

## [P06] ロックバンド演奏音源の構造化アーカイブと学習支援への応用

○森本理希<sup>1)</sup>, 大井将生<sup>1)</sup>

1) 同志社大学 文化情報学部, 〒610-0321 京都府京田辺市多々羅都谷 1-3

E-mail: cgjj0172@mail4.doshisha.ac.jp

## Structured Archiving of Rock Band Performance Audio and Its Application to Learning Support

MORIMOTO Riki<sup>1)</sup>, OI Masao<sup>1)</sup>

1) Doshisha University, 1-3 Tataramiyakodani, Kyotanabe city, Kyoto Prefecture, Japan

### 【発表概要】

本発表では、ロックバンドに取り組む際に求められる「音作り・奏法・機材」等の実践知を体系的に学ぶことができる情報フロー・モデルを提示することを目的とする。そのために、演奏実践知を構造化・共有するための LOD モデルを提案する。従来の音楽アーカイブは作品の記録・保存が中心であり、演奏過程や実践知の体系的な記録・共有は十分に行われていない。そこで本研究では、システムデータを基盤として、演奏技術・音作り・機材情報等を RDF で記述する LOD モデルの構築を目指す。バンド全体の音のアーカイブを最終目標としつつ、本発表では特にギターパートに焦点を当てた LOD モデルを提案し、演奏実践知の構造化手法とその学習支援への応用可能性を示す。

### 1. はじめに

近年、楽器の価格低下や動画配信サイトをはじめとする情報発信手段の充実により、ロックバンド活動への参入ハードルは大きく下がっている。一方で、「音作り」「奏法」「機材選定」等、実際のバンド活動において直面する具体的課題に関する情報は断片的かつ散在しており、初心者が継続的に学習・活動するには依然として高い障壁が存在する。

小出ら（2021）は、大学生を対象とした調査で、演奏技術の難しさを理由に楽器をやめた学生が一定数存在すること、約半数が電子楽器や練習支援システムの利用に肯定的であることを報告している[1]。この結果は、演奏に関する知識や技術を体系的に学ぶことが可能な環境への潜在的ニーズを示唆している。

現在、初学者の多くは楽曲のバンドスコアを学習の出発点とする。バンドスコアとは、ロックバンドの楽曲における各パート（ギター、ベース、ドラム、ボーカル等）の楽譜を一冊にまとめた出版物であり、五線譜やタブ譜（TAB 譜）でコードやフレーズが記載されている。しかしながら、楽譜情報のみでは演奏技術や音作りといった実践的知識を十分に把握できない。YouTube 等の解説動画も一定数存在するものの、内容の正確性や体系性に

欠ける点に課題が残る。

### 2. 関連研究

#### 2.1 LOD の音楽分野への応用

LOD 技術は、文化遺産のデジタルアーカイブや学術情報の公開において広く活用されており、音楽分野でもいくつかの先進的な事例が存在する。

「MusicBrainz」は、音楽メタデータのオープンなデータベースであり、アーティスト、アルバム、楽曲等の情報を Resource Description Framework（以下 RDF）形式で提供している。Swartz（2002）によると、同プロジェクトは、音楽情報の LOD 化における代表的な成功事例であり、多くの音楽関連サービスと連携している[2]。

しかしながら、MusicBrainz が扱うのは主に書誌情報（曲名、リリース日、レーベル等）であり、演奏技術や音作りといった実践知は対象外である。MusicBrainz は、音楽情報の「検索・参照」を目的とした LOD であるが、本研究は「学習支援」に主眼を置いている点で先行研究と異なる。

楽曲演奏の学習に取り組む際には、パートごとの音源がミックスされた状態の楽曲ではなく、特定のパートに焦点を当て参照できる

構造化されたデータが提供されることが望まれる。そこで、本研究では各パートを個別に録音した音源であるシステムデータを対象とする。

## 2.2 ステムデータと音楽教育

ステムデータを用いた音楽研究としては、Rafii et al. (2017) による「MUSDB18」データセットがある[3]。これは、音源分離技術の開発を目的として公開されたステムデータ集であり、音声が各パートごとに提供されている。しかし、教育的メタデータや演奏技術に関する情報は含まれておらず、あくまで信号処理研究のための音源としての位置づけである。

### 3. 研究目的

ここまで議論をふまえ、本研究は、ロックバンドに取り組む際に求められる「音作り・奏法・機材」等の実践知を体系的に学ぶことができる情報フローモデルを提示することを目的とする。

#### 4. 本研究のアプローチ

#### 4.1 技術選択の方針

ロックバンドに取り組む際に求められる「音作り・奏法・機材」等の実践知を体系的に学ぶことができる情報フローモデルを提示するため、本研究ではシステムデータを対象として、演奏実践知を構造化・共有するための LOD モデルを提案する。本研究の LOD 構築に当たっては、多層的で複雑な関係を機械可読で記述できる RDF を採用する。

