

寝床内環境の快適性向上を目指した防水シーツの開発

【研究概要】

超高齢社会に突入した日本では、高齢者の増加とともに要介護者の認定割合も急増することが予測される。要介護者は、日常生活のほとんどを寝床上で過ごすことを余儀なくされているが、汚れ防止の観点から防水シーツを利用している場合が多い。既存の防水シーツは介護者の負担軽減のための機能を重視したものが多くみられるが、本研究では、要介護者にとってできるだけ快適な寝床内環境を提供できる防水シーツを開発することを目的とした。

【試作防水シーツの特性】

表布にポリエステル、キュプラからなる撥水性加工生地、吸水層に乾燥時でも硬化しないタイプの吸水クロスを選択し、裏面をPETフィルムとして3層構造でラミネート加工した(図1)。

市販品の中から4種の防水シーツ(A,B,C,D)を選択し、試作シーツ(T)と比較した結果、試料Tは市販品より厚さが大きく、圧縮仕事量WCが大きいことから、圧縮やわらかくふんわりとした肌触り感であることがわかる(表1)。

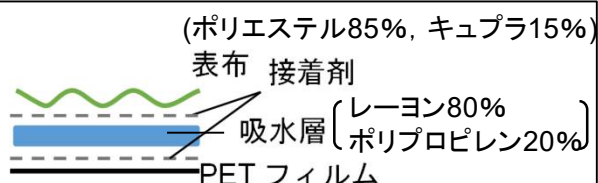


図1 試作防水シーツ(T)の構造

表1 実験試料の特性

	厚さ (mm)	重さ (g/cm ²)	圧縮特性	
			WC (gf·cm/cm ²)	RC (%)
A	0.807	0.041	0.15	42.8
B	1.937	0.027	0.69	51.6
C	1.105	0.019	0.40	48.0
D	0.588	0.016	0.10	49.0
T	4.115	0.056	1.03	46.0

【研究結果】

各試料の乾燥時と湿潤時の熱損失量と接触冷感q-maxを比較した結果、乾燥時でも湿潤時でも、試作の試料Tで市販品(A,B,C,D)に比べて熱損質量及びq-maxが小さく、保温性が高く温かく感じることがわかった(図2)。

次に、マットレスの上に各試料を設置し、その上に発汗サーマルマネキンを半座位とし、臀部付近における寝床内環境(温度・湿度)を測定した。その結果、発汗量の増加に伴って市販品の寝床内湿度

が徐々に上昇するのに対して、試作の試料Tでは常に快適な湿度範囲である50%程度を維持することができるとわかった(図3)。

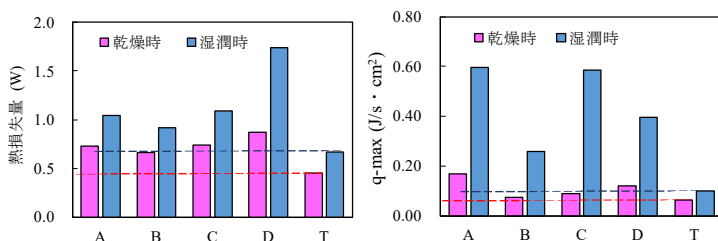


図2 試料の乾燥時と湿潤時の熱損失量とq-max

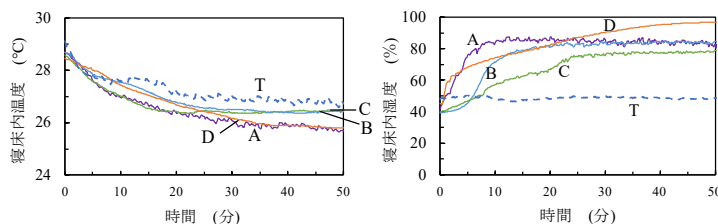


図3 臀部付近における寝床内温度・湿度の変化