

視聴者のコメントに基づく楽曲推薦

大津 健太郎*

町田 翔*

河野 一志*

延澤 志保*

*東京都市大学知識工学部

1 はじめに

動画を共有するための Web 上のサービスに YouTube¹がある。YouTube とは動画を共有するためのウェブ上のサービスである。ユーザは、動画を投稿することや投稿された動画の閲覧、動画に対するコメントを書き込むことができる。このサービスは利用できる携帯端末等から手軽に利用できることもあり、利用者の数は全世界で 10 億人を超えており、またその利用者の半数以上は携帯端末からの利用となっている。さらに、携帯端末の普及により音楽の視聴率が増加している。また、楽曲の数は増え続け、個人ですべての楽曲を把握することが難しくなっている。一般社団法人日本音楽著作権協会²に登録されている楽曲数をみると、国内作品のみで約 147 万作品、外国作品で約 203 万作品が登録されている。これらの膨大な楽曲の中から個人の好みに合う楽曲を探すためには、実際に曲を聞くことや、作曲家、歌詞といった情報を探し好みの楽曲かどうかを判断しなければならない。YouTube に投稿された視聴者のコメントを解析することで、楽曲に対する印象の情報を抽出することができるのではないかと考えた。本研究では動画サイトのコメントを解析することによって、楽曲がどのような状況に適しているのかといった、視聴者のコメントを用いた楽曲動画の推薦手法を提案する。

2 状況と嗜好に関するアノテーションに基づくオンライン楽曲推薦システム

梶らはアノテーションを用いた楽曲のプレイリスト作成手法を提案している [1]。アノテーションを収集するために Web ブラウザを用いたシステムを作成し、ユーザが楽曲に対してのアノテーションを入力することにより、楽曲のアノテーションの情報を収集した。収集した情報に基づき、楽曲に対するアノテーションの項目を決定した。ユーザにより入力された楽曲情景、視聴状況と歌詞の特徴量を用いて、楽曲のプレイリストを作成した。

3 提案手法

単語の出現回数を用いることにより楽曲に対する印象を表す語を抽出する。さらに抽出した語に基づいた楽曲推薦の手法を提案する。

3.1 提案手法の概要

本手法では楽曲の動画に付けられたコメントに基づいて、楽曲に対する印象を表す語を抽出する。さらに、抽出された語に基づき、類似しているコメントが付けられている楽曲の動画の推薦を行う。

3.2 提案手法の処理手順

本提案手法の処理手順を図 1 に示す。本手法では、YouTube

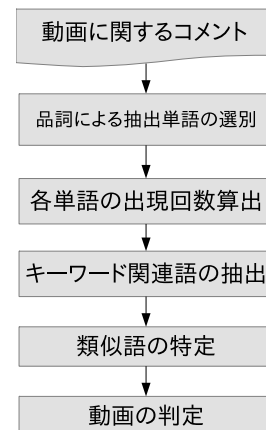


図 1: 提案手法の処理の流れ

上で楽曲の動画に付けられたコメントを入力とする。さらに、コメントに対して品詞の形による単語の抽出を行う。次に、抽出された単語中から出現頻度が多い単語を抽出する。抽出された単語と類似している単語が出現している楽曲の動画を推薦する。

3.3 コメント中の状況を表す語の出現率

状況を表す語とは、ある特定の状況を表している単語の事である。具体例を示すと、「失恋」や「夏」、「雨」といった語のことであり、楽曲自体を視聴するのに適しているとユーザが考える状況を指しているものこ

Music Recommendation According to Listener Comments
Kentaro Otsu*, Kazushi Kouno*, Sho Machida*, and Shiho H.Nobesawa*.

* Faculty of Knowledge Engineering, Tokyo City University

¹YouTube, <https://www.youtube.com>.

²一般社団法人日本音楽著作権協会 JASRAC, <https://www.jasrac.or.jp>.

