

## 137.

611-013.847

## 家兔ニ於ケルマイボーム氏腺發生ニ就テ

岡山醫科大學解剖學教室胎生學研究室（主任敷波教授）

渡 邊 武

[昭和 10 年 2 月 28 日受稿]

*Aus dem Embryologischen Laboratorium des Anatomischen Institutes der Okayama Med. Fakultät  
(Vorstand: Prof. Dr. J. Sikinami).*

**Über die Morphogenese der Meibomschen  
Drüsen beim Kaninchen.**

Von

Takesi Watanabe.

Eingegangen am 28. Februar 1935.

Verfasser hat die Entwicklung der Lidränder bei den Embryonen des Kaninchens und seinen Neugeborenen untersucht. Die hauptsächlichsten Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

1) Die erste Anlage der Meibomschen Drüse tritt als eine knospenartige Einstülpung des Stratum cylindricum im mesenchymalen Gewebe an den hinteren Teile der verklebten Lidränder beim 25 tägigen Fötus (Stadium des Epithelhöckers) auf.

2) Dieser Epithelhöcker entwickelt sich in einem langgestreckten Zapfen, seine Wände werden von den niederzylindrischen Zellen gebildet, die immer

mit der Zylinderzellenschicht des Lidrandes ihren Zusammenhang behalten, und seine zentralen Spindel- bzw. Polygonalzellen werden von den Zellen der epithelialen Verklebung fortgesetzt (Stadium des Epithelzapfens). Der Epithelzapfen verdickt sich in seiner Mitte, so dass er mehr oder weniger spindelförmig zutage tritt.

3) Die Sprossung der Drüsenläppchen beginnt in der Nähe der Drüsenmündung erst bei dem fast ausgetragenen Fötus und schreitet mit der Entwicklung des Drüsenkörpers nach seinem Ende fort.

4) Nächst der Verfettung der untersten (resp. obersten) Drüsenläppchen tritt

die Verfettung, Verhornung und Aus-  
höhlung des Zentralganges nach der  
Drüsenmündung auf, um dann in der  
epithelialen Verklebung eine Höhle zu  
bilden.

5) Der mit den Epithelzellen ver-  
klebte Teil der Lidränder enthält nicht  
die vordere Oberhaut, wie es beim  
Menschen der Fall ist, sondern er kommt  
nur an den eigentlichen Lidrändern  
vor — in seinem vorderen Ende enthält  
er die Cilienanlagen —, so dass er deut-  
lich schmaler erscheint.

6) Der Vorgang der Lösung der

epithelialen Verklebung tritt von zwei  
Stellen aus auf, nämlich vom vorderen  
Ende und von der Mündungsstelle der  
Meibomschen Drüsen nach dem inter-  
mediären Abschnitt fortschreitend und  
zwar hauptsächlich durch den Verhorn-  
ungsprozess, obwohl das Sekret der  
Meibomschen Drüsen ein sekundäres  
Moment gibt.

7) Die vollständige Trennung der  
Lidränder geschieht erst bei den Neuge-  
borenen im Alter von 11 Tagen.

(Autoreferat.)

## 内容目次

- 1 緒言
  - 2 各階梯記述
  - 3 總括
    - A. マ氏腺發生ニ關スル總括
    - B. 眼瞼縁離開機轉ニ就テ
  - 4 結論
- 文獻  
挿圖説明

## 1 緒言

余ハ曩ニ人胎兒ニ就テマイボーム氏腺ノ發  
生學的檢索ヲ遂ゲ既ニ本誌上ニ發表セリ。其  
ノ際マ氏腺及ビ睫毛皮脂腺ノ發育及ビ其ノ分  
泌物ガ眼瞼縁離開機轉ニ對シテ重要ナル役割ヲ  
演ズル事實ヲ認メタリ。余ハ更ニ之等ノ關係  
ヲ他ノ哺乳動物ニ就テ比較檢討センガ爲メ、  
吾人ニ最親ミアル家兎胎兒竝ニ初生兒ニ就テ  
檢索ヲ遂ゲタルヲ以テ茲ニ其ノ大要ヲ報告セ

ント欲ス。家兎ハ人類ト異リ出産當時ハ尙ホ  
眼瞼縁離開セズ、生後約10日頃ニ至リテ初  
メテ離開スルヲ以テ、其ノ離開機轉ヲ檢索ス  
ルニハ比較的便利ナル材料ナリ。

研究材料ハスペテ、白色家兎ニシテ全眼瞼  
ト共ニ眼球前部ヲ同時ニ摘出シ、10% Formol  
ニテ固定セリ。此際上皮性癒著ノ破損セザル  
様細心ノ注意ヲ拂ヒタルハ勿論ナリ。固定ヲ  
終リタル眼瞼ニ對シ Delafield Hämatoxylin  
ヲ以テ Stückfärbung ヲ行ヒ、型ノ如ク Pa-  
raffin 包埋後 10, 15 及ビ 20  $\mu$  等ノ矢狀斷完  
全連續切片トナシ、更ニ其ノ大部分ハ Eosin  
ヲ以テ複染色ヲ行ヒタリ。之等ノ連續切片ニ  
就テ組織學的ニ精査スルト共ニ、必要ナルモ  
ノニ就テ Born-Peter 氏法ニヨル 蠟板復成模  
型ヲ作成シ、以テ形態學的研究ニ資セリ。尙  
ホ以上ノ外必要ナルモノニ就テ Sudan III ニ  
ヨル脂肪染色及ビ Mallory 氏染色法等ヲ施シ  
參照セリ。

