

(融像性) 輻湊増強訓練



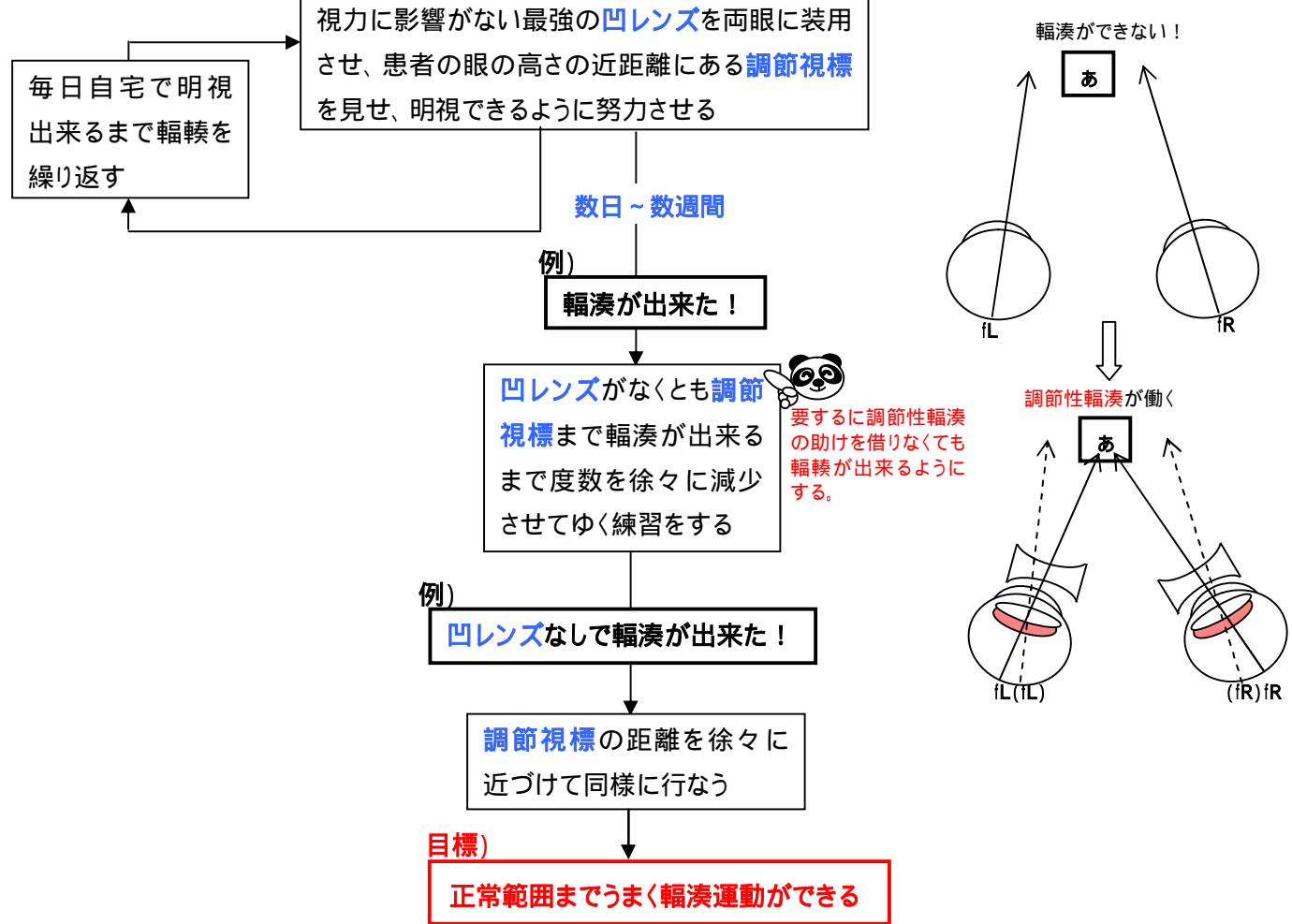
輻湊訓練は融像幅増強訓練すなわち融像性輻湊(運動性融像)
の訓練と考えるべきである。
調節性輻湊の訓練ではない。
融像の力を強くする訓練である。

