

7. 屈折検査 (2) 自覚的屈折検査のコツ

梶田 雅義
梶田眼科

●はじめに

オートレフラクトメータ (以下、オートレフ) が普及していない時代には、最小錯乱円矯正を求めた後に乱視を検出して、最良視力が得られる最弱屈折値を求めていた。オートレフの性能が向上した昨今では、乱視を先に矯正して自覚的屈折検査を行うほうが現実的である。

●自覚的屈折検査の手順

測定の初期値設定

注意深く測定した¹⁾ オートレフのデータをもとに、円柱レンズ度数はオートレフの球面度数から 0.75D 減じた値の検眼レンズを、オートレフの円柱軸度に 10° ステップで近似して検眼枠に装入する。球面度数はオートレフの測定値から -0.75D を減じた検眼レンズを検眼枠に装入する。非測定眼の検眼枠には遮蔽板を装入する。

●視力値の判定

視力検査を行うときに、回答結果が正しかったか誤っていたかを被験者に知らせてはいけない。被験者が「わかりません」と回答したのを採用してはいけない。被験者には必ず回答をしてもらい、回答視標数に対する正答

数の割合で視力値を判定する (表 1)。回答するのに考え込んでしまうような状況を作らないように、一定のリズムで進めるのがよい。

測定のプロフローチャート (図 1)

- ① 初期設定の状態ですべての視力表を読ませて、矯正視力値を判定する。この時点ですべて 1.0 以上の視力値が出ている場合には、球面度数をさらに -0.75D 減じて、一度は 1.0 未満の矯正視力が得られる矯正度数を取得する。
- ② -0.25D ずつ矯正度数を増して、1.0 を超える最良視力が得られる最弱屈折値を求めれば測定は終了である。
- ③ 1.0 を超える矯正視力が得られる前に球面矯正度数がオートレフの球面度数を超える場合には、乱視矯正度を 0.25D あるいは 0.50D 強めて、最初から測定をやり直す。
- ④ 乱視矯正度数もオートレフの値を超える場合には、自覚的に乱視度数を求めて、検査をやり直す。

●自覚的乱視の測定

自覚的に乱視を求めるのは乱視表 (図 2) を用いるの

表 1 視力判定基準

標準閾値		標準閾値	
		1 視標	1 正答
		2 視標	2 正答
		3 視標	3 正答
		4 視標	3 正答
5 視標	3 正答	5 視標	4 正答
6 視標	4 正答		
7 視標	4 正答		
8 視標	5 正答		
9 視標	5 正答		
10 視標	6 正答		

文字視標を含む場合には標準閾値を採用し、ランドルト環のみに視力表の場合には標準閾値を用いる。

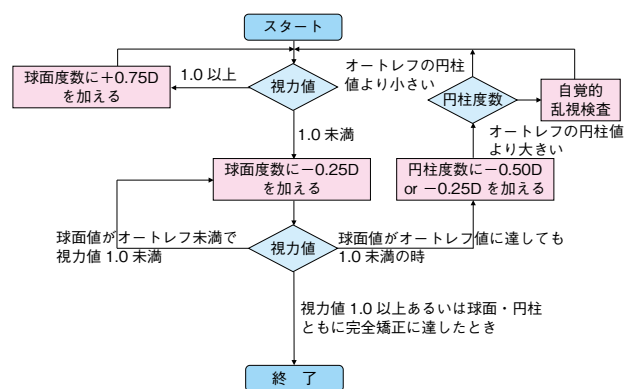


図 1 自覚屈折検査のプロフローチャート

一度は視力が 1.0 未満になる矯正度数を求めることで、近視の過矯正が防げる。最初に 0.75D の乱視を残して検査を行うことで、被験者の乱視に対する感受性をチェックすることができ、個人ごとに異なる最適な乱視矯正を提供できる。



図2 スリット板

絆創膏でスリットを塞いで遮蔽板の代用に使っている施設が多いが、スリット板として活用していただきたい。

が一般的であるが、スリット板を用いるほうが容易に測定できる。

スリット板を用いる方法 (図2)

