第９分科会　視覚障害

視覚障害を有する幼児・児童・生徒へのICT機器を活用した授業実践

新潟県立新潟よつば学園　教諭　臼井　智洋

Ⅰ　実践に当たって

新潟よつば学園は、令和４年に新潟盲学校と新潟聾学校が統合し、視覚障害・聴覚障害・知的障害の３障害種に対応した総合支援学校として新設された。新潟盲学校の時から、職員研修として授業実践に関わる研修と歩行・点字・弱視・重複障害・情報教育等の自立活動の指導に関わる研修を２本の柱として進めてきている。一昨年までの研修から重点として取り組んでいくべき指導・支援をまとめたものが以下の４点である。

①操作体験的な活動の設定
②確かな概念形成と言葉の指導
③交流・協働・発表等の対話的な活動場面の設定
④教科等の授業の中での自立活動の指導の充実

当校では、以前より音声読み上げソフト、点字電子機器、拡大読書器、デジタル教科書や UD ブラウザ、テキスト変換アプリや地図アプリ等の各種アプリなど、ICT 機器活用の指導を進めてきている。昨年度、GIGA スクール構想に伴い、タブレット端末や電子黒板が配置されたこと、県指定のクラウドや共有ドライブが活用できるようになったことを受け、上記の四つの重点に「ICT 機器の活用」を加え、授業実践を行った。

ICT 機器の活用について、普通学級（準ずる教育課程）・重複障害学級・理療科それぞれの授業実践から、有効性や課題について考察した。

Ⅱ　実践内容

Ⅰ　小学部普通学級５年全盲児童「算数」

５年生の算数では、三つの数の最大公約数など今までにない複雑な学習が増えてくる。計算力を高めるために授業はもちろん、家庭学習でも多くの計算問題に取り組むことが必要である。

そこで、電子メールを活用し、添付ファイルを開いて自分のパソコンにダウンロードして課題に取り組んだり、答えを書き込んだファイルを電子メールで教師に提出したりする方法を指導した。パソコンの画面読み上げソフトは既に活用していたため、必要なショートカットキーの指導を行った。また、操作を指導する際には、手順を最小限にしたり、読み上げるポイントとなる重要なワードを意識付けたりしながら指導した。パソコンの操作と併せて、盲学校用そろばんを手元に置き、効率良く計算が進められるように指導した。これらの操作を身に付けることで、授業はもちろん、家庭でも主体的に学習課題に取り組むことができるようになった。

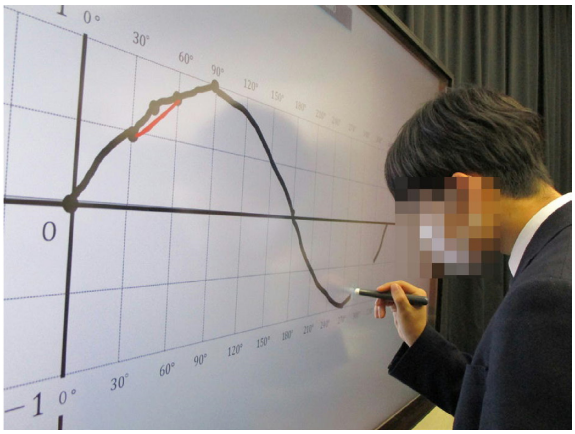
また、動画再生ソフトによって読み上げ算などの課題に取り組むために、キーボードでの一時停止や巻き戻しなどの操作を指導した。教師が送った動画や音声ファイルを開き、自主学習を進めることで学習効果が高まった。

パソコンを使って電子メールやインターネットを利用することで効率的に計算練習に取り組むことができるようになった。

２　中学部重複障害学級Ⅰ年弱視生徒「国語」

国語に関する学力は小学校低学年程度と考えられるが、語彙力や漢字、一般知識を広げ、興味・関心を高めるという点から、中学年の教科書から取り組みやすい教材を選んで学習を進めている。よく見たいときは視野が残る左目の左端を近づけて見ている。拡大教科書 28P を使用し、記入用のプリントは 50P 程度の文字まで書ける枠を使用している。漢字プリントはこれより更に大きい。

タブレット端末を活用し、教科書の内容に関連する分からないことを即時に調べ、大きく映し出して提示することで、画像や動画で実物やイメージを確認したり、一般知識を広げ、興味・関心を高めたりしながら学習を進めることができた。また、電子黒板を活用することで、漢字のとめ・はね・はらいなどの細かい部分を大きいスクリーンで確認し、徐々にタブレット端末やノート等に小さく書いて練習することで正確に覚えていくことができた。苦手意識のある漢字の学習にも楽しんで取り組む姿が見られるようになった。



３　高等部普通学級２年弱視生徒「数学Ⅱ」「物理基礎」

数学の関数や微分・積分、理科の実験・観察では、表やグラフから法則や規則性を導き出す力が必要となる。グラフ化する際に、タブレット端末で拡大するとグラフがおさまり切らず、スワイプするとずれたり、意図せず余計な線が引かれたりしてしまう。

そこで、全体像が把握しやすい電子黒板を活用し、スクリーンに直接グラフを描いて学習を進めた。白黒反転やコントラストの調整が容易であり、様々な見え方に対応できる上、複数生徒が同時に共有できる点において有効であった。また、タブレット端末との連携や近似曲線の描写も容易にできる点で有効であった。

