

124.

611.88:612.84

視細胞ノ形狀竝ニ微細構造

岡山醫科大學病理學教室主任(田村教授)

松 浦 堯

[昭和7年7月4日受稿]

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

Über den feineren Bau der Sehzellen einiger Wirbeltiere.

Von

Takashi Matsuura.

Eingegangen am 4. Juli 1932.

Der Verfasser bediente sich der Karausche, des Frosches, der Schlange und des Hahns als Versuchstiere. Zuerst stellte er die Form der Sehzelle fest und dann fand er die Tatsache, dass der feinere Bau jedes Gliedes bei den verschiedensten Sehzellen jedes Tiers derselbe ist. Dadurch lieferte er eine neue Erklärung zu der bisherigen viel umstrittenen Auffassung. Seine Schlüsse sind:

1) Von den Zwillings- und Doppelsehzellen geht die eine in die andere nicht über, sie wird auch mit der andern nicht eins. Sie haben nämlich keinen gemeinsamen Kern, weshalb er es für angebracht hält, die Benennung von „Zwillingszapfen“ und von „Haupt- und Nebenzapfen“ abzuändern. Er sieht den sog. Hauptzapfen als kugelhältigen einfachen Zapfen an und nennt ihn „Schmalzapfen“, da dessen Innenglied schmal und lang ist. Er nennt auch den sog. Nebenzapfen „Dickzapfen“, da dessen Innenglied dick ist.

2) Er fand, dass alle Dickzapfen eine kleine Oelkugel haben beim Hahn.

3) Die sog. Keule, die von Landort gefunden und nach ihm genannt wurde, fand er nicht.

4) Das äussere Ende des Stäbchenaussengliedes ist eben oder konvex, doch der Grad der Konvexität ist ungleich, das innere Ende desselben ist konkav.

5) Es gibt immer eine Zwischenscheibe zwischen dem Stäbchenaussenglied und dem Ellipsoid.

6) Der Bau der Hülle und des Inhaltes ist bei jeder Sehzelle gleich.

7) Die Hülle besteht aus Schwamm- oder Wabwerk, hat denselben Bau bei jedem Glied trotz der Differenz in der Dichtigkeit. Obgleich man bisher darüber gestritten hat, ob die Hülle längs-, quer-, schräg- oder spirallaufende Fasern hat, hält der Verfasser sie für das Resultat der Zusammenziehung oder Zerstörung des oben erwähnten Gewebes.

8) Die im Ellipsoid gefundenen Körner oder Knoten sind, seiner Meinung nach, nicht anderes als was aus dem Schwamm- oder Wabwerk und seinem Gehalt durch Einwirkung von Medikamenten u. a. m. entstanden ist.

9) Der Inhalt des Innengliedes hat einen lockeren Bau als die Hülle, und an dem fixierten und gefärbten Präparaten sieht man einen Zwischenraum zwischen dem Inhalt und der Hülle, der entstanden sein dürfte, weil der Inhalt sich mehr zusammenzieht als die Hülle.

10) Einige von den Hüllen der Aussenglieder spalten sich der Längsnachse entlang und das bedeutet den Anfang des Spiralenzerfalls oder des Tröpfchenzerfalls. Einige reißen quer oder schräg, und darauf beginnt der Plättchenzerfall. Die bisher gefundenen dicken spiralen Fasern sind vermutlich das der Breite nach und schräg zerrissene Gewebe der Hülle.

11) Obwohl man häufig längslaufende oder zweigartige dicke Fasern sieht, so dürften diese infolge der Zusammenziehung oder Zerstörung des Gliedes entstanden sein. (*Kurze Inhaltsangabe*).

目	次
第1章 緒言	III. 橢圓體
第2章 文獻概要	IV. 内節
第3章 實驗方法	第3項 圓錐體ノ構造
第4章 實驗成績及ビ考按	I. 外節
第1項 視細胞ノ種別	II. 橢圓體
第2項 圓柱體ノ構造	III. 内節
I. 外節	第5章 結論
II. 間板	

第 1 章 緒 言

視細胞ノ形態及ビ構造ニ關シテハ Treviranus (1836) 及ビ其ノ門弟 Gottsche (1836), Heule (1839) ガ圓柱體層ヨリ網膜内へ神經分布アルヲ見出シテ以來, 最近 Wunder (1926), OHASHI

(1926), UYAMA (1927) 等ノ研究ニ至ルマデ文獻ノ記載極メテ多數ニ上レリ。就中 Schultze, Ritter, Krause, Greeff, Hesse, Fritsch, Kolmer, Dittler, Franz 等ノ研究ハ本領域ニ大ナル貢獻ヲナセリ。斯クシテ視細胞ノ形態、構造並ニ其ノ生理學的意義ノ多クガ闡明サレタリト雖モ、其ノ詳細ニ關シテハ不明ナル點極メテ多キノミナラズ各學者ノ成績甚ダシク一致ヲ缺キ、甲論乙駁渾沌トシテ歸着スル所ヲ知ラズ。

余ハ魚類兩棲類爬蟲類及ビ鳥類ニ就テ其ノ代表的動物タル鮎蛙蛇及ビ鷄ノ視細胞ヲ研究シタル所、從來ノ研究ニ補遺スル所尠ナカラザリシノミナラズ興味深キ新知見ヲ得タリ。

第2章 文獻概要

視細胞ヲ圓柱體ト圓錐體トニ分ツ事ハ H. Müller u. Kölliker (1852) ノ詳細ナル記載以來ニシテ H. Müller (1856) ハ硬骨魚ノ圓錐體ニ双形圓錐體 (Zwillingszapfen) ナルモノ混在スルヲ觀 M. Schultze, Greeff, 等後證シテ現今一般ニ信ゼラル。Schwalbe (1874) ハ蛙ニ於テ圓柱體ガ赤線2種アルヲ見出シ Hoffmann, W. Krause, Greeff 等ハ蛙、蟾 (Bufo), 鯢魚 (Salamander) 等ニ就テ形狀ヨリシテ2種圓柱體ノ存在ヲ認メタリ。Cajal (1892) ハ是等兩棲類ニハ更ニ重圓柱體 (Doppel-stäbchen) ナルモノヲ觀タリ。本類動物ノ圓錐體ニ關シテハ初メ H. Müller ガ單及ビ重ノ2種ニ區分シ van Genderen Stort (1884) ハ詳細ニ觀察シテ3種ナルヲ説キ現今一般ニ氏ノ所見ガ信ゼラル。即チ單圓錐體ヲ有球ト無球トノ2トナシ別ニ重圓錐體ヲ認ム。

爬蟲類ニハ圓柱體ヲ有スルモノ殆ド無ク蛇、蜥蜴

ハ全ク之ヲ缺クトセラル。Leydig (1857), Hulke (1867) ハ蛇ノ圓錐體ヲ單ト重トニ區分シ, Hoffmann, Krause, Greeff 等之ニ贊セリ。畫鳥ニハ1種ノ圓柱體ト單及ビ重ノ2種圓錐體アリテ鷄モ同様ナリトセラル (H. Müller, M. Schultze, Talma, Franz 等)。

