

# AMCoR

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

眼科臨床医報 (1999.08) 93巻8号:1262～1264.

黄斑円孔に対する硝子体手術後に新たに生じた視野欠損

菅原亮一, 引地泰一, 柳谷典彦, 秋葉純, 吉田晃敏

# 黄斑円孔に対する硝子体手術後に新たに生じた視野欠損

菅原 亮一・引地 泰一・柳谷 典彦  
秋葉 純・吉田 晃敏

## Visual field defect following vitreous surgery for macular holes

Ryoichi SUGAWARA, Taiichi HIKICHI, Norihiko YANAGIYA,  
Jun AKIBA and Akitoshi YOSHIDA

### I 緒 言

1991年の Kelly ら<sup>1)</sup>の報告以来、特発性黄斑円孔に対する硝子体手術の有効性が広く認識され、現在では数多くの施設で黄斑円孔に対して積極的に手術が行われるようになった。それに伴い本手術の合併症についてさまざまな報告がなされている。最近報告された重篤な合併症の一つとして術後の周辺視野の欠損がある<sup>2)~9)</sup>。しかしながら、これらの報告の多くは術後に視野の異常を訴えた患者に対して視野検査を行ったレトロスペクティブな検討である。そこで、今回我々は、特発性黄斑円孔に対する硝子体手術前後に周辺視野を測定し、視野の変化をプロスペクティブに検討したので報告する。

### II 対象と方法

1996年11月から1997年4月までの6ヶ月間に旭川医科大学医学部附属病院眼科において特発性黄斑円孔に対して硝子体手術を施行した17例20眼を対象とした。手術前に黄斑円孔以外に明らかな網膜病変を認めるもの、内眼手術や網膜光凝固、外傷の既往のあるものはあらかじめ対象から除外した。男性10例、女性7例で年齢は38歳から71歳に分布し、平均64歳であった。黄斑円孔の病期は Gass 分類<sup>10)11)</sup>の stage 2 が8眼 (40%)、stage 3 が10眼 (50%)、stage 4 が3眼 (10%) であった。また、-6、-8.5ジオプリーの2眼を除き軽度の遠視、近視あるいは正視であった。

手術は全例に対して同一の方法で行った。すなわち、硝子体を切除した後に、stage 4 の症例を除き、視神経乳頭の周辺で吸引圧をかけて人工的に後部硝子体を剝離した。円孔周囲に網膜上膜が存在する場合はできる限り除去した。その後、液-空気置換を行い、自己血清1滴を円孔底に滴下した後、さらに16% C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> ガスで硝子体腔内を置換した。手術後約2週間は腹臥位を厳密に保持