４　理療科Ⅰ・２年全盲生徒・弱視生徒「鍼灸実技」

Ⅰ名のクラスでは様々な相手に刺鍼練習を行う機会がもてないため、Ⅰ年生と２年生の合同授業を実施した。合同授業では、基本練習を一緒に行ったり、お互いに鍼施術を行ったりした。その様子をタブレット端末で撮影し、施術の動画を基にお互いに気付いたことや感想を述べ合い、フィードバックできるようにした。

全盲生徒は音声を頼りに、弱視生徒は動画を拡大して、施術時の様子を確認した。動画を基に施術する側の技術面と受ける側の感じ方について意見交換を行うことができ、知識・技能の向上につなげることができた。視覚障害がある生徒でも容易に操作でき、生徒同士で必要な場面を再生して意見交換する様子が見られた。

個人での活動に比べ、対話の中でお互いに気付きが生まれ、新たな工夫や技能を高めるきっかけになっている様子だった。

Ⅲ　成果と今後の課題

Ⅰ　成果

・ICT機器を活用することで、資料の拡大提示、フォントやコントラストの調整、音声やデータで

の出入力、アクセシビリティ機能の使用などが容易となり、それぞれの見え方に応じた適切かつ多様な学び方が可能になった。

・機器を使った能動的な活動や多くの情報を得ることができる点で興味・関心の高まりが確認できた。また、電子黒板やタブレット端末で今まで見ることができなかった対象を見ることができるようになり、授業に意欲的に取り組む姿や、動画を基に家族や教師と共有し、次の学習への意欲が高まる姿が見られた。

・教師との一対一の個別学習だけでなく、ICT機器を仲立ちにして、他者や集団との共有場面を多く設定できるようになり、様々な気付きや学習の深まりが得られるようになった。

・クラウドや共有ドライブなどの活用により、学習の効率化、家庭学習の拡充が図られた。また、紙ベースの教材とデジタルの教材を必要に応じて使い分けることで職員の業務についてもスリム化、効率化が図られた。

以下は、授業実践を通して確認できたＩＣＴ機器の有効な活用についてまとめた。

＜ＩＣＴ機器の有効な活用＞
①視覚代替・補助機能としての活用
タブレット端末、電子黒板、パソコン、点字電子機器、デイジー録音再生機、アクセシビリティ機能、各種アプリなど、自身の見え方に合った機器を選択し、学習や働くために必要となる活用方法を身に付けることは、自らの力で主体的に取り組む上で重要であり、情報伝達の際の変換手段として社会参加の上でも重要である。
②興味・関心・意欲を高めるツールとしての活用
操作性が良く、使いやすい。手軽で、エンターテイメント性も高いことから、見たいという気持ちや学習意欲を高める上で有効な手段である。
③学習効率を高めるツールとしての活用
情報入手・整理・検索能力が高く、クラウドや共有ドライブにより汎用性も高い。遠隔でもタイムリーなやり取りが可能であり、自主学習や家庭学習が充実したり、電子データでのやり取りが可能となったりする。
④対話・協働・共有の質を高め、可能性を広げるツールとしての活用
他者や小集団と感想や意見を効率良く共有したり、映像や音声の記録を基に振り返りをしたり、オンラインで他校と交流したりすることができる。多様な価値観に触れ、新たな気付きが生まれる活動を設定する上で有効な手段である。

新学習指導要領や令和の日本型学校教育が目指す内容からも、①視覚代替・補助機能としての活用と④対話・協働・共有の質を高め、可能性を広げるツールとしての活用は、視覚障害を有する幼児・児童・生徒の自立と社会参加にとって特に大切な活用方法であると考える。

２　今後の課題

ＩＣＴ機器活用の有効性を確認した上で、改めて視覚障害を有する幼児・児童・生徒を指導・支援する上で必要と思われることを以下にまとめた。

・デジタルから得られる情報の多くは視覚的・知識偏重的な情報である。ＩＣＴに偏った学習活動を進めていくことにより、元々もっているバーバリズム的傾向が助長され、知識偏重で狭い考え方に陥る可能性がある。そのため、操作・体験的活動などの従来からの視覚障害教育の指導法とＩＣＴ機器の活用とのバランスが重要となってくる。これまでの実践や視覚障害教育が大切にしてきた指導法、触察教材などの教材教具の良さ・必要性・価値と、ＩＣＴの特性や長所・短所を見極め、比較した上で、授業や活動のねらいや目標を達成するために最適な指導法、教材教具、ツール、活動を選択していくことが重要である。

・一人一人の興味や関心、学年や発達段階、レディネス、進路などを把握した上で、単元や題材のまとまりの中で、操作・体験的活動や対話的活動、ＩＣＴ機器を活用した活動などを効果的に盛り込んでいくことが求められる。

・情報過多になったり、誤った情報や一部の極端な考え方によって画一的な解釈をしたりしないように、情報選択や情報処理に関わる指導、情報モラルに関わる指導、操作技能の習熟に向けた十分な時間の確保など、視覚障害のある幼児・児童・生徒の特性に配慮しながら進めていくことが求められる。