

(24) 残像を利用する方法

参考) 視能矯正学改訂第2版P322, 学生時代の講義録



残像が認知できる場合

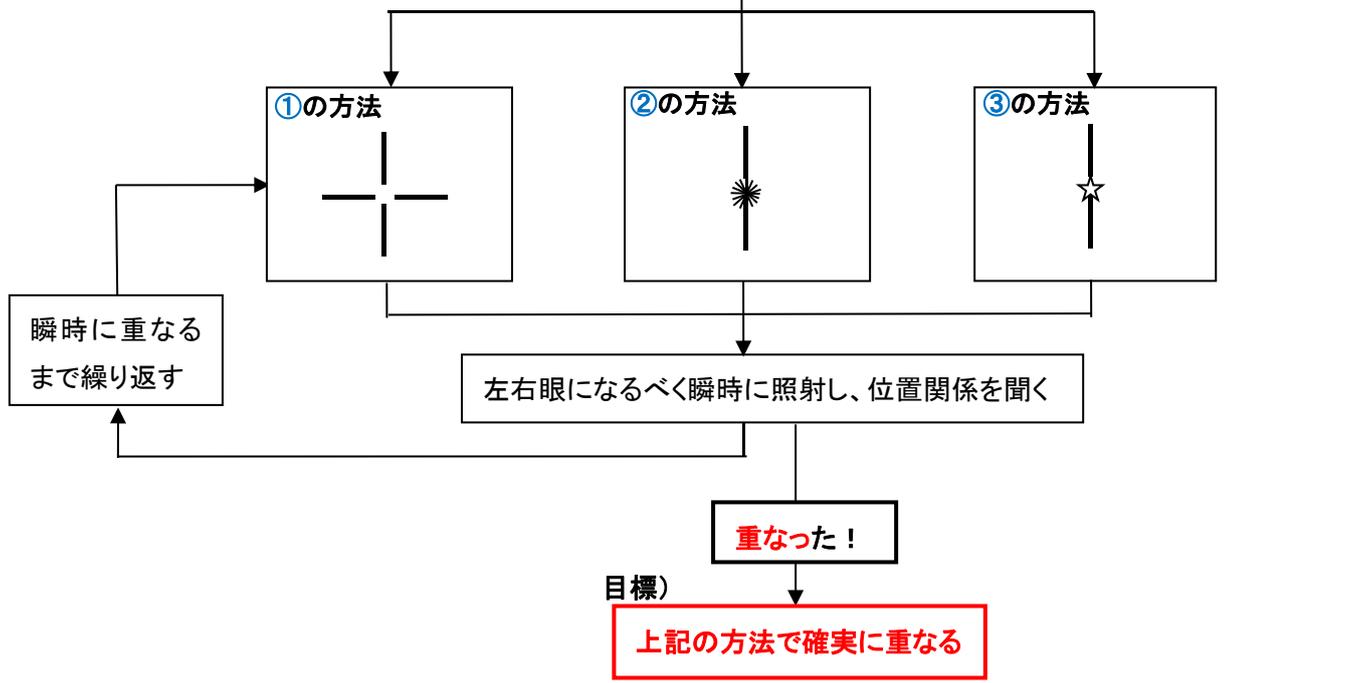
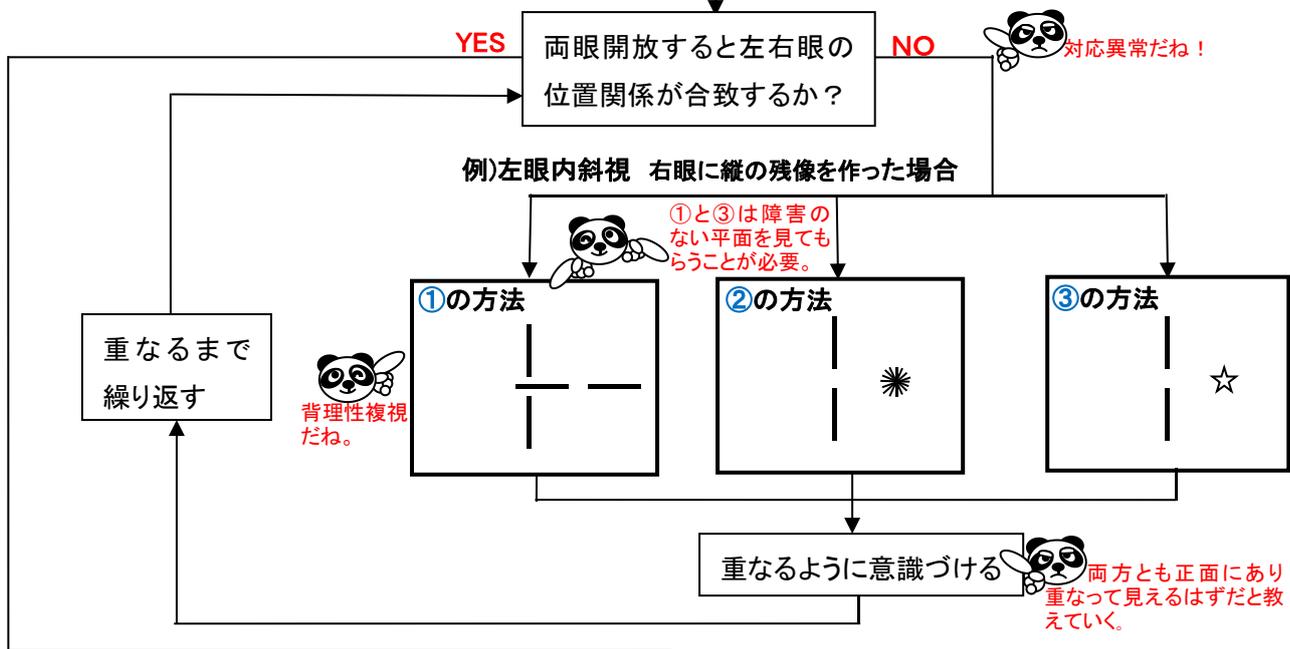
準備物 ①大型弱視鏡・残像用スライド又は棒電灯+②大型弱視鏡の Haidinger's Brushes 又はコージナール③直像鏡

