

105.

617.7 (o)

種々ナル脊椎動物眼球ニ於ケル脂肪及ビ類脂肪
殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現ニ就テ
個體發生學的竝ニ種屬發生學的研究

第 1 報

家 兎 胎 仔 ノ 眼 球 ニ 就 テ

縣立神戸病院病理科(主任中院博士)

森 十 司

(昭和8年7月17日受稿)

*Aus dem Pathologischen Institut des Provinzial-Hospitals zu Kobe
(Direktor: Prof. Dr. Nakano).*

Ontogenetische und phylogenetische Forschung über das Vorkommen
von Fett und Lipoid, besonders von Cholesterinester,
im Bulbus verschiedener Wirbeltiere.

I. Mitteilung:

Über den Bulbus des Kaninchenembryos.

Von

Dr. Juji Mori.

Eingegangen am 17. Juli 1933.

Über das physiologische u. pathologische Vorkommen von Fett u. Lipoid besonders von Cholesterinester im Augengewebe ist bereits von verschiedenen Autoren eine ganze Reihe von Untersuchungen veröffentlicht worden; doch die embryologische Untersuchungen auf diesem Gebiete findet sich noch nichts.

Daher hat der Verfasser sich an diese Aufgabe gemacht.

Zunächst untersuchte der Verfasser mikrochemisch u. mikrooptisch die Bulbi von Kaninchenembryonen vom 13. Trächtigkeitstage an, wo die Bulbusanlage bereits beinahe geformt ist, bis zu dem Tage kurz vor dem Geworfenwerden.

Nach den bisherigen Forschung wurde es angenommen, dass sowohl im physiologischen Zustande als auch bei ausgeprägter Cholesteatose, die durch die Verfütterung von Cholesterin od. Lanolin bei Tierversuch erzeugt wird, die Lipoidablagerung in den Augengeweben, besonders in den bei Sehfunktion die wichtigste Rolle spielenden, nämlich in den Hornhautmitte, der Vorderkammer, der Linse, dem Glaskörper und der Retina, gar nicht nachzuweisen ist, wie die Farbstoffspeicherung sich bei der Vitalefärbung zeigt.

Bei seiner Untersuchung am Embryo hat der Verfasser aber ganz anders.

Der Cholesterinester in den verschiedenen, ins besondere in oben genannten optisch wichtigen Bulbusgeweben ist schon im Frühstadium, und zwar ungefähr am 13. Tage der Embryonalzeit deutlich nachweisbar und vermehrt sich danach mehr und mehr, bis er ungefähr am 20. - 22. Tage das Maximum seiner Entwicklung erreicht.

Nachdem er seinen Höhepunkt erreicht hat, nimmt er bald drauf allmählich ab, und tritt am Tage vor der Geburt des Tieres wieder deutlicher zutage.

Während dieser Verlauf ist der Cholesterinester in den allen Bulbusgeweben festzustellen, besonders am deutlichsten in der Netzhaut.

Der Verfasser berichtete über die Schwankung des Cholesterinesters während des ganzen Trächtigkeitseins von Tag zu Tag. (*Kürze Inhaltsangabe.*)

第 1 章 緒 論

脂肪及ビ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ新陳代謝ニ關スル生理學的, 生化學的竝ニ病理學的研究ハ既ニ著シク開拓セラレタルモ眼球ニ關スル此方面ノ研究ハ未ダ必ズシモ盡サレタリト云フ能ハズ. 後述文獻ノ章ニ記載スル如ク人體及ビ動物ノ眼球ニ於ケル脂肪及ビ類脂肪發現ニ關スル研究ハ高安, 川村, 中院, Verse, Ginsberg, Attias, Kolen, Rohrschneider等ノ主トシテ人眼ニ於ケル Luna, 小口, 杉田, 馬島及ビ藤田等ノ專ラ動物眼球ノ網膜ニ於ケル研究ヲ其ノ主ナルモノトナスベシ, 而シテ人ノ眼球ニ於ケル「コレステリンエステル」ノ出現ニ關シテハ Lauber 及ビ Adamük ノ所謂腎炎性網膜炎ノ白斑部ニ於ケル, 川村博士ノ角膜老人環ニ於ケル竝ニ中院博士ノ眼球老性變化トシテ角膜老人環以外葡萄膜及ビ其ノ他ノ組織ニ於テ時トシテ又老人性白內障ニ於テ其ノ出現ヲ認メタル, 其ノ他 2, 3 ノ追試者ニヨリ角膜, 鞏膜及ビ其ノ他ノ組織ニ於テ其ノ發現ヲ認メタル等ニ過ギズ.

動物眼球ノ生理的狀態ニ於テ「コレステリンエステル」ノ出現ニ關スル研究ハ未ダ見ルベキモノナキモ, 彼ノ「コレステリン」又ハ之ニ富有ナル物質ヲ以テ長時日ニ亙リテ家兔竝ニ他ノ動物ヲ飼養シタル場合ニ於テ全身諸臟器ニ高度ノ「コレステアトローゼ」ヲ惹起スル際, 其ノ一分症トシテ眼球ニ於テモ亦其ノ浸潤沈着ヲ來スコトハ多數ノ研究者ニヨリテ認メラレ, 殊ニ中院博士

及ビ數年後レテ Verse 等ハ實驗家兎ニ於テ角膜邊緣部ニ「コレステリンエステル」ノ著シキ浸潤沈着ニヨリ、人ノ角膜老人環ト同様ノ變化ヲ惹起スルコトヲ確認シ、小橋博士ハ角膜中心部ニ於ケル其ノ沈着ニヨリ高安、Tertsch 等ノ人眼ニ於ケル所謂原發性角膜脂肪變性ト同様ト見做シ得ベキ變化ヲ認メタリ、而シテ之等實驗的「コレステアトーゼ」ニ於テハ中院博士等ノ研究ニヨレバ角膜中心部、前房水、水晶體、硝子體及ビ網膜等眼球本來ノ機能ニ直接重要ナル交渉ヲ有スル部分ニ於テハ其ノ沈着浸潤ヲ來シ難キモノナルコトヲ認定シ、杉田博士ハ「コレステアトーゼ」ニ加フルニ磷中毒ヲ合併セシムルコトニヨリテ之等ノ部分殊ニ網膜ニ於テモ亦其ノ沈着ヲ來シ得ルモノナルコトヲ立證セリ。最近ニ至リ荻野氏ハ「ラノリン」飼養家兎ニ就キ或種ノ方法ヲ試ミテ網膜及ビ硝子體等ニ於テモ亦類脂肪沈着ヲ惹起セシムルコトヲ得タリト云フ。

以上ノ如ク人體並ニ動物眼球ニ於ケル生理的並ニ病的「リポイード」殊ニ「コレステリンエステル」ノ沈着ニ關スル研究ハ必ズシモ尠カラズ、而モ其ノ胎生學的研究ニ至リテハ余ノ寡聞ナル未ダ見ルベキ業績ヲ探求スルヲ得ザルヲ遺憾トス。

從テ成熟動物ノ網膜殊ニ其ノ色素上皮細胞並ニ視細胞ニ發現スル所謂「リボクリン」及ビ油球並ニ其ノ他ノ「リポイード」ハ早く既ニ胎生期ニ於テ發現スルヤ否ヤ、發現スルトセバ如何ナル分化時期ニ於テカ、即チ眼球殊ニ網膜ノ如何ナル分化時期ニ於テ如何ニ發生スルヤ。

又成熟動物ニ於テ此「リポイード」物質ノ意義ニ關シ種々ナル解釋ノ試ミラレツツアル現今、之等物質ノ胎生學的研究ハ本問題解決ニ有力ナル一根據トナリ得ベキモノナラザルカ、即チ本物質ノ發現ハ網膜ノ生理的機能ト密接ナル關係ヲ有スルヤ、或ハ一般臟器組織ニ於ケルト同様單ナル「リポイード」浸潤沈着ノ部分的現象トシテ網膜ニ來レルニ過ギザルカ。

一般ニ胎生期ニ於テハ血液内脂肪及ビ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ハ可ナリ著明ニ發現スルモノニシテ、之ニ伴ヒ身體各種臟器組織内ニモ亦其ノ浸潤沈着アリ、而シテ此事ハ鳥類以下多數ノ卵生動物ニ於テハ、胎生期ニ於テ「リポイード」殊ニ「コレステリン」ニ著シク富有ナル卵黃ヲ以テ其ノ榮養ノ主要源トスルモノナルコト、又人類以下高等哺乳動物ニ在テハ妊娠期ニ於ケル母體血液中ノ脂肪質及ビ「コレステリン」ノ増加スル事實等ヲ考ヘ合ス時、之等脂肪體殊ニ「コレステリン」ガ胎生發育ニ重要ナル意義ヲ有スベキコトハ略ボ推定ニ難カラズ、而シテ事實清野博士及ビ中院博士ハ家兎及ビ家鷄血球ノ胎生學的分化發生ニ關スル研究ニ於テ、血漿及ビ未分化血球内ニ「リポイード」殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現スルコトヲ確認シ、山口正道氏ハ家鷄孵化期ニ於テ皮下脂肪組織發生ノ前程トシテ先ヅ「コレステリンエステル」ノ發現スルコトヲ認メ、「コレステリンエステル」ハ胎生期ニ於テハ中性脂肪組織發生ノ前階級ヲナシ、進行性創設的ニ作用スル者ナリト解釋セリ。

中院博士ハ又人體ノ老性變化ノ研究ニ於テ、一方血中「リポイード」殊ニ「コレステリン」ノ増加ヲ來シ、其ノ結果全身ノ臟器組織特ニ眼球ノ諸部ニ「リポイード」殊ニ「コレステリンエステル」ノ浸潤沈着アリ、之ニ伴ヒ種々ノ老年性退行性變化ヲ來スト共ニ、他方進行性代償性修復

性變化アリテ且該變化ハ「コレステリン」ノ組織細胞増殖ト密接ナル關係アルノ事實ニ着目シ、コレ亦血中「コレステリン」ノ増加ニヨルモノナラント主唱セリ。

今博士等ハ「ラノリン」飼食家兎ノ胃ニ往々「アデノーム」形成ヲ來スコトアルヲ唱へ、故赤松博士ハ同ジク「コレステリン」飼食家兎ノ肝臟及ビ腎臟等ニ「アデノーム」ヲ發生スルヲ證明シ、山極博士及ビ市川博士ハ彼ノ「テール」瘡ノ發生ハ「コレステリン」飼食ノ併用ニヨリ屢々促進セラルルノ事實ヲ認メタリ。

凡ソ之等ノ事實ヲ考察スレバ「リポイド」殊ニ「コレステリン」ガ動物組織ノ發生増殖ニ對シ重要ナル原動力タリ得ベキコト蓋シ推定ニ難カラズ、從テ胎生期眼球ノ發生ニ於テモ亦「リポイド」殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現ガ重要ナル役目ヲ演ズベキハコレ亦推定シ得ベキ處ナルベシ。

然ルニ從來一般ニ眼球ノ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ニ就テノ研究ハ殆ド成熟動物及ビ人類ニ限ラレ、其ノ胎生學的研究ニ至リテハ余ノ檢索ノ許ス範圍ニ於テ遂ニ擧グベキ業績ヲ見出サザリシハ既述ノ如シ、依テ余ハ主トシテ家兎ノ胎生期ニ於ケル眼球ノ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ニ就テ系統的研究ヲ試ミシガ幸ニシテ豫期ノ如ク否寧ロ豫期以上ニ著明ナル發現アリテ極メテ重大ナル胎生期眼球ノ所見ヲ呈スルヲ認メタリ、茲ニ於テ余ハ更ニ一步ヲ進メテ斯ノ如ク個體發生學ニ重要ナル所見ヲ呈スルモノナランニハ之ニ比較シ得ベキ種屬發生學ニモ恐ラク又同様ノ關係ヲ示スベク、即チ下等動物ニ於テハ獨リ胎生期ノミナラズ成熟期ニ於テモ類似的關係アルベキヲ豫想シ、種々ナル動物種ニ就テコレガ研究ヲ進メタルニ果然其ノ推定ノ誤ラザリシヲ確ムルヲ得タリ。

更ニ又胎生期ニ於テ斯ク著シク發現セル「リポイド」殊ニ「コレステリンエステル」ハ出産後成熟期ニ至ル迄ノ間ニ如何ナル運命ヲ辿ルカヲ明カニスルノ要ヲ認メテ之ヲ追究セリ。

斯クシテ余ハ眼球ノ分化發育ト類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現トノ間ニ可ナリ密接ナル關係ヲ發見シ、之ト共ニ人體眼球ノ網膜、硝子體、水晶體及ビ角膜中心部等ニ於ケル類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ生理學及ビ病理學の新陳代謝機能ニ對シ重要ナル見解ヲ得タリト信ズルモノナリ、即チ之等ノ組織ニハ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ガ果シテ浸潤沈着ヲ來シ得ルヤ否ヤハ從來大ナル疑問トシテ殘サレタル問題ナリシモ之ニ對シ余ハ其ノ發現可能ナルヲ認定シ得タリ、從テ從來ノ此方面ニ關スル眼球病理學ニ對シ聊カ得ル所アリシヲ信ゼントスルモノナリ。

第 2 章 文 獻 ノ 概 要

家兎胎仔ニ關スル文獻ハ上述ノ如ク余ノ寡聞ナル遂ニ檢索ノ許ス範圍ニ於テ之ヲ見出スヲ得ザリシヲ以テ、之ニ關スル記述ハ不幸茲ニ之ヲ掲グルヲ得ズ、依テ以下家兎及ビ2,3試獸ノ眼球ニ於ケル脂肪類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現ニ關スル文獻ヲ掲グルニ止メン。

Luna (1911) ハ 20 有餘種ノ脊椎動物ニ就テ「ズダン」III 及ビ「オスミューム」酸染色ニヨリ網膜各層ニ於ケル類脂肪分布ノ状態ヲ研究シ其ノ結果ヲ下ノ如ク報告ス。類脂肪物質ハ網膜各層ニ分布スルモ其ノ形態一ナラズ、即チ滲潤性類脂肪トシテハ主ニ圓柱體圓錐體ノ外節及ビ神經細胞ノ原形質内ニ存シ、顆粒狀ヲナシテハ視細胞内ノ「エリプソイド」、内外網狀層、内外顆粒層及ビ神經節細胞ノ原形質内等ニ存ス、其ノ外類脂肪物質ハ又大小ノ滴狀ヲナシテ發現ス即チ色素上皮細胞ノ「リボクリン」及ビ視細胞内ノ油球ノ如シ、圓柱體及ビ圓錐體內節ニ存スル「パラボロイド」ハ脂肪染色ノアラユル方法ニ反應セズ、却テ「グリコゲン」染色ニ著明ニ反應スト。

杉田博士ハ(大正11年)白兔、白鼠、白南京鼠及ビ海馬、猿等ヲ用ヒテ染色反應上網膜各層ノ類脂肪ヲ研究シ、下ノ如ク結論ス。

1) 網膜各層ハ種々ナル染色法ニ對シ各異リタル反應ヲ呈ス、層ニヨリ類脂肪ノ性質ヲ異ニスルト共ニ又其ノ含有量ヲ異ニス、就中視細胞外節最著明ニ反應シ種々ナル類脂肪ヲ含有シ、且其ノ量モ亦最多シ、次ニ著明ナルハ節細胞層ナルモ彼ニ比スレバ遙ニ劣レリ。視細胞内節、内顆粒層、神經纖維層等之ニ次ギ、外顆粒層及ビ内外網狀層等ハ類脂肪ヲ含有スルモノト見做シ難シト、尙ホ色素上皮層ハ家兔ヲ除クノ外類脂肪ヲ含マズト。

2) 之等動物ニ就キ其ノ網膜ノ類脂肪ニ就キ定性の考察ヲ下セバ「フオスファチーデ」即チ「ケファリン」及ビ「スフィンゴミエリン」、「ツエレプロレーデ」、油酸及ビ石鹼等ニシテ中ニ就キ「ケファリン」ハ種々ナル層ニ於テ含有セラルルモノノ如シ。

諸種反應中、中性脂肪ノ反應(「ニールブラウ」赤染、「ズダン」III 赤染)ハ存セザルニヨリ「グリセリンエステル」ハ含有セズト認ムベク、又「コレステリン」及ビ「コレステリンエステル」ノ反應(加熱時消失

スル重屈折、「ニールブラウ」帶赤色染)ハ認メ得ザルガ故ニ之等モ亦含有セザルモノト見做スベキナリト。

以上ノ外各種動物ニ於ケル差異トシテハ家兔ノ色素上皮細胞ノ「リボクリン」、猿ノ顆粒間層ニ於ケル狹キ類脂肪染色ノ層ヲ見ルコトナリ、(1925年氏ノ Archiev f. Opth. ニ發表セル論文ニヨレバ白鼠ノ色素上皮細胞内ニ「リボクリン」ヲ見タリト報告セリ)。

同氏ハ上記ノ論文中之等動物ノ角膜上皮ハ生理的ニ「リポイド」染色ニ陽性反應ヲ呈シ且重屈光性ヲ呈スルト云フ、但シ重屈光性ハ氷結標本ノミナラズ「ツエロイジン」及ビ「パラフィン」包埋標本即チ「クロロフォルム」「エーテル」等脂肪溶解物質ヲ以テ處理サレタルモノニ於テモ同様發現スルヲ見レバ之等重屈光性ハ「リポイド」物質ノ爲ニ來ルモノニアラズト云ヘリ。

以上ハ生理的ニ發現スル「リポイド」ニ關スルモノナルガ、稍々之ト其ノ趣ヲ異ニスルハ彼ノ脂肪物質ヲ以テ飼養セル動物體內ニ於ケル脂肪及ビ類脂肪ノ發現ニシテ此種ノ研究ハ Ignatowski ノ創案ニナリ、爾來主トシテ本邦病理學者ノ手ニヨリ幾多研鑽ノ效ヲ經テ著シキ進歩發達ヲ遂グルニ至レリ。

