

起床前に自然光を浴びると目覚めの質が向上

<ポイント>

- ◇寝室に適度な光を適時に導入することで、朝の目覚めが良くなるかを検証。
- ◇起床前に20分間自然光を浴びると、目覚めが良くなることが判明。

<概要>

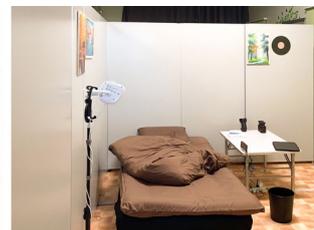
心地良い睡眠環境の提案を目指し、光に関する睡眠研究が活発に行われています。LEDなどの調光しやすい人工光を使用した睡眠研究が一般的ですが、実際の居住環境を再現するには自然光を用いた研究が有効です。

大阪公立大学大学院生活科学研究科の王 暁鋭大学院生（博士後期課程2年）、松下 大輔教授らの研究グループは、電動カーテンで寝室に適度な光を適時に導入すると朝の目覚めが良くなるかどうかを検証しました。19人の被験者に対して、IA：起床前に20分間自然光を浴びる、IB：夜明けから起床まで自然光を浴びる、CC：起床前に自然光を浴びないという三つの条件において、起床後の眠気、覚醒度、疲労度を測る比較試験を行いました。その結果、IAとIBはCCより眠気が無く、覚醒度は良好でした。また、IAは目覚めを良くする効果的な方法の一つであることが分かりました。今後、一般的なカーテンなどの窓装備をスマート化することにより、目覚めの改善につながることを期待できます。

本研究成果は、2025年2月14日に国際学術誌「Building and Environment」にオンライン公開されました。



a:睡眠実験室全景



b:寝台と計測装置

a：東側の窓から朝日が差す睡眠実験室全景
(生活科学部C棟2階の介護実習室)

b：衝立で仕切られた寝台と計測装置

<王 暁鋭大学院生のコメント>

カーテンを閉めて寝るか、それとも開けて寝るか？ これは一つの興味深い課題です。私たちは寝室のカーテンにスマート制御装置を導入し、自然光が差し込むタイミングを調整することで、朝の覚醒度や反応速度に良い影響を与えることを確認しました。しかし、自然光は覚醒に効果的であるものの、必ずしも多ければ多いほど良いわけではありません。普段の起床時間の約20分前に自然光を浴びることが、適切な選択といえるでしょう。

<研究の背景>

心地良い睡眠には、光、音、気温など寝室の環境が大切です。LEDのような調整しやすい人工光を使った睡眠研究が一般的ですが、実際の居住環境を再現するには自然光を使った研究が有効と考えられます。

<研究の内容>

本研究グループは、電動カーテンで寝室に適度な光を適時に導入すると、朝の目覚めが良くなるかどうかを検証。まず自然光曝露条件を、介入条件 IA：起床前 20 分間の自然光曝露、介入条件 IB：夜明けから起床までの自然光曝露、対照条件 CC：起床前の自然光曝露なし、と設定しました。そして、住宅の寝室を再現した部屋で 19 人の被験者に対して、三つの自然光曝露条件において起床後の眠気、覚醒度、疲労度を測る交差無作為化比較試験[※]を行いました。その結果、IA と IB の累積照度および最大照度は同等でしたが、IA と IB の覚醒度と眠気は CC より良好で、IA の眠気は IB や CC より良好でした。また、寝室の起床前の自然光制御は目覚めの質を改善すること、過大または過早の自然光は中途覚醒を促し目覚めの質を害する可能性を示唆しました。さらに IA は、目覚めを改善する効果的な自然光制御方法の一つであることが分かりました。

<期待される効果・今後の展開>

人工光を使った理想的な実験室でなく、一般的な住宅寝室の窓設備のスマート化により目覚めの質の向上が図られることは、現代人の多くが抱える睡眠問題の解決に貢献できます。今後は、季節や時刻で変化する自然光を動的に制御し、さらに心地良い目覚めに適した自然光の導入方法を明らかにしたいと考えています。

<資金情報>

本研究は JSPS 科研費 (24K01053)、JST SPRING (JPMJSP2139) の助成を受けたものです。

<用語解説>

※ 交差無作為化比較試験：同じ被験者が異なる介入を順に受ける試験のこと。各被験者は自身を対照に比較できるため、個人差の影響を抑えることができる。

<掲載誌情報>

【発表雑誌】 Building and Environment

【論文名】 Natural light control to improve awakening quality

【著者】 Xiaorui Wang, Yangcheng Gu, Jihui Yuan, Daisuke Matsushita

【掲載 URL】 <https://www.doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.112733>

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院生活科学研究科
教授 松下 大輔 (まつした だいすけ)
TEL : 06-6605-2871
E-mail : matsushita@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課
担当：谷
TEL : 06-6967-1834
E-mail : koho-list@ml.omu.ac.jp