

学習上の支援機器等 教材活用促進事業

平成
30
年度版



ICT (Information and Communication Technology) から
ICT (Individualized (個々の) Characterized (特性に応じた)
Tool by the disability (支援機器)) へ



お問い合わせ先
文部科学省 初等中等教育局特別支援教育課

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2
TEL.03-5253-4111(代表) FAX.03-6734-3737
URL.<http://www.mext.go.jp>

1 特別支援教育における「適切な教材」の提供

全ての子供は、**その能力に応じて**、ひとしく教育を受ける権利があります。

障害のある子供についても、障害の状態や特性等に応じて、学習上又は生活上の困難を改善・克服するための教育を行う必要があり、その際、皆が共通で使用する教科書に加え、一人一人の教育的ニーズに合わせた適切な教材等を活用することで、さまざまな困難を取り除いたり、減らしたりすることができます。

日本国憲法 第26条

すべて国民は、法律の定めるところにより、**その能力に応じて**、ひとしく教育を受ける権利を有する。

教育基本法 第4条

すべて国民は、ひとしく、**その能力に応じた教育を受ける機会を与えられなければならない**、人種、信条、性別、社会的身分、経済的地位又は門地によって、教育上差別されない。

第2項

国及び地方公共団体は、障害のある者が、**その障害の状態に応じ、十分な教育を受けられるよう**、教育上必要な支援を講じなければならない。

なぜ、適切な教材が必要？

個別学習の場面では



これまで視覚障害のある子供に対しては、凸線で作られた地図などの触覚教材が活用されてきました。

肢体不自由及び言語障害を有する子供に対して使われるスイッチ型の音声再生装置等も、コミュニケーションを支援する機器として活用されています。

このように、特別支援学校及び特別支援学級、通級による指導等においては、個々の障害の状態や特性に応じて、適切な教材が活用され、一人一人の教育を支えています。

今後は、多様な学びの場において、障害のある子供たちが、**ICT機器をこれまで以上に活用し、より効果的な学習支援につなげていくことが求められています。**

一斉学習の場面では

通常の学級において、知的な遅れのない発達障害も含め、学習面又は行動面で特別な支援を必要とする子供がいます。

例えば「書くこと」に時間がかかる子供に対して、マス目の大きなプリントを作成し配付したり、タブレット型端末のタッチ入力機能の活用で、書きの負担を軽減したりするなど、本人の特性に合わせた支援が行えます。

個々の障害の状態や特性等に応じた適切な教材を活用することで、**障害のある子供と障害のない子供が同じ場で共に学べることにつながっていきます。**

多様な学びの場での活用
障害のある子供と障害のない子供が同じ場で共に学び合い

関係法令等

障害者基本法第16条 第4項 (平成23年8月改正)

国及び地方公共団体は、障害者の教育に関し、調査及び研究並びに人材の確保及び資質の向上、適切な教材等の提供、学校施設の整備その他の環境の整備を促進しなければならない。

共生社会の形成に向けたインクルーシブ教育システム構築のための

特別支援教育の推進(報告) (平成24年7月23日初等中等教育分科会)

3. 障害のある子供が十分に教育を受けられるための合理的配慮及びその基礎となる環境整備

- 視覚障害のある児童生徒のための音声教材の整備充実、高等学校段階の拡大教科書の発行の促進が求められる。また、発達障害のある児童生徒が使用する教材等の整備充実を図ることが求められる。さらに、様々な障害の状態に応じた支援機器の充実を図る必要がある。

教育の情報化ビジョン (平成23年4月28日 文部科学省)

第4章 特別支援教育における情報通信技術の活用

- 特別な支援を必要とする子供たちにとって、障害の状態や特性等に応じて活用することは、各教科や自立活動等の指導において、極めて有用。
- デジタル教科書・教材について、障害の状態や特性等に応じた様々な機能のアプリケーションの開発が必要。
- 情報端末等について、子供たちにとって基本的なアクセシビリティの保証(支障なくアクセス・利用できること)が必要。
- 関係機関との連携において情報通信技術を活用することが有効。

障害のある児童生徒の教材の充実について(報告)

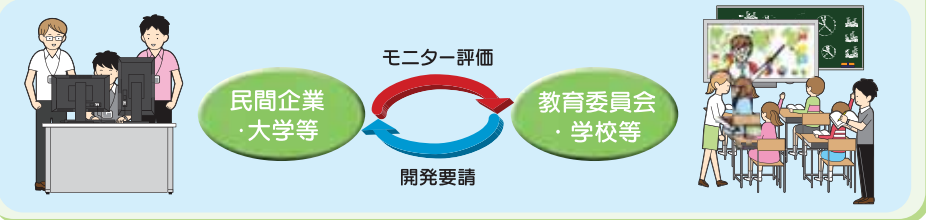
(平成25年8月28日障害のある児童生徒の教材の充実に関する検討会)

- 障害のある児童生徒の将来の自立と社会参加に向けた学びの充実を図るためには、障害の状態や特性を踏まえた教材を効果的に活用し、適切な指導を行うことが必要。

2 学習上の支援機器等教材活用研究開発支援事業

学習上の支援機器等教材研究開発支援事業概要・受託団体

企業・大学等が学校・教育委員会等と連携して行う、障害のある児童生徒にとって使いやすい支援機器等教材の研究開発費を国が支援することにより、利用者が入手しやすい価格での製品化を目指しています。



学習上の支援機器等教材研究開発支援事業について、平成27年度3団体、平成28年度8団体、平成29年度4団体が事業を終了しています。

●平成27年度事業終了団体

- 国立大学法人東京大学先端科学技術研究センター
- シナノケンシ株式会社
- 社会福祉法人日本点字図書館

●平成28年度事業終了団体

- 国立大学法人大阪教育大学◆
- 国立大学法人信州大学◆◆
- 学校法人慶應義塾（慶應義塾大学）◆
- 学校法人女子美術大学◆
- 独立行政法人国立高等専門学校機構 熊本高等専門学校◆
- 一般社団法人日本LD学会◆◆
- NTTテクノクロス（旧エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア）株式会社◆
- 株式会社学研教育みらい(MIM)◆◆

