

睡眠の質に関する誤った情報がその後の認知機能・気分・眠気に与える影響

高倉 沙依 (指導: 浅岡 章一 准教授)

キーワード: プラセボスリープ, 睡眠ポリグラフ, 認知機能, POMS 2, PVT, VAS

問題・目的

薬効成分を含まない偽薬を本物の薬だと思って患者が服用した場合、症状が改善する効果をプラセボ効果という。プラセボ効果を睡眠に応用した Draganich & Erdal (2014) の研究では REM 睡眠に着目しており、参加者は、実際の REM 睡眠の長さとは無関係に REM 睡眠が 25%以上という偽情報を与えられる群と 20%以下という偽情報を与えられる群に分けられ課題を行った。その結果 25%以上という良い情報を与えられた群の方が認知課題の成績が良かった。このように、実際の睡眠とは無関係の情報がその後の認知機能に影響することを Draganich & Erdal (2014) はプラセボスリープと名付けた。しかし、Draganich & Erdal (2014) の研究以外に睡眠に関する偽の情報がその後の認知機能に与える影響を検討した実験はない。そこで、本研究では入眠潜時、睡眠効率、中途覚醒回数、臥床時間、睡眠時間、徐波睡眠の時間を睡眠の質の指標とし、それらの変数に関する偽の情報が睡眠後の認知機能・気分・眠気に与える影響を検討した。

方法

参加者: 健康な大学生 16 名 (男性 8 名, 女性 8 名, 平均年齢 19.69 ± 1.25 歳) を対象に実験を行った。睡眠情報良群は男性 4 名, 女性 4 名, 平均年齢 19.75 ± 1.16 歳で, 睡眠情報悪群は男性 4 名, 女性 4 名, 平均年齢 19.62 ± 1.41 歳であった。
手続き: 参加者は, 24 時に実験室内のベッドで就寝した。その際, PSG 記録を行った。参加者を 7 時に起床させ, 7 時 30 分からセッション 1 として参加者に質問紙 (POMS・VAS) に回答後, 認知課題 (PVT) を行わせ, 再度質問紙に回答させた。その後, 睡眠の質が良いという誤った情報を与える群には良い睡眠情報を, 睡眠の質が悪いという誤った情報を与える群には悪い睡眠情報を記録された PSG による睡眠記録の結果と偽って呈示した。その後参加者には, 課題を再度 1 セッション行わせた。

材料: 認知課題には PVT を用いた。ディスプレイ上に表示された 3 桁のカウンターが動き始めたら手元のキーを押すよう参加者に教示した。参加者がキーを押すと画面の数字の動きが止まり, その数字が反応時間として記録された。数字が止まると 2-10 秒のランダムな時間経過後に再び数字が動き出し, 参加者がキーを押し数字を止めた。これを 10 分間繰り返した。気分の評価には日本語版 POMS2 短縮版 (成人用) を用いた。眠気等の評価には VAS を用いた。課題前に行う VAS に関しては, 9 項目であり, 課題後に行う VAS に関しては課題の遂行度などを求める項目も含んだ 12 項目であった。

結果

VAS: VAS の各得点に対して 2 (セッション: 情報を与える前・情報を与えた後) \times 2 (回答のタイミング: 認知課題前・認知課題後) \times 2 (群: 睡眠情報良群・睡眠情報悪群) の分散分析を行ったところ, セッション 1 の認知課題前における「悲しみ」の評価が, セッション 1 の認知課題後 ($p = .038$) および, セッション 2 の認知課題前 ($p = .038$) と比較して低いことが示された。「幸福」においてはセッション 1 と比較してセッション 2 の方が有意に主観的幸福度が下がったことが示された ($p = .039$)。また「眠気」において認知課題前と比較して後の方が有意に主観的眠気が強いことが示された ($p = .016$)。群の主効果および群を含む交互作用は認められなかった。

POMS 2: POMS 2 の各得点に対して 2 (セッション: 情報を

与える前・情報を与えた後) \times 2 (回答のタイミング: 認知課題前・認知課題後) \times 2 (群: 睡眠情報良群・睡眠情報悪群) の分散分析を行ったところ, 活気・活力において 3 要因の交互作用が認められ ($p = .044$), 課題前に関しては, 睡眠情報悪群においてのみ, セッション 1 と比較してセッション 2 の方が有意に活気・活力が低下した ($p = .018$)。また, 認知課題後に関しては睡眠情報の良悪に関わらず, セッション 1 と比較してセッション 2 の方が有意に活気・活力が低下していた ($p = .001$)。

PVT: PVT の各変数に対して 2 (セッション: 情報を与える前・情報を与えた後) \times 2 (群: 睡眠情報良群・睡眠情報悪群) の分散分析を行ったところ, 反応時間の中央値 ($p = .005$), 平均値 ($p = .001$), 早い 10% 分の平均 ($p = .010$), 遅い 10% 分の平均 ($p = .010$) で群の主効果が認められ, 睡眠情報悪群のパフォーマンスが全体的に悪いことが示された。しかし, 平均反応時間 ($p = .044$) と遅い 10% 分の平均 ($p = .027$) においては, セッションと群の交互作用が認められ, セッション 1 と比較した際のセッション 2 の反応時間の遅延は睡眠情報悪群においてのみ認められることが示された。

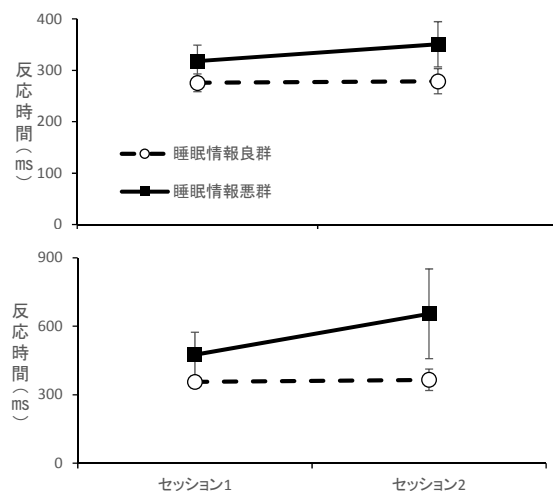


Figure 1 群間におけるセッションごとの比較
(上段: 平均値 下段: 最も遅い 10% 分の平均)

考察

本研究の結果から, 睡眠の質に関する誤った情報が課題開始前の活力に影響を与えたと考えられる。また, 本研究では参加者が割り当てられる睡眠情報の群はランダムによって決められたが, PVT の成績に関して睡眠の質に関する偽の情報を与える前においても睡眠情報悪群の方がパフォーマンスが低いという結果になった。しかし, 有意な交互作用も認められ, 反応時間の平均値と遅い 10% 分の平均では, 睡眠情報悪群においてのみ, セッション 1 と比較してセッション 2 において反応が遅延したことから, 睡眠の質が悪いという偽の情報がその後の認知機能を低下させた可能性が示唆された。このことから, 睡眠の質に関する誤った情報はその後の認知機能や主観的な気分に影響を与えると考えられる。

文献

Draganich, C., & Erdal, K. (2014). Placebo sleep affects cognitive functioning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 40, 857 - 864.