

STOP！弱視見逃し

3歳児眼科健診に屈折検査を

記者懇談会
2022年1月20日



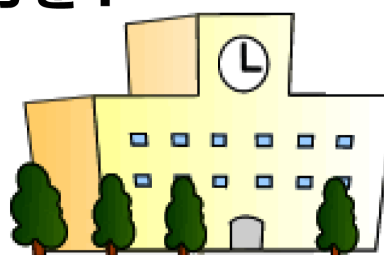
公益社団法人 日本眼科医会
JAPAN OPHTHALMOLOGISTS ASSOCIATION

乳幼児・学校保健担当 柏井真理子

**幼少時期にしっかりと
視力を成長させることが大切です。**

3歳児健診での弱視見逃しを防ぐこと！

就学時には、1.0 の視力を！



日本眼科医会の取り組み

①日本眼科医会 令和2年～3年度

「3歳児健康診查のあり方検討委員会」を設置

小児眼科専門の医師、小児科医、日本視能訓練士協会代表等で協議

②同委員会で**3歳児健診マニュアル**を30年ぶりに改訂
1741全自治体に配布

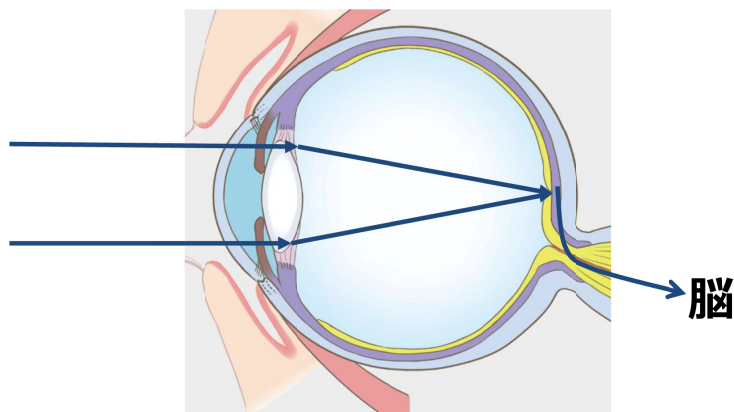
③令和3年5月に3歳児健診全国調査
(47都道府県眼科医会を通して)

