A hand is shown holding a tablet computer. The screen of the tablet displays a colorful map, possibly of a city or region. The background is dark and out of focus.

G I G A スクール構想と I C T 機器の活用について

加西市総合教育センター

NPO法人 支援機器普及促進協会

理事長 高松 崇

Self-introduction

主な活動と経歴

●本年度

京都市教育委員会 総合育成支援課 ICT専門主事

京都府 特別支援教育京都府専門家チーム（宇治支援学校SSC）

NPO法人 支援機器普及促進協会 理事長

●昨年度以前

京都市 呉竹総合支援学校・東総合支援学校 特別非常勤講師

京都市 携帯電話市民インストラクター

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）

京都府教育委員会 社会教育委員

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

私も、京都府立向日が丘支援学校 高等部3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





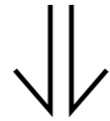
Society5.0

STEAM

SDG s

Society 5.0 を意識すること

自分の育った時代とは違う



必要なスキルは変わっている

子どもたちに選択肢を提示できる

引き出しの数

Society5.0（ソサエティ5.0）未来の日本の姿

Society5.0。

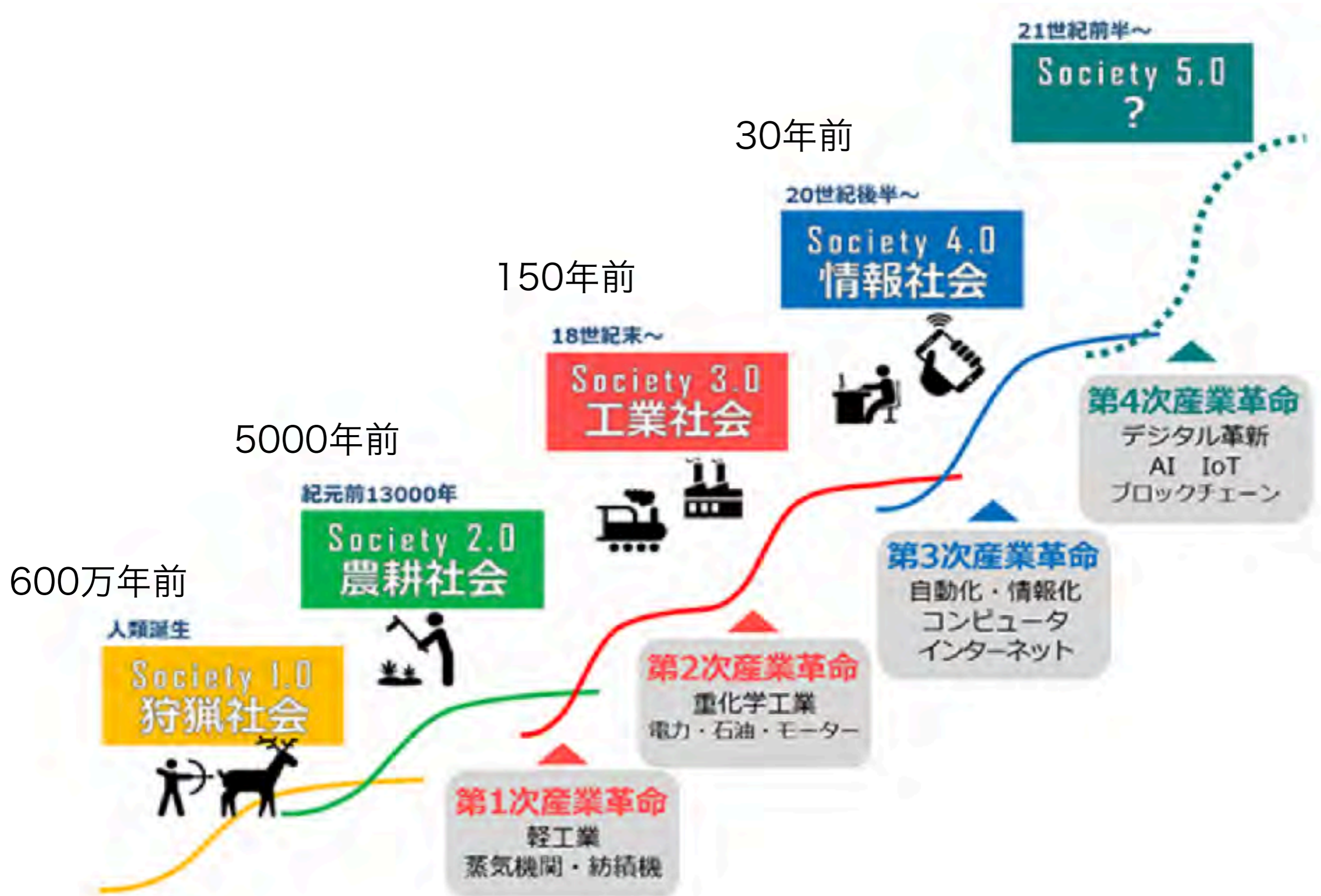
それは、IoTやAIといった先端技術によって、
社会課題を解決していくスマート社会のこと。

私たちの暮らしは、

Society5.0 でどんなふうに変わっていくのでしょうか？

ちょっと先の日常を覗いてみましょう。

Society5.0とは



1. 特別支援教育におけるICT活用の視点

視点1

教科指導の効果を高めたり、
情報活用能力の育成を図ったり
するために、ICTを活用する視点

- 教科等又は教科等横断的な視点に立った資質・能力であり、障害の有無や学校種を超えた共通の視点。
- 各教科等の授業において、他の児童生徒と同様に実施。

視点2

障害による学習上又は生活上の
困難さを改善・克服するために、
ICTを活用する視点

- 自立活動の視点であり、特別な支援が必要な児童生徒に特化した視点。

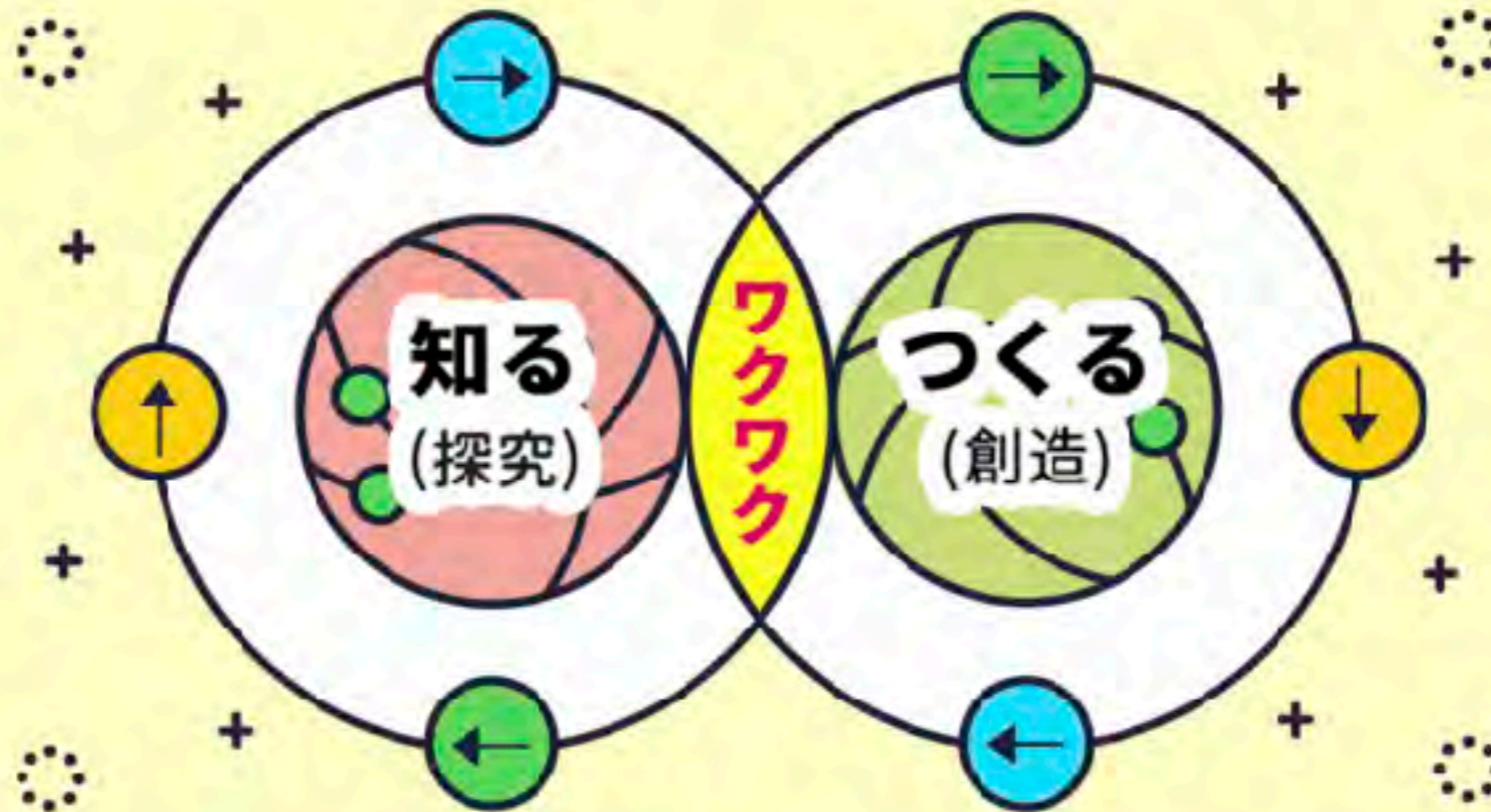


各教科及び自立活動の授業において、
個々の実態等に応じて実施。

✓ 新特別支援学校学習指導要領では

各教科の指導計画の作成に当たっての配慮事項として、各障害種ごとにコンピュータ等のICTの活用に関する規定を示し、指導方法の工夫を行うことや、指導の効果を高めることを求めている。

STEAM教育とは？



知るとつくるのサイクルを生み出す、

分野横断的な学び

科学・技術・工学・芸術・数学の5つの英単語の頭文字を組み合わせた造語。

科学 (Science)、技術 (Technology)、工学 (Engineering)。アート (Art)、数学

(Mathematics) の5つの領域を対象とした理数教育に創造性教育を加えた教育理念。

知る (探究) とつくる (創造) のサイクルを生み出す、分野横断的な学びです。



体験の中でさまざまな課題を見つけ、クリエイティブな発想で問題解決を創造、実現していくための手段を身につけます。
社会とテクノロジーの関係がますます密接になっていくこれからのAI時代、この5つの領域の理解と学びを具体化する能力がますます必要となってきます。

GIGAスクール構想

1. 特別支援教育におけるICT活用の視点

視点1

教科指導の効果を高めたり、
情報活用能力の育成を図ったり
するために、ICTを活用する視点

- 教科等又は教科等横断的な視点に立った資質・能力であり、**障害の有無や学校種を超えた共通の視点。**
- 各教科等の授業において、**他の児童生徒と同様に実施。**

視点2

障害による学習上又は生活上の
困難さを改善・克服するために、
ICTを活用する視点

- **自立活動**の視点であり、特別な支援が必要な児童生徒に特化した視点。



各教科及び自立活動の授業において、
個々の実態等に応じて実施。

✓ 新特別支援学校学習指導要領では

各教科の指導計画の作成に当たっての配慮事項として、**各障害種ごとにコンピュータ等のICTの活用に関する規定**を示し、指導方法の工夫を行うことや、指導の効果を高めることを求めている。

