

# 眼球運動検査 (9方向定性眼位)

準備物 固視目標又はペンライト



目的 各眼において眼球運動制限や過動がどの視方向で認められるかの確認  
各視方向で両眼の間での運動量のバランスの観察

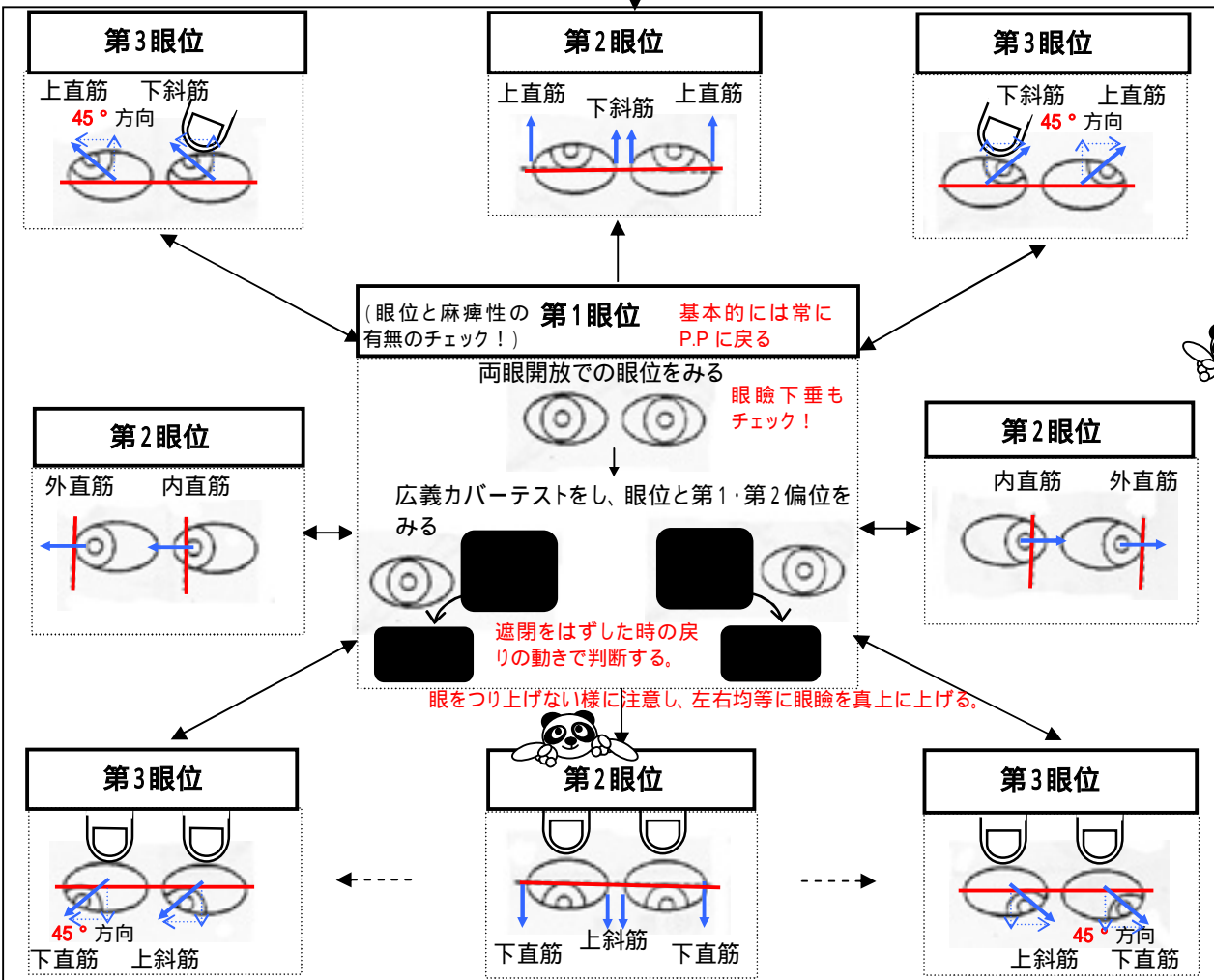
## むき運動検査

正常範囲はひき運動の判定基準より少し少なめと考える。

検査者は顔面に手が届く範囲で被検者と正対し、被検者の 30cm ~ 50cm の位置に適切な固視目標又はペンライトを用いて頭位異常と第1眼位を確認した後、次に頭位をまっすぐにさせて視標を正しく注視させながら両眼で被検者の眼球が可能な限り動かせる位置まで視標を動かしてむき運動を観察し、通常第一眼位に戻って各方向で繰り返す



