

25人に1人は弱視危険因子を持っている

のずえ小児科

野末 富男

小児科臨床 別刷

72 : 2019-8



25人に1人は弱視危険因子を持っている

の ず え と み お
野末富男

要 旨

視力は1歳0.2, 2歳0.5, 4歳1.0と育っていくが遠視や乱視, 近視, 不同視, 斜視があると育たず弱視となる。弱視は視覚感受性のある時期に発見され治療されなければ一生視力不良が続くため, 早期発見早期治療が重要である。弱視を見つけるためには屈折検査が必要だが, 3歳児健康診査(健診)では視力検査のみのところがほとんどで, これまで見逃されてきた。弱視を短期間に多数みつけるために, スポットTMビジョンスクリーナーで1歳から年長児までの小児を, 院内と保育園, 幼稚園, こども園合わせて4,829例に検査した。異常は190例, 3.9%だった。98例, 2.0%が弱視で眼鏡となった。網膜剝離や白内障もみつけた。25人に1人が弱視危険因子を持ち, 49人に1人が弱視であることが明らかになった。子どもたちの眼は守られていない。弱視の早期発見早期治療のため, すべての子どもが, 早い時期に, 屈折検査を受ける必要がある。可及的速やかに, 全国一律に, 3歳児健診で, 屈折検査が行われるべきである。

[小児科臨床 72 : 1040, 2019]



KEY WORDS

弱視, スポットビジョンスクリーナー, spot vision screener, 3歳児健診, 遠視

序 文

視力は1歳0.2, 2歳0.5, 4歳1.0と育っていく。しかし乱視, 遠視(網膜の後方に焦点を結ぶ状態で遠くも近くもピントが合わない), 近視, 不同視(右眼と左眼の屈折度数の差が大きい), 斜視といった弱視危険因子があると発達せず弱視になる¹⁾²⁾。弱視の頻度は50人に1人で, 先天性股関節脱臼や先天性難聴の約20倍にもかかわらず小児科医の関心は低い。弱視は視覚感受性のある時期(遅くとも生後60カ月まで³⁾)に発見され治療されなければ一生視力不良が続くため, 早期発見早期治療が重要である。1995年眼科医の平井らは, 視力検査だけでは弱視を見逃してしまうので, 眼科医が積極的に介入して, すべての子どもが3歳児健康診査(健診)で屈折検査を受けるべきだと報告した⁴⁾。しかしいまだにほとんどの3歳児健診

で屈折検査はない。そのため弱視の多くは3歳児健診で見逃され⁵⁾, 手遅れの子どもは後を絶たず, 生涯視力不良に苦しむことになる。

米国ではフォトスクリーナーによる眼の健診が推奨されている³⁾⁶⁾。その一つスポットTMビジョンスクリーナーは簡単に, 数秒で遠視, 近視, 斜視, 乱視, 不同視, 瞳孔不同が判定できるスクリーニング機械で, 取りこぼしがなく, だれでも使え, どこでも持ち運べる⁷⁾(機材のイメージは<http://welchallyn.jp/visionscreener/>を参照)。著者は2017年8月にこれを購入し, 年長児までを一人残らず無料で検査したところ, 次々と弱視が見つかり, その多くが3歳児健診で見逃されていることに驚いた。そこで31カ所の保育園, 幼稚園, こども園に機械を持ち込みスクリーニングを行った。そして院内と園での検査結果をまとめた。1人でも多くの小児科医に弱視に関心を持っていただき,

