

## 弱視の分類による診断と治療例

診断と治療例を  
記入しよう！



### 弱視を診断するチェックポイント

①弱視の種類には何があるか？

②弱視は片眼か両眼か？

(視能学 P410 では)

片眼

両眼

③屈折異常が大きいのか？

(乱視)

大

小

④斜視(固視異常)か斜位か？

斜視

斜位

⑤その他の特徴的な所見をみる 遮閉の既往、異常対応、機能的か器質的かなど

当てはまる弱視全てに○をつけてゆき、一番該当するものを考えれば良い。

### 診断

### 治療例

①例) 7ヶ月 来院時 R—XT

### 検査項目

・眼位検査(カバーテスト、定量—ヒルシュベルグ、クリムスキー、APCT 又は SPCT 不可能なら固視交代の有無)

Hirschberg —30° 固視交代不可 L—fix

・眼球運動検査 左眼パッチ遮閉にて右眼内転可能・輻輳不明

・固視検査 不可

・眼底検査 異常なし

・ミドリン P<sup>®</sup>又はサイプレジン<sup>®</sup>下他覚的屈折検査(検影法)

R +2.0 L +1.5

・視力検査(PL、OKN、P—VEP 不可能なら嫌悪反応・固視状態)

左眼遮蔽にて嫌悪反応(+)

②例) 3歳

### 診断

### 治療例

字一つ視力検査

・RV=0, 2(n. c)

LV=0, 7(n. c)

・APCT L—fix (SC)

F 35△base in XPT P 《 T

N 40△base in XT

・立体視 ( — ) 器質的病変なし

・眼球運動検査 輻輳不良・固視交代困難 L—fix

・固視検査 不可

### その他の検査項目

①ミドリン P<sup>®</sup>での眼底検査を兼ねての屈折検査

②眼鏡処方したならばできてすぐの来院(眼鏡のチェック)

③再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## ③例) 6 歳

## 診断

## 治療例

- ・ RV=0, 2(0, 2×S+0, 75D)  
LV=1, 2(1, 2×S+0, 5D)
- ・ APCT L—fix (SC)  
F 10△base in XPT P ≪ T  
N 30△base in XT
- ・ 立体視 ( — ) 器質的病変なし
- ・ 眼球運動検査 輻輳不良・固視交代困難 L—fix
- ・ 固視検査 実施せず

その他の検査項目

前記に同じ

## ④例) 6 歳

## 診断

## 治療例

- ・ RV=0, 2(0, 2×S+0, 75D)  
LV=1, 2(1, 2×S+0, 5D)
- ・ APCT L—fix (SC) パッチテスト 近見+3D付加試験  
F 45△base in XT →45△ → 45△  
N 5△base in XPT P ≪ T →10△ → 30△
- ・ 立体視 ( — ) 器質的病変なし
- ・ 眼球運動検査 輻輳良好・固視交代困難 L—fix
- ・ 固視検査 実施せず

その他の検査項目

①②前記に同じ

③再診で真の開散過多型か基礎型かの鑑別の為、パッチテストや近見+3.0D 付加試験を行う

④再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## ⑤例) 6 歳

## 診断

## 治療例

- ・ RV=0, 1(0, 2×S+0, 75D)  
LV=1, 2(1, 2×S+0, 5D)
- ・ APCT L—fix (SC) ①パッチテスト ①パッチテスト ②近見+3D付加試験  
F 40△base in XT →40△ → 40△ → 40△  
N 10△base in XPT P ≪ T →40△ → 15△ → 40△
- ・ 立体視 ( — ) 器質的病変なし
- ・ 眼球運動検査 輻輳良好・固視交代困難 L—fix
- ・ 固視検査 実施せず

その他の検査項目\*

前記に同じ



事例1

事例2

## 診断

## 治療例

### ⑥例) 4歳

#### 字一つ視力検査

#### 調節麻痺下検査

- ・ RV = (0.05 × S — 9, 0D) → (0.04 × S — 8, 0D)  
LV = 0.9 (n. c) → (0.9 × S + 0, 5D)
- ・ APCT L—fix (CC)  
F 12△base in XT  
N 10△base in XT
- ・ 立体視 ( — )
- ・ 眼球運動検査 輻輳良好  
固視交代不可 L—fix
- ・ 固視検査(微小斜視弱視との鑑別) 検査不可
- ・ 眼底検査 器質的病変あり

#### その他の検査項目

- ①サイプレ®にて調節麻痺下屈折検査と精密眼底検査
- ②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)
- ③再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## 診断

## 治療例

### ⑦例) 5歳

#### 字一つ視力検査

#### 調節麻痺下検査

- ・ RV = (0.03 × S + 5, 0D) → (0.02 × S + 7, 0D)  
LV = (1.0 × S + 0, 75D) → (1.0 × S + 1, 5D)
- ・ APCT L—fix (CC)  
F 6△base in XP  
N 2△base in XP
- ・ 立体視 ( — ) 器質的病変なし
- ・ 眼球運動検査 輻輳良好
- ・ 固視検査(微小斜視弱視との鑑別) 中心固視

