

事業名 子どもの視覚認知評価の実施および個別支援の提供 事業ID 2020557663

助成機関 公益財団法人日本財団 事業期間 2021年4月1日～2022年3月31日

事業目標 障害のある子ども達が、盲聾、肢体、知的などの特別支援学校に行くのではなく、可能であれば地域の学校で自分にとって必要な知識やスキルを得ながら、苦手を補うICTや環境を自ら設定したり、求めたりでき、地域の学校で主体的に活動できる環境を目的とします。

(1) スポットビジョンスクリーナー(SVS:SpotVisionScreener) [周辺機器]HP製 OfficeJet 200 Mobile



乳幼児視覚検査機器として「Spot Vision Screener (SVS)」を導入しました。

[SVS特設ページURL]  
<http://welchallyn.jp/visionscreener/>  
[メーカーサイト:Welch Allyn Japan]  
<http://welchallyn.jp/product/visionscreener/visionscreener.html>

異常を見逃さないというスクリーニングの目的について最適化された高性能医療機器です。行政機関で行われる乳幼児健診や発達検査等、眼科を中心とした医療機関でも活用されています。

その特徴を表すように偽陽性をわずかに高め([取りこぼしを減らす]異常ありという陽性結果でも、医療機関などで陰性とされる)、偽陰性([異常の見逃しを減らす]以上有りにも関わらず、陰性とされる)をわずかに低くするようなスクリーニング傾向があるとの報告もあるようです。

【事業のポイント】

・可搬性の高さ  
非常に軽量で専用ケースもあります。また下記に示すようなプリンタと直接接続できるため、訪問先等でも容易にプリントアウトでき、受検者に対して即時に情報提供が可能です。

この可搬性の高さから、導入させていただくに当たり、地域の同様の事業者や幼稚園・保育園・認定こども園、小中高等学校、特別支援学校、放課後児童クラブなど、当法人が訪問することが多く、子どもが過ごす場所に検査について情報提供を行い、訪問検査を実施する体制を整えていました。

結果としてはコロナ禍による様々な影響により訪問は叶わず、来年度以降に持ち越しました。すでに来年度以降に地域の子どもに貢献できるように予約や情報提供を行っています。

【周辺機器】

・HP製 OfficeJet 200 Mobile(助成購入) /追加/バッテリー(助成購入)

(2) 小田氏読書チャート [MNREAD-J] / ひらがな読書チャート [MNREAD-Jk]

MNREAD-Jは、ミネソタ大学ロービジョン研究室が長年開発してきたMNREAD視力チャートの日本語版です。同研究室と東京女子大学・小田研究室が、日本人の読書行動・読書材料・ロービジョン臨床での応用上のニーズなどを考慮に入れて、協同開発しました。

[東京女子大学情報処理センターWEBサイトより]

<https://www.cis.twcu.ac.jp/~k-oda/MNREAD-J/>

[MNREAD-J, Jk チャートマニュアル(東京女子大学情報処理センターWEBサイトより)]

<https://www.cis.twcu.ac.jp/~k-oda/MNREAD-J/MNREAD-J-JkMan020518.pdf>

(3) 色覚検査表 石原色覚検査表II

検診等で行われるスタンダードの色覚検査表。検診で色覚検査が必須ではないこともあり、色覚異常が気づかれることなく、就学し、学習習得状況が芳しくないことから様々な心理検査等を受けても理由が分からず、実は色覚異常があり、コントラストの低い中、読み書きや生活上の困難も抱えていたという事例を経験します。

それらを防止し、今まで視覚に焦点が当てられずに支援を受けてきたものを修正していけるような、各支援者への情報提供が行えるようになりました。

一部、異常検知の感度が高すぎるきらいを指摘されていることもあり、SPP標準色覚検査なども並行使用しながら、困難度の評価としています。ただスクリーニングが目的ですので色覚検査表 石原色覚検査表IIでの結果を保護者にはお伝えし、眼科等の医療機関と繋ぐようにしています。

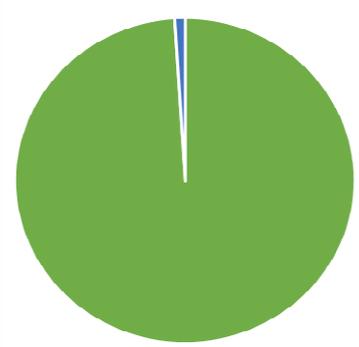
(1) 検査総数と異常検知の割合

[検査実施数/検査説明数] 99/106名(93.4%)

