

(23) 残像を利用する方法

参考) 学生時代講義録より



適応

残像が認知できる場合

準備物

大型弱視鏡・残像用スライド又は棒電灯 + 大型弱視鏡の Haidinger's Brushes 又はコージナートル 直像鏡

* Haidingers Brush を H.b と略す

フラッシュ式は固視がずれる可能性があるのが不適当。通常、横の光は消え易いので健眼に入れる場合が多い。

患眼を遮閉し、検者は大型弱視鏡の残像装置
又は棒電灯で健眼(視力良好眼)に
の光を約 10 秒見せ、残像を作る

残像用のスライドをいれ、通常照明のごく弱い光にして中心の固視点を教え、そこから眼を動かさないようにさせて残像作製用の強い光を照射する。

YES

患眼は中心固視が可能か？

NO

健眼を遮閉し、患眼に先と直交した光を約 8 秒照射し、残像を作る

大型弱視鏡での H.b の使用方法は後述。

健眼を遮閉し、患眼に H.b を見せる

又は 健眼を遮閉し、患眼の中心窩に直像鏡の印を入れる

YES

両眼開放すると左右眼の位置関係が合致するか？

NO

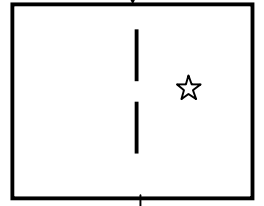
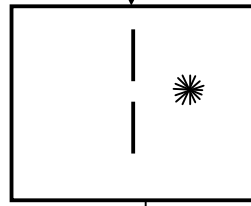
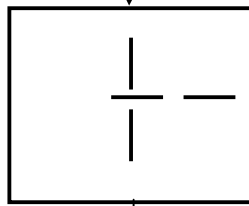
例) 左眼内斜視
右眼に縦の残像を作った場合

とは障害のない平面を見ることが必要。

残像のみを利用の場合

残像と H.b を利用の場合

残像と直像鏡を利用の場合



重なるまで繰り返す

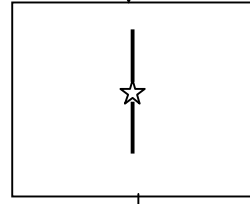
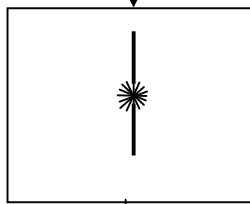
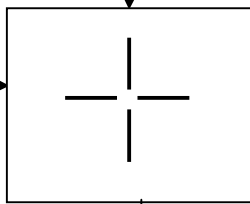
重なるように意識づける

両方とも正面にあり重なって見えるはずだと教えていく。

残像のみを利用の場合

残像と H.b を利用の場合

残像と直像鏡を利用の場合



瞬時に重なるまで繰り返す

左右眼になるべく瞬時に照射し、位置関係を聞く

例)

重なった！

目標)

上記の方法で確実に重なる

(24) 残像と実像の併用法 (残像認知訓練: afterimage training 法含む)

参考) 視能学 P397 視能矯正学 P322

適応
中心固視である場合

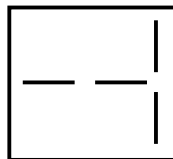
準備物 大型弱視鏡・絵の描いていない白色スライド・同時視用スライド(fovea サイズ)

(23) 残像のみを利用の場合の方法で残像を作り、大型弱視鏡に白色スライドを入れ OA でロックし、見え方を聞く

左右眼の fovea に残像を作っておく。

棒電灯で残像を作る場合、遠方から見せ大型弱視鏡の視標の大きさからはみ出さないようにする。

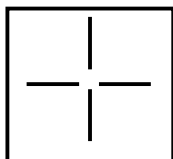
例) 縦と横の残像が中央で交わらない!



片眼ずつ交互にゆっくり点滅し、検者は点滅による固視交代の状態を観察し、固視が定まったら次第に速くしてゆき交叉し、やがて重なるようにさせる

両方とも正面にあるので重なって見えるはずだと教えていく。検者は両眼の残像が近づき交叉したり重なったりするスピードを捜す。これを越えられたら、その後の効果は期待できる。

例) 重なった!

