

WWW を利用した失語症患者用言語訓練装置の開発

- 訓練条件設定、訓練結果参照プログラムの検討 -

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 9710030 奥田 健司

1. はじめに

失語症とは、脳内の言語野に障害を受けることにより、後天的に修得された言語機能が崩壊することによって起こる言語障害を言う。このような失語症患者のリハビリテーションの1つである言語訓練は、言語聴覚士と患者が1対1で行い、何度も繰り返し患者に対し適切な言語刺激を与えるのが最も有効な方法とされている。しかし、失語症患者は、運動機能も併せて障害を受けることが多く、訓練施設に通うことが困難になることで十分な量の訓練を受けることができないのが現状である。

一方、パソコンやインターネットが現在急速に普及してきており、容易に自宅のパソコンをインターネット環境に接続し、ホームページを閲覧することが可能となっている。この様な現状をふまえ、先行研究により、インターネット環境を利用した失語症患者用言語訓練装置の開発が行われ、その有効性が確認されている。この訓練装置の特徴は、訓練を行う場所や時間を選ばないことに加え、患者ごとに言語聴覚士が適切に設定した訓練条件の言語訓練を行うため、患者の言語能力にあった効果的な訓練が可能である点にある。このため、訓練結果の参照や訓練条件の設定プログラムは、患者が効果的な言語訓練を受ける上で重要なプログラムとなる。

本研究では、訓練条件の設定を行うための基礎的資料となる訓練結果や訓練効果の把握しやすい表示方法について検討し、患者に適した訓練条件が容易に設定できるプログラムの開発を目的としている。

2. WWW を利用した失語症患者用言語訓練装置

言語聴覚士が、患者に対して行う言語訓練の1つに提示した絵カードを指示に従い患者にポインティングさせる方式の訓練がある。WWW を利用した失語症患者用言語訓練装置は、この様な絵カードを使用した言語訓練をインターネット環境を利用して行うものである。

患者は、インターネットを介して病院などの訓練施設に設置されている言語訓練用 WWW サーバに接続し、予め言語聴覚士が適切に設定した訓練条件に従い言語訓練の自習を行う。問題数や、絵カードの種類を設定した訓練条件データと問題の正誤や反応時間などの訓練結果データは、Linux 上で動作するデータベースソフト PostgreSQL により管理されている。

3. 訓練結果参照、条件設定プログラムの概要

訓練結果データの参照や訓練条件の設定は、LAN により言語訓練用サーバに接続された指導者用パソコン上で対話的に行う。本研究では、訓練結果参照、条件設定プログラムは、Microsoft Access と Access BASIC を用いて作成した。訓練結果、訓練条件を管理しているデータベースへの接続は ODBC(Open Database Connectivity)インターフェースを使用している。本研究で開発した訓練結果参照画面例を図 1 に示す。

訓練結果参照画面は、患者の ID を入力することにより最新の訓練結果が表示される。表示される内容は、訓練開始および、終了時間、提示絵カード枚数、問題数、問題毎の正誤および、反応時間などである。



図 1 訓練結果参照画面例

さらに、図 2 に示すようにグラフ表示タブを選択すると過去の患者の訓練結果データを検索し、訓練回数毎の正答率と反応時間の変化をグラフ表示する。この機能により患者の訓練効果を的確に把握することが可能である。また、訓練条件設定も同様に GUI により容易に操作、設定が可能である。



図 2 正答率、反応時間の変化表示例

4. まとめ

本研究で開発した言語訓練結果参照、条件設定プログラムは、患者の言語能力に適した訓練条件設定を容易にするために、訓練結果表示プログラムにより訓練ごとの正答率や反応時間の変化をグラフ表示などを利用して容易に把握できるようにしていることが特徴である。言語聴覚士 1 名に開発したプログラムを評価してもらったところ、訓練による患者の言語能力の変化の把握がし易く訓練条件の設定が容易になるという意見を頂いた。