

くるまマイスター検定学習支援システムの開発： スマートフォンとゲーミフィケーションによる効果

大西 裕貴* 中桐 齊之*

兵庫県立大学環境人間学部

1. はじめに

近年、ゲーミフィケーションが注目されている。ゲーミフィケーションとは、ゲーム以外の分野においてゲームの要素（例えば、レベルやランキング、アンロックなど）を活用することをいう。大学の就職支援システム（e-Learning）や企業の業務においてもゲーミフィケーションを導入することにより、学生の学習に対するモチベーションや従業員の業務に対するモチベーションが向上したことや、ゲーミフィケーションに対して肯定的な意見を持つ人が多いということが先行研究より分かっている [1][2]。このようなことから、ゲーミフィケーションにはユーザを引き付け、ユーザのその行動を活性化させる効果や、モチベーションを向上させる効果があるといえる。

くるまマイスター検定（くる検）とは、自動車の知識に関する唯一の検定試験である [3]。2014 年から現在までに 7 回開催されている。受検者の年齢層は幅広く、これまでの受検者数は 1 万 5 千人を突破している。1～3 級、ジュニア級があり、1 級は 2 級合格者だけが受検可能である。試験はすべて四択マークシートになっており、1～3 級は 100 問を制限時間 60 分で、ジュニア級は 100 問を制限時間 50 分で解く。出題される問題の内容は、自動車のメカニズムや部品に関するものから、自動車メーカーや特定の自動車に関する知識が問われるもの、交通ルールに関するものまで様々である。公式ガイドブックが発売されており、読めば当検定の学習に繋がる内容が豊富に掲載されているほか、実際の過去の検定において出題された過去問が掲載されている。

くる検の学習には既存の公式ガイドブックを用いて行うことが可能だが、くる検のための学習支援アプリケーション（以下、アプリ）は現段階では存在していない。スマートフォンが急激に普及している現代において、いつでもどこでも隙間時間に気軽に学習ができる m（モバイル）-ラーニングは、多くの時間をスマートフォンを使って過ごす現代人にとって、効率的かつ効果的な学習が期待できる。

そこで本研究では、くる検のための効率的かつ効果的な学習支援アプリを開発する。また、本システムにゲーミフィケーションの要素を追加することで、ユーザの学習に対するモチベーションがどの要素を追加することで維持されるのか解析する。

2. アプリについて

1) システム

本システムは Android 4.4.2 以降対応のアプリとして、Java、Android Studio 3.5 を用いて開発した。くる検と同様に問題に対して、四つの選択肢を用意する。問題は 15 問を 1 セットとしてランダムに出題されるようになっている。取り扱う問題のレベルは自動車の知識がない被験者でも比較的とりかかりやすい 3 級とした。問題は公式ガイドブックやくる検のホームページに掲載されている過去問を参考に作成した。また、ゲーミフィケーションの要素として、問題を解いていくとポイントが貯まっていくポイント機能、正解した問題が一定数を超えると新しい問題がアンロックされるアンロック機能を導入した。

システムのまとめ

- Android Studio 3.5 で開発
- 開発言語は Java
- 問題は四択のクイズ形式
- ランダムで 15 問出題
- 3 級レベルの問題を出題
- ポイント機能、アンロック機能

2) 概要

システムは出題画面（図 1）、正解画面（図

「Development of Car Meister Certification Learning Support System: Effects of Smartphones and Gamification」
Yuki Ohnishi*, Nariyuki Nakagiri*
School of Human Science and Environment, University of Hyogo

2)、結果画面(図3)から構成される。

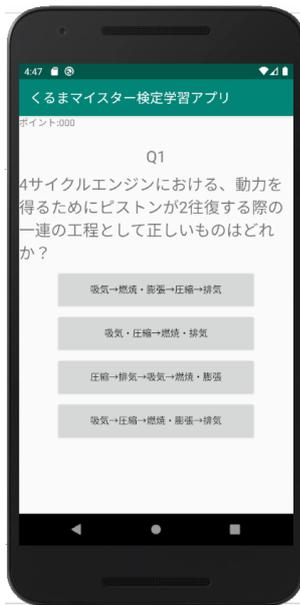


図1 出題画面



図2 正解画面

(1) 出題画面

問題に対し四つの選択肢が用意されている。問題は15問ランダムに出題される。ユーザは問題に対し正しいと思う解答を選択する。

(2) 正解画面

ユーザが選択した解答が正しければ「正解!」間違っていれば「不正解!」と表示され、どちらの場合でも解答と簡単な解説が表示される(図は解説の表示なし)。右下に表示の「OK」ボタンをタップすると次の問題に移る。



図3 結果画面

(3) 結果画面

15問中何問正解したかを○/15で表示する。また、取り組んできた問題数の総数である「トータルスコア」と、現在保有しているポイント数が表示される。

「戻る」ボタンを押すと、1問目に戻る。

3. 実証実験

被験者は大学生とし、自動車に関する知識の有無は問わないこととする。本アプリを利用する前に被験者には事前テストを受けてもらう。その後、本アプリで学習してもらい事後テストを受けてもらう。双方のテストの結果を比較し、本アプリによって効果的な学習が促されたかを検証する。また、アンケート調査を行い、被験者がゲーミフィケーションによって、学習に対するモチベーションが向上したかや、ゲーミフィケーションに対しどう感じたかなどのアンケート結果を行う。発表では、実証実験の結果も併せて報告する。

4. まとめ

本稿では、Android向けのくるまマイスター検定のための学習支援システムを構築し、これに実証実験ではゲーミフィケーションの要素を追加した。そして、ゲーミフィケーションによりユーザの学習に対する意欲が向上したかどうかや、ゲーミフィケーションに対するユーザの評価を検証した。

このアプリがくるまマイスター検定の学習の一助となることを期待すると同時に、自動車に関心のない人であっても本アプリにより少しでも自動車に興味を持ってもらえれば幸いである。

4. 参考資料・参考文献

[1]永田奈央美 (2017)
「ゲーミフィケーションを用いた基礎学力向上のための学習システムの開発」, 『静岡産業大学情報学部研究紀要 20 号』 p. 277-284

[2]坂井裕紀・柄本健太郎・向後千春 (2017)
「ゲーミフィケーション研修が従業員の仕事に対する認識と仕事の質に与える影響」, 『日本教育工学会論文誌 41 巻』 p. 121-124

[3]くるまマイスター検定 (くる検)
www.meister-kentei.jp/car/