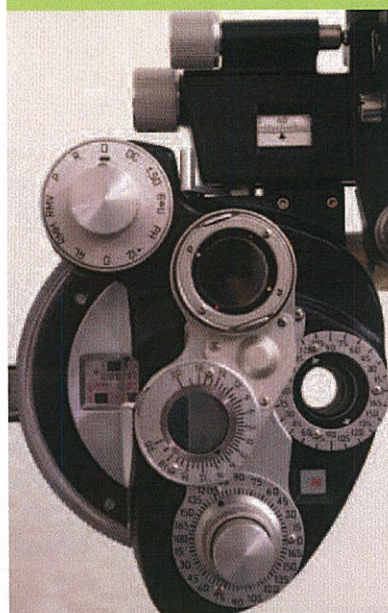


フェムトセカンドレーザーの眼科応用

特集



Autumn 2011

EYE Treat
革命—No.14

短いパルスに強いエネルギーを圧縮し、極めて細かい範囲に照射できるレーザーを角膜移植に応用する技術が開発され、今年4月から保険適応されました。このレーザーは、フェムトセカンドレーザーと呼ばれ、従来のトレパンという円筒状の刃で角膜を打ち抜く方法に比べると、術後、早期に抜糸が可能で視力の回復も早く、予後が格段に改善されるようになりました。

フェムトセカンドとは、1000兆分の1秒のこと。数フェムト秒から数百フェムト秒の短いパルスにエネルギーを圧縮して発振するレーザー光が開発され、主として半導体工学に使用されてきたのですが、数年前から、これを角膜移植にも導入する試みが行われています。

このレーザーを使うと、切断面をさまざまな形状で切ることができます。たとえば、ジグザグにカットする方法ですが、30度の鋸刃型にしてやると接着面積が広がり、縫合後、トレパンに比べて角膜表面が滑らかで、外圧にも強く、粘弾性還元率は正常角膜と変

わらないため、目を打撲することで傷がひらく可能性が低くなります。

視力回復も従来は1年かかったのが3カ月ほどで回復し、1年以降になると、さらなる改善が認められます。傷の治癒も早いいため抜糸も9カ月で可能となりました。さらに術後、レーシックなどの角膜屈折矯正手術ができます。

このほか点眼麻酔で角膜の表層だけ切り取り、移植することも可能です。表層移植ですから縫合の影響を抑えることができます。これまでの結果では、全例で矯正視力がよくなり、平均3.8段階改善しています。平均31カ月の長期経過で見えますと、効果は安定し、視力は平均0.5となっています。

フェムトセカンドレーザーは、角膜移植に革命的な進歩をもたらしつつあります。さらに可能性を追求すれば、角膜移植は、屈折異常を起こさないようにするばかりでなく、屈折をコントロールできる手術になるのではないのでしょうか。（稗田牧）

角膜外傷



手術前
0.01 (0.6)

手術後1年
0.2 (1.0)

図1 ジグザグ全層角膜移植

外傷により瞳孔を覆う角膜混濁となり水晶体がなくなっている。フェムトセカンドレーザーを使用して角膜移植を行い、同時に眼内レンズを縫着することで裸眼・矯正視力が改善している。



図2 全層角膜移植の術後角膜の断面図

(上)トレパンでおこなった従来型、(下)フェムトセカンドで行ったジグザグ型。接着面積が広く、前後面とも平滑。

ロービジョン外来について

京都府立医科大学附属病院では、2006年にロービジョン外来が開設されました。世界保健機構（WHO）のロービジョンの定義は、両眼視で矯正視力0.05以上0.3未満とされています。日本眼科医会の調べでは、視力や視野に障害を有するロービジョン者数は100万人以上とも言われています。今後、社会の高齢化に伴って、ますますロービジョン者が増加すると推測され、ロービジョン者を対象としたリハビリテーションの重要性が高まっています。

今年4月から新たにロービジョンケアが、診療報酬化され検査判断料として250点が算定されることになりました。一般に視力が0.3ぐらいに低下すると新聞が読みにくくなったり、字が書きにくくなるなど日常生活に不自由が出てきます。当科では、視力低下の程度により適切な光学的補助具の紹介と選定を行います。

さらに、必要に応じて社会福祉制度につ

いての情報提供を行い、リハビリテーション施設や教育機関の紹介も行っています。また、入院中にロービジョンケアが必要になることが少なくないため看護師とも連携し、月1回、入院患者を対象にロービジョンケア説明会を行っています。その他、4年前から東北大学と、拡大読書器の使用にあたって生活の場面での拡大読書器使用訓練の効果に関する共同研究を行っています。本研究で作成したマニュアルを用いた指導は、操作習熟度や視機能関連QOLを向上させることや使用する環境調整も重要であることが明らかになりました。（写真参照）

患者様の保有している視機能を最大限に活用し、生活の質（QOL）の向上させるために、スタッフ一同努力してまいります。ロービジョン外来は、毎週火曜日、1人2時間、1日3枠の予約制で行っています。該当される方がおられましたら、ぜひご相談下さい。

（山村麻里子）

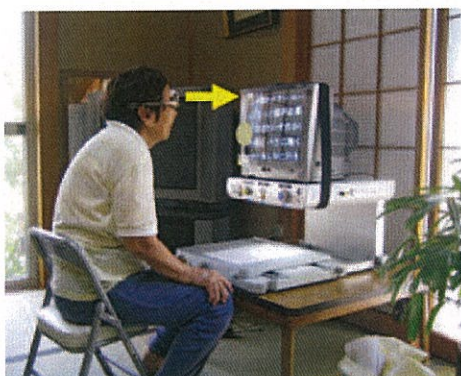


図1 指導前

拡大読書器の使用環境の改善例

椅子の高さを変更することで、画面上の視線の位置（黄色矢印）が適正な位置（灰色の丸）に改善された。

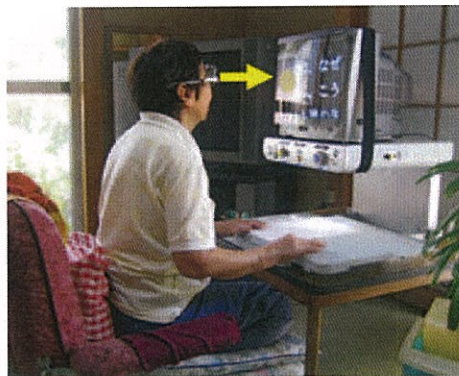


図2 指導後