



特別支援学校における  
GIGAタブレットの活用

①

大阪府立堺支援学校

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

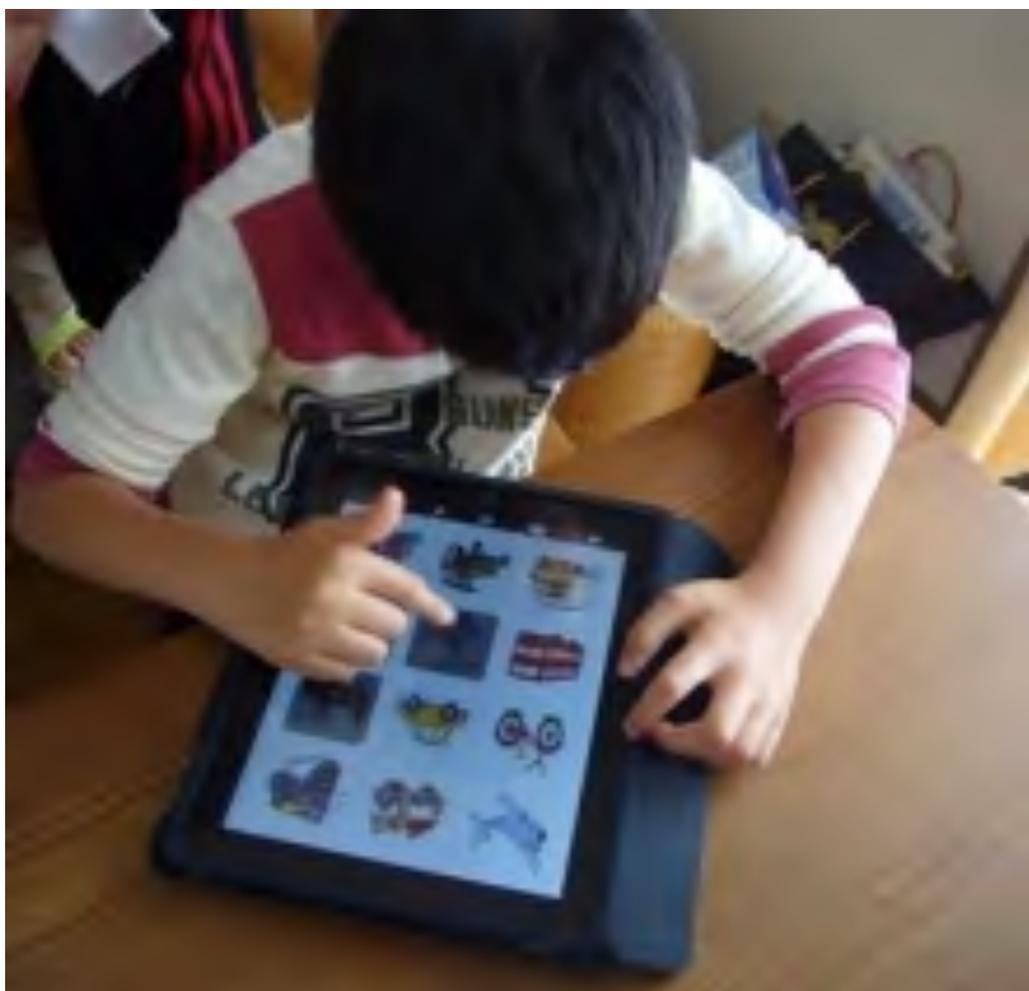
ニックネーム：menis18

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

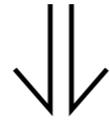
GIGA

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。

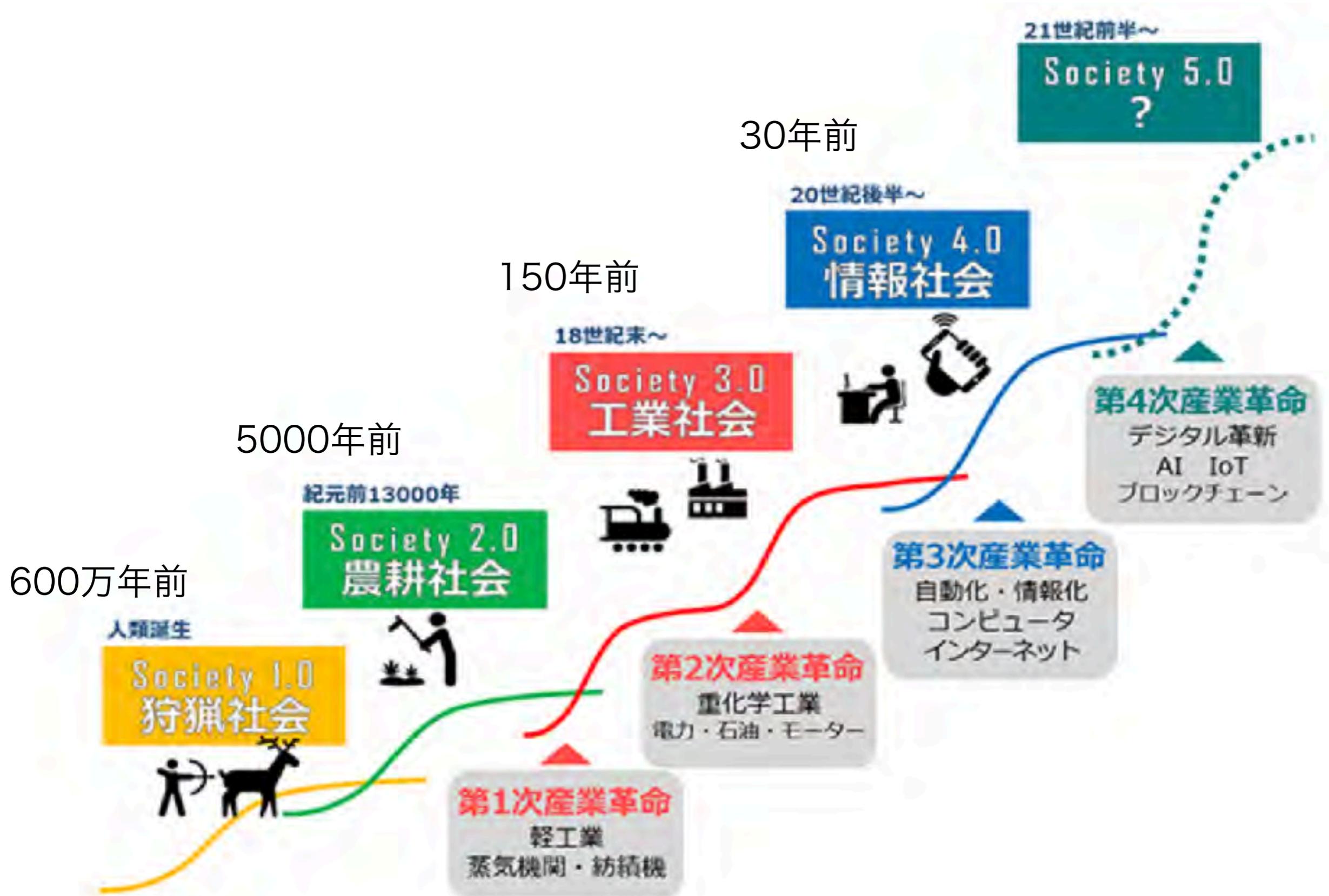
それは、IoTやAIといった先端技術によって、  
社会課題を解決していくスマート社会のこと。

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。

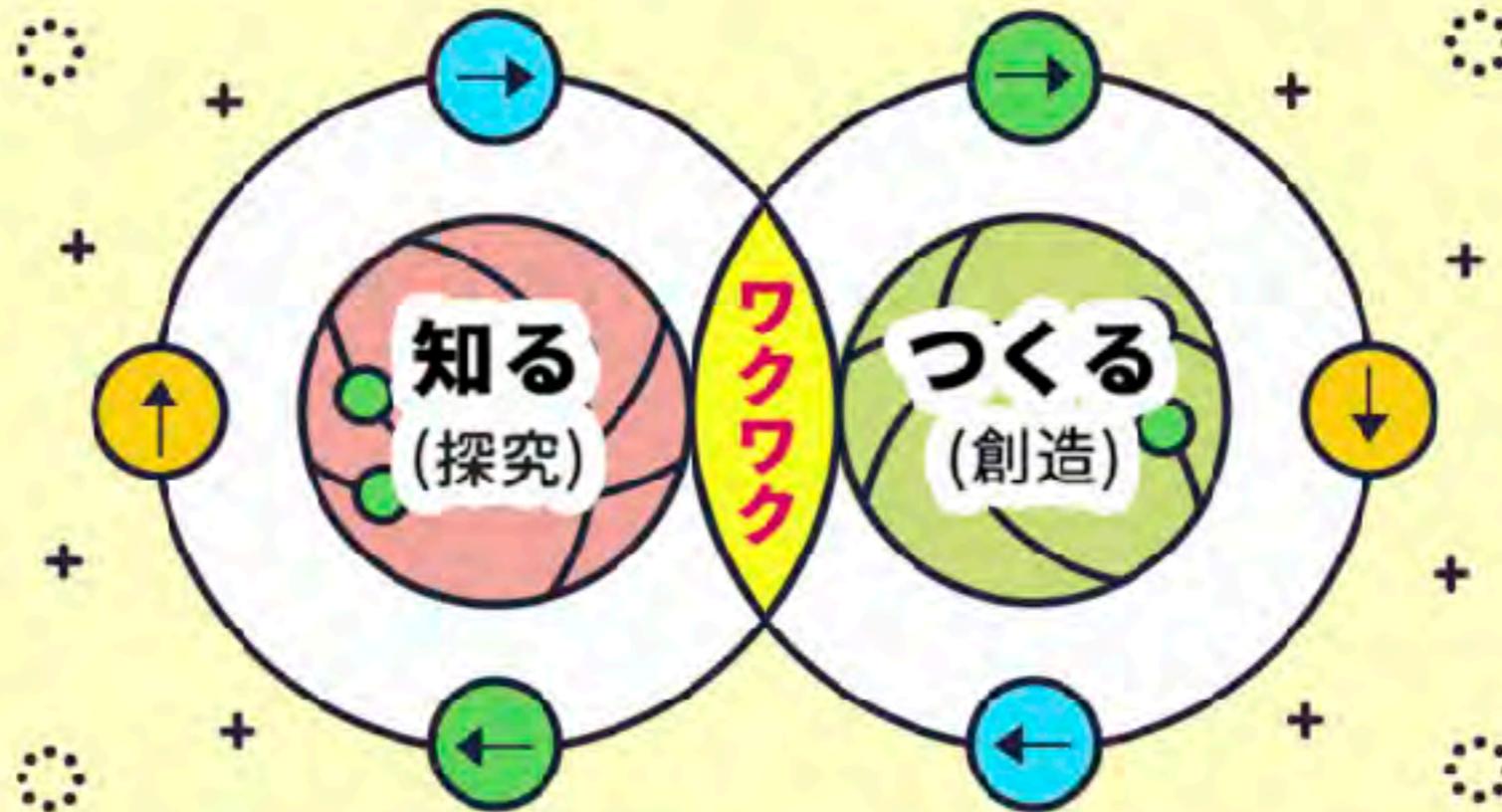


各教科及び自立活動の授業において、  
**個々の実態等に応じて実施。**

✓ 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。

# 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！



# タブレット端末の優位性

携帯性（どこでも）

即時性（いつでも）

操作性（だれでも）

カメラ+コンピューター

音声認識（音声入力・Siri）

音声読上（スピーチ）

手書き認識（キーボード）

AR(拡張現実機能)

