

特別支援学校におけるICT教育推進事業に係る「ICTを活用した授業づくり実践研究校事業」

あけぼの支援学校

1 研究分野名(視線入力)

2 事業目的

本校では、2009年から「視線入力機器を活用した児童生徒のコミュニケーションの拡大」をテーマに山梨大学工学部(小谷信司教授)と共同研究を開始し、現在も継続している。開始当時は視線入力機器も高額だったため、1ヶ月に2回、小谷教授に來校いただき、大学の視線入力一体型パソコン「マイトビー」で1名の生徒の個別指導をしていただいた(～2015年)。

2013年に発売された分離型の視線入力機器「トビー PCeye」を学校備品として購入し、複数の児童生徒に視線入力の授業が毎日行えるようになった。

2014年には、山梨県の「インクルーシブ教育システム構築に係る『合理的配慮』実践研究事業」の研究指定を受け(～2015年)、中学部の自立活動主体の生徒7名に対し視線入力機器を活用した授業実践を行った。この研究では、視線入力機器(ハードウェア)と感覚統合ソフト「センサリーアイFX」(ソフトウェア)を合わせて使うことで、児童生徒それぞれの視知覚認知能力の向上が期待できること、授業のたびに「視線観察シート」に授業の様子を記録し、その蓄積により、児童生徒の変化を評価できることが明らかになった(全国特別支援学校肢体不自由教育校長会編「授業力向上シリーズ3」)。

さらに、2015年には山梨大学より借用した視線入力機器「トビー PCeye Go」と視線入力用の感覚統合ソフト「Look to Learn」の活用を開始した。このソフトは、「センサリーアイFX」よりもキャラクター性・ゲーム性が強く、児童生徒の興味を引き出すことができるうえに、視線の「分析ツール」が付属していて、児童生徒の視線をヒートマップで画像保存でき、より客観的な評価が可能になった。その結果、校内での視線入力機器の活用が拡大し、2018年の場合、全校児童生徒78名のうち31名が視線入力機器を活用した学習を行った(日本肢体不自由児協会編「視線でらくらくコミュニケーション」)。

今回の事業においては、上記のような研究蓄積で明らかになった視線入力機器の評価方法に加え、視線評価ソフト「視線ビューフ」による児童生徒の「視線の軌跡」を動画保存する方法も用い、得られた児童生徒の視知覚認知能力の「評価」について、学校全体で「共有」し、それぞれの分掌・学部活動において有効に「活用」できる方策を導き出したい。

3 事業内容

(1)ICT教育を推進するための校内実施体制の整備について

- ・校内に「ICT実践研究委員会」を立ち上げる。
- ・委員会は、情報教養係(各学部)・自立活動係・研究推進係・教務係の委員で構成する。
- ・委員会で、研究の成果と課題について定期的に検討し、方向性を確認する。
- ・委員会で共有した内容を持ち帰り、分掌・学部で活用を進める。
- ・その成果を報告、全校で共有する機会を設定する。

(2)ICT教育の実施状況について

- ・2020年の場合、全校児童生徒69名のうち21名が視線入力機器を活用した学習を行った。
- ・2021年は、全校児童生徒65名のうち20名が視線入力機器を活用した学習を予定している。

(3)ICT教育実施後の評価について

- ①児童生徒ごと、視線入力機器と感覚統合ソフトウェア「センサリーアイFX」や「Look to Learn」やシンボルコミュニケーション・ソフトウェア「ドロップトーク」などを活用した学習の様子を観察する。
- ②感覚統合ソフトウェア「Look to Learn」の「分析ツール」のヒートマップで評価する
- ③視線評価ソフトウェア「視線ビューフ」で視線の軌跡を評価する。

(4)研究分野の実践事例の記録について

- ①児童生徒ごと、視線入力機器と感覚統合ソフト「センサリーアイFX」や「Look to Learn」を活用した学習の様子を「視線観察シート」に記録し、個人のファイルに綴じる。
- ②感覚統合ソフト「Look to Learn」の「分析ツール」で視線のヒートマップ画像を保存する。
- ③視線入力機器の使用時に、視線評価ソフト「視線ビューフ」で視線の軌跡を動画保存する。

4 本事業により期待される効果

児童生徒の視知覚認知能力の「評価」について、学校全体で「共有」し、関連する分掌やそれぞれの学部において有効に「活用」できる。

- ・情報教養係:視線評価ソフト「視線ビューワ」を活用した評価方法を確立できる。
- ・自立活動係:視線入力機器を利用した自立活動の指導方法について明確化できる。
- ・研究推進係:児童生徒の視知覚認知の評価について、教師の実態把握力を向上させることができる。
- ・教務係:児童生徒の視知覚認知の評価を個別指導計画や教育支援計画に反映させることができる。
- ・小学部:児童の視知覚認知の実態を評価し、学校生活や日常生活に役立てることができる。
- ・中学部:視線入力の活用の積み重ねにより、生徒の視知覚認知能力を向上させることができる。
- ・高等部:視線入力の活用により得られた成果を、生徒の進路指導に役立てることができる。

5 事業実施予定スケジュール

1年目		
4月	・研究対象児童生徒決定(4名程度*自立活動の指導において、視線入力装置トビーを活用する予定である児童生徒を対象とする。)	
5月 6月	・担任と共に対象児童生徒の実態把握及び自立活動の目標や指導について共通確認を行う。 ・指導計画をもとに、視線入力装置トビー(センサリーアイFX・Look to Learn)を使用しての実践を行う。「視線観察シート」に毎時の評価を記入する。 Look to Learnについては、「分析ツール」のヒートマップを画像保存する。 ・ICT実践研究委員会の開催(以後、2ヶ月に1度程度実施)	
7月	・視線入力装置トビーを使用して分かったこと(児童の実態など)を「視線観察シート」を参考にまとめる。*来年度の研究で使用する書式についても作成検討を行っている。(7月～2月)	
8月 9月	・「ICT活用研修会」において、視線入力機器の使用法の研修機会を設ける。 ・7月にまとめた資料を担任に渡し、授業や日常生活などにおいて活用してもらう。	
10月 11月 12月	・視線評価ソフト「視線ビューワ」の活用。 (動画保存した「視線の軌跡」を分析する。)	・他の授業及び日常生活における実践 汎化の場面例:姿勢における支援、他のソフト(「Power Point」など)との併用など
1月	・実践の結果をまとめる。	
2月	・研究の成果及び次年度の研究に向けて、校内に周知。	
3月	・次年度に向けて計画の調整及び研究対象児童生徒の仮決定。	
2年目		
4月	・研究対象児童生徒決定(*自立活動や教科などの指導において、視線入力装置トビーを活用する予定であるすべての児童生徒を対象とする)。	
5月	・視線入力装置トビーの使用法や活用方法について研究対象児童生徒の担任に研修を行う。	
6月	・視線入力装置トビーを使用し実践を行う。「視線観察シート」に毎時の評価を記入する。	
7月	・視線入力装置トビーを使用して分かったことを専用の書式にまとめる。*書式は研究一年目に作成する。(内容:視線入力装置トビーを使用して分かった生徒の実態、日常生活や授業における汎化の方法及び場面、計画、評価)	
8月 9月	・視線入力装置トビーの使用を予定している自立活動や教科などの指導における目標を確認し、具体的な実施計画を立てる。 ・「ICT活用研修会」において、実践例の報告と山梨大学小谷信司教授の講演会を実施する。	
10月 11月 12月	・視線入力装置トビー センサリーアイFX・Look to Learnを使用しての実践。	・授業及び日常生活における実践。 例:姿勢における支援、他のソフトとの併用など
1月	・実践の結果を書式にまとめる。	
2月 3月	・研究の成果を校外へ発表。実践集を作成する。	

6 研究実践(令和3年度)

(1)研究経過

【4月】

研究対象児童生徒を決定。中学部2名、高等部2名(うち高等部1名は自宅療養中のため未実施)。

【5月～6月】

5月6日、県教委に「ICTを活用した授業づくり実践研究校事業」計画書を提出。

視線入力機器を活用した授業実践と記録の蓄積。感覚統合ソフトとして「Look to Learn」や「センサリアイFX」、記録には「視線観察シート」や「Look to Learn」の「分析ツール」を活用。提示のためにスタンド「パソッテル」を使用。3事例ともに、自立活動の授業で活用した。

6月18日に「第1回ICT実践研究委員会」を実施、実際に視線入力機器を使いながら、実践研究計画を委員に説明、共通理解を図った。

【7月】

実践の中で、毎回の授業を良好な状態で行うためには、視線入力機器の設定や提示方法、姿勢を一定に保つことの重要性が認識されたため、授業の様子を写真に撮影し、添付した「個人シート」の書式を考案。

【8月～9月】

新型コロナウイルスまん延防止等重点措置のため、8月19日・20日に予定していた全校教職員対象の「ICT活用研修会」(視線入力機器を体験する研修も含む)、8月25日の「ICT実践研究委員会」は実施できなかった。また、感染拡大防止のため、授業を学級内対応およびリモートに限定する措置が取られ、視線入力の授業実践は事実上ストップした。

【10月～12月】

新型コロナウイルスまん延防止等重点措置が解除され、あけぼの祭が終了してから授業実践を再開した。

中学部生徒1名については、視線評価ソフト「視線ビューワ」で、視線の軌跡を動画記録し、学習後に生徒自ら視線の動きを振り返る時間を設定した。また、高等部生徒1名については、「Power Point」で作成したオリジナル教材を、朝の会の授業での活用する試みを行った。

