

重複障害児の注視・追視を促すデジタル教材の検討

ー 縦縞模様を用いた視標の利用を中心にー

○小中雅文

衛藤裕司

（大分県立盲学校）

（大分大学教育学部）

KEY WORDS: 注視 追視 重複障害 デジタル教材

1. 目的

視対象への反応が乏しかったり不安定だったりして見るものの評価や支援が困難な幼児児童生徒には、注視や追視などの随意的な目の動きを促すことにより視覚的認知学習の促進が期待できる。本研究では、重複障害児童に対し縦縞模様を視標教材に使用して追視(横移動)課題を実施し、移動速度、縦縞模様の色について注視と追視の面から検討する。

2. 方法

1) 対象児：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 名である。A 児は両瞳孔膜遺残、内斜視、遠視があり、視力は縞視標(Teller Acuity Cards II)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る。肢体不自由のため座位保持椅子を使用している。

なお、A 児の保護者に研究の趣旨とプライバシー保護を説明し、研究発表の承諾を得るとともに所属学校長の承認を得た。

2) 追視課題の作成

(1) 視標の作成：課題はプレゼンテーションソフト(Power Point 2016, 以下 PP)を使用して作成された。本研究では教材に縦縞模様による図形を使用した(以下、縞視標)。縞視標の大きさは一辺 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、縞模様図形が作成された(図)。また、背景を黄、赤、青、緑とした縞視標も作成され、白黒視標(WB)、黄黒視標(YB)、赤黒視標(RB)、青黒(BB)視標、緑黒(GB)視標の 5 種類が用意された。



図 1 縞視標

正方形で、白背景に黒の線(縦縞)が 4 本入っている

(2) 手続きと結果の分析方法：課題は 21.5 インチモニター上に提示され、次のような手順で実施された。①スタート：チャイム音と同時に、視標が画面左側に提示される(奇数回は左側、偶数回は右側)、②提示 2 秒後に視標が横方向(奇数回は左→右、偶数回は右→左)に動く、③ゴール：動作が終わり、視標が消える、④空白スライドが 2 秒呈示(インターバル)、⑤上記①～④が 20 回繰り返された。これを 1 セットとし、1 セットにつき左→右、右→左ともに視標の移動が 10 回ずつ提示された。縞視標の提示や移動は PP のアニメーション機能を使用し、移動距離はモニター上で 19.6cm であった。②における移動速度は予備試行の結果を踏まえ、速度 1(6 秒: 3.3cm/sec.)、速度 2(7 秒: 2.8cm/sec.)、速度 3(8 秒: 2.5cm/sec.) の 3 段階とした。また、課題遂行時の目の動きを視線入力装置(tobii PCEye Mini)で測定し、視線記録ソフト(tobii 視線ビューワ)で視線の動きを記録した。本研究では、移動の始点の視標上に視線が移動すれば「注視あり」として移動前注視数をカウントした。また、移動終点の視標上に視線が移動した場合も同様に移動後注視数をカウントした。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視線記録に認められた場合を「追視あり」として追視数をカウントした。注視数や追視数をもとに、(移動前及び移動後注視数)÷(課題の試行数)×100 を注視率(%), (追視数)÷(課題の試行数)×100 を追視率(%)として算出した。

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、頭が大きく動かないように頭部が軽く支えられた。1 回のセッションでは 1 セット 20 試行が 1～6 セット、20XX 年 x～x+3 月、週に 1 回～2 回程度実施された。

3. 結果

1) セット内同一縞視標による提示：1 セットを同じ視標を用いて実施した。①移動前注視率、②移動後注視率、③追視率とすると、WB は各速度 6 セット実施し、速度 1 では①30.8%、②20.0%、③2.5% (いずれもセット平均、以下同じ) であった。同様に速度 2 では①39.2%、②19.2%、③0%であり、速度 3 では①29.2%、②16.7%、③2.5%であった。YB は各速度 5 セット実施、速度 1 では①35.0%、②26.0%、③4.0%、速度 2 では①29.0%、②28.0%、③4.0%、速度 3 では①37.0%、②28.0%、③1.0%であった。BB は各速度 4 セット実施、速度 1 では①21.3%、②22.5%、③1.3%、速度 2 では①27.5%、②23.8%、③1.3%、速度 3 では①30.0%、②30.0%、③2.5%であった。RB も各速度 4 セット実施、速度 1 では①36.3%、②30.0%、③3.8%、速度 2 では①25.0%、②22.5%、③1.3%、速度 3 では①36.3%、②28.8%、③1.3%であった。GB も各速度 4 セット実施、速度 1 では①31.3%、②27.5%、③3.8%、速度 2 では①25.0%、②26.3%、③0%、速度 3 では①22.5%、②31.3%、③0%であった。

2) セット内 5 色の縞視標混在による提示：セット内で WB、YB、BB、RB、GB の順に提示した(各色 4 回提示)。上記と同様に①移動前注視率、②移動後注視率、③追視率とすると、速度 1 は 7 セット実施、WB①35.7%、②28.6%、③7.1%であり、YB①21.4%、②28.6%、③3.6%、BB①10.7%、②14.3%、③0%、RB①10.7%、②17.9%、③3.6%、GB①17.9%、②7.1%、③0%であった。速度 2 も 7 セット実施、WB①28.6%、②21.4%、③3.6%、YB①21.4%、②35.7%、③14.3%、BB①28.6%、②32.1%、③3.6%、RB①14.3%、②42.9%、③0%、GB①25.0%、②35.7%、③3.6%であった。速度 3 は 8 セット実施、WB①31.3%、②18.8%、③0%、YB①25.0%、②21.9%、③3.1%、BB①34.4%、②25.0%、③3.1%、RB①25.0%、②18.8%、③0%、GB①18.8%、②31.3%、③0%であった。

4. 考察

本研究では縦縞視標による追視課題で対象児の注視や追視を調べた。セット内同一視標の場合、移動前及び移動後の注視率は各速度で差が見られず、セット内混在視標よりも高い傾向にあった。本課題では視標が消えた地点に再び次の視標が提示され繰り返されるため、提示位置の予測が可能になったことが推測された。また、セット混在視標の速度 2 の YB(黄黒縞)、速度 1 の WB(白黒縞)の順に追視率が高かった。白黒・黄黒のどちらも視認しやすく、特に黄は A 児の好きな色の一つであり他色との比較の中で注意が向きやすかったのかもしれない。本研究では、縞視標は何度も繰り返し実施することが可能であった。教材の導入においては、①WB や YB の同一視標で速度 3(2.5cm/sec.)から始め、速度基準を上げる→②混在視標で速度 2(2.8cm/sec.)を行い結果に応じて速度基準を変更する、といった方法が考えられる。一方、本課題では追視率は低かった。さらに検討が必要であろう。

・本研究は JSPS 科研費 JP20H00828 の助成を受けた。

(KONAKA Masafumi, ETO Hiroshi)