



# 特別支援学校におけるICT機器の 活用方法と授業実践

～一人一台の意味から考える～

滋賀県高等学校等教育研究会特別支援教育研究部会

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、通所生活介護施設に通う三男がおります

## 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：

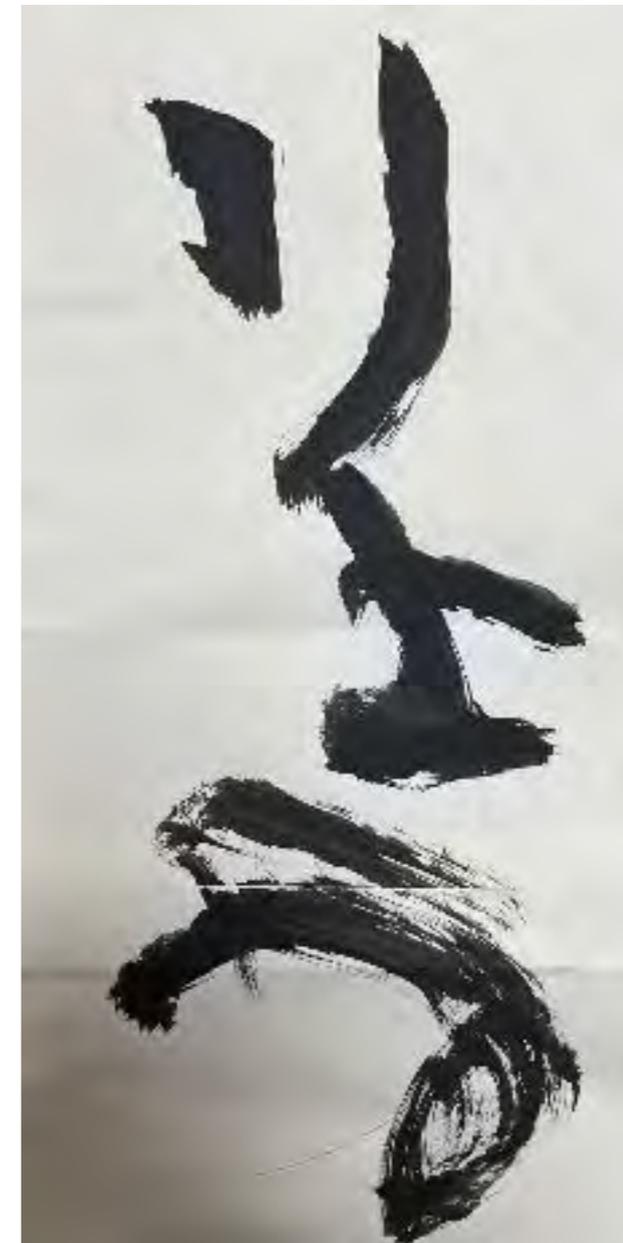
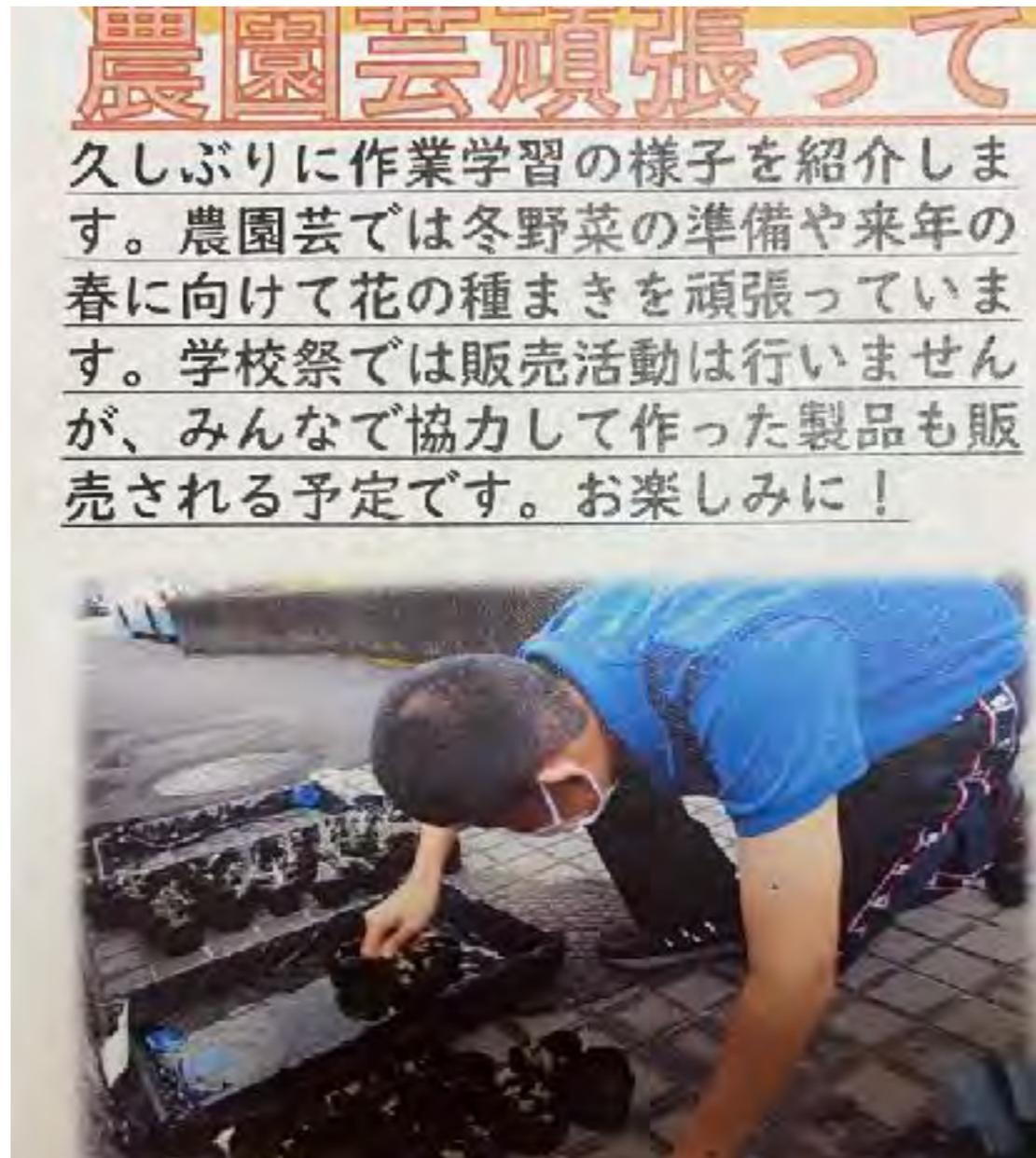
18番テトラソミーという遺伝子障害は非常に





# 出来る状況作り

指導ではなく、ファシリテーター（調整）



Society 5.0

## Society5.0（ソサエティ5.0）未来の日本の姿

Society5.0。

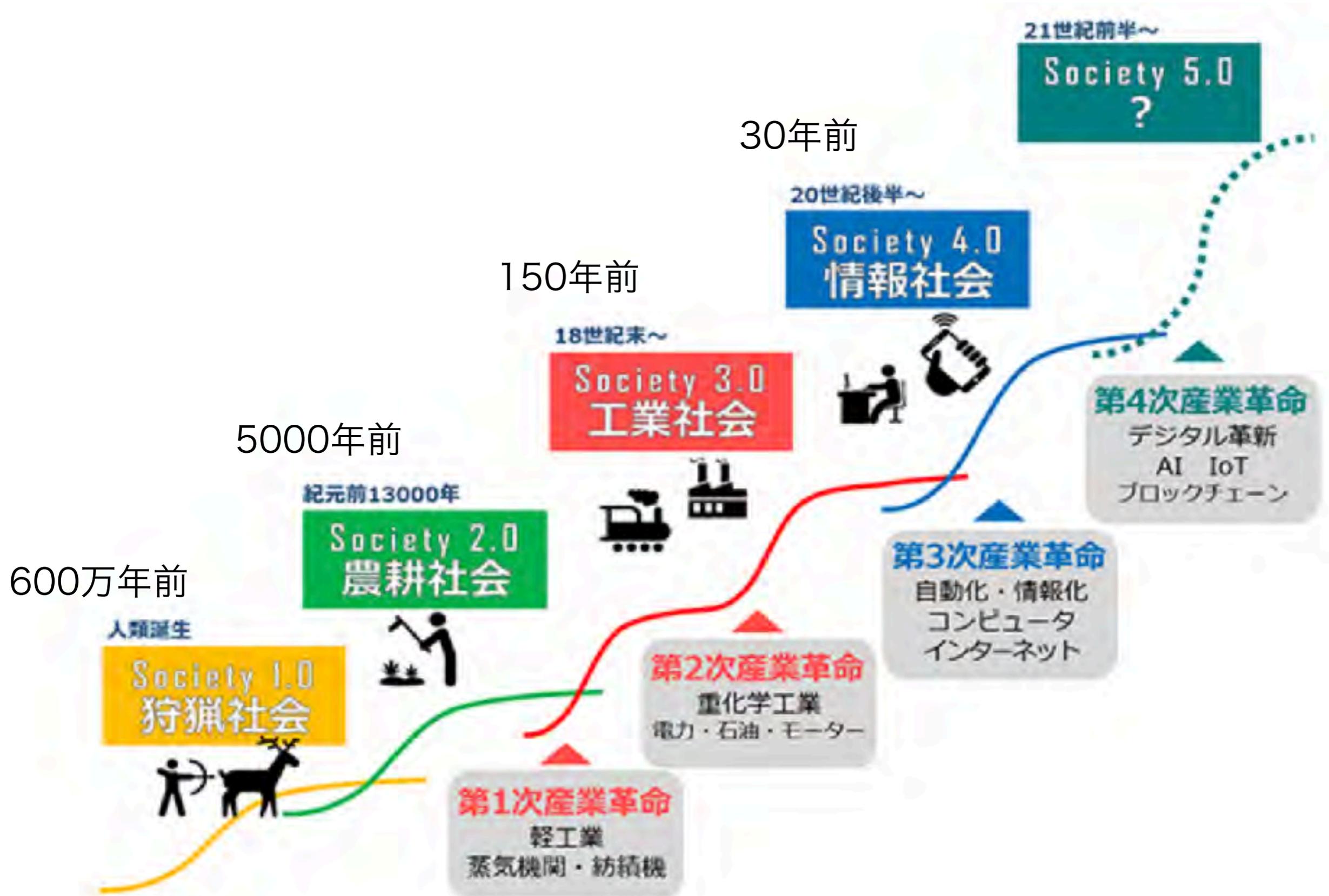
それは、IoTやAIといった先端技術によって、  
社会課題を解決していくスマート社会のこと。

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



# GIGAスクール タブレット端末

# 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。

# GIGAスクール構想

[https://www.mext.go.jp/content/20200911-mxt\\_jogai01-000009772\\_18.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200911-mxt_jogai01-000009772_18.pdf)

# 1. 特別支援教育におけるICT活用の必要性

障害の状態や特性やそれに伴う学びにくさは多様かつ個人差が大きく、  
障害のない児童生徒以上に「個別最適化した学び」≒「特別な支援」が必要

## 身体の障害による 学習上の困難

<b>視覚障害</b> （見えない・見えにくい）	約 6,000人
<b>聴覚障害</b> （聞こえない・聞こえにくい）	約 12,000人
<b>肢体不自由</b> （動けない・動きにくい）	約 36,000人
<b>病弱</b> （病気による様々な制約）	約 23,000人

➤ 障害の特性に応じたICT機器や補助具の活用が必要

## 知的障害や発達障害に よる学びにくさや コミュニケーションの困難

<b>知的障害者</b> （理解や意思疎通が困難）	約242,000人
<b>発達障害</b> （様々な学びにくさ）	
自閉症・情緒障害	約146,000人
言語障害	約 39,000人
注意欠陥多動性障害	約 18,000人
学習障害	約 17,000人

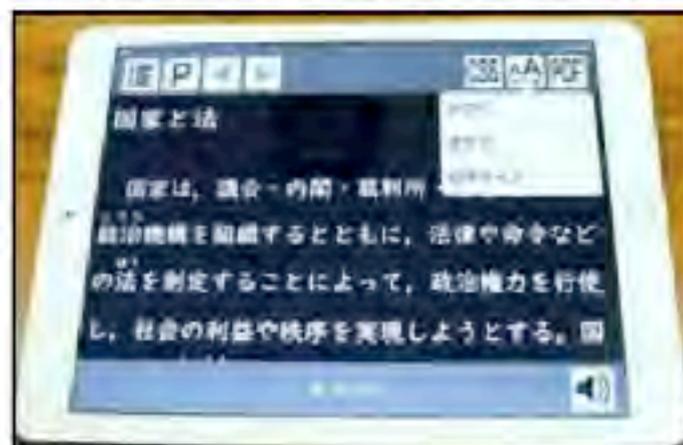
➤ 理解や意思表示を支援するためにICT機器の活用が有効

## 2. 視覚障害者である児童生徒に対する教育

視覚補助具やコンピュータ等の情報機器、触覚教材、拡大教材及び音声教材等各種教材の効果的な活用を通して、児童生徒が容易に情報を収集・整理し、主体的な学習ができるようにするなど、児童生徒の視覚障害の状態等を考慮した指導方法を工夫すること。

