

睡眠時間が反応時間に与える影響の研究
Effect of prior sleep duration on reaction time

1K09B159

指導教員 主査 内田直先生

野村良平

副査 土屋純先生

【目的】

国民全体として睡眠時間の減少が進んでいる。夜の自由な時間にテレビやインターネットなどを楽しむので就寝時間が遅くなってしまっている。起床時間は変わらないのに就寝時間が遅くなっているため、睡眠時間がすくなくなっていると考えられる。睡眠は、ホルモンの分泌や脳や身体の疲労回復などの生きてくうえでとても重要な働きをしている。寝不足が続くと頭がすっきりしないで日常生活に影響を及ぼすことがある。睡眠時間と脳の働きは密接な関係があると考えられている。

睡眠時間が反応時間に与える影響として、先行研究では睡眠延長がスポーツパフォーマンスや反応時間を向上させるという結果が出ている。そこで睡眠時間を短縮させた場合や延長した場合、反応時間にどのような影響が出るのか調査した。睡眠時間によって反応時間に変化があるのならば、その研究を生かし自身のスポーツパフォーマンス向上に繋げて行きたいと考えている。

【方法】

早稲田大学ア式蹴球部員(サッカー部)の 10 名を対象とした。実験は 3 回行いそれぞれ違う長さに睡眠制限をした。それぞれの睡眠時間は 3 時間睡眠・7 時間睡眠・10 時間睡眠とし、夜間の睡眠制限を行ったあと、PVT で反応時間を測定した。PVT とはモニター画面上に赤い丸が表示されたらスペースキーを押すという課題である。赤い丸が表示されてからスペースキーを押すまでの時間を反応時間として集計した。課題は 10 分間行い、150ms 以下、150～499ms、500ms 以上に分類した。150～499ms を平均反応時間、500ms 以上を lapse として回数を算出し、統計処理を行った。

【結果】

反応時間は 7 時間睡眠と比較して 3 時間睡眠では有意に遅くなっていることが分かった。それ以外の項目には有意差はなかった。lapse の回数は全ての項

目に有意差は見られなかった。睡眠時間を延長することによって反応時間が早くなるということではなかった。しかし、睡眠時間を短くすると反応時間が有意に遅くなることが分かった。反応時間の平均を比べてみると 10 時間睡眠より 7 時間睡眠の方が少しではあるが早かった。lapse は 3 時間睡眠のときは 3.3 回、7 時間睡眠のときは 2.9 回、10 時間睡眠のときは 3.2 回と全ての条件で少ない結果であった。

【考察】

睡眠時間を延長することによって反応時間が早くなるということではなかったが、睡眠時間を短縮してしまうと有意に反応時間が遅くなるということが分かった。睡眠と脳はやはり密接な関係にあり、睡眠時間の長さによって敏感に反応してしまう可能性がある。今回の研究は睡眠制限が 1 回だけだったにも関わらず、反応時間に影響が出ていたことを考えると数日間、あるいは数週間睡眠不足が続いた場合さらに大きな影響が出ることが予想される。反応時間が遅くなるということはコンディションが落ちていると考えられる。コンディションが悪いということは反応時間以外にもパフォーマンスに悪影響が出てしまうだろう。またア式蹴球部は週に 6 日トレーニングをしている。ほぼ毎日行われるトレーニングは精神的にも肉体的にも疲労が蓄積してしまう。その疲れを次の日に持ち越さないためにも睡眠時間をしっかりと確保することが重要である。睡眠の質や睡眠時間帯・体質などによって変わってくると思うが 7 時間以上睡眠をとることがパフォーマンスの維持には必要であると考えられる。

