

シリアスゲーム型教材構築法 SGLM のノベルゲーム開発事例

日大生産工(研) ○栗飯原 萌 日大生産工 古市 昌一

1 まえがき

ゲームは学習時間低減への影響等が懸念される場合がある反面, 多くの子供たちが自発的に興味を持って継続的に取り組む代表的なものである。教育現場における新たな取り組みとして, ゲーム要素を授業の進行に取り入れる試みが効果を上げている例がある^(1,2)。電子教材開発にもゲームの特質を活かせると考えられる。例えば, 「世の中の諸問題解決」を目的としたゲームであるシリアスゲーム(以下SG)を, 教育現場に導入する試みである^(3,4,5)。

シリアスゲーム(以下: SG)の開発は, 効率よくシリアスゲームを構築する手法としてシリアスゲーム構築法(SGDP: Serious Game Developing process)⁽⁶⁾がある。SGDPは, 教育だけではなく, 医療機関や各組織における訓練・演習等汎用性が考慮されている。このような設計法に, 学習に対するモチベーションの持続についての設計指針を組み合わせたのがシリアスゲーム型学習用教材構築法(SGLM: Serious Game-based Learning Materials development method)⁽⁷⁾である。学習教材の構築方法・設計方法を考慮されているのが特徴である。教材を魅力あるものにするための枠組みとして多く利用されているケラーが提唱したARCS動機付けモデル(ARCS: 注意(Attention), 関連性 (Relevance), 自信 (Confidence) 及び満足感 (Satisfaction))を, ゲーム開発に用いられている用語により再定義を行ったARCS改良動機づけモデルを利用している。構築法の中ではARCS改良動機づけモデルを画面設計指針として示しており, これに従うことにより「学習に対するモチベーション」を持続するゲームを設計できるとしている。

本稿では, SGLMをノベルゲーム開発に有効であるか否かの確認を評価実験実施し, 56人の学生による開発事例を報告する。

2 実験方法および測定方法

本章では, ARCS改良動機付けモデルと, SGLMに関して述べる。

2. 1 ARCS改良動機付けモデル

ARCS改良動機付けモデルについて述べる。前章で述べた通り, SGDPにより学習用教材としてのSGを構築可能である。しかし, 学習を目的としたSG 開発に利用する場合, 学習に対するモチベーションの持続についての設計指針が示されておらず, 設計者が自ら工夫しなければならないという課題が残されていた。そこで, 経験の浅い教員でも魅力ある教材開発を可能とするため, 教員に理解のあるARCS動機付けモデルに着目し, SGDPには含まれていない設計指針として加えた。

2. 2 シリアスゲーム型教材構築法SGLM

SGLMは, 前述したARCS改良動機付けモデルを, SGDPの要求定義フェーズに設計指針として加えている。SGLMは9つのフェーズから構成されている。これにより, 「学習に対するモチベーション」を持続する要素の設計が可能となり, SGDPの「学習に対するモチベーションの持続についての設計指針が示されていない」課題を解決している。

3 評価

3. 1 評価実験概要

次に, 評価実験について述べる。評価実験の目的は, ARCS 改良動機付けモデルの適用性確認と改善点の把握である。評価実験は, 「ARCS 改良動機付けモデルを元にした設計指針を利用する群」と「ケラーが提唱する ARCS 動機付けモデルを利用する群」に分かれて画面設計及び開発を実施した。実験参加者は, 学生で「SGDP に含まれる ARCS 改良動機付けモデルを利用する群」をA群, 「ケラーの ARCS 動機付けモデルを利用する群」をB群とした。

評価実験では, A群は設計指針が記述された用紙の指示を参考(図1左)に, B群は自由記述で教材の画面設計を行う用紙(図1右)に基づいて画面設計を実施した。実験参加者は, 表1の範囲で設計した。本稿では, この画面設計書の記入内容を基に開発されたノベルゲーム開発事例を示す。

