

肢体不自由児教育における ICT 機器利用による図書へのアプローチ

-肢体不自由部門を設ける関東の特別支援学校高等部に着目して-

竹本みのり (lz280079@senshu-u.jp) 植村八潮 (yoshio@isc.senshu-u.ac.jp)

中和正彦 (thz3335@isc.senshu-u.ac.jp) 野口武悟 (takenori@isc.senshu-u.ac.jp)

専修大学文学部

第1章 ICT 機器利用による図書へのアプローチ

1.1 研究背景

21世紀に入り急激に進展している ICT は、肢体不自由者のハンディを補う点で広く活用されている。ICT とは「Information and Communication Technology」の略であり、情報や通信に関連する科学技術の総称である。情報処理だけではなく、ネットワーク通信によるコミュニケーションが可能であることが大きな特徴である。また、肢体不自由とは、先天的か後天的かを問わず、四肢のまひや欠損、体幹の機能障害があるため日常の動作や姿勢の維持に不自由のある状態であることを指す。

肢体不自由児への教育において、ICT 機器の活用が進められている。徳永・長沼・金森・齊藤・高木・田中(2017)によると「文部科学省の特別支援学校学習指導要領においても、肢体不自由者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校においては、情報機器等を有効活用し、指導効果を高めるよう述べられてきた。(文部省 1999, 文部科学省 2009) また、特別支援学校教材整備指針においても、これらの AT・ICT 関連教材の指針が示されている(文部科学省 2011)」¹と述べている。

また、2018年4月に閣議決定した文部科学省による第四次子供の読書活動の推進に関する基本的な計画や、障害の有無に関わらず全ての国民が等しく読書を通じて文字・活字文化の恵沢を享受することができる社会の実現に寄与することを目的とする法律、読書バリアフリー法の制定から障害の有無にかかわらず図書に触れる機会を増やそうとする社会の流れが見える。

子供の読書活動の推進に関する基本的な計画によると、「障害のある子どもは、特別支援学校のみならず通常の学校にも在籍していることを踏まえ、全ての学校において障害のある子どももまた豊かな読書活動を体験できるよう、点字図書や音声図書など、一人一人の教育的ニ

ズに応じた様々な形態の図書館資料の整備が図られるとともに、学習指導要領に基づき自発的な読書を促す指導が行われるための指導を推進する」²と述べられている。

日本では、学校教育法により小・中・高等学校の教科書について教科書検定制度が採用されている。教科書検定制度とは、文部科学大臣が図書作品に対し教科用図書として適切か否かを審査し、合格したもののみ教科用図書として使用することが認められる制度である。

一方、2019年4月に施行された学校教育法等の一部を改正する法律により、学習者用デジタル教科書の制度化が行われた。これにより特別支援学校並びに特別支援学級では、教育課程の全部において、教科書検定制度にて規定する教科書図書に代えてデジタル教科書等の電磁記録教材の使用が可能となった。ICT 機器によって多くのハンディを補うことができる肢体不自由児にとって、全教育課程において電子機器の使用が認められることは大きな意味を持つだろう。

全ての教育課程にて教科書検定制度に縛られることなくデジタル教科書や電子書籍などの教材の使用が認められた特別支援学校において、図書と ICT 機器を組み合わせた利用がどのくらいされているか、どのような手法で活用されているか、またどのような図書作品が選ばれているのだろうか。

1.2 研究目的と研究対象

本研究では肢体不自由児を対象とする特別支援学校高等部における ICT 機器を利用した読書活動について調査し、その有効性を明らかにすることを目的とする。

調査対象は、肢体不自由児を対象とする特別支援学校高等部とした。ICT 機器を利用することで肢体不自由な人々が抱える困難(運動・動作面、感覚・認知面、経験の幅が限られる点)を補うことができる。視覚や聴覚が不自由な人々以上に不可能が可能となる幅が大きい。以上の点から肢体不自由児に着目する。また、学校教育から卒業しそれぞれの道を進む時期が近づいている状況である高等部に着目する。

¹ 徳永亜希雄ほか「特別支援学校(肢体不自由)における、組織的な AT・ICT 活用を促進する手だての検討-特別支援学校(肢体不自由である)A校を対象とした横断的調査を通して-」横浜国立大学教育人間科学部紀要 I 教育科学 19 p.102 2017

² 文部科学省「子どもの読書活動の推進に関する法律」

第2章 研究方法

2.1 研究方法の概要

肢体不自由児を対象とする特別支援学校高等部における ICT 機器を利用した読書活動について明らかにするために、本研究では次のような段階を踏む。

まず、肢体不自由児を対象とする特別支援学校における ICT 機器の実態を把握するために、予備調査として肢体不自由児を対象とする特別支援学校に対してヒアリングを行う。

その上で本調査として質問紙調査とヒアリング調査を行う。質問紙調査では、ICT 機器を用いた読書活動の普及率や手法を明らかにする。ヒアリング調査では ICT 機器を用いた読書活動において、どのような作品が効果的に利用されているのかなど図書作品に着目して調査を行う。

2.2 予備的ヒアリング調査

特別支援学校における ICT 機器利用の現状を把握するために予備調査として、肢体不自由部門を設ける神奈川県内の特別支援学校高等部 6 校に対してヒアリング調査を行う。

ヒアリング内容は、学校で使用している ICT 機器について、教員の ICT 機器活用への考え方についてと定めた。

ヒアリング調査の期間は 2019 年 8 月から 2019 年 9 月である。実際に学校に赴き、ICT 機器に詳しい高等部の教員から聞き取りを行う。

2.3 質問紙調査

ICT 機器を用いた読書活動について明らかにするために質問紙調査を行う。関東の肢体不自由部門を設ける特別支援学校高等部 61 校に対して「特別支援学校(肢体)高等部における ICT 機器を用いた読書活動についてのアンケート」を実施する。メールアドレスを公開している学校に対してはメールでアンケートフォームを送信する。また、メールアドレスを公開していない学校に対しては郵送にてアンケートを送付する。調査期間は 10 月 18 日から 11 月 18 日までとする。