視細胞各部ヲ形狀又ハ化學的物理的性質ノ差異ニヨリテ區分シ、先ヅ内外兩節ト纖維部トニ分チ、内節中ニ橢圓體及ビ核存在ストイフハ W. Krause ノ詳記以來今日一般ニ用ヒラルル所ナリ。之等各部分ノ形狀ハ各種動物ニヨリ異ルト雖モ略ボ相似タルモノニシテ位置ノ關係同一ナリ。然ルニ其ノ微細構造ニ關シテハ先人ノ所見甚ダ一致ヲ缺キ、各々生理的機能ヲ推測シテ歸一スル所ヲ知ラズ、其ノ記載多種多様ニシテ之ヲ一々枚舉スルノ邊無カラシム。故ニ其ノ主ナルモノヲ摘要シ實驗成績ノ記載ニ當リテ記述スベシ。

第3章 實驗方法

材料ハ鮎、蛙、蛇、鷄ノ4種ヲ用ヒ明位及ビ暗位ヲ斷頭後直チニ Elemming 氏第一液並ニ Ciaccio 氏液中ニ投ジテ固定セリ。包埋ハ主トシテ「パラフィン」ヲ用ヒ染色ハ「ヘマトキシリン」「エオジン」「アザ

ーン」「トルイジン」青「エリトロジン」、Heidenbain 氏鐵「ヘマトキシリン」ノ4種ヲ行ヘリ。實驗方法ノ詳細ハ拙著「網膜色素上皮細胞ノ構造並ニ之ガ明暗ニヨル變化」ニアリ。

第4章 實驗成績及ビ考按

第1項 視細胞ノ種別

硬骨魚視細胞ニハ單圓柱體及ビ單圓錐體ノ他双形圓錐體ナルモノ必ズ存スル事ハ H. Müller

(1856) 初メテ唱へ M. Schultze, Cajal u. Aichel, Greeff 等之ニ賛シ、現今一般ニ信ゼラルルモノノ如シ。即チ單圓錐體ト同大同構造ヲ有スル2者ガ橢圓體ノ一部及ビ内節ノ大部分ニ於テ密着シ、同部相移行シテ一體ヲ形成セルモノアリトイヘリ。余ハ主トシテ鮒ニ就テ鏡檢セルモ鰻、鯨ヲモ觀察セリ。先人ノ説ケル雙圓錐體像ヲ觀レバ一見雙體ト思ハルルモ「ミクロシユラルベ」ヲ動カシテ Niveau ノ差ヲ注目スレバ相近接セル2體ナルヲ認メ得タリ。又2者各別ノ被膜ヲ有シ橢圓體、内節、核ガ互ニ相融合移行或ハ共通セルガ如キモノ全然無シ。雙形ハ暗位網膜ニ多ク橢圓體ノ雙體像ヲ觀察スレバ其ノ一切截面ニ平行ノ長軸ヲナシ他ハ之ト角度ヲ有スル事多シ。コレ暗位ノ圓錐體內節ガ伸展ト共ニ迂曲セルガ爲ニシテ雙體像ノ各箇ガ方向ヲ異ニセルヲ示スモノナリ。又雙體各箇其ノ高サヲ微ニ異ニス。2箇ノ單體ガ將ニ雙體像ニ移行セントスル像モ少ナカラズ。

蛙眼圓柱體ニ赤綠2種アリテ形狀異レルハ確認シ得タルモ、Cajal (1892) ガ述べシ雙形圓柱體ノ存在ハ全然見出し得ザリキ。蛙眼圓錐體ノ種別ハ v. G. Stort (1884) ノ記載ガ今日一般ニ信ゼラルル如ク、余モ亦之ト同一所見ヲ得タルモ、重圓錐體ノ名稱廢棄ヲ主張セントスルモノナリ。即チ主副兩圓錐體內節及ビ核ノ一部又ハ大部ガ共通セリトスル所見ハ、多數ノ標本ヲ注意シテ觀タルモ余ハ遂ニ見出す能ハザリキ。尤モ是レニ似タル像ハ每常鏡檢シ得タルヲ以テ鮒ニ就テ分裂圓錐體ヲ檢シタルト同一方法ニテ檢シタルニ常ニ各獨立シテ相移行部全クナキヲ認メ得タリ。而シテ先人ノ命名セル主圓錐體ナルモノハ油球ヲ有スル單圓錐體ニ他ナラザルモノト知レリ。

蛇ニ圓柱體ヲ觀ザルハ余モ亦同様ニシテ先人ノ所見ニ一致スルモ圓錐體ニ大小アリテ蛇ノ種類ニヨリ一定セザル事ヲ知レリ。從來2重圓錐體比較的多シトイハレシモ余ノ觀ル所ニヨレバ之亦各獨立セルモノニシテ内節又ハ橢圓體ノ一部ガ共通セルモノヲ見出シタル事ナシ。

鶏ノ視細胞ニモ2重圓錐體アリテ之ヲ主副ノ2體ニ區別セラルルモ、余ハ前記ノ如クシテ之ガ全ク獨立セル2體ナルヲ認メタルノミナラズ、從來油球ヲ缺クトサレタル副圓錐體ニ常ニ小ナル油球ガ存在スルコトヲ見出し得タリ。尙ホ各種視細胞核ノ外境界膜ニ對スル位置ガ常ニ一定ノ關係ヲ示シ、其ノ形狀ト併セ觀察スル時ハ外顆粒層ノミヲ鏡檢シテ各種視細胞ノ配列狀況ヲ知り得ルモノナリ。(拙著「鶏眼網膜視細胞ノ拮抗的運動現象ニ關スル研究」參照)。

Landolt (1871) ハ外境界膜附近ニ視細胞類似ノ小ナル Keule アルヲ見出し、其ノ後兩棲類、爬蟲類、鳥類ノ網膜ニハ常ニ存在ストセラレ今日一般ニ信ゼラルルモノナルモ、之ニ關スル文献ノ詳記ヲ缺ケリ。余ハ視細胞長軸ニ斜ニ切載サレタル標本ニ於テハ屬々 Keule 狀ノモノヲ見出し得タルモ、他ノ標本殊ニ立派ナル標本ニ於テハ全然見出し得ザリキ。

以上ノ成績ニヨリ從來信ゼラレタル雙形及ビ重形ノ視細胞ハ各別獨立ノモノナルコトヲ證シタルガ故ニ其ノ名稱ノ廢棄ヲ提唱ス。尙ホ双眼顯微鏡ノ使用ハ余ノ所見ヲ一層明瞭ナラシムル事ヲ附記ス。

鶏眼ノ副圓錐體ト云ハレシモノニ油球ガ常ニ存在スルハトヲ見出シ、Landolt氏ノKeuleナルモノハ視細胞ノ一部ニシテ切截方向ト視細胞長軸トガ角度ヲナセル標本ノ一部ニ於テノミ見出シ得ルモノナリト思惟ス。故ニ氏ノKeuleナルモノノ獨立存在ヲ否定ス。

第2項 圓柱體ノ構造

I. 外 節

a. 形狀. 圓柱體外節ノ形狀ハ各種動物同様ニシテ圓柱狀ヲナシ、内側端即チ橢圓體トノ境界部ハ平面ニシテ外側端即チ色素上皮側ハ凸面ヲナス。コノ所見ハ既ニH. Müller以來一般ニ信ゼラルルモノニシテKühne(1877)ハ外端部ヲ帽部ト命名シ該部ガ離斷シ易キヲ説キ、爲メニ外節外端ハ平面又ハ平面ニ近キ凸面ナリト思惟シ易シト注意セリ。

