

# 学習者のモチベーション維持のためのゲーミフィケーションを用いた学習支援システム：キャラクター育成の効果

鎌田 朋佳\* 中桐 齊之\*

兵庫県立大学環境人間学部環境人間学科\*

## 1. はじめに

近年、スマートフォンやタブレットが普及したことにより、これらのデバイスを活用した学習が盛んになってきている。これらを用いた学習においては、時間や場所の制約がないため学習に取りかかりやすいという利点がある。しかしその一方で、他のアプリケーションや SNS などに気を取られてしまうため、学習の集中力の低下やセルフコントロールの困難化がみられ、ユーザーの自律性が必要とされることが指摘されており [1]、学習のモチベーションを維持できないことが課題となっている。

一方、ゲームデザインやゲームの考え方をゲーム以外の分野に応用する、ゲーミフィケーションが注目され、様々な分野で用いられている。最近では、学習支援の分野でも導入されてきている。ゲーミフィケーションは、報酬や罰を理由に動機づけられていくうちに、自らその活動自体に動機づけられていくようなメカニズムである [2]。ゲーミフィケーションには、目標達成へのモチベーションの維持・向上効果があること [3] がわかっている。また、酒見らは、タスク管理においてゲーミフィケーションのポイントやキャラクターの育成がモチベーションに与える影響を解析している [4]。しかしながら、具体的なゲーミフィケーションの要素がどのようにモチベーションに影響を与えるのか、個々の要素の効果など、詳細については未だわかっていない。

そこで、本研究では、ゲーミフィケーションを用いたスマートフォン用学習支援システムを構築し、ゲーミフィケーションのキャラクターを育成する要素を含んだアプリケーションを用いて、ゲーミフィケーションとモチベーションの維持向上との関係を解析する。

## 2. システム

### 2.1 ゲーミフィケーション

ゲーミフィケーションとは、ゲームの考え方やメカニクス、デザインなどを、ゲーム以外の社会的な活動やサービスに適用することである。ゲーミフィケーションは、近年、教育分野や Web 分野など、様々な分野で導入されており、その効果を示している。ゲーミフィケーションのいくつかの要素に関して、学習のモチベーション維持の効果があることが分かっているが、アンロックなどまだ不明な要素も多い。

### 2.2 導入するゲーミフィケーション要素

そこで、本研究では、複数のゲーミフィケーション要素を搭載したシステムを構築し、その効果を確かめることでモチベーションの維持向上との関係性を解析する。具体的には、ポイント制、コレクション、育成、アンロックなどの要素を組み入れることとする。ポイント制では、ユーザーの目標に対する進捗や達成感を高めることでやる気を促進し、継続的な取り組みを促す効果が期待できる。コレクションでは、アイテムなどの収集の達成度を視覚的に示し、進捗の可視化を行うことで、モチベーションの向上を促す。育成は、ユーザーへの具体的な目標を設定し、それに向けて努力する機会を提供する。また、継続的な取り組みが必要なため、長期的なモチベーションの促進にもつながるとされる。アンロックとは、ユーザーが目標を達成するとロックが解除され利用可能になるもので、ステップアップしていく実感をユーザーに与えることが可能である。

### 2.3 色彩検定学習アプリケーション

システムは、色彩検定を対象とした 4 択のクイズ形式とし、スタート画面、クイズ画面、スコア画面、育成画面の 4 画面で構成されている。

スタート画面 (図 1) では、スタートボタンをタップすることでクイズ画面に遷移する。

クイズ画面 (図 2) では、色彩検定に関する

Learning support system with gamification to maintain learner motivation: The effect of raising character

\*Honoka Kamada, Nariyuki Nakagiri

\*School of Human Science and Environment University of Hwogo

クイズが、全分野から10問ランダムに出題される。その際、画面下部には進捗度合いが表示される。正答すると1問につき5ポイント獲得する事ができ、○の画像が表示される(図3)。誤答すると×の画像が表示される。

