

No. 68

④最近の糖尿病網膜症の診断と治療

福井大学医学部眼科准教授 高 村 佳 弘

糖尿病網膜症に対する診断および治療の進化は近年において目覚ましいものがあります。そのキーワードは低侵襲です。検査や治療における糖尿病患者の精神的ないしは身体的な負担を軽くすることは、患者の治療への前向きな取り組みを促すことにもなるので、日常臨床において大きな意味を持ちます。本稿ではその幾つかを紹介します。

広角眼底観察システムによる診断

従来、糖尿病患者の網膜症の診断に際しては、散瞳薬を点眼し瞳孔を拡張させてから眼底観察をしていました。ただし散瞳によるぼやけは数時間にわたって続き、病院への車の往復にも支障をきたすなどの問題がありました。眼底写真に関しても、周辺まで記録するパノラマ撮影の場合は多方向に患者に視線を移動してもらい、それぞれの方向において強いフラッシュ撮影を強いる必要がありました。近年においては、広角眼底撮影装置が開発され、無散瞳においても眼底の広い範囲を一度に低光量で撮影ができるようになりました。この広角の撮影は蛍光眼底造影の際にも可能です（図1）。以前は多方向を見ている間に時間差が生じ、造影剤の充盈にもバラつきがありましたが、一度に撮影できることで解消されました。患者の負担を軽減できただけでなく、所見を確実に記録できるメリットもあります。

治療－1 低侵襲な網膜光凝固

蛍光眼底造影検査によって網膜の虚血が明らかとなった場合、病状の進行を止める上で眼科医にとって重要な武器となるのが網膜光凝固で

す。酸素要求性の高い視細胞を凝固することで虚血状態の眼において血流の需要と供給のバランスを是正することができます。ただし、凝固後の瘢痕化が強く起ると、網膜の萎縮につながり、周辺視野の感度低下をもたらす場合もあります。また光凝固施行中は患者に強い痛みを自覚させることもあり、そのために受診が途絶えてしまうケースも少なくありません。従来の光凝固では、1発ずつの照射であり、計約3000発の光凝固を4回ほどに分けて行うことが多かったのです。近年、パターンスキャンレーザーが開発され、25発程度のレーザー照射を一度に打つことが可能となりました（図2A）。さらにレーザー出力の立ち上がりが良くなったことで短い時間で高出力のレーザー発信が可能となり、視細胞層に局限した光凝固ができるようになりました（図2B、C）。これによって患者の痛みも減少し、凝固施行時間を短縮しつつより多くの光凝固が成されるようになりました。ただし、1発当たりのエネルギー量が減少した分、より多くのショット数が必要とされます。増殖性糖尿病網膜症の進行抑制という点で従来の光凝固と本当に同等の効果をもたらすのか、今後細かな検討が必要であるが、痛みの少ない治療の持つ意義は大きいと考えられます。

