

公募テーマ：A.「教育データ利活用」に関するテーマ  
(a)複数のデータ連携



# 学習eポータルと日常の学習ログの 連携によるユースケースの創出 成果報告資料

事業者名

株式会社すららネット

2023年2月24日

担当者情報

所属・役職：マーケティンググループ 執行役員

氏名(フリガナ)：林 俊信 (ハヤシ トシノブ)

メールアドレス：toshinobu-hayashi@surala.jp

電話番号：070-1533-6149

# 学習eポータルと日常の学習ログの連携によるユースケースの創出 <サマリー>

## 実証背景と内容

### 背景

学習eポータルへのデータ集約の方法及び粒度によって、どのようなユースケースが生まれるのか、またそのために必要な集約方法や粒度について検証をする。

### 内容

学習eポータルに集約されたデータを用いた生徒への声掛け・指導の方法、及び生徒自身の変容と紙面テスト及び日々の学習の連携による効果性の検証を行う。

具体的には、

- ・定期考査の結果と日常の学習ログを可視化
- ・定期考査の結果による個別最適化された学び
- ・学習ログのデータによる声掛けや内省 等

定期考査のデジタル化はリアテンド、日常の学習には、すららを利用し、双方のデータを高知県独自のeポータルと、オリジナル作成のダッシュボードの双方で可視化した。

## 実証成果・示唆

### 成果

#### ユースケースの創出

定期考査の結果に対し、個別最適化された学習課題を提示、個々の自由な進捗で復習を行う。また次回定期考査に向けての課題を提示し、生徒は、自らのペースで学ぶ。その一連の流れのデータを可視化することで、教員の指導や生徒自らの内省につなげることができる。

#### アンケートの結果

不安や心配などのネガティブの様子が減り、自己調整学習に繋がる方略の獲得につながっている。

#### 学力の状況

個別最適学習の量・質と学力定着には有意な相関がみられ、学習方略の獲得は、学力の向上に繋がっている。

#### データの粒度・内容

定量データ（テストや学習ログ）と定性データ（面談記録等）の掛け合わせが、重要であり、定量データの更新頻度・粒度は、教員の役割、生徒の状況により必要なデータは異なる。一方で、定性・定量の両データは共通して、必要であることが分かった。

### 課題

個人情報の取得への合意形成

データを読み取り、活用するために必要なマニュアルおよびスキル

学習意欲の低い生徒への対応

可視化するデータそのもの粒度と更新頻度

# アジェンダ

---

## 1. 本事業の実施内容

実施内容・体制・フィールド・概要

## 2. 本事業で得られた成果

①教育データを利活用した学びの事例（ユースケース）

②教育データの利活用による学びの効果と課題

③実証事業に関わった生徒や教員の変化

## 3. 本事業のまとめとモデルケースとして全国展開していく際の示唆

実証結果を普及するにあたっての課題・示唆の整理

まとめ

# 1. 本事業の実施内容

## 本事業の内容とチャレンジすること

### 実証テーマ

学習eポータルをはじめ、データの連携・可視化を行う中で、生徒・支援者共に、どのようなユースケースで利用するのか、または、利用すると効果的であるかを実証されているケースは、極めて少ない。本実証においては、普段使いができるであろう日常的なデータの連携とその連携が意味ある利用に繋がるような粒度・加工方法について、検証を行う。

### 解決すべき課題

教員が日常的に利用するという目的に沿った学習ログの蓄積・連携ができていないこと。

上記において、連携されたデータを普段使いできるようにするための粒度や加工方法が不明確であること。

支援者が利用しやすいデータにするためのユースケースが不明確であること。

### 本実証でチャレンジすること

テスト結果⇔日々の学習ログの可視化により、評価だけでなく、**プロセスを見た指導**を行えるか検証をする。

プラットフォーム上に異なるソフトウェアのデジタルデータを可視化し、**効果的な粒度や情報量**を検証する。

テストの前後にどのような学習をすると効果的であるか、**事前学習とテスト結果／テスト結果に応じた事後学習の両方のユースケースが効果的かどうか**を検証する。

# 1. 本事業の実施内容

## 実施体制・実証フィールド (実証自治体・実証校)

### 実施体制

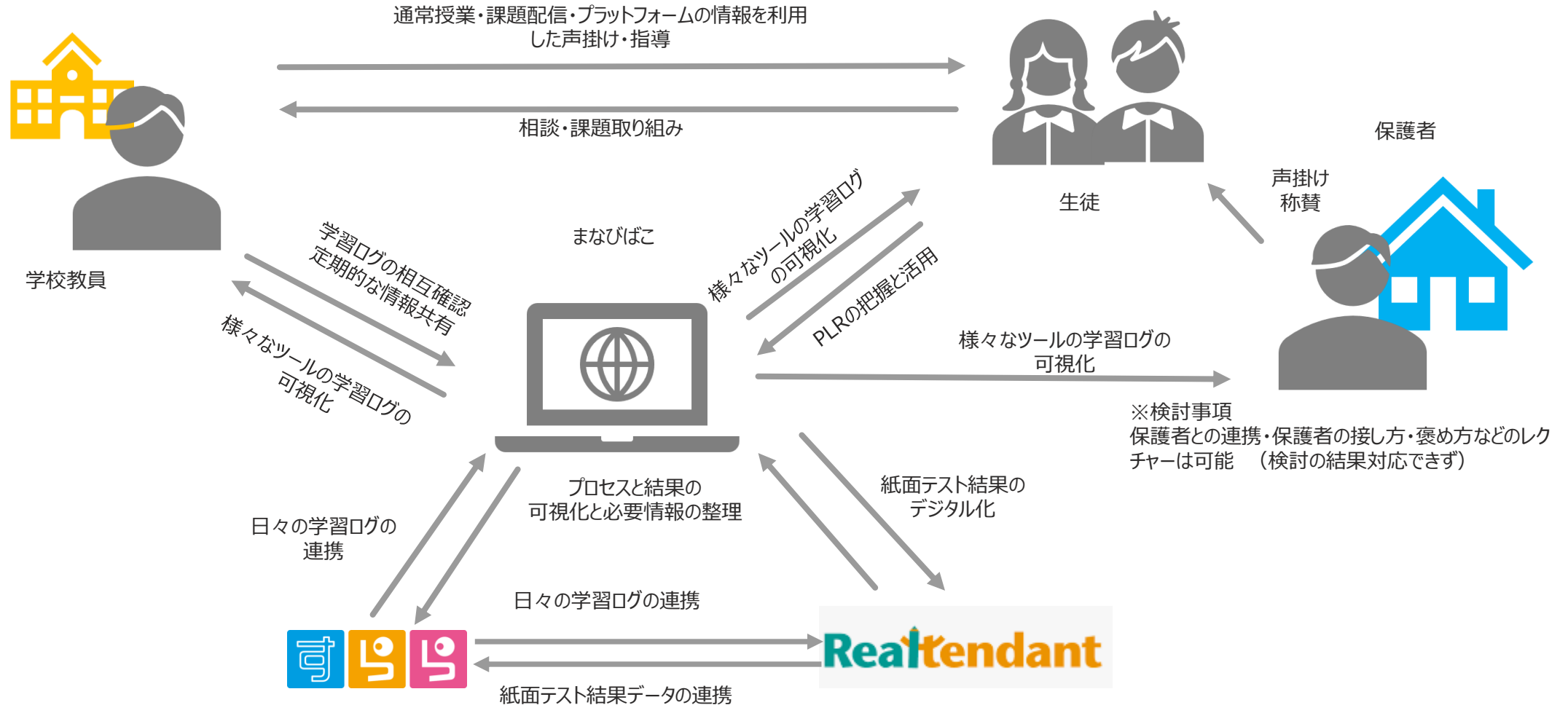
事業受託者	株式会社すららネット
統括責任者	湯野川 孝彦 (代表取締役)
執行責任者 担当	林 俊信 (執行役員) 久保田 航 (マネージャー) 堀込 洋 (サブマネージャー) 持留 竹史 (システム関連・マネージャー) 増永 梨奈・菅原 耶湖 (サポート・事務)
再委託先	大日本印刷株式会社(リアテンダント)
統括責任者	坂本 早苗 (部長)
執行責任者 担当	島田 陽介 (リーダー) 吉田 集 菊地 秀文 岸 恒一
監修	国際大学 豊福 晋平

### 実証フィールド

実証校	高知県立高知丸の内高等学校
所在地	高知県高知市
参加生徒	1学年の音楽科約15名
参加教員	岡崎 俊樹 (数学担当) 父田 由美 (クラス担任) 大石 由紀 (研究主任)
実施教科	数学
実証自治体担当者	高知県教育委員会 教育政策課 武市 正人 (チーフ (情報担当) ) 山中 孝一 (主任指導主事) 高等学校課 土方 聖志 (チーフ (情報教育担当) ) 山内 一希 (指導主事)

# 1. 本事業の実施内容 本事業の全体像

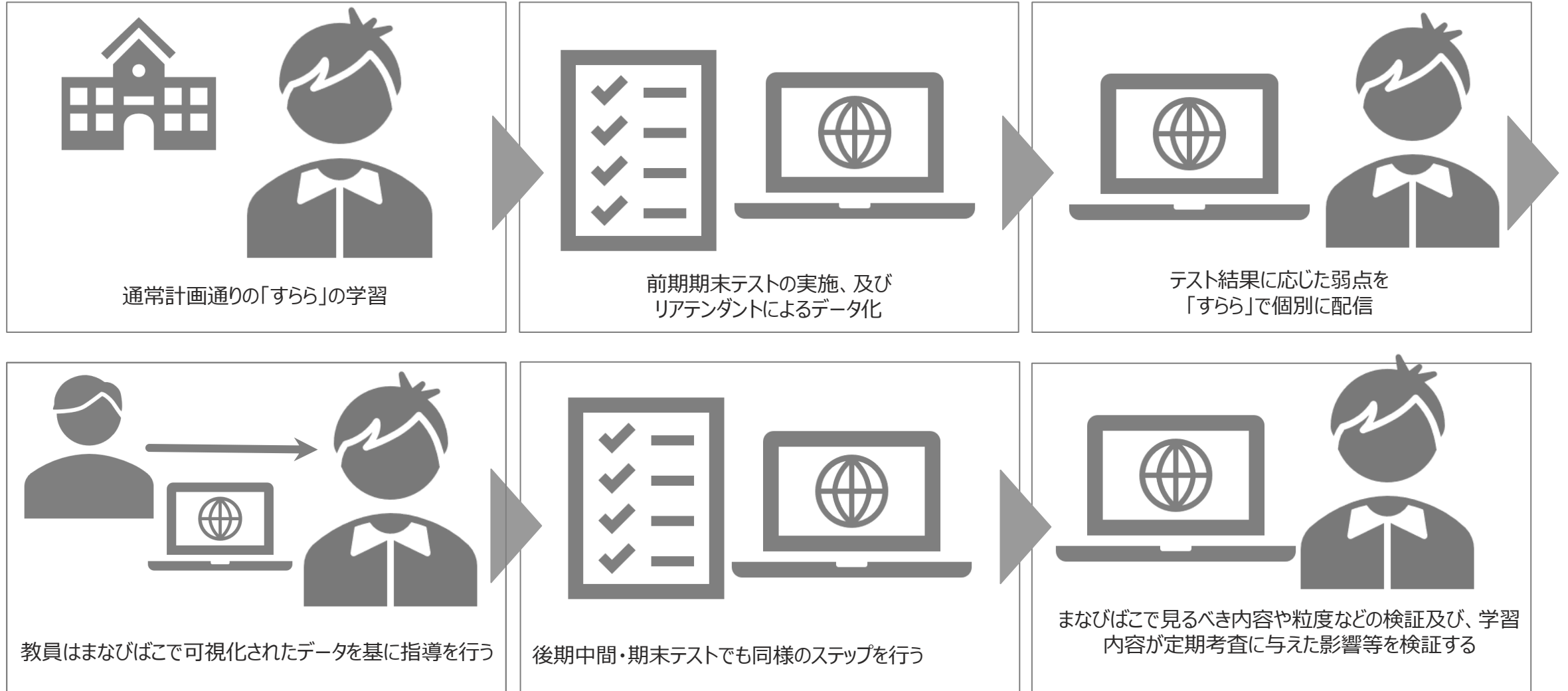
まなびばこ（eポータル）へのデータ集約の方法及び粒度によって、どのようなユースケースが生まれるかの検証をする。想定している活動としては、まなびばこに集約されたデータを用いた生徒への声掛け・指導の方法と紙面テスト・日々の学習の連携の効果性の証明を行う。



