

『ICTを活用した指導支援』

～視点を変えると困りが見えてくるかも
引き出しを増やせば子ども達は変わるかも～

京都市教育委員会
総合育成支援教育講座③

総合育成支援課

専門主事 高松 崇



先生へ

自己紹介

私も、京都府立向日が丘支援学校 中学部2年生の三男がおります

18番テトラソミー

140,000人に一人という非常に出生率の低い染色体異常（18番染色体が4本ある病気です）の我が子と同じ障害を持つ方々との情報交換の場になってほしいと思いつくりしました

18テトラソミーの子の成長

140,000人に一人という非常に出生率の低い染色体異常（18番染色体が4本ある病気です）の我が子と同じ障害を持つ方々との情報交換の場になってほしいと思いつくりしました

プロフィール



プロフィール | なう | ビグの部屋

ニックネーム: menis18

性別: たかちゃん

自己紹介:

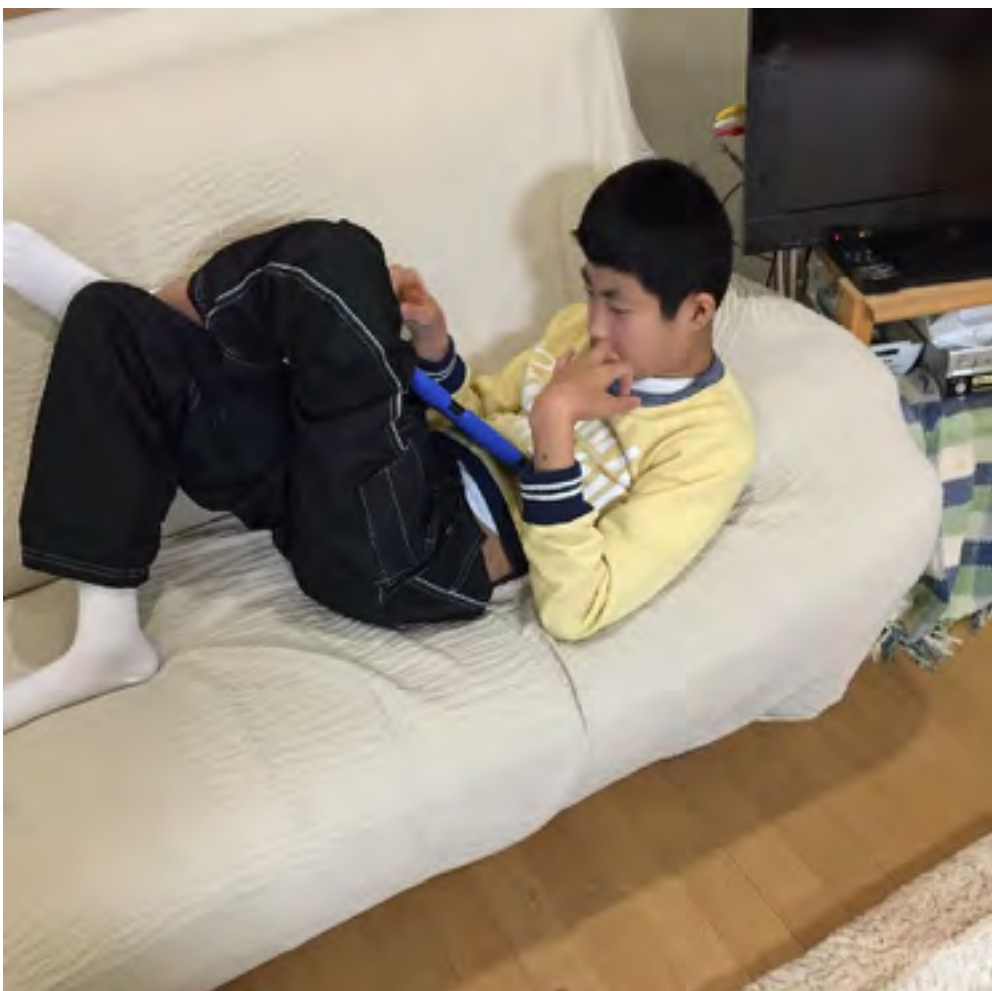
18番テトラソミーという遺伝子障害は非常に

2014-12-27 13:54:33

テーマ: 成長記録

12月7日にはお母さんと一緒に
SL北びわこ号（米原から木ノ本）にも乗ってきました
梅小路機関車館のSLとは違い、40分の自然の中を走ったそうです





ユニバーサルデザイン授業の提供

(授業における基礎的環境整備)

治療教育アプローチ

(困りを克服するために訓練を提供する)

例.

読む：ビジョントレーニング

書く：自助具、気付き

...

機能代替アプローチ

(代替手段で学習へのベースを提供する)

例.

読む：音声読上

書く：キーボード入力

障害者差別解消法

学校では

鉛筆やペンでの書字が困難な学生に対して、授業や入試へ参加するための代替手段を認めないことは、同法の差別禁止および合理的配慮の否定に抵触する。さらに、本人が申請する代替手段の利用について、学校側は検討する義務が発生する。

障害者差別解消法

合理的配慮については、行政機関（国と自治体や公立
学校、福祉施設など）に対し法的に義務化。民間事業者に対しては努力義務。

報告しなかったり、虚偽報告をしたりした場合は、
20万円以下の過料が科される。



設置者・学校が実施

Aさん
のための
合理的
配慮

Bさん
のための
合理的
配慮

合理的配慮

国、都道府県、市町村による環境整備

合理的配慮の基礎
となる環境整備
(基礎的環境整備)

めがねのように当たり前？

困りが違うので対処法が違うだけのはず？

- 見にくい⇒メガネ
- 聞きにくい⇒補聴器
- 歩行できない⇒車いす
- 見えない⇒白杖、盲導犬
- 読めない、書けない、記憶できない
推測できない、計算できない⇒
タブレット端末

何故タブレット端末での支援だと、お前だけずるいと言われるのでしょうか？

タブレット端末本来の優位性

(一台で何でも出来る=All in One) がずるく見える

単機能⇒多機能へ

メガネもGoogle Glassであれば
補聴器もiPhoneと連動できれば
きっとずるいって言われますよ！

Never give up on learning by yourself | Tomonao Matsuya | TEDxKids@Chiyoda



Chapter 1

求められている力

ボディランゲージ



言葉



象形文字 石 削る



文字 紙 毛筆

中卷大雀以下小治田大宮以下為下卷并錄三卷謹以獻上臣安萬
 侶誠惶誠恐頓首和銅五年正月廿五日位上勳並奉太朝
 臣安萬侶天祖初發之時於高天原成神為天之御中主神高天原
 下天之神也高天原高御座巢日神次神產巢日神此二柱神者並獨
 神成坐而隱身也次國稚如淳指而久羅下耶別多施用藥流
 之時流字以上如葦牙固崩騰之物而成神為宇麻志阿斯新
 佈古運神此神者以天之常立神此神者以天之常立神此二柱神亦並獨
 神成坐而隱身也

上件五柱神者別天神

次成神者國之常立神此神者以天之常立神次豐雲上野神此二柱神亦獨神成
 坐而隱身也次成神者宇比地迹上神次妹須比智迹此二神次
 甬杵神次妹須杵神柱次高天原斗能地神次妹大斗乃弁神此二
 次此二神母陀流神次妹阿夜上詞志古泥神此二神次倭耶次神次
 妹倭耶那美神此二神上件自國之常立神以下倭耶那美神
 以前并稱神也七代上二柱神者名之三代以懷十柱是天神諸神以詔得
 耶那改命倭耶那美命二柱神修理因成是萬國用藥流二國