* Haidingers BrushをH.bと略す

フラッシュ式は固視がする可能性があるので不適當。通常、横の光は抑制がかかり易いので両眼に残像を作る場合は先に健眼に横の光を入れる。

事前準備をし、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に縦(①の方法では横)の光を約 10 秒見せ見せ、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。



(25) 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, 視能矯正学改訂第2版P322

適応
中心固視である場合

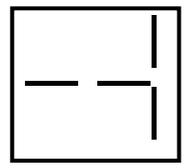
準備物 大型弱視鏡・絵の描いていない白色スライド・同時視用スライド(fovea サイズ)

(24) ①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

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。

左右眼の fovea に
残像を作っておく。

縦と横の残像が中央で交わらない!



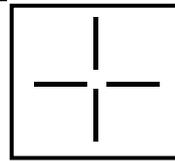
片眼ずつだと正面にある
のを感じとることができるよ
うにする為。

検者は片眼ずつ交互にゆっくり点滅する

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
両眼の残像が重なるス
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。

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、両眼の残像が
近づき交叉し、重なるスピードになるようにする

重なった!

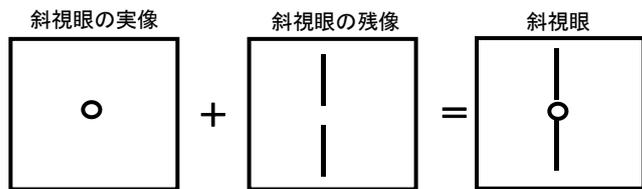


同時点滅でも重なるスピードになるようにする

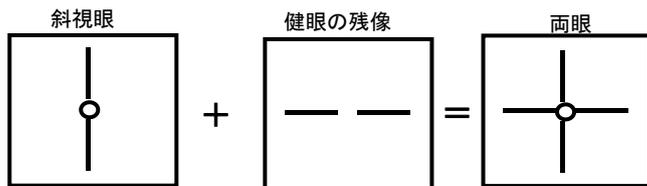
重なった!

