

研究課題	ICT を活用した「主体的・対話的で深い学び」の授業の効果の検証
副題	～重度・重複障害児への視線入力装置を活用した自己実現による学びの質の向上～
キーワード	
学校/団体名	京都府立舞鶴支援学校
所在地	〒624-0812 京都府舞鶴市字堀 4-1
ホームページ	<a href="http://www.kyoto-be.ne.jp/maizuru-s">http:// www.kyoto-be.ne.jp/maizuru-s</a>

## 1. 研究の背景

本校中学部には、重度・重複障害から比較的軽度の知的障害まで実態に幅のある生徒が毎年40人程度在籍している。学級は自閉スペクトラム症学級、知的障害の学級、重度・重複の学級で構成されている。日々の授業は学級ごとに障害特性を考慮した手立てや発達段階に合った指導を行っている。

一方、総合的な学習の時間では、学級を越えて、1・2年生と3年生のグループに分かれ学習をしている。单元ごとに、タブレット端末を使って報告会の資料を作成するための話し合い活動や作成活動の時間を設けている。

近年、本校にもPCやタブレット端末が少しずつ配備されたことで、タブレット端末で動画を撮影し、招待状代わりにビデオレターを作成したり、PCやタブレット端末で報告会の資料を作成したりしているが、重度・重複障害の生徒は話し合い活動で自分の考えを伝えることが難しく、視線入力装置といった運動麻痺のある児童生徒が十分に活用できる環境は整っていなかった。

## 2. 研究の目的

話し合い活動において重度・重複障害の生徒は、意思表示やコミュニケーションの困難さゆえに、主体的な発信が弱い。また、自閉スペクトラム症や、知的障害の生徒も友達からの発信を正確に捉えることができず、対話が成り立ちにくいことも多い。視線入力装置を活用して自ら自分の考えを主体的に発信したり、周りの友達に思いや考えを正確に伝えたりすることで対話的な活動が豊かになる。

PCやタブレット端末を使った学習において、腕や手指の操作性が難しい生徒は、細かい作業をすることに困難さを持っている。それゆえ、PCやタブレット端末を使って、友達と共同で資料作成をするような学習では、友達に任せたり手伝ってもらったりすることが前提になりやすい。視線入力装置を活用して自分の意見を友達に伝えることで集団に参加し、受け身ではない、自ら活動する主体的な学習になると考える。

以上の理由から、本研究では重度・重複障害児が視線入力装置を活用することで、様々な障害のある生徒との共同学習の中で「主体的・対話的で深い学び」となるよう授業改善を図ることを研究の目的とした。

### 3. 研究の経過

本研究の経過は、以下のとおりである。

#### 【生徒Aのアセスメント】

- ・視線入力を行うにあたって、目の動きや伝え方のアセスメントを行った。

#### 【授業の設定】

- ・年間を通じて友達と一緒に話し合う場面を設定し、担当教員間で視線入力装置を使用して授業を展開することを共通理解した。

#### 【視線入力の環境整備】

- ①ノートパソコン、Tobii Eye Tracker4C、miyasuku スタンド、miyasukuEyeConLT2 を各 2 個ずつ購入した。1 台は研究事例生徒 A 用に車椅子の高さや角度に合わせ設定し、もう 1 台は職員の専門性を高めるために貸し出し用に準備した。
- ②「DropTalk」アプリ Windows 版を合わせて購入し、アプリを使ってコミュニケーションがとれるようにした。

#### 【実践】

- ①生徒Aの視線入力装置活用、習得の学習
- ②総合的な学習の時間の授業実践
- ③その他の授業での視線入力装置の活用

#### 【校内研修】

- ①全校職員への学期ごとの授業実践報告
- ②重度重複学級の職員、中学部職員への視線入力装置利用、活用方法の紹介
- ③島根大学 総合理工学研究科機械・電気電子工学領域 伊藤史人助教による講演