(41)凹レンズによる方法

参考) 視能学 P401

* 視能学が簡略なので推察して記載。

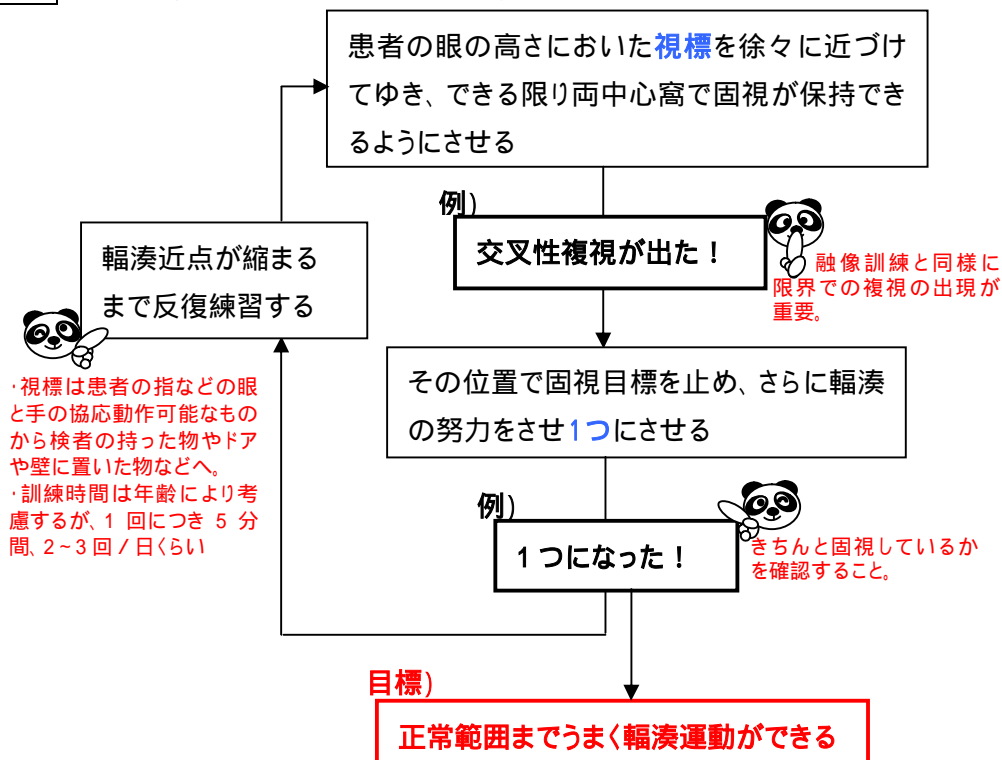
準備物 凹レンズ2枚(視力の程度に応じて装用できる最強のもの)・調節視標(小さな絵・文字・数字)



(42) 輻湊近点: near point of convergence

参考) 視能矯正マニュアル P173

準備物 固視視標(患者の年齢に応じた身近なもの)



(30) プリズムを利用する方法

参考) 視能学 P402 視能矯正マニュアル P174

準備物 調節視標・棒プリズム

患者の眼の高さで訓練したい距離においた視標を固視させ、一眼にプリズムを Base out に装用する

患者に視標をしっかりと固視して融像するように指示し、複視ができるまで徐々にプリズム度数を強めてゆく

例) 2つになった!

