

裁断された譜面を用いたドラム練習支援

高橋 治輝^{*1} 宮下 芳明^{*1*2}

Exercise System for Drum Using Shredded Score

Haruki Takahashi^{*1}, Homei Miyashita^{*1*2}

Abstract — 譜面によるフレーズの前後関係の把握は楽器練習の基本であるが、初心者が最も躓きやすい点でもある。特に、ドラムのように四肢全てを使う楽器においては、任意のタイミングでの身体の動かし方が前後関係の把握よりも重要であると考えられる。本稿では、ドラム譜面を拍ごとに裁断し、再提示するシステムを提案する。この裁断された譜面から拍ごとの身体の動かし方を練習した後に、それらを統合していくという方法でリズムパターンを完成させていく。

Keywords : EC2012, 練習支援, ドラム, 楽譜, 裁断

1 はじめに

ドラムは叩くという行為だけで演奏できることから、音を鳴らすことが容易な楽器であると言える。しかし、楽曲を演奏するためには、8ビート、16ビートといった基本的なリズムパターンを習得することが必要になる。初心者にとってこれらのリズムパターンは、ドラムの演奏しやすさと比較して難しいものと捉えられがちである。ドラムのための練習システムや教則本では、課題のリズムパターンを聞き、提示された譜面を演奏するといった形式がとられることが多い。

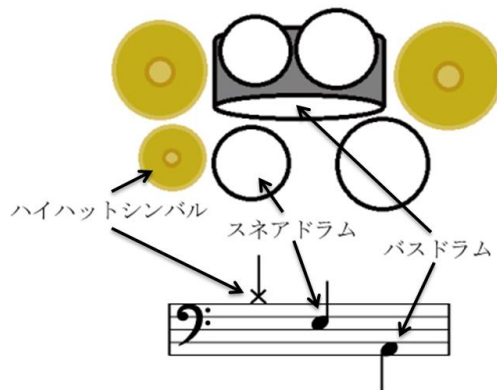


図1 ドラムセットと譜面の対応

Fig. 1 The correspondence to drums and a score

ドラムの譜面は音階を持つ楽器の譜面とは異なった記譜法が用いられており、譜面上の音符の位置とドラムセットの各打楽器が対応している。図1にハイハットシンバル、スネアドラム、バスドラムの位置と譜面との対応を示す。これら3つの打楽器は、ドラムの3点セットと呼ばれ、初心者が習得すべき基本的なリズムパターンは、これらの組み合わせで構築することができる。

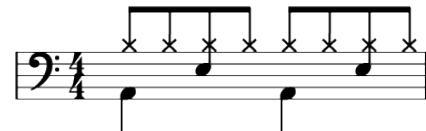


図2 8ビートの譜面

Fig. 2 Score of 8 beats

図2は基本的なリズムパターンである8ビートの譜面であり、このような譜面を参照しつつ練習を行う。それぞれの打楽器の配置から、右利きの奏者であれば次のようなポジションが一般的である。

- 右手：ハイハットシンバル
- 左手：スネアドラム
- 右足：バスドラム

既存の譜面では、リズムパターン内での各打楽器の構造が分かりやすく記述されている。このような譜面を用いて練習を行う際に初心者が陥りやすい問題として、それぞれの打楽器ごとに身体

^{*1} 明治大学理工学部情報科学科

^{*2} 独立行政法人科学技術振興機構, CREST

^{*1} Department of Computer Science, Meiji University

^{*2} JST, CREST

を動かすパターンを覚えてしまうことが挙げられる。実際に初心者が図2の譜面を演奏しようとすると、利き腕でありもっとも細かなリズムを刻んでいる右手のハイハットシンバルのパターンを維持し、そこへバスドラムやスネアドラムを加えていく、といった方法をとりがちである。しかし、まだ手足が自由に動かせない初心者は、リズムパターンを完成できないだけでなく、そもそも他の打楽器が入るたびに不安定になってしまう。この問題を解決するためには、譜面そのものの提示方法を変更し、その拍でどのように身体を使うかということを覚えさせる支援が有効なのではないかと考えた。

そこで本稿では、任意の拍での身体の使い方を理解するために、譜面を縦に裁断し再提示する方法を提案する。リズムパターンを叩くことができない段階の初心者を対象に、裁断された楽譜断片を用いて拍ごとの身体の使い方を理解させる。そして、それらを統合していくことでリズムパターンを完成させていく。

2 関連研究

ドラム演奏支援として、インターネット上で練習をサポートするオンラインレッスンシステムがいくつか存在する[1][2]。これらは独自のシステムを用い、講師が実際に演奏している様子やシステム上に表示される楽譜断片を参考にしながら独習を行うものである。