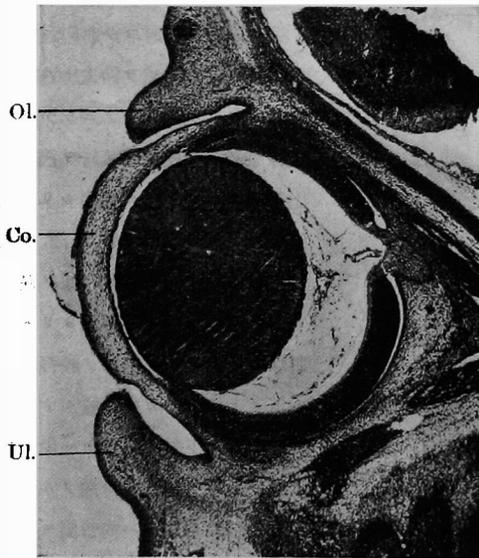
2 各階梯記述

第 1 階梯

標本記號 Nr. 10. 胎生第 17 日. 15 μ. 矢狀斷 (第 1 圖)

第 1 圖ニ於テ見ルガ如ク眼瞼原基ハ眼球赤道部附近ヨリ角膜頂點ニ向テ楔狀ヲナシテ突起發育シ來ル. 其ノ先端ハ尖銳ニシテ稍々内方ニ向ヒ角膜ヲ強ク壓迫ス. 從テ眼瞼ニヨリテ被ハレタル角膜ノ周邊部ハ眼瞼ニヨリテ壓平サレテ菲薄トナレルモ, 前面ノ未ダ露出セル部ハ前方ニ向テ肥厚膨隆ス. 眼瞼原基ノ表面ヲ被覆セル上皮細胞ハ大部分ハ 1 層ノ骰子形細胞ナルモ, 其ノ先端ニ於テハ丈ヶ高キ圓柱細胞トナリ, 尙ホ其ノ表面ニハ 2—3 層ノ稍々透明ナル多角形上皮細胞増殖シ, 既ニ將來ノ眼瞼縁癒合ニ備ヘルモノノ如シ.

第 1 圖



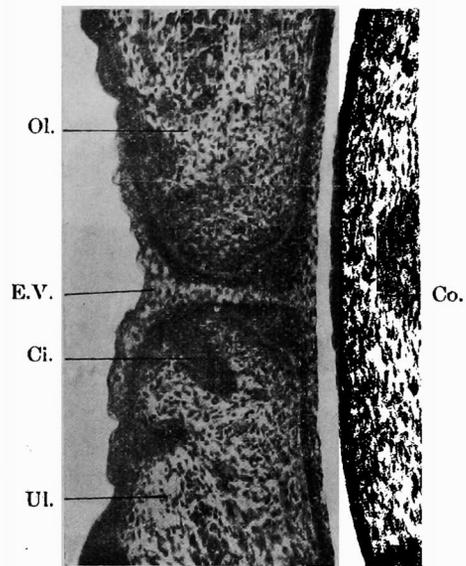
第 2 階梯

標本記號 Nr. 11. 胎生第 23 日, 15 μ. 矢狀斷(第 2 圖)

第 2 圖ニ見ルガ如ク本胎兒ニ於テハ上下兩眼瞼縁

ハ既ニ互ニ接觸シ, 兩者ハ前階梯ニ於テ眼瞼原基ノ先端ニ見タル稍々透明ナル多角形乃至扁平上皮細胞ヲ以テ應著サル. 之等特殊ナル上皮細胞ハ應著層前端ニ於テ著明ニ増殖シ, 尙ホ眼瞼縁ノ前面ヲモ被覆ス. 眼瞼縁ハ短狹ニシテ稍々丸味ヲ帶ビ. 從テ上皮性應著層モ亦人類ニ於ケル如ク長カラズ. 眼瞼縁前端ノ所ヨリ睫毛原基 Zapfen 狀ニ發生シ斜ニ後上(或ハ後下)方ニ向テ發育シツツアルヲ見ル. 眼瞼縁後縁ノ所ニテハ圓柱層ハ輕ク間葉層ニ向テ陥凹シ, 其ノ陥凹面附近ニ於ケル細胞ハ特ニ密集シ核染色良好ナリ. 此部ニ於テ將來マ氏腺ノ發生ヲ見ルモ, 上記ノ所見ヲ以テ直チニマ氏腺原基ノ發現ト見ルコトヲ得ズ. 何トナレバ上記ノ陥凹ハ眼瞼縁ノ殆ド全長ニ互リテ連續シテ見ラルル所見ニシテ腺原基ノ如ク限局性ニアラザルヲ以テナリ.

第 2 圖



第 3 階梯

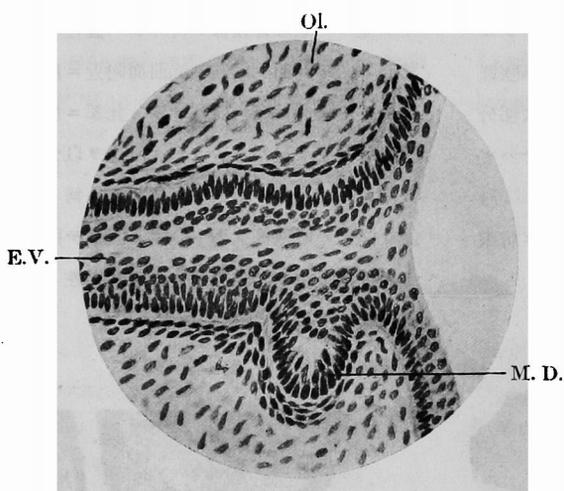
標本記號 Nr. 15. 胎生第 25 日, 15 μ. 矢狀斷(第 3, 4 圖)

