

## 自動作曲における曲のタイトルの生成方法の提案

大谷 紀子 研究室

1772046 佐藤 剛士

### 1. 背景と目的

抽象画とは 20 世紀初頭に生まれた具体的な対象を書き写すということのない絵画のことであり、有名な作者としてピエト・モンドリアンなどが挙げられる。現代ではチンパンジーが描いた抽象画やコンピュータが生成した抽象画なども発表されている。

2019 年, Turpin ら[1]は, 抽象画のタイトルが抽象画を見る人の判断にどのように影響するのかを調査した。実験には, コンピュータで生成された抽象画と人間の芸術家が描いた抽象画について, タイトルが付けられていないもの, コンピュータで生成された「深いことを言っているように見えるデタラメなタイトル」が付けられているもの, 平凡なタイトルが付けられているもの, および「国際芸術英語を使ったタイトル」が付けられているものが用いられた。各絵画に対する被験者の評価を比較した結果, 「深いことを言っているように見えるデタラメなタイトル」と「国際芸術英語を使ったタイトル」が付けられた抽象画は, 平凡なタイトルが付けられた抽象画より高く評価されると結論付けた。

現在, ユーザの感性に即した楽曲を自動生成するシステムの研究[2]が進められている。入力された複数の既存楽曲に共通する特徴を感性モデルとして抽出し, 進化計算アルゴリズムにより新たな楽曲を生成する。生成された曲は入力曲のタイトルとともに提示されるが, タイトルはつけられていない。抽象画におけるタイトルの効果を考慮すると, 自動作曲システムにより生成された楽曲に

もタイトルを付けることで, 芸術性が高まる可能性がある。

本研究では, 自動作曲システムにより生成された楽曲の芸術性の向上, ならびにタイトルを付ける作業の支援を目的とし, タイトルの自動生成手法を提案する。

### 2. タイトルの生成手法

先行研究では, 具象物を書き写したものでない抽象画が対象だったため, コンピュータで生成するタイトルが何かを意味する必要がなかった。しかし, 本研究で使用する自動作曲システムでは既存楽曲に基づいて新たな曲を生成するため, ランダムに単語を選択して生成したタイトルでは生成した楽曲とイメージがかけ離れる可能性が高い。入力した楽曲のイメージを崩さずにタイトルを生成するため, 入力曲のタイトルに含まれる単語の類似語を用いる。以下に, タイトルの生成過程を記す。

- ① 入力された複数の既存楽曲から 1 曲をランダムに選択し, タイトルの構文を解析する。得られた構文を生成するタイトルの構文とする。
- ② 日本語の概念辞書である日本語ワードネット[3]を用いて, 入力曲のタイトルに含まれる名詞, 動詞, 形容詞, 副詞の類義語を取得する。
- ③ 単語感情極性対応表[4]を用いて, 入力曲のタイトルに含まれる名詞, 動詞, 形容詞, 副詞の極性値平均を算出する。
- ④ 単語感情極性対応表から②で取得された類

義語の極性値を取得する。

- ⑤ ①で決定した構文の名詞、動詞、形容詞、副詞の箇所に②で取得した類義語を当てはめて、新規楽曲のタイトルとする。すべての類義語の組み合わせのうち、感情極性値の平均が③で算出した値に最も近い組み合わせを採用する。

### 3. 評価実験

3年以上の本学学生16名を被験者として評価実験を実施した。実験には、以下の3曲を自動作曲システムに入力して生成した楽曲A、Bの合計2曲を用いる。

1. 葉加瀬太郎 「情熱大陸」
2. 米津玄師 「Lemon」
3. 小田和正 「ラブ・ストーリーは突然に」

楽曲Bには、提案手法により生成された「熱」というタイトルが付けられている。

被験者は、楽曲Aを聞いた後、各入力曲との類似度を1~5の5段階で回答し、楽曲Aにタイトルを付ける。楽曲Bでは、同様の作業の後で、曲のタイトルが「熱」であることを知らされたうえで、再度タイトルを記述する。また、「タイトルに曲との妥当性が感じられるか」、「Aを命名した際と比較してタイトルが先についていることで名前の付けやすくなったか」に関して5に近いほど高評価とする1~5の5段階で評価する。評価値の平均と標準偏差を表1に示す。

### 4. 考察

タイトルの妥当性に関しては、評価値が中央値の3を下回ったことから、妥当なタイトルを生成できたとはいえない。また、標準偏差の値が1以上であることから、被験者によって評価が異なるといえる。楽曲のタイトルが似ているとしてもメロディやBPMが大きく異なる楽曲があることから、楽曲のタイトルから得られるイメージは人によって異なると考えられる。タイトルの付けやすさに関しては、高く評価した被験者のうちの半数

表1: アンケート結果の評価値の平均, SD

評価項目	平均	SD
タイトル「熱」の妥当性	2.56	1.21
タイトルの付けやすさ	3.31	1.45

以上が「イメージの補助になった」と回答した。また、評価の高低に関わらず、9名の被験者から、イメージが固定化する、もしくは、絞られるという意見が挙げられた。さらに、タイトルが妥当でないために名前が付けにくいと感じた被験者が4名いた。改善策として、複数のタイトルを提示することが挙げられる。回答者の半数以上がタイトルによって楽曲のイメージを持っていることから、妥当性が向上することでタイトルの付けやすさも向上すると考える。そのため、複数用意することで個人の感性に即し、ユーザが選択することで妥当性を増加させ、妥当性がないタイトルによるイメージの固定化を抑制し、タイトルの付けやすさも向上すると考えられる。

### 参考文献

- [1] M. H. Turpin, A. C. Walker, et al., "Bullshit Makes the Art Grow Profounder," Judgment and Decision Making, Vol.14, No.6, pp.658-670, 2019.
- [2] N. Otani, S. Shirakawa, et al., "Design of Populations in Symbiotic Evolution to Generate Chord Progression in Consideration of the Entire Music Structure," Principles and Practice of Multi-Agent Systems, pp.143-154, 2016.
- [3] H. Isahara, F. Bond, et al., "Development of the Japanese WordNet," in Proceedings of the Sixth International Conference on Language Resources and Evaluation, pp.2420-2423, 2008.
- [4] H. Takamura, T. Inui, M. Okumura, "Extracting Semantic Orientations of Words using Spin Model," in Proceedings of the 43rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, pp.133-140, 2005.