

# 多焦点眼内レンズ

正しく理解し  
自分に合った選択のための  
解説パンフレット

# 多焦点眼内レンズ

(遠近 or 遠中 二重焦点レンズ)

焦点が二つある眼内レンズを挿入する

⇒ 眼鏡なしで、

遠距離(5m)・近距離(30cm)

または 遠距離・中距離(70~100cm)

の2点に焦点を合わせる

眼鏡なしで、普段の生活が大体できる

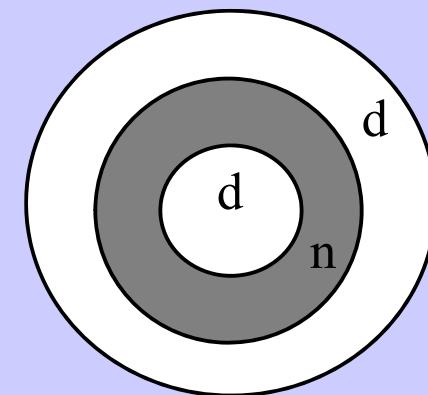
# 多焦点眼内レンズの種類

(遠近 or 遠中 二重焦点レンズ)

1. 屈折型                    iSii (HOYA)                    3 zone
2. 回折型                    Technis Multi (AMO)
3. アポタイズ回折型  
                                 ReSTOR (Alcon) +4D 加入  
   +3D 加入  
                                 ReSTOR Toric                    乱視矯正加入