余ハ圓柱狀ナル事ニハ異議ナキモ内外兩端部ノ形狀ニハ先人ト異ル所見ヲ見出セリ。内端面ハ平面ノ事殆ドナク圓錐體外節ノ内端面ノ如ク凹面ノモノ大多數ナリ。其ノ凸ミノ程度ハ圓錐體ノソレニ比シテ弱ク、相隣接セル各筒圓柱體ガ夫々程度ヲ異ニスルヲ觀タリ。外端面ハ凸面ノモノ多キモ各筒ニヨリ其ノ度ヲ異ニシ、平面又ハ平面ニ近キモノ存シ種々移行形アルヲ觀タリ。網膜部位ニヨリテ其ノ大サヲ異ニシ明暗ニヨル膨縮運動アルハ余ノ既報セル通りナリ。マタ同一網膜部位ニ相隣接セルモノニ於テモ僅少ナガラ長サ及ビ幅ヲ異ニスルハ既著ニ述ベシ通りナリ。

b. 被膜. 圓柱體外節ハ内節ト共通ノ被膜ヲ有シコレガ外境界膜ニ移行ストセラル。Greiffハ外端部ニハ本被膜移行セズトイヘリ。余ハ先人ト同様ノ所見ヲ得タルモGreiffノ所見ヲ否定シ得タリ。即チ外端部ニハ却ツテ被膜増厚シ著明ニ染色シテ鏡檢容易ナリ。外境界膜ニ移行スルコトハ斷定シ得ズ。M. Schultze, Hoffmannハ被膜ニ縱溝アルヲ見出シ夫レト交代ニ縱纖維ガ走行セリトイヒHesse(1904), Howard(1908)之ヲ贊セリ。Howardハ縱溝ガ死後收縮ニヨリテ生ジタルモノナラント述ベタリ。余モ亦カクノ如キ所見ヲ認メタレ共外節ノ橫斷標本ニ就テ檢スルニ縱溝及ビ纖維ノ數ト大サガ各筒ニヨリ差異ヲ示スノミナラズ、全ク之ヲ認メザルモノ混在スルヲ見出セリ。又固定液中ニ固意ニ長時間浸漬シタルモノ或ハ斷頭後直チニ強酸ニ浸シタルモノニ於テハ縱溝ト縱纖維トガ著明ニ現レ、暗位ヨリ明位ノモノ多數ニシテ明位ニテハ各縱纖維殆ド密着ス。本纖維ノ太サハ互ニ隣接セルモノニ於テ異ルノミナラズ所々特ニ太キモノ存ス。暗位又ハ藥液ニヨリ外節ノ膨大セルモノニ於テハ縱纖維少ナクシテ迂曲セルモノ多シ。且横走斜走蛇行ノモノ混在シ互ニ移行スルモノ少ナカラズ。

Fürst, Kolmer, Held, Retzius(1904-05)ガ相繼ギテ記載セル所ニヨレバ前記縱走纖維以外ニ特ニ太キ稍々蛇行セル纖維縱走シ橢圓體被膜ニ及ブトイヘリ。本纖維ノ起始部ハ外節外端ナルコトアルモ多クハ外 $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ 部ニシテ終末ハ橢圓體ノ外端又ハ中央部附近ニシテ其ノ部ニ結節樣顆粒ヲ形成ス。ソレヨリ内方ニハ急ニ太サヲ減ジテ著明ニ迂曲シ所々顆粒狀結節ヲ有ス。コレヲ2樣ノ結節及ビ其ノ部位ハ他ノ微細ナル縱橫纖維結合セリトイヘリ。大橋、宇山ハ本纖

維ノ起始部カ橢圓體被膜ナリトシ顆粒狀結節ヲ中心小體ナリト稱シタリ。

余ハ太キ該纖維ヲ觀タルモ凡テノ圓柱體ニ恒在セザルノミ乍ズ起始又ハ終末部ガ一樣ナラザルヲ證シ得タリ。即チ全ク本纖維ヲ缺クモノ多キノミナラズ之ヲ有スルモノハ外節一般ニ收縮強ク將ニ又ハ既ニ圓板狀崩壞ヲ現出セントシ又ハ現出セルモノ少ナカラズ。外節中ニテ終始セルモノ、橢圓體ニ移行スルモノ内節被膜ニ及ブモノ等アリテ終始部一定セズ。終始部ニ顆粒狀物ヲ有スルモノアレ共有セザルモノモアリ。外節ニ於ケル終末部ニモ同大顆粒狀物ヲ有スルモノアリ。多ク其ノ終始部ヨリ多數ノ微細ナル網狀纖維出ヅ。又同一外節内ニ1—5條ノ長短細太種々ナル太キ纖維ヲ觀ルモノアリ。縱走ノモノ多キモ時ニ斜走マタハ螺旋狀ニ近キモノモアリ。或ハ又被膜ヨリ外節ノ内部ニ走ルモノ膜狀ノモノ等アリ。M. Schultze (1867) ハ外節ガ圓板狀崩壞スルヲ以テ其ノ被膜ニ螺旋狀纖維アルヲ想像シ、滴狀崩壞ニ際シテ外節ノ回旋狀縛網部ヲ生ズルハ更ニ被膜ニ螺旋狀纖維ノ存在ヲ推測セシムト述ベタリ。Ritter (1891) ハ崩壞現象ナキ *Rebhuhn* ノ圓柱體ニ太キ螺旋狀纖維ヲ觀タリトイヒ Krause ハ軟骨魚ニ觀タリ。Hesse, Franz ハ畫鳥ニ觀、氏等及ビ他ノ學者ハ他種動物ニモアルベシト云ヘリ。Franz (1910), Mawas (1913) ハ横又ハ斜走纖維ヲ人工的產物ナリトシ、外節ノ内容ガ出ズレバ被膜ノ螺旋狀變化ハ當然起ルモノナルベシト云ヘリ。

余ハ外節ノ破壞又ハ崩壞ノ初マリニ於テ被膜ガ横縱又ハ斜ニ多數ニ斷裂サレ、次ニ斷裂部ヨリ内容流出シテ外節ガ多數ノ圓板ニ分タル事アルヲ觀タリ。各圓板ハ横又ハ斜位ニ重リ相接スル面ハ常ニ薄キ被膜ヲ有ス。本被膜ヨリ少數ノ纖維ヲ出シ相隣レルモノト結合セルモノ稀ニアリ。各圓板ノ厚徑概ネ同一ナル如キモ注意シテ鏡檢スレバ僅ニ異レルヲ知ル。次ニ被膜ノ縦ノ斷裂アルヲ觀タルモ未ダ之ヲ記セル文獻ヲ見出サズ、縦ノ斷裂ハ兩凸ノ「レンズ」形ニ生ジ其ノ所ヨリ内容流出シテ該部ノ外節縛網サレタル形トナリテ細狹トナリ捻轉シテ切斷ス。コレ先人ノ記セル滴狀又ハ螺旋狀崩壞ニ移行スルモノナルヲ認メタリ。死後ニ於テハ如上ノ變化ヨリモ寧ろ外節膨脹シテ大ナル斷裂片ヲナシ各斷裂面ハ被膜様物ニ包マレ塊狀斷裂又ハ崩壞現象ヲナスモノ多キハ既著ニ詳記セル通りナリ。

