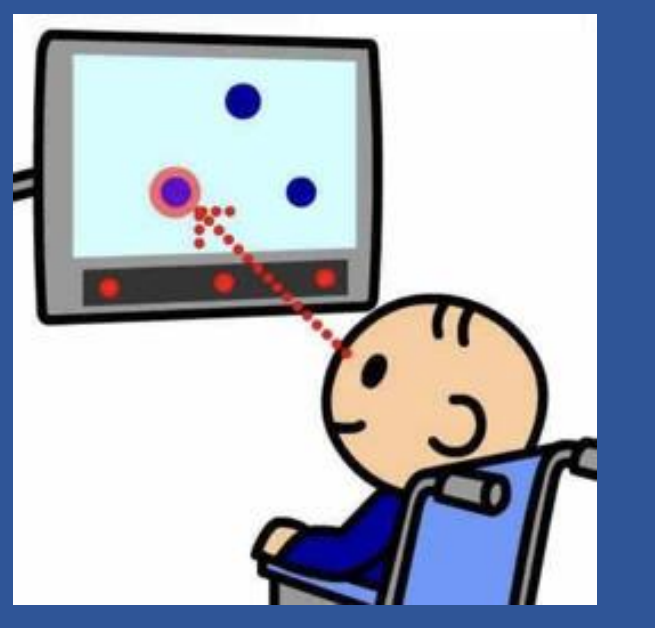


「重度・重複障害児への視線入力装置を活用したコミュニケーション支援」

本研究では重度の脳性麻痺児に対して、ローコスト視線入力装置（Tobii4C Eye Tracker および miyasuku-EyeConLT、EyeMot や DropTalk 等）を活用した支援事例について報告する。この支援事例の経過を検討することで、重い肢体不自由があっても主体的に気持ちを発信できるような環境づくりや、本人と教員の両者にとってのテクノロジー活用の教育的意味について、考察を深めたい。

重度・重複障害児への視線入力装置を活用した コミュニケーション支援

○柳沼佑介、北川康太、石田秀典、本杉直子、花田勝雄、片山由美
(神奈川県立中原養護学校)



1. 背景

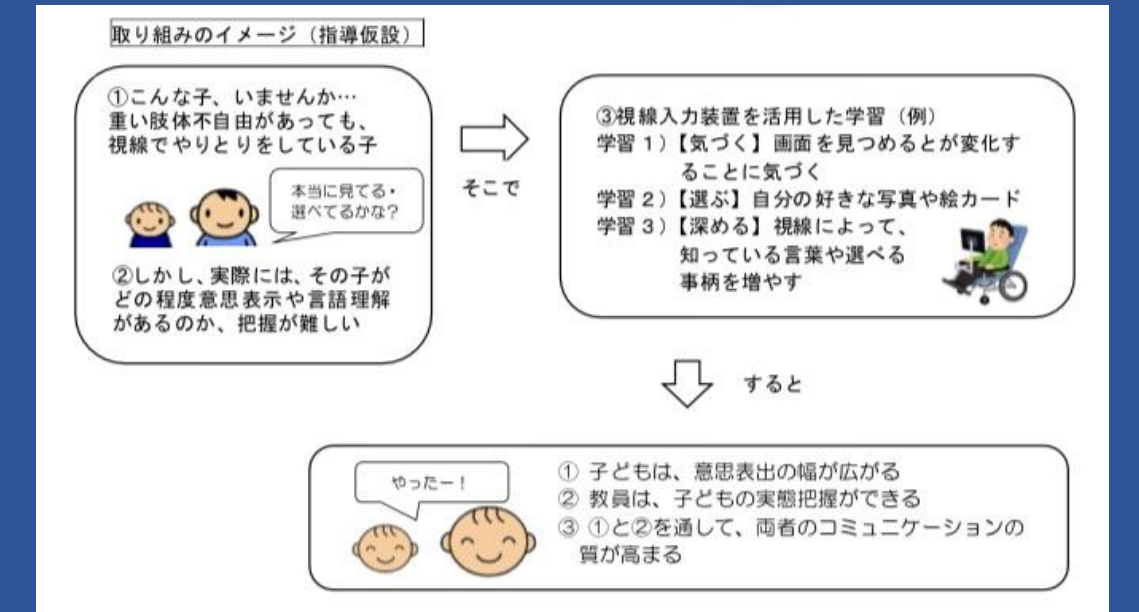
- ・重い肢体不自由があっても、視線で意思を伝えることができると思われる児童生徒は特別支援学校（肢体不自由）に多く在籍している。一方で、従来の視線入力装置は、非常に高額な物であり、教育現場への導入は困難であった（金森、2017）。
- ・しかし、ハードウェア（Tobii EyeX Controller TobiiEye Tracker4C）とソフトウェア（視線入力訓練ソフトEyeMoTや視線マウスmiyasuku EyeConLT）両面におけるローコスト視線入力装置の登場により、視線入力装置の教育や福祉現場での活用が広がっている（伊藤, 2017）。
- ・今後、重複障害のある児童生徒への視線入力装置の活用に関する教育的な効果や意義、配慮点等について、さらに検証していく必要がある。