させた。麻酔方法は1眼のみが全身麻酔、残りの19眼は球後麻酔だった。

手術前日と手術1か月後に熟練した同一の検者が Goldmann 視野計を用いて視野検査を行った。

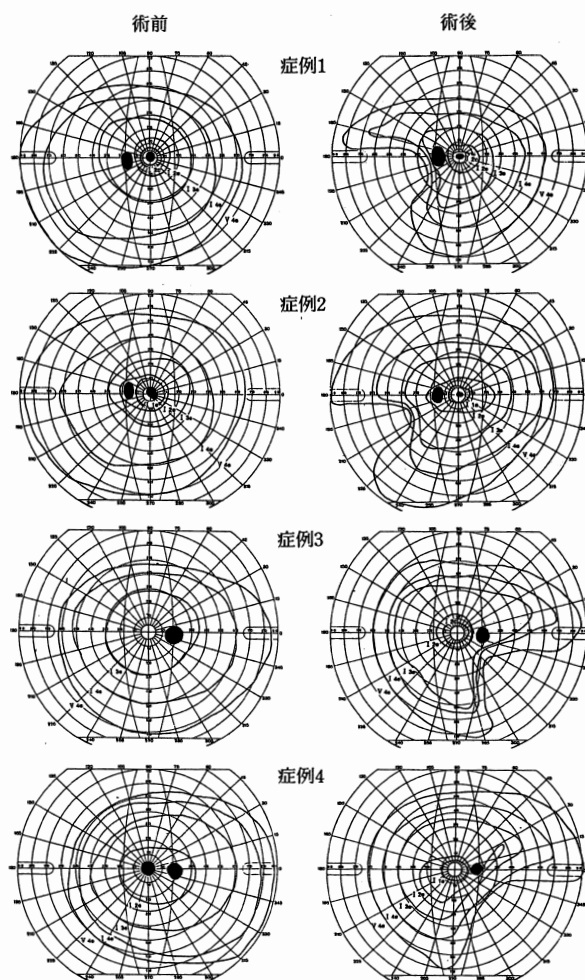


図 手術後に生じた周辺部視野欠損

表 手術後に周辺部視野欠損を認めた症例

症 例	病 期	術後の黄斑円孔の状態	術前視力	術後視力	視野の欠損部位	視野異常の自覚
1	3	閉鎖	0.04	0.1	下耳側～耳側	(-)
2	2	閉鎖	0.4	0.4	下耳側	(-)
3	3	閉鎖, 網膜色素上皮変性	0.2	0.1	下耳側	(-)
4	3	閉鎖	0.1	0.2	下耳側	(-)
5	2	閉鎖	0.2	0.3	下耳側～耳側	(+)
6	2	閉鎖	0.7	1.0	下耳側～耳側	(-)
7	2	閉鎖	0.09	0.3	下耳側～下方	(-)
8	2	閉鎖	0.3	0.3	下耳側	(-)
9	3	閉鎖	0.1	0.2	下耳側～下方	(+)

### Ⅲ 結 果

手術前の視野検査では20眼のいずれも周辺視野に異常を認めなかった。硝子体手術により20眼中19眼(95%)で黄斑円孔は閉鎖した。また, 8眼(40%)で視力は2段階以上改善した。2眼(10%)は網膜色素上皮の変性により視力が0.2から0.1, 0.3から0.1へと低下した。手術後の視野検査では20眼中9眼(45%)で, 術前に存在していなかった周辺部視野欠損が認められた。術後生じた視野欠損はいずれも下耳側を中心として耳側あるいは下側にかけての楔形の欠損であった(図, 表)。しかし, 視野の異常を自覚したのは9眼中わずか2眼(22%)にすぎなかった。視野異常を生じた9眼の病期はGass分類のstage 2が4眼, stage 3が5眼であり, stage 4の症例はなかった。術中および術後の眼底検査では9眼のいずれも視神経乳頭および網膜神経線維層の変化を認めなかった。

### Ⅳ 考 按

黄斑円孔に対する硝子体手術後に周辺視野の異常が生じる症例があることは報告されてきたが<sup>2)~9)</sup>, 多くは手術後に視野異常を自覚した患者に対して視野検査を行ったレトロスペクティブな検討であり, 硝子体手術施行前後に周辺視野を測定したものはPaquesら<sup>2)</sup>の報告があるのみである。手術前に視野を測定していなければ, 術前から視野欠損が存在していた可能性を完全に否定することはできない。今回我々は全例に対して手術前後に視野検査を施行したところ, 9眼で術後に周辺視野の欠損が新たに生じたことが判明した。したがって, 黄斑円孔に対する硝子体手術後にみられる視野欠損は手術の合併症であることが確認された。

術後の視野欠損の頻度の報告として, Pendergast<sup>3)</sup>らの50眼中8眼(17%), Huttonら<sup>4)</sup>の35眼中5眼(14%), 堀田ら<sup>5)</sup>の53眼中4眼(8%), Boldtら<sup>6)</sup>の125眼中9眼(7%), 吉澤ら<sup>7)</sup>の37眼中1眼(3%)がある。しかし, これらの報告は既述のようにレトロスペクティブな検討であり, 患者が自覚しなかった視野欠損を見落とししてい