●平成29年度事業終了団体

- 公益財団法人日本障害者リハビリテーション協会◆◆
- HMDT株式会社◆
- 株式会社学研教育みらい(WAVES)◆◆
- 株式会社トライグループ◆◆

- ◆主な実証協力先が特別支援学校及び特別支援学級
- ◆◆主な実証協力先が通常の学級及び通級による指導

本パンフレットにおいて、各々のアイコンが示す障害種は以下のとおりです。

視覚 聴覚 知的 肢体 病弱 言語 自閉 情緒 LD ADHD 重複

視覚障害 聴覚障害 知的障害 肢体不自由 病弱 言語障害 自閉症 情緒障害 学習障害 注意欠陥 重複障害等
 多動性障害

＜東京大学先端科学技術研究センター＞

平成26年度～平成27年度



文字を電子化し指でさわって読むアプリ
タッチ&リード



パソコンやタブレットのカメラを用いて
重度・重複障害のある子供の動きをとらえる
OAK Cam

肢体 LD 重複

＜問い合わせ先＞

東京大学先端科学技術研究センター
住所：東京都目黒区駒場4-6-1
Tel：03-5452-5490

タッチ&リードは、PDFや写真の中の文字を認識(OCR)して読み上げたり、その中にタイピングや音声認識で書き込めるiPad用アプリです。

OAK Cam(オーク カム)は、重度・重複障害があり随意的な動きをとらえることが難しい子供の反応を可視化します。

対象となる子供・利用対象

- 学習障害のある子供(タッチ&リード)
- 重度・重複障害のある子供(OAK Cam)
- 想定した重複象年次：ともに小・中・高・特別支援学校(小・中・高)

支援機器等教材の内容・使用方法

読み書きに困難のある子供の支援にタブレットなどのICT機器の利用が有効です。しかし、その際、紙の教材の電子化が問題となります。「タッチ&リード」は、教科書やテストなどの印刷物を簡単に電子化することが可能となります。読み書きに困難のある子供が、読み上げ機能を利用して文章を理解し、タイピングや録音等、自分に合った書き込み機能で解答できるなど、授業時だけでなく、宿題をする時や試験時での活用が考えられます。事前の知識がなくても利用できます。

「OAK Cam」は、コミュニケーションに困難を抱える重度・重複障害のある子供達からの反応の理解に役立つツールとして、彼らの動きをカメラでとらえて可視化します。教師他、支援者からの動きかけと、それに対する子供達からの反応を組にしてとらえることで、子供の運動面や認知面の実態把握を進めながらどの動きかけが有効であったのかを探ります。反応の観察を通じたコミュニケーション支援については、先行事例や関連書籍(※)が参考になります。

※「タッチ&リード」(iPad版)は、App Storeにて発売。

※「OAK Cam」(Windows版)は、テクノツール株式会社より発売。

※「黙って観るコミュニケーション：重度・重複障害の子ども達とのコミュニケーションのポイント」(atacLab刊)

タッチ&リードの3つの特徴

1. 文字認識(OCR)

印刷物をカメラで撮影し、その中の文字を認識する。日本語と英語に対応。

2. 読み上げ

読みたい部分をタップすると、その部分をハイライト表示して読み上げる。縦書き・横書きの両方に対応。

3. 書き込み

文字、手書きの線、写真、録音音声を書き込むことが可能。



OAK Camの2つの特徴

1. モーションヒストリー

体の動いた部分を着色して表示し、動きを可視化。

2. エアスイッチ機能

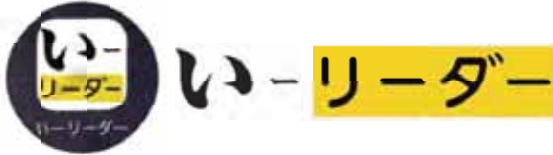
わずかな動きに反応する非接触型スイッチとして利用可能。



OAK Camの画面の例
モーションヒストリーでは、動いた部分(上図は右手がよく動いた場合の例)が着色される

<シナノケンシ株式会社>

読みに困難のある子供のためのiPad用DAISY再生アプリ



平成26年度～平成27年度

LD 知的 自閉

<問い合わせ先>
シナノケンシ株式会社
住所：長野県上田市上丸子1078
URL：www.plextalk.com
e-mail：education@skcj.co.jp

- わかりやすいインターフェース
- 個々の「読みの困難さ」に応じた対応
- DAISY 図書「ももたろう」同梱で、すぐに使える

対象となる子供・利用対象

印刷された文字を読むことに困難のある子供
(小・中・高・特別支援学校(小・中・高))

支援機器等教材の内容・使用方法

「いーリーダー」は、iPadでDAISY/EPUBを使うためのアプリです。

DAISYはハイライト表示・音声・表示色等により、印刷された文字を読むことに困難のある子供へ情報保障を行います。

「いーリーダー」では表示色の組合せや読む速度の個別設定が「簡単設定アシスタント」機能で子供自身が簡単に行え、学習意欲の向上につながります。「ステップ再生」機能は子供が自分のペースで読みやすく、且つ教師が操作する場合にも操作しやすいために授業を円滑に進めることができます。個々の子供の設定や本棚登録機能により、複数の子供が共有のiPadを利用する場合にも容易に個別設定が呼び出せます。

DAISYで製作された教科書のみならず、テストや副教材等を含めたDAISYが再生可能で、読むことに困難のある子供への合理的配慮の提供が実施できます。

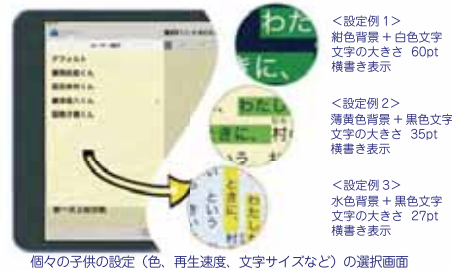


読みやすい

- ・「ピッタリ改行」表示で拡大/縮小しても読みやすい
- ・ふりがな表示切換えはタップ1回、苦手な漢字も読みやすい
- ・ハイライト毎に停止する「ステップ再生」は、自分のペースで読みやすい

使いやすい

- ・画面表示と再生速度を好みに合わせる「簡単設定アシスタント」機能
- ・個々の子供の設定 / 本棚を登録 / 呼び出し
- ・「直接ダウンロード」でネットワーク上のDAISYを簡単取り込み



App Store 価格 ¥3,000
(税込、VPP一括購入割引にも対応)

まずは無料の「いーリーダー2分版」で実感



※ 再生画面は上田市商工観光部観光課・上田市教育委員会文化振興課企画「信州奥田氏物語」です。
※ iPadは米国およびその他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。App StoreはApple Inc.のサービスマークです。

<社会福祉法人日本点字図書館>

読みに困難のある児童生徒のための DAISY 教材製作
Web アプリケーション

Chatty Infty Online

チャティ・インフティ・オンライン

平成26年度～平成27年度

視覚 LD

<問い合わせ先>
社会福祉法人日本点字図書館
住所：東京都新宿区高田馬場1-23-4
Tel：03-3209-0241

アプリケーションの利用対象

視覚障害・学習障害などで読むことに困難のある児童生徒に対する教育的支援を行う教師・支援者

アプリケーションで製作した教材の利用対象

視覚障害・学習障害などで読むことに困難のある子供(小・中・高・特別支援学校(小・中・高))

