

ゴースト学習者参加による質問行動活性化支援システムの検討

Study on Support System for Activating Question Behavior by Participation of Ghost Learners

磯山 敦^{*1}, 羅 中偉^{*2}, 椎木 卓巳^{*2}, 卯木 輝彦^{*3}, 國枝 孝之^{*4}, 米谷 雄介^{*4}, 後藤田 中^{*4}, 八重樫 理人^{*4}
 Atsushi ISOYAMA^{*1}, Zhongwei LUO^{*2}, Takumi SHIIKI^{*2}, Teruhiko UNOKI^{*3}, Takayuki KUNIEDA^{*4},
 Yusuke KOMATANI^{*4}, Naka GOTODA^{*4}, Rihito YAEGASHI^{*4}

^{*1} 香川大学工学部

^{*1} Faculty of Engineering, Kagawa University

^{*2} 香川大学大学院工学研究科

^{*2} Graduate School of Engineering, Kagawa University

^{*3} フォトロン

^{*3} PHOTRON

^{*4} 香川大学創造工学部

^{*4} Faculty of Engineering and Design, Kagawa University

Email: s17t208@stu.kagawa-u.ac.jp

あらまし：質問行動は、学習者の理解を促すために必要な行動であるが、様々な要因から質問行動をためらうことが報告されている。本研究では、ゴースト学習者の参加による質問行動活性化支援システムを開発する。本論文では、質問行動活性化支援システムについて述べる。

キーワード：ゴースト学習者、教育用映像コンテンツ、ゲーミフィケーション、質問行動活性化

1. はじめに

ユーザの体験である UX (User Experience) を意識したサービスやシステムをデザインしていく手法である UXD (User Experience Design) ⁽¹⁾が注目されている。羅らは、講義中の学習者の体験に関する調査を実施した⁽²⁾。この調査の結果、講義における質問行動は、学習者の理解を促すために必要な行動であるが、様々な要因から学習者は質問行動をためらっていることが明らかになった。

ゲーミフィケーション⁽³⁾は、ゲームデザインやゲームの原則をゲーム以外に応用する活動全般を指し、これを実際にサービスとして応用するためのフレームワークをゲーミフィケーションフレームワークと呼ぶ。ゲーミフィケーションフレームワークは、全部で6つの要素(「目的と利用者」、「可視化要素」、「目標要素」、「ソーシャルアクション」、「プレイサイクル」、「改善・運用」)から構成される。「目的と利用者」では、利用者の動機を理解し、「可視化要素」では、動機実現にむけた達成度可視化する。「目標要素」では、可視化要素を実現するためのアクションやその難易度と、フィードバックの方法を検討する。「ソーシャルアクション」では、利用者同士インタラクション(相互作用)を検討する。「プレイサイクル」と「改善・運用」では、システム全体からゲーミフィケーションの効果を検討する。ゲーミフィケーションは、教育・学習支援の観点からも注目されており、長谷川⁽⁴⁾は、認知的スキル学習における支援方策とゲーミフィケーションは高い親和性を持つと述べている。

表1 ダミー学習者とゴースト学習者の違い

	ダミー学習者	ゴースト学習者
目的	ダミー学習者の質問行動により、学習者の質問行動活性化を図る	ゴースト学習者の質問行動により、学習者の学習理解度に対する自己評価を促す
学習者の実現方法	AIチャットボットによる仮想の学習者	過去に同じコンテンツを視聴した学習者(自身も含む)
各学習者の質問行動のタイミング	学習者の質問行動を促すと期待されるタイミング	実際の学習者が質問行動を起こしたタイミング
用いられるゲーミフィケーションの要素	ソーシャルアクション	可視化要素と目標要素 ソーシャルアクション
各学習者参加により期待される効果	学習者の質問することへの心理的負担を軽減することにより、質問行動活性化を目指す	ゴースト学習者の質問行動を比較し、学習理解度の認知による学習意欲の向上を目指す

矢部ら⁽⁵⁾は、非同期型の教育用映像コンテンツを用いた学習において、ダミー学習者の参加による質問行動活性化支援システムを開発した。ダミー学習者は、実際には存在しない仮想学習者であり、AIチャットボットによって実現される。ダミー学習者は、ゲーミフィケーションにおける「ソーシャルアクション」により質問行動を活性化させる仕組みを実現するために用いられる。本研究では、非同期型の教育用映像コンテンツを用いた学習において、ゴースト学習者の参加による質問行動活性化支援システムを提案する。本論文では、ダミー学習者とゴースト学習者の違いと、検討しているゴースト学習者参加による質問行動活性化支援システムについて述べる。

