

次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業  
成果報告会

# 画像認識・解析技術による児童の学びの姿の可視化

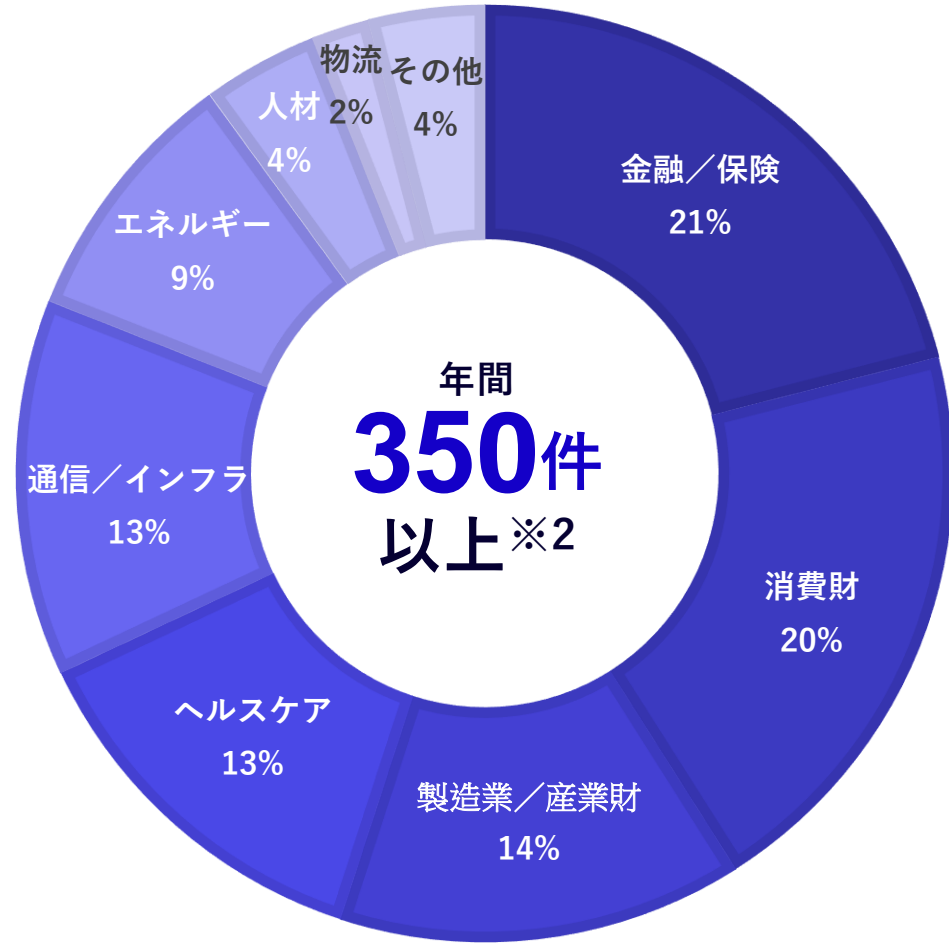
株式会社VisionWiz

20240208

Mission

AIを用いた  
社会課題解決を通じて、  
幸せな社会を実現する

## 取引実績 ※1



※1. 2023年3月期のAIプラットフォーム事業における顧客別売上高に基づく業界ごとの内訳  
 ※2. 2023年3月期のAIプラットフォーム事業における案件実績数

## 主要取引先（一部抜粋）



## 主要認定/採択等



- ・ 取組の目的・概要
- ・ 主なアウトプットの詳細
- ・ 実施プロセスについて
- ・ 撮影について
- ・ 主な成果と今回見出された課題
- ・ 今後の展望

支援学級在籍児童の「授業時の状況・行動」をとらえ、ひとり一人に応じた指導及び支援体制の実現を支援する。

### 取組の目的

- 支援学級に在籍する児童ひとり一人が見せる多様な姿をとらえた上で、個々人の状況や学習への向き合い方に応じた指導や支援体制等を実現することが求められている。
- しかしながら、上記の理想を実現するためには、人的リソース等に限りのある学校においても実現可能な方途を探究する必要がある。



