

LASIKによる老視対策

LASIK for Seniors with Presbyopia

堀 好子*

はじめに

屈折矯正手術に対する認知度が徐々に上昇するにつれて、その安全性や有効性に対する理解も進んできており、LASIK (laser *in situ* keratomileusis) を中心とした屈折矯正手術は徐々に増加傾向にある。近視、遠視、乱視などの屈折異常については、適応を間違えなければ良好な裸眼視力を獲得し、眼鏡やコンタクトレンズの使用から解放されることも可能である。しかし調節障害である老視については、現在さまざまな手術治療法が研究段階にあり、まだその有効性や安全性が確立されたとは言いがたい。したがって現時点では、可能な屈折矯正法に工夫を加えることによって老視対策を行うことになる。本稿では、LASIK手術を行う場合の老視対策について解説する。

のライフスタイルによって患者の求めるニーズはさまざまであり、詳細な聞き取りとシミュレーション、そして予測される状態の説明が非常に重要となる。

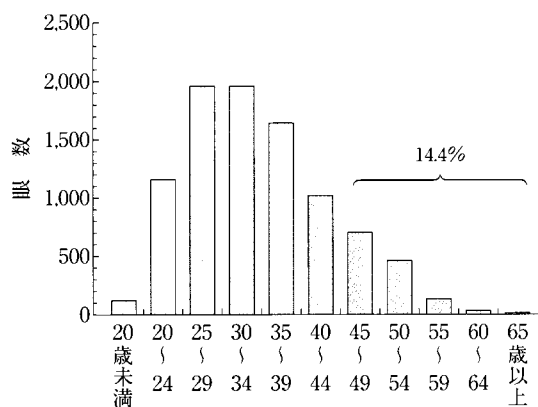


図1 年齢分布

I 患者の背景

LASIKを希望して実際に手術を受けた患者の年齢分布を図1に示す。統計をとる時期や施設によって多少の変動はあると思われるが、45歳以上の老視年齢が14.4%を占めている。全体としては若年者の占める割合がかなり大きいですが、中等度以上の近視患者であれば、加齢に伴って遠見だけでなく近見の眼鏡も必要となり、複数の眼鏡を持ち歩くよりはLASIKを受けて近用眼鏡のみを使用することでQOV (quality of vision) を改善したいという希望の強い中高年患者が少なからず存在する。実際には患者の屈折度、職業や生活環境、趣味など

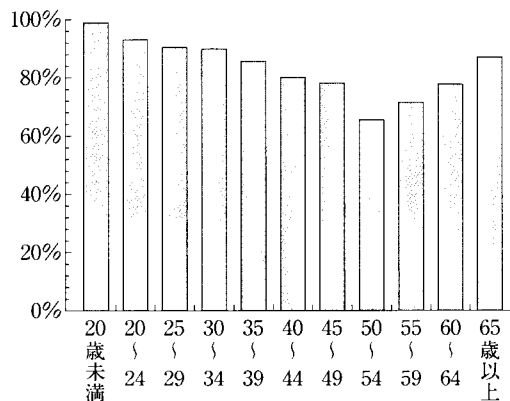


図2 年齢別満足度

* Yoshiko Hori: 南青山アイクリニック

〔別刷請求先〕 堀 好子: 〒107-0062 東京都港区南青山2-27-25 ラウンドクロス青山 8F 南青山アイクリニック

このような場合に、老視年齢に相当するLASIK患者の特徴を把握しておくことも必要である。図2はLASIK患者の術後満足度を年齢別にまとめたグラフであるが、40歳代前半までの若年層では満足度が80~90%以上に達しているのに対し、45~64歳までの年齢層では60~70%台に落ち込んでいる。同様に年齢別の術後裸眼視力(図3)、術後の等価球面度数(spherical equivalent: SE, 図4)をみると、ちょうど老視年齢層に一致してグラフのくぼみを認め、術後裸眼視力が1.0に届かず、SEがマイナス(近視)側に下がって標準偏差が大きくなっており、これが満足度にそのまま反映していることがわかる。また最終観察時にSEが+0.5~+1.0D以内の症例の獲得裸眼視力を45歳未満と45歳以上で比較する(図5)と、45歳未満では90%以上の患者が1.0以上の視力を示し、ほとんどが0.7以上で0.5未満はまったくないのに対して、45歳以上では1.0以上の患者が70%、