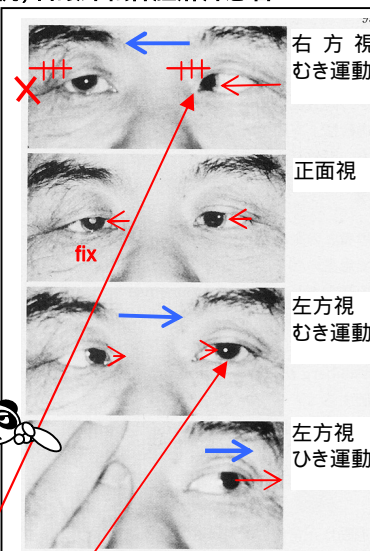
眼科検査法ハンドブック 4版 P97 より



### チェックポイント

- 左・右方視 水平筋の異常の観察
- 左・右・上・下方視 特に内転時は上下斜筋・外転時は上下直筋の観察
- 上下運動 A V型斜視の観察
- 輻湊運動 間欠性外斜視の輻湊不全か開散過多か核間麻痺の観察など
- Bell 現象 核下性麻痺の鑑別
- 眼瞼下垂 動眼神経麻痺・Duane 症候群の観察

例) 右眼外転神経麻痺患者 眼科検査法ハンドブック 3版 P95



麻痺眼固視で左眼内斜である上に、右方視しようすると多大なインパルスが左眼にゆき内転が著明に出る。正面では右方視ほどではないが、やはり右眼で固視しようすると左眼にインパルスがゆき内斜する。右眼は内転するにはほとんどインパルスがいらす左眼へのインパルスは少なくなる。左眼のみにすると左眼で固視するので外転が可能となる。

大まかに異常な方向が判ったならば原因眼が斜筋(内転位)か直筋(外転位)かの確認にはP.Pから先に上下に視標を動かしてから左右に動かした方が判り易い。上又は下転筋かの判別には、先に水平筋を上下筋の最大作用方向の角度まで動かしてから上下に動かすと判り易い。