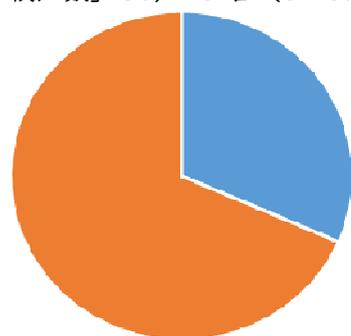
[受検しなかった事由] 既に医療機関に受診している(7名)

[検査成功数] 98/99名(99.0%) [異常検知数] 30/95名(34.3%:20歳以上を除く)

SVSの結果



■ 成功数 ■ 検査不能



■ 異常有り ■ なし

(2) 異常検知数に対して、既に眼科既受診／未受診の件数

異常検知総数 : 受診済 : 未受診  
30 : 16 : 14

検査困難層の受検数  
30~60名程度

16

14

[受診に関して]

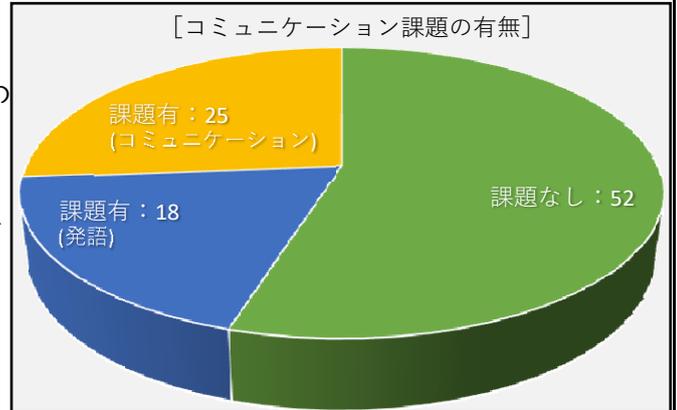
眼科未受診の子どもに関して、14名の異常検知。医療機関への受診を勧め、視覚支援を検討し、必要があればフォローアップが可能となった。特にランドルト環など基礎的な検査を含め、言葉やジェスチャーで伝えることが難しい、乳幼児や自閉スペクトラム症(ASD)児など、コミュニケーションに課題を持つために基礎的な視覚検査が行えない児においては非常に大きな効果を得ることができた。

見えているのか、見えていないのか、それとも見えにくいのか。これらの情報は最も基礎的なものではあるものの、『見えている(と思う)』という、心理的バイアスが最もかかりやすいところでもあります。

そして知っていなければ、いつまでも気づかず、必要な支援に気づかず、時間を浪費してしまいます。

特に弱視を持つ子どもには実用手と呼ばれる、点字やモノを区別できる感度の高い手を育てる必要があり、それらは幼少期から始めることが望ましいものです。

[コミュニケーション課題の有無]



また既に眼科のフォローを受けている子どもでも、SVSで検知できる異常の検査が行えているとは限らない。そのため受診済の児であっても一定の意義があることもある。また併せて可能であれば色覚検査を行えている際も同様。

(3) 年齢層別の異常検知数と割合

[1~3歳未満の異常検知数] 3 / 10 名 (30.0% : 全例検査成功)

[3~5歳未満の異常検知数] 6 / 35 名 (17.1% : 1件検査不能)

※暗室への入室が難しかった例

[6~19歳 の異常検知数] 21 / 49 名 (42.9% : 全例検査成功)

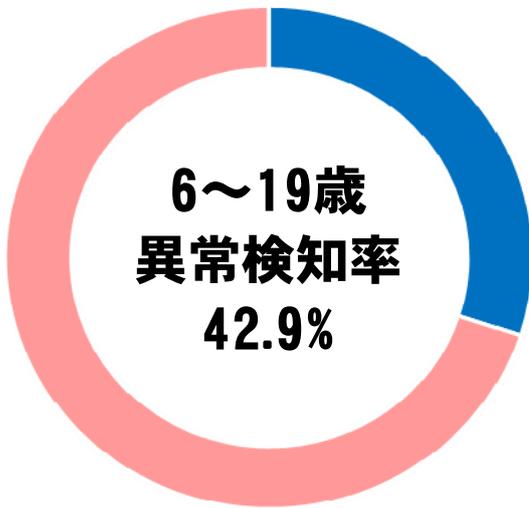
[20~100歳の異常検知数] 4 / 4 名 (100% : 全例検査成功)

※この年齢層の異常検知の精度については、現時点ではエビデンス確立されていない。ただしスクリーニングとして実施し、医療機関で確認してもらえ、そして定期的に検査を行うことで、異常の取りこぼしは防げるとの考えで実施しています。

1~3歳  
異常検知率  
30.0%

3~5歳  
異常検知率  
17.1%

SVSの結果



※20歳以上の受検者は視覚的に不安がある、もしくは既に異常があるのを認識している場合があります、この結果となっていますので、総合的な異常検知数からは除外しています。

