

# 自覚的屈折検査(他覚的屈折検査からの乱視表によるレンズ交換法)

準備物 検眼枠・遮閉板・検眼レンズ

目的

他覚的屈折検査を基にした、自覚的屈折検査の簡便化

検眼枠を装用し遮閉板を入れ、裸眼視力を測定する

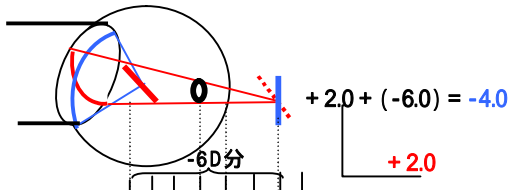
説明

他覚的屈折値の等価球面度数に、年齢に応じて  $S + 1.0D \sim S + 2.0D$  加えた球面レンズを入れる

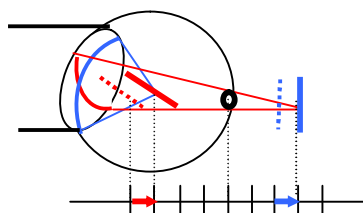
下線の値はレフ値が正しいのであれば最小錯乱円が網膜上となるね。もし乱視度数に端数が出る時は少なめでS面に加える。この数字は調節を取り除く為で、近視寄りの状態にする量と考える。

レフ値が正しい場合 S 面のみの装用は、後焦点が網膜上となるよ。判るかなー？

なぜ他覚的屈折値の等価球面度数にするか？  
 ……最小錯乱円を網膜付近に持ってくるため  
 例)  $S + 2.0D \text{ C} - 6.0D \text{ Ax} 180^\circ$  の場合



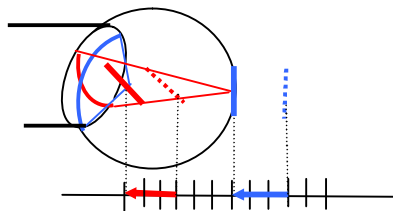
$-4.0 \quad 0 \quad +2.0$   
 ・等価球面度数の  $S - 1.0D$  で矯正すると



$-4.0 - 3.0 \quad 0 \quad +2.0 + 3.0$

なぜ上記の屈折状態に乱視度数の半分の球面度数入れるか？

……後焦点を網膜付近に持ってくるため  
 ・上記の屈折状態に乱視度数 / 2 である  $S + 3.0D$  を加えると



$-6.0 \quad -3.0 \quad 0 \quad +3.0$

- の球面レンズを徐々に加え、最高視力が出る最も + 側の矯正レンズを求める

説明

他覚的屈折値の乱視度数 / 2 の + の球面レンズを加える

無調節状態で最小錯乱円を網膜上にするため。

左記球面の付加度数を追加して再度やり直す

もし乱視度数に端数が出る場合は乱視表を見る時近視性乱視の方が良いので多めに S 面を加える。乱視がない場合、とりあえず  $+0.5D$  付加位で近視寄りにする。

YES 乱視表の見え方は均一か？

乱視なし

NO 乱視あり

濃く見えた方向を答えた場合は、時計の文字盤の少ない数字で答えさせ、その数字に 30 をかけた方向に - の円柱レンズの軸を入れると良い！

ボケた方向を答えさせ、その方向と他覚値を参考に - の円柱レンズを入れる

乱視表の見え方が均等になるまで円柱レンズを徐々に加える

乱視表が均等になった！

その上に  $S + 0.5D$  のレンズを加える

YES 乱視表が全体にぼやけ、なおかつ濃淡はないか？ NO

再度徐々に - の球面レンズを加え、最高視力が出る最も + 寄りの矯正レンズを求める

赤緑試験をする

R < G

遠視より

+ 球面レンズ少し追加

R > G

近視より

- 球面レンズ少し追加

追加して逆転 (R < G) なら元のままのレンズで

R G

注意！ R = G でも遠視側に過矯正の場合、調節している場合がある。

その値が矯正視力値と屈折度数

結果・記載例

RV(vd) = 0.1 ( 1.2 × S + 2.0D C - 6.0D Ax 180° )  
 LV(vs) = 裸眼視力(矯正視力 × 球面レンズ度数 C 凹円柱レンズ度数 軸の角度 )

