

高等教育におけるデータと生成AIの活用

島田 敬士

日本学術会議連携会員（特任）

九州大学大学院システム情報科学研究院・教授



KYUSHU UNIVERSITY

ラーニングアナリティクス with 生成AIで何が変わった？

生成AIの導入により
LAで**解釈・支援・生成**
まで可能に

データや分析結果を解釈

ダッシュボード解釈支援
授業知識を活用したQ&A



前段介入モデル
データ生成前介入



学習環境や教材を生成

レポート作成支援
講義メディア生成

学習活動や意思決定を支援

学習マップ生成
学習活動推薦



多様な教育データ

学習活動ログ 成績データ
教材データ 履修データ
記述データ 科目情報



ラーニングアナリティクス with 生成AIで何が変わった？

生成AIの導入により
解釈・支援・生成
の役割が進化

データや分析結果を解釈

ダッシュボード解釈支援
授業知識を活用したQ&A



前段介入モデル
データ生成前介入



学習環境や教材を生成

レポート作成支援
講義メディア生成

学習活動や意思決定を支援

学習マップ生成
学習活動推薦

データ

多様な教育データ

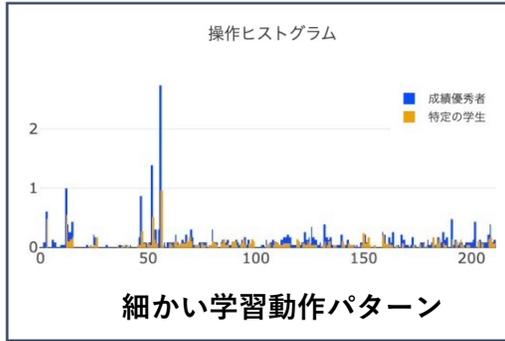
学習活動ログ 成績データ
教材データ 履修データ
記述データ 科目情報

内在化モデル

融合制御

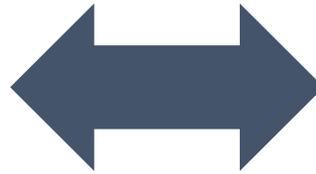


ダッシュボードには何を提示すべきか？



詳細分析グラフ

- 根拠情報
- ✖ 理解しやすさ



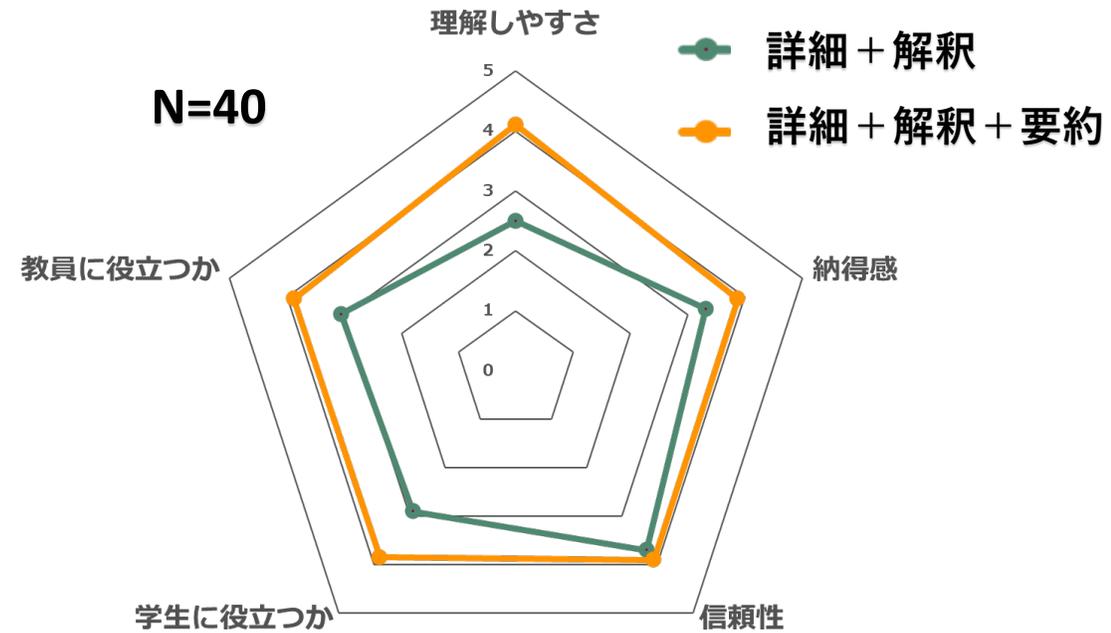
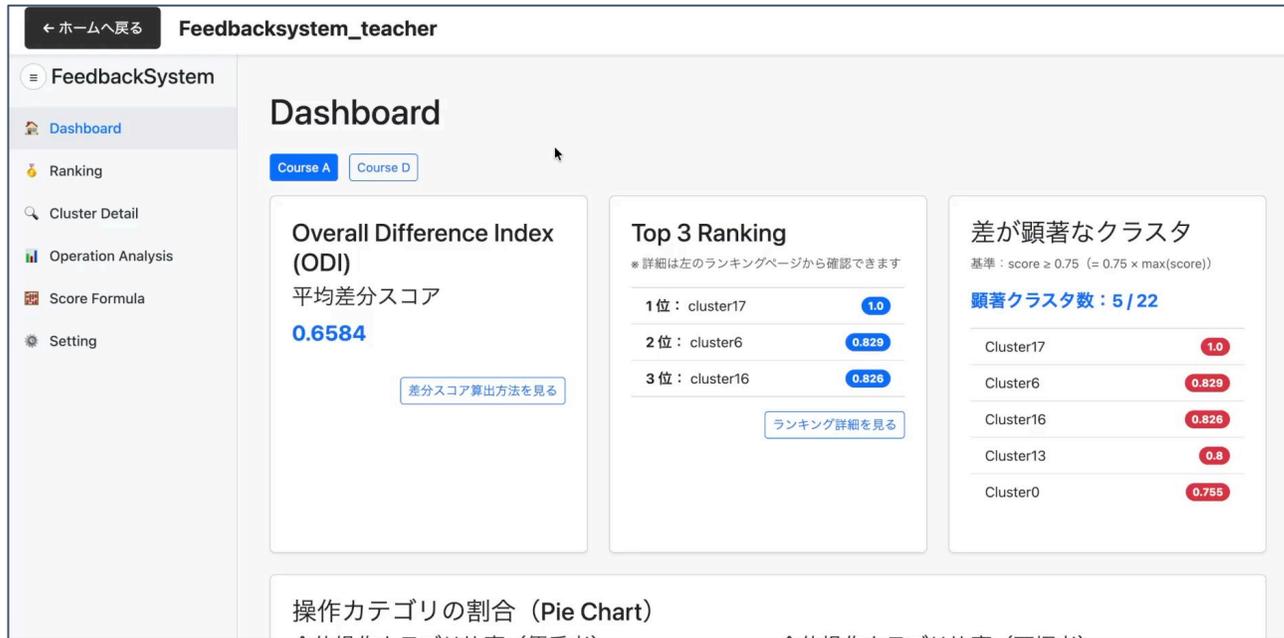
学習行動解析結果

