

埼玉大学と埼玉県立大学の共同研究報告書

適宜スペースを調整して1頁以内で記入して下さい

		氏名	所属・職名
1. 研究担当者	埼玉県立大学研究者	木戸聡史	保健医療福祉学研究科・准教授
		佐藤直文	保健医療福祉学研究科・博士前期課程
	埼玉大学研究者	小林貴訓 鈴木亮太 郷原あまね	理工学研究科・教授 理工学研究科・助教 工学部・情報工学科・学部生
2-1. 研究課題	マスクを用いた呼吸計測手法の開発とスポーツトレーニング・呼吸リハビリテーションへの応用		
2-2. 研究目的	本研究では、日常的に用いるマスク表面の温度変化を小型温度センサでセンシングすることで手軽に呼吸を計測する手法の開発を行う。さらに、開発したデバイスを用いて、スポーツのトレーニングへの応用や呼吸器疾患のリハビリテーションへの応用可能性を検討した。		
2-3. 研究内容	本共同研究にて、日常的に手軽に利用可能な呼吸計測手法を確立に向けて、計測デバイスの開発と、呼吸トレーニング指導に活用した際の有用性や使用感の面からの評価を行った。		
3. 当概年度に実施した内容 共同で記入して下さい	呼吸計測は、生理現象の観測に基づく運動能力や健康状態の計測のみならず、障がい者向けの入力インタフェースとしても利用されている。しかし、使用されている計測機器は、頭部を固定して呼吸を計測するものや気流計のチューブが接続されたガスマスクのようなものなど、日常的な使用に適さないものが多い。そこで、本研究では、日常的に用いるマスク表面の温度変化を小型温度センサでセンシングすることで手軽に呼吸を計測する手法の開発を行った。当該年度においては、開発したデバイスを用いて、スポーツのトレーニングへの応用や呼吸器疾患のリハビリテーションへの応用可能性を検討した。		
4. 当該年度に得られた成果	本年度の研究により、マスク表面に設置した小型センサによって、呼吸に伴う温度変化を安定して取得できることを確認し、日常環境下での呼吸計測の可能性を示した。また、取得した温度データに基づき、座位において、呼吸トレーニングによる呼吸パターンの識別が可能であることや、従来方法と比較して遜色なく呼吸トレーニング指導に応用できる可能性を確認した。		
5. 現状の課題と今後の見直し・展望			
現状の課題として、運動中などの呼吸困難を生じる条件下において、本装置を用いた呼吸トレーニングの有用性が十分に検証されていない点が挙げられる。今後は、運動負荷状態における実証実験を通じて、本装置の呼吸トレーニングへの有用性および適用範囲を検証する。			