- ① 最小錯乱円の矯正から $-1.00D$ を減じて、スリット板を検眼枠に加える。
- ② スリット板を回転させて、視力表の全体の見え方を問う。視力表全体の見え方に変化があれば、正乱視が存在する。
- ③ スリット板を回転させて、視力表全体がもっとも鮮明に見えるところでスリット板を止める。このときのスリット方向がマイナス円柱レンズの軸度である。
- ④ この状態で、球面度数のみで最良視力値が得られる最弱屈折値を求める。この球面レンズ度数〔S1〕が、自覚的屈折値の球面度数である。
- ⑤ 続いて、スリット板を 90° 回転させて、球面レンズを $-0.25D$ ずつ追加を繰り返して、最良視力値が得られる最弱屈折値を求める。このときの球面度数〔S2〕と④で求めた〔S1〕の差〔S2-S1〕が、

自覚的屈折値の円柱レンズ度数である。

これらの方法で求めた自覚的屈折値は片眼で最良視力が得られる最弱屈折値を求めたものであり、快適な視力が得られる矯正度数ではない。矯正用具の処方にはこの後に、両眼同時雲霧法²⁾で適正な矯正度数を求める必要がある。

●近方視力検査

標準的な近方視力検査表は30cmで測定するものが多いが、遠近両用眼鏡や遠近両用コンタクトレンズを処方するときには40cmで測定する近方視力表を用いるほうが、処方成功率が高くなる。

●赤緑試験 (レッドグリーンテスト)

矯正度数の適正を判定するために用いられている赤緑試験であるが、調節ができる眼ではまったく適切に判定されていない事実はあまり知られていない。

赤緑試験の原理は光の波長が異なることで、凸レンズ(角膜と水晶体)を通った光は赤色のほうが緑色よりも後ろで収束し、白色光はその間に存在するため、赤色が明瞭に見えて、緑色が不明瞭であれば、白色光は網膜よりも前で収束しており、過矯正ではないと判定するものである。しかし、調節ができる眼では、赤色の焦点が網膜面後方にずれると、赤色が網膜面で正しく結像するように調節をしてしまうため、過矯正の判定には役に立たないのである。もちろん調節麻痺薬使用時や眼内レンズ挿入眼では有用である。

文 献

- 1) 梶田雅義：コンタクトレンズセミナー6. 屈折検査(1). あたらしい眼科 **31**: 1633-1634, 2014
- 2) 梶田雅義, 山田文子, 伊藤説子ほか：両眼同時雲霧法の評価. 視覚の科 **20**: 11-14, 1999

世界初¹⁾ シリコンハイドロゲル素材¹²⁾の1日使い捨てコンタクトレンズ



**ワンデーアキュビュー®
トゥルーアイ®**

眼の健康に、大切な4つの要素をひとつに

 より高い酸素透過性^{3,4)}	 乾燥感を軽減
 汚染リスクを軽減	 紫外線カット

※装着感には個人差があります。◎UV吸収剤を配合したコンタクトレンズは、UV吸収サングラスなどの代わりにはなりません。
*1 Johnson & Johnson社は世界で初めてシリコンハイドロゲル素材を1日使い捨てタイプに採用しました。Johnson & Johnson関連会社により世界68か国ですでに発売されています。(2013年1月時点) *2 レンズ素材名: ナワフルコンA *3 弊社従来製品(HEMAベース素材)との比較 *4 酸素透過率(Dk/L値): 測定条件35°C(-3.00Dの場合) Polarographic method, boundary and edge corrected, 118×10⁻⁹(cm³・mL/O₂/sec・mL・mmHg)
◎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ご指導致さい。◎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、取扱方法を守り、正しく使用するようご指導致さい。

詳しい製品情報については <http://acuvue.jnj.co.jp> はこちらをご覧ください。

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 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トゥルーアイ 承認番号: 22200BX00226000 ®登録商標 ©J&J KK 2014