### 4. 代表的な実践

#### 【生徒Aの実態把握と視線入力にむけての学習】

視線入力装置を利用する中学部 3 年生の女子生徒 A は、福山型筋ジストロフィーである。また、家庭では「修学旅行いつ」や「足痛い」など 2～3 語文で会話をしているが、場面緘黙症のため学校では話すことはほとんどなく、教員が指示した 2 択から視線や表情で選択し気持ちを伝える方法でコミュニケーションをとってきた。また、言葉と同様に家庭では、なぞり書きなど手先の活動も意欲的に取り組んでいるが、学校では緊張からか、手先の活動においても家庭と同じように動かすことは難しい。

視線入力の際の眼球移動を円滑にできるよう、A 2 サイズの透明ボードを使い四隅を見る練習をおこなった（図 1）。透明ボードにイラストを挟み使用することにより、教員が見る側からも視線の動きや表情が見やすく実態把握もしやすくなった。また、2 択から 4 択に広がり、間に

もイラストを入れることで6択の中から選ぶことができるようになった。

視線入力装置では「DropTalk」アプリ Windows 版を使ってコミュニケーションを取る予定であったため、Drops のイラストの意味を学習した。透明ボードにイラストを入れて意味の学習をしたり、イラストの意味をなぞり書きする宿題に取り組んだりすることで、イラストの意味を1学期までに16個覚えることができた。



図1 透明ボードでの学習

#### 【視線入力装置を使った学習】

まず、視線入力に興味を持つことができるように、視線入力訓練アプリ EyeMoT 2D(島根大学伊藤 史人助教)を使用した。しかし、生徒Aは姿勢の保持が難しいため、スタンドの位置や角度が決まりにくく、安定して毎回同じ設定で行うことができなかった。その結果、学習の前に時間がかかり、学習時間が確保できないことも多かった。視線入力をやりたい気持ちはあるが、視線が思うように動かず困っている様子がみられた。慣れてくると、学級では DropTalk アプリで12個あるイラストから自分の気持ちにあったものを選択して伝えることもできるようになってきた。「生徒Aさんはプリンが好きですか？」の質問に対して「はい」のイラストを選ぶなど「はい」「いいえ」で答えられる質問での会話を好み、教員の写真を選んで話しかけるようになった。

#### 【改善と家庭との連携】

島根大学総合理工学研究科機械・電気電子工学領域 伊藤史人 助教を本校にお招きし、授業参観と講演を依頼した。総合的な学習の時間の授業で生徒Aが修学旅行の報告会に向けて発表する練習の様子を参観され、「場数を踏む」「カーソルを大きくする」「データを取る」「キャリブレーションを小まめに行う」「モニターをスタンドに設置する」「家庭との連携」の6点について助言をいただいた。

学校では、カーソルを大きくする設定をしたり、23インチのモニターを設置(図2)したりすることで、生徒Aも大きな画面でイラストを捉えやすくなった。教員も毎回の視線入力装置のセッティング時間を短縮でき、授業時間の確保につながった。

