

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, abstract pattern. The background is dark and out of focus.

肢体不自由児への出来るを応援するICT機器の活用

～きのうより、ちょっとすてきな明日へ～

東京都肢体不自由特別支援学校PTA連合会

NPO法人支援機器普及促進協会

理事長 高松 崇

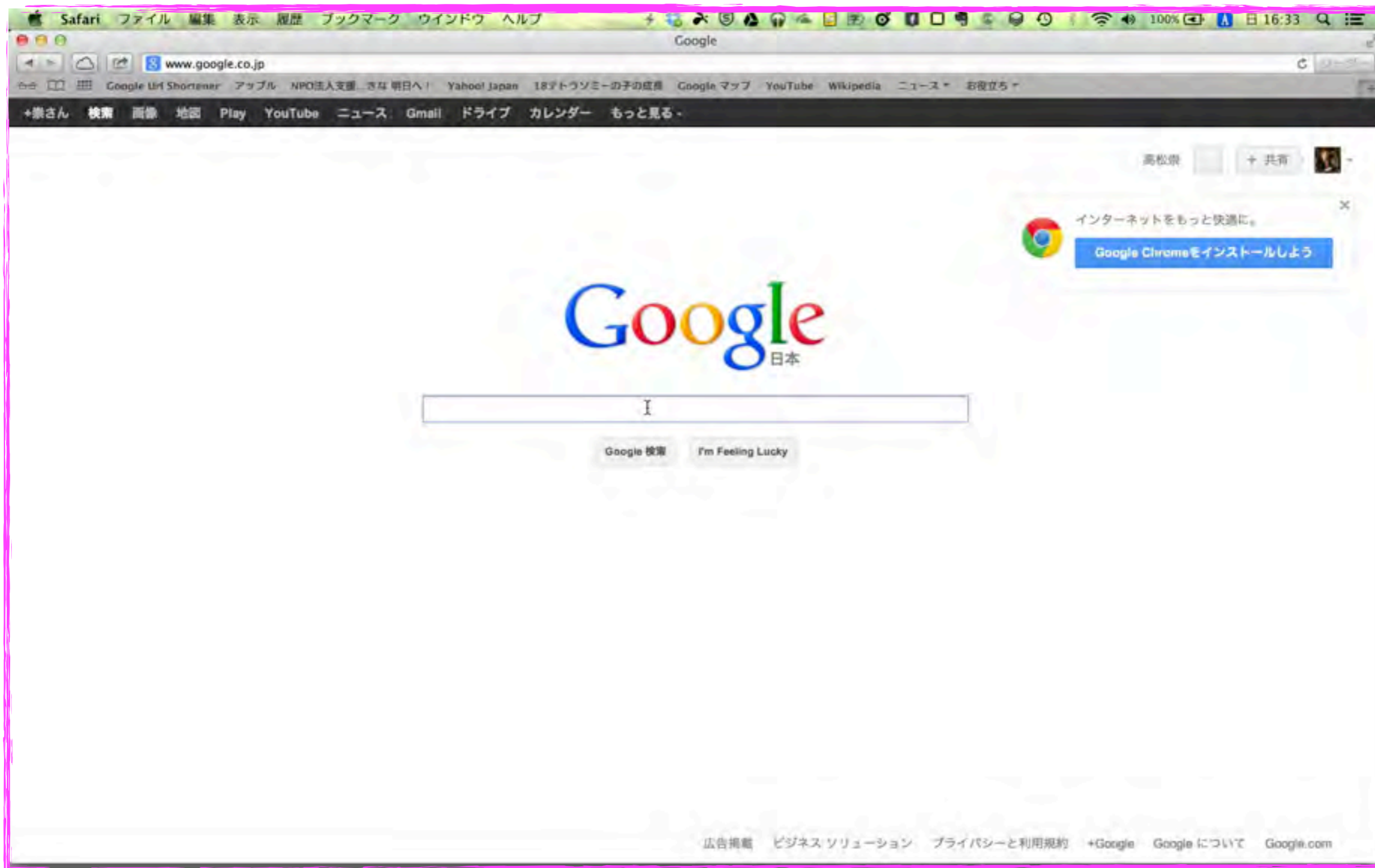
本日の資料

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。

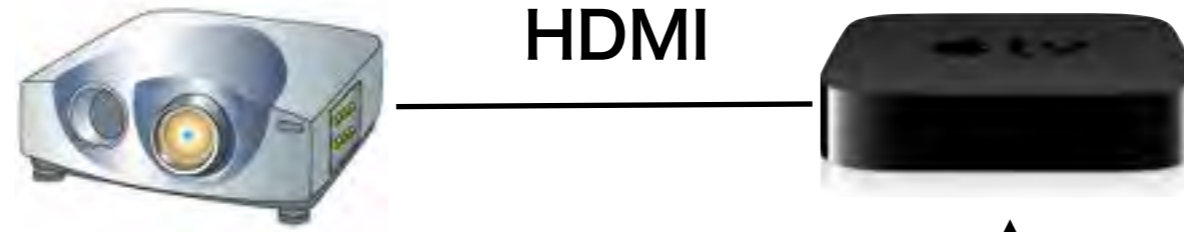
その代わりと言っては何ですが
録音・録画・撮影
どんな記録をしていただいても
結構です。

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

際ワハカ対コハシオカク知ヨリヨシタ。



Wii



PC

ADLからQOLへ

(Activities of Daily Living)

(Quality of Life)

