

AC/A 比検査; accommodative convergence/accommodation ratio test—Gradient method



目的

単位調節刺激に対する輻湊運動量の測定
(輻湊運動量/調節刺激 単位は Δ/D)

① far Gradient 法



Gradient 法の条件は、距離を一定に保つことだよ。

準備物 遮閉板・固視目標・調節刺激分の凹レンズ(主に-3D)・プリズマバー

完全矯正下、明視可能な最小の視標を遠見 5m から固視させ、交代プリズム遮閉試験にて全偏位量 Δ_1 を出す

例)

3 Δ Base out だった!

-3D 負荷するということは、3D の遠視と同様の屈折状態となり、5m を固視するのに 3D 調節し、その分の輻湊が起こる。両眼視させると、主に融像性開散が起こるので決して融像させないこと。

次に 5m のままで完全矯正度数に一般的に両眼に -3D を付加し、交代プリズム遮閉試験にて全偏位量 Δ_2 を出す

例)

12 Δ Base out だった!

下記の式に当てはめて計算する

$$AC/A \text{ 比} = \frac{\Delta_2 - \Delta_1}{D}$$

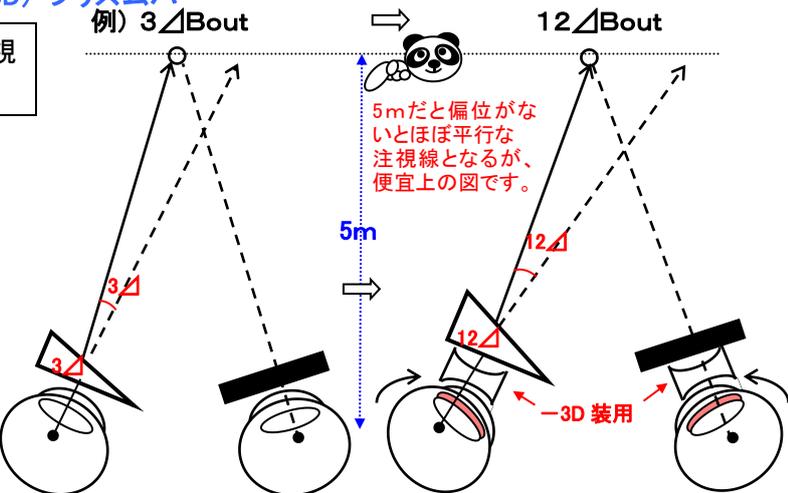
Δ_1 : マイナスレンズ装用前の眼位 (Δ)
 Δ_2 : マイナスレンズ装用後の眼位 (Δ)
内斜視は+、外斜視は-の符号をつける
D: 負荷したレンズ度数

例)

$$\frac{+12 - (+3)}{3} = 3\Delta/D \text{ だった!}$$

Δ_2 Δ_1 調節分

その計算した値が AC/A 比(単位は Δ/D)



完全矯正レンズに -1.0D、-2.0D、-3.0D ... と漸増的に凹レンズを負荷し、その度に全偏位量を出して、横軸に調節刺激(D)、縦軸に全偏位量(Δ)をとってグラフに表し、ほぼ全体の傾きを代表すると思われる傾きから AC/A 比を求める方法がより正確ではある。(パソコンの回帰分析がベスト) 但し、被検者の持っている調節幅を超えないように。

内海隆: 視能矯正学改訂第2版 P187 参照

判定基準・記載例)

Heterophoria 法と同じ

自分の結果を書いておこう!

② near Gradient 法

準備物 遮閉板・固視目標・調節刺激分の凸レンズ(主に+3D)・プリズマバー

+3D 負荷するということは、3D の近視と同様の屈折状態となり、1/3m を固視すると無調節状態となる。しかし両眼視させると、輻湊性調節や融像性輻湊などが起こるので検査前から決して両眼視させないこと。

完全矯正度数に一般的に両眼に +3D 負荷して、明視可能な最小の視標を近見 1/3m から固視し、交代プリズム遮閉試験にて全偏位量 Δ_1 を出す

例)

4 Δ Base in だった!

