

論文内容の要旨

氏名	吉野 昭夫	専攻名	情報工学専攻	学籍番号	03TA610F
論文題目	自己相関法による母音認識装置の製作				
<p>本研究の目的は、マイクロコントローラに実装可能な母音の認識に特化した音声認識装置を作製し検証することである。</p> <p>現在、高度な不特定話者音声認識の実験、あるいは実用化が始まっており、訓練された話者によるテレビ放送への字幕の付与、将来的は相手の名前を発音しただけで音声の登録無しで電話を接続するPBXの実用化などが期待されている。一方、特定話者音声認識は、予め認識すべき音声パターンを登録しておくことにより、安価なマイクロコントローラ等で本人認証、音声リモコンなどに利用可能である。</p> <p>本研究では、特定話者による母音認識装置を作製して動作を確認した。マイクロコントローラとして積和乗算器を実装したdsPIC30F4013を使用し、同一基板上にマイクロフォン・インターフェイスを実装してdsPIC30F4013のA/Dコンバータに接続した。また、認識結果の表示用として母音5個分のLEDとテンプレートデータ切り換用の5個のタクトスイッチをこれらもまた同一基板上に実装した。プログラムは認識方式として自己相関法をMPLAB C30で記述したものをコンパイルしてdsPIC30F4013の内蔵フラッシュメモリに書き込んで使用した。書き込みにはMPLAB ICD2を使用し、基板自体の動作はスタンドアロンで実行させた。</p> <p>評価、動作確認はまず、a, i, u, e, oの各母音を話者が基板上のスイッチを押しながら各配列にテンプレートデータを入力する。入力が終わったら話者は順不同でa, i, u, e, oを発音する事で該当するLEDが点灯するかどうかを確認するという手順で実施した。結果としては多少の訓練は要すものの、同一話者ならば日本語の母音発音の範囲で識別可能である事が確認できた。</p> <p>今後の課題としては、マイクロコントローラに実装できる範囲でさらにスペクトラム包絡を求めるなど精度の高い方式を実現する、複数の母音を含む単語発音による個人認証、さらにフォルマント周波数の抽出までをマイクロコントローラで実現し、統計的音声認識処理のような大きなリソースを要する処理をネットワークを介してサーバーに実行させて不特定話者音声認識まで検討する事などが挙げられる。</p>					