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
の実像と残像を重ねさせる

単純な図形
から複雑な
図形にして
ゆく。

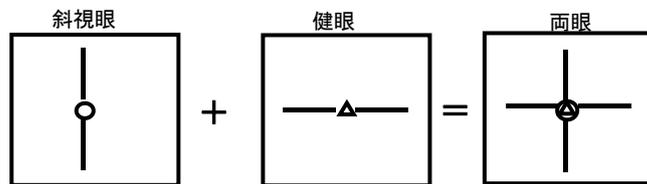


健眼の残像とも重なるように上記
と同様に交互→同時点滅を行う



両眼の残像と斜視眼の実像とが重なった!

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



アームを正確に
OA にセットすること。
眼位を常に観察し、
交代点滅時は眼が動
いていないかを確認す
る。

全て重なった!

目標)

OA の位置で両眼の残像と実像との
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)眼科 MOOK31P90, 視能矯正学改訂第2版P324

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)

ARC だからね!



事前準備をし、なるべく小さな同時視用スライドを入れ、アームをOAの位置でロックする

斜視眼の方を0°に健眼をOAにした方が効果があると言われている。

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
→重なるスピードで
同時点滅: 重なるスピード
スライドの種類
正常対応が得やすい異質図形又は同質図形→難しい図形

両眼が同じ位置と感じるまで交互点滅する

重なった!

両眼が同じ位置と感じるまで同時点滅する

応用)

目標)

OAの位置で両眼のスライドの図形が確実に重なる

小さなサイズの容器を斜視眼に、健眼に中身のスライドを入れる

最初、斜視眼だけを点灯し固視させ、次に健眼だけを点灯し固視させる



片眼のみの点灯はFで見る為。

健眼の固視を保持したまま両眼を点灯し、両方の図形が見えるようにさせる



像が瞬間的でも重なるまで繰り返す

固視時間の記載はない。

重なった!

重なった像が離れてゆく状態を意識させる



離れてゆくの判れば重ねようとするはず。

(26) 両眼黄斑部領域の刺激: macular massaging

参考) 視能矯正学 P324, 視能矯正-理論と実際-P329

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)

斜視眼の方を0°に固視眼をOAにした方が効果があると言われている。又、スライドを入れ替えても良い。



事前準備をし、通常、斜視眼に中身(例:ライオン)のスライドを入れ0°にロックし、固視眼に容器(例:オリ)を入れ、OAにセットする

日常ARCなので斜視眼で固視させると日常視と離れた状態となりNRCが呼び覚まされるから。



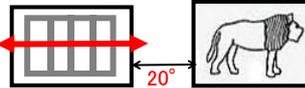
斜視眼のアームをロックし、斜視眼の中身のスライドを固視させる

両眼を意識させると最初は別々の位置に感じるね。

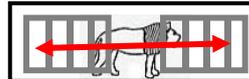


斜視眼で固視させ、固視眼のアームを3°幅で斜視眼の黄斑部をマッサージ出来るまで左右に動かし刺激する

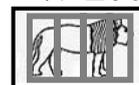
例) 患者の見え方
①HARCの場合
横切らない



②NRCになった場合
正面で横切る



正面で重なる



突然ライオンの左右にオリが動いて、斜視眼の黄斑部上を横切る感じが出てきた!(オリがつかまえるようになる)

