

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

—文章理解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 0231019 薄井 俊介

1.はじめに

失語症とは、一旦言語を獲得した後、脳血管障害などが原因で、脳の言語機能を司る部位に障害を受け、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、病院などの訓練施設で言語聴覚士と一対一で何度も繰り返し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、運動を司る部位にも併せて障害を受けることが多く、訓練施設へ通うのが困難であるという理由から、十分な量の言語訓練を受けることが難しいのが現状である。

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、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で利用できる言語訓練プログラムの種類を増やし、さらに有効な言語訓練システムとするために文章理解訓練プログラムを開発することを目的とした。

2.文章理解訓練プログラムの概要

文章理解訓練は、単語レベルの理解は可能であるが文章の理解に問題があり、日常会話などに支障がある失語症患者に適用される訓練である。具体的な訓練は、表1に示すように情報量を統制した文章とそれに対する質問文を用意して行われる。

表1 文章理解訓練の問題文および質問文の例

文の情報量	問題文	質問文
2 連語文	新聞を読みました	・何を read しましたか？
3 連語文	英語で手紙を書きました	・何を wrote しましたか？ ・何語で wrote しましたか？
4 連語文	花子さんは梨を4個買いました	・誰が bought しましたか？ ・何を bought しましたか？ ・何個 bought しましたか？

本研究で開発した文章理解訓練プログラムでは、問題文として表1に示すような2連語文、3連語文および、4連語文の文章をそれぞれ30文ずつ用意した。また、問題提示方法は、音声のみ、文字のみ、音声と文字の両方を提示する3種類とした。

失語症患者の言語訓練を行う言語聴覚士は、患者の言語能力に合わせて、①何連語の文章を使用するか、②問題提示方法はどのようにするか、③1回の訓練で行う問題数を何問にするか、などの訓練条件を管理者用プログラムを利用して自由に設定する

ことができる。

また、開発した文章理解訓練プログラムは、インターネット環境を利用して言語訓練を行えるようにするために、WWWサーバ上で動作するものとし、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、サーバのOSには、Linux、WWWサーバにApache、データベースサーバにMySQLを使用した。本研究で開発した訓練プログラムの画面例を図1に示す。

言語訓練を行う患者は、インターネットを經由して言語訓練用サーバに接続すると、言語聴覚士があらかじめ患者の能力に合わせて設定した訓練条件に従って訓練が開始される。訓練が始まると、最初に問題文が提示され、5秒後に質問文および、解答文字カードが提示される。患者は文字カードをマウスやタッチパネルを利用して選択することにより解答する。問題に正答した場合は次の問題に移り、誤答した場合および、15秒間無反応の場合には再び同じ問題が出題される。最後に訓練結果として訓練日時、訓練条件、提示問題、問題の正誤、反応時間が訓練結果データベースに保存される。



a).問題文提示画面

b).問題解答画面

図1 文章理解訓練プログラムの画面例

3.まとめ

本研究で開発した文章理解訓練プログラムを実際に失語症患者に試用してもらい、言語聴覚士から次のような意見をいただいた。

- 1)インターネット環境を利用することで、訓練施設に通うことが難しい患者でも自宅で訓練することができる。
- 2)訓練施設に付き添う家族の負担を軽減することができる。
- 3)日常生活における文の理解力だけでなく、文中の単語の理解力も高めることができ、それにより話す力の向上にもつながる。

これらのことから、本研究で開発した文章理解訓練プログラムは、失語症患者の言語訓練に有効であると考えられる。