

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 27 年度	学位名		修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名	堂元 健太郎
指導教員氏名 宇津呂 武仁				
論文題目 最良照合音声検索方式の提案および分類器を用いた改善				
論文概要 <p>一般に、音声中の検索語検出(Spoken Term Detection, STD) においては、大語彙音声認識システムを用いて音声認識を行うため、音声認識誤りや未知語の対策が課題である。これらの問題に頑健な STD 手法として、10 種類の音声認識システムの認識結果から音素遷移ネットワーク(Phoneme Transition Network, PTN) 型のインデックスを構築し、これと音素列に変換した検索語の照合を行う方式が提案されている。しかし、音素照合型 STD においては、検索語と異なるキーワードの発話であっても音素列が類似していれば検出してしまうという、過照合による誤検出が重要な問題である。</p> <p>そこで本論文では、当該分野の音声中に出現する可能性のあるキーワード集合をあらかじめ用意しておき、これら全てをクエリとして音素照合型 STD(従来法である PTN 型インデックスを用いた STD) を適用した後、照合音声区間が競合するキーワード集合に対して、照合コストを用いた順位付けを行い、照合コスト最小のキーワードのみを STD 結果として出力する「最良照合 STD によるキーワード集合の索引付け」方式を提案する。この方式の評価結果では、低再現率箇所での適合率を改善できることから、誤検出の可能性が高い検出結果を抑制できることがわかる。しかし、この方式では正しい検出結果まで抑制してしまうため、高再現率部分での検索性能が低下する。</p> <p>この問題に対して本論文では、誤検出の可能性が高い検出結果を抑制するのではなく、事前索引付け結果におけるクエリ検出個所に対して SVM により信頼度を付与し、クエリ検出個所の候補に対して、信頼度推定結果の降順にクエリ検出個所を出力する方式を提案する。この方式においては、まず、「最良照合 STD によるキーワード集合の索引付け」方式を用いて、音声ドキュメントの音声認識結果から生成した補助的キーワード集合を事前索引付けし、また、この補助的キーワード集合事前索引付け結果と検索クエリキーワードの音素照合結果を併合する。そして、この事前索引付け結果の併合結果に対して SVM を適用することにより、クエリの検出個所の候補に対して信頼度の推定を行い、信頼度推定結果の降順にクエリ検出個所を出力する。本論文では、提案手法の評価結果において、従来手法である PTN 型インデックスを用いた STD を上回ることを示す。</p>				
審査日 平成 28 年 1 月 27 日				
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)	
主査	筑波大学 教授	博士(工学)	宇津呂 武仁	
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	中内 靖	
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	矢野 博明	