ChromebookとiPadの基本的な違い

| 項目 | Chromebook | iPad |
|---------------|------------|------|
| ネットブラウジング | ○ | ○ |
| メール | ○ | ○ |
| ゲーム | △ | ○ |
| ファイル操作 | ○ | △ |
| 音声検索 | ○ | ○ |
| SNS | ○ | ○ |
| Officeファイルの編集 | ○ | ○ |
| プリンター印刷 | ○ | ○ |
| ペン入力 | △ | ○ |
| 写真・動画撮影 | △ | ○ |

Chromebookは基本的には「タブレットではなくブラウザベースのノートPC」

iPadが強いのは、ペン入力 カメラ機能（写真・動画撮影）


<https://chromebooker.net/topics/gw5ajd0bi8/>

Chrome OSのアクセシビリティ

Chromebook のユーザー補助機能を有効にする

Chromebook を使いやすくするために、必要に応じてユーザー補助機能を有効にすることができます。

ステップ 1: ユーザー補助機能の設定に移動する

1. 右下の時刻を選択します。または、**Alt+Shift+S** キーを押します。
2. 設定  を選択します。
3. 下部の [詳細設定] を選択します。
4. [ユーザー補助機能] で [ユーザー補助機能を管理] を選択します。
 - (省略可) ユーザー補助機能にすばやくアクセスするには、[システムメニューにユーザー補助オプションを常に表示する] をオンにします。

ステップ 2: 機能を有効にする

使用するユーザー補助機能を選択します。

- テキスト読み上げ: **スクリーンリーダー** または **選択して読み上げ** をオンにできます。
- 表示: **ハイコントラストモード** や **画面拡大鏡** をオンにしたり、**テキストサイズ** や **画面の解像度** を変更したりできます。
- キーボード: **固定キー**、**画面キーボード**、**キーボードフォーカスによるハイライト表示**、**キーボードのリピート間隔**、**後続語予測** をオンにできます。 **音声で入力する方法について**
- マウスとタッチパッド: **タブレットモードのナビゲーションボタン**、**自動クリック**、**タップによるドラッグ**、**カーソルによるハイライト表示** をオンにしたり、**カーソルのサイズ** や **色** を変更したりできます。
- 音声: すべてのスピーカーですべての音声を再生したり、**起動時に音声を再生** したりできます。
- **Chrome 自動字幕起こし**: Chrome ブラウザで再生するメディアで **Chrome 自動字幕起こし** を有効にします。

音声でテキストを入力する

タップによるドラッグで項目を移動する

キーボードショートカットのキーを1つずつ入力する

タブレットモードでボタンを使用して操作する

学校（教員）の意識が変わること！

出来ないことを出来るように



出来ないことはICTに任せる

（依存先を増やす）

出来ることを伸ばす

（リフレーミング）

劣る事より、秀でている事を目標にしてみてもは！！

キャリア教育の観点からもGIGA構想はチャンス

「この子でも○○ならできます。」



「この子だから△△ができます。」

読めなければiPadに読んでもらえば良いのでは？

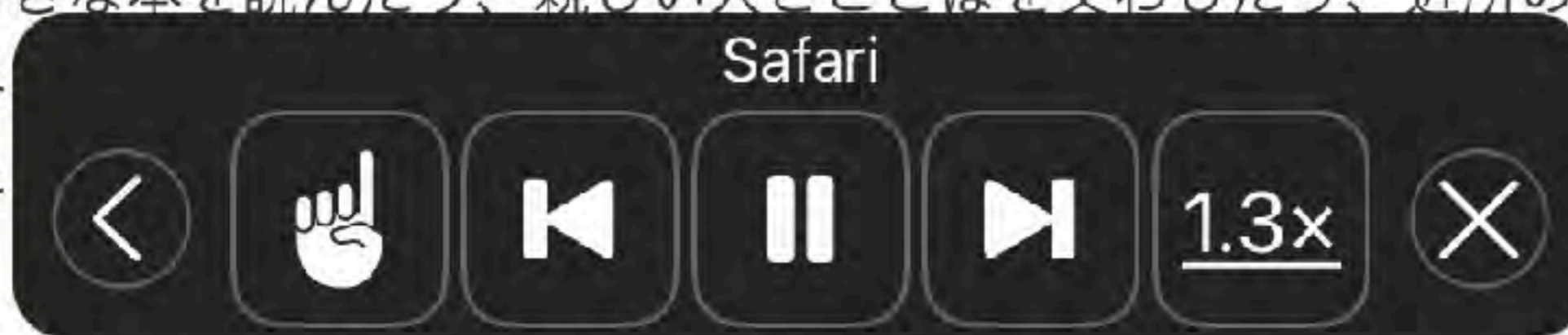
読むことは情報入手の一番便利はツール！

ITってむずかしいと、思っていないですか？ みんなのは

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、近所のお店

そ
そ



ませ

IT支援機器は、そんな皆さんの見る・聞く・話す・覚えるなどのためのパートナーです。

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が取り組んでいます。

書けなければiPadで音声入力の良いのでは？

書くことは情報出力のツール！

話すことは情報出力の一番便利はツール！



暗算・筆算が出来なければiPadで電卓でも良いのでは？

暗算が一番便利は計算方法！



記憶出来なければiPadに覚えてもらっても良いのでは？

自分で記憶できることは一番便利！



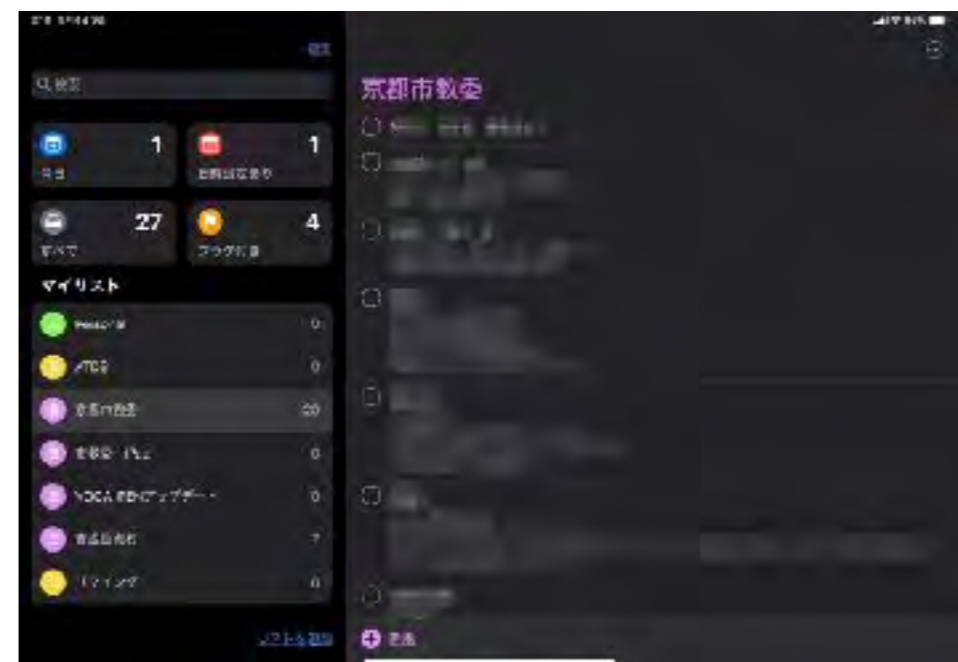
メモ



写真



ボイスメモ



リマインダー

マルチプル・インテリジェンス

子育てや教育現場でも有効 「個性」に適した学習アプローチ
ハーバード大学教育学大学院教授で、心理学の世界的権威であるハーワード・ガードナー教授が、授業や研修での座学といった一般的なものにとらわれない、学習法を提唱しています。これが「個性」に適した学習アプローチです。

ハーワード教授は、従来のIQテストに異議を唱え、人にはいくつもの多重な「知能MI（マルチプル・インテリジェンス）」があると主張しました。MI理論によると、人間は普段「8つの能力」を働かせて生活しているといっています。これらの中でも特に秀でている部分や得意分野があり、8つの能力を見極め、個性に適したアプローチで学習をすると、人は才能を大幅に伸ばすことができるといっています。

ハーワード・ガードナー教授が提唱する8つの知能MI

- | | | |
|---|-----------------------|----------------------------|
|  | 言語能力 | 話し言葉、書き言葉への理解力や感受性が高い |
|  | 論理的 数学的能力 | 論理的思考。数が規則性、予測が得意 |
|  | 空間能力 | 絵画が得意。視覚的・空間的なクリエイティビティがある |
|  | 身体・ 運動能力 | 運動能力が高い。身体を自由にコントロールできる |
|  | 音感能力 | リズム感・音感が優れている。音楽への感受性が高い |
|  | 人間関係 形成能力 | 人との関わり合いが好き。グループワークが得意 |
|  | 自己観察・ 管理能力 | 自立心・決断力がある。独自のやり方を見出す |
|  | 自然との 共生能力 | 環境・自然・動物に関心が高い。アウトドアが好き |

良いところを伸ばす！

Safari 9:16 9月20日(日)

