

岡山醫學會雜誌第45年第6號(第521號)

昭和8年6月30日發行

OKAYAMA-IGAKKAI-ZASSHI

Jg. 45. Nr. 6. Juni 1933.

65.

611.48:612.48

鶏眼網膜運動現象ニ及ボス 諸種藥物ノ影響ニ就テ

岡山醫科大學病理學教室(主任田村教授)

松 浦 堯

[昭和7年6月14日受稿]

*Aus dem Patholog. Institut der Okayama Med. Fakultät
(Vorstand: Prof. Dr. O. Tamura).*

Über die Einflüsse der Medikamente auf die Bewegungsvorgänge in der Netzhaut des Hahnauges.

Von

Takashi Matsuura.

Eingegangen am 14. Juni 1932.

Der Verfasser berichtete früher, wie die physiologischen Bewegungsvorgänge in der Retina des Froschauges und die physiol. Veränderungen der mit Toluidinblau färbaren Substanz durch verschiedene Medikamente beeinflusst werden. Diesmal hat er die bei der Injektion von verschiedenen Medikamenten eintretenden Veränderungen der Bewegungsvorgänge in der Retina des Hahnes untersucht, in welcher die Innenglieder der Stäbchen auffällige Formveränderungen zeigten. Er kam fast zu den gleichen Resultaten wie beim Frosch.

1) Die Einflüsse von verschiedenen Medikamenten auf die physiologischen Bewegungsvorgänge in der Retina des Hahnes sind geringer als in der des Frosches.

2) Physiologische Vorgänge, welche die Stäbchen, Zapfen und Pigmentkörner beim Übergang zur Hellstellung nacheinander durchmachen, werden kraft verschiedener Medikamente deutlicher gemacht.

3) Die Medikamente, die die Retina von Dunkelstellung zu Hellstellung bringen, sind 5 Arten von Säuren, Kochsalz, cholsaures Natrium, Adrenalin und Cocain.

4) Die Medikamente, die den Übergang zur Dunkelstellung langsamer machen, sind Säure, Kochsalz, chol. Natrium, Adrenalin, Cocain, Atropin u. Strychnin. Santonin, Chinin, Eserin, Tetrodotoxin u. KCN verspätet ihn ganz gering u. wirken nur erst, wenn man eine Injektionsdosis anwendet, wodurch die Lebensvorgänge des ganzen Körpers stark geschwächt werden.

5) Wenn man H_2O_2 in die Augenhöhle einspritzt, so bringt es die Dunkelstellung zur Ultradunkelstellung, und Pilocarpin beschleunigt den Übergang zur schwachen Ultradunkelstellung.

6) Säure, Kochsalz (Augenh), Chol. Natr. (Augenh), Atropin, Adrenalin und Cocain fördern den Übergang zur Hellstellung.

7) Santonin, verspätet den Übergang zur Hellstellung, und Eserin, KCN, Tetrodotoxin u. Chinin haben nur ganz wenig Wirkung dieser Art.

8) Die Verspätung des Übergangs zur Dunkelstellung, Beschleunigung und Verspätung des Übergangs zur Hellstellung sind am grössten bei den Zapfeninnengliedern, die Veränderungen der andern Elemente werden von den Veränderungen der ersteren abhängig sein und dabei deren Wirkung zeigen. Dagegen ist die Beschleunigung des Übergangs zur Dunkelstellung und des Übergangs zur Ultradunkelstellung am grössten bei den Stäbcheninnengliedern ganz unabhängig von andern Veränderungen, die Veränderungen der andern Elemente sind wieder von den Veränderungen der ersteren abhängig und haben dabei deren Wirkung. (Kurze Inhaltsangabe.)

目 次

<p>第1章 緒言</p> <p>第2章 文献</p> <p>第3章 實驗</p> <p> 第1節 實驗方法</p> <p> 第2節 實驗成績</p> <p> 第1項 酸試験</p> <p> 第2項 鹽基試験</p> <p> 第3項 高張食鹽水試験</p> <p> 第4項 過酸化水素試験</p> <p> 第5項 膽汁酸曹達試験</p> <p> 第6項 「ピロカルピン」試験</p> <p> 第7項 「アトロピン」試験</p>	<p>第8項 「アドレナリン」試験</p> <p>第9項 「コカイン」試験</p> <p>第10項 「エゼリン」試験</p> <p>第11項 「テトロドトキシシン」試験</p> <p>第12項 「ストリヒニン」試験</p> <p>第13項 「サントニン」試験</p> <p>第14項 「キニーネ」試験</p> <p>第15項 靑酸加里試験</p> <p>第3節 實驗成績總括</p> <p>第4章 考按</p> <p>第5章 結論</p>
--	---

第 1 章 緒 言

或ル種藥物ガ網膜内ニ行ハルル生理的運動現象ヲ變化セシムル事ハ、1895年 Lodato 及ビ Ovio ガ各別ニ「コカイン」注射蛙ノ暗保ニヨル色素移動ガ對照ニ比シテ遲延スルヲ記載セシ以來、本問題ニ關スル研究ハ著シク多數ニ上レリ。之等多數ノ文獻ヲ通覽スルニ其ノ實驗材料ハ主トシテ蛙ニ限定セラレ鳥類ニ就テハ未ダ如斯研究アルヲ見出サズ。余ハ曩ニ鶏眼網膜視細胞ノ拮抗的運動竝ニ色素移動ニ關シテ研究シ、蛙網膜ノ運動現象トハ異ル所多キヲ報告シタリ。今回ハ夫レガ諸種藥物ノ作用ニヨリテ如何ニ影響ヲ蒙ルカヲ闡明セントセリ。

