

資料①

エキシマレーザー角膜屈折矯正手術の概要
術後発生する場合のある見え方の質の低下
その発生率

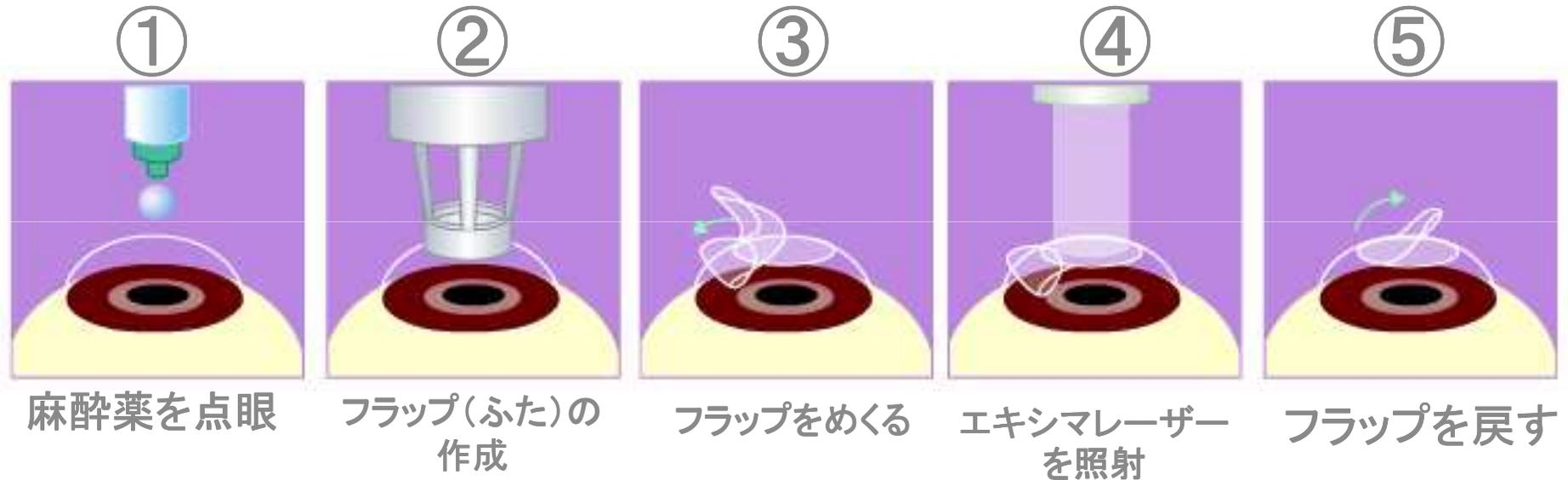
2012年7月21日

作成:レーシック難民を救う会

LASIKの歴史と概要

LASIKとは角膜にエキシマレーザーを当てることによって角膜の形状を変化させ、角膜の屈折度を調整する手術である。

以下手術の手順である。



1990年にギリシャの眼科医が開発し、世界で始めて手術が行われた。
1995年のアメリカのFDA(米国食品医薬品局)がエキシマレーザーを許可し
日本では1999年1月28日に厚生労働省が許可。
2000年に年間2万人程度、2008年には年間40万人程度に増加している(注1)。

1、レーシックの後遺症の種類

レーシック手術には以下のような見え方の質の低下が発生する場合があります

- ・ハロ
- ・グレア
- ・スターバースト
- ・コントラストの低下
- ・複視
- ・不正乱視等による視界のぼやけ

このプレゼンテーションではレーシック後に発生する可能性のある「見え方の質の低下」を図を用いて説明する。

ハロ①

正常な視界



ハロが発生した視界



ハロは屈折矯正手術を受けた患者が訴える症状のひとつであり、主に夜間に発生する。ハロはしばしば光の霧に包まれた大きな球体として感じられる。

ハロ②

正常な視界



ハロが発生した視界



夜間の運転などの際、この症状が発生すると大変危険であり、手術を受けた者の中には自ら夜間の運転を控えざるを得なくなる者も存在する。

スターバースト①

正常な視界



スターバーストが発生した視界



屈折矯正手術を受けた患者の中には、夜間だけでなく昼間でも光源から光の光線を見るようになる者がいる。夜になるとこの光線はより強烈に、より濃く、長いものになり、しばしば「スターバースト」と例えられる。光線の長さ、形状や大きさ、透明性など、見え方の度合いは患者によりかなり異なっている。