2.4 ヒアリング本調査

ICT 機器を用いた読書活動にて使用されている図書作品を調査し分析する。アンケートと予備的ヒアリング調査にて、ICT 機器を用いた図書を利用していた特別支援学校を対象にヒアリングを行う。

都立多摩図書館による「特別支援学校での読み聞かせ

都立多摩図書館の実践から」を参考にし、音や言葉のリズムを楽しむ本、やりとりを楽しむ本、繰り返しを楽しむ本、創作物語、昔話、知識の本、その他に図書をそれぞれ分類し、ICT 機器を使用した場合の図書傾向を探る。

また、図書を選ぶ基準について紙の場合と差異があるのか調査を行う。

第3章 予備的ヒアリング調査

3.1 学校ごとの調査結果

ここでは ICT 機器活用についてヒアリング調査した結果を学校ごとに記す。

3.1.1 A 校調査結果

①使用 ICT 機器

使用している ICT 機器は、コンピュータ PC、プロジェクタ、実物投影機、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置であった。

コンピュータ PC は、TV に映し出し、複数の生徒で画面を見ながら授業を進める時などに使用しているという。クリックすると進む PowerPoint の特性を活かして生徒自身が朝の会の進行や絵本のページをめくることに使用していた。また、タイミングよくスイッチを押し文字を選択することで意思表示を図るアプリケーションであるトビーコミュニケーターもコンピュータ PC に取り込み使用していた。

プロジェクタは、大きいスクリーンに映し出すことで、1 度に複数の生徒で見ることができるという。また空間を表現しやすいという特性がある。運動の時間にエアトランポリンをしながらゴープロで撮影した映像を流すなどしているという。

実物投影機は、使用しているものの他の機器で代用できるため使用頻度は減ってきているとのことだ。デジタルビデオ・カメラは、教員方が日々の記録として使用していた。

タブレット端末は、主に自立活動の時間に使用しているという。触ると動く因果関係を掴むことを課題としている生徒が、タッチすると水の音がする、花火が打ちあがるアプリケーションを使用しているという。また、訪問学級を行っている生徒においては、持ち運びしやすい特性を活かしてタブレット端末に教材やトビーコミュニケーターを入れて授業を進めているという。自分の行動が結果に繋がる体験ができる一方、重度の障害を抱える生徒にとってはピンポイントで操作するには難しいとのことだ。

視線入力装置の使用もみられた。身体が徐々に動かなくなる進行性の病を抱える生徒が今後に備えて練習を行っているという。

今後、訪問学級の生徒と学校に登校している生徒間で中継を繋ぎコミュニケーションを図ることの実現を目指しているという。

②ICT 機器活用に対する教員の考え

ICT 機器活用に対してどのように考えるかに関しては、生徒 1 人 1 人の特性を見極め活用すべきと感じたらどんどん活用していくべきであるとのことだ。肢体不自由者は自分の行動が結果に繋がる経験をする機会が健常者に比べて少ないが、ICT 機器を効果的に用いることで行動を結果に繋げる経験の幅が広がるという。

3.1.2 B 校調査結果

①使用 ICT 機器

使用している ICT 機器は、コンピュータ PC、プロジェクタ、実物投影機、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置、Bluetooth スピーカーであった。

コンピュータ PC はクラスに 1 台ずつ整備されていた。

デジタルビデオ・カメラについては、一般的なものの他にウェアラブルカメラを使用しているという。ウェアラブルカメラとは、身体等に装着しハンズフリーで撮影することを目的とした小型カメラである。生徒の身体に装着することで何に視線を向けているか、教員が生徒の視点を理解することに使用していた。

Bluetooth スピーカーは、無線であるため車いすを使用している生徒が移動する際に安心であるという。

また、他の学校と比べタブレット端末の使用が積極的であった。資金は学校が補助し、生徒 1 人につき 1 台タブレット端末 (iPad) を用意してもらい学校でも自宅でも活用できるようにしているとのことだ。学校でのタブレット使用は、画面タッチによる朝の会の進行、ペンを握ることが困難な生徒が指でイラストを描くこと、写真を撮ること、iOS を対象とした視覚支援シンボルアプリ「Drop Talk」の使用などであった。朝の会など集団で使う場合もあれば、個別で使う場合もあるという。

自宅でもタブレットを積極的に活用してもらうために、教員が親御さんに対しておすすめのアプリケーションを紹介したりしているとのことだ。その他にタブレットにて宿題を出すなどしているという。

携帯性・使いやすさの観点から、生徒だけではなく教員にとってもタブレット端末が役に立っているという。

PowerPoint や Keynote など利用して学習教材を作成すること、アセスメント機能を使用し子供たちの理解を深めること等に利用しているという。

視線入力装置は学校にあるが、装置を固定することが難しい点などからあまり使用されていないという。

②ICT 機器活用に対する教員の考え

ICT 機器はあくまでも補助的なものであると強く述べていた。世の中に ICT 機器が普及しているから使用するのではなく、生徒 1 人 1 人の特性を見つめた上で生徒と ICT 機器が合っていたら使用しているという。機械に頼りすぎず生徒とのコミュニケーションを重視し信頼関係が成り立たせることが大前提であるとのことだ。教員の考え方や教え方のスタイル、学校の予算、生徒の特性、この 3 点と ICT 機器がマッチしたときに使うべきであり全て ICT 機器に頼る必要はないとのことだ。

3.1.3 C 校調査結果

①使用 ICT 機器

使用している ICT 機器は、コンピュータ PC、プロジェクタ、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置、Bluetooth スピーカーであった。