治療－2 低侵襲な硝子体手術

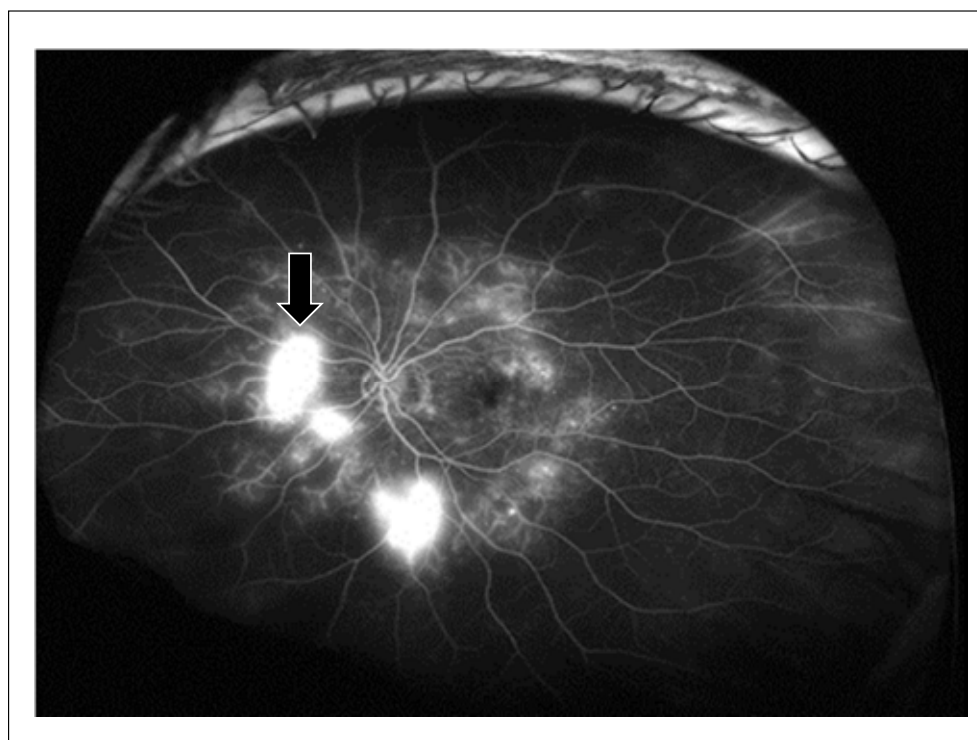
糖尿病網膜症が増殖期に入り、増殖膜が増生して牽引性網膜剥離が起きたり、硝子体出血が起きて急な著しい視力低下が起きたりした場合、硝子体手術が適応となります。通常3ないし4か所のポートを作製し、灌流ポートから水を入れつつ棒状の硝子体カッターで硝子体を切除吸

引していく手術です。カッターの回転数が高いほど誤吸引の少ない繊細な手術が可能となりますが吸引効率が低下します。近年は安全性と吸引効率のバランスを保ちつつ、それらの性能が飛躍的に高いものへと改良されています。また、ポートの幅も以前は20ゲージ（G）と太いものでしたが、23G、25G、27Gと小さなものに進化してきています。ゲージが小さくなることで創を縫う必要もなくなり、術後の結膜瘢痕も小さな低侵襲手術が可能となっています。また、前述の広角眼底観察システムは硝子体手術においても有用です。以前は接眼レンズを使用していましたが、観察できる領域は広くありませんでした。それにより観察できないところで思わぬ裂孔形成などが起こっていましたが、近年は網膜全体を観察しながらの手術が可能となったため、安全で効率の良い手術の完遂が可能となりました。

まとめ

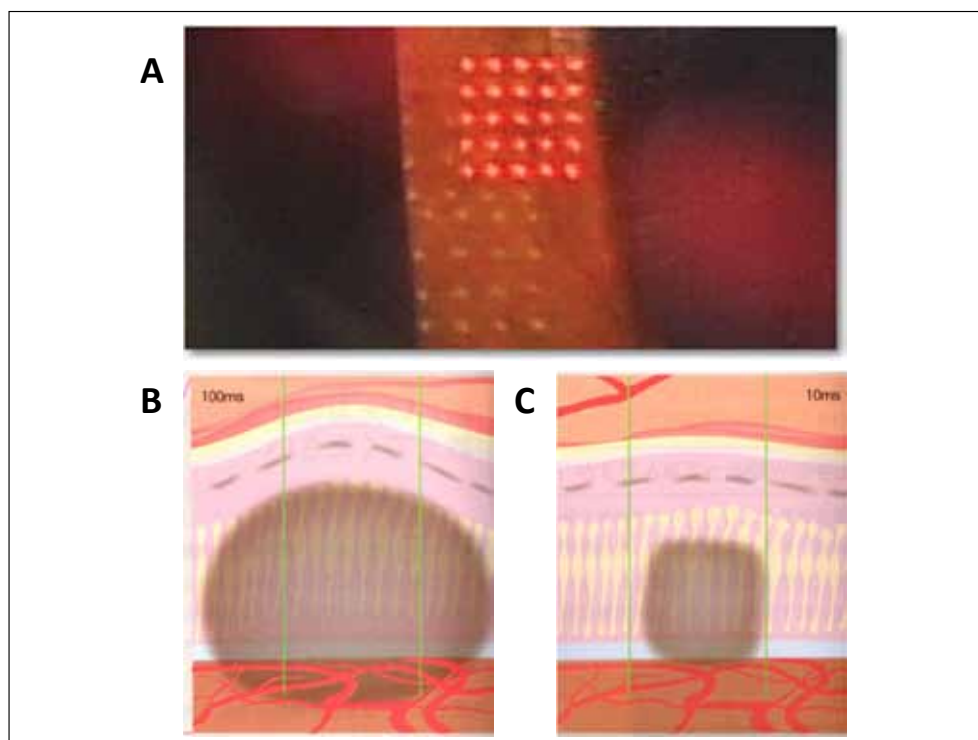
最近では、患者への負担の小さい検査、治療がスタンダードなものへと進化しています。低侵襲になっただけでなく、検査効率、術後成績も向上し、以前は失明に至っていた重篤な症例も多くの場合助けられるようになりました。これは糖尿病患者、治療に携わる者双方にとって朗報ですが、糖尿病網膜症を初期の段階で進行を食い止める、即ち血糖コントロールを良好に保つことが最も重要であることを忘れてはなりません。そのために眼科医と内科医との連携が今後も重要であることは言うまでもありません。

