

特集・特別支援教育におけるICT活用

## 特別支援教育におけるICT活用の推進 —国立特別支援教育総合研究所の研究と情報提供—

金森 克浩 独立行政法人国立特別支援教育総合研究所教育情報部総括研究員

### はじめに

障害のある子どもの学習や生活における困難を補う上でICTの活用は有効である。そこで、独立行政法人国立特別支援教育総合研究所（以下、本研究所という）では、これまでにICTやAT（アシスティブ・テクノロジ）以下ATという）に関する研究を行いその成果の普及を図ってきた。

本稿では、本研究所がこれまでにやってきた研究と、現在進めている研究について解説する。また、研究成果の普及と種々の情報提供のために設けている本研究所の「iライブラリー」を紹介する。

### I ICT活用の推進に資する研究

本研究所がこれまで行ってきた研究については、研究紀要第三八巻に中村

が「障害のある子どもの教育に関する

教育工学的アプローチによる研究の動向」としてまとめている。そこには、教育工学的アプローチが一九七〇年代に始まり、障害のある子どもの行動を解明するため測定機器を活用した研究、学校現場のニーズに応じた様々な研究、教育機器や情報通信機器などの開発及びネットワークの活用に関する研究等が行われてきたことが紹介されている。

近年は、障害のある子ども一人一人の教育的ニーズに応える観点から、ICT及びATを活用した教育に関する研究に重点を置いている。例えば、「障害の重度化と多様化に対応するアシスティブ・テクノロジの活用と評価に関する研究」を行い、その研究成果を「特別支援学校におけるアシスティブ・テクノロジの活用ケースブック」（本研究所Webサイトからダウンロード可能、また書籍としても

入手可能）としてまとめている。

平成二三年度からは本研究所における中核的な研究にICTの活用を位置付け、集中的に研究を進めている。その中では障害のある子どもが学習にアクセスするための強力なツールになる、デジタル教科書に関する研究、教材・教具の活用や情報の共有化に関する研究、ICTを活用した地域の学校への支援に関する研究を行っている。

これらの研究成果を普及し、特別支援教育におけるICTの活用の推進を目指している。

#### 〔平成二四年度に行われている研究〕

○「デジタル教科書・教材の試作とガイドラインの検証—アクセシブルなデジタル教科書の作成を目指して—」

平成二三年度に作成したデジタル教科書のガイドライン（試案）をもとにした学習者用デジタル教科書を試作し、

その評価によりガイドラインの有効性の検証と内容の改善を行う。それらを踏まえ、特別なニーズに広く対応可能なデジタル教科書の具体例を示すとともに、有効性が検証されたデジタル教科書のガイドラインを提案する。

○「特別支援学校（視覚障害）における教材・教具の活用及び情報の共有化に関する研究 — ICTの役割を重視しながら —」

特別支援学校（視覚障害）における教材・教具の整備と活用に関する実態や課題について把握し、教材・教具の充実と活用促進を図るための方策を検討するとともに、教材・教具の整備及び活用に係る情報共有のしくみの在り方について検討する。

○「特別支援学校（肢体不自由）のセンター的機能を活かしたAT活用の促進に関する研究 — ICTの役割を重視しながら —」

本研究では、特別支援学校（肢体不自由）のAT活用についてのこれまでの知見（情報、技術など）を整理・検討する。それらをもとに特別支援学校のセンター的機能として、小・中学校等に在籍する肢体不自由のある児童生徒への支援においてA

IT活用の促進を図るための方策を検討する。

II iライブラリーにおける情報提供

本研究所には、ICTやAT・教材教具に関する情報を提供するための「iライブラリー」という部屋がある（写真1）。そこには様々な障害に対応するための情報関連支援機器が展示されており、研修に来る教員や見学者への情報提供を行っている。本研究所で開催される研修では、これらの機器を

使った演習も行っている。

また、こうした情報を広く提供するため、Webサイトを活用している（図1）。このWebサイトには次のようなメニューが用意されている。

- ・ iライブラリーについて
- ・ 本研究所が試作及び開発に携わった教育支援機器
- ・ iライブラリー展示機器
- ・ 映像マニュアル
- ・ アンケート
- ・ 支援機器リンク集
- ・ 関連情報



