

成果発表会での対話促進を目的とした生成 AI による発表検索支援

AI-Powered Search for Audience Engagement in Presentation Sessions

大崎 理乃^{*1}, 松河 秀哉^{*2}, 江草 遼平^{*3}, 高橋 聡^{*4,5}, 近藤 伸彦^{*6}
 Ayano OHSAKI^{*1}, Hideya MATSUKAWA^{*2}, Ryohei EGUSA^{*3}, Satishi TAKAHASHI^{*4,5}, Nobuhiko KONDO^{*6}

^{*1} 島根大学学術研究院教育学系, ^{*2} 東北大学高度教養教育・学生支援機構, ^{*3} 千葉商科大学基盤教育機構,
^{*4} 名古屋大学大学院経済学研究科, ^{*5} グロービス AI 経営教育研究所, ^{*6} 東京都立大学大学教育センター

^{*1}Institute of Education, Academic Assembly, Shimane University,

^{*2} Institute for Excellence in Higher Education, Tohoku University,

^{*3} Platform for Arts and Sciences, Chiba University of Commerce,

^{*4}Graduate School of Economics, Nagoya University,

^{*5}GLOBALIS AI Management Education Research Institute,

^{*6}University Education Center, Tokyo Metropolitan University

Email: aohsaki@ohsaki-lab.net

あらまし：近年，教育機関の種類に関わらず，学びの成果を発表する場面が増えている．しかし，そこでの聴衆の学習を深めるための支援方法は十分に検討されていない．そこで，本研究では，生成 AI を利用した発表検索支援システムを提案する．提案システムは，学習者の興味・関心の言語化支援，先行研究検索，教師向けダッシュボードを備え，教室内の学習と指導を両面から支援する．

キーワード：対話的学び，協調学習，生成 AI，先進的学習支援，対話支援，コミュニケーション支援

1. はじめに

近年，対話を中心とした学習機会が増加し，グループワークだけでなく，学びの成果を他者に発表する機会も増えている．しかし，成果発表会における学習支援では，発表方法やスライドの作成に焦点が当てられることが多く，聴衆が学習を深めるための対話をどのように支援するかという議論は限られている．

そこで本研究は，成果発表会のポスター発表や質疑応答セッションの聴衆の学習に焦点を当て，聞き手の学びを深める対話を支援することを目的に，生成 AI を利用した発表検索支援システムを提案する．

2. 研究の位置づけ

対話を通じた相互作用の中で理解が促進されるという協調学習⁽¹⁾の視点から，本研究は，より良い協調学習の実現を目指した学習支援システム研究に位置づけられる．さらに，非専門家と専門家，または近接領域の専門家同士が出会うことを支援する，コミュニケーション支援の研究でもある．

これまで筆者らは，「会いに行ける研究者」をコンセプトとした研究者検索システムの提案⁽²⁾，探究学習における「問い」の生成支援を目的とした先行研究検索方法の検討⁽³⁾，そして探究学習の言語化に特化した生成 AI 利用型学習支援システムの研究⁽⁴⁾に取り組んできた．本研究では，これまでの研究成果を踏まえ，独自のユーザーインターフェースと活動分析機能を実装した．このことにより，学習者は，興味・関心が曖昧な状態であっても，システムの支援を受けて自らの興味・関心を深く掘り下げ，そのデータに基づいた先行研究に関する情報を入手する活動に集中することができる．さらに，教師は，可

視化された学習者の活動状況を確認することで，活動中に適切な支援を行うことができるようになる．

3. 提案するシステム

本研究の提案システムは，図 1 のように，学習者情報の収集・整理，学習者と研究情報をつなぐデータ処理，学習者と AI との対話の分析の 3 機能で構成される．システムは Python で実装し，ユーザーインターフェースには Gradio⁽⁵⁾を，生成 AI サービスには Claude⁽⁶⁾を利用した．さらに，Google Colaboratory⁽⁷⁾を実行環境として利用することで，学校の Google Workspace 内で教師がログデータを管理できるようにした．

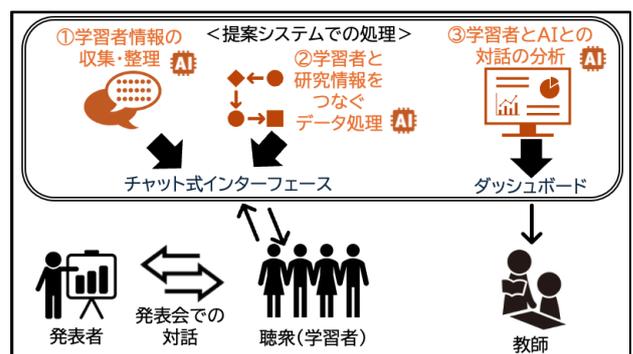


図 1 システム構成図

ユーザーインターフェースは，学習者向けにチャット形式のユーザーインターフェース（以下，チャット画面）を，教師向けにダッシュボードを準備した．

学習者向けのチャット画面（図 2）は，モード選択トグル，会話表示ビュー，リアクションボタン，入

力用テキストボックス、リセットボタンおよびログ出力ボタンで構成されている。モード選択は、学習者の興味・関心の言語化を支援する「探究サポート」モードと、先行研究を検索する「先輩の研究検索」モードから選ぶことができる。このことにより、学習者が十分に自らの興味・関心を言語化した上で検索活動に移行でき、より適切な発表が検索可能となる。なお、これらのモード選択は学習者に委ねられており、十分に言語化されたデータを入力できると学習者が判断した場合は、探究サポートモードを利用しないことも可能である。