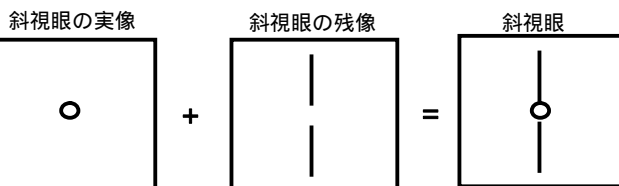


同時点滅で同様に行う

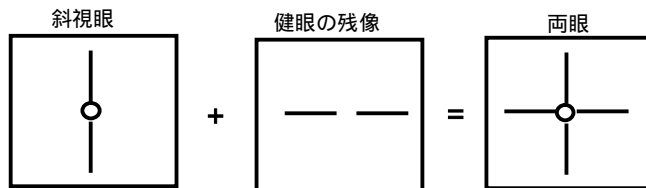
例) 重なった!

同様に残像を作り、斜視眼に絵の描いてあるスライドを入れ斜視眼の実像と残像重ねさせる

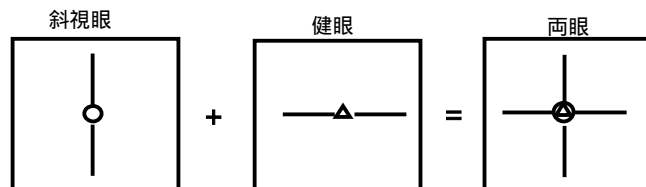
単純な図形から複雑な図形にしてゆく。



健眼の残像とも重なるように上記と同様に交互 同時点滅を行う



例) 両眼の残像と斜視眼の実像とが重なった!



アームを正確に OA にセットすること。眼位を常に観察し、交代点滅時の眼の動きに注意!

同様に残像を作成した後、両眼ともに実像のスライドを入れ、両眼の残像と実像との全てが重なるように先と同様に上記の点滅を行う

例) 全て重なった!