小田氏  
読書チャート  
[MNREAD-J]  
ひらがな  
読書チャート  
[MNREAD-Jk]  
の結果

(1) 色覚異常検査の重要性

ひらがな読書チャート  
小田氏読書チャート

〔実用的読書距離の測定〕

あいうえお  
あいうえお

〔図地・コントラスト  
読みやすさの検討〕

漢字

〔読書速度の低下の  
始まりの検知〕

〔ひらがな・漢字に  
よる影響等の検討〕

〔目的〕読書環境の最適化

〔読書?〕情報アクセスのこと

情報アクセスは本（子どもでは教科書も含む）やWEBサイトなど、情報を得なければ生活や就労上、大きな不利益を被ることになります。

〔どんな支援に繋がる〕

- ・傾斜台/アーム等、本の保持などの物理的な環境設定
- ・タブレット等のフォント/背景色/読み上げの支援
- ・キーボード/音声入力/アプリ(Flick等)等の入力支援
- ・成長に合わせた環境設定
- ・プリントなどを取込、課題提出などに繋げる、モバイルプリンタ/スキャナを使う、就学自立支援

石原色覚  
検査表Ⅱ  
の結果

(1) 色覚異常検査の重要性

色覚異常は日常生活と密接に関連します。右図を見れば分かるように、異常があると低コントラストとなります。上から下に行くにつれて読みづらくなると思います。これは文字だけに限ったことではありません。外出時、標識や様々なアイコンに気付きにくくなります。危険や不便さを大きく被ることになりかねません。

そのために早期に異常を発見し、必要なトレーニングや適切な環境の中で生活し、生活力を十分に獲得していけるところに身を置いてあげることが大切です。

あいうえお

あいうえお

私たちは子どもを支援することが多いので、読みや外出などに配慮した支援を行うことが多くあります。左図を見てください。文字が背景に取り囲まれている、背景黒が見やすい方もおられると思います。このように様々な環境設定により、就学状況が大きく変化し、本人が最も就学しやすい環境がICT機器を使えば容易に獲得できる時代になりました。そして本人が使って、知識を得るために、読書やWEBなどへの情報アクセスの力を獲得することが重要です。

私は「コラボ タロウ」です

私は「コラボ タロウ」です

私は「コラボ タロウ」です

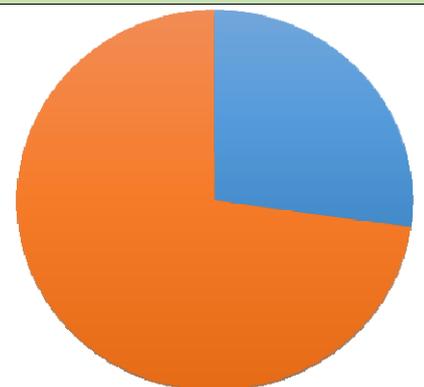
(2) 色覚異常の検知割合

『産まれた時から持っている視覚なので、本人からは訴えられない異常』つまり今まで視覚的な苦手を持つ子どもを見逃してきたかもしれない件数になります。

もちろん当事業はスクリーニングであり、色覚異常といっても、低コントラストに強弱があり、生活困難度も大きく違います。困難を感じずに、今までできており、今後も問題ない子もいると考えています。しかしiPadなどのタブレットやICT機器、その他、環境設定により容易にちょっとした調整が行えるようになりました。

いわゆる視力については、複数名がすでに眼科等医療機関で指摘を受け、加療や経過観察をしています。しかし色覚については現状、通常運用で検査を行うシステムはなく、読み書きの発達の遅れの指摘により、医療的・心理的検査を繰り返し、最後の「さいご」に色覚異常が見つかることがあります。

当事業のスクリーニングにより異常検知がされた子どもたちについては、しっかりと説明を行い、就学や読み書き、生活自立についてフォローアップを行っていくことができます。



■異常有り ■なし

本人が自分の苦手を知り、環境設定することでの生活のしやすさを経験し、主体的に情報アクセスし、自立的な生活を確立していく、そして新しい環境を自ら獲得していくには非常に重要な検査であり、意義のある活動であることを示すことができました。

(3) SPP標準色覚検査による検知感度の高さの検討(生活に支障のない程度の色覚異常についての検討)

石原色覚検査の結果

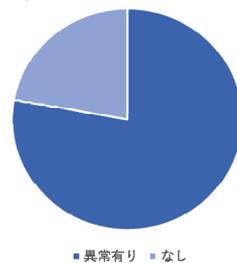
石原色覚検査表は検知感度が高すぎるとの指摘もあるようです。そのため異常検知児の中から7名を抽出し、SPP標準色覚検査を実施。

