

推理小説のナレッジグラフを用いた犯人推定

1 はじめに

近年, 人工知能技術は急速な発展を遂げている. そのうち, ナレッジグラフは人工知能の実用的な基盤技術としてさまざまな分野で活用されている. これにより, これまで機械では処理することが困難であった自然文や SNS の投稿, 音声などの非構造化データについても機械処理が可能となった.

また, 推理小説における凶器や犯人を推定する「ナレッジグラフ推論チャレンジ」というコンテストでは, ナレッジグラフを用いて人物の関係や行動の意図, 時系列などを基に凶器や犯人の推定の結果を競っている.

そこで本実験では, 「ナレッジグラフ推論チャレンジ」の公式ページにおいて公開されているナレッジグラフを ConceptNet の利用によって拡張し, 登場人物の会話を重視して推理小説における凶器や犯人を推定して結果を評価する.

2 要素技術

2.1 ナレッジグラフ

ナレッジグラフとは, さまざまな知識を体系的に連結し, その関係をグラフ構造で表した知識のネットワークのことである. 主に Web を知識源として知識を収集し, 集めたデータを 3 つ組構造へと変換することによりさまざまなデータのつながりを柔軟に表現することが可能である. この 3 つ組構造は「もの - 関係 - もの」や「S - V - O」などのように表される.

2.2 ConceptNet

ConceptNet とは, Open Mind Common Sense (OMCS) データベースの情報に基づいて作成されたナレッジグラフのことである. 有向グラフで表現され, ノードは名詞句や動詞句, 形容詞句, 節などの概念を表し, エッジがそれらの概念に関係する常識的な主張に対応している. これを用いることにより, ナレッジグラフのデータセットの拡張をすることが可能になる.

2.3 TransE

TransE とは, グラフを 1 つのベクトル空間に落とし込む Graph embedding を行う手法のことである. 入力としてナレッジグラフを与えるとすべての subject, predicate, object に対してそれぞれ k 次元のベクトルを出力する. つまり, TransE を用いることでナレッジグラフをベクトル空間上に embedding することができる. これにより, ベクトルを用いた単語同士の加減算をすることが可能になる.

3 実験

4 結果

5 まとめと今後の課題

参考文献

[1]

[2]