中院博士ハ長時間ニ亙リ「コレステリン」飼養ヲナセル家兔ノ脂肪物質ノ新陳代謝ニ關シ幾多有益ナル發見ヲナセルガ、特ニ眼球ニ就キテ得タル所見中最興味アルハ「コレステリン」家兔ニ

於テ人ノ眼球ニ見ルガ如キ老人環様變化ヲ角膜ニ生ゼシメタルコトナリ、初メ眼球結膜ト角膜トノ移行部ニ於テ其ノ上皮ニ「ズダン」IIIニ赤黄色ニ染メル斑點現レ、變化ノ進行ニツレ漸次擴大シ、一方上皮層下ニ沿ヒテ角膜中心部ニ向ヒ、他方深層ニ向ヒテ其ノ範圍ヲ擴大シ來ル、前方角膜中心ニ對シテハ瀾蔓性ニ移行シ境界不明瞭ナルモ後方鞏膜ニ對シテハ略ボ縁諒網ヨリ Schlemm 氏管ニ至ル線ヲ境界トシ明カニ限ラレ夫ヨリ後方ニ及バズ、角膜ニ於ケル以上ノ變化ノ外結膜、鞏膜、虹彩、毛様體及ビ脈絡膜等ニ多數ノ重屈折性類脂肪ヲ含有スル組織球細胞ノ孤在性又ハ集合性ニ現出スルヲ見、更ニ之等ノ部分ノ結締織細胞中亦微細ナル滴狀乃至顆粒狀ヲナス類脂肪現ル、其ノ他毛様體及ビ脈絡膜ノ鬆疎ナル淋巴間隙中擴張セル毛細血管ハ極メテ微細ナル重屈折性脂肪ヲ以テ充填ス。然ルニ角膜ノ中央、前房水、水晶體ノ皮膜及ビ實質、硝子體竝ニ網膜等換言スレバ一般ニ感光機能ニ重要ナル部分ニ之ヲ現サザルハ生體染色ノ際ニ見ラルル事實ト同様ノ關係ニヨルナラント。

Verse (1924) ハ中院博士ト同ジク「コレステリン」飼食家兔ニ就キ略ボ同様ナル所見ヲ得、之ヲ發表セリ。

杉田博士 (1924) ハ人工的「コレステリンステアトーゼ」ノ家兔ノ眼球ニ就テ「コレステアトーゼ」ハ鞏膜、角膜ノ邊緣部、脈絡膜竝ニ毛様體及ビ虹彩ノ固有膜等ニ發見サルルモ之ニ反シ角膜中心部、水晶體、網膜、毛様體及ビ虹彩ノ上皮細胞竝ニ前房水、硝子體中ニハ之ヲ發見セズト (但シ極度ニ「コレステアトーゼ」ヲ起サシムルトキハ其ノ關係如何アルベキヤモ亦疑義ヲ挾メリ)。更ニ之等ノ動物ニ燐注射ヲ施ストキハ臟器ノ脂肪變性ニヨリ視細胞ハ其ノ外節ニ特異ノ泡狀ヲ形成シツツ著シク崩壞サル、而モ類脂肪ニ何等待異ノ發見ナキモ、燐注射ニ兼ネ「コレステリン」飼食ヲ行ヘル家兔ニ在リテハ、前試驗ニヨリ類脂肪ヲ見ザリシ角膜中心部、前房水等ニモ之ガ出現ヲ見、又其ノ性質ニヨリ先後ノ別アルモ色素上皮細胞、毛様體上皮細胞竝ニ網膜ノ固有細胞等モ亦「コレステアトーゼ」ヲ來スタ見ル、之ニ反シテ水晶體ハ高度ノ「コレステアトーゼ」ニ在ツテモ臨牀的竝ニ組織的ニ毫モ變化ヲ呈セザルヲ以テ見レバ中院博士ノ主唱スル如ク白內障ノ原因トシテ「コレステアトーゼ」說ハ遂ニ之ヲ支持スルコト能ハズト。

小橋博士 (昭和 5 年) ハ長時日ニ亙レル「ラノリン」飼食家兔ニ於テ彼ノ老人環様變化ト全然異リタル角膜中心部ノ濃厚ナル濁濁ノ 2 例ヲ得、臨牀的竝ニ病理解剖的ニ其ノ變化ヲ檢討シ、特ニ病變部ニ於テ「コレステリンエステル」ノ發現ヲ證明シ、此變化ヲ人眼ニ於ケル原發性角膜脂肪變性ト同種ノモノト斷ジ其ノ詳細ヲ報告セリ。

以上記述セル外動物眼球ニ脂肪及ビ類脂肪發現ヲ見ル病的機轉トシテ「ヴェキタミン」A 缺乏食ニヨル實驗的結膜、角膜乾燥症及ビ角膜軟化症ヲ擧ゲベシ、以下極メテ簡單ニ其ノ文獻ヲ列擧スベシ。

1906 年 Falta 及ビ Noeggerath ハ人工的調合食物ヲ鼠ニ與フルコトニヨリ化膿性結膜炎及ビ角膜潰瘍ノ發生ヲ見、Knapp (1909) ハ卵蛋白、澱粉、葡萄糖及ビ豚脂、鹽酸混合水ヨリナ

レル食餌ヲ調製シ、之ニテ動物ヲ飼養セシニ結膜加答兒ノ發來ヲ認メ、其ノ他尙ホ角膜ノ表層
濁濁及ビ潰瘍ヲ惹起セルモノアリシト、此試驗食餌ノ卵蛋白ニ代フルニ精製「カゼイン」ヲ以テ
セルモ殆ト皆強烈ナル結膜炎ヲ起セルヲ經驗セリ。次デ Osborn & Mendel, Ferry & Wakeman
(1913), 増田(琢)(1913), Gold-Schmidt (1914), Mc Collum & Davis (1915), Bulley (1919),
尾關(1920), Emmett (1920), Funk & Dubin (1920), 島齒(1920), 市川(1920)等ノ諸氏ヲ初
トシ以下最近ニ至ル迄多數ノ研究者ニヨリ各種ノ食餌ニヨリテ起ル動物眼球ノ變狀ニ就キ交々
檢索セラルル所アリ、而シテ杉田博士(1923)ノ指摘セシ實驗動物ノ網膜色素上皮細胞内ニ多
數ノ類脂肪就中「コレステリンエステル」ノ出現ヲ見シトノ提議ニ對シ鹿兒島, 丸山(大正14年),
岡本(大正15年), 岡崎(昭和2年)及ビ雨宮(昭和5年)等ハ遂ニ色素上皮ニ何等脂肪染色上
特種ノ反應ヲ見ザリシヲ報告セリ。

Jaensch (1928) ハ鼠ノ實驗的乾燥症ニ於テ角膜及ビ結膜上皮ニ「ズダン」III ニヨリ極メテ
輕ク染色スル脂肪顆粒ヲ證明セルガ、之等顆粒ハ脂肪浸潤ニアラズシテ脂肪變性ニヨルモノナ
ラント云フ。

雨宮博士(昭和5年)ハ幼弱ナル白鼠ヲ特殊ノ「ヴキタミン」A 缺乏食餌ヲ以テ飼養シタル後
其ノ眼球ノ組織的變化ヲ檢索セシガ其ノ所見ハ大體多數先人ノ報告ニ一致シ主要變化トシテハ
上皮系統ノ角化ニ在リトシ、更ニ其ノ角化ノ進メルモノニアリテハ角膜上皮層ノ哆開セル間隙
ニ Meibom 氏腺及ビ皮脂腺ヨリ由來スル大小ノ脂肪顆粒ノ附着纏絡ヲ認メタリト云フ。

井幡氏(昭和5年)ハ白鼠ヲ用ヒテ實驗的「ヴキタミン」A 缺乏症ノ眼變化就中網膜ノ類脂肪
染色上ノ所見ニ就キ下ノ如ク報告ス。

1) 圓柱體及ビ圓錐體外節ノ類脂肪ハ實驗動物ニ於テハ健康ナル對照動物ノソレニ比シテ著シク減少シ爲ニ染色反應(ニールブラウ)著シク淡シ。

2) 健康ナル動物ノ明網膜ハ暗網膜ヨリ常ニ類脂肪ニ乏シキハ Zolldan 及ビ Ley ノ實驗セシ所ニ同ジ。

3) 健康動物ニ於ケル明暗兩網膜ノ類脂肪染色ノ差ニ比シ「ヴキタミン」A 缺乏動物ノ明暗網膜染

色上ノ差ハ甚不明瞭ナリ、此結果ニヨリ著者ハ「ヴキタミン」A 缺乏動物ノ圓柱體及ビ圓錐體ハ著シク類脂肪ニ乏シク、尙ホ暗時ニ於ケル類脂肪含量ノ増加ニ或種ノ障礙ヲ示スモノトナセリ。尙ホ杉田博士ノ指摘セル色素上皮細胞内ノ著明ナル「コレステリンエステル」ノ發現ハ之ヲ實證スル能ハザリシハ鹿兒島, 丸山, 岡本, 岡崎及ビ雨宮氏等ト同様ナリト云ヘリ。

第3章 研究材料及ビ方法

余ハ上記ノ目的ヲ以テ家兎胎仔ノ眼球ニ就キ脂肪及ビ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ研究ヲ試ミタリ、家兎胎仔ハ交尾ノ時ヨリ起算シ各妊娠日數ニ應ジ開腹摘出セルモノナルモ交尾後受胎ノ時ニ多少ノ遲速アルガ爲カ肉眼的既ニ其ノ發育ニ可ナリノ

優劣アルヲ免レズ、依テ余ハ著シク發育上ノ相違ヲ認ムルモノハ之ヲ除外シ略ボ其ノ發育ノ均等ナルモノヲ選ビテ之ヲ檢査ニ供セリ。交尾ハ多ク午後ニ之ヲ試マシメ、開腹摘出亦午後2時乃至3時ノ間ニ於テ行ヘリ。

之等ノ材料ハ新鮮ナル状態ニ於テ 10%「フォルモール」水溶液ニ固定シ、一部ハ「ゲラチン」包埋氷結切片トナシ、一部ハ「パラフィン」包埋、必要ニ應ジテ連続切片トナシ、更ニ他ノ一部ハ「ツエロイジン」包埋ヲ行ヘリ。

染色ハ一般脂肪染色即チ「ズダン」III, 「ヘマトキシリン」複染色, 「ニルブラウズルフアート」ヲ主トシ必要ニ應ジテ「ノイタルロート」染色及ビ Smith-Dietrich 氏法, Fischler 氏法並ニ Ciaccio 氏法等ヲ試

ミタリ。以上染色反應ノ外特ニ光學的検査ニ留意シテ詳シク其ノ發現ノ状況ニ就キ研究セリ。此反應ヲ檢スルニ當リ使用セル切片ハ主トシテ「フォルマリン」固定「ニールブラウ」染色ノモノニシテ、必要ニ應ジテ染色セザル標本ヲ用ヒテ之ヲ試ミタリ。而シテ先ヅ加温セザル標本ニ就キ所見ヲ審ニシ、次デ加熱融解セシメテ其ノ再ビ發現スルノ状況ヲ調査セリ。以下特ニ加熱云々ト記入セザル限りハ温メザル標本ニ於ケル所見ト解セラレタシ。

第 4 章 研究成績

家兔胎仔ノ眼球原基ガ稍々其ノ形態ヲ具フルニ至ルハ妊娠第 11 日前後ニシテ、此際原眼胞ハ既ニ第 2 眼胞ヲ形成シ、内外兩葉ニヨリテ形成セラルル眼蓋ハ其ノ前面ニ肥厚セル上皮細胞即チ水晶體胞ノ嚮入セントスルヲ擁スル程度ニシテ、未ダ特異ノ球形ヲ呈スルニ至ラズ、水晶體胞モ亦未ダ水晶體板ヨリ遊離シテ獨立ノ組織ヲ形成スルコトナシ、眼蓋ノ内外兩葉ヲ形成セル細胞中其ノ内葉ニ屬スルモノハ圓形或ハ橢圓形ノ核ヲ有セル 4, 5 列ノ細胞相密集シテ存在シ、外葉ニ屬スルモノハ 1 列時トシテ 2 列ノ短圓柱狀細胞ヨリナリ未ダ固有ノ色素顆粒ヲ有セズ(勿論有色素胎仔ニテ)

此時期ニ於ケル「ズダン」染色ノ脂肪顆粒ハ未ダ甚稀少ニシテ、僅ニ上皮細胞下ニ存セル中胚性組織中、幽微ナル赤色顆粒ヲ含メル少數ノ細胞ヲ見ルノ外、眼蓋ノ内外兩葉間ニ存スル纖維素性物質及ビ内葉ノ内縁ニ於ケル一部纖維様構造ヲ呈セル部ノ微ニ「ズダン」ノ色ヲ取レル等ニ過ギズ。光學的検査ニヨレバ各種ノ内臓器官殊ニ心臟及ビ肝臓ノ原基ニ於テ夥シキ小針狀又ハ顆粒狀ノ重屈光性物質ヲ認メ、而モ温メザル標本ニ於テ既ニ定型的液體結晶ヲ呈セルモノアリ、網膜原基及ビ水晶體胞ニ於テモ亦重屈光性物質ノ發現ヲ見ルモ、其ノ發現彼ニ比スレバ甚少ク且其ノ所在ニ一定ノ規準ヲ見ズ、眼球周圍ノ中胚葉性組織ニ在テモ亦其ノ出現眼部ニ於ケルト相同ジ。

第 12 日ニ於ケル状態ハ之ヲ第 11 日ニ比シ大差ナク、殊ニ染色反應及ビ重屈折所見ニ於テモサシタル進化ヲ認ムルコトナシ。

以上ノ狀況ノ下ニ於テ、余ハ余ノ研究ヲ進ムルベク、眼球ノ形態ノ稍々具備スルヲ待チ、即チ第 13 日以降ニ於ケル胎仔ヲ選ビテ其ノ脂肪染色及ビ光學的所見ヲ檢シ之ヲ比較研究スルコトトナセリ。

胎生第 13 日(胎仔 4 例)

眼球原基ノ發育ニ就キ系統的記載ハ余ノ研究事項タル脂肪問題ニ對シ直接關係ナキガ如キモ、其ノ簡

單ナル記述ハ脂肪物質ノ消長ヲ述ブルニ當リ密接ナル交渉ヲ有スルヲ以テ、以下各妊娠日ニ於ケル眼球ノ發育ニ就キ簡單ナル記述ヲ試ムベシ。

水晶體胞ハ既ニ水晶體板ヨリ遊離シ、眼蓋ノ抱擁
スル所トナル、眼蓋ノ外葉即チ色素上皮細胞ハ圓形
又ハ橢圓形ノ核ヲ有シ原形質ニ乏シク、有色素胎仔
ニアリテハ色素顆粒ハ未ダ甚稀少ナルモ純黒顆粒狀
ヲ呈シ主トシテ細胞ノ網膜側ニ在リ、其ノ分布ハ一
定セズ、即チ比較的豊富ニ存セル部トス又殆ド之ヲ
缺如セル部トヲ見ル、網膜細胞ノ原基ハ稍々大小ヲ
異ニセル圓形若シクハ橢圓形細胞ノ不規則ニ密集セ
ルモノヨリナリ、層ノ多キ所7, 8乃至10層ヲ數ヘ、
少キ所尙ホ4, 5層ヲ數フベシ、色素上皮細胞側ノ細
胞ハ盛ニ核分裂ヲ營ム、此部ニ存スル細胞ハ其ノ胞
體ニ小ナル空胞ヲ包含ス、硝子體側ニ於テハ既ニ述
ベタル如ク纖維様構造ヲ示シ、内境界膜ヲ距テテ内
方ニ存スル微細ナル纖維網即チ硝子體原基ト境界ス
硝子體纖維ハ「ヘマトキシリン、エオジン」染色標本
ニ在リテ少シク水色ニ染メリ。

水晶體胞ハ厚キ上皮細胞囊ニ包マレ、後面ノ細胞
ハ既ニ纖維化ヲ呈シツツ中心ニ向ヒテ延長ス、之等
細胞ノ核(尙ホ細胞ト云フベキカ)ハ標本ノ截リ方
ニヨリ著シク其ノ所在ヲ異ニシ、或ハ中心ニ存シ或
ハ著シク前方又ハ後方ニ偏スルモ、多クノ場合水晶
體胞ノ前半ニ位セリ、而シテ上皮細胞層及ビ中心部
ニ於テハ大小無數ノ空胞様物ノ存在ヲ見殊ニ皮質ニ
夥シ、水晶體周圍ニ於テハ多數ノ有核赤血球ノ附着
ヲ見ル、即チ水晶體血管網ノ始メナリトス。水晶體
及ビ網膜原基ノ間ニハ狭キ空隙即チ硝子體腔ヲ存シ
有核赤血球及ビ白血球様細胞可ナリ多數ニ進入セ
リ。

色素上皮細胞ノ外圍ニ存スル中胚葉性組織ハ圓形
若シクハ橢圓形ノ核ヲ有シ原形質ニ乏シキ細胞ノ集
落ニシテ、色素上皮ニ密接セル部ニハ多數ノ原始赤
血球ノ集合ヲ見ル、コレ後ノ脈絡膜血管網ノ原始ナ
リ。