コンピュータ PC は各クラスに 1 台整備されていた。

PowerPoint で図書教材を作成し、生徒の操作によってストーリーを進めることなどに用いていた。

プロジェクタは壁や天井に投影し空間を表現する際に使用しているという。

デジタルビデオ・カメラは通学している生徒と訪問の生徒を繋ぐツールとして使用していた。メッセージ交換の要領で訪問の生徒には学校の様子を、通学の生徒には同級生の様子を見せているという。

コンピュータ PC やカメラなど他の機器の機能を併せ持つといった強みから、タブレット端末は ICT 機器の中で 1 番使用しているという。使用例としては、ゲームアプリケーションを使用すること、keynote で教材を作成し授業に使用すること、デジタルビデオ・カメラとしての使用があった。

視線入力装置は今年度から導入したとのことだ。試験段階ではあるが今後効果的に活用していきたいとのことだ。

②ICT 活用機器に対する教員の考え

ICT 機器を活用していくことに関して、進めていくに越したことはないと述べていた。古くからある良いものは残しつつ、新しく使えるツールはどんどん使っていく

べきとのことだ。教員の中には ICT 機器に対して苦手意識や抵抗感を抱く方もいるそうだが、ICT 機器活用を得意とする教員が積極的に発信し共有していくことが大切であるという。今後予想できないような技術が今後次々と現れるだろうが教員がアンテナを張り、教育に活用していけるものは活用していくべきであるという。

3.1.4 D校 調査結果

①使用 ICT 機器

使用している ICT 機器は、コンピュータ PC、プロジェクタ、実物投影機、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置、Bluetooth スピーカーであった。

2019 年に開校した新しい学校ということもあり、生徒の実態を把握し ICT 機器に限らず試験的に使用している段階であるという。コンピュータ PC はクラスに 1 台あった。朝の会の際にパワーポイントを用いて進行をするなどして使用しているという。タブレット端末はクラスに 1 台以上あるとのことだ。

②ICT 機器活用に対する教員の考え

ICT 機器を使用することに関して、進めていくことが必須であると述べた。障害のある部位や重さによってハンディは様々であるが、肢体不自由な方々は自分の感情や考えを表出しにくい。そこで ICT 機器を活用していくことで感情を表出する手段が増やせるという。

また、ICT 機器を効果的に活用するためには、教員間のコミュニケーションが重要であり大きく関わるといふ。ICT 機器に詳しい教員は知識を周りに伝え、知らない教員は積極的に詳しい教員から学ぶべきとのことだ。その為には研究会を沢山行い教員間で共有していく必要があるという。

3.1.5 E校 調査結果

①使用 ICT 機器

使用している ICT 機器は、コンピュータ PC、プロジェクタ、実物投影機、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置、Bluetooth スピーカーであった。

コンピュータ PC、プロジェクタに関しては使用頻度が高く、実物投影機は使用頻度が低いとのことだ。視線入力装置に関しては、専用の教室があった。

②ICT 機器活用に対する教員の考え

タブレットを触ると動くという一連の流れのように、

デジタル化することで生徒が能動的に取り組める幅が広がるという。自分が起こした行動を結果に繋げる体験をすることに関して ICT 活用は有効的であると述べた。一方、文部科学省を筆頭に教育現場において ICT 機器を活用していこうという呼びかけはあるが、具体的な機器の使用法は統一されていない。学校ごとに ICT 機器の使用ルールが異なることで生徒への柔軟な対応は可能であるが、有効的な使用法などの共有はしにくいという。

3.1.6 F校 調査結果

①使用 ICT 機器

使用している ICT 機器は、コンピュータ PC、プロジェクタ、実物投影機、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置、Bluetooth スピーカーであった。プロジェクタを使用することが多く、教材など全体を大きく映し出すことで生徒が見やすく、集団での授業が可能となるという。また、タブレット端末においてはクラスに 1 台整備されていた。

②ICT 機器活用に対する教員の考え

ICT 機器活用に対して、生徒の可能性を広げられるものと述べていた。ICT 機器があるから使用するのではなく、目的と ICT 機器を使用することが合致した時に使用するとのことだ。また、予算や研修制度など学校の環境も重要とのことだ。

3.2 6校の予備的ヒアリング調査結果を通して

3.2.1 使用 ICT 機器

コンピュータ PC、プロジェクタ、実物投影機、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末、視線入力装置が使用されていた。特にコンピュータ PC、プロジェクタ、デジタルビデオ・カメラ、タブレット端末の使用が積極的であった。特別支援学校以外の学校で積極的に使用されている電子ホワイトボード、電子黒板の使用は見られなかった。それぞれの機器の用途についてまとめていく。

コンピュータ PC は、PowerPoint や Keynote で教員が作成した教材や、トビーコミュニケーターなどのアプリケーションを使用する際に使用されていた。コンピュータ PC そのものを生徒が操作するというよりは、教員が教材を用意した上で、スイッチに接続して生徒が動かすなどの活用がみられた。また、集団授業の際はコンピュータ PC を TV やプロジェクタに接続し大きい画面に映し出して利用していた。

プロジェクタは、上記にも記した通り集団での授業の

際に使用されていた。大きいスクリーンに映し出すことで、1度に複数の生徒で共有して見ることができ、視力が悪い生徒や姿勢を保つことが難しい生徒でも見やすいことがプロジェクタの利点である。また、海や空などの空間を表現する際にも活用されていた。スクリーンだけではなく壁や天井に投影するという。

デジタルビデオ・カメラは様々な使用法が見られた。まず、生徒自身がデジタルビデオ・カメラを使用する事例だ。お気に入りの物や風景を撮影する授業で用いているという。スイッチに接続してシャッターを切るなどしているという。また、アクセシビリティ要素を含んだ使用も見られた。教員が生徒の様子を把握するために日常的な様子を収めるという。この他にも生徒の視線や興味を引くものを教員が把握するために、身体等に装着しハンズフリーで撮影することを目的としたウェアラブルカメラの使用もみられた。また、通学している生徒と訪問学習を行う生徒を繋ぐツールとしての使用もみられた。訪問学習を行っている生徒には学校の様子を、通学の生徒には訪問学習を行っている同級生の様子を見せているという。