「パソッテル」に加え、「MIYASUKUスタンド」を導入、視線入力機器を160cmの高さや30cmの低さに提示できるようになり、安定した視線入力環境が整えられ、側臥位・仰臥位での利用が可能になった。

「個人シート」の活用にむけて、当初の事例対象の児童生徒のほかに3名(小学部1名、中学部2名)追加し、視線入力の授業実践を行った。それぞれ授業の様子をもとに「個人シート」を作成し、授業改善や児童生徒の変化が見られたところで、新たな「個人シート」を追加した。実践の過程で、「評価の根拠が何であるか」、「授業の中で得られた成果は何か」を表記することが重要であるとの観点から、「個人シート」の書式に、これらを記入する欄を加えた。また、印刷利用を想定したA4タテから、パソコンでの情報共有がしやすいA4ヨコに書式を変更した。

11月11日、「第2回ICT実践研究委員会」にて、これまでの研究の記録、「個人シート」や授業の様子を収めた動画を扱い、中間報告を行った。

【1月】

今年度の研究報告書(案)を作成。

【2月】

2月10日、「第3回ICT実践研究委員会」にて、今年度の研究報告書(案)を検討。修正後、県教委に報告書を提出。

【3月】

3月18日、全体研究会において、校内職員に今年度の実践研究について報告(予定)。

(2)研究事例

対象の児童生徒のうち、2事例について詳しく述べ、その成果を踏まえ、他の事例についても言及する。

《事例K(中学部)》

① 実態及び視線入力装置活用理由

Kは自立活動の授業で視線入力装置を使用した学習に取り組んでいる。Kの自立活動の中心課題は「様々な経験をする中で、知識を身に付ける。」であり、その設定の理由としては以下のことが個別の指導計画に記載されている。

物事への興味関心も高く、知っている言葉や人物名もバラエティーに富んでいる。授業に出てくる用語においても、言葉はよく知っている様子が見られる。しかし、実際にその言葉の意味を問うと説明ができなかったり、道具については用途を知らなかったりするため、一見よく分かっているようでも実際には分からないということが多い。

その原因として、生活経験の少なさがあげられる。本生は、肩回りや下肢の筋肉の緊張が強く、可動域が狭いため、自分で触ったり、操作したりすることが難しい。また、視覚よりも聴覚優位なため、見て分かるという経験が少なく、見えないと思うと下を向いていることが多い。これらの、身体の筋肉の緊張と視覚を用しない聴覚優位な生活が生活経験の少なさにつながっていると考えられる。

そこで、身体と視覚へのアプローチを行い、経験を積む基盤を作っていきたい。身体へのアプローチは、毎日緊張を弛める時間を確保し、上肢・下肢の可動域を広げることで、操作などの自分のできることを増やしていきたい。視覚へのアプローチは、トビーを活用して追視や注視などの視機能を高める活動を行うことにより、見ることの楽しさを経験させたい。

物事を記憶することが得意であり、できることには自信を持って取り組む生徒のため、体験を伴うことにより、正しい言葉の意味や知識が身に付いていくと考えている。さらに、様々な経験を積むことで、初めて取り組むことへの積極性が向上し、間違いや失敗を恐れずに取り組む意欲も育まれることが期待できる。以上の理由から、この中心的な課題を設定した。

個別の指導計画(自立活動)より 担任記載

「トビーを活用して追視や注視などの視機能を高める活動を行うことにより、見ることの楽しさを経験させたい」という担任の願いを受け、本研究では生徒がストレスなく視覚を使い意欲的にアプリができるよう、以前より使用してきた視線観察シートやヒートマップに加え、フィッティング(調整)や視線ビューワを使用し実践を行うこととした。

②これまでの実践

ア. 実施期間

4月27日～12月7日 週1回の自立活動の時間に19回実施

※夏休み及び新型コロナウイルス感染症対策のためクラスで授業を行っていた期間を除く。


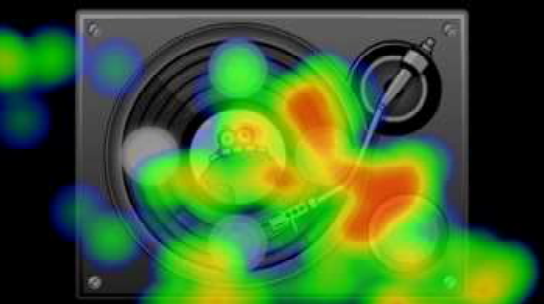
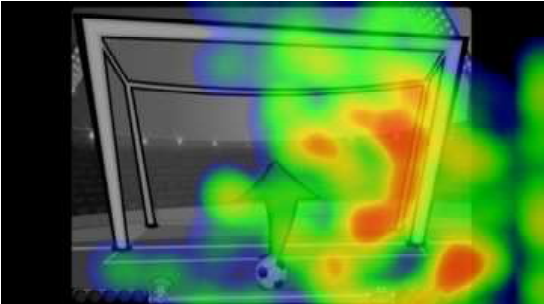
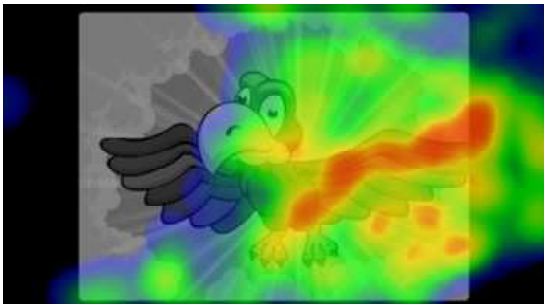
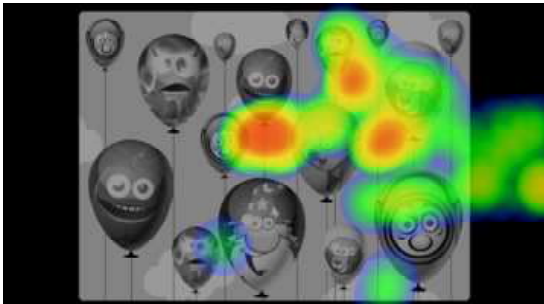
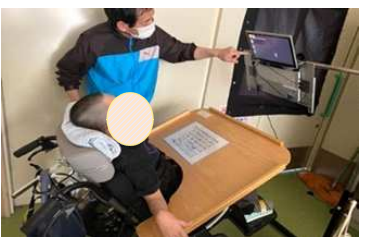
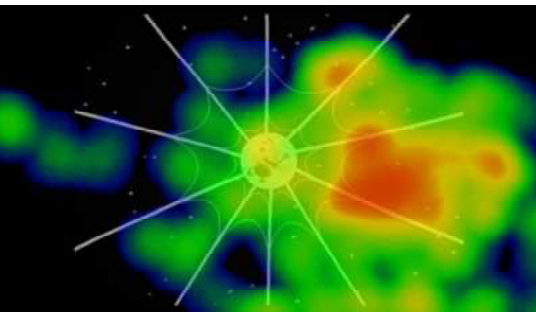
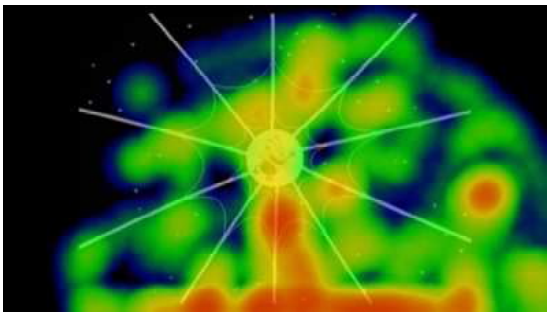
イ. 実施方法

Kがストレスなく視覚を使い、意欲的にソフトができるようになったかどうかを検証するための方法として、5月25日からクリア時のタイムの計測を行い、本生の様子に加えて「視線観察シート」に記入することにした。実施するソフトはKの体調や様子を見ながらその都度選定した。「視線ビューワ」は6月22日から「ジグソーパズル」「削ってみよう」の2つの視線入力ソフトで使用を開始し、学習を振り返り、次の学習に活かすため、またKの眼の使い方の特徴を把握するために活用した。(8回/全19回中)。フィッティング・視線ビューワの活用の効果は、フィッティングの調整を行っていた前半(5月15日～10月19日)の平均値とフィッティングがほぼ定まった後半(10月26日～12月7日)のタイムの平均値を比較し、どれぐらいタイムが短縮されたかで検証した。視線入力装置は「Tobii PCEye Mini」を、パソコン固定具は「パソッテル」及び「MIYASUKU スタンド」を、ソフトは「Look to learn」を使用した。画面に集中できるよう、教室に隣接する部屋の遮光カーテンを閉めて、暗室にして実践を行った。毎時、「トラックステータス」(視線入力装置が捉えた両眼球の位置が「○○」で表示される)で視線の位置を確認し、「キャリブレーション」(画面上の9か所に表示されるポイントを見ることで、より正確な視線入力が可能になる)で補正した。