GPS(位置情報)

# 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

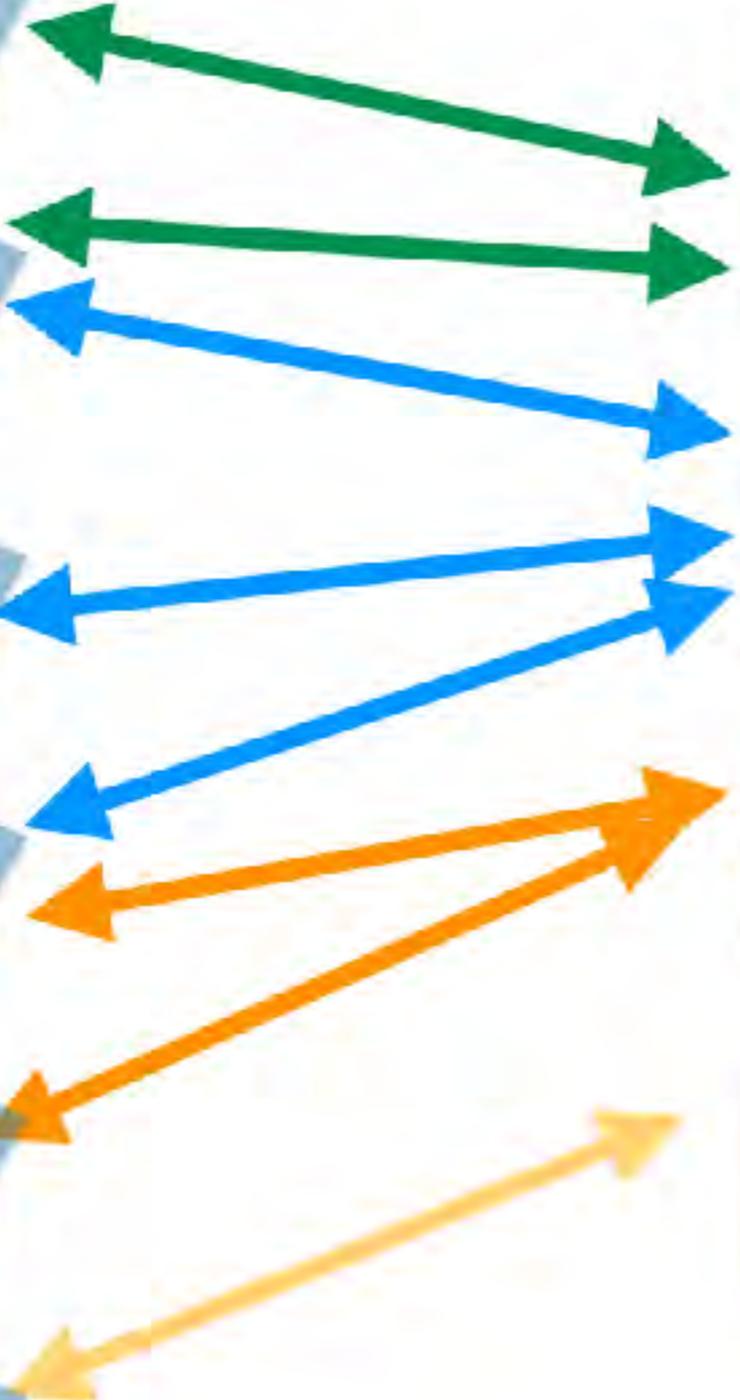
**増強**      **Augmentation**  
画像に書き込み・その場で確認・リピート再生

