

ドラマで喚起される集団心理ダイナミクスのレビュー記事に基づく可聴化

出口 万由子¹ 高野 佑紀奈² 鈴木 麗壘³ 有田 隆也³

名古屋大学 情報文化学部¹ 日本電信電話株式会社 ネットワーク基盤技術研究所²

名古屋大学 大学院情報学研究科³

1. はじめに

我々は可聴化に基づく臨場的経験が現実や人工の現象のダイナミクス理解に貢献しようと考えている。前研究で、高野らは人々の心理の変化を表現した粒子群社会モデル[1]を対象とし、長・短調、協・不協和音などを利用した立体音響手法によって、協力と搾取、クラスタの形成と崩壊の繰返し等の社会的関係に基づく心理的ダイナミクスを、音の相互作用によって生成された雰囲気を通じて直接的に理解できることを示した[2]。

本研究は可聴化対象をドラマ各回へのユーザーレビューとし、ドラマ進行における集団心理的ダイナミクスを理解できるか検討することを目的とする。レビュー中の単語の感情を定量化する極性辞書2種類[3, 4]を採用し、それぞれに応じた2種類の可聴化手法を提案する。初期的評価により、「ネタバレ」なしにドラマが喚起する集団心理の典型的ダイナミクスが理解できることを示す。

2. 可聴化

2.1 概要

ドラマのレビューサイトからスクレイピングにより日付と感想を抽出する。レビューに現れる単語から2種の極性辞書を使用して、レビューごとに感情を表すデータに変換した後、それを感情極性に応じて定義される空間を動き回る粒子（音源）の位置、あるいは音に関わる属性に割り当てる。そして、それを立体音響として実現し、聴者は鑑賞する。なお、初回の各レビューに対応する粒子群から聴者の近くに出現し、ドラマ回の進行に応じて遠ざかっていく「各回進行モード」と粒子を移動させずに全回を俯瞰的に体験する「全回固定モード」を装備する。

2.2 手法1

東京工業大学奥村・高村研究室で開発された評価表現辞書[3]を使用する。レビュー一件と粒子一個を対応させ、各レビューに現れる辞書登録語の極性値（好評か不評かの度合）の平均を x 軸上の位置とする。さらに、極性値が正なら長三和音 F（ファ・ラ・ド）の構成音から、負なら短三和音 G#m（ソ#・シ・レ#）の構成音から、それぞれランダムに一音選び、粒子から音を生成することを繰り返す。その際、極性値が大きいほど高音程になるように、極性値 0.1 刻みで重複させながら3音を割り当てる（図1）。

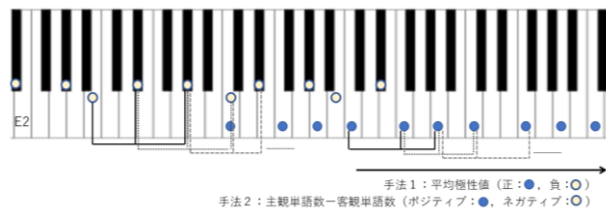


図1：音の割り当て（手法1，手法2）

聴者は原点に配置する。両モードで、同一回の粒子群は常に x 軸に並行な直線上に並ぶ一方、「各回進行モード」では、全粒子を y 軸正方向に定速移動させるとともに、最近回の粒子群を $y=0$ の位置で生成することを繰り返す（図2）。「全回固定モード」では、全話のレビューに対する粒子を発生後に固定し、聴者を y 軸方向に半分ドラマが進行した時点に配置して鑑賞する。

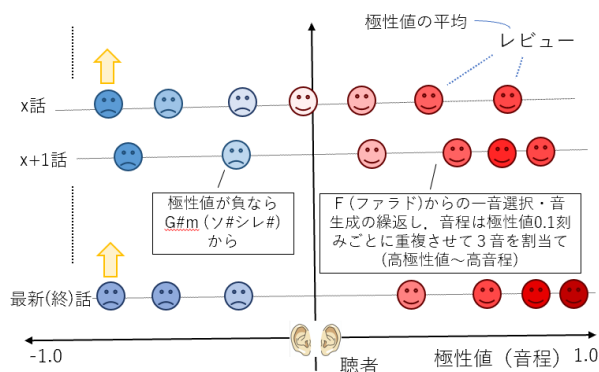


図2：手法1による可聴化

Sonification of collective emotional dynamics based on review articles about drama