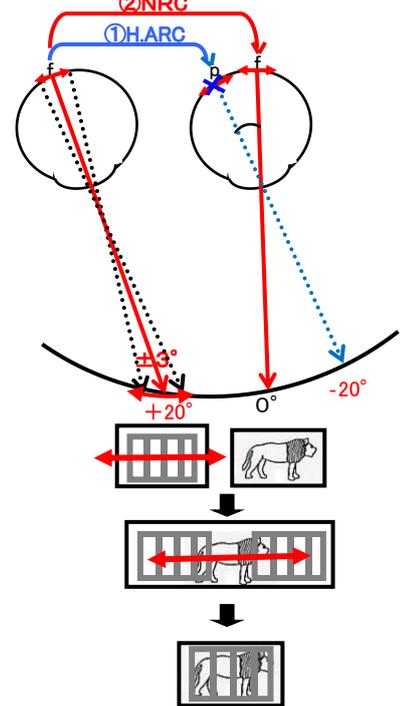
斜視眼のスライドが消えるようであれば視標取り出し用ノブを小さく叩いて斜視眼スライドを上下に固視眼は横に動かす。(両眼の黄斑部を刺激)

徐々に幅の動きを小さくし、止めても重なって見えるようにさせる

目標)

OAの位置で両眼のスライドの図形が確実に重なる

例) 異常対応
左眼内斜視 O.A.+20°



(27) 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 MOOK31P89

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)

事前準備をし、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。

斜視眼に容器(例:鳥かご)の**スライド**を入れ、**OA**(例: +30°)と**SA**(例: +4°)の中間位の位置(例: +17°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

眼科 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

通常的位置(例:左)にあると感じていたものを中心窩で見る為に反対方向(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

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

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

鳥かごが鳥を横切らずそれぞれ見た方向にある!
目標)
左右図形の交差感が消失し、誤った対応関係が遮断される

説明しながら繰り返す

適応

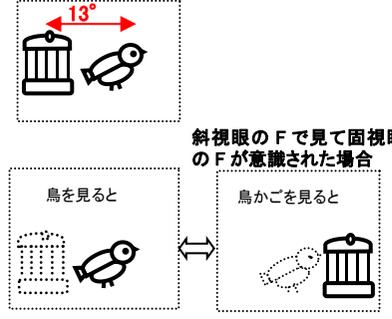
- ・年齢が高く(7~9歳以上)、理解力もやる気もある児童
- ・単眼での眼の動きが自覚できる場合
- ・OAとSAの差(異常角)が大きい場合

不適

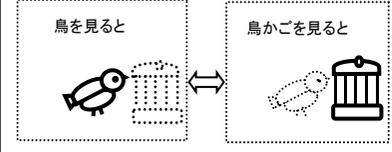
- ・偏心固視の場合
- ・小児の場合
- ・異常角が小さい場合

これがあると絶対にダメ!