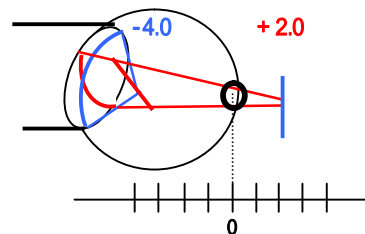
自分の結果を書いておこう！

# 等価球面とは？ S + C / 2

S + 2.0D : C - 6.0D AX180° が屈折状態だとすると

$$+2.0 + (-6.0) = -4.0$$

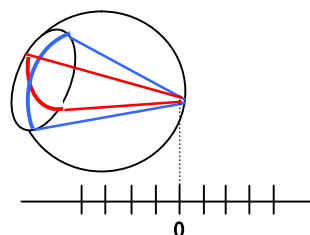
$$+2.0$$



S + 2.0D : C - 6.0D AX180° で矯正する

$$-4.0 - (+2.0) - (-6.0) = 0$$

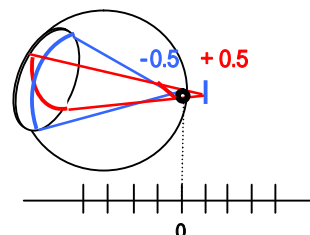
$$+2.0 - (+2.0) = 0$$



S + 1.5D : C - 5.0D AX180° で矯正する

$$-4.0 - (+1.5) - (-5.0) = -0.5$$

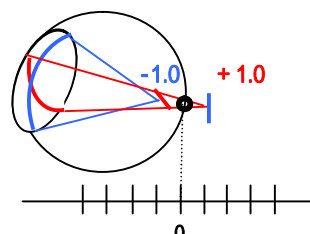
$$+2.0 - (+1.5) = +0.5$$



S + 1.0D : C - 4.0D AX180° で矯正する

$$-4.0 - (+1.0) - (-4.0) = -1.0$$

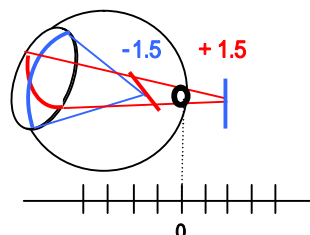
$$+2.0 - (+1.0) = +1.0$$



S + 0.5D : C - 3.0D AX180° で矯正する

$$-4.0 - (+0.5) - (-3.0) = -1.5$$

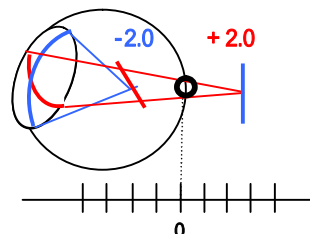
$$+2.0 - (+0.5) = +1.5$$



S ± 0 D : C - 2.0D AX180° で矯正する

$$-4.0 - (-2.0) = -2.0$$

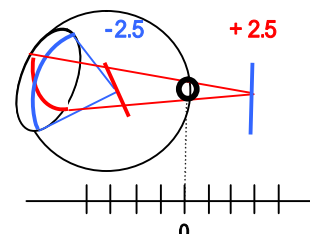
$$+2.0$$



S - 0.5D : C - 1.0D AX180° で矯正する

$$-4.0 - (-0.5) - (-1.0) = -2.5$$

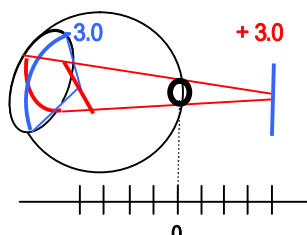
$$+2.0 - (-0.5) = +2.5$$



- 1.0 で矯正する

$$-4.0 - (-1.0) = -3.0$$

$$+2.0 - (-1.0) = +3.0$$



まとめ 等価球面とは、乱視矯正を少なくしてもぼけを最小限に矯正する方法。  
すなわち無調節で最小錯乱円を網膜上にもってこること。



説明

の式の理由を考えて提出しなさい。

(グループを作って相談しても可) 図で記しても良い。

なぜ上記の屈折状態に乱視度数の半分の球面度数入れるか？

課題

解答



説明

の式の理由を考えて提出しなさい。  
(グループを作って相談しても可) 図で記しても良い。

氏名(複数可)

なぜ上記の屈折状態に乱視度数  
の半分の球面度数入れるか？

…後焦線を網膜付近に持ってくるため

