A STUDY ON THE PALPEBRAL AND CONJUNCTIVAL HEMORRHAGE PRODUCED BY THE IRRITATION OF THE BUCAL MUCOSA OF THE RAT.

By
E. SAITO

*From the Department of Oto-Rhino-Laryngology, School of Medicine Keio University
(Director: Prof. T. Nishihata)*

It is not an infrequent experience to see a subcutaneous hemorrhage in the eye-lid or conjunctiva localized not always ipsilaterally but sometimes contralaterally after an Oto-Rhino-Laryngological operation, especially after a sinus operation.

In order to elucidate the cause of the hemorrhage, the author performed the following experimental study on the rat: croton oil was injected into the tissue of the wall of the paranasal sinus or into the buccal mucosa through the lip. Ipsi- or contralaterally located palpebral hemorrhage was observed to occur following the injection.

Histological study of the palpebral tissue revealed that the lesion was mainly due to the vascular disturbance with edema, vaso-dilatation, stagnation of blood cells and hemorrhage, as well as localized necrosis in severely damaged areas.

Lesions were also found in the lungs, liver, kidneys and other organs. Suzuki, Iida and Fukazawa described similar lesions due to vascular disturbance in those organs of the pig produced as a manifestation of the Reilly's phenomenon.

In the author's experiment, intensity of the palpebral hemorrhage and of the lesions in those organs paralleled with each other.

These facts has induced the author to interpret the hemorrhagic lesion in the eye-lid as a manifestation of the Reilly's phenomenon.

ラツテの頬部過剰刺激により生ずる眼瞼部 出血に関する研究

慶応義塾大学医学部耳鼻咽喉科教室（主任：西端驥一教授）

斉 藤 英 子
サイ トウ エイ コ

目 次

1. はし が き
2. 実 験 方 法
3. 実 験 成 績

- i) クロトン油注射後の眼瞼部の変化
- ii) 眼瞼部の病理組織学的所見
- iii) クロトン油注射後の眼瞼部変化の発現時日について
- iv) クロトン油注射後のラツテの死亡について

- v) 内臓臓器の病理組織学的所見

4. 総括及び考按
5. む す び

1. はし が き

耳鼻咽喉科領域の手術後に、手術野から離れた部位に皮下出血が認められることがある。もつとも多いのは副鼻腔炎の手術後に眼瞼皮下、あるいは結膜下に認められる出血で、高度のときは顔面広範囲に亘つて溢血として認められる。この現象は耳鼻咽喉科医が観察していた筈

であるが、従来は、その部位を圧迫したためであろうと考え、特に深く追求されていなかった。しかし、手術時に注意して皮膚を圧迫しないようにしても、かゝる現象は生ずる。又眼瞼皮下出血、結膜下出血は手術側のみならず、反対側にも起ることがある。この反対側にも起ることから考えても手術時に直接その部位を圧迫したり、あるいは手術操作による直接的血管破綻とは考え難い。鈴木(安)ら¹⁰⁾はかゝる患者の臨床例を報告し、このような患者の植物神経機能を調べ、はなはだしい植物神経のアンバランスが存在することを認めている。

又、飯田¹¹⁾、深沢¹²⁾はモルモットの口腔内刺激(クロトン油使用)によるショックの発現を認め、その際の遠隔諸臓器に浮腫、出血などの血管系障害が起ることを観察した。これは主として植物神経を軸とする血管運動神経の過剰反応によるものであるといっている。

私は前記の手術後に起る皮下出血は、やはり手術時(あるいは手術創)における刺激が植物神経を介して過剰反応を起し、出血などの血管系障害を起すためではないかと考え、飯田¹¹⁾、深沢¹²⁾の口蓋粘膜刺激によるショック実験に用いた方法に準じてクロトン油を使用し、ラツテの鼻腔側壁粘膜下より頬部に、又口腔内より頬部皮下組織内に注射し、過剰刺激を与えた。

その結果として眼瞼部の出血を伴う病変の起るのを観察した。更に眼瞼部及び内臓臓器の病理組織学的検索を行い、この変化は所謂 Reilly 氏現象の所見に類似していることを認めた。

2. 実験方法

実験には体重 150~200gr のラツテを使用し、性別はとくに考慮せず、成熟した健康なものを選んだ。

鼻腔及び口腔を通して、頬部への過剰刺激の目的には飯田¹¹⁾、深沢¹²⁾、高崎¹³⁾、鈴木(啓)¹²⁾、井上²⁾らの一連の実験結果より推察してクロトン油の注入が適当であると考えてこれを使用した。