スターバースト②

正常な視界



スターバーストが発生した視界



ハロと同様この症状が発生した場合も夜の運転は危険となる。

夜間視力の低下①

正常な視界



夜間視力の低下が起こった場合



屈折矯正手術を受けた後によく起こる後遺症として夜間視力の低下がある(特に高度近視など角膜の切除量が多い者に多い)。夜になるとコントラストの低下等が起こり、視界が悪くなる。図のように道路の白線などが認識できなくなり、夜間の運転が危険になる者もいる。

夜間視力の低下②

正常な視界



夜間視力が低下した視界



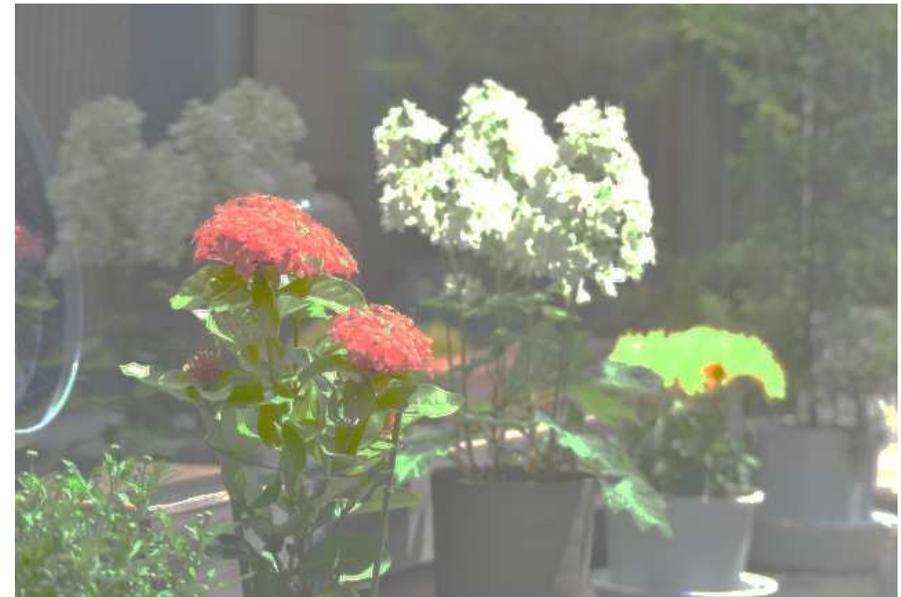
この症状により、**夜間視力が必要なカメラマンや運転手では実際に失職した者も出ている。**クリニックからは手術前に職業についてカウンセリングも後遺症の事前説明も無かった。

コントラスト低下①

正常な視界



コントラスト低下が起こった場合



コントラスト感度は通常の眼が当たり前に持っている機能である。コントラスト感度が失われると色相や輝度の変化を感知する能力が失われる。知覚的にはこの作用はテレビモニターのコントラスト調整を落とした状態に似ている。オブジェクトの明確な境界線が失われ、灰色のスープ状に互いに溶けあってしまう。

コントラスト低下②

正常な視界



コントラスト低下が起こった場合



このような見え方を患者が訴えても、
クリニックは「視力表での視力は出ているから」と取り合わない。

複視①

正常な視界



複視が発生した場合



複視は画像が重なり合って見える現象で、そのサイズや色などが人により異なる。2重に見えるだけの場合もあれば、10以上に重なって見える場合もある。片眼遮蔽すれば消える両眼複視もあれば、単眼で発生する場合もある。

複視②

正常な視界

もしも近視や遠視が「レーシック」を考えているのであれば、クリニック選びよりも先に、心ある検眼施設で両眼視検査と眼位検査（斜位の検査）をした方がいいでしょう。

前の章でも少し述べましたが、斜位というのは正視（ピントを調節せずにリラックスした状態で、しっかりと像を見ることが出来る目）では無いほど、問題として顕在化しなくなる傾向があるのです。