**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

## 座学だけではもったいない



# 編集・共有

## 撮るだけではもったいない



# STEAM教育

## カメラ：トリックアート

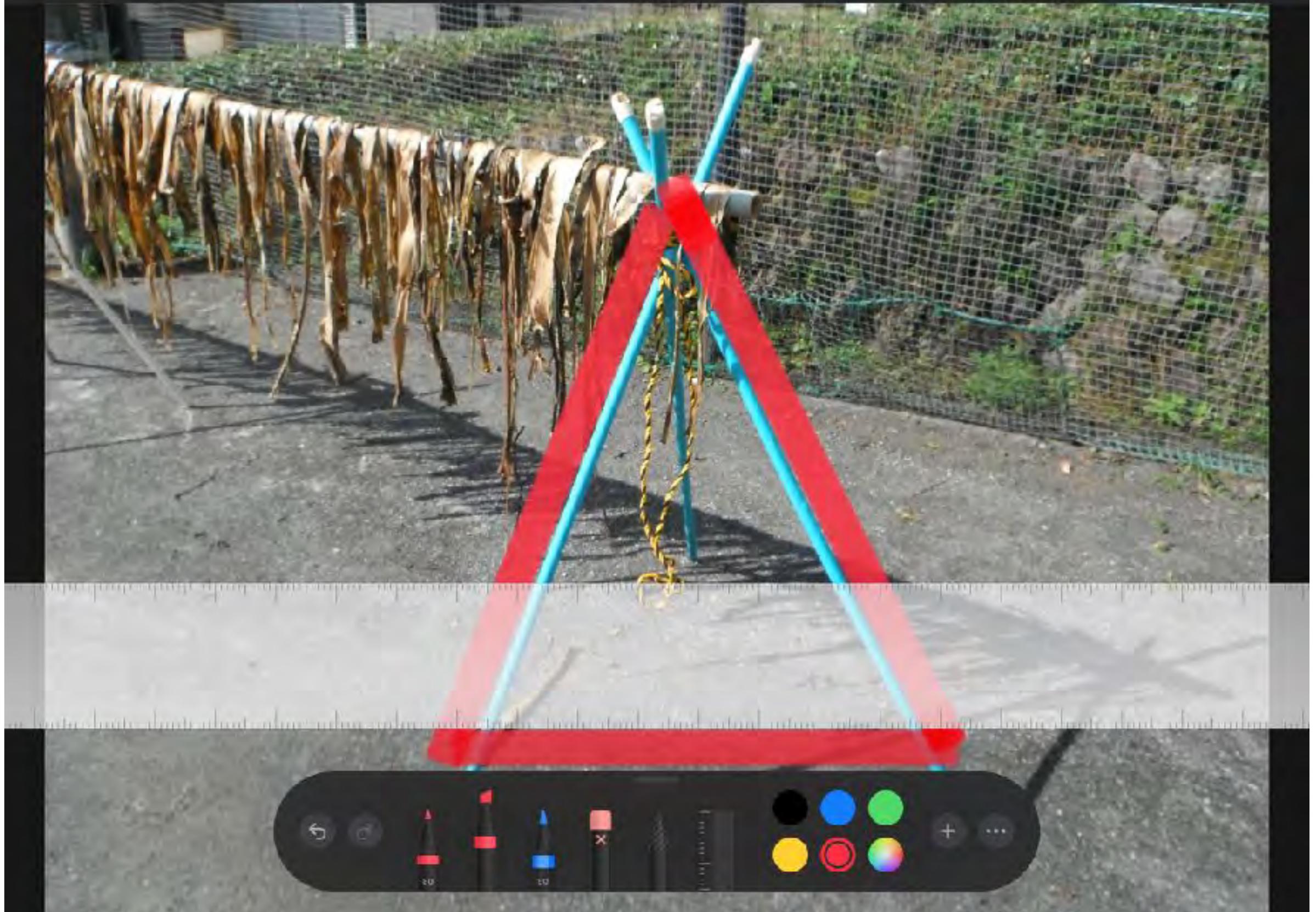


# マークアップ

キャンセル

マークアップ

完了

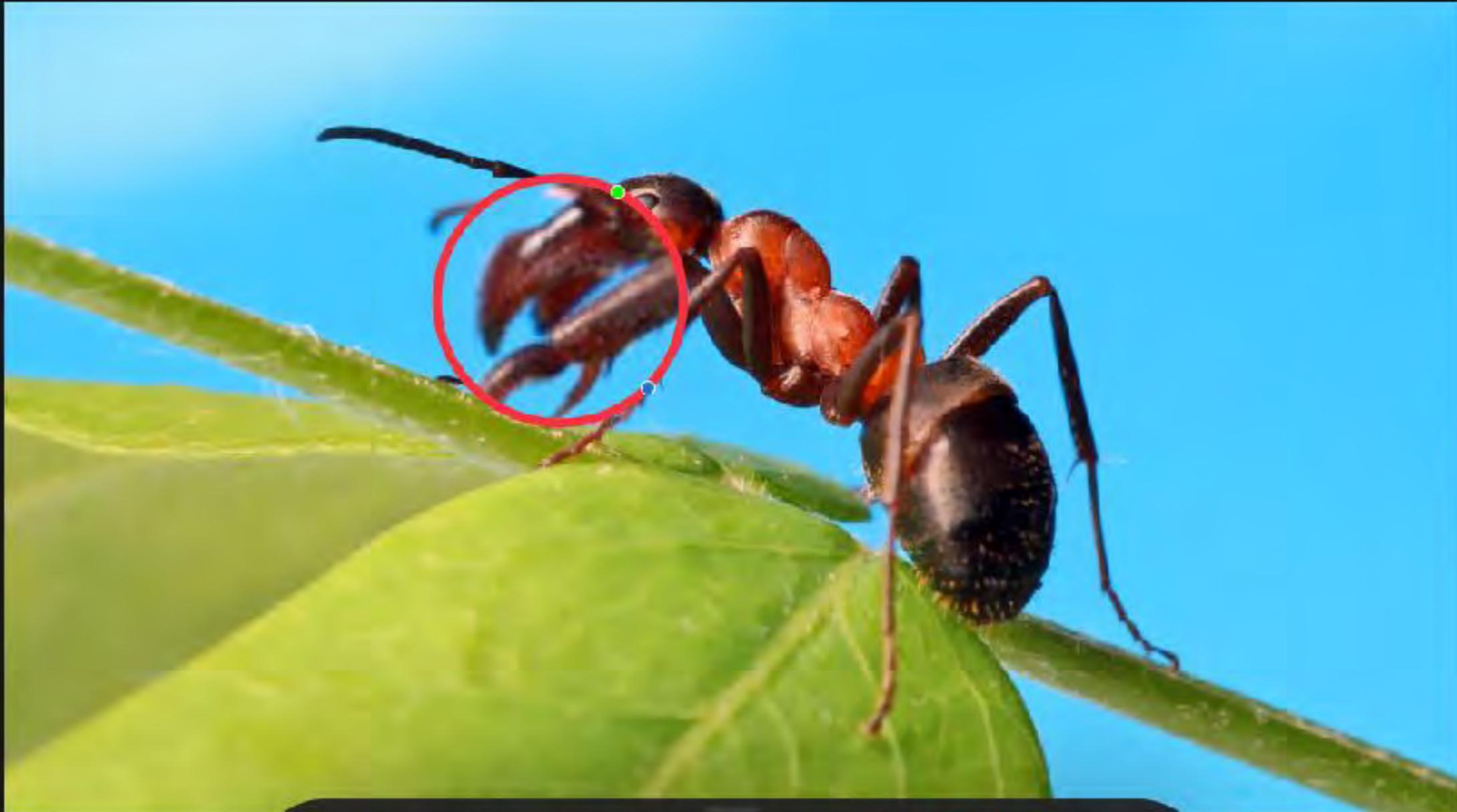


# マークアップ：拡大鏡

キャンセル

マークアップ

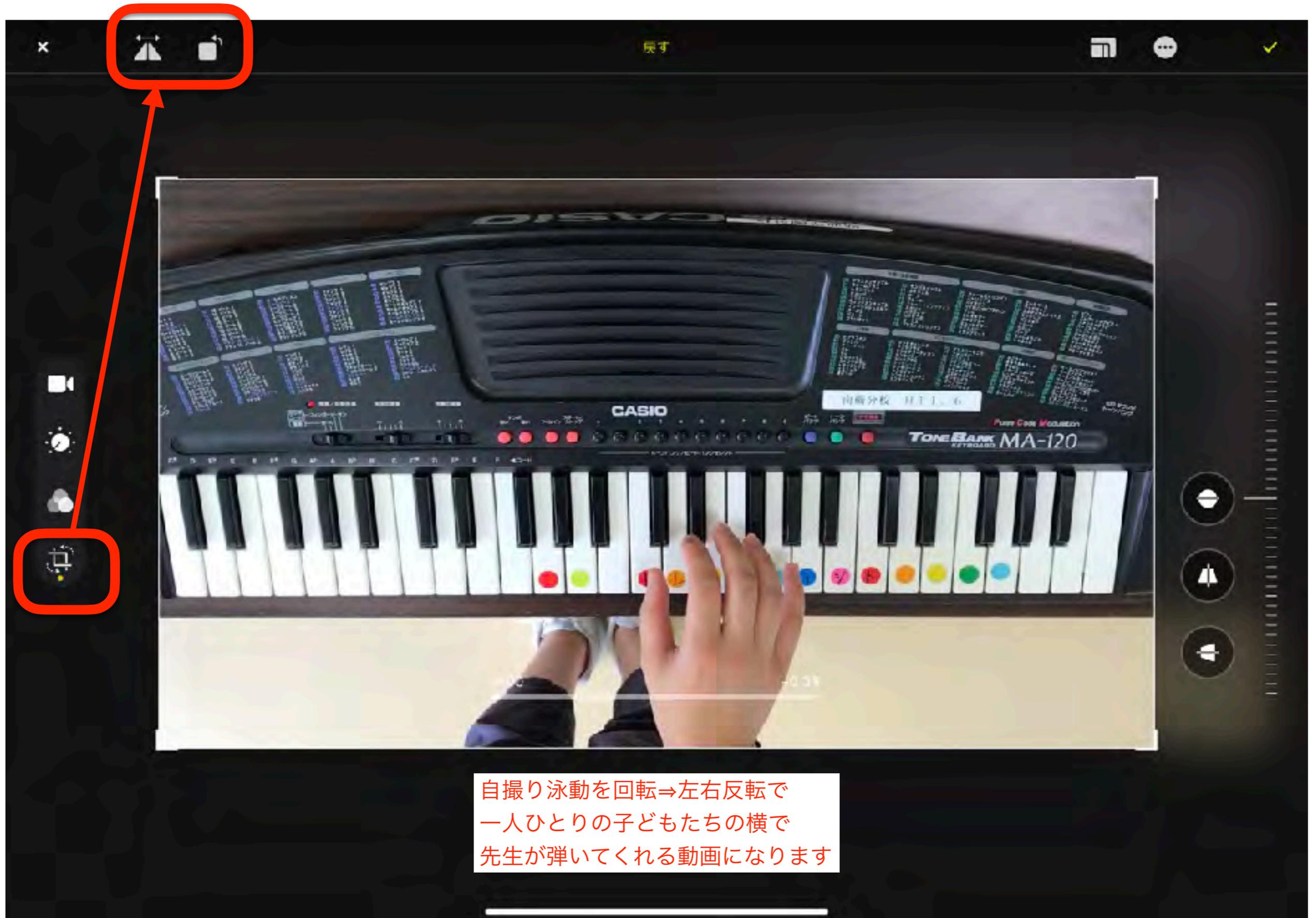
完了



# パノラマ



# ビデオの編集：トリミング



自撮り泳動を回転⇒左右反転で  
一人ひとりの子どもたちの横で  
先生が弾いてくれる動画になります

# タイムラプス



一時停止 (k)



0:00 / 2:20



# スロー



# Siri

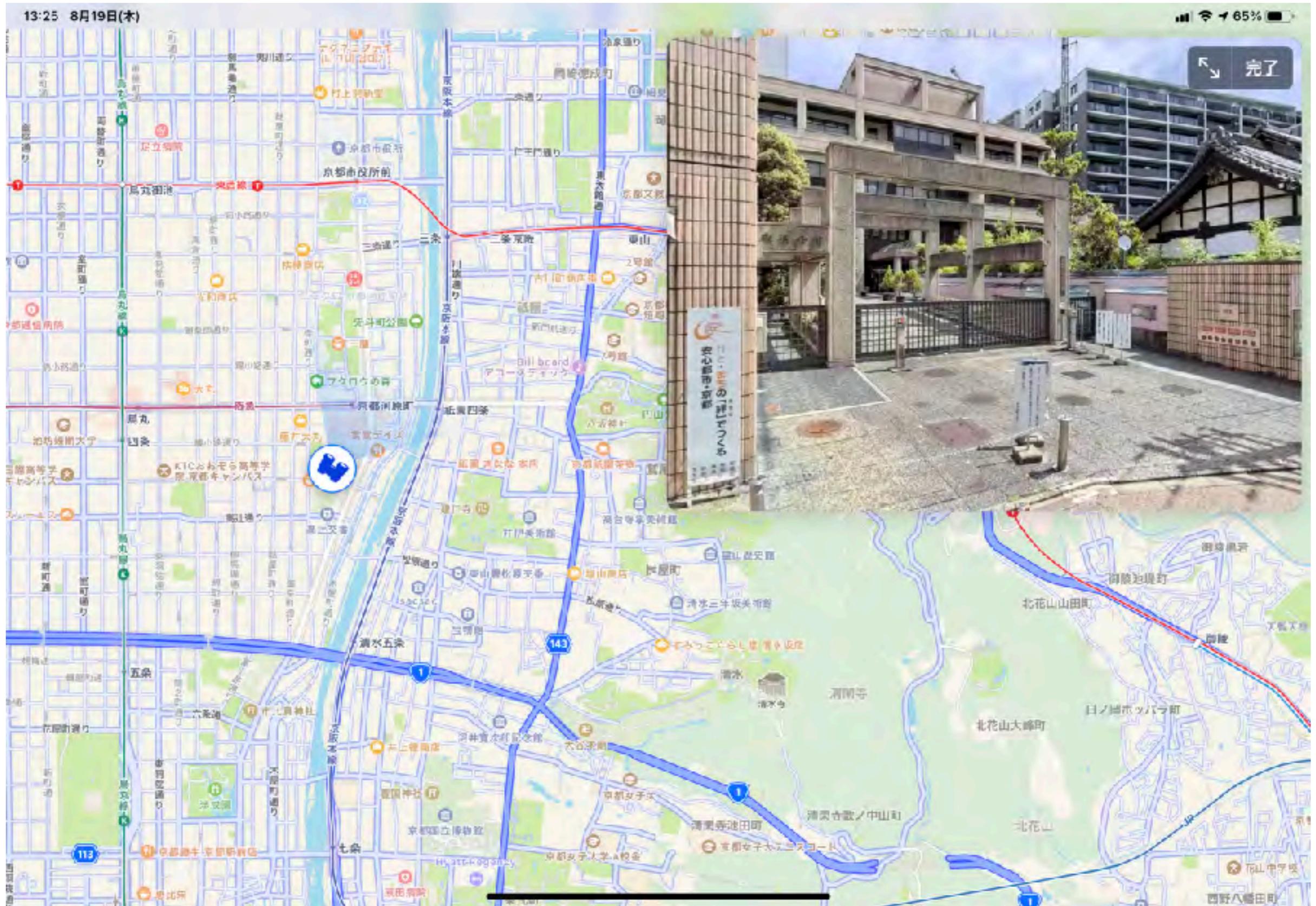


# Clips

00:04



# マップ



# ボイスメモ

13:29 8月19日(木)

📅 編集

## すべての録音

- 乾隆小学校  
2021/07/09 01:17
- 2019.07.05 桃陵中 竹田先生コ…  
2019/07/05 05:05
- 2019.06.28 就学支援シート説明会…**  
2019/06/28 41:36
- 石川町3246-1  
2018/12/14 30:05
- 小学4年国語  
2018/05/01 30:37

🔴

📄 ❤️ 📁 🗑️ 編集

## 2019.06.28 就学支援シート説明会 竹田先生講演

2019/06/28 41:36



00:00 00:01 00:02 00:03 00:04

00:00 41:36

**00:00.00**

⏮️ 15 ⏪ ▶️ 15 ⏭️

# 音声読上

インプット：読めなくても聞けばわかる

The image shows a screenshot of a mobile browser displaying the website for the Assistive Technology Dissemination Society (ATDS). The browser's address bar shows the URL 'npo-atds.org'. The website header includes the ATDS logo, which features a smartphone and a yellow character, and the text 'Assistive Technology Dissemination Society' and 'NPO法人支援機器普及促進協会'. A Safari audio player is overlaid on the page, showing playback controls and a volume level of 1.1x. The main content area contains a paragraph of text in Japanese, followed by a section titled 'お知らせ' (Notice) with a sub-heading 'プレゼン資料をアップしました' (Presentation materials uploaded). Below this, there is another notice titled 'iPadの体験貸し出し行なっております' (iPad experience rental is underway). The left sidebar contains a navigation menu with items like 'トピックス', '研修会・プレゼン資料', and 'お問い合わせ'. The bottom of the page features a small illustration of two children's faces.

