

PROUSION® 含浸繊維使用「アジャストプラス」の着用による睡眠状況改善効果の評価

Evaluation of the effect of wearing "adjust PLUS" using PROUSION®-impregnated fibers to improve sleep conditions

中川 武雄¹⁾ 村田 幸治²⁾ 橋本 政和³⁾

1) 株式会社 中 虎 2) 山陽学園大学 大学院 3) NPO 法人 日本健康事業促進協会

【はじめに】

昨今、ストレスや不規則な勤務などによる睡眠の質の低下が社会問題化し、その睡眠状況への対応は喫急の課題である。

実際、睡眠不足は労働者の健康状態、生産性を大幅に低下させ、国の経済に大きな損失を齎し、OECD 加盟国 5 か国における睡眠不足の経済的負担調査では、その損失額はアメリカがトップで 4,111 億ドル、次いで日本が 1,380 億ドル、ドイツ 600 億ドル、イギリス 500 億ドル、カナダ 214 億ドルとされる¹⁾。こうした現状から、日本では厚労省が増加を続ける睡眠負債を抱える労働者の割合を、2027 年までに 15%に引き下げることが目標としている²⁾。

このように、睡眠負債の蓄積による健康被害の増加や経済損失の増大は世界共通の傾向で、その軽減、解消は、各国の健康戦略の一環として共通の研究課題である。つまり睡眠障害への対処は、人々の健康増進や QOL の向上に大きく寄与することが示唆されている。

こうした背景のもとに、本研究では、睡眠効果について先行研究のある生体環境調整作用[®]素材ブラウシオン[®]³⁾ を含浸した「アジャストプラス」を被験品として、ヒトの睡眠状況に対する効果を検討した。

【方 法】

20～59 歳の日本人男女（男性 1 名、女性 12 名）で、規則正しい生活を行っている者、健常者であって、睡眠に不満がある、慢性的疲労感を自覚する、飲酒習慣がない等の要件を満たす者を対象とした。

被験者は、就寝時にパジャマの代わりに被験品の上下セットを 4 週間着用し、着用前と着用 4 週後の計 2 回、ピッツバーグ睡眠質問票 (PSQI) とエプワース眠気尺度 (ESS) を用いて睡眠状況の評価を行った。

また本試験のデザインは、プレリナリスタディとしてコントロール群を設けない前後比較試験とした。

PSQI は、過去 1 か月間の睡眠状況に関するもので、睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、睡眠効率、睡眠困難、睡眠薬の使用、日中覚醒困難の 7 項目で構成され、これらの項目につきそれぞれ 0～3 点が配分され、総合得点 (0～21 点) を算出して評価を行う。総合得点が高いほど睡眠の質が悪く、6 点以上の場合には睡眠障害があるとされる^{4) 5)}。ESS は、日中の主観的な眠気を測定するもので、日中の「読書、テレビを見る」などの具体的な状況下 (計 8 状況) での居眠りの頻度により眠気の程度を測定する。頻度は「まったくない=0」～「頻

繁にある=3」の 4 段階で評価し、合計点 (0～24 点) を算出して評価を行う。合計点が高いほど眠気が強いことを示し、11 点以上の場合は何かの病気が原因で強い眠気 (過眠) が起こっている可能性がある⁶⁾。統計方法は対応のある t 検定を使用し、有意水準を 5% 未満、有意傾向を 10% 未満とした。総合得点または合計点で有意差が認められた場合には、下位尺度についてボンフェローニ (BF) 法による多重比較を行った。

尚本試験は、ヘルシンキ宣言に準拠し倫理的配慮のもとで実施した。

【結 果】

PSQI 総合得点 (平均±標準偏差) は、着用前 8.1 ± 1.0 点から着用 4 週後 6.2 ± 2.0 点へと有意な改善を認めた ($p < 0.01$)。下位尺度では、BF 法で調整した有意水準 ($0.05/7 = 0.00714$) による検定で、「睡眠の質」($p=0.007$) と「日中覚醒困難」($p=0.004$)、「睡眠困難」($p=0.046$) の項目で有意な改善を認めた。ESS 合計点は、着用前後で統計学的な有意差や有意傾向を認めなかったが、下位尺度では、「飲酒をせずに昼食後、静かに座っているとき」($p=0.058$) と「自分で車を運転中に、渋滞や信号で数分間、止まっているとき」($p=0.083$) の項目で、統計学的な有意差を認めなかったが改善傾向を認めた。

【考 察】

PSQI 総合得点では、被験品着用により睡眠状況の有意な改善を認め、下位尺度の「睡眠の質」と「日中覚醒困難」の項目で有意な改善を認めた。また、ESS 合計点では主観的な眠気の改善を認めなかったが、下位尺度の 2 項目で改善傾向を認めた。近年 ESS は日本語版 ESS (JESS) に改訂され ESS は JESS への得点換算が可能⁷⁾、PSQI 下位尺度の「日中覚醒困難」は JESS と似た内容を測定しているとの指摘がある⁸⁾。従って、PSQI/ESS 両者による評価では、被験品着用により、「日中の眠気の低減」という点で、睡眠状況の質的改善が期待できる可能性が示唆された。

【結 論】

アジャストプラス着用による睡眠状況改善効果について、PSQI を用いた評価では睡眠状況の改善効果が認められた。また、PSQI/ESS 両者を用いた評価では、睡眠状況の質的改善として、日中の眠気の低減が期待できる可能性が示唆された。

【参考文献】

- 1) RAND CORPORATION : Why Sleep Matters _ Quantifying the Economic Costs of Insufficient Sleep, RAND HEALTH QUARTERLY 6(4) : 11, 2017.
- 2) 厚生労働省 : 健康日本 21 (第 2 次) _ 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針, p.12, 2012.
- 3) 橋本政和 他 : ヘルスケアプロダクツ 2(1) : 23-29, 2023.
- 4) Doi Y, et al: Psychiatry Res 97 (2-3) : 165-72, 2000.
- 5) 土井由利子 他 : 精神医学 41 (10) : 1071-9, 1999.
- 6) Johns MW: Sleep 14(6) : 540-5, 1991.
- 7) 福原俊一 他 : 日呼吸会誌 44 (11) : 896-8, 2006.
- 8) 友田貴子 他 : 埼玉工業大学人間社会学部紀要 13 : 23-30, 2015.