要約: 学習行動群1は操作の多様性とバランスの良い時間間隔を特徴としており、学習行動群2は短時間に集中的な「読み飛ばし」操作に特化しています。

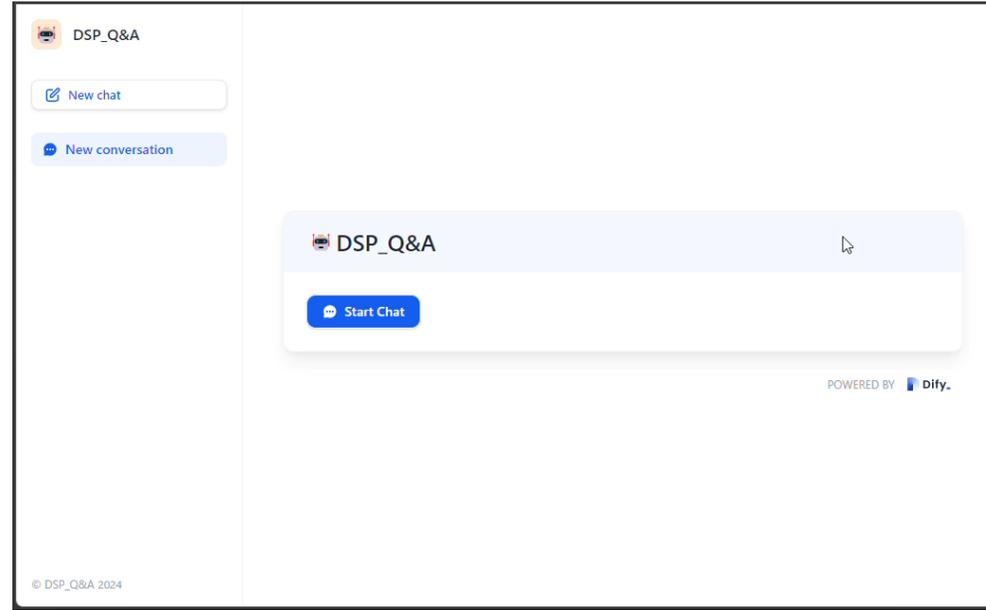
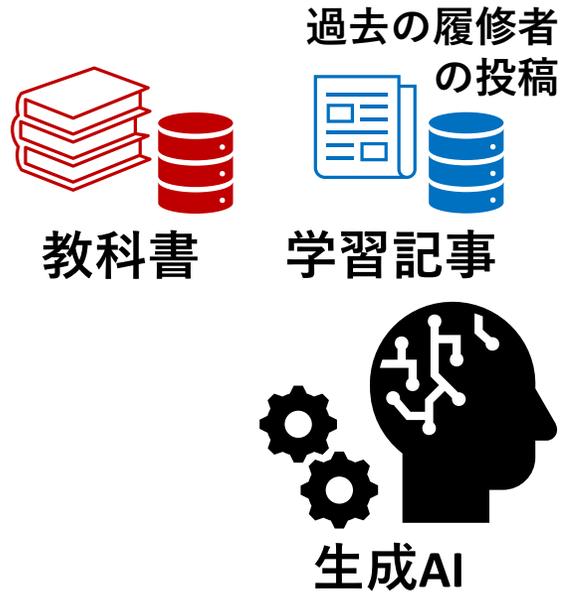
詳細な説明: 文章1によれば、グループの教材は「構造体とその使用方法」に焦点を置いています。学習行動群1では、N（読み進める）とP（戻る）の操作がバランスよく行われ、O（教材を開く）やJ（ページジャンプ）といった他の操作も少し見られます。時間間隔もs（短い）、m（中程度）、l（長い）が適度に混ざり、多様な学習操作が行われています。これに対し、学習行動群2はNとPの操作に特化し、特にNの連続が顕著で、短時間での頻繁なページの読み飛ばしが特徴的です。時間間隔は主にs（短い）に集中しており、他の操作が見られません。全体として、学習行動群2の学習者は教材をより迅速に通過する傾向が強く、内容の理解に対するアプローチが単調であるのに対し、学習行動群1の学習者はよりバランスの取れた多様な方法で教材に取り組んでいることがわかります。

要約提示

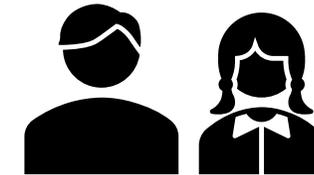
- 理解しやすさ
- ✖ 信頼性



学習者知識を取り入れた授業用Q&Aチャットボット



授業知識を取り入れることで回答品質が向上



利用者

教師評価

質問内容	基礎		応用		発展		要点	
	有	無	有	無	有	無	有	無
Q1：質問意図合致	4.4	3.4	4.4	3.4	4.3	3.1	4.3	3.1
Q2：授業内容合致	4.4	3.2	4.1	3.1	4.1	2.9	4.3	3.0
Q3：回答の正確性	4.4	3.9	4.3	3.8	4.1	3.6	4.3	3.8