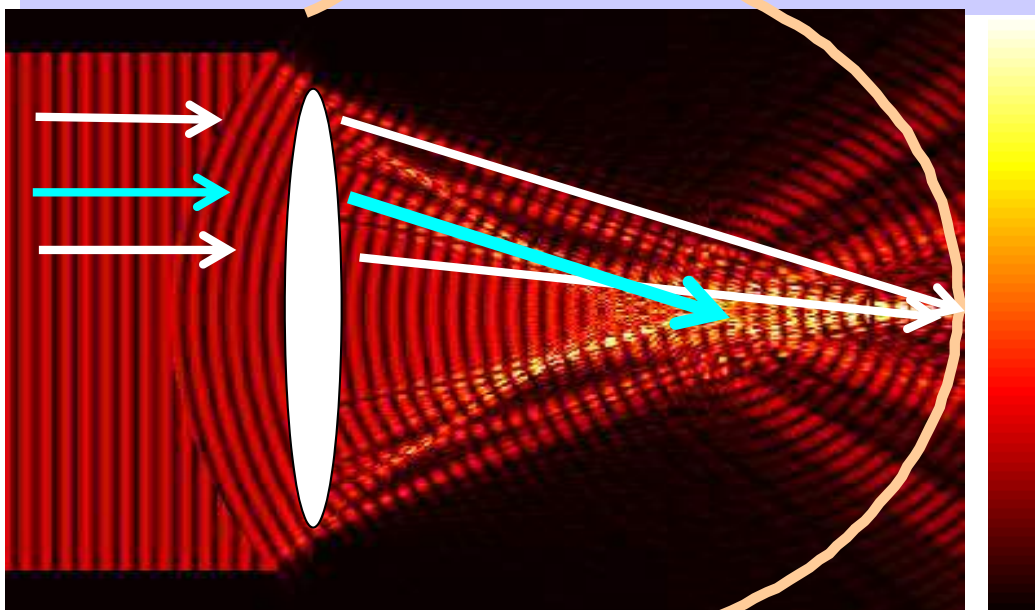
# 1. 屈折型

- ・近方と遠方の領域に分かれている  
同心円状に遠方と近方屈折力の異なった領域が交互に繰り返されている。



例) iSii

d = 遠方用、n = 近方用



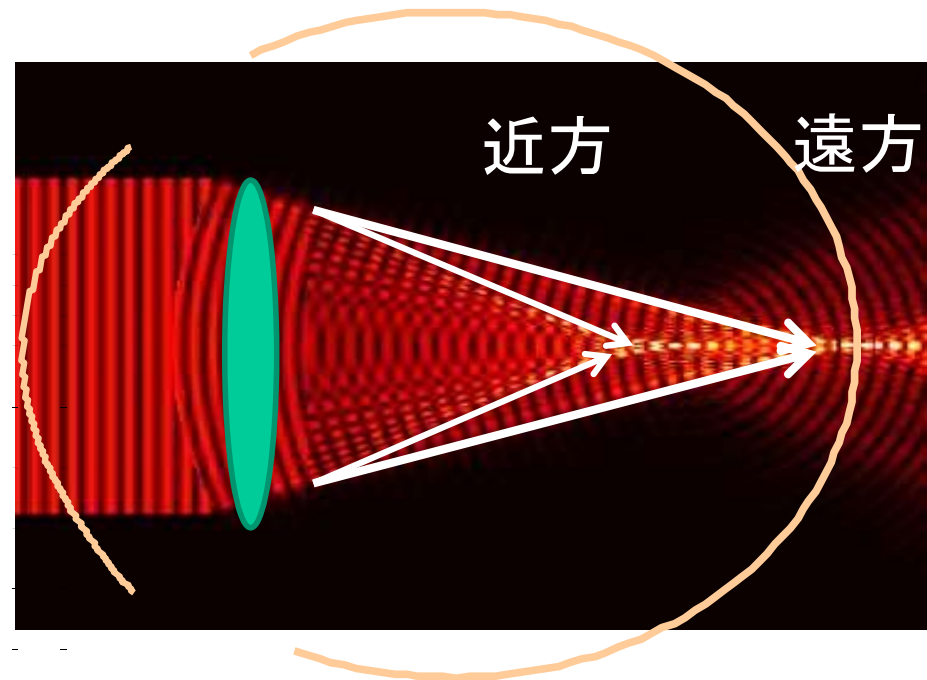
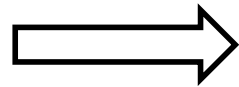
- ・光は屈折領域別に遠近に別れる
- ・瞳孔径によって遠・近に向かう光量が変わる
- ・瞳孔が大きくなならない高齢者では遠方用レンズしか通過しない  
= 近方には焦点が合わない

