

## 精度向上の白内障手術 水晶体代わりにレンズ

白内障の治療は、基本的に手術しかありません。目薬など薬物による治療は予防や進行の抑制効果しかなく、視力を回復するには手術を受けなければなりません。

水晶体の代わりに入れる眼内レンズは大きく分けて、二つあります。単焦点レンズと多焦点レンズです。

単焦点レンズは、名前の通り、1カ所にしかピントが合いません。手術前、患者さんに遠くが見える方がいいのか、それとも近くに合

# 新型相次ぐ眼内レンズ

## 白内障手術 近視や乱視を治すチャンスに

白内障は、目の水晶体が濁り、ものが見えにくくなる病気です。加齢によって誰もが罹るといわれ、視力を回復するには手術しかありません。手術では、濁った水晶体を取り除き、代わりに眼内レンズを入れますが、近年、新しいタイプのレンズが出ています。金沢医科大学病院眼科科長の佐々木洋教授を取材しました。

### | 今月の回答者 |



さ さ き ひろし  
佐々木 洋

金沢医科大学病院眼科科長・教授  
日本眼科学会専門医  
日本眼科学会指導医

わせるのか、相談をしてレンズを選びます。

例えば、もともと視力が良く車の運転を仕事にしている人には引き続き、遠くが見えるレンズを選びます。そうした人は近くを見る時、老眼鏡をかけることに慣れてるので、手術後、遠くは裸眼で見えて、近くは老眼鏡を使う形になります。

逆に、近視の人はもともと裸眼で近くを見る生活習慣があるため、近くにピントを合わせることが多くなります。遠くを見る場合は眼鏡が必要になります。

多焦点レンズは、眼鏡に頼らず、

裸眼で生活をしたいという要望にこたえて開発されました。代表的なのは2焦点レンズで、これも名前の通り、遠くと近くの2カ所にピントが合います。

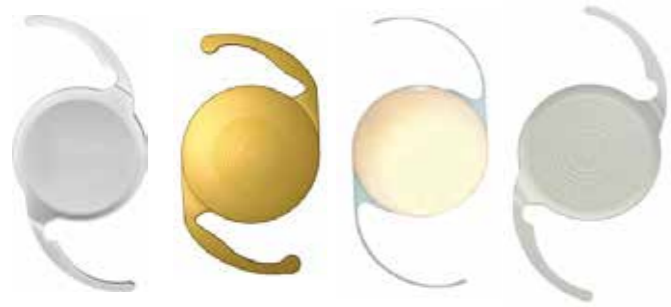
一方で、このレンズは目から40センチあるいは30センチのところと遠くは見えるものの、その中間がよく見えないという欠点があります。つまり、携帯電話やスマートフォン画面は見えるものの、パソコンの文字が見づらいとか、1メートルほど離れた人の顔がぼやけてしまうのです。

また、2焦点レンズは目に入る光を遠くと近くに分けるため、薄

暗いところではものが見えにくいことがあります。

## 光回折で生じる ハローやグレア

そのほか、光の回折によって、夜間の街灯の周りに光の輪のようなものが見える「ハロー」や、光が散乱して見える「グレア」という現象も起きます。ハローやグレアが出ると、夜の運転がしづらくなるため、運転が職業の方には、この2焦点レンズはあまりお勧め



いろんな型がそろふ多焦点レンズ。左から3つは2焦点、右端は焦点深度拡張型

していません。

もともと、眼鏡にできるだけ頼らず、裸眼で遠くも近くもそこそこに見えれば良いという患者さんには、この2焦点レンズは好評を得ています。

さらに、最近、近くの距離について、患者さんが見たい距離、例えば30センチ、50センチなど、希望に合わせてレンズを選べるようになりました。同時に、右目は30センチ、左目は50センチといった具合に左右異なるピントのレンズを入れ、両目で遠くから近く、そして中間も見えろという方法も開発されています。

2焦点レンズに対し、新しく出てきたのが3焦点レンズと焦点深度拡張型レンズです。3焦点レンズは遠くと中間と近くの3カ所にピントを合わせています。遠くから近くまで、ほどの距離も見えろようになっていきます。

ただ、3焦点は目に入る光が3カ所に分かれるため、暗いところでは見づらいという不具合に加え、国内未承認のレンズのため金銭的な負担が大きい問題があります。実は、単焦点、2焦点、3焦点