以上ノ所見ニヨリ圓柱體外節被膜ハ網狀又ハ蜂窩狀構造ヲナシ、外節ガ固定液其ノ他ニヨリテ收縮スル場合縱横斜又ハ迂曲蛇行狀皺襞ヲ生ズルモノトノ説 (Franz, Mawas) ニ賛ス。Fürst 以來多クノ先人ガ認メタル太キ纖維モ恐ラク網狀纖維又ハ泡壁ノ集合ナラント思惟ス。

c. 内容。外節内容ノ構造ニ關シテハ文獻ノ記載甚ダ僅少ナリ。Krause ハ1.0%「リゾール」水ニテ「マチエリーレン」シタル網膜ヲ水洗シテ塗抹標本ヲ作リタルニ螺旋狀纖維ガ外節内ニモアルコトヲ觀タリトイヒ、Ritter (1891), Hesse (1904) ハ普通ノ固定切截標本ニ於テ被膜ニ接スル極メテ太キ螺旋狀纖維ノ走行ヲ觀、之ガ内節中軸ヨリ核ニ及ブトイヘリ。F. Merkel (1902) ハ想像所見ナルベシトテ之ヲ難ジ、Greeff (1900) ハ見出し得ズト記セリ。K. C. Schneider (1902) ハ恐ラク外節内ノ神經纖維ガ變化シテ螺旋形ニ集合シタル場合ヲ觀タルモノナラント駁

シタリ。Franz (1909—13) ハ太キ螺旋纖維ヲ觀タルコトアルモ、格子狀纖維ヲ認メタルコト多シト記シ、Hesse, Howard, Held 等ハ螺旋狀又ハ蛇行狀ノ太キ纖維アリト述ベタリ。馬島 (1922) ハ多數縱走セル細キ纖維アリテ之ガ崩壞現象ノ一トシテ中央ニ集合シ、迂曲蛇行ストイヘリ。小口 (1914) ハ馬糞狀ニ並ベル大ナル顆粒アリト述べ、濱田 (1927) ハ中軸ニ沿フ連珠狀微細顆粒ト中軸ニ直角ナル微細纖維ノ多數ヨリナルト記セリ。

余ハ格子狀又ハ網狀纖維ヲ認メ之ガ被膜ニ結合セルモ、蜂窩狀又ハ泡狀構造ナルモノト推測ス。其ノ理由ハ既ニ被膜ノ構造ニ於テ述ベシ如ク、外節ノ斷裂面ニ薄キ被膜存スルコトナリ。外節ノ膨大セルモノ及ビ塊狀斷裂ニテ「リポイド」様物質ノ「ト」青ニ淡染スルモノニ於テハ蜂窩狀又ハ網狀纖維著明ニ鏡檢シ得、カカル場合ハ被膜モ同一構造ヲ示シ、先人ノ記セル太キ蛇行狀纖維ハ全然出現セズ。又縱横走微細纖維モ認メ得ズ。由之觀之從來述ベラレタル種々ナル纖維ガ余ノ述ブル網狀纖維又ハ泡狀壁ノ形成シタル皺襞ナリトセル余ノ推測ハ不當ナラザルコトヲ證ス。

II. 間 板

間板トハ *Zwischenscheibe* ナル語ヲ余ノ直譯シタルモノニシテ Greeff ガ蛙眼圓柱體ノ外節ト橢圓體トノ境界部ニ初メテ之ヲ觀テ命名セルモノナリ。氏ハ他種動物ノ圓柱體ニモ存シ種々ナル染色法ニ着色セズ、光ヲ強ク屈折シテ輝ケリト記セリ。其ノ後本物質ニ關スル記載極メテ僅少ナルノミナラズ之ガ恒在性ヲ否認セル學者アリ。馬島ハ塗抹標本ニ於テハ全然觀ザルモ固定切截標本ニテハ時々觀タリト云ヒ、恐ラク切片作製マデニ至ル種々ナル藥液ニヨリテ外節ガ收縮ヲ起シタルタメニ生ゼシ人工的產物ナルベシト記セリ。其ノ理由ノ一トシテ橢圓體ト外節トガ本部位ニ於テ甚ダ離斷サレ易シト云ヘリ。

余ハ多クノ學者ガ注目セザル本物質ニ就テ鏡檢時特ニ注意シテ觀タルニ、蛙眼ニ於テハ常ニ凡テノ圓柱體ニ存在スル事ヲ認メ得タリ。其ノ形狀ハ外節側ニ凸面ヲナセルモノノ大多數ニシテ時ニ平面ニ近シ。橢圓體側ハ平面及ビ凹面相半バス。側方ハ外邊ガ取り卷ケルモノ多ク中央部ヨリ厚徑次第ニ減ゼリ。故ニ其ノ形狀ハ眼鏡ノ「レンズ」ニ酷似シ、「メニスクス」(Meniscus) 「レンズ」ノ凸鏡形ヲ示ス。即チ凸面「レンズ」ノ平凸 (Plan-convex) 凹凸 (Concav-convex) 形ヲナシ其ノ平又ハ凹面ハ橢圓體側ナリ。Greeff ノ説キシ如ク光輝アリテ光ヲ強ク屈折シ種々ナル染色法ニ着色セズ。本物質ハ前記ノ如ク周邊部ニ至ルニ隨ヒテ厚徑ヲ減ズルガ故ニ外節縱軸ニ平行ニシテ外節ノ中軸部附近ヲ切截シタルモノニ鏡檢シ易ク、其ノ他ノモノハ不著明ナリ。殊ニ厚ク切截シタルモノハ細胞ガ重リ染色サレタル他ノ要素ニ妨ゲラレテ鏡檢頗ル困難ナリ。次ニ外節ノ離斷ガ本部位ニ於テ行ハレ易シトイヘル人アルモ余ハ寧ロ間板ト外節ハ密着シテ離斷サルル事甚ダ少ク、本部位ヨリ少シク外方ニテ離斷シ常ニ一小部分ノ外節ガ本部位ニ附着セルヲ確認シ得タリ。死後時間ノ經過ト共ニ外節崩壞離斷スルモ本部位ニ密着セル一小部ハ最後マデ染色性ヲ有シテ貽殘スルヲ認メタリ。間板部ガ伸長シテ其ノ中央部ヘ側面ヨリ被膜ガ内出

シ、中央部細葉トナリテ後被膜が離斷スル現象ハ既著「網膜ノ死後變化」ニ記シタリ。鮒及ビ鵝ニ於テモ同ジク間板ノ恒存ヲ觀タルモ蛙ニ於ケル如ク明瞭ニ鏡檢シ得ルコト稀ナリ。間板ガ如何ナル役目ヲナスモノカハ推知シ得ザルモ兩棲類ノ一部及ビ胎生時ニハ圓柱體ニ油球ヲ見出サルルガ故ニ、該油球ト何等カノ關係アルモノニ非ザルナキカ後ノ研究ヲ俟ツ。

III. 橢圓體

Ellipsoid トイハルルモノヲ余ガ直譯シタルモノニシテ大橋ハ專ラ中節ト稱セリ。

a. 形狀. 從來圓柱體ノ橢圓體ハ外節トハ平面ヲ以テ境シ内側ハ橢圓ノ半分又ハ拋物線狀ヲナストセラル。魚類ニテハ内側伸展シテ絲狀ノ内節ニ應ジ、哺乳類ニテハ長桿形ヲナスモノ多シトセラル。

