

第70回日本小児保健協会学術集会 シンポジウム5

「これからの乳幼児健診」

STOP! 弱視 見逃し 3歳児健診における屈折検査導入

柏井真理子 (日本眼科医会)

I. はじめに

幼児期に視力は著しく発達し6歳~8歳ぐらいで成長が停止します。途中で成長が停止すると弱視となってしまいますが、およそ2%と報告されています。従って感受性時期である3歳児健診で弱視を発見・治療し、就学時までには1.0の視力を獲得することが大切です。しかし、就学時健診や就学後に弱視が発見されることもあり、3歳児健診での弱視の見逃しが問題となっていました。今般、海外から使用方法が簡便な屈折検査機器(フォトスクリーナー)が輸入され、現在3歳児健診において弱視の大きな原因である屈折異常を検出する屈折検査導入が推進されつつあります。

以下、子どもの視機能の発達および3歳児健診における屈折検査導入の現状や日本眼科医会の取り組み等を記します。

II. 子どもの視力の発達

生まれた直後の赤ちゃんは、ほとんど物が見えません。外部から視性刺激を適切に受けることにより視力を成長させていきます。具体的には、生まれた時期は明るい、暗い分かる程度ですが、1歳ぐらいで0.2、2歳で0.4、6歳ぐらいまでに1.0程度に発達すると言われています。視力が発達する感受性期は(図1)このように3歳ぐらいまでが高く、徐々に低下し6歳~8歳ぐらいまでで消失してしまうと言われています。

また、両目で物を見る力、両眼視機能ですが両目で同時にみることで発達させていきます。両眼視機能の発達は、視力の発達より早く停止します。

なお、人の屈折の種類は図2のようになっています。

III. 弱視について

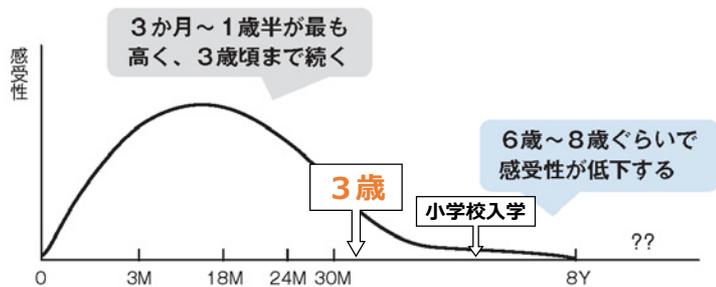
人間の目に外界から入ってくる光は角膜、水晶体を通り、そして、いわゆるカメラでのフィルムに相当する網膜の中心すなわち黄斑部にピントが合います。網膜に映った映像が視神経を通り、脳(視覚の中核)に伝わり、外界の物を認識します。

赤ちゃんは、生直後から目に入ったさまざまな刺激によって脳を発達させます。ところが、何らかの理由で外界からの刺激が網膜に上手くピントが合わないと、視力は正常に発達しません。このように、途中で視力の成長が停止することを「弱視」といいます(図3)。約50人に1人で将来メガネをかけてもコンタクトレンズをつけても視力が不良で、一生のハンディとなります。

IV. 弱視の種類について

弱視の種類は大きく分けて4種類あります。

- 1 屈折異常弱視・・・両方の目に強い遠視や乱視があると、いつもぼんやりしたのを見ているために両眼の視力の発達が止まってしまう。
- 2 不同視弱視・・・片方の目に強い遠視や乱視があると、その目はぼんやりとしたものしか見ることができず視力が発達しません。これを不同視弱視と言います。視力の良い方の目は視力が発達しているため、周囲の者は子どもの視力