音声入力 デジタル ユビキタス



ボディランゲージ



言葉



文字 紙 書く



文字 紙 読む



音声入力 デジタル ユビキタス



40 years gap

ピアソン社（世界最大の教育関連企業）の主席教育顧問 マイケツ・ハーバーさんは「40年ギャップ説」を唱えています

「どの時代をベースに教育政策を考えるか」について、人によって40年のギャップがあり、それが大きな問題だという説です

つまり

①本来ならば生徒が社会に出て活躍する20年後を見据えて、教育のあるべき姿を考える必要がある

にもかかわらず

②現場の教師は今しか見えていない

さらに両親は

③自分たちが受けた教育（20年前）をベースに考える
という意味です



デジタルネイティブ世代の子供たち
あれば(出来れば)便利 =(でも) 無くても(出来なくとも)良い



Read、Write、calculate、store、guess = convenience

読む、書く、計算する、記憶する、推測する は、
コンビニエンス(便利)

そもそも何の為の行為

読む

情報のインプット

書く

情報のアウトプット

計算する

情報の処理

記憶する

情報の蓄積

推測する

情報の応用

読む⇒目の発達 追視・注視

書く⇒指の発達 粗大運動から微細運動

コミュニケーション⇒

脳の発達 切れやすい 前頭前野の発達

*NHK ニッポンの家族 非常事態！



コンボイ



スタースクリーム



READY

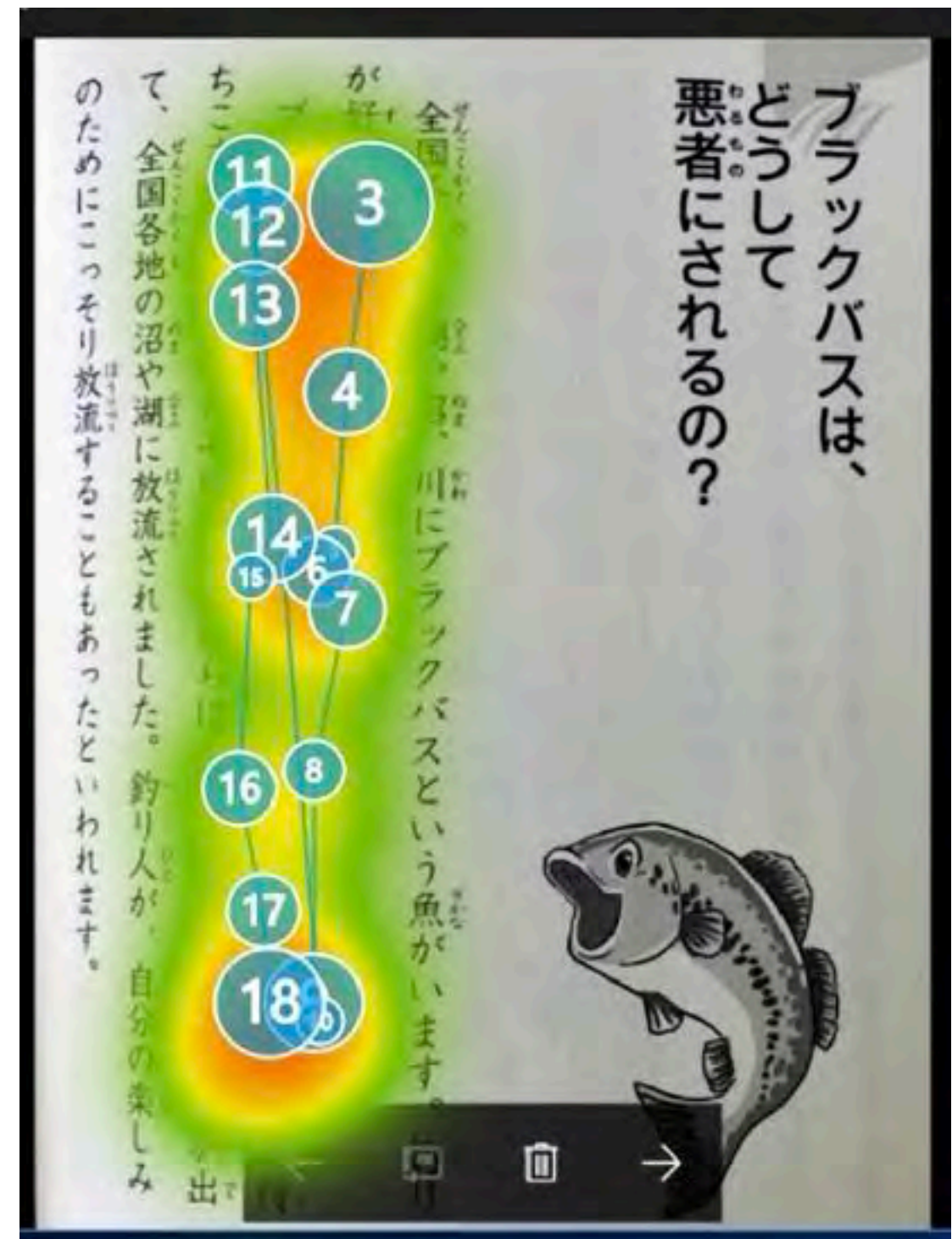


ゲーム



面で素早く

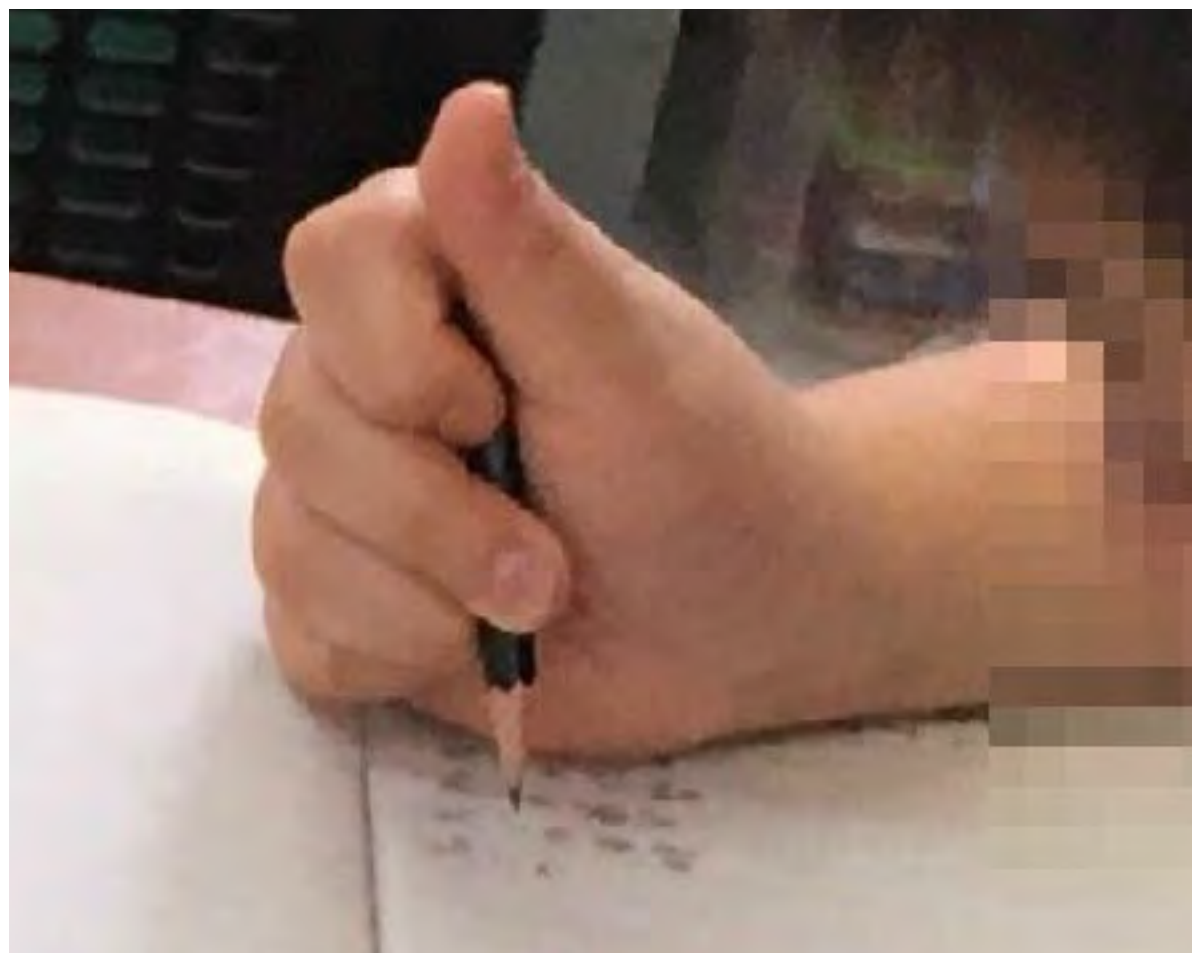
読書



行でじっくり



握り持ち



人差し指の出番は無い

三点持ち



人差し指はキーマン

思春期の子どもたちにとってスマホは“麻薬”!?

思春期の子どもたちが制御できないのは、“怒り”の感情だけではありません。“快楽”の感情も自分自身ではコントロールできない時期なのです。

私たち大人でさえ、気が付けば何時間も触ってしまうスマートフォン。このスマホが思春期の子どもたちにとっては、“麻薬”のような中毒性をもたらすんだそうです。

また、感情をコントロールする脳の機能が未発達な時期に、ネットでやり取りをすることで、思わぬトラブルに発展する危険も…！

番組でLINEを用いた実験を行ったところ、普段は温厚な子どもたちが、自分でもびっくりしてしまう程過激なやり取りをするようになります。脳が未発達な思春期の子どもにとってスマホがどんな悪影響を及ぼすか明らかになっていきます。



携帯ゲーム



話す機会は殆ど無し
罵声のみ

ごっこ遊び



やりとり遊び
順番・模倣・語彙・

就学前の経験は、
読み・
書き・
コミュニケーション
に大きな影響がある

粗大運動から微細運動
人との関わり
ブロック、
ごっこ遊び、
模倣、
ルール

Chapter 2

困難さ

読むこと

文字が小さい

字が読めない

意味がわからない

字がへたくそ

眩しい

行が飛んでしまう

逐次読み

漢字が読めない

見えない

本を持てない

本を捲れない

音で表出できない

・ ・ ・

思い出して下さい。あなたの
クラスにこんな子はいませ
んでしたか。黒板をノットに
写し取るか。その間に時間
がながる。が、その間に
なにか悪い事がある。それ
で、その間に、その間に、
けれども、がんばって、よう
きれそうになって、いいのだ
でしょうか。

野へ丑つんく知こ。抱ぢたの
クル以てんちぢんぢ、こぢぢ
ちんつぢぢ。駄駄物ノ一丁
師つ駄ぢのてぢぢぢぢぢぢ
此。ノ一丁の以ぢぢぢぢぢ
ぢぢ丑つんくぢぢぢ。長ぢぢ
ぢしぢぢしぢぢしぢぢぢぢぢ
ぢこ此。ぢしぢこぢぢぢぢ
にぢぢ。駄ぢぢ、ぢぢつぢへ