ドラム演奏支援に関する研究として、岩見らのMIDI 楽器を用いた演奏練習支援システムがある[3]。譜面を選択、または入力し、ユーザの演奏とのずれをリアルタイムに評価する。評価結果をもとに奏者の苦手項目を推定し、練習を進めていくシステムである。この研究では、基本的なリズムパターンのループ演奏が可能な奏者を対象としている。

読譜学習支援として、雨宮らは、音高と音価に着目した研究を行っている[4]。このシステムでは、譜面に沿って演奏位置を示すバーが動き、バーが音符の位置に来たときに弾くことで学習を行うが、離すタイミングも考慮することで、音価を覚えることを実現した。また、大島らは、手本映像が表示されるピアノ学習支援システムを想定した、手本の表示方法について研究を行っている[5]。手本を表示するタイミングや、「次の1音」の手本、「次の音からフレーズの最後まで」

の手本といった表示方法の違いによる学習効果の違いを検証した。

譜面や楽曲の簡易化として、大島らは、練習の開始・継続をしやすくするために、オリジナルの譜面から数段階の難易度の楽譜コンテンツを生成する手法を提案している[6]。また、齋藤らは、主旋律に注目し、楽曲の雰囲気を保持しつつ簡易化する研究を行っている[7]。これらの研究はピアノ演奏を対象としているが、数段階の難易度を経てオリジナルの演奏を完成させるというアプローチは、ドラム演奏においても有効であると考えている。

3 システム

本システムは、拍ごとの身体の使い方を理解させるために譜面を裁断する。このとき不要な部分を切り落とすことで、身体の使い方の理解とともに、リズムパターンの記憶を支援できるのではないかと考えている。また、裁断された楽譜断片をパターンごとに塗り分けると、同じパターンの繰り返しを発見できる。

3.1 システム構成

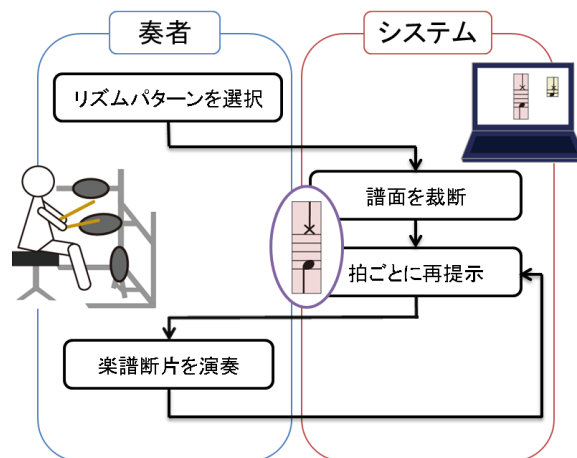


図3 システム概要

Fig. 3 System overview

本システムはPC上のアプリケーションと電子ドラムからなり、ユーザはPC画面で課題となる譜面を裁断した楽譜断片を確認しつつ練習を行う。システムの概要を図3に示す。

譜面には、拍子、調号、記号などさまざまな情報が記されているが、本システムでは、譜面上の音符からどの打楽器を演奏するかが分かれば良いと考え、音部記号と音符、拍子の最低限の記号

のみを記した譜面を用いる。また、譜面を裁断する際は、音部記号や拍子、音符のない五線譜の部分も不要とし切り落とす。ドラムセットには多くの打楽器が存在するが、初心者が習得すべき基本的なリズムパターンでは、3点セットと呼ばれるハイハットシンバル、スネアドラム、バスドラムが多用されることから、これら3点のみで構成される譜面を対象とする。

3.2 譜面の裁断

システムには事前に基本的なリズムパターンの課題譜面を用意しておき、それぞれ指定された拍で裁断する。例えば、図4のように8ビートは8つの譜面に裁断される。このとき、裁断された楽譜断片に彩色し、同じ断片があれば同じ色で表示する。これらの譜面は拍ごとに一枚ずつ提示され、楽譜断片の指示する打楽器と演奏した打楽器が一致するときのみ次の拍へと移る。また、リズムパターン全体を把握するために裁断前の譜面は常に表示し確認できるようにする。この段階で拍ごとの身体の動かし方を記憶する。

