

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

眼科臨床紀要 (2016.3) 9(3):258-263.

斜視手術後1年間で眼位が著明に改善した甲状腺眼症の1例

西川 典子, 伊藤 はる奈, 横田 陽匡, 野村 研一郎, 吉田 晃  
敏



# 斜視手術後1年間で眼位が著明に改善した甲状腺眼症の1例

Spontaneous decrease of residual esotropia in a patient with thyroid eye disease during a period of 1 year after strabismus surgery—A case report

西川典子<sup>1\*</sup>・伊藤はる奈<sup>1</sup>・横田陽匡<sup>1</sup>・野村研一郎<sup>2</sup>・吉田晃敏<sup>1</sup>

Noriko NISHIKAWA<sup>1\*</sup>・Haruna ITO<sup>1</sup>・Harumasa YOKOTA<sup>1</sup>・Kenichiro NOMURA<sup>2</sup>・Akitoshi YOSHIDA<sup>1</sup>

**【要約】** 背景：甲状腺眼症の斜視手術では、矯正効果の予測が難しく、また術後に晩期過矯正として眼位変化をきたす場合があることが知られている。今回我々は、斜視手術後に残存した内斜視が1年間の観察中に著明に変化し、最終的に眼位が改善した甲状腺眼症の1例を経験したので報告する。

症例：52歳女性。甲状腺視神経症のため両側に内視鏡的眼窩減圧術が施行され、その後内斜視が悪化した。斜視角は遠見105△ET、近見90△ETであった。手術は両眼内直筋後転術8mmを施行した。術後1ヵ月の眼位は遠見50△ET、近見50△ETと斜視は大きく残存し複視を訴えたが、その後経時的に斜視角が減少し、術後12ヵ月で遠見2△EP、近見4△EPとなった。

結論：本症例の著明な眼位変化は、拮抗筋も含めた外眼筋の伸縮性の変化によるものと推測した。甲状腺眼症の斜視手術における治療効果判定には長期の経過観察が必要であると考えられた。

**【キーワード】** 甲状腺眼症、内斜視、晩期過矯正、眼窩減圧術

## 緒言

甲状腺眼症は外眼筋の伸展制限から非共同性斜視を生じる。斜視手術では、共同性斜視の手術に比べ筋の移動量に対する矯正効果が一定でないため、その予測がしにくいこと<sup>1-3)</sup>や晩期過矯正の問題<sup>4-6)</sup>が指摘されている。

今回我々は、眼窩減圧術後に悪化した大角度の内斜視に対して両眼の内直筋後転術を施行し、術後1年間に経時的に眼位が変化し、最終的に眼位が著明に改善した甲状腺眼症の1例を経験したので報告する。

## 症例

**【症例】** 52歳、女性。

**【現病歴】** 2012年5月に甲状腺機能亢進症の診断で薬物療法が開始されたが副作用のため中止となり、I-131内用療法を予定され、同年8月に眼科精査目的に当科紹介となった。

**【初診時所見】** 初診時矯正視力は両眼とも1.2と良好であり、甲状腺眼症の所見は認めなかった。

**【治療および経過】** 同年9月にI-131内用療法が施行された後、結膜の浮腫、流涙等の症状が出現し、甲状腺眼症の診断となり経過観察となっていた。

2013年2月に2回目のI-131内用療法が施行された後、甲状腺眼症は悪化し、同年3月に視力は右眼矯正0.06、左眼矯正0.07と低下し、両眼の視神経症の診断となった。即日入院の上ステロイドパルス療法(メチルプレド

1 旭川医科大学眼科学講座 Department of Ophthalmology, Asahikawa Medical University

2 旭川医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Asahikawa Medical University

