



京都大学
KYOTO UNIVERSITY

初等中等教育におけるデータ活用事例

1人1台端末時代の データ活用型学習

堀越 泉

京都大学 学術情報メディアセンター 助教

2025-03-19

日本学術会議 公開シンポジウム「教育DXのためのデータ利活用について考える」

@京都大学



Learning and Educational Technologies Research Unit

1人1台端末時代のデータ活用型学習

1人1台端末で「アクティブラーニング」をする時代が本当に来た

- 生徒1人1台環境の達成、学習者主体の学びの時代
- 教育ビッグデータの蓄積開始
- 学校へのラーニングアナリティクスの導入開始
- 本格的なLA実用化はこれから



データを活用した学びが目指すところ

~~管理・画一化した学び？~~ → 学習者主体の学びの促進

協働的な学び



子どもたちの学びの様子が
見えない…

対話的な学び



新しい指導法を使っている
だけで、新しい学びは達成
していないのでは…？

主体的で自律的な学び

把握・検証 ↔ 勇気・挑戦

データ利活用のユーザーと視点

エビデンスに基づく学習と教育の実現



学習者視点

自らの学びをデータで振り返り、次の学びにつなげる



保護者視点

子供の状況を把握し、適切な声掛け、支援を行う



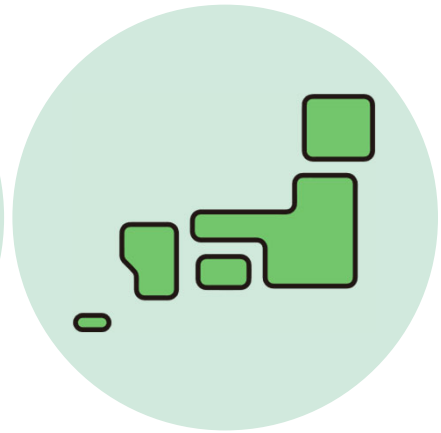
教職員視点

効果的な学級経営、きめ細かい個別指導・支援を行う



教育委員会視点

学校の状況把握と要因分析による指導・助言、施策改善



国視点

（ 今期有識者会議の検討範囲ではない ）

教育データの利活用に関する有識者会議(第24回)配付資料（令和6年8月2日）教育データ利活用ケース例（たたき台）および教育データ利活用のステップ（β版）より抜粋、要約して作成。

「教育データ」の分類



スタディ・ログ

学習者に関するデータの
うち、学習面のデータ。
学習履歴



ライフ・ログ

学習者に関するデータの
うち、生活・健康面
のデータ



アシスト・ログ

教師の指導等に関する
データ



運営・行政データ

学校・自治体に関する
データ

教育データの利活用に関する有識者会議(第24回)配付資料(令和6年8月2日)教育データ利活用
ケース例(たたき台)および教育データ利活用のステップ(β版)より抜粋、要約して作成。

本発表の対象：「データ活用型学習」

データ活用の視点



学習者視点

自らの学びをデータで振り返り、次の学びにつなげる



教職員視点

効果的な学級経営、きめ細かい個別指導・支援を行う

データの種類



スタディ・ログ

学習者に関するデータのうち、学習面のデータ。
学習履歴



アシスト・ログ

教師の指導等に関するデータ

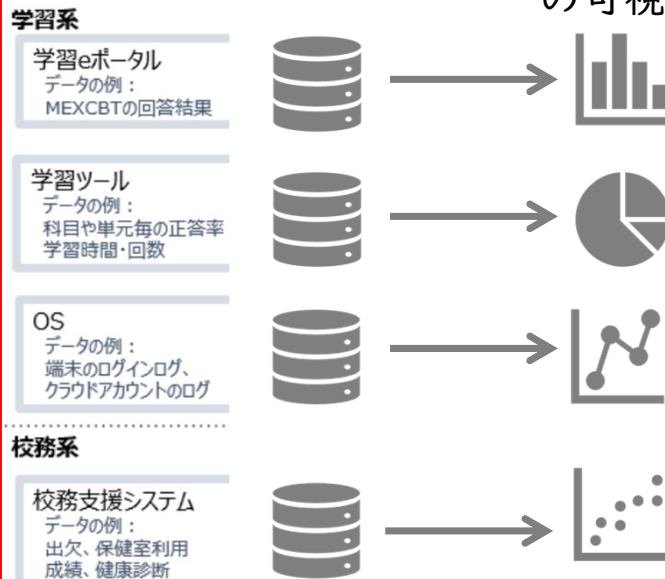
授業・学習の中でどのようにデータを使えるか

データ利活用のパターン

パターン1

単一ツール・システムを用いた
データ利活用

ツール毎
の可視化

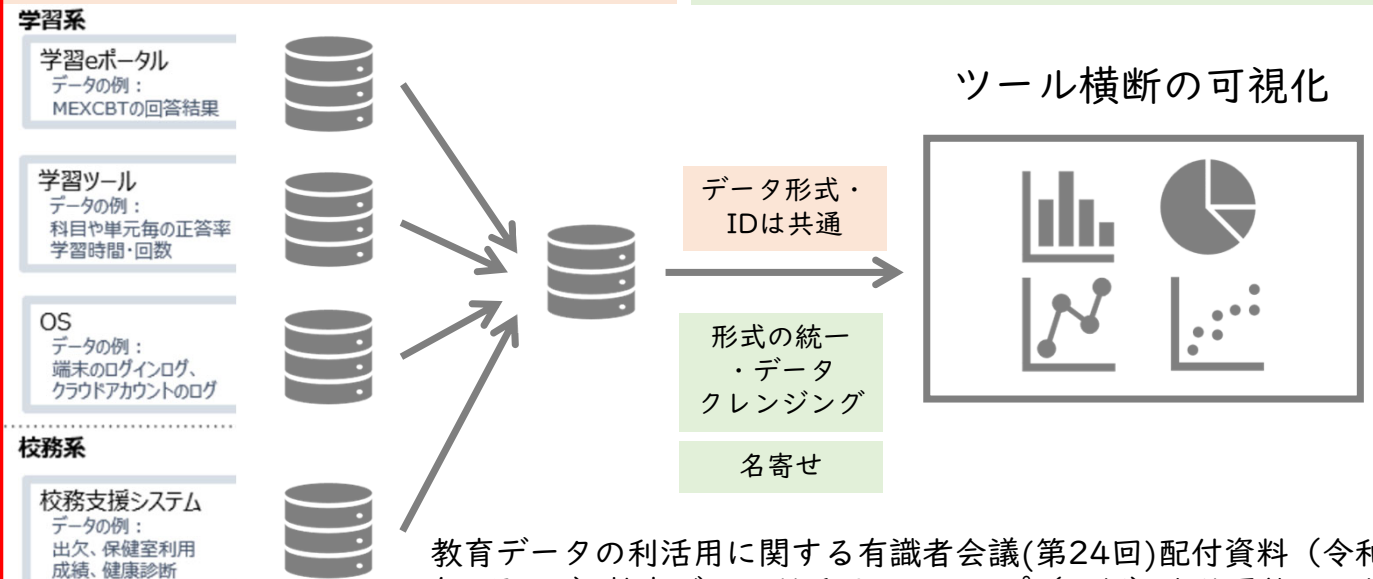


パターン2

複数ツール・システムのデータを用いた
データ利活用

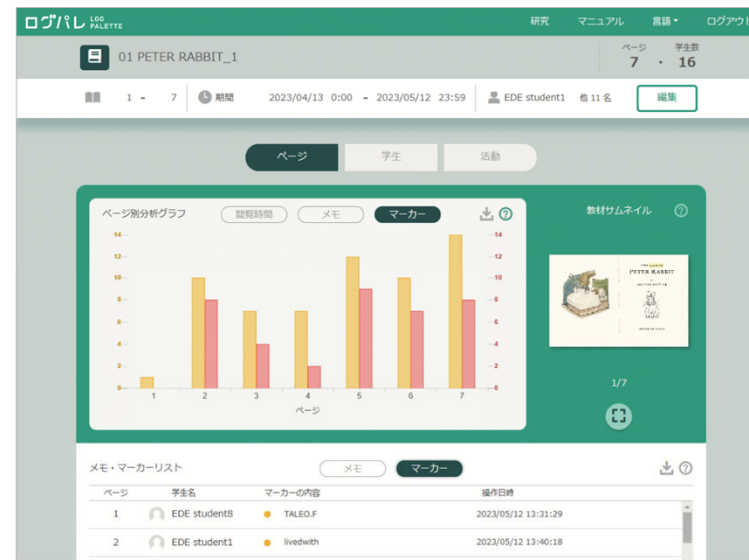
データ連携機能付システムによる

独自に構築したシステムによる



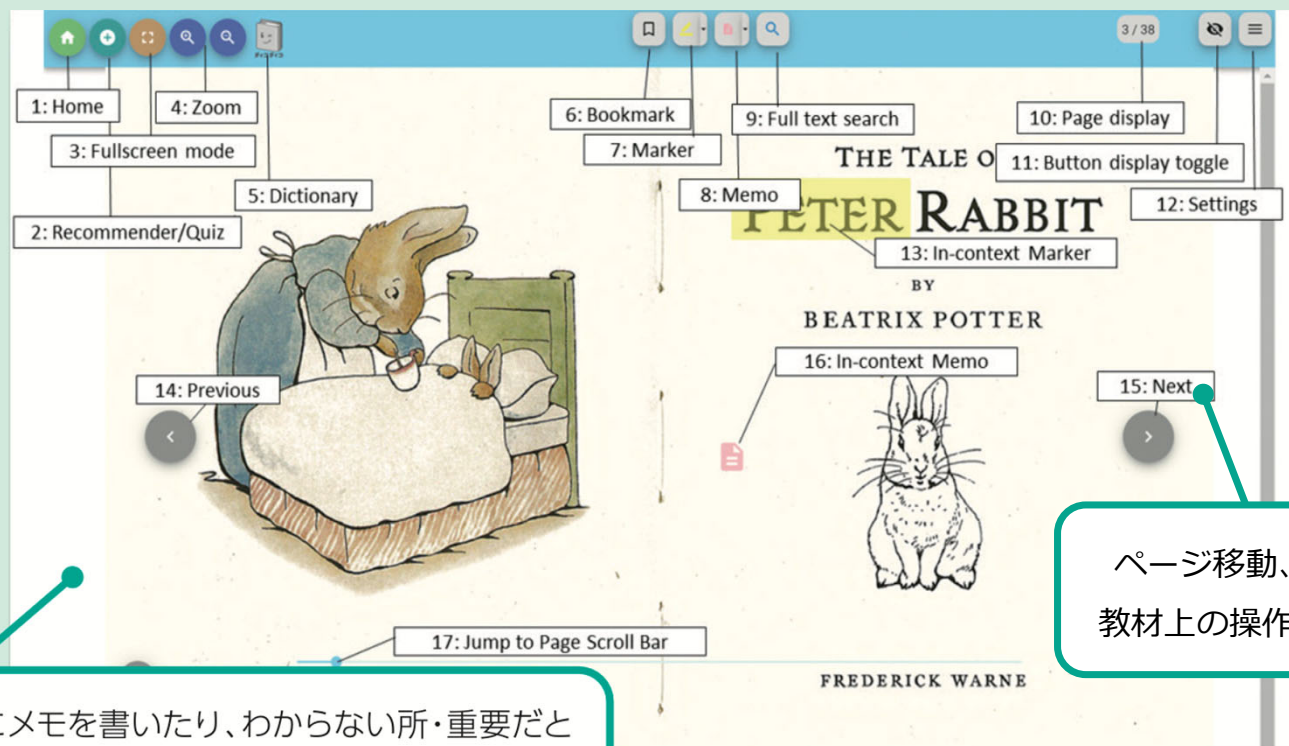
教育データの利活用に関する有識者会議(第24回)配付資料(令和6年8月2日)教育データ利活用のステップ(β版)より要約して作成。

