

# 退行性下眼瞼内反症に対する水平方向の広範囲な埋没縫合法

林 憲吾, 大野 京子, 森山 無価, 林 和歌子, 望月 學

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科眼科学

## 要 約

**目 的**：退行性下眼瞼内反症に対して水平方向の広範囲な埋没縫合法(以下, 埋没法)の治療成績を検討した。

**対象と方法**：2007 年 4 月から 2010 年 7 月までに本埋没法を施行し, 3 か月以上の経過観察期間のある退行性下眼瞼内反症を対象とした。手術は内反範囲に沿って 1 本の非吸収糸で水平方向に広範囲に通糸し埋没した。術後角膜に睫毛が接触し角膜上皮障害が生じた場合, 再発とした。

**結 果**：本埋没法を施行し, 3 か月以上経過観察がで

きたのは, 36 名 41 眼瞼であった。経過観察期間は平均値±標準偏差：10.8±7.8 か月(3~30 か月)。再発率は 7.3% (3/41) であった。術後感染や外反症などの合併症はみられなかった。

**結 論**：本埋没法は簡潔で低侵襲な術式であり, 垂直方向と水平方向の短縮効果があると考えられる。(日眼会誌 115 : 529—534, 2011)

**キーワード**：退行性下眼瞼内反症, 埋没法

## Wide Everting Suture for Involutional Lower Lid Entropion

Kengo Hayashi, Kyoko Ohno-Matsui, Muka Moriyama, Wakako Hayashi and Manabu Mochizuki

Department of Ophthalmology and Visual Science, Tokyo Medical and Dental University

### Abstract

**Purpose** : To describe a wide everting suture technique for involutional lower lid entropion and evaluate the outcomes of the procedure.

**Methods** : The procedure was performed as a modified Komoto procedure except that a wide suture was placed along the whole inversion lid length using a single nonabsorbable stitch. The criteria for recurrence were eyelashes contacting the cornea and keratopathy. The medical records of patients with a minimum follow-up of 3 months after the surgery were retrospectively examined.

**Results** : This study included 41 lower eyelids of 36 patients. The mean postoperative follow-up period was 10.8 months (range, 3–30 months). The recur-

rence rate was 7.3% (3/41). There were no postoperative complications such as ectropion.

**Conclusions** : We found the wide everting suture was a simple, quick and minimally-invasive method of treating involutional entropion. Our results suggest that this procedure might correct both vertical and horizontal laxity and be effective for involutional entropion.

Nippon Ganka Gakkai Zasshi (J Jpn Ophthalmol Soc 115 : 529—534, 2011)

**Key words** : Involutional lower lid entropion, Everting suture

## I 緒 言

退行性下眼瞼内反症は加齢により眼瞼縁が眼球方向へ回転し角膜上皮障害を生じる。主な原因要素は下眼瞼収縮筋群(lower eyelid retractors : LER)の垂直方向の弛緩と皮膚・眼輪筋・眼角鞏帯の水平方向の弛緩といわれている<sup>1)~4)</sup>。

日本では 60 代の 1.7%, 70 代の 3.2%, 80 代の 4.7%

に内反症がみられると報告されている<sup>5)</sup>。今後の高齢化に伴い退行性下眼瞼内反症の症例は増加することが予想される。

治療にはさまざまな手術方法が報告されている。埋没縫合法(everting suture, 以下, 埋没法)として Quickert suture<sup>6)7)</sup>や河本法変法<sup>8)~10)</sup>などがある。皮膚切開法として Wheeler 法<sup>11)</sup>や lateral tarsal strip (LTS)<sup>12)</sup>は水平方向の短縮効果がある。垂直方向の短縮効果として

