

角膜ノ假眠細胞ニ關スル實驗的研究

岡山醫科大學眼科學教室 (主任庄司教授)

岡山醫科大學病理學教室 (主任田村教授)

藤 井 清 信

目 次

第一章 緒 論

第二章 實 驗

第一節 實驗の角膜炎ニ就テ

第一 實驗ノ方法

第二 所 見

I 烙白金焼灼ニヨル角膜炎

1. 各時期ノ所見

2. 焼灼ニヨル角膜炎所見概括

II 「カルミン」注入ニヨル全眼球炎

III 硝酸銀點眼ニヨル角膜炎

IV 原因不明ノ角膜潰瘍其他

第三 本實驗ニ對スル考案

第二節 障害セル移植角膜内ノ細胞出現

第一 實驗方法

第二 所 見

I 加熱セル角膜ノ腹腔内移植

II 乾燥セル角膜ノ腹腔内移植

III 37°Cノ生理的食鹽水ニ浸セル角膜ノ腹腔内移植

IV 10%「フォルマリン」ニ固定セル角膜ノ腹腔内移植

V 其他

第三 角膜移植所見概括

第四 本實驗ニ關スル考案

第三章 實驗の角膜炎ト障害角膜移植トノ對照

第四章 總 括

第五章 結 論

第 一 章 緒 論

炎症性細胞浸潤及ビ組織新生ニ於ケル形成成分ノ起原ニ關シ、初メハ Virchow ノ炎症說ノ如ク組織ノ固定細胞ガ最主要ナルモノト考ヘラレシガ、Recklinghausen, Cohnheim ノ實驗ニヨリ血管壁ノ變化及ビ白血球ノ游走ガ之ニ參加スルコトヲ認メ、Cohnheim 一派ハ白血球游走ヲ重視シ偏重シテ白血球ハ炎症性浸潤ノ主成分タルノミナラズ組織新生現象ヲモ營ムモノナリト云ヘリ。其後多數學者ノ研究ニヨリ、ソノ何レニモ偏スルモノニアラズシテ炎症初期ニハ白血球游走シテ組織内ヘ移轉シ所謂圓形細胞浸潤トナルモ次第ニ廢類シテ數ヲ減シ、末期ニ近ヅクニ從ヒ増加シテ直接組織新生ニ與ルモノハ固定細胞特ニ結締組織細胞ナルコト明カニナレリ。

然ルニ Grawitz ハ 30 年前ヨリ假眠細胞(睡眠細胞)說 Schlummerzellentheorie ヲ唱ヘ白血球、組織性游走細胞、固定細胞ニヨラズ、氏等ノ所謂假眠性細胞ノ覺醒 Erwachen der Schlummerzellen ニヨリテ浸潤及ビ新生ヲ起ストノ臆說ヲ立テ、多數學者ノ反駁攻撃ニ抗シ、或ハ實驗の炎症ニヨリ、或ハ體外組織培養ニヨリ、或ハ移植ニヨリ、或ハ胎生學の所見ニヨリ、ソノ他各種ノ方法ヲ以テ例證ヲ舉ゲ自說ヲ固執シ今尙ホ論爭ヲ繼續シツツアリ。

是等炎症說ノ材料トシテ角膜ハ最重要ナル地位ヲ占ムルモノニシテ、角膜炎ニ關スル實驗ノ歴史ハ即チ炎症

説變遷ノ歴史ト見ルコトヲ得。斯ク角膜ガ數々炎症研究ノ好材料タリシハ角膜ガ全ク血管ヲ有セザル爲游走細胞ト白血球ノ關係ヲ檢スルニ都合ヨキト、體表ニアリテ觀察ニ便利ナルガ爲ナリ。

Grawitz 一派ノ説ニヨレバ角膜ノ基質即チ細胞間質ハ細胞自體ガ變化シテ生ジタル高度ニ分化セル原形質ニシテ、ソノ核、「クロマチン」ハ現在吾人ノ検査法、染色法ニ依リテハ證明セ得ザル假眠状態ニアリ、而モ此假眠細胞ハ總テノ生活現象ニ活潑ニ参加スルモノニシテ炎症ノ如キ刺激状態ニヨリ營養液ノ交流盛ントナル時ハ覺醒シテ認メ得ベキ細胞トナリ、他ノ學者ガ白血球及ビ造結締細胞ト認ムル細胞ヲ形成スト、Grawitz 等ハ之ヲ以テ溶液ヨリ結晶ノ現ハルル状態ニ比セリ。Kruse ハ胎生學的研究ニヨリテ角膜ノ假眠細胞ヲ三種ニ別テリ、胎生初期ノ角膜實質内ニ充滿セル多數ノ細胞ノ一部分ハ角膜細胞トシテ残り他ノ大部分ハ假眠状態ニ入り核ハ染色セザル状態トナリ以テ角膜基質ヲ形成ス。第一ニ假眠状態ニ入ルモノハ後ノ角膜纖維ニシテ、第二ハ淋巴障障ノ壁ヲナスモノ、此壁ヲ普通染色上認メ得ザルハ假眠状態ニアル爲ニシテ實際ハ固有ノ壁細胞アリトイフ、第三ハ淋巴障障内ニアル細胞ナリト。此三種ノ假眠細胞ハ角膜小體(固定細胞)ト同價値ニシテ炎症ノ際ハ之等ガ假眠ニ入りシ逆ノ順序即チ先ヅ淋巴障障内ノモノ最後ニ角膜纖維ガ覺醒シテ浸潤、再生ニ與ル。尙ホ假眠細胞ハ固定細胞ヨリモ抵抗力強ク固定細胞ノ死滅セル後モ基質ハ生命ヲ保ツ、Grawitz 之ヲ「zellentod ニシテ lamellentod ニ非ザル状態」ト云ヘリ。

Cohnheim ガソノ炎症説ニ於テ中心性角膜炎ノ細胞浸潤ハ結膜嚢ヲ通過シテ出タル白血球ナリト説明セルニ對シ Grawitz 等ハ角膜上皮ノ保タル以上ハ白血球ノ通過ヲ許サズ、而モ上皮健全ナル中心性角膜炎ニ浸潤ノ生ズルコトハ白血球ニアラザル證據ニシテ組織液ノ交流旺盛ナルニヨリテ覺醒シタル假眠細胞ナリト。1913 年以來 Grawitz 等ハ心臓瓣膜、角膜ノ體外培養ニ就テ報告シ炎症ノ場合ニ現ハルル總テノ細胞型ヲ體外培養ニヨツテ認メ、此際白血球ノ游走ハ全ク除外サレ、角膜ハ豫メ zellentod ニシテ lamellentod ニアラザル程度ノ障害ヲ加ヘタレバ固定細胞ノ増殖モ除外サルルガ故ニ此際現ハレタル細胞ハ總テ覺醒セル假眠細胞ナリト斷ズ、Busse ハ Carrel ノ組織培養法ニヨリテ白血球嚢細胞ノ發生ヲ證明シ假眠細胞ニ歸シタルモ Marchand ハ之ヲ古クヨリ知ラレタル組織性游走細胞ノ證明ニ過ギズ假眠細胞ト認ムルコトヲ得ズト云ヘリ。

Leber ハ豚ノ角膜ヲ乾燥シ、Senfleben ハ 50°C ニ加熱シテ腹腔ニ移植シ、角膜炎ト同シ浸潤即チ角膜瘤狀體ノ發生ヲ證明セリ、Grawitz ハ之等ノ障害程度ニテハ zellentod ナルモ lamellentod ニアラズ從ツテソノ浸潤ハ恢復力ヲ有スル基質カラ腹腔内ノ好條件ニヨリ覺醒シタルモノニシテ白血球ノ侵入セシモノニアラズト非難シ、自ラ熱、昇汞等ノ消毒藥ニテ障害シタル角膜ノ腹腔移植ヲ行ヒ、全ク死滅セル角膜即チ煮沸シ或ハ濃厚昇汞液ニテ處置シタルモノヲ移植スレバ全部融解吸收シ盡サルルモ角膜内ニ細胞出現セズ、障害輕度ナル時ハ多數ノ細胞現ハルルハ恢復セル基質ヨリ生ジタルモノナリトシ、熱ヲ用フル場合全ク恢復力ヲ失フ限界ハ 50°—55°C ニシテ 50°C ニ加熱セル Senfleben ノ角膜ノ如キハ尙ホ恢復力ヲ有スルモノナリ、又兎ノ如キ比較的大ナル角膜ニテハ障害ノ時間ニヨリ表層ハ死滅スルトモ内層ハ尙ホ健全ナルコトアリ、全然死滅セル組織内ニ白血球ノ出現ヲ見ザルコトハソノ游走ヲ否定スル確證ナリト述ベタリ。

Fuchs ハ 70°C ニ加熱セル角膜ヲ移植シテ多數ノ細胞浸潤セルヲ認メ、Lange ハ 2—14 日間「フォルマリン」ニ浸シ更ニ煮沸シタル角膜ヲ醋酸ニテ煮沸膨脹シテ移植シ細胞侵入ヲ證明シ、Lubarsch ハ食鹽水、「フォルマリン」、「アルコール」、「テレピン」油ニテ煮沸セル角膜ハ細胞現ハレザレドモ、之ヲ更ニ膨脹シテ移セバ多數ノ浸潤セルコトヲ認メ、Marchand ハ木髓、海綿ノ如キ異物内ニモ細胞侵入スルコトヲ證明セリ、尙ホ最近ニハ Neumann ハ熱、「フォルマリン」ニテ處置シタルモノヲソノママ或ハ豫メ硝酸銀ニテ腐蝕シタルモノヲ腹腔内ニ移植シテ白

血球ノ侵入ヲ證明シ Grawitz ノ實驗ノ誤ヲ指摘セリ。

實驗の角膜炎ノ研究ニ於テ Senfleben ニヨレバ角膜炎症性浸潤タル所謂角膜槍狀體ヲ二種類ニ區別ス、一ハ角膜細胞ノ變化セル再生性槍狀體ニシテ淡染スル長橢圓形ノ核ヲ有シ、ソノ中ニ1—3—4箇ノ核小體ヲ有シ核ハ多クハ1箇ニシテ原形質ハ先端分歧セルモノアリ、細胞ノ配列ハ不規則ニ、細胞相互間ノ距離ハ稍々遠シ。第二ハ白血球ガ角膜内ニ侵入シ角膜ノ解剖的關係ノ爲即チ密着セル角膜纖維内ヲ通ル爲ニ細長クナリシモノ之ヲ炎症性槍狀體トイヒ、核ハ濃染シ且第一ノモノヨリ小サク核相互間ノ距離近ク、一槍狀體中ニ多數ノ核アリ多クハ十數箇ニ及ブ、此槍狀體ノ配列ハ同一平面内ニテハ平行直線狀ニ密集シ、細胞ノ先端分歧スルコトナシ。此二種類ノ起原アルコトハ多數學者ノ承認スル所ナルガ、再生性槍狀體ニ就テ Salzer ハ角膜上皮細胞ニ Bonnefon, Lancoste ハ游走細胞ニ起原スト唱ヘタレドモ一般ニ認メラレズ殊ニ草間要氏ノ研究ニヨリ Salzer ガ上皮細胞ヨリ生シタリトイフ Keratoblasten ハ角膜小體ヨリ生シタル再生性槍狀體ニ外ナラザルコト明カトナレリ。

Grawitz 等ハ兩種槍狀體ノ起原ヲ假眠細胞ニ歸シ、再生性槍狀體ハ覺醒セル假眠細胞ガ進行性ニ發育シタルモノ、炎症性槍狀體ハ病變ノ初期ニ於テ發育ヲ妨ゲラレタルモノナリトイヒ、Kruse ハ Senfleben ノ炎症性槍狀體 Güterbock, Eberth, Armauer, Hansen, Stricker 等ノイフ紡錘狀細胞、Böttcher ノ基質ノ裂隙 Spalten der Grundsubstanz, Walb, Fuchs, Key, Wallis 等ノイフ槍狀體、His ノ fett- u. kernerfüllten röhrligen Gebilde 等トイフハ何レモ假眠細胞ガ覺醒發育中ノ種々ノ時期ヲ認メタルモノニシテ Fuchs ガ痂皮ノ取レルト共ニ Spiess ノ Kranz ガ消退スルトイヘルハ之ガ再ビ假眠狀態ニ入りタルコトヲ示スモノナリトイヘリ。

Schnaudigel ハ兎ノ角膜炎ニ好「エオジン」細胞ヲ認メ、朱ヲ注入スレバ角膜浸潤ニモ朱粒ヲ有スルコトニヨリ血管ヨリ游走セルコトヲ證明シタルガ、Grawitz ハ之ヲ組織性好「エオジン」細胞ナリトイヘリ。

Schünemann ハ「オキシダーゼ」反應ヲ用ヒテ白血球ナルコトヲ證明セリ。菅沼氏等ハ「カルミン」ニヨル生體色素攝取ヲ應用シテソノ細胞ガ假眠細胞ノ覺醒セルモノニアラズトイフ。

余ハ Grawitz ガソノ假説ノ根據トセル角膜内假眠細胞ノ有無ヲ證明セント欲シ先づ

1. 角膜炎ニ於ケル假眠細胞出現
2. 障害セル角膜移植ト細胞浸潤トノ關係

ニ就テ實驗的研究ヲ行ヘリ。

第二章 實 驗

第一節 實驗的角膜炎ニ就テ

第一 實驗ノ方法

主トシテ家兎ノ角膜ヲ燒灼シ之ヲ種々ノ時間後ニ摘出シテ角膜變化ヲ時間的ニ檢索シ炎症ニ現ハルル細胞ト他細胞組織トノ關係ヲ明カニセントス。

炎症ヲ起ス刺戟トシテ眼科用烙白金ノ彎曲部ヲ以テ角膜ノ中央部ヲ擦過ス、燒灼部ノ廣サハ直徑約 0.3 cm、深サハ角膜實質ノ表層ガ脱落スル程度ニシテ最深キ場合ニ於テ角膜全層ノ約 3 分ノ 1 ガ缺損ス、穿孔創ハ作ラザリキ。

使用家兎ノ角膜ハ燒灼前隔日ニ 2 回 4% 「リチオンカルミン」液ヲ 1.0 cc 宛結膜下ニ注射シ、短時間後摘出ノモノハソノ後「カルミン」注射ヲ行ハズ長時日後摘出スベキモノハ燒灼後引ツヅキ隔日ニ「カルミン」注射ヲ行ヘリ、

「カルミン」注射ノ目的ハ細胞ノ「カルミン」攝取ニヨリテ浸潤細胞ノ鑑別ニ資センガ爲ナリ。

焼灼後ハ下記ノ如ク 1 時間ヨリ 80 日迄ニ及ブ各時期ニ摘出シ角膜ヲ焼灼部ノ中心部ヨリ切半シ一半ノ横断シ他半ハ平面断切片ヲ作ル、平面断切片ハ角膜中心部ト周邊部トヲ成ルベク同一平面ニ現ハス爲周邊部即チ角膜輪部ニ 2—3 ノ切レ目ヲ作り或ハ此半分ノ角膜ヲ更ニ切半シ即チ全角膜ノ 4 分ノ 1 ニ切リ 2 枚ノ被蓋硝子ノ間ニ挟ミ輕ク絲ヲ結ビテ密着セシメ 10%「フォルマリン」ニ固定シ脱水硬化純「アルコール」ニ至リシ時被蓋硝子ヨリ離シ「チェロイゲン」包埋標本ヲ作り、染色法ハ「カルミン」顆粒ヲ明カナラシムル爲「ヘマトキシリン」單染色ト「エオジン、ヘマトキシリン」複染色ヲ主トシ、時ニギムザ氏法 Unna Pappenheim 氏法ヲ併用ス。

焼灼ノ外硝酸銀腐蝕、「エメチン」點眼ニヨリ角膜潰瘍ヲ作レリ。

尙ホ直接角膜ヲ刺戟セズシテ角膜炎ヲ起サシムル目的ヲ以テ 5%「リチオンカルミン」液ヲ鞏膜ヲ通シテ硝子體ニ注入セリ。

第 二 所 見

I. 烙白金焼灼ニヨル角膜炎

1. 各時期ノ所見

肉眼の所見

「リチオンカルミン」ヲ結膜下ニ注射スレバ可成リ高度ノ結膜炎ヲ起シ發赤、腫脹著シク、膿様分泌物ヲ出ス、分泌物内ニハ 1—2 回ノ注射ニテハ「カルミン」攝取細胞ヲ認ムルコト極メテ少ク全ク認メ得ザル場合多シ、時トシテ瀰蔓性角膜溷濁ヲ生ズルコトアリ、又角膜輪部ヨリ角膜中心ニ向ツテ半圓形ニ彎入セル舌狀ノ赤色斑ヲ生ズ、カカル部位ハ顯微鏡のニ角膜細胞ノ「カルミン」攝取著明ナルモ同時ニ角膜纖維モ赤染セリ、他ノ部ニ於テハ「カルミン」攝取極クウスク、隔リタル部位ニテハ「カルミン」顆粒ヲ證明シ得ザル場合多シ。

之ヲ更ニ烙白金ヲ以テ焼灼スレバ初メ焼灼部ハ灰白色ナレドモ次第ニ「カルミン」ノ色ヲ取り上皮缺損部ハ周圍ヨリ限局シテ赤染ス、焼灼ノ直後注射スレバ潰瘍ノ染色一層著明ナリ、此赤染セル部ハ永ク後ニ殘リ潰瘍治癒シタル後ニモ殘リ時日ヲ經ルニ從ヒ次第ニ褪色スレドモ 80 日後尙ホウスキ赤色斑ヲ認メタリ。

焼灼後 2—3 日間ハ腫脹分泌稍多キモ 4 日頃ヨリ次第ニ刺戟症狀減退シ 10 日後ニハ炎症々狀ヲ殘スモノ少シ、肉眼のニ新生血管ヲ見ルコト殆ドナク只焼灼ノ高度ナリシモノニ周圍結膜ヨリ血管侵入セルモノアリ。

顯微鏡の所見

(1) 焼灼後 1 時間ニテ切除シタル角膜

焼灼部ノ角膜上皮及ビ表層纖維ノ缺損シテ痂皮ニ被ハレ、之ニ接スル角膜實質ハ「カルミン」ニヨリ平等性ニ濃染シ周圍ニ到ルニ從ヒ「カルミン」ノ色ウスクナリ遂ニ全ク消失ス、缺損部ノ角膜實質纖維ノ狀態不明平等ニナリ

凝固シタル塊ノ如シ。

痂皮ノ外面ニハ多數ノソノ内部ニ少數ノ單核白血球附着スレドモ多形核白血球ハ僅ニ認メ得ルノミ。角膜實質ニハ炎症浸潤ニ見ルガ如キ白血球又ハ白血球様ノ細胞ヲ缺キ、燒灼部ノ角膜細胞ハ全ク消失シ（凝塊狀ノ角膜實質中ノ）、或ハ微カニ陰影狀ニ核ノ殘骸ヲ留ム、之ヨリ外ニアル角膜細胞ノ核ハ他ノ健部ノモノニ比シ濃染シ、小桿狀、樹枝狀、紐狀ヲナシ或ハ絲屑ノ如ク細キモノアリ、核ノ大サモ通常ノモノヨリ小サク即チ Pyknose ニ陷レルモノノ如シ、更ニ此外圓ニアルモノハ平板狀、卵圓形ニシテウスタ染マル大ナル核ヲ有スル健康ナル角膜細胞ニシテ、此兩部ノ境界部ニ於テ稍紡錘形ニ近キモノアルモ所謂 Keratoblasten トイフヨリモ上記二部分ノ核形ノ中間ト思ハル。痂皮ノ内外ニ極ク少數ノ「カルミン」攝取單核ノ細胞（組織球）アリ、角膜内ニハナシ且角膜小體ノ「カルミン」攝取ヲ認メズ。