5段階評価

学習者評価

知識ベース	有	無
	Q1：質問意図合致	4.4
Q2：授業内容合致	4.8	4.0
Q3：回答の正確性	4.3	3.7
Q4：新たな知識獲得	4.3	3.8

ラーニングアナリティクス with 生成AIで何が変わった？

生成AIの導入により
解釈・支援・生成
の役割が進化

データや分析結果を解釈

ダッシュボード解釈支援
授業知識を活用したQ&A



前段介入モデル
データ生成前介入



学習環境や教材を生成

レポート作成支援
講義メディア生成

学習活動や意思決定を支援

学習マップ生成
学習活動推薦

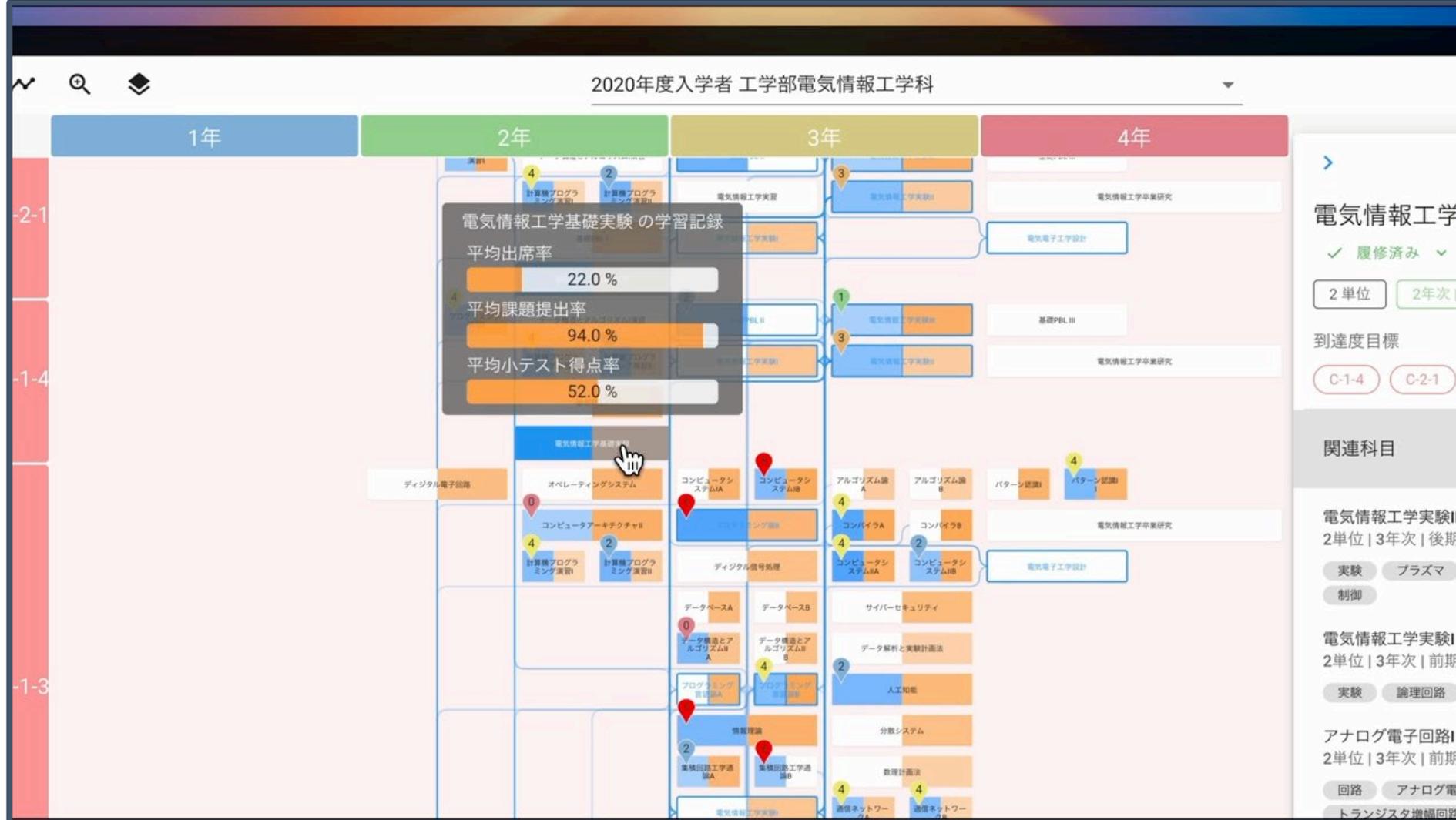


データ

多様な教育データ