んつんぢぢのぢぢぢぢ。ぢ
ぢぢぢ、ぢぢぢぢぢぢぢぢ
ぢぢぢぢぢぢぢぢぢぢぢ
ぢぢぢ。

Вспомните, пожалуйста. Такой ребенок в классе, или не было. Какaruko время Utsushitoru Доски отметить. Детский персонаж из записки массы лежит вне. Реальное чтение других слов, ребенок не может читать только в закупорке. Я думаю, что если бы я уверен. Есть ли они, должны будут хотеть сделать. Или же это стало так, но я работал тяжело.

書くこと

鉛筆がうまく持てない

どこまで書いたか分からない

必要な情報を取り出せない

周囲の他のものが気になる

書く文字を記憶できない

ノートが書きにくい

マス・行が無い

音韻処理が苦手

バランスがうまく取れない

．．．

let's try it !

両足を前方で浮かせながら
利き手の手首を浮かせながら
左で紙を押さえずに
自分の名前を書いてみましょう。

기억하십시오. 당신의 클래스에 이런 아이는 없었습니까? 칠판 노트 짝을 시간이 걸릴 아이. 노트 매스에서 문자가 보이지 않거나 아이.

책읽기가 즉 즉 밖에 읽을 수없는 아이. 분명있을 것으로 생각합니다. 그들은 그렇게하고 싶어하고 있었습니까? 아니면 열심히했던 것이지만 그렇게되어 있었습니까?

聞くこと

音が小さい

必要な音を抜き出せない

意味がわからない

話がへたくそ

周囲がうるさい

聞くだけでは覚えられない

指示が多すぎる

理解できない単語

脳機能

理解度を表出できない

．．．



戻る



聴覚認知バランサー

りょうさんのメインメニュー



個人設定

水中だと、音が伝わるスピードは空気中の4倍以上なんですってね。
わたくし、機械なので水はニガテですが...



ちょうカチェック

1音ジャッジ

イン・ザ・クラウド

ランダムワード

たん語ジャッジ

カテゴライズ

いろあて

ランダム2しゅ

ニガテ2しゅ

記ろくを見る

第1問

下の画像をタッチして、ファミレスでの注文をしっかりと聞いてね！



編集

提示

学習

聞く練習



Chapter 3

代替手段

ペン型ワイヤレススキャナー

いつでもスキャン、どこでも翻訳!!

ペン型ワイヤレス スキャナー

400-SCN031



読みに困難を持つ子供たちを支援する「見て」「聞いて」読む教科書

音声付教科書

特定非営利活動法人テストと学習環境のユニバーサルデザイン研究機構

(音声付教科書製作: 茨城大学工学部情報工学科・藤芳研究室)



ひろい うみの
どこかに…

- 視覚と聴覚の2つの感覚を活用し、能動的かつ正確に読める教科書です。
- 教科書の紙面上には、見えない2次元コードが重ねて印刷されています。
- 付属の音声ペンで紙面をタッチすると、タッチした部分の文章の朗読音声再生されます。

☆特長☆

- みんなと同じ教科書が使えます

たたきごまは、たたいて回しつづける
 ことを楽しむこまです。このこまのど
 うは、細長い形をしています。手やひもを
 使って回した後、どうの下のおぶんを
 おちてたたいて、かいてんをくわえます。
 おちるおぶんのように、上手にたたいて力を
 伝えることで、長く回して楽しめます。
 曲ごまは、曲芸で使われ、おどろく
 べき場所まで回して、見る人を楽しませる
 こまです。曲ごまは、心ぼうが鉄ででき
 ています。広くたいらなどうをしています。