第 2 章 文 獻

前章ニ述ベタル如ク畫鳥網膜ニ就テ如斯研究ハ余ノ記載ニ當リ、從來蛙ニ就テ行ハレタル同種實驗成績ノ淺學未ダ之有ルヲ知ラズ。故ニ以下余ノ實驗成績ノ概要ヲ摘記シテ相對照スベシ。

第 3 章 實 驗

第 1 節 實 驗 方 法

實驗材料ハ孵化後約 4 箇月ヲ經タル白色「レグホン」種雄鶏ニシテ、昭和 5 年 10 月ヨリ翌年 9 月ニ至ル各季節ヲ通ジ頻回同一實驗ヲ繰リ返シタリ。眼窩内注射ハ球後注射針ヲ用ヒ眼球ノ顯顯側上方ヨリナシ、皮下注射ハ上腿ニ行ヒ何レモ右側ニノミナセリ。暗室内ニ於ケル操作ハ完全ニ光ヲ遮斷シテ手探リニテナセリ。斷頭ヨリ標本作製マデノ操作ノ詳細ハ拙著「鶏眼網膜視細胞ノ明暗ニヨル拮抗的運動現象ニ關スル研究」中ニアリ。本實驗ハ次ノ 3 方針ノ下ニ行ヘリ。

- 1) 所用藥液ヲ明所ニ數時間置キタル鶏(以下明鶏ト記ス)ニ注射シ、一定時間後之ヲ暗保シテ視細胞竝ニ色素顆粒ノ暗位ヘ向フ運動ニ及ボス影響ノ有無。
- 2) 所用藥液ヲ暗室内ニ 20—24 時間置キタル鶏(以下暗鶏ト記ス)ニ注射シ、更ニ暗保ヲ續ケテ該藥物ガ暗位ノ視細胞及ビ色素顆粒ニ何等カノ影響ヲ及ボスヤ否ヤ。
- 3) 所要藥物ヲ暗鶏ニ注射シ、一定時間後之ヲ明保シテ明位ヘ向フ運動現象ニ影響スルヤ否ヤ。

第 2 節 實 驗 成 績

第 1 項 酸 試 驗

明蛙ノ網膜ガ酸性反應ヲ呈シ、暗蛙ノ網膜ハ鹽基性反應ヲ呈スル事ハ Lodato(1891), Maggio(1902), Re(1904), RoCHAT(1904), Angelucci(1905), Dittler(1907), 小口(1914), Lange und Simon(1922)等ノ一致シテ確證セル事實ナリ。熊谷(1915)ハ暗蛙ノ皮下ニ鹽酸ヲ注射シ其ノ網膜ガ何等カ變化ヲ現スナキカラ檢シタルニ異狀ヲ觀ザリキ。濱田(1927)ハ 3%ノ硝酸ヲ暗蛙ノ眼窩内ニ注射シタルニ、圓柱體外節ノ「トルイヂン」青染色質ガ明蛙ノ如ク淡染スルヲ證シタリ。野中(1931)ハ暗蛙ノ皮下ニ鹽酸ヲ注射シタルニ網膜色素顆粒ガ明位ノ如クナルヲ觀タ

リ。余ハ明蛙ノ眼窩内ニ硝酸又ハ鹽酸ヲ注射シテ之ヲ暗保シタルニ、其ノ網膜ノ暗位移行ノ遅延スルヲ觀、暗蛙ノ眼窩内ニ注射スレバ明位ニ近接シ、之ヲ明保スレバ超明位(余ノ稱スル)トナルヲ知レリ。又如上ノ酸ヲ皮下ニ注射シタルニ其ノ影響ハ眼窩内ニ注射シタル場合ヨリ僅微ナレ共同様ノ作用アルヲ觀タリ(既著參照)。

余ハ鷄ニ就テ蛙ト同様3%ノ硝酸又ハ鹽酸0.3ccヲ眼窩内ニ、0.1%ノモノ2ccヲ皮下ニ注射シテ實驗セリ。

1) 眼窩内注射。 a) 明鷄ニ注射シテ10分後暗保シタル場合。注射液ノ網膜内ニ直達浸潤最モ多クシテ作用激甚ナリシト思ハルル部位ハ、網膜各組織ノ破壞著明ニシテ其ノ暗位移行ハ不明ナリ。鏡檢上破壞作用ヲ全ク認メザル網膜部位ニ於テハ次ノ所見ヲ得タリ。色素顆粒ノ後退著明ニ遲延シ圓錐體ノ伸展遲延ス。圓柱體ノ收縮僅ニ遲延シ、其ノ内節膨大スルモ膨(副)圓錐體內節ノ縮細伸展僅微ナルニ妨ゲラレタルガ如ク、中節附近ノミガ膨大セリ。兩種視細胞共ニ其ノ内節被膜凹凸不平トナリ或ハ蛇行狀ニ迂曲セルモノ多シ。外節ハ染色性甚ダ弱ク中節被膜ノ凹凸セルモノアリ。