Instagram.com

100%



良いところを伸ばす！



良いところを伸ばす！



良いところを伸ばす！



良いところを伸ばす！



良いところを伸ばす！



活用において大切な考え方

タブレット端末がT1,T2になっていないか？

タブレットが時間つぶしアイテムになっていないか？

タブレットをご褒美（エサ）としてつかっていないか？

分かる授業づくり（視覚支援）

出来る仕組みづくり（AT・AAC）

個に選択・決定を（個別最適化）

タブレット端末がT1,T2になっていないか？
ツールなので、教材・教具の域を出ない！



タブレット学習のメリット

子供の学習意欲を向上させる

反復学習ができるので忘れにくくなる

自動採点が可能なため自主性が高まる

スケジュール・学習進捗を把握できる

動画や音声を使った学習が簡単にできる

タブレット学習のデメリット

目の疲れやドライアイ、睡眠の質の低下

紙の勉強より非効率になる可能性がある

タブレットが動かなくなると勉強ができなくなる

タブレットが時間つぶし（時間調整）になっていないか？
教員の便利使いにはしない！



タブレットをご褒美（エサ）としてつかっていないか？
負の強化をしているだけかも！



個別最適化

書くを例に考えてみましょう！

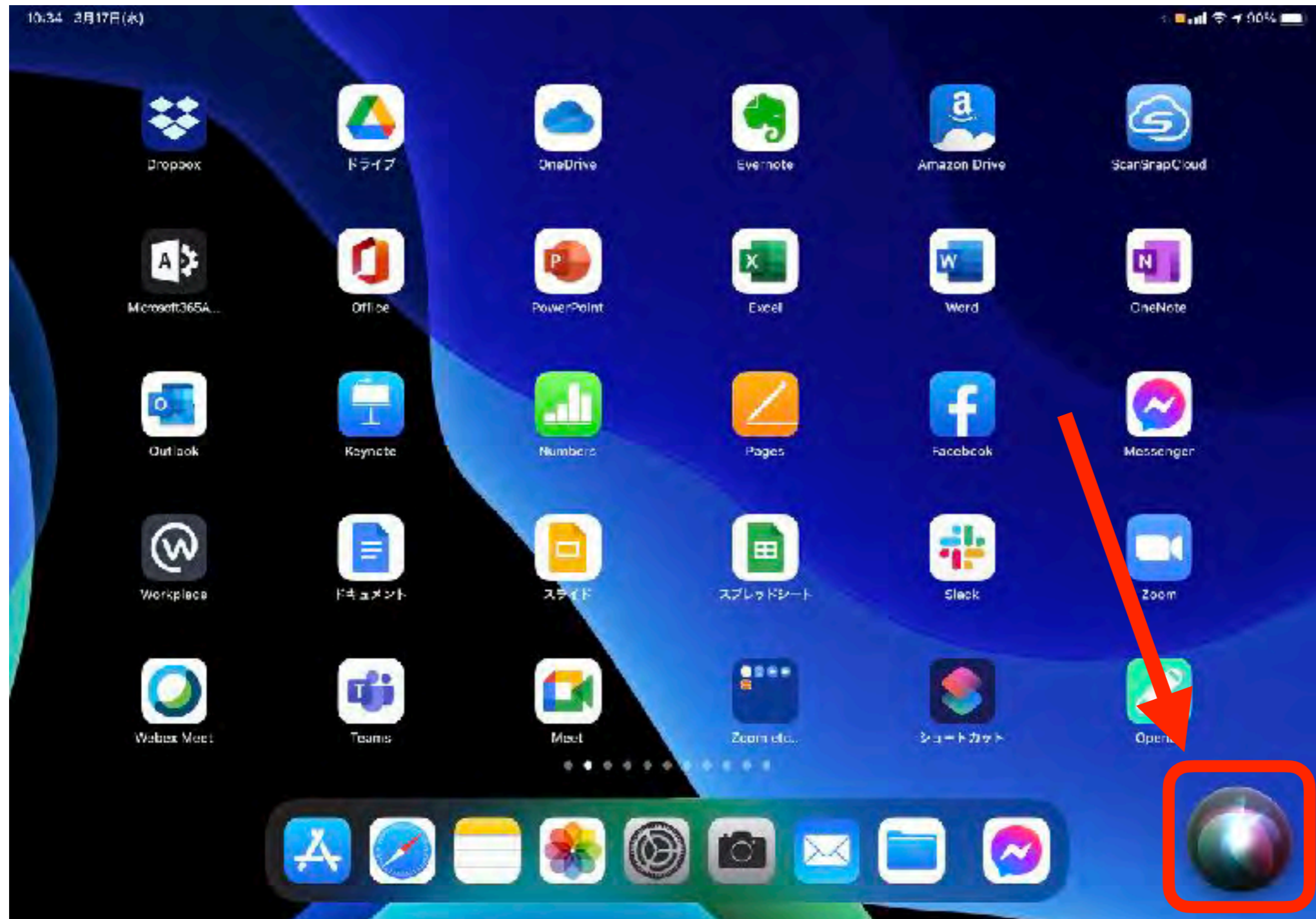
文字を書くことが困難であるから
タブレットで！

という安易な支援では
子どもたちには新たな壁が出来るだけ？！

個別最適化

書くを例に考えてみましょう！

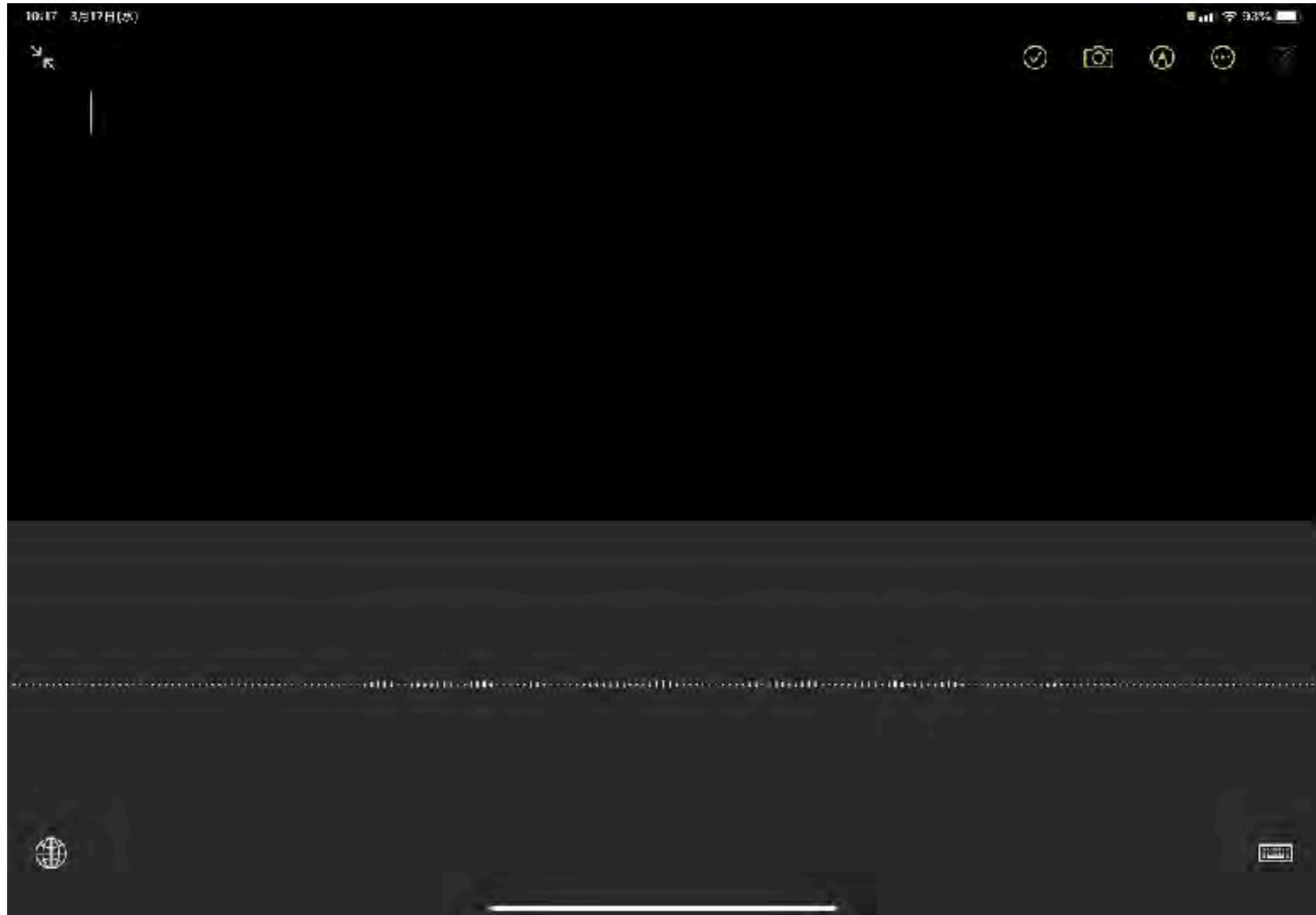
Siri(文字を獲得出来ていなくても大丈夫！)



個別最適化

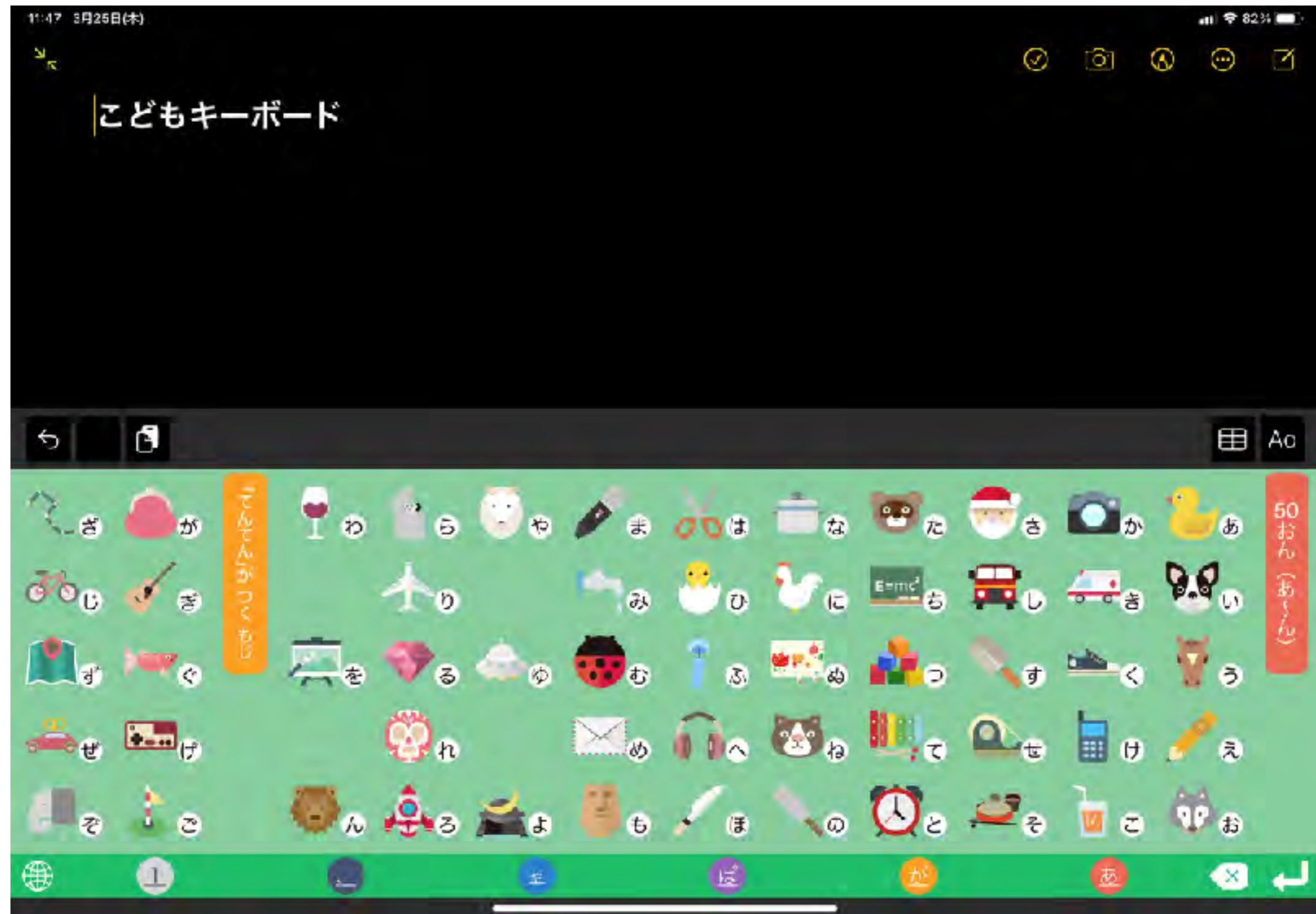
書くを例に考えてみましょう！

音声入力(文字を獲得出来ていなくても大丈夫！)