アプリケーションの内容・使用方法

印刷された文字を読むことに困難のある児童生徒のために、教材やテストなどを、音声やマルチメディア形式のDAISY・EPUBにして提供することができます。

製作はWebブラウザで行うため、パソコンへのソフトウェア導入は不要です。もとなる教材等のテキストや画像を編集しながら、音声合成機能で音声化も行えます。数式・化学式の入力や音声化にも対応しているため、理数教材の製作も簡単です。

ワープロソフトのような操作感なので、高度なITスキルは不要です。インターネット環境と一般的なWebブラウザがあれば、システムにログインしてすぐに製作を始めることができます。製作した教材データはクラウドに保存されるので、必要な時にいつでもアクセスできます。



アプリケーションの特徴

- ・ Webブラウザとインターネットで、いつでもどこでも製作可能
- ・ ワープロソフトのような操作感
- ・ 数式・化学式も簡単入力
- ・ 画像も挿入可能
- ・ 高品質な音声合成機能
- ・ DAISY・EPUB形式で出力
- ・ 教師間での共同製作・教材共有も可能



製作した教材は

タブレットやパソコン等でDAISY・EPUB形式の音声・マルチメディア教材として提供



※ 導入検討のために一定期間無償で試用することができます。

＜国立大学法人大阪教育大学＞

支援学校教師ニーズに基づく、読解力向上タブレットPC教材作成支援アプリケーション、および振戦をともなう学習者でも操作可能なタブレットPC学習システムの開発



平成26年度～平成28年度

LD 肢体

＜問い合わせ先＞
国立大学法人大阪教育大学
住所：大阪府柏原市旭ヶ丘4-698-1
Tel：072-978-3253
E-mail：omelet@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

「オムレツを作るように簡単に教材作成！！」をモットーに、教師が作りやすく、かつ学習者が楽しんで学べる教材を提供する学習システムアプリを App Store からリリース。

対象となる子供・利用対象

読み書きに困難がある子供たちと、その子供たちの学びを支援している教師
(想定した対象年次：小・中・高・特別支援学校(小・中・高))

支援機器等教材の内容・使用方法

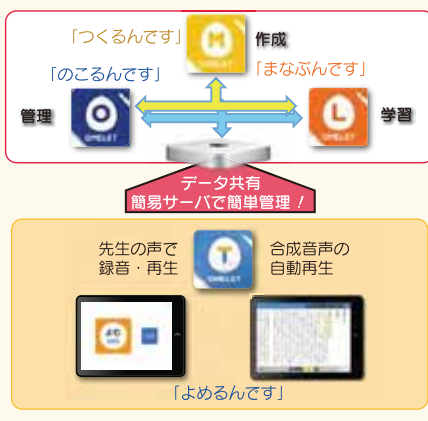
内容：

OMELETは、タブレット端末の特性を活かし、簡単に「手作り教材」を作成できるシステムです。現場（子供）ニーズに適した回答形式を簡単に設定でき、解答プロセスを把握することができる機能を有しています。

使用方法・機能：

- ・時間をかけず写真やイラストで簡単な教材を手軽に作成できます。
- ・「手作り教材」を電子化でき、教師同士で共有できます。
- ・子供が選択問題の正解・不正解をすぐに確認できます。
- ・読み書き困難の子供用の設問・回答欄が簡単に作れます。
- ・子供の回答状況を残せ、学習過程を確認できるので、どこにつまづいているのかが分かります。

OMELETシステムのアプリ構成

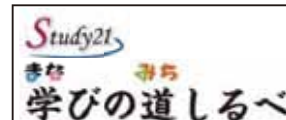


OMELETの主な特徴・機能

<p>タブレット教材を直接タブレットで作成</p> <p>教材を作るのにパソコンが不要</p>	<p>内蔵カメラですぐ教材作成</p> <p>アプリからカメラを直接起動して教材作成</p>
<p>読み上げ・録音回答機能</p> <p>読み書き困難な児童のための読み上げ・録音回答機能</p>	<p>教材作成用素材を用意</p> <p>Droplet Project®のイラストや回答欄等の素材を搭載</p>
<p>学習履歴保存機能</p> <p>学習履歴を保存して回答の経緯を確認可能</p>	<p>教材の共有機能</p> <p>AirDropで簡単に教材が共有</p>

＜国立大学法人信州大学＞

特別な支援を必要とする児童が通常の学級で共に学ぶためのタブレット用算数教材と支援システムの開発



平成26年度～平成28年度

知的 LD

＜問い合わせ先＞
国立大学法人信州大学教育学部
附属次世代型学び研究開発センター
住所：長野県長野市西長野6-0
Tel：026-238-4242
E-Mail：crilofc@shinshu-u.ac.jp

通常の学級において、特別な支援を必要とする児童と他の児童とが共に学習できるよう、教材をモジュール化し、学年や単元を越えて診断・補充が可能なデジタル教材及び学習支援システムを開発しました。

対象となる子供・利用対象

小学校各学年の通常の学級において、ほかの児童と共に学ぶ、特別な支援を必要とする児童。

支援機器等教材の内容・使用方法

通常の学級で様々な支援を必要とする児童が共に学ぶ場面で、それぞれの児童が、学年や単元の枠組みを越えて自分に合った学習内容に取り組むことができます。

同じ教室で「同じ教材」を学習していても、学習が進むにつれてそれぞれの児童に合った学習内容に進むため、見ている画面は児童によってそれぞれ異なるものになりますが、初めから別教材を与えられる場合とは違い「みんなと同じ学習をしている」一体感があり、対話や学び合いの場が増えることも期待できます。

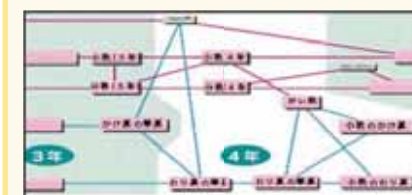
また、算数に苦手意識のある児童でも自分の意思や思考によって取り組める仕組みがたくさん用意されています。

例えば、自分で「わからない」と思ったら「カンタンボタン」を押すと学習内容の系統に沿って前の学年の内容に引き返すことができたり、誤答を入力すると、「くりあがりをおぼれているよ」などの誤答のパターンに応じたメッセージや、解法をスモールステップに分けた考え方の提示によって、自分の力で考え直すことができたりします。

