

高齢者障害者のための嚥下反射動作支援電気刺激手法に関する研究

○久野弘明¹、青柳陽一郎²、山本敏泰¹

¹工学部知能機械工学科、²川崎医科大学リハビリテーション医学教室、(株)日本メディックス

Keywords：嚥下障害、嚥下反射動作支援、電気刺激

1. 研究目的

本報告では、疾病や加齢などに起因して神経・筋の機能が破綻することにより生じる嚥下障害を改善するため、電気刺激手法による嚥下反射動作支援に関する初期的検討を行った。

2. 方法

被験者は20代の健常青年12名と60代の嚥下障害患者1名を対象とした。通常の嚥下は飲食物を摂食・嚥下させ、また、電気刺激による嚥下は両側舌骨周囲筋（顎下腹筋、茎突舌骨筋など）腹上に刺激電極を貼付して甲状軟骨を挙上させて嚥下動作を補助し、筋電計、加速度計、VTR などにより動作を計測した（図1）。

3. 結果・考察

健常青年の通常の嚥下動作の筋電図と加速度波形は、外側および舌骨導出の筋電図が増加し始めたところから加速度は減少し、オトガイ下導出の筋電図が最大になると同時に加速度もピークを示した。電気刺激は、通常の嚥下動作と比較して甲状軟骨を平均75.8%挙上することができた（図2）。嚥下障害患者は、顔面を若干左側面に向けることで嚥下動作が何とか可能であったが、嚥下時に電気刺激を併用して甲状軟骨の挙上を補助することで、通常よりも嚥下動作をスムーズに行うことができた。

4. まとめ・応用の可能性

通常嚥下および電気刺激による嚥下動作を比較検討した結果、電気刺激による甲状軟骨の挙上が可能であり、嚥下障害患者の嚥下動作を支援することができた。

本技術は、低下した身体各部の筋に適応可能であり、手指（物をつかむ）や脚（歩行）などの動作支援や、訓練による筋機能の維持・向上に応用できる。

謝 辞

本研究の一部は、文部科学省平成18年度私立大学学術研究高度化推進事業（社会連携研究推進事業）「地域社会とのコラボレーションによるQOL向上の一体的アプローチ」の助成により実施した。



図1 電気刺激装置

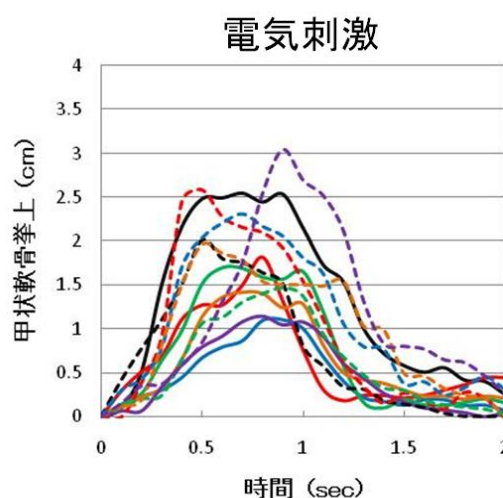


図2 電気刺激による甲状軟骨挙上距離