睫毛原基ハ著明ニ延長シテ結膜面ニ近ヅキ、其ノ中心部ニ既ニ毛幹ヲ形成セルモノ多數ニアルモ、毛幹ハ尙ホ皮膚面ニ達セルモノ殆ドナシ。睫毛原基ハスベテ眼瞼上皮性癒著層ノ前端附近ヨリ出デ、人類ニ於ケル如ク眼瞼縁間部ニアルモノ殆ドナシ、睫毛竝ニ毳毛ニ於ケル皮脂腺ハ未ダ發生

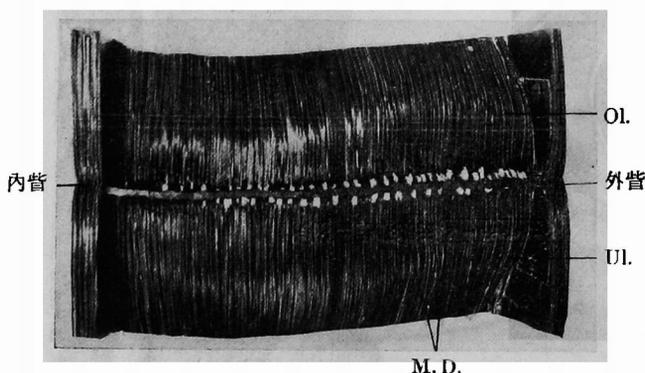
セズ。

眼瞼上皮性癒著層ノ後端ニ近ク、前階梯ニ於テ陥凹ヲ認メタル部ニ相當シテ初メテマ氏腺原基ノ發現ヲ見ル。即チ第3圖ニ於ケルガ如ク圓柱細胞層ハ皺襞狀ニ間葉組織ニ向テ陥入シ、其ノ内腔ハ上皮性癒著層ノ細胞ニ移行セル圓核細胞ヲ以テ充填サル。此時期ニ於ケル原基ハ模型(第4圖)ニ於テ見ラルル如ク眼瞼縁ヨリ蕾芽狀ニ突起セルヲ以テ、之ニ對シテ余ハ上皮突起期ト呼バントス。此上皮突起ノ先端ニハ三日月狀ニ密集セル間葉細胞群アリ。之等上皮突起ハ極メテ輕度ノ陥凹ニ過ギザルモノヨリ稍々延長シテ蕾芽狀トナリ更ニZapfen狀トナレルモノ等種々ノ發育程度ニアルモノヲ認ム。

第 3 圖



第 4 圖



第4圖ハ結膜層ヨリ前側ニアル皮膚及ビ間葉組織ヲ除去セル模型ヲ前方ヨリ見タルモノニシテ、マ氏腺原基ハ上皮性癒著層ヲ挟ミテ上下兩側ニ蕾芽狀ニ排列セリ。上眼瞼ニアリテハ其ノ數36箇、下眼瞼ニ於テハ23箇ヲ認ム。其ノ擴リハ内外兩端ニ於テ下眼瞼ヨリモ上眼瞼ニ於テ廣シ。腺體ノ發育程度ハ既ニ上述セルガ如ク種々ナル差異ヲ認ム。下眼瞼ニ於テハ中央部ニ於ケルモノ稍々發育進メル觀アリ。上眼瞼ニ於テハ内管側ヨリモ外管側ニ於テ一般ニ發育進ミ、此部ニ於テ稍々密集セルガ如シ。

第 4 階 梯

標本記號 Nr. 16. 胎生第 27 日. 15 μ 矢狀斷(第 5 圖)

睫毛竝ニ眼瞼表面ニ於ケル毳毛ニハ既ニ皮脂腺ヲ發生シ、其ノ内部ノ細胞ハ肥大シテ稍々透明トナリ多クノ顆粒ヲ有ス。毛幹ハ既ニ皮膚面ヨリ突

出セルモノ多シ。睫毛原基ハ眼瞼縁間部ニ存在スルモノヲ認メズ。

第5圖ニ見ルガ如クマ氏腺原基ハ更ニ延長シテ一般ニ棘状乃至桿状ヲ呈ス。其ノ外壁ヲナス細胞ハ1層ノ低圓柱細胞ニシテ眼瞼縁ノ圓柱細胞層ニ移行ス。其ノ中心部ニ於ケル細胞ハ稍々透明ナル多角形乃至紡錘形細胞トナリ、常ニ上皮性癒著層ニ於ケル細胞ニ移行ス。然レ共其ノ先端附近ニ於テ、色素ニ濃染スル圓形核細胞密集セル状態ハ上皮突起期ニ見タルト全ク同様ナリ。之等桿状原基ノ先端ハ前階梯ニ見タルト同様ノ半月狀間葉細胞群ヲ見ル。此状態ハ其ノ附近ニ於ケル幼若睫毛原基ニ於ケルト極メテ類似スルモ、之ヲ精査スル時ハ睫毛原基ニ於テハ既ニ先端陥凹シテ乳頭ヲ形成スルニ反シ、マ氏腺ニ於テハカカル變化ヲ認メズ。マ氏腺原基ハ先端及ビ基根部ニ於テ狹細ニシテ、中央部ハ比較的肥大スルヲ通例トス。マ氏腺原基ノ長サハ0.05—0.15 mm ナリ。以上ノ如ク上皮突起期ヨリ延長シテ桿状トナリ、次デ腺小葉ヲ發生スルニ至ル迄ヲ、人類ニ於ケル如ク、余ハ上皮栓期ト呼バントス。