栗屋 忍：形態覚遮断弱視、日本眼科学会雑誌 91：519～544, 1987 改変引用
 日本眼科医会「3歳児健診における視覚検査マニュアル」より引用

視覚発達には**タイムリミット**があり
手遅れになると**一生弱視**に

弱視は小学校入学までに治療を完了へ

図 1 視覚の感受性期間（脳が反応する時期）

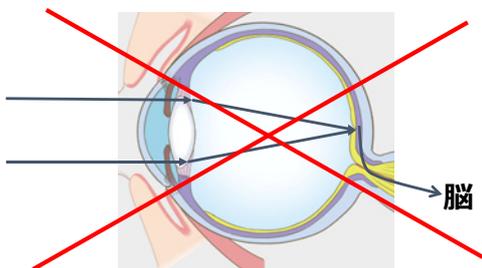


日本眼科医会 3歳児健診マニュアルより

図 2 屈折の種類

目が見えるとは・・・

角膜⇒水晶体⇒網膜 ⇒ 視神経 ⇒ 脳



視性刺激が上手く伝わらないと弱視になる！

図 3 視機能の発達

不良に気づきにくいです。

- 3 斜視弱視・・・二つの目の視線がずれていると（斜視），片方の目に映る像を抑制するため斜視の目の視力が発達しません。いろいろな斜視

がありますが，乳幼児の早い時期に治療しないと視力が出ない場合も多いです。

- 4 形態覚遮断弱視・・・先天性の白内障や，眼瞼下垂で瞳を覆っているなど種々の目の病気が原因で，外から光が目の中に充分入って来ず，網膜にうまく刺激が届かないために視力が発達しません。このような目の病気があれば早く見つけて手術などの治療をしないと一生視力不良となってしまいます。

V. 弱視の治療

基本は，しっかりと網膜に刺激を与え，つまり「くっきり見る」機会を作るため，ピントのぶれ（屈折異常）を補正するメガネを1日中装用し，視力を成長させます。

ただし，メガネをかけても直ぐには視力は獲得でき

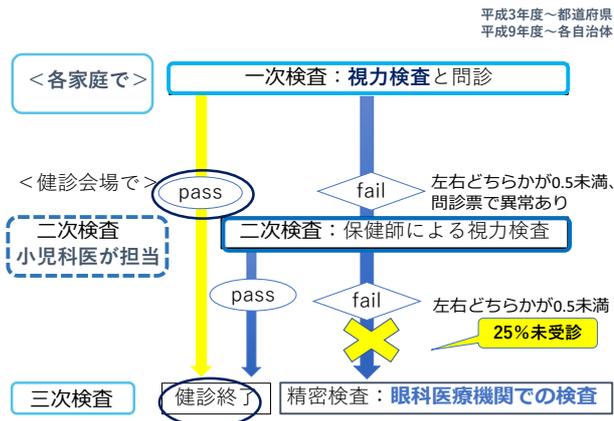


図4 3歳児健診の流れ（一般的に行われてきた方法）

ません。砂場に水をまいた時にいつかは水があふれるように視力は徐々に発達していきます。根気がある治療です。

さらに、片方の弱視（不同視弱視）の場合は、良い視力の目を眼帯などで遮閉し、視力の悪い目で見る訓練をし視力の成長を促します。早期発見・早期治療ができれば「屈折異常弱視」や「不同視弱視」は就学前にはほとんどの場合1.0の視力を獲得できます。ただし、弱視治療はタイムリミットがあるので、就学時までが弱視治療に非常に大切な時期です。

一方、「斜視弱視」や「形態覚遮断弱視」はまず目の病気を治して、その後弱視治療を開始します。生後早くに治療されないと視力獲得が難しい場合もあります。

VI. 3歳児健診における視覚検査について

1. 弱視の発見について（スクリーニングについて）

幼少時期は視力が0.2～0.3程度あると日常生活ではあまり不自由でなく、また、本人から「見づらい」と訴えることはほとんどありません。そのため、弱視はスクリーニングで発見することが大切です。3歳児健診に眼科健診が導入されたのは平成3年度、今から30年以上前で当初は都道府県単位で実施されていました。平成9年度より市町村等の自治体単位での実施となり、眼科健診の実施方法に自治体間で違いがでてきました。

まず、多くの自治体では一次検査は「自宅での保護者による視力検査」によるスクリーニングと目に関するアンケートです。二次検査では、自宅での視力検査結果（スクリーニングは0.5の視標が見えたか、見えなかったかで判定）の確認およびアンケート結果を提出し、視力検査結果やアンケートに問題がなければ視

