A close-up photograph of a hand holding a tablet computer. The hand is positioned on the left side of the frame, with fingers gripping the edge of the device. The tablet screen is visible, showing a colorful interface with various icons and text, though the details are slightly blurred. The background is dark and out of focus.

# 「特別支援教育におけるICT活用機器 の活用について」

守口支援学校

NPO法人支援機器普及促進協会

理事長 高松 崇

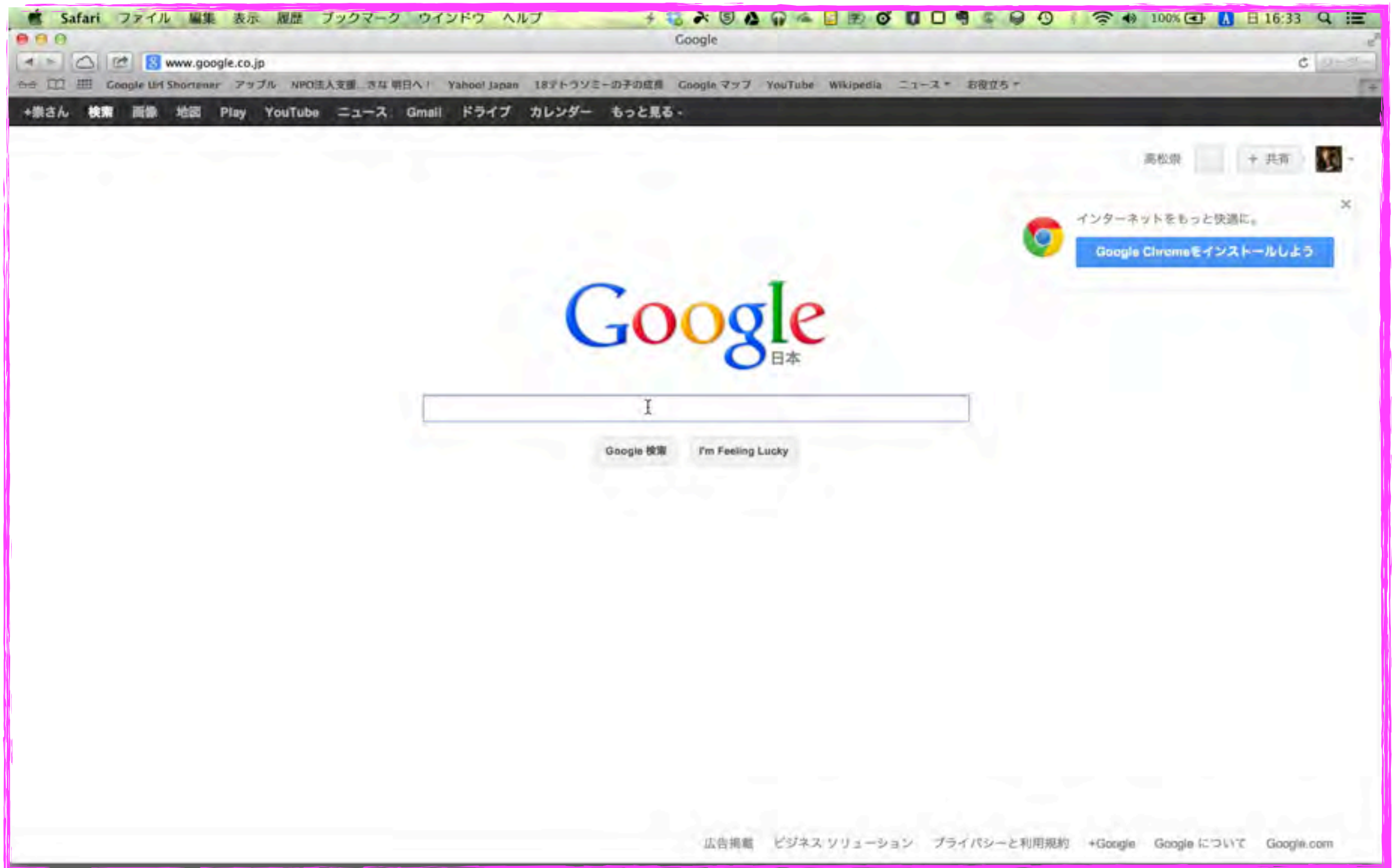
# 本日の資料

本日の資料はスライド枚数が  
多くなっておりまして、  
紙での配布はしておりません。  
インターネットより  
ダウンロードしてお使いください。

ピンクで囲まれている画像は動画ですので  
PDFファイルでは視聴できません。  
YouTube等で検索してみてください。

その代わりと言っては何ですが  
録音・録画・撮影  
どんな記録をしていただいても  
結構です。

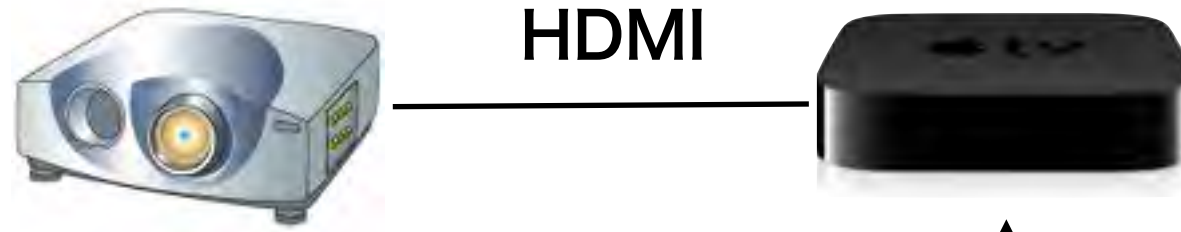
# 本日の資料のダウンロード方法



<http://npo-atds.org>



# 本日の機器構成



## AirPlayミラーリング



Apple WATCH

iPhone6

iPad Air2

Keynote  
Remote

# 自己紹介

# 主な活動と経歴

- 障害者支援 (電子情報支援技術 (e-AT) と、コミュニケーション支援技術 (AAC))
  - 京都市立 呉竹総合支援学校 特別非常勤講師
  - 京都市立 東総合支援学校 特別非常勤講師
  - 京都府 宇治支援学校SSC 特別支援教育京都府専門家チーム
  - 京都市 ICT活用支援員 (総合支援学校ICTコーディネーター)
  - 京都市 総合育成支援員 (発達障害児支援)
  - 京都市 精神障害者授産施設 京都市朱雀工房 統括職業生活支援員
  - 京都市 地域若者サポーター (引きこもり支援)
  - 京都府 委託訓練 精神障害者対象パソコン訓練インストラクター
  - NPO 支援機器普及促進協会 理事長
  - NPO 障害者芸術推進研究機構 メディアアドバイザー