健眼の左眼の内直筋が2次的に拘縮すると、原因筋がもっと混乱するね！

### 説明

内直筋が拘縮を起している右眼で固視する為、左方視(むき運動)では左眼の見かけ上の外転制限が見られる。左眼で固視させるとひき運動では外転制限はないことが判る。

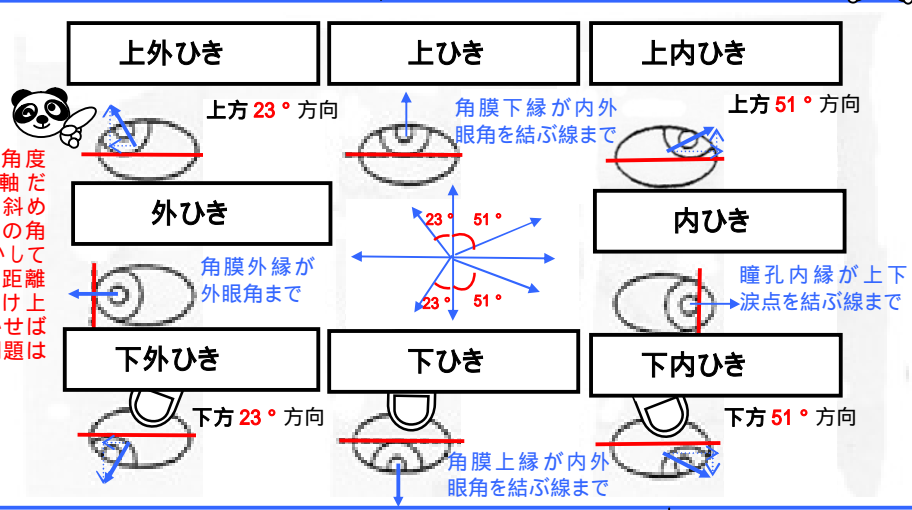
NO 運動不全・過動の著明な方向があるか？

YES ひき運動検査

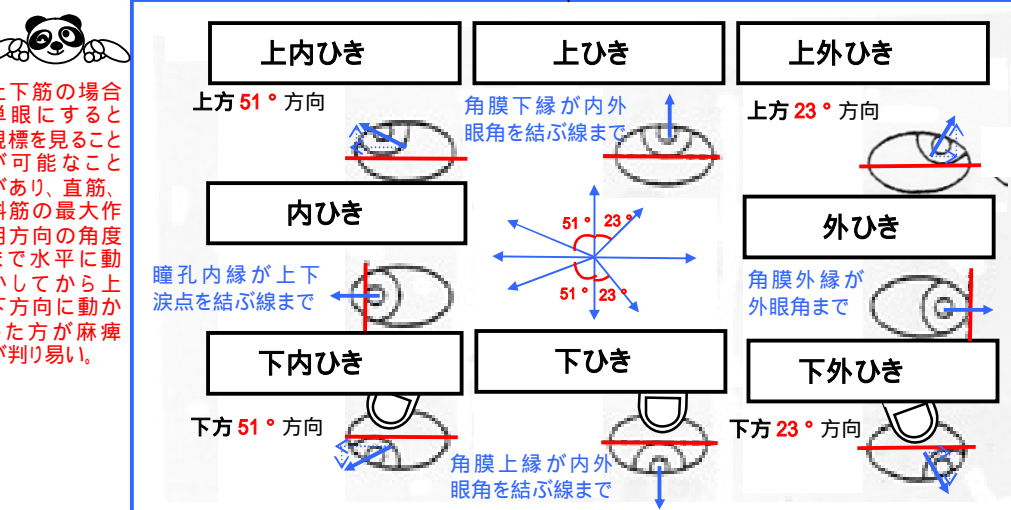
むき運動にて左右眼の差が判り難い場合、固視眼と思う方を遮閉すると良い。その時、偏位眼が進むか戻るかで不全か過動かを判断する。

著明な方向を特に重点的に単眼でひき運動の観察する

### 判定基準1)



### 判定基準2)



grade	全体的な単眼運動の目安	特に斜筋の 45° 内転時における目安	
grade		grade	grade
0	正常		
+1	正中を越えて可動域の 75% まで動く	+4	28° 過動
+2	正中を越えて可動域の 50% まで動く	+3	21° 過動
+3	正中を越えて可動域の 25% まで動く	+2	14° 過動
+4	正中を越えて動かない	+1	7° 過動
+5	正中から反対側にシフトしたまま動かない	0	過動・運動なし
		-1	7° 運動
		-2	14° 運動
		-3	21° 運動
		-4	28° 運動

30° 運動	過動
28° -4	+4
21° -3	+3
14° -2	+2
7° -1	+1
0° 0	0
-7° -1	+1
-14° -2	+2
-21° -3	+3
-28° -4	+4
-30°	

むき運動は過動か？

単眼の動きはスムーズで正常範囲まで動くか？

眼球運動は正常

原因筋の過動(但し陳旧性の場合、その筋の拮抗筋・とも向き筋の不全の場合あり)

原因筋の不全麻痺

結果・記載例1) EOM(Extra Ocular Movement) normal 外眼筋

結果・記載例2) D(duction) normal V(version) normal C(convergence) normal

結果・記載例3) L) IO +2 SR MR -1 SO -4

結果・記載例4) 両眼共同運動

補足) その他のチェックポイント

眼瞼下垂	輻湊	頭位異常(傾げ)	Bell 現象	調節性内斜視
術前 術後	正面から視標を近づけてゆく(7~8cm なら正常範囲)	通常頭位 第1眼位 右傾げ眼位 左傾げ眼位	閉瞼を保持させたままで眼瞼を検者が開瞼する	眼鏡装用前 眼鏡装用後

眼瞼下垂 術前 術後

輻湊 正面から視標を近づけてゆく(7~8cm なら正常範囲)

頭位異常(傾げ) 通常頭位 第1眼位 右傾げ眼位 左傾げ眼位

Bell 現象 閉瞼を保持させたままで眼瞼を検者が開瞼する

調節性内斜視 眼鏡装用前 眼鏡装用後

「斜視・弱視診療アトラス」では IO over の分類  
1度: 内転時で見られる  
2度: 極度内転時で見られる  
3度: 内上転時で見られる に分類

頭位矯正前後

眼鏡装用前 眼鏡装用後

写真では、眼鏡装用するとレンズに反射が写るので、テンプルの耳側を少し上げて、レンズに傾斜をつける。

視能矯正マニュアル P92

+1 第3眼位で上下偏位あり  
+2 第2眼位で上下偏位あり  
+3 P.Pでも上下偏位あり

0 制限なし  
-1 ~ -3 やや不全から不全  
-4 麻痺

臨床ではこの程度の判定。

L) 外転神経麻痺

R) 動眼神経麻痺

L) 下斜筋過動

準備物 1眼レフカメラ・リングフラッシュ内臓のメディカル用レンズ・カラーリバーサルフィルム ISO100・プリント用白黒ネガフィルム

9方向を視診で確認後、必要な眼球運動を撮影する

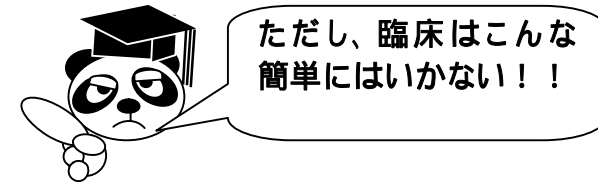
撮影者が遠 近くでピントを合わせる。

参考 眼位(両眼): 1/4 倍 眼球運動(両眼): 1/4 倍 頭位(顔面): 1/8 倍

自分の結果を書いておこう!