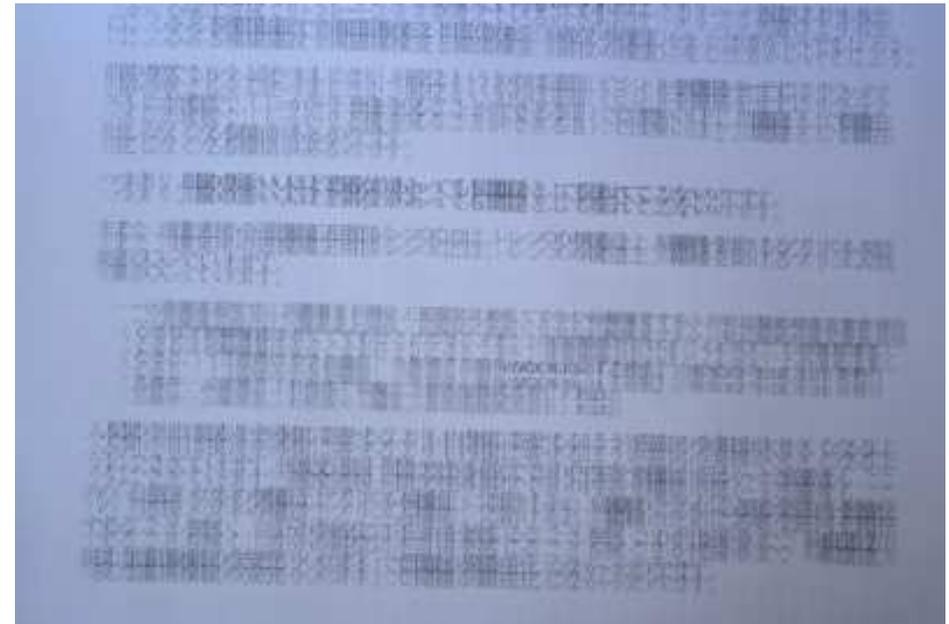
つまり、覆の悪い人ほど斜位があっても問題として現れてこないのです。

また、遠見用の近視矯正用凹レンズには、レンズの構造上、輻輳を助けるプリズム効果が入っています。

…近視矯正では、調節量と同様、正視視に比較して少ない輻輳量であり、特に眼鏡の矯正度数が強くなるほど輻輳量は少なくて済むことになる。また、注視距離に近いほど（ θ が大）この効果は著しくなる。（『近視の工学と眼鏡』 倉里博、眼科MOOK No.34『近視』、昭和62年10月31日発行 三島洋一、塚原勇、上村悠夫 編集、金原出版株式会社、P.132）

人間の目は視点を外側に寄せるよりも内側に寄せるほうが筋肉の負担が大きくなるようにできています。強度近視+間欠性外斜位で目の内寄せ機能が低かった筆者も、この「近視メガネの構造上プリズム機能」に助けられ、輻輳のために必要な筋肉を酷使することも無く、自分の斜位に不自由を感じることも無く20代後半まで「単眼遠方視力重視眼鏡の安型メガネ」で問題が顕在化しなかったのです。

複視が発生した場合



複視が発生した場合、図のように文字を読む等の細かい作業が非常に困難になる。このような後遺症を発生した患者は、情報を手に入れられずヘルプを求めることすらできない人間もいる。

視界のぼやけ(不正乱視等)①

正常な視界



視界のぼやけが発生した場合



健康な眼の視界はクリアだが、「視界のぼやけ」は乱視を修正する処方レンズ必要となる。不幸なことにレーシック手術後の視界のぼやけは(メガネなどでは)矯正不能な場合もある。複視やその他の収差から来る症状と同時に現れる場合もある。

視界のぼやけ(不正乱視等)①

正常な視界



視界のぼやけが発生した場合



角膜表面上の不規則な凹凸によって生じる不正乱視は眼鏡では矯正が難しい。ハードコンタクトレンズを装用すれば収まる場合もあるが、レーシックの後遺症を負った患者はドライアイなども併発しており、「メガネやコンタクトでどうにかなる」というレベルの問題ではない。この症状もまた文字を読み取ることが困難となり、レーシック後の後遺症を持つ患者を情報から遠ざけている要因である。

ドライアイ

ドライアイはレーシック後に頻繁に発生する後遺症の一つである。



上の写真はレーシック後に重度のドライアイに苦しむようになった患者が
ネットの掲示板にUPした。この患者は2日1本のペースで目薬を使い切っている。
「目を開けているのすら辛く、眼にシャンプーが入ったときのような激痛が24時間あります」。
アジア人(特に女性)は白人と比較しドライアイになりやすいという研究も出ており(注1)、
別の研究では術前にドライアイがある患者の27%、そうでない患者の7%でドライアイが
慢性化するとある(注2)。
アメリカの厚生労働省の中にあるFDA(米国食品医薬品局)はレーシックの情報ページに
「レーシックは永続的なドライアイを引き起こす可能性があります(注3)」と掲載している。

