

断眠が主観的眠気・心身症状および作業能力に与える影響の検討

The Influence of Sleep Deprivation on Subjective Sleepiness, Psychosomatic Symptoms and Performance of Tasks

廣田 優 (Yu Hirota) 指導：野村 忍

【問題と目的】

現代社会は、24時間眠らないシステムへの移行の最中にある。本邦では、約5人に1人が睡眠に関する何らかの問題を感じたことがあると報告されており(白川他, 1996; Kim, et al., 2002), 睡眠に関する諸問題は身近に存在している。

睡眠不足状況下では緊張の高まりや、気分の状態の悪化(How, et al., 1994), またパフォーマンスの低下についても指摘されており(Lieberman, et al., 2002) その個人的損失・社会的損失の大きさから、睡眠問題は決して軽視できないものである。睡眠不足が個人の心身に与える影響について明らかにされつつあるが、損失を低減するための具体的方略について十分に言及されているとは言い難い。その理由として、画一的な対策のとりにくさや、睡眠不足による心身不調感をセルフモニタリングするための方略が十分に検討されていないことが考えられる。

そこで本研究では、睡眠不足が個人の主観的側面・客観的側面に与える影響について、主観的心身状態評価ならびに作業課題を用いた断眠実験によって探索的に検討し、睡眠不足による心身への影響をセルフモニタリングする際に、どのような側面に注目することが有効であるかについて探索的に検討を行った。また睡眠不足時に出現しやすい心身不調感と、睡眠不足の影響が出現しやすい作業能力との関連について考察を行った。

【方法】

対象 健康成人20名(男性10名, 女性10名; 平均年齢22.95歳, $SD=3.57$ 歳)を対象に、連続2日間の実験を実施した。

手続き 参加者を通常睡眠条件群9名(睡眠群: 平均年齢22.67歳, $SD=3.50$ 歳)と断眠条件群11名(断眠群: 平均年齢23.18歳, $SD=3.61$ 歳)の2群に振り分け、断眠群の参加者には、実験第1日目から第2日目にかけて、一晩の断眠を課した。

調査材料 ①Actiwatch (Mini Mitter社製)による睡眠時間, ②主観的心身状態評価に関するVisual Analog Scale (VAS), ③The Stanford Sleepiness Scale (SSS: Hoddes, et al., 1972) 日本語版, ④Go課題・No-Go課題(反応時間および正答率)を、それぞれ実験第1日目および第2日目に実施した。

分析方法 断眠後の主観的心身状態・主観的眠気, および作業能率の変化を検討するために、全ての測定指標に対して、群(睡眠群・断眠群)を被験者間要因、実験日(第1日目・第2日目)を被験者内要因とする2要因反復測定分散分析を行った。交互作用が有意もしくは有意傾向となった全ての項目に対して、Bonferroni法により事後検定を行った。その後、断眠による主観的心身状態変化と作業能率の変化との関連を見るために、相関分析および単回帰分析を行った。

【結果と考察】

主観的心身状態評価 全54項目のうち22項目において有意な交互作用が認められ、Bonferroni法により事後検定を行ったところ、いずれも断眠群において実験第2日目に主観的心身状態評価の有意な低下が認められた。本研究では対象が少ないため因子構造の確認を行っておらず、今後さらなる検討を要するものの、抑うつ気分的な要素が多分に含まれている可能性が示唆された。

作業能率 Go課題の反応時間についてのみ有意な交互作用が認められた($F[1, 18]=7.43, p<.05$)。群と実験日の主効果は認められなかった。断眠群において、実験第2日目に反応時間が有意に遅延した。

主観的心身状態変化と作業能率の変化との関連 断眠後に有意な変化の見られた主観的心身状態評価項目22項目の変化量(実験第1日目と第2日目の得点差)と、Go課題反応時間の変化量について、ピアソンの相関係数を算出した。その結果、“充実感がない”“憂うつである”“頭がぼんやりする”の3項目との間に中程度の有意な相関が認められた($r=.62, p<.05, r=.70, p<.05, r=.60, p<.05,$)。またこれら3項目の変化量の合計得点を説明変数として、作業課題成績を基準変数とした単回帰分析を行った。その結果、3項目の変化量の合成得点の単回帰係数が有意であった($\beta=.73, p<.05$)。なお、算出された標準偏回帰係数は $R=.73$, 重決定係数は $R^2=.53$ であった。特定の作業課題と関連した変化量を示す主観的心身状態を同定することによって、対象者の実生活場面において、睡眠不足時にどの程度作業能率の低下が出現しやすいのかを事前に予測できる可能性が考えられる。

今後、対象者の選定・サンプル数、ならびに測定に用いた指標において、さらなる検証方法の工夫が望まれる。