

命題・述語学習を用いた 人狼BBS上での「長生きの秘訣」の分析

西崎 絵麻

要旨

将棋などに代表される完全情報ゲームでは、コンピュータが人間を凌駕し、最近では、不完全情報ゲームを対象とした研究が盛んに行われるようになってきている。本研究では、不完全情報ゲームの一つであるコミュニケーションゲーム”人狼”を対象とする。人狼ゲームとは、複数人で行うゲームである。人間にまぎれた人狼をすべて処刑することが最終的な目標となる。参加者は、人間チームと人狼チームのどちらかに所属する。人間チームに属する人物は、他の参加者の所属チームを知らない。人狼チームに属する人狼は、お互いにチームメイトを認識することができる。ゲームには、2つの時間が存在する。まず、どの参加者が人狼なのか推測していくことを中心に、話し合いが行われる時間が存在する。その際、人狼チームは人狼であることを悟られないように行動を行う。話し合い後の投票により、人狼と思われる1人をゲームから処刑する。次に、人狼が人間を1人襲撃する時間が存在する。人間チームは人狼をすべて処刑したら勝利、人狼チームは人間の数を人狼の数と同じにしたら勝利となる。

人狼チーム、人間チームを問わず、人狼ゲームで勝利するためには、より長く「生き残る」こと、言い換えれば、如何にして処刑や襲撃を避けるかが重要となる。一般に、被処刑や被襲撃の原因は発言等の行動に起因する。そこで本研究では、人狼ゲームを対象にユーザの行動を分析し、処刑や襲撃を被る参加者（被害者）に見られる特徴的な行動を分析・把握することを目的とする。

本研究では、人狼BBSのデータを対象に、人狼チームの勝利ゲーム、人間チームの勝利ゲームを各1ゲーム、合計2ゲームのデータから行動の内容や議論の構造を手作業で抽出し分析を行う。命題論理学習・述語論理学習を用いて、抽出したデータから、被害者の特徴を抽出する。命題論理学習では、役職の告白、役職の推測、同意、非同意、質問、回答、占い結果、霊能結果、護衛先、投票といった行動の内容から、ルール形式で特徴抽出を行う。一方、述語論理学習では、被害者を正例データとし、行動の内容や議論の構造を背景知識として特徴的なルールを導く。分析の結果、「人狼と疑われると処刑されやすい」など、特徴的なルールを抽出することに成功した。