

日本睡眠学会第45回定期学術集会 第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会

演題情報:一般演題 P-143

遠赤外線血行促進用衣が睡眠構造と体温調節、自律神経機能に与える影響

西多 昌規*1*2、西井 拓*1*2、市瀬 敦士*1*2、須山 崇太郎*1*2、尹 首美*1*2、舟山 健太*3

*1 早稲田大学 スポーツ科学学術院 *2 早稲田大学睡眠研究所 *3 株式会社TENTIAL

目的

遠赤外線血行促進用衣(Far infrared-emitting clothe,以下FIRC)とは、遠赤外線の輻射効果による血行促進効果をもたらすリカバリーウェアである。FIRCは、家庭で用いる機能的な寝衣として睡眠に有用である可能性があるが、睡眠構造を含めた生理学的な検討はなされていない。本研究では、FIRCを使用した場合の睡眠構造や深部体温、発汗機能、自律神経機能など生理学的機能を検討する。

方法

健康男性15名(年齢 21.6 ± 1.5 歳 SQI 5.0 ± 2.0)を対象とし、FIRCの比較対照条件として、100%ポリエステル衣を使用した。各寝衣条件での睡眠において、終夜脳波記録(InSomnograf, S' UIMIN 社)と鼓膜温と発汗量(BL-100, テクノネクスト社)を測定した。実験は、1週間以上の間隔を置くクロスオーバーデザインで行い、比較検討を行った、本研究は株式会社TENTIALとの共同研究であり、本学における人を対象とする倫理審査委員会の承認を得て行われている。

結果

睡眠構造は、2条件で有意差を認めなかった。鼓膜温は睡眠前半において、FIRCのほうが対照条件に比べて有意に低下した($p=0.042$)。睡眠後半において発汗量は、FIRCのほうが対照条件に比べて有意に低い値を示した($p=0.001-0.027$)。心拍変動解析では、FIRCのほうが対照群と比べて、睡眠初期のLF値が有意に高く($p=0.039$)、明け方のLF/HFが有意に低い値を示した($p=0.042$)。

考察

FIRCは、入眠初期の深部体温低下、ならびに睡眠後半の低い深部体温の維持に貢献している可能性が示された。深部体温低下は、FIRCによる毛細血管拡張作用によると考えられる。また、REM睡眠では体温調節機能が低下するが、REM睡眠が優位に出現する後半において低い深部体温が維持されることは、ストレス値の低下と関連していると考えられる。結果によって、FIRCは体温調節と自律神経機能を介して良質の睡眠を促し、効率的なりカバリーに役立つことが期待される。