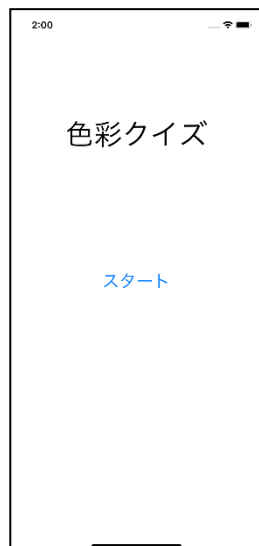


図1 スタート画面

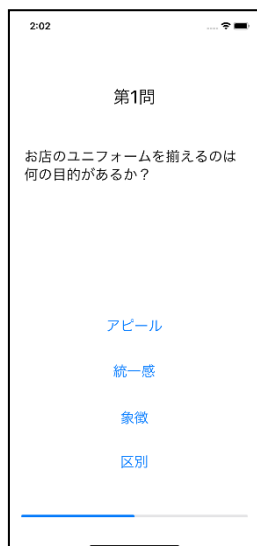


図2 クイズ画面

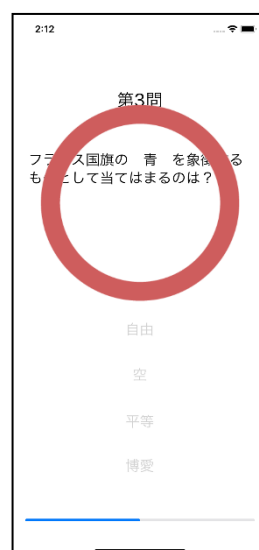


図3 正答画面

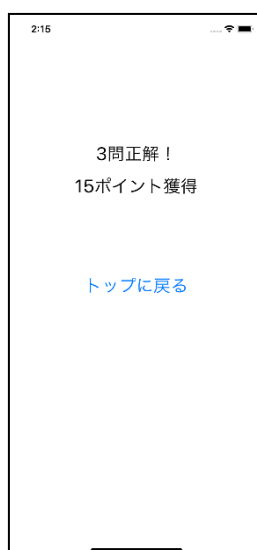


図4 スコア画面

クイズ画面で10問を回答し終わると、スコア画面(図4)が表示される。スコア画面では、10問中の正答数と獲得ポイントが表示される。ここで、トップに戻るボタンをタップすることでスタート画面へ遷移する事が出来る。また、育成画面では、上記のクイズ画面で取得したポイントを用いてキャラクターを育成することができる。ゲーミフィケーションの育成の要素は、

内発的動機づけである「目的(Purpose)」に該当する。よってアプリケーション内でのキャラクターを育成することが学習モチベーションの維持向上に繋がると予想出来る。

本システムはiOS用のアプリケーションとして、Swift 4.0, Xcode10で開発した。

### 3. 実験

調査対象は、iPhoneユーザーの大学生約30名とし、2つのグループA・Bにわけて実験を行う。グループAには育成の要素が含まれているアプリケーションを、グループBには育成の要素が含まれていないアプリケーションを各自の端末にダウンロードしてもらい、約5日間本システムを使用してもらい、その後、クイズの回答率、システムのログイン回数、獲得ポイント数などを比較し、効果を検証する。また、「モチベーションは維持されたか」等の質問項目を設定してアンケート調査を行う。発表では、実験についても併せて報告する。

### 4. まとめと今後の課題

本稿では、ゲーミフィケーションの要素を用いた色彩検定を対象とした学習用クイズアプリを構築した。キャラクター育成の要素を入れることで、「目的」の内発的動機付けを促し、学習モチベーションの維持向上に繋がった。

今後はコレクションやアンロックなど、他のゲーミフィケーションの組み込みや、学習意欲を高めるUIの工夫を行っていく予定である。

#### 参考文献

[1] 谷井宏尚, 諏訪博彦, 太田敏澄: mラーニングにおける自律型学習モデルに関する研究, 日本社会情報学会第22回全国大会研究発表論文集, pp. 90-93 (2007)

[2] 井上明人: GAMIFICATION, NHK出版 (2012)

[3] 中桐齊之, 酒井瞳, 向坂幸雄: 携帯端末によるゲーミフィケーションを組み込んだ学習支援システムの開発: 可視化の影響, 兵庫県立大学環境人間学部研究報告, 25, pp. 33-40 (2023)

[4] 酒見真歩, 中桐齊之: 先延ばし行動改善のためのゲーミフィケーションを活用したタスク管理システムの開発, 情報処理学会第82回全国大会講演論文集, 1, pp. 571-572 (2020)