融像限界点で抑制が起こったら、一眼に赤ガラスを装用させることも1つの手。

その位置で固視目標を止め、さらに輻湊の努力をさせ1つになったら数秒間持続させる

視能矯正マニュアルではプリズムを増加させ、40~50秒まで抑制や複視が出なければ良好であると判定すること。

プリズムを取り除き、複視の確認とともに視標を固視させる

プリズムをはずした瞬間のrefusional movementを見ると同時に複視の有無が重要。これが融像の証拠。-日本視能訓練士協会誌 Vol. 28P26

固視目標の距離を変えたり、徐々にプリズム度を上げてても融像ができるように繰り返す

・検査距離は、患者が簡単にできる距離から難しい距離へ
・近見と遠見で限界点に差がある場合
近見の方が多く融像できるなら遠見も同じ度数まで続ける。
遠見の方が多く融像できるなら遠近とも可能な限りの度数まで増加させ続ける。

目標)

個々の最強のプリズムを装用させて複視や抑制が起こらない

症例によっては 40~50 まで融像が出来る。

(30) 大型弱視鏡を使用する方法

参考) 視能学 P403 視能矯正マニュアル P174

準備物 大型弱視鏡・融像スライド(鮮明なfoveaサイズ)・立体視スライド(主に立体視用訓練に使用)

融像ができる位置(OA = SA)でアームをロックし、融像スライドを入れる

立体視訓練の場合はどうするかは自分で考えること!

中央固定レバーを上げてはらずし、融像幅検査と同様にアームをゆっくり開散方向に動かし開散幅を測定し、次に融像が回復する位置までアームを輻湊方向に動かす

輻湊幅を測定する要領で、器械のアームをゆっくり輻湊方向に動かすと輻湊が出来るか?

スライド全体を固視させるのではなく、一部分を固視するようにさせると良い。

正常範囲の輻湊幅まで繰り返す

例) 図形が小さくぼやけて見える!

例) 2つになった!

凹レンズを負荷する

調節性輻湊を喚起させる為。

その位置でアームを止め、さらに輻湊の努力をさせ1つになったら数秒間持続させる

目標)

凹レンズなしで正常範囲の輻湊幅まで融像できる

眼筋の疲労が増すので最高10分間が限度。

(43) 輻湊訓練増強訓練 - Jump convergence 訓練 (方法1)

参考) 視能学 P402 視能矯正マニュアル P174

* 視能矯正マニュアルなどが簡略なので推察して記載。

準備物 固視視標2個・遮閉板・ブロックプリズム 10 ~ 40 位まで

説明1

1つの視標を患者の眼前 20~30cm に置き
もう1つの視標は 1m以上遠くに置く

説明1

患者は眼前の視標を徐々に近づけ、輻湊の限界点で止める

説明2

片眼を遮閉して輻湊を分離させ、
他眼で遠方の視標を固視させ、遮閉していない方の眼に 10 Base out のプリズムを素早く入れ、近方の視標を固視させ、遮閉をとる

出来るまで繰り返す

可能な限りプリズム
度数を増加させても
複視が出なくなるまで繰り返す

例)

複視が出ない!

複視が出る!

輻湊している

輻湊していない

プリズムを取り除く

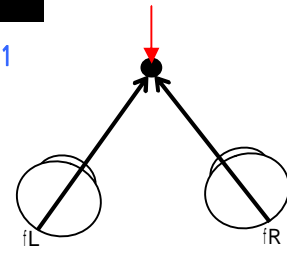
例)

複視が出る!

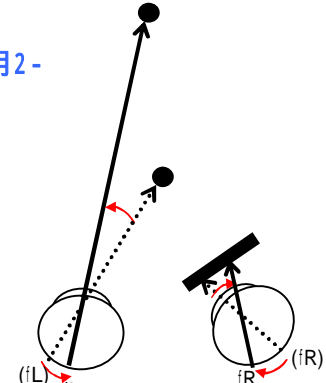
抑制ではなかった証拠となる。

目標)