An Application and Evaluation of SGLM to Novel Game Development

Megumi AIBARA, Masakazu FURUICHI

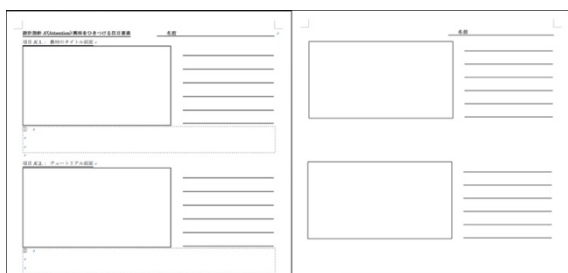


図1 画面設計記述用紙（左A群用、右B群用）

表1 開発するゲームの開発目的の詳細

対象 ユーザ	新しくなる衣料品の「取扱い表示」 (8)を知らない人
学習内容	新しくなる衣料品の「取扱い表示」 について
開発目的	学習内容の理解を深める
利用環境	PC（ブラウザーゲーム）
開発環境	ノベルゲーム開発ツール ティラ ノビルダー(スタンダード版)(9)

3. 2 結果

評価実験にて開発されたノベルゲームの開発事例をグループ毎に示す。

「SGDP に含まれるARCS改良動機付けモデルを利用する群」を利用して開発したA群の代表的なノベルゲームは以下のような画面である。A群では以下のような選択の画面や、ゲームや教材内容の解説画面を含むゲームが多く開発された。

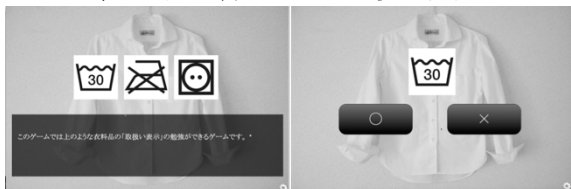


図2 ゲーム説明画面

図3 解答画面

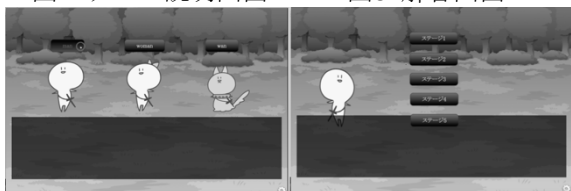


図4 キャラクター選択画面

図5 ステージ選択画面



図6 復習/先に進む選択画面

図7 解答画面

「ケラーのARCS動機付けモデルを利用する群」に基づいて開発したB群の代表的なノベルゲームは以下のような画面である。B群では、多くの画面がストーリーを示すものや、ティラノビルダー

一の機能を生かしたゲームが作製された。



図8 名前入力画面

図9 解答入力画面

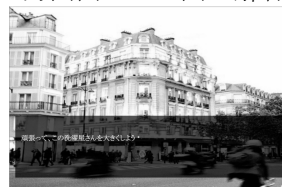


図10 ストーリー画面

4 まとめ

今後、開発されたノベルゲームの内容を解析し、各グループにどのような特徴があるのか調査する。その結果を構築法にフィードバックする必要があると考える。

「参考文献」

- 1) 岸本 好弘： “ゲーミフィケーション教育の可能性（特集 人を活性化させる技術）”，自動車技術，Vol 68， No.5 ， pp.70-76, (2014)
- 2) 藤本徹： “大学教育における「クエスト型授業」の開発と実践”，日本デジタルゲーム学会(2011)
- 3) 藤本徹： “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(2007)
- 4) 藤本徹，岸本好弘： “学習ゲーム開発とユーザーをつなぐオンラインプラットフォームの開発”，日本教育工学会，第22回全国大会，pp. 843-844, (2013)
- 5) グローバルマス http://www.globalmath.info/globalmath_pfweb/ (参照2017.10.16)
- 6) 古市昌一： “コミュニケーション能力の向上を目的としたシリアスゲームの開発（特集 人を活性化させる技術）”，自動車技術 Vol. 68 No. 5, 63-69, (2014)
- 7) 栗飯原萌，杉沼浩二，古市昌一： “ARCS改良動機付けモデルの提案及びシリアスゲーム型学習用教材構築法への応用”，日本デジタルゲーム学会 Vol.9 No.2, 15-30, (2017)
- 8) 消費者庁(2015)洗濯表示:<http://www.caa.go.jp/policies/policy/representation/household_goods/guide/wash_01.html> (参照: 2017.10.16).
- 9) ティラノビルダー(2015) ティラノビルダー:<<http://b.tyrano.jp/>> (参照: 2017.10.16)