

断眠がバドミントン競技・認知機能に与える影響

The effects of sleep deprivation on badminton skills and cognitive function

1K07A195-2 星野 涼

指導教員 主査 内田 直 先生 副査 関 誠一 先生

I. 緒言

一般的に睡眠をとるということは身体に良いとされている。健康の三原則（栄養のバランス・適度な運動・適度な睡眠）でも知られているように、睡眠は健康を保つ上で重要な役割を果たしている。また、睡眠不足は身体に良くないこととされており、短時間睡眠や不眠が続くと、日中の強い眠気に襲われたり、作業効率が低下したりする。このことから注意力が散漫になり、人為的ミスの危険性が増加してしまう。さらに短時間睡眠は認知機能や運動機能に悪い影響を与えることが研究で明らかになっている。しかしながら、私自身試合などで睡眠がパフォーマンスに影響していると感じたことはないように思える。そこで睡眠不足の影響が運動のパフォーマンスと認知機能にどれほどの影響があるかを調べようと考えた。本実験では運動のパフォーマンスを測る指標としてバドミントンを採用した。

II. 方法

心身ともに健康状態が良好な早稲田大学バドミントンサークル所属の男女 6 名を対象として実験を行った。測定日は二日間とし、普通睡眠条件と断眠条件でバドミントンのサーブ成功率、ドライブ成功率、ドライブ速度、PVT (psychomotor vigilance task) の測定を行った。サーブ成功率はネットの上方 10cm に糸を張り、ネットと糸の間にシャトルを通し、コートに入ることを成功とした。左右のコートから 50 球ずつの計 100 球のサーブを打ち、その成功率を求める。ドライブの成功率も同様に求める。ドライブ速度はスピードガンを使い、初速度を測定する。PVT はパソコンの画面に赤丸が現れたら、素早くボタンを押す。本実験では赤丸が約 10 分間 120 個出るように設定する。赤丸が出てくるタイミングは前の赤丸が出てから 1 秒から 9 秒のうちに、ランダムで出てくる。

III. 結果

普通睡眠条件と断眠条件で各項目を比較したところ、いずれの項目も差が生じたので、値の差に有意な差がみ

られるかを調べるために、t 検定を行った。サーブ成功率とドライブ速度、PVT に有意な差がみられたが、ドライブ成功率には有意な傾向がみられただけであった。また、PVT のミスの数を比較したところ有意な差はみられなかった。また、ミスを Too Fast、Lapse、Sleep Attack の三つに細分化した。Too Fast、Lapse には普通睡眠条件と断眠条件で比較したところ差が生じたが、有意差はみられなかった。Sleep Attack には差が生じなかった。

IV. 考察

サーブ成功率のサーブは繊細な技術が必要なことから、断眠の影響を強く受けたと考えられる。さらに実験時間やサーブを打つ環境も、有意な差が出た要因だと考えられる。ドライブ成功率では有意な傾向がみられた。この要因としてはドライブを打つ際のトスの正確性があげられる。トスの正確性に斑があったために、ドライブの成功率に影響が出たと考えられる。結果として正確性の影響が断眠の影響よりも強く出たと考えられる。ドライブ速度は有意な差がみられた。この要因としては、トスの正確性よりも断眠の影響が強く出たと考えられる。PVT は有意な差が見られた。これは断眠の影響で反応速度が遅くなったことが考えられる。また測定した環境が違うことで、普通睡眠条件と断眠条件での PVT に差が出たと考えられる。今回の実験では PVT を測定した環境の違いよりも、断眠の影響が結果に強く出てきたために、普通睡眠条件と断眠条件での PVT を比較した際に有意な差が出たと考えられる。

バドミントンの基本的動作の項目すべてに言えることだが、バドミントンの経験年数が比較的浅い人が多く、各ショットに安定性が見られなかったことも実験の結果に大きな影響を与えていると考えられる。経験年数が長い被験者を対象にして本実験を行うことで、普通睡眠条件と断眠条件でのバドミントンの基本的な動作において、各ショットが安定しているためにさらに差が出ていたかもしれない。