## 2. 回折型

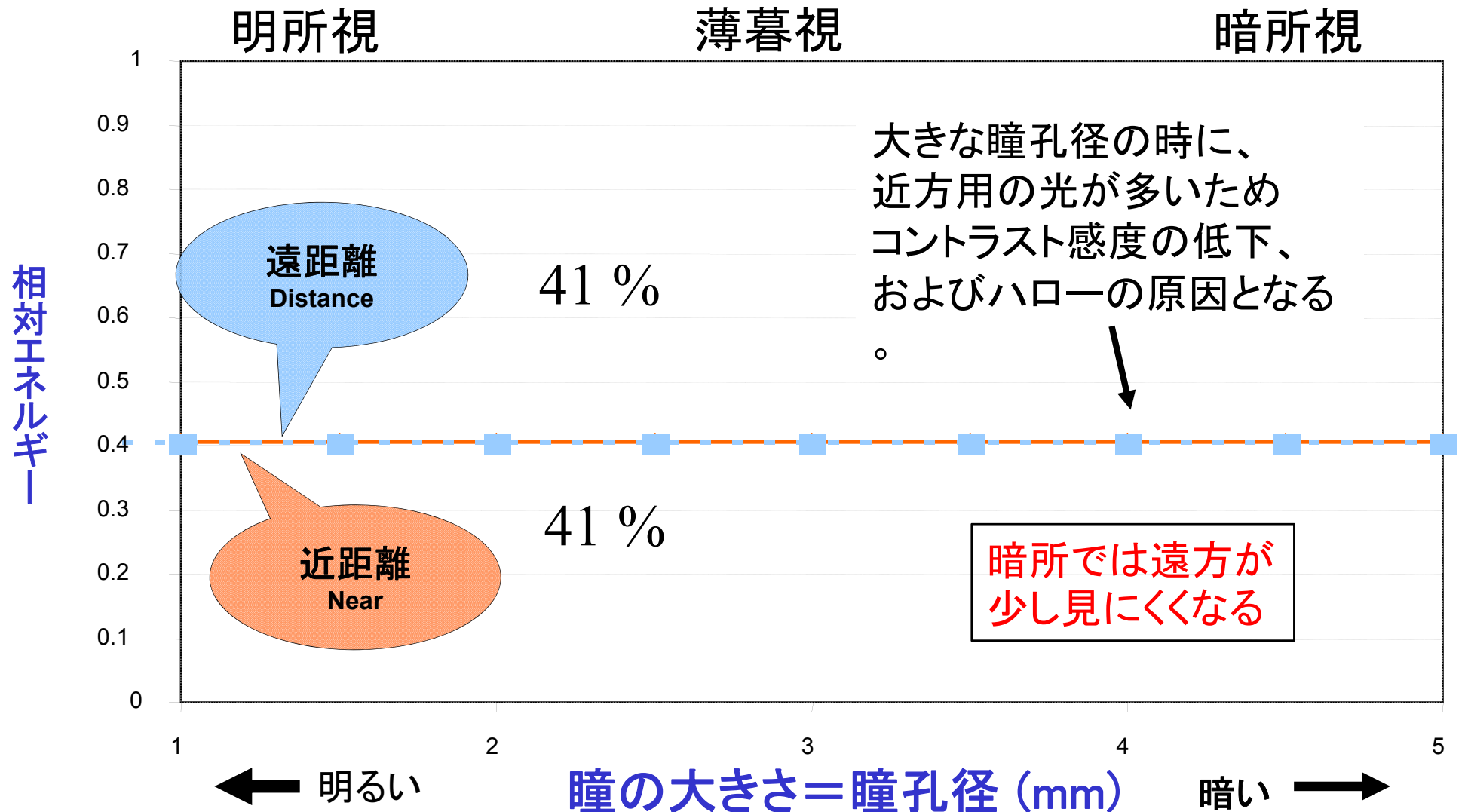


- レンズ全面に、同じ高さのステップ高と同じ曲率を有する回折領域を有する
  - 回折の原理で光の焦点を近方と遠方に分ける
  - 瞳孔径に関係なく近方と遠方に同等の光エネルギーを配分する
- 例) テクニスマルチフォーカル

回折の原理で  
外からの光の焦点を  
近方(40%)と  
遠方(40%)に分ける



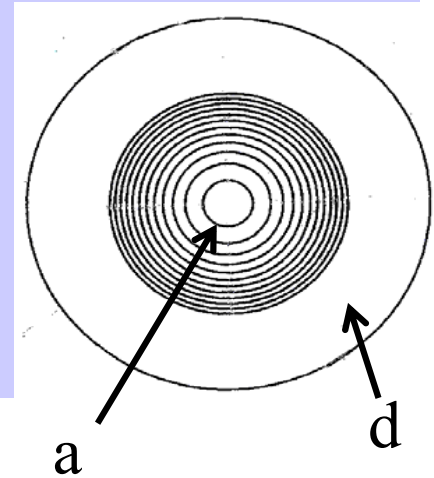
# 遠・近に振り分けられる光の量



# 3. アポダイズ回折型

レンズ中心部：周辺ほど遠方に光量が分配される  
回折ステップ領域 (a)

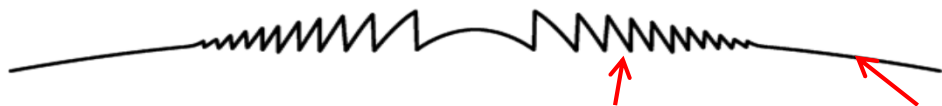
レンズ周辺部：遠方だけの屈折領域 (d)  
⇒瞳孔が大きくなると、遠方への光量分配  
が大きくなる 例) アクリソフ レストア