角膜輪部結膜下ニ稍多クノ組織球、白血球アレドモ燒灼セザル對照眼ト大差ナシ。即チ本標本ニ於テハ燒灼ニヨル直接障害ノミニシテ反應性ノ變化ハ未ダ明カナラズ。

（2）燒灼後 1.5 時間

痂皮ヲ包ム白血球中好「エオジン」顆粒ヲ有スル多形核白血球増加シ痂皮ト凝固角膜トノ間ニ入り、缺損ニ面スル角膜内ニ圓形、橢圓形ニ近キ、「エオジン」顆粒ヲ有スル多形核ノ細胞アリ、且夫レト同シ細胞ニテ半バ角膜内ニアリ半バ角膜外即チ缺損部ニ露出セルモノアリ、ソノ外ニ接シテ「エオジン」顆粒ヲ有スル白血球アリ、ヨツテ角膜内外ノ「エオジン」嗜好細胞ガ同一ノモノナルコトヲ推定シ得即チ缺損部ニ集積セル白血球ガ角膜内ニ侵入セルモノナリ。而シテ此細胞ハソノ顆粒ノ狀態ハ假性「エオジン」嗜好白血球ニ一致ス。

細長紡錘形ノ槍狀體ト認ムベキモノナシ。

（3）燒灼後 2 時間

角膜周邊部ニモ好「エオジン」細胞ノ出現アルモ僅少ナリ。

（4）燒灼後 5 時間

縱斷標本ニテ缺損ニ面スル實質内ニ多形核「エオジン」嗜好細胞アリ極ク淺キ部分ニ限局スレドモ 1—2 列ハ角膜纖維層ニ沿ヒ紐狀ニ配列シテ稍深ク入ル。

平面斷ニテ實質内及ビ缺損内ニ「エオジン」嗜好細胞集マリ、境界部ニテ半バ角膜内ニアルモノアリ 1.5 時間ノモノニ同シ、角膜内ノモノハ創面ニ近接スルモノハ圓形、橢圓形ナレドモ稍深クナルニ從ヒ紡錘形ヲ示スモノヲ増ス、隣接スルモノガ互ニソノ端ヲ接シテ並ビ數箇以上連續シテ並ビ弱擴大ニテ 10 箇以上ノ核ヲ有スル長大ナル細胞ノ如ク見ユルモノアリ、之ヲ精檢スレバ各々ノ細胞ノ間ニハ明カニ境界アリ癒合セルモノニアラズシテ近接シテ一列ニ並ビタルニ過ギズ各箇々ノ細胞ハ必ズ細長ナラズ却ツテ短キモノ多シ、カク一列ニ配列シタル細胞群ハ同一平面ニ多數平行ニ並ビ筆ノ穂ヲ撒キタル様ナ形ニ近シ。單獨ニアル「エオジン」嗜好細胞ハ圓形ニ近キモノヨリ紡錘形ノモノ迄色々アレドモ核ハ概シテ 1 箇ノ分業核ナリ、但シ分業核ノ各部ヲ連絡スル紐狀物見エズ 2—3 箇ノ核ノ如ク見ユルコトアリ。一列ニ並ビ多數ノ核ヲ有スル如ク見ユルモノハ所謂炎症性槍狀體ト稱スルモノナラン、即チ核ハ角膜細胞ニ比シ濃染シ、近クノモノト平行ニ密集シ次層ノモノト略直角ニ交叉ス。

角膜細胞ニハ著明ナル變化ナシ。

（5）燒灼後 12 時間

5 時間ノモノト略同様ナルガ「エオジン」嗜好細胞ノ數一層多ク角膜内及ビ外ニ於ケルモノノ連絡モ一層判然タ

リ此標本ニテ特ニ著シキハ「エオジン」嗜好細胞ヨリナル紡錘狀ニ集マル大集團ガ一端ヲ創縁ニオキテ角膜實質内ニ向ヘルモノ一平面内ニ數箇アリ、此集團ノ内或モノハ殆ド總テ圓形ニ近キ「エオジン」嗜好細胞ヨリナリ配列稍不規則ナルモ他ノ或モノハ5時間ノモノニ見タル一列ニ並列セル桿狀又ハ紡錘狀ノ「エオジン」嗜好細胞ノ集リニシテ規則正シク配列セリ、而シテ兩群ノ細胞ヲ比スルニ正シク配列セルモノ(槍狀體樣ノモノ)ハ不規則ノモノヨリモ核染色濃厚ニシテ稍小ナリ。

(6) 燒灼後 24 時間

缺損部角膜上皮ノ遊離端ハ塊狀ニ増大セリ。

「カルミン」ニ濃染セル組織ノ外面ニハ多數ノ白血球特ニ「エオジン」嗜好細胞アリ、痂皮ノ中、角膜實質内ニモ密集シテアリ、角膜内ノモノハ圓形ノモノト紡錘形ノモノトアリ、燒灼部ニ接スル浸潤ノ最高度ナル部ニ於テモ概シテ紡錘形ノモノハ短カク、細長ニシテ多數ノ核ヲ有スルモノハ比較的少ク、數箇相接着セル爲一見多核ノ一細胞ノ觀ヲ示スモノアリ、而シテ多數ノ核ヲ有スルモノハ細胞體極ク細長ニシテソノ内孤立性ニ存スルモノハ細胞體ノ屈曲セルモノアリ、ソノ核ハ大小不同ニシテ圓形平等ニ濃染シ數ハ數箇以上十數箇ニ及ブ、此種ノ細胞ハ浸潤最著明ナル部及ビソノ周ニ多ク創面ニ接近シテハ少シ、圓形ノ細胞ニテ之ト同シ pyknotisch ノ核ヲ有スルモノアレドモ極メテ少シ、角膜周邊ニ近ヅキテハ圓乃至紡錘形ニシテ細長ナラザル「エオジン」嗜好細胞アリ。

炎症性槍狀體樣ノ細胞浸潤最著明ナル部ノ外部ニハ稍細長キ、卵圓形ノ「ヘマトキシリン」ニ薄ク染マル大ナル核ヲ有スル大ナル細胞アリ、核ノ兩端部ヨリ長大ナル原形質突起ヲ出シソノ先端ハ分歧セルモノアリ且直線狀ヲナスモノハ少ク、不規則ニ屈曲シ、配列モ縱横雜多ニシテ近隣ノモノ突起ニヨリ吻合セルモノアリ、核ノ數ハ多クハ1箇稀ニ2箇ノモノアリ、所謂再生性槍狀體又ハ Keratoblasten ニ一致スルモノニシテ附近ノ角膜細胞ト突起ニヨリ連絡セルモノ及ビ此種細胞ト角膜細胞トノ間ノ移行型ト認ムベキ各型ノ細胞アリ、且直接及ビ間接核分割像存在シ兩者ノ關係ノ極メテ密ナルコトヲ想像シ得此變化ハ「エオジン」顆粒ヲ有スル細胞浸潤ノ直ク外側ニ於テ最著明ナリ。

(7) 燒灼後 2.5 日

角膜周邊部ノ圓形、橢圓形、紡錘形ノ「エオジン」嗜好細胞増加シ、創縁附近ノ浸潤ハ細長線狀ニ並列セル所謂炎症性槍狀體ノ所見定型ノニ現ハレ密ニ相並列セル細胞群ハ次層ノモノト略直角ニ交叉シ筆ノ穂ヲ撒キタルガ如ク或ハ細キ基盤縞ノ如キ狀ヲナス、各一列ヲナセル細胞ハ弱擴大ニ於テハ多數ノ核ガ並列シテ存スル一細胞カノ如ク見ユルモ強擴大ニテハ24時間ノモノニ於テ見ル如キ大小ノ pyknotisch ノ核ニテ原形質ノ染色不良ニシテ「エオジン」嗜好顆粒微細ナルモノニシテ細胞ノ境界不明ナルモノ大部分ヲ占メ中ニ一部分之ヨリ稍大ニシテ稍淡染スル Chromatin ヲ有シ細絲狀ノ橋ニヨリテ連絡セル多形核ノモノアリ、然レドモ此種ノモノハ pyknotisch ノモノニ比シテ「エオジン」顆粒ノ狀態モ濃厚ニ、相接スル細胞トノ境界明瞭ニテソノ各箇ノ細胞ハ短紡錘形又ハ桿狀ニテ核ノ數モ殆ド總テ1箇ナリ、數箇以上ノ核ヲ有シ長大ナル槍狀體ノ觀ヲ呈スルモノハ之等ノ細胞ガ兩端ヲ接シテ配列セルモノニシテ中央ニアルモノハ兩端平タクナリテ矩形短冊形ヲナセルモノアリ、兩端ニアルモノハ遊離端ハ尖リテ圓錐形ニ近キモノアリ、又之等ノ細胞群ノ中ニハ上記ノ如キ Pyknose ニ陥レル核ヲ含ムモノアリ或ハ核ガ絲狀ノモノニ變化セルモノ、原形質内ニ空泡ヲ形成セルモノアリ、健康ナル「エオジン」嗜好細胞ノ配列體ト多數ノ pyknotisch ノ核ヲ有スル細長ナル「エオジン」嗜好細胞トノ間ノ移行型ト認ムベキモノアリ。

(8) 燒灼後 3 日

缺損部上皮再生進行シ先端ハ略中央ニマア達ス、新生部ト健康部トノ移行部ノ上皮ハ他ヨリ肥厚シ、新生部ハ 2—3 層ヨリナリ且角膜實質トノ癒着不充分ニシテ剝離セリ、炎症性槍狀體ノ狀ハ前ノモノヨリモ一層強ク、且 Pyknose ニ陥レル核ヲ有セ「エオジン」嗜好顆粒ハ疎ニシタウスキモノ更ニ増加シ浸潤ノ大部分ヲ占ム、粗大ナル「カルミン」顆粒ヲ有スル單核ノ細胞ガ角膜ノ稍深部迄アリ中ニ紡錘形ヲナスモノアレド一般ニ太ク短カクシテ細長ノモノナシ、紡錘狀トナレル角膜細胞ノ「カルミン」ハ認め難ク創面ニ近キモノニ僅ニウスク認メラル、角膜小體、造結締細胞様ノ細長細胞内ニ核分裂像ヲ見ル、血管新生ナシ。

(9) 燒灼後 4 日

燒灼部ハ未ダ上皮ニ被ハレザル部分アリ、上皮ハ隣部トノ境界部ニ於テ肥厚シ、中心ニ向フニ從ヒ次第ニ薄ク 2—3 層ニナリ末端ハ一層トナル、新生セル上皮ハ扁平ニアラズ方形ニ近ク且原形質ニ富ミ核ハ正常ノモノヨリモ淡染ス、周圍ノ上皮ト連絡ナク島嶼狀ニ上皮ヲ生ジタル如キ所アリ。

組織缺損ハ一部空洞狀ニ穿掘スル部アリ此空洞ノ内部ハ多數ノ白血球ニ充タサレ、ソノ上部ニアル角膜實質ハ「カルミン」ニヨリ濃ク染シ全ク角膜細胞ヲ缺キ空洞ニ接スル部ニ於テ少數ノ多核白血球アリ、之ニ反シ下位ニアルモノニハ多核白血球、角膜細胞、組織球アリ、空洞ヲ距リ實質ノ「カルミン」着色薄クナルニ從ヒ細胞數増加シ健康ナル角膜薄板トノ移行部ニ於テ最増加ス、直接障害サレタル薄板及ビソノ附近ノモノハ凝塊狀ヲナシテ纖維様ノ構造不明ナリ。

角膜周邊部ニ於テ血管新生アリ、周邊ヨリ中心ヘ向ツテ 1—數列ノ赤血球群列シ先端ハ游離セル 1—2 箇ノ赤血球トナル、ソノ根部ニハ血管内皮アリ血管ヲ認ムレド先端ニ游離セルモノノ附近ニハ血管内皮ヲ認メズ宛カモ赤血球ガ血管外ニ游出シタルガ如ク見ラル。

同一標本ノ平面斷。

3 日目ノモノニ比シ好「エオジン」細胞ノ浸潤尠少ク特ニ 10 箇以上ノ核ヲ有スル細長キ所謂炎症性槍狀體減少ス、之ニ反シ角膜細胞ノ變化ハ益々著明ニシテ創傷附近ノミニ限ラズ深部周邊部ニモアリ、核ハ圓形、橢圓形、亞鈴狀、鐵蹄狀ヲナシ健康ナル角膜細胞ヨリハ稍濃染ス、核ノ數ハ多クハ 1 箇ナレドモ 2 箇相接スルモノ、稍離レテ 2 箇存スルモノアリ、橢圓形ノ核ノモノノ多數ハソノ兩端ヨリ長大ナル原形質突起ヲ出シ紡錘狀細胞ヲ示シ中ニ特ニ細長ナルモノアリ、原形質突起ノ末端ハ分歧セルモノ、他ノ同種細胞ト連絡セルモノ、他ノ角膜小體ト吻合セルモノアリ、間接核分裂像ヲ有スルモノアリ、又核ノ形ニ亞鈴狀ノモノ 2 箇接着セルモノ、稍離レタルモ 2 箇ノ核ヲ有スルモノアリ、1 箇ヅツノ核ヲ有スル紡錘狀細胞ガ原形質突起ニヨリ吻合セルモノアリテ直接分割ノ行ハルルコトヲ推定サレ殊ニ角膜小體トノ連絡、角膜小體ト紡錘狀細胞トノ間ニ各種形態ノ移行型ヲ認メ得ルコトハ之等ガ角膜小體トノ關係ヲ示スモノナリ、而シテ此紡錘狀細胞ハ所謂 Keratoblasten 或ハ再生性槍狀體 Regenerationsspiess ニ一致スルモノナリ、角膜細胞ノ「カルミン」攝取ハ創傷ノ附近ニ於テノミ認メラレ組織球ハ前日ノモノヨリモ更ニ増加ス、創傷ニ接シ表層ニ於テ不規則ニ配列シ一定ノ形ナキ絲層狀束狀ノ濃キ Chromatin アリ、Grawitz 等ノ所謂覺醒セル假眠細胞 erwachene Schlummerzellen ニ類スルモノニ連絡レテ或ハ接近シテ新鮮ナル槍狀體ヲ認メズ却ツテ陰影ノ如ク極ク薄クナリシ角膜細胞及ビ縮小シテ濃染スル Pyknose ニ陥レル角膜細胞ヲ認メ且障害ノ最強度ナリシ部ニ當ルヲ思ハバ寧ロ破壊産物ニ入ルベキモノナラン。

(10) 焼灼後 5 日

組織球著シク増加シ甚ダ著明珠ニ創傷附近ニ多ク大多數ハ橢圓形ニシテ少數ノ紡錘形ノモノアリ。

Keratoblasten 或ハ Regenerationsspiess ハ益々増加シ一層長大トナリ、「カルミン」ヲ攝取セルモノアリ。「カルミン」攝取ハ健康ナル角膜細胞ニハ殆ド證明シ得ザルモ紡錘形ノ細胞ニテハ稍明カナリ。角膜細胞ニテ「カルミン」ヲ攝取セルモノハ創傷ノ附近及ビ周邊部結膜ニ接スル部ニ於テノミ明カニ認メラル。「エオジン」嗜好細胞ノ狀態ハ 4 日ノモノト大差ナク核破壊セルモノ多シ。實質内ノ各部位特ニ創縁ヨリ稍距リ寧ロ周邊ニ近ク多角形、圓形、桿狀、短紡錘形ノ原形質ニ富ミ圓形ニシテ車軸狀ノ核ヲ有スル細胞アリ、核ニ接スル厚形質ハ他部ヨリモ薄ク暈ノ如ク、核ハ多クハ邊在性ナレドモ中央ニアルモノモアリ、此形態ヨリ見レバ明カニ「プラスマ」細胞ニシテ實質内ニ於テ孤在性ニアルモノト群集セルモノトアリ。孤在性ノモノニハ多角形、圓形、短カキ紡錘形ノモノアリ、群集セルモノニモ多角形、圓形ノモノ不規則ニ集團セルモノアレド特ニ注目スベキハ圓柱形ノモノ數箇(2—7—8) 1 列ニ並ビ中央ノモノハ桿狀ニテ兩端ヲ以テ相接シ、兩端ニアルモノハ一側ノ隣ノ細胞ニ接スル面ハ平タク他端ハ尖端トナリテ終リ、各細胞ノ間ニハ癒合ヲ認メズ、細胞ノ境界ヲ殘ス。弱擴大ニテハ細胞ノ境界明カナラズ 1 箇ノ細長ナル細胞ノ如ク數箇ノ圓形ノ核ヲ有スル棺狀體ノ觀ヲ呈シ「エオジン」嗜好細胞ノモノヨリモ却ツテ定型のナレドモ之ハ只 1—2 列ニ止マリ多數平行ノ狀ヲ呈セズ。「プラスマ」細胞ノ内ニ長橢圓形ノ核ヲ有スルモノ、亞鈴狀核ノモノ又 1 細胞ニ 2 箇ノ核ヲ有スルモノアリ。「プラスマ」細胞全體ノ數ハ他ノ白血球、角膜細胞ニ比シ遙ニ少ク特ニ浸潤ノ最も強キ部分ニハ證明セズ。

(11) 焼灼後 6 日

5 日ノモノト略同シ。

(12) 焼灼後 10 日

未ダ上皮ニ被レザル所アリ、ソノ中ニ島嶼狀ノ上皮集團アリ、新生セル上皮ハ實質ヨリ剝離シ易ク「カルミン」ニ染色セル上層ノ角膜纖維トノ境界明カニシテ之ニ接シテ Keratoblasten ヲ認メズ、最上層ニハ全ク細胞ヲ認メズソノ外周ニハ多數ニアリ。「エオジン」嗜好細胞ハ減少シテ棺狀體ノ配列疎ニナリ且細長ナルモノ甚ダ少ク、而モソノ殆ド總テハ pyknotisch ノ核ヲ有スルモノナリ、新シキ「エオジン」嗜好細胞ハ殆ド橢圓形若クハ短紡錘形ニシテ各々獨立のニ散在シ近隣相接シテ棺狀體様外見ヲ呈スルモノ少シ。

角膜輪部ノ結膜下ニ圓形細胞浸潤アリ、血管ノ中心部ニ向ツテ侵入スルモノアレドモ周邊部ニ終リ焼灼部附近ニハ血管新生ヲ認メズ。

「プラスマ」細胞ハ益々増加セリ。

(13) 焼灼後 16 日

缺損部ハ完全ニ新生シ上皮ニ被ハルル外前ノモノト大差ナシ。

(14) 焼灼後 20 日

焼灼部ハ完全ニ上皮ニ被ハレ「カルミン」ニ染色セル角膜纖維ノ色ハ薄クナリ、ソノ中ニ紡錘形ノ Keratoblasten ニ一致スル細胞アリ。

創傷部ニ新生シタル上皮ハ場所ニヨリ厚薄アリ且各々ノ上皮細胞ハ甚ダ高ク原形質多シ、中ニハ紡錘形ニ近ク突起ヲ實質内ニ向ケ Keratoblasten 様ノ形ノモノアレドモカカル部ニテハ角膜纖維ハ上皮細胞ノ突起ニ順應シタル彎曲ヲ示シ(實質ハ「カルミン」ノ色ヲ有ス)、之ニ接近シタル Keratoblasten ナク、ソノ細胞ノ方向モ Kerato-

blasten ハ常ニソレニ伴フ角膜纖維ニ略平行スレドモ、上皮ニ屬スルモノハ纖維ニ伴ハス突起ノ狀態モ細長ナラズ
シテ短厚上層ノ上皮細胞ノ横斷ニ類スルモノニシテ之ト Keratoblasten ノ移行ヲ認メ得ズ。