- 教育支援 (情報通信技術 (ICT) の利活用支援)
  - 京都府教育委員会 社会教育委員
  - 京都市 キャリア教育コーディネーター (市立小中高キャリア教育提案)
  - 京都市 携帯電話市民インストラクター
  - NPO キャリア教育プロジェクト 副理事長

- 地域活性化支援 (ITを活用した経営改善・効率化)
  - 京都府高等技術専門校 在職者訓練インストラクター
  - 中小企業基盤整備機構 経営改善アドバイザー
  - 京都府 京都「知恵の経営」ナビゲーター
  - 京都市 京都地域ITアドバイザー

# 私も、京都府立向日が丘支援学校 小学部 6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

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

### プロフィール



プロフィール | なう | ピダの部屋

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







iPad



iPod Touch

オ

際ワハカメコハシオカク知ヨリヨシタ。



Wii



PC



# Topics

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



松谷 知直

Tomonao Matsuya

—

キッズオーディションより選出

中学生 学習障害活動家

**TED<sup>x</sup>** Kids@Chiyoda  
→ independently organized TED event

**TED<sup>x</sup>**



0:05 / 7:33

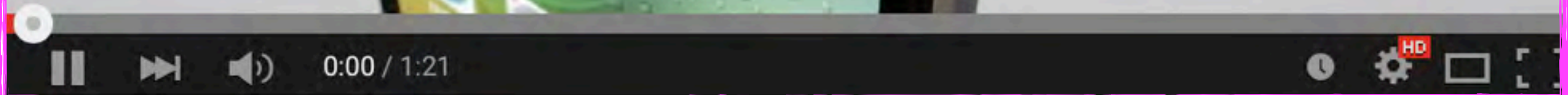


YouTube



# Lenovo Tech World - Smart Cast

智能投影手机  
SMART CAST





# 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



# みらいの黒板プロジェクト





# ARで動く教科書





# タブレット端末

# タブレット端末の優位性

- 携帯性（どこでも） 学校と家庭で同じ環境
- 操作性（だれでも） 自分で出来る
- 機動性（いつでも）
- GPS（位置情報）機能
- AR（拡張現実機能）を使う
- カメラ&コンピューター機能
- カメラの活用
- 音の扱い

**Apple iPad Air2 , iPad mini 3**  
(9.7inch 7.9inch)



**Google Nexus9**  
(9inch)



**Microsoft Surface Pro3**  
(12inch)





会社	Apple		Google	Microsoft
機種	iPad Air 2	iPad mini 3	Nexus9	Surface pro 3
画面サイズ	9.7	7.9	8.9	12
重量	437	331	425	800
カメラ	○	○	○	○
ストレージ	16,64,128	16,64,128	16,32	64,128,256,512
OS	iOS8	iOS8	Android 5.0	Windows8.1
バッテリー	10時間	10時間	9.5時間	9時間
価格	53,800~	42,800~	42,900~	91,800~
主な特徴	アプリの充実、 安全性		マルチユーザー、 自由度・マウス操作 マウス操作可能	Office アプリ

# iPadのメリット

- 操作性（自分で出来る！！）
- アプリケーションの数
- アクセシビリティ
- 安全性
- 周辺機器の充実

# iPadのデメリット

- 無線マウスが使えない
- マルチユーザー非対応
- PowerPointの再現性が低い
- 修理費用
- 費用が比較的高い
- 学校の既存セキュリティ  
(Windowsベース) に  
なじまない



# iPad 購入金額の比較 (税抜)

Wi-fiモデルの場合

	16GB	32GB	64GB	128GB
iPad Air 2	53,800		64,800	75,800
iPad Air	42,800	47,800		
iPad mini 3	42,800		53,800	64,800
iPad mini 2	31,800	36,800		

# Appleの障害者向け特別販売プログラム



ストア

Mac

iPod

iPhone

iPad

iTunes

サポート



## 障がいをお持ちの方へ

### 障がい者向けApple Store特別販売プログラム

Apple Storeでは、身体障がい手帳・精神障がい保険福祉手帳・療育手帳を保有された方の個人購入を対象に特別価格での販売を行っています。本プログラムに関して詳しくは、下記のご相談窓口までお気軽にお問い合わせください。

お電話でのご相談やご質問：0120-99-6622

電話受付時間：9:00-21:00（平日のみ）

メールでのお問い合わせ：[DC\\_Japan\\_Inquiries@group.apple.com](mailto:DC_Japan_Inquiries@group.apple.com)

# Appleの学生・教職員割引



- 大学、高等専門学校、専門学校の学生\*
- 上記の教育機関への入学許可を得て進学が決定した生徒\*
- 大学受験予備校に在籍する学生\*
- 小・中・高・大学・専門学校の教職員
- PTAの役員として活動中、もしくは選出され活動が決定した方

