

# 諸種斜視手術の眼内圧に及ぼす影響について

## 第5報 動物実験

金沢大学医学部眼科学教室(主任 倉知教授)

松井 正 作

(昭和31年6月5日受付)

### The Effects of the Operations for Strabismus on the Intraocular Tension.

#### V. Results of the Experimental Studies.

Shosaku Matsui

*Department of Ophthalmology, School of Medicine, Kanazawa University.*

(Director : Prof. Y. Kurachi)

## 第1章 緒 論

私は、かねて人眼における斜視手術の後転術、前転術、前後転併用術、或いは筋縫揚術施行が眼内圧に及ぼす影響について実験観測し、その結果を前4報によつて報告した。即ち、眼内圧は、一般に、一直筋の後転術施行直後は術前より下降し、一直筋の前転術施行及び一直筋の後転術とその反対筋の前転術の同時施行の直後は術前より上昇し、一直筋の筋縫揚法施行直後は術前より下降し、四者共に時間の経過と共に術前圧

に復帰する。角膜表面彎曲度は、上記各手術を行うことにより殆んど変化しないか、変化してもシエツの眼圧計による計測値に影響する程度のものではない。

本報においては、主として前転術施行の際の眼圧上昇の機転を知る目的で、家兎を用いて斜視手術が前房内フルオレスチン移行に及ぼす影響並びに前転術施行の際の毛様体組織所見を観察したので、その結果について報告する。

## 第2章 実験成績

### I. 斜視手術の前房内フルオレスチン移行に及ぼす影響

#### 1. 実験方法

実験動物としてはすべて体重2kg前後の健常な白色家兎を使用し、手術を同時に両眼に行うことは手技上或いは観察上困難であるので、同一家兎につき実験を2回にわけて行い、第1回には侵襲度の少ない筋縫揚法或いは後転法を1眼に施行して、他眼を対照とした。フルオレスチン注入と手術の影響の全く消失した時期として7日乃至10日後を選んで第2回実験を行ったが、このときは第1実験における手術眼は対照とし、他眼に前転法を施行した。

一般に、前房水中のフルオレスチンの量を比較観察する実験では、余り大量のフルオレスチンが前房内に

出現すると僅微な変化を知り難いので、大体5%或いは10%のフルオレスチン溶液を1cc程度に家兎の耳静脈内に注入するのが常であるが、本実験のように前房内出現時間を、特に両眼同時に観察する場合には極く僅かな変化では手早く比較することが困難である。前房水中のフルオレスチン量は血液中のフルオレスチン量によつて左右されることは、吉田氏が研究されているが、私も亦、本実験のように両眼につき同時にフルオレスチンの出現時間を観察するためには、大量のフルオレスチンが前房水中に出現する方が比較が容易であることを経験したので、比較的少量を注入する目的で20%フルオレスチン・ナトリウム溶液を使用した。

斜視手術は人眼の場合に準じ、先ず0.4%ナルカイン液点眼で角膜知覚反応の消失を見る迄麻酔し、筋短

縮量を 4mm に一定した前転術或いは筋縫揚術又は後転術を上直筋に施行し、手術終了と殆んど同時に20%フルオレスチン・ナトリウム溶液 1cc を耳静脈に注入し、細隙燈顕微鏡でその前房内移行状態を観察した。フルオレスチンについては、主としてその出現時間に重点を置いたため、観察時間を60分にとどめた。

2. 実験成績

前章で述べた如く、両眼に同時に手術を行うことは困難なため、余儀なく1家兎について実験を2回にわけたのであるが、測定日の相違に基く差の有無を検討するため、本実験に先だち、4例の無処置の家兎につき左右何れかの耳静脈に20%フルオレスチン・ナトリウム溶液を注入し、前房内移行状態を観察した結果、1家兎の一測定時における左右眼の差は殆んど認められなかつたが、同一眼でも測定日を異にする場合には差のないこともあるが多少の差のみられることもあつた。故に、実験眼における値を直接比較することなく、それと対照眼との間の差を重視した。