+3D を取って 1/3m を固視するということは、3D 調節するはずであるから、その分の輻湊が起こる。

次に 1/3m のままで負荷レンズを取り、完全矯正度数で、交代プリズム遮閉試験にて全偏位量 Δ_2 を出す

例)

14 Δ Base out だった!

下記の式に当てはめて計算する

$$AC/A \text{ 比} = \frac{\Delta_2 - \Delta_1}{D}$$

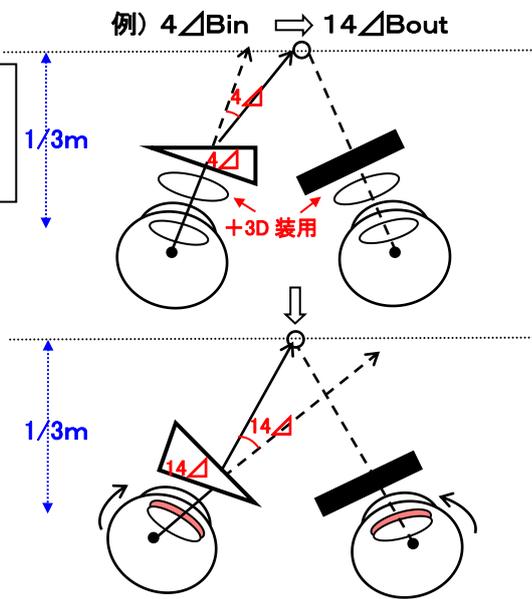
Δ_1 : プラスレンズ装用の眼位 (Δ)
 Δ_2 : プラスレンズ未装用の眼位 (Δ)
内斜視は+、外斜視は-の符号をつける
D: 負荷したレンズ度数

例)

$$\frac{+14 - (-4)}{3} = 6\Delta/D \text{ だった!}$$

Δ_2 Δ_1 調節分

その計算した値が AC/A 比(単位は Δ/D)



調節前後の度数を間違えないように!!

この場合も上記と同様に完全矯正レンズに +3.0D を加えた度数に -1.0D、-2.0D、-3.0D ... と漸増的に凹レンズを負荷し、その度に全偏位量を出して、横軸に調節刺激(D)、縦軸に全偏位量(Δ)をとってグラフに表し、ほぼ全体の傾きを代表すると思われる傾きから AC/A 比を求める方法がより正確ではある。(パソコンの回帰分析がベスト) 但し、被検者の持っている調節幅を超えないように。

内海隆: 視能矯正学改訂第2版 P187 参照

判定基準・記載例)

Heterophoria 法と同じ

自分の結果を書いておこう!

③ 大型弱視鏡を用いる方法

準備物 大型弱視鏡・中心固視できる最も図形の小さいスライド2枚・刺激分の凹レンズ(主に-3D)