角膜原基ハ其ノ表面ニ稍々規則正シク相並ベル1
列ノ骰子形細胞(稍々低キ)ヲ有シ、基質ハ僅ニ鬆疎

ナル中胚葉性細胞ノ存在ニ過ギズ、虹彩及ビ毛様體
ハ未ダ全然分化ヲ認ムルニ至ラズ。

視神經ノ原基タル眼莖ハ眼胞ニ近キ部分ニ於テハ
中心管腔内ニ原形赤血球ヲ容ル、管壁ヲ形成セル細
胞ハ網膜原基ノ細胞ト同様ノ形態ヲ具ヘ、腹側ニテ
ハ5, 6層、背側ニテハ3, 4層ヲ數ヘ所々ニ特異ノ核
分裂像ヲ呈ス。

脂肪染色所見。色素上皮細胞ノ外側中胚葉性組織
内ニ於テハ密ニ存在セル細胞核ノ周圍ニ光輝アル微
細赤染ノ脂肪顆粒ヲ認ムルモノ多シ、色素上皮細胞
内ニ此種顆粒ノ存否明カナラズ(色素顆粒ヲ有スル
モノハ色素ニ被ヘレ、無色素性ノモノニテモ猶ホ且
不明ナリ)。

網膜原基ノ細胞層ハ色素上皮側ノ空胞ヲ有セル部
及ビ硝子體側ニ在リテ纖維様構造ヲ呈セル部ハ共ニ
「ズダン」ニヨリ瀰蔓性淡黃赤色ニ染ミ、且中ニ稍々
濃染セル微細顆粒ヲ認ム、此種顆粒ハ外層ヨリモ内
層ニ多シ。

水晶體原基ハ上皮細胞直下ノ皮質ノ一部「ズダン」
ニヨリテ瀰蔓性黃赤色ニ染メル外空胞様物質ハ多ク
僅微ニ「ズダン」ノ色ヲ取ル(空胞壁ノ内面染色セル
ガ如シ)。水晶體原基及ビ網膜原基トノ間隙ハ同質性
微黃赤色ニ染ミ、別ニ微細脂肪顆粒ヲ有セル白血球
細胞ノ存在ヲ見ル。

「ニルブラウ」ニヨル染色所見トシテハ特異ノ反應
ヲ見ルコトナク、只網膜及ビ腦腔等ニ於ケル上皮性
細胞ノ稍々濃青色ニ染マレルヲ見ルノミ。

重屈光性検査所見

温メザル標本ニ於テ發現スル重屈光性物質ハ多ク
針狀若シクハ顆粒狀ニシテ其ノ形小ナリ、網膜原基
ニ於テハ内層及ビ外層ニ於テ其ノ少數ヲ認メ、色素
上皮層ニモ亦點々其ノ存在ヲ見ル、水晶體ハ其ノ上
皮細胞層竝ニ其ノ直下ニ略ボ網膜ニ於ケルト同様ノ
結晶ヲ見ルモ、中心部ニ現ルルモノハ極メテ微細ニ
シテ而モ其ノ數遙ニ夥シ、硝子體腔ニハ小ナル結晶

様物點々散在セルヲ見ル。

以上ノ重屈光性物質ハ温ニヨリテ忽チ消失シ、冷却スレバ再發現ス。而シテ温メザル標本ニ於テモ往往十字型交叉像ヲ呈セルヲ見ルモ、加熱標本ニテハ遙ニ多數ニ液體結晶ヲ認メルヲ得ベシ。

上記脂肪及ビ類脂肪物質出現ノ狀況ハ單ニ妊娠日數ヲ同フセルノミノ胎兒ハ勿論、同腹胎兒間ニ在リテモ其所見可ナリニ逕庭アリ、恐ラク母體及ビ胎兒個々ノ榮養及ビ發育狀態ノ如何ニヨルナルベシ。

此頃ニ於ケル眼球ノ脂肪物質ハ Smith, Fischler 氏法共ニ陰性ナリ、以後ノ胎兒ニ於テモ總テノ場合 Smith 及ビ Fischler 氏法ヲ試ミシモ多クハ陰性ニ終レルヲ以テ、特ニ陽性反應ヲ呈セザル限リ別段ノ記載ヲナサザルベシ。

胎生第 14 日 (胎仔 8 例)

網膜原基ノ細胞列幾分増加シ、且核ノ配列モ稍々規則正シクナリ初ム、同時ニ硝子體側ノ細胞ノ 1 群、一様ニ核ニ圓ミヲ帶ビ且少シク「クロマチンアルム」ノ狀ヲ呈スルニ至ル、色素上皮細胞ノ色素亦一般ニ其ノ量ヲ増スモ色素ハ依然網膜側ニ位セリ。

硝子體腔ハ前日ニ比シ幾分多數ノ細胞ヲ含有シ、其ノ細胞ハ有核赤血球及ビ白血球様細胞ニシテ内少數ハ稍々大型ニ屬シ、後ニ述ブルガ如ク核ノ周圍ニ多量ノ「ズダン」赤染顆粒ヲ含有ス。

眼瞼ノ起始ト見ルベキ鈍キ突起ヲ眼球ノ上下兩方ニ形成シ初ム、此突起ノ内外兩面ニハ共ニ 1 層若シクハ 2, 3 層ノ骰子形細胞ヲ有ス。

脂肪染色所見

色素上皮細胞ノ外圍ニ於ケル中胚葉組織内ノ「ズダン」染色類脂肪顆粒ハ前日ニ比シテ稍々其ノ量ヲ増ス、色素上皮ニ密接セル部ニシテ多數ノ有核赤血球ヲ集ムル部ハ一様ニ「ズダン」ニヨリテ微黃赤色ニ染ミ、強擴大下ニ檢スレバ多數ノ微細ナル赤色顆粒

ヲ認ムベシ、色素上皮細胞内ニ脂肪顆粒ノ存否尙ホ明カナラズ。

網膜原基ノ「ズダン」染色ハ前日ニ同ジク内層纖維様部ニ著明ニシテ、特ニ脂肪沈着著シキ胎仔ニ在ツテハ黃赤色微細顆粒ノ連續シテ纖維網狀ヲ呈セルモノアリ、中間層ニ在ツテモ多數ノ類脂肪顆粒ヲ含メルモノアリテ、多クハ核ト核トノ間隙ニ沿ヒ裂隙狀ヲナシテ存在ス。外層即チ色素上皮側ニ於テハ一般ニ類脂肪顆粒ノ存在内層ニ比シテ少キモ、1, 2 ノ胎仔ニテハ可ナリ著明ニ存在シ、且往々色素上皮細胞トノ間隙ヲ埋ムルモノアリ。

水晶體原基ハ上皮細胞層ニ於テハ網膜ニ於ケルト同ジク少數ノ類脂肪顆粒ノ存在ヲ認ム、中心部ハ一様ニ僅ニ「ズダン」ノ色ヲ取レルノミニシテ特ニ顆粒ノ存在ヲ見ズ、空胞様物質ノ微ニ「ズダン」ニ染ノルコト前日ニ同ジ。

硝子體腔ハ一部同質性ニ黃赤色ニ染ミ、一部ハ纖維素様造構ヲ呈ス、此部ニ於テハ可ナリ多數ノ有核赤血球及ビ白血球様細胞ヲ有シ、其ノ大型ノモノハ前述ノ如ク核ノ周圍ニ夥シク類脂肪顆粒ヲ含有ス、小型ノ細胞ニハ類脂肪顆粒ヲ見ルコト稀ナリトス。

視神經原基ノ細胞内及ビ中心管内ニ於テモ亦「ズダン」赤染ノ類脂肪顆粒ヲ見ル、中心管内ニ見ル顆粒ハ恐ラク有核赤血球ト共ニ存在セル血漿中ニ含マルル類脂肪ニヨルモノナルベシ。

色素上皮細胞外圍ノ組織内ニ見ル「ズダン」赤染ノ顆粒ハ「ニルブラウ」染色標本ニ在リテ著シク濃青色ニ顆粒狀ヲ呈ス、水晶體纖維間ニ見ル裂隙ハ僅微螺旋ノ回轉ニヨリ僅ニ紅色ヲ帶ブ。

重屈光性所見

色素上皮細胞外圍ノ中胚葉組織内及ビ網膜原基細胞内ニハ稍々多數ノ針狀又ハ顆粒狀重屈光性物質ヲ認ム、色素上皮細胞内ニモ亦點々之ヲ認メルヲ得。

水晶體上皮層及ビ皮質内ニハ稍々少キモ中心部ニハ多數ノ小針狀結晶ヲ見ル、硝子體腔亦點々針狀又

ハ顆粒狀結晶ヲ見主トシテ遊走細胞内ニ存在ス。

以上ノ結晶ハ熱スレバ一様ニ消失シ冷却スレバ忽チ再現シ、其ノ多クガ十字型交叉像ヲ呈スルコト前述ノ如シ。

角膜原基及ビ眼瞼起始部ニ於テモ重屈光性物質ハ稀ニ發見ヲ認ムルモ一般ニ他ノ部ニ比スレバ甚稀ナリトス。

胎生第15日(5仔)

前日迄ノ標本ニ於テ眼球原基トシテ網膜固有層、色素上皮層及ビ水晶體竝ニ其ノ前面ヲ被覆スル角膜原基等ヲ區別シ得ルニ過ギザリシモ此日ニ至リ脈絡膜及ビ鞏膜ノ原基タル中胚葉性組織ノ分化稍々進ミテ核ノ配列及ビ其ノ密度ニヨリ漸次外圍組織トノ間ニ區別ヲ生ズルニ至ル、而シテ前方虹彩及ビ毛様體ヲ形成スベキ部ニ於テモ亦核ノ配列及ビ有核赤血球ノ密集等ニヨリ、角膜原基トノ間ニ稍々其ノ區別ヲ認識シ得ルニ至ルモ、尙ホ一葉ノ組織トシテ存在ス、角膜上皮ハ骰子形又ハ短圓柱狀ノ基底細胞ト1, 2列ノ扁平細胞ノ配列ヨリナリ、角膜實質ハ既ニ幾分纖維樣造構ヲ呈スルニ至レルモ、核ハ猶ホ圓形ヲ保チ可ナリ稠密ニ存在ス。

網膜原基ノ細胞列ハ核分裂ニヨリ漸次其ノ層ヲ増シ且稍々正シク放射狀ニ並列ス、視神經中心管モ眼球ニ近キ部ハ殆ド閉塞シ、後方ニ於テハ尙ホ裂隙狀ノ狹キ腔ヲ殘ス、細胞ハ幾分其ノ數ヲ減ジ之ニ代ツテ漸ク纖維樣造構ヲ呈スルニ至ル。

水晶體斷面ニ見ル空胞樣物質益々多キヲ加フ。

脂肪染色反應

最注目ヲ惹クハ硝子體腔ノ染色ナリ、即チ硝子體腔ハ瀾變性同質性ニ強ク黃赤色ニ染ミ、内ニ赤色微細ノ圓形顆粒ヲ含メル多數ノ單核圓形ノ細胞ヲ容ル。

水晶體原基ハ上皮細胞直下ノ皮質ニ於テ微ニ「ズダン」ノ色ヲ取ルコト前日ト同ジク、空胞樣物質ノ

染色亦同ジキモ、共ニ其ノ色調多少濃厚トナル、此空胞樣物ハ水晶體ノ何レノ部ニ於テモ之ヲ見ルモ皮質ニ於テ稍々多シトス。

網膜原基ノ脂肪染色ハ前日ト略ボ相同ジキモ、別ニ水晶體ニ存スル空胞樣物ト略ボ同様ニシテ而モ帯赤褐色ニ染メル空胞樣物ヲ網膜原基内ニ於テモ多數ニ認ムルニ至ル。

「ニルプラウ」ニヨル染色ハ水晶體ニ在リテハ上皮層及ビ其ノ直下ノ層他ニ比シ濃青色ニ染ミ、空胞樣物亦濃ク青染ス。網膜原基内ノ空胞樣物亦同ジ、水晶體纖維間ノ裂隙稍々帶紅色ニ光ルト同様ニ網膜原基ノ細胞間ノ裂隙亦幾分紅色ニ輝ク、此所見ハ日ヲ逐フテ著明トナルガ如シ。

重屈光性所見

針狀又ハ顆粒狀ノ小結晶ハ時トシテ多數相集合シ束針狀又ハ特種ノ形狀ヲ呈スル結晶塊ヲ形成スルコトアリ、此日ノ標本ニ於テ此種ノ結晶總ユル部分ニ鮮明ニ發見ス。但シ其ノ數ハ固ヨリ小結晶ノ如ク多カラズ、水晶體ニ在リテハ此種大型ノ結晶塊ハ主トシテ上皮層及ビ其ノ直下ニ存シ、皮質及ビ中心部ニハ微細顆粒狀ノ重屈光性物質著シク多數ニ存在セルヲ見ル。

網膜ニ在リテハ大ナル結晶塊物質ノ著明ニ内外兩層竝ニ中間層ニ散在セルヲ見ル。角膜及ビ眼瞼ノ原基ニ於テモ初メテ斑點狀ニ大結晶ノ出現ヲ見ル。硝子體腔ニハ水晶體中心ニ見シト同様ノ極メテ微細ナル顆粒ヲ見、多クハ遊走細胞内ニ在リ。

上記ノ集合性結晶ハ其ノ形比較的整ナル結晶性(タトヘバ雪ノ結晶ノ如キ)ノモノト、只不規則ニ相集レル塊狀ノモノトアリ、但シ其ノ所在ハ別ニ一定セルコトナシ、之等大型ノ結晶モ亦温ニヨリテ消失スルコト他ノモノト同ジク、冷却後ニ再現スルモノハ一般ニ小針狀若シクハ定型ノ交叉像ヲ呈スルコト亦同様ナリ。

胎生第 16 日 (5 仔)

眼球及び附屬器ノ發育著シク進ム。上下眼瞼ハ可ナリ發育ヲ認ムルモ兩者ノ離開未ダ著シ。第 3 眼瞼亦稍々發育ス。頭部外皮ノ一部ニ於テ上皮細胞ノ嚢入ニヨリ毛囊竝ニ皮脂腺ノ原基ノ形成ヲ見ルモ眼瞼皮膚ニ於テハ未ダ其ノ形跡ヲ見ズ。

鞏膜及び脈絡膜原基モ漸次發育ヲ加ヘ、細胞核ハ漸ク長徑ヲ増シテ紡錘狀ヲ呈シ、長軸ニ沿フテ配列スルヲ見ル、而モ其ノ配列ノ模様ニヨリ略ボ鞏膜及ビ脈絡膜ヲ區別シ得ベシ、即チ脈絡膜ニ於テハ核ノ配列密ニシテ且著シク血管原基ノ細胞ニ富メリ。

網膜原基ノ分化亦著シク進ミ、細胞ノ列ハ後極附近ニ於テハ 15—6 層乃至以上ニ達シ、細胞列ノ内最内層ニ存スル 4, 5 列ハ前日來核ノ形狀稍々圓味ヲ帶ビ且幾分「クロマチン」ニ乏シク、之等ノ細胞互ニ相集リ、母細胞群ト分離シ別ニ 1 層ヲ形成セントスルガ如キ狀況ヲ呈スルニ至ル、蓋シ神經節細胞層ノ初期ト見ルベシ、而シテ最内層ヲ占ムル纖維様部ハ漸次其ノ層ヲ厚クシ視神經進入部附近ニ於テハ纖維ハ互ニ平行ニ走リ乳頭ニ向ヘル狀況甚著明ナリ、色素上皮側ニ面セル細胞列ハ到ル處核分裂像尙ホ著明ニシテ且其ノ部ノ細胞ノ空胞様ヲ呈セルコト亦前日ト同ジ、色素上皮細胞ノ色素顆粒ハ既ニ著シク其ノ量ヲ増シ且胞體全部ニ分布セリ。色素上皮細胞ハ前方ニ赴クニ從ヒ著シク其ノ高サヲ加ヘ前端網膜部細胞トノ移行部ニ於テハ兩者ノ細胞共ニ著明ニ増殖シ且色素上皮細胞内ノ色素顆粒ハ一部細胞外ニ逸出シ、次デ其ノ部ノ網膜細胞内ニ移行セントスルガ如キ狀況ヲ認ム。

水晶體上皮ハ前面ニ於テハ 2, 3 層ニ並ベル骰子形細胞ヨリナリ、赤道部ニ至ルニ從ヒ漸次長徑ヲ増シ將ニ纖維化セントスルノ状態ヲ示ス、空胞様物質ハ前日來ト同ジク大小無數ニ存在ス。而シテ一般ニ表皮層皮質ニ存スルモノ大ニシテ中心部ニ至ルニ從ビ小トナル。水晶體周圍ノ毛細血管網及ビ硝子體内血管

網共ニ著シク發育シ稍々大ナル管腔ヲ有スルモノヲ見ル。赤血球ハ此時期ニ至レバ多數ハ既ニ其ノ核ヲ失ヒ、單核大圓形ノ淋巴球様細胞漸ク其ノ數ヲ増ス。視神經ノ状態亦一變シ既ニ全ク細胞性成分ヲ失ヒ固有ノ纖維狀トナリ相集合シテ束狀ヲ呈ス。眼球附屬ノ外眼筋纖維亦可ナリ發育ヲ來シ、前額斷標本ニ就テ見レバ眼窩深部ニ於テ眼球後方ニ其ノ原基トシテ 5, 6 ノ幼弱ナル筋纖維束ノ存在ヲ認ム。

脂肪染色反應

硝子體腔ノ黃赤色瀰蔓性ノ染色及ビ脂肪顆粒含有ノ組織球様細胞ノ存在等ハ前日ニ同ジ、而シテ一方網膜、脈絡膜及ビ水晶體等ニ於テ胎生初期ニ見シ微細赤染ノ類脂肪顆粒ノ主トシテ細胞内ニ存在セシモノハ漸次減少シ、帶褐赤色ノ大ナル顆粒狀若シクハ空胞様類脂肪物質多數ニ發現シ細胞ノ内外共ニ存在ヲ認ムベシ。硝子體及ビ水晶體周圍ノ血管内皮細胞及ビ色素上皮細胞等ニハ此種ノ顆粒ヲ見ズ、骨格筋纖維ニハ著明ニ「ズダン」赤染顆粒ノ存在ヲ見ル。

