

## リビングラボにおけるワークショップで発言された動詞の抽象度分析

関西大学大学院 学生会員 ○久保田 圭悟  
 関西大学 正会員 北詰 恵一

## 1. 目的

住民参加型のまちづくりが行われる中で、Living Lab (以下 LL) に注目が集まっている。LL は、ワークショップ (以下 WS) を通して多様なステークホルダーとの議論によって価値創造を試みるケースが多い。本研究では WS の議事録を用いてテキスト分析を行い、議論展開を明らかにする。各発言が議論に及ぼす影響をテキスト分析によって定量的に示すことができれば、「LL の WS で価値創造を効果的に生み出す方法」について客観的根拠に基づいて論じることができるという点に本研究の意義がある。

## 2. 研究方法

### (1) 分析対象の WS 概要

本研究では、2021 年 10 月に行われた関西大学リビングラボ (共創カフェ) での WS の議論を分析対象とする。冒頭の NPO 団体からの講義の後、ファシリテーターがマネジメントしてステークホルダー間で講義内容に対して質問や意見を述べてもらう形で進行した。

### (2) 分析の流れ

本研究における分析の流れは以下のとおりである。

#### a) テキストデータの準備と前処理

WS の議論を録音し、文字起こししたものをテキストデータとして KHCoder<sup>2)</sup>を用いて形態素解析と呼ばれる前処理を行った。KHCoder のデータベースに外部からアクセスし、発言ごとの解析結果を出力した。

#### b) 議論展開の可視化

議論展開を「発言された動詞の具体性」に着目して分析する。今回対象とした WS は、LL のプロセスの最初の段階であり、ステークホルダーが考える抽象度の高い問題点を解決する糸口を掴んでいくための課題化や実際の行動を明らかにするという趣旨である。このため、議論の進行に伴って発言内容が具体化していくことが重要であり、特に実際行動に繋がる動詞の具体化が、議論展開分析の主要なポイントであるとの立場から研究を進めることとした。発言者の動作を表す単語

のうち、どのような場面でも発言される一般的な「する」や「ある」などの動詞は除いて分析を行うこととし、この処理の後、単語に抽象度を付与し、発言の抽象度を定量的に示すことで、議論の中での推移を可視化する。

## 3. 抽象度の定量化手法

### (1) 日本語抽象度辞書

日本語抽象度辞書「AWD-J : Abstractness of Word Database for Japanese common words」<sup>3)</sup>は、日本語の単語に抽象度を付与した辞書で、1 (最も具体的) ~5 (最も抽象的) で単語の抽象度を示している。

### (2) 単語の持つ意味数に着目した抽象度の算出

個々の言葉の意味を説明する辞書において、多くの項目で説明されている場合、意味の数が多く、従って抽象度が高い、と考えることとした。そして、広辞苑に掲載されている意味の数(基礎点)と、独自条件(調整点)によって 1~5 の範囲で動詞の抽象度定量化を試みる。

#### a) 基礎点の付与

広辞苑に掲載されている意味の数を調べ、昇順に並べたとき、下位 20, 40, 60, 80, 100%でそれぞれ 1~5 の基礎点を与えた。サ変名詞の基礎点平均に関して、出現回数 3 回以上の単語を対象とした場合と、4 回以上の単語を対象とした場合において大きな差が生じていたため、出現回数 3 回以上の単語を分析対象とした。

#### b) 調整点の付与

行為文の理解が実際の行動に与える影響<sup>4)</sup>や、抽象的な文章よりも具体的な文章の方がその効果が高いことが指摘されている<sup>5)</sup>。具体的な文章とは、主として実際に身体を動かす行為や外部から観察可能な身体行為を指している。本論文では、行為文の重要要素である動詞の抽象度に影響すると考えられる要素に調整点を付与することで、抽象度評価の精度向上を図った。

- |                       |        |
|-----------------------|--------|
| ① その動作が視覚的・客観的に把握できる  | : -0.3 |
| ② その動作が視覚的・客観的に把握できない | : +0.3 |
| ③ 他動詞である              | : -0.2 |
| ④ 自動詞である              | : +0.2 |

キーワード リビングラボ, ワークショップ, テキスト分析

連絡先 〒564-0073 大阪府吹田市山手町 3 丁目 3 番 35 号 関西大学大学院理工学研究科 TEL 06-6368-0892

プロジェクトとして実行に移す上では、動作が明示的に示せるものが具体的な発言だと考え、基準①、②を設定し、自動詞と他動詞（広辞苑を参照）によって主体的な発言かどうかを判断することができると考え、基準③、④を設定した。ただし、条件③、④のいずれにも該当する場合は調整点を適用しなかった。また、サ変名詞は名詞での算出であるため、条件③、④を適用しないこととした。