学習活動ログ 成績データ
教材データ 履修データ
記述データ 科目情報

眺望学習マップ：学習の時系列俯瞰・科目横断的洞察支援

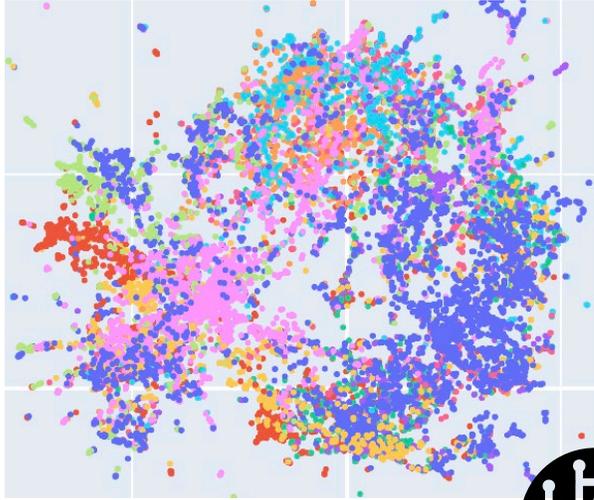


- 自身の学習活動
- 他者の学習活動
- 科目の繋がり
- カリキュラムマップ

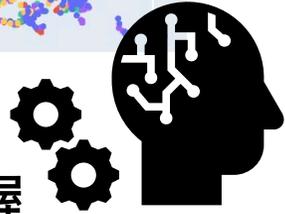
入学から卒業までの学習活動を俯瞰

自身の活動を他の学習者と比較分析

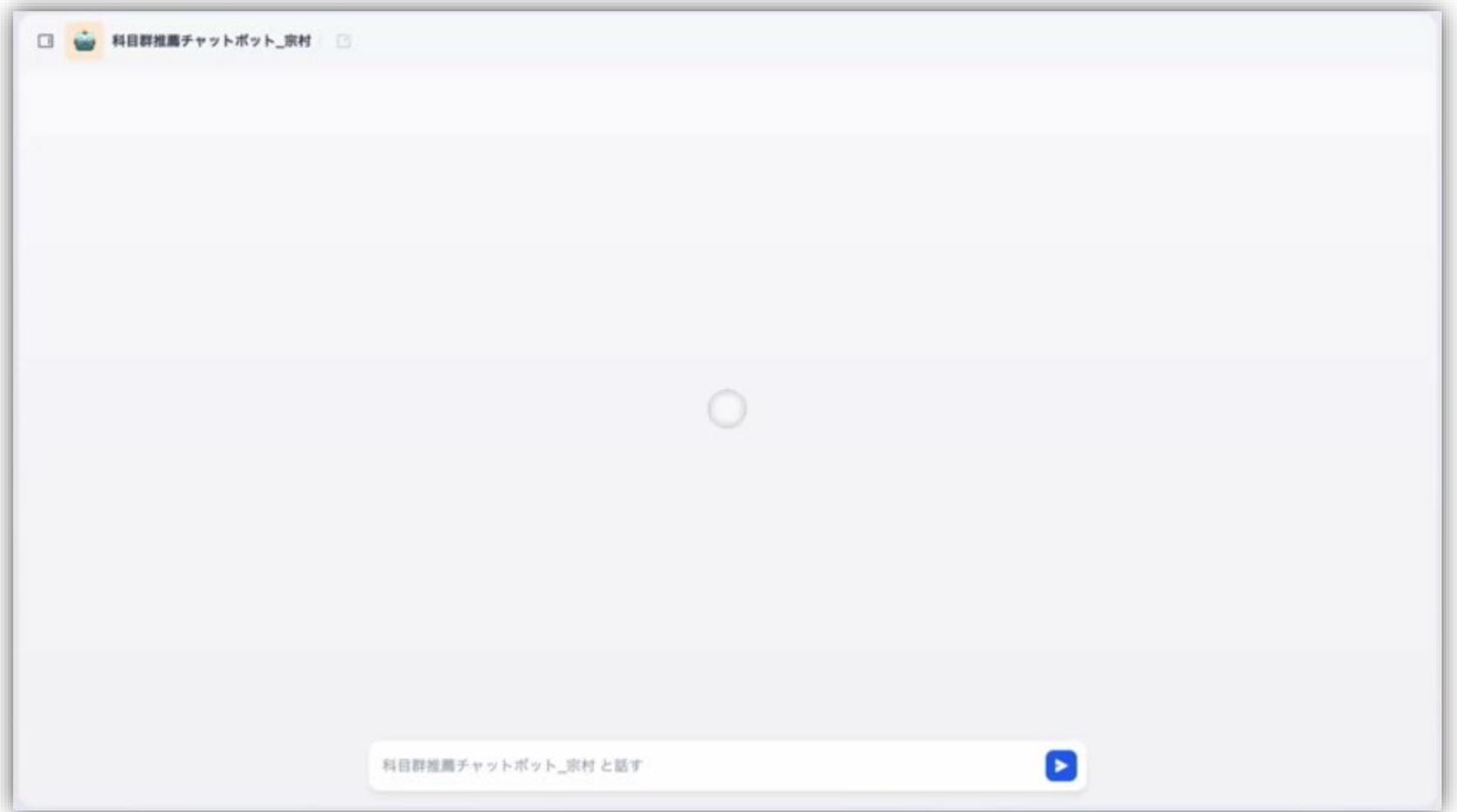
学習者の将来像指向を考慮した学習活動推薦



全科目の内容,
つながりを把握



学習者の描く将来像に
近づくための学習活動
を対話を通して理由付