「ニルブラウ」ニヨル染色所見ヲ述ブレバ硝子體腔一様ニ濃青色ヲ呈シ、白血球様細胞乃至組織球様細胞内ニ存スル脂肪顆粒亦著シク青色ニ染色ス、水晶體ニ存スル空胞様物亦青色ニ染ミ、其ノ或物ハ微ニ紅色ヲ帶ベルモノアリ、一般ニ上記「ズダン」ニ帶褐赤色ニ染ム顆粒狀物ハ「ニルブラウ」ニヨリテモ亦著明ニ濃青色ヲ呈シ網膜、脈絡膜竝ニ前眼部組織内ニ著明ニ發現ス。

重屈光性所見

日ヲ逐フテ其ノ發現顯著ナリ、即チ小針狀若シクハ其ノ集合ニヨリテ成レル結晶様塊、眼窩竝ニ其ノ周圍組織内ニ一面ニ發現シ、弱擴大下ニ之ヲ見レバ宛然秋夜晴空ヲ仰グガ如ク、大小無數ノ星群燦然トシテ輝ケルニ似タリ、稍々詳シク之ヲ述ベシニ、網膜ニ在ツテハ其ノ存在略ボ一様ニシテ層ノ内外ニ差ナク多クハ大型結晶ノ發現ヲ見ル、色素上皮細胞内ニモ小針狀又ハ顆粒狀ノモノ點々存在スルモノ數

ハ少シ、水晶體ニ存スルモノハ一般ニ其ノ形小ニシテ密集シ、温メザル標本ニ於テモ著明ニ十字型交叉像ヲ呈スル者アリ、彼ノ多數ニ認メラルル空胞様物質ハ重屈光性物質ト必ズシモ一致スルモノニアラズシテ空胞稍々少キニ拘ハラズ重屈光性頗ル多數ナルアリ、或ハ著明ニ空胞ヲ見ルモ重屈光性ノ却テ之ニ伴ハザルモノ等アリテ一定セズ。角膜實質及ビ上皮細胞並ニ眼瞼組織ニ於テモ亦共ニ可ナリ多數ノ大小重屈光性物質ノ發現ヲ見ル。

胎生第17日(7仔)

上下眼瞼ノ離開向ホ著シキモ其ノ遊離端ニハ上皮細胞著シク増殖シ、近ク至ラントスル癒合ニ備フルモノノ如シ、眼瞼皮膚ニハ尙ホ毛囊及ビ腺様組織ノ新生ヲ見ズ。

角膜内皮細胞ハ1列ノ扁平細胞トシテ認ムルヲ得ルモD氏膜ハ未ダ之ヲ區別スル能ハズ。虹彩遊離端ハ鈍短ナル突起様ヲナシ一部角膜組織ト分離シ、其ノ尖端ヨリ繊細ナル纖維様物ヲ出シテ水晶體前面ニ聯絡ス、而シテ其ノ纖維ハ血球及ビ他ノ細胞性成分ヲ其ノ表面ニ附着セリ、是レ瞳孔膜ノ起源ナリ。

網膜、脈絡膜及ビ水晶體等ノ組織ハ前日ニ比シ特ニ進化ノ認ムベキナシ。

脂肪染色反應

硝子體腔ノ染色及ビ他ノ組織ノ「ズダン」染色前日ニ比シ稍々淡キモ、恐ラク脂肪含量ノ差アルニアラズシテ染色技術ノ如何ニヨリテ左右セラルルモノナリト認ムルヲ至當ナリトセン。

網膜ノ最内層纖維様造構ノ部(此頃ニ至レバ既ニ神經纖維層ナル名稱ヲ用ヒテ可ナルベシ)ニ多數ノ帯赤褐色顆粒ノ存在ヲ認メ、水晶體上皮及ビ皮質ニ於ケル小空胞ノ稍々「ズダン」ニ染色セル等ハ前日ト同様ナリ。

「ニルブラウ」染色ノ顆粒狀物質ハ眼球及ビ周圍組織ニ著明ニ存在シ、其ノ分布ハ必ズシモ常ニ「ズダ

ン」染色顆粒ト一致セザルモ略ボ同一物質ト認ムベク、只此標本ニテハ「ズダン」顆粒ニ比シ遙ニ多數ニ存在ス。即チ眼瞼ニテハ上皮層直下ノ1層、結膜上皮ノ表層、角膜ニ在リテハ上皮細胞表層等ニ、濃青色ニ染メル顆粒狀物密ニ存在シ、恰モ青色ノ線ヲ畫ケルガ如シ、之ニ反シテ眼瞼基質及ビ角膜實質等ニハ只僅ニ其ノ存在ヲ見ルノミ。水晶體ニ於テハ前面上皮層直下ニ夥シク、後面ニテハ水晶體直下ニ同ジク線狀ヲ畫キテ存在ス。上皮細胞内及ビ中心部ニハ比較的少シ。

網膜ハ其ノ全層ニ互リテ顆粒狀物夥シク存在シ殊ニ後極方面ニ著明ニ、前方ニ越クニ從ヒ漸ク其ノ存在稀薄トナル。視神經纖維内ニモ亦多數ノ顆粒ヲ見ル。硝子體内ニモ之等青染ノ物質夥シク存在シ專ラ組織球様細胞ト其ノ存在ヲ共ニス。脈絡膜及ビ虹彩根部等亦同ジク多數ノ顆粒狀物ヲ含有セリ。

重屈光性所見

小針狀ヲ呈スル重屈光性物質ノ發現益々顯著トナル。温メザル標本ニ於テモ既ニ十字交叉像ヲ現セルモノアリ、加温スレバ更ニ大部分定型的液體結晶ヲ現ス。

水晶體ハ其ノ上皮細胞層及ビ皮質ニ多數ノ結晶ヲ認メ、中心部ニ於テハ普通ニ見ル針狀結晶ノ外纖維間隙ニ一致シ線狀ヲ呈スル重屈光性物質ヲ認ム、網膜ニテハ全層ヲ通ジテ著明ニ針狀結晶ノ存在ヲ認ム、之等結晶ハ核ノ配列ニ準ジ稍々放線狀ヲナシテ並列ス、而シテ彼ノ「ニルブラウ」染色(濃青色)顆粒ガ特ニ稠密ニ存在セン後極附近ニ重屈光性物質ノ著明ナルハ固ヨリ當然ナリトスルモ、比較的所在ノ稀薄ナリシ前方ニ於テモ亦後極ニ劣ラズ頗ル多數ニ存在セリ。視神經纖維内ニ發現スルモノハ網膜ノモノニ比シ形稍々大ニシテ同ジク多數ニ存在セリ。角膜及ビ虹彩並ニ眼瞼基質等ニ於テモ同ジク多數ニ發現シ且其ノ部上皮細胞層内ニモ亦點々同様結晶ノ出現ヲ見ル。

胎生第 18 日 (5 仔)

上下眼瞼既ニ癒合シ第 3 眼瞼亦著シク發育ス。眼瞼皮膚ニ於テ稀ニ毛囊及ビ腺様組織ノ基始タル上皮細胞ノ増殖嚢ヲ見ルモ未ダ僅ニ表皮層ノ一部ニ止ル眼瞼基質中筋纖維ノ原基ト見ルベキ細胞所々ニ散在セルヲ見ル。

虹彩裏面ノ上皮細胞(色素上皮細胞ノ内層ニ位セル)ハ著シク色素顆粒ヲ増シ、基質内ニモ亦少量ノ色素ヲ認ムルニ至ル、而モ虹彩根部ハ大部分向ホ角膜組織ト癒着シ、從テ前房ハ只僅ニ其ノ一部ヲ形成スルニ止ル、但シ角膜内皮細胞ノ 1 列ハ癒着セル虹彩トノ間ニ於テモ明カニ之ヲ認メ得ベシ、水晶體ノ空胞ハ依然著明ニ存在シ殊ニ赤道部ニ顯著ナリ、水晶體後面ノ上皮細胞ハ既ニ 15, 6 日ノ頃ヨリ全然存在セズシテ、水晶嚢ノ發生ハ 17 日來稍々判明スルニ至ル。

網膜原基ノ細胞群ハ大略分レテ 2 層トナル、即チ硝子體側ノ小群ト色素上皮側ノ大群ニシテ、硝子體側ノモノハ色素上皮側ノモノニ比シ稍々大ナル胞體ト「クロマチンアルム」ノ核ヲ有シ、其ノ配列鬆疎ニシテ細胞列多キ所 7, 8 層、少キハ 4, 5 層ヲ數フ、而シテ各細胞ハ互ニ突起ヲ出シテ相交錯シ、大細胞群トノ間ニ鬆疎ナル纖維層ヲ形成シ初ム。此内層細胞群即チ後ノ節細胞ノ形成ハ既ニ第 16 日ノ標本ニ於テ其ノ形跡ヲ認メシモ、此日ニ至リ著明ニ進歩シ、且前述ノ内網狀層原基ト見做スベキ纖維層ヲ見ルニ至ル、向ホ外層ノ細胞群ハ依然橢圓形又ハ紡錘形ノ細胞核ノ密集ニシテ後極附近ニ於テ 15, 6 層ヲ數フ。

脂肪染色反應

水晶體上皮及ビ上皮層下ノ一部帶狀ヲナシテ「ズダン」ニ染色セリ、此部ハ強擴大下ニ檢スルニ單ナル瀰漫性染色ニアラズシテ微細顆粒ノ集合ヨリナレリ、水晶體纖維間ニ於テモ稀ニ此種顆粒ノ存在ヲ見ル。

硝子體腔ノ瀰漫性同質性染色ハ日ヲ經ルニ從ヒ其

ノ色彩ヲ美ニシ鮮麗ナル朱赤色ヲ呈スルニ至ル、而シテ脂肪小顆粒含有ノ組織球其ノ間ニ介在ス、血管内皮細胞ニハ依然脂肪顆粒ヲ見ズ。

網膜各層殊ニ内外層ハ特ニ帶褐赤色ノ顆粒及ビ空胞著シク存在ス、中間層ニハ稍々少シ、脈絡膜原基ハ一般ニ黃赤色ニ染メル外、多數ノ顆粒狀若シクハ空胞様物ノ存在ヲ認ム、眼球外圍ノ筋纖維ニハ著明ニ赤色ノ脂肪滴又ハ顆粒ヲ含有ス。

水晶體及ビ角膜虹彩ノ間ニ存スル狹隘ナル間隙、即チ前後兩房ニ比スベキ部モ亦硝子體腔ト同ジク、同質性ニシテ著明ニ黃赤色ニ染メリ、角膜實質ハ其ノ邊緣ニ於テ其ノ板層内ニ僅ニ「ズダン」顆粒ノ存在ヲ見ルモ中央部ニハ全ク之ヲ見ズ。

眼瞼基質中疎ニ存在セル筋纖維原基ハ小滴狀又ハ顆粒狀ノ類脂肪ヲ含ム、上皮細胞層内亦稀ニ脂肪顆粒攝取ノ組織球細胞ノ混入ヲ認メ、上皮細胞自己亦甚稀ニ小顆粒ヲ含有ス、基質結締織間ニハ只少量ノ脂肪滴ヲ見ル。

「ニルブラウ」ニ濃青ニ染色ノ顆粒狀物到ル處甚著明ニ存在スルコト前日ノ如シ、水晶體上皮直下ノ 1 層「ズダン」赤染ノ部ハ「ニルブラウ」ニヨリ稍々紫赤色ヲ帶ビ、硝子體腔亦幾分紫赤調ヲ呈ス。虹彩基質ハ角膜ニ比シ顆粒狀物ヲ含ムコト多ク、眼瞼及ビ第 3 眼瞼亦可ナリ多數ノ顆粒ヲ見ル、眼瞼筋纖維原基ハ尙ホ未ダ「ニルブラウ」ニ染色セズ。

重風光性所見

重風光性物質ノ發現愈々出テテ愈々多シ。

水晶體上皮細胞層及ビ其ノ直下ニハ針狀又ハ束針狀結晶著明ニ發現シ、中心部ニハ小點狀結晶甚多數ニ存在ス。網膜ニ於テモ針狀又ハ束針狀結晶内外層ニ著シク、中間層ニハ稍々稀疎ナリトス。角膜及ビ眼瞼ニ發現スルモノハ網膜及ビ水晶體ノモノニ比シレバ形稍々小ニシテ、上皮細胞層並ニ實質内共ニ多數ニ存在ス。色素上皮細胞内ハ微細顆粒狀結晶點々トシテ存在シ、脈絡膜及ビ鞏膜内ノ者ハ多クハ針狀

ヲ呈シ、略ボ纖維ノ方向ニ一致シテ出現ス。

「ズダン」及ビ「ニルブラウ」陽性ノ顆粒狀又ハ空胞様物質ハ固ヨリ一種ノ「リポイード」ナルベク其ノ光學的性質ヨリ推シテ「コレステリンエステル」ノ混入否定スベカラズ、サレバ該物質ト重屈光性トノ間自ラ一定ノ關係ヲ有スルヤ疑ナキ所ナルモ、其ノ發現ハ3者必ズズシモ相一致スルモノニアラズ、即チ本標本ニ於テモ角膜實質殊ニ其ノ中心部ニ於テハ「ズダン」染色顆粒ハ全然之ヲ缺ケルニ拘ラズ、「ニルブラウ」青染顆粒及ビ重屈光性物質ハ著明ニ發現スルガ如キ之ナリ。

胎生第19日(6仔)

視神經乳頭附近ノ網膜神經纖維層ハ著シク肥厚シ多數ノ「グリア」細胞ノ存在ヲ見ル、恐ラク髓斑ノ初メナルベシ、毛様體部ハ此頃ヨリ漸ク其ノ發生ヲ現シ初ム。而シテ從來網膜ノ細胞層ハ前方ニ向フニ從ヒテ漸次其ノ層ヲ減ジツツ、虹彩根部ニ至リ遂ニ1層ノ圓柱上皮細胞トナリシモノガ、此日ノ標本ニ於テ初メテ網膜細胞層ハ毛様體部ニ於テ突如其ノ厚徑ヲ減ジ所謂鋸齒狀緣部ヲ形成ス、但シ毛様體トシテノ形態及ビ毛様突起ノ形成ハ未ダ之ヲ認ムルニ至ラズ。

脂肪染色反應

上記髓斑ノ初メト見ルベキ神經纖維層肥厚部ハ成熟家兔ノ髓斑ト稍々相似テ褐色ニ染ム、網膜ノ「ズダン」染色空胞様物ハ各層ヲ通ジ多數ニ存在ス、初メテ其ノ發育ヲ認メラシ鋸齒狀緣部ニ於ケル脂肪染色ハ特ニ異リタル所見ナシ、硝子體腔ノ染色ハ前日ニ比シ稍々淡キガ如キモ恐ラク染色技術上ノ差ニヨルナルベシ。

水晶體中心部ニ於テハ極メテ多數ノ小空胞ヲ見、其ノ多クハ微ニ「ズダン」ノ色ヲ取リ淡赤色ニ輝ク、纖維間裂隙亦螺旋ノ轉回ニヨリ幽微ニ「ズダン」ノ色ヲ現ス、角膜實質ハ空胞様物ヲ見ザルモ上皮細胞層

ニハ少シク其ノ存在ヲ認ムベシ。眼瞼ノ毛囊及ビ霰粒組織ノ原基ハ未ダ「ズダン」染色ノ脂肪顆粒ヲ含マザルモ、基質内ニ存スル幼弱ナル筋纖維ニハ少許ノ赤色類脂肪顆粒ヲ見ルベク、其ノ他結締織細胞内亦少量ノ脂肪滴ヲ有スルコト前日ト異ラズ。

網膜細胞間及ビ水晶體纖維間ニ生ゼル裂隙ハ「ニルブラウ」染色標本ニ於テ稍々赤ミヲ帶ベルハ前日來之ヲ述ベタリ、更ニ硝子體腔ノ一部「ニルブラウ」ニヨリテ淡紫色ヲ帶ブルハ前日ノ標本ニ於テモ之ヲ認メシガ此日ニ至リ水晶體赤道部外方ノ硝子體腔漏蔓性ニ廣ク淡紫色ヲ呈スルヲ見ル、濃青色ノ顆粒狀物ハ尙ホ夥シク各組織ニ發現ス、但シ空胞様ノモノハ大ニ其ノ出現ヲ減ズルニ至レリ。

重屈光性所見

眼瞼及ビ角膜ハ基質及ビ上皮層共ニ一面ニ針狀若シクハ顆粒狀ノ重屈光性物質ヲ以テ充サル、水晶體ハ前日ニ於ケルガ如ク、上皮細胞及ビ其ノ直下ノ皮質内ニ稍々大ナル針狀結晶ヲ見、中心部ニハ微細顆粒狀若シクハ線狀ノ重屈光性物質ヲ認ム、就中其ノ後半部ニ見ルモノハ極メテ細小幽微ニシテ殆ド無數ニ存在ス、此小點狀重屈光性物ハ全く特異ノ發現ニシテ輕々シク検査スレバ容易ニ看過スルノ恐レアリ。