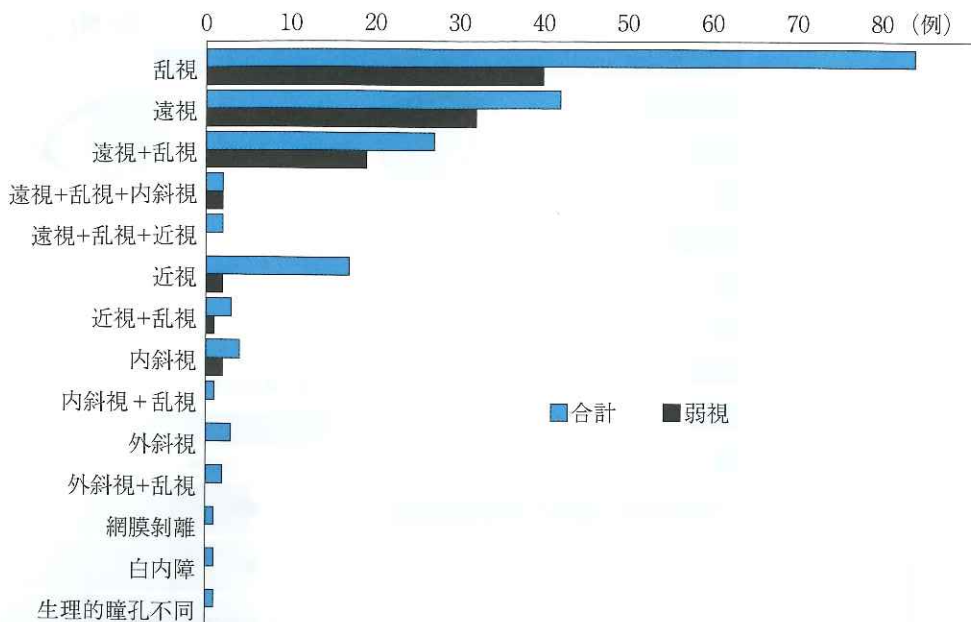


図1 異常の内訳と弱視の人数

屈折検査で弱視の子どもたちを一人も漏らさず早期に救済していただきたく、ここに報告する。

対象と方法

2017年8月から2019年1月までに当院外来を受診した患者のうち、1歳から小学校就学前の年長児まで小児2,174例のデータを後方視的に集計した。加えて31カ所の保育園、幼稚園、こども園に機械を持ち込み2,655例にスクリーニングを行った。屈折検査は園長と保護者に弱視の説明を十分行い、屈折検査の必要性和安全性を説明し、また眼の異常がすべて分かるわけではないことも話した。保護者、園長の同意を得たうえで、無料で、Welch Allyn社製スポットビジョンスクリーナー、モデルVS100, ver.3.0.05.00を用いて、薄暗い部屋で被験者から1m離れて検査した。検査は院内では看護師または筆者が、園では筆者が実施した。検査時間の設定は最初のころは30秒であったが、途中から制限なしにした。異常判定は機械の自動判定基準を用いたが、これは2013年に American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (AAPOS) より発表されている Donahue の論文に基づいている³⁾。途中から「3歳児健康診査における眼科検査の手引き～弱視の早期発見のために～」(群馬県・群馬県医師会)の基準⁸⁾も参考にした。

異常と判定された場合は検査を3度繰り返す、続けて異常とでることを確認した。測定できない子どもは後日再検査した。全員漏れなく健診するため一部の園では日を変えて複数回実施した。結果が正常だった場合、その旨を保護者に伝え、繰り返しの検査も必要だと話し、データは破棄した。結果が要精密検査だった

場合、それを印刷して保護者に渡し、眼科受診を促した。病名は眼科を受診した患者さんで眼科での診断名をもとに図にまとめた。引用文献リストは Mendeley (<https://www.mendeley.com/>) を用いた。

結果

1例と5園で検査を断られた。270人のこども園でも検査は約2時間半で終了した。低年齢で啼泣のため検査ができない子どもは目の前に人形を置いたりあやしたりした。それでも検査できない子どもは時間や日を変えて全員を測定することができた。院内と園で合わせて4,829例に検査した。異常は212例、4.4%にみられた。乱視14例、内斜視5例、遠視1例が眼科未受診だった。2例の内斜視(1歳6カ月女児、5歳男児)が眼科を受診し正常だった。残り190例(3.9%)の内訳は図1のとおりで、乱視、遠視が多かった。98例、全体の2.0%、49人に1人が弱視で眼鏡となった(図1)。不同視は41例にみられ、その原因は遠視が多かった(図2)。強度遠視が2例いたが(図3)、強度近視も1例みられた(図4)。外斜視から網膜剥離が1例みつかった(図5)。測定不能の3例のうち1例は後日再検査して正常、1例は乱視、1例は白内障(4歳女児)と診断された。瞳孔不同と判定された1例は眼科で生理的瞳孔不同と診断された。1回目の検査は正常、半年以上あいた2回目で異常がでた子どもが3例いたが、いずれも保育園でのスクリーニングでみつかった(遠視2例、乱視1例)。保護者は全員子どもの眼の異常に気づいていなかった。

