

# AMCoR

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

眼科臨床医報 (1997.09) 91巻9号:1384～1386.

走査レーザー検眼鏡を用いた白内障患者における硝子体の観察

石子智士、秋葉純、北谷智彦、長岡泰司、吉田晃敏

# 走査レーザー検眼鏡を用いた白内障患者における硝子体の観察

石子 智士・秋葉 純・北谷 智彦  
長岡 泰司・吉田 晃敏

## Examination of the vitreous in eyes with cataract by scanning laser ophthalmoscope

Satoshi ISHIKO, Jun AKIBA, Norihiko KITAYA,  
Taiji NAGAOKA and Akitoshi YOSHIDA

### I 緒 言

走査レーザー検眼鏡 (SLO) は、4種類のレーザー光と2種類の絞り (4段階の共焦点絞りと2段階のリング絞り) を変えることによりいろいろな深さのレベルの眼内観察が可能である<sup>1)2)</sup>。我々はこれまで、SLOを用いたアルゴンレーザーによる網膜上膜および硝子体観察の有用性を報告してきた<sup>3)4)</sup>。しかし、白内障など透光体が混濁する疾患においては、従来の双眼倒像鏡や細隙灯顕微鏡による方法と同様に SLO を用いたアルゴンレーザーによる観察においてもしばしば網膜・硝子体の観察が容易でないことがある。そこで今回我々は、SLOを用いた白内障患者における硝子体観察について検討した。

### II 方 法

対象は、中等度以上の白内障患者7名10眼と中間透光体に混濁のない者5名5眼とした。散瞳下にて SLO による眼底および硝子体の観察を行った。SLOによる観察は、アルゴン (488 nm)、ヘリウムネオン (633 nm)、そしてダイオード (780 nm) の3種類のレーザーに、絞りは共焦点絞り (C1-C4) とリング絞り (R1, R2) を用いて行い S-VHS ビデオテープに記録した。

### III 結 果

中間透光体に混濁のない症例においては、ヘリウムネオン (図1) あるいはダイオードなど長波長のレーザーと比べ、短波長のアルゴンレーザーに口径の大きい共焦点絞りをを用いた方法 (図2) が、硝子体観察に最も有用であった。

白内障患者を対象とした観察では、混濁の著しい成熟白内障では光がブロックされてしまい、いずれの条件に



図1 中間透光体の混濁のない症例のヘリウムネオンレーザーによる観察  
ワイスリングが観察できる。



図2 図1と同一症例の、アルゴンレーザーによる観察  
ワイスリングのみならず、それに連なる後部硝子体膜を含めた詳細な観察が可能。

においても眼内観察はできなかった。かろうじて眼底検査が可能で中等度以上の白内障患者のうち、核硬化型と皮質型の一部では混濁のない症例と同様にアルゴンレーザーによる観察が有用である症例もあったが、ある程度高

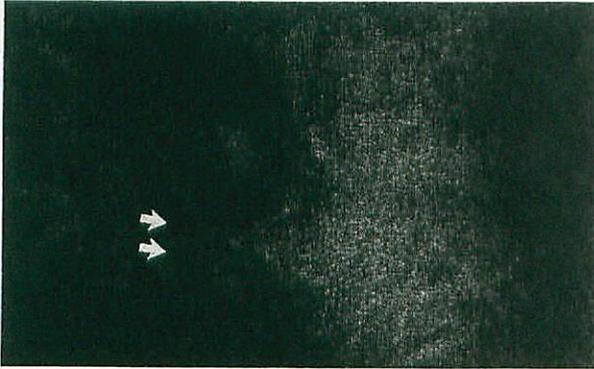


図3 白内障患者の、ヘリウムネオンレーザーによる観察  
(共焦点絞り)

アルゴンでは観察できない症例において、硝子体混濁をかろうじて観察できる(矢印)。

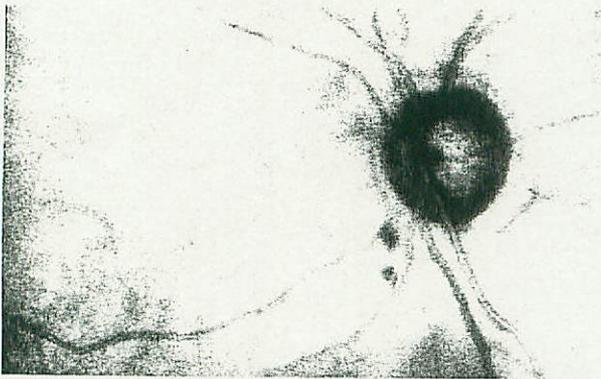


図4 図3と同一症例の、ダイオードレーザーによる観察  
(共焦点絞り)