まずエーテルによる、なるべく浅い全身麻酔を行つた後に皮内注射用の 1cc 注射器に、内径 1/2mm の針を使用して鼻孔を通して鼻腔側壁粘膜下にクロトン油原液 0.1cc または 0.2cc を注射した。

同様に口腔より頬部皮下組織にクロトン油原液 0.1cc または 0.2cc を確実に注射した。この際、毎回注射針が血管内に入らないことを注射筒を引いて確認し、かつ固有鼻腔内やその他の部位に漏れることのないように十分注意して注入した。少しでもクロトン油の漏れたものは実験成績より除外した。

浅いエーテル麻酔下のラツテは注射後 1~2 分で覚醒し、その後は平常通り運動するようになる。注射後は特別な処置を施すことなく放置し、眼周囲の出血、充鬱血、潰瘍形成などの所見を 10 日間観察すると共に、死亡したラツテは死亡直後、両側上下眼瞼、クロトン油注入部位及び内臓諸臓器(肺、心、肝、腎、副腎、腸、脾)の病理組織学的検査を施行した。

又一部は生存中にエーテル麻酔下に生体解剖を行い、同様の検査を行つた。

対象として背部皮下にクロトン油原液 0.1cc あるいは 0.2cc を注射し、鼻腔粘膜下注射群、口唇部皮下注射群と同様の観察および検査を施行した。

3. 実験成績

上記実験方法により 3 群に分けて観察した。

第Ⅰ群：片側鼻腔側壁粘膜下組織内に注入したもの(以下、鼻腔粘膜下注射群と記載)

A 群：クロトン油 0.1cc 注入したもの 13 例
B 群：クロトン油 0.2cc 注入したもの 6 例 } 計 19 例

第Ⅱ群：口腔より片側の頬部皮下組織内に注入したもの(以下、口唇部皮下注射群と記載)

A 群：クロトン油 0.1cc 注入したもの 13 例
B 群：クロトン油 0.2cc 注入したもの 4 例 } 計 17 例

第Ⅲ群：背部皮下組織内に注入したもの

A 群：クロトン油 0.1cc 注入したもの 3 例
B 群：クロトン油 0.2cc 注入したもの 3 例 } 計 6 例

i) クロトン油注射後の眼瞼部の肉眼的変化

変化のはなはだしいものは注射翌日にして両眼瞼、特に内眦部に近く、その変化は著明で、表皮は浅い潰瘍を形成し、黒褐色の汚穢な血性滲出物が附着する。眼球結膜は軽度に混濁するものと変化のないものとある(図 1 参照)。

変化の軽度のものは眼瞼部に軽い皮下出血と思われる所見が認められるのみで、他には特別な変化を認めない(図 2)。

又、皮下出血に軽度の潰瘍を伴うものがある(図 3)。又全く変化の起きないものもある。

以上のようにその変化の甚しいものを(++)、変化の軽いものを(+)、変化のないものを(−)とすると、その発現する頻度は第 1 表の如くである。

すなわち鼻腔粘膜下注射群では、強度変化は、注射同側 19 例中 7 例 (35.8%)、反対側 19 例中 1 例 (5.3%)、軽度変化は注射同側 19 例中 8 例 (42.1%)、反対側 19 例中 8 例 (42.1%)、変化のないものは注射同側 19 例中 4

例 (21.1%), 反対側は 19 例中 10 例 (52.6%) である。

第 1 表 クロトン油注射後の眼瞼部出血性変化の発現率

注射場所	クロトン油の量	例数	注射同側眼瞼部出血			注射反対側眼瞼部出血		
			++	+	-	++	+	-
鼻腔粘膜下	0.1 cc	13 例	4	6	3	0	5	8
	0.2 cc	6 例	3	2	1	1	3	2
口唇部皮下	0.1 cc	13 例	2	8	3	0	4	9
	0.2 cc	4 例	3	1	0	1	2	1
背部皮下	0.1 cc	3 例	0	0	3	0	0	3
	0.2 cc	3 例	0	0	3	0	0	3
計		42 例	12	17	13	2	14	26