タブレット端末においても様々な使用が見られた。まず、スイッチの要領でタッチパネルを使用する活用例だ。タッチすると水の音がする、花火が打ちあがるなどのアプリケーションを入れ、触ると動く因果関係を掴むことを課題としている生徒の学びに使用していた。重度の障害を抱える生徒にとって、ピンポイントで操作することは難しいが、どこをタッチしても同様の結果が起こるものであれば自分の行動が結果に繋がる経験をする上で効果的であるという。

また、タブレット端末上の教材のページをめくることや選択する際にパネルをタッチすることで操作を行っていた。

デジタルビデオ・カメラとして使用する使用例も見られた。タッチパネルに触れるとシャッターが切れるため生徒自身が写真を撮影しやすいという。

最もよく見られたのは、コンピュータ PC の要領で使用する例だ。PowerPoint や Keynote 等で教員が作成した教材、既存のアプリケーションをタブレット上で使用していた。アプリケーションは、射的などのゲームアプリケーション、イラストアプリケーション、視覚支援シンボルアプリケーション「Drop Talk」、デジタル図書アプリケーションなどの使用が見られた。持ち運びがしやすい特性を活かして訪問学級を行っている生徒において、タブレット端末に教材を入れて授業を進めているという。タブレット端末は1台でコンピュータ PC、スイッチ、

ビデオカメラ・カメラの要素を含んでいる上に携帯性を兼ね備えている。また、必要に応じてスイッチやプロジェクタに接続して使用できる。まだまだ他の機器の活用も活発であるが、今後タブレット端末が中心になると考えられる。

3.2.2 教員の考え

いずれの学校においても、肢体不自由児の教育において ICT 機器活用を進めていくことの必要性を述べていた。自分の行動が結果に繋がる因果関係を学ぶ上で ICT 活用は有効的であるとのことだ。肢体不自由者は自分の行動が結果に繋がる経験をする機会が健常者に比べて少ないが、スイッチ操作やタッチ操作などと ICT 機器を組み合わせて利用することで能動的に取り組める幅が増える。また、プロジェクタを利用し空間を作ることや文字や画像を拡大し表示させる機能を用いることで、情報を受信しやすくさせることが可能だ。

同時に、教育の全てを ICT 機器に頼るのではないという声も多く耳にした。ICT 機器はあくまでも補助的なものであり、生徒とのコミュニケーションが第一であるという。1人1人の特性を理解し ICT 機器活用が適している場合や課題や目的を達成する上で ICT 機器が有効的である場合に使用するという。

そして、教員の考え方や学校の環境が ICT 機器活用に大きく関わるといふ。教員の中には ICT 機器に対して苦手意識や抵抗感を抱く方もいるそうだが、ICT 機器活用を得意とする教員が ICT 機器を活用することの有効性や使用方法を積極的に発信し共有していくことが大切であるという。また学校が ICT 機器に充てる予算によっても変わってくるという。学校ごとに使用機器、活用方法は様々であり生徒の特性に合わせるができるといった柔軟性はある。他の学校と共有するルールが明確に決まっていないからこそ、学校を超えた有効的な情報交換が必要であるという。

第4章 質問紙調査結果

4.1 質問内容

「ICT 機器を利用した読書活動についてのアンケート」を関東の肢体不自由児を対象とする特別支援学校 61 校に対して実施した。

アンケート内容は、ICT 機器を利用した読書活動の有無、使用 ICT 機器、操作方法、アプリケーション(教材)、ICT を読書活動に取り入れない理由、ICT 機器を利用した読書活動のプラス面、マイナス面である。

各教科・科目、総合的な学習の時間、特別活動及び自立活動、全時間帯で図書を使用する場面を対象として回答を依頼した。

4.2 結果

61校中13校(21%)から回答をもらうことができた。回収率は19%であった。

4.2.1 ICT機器を利用した読書活動の有無

ICT機器を利用した読書活動の有無に関して、9校(69%)の学校がICT機器を利用した読書活動を行っているとは回答した。また、4校(30%)が行っていないとは回答した。

このことから、ICT機器を利用した読書活動を行っている学校が比較的多いということが分かった。

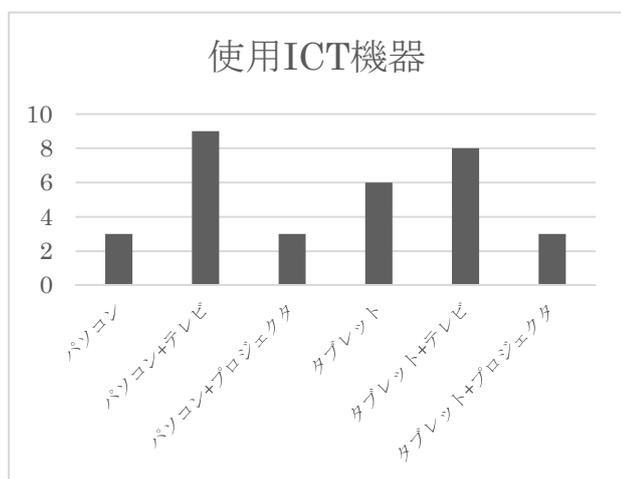


図1 使用ICT機器

4.2.2 使用ICT機器

ICT機器を利用した読書活動を行っているとは回答した学校9校に答えてもらった。

最も多かったものが、パソコン+テレビ組み合わせであり9校(100%)で使用されていた。次にタブレット+テレビの組み合わせが多く8校(88%)で使用されていた。次にタブレット単体での使用が多く6校(66%)で使用されていた。パソコン単体、パソコン+プロジェクタ、タブレット+プロジェクタはそれぞれ3校(33%)で使用されていた。