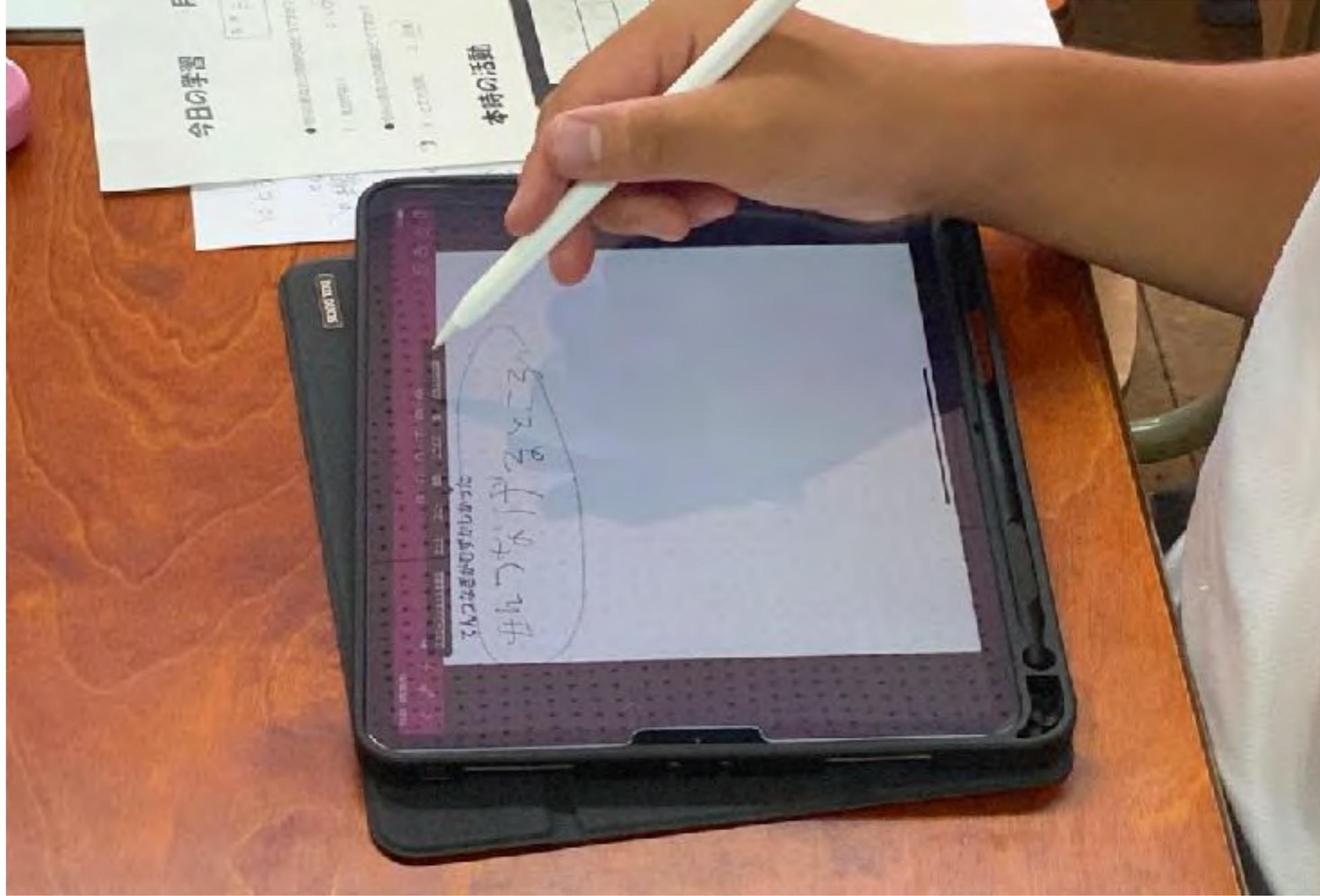
## 音声入力

アウトプット：書けなくても話せばできる



# 手書き認識

## キーボード入力以外の入力



# アクセシビリティ 使い易く設定する

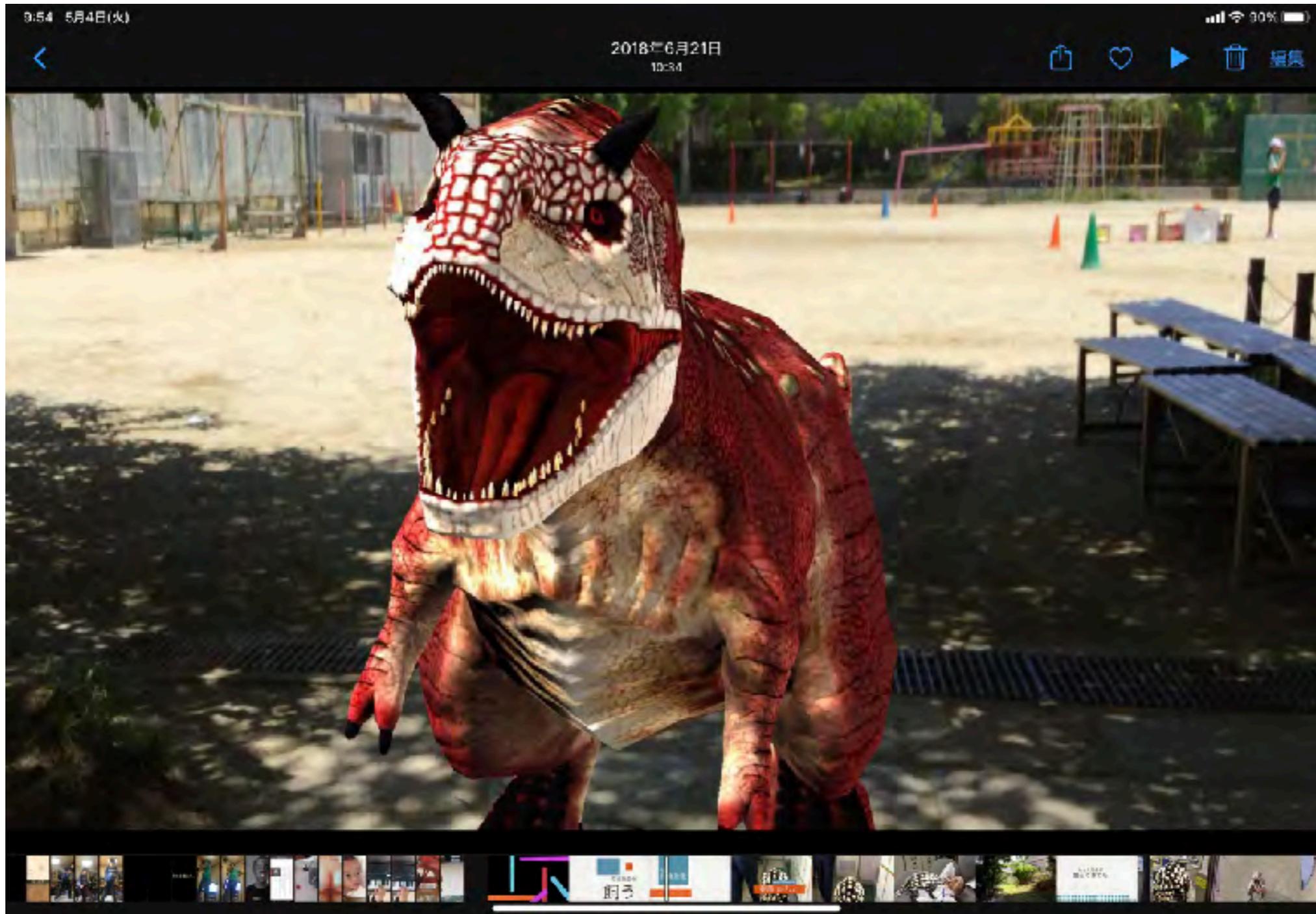


# STEAM教育

## AR (拡張現実機能)



**iMovie** 4+  
Apple  
「写真/ビデオ」内90位  
★★★★☆ 3.2 • 1.3万件の評価  
無料



# STEAM教育 グリーンスクリーン



iMovie 4+

Apple

「写真/ビデオ」内90位

★★★★☆ 3.2 • 1.3万件の評価

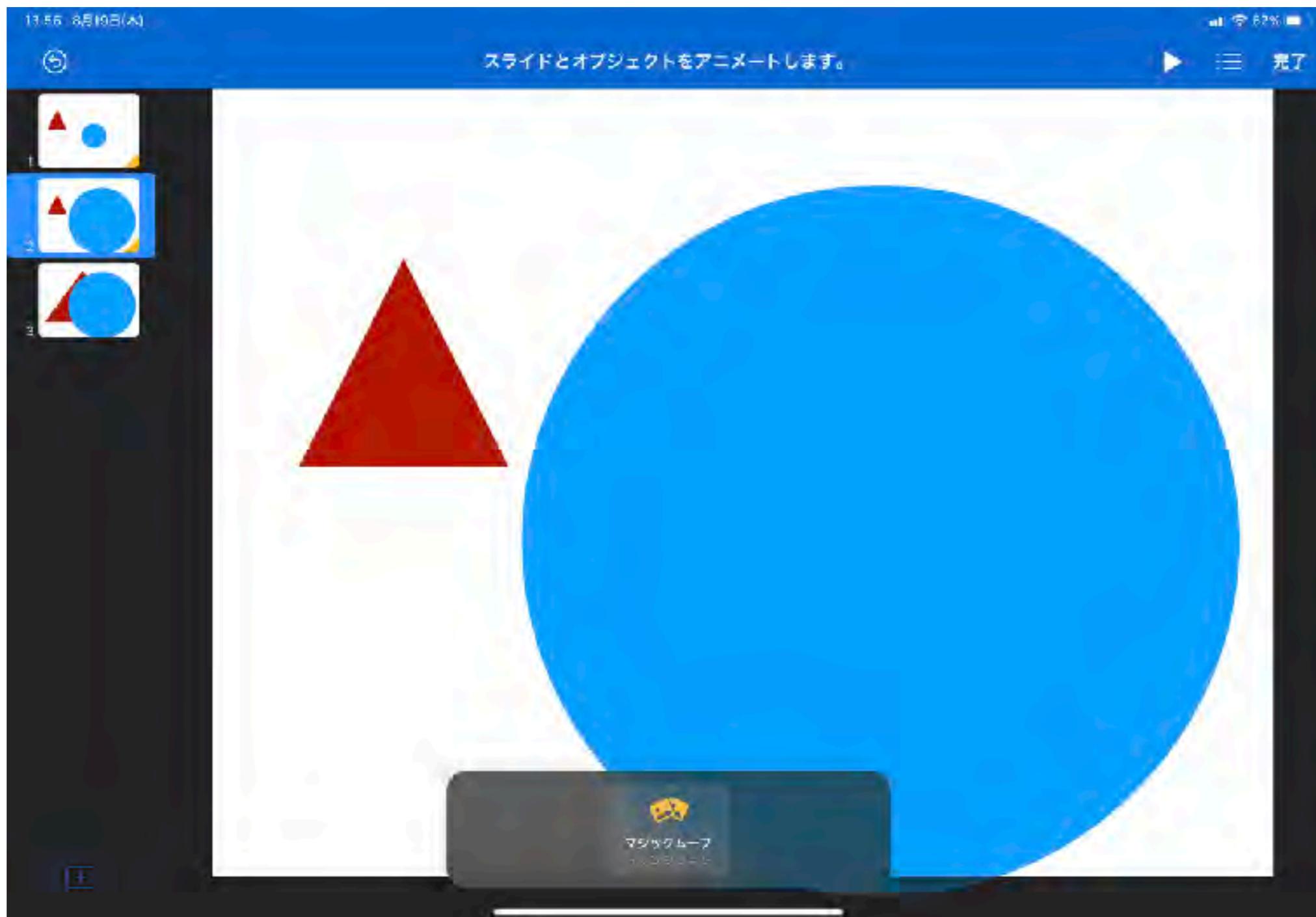
無料



# STEAM教育 マジックムーブ



**Keynote** (4+)  
洗練されたプレゼンテーションの作成  
Apple  
「仕事効率化」内197位  
★★★★☆ 3.1 • 5,009件の評価  
無料



# プレゼンテーション・図鑑 イメージギャラリー



**Pages** 4+  
ひときわ目を引く書類  
Apple  
「仕事効率化」内107位  
★★★★☆ 2.9 • 5,595件の評価  
無料

14:00 8月19日(木)

61%

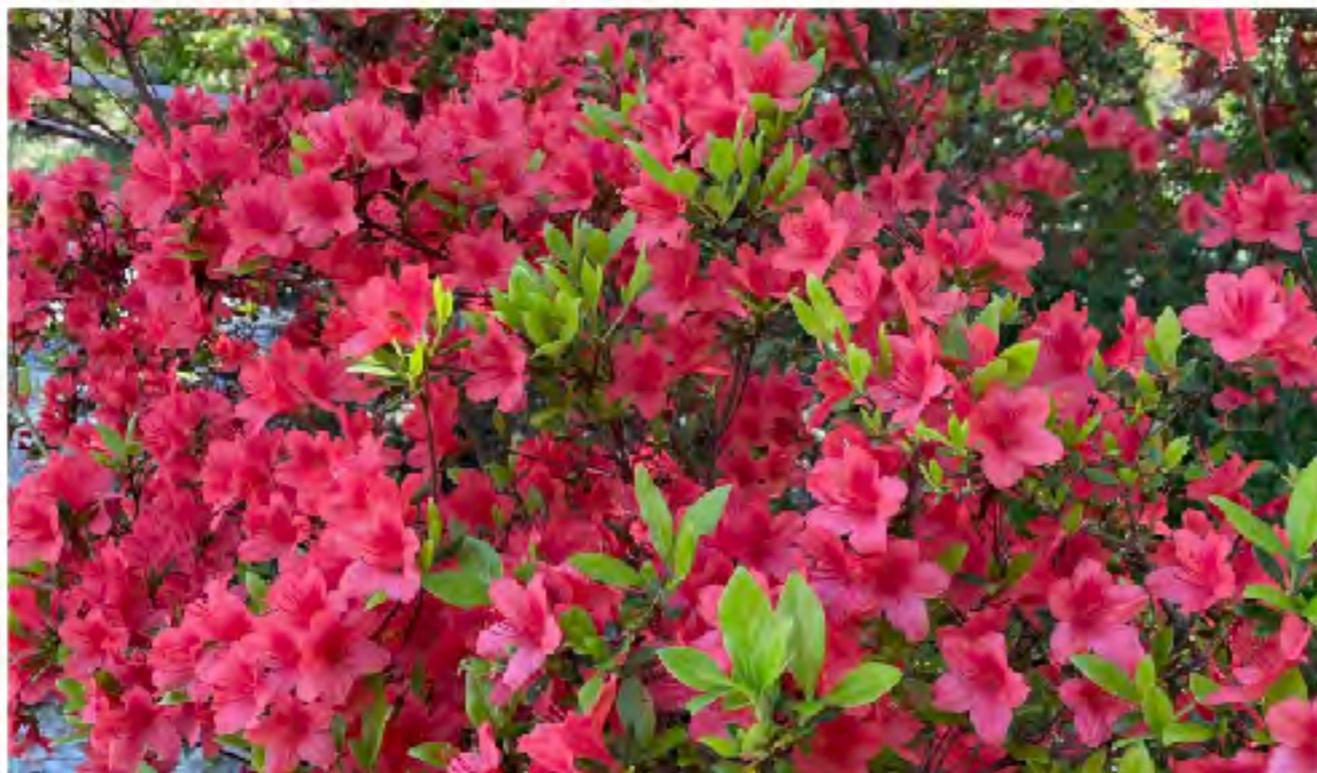


空白 (横)



かんたん、電子書籍作成

画像貼り付け (イメージギャラリー)



ツツジ

.....

