

指導資料

特別支援教育 第208号

鹿児島県総合教育センター
令和3年4月発行

対象	小学校 中学校 義務教育学校
校種	高等学校 特別支援学校



障害のある児童生徒の学びを充実させる ICTの多様な活用方法について

障害のある児童生徒の実態は様々であり、必要とされる指導・支援の内容は、一人一人異なる。そこで、障害のある児童生徒のニーズに応じて、指導・支援の効果を高めることができるICTの活用方法や実践例を、障害種ごとに紹介する。

1 特別支援教育におけるICTの活用の必要性

令和元年度に「学校教育の情報化の推進に関する法律」が公布・施行され、文部科学省より「GIGAスクール構想の実現」が発表された。これにより学校現場では、主に児童生徒1人1台端末と高速大容量通信ネットワークの整備が行われ、ICT環境の充実が急速に進められている。

そのような中、特別支援教育においてもICTの活用は重要視されている。今後、パソコンやタブレット、インターネットなど、ICTの活用は、障害のある児童生徒の教育的ニーズに応え、学びを充実することに欠かせない存在となる。さらに、これからインクルーシブ教育システム推進において、合理的配慮を行う上で大きな役割を果たすと考える(図1)。



図1 ICTを活用して、障害のある児童生徒と一緒に授業を受けている様子

2 特別支援教育におけるICTの活用の視点

特別支援教育におけるICTの活用の視点として、二つの視点がある。

第1の視点は、「教科指導の効果を高めたり、情報活用能力の育成を図ったりするためにICTを活用する視点」である。これは、各教科等の授業において他の児童生徒と同様に実

施されるものであり、障害の有無や学校種を超えた共通の視点と言える。

第2の視点は、「障害による学習上又は生活上の困難さを改善・克服するために、ICTを活用する視点」であり、特別支援教育における「自立活動」の視点とも言える。

これら二つの視点に基づき、障害による学習する上での困難に対し、障害のない児童生徒と同様に学習できるように、個々の障害の状態に応じてICTや補助具をいかに効果的に活用し、実施していくかが問われる。

3 各障害によるニーズに応じたICTの活用例

特別支援学校学習指導要領では、各教科の指導計画の作成に当たっての配慮事項として、障害種ごとにコンピュータ等のICTの活用に関する規定を示し、指導方法の工夫を行うことや、指導の効果を高めることを求めている。

そこで、ここでは、障害種ごとにそれぞれのニーズに応じた活用方法の一例を紹介する。

(1) 視覚障害

留意点：児童生徒の視覚障害の状態等を考慮した指導方法を工夫する。例えば、視覚補助具やコンピュータ等の情報機器、触覚教材、拡大教材及び音声教材等各種教材の効果的な活用を通して、児童生徒が容易に情報を収集・整理し、主体的な学習ができるようにする。

見えにくい児童生徒に対しては、視覚情報を児童生徒の見やすい文字サイズやコントラスト等に変換する必要がある。

例えば、図2のようにタブレット等に装備されている表示変換機能による文字拡大や白黒反転、フォント変換機能により「ユニバーサルデザインフォント」など比較的に見やすい

フォントを選択するなど、一人一人の見え方により設定するとよい。また、カメラ機能を用いると、板書事項を拡大させて手元で見たリ、撮影をして確認したりできる。さらに、デジタル教科書などの活用も有効である。

見えない児童生徒に対しては、視覚以外の触覚や聴覚等を活用して情報を得ながら学習できるように、視覚情報を点字（触覚）や音声（聴覚）に変換する必要がある。

例えば、パソコン上の文字情報を点字ディスプレイ（図3）に表示させることで、点字による情報収集が可能となる。また、音声読み上げソフトにより、文字情報を音声で確認することができる。音声読み上げソフトは、弱視や知的障害、発達障害などの読むことに困難さのある児童生徒にも有効である。

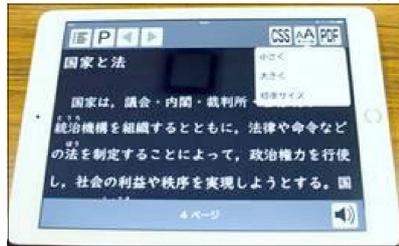


図2 表示変換機能の活用



図3 点字キーボードの活用

(2) 聴覚障害

留意点：視覚的に情報を獲得しやすい教材・教具やその活用方法を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにする。

聴覚情報（周囲の音・音声）とそれが表す意味や内容などの情報を、視覚化する必要がある。

例えば、電子黒板や大型ディスプレイなどを活用（図4）することにより、児童生徒の視線をモニターに集中させ、電子黒板のすぐ横に教師が立つことで、教師の顔と手話と電子黒板を同時に見ながら話を聞くことができるようにすると、効率的に授業を進めることができる。