別刷請求先 : 430-8558 浜松市中区住吉 2-12-12 聖隷浜松病院眼形成眼窩外科 林 憲吾

(平成 22 年 10 月 6 日受付, 平成 22 年 12 月 22 日改訂受理) E-mail : kengoh@mist.ocn.ne.jp

Reprint requests to : Kengo Hayashi, M. D. Department of Ocular Plastic & Orbital Surgery, Seirei Hamamatsu General Hospital, 2-12-12 Sumiyoshi, Naka-ku, Hamamatsu-shi 430-8558, Japan

(Received October 6, 2010 and accepted in revised form December 22, 2010)

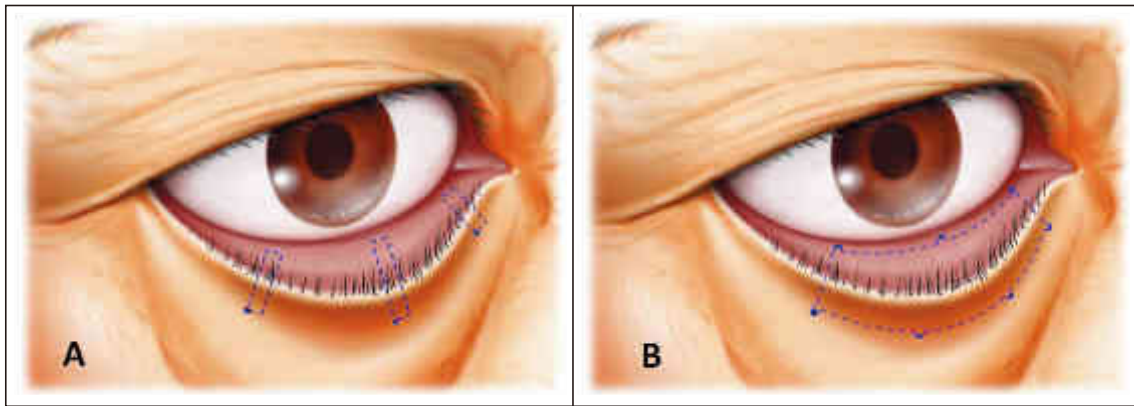


図 1 埋没縫合法(以下, 埋没法)の模式図.

点線は埋没糸を示す.

A: 河本法変法など従来の埋没法. B: 今回の広範囲な埋没法(wide everting suture).

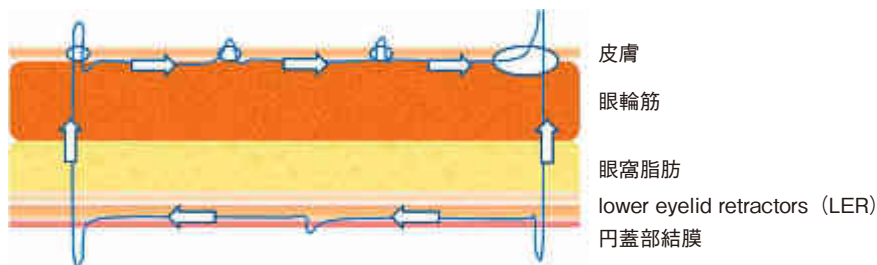


図 2 通糸の断面図.