# 1. 本事業の実施内容 実施概要

	狙い	取組み内容	期待される成果
①日々の学習ログの収集 (すらら)	個別最適化された学習がどれだけ行われているかをデータとして収集する。	定期考査に対応する範囲の学習課題を配信し、学習を実施する。(宿題や授業内などで行う) 学習したデータを収集する。	生徒にとって、やりやすく、教員にとって、指導負担が少ない個別最適化の状態が実現される。
②紙面の定期考査・小テストの実施とデジタル化 (リアテンド)	思考力等デジタル教材では、図れないアウトプットのデータ化を行う	2学期の中間・期末、ないしは、その期間に行われる小テスト等のデジタル化を行う。	採点のデジタル化による教員の負担軽減と、データの可視化による指導への反映
		データ化されたテスト結果をIRT/LRT分析し、生徒の理解度を示す帳票を提供。	生徒の理解度に応じて個別最適化された指導・学習の実現。
③弱点単元の学習支援 (すらら)	テスト結果により出来なかった箇所の再学習を行う	予め設問ごとに「すらら」のユニットを紐づけし、できなかった箇所の再学習を課題として配信する。	効率よく、精度の高い個別最適化を実現すること。
④学習内容を可視化 (まなびばこ)	教員が学習指導に生かすためにダッシュボードにて、可視化	日々の学習ログやテスト結果等異なる情報を一つの画面で可視化することでの指導にいかす。	効率よく情報を得ることができ、指導に生かすことが可能。

# 1. 本事業の実施内容 実際の学習の流れ





# 1. 本事業の実施内容 利用するコンテンツ①～AI教材「すらら」～



レクチャー ドリル テスト 一体連動型教材で

小学校～高校まで5教科を学習

「わかる」「できる」「使える」をワンストップで実現



①レクチャーで知識をインプット

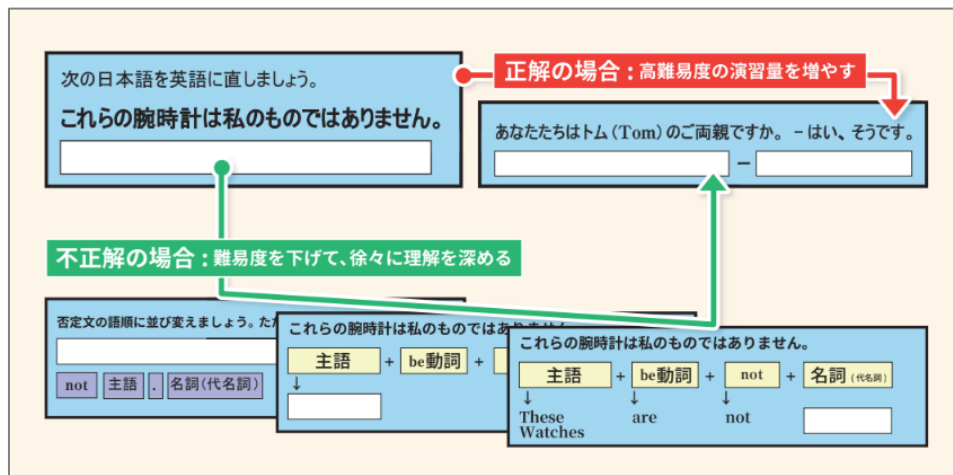
②ドリル問題でスキルを定着する

③テストで応用できるスキルを身に着ける。

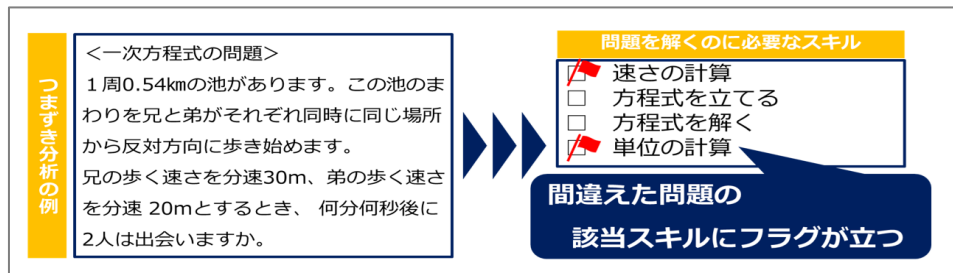
この3つの機能をそれぞれのつまずきに応じて活用することで学力向上を実現していきます。

学力の定着のためには、「体系的に理解」をし、「個々の理解度に応じた(アダプティブ)」が演習、そして、「理解度の確認(アセスメント)」が必要

▼解答傾向によって問題の難易度が自動的に変化する



▼蓄積された学習ログから過去の弱点(つまずき)を見つけ、復習を促す



# 1. 本事業の実施内容 利用するコンテンツ②～デジタル採点システム「リアテンド」～

## Reatendant

紙のテストは今まで通り！

定期考査で  
**60%**  
時間削減

テストの採点が  
グーンと  
ラクになった！！

＜A中学校での事例＞  
1クラス・1教科あたりの  
平均採点時間

Before ▶ After  
178分 ▶ 75分

### デジタル採点

PDF  
スキャン

2 設問ごとに  
一覧表示して  
まとめてラクラク  
串刺し採点

採点ミスも削減！

1文字なら  
自動採点も可能。

記述型問題も  
△の解答を並べて比較  
しながらしっかり採点。  
コメント入力もできる。

手動採点

### 自動集計して印字

3 自動集計で  
暗算の負荷を  
軽減し集計ミスも  
ゼロに！

4 1問ごとの  
正誤状況を確認し  
振り返り授業や  
個に応じた指導へ  
活用できる！

5 CSVを  
ダウンロードして  
校務支援システム  
に貼り付け！

楽っ！

校務システム連携

【CSVデータ例】

- 1問ごとの正誤結果・正答率
- 観点毎の合計点
- 合計点 ■ テスト実施日 など

# 1. 本事業の実施内容

## 利用するコンテンツ③～高知家まなびばこ～

学習eポータル機能を搭載した高知県学習支援プラットフォーム

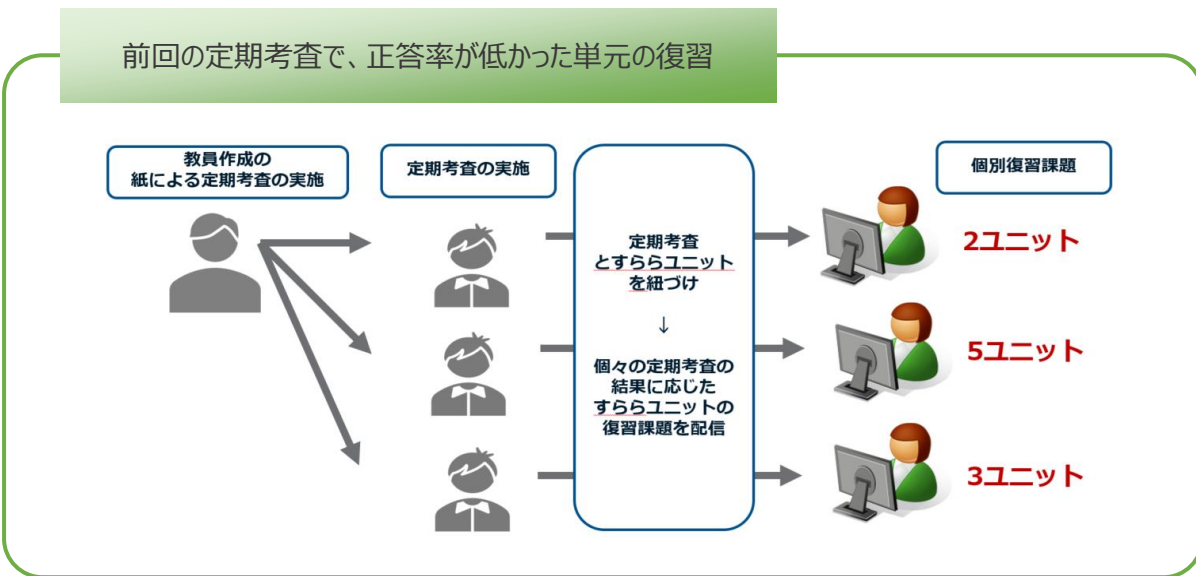
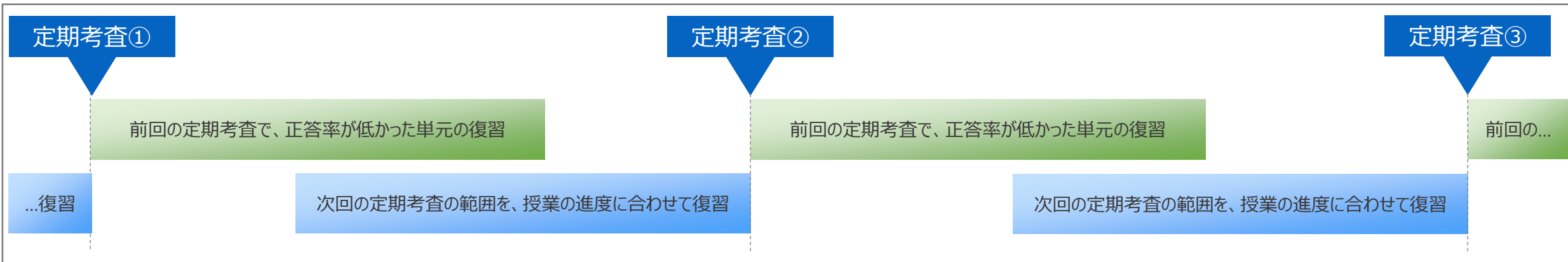




# 1. 本事業の実施内容

## すららを活用した個別学習の流れ

今回は、テスト前学習→テスト→テスト後個別最適学習→テスト前学習→テスト・・・のサイクルで学んでいくというスキームですららを活用した。



次回の定期考査の範囲を、授業の進度に合わせて復習

From	To	教科書タイトル	Stage	Lesson	Unit	すらら	タイトル
第1章 数と式 第1節 式の計算							
8	11	1. 多項式の加法と減法	0	1	1	多項式とは何か	
			0	2	1	多項式の加法と減法	
12	16	2. 多項式の乗法	0	2	2	指数法則	
			0	2	3	多項式の乗法	
17	22	3. 因数分解	0	3	1	因数分解①	
			0	3	2	因数分解②	
第1章 数と式 第2節 実数							
27	31	4. 実数	J7	6	1	有理数と無理数	
			0	6	1	絶対値	
32	35	5. 根号を含む式の計算	0	7	1	実数と平方根	
第1章 数と式 第3節 1次方程式							
		6. 不等式の性質	J2	5	2	等式の性質と等式変形	
38	41		J3	1	1	方程式を理解しよう	
		7. 不等式の性質	J3	2	1	等式の性質の利用	
			J5	1	1	不等式の基礎知識	

レクチャー=理解

ドリル=定着

# 1. 本事業の実施内容

## 定期考査後のデータ連携の方法と連携内容

リアテンドントによる定期考査の採点データをcsvで出力し、すららによる復習単元のユニットリストを生成した。それらの取り組み情報についてもcsvでエクスポートしたデータを、まなびばこにインポートし、各ツールで生成されたデータを一つのダッシュボードに統合した。

### すらら

- 総学習時間／ユニットごと学習時間
- 学習ユニット名
- 教材正答率
- 弱点箇所
- 弱点の復習率
- 解答問題数
- 学習目標に対する進捗

レッスン番号	ユニット番号	ステージ	レッスン名	ユニット名	ユニットID	ドリルID	学習内容	問題番号	正誤	解答
Lesson5	unit15-A	過去形・連過去形(-I called yo			373	0	レクチャー	1	○	
Lesson5	unit15-A	過去形・連過去形(-I called yo			373	0	レクチャー	1	○	
Lesson6	unit19-A	過去形・連過去形(not bought it			377	0	レクチャー	1	○	
Lesson6	unit19-A	過去形・連過去形(not bought it			377	0	レクチャー	1	○	
Lesson6	unit19-A	過去形・連過去形(not bought it			377	0	レクチャー	2	○	
Lesson7	unit22-A	過去形・連Who, WhatWho playe			380	0	レクチャー	1	○	
Lesson7	unit22-A	過去形・連Who, WhatWho playe			380	0	レクチャー	1	○	
Lesson7	unit22-A	過去形・連Who, WhatWho playe			380	0	レクチャー	1	○	



CSV



### リアテンドント

- テスト実施日
- 問題の正誤
- 配点
- 配点による点数
- 単元内容

等

### まなびばこ



学習日	問題配点	問題得点	Q1-1	Q1-2	Q1-3	Q1-4	Q1-5-1	Q1-5-2	Q1-6	Q1-7	Q1-8	Q1-9
2022年1月27日	100	85	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2022年1月27日	100	63	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
2022年1月27日	100	55	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
2022年1月27日	100	69	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
2022年1月27日	100	20	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
	100											
	100											



※その他、リアテンドントからの結果個票（後述）やすららで作成するテストの紐づけ単元表は、紙（PDF）にて共有する。

# 1. 本事業の実施内容 まなびばこにおけるデータのイメージ

## 定期考査結果

リアテンドントからの点数結果（分野別は検討）と平均値などの情報

## すららによる学習

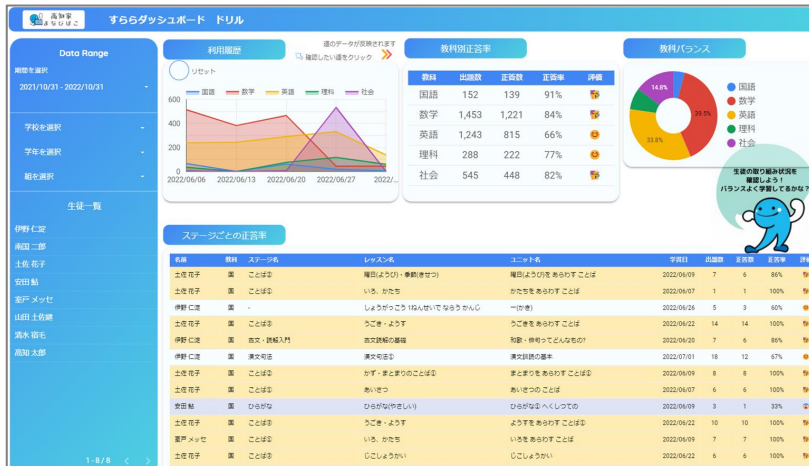
- ①通常の学習の内容についてのデータ（何をやったのか）
- ②復習課題、次回テスト課題に向けてゴールを明確にし、どこまでの進捗があったのかを可視化

