

審査の結果の要旨

氏名 鈴木 宣也

本論文は、「情報通信技術を用いた協調的なインタラクションを持つ作品の設計」と題し、情報通信技術と表現手法を融合する立場から、人々や機器の協調について議論し、「連関芸術」と名付けた作品群として、ユーザ同士が機器を通じて協調する場合の2作品とユーザが利用する機器同士が協調する場合の2作品の合計4作品の制作過程に基づく設計手法を提案し、具体的かつ効果的な表現方法について論じたものであり、全体で5章からなる。

第1章は「序論」であり、協調的なインタラクションの課題を説明し、情報通信技術を用いた協調的なインタラクションを持つメディアアート作品群を「連関芸術」としてその要件を定義し、協調対象と表現方法の観点によるアプローチを論じ、本論文の背景と目的を明らかにしている。

第2章は「連関芸術に関する研究動向と研究アプローチ」と題し、本研究の背景として連関芸術の元となる協調的なインタラクションに関する研究動向を概観し、情報技術とメディアアートの歴史的経緯と生成過程から、通信技術を用いた初期のメディアアートの表現方法の概要を示し、連関芸術の位置付けと要件を明らかにしている。通信と協調の対象として、人と人の連関、機器と機器の連関のそれぞれに関連する取り組みから情報通信技術と表現方法に関する課題をあげ、構成要素として技術的・芸術的な側面と、技術と芸術をつなぐメタファを設け、5つの階層からなる連関芸術の実現に向けた研究アプローチを示している。

第3章は「人と人の連関」と題し、物理的な動作を伴う動的な表現と、視覚的な映像を利用した表現の2つの作品について検討している。物理的な表現として平衡感覚に着目し、シーソーをメタファとして体勢感覚の共有を実現し、その設計と実現手法を明らかにしている。実現にあたり、システムの制御と共有インタラクションの制御の両者について検討し、多人数による感覚共有の実現手法を示している。また、メディアアートにおける課題のひとつである、ユーザの体験状況の抽出を試みる実験を行い、多人数による対話で得られる体験について調べている。次に、視覚的な映像を利用した表現を取り上げ、多人数による知的創作の協調支援の設計とその実現として、複数人でキャンバスを共有するお絵描きシステムを実現し、絵を描く際にユーザに返すフィードバックとしての情報提示と、描かれた絵の形状認識方法、認識した絵に対応する装飾アニメーションの実現、多数のユーザがコラボレーションした場合に生じる装飾アニメーションの実現手法を示している。また体験状況を観察し、実現したインタラクションによる効果を示した。

第4章は「機器と機器の連関」と題し、ユーザが多数の機器を利用して機器同士が協調する場合を想定し、機器と機器が連関する表現方法として、物理的な出力を伴う表現と、視覚的な映像を利用した表現の2つの作品について検討している。視覚的な映像を利用した表現では、多数の機器が連関した映像を表示する方法として、ディスプレイを組み入れた多数のブロック同士の関係とそのブロックに表示される映像との間にシームレスな繋がりを持たせる表現を実現し、ユーザのインタラクションに応じた映

像の出力方法と、ユーザとシステムの対話に適したコンテンツの制作について明らかにしている。またブロックの個数とそれに合わせたコンテンツの制作に関する課題を示している。次に、物理的に動作する機器の連関の表現として、ドミノ倒しという物理的な接触による因果関係を示すメタファを利用した作品制作を通じ、無線通信技術のような目に見えない仕組みに対し、物理的に接しない位置関係にある多数の機器が連関して倒れる仕組みの設計を明らかにしている。多数の試作を重ねることでシステムをより確実なものにし、洗練された協調的なインタラクションを表現として実現することを示した。また、実現したインタラクションの効果として、ユーザの体験状況から多様な遊び方を示した。

第5章は「結論」であり、本論文の主たる成果をまとめるとともに、本論文の要素のひとつである多人数対話に関する現状をまとめ、更に、連関芸術をめぐる活動として、芸術に限らず実用的なプロダクトや情報サービスを含む表現など、多様な実践的活動を示し、今後の展望について述べている。

以上を要するに、本論文は、情報通信技術を用いて実現した作品制作手法に着目し、技術と表現を総合的に融合する実現過程と手法を提案したものであって、技術開発だけではなくその活用方法は多様な展開を可能とし、これらの創造的実践等は電子情報学の今後の進展に寄与するところが少なくない。

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。