

補足 I) 駿河台日大病院の 融像性(輻湊)訓練

輻輳不全(間欠性外斜視)を中心として

金谷まり子:眼科臨床医報 第81巻 第5号(1987年5月)別冊 P191~P196

(対象)

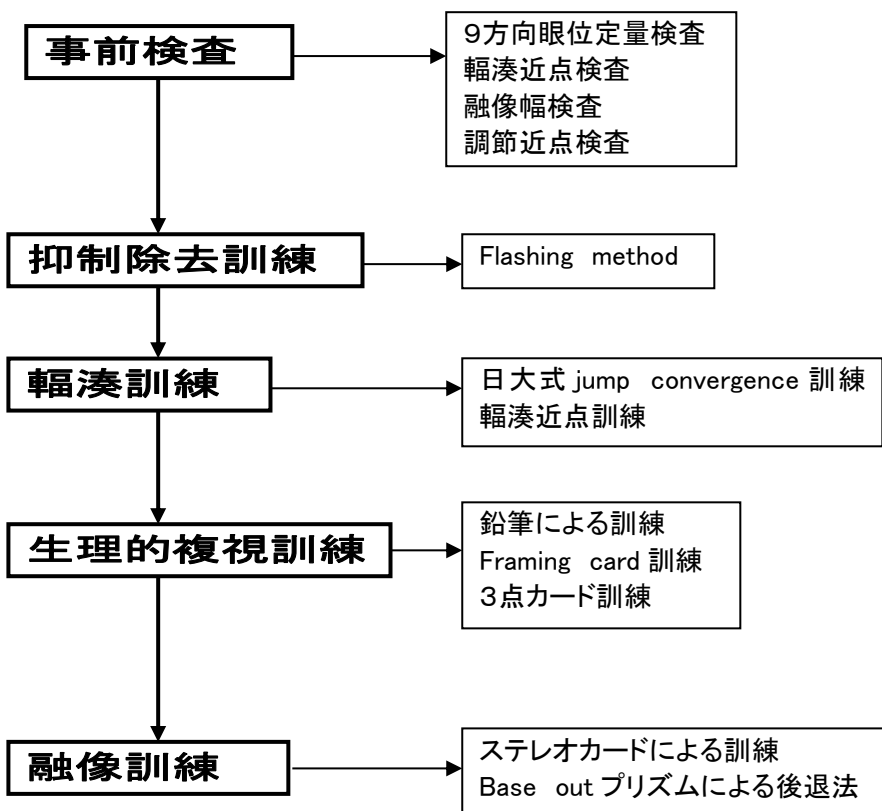


無断で人物の口を覆う加筆を加えております。申し訳ありません。

- ①外方偏位が遠見より近見で大きい
 - ②輻湊近点が遠い(およそ 10cm以上)
 - ③融像性輻湊の幅が少ない(およそ 20^Δ 以下)
- 総じて、近見時の眼精疲労の訴えが強い



以下の各訓練を患者の状態に合わせ病院でその方法を説明し、以後は家庭訓練で行い、約2週間ごとに再来させ結果を確認し、基礎眼位(融像状態すなわち斜位か斜視かに注意)、輻湊近点、プリズム輻湊幅を主に測定して比較し次の訓練へ進む。来院回数はほぼ全ての訓練で6~7回で終了とのこと。