\* 別刷請求先：〒078-8510 北海道旭川市緑が丘東2条1-1-1  
旭川医科大学眼科学講座 西川典子

図1 術前の9方向むき眼位  
第1眼位で大角度の左内斜視があり  
両眼とも外転方向の運動制限を認  
める。

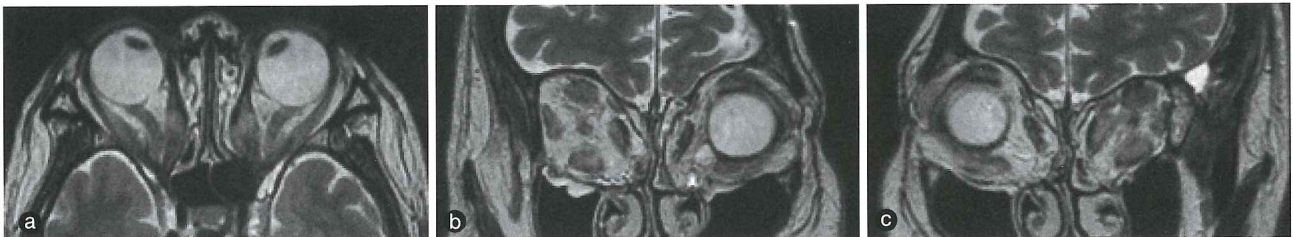
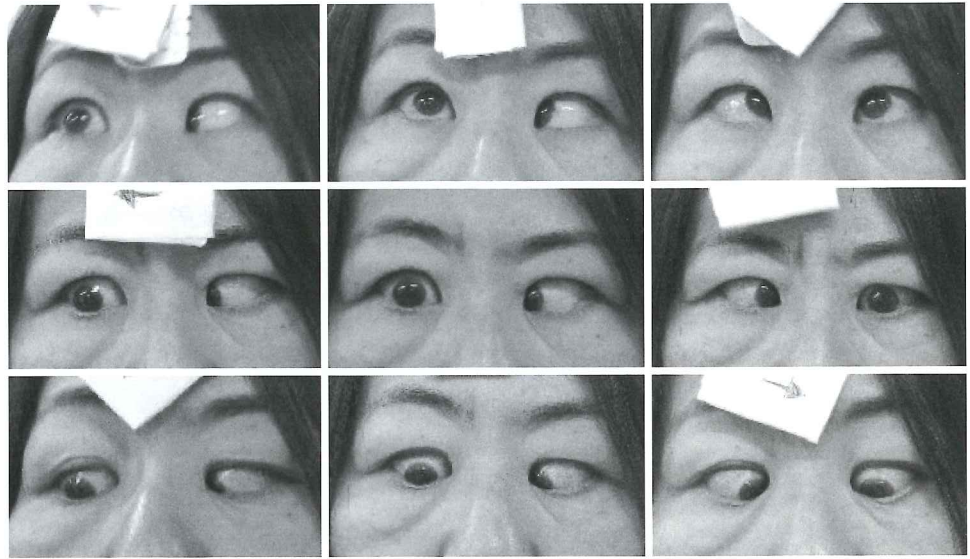


図2 術前の眼窩MRI T2強調画像  
a: 眼窩水平断。両眼窩内壁は開放され、腫大した内直筋の内後方への偏位を認める。b: 右眼窩冠状断。c: 左眼窩冠状断。両眼とも4直筋全てと上斜筋に腫大を認める。外眼筋の内部は不均一に信号強度の亢進を認める。

ニゾロン 1,000mg, 3日間) を2クール施行するも改善なく、減圧術の適応と判断され、入院2週間後に当院耳鼻科で両側に内視鏡的眼窩減圧術が施行された。視力は徐々に改善し、手術から2週間後の退院時、右眼矯正0.4、左眼矯正0.3であった。眼位は眼窩減圧術施行前に14°内斜位 (EP) であったが、術直後から複視を訴え、術後1週間で近見45°内斜視 (ET) と悪化を認めた。ステロイド治療は、パルス療法後プレドニゾロン 50mg から内服漸減治療を行い16週後に終了した。