る可能性があり, 実際の頻度はこれらより高いと考えられる。プロスペクティブに検討したPaquesら<sup>2)</sup>は30眼中7眼(23%)で視野異常を認めており, 我々の検討でも20眼中9眼(45%)と頻度が高かった。今回の検討では, 視野異常の自覚の有無にかかわらず視野検査を施行したこと, また, 過去の報告<sup>2)~9)</sup>から黄斑円孔の術後の視野欠損が下耳側に好発することが検者側に予備知識としてあったため, より注意深く視野検査を行うことができたことから, 視野欠損を取りこぼすことなくとらえることができたと考えられる。ごく最近なされたWelchら<sup>12)</sup>の報告では, レトロスペクティブな検討であるにもかかわらず27眼中21眼(78%)で視野欠損を認めたとあり, この視野異常は決して発生率の低い合併症ではないということが言えそうである。

硝子体手術後の視野欠損は黄斑円孔の症例にのみ認められるわけではない<sup>13)14)</sup>。したがってこの合併症は疾患特有のものではなく, むしろ硝子体手術手技に関連するものと思われる。術後視野欠損の原因としてHuttonら<sup>4)</sup>は後部硝子体剝離作製時に視神経乳頭付近の神経線維が強い牽引力により傷害を受けることを挙げている。Katzら<sup>15)</sup>は後部硝子体剝離時には視神経乳頭上方や鼻側に出血が多くみられることを報告し, それは解剖学的に硝子体皮質と網膜との接合が視神経乳頭鼻側において最も強いためとしている。つまり, 後部硝子体剝離を作製する際に硝子体との接着力の強い視神経乳頭上方や鼻側付近の神経線維が傷害されやすいということであり, 手術後の視野欠損が下方や耳側に好発することを説明しうる。術後に視野欠損を合併した我々の症例も全て人工的に後部硝子体剝離を作製したstage 2, stage 3であった。ただし, 後部硝子体が既に剝離しているstage 4の黄斑円孔でも, 手術後に視野欠損が生じたという報告<sup>9)14)</sup>があることから, これだけでは説明できない。

Pendergastら<sup>3)</sup>はガスタンポナーデを原因として挙げている。これは, うつむき姿勢をとることによる眼圧の上昇や眼内の灌流状態の変化, ガスとの接触による直接あるいは間接的な影響が神経線維に障害を起こすと推論している。また, Boldtら<sup>6)</sup>は, 後部硝子体剝離作製時

に損傷を受けた視神経乳頭の上方向あるいは鼻側の神経線維束がガスタンボナーデによって決定的な損傷を受けてしまうのではないかと推論している。Pendergastらの報告では視野欠損がみられたのは全て眼内での滞留期間が長いC<sub>3</sub>F<sub>8</sub>を使用した症例で、SF<sub>6</sub>を使用した症例では視野欠損が生じなかったとのことであり、我々も全例にC<sub>3</sub>F<sub>8</sub>を使用したことから、術後の視野欠損の発生頻度が高かったことの一つの要因となっている可能性もある。

また、Welchら<sup>12)</sup>の報告では、灌流カニューレの位置を上方に変えて手術を行った症例の中に上方視野の欠損を認めるものがあつたことから液-空気置換時に神経線維が乾燥により損傷を受けることが原因となっていると推論している。今回の我々の検討では液-空気置換にかかった時間の測定などは行っていないが、もしそれが原因であるとすれば液-空気置換にかかった時間の長短によって視野欠損の発生率に差が生じるということも考えられ、興味深い。

その他に、液-空気置換時のカニューレによる視神経乳頭の傷害<sup>13)</sup>、球後麻酔時の視神経あるいはその周囲組織の損傷<sup>9)</sup>、後毛様体動脈の閉塞による脈絡膜梗塞あるいは前部虚血性視神経症、眼圧上昇による緑内障様の視神経の障害、イルミネーターの光による網膜の損傷<sup>6)</sup>などが原因として挙げられているが、今回の症例での視野欠損の原因とは考えずらい。

