

国内アーティストの作詞に基づいた自動歌詞生成 —マルコフ連鎖によるフレーズ生成—

渡邊 脩司 指導教員 大和 淳司
工学院大学情報学部

1. 背景・目的

音楽にはメロディーやコード、リズムなどの重要な要素がある。私は歌詞を見ながら音楽を聴き音楽理解を深めているため歌詞に着目した。今までに提案されてきた作詞システムは、Wikipedia の文章や無作為に選ばれた歌詞情報を元に文章を生成していることが多い[1]。私は作詞の知識がない初心者に向けて、各々が好きな作詞者を参考にしてマルコフ連鎖により歌詞を自動生成することを目的とした。

2. 使用モデル

歌詞の生成にマルコフ連鎖を使用した。未来の状態が過去の状態に依存せず、現在の状態にのみ定まる性質を持つ確立過程をマルコフ過程と呼ぶ。その中で取り得る値が離散的なものがマルコフ連鎖である。

3. 実験方法

アーティスト毎に収集した歌詞を1つのテキストに統合し、形態素解析エンジンである MeCab の mecab-ipadic-NEologd で分かち書きした。分かち書きされた文章をマルコフモデルで学習し、1行最大23文字で17行生成した。また、日本語に対応し改行で一文と判断する markovify ライブラリの markovify.NewLineText() でモデルを作成した。次に19歳から22歳の学生16名に協力してもらい、実際に生成された3組の歌詞に関して3つの評価項目を設け Google form 上で回答を集め検証した。

4. 結果・考察

実際に生成した歌詞を以下の図1に示した。

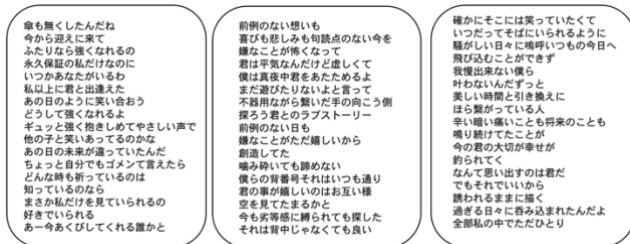


図1. 生成された歌詞の例

左から順に西野カナ, Official 髭男dism, YOASOBI の歌詞を20曲ずつ学習した歌詞である。これらの歌詞を見るとどれも主観ではあるがそれぞれのアーティストらしい歌詞が生成された。「喜びも悲しみ

も句読点のない」は「Pretender」のサビのフレーズが生成されている。生成された歌詞は一見前後の文章が繋がった歌詞に見える。しかしマルコフ連鎖では1行のフレーズのみを生成するため、一曲の歌詞にするために生成されたフレーズを17行繰返し表示した。次にこれらの3組のアーティストにおいて各2曲分の歌詞を生成し、それぞれを評価するために16名を対象に質問紙法による調査を行った。加えて、学習する曲数を増やした場合の変化について検証するために、西野カナに関しては20曲と60曲の2パターンの歌詞を生成した。評価項目は以下の3点であり、それぞれ5段階で評価してもらった。

- (1)日本語(文章)が自然であるか(自然度)
 - (2)一曲の歌詞として成り立っているか(成立性)
 - (3)それぞれのアーティストらしい歌詞であるか(類似度)
- 3項目の結果(平均値)を以下の表1にまとめた。

	自然度	成立性	類似度
YOASOBI(20曲)	2.9	3.5	4.0
Official 髭男dism(20曲)	3.5	4.1	4.1
西野カナ(20曲)	2.9	3.1	4.1
西野カナ(60曲)	3.4	3.3	4.2

表1. 評価結果

Official 髭男dism の結果を見ると、3つの項目全てが3.5以上と3組の中で1番高い精度になった。また、西野カナの結果が他に比べて低くなったが、曲数を増やすことにより全ての評価が高くなった。特に自然度は2.9から3.4へと大幅に高くなった。結果からワンフレーズを参考にすることには優れているが、歌詞全体を参考にするためには改善が必要であることが考えられた。この対策として一度に生成する文の長さを長くすることや、Doc2Vecにより生成された文章の類似度を計算し類似度が高い文章を結合することが考えられる。

参考文献

- [1]渡邊 研斗, 松林 優一郎, 乾 健太郎, 後藤 真孝, “大局的な構造を考慮した歌詞自動生成システムの提案”, 言語処理学会第20回年次大会発表論, pp.694-697, March 2014