外来経過観察中、同年10月に視力は右眼矯正1.0、左眼矯正1.2と発症前と同程度に回復したが、その間に眼位は徐々に悪化し、複視と容貌の変化を認めた。斜視治療目的に、眼窩減圧術から9ヵ月後の2013年12月18日に当科の斜視外来に受診となった。

斜視外来受診時、視力は右 (1.2×-4.25D ⊂ cyl -3.75D A10°)、左 (1.0×-6.5D ⊂ cyl -3.00D A5°)、眼位はHirschberg法で45°以上の左内斜視、alternate Prism Cover Test (APCT) にて、遠見105°ΔET、近見

90°ΔETであった。眼球運動は、両眼とも著明な外転制限と軽度の上転制限を認めた (図1)。眼球突出度は右13mm、左13mmであった。眼圧は右10mmHg、左10mmHgで、前眼部、中間透光体、眼底に異常を認めなかった。眼窩MRIのT2強調画像では、両眼4直筋と上斜筋の腫大を認め、外眼筋の内部は不均一な信号強度の亢進を示した (図2)。TSH受容体抗体 (thyrotropin receptor antibody: TRAb) は、視神経症発症時106.37 IU/Lから、斜視外来受診時9.86IU/Lと未だ高値ではあるが低下傾向を認めた。

斜視外来で経過観察中に眼位変動は認めず、甲状腺機能の正常化が得られているため眼窩減圧術から1年後の2014年4月1日に斜視手術を施行した。手術は全身麻酔下で施行し、牽引試験では両眼の外転に強い抵抗を認め、上転と外上転にも抵抗を認めた。Dal Cantoら<sup>7,8)</sup>により報告された、intraoperative relaxed muscle positioning techniqueによる術量決定を行った。結膜切開後、内直筋付着部に6-0バイクリルを通糸し筋切断後、再度牽

図3 術後1週間の9方向むき眼位  
第1眼位で内斜視は残存し、両眼の  
眼球運動制限を認める。

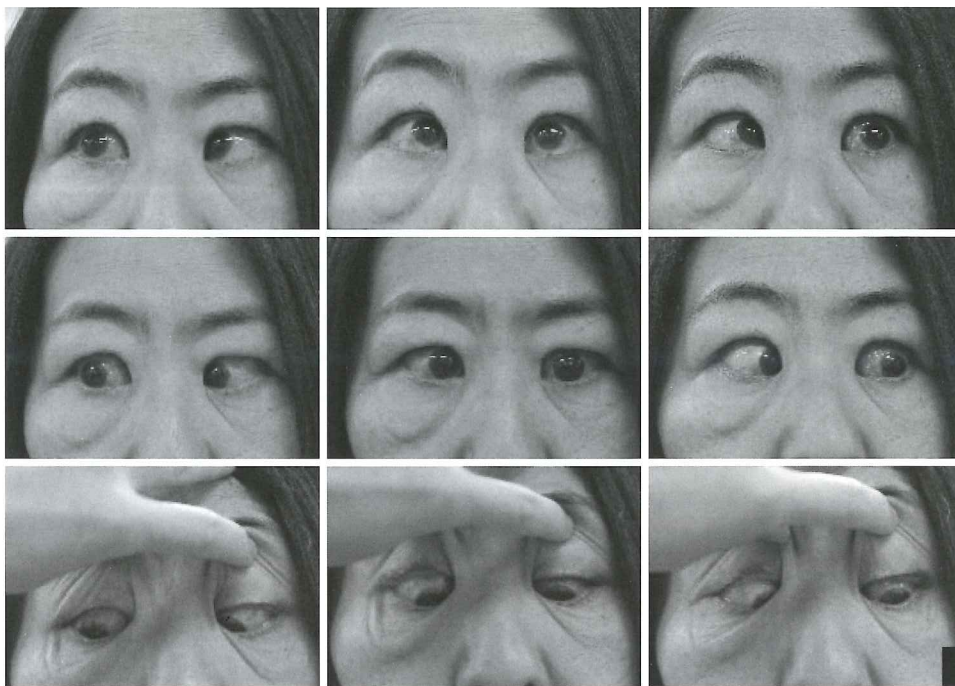


表1 手術前後の眼位変化

	術前	1ヵ月後	2ヵ月後	4ヵ月後	6ヵ月後	9ヵ月後	12ヵ月後
遠見眼位	105△ET	50△ET	40△ET	20△ET	14△ET	7△E(T)	2△EP
近見眼位	90△ET	50△ET	40△ET	10△ET	8△EP	8△EP	4△EP