いつも通りのチェックをすること。大型弱視鏡は遠見眼位だね。SAで検査すると、融像性輻湊が入る可能性があるよ！

完全矯正下、視認できる最小のスライドを入れ、交代点減法にて他覚的斜視角 Δ_1 を出す

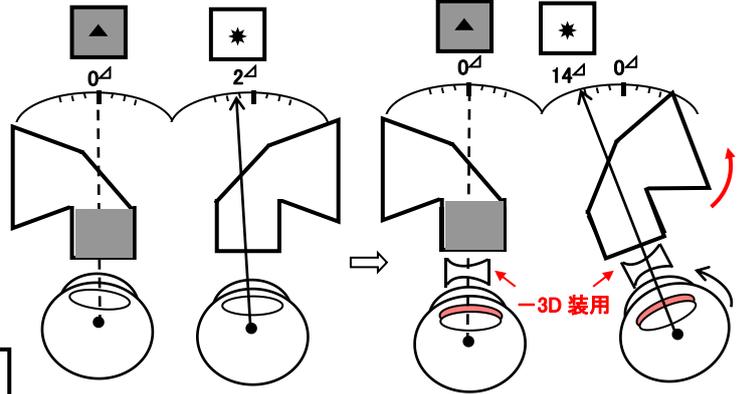
例) プリズム目盛にて $+2\Delta$ だった！

-3D 負荷するということは、3D の遠視と同様の屈折状態となり、5m を固視するのに 3D 調節するのでその分の輻湊が起こる。

完全矯正度数に一般的に両眼に -3D をレンズホルダーに入れ、交代点減法にて Δ_2 を出す

例) プリズム目盛にて $+14\Delta$ だった！

例) $+2\Delta$ \Rightarrow $+14\Delta$



下記の式に当てはめて計算する

$$AC/A \text{ 比} = \frac{\Delta_2 - \Delta_1}{D}$$

Δ_1 : マイナスレンズ装用前の眼位 (Δ)
 Δ_2 : マイナスレンズ装用後の眼位 (Δ)
 内斜視は+、外斜視は-の符号をつける
 D: 負荷したレンズ度数

前記と同様に完全矯正レンズに+3.0Dを加えた度数に-1.0D、-2.0D、-3.0D・・・と漸増的に凹レンズを負荷し、その度に全偏位量を出して、横軸に調節刺激(D)、縦軸に全偏位量(Δ)をとってグラフに表し、ほぼ全体の傾きを代表すると思われる傾きから AC/A 比を求める方法がより正確ではある。(パソコンの回帰分析がベスト) 但し、被検者の持っている調節幅を超えないように。

内海隆: 視能矯正学改訂第2版 P187 参照

例) $\frac{+14 - (+2)}{3} = 4\Delta/D$ だった！

その計算した値が AC/A 比(単位は Δ/D)

判定基準・記載例)

Heterophoria 法と同じ

自分の結果を書いておこう！

④ Maddox Gradient 法

準備物 マックス正切尺・マックス小杆・調節刺激分の凹レンズ(主に-3D)・プリズムバー

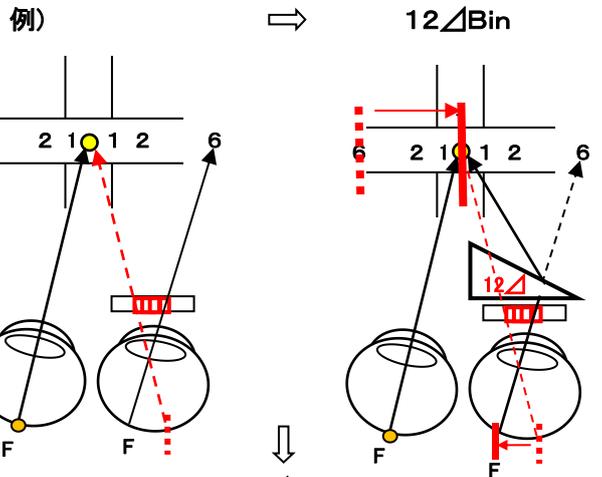
完全矯正下、片眼にマックス小杆を装用させ、通常遠見 5m からマックス正切尺の光源を固視させ、赤い線のずれをプリズムバーで中和させる

例) 12Δ Base in だった！

Hetero 法なら近見は 1m なので、理論上、調節分は +1.0D になるので調節の惹起は厳しいね。

次に 5m のままで完全矯正度数に一般的に両眼に -3D を付加し、同様に赤い線のずれを中和させ Δ_2 を出す

例) 4Δ Base in だった！



下記の式に当てはめて計算する

$$AC/A \text{ 比} = \frac{\Delta_2 - \Delta_1}{D}$$

Δ_1 : マイナスレンズ装用前の眼位 (Δ)
 Δ_2 : マイナスレンズ装用後の眼位 (Δ)
 内斜視は+、外斜視は-の符号をつける
 D: 負荷したレンズ度数

近見 1m で行った場合はどうなるか。欠点は？

例) $\frac{-4 - (-12)}{3} = 2.7\Delta/D$ だった！

短所

小杆で両眼分離はできるが、調節が正確に惹起され難い。

判定基準・記載例)

Heterophoria 法と同じ

自分の結果を書いておこう！