弱視の（見えにくい）児童生徒に対しては、  
✓視覚情報をその児童生徒の見やすい文字サイズやコントラストに変換

➤ タブレットの表示変換機能 <タブレットの機能>



タブレットの拡大機能、白黒反転機能、リフロー機能により、自分にとってもっと見やす状況を実現できる。

➤ タブレットのカメラ・拡大機能 <タブレットの機能>



タブレットのカメラ機能により、板書事項、小さいもの、動いているもの等を撮影し、手元でじっくり確認したり、観察できたりする。

盲の（見えない）児童生徒に対しては、  
✓視覚情報を音声（聴覚情報）や点字（触覚情報）に変換

➤ 視覚情報を触覚情報に変換 <点字キーボード>



テキストデータを点字データに変換したうえで、コンピュータ等に接続した点字ディスプレイに出力できる。大部の点字教科書を端末に収めることができる。

➤ 視覚情報を聴覚情報に変換 <読み上げソフト>



音声読みあげソフト（スクリーンリーダー）により、コンピュータ等の文字情報を音声で確認できる。弱視者が拡大機能と合わせて使うこともある。

### 3. 聴覚障害者である児童生徒に対する教育

視覚的に情報を獲得しやすい教材・教具やその活用方法等を工夫するとともに、**コンピュータ等の情報機器などを有効に活用**し、指導の効果を高めるようにすること。

聴覚障害の（聞こえにくい・聞こえない）児童生徒に対しては、

✓聴覚情報（周囲の音・音声）とそれが表す意味内容などの情報を視覚化

➤ 教科書等を拡大提示 <電子黒板・大型ディスプレイ>



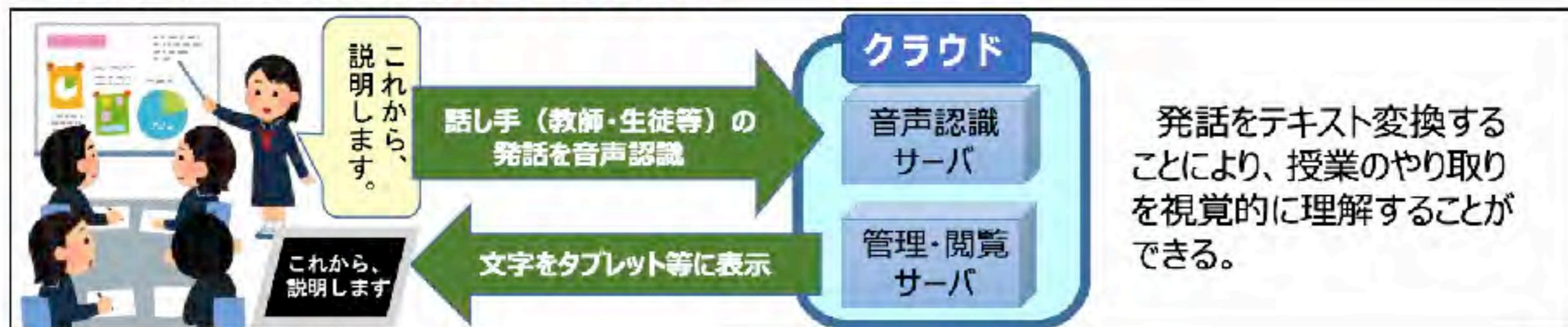
児童生徒の視線が、教師やモニタ等に集まり、話し合い活動の円滑化が期待できる。

➤ 校内放送を見える化 <大型ディスプレイ>



廊下天井等に設置し、文字や写真等を提示することで、視覚的かつ主体的な情報獲得ができる。緊急地震速報や非常ベルとの連動も有効。

➤ 授業中の発話を見える化 <文字変換ソフト等>



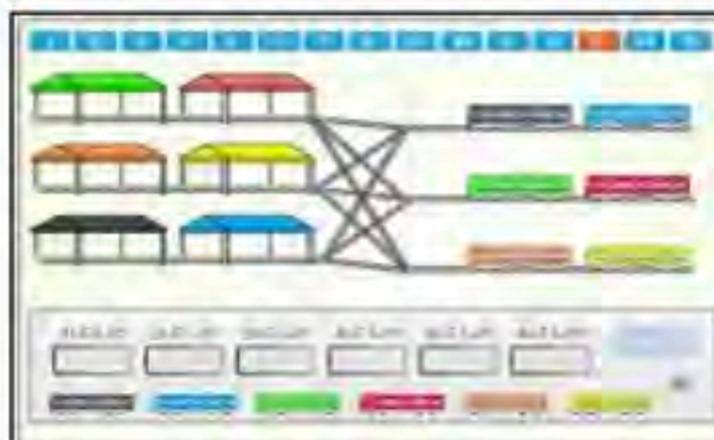
## 4. 知的障害者である児童生徒に対する教育

児童生徒の知的障害の状態や学習状況、経験等に応じて、教材・教具や補助用具などを工夫するとともに、コンピュータや情報通信ネットワークを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。

知的障害の児童生徒に対しては、

✓ 抽象的な事柄の理解と話し言葉によるコミュニケーションの代替に活用

➤ 抽象的な事柄を視覚的に理解 <学習ソフト>



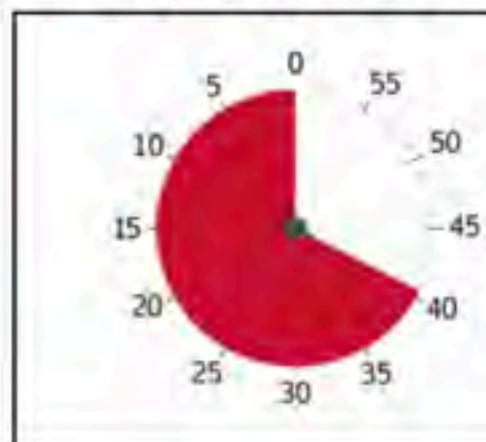
例) 視覚的に学べる教材により、算数での集合数と順序数の概念の違いといった抽象的な概念を理解することができる。

➤ 発語による意思表示を代替



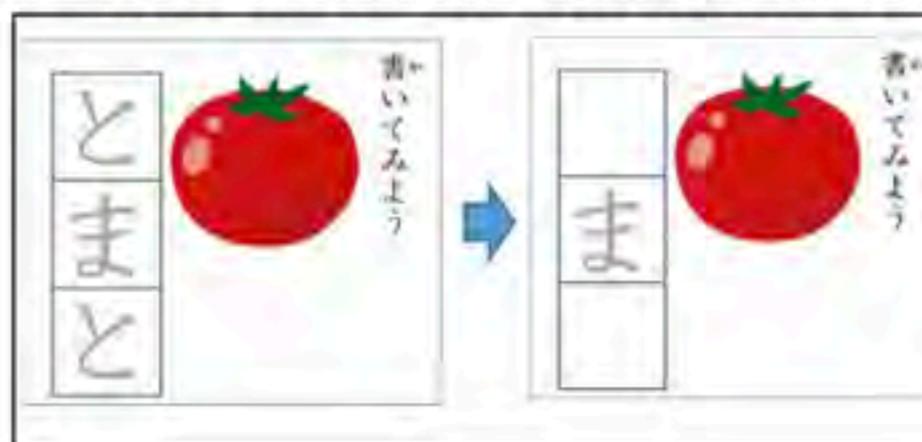
発語による意思表示が困難な児童生徒でも、アイコンを押すことで意思表示ができる。

➤ 理解が困難な事項を視覚的に理解



例) 時計を読むことが困難な児童生徒でも、視覚をとおして残時間を把握することができる。

➤ 段階的に学ぶための教材の準備が容易



教員の教材準備時間の短縮にも貢献できる。

## 5. 肢体不自由者である児童生徒に対する教育

児童生徒の身体の動きや意思の表出の状態等に応じて、適切な補助具や補助的手段を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。

肢体不自由の児童生徒に対しては、

✓身体機能の状態や体調の変化などに応じて、意思の表出を補助し、他者との触れ合う機会を提供

➤ 補助具等の活用 <代替キーボード、キーガード、入出力支援機器>



キーボードやマウスの入力装置の代替

- 画面上に表示されるスクリーンキーボードなど文字入力を支援する機器など
- ジョイスティックやトラックボール、ボタン型のマウスなどマウス操作を支援する機器など
- 身体の状態に応じ、機能の一部をスイッチで機能を支援する機器など
  - ・通常のスイッチ、音に反応する音センサー、光を遮ると動作する光センサー、曲げると動作する屈曲センサー、息を吹き込むことで動作する呼気センサーなど
- 支援する機器を利用しやすいように固定する支持機器などの周辺の機器など

➤ 表現活動の広がり <視線入力装置>



日本肢体不自由協会  
第37回肢体不自由児・者の  
美術展コンピュータアート  
特賞作品

視線入力装置等  
を活用して、視線を  
動かすことで、文字や  
絵等をかくななど、表現  
活動を充実させるこ  
とができる。

➤ 遠隔合同授業 <他者とのふれあい>



少人数集団での学び  
のデメリットを学校や地  
域を越えた遠隔合同授  
業による協働学習によ  
り、多様な考えや意見  
に触れ、自分の考えを  
確立していく効果を高  
める。

## 6. 病弱者である児童生徒に対する教育

児童生徒の身体活動の制限や認知の特性、学習環境等に応じて、教材・教具や入力支援機器等の補助用具を工夫するとともに、コンピュータ等の情報機器などを有効に活用し、指導の効果を高めるようにすること。

病弱の（病気による様々な制約がある）児童生徒に対しては、

✓高速大容量通信ネットワークを病院や自宅等で使用できるようにして、遠隔教育を実施

➤ 授業配信 <Wi-Fiモバイルルーター・タブレット型端末等>

学校と入院中の児童生徒がいる病院をつなぎ、同時双方向型の授業配信を行うことができる。

録画した授業を体調のよい時にオンデマンドで視聴することも可能となる。



➤ 自習教材 <タブレット型端末等>

病院等に教材を持ち込む場合は、消毒が必要な場合がある。消毒がしやすいタブレット型端末等を活用することにより、病室でも個々の理解度・進度に合ったコンテンツで学習ができる。



## 7. 発達障害のある児童生徒に対する教育

発達障害の（学習上の困難がある）児童生徒に対しては、

✓教科指導における読みや書き、思考の整理などにおける困難を軽減・解消

### ➤ 読み上げ機能や書き込み機能の活用



例) 文字を音（オン）に変換することが苦手だったり、時間がかかったりするため、文字を音読したり、黙読したりすることが苦手な児童生徒に対して、読み上げ機能の活用により内容理解の支援が可能

例) 音（オン）を文字に変換することが苦手だったり、時間がかかったりするため、文章を書いたりすることが苦手な児童生徒に対して、書き込み機能の活用により表出の支援が可能

### ➤ プレゼンテーションツールの活用



例) 文字や図形をバランスよく書くことが苦手だったり、思考をまとめて構成することに時間がかかったりする児童生徒に対して、書くことや内容理解の支援が可能

### ➤ 他にも様々な機能の活用が想定



- ・読み書き等の指導アプリ等をダウンロードして、授業中や休み時間、家庭等において活用
- ・図と地の見分けが付きにくい児童生徒に対して、文字や下地の色やフォント等の変更機能を活用

※他にも、活用方法として、他の5障害の事例にあるような活用も想定できる

講演内容への要望等  
にお答えしながらお話を進めます

Q1.

一人一台、端末を持つという意味  
と同時にどのように活用していくか

とくに高等部生は端末の購入が自己負担  
それに見合った取り組みが求められている

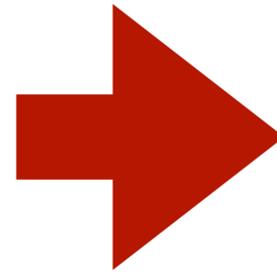
A1.