個別最適化

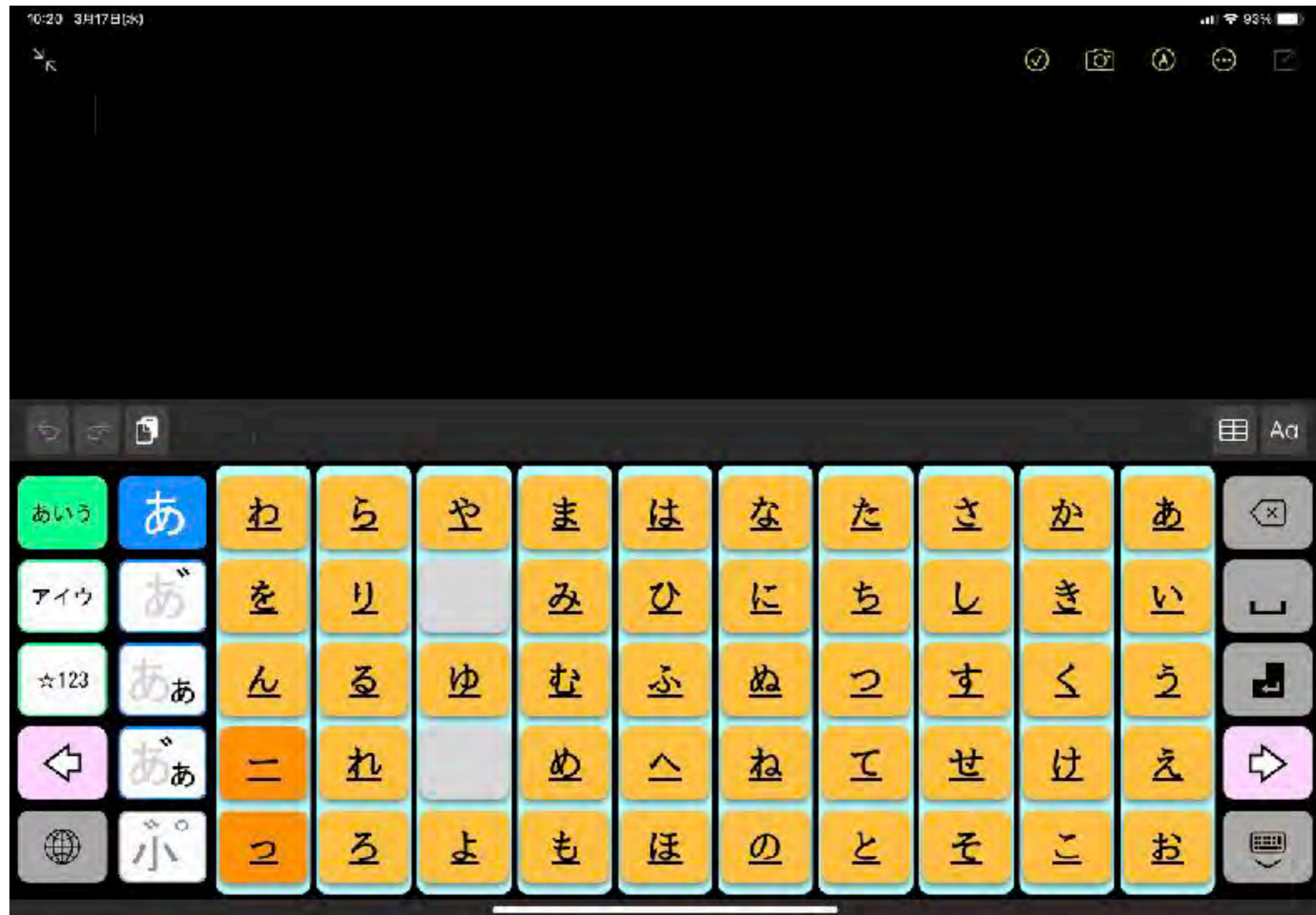
書くを例に考えてみましょう！
絵から文字を想起できれば・・・



個別最適化

書くを例に考えてみましょう！

音で文字を確認できれば・・・



個別最適化

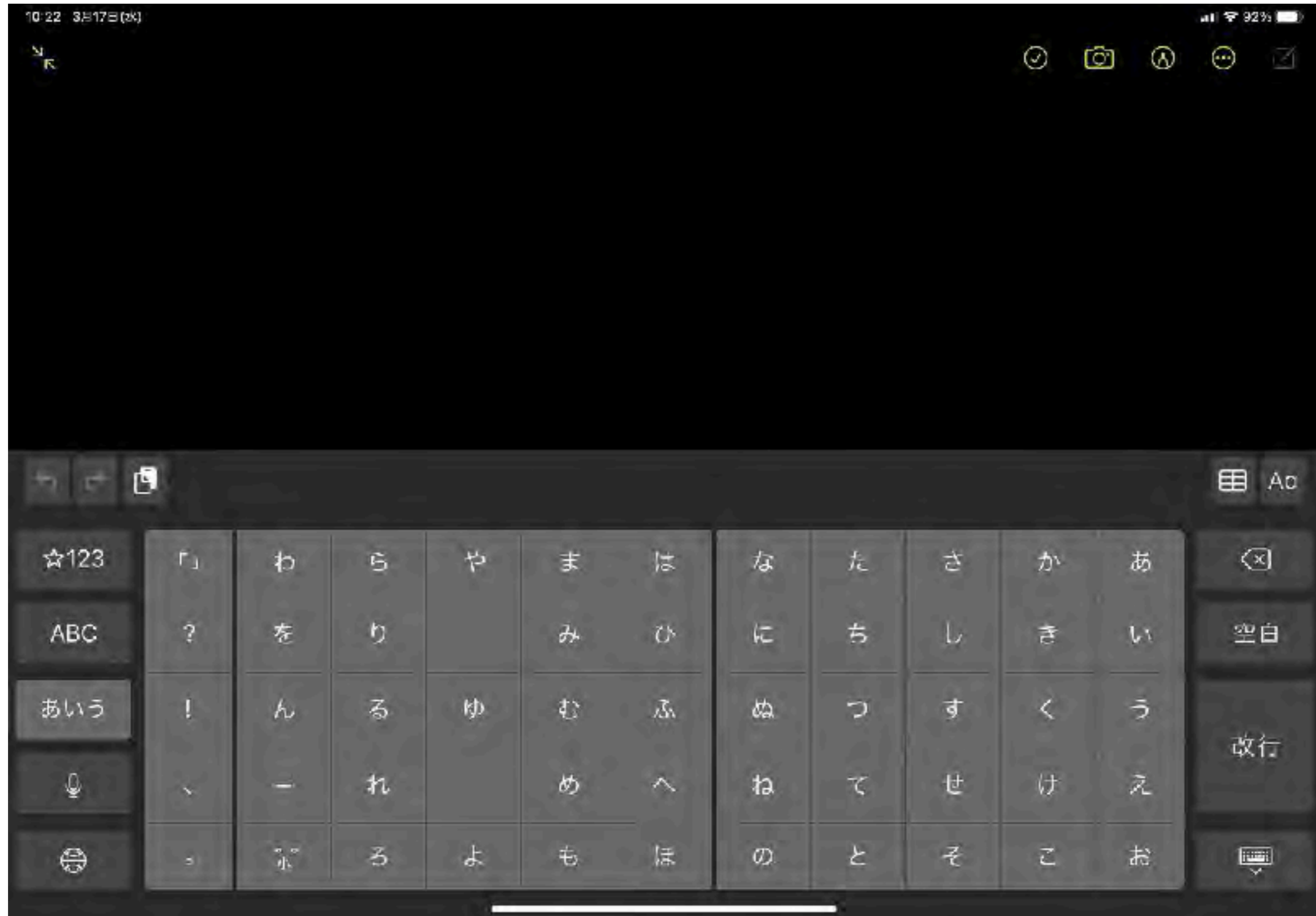
書くを例に考えてみましょう！

読むことが出来れば文書も選択できる・・・



個別最適化

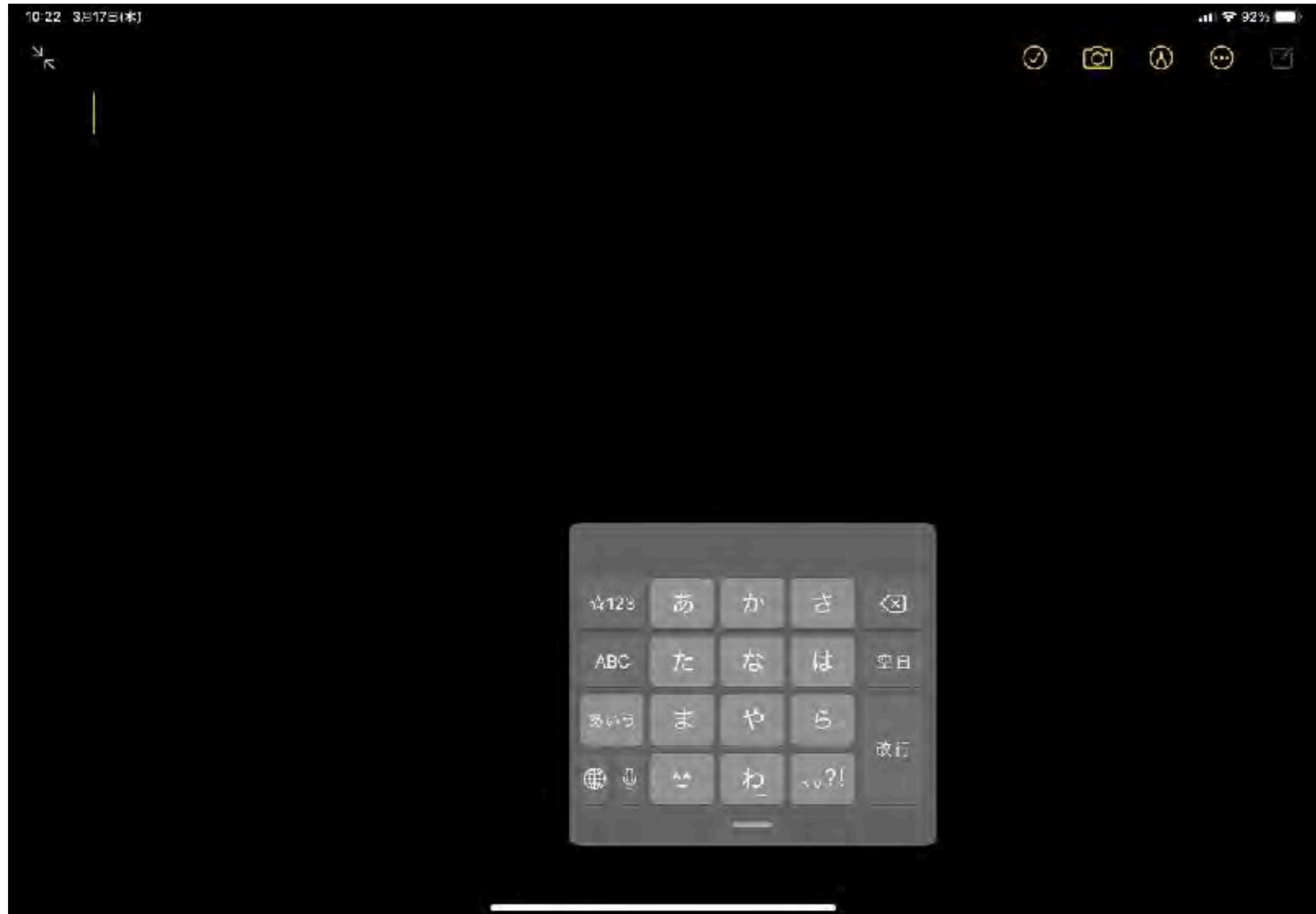
書くを例に考えてみましょう！
ひらがなが定着してきたら・・・



個別最適化