きで推薦



ラーニングアナリティクス with 生成AIで何が変わった？

生成AIの導入により
解釈・支援・生成
の役割が進化

データや分析結果を解釈

ダッシュボード解釈支援
授業知識を活用したQ&A



学習環境や教材を生成

レポート作成支援
講義メディア生成

学習活動や意思決定を支援

学習マップ生成
学習活動推薦



学習活動ログ 成績データ
教材データ 履修データ
記述データ 科目情報

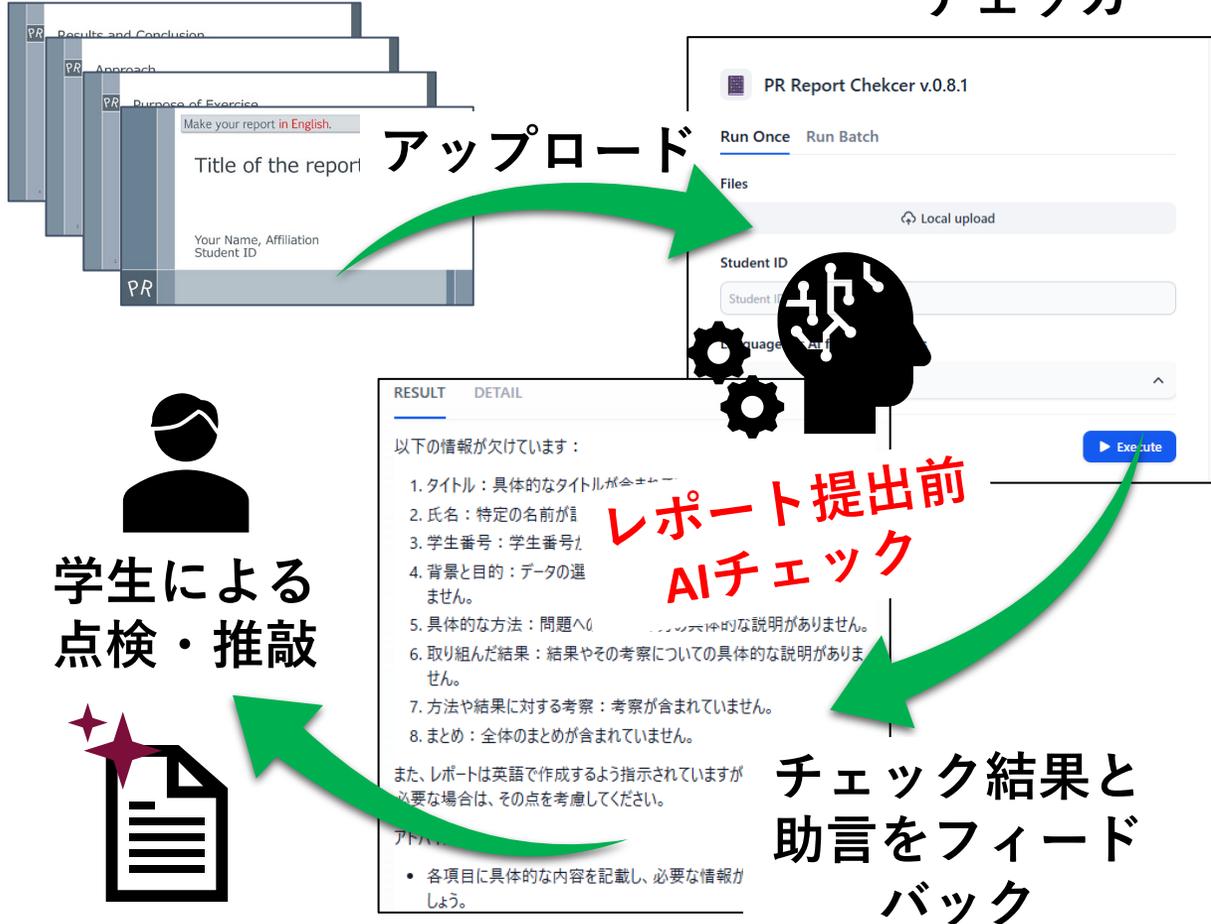


AIによる形式的フィードバックを用いた学生レポート推敲

画像・図表を含む
複合的レポート



AIレポート
チェッカー



- 100名以上の学生が受講する授業で検証