#### その他の検査項目

- ①サイプレ®にて調節麻痺下屈折検査と眼底検査
- ②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)
- ③再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査

## 診断

## 治療例

### ⑧例) 5歳

#### 字一つ視力検査

#### 再診での調節麻痺下検査

- ・ RV = (0.05 × S + 4, 0D) → (0.04 × S + 5, 0D : C — 1.0DAX180°)  
LV = (1.0 × S + 2, 5D) → (0.9 × S + 3, 5D : C — 0.75DAX90°)
- ・ SPCT L—fix (SC) with jb (完全矯正眼鏡)  
F 30△base out ET → 12△base out ET  
N 25△base out ET → 10△base out ET
- ・ 立体視 ( — ) 器質的病変なし
- ・ 眼球運動検査 輻輳良好
- ・ 固視検査 不可

#### その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼後、再診で調節麻痺下屈折検査
- ②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)
- ③アトロピンが切れてから再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## ⑨例) 3歳

## 診断

## 治療例

- 字一つ視力検査 再診での調節麻痺下検査
- RV = (0.3 × S + 4, 5D) → (0.1 × S + 5.75D)
  - LV = (0.8 × S + 3, 0D) → (0.7 × S + 5.0D)

- SPCT L-fix (SC) (完全矯正眼鏡)
- F 30△base out ET → ortho
- N 35△base out ET → ortho

- 立体視 ( - ) 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好
- 固視検査 不可

その他の検査項目

①②③前記と同じ

## ⑩例) 5歳

## 診断

## 治療例

- 字一つ視力検査 再診での調節麻痺下検査

- RV = (0.3 × S + 1, 0D) → (0.2 × S + 2.0D)
- LV = (1.0 × S + 0, 5D) → (1.0 × S + 1.5D)
- SPCT L-fix (SC) (完全矯正眼鏡)
- F 15△base out EPT → 5△base out EP
- N 45△base out ET → 30△base out ET

- 立体視 ( - ) 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好
- 固視検査 実施せず

事例1

事例2

(完全矯正眼鏡) F 5△base out EP  
(+3.0Dadd) N 5△base out EP

5△base out EP  
30△base out ET

その他の検査項目

①②前記に同じ

③近見 + 3.0D 付加試験

(AC/A 比の検査) 約 8△/D  
near gradient (30-5)/3=8.3...

④再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査

・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## ⑪例) 5ヶ月 来院時 R-ET

## 診断

## 治療例

検査項目

- 眼位検査(カバーテスト、定量—ヒルシュベルグ、クリムスキー、APCT 又は SPCT 不可能なら固視交代の有無)  
Hirschberg R-ET約+20° 固視交代不可 L-fix 潜伏眼振+
- 眼球運動検査 パッチテストにて外転制限無し
- 眼底検査 異常なし
- アトロピン下他覚的屈折検査(検影法)

R +2.5D L +2.0D

- 視力検査(PL、OKN、P-VEP 不可能なら嫌悪反応・固視状態)  
左眼遮閉にて嫌悪反応あり・輻輳おもむね良好
- 固視検査 不可
- CT(脳腫瘍→外転神経等の圧迫等の有無) 異常なし

参考) 調節因子がないなら

生後 6ヶ月以内—先天 ET、乳児 ET、本態性乳児 ET

生後 6ヶ月以降—後天(基礎型)ET

以前は 6ヶ月以内—先天 ET

6~12ヶ月—乳児 ET

12ヶ月以降—後天 ET



余談) 調節性 ET は近方で 3D 多く調節するのにどうして F と N の偏位がほぼ同じとなるのか?

## ⑫例) 6 歳

## 診断

## 治療例

- ・RV=(0.2×S+6.0D:C-1.5DAX180°)  
LV=(0.3×S+4.5D:C-1.5DAX150°)
- ・APCT L-fix (SC)  
F 2△base out EP  
N 4△base out EP
- ・立体視 (±~+) 器質的病変なし
- ・眼球運動検査 輻輳良好
- ・固視検査 実施せず

### その他の検査項目

①自宅にてアトロピン1週間点眼又は再診時サイプレジン®で調節麻痺下屈折検査

アトロピン点眼後、屈折検査

RV=(0.1×S+7.5D:C-2.0DAX180°)

☆(0.1×S+7.0D:C-2.0DAX180°)

LV=(0.2×S+6.0D:C-1.5DAX150°)

☆(0.2×S+5.5D:C-1.5DAX150°)

APCT L-fix (CC)

F 2△base out EP

N 2△base out EP

②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)