補足 I の事前検査

準備物 棒プリズム・遮閉板・調節視標・赤フィルタ・小光源・調節近点計

目的

- ・輻湊不全が原因の眼精疲労を軽減する
- ・間欠性外斜視の両眼視機能の悪化を防止し、斜位の保持ができる
- ・術前術後での手術効果を保つ

9 方向眼位定量検査

完全矯正にて遠見・近見での第1眼位・上下・左右方向でのカバートテストと交代プリズムカバートテストを調節視標にて行う

調節性輻湊のコントロールを確実にする為。

A-Vパターンを見逃さないこと。特に下方視にて増加する場合、眼精疲労が強いと考えられる。又斜位か斜視かの鑑別をしっかりと！

輻湊近点検査

調節視標を見るように患者を促し、眼前中央 30cm 位のところから鼻根部の方へ視標を近づけながら、自覚的に複視を訴えた点である自覚的輻湊近点と他覚的に一眼が外側にずれた点である他覚的輻湊近点(この場合、抑制のある患者は複視を訴えないので、眼球運動を注意深く観察し複視の有無を聞くこと)を外眼角の眼窩縁から測定する

決して鼻根部から測定しない。回旋点に近い距離を測定すること。輻湊が破れた時に固視を持続していた方の眼が一般的に優位眼であり、この時、耳側抑制の有無を確認すること。

判定基準1)

正常: 10cm 以内

優位眼に赤フィルタを装用し、小光源にて同様に自覚的、他覚的に輻湊近点を測定する

調節視標より分離効果が強く、僅かに融像が障害されるので、診断と予後の判定ができる。

判定基準2)

輻湊機能良好 : 調節視標と赤フィルタとの輻湊近点が同じで輻湊近点が正常範囲内
輻湊機能不全だが予後良好: 調節視標と赤フィルタとの輻湊近点が同じで輻湊近点が僅かに遠い
輻湊機能不全 : 調節視標より赤フィルタの輻湊近点が遠い

自分の指による輻湊近点は診断的価値がなく、輻湊不全発見には赤フィルタが重要。

判定基準3)

耳側抑制の可能性: 調節視標による自覚的輻湊近点が他覚的輻湊近点よりも近い

自覚が可能ならね。

プリズムによる開散と輻湊幅検査

調節視標を使用して、遠見・近見での blur(比較融像)、break(絶対融像)、recovery の3つの幅を測定し、融像が破れた時の複視の有無を聞く

抑制の有無が判り、訓練方法の選択及び予後判定に重要。

判定基準4)

