

44. コンタクトレンズ装用と QOV

高 静花

大阪大学大学院医学系研究科視覚先端医学寄附講座

●はじめに

屈折異常の矯正手段であるコンタクトレンズ (CL) に求められるものとして、安全性、利便性、視機能があげられる。このなかでも、安全性、利便性については、開発当初に比べかなりの進歩が認められるが、視機能については、大部分の CL 装用者で良好な矯正視力が得られているということもあり、その次として考えられることが多かった。

CL は眼表面上で動く光学デバイスであり、装用時の視機能にはさまざまな因子が影響する。従来、CL 装用時の見え方の評価は視力検査のほか、自覚症状に基づいて行われるものが多かったが、各種視機能検査の発展により、従来の視力検査では検出できない微妙な視機能評価や他覚的評価が可能になった。評価項目として、従来の視力のほかにコントラスト感度、波面センサーによる高次収差、角膜トポグラファーによる角膜不正乱視、前方散乱、実用視力などがあげられる。

以下にレンズの水濡れ性・素材とソフトコンタクトレンズ (SCL) 装用時の視機能評価法を紹介する。

●CL 装用と QOV

SCL 装用者の 50~80% 以上が、装用時の乾燥感や見えにくさなどのドライアイ症状を訴えることが国内外よ

り報告されている。レンズの水濡れ性低下は乾燥感症状をもたらし、また眼光学的特性の低下にもつながり、それは「見えにくい」という症状をもたらす。各レンズメーカーの努力があって、水濡れ性を向上させたレンズが登場した。保湿成分を添加したレンズ、シリコーンハイドロゲルレンズである。

図 1 に、従来型ハイドロゲルレンズ「ワンデーアキュビュー®」(素材: etafilcon A, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニー) 装用時と、保湿成分添加型ハイドロゲルレンズ「ワンデーアキュビュー® モイスト®」(素材: etafilcon A, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニー) 装用時の見え方を示す。波面センサーを用いて高次収差連続測定したところ、従来型レンズ装用時には瞬目後、時間が経過とともに見え方が悪化しているのに対し、保湿成分添加型レンズ装用時には瞬目後の見え方が安定している。また、図 2 にハイドロゲルレンズ「2ウィークアキュビュー®」(素材: etafilcon A, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニー) 装用時と、シリコーンハイドロゲルレンズ「アキュビュー® オアシス®」(素材: senofilcon A, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニー) 装用時の見え方を示す。ハイドロゲルレンズ装

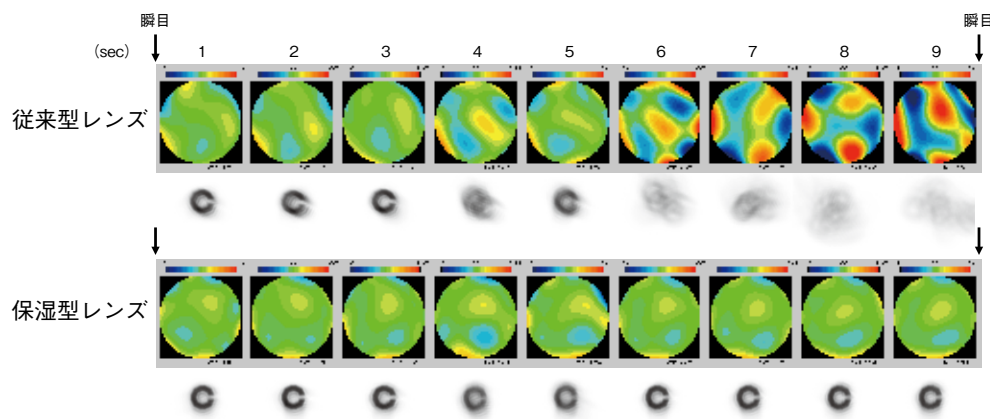


図 1 従来型のハイドロゲルレンズ (従来型レンズ) 装用時と保湿成分添加型ハイドロゲルレンズ (保湿型レンズ) 装用時の高次収差および網膜像の変化

(文献 1 から引用)

