

豊橋技術科学大学長 殿

平成 4 年 1 月 2 日

審査委員長 中川 聖一



論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。
記

学位申請者	山本 幹雄	報告番号	第 4 / 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	システム情報工学
論文題目	自然言語対話理解システムと信念推論・管理機構に関する研究		
公開審査会の日	平成 4 年 1 月 2 4 日		
論文審査の期間	平成 4 年 11 月 1 日～平成 4 年 11 月 24 日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成 4 年 1 月 2 4 日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨

本論文は、人間と機械とのインターフェースとして自然言語、特に音声言語を用いる場合における基礎的な諸問題について考察している。論文は7章から構成されており、第1章では、音声言語による人間と機械との対話に関する研究の背景と動機、本研究の特長が述べられている。第2章では、音声対話における特徴の一つである助詞落ちと倒置の現象分析、およびこれらの現象に対して、機械処理するためのヒューリスティックスと実験による評価を述べている。第3章では、機械側の応答としての文生成に関して、ユーザの知識レベルに応じた応答文の生成法を提案している。第4章では、人間と機械との対話がスムーズに続行するための対話モデルと機構について述べている。発話自体のあいまいさと音声認識結果のあいまいさを解消する方法を提案し、実際にオンラインで動作する音声対話システムを構築して実証している。

第5章では、複数の対話参加者の信念の表現と推論に用いられる多重様相論理の一つであるKD45の計算量のオーダを削減する方法を提案し、その充足決定問題がNP完全であることを証明している。第6章では、多重様相論理を扱える真理維持管理システムを提案し、その健全性を証明している。第7章は本論文のまとめと今後の課題について述べている。

審査結果の要旨

本論文は音声言語による機械との対話を通じて目的を逐行するシステムの基礎的な問題を扱ったものである。音声対話によくみられる助詞落ちや倒置の処理は重要である。本論文では前者に対しては5つのヒューリスティックスを、後者に対しては2つのヒューリスティックスを提案し、それにより約90%の現象が復元・解析できることを示した。また、ユーザの持っている知識のレベルに応じて適切な応答文を生成するメカニズムの提案も有用である。ユーザと機械とが協力しながらある目的を達成する場合に、対話中に生じる音声認識や構文・意味のあいまいさを解消するために、システム主導の確認と明白化の導入は、音声対話システムで重要であることをオンラインで動作するシステムの構築により示したことも評価できる。よりユーザフレンドリな対話システムを構築するためには、システム内にユーザの信念や知識のモデルをもち、対話の進行と共にそれらを変更しながら、ユーザの発した意図を推測しなければならないが、本論文では多重様相論理を採用した場合の、計算量の問題と論理の一貫性の維持機構に関する有用な結果を得た。

以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当すると判定した。

審査委員

吉田 辰夫
増山 肇

中川 聖一



湯浅 太一



(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。