## • 全面回折型多焦点IOLとの違い



全面回折多焦点IOL  
テクニスマルチ®

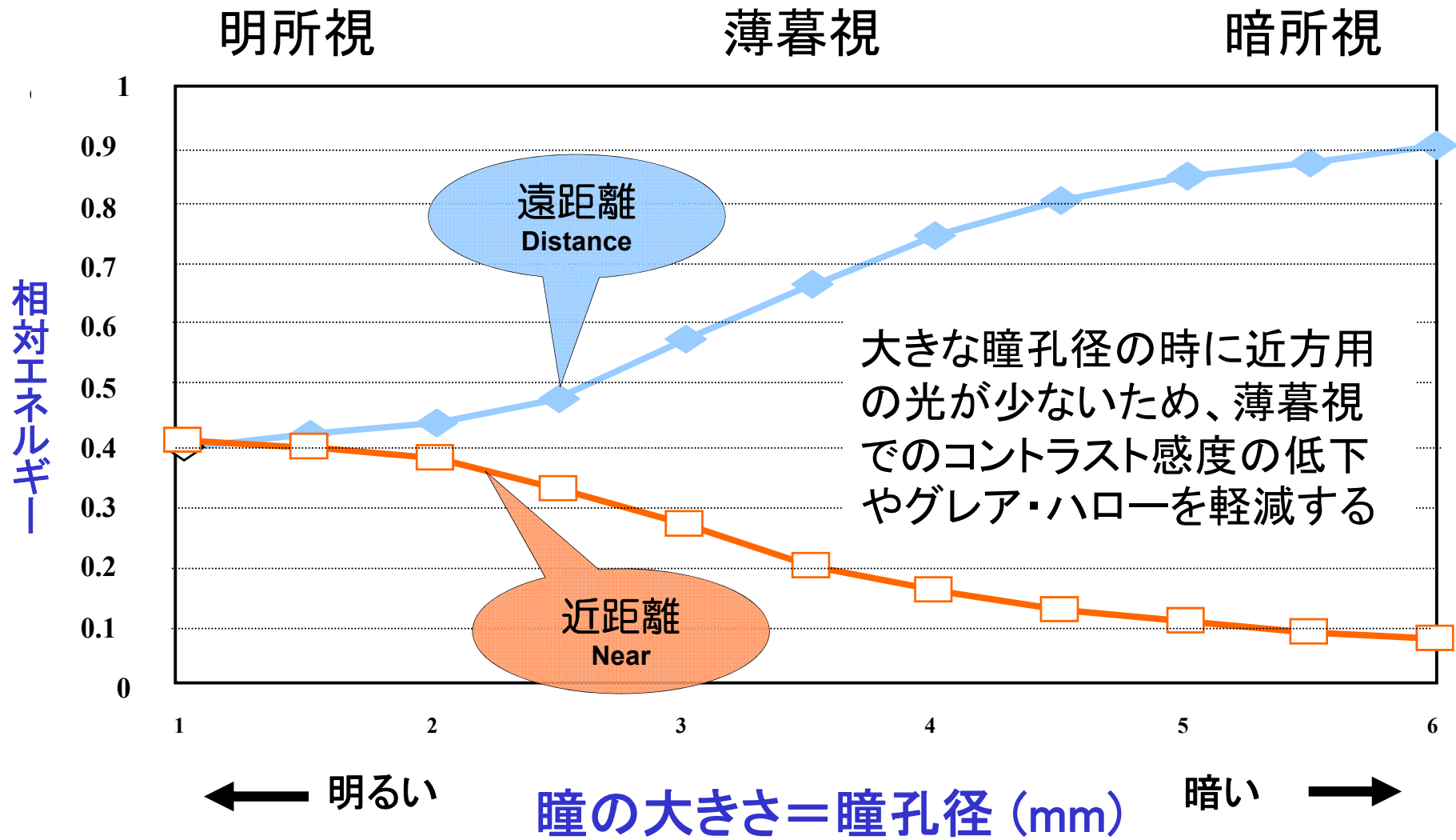


アクリソフ® レストア®

(回折ステップ領域 + 屈折領域 = アポダイズ回折型)

グレア・  
ハローが  
少なくなる

# 暗くなると遠方優位





# 多焦点IOLの比較

	屈折型 iSii (HOYA)	回折型 Technis multi (AMO)	アポタイズ回折型 ReSTOR (Alcon)
遠方視	大変良い 明所ではクリア	視力は良好 クッキリ感が劣る	視力は良好 クッキリ感が劣る
近方視	中距離はクリア 近距離は見にくい	大変良い 薄暗くても良好	明所では良好 薄暗いと見にくい
コントラスト 感度	明所では良好	少し劣る Waxy vision に注意	少し劣る Waxy vision に注意
グレア ハロー	3種の中では 最も発生しやすい	発生しやすい 夜間運転に注意	発生しにくい 夜間運転に有利
瞳孔径	影響される 若年者用 瞳孔が広がらない高齢者 では遠用単焦点レンズと 同じ効果	影響されない 明所・暗所での見え方 が同じ	影響される 暗所で瞳孔が広がると 遠方が優位になり、近方 は少し見にくくなる