2 / 7名

について、「異常なし」の結果となった。

色覚異常にも様々なタイプがあり、この精査は専門医が関わる領域です。そのため、診断的な関わりをすべきではありません。

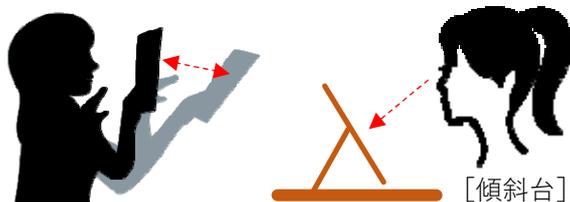
その上でツールの特性を知った上で解釈することは必要と考え、そしてスクリーニングの性質上、石原色覚検査の結果をもって、医療機関等専門機関に繋ぐようにしております。



(1) 具体的な支援環境の設定

[対象物との距離]

弱視児は見たいものを目に近づけてみる傾向[下図:左]があります。これは手で作業をすることなど、生活上行う動作を考えると不利な面が多くあります。その解消に傾斜台[下図:右]を活用することもよくあります。これは見る角度を調整する役割も果たすため、手をフリーにする効果を持ちます。



[タブレットの活用]

とにかくなんでもタブレットに取り込むことで活用の幅が広がる可能性があります。文字での情報アクセス(読書)でいえば、文字の拡大、ゴシックなど読みやすいフォントへ

の変更、背景と文字色の反転などが代表例です。

しかし「プリント障害」と呼ばれるように紙を使われることで不利益が出る場合、スキャナで取り込む、画像で取り込む、既に取り込んだものを先生にWi-Fiで送信してもらうなどで取り込むことができます。そうすれば画像を拡大して、詳細に見ることができたり、書くことが苦手であれば、入力デバイスやアプリを活用して入力できたり、加えて、モバイルプリンタでその場で印刷して提出したりととにかく自由度が急上昇します。



さらに自分で多くができることで、自分の能力として活用でき、自立度が上がり、そして学校での活用や受験への持ち込みなど、持ち込みや活用が容認される幅の大きさも自分で獲得できることがあります。

弱視児への支援



[音声の活用：読む]

視覚により読むことが苦手なのに、目で読むことにこだわる必要はありません。

オーディオブックや電子書籍などには読み上げが可能なものがいくつもあります。そうすれば聞いて読むという、読み書きには非常に重要な「読む」機会を得ることができます。

また写真で取って、文字認識(OCR)を行い、それをアプリにより読上げさせることで、雑誌などの読みたい部分を取り上げて読んだりする、情報アクセスのバリエーションは大きく向上します。

そしてWEB上の情報であれば、そもそもテキスト入力されていたり、画像には画像の説明文が埋め込まれていたりと、読上げることは容易です。

そのため音声の活用にはプリント障害の解消に強く関与することがあります。幼少時ではみんなと同じが良いという本人の希望が出ることもあります。その意思表示は大切にしつつ、環境設定により自分でできる有効感を体験してもらうことが重要です。そうすると自分で自由に選択をすることができるようになります。



[音声の活用：書く]

書くことも手で書くことにこだわる必要もありません。入力デバイスは数多くあります。その中から自分で選択できることが大事です。

そして音声入力の精度も上がってきており、環境設定を行えば、実用的に使うことができるようになってきています。

入力の自由度は情報アクセスの自由度をさらに上げ、自分で調べて、自分で解決するという、自立度に直結していくツールになっています。

(1) インフォームドコンセント

事業パンフレットを作成、保護者に配布した上で必要に応じて検査の説明を行いながら、SVSIによる評価の受検意志を確認した。

説明した件数	受検数
106件	99件

受検の必要がないとお断りになられた事例7件については、理由を聴取し、「既に受診済で眼科のフォローを受けている」とのこと。

そのため視覚認知評価の基礎評価である、視力検査（実施可能であれば色覚検査も）の重要性を認識していることがほとんどであり、その説明として、一旦は事業パンフレットが効果を示したと考えるている。ただし、より分かりやすく、必要性の高いものを伝える努力は必要であり、今後、検証や修正も必要に応じて行っていきます。

そして他事業所や幼稚園・保育園・認定こども園、小中高等学校、放課後児童クラブといった訪問先の支援者への納得とパンフレットによる保護者への説明で希望者が増えるかどうか、今期、実施が叶わなかった外部での実施にて検証します。

(2) 事業パンフレットについて

[日本財団助成(2021年度)]

「子どもの視覚認知評価の実施および個別支援の提供」パンフレット

<http://fields.canpan.info/report/detail/25654>

上記サイトでパンフレットを配布しています。子どもだけでなく、地域の方々へ活用していただければと考えています。