藥液ノ浸潤比較的僅少ナリシト思惟サルル周邊部網膜ハ暗位移行ノ遅延程度僅少ナリ。又非注射側眼球即チ左眼ノ暗位移行ハ右眼ニ比シ頗ル早キモ對照ヨリハ僅ニ遲延ス。稀ニ左眼窩ニモ注射液流入シ其ノ網膜ニ破壞サレタル部位ヲ見出シタル場合アリ。如斯網膜ノ暗位移行ハ右眼即チ注射側ト大差ナキ程度ニ遲延ス。 b) 暗鷄ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケタル場合。網膜ノ破壞部位ヲ生ズル事ハ前記ト同様屢々アリ。他ノ網膜部位ハ明位ニ近接スルモ其ノ色素顆粒ノ配列亂レ、視細胞内節ハ凹凸或ハ迂曲セルモノ多ク、圓柱體外節ノ染色性弱シ。非注射側即チ左眼ハ明暗中間位ニ近似セリ。 c) 暗鷄ニ注射シ1時間後コレヲ明保シタル場合。對照ヨリモ迅速ニ移行シ、圓錐體內節ノ膨脹度ハ普通明位網膜内ニハ觀ザル程度ニ強ク、殊ニ膨圓錐體內節ニハ球形ニ近キ形狀ヲナセルモノ所々ニ存ス。色素顆粒ノ進出モ亦普通明位ノ狀態ヨリ強シ。然ルニ圓柱體內節ノ伸展度ハ對照ト略ボ同程度ナリ。非注射側モ亦對照ニ比シカナリ迅速ニ移行スレ共注射側ノ如キ異狀ニ膨大セル圓錐體內節ヲ見出サズ。

2) 皮下注射。 a) 明鷄ニ注射シ10分後暗保シタル場合。暗位移行速度僅ニ遲延スルモ暗保2時間以後ノモノニ於テハ對照トノ差異不著明ニシテ區別困難ナルモノ多シ。又暗位移行過程ガ何等影響ヲ蒙ラザリシモノヲ觀タル事稀ナラズ。コレ皮下注射ノ影響僅微ナルヲ證スルモノニシテ、余ハ注射量ヲ増シタル場合アルモ其ノ際ハ一般生活機轉ヲ害シ死ニ至ルモノ少ナカラザリシノミナラズ、無力狀態トナルモノ多カリシガ故ニ成績中ニ加算シ得ザリキ。 b) 暗鷄ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケタル場合。上半部網膜ハ明暗中間位ヨリ僅ニ明位ニ近キ狀態トナリ下半部網膜ハ不完全暗位ヲ呈ス。如斯狀態ハ注射後30分乃至3時間ノモノニ觀ルモ4時間以後ノモノニハ認メ難シ。 c) 暗鷄ニ注射シ1時間後之ヲ明保シタル場合。對照ニ比シ稍々迅速ニ明位ニ移行セリ。

第2項 鹽基試験

鹽基ガ網膜内運動現象ニ及ボス影響ノ有無ニ關シテハ、未ダ文獻ノ記載アルヲ見出シ得ザリシハ余ノ遺憾トスル所ニシテ、余ノ蛙ニ於ケル實驗成績ハ次ノ如シ(詳細ハ既報參照)。眼窩内注射ニ在リテハ暗位移行ヲ遲延シ明位移行ヲ催進ス。皮下注射ニヨリテハ作用僅少ニシテ一定ノ作用ヲ證シ得ズ。

鶏ニ就テ余ハ2%ノ苛性加里又ハ曹達0.2ccヲ眼窩内ニ0.1%ノモノ1.5—2.0ccヲ皮下ニ注射セリ。加里ハ曹達ヨリモ其ノ作用僅ニ強カリキ。

1) 眼窩内注射。a) 明鶏ニ注射シ10分後暗保シタル場合。藥液ノ浸潤強カリシト推測サルル網膜部位ハ總テノ細胞核破壊消失サレ、視細胞内節ノ破壊サレタルモノ亦少ナカラザルモ、圓柱體外節ノミハ依然變化ヲ受ケザルモノ多シ。破壊ナキ網膜部位ハ僅ニ暗位移行障碍サル。圓柱體ノ遲延最モ僅微ニシテ圓錐體ノ受クル影響即チ移行遲延ノ程度カナリ強ク色素顆粒最モ著明ニ遲延シテ其ノ配列亂ル。b) 暗鶏ニ注射シ1.5時間ノ後之ヲ檢シタリ。圓柱體內節ハ對照暗鶏ヨリモ強ク膨大シテ殆ド球形ニ近キモノ所々ニ散在シ、一般ニ高サ低シ。圓錐體內節ハ對照ニ比シ僅ニ短シ。色素顆粒ハ暗位以上ニ後退セル部位ト暗位ヨリモ多ク進出セル部位トアリテ一定セズ。c) 暗鶏ニ注射シ1.5時間後明保シタル場合。圓錐體ノ明位移行ハ對照ヨリ僅ニ迅キモ圓柱體ノ伸展及ビ色素顆粒ノ進出ハ稍々遲延ス。

2) 皮下注射。a) 明鶏ニ注射シ10分後之ヲ暗保シタル場合。圓錐體及ビ色素顆粒ノ暗位移行僅ニ遲延シ圓柱體ノ夫レハ異狀ヲ觀ズ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。異狀ヲ示サズ。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合。影響ヲ認メズ。

第3項 高張食鹽水試験

熊谷(1915)、稻富(1928)ハ蛙ノ皮下ニ10%ノ食鹽水ヲ注射シテ之ヲ暗保シタルニ色素顆粒ノ後退運動遲延スルヲ觀、暗蛙ニ注射スレバ色素顆粒ガ明位ニ近キマデ進出スルヲ認メタリ。余モ亦蛙ニ就テ兩氏ト同様ノ實驗成績ヲ得尙ホ明位移行ガ催進サルルコトヲ證明セリ。鶏ニ就テハ余ハ10%ノモノヲ用ヒ眼窩内ニハ0.4cc皮下ニハ2ccヲ注射シテ實驗セリ。