# STEAM教育

## AR (拡張現実機能)



Google アプリ 17+

音声やカメラでも検索できる

Google LLC

「ユーティリティ」内2位

★★★★☆ 3.3 • 6.1万件の評価

無料

# STEAM教育 創造性（クレイアニメ）

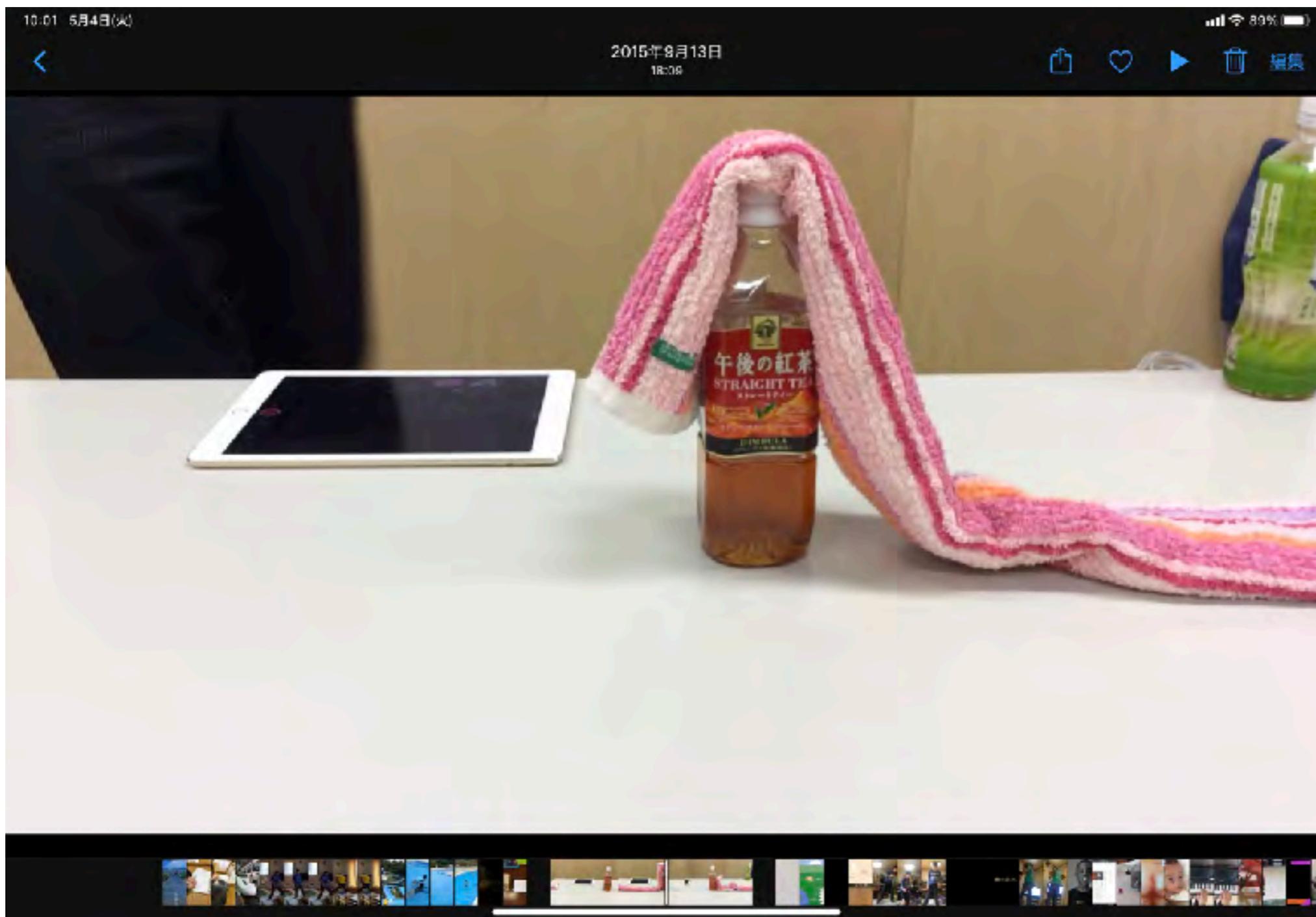


Stop Motion Studio 4+

CATEATER, LLC

★★★★★ 4.3 • 1,397件の評価

無料・App内課金が有ります



# STEAM教育 プログラミング！



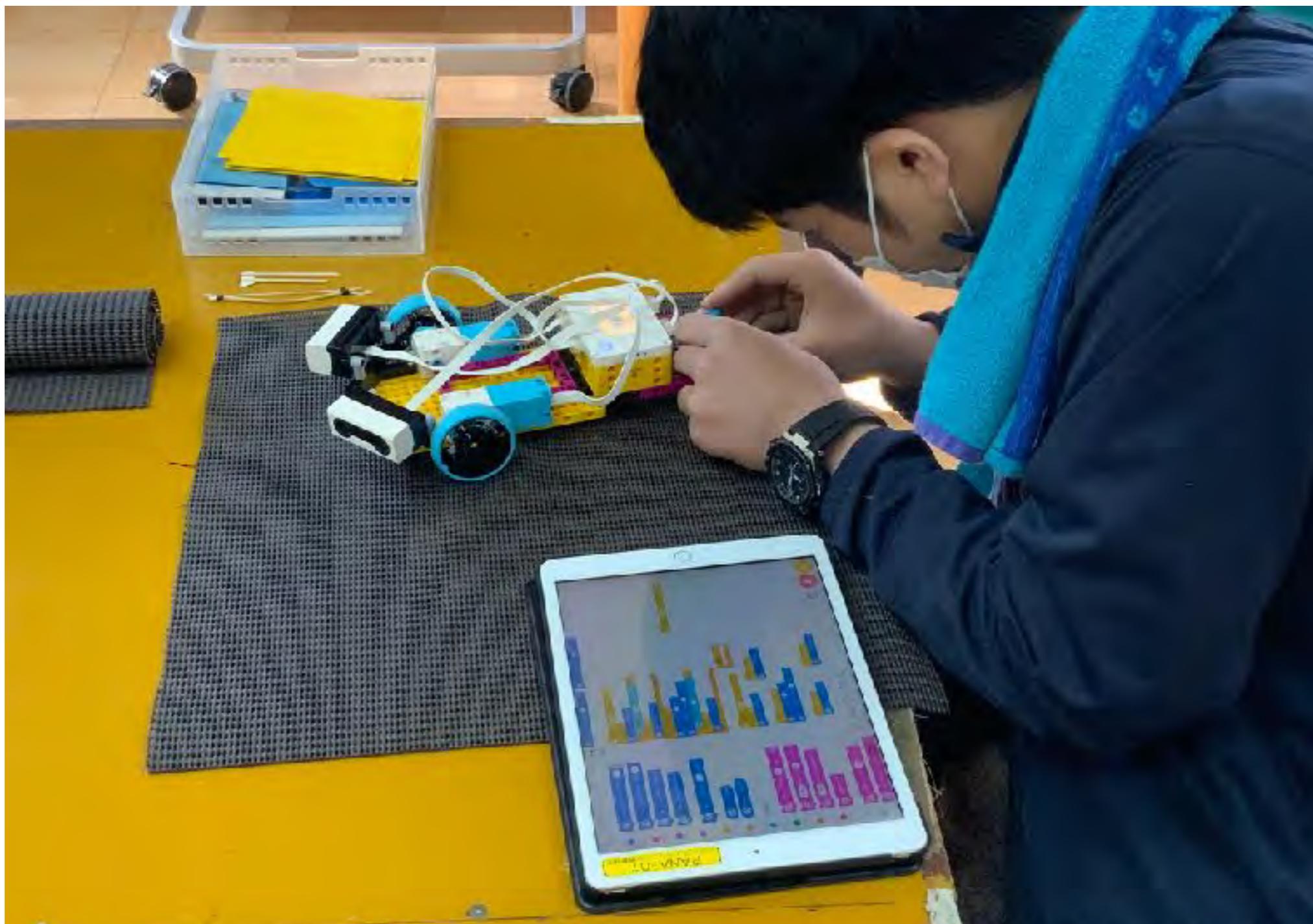
EV3 Classroom LEGO® Education 4+

生徒の STEM スキルを育てる

LEGO Education

★★★★ 3.0 • 2件の評価

無料



# STEAM教育 プログラミング！



Springin' 4+

誰でもプログラミング、誰もがクリエイター「スプリンギン」

SHIKUMI DESIGN, Inc.