細長ナル角膜細胞(再生性棺狀體)ノ突起長ク延ビテ角膜纖維ト平行シ特ニソノ末端ハ纖維ニ似タル外見ヲ示ス
モノアレドモ末端ニ到ル迄 Lamelle トノ境界明カナリ。

「エオジン」嗜好細胞ハ著シク減少シ多數ノ核ヲ有スルモノ少ク、數箇ノ核ヲ有スルモノハ盡ク變性セルモノニ
シテ新シキモノハ大多數ハ單獨ニシテ他ノモノト密着シテ數箇以上群集スルモノハ少シ。

再生性棺狀體ハ更ニ増加シ、燒灼ニヨリ最強ク障害サレシ部位ニモ充分ニ侵入セリ。

「プラスマ」細胞ハ特ニ多數ニシテ殆ド到ル所ニアリ長ク一列ニ並ベルモノ多シ、角膜周邊部及ビ結膜下ニハ圓
形細胞ノ浸潤著明ニシテ、ソノ内ノ多數ハ「プラスマ」細胞ニシテ、ソノ形ハ圓形、多角形ヲナシ桿狀、紡錘狀ノ
モノナク且角膜内深ク入ルモノニ比スレバ細胞體ノ大キサニ比シ核ハ比較的大ナリ。周邊部ヨリ稍深ク迄血管侵
入シ「プラスマ」細胞モ略血管新生部ニ一致ス。

「カルミン」攝取細胞ハ前ノモノヨリモ更ニ著明、多數ノ組織球アリ、紡錘狀角膜細胞ノ染色セルモノモアレド
總テ燒灼部附近ニ著明ニシテ健康部ニハ認メラレズ。

(15) 燒灼後 23 日

20 日ノモノト同シ。

(16) 燒灼後 40 日

「カルミン」ニ染色セル角膜纖維ハ上記ノモノノ如ク瀰蔓性ニアラズ、多數ノ束ニ區別サレソノ内外ニ組織球ア
リ、ソノ核ノ中ニハ pyknotisch ノモノ、核ナク「カルミン」顆粒ノモノモアリ、組織球ガ角膜内ニテ破壊スル様
ニ思ハル、角膜ノ小束ヲ圍ミテ多數ノ核アリ、巨大細胞ノ如キモノアリ。

「エオジン」嗜好細胞極メテ少ク棺狀ノモノヲ殆ド見ズ、周邊部ニハ多數ノ血管アリ血管ノ周圍ニ細胞浸潤著シ
キモ「エオジン」嗜好細胞少シ。「プラスマ」細胞モ僅少ナリ。

再生性棺狀體モ稍減少セリ。

(17) 燒灼後 80 日

「エオジン」嗜好細胞極メテ少ク、細長ノモノナシ、Keratoblasten ハ癰痕部ニ於テ少數ニアリ、「プラスマ」細胞
モ癰痕部ニ接シテ僅ニ存在ス。

(18) 燒灼後 40 日後、第 2 回目ノ燒灼ヲナシ 3 時間ヲ經タルモノ

第 1 回燒灼強度ナリシ爲肉眼的ニ著明ナル血管新生アリシガ第 2 回燒灼頃ニハ刺戟症狀全ク消失シ、薄キ癰痕
ト血管トヲ殘セリ、而シテ第 2 回燒灼ハ癰痕性白斑部ヲ避ケ血管新生ナキ部分ニ於テ之ヲナス。

新燒灼部ノ所見ハ大略實驗第 2、第 3 ノモノニ同シク、組織缺损部ニハ多數ノ白血球集合シ、ソノ大部分ハ單
核ノ淋巴球ニシテ多形核白血球ハ少ナケレドモ潰瘍縁ニテ角膜纖維部ニ附着ス、角膜上半部ノ周邊ニハ多數ノ血
管アリ、管外ニハ著明ナル浸潤アリ、血管ノ内外ニアル白血球ノ大部分ハ「エオジン」嗜好顆粒ヲ有スル多形核白
血球ナリ、浸潤ハ未ダ周邊部ニ局限シ燒灼ノ中央ニ達スルモノナシ。

2. 燒灼ニヨル角膜炎所見ノ概括

燒灼後早期ニハ上皮、Bowman 氏膜、實質ノ表層缺如セル潰瘍ヲ作ル、ソノ深サハ概

シテ角膜全層ノ約 1/3 ヲ越エズ中ニ痂皮ヲ有セリ、潰瘍面及ビ附近ノ實質纖維ハ「カルミン」ニ濃染シソノ最濃厚ナル所ニテハ纖維様構造不明、細胞ナク構造ノ凝塊トナリ實質ガ高度ノ障害ヲ被リタルコトヲ明示ス。痂皮ノ周圍ニハ初メ燒灼後 1 時間頃ハ主トシテ單核ノ圓形細胞群集シ、1.5 時間頃ヨリ「エオジン」嗜好多形核細胞現ハレ次第ニ増加スルト同時ニ潰瘍壁ニ附着シ、5 時間頃ニナレバ實質内ニ現ハル、而シテ此種ノモノハ實質ノ凝固部ノ周ヲ圍ミテ最多ク後ニソノ中ニモ入り角膜周邊部ニモ現ハル(2—5 時間)、多形核細胞ノ出現著明ニナリテ後(24 時間頃)角膜固有細胞ノ變化、紡錘狀細胞即チ Keratoblasten 現ハレ、初期ニハ多形核細胞ノ最多キ部ノ外側ニ先ヅ多ク(24 時間)次ニ兩者混合シ 5—6 日後 10 日頃ヨリ「エオジン」嗜好多形核細胞ハ次第ニ減少シ Keratoblasten 多クナル。4—5 日頃ヨリ「カルミン」ヲ攝取スル組織球及ビ「プラスマ」細胞現ハレ次第ニ増加シ炎症ノ治癒ト共ニ消失ス而シテ組織球ハ燒灼部近クニ多ク「プラスマ」細胞ハ周圍部ニ最多シ。

潰瘍内ノ痂皮ハ白血球ニ包マレ次第ニ小サクナリ同時ニ角膜上皮再生進行シ、組織缺損部ヲ被ヒ 16 日頃ニ至レバ潰瘍ハ治癒スルモ「カルミン」ニ濃染セル實質纖維ハ尙ホ長ク殘ル。

角膜上皮ノ再生

上皮細胞ハ 24 時間頃ニハ游離端ノモノ肥厚シ、同時ニ層ヲ増シ次イデ此部ヨリ潰瘍内ニ向ツテ上皮ヲ生ズ、此新生上皮ハ他ノモノヨリモ高ク矩形又ハ骰子形ヲナシ 2—3 層ヨリナリ先端ノモノハ次第ニ層ヲ減ジ、ソノ進行端ノモノハ一層ニシテ紡錘形ヲナス、新生上皮ハ原形質ニ富ミ核ハ健康部ノモノヨリモ淡染ス、一般ニ新生上皮ハ剝離シ易ク紡錘形ニ終ル先端ノモノモ實質纖維内深ク迷入スルコトナク、實質ト上皮トノ間ニハ明瞭ナル境界ヲ認ム。

再生ノ進行ト共ニ横断面ニテ潰瘍面ニ島嶼狀ノ上皮ヲ見ル、連續切片ニヨリ之ガ健康部ヨリ突起狀ニ再生進行シタルコトヲ知ル、即チ再生ハ邊緣ヨリ平等ニ起ラズ多少ノ凸凹ヲ以テ鋸齒狀縁ニテ進行スルコトヲ示ス、16 日ニ至レバ全面完全ニ上皮ニ被ハル。

角膜實質内ニ現ハル細胞

實質内ニ現ハル細胞ハ大體 (1)「エオジン」顆粒ヲ有スル多形核及ビ多核細胞、(2) 淡染スル大ナル核ヲ有スル細胞、(3) 其他ノ少數ノ細胞トニ別ツコトヲ得、而モ Grawitz 假説ニ最重大ナル關係ヲ有スルモノハ (1) 及ビ (2) 就中 (1) ノモノナリ。

(1) 「エオジン」嗜好顆粒ヲ有スル多核細胞（角膜ノ炎症性槍狀體ニ就テ）

此細胞ハ初メ痂皮ノ周圍ニ集マルル白血球ノ中ニ現ハル（1.5—2 時間），微細ナル「エオジン」嗜好顆粒ト分葉狀ノ核ヲ有シ細胞體ハ凡ソ圓形ヲナス。此時角膜内ニハ未ダ認メラズ，結膜血管ノ擴張及ビ分泌増加ヨリ考フレバ之ガ結膜分泌物中ヨリ來リシコトヲ思ハシム，次ニ潰瘍壁ニ多數附着シ一部實質内ニモアリ，一細胞ニテ半身ハ潰瘍リ露出シ半身ノミ實質内ニアルモノアリ，時間ノ經過ニ從ヒ實質内ニ數ヲ増加シ遂ニハ壞死部ヲ包圍シ且ソノ中ニ侵入シ，殆ド本細胞ノミヨリナル大集群ヲ作り形ハ細長トナリ隣部ノモノト相並列シテ所謂炎症性槍狀體ノ所見ヲトル，此所見ハ3—4—5 日頃最高度ニ達ス，同時ニ病竈部以外周邊ノ角膜實質内ニ散在性ニ現ハレ潰瘍治癒ト共ニ病變部ニハ次第ニ減少シ却ツテ周邊部ヨリモ少クナリ，末期ニハ細長ノモノナクナル。「エオジン」嗜好細胞ノ形態ハ種々ニシテ初メノ圓形ノモノヨリ極期ノ細長ナル槍狀體迄ノ間ニ種々ノ移行像アリ，先ヅ痂皮ノ周圍ニ現ハルルモノハ略圓形ニシテ絲狀部ニヨリテ連ナル數部モリナル核即チ分葉核ヲ有シ「エオジン」顆粒ハ極ク微細ニシテ假性「エオジン」嗜好白血球ニ屬スルモノナリ。5 時間後稍深ク實質内ニ入りシモノハ卵圓形，紡錘形ノ散在セルモノ，數箇ノ同細胞1 列ニ相接ス，其ノ中間ニ位スルモノハ圓，橢圓形又ハ矩形ヲ呈シ，兩端ニ位スルモノハ稍尖銳ニ終ルモノアリ，故ニ是等數箇ノ細胞群ハ弱擴大ニテ見レバー細胞ノ如ク所謂炎症性槍狀體ノ觀ヲ呈スレドモ精檢スレバ各別箇ノ細胞ガ1 列ニ並ベルモノニテ各細胞ハ明カニ分葉狀核ヲ有ス，5—12 時間ニテハ未ダ立派ナ炎症性槍狀體ヲ有セズ 24 時間ニ至レバ極メテ細長ニシテ多數ノ核（數箇乃至十數箇）ヲ有シ近隣相並列セル定型的炎症性槍狀體ヲ認ム，同時ニ此種ノモノノ核ハ概ネ pyknotisch ニシテ分葉核ノ各部ヲ結ブ絲狀物ヲ認メズ，之等ノ筆ノ穂狀ニ群集セルモノノ外ニ細長ニシテ極メテ小ナル多數ノ小核質ト極メテ微細ニシテ密度ノ稍疎ナル「エオジン」顆粒ヲ有スルモノアリ，同様ノモノニテ多角形ノモノアリ。特ニ注意スベキハ明瞭ニ分葉核ノ狀態ヲ認メルモノハ概シテ槍狀體ヲナスモノヨリモ核ノ染色稍薄ク數箇相接スルトモ細胞ノ境界ヲ失ハズ，勿論1 列内ニ此兩種ノモノヲ混合セルモノアリテソノ間移行アルコトハ明カナリ。

炎症ノ極期3—5 日ヲ過ギレバ槍狀體形成ハ次第ニ減少シ「エオジン」嗜好細胞ハ多數ニ存在スレドモ圓乃至紡錘形ノモノノ集合ニ過ギズ同時ニ「エオジン」顆粒モ粗大，細微種々トナル。周邊部ニ血管新生ヲ伴フ場合ハ血管ノ内外ニ連絡的ニ多數ノ「エオジン」嗜好細胞ヲ有ス。

即チ最初出現時ヨリ極盛期迄ニ各時期ヲ追ヒ連絡的ニ存在スルコトハ極期ノ「エオ

ジン」嗜好細胞ガソノ由來ガ結膜分泌物中ノ「エオジン」嗜好白血球ト同一ナルコトヲ示シ、結膜血管ニソノ根原ヲ求ムベキモノナリ。

同時ニ初期ニハ僅ナレドモ角膜周邊部血管ニ接シテ本細胞現ハレ末期ニハ此部ノモノ特ニ増加ス(10日後)ルコトハ角膜輪部ノ血管ヨリ來ルモノモ考フベキコトニシテ末期潰瘍治癒後ノモノハ殆ド總テ之ニ由來スルモノナリ。

約言スレバ初期ニ出現スル「エオジン」嗜好細胞ノ大多數ハ結膜血管ヨリ游走セル結膜分泌物内ノ假性「エオジン」嗜好白血球ト同一物ニシテ、少數ハ角膜周圍ヨリ實質ヲ通リテ來リシモノ、後期ノモノハ角膜輪部及ビ角膜内新生血管ヨリ游出セルモノナリ而シテ後期ニハソノ顆粒ノ狀況ハ眞性「エオジン」嗜好白血球ニ一致スルモノ比較的增加ス。

炎症性槍狀體形成ニ就テハ日本眼科學會雜誌上ニ炎症性角膜槍狀體ノ形成機轉ト題シ詳細ニ發表セリ。

(2) 單核ノ紡錘形細胞(所謂再生性槍狀體)角膜固有細胞ノ變化

燒灼ノ當初直接障害ヲ被リタル凝固部ノ外側ニ小桿狀、紐狀、樹枝狀、絲屑狀不規則ノ濃染スル核質アリ、健康部ニ近ヅクニ從ヒ種々ノ階段ヲ經テ卵圓形ノ核ニ移行ス、卵圓形ノ核モ初メハ健康部ノモノニ比シ稍小ニシテ濃染シ、更ニソノ外ニアルモノハ圓、卵圓、平板狀ノ薄ク染マル大ナル核ヲ有スル正常角膜細胞(角膜小體)アリ。此形態的、位置的移行ノ關係ヨリ見テ此濃染セル核質ハ角膜小體ノ遺骸ナルコトヲ知ル、而シテ此種ノモノハ未ダ「エオジン」嗜好細胞ガ角膜内ニ現ハレザル時既ニ燒灼ノ最初ヨリ存在シ且「エオジン」嗜好細胞トハ最初ノ出現位置ヲ異ニス、「エオジン」嗜好細胞ハ先ヅ潰瘍壁ニ面シタル所ニ出現スレドモ此不規則ナル核質ハ壞死部ノ外側ニアリ、尙ホ形態的ニモ全然異ルモノニシテ之ト「エオジン」嗜好細胞トノ間ニハ全ク移行關係ヲ證明シ得ザルナリ、假眠細胞說ニヨツテ Krone の說クガ如ク再生性及ビ炎症性槍狀體ガ一元性ノモノナラバ何處カニ類似點又ハ移行關係ヲ認メ得ベキ筈ナリ。

健康細胞ト pyknotisch ノモノトノ間ニハ 2—5 時間ニ於テ既ニ稍長味アル核アレドモ、紡錘狀ノモノナク、24 時間ノモノニ炎症性槍狀體ノ最著明ナル部ヨリモ外側ニテ前ニ健康部ノ角膜小體トノ移行部ニアタリシ所ニ卵圓形、紡錘形ノ大ナル淡染スル核アリソノ兩端ニ長大ハル原形質突起ヲ出ス細胞アリ、配列不規則ニシテ原形質突起ハ先端ニ於テ分岐スルコトアリ所謂再生性槍狀體若クハ Keratoblasten ニ一致スルモノナリ、細長紡錘形ノモノノミナラズ多角形、星芒狀ノ原形質突起ヲ有スルモノアリ各突起ハ時ニ相互ニ吻合スルコトアリ、角膜小體ト吻合スルモノ、角膜小體ノ核分割ヲ

示スモノアリ、之等ノ關係ヨリ見ルモ此再生性槍狀體ガ角膜小體ノ變化セルモノト認ムベキニシテ此附近角膜小體ハ他部ヨリモ原形質多シ。

再生性槍狀體ハ時間ヲ經ルニ從ヒ次第ニ増加シ、炎症性槍狀體ガ減少シ始メル4—5日頃ヨリ益々増加シテソノ存在スル範圍廣クナリ20日頃ニテハ燒灼部ノ「エオジン」嗜好細胞ハ著シク減退セルモ再生性槍狀體ハ此部ニ特ニ多ク、40日ニハ著シク減ズルモ80日後ニモ尙ホ瘢痕組織内ニ殘ル。

即再生性槍狀體ハ形態的ニ明カニ炎症性槍狀體ト異ナリ、ソノ出現部位及ビ時期ヲ異ニシ中間型、移行型ヲ認メズ全然別箇ノモノニシテ角膜小體ノ變形物ナリ。

(3) 其他ノ細胞

上記2種ノ細胞ノ外記載スベキモノハ(a)淋巴球、(b)「プラスマ」細胞、(c)組織球ノ3種ナリ。

(a) 淋巴球

燒灼痂皮ヲカコミ及ビ血管新生後第2ノ刺戟ヲ與ヘタルモノノ血管周圍ニ小圓形ニシテ大ナル濃染セル核ヲ有スル細胞アリ、併シ實質内ノ炎症浸潤最著明ナル部ニハ認メズ從ツテ本問題ニハ大ナル關係ナキモノナリ。

(b) 「プラスマ」細胞

細胞體ノ中央ヨリ邊緣ニ偏シタル車軸狀ノ核ヲ有スル「プラスマ」細胞ニシテ5日目ニ現ハレ次第ニ増加シ20日頃最多ク40日頃減少ス。此細胞ノ配列ハ單獨ニ散在セルモノト、數箇以上集合セル場合アリ。單獨ノモノハ圓又ハ多角形、短紡錘形ヲナシ、集合セルモノハ圓、多角形ノモノガ塊狀集團ヲナスモノト1列ニ竝ブモノトアリ。此1列ニ竝ブモノハ弱擴大ニテ檢スレバ、細長紡錘狀ノ細胞體內ニ稍濃染セル數箇ノ圓形核ヲ有シ一見シテ此種ノモノナルコトヲ知り得ル程特有ニシテ此概觀の所見ハ炎症性槍狀體ノ特徴トシテ記載セラレタルモノニ一致スルモ、核ノ配列ガ規則正シキコト細胞全體ガ他ノモノヨリモ明ルク見エ且之ガ多クハ1列ニ止マリ數條竝ブモノナキ故「エオジン」嗜好白血球ニ由來スルモノトハ一見直ニ區別スルコトヲ得、之ヲ精檢スレバ決シテ一細胞ニアラズ、數箇ノ「プラスマ」細胞ノ前後ニ竝ビタルモノニシテ中間ノモノハ矩形、短冊形ヲナシ兩端ノモノハ尖端ニ終リ圓錐形ヲナス各箇ノ細胞ノ區別ハ極メテ明瞭ナリ。核ノ數ハ概ネ圓形ノモノ1箇ナレドモ時ニ2箇ヲ有スルコトアリ又稍長味アル核、亞鈴狀ノ核ヲ有スルモノアリテ直接分割ヲ思ハシム。