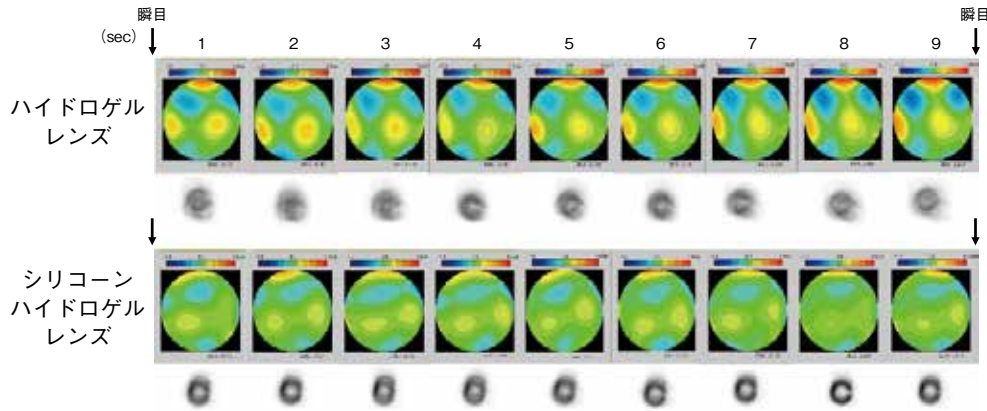


図2 ハイドロゲルレンズ装用時とシリコーンハイドロゲルレンズ装用時の高次収差および網膜像の変化
(文献1から引用)

用時には瞬目直後からシミュレーションの網膜像がはけているのに対し、シリコーンハイドロゲルレンズ装用時には見え方が安定しているのがわかる。このように、レンズの保湿成分、素材は視機能に影響する¹⁾。

さらに、架橋剤の増加や製造方法の最適化によりレンズの水濡れ性の改善を図った毎日交換型シリコーンハイドロゲルレンズ「ワンデーアキュビュー® オアシス®」(素材: senofilcon A, ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニー)について、従来の2週間交換型の同素材レンズ「アキュビュー® オアシス®」との比較をコントラスト感度の測定により行ったところ、毎日交換型のほうが有意に高かった。また、両者のコントラスト感度の差は、屈折度数で1段階程度(0.25D)の改善を示したことから、レンズの配合比率や製造方法の最適化は自覚的な見え方の質の改善として認知されることが示唆される。

そのほか、カラーCL装用時の視機能をクリアCL装用時と比較した研究²⁾によれば、暗所時ではカラーCL装用時の高次収差が有意に高いこと、またカラーCLのフィッティングが悪いと明所時でも高次収差が有意に高くなることが報告されている。また、SCLの球面収差補正効果を、球面レンズと非球面レンズにおいて度数別に調べた研究³⁾によれば、球面レンズ装用時には+1.0D

よりプラス寄りで「正」、+1.0Dよりマイナス寄りで「負」の球面収差補正量を示したのに対し、非球面レンズ装用時にはレンズ度数で大きく変わらなかった。このことから、球面レンズではレンズ度数により球面収差補正効果に変化し、とくに遠視や強度近視で顕著になるが、非球面レンズではレンズ度数で大きく変わらないといえる。

●おわりに

このように、CL装用時に影響を及ぼす多様な因子について、各種視機能検査を用いてさまざまな評価がなされている。今後、着用者の眼の健康を守り、ライフスタイルに合わせて良好な視機能が得られるCLを処方していくうえで、各種CLの視機能評価は重要と考えられる。

文 献

- 1) Koh S, Higashiura R, Maeda N : Overview of objective methods for assessing dynamic changes in optical quality. *Eye Contact Lens* **42** : 333-338, 2016
- 2) Takabayashi N, Hiraoka T, Kiuchi T et al : Influence of decorative lenses on higher-order wavefront aberrations. *Jpn J Ophthalmol* **57** : 335-340, 2013
- 3) Koh S, Maeda N, Hamada T et al : Efficacy of spherical aberration correction based on contact lens power. *Cont Lens Anterior Eye* **37** : 273-277, 2014



過酷な環境でも一日中、疲れ知らずな眼へ。



ワンデーアキュビュー® オアシス®

◎コンタクトレンズは高度管理医療機器です。眼科医による検査、処方をお願いします。特に異常を感じなくても定期検査は必ず受けるようにご指導ください。◎患者さんがコンタクトレンズを使用する前に、必ず添付文書をよく読み、取り扱い方法を守り、正しく使用するようご指導ください。

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 ビジョンケア カンパニー 〒101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号
販売名: ワンデーアキュビュー オアシス 承認番号: 22800BZX00049000 登録商標 ©J&J KK 2016