④関係省庁等に3歳児健診での屈折検査を要望

視機能の発達

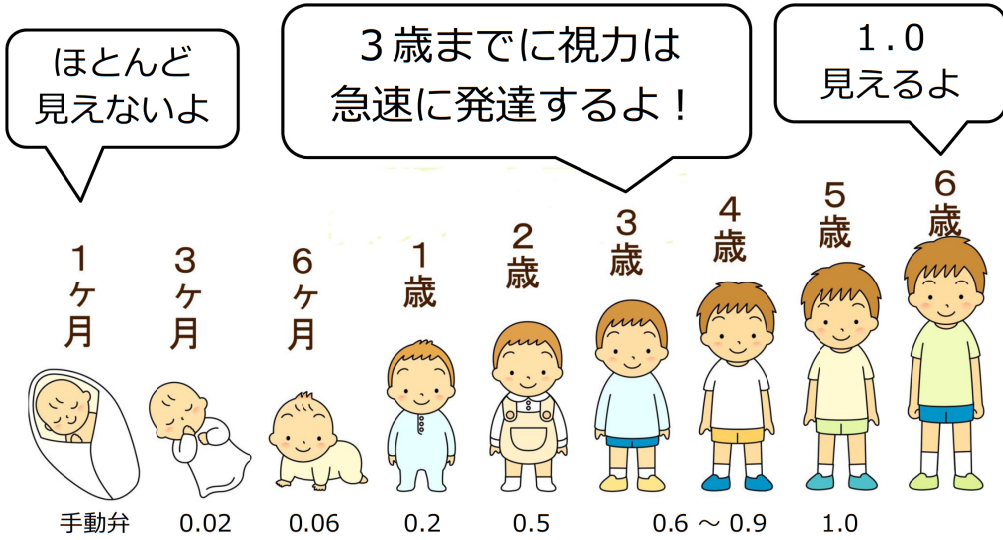
目が見えるとは・・・

角膜⇒水晶体⇒網膜 ⇒ 視神経 ⇒ 脳



目から**80～90%**の情報を得ると言われる

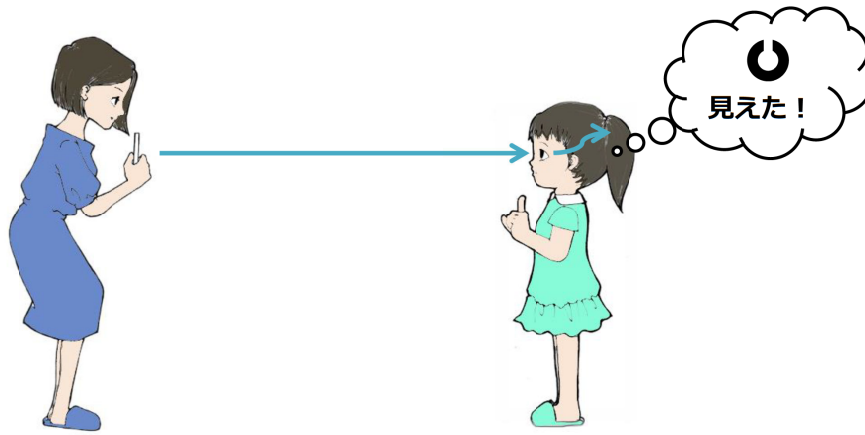
視力発達の日安



小学校入学までに視力は成長して1.0見える

日本眼科医会学校保健教材より改変引用

「視覚」の発達 = 「脳」の発達

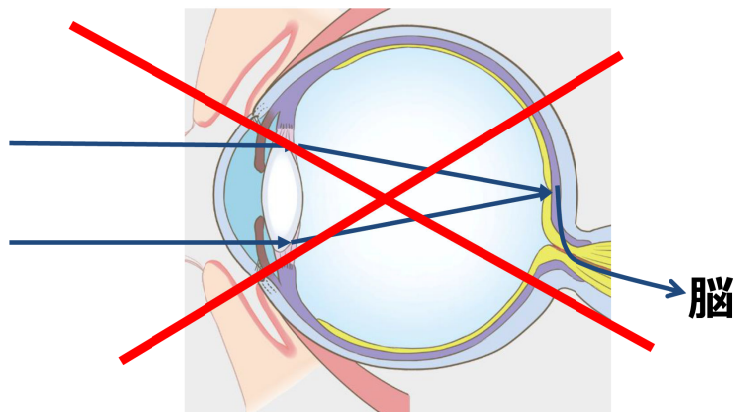


「くっきり見る」ことで
5歳・6歳までに 視力は成長する

視機能の発達

目が見えるとは・・・

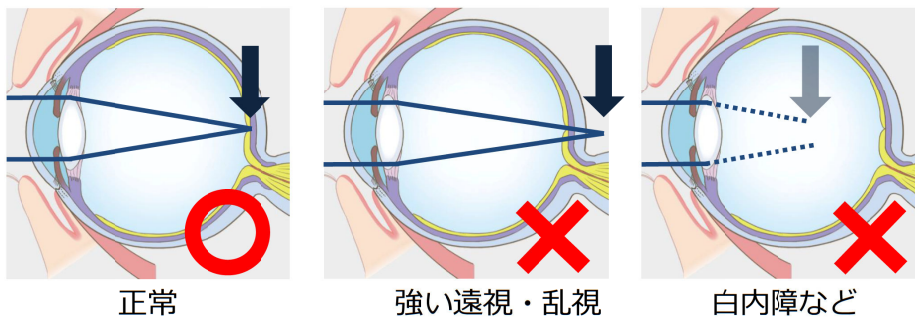
角膜⇒水晶体⇒網膜 ⇒ 視神経 ⇒ 脳



目に適切な刺激がうまく入ってこないと・・・

弱視とは

メガネ・コンタクトレンズでも
1.0 が見えない病気



弱視の割合は約50人に1人

弱視の種類

屈折異常弱視

不同視弱視

斜視弱視

形態覚遮断弱視

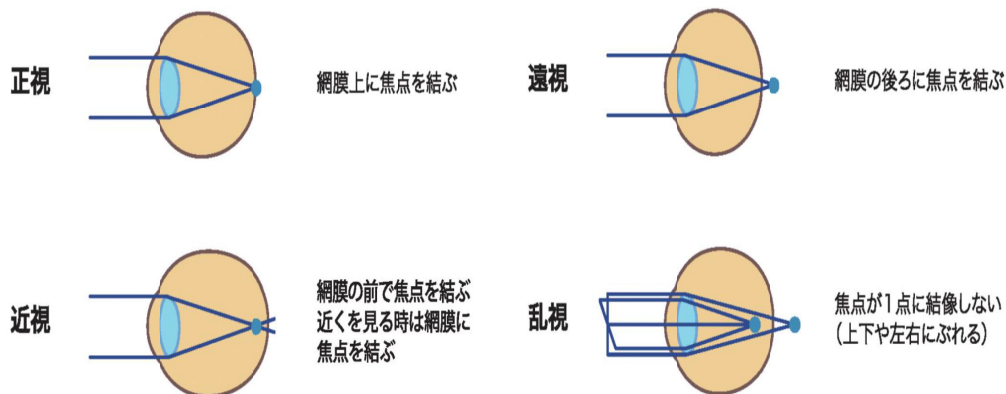
(参考)

屈折異常と屈折度数

遠視 : 目に入った光線のピントが合う位置が網膜より後ろにある状態

近視 : 目に入った光線のピントが合う位置が網膜より前にある状態

乱視 : 目に入った光線が1点に結像しない状態



原因① 屈折異常弱視と不同視弱視

屈折異常弱視

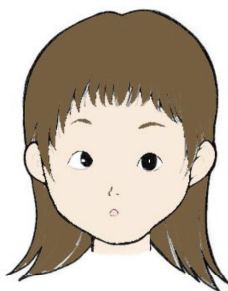
強い遠視や乱視が両眼に同じようにあるため
いつも物を**ぼんやりとしか**見ることができず
視力の発達が停止する