③調節麻痺剤が切れてから再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での眼位検査と時々立体視検査

## ⑬例) 4 歳

## 診断

## 治療例

### 字一つ視力検査

調節麻痺下検査

・RV=(0.2×S+3.0D) →(0.15×S+3.5D)

LV=(0.9×S+1.0D) →(0.8×S+1.25D)

・眼位検査 時々2~4△位 ET 様の動きあるが、眼位異常検出できず

・立体視 (±) 3/9 200" 器質的病変なし

・眼球運動検査 輻輳良好

・固視検査 鼻側偏心固視

### その他の検査項目

①自宅にてアトロピン1週間点眼又は再診でサイプレジン®にて調節麻痺下屈折検査

可能なら固視検査

②前記と同じ

③調節麻痺剤が切れてから再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での眼位検査と立体視検査

④可能なら網膜対応検査

## ⑭例) 6 歳

## 診断

## 治療例

調節麻痺下検査

・RV=0.1(0.3×S+2.5D:C-5.0DAX110°)→(0.3×S+3.5D:C-5.0DAX110°)

LV=0.2(0.5×S+1.0D:C-4.0DAX110°)→(0.5×S+2.5D:C-4.5DAX110°)

・APCT L-fix (SC)

F ortho

N ortho

・立体視 (+) 5/9 100" 器質的病変なし

・眼球運動検査 輻輳良好

・固視検査 実施せず

### その他の検査項目

①サイプレ®にて調節麻痺下屈折検査と眼底検査

②再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での眼位検査と時々立体視検査

⑮例) 4 歳

診断

治療例

- 字一つ視力検査
- 再診での調節麻痺下検査
- ・RV=0. 01( n,c ) →(0. 01×S+0. 5D)  
LV=0. 9(0. 9×S+0. 75)→(0. 8×S+1. 0D)
  - ・APCT L-fix (SC)  
F 20△base out ET  
N 20△base out ET
  - ・立体視 ( - ) 診察にて片眼に白内障を発見
  - ・眼球運動検査 輻輳良好
  - ・固視検査 不明

その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼又は再診でサイプレジンにて調節麻痺下屈折検査
- ②再診で矯正視力検査と眼位検査

⑮例) 5 歳

診断

治療例

- 字一つ視力検査
- 再診での調節麻痺下検査
- ・RV=0. 4( n,c ) →(0. 4×S+0. 5D)  
LV=0. 9(0. 9×S+0. 75)→(0. 9×S+1. 0D)
  - ・APCT L-fix (SC) (完全矯正眼鏡)  
F 5△base out EP → 5△base out EP  
N 30△base out ET → 30△base out ET
  - APCT L-fix  
(完全矯正眼鏡) F 5△base out EP  
(+3.0Dadd) N 30△base out ET
  - ・立体視 ( - )
  - ・眼球運動検査 輻輳良好
  - ・固視検査 実施せず

その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼後、再診で調節麻痺下屈折検査
- ②アトロピンが切れてから近見+3.0D 付加試験
- ③眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)
- ④再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

弱視治療の治療成績の良い大まかな順番

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

## 弱視を診断するチェックポイント

- ①弱視の種類には何があるか？ 屈折異常・経線・不同視・斜視・微小・形態覚遮断 追加(遮閉弱視・器質弱視)
- ②弱視は片眼か両眼か？ (視能学 P410 では)
- 片眼 { 斜視  
微小  
形態覚遮断  
不同視 (遮閉) }
- 両眼 { 屈折異常  
経線 }
- ③屈折異常が大きいのか？ (乱視)
- 大 { 屈折異常  
経線  
不同視 }
- 小 { 斜視  
微小  
形態覚遮断 }
- ④斜視(固視異常)か斜位か？
- 斜視 { 斜視  
微小  
形態覚遮断 (遮閉・器質) }
- 斜位 { 屈折異常  
経線  
不同視 (但し 2 次的に融像が破れ、斜視になることあり) }
- ⑤その他の特徴的な所見をみる 遮閉の既往、異常対応、機能的か器質的かなど

当てはまる弱視全てに○をつけてゆき、一番該当するものを考えれば良い。

## 診断

## ①例) 7ヶ月 来院時 R—XT

斜視弱視？(恒常性 XT)



ただし斜視弱視は視能学P416では先天性斜視で片眼に固視異常を伴っているものに限定する。しかし視能学P346では、生直後の恒常性外斜視なら斜視弱視となり早期手術が良いと書いてあり一般的に予後悪いとのこと。以下、直接観察法で固視異常が判明している症例以外には、斜視弱視には○をつけることとする。