BookRollとログパレ



BookRoll とは

教員がPDF教材や音声を登録すれば、
学習者がブラウザで教材の閲覧ができ、学習ログが記録できるシステムです。



教材内にメモを書いたり、わからない所・重要だと思う所にマーカーを引いたりすることができます。

ページ移動、メモ、マーカーなどの教材上の操作がログとして残ります。

ログパレとは

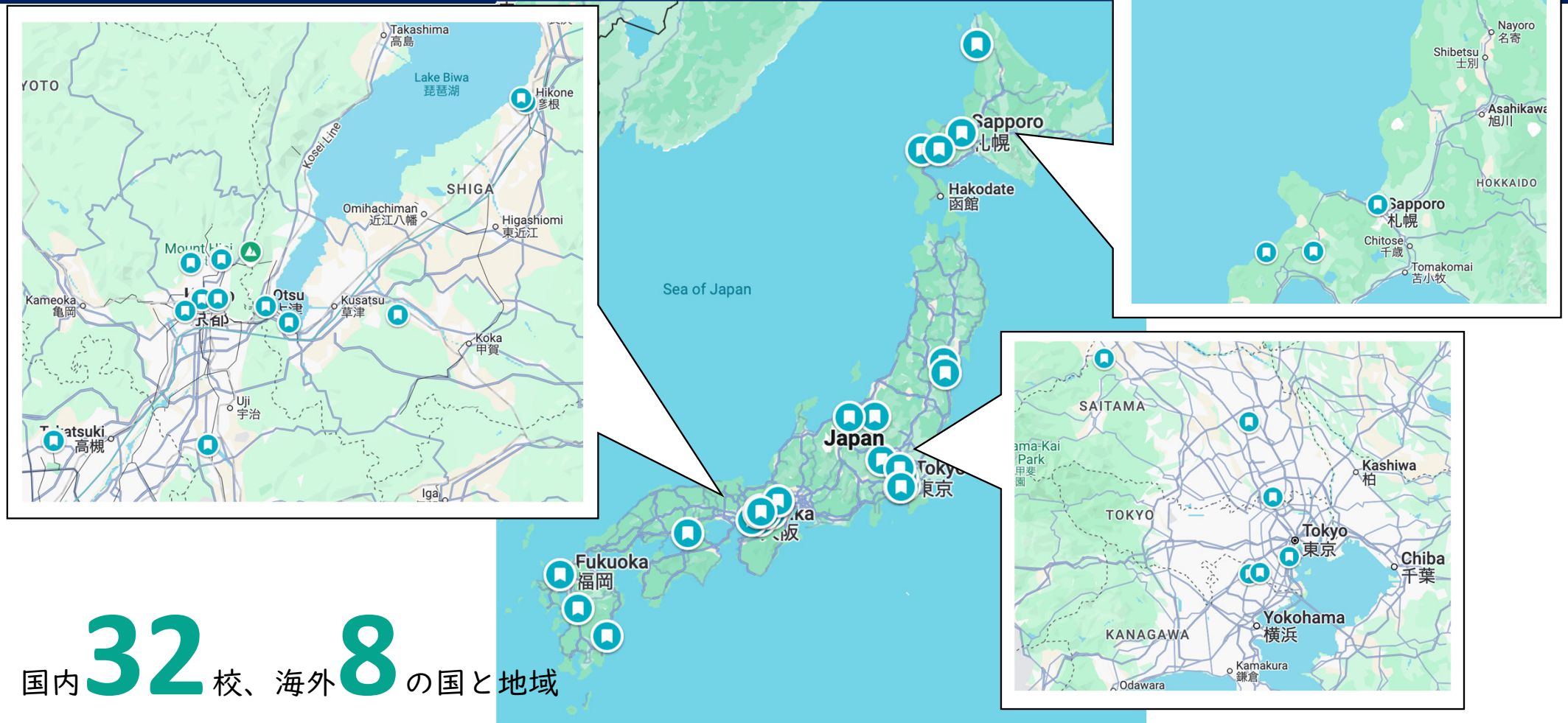
LOG PALETTE

「ログパレ」とは、「BookRoll」や学習管理システムを用いた教育・学習活動のログを、分析・可視化するシステムです。

個人またはクラス全体の学習活動の把握や、授業設計に役立てることができます。



利用校・実証校の拡大

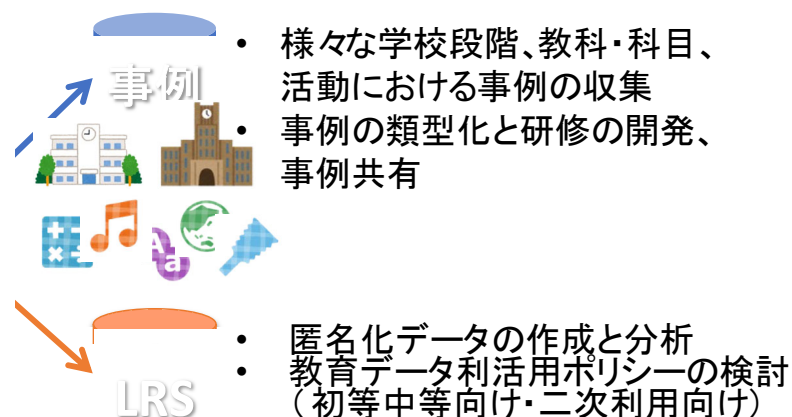


国立教育政策研究所:教育データ分析・研究推進事業



- 教育ICT 環境の整備と情報化は急速に進展し、LAの実現場への導入も開始されつつあるが、**参考にできる事例や研修が少ない**
- 標準規格・仕様が整備されつつあるが、特に活動情報においては**標準規格を用いたツールの接続および複数ツール横断の学習分析の事例は極めて少ない**
- データを匿名化して研究利用を行う構想もあるが、具体的に**どの様な匿名化データを作成・分析すれば良いか**、制度・研究の両面から十分に検討されていない

