

ネットワーク環境を利用した失語症患者用言語訓練装置の開発

(指導教員 世木 秀明 助教授)

世木研究室 9610049 番 小泉 慎太郎

1.はじめに

失語症とは脳血管障害や外傷などにより左脳の言語野に損傷を受けることによって、後天的に習得された言語機能に障害を受け言語の理解や表出が困難となる症状のことを言う。失語症のリハビリテーションは、言語訓練の専門家である言語聴覚士と1対1で言語訓練を繰り返し行うことが一般的であるが、失語症患者は、言語機能の障害だけでなく運動機能にも障害を受ける事が多く、このような場合病院に通うことが困難になる。このため、言語訓練は繰り返し行うことで効果が上がるとされているにも関わらず、十分な量の訓練を受けることが難しいのが現状である。先行研究において、患者に十分な量・質の訓練を提供することを目的としてパーソナルコンピュータによる言語訓練装置が開発され、その有効性が示されている。しかし、これらの自習型訓練装置には、日々変化する患者の状態に対応していくのが困難なことや、特殊な機能を持ったパーソナルコンピュータが必要であることから高価なものとなること等の問題点が指摘されており、普及していない。

そこで本研究では、近年普及しつつあるネットワーク環境を利用することで、患者が自宅にいながら言語聴覚士の指導によるものと同等の訓練を受けることが出来る言語訓練支援プログラムを開発する事を目的とした。

2.訓練の流れ

本研究で開発したプログラムには自習訓練と共同訓練の2つの機能があり、従来の自習訓練だけでなく、図1に示すように患者が定期的にネットワーク環境を利用して病院のパソコンに接続することで、言語療法士と1対1で共同訓練を行うことができる。この時、言語聴覚士は患者の自習訓練結果を参照し、患者の能力に合わせた訓練条件を設定することが可能である。

このプログラムは、絵カードを使った言語訓練の1つである名詞ポインティング訓練を行うものである。本プログラムの基本的な動作を以下に示す。

設定された訓練条件に従って画面に複数枚の絵カードを表示する。

提示された問題音声と対応する絵カードを、タッチパネルを介して患者にポインティングさせる。

また、「音声」「文字」等のボタンを押すことで、問題に対応したヒントを得ることが出来る。

解答の正否を、絵カードの上に × で表示する。訓練結果はパソコン内の訓練結果ファイルに保存される。

また、共同訓練を行う時は図2に示すように双方に同一の画面が表示され、言語聴覚士は患者の訓練動作を確認することが出来る。さらに、患者が操作方法や解答に困った場合は言語聴覚士が患者側の画面上に表示された指示ポインタを用いて、患者に助言を与えることができる。

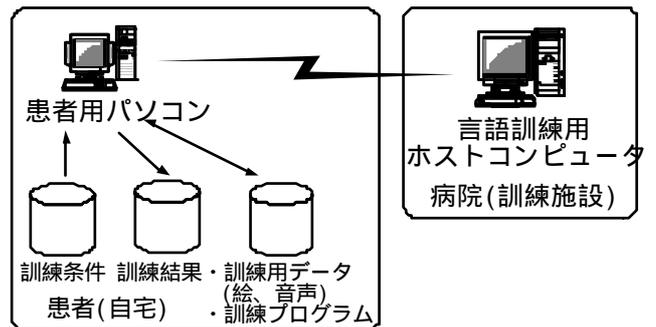


図1 共同訓練のイメージ図

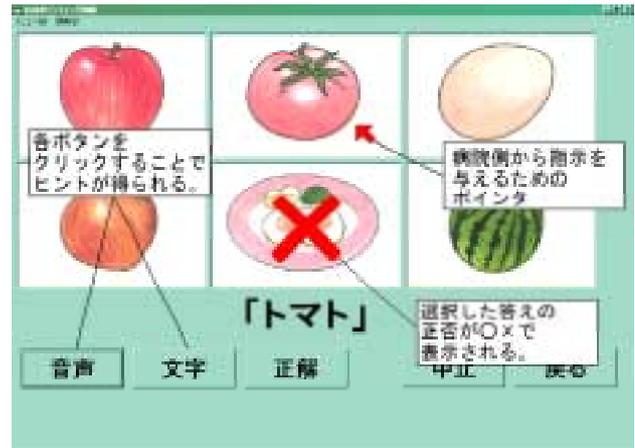


図2 患者側の訓練画面例

3.まとめ

本研究で開発した訓練プログラムの特長は、患者と言語聴覚士が別々のパソコンで同じ画面を見ながら共同訓練ができることである。このため、患者が自宅にいながらでも言語聴覚士の指導の下で言語訓練を行うことができ、病院へ通うことが困難な患者にも十分な量の訓練を提供することが可能になる。

先行研究で開発された同様の訓練システムでは、通信速度の向上のために訓練画面の送受信を他のデータと別の回線で送受信する形式を取っていたが、本研究では同一の画像や音声を予め患者・病院双方のパソコン内に持ち、必要最小限のデータのみを送受信する、という形式を取る方式にしたことで、1本の回線でも快適な共同訓練をすることが可能となった。