

WWW を利用した失語症患者用言語訓練システムの開発 — 訓練結果参照、訓練条件設定プログラムの開発 —

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 9810117 山崎 香

1.はじめに

失語症とは、脳血管障害や事故により脳内の言語処理を司る部位に障害を受け、後天的に習得された言語機能が崩壊され、言語の理解や表出が困難になる症状のことをいう。このような失語症患者の言語訓練は、言語聴覚士と患者が対面で行い、患者の言語能力に合わせた訓練が行われており、何度も繰り返し行うことで効果があるといわれている。しかし、失語症患者は脳内の言語野だけでなく、運動を司る部位にも障害を受ける場合が多いため訓練施設に通うことなどが困難になり、十分な量の訓練を受けることが難しいという問題がある。一方インターネット環境が急速に普及し、誰でも容易に自宅のパソコンをインターネット環境に接続し、ホームページなどを閲覧することが可能になってきた。

このような背景をふまえ、先行研究で、WWW を利用した失語症患者用訓練自習装置が提案され、その有効性が確かめられた。この訓練装置は、訓練を行う場所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能力にあった効果的な訓練が可能である。このため、患者の言語能力などを把握しやすい訓練結果参照プログラムや適切な訓練条件が容易に設定できる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。しかし、先行研究で試作されている言語訓練プログラムは、訓練内容に重点を置いて開発されたため訓練結果の参照や訓練条件の設定が煩雑であるなどの問題点があった。

そこで、本研究では、言語聴覚士が、失語症患者の能力や訓練効果を把握しやすく、失語症患者の能力に適した訓練条件が容易に設定できるプログラムを開発することを目的としている。

2.訓練結果参照、訓練条件設定プログラムの概要

WWW を利用した訓練システムの訓練結果データや訓練条件データなど言語訓練を行うために必要な全てのデータは、データベースにより管理されている。このため、訓練結果参照、訓練条件設定プログラムは、データベース制御スクリプト PHP の他、HTML、JAVA を用いて開発した。以下に、本研究で開発したプログラムについて述べる。

a.訓練結果参照プログラム

訓練結果参照画面は、患者の ID を入力することにより、今までの患者が行った全ての訓練結果が表示される。訓練結果表示画面では、正誤を視覚的に分かりやすくするために、問題に対する解答が正答なら赤○印、それ以外は、青色で表示した。



図1 訓練結果参照画面例

さらに、図2に示すように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平均反応時間の変化をグラフ表示することができる。この機能により訓練効果や言語能力の変化などを的確に把握することが可能である。

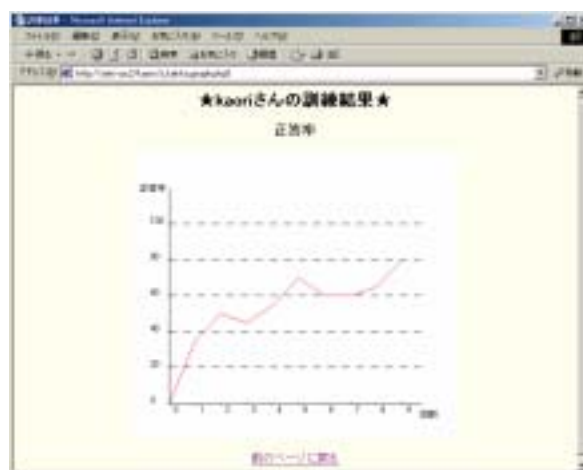


図2 正答率、反応時間の変化表示例

b.訓練条件設定プログラム

訓練条件設定は、訓練条件を設定・変更する患者の ID を入力することで、GUI により選択肢の中から条件を選ぶ簡単な操作で訓練条件の設定ができる。さらに、必要に応じて直接条件設定をキーボードにより行うことも可能である。

3.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、訓練結果のグラフ表示などにより、患者の訓練結果を把握しやすく、訓練条件設定もマウスのみで行うことが可能である。このため、WWW による言語訓練装置を利用して患者の言語能力に合った言語訓練を行うために有効なプログラムであると考えられる。