## 眼球運動検査(9方向眼位写真撮影)

# 視診による定性9方向眼位検査 シミュレーション参考例



## 1. 第1眼位をみる

鼻根部から 30cm ~ 50cm の距離に光源又は調節視標を被検者の正面に向ける  
 固視眼と思われる眼をカバーし、次にアンカバーする(斜視の有無と第2偏位の確認)  
 他眼をカバーし、次にアンカバーする(第1偏位の確認)  
 交代カバーをする(全偏位量をみる)

## 2. 第2眼位をみる(順番は決まっていない)

被検者の眼前中央 30cm ~ 50cm の距離から水平・上下に眼球運動の限界まで視標を動かし、必ず第1眼位に毎回戻りながら、大まかに左右差がないかをみる(下方は眼瞼をあげること)

## 3. 第3眼位をみる(順番は決まっていない)

被検者の眼前中央 30cm ~ 50cm の距離から斜め 45° に眼球運動の限界まで視標を動かし、必ず第1眼位に毎回戻りながら、大まかに左右差がないかをみる

## 4. 特に左右眼の差が気になる方向は眼球運動の限界まで動かして、その位置で視標を保持したまま固視眼の確認をして、偏位眼を知る

斜めの位置で気になる場合、原因眼が斜筋(内転位)か直筋(外転位)かを判別するには P.P から一旦視標を上又は下に動かしてから左右に動かし、原因眼が上転筋か下転筋かを判別するには P.P から一旦視標を上下筋の最大作用方向の角度まで水平に右又は左に動かしてから上下に動かしてみる。

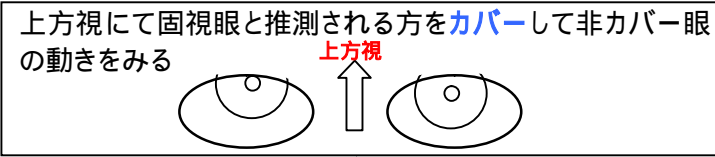
## 5. 毎回第一眼位に戻りながら、片眼ずつ9方向での単眼のひき運動を行ない正常範囲まで動くかを確認する

偏位眼の最大作用方向(眼前中央 30cm ~ 50cm の距離から斜筋の場合は 51°、直筋の場合は 23° 視標を水平方向にしてから上下)を念入りに確認する

### 例) 上方視で左右眼に偏位差が大きい場合

不全麻痺か過動かの推測

・他眼からきたルートの場合は破線矢印



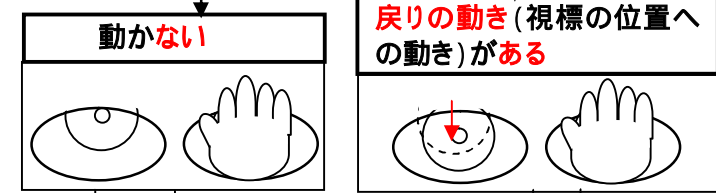
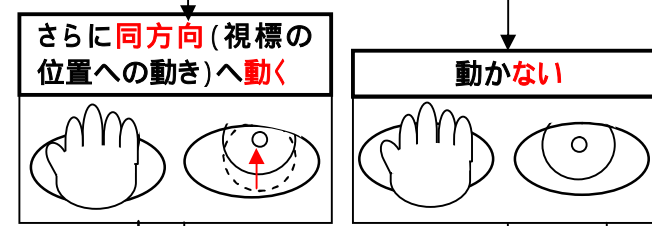
例) 上方視で R / L だった!

右眼を固視眼と推測した場合

左眼を固視眼と推測した場合

右眼をカバーする

左眼をカバーする

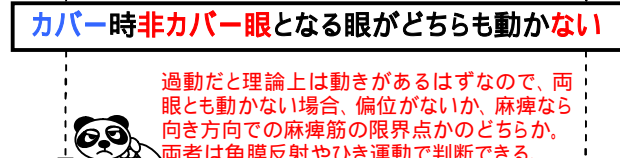


2, 3回カバー・アンカバーを繰り返し確認する

両眼開放し 2, 3回カバー・アンカバーを繰り返し確認する

両眼開放し、動きのあった眼(左眼)をカバーし、固視眼(右眼)の確認をする

動きのあった眼(右眼)をカバーし、固視眼(左眼)の確認をする



動きのあった眼(左眼)の上直筋  
又は下斜筋の不全麻痺?