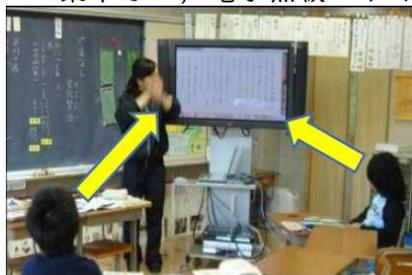


図4 電子黒板の活用

また、授業中の教師や友達の発表などが聞き取りにくかったり、新出語句などの言葉を正確に聞き取ることが困難だったりする場合

は、教師の話をノートテイク（筆記通訳）したり、パソコンなどで要約筆記したりすることが有効である。近年では、音声認識によって文字化された情報がネットワークを介して即時的に送受信されるシステム（図5）や、音声を文字化するソフトウェアやアプリケーションなどが開発され、音声認識の精度も向上している。しかし、誤って変換された文字情報は、人の手によって修正することも必要である。



図5 音声認識・文字変換システム

(3) 知的障害

留意点：児童生徒の知的障害の状態や学習状況、経験等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータや情報通信ネットワークを有効に活用し、指導の効果を高めるようにする。

言葉を聞いたり、文字を読んだりして内容を理解すること、抽象的な事柄を理解することの困難さを軽減する手段として、ICTを活用することが考えられる。

例えば、算数で「三つ」、「3番目」といった集合数と順序数の概念の違いは、知的障害のある児童生徒にとって理解が困難な事柄の一つである。この場合は図6のように視覚化して学習できる学習ソフトを用いることで、理解しやすくなる。また、「時間」を視覚化することも、指導場面において有効である。

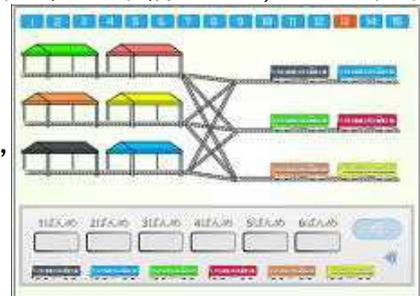


図6 学習ソフトの活用

言葉による意思の表出に困難が見られる場合は、図7のような言葉を代替するアプリを活用することで意思の表出につながることが考えられる。

その他、教師一人一人が児童生徒の実態や習熟度に合わせて作成した教材データを、教

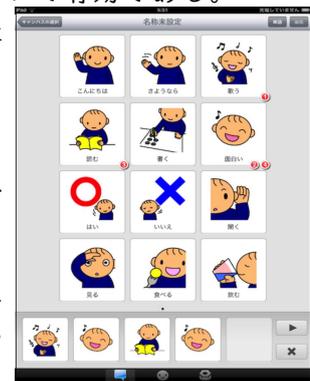


図7 意思表示アプリ

師同士で共有したり、蓄えたりすることで、教師の業務負担の軽減になる。

(4) 肢体不自由

留意点：児童生徒の身体の動きや意思の表出の状態等に応じて、適切な補助具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにする。

身体の動きや意思の表出に困難さがあることから、個々に応じた入出力支援機器などの補助具や補助手段を工夫し、活用することが大切である。

例えば、脳性マヒによる指先の震えなどにより、キーボード入力等に困難が見られる場合は、キーボードにキーガードを装着したり、画面に表示された50音表から文字を選択して入力したりすることが有効である（図8）。



図8 代替キーボードの活用

また、一人一人の微細な動きや粗大的な動きに合わせ、操作しやすいスイッチを活用する。人工呼吸器や酸素療法などを必要とし、体を動かすことが困難な児童生徒には、視線入力支援機器を活用することで、文字を書いたり、絵を描いたりして学習活動の幅も広がる。

その他、Web会議システムを使った遠隔合同授業では、学校や地域を越えた共同学習で多様な考えや意見に触れ、自分の考えを高めたり、深めたりしていくなど、少人数集団での学びのデメリットを解消する効果が期待でき、他の障害種においても有効である。

(5) 病弱

留意点：児童生徒の身体活動の制限や認知の特性、学習等に応じて、教材・教具や入力支援機器等の補助用具を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにする。

病気や治療のために身体の動きや活動の動きが制限されることが多いことへ対応するために、ICTを活用することが考えられる。

例えば、図9で示すような、学校と病院をつないだ通信ネットワークを活用した遠隔教育を実施することで、教育の機会の確保及び充実につながる。これからの情報機器や通信環境等の整備により、通信ネットワークが高速大容量化されることで、画像や音声途切れることなく同時双方向型での授業配信が可