## 検査項目

- ・眼位検査(カバーテスト、定量—ヒルシュベルグ、クリムスキー、APCT 又は SPCT 不可能なら固視交代の有無)  
Hirschberg -30° 固視交代不可 L—fix
- ・眼球運動検査 左眼パッチ遮閉にて右眼内転可能・輻輳不明
- ・固視検査 不可
- ・眼底検査 異常なし
- ・ミドリリン P<sup>®</sup>又はサイプレジン<sup>®</sup>下他覚的屈折検査(検影法)

R +2.0 L +1.5

- ・視力検査(PL、OKN、P—VEP 不可能なら嫌悪反応・固視状態)

左眼遮蔽にて嫌悪反応(+)

参)湖崎 克先生によれば、屈折検査は外斜視(位)は麻痺剤なし、正位はミドリリン、内斜視はサイプレ又はアトロピンで行なうとのこと。

## ②例) 3 歳

## 診断

## 字一つ視力検査

RV=0, 2(n. c)  
LV=0, 7(n. c)

・APCT L—fix (SC)

F 35△base in XPT P ≪ T  
N 40△base in XT

・立体視 (—) 器質的病変なし

・眼球運動検査 輻輳不良・固視交代困難 L—fix

・固視検査 不可

## その他の検査項目

①ミドリリン P<sup>®</sup>での眼底検査を兼ねての屈折検査

②眼鏡処方したならばできてすぐの来院(眼鏡のチェック)

③再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

斜視弱視？(間欠性 XT)  
(基礎型 XPT)



ただしXPTは両眼視が比較的良く斜視弱視になることはまずない。練習問題として、②～⑤まで同様。

成人では優位眼手術の方が良いとの報告あり。

## 治療例

- ☆①視力に影響するほどの屈折異常があれば光学的視能矯正—眼鏡装用 (同時にプリズム処方をする場合もあり)
- ☆②健眼の時間遮閉して弱視予防
- ③基本的に固視交代可能になるまで
- ☆④手術(時期は原則早期手術、術式主に斜視眼外直筋の後転と内直筋の短縮)
- ⑤術後両眼視訓練—眼位の安定
- ⑥経過観察

遮蔽時間については、項目7に。

乳児は遠視が普通。これは正常な屈折値。



## 治療例

- ☆①視力に影響するほどの屈折異常があれば光学的視能矯正—眼鏡装用 (同時にプリズム処方や短期治療として2～4Dの過矯正レンズを処方する場合あり)
- ☆②健眼時間遮閉して視力増強訓練(項目7参照)
- ③RV≒LVになったら、遮閉中止する(通常両眼視機能は良好だが、不良であるなら訓練(基本的に健眼に眼鏡上膜プリズム))
- ☆④手術(時期は色々だが輻輳が良好なら①両眼外直筋の後転、残余斜視角には内直筋短縮術視能矯正学 P273)
- ②正常対応の場合は片眼の内直筋短縮と外直筋後転術
- ③恒常性斜視になってからでは主に斜視眼外直筋の後転)
- (⑤術後両眼視訓練—眼位の安定)
- ⑥経過観察

\* ( ) はまず行わない



### ③例) 6 歳

### 診断

### 治療例

- RV=0, 2(0, 2×S+0, 75D)  
LV=1, 2(1, 2×S+0, 5D)
- APCT L—fix (SC)  
F 10△base in XPT P ≪ T  
N 30△base in XT
- 立体視 (—) 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳不良・固視交代困難 L—fix
- 固視検査 実施せず

その他の検査項目

前記に同じ

斜視弱視？(間欠性 XT)  
(輻輳不全型 XPT)

健眼の視力低下  
に注意！

- ①
- ②視力差から考え健眼時間遮閉は可及的に長く(終日でも可)  
又は項目7参照
- ③
- ④手術(①両眼内直筋の短縮、残余斜視角には外直筋後転術)  
視能矯正学 P273
- ⑤
- ⑥

\* 空欄は上記に同じ

### ④例) 6 歳

### 診断

### 治療例

- 5△分が融像除去不完全分  
(誤差範囲)
- RV=0, 2(0, 2×S+0, 75D)  
LV=1, 2(1, 2×S+0, 5D)
- APCT L—fix (SC)  
F 45△base in XT  
N 5△base in XPT P ≪ T
- 立体視 (—) 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好・固視交代困難 L—fix
- 固視検査 実施せず

その他の検査項目

①②前記に同じ

- ③再診で真の開散過多型か基礎型かの鑑別の為、パッチテストや近見+3.0D 付加試験を行う
- ④再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

依然 15△以上の遠近の差がある。この差は融像除去の問題でも、高 AC/A 比が問題でもない！  
ただし斜視・弱視診療アトラス P110, 斜視と眼球運動異常 P52 では+3D 付加試験で近見斜視角が大きくなるのを見かけ上で変化がないものを真の開散過多型と記載されている。高 AC/A 比であるから、変化

視能学 P345 表1 から開散過多型と見かけ上は、高 AC/A 比であるから近見+3.0D 付加試験を行い、それでも遠近の差が 10~15△以上あるのが真の開散過多型外斜視であるとパンダは思う。