たたきごま

曲ごま

曲芸
 人をあど
 るこば
 めずらし
 鉄
 安定
 上手

まだ、ICレコーダーをお使いですか？



for MEDICAL

> MORE



for EDUCATION &
SPORTS

> MORE



for STUDY

> MORE



NEW

2016.7.29

[「ISETANの夏祭り！」にお参加します。](#)

PRODUCT

商品情報

MORE



REGISTRATION & SET UP

ユーザー登録・
セットアップ

MORE



INFO



メディア紹介情報



取扱店



手軽に使える使いやすさほど、もっと便利なスマートペン

echo smartpen PV

VOCAペン



トラッククレーン

荷物を持ち上げたり、杭を打ったり、
一生懸命仕事をするよ。

Daisy教科書

エンタヨイ・デイジー 私らしい方法で読む、わかる！



DAISYトップ > [マルチメディアデイジー教科書]

DAISYトップ

マルチメディアデイジー教科書

- デイジー教科書
 - ※ デイジーボッドをダウンロードしてみよう
 - ※ デイジー教科書 申請方法
 - ※ H27年度デイジー教科書の提供教科書一覧
 - ※ H27年度デイジー教科書活用生徒数
- ※ デイジー教科書 相談窓口一覧
- ※ デイジー教科書 マニュアル
- ※ マルチメディアデイジー教科書 Q&A
- ※ マルチメディアデイジー活用事例集

DAISY出版

ソフトウェア

ダウンロード

DAISYについて

DAISYコンソーシアム

FAQ

リンク

事業内容

マルチメディアデイジー教科書

「デイジー教科書活用相談会」開催のご案内
デイジー教科書について「活用相談会」を開催します。
開催日： 6月12日（金） 13:30～15:30 / 6月19日（金） 13:30～15:30
開催場所： 戸山サンライズ 1階 (<http://www.normanet.ne.jp/~ww100006/tizu.htm>)
【東京都新宿区戸山1-22-1】
費用：無料
詳細はこちらまで

マルチメディアデイジー教材のサンプルが、全国の教科書センターで見いただけるようになりました。
文科省初等中等教育局教科書課により、以下の教科書のサンプルが都道府県が設置する教科書センターに配布されました。
1. マルチメディアデイジー教材
【公益財団法人日本障害者リハビリテーション協会】
2. DOCX及びEPUB形式による音声教材
【東京大学先端研技術研究センター】
3. 音声教材BEAM
【特定非営利活動法人エッジ】
都道府県が設置する教科書センター一覧（平成27年4月現在）

平成26年度「情報化促進貢献個人等表彰」～文部科学大臣賞を受賞いたしました。
受賞理由は、「デイジー教材の研究開発や普及促進ボランティア団体とのデイジー教材の制作協力体制構築等に取り組み、障害のある児童生徒の教育環境を向上するなど、特別支援教育における情報化に大きく貢献」したことです。
一緒に活動している皆様等のおかげでいただいたことです。ありがとうございました。

- マルチメディアデイジー教科書について
- マルチメディアデイジー教科書 とは？
- デイジーボッドを使ってみよう
- ボイス オブ デイジーを使ってデイジー教科書を読んでみよう
- マルチメディアデイジー教科書の提供について

マルチメディアデイジー教科書について

2008年9月17日施行の「教科用特定図書普及促進法（教科書バリアフリー法）」と「著作権法第33条の2」の改正により、LD（学習障害）等の発達障害や弱視等の視覚障害、その他の障害のある児童・生徒のための「拡大版

<http://www.dinf.ne.jp/doc/daisy/index.html>

AMIS

AMIS "三匹の子ぶた" Default view mode - Self-voicing - Paused.

ファイル(F) 表示(V) 再生(P) ナビゲーション(N) ブックマーク(B) 情報(I) ヘルプ(H)

ナビゲーション

三匹の子ぶた

01
02
03
04
05
06
07



次の日、おかみがやってきて子ぶたにこう言いました。「子ぶたさん、今日の昼からシャンクリンでお祭りがあるんだけど、子ぶたさんは行く？」

「ああ、行くよ。何時に待ってればいい？」

「三時にしよう。」おかみは言いました。それを聞いた子ぶたは、約束より早くお祭りに出かけて、大きなバター缶を買いました。家に帰る途中、おかみがやってくるのが遠くに見えました。子ぶたはもう何も言えませんでした。ですから、バター缶の中に入り、転がっていくことにしました。バター缶は子ぶたをのせて転がっていきます。おかみはそれを見て、とてもびっくりしました。お祭りも見ないで、走って帰っていきました。そして、子ぶたの家に行って、丘から転がってくる何か大きいものに追いかけられ

ページが表示されました

AccessReading

障害により印刷物を読むことが難しい人で、
ICTを利用して教科書・教材の内容を読みたい
児童生徒は誰でも無料で登録可能です

AccessReadingとは？

本サイト「AccessReading（あくせす・リーディング）」では、
障害により読むことが困難のある児童生徒に向けた教科書・教材
の電子データや、同じく読むことが困難のある人々に向けた書籍
データを提供しています。

配信は、著作権法第37条および教科書バリエーション法に基づい
て、東京大学先端科学技術研究センター内の大学図書館および人
間工学分野が共同で運営しています。

[詳細 >](#)

お申し込みフォーム

このサイトを利用するためには、事前に申し込みが必要です。障
害のため、通常の印刷物では内容を読むことができない人が申し
込めを求めています。

お申し込みの流れについてはコチラを参照してください。

[申込み >](#)

提供実績のある教科書

以下のリンクで「過去」本サイトを運行して提供した実績のある教
科書のリストを公開しています。リストには掲載していません
が、必要に応じて過去の教科書についても入手可能ですのでお問
い合わせください。（2015/6/2更新）

[詳細 >](#)

活用マニュアル

本サイトで提供されている教科書・教材および書籍の電子データ
は、様々な形態のICT装置（パソコンやタブレット等）で読むこと
ができます。また、一般的なICT装置のアクセシビリティ機能を使
って活用できる形式の電子書籍ファイルに変換したものを提供し
ています。

本サイトで提供する電子書籍ファイルの読書と、読むことに障害
のある人々の個々のニーズに沿った形で読むための方法の例につ
いては、以下のリンクを参照してください。

[詳細 >](#)

よく聞かれる質問

このサイトを利用する上で、よく聞かれる質問についてまとめ
ています。

[詳細 >](#)

提供書籍のサンプル

AccessReadingで提供している、DOCX形式（Microsoft Word
で開くファイル）とEPUB形式（iBooks等で開くファイル）のサ
ンプル書籍を公開しています。

[詳細 >](#)

ツイート フォローする

 **DO-IT Japan** 4月30日
@doit_japan

DO-IT Japan (@doit-japan.org/2015/)
の今年の応募期間終了ま
でいよいよあと1週間とな
りました（6日印刷有効で
す）。障害の種類は問わ
ず、参加者を募集していま
す。
AccessReading.orgがリ
ツイート
開く