目標) OA の位置で残像と実像との全てが確実に重なる

実像による方法へ

ここまでが
残像認知訓練法

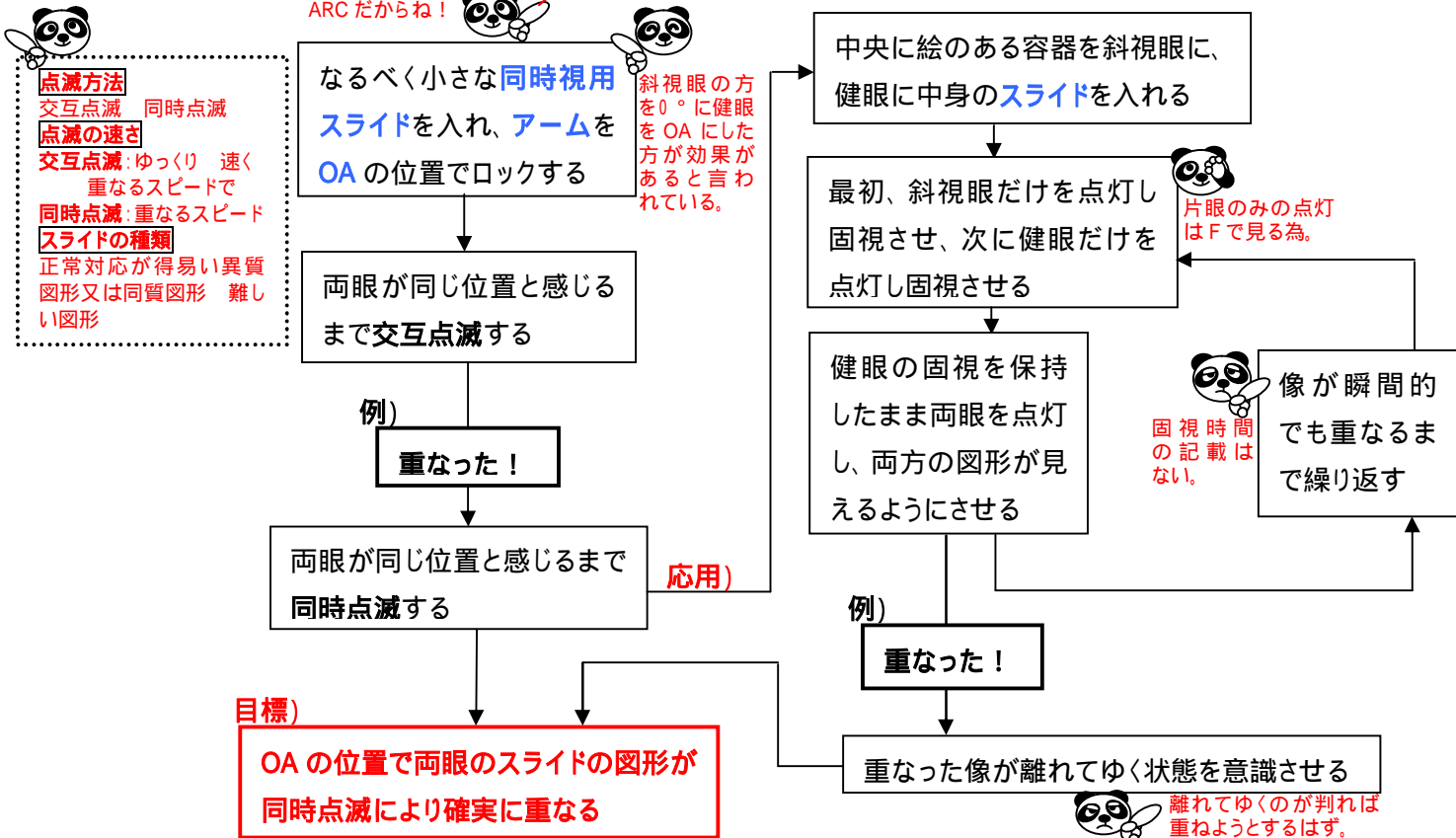
交互点滅なら速い方が同時点滅に近くなるので日常に近づく。

点滅方法
交互点滅 同時点滅
点滅の速さ
交互点滅: ゆっくり 速く (重なるスピードを捜す)
同時点滅: 重なるスピード 点滅なし