### ⑤例) 6 歳

### 診断

### 治療例

- RV=0, 1(0, 2×S+0, 75D)  
LV=1, 2(1, 2×S+0, 5D)

- APCT L—fix (SC)  
F 40△base in XT  
N 10△base in XPT P ≪ T

- 立体視 (—) 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好・固視交代困難 L—fix
- 固視検査 実施せず

その他の検査項目

前記に同じ

斜視弱視？(間欠性 XT)  
事例1(基礎型 XPT)→(見かけ上の開散過多型 XPT)  
事例2(見かけ上の開散過多型 XPT)

事例1

事例2

- | ①パッチテスト | ①パッチテスト | ②近見+3D付加試験 |
|---------|---------|------------|
| →40△    | →40△    | →40△       |
| →40△    | →15△    | →40△       |

近見は 30△融像除去等  
不完全分

高 AC/A で調節によって減少  
していた分 25△が増加

\* 空欄は上記に同じ

事例1パッチテストでほぼ同量になったのなら、AC/A 比は正常であるので+3.0D 付加試験は不要。パッチテストで融像除去等の不完全が原因なのが判明したので視能学 P345 表1 から、少なくとも高 AC/A 比である見かけ上と真の開散過多ではないので基礎型とパンダは診断するが、教科書ではパッチテストで遠近同じとなった見かけ上の開散過多型としている。

事例2のように高 AC/A 比が原因での遠近の差になっているのなら+3.0D 付加試験を行なうと、調節で隠れていた XT の分が出てきて近方が増加し、遠近ほぼ同じとなる。もしこの斜視に遠見での定量分で手術すると、遠見はほぼ正位で近見は高 AC/A 比が原因で調節により ET となってしまうので、2 重焦点眼鏡で治療したら？と思うが、調べても方向への過矯正眼鏡やプリズムや手術となっている。両眼視が良い場合が多いので、手術の誤差は補えるとは思うが。



## ⑥例) 4歳

### 字一つ視力検査

・RV=(0.05×S-9, 0D)→(0.04×S-8, 0D)  
LV=0.9 (n.c) →(0.9×S+0, 5D)

・APCT L-fix (CC)

F 12△base in XT  
N 10△base in XT

・立体視 ( - )

・眼球運動検査 輻輳良好

固視交代不可 L-fix

・固視検査(微小斜視弱視との鑑別) 検査不可

・眼底検査 器質的病変あり

### その他の検査項目

①サイプレ®にて調節麻痺下屈折検査と精密眼底検査

②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)

③再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)



近視性の不同視には器質的病変が隠れている場合が多く(近視性網膜変性など)予後が悪い場合が多い。

## ⑦例) 5歳

### 字一つ視力検査

・RV=(0.03×S+5, 0D)→(0.02×S+7, 0D)  
LV=(1.0×S+0, 75D)→(1.0×S+1, 5D)

・APCT L-fix (CC)

F 6△base in XP  
N 2△base in XP

・立体視 ( - ) 器質的病変なし

・眼球運動検査 輻輳良好

・固視検査(微小斜視弱視との鑑別) 中心固視

### その他の検査項目

①サイプレ®にて調節麻痺下屈折検査と眼底検査

②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)

③再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査・眼位検査

## ⑧例) 5歳



初診でも屈折検査の検眼レンズを装用して眼位の確認はしておくこと。⑧～⑩例まで。それとAT点眼した場合は効果がある時に眼鏡を装用しないと日常での遠視量と違うのでかけなくなる場合があるよ！

### 字一つ視力検査

・RV=(0.05×S+4, 0D)→(0.04×S+5, 0D; C-1.0DAX180°)  
LV=(1.0×S+2, 5D)→(0.9×S+3, 5D; C-0.75DAX90°)

・SPCT L-fix (SC)

F 30△base out ET → 12△base out ET  
N 25△base out ET → 10△base out ET

・立体視 ( - ) 器質的病変なし

・眼球運動検査 輻輳良好

・固視検査 不可

### その他の検査項目

①自宅にてアトロピン1週間点眼後、再診で調節麻痺下屈折検査

②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)

③アトロピンが切れてから再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## 診断

不同視弱視(続発性外斜視)  
(感覚性外斜視)

調節麻痺下検査

感覚性斜視の定義は視能学 P346 では器質的病変があり視力不良の場合と記載されているが、視能矯正学 P406 では視力不良で融像機能が失われ2次的に斜視になったものとなっている。

## 治療例

①光学的視能矯正—完全矯正眼鏡(不可能なら近視なので低矯正で近方に)