★★★★★ 4.3 • 304件の評価

無料



校内自主学习会



# キッズのためのクリエイティブなアクティビティ 30

1

みのまわりの  
もので  
キャラクターを  
作る



2

タイムラプス  
ビデオをとる

3

ぬり絵を作る

4

自分の  
名前を  
写真でかこう



5

さんぽで写真を  
とろう

6

色のへん化を  
スローで見る

7

今の気分を  
絵文字に  
しよう



8

毎日の「やること」を  
ストーリーボードに  
する

9

今日の  
マイカレンダー



10

しぜんの  
中から形を  
見つける



11

かんたんに  
本を作る



12

形で  
ものがたりを  
作る

13

インタビュー  
番組を作る



14

マンガを作る

15

ふしぎに  
思ったことを  
聞いてみる



16

むかし  
昔に  
タイムスリップ  
する



17

ちゅうぎゅう  
地球に  
ラブレターを  
かく



18

くく たの  
九九を楽しく



19

つく  
もようを作る



20

かりもの  
きょうそうを  
はじ  
始めるよ



21

え  
絵ときクイズ



22

しやとう  
斜塔の  
れきしてき  
しゅんかん



23

ぶんしん  
分身の  
じゅつ



24

はな  
花たばを  
おく  
送ろう



25

わらう



26

てん  
天までとどけ



27

か  
げいじゅつ家に  
なる



28

じぶん こえ  
自分の声を  
おとどけ



29

ばん  
じゅんばんに  
ならべる



30

じぶん  
自分の  
しゃしん  
写真を  
じぶん  
もっと自分らしく



めやすとして4才以上の子どもたちが楽しめるアクティビティです。  
それぞれのアクティビティをクリックまたはタップするとせつめいがあります。





## 教師のみなさんに役立つヒント30

1

アイデアを  
その場で記録する



2

写真に  
書き込んで  
ハイライトする



3

ウェブページで  
必要でない  
情報を隠す

4

画面収録を  
授業に使う

5

タップでの操作を  
効率化する

6

資料を集めて  
整理する

7

Safariで  
ウェブページを  
PDFにする

8

スクリーンショットに  
書き込む



9

iPadの画面を  
ミラーリングする

10

ウィンドウを並べて  
スムーズに作業する

11

お気に入りの  
サイトにすばやく  
アクセスする

12

授業でよく使う  
ツールを揃える

13

アプリケーションを  
フォルダに  
整理する

14

必要な情報を  
すばやく確認する

15

QRコードを  
スキャンする



16

音声で指示する



17

ページ全体を  
スクリーンショットに  
撮る

18



リーディング  
リストを作る

19

配付物を  
デジタル化する

20

自分の写真を  
載せる

21

授業の導入に  
アニメーションを  
活用する

22

スライドを  
ムービーに変換する

23

保護者に  
連絡事項を  
伝える



24

スローモーションで  
説明する

25

スタイルを複製する

26

暗記カードを  
デザインする

27

ホワイトボードの  
ように書き込む

28

タスクを管理する

29

プレゼンテーション  
再生中に  
注釈を加える

30

生徒たちと  
共同で配付物を  
完成させる

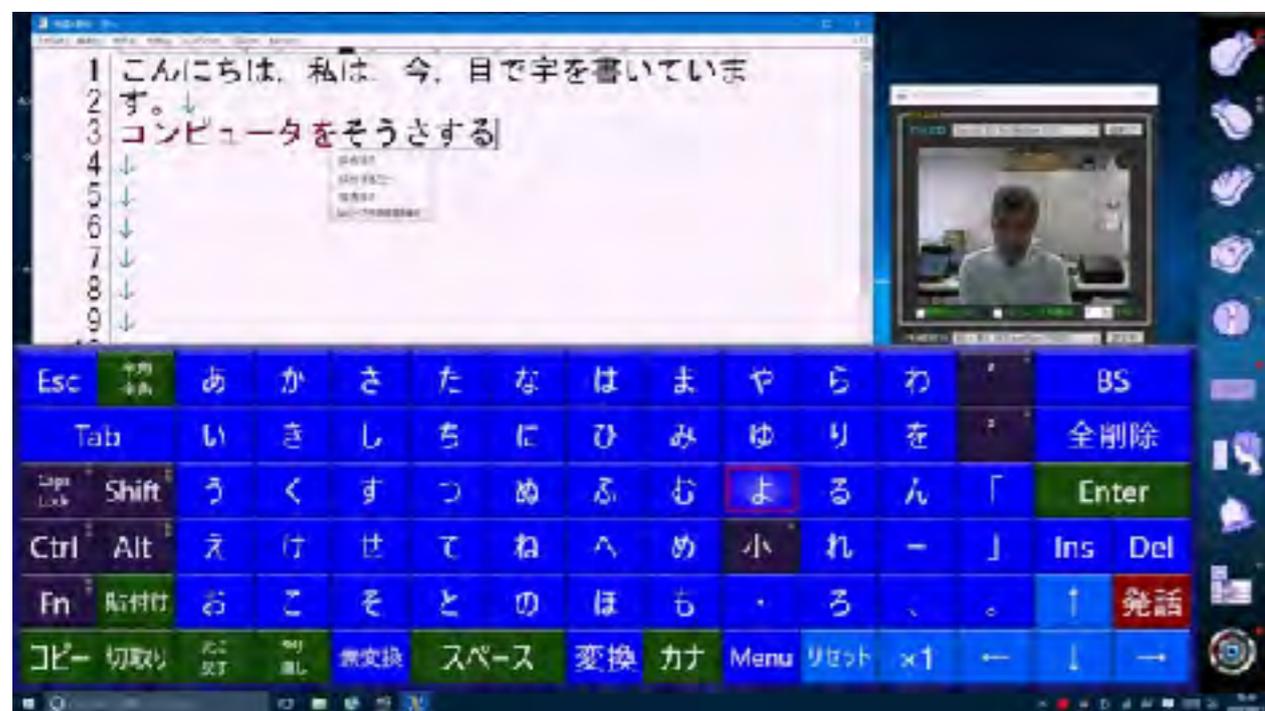
ヒントをクリックまたはタップすると、手順の説明を確認できます。

#AppleTeacher

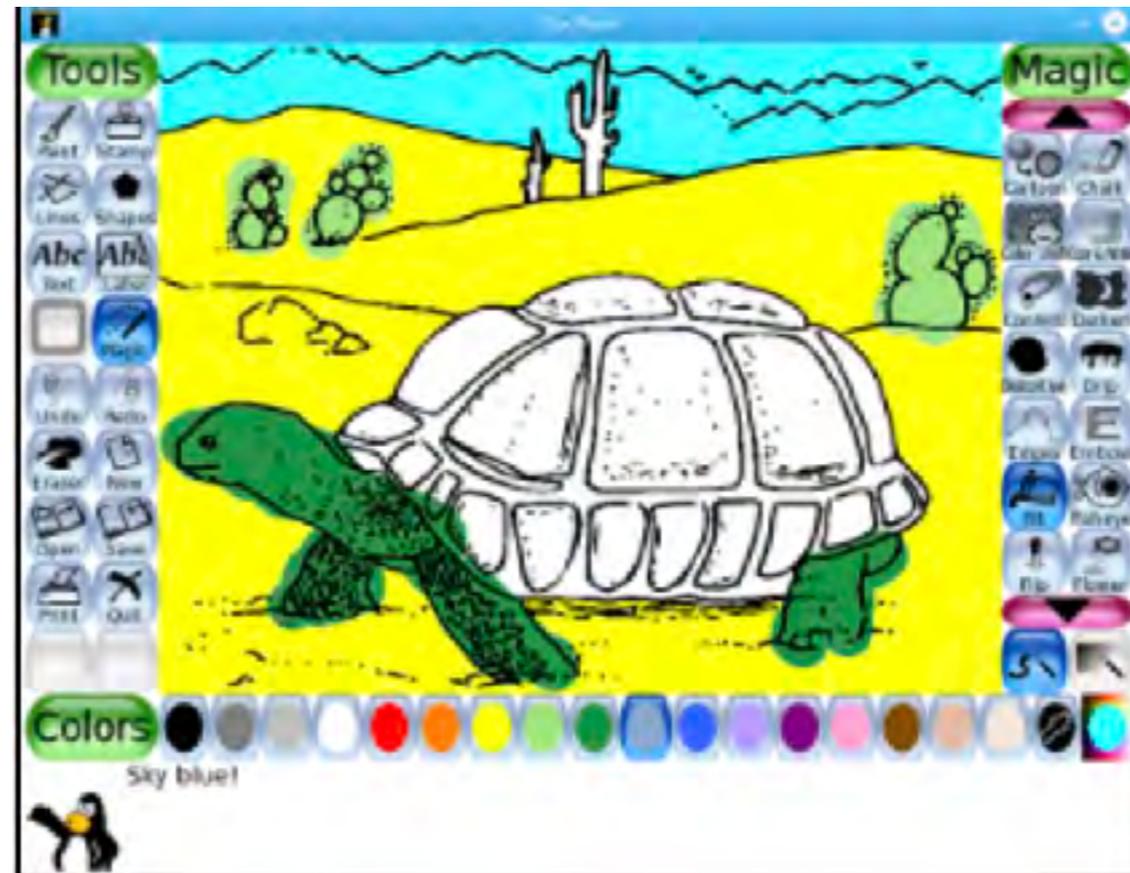
ふろく

視線入力 Topics

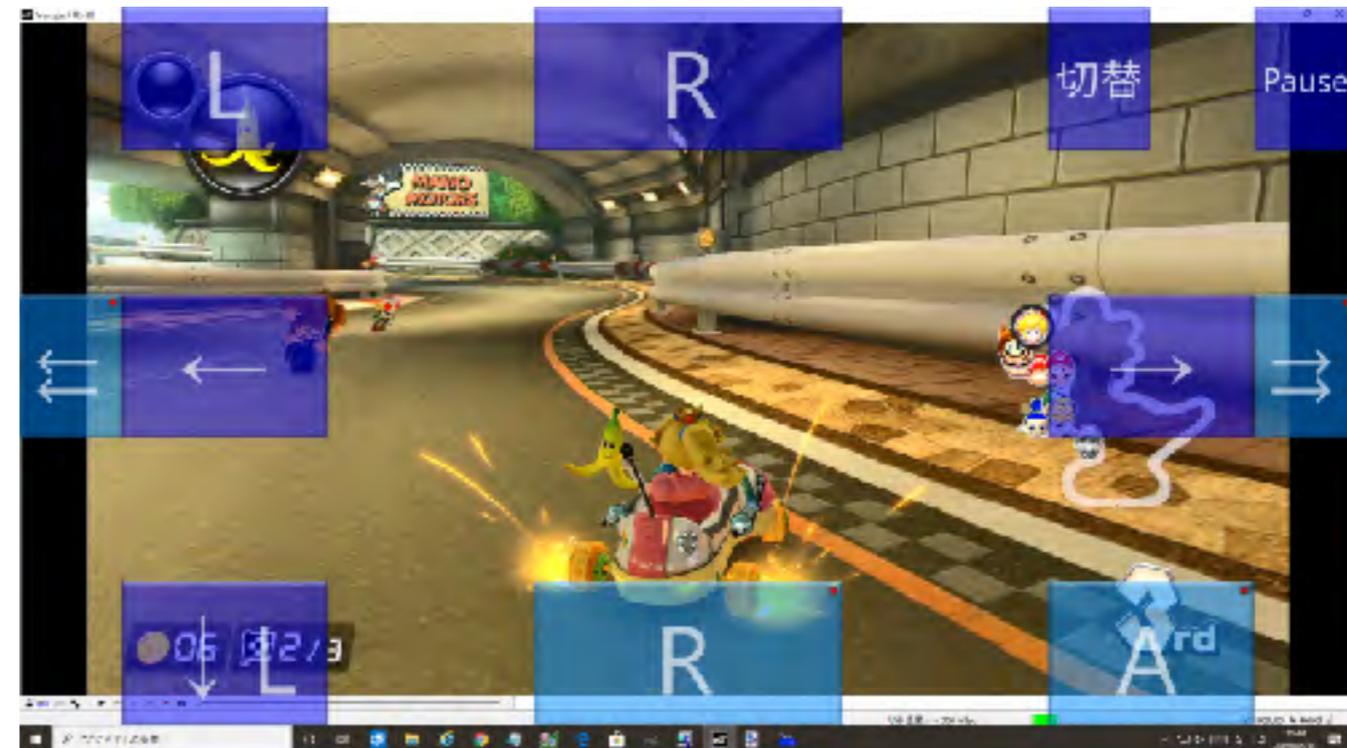
# Tobii EyeX + EyeMot + Miyasuku EyeCon



# Tobii Eye Tracker 4C + TuxPaint



# EyeTech TM5 Mini + Flex Controller + Miyasuku Game



# Tobii PCEye 5 + Drooone + Miyasaku EyeConLT2 + TELLO



# 視線追跡装置 (Eye Tracker) を内蔵したiPad Pro 12.9インチ用 ケース【Skyle for iPad Pro】レビュー



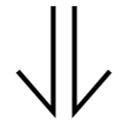
<http://sam-eatlab.blog.jp/archives/24754223.html?>

[fbclid=IwAR0dcIK1GuH2aVvVDj4VPAdd16wt8f7gNDTeeSg5o2dCxQ2UnQ1YL2YVtgl](https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?fbclid=IwAR0dcIK1GuH2aVvVDj4VPAdd16wt8f7gNDTeeSg5o2dCxQ2UnQ1YL2YVtgl)

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？

# 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

# 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

## 新しいはじめての一步

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

出版——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 井 隆  
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 野 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