（図1）



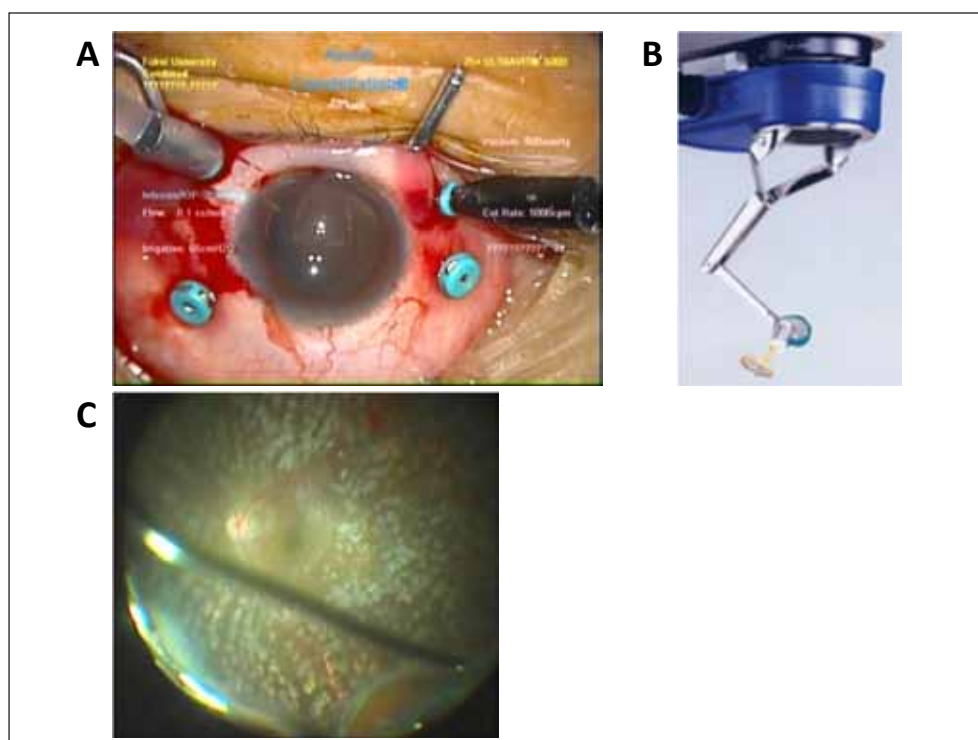
広角眼底撮影システムで捉えた蛍光眼底撮影像。ほとんどの網膜の領域を一度に観察できます。旺盛な漏出を伴う血管新生（矢印）が描出されています。

(図2)



A パターンキャンレーザー施行中の眼底写真。5×5であれば一度に25発の凝固が可能です。従来は凝固エネルギーの伝わる範囲が広がったが**(B)**、パターンキャンレーザーであれば限局した侵襲の小さな凝固が可能となります**(C)**。

(図3)



A 25Gによる極小切開硝子体手術。
B 非接触式の広角眼底観察システム。Resight（ツァイス社製）。
C 術中、眼底の広い範囲を観察しながら手術ができます。