

スマートフォンとゲーミフィケーションを用いた色彩検定学習支援システム

A learning support system for a test in color coordination using smartphones and gamification

藤原 里紗^{*1}, 中桐 齊之^{*1}
Risa FUJIWARA^{*1}, *1, Nariyuki NAKAGIRI^{*1}

^{*1}兵庫県立大学環境人間学部

^{*1}School of Human Science and Environment, University of Hyogo

Email: nc18t139@stshse.u-hyogo.ac.jp

あらまし: 最近, スマートフォンの爆発的な普及に伴ってスマートフォンによる学習が行われるようになってきている. スマートフォンによる学習においては, 他のアプリや SNS で遊んでしまう等のセルフコントロールの点で問題があり, ユーザが学習を継続しないために効果が上がらないことが問題点として挙げられる. 本研究では, 利用者のモチベーションを維持・促進する携帯端末を用いた色彩検定の学習アプリケーションを開発した.

キーワード: ゲーミフィケーション, 携帯端末, スマートフォン, m-ラーニング

1. はじめに

最近, スマートフォンの爆発的な普及に伴ってスマートフォンによる学習が行われるようになってきている. しかしながら, スマートフォンによる学習においては, 他のアプリや SNS で遊んでしまう等のセルフコントロールの点で問題がある. これは, 時間や場所の自由度が高いため, 従来の学習とは逆に, その継続にはユーザの自律性が求められ, モチベーションの維持が難しいからである. そこで, 本研究では, ゲーミフィケーションの導入を行い, この問題の解決を目指すことにした.

ゲーミフィケーションとは, ゲームデザイン要素や考え方をゲーム以外に応用することで, 遊びや競争といった本来ゲームに取り入れられている要素を, あえてゲーム以外の分野に適合させることである. 昨今のゲーミフィケーションに関する数々の研究では, 個人差・文脈差が存在しつつも, 被験者に良い効果を与えていることが示されていることが多い. 教育の分野においても, 利用者の動機付けを行うことで, モチベーションの維持・向上が見られるなどの効果が示されてきている^{(1),(2)}.

また, 近年, 色彩検定という色彩に関する知識や技能を問う検定が注目を浴びてきている. 色彩検定は, 社団法人全国服飾教育者連合会が主催する文部科学省が後援する資格であり, 服飾の分野だけにとどまらず, 商品企画や広告, インテリアや美容, 環境色彩など様々な分野で応用が利く検定となっている.

しかし, 色彩検定の学習アプリは存在するものの, ゲーミフィケーションの要素を含んでいるものはほとんどない, もしくはテストを行うのみものが多数である. 先行研究としては, 酒井・中桐⁽²⁾がある. ここでは, ゲーミフィケーションの要素の「可視化」の要素を含んだアプリケーションと含まないアプリケーションの比較から, 「可視化」の要素を含んでい

る方がモチベーションの維持につながり, 学習効果が高くなることを示した. しかし, 他のゲーミフィケーションがどのような影響を与えるかについては分かっていない.

そこで, 本研究ではログイン中の時間や, ログインボーナスの要素がモチベーションの維持に有効ではないかという仮説をたて, 学習支援システムを構築することとした. システムは, スマートフォンのアプリケーションとして実装することで, より手軽で効率的に学習できるのではないかと考える.

2. 学習支援システム

本システムは Android OS 7 を対象としたアプリケーション (以下, アプリ) で, Android Studio 3.6 で開発した. モチベーションの維持を図るため, 以下のゲーミフィケーションの要素を組み込んだ.

(1) ポイント

「テスト」において, 1 問正解につき 10Point 獲得できる.



図1 タイトル画面



図2 出題画面



図3 正解画面



図4 不正解画面



図5 結果画面

(2)コンプリート

「テスト」で獲得した合計ポイントに応じて、「問題集」を獲得でき、それを集める仕組み。

(3)レベルアップ

「テスト」で獲得した合計ポイントに応じて、レベルが上がるシステムは、4択のクイズ形式を取り入れ、ランダムで10問のクイズが出題されるようにした。

(4)ログインボーナス

1日のうち最初にログインした際にログインボーナスとして、ボーナスポイントが獲得できるように設定する。

ゲーミフィケーションにより、繰り返して学習することに対するモチベーションを維持向上できるようにした。

システムはタイトル画面(図1)でスタートをタップすると出題画面(図2)へ遷移する。出題画面で問題を解答し、解答が正解であれば正解(図3)が表示され不正解であれば不正解(図4)がポップアップ表示され、OKをタップすると次の出題画面へと遷移する。

この様にして10題を解答すると結果画面(図5)へと遷移する。戻るをタップするとタイトル画面に戻る。

その際、ユーザがログイン中であるとき時間の累積時間をログイン時間として記録した。

3. 実験

実証実験では、対面及びオンラインでの協力依頼に応じた義務教育を終えた12人を対象に、アプリの利用期間を2週間とし、利用前と利用後にアンケートを行った。

実験では大学生人を対象とし、日間利用してもらい、利用期間終了後に事後テストとアンケートを対面及びオンラインで行った。

その際、ログインボーナスがアプリAとログインボーナスのないアプリBの2つのアプリケーションを開発し、アプリAを利用するユーザ6人をグループA、マスコットの応援要素のないアプリケーションBを利用するユーザ6人をグループBと分け、それぞれ利用してもらい比較実験を行った。

アプリケーションの利用期間終了後、利用者から利用後アンケートと共に、以下4点のアプリケーション行動データを回収した。このデータはユーザの意志に関係なく、アプリケーションの利用時に自動で記録し、ログイン人数、ログイン時間、問題の実行回数、トータルスコア、レベル、ポイントを記録した。

4. まとめ

本研究は、スマートフォンを用いた学習において問題となっているモチベーションの維持が難しい点を解決するために、ゲーミフィケーションを用いたアプリによる色彩検定学習支援システムを開発した。

ゲーミフィケーションにより、ユーザの繰り返しアプリケーションを利用する意欲を引き出し、学習に対するモチベーションの維持が期待できる。

本アプリにおけるゲーミフィケーションの要素には具体的にポイント、コンプリート、レベルアップ、ログインボーナスの4つを取り入れ、スマートフォン用の色彩検定の学習アプリケーションを構築し、Android OS用アプリとして実装して、実証実験を行った。

その際、ゲーミフィケーションの要素として、ログイン時間およびログインボーナスの要素とモチベーションの維持・向上との関係について、解析を行った。講演では、実験の結果も併せて発表する。

参考文献

- (1) 岩本穰志: “日本語教育におけるゲーミフィケーションの試み—教室外での目標言語使用の活性化を目指して—”, APU 言語研究論叢, 4巻, pp.1-17 (2019)
- (2) 酒井瞳, 中桐斉之: “携帯端末を用いた色彩検定学習アプリケーションにおけるゲーミフィケーションの効果”, 教育システム情報学会第42回全国大会講演論文集, pp.134-149 (2017)