1) 眼窩内注射。a) 明鶏ニ注射シ10分後暗保シタル場合。暗保1—3時間ノモノハ暗位ヘノ移行著明ニ遲延シテ明位ニ近く、暗保4時間ノモノハ明暗中間位ヲ示シ6時間ニシテ漸ク完全暗位トナル。非注射側即チ左眼モ暗位移行遲延スレ共右眼ニ比シ其ノ程度弱シ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。注射後30分乃至2時間ノモノハ明暗中間位ヨリ更ニ僅ニ明位ニ近キ狀ヲ示シ5—6時間ノモノハ暗位ニ復歸ス。c) 暗鶏ニ注射シ1.5時間後明保シタル場合。對照ヨリモ僅ニ早期ニ明位ヲ完成ス。

2) 皮下注射。a) 明鶏ニ注射シ10分後之ヲ暗保シタル場合。暗位移行僅ニ遲延スルモノ多キモ、全く影響ナキモノモ少ナカラズ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。僅ニ暗位ヲ離レ對照暗鶏トノ差極メテ少シ。注射後3時間以上ノモノハ完全暗位ナリ。c) 暗鶏ニ注射

シ1時間後明保シタル場合、影響ヲ認メズ。

以上皮下注射ニヨル影響僅少ナリシタメ更ニ注射量ヲ3—5 ccニ増加シタリシモ差異ナカリキ。

第4項 過酸化水素試験

濱田ハ暗蛙ノ眼窩内ニ過酸化水素ヲ注射シタルニ圓柱體外節ノ染色反應ニ變化ナキヲ觀タリ。余ハ蛙ニ縮テ眼窩内注射ノ場合ハ暗位移行僅ニ催進シ暗位網膜ハ余ノ稱スル超暗位トナリ、明位移行ハ變化ナキヲ觀タリ。鶏ニハ0.3 ccヲ眼窩内ニ1.5 ccヲ皮下ニ注射シテ實驗セリ。

1) 眼窩内注射。a) 明鶏ニ注射シ10分後暗保シタル場合、暗位移行微ニ催進セリ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合、對照ヨリ圓柱體內節ノ膨脹度強ク高サ低シ。圓錐體及ピ色素顆粒ハ變化ナシ。但シ網膜ノ下半部ニ於テハ總テ對照暗位ヨリモ更ニ暗位ニ向ヒ超暗位ト命名スベキ状態ヲ示セリ。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合、實驗動物ノ大多數ハ對照ト同様ノ經過ヲトリテ明位ニ移行シ少數ハ移行ガ僅ニ催進セリ。

2) 皮下注射。總テノ場合影響ヲ觀ザリキ。

第5項 膽汁酸曹達試験

膽汁或ハ其ノ組成物質ノ注射ニヨリ網膜外層ノ破壊又ハ變性ヲ來セル報告例ハカナリ多數見出し得タルモ網膜運動ニ及ボス影響ニ關スル實驗ハ甚ダ僅少ナリ。Tornabene (1901)ハ暗蛙ノ視紅ガ褪色スルヲ觀タレ共其ノ色素顆粒ハ依然暗位ナリシト述べ、熊谷ハ注射蛙ヲ暗保シタルニ色素移動ニ變化ナキヲ觀タリ。余ハ蛙ニ就テ眼窩内ニ注射シタル場合ハ、暗位移行遲延シ暗位ハ不完全暗位トナリ明位移行ハ催進サレテ遂ニ超明位ヲ形成スルヲ證シタリ。皮下注射ノ場合ハ影響不定ナリシモ大體暗位移行遲延スルヲ認メ得タリ。鶏ニ就テハ2%ノモノ0.3 ccヲ、眼窩内ニ2.5 ccヲ皮下ニ注射シテ實驗セリ。

1) 眼窩内注射。a) 明鶏ニ注射シテ暗保シタル場合、暗位移行ハ僅ニ遲延シタリ。b) 暗鶏ニ注射シテ更ニ暗保ヲ繼續シタル場合、微ニ暗位ヲ離ルルモノ注射後2.5時間以後ノモノハ暗位ニ復歸ス。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合、明位移行微ニ催進ス。

2) 皮下注射。a) 明鶏ニ注射シテ暗保シタル場合、影響ヲ確定シ得ズ。b) 暗鶏ニ注射シテ1—4時間暗保セルモノヲ檢シタルニ異狀ナカリキ。c) 暗鶏ニ注射シテ1.5時間後明保シタルニ對照ト同様變化ヲナセリ。以上皮下注射試験ハ一定ニ變化ヲ見出サザリシガ故ニ更ニ注射量ヲ3 cc以上ニ増シタリシガ其ノ場合ハ死亡スルモノ多ク、無力状態トナリテ實驗成績ニ加入シ得ザリキ。2.5 cc以下ノ注射量ニテハ全く影響ナキモノ大多數ナリキ。茲ニ注目スベキハ各個體ニヨル差異ニシテ著明ナル移行ノ遲延又ハ催進ヲ來セルモノ時々アリテ、同一處置ヲナセルニ拘ラズ全然相反スル影響ヲ著明ニ呈シタル場合少ナカラズ。コレ全く余ガ蛙ニ就テ既報セシト同一成績ナリ。