 **AccessReading.org** 4月2日
@AccessReading

新年ははじまりましたね！
保護者のみなさまから、配

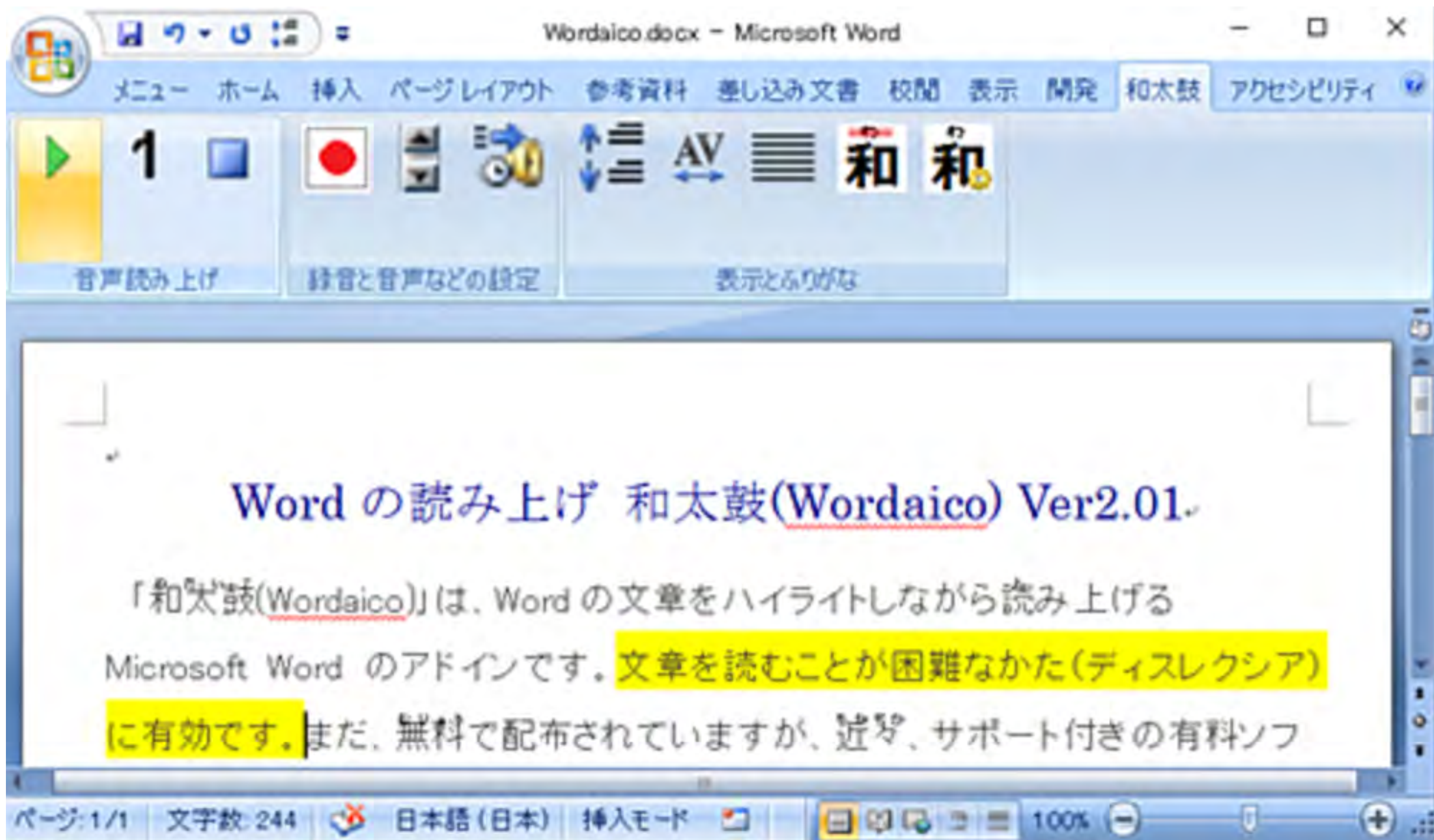
AccessReading.orgさん宛に
ツイートする

 **DO-IT Japan**
University, Government,
industry, and technology

 **AT2ED** 電子情報技術系の
研究チームは
AT2ED.jp

 **Microsoft**
アクセシビリティと多言語・国際化
（マイクロソフト、アクセシビリティ）

WORD + 和太鼓



音声教材BEAM

 特定非営利活動法人 EDGE

ご寄附のお願い

ENGLISH

ホーム

エッジとは

お知らせ

啓発

事業

支援

お問い合わせ

ホーム > 事業 > 音声教材BEAM

ディスレクシアへの活動にご協力ください。

▶ 今すぐ支援する

音声教材BEAM

[BEAMの使用手順](#) | [申請から使用までの流れ](#) | [BEAMの使用申込み](#)

音声教材について

ディスレクシアの方は音声化された情報の方が理解が進むことがあります。
また、教科書を見ながら、音声で聞くことで文字と音と意味が繋がることもあります。

NPO法人エッジでは教科書の中から国語の物語の部分などを中心に音声化したものをダウンロードできるようにしました。

ディスレクシアを含むLD、学習に困難さを持っている児童生徒に無償で提供しています。

現在使用可能な教科書は下記の通りです。

【小学校】	国語 / 光村図書 社会 / 東京書籍、教育出版	試験（試しにきいてみましょう） ▶ 21-1 光村小国2下スーホの白い馬1
-------	-----------------------------	--



<http://www.npo-edge.jp/work/audio-materials>

Windows media player ...

