

音楽の基礎を学ぶシリアスゲームの開発

Development of Serious Game for Learning of Music Basics

矢部 朋載
Tomonori YABE
山岸 芳夫
Yoshio YAMAGISHI

新潟工科大学
Niigata Institute of Technology
Email: 202011228@cc.niit.ac.jp

あらまし：音楽の基礎知識を独学しようとした際、多くの教材で「音」に触れる機会が少なく具体性に欠けるといった問題点がある。我々が注目した先行研究では、「音」には触れられるもののその教材を再び学習する意欲が起きないという問題点が指摘されていた。また、デジタル教材として展開される音楽教材の多くは義務教育課程向けで、義務教育修了後に独学する事例には適していない。本研究ではそれらを踏まえ、デジタル教材の利点を生かしつつ学習者の意欲が湧くようなシリアスゲームを作成する。

キーワード：教材、音楽、学習意欲

1. はじめに

現代において音楽の基礎的な知識を学ぼうとした際、教則本やインターネットで展開されている非常に多くの教材から自分で選択して学習することが可能になっている。しかし、学習者が教材をもとに独学しようとする、その多くが音楽において必要な「音」に触れる機会の少ない構成となっており、具体性に欠けることが問題となっている。

また、デジタル教材に関しては手軽に学べる利点はあるものの、既存のものは紙媒体の延長線上にあるものが大半で、デジタル独自の利点を生かし切れていないものが多い。学習者の入力結果に応じて音符を出力し楽譜を作るという教材も存在するが、それらの多くが小中学生の義務教育課程向けに開発されたものであるため、義務教育修了後に独学するような事例に適していない。

そこで我々は、音楽を実際に聞くことができるほか幅広い画面の見せ方のできるデジタル独自の利点を生かしつつ、学習者の学習効果も期待できるより質の高い教材を開発することとした。

2. 先行研究

音楽教材において学習者が「音」に触れる機会が少ないという問題に注目した中嶋らは、協力者の助言のもと、教材に埋め込まれた動画や音楽を再生しながら学ぶことのできる、音楽の基礎的な知識を学べる e-Learning 教材を開発した⁽¹⁾。被験者の事前テストと事後テストの結果からその教材に効果があったことが示されているが、被験者に行ったアンケートで同じ教材を繰り返し用いて学習したいかという内容の項目において、半数以上の被験者が学習したくないと回答する結果となっている。

教材において重要な要素の一つとして、学習者が

飽きずに繰り返し試行することができることが挙げられる。どれほど重要な内容が細かく記されている教材であったとしても、学習者に興味を持たれなくてはその教育効果を十分に発揮することができない。

そこで、今回作成する教材をノベルゲームのような形に落とし込むことで、学習者の興味を惹き何度も繰り返し学習したくなるような構成を考えた。自らをゲームの中の登場人物として立てることで、キャラクター同士の会話の中で音楽の学習を図る。

ゲーム型教材は、音楽に限らない話であれば媒体を問わず数多く存在しており、また多くの論文や教育実践で学習に対するやる気の高まり等の課題に対するポジティブな認識が確認されていることが示されているため⁽²⁾、このような側面からも本研究ではシリアスゲームの形を取ることにした。

3. 開発及び動作環境

3.1 ティラノスクリプト

ティラノスクリプトは Windows や MacOS 等で動作するノベルゲームエンジンである⁽³⁾。Windows や Android 等のほか、ブラウザにおいても動作するマルチプラットフォームに対応しているため、非常に多くのノベルゲーム制作事例を有している。スクリプトは独自の言語であるティラノスクリプトを使用する。

3.2 ティラノスタジオ

ティラノスタジオ(図1)は、ティラノスクリプトの最新開発版である Ver.5 をバックエンドに用いる統合開発環境である⁽⁴⁾。ゲーム開発を強力にサポートする機能を有している。本研究ではこれを開発ツールとして用いることとする。

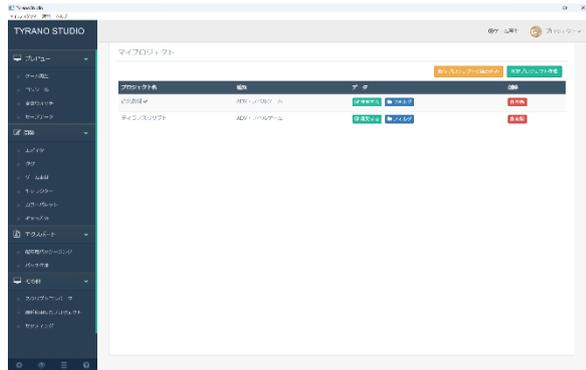


図1 ティラノスタジオ動作画面

や教材に対する意欲を調査することで、先行研究の問題点を改善することができたかを調査する。



図2 教材の進行イメージ画面

4. システム内容

本研究で開発する教材は学習者と教材のみで完結する独自支援教材となる。教材はインストラクショナルデザインを踏まえたうえで、音楽の知識を有していない学習者でも楽しく取り組むことができるよう、先生役のキャラクターと生徒役のキャラクターとの会話を中心に、音楽の基礎知識である楽譜の読み方を軸に進行していく(図2)。現状では以下の内容を考えている。

- ・五線譜
- ・音符の示す音階
- ・音符の種類と音価
- ・休符の種類と音価
- ・音部記号
- ・臨時記号
- ・装飾記号
- ・テンポ表記
- ・線 (スラー、タイ、小節線、終止線、ほか)

その他、知識として蓄えておく楽譜のより深い理解を得られるコラムのような項目も学習者の意欲に応じて学習できるようにする。

学習者はアプリケーションをマウス操作及びクリック動作、携帯端末であればタップ動作のみで学習を行う。最初にチュートリアルとして世界観の導入や教材の流れを説明し、その後用意されたテーマから自由に選択して、テーマに応じた内容の学習を行う。学習者の音楽の知識には少なくとも差があるはずであり、既に知っているような内容も教材の中で説明されることが億劫に感じてしまう可能性があるため、学習の順番を設けずどのテーマからでも学習ができるようなシステムとした。

なお、教材の出口には確認テストのような項目を用意する予定であり、一定の点数を獲得しないと最後まで進めないようになっている。このことにより、学習内容のさらなる定着のほか、学習者自身で選択しなかったテーマの内容の学習漏れを防止する効果が期待できる。

また、完成後は形成的評価を行うことで教育効果を検証する。また、アンケート等でユーザビリティ

5. 終わりに

本システムは開発中であり、現在はシステムの完成を目指し実装を進めている。システムの完成後は評価試験を行い、システムの教育効果や有用性について検証する。今後はキャラクター同士の会話内容やキャラクターの表情の対応などを教材内容と並行して改善することにより、より学習者が楽しく教材に取り組むことができるようにシステムを拡張していく予定である。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 21K02786 の助成を受けたものです。

キャライラスト制作は矢吹天成(ヤブキテンセイ: Twitter : @tensei_yabuki) 氏によるものです。

参考文献

- (1) 中嶋 勇亮,山岸 芳夫、音楽の基礎を学ぶ e-Learning 教材の開発、2009 年度電気関係学会北陸支部連合大会講演論文集(CD-ROM).
- (2) 藤本徹:“ゲーム要素を取り入れた授業デザイン枠組の開発と実践”, 日本教育工学会論文誌, Vol.38, No.4, pp.351-361 (2015)
- (3) ティラノスクリプト: <https://tyrano.jp/> (2023 年 6 月 5 日閲覧)
- (4) ティラノスタジオ: <https://tyrano.jp/studio/> (2023 年 6 月 5 日閲覧)