「プラスマ」細胞ノ出現部位ハ先ヅ周邊部ニ現ハレ次第ニ増加スルト共ニ中央ニ向ツテ進ミ、20日頃ノモノニテハ略燒灼部ニ到達ス、本實驗20日ノモノニテハ甚ダ著明

ニシテ實質内殆ド到ル所ニ「プラスマ」細胞ヲ有シ周邊部及ビ輪部結膜下ニ著明ナル圓形細胞浸潤アリ、ソノ大部分ガ「プラスマ」細胞ニシテ、ソノ部血管内ニ證明スル外特ニ血管周ニ多キハ本細胞ガ血液ヨリ由來セルコトヲ示スモノナリ。

(c) 組織球

3日目刺戟部附近ニ現ハレ、後角膜周邊部ニモ増加シ、10-20日ニ最多シ、形ハ圓、橢圓ニ近キモノ最多ク紡錘形ノモノモ多數アレドモ細長ナル槍狀體ノ如キ像ヲ呈スルコトナシ、出現部位ヨリ思フニ此種ノモノハ初メハ結膜分泌物ト共ニ潰瘍ニ至リ之ヨリ侵入シ稍後レテ結膜血管及ビ角膜内新生血管ヨリ來ルモノノ如シ。

血管ノ新生

燒灼高度ナリシ場合ニ新生アルモ、普通ハ血管ヲ新生セズ、新生血管ナル角膜ヲ更ニ燒灼スレバ血管周圍ニ浸潤細胞現ハル。

II. 「カルミン」注入ニヨル全眼球炎

濃厚ナル「リチオン・カルミン」液(約5%)ヲ鞏膜ヲ通ジテ硝子體ノ前部ニ注入シ全眼球炎ヲ起シ此際ニ起ル角膜變化ヲ検査セリ。

(1) 注入後3日

炎症々狀比較的輕度ニシテ僅ノ血管新生及ビ「エオジン」嗜好細胞ノ浸潤アリ、細胞浸潤ハ芒狀集積ヲナサズ散在性ニシテ多クハ圓、橢圓形ニ近ク、細長紡錘形ノモノハ少ク且ソノ總テガ pyknotischノ核ヲ有シ原形質ハ幽微ナリ。

(2) 注入後7日

肉眼的ニ角膜強ク膨隆シ虹彩前面ハ角膜ニ附着シテ前房隅角缺除シ、水晶體ノ前後面共ニ多量ノ浸出物ニ被ハレ、虹彩ハ瞳孔縁ニ於テ全周ニ互リテ水晶體前面ニ附着シ、虹彩ハ Napfkuchenförmigニ前方ヘ膨隆シテ Seclusio pupillaeヲ示ス。

角膜ノ周邊部ヨリ多數ノ血管ト共ニ組織球、白血球就中「エオジン」嗜好白血球ノ侵入アリ、角膜中央部ニテハ細胞少ケレドモ概シテ圓キ「エオジン」嗜好細胞アリ、組織球ハ多少長味ヲ帶ブ、角膜小體ハ再生性槍狀體ヲ作ルモノアリ。「エオジン」嗜好細胞ノ細キモノハ Pyknoseニ陷レルモノナリ。角膜内ノ浸潤ハ概シテ輕度ナリ。

硝子體、葡萄膜及ビ水晶體ノ周圍ニハ高度ノ細胞浸潤アリ。

(3) 注入後11日

角膜中央部ニテ Descemet氏膜斷裂捲縮シ角膜實質ノ前層、Bowman氏膜、上皮尙ホ殘レルモ急ニ前方ヘ突出シ甚ダ薄クナル、此部ノ實質中特ニ Descemet氏膜斷裂シテ前房ニ開放セル後半ニ於テハ高度ノ細胞浸潤アリ、宛カモ1箇ノ細胞塊ノ如ク實質ノ纖維樣構造明カナラズ、表層ニ向ツテハ次第ニ細胞數ヲ減シ角膜上皮ニハ異常ナシ、此部ヨリ周圍ニ向ツテハ、次第ニ細胞數ヲ減シ同時ニ角膜實質ノ全層ニ略平等ニ分佈ス、之ヨリモ更ニ外部ニ於テハ表層ニ偏シテ極メテ多數ノ血管新生、Keratoblastenノ増殖、細胞浸潤アルモ中央部ノ如クニハ著明ナラズ。

中央部ノ細胞浸潤ハ毛様體、虹彩、硝子體腔、前房ニ浸潤セル白血球ト連續セリ、虹彩、毛様體、眼球内ノ白血球ハ總テ圓形ニ近ク、角膜實質内ニ於テモ周邊ニ近キ血管新生豐富ナル所ニテハ「エオジン」嗜好細胞ハ細長キモノナク核ハ新鮮、細胞ハ圓又ハ橢圓形ニ近キモノナリ。中央部ノ浸潤高度ナル部分ハ殆ド總テガ破壊又ハ濃縮セル小ナル圓形ノ核ノ密集ヨリナリ、細胞體ノ形、配列等不明ナリ。中央部ノ比較的表層及ビ中央部浸潤ト周邊部ノ血管新生部トノ移行部ニテハ比較的細胞少ク、各「エオジン」嗜好細胞ハ細長紡錘形ニシテ pyknotischノ核又ハ崩壞核ヲ有シ稍中心ニ偏スレバ炎症性槍狀體ノ特有ナル芒狀排列ヲナス、又移行部ニテハ角膜細胞ノ變化著明ニシテ、ソノ核ハ卵圓形亞鈴狀2箇ノ相接スル核ヲ有シ直接核分割ヲ推定シ得ルモノ、間接核分割ノ像ヲナスモノアリ。紡錘形又ハ星芒狀ノ長大ナル突起ヲ有スル Keratoblasten アリテソノ中ニハ相互ニ原形質突起ニヨリ連ナルモノ、又角膜小體ト連絡セルモノアリ。然レドモ之等突起ガ直接ニ實質纖維ニ移行セルモノナシ。

組織球モ多數游走セリ。

(4) 注入後 15 日

角膜中央部ハ外方ニ向ツテ破裂シ、11日ノモノヨリモ浸潤ノ程度更ニ大ナルモ周邊血管新生ノ狀態、細胞ノ變化等11日ノモノト大差ナシ。

本實驗ノ所見總括

炎症ガ眼球内ニ限リソテ角膜ノ未ダ破レザル間ハ角膜内ノ細胞増殖、浸潤少クソノ浸潤細胞モ定型的炎症性槍狀體ノ形ヲ取ラズ。周邊部ニ輕度ノ血管新生アリ浸潤モノノ附近ニ多シ。角膜組織ガ炎症進行ト眼内壓増加ノ爲ニ一部斷裂スルト同時ニ此斷裂部ヨリ急激ニ多數ノ細胞侵入ヲ起ス、之等ハ眼球内ニ游走セル白血球ナルコト明カナリ、何トナレバ角膜表層ハ略健全ニシテ浸潤少ク、後半ノ斷裂部ニ於テ最多數ニシテ而モ之ガ眼内部ノモノト全然同一集團トシテ連續セリ。同時ニ周邊部ヨリノ血管新生ハ益々進行スルモ中央ニ達セズ、且常ニ表層ニ局限シテ白血球浸潤ハ中央ニ比シテ比較的少ク、角膜小體ノ變化即チ Keratoblasteu ノ増殖著明ナリ。

III. 濃厚硝酸銀點眼ニヨル角膜炎

20% 硝酸銀液ヲ角膜中央部ニ點滴シ少時ノ後食鹽水ニテ洗滌放置シタルモノ。

(1) 點眼後 3 日

縱斷切片、上皮ハ廣汎ナル區域ニ涉リテ脱落シテソノ影ヲ止メズ、邊緣ニ近ク壞死シテ帶褐赤色ニ濃染セル上皮アリ、更ニソノ外ニ健康ナル上皮アリ。中央部實質ノ表層ハ平滑ナル部分ハ細胞少ク、「エオジン」ニ濃染シ、潰瘍ヲ作り纖維ノ斷裂セル所アリ。實質内ニハ到ル所著明ナル細胞浸潤アリ中ニモ邊緣及ビ中央部ニ著シク斷裂部ニハ最著明ナリ、細胞ハ主トシテ「エオジン」嗜好顆粒ヲ有スルモノニシテ表層ノミナラズ深部 Descemet 氏膜前面ニ及ブ。尙ホ潰瘍壁ニハ銀沈着アリ、此附近ニ銀顆粒ヲ攝取セル細胞多數アリ、カカルモノハ之ヨリ周圍及ビ深部ニ達ムニ從ヒ減少スレドモ尙ホ Descemet 氏膜ノ前面ニ達セルモノアリ。

水平斷切片、中央ノ壞死塊ヲ包圍シテ細胞ノ大集團アリ、ソノ細胞體ヲ認メ難ク、濃染セル崩壞核質ノミヨリナル集團ノ如シ、此ノ周圍ニテ密度ノ稍疎ナル部ニテ見レバ、相並列セル細長ナル細胞ヨリナリ各群ハ次層ノモ

ノト交叉ス、ソノ各々ノ造構ハ燒灼ニヨルモノト同一ニシテ Pyknose 又ハ Karyorrhexis ニ陥レル核ヲ有スル「エオジン」嗜好白血球ナリ、只ソノ數ガ燒灼ノ場合ニ比シ遙カニ多シ、更ニ周邊部ニハ再生性槍狀體多數ニ現ハレ、ソノ外ニ多數ノ血管新生アリ。

(2) 點眼後 15 日

全面上皮ニ被ハレ、直接腐蝕シタル角膜ノ下半部ニハ夥シキ新生血管、白血球、角膜細胞ヨリナル層アリテ全角膜層ノ $\frac{2}{3}$ ヲ占ム。

平面ニテハ血管新生、造結締組織細胞著明特ニ長大ナル Fibroblasten 多シ、「エオジン」嗜好細胞ハ前ヨリモ著シク疎ニナリ、主トシテ圓形、紡錘形ノモノニシテ細長ナルモノハ少ク、僅ニ存スル細長ナル細胞ハ盡ク pyknotisch ナリ。「エオジン」嗜好細胞ノ大部分ハ正常ノ状態ニアルモノニシテ變形セルモノ少シ、即チ大體ノ所見ハ著明ナル組織新生ノ状態ニアリ。

本實驗ノ所見總括

20%硝酸銀液ノ點眼ニヨル變化ハ大體ニ於テ燒灼ニヨル角膜炎ノ場合ヨリモ總テノ變化ガ高度ノモノニシテ各箇々ノ變化ニ就テハ全ク同一ノモノナリ、特ニ注目スベキハ初期ニ刺戟部ト之ヲ距リタル角膜緣部ニ於テ浸潤ノ著明ナルコトニシテ之ニヨリテ潰瘍部ヨリ侵入セル白血球ノ外ニ先ヅ角膜緣部ニ現ハレタル游走細胞ガ炎竈ヘ向ツテ進行ノ經過ニアルコトヲ知ル。又潰瘍附近ニラ銀ヲ攝取スル細胞(恐ラク組織球)ガ周邊部ヘ向ツテ擴散狀ニ廣ガルハ此游走細胞ガ有害物質ノ除去ヲ行ヘルコトヲ想像シ得ルナリ。

IV. 原因不明ノ角膜潰瘍ソノ他

(1) 原因不明ノ角膜潰瘍

前日迄何等變狀ナカリシ家兎ノ角膜中心部ニ潰瘍ヲ生ジ角膜溷濁、毛様充血、虹彩ノ充血強ク縮腫アリ、諸種ノ治療法ヲ試ミタルモ效ナク次第ニ進行シテ前房ニ蓄膿ヲ生ズルニ至ル因ツテ發病後 1 週間目ニ摘出シ鏡檢ノ用ニ供ス。

角膜外周ニテソノ直徑ノ約半バニ達スル部分迄血管ノ新生饒多ニシテ、ソノ根部ノ如キハ殆ド新生血管ト血液細胞ノミヨリナルカノ如キ外觀ヲ示シ赤血球甚ダ多クシテ大出血竈ヲ呈スルモノアリ、中央潰瘍部ハ僅ニ認メ得ル纖維様構造ノ中ニ多數ノ血液細胞特ニ「エオジン」嗜好多形核白血球(大部分ガ假性ノモノ)アリ、角膜内ノ到ル所而モソノ全層ニ及ンデ細胞ノ浸潤アリ、ソノ大部分ガ「エオジン」嗜好多核細胞ニシテ Fibroblasten ノ増殖モ著明ナリ、併シ全體ニ多核細胞出現ノ状態ハ硝酸銀腐蝕ニヨルモノ又ハ熔白金燒灼ニヨルモノノ極期ニ比シ著シク少ク且之ヲ平面斷標本ニ就テ見ルニ所謂炎症性槍狀體ノ特有配列比較の少ク、孤立的ノモノモ餘リ細長ナラズ且前者ノ場合ニ比シ高度ノ退行性變化ヲ示スモノ少ク、新生血管附近ニ於テ特ニ然リ。尙ホ他

ノ場合ニ比シ「プラズマ」細胞ノ數著シク多ク特ニ角膜深層ニ於テ此感アリ。眞性「エオジン」嗜好細胞ハ新生血管附近ニ多ク、中央部即チ潰瘍附近ハ主トシテ假性「エオジン」嗜好白血球多シ。

(2) 其 他

「エメチン」點眼ニヨル結膜炎ニ續發シタル角膜炎及ビ「カルミン」ノ結膜下注射ニ因スル角膜炎、刺傷ニ因ル角膜炎ヲ檢シタルニ何レモソノ變化ハ他ノ場合ト異ナラズ只變化ノ程度ニ多少ノ差異ヲ認ムルノミ、質ニ於テハ全ク同一ナリ。

第 三 本實驗ニ對スル考案

總テ角膜潰瘍ニ際シテ角膜ニ先ヅ現ハルル變化ハ潰瘍部實質内ニ多核細胞（多形核細胞）ノ出現ニシテ、此際現ハルル細胞ハ結膜囊ヨリ游走シ來タル白血球ナリ。ソノ理由ハ潰瘍ノ極ク初期ニ於テハ只潰瘍内ニ集團シタルノミナルニ時間ノ經過ニ從ヒ潰瘍面ニ附着シ、次ニ一部ハ實質内ニ現ハレ次第ニ深部ニ出現ス即チ潰瘍面ヨリ侵入ノ狀況ヲ時間的ニ追跡シ得、尙ホ他ノ理由ハ「カルミン」ノ硝子體注入ニ因スル全眼球炎ニ於テ炎症々狀ノ高度ナルニ係ラズ角膜ノ被覆細胞ノ存在スル間ハ中央部角膜實質内ノ多核細胞甚ダ少ク、一度上皮面又ハ内皮面ニ破裂ヲ生ズレバソノ部ニ急激ニ多核細胞ヲ増加ス。

角膜周邊部ヨリノ細胞侵入ノ始マルハ潰瘍面ヨリノ浸潤ヨリ遙カニ遲レテ初マル即チ潰瘍初期ニ於テハ潰瘍部附近ニノミ多核細胞ヲ認メ周邊部ニハ殆ド異常ヲ認メズ、一定時ヲ經タル後ニ現ハレ、潰瘍ニ向ツテ進行ス。故ニ或時期ニハ潰瘍附近ト周邊部トニ浸潤アリテ中間部ニハ炎症性浸潤少シ。

所謂再生性角膜槍狀體又ハ Keratoblasten ハ潰瘍ノ初期ニアリテハ潰瘍ノ外周ニアリテ潰瘍内ニハ存在セズ而シテ潰瘍内ニハ多數ノ定型的炎症性槍狀體存在セリ Grawitz 一派特ニ Kruse ハ曰ク炎症性槍狀體ハ覺醒ノ初期ニ於テ變化セル假眠細胞又ハ假眠細胞ノ退行性變化ニ陷レルモノナリトイフ。然ラバ潰瘍面ノ實質ニ斯ク多數ノ殆ド核ノ集合ノミヨリナルカト思ハルル程ノ炎症性槍狀體ヲ見ルニ係ラズ何故ニ此部ニ再生性槍狀體ヲ生ゼザルカ。Grawitz 一派ノ說ガ眞實ナラバ潰瘍部ニ於テ炎症性槍狀體ヲ出現シタルコトハ尙ホ此實質ガ生活力ヲ有シタルコトヲ證明スルナリ、然ルニ何故ニ此部ニ於テハ假眠細胞ガ正常ニ發育セザルカ即チ再生性槍狀體トナラザルカ而シテ何故ニ周圍ニ於テノミ再生性槍狀體ヲ現ハスカ甚ダ不可解ナリ。次ニ此部ノ浸潤細胞ハ著シク饒多ニシテ殆ド核ノミノ集合ヨリナルコト前ニ記セルガ如シ、然ルニ余ガ家兎ノ

胎兒ニ就テ検査シタルニ如何ナル時期ニ於テモ斯クノ如ク多數ノ角膜細胞ヲ見タルコトナシ、カカル多數ノ細胞ガ如何ナル時期ニ於テ假眠狀態ニ入りシヤ想像ニ苦シム所ナリ。

尙ホ次ニ不可解ナル所ハ起炎刺戟ノ程度ニヨリテ浸潤ノ程度ニ著シキ差等アリ、ソノ輕度ナル場合ニ於テスラ胎生時ノ角膜細胞ヨリモ多數ナルニ最高度ノ浸潤ヲ起ス時如何ニシテ斯ク多數ノ細胞ヲ產生シ得ルヤ。

本實驗ニヨル所見ノ要點ヲ總括スレバ次ノ如シ。

1. 角膜上皮ハ上皮ヲ再生シ Keratoblasten ヲ作ラズ。
 2. 再生性槍狀體ハ主ニ角膜小體ヨリ生ズ、一部ハ新生血管ニ由來ス。
 3. 炎症性槍狀體ソノ他炎症性浸潤ノ主要部分ハ血液細胞ナリ。
 4. 炎症性浸潤ハ先ヅ潰瘍面ヨリ侵入シ次ニ周邊部ヨリ侵入ス。
- 之ヲ要スルニ假眠細胞ノ覺醒ニ就テハ何等ソノ根據ヲ得ズ。

第二節 障害セル移植角膜内ノ細胞出現

第一 實驗方法

Grawitz ノ所謂 zellentod ニシテ Lamelle ハ lebensfähig ナル狀態ニ於ケル特別ナル細胞出現ノ有無ヲ檢シ併セテ障害ノ程度ニヨル差異及ビ細胞出現ト角膜障害ニヨル理學的变化トノ關係ヲ明カニセンガ爲ニ次ノ如ク種々ノ障害ヲ與ヘタル角膜ヲ主トシテ家兎ノ腹腔内ニ移植セリ。

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1. 加熱 | 5. 昇汞又ハ Zenker 氏液 |
| 2. 乾燥 | 6. 「アルコール」 |
| 3. 37°C ノ生理的食鹽水中ニ保存セルモノ | 7. 硝酸 |
| 4. 「フォルマリン」固定 | 8. 「ナトロソ」滲汁 |

使用動物ハ特ニ明記セザルモノハ總テ家兎ナリ。

第二 所見

I. 加熱セル角膜ノ腹腔内移植

加熱ノ程度ト細胞浸潤トノ關係ヲ明カニセンガ爲ニ種々ノ溫度ニテ加熱障害セル角膜ヲ腹腔内ニ移植セリ。

加熱方法ハ夫々ノ溫度ノ生理的食鹽水中ニ普通 15 分宛放置セリ。外ニ對照トシテ新鮮ナル角膜ヲ腹腔内ニ移植セリ、使用動物ハ殆ド總テ家兎ナリ。

(1) 新鮮ナル家兎ノ角膜ヲ家兎ノ腹腔内ニ移植シ 10 日後取出シタルモノ

角膜全周ヲ結締組織ノ被膜ニ被ハレ、Descemet 氏膜ハ捲縮シ上皮層ハ「エオジン」ニ強く濃染シ各上皮細胞ノ境界明カナラズ、核ノ消失セルモノアリ。實質内ニハ高度ノ細胞増殖アリ、大體纖維様ノ構造ヲ認メ得レドモ纖維ノ經過ハ明カナラズ、固有ノ角膜ハ全然染色セザルモノアリ、殊ニ切斷端ノ近クニ全然細胞ナキ無構造ニ近