上皮性癒著層ハ比較的透明ニシテ、縁間部ニ於テハ未ダ著明ナル變化ヲ認メザルモ、前端即チ皮膚面ヨリハ其ノ角層ニ連續シテ角化現象ガ後方ニ向テ進入シ、此部ニ於テ眼瞼縁ハ恰モ漏斗狀ニ離開シ來ルヲ見ル。

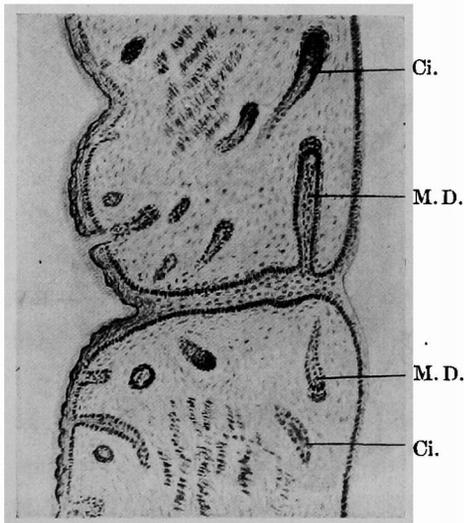
第5階梯

標本記號 Nr. 12. 出産直前, 20 $\mu$  矢狀斷 (第6, 7圖)

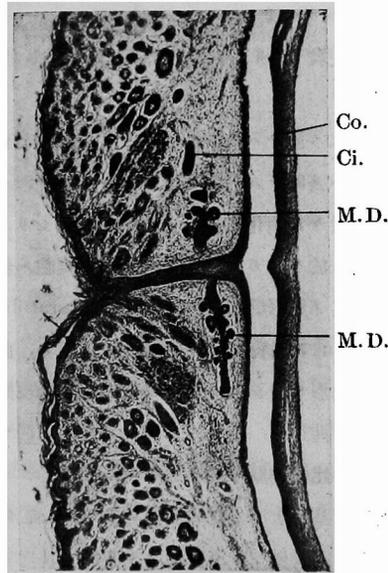
第6圖ニ就テ見ル如ク、マ氏腺ノ發育ハ著シク進ミ、其ノ周圍ニ腺小葉ヲ發生ス。腺小葉ハ基根部ニ近キ程大ニシテ、其ノ中心部ニ於ケル細胞ハ膨大ニシテ且顆粒ヲ有シ稍々透明ナリ、先端ニ向フニ從ツテ腺小葉ハ小ニシテ其ノ構造モ本腺ノ發育最初期即チ上皮突起期ノ状態ニ等シク其ノ内部ヲ充填セル細胞モ小ニシテ圓形核ヲ有ス。最先端ハ稍々長キ桿状ヲナシ、此部ニ於テハ腺小葉ヲ全ク缺如ス。

腺體基根部ニ於テハ其ノ中心部細胞ハ極メテ膨大シ且顆粒ヲ有ス。即チ脂肪化ヲ營メルコト明カ

第5圖



第6圖



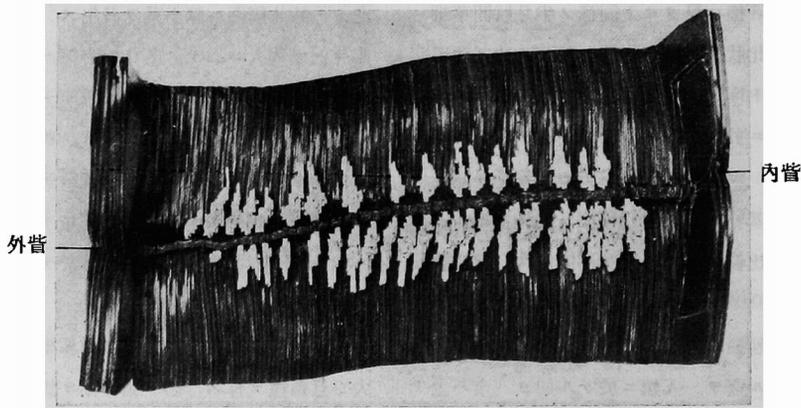
ナリ而シテ之等ノ細胞ノ周圍ニアル細胞ハ萎縮シ且 Keratohyalinkörnchen ヲ多量ニ出現ス。中心管ハ其ノ開口部ニ於テ稍々肥大ス。

上皮性癒著層ノ前端ヨリ前階梯ニ於テ述ベタルガ如キ角化機轉ノ益々後方ニ向テ進入シ來ルヲ見ルモ、後端即チ結膜面ヨリハ輕キ陥入ヲ認ムルノミニシテ、此部ニアリテハ何等角化現象ヲ認メ得ズ。

模型(第7圖)ニ就テ見ルニ、本胎兒ニ於テハ其

ノ腺體數比較的尠ク、上眼瞼ニ於テ23箇下眼瞼ニ於テハ17箇ヲ算ス。腺ノ擴リハ上眼瞼ニ於テハ下眼瞼ノモノニ對シ内外兩端ニ於テ外眥側(圖ニ於テハ左側)ニ偏ス。腺體ノ發育程度ハ下眼瞼ニ於テハ凡平等ナルモ上眼瞼ニ於テハ外眥側ノモノ著明ニシテ内眥側ノモノハ甚ク幼弱ナリ。腺體ノ長サハ一般ニ下眼瞼ヨリモ上眼瞼ニ於テ長クシテ、0.5—0.6 mm ナリ。