教材制作：株式会社 東大英数理教室
システム開発：シャープマーケティングジャパン株式会社

算数の教科特性をふまえた教材の構成

学年や単元を越えて、その子にとって必要な学習に進むための「教材間リンク」構造。



指導に活かせる学習記録データ

「単元」よりも細かい「学習内容」ごとの学習記録が把握でき、ほめる・指導するポイントがわかる。

3年 大数計算

項目	達成状況	内容	記録	備考
1000以内の数の加減算	○	1000以内の数の加減算	○	
1000以内の数の乗算	○	1000以内の数の乗算	○	
1000以内の数の除算	○	1000以内の数の除算	○	
1000以内の数の四則計算	○	1000以内の数の四則計算	○	
1000以内の数の割合	○	1000以内の数の割合	○	
1000以内の数の割合	○	1000以内の数の割合	○	
1000以内の数の割合	○	1000以内の数の割合	○	
1000以内の数の割合	○	1000以内の数の割合	○	
1000以内の数の割合	○	1000以内の数の割合	○	
1000以内の数の割合	○	1000以内の数の割合	○	

学年や単元を越えるアダプティブラーニング

同じところからスタートしても学習者の答えに応じて画面が遷移し、それぞれに適した学習ができる。



<学校法人慶應義塾（慶應義塾大学）>

視覚障害のある児童生徒が授業場面で有効活用できる教科書・教材等閲覧アプリの開発

一言、弱視、晴眼の児童生徒が共に学べるUD（ユニバーサルデザイン）アプリを目指して-



平成26年度～平成28年度

視覚 肢体

<問い合わせ先>

学校法人慶應義塾（慶應義塾大学）

住所：神奈川県横浜市港北区日吉

4-1-1

E-mail：ras-hiyoshi@adst.keio.ac.jp

教科書や自作教材等のデジタルデータを見やすくしたり、音声で読み上げたりすることが可能な閲覧アプリです。

対象となる子供・利用対象

想定した対象年次：視覚障害（弱視、全盲）、肢体不自由、発達障害のある児童生徒（小・中・高・特別支援学校（小・中・高））。UD仕様になっているので、大学生や社会人になっても継続して利用できます。

支援機器等教材の内容・使用方法

本教材は、教科書や教材の文字が見えにくかったり、ページをめくるのが困難であったりする児童生徒を対象とした教科書・教材を閲覧するためのタブレット端末用アプリです。PDF版拡大図書（教科書）だけでなく、ワードファイル、HTMLファイル、PDFファイルの閲覧に利用可能です。

文字を読むことが困難な児童生徒のために、文字サイズ、配色、書体、文字間、行間等を変更可能にしました。「UDデジタル教科書体」を始め、読みやすいUD書体も標準搭載しました。

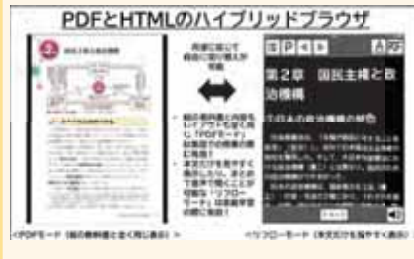
ページめくり等の本の操作が困難な児童生徒のために、指示されたページを瞬時に開く、いくつかのページを行き来する、重要な箇所をマークしたりすることが簡単に出来ます。

卒業後も継続して利用できることや小学校等での利用も考慮し、教師が自作した教材や一般的なデジタルデータも簡単に取り込めるようになっています。

UDブラウザの主な機能



- ・ハイブリッド表示機能：原本の教科書や教材と全く同じレイアウトで表示させるモードと、本文だけをわかりやすい文字サイズや書体（UD教科書体等、見やすいUD書体を内蔵）で表示させるモードの2つの表示方法を、用途に応じて、瞬時に切り替えて利用できます。
- ・拡大・読み上げ機能：文字等を自由に拡大したり、読み上げたりすることが可能です。
- ・ページジャンプ機能：「教科書の〇〇ページを開いて!」という指示に瞬時に対応可能です。
- ・しおり機能：しおりを挟んだり、しおりのあるページを一覧表示したりできます。
- ・辞書検索機能：文字や単語等を触るだけで、意味等を調べることが可能です。
- ・書き込み・ラインマーカー機能：フリーハンドで書き込みを行ったり、ラインマーカーを引いたりすることが可能です。
- ・自作教材等の登録機能：PDFやHTMLはもちろん、ワード等のアプリで作成した自作教材を取り込んで利用することが可能です。Dropbox等にも対応しています。



<学校法人女子美術大学>

防災教育用アプリとエマージェンシー・スマートウォッチの開発
- 災害時、障害児の支援と心のケアを目的に -

いざ というときのための防災コミュニケーションツール



平成26年度～平成28年度

知的 自閉

<問い合わせ先>

学校法人女子美術大学

アート・デザイン表現学科 川口吾妻

住所：東京都杉並区和田1-49-8

E-Mail：info@ph-project.org

発達障害や知的障害の児童生徒は、災害時、多くの困難を強いられます。主に知的障害や自閉症などの発達障害のある児童生徒を対象とし、学校や家庭で活用できる防災教育用ツール、災害時に保護者らとのコミュニケーションをサポートするツールとして活用できるアプリ開発を行いました。

対象となる子供・利用対象

防災教育・教材作成アプリ
『スキナのセレク島』シリーズ
「まるばつクイズメーカー」
「パウンドボックス」
「すききらいカメラ」

◎対象年次：小・中・高

防災&コミュニケーションツール「チップス」

◎対象年次：小4～6・中・高

支援機器等教材の内容・使用方法

災害時は、自分の気持ちを伝えるなどコミュニケーションがうまく通じず、相手の意図を読み取る、不利益を被ったり我慢を強いられることが多いです。知的障害のある子供を対象とした災害時対策や防災教育の手法は確立されておらず、普及が進むタブレット端末の教材作成の機能も足りていません。

1. 新たなコミュニケーション手段の提供
自らを災害から守る意識を育み、簡便な操作で周囲の人に理解してほしい自分を表現できるアプリを開発しました。
2. 効果の高い学習教材開発用ツールの提供
児童生徒の個性や興味に合わせて画像を取り込み、教材作成できるため、これまで難易度が高かった教師による電子教材作成と共有が可能となりました。

各アプリは無料でダウンロード可能です。
主に学校の先生や保護者に利用していただくことを目的としています。広く地域や支援者の方も活用可能です。



※「スキナのセレク島」シリーズはiPad専用アプリです。



＜独立行政法人国立高等専門学校機構

熊本高等専門学校＞

学びの教育効果を見える化するためのクラウド活用によるICT教育支援教材の開発

学習効果・達成度が見える！

クラウド活用学習アプリシリーズ ⑫

平成26年度～平成28年度

視覚 知的 肢体 重複

＜問い合わせ先＞
熊本高等専門学校
住所：熊本県合志市須屋 2659-2
Tel：096-242-6433
E-Mail：sangaku@kumamoto-nct.ac.jp

