

インターネット環境を利用した失語症患者用言語訓練支援システムの開発

—動詞絵カードと文のマッチング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 0331094 高橋 宣幸

1.はじめに

高齢化社会の急速な進行に伴い脳血管障害などが原因で、言語処理を行う脳部位に障害を受けて失語症になる患者が年々増加の傾向にある。このような失語症患者は、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一対一で何度も繰り返し訓練を行うことで効果があるとされている。しかし、失語症患者は、脳内の言語野だけでなく、運動を司る部位にも併せて障害を受けることが多く、リハビリテーションを行う言語聴覚士や訓練施設の数は、患者数に比べ不足しているという理由から失語症患者一人一人が十分な量の言語訓練を受けることが難しいという状況にある。一方、インターネット環境の普及により、誰でも比較的容易にインターネット環境を利用できるようになってきている。

このような背景をふまえ、先行研究で失語症患者がインターネット環境を利用した失語症患者用言語訓練システムが開発され、その有効性が示されている。

本研究では、さらに多くの種類の言語訓練が行える失語症患者用言語訓練支援システムとするために言語訓練プログラムの一つである動詞絵カードと文のマッチング訓練プログラムの開発を目的とした。

2.言語訓練システムの概要

図1に言語訓練支援システムのイメージ図を示す。

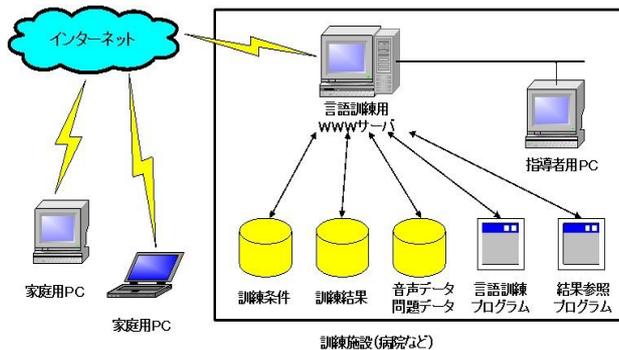


図1 言語訓練システムのイメージ図

言語訓練用サーバには、言語訓練に必要なプログラムと問題・音声データおよび、訓練条件や訓練結果を管理するデータベース、インターネット環境を利用して訓練プログラムを提供するWWWサーバから構築されている。

言語訓練を行う患者は一般的なブラウザを利用してインターネット経由で言語訓練用サーバに接続し、訓練を開始する。言語訓練が終了すると、患者のID、訓練日時、提示問題、問題の正誤、反応時間が訓練結果として訓練結果データベースに保存される。

患者を指導する言語聴覚士は訓練結果参照プロ

グラムを利用して訓練結果を参照することで患者の訓練状況や訓練による言語能力の変化などを把握することができる。

ここで、本研究で開発した動詞絵カードと文のマッチング訓練プログラムの開発には、Macromedia社製Flash MX、データベース操作スクリプトPHPを使用した。また、WWWサーバにApache、データベースにMySQLを使用している。

3.動詞絵カードと文のマッチング訓練プログラム

図2に本研究で開発した訓練プログラムの画面例を示す。言語訓練を行う患者は、提示された動詞絵カードと音声とが一致しているかどうかを判断し、「正」または「誤」のアイコンをポインティングすることにより解答を行う。問題に正答した場合は○印を表示し、患者が確認を行うための絵カードの説明画面を表示した後、次の問題に移る。問題に誤答した場合は×印を正誤のボタン上に表示する。同一問題で誤答や15秒間無反応が3回続くと音声と文字で正答を示し、次の問題に移る。

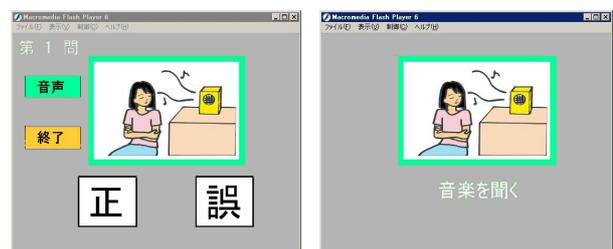


図2 言語訓練プログラムの画面例

4.まとめ

本研究で開発した動詞絵カードと文のマッチング訓練プログラムを実際に失語症患者に試用してもらい、言語訓練を行っている言語聴覚士から次のような意見を頂いた。

- 1)インターネット環境を利用することで患者が好きな時間に何度も言語訓練の自習が可能であるだけでなく、訓練施設に通う回数を減らすこともできるので、家族の負担を軽減することも可能である。
- 2)聴覚的フィードバックが悪い失語症患者にとって絵カード説明画面により問題を再確認できることが失語症患者の言語訓練に有効である。

これらのことから、本研究で開発した動詞絵カードと文のマッチング訓練プログラムは、失語症患者の言語訓練に有効であると考えられる。