ヘリウムネオンレーザーによる観察よりも、はっきりととらえることができる。

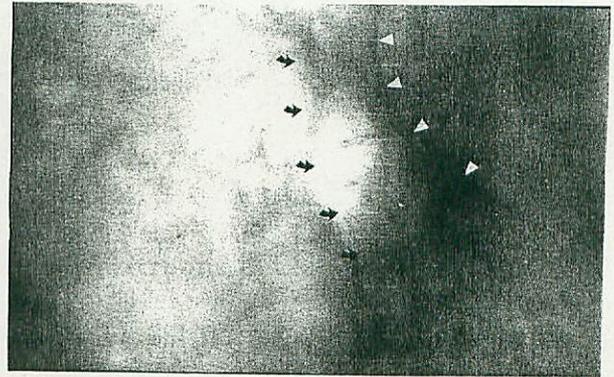


図5 白内障の混濁が強い症例の、ダイオードレーザーとリング絞りによる観察

通常の共焦点新絞りでは観察が容易でない症例において、硝子体混濁(矢頭、矢印)が、シルエットとして観察される。

一光を選択することでいろいろな深さのレベルの観察ができ、とりわけ網膜面および硝子体の観察には波長の短いアルゴンレーザーが有用である<sup>3)4)</sup>。今回の我々の検討においても、中間透光体に混濁のない症例では、アルゴンレーザーに焦点深度の深い共焦点絞りを組み合わせた観察が最も硝子体の観察に有用であった。

しかしながら、眼底写真の撮影が困難な中等度以上の白内障を有する症例では、アルゴンレーザーでは観察は容易ではなくなり、症例によってはヘリウムレーザーやダイオードレーザーの方がむしろ観察が容易であった。これは、波長の短い光では光が散乱しやすく、中間透光体の混濁により乱反射が著明となり、反対に長波長の光では散乱が少なく透過性が高いために生じた光の波長特性による差と考えられる。

また、通常の共焦点絞りよりも、リング絞りを通してシルエットを浮き出させた方が観察しやすい症例もあった。これは、比較的白内障が強い症例で見られた。リング絞りでは焦点のあった直接光をブロックして間接光のみをとりいれていることから<sup>1)5)</sup>、白内障からの直接反射が強い症例ではこの方法がより有用なのかもしい。

以上より、SLOを用いて網膜面・硝子体の観察・記録をする際、中間透光体の混濁のない症例においては短波長のレーザーを、白内障などの混濁が強い症例においては長波長のレーザーを選択し、絞りも症例に応じた選択をすることで、より詳細な網膜・硝子体の観察が可能である。

#### IV 考 按

糖尿病網膜症や黄斑円孔など、硝子体はその病態に深く関わっていると考えられている疾患においては、疾病の管理および術前に硝子体の状態を検査し記録することは重要である。SLOは硝子体の動的な検査・記録が可能で、焦点深度が深く硝子体の断面ではなくその広がり全体像として観察できる点で優れている<sup>1)2)</sup>。レーザ

#### V 結 論

走査レーザー検眼鏡を用いた網膜面および硝子体の観察には、中間透光体に混濁のない症例では短波長のアルゴンレーザーを用いた観察が、白内障のある患者では長

波長のヘリウムネオンレーザーあるいはダイオードレーザーを用いた観察が有用であった。

走査レーザー検眼鏡は、観察の目的部位に応じてレーザーおよび絞りの種類、大きさを選択することができるが、中間透光体の混濁など特殊な条件下では、症例に応じた条件を選択することで、眼底カメラでは撮影困難な症例でも網膜・硝子体の観察・記録が可能な症例がある。

キーワード：走査レーザー検眼鏡 (SLO)、白内障、硝子体検査、アルゴンレーザー

## 文 献

1) Webb, R. H., Hughes, G. W. and Delori, F. C.: Confocal

scanning laser ophthalmoscope, Applied Optics, 26: 1492-1499, 1987.