融像力が不安定: recovery が break point より 5Δ以上の差がある

調節近点検査

片眼、両眼の調節近点を測定する

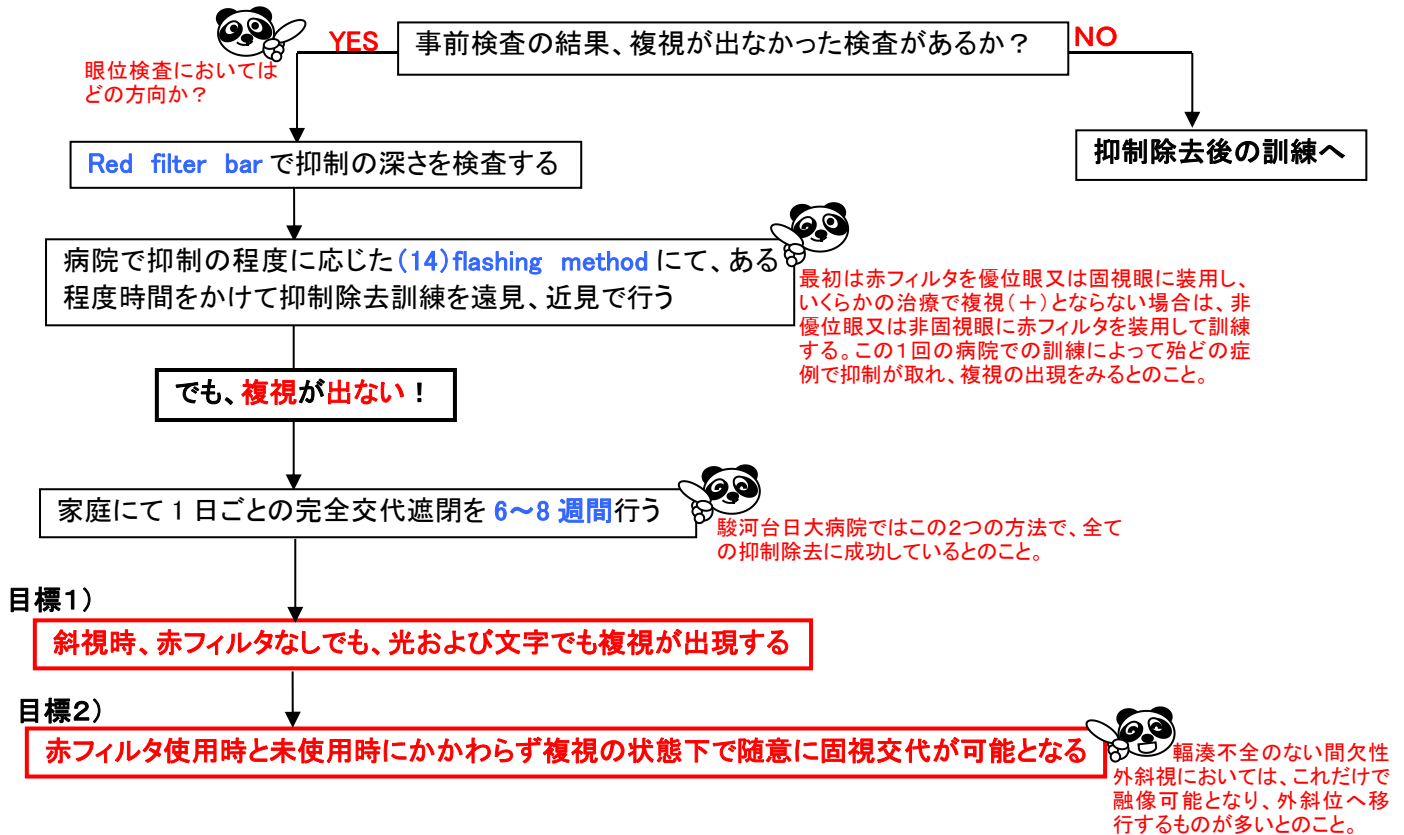
補足 I-(1)抑制除去訓練



適応

輻輳不全および融像力低下があり事前検査で複視を訴えなかった場合の間欠性外斜視

準備物 Red filter bar・flashing method 用具(遮閉板・赤フィルタ・光視標→調節視標)



