

審査の結果の要旨

氏名 木原 民雄

本論文は、「知の創発環境構築のための多人数インタラクティブ映像システムの研究」と題し、これまで、生活環境の中での映像ディスプレイの役割がユーザにとって1対1で閉鎖的で、多人数に対して同時にインタラクティブでなかったことを課題と捉え、この問題の解決として、知を創発するための環境としての多人数インタラクティブ映像システムの構築が必要かつ有効であることを主張するとともに、その具体的な複数の実現方式を提案し、複数の適用事例によって検証している。

本論文の新規性として顕著な部分は、第一に知の創発環境構築のために必要な多人数によるインタラクティブな映像システムを構築するための要件の整理を新たに試みた点にあり、第二にこの要件を満足するシステム構築のために具体的に3つの方式提案を行った点にある。本論文では、上記2点の論点に加え、公共空間において実際に利用される実証実験を複数実施し、これによる知見を得て評価検討を加えている。

本論文の第1章では、「はじめに」と題し、本研究の目的および目標、研究課題について述べ、本論文の構成を示している。

第2章では、「背景と関連研究」と題し、まず、映像ディスプレイの普及や社会状況について概観し、バーチャルリアリティやインタラクティブアートにおける映像利用の手法について整理している。次に、映像のインタラクティブ性に関する研究、つまり人間の動作による様々な入力方法や、大きな空間に映像を構成する方法などについて、現状と課題を明らかにしている。さらに関連して、消費行動におけるマーケティング手法について、現状と課題を示している。

第3章では、「多人数インタラクティブ映像システム構成技術」と題し、本論文で検討するテーマの概要を説明している。この技術に関する提案内容の全体像を示し、その有効性について明らかにするアプローチについて示している。

第4章では、「多人数ジェスチャ入力統合方式」と題し、複数の人間がリアルタイムで同時に利用することができる3次元的なジェスチャによって映像に対する指示命令を行う方法を提案している。大きな映像をキャンバスとして身体全体を使って描画するペイントシステムを適用対象として、複数の事例により一般の人々にも抵抗なく創造性が発揮できることを示している。

第5章では、「大型インタラクティブ空間構成方式」と題し、複数の人間の動きに対応するために、複数のセンサ類を統合し、複数の映像出力を組み合わせ、これらをダイナミックに連携させて映像の内容を選択したり変化させたりすることで、大型のインタラクティブ空間を構成する方法を提案している。オープンな公共空間で不特定多数の人々が行き交う場を主な適用対象として、具体的な事例によりダイナミックにコミュニケーションが図れることを示している。

第6章では、「スポット情報ナビゲーション方式」と題し、現実の空間の事物に関連付けられた

複数の映像ディスプレイを分散的なスポットに配置することで大きな領域の空間を構成し、同時に多数の人の動作や移動を捉え、映像の提示タイミングや内容を変化させることによって情報への気づきや作用を及ぼす方法を提案している。スーパーマーケットにおける購買を主な適用対象として、具体的な事例により消費行動を支援できることを示している。

第7章は、「まとめと今後の課題」と題し、本論文で提案した多人数インタラクティブ映像システム構成技術に関するまとめを行い、総合的に評価し、この技術がより豊かな情報利用の環境の実現に重要であることを示している。今後としては、この技術を基本として、広い都市空間で同時に多くの人々の意識や選択を反映するようなエリアマーケティングなどへの応用などが考えられ、それらを中心に将来研究の方向性について述べられている。

本論文の研究は、日常生活のリアルでオープンな場において、人々が集まって知の創発を生むための環境を実現することに関するものであり、特に、多人数による映像のインタラクティブ性に焦点をあて、その目標と課題を明確にして要件を整理している点、これを実現する構成技術として新規性のある複数の具体的な方式提案を行っている点、更に、公共空間において実際に人々に利用される実証実験を複数実施し、これによる具体的な知見を得て評価検討を加えている点、以上の3点において非常に意義がある研究であると考えられる。

よって、本論文は博士（情報理工学）の学位請求論文として合格と認められる。