引試験を行い外転方向に抵抗がないことを確認し、眼球が正面を向いている状態で内直筋断端が強膜に接する位置をマーキングした。付着部から測定した距離は両眼とも8mmであったためその位置に内直筋を縫着し、結膜を縫合し手術を終了した。

術後1週間の眼位は、遠見45△ET、近見45△ET(図3)、術後1ヵ月の眼位は遠見50△ET、近見50△ETと斜視角は大きく残存し患者は複視を訴えた。その後斜視角は、術後2ヵ月で遠見40△ET、近見40△ETで、術後4ヵ月で遠見20△ET、近見10△ETとなり、術後6ヵ月で遠見14△ET、近見8△EP、術後9ヵ月で遠見7△E(T)、近見8△EP、そして術後12ヵ月で遠見2△EP、近見4△EPと大きく変化した(表1)。術後4ヵ月、9ヵ月時のHess赤緑試験でも第1眼位での内斜視角の改善を認める(図4a,b)。術後9ヵ月から複視はほぼ消失した。術後12ヵ月の9方向眼位写真を示す(図5)。眼位・眼球運動は改善し、整容的にも満足が得られた。術後立体視はTitmus Stereo Test(TST)で60", 融像幅は遠見で-8~

14△、近見で-22~47△であった。

## 考按

甲状腺眼症の斜視手術では、一般的に罹患筋の後転が行われるが、矯正効果の予測が難しいという問題からアジャスタブル手術<sup>3,9)</sup>、筋の伸展制限の程度に応じて術中に決定する方法<sup>7,8,10)</sup>、一般的な術量より低矯正にすること<sup>11)</sup>等の手法がこれまでに提唱されている。intraoperative relaxed muscle positioning technique<sup>7,8)</sup>は、術前斜視角によらず外眼筋の伸展制限の程度に応じて手術量を決定する方法で、良好な手術成績が報告されている。本症例は術前の斜視角が大きく後転術のみでは術量が不足することが予測されたが、初回手術として両眼内直筋後転術を施行し、低矯正の場合は外直筋短縮術を追加する方針とした。また内直筋は著明に肥厚し、さらに眼窩減圧術により大きく偏位しているため、術前の斜視角に基づいた術量決定が困難であると判断してintraoperative re-

図4 術後のHess赤緑試験  
 a: 術後4ヵ月.  
 b: 術後9ヵ月.  
 経過中に内斜視角は減少している.

