

平成 24 年度「BAMIS 研究プロジェクト」成果報告書

報告年月日：平成 25 年 4 月 3 日

1. 申請者（代表者）

所 属：生命システム医科学専攻 職名：教授 氏名：佐藤 誠

2. 申請区分（いずれか一つの番号を選び口の中に記入する）

2

3. 取組名称：運動と住環境（夕刻以降の光暴露）が睡眠と翌日の覚醒度に及ぼす影響

(1) 研究概要（全体像および目的）	
<p>蛍光灯や青色発光ダイオードの開発以来、我々が日常生活で浴びる光の短波長成分（青い光の成分）が飛躍的に増大しつつある。特に夜間に短波長光を浴びると睡眠相後退症候群など睡眠への影響が大きいことが報告されている（Evening exposure to blue light stimulates the expression of the clock gene PER2 in human. Eur J Neuroscience 23:1082, 2006）。本研究は「運動」「栄養」「休養」が調節因子を共有して協調していることに基づき、光環境、特に夕刻以降に青い光（短波長光）を浴びることを減らすことで、睡眠の改善と肥満予防を目指して開始した。</p> <p>第 37 回日本睡眠学会（6 月 30 日）及び筑波大学（7 月 27 日）に京都工芸繊維大学小山恵美教授と光照射条件について意見交換を行い、研究成果の一部は英文誌への投稿を準備している。</p>	
(2) 実施状況（作業・取組等の概要）	
<p>エネルギー代謝測定用の密閉室（ヒューマン・カロリメータ）内に短波長光 LED を設置し、夕刻以降の光暴露が睡眠の質と量（睡眠ポリグラフによる解析）、エネルギー代謝及び翌日午前中の覚醒度について健常男性 9 名を被験者として検討した。睡眠の解析を睡眠医学（佐藤）、エネルギー代謝の解析を運動栄養学（徳山）が担当した。</p> <p>就寝前に 465nm の光（5 lux）を 2 時間照射した条件と照射しない条件（0 lux）を比較すると、睡眠の質と量（睡眠潜時、睡眠深度、睡眠効率など）、エネルギー代謝（エネルギー消費、脂肪酸化、炭水化物酸化など）、心拍及び内耳温度には統計学的に有意な差は認められなかったが、翌日の午前中のマイクロ・スリープが光照射した翌朝には 26 ± 29 分と、対象条件の 6 ± 8 分に比べ増大した。</p>	
(3) 具体的な成果	
<p>（波及効果、メディアでの引用など、アピールすることがあれば）</p> <p>青色成分を多く含む電子機器や照明機器が増加していることを踏まえると、夜間の青色光使用のあり方を考える際の一助になる知見が得られたと考える</p>	

※必要に応じて図表を添付してください