偏位なし(見かけ上の左右差)  
又は下方偏位だった(左眼)の不全麻痺での可動の限界?

動きのあった眼(右眼)の上直筋  
又は下斜筋の過動?

原因筋が直筋か、斜筋かの鑑別

下方視も同様に OK かどうか確認しておくこと。

上方視の位置のまま左右に限界まで動かし、動きのあった眼(左眼)の偏位を比較する

上方視の位置のまま左右に限界まで動かし、動きのあった眼(右眼)の偏位を比較する

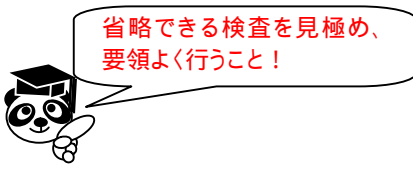
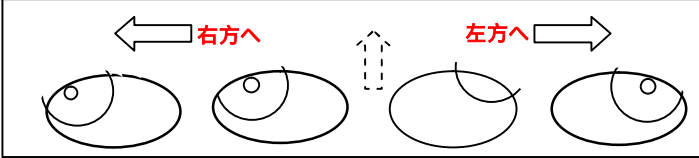
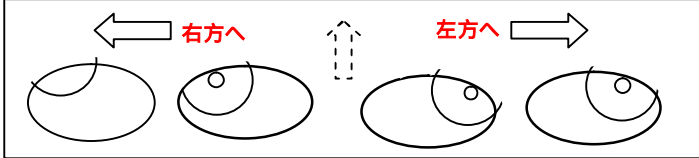
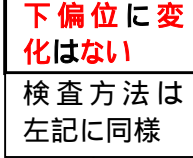
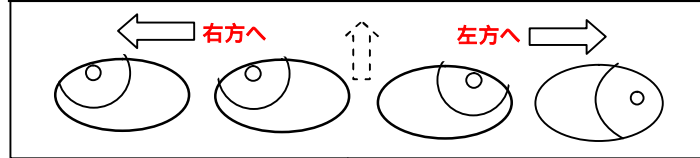
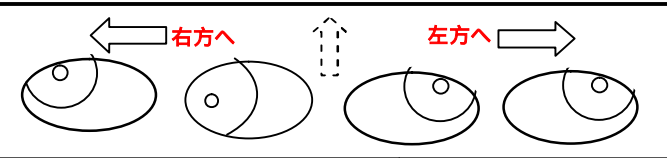
右方視で左眼の下方偏位が増加し、左方視で減少する(固視眼の確認も行なう)

右方視で左眼の下方偏位が減少し、左方視で増加する(固視眼の確認も行なう)

側方視による左右眼の上下偏位に変化はない  
検査方法は左記に同様

右方視で右眼の上方偏位が増加し、左方視で減少する(固視眼の確認も行なう)

右方視で右眼の上方偏位が減少し、左方視で増加する(固視眼の確認も行なう)



厳密にはカバーは遮閉板の方が良い、

**斜筋の異常**

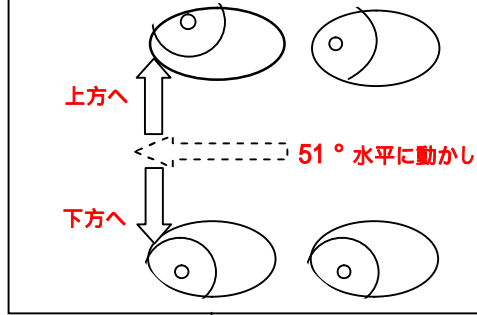
**直筋の異常**

原因筋が上転筋か、  
下転筋かの厳重確認

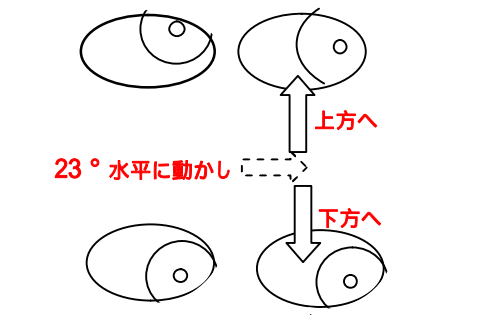
第一眼位から、偏位の増加した方向(内転方向)に眼前中央 30cm~50cm の距離から視標を水平に 51° 方向まで動かし、次にそのまま上方へ限界まで視標を移動させ、異常眼の左右眼の偏位の程度を確認し、そのまま下方へ限界まで視標を移動させ上方との左右眼の偏位の程度を比較する。