第6項 「ピロカルピン」試験

稻富ハ明蛙ニ注射シテ暗保シタルニ色素顆粒ノ暗位移行ガ著明ニ催進サルヲ觀、暗蛙ニ注射シタルニ異狀ナカリシト云ヘリ。余ハ氏ト同一所見ヲ得更ニ暗保蛙ノ網膜ガ超暗位トナルヲ觀、明位移行ニハ影響セザル事ヲ知レリ。鶏ニ就テハ0.1%ノ鹽酸「ピロカルピン」0.5ccヲ注射シタリ。a) 明鶏ニ注射シテ直チニ暗保シタル場合。暗位移行著明ニ催進シ弱超暗位ト稱スベキ状態ニ移行スルモ注射後約1.5時間頃ヨリ普通暗位ニ復歸ス。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。影響ナシ。c) 暗鶏ニ注射シ20—30分後明保シタルニ對照ニ比シ差異ヲ確定シ得ズ。

第7項 「アトロピン」試験

余ノ蛙ニ於ケル成績ハ、暗位移行ヲ遲延シ明位移行ヲ催進セリ。鶏ニ就テハ0.1%水溶液0.5ccヲ皮下ニ注射シタリ。

a) 明鶏ニ注射シ10分後暗保シタル場合。暗位移行僅ニ遲延シ色素顆粒ノ遲延ハカナリ著明ナリキ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。注射後1—4時間マデニ於テハ異狀ナカリキ。c) 暗鶏ニ注射シ1.5時間ノ後明保シタル場合。圓錐體ノ收縮運動ニハ異狀ヲ觀ザリシモ圓柱體ノ伸展ハ微ニ催進サレ色素顆粒ノ進出ハ僅ニ遲延セリ。

第8項 「アドレナリン」試験

Weiss (1907)ハ暗蛙ノ皮下ニ「ズブラレニン」ヲ注射シタルニ色素顆粒ガ明位ニ近キ状態トナリタリトイヒ、H. Fujita (1911)ハ暗蛙ニ「アドレナリン」ヲ注射シテ色素顆粒ガ明位トナリタルヲ觀タリ。熊谷及ビ納富ハ藤田博士ノ所見ヲ後證シ且色素顆粒ノ暗位移行ガ著明ニ遲延スルヲ觀タリ。余モ亦蛙ニ就テ同一所見ヲ得且明位移行ガ催進サルル事ヲ證シ得タリ。ヨリテ鶏ニ就テモ同様ナルベシト推測スルニ難カラザルモ、茲ニ敢テ實驗スル所以ハ蛙ニ於テハ視紅及ビ圓柱體外節「トルイヂン」青染色質ニ何等影響ナキヲ觀ラレタル事實ナリ。鶏ニテハ圓柱體ノ運動現象著明ナレバコレニ「アドレナリン」ガ影響スルヤ否ヤヲ實驗スル必要アリ。余ハ0.1%鹽酸「アドレナリン」0.5ccヲ皮下ニ注射セリ。

a) 明鶏ニ注射シ直チニ暗保シタル場合。暗保1—3時間ニ於テハ同様ノ状態ヲ示シ暗位移行運動ハ殆ド進マズ。圓錐體內節ハ普通明位ニ觀ザル強キ膨脹サヲ呈スルモノ散シ色素顆粒ハ僅ニ暗位ニ移行ス。圓柱體內節ハ「エリブソイド」ニ接スル部位膨レ稍々暗位ニ移行セル狀ヲ示セリ。兩種視細胞ノ核周邊部亦徐々ニ暗位ニ移行シツツアリ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。注射後1—2.5時間迄ノモノハ明暗中間位ヨリ稍々明位ニ近キ狀ヲ示シ3時間以後ノモノハ暗位ニ復歸シテ之ヲ持續ス。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後之ヲ明保シタル場合。明位移行迅速ニシテ對照ノ約半分ノ時間ニテ明位ヲ完成ス。

第9項 「コカイン」試験

Ovio (1895)ハ「コカイン」注射蛙ノ明保又ハ暗保ニヨル色素移動ガ遲延スルヲ觀、Lodato

(1895)ハ「コカイン」中毒蛙ノ網膜中央部ニ於ケル色素移動ガ特ニ障碍サルル事ヲ記載セリ。Calvi (1898)ハ反之却ツテ催進サルト云ヒ、熊谷ハ注射蛙ヲ暗保シタルニ1時間目ノモノニハ色素移動ノ著明ナル遅延ヲ觀3時間ノモノニハ殆ド暗位ナルヲ觀タリ。而シテ注射蛙ノ明位移行ハ催進セリト記セリ。余ノ蛙ニ於ケル實驗ハ熊谷ト同様成績ヲ得且暗蛙ニ對シテハ「アドレナリン」ト同様作用アルヲ觀タリ。鶏ニ就テハ1% 鹽酸「コカイン」0.5ccヲ注射シテ檢シタルニ其ノ成績「アドレナリン」ト略ボ同様ニシテ少シク「コカイン」ノ作用弱キヲ認メタリ。

第10項 「エゼリン」試験

Lodato ハ「エゼリン」ガ「コカイン」ト同一作用アリトイヒ稻富之ニ賛成シタリ。尙ホ稻富ハ「エゼリン」注射蛙ヲ暗保シタルニ色素顆粒ノ暗位移行ガ僅ニ遅延シ、暗蛙ニ注射シタルニ明位ニ近接セシヲ觀タリ。余ノ蛙ニ於ケル成績ハ暗位移行微ニ遅延シ暗位ハ不全暗位トナリ明位移行ハ著明ニ遅延ス。鶏ニ就テハ0.25% ノモノヲ0.2—0.3cc皮下注射セリ。コノ量ヲ増セバ殆ド常ニ死亡シタリ。

a) 明鶏ニ注射シテ直チニ暗保シタル場合。暗位移行微ニ遅延ス。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。注射後30分乃至2.5時間ノモノハ僅カニ暗位ヲ離レテ明位ニ進メル狀ヲ持續シ夫レヨリ再ビ暗位ニ復歸ス。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合。明位移行ハ著明ニ遅延シ10—13分ニシテ完成セリ。

