## 第2回福知山数理・データサイエンス研究会 プログラム・ポスター概要集

9月8日(日)		
13:00	開場	
13:20~13:30	開会の言葉	
13:30~14:30	西野順二(玉川大学情報通信工学科)	
	「説明性のあるAIとしてのファジィ理論とさまざまなAI応用	
	~ミニ四駆AI、RoboCup、ゲームAI~」	
14:30~15:30	井手勇介(日本大学文理学部)	
	「ランダムウォークと量子ウォークを行き来する」	
16:00~18:00	ポスターセッション	

9月9日(月)		
9:40	開場	
10:00~10:40	成松明廣(福知山公立大学数理・データサイエンスセンター)	
	「Antlionランダムウォークの解析」	
10:40~11:40	馬強先生(京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科)	
	「スマート社会を支えるデータ活用」	
11:50~11:55	閉会の言葉	

ポスター	ポスター発表概要集(代表者は下線)		
P01	芹澤柚月(福知山公立大学),渡邉扇之介(福知山公立大学)		
	「ベジェ曲線の陰関数表示とフォント作成への応用」		
	ベジェ曲線はコンピュータ上でなめらかな曲線を描くために利用されるため、その		
	関数はパラメータ表示で記述される.本講演ではベジェ曲線の陰関数表示とオリジ		
	ナルの文字フォント作成を行った結果について報告する.		
P02	南萌絵(福知山公立大学),渡邉扇之介(福知山公立大学)		
	「微分方程式とセルオートマトンを用いた交通流モデル」		
	車の交通流を記述する数理モデルとしては微分方程式を用いた最適速度モデルとセ		
	ルオートマトンを用いたルール184が有名である.本発表では「視野」をキーワード		
	としたこれらのモデルの比較実験について報告する.		
P03	佐藤心音(福知山公立大学),渡邉扇之介(福知山公立大学)		
	「結び目・絡み目の不変量」		
	1本または複数本のひもが絡まった図形を考えたとき、2つの図形が同値かどうかは		
	ライデマイスター移動で写りあうかどうかで決まる. 本発表では, 図形の不変量を		
	定めるジョーンズ多項式について説明する.		
P04	<u>本永幸嗣郎(福知山公立大学)</u> ,渡邉扇之介(福知山公立大学)		
	「2次元3状態量子ウォークの提案」		
	一般的に知られてる量子ウォークは1次元2状態を考えているものであり、そのダイ		
	ナミクスを別角度から見ることでその拡張版である2次元3状態を考えることができ		
	る. 今回はその定義や遷移状況を発表する.		
P05	<u>吉川稜(福知山公立大学)</u> ,松山江里(福知山公立大学),		
	渡邉扇之介(福知山公立大学)		
	「造血幹細胞とがん細胞の数理モデル」		
	日本人の死因第1位であるがんは骨髄で生じることがあるが、そのがんを倒す細胞		
	の元となる造血幹細胞も骨髄で作り出される。我々は骨髄内の造血幹細胞とがん細		
	胞に着目し、2種類の骨髄数理モデルを作成し比較した。		
P06	<u>田中柊兵(福知山公立大学)</u> ,田中彰一郎 (福知山公立大学),		
	畠中利治 (福知山公立大学) 		
	「MOEA/Dのサブ問題における探索的ランドスケープ分析」		
	MOEA/Dはスカラー化関数を用いて多目的最適化問題を複数の単一目的のサブ問題		
	に分割する。MOEA/Dの探索性能はスカラー化関数の影響を受ける。サブ問題の性		
	質から、スカラー化関数の違いを調査した。		
P07	牧将太(福知山公立大学), 渡邉扇之介(福知山公立大学)		
	「Max-Plus代数における矩形行列の行列式」		
	Max-Plus代数で矩形行列の行列式を定義し、行列式の積の公式の等号成立条件につ		
	いてグラフのマッチング問題の言葉で説明する.		

P08	遠藤裕一朗(福知山公立大学),倉本到(福知山公立大学)
	「LLMを用いたロボット対話システムの開発」
	本発表では,開発しているロボット対話システムにLLMを組み込んだ対話システム
	  について報告する.このシステムでは,既存のWebサイトなどの特定知識に対応す
	るための仕組みも導入している.
P09	兒島茜(福知山公立大学), 渡邉扇之介(福知山公立大学)
	「セルオートマトンを用いたグラフの頂点彩色」
	与えられたグラフに対して,そのグラフの頂点彩色を行うセルオートマトンを提案
	する.様々なグラフに対する頂点彩色可能条件の探求を目指す.
P10	木村太郎(福知山公立大学),渡邉扇之介(福知山公立大学)
	「セルオートマトンの組み合わせによって得られる確率モデル」
	非平衡相転移を示す確率型セルオートマトンの代表例にDomany-Kinzelモデルがあ
	る.このモデルを基に作成した2値5近傍セルオートマトンの時間経過について議論
	する.
A01	小山翔平(立命館大学), 今野紀雄(立命館大学)
	「Linear Extrapolation for the Graph of Function of Single Variable Based on
	Quantum Walks J
	今野の時系列モデルに着想を得、「連続時間または離散時間」・「離散空間」量子
	ウォークの弱収束極限測度を用いた新たなモデルを提示する。この弱収束極限測度
	は「連続時間」・「連続空間」量子ウォークに対応する。
A02	山上智輝(東京大学),瀬川悦生(横浜国立大学), 巳鼻 孝朋(東京大学),
	レーム アンドレ(東京大学),成瀬 誠(東京大学),堀崎 遼一(東京大学)
	「量子ウォーク探索による空間構造を持つ環境における最適腕識別」
	複数のスロットマシンから最も勝率の高いものを特定する最適腕識別に対し量子振
	幅増幅による方策が検討されている.本講演ではこれを量子ウォークにより拡張
	し,環境がグラフ構造を持つ場合の最適腕識別を考える.
A03	<u>須志田隆道(福知山公立大学)</u> ,近藤信太郎(岐阜大学),
	森将輝(早稲田大学)
	「反応拡散方程式による網膜情報処理の階層モデルと残像錯視」
	本研究では、網膜神経細胞群の相互作用をベースにした微分方程式モデルを構築
	し、神経細胞の特徴的な時空間受容野構造が形成されるための細胞機能を探求す
	る。さらに、陰性残像に関するシミュレーション結果を示す。