0.7以上で90%、0.5未満の患者も数%存在する。同様に最終観察時のSEが-0.5~-1.0D以内の症例の獲得裸眼視力を比較する(図6)と、45歳未満では裸眼視力が0.7以上である患者が70%を超え、0.5未満は10%程度であるのに対し、45歳以上では0.7以上が50%台となり、0.5未満が20%を超えてしまう。さらに45歳未満と45歳以上の追加矯正(エンハンスメント)率を比べても明らかに差があり、45歳未満が3%程度であるのに対し、45歳以上では約10%と高率である(図7)。

以上のように、老視年齢患者ではターゲットとなる度数の範囲が非常に狭く、マイナス側に振れてもプラス側に振れても視力が出にくい状態となり、若年患者に比べると初回手術で目標視力を達成することがむずかしくなっている。このような背景を念頭におきながら、患者の問診やシミュレーションをくり返し、術後経過を予測し、十分な説明を行う必要がある。

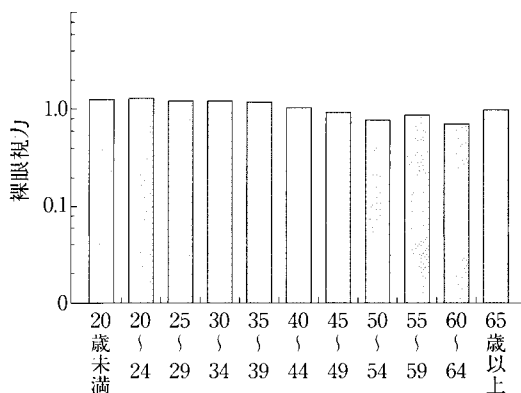


図3 年齢別の術後裸眼視力

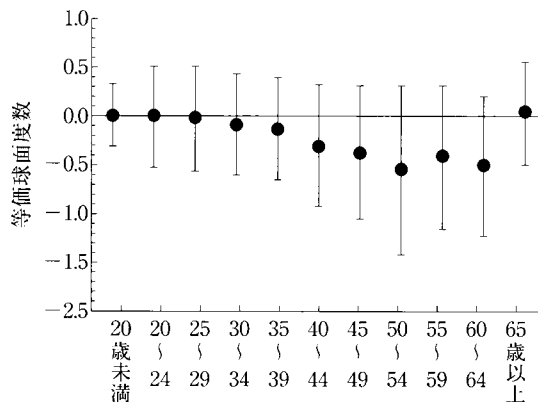


図4 年齢別の術後等価球面度数

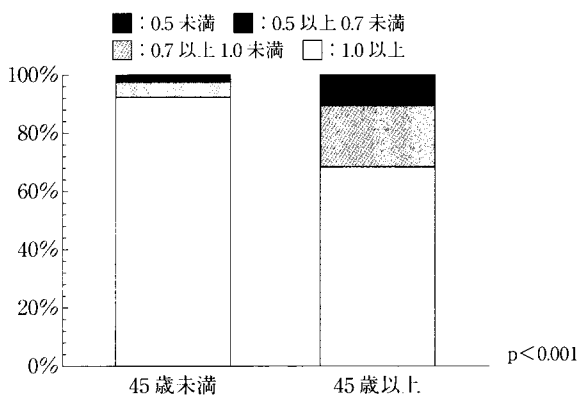


図5 最終観察時+0.5~+1.0Dの裸眼視力

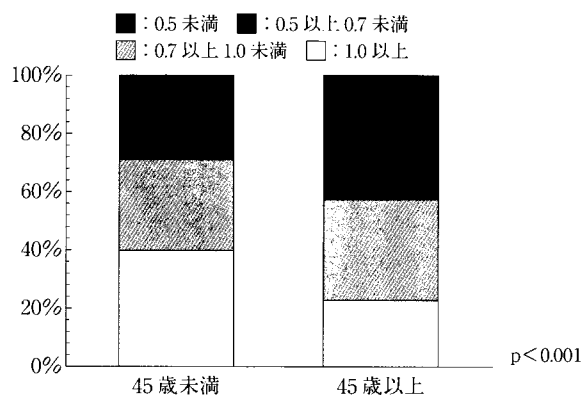


図6 最終観察時-0.5~-1.0Dの裸眼視力

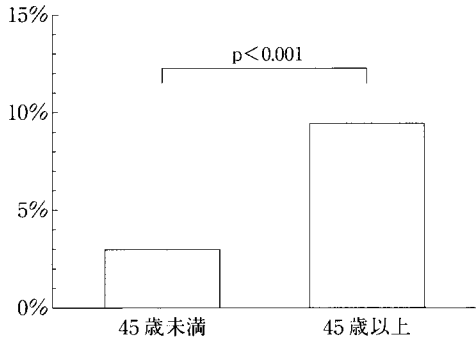


図7 エンハンスメント率

II LASIKによる老視対策

LASIKによる屈折矯正で老視対策を考える場合、現在の選択肢としては1) モノビジョン、2) 低矯正、3) 完全矯正で近用眼鏡を使用、4) 老視矯正照射(マルチフォーカル) LASIKの4つがあげられる。以下、それぞれの方法について概説する。