口唇部皮下注射群では、強度変化は注射同側 17 例中 5 例 (29.4%), 反対側 1 例 (5.9%), 軽度変化は同側 17 例中 9 例 (52.9%), 反対側は 6 例 (35.3%), 変化のないものは注射同側 17 例中 3 例 (17.6%), 反対側は 10 例 (58.8%) であった。

背部皮下注射群 6 例は全例、両側共眼瞼部の変化は皆無であった。

以上を総括するとクロトン油 0.1～0.2cc を鼻腔粘膜下注射、もしくは口唇部皮下に注射すると注射同側では約 80% に眼瞼の出血性変化が発現し、約 20% は変化が現われなかった。

注射反対側では約 50% に眼瞼の出血性変化が発現し、約 50% は発現しない。

背部注射群は全例発現しなかった。

ii) 眼瞼部の病理組織学的所見

眼瞼部の変化がどのような所見であるか病理組織学的に調べた。

いずれも軽いエーテル麻酔下に上下眼瞼を切除し、10%ホルマリン固定後、型の如く処理し、ヘマトキシリンエオジン染色を行い観察した。

肉眼的にも比較的強い出血性変化を認めた例では眼瞼皮膚には血性滲出物が附着し、浅在性の表皮の欠損を認めることができる (図 4)。

血管は一般に血球で充盈され、特にその変化は表皮に近い皮下組織に著しく、時には、出血をも認める (図 5)。

皮下組織は粗鬆となり更に眼瞼筋肉組織も離解し、皮下組織の一部は壊死に陥っている (図 6)。

この壊死組織を中心に好中白血球の浸潤を著しく認めることができる。

非常に軽度な肉眼的出血性変化の例においても同様に眼瞼皮下組織の浮腫状変化が著しく、又その変化は筋層にまで及んでいて筋肉組織は離解している (図 7)。

同様に皮下組織における血管充盈及び出血は著しく、又一部凝固壊死に陥り好中白血球の滲出を認めることができた (図 8)。

iii) クロトン油注射後の眼瞼部変化の発現時日について

クロトン油注射後、眼瞼部変化の発現は 5 日以内にすべて発現し、6 日目になって発現しないものは、それ以上観察しても発現することはなかった。

注射同側で変化の発現した 29 例の中で 24 時間以内に変化が現われたものは 16 例 (55.2%), 注射反対側で変化の発現した 16 例中 24 時間以内のもの 6 例 (35.5%) であった。

又 2 日目になると注射同側 29 例中 22 例 (75.9%) が発現し、反対側でも 16 例中 10 例 (62.5%) が発現する。3 日目になると、注射同側 29 例中 26 例 (89.7%), 反対側 16 例中 14 例 (87.5%) が発現する。

すなわちクロトン油注入後、眼瞼部の変化は、注射同側では約半数が 24 時間以内に発現し、注射後 3 日以内に大部分が発現する。

又注射反対側は同側より幾分遅れる傾向があるが 3 日以内に注射同側と同様大部分が発現する。

第 2 表 クロトン油注射後の眼瞼部出血性変化の発現時日

注射場所	クロトン油の量	例数	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日	8 日	9 日	10 日	陰例数
鼻腔粘膜下	0.1 cc	13 例	10 (25)	6 (2)	2 (2)	2 (1)							3 (22)
	0.2 cc	6 例	5 (25)	3 (2)	1 (1)	1 (1)							1 (2)
口唇部皮下	0.1 cc	13 例	10 (25)	3 (1)	3 (2)	2 (1)	1 (1)						3 (17)
	0.2 cc	4 例	4 (25)	4 (1)	1 (1)								0 (1)
背部皮下	0.1 cc	3 例	0										3 (3)
	0.2 cc	3 例	0										3 (3)
計		42 例	27 (64)	16 (4)	5 (4)	4 (2)	2 (1)						13 (24)

() 内は注射反対側

iv) クロトン油注射後のラッテの死亡について

鼻腔側壁及び口唇部皮下にクロトン油を注射したラッテは 10 日間の観察により 28 例中 20 例が死亡し 8 例が生存したが、又背部皮下組織に注射した 6 例は全例死亡しなかった (生存中病理組織学的検査のため生体解剖を行つた症例は除外す)。