覚検査としてはここで終了してしまいます。

一方、保健センターでの視力再検査不良例やアンケート項目にチェックが入った者、さらに出務の小児科医等の判断により要精密検査と判断された場合は、三次検査とし眼科医療機関に紹介されてきます（図4）。

一次検査（自宅での視力検査）の不確かさや、また日本眼科医会の調べ¹⁾では、「要精密検査」として眼科受診を勧めるも、「およそ25%の幼児が眼科受診をしない」こともあり、多くの弱視が漏れてしまいます。その結果、就学時健診や小学校入学後に弱視が発見され、治療が難航したり、さらには一生涯視力不良になっている例もあります。保護者による視力検査が弱視の有無判定のスクリーニングの第1関門であることには、限界があります。

2. 新しい屈折検査機器の出現

3歳児健診で屈折検査を活用すれば、「屈折異常弱視」や「不同視弱視」が早期に発見でき、迅速に治療に結び付けることは自明の理ですが、屈折検査の手技の難しさやマンパワー、そして健診時間の問題等もあり、3歳児健診での導入には今まで至りませんでした。

ところが、2015年（平成27年）に米国から輸入された屈折検査機器（フォトスクリーナー）の登場で流れは変わってきました。取り扱いが大変簡便で、数秒から10秒程度の短時間にかなり正確に屈折検査ができます。自動判定機能もついています。しかも、同時に眼位検査（斜視の有無）も測定できるため、スクリーニングには大変使いやすい機器です（図5）。

医師の同席のもと、保健師さんや看護師さんによる測定が可能、また、視力検査に比べ成功率も高く、ほとんどの3歳児が検査可能です。さらに、成長の発達等の問題で視力検査が難しい幼児でも他覚的屈折検査で屈折異常が検出できるので、弱視疑いを発見することが可能です。自覚に頼らない、そして、弱視の発症危険因子である屈折異常が他覚的に判定できる屈折検査が3歳児健診に導入されることは非常に大切です。実際非常に熱心な自治体、例えば、群馬県や静岡市、松江市などからは屈折検査（フォトスクリーナー）を3歳児健診に活用し、弱視が飛躍的に多く発見できるようになったという素晴らしい報告（図6）が続きました²⁻⁴⁾。

3. 日本眼科医会の取り組みについて

日本眼科医会の令和3年度の調査⁵⁾では全国1,741の自治体の28.4%で屈折検査が導入されていましたが、47都道府県の中では、「群馬県、富山県、高知県」の3県では100%の実施、一方、数県は0%と著しい地域差も認めました⁴⁾。日本眼科医会では令和2年度より「3歳児健診のあり方検討委員会」を立ち上げ、日本小児眼科学会、日本弱視斜視学会、日本視能訓練士協会の監修のもと令和3年度「3歳児健診における視覚検査マニュアル～屈折検査の導入に向けて」を発行し(図7)、「弱視の早期発見・早期治療の必要性」や「屈折検査導入を視野にいたした3歳児眼科健診の導入」を周知するために全国1,741の自治体に配布し、理解を求めてきました。

一方、すべての自治体で精度の高い3歳児健診が実



日本眼科医会乳幼児保健教材より

図5 屈折検査(フォトスクリーナー)実施風景

施できるよう、厚生労働省に「3歳児健診への屈折検査導入」を粘り強く要望して参りました。その結果、厚生労働省令和4年度予算において新たに「母子保健対策強化事業」が盛り込まれ、補助事業の対象として乳幼児健診における屈折検査機器の整備が明示されました。具体的には自治体が屈折検査機器を導入する際、国から半額補助されることが決定しました。

さらに、令和4年2月には厚生労働省から事務連絡⁶⁾「3歳児健診の視覚検査に関する体制整備への協力について」が自治体に発信されました。国からの前向きな方策は眼科の乳幼児健診の歴史の中で特記すべきことであり、非常にありがたく思います。

4. 3歳児健診・二次検査における屈折検査導入の状況

日本眼科医会が令和4年6月に全国1,741の自治体に対して実施した調査⁷⁾(図8)では、3歳児健診における屈折検査について「実施している」が48.9%、「屈

日本眼科医会
3歳児健診における
視覚検査マニュアル
30年ぶりの改訂

全国1741自治体に配布
自治体関係者に理解を!

