

ゲームを活用した認知的準備活動におけるシナリオ設計の検討

吉川 遼 (名古屋文理大学) 大浦 弘樹 (東京工業大学) 伏木田 稚子 (首都大学東京)



■ 背景—反転授業実施の問題点

学習者が講義動画を視聴しない

■ 原因

学習者の予習が習慣化されていない、学習への目的意識が持てない可能性

■ 認知的準備活動 (Epistemic Preparative Activity: EPA)

認知的認知 (Epistemic Cognition: EC) の活性化

動画視聴前における知識のねらいや価値、構造の認識



講義動画視聴前に知識のねらいや価値、構造を認識を促すことにより、学習者の目的意識や既知知識の活性化を促し、動画視聴・概念構造形成に結びつける

認知的準備活動においてノベルゲーム教材を使用した際の成績変化や個人/協調群の活動形態の比較や検証はなされているが (大浦ほか 2017; 伏木田ほか 2019) **ゲーム型教材自体の検証がなされていない**

EPAにおけるゲーム教材活用時に必要なシナリオ設計をゴールベースシナリオ (Goal-Based Scenario: GBS) 理論から分析

ゴールベースシナリオ理論 (Schunk et al., 1999) **分析**

ノベルゲーム型教材 統計ゲーム (大浦ほか 2017, 伏木田ほか 2019) **検討**

認知的準備活動に向けたシナリオ設計の方針

学習目標
・ プロセス知識 (目標達成に必要なスキル実践方法)
・ 内容知識 (目標達成に必要な情報)

使命
・ やる気にさせるような使命である
・ 達成可能な使命である

カバーストーリー
・ 使命達成の必要性を生み出す
・ スキル実践、知識探索の十分な機会を提供する
・ やる気になるような内容である

役割
・ スキルと知識を使う必要のある役割である
・ やる気になるような役割である

シナリオ操作
・ 使命と学習目標に密接に関連している
・ 結果に結びつく意思決定ポイントがある
・ スキルを実践するための十分な操作ができる
・ 学習目標以上のことは要求しない

情報源
・ 適切に構成され、簡単に入手可能である
・ ストーリーの中で提供される

フィードバック
・ 適切なタイミングで提供される
・ 「行動結果」「コーチ」「似た経験を持つ領域専門」「家の話」のいずれかの形式で提供される



■ GBS理論から援用可能な共通点

使命
店長や工場長、上司から問題解決を依頼される

役割
「スーパーのマーケティング部」「工場の品質管理部」など課題解決に必要な役割を設定

■ 考慮すべき設計上の差異

学習目標
EPAにおいては、事前学習活動における「準備目標」と、講義動画視聴における「学習目標」をセットとして考える必要がある

情報源
統計ツールを活用し問題解決のための情報を学習者自身が創造する

■ 現状の教材に不足している要素

フィードバック
「正解」「残念」は表示されるが、なぜ正しいのか/間違えたのかを知ることができない

準備目標と学習目標
講義動画視聴における「学習目標」に向けて知識の価値や構造の認識といった「準備目標」をセットとしてシナリオを設計

日常の文脈に基づいた世界観の提示
学習者がシナリオ文脈に入り込みやすくするために、場面を「工場」や「スーパーマーケット」といった現実に即した場所に設定にすることで世界観の理解を促す

主人公(学習者)の明確な立場・役割
「依頼人に対する調査者」「上司に対する部下」のように、シナリオ内における主人公(学習者)の立場を明確にし、課題解決に取り組む必要性を提示

学習者が解決すべき問題の明確な提示
学習者が適切に課題を認識するために、日常文脈に依拠した状態で問題を提示することで解決可能な課題だと学習者が認識できることが必要

インタラクションとフィードバック
自身の選択がどのような結果・正誤をもたらすかを認識することで、自身の活動の振り返りや試行錯誤を促す

・ 情報源の比較回数が少ない場合での不正解時には比較を促す文言を提供する
・ 適切ではない分析ツールの使用時に適切なツールの使用を促す
といったゲーム操作の側面からフィードバックを与えることで、反復的な試行と探索的問題解決活動を促す

ゲーム教材との親和性が高いGBS理論から本ゲーム教材の構成要素を比較分析

考慮すべき設計上の差異として「学習目標」「情報源」が、現状の教材に不足している要素として「フィードバック」が導出された

今後大学や高校の授業において、本設計指針に基づいたシナリオの有用性を検証を進めていく

参考文献

- 藤本徹 (2007) シリアスゲーム: 教育・社会に役立つデジタルゲーム. 東京電機大学出版局, 東京
- 伏木田稚子, 大浦弘樹, 吉川遼 (2019) 統計ゲームによる認知的準備活動を取り入れた反転授業の実践と評価. 大学教育学会第 41 回大会発表要旨集録: 82-83
- 根本淳子, 鈴木克明 (2005) ゴールベースシナリオ (GBS) 理論の適応度チェックリストの開発. 日本教育工学会論文誌, 29(3): 309-318
- 大浦弘樹, 池尻良平, 仲谷佳恵, 山本良太, 山内祐平 (2017) 統計学習における PFL 型学習サイクルの形成的評価. 日本教育工学会第 33 回 全国大会講演論文集: 151-152
- Schank, R. C., Berman, T. R., & Macpherson, K. A. (1999). Learning by doing. Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, 2(2): 161-181