1) 前転法と筋縫揚法との比較 (第1表)

i 第1例においては、エールリッヒ線 (以下エ線と略記) 出現は、対照眼に比し、筋縫揚法では3'45", 前転法では5'10"速かで、後者では著明に速いのみならず、その後のフルオレスチン濃度も迅速に亢進している。

ii 第2例においては、エ線出現は、対照眼に比し、筋縫揚法では5', 前転法では7'10"速かで、後

者ではその後の濃度も迅速に亢進している。

iii 第3例では、エ線出現は筋縫揚法では対照眼と同時に、前転法ではこれより1'速かである。而して、その後の色素移行も前転法施行眼の方が迅速、且つ、強度である。

iiii 第4例においては、エ線出現は、対照眼に比し、筋縫揚法では6', 前転法では13'30"速かで、明らかに前転法施行眼の方が早く、又、その後の濃度の亢進も著明である。

2) 前転法と後転法との比較 (第2表)

i 第5例においては、エ線出現は、対照眼に比し、後転法では1', 前転法では5'速かで、後者では著明に早いのみならず、その後の色素濃度も迅速に亢進している。

ii 第6例においては、エ線出現は、対照眼に比し、後転法では1', 前転法では3'10"速かで、後者では著明に早いのみならず、その後の色素濃度も迅速に亢進している。

又、別に家兎眼2眼について前転法を施行し、そのとき前転糸をゆるく、結紮しない状態のままフルオレスチン前房内移行の観察を始め、色素が前房に出現し始めてから眼球を圧迫しないように注意して縫合糸を強く結紮した所、その直後に瞳孔上縁より色素が煙状に湧く如く多量に出現するのを明らかに認めることが出来た。

II. 前転法の毛様体組織所見に及ぼす影響

第 1 表

手術種類 フ移行度 動物番号	筋 縫 揚 法			対 照		
	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる
1	2'15"	9'	30'	6'	13'	30'
2	4'	18'		9'	20'	
3	3'	15'	33'	3'	12'	33'
4	4'	12'	40'	10'	15'	42'

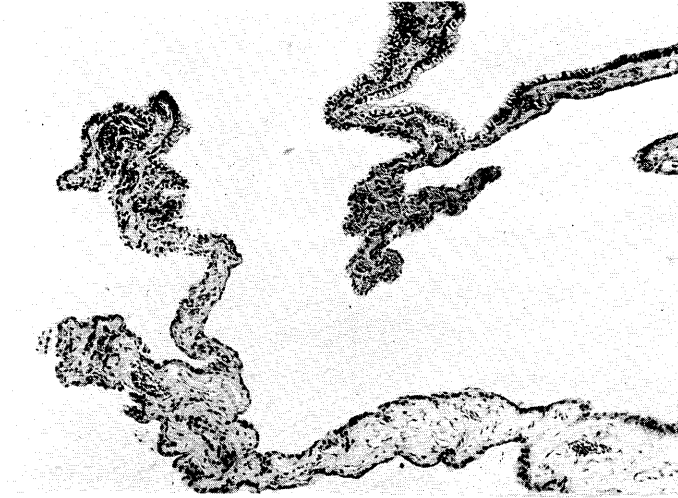
  

手術種類 フ移行度 動物番号	前 転 法			対 照			第1回 手術よ りの日数
	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる	
1	50"	6'	15'	6'	15'		8
2	50"	8'	18'	8'	18'		7
3	2'	15'	20'	3'	20'		7
4	30"	11'	24'	14'	20'		8

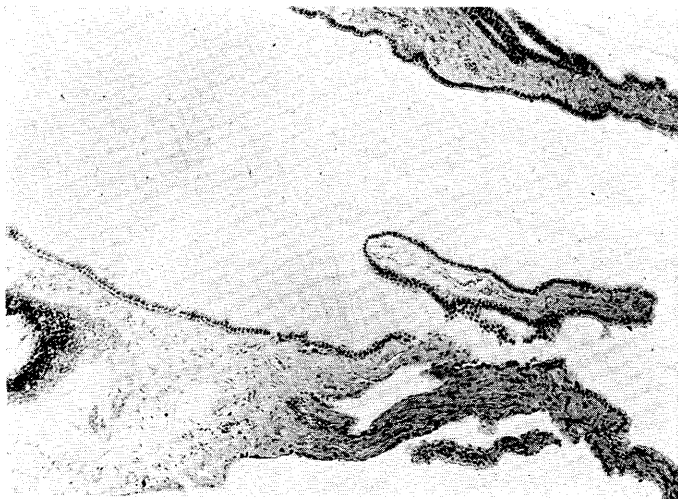
(空欄は該当所見なし)