ウ. 実施者 ICT推進員2名

エ. Kの様子及び変化

【フィッティング(調整)の経緯】

日	体勢の変化
4/27	<p data-bbox="292 365 1114 510">左側を見ることが難しいようで、左の画面を見ようとして、身体が曲がってしまっている様子が写真から見て取れる。この車椅子の角度だと頭の位置を保持することが難しい、<u>ヘッドレストに頭をつけた方が首は安定する</u>と考えた。</p>  <div data-bbox="311 611 1412 1227"></div>
5/25	<p data-bbox="292 1227 1058 1406">頭を安定させるため車椅子を45度に傾け、タオルをヘッドレストとの間にに入れてアプリを行った。身体を左に傾けることなく画面に視線を向けることができた。頭をヘッドレストにつけて体勢が安定している様子が写真から見て取れる。身体や首が動かさない分、眼球を動かそうとする様子がみられた。</p> 
6/1	<p data-bbox="292 1473 1436 1619">右目と左目、両目それぞれでキャリブレーションを行い、どれが一番良いのかを検証した。また、眼鏡を付けている状態、付けていない状態での変化も確認した。右目よりも左目に合わせてキャリブレーションを行った方が画面全体を見れていることがヒートマップから見て取れる。眼鏡のあるなしに関しては、変化をみとることができなかった。</p> <p data-bbox="502 1653 1225 1686">右目に合わせてキャリブレーションを行った際のヒートマップ</p> <div data-bbox="292 1686 1388 2045"><p data-bbox="486 2000 619 2033">(眼鏡なし)</p><p data-bbox="1034 2000 1166 2033">(眼鏡あり)</p></div>

	<p>*左目に合わせてキャリブレーションを行った時のヒートマップ</p> <div data-bbox="301 228 855 539" data-label="Figure"> </div> <p>(眼鏡なし)</p> <div data-bbox="858 228 1422 539" data-label="Figure"> </div> <p>(眼鏡あり)</p> <p>左目にキャリブレーションを合わせたまま「塗り絵の天才」というソフトに取り組んだ。開始10分ほどで視線が下がってきてしまい、疲れている様子がみてとれた。</p> <p>*両目キャリブレーションを行なった時のヒートマップ</p> <div data-bbox="292 761 842 1070" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="847 757 1414 1070" data-label="Figure"> </div> <p>最後に両目でキャリブレーションを行った後、「サッカー」を行った。授業の最後だったため、疲れも見られたが、観察から、視線を的確に動かすことができるようになったことが感じられた。また、ヒートマップを見て的確にゴールをねらっている様子が見てとれた。観察とヒートマップの検証より、両目でキャリブレーションを行う方がKにとってストレスなく画面を見ることができるのではないかと考えた。</p>
6/8	キャリブレーション(両目に設定)を行ってから実施した。両目でのキャリブレーションが有効だったようで、先週は10分で疲れてしまっていたが、30分間疲れずに継続して行うことができた。
6/15	両目でキャリブレーションを行いメガネを付けて行った。授業が終わりの時間に近づく頃には伏し目がちになってきた。下の方を見るよう声掛けしたときに「どこ?」と言っていたので、下が見えていなかったのではないかと考えた。眼鏡のフレームが邪魔だったのかもしれない。
7/6	<p>本人がメガネを外したいと希望したため、<u>メガネを外して行った</u>。下が見やすくなるようヘッドレストを前に出した。視線入力装置を固定する台がもう少し上に上げられると良いが、現在の高さまでしか今の台では上げることができなかった。</p> <div data-bbox="1134 1440 1437 1861" data-label="Image"> </div>
7/13	眼鏡を付けると本人が言い装着して行った。後ろのゴムがついていなかった。後ろのゴムが付いているとまつげがメガネに当たっていてみえにくそうだと感じていたため、 <u>メガネを付ける場合はゴムが付いていないほうが良いと感じた</u> 。
9/28	下が見えにくいようで首を動かす様子が見られた。教師が首を前に出すようヘッドレストを前に出し調整した。

10/11	<p>「ジグソーパズル」をする際、下を見るのが難しかった。下を見るときは、首が動きがちであったため、ヘッドレストとの間にタオルを入れ、頭を少し下げるよう調節を行った。体勢的にどうしても下が見えにくくなってしまった。行うゲームに合わせてタオルをいれて首の角度を調整する必要があると感じた。本人も、タオルを入れたことで下が見やすくなったと発言していた。</p>	
10/26	<p>新たに購入したMIYASUKUスタンド(T型)を使用した。これまで使用してきたパソッテルの最高値が140cmだったのに比べ、MIYASUKUスタンドは160cmまで高さをあげることができた。また、パソコンの固定面に穴が多いため、高さの微細な調整ができるようになった。</p>	

【フィッティング(調整)まとめ】

- ・車椅子をチルトで45度弱に傾け、ヘッドレストで頭部を安定させる。
- ・両目でキャリブレーションを行う。
- ・メガネをつけて行うときは、眼鏡を固定するゴムを外す。
- ・行うソフトに合わせて首の角度を調整する。特に下を見る必要がある場合は、ヘッドレストを前に出したり、タオルを入れて調整を行う。
- ・MIYASUKUスタンドを使用し、Kに合わせて微細に高さを調整する。

【視線ビューワの活用】

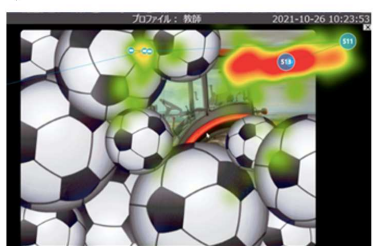
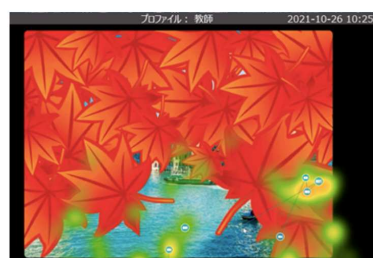
「削ってみよう」「ジグソーパズル」のソフトで自分がどのように画面を見ているのか、視線ビューワを教師とともに見ながら振り返りを行い、次の学習へと活かせるようにした。また、Kの眼の使い方の特徴について教師が分析した。

- ・「削ってみよう」(右の視線ビューワ画像):

少年少女の顔が現れるよう意識して視線を向けている様子。

- ・「ジグソーパズル」(下の視線ビューワ画像):

右側から左側へと視線を動かしている様子。




日	ゲーム名	Kの様子
6/22	「削ってみよう」	どうすれば早く削れるのかを教師と共に考えた。四隅を削ると早く削れるのではないかと、画像を見ながら教師がアドバイスした。
7/13	「削ってみよう」	削り方のコツがわかってきたようで、全部消さなくても、四隅を狙って削るとクリアしやすいことを理解しているようだった。
10/11	「ジグソーパズル」	どのように見ていたのか、振り返りを行った。
10/26	「削ってみよう」 「ジグソーパズル」	右端から削っていた。見えやすい右端から削っているようだった。視線ビューワで振り返り、あまり見られなかった左上を見るようにすると速く削ることができると伝えた。右の方が見やすいから次も右から削ると発言した。 「削ってみよう」と同じく右側からパズルを開けていたが、左側もブロックもピンポイントで見ることができた。視線ビューワを一緒に見ながら、いつもは、下の方が残ってしまうが、今回は下の方をスムーズに見ることができたことを伝えた。
11/9	「削ってみよう」 「ジグソーパズル」	先週の振り返りを活かし、下を意識して見ようとしていた。最後のパズルは左下から見ている様子が見られた。先週の振り返りを活かし、眼の使い方を工夫する様子が見られた。
11/16	「削ってみよう」	人の写真が隠されている画は、顔の写真を出すよう意識して見ると良いと教師が助言した。
11/30	「削ってみよう」 「ジグソーパズル」	先週を振り返り、少年少女の顔を出すことを意識して見るよう助言した。得意な右側から顔を出すように視線を動かす様子が見られた。考えながら視線を動かしている様子だった。 右上→左下→右下→右上の順番で見ていた。やはり左側が見えにくい様子だった。
12/7	「削ってみよう」 「ジグソーパズル」	右側から左に左から右へジグザグに視線を向けて視線を動かしていた。 見えにくいところを先に見るとよいのではないかと教師が助言した。左側を見る際に顔や首を動かそうとしている様子が見て取れた。

【個人シートの作成】

視線入力装置は固定7割、訓練3割と言われる。実践を重ねるなかで、Kがストレスなく視線入力装置を活用できるようフィッティング(調整)を行ってきたが、改めて機器を設置する位置、体勢、目の特性に合わせた設定の大切さを実感した。

そこで、視線入力装置をKに使用する教員がフィッティングをしやすくなるよう、「個人シート」を考案した。個人シートには、視線の特徴やセッティングの写真、視力などを記載するようにし、これまでも使用してきた「視線観察シート」のファイルに添付した。

その後、視線入力の評価の根拠が重要だと捉え、評価方法として、「視線観察シートの記録」、「Look to Learnのヒートマップ画像」、「視線ビューワの動画」、「授業の様子を撮影した動画や姿勢の写真」のどれを根拠としたか選んで○をつける欄、その授業の中での評価を記録する欄を設けた。また、授業を進める中で新たな目標や学習内容を追加したり、変えたりした場合には、赤字で表記する工夫もした。さらに印刷前提のA4タテの書式であったものを、パソコン上での情報共有も可能なA4ヨコの書式に変更した。

