

補聴アプリケーションの開発について

深田 琴美[†] 仁科 泉美[†] 薛 佳恵[†] 島本 和樹[†] 西岡 潤司^{††} 伊藤 伸一^{†††}
[†] 徳島大学工学部知能情報工学科 ^{††} 徳島大学工学部機械工学科
^{†††} 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部

1. はじめに

多くの人が老化に伴い聴力が衰える。そのため、大きな声での会話を余儀なくされるため、高齢者やその家族に対し心身へのストレスがかかる。また、老年性難聴によって、コミュニケーション面での問題が生じ孤立してしまう場合も少なくない。現在、対策機器として補聴器がある。しかしながら、補聴器は高価であるため安易に購入することは容易ではない。もし、安価かつ容易に使用可能な補聴アプリケーションがあれば、上述する問題が解決可能であると推察する。そこで、本稿では、携帯端末で使用する利用可能な補聴アプリケーションの開発のための調査研究を実施する。まず、既存アプリケーションを使用し、介護施設における真に必要な情報およびユーザのニーズを調査する。次に、調査結果を考察し、最後に、補聴アプリケーションを提案する。

2. 介護施設でのニーズ調査

既存の補聴アプリケーション「ききとり上手」(発売元: 有限会社グレース)を用いた実地調査を行なう[1]。2013年10月から2014年2月にかけて徳島市内の老人ホーム3件を訪問し、男女合わせて5名の高齢者から協力を得た(以後、「調査協力者」と略記する)。徳島大学の学生数名と調査協力者1名がアプリケーションを介して会話することで、ききとり上手の8つの機能の効果を調査した(図1参照)。また、物語「赤ずきん」の読み上げ速度を2倍に変更し復唱することで、ききとりやすい速さを調査した。

3. 調査結果

まず、すべての調査協力者が違いを認識した調整項目として、「子音」、「母音」、「音域制限」、「左右のバランス」が確認できた。また、「音量」については端末機器本体での増減が可能のため、不必要な項目であったと考える。次に、多くの調査協力者が違いを聞き分けられなかった項目は、「ノイズの低減」、「大きな音の抑制」、「声を明瞭化」であったこれらの項目を聞き分けることが出来た調査協力者で、機能の効果に不満を感じる様子が確認された。これらの結果より、「ノイズの低減」、「大きな音の抑制」、「声を明瞭化」の機能は不必要な項目であると示唆される。最後に、ききとりやすい速さは再訪問時に実施した。調査協力者は3名であった。個人により聞き取りやすい速さの違いがあることが確認された。また、調査した1.0倍速、0.75倍速、0.5倍速のうち、すべての調査協力者が0.5倍速は遅く聞き取



図1 「ききとり上手」の設定画面

りにくいと判断した。提案する補聴アプリケーションでは、1.0倍速から0.75倍速までの範囲で各調査協力者が聞き取りやすい速さに調整することが有用であると示唆される。

4. 補聴アプリケーション

Windowsの提供ソフトウェア Visual studio2013 Express を利用し、C#言語でアプリケーションの開発を行なう。図2に、開発アプリケーションを示す。サンプル音声の再生と停止、スクロールバーで音量調節機能が備わっている。

5. 今後の課題

「音域制限」、「左右のバランス」、「速度変換」の機能を開発し、アプリケーションを完成させる。また、介護施設を再度訪問し、開発したアプリケーションを使った実験実施することで提案アプリケーションの有効性を検証する。

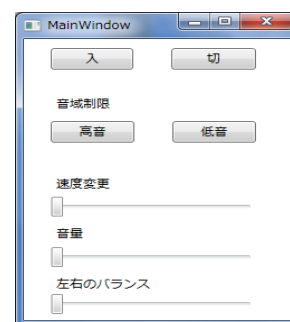


図2 開発中の補聴アプリケーションの設定画面

参考文献

- [1] be GRACE : <http://be-grace.co.jp/archives/1881>