1 Mayuko Deguchi, School of Informatics and Sciences, Nagoya University

2 Yukina Takano, Nippon Telegraph and Telephone Corporation

※現在の所属。本稿は学生時の研究に基づく。

3 Reiji Suzuki, Takaya Arita, Graduate School of Informatics, Nagoya University

2.3 手法2

東北大学 乾・鈴木研究室で開発された日本語評価極性辞書（用言編と名詞編）[4]を使用し、レビュー中の辞書登録単語をポジティブかネガティブか、主観的（評価）か客観的（評価）かという2観点で4通りに分類する。そして、ポジティブな単語数－ネガティブな単語数（ポジネガ値）と、主観単語数－客観単語数（主観客観値）の2属性を各レビューに関して計算し、その属性とする。主観客観値を x 軸の正負に反映させ、同一円上に配置する。詳細な位置はポジネガ値により決定する（その正負は y 軸の正負に対応）。ポジネガ値を用いて、手法1と同様に音生成を繰り返す。その際、ポジ（主観）、ポジ（客観）、ネガ（客観）、ネガ（主観）の順で高音程となるようにし、ポジネガ値を1刻みにし、その刻みに対して手法1のように重複させながら3音を割り当てる（図1）。

両モードで同一回の粒子群は常に同一円上に並ぶが、「各回進行モード」では、全粒子を遠心方向に定速度移動させると共に、最近回の粒子群を最も内側の円上に生成する事を繰り返す（図3）。「全回固定モード」では全話のレビューに対する粒子を発生後に固定して鑑賞する。

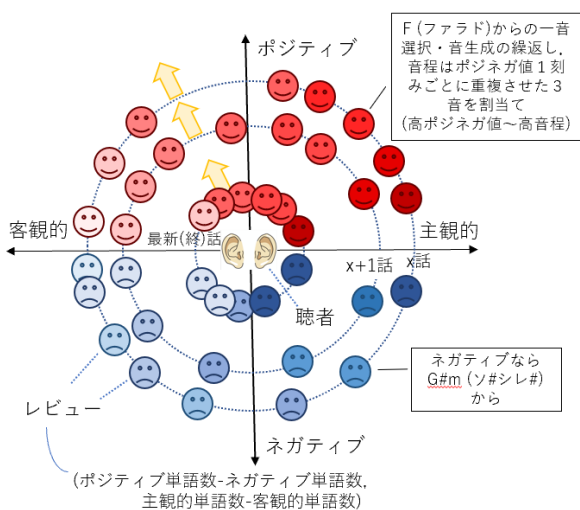


図3：手法2による可聴化

3. 実装と評価

提案手法を実装して、初期的評価を行った。立体音響の実装には JOAL (Java Bindings for the OpenAL API) を用い、5.1ch のスピーカーセットで鑑賞した。生成音にはピアノまたは金管楽器を使用した。また、今回は実装の都合上、手法1に関しては、極性値 0.1 ごとに一つの粒子でまとめて表して、まとめた評価数に応じて音量を上げて表現した。ドラマ「わたし、定時で帰

ります。」(TBS テレビ)のレビュー¹を対象とした初期的評価の結果、手法1ではポジティブな粒子が多い右方からは明るい和音、ネガティブな粒子が多い左方からは暗い和音を聞き分けられること、手法2ではポジ（主観）、ポジ（客観）、ネガ（主観）、ネガ（客観）のそれぞれを前後左右で聞き分けることができることが確認された。さらに、以下のことがわかった。

- ・短調の音の方が長調の音よりやや聞こえやすい傾向がある。
- ・手法1における全回固定モードの場合、左右の聞き分けは可能だが、前後の聞き分けが難しい。
- ・2つの手法を比較すると、手法2の方が主観的・客観的の分類に関しては聴覚的体験にマッチしにくい面がある一方で、より臨場感のある聴覚体験ができる。
- ・ピアノの方が金管楽器に比べて各粒子を判別しやすい。
- ・ランダムな音選択と音源の移動により予想外の展開を楽しめる。

4. おわりに

本研究では、ドラマの各回に対するユーザー評価の変遷を可聴化することにより、ドラマで喚起される集団心理ダイナミクスを理解する方法を提案し、初期的評価を行った。その結果、「ネタバレ」なしにドラマに対する集団心理のダイナミクスを体感できることが示された。今後は、対象ドラマを増やした評価を進めていく。

参考文献

- [1] K. Nishimoto, R. Suzuki and T. Arita: Social Particle Swarm: Explosive Particle Dynamics based on Cooperative/Defective Forces, *Proceedings of IEEE ALIFE*, pp. 134-139, 2013.
- [2] Y. Takano, R. Suzuki and T. Arita: Virtual Experience of Complex Dynamics Emerging in a Social Particle Swarm Model by Sonification, *Proceedings of the 14th European Conference on Artificial Life*, pp. 388-395, 2017.
- [3] H. Takamura, T. Inui and M. Okumura: Extracting Semantic Orientations of Words using Spin Model, *Proceedings of the 43rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL2005)*, pp. 133-140, 2005.
- [4] 東北大学, 乾・鈴木研究室: 日本語評価極性辞書 (<http://www.cl.ecei.tohoku.ac.jp/index.php?Open%20Resources%2FJapanese%20Sentiment%20Polarity%20Dictionary>)

¹ ちゃんねるレビュー (<https://www.ch-review.net/>) から取得した。