第一眼位から、偏位の増加した方向(外転方向)に眼前中央 30cm~50cm の距離から視標を水平に 23° 方向まで動かし、次にそのまま上方へ限界まで視標を移動させ、異常眼の左右眼の偏位の程度を確認し、そのまま下方へ限界まで視標を移動させ上方との左右眼の偏位の程度を比較する。

上方視で左眼の下方偏位が増加し、  
下方視でほぼ左右差が同じとなる

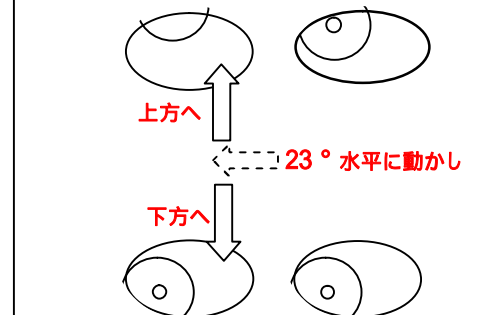


上方視で左眼の下方偏位が増加し、  
下方視でほぼ左右差が同じとなる

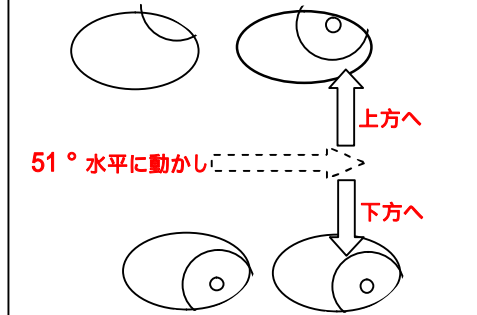


上下方視による左右眼の  
上下偏位に変化はない  
検査方法は両者と同様

上方視で右眼の上方偏位が増加し、  
下方視でほぼ左右差が同じとなる



上方視で右眼の上方偏位が増加し、  
下方視でほぼ左右差が同じとなる



**(左眼)上転筋の異常**

**(右眼)上転筋の異常**

判定基準1)  
確定したものがなく、  
参考として。

一般的な分類

0	:制限なし	+1	: 第3眼位で上下偏位あり
-1 ~ -3	: やや不全から不全	+2	: 第2眼位で上下偏位あり
-4	: 麻痺(動かない)	+3	: P.Pでも上下偏位あり

又は  
第2眼位は上下か水平か  
を調べたが詳細がない。

斜視・弱視診療アトラスでの 下斜筋過動の分類

1度	: 内転時で見られる
2度	: 極度内転時で見られる
3度	: 内上転時で見られる

異常眼(左眼)の下斜筋の不全麻痺?

異常眼(左眼)の上直筋の不全麻痺?

異常なし?

異常眼(右眼)の上直筋の過動?

異常眼(右眼)の下斜筋の過動?

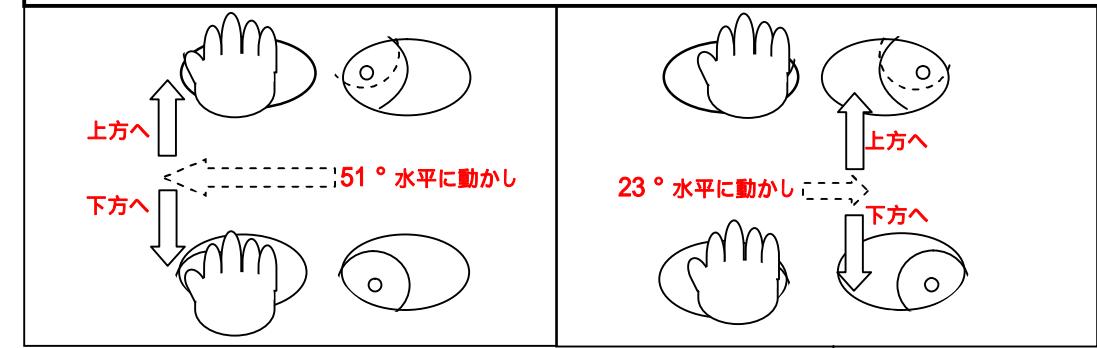
**単眼運動の状態の把握**

眼前中央 30cm~50cm の距離から毎回第一眼位に戻りながら、片眼ずつ(特に異常眼)の9方向での単眼のひき運動を行ない、異常と推測される上下筋の最大作用方向(斜筋の場合は視標を 51°、直筋の場合は視標を 23° 水平方向)から上下方向を念入りに確認する

例) **右眼カバーで異常があった!**

**左右眼のカバーで異常がなかった!(特に左眼カバー時)**

上方視で比較的左眼の下方偏位が増加又は動きが悪く、  
下方視は可動域まで正常に動く



上方視、下方視とも右眼が可動域まで正常に動く



ただし、2次的な拘縮があるとこれに非ず。

正常範囲を確認しておくこと!