網膜ニ發現スルモノハ針狀若シクハ束針狀ニシテ層ノ内外ヲ問ハズ多數ニ出現シ、又後極乃至赤道部共ニ著明ニ之ヲ認ムベシ。

水晶體及ビ硝子體血管網ニ在テモ其ノ血管腔内ニ小ナル重屈光性物質ヲ見ル、眼球外圍ニ存スル大血管腔内亦著明ニ重屈光性物質ヲ容ル。

之等重屈光性物質ノ溫ニ對スル態度ハ前屢々述ベシガ如ク加熱ニヨリテ容易ニ消失シ冷却後著明ニ再現シ且定型ノ交叉像ヲ呈ス。

此日ノ標本ニ於テ初メテ Smith 陽性ノ顆粒ヲ眼瞼基質中ニ發見セリ、即チ眼瞼基始部ニ近ク稍々集團狀ノ陽性顆粒ヲ檢出ス、恐ラク筋纖維内脂肪ニ基因

スルモノナルベシ、眼組織内ニハ未ダ陽性顆粒ヲ見ズ。

Fischler 氏法、陰性。

胎生第 20 日 (5 仔)

此日ニ至リ發育上特ニ著シキハ毛様突起竝ニ虹彩後面ノ皺襞ノ形成ナリトス、毛様突起ハ固ヨリ未ダ甚低ク且其ノ數少キモ虹彩、皺襞ト共ニ規則正シク整列シ、其ノ面ヲ被ヘル内外兩葉ノ上皮細胞ハ極メテ明カニ其ノ Genese ヲ認識スルヲ得。

網膜細胞群内外ノ 2 層ハ益々明カニ區別サレ、兩層間ニ生ゼル網狀層モ著シク發育分化ス、外境界膜外方ニ於テ境界膜内位ノ細胞ノ突起トモ見ルベキ物質ヲ生ジ、同時ニ色素上皮細胞内面ニモ往々纖維素様物質ヲ附着スル部アリ、或ハ視細胞ノ原基トモ見ルベキモノニアラザルカ、固ヨリ視細胞層ハ家兎及ビ猫ニ於テハ生後 7—15 日ニ於テ初メテ完成ヲ見ルモ、家兎ニ在リテハ分娩後其ノ原基トシテ小ナル結節 (Höcker) ノ存在セルコトハ Fulebi ノ唱フル所ナリ。

眼瞼上皮細胞ノ増殖彎入漸次其ノ數ヲ加ヘ且幾分深部ニ達スルニ至ル。上皮細胞ノ表在ノモノハ著シク泡狀トナリ核染色淡ク且下位ノ細胞ヨリ剝離セル部ヲ見ル。

脂肪染色反應

一般ニ脂肪物質ノ發現著シク顯著トナル、即チ皮膚竝ニ皮下組織ニハ到ル處「ズダン」赤染ノ顆粒狀又ハ滴狀脂肪ノ沈着アリ、筋纖維亦多量ノ脂肪滴ヲ含有スルニ至ル、全身各所ニ存スル腺組織モ亦其ノ斷面殆ド「ズダン」赤染ノ顆粒狀乃至滴狀ヲ以テ充サル、内臟諸器官就中胎生初期ヨリ脂肪物質ニ豐富ナル肝臟ノ如キハ益々其ノ量ヲ増シ脂肪顆粒乃至脂肪滴ハ漸次融合シテ其ノ形ヲ大ニシ、肝小葉中心管ノ如キモ全く赤染セル脂肪様物質ヲ以テ充滿セルヲ見ル、嘗テ類脂肪ノ存在ヲ見ザリシ肺臟ニ於テモ亦

血管周圍又ハ間質組織内ニ部位ニヨリテ類脂肪ノ沈着ヲ見ルニ至ル。

骨系統ニ在リテモ漸次石灰化セル骨質ハ「ヘマトキシリン」ニヨリテ紫色ニ染ミ、一方骨髓細胞ハ「ズダン」ニ染ミテ赤色ヲ呈シ、兩者相反映シテ美觀ヲ呈ス。

眼組織ニ於ケル類脂肪ノ沈着亦其ノ度ヲ加ヘ特ニ硝子體腔ノ朱赤色ハ最高潮ニ達ス。網膜内層、水晶體上皮下等ニ於ケル「ズダン」染色亦前日ニ比シテ濃厚トナリ、彼ノ小空胞ノ存在亦頗ル夥シ。脈絡膜及ビ角膜實質ノ空胞ハ其ノ發現前者ニ比スレバ稍々少シ、前後兩房ニ見ル「ズダン」赤染ノ纖維様物質ハ斑紋狀ヲナシテ發現シ、虹彩及ビ毛様體部ニ於ケル内外兩葉ノ上皮細胞間ハ比較的間隙ヲ有シ且著明ニ「ズダン」ニ染色セリ。

眼瞼基質殊ニ其ノ基根部ニ多ク存在セル筋纖維ハ稍々束狀ヲナシテ多量ノ「ズダン」赤染ノ類脂肪顆粒ヲ含ミ、一部ハ纖維内ニ一部ハ纖維間ニ存在ス。血管斷面亦著明ニ「ズダン」ニ赤染ス、上皮細胞層ハ往々脂肪顆粒含有ノ組織球細胞ヲ交エ又ハ細胞自ラ少許ノ顆粒ヲ含有セルアリ、上下兩瞼癒着部ノ細胞(此部ノ細胞中基底細胞ハ著シク長圓柱狀ヲナシ其ノ間ニ穀子形ニシテ著明ニ泡狀ヲ呈セル 3, 4 層ノ細胞ヲ有ス) 竝ニ毛囊部細胞ハ未ダ脂肪顆粒ノ存在ヲ證明セズ。

網膜色素上皮細胞殊ニ無色素性ノ者ニ在リテハ此日ニ至リ初メテ「リボクリン」ト見ルベキ小ナル赤染點狀ノ顆粒ヲ認め、色素ヲ有スルモノニ在リテハ未ダ之ヲ認めル能ハズ。

此標本ニ於テ特ニ注目スベキハ脂肪物質ノ増加ニ伴ヒ全身血管系統ニ於ケル内容ノ著シク高度ニ脂肪染色ヲ呈セルコトナリ、即チ換言スレバ胎兒ハ著明ニ「ヒベルリベミー」、*「ヒベルコレステリネミー」*ノ状態ニ達セルモノナルコトナリ。

「エルブラウ」染色ニヨリ特ニ注目スベキハ、色素

上皮細胞内「リボクリン」ガ小點狀ヲナシ濃青色ニ染メルコトナリ、爾他ノ部分ノ染色ハ之ヲ前日ニ比シ差異アルヲ見ズ。

重屈光性所見

此日ニ於テ注目ニ價スルハ水晶體ノ重屈光性所見ナリ。即チ水晶體ニテハ前日來上皮層及ビ其ノ直下ノ皮質ニ稍々大ナル針狀乃至束針狀結晶ヲ見、中心部ニ於テハ微細顆粒狀若クハ線狀ノ結晶ヲ見シガ、此標本ニテハ中心部ニ於ケル重屈光性物質ハ前日ニ比シ更ニ小ナル點狀結晶殆ド無數ニ發現シ、深キ注意ヲ拂フテ鏡檢スルトキハ全く無蓋藏ノ看アリテ恰モ秋夜銀河ヲ注視スルガ如シ。

網膜、脈絡膜、虹彩及ビ角膜等ニ發現スルモノハ特ニ前日ニ異ル所ナク、只其ノ出現向ホ一層多キヲ加フルヲ見ル、但シ此頃ヨリ網膜最内層ニ於テ乳頭ヨリ起リ一定ノ範圍ニ互リ成熟家兎ノ瞳斑ト同ジク一種ノ光輝ヲ放ツ纖維ヲ認ムルニ至ル、尙ホ角膜及ビ鞏膜纖維モ同ジク成熟動物ニ見ルガ如キ一種ノ光輝ヲ放ツ、但シ重屈光性物質ハ之等纖維内ニ於テ別ニ針狀乃至顆粒狀ヲナシテ發現スルヲ見ルベシ。

眼瞼基質ノ重屈光性物質ハ全層ニ互リテ發現スルモ特ニ上皮細胞直下ニ多ク且一般ニ其ノ形稍々他部ニ比シテ小ナリトス。筋纖維ニ於ケル類脂肪顆粒ハ重屈光性ヲ放タズ。

色素上皮細胞ニ於テハ「リボクリン」ニ匹敵スベキ重屈光性物質ヲ確認スルコト能ハズ、只所々ニ稍々大ナル重屈光性物質ヲ見ルモ、前日來見シト同様ノ所見ニシテ「リボクリン」ノ發現ト特ニ何等關係ナキモノノ如シ。

Smith 氏反應。視神經纖維内ニ S. 氏反應陽性ノ青黑色顆粒狀ノ脂肪樣物質ノ點在ヲ見ルモ他ノ組織内ニ之ヲ見ズ、只角膜實質ニ於テ多少陽性反應ヲ呈スルニアラズヤト思考セシムル色彩ヲ幽微ニ認ムルモ顆粒狀物質ハ之ヲ認ムルコト能ハズ。

内臟諸臟器殊ニ肝臟及ビ其ノ他ノ腺樣組織ニ在リ

テハ著明ニ S. 氏陽性反應ヲ認メ、血管腔内ニ於テモ其ノ内容著シク S. 氏陽性ノ脂肪顆粒ヲ含有セルヲ見ル。

Fischer 氏反應。眼球組織ニ於テハ全く陰性ナルモ血管腔内ニ存スル血液中ニハ往々陽性顆粒ノ出現ヲ見ル。

胎生第 21 日 (7仔)

眼瞼ノ毛囊及ビ腺組織ノ發生漸次移シク、且深在ノモノ漸ク其ノ數ヲ増加ス。2, 3ノ標本ニテハ上眼瞼基部ニ於テ深在セル 4, 5 箇ノ大ナル毛囊ヲ見、又下眼窩隆部粘膜下ニ 1 箇ノ大ナル腺組織ヲ見ル、甲ハ眉毛(眉鬚?)ノ原基ニシテ、乙ハ Kraus 氏腺ノ原基ナルベシ。

虹彩及ビ毛樣體上皮細胞ハ内外兩層共ニ漸次高サヲ増シ且著シク空胞狀ヲ呈ス、虹彩基部ハ漸次角膜組織ト離開シ從テ前房ハ漸ク其ノ廣表ヲ加フ。

網膜、脈絡膜及ビ水晶體ノ狀況ハ略ボ前日ト相同ジ、視神經ハ前數日來中心血管ヲ伴ヒシモ壁甚菲薄ニシテ動靜脈ヲ區別シ能ハザリシガ、此頃ニ至リテ動脈壁ハ稍々肥厚シ其ノ内腔ヲ狹クシ、靜脈壁ハ依然菲薄ニシテ大ナル内腔ヲ有ス。眼球後方眼窩内ニ Halder 氏腺ノ基始ト見ルベキ腺組織ノ發生ヲ認ム。

脂肪染色所見

空胞樣物ハ依然網膜及ビ水晶體等ニ多數ニ發現シ、網膜ニテハ常ニ内層ニ多ク殊ニ後極方面ニ著明ナリ、色素上皮細胞(無色素ノモノニ)ニハ「リボクリン」ヲ見ルモ空胞ハ之ヲ認メズ、色素上皮層ト固有網膜層トノ間隙ニ見ル視細胞原基カト覺ボシキ纖維素樣物質ハ瀾蔓性淡黃赤色ニ染ミ、且幾分顆粒樣脂肪物質ヲ含メリ。

毛樣體及ビ虹彩ノ上皮細胞兩葉間隙ノ「ズマン」ニ染ムコト前日ニ同ジ。硝子體腔ノ染色亦前日ノ如ク鮮麗ナル朱赤色ヲ呈ス、水晶體ノ血管網及ビ硝子體血管ノ斷面ハ脈絡膜並ニ眼瞼等ノ血管ト共ニ其ノ

内容著シク黄赤色ニ染メリ。

眼瞼皮下組織ハ一般ニ微黄赤色ニ深メルモ、毛囊及ビ腺組織ニハ未ダ脂肪沈着ヲ認メズ、筋纖維内脂肪滴ハ漸次其ノ形ヲ大ニシ且其ノ量ヲ増加ス、以上ノ外眼瞼基質内結締組織中ニ於テ他ノ部ニ見ルト同様ノ空胞状又ハ顆粒状脂肪物質ノ存在ヲ見ル。

「ニルブラウ」染色所見亦前日來ト同様ニシテ特ニ記スベキ新所見ナシ。

重風光性所見

針狀結晶ノ多數相集リ特種ノ形態ヲ呈スル結晶塊、眼球及ビ周圍組織ニ一面ニ發現シ壯觀目ヲ驚スモノアリ、由來此種ノ結晶塊ハ初ヨリ集團ノ形態ニ於テ組織内ニ發現スルモノニアラズシテ、或種ノ條件ノ下ニ小結晶ノ相融合スルニヨリ生ズルモノノ如ク、新鮮ナル標本ヨリモ寧ロ多少ノ時日ヲ經過セシモノニ其ノ發現多キガ如キ感アリ、但シ斯クノ如キ状態ヲ呈スルハ勿論類脂肪物質ノ豊富ニ沈着セルニ因ルヤ疑ナシ、而シテ網膜、脈絡膜及ビ其ノ他ノ組織ニ於ケル發現ノ状況並ニ其ノ部位等ニ就テハ特ニ前日ト差異アルヲ見ズ、只水晶體ニ在リテハ皮質及ビ上皮層ニ於テ大ナル結晶塊ヲ見ズシテ、主トシテ中心部ニ極メテ幽微ナル小點狀結晶ノ無數ニ發現セルヲ見ルベシ。

之等ノ重風光性物質ハ温ニヨリ殆ド總テガー時ニ消失シ、冷却ト共ニ一齊ニ再現シ、其ノ際結晶ハ針狀又ハ塊狀ノ形ヲ失ヒ、何レモ大小ノ滴狀ヲナシ多クハ固有ノ十字型交叉像ヲ現ス、水晶體ニ見ル小結晶モ亦定型ノ液狀結晶ノ像ヲ現スモ只極メテ小ナルモノニ在リテハ遂ニ交叉像ヲ認ムベカラズ、水晶體ニ於テ以上ノ定型ノ交叉像又ハ極微ノ小顆粒狀結晶ト伍シ、其ノ數ハ多カラザルモ形稍々大ナル不定型重風光性物質アリテ、温ニヨルモ消失セズ、且固ヨリ交叉像ヲ呈セザルモノアリ、獨リ水晶體ノミナラズ、網膜原基等ニモ往々之ヲ見ル、是レ恐ラク「コレステリンエステル」以外ノ所謂狹義ノ「リポイド」

ニシテ就中染色反應等ヨリ推斷スレバ「ケファリン」「ツエレプロシード」若シクハ類似ノ類脂肪ノ混在セルニヨルナルベシ。

Smith 氏反應。前日ノ例ニ比シテ著明ニ陽性顆粒ノ發現ヲ見ル、即チ眼瞼及ビ角膜ニ於テハ上皮細胞層並ニ實質組織ニ於テ大小無數ノ空胞ヲ認メ、之等空胞ハ一部ハ其ノ外輪ノミ染ミテ輪狀ヲ畫シ、一部ハ其ノ内容モ亦或ハ濃ク或ハ淡ク染色ス、水晶體ニ於テモ同様ノ空胞上皮層及ビ實質纖維内ニ夥シク、常ニ「ズダン」、「ニルブラウ」等脂肪染色ニ鋭敏ナル上皮直下ノ1層ハ S. 氏法ニモ亦著明ニ反應シ、恰モ帶青黑色ノ1線ヲ畫ケルガ如シ、而シテ水晶體ニ發現スル空胞ハ之ヲ角膜及ビ眼瞼ノモノニ比シ形稍々小ナルヲ見ル。

網膜、脈絡膜及ビ鞏膜等ニ在リテモ前者ニ同ジク極メテ多數ニ發現シ、網膜ニテハ主トシテ内網狀層以内ニ多ク外部ノ層ニハ稍々少ク、色素上皮細胞内ニ於テモ多數ノ陽性顆粒ヲ見ルモ、之等ハ主トシテ點狀顆粒狀ニ染マレル「リポクリン」ノ如ク、空胞ハ只稀ニ交リ存スルニ過ギズ。

Fischler 氏法ニハ陽性ニ反應セズ、上記空胞モ亦毫モ陽性反應ヲ呈セズ。

胎生第 22 日 (4 仔)

眼瞼ノ毛囊及ビ腺組織ハ逐日増加ス、前日ノ例ニ見シ上眼瞼基根部深層ニ於ケル眉毛毛根ハ稍々其ノ數ヲ加フルト共ニ中ニ毛髮ノ原基タル「エオジン」好染ノ顆粒狀物ヲ充タス。

虹彩裏面ノ上皮細胞中其ノ内層ノ細胞亦漸ク色素ヲ含有スルニ至ル。虹彩毛樣體及ビ脈絡膜ノ基質ハ尙ホ未ダ色素ヲ含マズ、毛樣體筋纖維著明ニ發育ス。

脂肪染色所見

眼瞼ノ毛囊及ビ腺組織ノ細胞ハ未ダ脂肪顆粒ヲ認メズ、角膜上皮細胞ハ淡ク「ズダン」ノ色ヲ取ルモ、

實質内ニハ同染色顆粒又ハ空胞ノ存在ヲ見ズ、前後
兩房内ニ存スル纖維素様物質ハ「ズダン」ニ染ミテ黃
赤色ヲ呈シ、中ニ可ナリ著明ノズ「ダン」染色顆粒ヲ
見ル、顆粒ハ一部ハ組織球細胞内ニ、一部ハ遊離シ
テ存在セリ。

「ズダン」染色ノ顆粒又ハ空胞ハ之ヲ前日來ノ例ニ
比シ稍々減少セルヲ見ルモ「ニルブラウ」染色ノモノ
ハ其ノ減少彼ニ比シ稍々少シ。

重風光性所見

「ズダン」染色物質ノ減少セルニ拘ラズ、重風光性
物質ノ發現ハ何レノ部ニ於テモ、サシテ減少セザル
モノノ如シ、只水晶體ニ於ケル極メテ微小ナル點狀
ノモノハ可ナリ著シク減少セルヲ認ム。