第 7 圖



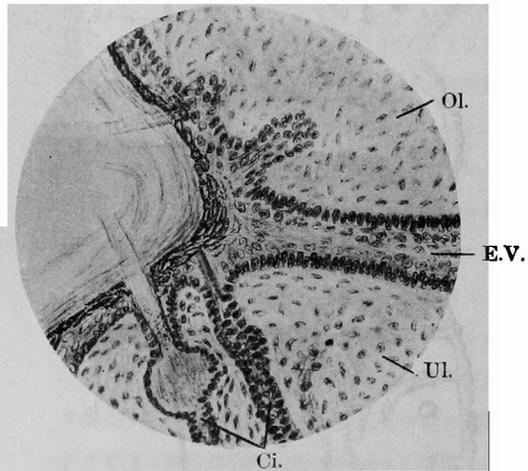
第 6 階 梯

標本記號 Nr. 1. 生後第 2 日. 15 μ. 矢狀斷(第 8 圖):

本標本ニ於テハ前階梯ニ於ケルト其ノ發育狀態ニ於テハ著明ナル差異ヲ認メズ。上皮性癒著層ノ前端ニ於ケル角化機轉ハ更ニ稍々進行セリ。即チ第 8 圖ニ於ケルガ如ク此部ニ於ケル細胞ハ紡錘形ヲナシ其ノ原形質内ニハ富饒ナル Keratohyalinkörnchen ヲ出現シ、一見網眼狀ヲ呈ス。此部ハ稍々三角形ヲナシ其ノ尖端ヲ後方即チ上皮癒著層内ニ向テ進行ス。其ノ底邊即チ前面ハ陥凹シ、之ニ接シテ比較的厚キ角質層アリ。

睫毛原基ハ上皮性癒著層ノ前端ニ於テ強ク發育シ、毛幹ハ延長シテ皮膚面ヨリ突出セリ。

第 8 圖



マ氏腺ハ稍々延長シ、眼瞼中央部ニ於テハ上下眼瞼共約 0.5 mm ノ長サヲ有シ、内外兩側ニ至ルニ從ツテ稍々低クナリ約 0.4 mm ニシテ、下眼瞼ニ於テハ上眼瞼ニ於ケルヨリモ發育稍々遅ルルガ如シ。中心管ニ於テハ未ダ尙ホ管腔ヲ形成スルニ至ラズ。

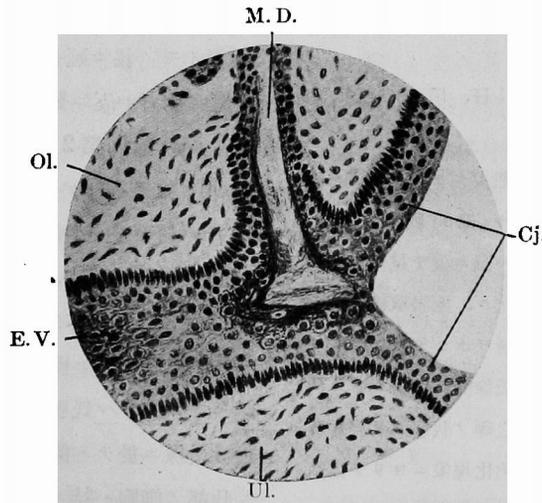
第 7 階 梯

標本記號 Nr. 8. 生後第 5 日. 15 μ 矢狀斷(第 9 圖).

本標本ニ於テハマ氏腺著明ニ延長シ。且腺小葉ハ増加スルト共ニ極メテ肥大ス。而シテ中心管ハ其ノ中央部ヨリ開口部ニ至ル間ハ既ニ管腔ヲ形成シ、其ノ内腔ハ通常 Eosin ニ濃染シ強ク二重屈

折ヲナス所ノ角化物質ニヨリテ充タサルモ、時トシテハ全ク空虛ナル場合アリ。而シテ其ノ開口部附近ニ於ケル管腔壁ノ内面ニハ多量ノ色素顆粒存在ス。斯ノ如キマ氏腺管腔形成ハ更ニ上皮性癒著層内ニ進ミテ其ノ内ニ同様ノ腔洞ヲ形成ス。角化現象ハ更ニ之ヨリ前方ニ向テ上皮性癒著層内ヲ進行スル状態ヲ認ム(第 9 圖)。而シテ前端即チ皮膚面ヨリ後方ニ向テ進行シ來レル楔狀角化部トノ間ニハ尙ホ多少ノ未變化ノ部殘存ス。此未變化部ハ眼瞼中央部ニ於テ最モ廣ク、外眥部ニ於テハ極メテ短狹トナリ、最内眥部ニ於テハ前後ノ角化部ハ互ニ融合シテ完全ニ角質化シ將ニ離開セントス。

第 9 圖



第 8 階 梯

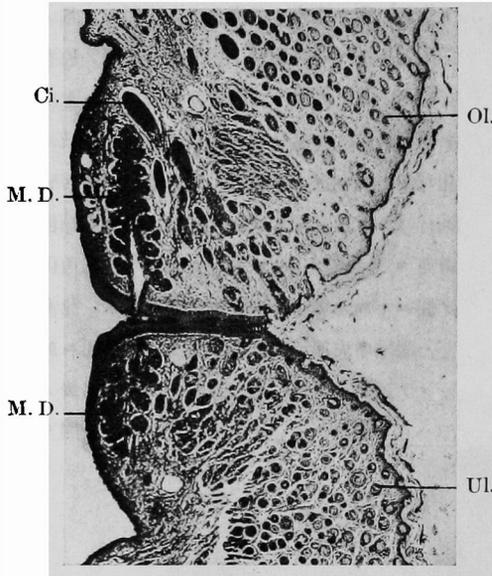
標本記號 Nr. 4. 生後第 9 日. 15 μ 矢狀斷(第 10 圖).