2. 目的

重度・重複障害児とその担任教師が、視線入力装置を活用した学習に取り組むことで、

- ①意思の表出手段の限られていた重度・重複障害児の意思表示が促進される
- ②同時に、重度・重複障害児の見え方や内言語に関する客観的な情報を教員が把握することができる
- ③それらのことを通して、重度・重複障害児と担任教師とのコミュニケーションの質が高まる

以上の3点の指導仮説を検証する。



3. 方法

- ### 3.1. 対象児
- ①身体やコミュニケーションの様子
 - ②遠城寺・乳幼児分析の発達検査表（九大小児科改訂版）
 - ③横地分類（改訂大島分類）

<p>○A児 小学部4年 女子（脳性麻痺）</p> <p>①左側が優位であるがリーチングが可能。コミュニケーション面では、「○○にする？△△にする？」という問いかけに、手を伸ばすことで応えることができる。</p> <p>②移動運動0：5 手の運動0：6 基本的習慣0：5 対人関係0：4 発語0：6 言語理解1：0</p> <p>③B2（寝返り可・簡単な言語理解可）</p>
<p>○B児 中学部1年 男子（脳性麻痺）</p> <p>①強い痙直型の筋緊張があり、移動やリーチングは困難であるが、コミュニケーション面では「○○にする？△△にする？」等の問いかけに、視線で応えることができる。視線ボードで6択程度まで答えることができる。</p> <p>②移動運動0：3 手の運動0：2 基本的習慣0：10 対人関係2：0 発語3：0 言語理解4：4</p> <p>③D1（寝返り不可・簡単な文字、数の理解可）</p>
<p>○C児 中学部3年 男子（脳性麻痺）</p> <p>①強いアテトーゼ型の筋緊張があり、移動やリーチングは困難であるが、やりたい教材を2つの選択肢の中から選んだり、身近な友だちや教師の名前を言われると、その人の方に視線を向けたりすることができる。</p> <p>②移動運動0：3 手の運動0：2 基本的習慣0：10 対人関係1：6 発語0：3 言語理解1：6</p> <p>③B1（寝返り不可・簡単な言語理解可）</p>
<p>○D児 高等部2年 男子（脳性麻痺）</p> <p>①強い痙直型の筋緊張があり、移動やリーチングは困難である。教師や友達の方に顔を向けようとする姿が見られている。</p> <p>②移動運動0：2 手の運動0：3 基本的習慣0：2 対人関係0：1 発語0：4 言語理解0：5</p> <p>③A1（寝返り不可・言語理解困難）</p>

3.2. 支援機器

- 機器
 - ・tobii eye tracker4C
 - ・パソッテル
 - ・液晶モニター
- アプリケーション
 - ・EyeMoT
 - ・miyasuku-EyeConLT
 - ・DropTalk for Windows



