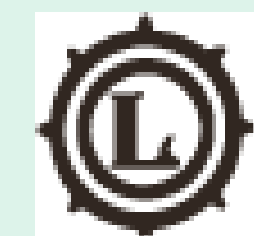


香港理工大学製オプトメーターの使用方法



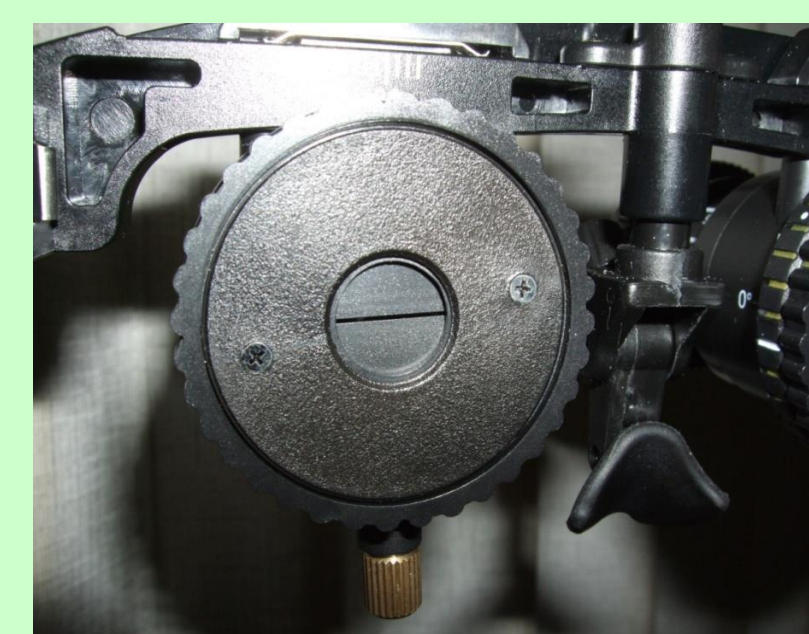
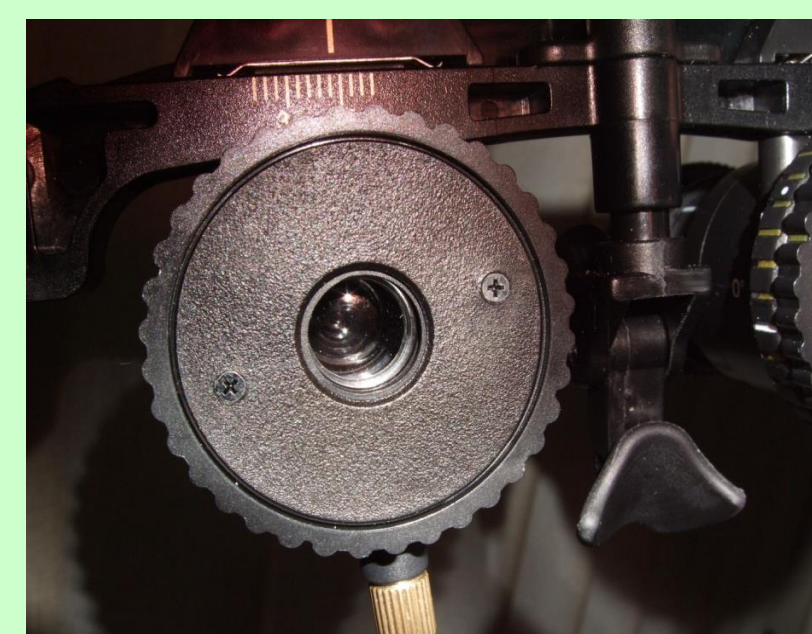
香港理工大学はオートレフラクトメーターを購入できない施設でも近視、遠視、乱視度数を計測できる廉価なオプトメーターを開発した。ガリレオ式単眼鏡の鏡筒の長さの変化は接眼レンズから射出される光線のバージェンスを変化させる原理を利用しており、構造は簡便である。度数は鏡筒に記載されており、目盛を目測で読み取るようになっている。製品は等価球面度数のみを計測するもの(\$200)と、乱視度数を計測できるもの(\$300)の2種類が製作されている。