**iPad , iPad mini , iPod , Mac  
などの購入をお考えの方は  
是非ご相談ください。**

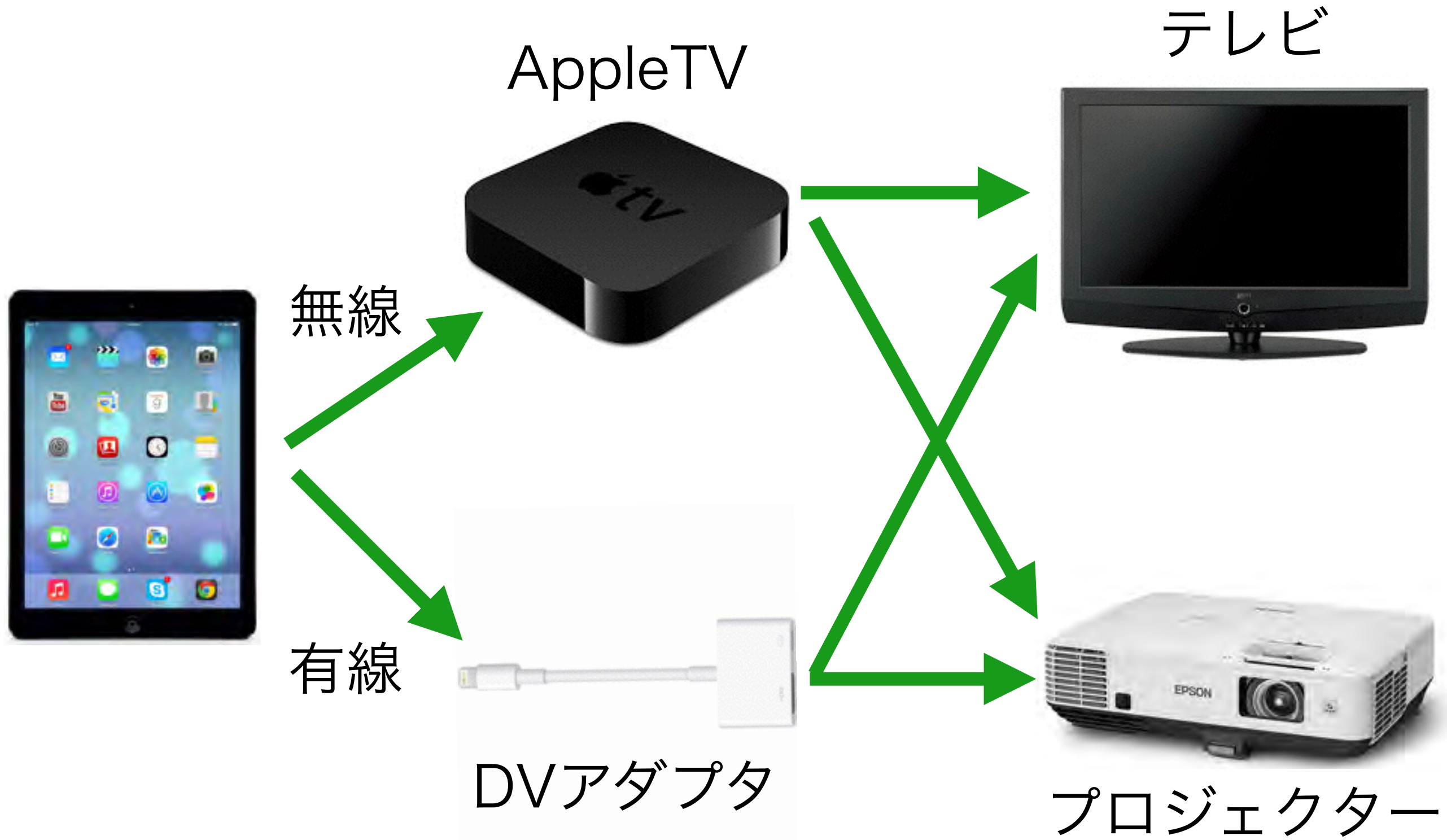


# タブレット端末の活用シーン

# 活用分類

- 教師が使う 提示 カメラ・動画
- 教師が使う 教材作成 PPT・電子書籍
- 教師が使う 効率化 ポートフォリオ
  
- 児童・生徒が使う AT（支援機器）として  
困りを補完する
- 児童・生徒が使う 個別学習  
困りを克服する

# 教師が使う 提示



# 教師が使う 提示

書画カメラ・拡大提示装置として





# 教師が使う 提示

電子黒板として Skitch



# 教師が使う 提示

画像の比較提示 TwinViewer



# 教師が使う 提示

動画の比較提示 CMV Free



# 教師が使う 教材作成

初心者から上級者まで  
個に合わせた教材を  
つくれます

ポイントは、マルチメディア  
(画像、動画、音声、文字、手書き)  
そして、双方向性にありますね。

# 教師が使う 教材作成

授業の振り返り等 . . . OurStory





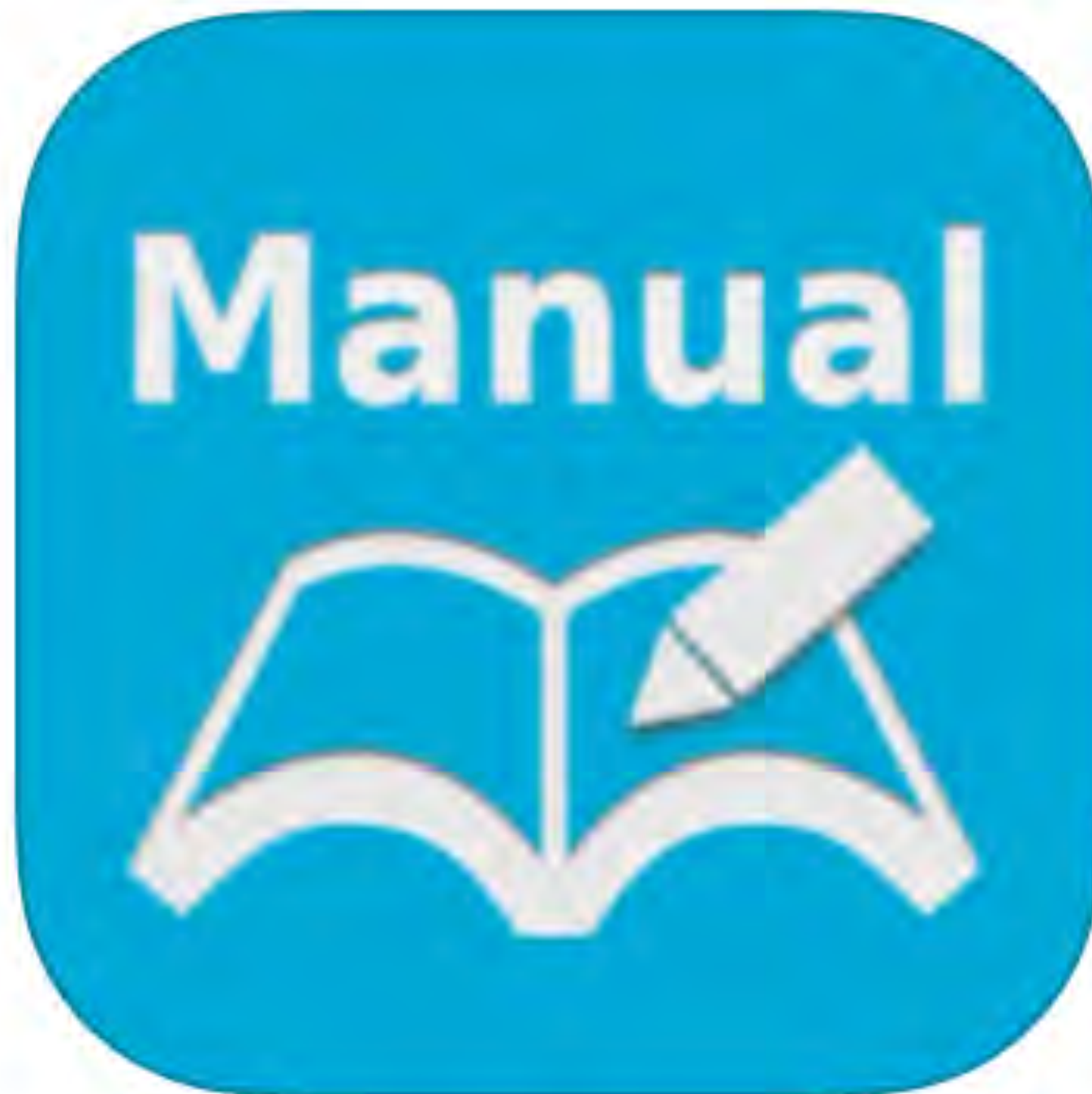
# 教師が使う 教材作成

画像+音 AdobeVoice



# 教師が使う 教材作成

画像＋動画＋文字 ManualMaker



# 教師が使う 教材作成

PowerPoint



# 教師が使う 教材作成

Keynote





# 教師が使う 教材作成

BitsBoard



# 教師が使う 効率化

デジタルポートフォリオ

スキャナー

ルビうち

画像編集

動画編集

電子書籍作成

遠隔授業

• • •

# 教師が使う 効率化

紙を電子化 Office Lens



# 教師が使う 効率化

紙を電子化 CamScanner



# 教師が使う 効率化

ルビ表示 漢字かな





# 教師が使う 効率化

画像編集 TouchColor



# 教師が使う 効率化

動画編集 iMovie



# 教師が使う 効率化

電子書籍作成 Pages