スライドの種類
単純 複雑

(17) 実像による交代(交互)点滅法(同時点滅も含む): alternative flashing method
 参考) 視能矯正学 P324MOOK 視能矯正 P90

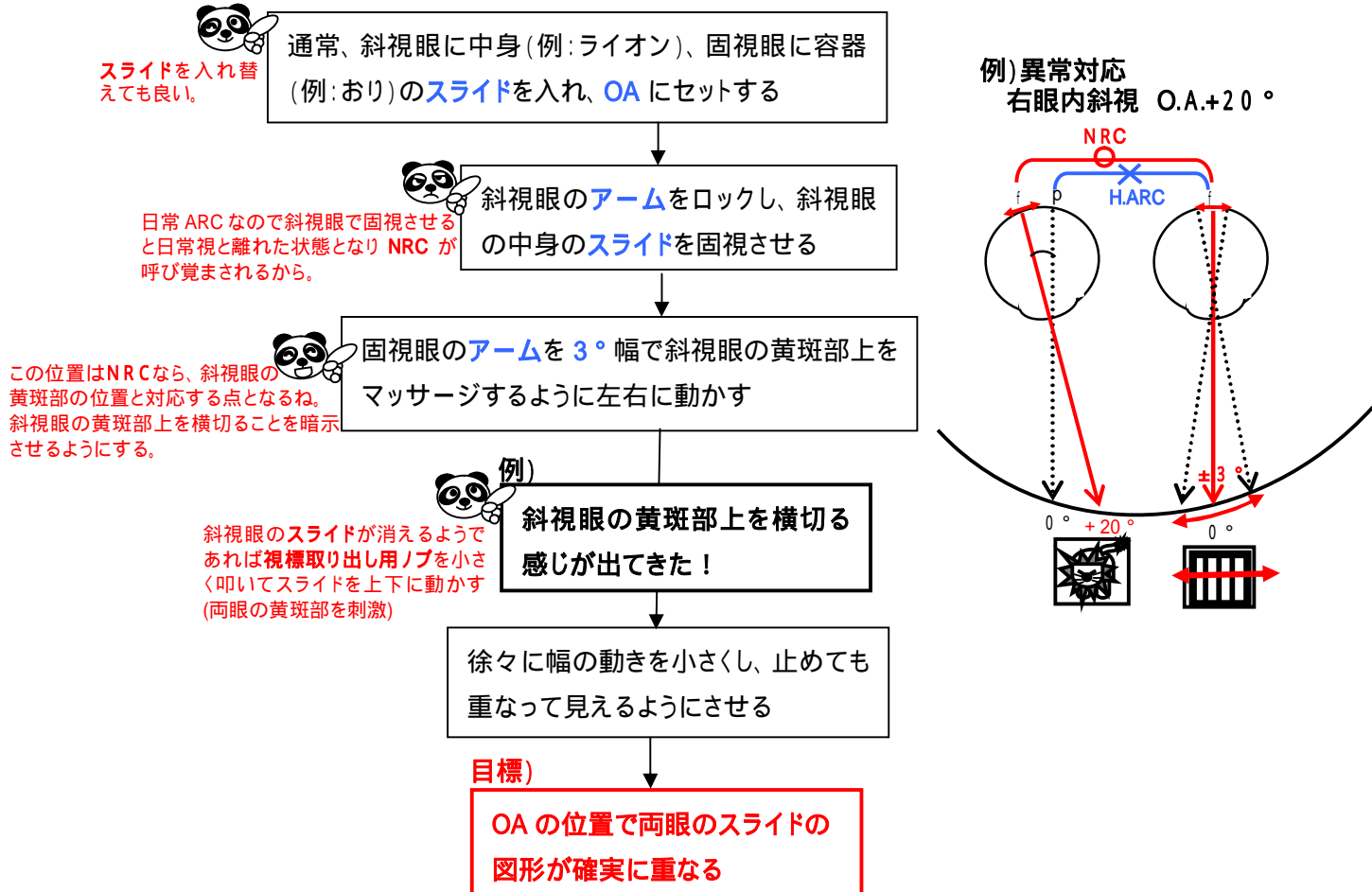
準備物 大型弱視鏡・同時視用スライド(なるべく小さなサイズ)・融像用スライド(fovea サイズ)



