

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 3 年 6 月 30 日現在

機関番号： 9 9 9 9 9
研究種目： 奨励研究
研究期間： 2020 ~ 2020
課題番号： 2 0 H 0 0 8 2 8
研究課題名 重複障害児の追視を促す基準変動型デジタル教材の作成と評価

研究代表者

小中 雅文 (KONAKA, Masafumi)

大分県立盲学校・・・教諭

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 410,000 円

研究成果の概要： 本研究は、重複障害児の追視を促すデジタル教材の作成と評価を行うことを目的とし、重複障害児 1 名に視標の横移動（ライン型）と円移動（サークル型）による追視課題を実施した。本研究では縦横模様による視標（縞視標）を作成し使用した。その結果、縞視標の有用性が確認され、視標の横移動において視標の色や移動速度と追視行動との関係が示唆された。一方、視標の円移動では部分的な追視が見られ、教材への適用の可能性が示唆された。本研究により、重複障害児の注視や追視に関するデジタル教材が作成され、基礎的練習教材の一つとして活用できることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、重複障害のある児童の中でも視覚障害のある場合の追視や注視を促す教材作成について、有効性を検証するとともに、その方法について学術的な意義をもつと考えられる。このことは、重複障害児の視覚認知における注視や追視等を促す基礎的学習教材の開発に寄与する可能性のさらなる検討につながると考えられる。

研究分野： 特別支援教育

キーワード： 追視 注視 重複障害 デジタル教材

1．研究の目的

本研究では、重複障害児を対象として、「追視行動」に関する教材の作成と評価を行うことを目的とする。具体的にはパーソナルコンピューターやプレゼンテーションソフトを利用してデジタルの追視教材を作成し、対象児への指導を通して追視を促すデジタル教材の評価を行うことを目的とする。

2．研究成果

(1) 対象児

本研究の対象児は、特別支援学校小学部1年に在籍の知的障害と肢体不自由を併せ持つ弱視児童 A(男児)、1名であった。視力は縞視標(Teller Acuity Cards)で両眼 0.11(0.22)であった。療育手帳(A1)を持っており自立活動を中心とした教育課程で学習していた。肢体不自由のため座位保持椅子を使用していた。なお、A 児の保護者に研究の趣旨とプライバシー保護について説明し、研究発表の承諾を得ると共に所属学校長の承認を得た。

(2) 追視課題の作成と実施

本研究では、追視の指標として縦縞模様による図形を使用した(以下、縞視標)。縞視標は一辺 14.1cm の正方形であった。枠線(黒)の太さは 0.5mm、白背景に幅 18.5mm の黒色の縦線が両端から約 5.6mm 空けて等間隔(18.5mm)に 4 本配置された図形であった(図 1)。また、背景を黄、赤、青、緑とした縞視標も作成され、白黒視標(図 1)、黄黒視標(図 2)、赤黒視標(図 3)、青黒(図 4)視標、緑黒(図 5)視標の 5 種類が作成された。



図 1 白黒視標



図 2 黄黒視標

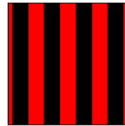


図 3 赤黒視標



図 4 青黒視標



図 5 緑黒視標

これらの縞視標を用いて、ライン型追視課題(ライン型)とサークル型追視課題(サークル型)が作成された。ライン型は視標が左から右へ動くなど始点と終点が別々で一定方向に動くパターンである。サークル型は円運動のように始点と終点と同じになっているパターンであり、動きの方向が多方向となるためライン型よりも追視の難度が高い課題として考えられた。本研究では、ライン型は縞視標が左から右または右から左へ直線的に動く(横移動)視標を見る課題(図 6)、サークル型は縞視標が 12 時の位置から時計回り又は反時計回りに動く(円移動)課題(図 7)として作成された。なお、本研究では、サークル型は上記の縞視標(視標 L とする)に加え、それを 0.7 倍した縞視標(視標 S とする)も用いた。

また、予備試行の結果を踏まえ、ライン型、サークル型ともに動く速さを、速度 1 (3.3cm/sec.)、速度 2 (2.8cm/sec.)、速度 3 (2.5cm/sec.) の 3 段階とした。課題は 21.5 インチモニター上に提

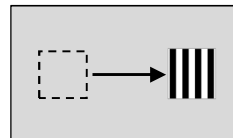


図 6 ライン型(例)

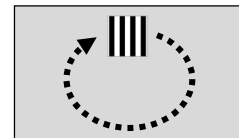


図 7 サークル型(例)

示され、対象児は約 50cm の視距離でモニター画面が見えるように座位保持椅子に座りモニターを見た。1 回のセッションでは 1 セット 20 試行(ライン型)または 10 試行(サークル型)が 1 ~ 6 セット、20XX 年 x ~ x+4 月、週に 1 ~ 2 回程度実施された。また本研究では、課題遂行時の目の動きが視線入力装置(tobii PCEye Mini)で測定され、視線記録ソフト(tobii 視線ビューワ)で視線の動きが記録された。記録をもとに、移動の始点や終点の視標上に視線が移動すれば「注視

あり」として注視数もカウントされた。追視では移動中の視標に合わせて部分的にでも視線が連続で移動したことが認められた場合を「追視あり」として追視数がカウントされた。注視数や追視数を使用し、注視率(%)を「注視数÷(課題の試行数)×100」とし、追視率(%)を「追視数÷(課題の試行数)×100」として算出した。

(3) 結果および今後の展望

ライン型はセット内同一縞視標による提示方法(同一視標)で69セット、セット内5色の縞視標混在による提示方法(混在視標)で22セットが実施された。その結果、同一視標では色及び速度ごとのセット平均追視率は0%~4.0%であった。一方、混在視標においては追視率が0%~14.3%であり、混在視標における追視率が高く、特に黄黒視標において速度2の追視率が高かった。また、視標の移動前後の注視率は同一指標では16.7%~36.3%、混在指標では7.1%~35.7%であり、両者に顕著な差は見られなかった。

サークル型は、視標Lは19セット(同一視標12セット、混在視標7セット)、視標Sは14セット(同一視標13セット、混在視標1セット)実施された。なお同一視標は白黒視標のみであった。対象児には難しいと推測されたが、視標Lは4セット(同一視標2セット、混在視標2セット)、視標Sは3セット(同一視標3セット)で部分的に追視が見られた。いずれも上下や左右への部分的な反応であり、1セット(10試行)で1~2回しか見られず、追視率は全体で2.7%であった。また、注視率は0%~40%であった。

以上のことから、本研究では、ライン型では縞視標の色や移動速度などと追視や注視との関係が示唆され、注視や追視を促す教材としての有効性が見られた。一方、サークル型は、対象児には難しいと推測されたものの、実施結果から、部分的な追視が促されることが示され、適用の可能性が推測された。また本研究により、縞視標は何度も繰り返し実施することが可能であることが認められた。縞視標は選好注視などに使用され、もともと視覚的注意を引き起こしやすい視標であると考えられる。視対象の好みを把握することが困難な重複障害児に試みる、初めの視標として、教材への適用が期待できるものと考えられる。

本研究によって、重複障害児の注視や追視を促すデジタル教材の一つを作成することができた。本教材では、黄黒や白黒のセット内同一視標で速度2から始め、結果に応じて速度基準を変更する、混在視標で速度2を実施し結果に応じて速度基準や使用する視標の色等を変更する、などによる導入が考えられる。本研究により、重複障害児にとって視覚認知における基礎的な練習教材のあり方の一つが示され、今後は移動ルート、移動速度、提示方法などのさらなる検討が必要であろう。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
衛藤 裕司	(ETO Hiroshi)