# 教師が使う 効率化

遠隔授業 FaceTime



# 児童・生徒が使う AT（支援機器として） 困りを補完する

視覚障害

聴覚障害

肢体不自由

知的障害

発達障害

．．．





# ズーム機能

# ズーム機能



フルスクリーンズーム



ウィンドウズーム

## 設定

アクセシビリティ

スピーチ

- 機内モード
- Wi-Fi 0024A5C0B2E2-A
- Bluetooth オン
- 通知
- コントロールセンター
- おやすみモード

## 一般

- 画面表示と明るさ
- 壁紙
- サウンド
- Touch IDとパスコード
- プライバシー

iCloud  
takamatsu@nttcom.jp

iTunes &amp; App Store

メール/連絡先/カレンダー

メモ

リマインダー

メッセージ

FaceTime

選択項目の読み上げ 

文字リストを選択すると、「読み上げ」ボタンが表示されます。

画面の読み上げ 

画面の表示内容を読み上げるには画面上部から下に2本指でスクロールします。

声

読み上げ速度

内容を強調表示 

読み上げ中の内容を強調表示します。

自動テキスト読み上げ 

自動修正および自動大文字入力を自動的に読み上げます。

スピーチ





- TOPページへ戻る
- 研修会・プレゼン資料
- アプリ操作マニュアル
- 当法人にあるAT機器の紹介
- セミナーのご案内
- トピックス
- 活動
- リンク集
- 会員・寄付
- お問い合わせ
- FAQ よくあるご質問
- 文字サイズの変更  
小 大 .AAA
- サイト内の検索

**「行ってむずかしいと、断っていませんか？」** ...

毎日の生活のなかでの、ささやかな「やりたいこと」、好きな本を読んだり、親しい人とことばを交わしたり、場所のおまじりに一人で出かける...それは、ちいさなようで、たいせつな想いです。そしてそれは、もしかしたら明日はできる「可能性」かもしれません。

「支援機器は、そんな皆さんの見る・聞く・話す・覚えるなどはたらきをお手伝いする、くらしのパートナーです。毎日の「できること」を広げるため、NPO法人支援機器普及促進協会は、「支援機器の普及に取り組みんでいます。」