## ダッシュボードのイメージ

### 定期考査の結果



### すららの学習データ



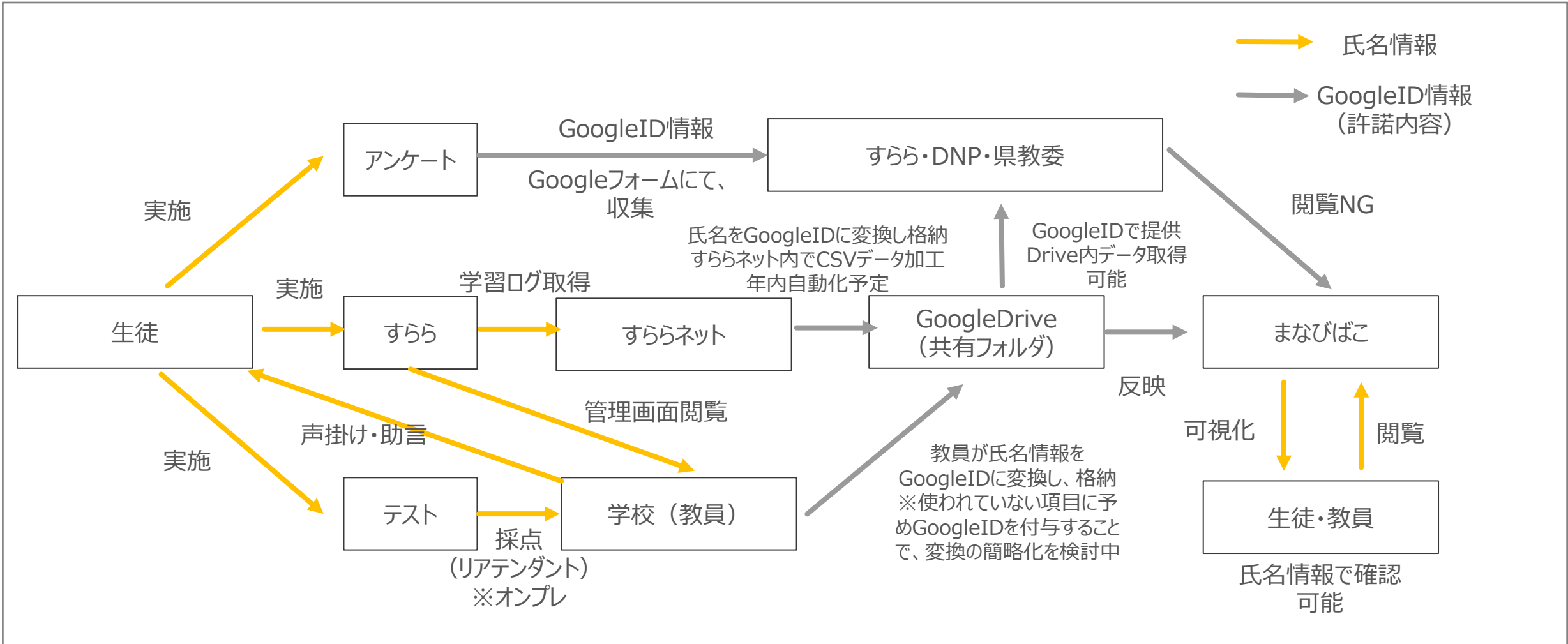
### 基礎力診断テストの結果



データがあれば、項目の可変は可能なため、実施しながら、中間点のインタビュー等でも項目の検討をする  
 ※すららの更新頻度は、最初は週次、CSVのシステム提供ができれば、日次に変更

# 1. 本事業の実施内容 データ連携の全体像

第三者機関にデータを提供することは、全生徒・保護者からの許諾の上、下記のような形で、データの連携を行った。許諾を得ているので、氏名情報でのやり取りも可能であったが、横展開を行うにあたり、リスクを少なく見せるためにGoogleIDをキーとして連携を行った。



# 1. 本事業の実施内容

## 教員研修の全体像

ツールごとの活用方法や、それぞれで取得・表示される教育データの利活用方法についての研修を実施し、具体的な指導事例の提示をするなどして利活用促進を行う。

利用ツール	対象	必要なスキル	研修
すらら	教員	必要な学習単元の選定ができる 生徒に適切な課題の配信ができる 管理画面上で生徒の進捗状況を確認・把握することができる	基本操作研修
		データに基づく生徒の様子を読み取りができる データを踏まえた生徒への適切な声掛けができる	見方のミカタ研修
	生徒	すららを使った学習に取り組める 自身の学習進捗を確認・把握することができる	生徒オリエン実施研修
リアテンドント	教員	リアテンドントを用いたデジタル採点を行うことができる	基本操作研修
		データの読み取り方がわかる 読み取ったデータに基づく適切な指導ができる	見方のミカタ研修
まなびばこ	教員	ダッシュボードの基本的な使い方がわかる データの読み取り方がわかる 読み取ったデータに基づく適切な指導ができる	県教委より説明



# 1. 本事業の実施内容

## データ活用「見方のミカタ」研修

DNP「見方のミカタ」研修を対象校に合わせて最適化し実施した。データの読み解き方と伝え方を初期と中間で対話型で実施し、現場に則したデータの利活用を促進した。今回は本実証において特に必要な点にフォーカスし、ライト版の提供を実施。

### 分析から指導までの流れを3ステップで具体的に解説

The diagram illustrates a three-step process for data utilization in education:

- STEP 1: 度数分布表のミカタ** (How to use frequency distribution tables). It shows a bar chart and explains how to use it to identify strengths and weaknesses.
- STEP 2: 成績表ごとにクラス別の成績をつかむ** (Identify performance by class for each test). It shows a bar chart comparing performance across different classes.
- STEP 3: 成績表を工夫し、教え方の工夫をする** (Improve the test and teaching methods). It shows a grid of icons representing various teaching strategies and test formats.

研修メニュー	「データ活用」の実現目標
データを根拠にする	根拠を一緒に見て生徒の力を伸ばしたい。
データを共有する	データで授業改善。データをいろんな先生の目でみとりたい。引継ぎを円滑にしたい。
データの活用事例を広める	データは取得の間隔を知りたい。活用の取り組みを職員全体に広めるコツをつかみたい。
データ活用の意味	先生同士のコミュニケーションを活発にしたい。チーム学校で課題解決したい。
度数分布表のミカタ	授業の目標をテストで確認し、教え方を工夫したい。
設問別グラフのミカタ	クラスごとの違いを掴み、次の授業につなげたい。
観点別データのミカタ	生徒ごとの達成度に応じた、きめ細かい指導を行いたい。
個人成績表のミカタ	生徒の自律的な学習を促したい。

## 1. 本事業の実施内容

### 成果を確認するためのアクション

本実証事業における成果を確認するために、定量的な学習データの取得・分析とあわせて、以下のようなアンケートやインタビューを実施し、定性的な成果の考察も試みた。

No	実施時期	対象	アンケート／インタビュー内容	目的	インタビュー
①	初回 9月前期 期末考査	生徒	①学習方法について②自己調整学習について	状況把握	
		教員	学習の進捗管理、声掛け、それらの頻度について	状況把握	
②	中間 12月後期 中間考査	生徒	自己調整学習について	変化の把握	
		教員	実施の状況と実施しての感想・改善策について	協議・改善	○
③	最終 2月後期 期末考査	生徒	①学習方法について②自己調整学習について	成果の確認	○
		教員	感想と課題感の把握、適切な指導の感触について	成果の確認	○

#### ◆アンケート・インタビューによって明らかにすること

○生徒：「学習への取り組み姿勢の変化（意欲・モチベーション）、学習量・学習効率の向上、学習理解度の向上、学習計画の立案の実施有無」

○教員：「生徒の変化への寄与、データからアクションへの実施有無と効果性、適切な指導と効率化の可能性」

## 学習における「不安感」の解消と「内省力」「自信」の向上を目指す

実証開始時に実施したアンケート結果によると、本実証に参画する生徒の中には数学の学習に対する「不安感」を感じる生徒も多く、具体的な学習方略を考え実行に移せる生徒はあまり多くなかった。生徒が受験したテストの誤答内容をもとにデジタル教材を活用して復習箇所を提示し、適切な箇所を効率よく復習できるようにすることで、学習内容の定着と苦手克服から来る自信の獲得を目指した。また取り組み内容についての記録をつけさせることで生徒本人が自身に取り組みに対して内省する力を高め、その後の学習における有効な学習方略を生徒自らが設計できるようになることを期待した。

### 生徒観

実証事業開始時に実施したアンケートの結果から数学の学習について「不安感」をもつ生徒が多い。

具体的に何を復習すればよいのかが分からない生徒も多いため、効果の感じられる復習を行い、成功体験をつませたい。

### 指導観

テストの誤答内容をもとに、習得しやすい復習問題をデジタル教材を用いて指定し、さらに生徒自身に復習箇所を記入させて自主性を尊重する。デジタル教材で実行させ、復習に対する。

振り返りを、学習記録データを基に記入させ内省する力と自信を高めたい。

また、テストの復習で得た習慣を次のテストへの授業の復習のデジタル教材の学習サイクルに生かす。

2. 本事業で得られた成果 ①教育データの利活用による学びの事例

# 仕組みと運用の流れ

	学習活動	指導内容及び指導上の留意点	活用する学習データ
1	テスト返却時の自己分析（振り返り）		
1-1	返却されたテストをもとに復習箇所を知る。	・自分のこれまでの学習と、テストの結果について比較させ、成果と改善を考えさせる。	・採点済み定期考査答案用紙 ・定期考査結果／振り返り／復習の取組みの可視化した個人帳票 ・日々の学習状況／定期考査結果を一覧化した頑張りシート
1-2	優先する復習問題に○をつけ、計画を立てる。	・復習問題から、今の実力からまず解決できそうな問題が優先復習問題であることを伝え、計画させる。	・定期考査結果／振り返り／復習の取組みの可視化した個人帳票
2	テスト振り返り復習期間（課題に取り組む）		
2-1	学校や家庭でテストの復習問題に取り組む。	・復習問題の進捗状況を確認しながら、（ア）なかなか進まない生徒に声かけをする。（イ）たくさん取り組んだ生徒をほめる。（ウ）時間がかかって、先に進めない生徒には教材の進め方を支援する。	・すららデジタルドリル問題 ・すららデジタルドリルの学習履歴データ
2-2	自分の計画通り学習が進んでいるか、すららデジタル教材の学習履歴、リアテンダントの個票の履歴を確認する。		・定期考査結果／振り返り／復習の取組みの可視化した個人帳票 ・まなびばこの学習履歴
2-3	リアテンダントの個票に自分の学習履歴に基づいて振り返りを記入・記述し、今後の改善に生かす。		・振り返りの記入などで、上手く進めることができた生徒などを取り上げ、クラス全体で学習方法を共有する。
3	次回テストに向けた日々の学習		
3-1	次の定期考査に向けての復習を計画的にデジタル教材で進める。	・次のテストの出題範囲を週ごとに指定し、デジタル教材の課題範囲として提示する。	・すららデジタルドリル問題 ・すららデジタルドリルの学習履歴データ ・週1回個表を作成（課題の取組み・振り返りチェック）
3-2	自分の計画通り学習が進んでいるか、すららデジタル教材の学習履歴、簡易個票の履歴を確認する。	・進捗状況を確認しながら、（ア）なかなか進まない生徒に声かけをする。（イ）たくさん取り組んだ生徒をほめる。（ウ）時間がかかって、先に進めない生徒には教材の進め方を支援する。（エ）学習の様子を担任と共有しあい、生徒のモチベーションを高めるようにする。	・週1回個表（簡易個票）を作成（課題の取組み・振り返りチェック） ・すららデジタルドリルの学習履歴データ ・まなびばこの学習履歴
3-2	自分の学習履歴に基づいて一週間ごと振り返りを記入・記述し、今後の改善に生かす。	・適宜、上手く進めることができた生徒などを取り上げ、クラス全体で学習方法を共有する。	・週1回個表を作成（課題の取組み・振り返りチェック） ・日々の学習状況／定期考査結果を一覧化した頑張りシート