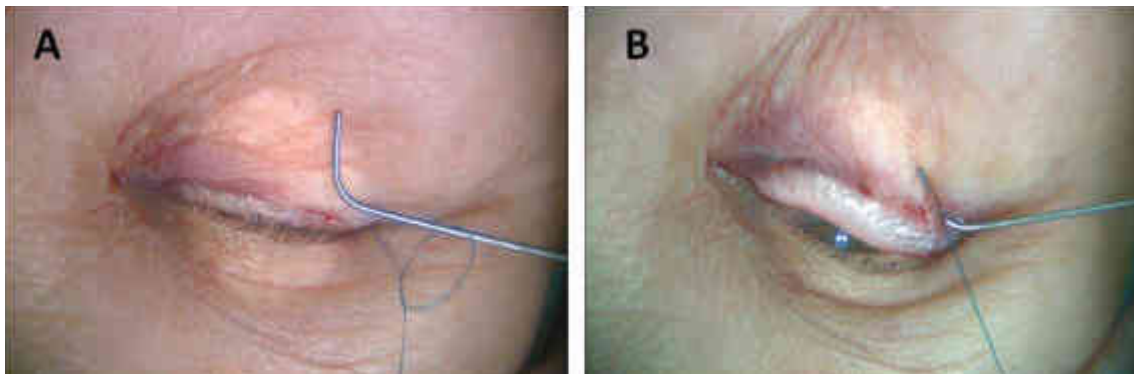


図 3 術中写真(右下眼瞼): 2本の糸を合わせてこま結び.

A: 2本の糸を揃えてシングルノットを作り, そのループを締める前に1段針の涙洗針をループ内に通す.

B: 涙洗針を皮切の方向へ滑らせて埋没点に達したところで眼瞼が若干外反気味になるように調整してループを締める.

LERをtuckingし短縮するJones法<sup>13)</sup>やLERの前葉と後葉を短縮するJones変法がある<sup>14)~17)</sup>.

一般的に埋没法は簡単ではあるが, 再発率が比較的高く効果は一時的なものであるとされている<sup>18)</sup>. 従来の埋没法は数本の糸で数箇所点状に垂直方向に通糸する縫合であった(図1A). これは垂直方向の弛緩のみ矯正するもので水平方向の弛緩は矯正できないといわれている<sup>19)</sup>. Danksらは退行性下眼瞼内反症583例の診療録から再発率を分析し, 水平方向の短縮の必要性を報告して

いる<sup>20)</sup>. そのため垂直方向と水平方向の両方を矯正するためにLTSとeverting sutureを組み合わせた方法が報告され, 非常に良好な成績が示されている<sup>21)~26)</sup>. しかしながら, LTSやJones変法などの切開法に共通する問題点としてその技術的な難易度が高く, 長時間を要し, 侵襲性が高いという点が挙げられる.

そこで, 簡潔で低侵襲な埋没法で再発率を低くするために, 我々は垂直方向と水平方向を短縮するように広範囲に通糸する新しい埋没法(wide everting suture)を施

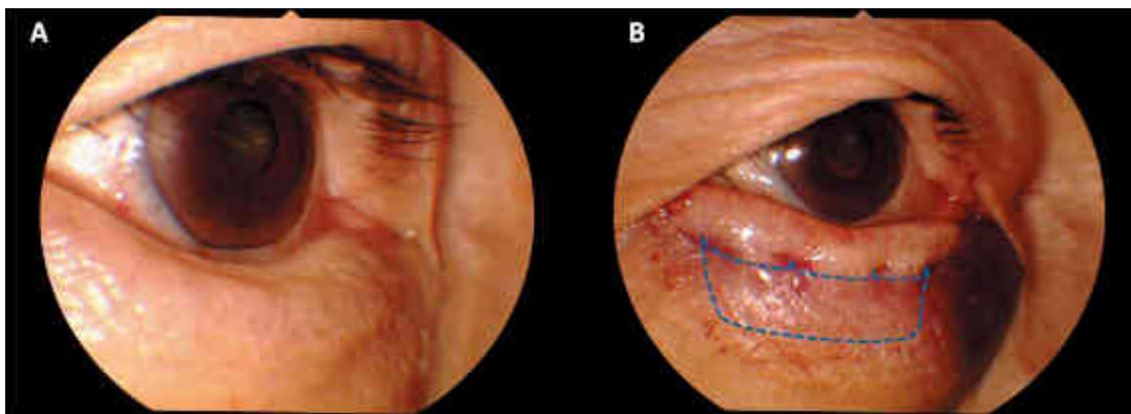


図 4 埋没前後の眼瞼(斜め前からの写真).  
A: 術前. B: 術直後(点線は埋没糸の通過位置を示す).

