

健康課題としての重要性

視覚の発達

小児の視覚は発達途上で、視覚刺激に対する感受性が高い。特に感受性の高い0～2歳までの乳幼児期に発症する眼疾患や斜視は、高度の弱視をきたしやすく、両眼視機能(立体視)の発達を阻害するため、早期に発見しないと生涯にわたる視覚障害をきたす。

新生児の視力はおよそ0.01～0.02、生後2か月頃から急速に発達し、2歳までに乳幼児の他覚的視力検査法である選択視法で0.3以上、3歳6か月頃には、ランドルト環を用いた自覚的な視力検査で0.5以上の視力となる。視力が成熟して成人と同じレベルに達するのは8～9歳である。視力が正常に発達するためには、①適切な視覚刺激があること、②正常な眼位(斜視がなく両眼の視線が合致している状態)と屈折(網膜の中心窓にピントが合っている状態)を維持していること、③眼疾患がないこと、④視神経から中枢に異常がないことの4つが必須条件である。

乳幼児期に注意すべき眼疾患

小児の視覚障害の約85%は0歳代で発生しており、原因は先天素因が半数以上を占める¹⁾。

先天白内障、先天緑内障、先天眼底疾患(家族性滲出性硝子体網膜症、胎生血管系遺残)、網膜芽細胞腫、乳児内斜視(先天内斜視)は、頻度は1～2万人に1～3人と少ないが、乳幼児期に注意すべき重症眼疾患である。

先天白内障は手術によって治療できる代表的疾患である。しかし視覚刺激を遮断して高度の弱視をきたすため、両眼性は生後10～12週以内、片眼性は生後6週以内に手術治療を行って、速やかに眼鏡・コンタクトレンズ(CL)装着による屈折矯正と弱視訓練を開始することが望ましい。

先天緑内障は隅角の形成異常が原因であり、早急に手術治療を行わないと、角膜混濁や視神経障害が起こり重篤な視覚障害をきたす。

先天眼底疾患の中には新生血管の増殖が急速に進行して網膜剥離となり失明する疾患があり、早期の眼底検査と光凝固治療・網膜硝子体手術が視力予後を左右する。

網膜芽細胞腫は、網膜に発生する悪性腫瘍であり、早期に発見しないと眼球を保存する治療が困難である。眼球外に転移すると生命予後が不良となる。

乳児内斜視は、立体視が急速に発達する生後2～3か月頃に顕性化する。未治療のまま3か月以上放置すると立体視の獲得が困難となるため、早期に眼鏡、プリズム、手術による眼位矯正を行うことが望ましい。

幼児期に頻度の高い弱視と斜視

弱視は眼鏡やコンタクトレンズでは矯正できない視力不良で、視覚の感受性期間(0～9歳)を過ぎると治療が困難となる。幼児期に頻度が高いのは、斜視、不同視(屈折の左右差)、高度の屈折異常(遠視や乱視)が原因となって視覚中枢の発達不全が起るタイプの弱視で、有病率は約2%である。大部分の弱視は3歳児健診で早期に検出されれば、矯正眼鏡の常用と健眼遮閉治療によって就学までに治癒することができる。

斜視は両眼の視線が合致していない状態を指し、恒常化すると斜視眼が弱視となったり、両眼で物を立体的に見る両眼視機能が発達しない。視線がずれる方向によって内斜視、外斜視、上下斜視、回旋斜視に分けられる。原因を検索し、眼位を正面に矯正するために、眼鏡、プリズム、手術治療を行う。幼児期に頻度が高いのは間欠性外斜視、遠視に起因する調節性内斜視、眼性斜視の原因となる先天上斜筋麻痺である。

健診での注意点²⁾

問診

乳幼児の視覚異常を検出するために、保護者へ目に関する問診を行い、気になる症状を詳しく聴取する。生後2～3か月から開始すべき問診項目を表1に示す。小児期や若年期の白内障、緑内障、網膜剥離、網膜芽細胞腫の家族歴は、新生児期から必ず聴取する。

