

研究課題	重度重複障がいのある児童生徒のための「主体的・対話的で深い学び」を実現するための映像空間の構築
副題	～I C T 機器と視聴覚機器を活用した多感覚を活用しての授業実践～
キーワード	重度重複障がい ICT 機器 視聴覚機器 多感覚の活用
学校/団体名	大阪府立藤井寺支援学校
所在地	〒583-0001 大阪府藤井寺市川北2丁目5番23号
ホームページ	<a href="https://www2.osaka-c.ed.jp/fujiidera-y/">https://www2.osaka-c.ed.jp/fujiidera-y/</a>

## 1. 研究の背景

本校に在籍する児童生徒の多くは重度重複障がいのある児童生徒であり、これまでも各種機器を活用しながら、多感覚を活用する教育活動を行ってきた。大型液晶テレビやプロジェクタ等の視聴覚機器を使用している取り組みでは、画面が平板であって視覚に課題のある児童生徒には認識しにくい場合が少なくないこと、操作性の制限から P C やタブレット端末の操作が難しく、映像を見ることが主となってしまい、活動が受動的になりがちであるという問題点があった。令和元年11月、セイコーエプソン株式会社の有志により「ゆめ水族園」の活動を実施していただいた。「ゆめ水族園」の映像空間が提供する多様な感覚刺激に多くの児童生徒が自発的・積極的に対象を見たり、手足や体を動かして映像に反応する様子が見られた。また、「ゆめ水族園」に関する教員向けセミナーも開催していただき、そのコンセプトや映像空間の設定や表現は特別支援学校の教育活動に取り入れるべきものであると認識した。この「ゆめ水族園」を一過性のイベントに終わらすことなく、感覚刺激や映像空間について得た知見と、本校のこれまでの教育の蓄積を活用して、重度重複障がいのある児童生徒が、主体的に周囲の環境へ働きかける環境を実現するための環境を構築することを目的として研究助成を申請するに至った。

## 2. 研究の目的

重度重複障がいのある児童生徒のための「主体的、対話的で深い学び」を実現するための環境整備と授業実践を目的とした。

本校に多く在籍する重度重複障がいのある児童生徒の学習は、視覚・聴覚・体性感覚といった基礎的な感覚への刺激や情報を中心に取られる。映像をスクリーンや大型 T V のような平面ではなく、布などを使って立体的・重層的で自発的にアプローチできる空間を展開することで新たな刺激や気づきを提供し、刺激や情報の受容のみに終わる受動的な学習ではなく、児童生徒が自分から目を向けたり、手を伸ばしたりすることから始まる主体的な学習を保証する環境や、自己の身体理解や環境との対話から対話的な学習を深め、他の学習活動や日常生活に汎化するような学習を実現する環境を構築することを当初の目的として設定した。

## 3. 研究の経過

令和2年度は新型コロナウイルス感染症対策のための休校から始まり、6月の学校再開後も感染症対策を徹底しての教育活動を実施することになり、申請時の実施計画より変更を余儀なくされた。

まず児童生徒間の接触の制限、教材の共有の禁止のために児童生徒と同数の教材を用意する、もしくは消毒が容易な教材を用意することとした。当初は予定していた「ゆめ水族園」のような映像を投影した素材を触るような、感染症対策が難しい取り組みは見送ることとした。同様に児童生徒間の間隔を空ける必要があったため、同時に活動する児童生徒は単独、もしくは2人程度までとした。それぞれの児童生徒の活動時間が短く、他の児童生徒の活動を見ている時間が長くなってしまったが、自身が活動している際には見るのが難しかった空間全体の把握の機会を用意することとなり、視覚の活用という側面からは有益な効果も得られた。

実践は、主に本校中学部、自立活動を主とする教育課程の「みる・きく」（自立活動・国語・数学の合科）で行った。参加生徒は重度重複障がいのある生徒で、本校中学部では障がいの程度が最も重い学習グループである。認知段階はおおよそ1歳未満で、身体を意図的に操作することが難しい生徒たちである。定期的な登校と授業参加が難しい生徒も多い学習グループであり、授業に参加する生徒の変動が大きく、参加人数は4名から8名程度であった。

授業内容としては、季節に応じてテーマとなる絵本を1冊設定し、前半は読み聞かせ、後半は絵本の内容に応じた体験活動を行った。テーマとなる絵本は1か月から2か月ごとに変更した。読み聞かせについては、絵本の画像を撮影し、プレゼンテーションソフトウェアを活用してプロジェクタで前方のスクリーンに提示しての読み聞かせとした。前方のスクリーンに大きく画像が映し出されるため、多くの生徒が画面をよく見て読み聞かせに参加することができていた。後半の体験活動の詳細については「代表的な実践」で紹介するが、視聴覚機器やICT機器、支援機器をくみわけて活用することで、多感覚を活用する学習活動を展開することができた。特に支援機器のうち、スイッチを積極的に活用することで生徒が自発的に参加する環境を設定することができた。

