

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

Effect of gamification in color determination learning application using mobile terminal

酒井 瞳^{*1}, 中桐齊之^{*2}

Hitomi SAKAI^{*1}, Nariyuki NAKAGIRI^{*2}

^{*1*} 兵庫県立大学環境人間学部環境人間学科

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

Email: nc14y066@stshse.u-hyogo.ac.jp

あらまし：最近，スマートフォンやタブレットの普及に伴ってm-ラーニング注目されてきている。しかし，m-ラーニングでは多くの学習者が学習を継続していないために学習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，利用者の自発的な学習意欲を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。また，ゲーミフィケーションに着目し，モチベーションの維持に対する効果を調べた。

キーワード：m-ラーニング，携帯端末，ゲーミフィケーション，アプリケーション

1. はじめに

近年，e-ラーニングと呼ばれる主にインターネットを利用した教育の仕組みが，企業研究や小・中学校などの教育の場で使用されることが多くなった。最近スマートフォンやタブレットの普及によりどこでも気軽にインターネットを使用することが可能になったことで，様々な場面でe-ラーニングが導入されてきている。これらを用いたものをm-ラーニングといい，そのメリットは，時間や場所の制約がないことなどが挙げられる。

しかし，m-ラーニングを導入するだけで学習効果が上がるという訳ではない。ゆえに学習開始から時間が経つほど学習時間が減っており，多くの学習者にとって学習が継続していないという問題が明らかになっている(1)。なぜなら，m-ラーニングは時間や場所の自由度が高いために学習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。学習が続かないと，結果として学習効果は上がらない(図1)。この改善策として，導入方法や使い方そのものを工夫する必要があると考える。

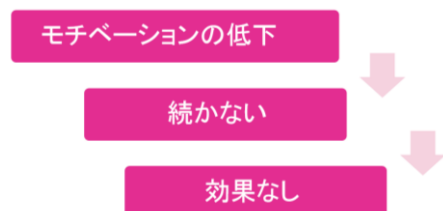


図1 モチベーションの低下

一方，学習効果を促進するためのものとして，近年ゲームの要素を取り入れるゲーミフィケーションが注目を集めており，学習の場でも導入されてきている(2)。

また，近年，色彩学の知識は広告やファッションなどの様々な分野において必要とされており，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いる。この色彩検定の学習アプリは存在するが，英語学習に関するアプリに比べて圧倒的に少ない。また，ゲーミフィケーションの要素を含めたものは存在していないか，若しくはテストモードのみのものが多いため，コンピュータとユーザの関わり方が単調化し，ユーザのモチベーションが低下するという問題点がある。

以上より，本研究ではモチベーションの維持を行うため，携帯端末を用いた学習支援システムを構築した。具体的には，「楽しい・面白い」要素としてゲーミフィケーションを取り入れた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作成することにした。

2. システムの構築

2.1 システムの提案

m-ラーニングの問題点を解決する為，ユーザのモチベーションを維持する新しいシステムとして，「楽しい・面白い」要素を組み込んだシステムをスマートフォン用のアプリケーションとして構築した。その際，図2のように学習にランキングやポイント・バッジ付与などのゲーミフィケーションの要素を加えることで，ユーザが学習を継続できるようにした。



図2 学習の継続の要素

2.2 システムの開発環境

本システムの開発環境は表 1 の通りである。

表 1 学習アプリケーションの開発環境

OS	Mac OS X El Capitan(10.11.6)
開発ソフト	Xcode(8.2.1)
開発言語	Swift3

3. 画面について

ユーザは、まず練習モード、テストモード、ランキング、慣用色名の項目を選択することができ（テストモード、ランキングはゲーミフィケーションの要素があるもののみ）、テストモード及び練習モードの各分野を選択すると問題画面に遷移する（図 3）。次にユーザは、問題に対する回答の選択肢の 4 つから答えを選択すると、その回答に対して○×が表示される。ここで、解説ボタンを押すと正解と解説が表示される。このようにして回答を行い、5～31 問回答を終えるとメニューに戻る。

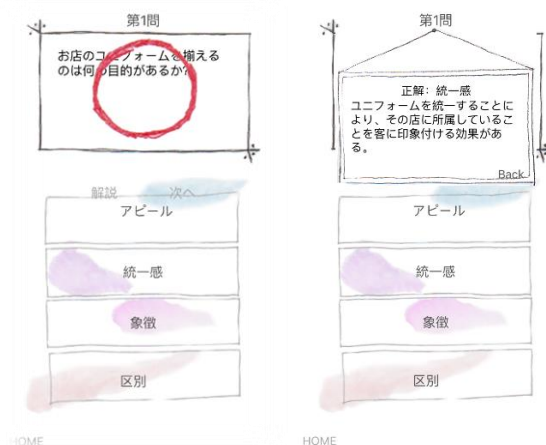


図 3 問題表示画面

4. ゲーミフィケーションについて

本研究では、ゲーミフィケーションの要素がないものには練習モードのみを設け、あるものには同様の練習モードに加えて複数ある要素の中からテストモード、ポイント・バッジの付与、「一度きり」の要素、ランキングの 4 つの要素を取り入れた。（図 4）

表 4 ゲーミフィケーションの要素

ゲーミフィケーション	練習モード	①	②	③	④
ありVer.	○	○	○	○	○
なしVer.	○	×	×	×	×

・練習モード

色彩検定には「色彩心理」や「色のはたらき」などテーマが分かれている。練習モードではそれらの 9 つのテーマの中から 1 つ選択すると、その

テーマから問題がランダムに出題される。

① テストモード

練習モードとは異なり、全テーマの中から最大 100 問がランダムに出題される。

② ポイント・バッジの付与

テストモードにおいて、1 問正解するごとに 10Point を得ることができ、図 4 のように獲得ポイントによって 3 種類のバッジが与えられる。バッジの付与によって学習の到達度を可視化し、ユーザの目標の目安にすることができる。

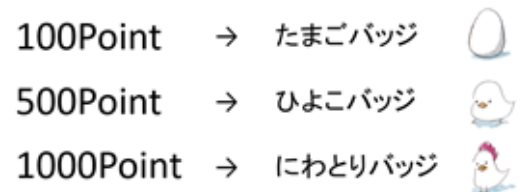


図 4 バッジの付与

③ 「一度きり」要素

テストモードでは一度間違えるとゲームオーバーになり、ポイントは初期化される。ユーザに間違えられない緊張感を持たせ、繰り返し挑戦するきっかけになる。

④ ランキング

テストモードで獲得したポイントで自分のスコアがランク付けされる。ユーザに現在の自分のスコアを把握させることで意欲を引き出すことができる。

5. まとめ

本研究では、ユーザのモチベーションの維持につながる「楽しい・面白い」要素としてゲーミフィケーションを採用し、それを e ラーニングに取り入れたシステムを開発した。

本アプリケーションにおけるゲーミフィケーションの要素には具体的にテストモード、得点・バッジの付与、「一度きり」の要素、ランキングの 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た。

ゲーミフィケーションには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。

今回構築したアプリケーションの操作自体はシンプルだが、使い方が明確で誰でも使いやすい。また、色彩検定だけではなく様々な学習に利用できる。

発表では、実証実験の結果も併せて報告する。

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支援システム開発に関する研究”，全国研究発表大会要旨集，経営情報学会（2007）
- (2) 桑原祐騎，加茂茉純，行田香子，加藤鴻介：“ゲーミフィケーションを用いた学習アプリの効果についての研究”，全国研究発表大会要旨集，経営情報学会（2014）