<表1>乳幼児の目に関する問診票

瞳が白くみえたり、光って見えることはないですか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
目の大きさや形がおかしいと思ったことはないですか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
視線が合いますか	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
動くものを目で追いますか	<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ
目がゆれることはないですか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
目つきや目の動きがおかしいと思ったことはないですか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
極端にまぶしがることはないですか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
片目を隠すと嫌がりませんか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
子どもの頃に白内障、緑内障、網膜剥離、網膜芽細胞腫などの目の病気になったご家族ご親戚はないですか	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
その他、目について気になることがありますか？	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり
以下に記入してください	
())

診察のポイント

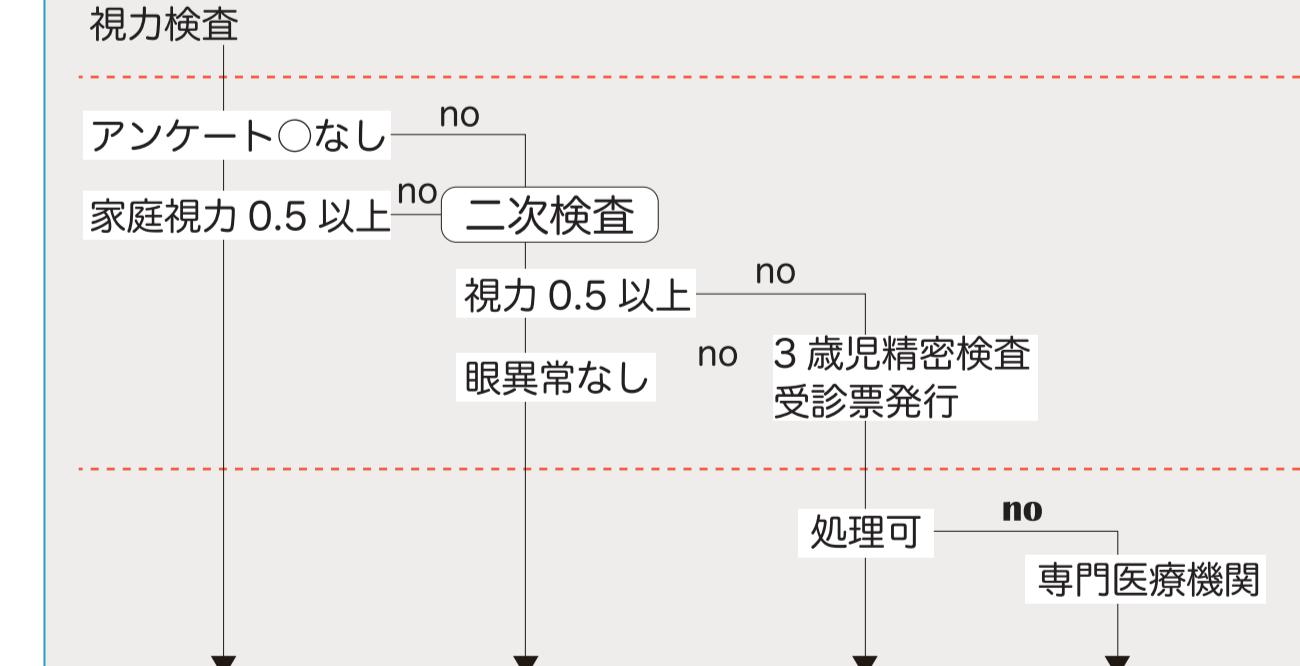
新生児期にはペンライトを使用して瞳孔反応を見る。続いて外眼部・前眼部に異常所見がないかどうか注意深く観察する。新生児期から注意すべき異常所見を表2に示す。