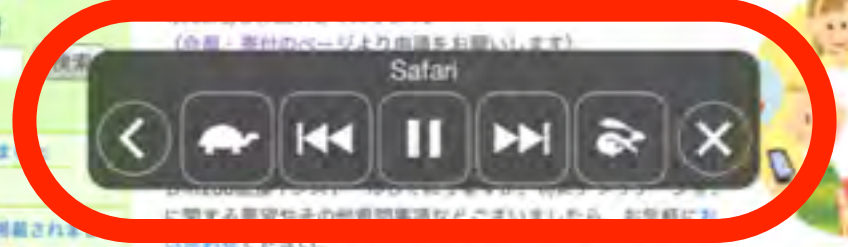
お知らせ

**プレゼン資料をアップしました**

各地での研修資料を**研修会・プレゼン資料のページ**にアップしました。是非活用ください。

iPadの体験貸し出し行なっております

iPadの体験貸し出しを希望される方には、正会員の登録（年会費...）  
（会費・寄付のページよりお問い合わせください）



- 最近の記事
- ご寄付をいただきま...
  - 2015年迎春
  - ドリームアークに掲載され...
  - 2014年02月15日のピックアップ
  - 2014年01月14日のピックアップ
  - 2014年01月11日のピックアップ
  - 2014年01月10日のピックアップ
  - 2014年01月08日のピックアップ
  - 2014年01月07日のピックアップ
  - 2014年01月06日のピックアップ
- カテゴリー別の記事
- iPad、iPhone (37)

**「もっと、「IT機器が身近になれば、できることが増えてくるはず！」**

NPO法人 支援機器普及促進協会(ATDS)は、障害者や高齢者、その家族や支援者の皆さまの声に支えられて誕生しました。

スマートフォンやタブレット型情報端末、電子書籍。これら最新のIT技術は、障害者や高齢者といった社会的弱者と呼ばれる人たちにこそ、必要とされるものです。

たとえば、毎日の生活のなかで目にする文字情報の数々、地域の情報やベストセラー書籍、スーパーのチラシなどは、高齢者や肢体不自由者、読み書き障害者の人たちにとって、決して見やすいも



音声入力





ホームボタンを長押しで起動

# アクセスガイド

使えるAppを限定し、触りたくない部分に保護をかけられます

バナー広告などの箇所にも、無意識に触れてしまう場合に有効

## 設定

Wi-Fi HWD14\_E8088B6BF9F0

Bluetooth オン

通知

コントロールセンター

おやすみモード

一般

画面表示と明るさ

壁紙

サウンド

Touch IDとパスコード

プライバシー

iCloud  
takamatsu@memis.jp

iTunes &amp; App Store

## 一般

## アクセシビリティ

## TTSの読み上げ

モノラルオーディオ  
左

右

左右チャンネルのオーディオ音量バランスを調整します。

## メディア

字幕とキャプション

ビデオ説明サービス

オフ

## 学習サポート

アクセスガイド

オン

## 操作

スイッチコントロール

オフ

AssistiveTouch

オン

ホームクリックの間隔

デフォルト

ショートカット

確認

## 設定

Wi-Fi HWD14\_E8088B6BF9F0

Bluetooth オン

通知

コントロールセンター

おやすみモード

一般

画面表示と明るさ


壁紙

サウンド




Touch IDとパスコード

## アクセシビリティ

## アクセスガイド

アクセスガイド 

アクセスガイドではiPadで使えるAppが1つだけになり、どの機能を利用できるかを管理できます。アクセスガイドを開始するには、使いたいAppでホームボタンをトリプルクリックしてください。

