

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	馬屋原 康高
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 A Novel Cough Strength Evaluation Method via Cough Sounds (咳嗽音を用いた新しい咳嗽力評価法の提案)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	辻 敏夫	印
審査委員	教 授	石井 抱	印
審査委員	教 授	山本 透	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文では、誤嚥性肺炎リスクを反映する咳嗽力を咳嗽音より簡便に評価することを目的とした咳嗽力評価システムを開発している。まず、咳嗽力評価の従来法である咳嗽時の最大呼気流量（以下、CPF）を咳嗽音の指数関数式で表すことができることを見出すとともに、咳嗽音を用いた咳嗽力評価モデルを新たに提案している。また、提案モデルは体格や性別に影響されないが、咳嗽音を発生させる音源からマイクロフォンの距離を一定に保つこと、年齢の因子で提案モデルを補正することで測定精度が向上することを示している。さらに、提案モデルを用いたモバイル端末用のアプリケーションを作成し、高齢者のスクリーニング検査に用いることで新しい咳嗽力評価システムを応用している。</p> <p>第1章では、本研究の背景と目的、従来研究と本研究の位置付けについて述べている。</p> <p>第2章では、咳嗽時の呼気流量と咳嗽音の関連性を明らかにし、咳嗽音を用いた咳嗽力評価システムを提案している。さらに、提案法は、体格や性差を考慮する必要がなく、音源とマイクロフォンの距離を一定に保つ必要があることを示している。</p> <p>第3章では、マイクロフォンの種類が測定精度に与える影響を示し、スマートフォン内蔵のマイクロフォンでも測定肢位を規定すれば、咳嗽力が評価可能であることが示されている。</p> <p>第4章では、モバイル端末用の咳嗽音を用いた咳嗽力評価アプリケーションを作成し、高齢者のスクリーニング検査を実施するとともに、提案モデルを年齢を考慮した非線形ゲインで補正する必要があることが示されている。</p> <p>第5章では、本論文の要約と今後の研究課題について述べている。</p> <p>以上、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。