2. 本事業で得られた成果 ①教育データの利活用による学びの事例

# 可視化と振り返りが自律的な学習の第一歩につながる

リアテンドントで採点した結果データをもとに生徒ごとに個票を作成した。特に出題内容や全体の正答率などから復習すべきポイントには☆マークを記し、問題ごとにすららの復習単元（ユニット）を併記した。これらをもとに生徒自身が学習の優先順位等を勘案し「やるぞ」の欄に●マークをつけて、自身の取り組み箇所を可視化し、明確にした。その後、振り返りシートに、学習実施日・理解度・振り返りコメントなどを、生徒自身が記入するようにし、教員からもコメントを付して、コミュニケーションツールの一つとした。振り返りや取り組む内容に具体化が自律的な学習を促し、学習意欲の向上につながっているケースが見られた。

## 個票

個票の概要:

科目	点数	割合	順位	平均	標準偏差	最大値	最小値
国語	22	64.7%	4	2	0	65.0%	64.3%
数学	16.2	47.7%	-	0.77	-	53.8%	39.0%

やるぞ (I want to do) の欄:

問題No.	正誤	単元	やるぞ	全体正答率
Q1-1	○			31%
Q1-2	○			38%
Q2-1	○		●	67%
Q2-2	○		●	77%
Q3-1	○		●	46%
Q3-2	○		●	31%
Q4-1	○		●	15%
Q4-2	○		●	46%
Q5-1	○		●	38%
Q5-2	○		●	2%
Q6-1	○		●	31%
Q6-2	○		●	31%
Q7-1	○		●	54%
Q7-2	○		●	54%
Q7-3	○		●	92%
Q8-1	○		●	69%
Q8-2	○		●	46%
Q8-3	○		●	38%
Q8-4	○		●	79%
Q8-5	○		●	54%
Q8-6	○		●	46%
Q8-7	○		●	38%
Q9-1	○		●	79%
Q9-2	○		●	54%
Q9-3	○		●	0%
Q10-1	○		●	23%
Q10-2	○		●	69%
Q10-3	○		●	31%
Q10-4	○		●	15%
Q11-1	○		●	62%
Q11-2	○		●	62%
Q11-3	○		●	79%
Q12	○		●	38%

やるぞ欄のマーク付けが終わったら、ここに振り返りを書きましょう。

改めて見たらこのように簡単でどうして落としたんだろうと思いました。次はプラスミスも減らしたいです。

## 振り返りシート

最後に、終了している課題は 理解度に ○ を記入して下さい。

その他の課題の課題が個人である場合は記入する。

目標 (課題)	実施予定	実施日	理解度 ○△×	取組について
【前期末数学】復習課題			○	やり直した問題の形により解けなかった。
最大値最小値 (10/11)			○	内容を理解しながらできた。
10/17完了課題	15	16	○	
10/24完了課題		26	○	
10/31完了課題		30	△	
11/7完了課題		6	○	内容を理解しながらできた。
11/14完了課題			○	
中間対策 (月 日)				
中間対策 (月 日)				

継続!

2. 本事業で得られた成果 ①教育データの利活用による学びの事例

# 自律的な学習により7割の生徒で点数が向上した

本実証期間中に実施した定期考査の結果について、前期期末テストと後期中間テストを比較すると、半数の生徒に点数の向上が見られた。さらに後期中間テストと後期期末テストの結果を比較すると、約7割の生徒に点数の向上が見られた。点数が向上している生徒の多くが、復習課題（学習目標）の取り組み状況も良好な状況にあり、継続的な学習がテスト結果の良し悪しに与える影響は大いにあることが伺える。特に、定期考査実施後の復習課題の取り組み率（目標達成率）が高い傾向があり、生徒の得意不得意に応じた個別最適な学習が、その後の学習やテスト結果にポジティブな影響を与えていると考えられる。

生徒	前期期末 点数	後期中間 点数	後期期末 点数	9月 学習時間	10月 学習時間	11月 学習時間	12月 学習時間	1月 学習時間	2月 学習時間	前期期末事前 学習クリア数 ／目標数	目標達 成率	前期期末後 復習クリア数 ／復習目標数	目標達 成率	後期中間事前 学習クリア数 ／目標数	目標達 成率	後期中間後復 習クリア数 ／目標数	目標達 成率	後期期末事前 学習クリア 数／目標数	目標達 成率
〇〇	65	81	78	0:29:06	3:23:59	3:26:51	1:28:18	0:29:06	1:44:06	6/51	12%	4/4	100%	20/28	71%	3/3	100%	4/13	40%
〇〇	73	62	89	0:21:01	0:34:19	1:00:29	2:33:51	0:21:01	0:44:24	3/51	6%	3/3	100%	6/28	21%	8/8	100%	4/13	60%
〇〇	16	43	42	0:09:17	2:13:38	2:08:31	0:27:31	0:09:17	0:27:58	2/51	4%	1/13	8%	12/27	44%	0/12	0%	4/13	40%
〇〇	50	49	52	0:18:22	2:15:41	0:27:42	1:05:31	0:18:22	0:39:54	4/51	8%	7/9	78%	3/28	11%	8/8	100%	0/13	0%
〇〇	44	52	86	0:45:03	6:24:17	3:30:52	4:22:36	0:45:03	2:32:36	9/51	18%	9/12	75%	22/27	81%	10/13	77%	10/16	80%
〇〇	39	59	59	0:28:08	16:10:09	10:27:18	5:11:21	0:28:08	2:42:20	2/51	4%	9/13	69%	24/29	83%	9/10	90%	6/17	43%
〇〇	86	90	98	0:30:21	4:52:52	4:17:26	2:37:40	0:30:21	4:01:34	2/51	4%	1/1	100%	23/30	77%	3/3	100%	14/16	83%
〇〇	49	34	78	0:12:15	2:14:31	2:32:00	0:38:11	0:12:15	2:38:14	4/51	8%	8/10	80%	18/27	67%	11/14	79%	7/15	14%
〇〇	83	64	75	1:17:10	3:45:31	2:27:14	2:33:16	1:17:10	0:49:02	10/51	20%	2/2	100%	17/27	63%	10/11	91%	7/15	80%
〇〇	45	29	60	0:33:16	3:32:52	1:23:17	0:44:19	0:33:16	1:57:52	1/51	2%	3/8	38%	3/27	11%	13/17	76%	7/13	20%
〇〇	27	19	18	0:44:08	13:06:18	4:42:53	8:34:31	0:44:08	2:43:19	2/51	4%	12/12	100%	5/27	19%	0/13	0%	0/13	0%
〇〇	23	36	46	0:02:18	3:36:07	3:17:10	2:23:43	0:02:18	2:21:26	2/51	4%	3/11	27%	18/27	67%	11/11	100%	4/13	0%
〇〇	68	73	76	0:23:21	6:59:29	7:53:55	2:23:28	0:23:21	3:08:48	3/51	6%	3/3	100%	22/27	81%	6/6	100%	20/20	100%
〇〇	-	9	11	0:46:10	1:54:05	0:18:32	0:50:24	0:46:10	0:10:59	7/51	14%	-/-	-	1/26	4%	20/24	83%	0/13	0%

# 教育データを複合的に見ることによって次の一手が明確になる

## 頑張りカルテ

定期考査の結果や日々のすらら学習の取り組み状況等を一覧化した「頑張りカルテ」を作成した。

これにより従来は複数のツールやダッシュボードで確認するしかなかった学習全体の取り組み状況や理解度を一覧で確認することを可能にした。

定期考査やすらら学習の取り組み状況等を複合的、相対的に読み取り、生徒それぞれの得意な点や苦手な点を具体的にとらえることができた。

教員は日々の生徒との関わり合いや、ここから読み取った情報をもとに生徒面談や声掛けを行い、生徒の学習意欲を引き出した。

**頑張りカルテ**

confidential
©2023 Dai Nippon Printing Co., Ltd. All Rights Reserved.

学年	1
級	12
氏名	

前期期末	生徒	問題形式	観点	領域
あなた	11%	43%	0%	0%
平均	48%	9%	5%	-

後期中間	生徒	問題形式	観点	領域
あなた	44%	14%	0%	0%
平均	47%	8%	8%	-

解題状況
○ 7
△ 3
× 22

課題提示
○ 3
△ 0
× 3

課題実行
○ 3
△ 0
× 0

すらら学習
○ 0
△ 0
× 0

問題
○ 0
△ 0
× 0

正答率
○ 0
△ 0
× 0

自信変化
○ 0
△ 0
× 0

見直しコメント：すららにログインできていたんですけどパスワードを保存し忘れて家の端末でログインできなくなってしまったので、休んでいた分の復習を別のアプリでしました。

9/29~11/20	学習時間(時)	高校	履修	1問(分)	理解率
数と集合	0.10	12	12	0	0.49
式	1.88	145	17	128	0.76
二次関数とグラフ	2.15	153	153	0	0.84
二次関数の値	2.61	110	110	0	1.42
三角比	0.00	2	0	2	0.12

領域学習量と内容	高校	履修
数	12	12
式	145	17
二次関数とグラフ	153	153
二次関数の値	110	110
三角比	2	0

後期中間	生徒	問題形式	観点	領域
あなた	44%	14%	0%	0%
平均	47%	8%	8%	-

12月アンケート	回答数	割合
1. 自分に自信がある	3	30%
2. 自分に自信がない	2	20%
3. 自分に自信があるが、少し不安	3	30%
4. 自分に自信がないが、少し安心	2	20%

11/21~1/15	学習時間(時)	高校	履修	1問(分)	理解率
数と集合	0	0	0	0	0
式	1.56	53	53	0	1.77
二次関数とグラフ	3.10	155	155	0	1.20
二次関数の値	4	4	4	0	0%
三角比	1.06	50	50	0	1.27

領域学習量と内容	高校	履修
数	0	0
式	53	53
二次関数とグラフ	155	155
二次関数の値	4	4
三角比	50	50

コメント：やるぞチェック12/19時 12/19時 最後のテストでできなかった所が出されていた問題で記憶があるので〇〇〇。前のように数値に頼らずに自分で考えていきたいと思っています。

5月データ

- 10月：楽しいこと
- 10月：ハードなこと
- 10月：学習資料
- 10月：学習資料
- 10月：学習資料
- 10月：すらら活用
- 10月：希望進路
- 10月：希望進路
- 10月：希望進路
- 10月：希望進路
- 10月：希望進路

学習データ

音楽を一緒にやったりすること  
スケジュールがバランで真の病院に行けてない  
学校で12時間くらい  
家で1時間  
問題を1時間くらいやる以外であまりできてない  
大卒(私立)で働きたいけど、できれば商業に行きたい  
NU  
JRA主催のソロコン出る  
提出物等のところしつぱりさせようになっているから、続けるよ  
病院とも相談しつつ生活リズムを整える  
まる手帳見る習慣を今以上につける

6月データ

- 11月：前評判定
- 11月：目標判定
- 11月：何する?
- 11月：定期考査日程
- 11月：楽しいこと
- 11月：ハードなこと
- 11月：すららやってよかった
- 11月：すららもこうすれば
- 11月：データの変化
- 11月：きっかけ?
- 11月：数学への自信
- 11月：学習資料
- 11月：学習資料
- 11月：学習資料
- 11月：希望進路

学習データ

平均3  
3.5以上  
20つあった教科書を3冊にするために提出物をしっかり出す  
27日からテスト  
音楽家の授業以外も楽しいと思えることがふえました  
病院+部活+練習たいぶ減ったけど予定通りのがしんどいです。困ってある程度数学が理解できるようになった  
家に持ってかえる  
結果的な回答率をもとにすぐ解答を見直すようになった  
提出物等を一個ずつ全部一気にやるというモチベーションを上げてしまっ  
全部だめ、何個かだめになって半分はとるようになったけど自信はな  
毎日している1時間くらい  
毎日している何時間か(1時間くらい)やるようになってるのでも昨日  
大卒(私立)で働きたいけど、できれば商業に行きたい  
NU

7月データ

- 11月：前評判定
- 11月：目標判定
- 11月：何する?
- 11月：定期考査日程
- 11月：楽しいこと
- 11月：ハードなこと
- 11月：すららやってよかった
- 11月：すららもこうすれば
- 11月：データの変化
- 11月：きっかけ?
- 11月：数学への自信
- 11月：学習資料
- 11月：学習資料
- 11月：学習資料
- 11月：希望進路

学習データ

平均3  
3.5以上  
20つあった教科書を3冊にするために提出物をしっかり出す  
27日からテスト  
音楽家の授業以外も楽しいと思えることがふえました  
病院+部活+練習たいぶ減ったけど予定通りのがしんどいです。困ってある程度数学が理解できるようになった  
家に持ってかえる  
結果的な回答率をもとにすぐ解答を見直すようになった  
提出物等を一個ずつ全部一気にやるというモチベーションを上げてしまっ  
全部だめ、何個かだめになって半分はとるようになったけど自信はな  
毎日している1時間くらい  
毎日している何時間か(1時間くらい)やるようになってるのでも昨日  
大卒(私立)で働きたいけど、できれば商業に行きたい  
NU

# 個別最適な学習課題への取り組みと学力の伸び具合には正の相関がある

日々の学習におけるすらの活用が適切に行われている生徒（アニメーションによる単元解説のレクチャーや各単元の個別最適ドリルに組み込み、AIにより判定されたつまずき箇所＝弱点の復習にも取り組んだ生徒）は、テストの点数が向上する傾向が見られた。特に、テスト結果（得点）と教員あるいはAIにより出題された学習課題（目標）の取り組み状況（目標達成率）には強い相関関係が見られた。全員の生徒が一律の課題に等しく取り組んだケースとの比較はできていないが、個別最適な学習が、学習成果にポジティブな影響を与えることは、改めて明らかになった。

