

Score Illuminator: 「音楽を聴くスキル」の熟達支援ツール

Score Illuminator: A Music Listening Support Interface Based on Automatic Illumination of Orchestra Scores

松原正樹[†], 諏訪正樹[‡]
Masaki Matsubara, Masaki Suwa

[†]慶應義塾大学大学院理工学研究科, [‡]慶應義塾大学環境情報学部

Department of Computer Science, Keio University, Faculty of Environment and Information Studies, Keio University
masaki@nak.ics.keio.ac.jp

Abstract

Since an orchestra has many kinds of instruments, its score, consisting of many parts (staves of instruments), needs a large space to express even a small piece of music. This makes the musical structure of the score difficult to understand. Musicians must be proficient in reading a score in order to understand its structure. To solve this problem, this paper proposes a supportive software environment that enables musicians (even non-musicians) to easily interpret how he or she listens to polyphony music, e.g. how he or she differentiates melody parts from the others, and how many parts he or she recognizes. Rough illumination of an orchestral score help musicians with easy listening and score reading. Our experimental episode shows that our method helps improving the readability of scores in listening to an orchestral music.

Keywords — Music Listening Skill, Visualization and Quick Feedback, Meta-Cognition

1. はじめに

オーケストラなど多くの楽器のために作曲された大編成の楽曲は、それぞれのパート(楽器)が担当する楽譜を演奏することで1つの音楽を構築する。一般に音楽の専門教育を受けていない人間が大編成楽曲を聴く場合は最も高い音や最も大きい音など表面的に目立って聴こえやすい音のみを知覚することが多い。しかしそういった聴き方ではパート一つ一つの音を聴き分け、パート同士の関係性などの音楽的構造を知覚できず、大編成楽曲の本来の面白さに気づくことができない。本論文ではこのようにパート一つ一つの音を聴き分け、音楽的構造を知覚することを「音楽を聴くスキル」と呼び、そのスキルの熟達支援ツールを提案する。通常、音楽大学などでは、図1(a)のようなフルスコア(スコア)と呼ばれる全てのパートの楽譜を記した譜面を用いて「音楽を聴くスキル」を熟達させている。スコアを読み音楽的



構造を理解することをスコアリーディングと呼び、指揮者や作曲家、演奏者についてはスコアリーディングを学ぶことが必要とされている。ところが、一覽性に欠けるという問題点があるため、一見しただけでは、必要な情報を読み取ることが難しい。実際にオーケストラの現場では演奏者がスコアリーディングに慣れないうちはスコアに色付けをするなどして目印を付けることでスコアの可読性を高め理解を深めることも少なくない。図1(b)はその一例で、自分が担当するパートと関連性の高いパートに色を付けている。しかし、このような色付けも合奏経験や音楽的知識を要するため容易ではない。

「音楽を聴くスキル」は楽器演奏やスポーツの技に代表される身体知と同じく暗黙知であり、暗黙知の熟達には身体の動きや体感をメタ認知的にことばにする試行が有効であることが実証されている(身体的メタ認知理論[1][2])。そこで我々は何に注意して音楽を聴いているかを気づかせる(ことばにする)ことで一般の人の「音楽を聴くスキル」の熟達支援が可能であると考えた。本論文では、そのような知覚を促すものとして初学者が作成している色付

け楽譜に着目した。つまり、我々の主張する点は以下の2点である。

- ▶「音楽を聴くスキル」とスコアリーディング能力には相互に因果関係はあるが等価ではなく、厳密にスコアリーディング能力を学習しなくとも「音楽を聴くスキル」の熟達は期待できること
- ▶「音楽を聴くスキル」は、無意識下で行われる認知を自分自身で意識できるようになることで熟達可能であり、色付けスコアの視覚的なサポートによって実現可能であること