3.3. 支援方法

- ・始めにEyeMoTを通して、教員が対象児と視線入力装置との位置や角度を調整した。特に、支援の初期には自立活動教諭（作業療法士、理学療法士）同席の下、本人に適した姿勢の調整を行なった。
- ・EyeMoTの風船割りゲームで機器の固定やポジショニング等の確認ができてから、キャリブレーションを行なった。キャリブレーションが困難である場合には、他の対象児のキャリブレーションのまま視線入力を継続した。
- ・キャリブレーションの実施後は、対象児の実態に応じ、EyeMoTの射的ゲームをしたり（対象児AおよびC）、PPSスイッチとmiyasuku-EyeConLTによって、TUX PAINT（絵描き）やSOUNDS VOLKA（音楽演奏）をして、DropTalkで好きな音楽を選んだり、授業の感想を述べたりする活動（対象児B）を行なった。

4. 結果（進捗状況）

- ・A児に関しては、11月からの視線入力装置の導入であったが、1回目からEyeMoT3Dの風船割りゲームやキャリブレーションも成功している。2回目に視線入力装置を活用した際には、EyeMoT2D的当てゲームの的を全て撃ち落とすことができた。今後、B児のように視線マウスと外部スイッチと併用することで、視線で「選択」、外部スイッチで「決定」の入力の支援を行っていく予定である。
- ・B児に関しては、1回目からEyeMoTの風船割りゲームとキャリブレーションを成功させることができた。また、アイトラッカーだけでなく、PPSスイッチを外部スイッチとして併用することで、クリック（決定）の入力もできるようになってきている。現在は美術部に所属し、tux paintのアプリケーションで絵を描く活動等を行なっている。また、授業の最後には、DropTalkで「おもしろい」「かんたん」「むずかしい」等の感想を述べる場面も設けている。
- ・C児に関しては、現在EyeMoTの風船割りゲームを中心に取り組んでいる。EyeMoTの風船を、設定で好きな友達や担任の写真に変更することで、より画面に注目できるようになってきている。今後も、本人が関心をもって視や追視のできる写真やシンボルを使った学習を継続することを通して、視線で選択する力を高められるように支援を継続する予定である。
- ・D児に関しては、EyeMoTの風船割りゲームに取り組んだが、結果の視線履歴からは、眼球を動かしていないことが明らかとなり、視線入力装置以外での支援方法が適していることが考えられた。今後あらためて「重複障害児への見え方アセスメント」（国立特別支援教育総合研究所,2010）で本人の視機能（見え方）について再評価すると共に、今後の本人に合った視覚的支援やコミュニケーション方法についてしていく予定である



5. 考察・今後の課題

- ・視線入力装置を活用し始めている現段階においては、視線入力装置で画面を見て操作する学習段階であり、当初の目的の「①意思の表出手段が限られていた重度・重複障害児の意思表示が促進される」という段階にはまだ至っていない。
- ・一方で、例えばB児に関しては担任が視線入力装置の準備を始める姿を見て、笑顔になりその様子を見続ける姿が見られたり、美術部に参加して、高等部の先輩たちと同じ場所で制作活動に参加し、作品を発表する等、意欲面や活動範囲面において高まり・広がりが見られている。
- ・コミュニケーション面の指導に関しては、視線入力装置を使った学習と並行して、児童生徒の語彙理解に関するアセスメント（PVT-R絵画語い発達検査など）を行ったり、視線ボード等のローテクコミュニケーション機器を使った支援を行っていく必要性を感じ、現在実施を進めている。

6. 引用・参考文献

- ・伊藤史人（2017）視線入力装置入門,はげみ 平成29年6・7月号,p4-17.
- ・金森克浩（2017）広場 特別支援教育で使える視線入力機器,はげみ 平成29年6・7月号,p2-3.
- ・国立特別支援教育総合研究所（2010）重複障害児のアセスメント研究—視覚を通じた環境の把握とコミュニケーションに関する初期的な力を評価するツールの改良—（平成20年度）研究成果報告書.
- ・待木浩一（2016）知的障害を併せ有する肢体不自由児のコミュニケーション指導における実践研究—視線入力装置の活用を通して—.