#### 4. 代表的な実践

##### (1) 七夕

活用機材：プロジェクタ2台、タブレット端末2台

この実践については、何らかの絵本の活用ではなく、以前より本校で活用していたペープサートを使用して織姫と彦星の七夕のお話の読み聞かせを行なった。読み聞かせの後に、織姫役と彦星役に分かれ、七夕の夜の逢瀬の体験活動を行った。



写真1：2台のプロジェクタによる  
星空の投影



写真2：星空を投影する2台のプロジェクタ

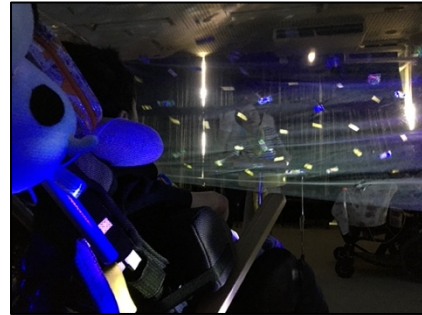


写真3：透明シートに投影された星空

教室全体を七夕の舞台である星空と見立てるために、プロジェクタを2台使用して、天井と壁面に星空を投影した（写真1・2）。2台のプロジェクタを活用することで広範囲に星空を投影して、教室全体を星空の広がる空間であるように演出することができた。投影する画像は2台とも同じ画像を用いることで、区切りのない空間として演出することができた。

最初は織姫役と彦星役は透明シートで作成した天の川によって隔てられている。七夕の夜になると天の川の透明シートが取り除かれ、お互いの姿が見えるという活動を行った。学校再開直後の授業であったこともあり、生徒同士の接触はせず、お互いの姿を確認できたところで終了とした。透明シートには光を反射するために銀色のシールを不規則に貼り、透明シートに星空の映像を投影した（写真3）。透明シートへの投影であるので、空間に星が浮いているような映像効果を出すことができた。さらに透明シートを動かすことで、映像に動きを発生させることもできた。暗所での映像であるうえに、動きがあることで、他の場面では対象を注目することが難しい生徒も透明シートに注意を向けることができていた。また、透明シートが取り除かれ、相手役の生徒が現れるという視覚的な変化については、目の前に現れた相手役の生徒を不思議そうに眺めたり、知っている生徒であることから安心した表情になったりする様子も見られた。

## （2）動物たちの花火大会

活用機材：プロジェクタ1台、タブレット端末1台、Bluetoothスピーカー1台、VOCA1台、スイッチ2台

「びっくりはなび」（作：新井洋行、講談社）をテーマに、動物たちが花火大会をするという活動を行った。生徒はお話に登場する動物役と花火役に分かれ、花火役の生徒はタブレット端末の花火のアプリを活用して花火を発射、動物役の生徒はVOCAを活用して「たまや」「かぎや」の合いの手を入れた。タブレット端末、VO



写真4：天井に投影された花火

CAのいずれも直接操作することは難しいので、スイッチを接続しての活用となった。花火の映像を天井に投影することにより、実際の花火のように見上げて鑑賞した。花火の音については、投影される映像の下にBluetoothスピーカーを設置して映像と音の位置を合わせることで、

臨場感のある場面を設定することができた。花火役の生徒は自身のスイッチ操作により花火が発射されることを理解して積極的に手を動かして次々と花火を発射する様子が見られた。動物役の生徒も天井に投影される花火の映像をよく見ながらスイッチを操作して合いの手を入れることができた。

### (3) おちばきょうそう

活用機材：ブロワ2台、電源リレー2台、スイッチ2台

「おちばきょうそう」(作：白土あつこ、ひさかたチャイルド)をテーマに、落ち葉を散らかす競争についての活動を行った。1メートル四方のケースを作成し、内部に落ち葉に見立てた色画用紙を入れ、ブロワで風を吹き込むことで落ち葉を散らかる様子を設定した(写真6)。ブロワの操作は電源リレーに接続したスイッチにより行うこととした(写真5)。複数の生徒は自身のスイッチ操作により風が発生して落ち葉が舞う様子を興味深そうに見守っていた。両側から風を吹き込ませるため、ブロワの角度や風のぶつかり具合で落ち葉の舞う様子が変わることを感じ取って楽しそうにしている生徒もいた。また、ブロワは風を起こすだけでなく音と振動も発生するため、複数の感覚への刺激を与えることができたため、スイッチ操作の因果関係の理解がより促進されることとなった。



写真5：ブロワと電源リレーの設定



写真6：ブロワにより落ち葉に見立てた色画用紙が舞う様子

### (4) クリスマス

活用機材：プロジェクタ2台、タブレット端末2台

七夕の活動と同様に2台のプロジェクタを活用したが、クリスマスの活動では、1台のプロジェクタは星空、もう1台のプロジェクタでは光のクリスマスツリーの動画と別々の映像を投影した(写真7)。他のテーマの授業では、挨拶と始まりの歌が終わるまで映像は投影していなかったが、クリスマスの授業では生徒が教室に入る時点で映像を