最新のAT

Using Google Glass to Caption Conversations



MotionSavvy introduces Uni



GoogleGesture



Google
Gesture

Say hello to Google Gesture

FingerReader



Talkitt



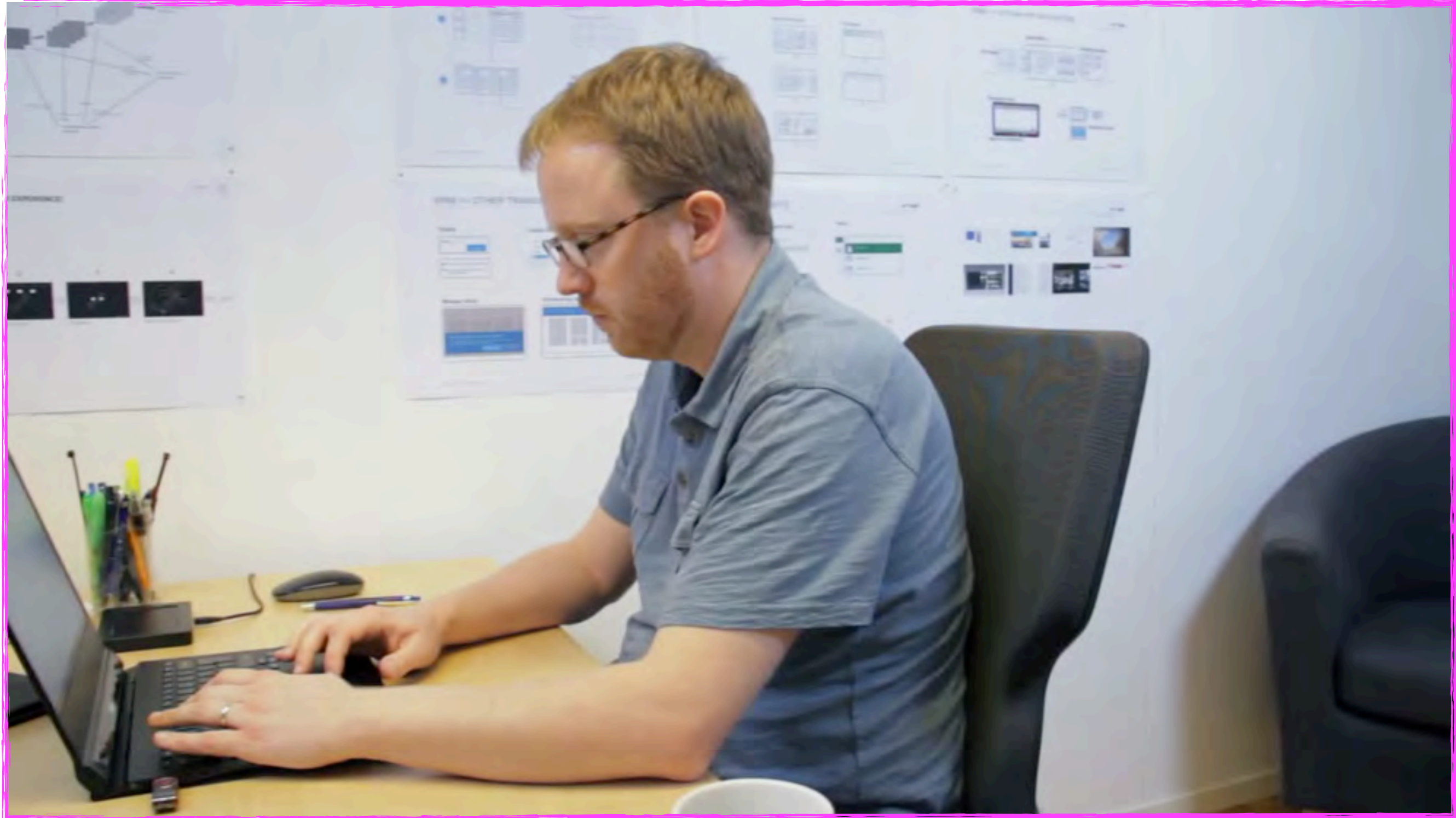
話せる！言語障がい者向けのアプリ“Talkitt”が近い将来リリース！

OAK



OBSERVATION AND ACCESS WITH KINECT

Tobii EyeX



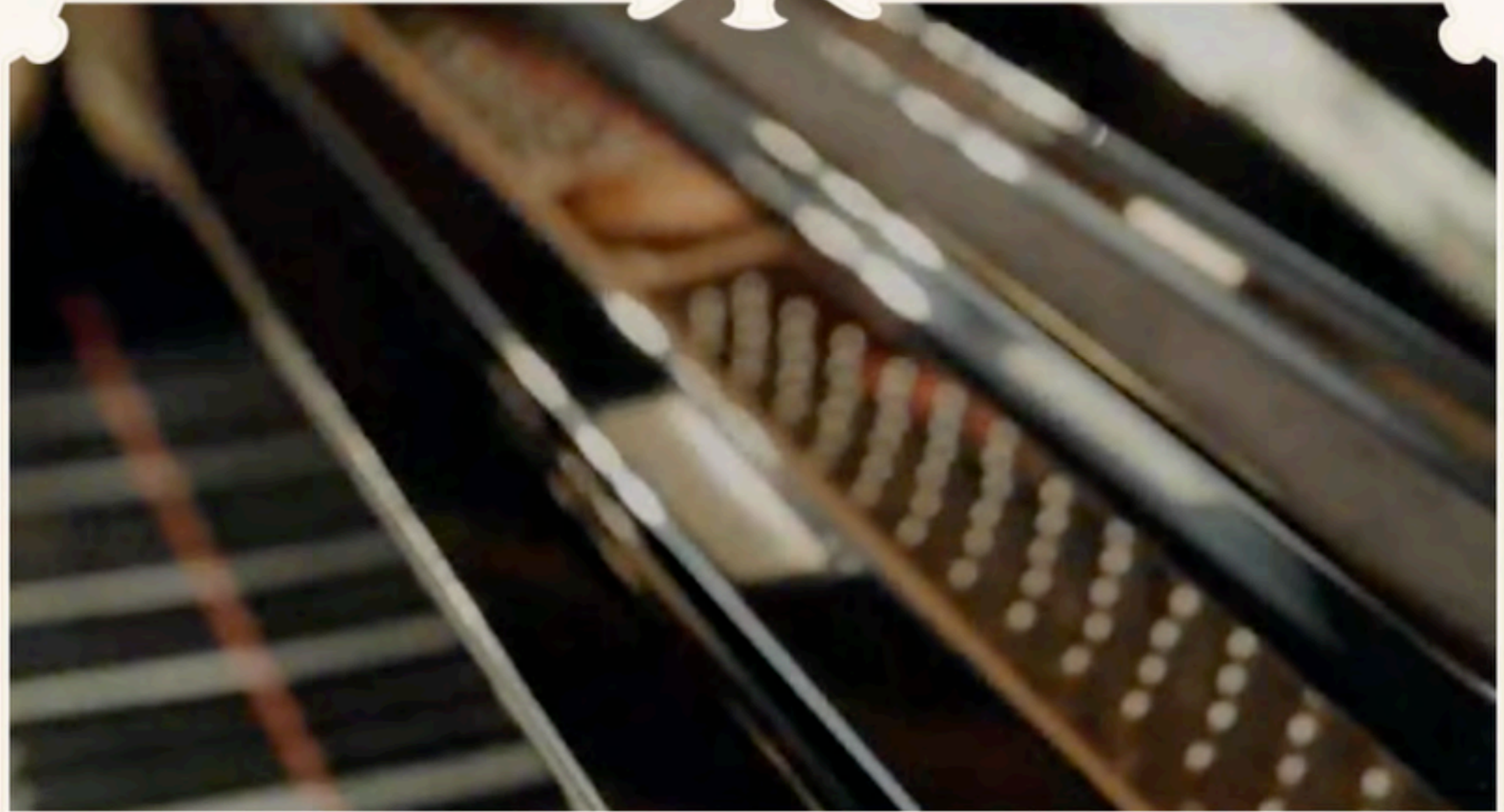
tobii Glass2 5才児の視線

www.tobiipro.com

手を切断した子どもたちのために、ディズニー
映画のキャラクターを模した義手が作られる



Eye Play the Piano

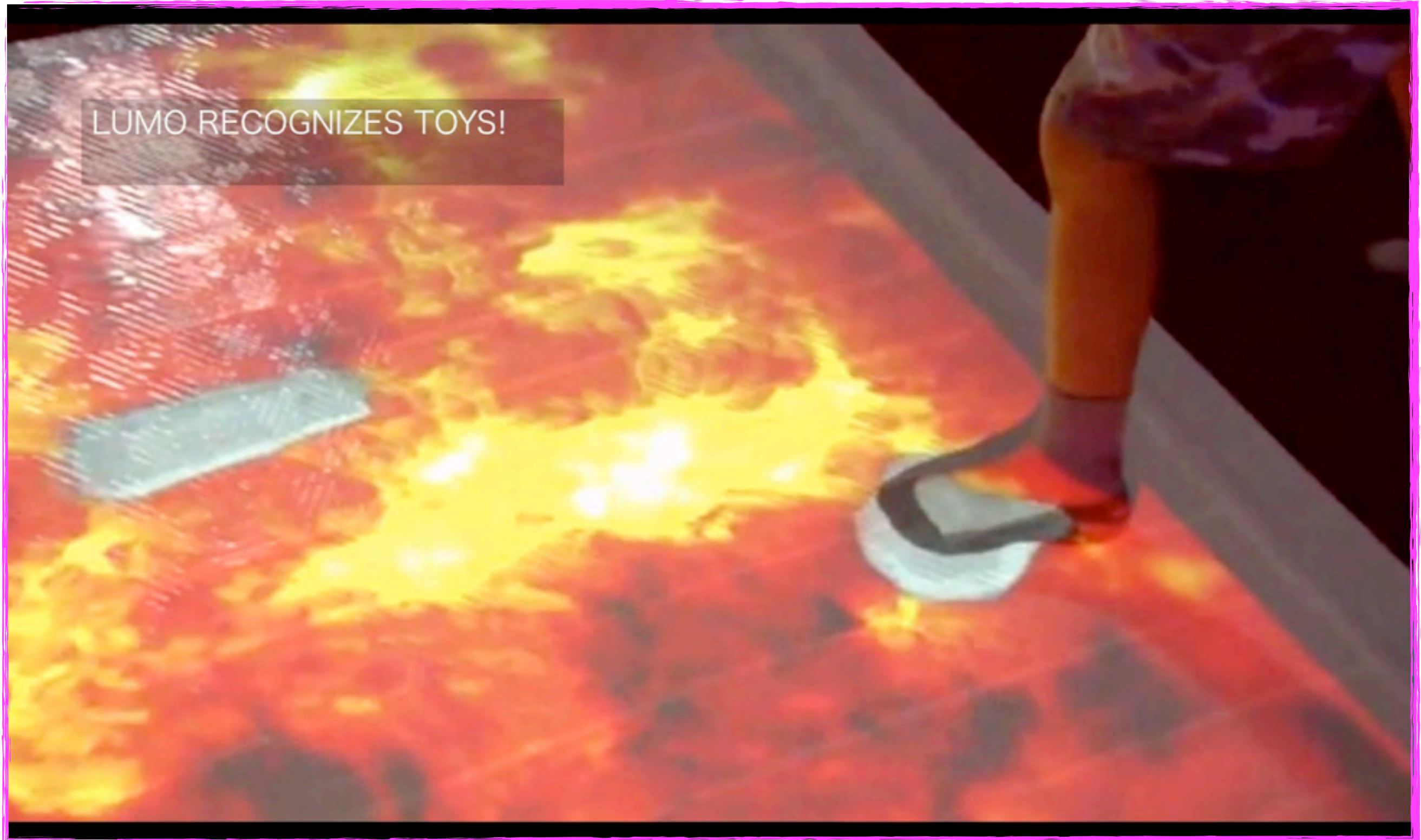


HUIS REMOTE CONTROLLER

そのイライラを・・・



LUMO - The World's First Interactive Projector For Kids



LUMO RECOGNIZES TOYS!

Make Anything a Remote Control knocki

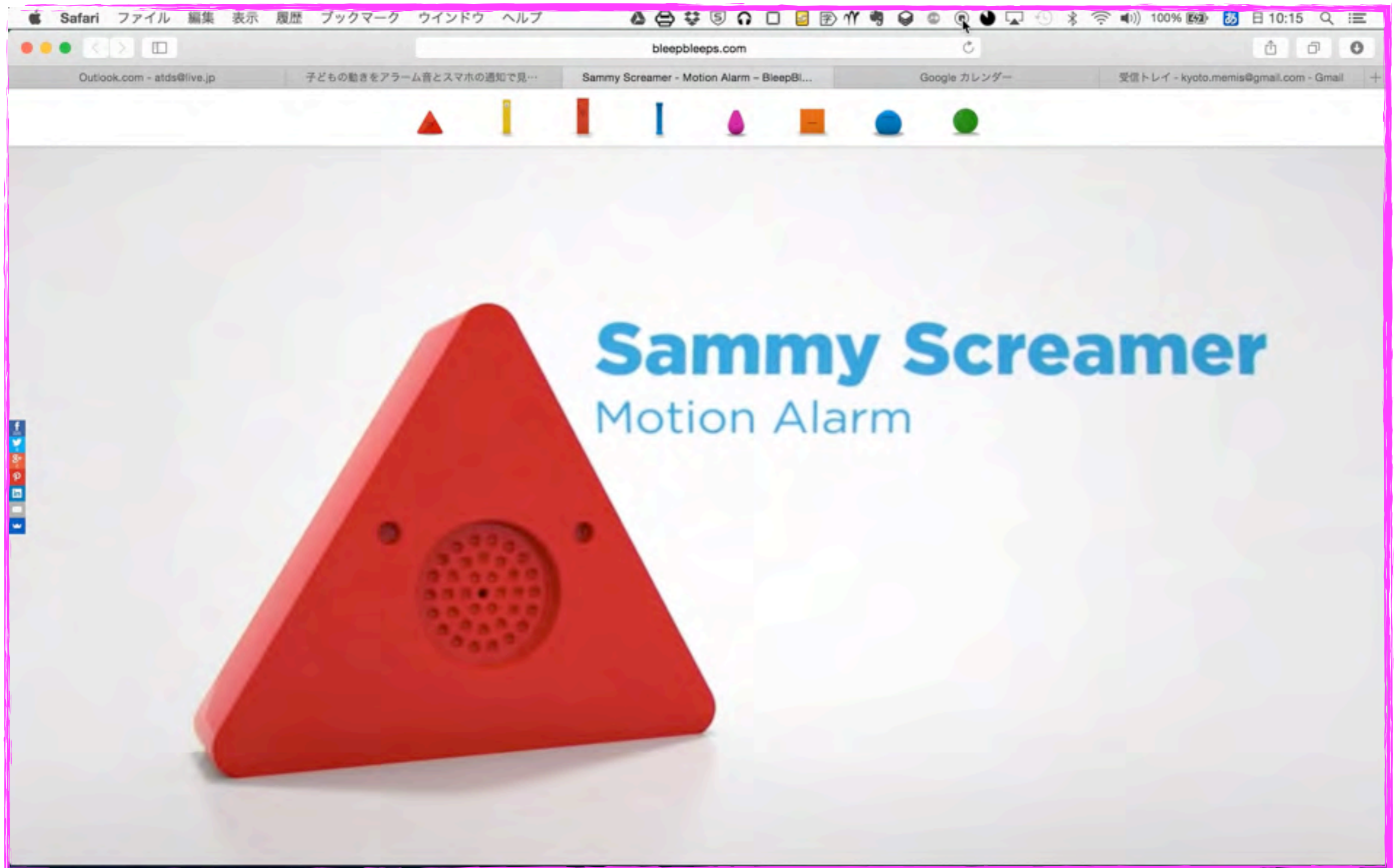


TrackerPad Sticky GPS tracker pads



Indroducing TrackerPad

Smmy Screamer Motion Alarm



タブレット端末について

Apple iPad Air2 , iPad mini 4
(9.7inch 7.9inch) iOS



Google Nexus9
(9inch)