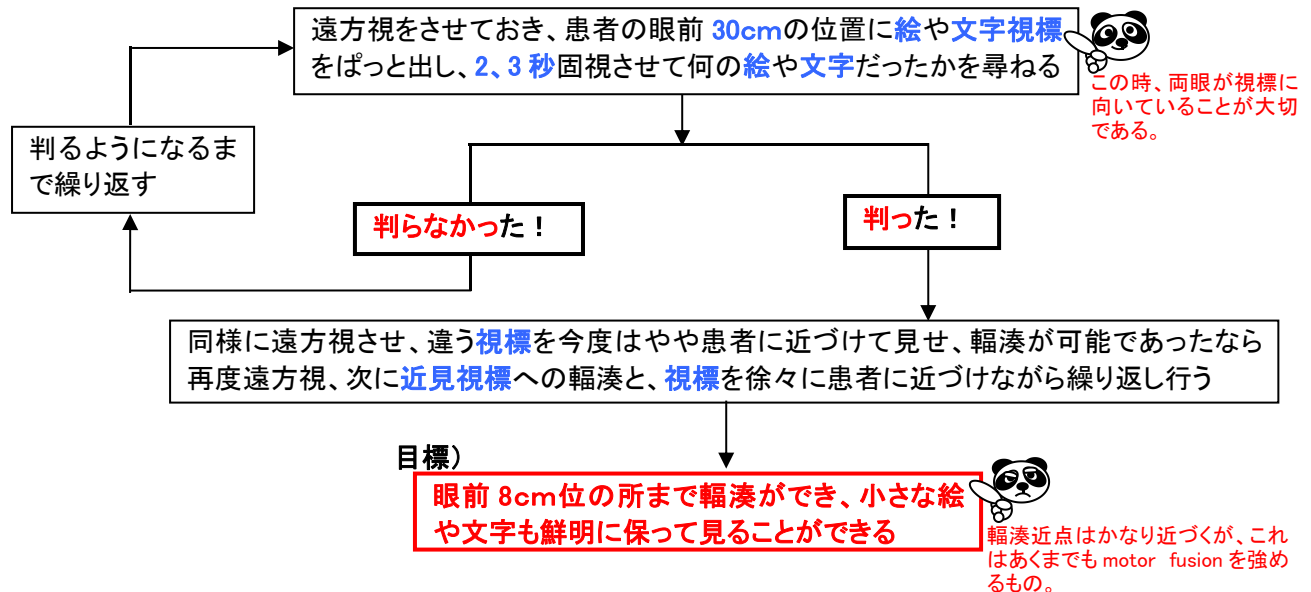
補足 I-(2)日大式 Jump convergence 訓練



適応

抑制除去後、極端に輻収近点が悪い症例
輻収訓練後、輻収の安定性が悪い症例

準備物 様々な大きさの調節視標



補足 I-(3) 赤フィルタによる輻湊近点訓練

準備物 赤フィルタ・小光源



適応

輻湊不全が強く、近見で斜位の保持困難や不安定に抑制が残存する症例

優位眼又は固視眼に赤フィルタを装用して、鼻根部から 30 cm 程度の融像可能な距離から徐々に複視になりそうな所までゆっくり小光源を患者の方に近づけてゆき止める



この時、必ず融像していることを確認すること。

複視になりそうだ！

止めた位置で融像の保持をさせ、またさらに近づけてゆくことを繰り返す

1 日何回かに分け 1 回 1 分程度にとどめて繰り返す



一度に長く続けて行くと気分が悪くなるよ。

もう限界で融像が破れた！



抑制は除去されているはずなので必ず複視が出る。もし出ていないなら、再度抑制除去治療の確認を。

融像が破れた位置から少し光源を後退させ、再び融像させてから近づけてゆく

目標)

視標をスピーディーに近づけても、鼻根部から人差し指の第 2 関節まで輻湊ができる

補足 I-(4) 鉛筆による生理的複視訓練

準備物 色違いの鉛筆 2 本



適応

補足 I-(3) 訓練後の症例

患者の鼻の中央延長線上で腕の楽な長さの距離に 1 本の鉛筆を持たせ、他の鉛筆を眼と先の鉛筆の中間に持たせる

最初は遠くの鉛筆を固視させ、手前の固視していない鉛筆が 2 本に見えるのを確認し、複視が消えたり、固視している鉛筆が 2 つにならない状態を保って 20 数えさせる



遠方固視時、近くの鉛筆は両耳側網膜刺激となり XPT の場合は抑制が起こりやすいので、複視の有無を確認すること。

1 日 3 回、1 回 15 分位を繰り返す

今度は近くの鉛筆に固視を移動させ、固視していない遠方の鉛筆が 2 本であることを確認させ、同様に 20 数えさせる



2 本の鉛筆の距離が重要で、2 本の距離を縮めることにより、中心窩付近の抑制が除去できる。参考が 28. 抑制検査⑤に。

目標)

生理的複視の認知が確実にできる

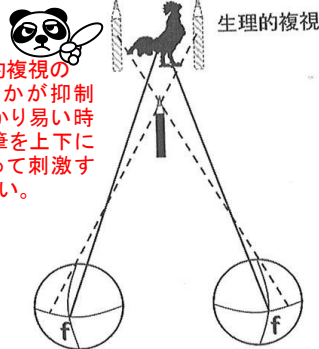
補足 I-(5) Framing card 訓練

準備物 Framing card[®]・1本の鉛筆→クリップや針

腕の長さに持ったFraming card[®]の絵を固視し、カードとの間に置いた1本の鉛筆によってできる生理的複視の2本の鉛筆を、にわとりなどの絵の両縁をはさめる距離に移動させ、20数えさせる