※ 弱い遠視・乱視は、調節力で焦点をあわせられる

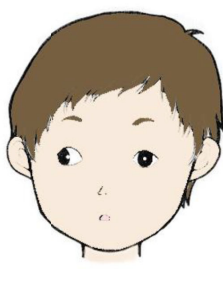
不同視弱視

特に**片眼だけ**の強い遠視や乱視による弱視は
最も気づかれ難いので要注意

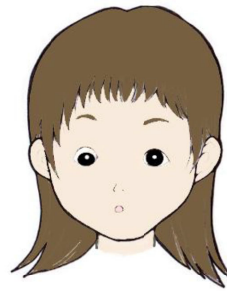
原因② 斜視弱視



内斜視



外斜視



下斜視

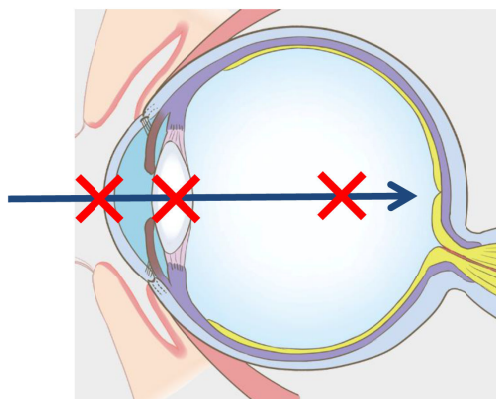


上斜視

斜視では右眼と左眼の映像がずれる
左右眼が同時に脳に異なる情報を伝達すると
頭が混乱するため、**片眼の映像をシャットダウン！**

使用しない眼が弱視になる！！

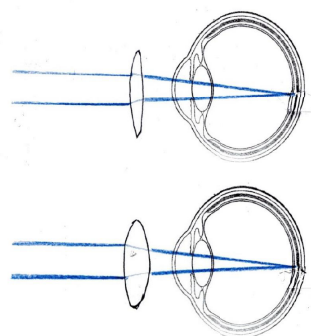
原因③ 刺激が遮断される形態覚遮断弱視



- 先天白内障（緊急性あり！）
- 網膜芽細胞腫（緊急性あり！）
- 先天眼瞼下垂
- 角膜の混濁
- 長期間の眼帯など

治療は「くっきり見る機会を作る」

基本は眼鏡装用と健眼遮閉



小児弱視用治療眼鏡 療養費支給あり



イラスト
千寿製薬 三歳児健診手引き

治療は「くっきり見る機会を作る」

屈折異常弱視：主に遠視・乱視

⇒ 適切な**メガネ**をかける

不同視弱視 ⇒ 適切な**メガネ**をかける

必要な場合、視力の良い目を**アイパッチ**で隠し、
視力不良の目を使う訓練を！

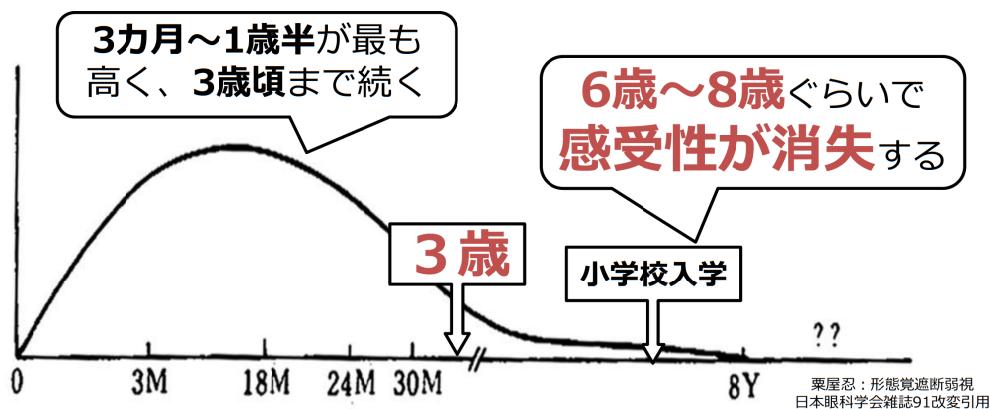


斜視弱視 ⇒ **メガネ**、**訓練**、**斜視手術**を組み合わせる

形態覚遮断弱視 ⇒ 原因疾患の治療（手術等）

日本眼科医会学校保健教材より改変引用

視覚の感受性期間（脳が反応する時期）



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

弱視（屈折異常等による）

一生涯、十分な視力が出ない状態

しかし

3歳児健診で早期発見し

治療すれば視力は獲得できる



3歳児健康診査

母子保健法

第2章 母子保健の向上に関する措置

(健康診査) 市町村は次に掲げる者に対して・・・健康診査を行わなければならない。

第12条

- 1 満1歳6か月を超え満2歳に達しない幼児
- 2 満3歳を超え満4歳に達しない幼児

母子保健法施行規則

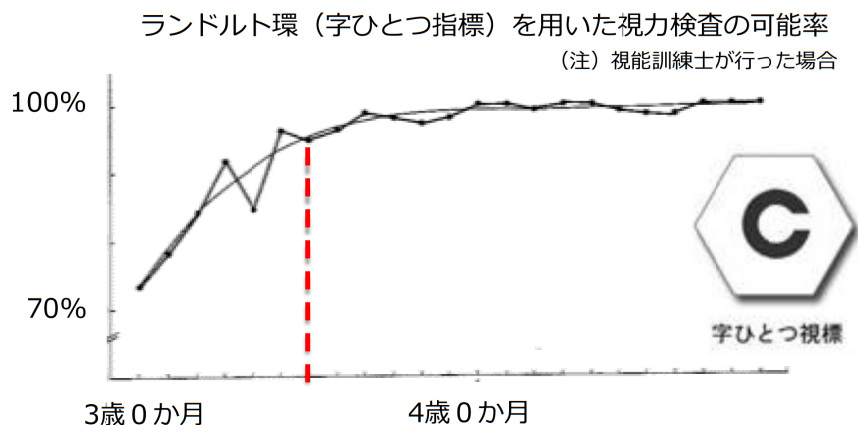