### 取組の概要

支援学級に在籍する児童の授業時の姿・状況の動画を撮影し、当該動画に対してAIによる解析を実施。

AI解析の結果に基づき、以下の①～③のアウトプットを整理

- ① 児童の授業中の状況・行動についての解析結果
- ② (①の解析結果に基づき推定される) 支援負担・支援時間
- ③ (①及び②に基づく) 適切な人的体制及び指導上の留意点

## アウトプット①：児童の授業中の状況・行動についての解析

支援学級在籍児童が見せる姿について、以下の（１）～（３）の項目・視点から解析を実施。

### （１）児童の授業時の集中状況等の解析

#### 児童の集中の状況

- 「読む」、「書く」、「聞く」の学習的行為別の集中状況
- 継時的な状況変化（１コマ、１日、１週間の３区切りでの変化の状況）
- 教科別の状況

### （２）児童の課題的な状況等の解析

#### 視覚的注意に係る課題的な状況

- よそ見（視線の方向等が適切でないこと）だと推定される状況
- 視線の定まりが見られない状況

#### 行動面に係る課題的な状況

- 離席・歩き回りの状況
- 机にふせている状況
- 発言・私語の状況

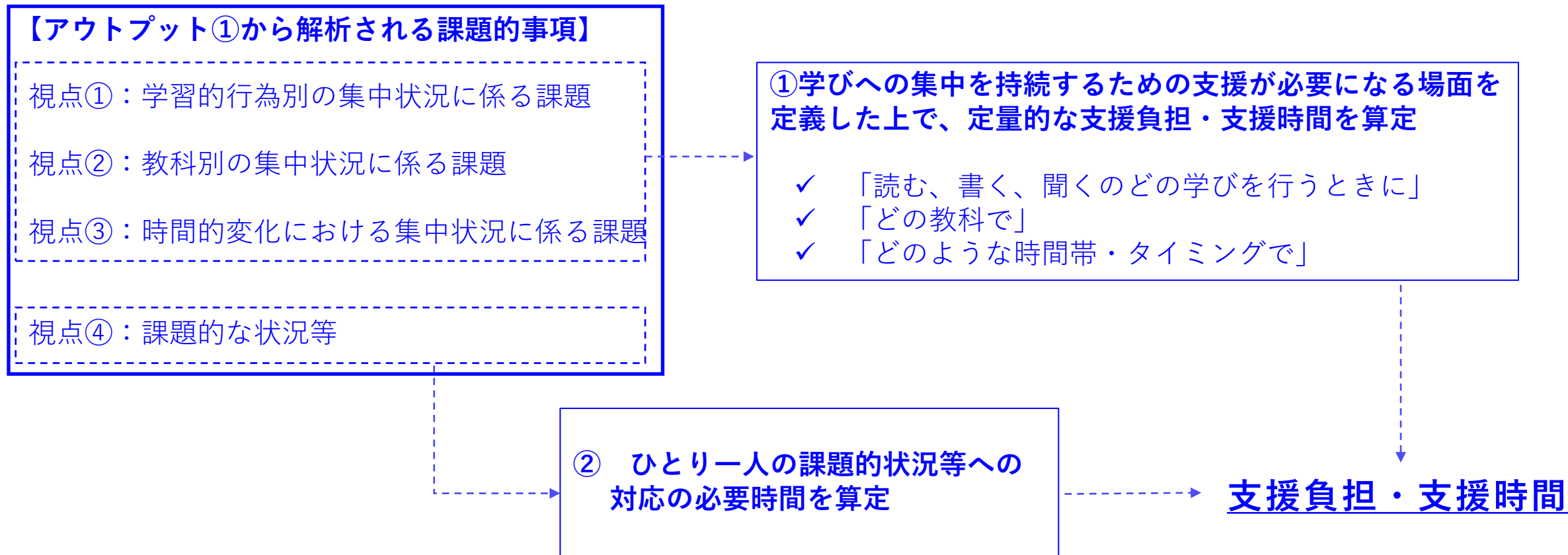
### （３）学習的行為と児童の課題的な状況現出の関係性について

（１）と（２）の各項目の時間的近似等の関係性を解析

## アウトプット②：支援負担・支援時間について

解析された児童の授業時の状況・行動に基づいた支援負担・支援時間を推定。

### ○ 支援負担・支援時間推定のイメージ



## アウトプット③：適切な人員配置

以下の2つのアプローチから人員配置の在り方を提示する。

