朝食と光が午前中の集中力,眠気,夜型化軽減に与える効果

○田中秀樹^{1*} 田村典久^{1,2}

(¹広島国際大学心理科学部・²東京医科大学睡眠学講座)

キーワード: 夜型化, 朝食, 睡眠教育

The effects of the breakfast in bright environments to improve the concentration, sleepiness, and preventing a night-type lifestyle.

Hideki TANAKA¹ and Norihisa TAMURA²

(¹Faculty of Psychological Sciences, Hiroshima International Univ., ²Tokyo Medical Univ.)

Key Words: Nocturnal life style, Breakfast, Sleep education

目 的

日本の大学生は世界中(先・中進国 24 개국)で睡眠時間が最も短く,主観的健康度が最も低いことが報告されている(Steptoe A, 2008). また, 朝食の欠食頻度が高く, 生活習慣の乱れが多いことも指摘されている(Yamaguchi M, 2013). 生活習慣の乱れは, 学業成績を低下させる(Chung KF, 2008). 本研究では, 朝食摂取及び朝の光照射が 1) 午前中の意欲, 集中力, 脳機能, 2) 夜型化, 不規則化低減, 睡眠時間確保に与える効果について自律神経活動の観点を交えて検討することを目的とした。

方 法

研究 1: 睡眠に不満をもち書面で同意が得られた大学生 8 名を対象に, 以下 3 条件(朝食なし条件, 朝食摂取条件, 朝食摂取+光照射条件)をカウンターバランスを取って実施した。各条件ともに, 前夜からアクチグラフ, 心電図を装着し就床前, 起床時, 朝食前後および昼食前に眠気(KSS), やる気, 集中力, 疲労等(VAS), コンピュータ認知課題(作業記憶, 英数字検出)を実施した。また, 実験に先立ち, 大学生 181 名を対象に食習慣, 睡眠習慣について質問紙調査を行った。研究 2: 中学生 368 名を対象に睡眠指導パッケージ睡眠授業を行い 10 日後の状態や習慣を評価し, 朝の習慣改善に伴う夜型化, 不規則化, 睡眠時間の改善確率を算出した。

結 果

調査の結果, 朝食を毎日摂取するものは 4 割と少なく, 睡眠時間が不規則化な学生では, 20.6%しか存在しないことがわかった。研究 1 で, 朝の食事および光照射が午前中の状態に与える効果について実験的に検討した結果, 朝食条件は朝食なし条件に比べ, やる気, 集中力, PC 課題の成績が有意に高かった(各 $p < 0.05$)。さらに, 交感神経系活動も高く朝食+光条件で最も高かった(図 1)。また朝食+光条件は他の単独 2 条件に比べ, 有意に集中力が高く, 疲労感が低く(各 $p < 0.05$)。その効果は少なくとも昼食前まで持続することがわかった。

図 1 交感神経系活動についての条件間比較

研究 2 で朝の習慣改善が夜の睡眠に与える効果を検討したところ, 「朝食を規則正しく毎日とる」習慣行動が改善する

と夜型化が軽減(就床時刻が 30 分以上前進)される確率は 52.2%, 睡眠時間が 30 分以上増加する確率も 44%と高かった(図 2)。さらに, 「朝食を規則正しく毎日とる」習慣行動が改善すると「帰宅後の居眠りをしない」が改善する確率は 45.8%, 「朝起きたら太陽の光をしっかりと浴びる」が改善する確率は 50%と高く, 帰宅後の居眠りを抑制するには, 朝食の規則性や朝の光が重要であることが示された。「帰宅後の居眠りをしない」が改善されると夜型化が抑制される確率は, 51.0%と高いことが分かった。

図 2 習慣行動が改善した時の就床時刻が改善される確率 (%)

また, 「午前中に太陽の光を浴びる習慣」が獲得が獲得されると 42%の確率で休日と平日の不規則性が低減すること, 休日と平日の起床時刻の差を 2 時間以内に抑えるだけでも, 夜型化防止や不規則化の抑制に有効であることもわかった。

考 察

本研究より, 明るい環境で朝食を摂取ことは, 午前中の意欲や集中力を向上, 夜型化, 不規則化の低減, 睡眠時間の増加, に有効であることが示唆された。朝食でのトリプトファンとビタミン B6 の摂取量とリズムの朝型化の関連が報告され(Nakade M et al, 2012), 午前中の光刺激を介したセロトニン合成が促進されることが示唆されている。今後, 朝食で摂取したトリプトファンを原料として, 天然の抗うつ剤であるセロトニンに午前中合成されることによる精神健康(不安, 抑うつ)や睡眠の改善について食内容を踏まえに詳細に検討することが重要であることが示唆された。

引用文献

- 1) Steptoe A, et al.: Arch Intern Med 166: 1689-1692, 2006.
- 2) Yamaguchi M, et al.: Asia Pac J Clin Nutr 22: 457-465, 2013.
- 3) Chung KF, et al.: Sleep 31:185-94, 2008.