出来れば 40 Base out まで装用し、
複視に打ち勝つ

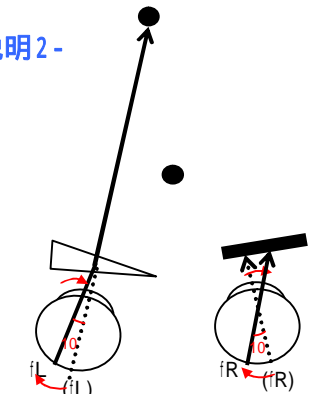


説明2-



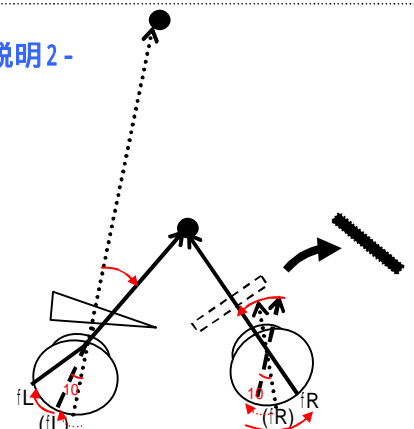
遮閉する
左眼が遠方の視標を見る為、外転すると右眼も同量開散する。(距離が変わるので Hering が働かず、遠方による開散が働く)

説明2-



左眼に 10 を装用すると基底方向に曲がるので、遠方の左眼は 10 分内転する。
右眼は、距離の変化がないので Hering によって遮閉下で 10 分外転する。

説明2-



近方の視標を見るように促すとさらに左眼は内転し(10分+近方輻湊分)、距離が変わるので右眼は(10分外転分+近方輻湊分)内転する。要するに輻湊する。遮閉をとると輻湊の限界点に視標をおいているので両眼10分ずつさらに輻湊させることができなければ、複視は出ないことになる。
(PD60mmの人が10cmが限界だった場合、10装用すると大よそ2.5cm輻湊が余分に必要)プリズムを取ると輻湊が壊れて複視が起こる。

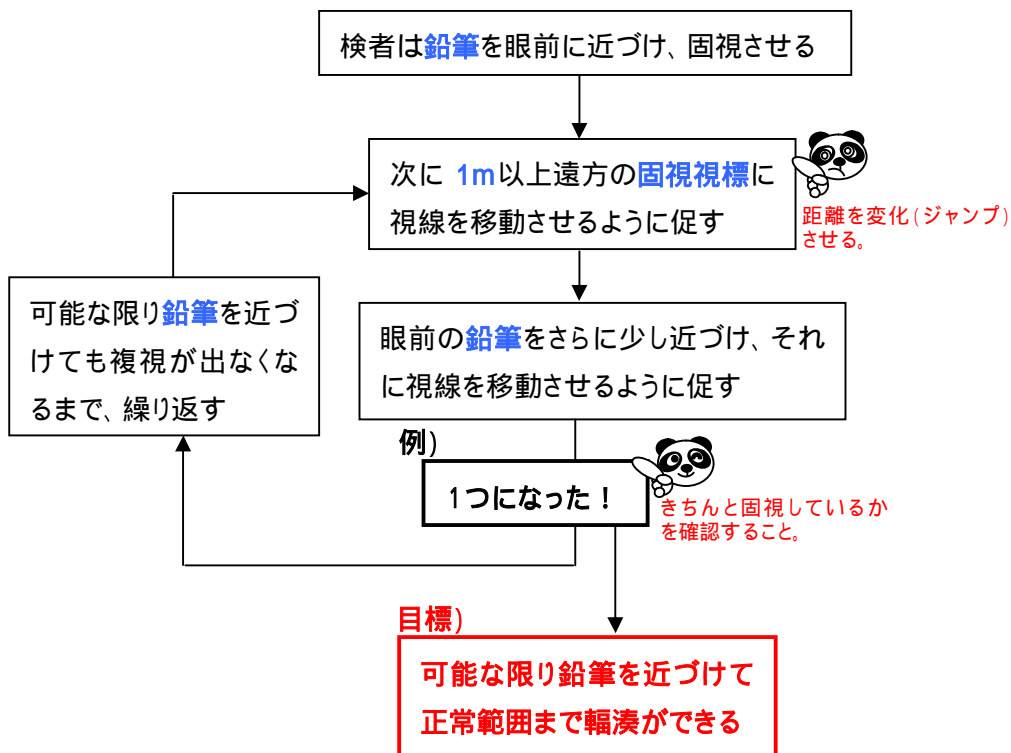
両眼に開散・輻湊が働く時と、Hering が起こる時とでは、どういう違いがあるのだろうか?

