

非侵襲的に摂食時の嚥下機能状態をモニタリングする技術開発に関する試験研究事業

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います。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機能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 30 年度～32 年度）では、嚥下関連音（嚥下音、呼吸音）や嚥下関連筋群（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システムを確立するため、嚥下音自動抽出アルゴリズムや嚥下音を種類ごとに識別するアルゴリズムの検討を行い、新たな嚥下機能評価システムのプロトタイプ試作を行います。

【研究の内容】

- ・昨年度までに行った前回特電の研究成果を活用して、図 1 に示すように嚥下音の収集から、嚥下音抽出、解析、判別までの一連の流れを行うことができるシステムを開発しています。（2 月末に完成予定）
- ・嚥下音の自動抽出精度向上を図るため、AI 技術（ディープラーニング、機械学習）による自動抽出アルゴリズムを検討しました。

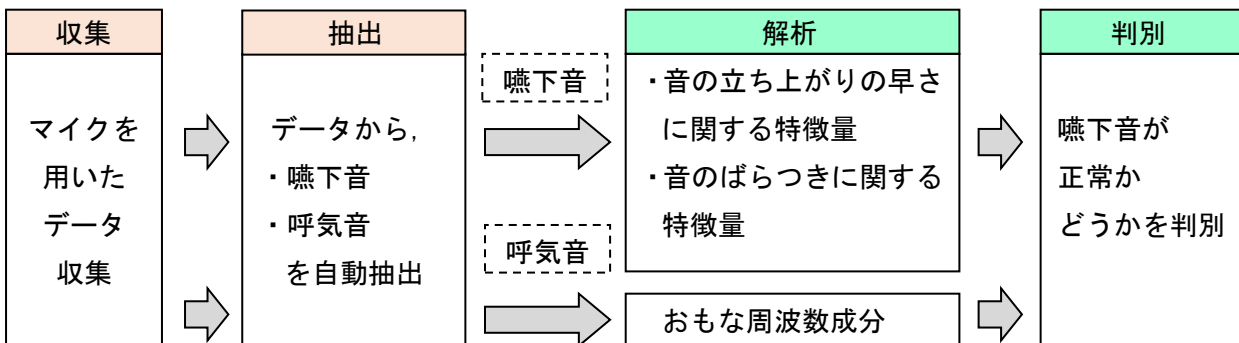


図 1 開発中のシステム

【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。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、嚥下音の判別性能を評価するとともに、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プロトタイプ試作に向けて、嚥下音の自動抽出性能及び判別性能の高度化に向けた研究開発を行ってまいります。

基礎となった事業

平成 30 年度 試験研究指導費（B 経費）
テーマ名「非侵襲的に摂食時の嚥下機能状態をモニタリングする技術開発に関する試験研究事業」

現在の担当部門

技術融合部門 部門長 青木 邦知 TEL: 029-293-7482
主任 岡田 真