パスコード設定 時間制限 ショートカットを表示 

アクセスガイドの実行中にホームボタンをトリプルクリックすると、アクセシビリティのショートカットが表示されます。

3項目を  
オンにします

画面の不要部分（バナー広告等）を触らせたくない時や  
特定のアプリを勝手に終了させたくない場合に設定

# AssistiveTouch

画面をタッチすることが困難な方や支援アクセサリが必要な方の簡単にiPadを使用できるようにします

複数指の操作やダブルタップなどが苦手な方には有効



## 設定

Wi-Fi HWD14\_E8088B6BF9F0

Bluetooth オン

通知

コントロールセンター

おやすみモード

一般

画面表示と明るさ

壁紙

サウンド

Touch IDとパスコード

プライバシー

iCloud  
takamatsu@memis.jp

iTunes &amp; App Store

## アクセシビリティ

## AssistiveTouch

編集

## AssistiveTouch



画面をタッチすることが困難な方や支援アクセサリが必要な方も簡単にiPadを使用できます。

カスタムジェスチャ

ひだりへ

ぐるぐる

## 新規ジェスチャを作成...

オリジナルのジェスチャを記録して、メニューの「よく使う項目」に追加して使用できます。

## 設定

## 一般

## アクセシビリティ

機内モード

Wi-Fi

Bluetooth

通知

コントロールセンター

おやすみモード

一般

画面表示と明るさ

壁紙

サウンド

Touch IDとパスコード

プライバシー

iCloud

Takamatsu@meius.jp

聴覚サポート

補聴器

オーディオ

右

オーディオ音層バランスを調整します。

メディア

字幕とキャプション

ビデオ説明サービス

オフ

学習サポート

アクセスガイド

オン

操作

スイッチコントロール

オフ

AssistiveTouch

オン

ホームクリックの間隔

デフォルト

ONにすると

半透明な丸いボタンが  
浮かんできます



# スイッチコントロール

画面項目を順番にハイライトします。ハイライト中に外部スイッチなどを利用してiPadを操作できます。

手の可動域が小さい、画面がタップしにくい人に有効



## 設定

Wi-Fi HWD14\_E8088B6BF9F0

Bluetooth オン

通知

コントロールセンター

おやすみモード

一般

画面表示と明るさ

壁紙

サウンド

Touch IDとパスコード

プライバシー

iCloud  
takamatsu@memis.jp

iTunes &amp; App Store

## 一般

## アクセシビリティ

## 聴覚

モノラルオーディオ  
左

右

左右チャンネルのオーディオ音量バランスを調整します。

## メディア

字幕とキャプション

ビデオ説明サービス

オフ

## 学習サポート

アクセスガイド

オン

## 操作

スイッチコントロール

オフ

AssistiveTouch

オン

ホームクリックの間隔

デフォルト

ショートカット

確認



注意：この設定が出来てからスイッチコントロールをONにします



外部スイッチの登録

オートスキャン時にはON

ステップスキャン時にはOFFICER

無操作時に非表示にする時間

指定時間で確定タップとする

オートスキャンの繰り返し数

押しっぱなしでタップをみなす時間

指定時間内の複数タップを無視する

ポイントモード時の移動速度

## スイッチコントロール

スイッチコントロールをオンにすると、画面項目を順番にハイライトします。ハイライト中に支援アクセサリで入力操作を行うことで、iPadの操作を実行できます。

### スイッチ

10

### 自動ハイライト

#### タイミング

#### 自動的に隠す

15秒

#### 自動タップ

0.75秒

#### 移動の繰り返し

オフ

#### スイッチ安定化

#### 保持継続時間

オフ

#### 繰り返しを無視

オフ

#### ポイントハイライト

#### グライドカーソルの速度

31

## 設定

Wi-Fi HWD14\_E8088B6BF9F0

Bluetooth オン

通知

効果音

VoiceOver機能を併用する場合

メニューボタンに表示する内容

AA 画面表示と明るさ

項目モード時のグループ化

サウンド

項目モード時のカーソルの大きさ

項目モード時のカーソルの色

iCloud

AssitiveTouchとの併用

iTunes &amp; App Store

## アクセシビリティ

スクリーン読み上げ

ポイントハイライト

ガイドカーソルの速度 31

オーディオ

効果音

音声読み上げ オフ

含まれているメニュー項目

項目をグループ化

複数項目をまとめてハイライトします。項目単位よりも移動が速くなります。

ビジュアル

大きいカーソルを使用

カーソルの色 ブルー

保存済みのジェスチャ

## スイッチコントロール

オン

31

オフ

オフ

すべて

オン

オン

ブルー

1

# 新しいスイッチの登録

- 機内モード
- Wi-Fi ATDS-GL09P
- Bluetooth オン
- 通知
- コントロールセンター
- おやすみモード
- 一般
- 画面表示と明るさ
- 壁紙
- サウンド
- Touch IDとパスコード
- プライバシー
- iCloud  
takamatsu@memis.in

- 次の項目に移動
- 前の項目に移動
- 前の項目に移動
- 次の項目に移動
- ホームボタン
- 1 次の項目に移動
- 2 タップ
- clear ハイライトメニューの表示
- enter タップ
- space Appスイッチャー
- 新しいスイッチを追加...



