

# 知識レベルに依らずに使用可能な自動作曲デモシステムのインタフェース

大谷 紀子 研究室

2072015 太田 智咲子

## 1. 背景と目的

現在、個人の感性に即した楽曲の自動生成に関する研究が進められている[1]。同研究で開発された自動作曲システムでは、共生進化を用いて、選択した楽曲の特徴を持つ新たな楽曲を生成する。生成条件として主音、BPMなどを指定できるが、コマンドプロンプトでの条件入力手段しか提供されていないため、誰でも扱えるとはいえない。多くの人に本システムの体験場を提供することを目的として、入力曲を指定するだけで新しい楽曲が生成されるデモシステムが構築されている。ラ・フォル・ジュルネ TOKYOをはじめとする多くのイベントにおいて、一般の方々から手軽な操作性に対し評価を得たが、「特定の曲の雰囲気により強く感じられる楽曲を作りたい」、「スケールや音域などを細かく指定したい」など生成される楽曲の条件を指定する機能を求める意見も挙がった。しかし、現状細かい条件を指定するためのインタフェースが存在しないため、得られた意見を反映し、かつユーザ本人による自動作曲システム体験の場を提供することができない。

本研究では、ユーザの意に沿った曲が生成されやすくなることを目的として、知識レベルに依らずにさまざまな生成条件を指定できるインタフェースを開発する。知識レベルとは、ユーザがもつ音楽やパソコンの知識レベルのことを指す。

## 2. 事前調査

既存デモシステムは学習用既存曲指定画面、楽曲生成インジケータ画面、生成楽曲試聴画面から構成され、学習用既存曲指定画面で元となる楽曲

を指定する。本研究では、楽曲生成インジケータ画面の前に詳細条件指定画面を追加し、元となる楽曲以外の条件を指定できるようにする。

詳細条件指定画面の構成を決定するために、学生や音楽に詳しい人を対象とするアンケートおよびヒアリング調査を実施した。既存デモシステムにおいて、入力曲以外に指定したい条件を自由記述で回答させたところ、ベース曲とテンポという意見が多く挙がった。

## 3. インタフェース概要

学習用既存曲指定画面で楽曲を選択後、図1に示す画面に遷移し、ベース曲とテンポの指定ができる。さらに、Aの部分をクリックすると「詳細オプション」が展開され、図2に示す項目が指定できる。①では、学習用既存楽曲指定画面で選択した曲と「選択した曲からランダム」からベース曲を選択できる。また、青色のインフォメーションマークにカーソルを重ねると、説明が表示される。同様の機能が主音、和音進行、メロディの使用音の指定で使用できる。②では、「指定する」、「選択した曲を元に決定」、「ベース曲と同じにする」からテンポを選択できる。具体的な値を指定

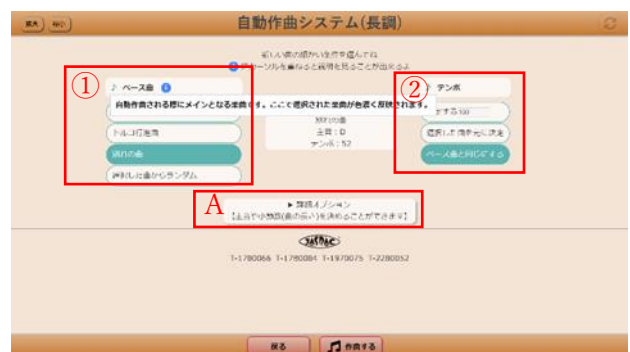


図1 遷移直後の詳細条件指定画面



図2 詳細オプション展開後の画面

したい場合は、「指定する」を選択し、右隣のテキストボックスに50~200の範囲で入力する。③では、右側のスライダーで主音を選択できる。「ベース曲と同じにする」を選択し、①で「指定する」を選択した場合、バーが指定した曲の主音に移動する。④では、右側の赤色バーが最高音、左側の青色バーで最低音を指定できる。バーを移動すると、上部の鍵盤に各色で音名が表示される。指定しない場合は「指定しない」を選択する。⑤では、「指定する」、「入力曲から自動生成」から和音進行を選択できる。「指定する」をクリックすると、プルダウンメニューで楽曲を選択できるようになる。⑥では、「指定する」、「指定しない」からメロディの使用音を選択できる。「指定する」をクリックすると、プルダウンメニューで楽曲を選択できるようになる。⑦では、プルダウンメニューで4, 8, 16から小節数を選択できる。⑤で「指定する」を選択した場合は、指定できない。

#### 4. 評価実験

音楽経験の有無が異なる17人を被験者として、評価実験を実施した。本システムを体験させた後、アンケートで詳細条件指定画面の①~⑦に関して、使いやすさ、わかりやすさ、見やすさを1~4の4段階で評価させた。さらに自由記述で各項目に対する意見を書かせた。表1に、①~⑦に対する使いやすさ、わかりやすさ、見やすさに関して全被験者から得られた評価値の平均と標準偏差を示す。自由記述では、②、③で音楽の知識がなくわかりにくい、①、②、⑤、⑥で「指定する」をクリッ

表1 詳細条件指定画面の評価

項目	使いやすさ	わかりやすさ	見やすさ
①	3.71(0.47)	3.59(0.51)	3.47(0.62)
②	3.47(0.62)	2.88(0.99)	3.47(0.72)
③	3.53(0.80)	3.24(0.83)	3.59(0.71)
④	3.35(0.61)	3.53(0.62)	3.76(0.44)
⑤	3.47(0.62)	3.41(0.71)	3.65(0.49)
⑥	3.47(0.51)	3.18(0.81)	3.65(0.49)
⑦	3.76(0.44)	3.88(0.33)	3.82(0.39)

クしなければ選択できないことが不便という意見が多く挙がった。一方、直感的で使いやすく、サンプルでわかりやすいという意見も得られた。

#### 5. 考察

評価実験の結果、すべての項目の平均値が中央値を超えていたこと、自由記述より肯定的意見を得られたことから、本インタフェースの有用性が示されたといえる。しかし、表1において、②、③、⑤、⑥のわかりやすさが同項目の使いやすさ、見やすさに比べて低い。自由記述と併せると、②と③が特にわかりにくいといえる。②では具体的な速さがわからず、選択肢もわかりにくい、③では音楽用語が難しいという意見が挙がった。①、②、⑤、⑥の「指定する」はプルダウンメニューの誤操作防止を目的に作成したが、煩わしさを感じる原因となった。

今後の課題は、②、③のわかりやすさを向上させること、および①、②、⑤、⑥の煩わしさを解消することである。具体的な解決策として、メトロノームや楽曲を用い具体的なテンポを提示する、より多くの人が理解できるような、わかりやすい文言に変更する、また、プルダウンメニューがデフォルトで選択可能であっても問題が生じないアルゴリズムを考案することが挙げられる。

#### 参考文献

- [1] 大谷紀子, “個人の感性に即した自動作曲とその応用”, 先端技術音楽創作学会会報, Vol. 10, No. 2, pp. 15-17, 2018.