(25) 両眼黄斑部領域の刺激
 参考) 視能矯正学 P324 視能矯正 P329

* 視能矯正学の教科書に一部不明点あり。

準備物 大型弱視鏡・同時視用スライド(有線図形)・融像用スライド(上下にチェックマークのある図形)



(26) 自己受容法・再定位法・Pemberton 法: proprioceptive re-orientation
 参考) 視能学 P398 視能矯正学 P325 眼科 MOOKP89

準備物 大型弱視鏡・同時視用スライド(なるべく小さなサイズ)

固視眼に中身(例:鳥)のスライドを入れ、アームを 0° の位置で(又は OA の角度を振り分けても良い)ロックする

OA + 10° なら
 右 + 5° 左 + 5° にする。

他眼に容器(例:鳥かご)のスライドを入れ、OA(例: $+30^\circ$)と SA(例: $+4^\circ$)の中間位的位置(例: $+17^\circ$ 位)にセットする

又は(視能学での方法)

中身(例:鳥)のスライドの方を患者に固視させる

MOOK には 1~2 秒の間隔でと書いてあるが...

可能な限り速い衝動性眼球運動を負荷して左右の図形を交互視させ、交代視を随意的に調節可能にさせる

中身(例:鳥)のスライドの照明を消して容器(例:鳥かご)のスライドを固視するように指示する

次第に交互視をゆっくりにし、ゆっくりでも左右図形の交差感が消失するようにさせる

説明しながら繰り返す

通常的位置(例:左)にあると感じていたものを見る為に反対方向(例:右)に眼を動かすことはおかしい(例:容器は中身の右にあった)と患者に説明し、矛盾を理解させる

異常角を訓練ごとに測定し、交互視が随意的にできる角度まで継続する

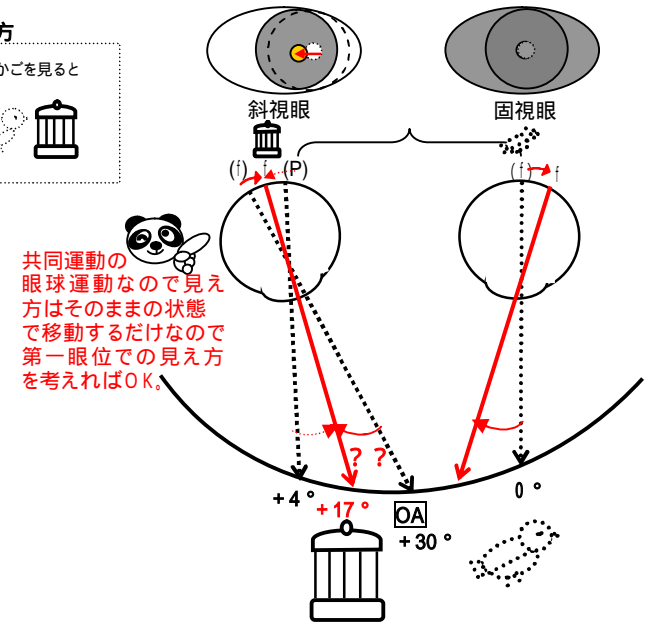
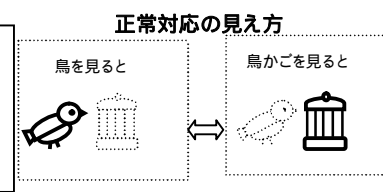
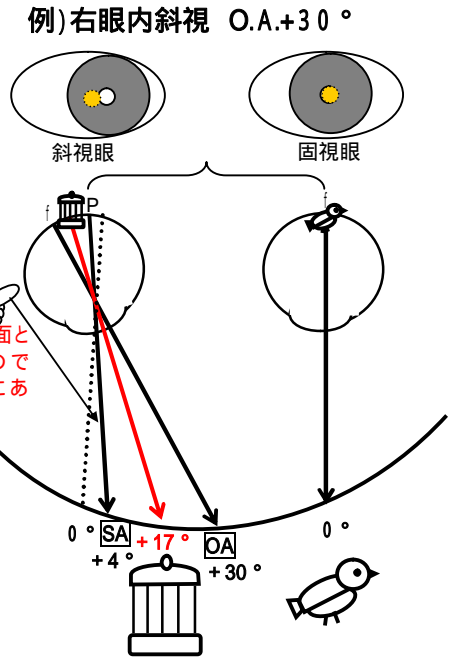
最初の時点での異常角は何度かな?

例) 両中心窩の位置関係が把握できた!