写真7：星空とクリスマスツリー

投影することで、生徒にいつもとは違うクリスマスのイメージを感じさせることとした。テーマとなる絵本は設定せず、サンタクロース役と子供役に分け、サンタクロース役の生徒が子供役の子供にプレゼント（装飾した箱）を渡す活動を行なった。教室を暗くしているため、子供役の生徒がサンタクロース役の生徒を認識しにくいと思われたので、サンタクロース役の生徒はソリの装飾に見立てた電飾を車いすに取り付けて活動を行なった。中央の光のクリスマスツリーに注意を向ける生徒が多かった。また、電飾をつけたことで、子供役の生徒はサンタクロース役の生徒によく意識を向けることができていた。

## 5. 研究の成果

研究課題「重度重複障がいのある児童生徒のための「主体的・対話的で深い学び」を実現するための映像空間の構築」については、主にプロジェクタを活用して映像空間を設定することで、副題となる「ICT 機器と視聴覚機器を活用した多感覚を活用しての授業実践」については、タブレット端末や Bluetooth スピーカー、スイッチと操作する各種機器を組み合わせることで授業研究を進めた。

視聴覚機器のうち、プロジェクタの活用については、全面の平面に投影するだけでなく、天井や壁と天井の境目へ投影することにより、立体的な映像空間を設定することができた。1台のプロジェクタでは投影する範囲が限定されるが、複数台のプロジェクタを活用することで、より広がりを持った映像空間を設定することができることが明らかとなった。また複数台活用する場合も同じ映像を繋ぎ合わせるように投影する、違った映像を投影して空間に変化を与えるなど、多様な活用方法があることが明らかになった。プロジェクタ以外の視聴覚機器を用いた多感覚への活用の取り組みとしては Bluetooth スピーカーの活用が有効であった。空間を立体的に活用する場合、音源の位置も重要な要素となってくるのであるが、配線が必要ない Bluetooth スピーカーであれば本来の音源の位置に設置することが容易であった。重度重複障がいのある児童生徒の指導においては音源定位の取り組みが重視されてきているが、各種の機器を活用すればより効果的な授業展開が可能なことを明らかにすることができた。

ICT 機器の活用については、重度重複障がいのある児童生徒に対しては、視聴覚機器や支援機器と組み合わせるとより効果に活用できることが明らかとなった。特別支援学校でもタブレット端末の活用は広がってきているが、重度重複障がいのある児童生徒にとっては手指の操作が制限されていることからタッチパネルの操作は困難、もしくは不可能な場合が多い。操作ができる場合でも触覚からのフィードバックが弱いいため、操作の因果関係の理解に支障をきたす場合も多い。操作については、これまでも取り組まれていたスイッチの有効性を今回の研究でも確認することができた。また、タブレット端末では画面が小さく視覚的な注意を画面に集中させることが難しい場合が多い。大型液晶テレビやスクリーンに投影する場合も画面の枠の内部に注意を集中することが難しい。今回の研究では一定の枠の内部に限定せず、教室空間全体を投影の場として設定したため、映像以外の要素に注意を向けることを少なくすることができた。また壁面の上部や天井への投影は、後方に傾斜した姿勢と取ることが多い重度重複障がいのある児童生徒にとっては視線を向けやすい角度となった。

以上のように視聴覚機器・ICT機器・支援機器を組みわせて活用することでそれぞれ単独で活用する以上の成果を上げることができた。多様な機器を組み合わせて授業空間全体を設定することにより、重度重複障がいのある生徒が活動しやすい授業を展開することができた。今回の授業のサブティーチャーに生徒の様子を聞くと、「他の授業よりよく見ている」「いつもより手を多く動かした」といった報告を多く聞くことができた。重度重複障がいのある児童生徒にとっては、自分から見る、自分から聞く、自分のからだを意識するといった自分の感覚を働かすことが主体的な学びの基盤であり、自分のからだを含めての環境との対話こそが対話的な学びの始まりである。多感覚を働かせやすい環境を整えることが主体的で対話的な学びを保障することであることを今回の研究を進める上で改めて実感した。

## 6. 今後の課題・展望

今回の研究においては、研究対象となる授業においては十分な成果を上げることはできたが、学校全体への波及という部分では成果は不十分であった。今回の研究対象となった授業の様子を聞いて、同様の設定でプロジェクタを活用する教員や支援機器を自身の授業で活用した教員もあり、研究成果について一定の範囲で理解を広げることができた。しかし、感染症対策で授業見学や校内研修に制限があったため、校内外に広く成果を伝達したとは言い難い状況であった。

今後の展望としては、今回の助成金で導入した機器を継続的に活用すること、授業での活用と並行して校内研修等で活用方法の周知を図ることがある。また、新型コロナウイルス感染症の状況が落ち着き次第、当初予定していた触覚を活用した取り組みを進めていきたい。

## 7. おわりに

今回の研究実践は申請時には想定していなかった新型コロナウイルス感染症への対応により、内容を大きく変更せざるを得なかった。身体や物品への接触が制限される中で、接触を伴わない視覚や聴覚をより活用する実践について考える良い機会となったとも言える。令和3年度も感染症対策を実施しながらの教育活動となるが、制限された教育環境であっても重度重複障害のある児童生徒にとっての「主体的で対話的で深い学び」を実現するための手法についての実践と研究を深めていきたい。