

2019年度 独創的研究助成費 実績報告書

2020年 3月27日

報告者	学科名	情報システム工学科	職名	准教授	氏名	但馬 康宏
研究課題	多人数不完全情報ゲームにおけるプレイアルゴリズムの研究					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	但馬康宏	情報システム工学科・准教授	機械学習	統括推進	
	分担者	岡田 龍人	情報系工学研究科 M2	言語処理	プログラミング	
		伊藤 那智	情報系工学研究科 M1	ゲーム AI	プログラミング	
		大畑 佳介	情報系工学研究科 M1	ゲーム AI	プログラミング	
芝 世弐		情報システム工学科・助教	ゲーム情報学	完全情報ゲームとの関連		
研究実績の概要	<p>人工知能の研究において、ゲームは最も重要かつ長期間にわたって研究が進められている分野である。これに対して、多くのトランプゲームなどが含まれる多人数ゲームおよび不完全情報ゲームに関しては研究が取り組まれているものの目立った進歩は達成されていない。これは、二人完全情報ゲームで有効であったゲーム木探索の手法が使えず、根本的にゲームとしての違いがあることが原因である。しかし、現実の問題への適用という観点では、多人数不完全情報ゲームは応用範囲が広いことも知られている。</p> <p>本研究では、多人数不完全情報ゲームに対するアルゴリズムの研究開発を行う。</p> <p>多人数不完全情報ゲームは、現実の問題解決のモデルとしてふさわしい点が多く、研究の進展が期待されているゲーム分類である。本研究室ではトランプゲームである大貧民と近年人気を集めているボードゲーム「お邪魔者」に対して研究基盤を整え、アルゴリズムの開発を行った。</p> <p>1. コンピュータ大貧民における強力なヒューリスティックアルゴリズムの開発 昨年度まで三度優勝しているアルゴリズムの発展を用いて コンピュータ大貧民大会2019優勝を果たした</p>					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>2. ボードゲーム「お邪魔者」に対するアルゴリズム開発</p> <p>近年のゲーム研究は多人数不完全情報ゲームに対象が移っており、このタイプのゲームではプレイヤー同士の連携が重要な要素となる。しかし現在のゲーム木探索では協調や敵対といったプレイヤー同士の関係に影響を与える戦略が全く考慮されておらず、研究分野全体の大きなテーマとなっている。本研究室では自然言語によるコミュニケーションが必要ないボードゲームの「お邪魔者」に対して、コンピュータでの実行基盤を昨年整備した。そのうえでプレイヤー間の協調や敵対を実現するアルゴリズムを開発し学会発表を行った。</p> <p>このゲームは2014年度のドイツゲーム業界の表彰を受けるなど国際的にも知名度と注目が高いゲームである。</p>
<p>成果資料目録</p>	<p>論文名（発表誌等）</p> <p>但馬康宏, お邪魔者における妨害タイミングの勝率への影響調査, 情報処理学会, ゲーム情報学研究会報告, vol.2020-GI-43, no.25, pp.1—6, Mar. 2020.</p> <p>岡田龍人, 但馬康宏, 分散表現を用いた献立調理時間の学習, 第21回IEEE広島支部学生シンポジウム論文集, 発表番号:A3-11, pp.210—211, Nov. 2019. (優秀研究賞受賞)</p> <p>伊藤那智, 大畑佳介, 但馬康宏, お邪魔者における妨害カード提出戦略とその評価関数, 情報処理学会, ゲーム情報学研究会報告, vol.2019-GI-42, no.1, pp.1—6, July 2019.</p> <p>大畑佳介, 伊藤那智, 但馬康宏, 「お邪魔者」における通路作成ヒューリスティックの検討, 情報処理学会, ゲーム情報学研究会報告, vol.2019-GI-42, no.2, pp.1—6, July 2019.</p> <p>トピックス</p> <p>2019年12月2日 第21回 IEEE広島支部 学生シンポジウムにて、優秀研究賞を受賞</p> <p>2019年11月23日 第14回コンピュータ大貧民大会（ライト級）において優勝 ライト級優勝プログラム : k51</p>