A. 授業開発・事例共有



B. 標準化・ツール横断

- 標準規格 (LTI, xAPI) を利用した複数ツールの接続
- 標準化ログデータを用いた複数ツール横断の学習分析・実証

C. 制度設計・研究利用



何ができる？

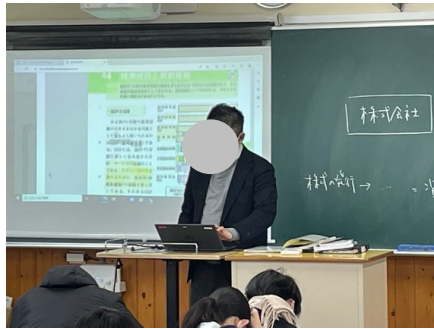
機能・事例紹介

様々な学校段階・科目における活用場面

「デジタルコンテンツとしてのデジタル教科書の配信基盤の整備事業」における場面例



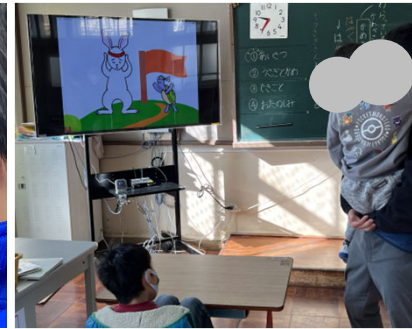
小学校 音楽



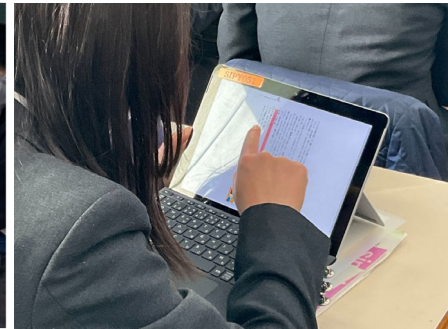
高校 社会



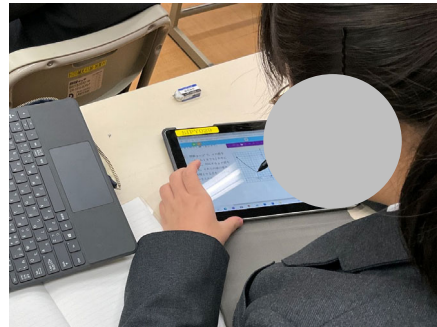
小学校 英語



小学校 特別支援学級



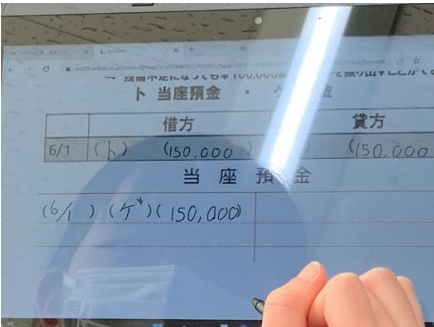
中学校 国語



中学校 数学



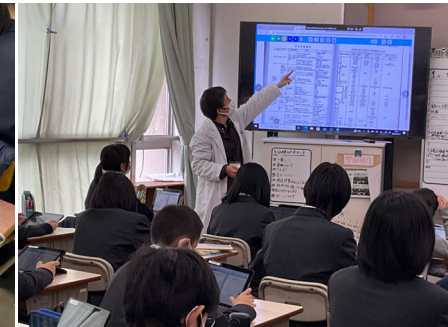
中学校 技術



高校 簿記



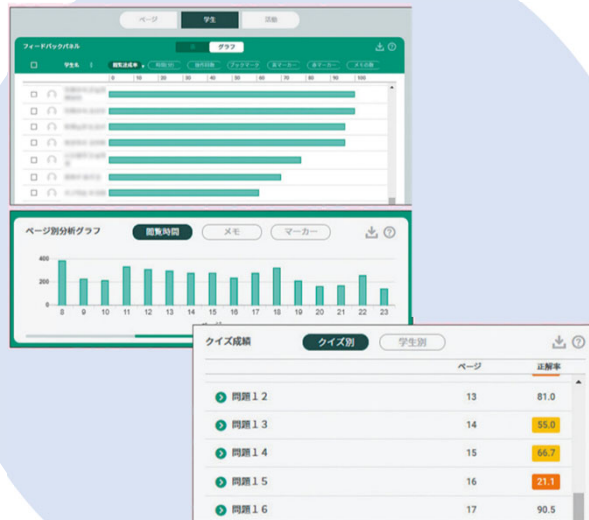
高校 デザイン



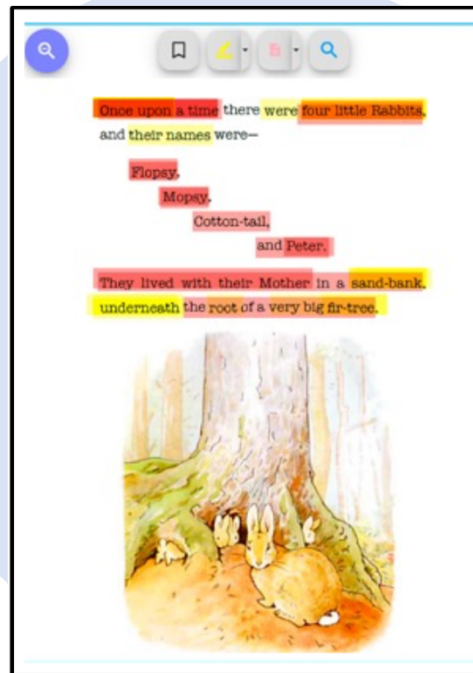
中学校 理科

基本の学習プロセスログデータ

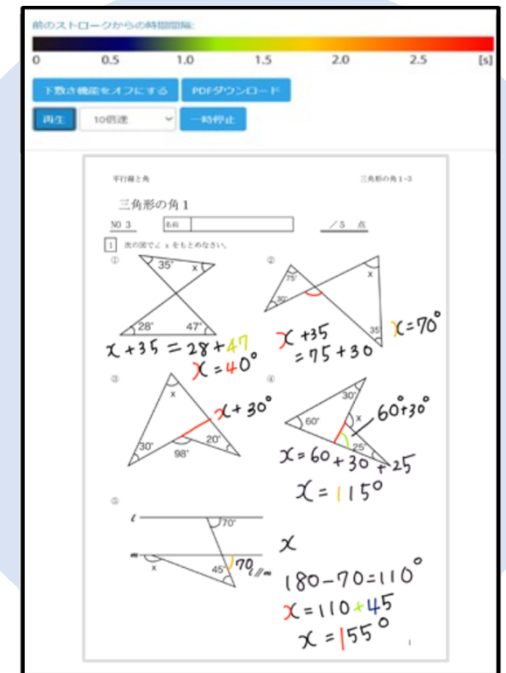
閲覧履歴・クイズ解答



マーカー分析

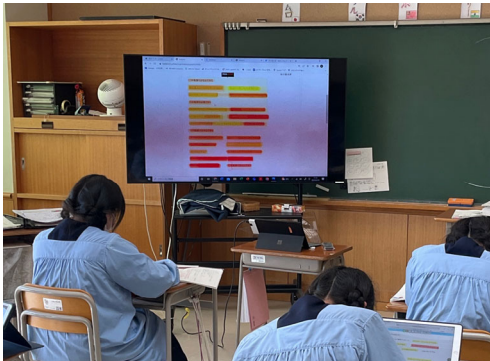


ペンストローク分析



データが拡張できる気づき

集約



再生

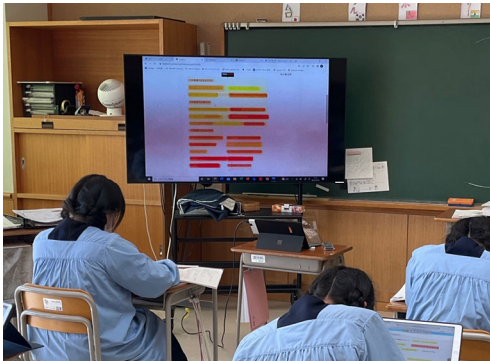


分類



データが拡張できる気づき

集約



再生



分類

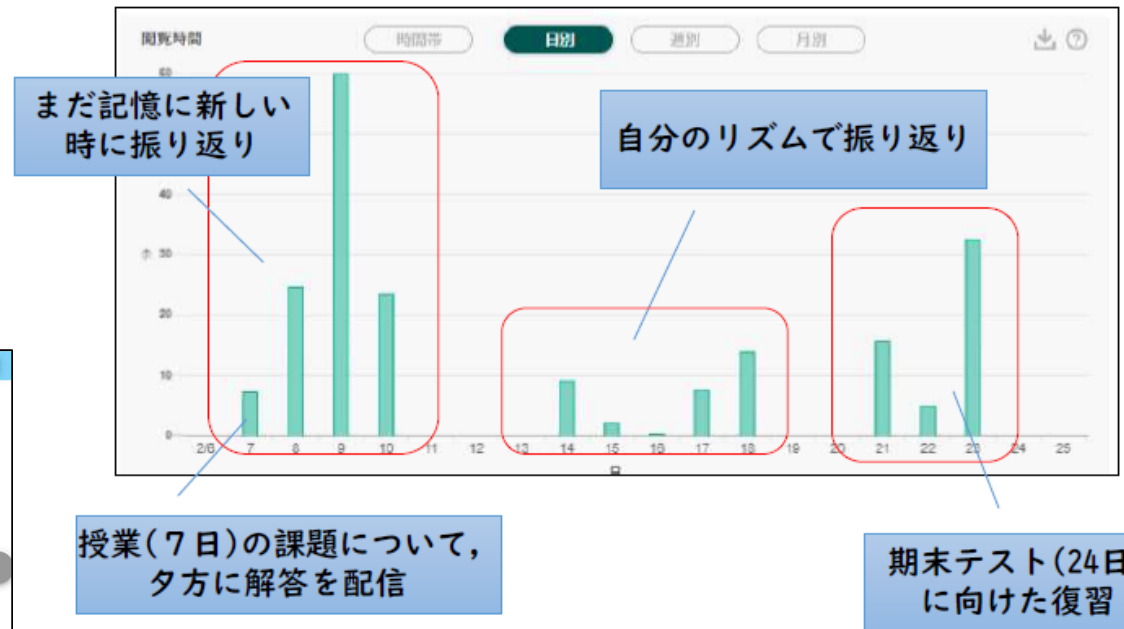
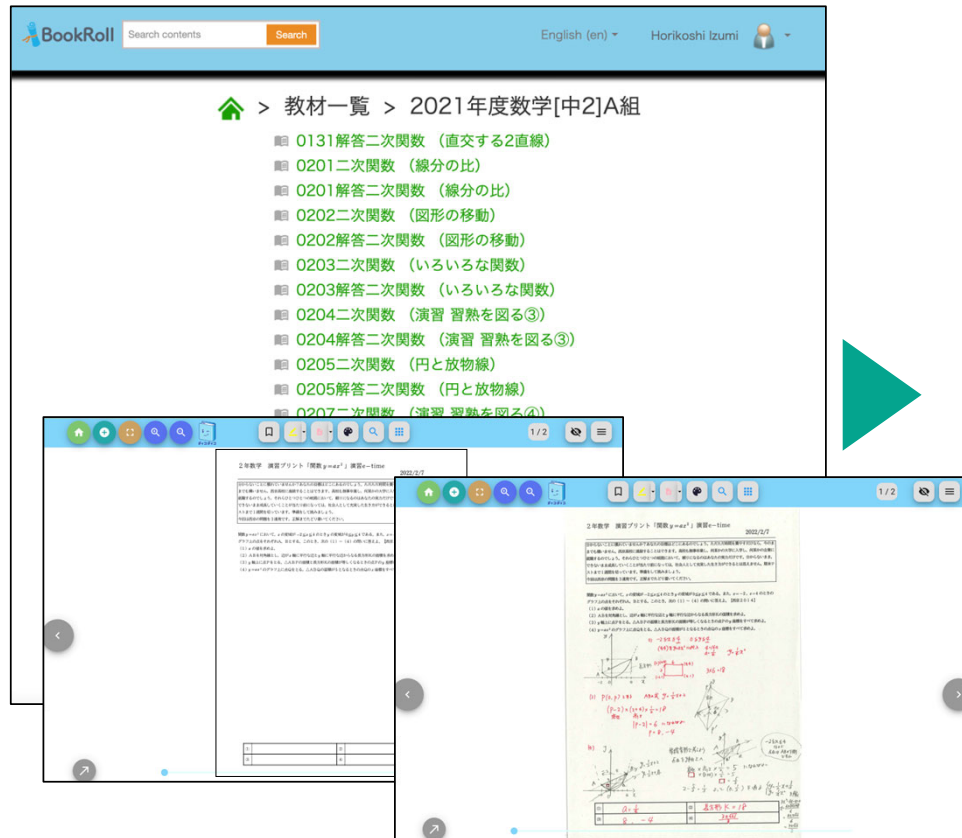


閲覧履歴の可視化



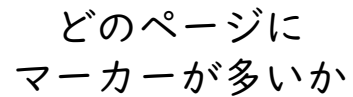
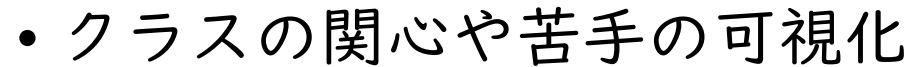
京都市立西京高等学校附属中学校
宮部先生の資料より

0207解答二次関数 (演習 習熟を図る④)

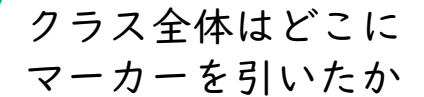


勘や経験の確認・検証

ロゴパル



どんな単語に
マーカーを引いたか



ここにマーカーを
引いたのは誰か
(教員がマウスを重ねると表示)

解説箇所を選定

授業冒頭に5分間小テスト→間違えた問題に**赤マーカー**、**わからなかった問題に黄色マーカー**→データに基づいて解説問題を選定

Content Review info

【2学期期末復習 C-5 2次不等式①】
(スタp.84)

[全問正解]

まず左上の★印(リコメンド)でクイズを!! その後、問題に取り組み、全問解き終わったら、次のページに移動して、答え合わせをし、右上の指示の内容が終わった後、このページに戻り、間違った問題を(1)(4x-1)2のようにを引く(分からない問題の場合はで)。全問正解の場合は、左側のタイトル下にある[全問正解]にを引く。

[1] 次の2次不等式を解け。
(1) $x^2 + 3x - 4 > 0$ (2) $2x^2 - 5x - 3 \leq 0$
(3) $x^2 + 4x < 0$ (4) $x^2 \geq 16$

Student Name: [redacted]

どの問題を解説すべきか

この問題がわからなかったのは誰か
(教員がマウスを重ねると表示)

Marker List		Export	info
1	[redacted]	全問正解	
1	[redacted]	全問正解	
1	学習者名	全問正解	
1	[redacted]	(2) $2x^2 - 5x - 3 \leq 0$	
2	[redacted]	13x=2, -(x-2)(3x+1)=0 によって、解は $\leq x \leq 2-31-$	

- マーカーが引かれた箇所のリストから、理解度が一覧で把握できる
- データに基づいて、その場で授業展開・説明箇所を選定可能

難しい箇所の把握

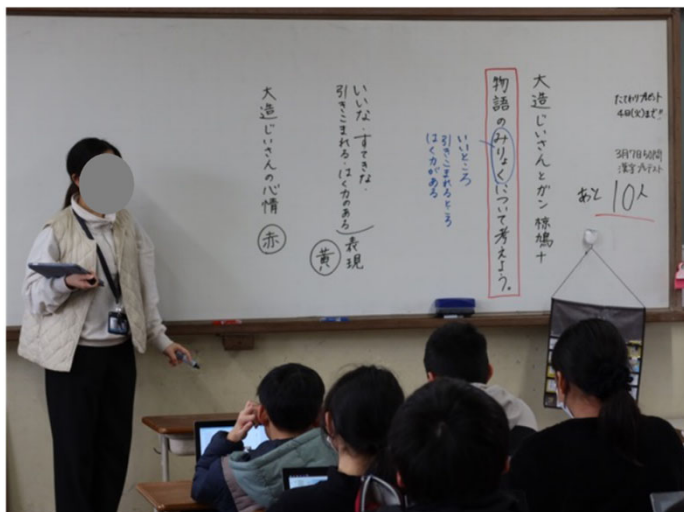


マーカーに基づくアイスブレイク
(1つの教材)



データに基づく協働復習・教え合い
(3年間の学習)

