

27 吃音訓練補助のための発話速度表示システムの開発

研究所 感覚機能系障害研究部 越智景子, 岡田美苗, 錦戸信和, 森 浩一

【背景と目標】 吃音の治療でよく使われる流暢性形成法 (Fluency shaping approach (Mallard and Kelley, 1982)) は、患者が治療者と一緒に文章を読み上げる斉読、後に続いて読み上げる追唱、斉唱後の単独音読といった練習を行いながら、発話速度を適度に遅く調整できるようにし、軟起声とよばれる立ち上がりが柔らかな楽な発声ができるようにするものである。これは吃音の症状が現れる瞬間を対象とするのではなく、発話全体を変容させるものであり、吃音の自覚のない低年齢児を除いた幅広い年代の吃音児・者に適用できる (Guitar, 2005)。得られた流暢性を効果的に広く日常での会話に汎化していくためには、訓練時間以外に自宅等で練習と実践を重ねる必要があるが、少なくとも訓練開始当初は、目標となる適切な発話速度および軟起声が達成できているかを患者自身が客観的に判断することは困難である。

これを補助するため、当研究室は、吃音訓練に耳掛式のメトロノームや遅延聴覚フィードバック (Delayed Auditory Feedback: DAF) を使った結果を報告している (酒井ら、第 21, 22 回業績発表会、2004, 2005)。これらの使用によって、吃頻度の低下や発話場面回避の減少などが認められた。ただし、吃頻度の減少効果に関しては、装用終了後も持続的に効果 (長期効果) が見られたものの、装用中と比べると劣ることがあった。さらに、装置の効果は単に装用するのみでは得られず、ある程度の訓練を並行して行う必要がある。また、客観評価と自己評価がずれて満足度が低いことがある等の問題も認められた。

したがって、最終的には装置に頼らないで意識的に自ら発話をコントロールできる技術を学習することが重要と考えられる。しかし、目標とする発話ができているかどうかを練習者自身が判断するのが難しい場合には、補助装置などを全く使用しないと、十分な自習の効果が得られないと考えられる。

訓練効果を高めるためコンピュータを利用した手法は、海外では大規模な実験が行われ、その治療効果が示されている (Euler, et, al. 2009)。しかし、日本語を対象としたシステムの制作と評価は行われていない。そこで、日本語音声に対しても、音声工学技術を用いて客観的な評価を算出して結果を練習者に示すことによって、練習の効果を高められると考えられる。それによって、練習者が発話の適切な制御を行えるようになり、流暢性促進訓練の目的が達成されることが期待される。

当面の目標としては、コンピュータを使って練習者の発話速度の調整、および軟起声の達成度を自動評価することを目指す。結果を表示して確認できるようにすると同時に、評価対象の録音音声を聞き返せるようにすることによって、自宅練習を補助する。

【方法と結果】 今年度は、第一段階として、発話速度の計測機能を対象として開発を行った。音声認識技術を利用して、マイクから入力した音声の発話速度を表示するシステムを制作した。入力音声に対して、息継ぎなどによる無音区間や発話中の休止区間を除いた音声区間を抽出し、音声区間のモーラ (拍) の数を合計して秒・分あたりのモーラ数を発話速度として算出し、結果を現在の発話速度として表示するようにした。今後は、速度の推定精度や算出方法の改善を行うとともに、軟起声の自動評価の機能を追加し、有用性を評価する予定である。