## 【後期中間と前期期末の比較】

対象項目	相関係数	
得点の伸びと目標達成率	-0.04	ほとんど相関がない
得点の伸びとレクチャー視聴時間	0.36	やや相関がある
得点の伸びとドリル出題数（解答数）	0.06	ほとんど相関がない
得点の伸びとつまずき復習率	0.29	やや相関がある
得点の伸びとドリル学習時間	0.32	やや相関がある

対象項目	相関係数	
後期中間テストの点数と目標達成率	0.64	かなり相関がある
後期中間テストの点数とレクチャー視聴時間	0.28	やや相関がある
後期中間テストの点数とドリル出題数（解答数）	0.35	やや相関がある
後期中間テストの点数とつまずき復習率	0.19	ほとんど相関がない
後期中間テストの点数とドリル学習時間	0.36	やや相関がある

\* 相関係数は、5%水準で有意

## 【後期期末と前期期末の比較】

対象項目	相関係数	
得点の伸びと目標達成率	0.20	やや相関がある
得点の伸びとレクチャー視聴時間	0.16	ほとんど相関がない
得点の伸びとドリル出題数（解答数）	0.16	ほとんど相関がない
得点の伸びとドリル学習時間	0.05	ほとんど相関がない
得点の伸びとつまずき復習率	-0.30	やや負の相関がある

対象項目	相関係数	
後期期末テストの点数と目標達成率	0.72	強い相関がある
後期期末テストの点数とレクチャー視聴時間	0.14	ほとんど相関がない
後期期末テストの点数とドリル出題数（解答数）	0.44	かなり相関がある
後期期末テストの点数とつまずき復習率	-0.19	ほとんど相関がない
後期期末テストの点数とドリル学習時間	0.27	やや相関がある

\* 相関係数は、5%水準で有意



## アンケート結果と学習データの相関から、教育データ読み解きの手がかりが必要

## アンケート結果とすらら学習・テスト結果との相関（考察は後述）

#	アンケート項目	後期中間点数	後期期末点数	得点差異	学習時間	目標達成率	レクチャー 視聴時間	ドリル出題 数	ドリル学習 時間	つまずき復 習率
1	これから先も勉強し続ける自信がある。	0.43	0.36	-0.05	0.14	0.35	-0.02	0.49	0.17	0.18
2	勉強が得意である。	0.53	0.29	0.69	0.25	0.39	0.03	0.26	0.24	0.26
3	勉強をしていると、すぐ飽きてしまう。	0.53	0.29	0.69	-0.45	0.39	0.03	0.26	0.24	0.26
4	難しい問題をやっていると、すぐに疲れて、やめることが多い。	-0.60	-0.55	-0.27	-0.52	-0.35	0.05	-0.34	-0.07	-0.04
5	勉強をしているとき、ほかにおもしろいことがあると、勉強をやめてしまう。	-0.53	-0.51	-0.61	-0.42	-0.31	-0.18	-0.21	-0.14	-0.05
6	テストのための勉強をするとき、授業や本から手がかりを集めようとする。	0.20	0.11	0.55	0.52	0.47	0.27	0.37	0.53	-0.04
7	宿題をするとき、授業で習った内容を思い出しながら、解こうとする。	0.34	0.28	0.19	0.50	0.57	0.24	0.72	0.56	0.06
8	勉強をするとき、大事なむずかしい言葉を、自分の言葉におきかえて学習しようとする。	0.43	0.32	0.28	0.50	0.43	-0.06	0.38	0.13	0.07
9	たとえわからなくても、先生の言っていることをいつも理解しようと努める。	0.50	0.53	0.13	0.30	0.68	-0.03	0.52	0.29	-0.05
10	テストのための勉強をするとき、できるだけ多くのことを思い出そうとする。	0.55	0.52	0.13	0.50	0.66	0.15	0.58	0.46	-0.16
11	勉強をしているとき、習ったことを思い出せるよう、もう一度、ノートをまとめなおす。	0.33	0.29	0.14	0.44	0.39	-0.20	0.34	0.00	0.06
12	する必要を感じなくても、練習問題を解くようにしている。	0.28	0.46	-0.51	-0.06	0.06	-0.36	0.00	-0.26	0.14
13	勉強する内容が退屈でおもしろくなくても、終わりまでやり続ける。	0.63	0.64	-0.07	0.19	0.46	-0.02	0.40	0.24	0.15
14	テストのための勉強をするとき、何度も何度も大切なことがらを思い浮かべて復習する。	0.40	0.43	0.07	0.53	0.49	-0.10	0.39	0.24	-0.15
15	理解できるように、習ったことの要点をまとめる。	0.30	0.28	0.20	0.74	0.38	0.09	0.30	0.27	-0.19
16	勉強することは、将来に自分自身のためになると考える。	0.23	0.48	-0.16	0.58	0.58	-0.11	0.42	0.18	-0.37
17	勉強する際に、前にテストなどでうまくいったことを思い出す。	0.51	0.46	0.03	0.10	0.37	-0.19	0.40	0.10	0.01
18	勉強をしているとき、不安になることがある。	0.33	0.31	-0.06	-0.06	0.46	-0.06	0.09	0.27	0.09
19	勉強をしているとき、何か心配になることがある。	0.49	0.34	0.18	-0.07	0.41	0.02	0.15	0.37	0.22
20	勉強をしているとき、不安でときどきすることがある。	0.38	0.30	0.13	-0.27	0.42	-0.09	0.15	0.27	0.40

※赤系色は正の相関／青系色は負の相関（正負ともに色が濃くなるほど強い相関がみられることを表す）

## アンケート結果と学習データの相関から、教育データ読み解きの手がかりが必要

アンケート結果とすらすら学習の時間帯との相関（考察は後述）

#	アンケート項目	家庭学習					
		0～3時台の学習	4～7時台の学習	8～11時台の学習	12～15時台の学習	16～19時台の学習	20～23時台の学習
1	これから先も勉強し続ける自信がある。	0.60	0.43	0.36	-0.05	0.35	-0.02
2	勉強が得意である。	0.06	0.53	0.29	0.69	0.39	0.03
3	勉強をしていると、すぐ飽きてしまう。	0.06	0.53	0.29	0.69	0.39	0.03
4	難しい問題をやっていると、すぐに疲れて、やめることが多い。	-0.38	-0.60	-0.55	-0.27	-0.35	0.05
5	勉強をしているとき、ほかにおもしろいことがあると、勉強をやめてしまう。	-0.07	-0.53	-0.51	-0.61	-0.31	-0.18
6	テストのための勉強をするとき、授業や本から手がかりを集めようとする。	-0.06	0.20	0.11	0.55	0.47	0.27
7	宿題をするとき、授業で習った内容を思い出しながら、解こうとする。	0.27	0.34	0.28	0.19	0.57	0.24
8	勉強をするとき、大事なむずかしい言葉を、自分の言葉におきかえて学習しようとする。	0.41	0.43	0.32	0.28	0.43	-0.06
9	たとえわからなくても、先生の言っていることをいつも理解しようと努める。	0.52	0.50	0.53	0.13	0.68	-0.03
10	テストのための勉強をするとき、できるだけ多くのことを思い出そうとする。	0.55	0.55	0.52	0.13	0.66	0.15
11	勉強をしているとき、習ったことを思い出せるよう、もう一度、ノートをまとめなおす。	0.41	0.33	0.29	0.14	0.39	-0.20
12	する必要を感じなくても、練習問題を解くようにしている。	0.56	0.28	0.46	-0.51	0.06	-0.36
13	勉強する内容が退屈でおもしろくなくても、終わりまでやり続ける。	0.66	0.63	0.64	-0.07	0.46	-0.02
14	テストのための勉強をするとき、何度も何度も大切なことがらを思い浮かべて復習する。	0.37	0.40	0.43	0.07	0.49	-0.10
15	理解できるように、習ったことの要点をまとめる。	0.28	0.30	0.28	0.20	0.38	0.09
16	勉強することは、将来に自分自身のためになると考える。	0.40	0.23	0.48	-0.16	0.58	-0.11
17	勉強する際に、前にテストなどでうまくいったことを思い出す。	0.48	0.51	0.46	0.03	0.37	-0.19
18	勉強しているとき、不安になることがある。	0.34	0.33	0.31	-0.06	0.46	-0.06
19	勉強しているとき、何か心配になることがある。	0.27	0.49	0.34	0.18	0.41	0.02
20	勉強しているとき、不安でときどきすることがある。	0.22	0.38	0.30	0.13	0.42	-0.09

※赤系色は正の相関／青系色は負の相関（正負ともに色が濃くなるほど強い相関がみられることを表す）

## アンケート結果と学習データの相関から、教育データ読み解きの手がかりが必要

教育データの利活用がより大衆的、一般的なものであるようにするためには、本実証におけるアンケート結果と学習データの相関から見てとれた相関関係等を踏まえ、教育データからどのような可能性が考えられるか、とるべき打ち手は何かなど、学習方略や具体的なアクションを検討し決定するための参考となるモノサシを設定することが有効であると考えます。

### 学習対して比較的ポジティブな反応

- 「宿題をするとき、授業で習った内容を思い出しながら、解こうとする」生徒ほど、多くのドリル問題に取り組む傾向がある。
- 「理解できるように、習ったことの要点をまとめる」生徒ほど、学習時間が長い傾向が強く見られる。
- 「勉強しているとき、不安でときどきすることがある」生徒ほど、つまり復習率が高い傾向がある。
- 「テストのための勉強をするとき、授業や本から手がかりを集めようとする」「宿題をするとき、授業で習った内容を思い出しながら、解こうとする」生徒は、レクチャーの視聴時間がやや長い傾向がある。
- 「テストのための勉強をするとき、授業や本から手がかりを集めようとする」「宿題をするとき、授業で習った内容を思い出しながら、解こうとする」「テストのための勉強をするとき、できるだけ多くのことを思い出そうとする」生徒は、ドリルの学習時間が長い傾向がある。

### 学習対して比較的ネガティブな反応

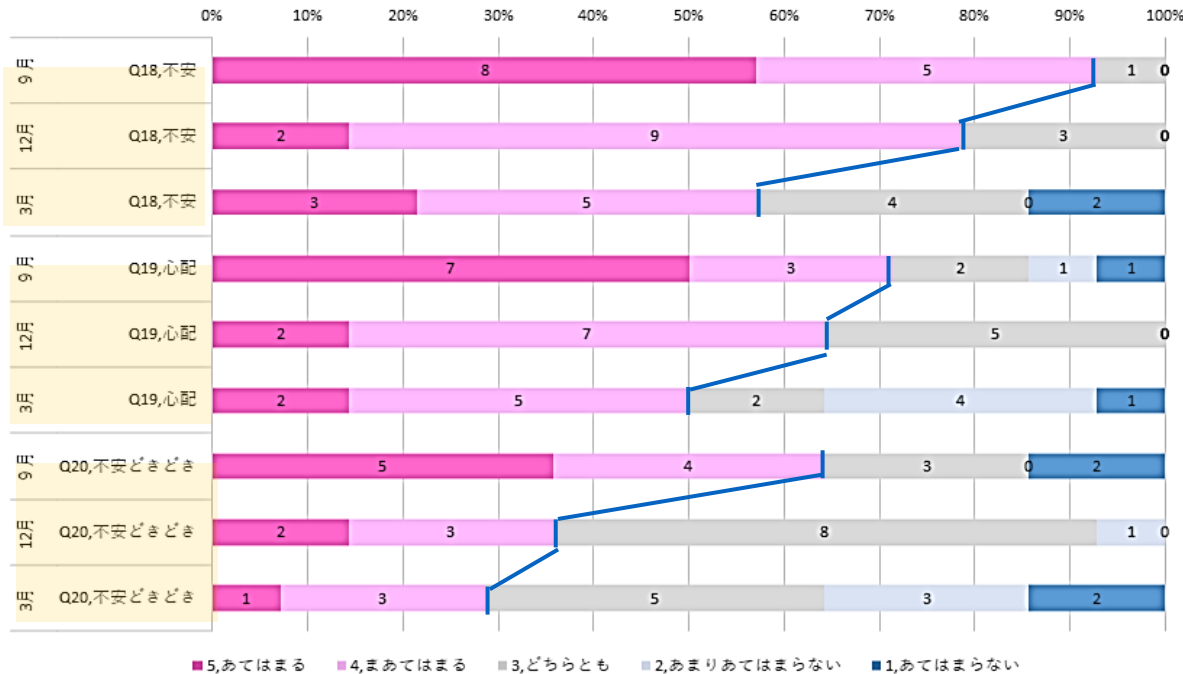
- 「勉強しているとき、不安でときどきすることがある」生徒は、学習時間が短い傾向がある。
- 「難しい問題をやっているとき、すぐに疲れて、やめることが多い」生徒は、0～3時台の学習時間が長い傾向が見られる。
- 「する必要を感じなくても、練習問題を解くようにしている」生徒は、得点の差異（伸び）と負の相関が強く見られる。
- 「勉強をしているとき、すぐ飽きてしまう」「難しい問題をやっているとき、すぐに疲れて、やめることが多い」「勉強をしているとき、ほかにおもしろいことがあると、勉強をやめてしまう」生徒ほど、学習時間が短い傾向がある。勉強をしているとき、ほかにおもしろいことがあると、勉強をやめてしまう。