判定基準2) 全体的な単眼運動の目安  
確定したものがなく、  
参考として。

grade	説明
-1	: 正中を越えて可動域の75%まで動く
-2	: 正中を越えて可動域の50%まで動く
-3	: 正中を越えて可動域の25%まで動く
-5	: 正中から反対側にシフトしたまま動かない
0	: 過動・運動なし

特に斜筋の45°内転時における単眼運動の目安

grade	説明
+4	: 28° 過動
+3	: 21° 過動
+2	: 14° 過動
+1	: 7° 過動

これは水平 45° に動かし  
た時の偏位なので注意!

眼科検査法ハンドブック4版 P97より

\*ただし新鮮な眼球運動障害の場合

異常眼(左眼)の下斜筋の不全麻痺

異常眼(左眼)の上直筋の不全麻痺

偏位なし(見かけ上の左右差)

異常眼(右眼)の上直筋の過動

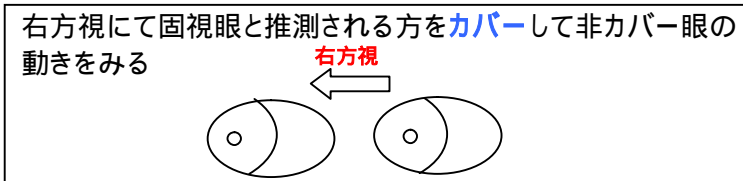
異常眼(右眼)の下斜筋の過動

視診による9方向眼位(定性検査) シミュレーション参考例

例) 右方視で左右眼に偏位差が大きい場合

不全麻痺か過動かの推測

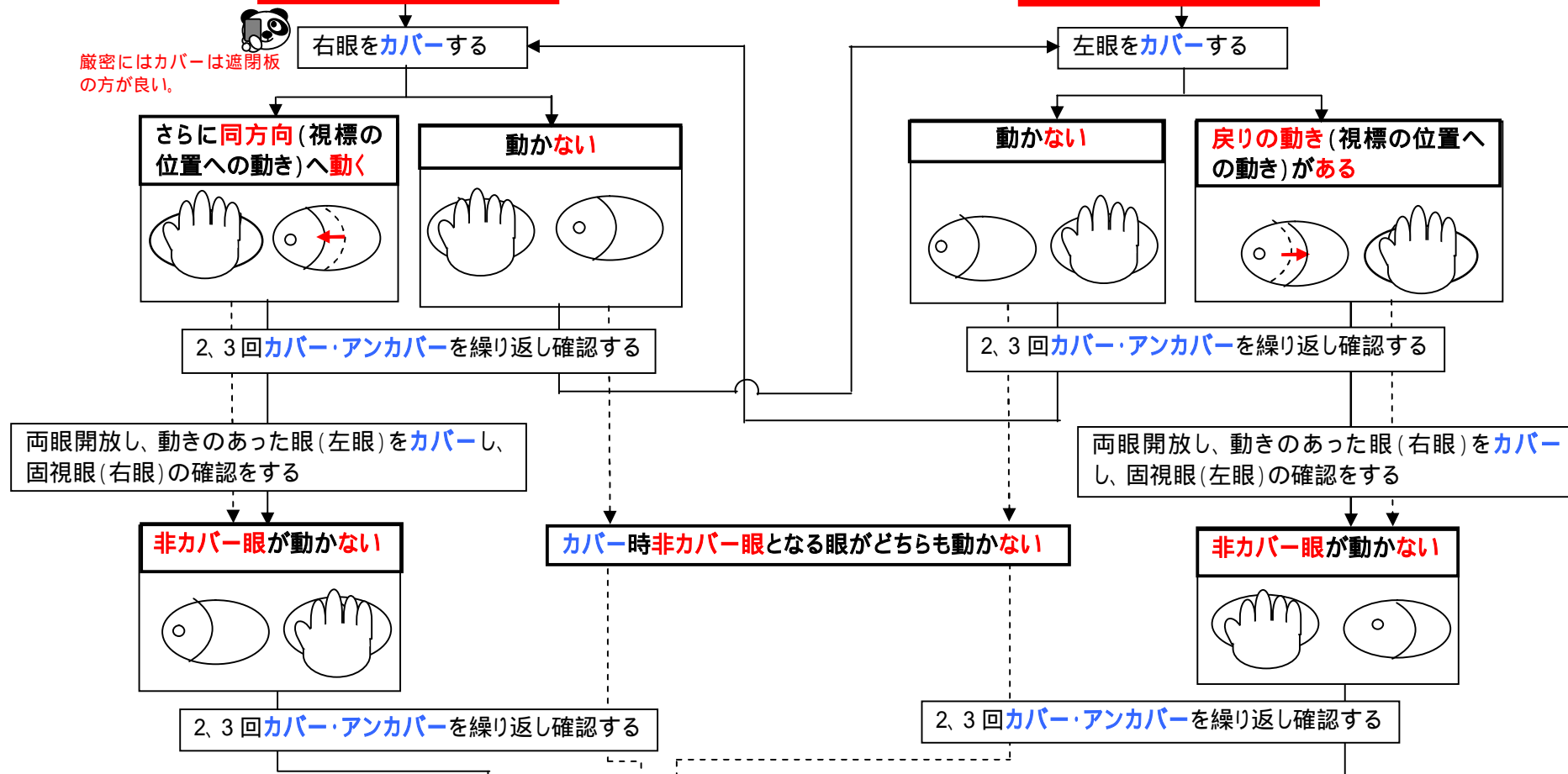
・他眼からきたルートの場合は破線矢印



例) 右方視で偏位が右眼 < 左眼? だった!

右眼を固視眼と推測した場合

左眼を固視眼と推測した場合



判定基準1) 一般的な分類

0	:制限なし
-1 ~ -3	:やや不全から不全
-4	:麻痺(動かない)