- 最終提出されたレポートを評価
 - 目的説明
 - 方法説明
 - 結果説明
 - 考察・洞察
 - まとめ

各観点を10点
満点で評価

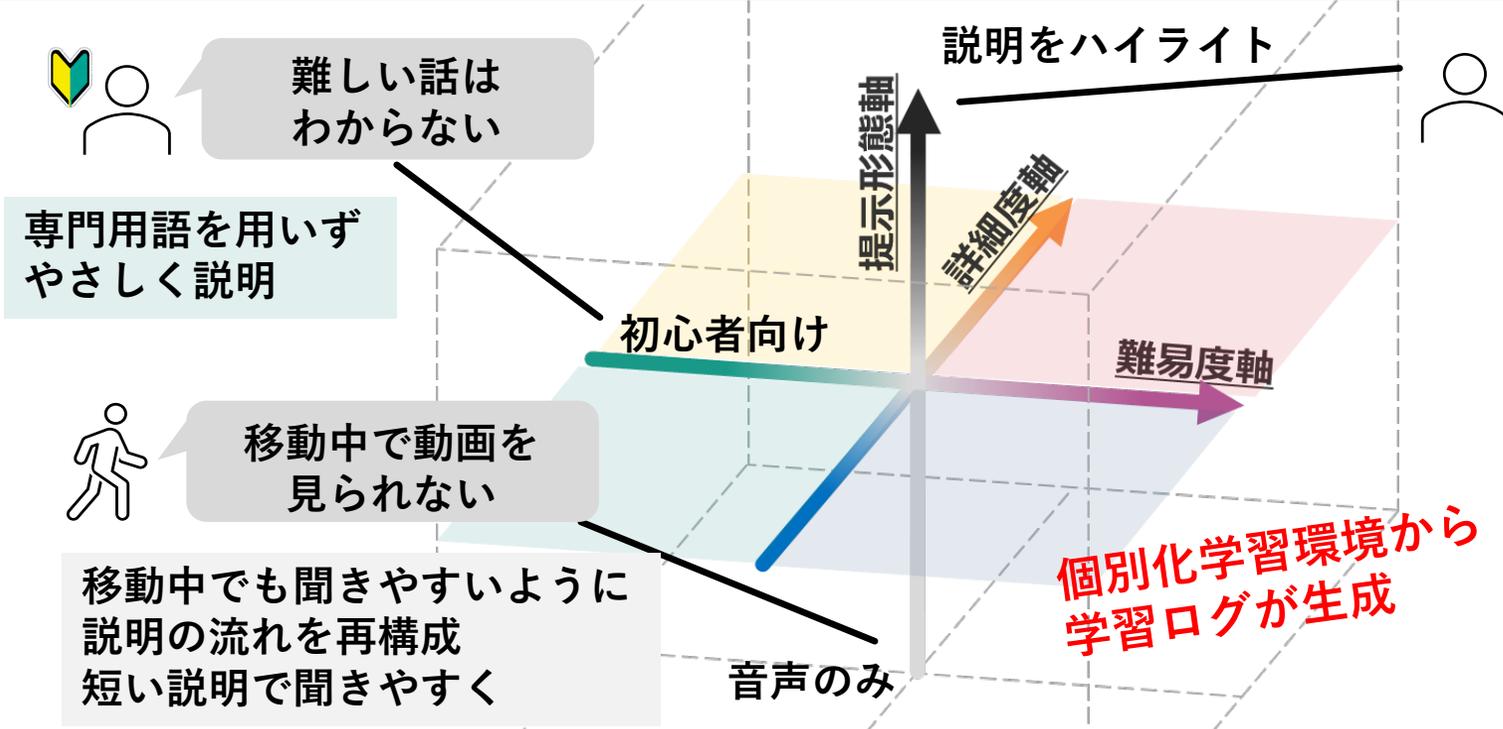
満点：50点

Group	n	Median	Mean ± SD
2024 導入前	108	42.40	41.88 ± 4.18
2025 導入後	105	46.00	45.00 ± 3.90

ページ数

Group	n	Median	Mean ± SD
2024 導入前	108	6 (5-9)	7.25 ± 3.84
2025 導入後	105	8 (6-10)	8.24 ± 3.01

学習者要求に応じた講義メディア生成



難しい話はわからない

