

## リズムゲームを用いた作曲支援 Composition support based on rhythm games

中田 恭維<sup>†</sup>      梅村 祥之<sup>‡</sup>  
Kyoji Nakata    Yoshiyuki Umemura

### 1. はじめに

中学校の音楽教育は、歌唱、創作、鑑賞の3分野に分けられている。その中でも、創作についてフォーカスされることは少ない。なぜなら、作曲方法には正解がなく、教師の教え方のばらつきや生徒の理解度に左右されるため、歌唱や鑑賞に比べて圧倒的にハードルが高いからである。また、作曲には知識や経験が大きく作用するため、授業内で全員が同等のレベルで取り組めるか疑問が残る。そこで、作曲支援ツールを用いた学習を可能にすることが、学習のレベルを引き上げ全員が作曲できるような授業を実施するのに有効ではないかと考えた。教科書に載っている内容を反映し、音楽理論の習得と創作を同時にできる作曲支援ツールの開発を行う。

### 2. 先行研究

ユーザーがリズムゲームをプレイすることを通じて作曲の経験を得られるシステムが提案されている[1]。具体的には、ユーザーがスマートフォンやタブレットの画面にアプリが指示するタイミングでタッチすることで音を生成する。音の高さはタッチした位置に対応し、アプリの指示するタイミングで繰り返し様々な部分をタッチすることでメロディを生成するものである。作曲支援の形で、作曲をより身近に楽しめることを目的に開発された。先行研究では、リアルタイム性を重視し、幅広い層に向けられて作られているため、音楽理論に対する学習支援などは扱われていない。

### 3. 作曲支援ツールの概略

作曲支援ツールを開発するにあたり、中学校の音楽の教科書[2]のトピックの一つである「リズムゲーム」に重点を置く。このツールは、コントロール画面、リズム作成画面、メロディ作成画面の3画面で構成される。

#### <リズムゲーム>

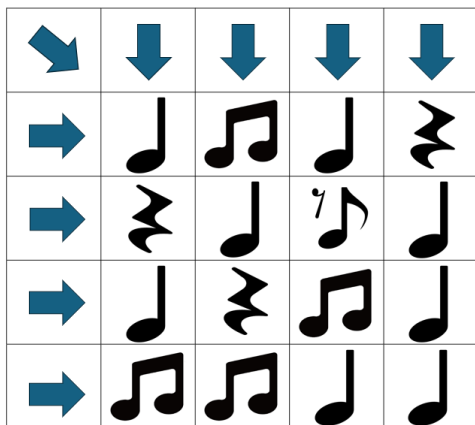


図 1 リズムゲーム

### 3.1 リズムゲーム

リズムゲームは、4×4の16ブロックにそれぞれ、4分音符、8分音符×2、8分休符+8分音符、4分休符の4種類の音符が配置され、縦、横、斜めを選択することでさまざまなリズムを作成することができるゲームである(図1)。これを利用して、選んだリズムをピアノロールに反映してメロディを作成することで作曲することができる。

### 3.2 コントロール画面

コントロール画面では、操作する画面を選択するボタンや作成したメロディを再生するボタンを管理する。リズム作成画面でリズムを選択されていない場合は、メロディ作成画面に遷移することはできない。また、メロディ作成画面でメロディ作成が完了していなければ、再生ボタンを押しても曲は再生されない。選択できないボタンは、インアクティブで表示する。

### 3.3 リズム作成画面

リズム作成画面では、リズムゲームで選択したリズムパターンを1小節同じ音高で演奏し、気に入ったリズムかどうかを判断することができる。演奏技術や楽器を持っていなくても演奏できるため、便利である。音符の配列は、ランダム性を用いて生成することも可能であるため、気に入るものがなければ再度生成しなおして選ぶことも可能である。コントロールに戻ると、戻る前にクリックしたリズムが保存され、リズム作成は完了する。再度コントロールのリズムボタンを選ぶとリズムの変更ができる。

### 3.4 メロディ作成画面

メロディ作成画面では、リズム作成画面で選択したリズムパターンをもとにピアノロールの時間軸をブロック化し、メロディを作成できる(図2)。基本的に、作成したリズム以外のブロックに音階を配置することはできない。メロディを書き換えたい場合は、書いたところをクリックして消すことで書き換えることが可能になる。同じ列に2個以上の音符を配置することはできない。メロディを作成する基準は、4章で詳しく説明する。

### 4. 曲の構成

今回は、メロディを4小節で構成する。4小節すべてを同じリズムで作ってしまうと物足りないメロディになってしまう。そのため、3小節以降のリズムを変更できるようにし、メロディに変化を加えられるようにする。例えば、リズムの配置を入れ替えたり、音符を分割しリズムに味付けしたりできるようにする。