第11項 「テトロドトキシシン」試験

視紅ニ關スル實驗アリ。Kühe u. Ewald (1878)ハCurare-Ödemニ際シ暗蛙ノ視紅ガ褪色スルヲ觀、雨宮ハ「テトロドトキシシン」ノ1% 溶液ヲ0.25—0.4cc蛙ニ注射シテ檢シタルニ視紅ニハ何等ノ影響ナカリキ。余ハ雨宮ト同量ヲ蛙ニ注射シタルニ總テ死亡セシヲ以テ更ニ4倍ニ稀釋シテ用ヒタルニ(即チ $\frac{1}{4}$ 量)漸ク死ヲ免ルルモノ多キヲ得タリ。其ノ成績「エゼリン」ニ酷似シ、明保試験ニ於テノミ著明ナル遅延(運動)ヲ認メ他ノ試験ニ於テハ極メテ僅微ナル變化ヲ觀タリ。鶏ニ就テモ0.25% ノモノ0.3cc以上ヲ注射スレバ試験動物ノ大多數ハ死亡セリ。故ニ致死量ナルモノハ各種動物ニヨリテ異ニヲ推測セシム。「エゼリン」試験ニテモ同様ナリキ。「テトロドトキシシン」ノ作用状態ハ全ク「エゼリン」ト同様ナリタレバ茲ニ重ネテ記ス煩ヲ避クベシ。

第12項 「ストリヒニン」試験

Engelmann (1884)ハ暗蛙ニ硝酸「ストリヒニン」注射シタルニ色素顆粒ガ明位トナルヲ觀、藤田博士ハ之ヲ否定セリ。熊谷及ビ稻富ハ春蛙ニ於テハEngelmannト同一成績ヲ得夏蛙ニ於テハ不定ナリキトイヘリ。余ハ季節ニヨリ著明ナル差異ヲ觀ザリキ。總テ暗位移行遅延シ其ノ他ノ場合ニハ變化ナカリキ。鶏ニ就テハ0.1% 硝酸「ストリヒニン」0.5ccヲ皮下ニ注射シタリ。

a) 明鶏ニ注射シ直ニ暗保シタル場合。暗位移行著明ニ遅延シ注射後3時間ノモノ尙ホ明位ニ近キ狀ヲ示ス。5時間前後ニシテ再ビ暗位ニ復歸セリ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保シタル場

合。注射後30分乃至2時間ノモノハ不全暗位ヲ示シ3.5時間内外ニシテ暗位ニ復歸ス。本不全暗位ノ状態トハ圓錐體內節僅ニ膨脹短縮シ同一網膜部位ノ所々ニ完全明位ニ近キモノ散在ス。圓柱體內節ハ僅ニ細狹伸展シ完全暗位ノモノト混在ス。色素顆粒ハ完全暗位ナリ。c) 暗鶏ニ注射シ1時間明保シタル場合。明位移行徴ニ遲延シ色素顆粒ノ配列僅ニ亂ル。

以テ「エゼリン」, 「テトロドトキシシン」及ビ「ストリヒニン」試験ヲナシタルモノハ圓錐體內節中ニ「エオジン」及ビ「エリトロジン」ニヨリテ紅染スル顆粒多數出現シ宛モ死後變化ノ初潮ニ似タル像ヲ鏡檢シ得タル場合甚ダ多シ。

第13項 「サントニン」試験

「サントニン」ノ注射ニヨル視紅ノ變化ニ關シテハKnies(1898)以來多數ノ記載アレ共、網膜内運動現象ニ就テハSivén u. Wandt(1903)ガ「サントニン」注射蛙ノ暗位移行遲延シ明保ニヨル色素進出度大ナリト述ベシ以外文獻ノ記載ヲ見出シ得ザリキ。余ハ曩ニ蛙眼ニ於テ暗位移行僅ニ遲延シ暗蛙ニハ影響ナク明位移行著明ニ障礙サルルヲ報告セリ。今回鶏ニハ「サントゾール」(10%ノ「サントニン」酸曹達)1ccヲ皮下ニ注射シタリ。

a) 明鶏ニ注射シ10分後暗保シタル場合。暗位移行僅ニ遲延シ注射後1—3時間ノモノハ明暗中間位ト完全暗位トノ中間程度ヲ示シ4.5時間内外ニテ完全暗位ニ移行セリ。注射後2時間ノモノニ於テハ中心領ハ明暗中間位トナリ上下乳頭部ハ不完全暗位下半部ハ殆ド暗位ヲ呈シ、本状態ヲ其ノ後約1.5時間持續ス。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。異狀ヲ示サズ。特ニ徴ニ暗位ヲ離レタルモノアリキ。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合。色素顆粒ハ著明ニ遲延シテ其ノ配列亂レ圓柱體ハ僅ニ遲延シ圓錐體ハ殆ド異狀ヲ示サズ。

