別記様式第４号

論文博士用

平成９年２月２８日

豊橋技術科学大学長　殿

審査委員長　中川　聖一　印

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	村上　仁一	報告番号	第　95　号
申請学位	博士（工学）	専攻名	システム情報工学専攻
論文題目	確率的言語モデルによる自由発話認識に関する研究		
公開審査会の日	平成９年２月２７日		
論文審査の期間	平成　9年　1月　23日～平成　9年　2月　27日	論文審査の結果	合　格
学力の確認の日	平成９年２月２７日	学力の確認の結果	合　格

論文内容の要旨

本論文は、我々が通常使用している話し言葉の音声認識（自由発話認識）について、言語モデルと音響モデルについて考察し、実際に音声認識システムを構築し評価したものである。

第１章では、本論文の目的、背景、動機について述べている。第２章では、音声認識システムを実現するために必要な要素技術について述べている。第３章では、新聞記事、Ｘ線ＣＴ所見データ、国際会議データベースについて日本語のN-gram(N-1重マルコフ過程)によるモデル化を行いエントロピーとカバー率で評価している。第４章では、N-gramとHMM（隠れマルコフモデル）を用いた音声認識実験を通じて、bigramおよびtrigramの有効性を述べている。

第５章では、自由発話で現れる間投詞と言い直しを考慮した文認識システムについて、第６章では、自由発話の音響的特徴（発音のあいまい性、発声速度など）および言語的特徴（間投詞、言い直しなど）について述べている。

第７章では、日本語の持つアクセント情報の情報量の算出法について新しい方法を提案している。第８章では、複数話者の発声が混在した音声からＨＭＭを用いた同一話者の音声区間を抽出する方法について、第９章では、エルゴディックＨＭＭを用いて確率付きネットワーク文法を自動獲得する方法について述べている。第10章では、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

本論文の最大の貢献は、現在我が国でもようやく一般的に試みられるようになった大量テキストデータベースからのN-gramのモデル化について、約１０年前から研究を開始し、実際に音声認識に適用した点、および自由発話の音響的特徴について詳細に分析した点にある。

第３章で述べているN-gramは、音節単位、漢字単位、品詞単位別に、種々の対象分野のデータについて比較検討したものであり、貴重な資料的価値を与えている。また第６章で述べている音響的・言語的特徴の分析では、朗読発声と自由発声について音響的変動性を比較検討し、さらに実際に音声認識システムによる認識精度からも比較検討しており、貴重な知見を提供している。

第７章では、アクセント情報の情報量の算出に、漢字－かなアクセント変換技術を用いる極めて独創的な方法を提案し、文節当たり約５ビットという知見を得ている。第９章では、大量のテキストデータからＨＭＭを用いて確率文法を自動獲得するという新規性のある研究を行っている。

以上から明らかなように、本論文は音声認識の広範囲な分野にまたがって、新規性のあるテーマに取り組み、貴重な資料や知見を得ており、この分野の発展に大きく寄与するものであり、博士（工学）の学位論文に相当すると判定した。

審査委員

中川　聖一　印　　金子　豊久　印　　増山　繁　印

（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。