

氏名(本籍)	にし 西	ひろ 宏	ゆき 之	(福岡県)
学位の種類	博士(工学)			
学位記番号	博乙第1967号			
学位授与年月日	平成15年11月30日			
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当			
審査研究科	システム情報工学研究科			
学位論文題目	ユーザ発話の分析と主観評価に基づく音声対話処理高度化の研究			

主査	筑波大学教授	工学博士	北脇信彦
副査	筑波大学教授	工学博士	板橋秀一
副査	筑波大学教授	博士(工学)	福井幸男
副査	筑波大学教授	工学博士	田中和世
副査	筑波大学教授	工学博士	小高和己

論文の内容の要旨

電話による音声通信は人間同士のコミュニケーション手段であるだけでなく、音声対話サービスにおけるシステム/利用者間の入出力手段としても期待されている。しかし、音声認識などの技術が進展したにもかかわらず、音声対話サービスが日常生活に浸透しているとは言いがたい。

本論文では、音声対話サービスの普及を阻害している原因は、ユーザがシステムに対して対話することに心理的な抵抗を感じるなど、ヒューマンインタフェース上の問題が存在するからであると考え、対話処理の高度化により問題点を改善し、音声対話サービスの促進に資するための提案を行った。

音声対話システムにおける基本的な処理のフローを、①ガイダンスの送付、②無言状態検出、③認識または蓄積、④発話終了検出、⑤認識結果の確認に分類し、各ブロックごとにヒューマンインタフェース上の問題点を抽出し、改善法を検討した。

「ガイダンスの送付法」に関しては、従来のシステムでは必要最小限のメッセージのみを送っていることを定量的に分析し、ユーザの心理的抵抗感を軽減し切断を防止する発話促進法を提案した。「無言状態検出」に関しては、統計的な根拠に基づいて適切な閾値で無言状態を検出する方法を提案し、対話完了率の向上を図った。「認識または蓄積」に関しては、ユーザ発話中にシステムが相槌を返すことにより対話の好ましさを向上できることを実験的に確認し、相槌をうつシステムを提案した。「発話終了検出」に関しては、無音区間の個数及び長さとの関係と発話終了確率との関係を導き、確実かつ速やかな発話終了検出法を提案した。「認識結果の確認」に関しては、発話回数の低減を志向した確認対話制御法を提案し、有効性を確認した。

以上のように、音声対話システムにおけるヒューマンインタフェースに関わる種々の問題点を系統的に分析・抽出し、心理的な抵抗感を現すためのヒューマンインタフェース上の改善点を示し、音声対話システムに反映させることができた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、音声を媒介としてシステムと対話するサービスを、途中で放棄することなく完了までもっていくためのヒューマンインタフェース向上法を検討したものである。研究として扱いにくいテーマを人間工学的に処理し、問題点の明確化を図り、その改善法を提案して一定の成果を挙げたことは評価できる。今後は、さらに知識処理やデータベース等も取り入れて、よりインテリジェンスの高い使い勝手の良いシステムにすることが望まれる。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。