Android



Microsoft Surface Pro3
(12inch)

Windows



会社	Apple		Google	Microsoft
機種	iPad Air 2	iPad mini 4	Nexus9	Surface pro 3
画面サイズ	9.7	7.9	8.9	12
重量	437	298.8	425	800
カメラ	○	○	○	○
ストレージ	16,64,128	16,64,128	16,32	64,128,256,512
OS	iOS9	iOS9	Android 5.0	Windows10
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

上肢に障害がある 操作面でのからの選択（例）

	可動域 大	可動域 小
微細な操作 可能	何でも可	無線マウス Win,Android (iOSスイッチコン トロール)
微細な操作 困難	外部スイッチ iOS スイッチコントロール (ジャック付マウス 外部スイッチ Win,Android)	

上記の他にも、やりたい事・力の強さ
キーガード、音声入力、視線入力
認知レベル、使用する場所など
さまざまな点を考慮して機種を選択する

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
- 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 Pro				
iPad Air 2	53,800		64,800	75,800
iPad Air	42,800	47,800		
iPad mini 4	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

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。**

周辺機器などの工夫

おもちゃ



BDアダプタ



スイッチ



因果関係を理解するには
まずここから！

電池おもちゃの電池ボックスに
BDアダプターを差し込みます

必要に応じてラッチ&タイマーを
アダプタとスイッチの間に入れます

基本的な構成（電化製品との接続）

電化製品



ACリレー



スイッチ



扇風機・照明・ラジカセなどを
操作したい場合にはACリレーを
利用します

必要に応じてラッチ&タイマーを
アダプタとスイッチの間に入れます

基本的な構成（パソコンとの接続）

パソコン



ジャック付きマウス



スイッチ



ジャック付きマウスにスイッチを
接続すれば、
右クリック・左クリックなどを
コントロール出来ます

基本的な構成（iPadとの接続）

iPad



iPadタッチャー



スイッチ



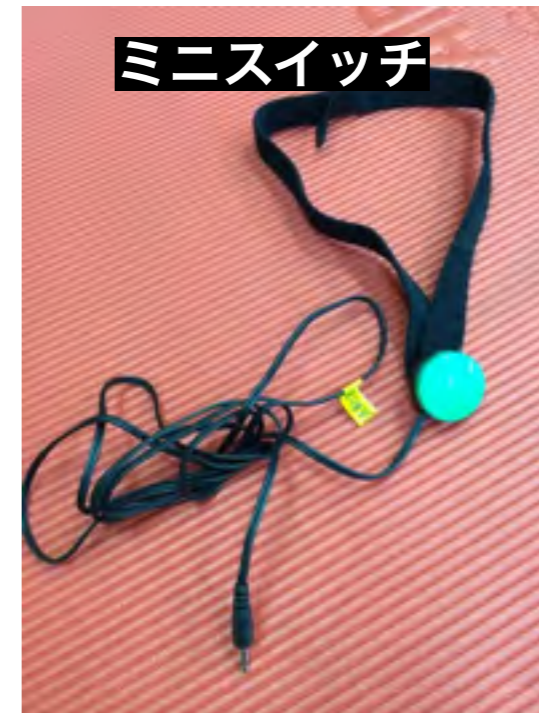
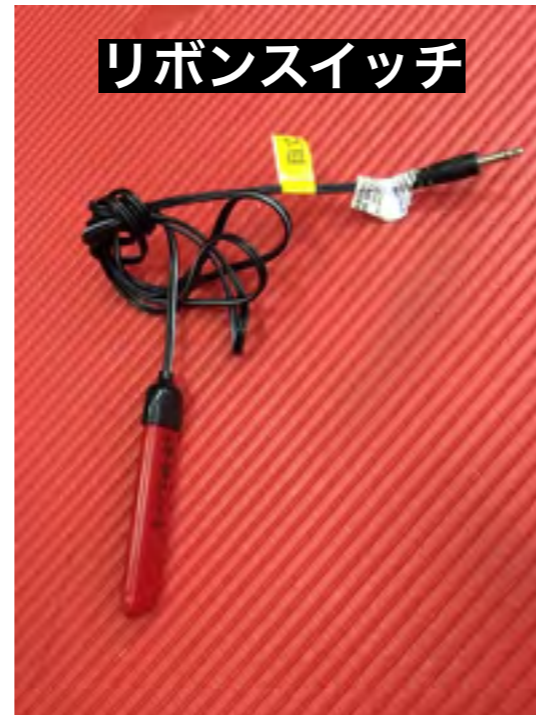
iPadのタッチ操作が苦手な
児童・生徒には
iPadタッチャーを利用します

スイッチコントロールを使えば
iPadのほとんどの操作も外部スイッチ
で出来ます

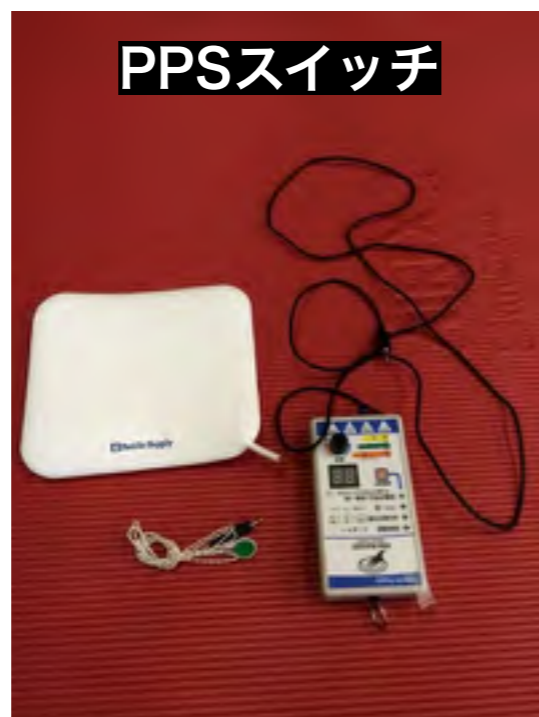
インターフェース



スイッチ



スイッチ

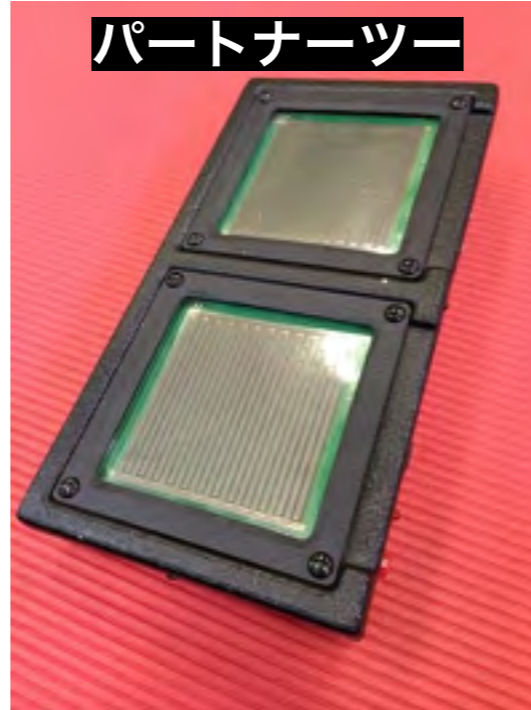


VOCA

テックトークエイト



パートナーズ



ポータブルVOCA



ビッグマック



ステップバイステップ



スーパートーカー



スタンド



できiPad



4個までのスイッチ操作が可能

http://dekimouse.org/wp/kiki/deki_ipad/

iTwins



キーボード



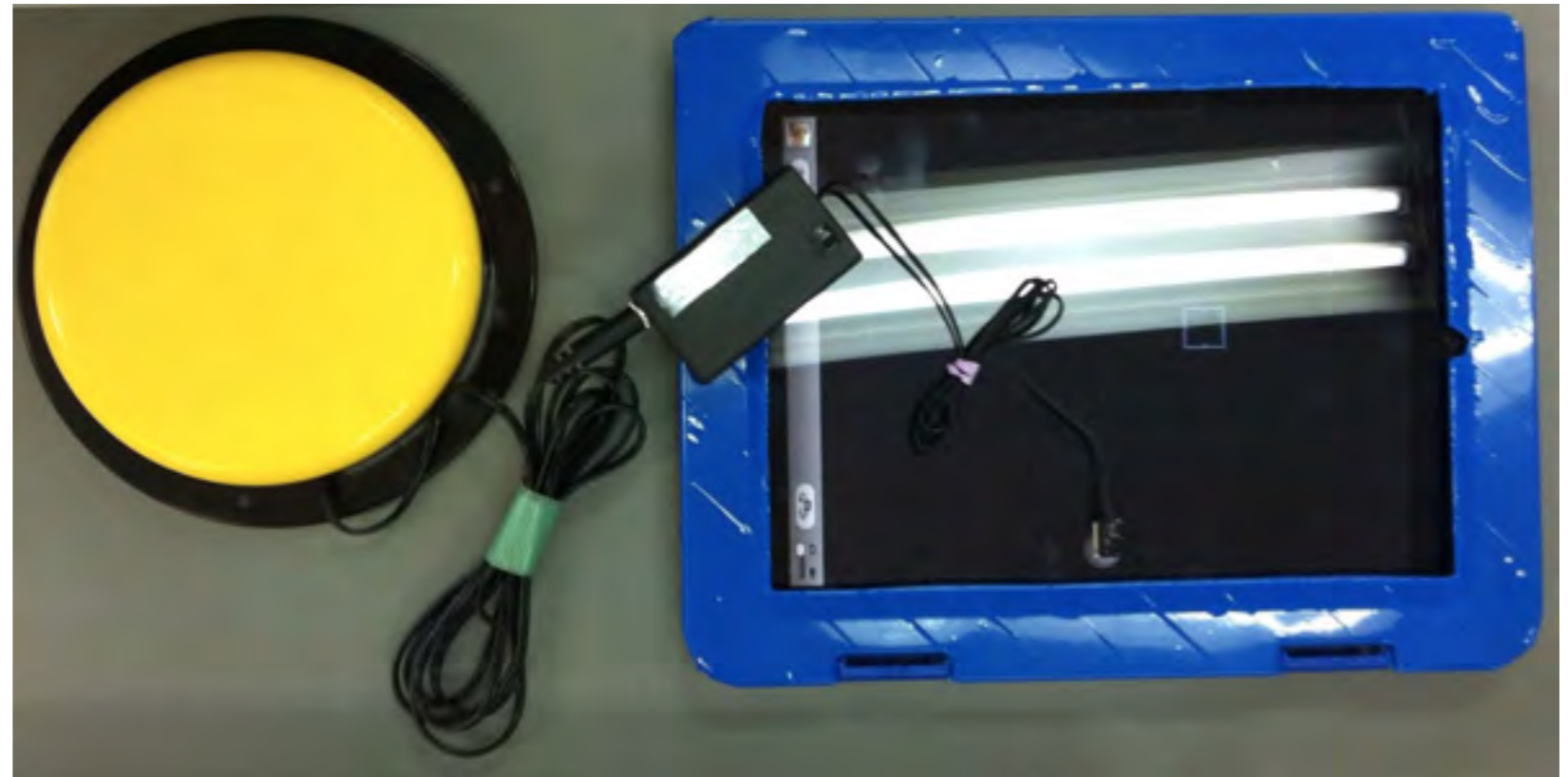
ZYGO



miyasuku「Keypad」 (iPad用)