第2条 項目・・5 眼の疾病及び異常の有無

視機能の成長を確認する絶好の機会！

3歳6か月頃、視力測定が可能になる

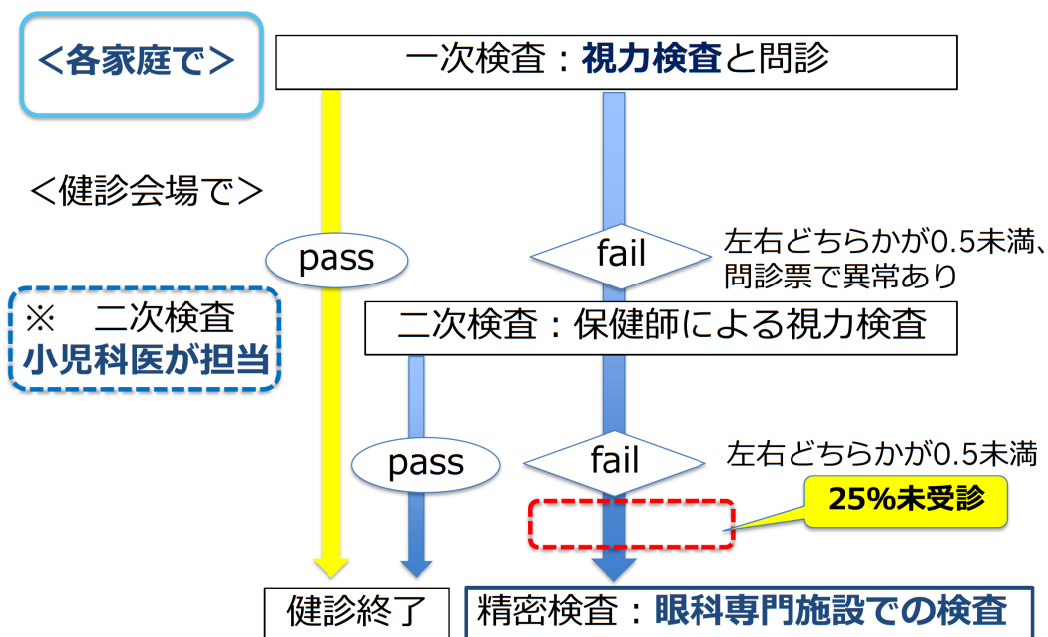


視力検査は自覚的検査のため、子どもの協力が必要



神田孝子ら、眼臨医 1993

3歳児健診の流れ (一般的に行われている方法) 平成3年度~都道府県 平成9年度~各自治体



3歳児健診での弱視見逃し

なぜ見逃してしまうのか・・・

家庭での視力検査の精度が悪い

家庭での検査には**限界**がある



幼児は視力が**0.3程度**あれば、**生活に不自由なく、気付かない**

視力 1.0



視力 0.3



図 千寿製薬
三歳児健診冊子より



発達遅滞や知能障害の幼児は
要治療率が非常に高いも
視力検査がうまくできず放置されることも

例 ダウン症候群 +4D以上の遠視 2割以上
乱視 2 D以上58.5%
9割以上が眼鏡が必要

ダウン症候群以外の知的障害児

± 4 D以上が27%
乱視2D以上が約5割
75%に眼鏡が必要

(富田ら 臨床眼 2003,日眼誌 2013)



どうすれば 3歳児健診で
弱視をしっかりと発見できるか？

視力測定できた子にも
視力測定できない子にも

全員に
他覚的 屈折検査を
実施すればよい！



これまでの屈折検査

- 場所をとる、持ち運び困難、時間がかかる
- 携帯型は操作が難しい



据え置き型屈折計
<http://www.topcon.co.jp>



携帯型屈折計
<http://www.righton-oph.com>

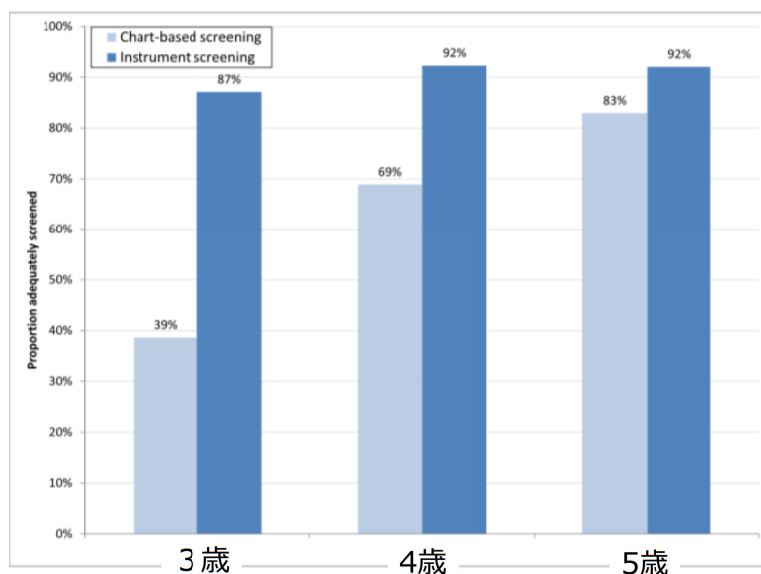
新たな屈折検査

新しいフォトスクリーナが登場（2015年）
屈折値と斜視角を同時測定



子どもの応答に左右されない
客観的に視機能障害を推測できる
（弱視の原因になる遠視・乱視の検出）

フォトスクリーナーと視力検査の 検査可能率の比較



Modest JR, et al. *Pediatrics*. 2017

主な屈折検査機器の種類と特徴

機器名	自動判定機能	検査項目
スポットビジョンスクリーナー (SVS)	有	屈折、眼位
ビジョンスクリーナーSシリーズ	有	屈折、眼位、Red reflex
エミリーAシリーズ, プラスオプティクスA12	無	屈折、眼位、Red reflex
レチノスコープ (検影法)	無	屈折、Red reflex
レチノマックス	無	屈折