2、後遺症の発生率①

レーシック後見られるこうした後遺症の発生率はどれほどなのか？

次ページの表は2007年に「Clinical Silence」という雑誌に発表された
「Outcomes of LASIK for Myopia With FDA-Approved Lasers」
(FDA承認レーザーを用いた近視へのレーシック手術の結果)
という論文がある。後遺症発生割合の表を訳す。

後遺症の発生率②

表4 術後の症状(注)を訴える全体に対しての割合

術後の症状	ブロードビーム方式	スキヤニングスポット方式	スキヤニングスリット	アイトラッカーによるスキヤニング	ウェーブフロント方式	全体
グレア	137/1259 (10.9%)	103/572 (18.0%)	NA (not available)	429/1171 (36.6%)	114/966 (11.8%)	783/3968 (19.7%)
ハロ	130/1259 (10.3%)	165/651 (25.4%)		286/1171 (24.4%)	125/966 (12.9%)	706/4047 (17.5%)
夜間運転の問題 (夜間視力の低下)	7/661 (1.1%)	145/651 (22.3%)		407/1171 (34.8%)	108/966 (11.2%)	667/3449 (19.3%)
乾き (ドライアイ)	NA (not available)	107/572 (18.7%)		82/339 (24.2%)	206/966 (21.3%)	395/1877 (21.0%)

注:「手術前より悪化した」「手術前よりさらに悪化した」「手術後かなり耐え難い状態になった」「耐え難い状態になった」と記録されているもの

2007「Outcomes of LASIK for Myopia With FDA-Approved Lasers」
Copyright ©2007 by Lippincott Williams & Wilkins

※この症状は術後直後のもので、大半の患者は徐々に改善していく。
ただし一部の患者において、後遺症は永続する。

終わりに

ここまで画像を見ていただいた全ての方に質問させていただきたいのだが、あなたに「夜間視力の低下」が起こった場合、道路の白線がほとんど認識できないこの画像を見て「それでも私は安全に運転できます」と答えることができるだろうか？

また「複視」の「視界のぼやけ」の画像を見て「眼鏡をかければ何とかなる」レベルに見えるだろうか？ドライアイで24時間シャンプーが眼にしみたような眼痛を感じながら、それでも何の支障もなく毎日の生活を送れるだろうか？

最近レーシックでも有名などある病院の眼科医が、以下のようなコメントを出した「…安全に終わった手術でも、術後の結果に不満をもったり、不安を感じたりすることがある。ところが医療施設は取り合ってくれない。そういう状況に陥った患者を、レーシック難民と呼ぶ風潮があるのです。」

実は我々のグループには過去この医者診察を受けた者がいる。つまりこの医者は我々の現状を知りながら、かつこのように発言したのである。

ここで説明したような後遺症が発生しても医者からはほとんど取り合ってもらえない、それがレーシックで後遺症を負った者を取り巻く現状である。

参考①

Visionsimulations.com

<http://www.visionsimulations.com/>

アメリカでも社会問題化している屈折矯正手術後に発生する「見え方の質の低下」を一般人に疑似体験させるために作られたサイト。

FDA承認レーザーを用いた近視へのレーシック手術の結果

2007「Outcomes of LASIK for Myopia With FDA-Approved Lasers」

Copyright ©2007 by Lippincott Williams & Wilkins

<http://lifeafterlasik.com/LASIK%20Bailey%20Study%20Through%202004.pdf>

注1:レーシック手術後のドライアイ:アジア人と白人の結果での比較

2010「Dry eye after LASIK: Comparison of outcomes for Asian and Caucasian eyes」

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1444-0938.2005.tb06673.x/abstract>

特にアジア人の女性でレーシック後のドライアイの発生率が高いという結果が出た。ドライアイの症状は6ヶ月もしくはそれ以上継続する場合も有ると記載されている。

注2:近視に対して屈折矯正手術を行った後の慢性的ドライアイと近視の戻りについて

Chronic dry eye and regression after laser in situ keratomileusis for myopia

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0886335003007119>

参考②

注3: FDA「What are the risks and how can I find the right doctor for me?」

<http://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/SurgeryandLifeSupport/LASIK/ucm061354.htm>

アメリカの厚生労働省の下組織にあたるFDA(米国食品医薬品局)のレーシックの情報ページ。リスクには「失明することもあります」と明記されている。