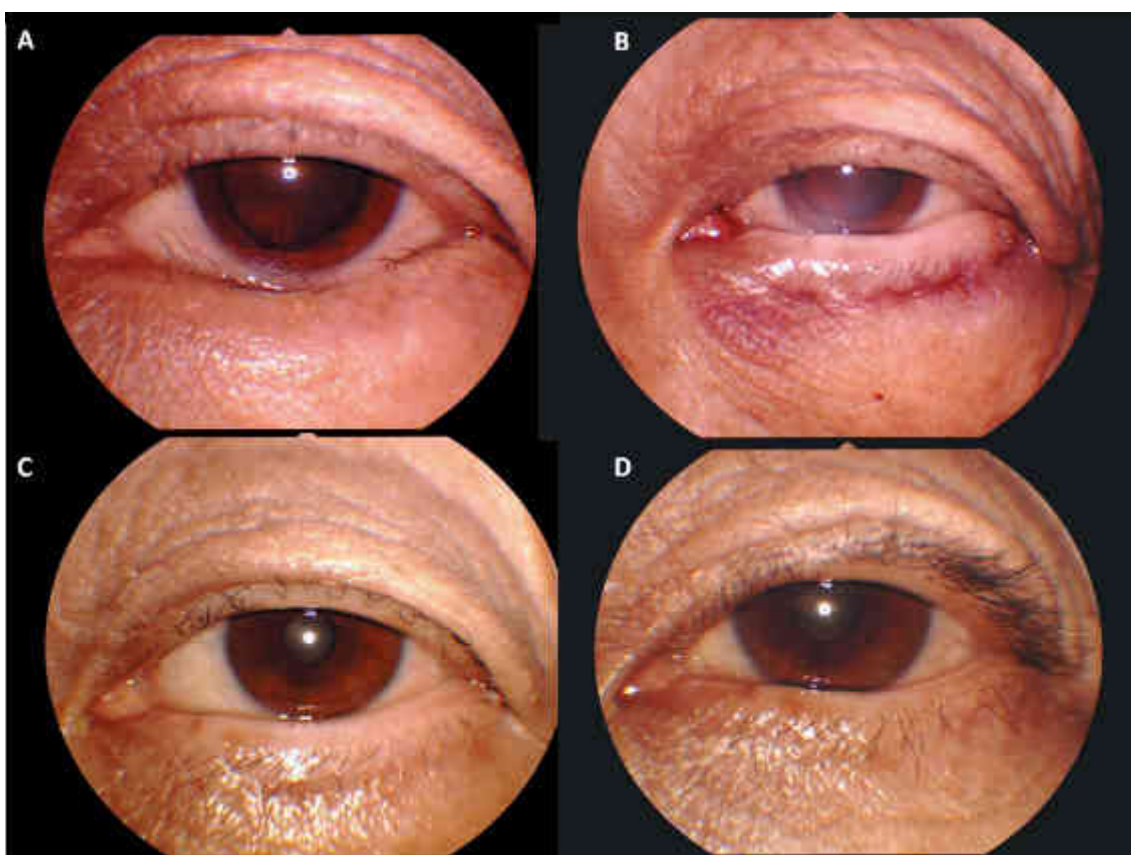


図 5 代表症例(74 歳女性).  
A: 術前. B: 術直後. C: 術後 1 週. 皮下出血はなく, 皮膚の陥凹も消失. D: 術後 22 か月. 再発はない.

行し, その成績を検討した.

## II 対象と方法

対象は本埋没法を施行後 3 か月以上の経過観察期間がある退行性下眼瞼内反症である. 先天性睫毛内反症や癢痕性眼瞼内反症は除外した. 東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認の下, 診療録から後ろ向きに調査した. 術前に各患者からインフォームド・コンセントを得て施行した. 手術適応は角膜上皮障害と自覚症状がある

ものとした. すべての手術は同一術者(KH)によって 2007 年 4 月から 2010 年 7 月までに施行された. 再発の定義として睫毛が角膜に接触し角膜上皮障害があるものとした. 再手術は角膜上皮障害があり自覚症状のあるものに施行した.