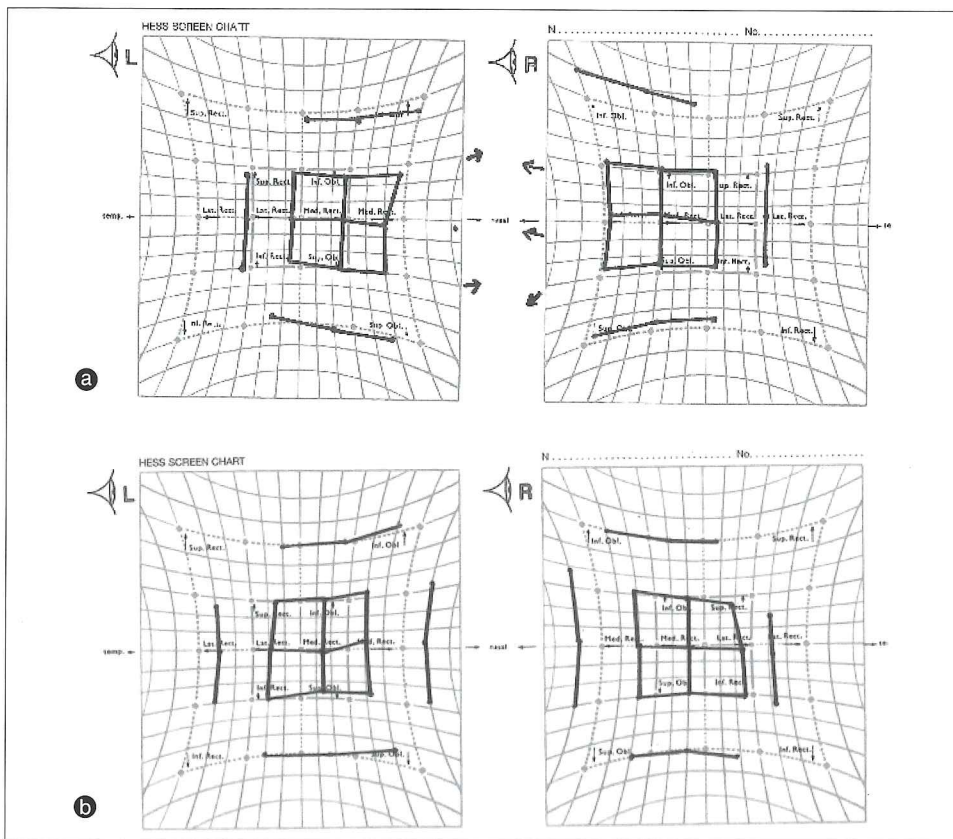
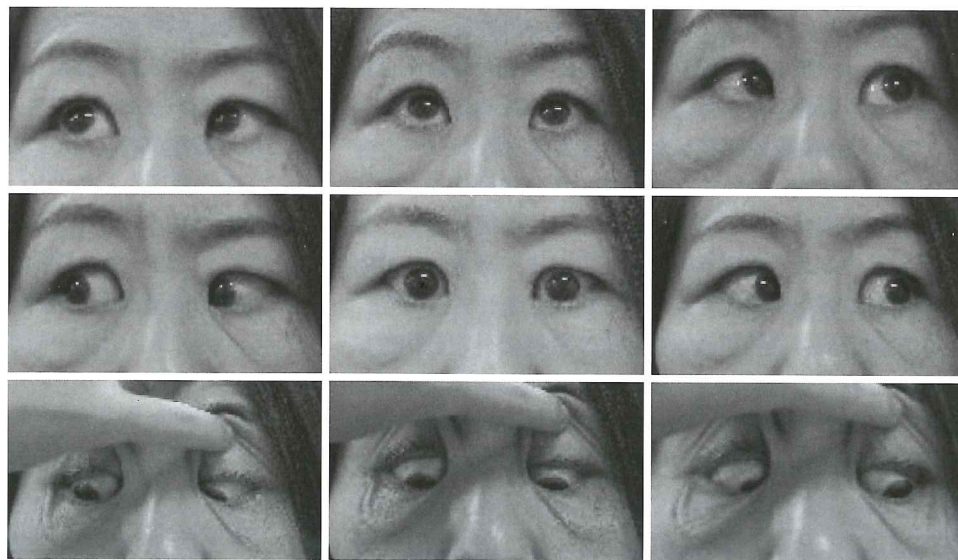


図5 術後12ヵ月の9方向むき眼位  
 術前と比較し眼位, 眼球運動の著明な改善を認める.



laxed muscle positioning techniqueを用いた.

