

ニコニコ動画の音楽に関する統計的分析

2019SS005 青木美来

指導教員：松田真一

1 はじめに

ボカロ曲^{*1}は、初音ミクの登場から、ニコニコ動画と中心として人気を増し、近年では一つの音楽ジャンルとなるまで成長した。数あるボカロ曲の中で、どのような楽曲が再生回数やコメント数、マイリスト数を稼げるのか興味を湧き、本研究を行った。

2 ニコニコ動画について

ニコニコ動画 [4] とは、株式会社ドワンゴが 2006 年 12 月 12 日から運営・提供している動画共有サービスである。ニコニコ動画は、すべてのコメントが画面上に流れ、ランキング機能で流行りの曲が見つつけやすいという特徴がある。また、投稿者はクリエイター奨励プログラムに登録し、有料会員からニコニコ広告やギフトをもらうことで収益を得ている。(web[3] 参照)

3 VOCALOID について

VOCALOID(以降、ボカロと記載する)とは、ヤマハが開発した歌声合成技術と、その応用ソフトウェアのことを表している。ボカロは、2007 年に第二世代の「VOCALOID 2」として、クリプトン・フューチャー・メディアが「初音ミク」を発表したことで人気となっていった。ヤマハの開発した歌声合成技術を、多くの会社にライセンス提供していったため、数多くのラインナップが誕生し、総称してボカロと呼んでいる。(web[5] 参照)

4 データについて

今回使用する楽曲は、2007 年から 2022 年の毎年ごとに、再生回数が伸びた楽曲 4 つと、その楽曲を作成したボカロ P ^{*2} の、同年で最も伸びなかった楽曲 4 つを選出し、合計 128 個の楽曲を用いる。データは、ニコニコ動画 [4] の 2022 年 9 月上旬時点のものであり、ボカロオリジナル楽曲のみを扱う。目的変数を、再生回数、コメント数、マイリスト数とする。今回選んだアイテムは、以下の 16 個であり、16 の再生回数については、目的変数がコメント数とマイリスト数の時のみ使用する。1：動画の尺、2：BPM^{*3}、3：動画か静止画か、4：ボカロの認知度、5：投稿までの活動期間、6：投稿曜日、7：イントロの長さ、8：投稿してからの年月、9：サムネの印象、10：メロディーの明暗、11：歌詞の明暗、12：同一か不同か、13：最低音、14：最高音、15：高低差、16：再生回数

^{*1} ボカロ曲とは、VOCALOID で作成した楽曲のことである。

^{*2} ボカロ P とは、主にボカロ曲を制作する人のことを指す。

^{*3} BPM とは、音楽においてテンポを表す単位のことである。

5 分析方法について

使用した分析方法は、数量化 I 類とクラスター分析である。(永田・棟近 [2], web[1] 参照)

6 数量化 I 類の分析結果

表 1 は、再生回数を目的変数とし、偏相関係数が高い 3 つのアイテムを示したものである。決定係数は 0.5445 となった。表 2 は、コメント数を目的変数として感度分析を行い、偏相関係数が高い 2 つを示したものである。決定係数は 0.5843 となった。なお、元のデータで分析をした結果は紙面の都合上割愛する。マイリストを目的変数とした場合の表も、紙面の都合上割愛する。決定係数は、0.7965 となった。

表 1 再生回数の数量化 I 類分析結果

アイテム	カテゴリ	スコア	偏相関係数
BPM	105 未満	-109.248	0.430
	105 以上 142 未満	-143.983	
	142 以上 179 未満	179.312	
	179 以上	74.835	
最高音	hiF 未満	-69.099	0.405
	hiF 以上 hihiC 未満	-113.730	
	hihiC 以上 hihiF 未満	86.515	
	hihiF 以上	311.937	
投稿後の年月	6 年未満	-193.913	0.397
	6 年以上 11 年未満	54.602	
	11 年以上	116.092	

表 2 コメント数の数量化 I 類分析結果 (外れ値除去)

アイテム	カテゴリ	スコア	偏相関係数
再生回数	300 万未満	-13.505	0.685
	300 万以上 1000 万未満	3.910	
	1000 万以上	64.839	
最高音	hiF 未満	11.405	0.299
	hiF 以上 hihiC 未満	0.037	
	hihiC 以上 hihiF 未満	-1.116	
	hihiF 以上	-18.555	

6.1 再生回数についての考察

結果は、BPM、最高音、投稿してからの年月が、再生回数に大きく貢献していることが分かった。BPM は、142 以上のもののスコアが正となり、BPM 高いと疾走感がありノリも良いため、車などの移動中に聴く人が増え、再生回数が伸びると考える。最高音は、hihiC 以上のものが正となり、ボカロは人間が出せないような音域を出せるため、それがボカロらしさを引き出し、再生回数を伸ばす要

因となっていると考える。投稿してからの年月は、6年以上のものスコアが正となり、大体の楽曲は投稿してから1週間の間が最も伸びるが、年月が経っているものの方が、徐々に聴きたくなくなる人やマイリスに入れて何回も聴く人が増えるため、再生回数が伸びる。

