

申請者	学科名	情報システム工学科	職名	准教授	氏名	石井 裕
調査研究課題	身体的アバタを介した自己参照によるコミュニケーション支援システム					
調査研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	石井 裕	情報システム工学科 准教授	ヒューマン インタフェース	総括	
	分担者	岩佐 厚郎 松島 正典	情報系工学研究科・ システム工学専攻・ 博士前期課程2年		システム開発補助・データ 分析補助	
	田中 一也 岸本 祐典 池田 香織	情報系工学研究科・ システム工学専攻・ 博士前期課程1年				
調査研究実績 の概要	<p>本研究では、対話者の身体的アバタを仮想空間上に配置した身体的バーチャルコミュニケーションシステムEVCOSIにおいて、身体的アバタを介した自己参照を行いつつ対話の場を捉え、さらに別の対話動作を行いながら自然に振る舞い、かつ対話者の声にながずき反応するキャラクタシステムを新たに構築し、コミュニケーション効果の分析評価を行った。19～22歳までの同性2人1組の男女各3組の計12人に対してコミュニケーション実験を行った結果、人型である観客キャラクタがうなずき反応を提示することによるコミュニケーション支援の有効性を示した。</p> <p>また、発話活性度および感情極性を用いて話者の状態を推定し、それぞれの状態に対応した適切な身体動作を行うことで話者の状態に寄り添う、身体引き込みキャラクタシステムを開発した。まず入力音声を実Sense SDK (Intel) の音声認識ツールによってテキスト化、テキストを感情極性対応表(単語とその単語に含まれる感情を数値化した感情極性値が羅列された表)内の単語と照合し、一致する単語があればその感情極性値を抽出する。また発話時間率 Speech Activity(SA)を活性度とすることで、ラッセルの円環モデルに基づいて状態推定モデルを定義し、話者の語り掛けに対して自動生成する身体引き込み動作に加え、この4つの状態に対応した動作を行う。肯定発話状態では、Positive Lowで状態を維持するために連続うなずき+笑顔や深いうなずき+笑顔の同調動作、Positive Highで盛り上がりと呼応するために体と手を上下させる+笑顔(喜ぶ)やうなずき+拍手+笑顔(笑い)の盛り上げ動作を行う。また否定発話状態では、Negative Lowで肯定的な発話へ変化させるために手と頭を左右に振る(否定)や体を傾け手を横に出す(ツッコミ動作)の否定動作、Negative Highで落ち着かせるために口の開閉+体を傾ける+腕を上下(宥める)や腕を組む+首をかじげる(疑問)の緩和動作を行う。今後開発したシステムを用いてコミュニケーション実験を行う予定である。</p>					



論文

1. 高林範子、山本真代、小野光貴、渡辺富夫、石井裕：アバタに微笑みと眼球モデルを付加した看護コミュニケーション教育支援システム，人間工学，Vol.52, No.3, pp.112-123, 2016-6.
2. 石井裕、江崎敬三、渡辺富夫：アバタを介したコミュニケーションを支援する身体的引き込みアバタ影システム，ヒューマンインタフェース学会論文誌，Vol.18, No.3, pp.246-259, 2016-8.
3. 西田麻希子、太田 靖宏、渡辺富夫、石井裕：発話内単語の感情極性に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，日本機械学会論文集，Vol. 83, No. 846, Paper No. 16-00148, pp.1-14, 2017-2, [DOI: 10.1299/transjsme.16-00148].

国際会議発表

1. Yutaka Ishii Tomio Watanabe and Yoshihiro Sejima: Development of an Embodied Avatar System using Avatar-Shadow's Color Expressions with an Interaction-activated Communication Model, Proc. of the 4th International Conference on Human-Agent Interaction (HAI 2016), pp.337-340, 2016-10.

国内会議発表

1. 服部憲治、岩佐厚郎、渡辺富夫、石井裕：タイピング駆動型身体引き込みキャラクタシステムにおけるテキストおよび情動表現同期表示手法の開発，電子情報通信学会技術研究報告，Vol.16, No.436, pp.89-90, 2017-1.
2. 岸本祐典、渡辺富夫、石井裕：顔認識機能を有する音声駆動型身体的インタラクションロボット KAMEの開発，第17回システムインテグレーション部門講演会(SI2016)論文集，pp.2446-2448, 2016-12.
3. 岩佐厚郎、服部憲治、渡辺富夫、石井裕：タイピング駆動型身体的引き込みキャラクタチャットシステムにおける情動表現提示タイミングの評価，HAIシンポジウム2016，G-1, pp.1-6, 2016-12.
4. 今枝悠真、辻智啓、渡辺富夫、石井裕：音声駆動型身体的引き込みチェアシステムを用いた動画視聴におけるうなずき反応の体感提示タイミングの評価，ヒューマンインタフェース学会研究報告集，Vol.18, No.8, pp.9-12, 2016-11.
5. 松島正典、廣中達也、石井裕、渡辺富夫：うなずきに相槌の音声を伴う音声駆動型身体的引き込みキャラクタシステムの開発，第18回IEEE広島支部学生シンポジウム論文集，pp.182-184, 2016-11.
6. 池田香織、石井裕、渡辺富夫：対面時の手振り動作計測に基づく3Dハンドキャラクタの開発，ヒューマンインタフェースシンポジウム2016 DVD論文集，pp.241-244, 2016-9.
7. 田中一也、渡辺富夫、石井裕：音声駆動型身体引き込み観客キャラクタを用いた没入できる講演体験システムの開発，ヒューマンインタフェースシンポジウム2016 DVD論文集，pp.187-190, 2016-9.
8. 岸本祐典、渡辺富夫、石井裕：音声駆動型身体的インタラクションロボットKAMEの開発，ロボティクス・メカトロニクス講演会2016講演論文集，No.16-2, 2P1-11b4, pp.1-4, 2016-6.