iPad タッチャー-



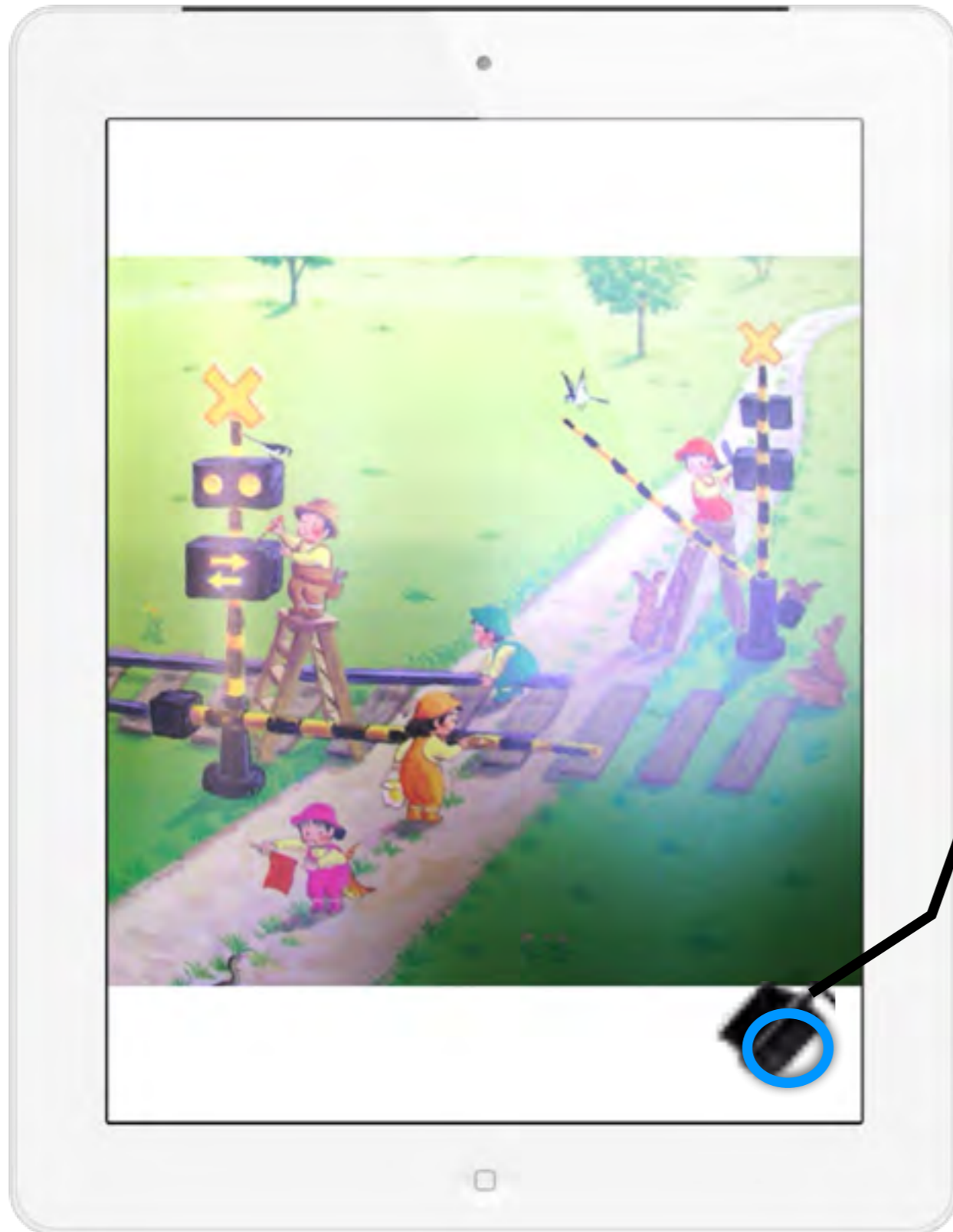
音楽を聞く

絵を見て好きな曲を選べます



本を読む

AssistiveTouchを使えば
スイッチで本をめくれます



インターネットを楽しむ

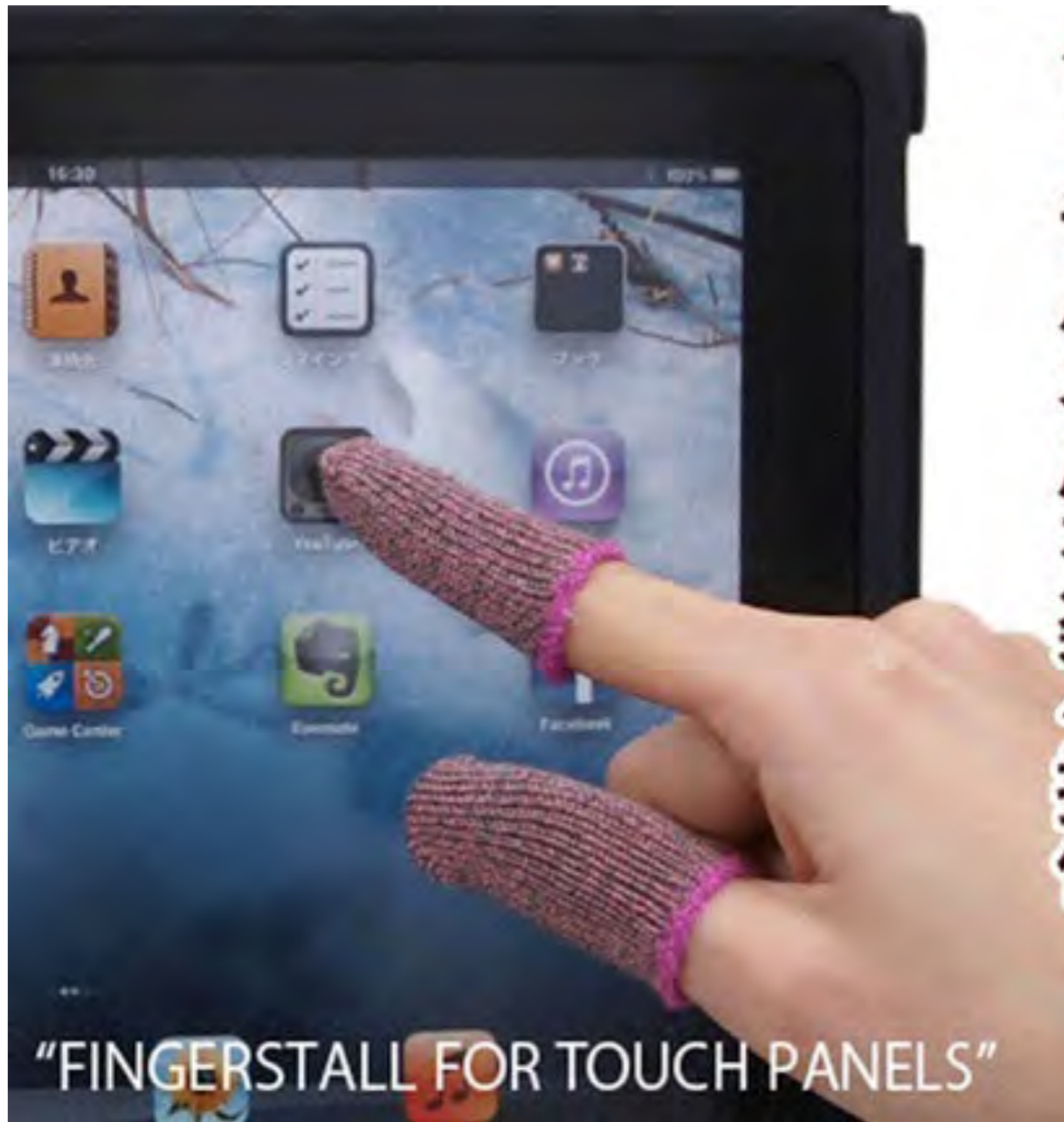
SwitchControlを使えば
インターネットも外部スイッチ
一つで操作できます



手袋・靴下を切る



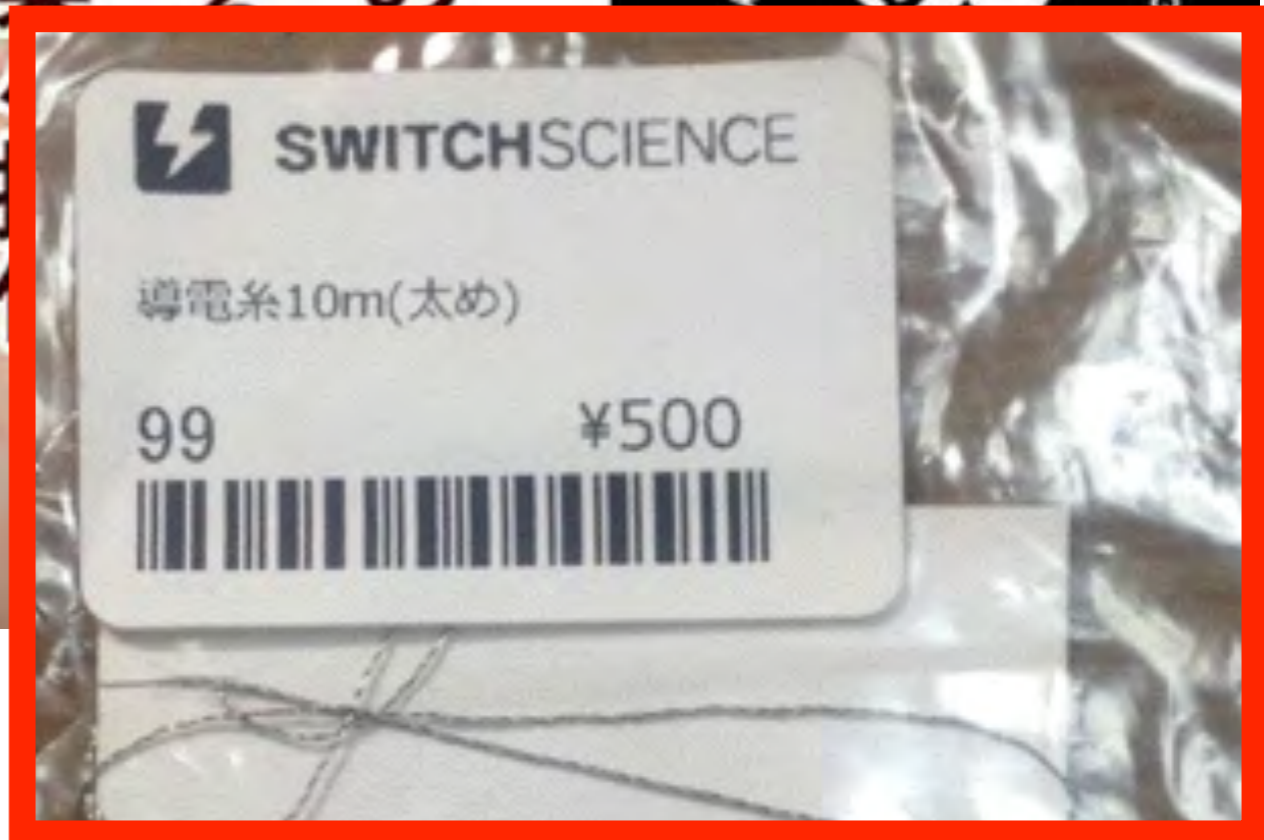
導電指サック



素手でも、手袋の
YUBISAKIを付け
タッチパネルを楽



iPad
iPhone
car navigation
etc..