小学校国語での活用：単元に特化した教材研究



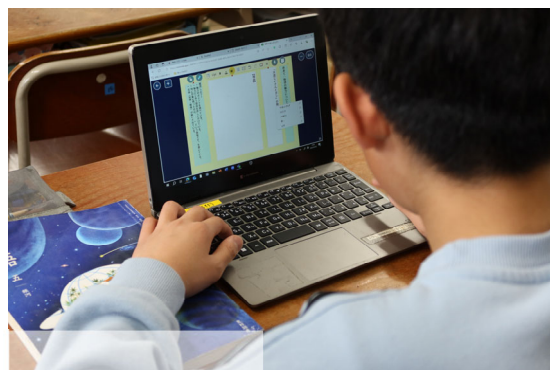
赤：大造じいさんの心情
黄色：魅力的な表現



心情を表す箇所（赤）は最初から最後まで多い
魅力的な表現（黄色）は後半に増えていく



2025年3月3日
京都市立明德小学校

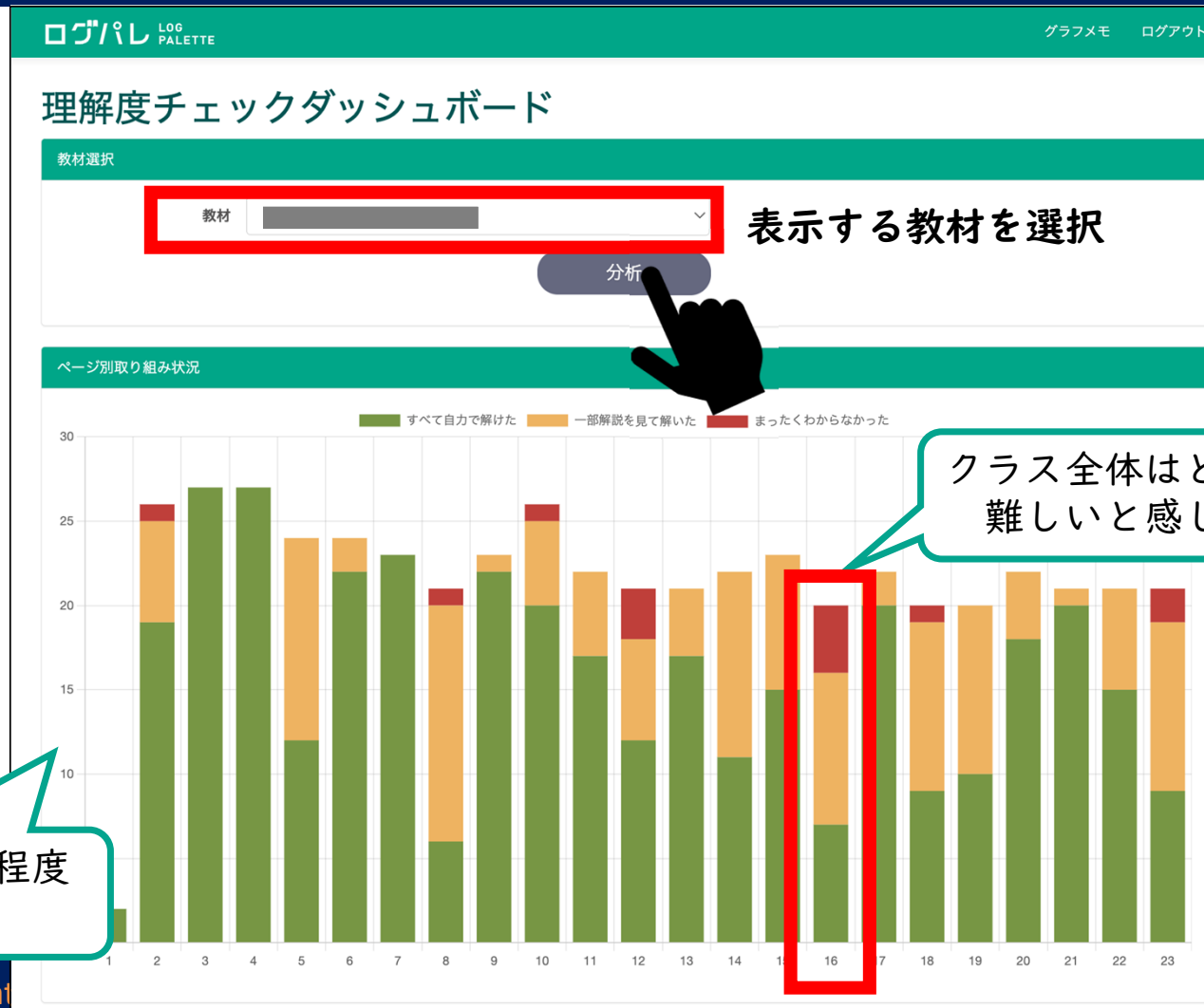


心情を表す箇所（赤）は重なる
魅力的な表現（黄色）はそれぞれ様々



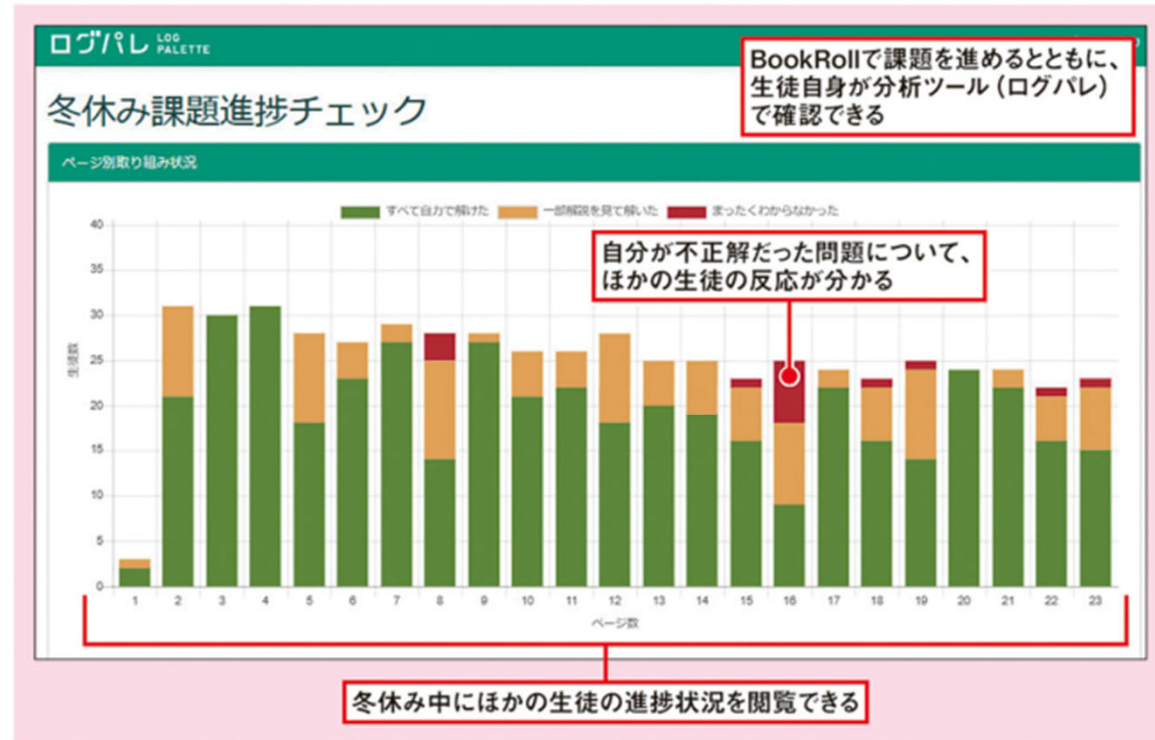
光村図書『国語・五』228～247ページ

理解度チェックダッシュボード



家庭学習の様子が分かるように

- 「紙をベースにした学習では、生徒が問題に取り組んだか、何もしなかったかくらいしか分からなかったが、家庭学習の様子を把握できた」
- 家庭学習の様子を把握して授業を展開
- 長期休暇中に生徒の様子・理解を把握



生徒は問題ごとに、自力で解けたか、全く分からなかったかなどを回答する。ほかの生徒の回答を見ることで、課題の進捗や自分の理解度について確認できる（出所：宮部剛氏の発表資料）

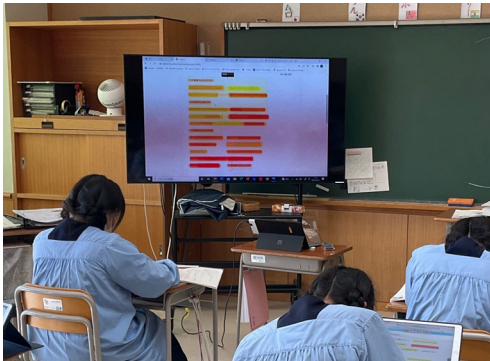
授業内での活用

- どこが難しいか (内容面)
- どのように進んでいるか (学び方面)



データが拡張できる気づき

集約



再生



分類



手書きプロセスの可視化

どこから着手したか

ログパレ



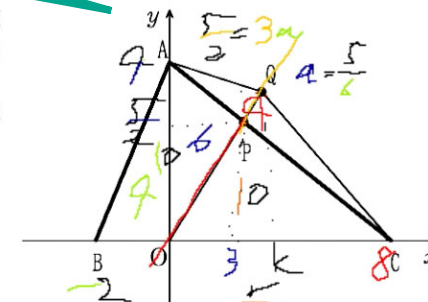
- 時間がかかった場所の可視化
- つまづきポイント・パターンを把握して授業展開に反映
- 解答プロセスの再生を提示して解法の学び合いに用いる
- クラスタリング機能

前のストロークからの時間間隔:



どのステップで手が止まったか

下の図のように、3点 $A(0, 4)$, $B(-2, 0)$, $C(8, 0)$ を頂点とする $\triangle ABC$ がある。辺 AC 上を動く点 P があり、線分 OP の延長線上に点 Q を、 $\triangle QAC = \triangle ABO$ となるようにとる。直線 OP が $\triangle ABC$ の面積を二等分するとき、点 Q の座標を求めなさい。



$$\triangle ABC \text{ の面積 } = \frac{1}{2} \times 10 \times 4 = 20$$

$$\triangle ABO \text{ の面積 } = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$$

$$P\left(3, \frac{5}{2}\right) \text{ とし、} OP \text{ の延長線 } y = \frac{5}{6}x$$

$$Q\left(k, \frac{5}{6}k\right) \text{ とおす。}$$

$$4 \times k \times \frac{1}{2} + 8 \times \frac{5}{6}k \times \frac{1}{2} = 20$$

$$2k + \frac{10}{3}k = 20$$

$$\frac{16}{3}k = 20$$

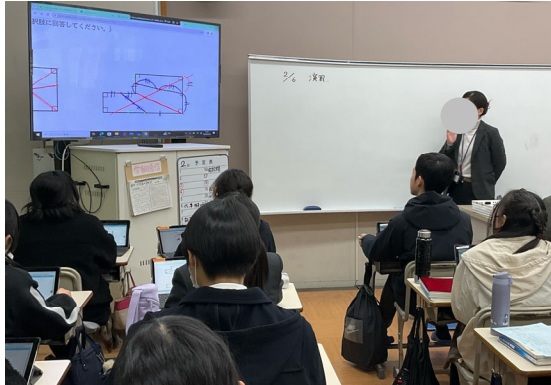
$$k = \frac{60}{16} = \frac{15}{4}$$

$$\frac{30}{8} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{8}$$

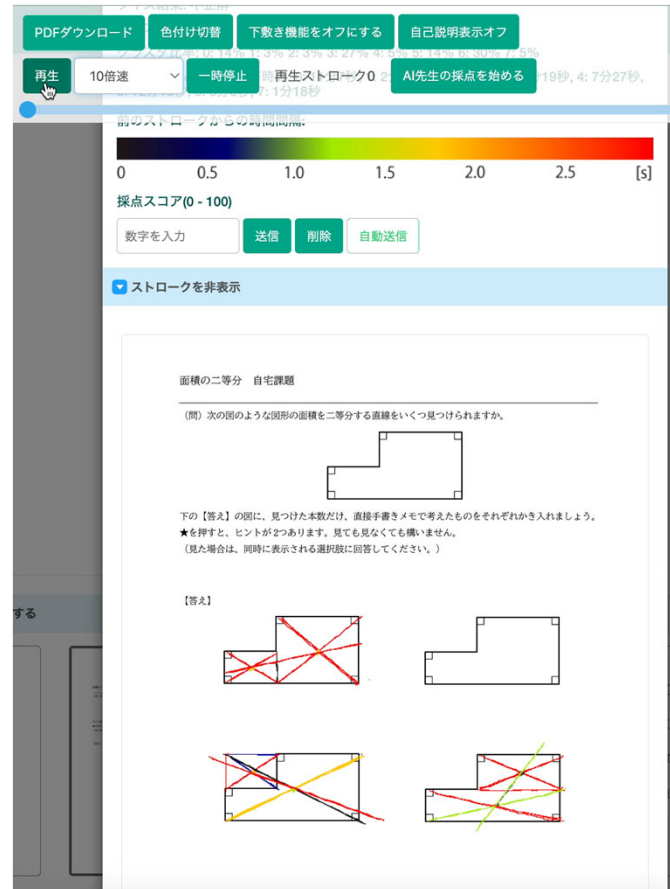
$$Q\left(\frac{30}{8}, \frac{25}{8}\right)$$



プロセスデータを授業内で使った授業例



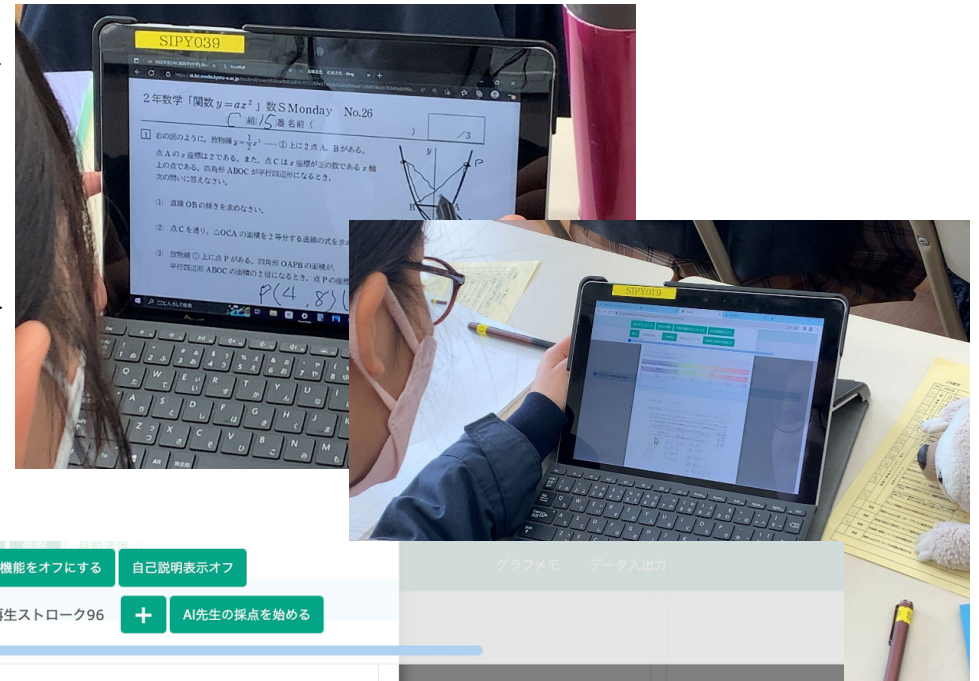
2024年2月6日
西京高等学校附属中学校
2年B組 数学
「面積二等分の課題」