ロービジョン者に拡大鏡を紹介する際には近視、遠視、乱視度数の情報が不可欠だが、教育・福祉現場では計測する装置が設置されていない。そこで、香港理工大学製オプトメーターの利用を提案し、操作方法、使用結果を解説したい。

【操作方法】

1. 先ずオプトメーターの左の鏡筒にキャップをして右眼を検査する。検査者は被験者のために右の鏡筒をゆっくりと縮めてゆき、3m先の視力表の文字がきれいに見えるようにする(約1.0から1.2になるが、文字の大きさはオプトメーターの設計にはあまり重要ではない)。そのあと鏡筒をゆっくりと伸ばし、文字がぼけ始めてもまだきれいに見えるところに調整する。そのときの鏡筒に示された値が「等価球面度数」である。
2. 鏡筒の度数を+1.00Dだけ増やすと、確実に被験者の視力はぼんやりとして視力表上で約0.5から0.6になる。もしそうならなければ、これまでの方法で求めた度数は強すぎるので、1からもう一度やり直す。
3. ダイヤルを回し細隙スリットを約0.5~1mmの細さに調節する。ノブを回し細隙スリットを回転させて視力表の文字が一番きれいに見えたとき、被験者が検査者に知らせる。そのときの細隙スリットの方向が乱視軸である。
4. 細隙スリットを90度回転したとき、被験者がそれぞれの位置で文字の鮮明さに違いがなければ乱視は存在しない。
5. 検査者は90度回転した状態で鏡筒を縮め、被験者が視力表の目標となる文字をきれいに見えるようにする。
6. 鏡筒に示されたそれぞれの度数の差が乱視度数である。



【使用結果】

晴眼者14名をオプトメーターで計測した後、オートレフラクトメーターで計測した結果の一部を、下表に示した。オプトメーターの数値からオートレフラクトメーターの数値を引いた差を求めた結果、その平均は右眼の球面度数が+0.13D、乱視度数が+0.00D、左眼の球面度数が+0.27D、円柱度数が-0.12D。95%の信頼度の許容範囲は右眼の球面度数が±0.36、乱視度数が±0.44、左眼の球面度数が±0.45、円柱度数が±0.32であった。

		(24歳、M)			(43歳、F)			(52歳、M)		
		Sphere	Cylinder	Axis	Sphere	Cylinder	Axis	Sphere	Cylinder	Axis
オプトメーター (A)	R	-5.25	-1.00	180.00	-5.87	-0.88	175.00	-3.80	-2.00	90.00
	L	-5.70	-1.00	180.00	-5.50	-0.70	120.00	-3.50	-1.50	90.00
オートレフラクトメーター (B)	R	-6.00	-2.00	174.00	-5.75	-0.75	180.00	-3.75	-1.00	93.00
	L	-6.50	-1.50	5.00	-6.25	-0.50	156.00	-3.50	-1.00	74.00
差 A-B	R	0.75	1.00	6.00	-0.12	-0.13	-5.00	-0.05	-1.00	-3.00
	L	0.80	0.50	175.00	0.75	-0.20	-36.00	0.00	-0.50	16.00

【考察】

オプトメーターによる計測は自覚的測定であるために、被験者にとって視標がはっきり見えるところを検査者が決定することが難しく、さらにオプトメーターの目盛も目測で読まなければならない。そのためにオートレフラクトメーターのように誰が計測しても同じ値がでるわけではなく、検査者には練習が必要である。

視力が例えば0.125の場合でも単眼鏡の倍率が2.4倍であることから視標が拡大され、0.3(0.125x2.4=0.3)の視標が識別できるため、オートレフラクトメーターが使用できないロービジョン者の検査にも有効であると考えられる。