### アプローチ①：支援量・支援負担からの導出

- 各支援級に在籍する各児童の支援量・支援負担の総量等に基づき、各学級のベースとなる人員配置を提示する。



学級の再編成や基本的な教員の割り当ての際に参照が可能。



### アプローチ②：場面ごとの人的配置の考え方

- それぞれの支援級に在籍する各児童の個別状況を踏まえた注意すべき場面・シーンを提示

(イメージ例)

「国語」の「読解」が多く含まれる授業においては、「立ち歩き・離席」の可能性が高まるため、通常時より充実した体制とすることが望ましい。



各学級の状況に応じた機動的な体制整備に向けた参照が可能。



人的配置に係る① アカウントビリティの構築、② 静的・動的最適化、③ (想定に基づく) コミュニティスクールとの連携などの外部と連携した対応が可能になる!



## アウトプット③：指導上の留意点について

アウトプット①から得られる解析事項等に基づき指導上の留意点を示す。

### (データに基づいた) 児童理解

#### 【課題的事項 (-)】

- 視点①：学習的行為別の集中状況に係る課題
- 視点②：教科別の集中状況に係る課題
- 視点③：時間的变化における集中状況に係る課題
- 視点④：課題的な状況等
- 視点⑤：学習的行為と課題的な状況の現出



#### 【学習上の強み (+)】

- 視点①：集中できている学習行為
- 視点②：関心のある教科の所在
- 視点③：高い集中を示す時間的環境

### 指導上の留意点

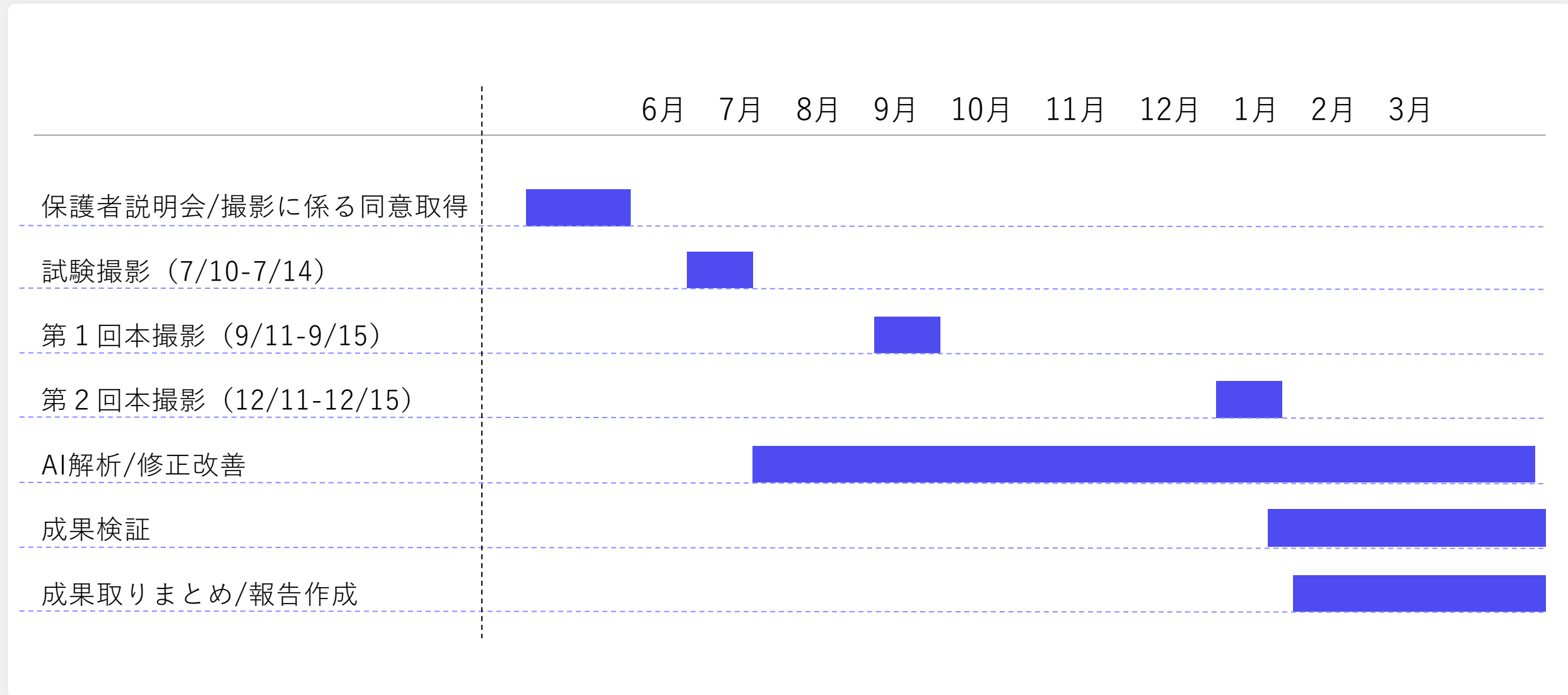
- 各児童が「学びのモチベーション」を向ける瞬間  
→ ひとり一人の個性に応じた学び方の設計
- 特に丁寧に向き合うべきシーン・タイミング
- 適切な教室環境・座席環境 等