融像除去していても距離が変化すれば、輻湊と開散が働き、距離に変化がなければその距離で Hering が働いて両眼が同方向に同量動く。



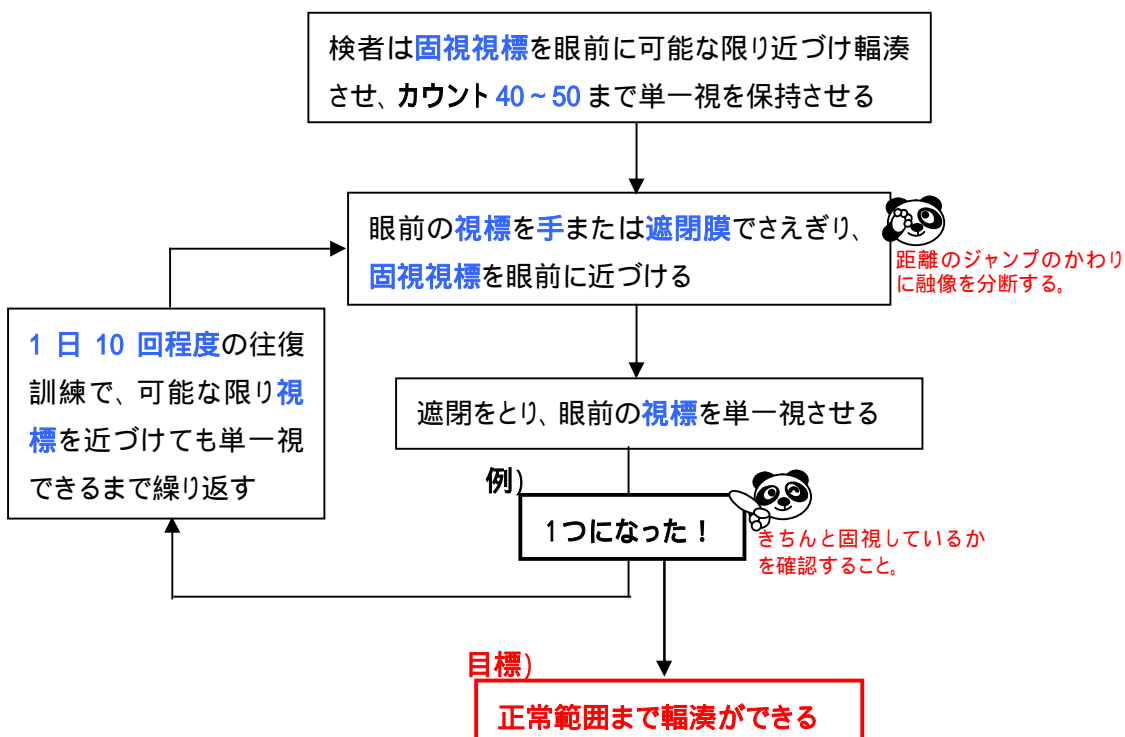
Jump convergence 訓練 (方法2)

準備物 固視視標 2個 (近方は鉛筆など)



Jump convergence 訓練 (方法3)

準備物 固視視標 1個・遮閉膜



(45)ステレオカード訓練

参考) 視能学 P402



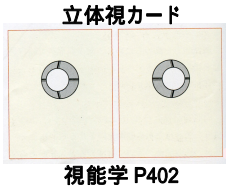
本の説明が簡単なので、説明にパンダの考え誤りがあれば、すいません

準備物) ステレオカード(大型弱視鏡のスライドで可)・固視棒(指)

自分の指の方が輻湊はし易いよ!