2) 石子智士・吉田晃敏：4-3. 走査レーザー検眼鏡 (SLO)—新しい臨床応用：眼科学アップデート 2, p80-84, 診断と治療社, 東京, 1996.

3) Kakehashi, A., Ishiko, S., Konno, S., et al.: Observing the posterior vitreous by means of the scanning laser ophthalmoscope, Arch. Ophthalmol., 113: 558-560, 1995.

4) Akiba, J., Ishiko, S., Hikichi, T., et al.: Imaging of epiretinal membranes in macular holes by scanning laser ophthalmoscopy, Am. J. Ophthalmol., 121: 177-180, 1996.

5) 石子智士・秋葉 純・柳谷典彦, 他: 走査レーザー検眼鏡を用いた間接光による黄斑円孔の観察, 眼臨, 90: 777-779, 1996.

## ～ ちゅうち ～

### いらぬ用心するが用心

6世紀末の中国は、揚子江を挟んで、北の隋王朝と南の陳王朝に分裂していた。お互いに敵を滅ぼす機会を虎視眈々と窺っていたが、北朝の隋王・楊堅は南北の収穫期の違いを利用した策を思いついた。南方の陳の方が米の収穫期が早い。その時期をねらって隋は大軍を揚子江北岸に集結させたのである。隋が攻め入ってくるかと思った陳は、動員令をかけ揚子江南岸の防備を固めた。防備の為に人手を取られた陳は、せっかくの収穫をふいにしてしまった。それを見すましてから、隋はゆうゆうと引き上げ自国の収穫に取りかかったのである。隋は、この作戦を数年に亘って繰り返した。この作戦は、二つの目的を持っていた。ひとつは陳の収穫を妨害し、陳の国力を弱めることである。そしてもうひとつは、やがて本格的に攻め入る時の為の陽動作戦である。

この作戦は大いに功を奏し、陳の国力はじりじりと疲弊して行った。数年後、例によって収穫期に隋が揚子江北岸に軍を集結しても、陳は南岸の備えをしなかった。数年来、収穫を邪魔されていたので食糧事情が逼迫しており、背に腹は換えられなかった為である。また、どうせ今年も攻めては来ないだろうと高を括った為である。これを見た隋は、一気に揚子江を渡って攻め込み陳王朝を滅ぼしてしまった。

陳にとって、毎年、収穫期に隋に対して備えていたことは、結果的には無駄なことだった。しかし、決して不必要なことではなかった。備えていたからこそ、結果的に無駄になった訳で、用心することは、あくまでも必要だったのである。何事も、そこまでしなくてもと思う位に用心することが、本当の用心なのであろう。「いらぬ用心、するが用心」である。

ところで、私の父は、むしろ臆病者と言っても良い位に用

心深かった。山に登れば遭難する、海に行けば溺れるものと思いついてきた。したがって、私が中学生や高校生の時、友人と山や海に行きたいと言っても、決して許可されなかった。例えそれが谷川岳ではなく筑波山だったとしても。また例え、それが九十九里の荒海ではなく幕張の静かな海岸だとしても。

父は、飛行機は落ちるものと思いついてきた。大学6年生の時、私は欧州旅行に出掛けたが、父は羽田空港までついて来て、今生の別れのような顔で、間際まで出発を思い止まらせようとしていた。父は、高層建築は地震が来れば崩れるものと思っていた。したがって父は、高層建築には足を踏み入れなかった。外食するにしても、平屋建てのレストランや食堂にしか行かなかった。

私は、父のこのような臆病ぶりを内心では馬鹿にしていた。しかし、阪神大震災で、高層ビルや高速道路が崩れ落ちるのを見せつけられてからは、父の用心深さを少しは見習わなくてはならないのかなと思いついてきた。

何事も頓着せず用心しない私も、一つだけ憂いがないように「備え」ていることがある。それは常に十分な金を持ち歩くことである。学生時代にある友人から「俺はいつでも10万円以上は持ち歩いている。男たる者、いつ何時、素晴らしい女性と巡り逢い、意気投合して一緒に京都へでも旅行しようかということにならないとも限らない。その為の金だ」と言われたことがある。それ以来私も、二人で二三泊の京都旅行が出来る位の金は常に持ち歩くようにしている。しかし残念なことに、そのような旨い話は、今の所一度もない。

(武藤政春)