

2021年度 独創的研究助成費 実績報告書

2022年 3月 25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より人間的なアルゴリズム					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	但馬 康宏	情報システム准教授	知能情報処理	総括	
	分担者	益田 圭眞	大学院博士前期課程	自然言語処理	プログラミング、分析	
		松岩 祥平	大学院博士前期課程	ゲーム情報学	プログラミング、分析	
		田部 哲也	大学院博士前期課程	自然言語処理	プログラミング、分析	
		山本 貴之	大学院博士前期課程	自然言語処理	プログラミング、分析	
		高嶋 証希	大学院博士前期課程	ゲーム情報学	プログラミング、分析	
		柳谷 百音	大学院博士前期課程	自然言語処理	プログラミング、分析	
吉實 隼稀	大学院博士前期課程	自然言語処理	プログラミング、分析			
研究実績の概要	<p>一般にゲームはそのプレイヤー人数や偶然性の有無、得られる情報の程度などによっていくつかのタイプに分類される。人工知能の研究において、ゲームをプレイするアルゴリズムは最も古くから研究がなされているテーマである。チェスを指す機械は電子計算機発明以前から作成されており、1970年代には計算機同士の将棋の対戦も行われている。このような将棋や囲碁は二人有限確定完全情報ゲームであり、盤面のすべての情報を双方のプレイヤーが把握できる。このタイプのゲームでは、ゲーム木探索により最適な着手を選択することができる。</p> <p>多人数不完全情報ゲームは現在のところ有効な探索手法が見つかっていない。本研究ではこれら多人数不完全情報ゲームに対するプレイアルゴリズム作成において、効果的な着手選択手法を見つけ出すことを目的とする。本年の研究では以下の成果を得た。</p> <ol style="list-style-type: none"> お邪魔者におけるプレイヤー間の共謀可能性 このゲームは多人数不完全情報である上に、ゲーム理論における分類では協力型ゲームに該当する。協力型ゲームにおける最大の特徴はプレイヤー間の連携や共謀であり、その可能性をカードの着手だけを用いて表現する手法を考案し、性能評価を行った。 お邪魔者の特殊カードの利用環境構築とその結果によるアルゴリズムの改良 本研究で用いられている研究プラットフォームにおいて、特殊カードの機能で未実装である部分を補い、その効果を利用するプレイヤーアルゴリズムを考案した。その性能評価を合わせて行い、この後の発展に利用できるようにした。また、ディーブニューラルネットによるプレイヤーアルゴリズムを設計、構築し、その性能評価を行った。 					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>また、知能情報処理の研究テーマとして以下の 3 つを行い、それぞれ学会発表を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 対話ロボットの質問応答に関する研究 対話における質問の種類を判別するアルゴリズムを考案し実装した。 2. 日本語ラップの解析に関する研究 ラップバトルにおける演者の推定を行った。 3. 投稿型レシピサイトにおけるデータ処理 類似レシピから食材に対する調理動作を推定する研究を行った。
<p>成果資料目録</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 柳谷百音, 但馬康宏, 旅行代理店での対話における回答方法を基準とした質問分類, 言語処理学会, 第 28 回年次大会論文集, pp. 43—47, Mar. 2022. ● 吉實隼稀, 但馬康宏, ロジスティック回帰を用いた MC バトルにおける MC 推定, 言語処理学会, 第 28 回年次大会論文集, pp. 404—409, Mar. 2022. ● 松岩祥平, 但馬康宏, お邪魔者における地図カードの利用方法と強さの計測, 第 72 回 電気・情報関連学会中国支部連合大会, 発表番号:R21-23-06, Oct. 2021. ● 益田圭真, 但馬康宏, 投稿型レシピサイトにおける食材名と調理動作の共起によるクラスタリング, 第 72 回 電気・情報関連学会中国支部連合大会, 発表番号:R21-25-11, Oct. 2021. ● 吉實隼稀, 但馬康宏, ロジスティック回帰を用いた MC バトルの勝敗推定と MC 推定, 第 72 回 電気・情報関連学会中国支部連合大会, 発表番号:R21-25-12, Oct. 2021. ● 柳谷百音, 但馬康宏, 旅行代理店での対話における質問者の意図に基づいた質問分類, 第 72 回 電気・情報関連学会中国支部連合大会, 発表番号:R21-25-13, Oct. 2021. ● 但馬康宏, プレイヤの共謀によるお邪魔者の勝率変化, 情報処理学会, ゲーム情報学研究会報告, vol. 2021-GI-46, no. 12, pp. 1—5, June 2021.