キ所アリ、即チ角膜固有ノ構造ヲ失ヘリ。

角膜ノ中央部附近ニハ濃染セル數箇ノ小核質ヲ有スル「エオジン」嗜好細胞特ニ角膜炎ニ於ケル炎症性棉狀體ニ全然一致スルモノ及ビ崩壞核ノ多數ヲ有ス。斷端部附近ニハ周圍ノ結締組織ト連續セル多數ノ新生血管アリ中央部ニ向ツテ侵入シ、血管内皮ト共ニ白血球特ニ「エオジン」嗜好細胞、赤血球ガ此新生血管ノ内外ニ於テ深く侵入シ之等ノ管外ノ「エオジン」嗜好細胞等ハ終ニ中央部ノ退行變性ヲナセル細胞ニ連絡セリ、血管新生部附近ニハ造結締細胞、白血球ノ外組織球アリ、造結締細胞、血管内皮ハ周圍ノ腹腔組織ニ連絡シ特ニ或部ニ於テハ角膜ト周圍組織トノ境界不明トナリ、角膜ハ一部周圍組織ト全ク同一ノ所見ヲ呈ス。角膜細胞ハ前記ノ如ク殆ド消失セルモ尙ホ小ナル核質トシテ纖維ニ沿フテ僅ニ認メラルルモノアレドモ活動狀態ニアルモノヲ認メズ。即チ本標本ニテハ角膜中心部ハ「エオジン」嗜好細胞ノ退行變性ニ陷レルモノノ浸潤ヨリナリ、他ノ大部分ハ Organisationノ經過ニアリ周圍ノ一部ハ全ク Organisieren セルモノナリ、且中心部ノ變化セル多核細胞ガ之等ノ新生血管ヨリ由來セルコトハソノ間ノ連絡狀態ニヨリテ明カナリ。

(2) 摘出後 50°C = 15 分間生理的食鹽水中ニテ加温シ、腹腔移植後毎日「リチオンカルミン」液ヲ注射シ(靜脈内) 10 日後取出シタルモノ

一見シタル所新鮮ナルモノヲ移植シタル場合ト同様ニシテ断面ヨリ連續的ニ血管新生、紡錘狀細胞、多核細胞ノ侵入アリ、中央部ハ比較的「エオジン」嗜好細胞多ク且ソノ核モ崩壞セルモノ多シ、角膜細胞ノ變化ト見ルベキモノナシ。

(3) 56°C = 15 分間生理的食鹽水中ニテ加温シ、腹腔移植後毎日「リチオンカルミン」液ヲ注射シ 10 日後取出シタルモノ

中心部ニハ細胞甚ダ少ク周邊部及ビ斷端附近ニハ多數ノ新生血管、造結締細胞、組織球、多形核白血球、淋巴球等アリ、角膜炎ノ治癒期ト全ク同一ノ像ヲ示シ、(1) 及ビ (2) ノ場合ニ比シテ「エオジン」嗜好細胞少ク、ソノ棉狀體像ヲ見ズ、之ニ反シ造結締細胞ノ發育ハ著明ニシテ甚ダ長大ナルモノアリ又圓形、橢圓形ニ類スルモノアリ。核ハ甚ダ大キク多クハ橢圓形ニ薄染シ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ有ス。組織球ハ多カラズ。中央部ニハ僅ノ多核細胞ト不規則ニ交錯セル造結締細胞アリ。角膜纖維ノ方向ハ略々認メ得ルモ角膜ノ固有細胞ハ全然認メラズ上皮ハ脱落シテ見エズ。Descemet 氏膜ハ捲縮セリ。新生組織ハ略々角膜纖維ノ方向ニ從ツテ配列セルガ如キモ、造結締細胞ノ配列ハ全ク縱横不規則ニシテ纖維トハ無關係ナリ、且新生ノ狀態ガ常ニ断面ヨリ内部ニ向ヒ Descemet 氏膜面又ハ上皮面ヨリ横断面ニ新生セルモノヲ見ズ。

(4) 60°C = 15 分間生理的食鹽水中ニテ加熱シ、腹腔移植後毎日「リチオンカルミン」液ヲ注射シ 10 日後取出シタルモノ

角膜實質ノ各層ハ略々認メラルルモ、各層ガ1箇ノ無構造ノ凝固物トナリ全ク纖維樣構造ヲ認メ得ズ、各凝固塊ノ境界ニ沿フテ血管内皮又ハ造結締細胞樣ノ細長キ細胞ガ數箇相接觸シテ斷端ヨリ中ヘ向ツテ並ブ、而モ斷端附近ノ周邊部ニ止マリ中央部ニハ全クソノ影ヲ認メズ、カカル紡錘狀細胞以外ニハ他ノモノハ殆ドナシ。

Descemet 氏膜ハ捲縮シ、上皮脱落セルモ之等ノ面ヨリ横斷又ハ斜ニ入レル細胞ナシ。

紡錘狀細胞ハ常ニ凝固塊ノ境界部ノミニアリ凝固塊内ニハナシ、尙ホ赤血球ヲ充タセル管腔ヲ作レルモノアリ。

(5) 80°C = 15 分間生理的食鹽水中ニテ加熱シ、腹腔移植後毎日「リチオンカルミン」液ヲ注射シ10日後取出シタルモノ

角膜ノ固有構造不明凝固セル角膜ノ Lamelle ノ集合ヨリナリ、角膜ト周圍腹膜組織トノ境界不明、ソノ附近ニ血管、紡錘狀細胞、組織球、白血球等ニ「エオジン」嗜好細胞アリ。角膜表面及ビ斷端ハ凹凸不平ニ蠶食サレ表面(上皮面)ノ極ク表層及ビ斷端ヨリ稍深ク紡錘狀細胞新生アリ、60°C ノモノト大差ナシ、上皮面ニアルモノハ必ズシモ Lamelle ノ方向ニ一致セズ、多核細胞、組織球ハ實質内ニ殆ド見ラレズ中央部ニハ全クナシ。

(6) 15 分間生理的食鹽水中ニテ煮沸シ、腹腔移植後毎日「リチオンカルミン」液ヲ注射シ10日後取出シタルモノ

80°C ノ場合ト殆ト全ク同一ニシテ周邊部ニ紡錘狀細胞ノ新生アリ、上皮面ノモノハ 80°C ノ場合ヨリモ却ツテ多ク且深ク迄アリ、中央部ニハ全然細胞ナシ、Descemet 氏膜ハ強ク膨脹セルモ之ヲ通過セル細胞ナク、Descemet 氏膜面ノ實質ニハ細胞新生セルモノナシ。

(7) 56°C ノ生理的食鹽水中ニテ 15 分間加熱シタル家兎角膜ヲ海狸腹腔内ニ移シ13日後取出シタルモノ

角膜中央部殊ニソノ中層及ビ Descemet 氏膜ニ偏シタル層ニハ全ク細胞ナク、上皮ハ剝脱シ、實質ノ比較的表層殊ニ中心ヲ遠ザカルニ從ヒ紡錘狀細胞及ビ小ナル單核ノ圓形細胞アリ、多核細胞ハ甚ダ少シ、此紡錘狀ノ細胞ハ長ク且大ナル原形質突起ヲ有シ、ソノ突起ハ時ニ數箇ニ分歧シ、各細胞 概ネソノ突起ニヨリテ相連レルモノノ如ク、緣邊部ニ近ヅクニ從ヒ次第ニ増加シ、同時ニ血管及ビ血液細胞現ハレ外ノ腹膜組織ニ圍繞セラレタル斷端部ニ於テハ腹膜組織ト此角膜内新生組織トハ全ク同一ニシテ境界ヲ認メ難ク、中心部ニアル細胞ガ此部ノ組織ト連絡セルモノナルコトハソノ突起ノ連絡又中心ニ向ヒ次第ニ細胞ノ減少セルコトニヨリ確實ナリ、大體ノ所見ハ家兎ニ於ケル 10 日ノモノト大差ナキモ此場合ニハ家兎ノモノニ比シ淋巴球様ノ小圓形細胞多ク、多形核細胞ハ何レノ場合ニモ少ケレドモ本例ニハ更ニ少ク且「エオジン」嗜好顆粒ヲ有スルモノ少キナリ。

(8) 3 回結膜下ニ「リチオンカルミン」ヲ注射シ、半月狀ノ赤色浸潤ヲ呈シタル部附近ノ角膜ヲ 60°C ニ加熱シ家兎ノ腹腔ニ入レ更ニ數回「カルミン」ヲ注射シテ15日後取出シタルモノ

前ニ半月狀又ハ舌狀ニ赤ク「カルミン」ノ浸潤セル部ニ稍多數ノ「カルミン」ヲ攝取セル組織球及ビ「エオジン」嗜好細胞アリ、紡錘狀細胞ノ増殖ハ之等ヨリモ一層旺ンニシテ「カルミン」浸潤部ノミニ限ラズ、角膜ノ斷端及ビ上皮面ノ表層ニ稍廣ク存在ス、即チ本例ニ於テハ大體ノ所見ハ第4例ノモノニ似タルモ、組織球、多核細胞ノ浸潤遙カニ盛ンナリ。

(9) 10 分間煮沸シ家兎ノ腹腔ヘ移植シ10日後取出シタルモノ

角膜内深部ニハ全ク細胞ナク邊緣ノ凹窩内ニハ數箇ノ多核細胞ヲ認ムルモノアリ、斷端ヨリ 2—3 ノ紡錘狀細胞相接續シテ現ハルモノアリ總テ第6例ヨリモ輕度ナリ。

加熱角膜移植所見總括

加熱ノ溫度低ク障害ノ程度比較的少キモノハ角膜中央部迄細胞アリ、殊ニソノ中ニ

ハ多核細胞多ク著明ナル炎症性浸潤ヲ示スモノアレドモ、既ニ 60°C 以上ノモノニテハ角膜内ノ細胞出現少ク中央部ニハ殆ド細胞ヲ認メ得ザルモノアリ、一般ニ加熱温度高キモノ程炎症性浸潤ノ状態少ク、 60°C 以上ニ達スレバ角膜内ノ細胞ノ殆ド總テガ紡錘狀ニシテ造結締細胞乃至血管内皮ノ状態ヲ取ル、此處ニ注意スベキコトハ 60°C 以上ノ障害ニアリテハ、 60°C 、 80°C 、 100°C ノモノニ於テソノ間ニ細胞出現ノ状態ニ著シキ區別ヲ認メズ、殆ド全ク同一状態ニアルコトナリ。

56°C ノモノニ於テハ多核細胞、組織球等ノ數比較的多ク、殊ニ 60°C ノ場合ニモ豫メ角膜實質内ニ「カルミン」ヲ有シタル即チ刺激物質ヲ有シタルモノニ於テ炎症性變化ノ状態強ク現ハル。

一方實質ノ状態ハ 56°C 迄ハ角膜ノ纖維様構造可成リ明カナルモ 60°C 以上ニ於テハ凝固塊ノ集合物トナリテ纖維様構造不明ナリ。

本實驗ノ結果ノ要點ヲ擧グレバ次ノ如シ。

1. 角膜實質ハ 56°C 位迄ハ纖維様構造稍明カナルモ 60°C 以上ニナレバ凝固様物トナル。
2. 56°C 迄ハ游走性細胞ヲ多數ニ認ムルモ 60°C 以上ニハ少ク殆ド造結締細胞及ビ血管内皮ノミナリ。

II. 乾燥シタル角膜ノ腹腔内移植

乾燥方法トシテハ開放セル容器ニ入レ 37°C ノ孵卵器中ニ所定ノ時間放置セリ。

- (1) 12 時間乾燥シ腹腔移植 3 日後取出シタルモノ (ソノ間 2 回「カルミン」注射ヲナス)

標本ノ全部ニ涉リテ多數ノ「エオジン」嗜好細胞アリ殊ニ断面ニ近キ部、上皮面ノ表層ニ多ク、ソノ形ハ概ネ圓形ヲナシ紡錘狀又ハ槍狀ノモノノ少シ。「エオジン」嗜好多核細胞ノ多キニ反シ、稍薄ク染マル大ナル核ト長大ナル原形質突起トヲ有スル紡錘狀細胞ハ比較的少シ。實質纖維間ノ間隙ハ新鮮ナル角膜ヲ移植シタル際ヨリモ數多ク且廣ク、之ノ中及ビ之ニ接觸シテ纖維間ニ多數ノ細胞アリ、「エオジン」嗜好細胞ハ集團的ニ集マリ、卵圓形ノモノ相接觸シテ槍狀體様ニ配列チナスモノアリ余ノ所謂假性炎症性槍狀體ニ一致ス。

移植前「カルミン」ニ濃染セシ部分ニ於テハ微細ナル「カルミン」顆粒ヲ有スル角膜小體ノ尙ホ染色セルモノアリ併シ多クハ Pyknose ヲ示スモノ、「カルミン」顆粒アリテ核ノ不明ナルモノ、核ガ「カルミン」ニヨリ赤染セルモノ等ニシテ角膜ガ著シキ障害ヲ受ケ居ルコト明カナリ。

- (2) 48 時間乾燥シ腹腔移植後 2 回「カルミン」注射ヲナシ 3 日後ニ取出シタルモノ

12 時間ノモノト殆ド同ジク、角膜細胞ハ染色不明、多數ノ「エオジン」嗜好細胞アリ殊ニ離開セル纖維ノ間ニ密集シ、上皮面ノ纖維断裂部及ビ端部ニハ特ニ多ク Descemet 氏膜面ニハ殆ドナク僅ニ端部及ビ上皮面ヨリ瀾浸性ニ擴ガリタル如ク見ユ、端部ニ於テハ高度ノ角膜炎浸潤ノ場合ト相似タル觀ヲ見ル。

(3) 7日間乾燥シ腹腔移植後2回「カルミン」ヲ注射シ3日後取出シタルモノ

48時間ノモノト殆ド差ヲ認メラズ。

(4) 36時間乾燥腹腔移植後4回「カルミン」注射ヲナシ5日後取出シタルモノ

(2)―(3)ト大差ナク、「エオジン」嗜好細胞甚ダ多ク、シカモソノ大部分ハ退行性變化ニ陥リ Pyknose 又ハ Karyorrhexis ナ示シ、紡錘狀體、槍狀體ニ似タルモノアレドモ角膜炎ノ場合ノ如ク細長ナル美シキ像ナク寧ロ雜然ト集合セリ。

造結締織細胞ニ屬スルモノ甚ダ少シ。

(5) 48時間乾燥シ腹腔移植後12時間ニテ死亡シタルモノ

角膜纖維ニ沿フテ角膜小體ノ核ヲ認ム、ソノ核ハ染色惡シク赤色ヲ帶ビテ薄ク染マリ新シキ核ナシ。角膜周邊部ニハ稍多數ニ、之ヨリ中ヘ向ツテハ次第ニ少ク「エオジン」嗜好多核細胞アリ、纖維ノ間ニテ稍細長クナリ3—4箇接續セルモノアリ、邊緣ニ於テハ「エオジン」嗜好細胞ノ一半ハ角膜内ニ入り一半ハ外ニアリテ將ニ侵入セントスルモノアリ。造結締織細胞樣ノ細胞ハ全然之ヲ認メズ。

(6) 24時間乾燥シ腹腔移植10日後取出シタルモノ、ソノ間毎日「カルミン」注射ヲナセリ

橢圓形ノ薄ク染マル大ナル核ト太キ原形質突起ヲ有スル紡錘狀ノ造結締織細胞最多數ヲ占メ多核細胞ハ著シクソノ數少シ、紡錘狀細胞モ斷端附近ニ多ク中央部ニハ少シ。大體ノ狀態ハ60°C、80°Cニ加熱シタルモノニテ移植後10日ニテ取出シタルモノニ同ジ。

本實驗ニヨリテ得タル所見ノ要點

乾燥角膜移植ノ場合ニ於テ腹腔内ノ時間同ジキ12時間、48時間、7日間夫々乾燥シタルモノノ間ニハ何レモ略々同様ノ細胞出現ヲ見、ソノ間ニハ明瞭ナル差別ヲ認メズ、只乾燥時間短キモノニハ角膜細胞ノ殘骸ヲ認メ得ルモノソノ新シキモノヲ見ズ。

腹腔内ニ在リシ時間ニ就テハ12時間ニシテ既ニ著明ナル「エオジン」嗜好細胞現ハルルモ紡錘狀細胞ハ未ダ全ク之ヲ見ズ、3日乃至5日ノモノハ「エオジン」嗜好細胞甚ダ多ク炎症浸潤ヲ示シ且ソノ大部分ガ退行性變化ヲナシ10日ノモノニハ「エオジン」嗜好細胞ハ却ツテ少ク紡錘狀細胞ノミ著明ニナル。即チ本實驗ニ於ケル所見ノ要點ハ細胞出現ノ狀態ハ角膜乾燥ノ時間即チ障害ノ程度ニハ關係ナク、腹腔内ニ在リシ時間ニヨリ主要ナル差異ヲ起ス。

附. 24時間生理的食鹽水中ニ浸シ、更ニ48時間乾燥シタル牛ノ角膜ヲ家兎ノ腹腔ニ移植シ5日後取出シタルモノ

角膜中央部ノ Descemet 氏膜ニ偏スル部ヲ除キ切片内ニ到ル所多數ノ細胞アリ、就中中央部ニハ退行性變化ヲ起セル「エオジン」嗜好細胞甚ダ多ク、中ニハ崩壞セル核ノ集群ヲナセルモノアリ。邊緣ニテハ多核細胞ハ却ツテ少ク、長大ナル原形質突起又ハ紡

錘形、多角形ノ豐富ナル原形質ヲ有スル造結締織細胞多ク、ソノ核ハ多クハ中央ニアレドモ中ニハ壁在性ノモノアリ、突起ニヨリテ細胞相互間ニ吻合スルモノアリ。角膜外周ノ組織ト連絡セリ。此種類ノモノハ角膜ノ外3分ノ1ノ部ニ止マリ、ソレヨリ中ニハナク、又邊緣部ノ多核細胞ハ新シキ核ヲ有スルモノ多シ、斷端ノ一部ヨリ纖維ノ間隙ニ沿フテ多數ノ多核細胞ガ密集シ退行性變化ヲ示スモノアリ、又 Descemet 氏膜ノ皺襞内ニモ同様ノ細胞集團ヲ認ム。

III. 37°C ノ生理的食鹽水中ニ浸セルモノ

新シク切除セタル角膜ヲ所定ノ時間 37°C ノ孵卵器内ノ生理的食鹽水中ニ放置セリ。

- (1) 37°C ノ生理的食鹽水中ニ 24 時間浸漬セルモノヲ家兎ノ腹腔ニ移植シ 10 日後取出シタルモノ

角膜全面ニ太キ紡錘形ノ造結締織細胞アリ、種々ノ方向ニ交錯シ、ソノ間ニ比較的少數ノ多核細胞、小圓形細胞アリ。邊緣部ニ近ヅク程細胞多クナリ、血管新生著明トナリ、斷端部ト周圍組織トノ境界不明ナル所アリ。凡ソ 56°C ニ加熱セル角膜ヲ 10 日間移植シタルモノニ同シ。角膜ハ Descemet 氏膜ノ外ハ固有構造ハ不明ナリ。