書くを例に考えてみましょう！

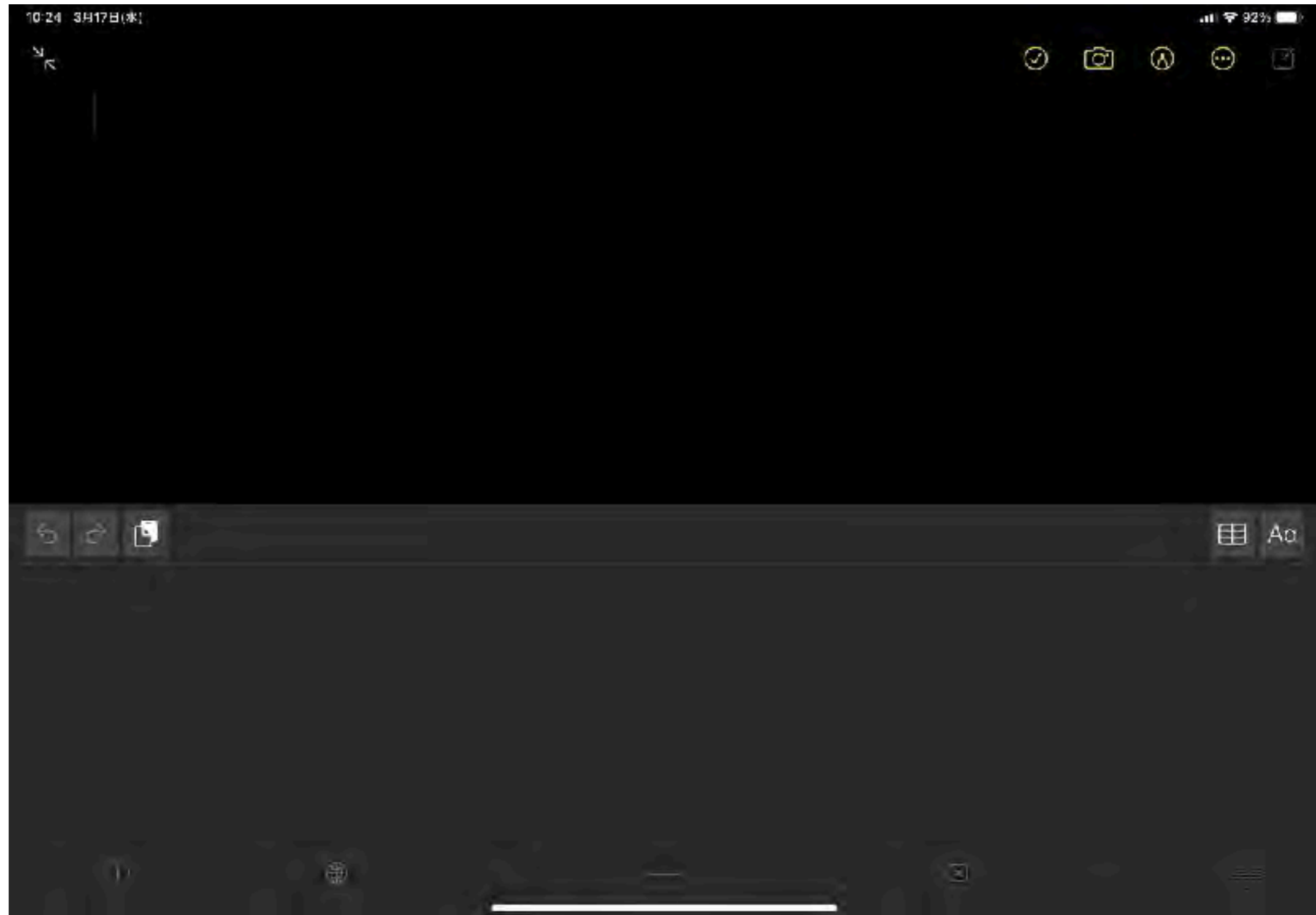
スキルの般化のために一般的な入力を・・・



個別最適化

書くを例に考えてみましょう！

キーボードが面倒くさいのであれば手書きでも・・・



活用におけるヒント

iPadの優位性

携帯性

手書き認識

音声入力・音声読み上げ

音

カメラ

SAMR

Educators design a task that has a significant impact on students outcomes
教師は生徒の成果物に劇的な変化を与えるような活動をデザインする

