

## 平成30年度 重点領域研究助成費 実績報告書

平成31年3月28日

報告者	学科名	情報システム工学科	職名	教授	氏名	渡辺 富夫
研究課題	身体的引き込み技術を応用したオラリティコミュニケーションシステムの研究開発					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	渡辺 富夫	情報工学部・教授	ヒューマン インタフェース	総括	
		佐藤 洋一郎	情報工学部・教授	回路デザイン	システム設計	
		石井 裕	情報工学部・准教授	ヒューマン インタフェース	システム開発	
		瀬島 吉裕	情報工学部・助教	感性工学	システム評価	
		西田 麻希子	デザイン学部・准教授	コミュニケーション デザイン	システム実証実験評価 (コミュニケーションデザイン)	
		高林 範子	保健福祉学部・助教	看護コミュニ ケーション	システム実証実験評価 (看護コミュニケーション支援)	
	分担者	小川 浩基	インタロボット(株)・代表取締役/ コアテック(株)・NB 事業部フェロー	ヒューマン インタフェース	実用化・商品化	
		Irini Giannopulu	Bond University・ Professor		システム評価	
		辻 智啓	情報系工学研究科・D		システム開発補助	
	吉田 実央 桂木 章吾 窪田 正勝 國田 栞 石坂 諒任	情報系工学研究科・M				
研究実績の概要	<p>本研究では、公衆雑音ロバストで汎用的なシステム・技術に展開するために、入力インタフェースを音声駆動型から身体連動型、タイピング駆動型へと併用拡張し、うなずきや身振りなどの身体的引き込みをロボットやCGキャラクタのメディアに導入することで一体感が実感できる身体的コミュニケーション技術と、メディアの場にはたらきかけることで場を盛り上げる身体性メディア場の生成・制御技術の引き込み技術を基盤に、感情移入インタフェースのシステム・技術として、発話音声からコミュニケーションの引き込み動作を自動生成する【音声駆動型身体的引き込み技術】、身体動作に連動して直接動作する【身体連動型身体的引き込み技術】、タイピングと入力テキストに基づいてキャラクタのコミュニケーション動作を自動生成する【タイピング駆動型身体的引き込み技術】を研究開発展開した。とくに、本プロジェクトにおいては、オラリティコミュニケーションシステムの根幹をなす【音声駆動型身体的引き込み技術】の展開を中心に「身体引き込み観客キャラクタを用</p>					

※ 次ページに続く

<p>研究実績 の概要</p>	<p>いた没入型講演体験システム」、「音声相槌を伴う音声駆動型身体引き込みキャラクタシステム」、「発話単語のオンライン検索による提示画像を用いた身体引き込み発話促進システム」、「場の盛り上がりを提示する集団引き込み反応システム」、「発話活性度および感情極に基づき反応動作を行う身体的引き込みキャラクタシステム」など、場を強めるだけでなく、場の生成・制御の観点から実空間及び仮想空間上で対話者あるいは講演者の視点から発話や場面転換、視線に基づく観客キャラクタとの多様なインタラクションを生成し、発話や講演を支援する身体的引き込みシステムを開発展開し、官能評価及び対話者のインタラクション行動特性解析によりシステムの有効性を示した。また Giannopulu 教授(オーストラリア・ボンド大学)との国際共同研究で、身体的引き込み技術を応用した身体的インタラクション玩具を用いて自閉症児と健常児を対象に生体情報計測や発話行動分析・官能評価し、自閉症児へのコミュニケーション効果を実証した。</p> <p>本研究成果を国内外の主要な学会 (IEEE RO-MAN, HCI, AHFE, 日本機械学会年次大会, 情報処理学会全国大会、ヒューマンインタフェースシンポジウム等) やイノベーション・ジャパン等で発表した。JST の依頼によりイノベーション・ジャパンでの展示成果を日本新技術展-日中大学フェア &amp; フォーラム in CHINA 2019 で発表することが決定している。また、システム工学分野の発展への貢献に対して日本機械学会設計工学・システム部門功績賞を受賞した。</p> <p>本オラリティコミュニケーションシステムは、子どもから高齢者まで幅広い年齢層の人々に対して、教育、看護、福祉、エンタテインメント、大災害復興時の心理面での支援など広範囲な応用が大いに期待される。そのためにも外部研究助成費を獲得し、研究室でのモデル実験の検証だけでなく、モバイル機器を用いた実験環境を構築して、日常生活現場を中心に生活基盤技術としての有効性を実証し、実用化を進め、社会システムとしてオラリティの重要性を工学的に検証する。</p>
<p>成果資料目録</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 渡辺富夫: 心が通う身体的コミュニケーション、日本機械学会誌、Vol.121, No.1195, pp.14-17, 2018-6.</li> <li>・ Irimi Giannopulu, Kazunori Terada and Tomio Watanabe: Emotional Empathy as a Mechanism of Synchronization in Child-Robot Interaction, Frontiers in Psychology, DOI:10.3389/fpsyg.2018.01852, pp.1-7, 2018-10.</li> <li>・ Teruaki Ito and Tomio Watanabe: Cyber-physical motion of digital human model for connected society, International Journal of the Digital Human, DOI: 10.1504/IJASM.2018IJDH-188927, Vol.2, No.1, pp.57-69, 2018-11.</li> <li>・ Tomio Watanabe: Human-entrained Embodied Interaction and Communication Technology, Pro. of Japanese-German Symposium on IoT Design, Systems and Applications 2018, Duisburg, 2018-11.</li> </ul>