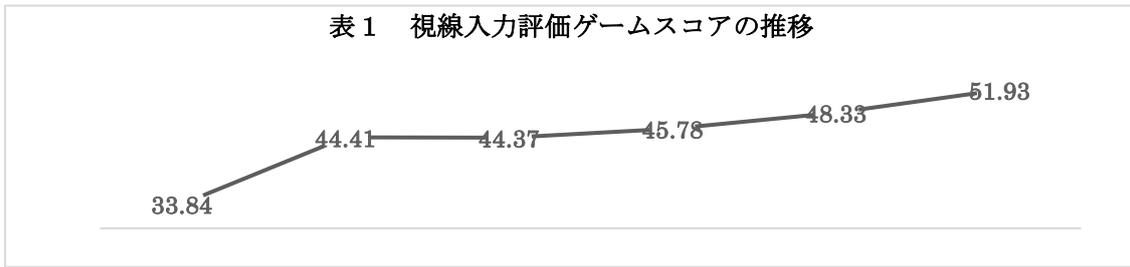


図2 モニターを使用した様子

生徒Aの保護者は、伊藤助教の助言を受け、家庭でより充実した視線入力ができるよう、スタンドの購入を検討した。

舞鶴市では初めての事例で申請に時間がかかったが、家庭でも学校と同じスタンドを利用して取り組むことができるようになった。毎日の宿題で EyeMoT 3D 視線入力評価ゲームに取り組むようになった。また、学校での視線入力評価においても表1のように数値の向上が見られた。急激にスコアが上がったのは、家庭でスタンドを導入した時期と重なる。また、視線入力でイラスト

トを選択するのに必要な安定性については、当初は74.2%であったが、86.4%まで高まった。



**【総合的な学習時間での取組、授業改善】**

本校の中学部では毎週1回総合的な学習の時間が設定されている（表2）。

主に1・2年生と3年生の2つのグループに分かれて学習をおこなっている。今年度の3年生は男子5名女子4名計9名。発達検査では、2歳頃から9歳頃の実態の生徒たちが在籍している。

**表2 総合的な学習の時間 年間計画**

時期		内容
1学期	6月	3年生の流れについて
	6月・7月	レッツエンジョイレクリエーション 計画と実行
	7月	修学旅行にむけて（第一次）
8月・9月		
2学期	10月	修学旅行にむけて（第二次）
	11月	高等部体験学習にむけて
	12月	入学選考にむけて
	1月	
3学期	2月	共同作品づくり

「修学旅行に向けて」の単元では、調べ学習や製作活動を行った。例年は府外に宿泊しているが、今年はコロナウイルス感染拡大にともない、京都府内の宮津市へ日帰りの修学旅行となった。例年の修学旅行と異なることから、昨年の様子をふまえて考え、共有するということが難しく調べ学習も一からすることになった。

そこで、自分たちで調べ、すぐにまとめることができるよう、タブレット端末とワークシートを併用して授業をおこなった。3つのグループに分かれて、タブレット端末で場所を調べたり、必要な写真を保存したりした。また、プレゼンテーションソフトKEYNOTEをつかって、調べたり話し合った内容をまとめる活動を行った。タブレット端末を使いこなすことができる生徒を各グループに配置した。一学期にも同じグループで学習をしており、生徒Aは女子生徒Bと男子生徒Cの3人で取り組んだ。

1学期におこなった、「レッツエンジョイレクリエーション」の単元では、3年生が学部のみinnで楽しめるレクリエーションゲームを計画し実行した。生徒Aと生徒Bが話し合いをする際に、当初は、透明ボードを使い視線でやりとりができないかと、生徒Aの表出方法(笑顔)を生徒Bに伝え、立ち位置を工夫して取り組んだが、生徒Bが生徒Aの視線を読み取るのは難しく、話し合い活動にならず教員が介さなければならなかった(図3)。生徒Cは生徒Aを意識するのも難しい様子だった。



図3 透明ボードの様子

「修学旅行にむけて(第一次)」では、修学旅行で行く場所を調べた。「天橋立ビューランド」「魚っ知館」「智恩寺・観光船」の3つのグループに分かれた。生徒Aが視線入力装置を使用するにあたり、3年生の生徒には、生徒Aが装置を使って話をすることを教員から説明をした。はじめは何か分からず戸惑っている様子もあったが、装置から出てくる言葉にも慣れすぐに受け入れることができた。生徒A、生徒B、生徒Cは「智恩寺・観光船」を調べた。タブレット端末を使って生徒Bが検索をして写真や情報を調べ、生徒Aや生徒Cに見せて話を進めていった。修学旅行の目標を決める時には、生徒Aが生徒Bに対してアプリの中の修学旅行の行き先と気持ちのイラストが並ぶ画面から「かもめのえさやり」「おもしろい」を選び話しかけることができた。教員を介さず2人でやりとりができた。生徒Cにおいても、視線入装置に興味をもち話のやりとりに参加しようとする姿がみられた(図4)。



