

学位授与番号：乙 3 1 0 2 号

氏 名：高階 博嗣

学位の種類：博士（医学）

学位授与日付：平成 26 年 12 月 10 日

学位論文名：

裂孔原性網膜剥離に対する 23 ゲージ小切開硝子体手術後の眼内ガスの滞留期間を予測する因子

主論文名：

Factors predicting duration of the presence of intraocular gas after 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment

（裂孔原性網膜剥離に対する 23 ゲージ小切開硝子体手術後の眼内ガスの滞留期間を予測する因子）

学位審査委員長：教授 小島博己

学位審査委員：教授 岡部正隆 教授 内田満

論 文 要 旨

論文提出者名 高階 博嗣

指導教授名 常岡 寛

主 論 文 題 名

Factors predicting duration of the presence of intraocular gas after
23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy for rhegmatogenous
retinal detachment

(裂孔原性網膜剥離に対する 23 ゲージ小切開硝子体手術後の眼内ガスの
滞留期間を予測する因子)

Hirotsugu Takashina, Akira Watanabe, Katsuya Mitooka, Hiroshi Tsuneoka

Ophthalmic Surgery Lasers and Imaging Retina 2014;45:199-203

2002 年の Fujii らの報告以降広く普及している小切開硝子体手術（以下 TSV）では、術終了時に 3 か所の強膜創を無縫合とし、自己閉鎖させることを前提としている。しかし、強膜創閉鎖の脆弱性が指摘され、術後漏出や術後低眼圧といった TSV に特徴的な合併症が報告されるようになった。裂孔原性網膜剥離に対する TSV において、治療目的で術中に注入したガスが術後創口から漏出するとそのタンポナーデ効果が減弱し、治療成績に悪い影響を及ぼすと言われている。そこで、ガス置換を行った 23 ゲージ TSV 術後の眼内ガス滞留状態を経時的に調査し、ガスが半減する期間に影響する因子を後ろ向きに調査した。

対象は東京慈恵会医科大学第三病院で 2008 年 4 月から 2012 年 7 月の期間中に 23 ゲージ TSV を施行し術中 20%SF6 ガスに全置換した裂孔原性網膜剥離の連続する症例 128 例 130 眼である。術終了時に綿棒によるマッサージで自己閉鎖を試みつつ 3 か所の創口閉鎖の状態を複数回確認し、自己閉鎖が得られなかった創口には縫合を行った。診療録を基に、各症例における座位で液ガス境界が黄斑を越えるまでの日数（ガス半減期間）を調査し、眼内ガス滞留期間に影響する因子を重回帰分析で検討した。目的変数はガス半減期間とし、説明変数は年齢・眼軸長・手術時間・術前眼圧・術翌日眼圧・縫合を要した強膜創数とした。統計学的有意水準は F 値が 2 以上かつ p 値が 5%未満とした。重回帰分析での結果は統計学的に有意な因子として眼軸長 (F=7.08, p<0.05)・術翌日眼圧 (F=4.35, p<0.05) であり、その他の因子は有意ではなかった。ガス半減期間に影響する因子は眼軸長と術翌日眼圧であり、縫合した強膜創と自己閉鎖創の間に術後漏出の差は明らかではなかった。術終了時に、慎重に複数回創口の閉鎖状況を確認すれば、自己閉鎖創からのガス漏出は少なく、良好な治療成績が得られるものと思われる。

論文審査の結果の要旨

高階博嗣氏の学位申請論文は主論文 1 編 1 冊よりなり、主論文は「factors Predicting Duration of Intraocular Gas Presence After 23-Gauge Transconjunctival Sutureless Vitrectomy for Rhegmatogenous Retinal Detachment (裂孔網膜剥離に対する 23 ゲージ小切開硝子体手術後の眼内ガスの滞留期間を予測する因子)」と題するもので、英文誌 *Ophthalmic Surgery, Lasers & Imaging Retina* (2014) に発表されたものである。指導教授は眼科学講座の常岡寛教授である。以下にこの論文に基づく thesis の要旨と論文審査委員会の結果を報告する。

小切開硝子体手術 (以下 TSV) では、3 か所の強膜創を自己閉鎖させることを前提としているが、強膜創閉鎖の脆弱性が指摘され、術後漏出や低眼圧などの合併症が報告されている。裂孔原性網膜剥離に対する TSV において、治療目的で術中に注入したガスが漏出すると治療成績に悪い影響を及ぼす。そこで、ガス置換を行った 23 ゲージ TSV 術後の眼内ガス滞留状態を経時的に調査し、ガスが半減する期間に影響する因子を後ろ向きに調査した。

対象は東京慈恵会医科大学第三病院で 2008 年 4 月から 2012 年 7 月の期間中に 23 ゲージ TSV を施行し術中 20%SF₆ ガスに全置換した裂孔原性網膜剥離の連続する症例 128 例 130 眼である。術終了時に綿棒によるマッサージで自己閉鎖を試みつつ 3 か所の創口閉鎖の状態を複数回確認し、自己閉鎖が得られなかった創口には縫合を行った。診療録を基に、各症例における座位で液ガス境界が黄斑を越えるまでの日数 (ガス半減期間) を調査し、眼内ガス滞留期間に影響する因子を重回帰分析で検討した。目的変数はガス半減期間とし、説明変数は年齢・眼軸長・手術時間・術前眼圧・術翌日眼圧・縫合を要した強膜創数とした。結果、重回帰分析で統計学的に有意な因子としては眼軸長 ($F=7.08, p<0.05$) と術翌日眼圧 ($F=4.35, p<0.05$) のみであった。

このことから縫合した強膜創と自己閉鎖創の間に術後漏出の差は明らかでなく、術終了時に慎重に複数回閉鎖状況を確認すれば、自己閉鎖創からのガス漏出は少なく、良好な治療成績が得られるものと思われた。

口答試問による学位審査は平成 26 年 11 月 26 日、内田満教授、岡部正隆教授出席のもと公開で行われた。席上以下のごとく多くの質問が出された。

- ・ 封入した AF₆ ガスがどのようなメカニズムで吸収されるのか

- ・ ガスの吸収能は眼軸長による影響を受けるのか
- ・ ガスは房水に溶解されるのであれば、術後の一過性の毛様体の機能不全により房水の分泌が減少し、ガスの吸収が遅れるのではないか
- ・ 眼軸長が長いと毛様体の面積は変わらないものの、還流出来る水分量が異なることが考えられないか
- ・ 加齢変化により硝子体が縮小するという現象はどのようなメカニズムにより生じるのか
- ・ 術中に触診にて眼圧を調整しているが、触診で正確に評価できるのか
- ・ 初期の手術法である 1hole 法と現在の 3hole 法で成績は向上しているのか、またその理由は
- ・ 縫合しない場合は自然に肉芽が増生してしまうのではないか
- ・ 斜切開を行う場合の厚さはどのくらいか
- ・ 縫合しない症例が一番多いのに、次に 3 カ所縫合した症例が多いのは何故か
- ・ マッサージは長く行うとさらに閉鎖率が高まるのではないか

高階氏からはこれらの質問に対して極めて明解かつ的確に回答を行った。

学位審査委員会は慎重審議の結果、本論文を学位申請論文として十分価値があるものと認めた次第である。