

ポータブルフィットネスゲームが睡眠と気分状態に与える影響

The impact of portable fitness games on sleep and mood states

スポーツ医科学研究領域

5022A065-6 橋爪 彩

指導教員：西多 昌規 教授

【序論】

定期的な身体活動は、心臓病・脳卒中・糖尿病などの予防や治療に役立つことが証明されているが、全世界の成人のうち 4 人に 1 人が WHO の定めた身体活動の世界推奨基準を満たしていないと言われている。また、国内における睡眠問題は他国に比べて深刻であることが近年の調査で明らかとなっている。

2019 年から世界的パンデミックを引き起こした新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) によって、大規模な行動制限が行われた。行動制限により、身体活動量の低下や座位時間の増加を引き起こした。睡眠習慣においても、入眠時刻ならびに起床時刻の後退が明らかとなり、睡眠の質低下と気分障害の増加が報告された。

適度なポータブルゲームの使用は、身体的にも精神的にも良いことがこれまでの研究により明らかとなっている。

ゲームを運動として用いることができるポータブルフィットネスゲーム (Portable Fitness Game ; PFG) は、在宅時間の多い高齢者や COVID-19 パンデミックにより、定着化したテレワーカーの身体活動に適していると考えられる。PFG を用いた研究では、身体にプラスの効果を与える場合が多く、気分状態においても改善が顕著に現れている。しかし、PFG を用いた研究は長期介入

が多く、短期間隔日なく介入を行っている研究は少ない。また、PFG が睡眠に与える影響については、主観的な調査が多く、総睡眠時間や中途覚醒時間等の客観的睡眠には着目されていない。

そこで、本研究では、PFG を短期間隔日なく行ったことによる、客観的睡眠と気分状態への影響を明らかにする。

【方法】

本研究では、健康な大学生 (23 ± 2.8 歳) を対象に実験を行った。実験には 13 名 (男性 9 名・女性 3 名) がクロスオーバー法で参加した。準備期間を 3 日間とし、介入試行・対照試行ともに実験期間を Day1 から Day5 の 5 日間とした。介入試行においては就寝 3 時間前までに任天堂スイッチスポーツ (Nintendo Switch Sports ; NSS) 1 時間行ってもらった。一方、対照試行では、ランニングやレジスタンス運動などの身体活動を制限するよう指示し、介入試行と同様のプロトコルで実験を行った。さらに両試行ともに、Day1 と Day5 に POMS 短縮版 (Profile of Mood States) に回答してもらった。実験期間中は毎日睡眠記録紙にも回答してもらい、入浴時以外に活動量計を着用するよう指示した。

【結果】

睡眠動態（総睡眠時間・中途覚醒時間・睡眠効率）の結果について、Kruskal-Wallis 検定を行ったところ、交互作用は認められなかった。

また、気分状態の結果について、Kruskal-Wallis 検定を行ったところ交互作用は認められなかった。

しかし、POMS で測定することのできる気分尺度のうち友好 (F スコア) において、NSS をプレイすることで F スコアが上昇し、対照群では F スコアが減少する傾向がみられた。

【考察】

5 日間の NSS 使用に伴う睡眠動態の改善は見られなかった理由として、ランニングやレジスタンス運動よりも、NSS の運動強度が低かった可能性がある。また、先行研究同様に、実験対象が健康な若者である場合、睡眠習慣の改善の余地が少ないこと（天井効果）が挙げられる。

本研究において、気分状態に有意な差は見られなかった。先行研究と同様に 1 か月以上の PFG の介入が気分状態にプラスの効果を与える可能性がある。しかし、NSS をプレイした場合、友好度が上昇する傾向を示した ($p=0.071$)。これは、オンラインゲームには新たな社会関係資本を生み出す可能性があるとの先行研究を支持する形となり、オンラインゲームによる没頭・人間関係・達成が友好度の上昇に繋がったと考える。一方で本研究では、参加者に自由に種目・オンラインまたはオフラインを選択してもらったが、統一することで、気分状態に変化がみられたかもしれない。

【結論】

NSS を短期間隔日なく行ったことによる客観的睡眠ならびに気分状態に変化はみられなかった。一方、NSS をプレイすることで友好度が上昇する可能性があることが明らかとなった。また、NSS をプレイしたことによるネガティブな結果がなかったことから、先行研究と同様に、適度な PFG の活用は、身体的・精神的に良い可能性がある。

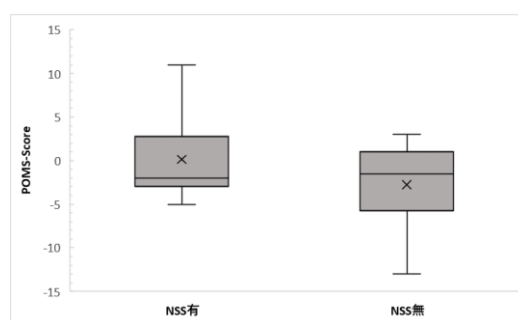


Fig1. F スコアの Day5 と Day 1 の記録差

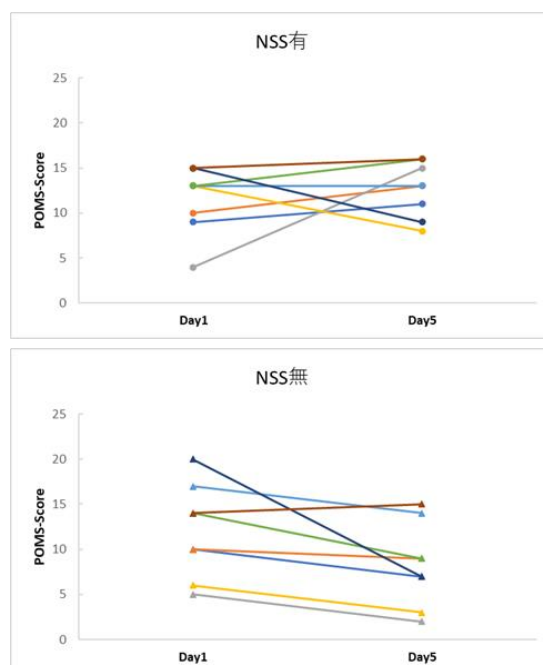


Fig2. 各参加者の F スコアの変化