1. モノビジョン

片眼を遠見に、もう片眼を近見に合わせるように矯正度数を設定する方法である。通常、優位眼(利き目)を遠見に、非優位眼を近見に合わせることが多いが、症例によってどちらの眼が遠近のそれぞれに適しているか微妙に異なることもあるので、シミュレーション時に確認したほうがよい。矯正度数は遠見眼を正視目標に、近見眼を正視から-1.5D程度の目標に設定することが多いが、必ずシミュレーションで両眼視でのバランスを確認

して調整する。筆者らのクリニックでは、最初は眼鏡レンズにより検査・シミュレーションを行うが、その後その矯正度数のコンタクトレンズ装用により数日~1週間程度通常の日常生活を過ごしてもらい、違和感のないことを確かめている。遠見および近見における両眼視に違和感のないこと、立体視・距離感などに不都合がないことなどをチェックする。ある期間における筆者らのクリニックのモノビジョン選択患者について調べたところ、45歳以上のLASIK患者490例でモノビジョンを選択した患者は16例(3.3%)であった。このうち術前のコンタクトレンズによるシミュレーション施行の間にモノビジョンを断念した症例が4例あり、断念の理由は①左右差が気になる、②運転がしにくい、③遠近感がわかりにくい、ということであった。またモノビジョンLASIK施行後、再手術によって近見眼を完全矯正した症例が3例あったが、残りの9例は結果に満足していた。モノビジョンLASIKで満足の得られた9例の術後視力は、遠見眼の遠方視力が1.0で近方視力が0.3以上、近見眼の近方視力が1.0で遠方視力が0.3以上であった(図8)。

術前に十分なシミュレーションや話し合いによってモノビジョンを選択し、目標どおりの矯正を行うことができた場合の満足度は高く、老視対策LASIKの一つとして検討に値する。

