

Character-level CNN と Grad-Cam を用いた 人狼推定に寄与する文字の特定

天本 大陽

要旨

近年、囲碁や将棋に代表される完全情報ゲームにおいて、人工知能が人間に勝利するなど目覚ましい成果が報告されている。その一方で、不完全情報ゲームを対象とした研究には、いまだ多くの課題が存在する。本研究では、代表的な不完全情報ゲームの一つである人狼ゲームを対象とする。人狼ゲームとは、複数人で行う会話型のパーティーゲームである。各プレイヤーは、ゲーム開始時にそれぞれ役職を割り当てられ、村人陣営もしくは人狼陣営に分かれ、プレイを行う。ゲームは会話を中心に進み、自分の役職を偽る、相手を説得するなど、コミュニケーションを行いながら、所属陣営の勝利を目指す。人狼ゲームでは、相手プレイヤーの役職を推定することが勝利における重要な要素となっており、これまで主に機械学習手法を中心に、プレイヤーの役職推定に関する研究が行われている。人狼ゲームでは、単に精度よく役職を推定すれば十分なわけではなく、味方プレイヤーからの信頼を獲得するためにも、その推定根拠を提示することが求められる場面も少なくない。本研究では、役職推定における推定根拠の提示を目的に、自然言語処理分野における文字レベル CNN (Character-level CNN) を用いた役職推定モデルの構築と、画像認識分野における Grad-CAM を用いた推定寄与度の可視化を通じ、役職推定に寄与する文字の特定を試みる。具体的には、初心者による 40 ゲームを対象とし、他プレイからの影響や他プレイヤーに対する影響を含め、どのような情報が役職推定に寄与するか実験的に分析し考察する。