死亡例の死亡時日は第3表に示す如く、注射後3日から7日の間にほとんどの例が死亡した。

第3表 クロトン油注射後日数別の死亡例及び生存例（生存中解剖したものは除く）

注射場所	クロトン油の量	全例数	死亡例数	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目	10日目	生存例数
鼻部皮下	0.1 cc	9	6	1	2	1	1	1	1	1				3
	0.2 cc	5	3			1		1	1					2
口唇部皮下	0.1 cc	7	7			1	2	2		1		1		2
	0.2 cc	3	3			1		1		1				0
背部皮下	0.1 cc	3	0											3
	0.2 cc	3	0											3
計		32	19		1	5	2	5	2	3		1		13

v) 内臓各器の病理組織学的所見

同時にクロトン油を注入したラツテの死亡例と生存例を、同日にエーテル全麻のもとに生体解剖を施行し（鼻腔内に注射し眼瞼に変化のある例、注射し眼瞼に変化のない例及び背部皮下注射例）、その内臓臓器を肉眼的並びに病理組織学的に比較検討した。

死亡例と生存例では明らかに胸腹部の諸臓器において病変の程度が異っている。

死亡例では諸臓器の血管充盈、出血等の循環障害が著しく、そのために実質障害も高度であつて実質細胞は蠟様変化や時に壊死に陥っている。これらの変化は心、肺、肝、腎及び副腎等において、いずれも認めることができる。なかでも肺においては、こうした変化が著明であつて、肺胞の毛細管は充盈し、更に出血して肺実質は赤血球で充満されている。

こうした出血が極めて高度な部分では肺実質は壊死に陥つていて、その部分には好中白血球の滲出が著しく、いわゆる出血性の肺梗塞様の所見を呈している。

しかしながらこの際に、大血管にはほとんど栓塞や内膜炎等の変化を認めることがないので、以上のような変化は、小血管を中心とした循環障害が集簇して生じたものと理解できる。

又それらの病変が肺の各部分に散在性であることから大血管を中心とした循環障害でないことが明らかである。

一方生存例でも、眼瞼部に出血性病変を起している例では、肺胞の毛細管充盈、肺胞内への軽度の出血を認め、眼瞼部に変化を起さなかつた例では肺胞壁の血管の充盈による拡大を認める程度であつた。背部皮下注射例

では胸腹部の内臓臓器には全く認むべき変化はなかつた。

4. 総括及び考按

口腔粘膜には自律神経線維の分布が密であり、口蓋扁桃も同様であつて、これらの部分の疾患がしばしば刺激源となつて他の全身諸臓器の病変を惹起する原因となることがあることを鈴木等は指摘^{7) 8) 9)}し、その病態発生に際して、自律神経とくに血管運動神経の過剰反応を重視している。特に口蓋扁桃の摘除術等に際して、その麻酔時に早期死亡することを耳鼻科臨床例において経験することがあるが、鈴木⁷⁾、飯田⁸⁾、深沢¹⁰⁾は自律神経線維の分布の密なる口腔粘膜にごく微量の（たとえば口腔以外の皮下組織内へ同量を注入しても到底そうした変化を起さぬ程度の）クロトン油を注入して激しいショック様変化を起すことができることを、モルモットを用いて実験して扁桃摘除術時偶発の事故の理論的解明を試みている。

そしてその場合の諸臓器の形態学的変化が血管運動神経の過剰反応による出血性変化であると述べている。

又井上²⁾は同様実験において上頸部並に、腹腔交感神経節の変化を病理組織学的に検索し、過剰刺激の伝達経路の一として上頸交感神経節を介して、全身の自律神経系におよぶ刺激と考へた。

山口ら^{20) 21)}は頸部及び腹腔の自律神経に過剰な刺激を加えて同様に諸臓器に、出血性変化を起し、それらが自律神経の過剰反応による出血性変化であることを認め、これらを自律神経の過剰反応による所謂 Reilly 氏現象であるとしている。そして又 Chlorpromazine などの自律神経遮断剤の投与が、これらの変化の発現を抑制阻止することを認めているが、これは又それらの病変の発現が自律神経を軸として展開したものであることを証明するものと解することができる。

著者の実験においても、薬液の注入局所よりかなり遠隔の反対側眼瞼部に発現していること、そしてその病変が病理組織学的にみて血管の充盈と出血による局所の循環障害であることから血管運動神経の過剰興奮にもとづく局所毛細血管系の異常であると考えられる。