<sup>†</sup> 広島工業大学大学院 Hiroshima Institute of Technology

<sup>‡</sup> 広島工業大学 Hiroshima Institute of Technology

## &lt;メロディ作成画面&gt;

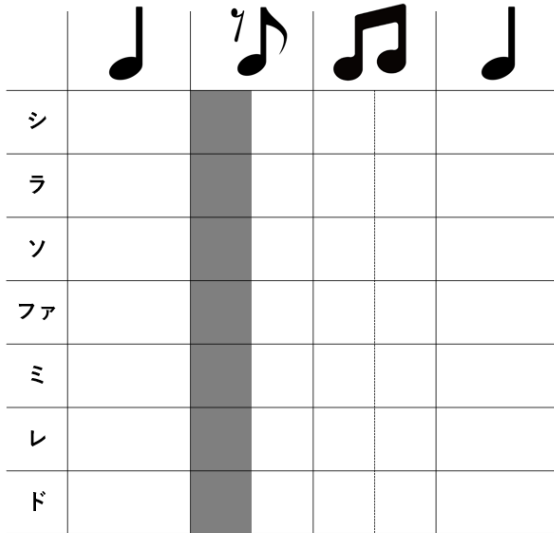


図2 メロディ生成画面

## 5. 作曲補助

メロディを作成する際、作曲知識なしで行ってしまうと、音が乱雑になる恐れがあるため、メロディ作成補助ツールを設ける。

## 5.1 コード進行によるガイド

教科書には、様々な楽曲が収録されている。その曲の中で使われているコード進行をあらかじめ登録しておく。気に入った曲があれば、その曲に使われているコード進行を使うことができる。教科書の楽曲に気に入ったコード進行がなければ、自分で好きなコード進行を登録することもできる。コード進行を決定すると、選んだコードがメロディ作成のピアノロール上にピンクで強調される。ピンクで強調されたポイントをヒントにしてメロディを作ると、まとまりのある曲にすることができる。ただし、すべてをそれに沿ってしまうと跳躍の多いメロディになってしまう。そのため、次に説明する順次進行と跳躍進行に基づく調整を取り入れる必要がある。

## 5.2 順次進行と跳躍進行に基づく調整

メロディを小節の先頭から作るとき、音を配置したいところをクリックすると、次に音を配置する推奨位置を強調して教えてくれる(図3)。2度の上昇、下降を順次進行、3度以上の上昇、下降を跳躍進行である。メロディは、音のつながりが緩やかであると穏やかな曲になり、急であると激しい曲になりやすい。順次進行と跳躍進行を混ぜることで、良いメロディを作ることができる。

## 5.3 メロディプリセット

教科書に載っている楽曲の中で、気に入ったメロディがあればそれを利用できるようにプリセットを用意しておく。プリセットを利用した場合は、ピアノロールにメロディが自動的に現れる。選択したメロディを自分なりに書き換えて違うメロディを作ること可能である。

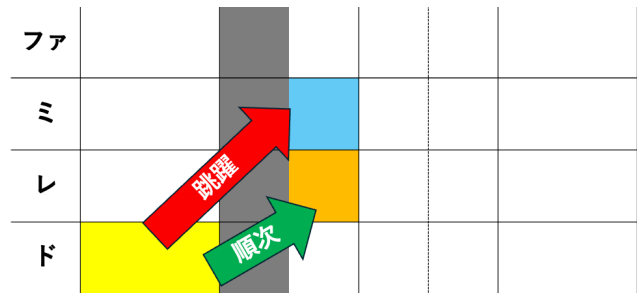


図3 順次進行と跳躍進行

## 6. 作成例

「We'll Find The Way ~はるかな道へ」のコード進行をもとにしてメロディを作成した(図4)。ピンクで強調されたコード構成音に向かってメロディを作成することで、曲のまとまりを確保できている。

図4 作成例

## 7. まとめ

リズムゲームをもとに、4小節のメロディを作曲できるツールを開発することができた。教科書に則ったツールとなっているため、授業内での利用や自主的に学生が作曲に挑戦できるものとなっている。また、作曲補助によりどの知識を使うと上手く曲を作れるのかを理解することも可能にできた。

しかし、現在の段階では、4小節に限った作曲になっているため、もっと多くの小節を作れるように改良を重ねていく必要がある。その際、このツールがあくまで作曲初学者向けであることを念頭に置き、難しすぎないようにすることを心掛けなければならない。

## 謝辞

貴重なご助言をいただいた愛知東邦大学の水野教授に感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 秋元和久, 矢澤櫻子, 星野准一, “リズムゲームをモチーフとした作曲支援アプリケーションの開発”, 情報処理学会研究報告書, Vol.2015-EC-38, No.1.
- [2] 小原光一 他, “中学の音楽①”, 教育芸術社 (2024).