Smith 氏反應. 前日ノ例ニ比シ俄然其ノ發現微弱
トナル、何ガ故ニ急激ニカクモ著シキ懸隔アルヤ聊
諒解ニ苦シム所ナルモ脂肪物質ノ頓ニ減少セリトモ
思ハレズ、恐ラク染色技術ノ上ニ其ノ原因ノ存スル
ニアラズヤ暫ク疑問ヲ存ス。

胎生第 23 日 (8 仔)

前房著明ニ形成サレ内皮細胞層亦漸ク判明ニ見ル
ヲ得ルモ、D 氏膜未ダ明カニ區別スルニ至ラズ、B 氏
膜亦然リ。

眼瞼ノ毛囊及ビ腺組織ハ漸次其ノ數ヲ増加スルト
共ニ次第ニ深部ニ位置スルニ至ル。網膜ハ既ニ明カ
ニ區別シ得ルニ至レル諸層即チ神經纖維層、節細胞
層及ビ内網狀層等ハ益々明瞭ニ分別シ得ベシ、但シ
節細胞層ノ如キハ却テ漸次其ノ細胞ノ數ヲ減ズルヲ
見ル、核ノ形狀染色ノ狀況及ビ突起ノ如キハ總テ前
日ト異ラズ。

脂肪染色所見

「ズダン」染色前日ニ比シ一般ニ淡シ、美麗ナリシ
硝子體腔ノ朱赤色モ此日ニ至レバ著シク其ノ色調ヲ
淡クシ、水晶體及ビ網膜等ノ空胞様物質亦著シク其
ノ色彩ヲ減ズ、眼瞼ニ於ケル脂肪顆粒ハ筋纖維ヲ除

キ未ダ之ヲ認ムルコト能ハズ。

「ニルブラウ」染色ニヨリ硝子體腔ノ一部、水晶體
赤道部周圍ニ於テ淡紫赤色ヲ呈スルコト前日ノ如シ
網膜内層神經纖維層ニ相當スル部稍々濃青ニ染ミ且
幾分紫調ヲ帶ブ、水晶體及ビ網膜等ニ存スル裂隙並
ニ角膜板層間隙等ノ螺旋ノ動キニヨリテ微ニ赤調ヲ
呈スルコト亦前日來ノ例ニ見ルガ如シ。

重風光性所見

一般ニ「ズダン」染色ノ減弱スルニ比シ重風光性物
質ハ依然トシテ著明ニ出現ス、殊ニ網膜、脈絡膜、
虹彩、毛様體並ニ角膜等ニ在リテハ層ノ内外、部位
ノ中央周圍等ヲ問ハズ、等シク著明ニ發現ス。水晶
體ニ於テハ上皮層下ノ1層殊ニ著明ニ、中心部ニ在
リテハ前既ニ述ベタル如ク屢々纖維ノ走行ニ一致シ
稍々長キ線狀ノ重風光性物ヲ見ル、但シ第 20 日前後
ノ水晶體ニ見シ如キ微細小點狀無數ノ重風光性物ハ
之ヲ見ルコト尠シ。

眼瞼ニテモ前日來ノ例症ト同ジク、一面ニ小點狀
結晶ノ存在ヲ見。殊ニ腺細胞及ビ基礎膜ニ於テ少數
ナルモ初メテ重風光性ヲ認ムルニ至レリ、上皮細胞
層及ビ筋纖維亦稍々著明ニ其ノ發現ヲ見ル。

Smith 氏反應. 1, 2 ノ標本ニ於テ角膜及ビ水晶體
微ニ陽性ニ染ムモ第 21 日ノ標本ニ比スレバ其ノ反
應遙ニ微弱ニシテ殆ド比スベクモアラズ。

Fischler 氏法. 眼瞼ノ腺組織ノ内容中稍々陽性ニ
染メル顆粒狀物少シク存在ス。

胎生第 24 日 (3 仔)

發育ノ狀況前日ニ比シ特ニ差異アルヲ見ズ、總ジ
テ此時期ニ至レバ發育ハ主トシテ眼瞼及ビ附屬器ニ
著シク、眼球ソレ自體ノ進化ハ其ノ速度既ニ大ニ鈍
レルモノノ如シ。

脂肪染色及ビ重風光性所見等從テ又前日トサシタ
ル差異ヲ見ズ、只幾分重風光性ニ於テ減少セルヤヲ
思ハシム。

胎生第 25 日 (5 仔)

眼瞼ノ發育モ略ボ一段落ニ近シ。毛囊及ビ腺組織モ著シク發育増殖シ、且深部ニ於テモ多數ニ存在ヲ見ル。之等ノ組織ノ一部ハ其ノ中心ニ於テ既ニ角化セル上皮ヲ擁シ或ハ多少毛髮ノ構造ヲ具フルアリ、他ノ一部ハ腔ノ内側ニ明朗ニシテ Blasig ノ細胞ヲ有シ稍々管狀腺ノ構造ヲ備ヘントスルモノアリ、而シテ管狀腺原基ノ内容中稍々著明ニ Fischler 陽性ノ反應ヲ呈セルモノヲ見ル。眼瞼ノ間質組織ハ鬆疎ナル結締組織維ヨリナリ、腺縁及ビ基根部ニ於テ幼弱ナル筋纖維ノ集團ヲ見ルコト既述ノ如シ、之等毛根、腺組織及ビ筋纖維等ハ主トシテ眼瞼ノ前半部ニ位シ、後半部ニ於テハ全然之等ノ組織ヲ有セス、只稍々緻密ニ配列セル結締組織維ノミヨリナル、斯クシテ漸次腺板ノ形成ニ近ヅキツツアリ。

角膜實質ノ板層ハ著明ニ波狀ヲ呈シ、核ハ漸次其ノ數ヲ減ジ且扁平細長トナル、虹彩ハ向ホ幾分短ク毛様體筋纖維ハ漸次發育ニ赴ク。

網膜細胞ノ分化、硝子體ノ狀況亦略ボ前日ニ同ジク、水晶囊直下ノ 1 層強ク「エオジン」ニ染ミテ硝子様造構ヲ呈シ、且此部ト水晶體纖維トノ間ニ大小多數ノ空胞ヲ生ジ恰モ水晶體纖維ノ崩壞ヲ思ハシムルモノアリ、此硝子様造構ノ部ハ「ニルブラウ」ニヨリ濃青色ニ染メリ。

脂肪染色反應

眼瞼ニ於ケル多數ノ腺様組織中其ノ表層ニ位セルモノハ其ノ内腔及ビ壁ノ細胞内ニ「ズダン」赤染ノ脂肪顆粒ヲ含有セルモノアリ、稍々深在ノ毛囊及ビ腺組織ハ其ノ細胞内ニ「ズダン」染色顆粒ヲ見ザルモ周圍ノ結締組織中ニ大ナル滴狀ヲナセル類脂肪物質ヲ有セル細胞稍々多數ニ存在セリ、恐ラク脂肪組織ノ原基ナルベシ、此外筋纖維内ニモ亦多數ノ顆粒狀若シクハ小滴狀類脂肪ヲ見ルコト既述ノモノニ同ジ、只其ノ量及ビ形ハ日ヲ經ルニ從ヒ増大ス。

屢々縷説ノ如ク硝子體腔ノ脂肪浸潤ハ第 20 日乃

至 21 日ノ頃ヲ以テ最頂トシ、爾後次第ニ其ノ度ヲ減ジツツ此日ニ至リテハ其ノ色調著シク淡ク僅ニ微黃色ニ止リ又前日ノ美觀ナシ、同時ニ網膜、水晶體及ビ角膜等ニ見シ顆粒及ビ空胞様類脂肪物質亦殆ド之ヲ見ザルニ至ル、只水晶囊直下ノ 1 層及ビ網膜内層ハ尙ホ一様ニ「ズダン」ニ染ミテ稍々赤ミヲ帶ブ。

「ニルブラウ」染色ニヨル毛囊内ノ毛髮及ビ深部腺組織周圍ノ脂肪細胞ノ著シク濃青色染色等ハ著シク注目ヲ惹クベシ。前數日常ニ夥シク存在セシ各組織ノ「ニルブラウ」青染ノ顆粒狀物質ハ前日來稍々減少ヲ見シガ、此日ニ至リ更ニ著シク減少セリ。

重風光性所見

脂肪染色反應ノ稍々衰退スルニ拘ラズ重風光性物質ハ尙ホ比較的著明ニ發現ス。

眼瞼ノ腺様組織殊ニ表在ノモノハ其ノ内容及ビ細胞内共ニ稍々著シク重風光性ヲ呈シ、深在腺組織周圍ノ脂肪細胞内亦小ナル顆粒狀重風光性物質著明ニ存在ス。筋纖維ノ類脂肪滴亦同ジク重風光性ヲ放ツ。之等ノ重風光性物質ハ一般ニ其ノ形小ニシテ針狀又ハ顆粒狀ヲ呈ス。

角膜實質、葡萄膜及ビ網膜等ニ於テモ眼瞼ニ於ケルト同ジク小針狀又ハ顆粒狀ノ重風光性物質多數ニ發現ス。水晶體ニ於テハ其ノ出現基稀疎ナル寧ロ異トスベシ。而シテ角膜ニ在リテハ板層間ニ著明ニ出現シ、網膜ニテハ依然内層及ビ外層ニ多ク中間層ニハ稀疎ナリトス。色素上皮細胞及ビ虹彩毛様體上皮細胞内ニモ點々多數ノ小針狀結晶ノ發現ヲ認め、虹彩及ビ毛様體基質内ニハ更ニ多數ノ出現ヲ見ル。之等多數ノ重風光性物質中其ノ少數ハ温メザル標本ニ於テ既ニ定型ノ十字型交叉像ヲ呈セルヲ見ルベシ。

Smith 氏法。此日ノ標本ニテ稍々注目スベキハ水晶體中心部ニ於テ幽微ナルモ Smith 反應陽性ノ空胞様物ノ發現ナリトス。

Fischler 氏法。眼瞼ノ腺組織内容稍々著明ニ陽性反應ヲ呈スルコト前述ノ如シ。

胎生第26日(3仔)

網膜神經節細胞ハ益々其ノ數ヲ減ズ。内網狀層外側ニ位セル細胞ノ1群ハ復漸ク其ノ配列ヲ疎ニシ、原細胞群ヨリ分離シ別ニ1層ヲ形成セントスルガ如シ、恐ラク内顆粒層ノ起始ナルベシ。

色素上皮細胞ノ色素顆粒ハ小短桿狀ヲ呈シ、虹彩及ビ毛様體部色素上皮細胞ノ色素顆粒ハ圓形ニシテ稍々大ナリ、視細胞層ノ原基トモ見ルベキ纖維素様物質ハ稍々其ノ量ヲ増シ、且截片ノ模様ニヨリ其ノ斷面トモ見ルベキ圓形同質性ノ形態ヲ見ル。水晶體ノ空胞ハ著シク其ノ數ヲ減ジ且甚不明トナル。

脂肪染色反應

眼瞼ニ發現スル脂肪物質ハ漸次其ノ量ヲ増加シ、「ズダン」ニヨリテ赤色ヲ呈シ「ニルブラウ」ニヨリテ濃青色ニ染ムコト前日來ト同ジ。

色素上皮細胞「リボクリン」ハ第21日ノ標本ニ於テ初メテ其ノ發生ヲ見シガ、此頃ニ至ルモ著シキ變化ヲ見ズ、只聊其ノ存在ヲ確實ナラシムルニ過ギズ、硝子體腔ハ微ニ黃色ヲ呈スルノミ。

鞏膜外方ニ Halder 氏腺ノ原基ト認ムベキ腺組織ヲ見、其ノ一部ニ多量ノ赤染脂肪顆粒ノ發現ヲ認ム。

水晶體ニ於ケル硝子體構造ヲ呈スル部(前面ニテハ上皮細胞層直下、後面ニ於テハ水晶囊直下ノ層)ハ「ニルブラウ」ニヨリテ著シク濃青色ヲ呈ス、此者ト固有ノ纖維間ニ存スル大小多數ノ空胞ハ一部ハ「ニルブラウ」ニ青色ニ染ムモ一部ハ染色セズ。

重屈光性所見

本例ニ於テハ3仔中 A, B ノ2仔ハ重屈光性極メテ尠ク、C ハ之ニ反シテ可ナリ著明ノ發現アリ、一般ニ個體ノ發育狀態ニヨリ多少ノ差異ハ免レザルモ本例ノ如キハ又稀ナリトス。

眼瞼ニテハ上皮細胞層(殊ニ其ノ表層)及ビ表在腺組織ノ一部ハ可ナリ重屈光性ヲ放ツモノ深在ノモノハ甚少ク、基質中ノ脂肪細胞及ビ筋纖維内脂肪滴ハ僅ニ重屈光性ヲ呈スルモ形小ニシテ顆粒狀ヲ呈ス。

險板内ニモ此頃ヨリ點々小顆粒狀重屈光性物質ヲ認ムルニ至ル。結膜上皮細胞層ニモ亦小點狀結晶稍々多數ニ發現ス。

角膜、水晶體及ビ網膜等ニハ小針狀又ハ小點狀ノ重屈光性物質ヲ見ルモ其ノ數甚少シ、但シCノ例症ニ於テハ網膜及ビ虹彩毛様體等ニ於テ可ナリ多數ノ小針狀結晶ヲ發現シ、水晶體ニ於テハ極メテ小ナル點狀結晶稍々多數ニ出現セリ、水晶囊下ニ存スル硝子體構造ヲ呈セル部ハ重屈光性ヲ呈セズ、鞏膜ニ於テハ只稀ニ點狀ノ重屈光性物質ヲ見ルノミ。

Smith 氏反應。眼瞼間質内ニ於ケル脂肪細胞、筋纖維ノ脂肪滴、血管斷面等 S. 氏反應陽性ヲ示ス、角化セントセル表皮細胞及ビ腺内容ノ一部亦陽性反應ヲ呈ス、水晶體周圍血管、硝子體血管及ビ脈絡膜血管等ノ内容皆 S. 氏法ニ陽性ニ染ム。色素上皮細胞内「リボクリン」亦陽性ニ反應シ、水晶體中心部亦前日ノ如ク大小ノ空胞ヲ認メ、其ノ圓輪微ニ S. 氏法ニ陽性ナリ。

Fischler 氏法。前日ニ同ジク微ニ陽性ニ染ム。

胎生第27日(4仔)

有色素胎仔ニ在リテハ脈絡膜、虹彩及ビ毛様體基質ノ「クロマトフォーレン」若シクハ固有細胞内ニ色素顆粒ヲ含有スルヲ見ル。眼瞼ノ遊離縁ニ近ク Meibom 氏腺ノ原基ト見ルベキ細胞群ノ稍々管狀ヲ呈セルアリ、併シ未ダ脂肪様染色ヲ見ズ。爾餘ノ組織ニ於ケル狀況ハ前日ニ異ラズ、毛様突起ハ稍々發育シテ少シク高徑ヲ加ヘ、其ノ數亦5,6箇ヲ數フベシ。

脂肪染色反應

眼瞼ニ於ケル脂肪及ビ類脂肪ハ逐次増加ノ傾向ニアルモ深在腺組織及ビ毛囊ハ未ダ脂肪染色物質ヲ見ズ。

一般眼球各組織ニ於ケル「ズダン」染色ハ漸ク以テ減弱ス。「ニルブラウ」染色ハ別ニ前日來ト異ル所ナシ。

重屈光性所見

第 23, 4 日以降ノ標本ニ見ル重屈光性物質ハ概シテ其ノ形小ニシテ、嘗テ見シ如キ束針狀又ハ集合様結晶塊ヲ形成セズ、而シテ一般ニ眼球組織ニ發現スルコト漸ク稀少ナル。

眼瞼ニ表在セル腺組織及ビ毛囊内ニ重屈光性物質ヲ見ルコト稍々著明ナリ、深在ノモノハ概ネ未ダ之ヲ見ズ、瞼板内ニ小ナル重屈光性物質可ナリニ發現スル等總テ前日ニ異ラズ。

角膜、水晶體等ニハ稀ニ之ヲ見ルニ止ルモ、網膜ニ於テハ尙ホ他ニ比シ著シク多ク且稍々大ナル針狀ヲ呈シ、各層共ニ均シク發現ヲ見ル、色素上皮細胞及ビ虹彩毛様體上皮細胞等ニ於テモ亦點々之ヲ見ルモ其ノ數多カラズ、脈絡膜、虹彩及ビ毛様體等ノ基質ニ於テモ亦多少其ノ發現ヲ認ム、視神經纖維内ニ在リテハ之等ノ部ニ比シ稍々多數ニ之ヲ見ル。

Smith 及ビ Fischler 氏法共ニ前日ト異ラズ。

胎生第 28 日ノ胎仔ハ誤テ時日ヲ算シ終ニ之ヲ得ザリシヲ以テ遺憾ナガラ之ヲ缺如ス。

胎生第 29 日 (7 仔)

眼瞼、毛囊及ビ腺組織ノ増加ニヨリ菲薄ナル瞼板ヲ除ク外、全層殆ド之等組織ヲ以テ充サラルニ至ル、硝子體腔ハ尙ホ未ダ狹隘ニシテ眼球内腔ノ大部ハ依然比較的大圓形ノ水晶體ニヨリテ占有セラル、硝子體纖維ハ稍々粗大ナル網狀ヲ呈シ中ニ大小多數ノ血管腔ヲ有ス、爾餘ノ眼組織ノ狀態前々日來ノモノト同様ニシテ特ニ記スベキ進化ヲ見ズ。