<表2>眼疾患を疑う異常所見

異常所見	眼疾患
白色瞳孔	網膜芽細胞腫、網膜硝子体疾患、網膜剥離、硝子体出血、眼内炎
羞明・流涙・充血	先天緑内障、前眼部形成不全、睫毛内反、眼内炎
角膜混濁	先天緑内障、分娩時外傷、角膜デリモイド、前眼部形成不全
眼球・角膜の左右差	先天緑内障(大きい)、小眼球・小角膜(小さい)
眼瞼の異常	眼瞼下垂、動眼神経麻痺、眼瞼欠損、小眼球
瞳孔の形の異常	先天無虹彩、前眼部形成不全、瞳孔膜遺残
瞳孔領白濁	先天白内障

Red reflex法は、直像鏡(検影器)を使用して眼底からの反射(徹照)を瞳孔から観察する方法で、眼疾患の疑いのある児を簡便に検出できる(図1)。

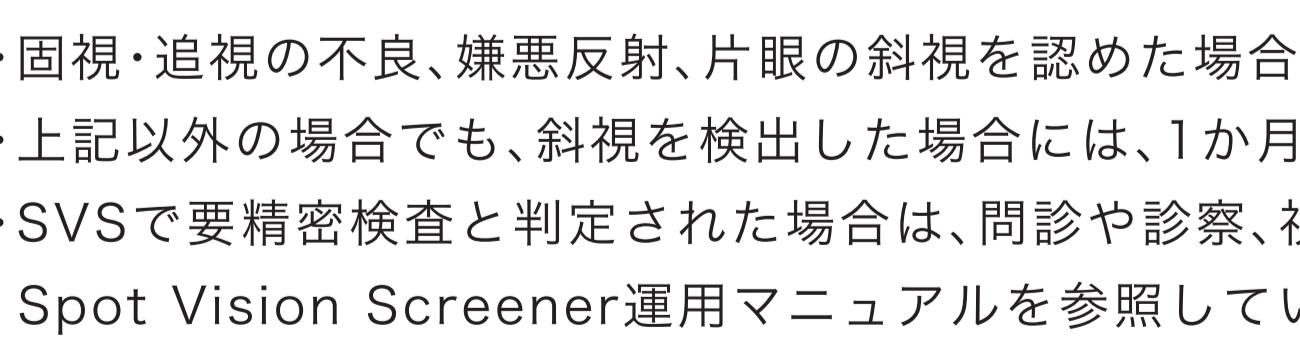
<図1>Red reflex法



生後2～3か月以降の乳児に対しては、ペンライトや視標を使用して固視と追視を観察する。片眼性の疾患は良い方の目で見ているため異常に気づきにくい。必ず片眼ずつ交互に手指で隠して、左右の視反応(固視、追視)に違いがないか観察することが重要である。一眼を隠した時だけ嫌がるしぐさ(嫌悪反応)がみられる場合や、一眼だけが常に斜視で、斜視でない方の眼を遮閉すると、他眼では固視できずに視線が定まらない場合には、他眼に重症眼疾患がある可能性が高い。

眼位検査は乳幼児期を通じて重要なスクリーニング検査である(図2)。斜視の検出のため角膜反射法に加えて遮閉試験を必ず行う。さらに眼球運動検査(むき運動、ひき運動)を行い、眼振や異常眼球運動の有無を診る。

<図2>眼位検査(斜視の検出)



手持ち自動判定機能付きフォトスクリーナー装置、Spot™ Vision Screener

乳幼児の新しい視覚スクリーニング法として、近年、簡便で正確なスクリーニング機器Spot™ Vision Screener(スポットビジョンスクリーナー、SVS)の導入が急速に広まっている。本装置は生後6か月の乳児から使用可能であり、検査距離1mで両眼同時に屈折、眼位、瞳孔径、瞳孔間距離を測定することができる。視力を測ることはできないが、弱視の危険因子となる屈折異常(遠視、乱視、近視、不同視)や斜視を簡便に検出できるため、乳幼児の弱視や斜視の早期発見に役立つ装置として注目されている。年長児に対するSVSの有効性は検証されているが、3歳未満の低年齢児では精度が劣り、乱視、不同視、近視の偽陽性が多い。

