# バレーボール選手のジャンプ動作時の足関節・膝関節運動に対する サポーターの影響

# The Effect of Supporter to the Ankle and Knee Joint Movement of Volleyball Players at the Time of Jumping

1K06A196　野本　英里
指導教員　主査　福林徹先生　副査　矢島忠明先生

【緒言】

近年スポーツ界に取り入れ始められた段階的弾性ストッキングについては、着用時の身体への直接の影響は考察され始めているが、運動パフォーマンスへの影響に関する研究はまだ進んでいない。本研究では、ソックスの種類ごとによる跳躍高・床反力および屈曲角度を比較することで、疲労の軽減や圧迫による下肢各関節の安定性の向上の特徴を持つCGソックスが、運動パフォーマンスに与える影響について検討することを目的とし、CGソックス着用時に、跳躍高および床反力がピークに達するまでの時間当たりの床反力が有意に増加し、さらに膝屈曲角度が増加することで膝関節への衝撃負担が軽減されると考えた。

【方法】

対象は某大学の女子バレーボール部所属選手６名(年齢20.2±1.5歳、身長168.5±10.2cm、体重62.9±11.5kg、レフトスパイカー３名・ライトスパイカー２名・セッター１名）とした。被験者は床反力計上で脚を肩幅に開き、両手を挙げた６回の連続ブロックジャンプ動作を①バレーボールショートソックス②バレーボールハイソックス③アルケア株式会社 CG ソックス④再度①のバレーボールショートソックスの順番で着用し行った。測定は赤外線カメラ８台からなる三次元動作計測装置と床反力計を用いて算出した、最大床反力・接地から最大床反力までの時間・膝屈曲角度変位量・ピークに達するまでの時間当たりの床反力・膝屈曲角度あたりの床反力・時間当たりの膝屈曲角度・接地時から床反力最大時までの平均膝関節屈曲角度・足関節屈曲角度変位量・接地時間当たりのジャンプ高の計９項目について４種のソックスの違いを比較した。また７項目からなるアンケートを実施することにより、CGソックスを装着時の被験者の主観的調査を行った。

【結果】

最大床反力・接地から最大床反力までの時間・ピークに達するまでの時間当たりの床反力・膝屈曲角度あたりの床反力・接地時から床反力最大時までの足関節屈曲角度変位量・接地時間当たりのジャンプ高の６項目では、ソックスの違いによる有意差は見られなかった。接地時から最大床反力までの膝屈曲角度変位量では、CG・RetryがNormalと比較して有意に小さかった（$p<0.05$）。時間あたりの膝屈曲角度では、Socks が Normal と比較して有意に小さく、CGがRetryと比較して有意に大きかった($p<0.05$)。さらにRetryがNormalと比較して有意に小さかった（$p<0.05$）。

【考察】

接地時から最大床反力までの膝屈曲角度変位量と時間あたりの膝屈曲角度において、ソックスの違いによる有意な差が見られたことから

ソックスによる腓腹部圧迫が膝関節屈曲運動に関与していることがわかり、ソックスの違いがジャンプ着地時の膝関節への衝撃吸収にも影響があると考えられる。また、アンケート調査により CG ソックスによる腓腹部圧迫を顕著に感じる選手が多く、CG ソックス着用によるパフォーマンスの差異を主観的に感じる選手も見られた。今後は、Normal ソックスのみによる連続試技と比較することで CG ソックス着用時の疲労による運動能力低下を抑える効果についてや、段階的弾性ソックスでなく段階的弾性ストッキング着用による大腿部の圧迫におけるパフォーマンスへの影響などを研究していく必要があると考える。