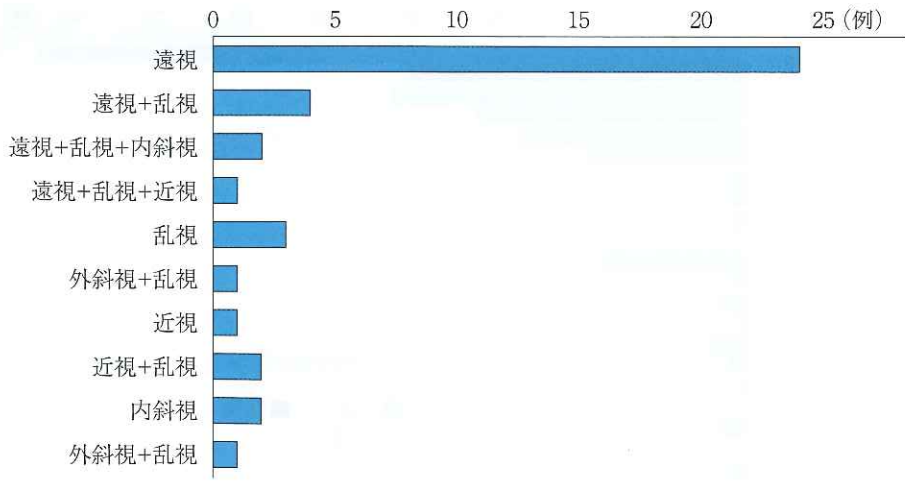
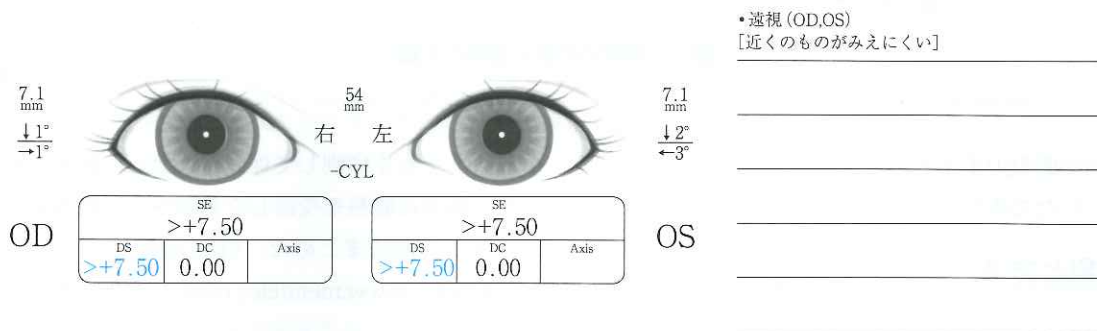


図2 不同視の原因



眼の状態は次第に変化するため、定期的に視力スクリーニングを実施してください。



図3 4歳6カ月女児 両側強度遠視

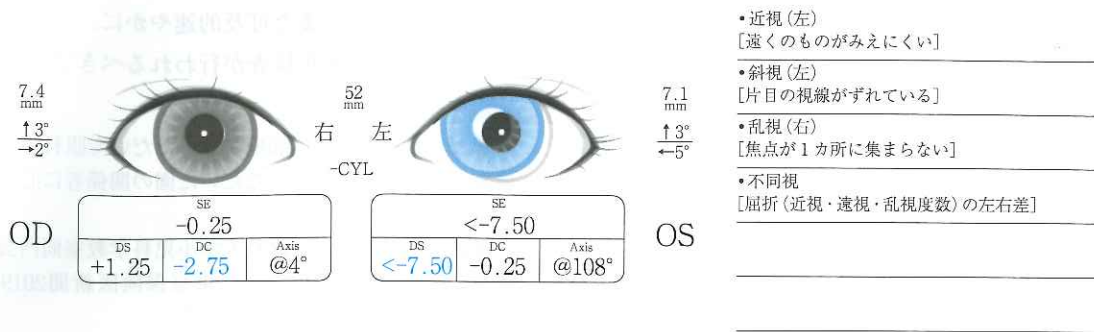
考案

この論文では、小児科医でもスポットTMビジョンスクリーナーを使えば簡単に弱視危険因子を発見することができること、弱視危険因子は25人に1人と高頻度にみられ、49人に1人が弱視で治療を要したことが明らかになった。西田らもスポットTMビジョンスクリーナーを用いて異常の頻度を3.8%と報告している⁹⁾。弱視の早期発見早期治療のため、すべての子どもたちが、早い時点で、屈折検査を受ける必要がある。