- 手書きを利用した宿題のプロセスログをもとに、授業で何種類かの解法や解答プロセスを紹介
- 解答プロセスのログを再生することで、学習者がどのような手順で解答に至ったか分かる

自分の学びを振り返る

- 手書き機能を用いて解答を記入
- ペンストローク分析機能で
解答プロセスを再生
- 自分の解答過程を振り返り、各
プロセスで何を行ったかを入力
（「自己説明」活動）



2023年2月9日
西京高等学校附属中学校
2年C組 数学

PDFダウンロード
色付け切替
下書き機能をオフにする
自己説明表示オフ

中止
10倍速
停止解除
再生ストローク96
+
AI先生の採点を始める

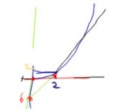
2年数学 関数 $y=ax^2$ 「テストに向けて」

2023/2/9

1 和也さんは松永さんとスキー場に行きました。松永さんは和也さんの斜面を得る様子を見たいとして、ドローンで撮影しようとしています。和也さんが降り始めてから x 秒間で得る距離を y m とするとき、 $y = \frac{1}{2}x^2$ の関係が成り立ちます。また、ドローンは和也さんが降り始める $t=0$ 後から等速で斜面に沿って飛びながら撮影します。和也さんが降り始めると同時にドローンを飛ばしたとき、 2 秒後に和也さんを追い越しました。このとき、以下の問いに答えなさい。

(1) ドローンの速さを求めなさい。

(2) 和也さんがドローンに追いつくのは、和也さんが降り始めてから何秒後か求めなさい。



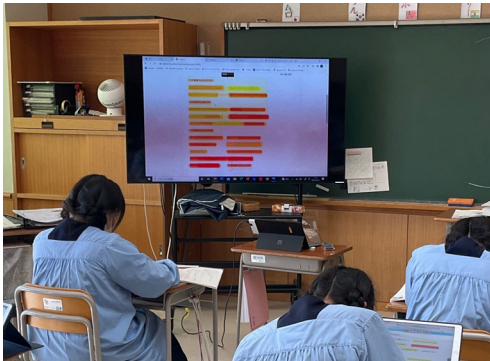
$(0, -6) (2, 2)$
 $y = \frac{1}{2}x^2$
 $y = 2x - 6$
 $2 = 2a - 6$
 $2a = 8$
 $a = 4$

グラフをかく。曲線が和也さん、直線がドローン。

(0, -6) (2, 2) を通る直線の傾きを求める。傾きが4なので一秒間に4m進む。

データが拡張できる気づき

集約



再生



分類



学習を踏まえたグループ編成



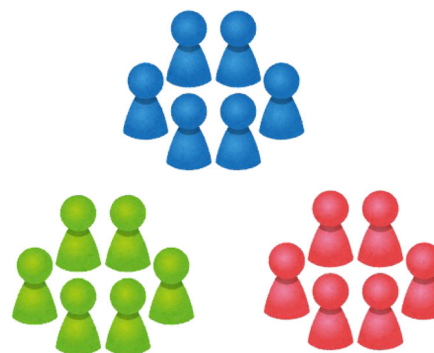
これまで



データを使うと



同質グループ



苦手・関心が似ている人たちで
深め合う、個別最適な指導

異質グループ



苦手・関心が異なる人たちで
教え合い、意見交換



グループ分けに用いることのできるデータ例

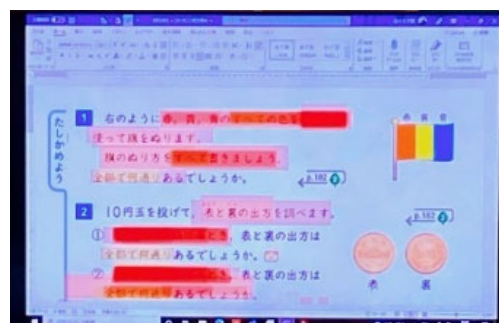


閲覧時間・操作回数



- グループ内の授業参加
や予習時間を考慮

マーカー・アンケート



- 重要と感じる箇所や
難しい箇所、関心の
ある箇所を考慮

クイズ得点

① 履修登録システムを改善するにあたり、学生、教授、職員を集めて議論してもらい要求分析を行う調査法は () である

No.1 フォーカスグループ

選択

No.2 エスノグラフィー

選択

No.3 Think-Aloud法

選択

学生名	回答数	回答率	最初の回答 正答率
EDE student1	9	69.2	
EDE student2	5	38.5	
EDE student3	4	30.8	
EDE student9	3	23.1	
EDE student10	0	0.0	
EDE student11	0	0.0	

- 得意な箇所や苦手な
箇所を考慮



データに基づくグループ編成：実践例

数学

小テスト×同質グループ



自動グループ作成機能の利用

(1) 同質グループ

同じ成績層や正答傾向の人ばかりを集めたグループ編成

全員が自身の課題を解決する教室の実現



小テストの小問ごとの点数傾向が同じになるようにグループを編成
→ 苦手に合わせた**個別最適な演習**

英語

マーカー×異質グループ



リーディング活動

発表準備

マーカーを引いた箇所がバラバラになるようにグループを編成
→ 意見の異なる人と**意見交換**

知識要素の理解度に基づく推薦



Yiling
DAI



推定した
知識要素の理解度

推薦理由1:
問題の難易度
推薦理由2:
向上を期待できる
知識要素と理解度

AI推薦システムの使い方

概念の理解度

図形 数論 代数 幾何 関数 確率 統計 集合 整数 分数 小数 百分数 単位換算 長さ 面積 体積 角度 方位 時間 速度 加速度 力 仕事率 電圧 電流 抵抗 電磁気 力学 熱学 光学 音学 天文学 地理学 生物学 化学 物理学 医学 工学 農学 芸術 文学 歴史 社会 経済 政治 法律 倫理 宗教 哲学 心理学 教育学 情報学 工学 農学 芸術 文学 歴史 社会 経済 政治 法律 倫理 宗教 哲学 心理学 教育学 情報学

推薦問題

1) 41. 長さの最小：折れ線APQB(A,Bは角の内部,P,Qは辺上)の最小[改訂版青チャート数学A 例題81]
 推薦理由：この問題の推定難易度は中です。正解したら右の概念への理解度が上がりますよ。 交点 (0.0%→70.0%) 位置 (13.5%→28.8%)

2) 60. 万べきの定理利用：線分の長さ[改訂版サクシード数学A 問題373]
 推薦理由：この問題の推定難易度は中です。正解したら右の概念への理解度が上がりますよ。 交点 (0.0%→72.7%) 線分 (83.3%→95.4%)

3) 79. 9個の点から選んだn個の点のうち3点を通る直線の数の確率[改訂版青チャート数学A 総合演習8]
 推薦理由：この問題の推定難易度は中です。正解したら右の概念への理解度が上がりますよ。 交点 (0.0%→78.5%) 確率 (79.5%→80.0%) 数 (74.3%→74.4%)

4) 32. チェバの定理,メネラウスの定理利用：線分比[改訂版青チャート数学A 練習76]
 推薦理由：この問題の推定難易度は中です。正解したら右の概念への理解度が上がりますよ。 交点 (0.0%→80.8%) 線分 (83.3%→88.7%) 辺 (92.8%→94.0%)

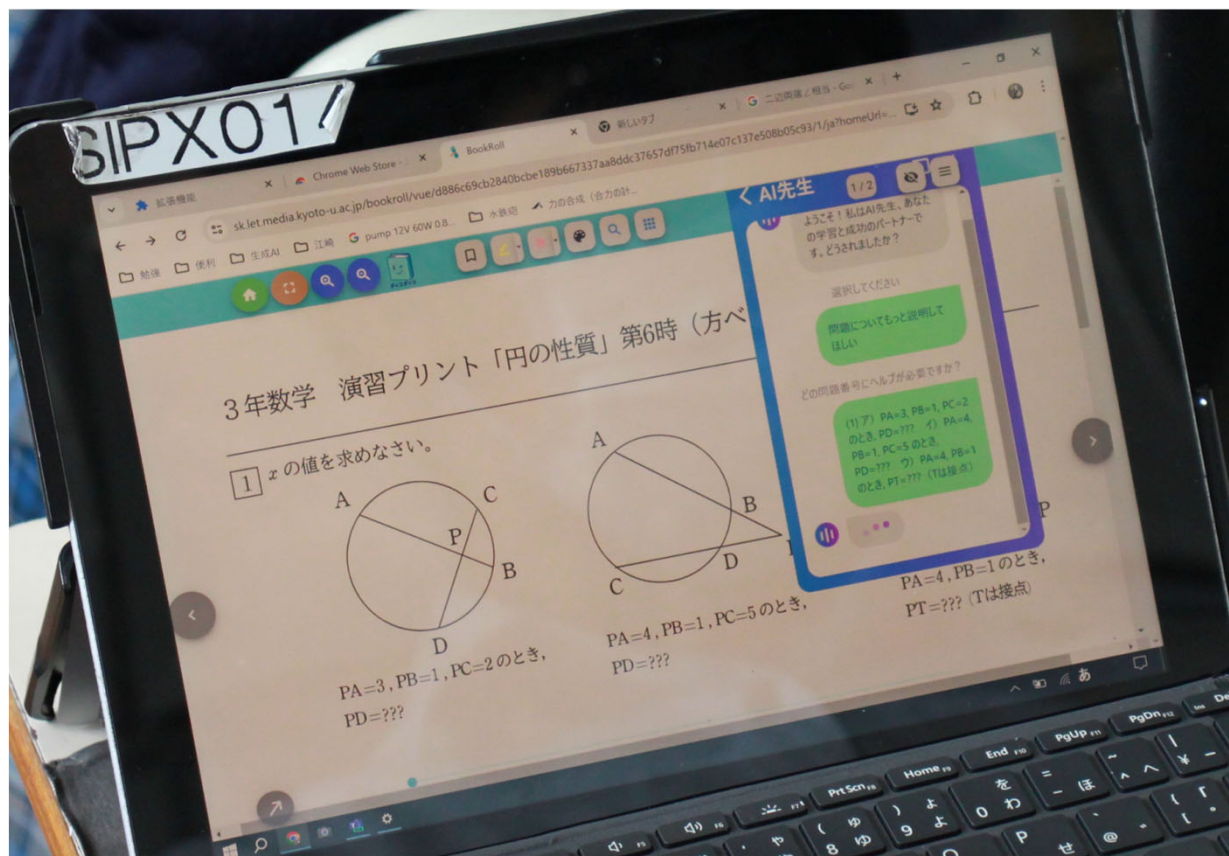
5) 109. 分数の小数表示と記数法[改訂版サクシード数学A 問題481]
 推薦理由：この問題の推定難易度は低です。正解したら右の概念への理解度が上がりますよ。 分数 (58.7%→82.7%)



生成AI × 学習データ



Patrick
OCHEJA



< AI先生

ようこそ！私はAI先生、あなたの学習と成功のパートナーです。どうされましたか？

選択してください

この問題について具体的な問題がある

どの問題番号にヘルプが必要ですか？

(2)

質問を入力してください

どうやって相似を使えば良いのかわからない



子どもが自分でデータを使う

- ユーザーが自らデータを用いて能動的に学ぶ**自己主導能力**育成を育成
- GOALシステム
 - Goal Oriented Active Learnerシステム



英語多読用の学習ダッシュボード (情報集約画面)




どう分析するか? [ヘルプを表示](#)

活動状態: 自己評価

前回と比べると

増えた

グループの平均値と比べると

よい

今回の活動状況はどうですか?