### 1. 手術方法

1 本で内反範囲に沿って広範囲に通糸する点以外は河本法変法<sup>8)~10)</sup>に準じて施行した(図 1 B, 2, 3, 4).

① 内反範囲に応じて睫毛から 2mm 下方に 3, 4 点マー

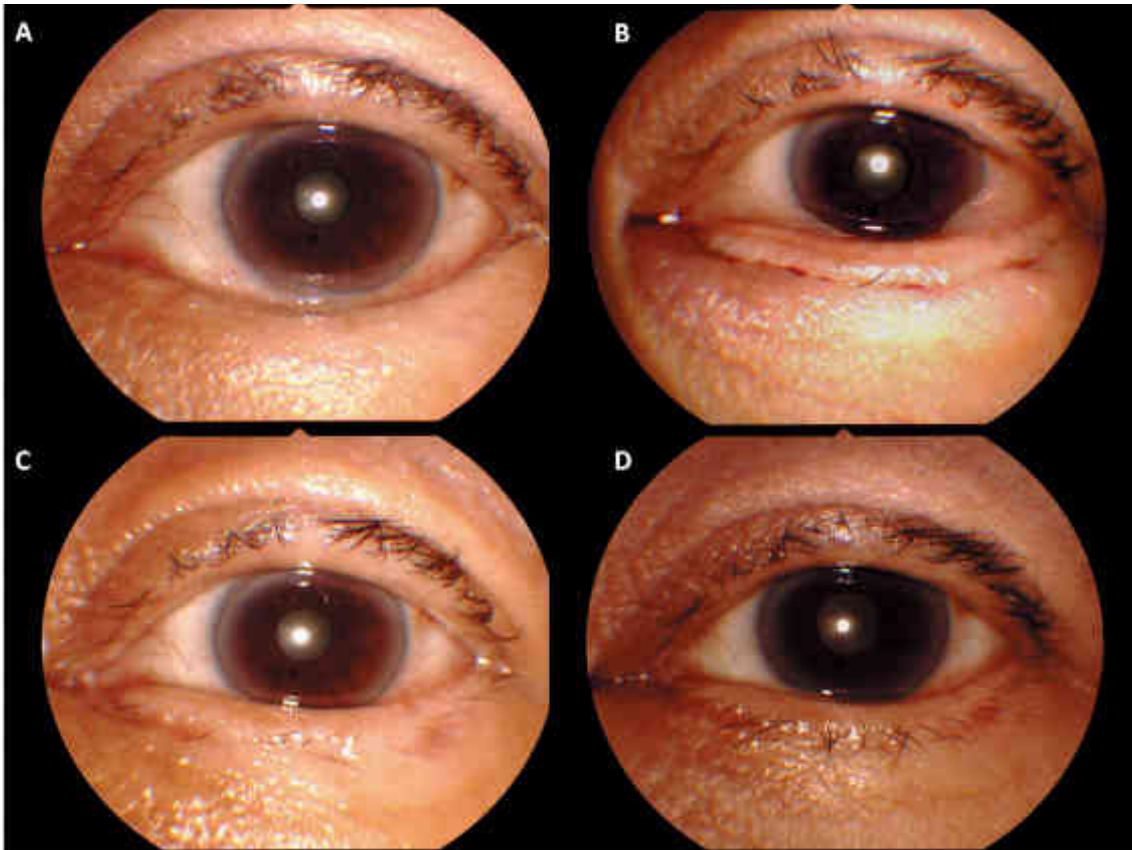


図 6 代表症例(66歳女性).

A: 術前, 他院にて一部睫毛抜去されている. B: 術直後. C: 術後1週. 皮下出血はなく, 皮膚の陥凹も消失. D: 術後10か月, 再発はなく, 正常に睫毛が成長している.

キングした(全範囲の場合4点, 1/2未満の範囲の場合3点).