弱視の分類は屈折異常弱視、不同視弱視、斜視弱視、視覚刺激遮断弱視がある¹⁾。このうち屈折異常の

遠視と、不同視が、小児科医には理解しづらいという。遠視は網膜の後方に焦点を結ぶ状態だが、遠くも近くもピントが合わないので弱視になる。不同視は右眼と左眼の屈折度数の差が大きい場合である。この研究では不同視の多くが遠視だったが、遠視性不同視では遠方視も近方視も屈折異常が軽度の方の眼を使うため片眼が弱視になりやすい。屈折検査で不同視がみられた場合は遠視の可能性が高く、弱視で治療を要することが多いので必ず眼科受診を勧めた方がよい、ということになる。

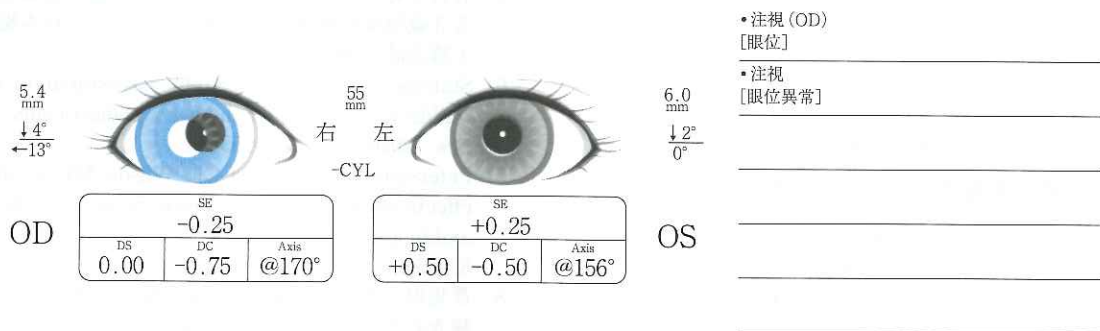
弱視はみつけ出さなければ治療も始まらない。宝塚市の3歳児視覚検査では、屈折検査で異常だった児の56.7%は家庭での視力検査では0.5以上と判定されて



眼の状態は次第に変化するため、定期的に視力スクリーニングを実施してください。



図4 4歳男児 右乱視 左強度近視



眼の状態は次第に変化するため、定期的に視力スクリーニングを実施してください。



図5 3歳3カ月男児 右外斜視で見つかった右網膜剥離

おり、家庭での視力検査のみでは弱視は見逃されてしまう⁵⁾。よってすべての子どもに屈折検査を行わなければいけない。

小児科では日本脳炎ワクチン第1期初回接種が3歳であるので遅くともこの時に全員を検査すればよい。屈折検査を4歳以降も毎年実施した方がよいのならば、日本脳炎ワクチン1期追加やMRワクチン2期の時に行えばよい。健診とワクチン接種があるためす

べての子どもが集まる小児科外来は、眼のスクリーニングとその研究に適した場である。

眼の屈折度は調節を休ませた状態で決まる。しかし小児は調節力が強いいため正確な屈折度は測れない。そこで眼科では調節麻痺剤を点眼して度数を測る。すると屈折値はスポットTMビジョンスクリーナーの値より調節麻痺剤使用時の方が高い¹⁰⁾¹¹⁾。つまり実際はより重いということを忘れてはならない。

斜視をみつけたら眼内疾患を疑う必要がある²⁾。この報告でも1人が外斜視から網膜剝離が見つかった。斜視は迷わず近くの眼科医を紹介した方がよいと思われる。ただしスポットTMビジョンスクリーナーは斜視の偽陽性がでやすい点に注意を要する¹¹⁾。乱視の偽陽性もある¹¹⁾。また測定不能の場合は白内障のような器質的疾患がある場合があり、速やかに眼科を紹介した方がよい⁷⁾。