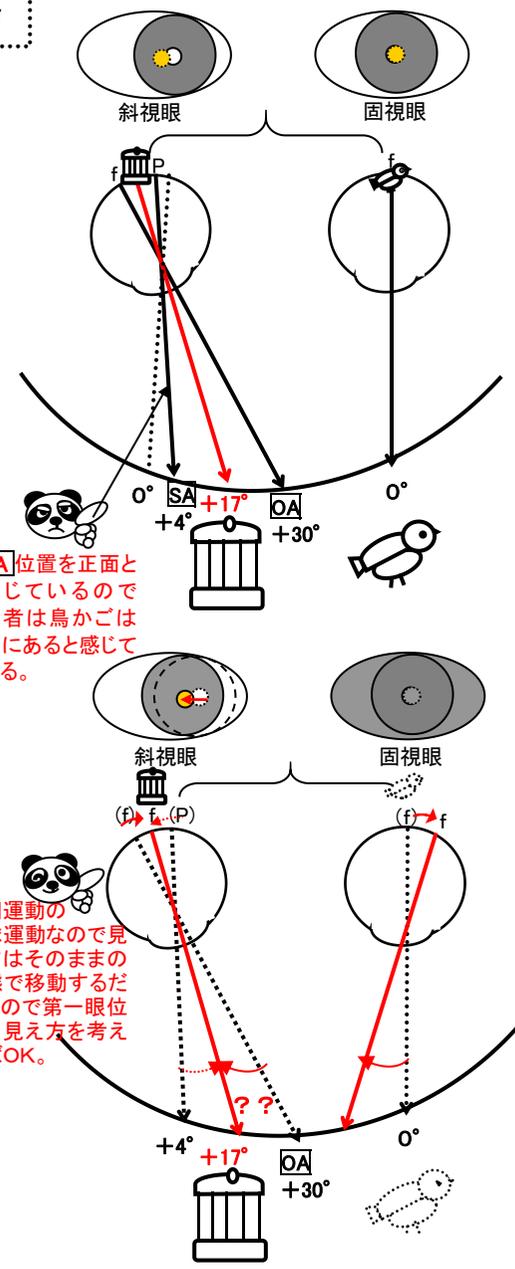
患者の実際の見え方



正常対応の見え方



例) 右眼内斜視 O.A.+30°



SA位置を正面と感じているので患者は鳥かごは左にあると感じている。

共同運動の眼球運動なので見え方はそのままの状態移動するだけなので第一眼位での見え方を考えればOK。

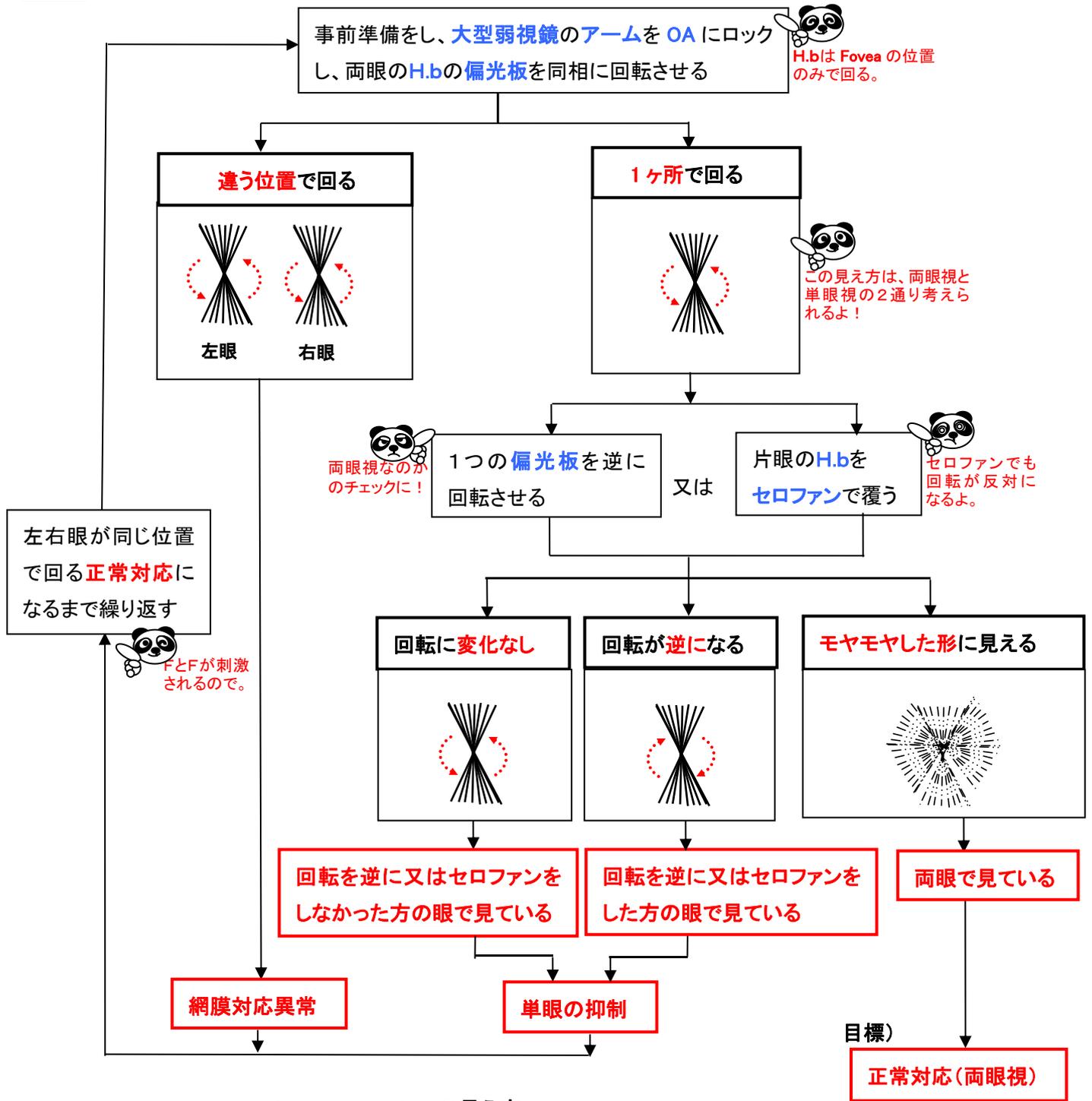
最初の時点での異常角は何度かな?