図4 話し合いの様子

「修学旅行に向けて(第二次)」では、修学旅行報告会にむけて、感想のスライド作成をおこなった。第一次の経験から、写真の種類やサイズ、レイアウトなどを生徒Bが生徒Aに積極的に尋ね、その質問に対して生徒Aも教員を介さずとも、画面上にある数種類のイラストから、「はい」や「頑張りました」のイラストをすぐを選び答えることができた(図5)。図6のように、視線を動かし考えて自分の気持ちにあった所をみて伝えようとする事ができた。また、生徒Cも生徒Aが視線入力装置を使用して話すまで待ってから活動するなど、生徒Aのことを理解している様子であった。また、話し合い活動の中で、生徒Aが「生徒Bさん」「好き」と言うと、生徒Bが「ありがとう」と話し談笑するなど、生徒Aが自分から発信してやりとりできる関係づくりができた。



図5 スライド作成の様子



図6 EyeMoT ゲームレコーダーを使用して確認した視線の動き

## 5. 研究の成果

本研究では、視線入力装置を用いることで、教員が介する頻度を減らし、生徒同士での話し合い活動の充実を目指した。実践を通じて、生徒Aは、教員が提示した2択から気持ちを伝えることでしか意思を伝える方法がなかった状況から、視線入力装置を用いることで、30近いイラストの中からより自分の気持ちに近いものを選択して伝えることができるようになった。自分の気持ちがより伝わる経験を通じて、生徒Aが意欲的に学習に取り組むことができている。中学部集会の司会では、テレビの調子が悪く、進行がとまっていた時に「なんでやねん」のイラストを選んだ。すると、中学部の生徒から笑いがおこった。生徒Aが自信を付け、中学部みんなが視線入力装置を受け入れ生活になじんだ証拠である。休み時間などには、生徒Aの周りに他クラスの生徒が集まり、「〇〇先生はピーマン好きですか？」や「生徒Aはプリン好き？」などのやりとりを生徒同士で取り組めており、授業で行っている実践が、生活の中に広がり始めている。このように、重度・重複障害のある生徒に視線入力装置を用いることで、生徒の意思を伝える幅が広がるとともに、様々な障害のある生徒同士の主体的で対話的な深い学びとなる授業改善へつなげることができた。

## 6. 今後の課題・展望等

視線入力装置を導入することで生徒Aが話し合い活動に参加するきっかけになったが、悩んだ時や、イラストに自分の気持ちがなかった時など発信できないことも多く、本当の気持ちを伝えるまでは至っていない。また、発問が難しい場合は、一方の生徒は分かっている、一方の生徒が理解していないことから話し合いが成立せず、視線入力装置を用いても充実した話し合いができないことがあった。話し合いの充実には、可視化やタブレット端末の活用等、みんなが分かる状況づくりがあるからこそできることも多い。

また、視線入力装置を扱うことができる職員がいないからという理由で生徒の「できる」可能性を狭めることにもなりかねない。今年度は、重度・重複障害学級、中学部、学校全体で実践の発表、交流、体験に取り組んだ。その結果、自閉スペクトラム症学級で見え方のアセスメントに使用し、その後児童生徒の支援、学習に役立つものになっている。重度・重複障害を担当する教員に限らず、多くの教員が視線入力装置を使用できるようになることで、活用の幅が広がり児童生徒の「できる」を引き出すことにつながると考える。

後になりましたが、この貴重な研究の機会を与您いただきましたこと、そしてこの一年間の取組にそれぞれのお立場から惜しむことなく御協力いただいた全ての皆様に、教職員一同、心より感謝申し上げます。