ツール・手段を統一化しない  
学びの多様化⇒個別最適化

依存先を増やす

卒業後に生きるスキル・ツールの習得

# 一斉授業 ツールのみがデジタル化？！



ノート・教科書

タブレット

# 個別最適化

## 一 基本編

### ① 準備

環境を整える

ノートについて知る

### ② 用具の使い方

チョークの持ち方

黒板消しの使い方

一辺定規の使い方

### 二 実践編 | 書く

構造的に書く

そろえる

色をつける

かこむ

字す見本となる  
板書から

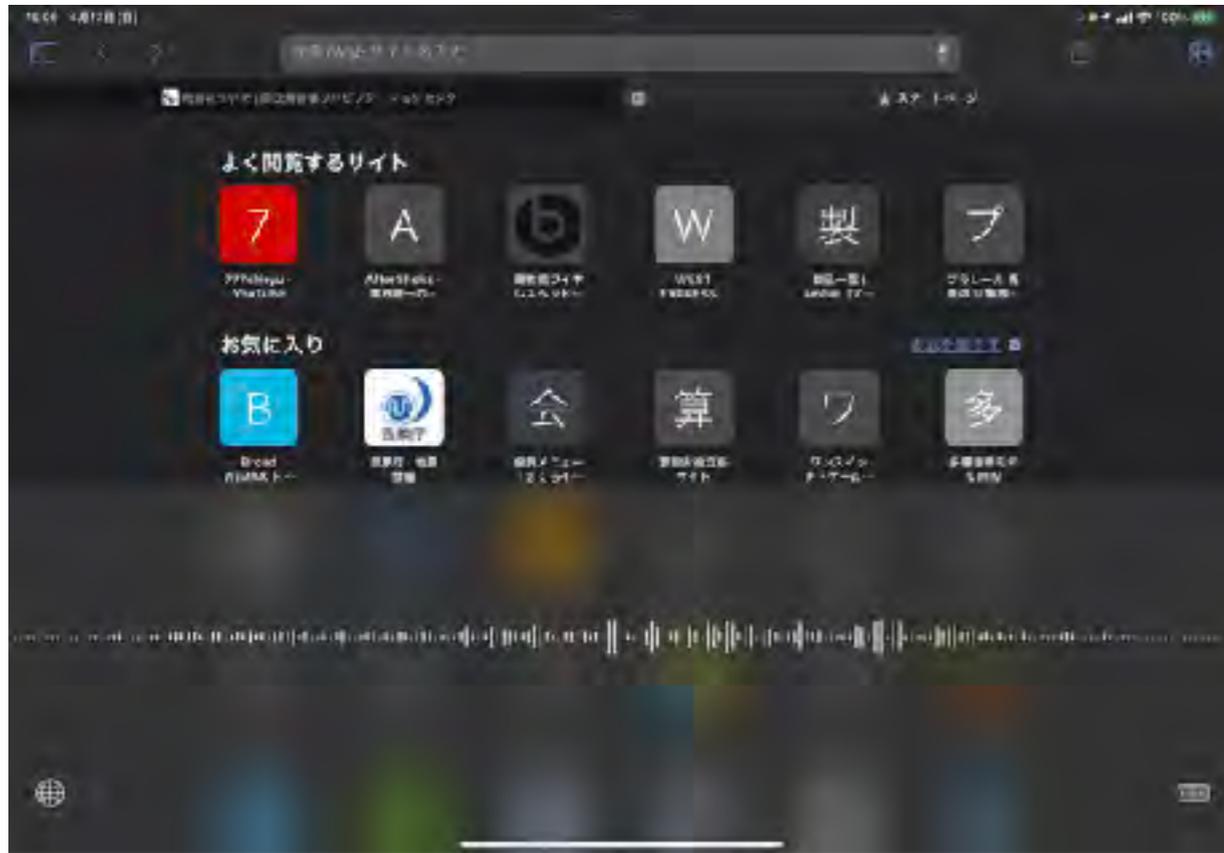
文字の大きさ | 学年毎の目安  
六度法の説明

# 個別最適化

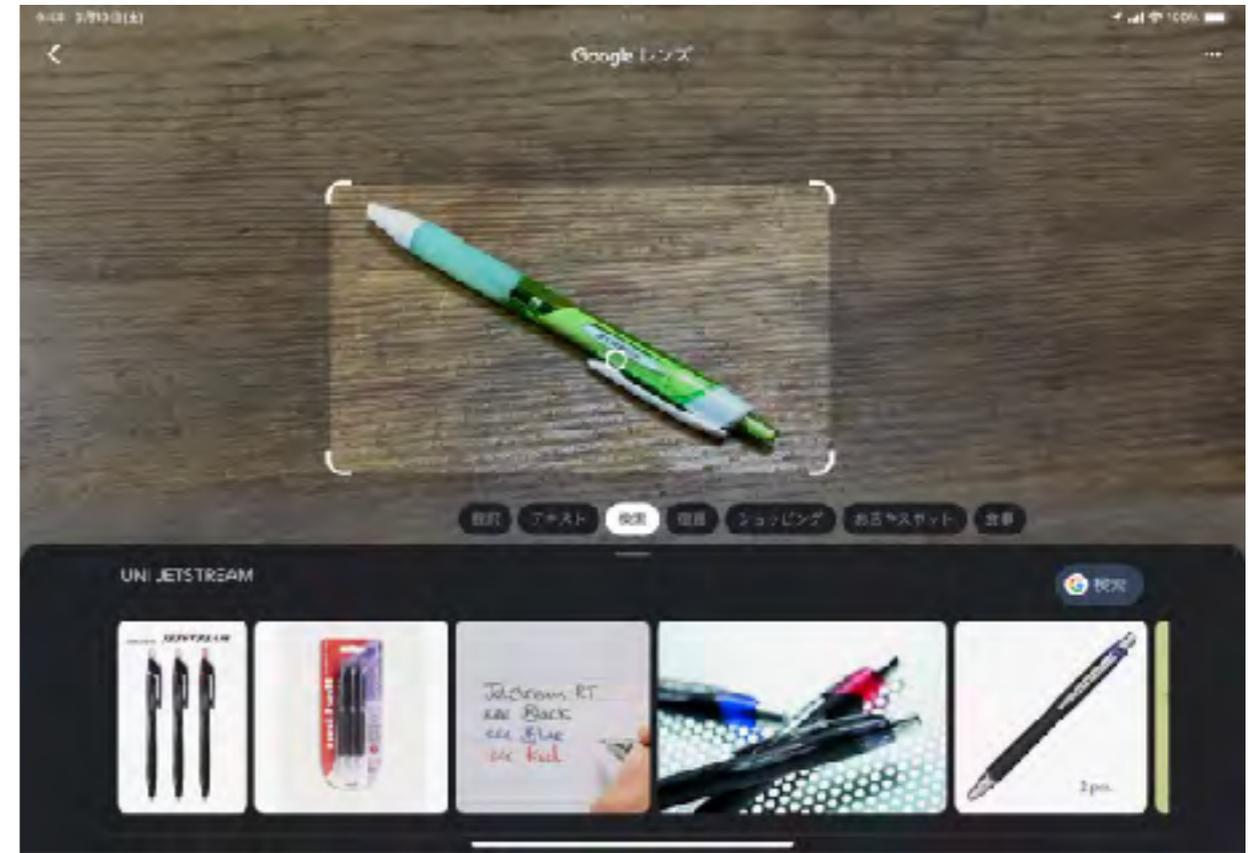


Googleアプリ  
(Googleレンズ)

# 個別最適化



音声入力



Googleアプリ  
(Googleレンズ)

# 個別最適化

13:09 4月3日(金) Sukett02-220222v2-1.pdf 100%

表示

Furigana 設定 (ON)

Display Furigana

Furigana Size 35% - +

Furigana Offset 0.0 - +

Use Adaptive Spacing

Match Font

Furigana Position 上

漢字フィルター 小学館3年

辞書 JMDIC

## う きづくりサポートシート と使い方

授業づくりに当たり、下枠にある項目に従って「NISE授業づく  
ていくことで、知的障害のある児童に対する教育についての基  
力準備をすることができます。これらの項目は、実践編・理論  
づくりのポイント」と対応しています。ここで紹介している事  
っておりますが、これは日々の授業で毎回記入することを想定  
1年に1回から数回程度、研究授業の前後など、じっくりと授  
てみてください。

て、評価規準（到達目標）に加えて、評価基準として3つのレ  
級しています。これに対応して、各事例では3つのレベルから  
ます。こちらも、毎回の授業での評価を記録していくことを必  
ずではありません。まずは、子どもの発達をスモールステップ  
見取るという考え方を、初めて知的障害のある児童の指導を担  
いという意図から、このような記入欄を設けています。無理の  
をしましょう。

表示

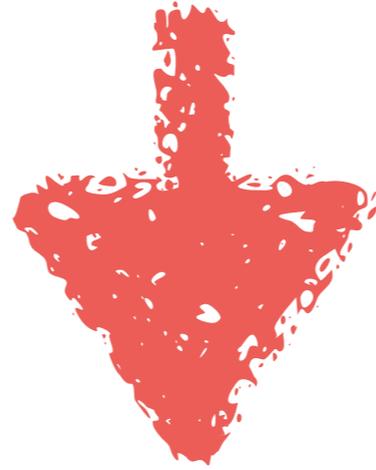
閉

縦書き

NISE授業づくりサポートシートの使い方

ふりがなPDF

みんなが一斉に同じシーンで同じアプリを  
利用する⇒教材・教具の域を出ない



子供たちが使いたい時に使いたいアプリを  
活用する⇒個別最適化



主体的・対話的で深い学びの実現

Q2.

学校だからこそ、集団だからこそその  
タブレットの利用・活用の仕方

A2.