マ氏腺ハ前階梯ニ於ケルヨリモ稍々發育増大シ、其ノ先端ニ於ケル桿狀ノ特異ナル發育部ハ既ニ消失セリ。其ノ長サハ眼瞼中央部ニ於テハ上眼瞼ノモノ約 1.17 mm、下眼瞼ノモノ約 0.8 mm ナ

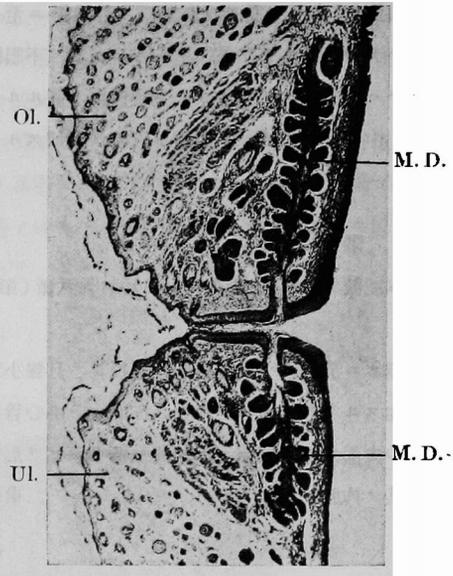
リ、

最内眥部ニ於テハ上下眼瞼ハ全ク離開スルモ、中央部及ビ外眥部ニ於テハ尙ホ眼瞼線間部ニ於テ多少ノ癒着部殘存セリ(第 10 圖)。圖ニ於テ見ルガ如ク後側ニ於ケル離開ハ全ク結膜囊ニ向テ開放シ、其ノ前端ハマ氏腺開口部ヨリ更ニ遙カニ前方ニ向テ進行ス。

第 10 圖



第 11 圖



第 9 階梯  
標本記號 Nr. 5. 生後第 11 日. 15 $\mu$  矢狀斷 (第 11 圖).

マ氏腺ハ延長シ且腺小葉肥大シテ其ノ形態ハ成體ニ於ケルモノニ近似シ來ル (第 11 圖).

眼瞼癒著層ニ於ケル状態ハ圖ニ就テ見ルガ如ク既ニ全眼瞼ニ互リテ全ク角化シ、兩眼瞼縁間ニ美麗ナル角化物質ノ整然タル層ヲナシテ存在セルヲ見ル。尙ホ此角化物質ハマ氏腺開口部内ニアル角質ニ連絡セルヲ見ル。即チ之等ノ状態ヨリ見ル時ハ眼瞼縁ノ離開機轉ハ全ク角化現象ニヨリテ自然的ニ行ハルモノニシテ、何等外力ニヨル斷裂ヲ想ハシムルモノナシ。

### 3 總括

#### A. マ氏腺ノ發生ニ關スル總括

家兎ニアリテハ胎生第 17 日ニ於テ既ニ眼瞼原基ハ眼瞼赤道部附近ヨリ肥厚セル楔狀ヲナシテ發現セリ (第 1 圖)。此眼瞼原基ハ上下

兩側ノモノ益々延長シテ胎生第 23 日ニ於テハ既ニ兩者ハ互ニ數層ノ上皮細胞ヲ以テ癒著サルルニ至ル (第 2 圖)。Kölliker ニヨレバ第 18 日ニ於テハ未ダ全ク眼瞼癒著ヲ認メズ、第 19 日ニ於テ内外兩側ヨリ癒著シ來リ中央部ニ於テ小孔ヲ殘シ、第 20 日ニ至リテ完全ニ閉鎖スト云フ。而シテ此第 23 日胎兒ニ於テハ睫毛原基ハ既ニ眼瞼前縁ニ於テ發育シ毛栓期ニアルモ、マ氏腺ハ未ダ發現セズ。然レ共眼瞼後縁ニ於テハ圓柱細胞層ハ指壓狀ニ陥凹シ此部ノ細胞ハ特ニ丈ケ高クナリ、其ノ陥凹内ニアル細胞ハ密集ス (第 2 圖)。而シテ此變化ハ全眼瞼縁ニ互リテ見ラルル所ニシテ、之ガ將來該場所ニ發生シ來ル所ノマ氏腺ト如何ナル關係アルヤニ就テハ確言シ得ズ。胎生 25 日ニ至レバ上記陥凹部ニ相當シテ圓柱細胞層ハ限局性ニ強ク間葉組織内ニ向テ陷入シ内部ニハ密集セル小圓形核細胞ヲ保有ス (第 3 圖)。