#### 4. 分析結果

##### (1) 議論全体の流れ

議論開始から終了まで各発言の抽象度の移動平均を表したものを、図1に示す。

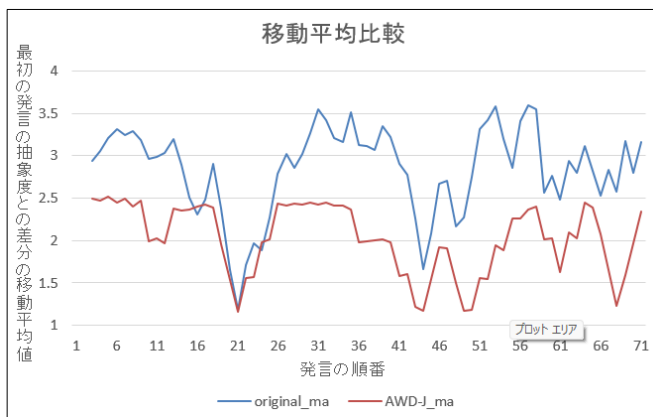


図1 各発言の抽象度の移動平均

横軸は発言の順序を表しており、縦軸は抽象度を表し、値が低いほど具体性が高い。また、青線(original\_ma)は、基礎点と調整点から求めた抽象度によって算出した移動平均を表し、赤線(AWD-J\_ma)は、比較対象としてのAWD-Jによって算出した移動平均を表す。いずれも、1~5の中間値である3を下回り、議論全体を通して抽象度が低い、すなわち具体性が高い発言が多いことが分かる。また、発言順序21回目、43回目に向けた具体化の動きが見てとれ、実際の議論でも具体的な発言が引き出されていたことから、当初の意図に沿ったWSだったことが示唆される。

##### (2) originalとAWD-Jの比較

図2に直前の発言の抽象度との差分をとったグラフを示す。originalは基礎点と調整点を参考にした抽象度によるグラフを示している。AWD-Jの表す抽象度と比較すると、変動幅が大きく、より抽象度をきめ細かく表現できているといえる。また、実際のテキストを確認すると、AWD-Jよりもoriginalが示す抽象度の方が正しい場合が多いことが確認できた。例えば、発言18は直前の発言で述べられた、家電によるデータ取得に関して、具体的な場面を用いて説明されており、抽象度の差分が負の値になること

が予想される。しかし、AWD-Jでは+0.168、originalでは-0.550となっていることから、AWD-Jよりも、originalの示す抽象度の方が実際の議論を表現できていると考えられる。

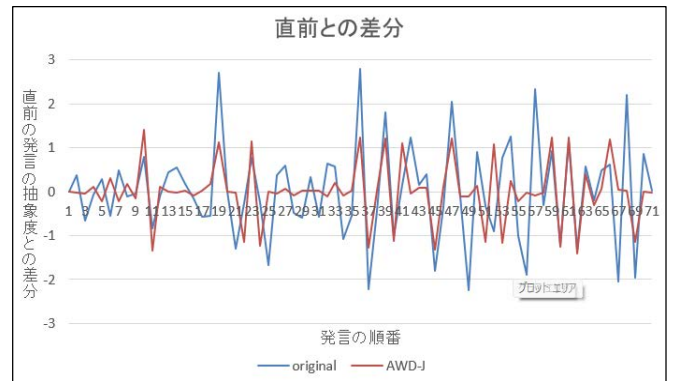


図2 直前の発言の抽象度との差分

#### 5. まとめ

LLのWS参加者の発言のうち動詞に着目し、動詞の抽象度を数値化することで、議論の抽象度を定量化し、議論の過程での抽象度の変化を表現することができた。また、AWD-Jという既存のデータベースよりも、基礎点、調整点によって抽象度を付与したoriginal手法の方が、議論の抽象度を、きめ細かく正確に示すことができることを確認できた。今後は、動詞の抽象度評価の精度向上とともに、名詞の抽象度の定量化を試み、議論展開の詳細把握を目指す。

**謝辞:** なお、本研究は、(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(JPMEERF20191005)により実施したものの一部である。ここに記して謝意を表したい。

#### 参考文献

- 1) 西尾好司: 日本における市民参加型共創に関する研究—Living Labの取り組みから—, 富士通総研(FRI)経済研究所, 研究レポートNo.446, July2017.
- 2) KH Coder, <https://kncoder.net/>, 2022.3.04 閲覧
- 3) 日本語抽象度辞書, <https://sociocom.naist.jp/awd-j/>, 2022.3.04 閲覧.
- 4) Borreggine, K. L., and Kaschal, M. P.: The action-sentence compatibility effect: It's all in the timing, *Cognitive Science*, 30, pp1097-1112, 2006.
- 5) 平知宏・中本敬子・木戸口英樹・木村洋太・常深浩平・楠見孝: 具体文および抽象文を用いた行為・文一致効果の実験的検証, *認知心理学研究*, 第7巻第1号, pp. 57-69, 2009.