**屈折検査を
導入しましょう!**

3歳児健診における
視覚検査マニュアル
～屈折検査の導入に向けて～

日眼医HPからダウンロード可能

令和3年7月
公益社団法人 日本眼科医会
監修：日本小児眼科学会・日本弱視斜視学会・日本視能訓練士協会

図7 3歳児健診の標準化・精度向上

① 松江市におけるスポットビジョンスクリーナー導入の成果



野田ほか、松江市3歳児眼科健診の過去11年間の結果報告
眼科臨床紀要 13,2020,357-60

② 群馬県全県下におけるスポットビジョンスクリーナー導入の成果

対象者：3歳児健診対象児10,798名 受診率97.8%



板倉ほか、群馬県3歳児眼科健診における手引きに
準じた屈折検査導入の成果。臨床眼科。75,2021,891-7

③ 静岡市におけるプラスオプティクス導入の成果

対象者：3年間の3歳児健診対象児14,520名 受診率97.1%



静岡市三歳児健康診査 視覚検査 第2報－
日本眼科紀要13巻3号：172-177, 2020

図6 屈折検査導入による要治療児発見率

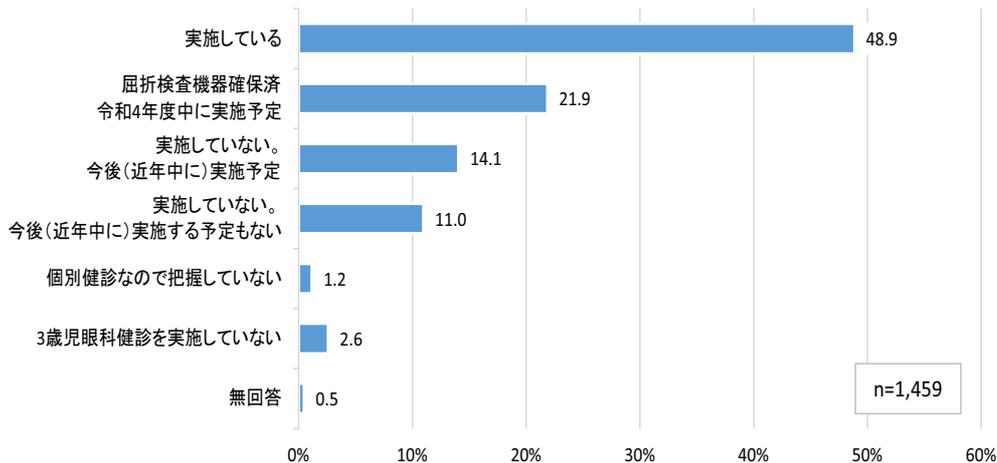


図8 自治体における3歳児健診での屈折検査導入状況 (令和4年6月現在 日本眼科医学会 調べ)



図9 要精密検査者への啓発リーフレット (健やか親子21より)

折検査機器確保済、令和4年度中に実施予定」が21.9%、「実施していない。今後(近年中に)実施予定」が14.1%、「実施していない。今後(近年中に)実施する予定もない」が11.0%、「個別健診なので把握していない」が1.2%、「3歳児眼科健診を実施していない」が2.6%で、令和4年度内に、70.8%の自治体で屈折検査が実施されることが推定できました。令和3年度の日眼医調査⁵⁾では、28.4%でしたので、国からの補助金で一気に導入が推進されたようです。※参考 2023年8月日眼医調べでは令和5年度屈折検査導入(予定も含め)85.7%となっています。

VII. 3歳児健康診査における視覚検査の実施体制に関する実態調査研究について

令和4年度厚生労働省では子ども・子育て支援推進調査研究事業「3歳児健康診査における視覚検査の実施体制に関する実態調査研究」(座長 柏井真理子)が立ち上げられ、自治体関係者や医療関係者が集まり協議してきました。研究会において、市区町村および都道府県担当者のための「3歳児健診における視覚検査の円滑な実施と精度管理のための手引き」が発行されました。こども家庭庁の「健やか親子21 妊娠・出産・子育て期の健康に関する情報サイト」<https://sukoya>

ka21.cfa.go.jp/useful-tools/thema4 にて周知されています。

手引きには市区町村や都道府県の役割がしっかりと明記され、各自治体に周知⁸⁾されました。要精検児に対する啓発リーフレットも掲載されています (図 9)。また、同時に令和 5 年度から市区町村事業の乳幼児の健診事業をさらに精度の高いものにするため国の予算で都道府県へあらたな補助金制度が創設されました。

