

## 審査の結果の要旨

氏名 八木 裕司

本論文は「概念音声合成の枠組を用いた音声対話システムにおける応答生成手法の構築」と題し、音声対話システムにおける応答音声生成手法として、応答内容からの一貫した手法を開発するとともに、エージェント対話システム、道案内対話システムを実際に構築したものであって、全5章からなる。

第1章は「序論」であって、音声対話システムにおける従来の研究では、音声入力に重点が置かれ、音声出力に関しては、単に既存のテキスト音声合成を利用することが行われていたことの問題点を指摘し、応答内容生成から応答音声生成を一貫して行う、いわゆる概念からの音声合成の必要性を示している。その上で、本論文の目的が、特に統語構造と談話構造を韻律に反映した応答音声の概念からの生成手法にあるとしている。また、論文の章立てを説明している。

第2章は「音声対話システム」と題し、音声対話システムの一般的な構成を示した上で、現在までに開発された代表的なシステムを紹介し、それらの特徴を述べている。その中で、音声出力に焦点を置いた研究を紹介し、本論文の特徴が、応答生成の柔軟性、統語・談話構造を韻律に良好に反映させる概念音声合成、の実現を目指した点にあるとしている。

第3章は「エージェント音声対話システム」と題し、本論文で開発したエージェント音声対話システムの概略について述べ、そこで、概念音声合成の枠組みによる応答音声生成を実装したとしている。このシステムは、計算機上に構築した部屋の中のエージェントに音声対話で指示し、タスクを行わせるものである。エージェントの動作の制御手法について説明すると共に、言語情報をタグ付き LISP 形式として一貫して保持することにより、応答音声の韻律制御に統語情報を反映させることができるとしている。韻律制御としては、基本周波数パターン生成過程のモデルに基づく手法を実装している。聴取実験によって応答音声の聞きやすさ、自然さの評価を行った結果から、応答音声手法の妥当性が示されたとしている。

第4章は「道案内音声対話システム」と題して、本論文で開発した道案内音声対話システムの概略について述べ、そこで、応答音声生成の高度化を実現したとしている。まず、応答文生成については、文単位に加えフレーズ単位で応答テンプレートを用意し、タグに単語のみならず連文節も挿入可能とすることにより、少ないテンプレート数で、単文と重文など、多種多様な応答文生成が可能になることを示した。韻律制御についても、文節間結合規則などの改良を加え、応答音声の聴取実験によって評価を行っている。その結果、統語構造、談話構造を反映させる韻律制御により、内容の伝わりやすさ、自然さが向上することを示し、開発した手法の妥当性が示されたとしている。

第5章は「結論」であって、本研究で得られた成果を要約し、将来の課題・展望について言及している。

以上を要するに、本論文は、音声対話システムにおける応答音声生成として、応答内容からの一貫した手法の重要性を指摘し、それに基づいて、実際に構築したエージェント対話システム、道案内対話システムで概念音声合成を実装したものである。応答文生成については、少ないテンプレートによって種々の文体が可能な手法を開発し、応答音声生成に伴う韻律制御については、統語構造・談話構造を的確に反映させる手法を開発し、それらの有効性を実験により示した。音声対話システムの実用化とともに、音声合成の高度化にも大きく寄与するものであり、電子工学、情報工学に貢献するところが少なくない。

よって、本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。