

EC01 赤間 達
指導教員 森 幸男 准教授

1. はじめに

補聴器装用などを前提とした聴力検査の目的は、装用後の聴覚コミュニケーション能力を正しく把握し、装用後の補聴効果を最大限に発揮させることである。このため装用効果の評価には、単語レベル、文レベルのような実際に用いられることばを用いることが望ましい。中川は、親密度の高い単語を用いた評価法を提案した[1]。親密度の高いことばを検査音声として選ぶことで、ことばの難易度、アクセント、イントネーションを標準化することが可能である[2]。中川の提案した方法は、この原理に基づく聴覚検査の方法であるが、これらの検査は主として言語聴覚士による手動計測で行われるため、経験や熟練度が大きく影響してしまう。そこで、これらの影響を低減するために、自動化された聴覚検査システムが必要となる。本研究では、中川の提案した検査方法の自動化を目的に、聴覚検査システムの開発を行うこととした。

2. システムの概要

このシステムは、聴力検査の場で実際に行っている検査方法を自動化する。図1に大まかな検査の流れを記す。はじめに高さの異なる7種の純音を用いた検査で被験者がどの程度弱い音を聞き取れるか測定する。次に数字の聞き取り検査と親密度を考慮した単語の聞き取り検査を行い、日常生活におけるコミュニケーション能力を測定する。以上の測定結

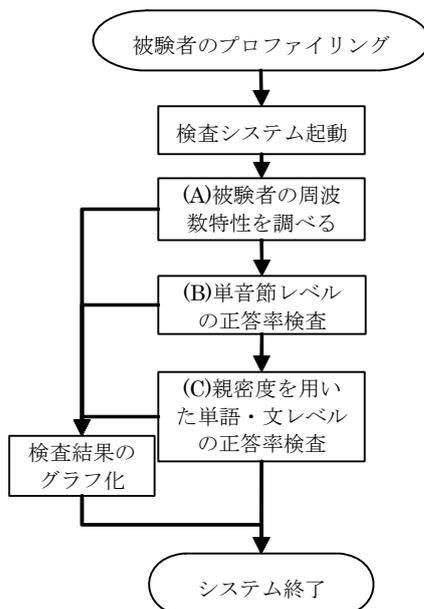


図1 システム全体の流れ

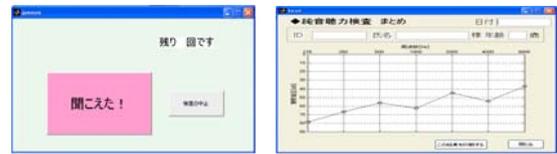


図2 純音を用いた検査



図3 数字を用いた検査画面

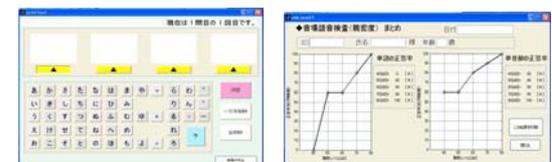


図4 親密度を用いた検査

果をまとめたものを図2～5に記す。図2は被験者の耳の物理的特性であり、被験者が聞き取れる最小可聴レベル(ヒアリングレベル)を表している。図3は音圧ごとの単音節正答率である。図2,3のみの測定では、聴覚コミュニケーション能力までは検査できないので、図4のような親密度による単語レベルのオーディオグラム及び親密度別の正答率が必要になる。

3. まとめ・今後の展開

現在のところ本システムは検査音の提示と検査結果の表示が可能である。今後は雑音を考慮した検査と評価や、信号処理的な結果を表示するなどシステムの向上を目指したい。

謝辞

有益なご助言をいただいたみつわ台総合病院 中川雅文医学博士、三原芳絵言語聴覚士、株式会社エルシー電機石塚進氏に感謝いたします。

文献

- [1] 坂本修一, 鈴木陽一, 天野成昭, 小澤賢司, 近藤公久, 曾根敏夫: “親密度と音韻バランスを考慮した単語理解度試験用リストの構築”, 日本音響学会誌, 54, pp.842-849 (1998).
- [2] 中川雅文: “親密度の高い単語を用いた語音理解度検査とその応用に関する検討”, *Audiology Japan*, 50, pp.651-657 (2007).