# 多焦点 IOL の利点

眼鏡を装用せずに生活ができる

遠方と近方の両方が

眼鏡なしで良く見える

眼鏡なしでまあまあ見える

眼鏡をかけない事が重要な人には ⑧

仕事上、美容上、眼鏡が使えない

今までメガネをかけたことがない

少しぐらい見にくいことは我慢できる

# 多焦点 IOL の問題点

1. 必ずしも正視にできるわけではない(屈折誤差)  
裸眼視力が必ずしも 1.0以上になるわけではない
2. 見え方の質が落ちる  
コントラストが少し悪い、Waxy visionの可能性、  
光が滲みやすい、夜間の運転がしづらいことがある
3. 慣れるのに時間がかかる  
1～3ヶ月かかることがある
4. 先進医療適応の施設でも  
高額(片眼35～40万円)



# 納得しておかなければいけない点

1. モワツとした見え方 (waxy vision) を感じる可能性  
とくに、術前水晶体混濁が少ない、期待が大きすぎる場合
2. 読書ができるまでに時間がかかる可能性がある  
近方視力はすぐ改善しても、楽に読書できるまでには時間がかかることがある。(視力との乖離を感じることもあり)
3. PCの距離は見にくいことがある  
PC用の眼鏡が必要なことがある
4. 夜間の運転がしづらい可能性  
3ヶ月くらいすれば慣れる人がほとんど



# 患者さんへのアドバイス

1. このレンズは人によって適・不適がある  
適している人には最高のレンズであるが、  
適していない人には良くないレンズである
2. 眼内レンズにはいろいろな種類がある  
自分の生活に合致した最適なレンズを選ぶ  
どのレンズにも必ず不利な点がある
3. 眼鏡を装用しないことがどの程度重要か  
眼鏡装用に拘らないならば単焦点の方が良い

# このレンズが適していない人

1. 片眼だけ手術を受ける人は不利  
両眼とも多焦点眼内レンズにする方が、バランスが良く、見え方も良くなる（ただし、若年者では適応のことあり）  
反対眼に眼鏡が必要な人は不適
2. 強い乱視や不正乱視がある人  
乱視矯正多焦点レンズでも矯正できないことがある
3. 白内障以外に眼の病気がある人  
緑内障や網膜・視神経などに異常があると見え方が悪くなる
4. 見え方の質が大事な人  
メガネをかけてでも、クッキリものを見たい人
5. 慣れるまで待てない人

# 単焦点眼内レンズ 見え方イメージ

(遠方に焦点をあわせた場合)



近方=焦点があわない

遠方=焦点があう

# 単焦点眼内レンズ 見え方イメージ

(近方に焦点をあわせた場合)





# 多焦点眼内レンズ 見え方のイメージ

近方・遠方ともに焦点があう

少しコントラストが落ちる



# 単焦点眼内レンズ 見え方イメージ

多焦点眼鏡 [バリラックス] を装用した場合)



遠方も近方も  
くっきり見える

# 単焦点眼内レンズ＋累進多焦点眼鏡 の組み合わせ

眼鏡が1本以上必要になるが、  
眼内レンズの度数ずれがあっても  
眼鏡を装用すればどの距離もくっきり見える

## 多焦点眼内レンズ

眼鏡なしで生活できる可能性が高いが  
度数ずれがあったら、眼鏡が必要になる  
クッキリ感が少し劣る、ハロー・グレアなどに  
慣れるのに時間がかかることがある

# 多焦点レンズ 最後の判断

1. 白内障の術後、あなたは

- ・メガネを使ってでも、  
鮮明に遠く・近くが見えるようになること
  - ・メガネなしでほとんどの生活ができること
- どちらが重要ですか？

2. 眼鏡を掛けることに拘りませんか？

眼鏡なしが重要＋不利な点を受け入れられる

⇒ 多焦点眼内レンズ