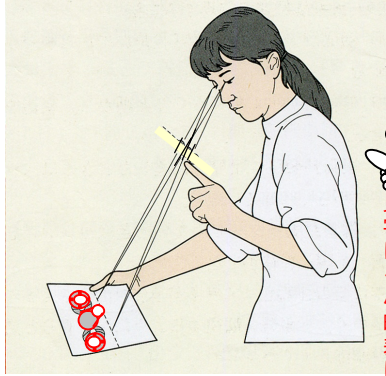
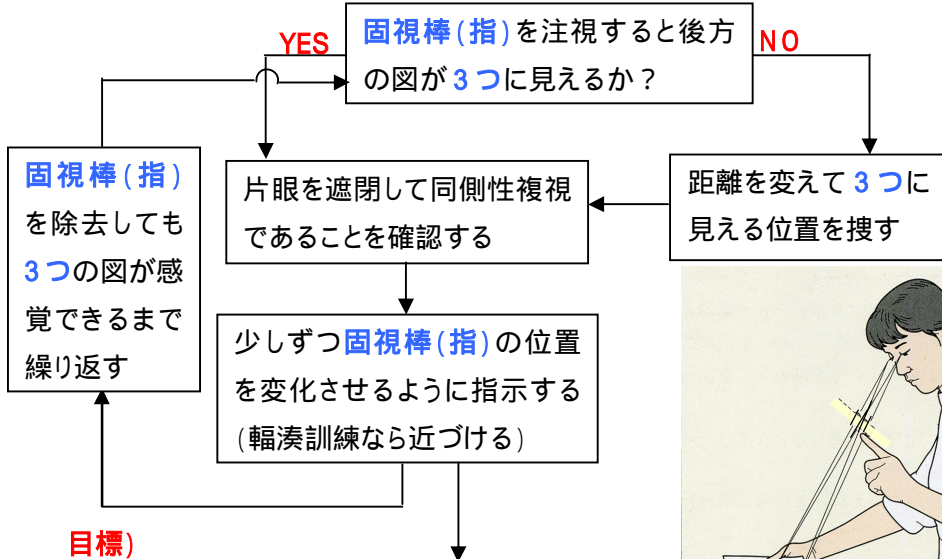
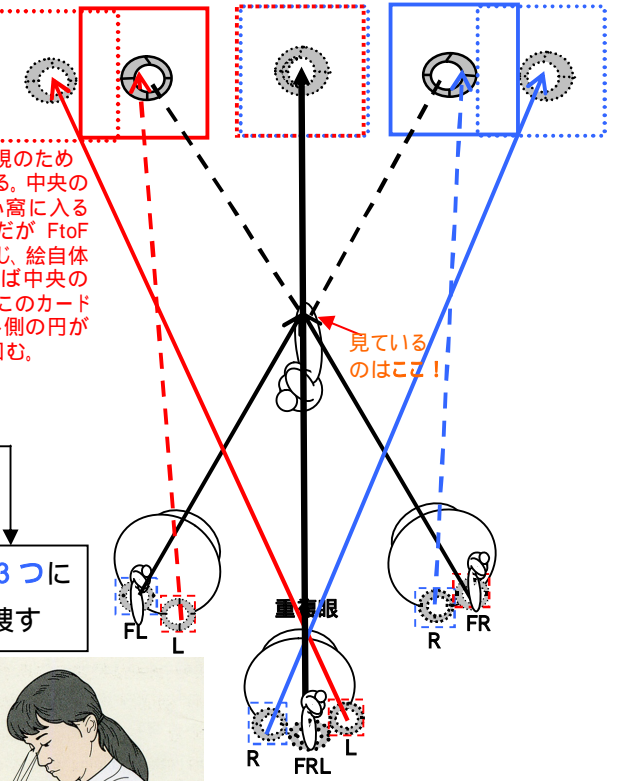
眼前 12~15 cm離れたところに固視棒(指)を位置させる

固視棒(指)の後方 12~15 cm離れたところにステレオカードを位置させる



眼とステレオカードの間に指を置くと、固視した指を中心にパナムの融像感覚圏ができるが、パナム圏外にあるステレオカードは、生理的複視のために2つずつ計4つに見える。中央の2つのカードの絵が中心窩に入ると生理的複視で不鮮明だが FtoF 対応点となり正面と感じ、絵自体の視差を交差性にすれば中央のカードの絵は飛び出る。このカードの置き方だと同側性で外側の円が融像すると内側の円は凹む。