#### 個別指導計画の作成等

- ・ 課題整理
- ・ 指導目標の設定 等

## 取組の進め方/実施プロセスについて

計3回（本撮影2回、試験撮影1回）の撮影を実施

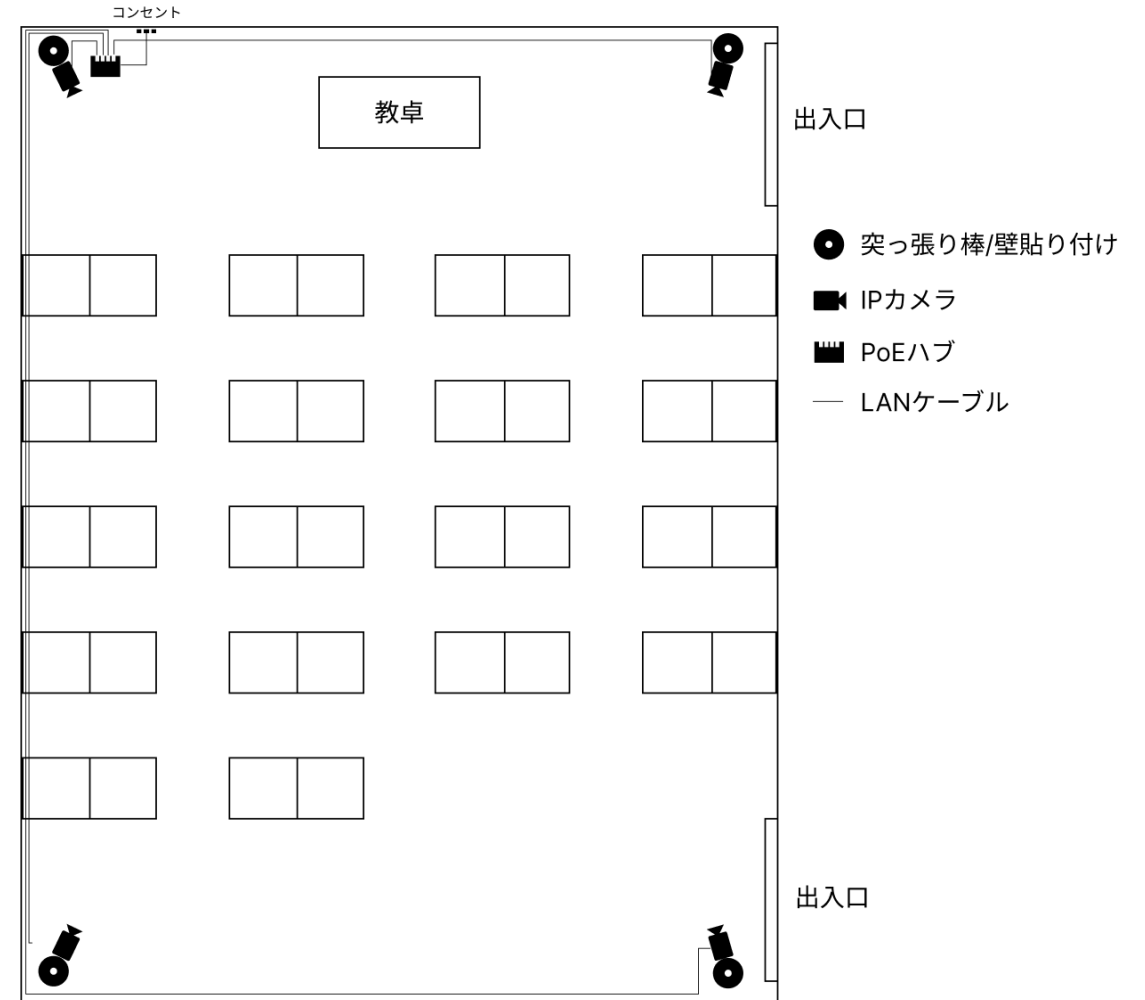


## 撮影の様子

教室の四隅からIPカメラで撮影を実施。

### ○ カメラの配置・撮影方法

- ・ 教室の四隅にIPカメラを設置
- ・ 授業時間に合わせて自動撮影・録画



# 今回の取組に係る技術的なアプローチの概要

「視線推定」技術と「体位推定」技術により子どもの状況・行動を可視化した上で、生成AIを活用してアウトプットを作成する。