メディアプレーヤー

 最近再生したメディア

 お気に入り



DLNAサーバ



 決定  オプションメニュー

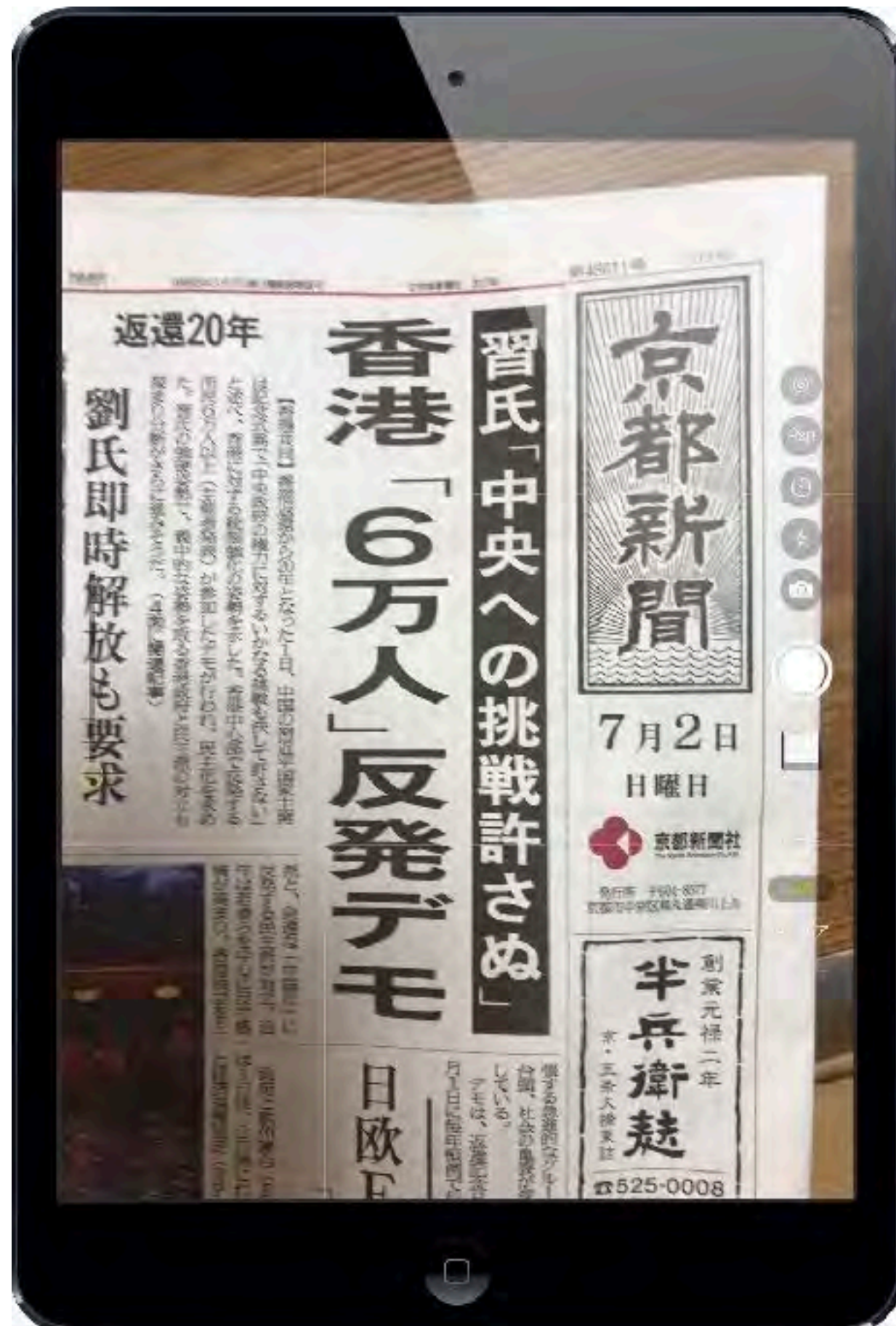
文字認識＋音声読上（「もじかめ」）



メモ + 音声入力



カメラ



インターネット（「Safari」）



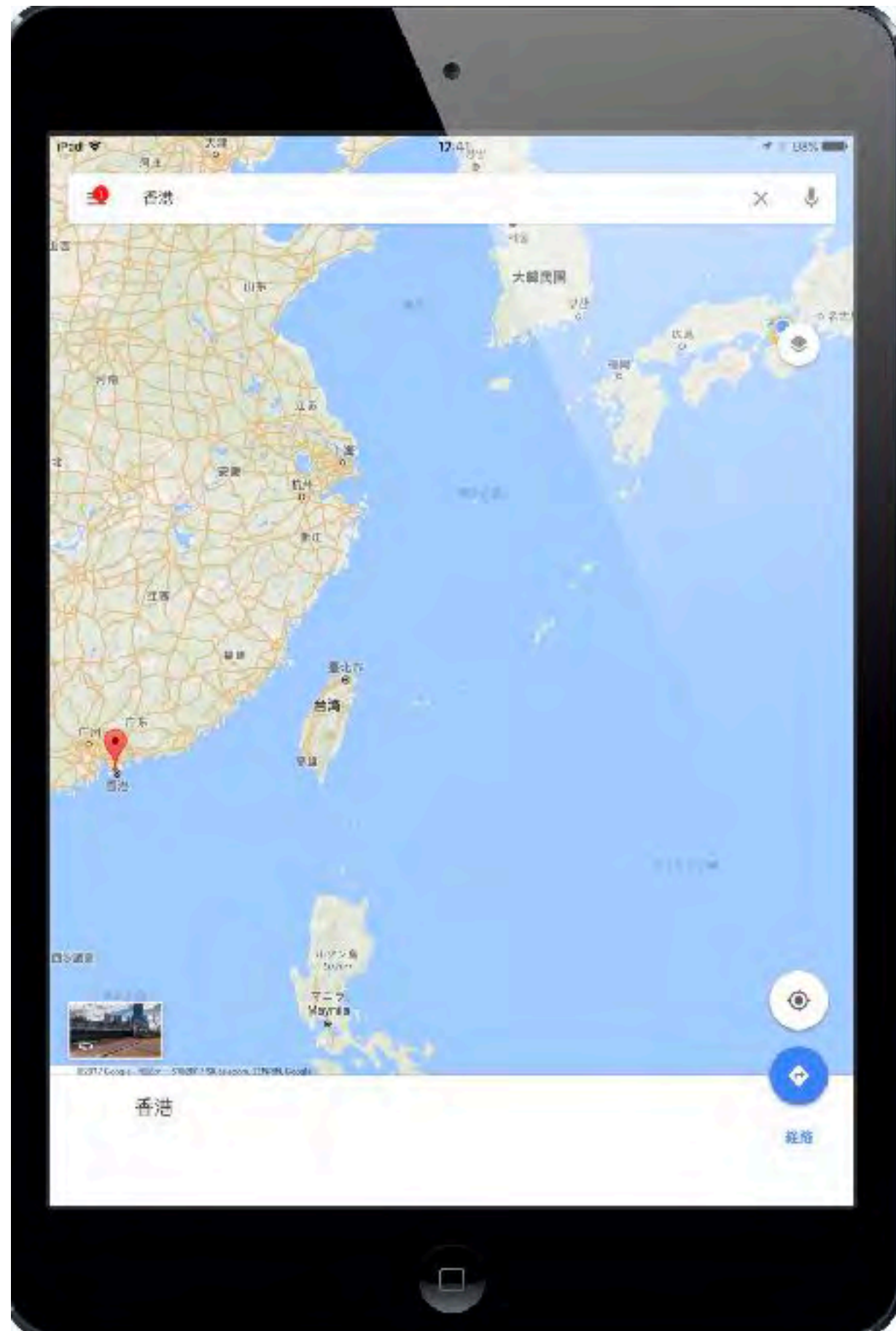
電卓（「FusionCalc」）



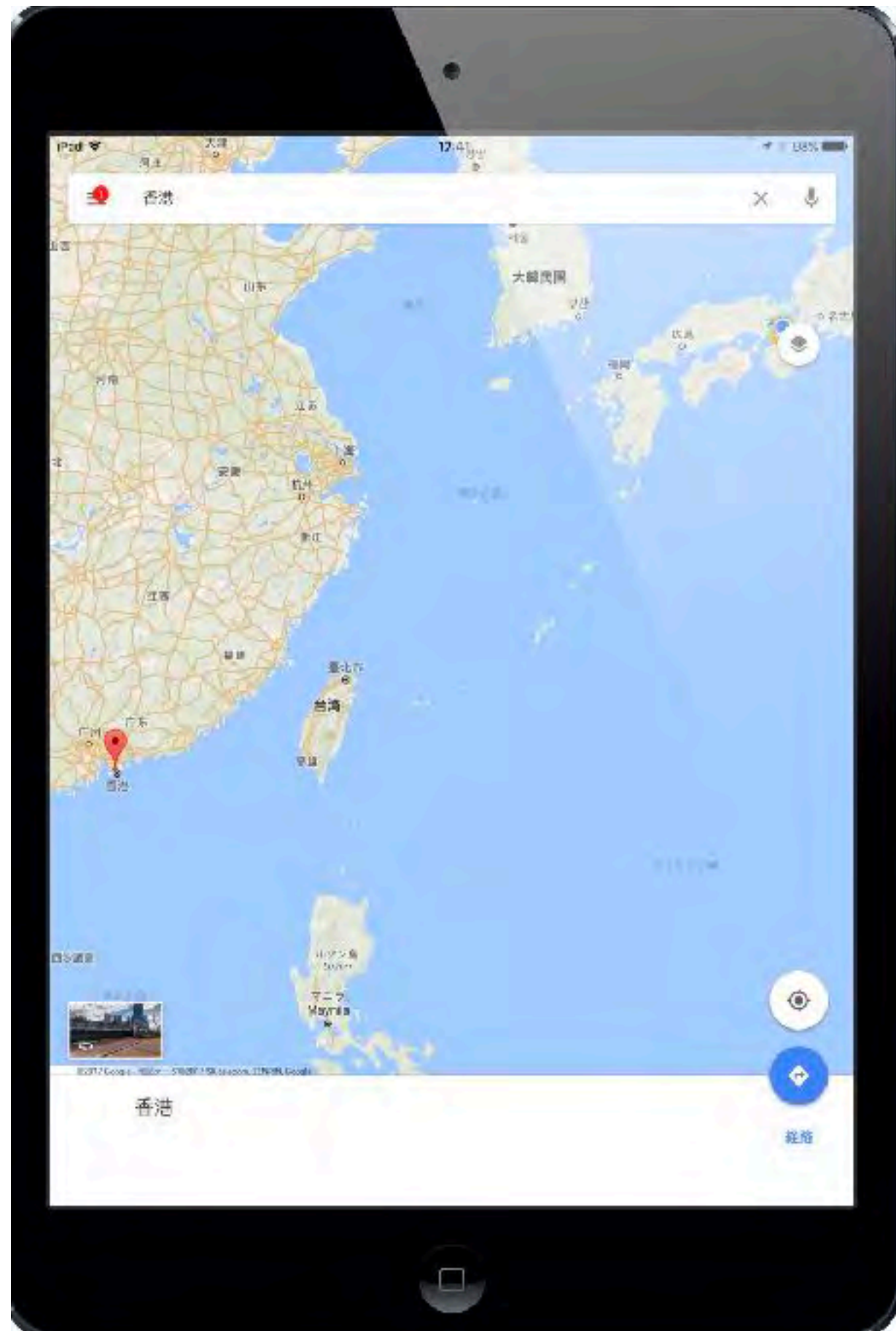
翻訳（「写真を翻訳」）



經路（「GoogleMaps」）



經路（「GoogleMaps」）



共有（「AirDrop」）



まとめ

就活本番！ 企業が求める6つの能力

- (1) チャレンジ精神**（変革する力、バイタリティ）
- (2) チームワーク力**（共感力、チーム志向）
- (3) コミュニケーション力**（論理的思考、伝える力）
- (4) リーダーシップ力**（周囲を巻き込む力、主導力）
- (5) 主体的行動力**（自律的アクティビティ、やりぬく力）
- (6) グローバル素養**（異文化受容力、語学力）

現代は百年単位で見ると
アナログからデジタルへの
大きな過渡期です

辞書で調べることも、
筆算で計算することも、
ノートに書けることも、
文書を読めることも、
記憶できることも

微妙にまだ必要なスキルなんですよ！

でも、今の子どもたちが大人になった時に
本当に必要な力は・・・

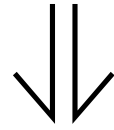
読む、書く、計算する、記憶する
出来たほうが便利に決まっています

でも

代替手段で出来れば
出来ないよりもはるかに便利です

代替手段は手軽であればあるほど
便利です

アナログ



デジタル

子供たちの困り
(アセスメント)

と

支援の引出しを多く持つ
(ノウハウ)

ことがこれからの
特別支援には求められます。
その中の一つのツールがICTです。

ユニバーサルデザイン授業の提供

(授業における基礎的環境整備)

治療教育アプローチ

(困りを克服するために訓練を提供する)

例.

読む：ビジョントレーニング

書く：自助具、気付き

...

機能代替アプローチ

(代替手段で学習へのベースを提供)

例.

読む：音声読上

書く：キーボード入力

学年

困りの主訴

本人の希望

しっかりとした
アセスメントと

目立て

がスタートです

参考図書

決定版！ 特別支援教育の ためのタブレット活用

今さら聞けないタブレットPC入門

編著者 金森 克浩

執筆 新谷 洋介／氏間 和仁
小川 修史／高松 崇



シアース教育新社

The background features several large, diagonal arrows in yellow, blue, and pink. These arrows are labeled with the text 'Information and Communication Technology' in a light, sans-serif font. Various circular icons are scattered across the cover, including a globe, a magnifying glass, a pencil, a person, a bus, a camera, a musical note, a plus sign, a thumbs up, and an envelope. These icons are connected by thin grey lines, suggesting a network or interconnectedness.