第14項 「キニーネ」試験

De Bono(1899)ハ蛙ニ「キニーネ」中毒ヲ起サシメ24時間暗保シタル後之ヲ直射太陽光線下ニ置キタルニ色素顆粒ノ進出度甚ダ弱キヲ觀タリ。藤田博士ハ暗蛙ニ注射シテ之ヲ明保シタルニ異狀ナキヲ觀、熊谷ハ明暗兩位ヘノ移行ガ共ニ遲延ストイヘリ。余ハ蛙ニ就テハ熊谷ト同様所見ヲ得且暗蛙ノ色素顆粒ガ僅ニ暗位ヲ離ルルヲ觀タリ。鶏ニハ2%ノ鹽酸「キニーネ」1.5ccヲ皮下注射シテ試験セリ。

a) 明鶏ニ注射シテ10分後暗保セシ場合。暗位移行僅ニ遲延シ4時間ニシテ完全暗位トナレリ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケシ場合。僅ニ暗位ヲ離レ注射後2時間以後ニ於テ再ビ暗位ニ復歸セリ。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合。徴ニ遲延セリ。

第15項 靑酸加里試験

稻富ハ暗位及ビ明位移行ニハ變化ナカリシモ暗位移行ガ遲延スルヲ觀タリ。余ハ蛙ニ於テハ暗位移行遲延シ暗位ニハ變化ナク明位移行ハ徴ニ遲延スルヲ觀タリ。鶏ニハ0.5%ノモノ0.2—0.3cc注射シテ試験セリ。コレ以上増量スレバ多ク死亡シタリ。

a) 明鶏ニ注射シ10分後暗保シタル場合。暗位移行ハ殆ド影響ヲ蒙ラズ。徴ニ遲延スルノ感

ヲ抱カシメタリ。b) 暗鶏ニ注射シ更ニ暗保ヲ續ケタル場合、之亦殆ド變化ヲ認メズ。多數ノ實驗中微ニ暗位ヲ離レタルモノ少数アリキ。c) 暗鶏ニ注射シ1時間後明保シタル場合、明位移行僅ニ遲延スルモノ多シ。

之ヲ要スルニ青酸加里ノ影響ハ注射シタル動物ニ致命的ニ近ク作用シタル場合ノミ僅ニ變化ヲ網膜ニ生ゼシメタリ。「テトロドトキシシン」, 「エゼリン」, 「ストリヒニン」等ト同様變化ヲ來セル圓錐體內節内ニハ宛モ死後變化ノ初潮ニ認メ得ル顆粒ヲ發生シタリ。

第 3 節 實 驗 成 績 總 括

1) 酸ハ暗位移行ヲ障碍シ、暗位ヲシテ明位ニ近接セシメ、明位移行ヲ催進ス。2) 鹽基ハ眼窩内注射ニヨレバ總テノ細胞核ヲ破壊消失スル性質強キモ、破壊ナキ網膜部位ノ運動現象ヲ變化セシメズ。皮下注射ニヨレバ全然影響セズ。3) 高張食鹽水ハ暗位移行ヲ遲延セシメ、暗位ヲシテ明位ニ近接セシムルモ明位移行ハ影響サレズ。皮下注射ニヨレバ影響弱シ。4) 過酸化水素ハ眼窩内注射ノ場合ノミ暗位移行ヲ僅ニ催進シ、暗位ヲ弱キ超暗位タラシメ、明位移行ニハ影響ヲ及ボサズ。皮下注射ノ場合ハ影響ナシ。5) 膽汁酸曹達ハ眼窩内注射ノ場合ノミ暗位移行ヲ遲延シ、暗位ヲシテ僅ニ明位ニ進マシメ、皮下注射ノ場合ハ成績不定ニシテ一致ヲ缺ケリ。6) 「ピロカルピン」ハ暗位移行ヲ催進シテ弱超暗位トナスモ其ノ持續時間甚ダ少シ。7) 「アトロピン」ハ暗位移行ヲ遲延セシメ明位移行ヲ催進ス。8) 「アドレナリン」ハ暗位移行ヲ遲延シ暗位ヲシテ微ニ明位ニ進マシメ明位移行ヲ催進ス。9) 「コカイン」ハ「アドレナリン」ト同様ニ作用ヲナスモ其ノ程度弱シ。10) 「エゼリン」ハ暗位移行及ビ暗位ニ影響スル事極メテ僅ナルモ明位移行ヲシテ稍々著明ニ遲延セシム。11) 「テトロドトキシシン」ノ作用ハ「エゼリン」ニ同ジ。12) 「ストリヒニン」ハ暗位移行ヲ遲延セシムルモ他ノ運動ニハ影響ヲ及ボサズ。13) 「サントニン」ハ暗位移行ヲ僅ニ遲延セシメ明位移行ヲ著明ニ遲延セシム。14) 「キニーネ」ハ暗位移行ヲ遲延セシメ暗位ヲ僅ニ明位ニ近付カシメ明位移行ヲ遲延セシム。15) 青酸加里ハ暗位移行ヲ僅ニ遲延セシメ暗位ヲ殆ド變化セシメズ明位移行ヲ僅ニ遲延セシム。

第 4 章 考 按

諸種藥物ノ鶏眼網膜運動現象ニ及ボス影響ハ蛙眼網膜ノ夫レト同様ニシテ、一般ニ蛙ニ於ケルヨリモ其ノ程度弱ク作用時間短シ。又體重ニ比シ注射量甚ダ僅少ナラザレバ實驗動物ノ死ヲ來シ或ハ無力状態ナラシメテ成績ノ一致ヲ缺クコト多シ。各個證ニヨル影響程度ノ差異ガ蛙ニ比シ著明ナルガ故ニ同一實驗ヲ頻回多數ノ材料ニ就テ繰返ス必要ヲ生ジタリ。