依存先を増やす

卒業後に生きるスキル・ツールの習得

卒業後には知識の取得をする機会が

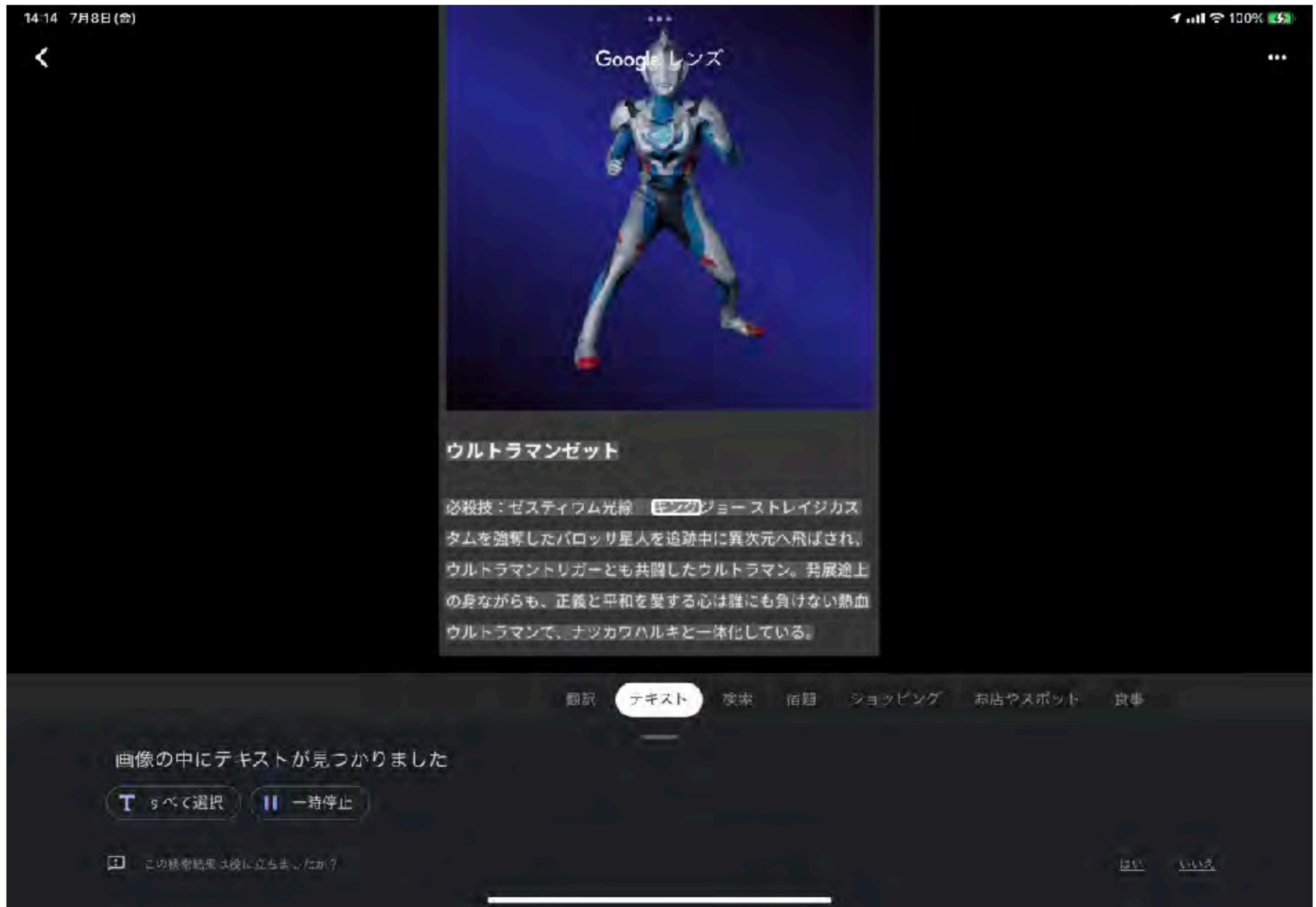
ほぼ無くなります

在学中の12年間ですべて！！

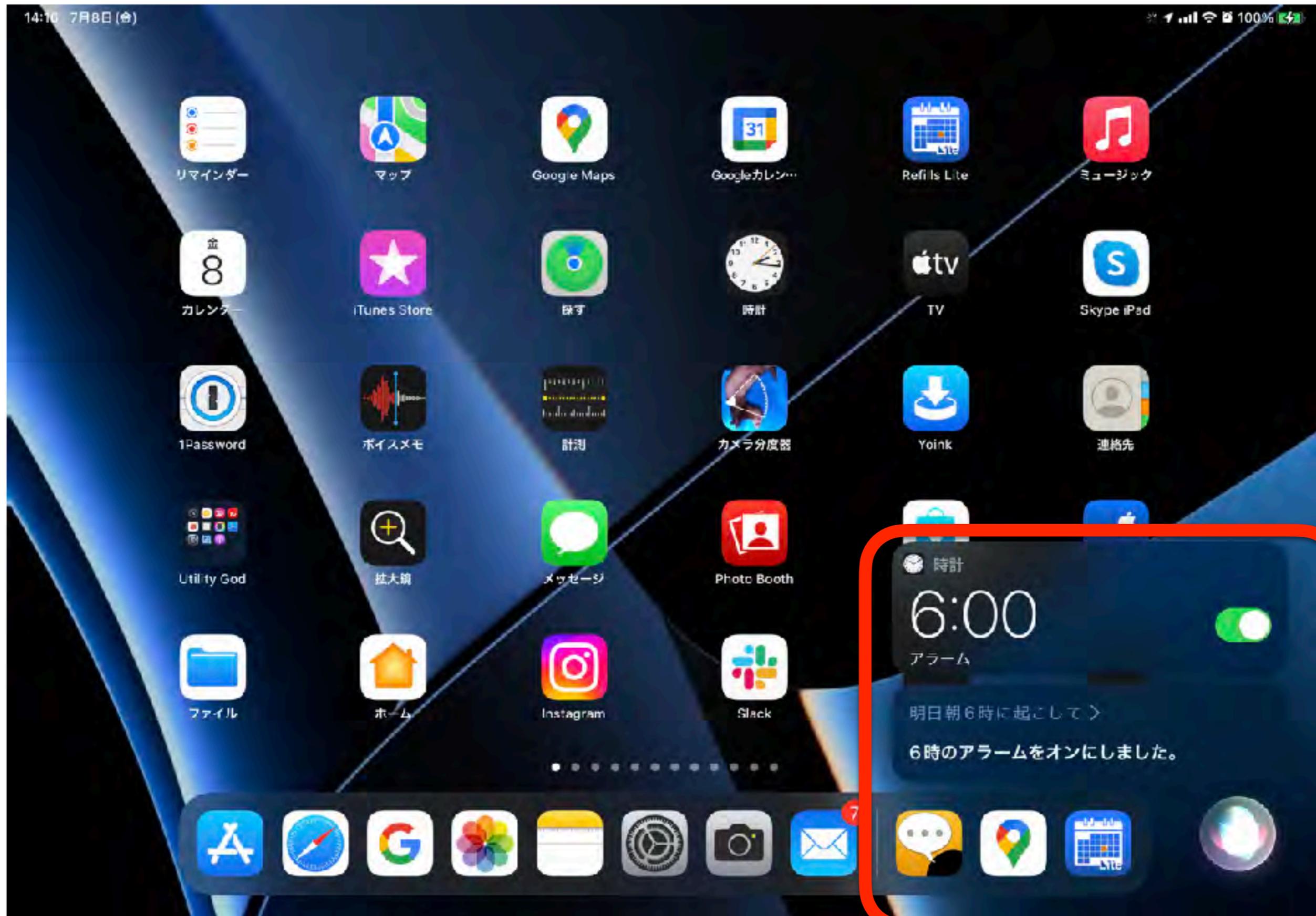
協働作業（役割分担・コミュニケーション）

他者評価（ハイクオリティ）

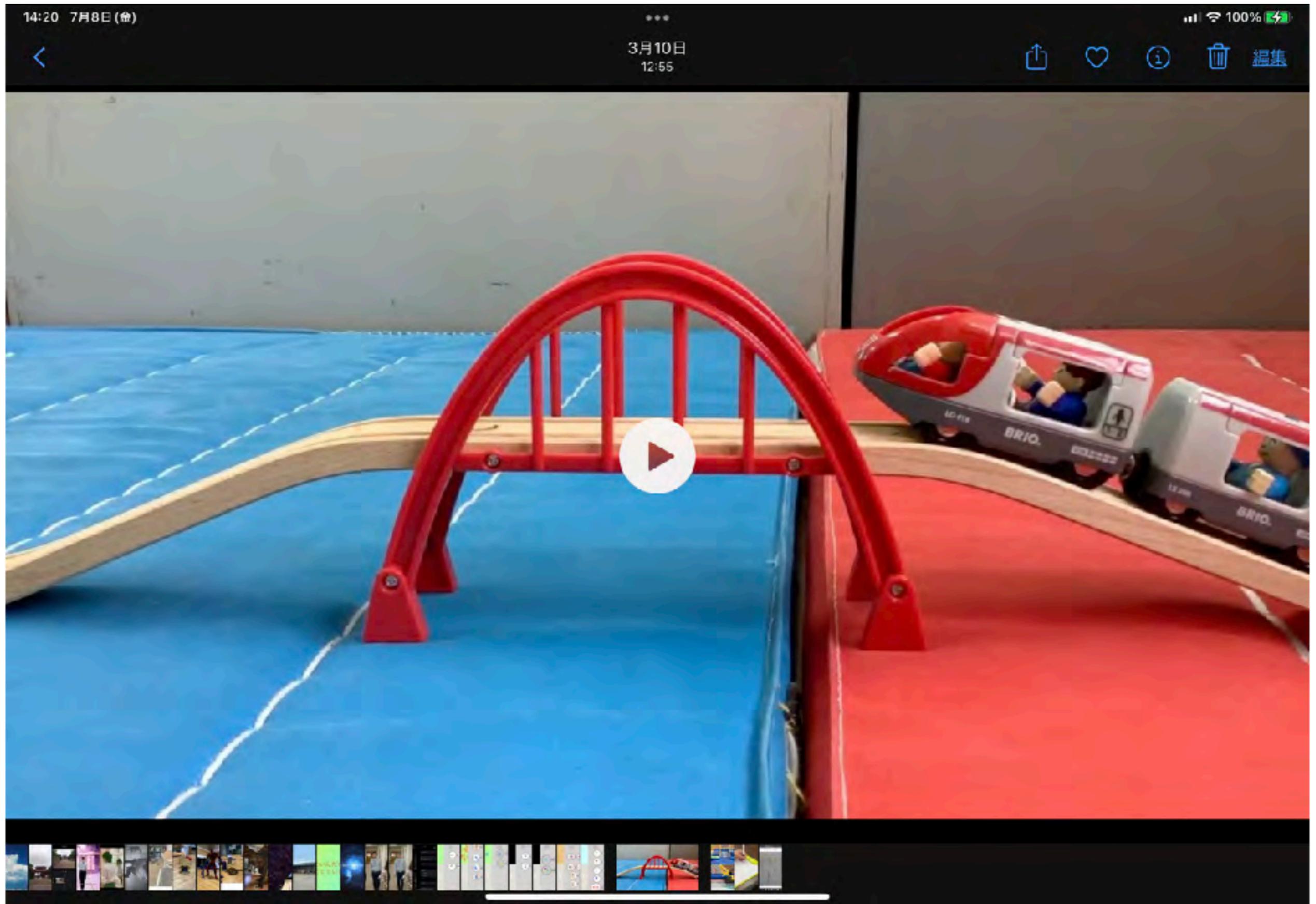
# Googleアプリ（聞けば分かる）



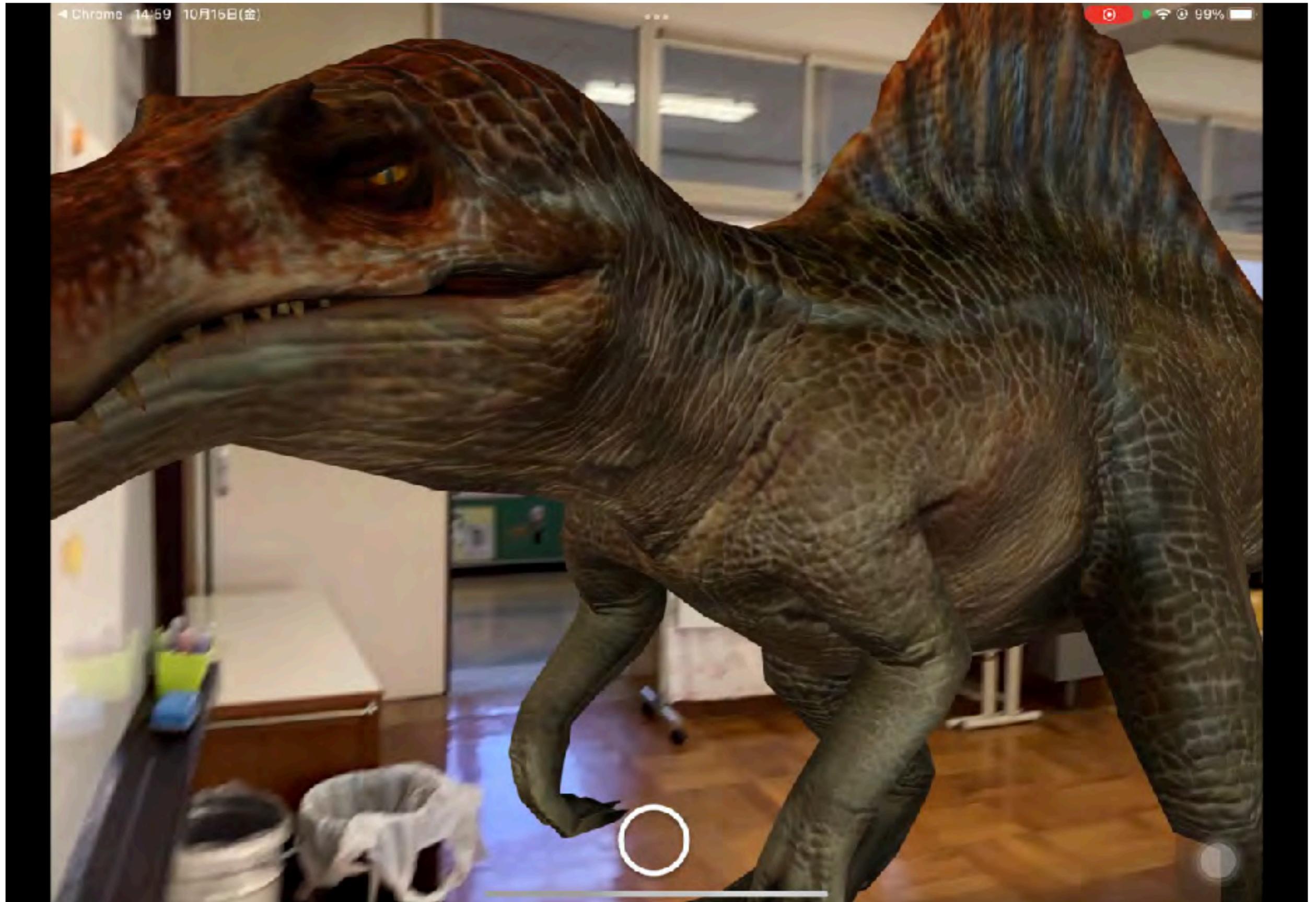
# Siri (話せばできる)



# StopMotion Studio (創造活動 (協働))



# Googleアプリ + 画面収録 (他者評価)



# お絵かきアプリで校内ポスター（他者評価）



Q3.

タブレットの操作ができれば、  
余暇での利用にもつながると思うが、

同時に文字を獲得してくると、

ネットの危険性について無防備ではいけない  
学校にいるあいだにどのような指導方法・内容があるか

## A3.

本人への著作権・肖像権  
情報リテラシーの獲得（情報授業等）  
（知的障害の子には理解できない）

保護者へのペアレンタルコントロール  
（ネットトラブルから子供を守る）  
の啓蒙（保護者勉強会等）  
の方が大切！！

(仮題) 知的発達・発達障害のある子どものSNS利用  
株式会社ジアース教育新社よりこの秋出版予定

を是非ご購入ください！

Q4.

児童生徒が使うという視点と  
教師が授業等で使う視点がある。

分けきれない場合もあるが、  
それぞれの視点から活用の仕方が知りたい

A4.

児童生徒が使う視点

自己肯定感の向上

依存先を増やす

ハイクオリティ

やりたい！・出来た！・見て！

教師が使う視点

UD授業の実践

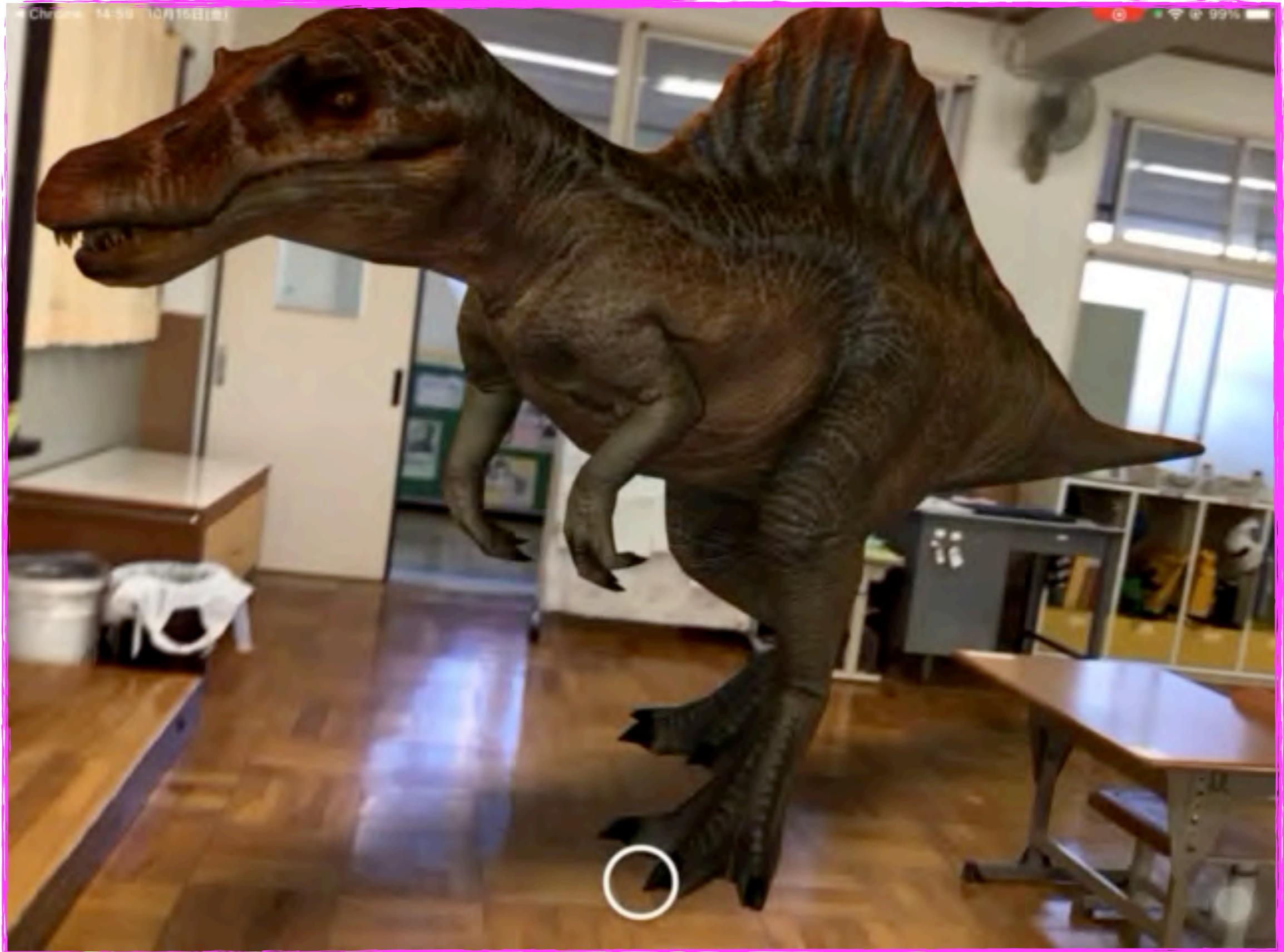
働き方改革

視覚支援・授業にアクセントを！

# 自己肯定感の向上 他者評価 (StopMotion Studio)



# 自己肯定感の向上 他者評価(Googleアプリ)



# 依存先を増やす (Googleアプリ)

12:09 7月9日(土) 100%

Google レンズ

Handwritten notes on a chalkboard:

- 3. 価格の動きと **在庫**
- 1. 市場経済のしくみ
- 本時の目標: 商品の価格について考えよう
- (1) 市場経済とは?
- 経済... 商品の売員によって成り立つ
- 流通の網の目 (商品の流れ)
- 売員の網の目
- 消費者 ⇨ 商品の購入
- 企業 ⇨ 労働力、原材料の購入
- 市場... 商品が売り買いされる場の全体
- 市場経済... さまざまな市場が社会のすみずみにまで張りめぐらされている経済

