

1. 緒言

聴覚障害の程度を知るために各種の聴覚検査が行われているが、この検査にはいくつかの問題がある。本研究では、『操作や表示の自動化』を追加した聴覚検査支援装置の構築を行う。

2. 概要

聴覚検査には、純音検査、語音了解閾値検査、語音弁別検査がある[1]。被験者が普段用いない言葉で検査すると誤りが多くなるが、聞こえていないから誤るのか、聞こえていても脳の補完によって聞き間違えているのかの区別ができず、コミュニケーション能力を検査することにならない。このような問題に対して、中川は、被験者に適した単語（親密度の高い単語）を検査に用いて、実際的な語音聴力を測定することを提案している[2]。しかし、その方法を自動的に検査する装置は開発されていない。そのため、検査に時間がかかる、検査士によって結果が異なる、などの問題がある。そこで、本研究では、『操作や表示の自動化』を実現することで問題を解決しようと試みた。図1に本研究で実現する自動化を示す。

中川の提案方法	従来	本研究提案法
被験者をプロファイリング	言語聴覚士の仕事	
親密度レベルを決める		
単語を選ぶ	手動	自動
音を出す	手動	自動
回答する	手書き	入力
間違いを採点する	手動	自動
周波数分析	手動	自動
判定	医者のみが可能	

図1従来の検査との違い

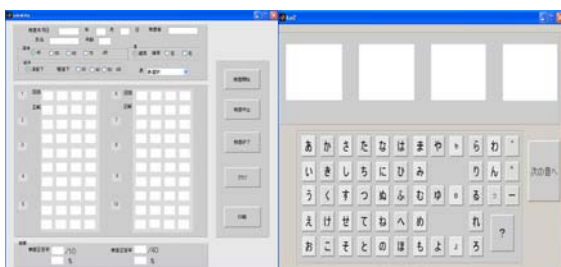


図2被験者・検査者入力インターフェイス

表1 従来検査と開発した検査の比較

	従来	提案
入力	被験者が鉛筆などで回答	タッチパネルを用いて簡単化
提示音	被験者の筆記スピードを考慮しない	被験者の回答に合わせて音を提示
親密度	手動で単語選択	表を選択し検査単語を選ぶ
採点	被験者の回答後検査者が採点	検査士が回答後自動で採点

3. 聴覚検査支援装置

図2に試作したシステムのインターフェイスを示す。左は検査士の操作画面であり、右は被験者の回答が入力される。また、検査は表1のように自動化するので、検査時間が大幅に短縮される。この自動化によって、検査士の作業が単純化するので人為的ミスが少なくなる。これは検査結果が異なることを改善する効果がある。

4. 今後の発展

試作したシステムは次のような課題を残している。

- ・ プログラムの細部の動作不安
- ・ 周波数機能が未実装

これらの課題については

- ・ プログラムの細部の動作不安はバグ取りを行うことで改善
- ・ 周波数機能が未実装は、他者が研究しているのでそちらを流用していくことで実装

という対応を行う予定である。

本システムには被験者のプロファイリングの結果に応じた単語セットを用いるの必要があり、このセットを編集することが今後の課題である。

文献

- [1] 山田弘幸:改訂聴覚障害 I - 基礎編, 改訂版, 建帛社, 2007-11.
- [2] 中川雅文:“親密度の高い単語を用いた語音了解度検査とその応用に関する検討,” *Audiology Japan*, 50, pp.651-657, 2007-12.
- [3] 天野成昭, 近藤公久, 坂本修一, 鈴木陽一:“親密度別単語了解度試験用音声データセット,” *NII 音声資源コンソーシアム*, 2006.