

## 審査の結果の要旨

氏 名 栗原 一貴

本研究は、コミュニケーションのさまざまな形態の中でも、知識やアイデアの提示(Presentation)の重要性に着目し、提示にかかわる多様な要因を分析し、有効な提示を行うためのソフトウェア・ツールの開発を行い、その有効性を実環境で確認している。

開発されたソフトウェア・ツールは、(1)聴衆の反応に応じた柔軟な提示戦略の切り替えを可能にするツール(Kotodama)、(2)提示時の迅速な手書き入力を可能にするツール(Speech Pen)、(3)複数表示装置の使い分けを許すツール(Kotoda-Multi)、(4)提示の様子をモニターし有効な提示のためのアドバイスを行うシステム(Presentation Sensei)があり、それぞれ、第3章、第4章、第5章、第6章で詳述されている。第1章は、これら多様なツールの背後にある提示に関する基本的な枠組みと問題点の整理を行い、第2章で既存の関連研究を整理し、第7章で結論と将来の研究課題を述べている。

各章の内容は、以下のとおりである。

第1章では、提示手法の歴史的な変遷に簡単に触れ、現在の提示手法におけるソフトウェア・ツールの役割の大きさ、また、その欠陥を整理している。特に、現在のツールの欠陥、すなわち、聴衆の反応や提示の場の環境(表示装置の個数など)による柔軟な提示戦略の切り替えができないこと、内容の編集を提示に行う有効な日本語入力法の欠如、提示者への適切なアドバイス機能の欠如などを指摘し、本論文の主要部を構成するツール群の位置づけを行っている。

第2章は、従来研究を展望し、提示を系統的に支援するという観点が希薄であったこと、十分なユーザスタディが行われていなかったことを指摘し、研究の独自性を整理している。

第3章は、聴衆の反応に動的に対応するには、編集と提示を連続的に行うことが不可欠であるとし、これを実現した Kotodama の設計思想と技術を詳述している。このシステムでは、提示順序をあらかじめ固定した線形的な提示から脱却し、提示時に、2次元の Zoomable な表示画面で全スライドを表示し、そこから提示スライドを選択していく動的な提示法を実装している。また、この提示時の編集機能の有効性を、初等学校教育の場面で実際にツールを使わせることで、実証している。システムは、商用システムレベルの完成度をもっており、実場面での使用実績を含めて、独創的で完成度の高い研究となっている。

第4章は、提示時の日本語入力を容易にするために、手書き入力と音声入力と組み合わせ

せたシステム(Speech Pen)を詳述している。言語モデルと音声入力を組み合わせた認識結果を選択する操作とペンによる直接の入力操作とを使い分けることで、優れた操作性を持った日本語入力が可能なることを実験で示している。個々の認識技術は既存のものであるが、それらを組み合わせた統合的なシステムを開発したこと、および、選択操作と入力操作の優劣をモデル化し、実験的にその有効性を確認したことは、本論文の独創である。

第5章は、唯一の表示装置にスライドを順次提示するという方式は、複数個の、性質の異なる表示装置が装備された場が日常化する中で、急速に陳腐化している。この章では、同じスライド内容を表示装置の設置状況に応じて、それらを最大限の効果をもって活用するシステムについて述べている。複数スクリーンの研究はこれまでもあるが、提示ツールに組み込みこまれて、その有効性を確認したことは十分評価に値する。

第6章では、提示を援助するツールから提示を行う人間に視点を移し、提示時の話速や抑揚・視線をモニターし、提示の仕方の問題点を指摘するシステムについて述べている。この章のシステムも、単なるアイデアでとどまらず、完成度の高い、提示の練習に実際に使うことができるシステムを構築し、その有効性の確認を行っている。

第7章は、開発されたソフトウェア群に関する総括と、提示題材の再利用・共有など、今後の研究課題をまとめている。

以上のように、本論文は、提示(Presentation)とそのためのソフトウェア・ツールを系統的に分析し、現在のツールの問題点を整理し、新たな着想のもとで完成度の高いツール群を開発するという、きわめて独創性の高い研究となっており、審査委員会は、その独創性・有効性が、博士号に十分値するものと判断した。

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。