

研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : (株) テクノリンク

研究責任者 : 新潟大学 井上誠

研究開発課題名 : 咽頭部への電気刺激に対する嚥下反射惹起への有効性

1. 研究開発の目的

本研究期間において、咽頭刺激に伴う嚥下反射惹起の変調 (促進) 様式や最も効果的な刺激の方法の確立に関する実証を行い、嚥下障害の臨床応用への実現可能性を検証する。その第一歩として、健常者を対象として、正常な機能をもつ被験者に対して本研究でのアイデアに基づいた生理学的実験を推進し、刺激部位、方法などの得られた知見をもとにして、最終的には、高齢者や咀嚼・嚥下障害者をターゲットとして、介護予防に向けた訓練機器もしくはリハビリテーションに使用するための医療機器としての可能性を見据えた研究へとつなげる。

2. 研究開発の概要

①成果

高齢化社会の日本にあって、加齢に伴う廃用症候群や脳血管疾患の後遺症が原因となる食べること、飲み込むことに障害をもつ要介護高齢者が増加している。摂食・嚥下機能障害における問題の多くは飲み込みの力をコントロールできないことや自らの意志で飲み込み動作を引き起こせないことによるものが多い。嚥下反射誘発に有効な電気刺激を他動的に与えることにより、嚥下反射誘発を促すことで、食品を用いない安全な方法で嚥下反射を誘発する。咽頭部電気刺激は、経鼻で行う必要があり、挿入時に患者の違和感の軽減や術者の操作性が求められる。違和感は、形状と硬度が重要で、操作性は柔軟性が問題であった。また、生体に問題が無きような電極の材質を検討する必要があった。電極の幅及び個数を変更したプローベ試作を行い、健常者にて使用し聞き取りの結果、咽頭部刺激プローベの基礎を確立した。

②今後の展開

本研究において達成することのできなかつた高齢者への適用とその定量的評価を目指す。高齢者では、全身の運動機能と同様に摂食・嚥下機能も低下するという。若年者に対して行った同じ方法で、同様の促通効果が得られるようであれば、少なくとも嚥下反射回路については、加齢変化が認められるかどうかの評価が可能となり、高齢者の健康のバロメーターのひとつとして、「飲みこみ力」を診断することができると考える。

3. 総合所見

一定の成果は得られている。比較的シンプルな方法で、嚥下反射惹起を促進することが期待できる技術である。今後、研究開発計画を具体化して、安全性や長時間使用の影響や効果の検証を早期に行うことが望まれる。