之等ノ細胞ハ上皮性癒著層ニ於ケル比較的大ニシテ稍々透明ナル多角形乃至紡錘形ノ細胞ニ移行ス。是即チマ氏腺ノ發現ニシテ、其ノ所見ハ人類ニ於ケル場合ト全ク同一ナリ。斯ル時期ニアルモノヲ余ハ人類ニ於ケルト同様上皮突起期ト呼バントス。此上皮突起ハ間モナク延長シテ棘狀トナル(第5圖)。此場合其ノ外壁ハ常ニ眼瞼縁ニ於ケル圓柱細胞層ニ連續セル低圓柱細胞ヨリナル。中心部ノ細胞ハ稍々紡錘形トナリ上皮性癒著層細胞ニ移行ス。然レ共其ノ先端ニ於テハ小ナル圓形核細胞ヨリナルハ上皮突起期ニ於ケルト大差ナシ。先端附近ニ於ケル間葉細胞ハ密集シテ半月狀ヲ呈シ、恰モ睫毛原基ニ於ケル乳頭ニ極メテ類似スルモ、此時期ニ於テハ睫毛乳頭ハ既ニ陥凹セルヲ以テ兩者ノ區別容易ナリ。上述ノ如ク棘狀ニ長ク延長シ未ダ腺小葉ヲ發生セザル時期ニ對シテ余ハ人類ニ於ケルト同様上皮突起期ト呼バントス。然レ共人類ニ於ケル上皮突起ハ一般ニ其ノ先端及ビ基根部附近ニ於テ比較的肥大シ中央部ハ却テ狹細ナルニ反シ、家兎ニ於テハ一般ニ其ノ中央部ニ於テ最も肥厚シ先端及ビ基根部比較的狹細トナルハ形態上ノ相違點ナリトス。

胎生第30日即チ出産直前ニ至レバ上皮突起ノ周圍ニ多數ノ腺小葉ヲ發生ス(第6圖)。而シテ基根部ニ於ケルモノ程發育進行シ肥大セルニ對シ、先端ニ至ルニ從テ小ニシテ發育程度弱シ。腺小葉ハ上皮突起壁ノ充實性突起トシテ發現スルモノニシテ、其ノ狀態ハ上皮突起期ニ於ケルト全ク同一ナリ。最も先端部ニ於テハ全ク腺小葉ヲ缺如セル棘狀ノ發育部ヲ有ス。腺小葉ノ脂肪化即チ分泌機能ハ早期ニ發

生セルモノ即チ基根部ニ近キモノヨリ開始ス。此腺小葉ノ脂肪化ニ續キテソレヨリ下方ニ向テ中心管ノ脂肪化ヲ開始ス。即チ其ノ中心部ニ於ケル細胞ハ膨脹シ且顆粒ヲ發現ス。而シテ其ノ周圍ニアル細胞ハ萎縮シテ Keratohyalinkörnchen ヲ多量ニ現出セルモ未ダ尙ホ管腔ヲ形成スルニ至ラス。

生後第2日ニ於テハ上述セルモノト尙ホ大差ヲ認メザルモ、生後第5日ニ至レバ、マ氏腺ハ著明ニ發育増大シ、約中央部以下ニ於ケル中心管ハ既ニ廣大ナル管腔ヲ形成ス。管腔内壁ニハ多數ノ Keratohyalinkörnchen ヲ有シ、腔室内ハ脂肪變性セル膨大ナル細胞及ビ無構造ノ角化物ヲ以テ充填サル。上述ノ角化竝ニ腔洞形成ハ更ニ進ミテ眼瞼上皮性癒著層内ニ進ミ、之ヨリ更ニ前後兩側ニ向テ進行ス(第9圖)。此腔胞ハ後方結膜囊ニ向テ破開シ、從テマ氏腺分泌物亦後方ニ向テ排出サルルニ至ル(第10圖)。

#### B. 眼瞼縁離開機轉ニ於テ

家兎ニ於ケル眼瞼ノ上皮性癒著層ハ人類ニ比シテ極メテ狹シ。是元ヨリ眼瞼ソレ自身ノ構造ノ相違ニ基クモノナルモ、人類ニ於テハ本來ノ眼瞼縁ノミナラズ、前面ノ皮膚ノ部ヲモ其ノ癒著層内ニ含ムニ反シ、家兎ニ於テハ本來ノ眼瞼縁ノミヨリナルニヨル。即チ人類ニ於テハ睫毛ノミナラズ、毳毛原基ヲモ上皮性癒著層内部ニ認メ得ルニ反シ、家兎ニ於テハ睫毛原基ハ最初ヨリ癒著層ノ前端ヨリ發生シ、癒著層内部ニ於テハ殆ド之ヲ認メザルナリ(第2圖參照)。v. Ewetsky モ亦牛胎兒ニ於テ同様ノ關係ヲ認メタリ、

發育ト共ニ前方ニ於ケル表皮顆粒層ニ連続シテ、上皮癒著層ノ前端ヨリ角化現象侵入シ來リ、此部ニ於テ眼瞼ハ楔狀ニ離開ヲ開始ス(第5, 6, 8圖参照)。此際癒著前端部ニ於ケル睫毛囊ニ於ケル角化及ビ毛幹ノ發育等ハ上述ノ離開機轉ヲ二次的ニ促進スルコトハ疑ナキモ、人類ニ見ルガ如キ癒著層内ニ於ケル腔洞形成ノ如キハ全ク之ヲ認め得ザルナリ。從テ其ノ皮脂腺分泌物ノ如キモ人類ニ於ケルガ如ク重大意義ヲ有セザルナリ。

