

日本の音楽の人気度分析

竹之内香穂 (251x040x)

1. はじめに

音楽業界はストリーミングサービスによって大きく変容し、楽曲の特徴に関する大規模なデータセットが入手可能となった。音楽心理学において、感情の円環モデルという理論がある。これは、あらゆる音楽の感情を「エネルギー」と「バレンス」の2軸で説明できるというものである。楽曲の人気要因を理解することは、アーティストだけでなく、プロデューサーや研究者にとって重要である。しかしながら、人気な楽曲は多種多様であり、それらに共通する特徴は把握しにくい。そこで本研究では、人気度が高い楽曲は、人気度が低い楽曲と比較して、音響特徴(Energy, Valence)においてどのような傾向があるのかについて分析を行う。

本研究では、Kaggle の Spotify 曲データセットを用いて、Popularity(0~100), Energy(0~1), Valence(0~1)の3つの特徴量における関係を分析するための分析システムを提案する。

2. 手法

本研究では、システムを実装した。システムは HTML, CSS, D3.js(v7)を用いて構築した。本システムは、Energy と Valence の分布可視化(散布図)、統計情報ビュー、ジャンル構成(棒グラフ)から構成される(図 1)。

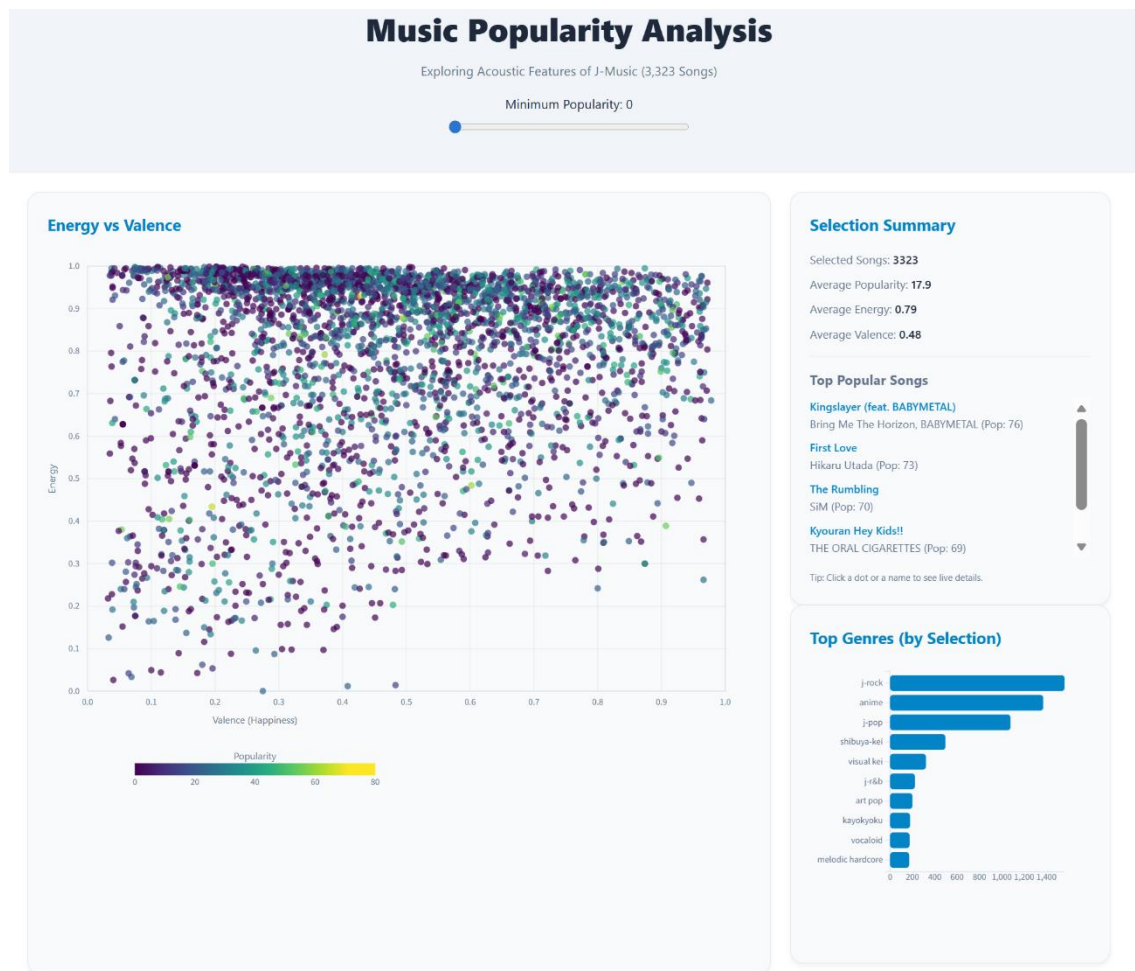


図 1：システム概観

散布図(左)：縦軸に Energy、横軸に Valence をとり、これらの分布を可視化。マッピング。点の色で Popularity を表現。ダブルクリックとドラッグによって範囲を選択することができ、選択した範囲に含まれる楽曲のジャンル構成(棒グラフ)と統計情報ビューが動的に更新される。デフォルトでは、散布図に表示されている全楽曲が選択されている。Minimum Popularity バーを調節することで、人気度の高い楽曲のみを散布図に表示し、人気な楽曲の傾向について分析することができる。また、点にカーソルを合わせると、その点が示す楽曲のタイトル・アーティスト名・人気度が表示される。さらにクリックすると、その点が示す楽曲のジャケット画像と Spotify での視聴リンクが統計情報ビューに表示される。

