

研究テーマ名

炭入りすのこの寝具への設置による調湿・断熱効果の影響

Effects on humidity control and heat insulation of using wood charcoal in bed slats

研究者紹介

センター長：中井 毅尚(総合理工学研究科・准教授)
 岡本 滋史(総合理工学研究科・講師)
 内尾 祐司(医学部・教授), 紫藤 治(医学部・教授)
 森田 栄伸(医学部・教授), 正岡 さち(教育学部・教授)
 浅井 菜保子(協力研究員)

Director : Takahisa Nakai (Associate Professor, Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering)
 Shigefumi Okamoto (Associate Professor, Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering)
 Yuji Uchio (Professor, Faculty of Medicine), Osamu Shido (Professor, Faculty of Medicine)
 Eishin Morita (Professor, Faculty of Medicine), Sachi Masaoka (Professor, Faculty of Education)
 Naoko Asai (Collaboration researcher)

概要

ある民間会社の調査報告によると、現在、世代を問わず敷布団派とベッド(マットレス)派はほぼ半々であるが、ライフスタイルの変化や高齢者の寝起きの際の足腰への負担の少なさなどのために、将来的には約7割の方がベッド(マットレス)派に移行すると予測されています。そこで本研究では、日本国内でも有数の高湿度域である松江市において、「炭入りすのこ」をベッド(マットレス)の下に敷設して、被験者睡眠時におけるベッド厚み方向の温湿度分布や伝熱特性を明らかにすることを目的として調査・研究をしています。

The surveys carried out recently suggest that traditional Japanese bedding, with Japanese-style mattresses, is comparable in utilization to recently developed bedding with Western-style mattresses, regardless of the generation of the users. Nonetheless, 70% of users are expected to choose the latter bedding style because of easiness for the elderly to get up in the future. The purpose of this study was to investigate the relationship of mattress thickness to temperature and humidity by examining heat transfer and humidity control in the through-thickness direction during sleep when wood charcoal is incorporated into the bed slats. The study was performed in Matsue City, which is known as one of the most humid regions in the country.

特色 研究成果 今後の展望

人生の3分の1を費やす睡眠は、我々が快適な生活を送る上でとても重要なものです。睡眠時間の長短には、遺伝要因(必要睡眠量)や環境要因(生活習慣)等が起因しています。人間は睡眠中に筋肉が弛緩して産熱しないほか、末梢血管が拡張して放熱するために、脳や内臓の温度(以降、深部温度)は低下しますが、皮膚表面の温度(以降、表面温度)は逆に上昇します。深部温度は37℃を中心に1日に1℃ほど変動し、最低になるのは起床1~2時間前の早朝(覚醒前)であり、その後上昇に転じ、最高になるのは夕方過ぎから就寝3~4時間前にかけての時間帯です。その後、深部温度は就寝前1~2時間で滑り落ちるように下降します。寝つきの良し悪しやより深い睡眠の獲得には、この就寝前1~2時間の深部温度の急激な低下が必要になります。このような深部温度の変化は、運動や食事など外的要因によるものではなく、体内時計の指令によって作り出されています。

本プロジェクトセンターでは、上記の深部温度と睡眠との関係に着目し、「炭入りすのこ」をベッドのマットレスの下に敷設した場合の、ベッド厚み方向の温湿度分布や伝熱特性を調査すると共に、睡眠者の深部温度や表面温度の経時変化についても調査し、「炭入りすのこ」の有効性について研究を進めています。(出雲土建(株)および出雲木工(株)の多大なご協力により本研究を進めている、ここに甚大なる謝意を表します。)



炭入りすのこ



実験風景