野崎¹⁸⁾は自律神経過剰刺激による実験的胃潰瘍の研究において、胃に潰瘍、たどれおよび出血等の起るのは粘膜下組織において、血管運動神経の異常から起つた変化のために、その部分の表層が脱落して、潰瘍、たどれなどの欠損ができると述べており、自律神経の過剰刺激によるそうした変化の発現に際しては、たとえば潰瘍を

形成しなくても粘膜下組織における小血管の充盈や浮腫性変化を重要視している。著者の実験においても病変の著しい例では皮下組織の血管充盈、出血、浮腫や時に壊死を認め、その結果、眼瞼に出血性の潰瘍が出現し、たとえ潰瘍性変化を生じなくても皮下組織にかなりの循環障害を認めている。従つて著者はクロトン油の注入が眼瞼部皮下組織に小血管を中心とする血管運動神経の異常をよびおこしたものと解している。

又同時にその際、鈴木ら⁹⁾が口蓋粘膜に刺激を加え、山口ら^{20) 21)}が頸部や腹部の自律神経に直接刺激を行つた際に認めたと全く同様な激しい出血性変化を死亡群に認めることができた。従つてこの鼻腔粘膜下組織へのクロトン油注入がある場合には、かなり激しい自律神経の過剰反応を惹起するものであることを証明するものと考えられる。以上薬液注入局所から、非連続的にかなり、かけはなれた部分に病変が出現していることおよび出血、たぐれなどの病変が血管運動神経異常により潰瘍性変化の出現に類似すること、更にこの薬液注入によつて、自律神経の過剰刺激による臓器変化が出現したこと、臓器変化は死亡したものに強く、又眼瞼部の変化と臓器変化が平行関係にあることなどから、その薬液注入が自律神経の刺激となつて、眼瞼部に変化を起したものと理解している。更に背部皮下に注入した場合には、全く他の遠隔部位に変化をきたさなかつたことや、注入による直接障害でないことが組織変化で明かなことから、この鼻腔粘膜下組織へのクロトン油注射が充分、自律神経の刺激となり得るものであると考えられる。

しかしながら、この自律神経による現象発現の神経ルートについては更に基礎的な研究を行う必要がある。戸木田ら¹⁶⁾もラツテのヒゲの根部にクロトン油を注入し、同側のみに眼瞼出血が起るのを観察し、その発現における自律神経反射の追求を行つている。

次に臨床例において、眼瞼の出血性変化の出現率と動物実験の場合の出現率を比較してみると、かなりの相異があり、又、本実験ではかなりの割合で死亡例が存在し、諸臓器に相当の変化が出現している。これらのことは動物実験では、かなり強い持続性の刺激であること、又刺激に対する生体の反応が動物と人間では異なることも考えられ、その他、多くの条件が異り、実験と臨床との距りを感じざるを得ない。しかしながら動物実験における事実は、臨床における事実を説明するのに多くの示唆を与えるものである。

扁桃摘除術時に発生する偶発症も必ずしも多発するものではないが、その病因を、一つの立場にたつて、解明し、その立場から鈴木らは術前に自律神経遮断を行つて、その偶発症の発生を予防して効果を上げているが、著者の実験で示した事実は、鼻腔、副鼻腔の手術後、発生する眼瞼部の出血を、自律神経の刺激による過剰反応の結果と考えることができると共に、鼻腔への種々なる刺激が一度惹起したならば憂慮すべき全身合併症の出現の可能性を示唆するものであり、臨床例において、手術後などの僅かな局所変化の出現であつても、当然、全身性の変化の出現の可能性を顧慮して充分慎重な臨床観察の要を意味するものと解することができる。

鈴木ら¹⁰⁾が報告した臨床観察において、出血性変化を認めた症例の自律神経機能検査を行つて異常を発見したことは、極めて興味ある事実と考える。

5. むすび

- 1) ラツテの頬部に鼻腔内および口腔内より、クロトン油を注射して発現する眼瞼出血を観察した。
- 2) 眼瞼出血は同側に起る(約80%)だけでなく、反対側にも起るものがあつた(約50%)。
- 3) 眼瞼出血部の変化は浮腫、血管充盈、出血を主とする循環系の変化が主として認められる。
- 4) 死亡したものに最も強い内臓変化を認め、又、生存例では、眼瞼出血を起したものは、起さないものに比較して内臓変化が強かつた。
- 5) 内臓変化は血管充盈、浮腫、出血などの循環系変化を主としており、これに退行変性が加わつた像を呈していた。
- 6) 背部皮下組織にクロトン油を注射したものは、眼瞼部および内臓諸臓器に変化を認めなかつた。
- 7) 本実験の臨床的意義に就いて考察を加えてみた。