左右眼の合致した複視 実際のカード 左眼の複視 実際のカード 右眼の複視



見えているのは生理的複視なので、視能学 P402 図 11b のように3つともが指先までは飛び出ないし、図aのように交差性になるように並べれば融像している中央の小さい丸のみ視差分離飛び出るはず? 生理的複視ということは、パナム圏外なので視差がなければ合致はすると思うが立体感が出るのかなあ。

視能学 P402 図 11 を一部変更

目標) 固視棒(指)を除去しても3つの図が感覚できる

(46)ランダムカード訓練

参考) 視能学 P403

準備物) ランダムカード(大型弱視鏡のスライドで可)・小さな鏡

ランダムカードを使用するときは左右の図を離し 20~30cm 上方より下を見るようにさせる

左眼の鼻側に小さな鏡を当てさせる



両眼分離する為。

融像して立体感が出るまで左眼は鏡に写った左のランダムカードを見て、右眼は右のランダムカードを直接見るようにさせる



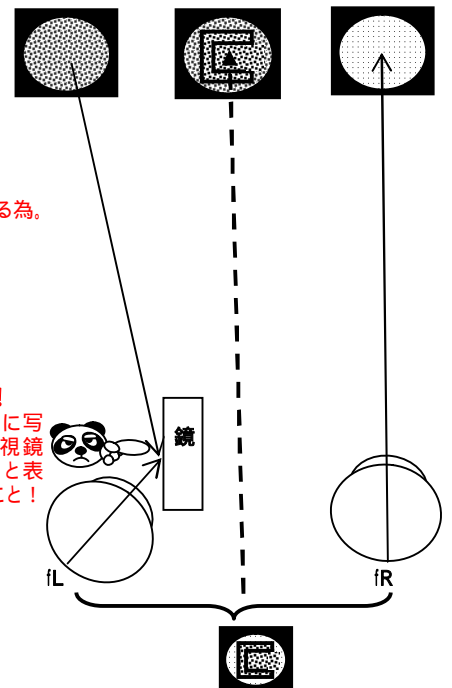
簡易のカイロスコープの近見版だね。

注意!! 鏡が左右対称に写るので大型弱視鏡に入れる方向と表裏反対にすること!

色々な図形で左右眼のイメージが重なり合って、立体感が出るまで訓練を繰り返す

例) 融像して凹凸が判った!