このことから、パソコン+テレビの組み合わせでの使用が現状では多いということが分かった。また、パソコン、タブレット共にテレビに接続して使用されることが多いことが分かった。

4.2.3 操作方法

ICT機器を利用した読書活動を行っているとは回答した学校9校に答えてもらった。

教師による操作は9校(100%)と全ての学校で行われていた。

生徒による操作を行っている学校は9校中7校(77%)であった。生徒によるタッチパネル操作5校、生徒によるマウス操作3校、生徒による視線入力操作2校、生徒によるその他スイッチ操作4校であった。その他スイッチは、「手作りスイッチ」、「改造マウス」、「iPadタッチャー」、「スティック」、「棒」、「ボタン」、「ひも」と手作りのスイッチが多くみられた。

このことから、多くの学校で生徒による操作が行われていることが分かった。

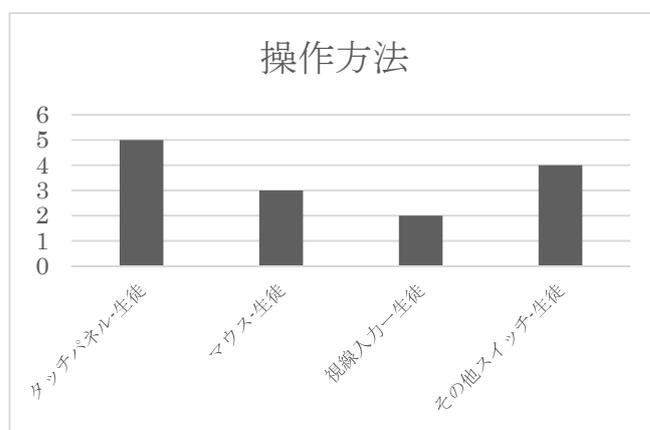


図2 生徒による操作方法

4.2.4 使用教材、アプリケーション

ICT機器を利用した読書活動を行っているとは回答した学校9校に答えてもらった。

最も多かったのは、PowerPointであり9校(100%)で使用されていた。次いでKeynote4校(44%)、デジ図書1校(11%)、その他2校(22%)であった。その他はカメラアプリケーション、読書支援アプリケーションであり、ともにアプリケーションであった。

デジ図書や読書支援アプリケーションのように既に形になっているものではなく、PowerPointやKeynoteなど教員が作成する教材の使用の方が多くことが分かった。既に形になっている読書支援教材が多くある中で、なぜ自作教材を使用するのか伺った。既存の教材は自作教材に比べて操作が難しい。一方で自作教材の場合は生徒に合わせて操作法をカスタマイズすることができるため自作教材を使用しているという。

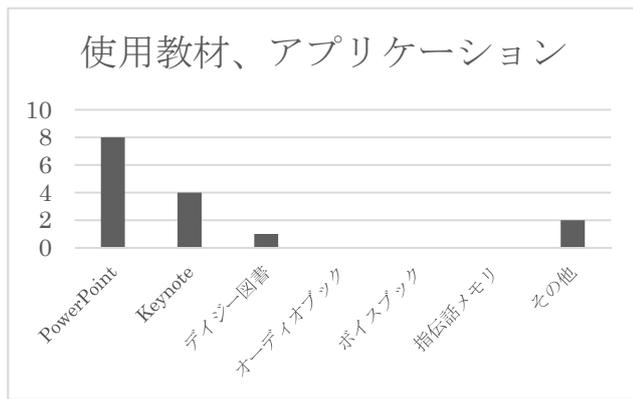


図3 使用教材、アプリケーション

4.2.5 ICT を読書活動に取り入れられない理由

ICT 機器を利用した読書活動を行っていないと回答した学校4校に伺った。予算の関係と回答した学校が1校、必要と感じないと回答した学校が1校、無回答が1校、その他回答1校であった。その他の回答内容は、「授業での効果的な活用方法が分からない」だ。

4.2.6 ICT 機器を利用した読書活動のプラス面

ICT 機器を利用した読書活動の良い点の回答は、大きく分けて5つあった。

まず、大きな画面を用いることができる点だ。「大画面で共有できる」「大きな画面で全体に見せることができる」「大型モニターやプロジェクタを活用することにより、児童・生徒への実態や各教科等の展開に応じて1人もしくは複数を対象に同時に提示することができる。」「大画面で見せることができる。」これらの回答を得た。紙の図書は小さいため複数の生徒で共有することは困難であるが、大きな画面を用いることで一度に複数の生徒で共有することが可能となる。

次に、音、強調、動きなど効果をつけることができる点だ。「見てほしい部分（強調したい部分）をクローズアップすることができる」「子どもの興味関心をひくことができる」「児童生徒の興味を惹きやすい」との回答があった。中でも「音、音楽、映像で生徒の興味関心を引き出しやすい」「効果音を事前に入力できる」「効果音等をつけることによって、より生徒の興味を惹きだすことができる」など、音をつける効果についての回答が目立った。

次に、生徒による能動的な操作が可能となる点だ。「指でスライドするだけでページがめくれるので生徒が自分で操作できる」「体や手の動きに制限のある生徒でも比較的容易に文字入力や文章や映像の読解・体験ができる」「ページをめくるのが難しい生徒でも自分でページ送りができる」「生徒が自分で操作しやすい」「児童・生徒

に合わせたスイッチを活用することにより、児童・生徒自らページをめくるなどの操作ができる」などの回答を得た。紙の図書ではページをめくることができない生徒でも、ICT 機器を用いることでページ操作が可能となる。

次に、生徒に合った工夫がしやすい点だ。「児童生徒に合わせて操作方法を選べる」「図の大きさ、トリミングの仕方を工夫して提示できる」「ニーズに合わせた使い方ができる」「展開に合わせてカスタマイズできる」「小さい画面であるタブレットを用いた場合は1対1でじっくり取り組める」といった回答があった。