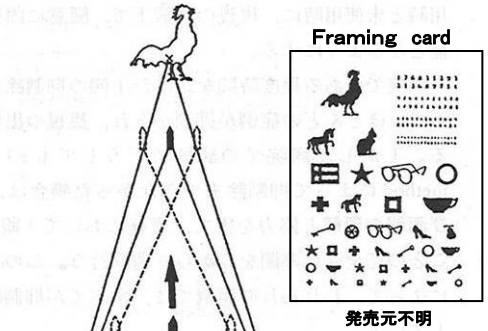
松本富美子: 視能訓練士協会誌Vol. 28P40



確実にできた!

生理的複視のどちらかが抑制がかかり易い時は鉛筆を上下にゆすって刺激すると良い。

生理的複視



発売元不明

Framing: from a larger object to a smaller object
金谷まり子: 眼科臨床医報第81巻第5号

原理

大きい絵の縁を作る生理的複視は、その間隔が広く、中心窩より離れた両耳側網膜を刺激し、絵が小さくなるにしたがつて、縁を作るための鉛筆はカードの方に近づき、生理的複視の刺激は中心窩に近づく。すなわち徐々に両耳側より中心窩に向けての網膜を刺激し、耳側網膜の抑制除去となり運動性融像を促す。通常近見で中心窩から視角最大約3°から最小0.2°まで刺激できる。

ほぼ中心窩まで刺激することになる。

最も小さい数字まで確実にさはめるまで繰り返す

次第にカードの小さい絵を固視させ、最終的には鉛筆をクリップや針などの細いものに変え、数字の両端を生理的複視ではさみ、同様に数えさせる

目標)

融像が安定する

持続した両耳側刺激の認知により、融像幅が増加すること。

補足 I-(6) 3点カード訓練

準備物 遠方に置いた調節視標・3点カード(一面に大中小の3つの赤丸、他面にそれに対応する位置に青丸のついたカード)

まだ融像力・輻湊力が悪い場合はカードの一面のみを上にして一色のみで、カードを下方に傾けて鼻につけ最初遠方の調節視標を固視させ、次に眼前から最も遠い3点カードの大円を注視させ、中小円が2つずつになっていることを確認し5つ数えさせる

輻湊近点が遠い場合はカードを顔から離す。輻湊が悪い場合は更にカード下方に傾ける。

生理的複視が確認でき、安定して輻湊・融像ができた!

次の中円、小円も同様に行う

中円、大円と逆戻りさせて、同様に行い最初の遠方の調節視標を固視させる

患者によっては、過調節して調節痙攣的になることがあるので、必ず一度輻湊した眼をリラックスさせて終了させること。

安定して輻湊・融像ができた!

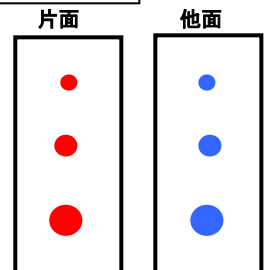
カードを縦にして2色を融合させて、同様に行う

目標)

融像が安定する

適応

融像がある程度安定した症例



1日5回、1回1分位を繰り返す

補足 I-(7)ステレオカードによる輻湊(融像)訓練

準備物 **ステレオ又は融像カード[®]・鉛筆**

患者に**ステレオ**又は**融像カード**を持たせ、カードの手前の**鉛筆**を固視させ、**鉛筆**を徐々に鼻側の方へ近づける

カードの図形がそれぞれ 2 重になった!