学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	K
記入日	令和3年10月19日	記入者	
視力	0.231	発達段階	WISC-III CA11:10 FIQ50 VIQ70 PIQ39 H30.10.25 検査
視線の特徴			
・左側に目が動きにくい様子が見られる。 ・見ることに比較的好意があり、本人も自信をもっているが、左側に眼球が動きにくいと感じる。 ・遠視があるため、学習場面においては眼鏡をできるだけ使用している。 (平成30年6月12日盲学校訪問相談より)			
好きなソフト			
LOOK TO LEARN:「サッカー」			
練習中のソフト			
LOOK TO LEARN:「雪の結晶」・「射撃」・「スクラッチ」・「ジグソーパズル」・「雪合戦」・「塗り絵の天才」			
目標・ねらい			
・視野を使った活動を通して、視野を広げ見る楽しさを経験することができる。			
セッティング写真			
 <div data-bbox="1173 1747 1380 1960"> <p>・アナ9個の高さ</p> <p>・眼鏡をつけるかどうかは本人の希望にまかせている。 ※まっすぐかぶさらないように注意</p> <p>・斜め45度に椅子を傾ける。</p> <p>・ヘッドにタオルをあて、首を少し前に出す。</p> </div>			

個人シート

学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	K
記入日	令和3年12月14日	記入者	
視力	0.231	発達段階	WISC-III CA11:10 FIQ50 VIQ70 PIQ39 H30.10.25 検査

視線の特徴

- ・左側に目が動きにくい様子が見られる。見ることについては比較的得意であり、本人も自信をもっているが、左側に眼球が動きにくいと感じる。遠視があるため、学習場面においては眼鏡をできるだけ使用している。(平成30年度盲学校訪問相談)
- ・頭部の動きで視線を合わせる工夫もしている。→眼球の動きで合わせるトレーニングも必要。

目標・ねらい

- ・画面のどこにでも視線を合わせることができる。
- ・注視(4秒くらい:アプリのクリアに必要な時間)することができる。
- ・眼球の動きで、目標に視線を合わせることができる。

好きなソフト

LOOK TO LEARN:「サッカー」

練習中のソフト

LOOK TO LEARN:「雪の結晶」「射撃」「スクラッチ」「ジグソーパズル」「エジプト」「西部劇」

評価方法

※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。

視線観察シート○	ヒートマップ○	視線ビューワ○	写真・動画○
----------	---------	---------	--------

評価

- ・キャリブレーションの状態はクリーム色で、これまでで一番よい。
- ・画面の左上が見にくい様子が見られるので、意識して左上を見ることができる課題に取り組むとよい。(今回は、「エジプト」「西部劇」)

セッティング写真

- ・今回はメガネを自分ではずしました。
- ・MIYASUKU スタンドは160cm位。
- ・キャリブレーションの精度は、「ピンク・クリーム・グリーン」の順に色で表示されますが、今回は「クリーム」のレベル。これまでの中でも、よい状態です。

改良後の「個人シート」

③結果と考察

体調によりタイムに差異が見られたものの、フィッティングを試行錯誤していた前半とフィッティングがほぼ定まった後半とのタイムの平均を比べると、8ソフトすべてでクリア時のタイムが短縮される結果となったことが表1(「タイムの平均の比較」)からわかる。また、その中でも視線ビューワを活用した「ジグソーパズル」が1番目に「削ってみよう」が3番目にタイムが短くなっていることが明らかになった。その他、以前はアプリを始めてから10分程度で疲れてしまっていたが、フィッティングをすることで40分間疲れずに継続してアプリに取り組むことができるようになった。また、視線ビューワで活動を振り返ることで、工夫してより意欲的にアプリに取り組むことができた。これらのことからフィッティングや視線ビューワの活用により、ストレスなく視覚を使い、意欲的にできるようになったことが示唆された。加えて、Kの様子の観察に加え視線ビューワやヒートマップを活用することで、右側はスムーズに見ることができるが、左側は見えにくく、身体や頭を動かして見ようとする事が明らかとなり、Kの眼の使い方について把握する手がかりとなった。視線ビューワは教師が生徒の実態を把握するためだけでなく、生徒の振り返りにも役立てることができた。今後も評価シートやヒートマップと共に活用し、「個人シート」に記入して実践や評価、引き継ぎに役立てていきたい。視線入力ソフトにはKが興味を持つものが多数あり、Kが楽しみながら意欲的に「見る」ことにつなげることができた。これは普段の学習の中ではなかなか見ることのできないKの姿だった。今後もKが「見る」ことを楽しめるよう、フィッティングや興味関心を引くソフトの活用などKにとって有効な実践を続けていきたい。また、自立活動の時間だけに留まらず、Kの眼の使い方の特徴を他の授業における支援にも生かしていければと考える。

(表1) タイムの平均の比較

ゲーム名	前半の平均値	実施回数	後半の平均値	実施回数	タイムの差	順位	ゲイズビューワ 使用回数
ジグソーパズル	5分14秒	9回	4分53秒	6回	-29秒	1	5回
射的	2分30秒	10回	2分8秒	6回	-22秒	2	
削ってみよう	3分4秒	7回	2分43秒	6回	-21秒	3	7回
フルーツパンチ	3分6秒	7回	2分50秒	6回	-16秒	4	
ブロック	4分15秒	6回	4分7秒	3回	-8秒	5	
蜘蛛の糸	34秒	5回	30秒	1回	-4秒	6	
雪の結晶	3分22秒	9回	2分52秒	6回	-3秒	7	
雪合戦	1分59秒	4回	1分36秒	3回	-2秒	8	

《事例M(高等部)》

① 実態及び視線入力装置活用理由

Mは自立活動の授業で視線入力装置を使用した学習に取り組んでいる。Mの自立活動の中心課題は「周りの人からの働きかけに対して、視線や表情、身体の動きで応えることができる。」であり、その設定の理由としては以下のことが個別の指導計画に記載されている。

本生は、体の緊張が強く、関節の拘縮・変形により、座位姿勢を維持したり、手足を曲げたりすることが難しい。今後、さらなる拘縮・変形の進行を予防するために、身体の緊張を緩め、関節の可動域を維持するための時間は必要不可欠である。また拘縮・変形の予防は、見るのが得意な本生にとって大きな意味をもつ。股関節の拘縮・変形を予防し上体を起こすことで、視野が広がり、視覚の活用が活発になるとともに、手指を動かすことにも大きく関係してくる。今後も継続して、身体の緊張を緩め、関節の可動域を維持するための時間を確保していきたい。

手指の動きについては、左手首から指先にかけて動かすことができる。上体を安定させること、肘を支えることが動きを引き出すポイントになるが、その他に気温によって動きに変化が見られる。気温が高く手指が温かいときには動きは多くなるが、反対に気温が低く手が冷えていると動きが少なくなる傾向が見られる。活動する前には、身体をマッサージして温める時間が必要と考えられる。また本生は、体重が標準体重より大幅に少なく、痩せているために体が冷えやすい。今後の健康維持や体力向上のためにも、給食は完食を目指して、体重の維持・増加を心掛けていきたい。

人との関わりについては、担任や家族等、普段から関わりがある人に対しては、話しかけられると笑顔が多く、働きかけに対する応答が早い。しかし、見慣れない人やはじめて会う人に対しては、心理的な緊張から目をそらしたり、働きかけに対する表情の変化や身体の動き等が乏しくなったりする傾向がある。しかし2年生の中頃には環境の変化への適応力が向上してその傾向もなくなってきた。今は担任以外の見慣れない教師とでも自分のすべき活動に集中したり、目の動きや表情で気持ちを表したりすることができるようになってきている。2年生の第Ⅱ期現場実習では、2日間慣れない環境の中でも落ち着いて過ごすことができた。今後、高等部を卒業し、事業所に通うことを想定すると、「誰とでも」「どんな場所でも」落ち着いて過ごし、自分を表現することで周りの人との良好な関係を築いていく力が必要であると考え。現状として、長期休業以外は家庭と学校の往復であるため、人間関係の広がりにはあまり見込めない。そこで、学校生活において、担任以外の教師と関わる機会や他クラスの生徒と過ごす時間を意図的に設定し、人間関係の広がりや自分を表現する能力の向上を図っていきたい。

個別の指導計画(自立活動)より 担任記載

自立活動の設定の理由から、Mにとって身体機能の中で視覚が優位であることが分かる。眼の機能を高めコミュニケーションの手段として活用していくことで、人間関係を広げていくことが担任のねがいとして挙げられている。そこで、視線入力装置の様々なアプリに取り組む中で、眼の機能の向上を目指す。また、Mの眼の特徴を客観的に捉えることで、日常生活の中で視覚をコミュニケーション手段として活用する方法を考えることを本研究の目的とした。

② これまでの実践

ア. 実施期間

5月7日～1月26日、週1回自立活動の時間と朝の会の時間に全19回実施

※欠席、現場実習、夏休み及び新型コロナウイルス感染症対策でクラスで授業を行っていた期間を除く。


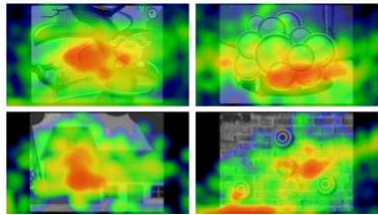
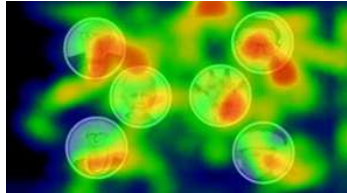
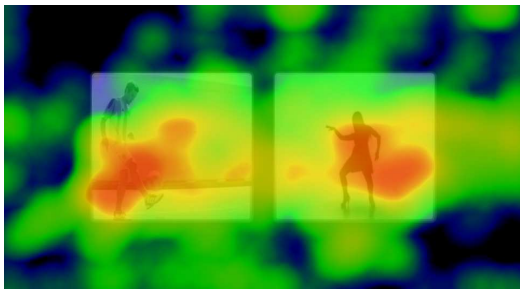