例) R; -5.0Dから段階的にアップ、L; plane

CLは軸性なら×

すぐにアイパッチするので不等像を気にしなくとも良いし、XTなので両眼開放しても右眼では見ない。

②健眼時間遮閉は可及的に長くして視力増強訓練

③RV≠LV(視力予後悪いので難しい)になったら、遮閉を中止して可能なら両眼視訓練(年齢が高く、斜位ならアニセイコニアテストをするが、この場合斜視なので不可)

④手術(時期は色々、整容的な目的が大きい)手術②の項参照

⑤矯正視力と眼位の確認をし、再処方を考慮しながら経過観察

## 診断

不同視弱視

調節麻痺下検査

幼児の場合、殆どが軸性の屈折異常であり Knapp の法則により、かなりの不同視でも眼鏡装用は可能とされている。

斜位だが、これだけの視力差があると、立体視は難しい。

## 治療例

- ①
- ② } 上記に同じ(眼鏡のみで視力が向上する場合もある)
- ③確実に RV=LV になったら遮閉を中止
- ④矯正視力と眼位の確認をし再処方を考慮しながら経過観察

## 診断

斜視弱視?(部分調節性 ET)

## 治療例

- ①光学的視能矯正—完全矯正眼鏡(生理的トラスをひいて正視の状態にする場合と ET があるし近視状態になっても良いのでそのまま処方する場合とがある)
- 薬理的視能矯正—縮瞳剤は効果なしとの説あり
- ②健眼時間遮閉は可及的に長くして視力増強訓練(両眼開放時は眼鏡上健眼に膜プリズム装用の場合もあり)
- ③RV=LV になったら遮閉を中止して術前両眼視訓練—健眼に眼鏡上膜プリズムや視能訓練など
- ④残余斜視に対して手術(内直筋後転術)
- ⑤術後両眼視訓練—眼位の安定
- ⑥矯正視力と眼位の確認をし再処方を考慮しながら経過観察

## ⑨例) 3歳

## 診断

斜視弱視? (屈折性調節性 ET)

### 字一つ視力検査

再診での調節麻痺下検査

RV = (0.3 × S + 4, 5D) → (0.1 × S + 5.75D)  
LV = (0.8 × S + 3, 0D) → (0.7 × S + 5.0D)

SPCT L-fix (SC)

F 30△base out ET → (完全矯正眼鏡) ortho  
N 35△base out ET → ortho

立体視 ( - ) 器質的病変なし

眼球運動検査 輻輳良好

固視検査 不可

その他の検査項目

①②③前記と同じ

## ⑩例) 5歳

## 診断

斜視弱視?

事例1 非屈折性調節性 ET

事例2 屈折性調節性 ET と  
非調節性輻輳過多型 ET の合併

### 字一つ視力検査

再診での調節麻痺下検査

RV = (0.3 × S + 1, 0D) → (0.2 × S + 2.0D)

LV = (1.0 × S + 0.5D) → (1.0 × S + 1.5D)

SPCT L-fix (SC)

F 15△base out EPT → (完全矯正眼鏡) 5△base out EP  
N 45△base out ET → 30△base out ET

立体視 ( - ) 器質的病変なし

眼球運動検査 輻輳良好

固視検査 実施せず

事例1

(完全矯正眼鏡) F 5△base out EP  
(+3.0Dadd) N 5△base out EP

その他の検査項目

①②前記と同じ

③近見 + 3.0D 付加試験

(AC/A 比の検査)

near gradient

約 8△/D  
(30-5)/3=8.3...

④再診で眼鏡及び矯正視力検査・立体視検査

・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## ⑪例) 5ヶ月 来院時 R-ET

## 診断

斜視弱視の疑い(先天内斜視・  
本態性乳児内斜視)

検査項目

・眼位検査(カバーテスト、定量—ヒルシュベルグ、クリムスキー、  
APCT 又は SPCT 不可能なら固視交代の有無)

Hirschberg R-ET 約 +20° 固視交代不可 L-fix 潜伏眼振 +

・眼球運動検査 パッチテストにて外転制限無し

・眼底検査 異常なし

・アトロピン下他覚的屈折検査(検影法)

R +2.5D  
L +2.0D

乳児は遠視が普通。  
これは正常な屈折値。

・視力検査(PL、OKN、P-VEP 不可能なら嫌悪反応・固視状態)

左眼遮閉にて嫌悪反応あり・輻輳おむね良好

・固視検査 不可

・CT(脳腫瘍→外転神経等の圧迫等の有無) 異常なし

参考)調節因子がないなら

生後6ヶ月以内—先天 ET、乳児 ET、本態性乳児 ET

生後6ヶ月以降—後天(基礎型)ET

以前は6ヶ月以内—先天 ET

6~12ヶ月—乳児 ET

12ヶ月以降—後天 ET

## 治療例

①上記と同じ

②経過観察して右眼の視力の向上が難しければ健眼時間遮閉して視力増強訓練

③確実に RV=LV になったら遮閉を中止

④手術はしない

⑤矯正視力と眼位の確認をし再処方を考慮しながら経過観察

仮に AC/A 比を 6△/D とすると理論上、固視眼での調節は 5D なので遠方は、6△/D × 5D = 30△の偏位となる。近方は輻輳するので 1/3m 視標を見た視線からの偏位となる。これは輻輳角に相当し、a/b × 100 の式に当てはめると PD を 6cm とすると 6/(100/3) × 100 = 18△となる輻輳分を差し引いて 6△/D × (5+3) D = 18 = 30△となり、遠近はほぼ同じ偏位となる。