斯ノ如ク前方ヨリ漸次角化竝ニ離開機轉進行スルニ反シ、後方即チ結膜面ニ於テハ最内背部ヲ除ク外ハ角化現象ヲ殆ド認めズ、僅ニ癒著層ニ相當シテ輕ク陥凹セルニ止マル(第5, 6, 9圖参照)。然ルニマ氏腺開口部ニ於テハ第9圖ニ見ルガ如ク、其ノ開口部ニ連続シテ癒著層内ニ腔洞ヲ形成シ、其ノ周圍ニ於ケル細胞ハ漸次角化性退行變性ニ陥リ、後方ニ於テハ結膜囊トノ間ニ未ダ變化ヲ受ケザル隔壁ヲ殘存スルモ、之亦次第ニ角化退行シ、一時無構造菲薄ナル角質膜トナルモ、遂ニマ氏腺分泌物ノ壓迫ニヨリテ破開サルルニ至ル。角化現象ハ更ニ前方ニ向テ上皮癒著層内ヲ前進シ、眼瞼縁間部ニ於テ前方ヨリ來レル角化部ト會合シ、遂ニ生後11日ニ至リテ兩眼瞼縁ハ比較的厚層ノ完全角化板ニヨリテ辛ジテ連絡ヲ保持サルルヲ見ル(第11圖)。眼瞼ノ離開ハ中央部及ビ外背部ニ對シテ内背部ハ比較的早期ニ離開ス。

要之家兔ニ於ケル眼瞼縁ノ離開ハ主トシテ皮膚面及ビマ氏腺管腔ヨリ發起セル角化現象ニヨリテ前後兩側ヨリ離開シ、マ氏腺分泌物ハ更ニ二次的ニ離開ヲ促進スルモノノ如シ、

從來哺乳動物ニ就テ眼瞼離開現象ヲ觀察セル學者ニ Kolliker (家兔), v. Ewetsky (牛), Seiler (犬), Nussbaum (マウス), Ask (猫) 等アリ。之等諸氏ノ大多數ハ癒著層前端ヨリ楔狀角化變性ヲ以テ後方ニ向テ離開シ、後端ハ最後ニ離開スルモノトナシ、Askノ極メテ簡單ナル記載ヲ除キテハ、余ガ認メタルガ如キマ氏腺管開口部ニ於ケル重要ナル變化ニ就テ言及セルモノナシ。

#### 4 結 論

上述セル所ヲ更ニ要約スレバ次ノ如シ。

- 1) 家兔ニ於ケルマ氏腺原基ノ發生ハ人類ニ於ケルト同様 1) 上皮突起期 2) 上皮栓期 3) 腺小葉形成期及ビ 4) 管腔形成期等ニ分チテ觀察スルコトヲ得。
- 2) 上皮突起期ハ胎生第25日頃ニ發現シ、眼瞼後縁ニ於ケル圓柱細胞層ノ蕾芽狀陥入ヲ以テ始リ、毛髮トハ何等關係ヲ有セズ。
- 3) 上皮栓期ニ於ケル状態ハ其ノ中央部比較的肥厚シ、先端及ビ基根部ニ於テ稍々狹窄ス。
- 4) 腺小葉形成及ビ其ノ脂肪化ハ基根側ヨリ始リ、腺體ノ延長ト共ニ漸次先端ニ向テ進行ス。
- 5) 腺小葉ノ脂肪化ニ次イデソレヨリ下方ニ於ケル中心管ノ中心部ノ細胞ニ脂肪化起リ、其ノ周圍ハ角化退行シテ遂ニ管腔ヲ形成スルニ至ル。
- 6) 眼瞼縁上皮性癒著層ハ比較的狭ク、睫毛原基ハ其ノ前端ニ於テ發生ス。其ノ離開機轉ハ主トシテ角化現象ニヨルモノニシテ、前方ハ皮膚角層ニ連続シ楔狀ニ後方ニ向テ進行

シ、後方ニ於テハマ氏腺管開口部ニ發起シ兩者ハ眼瞼縁間部ニ於テ會合ス。マ氏腺分泌物ハ二次的ニ其ノ離開ヲ促進ス。内眥ニ於テハ中央部及ビ外眥ニ對シ比較的早期ニ離開ス。

拙筆ニ臨ミ恩師敷波教授ノ御指導並ニ御校閲ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ捧グ。

(本論文ノ要旨ハ昭和9年第18回中國四國眼科集談會ニ於テ演説セリ。)

### 文 獻

- 1) *Kölliker*, Entwicklungsgeschichte d. Menschen, 2. Aufl. Grundriss d. Entwicklungsgeschichte, 2. Aufl., Zit. n. Seiler.
- 2) *Seiler*, Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt., 1890.
- 3) 渡邊, 岡醫雜, 第47年, 第2號, 昭和10年.

### 挿圖說明

- 第1圖 胎生第17日胎兒眼瞼矢狀斷 (第1階梯)
- 第2圖 胎生第23日胎兒眼瞼矢狀斷 (第2階梯)
- 第3圖 胎生第25日胎兒眼瞼縁後端部 (第3階梯)
- 第4圖 同上 50倍模型ヲ縮寫
- 第5圖 胎生第27日胎兒眼瞼矢狀斷 (第4階梯)
- 第6圖 出産直前胎兒矢狀斷 (第5階梯)
- 第7圖 同上 50倍模型ヲ縮寫
- 第8圖 生後第2日眼瞼縁前端部 (第6階梯)
- 第9圖 生後第5日眼瞼縁後端部 (第7階梯)
- 第10圖 生後第9日眼瞼矢狀斷 (第8階梯)
- 第11圖 生後第11日眼瞼矢狀斷 (第9階梯)

### Verzeichnis der Abkürzungen.

- Ci. = Cilienanlage.      Cj. = Conjunctiva.  
 Co. = Cornea.      E. V. = Epitheliale Verklebung.  
 M. D. = Anlage d. Meibomschen Drüse.      M. O. = Musculus Orbicularis oculi.      Ol. = Oberlid.  
 Ul. = Unterlid.      Wh. = Wollhaaranlage.