最後に、さまざまな図書作品を使用できる点だ。「パソコンやタブレット端末を活用することにより、市販の絵本等を加工・編集することができる（著作権には十分留意する）」「自分で必要な本を探すことができる」という回答があった。

4.2.7 ICT 機器を利用した読書活動のマイナス面

ICT 機器を利用した読書活動の悪い点について、大きく分けて3つ回答を得た。

まず、生徒にとってマイナスになる点だ。「実際に手で文字を書く機会、本をじっくり読む機会を失いかねない」「生徒とのやりとり（コミュニケーション）が注意をしていないと希薄になってしまう」などの回答を得た。

次に、機器に関する問題点だ。「接続トラブル」「準備が大変」などの回答を得た。紙の図書では起こらない問題が発生してしまう。

次に、学校や教員に関わる問題点だ。「本校ではICT機器の設置が十分ではなく使いたいときに他へ貸し出されてしまっていることが多いため活用のしにくさがある」「機器を操作・活用する指導者の力量に左右されることがある」「活用の自由さゆえに著作権への配慮が薄れていく可能性がある」といった回答を得た。

第5章 ヒアリング調査結果

5.1 図書作品

予備的ヒアリング調査と質問紙調査にてICT機器を利用した読書活動を行っていた特別支援学校6校に対して、実際に使用している図書作品を伺った。以下の46冊の図書作品が挙げられた。

表1 ICT機器による読書活動にて使用された図書一覧

図書名	作者	絵	出版社・販売元	発行年
バムとケロのそらのたび	島田ゆか	島田ゆか	文芸堂	1999
バムとケロのちようび	島田ゆか	島田ゆか	文芸堂	1994
バムとケロのおかいもの	島田ゆか	島田ゆか	文芸堂	1999
はらべこあおむし	エリック・カール	エリック・カール	偕成社	1976
うどん対ラーメン	田中六次	田中六次	講談社	2016
かばんうりのガラゴ	島田ゆか	島田ゆか	文芸堂	1997
うちにかえったガラゴ	島田ゆか	島田ゆか	文芸堂	2002
とん とん とん	上野与志	永崎茂樹	ひさかたチャイルド	2004
スイミー	レオ・レオニ	レオ・レオニ	好学社	1986
パパ、お月さまとって!	エリック・カール	エリック・カール	偕成社	1996
十二支のはじまり	不明	不明	不明	不明
100かいだてのいえ	いわいとしお	いわいとしお	偕成社	2008
おしりたんでい	トロール	トロール	ポプラ社	2012
ぐるぐるカレー	矢野アケミ	矢野アケミ	アリス館	2012
おともだちカレー	まむらゆういち	江川智穂	世界文化社	2012
しろくまちゃんのほっとけーき	わかやまけん	わかやまけん	こくま社	1972
ぼくちカレーライス	つちだのぶこ	つちだのぶこ	改訂出版社	2005
ノラネコぐんだん おすしやさん	工藤ノリコ	工藤ノリコ	白泉社	2015
まほうのでんしレンジ	さいとうしのぶ	さいとうしのぶ	ひかりのくに	2013
ぐりとぐら	中川李枝子	大村百合子	福音館書店	1967
ウボボ ウボボが ボタージュスープ	越智のりこ	みうらし〜まる	鈴木出版	2006
バムとケロのさむいあさ	島田ゆか	島田ゆか	文芸堂	1996
おおきななな	A・トルストイ	佐藤忠良	福音館書店	1966
めっきらもっきらどおんどおん	長谷川摂子	ふりやなな	福音館書店	1990
そらまめくんのぼくのいちにち	なかやみわ	なかやみわ	小学館	2006
だるまさんが	かがくいひろし	かがくいひろし	ブロンズ新社	2009
だるまさんと	かがくいひろし	かがくいひろし	ブロンズ新社	2009
だるまさんの	かがくいひろし	かがくいひろし	ブロンズ新社	2009
そらまめくんのベット	なかやみわ	なかやみわ	福音館書店	1999
ももたろう	不明	不明	不明	不明
いっすんぼうし	不明	不明	不明	不明
おしりたんでい〜ねらわれたダイヤ〜	トロール	トロール	FLAMA Inc. (iOSアプリ)	2013
おしりたんでい〜きたたサンタクロース〜	トロール	トロール	FLAMA Inc. (iOSアプリ)	2013
おしりたんでい〜ぬすまれたバナナをおえ!〜	トロール	トロール	FLAMA Inc. (iOSアプリ)	2013
かちかち山	馬淵暁	牧野広志	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2013
かさじぞう	馬淵暁	佐竹里絵子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2013
てんぐのかくれみの	馬淵暁	山田雄太	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2014
金太郎	馬淵暁	大熊ゆり子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2013
タマチグミ	馬淵暁	柳本香美	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2014
わらしべ長者	馬淵暁	柳本香美	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2013
ぶんぶくちやがま	馬淵暁	長崎希子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2014
花咲かじいさん	馬淵暁	大熊ゆり子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2012
おむすびころりん	馬淵暁	長崎希子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2013
さるかにがっせん	馬淵暁	伊谷のり子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	2013
かぐや姫	馬淵暁	伊谷のり子	dcWORKS, Inc. (iOSアプリ)	不明
狼のワンピース	西巻茅子	西巻茅子	こくま社	1969

5.2 分類

多摩図書館の『特別支援学校での読み聞かせ 都立多摩図書館の実践から』を参考にして、46 作品を分類した。分類は、「1 リズム・音」、「2 やりとり」、「3 くりかえし」、「4 創作物語」、「5 昔話」、「6 知識」とした。

1 番多いのが「4 創作物語」であり 24 冊であった。次いで「5 昔話」13 冊、「3 くりかえし」5 冊、「6 知識」1 冊、その他 3 冊であった。その他は、「1+4」が 2 冊、「1+3」が 1 冊であった。

