ尿中ニ蛋白、糖ノ排泄ヲ證明シタルモノアルヲ見ルモ、其ノ腎機能ニ「エーテル」ガ大ナル影響ヲ與フルモノナルヲ窺知スルヲ得ン。

本實驗ニ於テハ血液内色素濃度高キモ、ソノ尿中色素排泄量ハ何レモ正常ノ二分ノ一ニ過ギザルヲ以テ、血液内色素濃度高キ點ノミヲ以テ直ニ色素ノ吸收旺盛ナリトハ言ヒ難ク、寧ロ尿中排泄量少キ爲ト考フルヲ可トス。此ノ點ハ余ガ緒論ニ於テ腹腔内吸收ハ啻ニ其ノ血中濃度ノ高低、或ハ尿中排泄量ノ多寡ノミニヨリ直ニ斷定スベキモノニアラズ、其ノ出現ノ時間ト此ノ兩者トヲ相對照シテ考ヘザルベカラズト力說セシ所以ナリ。

## 第六節　結　論

一、「エーテル」ハ腹腔内「ウラニン」液ノ吸收ヲ初メハ遲延減少セシムルモ時間ノ經過ト共ニ次第ニ旺盛ナラシムル者ナリ。

二、「エーテル」ハ腹腔内ヘ注入セラレタル「ウラニン」液ノ尿中排泄量ヲ著シク減少スルモノナリ。