イ. 実施方法

5月～10月の期間、「Look to learn」と「センサリーアイFX」の2つの視線入力ソフトを使い、9回の実践を行った。Mの様子は「視線観察シート」に記入し、ヒートマップと併せて評価を行った。次に、評価から得たMの実態をもとに、「PowerPoint」で作成した自作教材で11月～1月の期間10回の実践を行った。実践を通し、視線入力装置がMのコミュニケーション手段として有効であるかを検証した。「PowerPoint」と「Look to learn」は別々のパソコンに入っていたため、2台のパソコン及び視線入力装置を使用し実践を行った。機器は「Tobii PCeye plus」・「tobii PCeye Mini」を、パソコン固定具は「パソッテル」を使用した。Mは音に敏感なため、教室と離れた静かな別室で、窓から離れ電気を消して実践を行った。

ウ. 実施者 ICT推進委員2名 クラス担任3名

エ. Mの様子と変化

【「Look to Learn」による実態把握】

日	Mの様子
5/7	「スノータウン」では画面の右側をよく見ていた。担任の話によると首の角度が右側に向きがちなため、右のほうが見やすいかもしれないとの情報を得た。
5/26	<p>右側からU字スタンドを入れ、写真のように視線入力装置を設置し学習を行った。よく見る事ができた。「カスタードパイ」(スクリーンの異なる場所に対象物が表示され、視線を向けると対象物が消え、次の対象物が出現する)、「塗り画の天才」(画の輪郭が黒い線で縁取られ、その場所を見ると色が塗られる)は眼をよく動かし、とても早いタイムでクリアすることができた。対象物の動きが少ない「ホースの水」(対象物が泡でかくれていて、そこ見るとホースから水が出て泡が消え、下にある画が現れる)、「神経衰弱」はクリアするのに時間がかかった。観察から、対象物が動き音が鳴るソフトの方が目を素早く向けている印象を受けた。</p> 
6/24	<p>5月26日の実践においては、対象物に動きのあるソフトの方がよく見ている印象を受けたが、「ホースの水」「バニーと豆の木」(対象物を3秒間注視すると対象物が動く)など眼を向けないと対象物が動かないソフトについても、対象物を意識し視線が向けられていることがヒートマップから見て取れた。</p> 
7/1	<p>「カスタードパイ」では、出現した画に素早く視線を向けることできた。背景が黒い方が出現する画に注目しやすいように感じた。</p> 
7/1	<p>「ビデオウォール×1・2・4・6画面」(画に視線を向けると、視線を向けている間、画が動く)では、ギターの画に多く視線を向けていることが観察及びヒートマップから見て取れた。画の場所が変わってもギターの画に視線を向けていることから、興味あるものを見ることができると考えた。</p> <p>(※「ビデオウォール×1・2・4・6画面」については、左のヒートマップに表示されている画は、実際のパソコン画面に表示される画とは異なっている。)</p> <p>「ビデオウォール2画面」 はじめギターの画に注目していたが、後半は動物の画にも視線を向けた。</p>  

	<p>「ビデオウォール4画面」 はじめ右上のダンスの画とサッカーの画を見た後、車の画を見たが、その後はギターの画をよく見ていた。</p> <div data-bbox="327 322 842 613" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="868 322 1383 613" data-label="Image"> </div> <p>「ビデオウォール6画面」 右上ギターの画を比較的見ていた。</p> <div data-bbox="327 748 842 1032" data-label="Figure"> </div> <div data-bbox="868 748 1383 1032" data-label="Image"> </div>
7/15	ビデオウォール×1・2・4・6画面」を行った。ギターの画をよく見ている様子が見られた。
9/30	「バニーと豆の木」「ロックバンド」(対象物を4秒間注視すると対象物が動く)では、対象物を4秒間注視するのに時間がかかった。後半は対象物を注視し動かすことができるようになってきた。注視すること自体が難しいということも考えられるが、4秒間見続けると対象物が動くという因果関係を思い出すまでも時間がかかるのではないかと考えた。「ビデオウォール×1・2・4・6画面」ではギターの画をよく見ていて、特にギターを弾く動く指をよく見ている様子だった。
10/7	「バニーと豆の木」では視線が色々な方向に向き注視することが難しかった。アイテムは観ることができた。Mは眼振があるため、注視に影響を及ぼしているのではないかと考えた。Mは授業中に人が入ってきたり、物音がしたりすると注意がそれ、そちらに視線を向けてしまう。頭を教員が少し支え固定することで、画面に意識を向けることができた。
10/14	「ブロック」(視線を向けるとブロックが剥がれて、下に隠された画が出現する)では、画の比率が大きくなると、ブロックではなく、画の方に視線を向けてしまった。「ハチ退治」(画面上を飛び回るハチに視線を向けるとガラスが割れたような画面になる)では、ハチを視線で捉えることができた。
10/20	「ゴーストハンター」(オバケが画面に現れる。オバケに視線を向けると、オバケが消え、別の画面の場所に再びオバケが現れる)では、対象物の出現と同時に視線を対象物に向け1分46秒でクリアすることができた。「雪の結晶」(雪の結晶が画面上から次々落ちてきて、視線を向けると結晶が消える)では、動きや音がするためか、画面によく注目することができた。「森のレース」(車の画を見続けると、車の画が道路を走る)では対象物を見続けることが難しかった。「エジプト」(画の中の様々な対象物に視線を向けると対象物が動く)ではリス、蝶々、虫、色々なものに注目し、対象物を動かすことができた。特に蝶々に視線を向け動かしていた。

③ 結果と考察

【実践を通して分かったMの実態】

実践を通し、Mの眼の特徴として、以下のことが考えられた。

- ・すばやく追視する力はあるが、ゆっくりと対象物を眼で追うことは難しい。
- ・画面に1つの画だけだとされると、それは無条件にみる。そして、とても速く見ることができる。
- ・背景は黒い方が対象物に着目しやすい。
- ・てんかん発作の前後は眼振が多く注視をすることが難しい。
- ・背景のある画の中から対象物を選び出し着目することができる。
- ・様々な対象物の中でも好きなものをよく見る様子が見られる。しかし、興味が一つというわけではない。
- ・音に敏感であり、注意がそれるたびに視線が画面から外れてしまう。頭を教師が少し支え固定したり環境を工夫したりすること(個室で電気を消して行う。集中できるよう黒い板をパソコンの後ろに設置するなど)で画面に集中しやすくなる。

【Power Pointで作成した自作教材による実践】

興味のある画に多く視線を向ける様子がみられたことから、視線入力装置で画を選択し意思伝達をすることができるのではないかと考えた。そこで、朝の会の次第に沿って以下の自作教材を作成し実践を行った。

- ・「天気調べ」：はれとくもりを選ぶ活動

晴れとくもりの画を1画面に提示。どちらか一方に視線を向けると選んだ画が表示され名称(くもり・晴れ)の音声流れる。

- ・「出席調べ」：呼びたい生徒を選ぶ活動

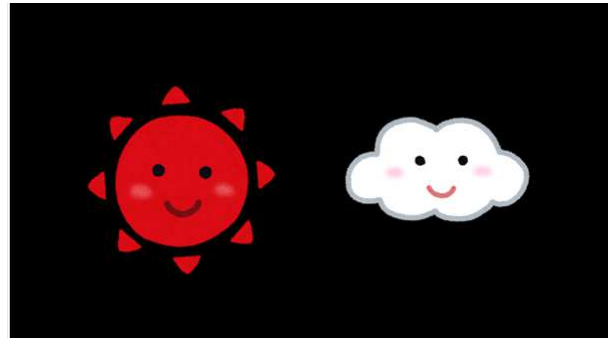
クラスの友達の画を1画面に並べて提示。画に視線を向けると画が拡大し友達の動画が流れる。

- ・「今日の予定」：一緒に発表したい教師を選ぶ活動

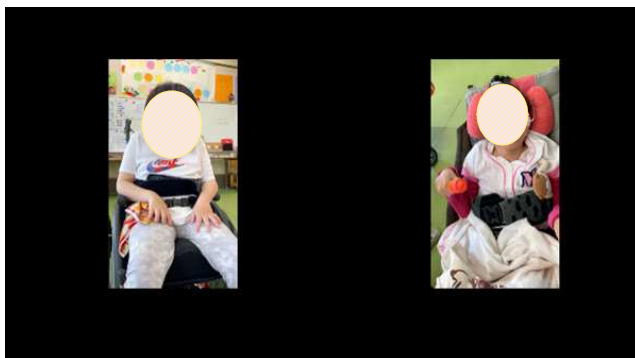
3名の担任教師の画を1画面に並べて提示。画に視線を向けると画が拡大し教師の動画が流れる。

- ・「歌」：聴きたい曲を選ぶ活動

「アンパンマン」と「あけぼの祭のテーマソング」、「紅葉」と「あけぼの祭のテーマソング」の2枚の画の一方に視線を向けると選んだ画が表示され音楽が流れる。



「天気調べ」



「出席調べ」



「今日の予定」

Look to Learn・センサリーアイFXの実践により、Mの眼の使い方の特徴を把握することができた。また、実態把握をもとに作成した自作教材による実践の結果は表2の通りであった。