設定

スイッチ

ソース

外部スイッチで操作する場合

画面すべてを一つのスイッチにする

フロントカメラで顔認識

外部

画面

カメラ

外部スイッチ接続時には

iPadタッチャーでできiPadなどを予め接続しておく  
ことが必要です

画面をスイッチにした場合には1スイッチ操作だけなので  
オートスキャンしか出来ません

フロントカメラで顔認識は顔を左右にふる2スイッチ操作  
まで対応できます

各スイッチにどのアクションを実行させたいのかを登録する  
1スイッチの場合には 項目を選択 を登録しておきます



項目を選択

ハイライトメニューの表示

自動ハイライトを再開

次の項目に移動

前の項目に移動

ハイライトを停止

システム

タップ

Appスイッチャー

ホームボタン

通知センター

音量を下げる

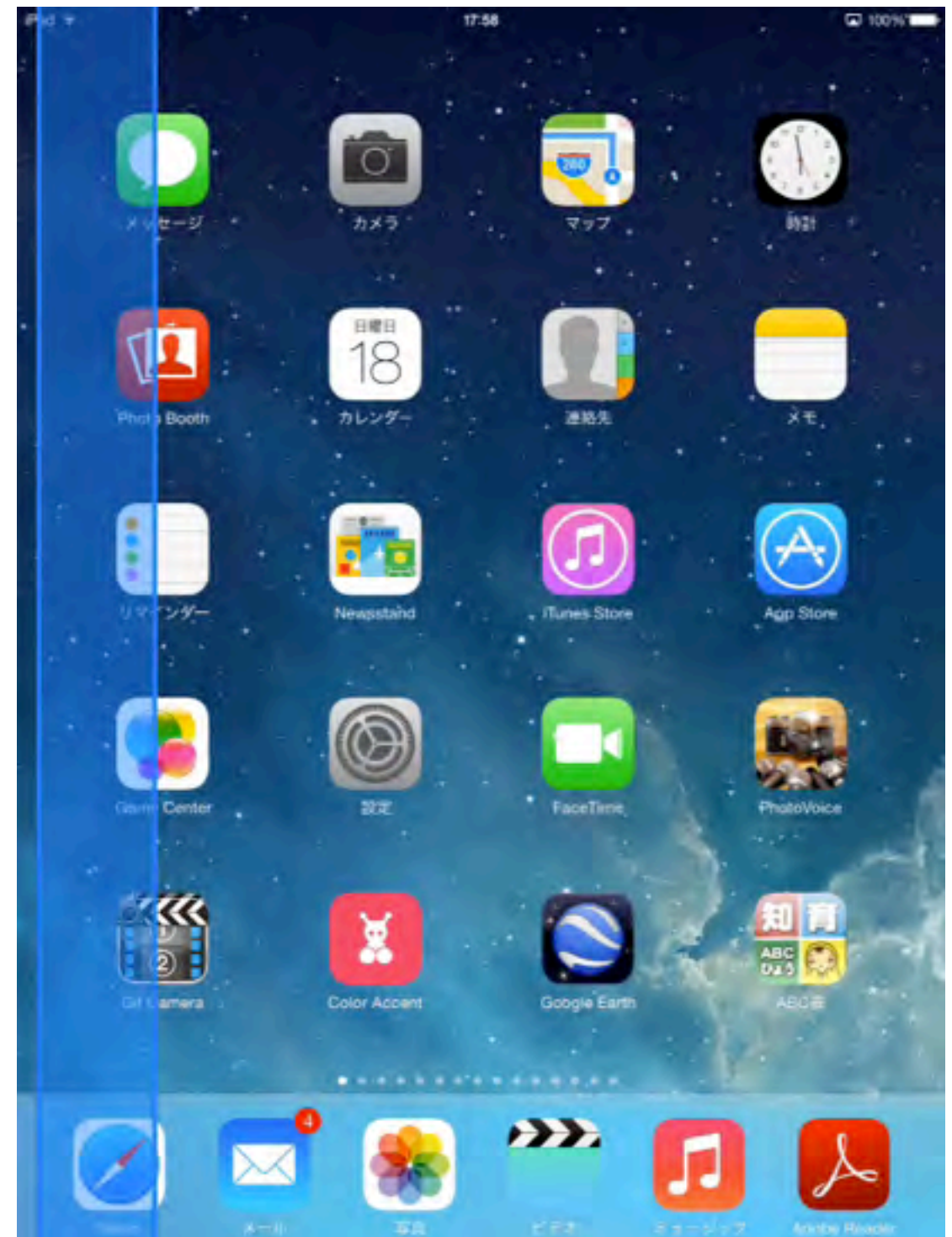
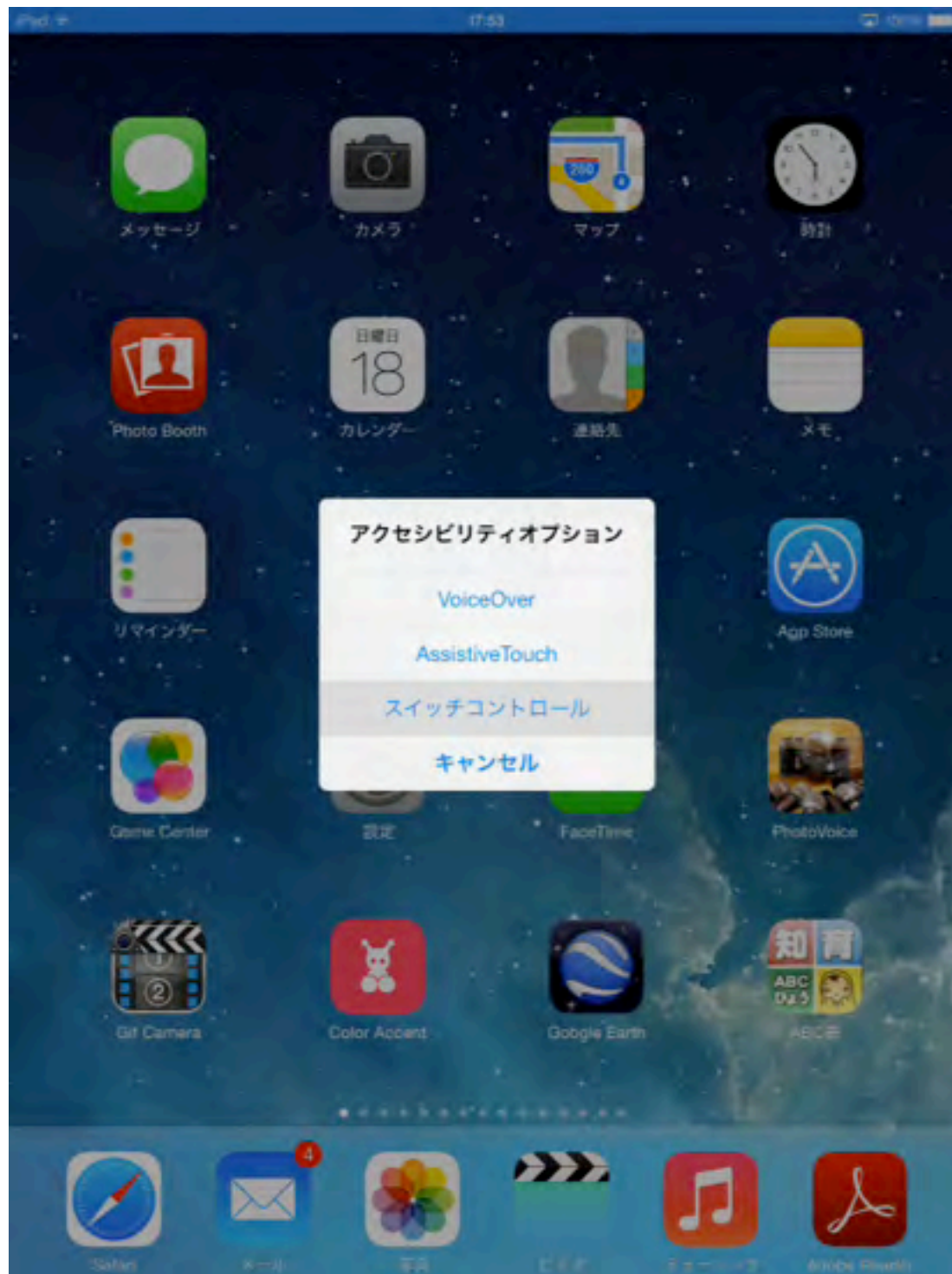
音量を上げる



# Swiith Control

項目モード

ポイントモード



# 児童・生徒が使う AT（支援機器として）

視覚障害 明るく大きく



# 児童・生徒が使う AT（支援機器として）

聴覚障害 シャベって



# 児童・生徒が使う AT（支援機器として）

肢体不自由 あいとーく





# 児童・生徒が使う AT（支援機器として）

知的障害 JigsawBox





# 児童・生徒が使う AT（支援機器として）

発達障害 e-Typist



# 児童・生徒が使う AT（支援機器として）

発達障害 Recordium



# 児童・生徒が使う 個別学習 困りを克服する

e-Learning

ドリル

...

