

2008 年度 修士論文要旨

戦略型トレーディングカードゲームにおける戦略獲得手法

関西学院大学大学院 理工学研究科

情報科学専攻 片寄研究室 M7426 番 藤井叙人

市販テレビゲームにおいて、ゲーム内のコンピュータ (COM) の戦略に対してプレイヤーの意識が高まりつつある。特に、世界的に人気のある遊 戯 王やポケットモンスターに代表されるビデオトレーディングカードゲーム (ビデオ TCG) においては、COM の戦略は非常に注目されている。ビデオ TCG は、戦略の組み立てに面白みがあるため、プレイヤーの要求に合わせた COM の強さの設定が必要不可欠だからである。現在ではゲームプログラマによる戦略の作り込みによって実現されているが、これは非常に煩雑で時間がかかる。そこで、本研究では、強化学習法を用いて、戦略型ビデオ TCG の戦略を自動学習する、戦略学習機構について検討する。戦略学習における困難性として、部分観測に起因した巨大な状態空間が挙げられるが、サンプリング手法や、ゲームの特徴を考慮した次元圧縮により克服する。COM の最適行動学習だけでなく、TCG 特有の要素である“最適なカード組み合わせ”や“魔法や罠などの特殊効果”に関しても、それぞれの課題を検討し学習機構を実装する。戦略学習機構の評価として、ルールベース戦略を相手に学習実験を実施し、本研究における戦略学習機構が正常に動作していることを示す。また、戦略学習機構の“様々な戦略への適応性”と、魔法や罠などの特殊効果に起因する“新たなルールの追加への適応性”について確認する。最後に、戦略学習機構の汎用性と、残された課題、その解決策について検討する。