* 据置型両眼開放オートレクラクトメーターを使用している自治体もある



SVS: 検査成功率が高い
現在最も汎用されている



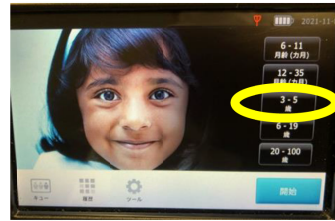
ビジョンスクリーナーS12C
5種類の異常判定基準を搭載

スポット
ビジョン
スクリーナー
(SVS) の場合

検査開始



「3歳～5歳」を選択し
開始を押すと自動測定が始まる



両目の瞳に
光の反射が映る



被検者側からの見え方
小鳥のさえずり音がして
カラフルに光る



数秒から10数秒
で検査が終了し
自動判定



異常なしの場合

異常判定の場合



スクリーニング
完了

目の精密検査が
推奨されます

屈折検査導入による**要治療児発見率**

① 松江市におけるSVS導入の成果



② 群馬県全県下におけるSVS導入の成果

対象者：3歳児健診対象児10,798名 受診率97.8%

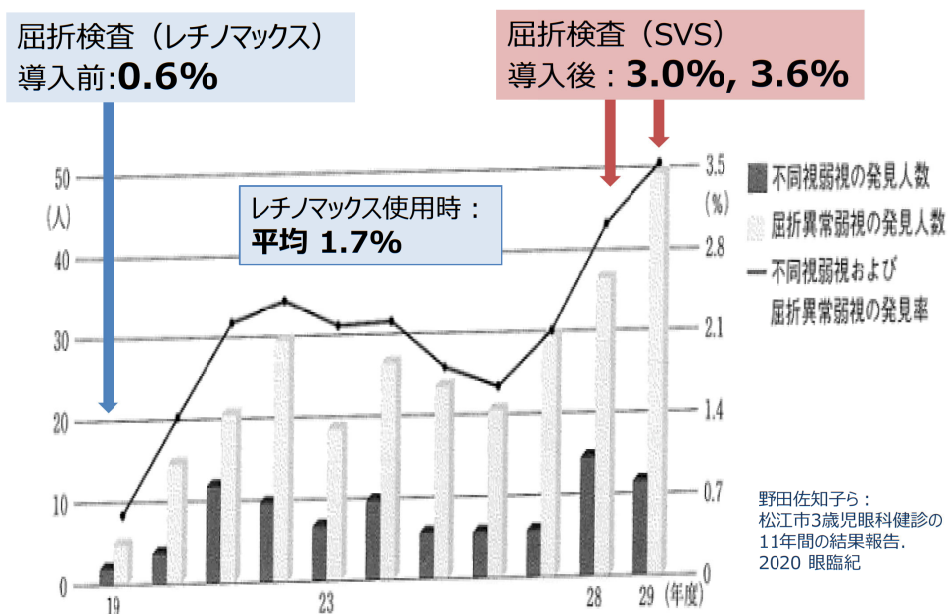


③ 静岡市におけるプラスオプティクス導入の成果

対象者：3年間の3歳児健診対象児14,520名 受診率97.1%



弱視発見率の向上



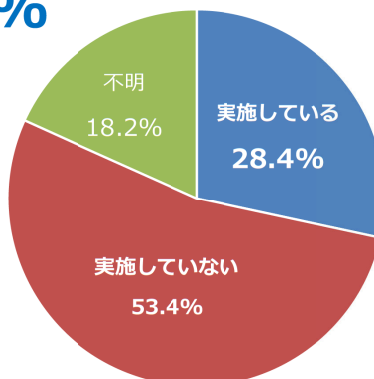
3歳児健診における屈折検査の実施状況（都道府県別）

令和3年4～5月 日本眼科医会が全国の眼科医会に対して
各自治体での3歳児健診の状況(特に屈折検査導入)の調査を実施

	割合(%)		
	実施している	実施していない	不明
全体	28.4	53.4	18.2
北海道	5.9	74.6	19.5
青森県	10.0	22.5	67.5
岩手県	15.2	0.0	84.8
宮城県	0.0	82.9	17.1
秋田県	4.0	96.0	0.0
山形県	5.7	82.9	11.4
福島県	57.6	42.4	0.0
茨城県	36.4	63.6	0.0
栃木県	48.0	52.0	0.0
群馬県	100.0	0.0	0.0
埼玉県	27.0	73.0	0.0
千葉県	16.7	20.4	63.0
東京都	29.0	35.5	35.5
神奈川県	38.4	63.8	0.0
新潟県	6.7	93.3	0.0
富山県	100.0	0.0	0.0
石川県	38.8	63.2	0.0
福井県	58.8	41.2	0.0
山梨県	22.2	66.7	11.1
長野県	72.7	18.2	9.1
岐阜県	57.1	35.7	7.1
静岡県	88.6	11.4	0.0
愛知県	11.1	22.2	66.7
三重県	13.8	86.2	0.0
滋賀県	10.5	89.5	0.0
京都府	11.5	88.5	0.0
大阪府	18.3	83.7	0.0
兵庫県	24.4	9.8	65.9
奈良県	10.3	88.7	0.0
和歌山県	26.7	73.3	0.0
鳥取県	42.1	42.1	15.8
島根県	42.1	57.9	0.0
岡山県	33.3	51.9	14.8
広島県	34.8	17.4	47.8
山口県	0.0	100.0	0.0
徳島県	0.0	100.0	0.0
香川県	47.1	52.9	0.0
愛媛県	25.0	56.0	20.0
高知県	100.0	0.0	0.0
福岡県	16.7	63.3	20.0
佐賀県	0.0	100.0	0.0
長崎県	9.5	90.5	0.0
熊本県	17.6	0.0	82.2
大分県	50.0	11.1	38.9
宮崎県	48.2	26.9	24.9
鹿児島県	9.3	90.7	0.0
沖縄県	0.0	100.0	0.0