余ノ所見ハ外節トハ平面又ハ凸面ヲナシ内側ハ多ク凸面ナルヲ認メタリ。側面ハ暗位ニ於テ微ニ膨隆ス。蛙ニテハ圓柱狀、鵝ニテハ圓錐又ハ梯形ヲ示ス。網膜部位ニヨリ一定ノ差異ヲ示スコト及ビ明暗ニヨル形狀變化ノ詳細ハ既著ヲ参照サレタシ。

b. 被膜. Hesse, Schneider ハ蛙ニ於テ縱走纖維ヲ觀、Fürst, Kolmer, Held, Retzius, Krückmann 等コレヲ證シ尙ホ外節ニ移行スル境界部ニ小ナル顆粒狀結節アリテ該部ニテ縱走纖維多ク相移行ス。マタ通例1箇ノ大ナル顆粒狀結節アリテ外節被膜ニ存スル蛇行狀太キ纖維ガ該部ニ終結シ、夫レヨリ細キ纖維ニ移行スルトイヘリ。本所見ニ就テハ既ニ外節被膜ノ所ニ詳記セリ。

余ハ少數ノ縱走纖維ト先人ノイヘル結節ヲ觀タルモ太キ蛇行纖維ハ既述ノ如ク大ナル結節ニ終ル場合アレ共然ラザル場合多キヲ認メタリ。網狀纖維ガ著明ナルヲ鏡檢シ得本纖維ガ縱走又ハ蛇行狀纖維ト紛合シ顆粒狀結節ニモ移行スルヲ觀タリ。故ニ蛇行狀及ビ縱走纖維ハ一ノ皺襞ニシテ被膜ハ網狀又ハ蜂窩狀構造ナル余ノ推測ヲ理由ヅケルモノナリ。暗位ニテ膨脹セルモノニハ網狀著明ニシテ他ノ纖維頗ル僅少ナリ。顆粒狀結節モ暗位ニハ尠ク外節被膜ヨリ來レル縱走微細纖維ハ結節ニ終ラザルモノ多ク蛇行纖維亦同様ニシテ網狀纖維ニ分ルルコトアルハ更ニ余ノ推測ヲ可能ナラシム。

被膜ニ小ナル顆粒ガ散亂スルハ Fürst 等以來先人ノ等シク認ムル所ニシテ余モ亦之ヲ觀タリ。余ハ之ガ恐ラク橢圓體顆粒ナルモノニシテ橢圓體ノ收縮ニヨリ生ジタルモノト推測ス。マタ先人ガ述べシ大小ノ結節ハ恐ラク本顆粒ノ合體セルモノニ非ザルナキカヲ思惟ス。橢圓體顆粒ナルモノハ余ノ考フル所ニヨレバ蜂窩又ハ泡腔ノ内容ガ固定液ニヨル橢圓體ノ收縮ニヨリテ壓縮サレタルモノニ非ザルナキカ。

c. 内容. Krause ハ橢圓體ヲ Opticuslinse ト稱シ無構造ノ内容ヲ有ストナシ、Hesse, Franz ハ外節内ノ螺旋狀太キ纖維ガ移行セリトイヘリ。大橋ハ大ナル結節ガ「ミトコンドリア」ノ變化物ニシテ空容ハ顆粒ガ充滿スト記セリ。

余ハ微細ナル蜂窩狀又ハ泡狀構造ナルヲ確認シ其ノ内容ガ顆粒トナリテ收縮セルモノ及ビ收

縮セズシテ無構造ノ充滿セルモノヲ觀タリ。本構造ハ圓錐體ノ橢圓體モ同様ニシテ蛇ニ於ケル大ナル橢圓體ニ於テハ極メテ著明ニ鏡檢シ得タリ。「オスミウム」酸固定ノモノヲ「ト」青「エ」ニテ染色スル時ハ殊ニ著明ナリ。

IV. 内 節

a. 形狀。魚類ニ於テハ絲狀ヲナシ、蛙ニテハ凸「レンズ」形、鶏ニ於テハ明位ニ絲狀暗位ニ棒狀ヲナストセラル。

余ハ大體ニ於テ先人ノ記載ニ一致セル所見ヲ得タルモ蛙及ビ鶏ニ於テハ網膜部位ニヨリテ其ノ形態及ビ長幅徑ニカナリ著明ナル差異アルヲ見出シタリ。鶏眼圓柱體內節ニ就テハ拙著「鶏眼網膜視細胞ノ拮抗的運動現象研究」ニ詳記セリ。蛙眼ニ就テモ計測シタルガ鶏ノ如キ大ナル差異ナシ。圓柱體ノ密在セル部位ハ細長ニシテ側方ノ凸ミ方緩ク粗在部位ノモノハ短ニシテ幅大ナリ。明位ニ伸展シテ暗位ニ短縮スルハ外節ト同一關係ヲ示ス。鮒ニ於テモ同様ナルハ拙著「網膜各層厚徑ノ明暗ニヨル變化」ニ既述セル通りナリ。

b. 被膜。前項橢圓體ノ被膜ト同一構造ナレバ茲ニ重複ヲ壁クルモ夫レト異ル點ヲ記セバ次ノ如シ。外節ヨリ連續移行セル太キ蛇行狀纖維アル時ハ直チニ分枝シテ太キ形ヲ消失ス。明位ニテ伸展セルモノハ縱走纖維ノミ密着シテ在シ暗位ニテ膨脹短縮セルモノニハ網狀纖維ノミ多シ。

c. 内容。Hessニヨレバ外節内ヨリ連續セル螺旋狀纖維アリトイヒ、Franzハ格子形纖維アルコトヲ *Uria troile*ニテ時々認メ殊ニ其ノ被膜ノ破レタルモノニ於テ著明ナルヲ觀タリ。本纖維ガ蜂窩狀ナルカ纖維狀ナルカハ餘リニ細キタメニ確定シ得ズト記セリ。

余ハFranzト同一ノ所見ヲ觀タリ。同氏ハ畫鳥ニテ認メタルガ余モ亦鶏眼網膜ノ暗位ニ於テ明瞭ニ鏡檢シ得タリ。更ニ暗蛙網膜ニ於テ注意シテ鏡檢シタルニ全く同一構造ナルヲ觀タリ。余ハ本構造ガ泡狀ナルヲ確メ得タルノミナラズ、被膜及ビ橢圓體ト離レ何等連絡セル纖維ヲ見出サザル場合多キヲ知レリ。尙ホ鶏ニ於テハ橢圓體ニ接スル部位ガ特ニ本纖維密在シ濃染シテ著明ニ現レ泡空甚ダ微細ナルモ、内節中央部附近ニ於テハ泡空著シク大ニシテ破レ全ク構造ヲ認メ得ザルモノ多シ。外境界膜附近ニ至レバ再ビ各泡ハ小トナリテ構造濃染シ著明ニ鏡檢シ得。ソレヨリ再ビ稍々淡染スル部位ヲ經テ核ニ近接スル部位又濃染ス。核ト内節被膜ト接着スル所マデ存シ、核被膜ニ密着ス。明位網膜ノモノハ細長トナレル内節ノ中軸ニ被膜ヨリ僅カニ離レテ棒狀ニ濃染シ、縱走纖維ノミ密着シテ存スルガ如クニ見ユ。以上ノ所見ハ鶏眼ニ於テ著明ニシテ暗位ニテハ外境界膜附近ノ濃染部位特ニ著明ナリ。