LOD とは、ウェブ上のデータを相互にリンクさせ、オープンデータとして公開する仕組みであり、多様なデータと連携し検索や再利用を容易にする。また、標準化された Web 技術に基づくため、特定のプラットフォームやサービスに依存せず、長期的なデータの維持と相互運用性を確保できる点も有用である。さらに、異なるデータソース（楽器メーカーのデータベース、音楽理論教育リソース、他の音楽アーカイブ等）との連携が可能となる

ため、将来的な拡張性も担保できる。

RDF は、LOD を実現するための基本的なデータ記述方式であり、情報を「主語—述語—目的語（トリプル）」の関係で表現することで、データ間の意味的なつながりを機械的に理解・処理できるようにする仕組みである。このトリプル構造により、楽曲、パート、演奏技術、機材等、多層的で複雑な関係性を柔軟かつ明示的に記述できる。

システムデータは各パートを個別に録音した音源データである。各パートが分離されているため、学習者は自分が学びたいパートのみを明瞭に聴くことができる。また、各パート音源と演奏技術・機材設定といったメタデータを直接的に対応づけられるため、「この音源ではこのエフェクター設定が使われている」といった具体的・実践的な関連付けが可能となり、学習者は音の構成や演奏に必要な関連情報を統合的に理解できる。

## 4.2 本研究が提案する LOD モデル

本研究で提案する LOD モデルは、オープンソースで公開されているシステムデータを想定する。モデルの構築に関しては大井ら（2025）の提案手法を参照し設計した。

その結果、開発した本研究の LOD モデルを示す(図 1)。

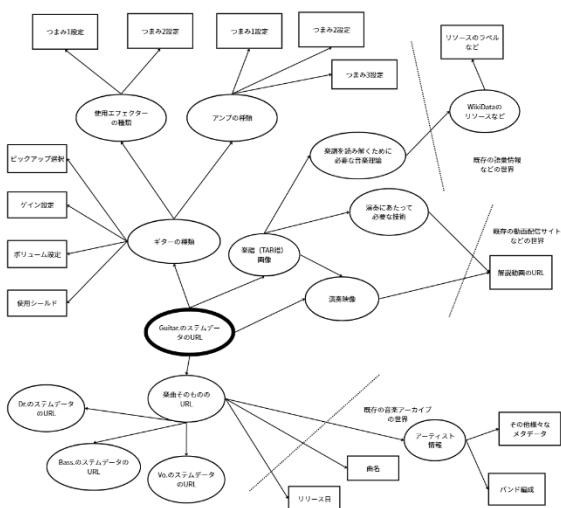


図 1. 本研究が提案する LOD モデル

図中における楕円はリソース、四角はリテラル、矢印はプロパティを示している。

本モデルはロックバンドに取り組む際に求められる実践知識の体系的な学習に応用することが可能である。例えば、特定の楽曲のギター演奏を練習する際に、TAB譜を参照したうえでギター単体の音源を聞きながら、演奏のために必要なテクニックを連動して学習することが可能になる。また、実際に使用されている機材情報についても同時に取得でき、音作りの再現度が高まることで、学習者のモチベーション向上にも繋がる。

本モデルはギターパートに特化した提案であるものの、複数楽曲・全パートへの拡張可能性を考慮した構造であり、汎用性の高いスキーマになると考える。

## 5. おわりに

本稿では、ロックバンドに取り組む際に求められる「音作り・奏法・機材」等の実践知を体系的に学ぶことができる情報フローモデルを提示することを目的とした。そのために、演奏実践知を構造化・共有するためのLODモデルを提案し、手法の妥当性を説明した。これにより、従来の音楽情報の記録では扱われてこなかった「どのように演奏するか」「どのように音を作るか」という実践的な知識を、構造化して記述できる可能性を示した。

今後の課題としては、提案したLODモデルに基づく実際のRDFデータセットの設計・構築、および学習支援インターフェースの実装が挙げられる。また、複数楽曲への拡張、全パートへの適用、実際の学習者による評価等も重要な課題である。本研究で提案したLODモデルを発展させることで、音楽教育の民主化とロックバンド文化の継承に貢献することが期待される。

## 参考文献

- [1] 小出英範, 西村明 (2021). 楽器演奏に対する意識及び電子楽器と練習支援システムの必要性の調査. 日本音響学会誌, 77(12), p.766-771.
- [2] Swartz, Aaron (2002). MusicBrainz: A Semantic Web Service. IEEE Intell. Syst. 17, p.76-77.
- [3] Rafii, Z., Liutkus, A., Stöter, F. R., Mimalakis, S. I., & Bittner, R. (2017). MUSDB18 - a corpus for music separation. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1117372>, (参照 2025-11-1).
- [4] 大井将生, 中村覚, 大向一輝, 渡邊英徳. S × UKILAM 教材アーカイブの LOD 化とその応用：デジタルアーカイブを活用した教材と関連情報の接続・構造化. 『デジタル・ヒューマニティーズ』, 2025, Vol.4, No.1, p.13-24.



この記事の著作権は著者に属します。この記事は Creative Commons 4.0 に基づきライセンスされます(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)。出典を表示することを主な条件とし、複製、改変はもちろん、営利目的での二次利用も許可されています。