では、患者さんの負担が異なります。まず、単焦点は保険が適用されます。2焦点は保険が効かず、全額自己負担となりますが、厚生労働省が定める先進医療の対象となっており、先進医療の認定施設で手術を受けた場合、生命保険などの先進医療特約に入っていれば、ほぼ自己負担ゼロで手術を受けることができます。

しかし、3焦点は国内未承認のレンズのため先進医療の対象に入っていません。金沢医科大学病院では、2焦点、3焦点とも手術費用は片目で約35万円ですが、2焦点は先進医療特約

が使えるのに対し、3焦点は全額自己負担となります。

焦点深度拡張型レンズは今年、新たに登場したレンズで、先進医療の対象にもなっています。従来の眼内レンズの場合、ピントの合う距離が1〜3カ所だったのに対し、焦点深



単焦点(上)と多焦点(2焦点)との見え方の比較。遠くにピントを合わせた単焦点では、手前のスマホの画面がぼやけて見えます

度拡張型レンズは遠くから50センチほどの距離まで、自然に見えるのが特長です。しかも、光の分散によるロスが少なく、コントラストもはっきりし、ハローやグレアが少ない利点があります。

## 若い時の視力取り戻す 千載一遇のチャンスに

白内障手術は著しく安全性が向

上し、眼内レンズもいろんな種類が出てきています。手術前、近視や遠視、乱視などに悩んでいた人にとって、白内障の治療は若いころの視力を取り戻す千載一遇のチャンスだと言っても過言ではありません。

だからこそ、患者さんは医師からどのような治療ができるのか、レンズはどんな種類があるのかなど、きちんと説明を聞かなければなりません。

例えば、単焦点レンズを入れる場合も、乱視の治療をどうするか。術後、裸眼による遠くや近くの見え方がどのくらい期待できるのかなどを確認してから治療を受けるべきでしょう。また、多焦点レンズの適応はあるのか、ある場合はどのタイプの多焦点レンズが良いのかなども十分な説明を聞く必要があります。

しかも、いったん目に入れた眼内レンズは基本的に取り換えることができません。眼内レンズはほとんどがアクリル製で、水晶体の濁った部分を取り除いた袋状のところに入れますが、この袋とレンズは1カ月ほどで強くくっついて

しまうからです。

また、手術の安全性向上と同時に、高い精度が求められます。特に、多焦点レンズは術後に近視や遠視、乱視が残ってしまうと、機能を十分に発揮できず、逆に単焦点レンズより見えにくくなってしまうこともあります。

### 大学病院初の装置導入 手術中にも視力を測定

金沢医科大学病院は2015年12月に手術精度を上げるため手術



金沢医科大学病院が導入した新装置の一つ、術中波面収差解析装置。手術中に眼内レンズの度数計算や乱視軸などが測定できます

中に使う顕微鏡内に切開の大きさや切開する部位を提示するサージカルガイドシステム、今年9月には手術中に乱視軸などを測定する術中波面収差解析装置を導入しました。

術中波面収差解析装置は全国の大学病院では初の導入です。手術前に撮った写真を顕微鏡の中に映し出し、メスを入れる角度を示したり、手術中に挿入するレンズの度数の測定や、乱視を測定し乱視が最小になるようにレンズの位置



白内障手術に当たる佐々木教授(左)。左のモニターに映っているのは術中波面収差解析装置の画像

を補正することができます。

この装置には現時点で約80万眼近くのデータが入っており、そのデータから適切なレンズを選んでくれます。手術中に水晶体を全部取ってしまった時点で計測し、データを照合しながら、患者さんに最も適したレンズを選べる仕組みです。

国内では、現在、年間に約150万件の白内障手術が行われています。このうち98%が単焦点レンズで、残り2%、約3万件が多焦点レンズです。

白内障手術は局所麻酔で短時間に終了する安全な手術ですが、術後の満足度を得る最も重要なポイントは患者さんの生活様式に最も合った適切な眼内レンズを高い精度で選択することです。

老眼は白内障の初期症状といえますので、最近、近くの方が見えにくくなったという方は我慢せず、まず眼科を受診され、白内障手術の適応であれば早めに手術を受けて、近視や遠視、乱視を同時に治し、さらに老眼も治すことができる最先端の医療を享受していただければと思います。