目標) 左右眼のカードが重なり合って、立体感が出る

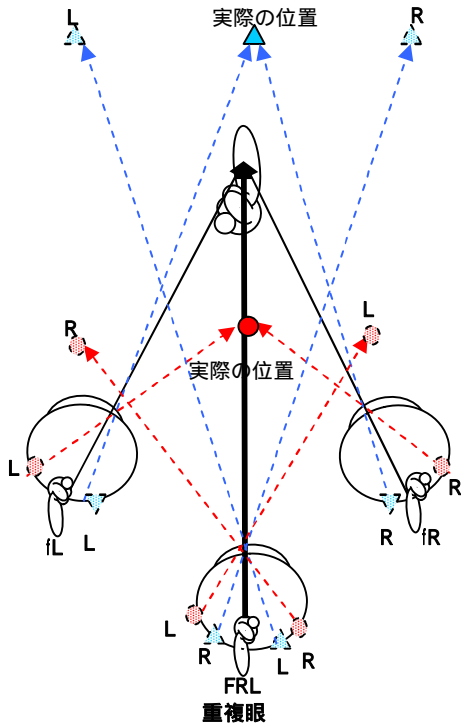




参考

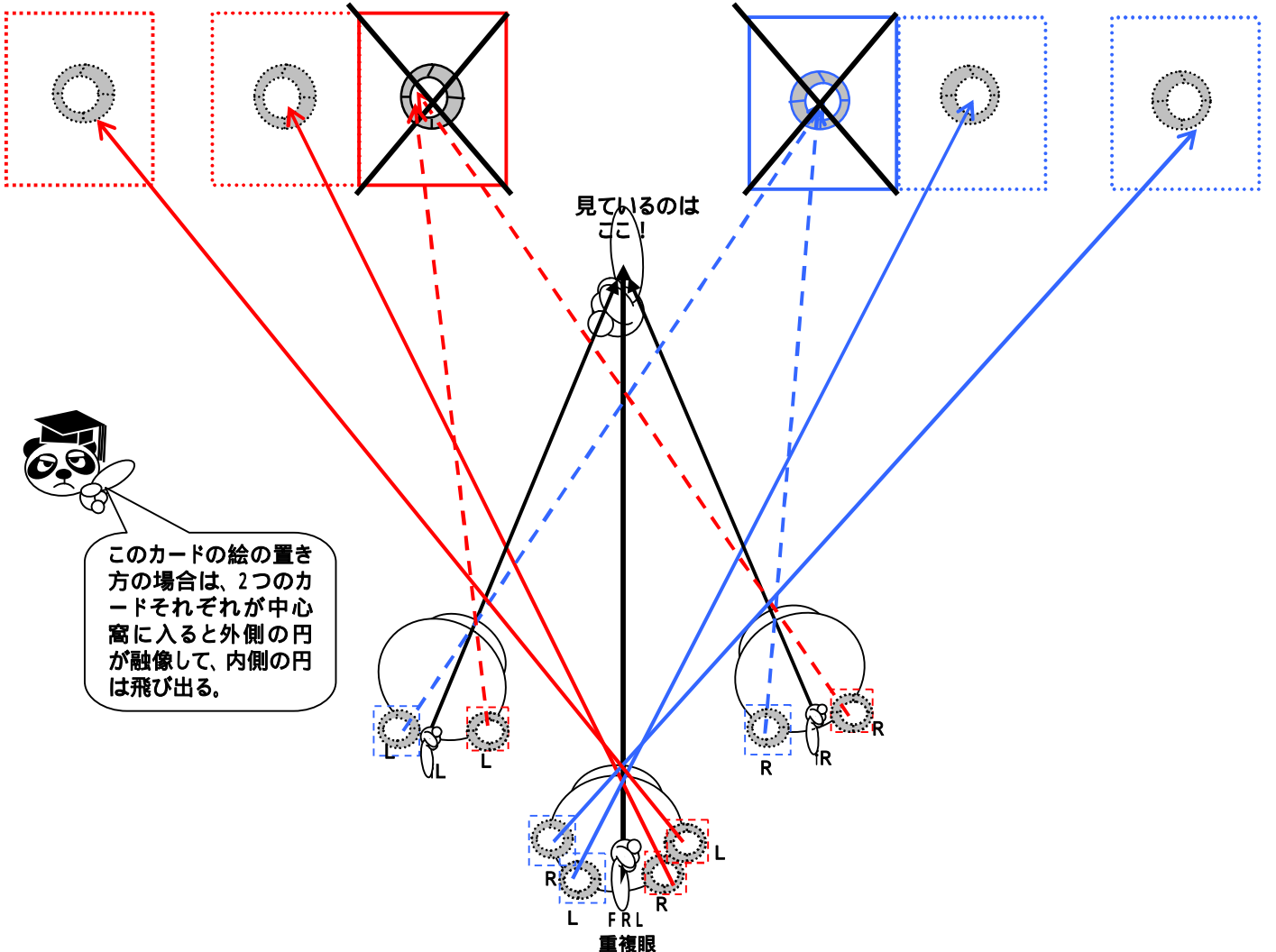
どうして(45)ステレオカード訓練は最初4つに見えるのか？

まず遠近感の復習から



固視点より遠方は生理的同側性複視となり、近方は生理的交差性複視となり、網膜中心窩以外でかつ固視していないので不鮮明な像となり、通常抑制をかけるが、脳の中では遠近感として実際の遠近の位置に認知する。

左眼の生理的複視 右眼の生理的複視 実際のカードのある位置 実際のカードのある位置 左眼の生理的複視 右眼の生理的複視



このカードの絵の置き方の場合は、2つのカードそれぞれが中心窩に入ると外側の円が融像して、内側の円は飛び出る。