(28) Haidinger's brushes を利用する方法 (両眼同相Coordinator足立)

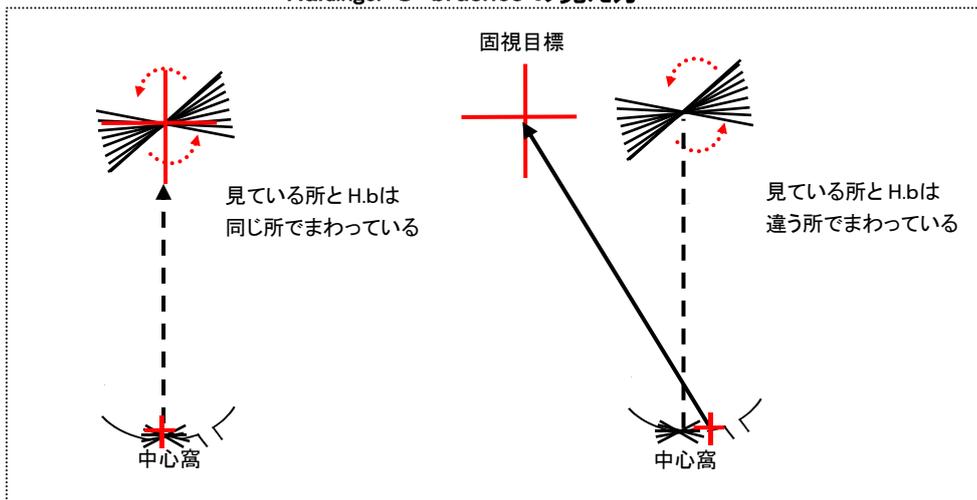
参考) 視能矯正学 P325, 視能矯正-理論と実際-P333

* 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



Haidinger's brushes の見え方



説明
黄斑部のHenle層の神経線維の放射状走行による内視現象の1つで黄斑部(中心窩)でのみ見える。

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。

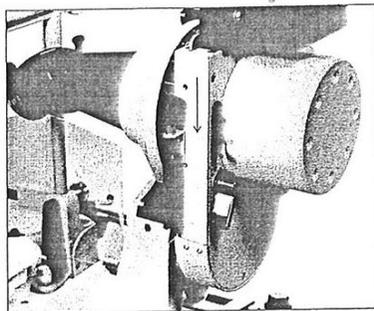


Fig. 7

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)。

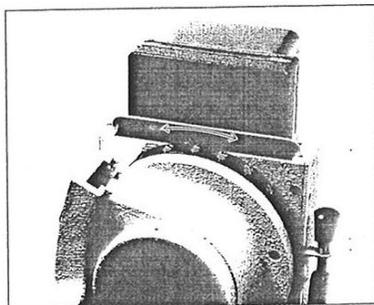


Fig. 8

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

ハイジンガーブラシ 反転スイッチ㉕

ハイジンガーブラシ ON/OFFスイッチ㉓

ハイジンガーブラシ 速度調節ツマミ㉔

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。