- (2) 37°C ノ生理的食鹽水中ニ 48 時間浸漬シタルモノヲ 10 日間腹腔ニ置キ取出シタルモノ

殆ド全ク(1)(24 時間浸漬)ノモノト同一所見ヲ呈シ特記スベキ差異ヲ認メズ。

- (3) 48 時間 37°C ノ生理的食鹽水中ニ置キタル牛ノ角膜ヲ家兎ノ腹腔ニ移植シ 7 日後取出シタルモノ

角膜中央部及ビ邊緣ノ一部ニ多數ノ多核白血球及ビソノ崩壞物アリ、ソレガ諸所ニ塊圓狀ニ密集セルヲ見ル、ソレヲ離ルルニ從ヒ通常ノ分葉狀白血球アリ、全ク周邊部ニ到レバ多核細胞減少シ、新生血管、造結締織細胞、組織球アリ。

Descemet 氏膜ニ接スル部ニハ細胞少ク上皮層部ニハ稍多ク、最多クハ斷端ニ接觸セルモノナリ。

本實驗ニ於ケル所見ノ要點

一般ニ細胞ノ出現著明ニシテ新鮮ナルモノ又ハ 56°C 位ニ加熱セルモノニ略々似タル狀態ヲナシ、造結締織細胞、血管ノ増殖等再生性變化ニ屬スルモノ著明ナリ。

IV. 10%「フォルマリン」液ニ浸シタルモノ

新タニ摘出シタル眼球ヨリ角膜ヲ切除シ直チニ通常用フル固定用ノ 10%「フォルマリン」液ニ投シタルモノヲ用ヒタリ。

- (1) 24 時間 10%「フォルマリン」ニ浸シ短時水洗、腹腔移植 10 日後取出シタルモノ

周圍ヲ包ム組織ト連續シテ角膜纖維束間ノ間隙ニ沿フテ血管、紡錘狀細胞、白血球等ヨリナル新生組織アリ、此集團ヨリ内方及ビ周圍ニ向ツテ散在性ニ次第ニ減少シ極ク中心部ニハ細胞成分ヲ認メズ。白血球ハ一間隙内ニテハ 1 列ニ前後ニ並ブモノ多シ。

角膜小體ハ赤染ス。

(2) 3日間10%「フォルマリン」ニ浸シ水洗後腹腔移植12時間後取出ス

角膜小體、上皮細胞ハ略正常ノモノト同シ染色状態ヲ示ス、斷端部ヨリ纖維間ニ沿フテ多數ノ多核細胞ノ配列アリ、假性炎性槍狀體様ノ所見ヲナス。造結締織細胞様ノ紡錘狀細胞ナシ。

(3) 7日間10%「フォルマリン」ニ浸シ水洗後腹腔ニ移植シ10日後ニ取出シタルモノ

細胞浸潤ハ(1)ノ24時間浸漬ノモノヨリモ却ツテ著明ニシテ、破壊セル多核細胞ノ集團アリ、周邊ニアルモノハ斷端ヨリ角膜小板ノ間ニ沿フテ平行シテ入り尖端ヲ以テ終ル、之等崩壊核ノ集團外ノ部ニハ造結締織細胞、血管、健康ナル多核細胞著明ニアリ。

(4) 10日間10%「フォルマリン」ニ浸シ水洗後腹腔ニ移植シ15日ヲ經タルモノ

角膜中央ニハ大圓板狀ニ密ニ集合セル浸潤アリ、殆ド全部「エオジン」嗜好細胞ニシテ圓、短紡錘形ノ細胞ガ前後密ニ相並ビ、左右近隣ノモノ略々平行ニ並列シ又ソノ隣群ニテハ之ト直角ノ方向ニ向ツテ同様ニ配列シ、高度ノ角膜浸潤ノ場合ノ槍狀體配列ト全ク同一ニシテ各列ノモノハ余ノ假性炎性槍狀體ニ一致ス。之等浸潤ノ中ニハ核縮小又ハ崩壊セルモノ多數アリ、此圓板狀ノ大浸潤ハ周邊ニ於テハ數層ニ別レ角膜小板ノ間ニ沿フテ別タル、大浸潤部ノ外周ニ比較的細胞少ク、紡錘狀ノ細胞、多核細胞アリ、ソレヨリ外及ビ表面ニ於テハ血管、造結締織細胞及ビ比較的少キ白血球、組織球ヨリナル著明ナル Organisation ヲ認ム。

此角膜ハ移植前折返シテ、上皮面ヲ凹側ニシ、Descemet氏膜面ヲ凸側ニシタルニ Descemet氏膜側ニハ多數ノ纖維斷裂ヲ生ジ特ニ此部ニ新生細胞多ク Organisationノ狀著明ナレドモ上皮側ニハ少シ。

同様ノ處置ヲナセル他ノ一片ニハ大浸潤ハ中央部全部ヲ占居セズ、周圍ニ基底ヲオク錐狀ノ浸潤トナリテ中央ニ向フ、ソノ外周ニハ前同様著明ナル新生組織アリ。

(5) 70日間10%「フォルマリン」ニ入レタルママ 37°Cノ孵卵器ニ入レソノ間數回

56°C(1回約3時間)ニ加溫シタルモノヲ腹腔ニ移植シ7日後取出シタルモノ

兩端及ビ縫合絲ヲ通シタル刺孔ヨリ多核細胞及ビ組織球ガ纖維間ニ沿フテ並ビ殊ニ稍深ク入レルモノハ稍長味ヲ帶ビ、之等ガ周圍ノ細胞集合部ト連絡ヲ保チ、極ク深部ニハ未ダ細胞ナシ。上皮、角膜實質ノ細胞核ハ赤味ヲ帶ビテ染マリ、大體ノ角膜構造ヲ失ハズ。

(6) 80日間10%「フォルマリン」ニ入レ腹腔移植10日後取出シタルモノ

斷端部附近ニ細胞浸潤アリ、ソノ狀70日ノモノト異ナラズ、ソノ外ニ造結締織細胞アリ70日ノモノヨリ多シ。

(7) 10%「フォルマリン」ニ固定スルコト3日、水洗1日、80%「アルコール」ニ4日入レタル角膜ヲ移植シ7日後取出シタルモノ(牛角膜)

角膜纖維間ニ沿フテ「エオジン」嗜好細胞ノ集團ガ中央ニ先端ヲ向ケテ侵入シ、細胞ノ各々ハ圓乃至紡錘形ニテ中ニハ崩壊セルモノアリ、同一平面ニ於テ近隣ノモノハ相平行セリ。組織球、造結締織細胞ハ極ク外周ニ近キ部分ニミアリ、角膜固有ノ各細胞核ハ赤味ヲ帶ビテ染マル。

本實驗ニ於ケル所見ノ要點

腹腔移植後短時日ノモノニハ角膜實質ノ細胞及ビ上皮細胞ハ比較的良好ナル染色狀

態ヲ得、而モ之等ガ分裂、増殖等ノ跡ヲ認メズ「フォルマリン」固定ニヨリテ之等細胞核ノ形態ガ良ク保タレタルニ過ギズ、ソノ生活力維持ノ證ト認ムベキモノニアラズ。一般ニ此實驗ニテハ細胞浸潤ノ狀態著明ニシテ最高度ナルモノハ全ク高度ノ角膜炎所見ト區別スルコト能ハズ即チ「フォルマリン」ニヨル刺戟性ノ可成リ強キコトヲ知ル、而モ之等ガ角膜固有ノモノニアラザルコトハ數十日後ノモノ即チ確實ニ角膜ノ生命ヲ絶チタルモノニ現レタルコトニヨリ明カニシテ此高度ノ炎症性浸潤ハ移植セル動物ニ屬スベキモノナリ。

V. 其他ノ藥液ヲ用ヒタルモノ

(1) a. 500 倍昇汞水ニ 18 日入レ腹腔移植 10 日後取出シタルモノ

b. 10000 倍昇汞水ニ 18 日入レ腹腔移植 10 日後取出シタルモノ

斷端及ビ斷裂部ヨリ著明ナ細胞浸潤アリ、中央ニハ多核細胞ノ大浸潤巣ニソノ崩壞セルモノアリ、周邊部ニハ組織新生ニ屬スル變化著明ニシテ全ク「フォルマリン」ノ場合ト異ラズ、又 500 倍ト 10000 倍トニヨル差ナシ即チ兩例共ニ作用ノ時日長キ爲角膜ハ死滅セル筈ナリ。

(2) 12% 硝酸ニ 3 日浸シ水洗 1 日、腹腔移植後 1 日ヲ經タルモノ

周邊部ニミ角膜纖維間ニ沿フテ細胞浸潤アリ主トシテ「エオジン」嗜好多核細胞ヨリナル。

(3) 7 日間 Zenker 氏液ニ固定シ、2 日間水洗、腹腔移植後 2 日半ヲ經タルモノ

周邊部及ビ斷裂部附近ニミ主トシテ「エオジン」嗜好多核細胞ヨリナル浸潤アリ。

(4) 純「アルコール」ニ 3 日オキ水洗 1 日、腹腔移植 12 時間ヲ經タルモノ

角膜纖維ノ屈曲斷裂著明ニシテ細胞浸潤尙著シク前 2 者((3)及ビ(2))ヨリハ遙ニ多シ、且ソノ盡クガ分葉狀馬蹄狀ノ核ヲ有スル「エオジン」嗜好細胞ナリ。

(5) 10%「ナトロソ」滷汁ニ 12 時間オキ 1 日水洗シテ腹腔ニ移植シタルモノ

角膜ヲ加里滷汁又ハ「ナトロソ」滷汁ニ浸セバ甚ダシク膨脹シテソノ厚サハ數倍ニナリ柔軟ナル寒天樣ノモノトナル、之ヲ腹腔ニ移植セルニ 4 日後解剖セルモノニハ既ニソノ影ヲ殘サズ遂ニ之ヲ取出シ得ズ。12 時間後ノモノニアリテハ角膜ハ殆ド無構造ノ塊狀ヲナシ、ソノ周圍ニ多數ノ凹高アリソノ中ニ多數ノ多核白血球集合シ周圍ヨリ蠶食サルル狀ヲ見ル。

試ミニ寒天ノ小塊ヲ腹腔ニ入レタルモノヲ鏡檢セシニ之ト全ク同様ノ所見ヲ得タリ。

第三 角膜移植所見總括

以上諸種ノ實驗成績ヲ通覽スルニ移植角膜内ノ細胞出現狀態ハ腹腔内ニ在リシ期間ノ長短ニ最大ナル關係ヲ有シ、次ニ障害ノ狀態ニモ左右セラレタルモノノ如ク思ハル。

障害ノ種類ニ於テ刺戟性ノモノヲ用ヒザリシモノ即チ加熱、乾燥、生理的食鹽水ニヨルモノハ略々類似ノ所見ヲ呈ス、即チ移植後 10 日内外ノモノニ就テ見ルニ何レノ場合ニ於テモ著明ナル血管ノ新生、造結締組織細胞ノ増殖、白血球主トシテ多形核白血球

ノ存在ヲ認メ、角膜周圍組織トノ境界不明トナリ一部ハ全ク同一組織ノ觀ヲ呈シ、角膜中央部ニ至ツテ次第ニ之等ガ減少シ、或部ニハ崩壊セル多核細胞ノ集合アリ、角膜組織モ認メラル、10日以前ノモノニハ殊ニ此多核細胞ノ浸潤ガ著明ナリ。即チ移植角膜ノ中央部ニハ崩壊セル多核細胞ノ輕度ノ浸潤アリ、周圍ニハ著明ナル Organisation ノ像ヲ見ル。

而シテ障害ノ程度ハ細胞浸潤ノ出現ニ關シテ著明ナル關係ヲ有スルモノニアラズ、例之加熱ノ場合 60°C 以上ノモノニハ細胞比較の少ク 60°C ヨリ 100°C ノ間ニハ殆ド差ヲ見ズ同時ニ 60°C 以上ニテハ角膜ノ凝固狀態著明ニ現ハル。即チ 50°C 乃至煮沸ニ至ル各溫度ノ間ニ特ニ階段的ノ差ヲ認メラレズ、多少ノ差ハアレドモ常ニ特ニ紡錘狀細胞ノ出現アリ、只異ナレルハ障害輕度ノモノニハ全體トシテ細胞出現多キコト特ニ多核細胞ノ比較的多キコト等量ノ上ノ差異ニシテ質ニ於テハ大差ハ認メラレズ、加熱ノ場合ニ於テ而モ比較的高度ノ場合ニモ既ニ角膜内ニ「カルミン」等ノ刺戟物ヲ注入セルモノニハ細胞浸潤著明ナリ。

乾燥ニ於テモ12時間、48時間、7日間トノ間ニハ殆ド全ク差ヲ認メズ、移植時間が短期(3日)ノモノニハ新シキ多核細胞多キモ10日後ノモノニハ少ク且崩壊セリ、而モ一方ニ於テハ最障害ノ少キ生理的食鹽水中ニオキシモノニ於テモ中央部ニハ殆ド細胞新生ナク、只周圍腹膜組織トノ接觸部殊ニ切斷端附近ニノミ組織新生ノ狀態ヲ見ルナリ。

「フォルマリン」其他ノ藥液ヲ以テ障害セシ場合ノ前者ト異ナル所ハ多核細胞浸潤ノ特ニ高度ナル點ニシテ、移植初期ニハ周邊部ニ限リ「エオジン」嗜好細胞ノ浸潤アリ、稍後期ニハ角膜中央部又ハ中央ニ近キ邊緣部ニ多核細胞ハ大集團トナリ、ソノ大部分ガ退行性變化ヲ示ス。此所見ハ角膜内ノミナラズ、盲端ニ終ル Descemet 氏膜ノ狭ク深キ皺襞内ニモ同一所見ヲ見ル、之等ノ大浸潤ノ外側ニ於テ前例ノ場合ト同様ナル著明ナル結締組織再生像ヲ見ル。尙ホ「フォルマリン」ノ場合ノ一特徴トシテハ角膜固有細胞ガ移植後比較的長ク迄認メ得ラレ細胞核ガ赤色ヲ帶ビナガラモ染色サラルルコトナリ。

藥液ノ場合ニ於テモ障害ノ程度ハ比較的意義少キモノノ如ク500倍ト10000倍ノ昇汞トノ間ニ差ナク、硝酸3日、Zenker氏液7日、純「アルコール」3日等ノ障害ニテモ尙ホ浸潤ハ起リ、内純「アルコール」ノ場合比較的浸潤著明ナルト共ニ纖維ノ斷裂高度ナリ。特ニ70日、80日ノ長時日間「フォルマリン」内ニ浸シ而モソノ間屢々 56°C ニ加温シタル角膜ノ移植ニ於テモ尙ホ細胞浸潤ハ發來セリ。

本實驗成績ノ要點ヲ再記スレバ次ノ如シ。

1. 障害程度ノ差ハ角膜内細胞出現ニ大ナル意義ヲ有セズ。
2. 移植初期ニハ多核細胞ノ浸潤著明ニ現ハレ、末期ニハ Organisation が著明ニナル。
3. 移植角膜ノ刺戟性少キモノニハ早く Organisation 現ハレ、刺戟性强キモノニハ多核細胞ノ浸潤著明ナリ。
4. 障害ト同時ニ組織膨化ノ加ハルモノ例之「ナトロン」滲汁ニツケシモノハ早く吸收サレ、Organisation ノ出現ヲ待タザルコトアリ、生理的食鹽水ニ長クツケン輕度ノ膨化ニテハ Organisation ハ早く現ハル(3日後既ニ著明)。
5. 兎ノ腹腔ニ移植セル場合移植角膜ガ牛、犬、兎ノ何レノモノニシテモ出現スル細胞ハ同一ナリ。
6. 細胞浸潤ハ常ニ角膜ノ斷端又ハ斷裂部ニ始マル、特ニ角膜ガ纖維様構造ヲ失ハザルモノニ於テハ略々纖維ノ方向ニ從フ、造結締織細胞ハ之ニ從ハザル場合多シ。

第 四 本實驗ニ關スル考案

角膜内細胞ノ本態ニ就テ

Grawitz 等ハ角膜纖維ガ zellige Umwandlung ヲナスト主張スルト同時ニ zellentod ナルモ lamellentod ニアラザル場合アルコトヲ假定シ Lamelle ガ lebensfähig ナレバ之ヨリ再ビ細胞ヲ覺醒シテ角膜内ニ細胞出現ヲ見レドモ、lamellentod ニナレル角膜ヲ移植スル場合決シテ角膜内ニ細胞游走ヲ來サズト云ヒ、lamellentod ニ陷ル境界ハ加熱ノ場合 50°C 乃至 55°C ノ間ニアリ、55°C 以上ニ於テハ煮沸ノ場合モ殆ド同様ニシテ周圍カラ次第ニ吸收シ盡サルルトモ角膜内ニ細胞ノ出現スルコトナシト。

余ノ實驗成績ヲ見ルニ加熱障害ノ場合新鮮ナルモノ、37°C、50°C、56°C、60°C トノ間ニ於テ本質的ニ著シキ差異ヲ認メズ、只數量的ニ加温強キモノ程細胞數ヲ減ズ、就中 50°C ト 56°C トノ間ニハ大差ナク、10日間ノ移植ニ依リテ造結締織細胞、血管、白血球ノ多數ヲ證明シ、60°C 以上ハ全ク同一ニシテ主トシテ紡錘狀細胞ヲ有ス、60°C 以上ガ煮沸ノモノト同一狀態ニアルコトハ Grawitz ノ所見ニ一致スル點ナレドモ Grawitz ハ煮沸セシ角膜ニハ決シテ細胞出現セスト言ヘドモ余ノ實驗ニテハ明カニ紡錘狀ノ造結締織細胞ノ新生ヲ見ル。

Grawitz ハ 10000 倍昇汞水ニ 2 日ツケタル角膜ニハ游走細胞ハ 48 時間後ニ至ルトモ少シモ認メラレズト云ヒシガ 10000 倍ニ 18 日ノモノ又 500 倍昇汞水ニ 18 日ノモノ何

レモ 10 日間腹腔ニ入レシモノニ著明ナル細胞浸潤アリ殊ニ多形核白血球ニ屬スベキ細胞ヲ多ク見ル,「フォルマリン」,「アルコール」,硝酸,Zenker 氏液等ニ長時間固定シタルモノニモ短時間(最早キハ 12 時間)腹腔ニ移植シタルモノニ既ニ多數ノ多核細胞ヲ認メ,70 日餘ノ「フォルマリン」固定而モ數回 56°C ニ加溫シタルモノニ於テスラ細胞浸潤ヲ認メラル。カカル高度ノ障害ヲ加ヘシモノガ尙ホ Lamelle ハ生存力ヲ有スルヤ,Grawitz 自身既ニ 10000 倍昇汞ニ 2 日ツケタルモノハ lamellentod ナリト記セリ,然ラバ之等ノ諸實驗ニ於テ見ラレタル浸潤細胞ガ Lamelle ノ zellige Umwandlung 或ハ erwachene Schlummerzellen ニアラザルコトハ明カナリ。