ポイントは紙や物では出来なかった事

音

経過記録

動画

# 児童・生徒が使う 個別学習

ディスレクシア Voice of Daisy



# 児童・生徒が使う 個別学習

ディスレクシア iAnnotate PDF





# 児童・生徒が使う 個別学習

学習障害 漢字かな



# 児童・生徒が使う 個別学習

ディスレクシア SnapType



# 児童・生徒が使う 個別学習

学習障害 AC Flip Pro



# 児童・生徒が使う 個別学習

学習障害 おえかキロク



# 児童・生徒が使う 個別学習

学習障害 書き順レコーダー





# 児童・生徒が使う 個別学習

学習障害 筆順辞典



# アプリケーション

どんな力をつけさせたいのか？

何をしたいのか？

良いアプリ ・ 悪いアプリではない

同じアプリでも使用する子どもによって  
変わる

同じアプリでも目的によって変わる

同じアプリでも状況・環境によって変わる

タブレットを使う必然性はあるのか

# 参考書籍

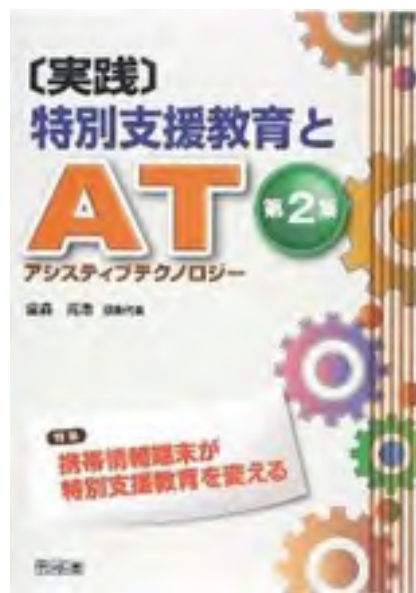


# 特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

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」



「視覚支援」



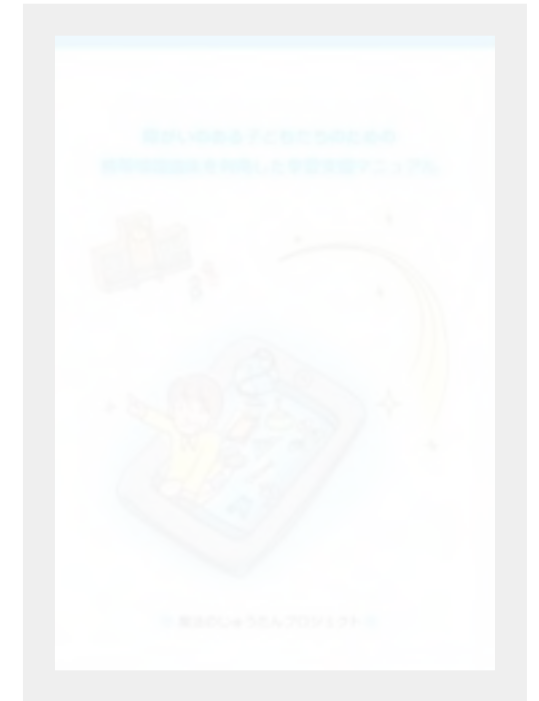
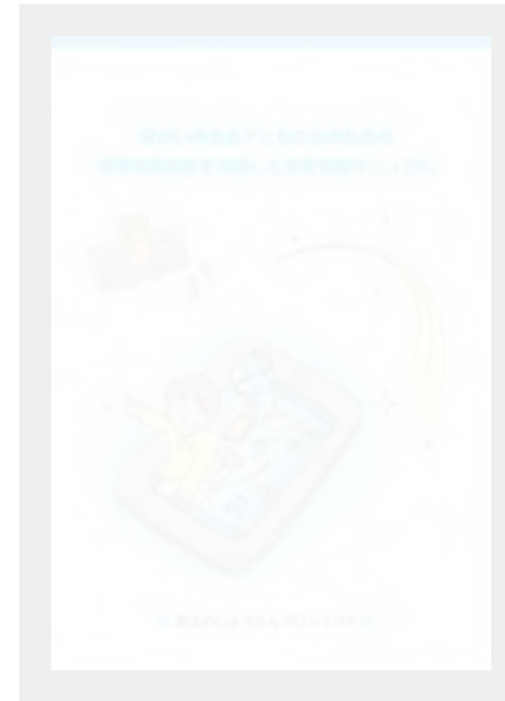
「AAC再入門」

各号のキーワード





# 魔法プロジェクト 研究成果



あきちゃんの魔法の  
ポケット

魔法のふでばこ

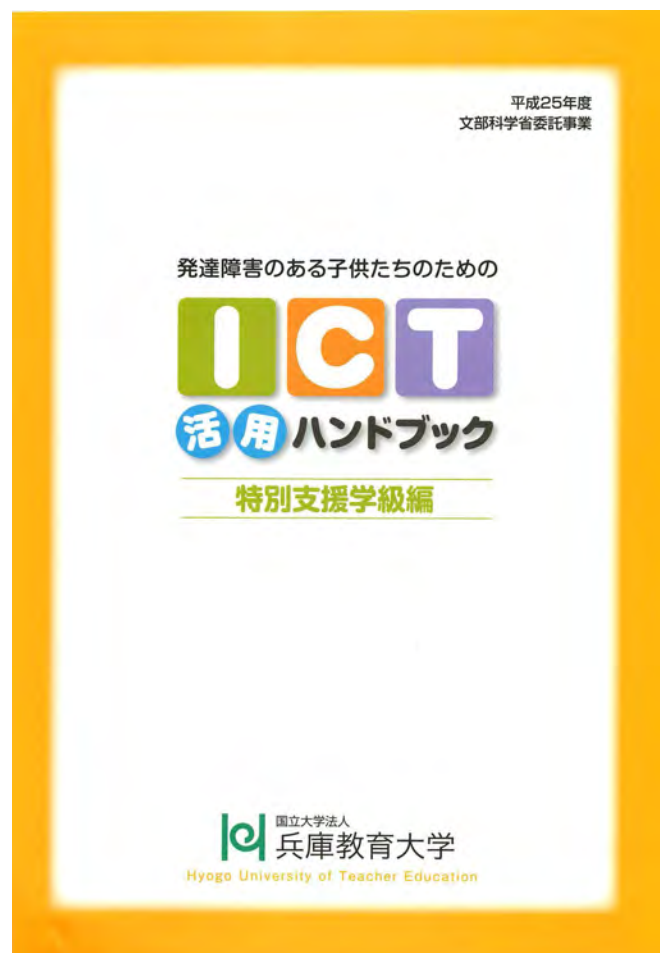
魔法のじゅうたん

魔法のランプ

魔法のワンド

# 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>