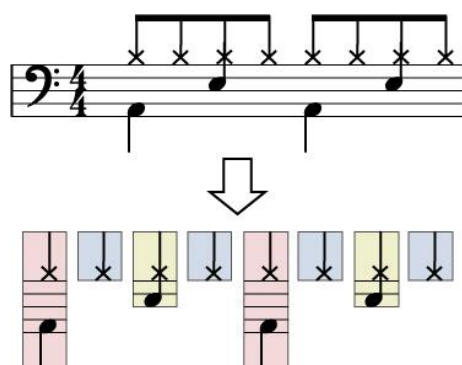


図4 譜面の裁断

Fig. 4 Cutting the score

3.3 譜面の統合

最終的な目標は楽譜断片を統合し、もとのリズムパターンを完成させることにある。奏者は楽譜断片を記憶することと並行して断片の統合を行っていく。基本的な8ビートでは、図4のように8つの楽譜断片が生成されるが、これらを2つずつ部分的に統合し4つの楽譜断片にする(図5)。また、統合に合わせて楽譜断片に付けられた色も変更する。このような統合を繰り返し、もとのリズムパターンを完成させていく。

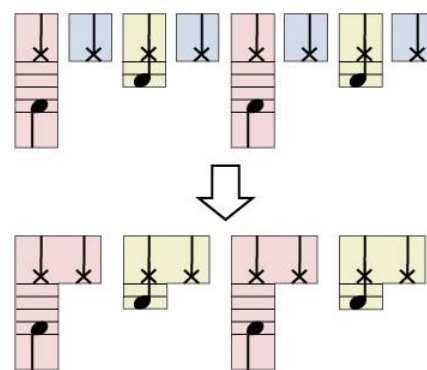


図5 譜面の段階的統合

Fig. 5 A gradual merging of the score

4 おわりに

本稿では、譜面を縦に裁断し再提示することで、拍ごとの身体の使い方を理解させるという支援方法を提案した。譜面を裁断し、リズムパターンを拍ごとに覚えていくことにより、拍の順番を入れ替えるといったアレンジ、簡易化や複雑化といった応用も可能になる。基本的な知識から、自身の好みにリズムパターンをアレンジできるといった応用まで実現できれば、初心者にもドラム演奏の面白さを知ってもらえるのではないかと考えている。また、今回は単にグルーピングのために彩色を行ったが、その拍やパターンごとの難易度によって色を変化させることや、形状を変化させるといった提示方法も検証していきたい。

しかし、譜面を裁断することにより生まれる問題を考慮していかなければならない。奥平らは、ドラム演奏時の打点時刻や音量とグルーブ感との関連について研究を行っている[8]。また、演奏のフォームに関する研究として、池之上らは、微小遅延聴覚フィードバックを用いたスティックワーク制御矯正システムを提案している[9]。本研究では、演奏時のグルーブ感、フォームといった要素を対象としていないが、練習支援として考慮すべき点である。

今後は、上記のようなことを踏まえたシステムの改良とともに、実際にシステムを利用してもらった際にかかる負荷や課題の解決に取り組んでいきたい。また、GTTMに基づいてグルーピング構造や拍節構造を獲得[10]することも検討していきたい。

参考文献

- [1] ヤマハミュージックレッスンオンライン,
<http://musiclesson.jp/>
- [2] ボストン・スクール・オブ・ミュージック,
<http://www.bsm-lesson.com/>
- [3] 岩見直樹, 三浦雅展:MIDI 楽器を用いたドラム演奏練習支援システムの提案, 情報処理学会研究報告, 音楽情報科学, pp.85-90, 2007.
- [4] 雨宮聡子, 金子敬一: 音高と音価に着目した読譜学習システムの設計と実現, 情報処理学会研究報告, コンピュータと教育研究会報告, pp.7-14, 2006.
- [5] 大島千佳, 樋川直人, 西本一志, 井ノ上直己: 演奏学習支援における手本の表示方法に関する一考察, 情報処理学会研究報告, ヒューマンインタフェース研究会報告, pp.71-78, 2006.
- [6] 大島千佳, 伊藤直樹, 西本一志, 苗村昌秀: 楽曲の技術的な敷居を低くする手法の開発に向けて, 情報処理学会研究報告, エンタテインメントコンピューティング 2006, pp.57-64, 2006.
- [7] 齊藤豪佑, 松原正樹, 大野将樹, 斎藤博昭: 主旋律に着目したピアノ楽譜の難易度別簡易化, 第 7 回情報科学技術フォーラム, no.E-029, pp.205-208, 2008.
- [8] 奥平啓太, 平田圭二, 片寄晴弘: ポップス系ドラム演奏の打点時刻及び音量とグルーブ感の関連について, 情報処理学会研究報告, 音楽情報科学, pp.21-26, 2004.
- [9] 池之上あかり, 小倉加奈代, 西本一志: 微小遅延聴覚フィードバックを用いたドラム演奏練習支援システムの基礎的検証, インタラクション 2012, pp.533-538, 2012.
- [10] 浜中雅俊, 平田圭二, 東条敏: 音楽理論 GTTM に基づくグルーピング構造獲得システム, 情報処理学会論文誌, Vol. 48, No. 1, pp. 284-299, 2007.