B906

シェイクスピア文学のテーマと作品背景の可視化

山田 美幸^{*} (北大・文), 村井 祐一[○] (北大・工)

Visualization of Themes and Backgrounds in Shakespeare's Plays

Miyuki YAMADA and Yuichi MURAI

ABSTRACT

Stories in literary works are visualized with original scheme, targeting Shakespeare's plays. The visualization scheme consists of plural keyword detection and its conversion to visual imageries. Fluid dynamics approach is employed so that the storyline is successfully obtained. This methodology is applied for all Shakespeare's plays to prove the function as well as to automatically detect the story.

Keywords: Visualization, Literature, Shakespeare, Story analysis, Computer linguistics

1. 緒 論

文学作品の可視化とは、自然・物理現象を対象とする場合とは異なり、作者と作品の世界観を見出すことを目的としている。可視化の結果には、作品を読んだ人々の抱く感情・感想と一致する部分が抽出されていなければならない。人間の創作を可視化の対象とするこのような学問は、無機質で普遍的な自然法則を抽出するための可視化と区別して論じられることになる。一方では、テキスト解析に基づく文学作品の可視化は、会話ロボット、翻訳システム、文献検索システムと並んで認知科学や人工知能設計の一分野を構成している。従って文理融合的なアプローチ¹⁾が不可欠であり、その開発と今後の発展に大きな期待が寄せられている。

本研究ではシェイクスピア文学を対象として、複数のキーワード群の分布から劇作のストーリーの可視化を行う。キーワード群からの可視化は作品シナリオの大筋を把握することが可能で、著者らは既にテキストから二次元の可視化像表現(visual imagery)に変換する手法を開発し発表した²⁾。本報ではこの手法をシェイクスピア文学作品の全てに適用し、作品別のテーマと創作経年変遷について調査した。

2. 可視化の対象と方法

世界中の人々が現在も愛読するシェイクスピアの劇作を対象とする。これらの劇作の魅力は、登場人物の個性の豊かさや、変化する主人公の心理など数え切れず、その批評に関する相当数の資料が公開されている³⁾。各作品では愛や命などのテーマが明確に定義されている点も、可視化結果の細密な評価を可能にしている。可視化の方法は、原作(英語)の電子テキストデータベースからテーマに由来するキーワード分布を取得し、これを時計の長針・短針のように2重時間スケールで展開して二次元分布に変換するというものである。このとき流体力学

で利用するラプラス補間法⁴⁾を利用して、離散分布を連続関数に変換することが本手法独自の技術となっている。この可視化工程において人為的操作は排除され、結果の不変性・客観性が保証される。

Fig. 1 Themes of plays visualized by keywords statistics.

Fig. 1 は Poem/Sonnet を除くシェイクスピア全作品について創作年で序列化し、それぞれを 25 単語群から可視化して[愛]、[幸]、[生]、[悲]、[殺]、[死]の 6 テーマの配分した結果である。単語出現数は単語により偏差があるので、それを全作品の平均値で正規化し、さらに

各作品で総和が 100%となるよう再正規化した。この結果で最大値をとるテーマを右欄に記載してある。またグラフ中央の■マークは左側にあるほど悲劇的要素、右側ほど喜劇的要素が強いことを示している。この全作品統計から愛をテーマとする時期がシェイクスピアが 30～38 才のときであることや、[生]と[死]に関して生涯一貫して題材としていることが確認できる。

3. 作品別のシナリオ可視化

全作品可視化結果のうち 4 作品の例を Fig.2 に掲載する。左側が[愛]と[死]を対とした可視化、右側が[幸]と[殺]で、それぞれの像で横軸は右向きに劇作展開時間軸、濃淡は対義となるスカラー値、矢印はそのスカラーを流線関数として可視化された物語の storyline vector である。

(a) *Hamlet* (1601)

(b) *King Lear* (1606)

(c) *Othello* (1605)

(d) *Romeo and Juliet* (1595)

Fig. 2 Shakespeare's plays visualized as two-dimensional imageries: left "love" and "death", right "happy" and "kill."

左右 2 つの可視化結果には一定の相関があるが、必ずしも[愛]が[幸]に対応するわけでない。シェイクスピア

文学における相反する二者択一の運命と、二者混在の様相が見えてくる。(a)の *Hamlet* では、主人公ハムレットの父に対する愛情が前半に、その父を殺した現在の王に対する憎悪と殺意が後半に可視化像として現れている。(b)の *King Lear* は、娘達に粗末に扱われるリア王が後半で死と背中合わせとなる物語であるが、最後に家族愛の[幸]を再認識する結末が可視化されている。(c)の *Othello* は主人公オセローの妻デズデモナに対する愛情物語が、後半以降の嫉妬、そして結末にかけての殺意への急展開が可視化されている。(d)の *Romeo and Juliet* では、前半の二人の恋の成熟までと、後半に描かれる互いの血族の対決、そして結末における二人の愛が故の死の選択という流れが見事に可視化されている。なお、各可視化像中の矢印で表現された storyline vector は物語中の対となる事象の間をつなぐ渦のような流れを示しており、特にそれらが接近・混在するとき大きなベクトルとなって、物語の劇的な動き・ダイナミズムを表現している。このようにキーワード群で可視化された結果に流体力学解析を導入することで、登場人物が演出する感情世界や、あるいは劇作の背景にある普遍的性質をも議論することができる可能性がある。

4. まとめ

文学作品中の複数のキーワード分布を同時解析するプログラムを作成し、各作品が主題とするテーマを可視化した。また、各作品を、テーマに関連した対義となる単語で解析し、二次元の可視化像(visual imagery)を描画することに成功した。これらの過程で、流体力学解析に用いられる手法を導入することでシェイクスピア作品における劇作の特徴が忠実に可視化された。今後は、さらに高度な流体力学解析の手法を投入し、文学作品の物語流線(streamline of story)を定義・計算することで、他分野の文学との対比のもと、シェイクスピア文学作品のより本質的な特徴に係わった定量化を目指す。

参考文献

- 1) Inami, M., Saito, Y., Horii, K., Analysis of Literary Works using Wavelets Transform, *Journal of the Visualization Society of Japan*, 28, 108 (2007), pp. 44-49
- 2) 村井祐一, 山田美幸: シェイクスピア文学作品におけるストーリーの可視化, 第 36 回可視化情報シンポジウム講演論文集 (2008), pp.459-460.
- 3) Foster, D., A Funeral Elegy: William Shakespeare's Best-Speaking Witness, *Shakespeare Studies XXV* (1997)
- 4) Ido, T., Murai, Y., A Recursive Interpolation Algorithm for PTV, *Flow Meas. Instr.*, 17 (2006), pp.267-275.