松井論文附図(1)

第 1 図

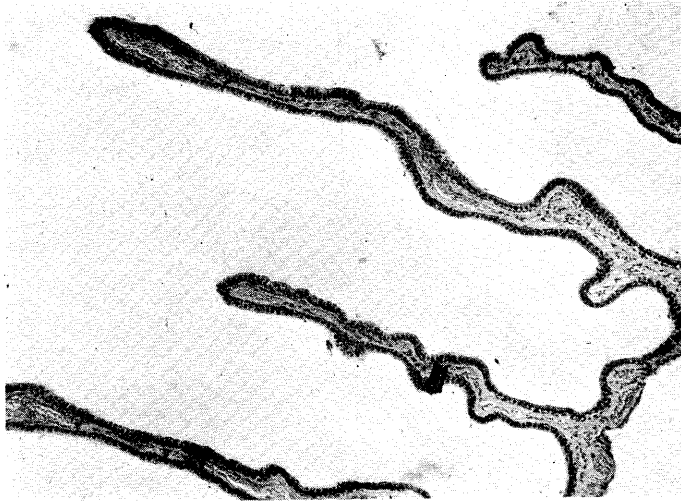


第 2 図

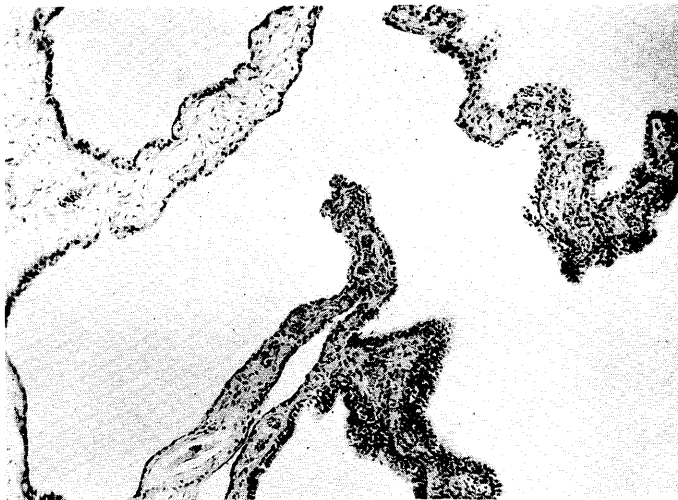


松井論文附図(2)