ストーリーを楽しむ創作物語図書の使用が目立つ。「1 リズム・音」を楽しむ図書に関して、リズム・音を楽しむことに加えてくりかえしの表現がされている作品や創作物語の中にリズム・音を楽しむ表現がでてくる作品など、複合した形で見受けられた。

「2 やりとり」を楽しむ図書に関して、やりとりがメインという作品は今回挙げた中には含まれていなかったが、読み手が読み方を工夫することでやり取りが楽しめる図書は見受けられた。

また、親しみやすさから「5 昔話」の使用も目立つ結果になった。

表2 図書分類

図書名	分類
バムとケロのそらのたび	4
バムとケロのちようび	4
バムとケロのおかいもの	4
はらべこあおむし	4
うどん対ラーメン	4
かばんうりのガラゴ	4
うちにかえったガラゴ	4
とん とん とん	3
スイミー	4
パパ、お月さまとって!	4
十二支のはじまり	6
100かいだてのいえ	4
おしりたんでい	4
ぐるぐるカレー	1+4
おともだちカレー	4
しろくまちゃんのほっとけーき	4
ぼくちカレーライス	4
ノラネコぐんだん おすしやさん	1+4
まほうのでんしレンジ	3
ぐりとぐら	4
ウボボ ウボボが ボタージュスープ	4
バムとケロのさむいあさ	4
おおきななな	4
めっきらもっきらどおんどおん	4
そらまめくんのぼくのいちにち	4
だるまさんが	3
だるまさんと	3
だるまさんの	3
そらまめくんのベット	4
ももたろう	5
いっすんぼうし	5
おしりたんでい〜ねらわれたダイヤ〜	4
おしりたんでい〜きたたサンタクロース〜	4
おしりたんでい〜ぬすまれたバナナをおえ!〜	4
かちかち山	5
かさじぞう	5
てんぐのかくれみの	5
金太郎	5
タマチグミ	5
わらしべ長者	5
ぶんぶくちやがま	5
花咲かじいさん	5
おむすびころりん	5
さるかにがっせん	5
かぐや姫	5
狼のワンピース	1+3

5.3 選書基準

ICT機器を用いた読書活動にて使用されている図書の選書基準について伺った。紙の図書を選書する場合と同じ基準のものが多かった。

まず、絵に関する点だ。「はっきりとした絵柄」「色がきれいなもの」「絵の見ごたえがある」「色合いがはっきりしているもの(水彩などはNG)」という声から、色ははっきりしていて分かりやすい作品を選んでいることが分かる。

次に言葉のリズムやくりかえしに関する点だ。「言葉のリズム感がおもしろいもの」「くりかえしがあるもの」「リズムがあるもの」という声が挙がった。次に話の内容に関する点だ。「起承転結がある」「テンポよく話が進む」「面白さが伝わってくる」「スイッチ操作を行うという目的だけではなく、好きな本を堪能する活動も併せて行う」

「生徒が興味をもってくれそうなもの」という声から、話の分かりやすさや面白さを重視していることがわかる。次に身近にあるものを題材とする点だ。「身近なもの(給食など)」「季節や行事に絡めた作品を扱う」「図書と給食をコラボさせた活用」という声から、知識を深めることや、学習へと活用していることが分かる。

選ぶ本に関して基本的に ICT 機器を利用した場合でも紙の本と同じ傾向だが、ICT 機器を利用することで選ぶ本の幅が広がるという声を多く耳にした。通常サイズの絵本は古い作品から新しい作品まで魅力的なものが多いが見にくい。それをデジタル化することによって学習に取り入れることができる。また、大型絵本を使用するにしても、作品が限られている上に高価であるため多くの作品を揃えることは厳しい。新しい作品をいち早く取り入れられるという利点もある。

第 6 章 各調査の結果から

6.1 結論と考察

関東の肢体不自由児を対象とする特別支援学校高等部に対し ICT 機器を利用した読書活動について明らかにするために質問紙調査とヒアリング調査を行った。その結果から、ICT 機器を利用した読書活動の傾向と特徴の一端が明らかになった。

はじめに、質問紙調査で明らかになったことから記す。ICT 機器を利用した読書活動の有無に関しては、回答校 13 校中 9 校 (69%) の学校が行っていると回答した。また、4 校 (30%) が行っていないと回答した。このことから、ICT 機器を利用した読書活動を行っている学校が多いということが分かった。

ICT 機器を利用した読書活動を行っていないと回答した学校に関して、その理由は予算の関係や必要性を感じないということが挙げられた。

読書活動を行う際に使用する ICT 機器に関しては、パソコンとテレビモニターを組み合わせた使用、タブレットとテレビモニターを組み合わせた使用が多くみられた。それぞれの機器をテレビモニターに接続することで拡大表示できることからこの使用方法が多い。機器とプロジェクタを組み合わせた使用も数校でみられたが、テレビモニターと比べて準備に手間や時間がかかるため使用が少ないと考える。

操作方法に関しては、教師による操作は 9 校 (100%) と全ての学校で行われていた。一方、生徒による操作を行っている学校は 9 校中 7 校 (77%) であった。生徒による操作に関してタッチパネル操作、マウス操作、視線

入力操作、手作りのスイッチなど様々な手法を採用していることから、ICT 機器の利用は図書をスクリーンに映し出す拡大機としての利用だけではなく、生徒がページをめくるといった能動的な操作を補う点で活用されていることが分かった。

使用教材・アプリケーションに関しては、PowerPoint9 校 (100%)、Keynote4 校 (44%) と教員が教材を作成するスタイルが多いことが分かった。一方、デジター図書 1 校 (11%)、その他 2 校 (22%) が使用していたカメラアプリケーション、読書支援アプリケーションなど、既に形になっている教材の使用があまり見られなかった。既に形になっている読書支援教材が多くある中で自作教材を使用する理由としては、既存の教材は自作教材に比べて操作が難しいが、自作教材の場合は生徒に合わせて操作方法をカスタマイズすることができる利点から自作教材を積極的に使用しているという。