3歳児眼科健診

3歳児健診における視覚検査は、アンケート(問診)と視力検査が必須項目である。一次検査は家庭でのアンケート記入と視力検査、二次検査は保健センターでのアンケート記入項目の確認と二次問診、家庭での視力検査結果の確認と再検査、医師の診察である。要精密検査と判断された場合に、眼科を受診することとなる(図3)。

<図3>3歳児眼科健診の流れ



視力検査は、2.5mの検査距離で0.1(練習用)と0.5に相当するランドルト環単独視標を使って片眼ずつ行う。検査セットを送付し、家庭での視力検査を正確に行うように、わかりやすい説明書を配布する。日本弱視斜視学会・日本小児眼科学会のホームページに詳しい説明が掲載されている(<https://www.jasa-web.jp/general/3sai-guide>)。⁴⁾月齢や発達状況によって検査ができないことがある、3歳6か月頃になると検査可能率が向上する。

精度を上げるための取り組みとして、二次検査に視能訓練士が参加すること、SVSなどの機器を用いた屈折検査や両眼視機能検査を併用することが有効である。

フォローアップ方針

- ・問診(表1)及び視診による異常所見(表2)を検出した場合には、早急に眼科受診を促す。
- ・眼疾患の家族歴(表1)がある場合には、生後1か月頃までに眼科を受診するように勧める。
- ・Red reflex法で、左右眼いずれかでも反射が観察できない場合は、早急に眼科受診を促す。
- ・固視・追視の不良、嫌悪反射、片眼の斜視を認めた場合には、早急に眼科受診を促す。
- ・上記以外の場合でも、斜視を検出した場合には、1か月以内に眼科を受診するように勧める。
- ・SVSで要精密検査と判定された場合は、問診や診察、視力検査の結果と併せて眼科受診の必要性と緊急性を判断する。

Spot Vision Screener運用マニュアルを参照していただきたい。

<https://www.jasa-web.jp/c-news/1489> <http://www.japo-web.jp/pdf/svs.pdf>

- ・3歳児眼科健診(図3)では、二次検査で視力の再検査を実施した結果、左右眼のいずれかでも視力0.5が確認できなかった児、検査のできなかった児は眼科での精密検査を勧め、受診結果について保護者に確認をする必要がある。

家族に対して今後注意すべき点などのアドバイス(Anticipatory Guidance)

視覚の感受性の高い乳幼児期に起こる眼疾患は、たとえ軽症であっても視覚の発達を損なう可能性がある。気になる症状(表1)がある場合には、迷わず眼科を受診してほしい。

弱視は早期発見・治療が鉄則である。3歳児眼科健診は必ず受けて、要精密検査判定となった場合には、必ず眼科へ受診してほしい。

【参考文献】

1. 柿澤敏文:全国視覚特別支援学校児童生徒の視覚障害原因等に関する調査研究－2015年調査－報告書.筑波大学人間系障害科学域, 2016.

2. 標準的な乳幼児健診に関する調査検討委員会:乳幼児健康検査身体診察マニュアル. 2018.

https://www.ncchd.go.jp/center/activity/kokoro_jigyo/manual.pdf

3. 日本弱視斜視学会・日本小児眼科学会:

① 小児科医向けSpot Vision Screener運用マニュアル Ver.1. 2018

② <https://www.jasa-web.jp/c-news/1489> <http://www.japo-web.jp/pdf/svs.pdf>

4. 日本弱視斜視学会・日本小児眼科学会:三歳児健康診査における視覚検査について.三歳児健診のご案内.

<https://www.jasa-web.jp/general/about-3sai>(2020年3月現在)