本症例では, 結果として両眼に内直筋後転8mmを施行した. 本症例の術量は内斜視手術としては多く, 一般的な定量表から予測される矯正量は80~90°である. それに対して本症例では最終的には100°以上の大きな

矯正効果が認められた. 川田ら<sup>12)</sup>は甲状腺眼症の斜視手術において, 総手術量が多い症例では, 手術の矯正効果がより大きくなる傾向があり, 結果として過矯正を多く認めたと報告している. またDagiら<sup>2)</sup>は, 甲状腺眼症による斜視では共同性斜視と比較して, 小さい斜視角に対

してはより多く、大きい斜視角に対してはより少ない術量が必要であることを指摘している。本症例では、術後1ヵ月で50Δの残余斜視を認めたが、その後経時的に眼位が変化し術後1年で2Δの内斜位まで減少した。結果からは術量は適切であったといえる。しかしながら、既報<sup>8)</sup>には、これほど大角度の内斜視の症例は含まれておらず、intraoperative relaxed muscle positioning techniqueが同様の症例に対して有効であるかを多数例で検討する必要があると考えられた。

甲状腺眼症の斜視手術では、術後に眼位が経時的に変化し、結果として晩期過矯正<sup>4-6)</sup>に至る症例が多いことが知られている。特に下直筋手術での報告が多く、その中でも縫合に吸収糸を用いた場合<sup>4,5)</sup>、アジャスタブル手術を施行した場合<sup>4,6)</sup>、同側上直筋も罹患している場合<sup>5)</sup>に晩期過矯正が発生しやすいことが指摘されている。また晩期過矯正が発生する時期について、術後数日から2ヵ月間に生じる眼位変化は主に創傷治癒過程によるもので、吸収糸やアジャスタブル手術との関連も報告されている。2ヵ月以降に生じる眼位変化は、拮抗筋やともむき筋の伸縮性の変化によるものとされている<sup>4)</sup>。本症例で観察された経時的な大きな眼位変化も甲状腺眼症に対する斜視手術に特有に生じる晩期過矯正と同様の現象であったと考えられた。すなわち残存した内斜視が創傷治癒過程において術後2ヵ月までに10Δ減少し、さらに本症例では両眼の4直筋全てに明らかな腫大があり、拮抗筋やともむき筋を含めた外眼筋の伸縮性の変化に伴いその後も眼位変化が継続したものと考えられた。

また手術時期について、一般的に甲状腺眼症では炎症期の斜視手術は再手術率が高いことから推奨されず、ステロイドパルス治療後半年経過している、あるいはMRIで炎症の鎮静化が確認できている場合とされている<sup>13)</sup>。

本症例では、斜視手術4ヵ月前のMRIで外眼筋内部に不均一な高信号を認めることから、術後の著明な眼位変化の原因の一つとして、鎮静化されていない炎症が関与した可能性は考えられる。しかしながら、本症例は眼窩減圧術後に発症した内斜視であり、斜視手術までの待機期間はステロイドパルス治療後13ヵ月、眼窩減圧術後12ヵ月間であり、患者の強い希望があることを加味すると十分であると判断した。

木村ら<sup>11)</sup>は、甲状腺眼症患者の垂直融像域は対照群に比し有意に広く、さらに罹患筋が下直筋単独群よりも上下直筋とも罹患した上下直筋群の方が有意に広いことを報告した。また、融像域が広い理由は、筋の拘縮による眼位のずれに対して拮抗筋が収縮し融像を保つため、

徐々に融像域が広くなり、上下とも罹患した場合は互いに収縮し適応した結果、より融像域が広がるのではないかと考察している。本症例は木村らの報告とは異なり水平斜視であったが、外直筋も罹患していたため水平融像域が広いと推測された。術後に融像域を測定したところ、近見で融像域が広い傾向を認めた。したがって術後の良好な眼位保持に広い融像域の存在が寄与していた可能性がある。今後は術前後に融像域を測定し、融像域の経時的な変化と術後眼位との関連性を検討する必要があると考えられた。

また、眼窩減圧術の斜視手術への影響については、眼窩減圧術を施行された症例のほうが斜視手術成功率は低いとする報告<sup>13)</sup>と眼窩減圧術は斜視手術成績に影響しないという報告<sup>14,15)</sup>がある。本症例は、眼窩減圧術後に斜視角が悪化した大角度の内斜視であるが、内直筋後転術のみで良好な眼位が得られたことから、本症例においては眼窩減圧術が斜視手術結果に影響しなかったと考えられた。