↑ 高  
価格  
↓ 低

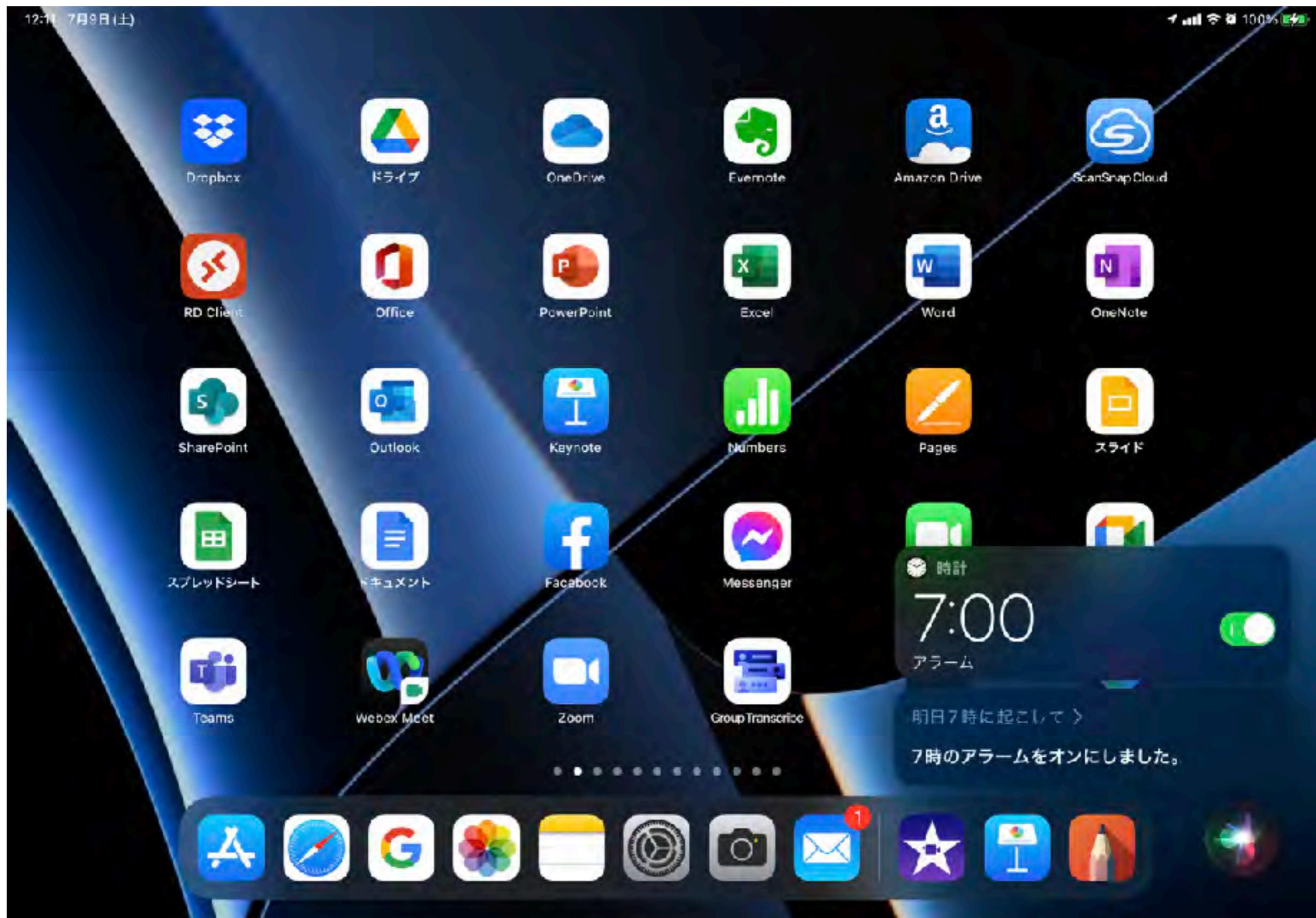
翻訳 **テキスト** 検索 宿題 ショッピング お店やスポット 食事

画像の中にテキストが見つかりました

**T** すべて選択 **||** 一時停止

この検索結果は役に立ちましたか? はい いいえ

# 依存先を増やす (Siri)



# 誰にでもわかりやすい提示 (Vbooster)

12:35 7月9日(土) 100%

保存

00:00 00:57

- 音程を維持：A
- 動画の再生速度を無視する
- フレームレート

x0.6 0  
30

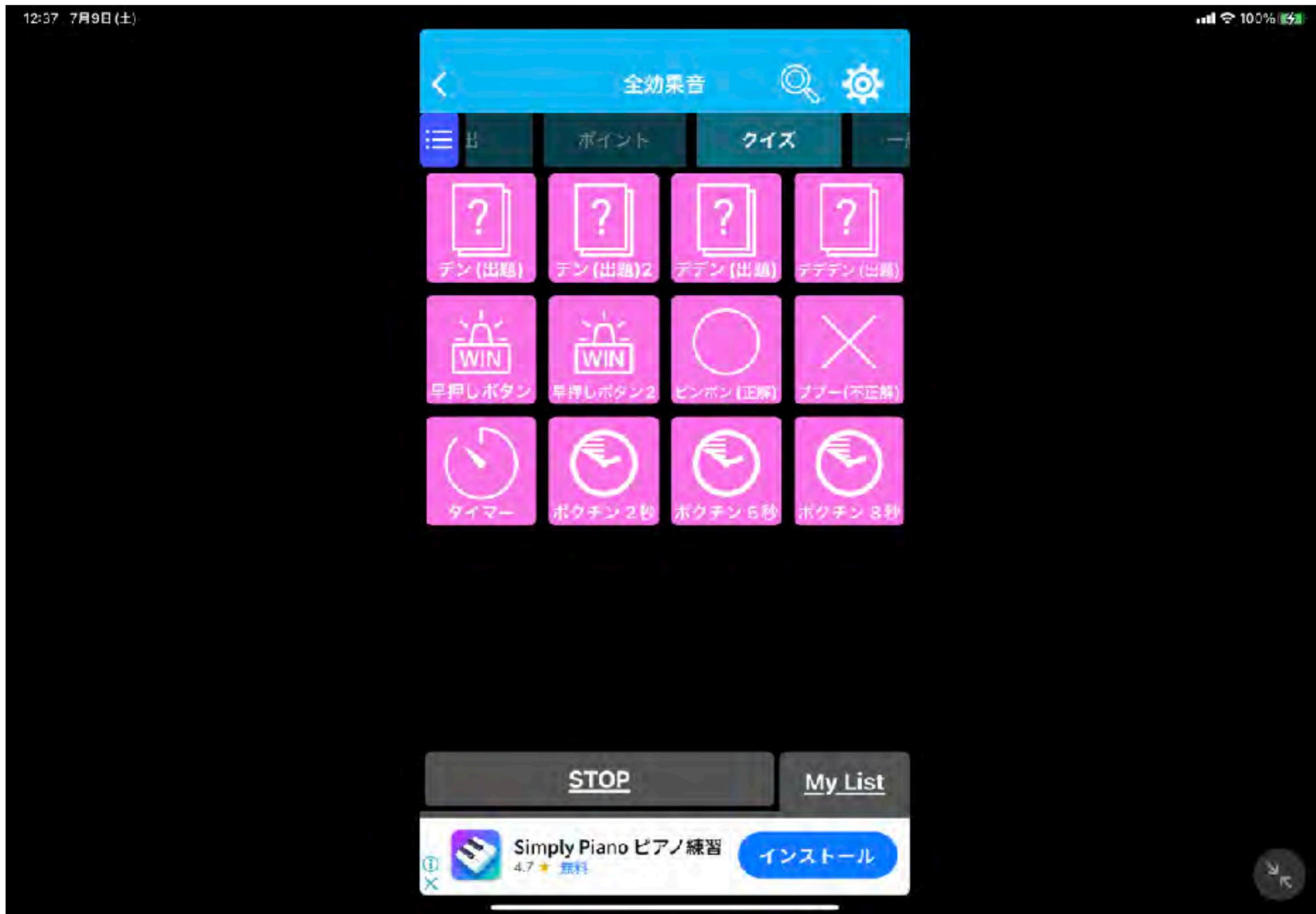
📺

大学生は **30% OFF**

**高槻でコンタクト買うなら**  
【大学生必見】お得な学割サービス実施中。詳しくはこちら

閉く

# 授業にアクセント（効果音アプリ）



# 授業にアクセント (あみだくじ)



## Q5.

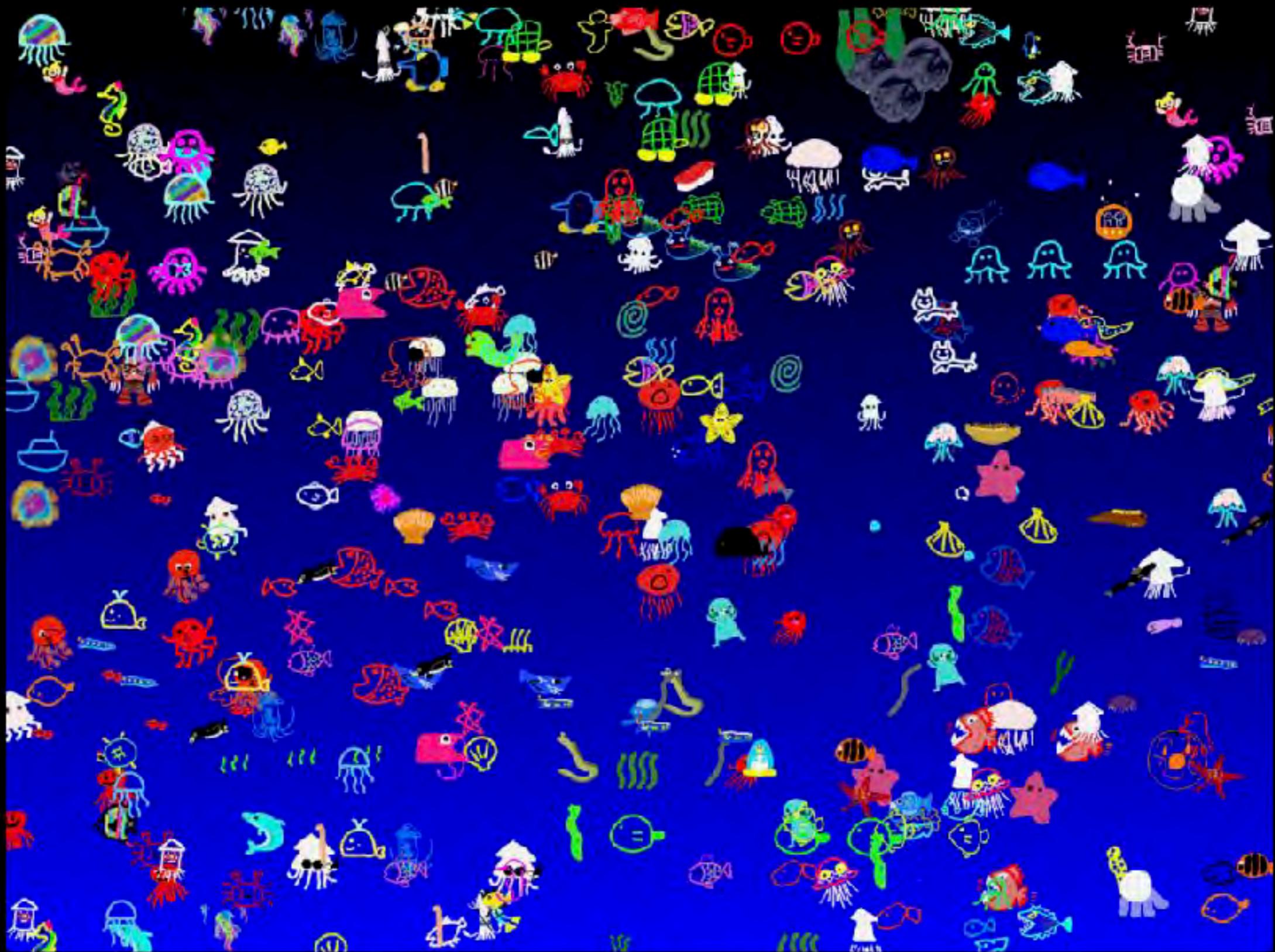
児童生徒が使う場合、知的障害のある子どもたちで、  
発達的にたとえば2～3才、3～5才、5～6才などの  
子どもたちにとって、また同じような発達段階にあっても、  
小学部、中学部、高等部生にとって、  
授業の中でどのような利用の仕方があるか。実践例

A5.

表面的には、同じ課題でも  
個に応じたねらい（課題）を  
与えて同じゴールを目指す  
（主体的な学び）

子どもたち同士で役割を担う  
（対話的な学び）

# 同じ活動で個に応じた課題 (Vicsuit)



# 同じ活動で個に応じた課題（なまちゅーけい）



Q6.

授業の中で、

教師が題材の提示や振り返りに使っているが、

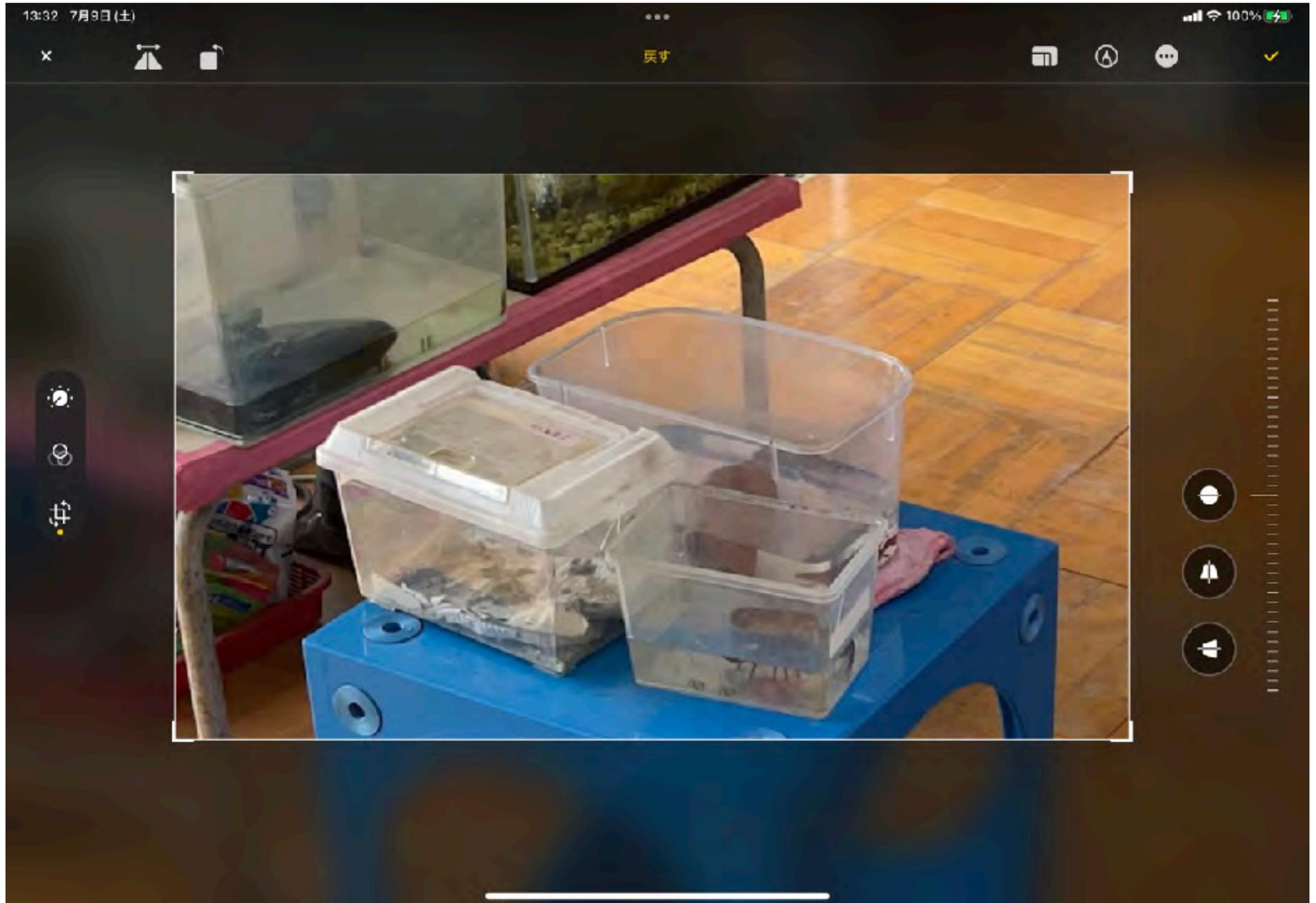
そのときの注意点は？

A6.

