

将棋解説文の構成要素を考慮した解説文生成手法の検討

佐々木 謙人

コンピュータ将棋は著しい発展を遂げており、プロ棋士を凌駕する棋力を獲得している。近年では、コンピュータ将棋の指し手の読み筋や局面評価値がテレビやインターネットの将棋番組で配信されており観戦者を楽しませているが、解説機能としては不十分である。プロ棋士が自然言語を用いて解説を行うように、コンピュータ将棋も自然言語を自由自在に操り、解説が出来るようになると人間の棋力向上のサポートの観点から非常に有益である。本研究では、将棋解説文を自動生成することを目的とする。

将棋解説文には、指し手の読み筋、囲いや戦型、先手と後手の優劣を評価する形勢など複数の構成要素が含まれるが、従来の関連研究では、指し手の読み筋や一部の戦型のみに着目している。本研究では、複数の構成要素を考慮した解説文生成手法を提案する。提案手法では、将棋解説文に対して、アノテーションデータを用いて微調整した T5 の解説文分類モデルにより構成要素ラベルを付与することで、約 70 万件の「解説文」、「指し手数」、「指し手」、「局面」と「構成要素ラベル」からなる解説文生成用コーパスを作成する。次に、作成したコーパスを用いて構成要素ごとに T5 を微調整することで解説文生成モデルを構築する。このモデルでは、「指し手数」、「指し手」、「局面」を文字列として入力すると「解説文」を出力する。

実験では、棋譜配信サイト名人戦棋譜速報から収集した解説文のうち 10,000 文に対して、「指し手の評価」、「指し手の候補・比較」、「指し手の説明」、「囲い・戦型」、「局面の形勢」、「局面の説明」のいずれかの構成要素ラベルを付与するアノテーションを 5 人で行った。次に、これらアノテーションデータを用いて解説文分類モデルを微調整した。5 分割交差検証による評価実験では、F 値のマクロ平均 0.769 で自動分類できることを示した。また、この結果は BERT により分類する手法に対して有意差が認められた (有意水準 1%, 両側 t 検定)。最終的に、構築した複数の解説文分類モデルのアンサンブルにより、構成要素ラベルを決定した。

最後に、作成した解説文生成用コーパスを用いて T5 を微調整し、構成要素ラベルごとに解説文生成モデルを構築した。BLEU-2 による評価では、全ての構成要素において、全ての生成した解説文に対する平均値で 0.1 を上回った (参照文と完全一致した場合は 1 となる)。指し手や駒の配置が重要な特徴となる「指し手の説明」、「囲い・戦型」、「局面の説明」では参照文と同等の解説文が生成され、提案手法の有効性を示した。一方で、探索や局面評価値が重要な特徴となる「指し手の候補・比較」や「指し手の評価」、「局面の形勢」では正確に意味を捉えた解説文生成は難しいことを明らかにした。さらに、BLEU-2 では正しく評価できないが妥当な生成文を確認した。例えば、参照文「9 筋に応じた。」に対して、解説文生成モデルは「端歩を受けておく。」を生成したが、意味は同様であった。また、「端歩を突いて様子をうかがう。」のような言い換え表現もあり、提案手法では構成要素、表現ともに多様な解説文を生成できることを示した。

(指導教員 関 洋平)