

【助成 38 -46】

ストーリー中心型教育におけるチャットボットの活用が学習意欲に与える影響に関する開発研究

研究者 千葉工業大学情報科学部 教授 高橋暁子

明治学院大学心理学部 准教授 根本淳子

新潟大学教育・学生支援機構 特任准教授 竹岡篤永

〔研究の概要〕

本研究では、大学教育におけるソフトウェア開発技法科目を題材に、GBS 理論に基づきシナリオ型教材を開発した。本教材のメインとなるシナリオ展開の部分は、LINE チャットボットとして開発した。学習者の発言(テキスト文)や選択に応じて、次のストーリー展開が変わる点に特徴がある。また、シナリオ展開の前には使命・カバーストーリー・役割を説明する導入部を用意し、シナリオ展開後は個別に異なる結末を返すこととした。3 名の協力者による形成的評価の結果、操作性に大きな問題がなく、学習者の動機づけに寄与する可能性が示唆された。

〔研究経過および成果〕

1.はじめに

ストーリーを用いたシナリオ型教材の開発が、e ラーニングの発展とともに盛んになっている。シナリオ型教材の理論的基盤としては、Goal-Based Scenario (以下 GBS) 理論がよく用いられている。本研究では、大学教育におけるソフトウェア開発技法科目を題材に、GBS 理論に基づきシナリオ型教材を開発した。

2.GBS 理論に基づく全体設計

本研究の対象は、大学 3 年生を対象としたソフトウェア開発技法を学ぶ科目である。本教材は当該科目の授業 3 回分の内容に対応させる。GBS を用いてシナリオ型教材を設計するには、学習目標・使命・カバーストーリー・役割・シナリオ操作・情報源・フィードバックの 7 つの要素が必要である。表1に本研究における 7 要素の位置づけを示す。

3.開発教材

本教材を利用する際に、最初に使命・カバーストーリー・役割を説明する Web ページを開発した。図書館

という、大学生が理解しやすい舞台を設定し、現実世界の文脈では大学生が助言を求められることはまずないので、架空の世界からの SOS を受ける形でアドバイザーという役割に就任することとした。

学習目標は、GBS においては学習者に明示しないこととなっているため、本教材上にも明示しない。ただし、対面授業においては毎回目標を提示する。

シナリオ操作として、9 つのシーンを用意した。1 シーンは 5～10 分程度の短いもので、授業 1 回分の事前学習につき、3 シーンを提供することとした。本研究では、シナリオ操作において学習者にとって身近なメッセージングアプリケーションである LINE を用いた(図1)。チャットボットによって、学習者の発言(テキスト文)や選択に応じて、次のストーリー展開が変わる。架空の登場人物と疑似的なメッセージ交換をすることで、テキストをメインとしたシナリオ操作でも十分な没入感が得られるのではないかと考えた。

フィードバックは、一定の区切り(3 シーン)毎に、シナリオ操作画面からリンクを張られた Web ページとし

で提示した。情報源としては、いつでも教科書が閲覧できるとともに、シナリオ操作画面で「ヘルプ」と発言することでヒントが得られる。

3. 形成的評価

3名の大学生を被験者として、形成的評価(1対1評価)を実施した。各自のスマートフォンを用いて1シーンを体験したのち、アンケートに回答してもらった。

アンケートの結果、全体的な操作性(5件法;5が非常に良い)に関しては全員4と評価した。一方、文字入力が必要な場面で入力待機状態に気づかないといった意見が出た。動機づけに関しては、ARCS動機づけモデルに基づく4質問(各5件法;5が非常に良い)をしたところ、それぞれの平均は興味が4.3、関連性が4.6、達成感が3.6、満足感が4.3となり、高評価であった。以上から、本教材の操作性に大きな問題がなく、動機づけに寄与する可能性が示唆されたが、今後、協力者を増やして検証していく必要がある。

[発表論文]

1. 高橋暁子, 根本淳子, 竹岡篤永 (2021) シナリオ型教材におけるチャットボット活用の提案. 第46回教育システム情報学会全国大会論文集, pp.13-14

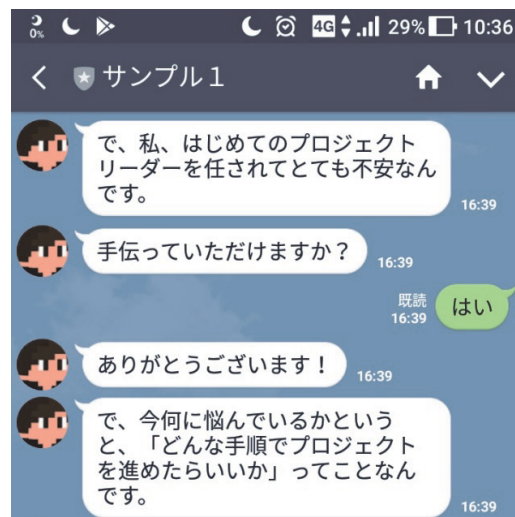


図1 シナリオ操作画面

表1 GBS要素と本教材の対応

要素		本教材：図書館再開発プロジェクト	ツール
シナリオ文脈	使命	プロジェクトマネージャーに降りかかる諸問題に対して、適切な助言をし、プロジェクトを成功に導く（問題点を改善した図書館を稼働させる）こと。	Web ページ
	カバーストーリー	架空の世界で、図書館再開発プロジェクトが発足する。初めてプロジェクトマネージャーに任命された A 氏は、問題が起こるたびに学習者に助言を求める。	
	役割	学習者は、図書館開発プロジェクトのプロジェクトマネージャー A 氏へ助言をするアドバイザー。	
学習目標		1. 代表的なソフトウェア開発プロセスモデル（ウォーターフォールモデル、アジャイルプロセスモデルなど）の利点と欠点を、具体例を挙げて説明できる 2. 未知のソフトウェア開発事例を読み、用いられているプロセスモデルを指摘することができる	本教材上には明示されない
シナリオ操作		全9つのシーンで構成される。シーン終盤での助言選択により、次に選択されるシーンが変化する。不適切な助言を一定数行くと、強制終了となる。学習者はいつでも最初のシーンからやり直しができる。	LINE チャット
シナリオ構成	フィードバック	ある区切りまで終了する（または強制終了する）と、行動選択に応じたフィードバック画面が表示される。フィードバック画面では、不適切な行動選択に対してはなぜ不適切だったかを解説し、適切な行動選択のヒント（情報源）を提示する。	Web ページ
	情報源	学習者はいつでも「ヘルプ」と発言することで、該当するシーンのヒントとなる資料を読むことができる。	Web ページ 教科書