今後、都道府県にて乳幼児健診の精度管理のため、各自治体の検査結果等を集約、把握し分析すること、さらに、「3 歳児健診の眼科検査に関する検討会議」等を設置し、保健センターをはじめとする行政および医

師会、眼科医会、小児科医会、視能訓練士協会など乳幼児健診関係者が健診の情報を共有し、屈折検査導入前後の弱視発見率の検討や精度管理の向上、そして、社会への啓発を皆で協議し推進することが求められています。

VIII. さいごに

人生 100 年時代に突入しました。乳幼児の視機能はほぼ就学時ぐらいいまでに成長します。弱視は早期発見され、適切に治療することで克服でき、良好な視力を獲得することができます。屈折検査が導入された精度の高い 3 歳児健診で弱視をしっかりと発見し早期の治療に結び付けることは非常に大切です。日本眼科医会では弱視や 3 歳児健診の大切さの啓発のため「啓発ポスター」(図 10)を作成し、全国の 1,741 の自治体に配付しました。今般日本眼科医会では日本眼科学会と連携し子どもたちの目の健やかな成長を願い、「6 歳で視力 1.0 獲得をめざし、また近視進行予防」の願いを込め、令和 5 年度より 6 月 10 日を「こどもの目の日」記念日に制定、今後も社会への啓発に努力したいと思っています (図 11)。

社会の宝である子どもたちの心身の健康増進について、子どもを取り巻く大人たちがしっかりと見守っていければと思います。誰一人取り残されることのない世の中を目指してこれからも尽力したいと思います。

文 献

- 1) 日本眼科医会. 公衆衛生「三歳児眼科健康診査報告一



図 10 日本眼科医会 3 歳児健診ポスター



図 11 6 月 10 日はこどもの目の日

- 平成 28 年度一]. 日本の眼科 2018; 89: 171-176.
- 2) 板倉麻理子, 板倉宏高, 大平陽子, 他. 群馬県 3 歳児眼科健診における手引きに準じた屈折検査導入の成果. 臨床眼科 2021; 75: 891-897.
 - 3) 野田佐知子, 奥 舞, 赤山志穂, 他. 松江市 3 歳児眼科健診の過去 11 年間の結果報告. 眼科臨床紀要 2020; 13: 357-360.
 - 4) 岩崎佳奈枝, 松久充子, 篠野公二, 他. 静岡市三歳児健康診査視覚検査 (第 2 報) 2015 年度から 2017 年度の実績報告. 眼科臨床紀要 2020; 13(3): 172-177.
 - 5) 日本眼科医会. 「3 歳児健診における視覚検査マニュアル～屈折検査の導入にむけて」の発刊および「3 歳児健診における屈折検査導入に関する緊急調査」報告. 日本の眼科 2021; 92: 816-820.
 - 6) 厚生労働省子ども家庭局母子保健課. 事務連絡「3 歳児健診の視覚検査に関する体制整備への協力について」2022 年 2 月 28 日発出. <https://www.nichigan.or.jp/Portals/0/resources/news/refractometry.pdf> (参照 2024.04.19)
 - 7) 柏井真理子, 近藤永子, 白根雅子, 他. 令和 4 年度「3 歳児眼科健康診査の現状に関するアンケート調査」報告. 日本の眼科 2023; 94: 1-12.
 - 8) こども家庭庁成育局母子保健課. 事務連絡「3 歳児健診における視覚検査について (情報提供)」2023 年 5 月 25 日. https://www.gankaikai.or.jp/school-health/detail2/_icsFiles/afieldfile/2023/05/29/20230505_jimurenraku.pdf (参照 2024.04.19)