②点眼麻酔後, エピネフリン入りの2%リドカインを円蓋部結膜下と皮下に合計1~2ml注射した.

③マーキングした点に15番ナイフで1mm程度の小切開を加えた. 最耳側(最外側)の部分は糸の縫合結節を埋没するため一部眼輪筋を切除した.

④非吸収糸両端針3/8弱弯13mm丸針(No.7-0 polypropylene)を使用. 下眼瞼を翻転し内反範囲に沿って円蓋部結膜に水平に通糸した.

⑤最鼻側(最内側)と最耳側(最外側)の両端で円蓋部結膜側からLER・眼輪筋を通り皮膚側の小切開点へそれぞれ通糸した.

⑥皮下を鼻側(内側)から耳側(外側)へ中間の数点を経由し通糸した.

⑦最耳側(最外側)でブジーや1段針の涙洗針などを使用して2本の糸を合わせてこま結び:2本の糸を揃えてシングルノットを作り, そのループを締める前に涙洗針をループ内を通し, 涙洗針を皮切の方向へ滑らせて埋没点に達したところで眼瞼が若干外反気味になるように調整してループを締めながら涙洗針の先を抜く. そのうえで1回の結紮を追加して皮下に埋没した.

### Ⅲ 結 果

本埋没法を施行し, 3か月以上経過観察ができたのは, 36名41眼瞼であった. 男性17名, 女性19名で, 年齢は平均値±標準偏差:  $72.9 \pm 7.5$ 歳(51~91歳)であった. 5名は両側の眼瞼内反症でその両側とも本埋没法を施行されていた. 4眼瞼は内反症に対して以前他院にて切開法(詳細不明)の手術既往があった. 内反範囲は全範囲が35眼瞼, 耳側のみ(眼瞼の耳側1/2未満の範囲)が6眼瞼であった. 術後の平均経過観察期間は  $10.8 \pm 7.8$ か月(3~30か月)であった.

34名(94.4%, 34/36)は経過中に再発はみられなかった. 再発率は41眼瞼中3眼瞼(7.3%)であった. 術後, 外反症や感染症などの合併症はみられなかった. 術直後の下眼瞼皮膚の3~4箇所の陥凹は1週間で消失し, 整容上問題はみられなかった(図5, 6).

2名に再発がみられた. 再発1例目は70歳男性, 両側の全範囲の内反症で他院にて両側とも切開法の治療既往があった. 本埋没法を施行後1か月で両側とも再発がみられた. 右側は自覚症状があり直ちに再手術として同埋没法を施行した. 左側は自覚症状がないので再手術せず経過していたが, 8か月の時点で自覚症状が現れたの

で同埋没法を再施行した。その後、両側とも再発はみられていない。もう 1 例は 63 歳女性、片側の耳側のみの内反症で治療既往はなかった。本埋没法を施行後 3 か月で再発がみられた。自覚症状がなかったため再手術は施行しなかった。

#### IV 考 按

退行性下眼瞼内反症に対する埋没法は一般的に再発率が高いとされている<sup>18)</sup>。しかしながら、実際の再発率を調査した報告は少ない。Wright らは 62 眼瞼の平均経過観察期間 31 か月で再発率は 15% と報告している<sup>27)</sup>。Meadow らは 55 眼瞼の 18 か月以上の経過で再発率は 22% と報告している<sup>28)</sup>。本研究では 41 眼瞼に対して wide everting suture を施行し平均経過観察期間約 11 か月で再発率は 7% であった。上記の 2 つの報告と比較すると経過観察期間が短いので単純に比較はできないが、我々は従来の埋没法から本埋没法へ変更して再発率が著明に低下した印象がある。