伝えたい事を阻害する要因は排除する  
視覚支援はシンプルに！



# シンプルな視覚支援（トリミング）



# 無意味なスクリーンセイバー



Q7.

授業の中で、

教師が提示する、

生徒が調べる、発表する

といった活用に“とどまっている”印象

そこからどのように広げていくか

A7.

Everyone Can Create!

教科指導の発想を超える

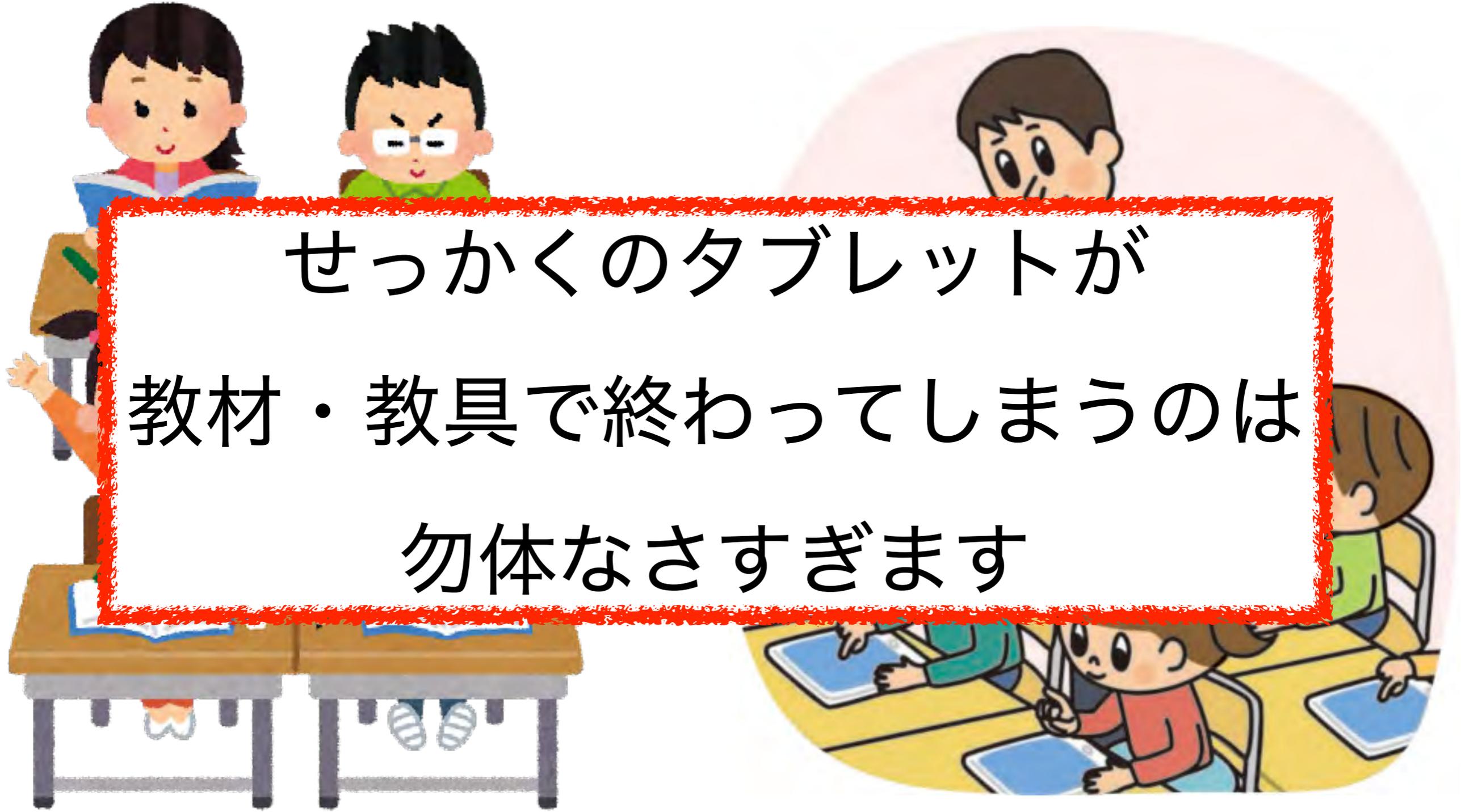
視覚提示・調べ学習



教科横断・総合的な学習

卒業後を見据えた自立活動へのスキルアップ

# 一斉授業 ツールのみがデジタル化？！



せっかくのタブレットが  
教材・教具で終わってしまうのは  
勿体なさすぎます

ノート・教科書

タブレット

# 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。

分からなければ、調べれば良い・聞けば良い  
記憶していることは知識の一番便利なツール！

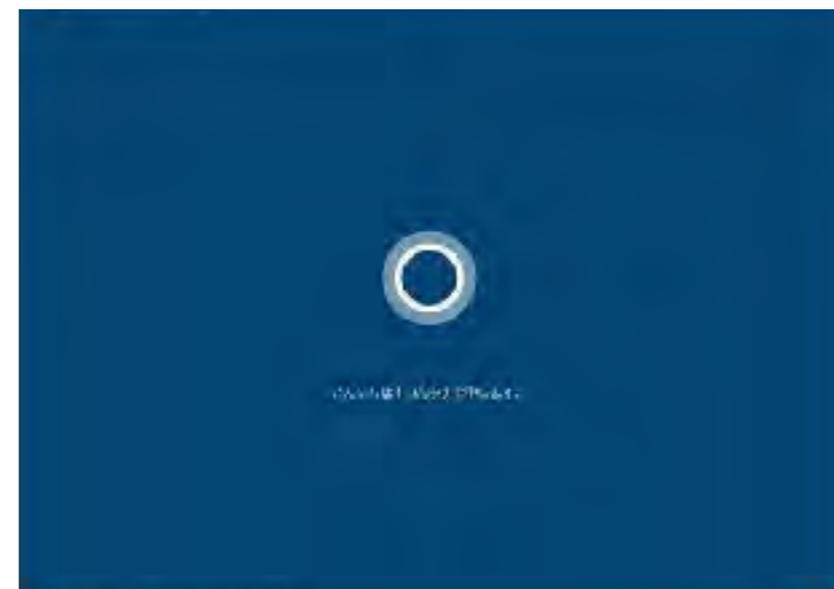
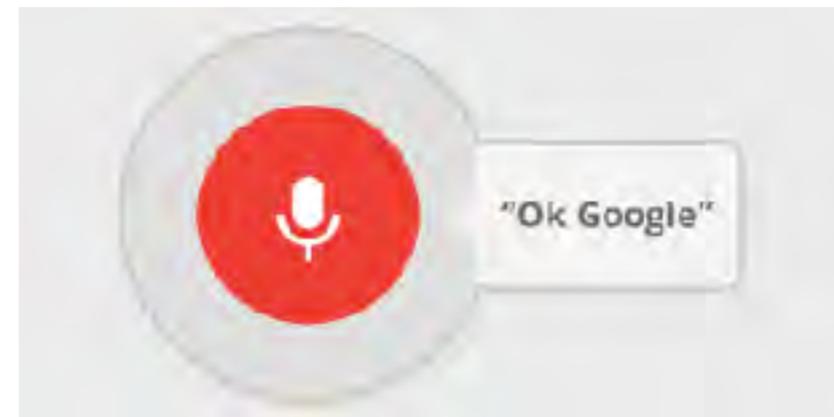
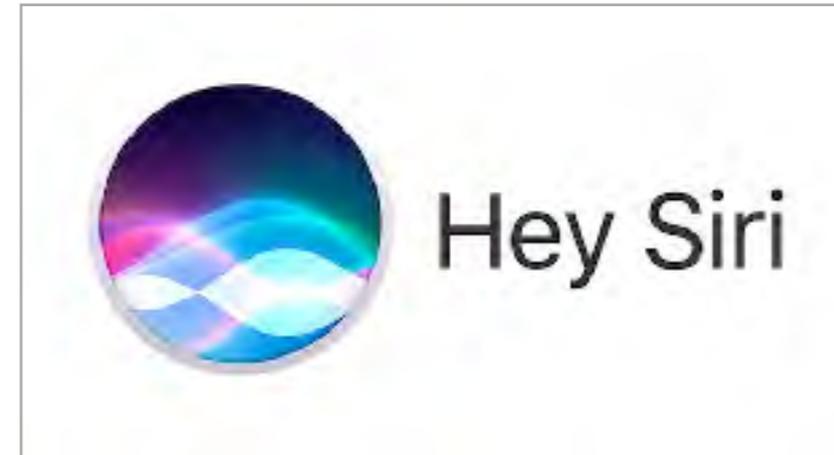
教えて! **gOO**

**YAHOO!** 知恵袋  
JAPAN

 **OKWAVE**

アプリを使うのは  
昭和・平成世代

Aiを使うのは  
平成～令和



読めなければiPadに読んでもらえば良いのでは？

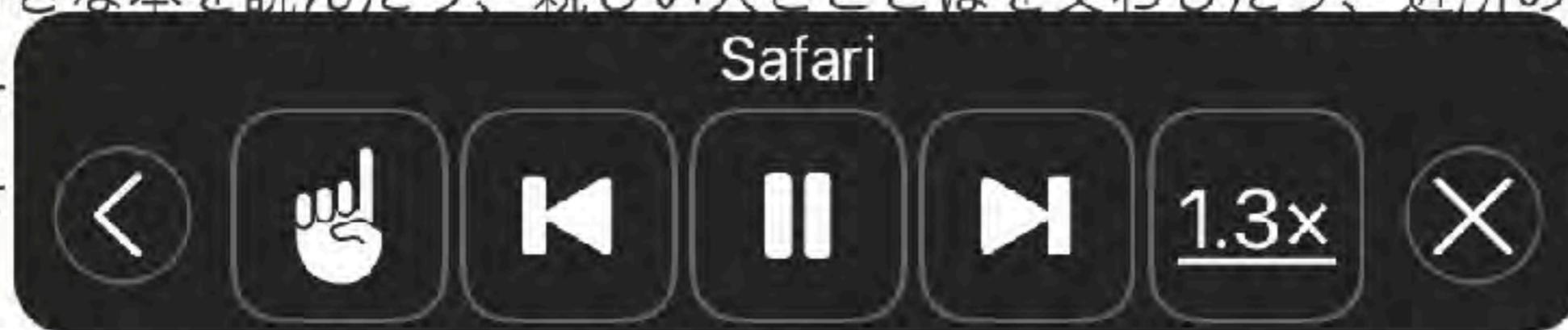
読むことは情報入手の一番便利なツール！

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



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  
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  
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なツール！



Q8.

生徒がタブレットを使って調べ学習をする  
それがどのように理解されたのか、  
教師がイメージをもちにくい

生徒がどこまで、どのように理解できたか、つながったか  
の検証ができるツールや方法があれば

A8.

input の指示から



output の工夫

テストではなく、プレゼン

(PPT, 動画、画像、文書、音声・・・)

## Q9.

視覚障害のある生徒にとって調べ学習をする際、サイトの内容を読み上げてくれるが、そこから必要な情報をピックアップするのが困難教師が時間をかけて準備をしなければ、なかなか学習として成立しない現状。アイデアや工夫すべき点などあるか。

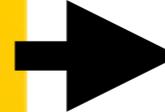
A9.

視覚情報を聴覚情報への変換は基本

同時処理（残る情報）⇒継次処理（消えていく情報）

消さない工夫

# リーダー表示 (Safari)



# 読み上げを残す (AudioNote2)

15:59 7月8日(土) ATDS Pod Pro 3gen 100%

『バチェラー』男女逆転版  
『バチェロレッテ・ジャパン』シーズン2がAmazonプライムビデオで独占配信中  
アマゾンジャパン合同会社

## Audio Note

テキスト入力

手書き



# 読み上げを残す (ボイスメモ)

The screenshot shows the Voice Memos app interface on an iPhone. At the top, the status bar displays the time 14:12, date 7月9日(土), and battery level at 100%. The app header includes a list icon, a '編集' (Edit) button, and icons for share, favorite, folder, and delete. The main title is '乾隆小学校' with a subtitle '2021/07/09 09:17'. Below the title is a search bar and a list of recordings. The selected recording is '乾隆小学校' (2021/07/09), which is highlighted in blue. Below it are three other recordings: '2019.07.05 桃陵中 竹田先生コ...', '2019.06.28 就学支援シート説明会...', and '石川町 3246-1'. The recording '小学4年国語' (2018/05/01, 00:37) is also visible. The main playback area shows a waveform with a vertical blue line at 00:03.78. A progress bar at the bottom shows the current position. The playback controls at the bottom include a red recording button, a 15-second skip forward button, a play button, and a 15-second skip back button.

14:12 7月9日(土) 100%

編集

すべての録音

乾隆小学校  
2021/07/09 09:17

検索

乾隆小学校  
2021/07/09

2019.07.05 桃陵中 竹田先生コ...  
ダウンロード中...

2019.06.28 就学支援シート説明会...  
ダウンロード中...

