



Title	音声理解のための言語処理方式に関する研究
Author(s)	堀, 雅洋
Citation	大阪大学, 1989, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/36453
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名・(本籍)	堀	まさ	ひろ
学位の種類	工	学	博
学位記番号	第	8693	号
学位授与の日付	平成元年	3月	24日
学位授与の要件	基礎工学研究科物理系専攻		
	学位規則第5条第1項該当		
学位論文題目	音声理解のための言語処理方式に関する研究		
論文審査委員	(主査) 教授 角所 収		
	(副査) 教授 北橋 忠宏 教授 豊田 順一 教授 鳥居 宏次		
	教授 宮原 秀夫		

論文内容の要旨

本論文は、文節発声を前提とした音声理解システムのための言語処理方式に関する研究をまとめたもので、5章から構成されている。

第1章は、音声理解のための言語処理方式に関する研究を概説し、本研究の位置付けを明らかにしている。

第2章では、まず音韻認識の不確実さによって、曖昧さの増大した状況での言語処理について検討を行う。そして、文の主題と候補単語の間の連想関係の利用が、音声理解の言語処理に有効であることを示す。その上で、その結果を考慮して設計された言語処理システムASP(an ASsociation-based Parser)のフレームワークについて述べる。ASPは、文節単位に複数の競合する候補が対応付けられている文節候補列を入力とし、構文・意味・文脈といった言語知識を用いて、最終的に正しい文節列を出力するものである。特にASPでは、入力候補列全体から文中の話題に対応する主題を抽出し、それと関連の深い候補を優先的に扱う連想機構によって、競合する文節候補の絞り込みが行なわれる。

第3章では、まず各文節候補に伴われる品詞や活用形に関する情報について述べる。さらに、ASPが文節候補を選択していく際に用いられる知識を、物事の間の関係として表される宣言的知識、具体的な処理手順として表される手続き的知識、およびそれらの知識の適用順序を制御する制御知識の3種類に分けて論じている。

第4章では、本論文で提唱する言語処理方式の実現と性能評価について述べている。実験の結果、ASPは主題と語彙の連想関係の利用によって、正解候補の順位に依存しない性能を発揮することが確かめられた。さらに、実際に文節発声されたデータに基づいて、1000単語の語彙を用いた場合にも適応可能

であることを確認した。また、これまでに開発された音声理解システムのうち語彙数500語以上のものについて、性能を比較しASPによる言語処理方式が有効であることを実証した。

第5章は結論であり、全体のまとめと今後の研究課題について述べている。

論文の審査結果の要旨

音声の物理的な特性だけでなく、言語情報に代表される高次情報を用いて発話の認識を行う音声理解の研究では、音韻認識の不確実さに起因する曖昧さの増大を解消するために、高次情報をどのように利用するかが重要な問題となっている。

本論文では、単語認識率を向上させるために、発話に伴われる言語情報、特に文脈情報を利用することに重点を置き、文節発声を前提とした音声理解の言語処理に有効な知識ならびにその利用法について述べている。

まず、音韻認識の不確実さによって曖昧さの増大した状況での言語処理について検討を行い、文の主題と候補単語の間の連想関係の利用が音声理解の言語処理に有効であることを示している。そして、その結果に基づいて設計された言語処理システムASP(an ASsociation-based Parser)の枠組みについて述べている。

さらに、ASPが文節候補を選択していく際に用いられる知識を、物事の間の関係として表される宣言的知識、具体的な処理手順として表される手続き的知識、およびそれらの知識の適用順序を制御する制御知識の3種類に分けて論じている。

そして、実際に文節発声されたデータに基づいて、1000単語の語彙を用いた場合の性能評価を行うとともに、これまでに開発された音声理解システムと性能を比較し、ASPの言語処理方式が有効であることを実証している。

これらの研究成果は、音声研究と自然言語処理研究の接点に位置する音声理解のための言語処理の研究に重要な知見を与えるものであり、博士論文として価値あるものと認める。