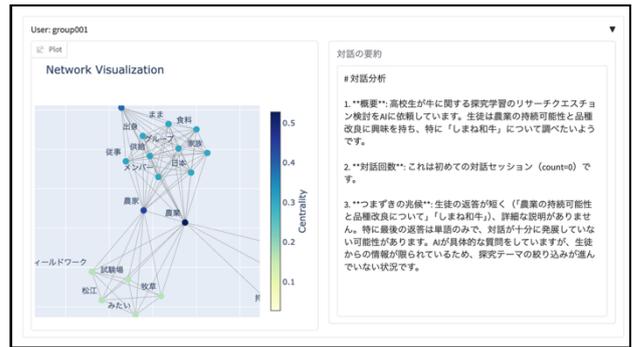


図3 教師向けダッシュボード画面例



図2 学習者向けチャット画面例

教師向けのダッシュボードは、学習者と AI の対話のネットワーク分析と要約から構成される(図3)。当該機能は、一人の教師が複数のグループや学習者を担当する教室環境を想定して設計されており、ダッシュボードでは、当システムにアクセスしている全アカウントと AI との対話の履歴が、アカウントごとに 200 文字程度の要約で表示される。なお、教師がすべての対話を詳細に確認したい場合は、全ログデータの出力機能を利用することが可能である。

生成 AI のプロンプトは、先行研究⁽⁴⁾に従い、生成 AI が教育支援システムとしての振る舞いをするようにチューニングした。具体的には、簡潔な回答を返すこと、ユーザーの代わりに研究計画を立てないことなどの制約を生成 AI に与えた。

検索結果は、発表タイトルなどのデータベースに格納されたデータのほか、AI が判定した類似点として発表者と学習者のバウンダリーオブジェクト⁽⁸⁾を示す。このことにより、発表会で学習者が発表を聞く際や質問する際の焦点が明確化される。

提案システムの具体的なユースケースは、中学校や高校、大学などの教育機関において、授業中に行われる中間発表や最終成果発表のほか、課題研究発表や卒業研究発表などの場面を想定している。しかし、学術研究会などに聴衆として参加するユーザーが、自らの学びを深めるための対話創出支援として、本システムを使用することも可能である。

4. 課題と今後の展望

本研究では、成果発表会のポスターセッションや質疑応答セッションにおける、聴衆の学びを深める対話を支援することを目的に、生成 AI を利用した発表検索支援システムを提案した。

本稿では、システム全体の概要と機能の紹介にとどまっており、本システムを利用した実験または実践における効果は対象としていない。しかし、本研究は、発表会の聴衆を対象とした学習支援の可能性を示している。さらに、ダッシュボードは、教室内で複数のグループや学習者を指導する教師が、学習者と AI との対話ログをすべて読むことなく、指導に必要な情報を得ることを可能にした。今後、教室環境での実践等を通して、システムを利用した実践の評価やシステムの改善を検討する予定である。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 23K11357, 24K00445, 25K17107,25K06648 の支援を受けた。

参考文献

- (1) 三宅なほみ, 東京大学 CoREF, 河合塾(編著): “協調学習とは”, 北大路書房, 京都 (2016)
- (2) 大崎理乃, 近藤伸彦, 米谷雄介, 高橋聡: “「問い」の創造を支援する教育学習支援システムの要件検討”, 第48回教育システム情報学会全国大会論文誌, pp.63-64, 大阪 (2023)
- (3) 大崎理乃, 近藤伸彦, 米谷雄介, 高橋聡: “探究学習における「問い」の生成支援を目的としたデータ分類方法の検討”, 教育システム情報学会研究会報告,39(1),23-30 (2024)
- (4) 大崎理乃, 松河秀哉: “探究学習における「問い」を深める出会いのための生成 AI による支援”, 第49回教育システム情報学会全国大会論文誌: 63-64, 教育システム情報学会, 千葉, (2024)
- (5) Gradio, <https://www.gradio.app/> (参照 2025-05-21)
- (6) Anthropic: “Claude”, <https://www.anthropic.com/claude> (参照 2025-05-21)
- (7) Google: Google Colaboratory, <https://colab.google/> (参照 2025-05-21)
- (8) Star S. L., Griesemer J. R.: “Institutional Ecology, ‘Translations’ and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39”, *Social Studies of Science*, Vol. 19, No. 3, pp. 387-420 (1989)