石川町 3246-1  
ダウンロード中

小学4年国語  
2018/05/01 00:37

00:00 00:01 00:02 00:03 00:04 00:05 00:06 00:07 00:08

00:00 01:17

00:03.78

15 15

# 読み上げを残す (画面収録)



IT技術は、見る・聞く・話す・覚えるといった、人間が生きていくために必要な機能を補い、支えることができます。

毎日の暮らしのなかの、さまざまな生きづらさを可能性に変えることのできる技術の数々が、けれども、本当に必要としている人たちには、まだまだ縁遠いものとなっているのが実状です。

当法人は、障害者や高齢者などの情報社会から取り残されがちな人たちの個人のQOL(生活の質 Quality of Life)を高めるためにも、使いやすいIT機器やソフトの企画開発や普及促進をおこない、情報格差のない社会を築くことで、広く社会に寄与することを目的としています。

また、当法人は障害をもつ人が各々の能力を活かして参画できる社会を目指し、障害者雇用に積極的に取り組んでいます。

# 読み上げを残す (UDトーク)

The screenshot shows the UD Talk app interface. At the top, there's a status bar with the time 14:10 and date 7月9日(土). Below that, the app header includes a QR code, the text "マイクモード: タイムアウト", and a "メニュー" button. The main content area displays two examples of voice input tests. The first example shows the original text "おんせいにゆうりよく 音声 入力 テスト 中 です。" with the English translation "A voice input test is in progress." below it. The second example shows the original text "おんせいにゆうりよく 音声 入力 テスト が 進 行 中 です。" with the English translation "It's like this." below it. At the bottom, there's a language selection menu with "日本語 (JP)" and "英語 (US) English" options, and a "タップして話す" button. There are also icons for "ON/OFF" and "マイク" (microphone) at the bottom left.

おんせいにゆうりよく 音声 入力 テスト 中 です。  
A voice input test is in progress.

おんせいにゆうりよく 音声 入力 テスト が 進 行 中 です。  
It's like this.

日本語 (JP) 英語 (US) English  
タップして話す

Q10.

不登校あるいは訪問籍で

クラスメイトと対面で学習をできない生徒たちとつながるツールとしてICTを活用されている事例がある  
リモートでつなぎ授業を共有するというだけではない、  
“つながる”から一歩進んだ活用例はあるか。

A10.

Zoom, Teams, Webex, GoogleMeet  
などのリモートシステム以外の  
発想はこれから進んでくると思います

VR(Virtual Reality 仮想現実)

# eMotion Project



AR(Augmented Reality 拡張現実)

# THE DOODLE ZOO - らくがき動物園



IoT(Internet of Things 物との接続)

重度障害者がロボットで接客する実験カフェ分身  
「ロボットカフェ DAWN ver.β」 11月にOPEN!



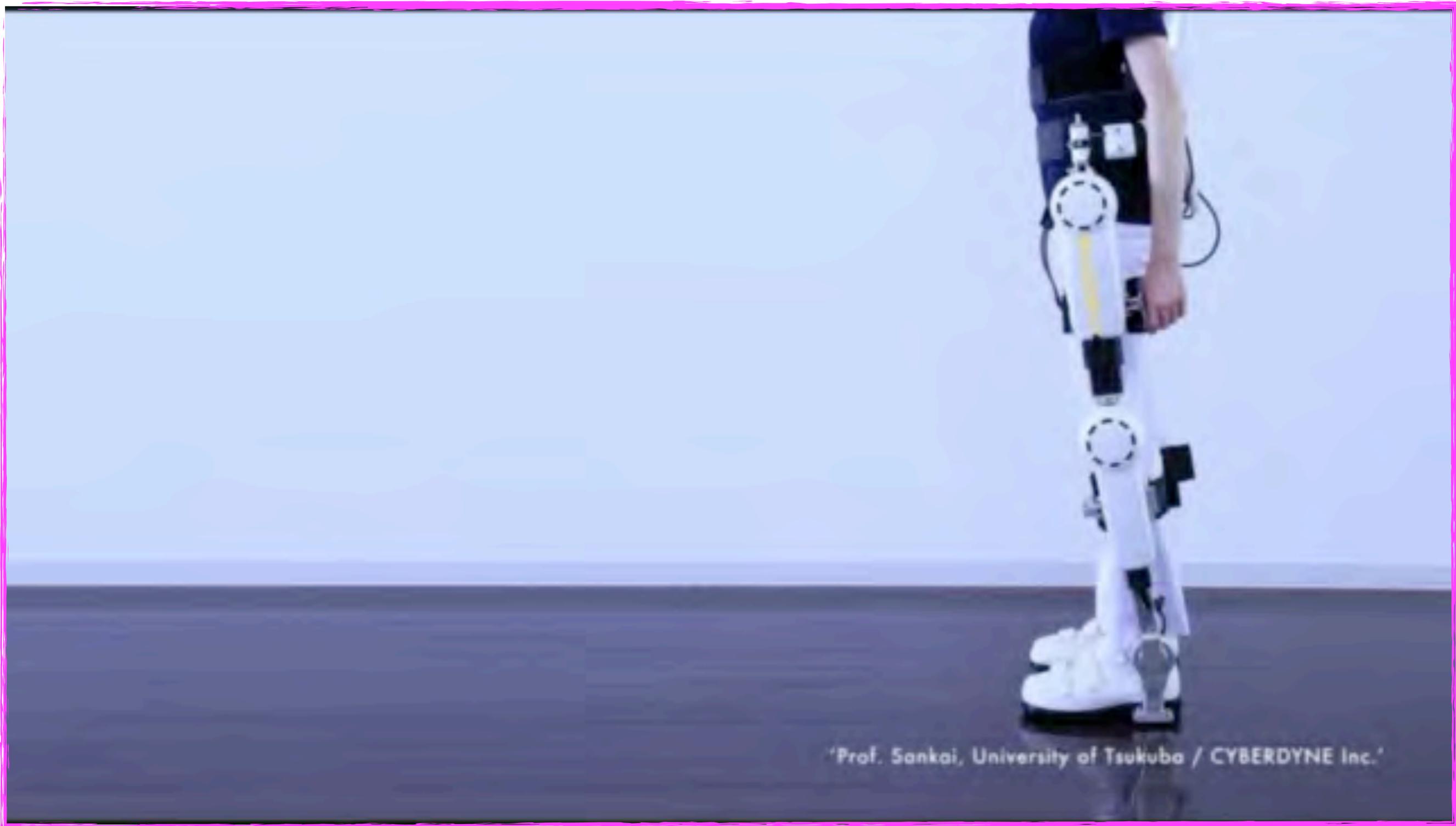
AI(Artificial Intelligence 人工知能)

# Using Talkitt SD



Wearable (身につける)

# ロボケアサービスwith『HAL®』のご紹介

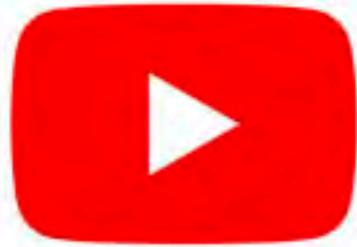


do not touch (触らない)

# iPad+TD Pilot(Tobii)



Streaming配信



YouTube 17+

公式アプリで動画と音楽

Google LLC

「写真/ビデオ」内4位

★★★★★ 4.5、90.4万件の評価

無料 - App内課金が有ります

スクリーンショット [iPhone](#) [iPad](#) [iMessage](#)

## 視聴

お気に入りの動画を視聴



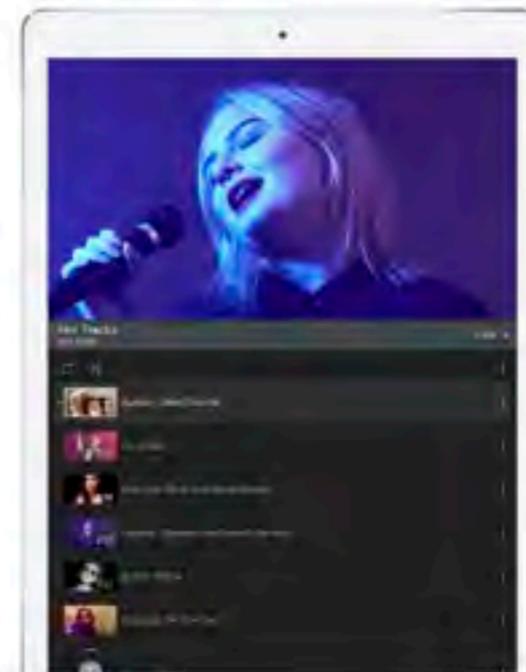
## 見つける

ニュース、スポーツ、ゲーム、音楽



## 音楽ストリーミング

ポップス、ヒップホップ、クラシック





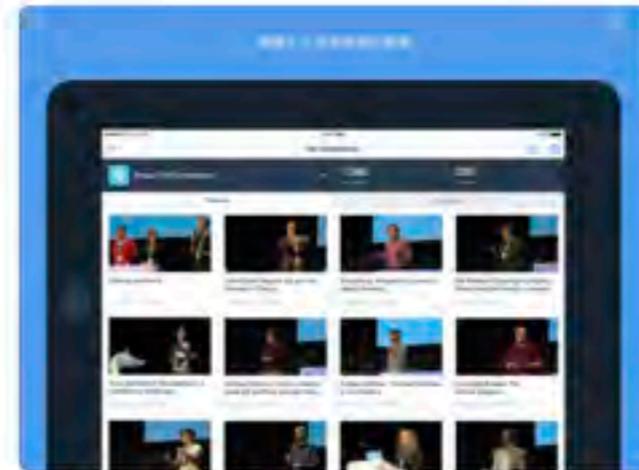
**Ustream** 9+

Ustream.tv, Inc.

★★★★☆ 24,42件の評価

無料・App内課金が有ります

スクリーンショット [iPhone](#) [iPad](#)



いつでもどこでもUstreamでライブ映像の配信や視聴を楽しむことができるアプリケーション  
Ustreamはライブ映像を通じて世界中のオーディエンスとインタラクティブに繋がることができます

- ライブ中の番組や録画ビデオの視聴、今後の番組予定の確認を行えます
- ご利用のデバイスから世界へ向けてライブ配信を行うことができます

[さらに見る](#)

つながる

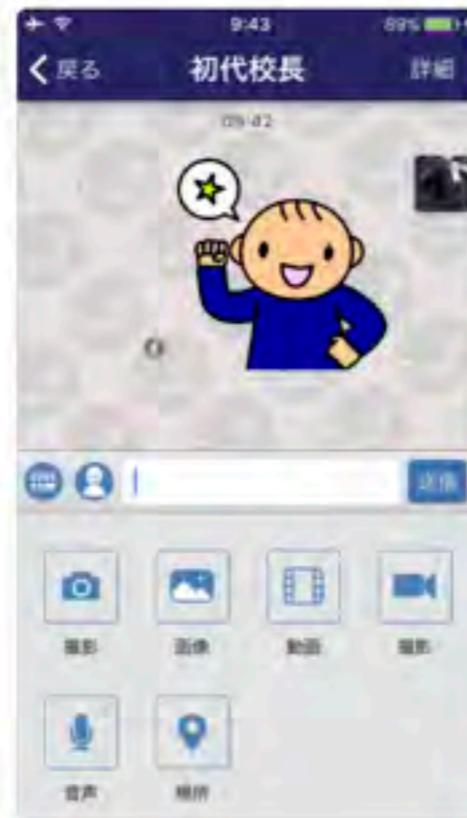
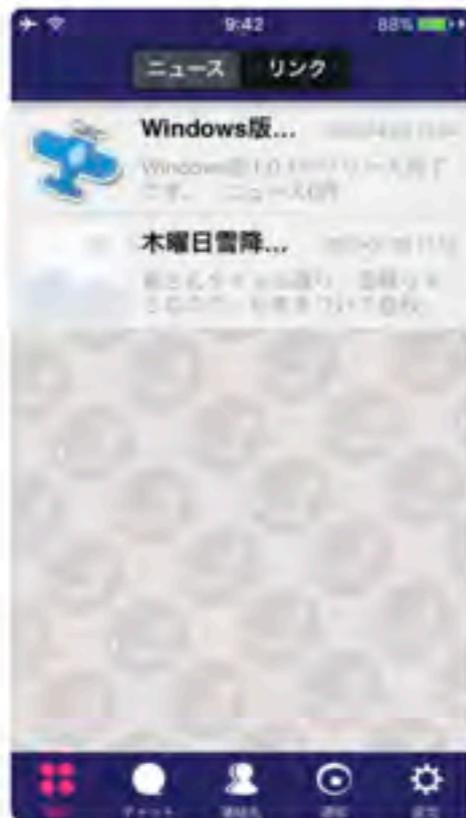


ByTalk for School 4+

Bait Al-Hikma Co.,Ltd.

無料

iPhoneスクリーンショット



安心・安全な環境で児童・生徒・先生が使える学校専用アプリ

【機能紹介】

1. 学校、クラス、クラブ等自由な単位でクローズドのSNSが設定可能。予め設定した単位以外との交流、通信をブロック
2. 通知の閲覧状況を一目でチェック、届いた通知をワンクリックで返信

[さらに見る](#)

Q11.

学校現場で活用できるアプリを紹介してほしい  
学校のタブレットはアプリのインストールには  
制限がかかっている現状があるが、  
インストールできるアプリを広げていくためにも、  
いろいろ知っていききたい。

A11.

何ができるか？

使えるアプリを教えて？



何をしたいか？

何に困っているか？

ICTありき から 子ども 主体への意識変革

苦手だから使わない！ は全くの論外です

遊びから学びへ

(遊びが十分に足りていない子に学習を無理強いしても無理)

まとめ

# これからの理想の教育にこそICTが必要

「個人の理想として、教育は、子どもたちが自ら考え、必要な力を身につけ、自分で走っていくことが、最大のゴールになるのではないかと思っている」と話した。その理想に近づくと、教員の仕事は、自分で走っていく生徒をサポートすることへと変化していく。和田教諭は、「これからの理想の教育にとってICT教育がピッタリあてはまっている」

卒業後の姿を見据える

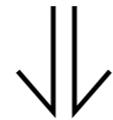
ツールや手段に拘らない

(読み・書き・計算って本当に必要?!)

昔と違ってツールは沢山あります!!