## 治療例

①光学的視能矯正—完全矯正眼鏡

事例1のケース

②しばらく様子を見て近見 + 3.0D 付加試験で近見が減少して EP になるようなら 2 重焦点眼鏡—加入度数は近見で斜位になる最小の度数

③視力差があるなら、一時的に健眼時間遮閉して視力増強訓練

④原則として手術はしない

(仕方なく行う場合は、両内直筋後転術や Faden 法)

事例2のケース

②非調節性輻輳過多型の場合、+3.0D 付加で減少しないなら、2 重焦点眼鏡を処方しない場合と処方してしばらく様子を見る場合がある 視能学 P342 より

③視力差があるなら、一時的に健眼時間遮閉して視力増強訓練

④内斜視が軽度な場合は放置、高度な場合は斜視に対して手術(主に両眼内直筋後転術+Faden法)

⑤事例1・2とも矯正視力と眼位の確認をし再処方を考慮しながら経過観察

## 治療例

①視力に影響するほどの屈折異常があれば光学的視能矯正—眼鏡装用

(不可能な場合縮瞳剤で代用する場合もある)

②屈折に差があり、固視 R < L ならば、時間性交代遮閉して弱視予防、両眼開放時、眼鏡とプリズムを装用して両眼視訓練をする場合もある(項目7参照)

不可能ならアトロピン遮閉(遮閉弱視に注意)

③左右差なく交代視が可能となったら、2歳以降手術(早期 Op 派は①の後すぐに手術、両眼内直筋後転術又は片眼の前後転) 視能矯正学 P260

④経過観察

## ⑫例) 6 歳

## 診断

### 屈折異常弱視

- RV=(0.2×S+6.0D:C-1.5DAX180°)  
LV=(0.3×S+4.5D:C-1.5DAX150°)
- APCT L-fix (SC)  
F 2△base out EP  
N 4△base out EP
- 立体視 (±~+) 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好
- 固視検査 実施せず

視力悪くても同程度の視力で斜視がないなら、ステレオがあることが結構ある。



## 治療例

- ①光学的視能矯正—完全矯正眼鏡 (度数の選択)
- ②視力に左右差がなければそのまま経過観察
- ③視力の向上がみられない場合、眼鏡の度数と装用状態の確認
- ④矯正視力の確認をし再処方を考慮しながら経過観察

### その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼又は再診時サイプレジン<sup>®</sup>で調節麻痺下屈折検査

アトロピン点眼後、屈折検査

$$RV=(0.1 \times S+7.5D:C-2.0DAX180^\circ)$$

$$\star(0.1 \times S+7.0D:C-2.0DAX180^\circ)$$

$$LV=(0.2 \times S+6.0D:C-1.5DAX150^\circ)$$

$$\star(0.2 \times S+5.5D:C-1.5DAX150^\circ)$$

APCT L-fix (CC)

F 2△base out EP

N 2△base out EP

まれに調節因子で隠れていたXPが出てくることもある。

生理的トーンスをぬいて処方

- ②眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)

- ③調節麻痺剤が切れてから再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での眼位検査と時々立体視検査

## ⑬例) 4 歳

## 診断

### 微小斜視弱視

#### 字一つ視力検査

再診での調節麻痺下検査

- RV=(0.2×S+3.0D) →(0.15×S+3.5D)  
LV=(0.9×S+1.0D) →(0.8×S+1.25D)
- 眼位検査 時々2~4△位 ET 様の動きあるが、眼位異常検出できず
- 立体視 (±) 3/9 200" 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好
- 固視検査 鼻側偏心固視

### その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼又は再診でサイプレジン<sup>®</sup>にて調節麻痺下屈折検査

可能なら固視検査

- ②前記と同じ

- ③調節麻痺剤が切れてから再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での眼位検査と立体視検査

- ④可能なら網膜対応検査



極めて微小な鼻側偏心固視や網膜対応異常を有することが多く、斜視角が僅かで検出がむづかしく、遠視性不同視と間違われ易い。又、遠視性不同視弱視が早期に発症し、発見が遅かったという考え方もある。