今回の検討から黄斑円孔に対して硝子体手術を施行した後、術前存在していなかった視野欠損が新たに生じることが確認された。より合併症の少ない手術を行うために、手術後の周辺視野の異常の原因について今後も検討が必要であると考えられる。

## V 要 約

黄斑円孔に対する硝子体手術前後の視野の変化についてプロスペクティブに検討した。特発性黄斑円孔17例20眼の手術前後にゴールドマン視野検査を施行したところ、9眼(45%)で手術前に存在していなかった周辺部の視野異常を手術後に認めた。視野異常は下耳側を中心とする楔状の欠損であった。黄斑円孔に対する硝子体手術後に見られる局辺部の視野欠損は手術後新たに生じたものであることが確認された。

キーワード：黄斑円孔，硝子体手術，視野欠損

## 文 献

- 1) Kelly NE, Wendel RT: Vitreous surgery for idiopathic macular holes. Results of a pilot study. *Arch Ophthalmol* 109: 654—659, 1991.
- 2) Paques M, Massin P, Santiago PY, Spielmann AC, Gaudric A: Visual field loss after vitrectomy for full-thickness macular holes. *Am J Ophthalmol* 124: 88—94, 1997.
- 3) Pendergast SD, McCuen BW 2nd: Visual field loss after macular hole surgery. *Ophthalmology* 103: 1069—1077, 1996.
- 4) Hutton WL, Fuller DG, Snyder WB, Fellman RL, Swanson WH: Visual field defects after macular hole surgery. *Ophthalmology* 103: 2152—2158, 1996.
- 5) 堀田一樹, 平形明人, 篠田 啓, 三木大二郎, 樋田哲夫: 特発性黄斑円孔に対する硝子体手術の後眼合併症. *日眼会誌* 101: 808—813, 1997.
- 6) Boldt HC, Munden PM, Folk JC, Mehaffey MG: Visual field defects after macular hole surgery. *Am J Ophthalmol* 122: 371—381, 1996.
- 7) 吉澤豊久, 斉藤暢子, 村上健治, 市辺幹雄, 安藤秀夫, 安藤伸朗, 阿部春樹: 特発性黄斑円孔硝子体手術の合併症. *眼科手術* 10: 248—250, 1997.
- 8) Ezra E, Arden GB, Riordan-Eva P, Aylward GW, Gregor ZJ: Visual field loss following vitrectomy for stage 2 and 3 macular holes. *Brit J Ophthalmol* 80: 519—525, 1996.
- 9) 大塚早苗, 上村昭典, 迫田由紀子: 特発性黄斑円孔に対する硝子体手術後の耳側視野欠損. *日眼会誌* 100: 911—915, 1996.
- 10) Gass JDM: Idiopathic senile macular hole: Its early stages and pathogenesis. *Arch Ophthalmol* 106: 629—639, 1988.
- 11) Gass JDM: Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular holes. *Am J Ophthalmol* 119: 752—759, 1995.
- 12) Welch JC: Dehydration Injury as a Possible Cause of Visual Field Defect After Pars Plana Vitrectomy for Macular Hole. *Am J Ophthalmol* 124: 698—699, 1997.
- 13) Mellberg NS, Thomas MA: Visual field loss after pars plana vitrectomy with air/fluid exchange. *Am J Ophthalmol* 120: 386—388, 1995.
- 14) Kerrison JB, Haller JA, Elman M, Miller NR: Visual field loss following vitreous surgery. *Arch Ophthalmol* 114: 564—569, 1996.
- 15) Katz Z, Hoyt WF: Intrapapillary and peripapillary hemorrhage in young patients with incomplete posterior vitreous detachment: signs of vitreopapillary traction. *Ophthalmology* 102: 349—355, 1995.