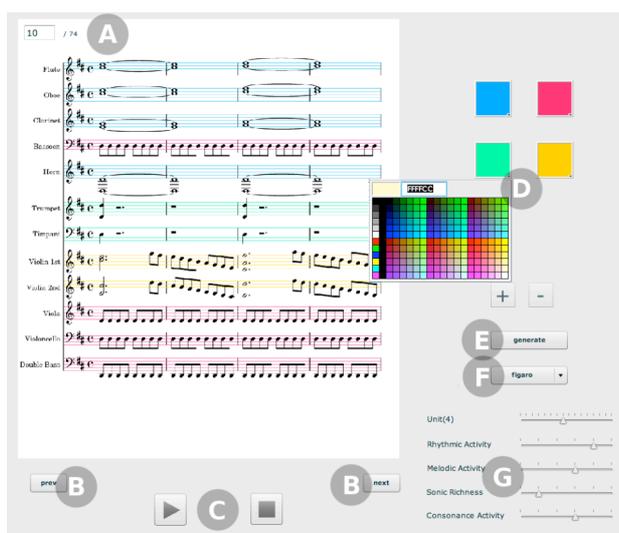


図3 提案システムインターフェース

2. インタフェース

我々はすでに提案されている色付け楽譜生成手法[3]を用いて「音楽を聴くスキル」の熟達支援ツールを実装した。図3にインターフェースを示す。ユーザはシステムによって生成された色付き楽譜Aを見ながら再生ボタンCで音楽を聴くことができる。ページめくりボタンをBを使うことで該当する箇所 of 楽譜を読むことができる。また+ - ボタンDによって分節化の数を変えたり色を指定したりE曲を変えたりF様々な条件で楽譜を生成Eし表示させることができる。楽譜の自動色付けを行うためのクラスタリングの距離尺度として使用している4つのパラメータの重み付けをスライダーGによって変化させることができる。このスライダーを用いた繰り返し操作が、初学者のメタ認知を促すことも加えて主張しておきたい。

3. ケーススタディ

「音楽を聴くスキル」が熟達したかを客観的に評価するのは非常に難しく本論文ではケーススタディにおける被験者の主観を評価基準とする。ケーススタディの一つとして、音楽演奏経験のない被験者による実験を行った。ツールを使用していくうちに今まで一番高い音しか知覚できなかった被験者がメロディーに着目して聴くことができるようになった。これはメロディーの特徴量の重み付けを増やして2色に色付けをすることによりメロディーとそれ以外の動きに着目することができ、低音のメロディーも認識可能になったからである。

このツールの注目すべきところはシステムが出力した楽譜を一意的な正解としてユーザに与えるのではなく、ユーザとのインタラクションによって色付け楽譜を生成する点にある。そのためその色自体にメロディーや伴奏であるといった意味付けはシステム側から提示することはない。ユーザがスライダーを変化させながら繰り返し使用し考えていくことで音楽を聴く際に新たな変数に気づくことができ、「音楽を聴くスキル」や一部のスコアリーディングの熟達が実現可能であると考えられる。この考え方は他の分野における支援ツールですでに有効性が示されている[4]。

参考文献

- [1] 諏訪正樹, (2005) “身体知獲得のツールとしてのメタ認知的言語化”, 人工知能学会誌, Vol.20, No.5, pp.525-532.
- [2] 古川康一編著, 植野研, 諏訪正樹他著, (2009) “スキルサイエンス入門—身体知の解明へのアプローチ—(7章)”, 人工知能学会編, オーム社, pp.157-185.
- [3] 松原正樹, 岡本紘幸, 佐野智久, 鈴木宏哉, 延澤志保, 斎藤博昭, (2008) “ScoreIlluminator: スコアリーディング支援のためのオーケストラスコアの自動色付け”, 情報処理学会音楽情報科学研究会研究報告, MUS-78-1, pp.1-6.
- [4] 西山武繁, 諏訪正樹, (2008) “身体運動時の姿勢変化の分節化によるスキル熟達支援”, 人工知能学会身体知研究会研究報告, SKL-1-3, pp.13-16.