甲状腺眼症の斜視手術では、手術筋の肥厚・線維化や周囲組織との癒着の程度や他の外眼筋の罹患状態が症例により大きく異なるため、手術効果も症例によって異なると考えられる。特に術前斜視角が大きな症例や、拮抗筋やともむき筋が罹患している場合には融像域が十分に広い場合が考えられるので、積極的に低矯正手術を検討することが必要と考えられた。また、術直後は予想外に低矯正であったとしても、経時的に大きな眼位変化をきたす可能性があるため、患者に現状や今後の予測に関して十分な説明をしつつ、長期的に経過観察していくことが重要であると考えられた。

利益相反基準に該当なし。

#### 文献

- 1) Prendiville P, Chopra M, et al : The role of restricted motility in determining outcomes for vertical strabismus surgery in Graves' ophthalmology. *Ophthalmology* 107 : 545-549, 2000.
- 2) Dagi LR, Elliott AT, et al : Thyroid eye disease : honing your skills to improve outcomes. *J AAPOS* 14 : 425-431, 2010.
- 3) Volpe NJ, Mirza-George N, et al : Surgical management of vertical ocular misalignment in thyroid eye disease using an adjustable suture technique. *J AAPOS* 16 : 518-522, 2012.
- 4) Kerr NC : The role of thyroid eye disease and other factors in the overcorrection of hypotropia following unilateral adjustable suture recession of the inferior rectus. *Trans Am Ophthalmol Soc* 109 : 168-200, 2011.
- 5) Hudson HL, Feldon SE : Late overcorrection of hypotropia in Graves ophthalmopathy. Predictive factors. *Ophthalmology*

- 99 : 356-360, 1992.
- 6) Peragallo JH, Velez FG, et al : Postoperative drift in patients with thyroid ophthalmopathy undergoing unilateral inferior rectus muscle recession. *Strabismus* 21 : 23-28, 2013.
  - 7) Dal Canto AJ, Crowe S, et al : Intraoperative relaxed muscle positioning technique for strabismus repair in thyroid eye disease. *Ophthalmology* 113 : 2324-2330, 2006.
  - 8) Nicholson BP, De Alba M, et al : Efficacy of the intraoperative relaxed muscle positioning technique in thyroid eye disease and analysis of cases requiring reoperation. *J AAPOS* 15 : 321-325, 2011.
  - 9) 前田祥史, 関向大介, 他 : パセドウ病眼症の斜視に対する手術成績. *臨眼* 66 : 981-986, 2012.
  - 10) Nguyen VT, Park DJ, et al : Correction of restricted extraocular muscle motility in surgical management of strabismus in graves' ophthalmopathy. *Ophthalmology* 109 : 384-388, 2002.
  - 11) 木村亜紀子, 嶋田祐子, 他 : 甲状腺眼症の垂直・回旋融像域の検討. *兵庫医科大学医学雑誌* 39 : 43-46, 2014.
  - 12) 川田浩克, 大庭正裕, 他 : 甲状腺眼症の斜視手術成績の検討. *臨眼* 62 : 861-864, 2008.
  - 13) 木村亜紀子 : 基礎からわかる甲状腺眼症の臨床 甲状腺眼症の治療「斜視手術」の巻!(その1). *臨眼* 67 : 1452-1457, 2013.
  - 14) Ruttum MS : Effect of prior orbital decompression on outcome of strabismus surgery in patients with thyroid ophthalmopathy. *J AAPOS* 4 : 102-105, 2000.
  - 15) Gilbert J, Dailey RA, et al : Characteristics and outcomes of strabismus surgery after orbital decompression for thyroid eye disease. *J AAPOS* 9 : 26-30, 2005.
  - 16) Kim MH, Park KA, et al : The effect of previous orbital decompression on results of strabismus surgery in patients with Graves' ophthalmopathy. *J AAPOS* 17 : 188-191, 2013.