尙ホ又 Kruse ガ主張セルガ如キ覺醒シテ初期ニ發育障害ヲ受ケシモノガ炎症性槍狀體(即チ白血球)ニシテ順調ニ發育セルモノガ再生性槍狀體ナリトノ意見ニモ大ナル矛盾ヲ見ル,即チ同ジク 10 日間ノ移植ニ於テ 56°C 以下ニハ多核細胞ヲ見ルコト比較的多キニ係ラズ 60°C 以上ニテハ造結締織細胞様ノモノガ大部分ヲ占ム。 60°C 加熱ノ場合ニ於テモ豫メ角膜内ニ「カルミン」ノ浸潤アリシモノニハ著明ナル多核細胞ノ浸潤ヲ證明ス即チ同一期間腹腔ニアリシ角膜ニ就テ一般ニ角膜内ニ刺戟性物質ヲ有スルモノニ於テハ多核細胞ノ浸潤著明ナレドモ,刺戟性少キモノ例之食鹽水中ニ放置スルカ又ハ加溫シタルモノニハ少クシテ,寧ロ紡錘狀細胞ノ増殖ガ主タルコトハ一面ニ於テ刺戟性强キモノノ場合ニハ Schlummerzellen ガ覺醒ノ中途ニ於テ障害サレタリト想像シ得ラルルガ如キモ,刺戟性强ケレバ多核白血球ノ游走ニ對スル刺戟モ從ツテ強く高度ニ浸潤スルコトヲ信ジ得ラルルナリ。又造結締織細胞様ノ紡錘狀細胞ト炎症性槍狀體(多核性ノ細胞)トノ間ニハ全ク移行關係ヲ認ムルコトヲ得ズ。

若シ角膜實質内ノ纖維ヨリ覺醒シテ,細胞ヲ作ルトスレバ體液ニ觸ルル部分ニハ總テ發生スベキ筈ナルニ常ニ主トシテ斷端部ニ局限シテ浸潤ヲ生ジ,異ナレル動物ノ角膜ヲ家兎ノ腹腔ニ移植シタル場合ニモ出現スル細胞ハ全然同一ニシテ,ソノ細胞ハソノ角膜ニ固有ノモノニアラズシテ家兎ノ細胞ト見做スベキモノナリ。

要スルニ,本實驗ニヨリテハ,白血球ノ浸潤ヲ否定シ得ザルト共ニ假眠細胞ノ覺醒 Erwachen der Schlummerzellen ニ就テハ何等確證ヲ得ズ。

第三章 實驗的角膜炎ト障害角膜移植トノ對照

移植角膜ニ於ケル變化ハ略々角膜炎ノモノト同様ナリ,移植時間ノ短キモノ就中刺戟性强キモノニハ角膜炎初期ノモノニ等シク多形核細胞ノ浸潤著明ニシテ,ソノ最高

度ノモノニアリテハ角膜炎極期ノ炎竈ニ於ケルガ如キ所謂定型的炎症性槍狀體ト同様ノ浸潤状態ヲ示ス、而モ之ガ死滅セルコト確實ナル角膜ノ移植ニヨリテ出現セシコトヲ見レバ角膜炎ニ於ケル炎症性槍狀體ハ移植角膜ノ浸潤細胞ト同一ナルモノ即チ白血球ニ由來シタルコトヲ明示スルモノナリ。

移植後多ク時日ヲ經過シタルモノ特ニ刺戟ノ輕度ナルモノニ見ル變化ハ角膜炎末期ノモノト等シク、造結締織細胞多ク且血管新生ヲ伴フコト多シ、只兩者ノ間ニ異ル所ハ移植角膜ニ於テハ角膜固有細胞ハ全ク死滅セル爲、之等ノ細胞ガ總テ周圍腹膜組織中ノ結締組織、血管ニ由來シ、角膜炎ノ場合ニハ主トシテ固有細胞タル角膜小體ノ變形増殖ニヨリテ生ジタルコトナリ。

尙ホ他ノ差異トシテ角膜炎ノ場合ノ炎症性槍狀體竝ニ廣ク多核細胞ハソノ生活力減退ニヨリ長味ヲ帶ビル傾向大ナレドモ、移植角膜内ニテハ角膜炎程著シカラズ、極メテ細長ナル槍狀體ハ比較的少ク、定型的槍狀體配列ヲナセルモノモ寧ロ崩壞又ハ退行性變化ヲナセル細胞ガ同一間隙内ニ密集シタルモノノ如シ即チ死滅角膜ニ於テハ白血球ハ生體ニ於ケルガ如キ壓力ヲ受クルコト少シ、但シ移植角膜中ニテハ「フォルマリン」固定ヲナシタルモノ即チ組織構造ノ比較的良ク保タレタルモノニアリテハ槍狀體様配列著明ナリ即チ組織間隙ノ緊密ナルガ故ナリ、即チ狹隘ナル裂隙内ニ並列シタル白血球ハ組織壓迫ヲ被ラズトモソノ退行性變化ニヨリテ癒合シテ炎症性槍狀體トナル之ハ單ニ組織内ノミナラズ狭キ皺襞内ニ於テモ見ル所ナリ。

第 四 章 總 括

既ニ各條ニ就テ記載シタル如ク、余ハ此實驗ニヨリテ次ノ主要ナル事實ヲ知レリ、即チ

1. 再生性槍狀體ハ主ニ角膜小體ヨリ生ジ一部ハ新生血管ニ由來ス。
2. 炎症性槍狀體ソノ他ノ炎症性浸潤ノ主要部分ハ血液細胞ナリ。
3. 炎症性浸潤ハ先ヅ潰瘍面ヨリ侵入シ次ニ周邊部ヨリ侵入ス。
4. 炎症初期ニハ炎症性槍狀體主トシテ現ハレ再生性槍狀體ハ退行期以後ニ多シ。
5. 移植角膜ニ於テモ、初期ニハ主トシテ多核細胞ノ浸潤著明ニ現ハレ、末期ニハ Organisation 著明ナル。

6. 障害程度ノ差ハ角膜内細胞出現ニ大ナル意義ヲ有セズ寧ロ組織硬度ノ變化ガ有力ナル關係ヲ有スルモノナリ。

7. 角膜炎ニ出現スル細胞ト、移植角膜内ニ出現セル細胞トハ、全ク同種ノモノナリ。

Grawitz 等ノ學說ニヨレバ、炎症性槍狀體ト再生性槍狀體トハ全ク同一起原ノモノニシテ前者ハ假眠細胞ガ覺醒初期ニ退行性變化ニ陥レルモノニシテ、後者ハソノ進行性ニ發育シタルモノナリ、而シテ假眠細胞ガ覺醒スルハ炎症等ニヨリテ組織液ノ交流ガ旺盛トナルニヨルモノナリ。然ルニ余ノ實驗成績ニヨレバ全眼球炎所見ニ見タル如ク炎症性症狀ノ非常ニ高度ニシテ角膜ノ強キ刺戟狀態ヲ認ムルニ係ラズ、角膜破裂以前ニハ細胞浸潤甚ダ少ク、潰瘍ヲ作ルト同時ニ急激ニ増加ス、而シテカク多數ノ細胞出現ヲ假眠細胞ノ覺醒ノミニヨリテ説明スルコトハ不可能ナリ、即チ當該部位ノ組織ハ殆ド盡ク核質ノミニヨリテ構成セラルトノ矛盾ヲ來スコトナル。而モ一面ニ於テ多核細胞ガ特ニ潰瘍面ヨリ游走スル狀ヲ認メ得ル外、兩種槍狀體ニハ常ニ著明ナル相違アリテ如何ナル時ニモ些ノ類似點ヲモ發見スルコトヲ得ザルナリ。

又一方炎症性槍狀體ガ覺醒セル假眠細胞ノ退行變化像ナリトセバ、多數密集部ニ於テハ營養液ノ關係上炎症性槍狀體ノ多數ナルハ當然ノコトトシテ説明シ得ベケンモ、全眼球炎角膜ノ未ダ潰瘍ヲ作ラザルモノニアリテハ細胞浸潤甚ダ輕度ニシテ刺戟狀態ハ強ク細胞ノ各箇ニ對スル營養液ハ豐富ナルコト明カナルニ係ラズ再生性槍狀體ノ著シキ増殖ヲ見ズ而モ多核細胞ノ比較の多數ノ浸潤アリ。又他ノ一面ニハ再生性槍狀體ガ角膜小體又ハ血管内皮トノ直接ノ移行關係ヲ示スアリテ、此二種ノ槍狀體ヲ同一起原ノモノトナスベキ根據ヲ認メズ。

Grawitz 一派ハ或程度ノ障害ヲ加ヘ zellentod ニナシタル角膜モ lamellentod ニアラザル限リハ恢復力ヲ有スルモノニシテ一定條件ノ下ニ（即チ移植等ニヨリ營養條件ノ良クナル時）覺醒シテ圓形細胞浸潤及ビ紡錘狀細胞ヲ出現シ得ルモ、之ニ反シ、既ニ lamellentod ニ陥レバ腹腔内ニ移植スルトモ角膜内ニハ細胞現ハレ來ラズトイフ。然ルニ余ノ實驗ニテハ全ク死滅セル角膜ヲ移植セル時ニスラ細胞ノ出現ヲ見、zellentod ニシテ而モ lamellentod ニアラザル特別ナル狀態ヲ認メズ。加熱又ハ固定液ニヨリテ組織ノ硬度、緊密度ノ増加セル角膜ニハ細胞侵入少ク、組織膨化ノ加ハルモノニハ細胞特ニ紡錘狀 Fibroblasten ノ侵入多ク、組織ノ刺戟性強キ時ニハ多核細胞ノ浸潤強シ。之等ガ總ラ死滅組織ニ現ハレ來ル以上ハ移植母體ニ由來セル外來細胞ト見做サザルベカラズ。而シテ角膜炎ニ於ケル浸潤組織細胞ハソノ形態、性質全ク移植セル死滅組織ニ於ケル外來細胞ト同一ノモノナリ、然ラバ此事實ハ角膜炎ノ浸潤ハ周圍ヨリ游走侵入セルモノナリト推定スルニ充分ナル根據ヲ與フルモノナリ。

即チ余ノ實驗範圍内ニ於テハ角膜炎ニ於ケル細胞浸潤ハ結膜囊ヨリ游走シ潰瘍ヲ經テ、又ハ周圍組織ヨリ侵入シ來レル游走細胞、周邊部新生血管又ハ角膜小體ノ變形物ニ外ナラザルモノニシテ角膜假眠細胞ノ如キハ存在シ得ザルモノナリ。

第五章 結 論

上記諸實驗ニヨリテ得タル成績即チ

1. 實驗の角膜炎ニ現ハルル2種ノ槍狀體ハ、血液細胞及ビ角膜細胞ニ由來スルコト。
2. 確實ニ死滅セル角膜ヲ腹腔ニ移植セル場合ニ於テモソノ角膜内ニ細胞ノ出現ヲ見ルコト。
3. 角膜炎ニ出現スル細胞ト移植角膜内ニ出現セル細胞トガ同種ナルコト。
4. zellentod ニシテ lamellentod ニアラザル特別ナル狀態ヲ認メ得サルコト。

等ニヨリテ結論スルニ角膜炎ニ現ハルル細胞浸潤特ニ炎症性槍狀體ノ系統ニ屬スルモノハ血液細胞ノ侵入セルモノ、其他ノ槍狀體ハ角膜小體及ビ血管内皮細胞等ニ由來セルモノニ外ナラズシテ、Grawitz 等ノ所謂 Schlummerzellentheorie ニハ何等正當ナル根據ヲ見出シ能ハザルモノトス。

終リニ臨ミ田村、庄司兩教授及ビ藤田前教授ノ御指導、御校閲ヲ謝ス。(15. 3. 9. 受稿)

主 要 文 獻

- 1) Busee, Auftreten und Bedeutung der Rundzellen bei den Gewebeskulturen. Virchows Archiv Bd. 229.
- 2) Budee, Die Herkunft der Wanderzellen in der Hornhaut. Virchows Archiv Bd. 147.
- 3) Böttcher, Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Eiterkörperchen bei der traumatischen Keratitis. Virchows Archiv Bd. 58.
- 4) Böttcher, Ueber die circumscribte Keratitis. Virchows Archiv Bd. 62.
- 5) Cohnheim, Ueber Entzündung und Eiterung. Virchows Archiv Bd. 40.
- 6) Cohnheim, Ueber das Verhalten der fixen Bindegewebskörperchen. Virchows Archiv Bd. 45.
- 7) Cohnheim, Noch einmal die Keratitis. Virchows Archiv Bd. 61.
- 8) Fuchs, Ueber die traumatische Keratitis. Virchows Archiv Bd. 66.
- 9) Grawitz, Ueber die Entzündung der Cornea. Virchows Archiv Bd. 144.
- 10) Grawitz, Ueber die Waderzellenbildung in der Hornhaut. Virchows Archiv Bd. 158.
- 11) Grawitz, Ueber abortiven Abbau des fibroelastischen Gewebes der Haut. Virchows Archiv Bd. 232.
- 12) Grawitz, Ueber die Wandlungen der Entzündungslehre. Deutsch. med. Wochenschr. 1898.
- 13) Grawitz, Wanderzellenbildung in der Hornhaut. Deutsch. med. Wochenschr. 1913.
- 14) Kruse, Ueber Entwicklung, Bau und pathologische Veränderungen des Hornhautgewebes. Virchows Archiv Bd. 128.
- 15) Leber, Entstehung der Entzündung

etc. 1891. 16) Lubarsch, Virchows Entzündungslehre und ihre Weiterentwicklung bis zur Gegenwart. Virchows Archiv Bd. 235. 17) Lippmann und Brückner, Experimentelle Untersuchungen über die lokale Entstehung lymphocytenähnlicher Zellen am Kaninchenaugen. Zeitschrift f. experiment. Pathologie und Therapie. Bd. 19. 18) Lippmann und Plesch, Studien am aleukocyten Tier: Ueber die Genese der Lymphocyten in den Exsudaten seröser Höhlen. Deutsch. med. Wochenschr. 1913. 19) Marchand, Untersuchung über die Einheilung von Fremdkörpern. Ein Beitrag zur Lehre von der entzündlichen Gewebsneubildung. Zieglers Beiträge Bd. 4. 20) Marchand, Meninge Stellung zur Grawitzschen Schlummerzellenlehre. Virchows Archiv Bd. 229. 21) Neumann, Experimentelle Untersuchungen über Zelleinwanderungen in tote Hornhäute. Virchows Archiv Bd. 236. 22) Orth, Entzündung der Hornhaut. Graefes Pathologische Anatomie des Auges. 23) Recklinghausen, Ueber Eiter- und Bindegewebskörperchen. Virchows Archiv Bd. 28. 24) Ranvier, Nagels Jahresbericht. 1881. 25) Senftleben, Beiträge zur Lehre von der Entzündung und den dabei auftretenden corpusculären Elementen. Virchows Archiv Bd. 72. 26) Schnaudigel, Die Immigrationstheorie und die Lehre von den Schlummerzellen. Graefes Archiv Bd. 47. 27) Schünemann, Beiträge zur Keratitisfrage. Virchows Archiv Bd. 237. 28) Salzer, Archiv f. Augenheilkunde Bd. 69—71. 29) Yamagiwa, Virchows Archiv. 1894. 30) Robber, Ueber die Histogenese der Tuberkel, besonders der tuberculöse Riesenzellen. Virchows Archiv Bd. 229. 31) 菅沼及星山, 角膜炎ノ研究ニ生體染色ノ利用. 角膜棺狀體ノ發生ニ就テ. 日本眼科學會雜誌第 20 卷. 32) 草間要, 角膜再生機能ニ關スル實驗的研究, 殊ニ紡錘形細胞ノ發生並ニ同細胞ト角膜棺狀體トノ關係ニ就テ. 日本眼科學會雜誌第 23 卷附録河本博士祝賀論文集. 33) 藤井清信, 炎症性角膜棺狀體ノ成立機轉. 日本眼科學會雜誌第 30 卷.

圖 解

- 第 1 圖 燒灼後 5 時間ニ於ケル浸潤状態横斷標本. D. Descemet 氏膜. G. 潰瘍. I. 細胞浸潤「ツァイス」AA×2.
 第 2 圖 燒灼後 12 時間ニ於ケル浸潤水平斷. AA×2
 第 3 圖 燒灼後 24 時間水平斷. N. 潰瘍面ノ壞孔セル角膜實質 E. 比較的若キ炎症性棺狀體. R. 比較的幼若ナル再生性棺狀體. A×4.
 第 4 圖 燒灼後 3 日ノ定型の炎症性棺狀體ノ浸潤 A×4.
 第 5 圖 燒灼後 5 日ノ炎症性浸潤. 水平斷. AA×4.
 第 6 圖 燒灼後 10 日, 水平斷 再生性棺狀體ノ増殖多シ. AA×4.
 第 7 圖 燒灼後 5 日目ノ組織球 (水平斷). 黒點トシテ見ラルルモノハ皆組織球ナリ. A×2.
 第 8 圖 燒灼後 10 日ノ「エオジン」嗜好多形核細胞. 2 mm×4.
 第 9 圖 燒灼後 24 時間ノ多形核細胞 (水平斷). 2 mm×4. E. 幼若ナルモノ圓乃至橢圓形. S. 核ノ退化性變化ヲ示ス細長キ細胞.
 第 10 圖 原因不明ノ角膜潰瘍ニシテ發病後 21 日. 2 mm×4. 多核細胞ノ殆ド總テカ圓形ニ近ク若キ核ヲ有ス.
 第 11 圖 硝酸銀腐蝕後 3 日. 水平斷. 炎症性棺狀體浸潤ノ一部ニシテソノ核ハ大部分 Pyknose 又ハ Karyorrhexis ヲ示ス.

- 第12圖 「リチオンカルミン」ノ實質内浸潤ニ因リテ起リタル角膜炎ニシテ著明ナル再生性棺狀體ノ増殖(R).
ソノ核分裂(M). 「カルミン」ヲ攝取セル組織球(H). 退行變化ニ陥レル「エオジン」嗜好細胞(S)ヲ有ス.
2mm×4.
- 第13圖 燒灼後10日, 水平斷. S. 細長ナル「エオジン」嗜好細胞(炎症性棺狀體). R. 再生性棺狀體. K. 角膜細胞. 2mm×4.
- 第14圖 燒灼後20日ノ「プラスマ」細胞 2mm×4.
- 第15圖 燒灼後25日, 水平斷. 細長ナル炎症性棺狀體(S)ト新シキ多核細胞(多クハ圓形ニ近シ)E. 2mm×4.
- 第16圖 燒灼後24時間, 水平斷. C×4.
- 第17圖 硝酸銀腐蝕後3日, 水平斷. 炎症性棺狀體ノ浸潤高度ナリ. C×4.
- 第18圖 1週間「フォルマリン」ニ固定シ家兎ノ腹腔ニ移植15日後取出シタルモノ著明ナル炎症性棺狀體ヲ發生シ第17圖ト殆ド區別スルコト能ハズ. C×4.
- 第19圖 硝酸銀腐蝕後15日, 橫斷. 血管ノ新生, 紡錘狀細胞ノ増殖多ク, 組織新生著明ナリ. A×4.
- 第20圖 56°Cニ加熱. 腹腔移植後10日血管新生, 細胞増殖. 第19圖ニ似タル像ヲ示ス. A×4.
- 第21圖 食鹽水(0.9%)ニ浸スコト24時間時間, 腹腔移植10日後. 組織新生著明ナリ. V. 新生血管. C×4.
- 第22圖 48時間乾燥. 腹腔移植後3日. 主トシテ多核細胞ノ浸潤. DD×4.
- 第23圖 「フォルマリン」3日. 「アルコール」ニ4日入レタルモノ. 腹腔移植後1週間. 炎症性浸潤(棺狀體發生)著明ナリ. A×4.
- 第24圖 煮沸シタル角膜ヲ腹腔ニ移植シ10日後. 紡錘狀細胞多數 C×4.
- 第25圖 燒灼後3日ノ炎症性浸潤ノ一部 1/12×4. (炎症性棺狀體).
- 第26圖 第23圖ノモノノ一部水平斷 1/12×4. 燒灼ノ角膜炎ノモノト殆ド同様ナリ 25圖ト對照.
- 第27圖 50°Cニ加熱. 腹腔移植10日.
- 第28圖 新シク取出シタル角膜ヲ移植後10日ノモノ.
- 第29圖 60°Cニ加熱セルモノ移植後10日. 第24圖ニ似タリ.
- 第30圖 燒灼後12時間ノ浸潤ノ一部大部分圓形ニ近シ多核細胞ナリ.
- 第31圖 24時間「フォルマリン」ニ浸シ移植後10日ノモノ多核細胞多シ.