変革 Redefinition
ICTにより今までは実現できなかったような実践ができる

修正・変更 Modification
自己肯定感を高める・授業を変える

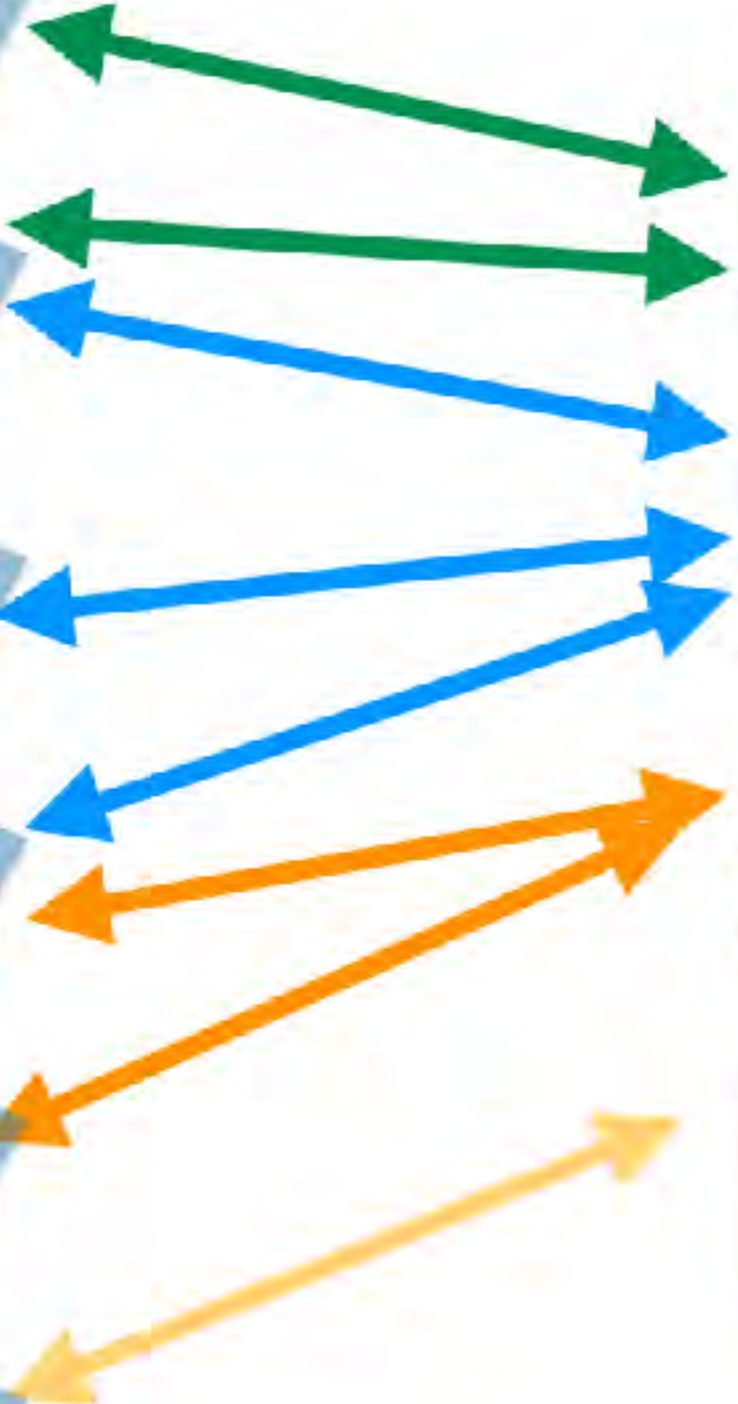
増強 Augmentation
画像に書き込み・その場で確認・リピート再生

代替 Substitution
デジカメ・ビデオカメラ・ラジカセ・オルガン

BLOOM'S

Educators design a task that targets a higher-order cognitive skill level

教師はより高いレベルの認知スキルを目指して活動をデザインする



携帯性

コンピューター室のPCより便利？！



携帯性 デジカメの方が便利？！



手書き認識

相手に伝わるかどうか？！



STEAM教育 プログラミング！

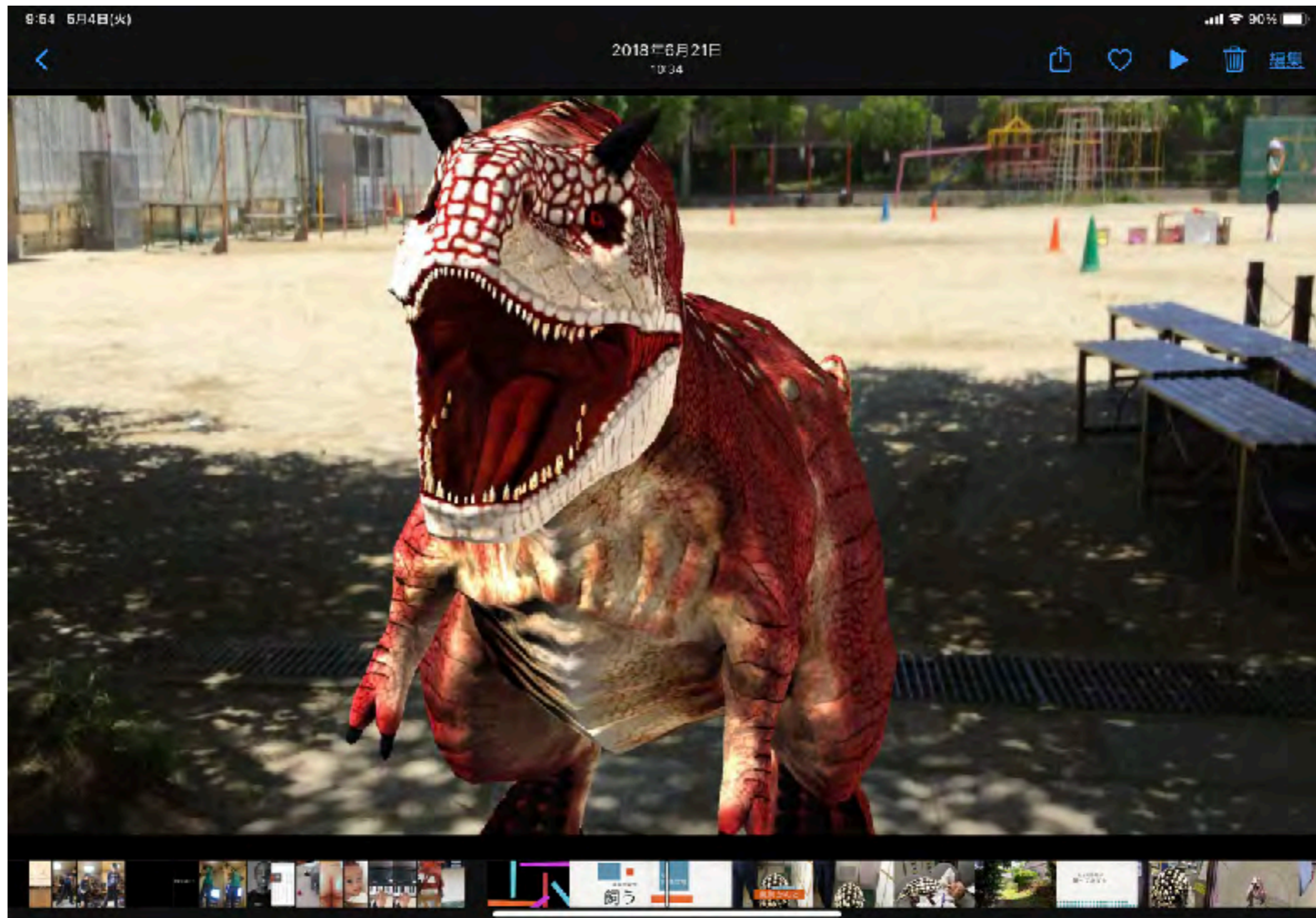


STEAM教育 プログラミング！

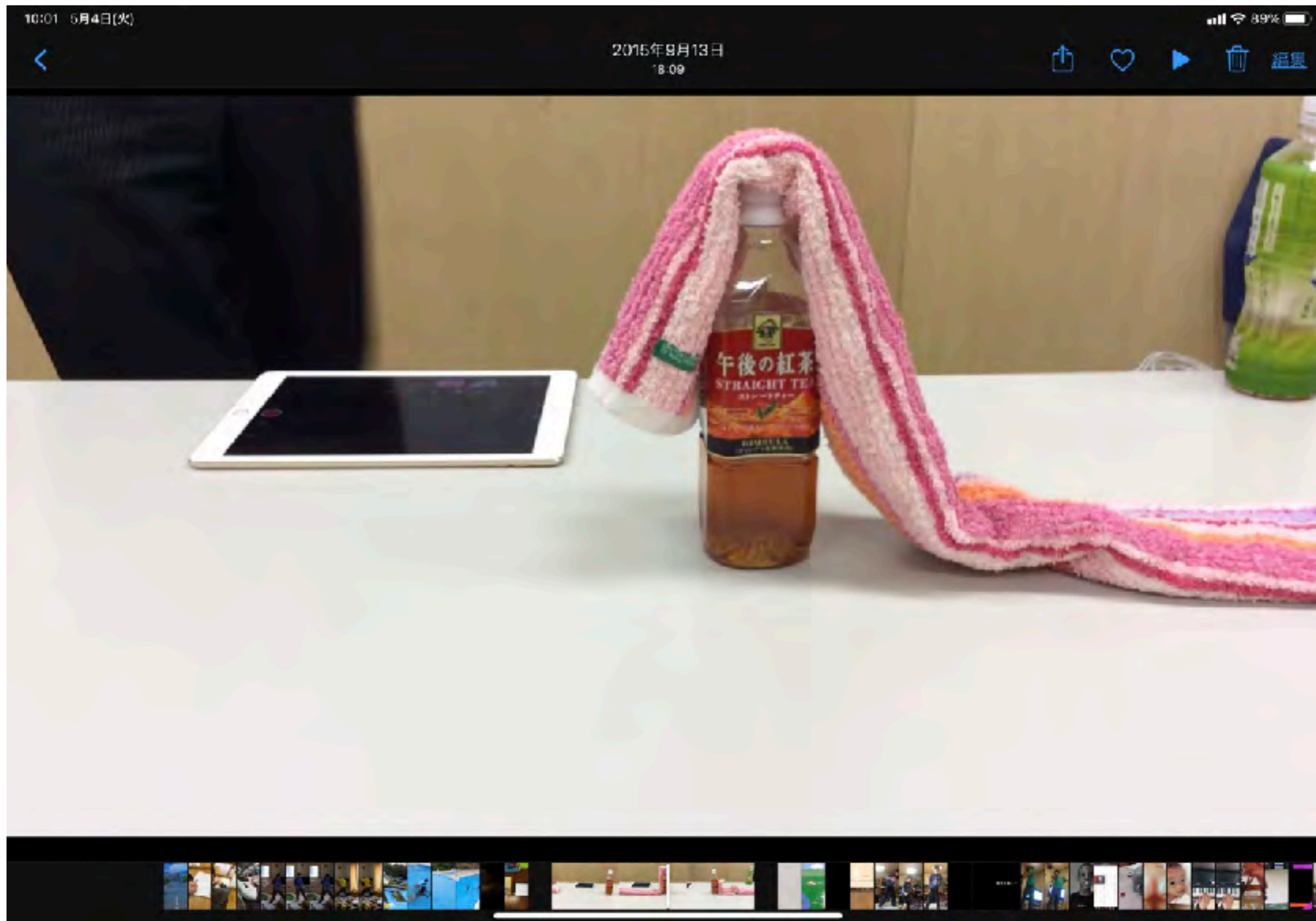


STEAM教育

AR (拡張現実機能)



