

福祉機器の開発

～嚥下回数自動検出システムによる会話量と嚥下機能評価～

辻村肇^{1,2)} 森田愛¹⁾ 松村雅史^{2,3)}

1) 鳥取市医療看護専門学校 教務部

2) 大阪電気通信大学 医療福祉工学部

3) 大阪電気通信大学大学院 医療福祉工学研究科

Development of welfare-related equipment

–Evaluation of amount of conversation and swallowing function
using an automated swallowing frequency detection system–

Hajime Tsujimura^{1,2)}, Ai Morita¹⁾, Matsumura Masafumi^{2,3)}

1) Department of Occupational Therapy, Tottori Medical Nursing Vocational School

2) Faculty of Bio-medical Engineering, Osaka Electro-Communication University

3) Graduate School of Bio-medical Engineering, Osaka Electro-Communication University

要旨

本研究の目的は、認知症の予防やストレス発散に効果があると言われている会話に着目し、会話による嚥下機能への影響を調べるためであり、そのために嚥下時間間隔の評価を行った。計測方法として、辻村らが開発した嚥下回数自動検出システムと会話時間を計測できるシステムを用いた。介護老人保健施設に入所中の計 26 名を対象に実施した。その結果、会話時間が短いグループと会話時間が長いグループの間に有意差が認められた。つまり、会話時間の長いグループの方において、有意に嚥下時間間隔の短縮が認められた。以上より、日常生活で会話を行うことが、嚥下機能向上のリハビリとして有効であることが示唆された。鳥取臨床科学 11(1), 34-39, 2019

Abstract

This study focused on conversations that have been reported to be effective in preventing dementia and relieving stress, and investigated the effects of conversation on swallowing function by evaluating swallowing time intervals. As the measurement method, the automatic swallowing frequency detection system developed by Tsujimura et al. and a system capable of measuring conversation duration were used. A total of 26 elderly patients admitted to an elderly nursing home were included. The results showed a significant difference between the group with shorter conversation time and that with longer conversation time. In other words, a significantly shorter swallowing time interval was observed in the group with longer conversation time. Based on the aforementioned finding, conversation in daily life was indicated as being effective as a rehabilitation method for improving swallowing function. Tottori J. Clin. Res. 11(1), 34-39, 2019

Key words: 福祉機器, 会話の嚥下機能への影響, 嚥下回数自動検出システム, 嚥下時間間隔; welfare-related equipment, impact of conversation on swallowing function, automated swallowing frequency detection system, swallowing time intervals

はじめに

人間の本質的な欲求である食欲は、「口から食べ物を摂取する」ことで初めて満たされる。これは、胃が満腹になるだけでなく、口から食物を取り入れ、味を楽しむということが重要となる。また、この食べるという行為は、生命活動を維持するために必要不可欠であり、食物を口から摂取し、食塊が胃まで移動する一連の流れを嚥下と言う。

近年、高齢化社会において、加齢による筋力の低下や脳血管障害などが原因で、物を飲み込む嚥下動作が正しく行うことができない人が増えている。嚥下障害や嚥下機能の低下に陥ると、慢性的な影響として、栄養や水分の補給ができず低栄養の原因となり、免疫力低下や治癒力低下を引き起こす。そのため、栄養補給には、経管栄養で栄養カテーテルを用いたり、点滴を行ったりしなければならない。人間の本質的な欲求である食べる楽しみを奪うことから、患者の生活の質（以下、QOL）を著しく低下させる。

また、深刻な問題として、高齢者では嚥下障害が起きると窒息や誤嚥の危険がある。日本人の死因第3位に肺炎が挙げられており、年間124,652人が亡くなっている。その中でも、93%（120,312人）が高齢者（65歳以上）¹⁾である。この肺炎の理由として、高齢者の誤嚥が考えられている。このように、高齢者ではQOLの低下だけでなく、生命の危機に関わるため、平成18年4月の「介護保険と医療保険の制度と報酬の改定」では、嚥下障害に対する病院や施設の対応がよりいっそう評価されるようになり、嚥下障害に対しての予防や治療の研究は、超高齢社会の我が国において重要な課題の一つとされ、特にリハビリテーションの分野への関心は急速に高まっている。

嚥下障害は、直接的な問題（脳卒中、球麻痺）

の他に、廃用性萎縮によって嚥下機能が低下することで起こる。廃用性萎縮とは、嚥下に関する筋肉を使わないことで機能が低下することを指し、高齢者はいったん嚥下機能が低下すると、誤嚥や窒息の危険があるために、経口摂取を制限する。そのため、嚥下回数が減少することから廃用性萎縮を起こすといった悪循環を繰り返すと考えられている²⁾。

現在、介護老人福祉施設などでは、高齢者の嚥下機能低下や誤嚥の防止のために嚥下体操を行っている。

しかし、高齢者からは、発音が難しい、食事前に嚥下体操を行うことが面倒と言う不満が聴かれ、そう言った理由から嚥下体操を拒否する場合がある。そこで、我々は日常生活場面で簡単に行われる会話に嚥下機能を向上させる効果があることが分かれば、日常的にいつでも嚥下機能の維持・向上が行えると考えた。

本研究では、会話を行うことにより、口や顔の筋肉の運動が、嚥下体操と同じように嚥下機能を向上させるのではないかと推測し、辻村ら^{3,4)}により開発された嚥下回数自動検出システムと会話時間自動検出システムを用いて、嚥下時間間隔と会話時間との関係性について評価を行った。

方法

1. 対象者

対象者は、介護老人福祉施設に入所中の26名（男性11名、女性15名）であった。平均年齢は81.0 ± 7.1歳（70～95歳）であった。

2. 口腔咽喉音の計測方法

口腔咽喉音の収集には、咽喉マイクروفोनSH-12iK（南豆電機社製）を用いて、頸部にマイクروفオンが密着するように装着した（図1）。

周波数特性は200～3000 [Hz]で、感度は-40