さらに**鉛筆**を鼻の方へ近づけさせ、**4 つ**になったら**鉛筆とカードの距離**を調整して中央の**2 つ**を融像する

両鼻側網膜投影の生理的複視を認識しながら、輻湊を保持する。

内側 2 つの図形が合致して 3 つになった!

意識を**鉛筆**から中央の**図形**に移させ、**図形**そのものが鮮明に見えるようにし、余分な調節性輻湊を緩めて **20** 数えさせ、**10~20 回**繰り返す

上記が容易に可能になったら鮮明な中央の**図形**を見つめながら鉛筆をゆっくり下ろし **20** 数えさせる

最初から**鉛筆**なしでも中央の**図形**が **20 秒**持続可能となるまで繰り返す

鮮明な融像図形を保ち、立体図形はその立体感覚は確実か、さらに文字が鮮明に読めるかを確認する。

目標 1)

固視目標がなくとも、自発的に輻湊をコントロールして安定した立体視又は鮮明な融像を保てる

カードを中央から切り離し、ゆっくり左右に開きながらも**立体**又は**融像図形**が保てるようにする

目標 2)

図形を鮮明に保ったままスムーズに早く自分の肩幅までセパレートできる

過度の調節による調節性輻湊を得ているとぼけているはず(実際は近方を見ているので当然)なので調節を緩め、融像性輻湊(調節性輻湊の過不足の修正の為の輻湊)を行い比較融像(位置に応じた輻湊と調節を自在にコントロール)を体得する。

目的

融像性輻湊の比較融像(輻湊と調節のコントロール)を獲得させる

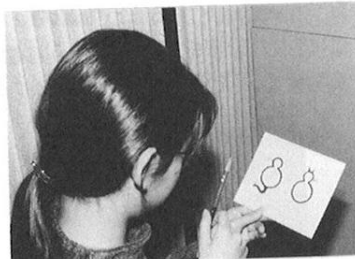
適応

抑制除去訓練後、又は絶対融像幅が斜視角の 3 倍に達していない症例

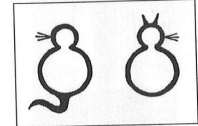
catカード



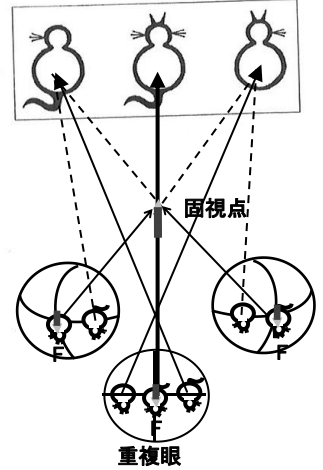
The House of Vision 社製



松本富美子: 視能訓練士協会誌Vol. 28P40



見え方



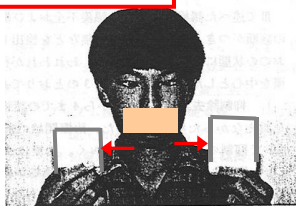
視能訓練士協会誌Vol. 28P40 に加筆

原理

視能訓練士協会誌Vol. 28P40

鉛筆を固視すると鉛筆を中心にバナムの融像図ができ、その圏外のカードの絵は、生理的複視のため 2 つずつ計 4 つに見える。中央の 2 つの絵を融像させ、計 3 つの絵が見えるようにする。この状態を持続すれば、鉛筆を使わずに輻湊をコントロールして融像することができるようになる。

この訓練は正常な融像力があっても難しいね。



金谷まり子: 同上誌 P194 に加筆

補足 I-(8)Base out プリズムによる方法 1- (後退法)

準備物 **比較融像を保ち得る最大のシングル(角)プリズム 2 つ・0.6~0.7 の文字(ラ環視標)**

小型のプリズムを貸出す。

患者は遠見(斜位の維持が容易な距離)で比較融像を保ち得る最大の**プリズム**(訓練を行いたい距離より **1~2 段階**減じた量、例えば **20Δ**なら **15Δ**)を base out で両眼にあて、**30cm**(訓練希望)の距離から **0.6~0.7** の**視標**を鮮明にかつ、**1 つ**に保つようにさせる

はっきり 1 つにできた!