文 献

- 1) 飯田稔：耳鼻咽喉科，30巻，3号，昭和33.
- 2) 井上寿樹：日耳鼻会報，63巻，4号，昭和35.
- 3) 大野文朗：日耳鼻会報，63巻，1号，昭和35.
- 4) 橘田豊雄他：耳鼻咽喉科，30巻，10号，昭和33.
- 5) 呉，沖中：自律神経総論，昭和31.
- 6) Suzuki, Y. et al.: Keio J. of M. 7: 1958.
- 7) 鈴木安恒他：日仏医学，3巻，4号，昭和33.
- 8) 鈴木安恒他：耳鼻咽喉科，30巻，3号，昭和33.
- 9) 鈴木安恒：耳鼻咽喉科，30巻，8号，昭和33.
- 10) 鈴木安恒他：日耳鼻会報，63巻，9号，(演)，昭和35.
- 11) Spransky, A.D.: A

齋藤論文付図(1)

図 1

右側鼻腔側壁内クロトン油 0.1cc 注射例, 注射後 3 日目の所見 (高度変化例)

図 2

右側鼻腔側壁内クロトン油 0.1cc 注射例注射後 2 日目の反対側眼瞼所見 (軽度出血例)

図 3

右側鼻腔側壁内クロトン油 0.1cc 注射例注射後 2 日目の反対側眼瞼所見 (軽度出血例)

図 4

眼瞼: 血性滲出物の附着した潰瘍が認められる

図 5

眼瞼: 皮下組織の血管充溢と出血

図 6

眼瞼: 皮下組織の壊死と好中白血球の滲出

斎藤論文付図(Ⅰ)

図 7

眼瞼：皮下組織の浮腫と筋層の離解

図 8

眼瞼：皮下組織の浮腫，血管充溢，出血と白血球滲潤

図 9

肺：血管充溢，出血と肺胞内への滲出（眼瞼出血性変化高度死亡例）

図 10

肺：軽度の血管拡張（眼瞼出血軽度生存例）

basis for the theory of medicine 1947. 12) 鈴木啓
司：日耳鼻会報，63巻，5号，昭和35. 13) 高崎晃：
日耳鼻会報，63巻，5号，昭和35. 14) 竹内治一：
耳鼻臨床，52巻，7号，昭和34. 15) 土屋雅春他：
日本内分泌学会雑誌，32巻，10号，昭和31. 16) 戸
木田菊次他：口腔外科学会雑誌，5巻，2号，昭和34.
17) 氷瀬邦彦：日耳鼻会報，61巻，9号，昭和33.
18) 野崎英夫：日本外科学会雑誌，(掲載予定). 19)
深沢久夫：耳鼻咽喉科，30巻，3号，昭和33. 20)
山口与市：日本医事新報，1665号，昭和31. 21) 山
口与市：慶応医学，33巻，5号，昭和31. 22) Reilly
J.: Comp. Rend Soc. Biol, Tom. 148 (2): 1954.

稿を終るに臨み，恩師西端驥一教授の御懇篤
なる御指導と御校閲を深謝すると共に終始御指
導，御鞭撻を賜った鈴木安恒助教授に厚く感謝
致します 又白石幸治郎博士，土屋雅春博士，
宮部勲医学士，杉山繁医学士の御指導，御協力
と，実験の場を与えられ，且つ種々御援助を賜
った日発病院の諸氏に感謝致します

本論文の要旨は昭和35年2月，関東地方会
第367回例会において口述した。

(原稿到着＝昭和35.8.29日一急載)

T.M 式手術用双眼顕微鏡

(倍率)	× 6	× 10	× 16
(特長)	堅牢無比	作動円滑	
	操作簡易	焦点深度大	
	価格低廉		

(御希望に依り図解説明書をお送り致します)

耳鼻咽喉科気管食道科医療器械

有限会社 **T.M 医療器松井製作所**

東京都文京区本郷湯島二丁目四番地

電話 小石川 (921) 0575番

振替口座 東京 77409番

京都市東山区東大路松原下ル小島町一四二

電話 祇園 (6) 5521番