## 動画画像解析

## アウトプット作成

視線推定技術

体位推定技術

生成AI技術

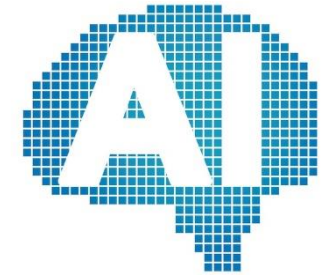
目線の動きや継続状況等から視覚的注意の状況を推定



対象・人の身体位から行動を推定



特別支援教育等の科学的知見を踏まえたプロンプトを構成



動画像を解析して作成するアセスメントアウトプットのサンプルイメージ

状況行動等アセスメント総括表 (1)

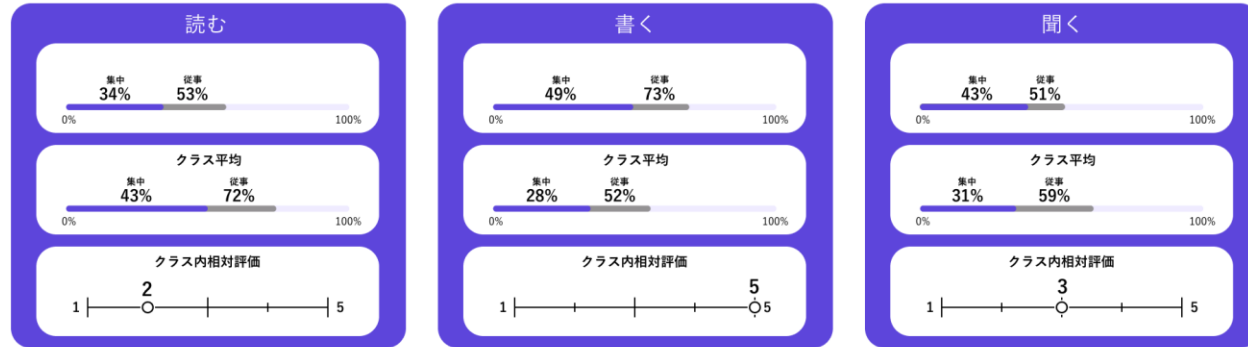
XX月YY日~XX月YY日 (1週間)