脂肪染色反應

表皮ノ角化層ハ「ズマン」ニ染ミテ黃赤色ヲ呈ス。表在腺組織内容及ビ其ノ細胞内ニ著シク赤色脂肪腺顆粒ノ數ヲ増ス、而シテ深在ノ毛囊及ビ腺組織ニモ漸ク脂肪染色ヲ現ス、基質結締織内ニ於テ腺組織ヲ圍繞シテ存スル脂肪細胞亦漸ク其ノ量ヲ増ス。

色素上皮細胞「リボクリン」ハ後極方面ニ多ク、

前方ニ至ルニ從ヒ漸次其ノ數ヲ減ジ、鋸齒狀縁附近ニ至レバ全ク之ヲ認メズ。視細胞原基ハ可ナリ發育セルガ如キモ未ダ染色上特異ノ所見ヲ見ズ。本例ニ於テハ網膜ニ「ニルブラウ」青染ノ顆粒再ビ著明ニ發現シ主トシテ内層ニ多ク、又外境界膜ノ部ハ稍々太キ一線ヲ畫シテ青染セルヲ見ル。色素上皮「リボクリン」亦著明ニ青染ス、水晶體ニ於テハ網膜ニ見ルガ如キ顆粒ヲ證明セズ。

眼瞼ノ脂肪細胞及ビ筋纖維ノ脂肪顆粒等又著シク青染ス。

重屈光性所見

網膜ノ重屈光性之ハ前 3, 4 日ノモノニ比シ著シク著明ニシテ稍々最盛期ノ俤ヲ思ハシム、結晶ハ多クハ針狀稀ニ顆粒狀ヲナシ各層均シク存在ス、葡萄膜系統、角膜及ビ鞏膜等ニモ著明ニ小結晶ヲ證明シ、角膜ニテハ中心部ニ少ク邊緣ニ著明ナリ、水晶體ニ於テハ赤道部ニ於テ纖維ノ走行ニ一致シ長キ線狀ヲ呈セルモノ稍々多數ニ發現ス、他ノ部就中上皮細胞層ニ於テ疎ニ小ナル結晶ヲ見ル。

眼瞼上皮細胞内ニハ多數ノ顆粒狀結晶相集リテ存シ、腺組織ハ其ノ内容及ビ細胞内ニ顆粒狀若シクハ小針狀結晶ヲ見ル、間質結締織中亦點々孤立性ノ小顆粒性重屈光性物質ヲ見ルモ「ニルブラウ」濃染ノ脂肪細胞ハ重屈光性ヲ現サズ、瞼板ニハ多少ノ小顆粒狀ノモノヲ見ル。

之等ノ重屈光性物質ハ溫ニ對スル態度及ビ十字型交叉像ヲ生成スル事實ハ全然前述ノ例ニ均シク著明ニ出現スルヲ見ル。

Smith, Fischler 氏反應共ニ前數日ノ例ニ同ジク、眼瞼上皮ノ角化層、脂肪細胞及ビ腺内容、筋纖維内脂肪顆粒等陽性ニ反應シ、色素上皮細胞内「リボクリン」ハ Smith 陽性ニシテ Fischler ニ陰性ナリ。

以上述ベ來リシ重屈光性物質ニ就テ其ノ諒解ニ便ナラシメシガ爲ニ次ニ簡單ナル表ヲ掲グベシ。

第 5 章 總 括

以上記述セシ家兔胎仔ノ眼球ニ於ケル脂肪及ビ類脂肪，殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現ニ關スル顯微化學的竝ニ光學的檢査成績ヲ總括觀察スルニ，胎生第 11 日即チ原眼胞ガ僅ニ第 2 眼胞即チ所謂眼蓋ヲ形成シ，之ト共ニ水晶體板ガ漸ク水晶體胞ヲ形成セントスル時代ニ於テ，之等組織ニ僅微ノ「ズダン」染色ノ顆粒及ビ 2, 3 重屈光性物質ヲ認ムルニ過ギザル狀況ノ頃ハ暫ク之ヲ除外シ，稍々眼球ノ形態ノ具リタル第 13 日以降ニ於ケル之等ノ物質及ビ特ニ重屈光性物質ノ日ヲ經ルニ從ヒ顯著ナル増加ヲ來ス事實ハ實ニ豫想以上ニシテ時ニ余自ラ吾眼ヲ疑フノ有様ナリキ，以下其ノ梗概ヲ述ベントスルリ當リ，努メテ記述ノ簡ヲ期センガ爲，各組織ニ就キ其ノ發育ノ順序ニ從ヒ之ヲ記セントス。

眼球原基トシテ先ヅ出現スル眼胞即チ網膜及ビ色素上皮細胞ノ原基ハ，胎生第 13 日ニ至レバ稍々發育シテ眼蓋ヲ形成シ水晶體胞ヲ抱擁ス，此時期ニ於ケル脂肪染色ハ，眼蓋ノ内葉即チ固有網膜ノ内外層トモ稱スベキ部（稍々纖維構造構ヲ呈ス）ハ微ニ彌蔓性ニ「ズダン」ニ染ミ，中ニ少數ノ赤色顆粒ヲ見ルノ外他ニ脂肪顆粒ノ發現ヲ認メズ，此時期ニ於テ眼胞外圍ノ中胚葉組織内ニハ可ナリ著明ニ赤染セル脂肪小顆粒含有ノ細胞稍々多數ニ存在ス，發育少シク進ミテ第 15 乃至第 16 日ノ頃ニ至リ，僅ニ神經纖維層及ビ節細胞層ノ分化ヲ認ムルニ至レバ，之等ノ部分竝ニ色素上皮側ニ面セル外層ノ稍々脂肪染色ヲ呈スル外，多數ノ空胞様又ハ顆粒狀物質ヲ生ジ，「ズダン」ニ帶赤褐色，「ニルブラウ」ニ濃青色ニ染色ス，之等空胞様物質ハ同時ニ又他ノ部分ニモ著明ニ發現スルハ後ニ述ブルガ如シ，而シテ網膜原基ノ内外兩層ノ中間ニ位セル細胞密集部ハ一般ニ脂肪顆粒ノ發現著シカラズ，只初期ニ於テ微ニ裂隙狀ヲナシテ核ノ間隙ニ存セルヲ見ルノミ。是レ恐ラク「ヘマトキシリン」ニ染色セル核ノ密集ノ爲ニ脂肪顆粒若シクハ顆粒含有ノ組織球細胞ノ識別シ易カラザルニヨルナランモ，一方此部ニ於ケル脂肪沈着ノ事實上少キニモヨルナルベシ，實際ニ於テ重屈光性物質ノ發現モ亦此部ニ於テハ常ニ内外兩層ニ比シテ少キヲ見ルベシ。

重屈光性物質ハ初期即チ第 13, 4 日ノ頃ニテハ小針狀又ハ顆粒狀ヲナシ，出現ハ網膜及ビ水晶體原基ノ外，周圍ノ中胚葉組織ニ於テ著シ，第 15, 6 日ノ頃ニ至レバ針狀結晶ハ互ニ融合シテ束針狀又ハ集團様結晶塊ヲ形成スルノ傾向ヲ有ス，此時期ニ至レバ網膜及ビ水晶體原基ノ外，前方ニ於テハ角膜及ビ虹彩ノ原基ヲ區別シ，外圍ニ於テハ鞏膜及ビ脈絡膜ノ原基漸ク發育スルニ至リ，之等ノ部分ニ在リテモ重屈光性物質ノ發現漸ク顯著トナル。而シテ網膜ニ發現スルモノ常ニ特ニ著明ニシテ且集團様塊ヲ形成スルコト多シ，之等重屈光性物質發現ノ最盛期ハ第 20 日乃至第 21 日ニシテ此期ニ在リテハ他ノ内臟諸器官殊ニ肝臟，腎臟等ニ於テモ著明ニ「リポイド」物質ヲ見ルノ外，血管内容ハ著シク類脂肪ニ富ミテ血液ハ所謂「ヒペルリペミー」，「ヒペルコレステリネミー」ノ状態ニ在リ，之ヨリ日ヲ逐フテ眼球各組織ノ脂肪物質殊ニ空胞様又ハ

顆粒狀物質ノ出現漸次減退ニ傾ク、而モ重屈光性物質ノ發現ハ尙ホ著明ニシテ第24, 5日ノ頃ニ及ブ、此以後眼球組織ニ於ケル「リボイード」染色及ビ重屈光性物質ノ漸次減少スルニ反シ、眼瞼組織内ニ發生スル腺樣組織、毛囊及ビ間質内脂肪細胞等ノ發現ハ漸次著明トナル。

網膜ニ於ケル重屈光性物質ハ胎生期ヲ通ジ他ノ組織ニ比シ常ニ最著明ニ發現シ、殊ニ内層ニ強ク外層、中層之ニ次グ、而シテ既ニ述ベタル如ク第24, 5日ノ頃ヨリ少シク減退ノ傾向ニ在リシモ胎生末期ニ至リテ再ビ増加シ、分娩後一定期間ハ依然著明ニ其ノ發現ヲ持續ス、之等重屈光性物質ノ加温ニヨリテ消失シ、再現スルニ及ビ著シク定型的液狀結晶ヲ呈スルコトハ屢々述ベタル所ナリ。

色素上皮細胞ハ初期ノ標本ニ於テハ脂肪顆粒ノ存否明カナラザリシガ、第15, 6日以降ニ至レバ往々點狀ヲナシテ存在スルヲ見ルモ必ズシモ著明ナラズ。所謂「リボクリン」ノ發現ハ第20日ノ標本ヲ初トシ、爾後5, 6日間ハ其ノ存在依然甚幽微ナルモ終期即チ第29日ノ標本ニテハ其ノ存在著シク判明トナル、而シテ此脂肪物質ハ重屈光性トハ遂ニ何等ノ關係ナキモノノ如シ「リボクリン」ノSmith陽性反應ハ第21日ニ於テ初メテ之ヲ見ル、色素上皮細胞ノ重屈光性所見ハ初期ニ在リテ脂肪顆粒ノ存在明カナラザル時期ニ於テモ點々其ノ存在ヲ認め、中期ニ於テハ稍々著明ニ出現シ、25, 6日ノ頃ヨリ再ビ減少スルヲ見ル。

水晶體 第13日ノ標本ニ在リテ既ニ上皮細胞層及ビ其ノ直下ノ皮質ハ瀰蔓性ニ「ズダン」ニ染ミ、且小空胞樣物ヲ見ル、此者ハ日ヲ逐フテ漸ク其ノ數ヲ増スト共ニ「ズダン」ノ色ヲ取リテ内輪淡ク黃赤色ニ染ム、初メハ主トシテ皮質ノ表層ニ存スルモ漸次中心部ニ及ビ且染色モ次第ニ濃厚トナル、經過進ミテ第18, 9日ニ至レバ水晶體纖維ノ間隙「ズダン」ニヨリ稍々赤褐色ニ、「ニルブラウ」ニヨリ淡紫赤色ヲ呈スルヲ見ル。之等ノ染色ハ螺旋ノ回轉ニヨリ微ニ其ノ色ヲ呈スルモノニシテ、固ヨリ幽微ナルハ言ヲ俟タズ。

重屈光性所見ハ初期ニ在リテハ網膜ト同ジク小針狀又ハ顆粒狀ヲ呈シ、主トシテ上皮層直下ニ出現ス、第16, 7日ヨリ第20日ノ頃ニ於テハ比較的大ナル結晶塊ヲ上皮層及ビ皮質内ニ發現シ、中心部ニ於テハ小型ノ點狀顆粒ヲ見ル、第21日乃至23日ニテハ中心部ヨリ後極ニカケテ極メテ幽微ニシテ塵埃狀ノ重屈光性物質一面ニ存在シ恰モ星雲ヲ望ムガ如ク、深く注意セザレバ往々看過スルノ恐レアリ、而シテ此種ノ小點狀ノモノハ獨リ之ヲ水晶體ニ見ルノミニシテ他ノ部分ニハ之ヲ見ズ。第23, 4日以降一般重屈光性ノ減少ト共ニ水晶體ニ於テモ亦減少シ、上記塵埃狀ノ微細重屈光性物質亦發現ヲ見ザルニ至ル、之ニ代リテ其ノ前後ノ頃ヨリ水晶體中心部及ビ赤道部皮質ニ於テ纖維ノ走行ニ一致シ間隙ニ沿フテ線狀ヲ呈シ重屈光性ヲ放ツヲ見ル、而シテ之等ノ重屈光性物質中其ノ大部ハ温ニヨリテ消失シ再現ニヨリテ所謂「コレステリンエステル」特異ノ十字型交叉像ヲ呈スルモ、一部ハ温ニヨリテ消失スルコトナク、稍々其ノ性質ノ相異ヲ思ハシムルモノアリ、恐ラク「コレステリンエステル」以外狹義ノ「リボイード」假令バ「フオスファチーデ」、 「ツエレブロシーデ」ノ類ノ混在セルニヨルナルベシ。類似ノ事實ハ又成

熟家兎及び人眼水晶體等ニモ見ルヲ得ベク更ニ其ノ條下ニ於テ述ブル機會アルベシ。

水晶體血管網ハ初メハ水晶體原基ノ周圍ニ附着セル有核赤血球ニ其ノ端ヲ發シ、漸次發育スルニ伴ヒ、内皮細胞ヲ以テ圍メル管腔ヲ形成シ且著シク其ノ數ヲ増加ス、「ズダン」染色ハ早ク14日ノ標本ニ之ヲ見、白血球樣細胞内ニ微細赤色顆粒ノ存在ヲ見ル、重屈光性ノ發現ハ一般血液ノ「ヒペルリベミー」ヲ呈スル第20日前後ニシテ、Smith陽性反應亦第21,2日以降トス。

硝子體. 初期ニ在リテハ硝子體腔ハ「ズダン」ニヨリ瀰蔓性同質性ニ微黃赤色ヲ呈シ、脂肪顆粒含有ノ白血球樣細胞ノ少數ヲ包含ス、第15,6日ノ頃ヨリ硝子體染色漸次濃厚トナリ、第20日前後ニ於テ最高潮ニ達ス、此際硝子體ハ既述ノ如ク鮮麗ナル朱赤色ヲ呈シ、内ニ少數ノ脂肪顆粒含有ノ組織球樣細胞ヲ含メリ、之ヨリ以降硝子體ノ「ズダン」染色ハ漸ク減褪シ、末期ニ至レバ殆ド染色セザルニ至ル。之ニ反シテ「ニルブラウ」染色ニヨリ硝子體腔ハ第21日以降ノ標本ニ於テ一部淡紫赤色ヲ呈スルヲ見ル。

硝子體ノ脂肪浸潤ハ「ズダン」染色上、上記ノ如ク濃厚ナルニ拘ラズ硝子體自己トシテハ遂ニ重屈光性ヲ現サズ、僅ニ水晶體血管網若シクハ硝子體血管内内容ノ細胞内又ハ遊走細胞中ニ含マルル類脂肪ニヨル重屈光性ヲ認ムルニ過ギズ。

葡萄膜系統. 發育ノ漸ク認メラルルハ第15日ノ頃ニシテ、水晶體前面ニ存スル中胚葉性組織ノ略ボ角膜及ビ虹彩ヲ分別シ得ベキ狀況ヲ呈スルニ初マリ、之ト同時ニ色素上皮細胞外圍ノ組織ニ於テモ稍々鞏膜及ビ脈絡膜ヲ識別シ得ベキ程度ニ進化スルヲ見ル、尤モ脈絡膜血管ノ基始トシテ有核赤血球ノ沈着ハ既ニ第12,3日ノ標本ニ於テ著明ニ之ヲ見ルモ組織ノ分化ハ第15日頃トス。虹彩ノ一部角膜ト離開シテ鈍短ナル突起狀ヲ呈スルハ第17日ニシテ、毛樣體ノ稍々其ノ形ヲ備フルハ第18日以後ニ屬ス。毛樣突起及ビ虹彩後面ノ皺襞ハ第20日ニ至リ明カニ其ノ形ヲ現ス。脈絡膜毛樣體及ビ虹彩ニ於テ固有細胞ニ色素ヲ發生シ、又ハ「クロマトフォーレン」ヲ認ムルニ至ルハ第27日ナリトス。

葡萄膜系統ニ於ケル脂肪染色ハ組織ノ未分化時期ニ在リテハ其ノ部ノ中胚葉性組織細胞中赤色顆粒ヲ含メルモノノ存在セルヲ見ルニ止ルモ、分化稍々進ミ第15,6日以降ニ至レバ網膜及ビ水晶體等ニ出現スルト同様、赤褐色顆粒狀若シクハ空胞樣脂肪物質ノ發現ヲ見ル、尙ホ特ニ脂肪物質ニ豊富ナルモノニアリテハ虹彩及ビ脈絡膜部ノ瀰蔓性ニ黃赤色ニ染メルヲ見ル、「ヒペルリベミー」ノ狀態ヲ呈スル時代ニ於テハ勿論脈絡膜血管ノ如キモ著シク赤色ニ染ムハ他ノ部ノ血管ト同ジ。

虹彩及ビ毛樣體ノ上皮細胞ハ第15日頃ノ標本ニ於テ極メテ明カニ其ノGeneseヲ認識スルヲ得。即チハ色素上皮細胞ヨリ、一ハ固有網膜細胞層ヨリ發生シ、此兩葉ノ細胞ハ毛樣體及ビ虹彩ノ内面ヲ被フ内外兩葉ノ上皮細胞ヲ形成スルノ狀甚明カニ之ヲ認ムルヲ得。而シテ此兩葉間ノ間隙ハ第17,8日ノ頃ニ於テ著明ニ「ズダン」ノ色ヲ取り同時ニ細胞ハ著シク空胞樣ヲ呈シ、殊ニ色素上皮細胞ノ如キハ往々膨大シテ將ニ崩壞ニ陥ラントスルガ如キ狀況ヲ呈セルアリ。