教員が考える ICT 機器を利用した読書活動の良い点は、「大きな画面を用いることができる点」「音、強調、動きなど効果をつけることができる点」「生徒による能動的な操作が可能となる点」「生徒に合った工夫がしやすい点」「さまざまな図書作品を使用できる点」が挙げられた。一方、機器を利用した読書活動の悪い点についても回答があった。実物との触れ合いを失いかねない、生徒とのコミュニケーションが希薄になってしまう恐れがある、など「生徒にとってマイナスになる点」、接続トラブルや準備の大変さなど「機器に関する問題点」、ICT 機器が十分に揃っていないため使いたいときに使えない、機器を操作・活用する指導者の力量に左右されることがある、活用の自由さゆえに著作権への配慮が薄れていく可能性がある、など「学校や教員に関わる問題点」が挙げられた。

ヒアリング調査では、ICT 機器を用いた読書活動を行う際に使用している図書作品とその傾向、図書を選ぶ基準について明らかになった。

図書作品の傾向としては、ストーリーを楽しむ創作物語図書の使用が多い。また、親しみやすさから昔話図書の使用も目立った。次に図書を選ぶ基準についてだが、基本的に紙の図書を選ぶ場合と同じであることが分かった。色のはっきりしていて分かりやすい「絵に関する点」、「言葉のリズムやくりかえしに関する点」、「話の内容に関する点」、食や季節ごとの行事など「身近にあるものを題材とする点」この 4 点が選書する上でポイントになってくるといった結果になった。選書基準において紙と ICT 機器で大きな違いはなかった。

紙ではなく ICT 機器を利用することで選ぶ本の幅が

広がることが分かった。図書のサイズが小さいという理由で授業への活用を諦めることがあるというが、デジタル化によって拡大して見せることが可能となり学習に取り入れることができる。大型絵本を使用するにしても、作品が限られている上に高価であるため多くの作品を揃えることは厳しい。また、新しい作品や話題の作品をいち早く取り入れられるという利点もある。選ぶ本の幅が広がるという点において紙と ICT 機器の差が見受けられた。

アンケート調査とヒアリング調査から肢体不自由児教育での読書活動において ICT 機器を利用することの有効性が明らかになった。

具体的な有効性としては、拡大表示が可能となる点、幅広い図書を選択できる点、音や強調など効果をつけることができる点、自らページ操作が可能となる点が挙げられる。紙では不可能であることも ICT 機器を使用することで可能に変えることができる。以上から、肢体不自由児の読書活動において ICT 機器を活用することは有効であるといえる。今後さらなる活用が期待される。

6.2 今後の課題

今回の調査では、肢体不自由部門を設ける特別支援学校を調査対象とした。しかし、特別支援学校に在籍する生徒の特性は様々である。障害の種類と重さ、肢体不自由のみの単一障害なのか肢体不自由と知的障害を併せ持つ重複障害なのか、一人ひとり特性は異なる。今後調査を進めていく上で、こうした実状を踏まえて調査を進める必要がある。

質問紙調査では、関東の肢体不自由部門を設ける特別支援学校に対して ICT 機器を用いた読書活動について明らかにした。今後、関東だけではなく全国の肢体不自由部門を設ける特別支援学校に対して質問紙調査を行うことでより多くの実例を明らかにしたい。さらに、特別支援学校が所在する地域ごとに差異があるかについて調査したい。

引用・参考文献

- 1 NHK 政治マガジン「れいわ元年のバリアフリー」
(最終閲覧日：2019年11月1日)
<http://www.nhk.or.jp/politics/articles/feature/21121.html>
- 2 岡野由美子「特別支援学校における ICT 活用に関する一考察-障害のある児童生徒の支援ツールとしての ICT-」
奈良学園大学人間科学部 人間教育 2 巻 5 号 p135-143
2019.6

- 3 外務省「日本の教科書検定制度」
(最終閲覧日：2019年11月1日)
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/taisen/kentei.html>
- 4 東京都立多摩図書館
「特別支援学校での読み聞かせ 都立多摩図書館の実践から」
- 5 徳永亜希雄 長沼俊夫 金森克浩 齊藤由美子 高木達夫 田中浩二「特別支援学校(肢体不自由)における、組織的な AT・ICT 活用を促進する手だての検討-特別支援学校(肢体不自由である) A 校を対象とした横断的調査を通して-」
横浜国立大学教育人間科学部紀要 I 教育学 19 p102-115 2017
- 6 松元泰英『目からウロコの重度重複障害児教育』
ジアース教育新社 2018年 p.165
- 7 水越敏行 久保田賢一『ICT 教育のデザイン』
日本文教出版 2008年 p.303
- 8 文部科学省「学校教育法」
(最終閲覧日：2019年12月11日)
https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1317990.htm
- 9 文部科学省「学校教育法等の一部を改正する法律」
(最終閲覧日：2019年12月11日)
https://www.mext.go.jp/b_menu/houan/kakutei/detail/1415449.htm
- 10 文部科学省「教科書検定制度の概要」
(最終閲覧日：2019年12月11日)
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/gaiyou/04060901.htm
- 11 文部科学省「子どもの読書活動の推進に関する法律」
(最終閲覧日：2019年12月11日)
https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/dokusyo/hourei/cont_001/001.htm
- 12 吉田武男,小林秀之,米田宏樹,安藤隆男
『特別支援教育-共生社会の実現に向けて』
ミネルヴァ書房 2018年 p.206
- 13 読売新聞 2019年9月18日 朝刊 31面
「学校への ICT 導入進む米国」
- 14 渡部信一『21世紀テクノロジー社会の障害児教育』
学苑社 2004年 p.158

謝辞

本研究を進める上で、数々の特別支援学校の先生方に大変お世話になりました。厚く御礼を申し上げ、感謝する次第です。