未定稿

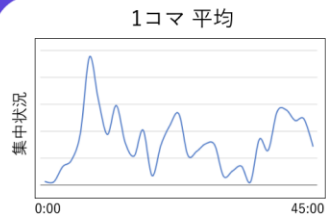
プロフィール



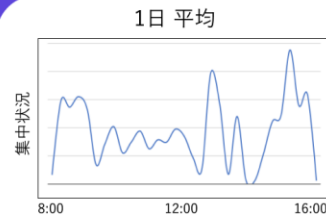
特徴サマリー



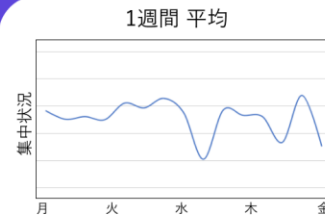
集中状況の変化



この集中力は授業始めは低ですが、10分もすると急激に向上し、1コマの中で最も集中力が発揮されるようです。その後の15分間は、下降傾向が続きますが、最後の15分では再び集中力が向上し、授業の終盤は力強く迎えられていることがわかります。1コマの中では、授業中盤から後半までの10~15分間で最も集中力が下がるようです。全体を通して見てみると、は授業始めと終わりで強みを発揮しており、中盤で疲れが見られるようです。

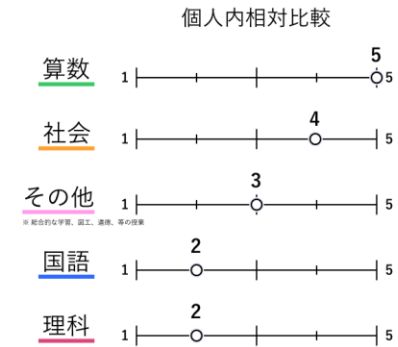


この集中力は14:00から16:00にかけて最も高く、下校前の数時間、非常に前向きに学習に取り組んでいたようです。12:00から14:00のお昼過ぎ、登校直後の朝8:00から10:00頃にかけても安定した集中力がありませんでした。全体を通して、早朝と午後付近に集中力が上がるようです。一方、12:00過ぎと14:00頃では集中力が低下する傾向が見受けられました。全体を通して、の集中力には中程度の安定性が見受けられます。



この集中力は金曜日の午前中で最も高く、安定して学習に取り組んでいました。月曜日の午前中から、水曜日の午前中にかけては右肩がりの集中力がありませんでした。一方、水曜日の午後には大きく集中力が低下する傾向が強く現れていました。木曜日午前中は再び週始めの頃の水準に戻りますが、午後には再び集中の途切れ見られます。全体を通して、は週前半によく集中できており、週後半から疲れが見られるようです。

科目別の集中状況 (1コマ 平均)



主要4科目+その他(道徳等の授業)すべての科目の中で最も集中することができていたのは算数でした。これに社会、その他、国語、理科の順で続きます。

中でも算数に対しては非常に強い関心がみられるようで、他科目と比べて特に秀でていました。

一方、国語と理科はやや苦手とするようで、他3科目と比べて集中が途切れる場面が多かったようです。

総じて、は算数、社会、その他を得意とするようで、国語、理科を苦手とするようです。

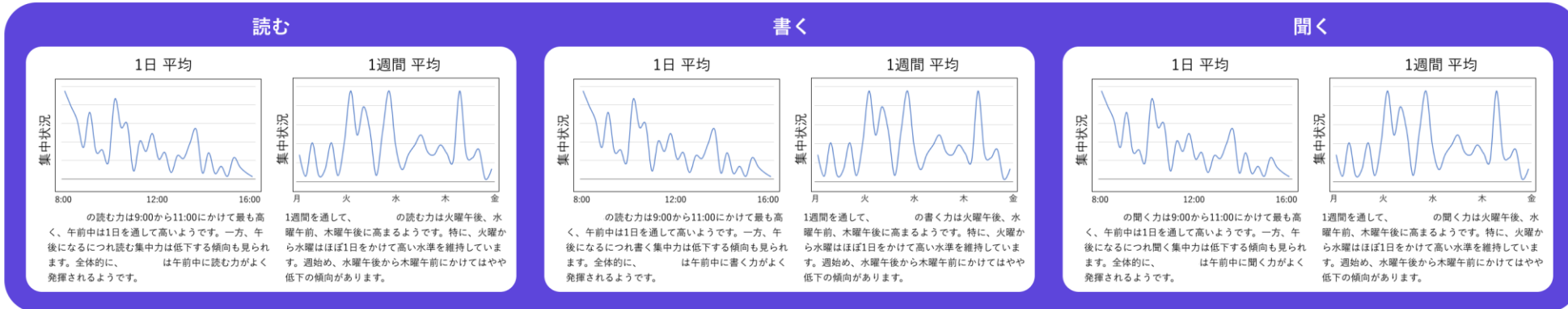
動画像を解析して作成するアセスメントアウトプットのサンプルイメージ

状況行動等アセスメント総括表 (2)