STEAM教育 クレイアニメ



アクセシビリティ

指一本で書ける！ 読める！ 選べる！



ユニバーサルデザイン授業

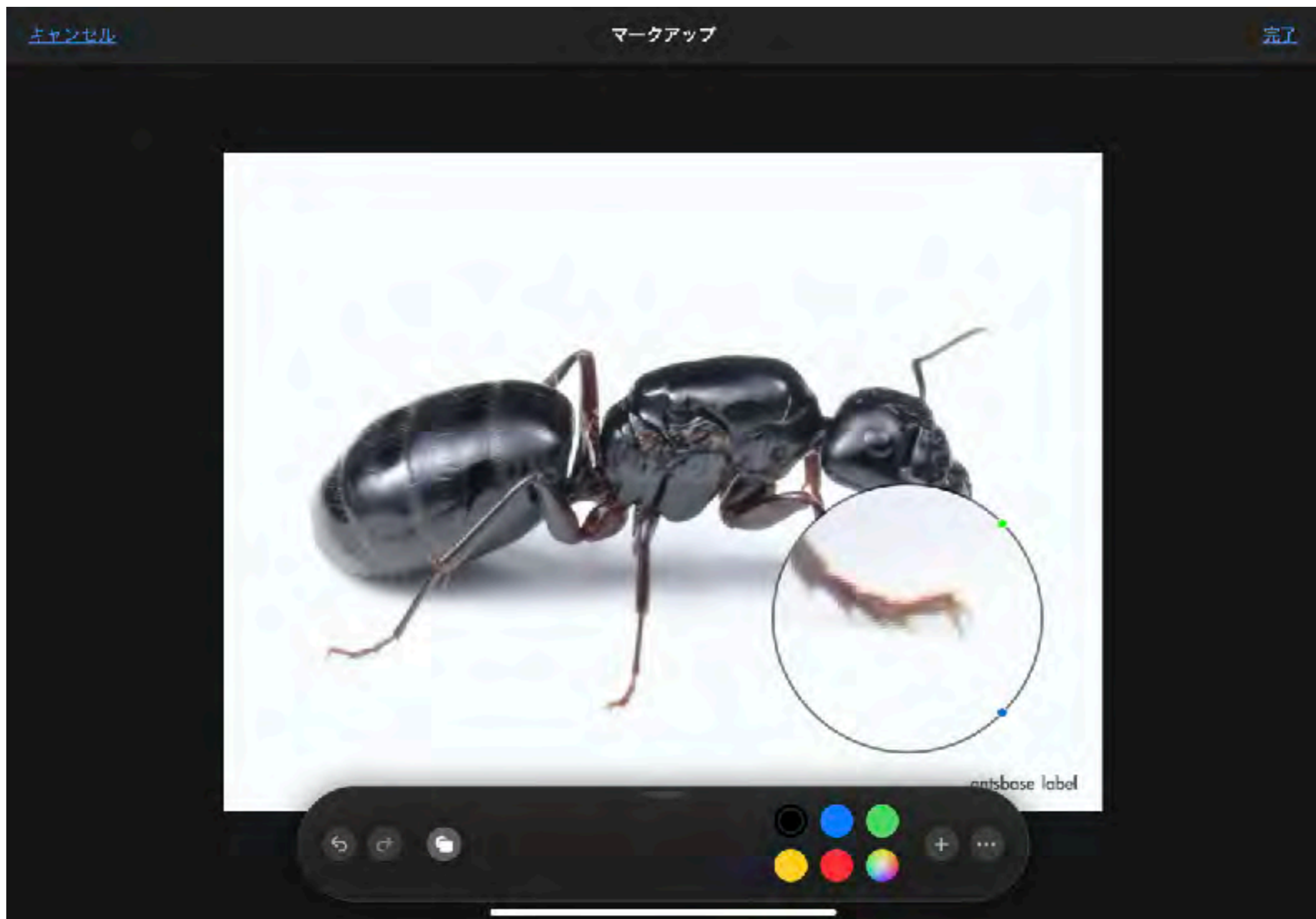
誰にでも分かりやすい提示

集中の切れない工夫

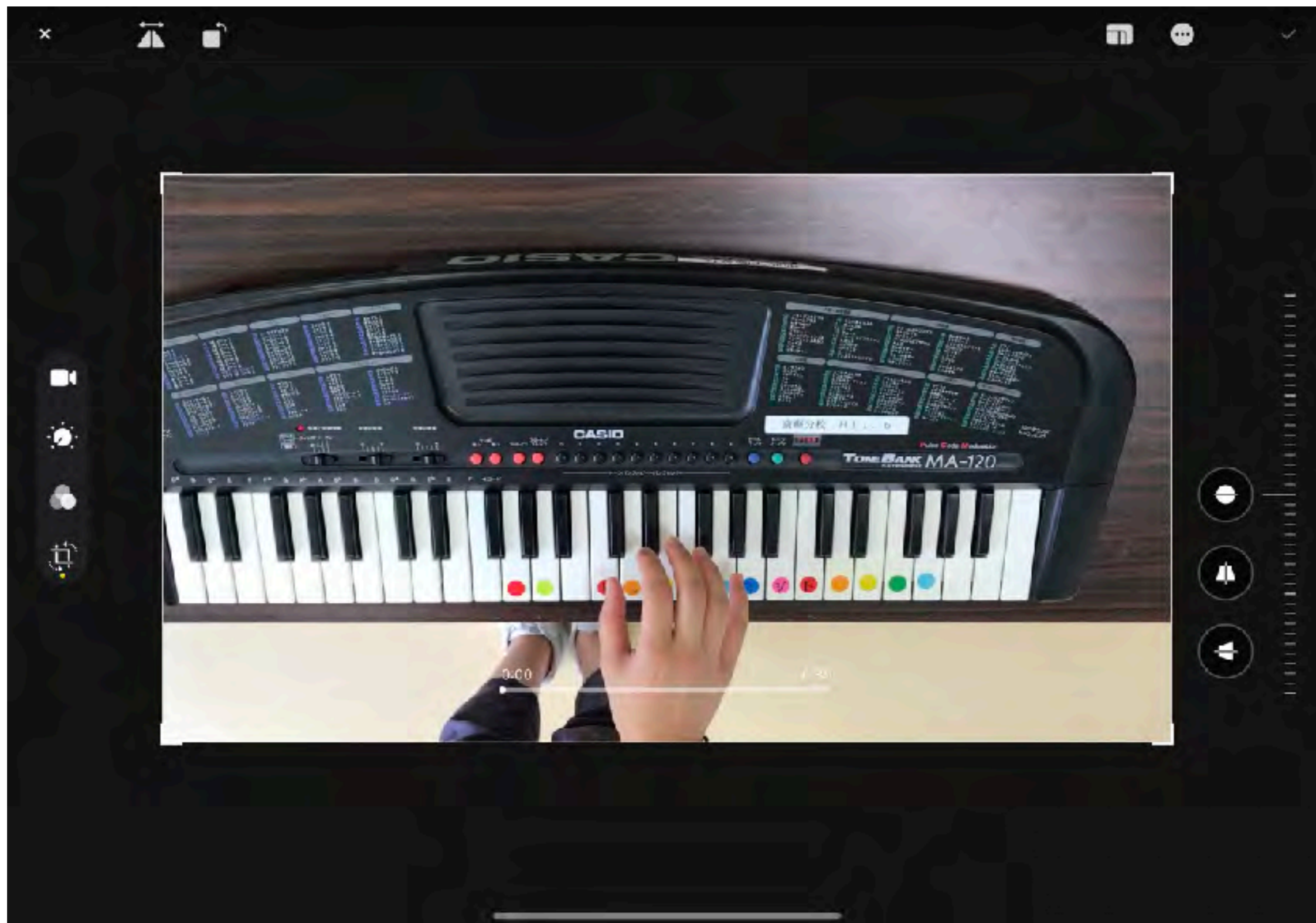
パソコンが苦手だからこそタブレットを！

ユニバーサルデザイン授業

マークアップ 拡大鏡



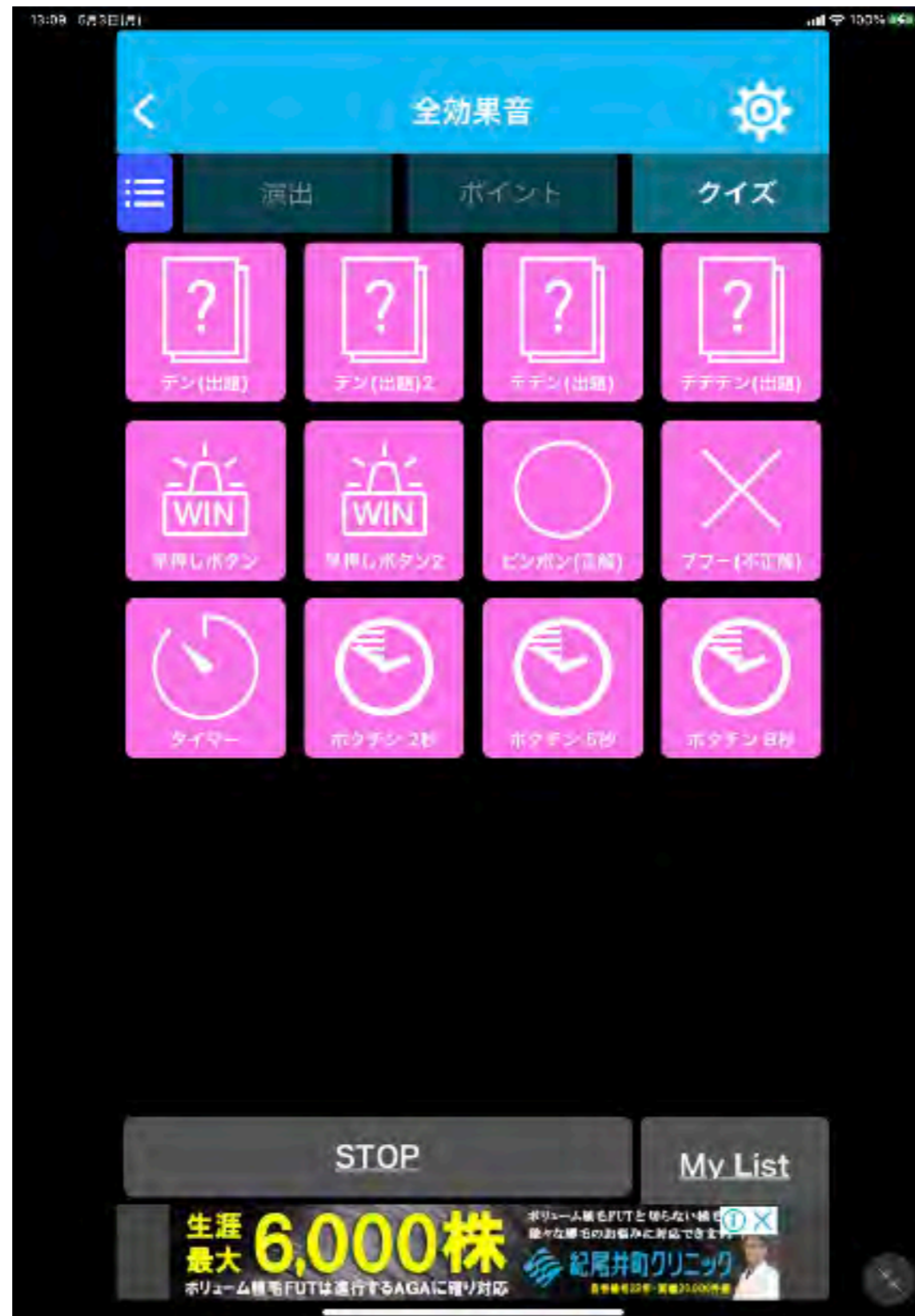
誰にでも分かりやすい提示 トリミング 左右反転・回転



集中の切れない工夫 順番決め



集中の切れない工夫 効果音



パソコンが苦手だからこそタブレットを！

iMovie



自立は、依存先を増やすこと

熊谷晋一郎さん（くまがやしんいちろう）

小児科医／東京大学先端科学技術研究センター・特任講師

1977年、山口県生まれ。

“障害者”というのは、「依存先が限られてしまっている人たち」のこと。健常者は何にも頼らずに自立していて、障害者はいろいろなものに頼らないと生きていけない人だと勘違いされている。けれども真実は逆で、健常者はさまざまなものに依存できていて、障害者は限られたものにしか依存できていない。依存先を増やして、一つひとつへの依存度を浅くすると、何にも依存してないかのように錯覚できます。“健常者である”というのはまさにそういうことなのです。世の中のほとんどのものが健常者向けにデザインされていて、その便利さに依存していることを忘れているわけです。

まとめ

Society 5.0 を意識すること

自分の育った時代とは違う



必要なスキルは変わっている

子どもたちに選択肢を提示できる

引き出しの数

自立は、依存先を増やすこと

熊谷晋一郎さん（くまがやしんいちろう）

小児科医／東京大学先端科学技術研究センター・特任講師

1977年、山口県生まれ。

“障害者”というのは、「依存先が限られてしまっている人たち」のこと。健常者は何にも頼らずに自立していて、障害者はいろいろなものに頼らないと生きていけない人だと勘違いされている。けれども真実は逆で、健常者はさまざまなものに依存できていて、障害者は限られたものにしか依存できていない。依存先を増やして、一つひとつへの依存度を浅くすると、何にも依存してないかのように錯覚できます。“健常者である”というのはまさにそういうことなのです。世の中のほとんどのものが健常者向けにデザインされていて、その便利さに依存していることを忘れていくわけです。

活用において大切な考え方

タブレット端末がT1,T2になっていないか？

タブレットが時間つぶしアイテムになっていないか？

分かる授業づくり（視覚支援）

出来る仕組みづくり（AT・AAC）

活用において大切な事

学習のねらいは何か？
何に困っているのか？

iPadでないと出来ないのか？

iPadである必然性はあるのか？

参考図書

絵で見えてわかる!

視覚支援の カード・教材



100

自分で「できる!」を楽しく増やす

青木高光・杉浦 徹・竹内奏子 著

シンプルな絵で明確に伝わる

教材や掲示物を出力してすぐに
生活指導や学習支援に使える!