＜一般社団法人日本LD学会＞

学校で使うLD (learning differences※) の判断と指導のためのスクリーニング・キット (SKAIP) の開発
—PCを用いた最初の気づきから指導プログラムの基本方針まで—
※一般社団法人日本LD学会におけるLDの発展的定義解説



平成26年度～平成28年度

自閉 LD ADHD

＜問い合わせ先＞
一般社団法人 日本LD学会
住所：東京都港区高輪3-24-18
高輪エンパイヤビル8F
Tel：03-6721-6840
E-Mail：office@jald.or.jp

学習効果・達成度が見える！
クラウド活用学習アプリシリーズ ⑫

①本人の動機づけに ②保護者への説明に ③教員間の引継ぎに



詳細は・・・ <http://kosen-at.kumamoto-nct.ac.jp/>

対象となる子供・利用対象

- 視覚障害児向け (4アプリ)
 - 肢体不自由・重複障害児向け (6アプリ)
 - 知的障害児向け (1アプリ)
 - 教員向け (1アプリ)
- 想定する対象年次：小・中・特別支援学校 (小・中)

支援機器等教材の内容・使用方法

特別支援学校の教員や保護者の方の「こんなものがあったらいいなあ」のニーズ調査をコンセプトに開発された、学習上の困難を抱えている子供向けのICTアプリ教材です。

「見える化対応アプリ」は、教師がネットで登録してクラウドを活用することにより個々の児童生徒が教材を利用する際の成功数や時間などが記録される機能があります。

これらの利用により児童生徒、教師や保護者が学習成果など振り返り、情報を共有しながら学びを深めていくことが可能です。

(例) タブレットの「タップ」や「ピッチ」などの基本操作をアニメのマッチングゲームをととして練習するアプリ

(例) 視覚に障害を持つ児童生徒向けに手を触れた部分の色を読み上げる色判別教材

No.1 [熊本高专] せんたくん 肢体不自由向け 立体物マッチング学習 iOS用	No.2 [富山高専] てくてくちゃん 知的障害児向け 運動支援アプリ Android用
No.3 [富山高専] つくるん 教員向け 教材作成支援アプリ iOS用	No.4 [熊本高专] Pen-Talker 視覚障害者向け 簡易電子メモ Android用
No.5 [鳥羽商船高专] タッチタイピングソフト 視覚障害者向け タイピング練習アプリ Windows用	No.6 [北九州高专] らくらくIME 重度肢体不自由者向け 文字入力アプリ Android用
No.7 [東京高专] タブレットトレーニング 肢体不自由向け タブレット操作練習アプリ iOS用	No.8 [沖縄高专] 視野疑似体験システム 児童の視野を知る 視野シミュレーション Windows用
No.9 [熊本高专] しせんちゃん 重度肢体不自由者向け 目によるコミュニケーション支援 Android用	No.10 [熊本高专] コールくん 重度肢体不自由者向け 呼びかけ支援 Android用
No.11 [釧路高专] タッチカラー 視覚障害者向け 色識別装置 Android用	No.12 [仙台高专] 重度肢体不自由児のための 学習支援ソフト (クリック教材) Web用

※Kosen-ATネットワークとは
全国51高専の有志教職員でつくる支援機器の開発ネットワークです。障害当事者・支援者のニーズを出発点に、みんなが笑顔になる技術開発を行っています。

学びの相異(Learning Differences)から学習の遅れや定着の悪さを伴いやすい発達障害と呼ばれる子供たちについて、学校教育の初期段階で、教師が早期に気づき、特性に合わせた支援を行うためのアセスメントツール

対象となる子供・利用対象

LD (学習障害) ならびに ASD (自閉症スペクトラム障害)・ADHD (注意欠如多動性障害) などを併存する小学生

支援機器等教材の内容・使用方法

行動面の問題に比べ、学習面の問題は気づかれにくく、学びにくさへの支援が十分とは言えない状況があり、その大きな要因の一つは、学習面のアセスメントツールが不足していることが考えられます。

学力のつまずきの状態と要因を3段階のステップI～IIIにより明確にします。その多様な検査の結果から、個別の指導計画と教材につながる的確な情報を得ることができます。タブレットを活用した検査であるため、子供への負担が少ないです。また、教示や分析作業の自動化、情報管理システムにより、教師への負担も軽減しつつ、効率の良い、一貫した支援が可能となります。今後は、専門的知識と技術を有する教師の養成を図り、学校教育現場におけるツールの普及を図ります。

iPadによる自動化された検査 (ステップI～III)

ステップI
どなたでも使用可能
・教師が調査項目に回答し、子どもの学力と行動面の困難を大まかにつかむ

ステップII
研修受講者のみ使用可能
・検査の3領域として「読字・書字・計算」(補助検査：音韻、視知覚等)

ステップIII(算数)
研修受講者のみ使用可能
・基礎的な算数の習得とつまずきの状況を、実際の算数問題の中で判断

ステップIII(読み・書き)
研修受講者のみ使用可能
・一般的な学習課題の結果から、特異なつまずきを判断

検査端末と連動した情報管理クラウドシステム



[SKAIP研修実施計画]
・平成29年度：特別支援教育士(S.E.N.S)有資格者を対象として2回実施済
・平成30年度：S.E.N.S有資格者対象に4回実施(予定)
・平成31年度：一般受講者対象の研修を開始(計画中)

<NTTテクノクロス (旧エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア) 株式会社>

教師の発話を文字化するツール「こえみる」



平成26年度～平成28年度

<問い合わせ先>
NTTテクノクロス株式会社
メディア&モバイル事業部 第一事業ユニット
住所：横浜市西区みなとみらい4-4-5
横浜アイマークプレイス
Tel：045-212-7510
E-Mail：koemiru@cs.ntt-tx.co.jp
URL：https://www.ntt-tx.co.jp/products/koemiru/



こえみるは、教師の発話を音声認識してリアルタイムに文字として表示を行うツールです。

日本語を指導する教材として、新たなコミュニケーションツールとしての活用が期待されます。

対象となる子供・利用対象

聴覚障害のある子供
想定した対象年次：小・中・高・特別支援学校
(小・中・高)

支援機器等教材の内容・使用方法

教師へのヒアリングを通じて、授業の中で聴覚障害のある子供たちに文字情報を提示したいケースは、以下であることが明らかになりました。

- ・正しい日本語を教えるため
 - ・情報保障の補助的手段として
- より役立つツールとすべく、教師の要望を反映して、学年毎漢字表示、分ち書き、ルビ表示、縦書き／横書き表示、さらには手書き修正などの機能を実現しました。