詳細ビュー(右上)：選択した範囲における楽曲数・Popularity/Energy/Valence の平均値・人気曲 Top5 を表示する。これにより、注目する楽曲の具体的な特徴量の値を確認することができる。

棒グラフ(右下)：選択した範囲におけるニッチジャンルの分布を表示する。

3. 実験

本研究では、Kaggle 上の Spotify の約 55 万曲のデータセット[1]から、3323 曲の日本の楽曲(ニッチジャンルに”j-pop”, “anime”, “j-rock”, “japanese”, “vocaloid”, “shibuya-kei”が含まれている楽曲)を抽出したデータセットを用いた。実験では、まず全楽曲を対象として、使用データの特徴を分析した。次に、Popularity が高い楽曲を対象として、人気な楽曲の特徴を分析した。

3.1 全楽曲に対する分析



図 2：全楽曲を選択したときの結果

使用データにおける全 3323 曲に対して分析を行った(図 2)。まず散布図から、上部に点が多くプロットされていることが確認できる。したがって、Valence の値にかかわらず、Energy の値が大きい楽曲が多いことがわかる。また、散布図の右下の部分に点がプロットされていないことが確認できる。したがって、Energy の値が小さく(約 0.2 以下)、かつ Valence の値が大きい(約 0.5 以上)楽曲は存在しないことがわかる。また、散布図には紫色や濃い緑色の点が多く、黄色や黄緑色の点が少ないことが確認できる。したがって、Popularity の値が小さい楽曲が多いことがわかる。次に詳細ビューを確認すると、Energy,

Valence の平均値はそれぞれ 0.79, 0.48 であることがわかる。最後にジャンル構成を確認すると、“j-rock”が最も多く、次に“anime”、そして“j-pop”が続くことがわかる。

