

研究タイトル：

## 音声の聴き取りとその補償に関する研究



氏名： 池田 隆 / IKEDA Takashi E-mail: ikeda@kurume-nct.ac.jp

職名： 嘱託教授 学位： 博士（工学）

所属学会・協会： 日本音響学会，電子情報通信学会，映像情報メディア学会

キーワード： 音声，聴覚障害，補聴器，ホルマント，聴き取り，聴取訓練，音声言語習得

技術相談： ・音声の聴き取り改善

提供可能技術： ・音声信号処理

・音声言語習得

### 研究内容： 音声の聴き取りと言語習得に関連した信号処理

日常のコミュニケーションに音声は不可欠だが，加齢や様々な原因で聴力が低下すると言葉の聴き取りに支障を生じる。このような場合，個人ごとの聴力損失に合わせてその損失を補償する補聴処理が必要になる。聴力損失が大きく可聴領域が狭くなった場合や感音性難聴の補償には，特にひずみの少ない特性が求められる。これらに対処する聴き取り補償の研究成果を踏まえ，音声分析技術を応用した単共振分解方式のデジタル補聴器の実用試験を目標に掲げて研究を進めている [1].

- (1) 感音性難聴の方々による電話帯域音声の聴き取り実験で，その聴き取り改善効果を確認した単共振分解型補聴器の通常音声帯域への拡張。
- (2) 補聴器として評価試験を行うための装用型，高性能音声信号処理システム開発  
複数個のDSPを集積して高性能化した装用装置とし音声画像化も実現する装置を目指している [2] [3].

また，音声信号に対する特徴パラメータ抽出，高速信号処理装置の応用として，健聴者も対象に外国語の聴き取りや発音等訓練システムの研究も進めている。外国語として英語を取り上げ，次の(3)(4)の研究に取り組んでいる。

- (3) 英語音声进行分析処理した後一定の特性変化を加え聴き取りの難易度を制御する方式の研究開発。
- (4) 音声言語習得において，自己発声による音声に信号処理を加えた後，発声者の聴覚にフィードバックする手法の研究開発。

上述の研究では，聴力損失補償や音声信号処理にリアルタイム処理が必要なため，ハードウェアとソフトウェアの開発を伴う。このためこれらのノウハウを活用して電気電子工学教育教材開発も行っている。

#### 参考文献

- [1] “感音性難聴者の音声聴取能力と可聴領域内ホルマントピーク分布の関連” 日本音響学会誌，58巻，8号 pp.501-511 池田隆，上田裕市，渡邊亮（2002）
- [2] “音声応用システムのための可搬型実時間音声信号処理装置の開発” 池田隆，上田裕市，佐々木俊介，戸川誠司，井上敦士）久留米工業高等専門学校紀要，Vol. 29, No.2, pp.23-27（2014）
- [3] “A Development of Wearable DSP Units to Extract Speech Parameters for Hearing Aids and Speech Visualizer.”, T. Ikeda, T. Saigusa, T. Sakata, Y. UEDA, 12th Western Pacific Acoustics Conference (2015), 2016 WESPAC 2015 Organisers :: Published by Research Publishing, Singapore, pp.491-494

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）

名称・型番（メーカー）	