

同志社大学

2014年度 個人研究費研究経過・成果報告書

2015年 03月 03日提出

所 属	職 名	氏 名
高等研究教育機構 理工学部	助手	芋野 美紗子
研 究 題 目	人間の常識的な解釈のメカニズムに基づいた音声の認識誤り訂正手法の提案	
研 究 成 果 の 概 要	<p>本研究では音声認識における認識誤りを訂正するための方法として、発話者が発する会話分的话题を用いて常識的な誤り訂正を行う手法について研究を行った。</p> <p>音声認識を行う課題として、人間とコンピュータとの会話システムに着目した。これはコンピュータと人間が、タスクを限定しない雑談的な会話を続けるシステムである。このシステムでは人間側の発話が音声として入力されるが、この際に発生する音声認識誤りを訂正するための手法を提案した。</p> <p>システム側はアルゴリズムにしたがって発話を選択するため、何についての発話を行ったのかという「話題」をそこから決定する。人間側の返答は、文章そのものの予測は不可能であるが、先に述べた話題に何らかの関係を持った発話を行うと考えられる。そこで人間の発話中に存在する語句と話題との関係性が強いものであるかを判断し、話題にそぐわない語句に関しては修正候補からもっとも話題に即した語句を選択して修正する。</p> <p>音声の取得および認識には、音声認識装置 Julius を用いた。Julius は、各音素の特徴を HMM により表現した音響モデルおよび、語彙・文法・言語統計より発生内容の語句を規定した言語モデルより構成される。これらのモデルより、入力された音声の認識の結果と他の候補語、それぞれの信頼度を定量的に表現する。本研究では、Julius の示す語句の確からしさである単語信頼度が著しく低い部分を誤認識と判断し、その語句に関して話題に沿った語句への訂正処理を行った。</p> <p>話題に関しては会話システムが次に発する発話を決定する処理において、シソーラスの上位ノードやシステムが持つ知識ベースによって決定する。例えば人間の発話中に「猫と遊んだ」とあれば、「猫」という語句に反応して、上位ノードである「動物」が話題であると判断する。誤認識単語が発見された場合、Julius によって提示されている他の候補語の中からこの話題に最も沿った語句を訂正結果として取得する。話題との類似性に関しては、様々な語句についての意味知識を格納した概念ベースおよび、概念同士の関連性を算出する関連度計算方式を用いて行った。つまり誤認識単語群のうち、話題と最も関連の高い語句を取得した。</p> <p>評価は通常の雑音環境内で被験者にハンドマイクを手を持って発言してもらい行った。結果として 74 文の音声発話について、Julius 単体では 70.3% の認識率、本研究成果では 75.7% の認識率となり、誤り訂正の効果を示した。</p> <p>なお、本年度の研究成果として、投稿論文 1 件、国際発表 4 件、国内発表 5 件を行った。</p>	