

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 2342 号

The relationship between body composition and objective sleep quality in athletes

アスリートにおける体組成と客観的な睡眠の質の関連

北村 絵里 (きたむら えり)

博士 (医学)

#### 論文内容の要旨

睡眠はアスリートにおいて身体的・心理的な回復に重要な役割を果たす。睡眠に関連する因子の一つである深部体温は筋肉量に影響を受けることから、筋肉量と客観的な睡眠の質に関係がある可能性がある。そこで本研究において、男性アスリート 17 人と女性アスリート 19 人の体組成の測定およびポータブル脳波装置を用いた睡眠パラメータの評価を行い、性差や体組成と睡眠パラメータの関連について比較検討を行った。女性アスリートは男性アスリートよりも睡眠効率がよく ( $86.5 \pm 8.8\%$  vs  $91.9 \pm 2.9\%$ ,  $P = 0.018$ )、入眠潜時が短く ( $30.1 \pm 22.0$  分 vs  $17.5 \pm 8.6$  分,  $P = 0.031$ )、覚醒反応指数が低く ( $1$  時間あたり  $9.2 \pm 2.5$  回 vs  $7.5 \pm 2.5$  回,  $P = 0.047$ )、総睡眠時間中のレム睡眠時間の割合が高かった ( $21.1\%$  vs  $26.2\%$ ,  $P = 0.008$ )。また、体力回復に寄与する成長ホルモンの分泌が最も多くなるためアスリートの睡眠の質を評価する上で重要なパラメータである最初のノンレム睡眠中の N3 の割合は、女性アスリートよりも男性アスリートの方が有意に低く ( $42.9 \pm 16.2\%$  vs  $56.9 \pm 19.1\%$ ,  $P = 0.028$ )、これらの結果から客観的な睡眠の質は女性アスリートに比べて男性アスリートで悪いことが示された。体組成と睡眠パラメータの関連について検討したところ、最初のノンレム睡眠中の N3 の割合は筋肉量と負の相関関係 ( $R = 0.62$ ,  $P < 0.01$ ) が、脂肪量・体脂肪率とそれぞれ正の相関関係 ( $R = 0.61$ ,  $P < 0.01$ ;  $R = 0.64$ ,  $P < 0.01$ ) があることが示され、男女それぞれにおいても同様の相関関係を示したが、性差は観察されなかった ( $P$  for interaction 0.533, 0.704, 0.858)。このことから、客観的な睡眠の質の低下は性別ではなく体温調節へ影響を与える筋肉量と関連することが示唆され、睡眠の質を改善させるためには筋肉量を考慮した介入方法を考慮する必要性が示された。この研究結果を踏まえ、今後アスリートの睡眠に対し介入する方法を検討することで、アスリートのパフォーマンス向上に貢献することが期待される。