平均28.4%

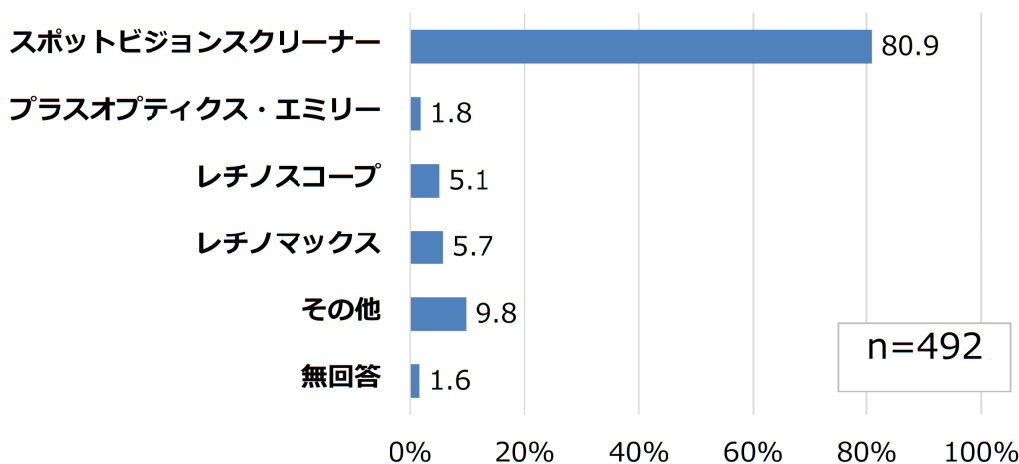
- 群馬県 100%
- 富山県 100%
- 高知県 100%
- 静岡県 88.6%
- 福井県 58.8%
- 福島県 57.6%
- 岐阜県 57.1%
- 大分県 50.0%
- ・
- ・
- 5県 0%