*Kurze Inhaltsangabe.*Experimentelle Untersuchungen über sogen.
Schlummerzellen der Hornhaut.

Von Dr. K. Hudii.

*Aus dem pathologischen Institut und der Augenklinik der medizinischen
Fakultät zu Okayama. (Vorstand: Prof. Dr. Y. Shoji).
Eingegangen am 15. März. 1926.*

Grawitz und seine Schüler behaupteten, dass alle in der Entzündung auftretenden Zellen Produkte des Gewebes selbst sein. Nach seiner Ansicht entsteht die Interzellularsubstanz aus hoch-differenzierten Zellprotoplasma, in dem das Chromatin der Kerne nicht nachweisbar ist (Schlummerzellen), und unter gewissen Reizzuständen z. B. bei Entzündungen können diese Interzellularsubstanz im zelligen Zustand wieder zurückkehren (Erwachen der Schlummerzellen). Demnach alle bei der Keratitis und der Hornhauttransplantation in der Hornhaut auftretenden Zellen müssen die sog. erwachene Schlummerzellen sein.

Ich machte einige experimentelle Untersuchungen über Zellauftreten in die Hornhäute.

1. Untersuchungen über experimentellen Keratitis.

Durch die Untersuchungen über experimentellen Keratitis nach Kauterisation mit einem Paquelinischen Brenner, nach der Aetzung mit der Silbernitratlösung, und nach der Karmininjektion in dem Glaskörper bemerkte ich die folgende Tatsachen.

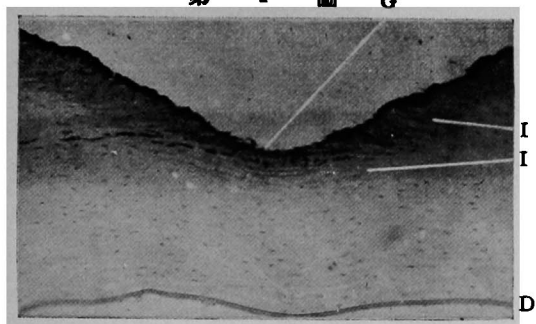
1. Nach der Reizung am frühesten an dem Hornhautgeschwür auftreten die Entzündungsspiessie, die grösstenteils aus pseudoeosinophile Leukocyten entstanden sind.
2. Später beginnt die Einwanderung der Leukocyten von der Peripherie der Hornhaut.
3. Und die Regenerationsspiessie kommen am spätesten zum Vorschein.
4. Bei dem Panophthalmie die Zellinfiltration tritt sehr rasch und hochgradig sofort nach der Hornhautruptur auf.

2. Transplantation der beschädigten Hornhaut.

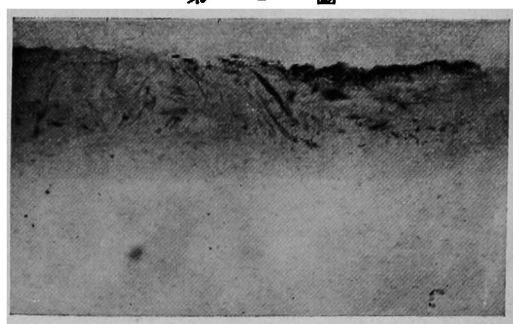
Durch den Transplantationsversuch der Hornhäute, die im voraus mit der Hitze (auf 50°C—100°C), Vertrocknung, Kochsalzlösung, Formalin, Sublimat, Alkohol, Sal-

藤井論文附圖

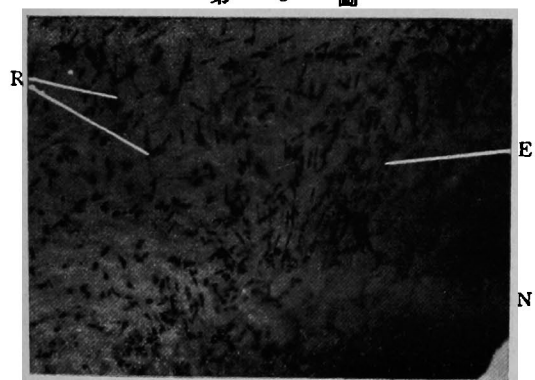
第 1 圖 G



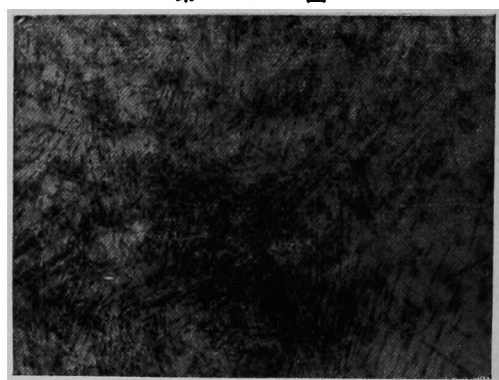
第 2 圖



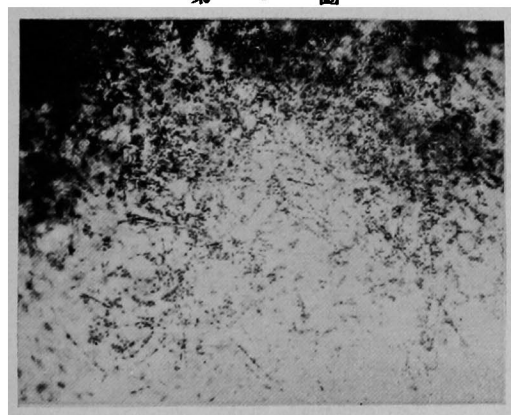
第 3 圖



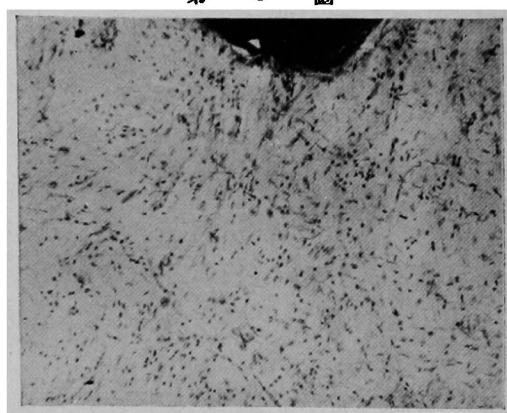
第 4 圖



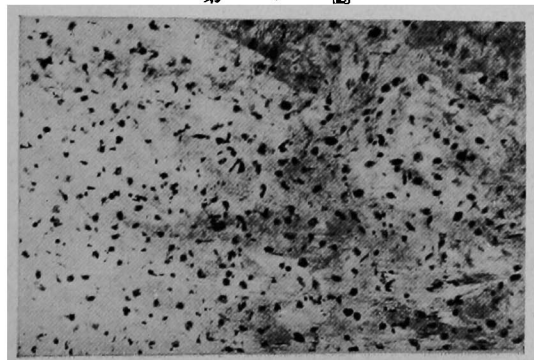
第 5 圖



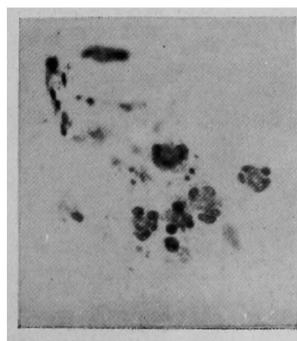
第 6 圖



第 7 圖

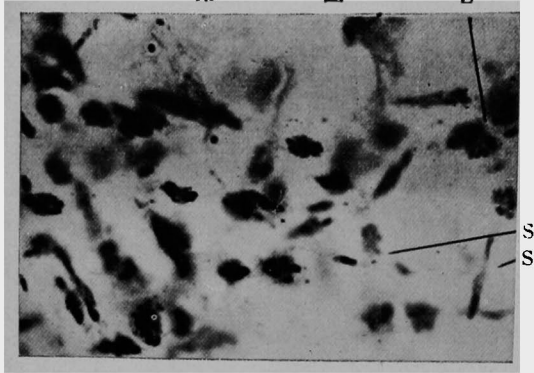


第 8 圖

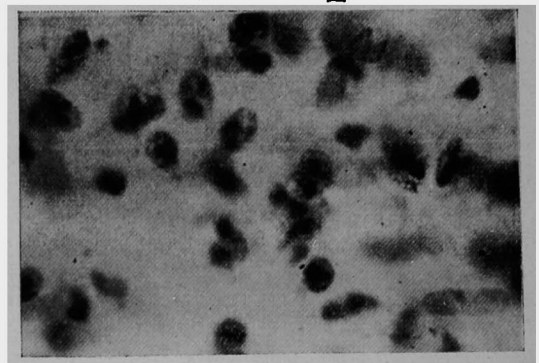


藤井論文附圖

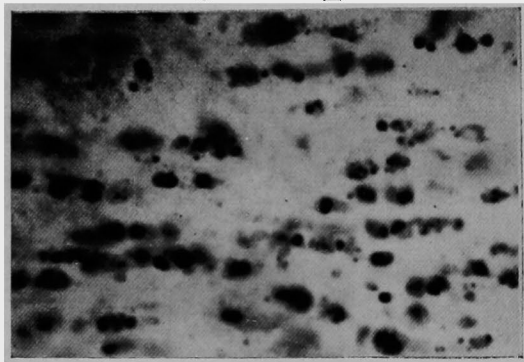
第 9 圖 E



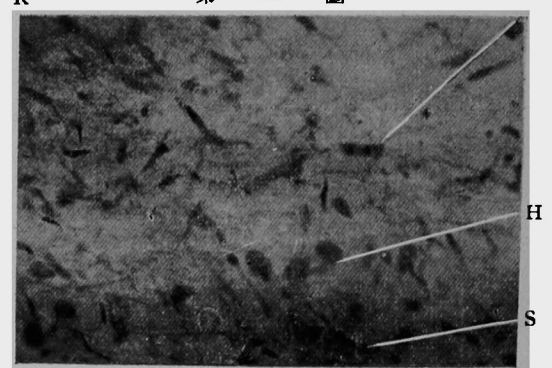
第 10 圖



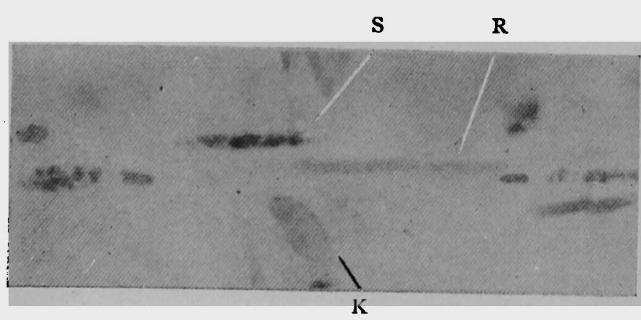
第 11 圖



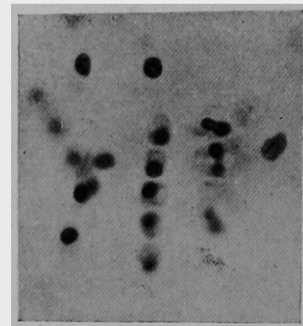
R 第 12 圖 M



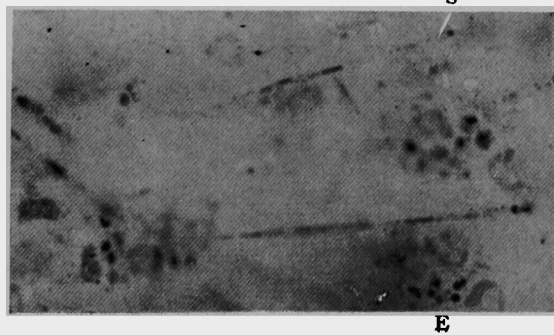
第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖 S

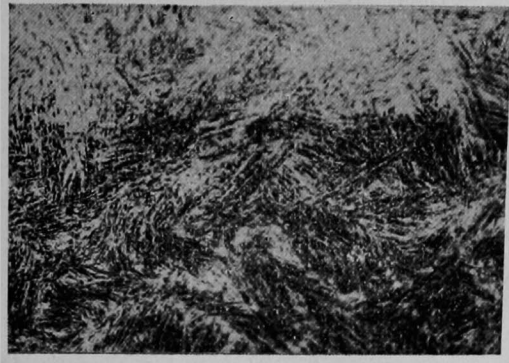


第 16 圖



藤井論文附圖

第 17 圖



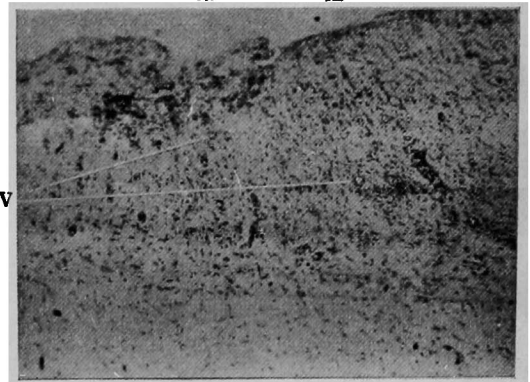
第 18 圖



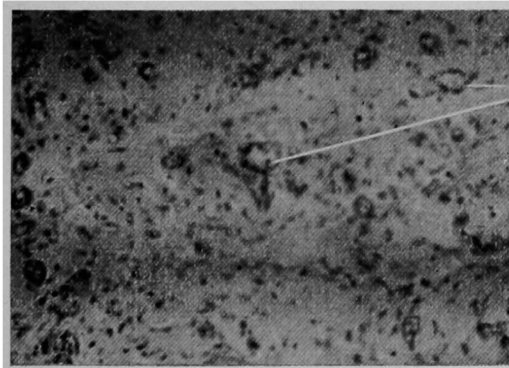
第 19 圖



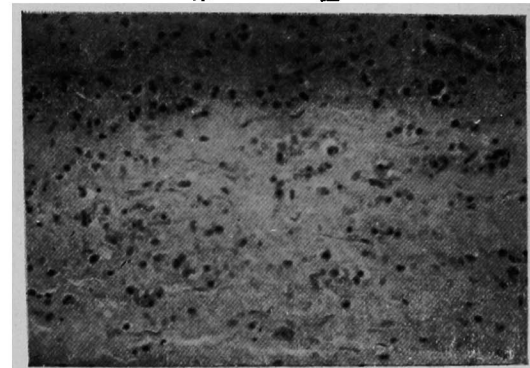
第 20 圖



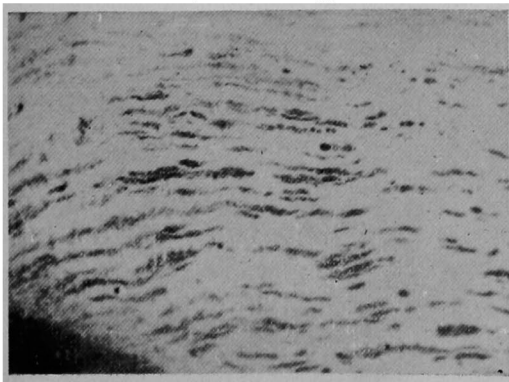
第 21 圖



第 22 圖



第 23 圖

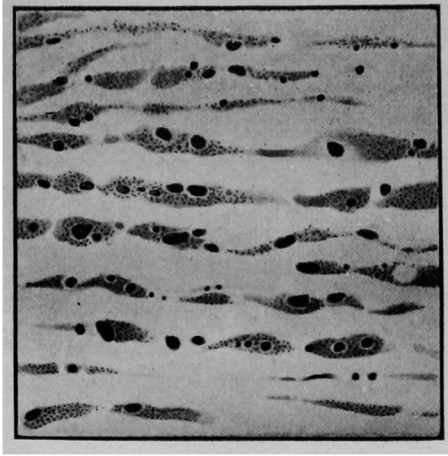


第 24 圖

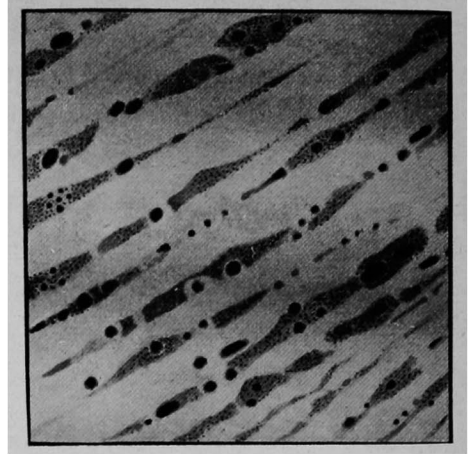


藤井論文附圖

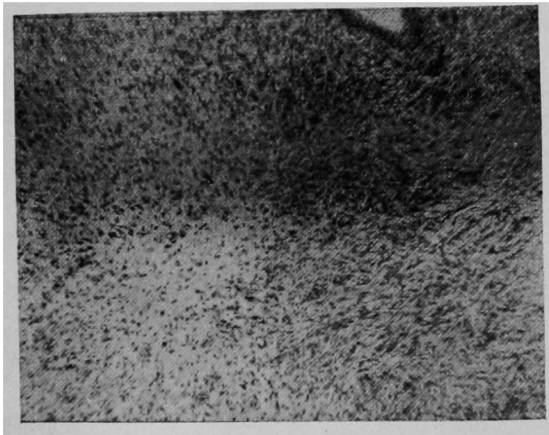
第 25 圖



第 26 圖



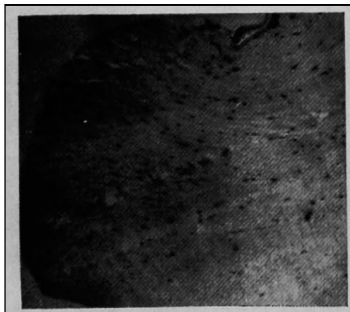
第 27 圖



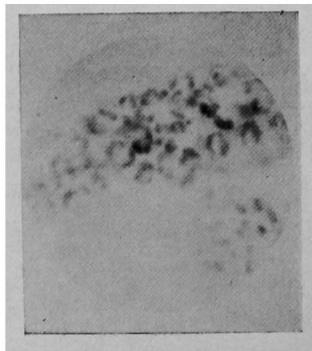
第 28 圖



第 29 圖



第 30 圖



第 31 圖



petersäure und Natronlauge auf verschiedenen Grad geschädigt werden, hatte ich die folgenden Resultaten beklommen.

1. Unterschied des Schädigungsgrades hat keine grosse Bedeutung für den Auftreten der Zellen in der Hornhaut.

2. Im früheren Stadium der Transplantation ist die Infiltration mit polymorphkernigen Leukocyten beherrschend aber im späteren Stadium wird die Organisation vorwiegend.

3. Wenn die Reizbarkeit der implantierte Hornhaut für den Organismus schwächer ist, so tritt die Organisation früher ein.

4. Wenn bei Schädigung der Hornhäute die Aufquellung wirkte ein, so tritt die Organisation leicht ein.

5. Die Zellinfiltration beginnt immer am Schnitttrande oder an der Zerreiassungsstelle.

6. Bei Keratitis auftretende Zellen sind vollständig gleich mit der Zellarten, die in Transplantierte Hornhaut einwandern.

Aus den obenerwähnten Tatsachen möchte ich behaupten dass bei den Keratitis auftretende Infiltrationszellen (die Entzündungs- und Regenerationsspiess) seine Ursprung von Leukocyten, Hornhautkörperchen und Gefässendothel haben und die Grawitzsche Schlummerzellentheorie nicht annehmbar ist. (Autoreferat.)