2. 低矯正

両眼ともに目標とする矯正度数を正視からやや近視側に設定する方法である。設定度は術前のシミュレーシ

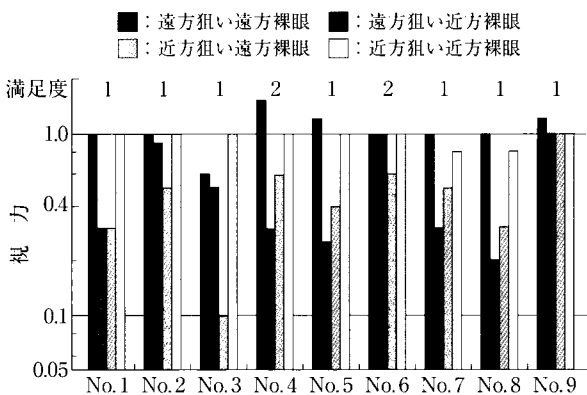


図8 モノビジョン狙いの症例の視力

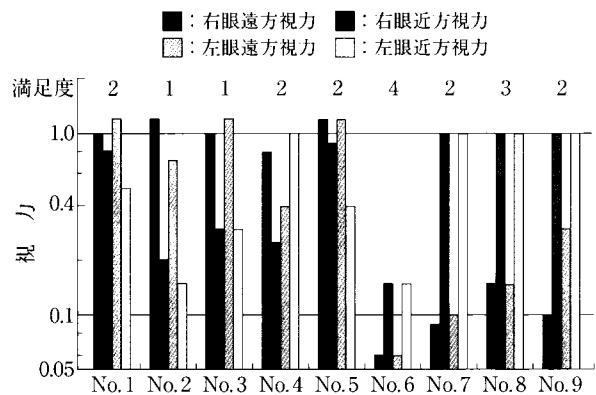


図9 低矯正狙いの症例の視力

ョンによって遠見と近見の視力のバランスを確認し、また片眼視のほかに両眼視の視力をみて、患者の希望するライフスタイルに合わせた度数を目標とする。通常、正視から $-0.5\sim-1.0\text{D}$ (平均 -0.75D) 程度の目標設定にすることが多い。前述の45歳以上のLASIK患者490例で低矯正を選択した患者は9例(1.8%)であった。低矯正LASIKの術後視力を図9に示す。目標よりも過矯正で近方視力が0.3となった例が不満、目標よりもさらに低矯正で遠方視力が0.3となった例がやや不満であったものの、残りの7例は結果に満足していた。モノビジョンと同様、術前のシミュレーションや話し合いによって低矯正を選択し、目標とおりの視力が得られれば、患者の満足度は高い。

3. 完全矯正で近用眼鏡を使用

老視の程度にかかわらず正視を目標に設定してLASIKを行い、術後は近用眼鏡を使用する方法で、前述の45歳以上のLASIK患者490例中465例(94.9%)と、ほとんどの症例はこの方法を選択している。LASIKを希望する中高齢患者の大半は、近用眼鏡の必要性を受け入れたうえで完全矯正を希望しており、遠見での眼鏡あるいはコンタクトレンズ使用から解放されたいとの願望が強い。そのため低矯正になった場合は「近方視に有利」という考えは受け入れられず、不満を訴えることが多い。前述のように老視年齢患者ではターゲット度数の範囲が狭く、追加矯正の可能性についても十分説明したうえで手術を行うことが大切である。

4. 老視矯正照射(マルチフォーカル)LASIK

最近、エキシマレーザーで角膜をマルチフォーカルに切除するソフトウェアの開発が進行中である。VISX社では角膜中心部を近見に、周辺部を遠見に合わせる形状、NIDEK社では逆に角膜中心部を遠見に、周辺部を近見に合わせる形状の照射パターンで実用化されている。現時点ではまだpreliminaryな報告に留まっているが、VISX社、NIDEK社いずれも術後の裸眼視力が遠見で $0.8\sim 1.0$ 、近見で $0.8\sim 1.0$ になった患者が $58\sim 90\%$ とされている^{1~4)}。近視眼、遠視眼のいずれに対しても手術が行われているが、どちらかと言えば遠視眼に対する効果が高いようである。まだノモグラム調整、収差変化やコントラスト感度への影響、長期予後などをみていく必要はあるが、将来有望な選択肢の一つであろう。

文 献

- 1) El Danasoury A, El Maghraby A : Multizone LASIK with peripheral near zone ablation for the correction of presbyopia in myopic and hyperopic eyes. XXII Congress of the ESCRS Book of Abstracts, p25, 2004
- 2) Jackson WB, Mintsoulis G, Lafontaine B et al : VISX LASIK multifocal presbyopia treatments. XXII Congress of the ESCRS Book of Abstracts, p43, 2004
- 3) Cantu R, Rosales MA, Tepichin E et al : Advanced surface ablation for presbyopia using the Nidek EC-5000 laser. *J Refract Surg* **20** : S711-S713, 2004
- 4) Telandro A : Pseudo-accommodative cornea : A new concept for correction of presbyopia. *J Refract Surg* **20** : S714-S717, 2004