

研究テーマ：ボイスチェンジャーの製作

名列番号 066 吉田正和

1 まえがき

DSP は音声情報を処理するのに適する。今回の研究では DSP を用いたボイスチェンジャーの製作を行った。

2 研究内容

研究内容は前半と後半の2部にわけ、前半は声の高さを2倍にする、後半は母音を認識する、の2つのテーマで製作した。

前半は DSP のプログラムを製作し、後半はプログラム＋文献調査によって進められた。

3 結果と考察

声の高さを2倍にするために入力音声のフーリエ変換を行い、周波数領域で音声の処理を行った。スペクトルの広がりを2倍にすることで、声の高さを2倍にできた。実際にスピーカから高い声が出力されるのを確認した。

後半の母音認識ではまず文献調査を行った。過去の自主課題研究にも同様の研究があった。¹ この研究では母音のスペクトルからスペクトル包絡を計算し、あらかじめ用意した標準パターンとの誤差計算から母音認識を行っている。今回の私の研究では、スペクトル包絡の計算を省略して認識を試みた。結果、正しく認識することができなかった。

スペクトル包絡を計算しないとノイズのピークと信号のピークの区別が難しくなるが、この区別が正しく行われず、母音を認識できなかった。

4 まとめと感想

周波数領域での音声処理について学ぶことができた。

また、人間の母音についての知識が深められた。スペクトル包絡を計算しなくてもある程度認識できるのではないかと予想していたが、実際には非常に難しいということがわかった。

¹ハジャー A : 音声認識システム http://leo.ec.t.kanazawa-u.ac.jp/nakayama/edu/ind_res_2005/031hajar.pdf