n=1,747自治体数

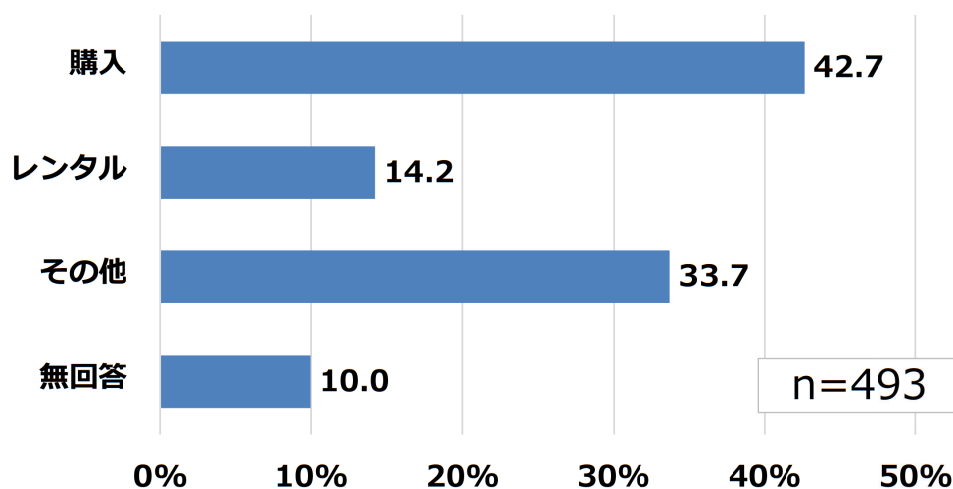
都道府県別では、顕著な格差を認めた

使用している機器の種類【複数回答】



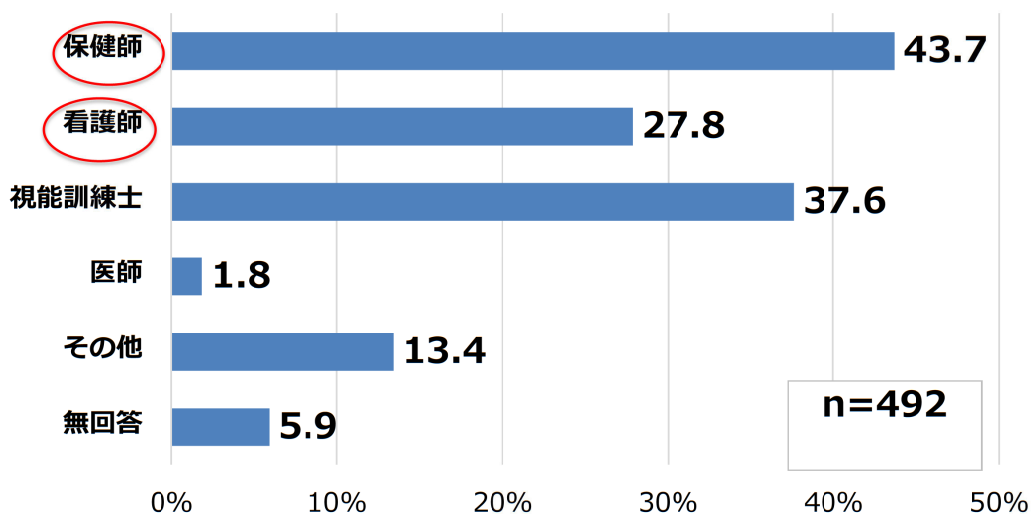
多くの自治体でSVSが使用されている！

機器の入手状況【複数回答】



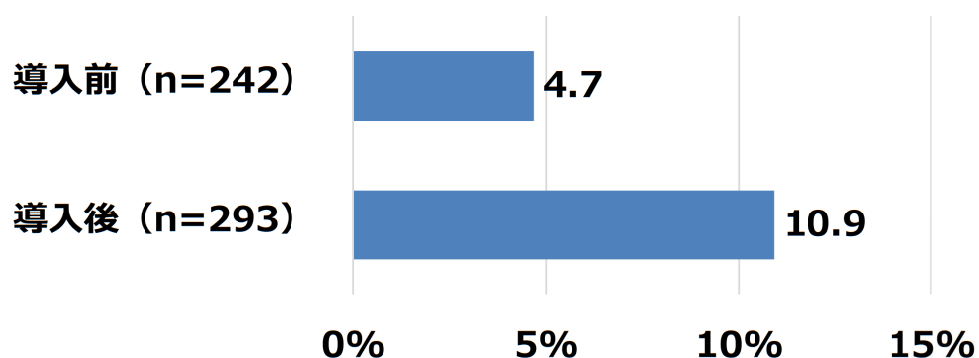
レンタルやその他（リース）なども多い

検査の実施者【複数回答】



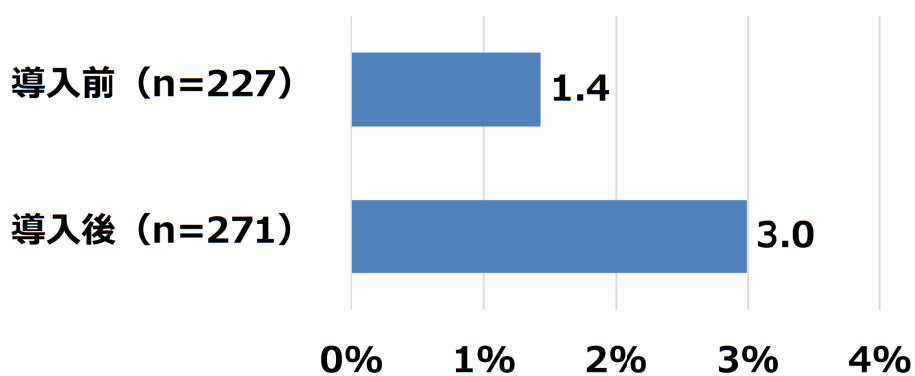
保健師、視能訓練士、看護師が多い！

屈折検査導入前後の要精検率



導入後 要精検率は**2倍以上に!**

屈折検査導入前後の要治療率



導入後、要治療率も**2倍以上に!**

3歳児健診の標準化・精度向上

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
JAPAN OPHTHALMOLOGISTS ASSOCIATION

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

屈折検査導入マニュアル フォトスクリーナーの場合

2. ビジョンスクリーナーSシリーズの場合

1) 使用方法

- ① 試験の順序を添として（順番で）行います。
- ② 両眼の患者年齢「3～4」を選択します。（図5）
- ③ 1m離れた位置から検査を行います。
- ④ 測定は自動的に開始し終了します。1人1秒程度です。
- ⑤ 検査終了後すぐに検査結果が表示されます。異常判定の場合、医師の指示と一致が表されます。（図6）測定条件を確認し、もう1回行います。再び異常判定の場合、結果をプリントアウトし、検査終了時に検査検査結果報告に添えて眼科医検地提出に提出します。
- ⑥ 異常なしの場合（図7）、瞳孔ズームアップ画像（図8）を表示し、瞳孔内の反射を確認します。反射の異常（異常や異常反射）が認められた場合（図9）、結果をプリントアウトし、検査終了時の検査検査結果報告に添えて眼科医検地提出に提出します。
- ⑦ 異常判定かつ瞳孔内の異常がない場合、次の項目（図10）の結果を確認し、添えます。

検査結果の出力
SPH：球面度数（+遠視 -近視）
CYL：柱状度数（乱視）
AXIS：軸位

図5 検査開始の準備
図6 異常判定の場合
図7 異常なしの場合
図8 瞳孔ズームアップ画像
図9 瞳孔内の反射の例（左：正常あり、右：異常あり）

検査のポイント

- 時間をかけても検査が終了しない場合も異常と判断します。（結果のプリントアウトが可能）
- 瞳孔内の異常は目で確認します。異常は医師が観察されます。特定基準内でも精密検査が必要です。
※詳しくは、3歳児健診における視覚検査マニュアル p.33「Med Index法について」を参照

2) 異常判定基準値について

ビジョンスクリーナーSシリーズには5種類の異常判定基準が搭載されていますが、現在の異常基準は専らにありません。自治体ごとに採用基準を設定してください。

● 例、異常判定基準値を設定する可能性があるため、日本眼科医会ホームページで新しい検査結果を確認してください。

III. 機器の紹介

1. SVSの場合

1) 使用方法

- ① 結果の印刷を添として（順番で）行います。
- ② 両眼の患者年齢「3～5歳」を選択し、「開始」を押します。（図1）
- ③ 1m離れた位置から検査を行います。（図2）
- ④ 両眼に子どもが顔を添えさせると、測定が自動的に開始し終了します。1人1秒～1分程度です。
- ⑤ 検査終了後すぐに検査結果が表示されます。（図3、4）、異常判定に該当する場合は、測定条件を確認し、もう1回行います。再び異常判定の場合、結果をプリントアウトし、検査終了時に検査検査結果報告に添えて眼科医検地提出に提出します。
- ⑥ 異常なしだった場合は（図4）、次の項目（図5）の結果を確認し、添えます。

検査結果の出力
OD：右眼 DS：近視度数（-近視 -遠視）
OS：左眼 DC：乱視度数（+乱視 -近視）
SE：等效球面度数（+遠視 -近視）
CYL：柱状度数（乱視）

検査のポイント

- 時間をかけても検査が終了しない場合も異常と判断します。（この場合、結果はプリントアウトできません）
- 正確に測定するために、顔や身体の種類が適切に位置を確認します。
- 顔鏡が顔に当たっていると、測定に時間がかかります。介助者や保護者に顔鏡を上げてもらいましょう。