全然よくない

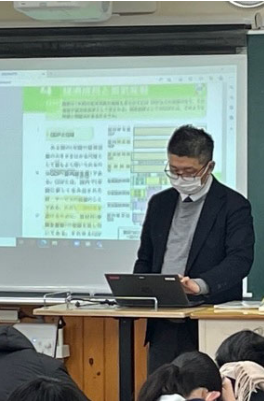
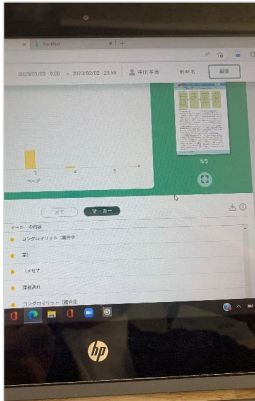
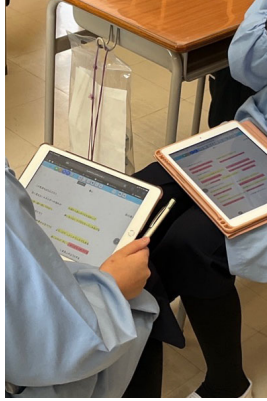
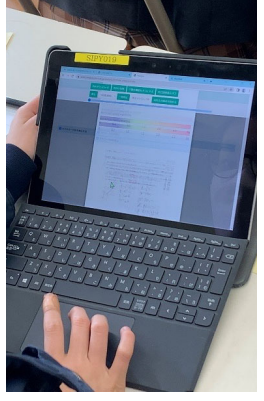
ノート

これらの希望

もっと増やす

[クリア](#) [送信](#)

教員・学習者それぞれの使用場面

教員				学習者		
学習者を理解する		自分を理解する		仲間を理解する	自分を理解する	
授業設計	発問・指名	机間指導	振り返り	共有	学び合い	振り返り
						

- 根拠に基づいた授業展開の調整が可能に
- 発言・議論・解答記入のハードルを下げる
- 他の学習者の学びと比べて気づきを得たり、学習ログから自分の学びを振り返る

事例集・事例ポータルの整備



**LEAFシステム活用事例集
データ活用型授業の**

京都市立西京高等学校附属中学校・京都大

中学国語 【授業実践】学習課題と授業での活用(ロブナビ)
随筆における心情の読み取り

実践者 〇〇〇

実践の概要
1年次の授業において随筆作品『マコトの地』の教材を用いた。事前にBookRollに文章を掲載し、学習課題として読めるようにした。その際、筆者の心情の読み取りにサインマーカーを用いた。生徒が自由に読めるように教材を公開した上で授業を行い、その際からどのような効果の発揮が期待されるかを検証した。

実践情報
教科：中学国語
単元：『マコトの地』

利用したツール・機能
・ BookRoll：教材制作機能
・ ロブナビ：ペンストローク（読者を誘導）

実践の進め・授業経過
事前学習で教材を読み、マーカーを引く
ロブナビで確認・共有する

実践におけるツール活用の効果
教材を事前にBookRollに掲載し、事前に読めるようにすることで、その教材のどのような部分に読者の目を誘導することができた。授業中にも教材の構成が立てやすくなった。また、解答が読者の読解を助けた。そのタイミングでマーカーを引いた生徒は、読者の読解が読者の読解に役立ったというページにサインマーカーを引いたことで、読者の読解の進捗を確認することができた。

実践者から
生徒の思考の流れを授業前に確認することができたので、授業の構成が立てやすくなった。一方で、生徒も教材も事前にBookRollに掲載するとともに読めるように、今後も授業内容に即して、効果的な活用を模索していきたい。



教育データ活用事例共有ポータル

このサイトではLEAFシステムをはじめ使う先生方にむけて「BookRollをつかって授業ができるのか？」をわかりやすく紹介します

活用事例集
授業などでのシステム活用事例やどんな効果があつたのか知りたい場合はこちら！

研修等に関する情報
システムの基本的な使い方や研修資料が見たい場合はこちら！

LEAFシステムに関する情報
LEAFシステムに関するプレスリリースの資料を閲覧する場合

正答率と解答時間に基づくテスト作り

概要
BookRollを使って生徒の読解の進捗を把握し、読解はロブナビの生徒の読解はデータから読解と読解の進捗をもとに読解の進捗のテストを作成しました。また、特に正答率の低い問題については授業でフォローを行いました。

実践における背景情報

学年	中2	種別	国語
科目	算数・数学	利用ツール	BookRoll・教材制作機能
人数	不明	キーワード	読解力の育成
授業形態	一斉授業、個別活動		

実践内容

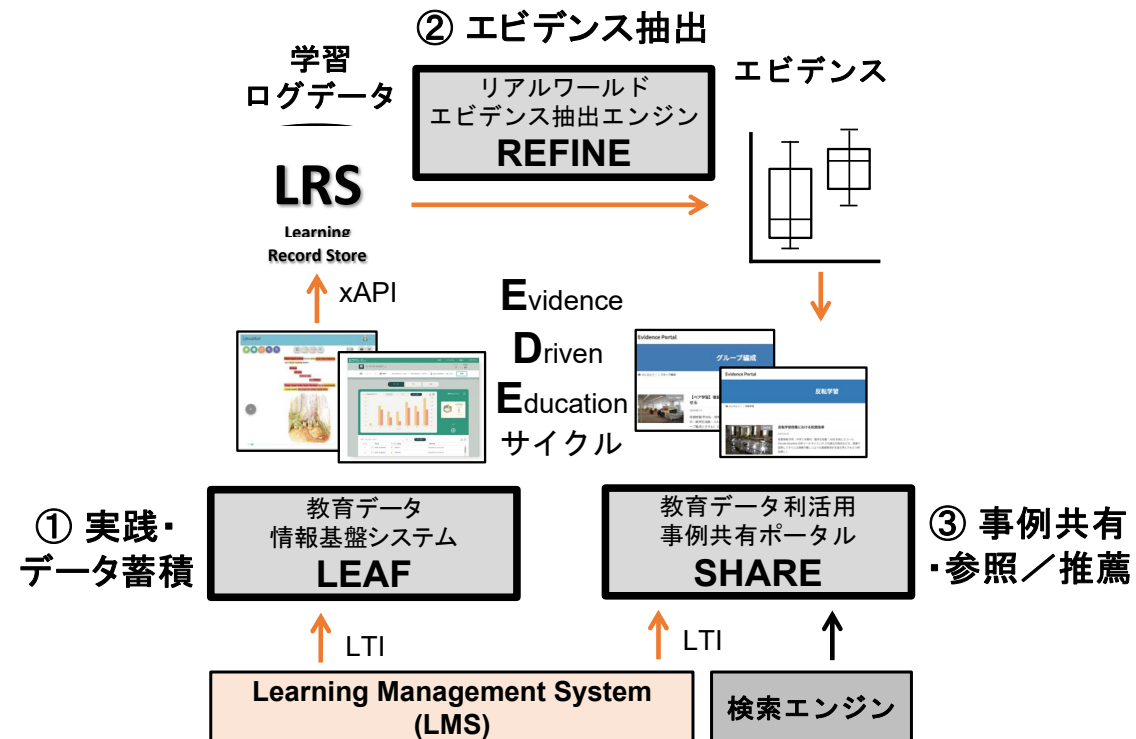
実践の進め
適切なテスト問題の作成と教員の読解力の育成

実践の進め
読解の進め
読解の進め
読解の進め

実践の進め
読解の進め
読解の進め
読解の進め

エビデンスに基づく教育のためのEDE サイクル

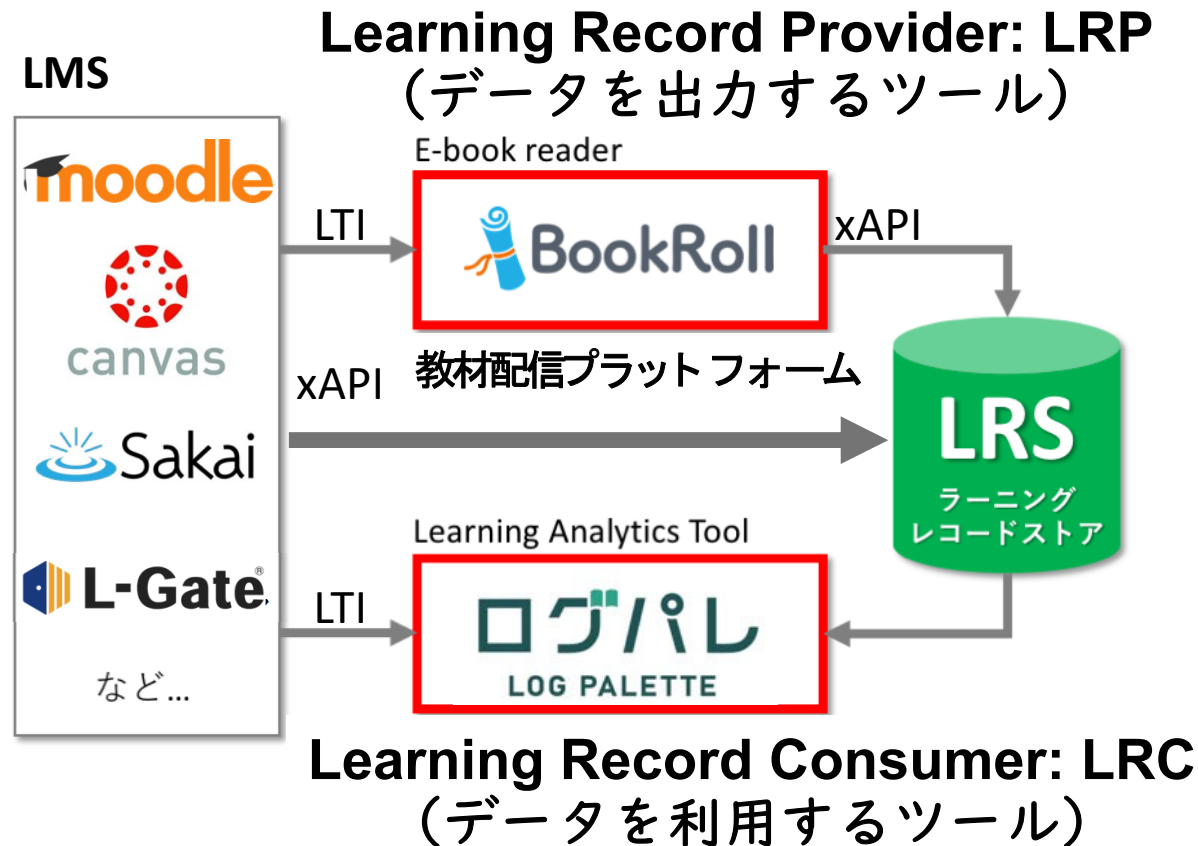
- EDE (Evidence Driven Education) サイクル
 - データを利活用実践 (LEAF) と事例共有 (SHARE) により, エビデンスに基づく教育実践を推進するモデル
- 3 フェーズ
 - ①実践・データ蓄積：データ利活用事例の実践
 - ②エビデンス抽出：データに基づく効果検証や要因分析
 - ③事例共有：実践事例記事の提供



