

試験研究事例

基盤研究

誤嚥性肺炎を予防するため非侵襲・安全な嚥下機能計測評価手法に関する調査研究

共同研究先

茨城県立医療大学,
茨城県立医療大学付属病院

【開発の背景】

嚥下機能障害は脳卒中による後遺症や高齢化による嚥下機能の低下が原因であると考えられ、重症化すると誤嚥性肺炎につながる危険性があります。県内では人口 10 万人に対する脳卒中による死亡者数が男性 58.0 人（全国ワースト 9 位）、女性 32.7 人（同 5 位）と多く、また高齢化も進んでいることから、早期に嚥下機能低下を発見できる環境整備が必要となっています。

既存の評価方法として、X 線を用いるものは、検査機関が限定されることや費用面、身体面での患者負担が大きいことが課題となっており、また医療者が聴診するものは、医療者の熟練度が結果に影響することなどが課題となっています。

このため、患者負担が少なく医療者の力量に依存しない嚥下評価手法の確立が望まれています。

【研究の目的】

本研究事業（平成 27 年度～29 年度）では、嚥下関連音（嚥下音、呼吸音）や嚥下関連筋群（のどの動き）を非侵襲的に測定した結果をもとに、在宅など日常生活の場面において患者に負担を強いることなく、簡便に嚥下機能評価を行うことが出来るアルゴリズムを検討し、非侵襲的かつ安全な嚥下機能計測評価手法の確立を目的としています。

【研究の内容】

- ・昨年度までに本事業で開発した嚥下音データ収集システムで嚥下音を収集したのち、健常者と患者の 35 データに wavelet 解析などの音響解析手法を適用し、音の立ち上がりの早さやばらつき等に関連する特徴量を抽出しました。
- ・得られた特徴量を有用なデータに変換し、判別のアルゴリズムを構築しました（図 1）。
- ・1 個抜き検証法により性能の評価を行い、正常異常の正解率が 80%であることを確認しました。

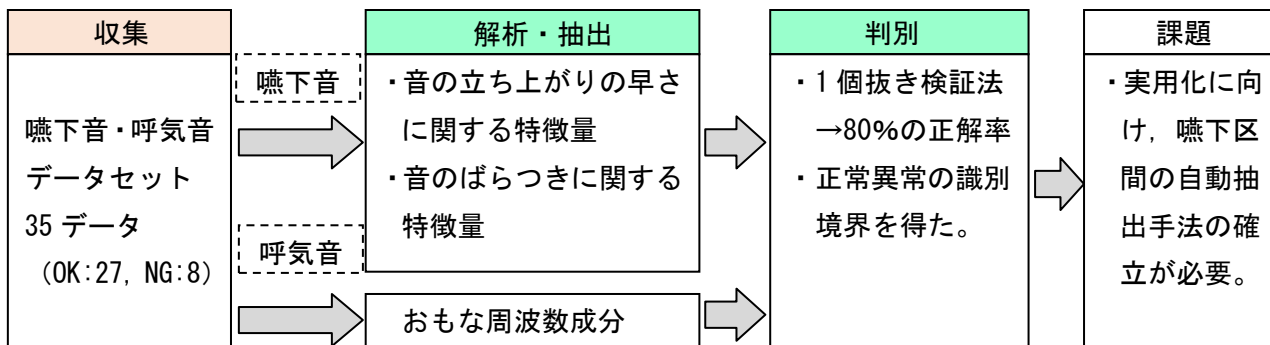


図 1 構築したアルゴリズムのフロー

【今後の展開】

本事業は今後必要性の増加が見込まれる嚥下機能評価の簡便化に役立つものです。今後、茨城県立医療大学と協力して多数の嚥下音データを取得し、判別性能の高度化を図るとともに、患者への負担が少ない安全な嚥下機能計測評価システムの開発に向けて必要な要素技術となる嚥下音の自動抽出手法等の研究にも取り組んでまいります。

基礎となった事業

平成 29 年度 試験研究指導費（B 経費）
「誤嚥性肺炎を予防するため非侵襲・安全な嚥下機能計測評価手法に関する調査研究事業」

現在の担当部門

技術融合部門	部 門 長	大高 理秀	TEL:029-293-7482
	主 任	岡田 真	
技術基盤部門	主 任	平間 毅	TEL:029-293-8575