

1. 序論

近年, 様々な分野で AI が急速に発展してきており, AI が用いられている分野の一つに音楽がある.

近年の日本で流される音楽シーンには様々なジャンルの曲があり, 人気の高いアーティストもたくさんいる. そんな中でも人気がある曲, 人気がない曲が存在する. あくまで人気がない曲が悪いわけではないが, どのような曲が大衆受けするのかを知っておくことは音楽活動をする人たちや音楽を楽しむ消費者にとって, とても重要なテーマである.

これまでの研究では, 横山らの結果より曲のコード進行を分析することで年代によってヒットしている曲のメロディとコード進行の関係性が違ったり, 分かり易いダイアトニックコードや 7th コード以外はあまり使用されていなかったりすることなどが判明している. 1) また, 吉田らの研究では歌詞とボーカルの性質に関して, ヒット曲のボーカルの声の明るさや歌詞の特徴をある程度分析はできているが, その結果がどのようにヒットする要因になったのかは結果として出ていない. 2) このように, 曲のコード進行, 歌詞, ボーカルの声質などの特徴を元にヒットした要因を分析している.

既知の結果では, 歌に関しては歌声がとても重要視される. また, 曲に関してはコード進行を中心に分析しているため楽器がどのようにヒットする要因に関係しているかがコード進行でしか判断することが出来ない. そこで本研究では, 上記に挙げた特徴以外に, 他 5 つの特徴量を分析することで楽曲がヒットする要因を探す.

2. 特徴量抽出

本研究では Google Drive に楽曲を保存し, Python を用いて楽曲を読み込んだ後特徴量を抽出する. また, 抽出する楽曲の対象は, ビルボードチャートの日本公式サイトより, 2008 年から 2023 年までの年間 Top5 の合計 80 曲と, 比較対象として YOUTUBE 上にアップされており, 再生数が 1000 万回以下の楽曲 40 曲と 100 万回以下の楽曲 40 曲を用いた.

本研究で用いた特徴量は, 音の強さやエネルギーを示す RMS, 楽曲の 1 分間あたりの拍数を表す数値である BPM, 音波のゼロラインを越える回数で, 曲の粗さや滑らかさを表すゼロクロス率, 音の明るさやシャープさを示す指標として機能するスペクトル重心, 曲の時間である.

3. 結果・考察

各特徴量の数値の平均をまとめたものを表 1 に記す. 以下表 1 で示される結果について述べる. まず BPM は人気楽曲の方が 100 万再生以下の楽曲よりも約 18 高くなった. そしてゼロクロス率は 1000 万再生以下の楽曲, 100 万再

生以下の楽曲共に 10% で, ビルボードチャートの楽曲は 12% となった. スペクトル重心は, 100 万再生以下, 1000 万再生以下, ビルボードチャートの楽曲と, 人気になるにつれて高くなっていった. 楽曲の長さも, 人気になるにつれて高くなっていった.

これらの結果から考えられるのは, 人気楽曲はあまり人気でない楽曲に比べ, BPM が少し高く, ゼロクロス率が少し高いことからハイハットやピアノの高音などの鋭い音が多めで, スペクトル重心がどんどん高くなっていくということから明るい曲調であり, 楽曲の時間が 4 分以上のものが多くということである. ただ, どの特徴量の数値も高くなればよいというものではない. 実際に, ビルボードチャートの曲でも, BPM が極端に高い 200 以上のものは入っておらず, 楽曲の時間も 7 分以上になるものは無かった.

表 1 各特徴量まとめ

	ビルボード	1000万以下	100万以下
BPM	123	118	111
ゼロクロス率	12%	10%	10%
スペクトル重心	2600	2360	2314
長さ(m)	4.45	4.1	3.4

4. 結論

本研究では人気楽曲の特徴量とそうでない楽曲の特徴量を分析することで, 大衆受けする楽曲は BPM が 129 付近のもので, ハイハットやピアノの高音などの鋭い音が多めで, 楽曲の時間が 4 分以上の明るい曲ということが分かった.

参考文献

- 横山真男, 斎藤勇也: ヒットチャートランキング上位に入る楽曲の特徴分析, 情報処理学会研究報告音楽情報科学 (MUS) Vol.2015-MUS-106, No.22, pp.1-6 (2015).
<http://id.nii.ac.jp/1001/00113335/>
- 吉田健太, 大槻明: 声道の共鳴特性・共振点, 曲のテンポ及び歌詞の特徴量を機械学習に応用した“ヒット曲”の特徴分析, 情報処理学会第 86 回全国大会講演論文集 Vol.2024, No.1, pp.369-370(2024).
<http://id.nii.ac.jp/1001/00235907/>
- 戸上真人: Python で学ぶ音源分離, インプレス (2020).
- billboard JAPAN, 株式会社阪神コンテンツリンク, <https://www.billboard-japan.com/>