重屈光性物質ハ初期ニ於テハ網膜及ビ水晶體等ニ於ケルト同ジク、小針狀又ハ顆粒狀ヲナシ
可ナリ多數ニ出現ス(未ダ固有ノ組織ニ分化セザル時期ニ於テモ)時期稍々進メバ又集團樣結
晶塊又ハ束針狀結晶ヲ形成ス、而シテ最著明ニ發現スルハ第20日乃至21,2日ノ頃ニシテ、爾
後出現漸ク微弱トナルモ末期ニ至レバ再ビ増加スルコト網膜ニ於ケルト同ジク。

角膜及ビ鞏膜、角膜原基ハ比較的早ク其ノ形ヲ具ヘ、既ニ第13日ニ於テ略ボ角膜實質ヲ想
像シ得ベキ中胚葉組織ト、其ノ表面ヲ被フ上皮細胞層ヲ見ルヲ得ベシ、而モ此時期ニ於テハ未
ダ脂肪染色反應竝ニ重屈光性所見ヲ呈セズ、第15日ニ至リ初メテ重屈光性ヲ認メ、第18,9日
ノ頃ニ至リテ著シク増加シ、上皮層實質内共ニ一様ニ小針狀若シクハ顆粒狀ノ重屈光性結晶ヲ
以テ輝ケルヲ見ル、而シテ一般ニ此部ニ現ルルモノハ網膜等ニ比シ小ナルヲ常トス。「ズダン」
染色ノ顆粒ハ上皮層ニハ往々之ヲ見ルモ實質殊ニ其ノ中央部ニハ之ヲ見ルコト甚稀ニシテ邊緣
部ニ於テハ時ニ其ノ存在ヲ認ムルコトアリ(第18日標本ニ於ケルガ如シ)、「ズダン」ニ帶赤褐色
ニ染ム顆粒狀若シクハ空胞樣物質ハ網膜及ビ水晶體ニ於ケルヨリモ遙ニ少キモ「ニルブラウ」
濃青ノ同樣物質ハ「ズダン」染色物質ニ比シ著シク多ク、實質及ビ殊ニ上皮層ニ好デ發現シ、時
トシテハ其ノ密集ニヨリ上皮層基部ハ青色ノ線ヲ畫ケルガ如キ觀ヲ呈スルコトアリ、之等物
質ノ發現ハ又他ノ部ト同ジク第18,9日乃至第21,2日ヲ頂上トシ、爾後漸減ニ傾ク。内皮細
胞ハ第17日ノ標本ニ於テ初メテ之ヲ見ルモD氏膜ハ胎生期中途ニ之ヲ區別スル能ハズ、角膜
脂肪物質ノSmith陽性反應ヲ呈セシハ第21日ニシテ、上皮層及ビ實質内ニ大小無數ノ空胞樣
ヲ呈ス、コレヨリ前後ノ標本ニテ1,2僅ニ淡ク陽性ヲ呈セルヲ見ルモ多クハ陰性ニ終レリ。

鞏膜原基ハ第15日ノ頃初メテ之ヲ分別シ得ルニ至ル、此時期ニ於テハ比較的著明ニ重屈光性
ヲ示スモ、後日纖維ノ形成ヲ見ルニ至レバ、却テ脂肪染色及ビ重屈光性ヲ減弱スルニ至ル、但
シ終期ニ於テ他ノ部分ノ著シク重屈光性ヲ呈スル際ハ鞏膜ニ於テモ亦一時著明ニ重屈光性物質
ヲ見ルコトアリ。

眼瞼、第14日ノ標本ニ於テ初メテ眼瞼ハ鈍短ナル突起樣狀態ヲナシテ現レ、第16日ニ至リ
テ著シク發育セルヲ認ムベシ、更ニ進ンデ兩瞼ノ相癒合スルニ至ルハ第18日ナリトス。毛囊及
ビ皮脂腺ノ原基ノ形成ヲ初ムルハ第17日ニシテ頭部皮膚ノソレニ後ルルコト1日ナリ、爾後日
ヲ經ルニ從テ急速ナル増加ヲ來シ、之ニ伴ヒ筋纖維及ビ脂肪組織ノ發育等相續デ進ム、而シテ
胎生27,8日ノ頃ニ至レバ眼瞼ハ瞼板ニ屬スル内層ノ一部ヲ除キ、大部ハ毛囊、腺組織及ビ筋
纖維等ヲ以テ充サレ、其ノ間ニ間質結締織及ビ脂肪組織ヲ包有ス。筋纖維内脂肪顆粒ハ第18日
ノ頃初メテ之ヲ認メ、上皮細胞内ニ脂肪顆粒ヲ見ルモ亦同時日ノ頃トス、此時期ニ於テハ毛囊
及ビ腺組織細胞内ニハ未ダ脂肪染色ヲ見ズ、漸ク日ヲ經ルニ從ヒ腺腔及ビ腺細胞ニ於テ初メハ
主トシテ表在性ノモノニ、後ニハ深在ノモノニモ脂肪顆粒ノ發現ヲ認ム、山口氏ノ家鷄「エン
ブリオ」ニ於テ實證セシ皮下脂肪組織ノ初メハ「コレステリンエステル」ヨリナリ漸次中性脂肪
ニ移行スル階梯ハ家兎胎兒ニ於テモ稍々其ノ傾向ヲ認ムルヲ得ベシ、即チ胎生中期ニ於テハ眼

眼全體ニ互リ著明ナル重屈光性物質ノ發現ヲ見ルモ、稍々後レテ間質組織或中腺周圍ニ脂肪細胞ヲ見ルニ至レバ重屈光性物質ハ著シク減少シ專ラ腺組織及ビ毛囊内ニ局限シ廣ク間質組織内ニ散在セザルニ至ル。而シテ基質内ニ發現セル脂肪細胞ノ如キモ初メハ稍々少數ノ小針狀重屈光性物質ヲ認メシモ漸次其ノ發現ヲ認メザルニ至リ而モ「ズダン」赤染「ニルブラウ」濃青染ノ脂肪滴ハ比較的多數ニ散見スルニ拘ラズ重屈光性ハ漸次減退ス、Meibom 氏腺ノ發生ハ他ノ皮脂腺ニ比シ甚遅ク、第 27 日ニ於テ初メテ之ヲ認メシモ脂肪染色ハ胎生期中途ニ之ヲ見ズ、而モ生直後ノ標本ニ於テハ既ニ著明ニ其ノ内容ノ脂肪染色セルヲ見ルベシ。

眼腺ノ重屈光性物質ハ初メテ眼腺ノ發生セル第 15 日前後ニ既ニ之ヲ認メ、眼腺全部ニ互リテ散在ス、爾後日ヲ逐フテ漸次増加ス、而シテ他ノ部ニ於テ脂肪沈着ノ漸ク減退ニ赴ク第 22, 3 日ノ頃ニ至レバ囊ニ眼腺内ニ發現セシ多數ノ重屈光性物ハ漸ク其ノ影ヲ潜メ、之ニ代フルニ毛囊、腺組織、筋纖維並ニ皮下脂肪組織等ノ發生ヲ見ル、從テ重屈光性物質ハ多ク局限性ニ夫等ノ部分ニ發現スルヲ見ルベシ。

Smith 氏法ニ陽性反應ヲ示スハ第 19 日ノ標本ニ於ケル筋纖維内脂肪顆粒ヲ初トシ、彼ノ一般眼組織ニ異常ニ急激ナル陽性反應ヲ呈セシ第 21 日ノ標本ニテハ、眼腺ニ於テモ其ノ全層ニ互リ S 氏陽性ノ空胞様物質夥シク發現セリ、之ヨリ以後カカル著明ノ陽性反應ハ遂ニ之ヲ見ザリシコト他ノ組織ニ同ジ。

上述ノ事實ヲ更ニ約言スレバ家兎胎兒ノ眼球ニ於ケル脂肪及ビ類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現ハ胎生早期(主トシテ第 13, 4 日ノ頃)ニ於テハ未ダ甚微々タルモ、日ヲ經ルニ從ヒ漸次著明トナリ、第 20 乃至 21 日ノ頃ニ於テ最高潮ニ達ス、此時期ニ於ケル胎兒ハ所謂「ヒベルコレステリネミー」ノ状態ニ在リ、爾後日ヲ逐フテ脂肪ノ發現漸次減少ノ徑路ヲ辿リ、更ニ分娩直前ニ至レバ再び著明ノ増加ヲ來ス、而シテ之等類脂肪殊ニ「コレステリンエステル」ノ發現ハ眼球各部ニ互リ著明ナルモ、就中人工的「コレステアトーゼ」ノ状態ニ於テモ脂肪顆粒ノ發現最困難ナリト稱セララル網膜及ビ水晶體等ニ著シク豐富ナルハ特ニ注目ニ値スベシ、而シテ上記脂肪物質ノ顯微化學的並ニ光學的検査ノ結果、主トシテ「コレステリンエステル」ナルコトハ殆ド疑フノ餘地ナキナリ。

第 6 章 要 結

以上ノ所見ヨリ推シ余ハ次ノ要結ヲ得タリ。

1) 家兎胎仔ノ各胎生期ニ於テ其ノ眼球各部ニ顯微化學的及ビ光學的検査上極メテ著明ニ「コレステリンエステル」ノ發現ヲ認ム、而シテ其ノ最著明ニ發現スルハ胎生第 20 日乃至 21 日ナリトス。

2) 眼球諸組織中脂肪染色上最顯著ニ反應スルハ硝子體腔ニシテ、其ノ最高潮ニ達スル第 21 日前後ニ於テハ硝子體腔ハ極メテ美麗ニ朱赤色ヲ呈シ、中ニ稍々著明ノ細胞性成分ヲ含ム、之

等細胞性成分ハ、主トシテ水晶體血管網及ビ硝子體血管ノ血球成分及ビ少數ノ遊走細胞ヨリナル。

3) 硝子體ハ上記ノ如ク著明ニ脂肪染色反應ヲ呈スルニ拘ラズ、重屈光性ハ殆ド之ヲ缺キ只細胞性成分及ビ血液成分ヨリ發現スル少數ノ重屈光性物質ヲ見ルニ過ギズ。

4) 脂肪樣物質發現ノ一型トシテ細胞内ニ出現スル脂肪顆粒ト趣ヲ異ニシ、「ズダン」ニ赤褐色ニ染ミ、「ニルブラウ」ニ濃青色ヲ呈スル不正顆粒狀若シクハ空胞樣物質ノ發現ヲ見、網膜、水晶體、葡萄膜系統及ビ其ノ他ノ部分ニ多數出現ス、殊ニ胎生中期ニ著シ。

5) 光學的検査上最著明ニ重屈光性ヲ呈スルハ網膜ニシテ水晶體及ビ葡萄膜系統之ニ次ギ、全期ヲ通ジ比較的少キハ角膜及ビ鞏膜ナリトス。

6) 重屈光性結晶ハ溫メザル標本ニテハ小針狀又ハ顆粒狀ヲ多シトシ、屢々又小結晶相集簇シテ束針狀又ハ集合的結晶塊ヲ呈スルモノアリ、而シテ溫メザル標本ニ於テモ稀ニ固有ノ十字型交叉像ヲ呈セルモノアリ、而シテ溫ニヨリテ融消シ、冷却ニツレ再現シ、其ノ再現セルモノハ多ク固有ノ液體結晶ヲ現ス。

7) 水晶體ニ於テハ脂肪染色上著シク多數ノ小空胞ヲ發現シ、主トシテ上皮層及ビ皮質ニ著明ナリ、而シテ重屈光性物質ノ發現ハ主トシテ上記ノ結晶型ヲ呈シ、多ク上皮細胞層及ビ皮質ニ著シク、中心部ニ於テハ稍々其ノ形小ナルヲ見ル、中期即チ第21日前後ニ於テハ、中心部ヨリ後極ニ互リテ特異ノ所見トシテ極メテ幽微ナル小點狀無數ノ小結晶ヲ發現ス、此所見ハ水晶體獨特ノ所見ニシテ、而モ細心ノ注意ヲ拂ハザレバ往々看過スルノ恐レナシトセズ、而シテ此所見ハ3、4日ニシテ消失シ再ビ發現セズ。

8) 上記ノ結晶型ノ外水晶體ニ於テハ殊ニ胎生後期ニ至レバ普通ノ型ノ結晶殆ド消失シ、之ニ代フルニ屢々皮質及ビ中心部ニ於テ纖維ノ走行ニ一致シ、纖維間隙ニ現ルル線狀ノ重屈光性ヲ認ム、此部ハ「ニルブラウ」ニヨリ微ニ紫赤色ヲ呈ス。

9) 水晶體ニ現ルル重屈光性物質中胎生後期ニ至リ成熟動物(別ニ述ブル所アルベシ)水晶體ニ於ケルト同ジク、溫ニヨリテ融解スルコト他ノ組織内ニ存スル者ニ比シテ甚困難ナル者アリ、是レ恐ラク組織ノ緊密ナル爲ト、一方「コレステリンエステル」以外所謂狹義ノ類脂肪ノ混入セルニヨルナルベシ。

10) 眼球各部ニ現ルル重屈光性物質ハ胎生第23、4日ノ頃ヨリ漸ク減少ニ傾ク、之ニ反シテ眼瞼ニ於テハ毛囊、腺組織、筋纖維並ニ結締織内脂肪組織等ノ發育ニヨリ染色反應上漸次脂肪ノ發現ヲ増スモ、重屈光性物質ハ初期ヨリ中期ニ互リ、廣ク間質組織内ニ分布セシ結晶ノ減退消失ニヨリ却テ減少セルヲ見ル、而モ上記各組織内ニ限局性ニ存在スル類脂肪ハ終期ニ至ルニ從ヒ漸ク顯著トナル。

11) 脂肪染色反應ハ必ズシモ光學的検査ノ成績ト平行スルモノニアラズ、即チ染色反應甚微弱ニシテ殆ド脂肪顆粒ヲ認メザルニ拘ラズ、重屈光性物質ノ發現極メテ著明ナル場合少カラズ、

即チ或時期ニ於ケル網膜或ハ角膜ニ於ケルガ如シ、之ニ反シ著明ノ染色反應ヲ呈スルニ拘ラス、重屈光性物質ノ發現甚幽微ナルアリ硝子體腔ノ如キ即チ之ナリ。

12) 各組織ニ現ルル脂肪物質ノ化學的性質ハ單ニ染色反應ニヨリテ直ニ之ヲ鑑別スルノ至難ナルハ言フテ俟タズ、余ノ例症ニ於テモ部位ニヨリ或ハ「フオスファチーデ」若シクハ「ツエレプロレーデ」ノ混在ヲ想定シ、或ハ脂肪酸又ハ石鹼ノ存在ヲ認メ得ベキモ、其ノ斷定ハ暫ク之ク保留スルヲ至當トナスベキカ。

稿ヲ終ルニ臨ミ、終始懇篤ナル指導ヲ給ハリシ中院博士並ニ周到ナル校閲ヲ給ハリシ畑教授ニ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

引 用 書 目

- 1) *Aschoff*, Lehrbuch der pathologischen Anatomid. 2) *Greef, R.*, Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesam. Augenheilkunde. 2. Aufl. 3) *Kawamura, R.*, Die Cholesterinverfettung, Jena. 1914.
 4) *Luna*, Zit. Nagel's Jahresbericht. 1911. 5) *Nussbaum*, Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesam. Augenheilkunde. 3. Aufl. 6) *Pütter, A.*, Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesam. Augenheilkunde. 3. Auflage. 7) *Philipp von Franz*, Sehorgan, Lehrbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere 1913. 8) *Verse*, Münch. medicin. Wochenschrift. 1916; Virchow's Archiv f. p. A. u. P. 250, 1924. 9) *Sugita, Y.*, Gräfe's Archiv f. Ophthalm. Bd. 115, Heft 2. 1925. 10) *Virchow, H.*, Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesam. Augenheilkunde. 2. Aufl. 11) 清野謙次, 生體染色研究ノ現況及其検査術式, 大正 10 年. 12) 川村麟也, 日新醫學, 第 7 卷, 第 1 號, 大正 6 年.
 13) 伊澤好爲, 簡明胎生學. 14) 中院孝圓, 京都醫學會雜誌, 大正 8 年.

附 圖 說 明

第 1 圖 家兎胎生第 16 日ニ於ケル網膜及ビ水晶體ノ一部ニ發現セル重屈光性物質, 針狀結晶相集合シテ一種ノ結晶塊ヲ形成セルモノ(擴大セルモノ).

第 2 圖 同第 21 日ニ於ケル網膜及ビ水晶體ニ發現セル重屈光性物質.

第 3 圖 同上網膜ノ一部ヲ擴大セルモノ.

第 4 圖 同上第 23 日ニ於ケル重屈光性物質(幾分減退ニ傾カントスル狀況).

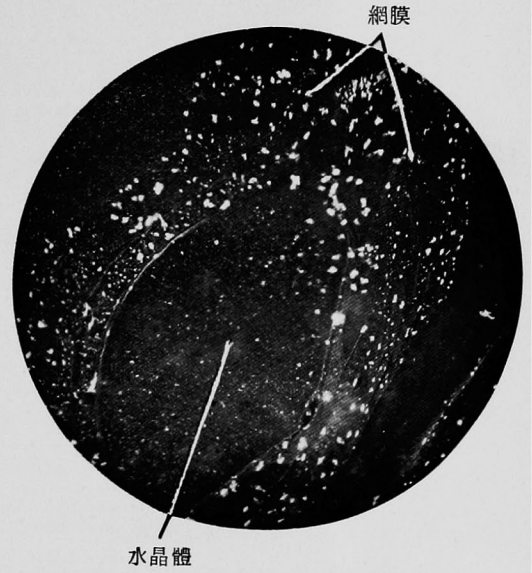


森 論 文 附 圖

第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