写真1 iライブラリー



図1 iライブラリーWeb サイト



写真2 本研究所が試作及び開発に携わった教育支援機器

使用した支援機器名	トーンキングエイト	使用場所	対象
対象とした子どもの学年	小学3年生	使用場面	国語
対象とした子どもの概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>「どいれ」「おもちゃぞくざいり」など、場面に応じた発音で自分の要求を伝えることができる。</li> <li>音が打て、音の大きさやリズムなどを調整できる。</li> <li>発音や発音がある場所は見出しがわかるが、一人で実行できる。</li> <li>スポンジやフックを差し、一人で食事を食べることができる。</li> <li>3つのや形、記号、ひらがなのマッチングなどが得意である。今年度になりひらがなを覚えて、5〜4文字程度のひらがなを並べたものは読み取りができるようになった。</li> <li>なぞり書きは難しいが、クレヨンを使って描画ができる。</li> </ul>		
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>ひらがなの文字と音とのつながりを学習する。</li> <li>単語の読みとりや構成ができるようになる。</li> <li>ある程度、自立して学習を進めることができるようになる。</li> </ul>		
使用方法・内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>1学期には、ひらがなスタイルを使用し、ひらがなの形のマッチングができるようになったので（その音カードの中から、提示された文字を識別できるように）、2学期になりトーンキングエイトの学習を始めた。公文のひらがなカード（2〜3文字のひらがな）を使用しているが、まだ、ひらがなカードを見て、そのひらがなを指さすことにはまだ自信がなくて、カードから読み取ったことを一度、ひらがなスタイルでノートボード上に確認し、それをトーンキングエイトのモニター部分に並べながら、文字ずつトーンキングエイトへ打ち込むようになった。</li> </ul>		
使用の際の留意・工夫	<ul style="list-style-type: none"> <li>場ごころをよくなっていくひらがなスタイルを使用し、使用した。</li> <li>学習のやり方を物ごとごとにして、少しずつ内容を変化させたり、短くしたり、量を増やしたりした。</li> <li>（最初はひらがなの文字と2文字程度にして、最終で簡単なひらがなからスタートした。）</li> <li>これらからカードを並べ、終了したカードは右に置くことで、学習の量について見逃しができるようになった。</li> <li>打ち込んだ後で、自分で確認できるように、読み上げキーを押すようにした。</li> <li>できたと際には「ピンポン」と音のなるキーを押すようにして、一語の活動の終わりを意識するとともに、モチベーションを高めた。</li> </ul>		
使用時もしくは使用後の子どもの様子	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分でも音声を確認しながら、ある程度自立して学習を進めることができるようになった。</li> <li>ひらがなを学習したことで、日常生活においてもひらがなが増え、発音も明確になった。聞き取った音声を復唱し、ひらがなで確認した音声を発音の方が、はるかに発音が明確になることがわかった。周囲の人も本音のことが聞き取れるようになった。「もまま」「とやま」前</li> <li>家でもお母さんなどの簡単なひらがなを自分から声に出して読むようになった。</li> </ul>		
活用の様子			

図2 モニター調査

- ・教育ソフトライブラリ
- ・シンボル
- ・「本研究所が試作及び開発に携わった教育支援機器」は、研究の成果として開発された支援機器やパンフレット、教材（写真2）を紹介するWebページである。
- ・これまで開発した機器等としては、例えば次のようなものがある。詳細はWebサイトを参照してほしい。
- ・ネットで学ぶ発音教室
- ・盲児用基本図形作図用枠

- ・支援機器等映像マニュアル
- ・親子で学べる発音教室
- ・点字一覧表
- ・ユニバーサルデザイン版面積の公式
- ・アクセシブルデザインパンフレット
- ・病弱教育支援冊子・病弱別支援冊子
- ・最軽量・高強度型白杖
- ・また、ICT機器そのものの紹介だけでなく、どのような活用方法があるかを知るために支援機器に関するモニター調査（図2）を行い、結果を掲載

している。機器の活用事例や評価等を公開することで、ICT機器を積極的に利用してもらおうと考えている。「iライブラリー展示機器」では、機器の動作を説明するための動画を用意している。これを見れば、どのような機器が展示されているかをWeb上で確認することが可能となる。「映像マニュアル」は、平成一九年度から二〇年度にかけて行った「障害のある子どものための情報関連支援機

器等の活用を促進するための教員用映像マニュアル作成に関する研究」の成果を生かし、支援機器に関する活用の様子を動画によって見られるようにしたものである。

支援機器の活用を促進するためには実際に手に取って使ってもらうことが一番であるが、高額な機器を簡単に手に入れることはできない。そこで、こうした形であれば、活用についての検討を行うこともできると考えている。「iライブラリー展示機器」の動画にも、この研究成果を生かしている。

「支援機器リンク集」では、ICTやATに関する文部科学省や総務省に関するWebサイトや本研究所の中のサイト、関係機関のWebサイトが載せてあるので情報収集のためのポータルサイトとして活用してほしい。

「教育ソフトウェアライブラリ」では、福島県立養護教育センターの協力を得て掲載されていたソフトウェアライブラリのデータを転載する準備している。これについては、登録されていたソフトウェアが古いOSでしか動作しないものもあることや、連絡が取れない作者もいることから、順次登録作業を行っている。



図3 moro シンボル「小学生(女子)」

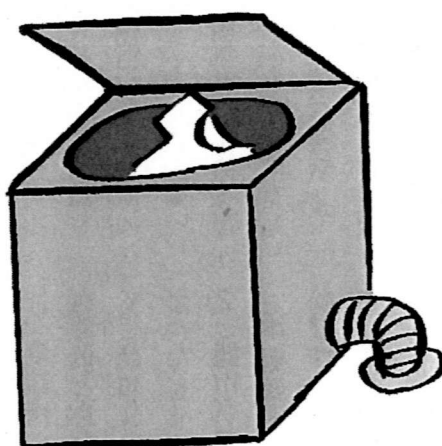


図4 MOCA「せんたくき」

る。

また、「シンボル」には、コミュニケーション支援のためのシンボルを、作成者の協力を得て掲載している(図3・図4)。これらは教育目的であれば自由にダウンロードして使用してよいとの許諾をもらっている。

### おわりに

本研究所におけるこれまでの研究成果については、研究所のWebサイトに「報告書・資料」として掲載しており、ダウンロードすることも可能である。

また、本研究所には、iライブラリーのWebサイトのほかに、発達障害教育情報センターのWebサイトがある。そこには、ICT活用を含め発達障害のある児童生徒を支援するための様々な情報が掲載されているのでぜひ活用してほしい(表)。

(かなもり・かつひろ)

表

- 国立特別支援教育総合研究所 Web サイト  
<http://www.nise.go.jp/>
- iライブラリーWeb サイト  
<http://forum.nise.go.jp/ilibrary/>
- iライブラリー「本研究所が試作及び開発に携わった教育支援機器等展示室」Web サイト  
<http://forum.nise.go.jp/ilibrary2/>
- 発達障害教育情報センターWeb サイト  
<http://icedd.nise.go.jp/>