

平成 23 年度図書館情報メディア研究科プロジェクト研究 研究成果報告書

種 目	外部資金獲得		研究代表者 氏 名	井上智雄
研究課題	複合現実環境を用いた日常的活動とコミュニケーションの支援			
研究組織（研究代表者及び研究分担者）				
氏 名	所属研究機関・部局・職	現在の専門	役割分担	
井上智雄	筑波大学・図書館情報メディア系・准教授	ヒューマンインタラクション工学	研究総括	
岡田謙一	慶應義塾大学・理工学部・教授	情報工学	システム開発	
研究目的				
<p>仮想空間と実空間を融合した環境における日常的活動、特に協調作業やコミュニケーションを支援するシステムの開発研究を推進する。</p> <p>仮想空間と実空間の融合的活用は、仮想物体を CG で実空間に投影表示できるという点で注目され活発化しているものの、メディアの利活用としては初期段階にある。本研究は、これを次の段階に進めることを目指すもので、ユーザ状況に適した情報表示の研究と共に、仮想空間と実空間のシームレスな接続、スムーズな遠隔コミュニケーションの実現に向けた研究を予定した。</p>				
研究成果				
<p>仮想空間と実空間を融合的に活用して協調作業やコミュニケーションを支援する仕組みを考案し、システムとして実現した。</p> <p>1. ユーザ状況に適した情報表示</p> <p>機器などの操作手順を実機を前にして視覚的に学習する仕組みとして、仮想教師がその操作を動作として見せる方法を研究してきた。学習者の操作状況に応じた仮想教師の動作の提供および仮想教師の動作に応じた見せ方の自動調整の方法を考案、実装し、有効性を確認した [1]。</p> <p>2. 仮想空間と実空間のシームレスな接続</p> <p>複数ユーザが同時操作可能なタッチテーブル上で実物体を動かす際に、その位置だけでなく向きを検出する仕組みを考案し、実装した [5]。次に、この仕組みを備えたタッチテーブルをミニチュアの演劇舞台とし、ミニチュア舞台のコマ等を動かして複数による演出作業を支援するシステムを開発した。観客等の異なる視点からどのように舞台が見えているかをミニチュア舞台の状況に応じて別スクリーンに表示する仕組みの有効性を確認した [2][4]。</p> <p>3. スムーズな遠隔コミュニケーション</p> <p>ユーザ状況によって遠隔コミュニケーションを開始することはもとより、遠隔ユーザのビデオをリアルタイムに背景処理することで臨場感を高める仕組みを考案、実装した [3]。</p>				

代表的な研究発表・特許等の成果一覧、特記事項等

- [1] Mamoun Nawahdah, Tomoo Inoue, Motion adaptive orientation adjustment of a virtual teacher to support physical task learning, Journal of Information Processing, Vol.20, No.1, pp.277-286, 2012.
- [2] 堀内陽介, 井上智雄, 岡田謙一, ミニチュア舞台と仮想舞台の連動による舞台空間イメージ支援, 日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.16, No.4, pp.567-576, 2011.
- [3] Mamoun Nawahdah, Tomoo Inoue, Be aware of your surroundings: Building a high realistic media space, Proceedings of the 2012 16th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, in press.
- [4] Yusuke Horiuchi, Tomoo Inoue, Ken-ichi Okada, Virtual stage linked with a physical miniature stage to support multiple users in planning theatrical productions, Proceedings of the 2012 ACM international conference on intelligent user interfaces, pp.109-118, 2012.
- [5] Yusuke Horiuchi, Tomoo Inoue, Ken-ichi Okada, Extending the multi-user tabletop interface by direction-aware physical objects for collaborative work in planning theater production, Proceedings of the Fifth International Workshop on Informatics, pp.185-192, 2011.