

研究室紹介



MR 創像ラボラトリーの撮影スタジオ
(東映京都撮影所美術部制作の本格的時代劇セット)
* 口絵にカラー版掲載

立命館大学

情報理工学部 メディア情報学科
理工学研究科 情報理工学専攻

リアリティメディア研究室

田村秀行・木村朝子

1. はじめに

「リアリティメディア」とは、研究室発足に当たり考え出した用語で、「情感豊かに、違和感のない形態で、かつ魅力的にアピールできる情報伝達・提示の手段・方法(メディア)」を意味しています。IT技術の飛躍的な進歩によりサイバースペースから膨大な情報が溢れ出る時代に、「Real Worldで、Realtimeに、Reality高くコミュニケーションできるメディア技術」の研究開発を目標としています。具体的には、現実と仮想を融合する「複合現実感」と触力覚を活かした「タンジブルインタフェース」を2大テーマとして研究を推進しています。

2004年4月立命館大学に情報理工学部が創設され、メディア情報学科の田村・木村研究室は、同学科の個性を活かした研究室名として、この名称を用いることにしました。しばらくは教員2名(田村秀行教授、木村朝子助教授)が運営する研究室でしたが、任期制教員であった木村助教授が2006年度より「JST さきがけ研究員」、2009年度より同学部の正教員(准教授)として任用されることになり、新しく研究室が増えたので、現在組織上は「リアリティメディア第1研究室」「リアリティメディア第2研究室」に分かれています。

実際には、両研究室は不可分で、教員2名、ポスドク研究員1名、博士課程後期課程学生2名、同前期課程学生16名、学部卒研生16名(除く、3回生)、計37名という大所帯です。さらに、情報コミュニケーション学科モバイルコンピューティング研究室(柴田研究室)も共同運営の輪の中にあるので、総研究人員は約60名に及んでいます。

これだけの人数が日常的に研究活動を行い、成果を対

外発表するために、研究テーマは後述のように多岐に渡っています。

2. 二大プロジェクト:CREST とさきがけ

外部の競争的研究資金を得ての研究活動で、過去数年間で特筆すべきは、JST戦略的創造研究推進事業の「CRESTタイプ」と「さきがけタイプ」の両方に採択されたことで、下記の研究を推進しています。

(a) CREST「映画制作を支援する複合現実型可視化技術」(H17~22年度、研究代表者:田村秀行)

複合現実感(MR)技術を映画制作におけるプレビズ(Pre-Visualization)に利用する研究です。京都大、奈良先端大とチームを組み、新しい映画制作技法MRPreVizを生み出そうとしています。昨年度、技術実証実験として製作した短編映画『カクレ鬼』が、国内外の映画祭で観客賞や最優秀外国語映画賞を受賞しました。本プロジェクトの成果は、映画制作の現場で利用できるツール群として公開予定ですが、副産物の要素技術として、屋外での安定したAR/MRトラッキング手法、撮影済み映像に別の照明を付与するRelighting手法が生まれています。

(b) さきがけ「空間型メディア作品を強化する七つ道具型対話デバイス」(H18~21年度、研究者:木村朝子)

既存の道具のメタファを活かして直観的に利用できる「道具型デバイス」を提案し、さきがけ研究では、空間型アート&エンターテインメントでの対話型操作を円滑にする新しいデバイス群を開発しています(図1)。データの選択・移動に適した「ピンセット型デバイス」、描画に適した「筆型デバイス」を開発し、力覚提示機能

も実装しています。研究成果は、他の研究者やアーティストに触って使用してもらうことを第一義と考え、国内では「インタラクション」や本学会研究会、海外では「UIST」で積極的にデモ展示を行っています。



図 1 筆型デバイスを用いた MR 彩色
(実物の容器に CG の水彩画を描く)
* 口絵にカラー版掲載



図 2 WATARI システム
壁面と卓上への映像投影と実物体を利用

3. その他の研究テーマ

その他の主要な研究テーマは以下の通りです。

(1) モバイル複合現実感システム

「いつでもどこでも手軽に」MR 世界を体験可能なモバイル型 AR/MR システムの実現を目指しています。携帯電話や PDA 等の様々なモバイル端末に対応した共通フレームワーク、コンテンツ記述言語の仕様を設計し、実際に複数のアプリケーションを開発・実装することで機能検証を進めています。

(2) ポスト WIMP 型ヒューマンインタフェース

既存の PC の UI 環境の限界を打破する「ポスト WIMP 型インタフェース」の近未来形を探索する研究です。大型湾曲スクリーンに向かってジャスチャー操作でデータを操作できる「広視野電子作業空間」の技術体系を構築してきましたが、最近、その発展形として、壁面と卓上面を併用する実世界指向電子作業空間 WATARI (Wall & Table-based Reconfigurable Interaction) システムを重点的に研究開発しています(図 2)。

(3) 視聴覚 MR 空間の表現力向上

視覚と聴覚の両方で現実世界と仮想世界を融合する「2x2 視聴覚 MR 空間」を世界で初めて実現しました。実音を仮想の事物で、人工音を実物の壁で反射・遮蔽させる効果も実現済みです。この MR 空間の表現力を向上させるべく、聴覚的には超音波スピーカーを用いた全く新しい 3D 音場提示方式「音像プラネタリウム」の実現を、視覚的には実物体を見えなく(見えにくく)する「隠消現実感」(Diminished Reality) の技術体系化を目指しています [科研費・基盤研究(A)]。

(4) MR 視覚刺激が触覚に与える影響

実物体を触りながら MR 型の視覚刺激(実物の上に CG 映像を重ねる)を与えた場合に、触覚がどのような影響を受けるかの研究です。表面粗さの違いを MR 視覚刺激でどのように感じられるか、そこに聴覚刺激も付加した場合はどうなるか等を、仮説を立て、系統的な実験を行って、知覚心理学的観点から分析する研究を進めて来ました。最近の話題としては、同じ物体に異なる形状の MR 視覚を与えたところ、重心位置の知覚に影響を与える錯覚現象を発見し、「Shape-COG Illusion」と名づけました。この現象がどのような場合に起きるのかを、様々な条件を変え、より体系的に研究して行く予定です。

4. むすび

情報理工学部は滋賀県草津市にある広大な「びわこくさつキャンパス」にあり、研究室の大半は同キャンパス内にあります。2011 年 1 月には複合現実感研究会が開催されるので、その機会に研究室公開を予定しています。一方、CREST/MR-PreViz プロジェクトの研究拠点は、大学本部のある京都市の朱雀キャンパス内にあり、映画撮影用のミニスタジオ(表題欄)や試写室が完備しています。

【連絡先】

立命館大学情報理工学部メディア情報学科
リアリティメディア第 2 研究室
〒525-8577 滋賀県草津市野路東 1-1-1
電話&FAX : 077-561-2595
E-Mail: staff@rm.is.ritsumeai.ac.jp
URL : http://www.rm.is.ritsumeai.ac.jp/