本構造ト被膜トノ間ニ空隙部アルハ特筆スベキ所見ニシテ、恐ラク固定液中ニ被膜ヨリモ著明ニ本構造ガ收縮シタルタメニ生ジタルモノト思惟ス。多クノ標本ニ於テ殊ニ暗位ニテ膨脹セル内節ニ於テハ外境界膜附近ヨリ外側即チ橢圓體側ガ本構造ヲ缺クモノ頗ル多數ナリ。コレ種種ナル操作中脱落消失シタルモノト思惟ス。コレニ反シ明位網膜ノモノハ常ニ存ス。

第 3 項 圓錐體ノ構造

I. 外 節

a. 形狀. 凡テ圓錐狀ヲナシ各種動物ニヨリ其ノ長サヲ異ニスルハ H. Müller 以來一般ニ信ゼラルル事實ナリ. 鮎蛙ノ如ク短キモノハ基底ヨリ尖端ヘ急ニ細クナリ鶏ノ如ク長キモノハ細キ圓柱狀ヲナシテ尖端ニ近キ部分ノミ圓錐狀ヲ呈ストセラル. 尖端ハ丸ミヲ帶ビテ鈍ナリトイハレ基底ハ半球ニ近キ凸面ヲナストセラル. 明暗ニヨリ膨縮スルヤ否ヤハ疑問トセラル.

余ノ所見ハ從來ト同様ニシテ新知見ナキモ少シク補遺シ得ベシ. 即チ副圓錐體外節ノ内端即チ基底部ハ其ノ凸ミ方弱ク平面ニ近キモノアリ. 蛇ニ於テハ一般ニ弱ク殊ニ内節及ビ橢圓體ガ小ニシテ細長キモノニ在リテハ一層弱ク, 外節全體ノ形狀細長クシテ鶏ノモノニ似タリ.

b. 被膜. 圓柱體ト同様内節ノ被膜ニ移行シ Hesse ニヨレバ圓柱體ニ同ジク微細ナル縱走纖維アリ又圓板狀崩壞現象アルニヨリ螺旋狀纖維存スベシトセラレ Hesse, Howard, Franz ハ之ヲ鏡檢セリ. 宇山, 大橋ハ圓柱體ト同様太キ蛇行狀纖維ヲ認メ之ガ橢圓體ニ存スル中心小體ヲ起始部トシテ走行セリトイヘリ.

余ハ圓柱體外節被膜ト全ク同様ノ構造ナルヲ認メタルガ故ニ再記スルノ煩ヲ避ク.

c. 内容. Krause ハ蛙, Ritter ハ鳥, Franz ハ鳥ニ於テ尖端ヨリ油球ニ至ル太キ蛇行狀又ハ迂曲少キ纖維アルヲ觀タリ. Hesse ハ圓柱體ト同ジク螺旋狀纖維ノ太キモノアリトイヘリ.

余ノ所見ハ圓柱體外節ト全ク同様構造ナルヲ認メタルモ, 蛇行狀纖維ノ迂曲弱ク概ネ一本ナルヲ異ル點トス.

II. 橢 圓 體

a. 形狀. 油球ヲ有スルモノハ橢圓形ヲナシテ其ノ外端部ガ油球トナレリ. 油球ヲ有セザルモノモ同様ノ形狀ナリトセラルルモ, 橢圓體ノ形狀ニ關シテハ文獻ノ記載少クシテ詳細ヲ缺ケリ. 蛙眼ノ副圓錐體ハ橢圓體ヲ缺クトイフ人アリ.

余ノ所見ニヨレバ鮎ニ於テハ圓錐形ニ近ク其ノ先端ハ外節ニ接シテ平面ニ近キ凸面ヲナシ基底即チ内側ハ弱キ凸面ヲナセリ. 蛙ニ於テハ單圓錐體ノモノハ先人ト同一所見ヲ得タルモ副圓錐體ハ甚ダ異レリ. 即チ高サノ甚ダ低キ圓錐形ヲナシ其ノ先端ハ平面ニ近キ凸面ヲナシテ外節ニ接シ内側ハ強キ凸面ヲナセリ. 蛇ニ於テハ鮎ト相似タルモノ内側ノ凸面強シ. 細長ナル圓錐體ノモノハ甚ダ細狭ナリ. 鶏ニ於テハ矩形又ハ圓板形ニ近ク油球ヨリモ高サ少ク幅ハ漸ク一致セルモ全體ノ大サハ油球ノ方大ナルガ如シ. 然ルニ副圓錐體ニ於テハ甚ダ長キ圓錐形ヲナシ先端ニ小ナル油球ヲ有ス.

橢圓體ノ網膜部位ニヨル形狀竝ニ大サノ差異, 及ビ明暗ニヨル變化ニ關シテハ余ハ鶏ニ就テ詳細ニ計數的ニ記シテ既報シタレバ参照サレタシ.

b. 被膜. 先人ノ記載凡テ圓柱體ノ橢圓體被膜ト同様ナリ. 余ノ所見モ亦圓柱體ト同様ナリ.

c. 内容. 凡テ圓柱體ト同様ナル先人ノ記載アリ. 余モ圓柱體ト同様所見ヲ得タルモ橢圓體

ノ特ニ大ナル蛇ニ於テ頗ル興味深キ所見ヲ鏡檢シ得タレバ之ヲ記述スベシ。

斷頭直後頭部ヲ左右ニ剪半シ成ルベク眼球近部マデ他ノ組織ヲ剪除シ Flemming氏第一液中ニ投ズ。室溫ニ放置スルコト3日ニテ水洗シー晝夜ノ後眼球前部ヲ切除シ周圍ノ骨ヲ注意シテ去リ「パラフィン」ニ包埋ス。4—5 μ ノ切片トナシ「トルイデン」青ニテ5—10時間染色シ水洗後「エリトロジン」ニテ染色セリ。

之ヲ鏡檢スルニ外節ハ「ト」青ニ淡染スルモ多ク離斷シ圓板狀崩壞ヲ示スモノ少ナカラズ。橢圓體ハ崩壞現象ヲ呈スルモノナシ。内節其ノ他ノ組織ニ異狀ナシ。

橢圓體ノ外端即チ外節側ニ宛モ油球ノ如ク大ナル黒染物アリ。時ニ青黑色ヲ呈ス。本油球様物ハ他ノ固定標本ニテハ見出シ得ズ。同一網膜中周邊部ノモノハ凡テニ存スルモ乳頭附近ノモノニハ缺如スルモノ多シ。泡狀構造ハ油球様物以外ノ部位ニ著明ニシテ中ニ大ナル顆粒濃青染ス。泡腔被膜ガ種々ナル形ニ破壞集著シテ種々ナル形狀ヲ示スモノ、顆粒ガ群在散亂等ヲナセルモノ、等ト認ムベキ種々ナル狀ヲ示ス。随ツテ染色濃度ヲ異ニセリ。他ノ固定液ニヨルモノハカカル微細ナル所見ハ判別シ難ク、被膜ノ破レタルタメ濃淡染色部位ヲ示スノミニシテ油球様物ハ見出シ得ズ。蛇ニ於テハ固定液内其ノ他ニ於テ被膜ガ縦ノ斷裂ヲ生ズルコト多シ。