Society5.0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るわけです。

# 参考図書

闘病した医師からの**提言**

# iPadが あなたの生活を より良くする

困っている  
障がい者・認知症・高齢者のための  
アクセシビリティ活用術

●●●●  
**安保雅博**  
東京医科歯科大学  
リハビリテーション学  
科准教授

●●●●  
**高尾洋之**  
東京医科歯科大学  
神経内科学講座  
准教授



## 「iPadは命の次に大事」

難病患者(ALS)の  
ひとみさん

スマートデバイスは人々の生活を変えた。  
アクセシビリティは彼らの人生を変える。  
ぜひ、あなたにも知ってほしい事実です。

日経BP

新しい時代の

特別支援教育における  
支援技術活用と  
ICTの利用

編著 金森 克浩

著 福島 勇・大井 雅博





井上眞子著



学びにくさのある子への

# 読み書き支援

いま目の前にいる子の「わかった!」を目指して

きっと方法はある!

ICTも!  
アナログも!



Gakken

# 「1人1台」 端末で 特別支援教育 が変わる!

すぐに取り組み、役立つアイデア123



青木高光 監修

全国特別支援学級・通級指導教室設置学校長協会 編著





100

子ども・保護者・教師からの  
の提言

# デジタル時代の 教育支援ガイド

まひやひや回のあまの子が輝く



朝日新聞社 著

自立

合理的配慮

インクルーシブ教育

ICT・  
ツール

支援のヒントは  
現場に聞け!

保護者連携

GIGAスクール

コミュニケーション

発達障害

学習・受験

Gakken

新時代を生きる力を育む

知的・発達障害のある子の

# プログラミング 教育実践

監修：金森克彦 編集：水内豊和 著：海老沢輝、齋藤大地、山崎智仁



シアース教育新社

新時代を生きる力を育む

知的・発達障害のある子の

# プログラミング 教育実践 ②

監修：金森克彦 編集：水内豊和・齋藤大地

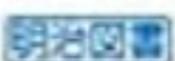


シアース教育新社

知的障害のある子への

プログラミンング

教育「にチャレンジ！」



特別支援教育

プログラミンング教育

で培う論理的思考力

教師  
アップ  
デート

Mitsuru Toyokuni

水内豊和

Yasuyuki Tomonaka

山崎智仁

一の十×

# 特別支援

GIGASスクール

に対応した

タブレット活用

小・中・高等学校・特別支援学校

特別支援教育の実践研究会 編

新しい学びの  
形が見えてきた

学習支援  
から  
プログラミング  
教育  
まで

明日の教育



# 特別支援教育 の実践情報

特別支援教育の実践研究会編 代表：星枝壽代治



No.202

特集

## 「GIGAスクール構想」実現！ 待ったなしの1人1台 端末の使いこなし術

### ◎ Ⅷ期 特別支援教育におけるICT活用

／星枝壽代治（文部科学省特別支援教育推進 特別支援教育推進室）

### ◎ 誌上で学べる！ ICT活用研修 基本スキル&授業づくり

◎ Ⅷ期

- 授業で120%タブレットPCを活用する！  
最新ちょこっとアイデア
- プログラミング教育にチャレンジ！  
契約障害特別支援学校の実践



明治図書

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  
ちょこっとサポート

# 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 田 誠  
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 田 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

ジヤース教育新社



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

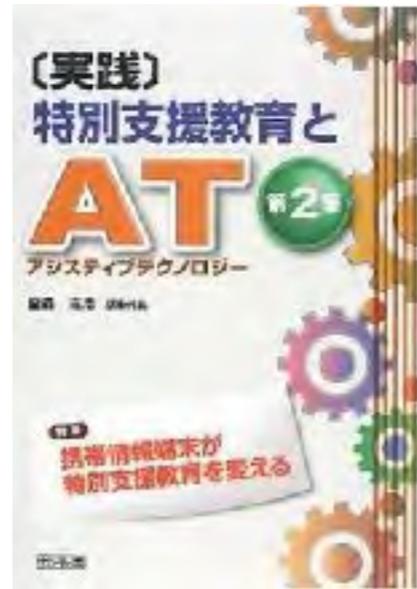


# 特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

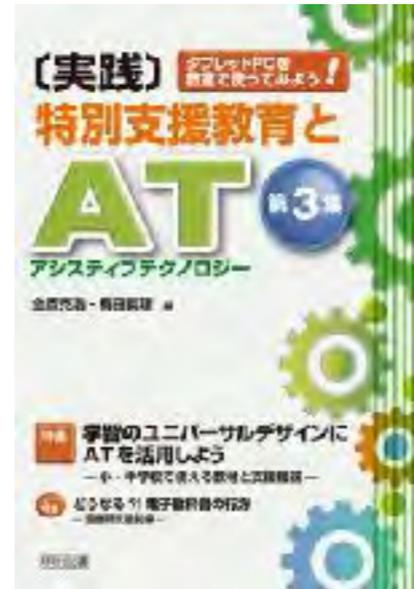
国立特別支援教育総合研究所 金森 克浩



「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」

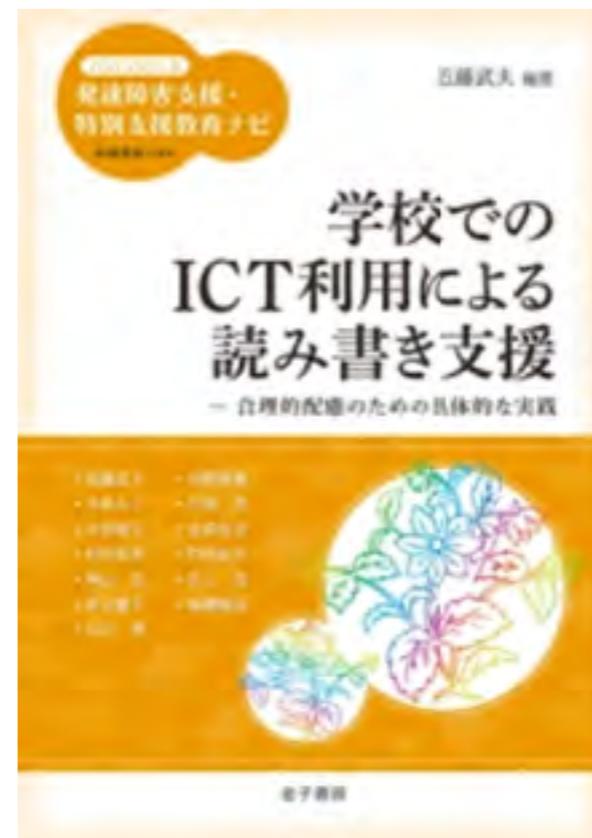
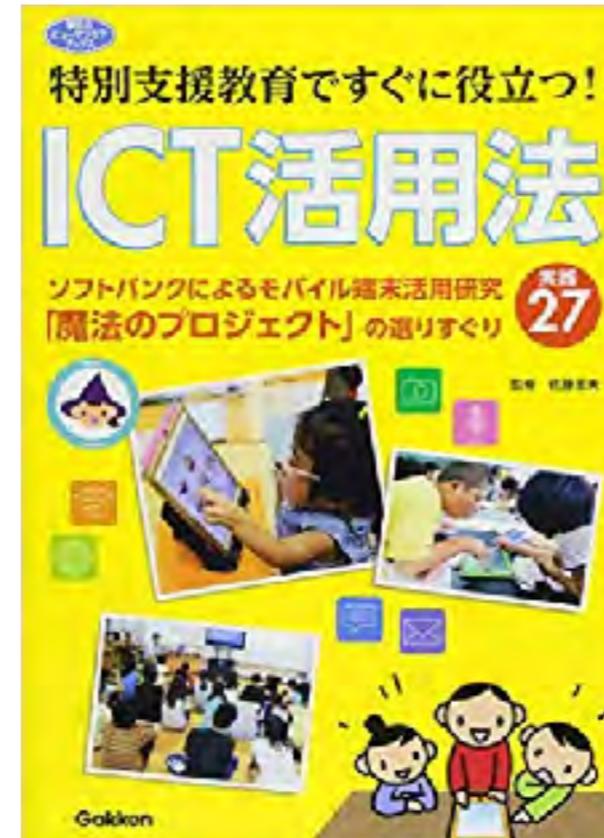


「AAC再入門」



「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



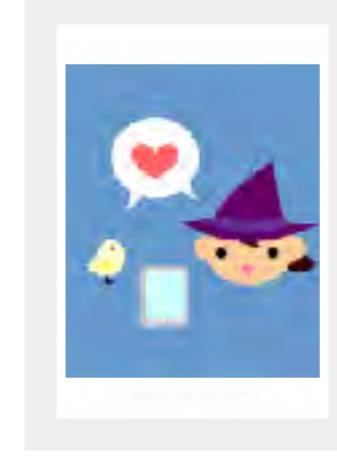
魔法のワンド  
2014



魔法の宿題  
2015



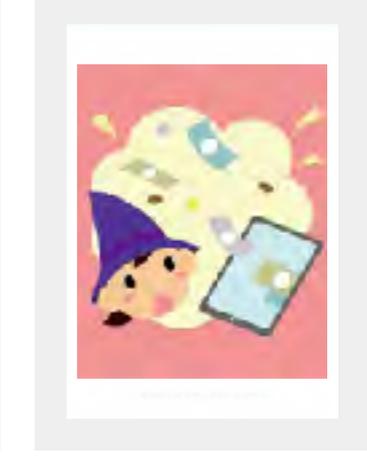
魔法の種  
2016



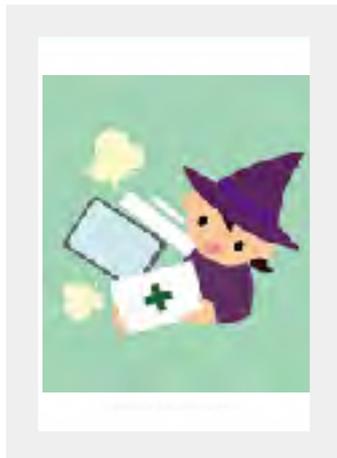
魔法の言葉  
2017



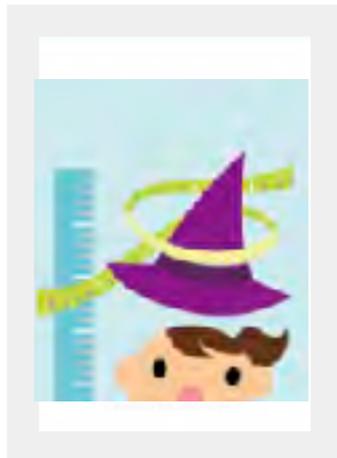
魔法のダイアリー  
2018



魔法のWallet  
2019



魔法のMedicine  
2020

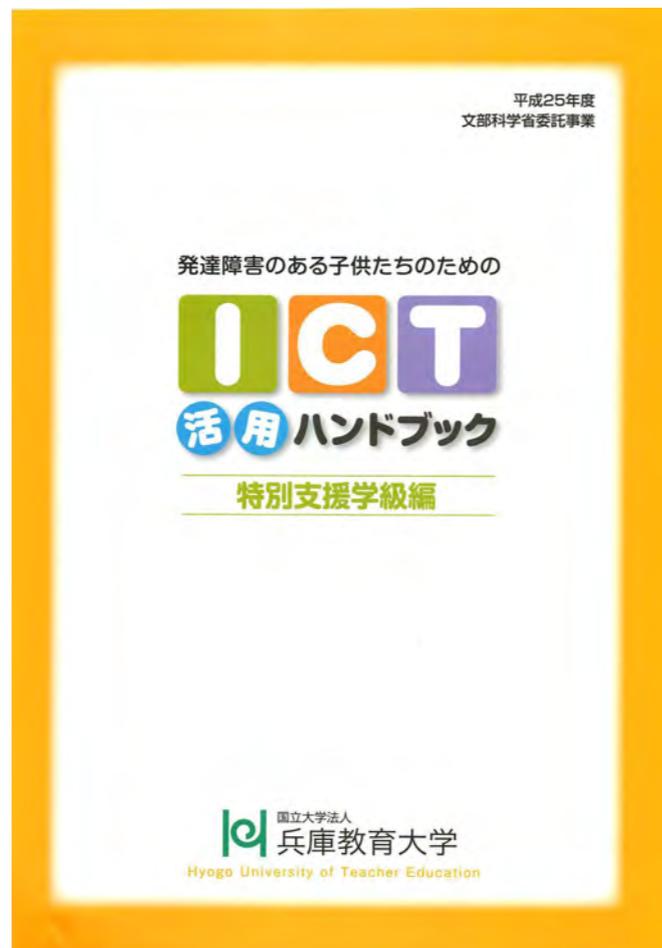


魔法のMeasure  
2021

<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



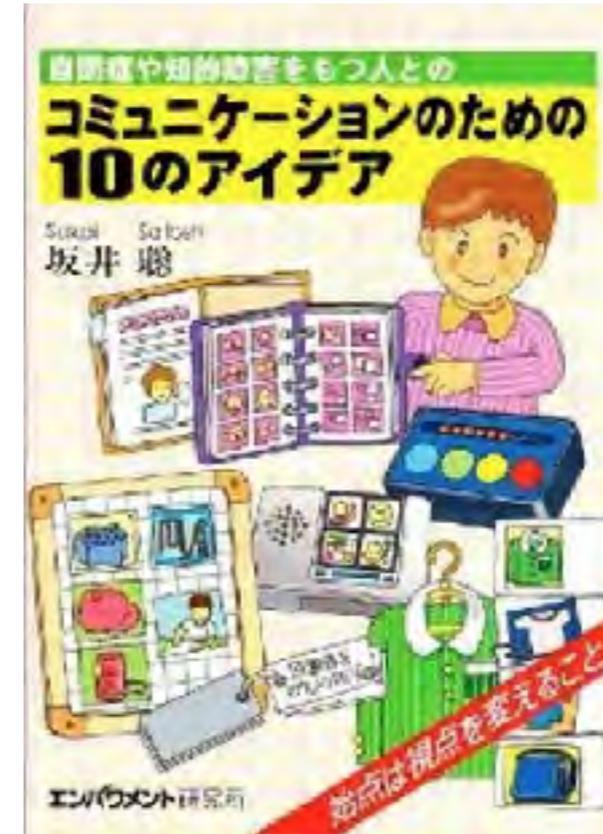
通常の学級編



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

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  
～アノログな機器がスイッチ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.328

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]



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>