知的障害特別支援学校の ICT を活用した 授業づくり

監修
金森 克浩

編著
全国特別支援学校知的障害教育校長会

ジァース教育新社

重度障害者用

意思伝達装置 操作スイッチ

適合マニュアル



日向野和夫 著

田中典次郎 監修

三陽書店

特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

国立特別支援教育総合研究所 金森 克浩



「概論・入門編」



「特別支援教育」



「学習のUD」

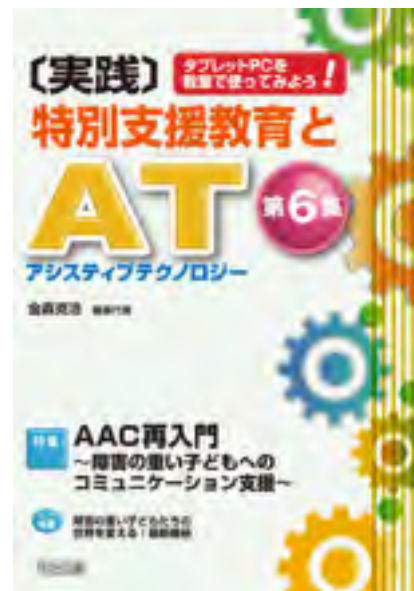


「合理的配慮」

各号のキーワード



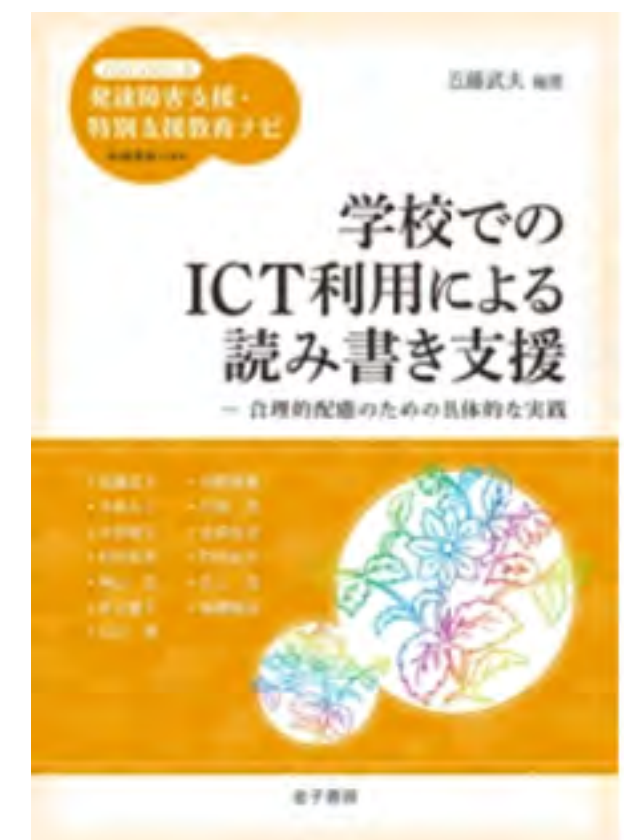
「視覚支援」



「AAC再入門」



「知的障害」



魔法プロジェクト 研究成果

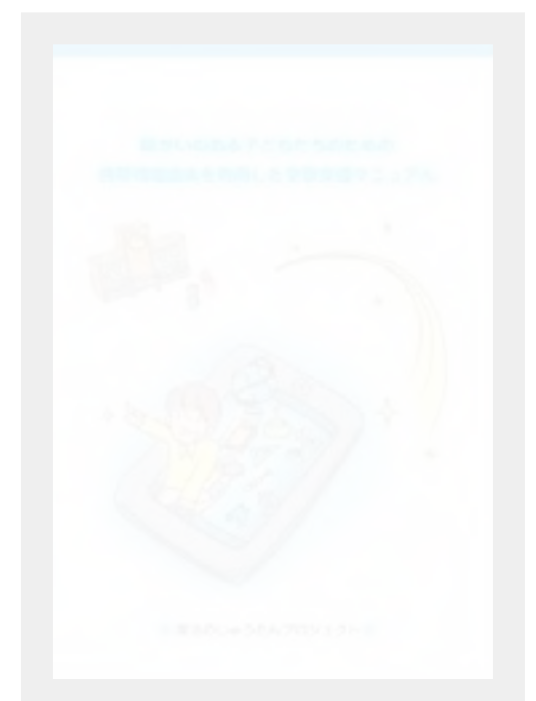
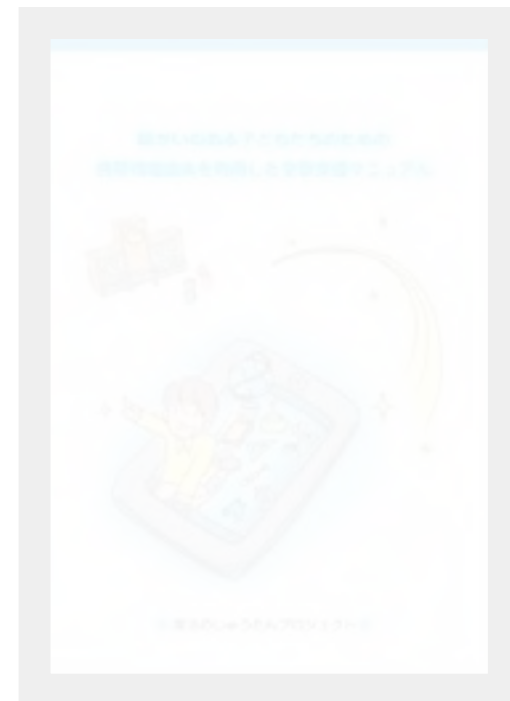
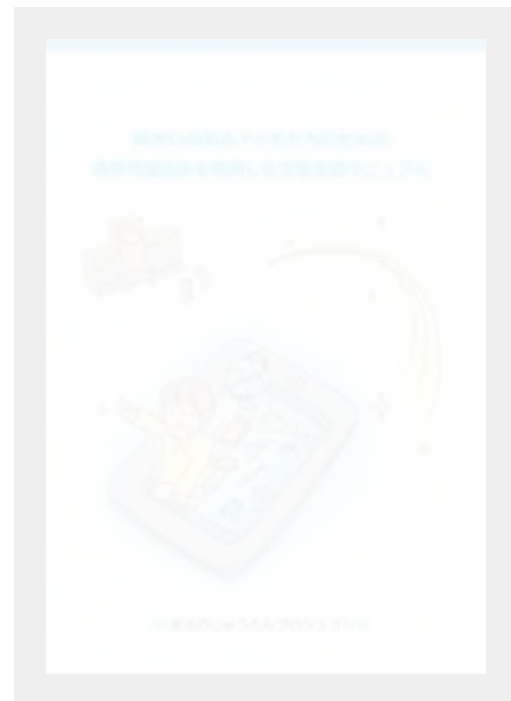
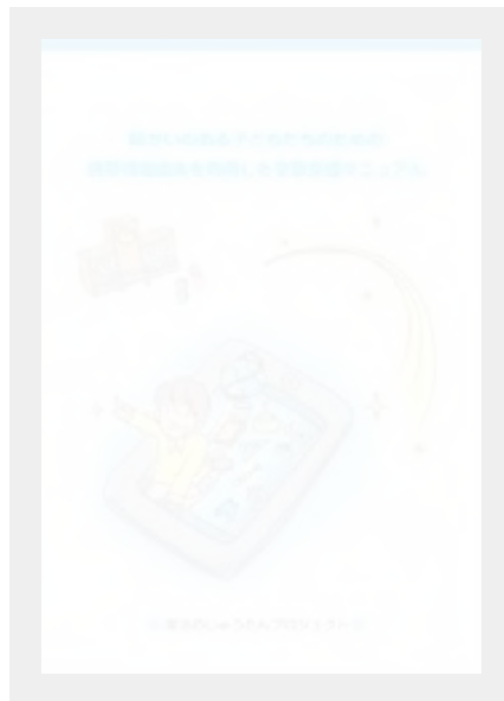


東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクグループは、携帯電話・スマートフォン等の情報端末の活用が障害を持つ子どもたちの生活や学習支援に役立つことを目指し2009年6月から「あきちゃんの魔法のポケットプロジェクト」をスタートしました。

あきちゃんの魔法の
ポケット

魔法のふでばこ

魔法のじゅうたん



魔法のランプ

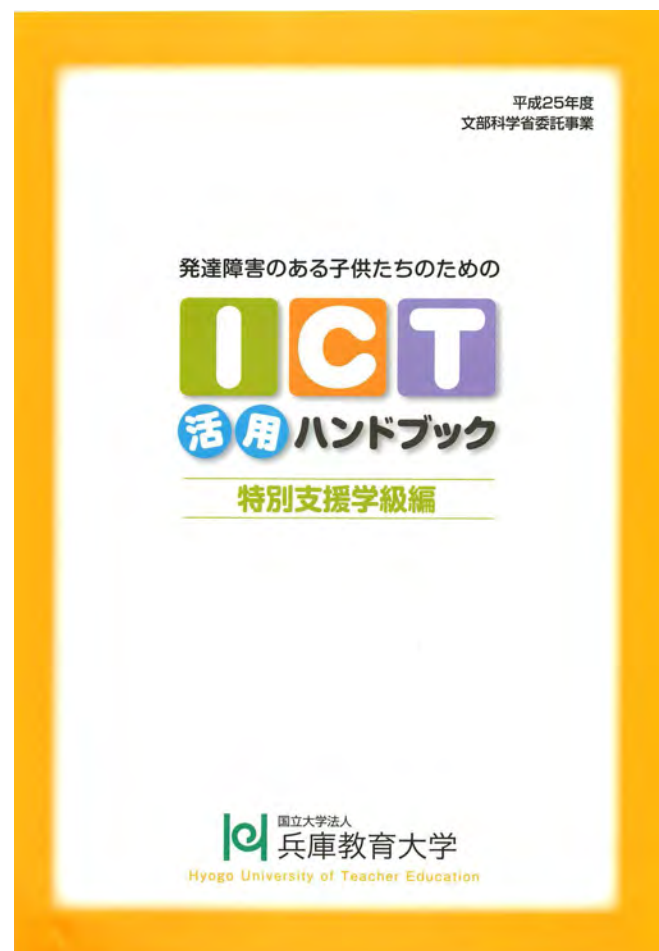
魔法のワンド

魔法の宿題

魔法の種

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



特別支援学級編



通常の学級編



通級指導教室編

香川大学教授

坂井 聡



日本肢体不自由児協会





ATDS

Assistive Technology Dissemination Society

NPO法人支援機器普及促進協会

<http://npo-atds.org>