

WWW を利用した失語症患者用言語訓練支援システムの開発

－助詞訓練プログラムの開発－

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 0010128 横須賀 信介

1.はじめに

失語症の言語訓練は、病院などの訓練施設で言語訓練の専門家である言語聴覚士と何度も繰り返すことなどで効果があるとされている。しかし、失語症患者は、脳内の言語を司る部位だけでなく、運動を司る部位にも障害を受け、運動能力も低下している場合が多く、訓練施設へ通うのが困難であったり、患者数に対して訓練施設や言語聴覚士の数が不足していることなどの理由から十分な量の言語訓練を受けることが難しいという問題がある。

一方、近年、インターネット接続環境の急速な普及により、誰でも比較的容易にインターネット環境にパソコンを接続することが可能となってきた。

このような背景をふまえ、本研究ではインターネット環境を利用して、失語症患者が訓練施設に通わなくても自宅から言語訓練の自習が可能な言語訓練支援システムの開発を目的とした。

2.言語訓練システムの概要

図 1 に言語訓練システムのイメージ図を示す。

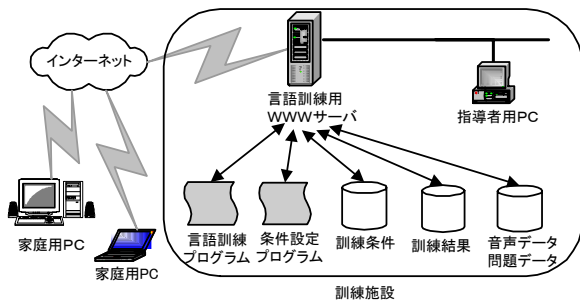


図 1 言語訓練システムのイメージ図

言語訓練を行う患者はインターネット経由で言語訓練用サーバに接続し、あらかじめ患者の言語能力に合わせて設定された訓練条件に従って訓練を行う。訓練結果は訓練結果データベースに保存され、言語聴覚士は、訓練結果を参照し、新たに患者の言語能力にあった訓練条件を設定することが可能である。

3.言語訓練プログラム

本研究で開発した言語訓練プログラムは助詞訓練プログラムである。プログラムの開発には、Macromedia 社製 FLASH MX および、データベース操作スクリプト PHP を使用した。また、サーバの OS には、Linux を使用し、WWW サーバとして Apache、データベースサーバとして PostgreSQL を使用した。

開発したプログラムの画面例を図 2 に示す。開発した助詞訓練プログラムは、助詞部分を空白にした文

章と音声を提示し、下に表示された助詞の中から空白に入る適切な助詞を選択するというものである。正答の場合は赤○印が、誤答の場合は赤×印が選択した助詞の上に表示される。同一問題で誤答が無反応が 3 回続くと正答を示し次の問題へ移る。プログラムでは、提示問題、問題の正誤、反応時間などを訓練結果データとして保存する。

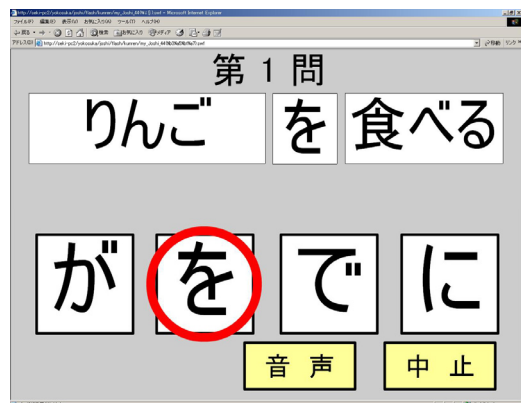


図 2 開発した助詞訓練プログラムの画面例

4.訓練効果の検討

本研究で開発した言語訓練プログラムを東京専売病院リハビリテーション科で言語訓練を受けている失語症患者 7 名に試用していただいた。訓練結果の代表例を図 3 に示す。図中の箱ひげグラフは反応時間の変化を、黒丸印は正答率の変化を表している。

図 3 より、訓練回数が少ないが、訓練 2 回目では、1 回目と比べ正答率が上昇し、反応時間が短縮されたとともに、ばらつきが小さくなってゆくことがみられた。他の患者も同様の訓練効果を観察することが出来た。

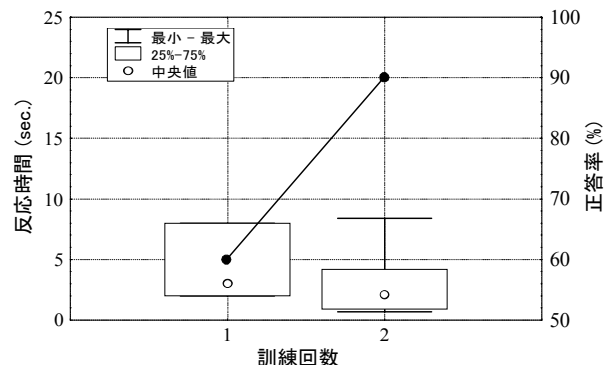


図 3 代表的な言語訓練結果

これらのことから、本研究で開発した言語訓練プログラムは、失語症患者の言語訓練の支援に有効であると考えられた。