そのまま徐々に後退してゆき、最終的には**5m**の位置(強化したい距離)でも鮮明な**視標**の**文字**が保てるようにさせる

はっきり 1 つにできた!

その場で**プリズム**を取り、直ちに**文字**を融像させ、かつ鮮明に見えるようにして **10** 数えさせる

再度その**プリズム**を眼前にあて、直ちに**文字**を融像させ、鮮明にみえるようにして **10** 数えさせる

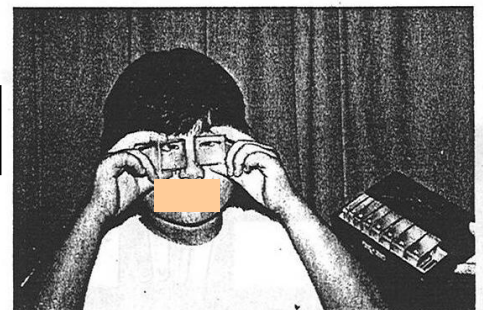
目標)

両眼合わせて 60Δ 前後(但し基礎偏位により異なる)まで鮮明に融像できる

適応

運動性融像の幅があり、比較融像ができた症例

()の中は融像の安定性を高める為の融像幅の狭い症例
視能訓練学 P313



金谷まり子: 同上誌 P195 に加筆

各訓練を患者の状態に合わせ取り入れ、やり方を説明し十分理解したのを確かめて以後家庭訓練とする。

プリズムの装脱を **1 日 10 回**繰り返し可能になった翌日から **5Δ**ずつ増加させてゆき、病院へは **2 週間**後に再来させて結果を確認し、訓練を継続又は次の訓練方法へ進む

補足 I -(8)Base out プリズムによる方法 2- (on off 法)

参考) 視能学エキスパート-視能訓練学 P312~313

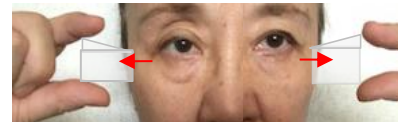
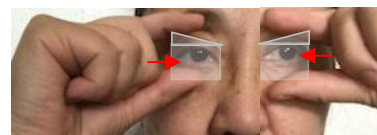


適応

融像幅の狭い症例

準備物 比較融像を保ち得る最大のシングル(角)プリズム2つ・0.6~0.7 の文字又はラ環視標

患者は斜位を維持することが容易な距離での **1~2 段階** 減じた **プリズム量** (例えば **20△** なら **15△** を目安) を **Base out** で両眼にあて **視標** を鮮明にかつ、**1つ** に保つようにさせる



そのまま **プリズム on 10 秒** と **off 3 秒** を目安に、衝動的な融像負荷をかける

on off 時に確実に融像ができるまで **10~20 回** 繰り返す

プリズムの有無に関係なくはっきり1つにできた!

徐々に強化したい距離に近づけてゆく

目標)

融像を強化したい距離、むき眼位で確実に融像ができる



特に V 型斜視には効果的とのこと。



1 7 6 8 3 5 2 9 3
2 1 3 6 8 9 7 5 4

9 7 6 8 3 4 2 1 5 7 8
4 7 9 8 1 2 6 3 7 8 5

4 7 6 5 3 4 2 6 1 7 8 0 9
8 2 5 3 1 4 7 9 6 8 4 3 1



1 7 6 8 3 5 2 9 0 6 2 7 5 1 4 8 1 9
4 9 6 8 2 5 1 7 3 0 8 2 5 1 7 6 9 8



融像カード

The House of Vision 社製 縦 12, 5 cm 横 15, 9 cm