能となる。

また、治療や体調のため、同時双方向型で授業を受けることが難しい場合は、時間に制限を受

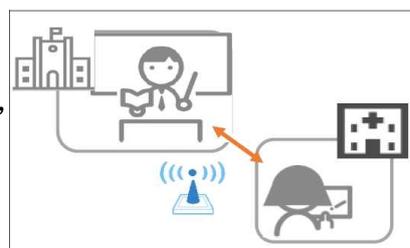


図9 通信ネットワークを活用した遠隔教育

けることなく個人のペースで習ができるオンデマンド型の授業が有効である。

病院等に紙などの消毒が難しい教材等を持ち込めない場合は、消毒しやすいタブレット端末の活用が有効である。また、入院等により学習の遅れがある児童生徒にも、タブレット端末を使用することで、理解度や学習の習熟度に合わせて学習を進めることができる。

(6) 発達障害

留意点：児童生徒の発達の状態や特性に応じて、適切な教材・教具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにする。

発達障害などにより、学習上の困難を抱える児童生徒に対しては、教科指導における読み書き、思考の整理などにおける困難さを軽減・解消する手段としてICTの活用が有効である。

ICTの活用の最大のメリットは、通常の学級において一般的に行われている「教科書を声に出して読む」、「紙のノートに鉛筆で書く」、「声に出して発表する」などの苦手な方法に縛られることなく、多様な学びの方法で授業に参加できることである。

例えば、読み・書きに困難が見られる児童生徒に対して、読み上げ機能の活用による内容理解の支援、書き込み機能の活用による表出の支援が可能となるデジタル教科書の活用（図10）が考えられる。その他、思考をまとめることに困難が見られる児童生徒に対し、キーワード入力で文を作成することができるアプリケーションを活用したり、読み書き等の学習アプリケーションを、授業や休み時間、家庭などにおいて活用したりすることも有効である。

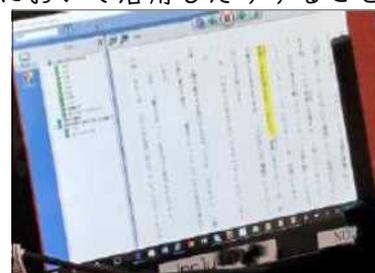


図10 デジタル教科書の活用

加えて、これまでに述べてきた障害種ごとの活用例は、発達障害のある児童生徒にとっても有効である。

4 ICTの活用の実践例

(1) 読みに困難のある児童（小学2年生）

実 態	文字を一つ一つ読むために時間が掛かり、「い」と「こ」、「ね」と「ぬ」などの文字の読み間違いが多く、読むことに抵抗が見られる。
教 具	・タブレット端末 ・マルチメディアデージー教科書 ・動画コンテンツ
指 導	教科書の音読課題において、タブレット端末にインストールした「マルチメディアデージー教科書」を使って、文章を読み上げたものを聞く学習に取り組んだ。このデージー教科書を使うことで、理解力が高まり、知識が定着するようになった。
経 過	また、動画コンテンツを視聴することで、文字の違いに気付くようになり、読み間違いも少なくなった。このように、できることが増えてきたことで、学習意欲も増してきた。

(2) 漢字の書き取りに困難のある生徒（中学1年生）

実 態	漢字を書くことが難しく、漢字の書き取りプリントに取り組むことに消極的である。
教 具	・タブレット端末 ・筆順漢字アプリ ・漢字ドリルアプリ
指 導	これまでの漢字の学習方法を変更し、タブレット端末の「筆順漢字アプリ」を使った学習を、国語科の授業開始後10分間行った。
経 過	当初、画数の多い漢字を見ると、どこを見ているのか分からなくなっていたが、アプリの動画で動いている線を見ることで、集中力が高まり、漢字を捉えることができるようになった。他にも、「漢字ドリルアプリ」が気に入り、自主的に課題を進められるようになった。

障害のある児童生徒の指導・支援においては、「どのようなことに困っているのか」、その「背景」や「要因」を把握し、理解することが大切である。それを基にこれまでの指導や支援の方法の見直し、多様な障害の状態に応じた指導・支援の検討が必要であり、ICTの活用は改善策の一つである。障害のある児童生徒の学びを充実させる選択肢の一つとして、積極的な活用を期待する。

ICTの活用に関する情報ソースの紹介

「特別支援教育教材 ポータルサイト」 (独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所)	
「ICT及びアシスティブテクノロジーに関して」 (独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所)	
「教育の情報化に関する 手引き」 (文部科学省)	
「学びのイノベーション事業」 (文部科学省)	
「発達障害のある子供たちの ためのICT活用ハンドブック」 (文部科学省)	
「Kosen-AT」 (全国KOSEN支援機器開発 ネットワーク)	

－引用・参考文献－

- 文部科学省『特別支援教育におけるICTの活用について』令和2年9月
- 文部科学省『教育の情報化に関する手引き』令和元年12月
- 文部科学省『教育の情報化に関する手引き』平成22年10月
- 独立行政法人 国立特別支援教育総合研究所『特別支援教育でICTを活用しよう』平成28年11月

(特別支援教育研修課 吉川 祐一)

※ 見やすいフォントを使用しています。