- ・「天気調べ」では、「はれ」を全活動で選択した。
- ・「出席調べ」では、8回中6回生徒Yを選択した。
- ・「今日の予定」では、3年間Mを担当する教師Oを10回中7回選択した。
- ・「聞きたい曲」では、「あけぼの祭のテーマソング」と「紅葉」の2択では「あけぼの祭のテーマソング」を6回中4回、「あけぼの祭のテーマソング」と「アンパンマン」では「アンパンマン」を6回中4回選択した。

画の色や画の場所が異なっても、ある特定の画を選択している回数が高いことからMが見やすい方の画を見ているのではなく、意思を持って画を選んでいることが示唆された。これまでもMが人を眼で追ったり物を見たりすることはあったが、物や画を選択する場面では「なんとなくこっちを見ている気がする」、「スイッチで選択したが本当にMが意思をもって選んでいるのかわからない」などの声が関わる教師から聞かれることがあった。しかし、視線入力装置を使用することで曖昧だった部分を根拠をもって捉えることができた。

表2 朝の会で選択した画の回数結果

活動	選択肢(※1画面に提示された画の順番で記載)及び選択した回数					
①天気調べ(全10回)	はれ	10回	くもり	0回		
②出席調べ(全8回)	生徒A	2回	生徒Y	6回		
③今日の予定(全10回)	教諭O	7回	教諭K	2回	教諭M	1回
④歌(全7回)	紅葉	2回	あけぼの祭のテーマソング	4回	選択できない	1回
④歌(全6回)	アンパンマン	4回	あけぼの祭のテーマソング	2回		

視線入力装置がMのコミュニケーション手段として有効であることが示唆された一方で、活用する際フィッティング(調整)に時間を要する、機械の不具合や操作の不慣れさによりスムーズに実践ができないなどの課題も見られた。来年度多くの児童生徒が視線入力装置を有効に活用することができるよう、コロナ禍ではあるが操作方法などの基礎的知識や実践事例の紹介を研修会などで教師に周知していく必要があると感じた。併せて、今年度作成した個別シートで、児童生徒の視線入力における情報を的確に引き継ぎ、継続した指導を実現させたいと考えた。

《事例E(中学部)》

10月14日と12月9日の2回の授業を取り上げ、「個人シート」を用いて、視線入力機器を活用した授業の内容を振り返る。10月14日分については当初の書式であったが、12月9日分については、修正を加えた新しい書式になっている。なお、10月14日については、Look to Learnの「視線観察シート」(手書き)も併せて掲載する。

10月14日

LOOK TO LEARN(拡張版) 視線観察シート

学部	中	グループ		氏名	E	実施者		実施日	10/14
----	---	------	--	----	---	-----	--	-----	-------

Scenes

Stills

4-51			3-11	3-11

Sounds

個人シート

学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	E
記入日	令和3年10月14日	記入者	五味信香
視力		発達段階	

視線の特徴

- ・視覚および聴覚的な問題は認められない。
- ・手を意図的に操作して、ものに働きかけることは難しい。
- ・言葉で操作の仕方を伝えるのは難しい。

好きなソフト

LOOK TO LEARN: 「くものす」、「ギター」、「塗り絵の天才」、「雪合戦」

練習中のソフト

LOOK TO LEARN: 「バーニーと豆の木」、「ロックバンド」

目標・ねらい

目標を注視(4秒間)することで、結果として起こるパソコン画面の動作を引き出すことができる。

評価方法 ※評価の際利用したものに○をつけてください。

視線観察シート【○】	ヒートマップ【○】	視線ビューアー【 】	写真・動画【○】
------------	-----------	------------	----------

セッティング写真

寝たままの姿勢で、パソコンに固定したパソコンを傾けて提示。

10月14日の授業では、仰臥位姿勢で、パソッテルを使って、ノートパソコンを傾けて提示した。おもな授業のねらいとして示した「目標を注視(4秒間)することで、結果として起こるパソコン画面の動作を引き出すことができる」という課題は、「バーニーと豆の木」と「ロックバンド」というソフトで取り組むことができる。視線評価シート(ピンクの用紙)には、「バーニーと豆の木」については、「アイテムを13個見ることができた」、「ロックバンド」については、「楽器をすべて鳴らすことができた」と記録してある。

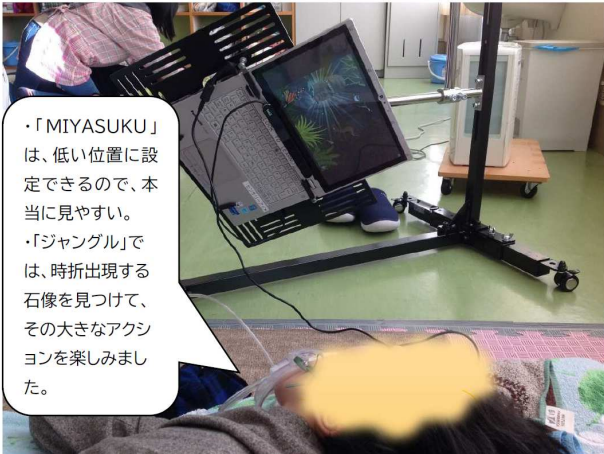
およそ2か月後の12月9日の授業では、同じ仰臥位姿勢ではあるが、購入したばかりのMIYASUKUスタンドを利用した。このスタンドは、160cmの高さ、30cmの低さに設定できるため、パソッテルよりも、見上げるような姿勢、側臥位のような低い姿勢にも対応し、児童生徒の実態に合った視線入力機器の利用が可能となった。10月14日の写真と比較すると、本生の顔のすぐ前にパソコンを提示できていることがわかる。「バーニーと豆の木」については、「ウサギを注視(4秒間)することでゲームを進め、アイテム(フルーツなど)を獲得しながら、テンポよくゴールすることができた」と評価の欄に記載があるが、MIYASUKUスタンドにして、入力が安定したことが大きかった。

一方、新たに「画面のキャラクターを選んで、さまざまな動作を引き出すことができる」という目標を加えて取り組んだが、「エジプト」、「西部劇」、「雪国」、「ジャングル」では、より大きいアクションを見せるキャラクターを自分で見つける様子が見られた。写真は、「ジャングル」に取り組んでいる様子で、「時折出現する石像を見つけて、その大きなアクションを楽しみました」とコメントを加えた。下のヒートマップでは、石像の部分がオレンジ色になっており、視線が集中していたことを物語っている。また、「ゴーストハンター」、「おかしな顔」、「雪合戦」では、笑いながら楽しんで取り組んでいる様子が見られた。これらの学習の様子から、視線の特徴の欄に「言葉で操作の仕方を伝えるのは難しいが、アプリのルールは理解できる」という文を追加した。

12月9日

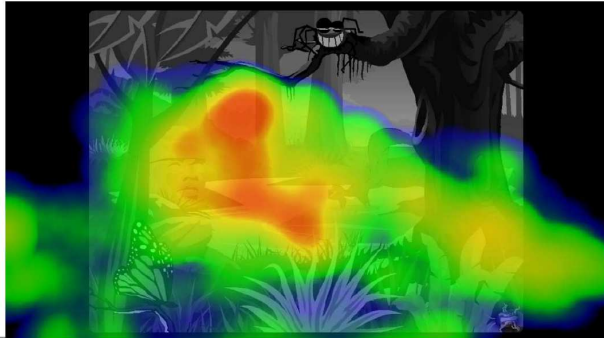
個人シート			
学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	E
記入日	令和3年12月9日	記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
<ul style="list-style-type: none"> ・視覚および聴覚的な問題は認められない。 ・手を意図的に操作して、ものに働きかけることは難しい。 ・言葉で操作の仕方を伝えるのは難しいが、アプリのルールは理解できる。 			
目標・ねらい			
<ul style="list-style-type: none"> ・目標を注視(4秒間)することで、結果として起こるパソコン画面の動作を引き出すことができる。 ・画面のキャラクターを選んで、さまざまな動作を引き出すことができる。 			
好きなソフト			
LOOK TO LEARN: 「くものす」「ギター」「塗り絵の天才」「雪合戦」「ゴーストハンター」「おかしな顔」			
練習中のソフト			
LOOK TO LEARN: 「バーニーと豆の木」「ロックバンド」「エジプト」「西部劇」「雪国」「ジャングル」			
評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。			
視線観察シート【○】	ヒートマップ【○】	視線ビューフ【 】	写真・動画【○】
評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・スタンドを「パソッテル」から「MIYASUKU」に変えたことで、より低い位置に提示でき、視線が安定。 ・「バーニーと豆の木」: うさぎを注視(4秒間)することでゲームを進め、アイテム(フルーツなど)を獲得しながら、テンポよくゴールすることができた。 ・「エジプト」「西部劇」「雪国」「ジャングル」: より動きの大きいアクションを見せるキャラクターを見つけ、楽しむことができた。 ・「ゴーストハンター」、「おかしな顔」、「雪合戦」では、笑いながら楽しんで取り組む。 			