次のステップは？

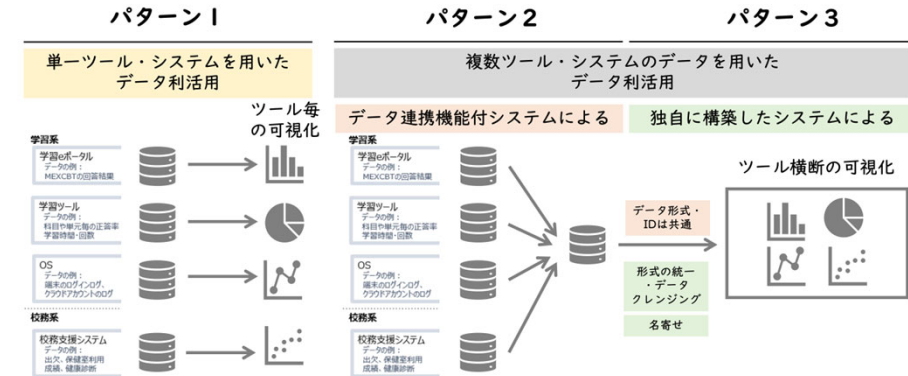
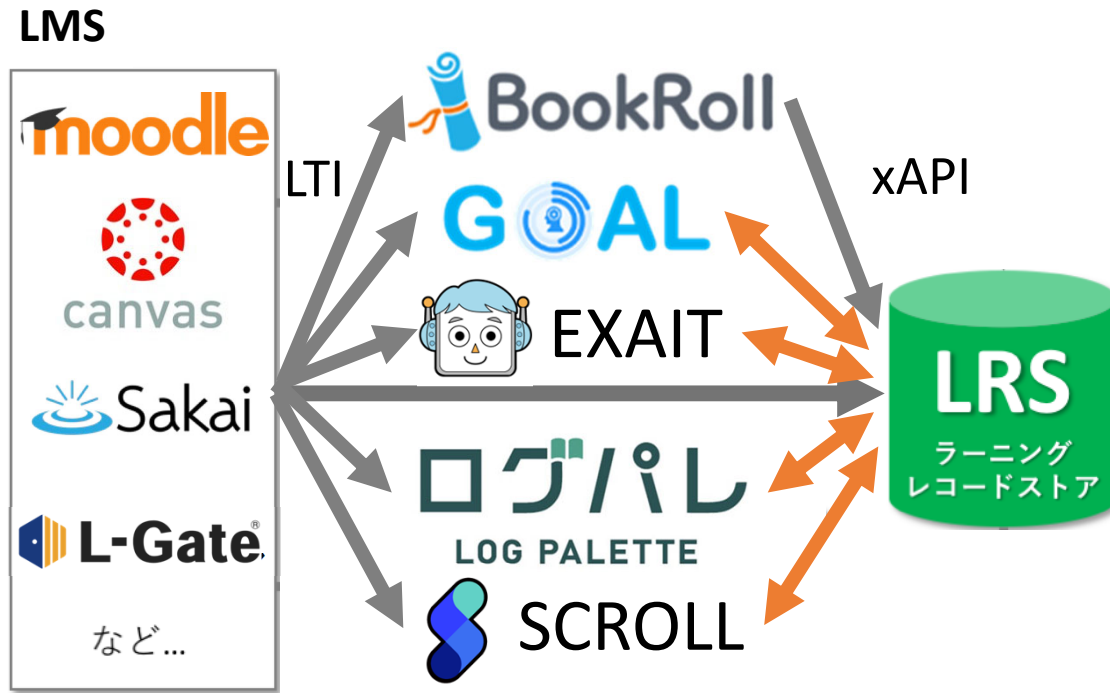
- 中長期的な日常データの蓄積
- 複数ツール横断分析

LEAFシステム初期構成



データを出力するツール (LRP) と データを利用するツール (LRC) が明確に分かれていた

LEAFシステム現在の構成



- 各ツールがデータの出力・利用の両方を行うように (LRP・LRC両方として働く)
- ツール横断のデータの活用

ツール横断のデータ活用のためのxAPI設計

eBook/Digital Textbook

IRI: https://xapi.let/ebook_digital-textbook

Publish





Profile Details

Statement Templates (11)

Patterns (0)

Concepts (35)

Example Statement

It is highly recommended that an example be added to this template for...

Edit Example

```

{
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "name": "<UUID>",
    "account": {
      "name": "<UUID>",
      "homePage": "https://system_homePage.jp/ebook_digital-textbook"
    }
  },
  "verb": {
    "id": "<Concept IRI>",
    "display": {
      "en": "<verb>"
    }
  },
  "object": {
    "objectType": "Activity",
    "id": "https://system_homePage.jp/ebook_digital-textbook/view?contents=<ID>",
    "definition": {}
  },
  "context": {
    "platform": "eBook/Digital Textbook",
    "language": "<language>",
    "instructor": "<Instructor>",
    "extensions": {
      "https://example_extensions_id.jp/": {
        "context_id": "<Course ID from LTI>",
        "context_title": "<Course Title from LTI>",
        "context_label": "<Course Label from LTI>",
        "school_id": "<School ID>"
      }
    }
  },
  "activity": {
    "id": "http://example_extensions_id.jp/ebook_digital-textbook",
    "definition": {
      "type": "<activitytype IRI: needs to be defined if existing is not available>",
      "name": {
        "en": "eBook/Digital Textbook"
      }
    }
  },
  "tool": {
    "id": "<Tool URL of major section (eg: course, book, dashboard section)>",
    "definition": {
      "type": "<activitytype IRI: needs to be defined if existing is not available>"
    }
  }
}

```

• Actor

- ツールとLTIで連携したLMS・学習eポータルの内部IDの利用を推奨
- 実名は記録しない
- 学習eポータル等と連携しない場合はツールの独自IDを記録

• Verb

- ツール種ごとに必須のverbは最低限記録する
- また、同じアクションはツール間で同じverbで記録する
- 必須verb以外にも記録していいが、公開済みのプロファイルに既に提案されているverbをまず探して用い、できるだけ新規提案はしないことで相互運用性を確保

• Object

- コンテンツID、クイズID等を記録
- メタデータはIDと紐づけたメタデータテーブルで管理・紐付け
 - 想定されるメタデータ：タイトル、内容、学習指導料コード、単元、知識要素、難易度、推薦モデル等の内容情報

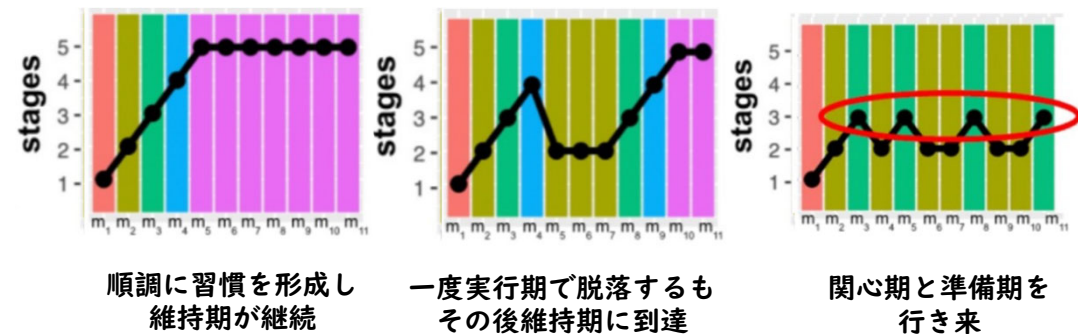
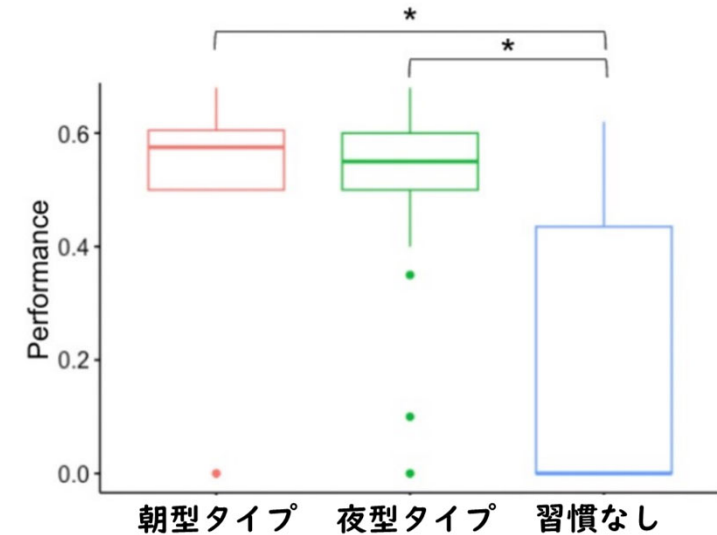
• Context

- プラットフォーム名、LMS・学習eポータルのコースID、学校IDを記録
- メタデータはIDと紐づけたメタデータテーブルで管理・紐付け
 - 科目名・教科名等の情報や学校種別等の主体情報