遠視・近視の屈折値は等価球面度数(=球面度数+円柱度数÷2)で自動判定される。そのため遠視があっても乱視が強いと乱視とだけ判定され遠視を見逃すことがある。判定が乱視だけでも必ず球面度数を確認する必要がある。3歳以上の判定基準は自動判定を使用しない群馬県医師会のものが小児科医には分かりやすく使いやすい(遠視:球面度数で+2.0D以上,近視:球面度数で-2.0D以上,乱視:円柱度数で-2.0D以上,不同視2.0D以上,斜視7°以上)⁸⁾。

1回目の検査は正常で、半年以上あいた2回目の検査で初めて異常がでた子どもが3人いた。検査時の注視による調節変化のため偽陰性となったのか¹⁰⁾、途中から異常がでてきたのかは明らかではなく、今後の検討課題である。

スポットTMビジョンスクリーナーの定価は120万円である。スクリーニングで実施する場合保険請求はできない。自費で実施されている医療機関もあるが、一人残らず一人も漏らさず実施するため当院では無料で実施してきた。保険請求は保護者の訴えや主訴があった場合のみ可能である。弱視がこれだけ多いことを考えると、スポットTMビジョンスクリーナーは聴診器や耳鏡とともに小児科医必須の道具と思われる。

結語

弱視はありふれた病気であり、早期発見早期治療が重要である。たくさんの子どもたちを診察する小児科医に弱視に関心を持っていただき、外来や園で、一人も漏らさずスクリーニングを実施し、弱視を救い出し

ていただきたい。また可及的速やかに、全国一律に、3歳児健診で、屈折検査が行われるべきである⁸⁾。

子どもたちを診察、加療していただいた眼科の先生方、検査に賛同、協力していただいた園の関係者に心より感謝いたします。

本論文の要約は滋賀医科大学小児科学教室同門会童心会誌第31号 p.20-21, ならびに東京保険医新聞2019年1月5・15日合併号(3)で報告した。

開示すべき利益相反はありません。

文 献

- 1) 佐藤美保:日本眼科学会専門医制度 生涯教育講座(総説62)弱視. 日本眼科学会雑誌 2015;119:317-324.
- 2) 浜松医科大学眼科学教室:ポイントマスター!小児眼科・弱視斜視外来ノート 三輪書店,東京,2016, p.103~118.
- 3) Donahue SP, Arthur B, Neely DE, et al.: Guidelines for automated preschool vision screening: A 10-year, evidence-based update. J AAPOS 2013;17:4-8.
- 4) 平井宏明, 西野純子, 西信元嗣, 他:学校眼科検診に屈折検査が望まれる理由と問題点. 日本眼科紀要 1995;46:1172-1175.
- 5) 谷村亜紀, 中岡真美子, 旭香代子, 他:宝塚市における3歳児視覚健康診査の現状について. 日本視能訓練士協会誌 2010;39:165-171.
- 6) Statement P: Visual system assessment in infants, Children, and young adults by pediatricians. Pediatrics 2016;137:e20153596.
- 7) Peterseim MMW, Papa CE, Wilson ME, et al.: The effectiveness of the Spot Vision Screener in detecting amblyopia risk factors. J AAPOS 2014;18:539-542.
- 8) 群馬県・群馬県医師会:3歳児健康診査における眼科検査の手引き~弱視の早期発見のために~. http://www.gunma.med.or.jp/modules/doctor/doc/index.php?content_id=339&page=print (参照2019.1.7)
- 9) 西田朋夏, 高木満里子, 上野重文, 他:SpotTM Vision Screenerを導入した小児科と眼科の連携. 日本視能訓練士協会誌 2017;46:137-146.
- 10) 羅 錦營, 森 啓太, 黒崎祥平, 他:小児眼科領域における Spot Vision Screener の使用経験. 眼科臨床紀要 2017;10:476-481.
- 11) 林 思音, 枝松 瞳, 沼倉周彦, 他:小児屈折スクリーニングにおける Spot Vision Screener の有用性. 眼科臨床紀要 2017;10:399-404.

One in 25 children has amblyopia risk factors

Tomio Nozue

Nozue kids clinic

To detect the children with amblyopia, SpotTM vision screener was performed in 4,829 children from one to 6 years old at Nozue clinic and 31 kindergartens. 190 (3.9%) had amblyopia risk factors, and 98 (2.0%) had amblyopia and were treated with glasses. I conclude that amblyopia is a common disease in children, and all children need visual screening by the photoscreener until 5 years of age.

Key Words: spot vision screener, amblyopia, spotTM vision screener