セッティング写真・ヒートマップなど



・「MIYASUKU」は、低い位置に設定できるので、本当に見やすい。

・「ジャングル」では、時折出現する石像を見つけて、その大きなアクションを楽しみました。

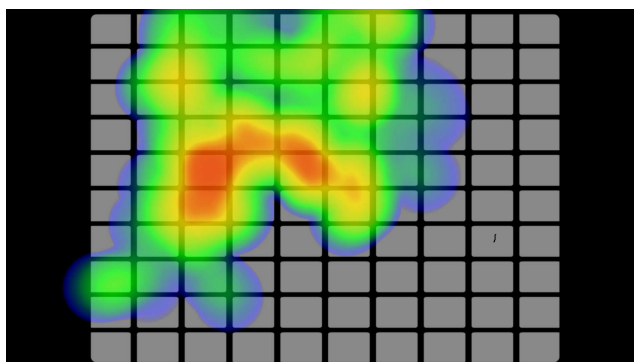
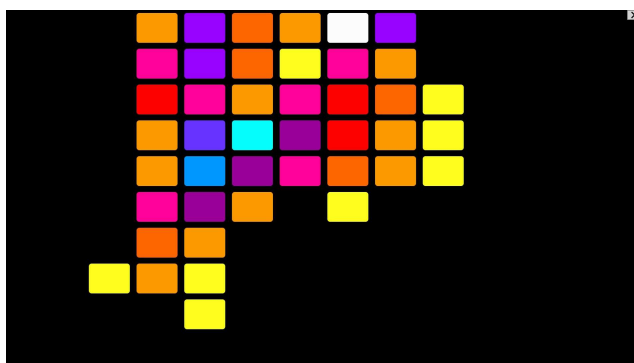
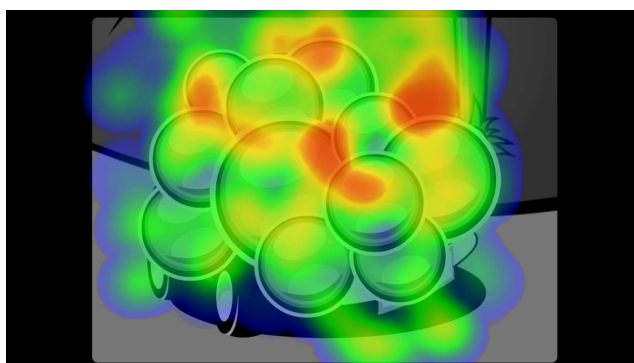
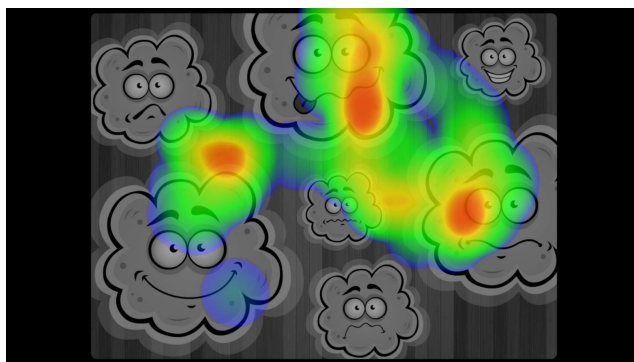
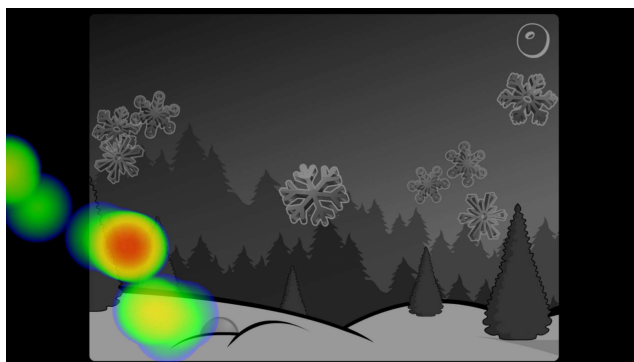


《事例〇(中学部)》

本生は、服薬による眠気が強く、発作も頻回で、授業の中で視線を画面に向ける時間は短い。しかし、覚醒しているときの視線の向け方は確かなものとの印象があるが、10月13日の授業でもその一端が見られた。

仰臥位の姿勢で視線入力機器とLook to Learnを使った授業を行ったが、「雪の結晶」を提示したときには、覚醒レベルが低く、一瞬画面に視線を向けた程度で、ヒートマップ画像にわずかに残る。その後、覚醒レベルが上がると、「おならの雲」では、擬人化されたおならを注視することができた。特に上部中央と右のおならを確実に捉えていることがはっきりわかる。授業の最後に行った「ホースの水」では、画面の泡すべてに視線を向けることができたが、ヒートマップでもその広がりが見て取れる。

「魔法の四角」は、黒一色の画面に視線を向けると、その場所に音とともにカラータイルが現れる。同じ場所を繰り返し見るとタイルの色が変化していく。画面の中央やや左よりの場所を見つめ、タイルの色が変わった様子は、スクリーンショット画像とその下のヒートマップ画像でよくわかる。



学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	〇
記入日	令和3年10月13日	記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
・発作、眠気により、パソコン画面に視線を向けている時間は長くないが、画面に集中しているときは、目標を捉えることができる。			
好きなソフト			
LOOK TO LEARN:「魔法の四角」「公園」「パイをぶつけろ」「おならの雲」「びんこわし」			
練習中のソフト			
LOOK TO LEARN:「ホースの水」			
目標・ねらい			
・画面の目標に視線を合わせる			
評価方法 ※評価の際利用したもの〇をつけてください。			
視線観察シート【〇】	ヒートマップ【〇】	視線ビューワ【 】	写真・動画【〇】
セッティング写真			


《事例Y(小学部)》

本児は、座位保持椅子での視線入力は、頭部の動きが激しいために困難だったが、「MIYASUKUスタンド」を側臥位姿勢で見上げるように設定することで、視線でパソコンを操作することが可能になった。12月3日の授業では、Look to Learnの「公園」や「教室」のキャラクターやアイテムを確実に捉えている。

11月26日

個人シート			
学部・グループ	小学部	児童生徒氏名	Y
記入日	令和3年11月26日	記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
<ul style="list-style-type: none"> ・座位姿勢よりも安定してパソコン画面に視線を合わせられるように、左下側臥位姿勢で取り組む。 ・MIYASUKU スタンドを高さ30cmに設定し、パソコンを傾けて提示。 			
目標・ねらい			
<ul style="list-style-type: none"> ・画面上に視線を向ける。 ・画面上のターゲットを見る。 			
好きなソフト			
練習中のソフト			
LOOK TO LEARN: 「DJ スター」「パイ投げ」「おならの雲」「ピンこわし」「魔法の四角」「バルーンポップ」「ギター」「シロフォン」			
評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。			
視線観察シート【○】	ヒートマップ【○】	視線ビューワ【】	写真・動画【○】
評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・以前は座位保持椅子に座ってリクライニングさせた状態で実施していたが、頭の動きが激しく、画面の右上・中央しか視線が向かず、全体を見るのが難しかった。側臥位姿勢でトビーに取り組んだことで、画面全体に視線を向けることができるようになり、本児が学習に向かう意欲も高まった。 ・DJ スターでは赤・緑・ピンクなどの色の部分を見ることができた。しかし教師が指差しをした部分にはまだ視線を向けることが難しかった。 ・パイ投げでは主に上方向、右上方向が多かった。 			

セッティング写真・ヒートマップなど

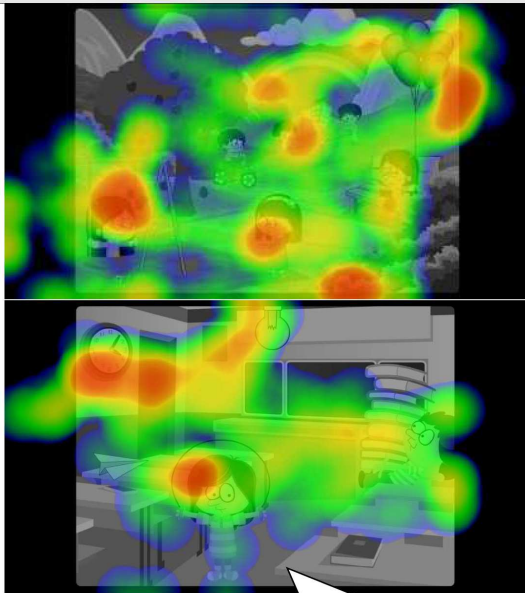


左下側臥位姿勢で頭の下にタオルを入れ、頭を床と水平になるようにした。頭が左右に動く時には教師が軽く押さえたり、首を屈曲させるように介助したりすることで、画面上に視線を向けることができた。

12月3日

個人シート			
学部・グループ	小学部	児童生徒氏名	Y
記入日	令和3年12月3日	記入者	
視力	右0.154(視機能評価)	発達段階	
視線の特徴			
<ul style="list-style-type: none"> ・座位姿勢よりも安定してパソコン画面に視線を合わせられるように、側臥位姿勢で取り組む。 ・MIYASUKU スタンドを高さ30cmに設定し、パソコンを傾けて提示。 			
目標・ねらい			
<ul style="list-style-type: none"> ・画面のターゲットを注視できる。 			
好きなソフト			
LOOK TO LEARN: 「DJ スター」「パイ投げ」「おならの雲」「ピンこわし」「魔法の四角」「バルーンポップ」「ギター」「シロフォン」(11/26)			
練習中のソフト			
LOOK TO LEARN: 「公園」「ホースの水」「教室」「くもの巣」「エジプト」「雪合戦」「雪の町」「西部劇」「ゴーストハンター」「ファニーフェイス」「Lazy lake」			
評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。			
視線観察シート【○】	ヒートマップ【○】	視線ビューワ【】	写真・動画【】
評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・「公園」「教室」では、キャラクターを注視することができた。 (結果:ヒートマップでその箇所がオレンジになっている。) ・「DJ スター」「ゴーストハント」では、教師の指差しによりターゲットに気づいて視線を向ける様子も見られた。(12月10日) 			