• ContextActivity

- そのxAPIステートメントを生成したツールとツール内の階層を記録
- 最下層はonClickイベントを発火したボタンが特定できるレベル

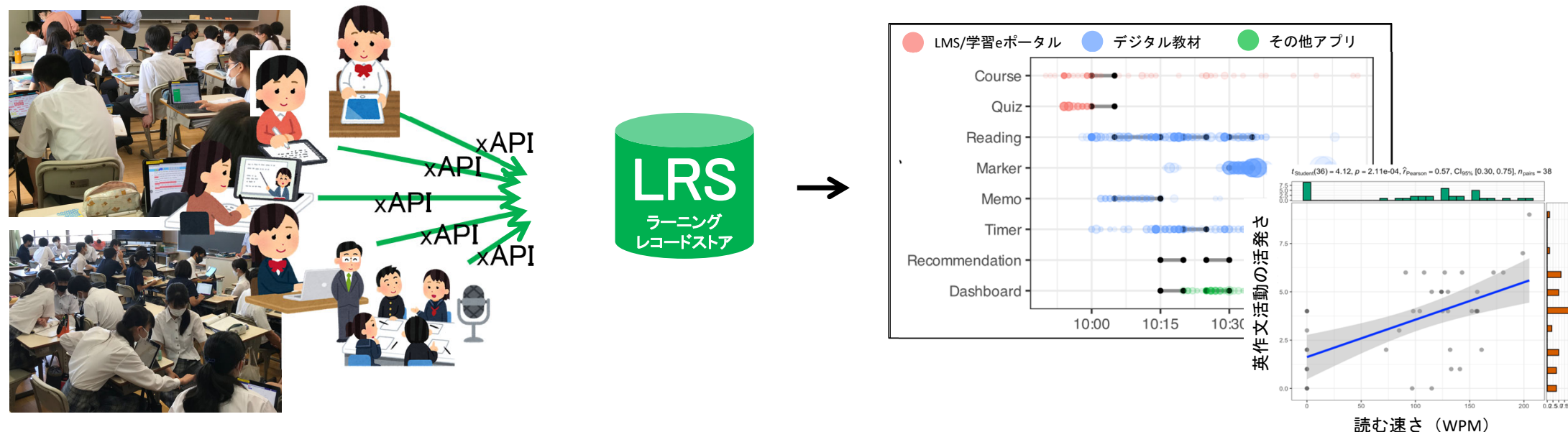
日常データの蓄積による学習習慣研究



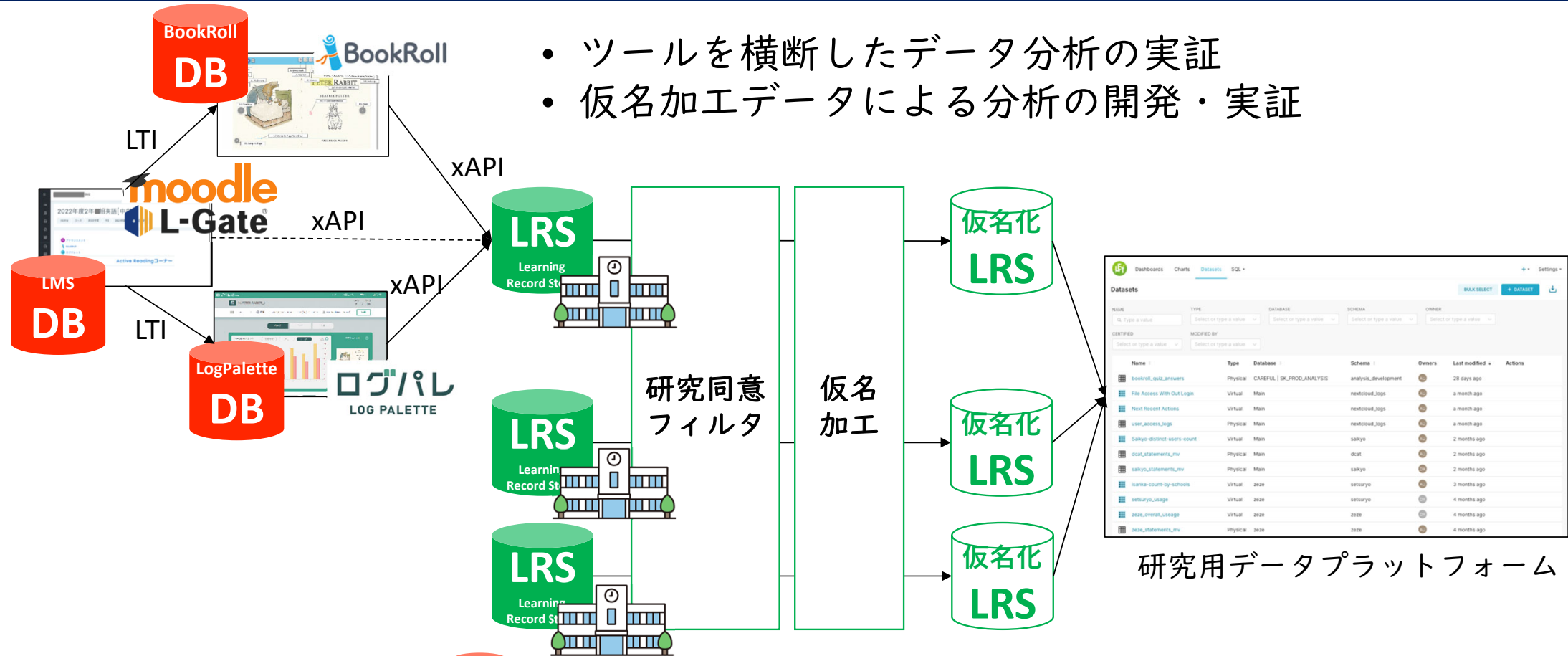
ツール横断ログを用いた授業可視化と横断分析



- 毎日の授業を追加の負荷なく可視化
- データに基づく振り返りや事例蓄積を日常的に実施可能に



ツール横断データプラットフォームの実証

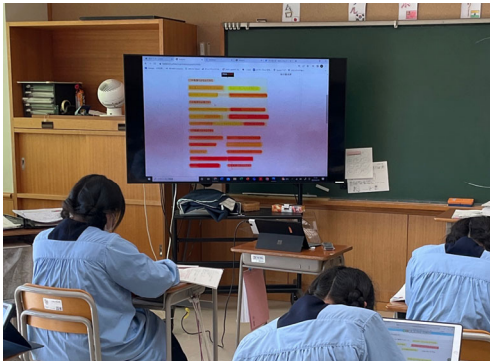


- 操作ログ (DB) と学習分析用ログ (LRS) を明示的に分離
- 実証研究として、技術・ポリシーの両面から実証研究中

まとめ

データが拡張できる気づき

集約



再生



分類



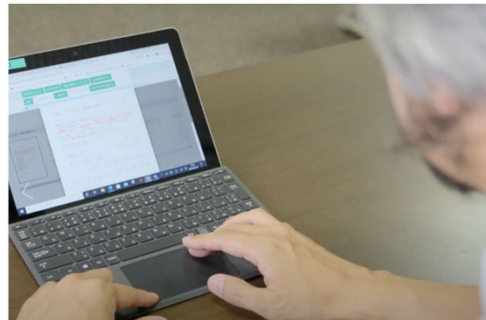
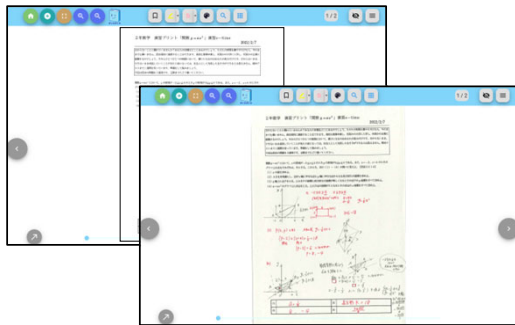
データ活用型学習のステップ

データを
残す

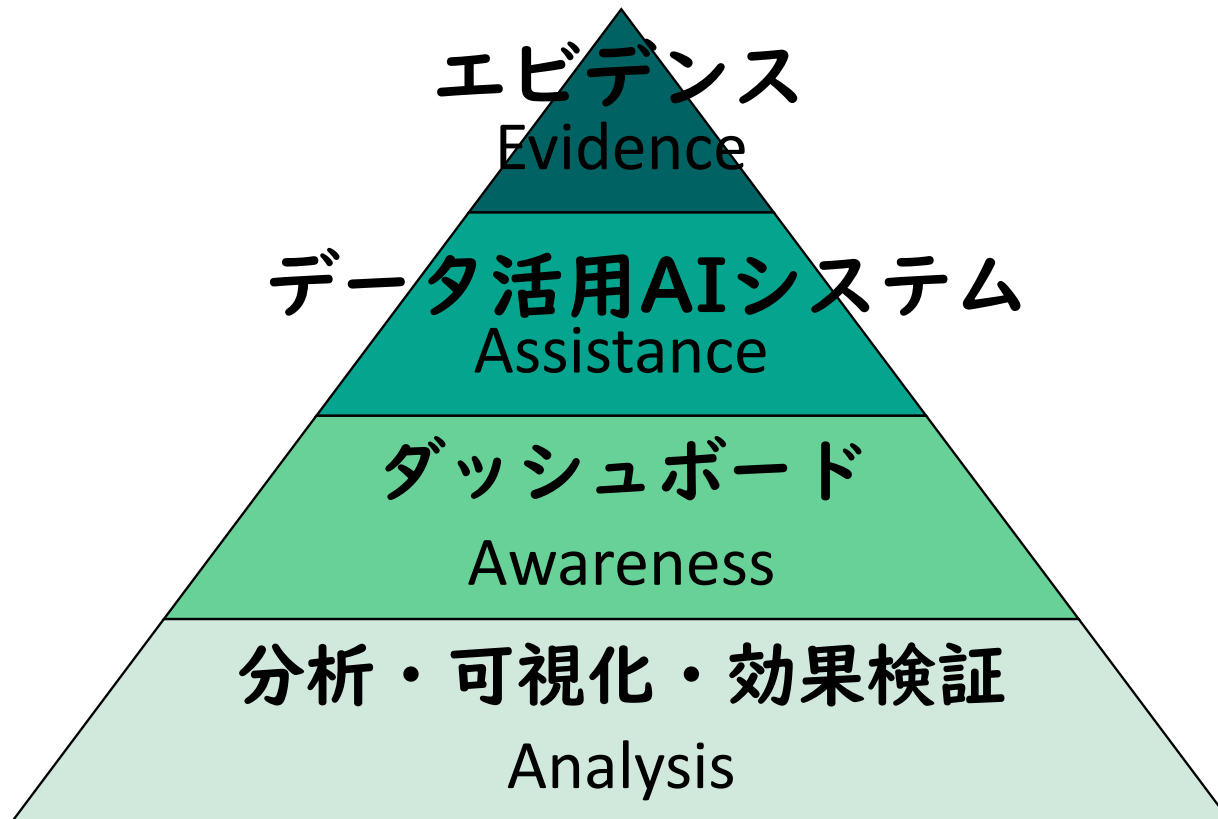
授業外に
使う

授業中に
使う

子どもが
使う



教育データの活用段階



日常的なデータを長期的に収集・解析することによる科学的な知見（エビデンス）

データに基づきユーザーへの提案や対話を行い、支援するシステム

データを可視化し、ユーザーに気づきを提供するシステム

個別の分析を行い、限定された範囲における知見を抽出

データ活用型学習のいいところ

- 今まで気がつかなかった学習者の**取り組みや頑張りが見える**
 - 教室内の見え方の**解像度が上がる**
 - **リアルタイムに根拠をもった意思決定**ができる
 - 学習者が**自身のデータを見て振り返る・学び合う**機会をつくる
 - 自動化による負担軽減により、**個別最適な学びを実現**できる
 - 日々残るデータを活かして**効果検証**できる
-
- **データは新しい時代の学びに挑戦する勇気と実現する可能性**を与える！

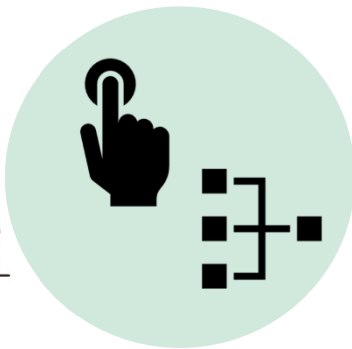
ELSIに関わる疑問・課題

- **データ（点数・行動ログ）に現れることに意識が向いてしまう**
 - 多くのデータが得られてしまうために、データに現れないことにも意識的に目を向けることが必要
- **データが多様になりプライバシーへの留意がさらに重要に**
 - ドリルの解答履歴の提供とチャットボットとのやり取り履歴の提供は、学習者にとっては抵抗感が異なる可能性も
- **データが残らない活動の取り組みへの留意**
 - あくまでデータはデータに残る活動しか捉えていない
 - 特に行動ログはログに残るICTツール、アプリを使った活動の取り組みしか反映されないので注意が必要（ICTを使わない子の学習の扱い）
 - 教育観・授業形態が新しい学び（主体的で深い学び、個別最適な学び、協働的な学び、探究的な学び）にシフトしている中、教育データが取得も活用も追いつけていない
- **インクルーシブな学習環境への対応**
 - インプット（紙の教科書を読む、タブレットで拡大して読む、読み上げ機能を使う）も、アウトプット（紙のプリントに書く、タブレットでまとめる、口頭で説明する）も多様な形態を選択可能にするという変化の中で、教育データが公正に学びを捉えることはますます難しく

今後の課題

データ駆動型の教育の実現に向けて

国立教育政策研究所PJ



利活用実践の拡大 と事例整理

目的を持ったデータ
活用と授業づくりに
踏み込んだ実証

システム改善 標準化

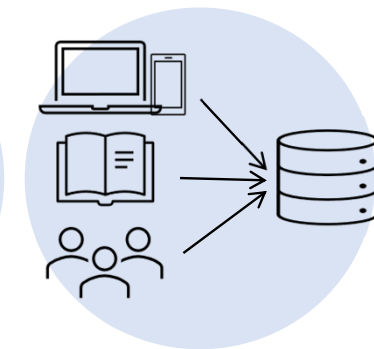
日常使いを可能にする
システム改善とデータ
統合のための標準準備

ガイドライン 整備

ユーザーも組織も
安心・安全にデータを
活用するための仕組み
づくり、議論

ラーニング・アナリティクスの発展に向けて

NEDO, JST, 科研費PJ



リアルワールド エビデンスの抽出

短期間の実験ではない、
日常的・継続的・横断
的ビッグデータからの
知見抽出

学び全体を捉えた 包括的な学習分析

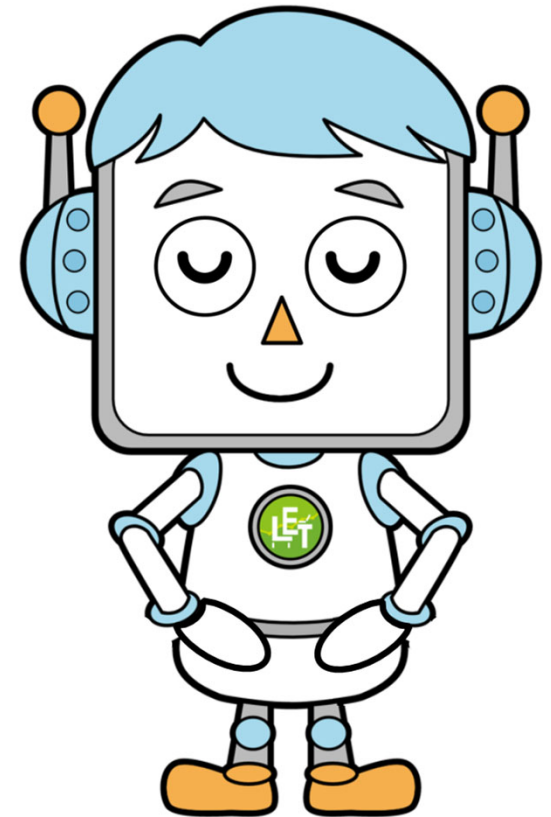
アプリ、教材、様々
な学習形態を横断し
た、学習者の学びの
全体の分析、可視化

AIと教育データの ベストミックス

AIの汎用性の高さや
対話性と教育データの
エビデンスに基づく
個別最適化の融合

標準規格・端末など環境準備は整いつつある→実装と実証

実証研究への
ご協力に感謝申し上げます



データに基づく学びを一緒に始めてみませんか

教員の方

「授業で使ってみたい」

教育委員会の方

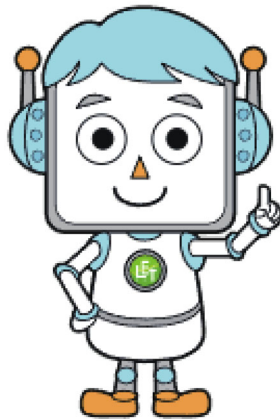
学校に入りたい

企業の方

自社の研修システムと
連携したい

研究者の方

研究で使ってみたい



実証校募集中！
ご連絡おまちしております

Thank you



堀越 泉

horikoshi.izumi.7f@kyoto-u.ac.jp

<https://researchmap.jp/izumi-horikoshi>