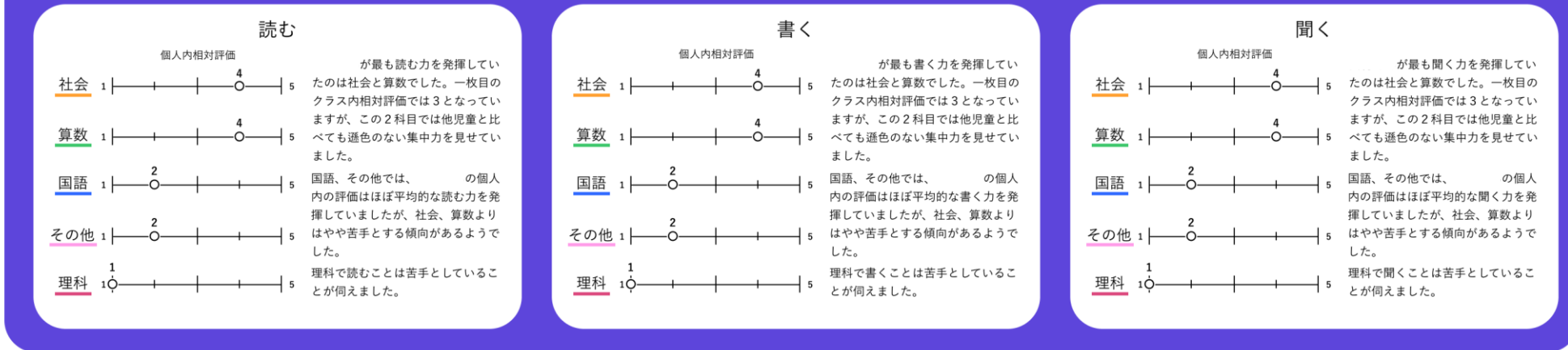
未定稿

XX月YY日～XX月YY日 (1週間)

学習行為の集中状況



科目別の集中状況 (1コマ平均)

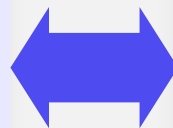


## 今回の取組の主な成果と見出された課題について

これまでに以下の成果と課題が見出された。

### 1. 現時点での主な成果

- 一定の児童の状況の定量的な可視化  
(試験撮影の結果等を踏まえ、AIモデルを最適化)
- 特別支援教育領域での解析結果と教育的価値との接続のための設計方針の整理
- 学校現場・授業における比較的長期間の撮影の実施
  - 撮影後のアンケートにおいて7割の児童が「撮影が気にならなかった」旨を回答



### 2. 今回見出された実施上の主な課題 (技術面を含む)

- 授業時における個人のトラッキングの難しさ
- 求められる画像の取得に係るコストと学校現場負担等とのバランス
- 総体的な創出価値と費用面とのバランス

以下の方向性を含めて、Society5.0時代の教育・学校の在り方を更に探究していきたい。

① 特別支援教育領域での創出価値の磨きこみ

- 生成AI活用による 個別指導計画の策定/個別化された課題の提供
- アウトプットアセスメントとの組み合わせによる児童理解の深化



② (全ての児童を対象とした) 学校における個別最適な学びへの支援

- 各児童の「生理」、「心理」、「認知機能・基盤の個性」等の理解に基づく「真の個別最適な学び」の実現に向けた支援

「Society5.0」時代の学校の在り方の探究

③ 教育・学校における「人」と「AI」との発展的融合の実践例の創出

- (両者の優劣ではなく) 人とテクノロジーとの協働・発展的融合の具体的な実践例を示していく

