

2025年度 放送大学教育振興会助成事業成果概要

1. 事業の課題名

オンラインで自学自習が可能な、生成 AI によるティーチングアシスタントシステム
(3-1)

2. 研究者情報

所属機関名	神山まるとと高等専門学校
職 名	助教
研究者・研究 代表者氏名	鈴木 知真

3. 事業の目的等

本事業は、AI ティーチングアシスタントシステムを授業に導入し、学生の学習支援強化と教員の負担軽減の両立を目的とする。従来のオフィスアワーや学生 TA では対応しきれなかったきめ細かな質問対応を補うため、講義音声・教材データをもとにチャットボットを Slack 上に構築し、学生の質問に 24 時間対応できる学習支援環境を整備する。また、蓄積した質問履歴をもとに学習のパーソナライズも図る。事業は 3 カ年計画で推進し、初年度のパイロット運用を経て段階的に全校展開を目指す。最終年度には学習成果の向上や教員の業務負担軽減を定量的に評価し、我が国の高等教育における先駆的な教育 DX モデルの確立につなげる。

4. 事業の成果の概要

1. システム構築と運用環境の整備

初年度（2025 年度）は、AI ティーチングアシスタントシステムの基盤構築を中心に取り組んだ。教室における音声データの収集・文字起こし環境を整備し、得られたテキストデータをもとにチャットボットの構築を行った。

2. 授業内復習ツールとしての試験運用

2.1. 運用方法と対象科目

まず AI を用いた学習体験の検証を目的として、講義の音声データをもとにした GPTs による、授業冒頭 10 分間の「前回内容の復習」場面への活用を試みた。学生は GPTs に対して前回授業の内容を質問・確認しながら授業の導入フェーズを過ごす形式で運用した。試験運用は計画当初の「アルゴリズム」1 科目にとどまらず、プログラミング、数学、物理、社会、3DCG&CAD デザインといった理系・文系・実技系にまたがる幅広い科目領域での検証が実現した。これは第 2 年度（2026 年度）に予定していた「複数講義への拡大」を実質的に 1 年前倒しで実現したものであり、計画を上回る進捗である。

2.2. アンケートによる評価

試験運用後に実施した事後アンケート（回答者 150 名）では、「授業内容の思い出し・復習への有効性」について高い評価が得られた。授業冒頭の復習という用途においてシステムが有効に機能することが確認された一方、知識の定着における自己効力感の向上には至らなかったとの回答も多く見られた。システムが「既習内容の確認・想起」に強みを持つ一方、「深い理解の定着」には課題があることが明らかになった。

2.3. 科目特性に応じた知見

科目の性質によって求められる UI や応答スタイルが異なることが判明した。多くの科目では科目間の差異は小さいとの意見が得られた一方、社会など正解が一意に定まらない科目ではチャットボットの回答が適切に機能しにくいという意見も一部寄せられた。汎用展開にあたっては、教員ごとに UI や応答設計をカスタマイズできる柔軟なシステム構成が必要であることが示唆された。

3. 会話履歴の分析と成績への効果検証

3.1. 会話履歴保存システムの構築

会話履歴を保存・蓄積できる本番用システムを構築し、個々の学生の質問傾向や理解状況の継続的な把握が可能となった。これにより、よりパーソナライズされた学習支援に向けた基盤を整えた。

3.2. 学習会話データの収集と分析

本校3年生40名のうち10名を被験者として、担当科目「アルゴリズム」において10時間分の学習会話データを収集し、その内容を分析した。どのような場面・タイミングでシステムが活用されているかの傾向が把握でき、今後の応答精度向上に向けた知見を得た。さらに、蓄積した会話履歴をもとにパーソナリティ分析を試みた。分析結果と授業担当の主観を比較したところ、実際の印象とかけ離れていない内容が得られた。会話データから学習者の特性を推定することが一定の妥当性を持つことが示唆されており、今後の個別最適化支援に向けた有望な基盤となりうる知見として注目される。

3.3. 成績への効果

担当科目「アルゴリズム」において、システム利用の有無による成績変化を前期・後期で比較したところ、顕著な差異が確認された。非利用者が後期にかけて平均10.9点低下する中、利用者は平均3.2点の向上を達成しており、その差は14.1点上る。特にもともと成績の低い学生層での向上が顕著であり、学習格差の縮小という観点からも意義深い成果である。定量的な成績効果の検証は第3年度（2027年度）の総合評価として計画されていたものであり、初年度の段階でその端緒となるデータを得られたことは計画を上回る進捗といえる。

4. 学内への成果共有

以上の成果は、初年度末に学内報告会を通じて教員へ共有した。成績データの比較結果やアンケートの定性的知見、科目別の運用課題などを報告することで、次年度以降の展開に向けた学内理解の醸成と協力体制の構築に貢献した。

5. 総括

本年度の取り組みを通じて、AIティーチングアシスタントシステムが学生の学習継続・成績維持に対して実質的な効果をもたらすことが示された。対象科目の拡大や成績データの定量的検証、パーソナリティ分析の試行など、複数の点で当初計画を上回る進捗が実現し。得られた知見を次年度のシステム改善・展開拡大に活かしていく。