第 3 図

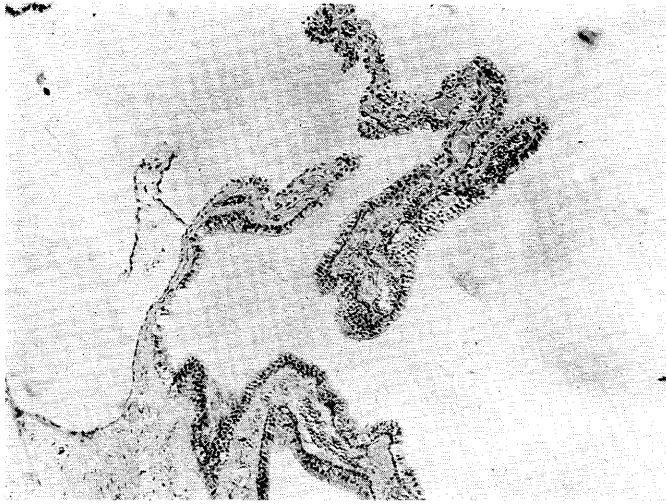


第 4 図



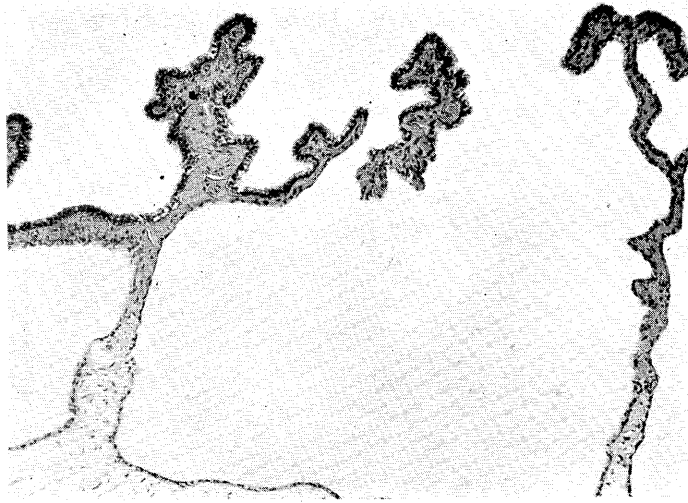
松井論文附図(3)

第 5 図

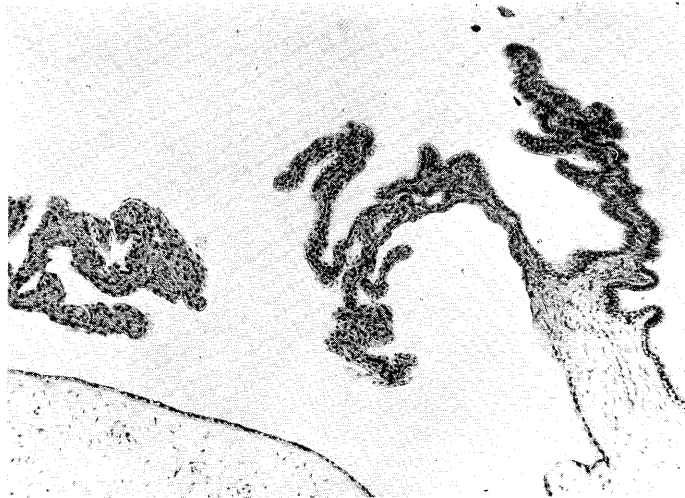


松井論文附図(4)

第 6 図



第 7 図



第 2 表

手術種類 フ移行度 動物番号	後 転 法			対 照		
	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる
5	2'	15'	30'	3'	15'	30'
6	2'	15'		3'	16'	

手術種類 フ移行度 動物番号	前 転 法			対 照			第 1 回 手術よ りの日数
	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる	エ線出現	前房全体淡 緑色となる	前房全体濃 緑色となる	
5	1'	12'	15'	6'	15'	40'	10
6	50'	13'	25'	4'	16'		8

(空欄は該当所見なし)

1. 実験方法

実験動物はすべて体重 2kg 前後の健全な白色家兎を使用し、1 眼に前転法を施行し、他眼を対照眼とした。手術は人眼に準じ、フルオレスチン試験のときと同じく、筋短縮量を 4mm に一定した前転術を上直筋に施行し、手術終了後 1 分にて眼球を摘出、ホルマリンにて固定、パラフィン又はツェロイデン包埋を行い、5 乃至 10 $\mu$  の切片を作製し、ヘマトキシリン・エオジン

染色にて鏡見、組織学的検索を行った、

2. 実験成績

前転法施行眼においては、毛様体、殊に毛様体突起内に充血が見られる。即ち、毛細血管は拡張し、血液が充盈している。浮腫は軽度で、出血その他の変化は見られなかつた(附図 1~5)。対照眼では、充血その他の変化は殆んど見られない(附図 6~7)。

第 3 章 小 括

以上の実験成績を概括すると、次の如くなる。

1. 前転法施行眼では、筋縫揚法、或いは後転法の施行眼、並びに対照眼に比して、フルオレスチンの前房内出現は著明に早く、且つ、その濃度の亢進も速かである。

筋縫揚法或いは後転法施行眼では、何れも対照眼に

比して、フルオレスチンの前房内出現は多少速かであるが、その濃度の亢進には殆んど差が認められない。

2. 組織学的に、毛様体、殊に毛様体突起部に、前転法施行眼では充血が認められるが、無処置眼にはこのような所見はない。

(文 献 後 出)