ただし④は積極的に行わない事が多い。大まかな立体視があるし、通常複視もないし眼位も目立たないしね。



## 治療例

- ①光学的視能矯正—完全矯正眼鏡又は不同視がある場合はコンタクトレンズも考慮 (度数の選択)
- ②健眼時間遮閉して視力増強訓練
- ③予後やや不良  
ほぼ最高視力(0.7)どまりであることが多い
- ④視力の改善があれば両眼視訓練、異常対応除去訓練
- ⑤経過観察

## ⑭例) 6 歳

## 診断

### 経線弱視(屈折異常弱視)

調節麻痺下検査

$$RV=0.1(0.3 \times S+2.5:C-5, 0DAX110^\circ) \rightarrow (0.3 \times S+3.5D:C-5, 0DAX110^\circ)$$

$$LV=0.2(0.5 \times S+1.0:C-4, 0DAX110^\circ) \rightarrow (0.5 \times S+2.5D:C-4, 5DAX110^\circ)$$

APCT L-fix (SC)

F ortho

N ortho

- 立体視 (+) 5/9 100" 器質的病変なし
- 眼球運動検査 輻輳良好
- 固視検査 実施せず

### その他の検査項目

- ①再診でサイプレ<sup>®</sup>にて調節麻痺下屈折検査と眼底検査

- ②再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での眼位検査と時々立体視検査

## 治療例

⑫の症例と同じ  
(基本的に眼鏡の乱視はそのままの処方で可)

## ⑮例) 4 歳

## 診断

## 治療例

形態覚遮断弱視(感覚性内斜視)  
(続発性内斜視)

- 字一つ視力検査  
再診での調節麻痺下検査
- ・RV=0.01 (n.c) → (0.01 × S + 0.5D)
  - LV=0.9 (0.9 × S + 0.75) → (0.8 × S + 1.0D)
  - ・APCT L-fix (SC)
  - F 20△base out ET
  - N 20△base out ET
  - ・立体視 (ー) 診察にて片眼に白内障を発見
  - ・眼球運動検査 輻輳良好
  - ・固視検査 不明

屈折性不同視となるので

両眼視がないので、眼位異常が再度起こる可能性が大きいのと、感覚性外斜視に移行することがある。

- ①白内障手術
- ②コンタクトレンズ処方
- ③しばらく様子をみて視力に左右差があるなら健眼遮閉して視力増強訓練
- ④整容目的の手術(晩期手術)
- ⑤経過観察

### その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼又は再診でサイプレジンにて調節麻痺下屈折検査
- ②再診で矯正視力検査と眼位検査



2, 3歳までは調節因子が高く、感覚性斜視を発症するとETになることが多く、それ以降の年齢での発症ではXTになることが多いと言われていたが、視能学 P342 では5歳以前では、内斜視と外斜視が半数ずつ生じるが、年長時、成人では外斜視になりやすいとのこと。

## ⑯例) 5 歳

## 診断

## 治療例

斜視弱視?  
(非調節性輻湊過多型内斜視)

- 字一つ視力検査  
再診での調節麻痺下検査
- ・RV=0.4 (n.c) → (0.4 × S + 0.5D)
  - LV=0.9 (0.9 × S + 0.75) → (0.9 × S + 1.0D)
  - ・APCT L-fix (SC) (完全矯正眼鏡)
  - F 5△base out EP → 5△base out EP
  - N 30△base out ET → 30△base out ET
  - APCT L-fix
  - (完全矯正眼鏡) F 5△base out EP
  - (+3.0Dadd) N 30△base out ET
  - ・立体視 (ー)
  - ・眼球運動検査 輻輳良好
  - ・固視検査 実施せず

過剰な近接性輻湊が原因と言われている。遠見は軽度な内斜視であることが多い。

PDを50mmと仮定してHeterophoria法で計算すると高値となるが、これは調節因子によるものではなく、過剰な近接性輻湊によるものであり、検査対象ではない。

- ①二重焦点眼鏡でしばらく様子を見る 視能学 P342
- ②視力の向上がなく内斜視が不変であるなら健眼時間遮閉をして視力増強訓練
- ③確実にRV=LVになったら遮閉を中止
- ④内斜視が軽度な場合は放置、高度な場合は斜視に対して手術(両眼内直筋後転術+Faden法) 視能学 P342
- ⑤矯正視力と眼位の確認をし経過観察

### その他の検査項目

- ①自宅にてアトロピン1週間点眼後、再診で調節麻痺下屈折検査
- ②アトロピンが切れてから近見+3.0D 付加試験
- ③眼鏡ができてすぐの来院(眼鏡のチェック)
- ④再診で眼鏡及び矯正視力検査・眼鏡装用での立体視検査・眼位検査・(大型弱視鏡による両眼視機能検査)

## 弱視治療の治療成績の良い大まかな順番

- ① 屈折異常弱視
- ② 経線・不同視弱視
- ③ 斜視弱視
- ④ 微小斜視弱視
- ⑤ 形態覚遮断弱視