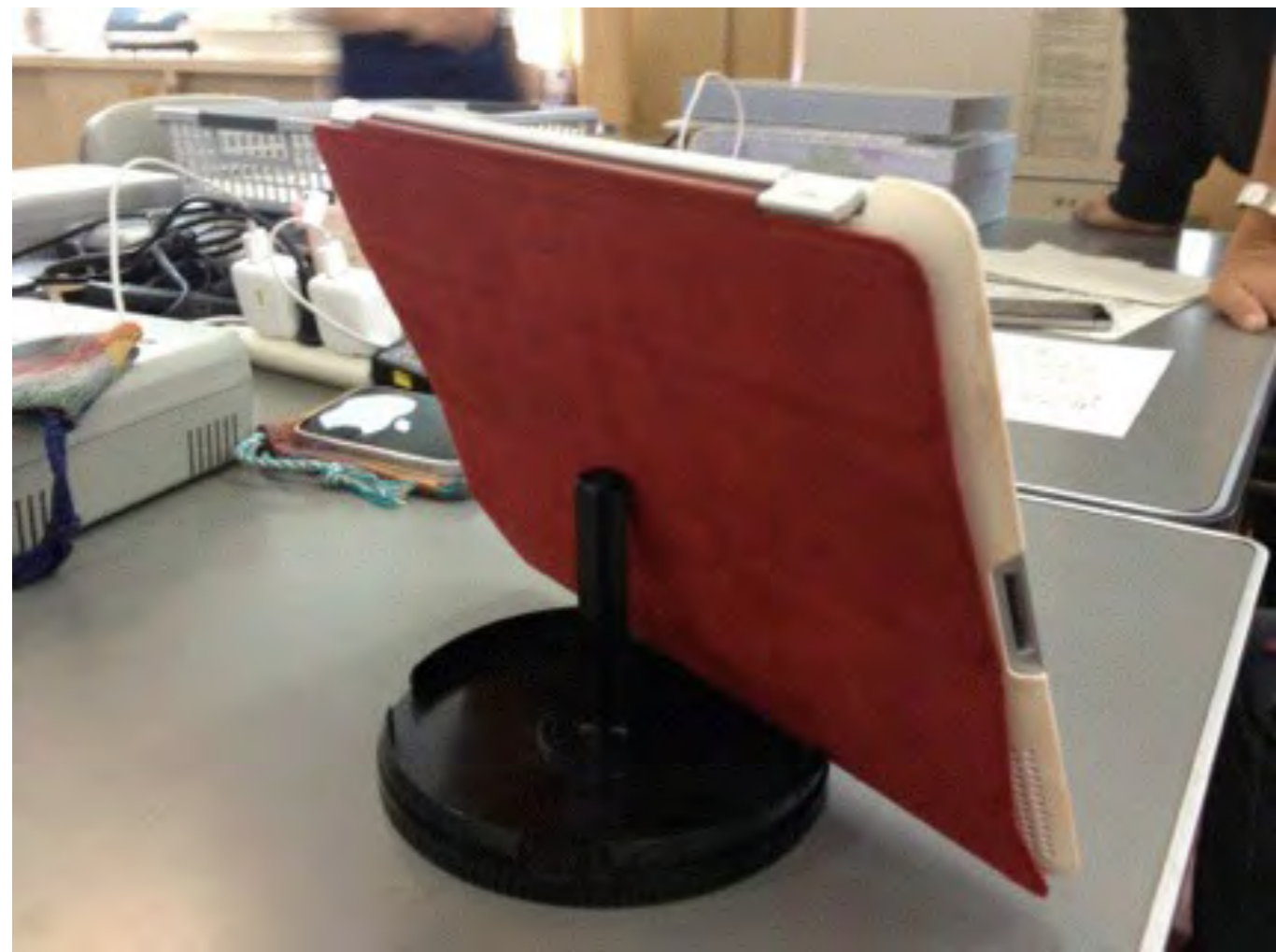
自作スタイラスペン



自作キーガード



その他（自作スタンド）



CDの底



ハンガー

iPadを寝ながら使うスタンド



クランプ固定式くねくねiPadスタンド



Apple TV



Apple TVがあれば、話題の映画、テレビ番組、スポーツ、あなたの音楽や写真など、魅力あふれる様々なコンテンツにアクセスしてハイビジョンテレビで楽しめます²。AirPlayを使って、あなたのiOSデバイスやMacにあるコンテンツをワイヤレスでテレビに映し出すこともできます²。

大ヒット映画やテレビ番組をオンデマンドで

スポーツ中継とニュース

あなたの写真もビデオも

ファミリー共有

AirPlay

iCloud

Wi-fi環境がなくても、apple製品同士のP2P接続によりiPadの画面を、テレビ・プロジェクターに転送することが可能です。

Lightning – Digital AVアダプタ ・ Lightning – VGAアダプタ



アプリケーション、プレゼンテーション、ウェブサイト、スライドショーなど、お使いのデバイスのスクリーンで見ているあらゆるものを、HDMI搭載のテレビ、ディスプレイ、プロジェクタ、またはそのほかの互換性のあるディスプレイに最大1080pのHD画質でミラーリングできます。

VGA搭載のテレビ、ディスプレイ、プロジェクタ、またはそのほかの互換性のあるディスプレイに最大1080pのHD画質でミラーリングできます。

アクセシビリティ

ズーム機能



ズーム機能



スピーチ

iPad 18:27 81%

設定 アクセシビリティ スピーチ

- 一般
- 画面表示と明るさ
- 壁紙
- サウンド
- Touch IDとパスコード
- バッテリー
- プライバシー
- iCloud
takamatsu@memis.jp
- App StoreとiTunes Store
- メール/連絡先/カレンダー
- メモ
- リマインダー

選択項目の読み上げ

テキストを選択すると、「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本指でスワイプします。

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



アクセスガイド



アクセスガイド

スイッチ ジュークボックス

あいうえおはよう

アップルパイひとつ

あんよあんよマーチ

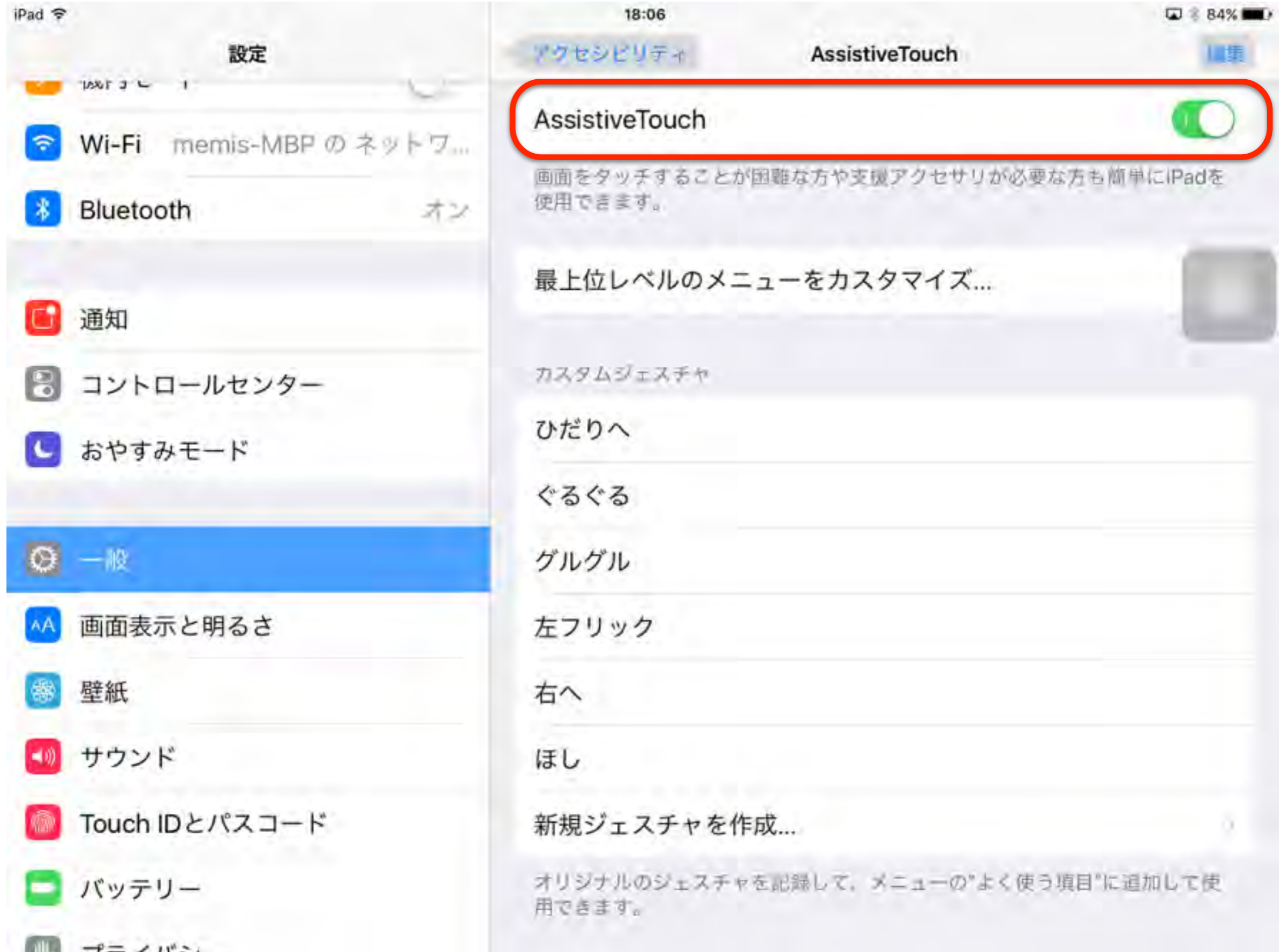
いっぱい いーっぱい!