活用アイデア・ポイント解説つき

Gakken

視覚シンボルで コミュニケーション

障害者の暮らしに役立つ
シンボル 1000

CD-ROM
2



ドロップレット・プロジェクト

エンバウメント研究所



視覚シンボルで コミュニケーション

障害者の暮らしに役立つシンボル1000

CD-ROM
付き



ドロップレット・プロジェクト



エンバウメント研究所

特別支援教育サポートBOOKS

子どもが目を輝かせて学びます！

教材・教具・ICT

アイディア

100

教材・教具を
コミュニケーションツールに

スモールステップで「できた！」を引き出そう

明治図書

「特別支援教育の実践情報」編集部
村野 一 監



ワクワク テクノロジー

もっと

わかる、できる、もっと楽しめる



特別支援教育 **ONE** テーマブック

ICT活用

新しいはじめの一歩

青山新吾
編集代表

郡司竜平 著



発達障害のある子の学びを深める

教材・教具・ ICTの 教室活用アイデア

金森 克浩・梅田 真理・坂井 聡・富永 大悟 著

鉛筆の
持ち方支援ができる
「ダブルクリップ」から
授業記録に役立つ
「レコーダー」まで

障害者差別解消法や
インクルーシブ教育システムなど
支援が求められる時代の
ちょっとサポート

LDの 「定義」を 再考する

(主催)——一般社団法人 日本LD学会

(編集)——小貫 悠・村山光子・小笠原哲史

Learning
Disabilities

上野一孝

高橋 知哉

藤 川

竹田 賢一

宮本 慎也

山中ともえ

海津 豊希子

辻藤 武夫

西岡 有香

田中 裕一

高橋 芳子

柴田 文子

高橋 知哉

松 敦

小笠原 哲史

尾崎 敏正

情報通信の活用と社会参加の促進に向けて

障害者のICTを活用した社会参加

情報通信

事例集



視線でらくらく コミュニケーション



特別支援教育サポートBOOKS

タブレットPCを 学習サポートに 使うための Q&A

河野俊寛 著

インターネットにつながら
ないと使えない？

指先が不器用なときは
どうしたらいい？

学習に使えるアプリの
見つけ方は？

いつ頃から使い始めれば
いいの？

入試に向けて使うときに
気をつけることは？

これで解決！
学習サポート
ツールとしての
活用法

明治図書

コミュニケーションを 豊かにするための ICT活用

～〈続〉肢体不自由児のためのタブレットPCの活用～





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



授業力向上シリーズNo.6
 学習指導要領に基づく授業づくり
 2018年11月15日発売
 本体1,800円＋税



授業力向上シリーズNo.4 —「アクティブ・ラーニング」の視点を生かした授業づくりを目指して—
 2016年11月7日発売
 本体1,800円＋税



授業力向上シリーズNo.2
 —解説 目標設定と学習評価—
 2014年11月7日発売
 本体1,800円＋税



授業力向上シリーズNo.5
 思考力・判断力・表現力を育む授業
 2017年11月9日発売
 本体1,800円＋税



授業力向上シリーズNo.3
 —解説 授業とカリキュラム・マネジメント—
 2015年11月8日発売
 本体1,800円＋税



授業力向上シリーズNo.1
 学習指導の充実を目指して
 2013年11月7日発売
 本体1,700円＋税

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
田中清次郎 監修

 三晶書房

マジカルトイボックス

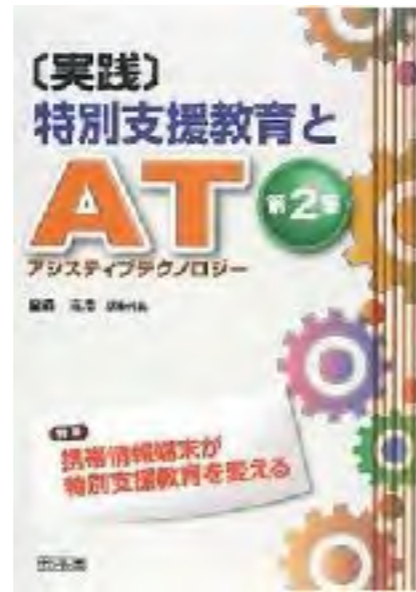


特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

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」

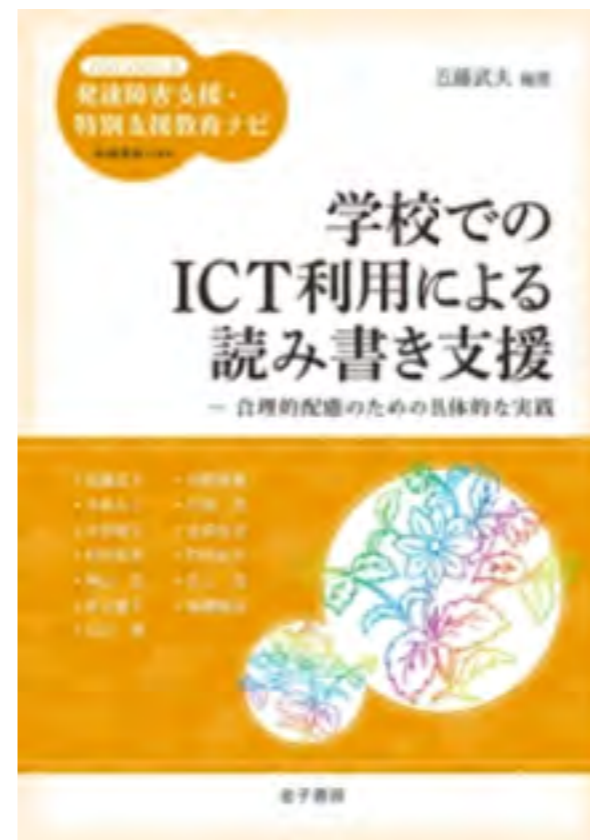


「AAC再入門」



「知的障害」

東京大学先端科学技術研究センター 関係



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
2011

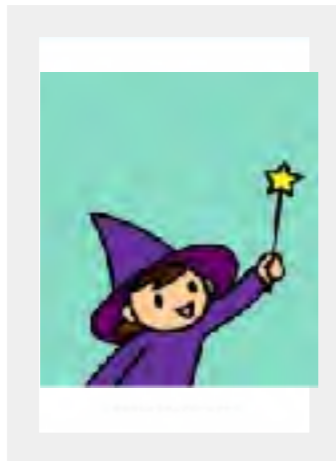


魔法のじゅうたん
2012

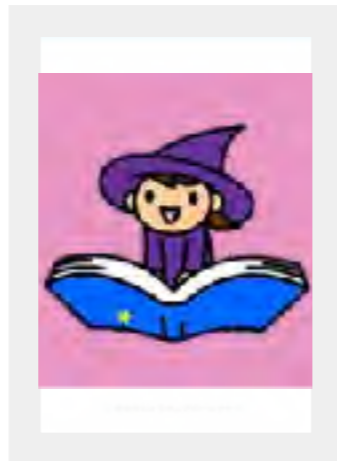
東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクグループは、携帯電話・スマートフォン等の情報端末の活用が障害を持つ子どもたちの生活や学習支援に役立つことを目指し2009年6月から「あきちゃんの魔法のポケットプロジェクト」をスタートしました。



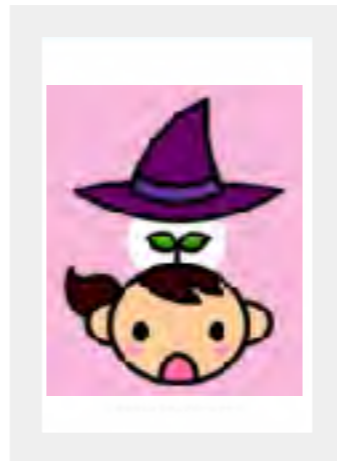
魔法のランプ
2013



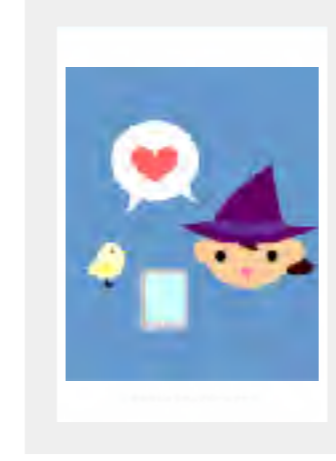
魔法のワンド
2014



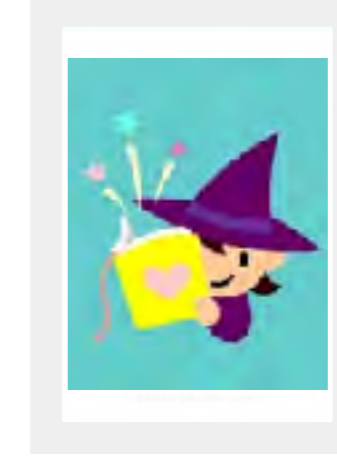
魔法の宿題
2015



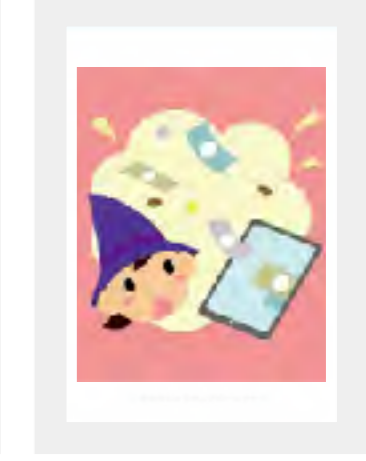
魔法の種
2016



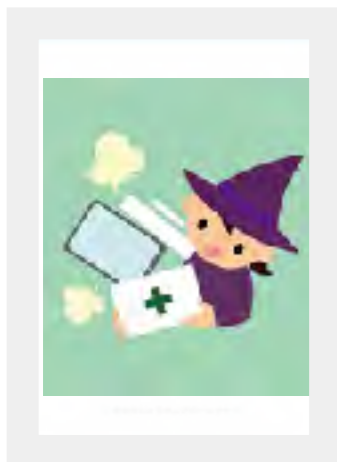
魔法の言葉
2017



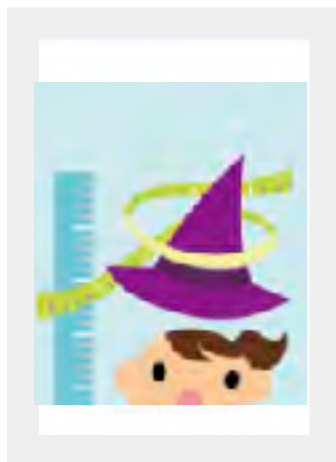
魔法のダイアリー
2018



魔法のWallet
2019



魔法のMedicine
2020

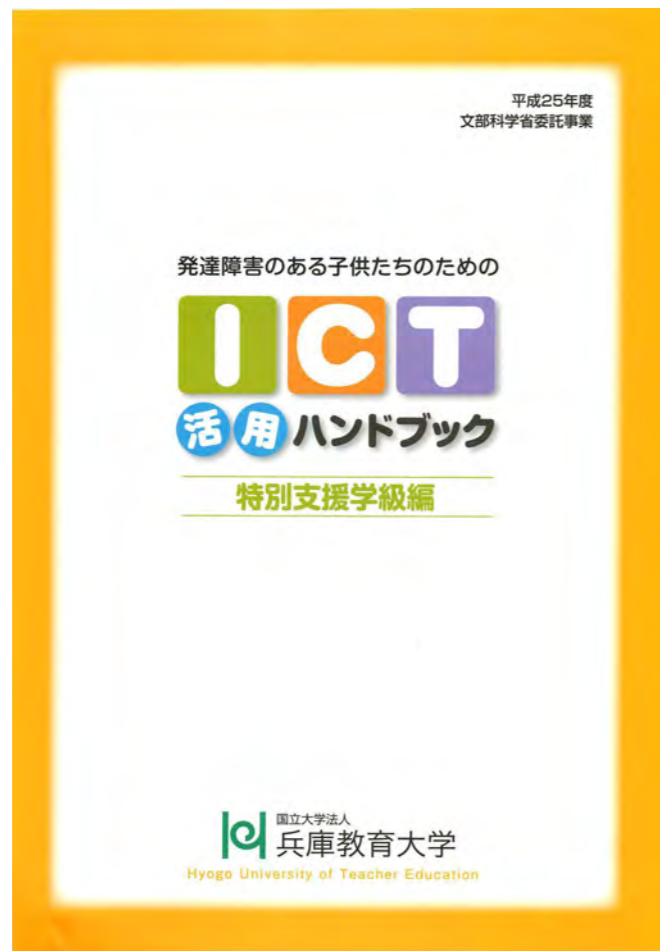


魔法のMeasure
2021

<https://maho-prj.org>

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

肢体不自由児
のための
タブレット
PCの活用

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.278 No.354

はげみ 10/11
October - November

特集 生活を豊かにする支援機器の活用2

ふじ山

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.258 No.350

はげみ 6/7
June - July

特集 教育・療育におけるコンピュータの活用
その3

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.298 No.374

はげみ 6/7
June - July

特集 視線入力でらくらくコミュニケーション
～聴がいの重い子どもの新しいコミュニケーションツール～

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.308 No.380

はげみ 6/7
June - July

はげみ380号

特集 視線入力でらくらくコミュニケーション2
～視線入力装置を使いこなす～

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.298 No.300

はげみ 6/7
June - July

特集 シンプルテクノロジー
～アナログな機器やスイッチ1つの簡単な機器などで活動を広げる～

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.298 No.308

はげみ 2/3
February - March

特集 学習や療育へのICTの活用
～「ICT活用」が「ICT活用」を促す～

日本肢体不自由児協会

手足の不自由な子どもたち No.298 No.397

はげみ 4/5
April - May

特集 学習や療育へのICTの活用2
～新しい日常でのオンラインの可能性～

日本肢体不自由児協会

EDGE



学習支援員のためのガイドブック

特別支援教育 実践テキスト [第2版]



特別支援教育実践テキスト

能力を引き出し伸ばす支援

通常学級における発達障害の
児童生徒への支援ガイドブック



ATDS

Assistive Technology Dissemination Society

NPO法人支援機器普及促進協会

<http://npo-atds.org>

<https://www.facebook.com/takamatsu.takashi>