# 学習における「不安感」は解消され、「自信」を持つ生徒が増加傾向にある

下記のような取り組みにより、定期考査の個票とすらの取り組み状況データの組み合わせ、学習方略の獲得を支援した。

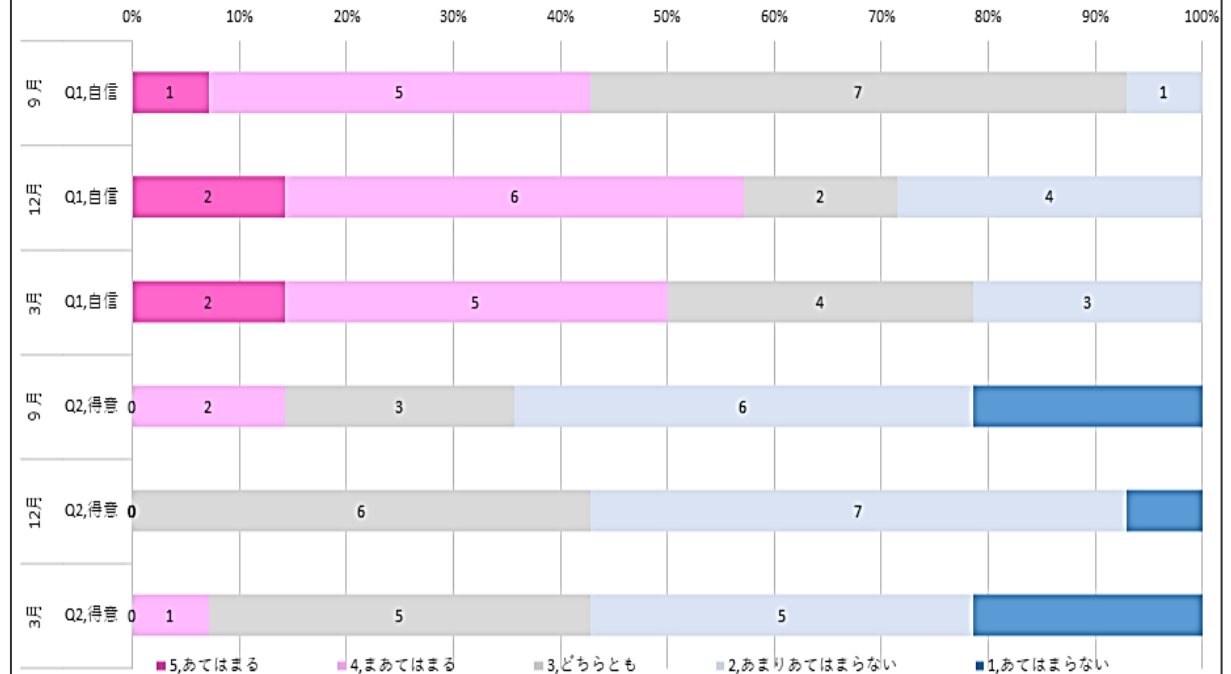
- 個票に優先復習課題を明記し、対応する、すらの教材範囲を提示したことで、生徒の弱点課題の克服を容易にした。
- 生徒は、復習の実行予定のやるぞ印、実行結果、学習効果の印を個票に記入し、復習への取組結果の感想を記入した。このようなデータ活用を生徒自身が行うことで学習状況に対しての生徒のメタ認知をうながした。
- 先生は、学習サイクル、学習ツール、データの活用が学習効果を発揮することを授業中に複数回にわたり生徒に説明し意味づけを行った。
- 学校内で学習データやアンケート結果を共有し、担任が自分の指導担当範囲内で生徒に学習における成功体験をさせ、数学等にも適用させるようにした。

平常の学習時の不安感（自己反応）比較



N = 14

自己効力感比較

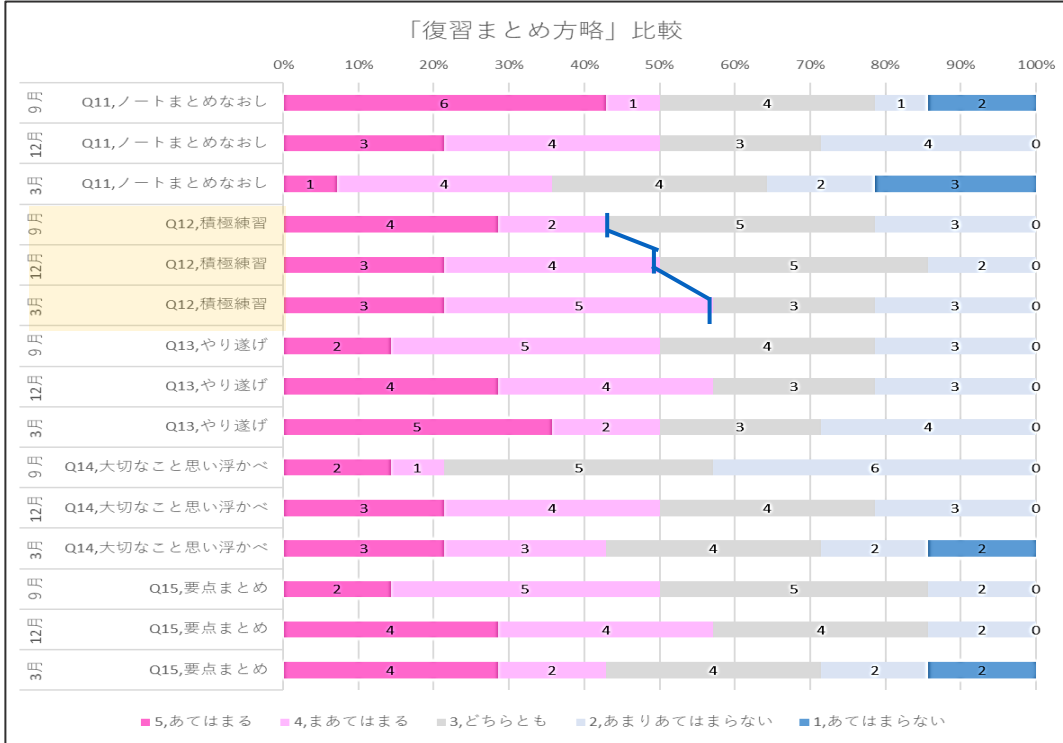


N = 14

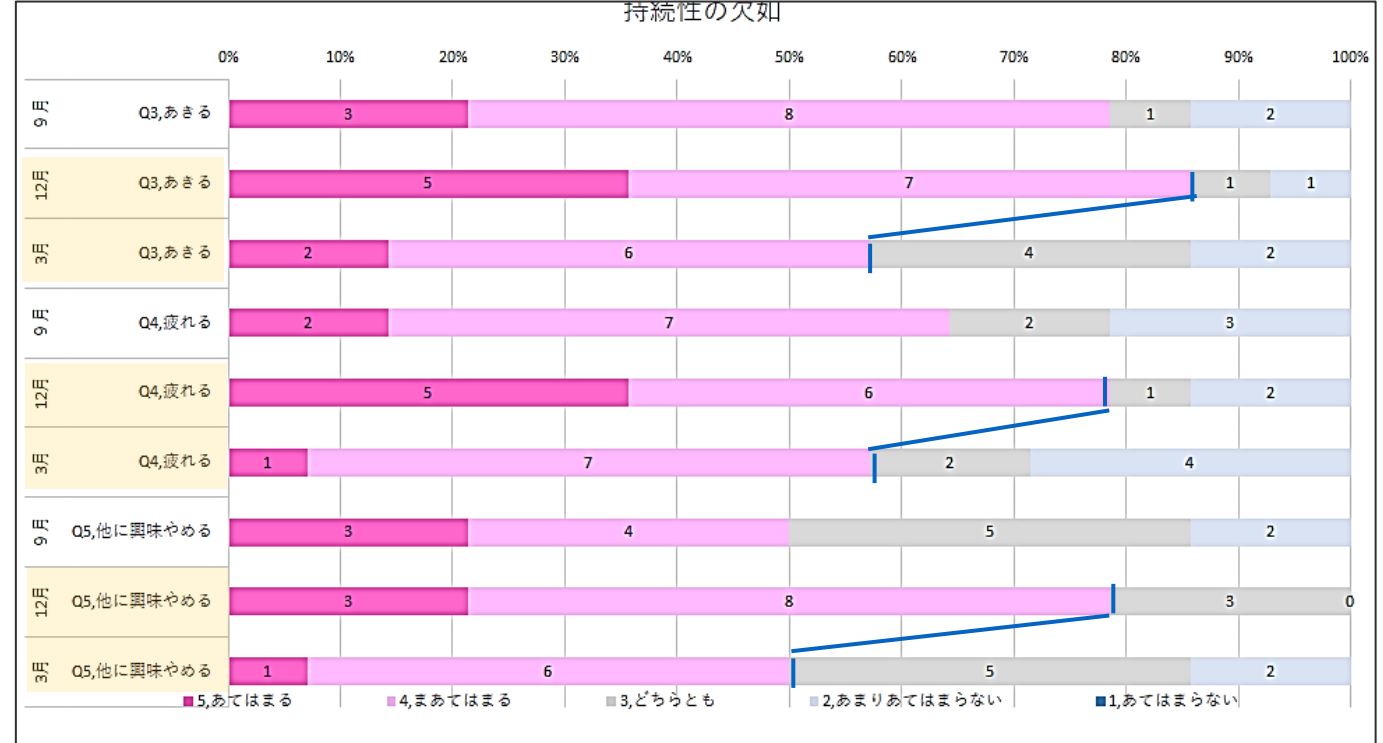
## 2. 本事業で得られた成果 ③実証事業に関わった生徒や教員の変化（生徒アンケートの結果より）

# 学習を意識的、持続的に進める方略をとり始めた

- ・積極練習は徐々に取り組む生徒が増えている。週次課題で取り組み目標設定することで、積極的に学習する取り組みることが要因と考えられる。
- ・普段から計画的にすらによる振り返り学習を行ってきた中で、意識的に方略化している生徒とそうでない生徒の存在が要因として考えられる。
- ・3月のアンケート結果では、“あきる”、“疲れる”などあてはまらない割合が増えた。生徒は学習を意識的に持続的に進める方略を取り始めたことが伺える。



N = 14



N = 14

### ◆3回のアンケート通じてみえたこと

- ・学習方略全体を通して、ポジティブとネガティブの二極化しているのが特徴であった。
- ・不安が自律的な学習のマイナス要因になっていたが、実証実践を通じ、不安解消に努めた結果、大きく改善され、自律的学習を行う時間も増えている。
- ・今後、データ利活用を通じて、復習まとめ方略や他生徒が実践している方略を自分も試すなど、積極的な学習方略の取入れる等の指導を試す必要がある。



## 教育データを介したコミュニケーションの実現

### 教員インタビューのまとめ（考察）

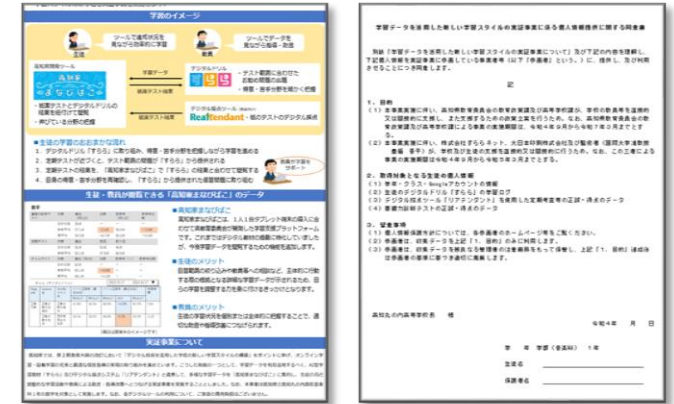
- データの利活用においては、定量・定性の両方のデータの集約が重要で、それにより、普段埋もれがちな**「このようなことがあった」というアシストや生徒の変容などを思い出すトリガー**になっていたと考えられる。
- 教員間で共有することで、教科の垣根を越えて他教科の内容を用いて、褒める、相談にのれる**ことにつながったことの意義は中高では大変大きいと考えられる。
- 生徒の承認欲求は高く（不安傾向の裏返しの可能性もある）、そのため**小手先の褒めるではなく、データに基づく裏付けのある褒める材料**があることは、円滑な生徒支援につながる。
- 今回の実証において、学習がうまくいっている、いかないの差は下記のような点になるとみられる
  - うまくいく生徒
    - ・自分の学習方略を持っている
    - ・**教員からの学習方略の提案も素直に実行している**
    - ・**学習と生活のタイムマネジメントができています**
  - うまくいかない生徒
    - ・自分のこだわる学習方略があり、有効でない。もしくは方略がころころ変わる
    - ・教員からの学習方略の提案を素直に受け入れられない
    - ・学習と生活のタイムマネジメントができていない
    - ・課題の遂行はやっつけである（外的モチベーション）
- 今後目指すのは、生徒自身の内省において、**生徒のコメントが「弱点がわかった」から「弱点がわかったので、中学のルートの計算から復習する必要があると考えた」などの内省になり学習方略を発展させられるようになること**