例えば、小学校の1年生での漢字設定とし、分ち書きにすることによって、単語の区切りを示すことで、正しく文章を理解する助けとなります。

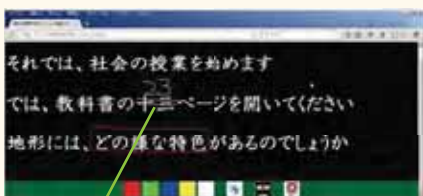
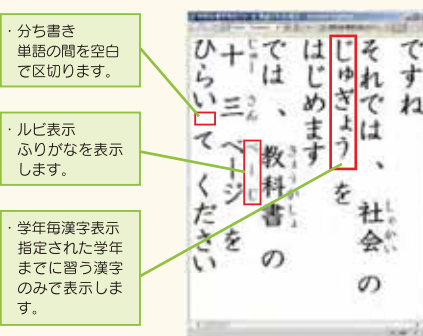
高校生においては、ルビ表示を行うことで、間違えやすい漢字の読みも正しく理解することができます。また、手話で表現が難しい専門用語なども文字で提示できます。

さらに、手書きでの修正機能と電子黒板を組み合わせることで、誤認識した言葉もその場で修正して、正しく伝えることができます。

このように、授業の様々なシーンにおいて、文字情報を正しく伝えていくことができます。

こえみるの特徴

- ・教師の発話をリアルタイムで文字にします。
- ・Webブラウザとインターネット回線があればどこからでも利用できます。また、タブレット端末にも発話の表示ができます。
- ・学年毎漢字表示や、ルビ表示、分ち書きなど日本語の理解に役立つ表示ができます。
- ・最新の認識エンジンを搭載し、学校向けに辞書をチューニングし、高い認識率を実現しています。
- ・多様な修正機能を実現しています。(手書き修正、第三者修正)



・手書き修正機能
誤認識を手書きで修正することができます。

<株式会社学研教育みらい>

読みにつまずきのある子供向け
アセスメント・指導モデルの開発

平成26年度～平成28年度

<問い合わせ先>
株式会社 学研教育みらい
住所：品川区西五反田2-11-8
Tel：03-6431-1152
E-Mail：yos.yamamoto@gakken.co.jp



MIM指導モデルの強力なサポートツール

- ・全体指導～個別指導まで、あらゆるシーンで使える
- ・楽しみながらトレーニングができ、子供のモチベーションもアップ
- ・アセスメント結果をリアルタイムに共有。採点の手間も軽減

対象となる子供・利用対象

読むことが困難な子供
想定した対象年次：小

支援機器等教材の内容・使用方法

- ・MIMの指導の中でタブレットを活用し、効果的に指導ができるトレーニングができる。
- ・MIMよみめいじん(アセスメントテスト)をデジタル化し、成績集計の効率化を図ることができる。
- ・気になる子供の学習履歴をカルテとして表示・保存できる機能、ならびにLMS機能(苦手な特殊音節を自動的に出題)を反映したトレーニング/よみめいじんが使用できる。
- ・読みのつまずきが顕在化する前の児童に対し、通常の学級の教師が、教科学習以外の時間帯でも指導・活用することができる。

トレーニング(機器の特徴等)

1. トレーニングをクリアすることに達成感を得られるような仕掛けを随所に用意。モチベーションの維持ができる。
2. 子供の学習履歴(達成度/進捗率)やつまづいている箇所をカルテイメージで確認することができる。
3. つまづいている箇所を自動的に診断/ガイドするナビゲーション機能つき。



よみめいじん(機器の特徴等)

1. 書籍版と同じ感覚で解答しやすいインターフェイスを用意。自動採点機能により、教師の手間を省き成績をサーバーに自動集計。
2. 得点やつまづきの内容を瞬時にカルテ表示することで、気になる子供のつまずきの傾向を把握できる。



*エヌ・ティ・ティ・ソフトウェア株式会社は、平成29年4月から「NTTテクノクロス株式会社」となりました。

<公益財団法人
日本障害者リハビリテーション協会>

次世代マルチメディアデザイナー
教科書提供・再生システムの開発



平成27年度～平成29年度



<問い合わせ先>
住所：東京都新宿区戸山1-22-1
Tel：03-5273-0796
E-Mail：daisy_c@dinf.ne.jp

配信システムをクラウド化することで、利用者数の増加に応じた拡張性を実現しました。また、個人に加えて教育委員会による団体での利用申請をオンラインで実現するとともに、再生環境における書庫管理と利用者IDを連携させることで、利便性を向上させました。

対象となる子供・利用対象

教科書（印刷物）の読みに困難を持つ児童生徒
想定した対象年次：小・中・高

支援機器等教材の内容・使用方法

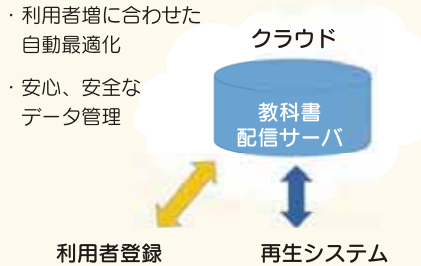
マルチメディアデザイナー教科書は、読みの困難を持つ児童生徒の読みの負担を低減するための合理的配慮として、普及が急速に進んでいるため、配信システムの拡張性とより簡単に利用できる環境構築が求められています。

そこで、クラウドを利用することで、今後の利用者の急増にも柔軟に対応できる配信システムの自動的な拡張性を実現しました。

また、ICTに不慣れな利用者を前提として、利用申請から、教科書入手、児童生徒毎の書庫管理、そして再生に至るまでが容易な再生システムを配信システムと連携することで実現しました。

加えて、利用申請として教育委員会による団体申請を実現しました。これにより、従来の課題であった学校内セキュリティに関わる各種のトラブル（インストールやダウンロードができない）に対して、教育委員会主導で対応が図られ、教師が個別に申請した場合に比較して、その負担を低減することができます。

デジター教科書配信システム



- ・ Web申請で完結
- ・ 個人申請に加えて教育委員会による団体申請に対応
- ・ ダウンロードから書庫の管理、再生までアプリで完結
- ・ IDの※親子関係利用で一括ダウンロード
- ・ iOS、Windows対応

再生アプリでの書庫・再生画面例（iOS）



※ 先生のID（親）でログインすることで、登録した複数の児童生徒のID（子）の申請した教科書を一括してダウンロードできます。ダウンロードした教科書は、各児童生徒の書庫に自動的に割り当てられます。
・ Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
・ iOSは、Apple Inc.のOS名称です。IOSは、Cisco Systems,Inc.またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標であり、ライセンスに基づき使用されています。