油球様物質ガ何物ナルカ推定ニ困難ナルモ周邊部ニ多キハ注目スベキ事實ナリ。

III. 内 節

a. 形狀 圓錐體內節ガ明暗ニヨリテ伸縮シ、其ノ形狀ヲ變化スルコトハ van Genderen Stort (1884) ノ發見以來一般ニ認メラルル事實ニシテ、明位ニテハ短縮シテ膨レ暗位ニテハ伸展シテ細狹トナル。v. G. Stort ハ蛙ノ副圓錐體內節モ僅カニ同様ノ變化ヲナストイヒ、Garten 其ノ他ハ認メ難シト述ベタリ。蛇ニ就テハ殆ド無シトセラル (Flesch, Hoffmann)。鷄ニ於テハ副圓錐體內節ガ著明ナル膨縮差ヲ呈スルモ他ノ圓錐體ハ殆ド伸縮セザルカ又ハ甚ダ僅微ナリトセラル。

余ハ内節形狀ノ變化及ビ伸展膨縮差等ニ關シテハ既報シタレバ茲ニ省略スルモ、蛙眼ニ於ケル副圓錐體ノ膨縮、蛇眼ニ於ケル伸縮、鷄眼ニ於ケル單圓錐體ノ伸縮ヲ認メタルコトヲ再記ス。

b. 被膜 文獻並ニ余ノ所見ハ圓柱體ニ同ジ。

c. 内容 Hesse ハ螺旋纖維ガ外節ヨリ連續シ内節内ニテハ其ノ中軸ニ沿ヒテ被膜ヨリ著明ニ離レテ存ストイヒ、Franz ハ格子狀纖維又ハ蜂窩狀構造ガ中軸部ニ存スルヲ觀タルモ、恐ラク固定液其ノ他ニヨリテ中軸ニ集中シタルモノニシテ、生體ニテハ内節内全體ニ本纖維ガ擴ガレルモノナラント推測セリ。Engelmann (1884) ハ橢圓體ヨリ核ニ至ル筋肉様物質アリトイヒシモ其ノ後之ヲ認メタル人ナシ。内節ノ硝子體側即チ核ニ近キ部位ニ橢圓形ノモノ存ストイヒ (Engelmann) コレヲ橢圓 (Oval) 又ハ副體 (Paraboloid) ト名付ケタリ。Virchow ハ之ヲ橢圓體ト同様物質ナリトイヒ橢圓體ヲ Aussenlinse ト命名シ本物質ヲ Innenlinse ト名付ケタリ。内「レンズ」ハ「ヘマトキシリン」ニ濃染性ナリトイヘリ。而シテ橢圓體ニ比シ各細胞ニヨリ

大サ形ヲ著明ニ異ニシ之ヲ全ク觀ザルモノアリ。其ノ内容ハ橢圓體ヨリ鬆粒ナリ。Hesse, Franz ハ之ニ同意セリ。Krause ハ畫鳥ニ於テ更ニ第3ノ「レンズ」アリトイヒ之ヲ Hyperboloid ト命名シタルモ他ノ學者ハコレヲ否定セリ。H. Müller, M. Schultze 等ハ鳩網膜ニテ赤色油球アル圓錐體ガ其ノ内節中ニ多數ノ赤色顆粒ヲ有ストイヘリ。

余ノ所見ハ圓柱體內節ト同様泡狀又ハ網狀構造ヲナシ纖維様物縱横ニ走行セリ。本構造ハ明位ノ副圓錐體ニ著明ナリ。暗位ノ鶏眼圓柱體ニ觀タル如ク橢圓體及ビ核附近ハ纖維密集シテ網眼小サク特ニ濃染ス。暗位ノ圓錐體ニ於テハ本構造中軸ニ收縮シテ、明位ノ橢圓體附近ト同様ニ濃染ス。其ノ形狀ハ被膜ト同様ナリ。單圓錐體ニ於テモ同様ナレ共明暗ニヨル膨縮差少キタメニ常ニ濃染シテ棒狀ヲ呈ス。本構造ト被膜トノ間ニ空隙部ヲ常ニ觀ルハ注目スベキ事ニシテ恐ラク固定液内ニテ、内容ノミ強ク收縮シタルモノナラント推測ス。Perlett (1909) ガ鳩ニ觀タル「ヘマトキシリン」ニ濃染性アル物質トハ多分橢圓體附近ノ本構造ナルベク、Engelmann 等ノイヘル Paraboloid トハ核附近又ハ外境界膜附近ノ濃染セル本構造ヲイヒシナルベシ。Krause ノ述ベシ Hyperboloid トハ明位ニテ膨隆最モ大ナル内節ノ中央部ニ於テ其ノ被膜ノ一部ノミガ切載サレタル圓錐體ニ觀タル所見ニ非ザルカト思惟ス。

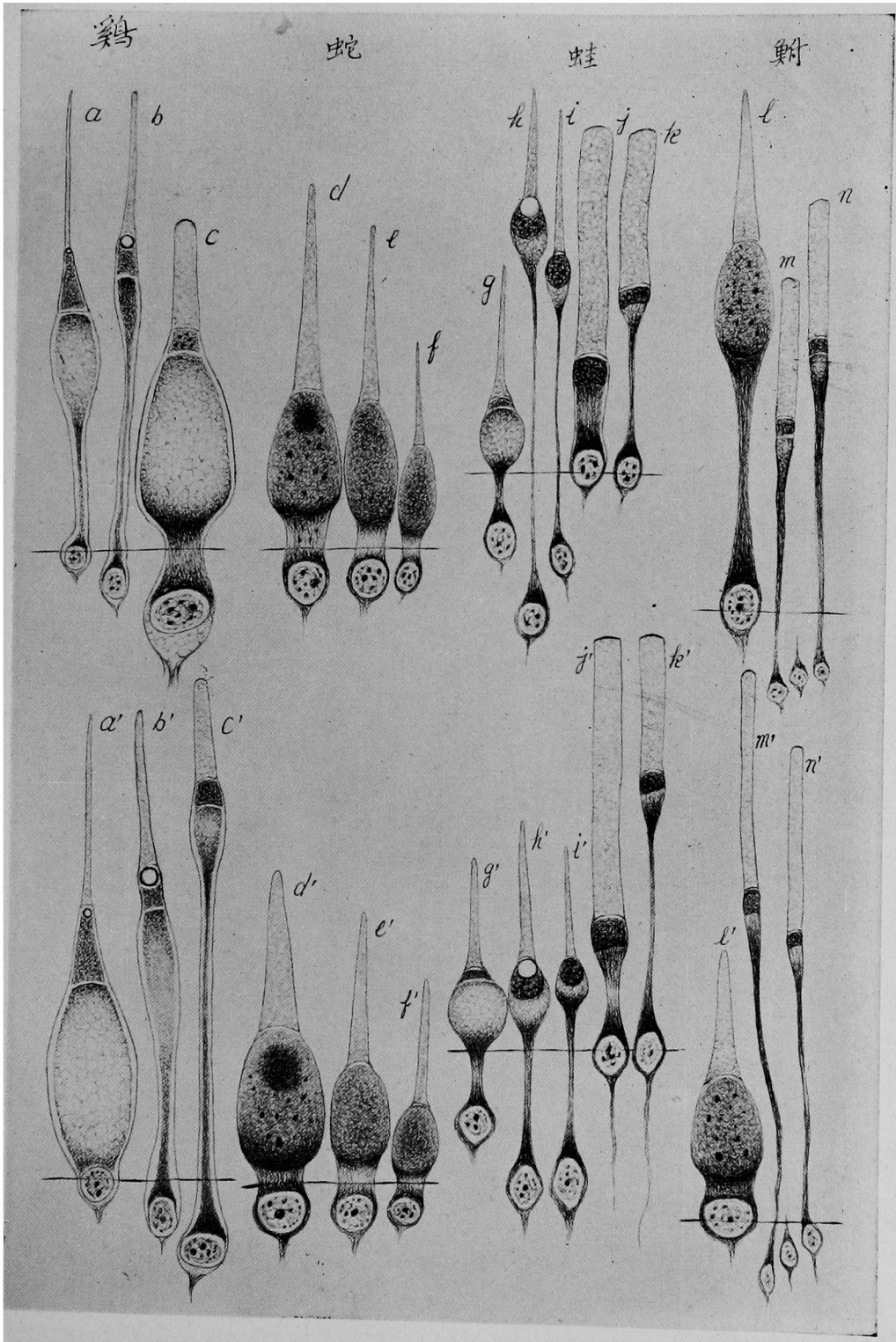
以上ハ鶏ノ圓錐體ニ就テ述ベシモノナルガ、鮒ニテモ明位網膜ニ於テハ圓錐體內節膨レテ短縮セルガ故ニ同様ノ構造ヲ著明ニ觀ルヲ得、蛇ニテモ同然ナリ。蛙ニテハ内節小ナルガタメニ認メ難ク、内節ノ大ナル副圓錐體ニ於テ稀ニ見出シ得タリ。本構造ハ既述ノ如ク明位ノ副圓錐體內節ノ中央部ニハ消失セルコト多ク圓柱體內節ノ暗位ニ於ケルト同様ナルガ故ニ H. Müller, M. Schultze 等ガ染色シ得ザル無構造ノ物質充滿セルナラント推測シタルハ無理カラヌモノト推察ス。