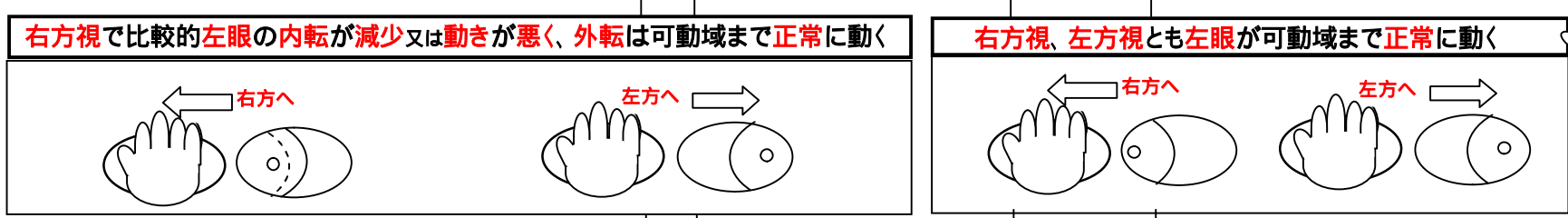
確定したものがなく、非常に大まか、参考として。

動きのあった眼(左眼)の内直筋の不全麻痺?      偏位なし(見かけ上の左右差)又は動きの少なかった眼(左眼)の内直筋の不全麻痺での可動の限界?      動きのあった眼(右眼)の外直筋の過動?

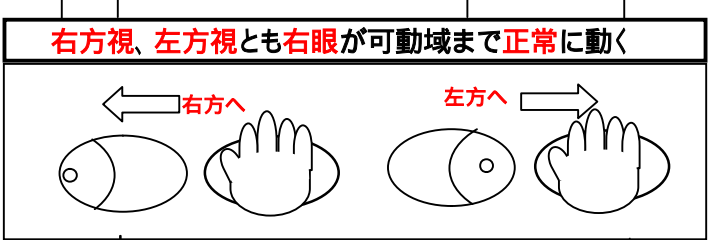
この場合、他眼の内直筋麻痺で麻痺眼固視の場合も考えられるので、単眼の動きで最終確認しないと決められない。

単眼運動の状態の把握

眼前中央 30cm ~ 50cm の距離から毎回第一眼位に戻りながら、片眼ずつの9方向での単眼のひき運動を行ない、偏位眼の最大作用方向である水平方向を確認する  
再度(右眼を)カバーして麻痺眼と推測される眼(左眼)のひき運動を念入りに確認する



正常範囲を確認しておくこと!



判定基準) 眼科検査法ハンドブック4版 P97 より

grade	全体的な単眼運動の目安
0	:正常
-1	:正中を越えて可動域の75%まで動く
-2	:正中を越えて可動域の50%まで動く
-3	:正中を越えて可動域の25%まで動く
-4	:正中を越えて動かない
-5	:正中から反対側にシフトしたまま動かない

確定したものがなく、参考として。

\*ただし新鮮な眼球運動障害の場合

異常眼(左眼)の内直筋の不全麻痺      偏位なし(見かけ上の左右差)      異常眼(右眼)の外直筋の過動