6.2 コメント数についての考察

結果は、再生回数と最高音がコメント数に貢献していることが分かった。再生回数は、300万以上のものスコアが正となり、再生回数が高いものは楽曲に対してのコメントに加えて、ミリオン達成を祝うコメントなどが多く書かれるため、コメント数が伸びると考える。最高音は、hihiC未満のものスコアが正となり、ボカロの音域に限りがないといえど、それぞれのボカロが得意な音域を超えると調声も難しく歌詞も聞き取りづらくなるため、曲に対してのコメントはしばらくなくなると思う。

6.3 マイリスト数についての考察

結果は、再生回数と投稿してからの年月が、マイリスト数に大きく貢献していることが分かった。再生回数は、300万以上のものスコアが正となり、投稿してからの年月は、11年以上のものスコアが正となった。マイリストは、リスト中の楽曲の連続再生機能や、出し入れが可能、投稿者が曲を削除しない限り視聴者のマイリストに残り続けるという特徴がある。これらの特徴から、再生回数が伸びているものや投稿してからの年月が長い曲のマイリストが多くなるのは必然とも言える。

7 クラスタ分析の結果

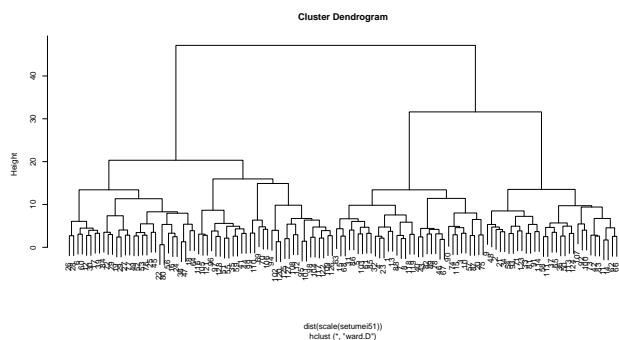


図1 クラスタ分析の結果

数量化I類で目的変数を再生回数とした時のスコアを用いて分析した結果、図1のようになった。これを左から4群に分けて以下のように意味づけを行った。なお、コメント数のスコアを用いたものは、用紙の都合上割愛する。

第1群：全体的に音が低く暗めだが、投稿してからの年月が長いので、再生回数が比較的伸びた群。

第2群：高低差はあるが、BPM、最高音が低いため、再生回数が伸びていない群。

第3群：BPM、最低音、最高音が比較的lowなため、再生回数が伸びず、投稿されてからの年月が浅いため、コメン

ト数、マイリスト数がともに伸びていない群。

第4群：全体的に高めであり、メロディーが明るく歌詞が暗いため、再生回数が伸びている群。

8 まとめ

再生回数、コメント数、マイリスト数ともにBPM、最高音、投稿曜日、動画の尺の偏相関係数が0.2以上となり、目的変数の3つに大きく貢献していることが分かる。コメント数、マイリスト数を伸ばすには、再生回数を伸ばすことが最も重要であることが分かる。また、研究を終えて、注目すべき3人のボカロPも見えてきた。それは、DECO*27、ハチ、wowakaである。DECO*27は、今回採用した曲が最も多いボカロPであり、1000万再生以上の楽曲が2つある。動画の尺がすべて3分以上4分未、BPMはすべて142以上、最低音、最高音が高く、メロディーと歌詞の明暗が異なる。そのため再生回数、コメント数、マイリスト数を伸ばす要因が非常に多いということが分かった。wowakaは、投稿本数は少ないが、1000万再生以上の楽曲は1つあり、ほとんどの曲が900万再生以上となっている。BPMが142以上、最低音がすべてmid2C以上、最高音がすべてhihiC以上であり、ボカロが早口で歌う曲がほとんどなため、ボカロらしさを最大限に発揮させている人だと言える。ハチは、1000万再生以上の楽曲が2つある。動画の尺が3分以上4分未、BPMが179以上の曲が多く、暗めの難解な歌詞で独特な世界観を持っている。ノリが良いため、歌詞よりもノリの良さで曲を聴いている人に好まれる曲が多い印象を受けた。

9 おわりに

データ集めに非常に苦勞した研究だったが、本研究を終えて、再生回数、コメント数、マイリスト数を増やす要因が分かった。そのため、少しでもボカロPになろうと曲を作り始めた友人の助けになれば良いと思う。

参考文献

- [1] アイスタット：『数量化I類』
<https://istat.co.jp/ta-commentary/method1>
(2022年9月閲覧)
- [2] 永田靖, 棟近雅彦：『多変量解析法入門』, サイエンス社, 2001.
- [3] ニコニコ大百科：『クリエイター奨励プログラム』
<https://dic.nicovideo.jp/a/クリエイター奨励プログラム>
(2022年9月閲覧)
- [4] ニコニコ動画：
<https://www.nicovideo.jp/> (2022年9月閲覧)
- [5] YAMAHA：『ボカロとはなにか？いまさら聞けない、ボーカロイドの基礎知識』
<https://jp.yamaha.com/sp/myujin/53061.html>
(2022年9月閲覧)