3.2 人気な楽曲に対する分析

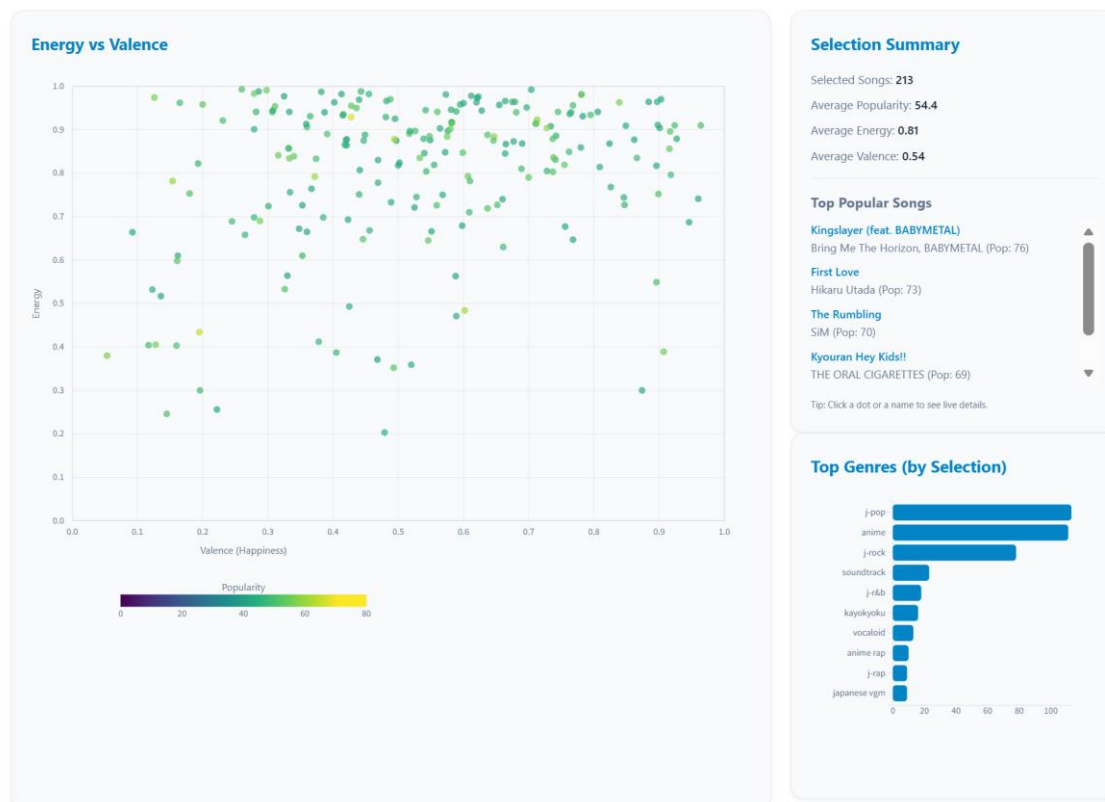


図 3：人気曲を選択したときの結果

Minimum Popularity バーを調節して (Minimum Popularity : 48)、全 3323 曲の中で Popularity が高い 213 曲に対して分析を行った (図 3)。まず散布図から、3.1 節と同様に、上部に点が多くプロットされていることが確認できる。したがって、Valence の値にかかわらず、Energy の値が大きい楽曲が多いことがわかる。一方で、3.1 節とは異なり、散布図の左上の部分に点がプロットされていないことが確認できる。したがって、Energy の値が大きく (約 0.7 以上)、かつ Valence の値が小さい (約 0.1 以下) 楽曲は存在しないことがわかる。また同様に、散布図の左下の部分に点がプロットされていないことが確認できる。したがって、Energy の値が小さく (約 0.2 以下)、かつ Valence の値が小さい (約 0.5 以下) 楽曲は存在しないことがわかる。次に詳細ビューを確認すると、Energy, Valence の平均値はそれぞれ 0.81, 0.54 であることがわかる。これは 3.1 節のときと比べると、どちらも値が大きくなっていることが確認できる。最後にジャンル構成を確認すると、“j-pop”

が最も多く、次に”anime”、そして”j-rock”が続くことがわかる。これは 3.1 節のときと比べると、人気曲では j-rock よりも j-pop の方が多いことがわかる。

4. 考察

本実験の結果から、人気度が高い楽曲の特徴について考察を行う。

[1] <https://www.kaggle.com/datasets/serkantysz/550k-spotify-songs-audio-lyrics-and-genres>