<HMDT株式会社>

視覚シンボルを用いたAACアプリ
「DropTalk」の改良開発



平成27年度～平成29年度



<問い合わせ先>
住所：東京都文京区本郷
2-40-13-703
Tel：03-3868-2274
E-Mail：droptalk@hmdt.jp

VOCAアプリのデファクトスタンダードである「DropTalk」を、大幅な機能追加/改良で、すべての子供に届くコミュニケーションツールへ。

自閉症などコミュニケーションに困難を感じる子供
肢体不自由でタブレットデバイスのタッチ操作が苦手な子供
想定した対象年次：幼・小・中・高・特別支援学校（幼・小・中・高）

支援機器等教材の内容・使用方法

コミュニケーションに障害のある子供のためのアプリです。シンボル画像と音声の組み合わせで、意思疎通を支援します。
あらかじめ「Drops」と呼ばれるシンボルセットが組み込まれているのですぐに使い始めることができます。自然な音声で録音済みです。

新規のシンボルを簡単に作成して追加することもできます。画像はカメラやテキストから、音声はマイクでの録音やテキストの読み上げを使います。スケッチと呼ばれる機能で、自由に絵を描くこともできます。
豊富なシンボルを利用して、スケジュールやタイマーといった機能を使うこともできます。
教材の配布には、AirDropやクラウドを使います。教材を自由にダウンロードできる「キャンバスストア」も用意しています。
スイッチ機器やタッチ操作代替機器への対応を行っており、タッチ操作が苦手な子供でも使うことができます。
iOS、Android、Windowsに対応しており、あらゆるデバイスで利用可能です。

DropTalkの特徴

コミュニケーションを助ける4つのキャンパス

- コミュニケーション**
お絵かき機能でシンボルや背景を簡単に作成することができます
- スケジュール**
シンボルを時系列に並べるとスケジュールを作ることができます
- タイマー**
時計やタイマーで時間ごとの予定を立てます

シンボル作成のための9つの方法

- フォトライブラリ 画像を読み込みます
- カメラ 写真を撮ります
- テキスト 文字を入力します
- スピーチ 文字を読み上げます
- スケッチ 自由に絵を描きます
- マイク 音声を録音します
- ミュージック 曲を再生します
- ライブラリ Dropsのシンボルです
- キャンバスリンク 複数の画面をリンクします

DropTalkを便利にするたくさんの応用機能

- ブラックモード 視認性が上がりロービジョンの子供でも使えます
- キャンバスリンク 複数のキャンバスをリンクしてルールの学習などに応用できます
- ポスター印刷 キャンバスを印刷して配布できます
- 50音キーボード シンボル数を増やしてキーボードとして使えます

・ Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
・ iOSは、Apple Inc.のOS名称です。IOSは、Cisco Systems,Inc.またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
・ AirDropは、Apple Inc.の商標です。
・ Androidは、Google Inc.の登録商標です。

<株式会社学研教育みらい>

「見る力」を育てるビジョン・アセスメントWAVES及び
補足教材デジタル版の開発



平成27年度～平成29年度



<問い合わせ先>
株式会社 学研教育みらい
住所：品川区西五反田 2-11-8
Tel：03-6431-1152
E-Mail：yos.yamamoto@gakken.co.jp

おもに通常の学級を対象にした、見る力
(視覚関連スキル)のつまずきを早期発見/
早期支援していくためのスクリーニング検査
からトレーニングに至るデジタル版指導モ
デルの開発。

対象となる子供・利用対象

想定した対象年次：小・中

支援機器等教材の内容・使用方法

「黒板の文字が写せない」「文字を書くと形が崩れる」
「球技が苦手」「顔を傾けて物を見る」等…「見る力(視覚
関連スキル)」が弱いために学習上の困難を抱えている
子供は、従来では専門家によるスクリーニング検査を経
て具体的なつまずきが明らかになるケースが多く、つま
ずきが顕在化する前の子供への支援が十分に行き届か
ないケースが多く見られました。

WAVESデジタル版では、特別な検査資格を持たな
い通常の学級の教師でも、タブレットを使ったスクリー
ニング検査で、見る力のどこにつまずきがあるかを
ピックアップすることが可能です。

集計結果はトレーニングにも直結しており、苦手な問
題をプログラム側から自動出題する機能(LMS機能)
も用意されています。

○スクリーニング検査

「目と手の協応」「視覚的注意と眼球運動」「視知覚速度」
「視知覚分析」「視知覚記憶」「図形校正」のつまずきを見
ます。適応型(解答状況によって次の問題をプログラム
が選ぶ)の概念を取り入れ、検査の効率化・正確化も実
現しています。

○トレーニング

「形や空間をとらえる」「目と手を運動させる」「視線をす
ばやく動かす」トレーニングを用意。見る力の成長を促
します。LSM機能で効率よいトレーニングができます。

○学習履歴管理システム(オプション)

タブレットの学習履歴をサーバーで管理。指導に役立
てることができます。

スクリーニング検査の例



トレーニングの例



<株式会社トライグループ>

ICTを活用した「中学・高校全学年対象映像授業」の聴覚障害
生徒向け改良開発 ～「映像授業へのバリアフリー字幕の付与」と
「バリアフリー学習ノートの企画・制作」～



字幕付き映像授業 TryIT

平成27年度～平成29年度



<問い合わせ先>
住所：〒102-0073
東京都千代田区九段北1-8-10
Tel：03-6684-1936
E-Mail：try-pf@trygroup.com

教科書の内容に沿った映像授業に、
聴覚障害のある生徒向けの字幕を用
意しました。専用ノートも用意して、
最適な学習環境を用意しました。

対象となる子供・利用対象

対象となる子供：聴覚障害のある子供
想定した対象年次：中学校・高等学校の
全学年
科目：中学(英/数/理/社)、高校(英/数/
物理/化学/生物/日本史/世界史)

支援機器等教材の内容・使用方法

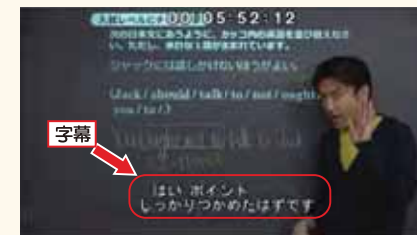
・聴覚障害のある生徒が、字幕付き映像
授業 Try ITを視聴することで、他の聴
覚障害のない生徒となるべく同じ環境
(通常の学級)で学習できることを支援
する。

・聴覚障害のある生徒が、教科ごとに作
成された専用ノート(バリアフリーノート)
を活用しながら学習することができます。
(中学版に対応)

・映像授業なので、一時停止しながら板
書の文字情報、字幕情報を確認し、自分
に合ったペースで学習を進めることが
できます。

字幕付き映像授業の特徴

● 字幕付き映像授業(高校英語)