是レ鶏ハ蛙ヨリモ諸種藥物ニ對スル感受性強ク、致死量ナルモノハ各種動物ニヨリテ大ナル差異ヲ有スルモノナルコトヲ證スル事實ナリト思惟ス。又一般生活機轉ニ及ボス藥物ノ影響大ナルニ拘ラス網膜運動現象ニ及ボス影響ガ蛙ニ比シ却ツテ僅少ナルハ興味アル事實ナリト思惟

ス。「エゼリン」,「テトロドトキシシン」及ビ青酸加里ハ「キニーネ」ノ大量注射ノ場合ノ如ク、一般状態ヲシテ無力或ハ著明ニ不活潑ナラシメタル際ニ於テノミ網膜運動現象ニ僅少ナル障碍ヲ及ボスモ、注射量ヲ僅ニ減少シタル場合ハ影響ヲ及ボサズ。故ニ之等藥物ノ作用ハ動物全身ノ生活機轉ヲ著シク減弱セシメタル一分症トシテ網膜ニ影響シタルモノト推測ス。

暗位移行ガ圓柱體ニ初マリテ色素顆粒ニ終リ、明位移行ガ圓錐體ニ初マリテ色素顆粒ニ終ルコトハ諸種藥物ノ影響ニヨリテ一層著明ナラシメタリ。

第 5 章 結 論

- 1) 諸種藥物ノ鶏眼網膜ニ於ケル生理的運動現象ニ及ボス影響ハ蛙ニ就テ實驗セシ余ノ成績ト同様ナリシモ、蛙ノ夫レヨリ一般ニ僅微ナリ。
- 2) 暗位移行ハ圓柱體、圓錐體、色素顆粒ノ順位ニ完成シ、明位移行ハ圓錐體、圓柱體、色素顆粒ノ順位ニ完成スル事ヲ一層明白ナラシメタリ。
- 3) 暗位移行ヲ遅延セシムルモノハ、酸、高張食鹽水、膽汁酸曹達、「アドレナリン」、「コカイン」、「アトロピン」及ビ「ストリヒニン」ニシテ次ノ 5 種藥物ハ僅微ニ遅延セシムルモ全身ノ生活機轉ヲ著明ニ冒シテ無力状態タラシメタル場合ニ於テノミナリ。「サントニン」、「キニーネ」、「エゼリン」、「アトロドトキシシン」及ビ青酸加里。
- 4) 暗鶏ヲ暗所ニ保テル場合其ノ暗位網膜ヲ明位ヘ近接セシムル作用ヲナス藥物ハ、酸、高張食鹽水(眼窩内注射)、膽汁酸曹達(眼窩内注射)、「アドレナリン」、「コカイン」ナリ。
- 5) 暗位ヲ一層著明ナラシメ弱超暗位ト稱スベキ状態タラシムル藥物ハ過酸化水素(眼窩内注射)ニシテ、暗位移行ヲ催進シコレヲ弱超暗位タラシムルハ「ピロカルピン」ナリ。
- 6) 明位移行ヲ遅延セシムルモノハ「サントニン」最モ著明ニシテ「エゼリン」、「テトロドトキシシン」、「キニーネ」及ビ青酸加里ノ 4 種ハ僅微ナリ。最後ノ 4 種藥物ノ影響ハ全身生活機轉減弱ノ一分症ナルベシ。
- 7) 明位移行ヲ催進スルモノハ、酸、高張食鹽水(眼窩内注射)、膽汁酸曹達(眼窩内注射)、「アトロピン」、「アドレナリン」及ビ「コカイン」ナリ。
- 8) 暗位移行ノ遅延、明位移行ノ催進及ビ遅延ハ圓錐體內節ガ最モ著明ニシテ、他ノ要素ハ圓錐體ニヨリテ影響セラルルガ如キ感ヲ抱カシム。反之、暗位移行ノ催進、超暗位ノ形成ハ圓柱體ガ最モ著明ニ現シ他ノ要素ハ宛モ圓柱體ニ影響セラレタルガ如キ感ヲ抱カシム。

稿ヲ結ブニ當リ、恩師田村教授ノ御指導ト御校閱トニ深ク感謝ノ意ヲ表ス。

主 要 文 獻

- 1) *Dittler, R.*, Handbuch der normalen u. pathologischen Physiologie. XII/I. 1929. 2) *Garten*, Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamt. Augenheilk. 2 Auf. XII Kap. Anhang. 1907. 3) *Eisler, P.*, Kurzes Handbuch der Ophth. Bd. 1. 1929. 4) *Oppel*, Lehrbuch der vergleichende mikrosk. Anatomie der Wirbeltiere. VII. Teil 1913. 5) *Greeff*, Graefe-Saemisch, Handbuch der gesamt. Augenheilk. 2 Auf. V. Kap. 1899. 6) *Franz, V.*, Das Vogelauge. Zool. Jahresbericht. Abt. f. Anat. u. Ontogenie. Bd. 20, S. 213, 1909. 7) *Krause, W.*, Die Retina. Internat. Monatssch. f. Anat. u. Physiol. XI. S. 1, 69, 1894. 8) *van Genderen Stort*, v. Graefe'sk Arch. f. Ophth. Bd. 33, Abt. 3, S. 229, 1887. 9) *Birch-Hirschfeld*, Arch. f. Ophth. LXIII. 1, 1906. 10) 雨宮二郎, 日眼, 34 卷. 11) 稻富稔, 中眼 20 卷. 12) 松浦堯, 岡醫雜, 第 44 年, 第 6 號, 第 11 號, 第 12 號, 昭和 7 年. 13) 松浦堯, 岡醫雜, 第 45 年, 第 1 號, 第 2 號, 第 3 號, 第 4 號, 第 5 號, 昭和 8 年.