目標) OA の位置で両眼のスライドの図形が確実に重なる

不適
 ・偏心固視の場合
 ・小児の場合
 ・異常角が小さい場合

適応
 ・年齢が高く(7~9歳以上)、理解力もやる気もある児童
 ・単眼での眼の動きが自覚できる場合
 ・OAとSAの差(異常角)が大きい場合

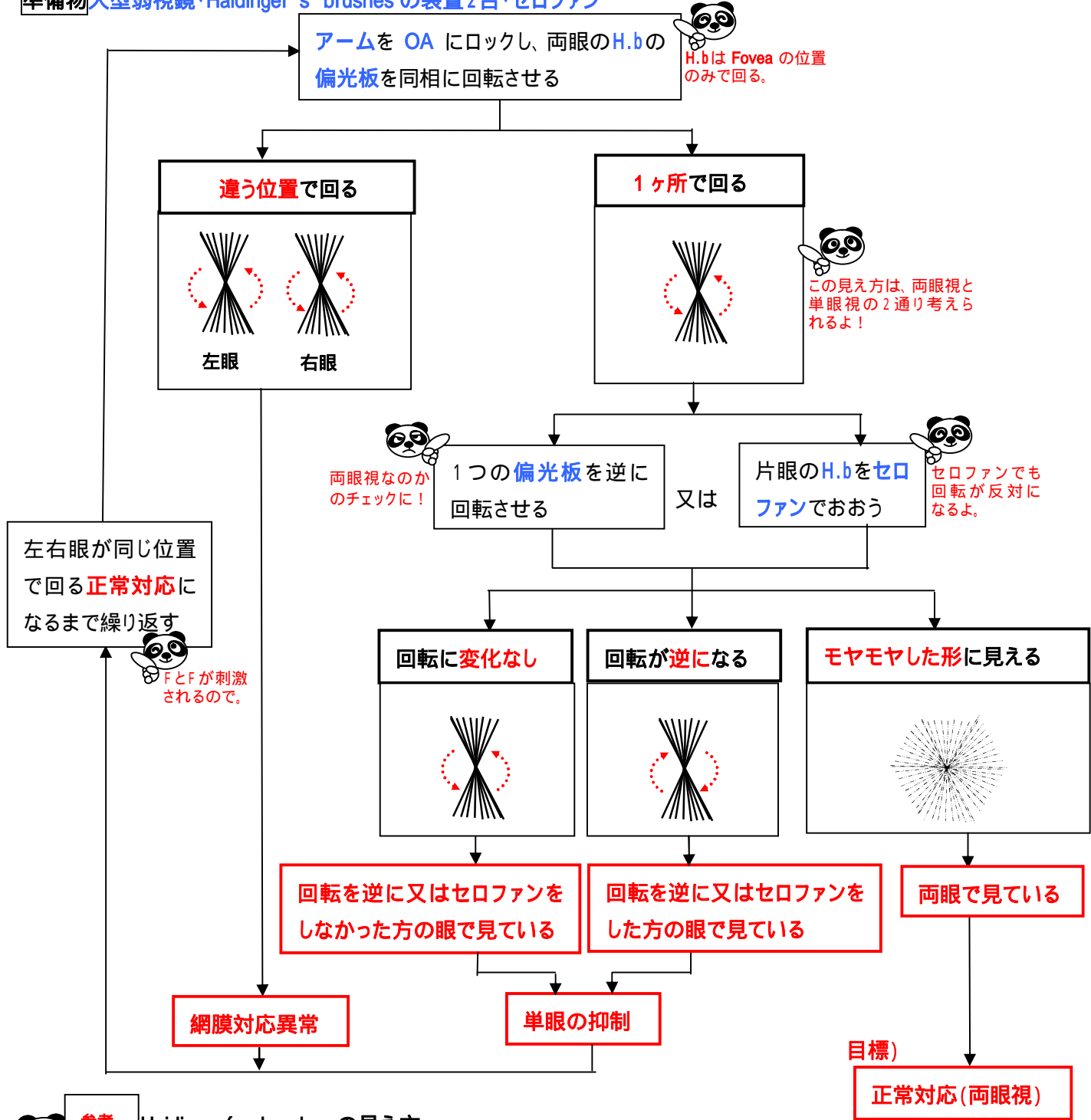


(27) Haidinger's brushes を利用する方法

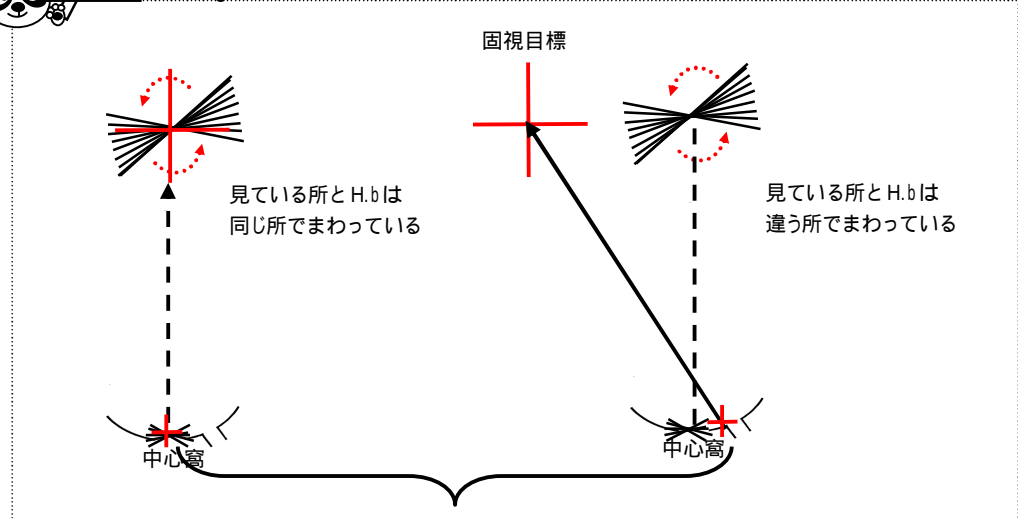
参考) 視能矯正学 P325

* Haidingers Brush を H.b と略す

準備物 大型弱視鏡・Haidinger's brushes の装置2台・セロファン



参考 Haidinger's brushes の見え方



5. 視標エジェクタ

- 視標キャリア⑭に挿入されている視標(スライド)の取り出しに使用します(Fig.7)。
- 視標エジェクタ⑳を小刻みに動かし、視標を上下動させることにより、抑制眼の刺激が行なえます。

