

ゲーミフィケーションを用いた 音楽理論学習アプリの開発

高山 直弥[†] 大橋 裕太郎[†]
[†] 芝浦工業大学工学部情報通信工学科

1. はじめに

スマートフォンの進化によってPCを使わない作曲も十分可能になった。これにより音楽制作の環境構築が簡単になった一方、初心者にとっての作曲のハードルは未だ高い。そこで作曲初心者の作曲を支援するスマートフォン向けアプリケーションの開発に取り組むこととした。特に、作曲初心者が躓く点の一つとしてコード進行の作成があると考えたため、作曲初心者がコード進行に関する音楽的な理論を学ぶことができるアプリケーションを開発する。

本研究では、ゲーミフィケーション要素を取り入れる。作曲初心者が楽しく・わかりやすく学習を進め、コード理論を学習できるパズルゲームを開発し効果を検証する。

2. 開発内容

本研究では、iPhoneSE 及び SwiftUI を用いて iOS アプリケーションを作成した。ユーザは音楽理論の学習パートを経た後に、各コードの音が割り当てられたパズルのピースを指定したコード進行になるようにあてはめていく。各パズルには音楽理論のミッションが設定しており、ユーザが作成したコード進行が正解か評価する(図1)。



図1. コード理論学習パートの例(左)および
パズル作成パートの例(右)

Fig.1 Example of the code theory learning part (left) and
Example of the puzzle creation part (right)

3. 調査方法

本アプリを使用したグループと使用しなかったグループに分け、コード理論の理解を問うような簡単なテストを行った[2]。テストは全25問、各4点の100点満点とし、対応のないt検定を行い有意差が表れたかを調査した。

4. 結果

アプリを使用した7名、使用しなかった10名の2つのグループを対象に調査を行った。得点を図2に示す。

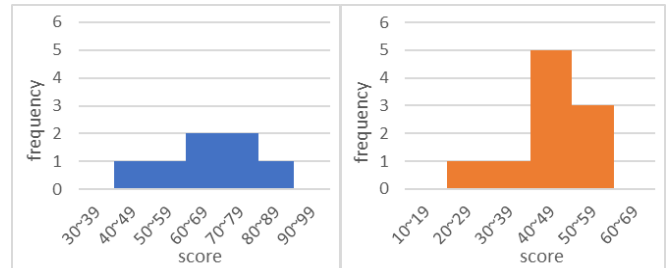


図2. アプリを使用したグループ(左)と
使用しなかったグループの得点(右)

Fig.2 Scores of the group that used the app (left) and
Scores of the group that did not use the app (right)

アプリを使用したグループの平均点は66.3点、使用しなかったグループの平均点は45.2点であった。2グループの測定値について対応のないt検定を行ったところ、有意差があることを確認できた。(p=0.00304) アプリ使用者からの意見を以下に示す。

- 「音楽理論学習パートにおいて、実際に音を聞くことができる点がよかった。」
- 「コード進行を作ることとパズルゲームのシステムは相性がよいと感じた。」
- 「パズルを完成させる為に学んだ知識を活用する必要があり、効果的なアウトプットになった。」
- 「パズルのミッションが複数あり混乱した。」
- 「パズルの最中にヒントなどを得られるよう改良してほしい。」

5. まとめ

ゲーミフィケーションを取り入れ、音楽理論を学習できるパズルゲームを開発した。利用者と非利用者を比較した調査の結果、本アプリが音楽理論の知識がない作曲初心者の学習効果を高めることを明らかにした。今後は学習できる音楽理論の範囲を拡張するとともに、どのように難易度を設計するか(レベルデザイン)、どのように学習につながる情報をユーザに提供するか(インストラクショナルデザイン)という点を改善していく。

参考文献

- [1] Apple Inc., "Swift.org - Welcome to Swift.org", <https://www.swift.org/>.
- [2] 清水響, "コード理論大全", 株式会社リットーミュージック, 2018, pp.12-73.