とである．本手法では2つの状況を表す語「卒業」と「クリスマス」について解析を行った．

まず「卒業」という状況に関連した楽曲の動画を対象にして総単語数，単語数，出現率を解析した結果を表1に示す．左から楽曲名，総単語数，単語数，出現

表 1: 各楽曲の「卒業」の出現率

楽曲名	総単語数	単語数	出現率
3月9日	10,689	199	0.019
ありがとう	8,403	10	0.001
Best Friend	4,403	34	0.008
ひまわりの約束	24,628	19	0.001
道	5,467	83	0.015
桜(独唱)	8,452	6	0.001
旅立ちの日に	79,994	1765	0.022

率を表したものである．表1の出現率からは「卒業」に関連する楽曲であっても，総単語数と比較した場合に「卒業」という語の出現率は高くないことがわかる．

また「クリスマス」という状況に関連した楽曲の動画を対象にして総単語数，単語数，出現率を解析した結果を表2に示す．「卒業」と同様に，左から楽曲名，

表 2: 各楽曲の「クリスマス」の出現率

楽曲名	総単語数	単語数	出現率
Merry Christmas	9,813	110	0.011
クリスマスソング	36,016	121	0.003
クリスマスキャロルの頃には	3,503	21	0.006
恋人はサンタクロース	4,246	5	0.001
サンタクロース	1,305	11	0.008
聖なる夜の贈り物	3,897	13	0.003

総単語数，単語数，出現率を表したものである．「クリスマス」の場合であっても，表2の結果より「クリスマス」に関連する楽曲の場合であっても，総単語数と比較した場合「クリスマス」という語の出現率は高くないことがわかる．これはユーザのコメントを全て使用していることにより，記号や助詞などがノイズとなってしまうと考えられる．したがって単語として意味をなしていないものを取り除くことが必要であると考えられる．

3.4 楽曲別の単語の出現回数

3.3節で使用した楽曲のコメントを用いて，出現回数の上位5単語を表3に示す．表3は左から楽曲名，出現回数1位，2位，3位，4位，5位となっている．

表3の結果を見ると「する」や「いる」，「てる」などの単語として意味をなしていないものが上位単語として出現してしまっている．これらの単語を取り除く

表 3: 「卒業」に関する各楽曲の出現頻度上位5位までの単語

楽曲名	1位	2位	3位	4位	5位
3月9日	する	卒業	卒業式	頑張る	てる
ありがとう	する	いる	歌	私	いい
Best Friend	曲	歌う	する	いい	いる
ひまわりの約束	する	いる	歌	君	曲
道	歌う	する	卒業式	曲	泣く
桜(独唱)	する	いる	てる	の	歌
旅立ちの日に	する	卒業式	歌う	卒業	泣く

ために，品詞の形によってさらに細かく抽出の条件を設定する必要があると考えられる．

4 評価と考察

表 4: 文書頻度の高い上位5位までの単語

1位	2位	3位	4位	5位
歌う	卒業式	卒業	歌	曲

表1に示した「卒業」に関連する楽曲の動画のコメントを用いて文書頻度を算出した．文書頻度の高い単語であるほど「卒業」に関連する単語であると定義し，文書頻度の高い単語上位5位を抽出した．抽出された上位5単語を表4に示す．表4の5単語をYouTubeに入力し，楽曲を検索する実験を行った．検索結果の上位10件の楽曲動画にはいずれも，卒業に関連する楽曲が検索された．

5 まとめ

状況を表す単語の出現率が低かったが，これは抽出する品詞をさらに絞り込むことで精度を高められると考えられる．さらに出現頻度の高い上位5単語にも意味のない単語が多く抽出されてしまったが，品詞の形を絞り込むことにより，状況に関連性のある語を抽出できると考えられる．実験では抽出された単語を用いて楽曲の動画を検索したが，抽出された語と検索された楽曲の動画のコメントの類似度を計算することによって，ユーザが類似していると考えられる楽曲をさらに精度よく推薦できると考えられる．

参考文献

- [1] 梶 克彦, 平田 圭二, 長尾 確, 状況と嗜好に関するアノテーションに基づくオンライン楽曲推薦システム, 第67回情報処理学会研究報告全国大会講演論文集, pp.33-38, 2005.
- [2] 土屋 駿貴, 大野 直紀, 中村 聡史, 山本 岳洋, ソーシャルコメントからの音楽動画印象推定手法の提案, DEIM Forum, pp.1-7, 2016.