いぬのおまわりさん

ストップ



Assistive Touch



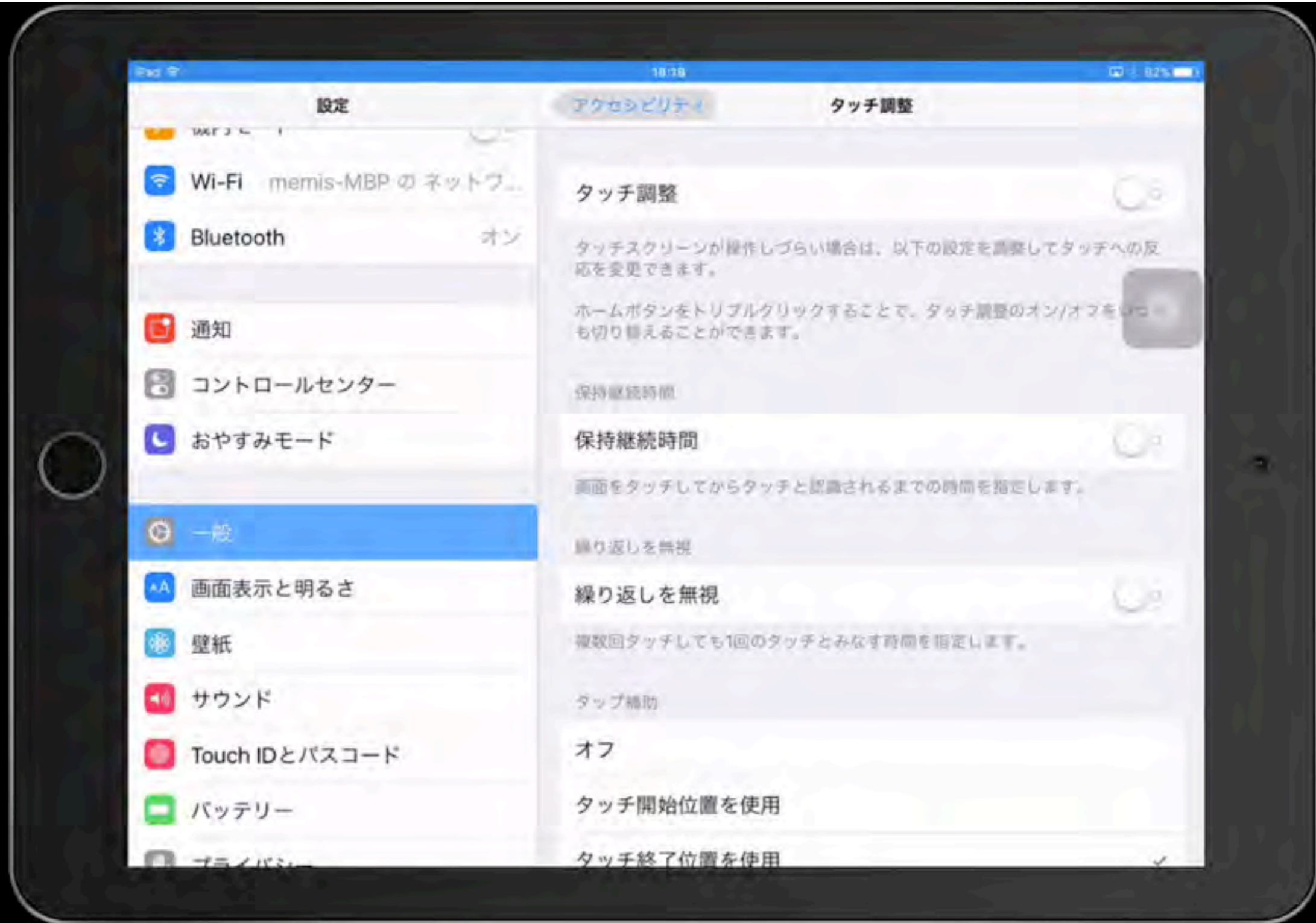
Assistive Touch



タッチ調整



タッチ調整



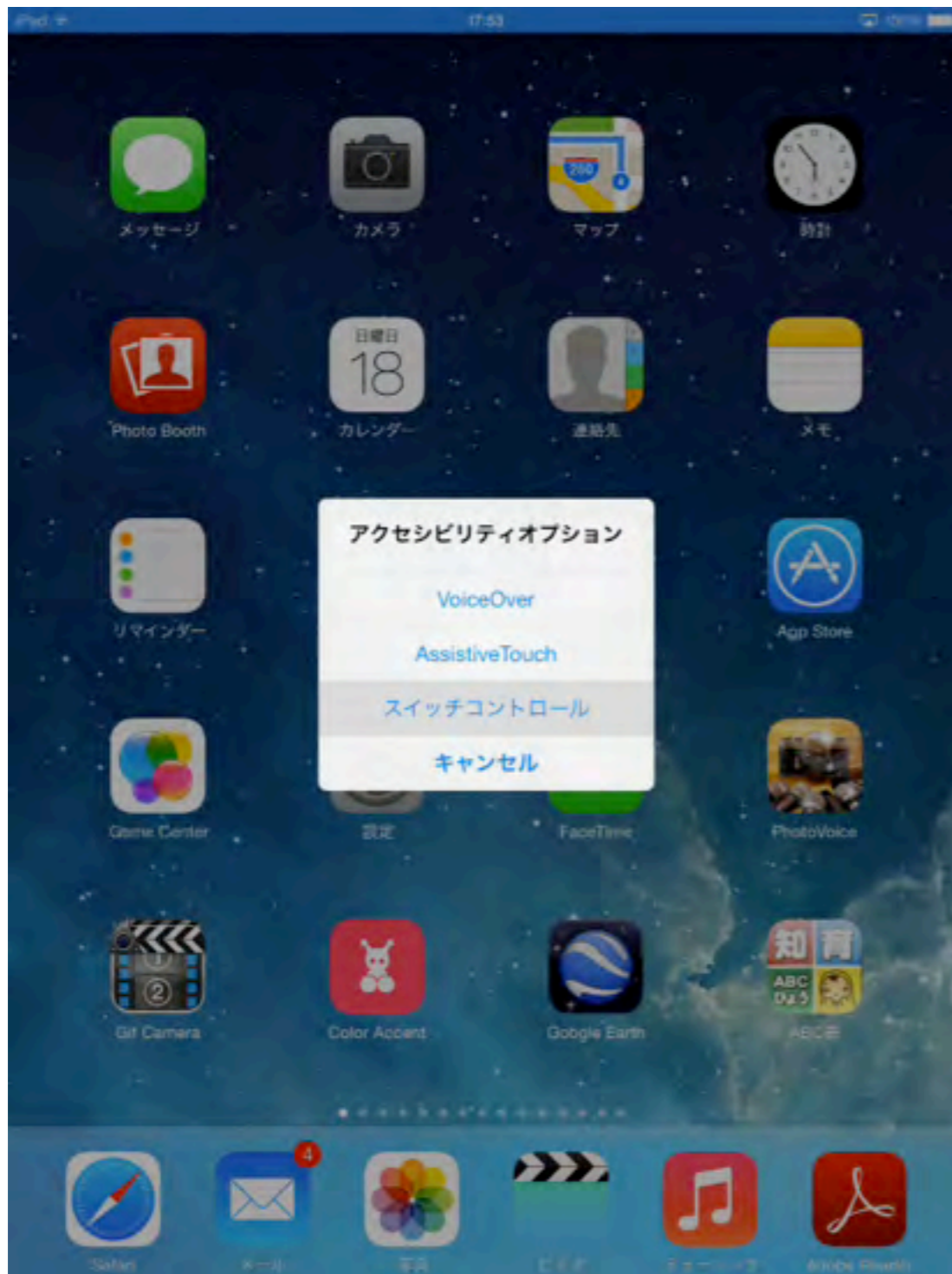
スイッチコントロール



Switch Control

項目モード

ポイントモード



アプリケーション

学習に実際に使われているアプリ。 (活用事例の情報はどこで見れるのか)



魔法のプロジェクト

障がいを持つ子どものためのモバイル端末活用事例研究



ホーム お知らせ プロジェクト アプリレビュー 魔法のお手伝い その他

検索

はじめに

「魔法のプロジェクト」サイトについて

本サイトはこれまでの「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」の活動および成果に加え、「魔法のワンド」の進捗報告など、「魔法のプロジェクト」の実証研究により検証された利活用事例のご紹介と、日々増えていくアプリケーションの評価の共有を目指してまいります。

魔法プロジェクト実証研究校の皆様が使われたアプリケーションの評価とご意見をご覧いただけるアプリケーション・レビューサイトは[こちら](#)

プロジェクト概要



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

お知らせ

- 魔法の宿題 全国セミナーを開催します
- 「魔法のプロジェクト2015～魔法の宿題～」研究協力校が決定
- 魔法のワンド成果報告書の公開
- 2014年度魔法のティーチャー
- 魔法のワンド 成果報告会公開資料を公開しました
- 魔法のプロジェクト2015～魔法の宿題～ 研究協力校募集要項
- 魔法のワンド プロジェクト成果報告会を開催します
- 魔法のワンド 全国セミナー 事例発表者および発表資料
- 魔法のワンド 全国セミナーを開催します
- 「魔法のプロジェクト2014～魔法のワンド～」研究協力校が決定

重度知的障害があるこどもでもわかるアプリ

Google

ipad 重度知的障害 アプリ



ウェブ 画像 ニュース 動画 ショッピング もっと見る ▼ 検索ツール

約 421,000 件 (0.40 秒)

[子どもの学習支援・生活支援に使えるiPhone/iPadアプリ...](#)

blog.keaton.com/2014/10/apps-for-kids-2014.html ▼

2014/10/24 - キートン・コムでおこなっているスマホ・タブレット活用講座で、よく紹介しているアプリの一覧です。障害ある子どもの学習支援・生活支援に役立つアプリ（主に発達障害・知的障害向け）も含まれています。約1年ぶりに更新するにあたり、視覚 ...

[「重度知的障害」の子が使いこなす「タブレット」... - 産経...](#)

www.sankei.com/premium/news/150214/prm1502140022-n1.html ▼

2015/02/14 - 重度の知的障害」を伴う自閉症と診断され、タブレット端末のiPad（アイパッド）を活用するのは沖縄県立西崎特別支援学校小学部3年の勝連優（かつれんゆう）君（9）。マウス操作でプログラムが書ける子供の学習用プログラミング言語「...