上図のように画面下中央に講師が話す解説を字幕
で表示します。話し言葉をそのまま字幕化するの
ではなく、授業内容理解のために必要な情報に翻
訳した上で字幕化した教材になっています。

● 字幕付き授業(中学社会・中学理科)



科目によっては、板書内容の視覚的説明が必要な授
業もあります。このような場合は、字幕が板書のど
の場所を説明しているかがわかるように、「⇒(矢
印)」や補足説明を加える配慮をしています。

支援機器等教材を活用した指導方法充実事業
(平成26年度～平成27年度)

学校において、ICTなどに関する外部専門家の支援を受けつつ、障害のある子供に対して支援機器等教材を活用した指導方法に関する実践的な研究を以下の7団体が平成26年度から平成27年度にかけて実施しました。



北海道教育委員会

平成26年度～27年度

特別支援学校(視覚障害)におけるICT機器の活用に関する実践的な研究

○主な研究内容

視覚障害のある子供は、視機能の状態により、見え方に配慮した指導や支援が必要となるため、一人一人の障害の状態に応じてICT機器を活用し、学習内容の確実な定着を図るための指導方法の研究を実施した。授業の際にタブレット端末を活用することにより、児童生徒が情報を即時・的確に把握することが可能となり、学習意欲の向上が図られた。

問合せ先

北海道教育委員会学校教育課 特別支援教育課
北海道札幌市中央区北3条西7丁目
Tel:011(204)5774 Fax:011(232)1049

石川県教育委員会

平成26年度～27年度

知的障害のある子供の作業学習におけるタブレット端末活用の取組

○主な研究内容

知的障害のある子供は、職業自立を目指すため、主体的に働く意欲や態度及び技能の向上が求められる。そのため、清掃の作業学習において複雑な清掃手順や清掃場所を復元するための確認に、タブレット端末を活用した研究を実施した。自分たちで判断し活動に取り組む場面が増え、確実な清掃ができるようになり、子供の働く意欲が向上した。

問合せ先

石川県教育委員会事務局学校指導課
石川県金沢市鞍月1丁目1番地
Tel:076(225)1829 Fax:076(225)1832

徳島県教育委員会

平成26年度～27年度

タブレット端末の活用による視覚障害・聴覚障害教育の指導力の向上

○主な研究内容

視覚障害・聴覚障害のある子供の情報獲得の困難さ等に対応し、タブレット端末を活用した支援方法についての研究を実施した。個々の見え方に合わせた大きさ調整や書き込みができる教材活用事例や、聞こえの困難さに対応した視覚教材活用事例等、アプリを利用した実践の成果をまとめ、「タブレット端末活用実践事例集」を作成した。

問合せ先

徳島県教育委員会特別支援教育課
徳島県徳島市万代町1丁目1番地
Tel:088(621)3141 Fax:088(621)2882

香川県教育委員会

平成26年度～27年度

肢体不自由のある子供の行動力を高めるタブレット端末の効果的な活用

○主な研究内容

生活経験が限定的になりがちな肢体不自由のある子供が、タブレット端末等を活用して、主体的な行動力を身に付けるための指導方法の研究を実施した。人とつながる・情報を集める・体調変化に対応する等のスキル習得に機器を活用し、困った時に連絡を取ったり、情報を集めたりできるよう指導した。外出への安心感が高まるにつれて、子供の行動力が向上した。

問合せ先

香川県教育委員会事務局特別支援教育課
香川県高松市天神前6番1号
Tel:087(832)3757 Fax:087(806)0232

大阪市教育委員会

平成26年度～27年度

各障害種にあわせた支援機器等活用の実践研究とウェブサイトの活用

○主な研究内容

大阪市立特別支援学校(平成28年4月から大阪府に移管)において、各障害種に合わせたタブレット端末の活用による指導実践事例を拠点校のホームページに掲載した。また、平成27年度は、初めてタブレット端末を使用する教員に活用方法をわかりやすく示した冊子「ワクワクICT2ー初級者用タブレット端末入門」を前年の続編として作成し、小・中学校等においても広く活用した。

問合せ先

大阪市教育委員会
指導部 インクルーシブ教育推進担当
大阪市東淀川区東淡路1-4-21
Tel:06(6237)1009 Fax:06(6237)1023

国立大学法人 筑波大学

平成26年度～27年度

視覚障害のある子供の認識を育てる3Dによる教材開発と効果的な活用

○主な研究内容

視覚障害のある子供の授業等で、3Dプリンターで作成した立体物を教材として活用することで具体的なイメージがもてるようになり、事物の理解に役立ってきた。作成した3Dデータについて、視覚障害のある子供を中心に、全国の特別支援学校や小・中学校等において活用できるように活用方法を含め、データベース化した。

問合せ先

筑波大学附属視覚特別支援学校
東京都文京区目白台3-27-6
Tel:03(3943)5421 Fax:03(3943)5410

国立大学法人 東京学芸大学

平成26年度～27年度

知的障害のある子供の文字学習支援のためのタブレット端末の活用

○主な研究内容

知的障害のある子供は、かな文字や漢字の習得に困難がある。独自に開発した読み書き学習支援アプリをタブレット端末上で活用することによって、子供一人一人の読み書きスキルに応じた学習内容の選定が素早くできるようになり、個々の子供に応じた学習が充実した。アプリによる子供への即時的なフィードバックも子供学習意欲や効果的な文字学習につながった。

問合せ先

東京学芸大学附属特別支援学校
東京都東久留米市氷川台1-6-1
Tel:042(471)5274 Fax:042(471)5275

検索ワードで探すことができます



条件を絞り込んだ検索もできます



検索結果の一覧が表示され、選択すると写真つきでわかりやすく表示されます



「詳細を表示」をクリック
関連する実践事例のリンク
などが表示されます。

国立特別支援教育総合研究所 (NISE) による
特別支援教育教材ポータルサイト構築・運営

支援教材ポータル (<http://kyozai.nise.go.jp/>)

障害のある子供一人一人の状態や特性などに応じた支援機器等教材に関する
活用方法や取組事例などの情報提供ポータルサイトを構築しました。



＜教材・支援機器＞
ランダム表示

教材・支援機器がランダムで
表示され、クリックすると、
その情報が表示されます。

NISEが保有する
他のコンテンツを
共有しています。

ライブラリー
教育支援機器等展示室

国立特別支援教育総合研究所
発達障害教育推進センター

発達障害のある子供の教育に
関する情報センター

研修・展示会情報

NISEでは教員等を対象とした支援機器等教材に関する研修会や、教育現場における支援機器等教材の活用方法や事例を紹介するための展示会を開催しています。
過去に開催した研修・展示会に関する情報や今後の開催予定等の情報を入手できます。