従来の埋没法は数箇所点状に垂直方向に通糸する方法であり<sup>6)~10)</sup>、水平方向は短縮矯正されない<sup>19)</sup>。我々も従来の埋没法では再発する症例を数多く経験した。そこで今回我々は点状に垂直方向に通糸するのではなく、水平方向に広範囲わたり通糸する方法で埋没法した。これにより弛緩した LER を皮下へ短縮する垂直方向の効果と弛緩した眼輪筋を短縮する水平方向の効果がある可能性が考えられる。加えて、非吸収糸で結紮縫合することで持続的に外反させるテンションが期待できる。本埋没法は手技が簡潔で短時間に施行できる低侵襲な術式のため患者への負担が少なく特に高齢の患者や抗凝固剤を使用中の患者には有用な術式と考えられる。さらに、再手術が必要な場合も容易に同埋没法を追加することができる。

再発は 41 眼瞼中 3 眼瞼にみられた。再発例の 3 眼瞼とも術直後には内反は消失していたが、経過中に再発した。埋没法 1 本での単縫合のため複数の縫合よりも糸が切れる、あるいは結紮部が解けるなどの原因で再発しやすいと思われる。今回は切開法での再手術は施行していないため眼瞼内の埋没法糸の状態は不明である。再発した 3 眼瞼の術中の所見として円蓋部の瞼板縁に近い浅い位置で通糸した印象があった。瞼板縁から何 mm 下方の円蓋部で通糸するかは正確には決めていないが、なるべく瞼板縁から離れた深い円蓋部から皮下へ通糸した方が LER を確実に通過し、外反する作用が強いのではないと思われる。したがって、再発の原因の可能性として通糸する円蓋部の位置が考えられる。

本研究結果にはいくつかの問題点がある。上記の 2 つの報告に比較して経過観察期間が短く症例数が少ない。もう一点として短縮効果を客観的に評価するための弛緩度を数値化する検査を施行していない点がある。水平方向の弛緩 (horizontal lid laxity : HLL) を検査する pinch-te-

st や下眼瞼の上下方向の動き lower lid excursion (LLE) を測定する必要がある<sup>19)21)27)29)</sup>。したがって今後、多数例において長期間に検討を続け、さらに HLL や LLE などの数値化による短縮効果の評価が必要である。

我々は退行性下眼瞼内反症に対して新しい wide everting suture を施行した。通糸の経路と範囲から本埋没法は垂直方向と水平方向の短縮効果がある可能性が考えられる。

利益相反：利益相反公表基準に該当なし

#### 文 献

- 1) Jones LT : The anatomy of the lower eyelid and its relation to the cause and cure of entropion. *Am J Ophthalmol* 49 : 29—36, 1960.
- 2) Bengler RS, Musch DC : A comparative study of eyelid parameters in involutional entropion. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 5 : 281—287, 1989.
- 3) Kakizaki H, Malhotra R, Madge SN, Selva D : Lower eyelid anatomy : an update. *Ann Plast Surg* 63 : 344—351, 2009.
- 4) Kakizaki H, Zako M, Mito H, Katori N, Iwaki M : Magnetic resonance imaging of pre- and postoperative lower eyelid states in involutional entropion. *Jpn J Ophthalmol* 48 : 364—367, 2004.
- 5) 池袋信義, 正田政一郎, 林 伸雄, 有本秀樹, 久保田伸枝 : 老人性眼瞼疾患の頻度. *眼臨* 82 : 924—926, 1988.
- 6) Quickert MH, Rathbun E : Suture repair of entropion. *Arch Ophthalmol* 85 : 304—305, 1971.
- 7) Quickert MH, Wilkes TD, Dryden RM : Nonincisional correction of epiblepharon and congenital entropion. *Arch Ophthalmol* 101 : 778—781, 1983.
- 8) 熊谷映治 : 眼科マイクロサージェリー 4 版. ミクス, 東京, 125—131, 1999.
- 9) Hayasaka S, Noda S, Setogawa T : Epiblepharon with inverted eyelashes in Japanese children. II. Surgical repairs. *Br J Ophthalmol* 73 : 128—130, 1989.
- 10) 野田実香 : 眼瞼内反 下眼瞼埋没法. *臨眼* 60 : 254—259, 2006.
- 11) Wheeler JM : Spastic entropion correction by orbicularis transplantation. *Trans Am Ophthalmol Soc* 36 : 157—162, 1938.
- 12) Anderson RL, Gordy DD : The tarsal strip procedure. *Arch Ophthalmol* 97 : 2192—2196, 1979.
- 13) Jones LT, Reeh MJ, Wobig JL : Involutional entropion. A new concept for correction. *Am J Ophthalmol* 74 : 327—329, 1972.
- 14) Kakizaki H, Zako M, Iwaki M : Lower eyelid lengthening surgery targeting the posterior layer of the lower eyelid retractors via a transcutaneous