### 3. 実証結果を普及するにあたっての課題と示唆

# 個人情報取得の合意形成のためには目的と提供者のメリットが必要

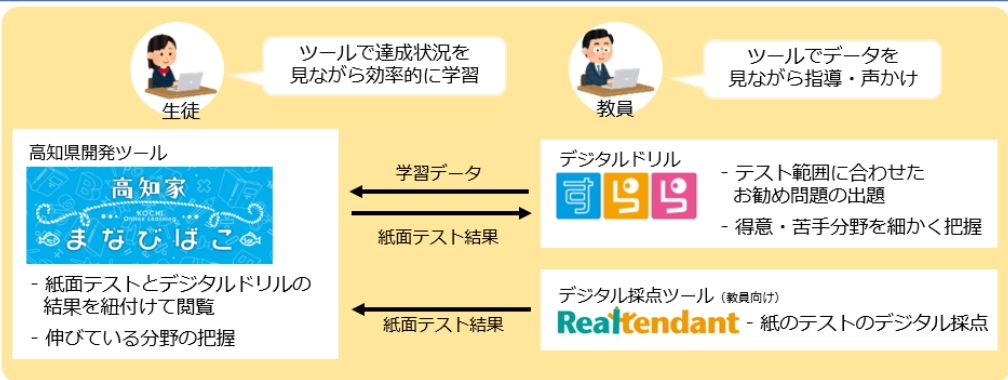
本実証事業において本人・学校以外の第三者に学習データ（仮名加工情報化済みのデータ）が渡ることについて、許諾を取るためのリーフレットを作成し、個人情報（学習データならびに学校で利用しているGoogleアカウントの情報）提供に関する同意書と共に、各生徒・保護者に配布をした。

データ利活用による新たな教育を、各生徒が安心して受けられるようにするため、データ利活用の目的や利用範囲の明示はもちろんのこと、データ利活用による生徒のメリットを適切に伝えることが必要であると考える。



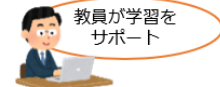
今年度導入された1人1台タブレット端末を用いて、連携した各種デジタルツールの利用による新しい学習スタイルに取り組む実証事業を実施します。

#### 学習のイメージ



#### ■生徒の学習のおおまかな流れ

1. デジタルドリル「すらら」に取り組み、得意・苦手分野を把握しながら学習を進める
2. 定期テストが近づくと、テスト範囲の問題が「すらら」から提供される
3. 定期テストのあと、「高知家まなびばこ」で「すらら」の結果と合わせて閲覧する
4. 自身の得意・苦手分野を再確認し、「すらら」から提供された復習問題に取り組む



#### 生徒・教員が閲覧できる「高知家まなびばこ」のデータ

数学					
基礎力診断テスト	対象	直近 (R3.12)	比較	前学年 (R2.12)	前学年比較
	鈴木太郎	55点	-	-	-
	学年平均	57.1点	-2.1点	56.0点	-1.0点
	県平均	54.3点	+0.7点	55.3点	+0.3点
定期テスト					
対象	直近	前回	前々回		
鈴木太郎	62点	52点	49点		
学年平均	63.1点	57.8点	60.9点		
すららテスト					
対象	直近 (R4.6)	比較	前学年 (-)	前学年比較	
鈴木太郎	62点	-	-	-	-
学年平均	63.1点	-0.8点	-	-	-
県平均	58.1点	+4.2点	-	-	-

すらら (デジタルドリル) 2022/5/17 - 2022/6/17

Stage名	Lesson名	Unit名/スキル名	ドリル正答数 (直近30日)		ドリル正答率 (直近30日)		学習時間	
			R4.6.17	R4.5.17	R4.6.17	のび		R4.5.17
正負の数	正負の数の加減法	正負の数の減法	41/60	34/54	68.3%	+6.0%	62.3%	2:04
		同符号同士の加法	20/34	33/52	58.0%	-5.2%	63.2%	1:15

(項目は開発中のイメージです)

#### ■高知家まなびばこ

高知家まなびばこは、1人1台タブレット端末の導入に合わせて県教育委員会が開発した学習支援プラットフォームです。これまではデジタル教材の掲載に特化していましたが、今後学習データを閲覧するための機能を追加します。

#### ■生徒のメリット

自身の学習状況をすばやく詳細に把握でき、取り組む範囲を絞り込んだり、教員等に相談したりといったように自己調整的に学習に取り組むことができるようになります。

#### ■教員のメリット

生徒の学習状況を個別または全体的に把握することで、適切な声かけや指導改善につなげられます。

### 3. 実証結果を普及するにあたっての課題と示唆

# 教育データに基づく生徒の内省と、それに対する教員からの声掛けが重要

生徒や教員の活動の足跡は単なるデータとして集積・分析の対象とするのではなく、生徒自身による内省（リフレクション）と、それに対する教員からの声掛け（フィードバック）につながるものでなければならぬと考える。この内省と声掛けが適切に行われるためには、定量的な情報と定性的な情報の両方を複合的にとらえる必要がある。これらの情報の読み取りやそこからのアクション決定には目安となるモノサシや生徒や教員のデータリテラシーが不可欠である。まずは本実証で用いた頑張りカルテのように情報の一覧化とそれを踏まえたアドバイスから、生徒の行動傾向を読み取るそこから始めるべきである。

1年 数学

科目	単元	観点	目標
1年 数学	数A	数	算

【定期考査Ⅰ】

項目	計	点	率
あなたの	19	55.9%	7
平均	16.2	47.7%	7
標準	51/100		30/51 21/49 0/0

学習状況

項目	目標	達成率	達成率
前学期	53.8%	53.8%	39.0%
後学期	65	38	27

学習状況

項目	目標	達成率	達成率
前学期	53.8%	53.8%	39.0%
後学期	65	38	27

学習状況

項目	目標	達成率	達成率
前学期	53.8%	53.8%	39.0%
後学期	65	38	27

学習状況

項目	目標	達成率	達成率
前学期	53.8%	53.8%	39.0%
後学期	65	38	27

1-1H 後中間試験に向けて

毎日の学習習慣を身に着けて中間試験(12/1~)で成績アップをしましょう。  
まず、「すらら」学習の計画と実施結果の記録を取ろう。  
すでに、終了している課題は 理解度に ◎ を記入して下さい。  
その他の課題の課題が個人である場合は記入する。

目標(課題)	実施予定	実施日	理解度	取組について
【前期未数学】復習課題			◎	今のままのままでいいのかな？
最大値最小値(10/11)			◎	今のままのままでいいのかな？
中間対策(月日)				
その他の課題				

かみなり管！

頑張りカルテ

1 12

前期期末

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

後期中間

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

頑張りカルテ

1 12

前期期末

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

後期中間

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

頑張りカルテ

1 12

前期期末

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

後期中間

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

頑張りカルテ

1 12

前期期末

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%

後期中間

項目	目標	達成率	達成率
前学期	42%	42%	35%
後学期	42%	42%	35%



## 生徒インタビューのまとめ

	生徒A (コメント内容)	生徒B (コメント内容)
対象者情報	<p>定期テストの結果は、前期は平均以下だったが、後期期末には、平均を大きく上回る結果に変化。</p> <p>アンケートの結果では、自己調整学習の指標が高く、不安や心配も低い。言われたことをやり切る。</p> <p>またすららの学習量も多く、定期考査や授業の復習も実施している。</p>	<p>定期テストの結果は、前期から平均より高めの生徒で、後期期末も、平均よりも大きく高い。</p> <p>アンケートの結果では、自己調整学習の指標は、高くなく、勉強に対してはネガティブな様子。</p> <p>不安やドキドキが多く、他のことに興味を持つとやめてしまう。すららの学習量も少ない。</p>
データの可視化による学習への影響	<p>出された<b>課題をやると消えていくのが楽しかった</b>。達成状況を見て、達成率が上がっていくことがモチベーションになっていた。紙だと見ないが、デジタルだと変化をみられるのがよい。</p>	<p>データは見ていない。<b>間違ったところは気にはならない</b>。毎週課題が出て、やり直すのは、しんどかった。やった方が良いのは、わかるが、二週間に一度くらいの課題がいい。感想とかを書くのもめんどくさかった。</p>
すららの取り組みについて	<p>前よりは、学習時間が増えた。<b>まずはやってみよう</b>と思った。打つ方が楽。PCだけいいし。レクチャーを全部書き出して、それを見ながら解くとドリルが解けた。</p>	<p><b>あまりやりたくなかった</b>。ワークで十分、勉強になっている。手書きの認識が悪い。</p>
勉強自体や勉強の仕方の特徴	<p>毎週の振り返りで、できなかったことができるようになったら、うれしい。とにかく書いて覚えるのが覚えやすい。友達と一緒に勉強することで、印象に残る。すららも友達と一緒にやっている。<b>新しいやり方もまずは試してみる</b>。</p>	<p>そもそも嫌い。進路に関わるから、やらなければならない。勉強について、誰かと話すこともない。</p> <p>勉強を積み重ねるのが苦手。三日坊主。続けるのが苦手。<b>何をやるにも時間がない。余裕がない</b>。</p> <p>テスト週間だけ、勉強する。テスト週間に別のことをすると不安になる。</p>

# モチベーションの向上には傾聴・明示・継続が効果的

可視化されたデータをもとに生徒が学習すべき箇所を明確にしつつ、1週間ごとなどに細かくブレイクダウンして取り組ませることで、学習内容や学習量に対する不安の解消につながる。また日々の声掛けや面談等を継続的に行っていくことで、生徒自身からのアウトプットの内容が具体的かつ前向きなものになっていく。

## ●先生チャットの投稿内容（一部抜粋）

支援等の記録（高知県・未来の教室）  
7人のメンバー

Chat    ファイル    タスク

A先生 11月15日, 8:12  
その他

① 間違った問題の無限ループに引っかかってもうずっと抜け出せなくて嫌になる・・・（「解説は？」と聞くと）解説は長くて見ようと思えなくて、結果ループから抜け出せない。

A先生 11月15日, 8:16 ・編集済み

② 英語の補力補習でもすらそやっているけれど、英語が中学校の時から苦手すぎて、もろどこでつまずいたか、何が分からないかも分かっていないから、どこまでさかのぼればよいか分からない。

A先生 11月15日, 8:51

③ 紙に書きたい。

A先生 11月18日, 13:45

④ 指で書いたら「4」に反応してもらえない。  
間違った問題があって解説読んだら次解けるけど、同じようなまた分からん問題がくるので嫌になる。

A先生 11月18日, 13:49

⑤ ちゃんと取り組んでいないのにこの間テレビの取材で、インタビューに答えてしまって・・・やってないから気まずかった。なのでちょっとやろうかなあ・・・でも紙が好きだなあ・・・。

A先生 11月15日, 8:08

⑥ 空いている解き方を思い出した  
少しわかるどころが増えた

A先生 11月16日, 8:06

⑦ ある程度理解できるようになった  
ちょっと数学出来るようになった

## ●面談内容に対する学習方略のタグ付け

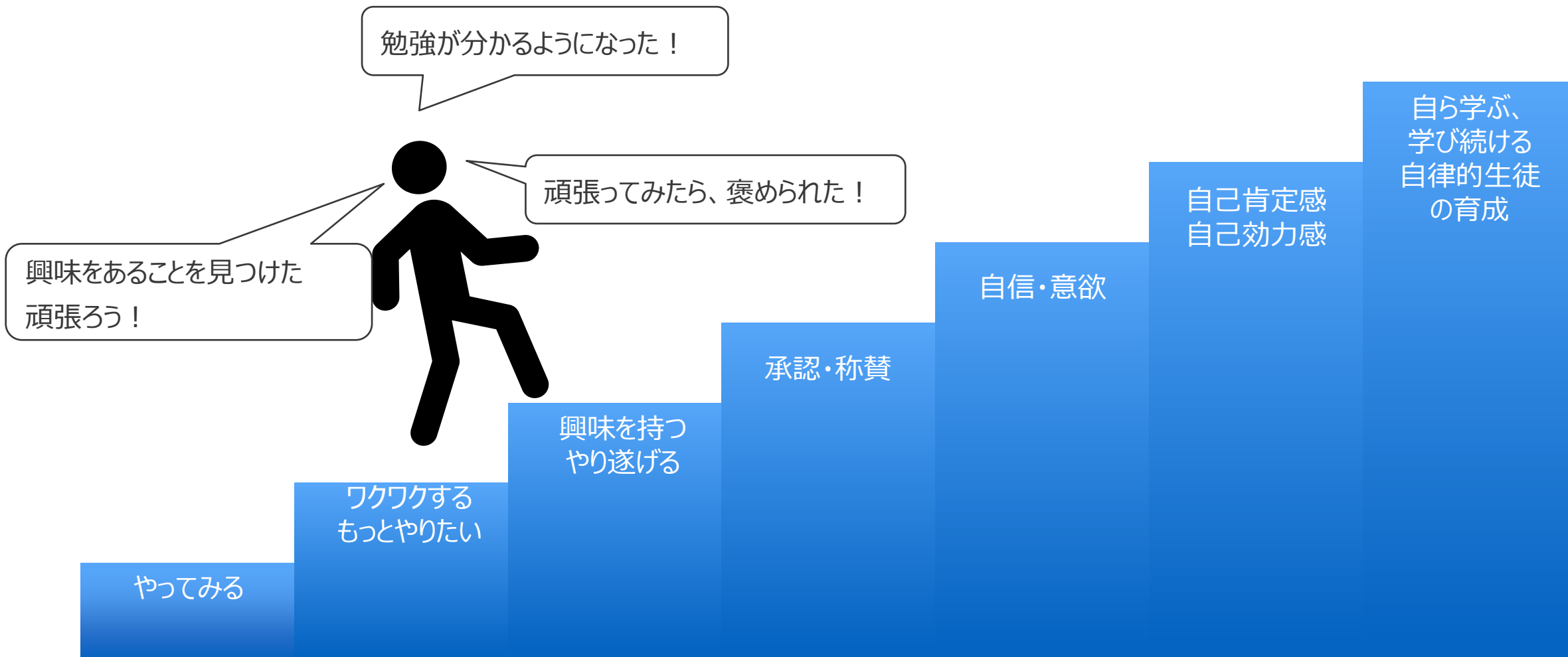
左記チャットから読み取れる生徒の心境から学習方略のメタタグをセット

- ① つまずき 不安 学習方略 繰り返し
- ② 学習の系統性 つまずき 学習方略
- ③ 学習メディア
- ④ 学習方略 つまずき 不安
- ⑤ モチベーション 学習メディア
- ⑥ 学習面変容 不安解消 成功体験
- ⑦ 学習面変容 不安解消 成功体験