2. ダミー学習者とゴースト学習者の違いと ゴースト学習者の種類

表1は、ダミー学習者とゴースト学習者の違いを示している。ゴースト学習者は、過去の自分と現在の自分を比較することにより、自分自身の学習理解の達成度の評価(ゲーミフィケーションにおける「可視化要素と目標要素」)を支援する。また、他の学習者とのインタラクションを通じて、他の学習者と現在の自分を比較することにより自分自身の学習理解の達成度の評価(ゲーミフィケーションにおける「可視化要素」と「目標要素」)を支援するだけでなく、学習意欲を向上させること(ゲーミフィケーションにおける「ソーシャルアクション」)も目的としている。ゴースト学習者は、非同期型の教育映像コンテンツを用いた学習における「自身の過去の質問行動を再現したもの(本研究では、セルフゴースト)」と、「同じ内容を学習した他の学習者の質問行動を再現したもの(本研究では、フェローゴースト)」の2種類からなる。

3. ゴースト学習者参加による質問行動活性化支援システムの機能提案

本研究では、ゴースト学習者参加による質問行動活性化支援システムに、「過去の自身の質問行動を再現する機能(セルフゴースト再現機能, 図1の赤枠)」と「同じ内容を学習した他の学習者の質問行動を再現する機能(フェローゴースト再現機能, 図1の青枠)」の二つの機能を提案する。

セルフゴースト再現機能は、ゲーミフィケーションの「可視化要素」、「目標要素」に該当し、過去の自身の質問行動再現することで、今の学習理解の達成度を評価する。フェローゴースト再現機能は、ゲーミフィケーションの「可視化要素」、「目標要素」に該当し、他の学習者の質問行動を再現することで、今の学習理解の達成度を評価するだけでなく、ゲーミフィケーションの「ソーシャルアクション」を促し、学習意欲の向上を目指す。

矢部らは、ダミー学習者の質問の内容や出現のタイミングによっては、学習者はなんらかのネガティブな影響を受ける可能性があるとして述べている。すなわち同じゴースト学習者でも、学習者によっては相反する影響(例えば、ある学習者は学習意欲を向上させるが、別の学習者は学習意欲を低下させる)を受ける可能性がある。学習者の意欲を向上させるゴースト学習者を選択する仕組みについても検討している。

4. まとめ

本論文では、ダミー学習者とゴースト学習者の違いと、検討しているゴースト学習者参加による質問行動活性化支援システムについて述べた。ゴースト学習者は、過去の自身の質問行動を再現したセルフゴーストと、同じ内容を学習した他の学習者の質問

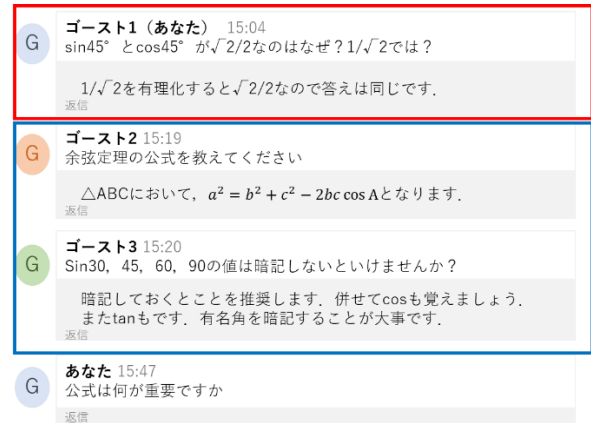


図1 ゴースト学習者の行動の様子

行動を再現したフェローゴーストの2種類からなり、質問行動活性化システムは、セルフゴースト再現機能とフェローゴースト再現機能の二つの機能を有している。現在、学習者の属性から学習意欲を向上させる適切なゴースト学習者を選択する仕組みを検討するとともに、本システムの開発をすすめている。

参考文献

- (1) 池本浩幸, 小内克彦: “UX デザインの潮流と展望”, http://www.toshiba.co.jp/tech/review/2014/10/69_10pdf/a02.pdf (参照 2020.06.08)
- (2) 羅中偉, 矢部智暉, 卯木輝彦, 米谷雄介, 後藤田中, 國枝孝之, 八重樫理人: “講義コンテンツを用いた学習における質問行動を促すインタラクション機能の開発～学習者の学習状況調査(ペルソナ法, ジャーニーマップ, インタビュー)について～”, 教育システム情報学会第44回全国大会, A2-2, pp.127-128 (2019)
- (3) 根本啓一, 高橋正道, 林直樹, 水谷美由起, 堀田竜士, 井上明人: “ゲーミフィケーションを活用した自発的・持続的行動支援プラットフォームの施策と実践”, 情報処理学会論文誌, Vol.55, No.6, pp.1600-1613 2014.
- (4) 長谷川忍: 認知的スキル支援学習におけるゲーミフィケーションの役割, 教育システム学会論文誌, Vol.36, No.1, pp.9-16 (2019)
- (5) 矢部智暉, 羅中偉, 卯木輝彦, 米谷雄介, 後藤田中, 國枝孝之, 八重樫理人: “ダミー学習者参加による学習者の心理的負担の軽減する質問行動活性化支援システムの開発と評価”, 情報処理学会第82回全国大会, 4ZF-05 (2020)