- approach. *Clin Ophthalmol* 1 : 141—147, 2007.
- 15) **Kakizaki H, Zako M, Mito H, Kato Y, Iwaki M** : Modified operation to correctly defect and fix the lower eyelid retractor in involutional entropion. *Jpn J Ophthalmol* 49 : 330—332, 2005.
  - 16) **Kakizaki H, Zhao J, Nakano T, Asamoto K, Zako M, Iwaki M**, et al : The lower eyelid retractor consists of definite double layers. *Ophthalmology* 113 : 2346—2350, 2006.
  - 17) **Kakizaki H, Zako M, Kinoshita S, Iwaki M** : Posterior layer advancement of the lower eyelid retractor in involutional entropion repair. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 23 : 292—295, 2007.
  - 18) **Tyers AG, Collin JRO** : *Colour Atlas of Ophthalmic Plastic Surgery* 3rd ed. Butterworth-Heinemann Medical, Oxford, 94—95, 2008.
  - 19) **Altieri M, Iester M, Harman F, Bertagno R, Capris P, Venzano D**, et al : Comparison of three technique for repair of involutional lower lid entropion : a three-year follow-up study. *Ophthalmologica* 217 : 265—272, 2003.
  - 20) **Danks JJ, Rose GE** : Involutional lower lid entropion : to shorten or not to shorten? *Ophthalmology* 105 : 2065—2067, 1998.
  - 21) **Barnes JA, Bunce C, Olver JM** : Simple effective surgery for involutional entropion suitable for the general ophthalmologist. *Ophthalmology* 113 : 92—96, 2006.
  - 22) **Rougraff PM, Tse DT, Johnson TE, Feuer W** : Involutional entropion repair with fornix sutures and lateral tarsal strip procedure. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 17 : 281—287, 2001.
  - 23) **Yip CC, Choo CT** : The correction of oriental lower lid involutional entropion using the combined procedure. *Ann Acad Med Singapore* 29 : 463—466, 2000.
  - 24) **Ho SF, Pherwani A, Elsherbiny SM, Reuser T** : Lateral tarsal strip and quickert sutures for lower eyelid entropion. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 21 : 345—348, 2005.
  - 25) **Lawrence H** : Tarsal strip combined with modified Quickert-Rathbum sutures for involutional entropion. *Can J Ophthalmol* 37 : 238—244, 2002.
  - 26) **Scheepers MA, Singh R, Ng J, Zuercher D, Gibson A, Bunce C**, et al : A randomized controlled trial comparing everting sutures and a lateral tarsal strip for involutional entropion. *Ophthalmology* 117 : 352—355, 2010.
  - 27) **Wright M, Bell D, Scott C, Leatherbarrow B** : Everting suture correction of lower lid involutional entropion. *Br J Ophthalmol* 83 : 1060—1063, 1999.
  - 28) **Meadow AER, Reck AC, Gaston H, Tyers AG** : Everting sutures in involutional entropion. *Orbit* 18 : 177—181, 1999.
  - 29) **Olver JM, Sathia J, Wright M** : Lower eyelid medial canthal tendon laxity grading : an interobserver study of normal subject. *Ophthalmology* 108 : 2321—2325, 2001.
-