セッティング写真・ヒートマップなど



キャラクターをよく見ていることが、ヒートマップの色でわかります。

《事例S(中学部)》

10月11日、10月25日、12月13日の3回の授業について比較する。視知覚認知の状態を確認しやすいセンサリーアイFXを使用した。「個人シート」とともに「視線観察シート」、「視機能評価」も掲載する。

視覚よりも聴覚優位の傾向がみられる生徒であるが、1回目の授業(10月11日)では、暗めの部屋でパソコンを提示したところ、音を手掛かりとしながらも、ずっとパソコン画面に視線を向け、センサリーアイFXの各ソフトに働きかけることができた。特に「水玉つぶし」では、画面上を浮遊する水玉を追視することができた。

2回目の授業(10月25日)では、画面全体ではなく、画面上に1箇所に表示されるターゲットに視線を合わせられるか試みた。するとランダムに表示される星に10回(「かくれんぼ」)、くだものに4回(「静止したターゲット」)、移動する同心円に8回(「弾むターゲット」)、視線を合わせることができた。ぼんやり視線を向けることに留まらず、目標を捕捉することも可能であることがわかった。

3回目(12月13日)の授業では、無音のペイントソフト(「キャンバスを汚そう」)であっても画面を意識して視線を合わせ、色を重ねていくことができた。また「ハチ退治」では、動きが速く不規則に飛ぶハチを追視して、撃ち落とすこともできた。このことは、聴覚に頼らず、視覚のみでも把握する力があり、不規則な動きでも捕捉できることを示している。

このように本生は、視覚よりも聴覚の方が優位ではあるが、盲学校に勤務経験のある職員による「見え方相談」でも視力0.154との判定もあり、視線入力機器を活用した学習により、視知覚認知能力の向上を期待させるものだった。

10月11日

センサリーアイFX 視線観察シート					
学部・グループ	中	氏名	S	実施者	実施日
レベル1	1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤
感覚的な円	揺らぐ星	星の軌跡	音源行列	キャンバスを汚そう	動く星
通角の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視
レベル2	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤
かくれんぼ	隠れたターゲット	弾むターゲット	破綻する水玉	水玉つぶし	動かばる水玉
画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視
レベル3	3-①	3-②	3-③	3-④	3-⑤
色の変化	静止したターゲット	たいまつ	星の軌跡	電球	モグラたたき
画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視
レベル4	4-①	4-②	4-③	4-④	4-⑤
色を知る	的を知る	射的	動く目標	ピアノ	ピアノ演奏
画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視
レベル5	5-①	5-②	5-③	5-④	5-⑤
画面を待つ	神隠し	画面ゲーム	ハチ退治	そろばん玉	音楽演奏
画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視	画面の視線を注視

行、おソフトはすべて、音でフィードバック

個人シート			
学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	S
記入日	令和3年10月11日	記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
・視覚よりも聴覚が優位の傾向が見られる。 ・音を手掛かりとしてパソコン画面に注目することから始めると、視線を一定方向に向けられ、その結果としてフィードバックされる音や画面の動きを意識することができる。			
好きなソフト			
センサリーアイFX:「動く星」「揺らぐ星」「隠れた爆弾」「破綻する水玉」			
練習中のソフト			
センサリーアイFX:「水つぶし」			
目標・ねらい			
・音を手掛かりに画面に視線を向け、パソコンに働きかける。			
評価方法 ※評価の際利用したものについて○をつけてください。			
視線観察シート【○】	ヒートマップ【 】	視線ビューワ【 】	写真・動画【○】
セッティング写真			

10月25日

センサリーアイFX 視線観察シート

学部・グループ 中 氏名 S 実施者 10/25

レベル1	何も無いスクリーンへ目を向ける 1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	1-⑥
	感覚的な閃	揺らぐ炎	星の軌跡	音源行列	キャンパスを汚そう	動くヘビ
	全体	全体				右側
レベル2	オブジェクト(対象物)へ目を向ける 2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	2-⑥
	かくれんぼ	隠れたばたん	弾むターゲット	弾跳する水玉	水玉つぶし	揺らばる水玉
	正正	注視 してる	正下	画面に 視線が向く	動く目標	視線が向く
レベル3	スクリーン上のあるエリア(領域)に目を向ける 3-①	3-②	3-③	3-④	3-⑤	3-⑥
	色の変化	静止したターゲット	たいまつ	農場	電球	モグラたたき
		正				
レベル4	画面にいろいろな刺激を学習プロセス 4-①	4-②	4-③	4-④	4-⑤	4-⑥
	色を塗る	的を射る	射的	動く目標	ピアノ	ドラム演奏
レベル5	視線によるターゲットングをコントロールできるように 5-①	5-②	5-③	5-④	5-⑤	5-⑥
	風船を待つ	神経衰弱	惑星ゲーム	ハチ退治	そろばん算	音楽演奏

個人シート

学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	S
記入日	令和3年10月25日	記入者	
視力		発達段階	

視線の特徴

- ・視覚よりも聴覚が優位の傾向が見られる。
- ・音を手掛かりとしてパソコン画面に注目することから始めると、視線を一定方向に向けられ、その結果としてフィードバックされる音や画面の動きを意識することができる。

好きなソフト

センサリーアイFX:「動くヘビ」「揺らぐ炎」「隠れた爆弾」「破裂する水玉」

練習中のソフト

センサリーアイFX:「水つぶし」「かくれんぼ」「弾むターゲット」「静止したターゲット」

目標・ねらい

- ・画面上の目標に視線を合わせる。

評価方法 ※評価の際利用したものに○をつけてください。

視線観察シート【○】	ヒートマップ【 】	視線ビューワ【 】	写真・動画【○】
------------	-----------	-----------	----------

セッティング写真

12月13日

個人シート

学部・グループ	中学部	児童生徒氏名	S
記入日	令和3年12月13日	記入者	
視力	0.1(見え方相談)	発達段階	

視線の特徴

- ・視覚よりも聴覚が優位の傾向が見られる。
- ・音を手掛かりとしてパソコン画面に注目することから始めると、視線を一定方向に向けられ、その結果としてフィードバックされる音や画面の動きを意識することができた。

目標・ねらい

- ・画面上の目標に視線を合わせる。

好きなソフト

センサリーアイFX:「動くヘビ」「揺らぐ炎」「隠れた爆弾」「破裂する水玉」

練習中のソフト

センサリーアイFX:「水つぶし」「かくれんぼ」「弾むターゲット」「静止したターゲット」「農場」「ハチ退治」「動く目標」「惑星ゲーム」「キャンパスを汚そう」

評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。

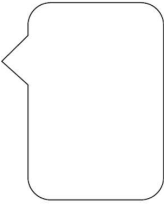
視線観察シート【○】	ヒートマップ【 】	視線ビューワ【 】	写真・動画【○】
------------	-----------	-----------	----------

評価

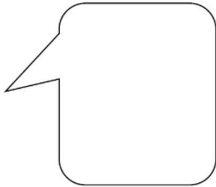
- ・前回できた「かくれんぼ」「弾むターゲット」「静止したターゲット」について、今回も画面に出現する目標を捉えることができた。
- ・前回できた「水つぶし」のほか、目標が画面上をランダムに動く「ハチ退治」「動く目標」「惑星ゲーム」では、移動する目標を追視することができた。
- ・「キャンパスを汚そう」では、音声はなく視覚情報だけで、画面上を見つめ、カラフルな模様を描くことができた。

セッティング写真・ヒートマップなど

個人シート(第1段階)

個人シート			
学部・グループ		児童生徒氏名	
記入日		記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
好きなソフト			
練習中のソフト			
目標・ねらい			
セッティング写真			
			

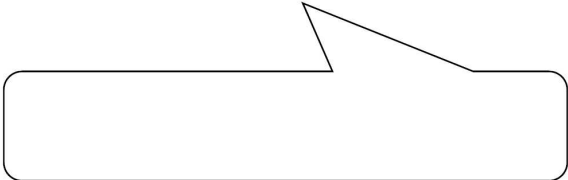
個人シート(第2段階) 改良点:評価方法と評価の欄を追加した。

個人シート			
学部・グループ		児童生徒氏名	
記入日		記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
目標・ねらい			
好きなソフト			
練習中のソフト			
評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。 視線観察シート【 】 ヒートマップ【 】 視線ビューワ【 】 写真・動画【 】			
評価			
セッティング写真			
			

個人シート(第3段階) 改良点: パソコンでも見やすく、写真も複数枚が収まるよう、縦から横に書式を変更した。

個人シート			
学部・グループ		児童生徒氏名	
記入日		記入者	
視力		発達段階	
視線の特徴			
目標・ねらい			
好きなソフト			
練習中のソフト			
評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。 視線観察シート【 】 ヒートマップ【 】 視線ビューワ【 】 写真・動画【 】			
評価			

セッティング写真やヒートマップなど



個人シート(次年度活用予定)
 改良点:授業などで実態の捉えを活かす「汎化の視点」の欄を加えた。

個人シート				セッティング写真・ヒートマップなど	
学部・グループ		児童生徒氏名			
記入日		記入者			
視力		発達段階			
視線の特徴					
目標・ねらい					
好きなソフト					
練習中のソフト					
評価方法 ※評価の際利用したものに○を、根拠となった映像があれば挿入してください。					
視線観察シート【 】	ヒートマップ【 】	視線ビューワ【 】	写真・動画【 】		
評価					
汎化の視点 ※実態の捉えを活かす場面などを記入してください。					