

授業と自主学習の両方に活用可能な学習用 RPG の開発

Development of a Learning RPG for Both Classes and Self-study

及川大貴

指導教員 岩下 志乃, 櫻 リベカ, 研究協力者 林 篤司, 大竹 正彦

東京工科大学 コンピュータサイエンス学部 コンピュータサイエンス学科

キーワード：教育ゲーム, ゲーミフィケーション, 自学自習

1. はじめに

近年、IT教育の格差が問題視されている。政府が2019年に始めたGIGAスクール構想により現在小学生には一人一台タブレット端末が配布されている。IT教育のモデル校はITに強い人材を派遣し、幅広い科目でIT機器を活用したデジタル教育を実践している。しかし、それ以外の大半の公立小学校では教員のITリテラシーや予算面からIT機器を十分に活かしていないのが現状である[1]。

また、文部科学省が行った全国学力・学習状況調査2022から、ゲームを長く行うほどテストの正答率が低くなる相関がみられる[2]。テレビゲームやスマートフォンの利用時間が漸増していることもあり、今後ゲームを長時間行なう子どもとあまりしない子どもの間で学習の習熟度の差が拡大することが懸念される。

この問題を解決するために、野口[3]は後期中等教育の学習を対象としたスマートフォン対応のロールプレイングゲーム系ノベルゲームを作成した。結果、学習意欲の向上に貢献でき、また、原理原則までを扱った分野であっても、学習の向上に期待が持てる結果となった。

そこで本研究では小学生のIT格差をなくすこと、そして小学生のゲーム時間をうまく学習に活用することを目的とする。野口らの結果と課題を踏まえ、ゲーミフィケーションを用いて小学生が主体的かつ継続的に学べる学習ゲームの開発を行う。

2. 学習ゲームの概要

本研究では、パソコン上でプレイできる、ドラゴンクエストやポケットモンスターのようなストーリーとバトルを織り交ぜたロールプレイングゲームの開発を行う。

ストーリー部分では、村人とのやりとりから教科書に載っている基礎的な知識を学ぶことができる。ストーリーイメージを図1に示す。図1上は子供がプレイヤーに向けて、プロペラを高速回転させたいと要望している場面である。こうした要望を実現するため図1下では村人にプロペラを高速回転させるための知識を教えてもらっている。



図1：ストーリー部分のイメージ

バトル部分はストーリー部分で得た知識を復習できるような構成となっており、知識の定着を目的とする。敵が問題を出し正解だったらダメージを与えることができる。バトルのイメージを図2に示す。

図2はストーリー部分で学んだ知識を活かして敵と交戦している。ストーリー部分で学んだ電池の知識を出題されている。



図2：バトル部分イメージ

3. ゲーム設計

ゲームの題材として小学4年の理科、主に植物、生物、電気の単元を扱う。また、安政ら[4]によるゲーミフィケーション構成要素の分類に基づき、各カテゴリから1つ以上のゲーミフィケーション構成要素を取り入れてゲームを作成する。表1に安政らによる構成要素の分類を示し、本研究で作成するゲームに取り入れる要素を黄色ハイライトで示す。ゲームの開発環境にはUnityを使用する。

表1：ゲーミフィケーションにおける構成要素

	ゲームの構成要素	運営側の構成要素
即時的	五感的表現	
	スコア	
	時間表示	
短期的	リーダーボード	目標設定
	結果表示	オンボーディング
中期的	レベル	イベント
	ポイント	目的設定
	ステータス	
	ストーリー	
	バッジ取得	
長期的	アイテム購入	世界観
	ソーシャルアクション	チューニング

4. おわりに

本研究はゲーミフィケーションを活用した学習ゲームを小学生に楽しく継続的に行ってもらい、IT教育の格差が少しでもなくなることが目的である。小学生の勉強に対する苦手意識を払拭できるような学習ゲームを目指していきたい。

参考文献

- [1] 東海テレビ NEWS ONE, 『ただの連絡帳と化した学校多く… タブレット教育格差はなぜ生まれるのか 同じ学校で先生単位で差も』, 2023/5, <https://www.youtube.com/watch?v=Y92ZReoVmjC> [参照 23/07/26]
- [2] 不破 雷蔵, “増加傾向の小中学生のテレビゲーム時間、学力テストの関係は?”. 文部科学省「全国学力・学習状況調査 2022/7」, 2022, <https://news.yahoo.co.jp/byline/fuwarai/o/20220820-00310222>, [参照 23/7/26]
- [3] 野口 貴江, “スマートフォン対応のロールプレイングゲーム系ノベルゲームによる後期中等教育の学習の活用とその展望”, 弘前大学大学院修士論文, 2020
- [4] 安政 駿, 手塚 太郎, “ゲーミフィケーションにおける構成要素の有効性の検証”, DEIM Forum 2013, D2-3, 2013