第 5 章 結 論

1. 從來稱ヘラレタル双形及ビ重複形ノ視細胞ハ、其ノ何レノ部分ニ於テモ移行又ハ融合セズ、共通ナル橢圓體、内節又ハ核ヲ有スル事ナシ。故ニ双マタハ重圓錐體、重圓柱體ナル名稱ハ廢棄スベク、主及ビ副圓錐體ノ名稱ハ改ムルヲ至當ナリトス。主圓錐體ハ有球性單圓錐體ト同一物ニシテ其ノ内節細狭ナルガ故ニ、余ハ之ヲ細圓錐體ト命名シ、副圓錐體ハ内節ノ膨大著明ナレバ之ヲ膨圓錐體ト命名スベキヲ提唱ス。

2. 鶏ノ膨圓錐體ハ甚ダ小ナル油球ヲ有ス。
3. Landort 氏ノ Keule ナルモノハ見出シ得ズ。
4. 圓柱體外節外端即チ脈絡膜側ハ平面乃至凸面ヲナシ、凸隆ノ程度ハ各箇ニヨリテ異レリ、内端即チ硝子體側ハ凡テ平面ニ近キ凹面ヲナセリ。
5. 圓柱體外節ト橢圓體トノ境界部ニ間板ナルモノ必ズ存ス。
6. 兩種視細胞ノ被膜及ビ各部内容ノ構造ハ同様ナリ。

松浦論文附圖



7. 被膜ハ泡狀又ハ蜂窩狀構造ヲ有シ各部内容モ亦粗密ノ差アレ共同様構造ヲ示ス。從來種種ニ論ゼラレタル縦走横走斜走又ハ螺旋狀ノ纖維ハ收縮時ニ形成セラレタル皺襞ナルベシ。

8. 橢圓體ニアリトセラレタル中心小體及ビ橢圓體顆粒其ノ他顆粒狀結節ナルモノハ、蜂窩狀物ノ内容ガ橢圓體ノ收縮、藥液ノ影響等ニヨリテ形成セラレタルモノナルベシ。コレニ類スル顆粒ハ内節被膜ニモ認メ得タリ。

9. 内節ノ内容ガ被膜ト常ニ間隙アルハ恐ラク固定時ニ被膜ヨリ收縮スル。程度強キガタメナリト思惟サル。本内容構造ハ核被膜ニ移行ス。

10. 外節被膜ノ縦軸ニ沿フ斷裂アリテコレガ滴狀崩壊及ビ捻轉、螺旋狀崩壊ノ一部原因トナル。圓板狀崩壊ハ先ヅ被膜ノ横又ハ斜位斷裂ヲ形成シテ初マル。螺旋狀太キ纖維ハ本崩壊ノ被膜ニ内容構造ガ包含セラレタルモノナルベシ。圓錐體外節内ニ於テ中軸ニ沿フ太キ纖維ヲ生ズルコトアルハ、内容構材ガ斷裂シテ中軸ニ集リシモノナルベシ。

稿ヲ終ルニ當リ、恩師田村教授ノ終始御懇篤ナル御指導ト御教示ト併セテ御校閲ヲ賜ハリタルニ對シ深甚ナル感謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

- 1) *van Genderen Stort*, v. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. 33, 1887. 2) *Greeff*, Mikroskop. Anatomie des Sehnerven u. der Netzhaut. Graefe-Saemisch, Handbuch d. ges. Augenh. 1899. 3) *Hesse*, Zool. J. b. Suppl. 7, 1904. 4) *Garten*, Die Veränderungen der Netzhaut durch Licht. Graefe-Saemisch, Handb. 1907. 5) *Franz*, Das Vogelauge. Zool. Jahresbücher, Bd. 28, 1909. 6) *Fritsch*, Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 78, 1911. 7) *Hess*, Arch. f. vergl. Ophth. Bd. 1, 1911. 8) *Dittler*, Die objektive Veränderungen der Netzhaut bei Belichtung. Handb. d. norm. u. patholog. Physiologie. XII/I. 1929. 9) *Eisler*, Die Anatomie des Menschl. Auges. Kurzes Handb. d. Ophth. Bd. 1, 1216. 10) *Schneider*, Histologische Mitteilungen 2. Sehzellen von Rana. Arb. u. d. Zool. Institut d. universität Wien. T. 16. Heft 1. Zit. n. Nagels Jahresbericht. 1905. 11) *Leboucq*, Analog de la Soc. d. Médecine Gand. zit. n. Nagels Jahresbericht. 1909. 12) *Uyama*, Arch. f. Ophth. Bd. 118, 1927. 13) 藤田秀太郎, 中眼, 13 卷. 14) 馬島鏡三, 日眼, 26 卷, 29 卷. 15) 足利陸郎, 日眼, 28 卷. 16) 濱田豊介, 岡醫雜, 39 年. 17) 松浦堯, 岡醫雜, 第 44 卷, 第 6 號, 第 11 號, 第 12 號. 18) 松浦堯, 岡醫雜, 第 45 卷, 第 1 號, 第 2 號, 第 3 號, 第 4 號, 第 5 號, 第 6 號, 第 7 號, 第 8 號.

附 圖 說 明

a, n = 暗位	a, a' = 膨圓錐體	d, d' = 油球樣物ノアルモノ	g, g' = 膨圓錐體
a'-n' = 明位	b, b' = 細圓錐體	e, e', f, f' = 中小圓錐體	h, h' = 有球圓錐體
	c, c' = 圓柱體		i, i' = 無球圓錐體
	j, j' = 赤圓柱體	l, l' = 圓錐體	
	k, k' = 綠圓柱體	m, m', n, n' = 圓柱體	