専門用語をいわず
やさしく説明

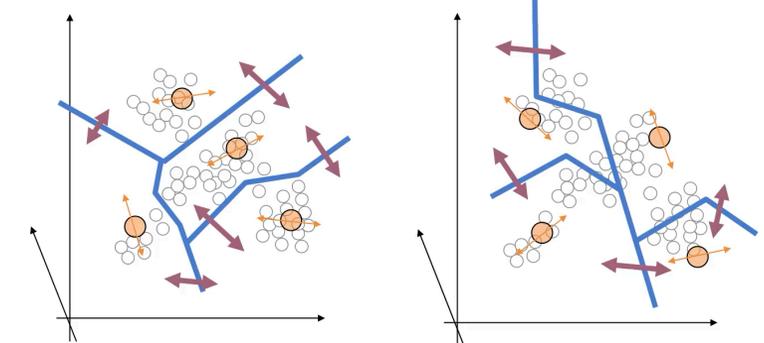
移動中で動画を見られない

移動中でも聞きやすいように
説明の流れを再構成
短い説明で聞きやすく

重要な箇所を見逃したくない

どういう分割がよいのか？

- N 個のデータを K 個に分割する方法はおよそ K^N 通り
- 100個のデータを10分割→およそ 10^{100} 通り



- 近くにあるデータが、なるべく同じ部分集合になるように

九州大学 数理・データサイエンス教育研究センター / 2022年10月版

生成AIを媒介として、生成・支援・解釈が循環する構造へ

生成AI時代のLearning Analytics循環モデル