2) 異常判定基準値について～学会推奨基準～*

眼科に搭載された基準値より特異性が低くなるようゆるやかに設定された基準値です。乱視度数は斜視（度）は変更ありません。

遠視	近視	乱視	不明視	斜視（度）
2.50 D	2.00 D	200 D	1.50 D	垂直：8 内：5 外：8

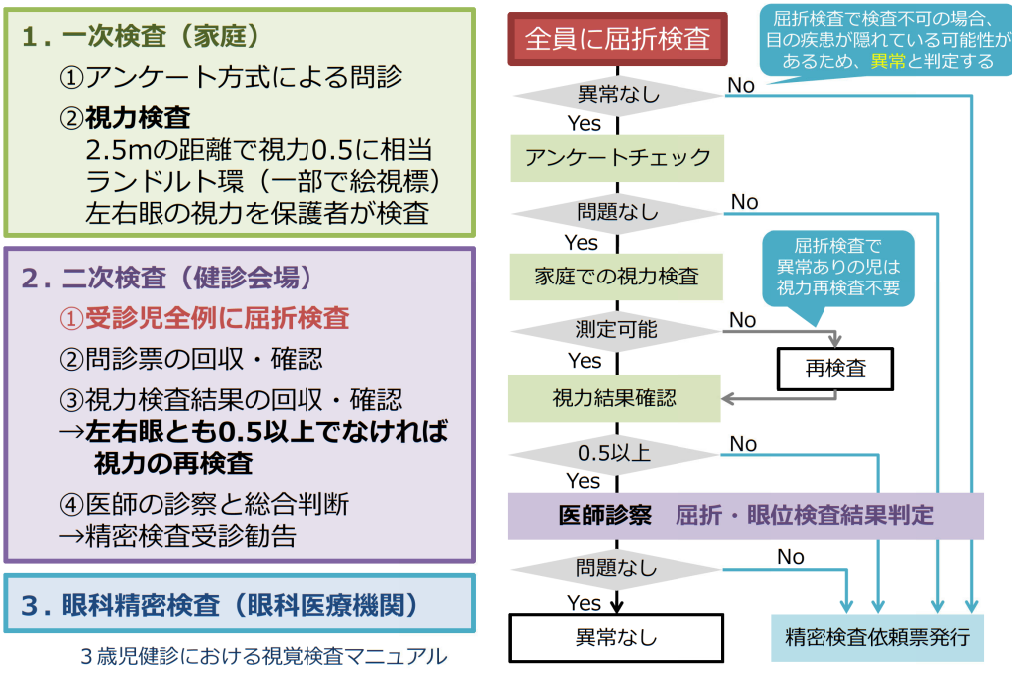
*今後の検討が必要とする可能性があるため、日本眼科医会ホームページで新しい検査結果を確認してください。
※測定システムを使用されている自治体においては、自治体の既存の基準を継続使用いただく場合があります。

3) 学会推奨基準値でも自動判定機能が使えます

自動で異常判定の結果を出力可能です。導入後、「異常判定結果」とお伝えいただけます。
ウェブアプリケーションページをご確認ください。

URL: <http://www.tokai.or.jp/vision-screening/cri/cri-change.html> 取扱説明書、異常判定方法

屈折検査を導入した3歳児健診フローチャート



保護者へのパンフレット

～眼科（屈折・眼位）検査のご案内～

弱視・斜視の早期発見のため、屈折・眼位検査を行います。

屈折・眼位検査はなぜ必要？
視力は6～8歳くらいでほぼ完成します。6～8歳くらいまでに正しく発達しなければ、弱視（メガネやコンタクトをしても視力がでないこと）になってしまいます。弱視や斜視（片目の視線がずれていること）は早期発見、早期治療がとても大切です。しかし、乳幼児は見えにくさを自覚していないことが多く、家族も気が付きません。屈折・眼位検査は弱視、斜視、眼疾患の早期発見に役立ちます。

屈折測定機器とは？
目のピントが合うために必要な度数（屈折）を調べる検査です。屈折は、正視・近視・遠視・乱視に分かれます。視力検査だけでは目の異常を見逃してしまう恐れがありますが、この検査をすることで、視力の発達を妨げる原因がわかり、異常の見逃しを減らすことができます。健診で使用する機器では、角度の大きな斜視も調べることができます。（角度の小さな斜視や、間欠性斜視は調べることができません。）
*器械での測定にはある程度誤差や限界があることをご理解ください。

屈折検査で異常を指摘されたら
眼科を受診して精密検査を受けましょう。精密検査では、視力・屈折・眼位・角膜・水晶体・眼底などに異常がないかを調べます。子どもの目の病気は本人が不自由を訴えないことが多く、治療が手遅れになってしまう恐れがあります。見え方に問題がないようでも、必ず眼科を受診しましょう。

<検査の様子>

書面で事前に屈折検査の説明を

3歳児健診における視覚検査マニュアル付録

母子保健対策強化事業【新規】

R4 予算案：5.3億円

目的

両親学級のオンライン実施やSNSを活用したオンライン相談など、妊産婦等のニーズに応じたアクセスしやすい多様な相談支援を行うとともに、母子保健に関する記録を電子化することで、妊産婦等の状態を適切に管理するなど、必要な支援が行われるよう体制強化を図る。

内容

個々の家庭の状況に応じて、適切な支援を提供できるよう、地域の実情に応じた支援体制等の強化を図る。

- (1) 両親学級等のオンライン実施
- (2) SNSを活用したオンライン相談
- (3) 母子保健に関する記録の電子化
- (4) 各種健診に必要な備品（屈折検査機器等）の整備
- (5) その他母子保健対策強化に資する取り組み

実施主体・補助率等

- ◆ 実施主体：市町村
- ◆ 補助率：国1/2、市町村1/2
- ◆ 補助単価案：6,043,000円

ストップ！ 弱視見逃し

誰一人取り残さない
包摂性高い
社会の実現

全員に屈折検査