# 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

編者 金森 克浩

執筆 新谷 洋介 / 氏間 和仁  
小川 穂史 / 高松 崇



シアース教育新社

# 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

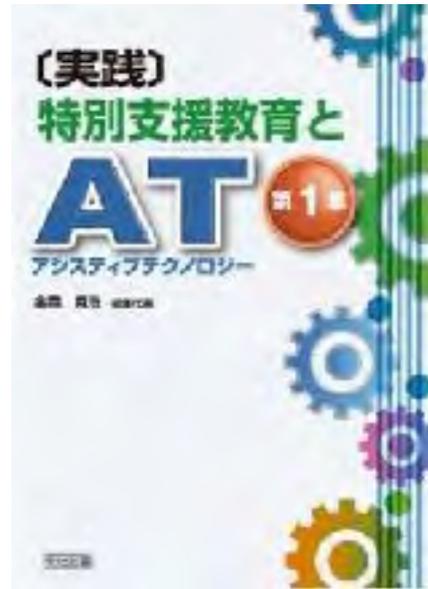
 三研商会

# マジカルトイボックス

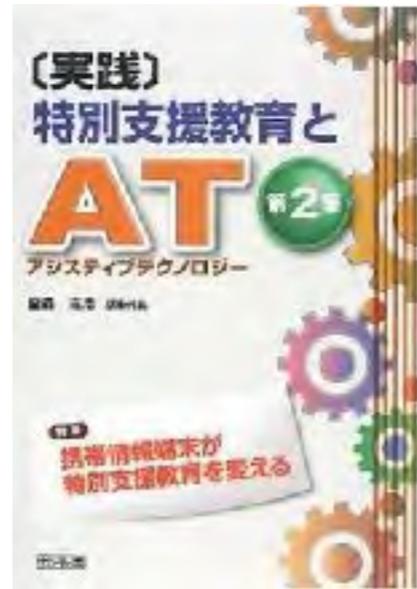


# 特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

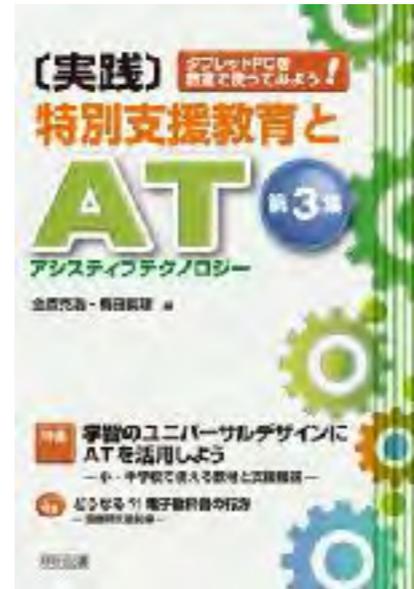
国立特別支援教育総合研究所 金森 克浩



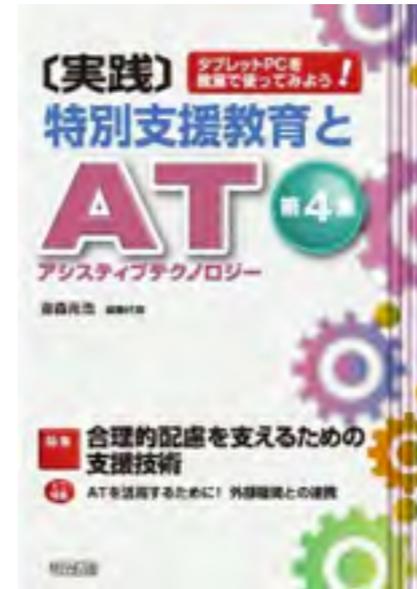
「概論・入門編」



「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」

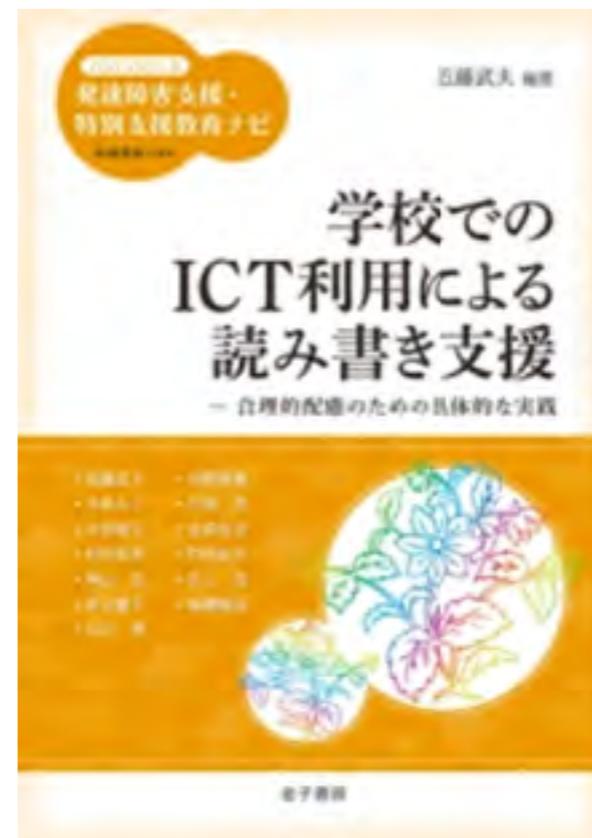
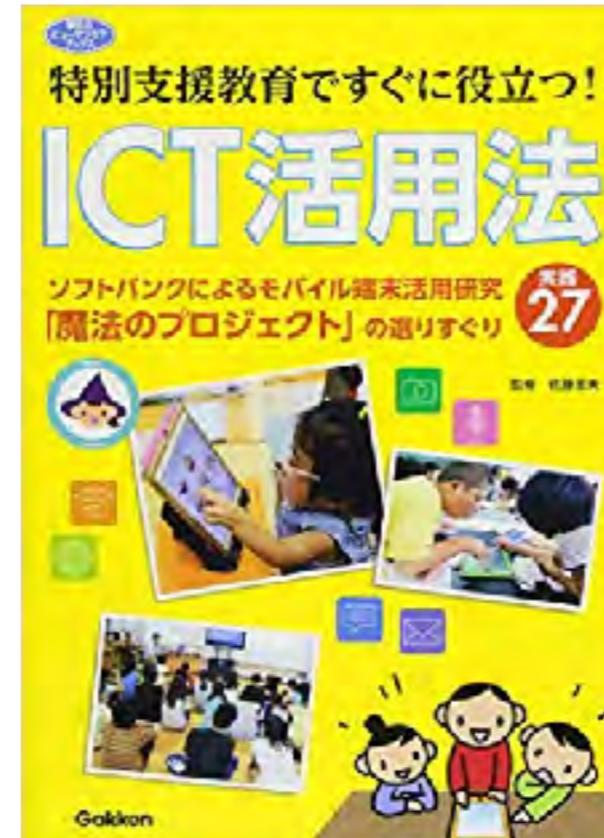


「AAC再入門」



「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



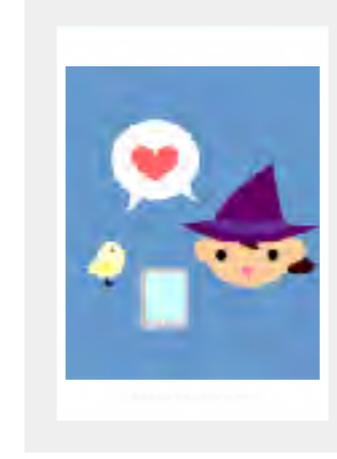
魔法のワンド  
2014



魔法の宿題  
2015



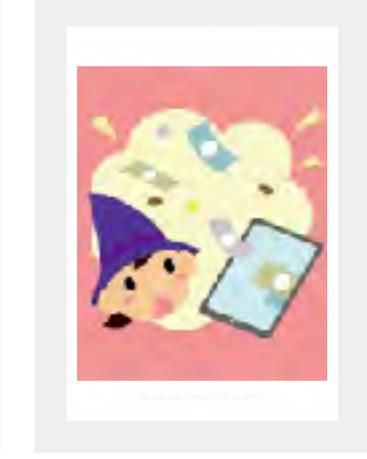
魔法の種  
2016



魔法の言葉  
2017



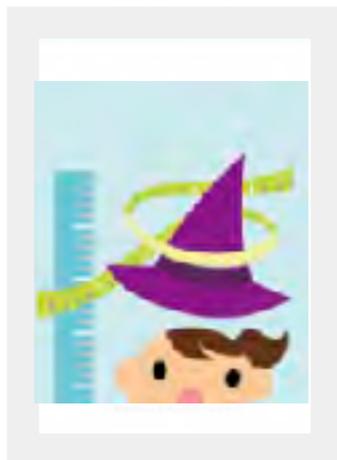
魔法のダイアリー  
2018



魔法のWallet  
2019



魔法のMedicine  
2020

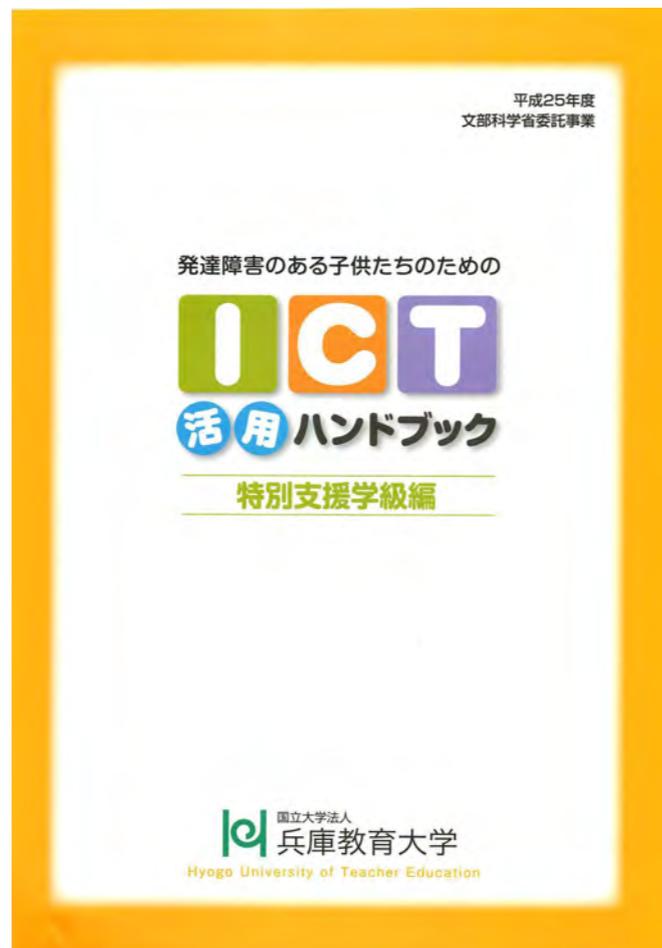


魔法のMeasure  
2021

<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



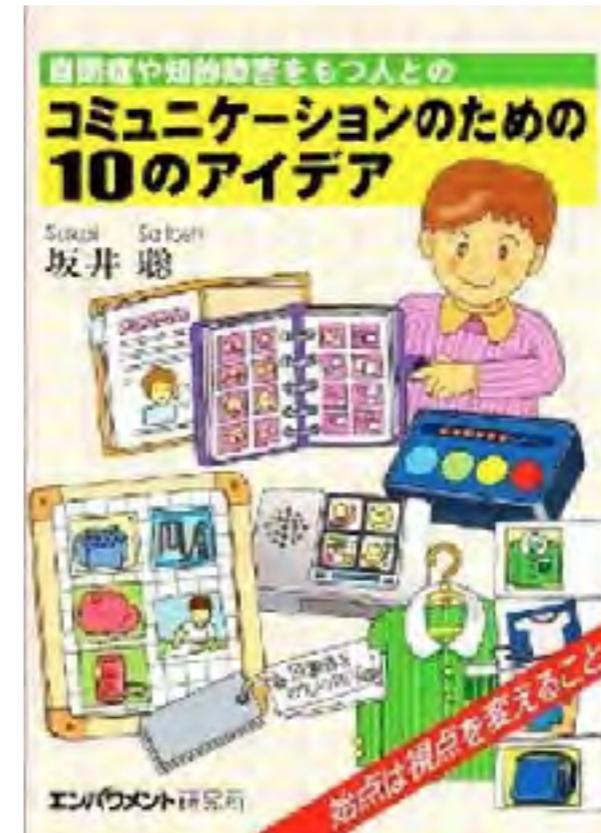
通常の学級編



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  
～声がいのちの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も広がる～

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」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.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]



発達障害者支援センター

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>