最初は“つまずき”，  
“不安”だったが、徐々に  
“不安解消”など**マイナス**  
から**プラス**の変容がみえ  
る。

## モチベーションの向上には傾聴・明示・継続が効果的

生徒が主体的に学ぶようになるには、一定のプロセスを経る必要があり、各プロセスをつなぐ際にデータが役立つ。



### 3. 実証結果を普及するにあたっての課題と示唆

# データ取扱者ごとの有意義な表示内容や情報粒度を検討する必要がある

データの活用が生徒や教員によって有意義なものになるためには、情報を集約するためのダッシュボードについて、定量情報と定性情報の両方を表示させられるように検討すべきである。さらに、ここで検討すべき情報の種類や表示方法については、データの取扱者によって有意義に感じるか否かが異なる可能性が高く、また、表示させる情報の粒度や情報更新の頻度についても検討する必要がある。

- (例)
- 教科担任 授業での接点のため、日々の学習データ全体から、授業で声かけられる材料を探すため、日々の学習データが重要
  - クラス担任 日々接点を持つため、データは、裏付けや教員間のコミュニケーション。故に、それほどの頻度は必要としない。
  - 生徒 毎日の進捗は、モチベーションに繋がるため、常時最新のものが必要。一方で、全体の記録などは、必要とはしていない。

定期テストダッシュボード

Filter 教科・科目を選択 単元を選択 問題種別を選択 年度を選択

テストの結果

名前	group	教科・科目	単元	問題	学習日	得点	配点
-	99111112@g.kochinet.ed.jp	【高校】数学	定期	前期期末	2022/07/16	78	100
-	99111115@g.kochinet.ed.jp	【高校】数学	定期	前期期末	2022/07/16	49	100
-	99111118@g.kochinet.ed.jp	【高校】数学	定期	前期期末	2022/07/14	55	100
-	99111111@g.kochinet.ed.jp	【高校】数学	定期	前期期末	2022/07/14	60	100
-	99111116@g.kochinet.ed.jp	【高校】数学	定期	前期期末	2022/07/10	33	100
-	99111117@g.kochinet.ed.jp	【高校】数学	定期	前期期末	2022/07/10	90	100

問題ごとの正誤

Q1-1	Q1-2	Q2-1	Q2-2	Q3-1	Q3-2	Q3-3	Q4-1	Q4-2	Q5
○	○	×	○	○	○	○	○	○	×
Q6-1	Q6-2	Q6-3	Q7-1	Q7-2	Q7-3	Q8-1	Q8-2	Q8-3	Q8-4
○	○	○	×	×	×	○	○	○	×
Q8-5	Q8-6	Q8-7	Q9-1	Q9-2	Q9-3	Q10-1	Q10-2	Q10-3	Q10-4
×	×	○	○	○	×	×	○	○	×
Q11-1	Q11-2	Q11-3	Q12						
○	×	○	○						

すららダッシュボード ドリル

利用履歴

教科別正答率

教科	出題数	正答数	正答率	評価
国語	152	139	91%	👍
数学	1,453	1,221	84%	👍
英語	1,243	815	66%	👎
理科	288	222	77%	👎
社会	545	448	82%	👍

教科バランス

生徒一覧

名前	教科	ステージ名	レッスン名	ユニット名	学習日	出題数	正答数	正答率	評価
土佐花子	国	ことば①	曜日(ようび)・季節(きせつ)	曜日(ようび)をあらわすことば	2022/06/09	7	6	86%	👍
土佐花子	国	ことば①	いろ、かたち	かたちをあらわすことば	2022/06/07	1	1	100%	👍
伊野口凌	国	-	しょうがつころ 118んせいでならうかんじ	一(かず)	2022/06/26	5	3	60%	👎
土佐花子	国	ことば①	うごき・ようす	うごきをあらわすことば	2022/06/22	14	14	100%	👍
伊野口凌	国	古文・読解入門	古文読解の基礎	和歌・俳句ってどんなもの?	2022/06/20	7	6	86%	👍
伊野口凌	国	漢文句法	漢文句法①	漢文訓読の基本	2022/07/01	18	12	67%	👎
土佐花子	国	ことば①	かず・まとまりのことば①	まとまりをあらわすことば①	2022/06/09	8	8	100%	👍
土佐花子	国	ことば①	あいさつ	あいさつのことば	2022/06/07	6	6	100%	👍
安田 祐	国	ひらがな	ひらがな(やさしい)	ひらがな①へくしつての	2022/06/09	3	1	33%	👎
土佐花子	国	ことば①	うごき・ようす	ようすをあらわすことば①	2022/06/22	10	10	100%	👍
室戸 メッセ	国	ことば①	いろ、かたち	いろをあらわすことば	2022/06/09	7	7	100%	👍
土佐花子	国	ことば①	じこしょうかい	じこしょうかい	2022/06/22	6	6	100%	👍

ステージごとの正答率

### 3. 実証結果を普及するにあたっての課題と示唆

## データ取扱者ごとの有意義な表示内容や情報粒度を検討する必要がある

### 関係者ごとに必要となるデータの頻度と用途

	学習内容のデータ	定期テストデータ	面談データ	用途
管理職	成績会議時	成績会議時	成績会議時	成績会議及び面談での利用
学年主任	学期単位	学期単位	学期単位	成績会議及び面談、または不定期な声掛け
クラブ顧問等	月単位	学期単位	学期単位	不定期な声掛けでの利用
クラス担任	月単位	面談単位	面談単位	面談時、およびHRなどでの声掛け
教科担当	授業単位	常時	常時	授業および学習進捗に対する声掛け
保護者	日次	常時	常時	日々の声掛け、面談時の理解
生徒自身	日次	常時	常時	自身のリフレクションや学習計画策定に利用

### 関係者ごとに必要となるデータの粒度

	クラス・学年等の平均値※1	個人別の平均値※2	詳細な学習過程の情報※3	問題・単元ごとの情報※3
管理職	○	○		
学年主任	○	○		
クラブ顧問等	○	○		
クラス担任	○	○		
教科担当	○	○	○	○
保護者		○	○	○
生徒自身		○	○	○

参考：まなびばこの閲覧

教員：週に1回のデータ更新のため、  
週に1度程度の閲覧  
生徒：週に1度以下の閲覧

※1：一定期間の学習時間やクリアユニット数、教員からの課題に対する進捗数、等の平均値をクラスや学年平均にしたデータ

※2：※1を個人ごとに可視化したデータ

※3：実施している日時や内容（単元名）、および弱点内容、弱点に対する復習状況、単元ごとの問題の正解率等のデータ



## 高知県教育委員会としての見解

- 未来の教室の事業において、学習データ活用については、生徒が自身の強み／弱みを把握し、自身にとって有益な学習計画を立てられるのが重要であることが明確になった。その中でデジタルツールの役割は強み／弱みをスピーディに把握するサポートにあるため、こうした点が強化されるよう「高知家まなびばこ」の開発を進める。
- 将来的には全国学力調査や民間事業者の模試等のデータが一元的に閲覧でき、学習計画を立てるインプットとなるのが望ましい。

### ■ 未来の教室で扱った学習データ

種類	データ更新頻度	平均との比較
県版学力調査	年2回	しやすい
定期テスト	年4～6回	校内のみ
デジタルドリル学習結果	毎日	(調査などの試験と比較して) しにくい

※デジタルドリル学習結果の「高知家まなびばこ」への連携は週1回であったため、日時更新に向けて調整を進める

### ■ 将来的に一元的に閲覧したい学習データ

全国学力調査	小6、中3のみ年1回	しやすい
模試	都度	しやすい

※高校においては模試のデータが重要

## 今後検討すべき事項

### 分散する教育データ 統合の在り方

従来はツールやシステムごとに別々に保持していた定期考査の結果や日々の学習ログといった定量情報や、アンケート結果などから明らかになる生徒の定性情報を複合的にとらえられるようにするためのデータの集約・統合にあたり、データ取扱者ごとに有用と思われる情報の種類や粒度、情報更新の頻度、さらにはダッシュボードにおける表示内容の可変性については今後のユースケースを踏まえて検討する必要がある。

またそのためには、どのような教育をしていきたいのか、という生徒指導・授業改革といった教員の力量向上のための取り組みとの連携は、不可欠であると考え。

### 教育データを読み解くための モノサシの策定・共有

忙しい教員において、「データはあっても読み解き活用するまでに至らない」という話もあった。データの利活用においては、データ提供だけでなく、どのような状況なのか、良いのか、悪いのか、であるならこういうアクションが必要、というような状況把握と判断を教員ができるようになる必要がある、そのためには、育成はもちろんだが、データの解釈をするためのモノサシ（判断基準）を策定し、共有していくことが重要であると考え。また教育におけるデータ利活用は特別なものでなく、誰もが日常的に取り組む意義があることであるため、専門性よりも汎用性を重視したモデルの創出が急務であると考え。

### アクセシビリティと セキュリティ、許諾の取り方

データの公開の範囲や管理方法についての検討は引き続き必要となる。データの利活用が日常的であるためには、教育データへのアクセスのしやすさは重要であるが、一方で個人情報としての秘匿性についても検討が必要である。

現在は個人情報の取り扱いに配慮し「許諾」を取ることが一般的ではあるが、本来学校の教育活動における個人情報の扱いは切り離しが不可避なものであり、「許諾」の取り方については、検討を進めるべきであると考え。

現状、法律だけでなく、感情論になっている測名が否めないため、共通見解としての許諾方針を明確にし、周知することが必要と考える。

# まとめ

教育データの利活用においては、データありきのユースケース作りだけではなく、**現状の課題や実施したいことを実現するためにデータをとりまとめ、可視化を行っていくことが重要**である。

本実証においては、「すらら」上の管理画面・生徒画面の情報、また「リアテンド」による定期考査の可視化、および、とりまとめをした「個票」によるデータの中から、本実証におけるユースケースに合わせて、必要な内容・粒度・更新頻度を把握することはできた。

また本実証における価値は、**生徒の変容にあり、前向きな変容を遂げた生徒は、自ら学習に対して、〇〇を行うという計画を立てる**ようなアウトプットができるようになった。これは、自己調整学習に進んでいく可能性を見出すことができたエピソードである。そのような変容を遂げるために、教員（周りの大人）は、生徒の様子を看取り、声掛け（助言）をしていくことが求められるが、実施のために必要なデータが、正に教育データの利活用における可視化の重要性と考える。故に冒頭のように**「どのような学習をしたいか？させたいか？」が起点**になる。

一方で実現をしていくための課題としては、そのようなデータを**取得するための同意形成（法よりも感情）**や**取得データは、定量データだけでなく定性データが必要**であり、その連携をする仕組みと定性データの取り方にある。そして、そこから、何を読み取り、活用するかといったところが、まだ確立されていないことであり、そのために必要な**全体を見渡せる人材の配置ができていないこと**にも起因する。

本実証においては、一つのモデルケースとして、同意形成の仕方や取得するデータの内容と利用方法、またそのデータを見た際に、何を見て、何を伝えるかという点において、指し示すことができたと考える。一方で、今後は本実証のような教育データの利活用を展開していくうえで、例えば、個人情報の取り扱いにおける同意形成を簡易に行える仕組みや、本来は、義務教育課程の学び直しが必要な生徒に対して、単位内で履修をさせられるような教育法の改正、教員・保護者を含めたデータ利活用によるメリットの理解を認識し、協力体制を構築できること、そしてそれが行える人材の育成と配備等は、検討すべき課題であると考えられる。



公募テーマ：A.「教育データ利活用」に関するテーマ (a)複数のデータ連携

# 学習eポータルと日常の学習ログの 連携によるユースケースの創出 成果報告資料