[研修会・プレゼン資料 | NPO法人支援機器普及促進協会 \(AT...](#)

npo-atds.org/datafile ▼

... iPad初級. 「特別支援教育におけるICT機器の活用について ~実技編 (無料アプリだけでここまで出来る! ... iPad初級. 「知的障害部門小学部におけるipadの活用について - 岡山県立西備支援学校 資料」 Point: 重度障害者へのiPad講座支援 iPad初級. このページに複数回アクセスしています。前回のアクセス: 15/10/10

[ワークWatchを App Store で - iTunes - Apple](#)

<https://itunes.apple.com/jp/app/wakuwatch/id508740153?mt=8> ▼

無料 - iOS

2013/05/31 - ワークWatchをダウンロードして iPhone、iPad、iPod touch で利用。 ...

コミュニケーション支援アプリ



ipad コミュニケーション アプリ VOCA



ウェブ 画像 ショッピング ニュース 動画 もっと見る ▾ 検索ツール

約 195,000 件 (0.47 秒)

iPhone、iPad用・障害のある人に便利なアプリ一覧

www.tokyo-itcenter.com/700link/sm-iphon4.html ▾

このコーナーでは、iPhone、iPad用のアプリから、障害のある人に便利なアプリを紹介します。※ 紹介製品は一例であり、当 ... 声以外で、会話や意思疎通ができます指差し、絵などをフルに活用します、コミュニケーションを支援系 (VOCA) コミュニケーションを支援系 (意思 ...

このページに複数回アクセスしています。前回のアクセス: 15/04/21

iPhone/iPad コミュニケーションツール1 (シンボル)::まほろば

mahoro-ba.net/e1339.html ▾

iPhone, iPod Touch, iPad を使って、AACとか、VOCAと呼ばれる技術を実現しようとするアプリが出てきています。障害者専用の高価な機器ではなく、一般に市販されている製品を障害者も使えるのが理想だと思います。AAC=Augmentative and ...

iPadでVOCA (アプリ比較) ::まほろば

mahoro-ba.net/e1641.html ▾

2013/03/31 - VOCA(Voice Output Communication Aid) として使えるようなiPadアプリを、日本のものだけでなく、海外のものも探し ... 【まほろば】 iPhone/iPad コミュニケーションツール5 (幼児教育) · 【まほろば】 特別支援学校にiPadの無償貸し出しを実施 ...

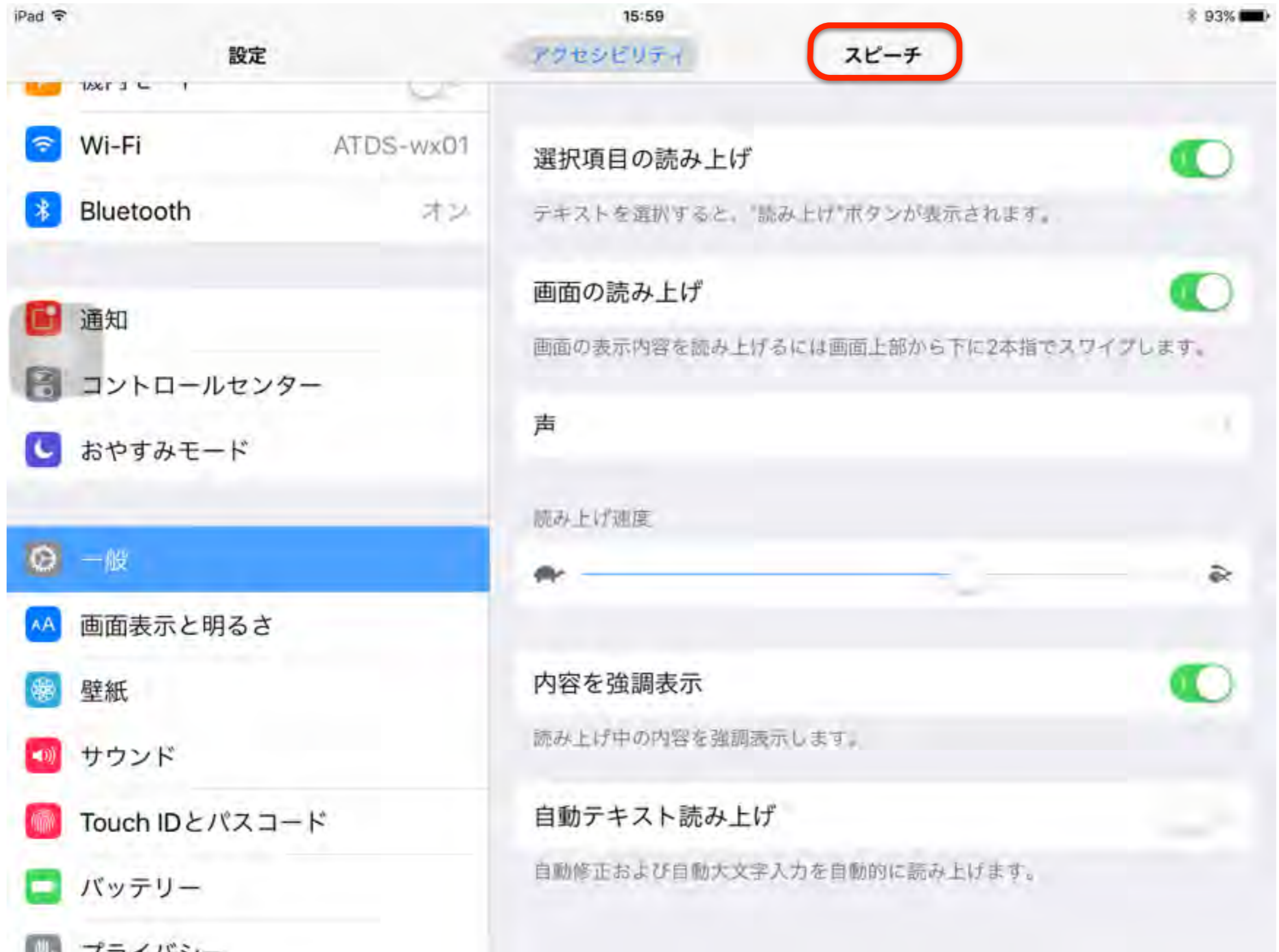
DropTalk HDを App Store で - iTunes - Apple

<https://itunes.apple.com/jp/app/droptalk-hd/id594768980?mt=8> ▾

¥3,000 - iOS

DropTalk HDは、話し言葉でのコミュニケーションを苦手とする、自閉症や言語障害を持つ方のためのAAC (補助代替コミュニケーション) ソフトウェアです。 ... DropTalk

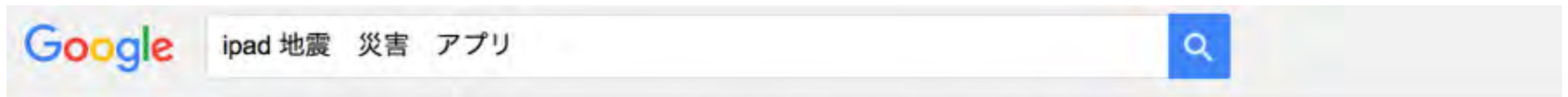
音声朗読ができる絵本のアプリ



幼児期だけでなく学童期対応の学習アプリ

自ら作成できるアプリ

地震や災害にあった時に便利なアプリ



[ウェブ](#) [ニュース](#) [画像](#) [ショッピング](#) [動画](#) [もっと見る](#) [検索ツール](#)

約 359,000 件 (0.42 秒)

地震に備える おすすめアプリランキング | iPhone/iPadアプリ...

[app-liv.jp](#) > [生活・暮らしの便利](#) > [防災](#)

46個の「地震に備える」iPhone/iPadアプリをおすすめ順にランキング。最新のアプリが見つかる話題順や人気のアプリが探せる定番順などランキングも充実。アプリの使い方や利用シーンなど独自のレビューを見てあなたにピッタリの「地震に備える」アプリを探し ...

地震情報（速報） おすすめアプリランキング | iPhone/iPad...

[app-liv.jp](#) > [ニュース](#) > [災害情報](#)

地震情報（速報）アプリを人気・おすすめランキング順で16件掲載。iPhone、iPad、Android対応。... くれるアプリや、地震だけでなく豪雨・津波・電力使用状況・計画停電など様々な災害に関する速報を通知できるアプリ、地震が起きた際にどの地域がどれだけの ...

災害情報 おすすめアプリランキング | iPhone/iPadアプリ -Ap...

[app-liv.jp](#) > [ニュース](#)

災害情報アプリを人気・おすすめランキング順で27件掲載。iPhone、iPad、Android対応。... 地震を事前に知らせて注意を促してくれるアプリや、震度などの被害状況を知ることができるアプリ、災害による停電情報をチェックできるアプリ、放射線量をチェック ...

無料 地震に備える おすすめアプリランキング | iPhone/iPad ...

[app-liv.jp](#) > [無料アプリ](#) > [無料生活・暮らしの便利](#) > [無料防災](#)

46個の「地震に備える」iPhone/iPadアプリをおすすめ順にランキング。最新のアプリが見つかる話題順や人気のアプリが探せる定番順などランキングも充実。アプリの使い方や利用シーンなど独自のレビューを見てあなたにピッタリの「地震に備える」アプリ