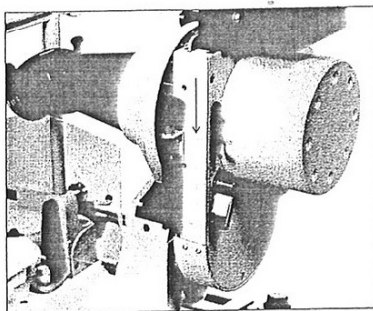


Fig. 7

6. 視野絞り (2001型のみ)

- ハイジンガーブラシ⑳及び、同時に同じ視標を見せる場合に起こる片眼固視を防ぐ為に使用します。
- 視野絞り調節ノブ㉑を被検者側に回しますと、視野は狭くなります (Fig. 8)。

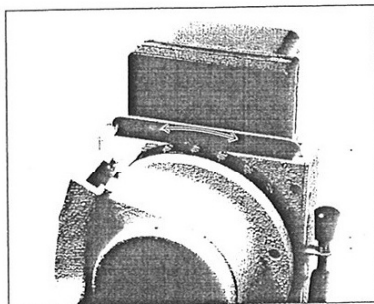


Fig. 8

7. ハイジンガーブラシ (2001型のみ)

ハイジンガーブラシによる固視検査

本装置は、間接的に固視状態を知る為のもので、これは黄斑部に偏光した光が当たった時に生ずる現象です。ハイジンガーブラシ (Haidinger Brushes 以下「H.B.」と呼ぶ) の中心と中心窩は一致しますので、偏心固視や異常網膜対応がある場合でも、H.B.が見えればその位置が中心窩の方向を示していることになります。

- 1) H.B.㉑は、視標キャリア⑭に隣接するスロット部に、突起部(モーター)が外側になるよう正しく差し込んで下さい (Fig.1)。
- 2) 付属のブルーフィルタを光路に差し込んで下さい。
- 3) 乳白色板着脱レバー㉒を操作し、光路から乳白色板を除きます。
- 4) H.B.は、左眼右眼を個別に、又は両眼同時に検査することができます。必要に応じて、選択スイッチ㉓をAFTER IMAGE側の「L」、「R」又は、「R+L」にセットして下さい。
- 5) 残像用視標、通常の視標、またはこれらの組合せを使用することにより検査します。H.B.を片眼のみ使用する場合は、H.B.を使用しない方にもブルーフィルタを入れ、双方同じ色の光が見えるようにします。
- 6) H.B.の回転数を調節するには、ハイジンガーブラシ 速度調節ツマミ㉔を使用します。※H.B.を低速域で回転させる場合、一度高速域にし、次に任意の低速域に調節して下さい (Fig.9)。
- 7) 被検者が実際にH.B.を固視しているかを確認する為、検者は必要に応じて、ハイジンガーブラシ 反転スイッチ㉕により回転方向を変えることができます (Fig.9)。被検者に回転方向を答えさせることにより固視状態の確認ができます。
- 8) 被検者がH.B.と視標とが重なった状態で中心固視しているかを確認する為に、視野絞り調節ノブ㉑により、視野の調節を行います。その結果、重ね合わせが維持されれば被検者は中心窩で視標を固視していることになります。

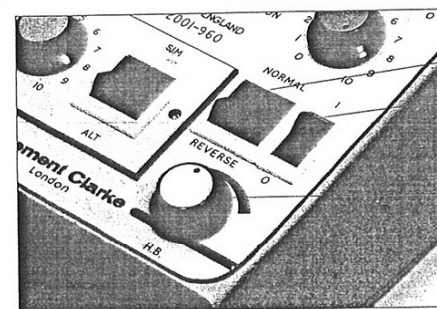


Fig. 9

9) 偏心固視の場合

- 鼻側偏心固視の場合H.B.は視野の中で次第に鼻側へ逃げてゆき、また、耳側偏心固視の場合は耳側へ逃げていきます。
- 視野を絞っていくと小視野内では次第に視認できなくなり、再び視野を広くしていきますと、鼻側偏心固視では鼻側から、また耳側偏心固視では耳側からH.B.が出現します。
- このH.B.の消失、出現の時の視野の大きさによって固視の偏心量が推測できます。H.B.視認可能な最小視野の大きさの記録は、改善経過をみる上で有用です。