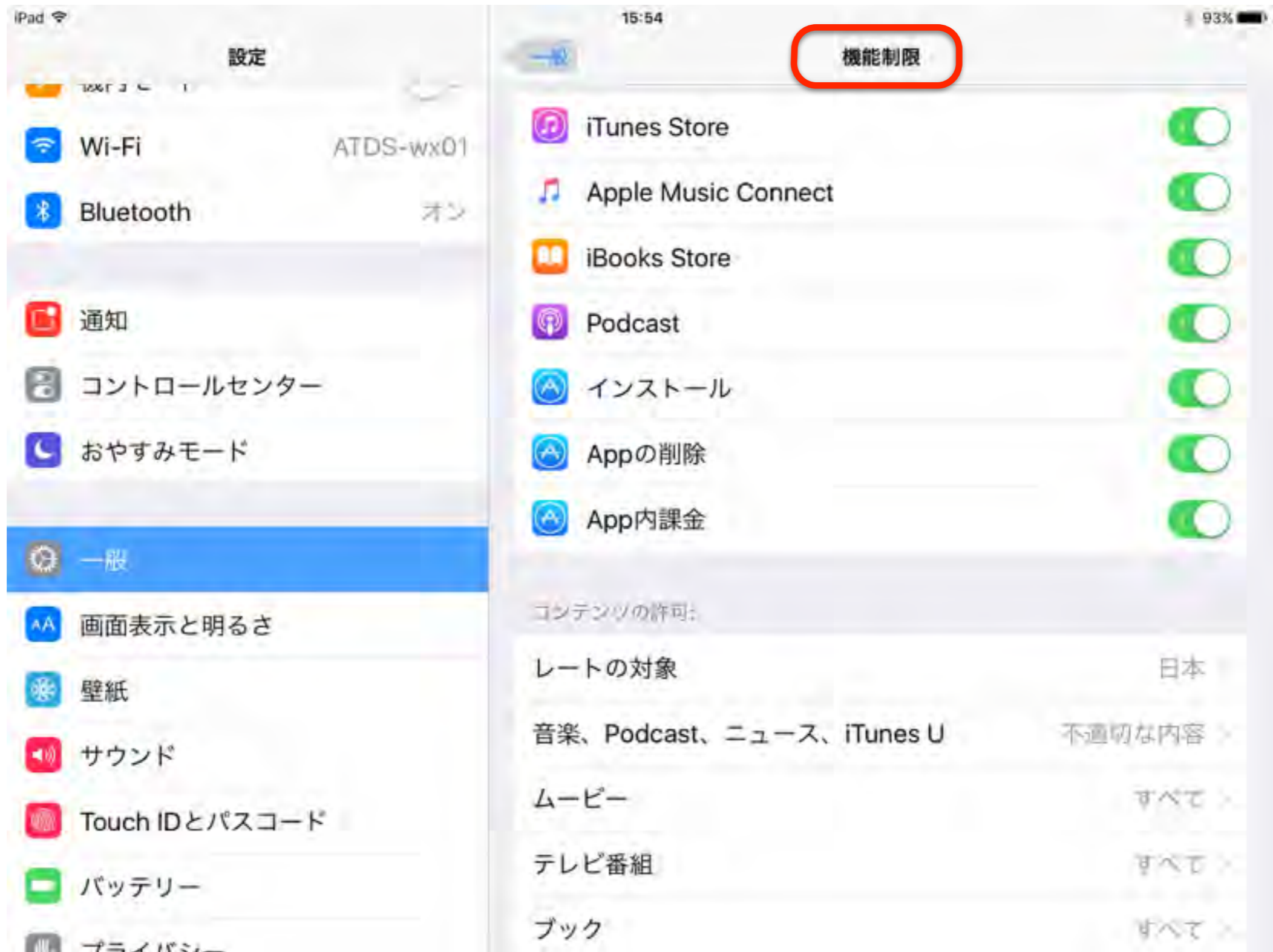
その他

使ってる上でのよくある失敗はどんなことがあるのか？

また、そういった誤操作の防止策



月々の費用、セキュリティー対策、基本的なネットマナー など、家庭で使用する際に知っておくべき注意事項



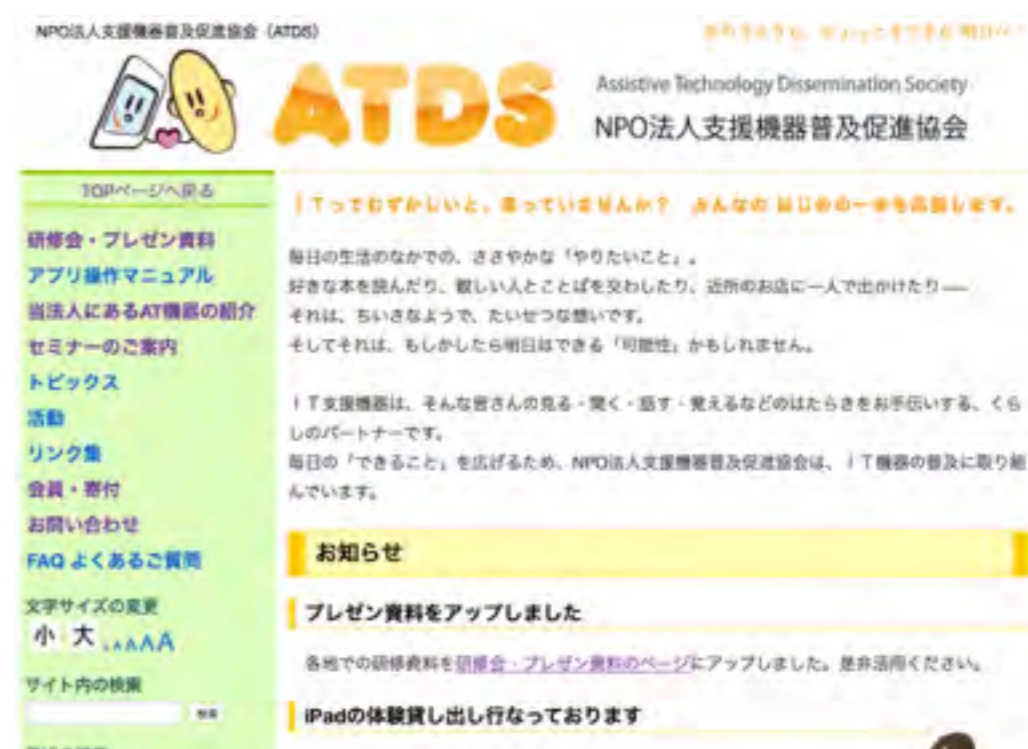
設定がひとつわからなくなっただけで使えなくなってしまう。

ということがないように、

卒後でも使い方を知ることができる研修の機会や講座など
気軽に相談できるような機関があるのか



東京都障害者IT地域支援センター
<http://www.tokyo-itcenter.com>



NPO法人支援機器普及促進協会
<http://npo-atds.org>

こどもに合ったスイッチを作っても、
カチッと1回押すことが難しい。
(力が入って長押しになってしまう)

ラッチアンドタイマー



iPadの場合には
(iOS9より)



スイッチヘルパー・ワンショット

音声操作は今でも可能だが、
発語がはっきりしてないと認識できない。
グレードアップ、もしくはカスタマイズなどできないか



JOIN

LEARN

GET INVOLVED

132 Days 1 Hour 38 Minutes

Beta Launch Countdown!

How does it REALLY WORK?

Talkitt is not a standard speech recognition app.

First – Calibration Stage:
Talkitt learns the user's speech patterns, creating a personal dictionary.

Next – Recognition Stage:
Talkitt translates unintelligible pronunciation to understandable speech.



画面のサンプル画像はこちら

Talkittに使用者の発音パターンを学習させ、その人個人の「辞書」を作成、これを使って理解困難な発音を理解可能な発音に変換する、ということのようです。

タッチパネルを1本の指で触るのが難しく、
2本指になってしまいうまく操作ができない。

2本指でも認識できる方法はないか



少しでも2本指の
タイミングが違う場合



手袋やスタイラスペン
での操作

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」

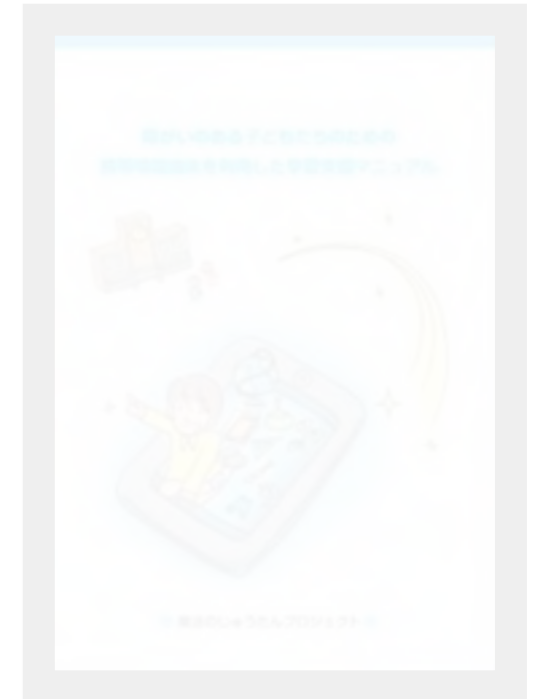
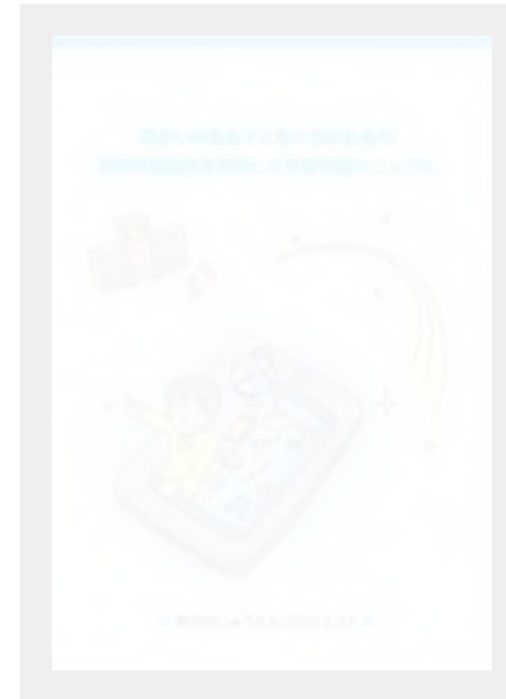
「視覚支援」

「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

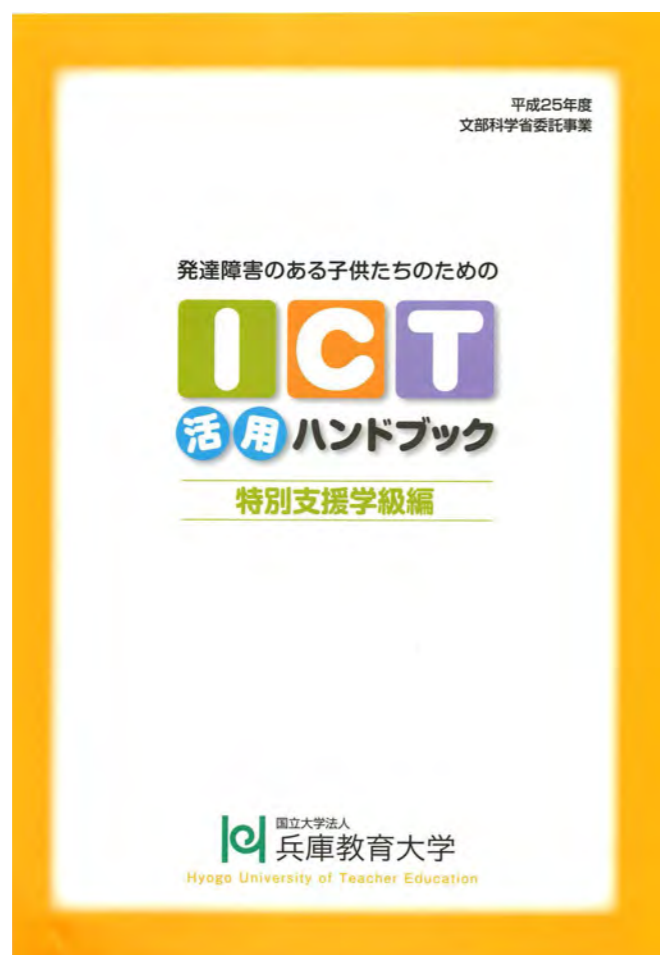
魔法のじゅうたん

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>