

異なるストレッチが跳躍能力に与える影響について The effects of different stretching on jumping performance

1K03A129-6 竹内敦史

指導教員 主査 福林徹 先生 副査 磯繁雄 先生

【緒言】

今日、スポーツ現場においてストレッチは「当たり前」の行為である。先行研究でもストレッチによる柔軟性向上や疲労回復が期待されることが言われている。しかしながら、競技パフォーマンスの向上を目的としたストレッチに対する報告は少なく、競技現場にも浸透していないことが現状である。

本研究では、スタティク・ストレッチとバリスティック・ストレッチの筋・腱に与える影響と競技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た。

【方法】

対象は現役もしくは1ヶ月前まで競技を行っていた某大学競走部部員の学生10名（年齢 20.70 ± 1.42 歳、身長 177.30 ± 5.06 cm、体重 73.00 ± 8.10 kg、競技歴 9.10 ± 1.66 年）とした。ストレッチ前に立ち五段跳びを2本行い、インターバルをおいた後、5名にはスタティク・ストレッチを、残りの5名にはバリスティック・ストレッチを行わせ、各ストレッチ直後に再度立ち五段跳びを2本行わせた。同様にインターバルをおき、スタティク・ストレッチを行った選手にはバリスティック・ストレッチを、バリスティック・ストレッチを行った選手にはスタティク・ストレッチを行わせ、2本の試技を行わせた。インターバル時間は、ストレッチ効果および試技による疲労の影響を除去するためにそれぞれ20分間ずつ設けた。ストレッチおよび立ち五段跳びの動作は、矢状面から家庭用デジタルビデオカメラで撮影し、撮影された画像からストレッチ時の足関節最大背屈角度、および立ち五段跳び3歩目接地時の膝関節最大屈曲角度を計測した。

【結果】

1. ストレッチ強度

スタティク・ストレッチおよびバリスティック・ストレッチにおける足関節背屈角度に有意差は見られなかった。

2. 立ち五段跳び記録

バリスティック・ストレッチ後の記録は、ストレッチ前、およびスタティク・ストレッチ後の記録に比べ、有意に高かった ($p < 0.01$)。 (Figure 1)

3. 立ち五段跳び3歩目接地時、膝関節最大屈曲角度

バリスティック・ストレッチ後立ち五段跳びでの膝関節

最大屈曲角度は、ストレッチ前およびスタティク・ストレッチ後での膝関節最大屈曲角度に比べ、優位に小さかった ($p < 0.01$)。

4. 立ち五段跳び3歩目接地時間

バリスティック・ストレッチ後立ち五段跳び3歩目接地時間は、ストレッチ前およびスタティク・ストレッチ後の3歩目接地時間に比べ、優位に短かった ($p < 0.01$)。

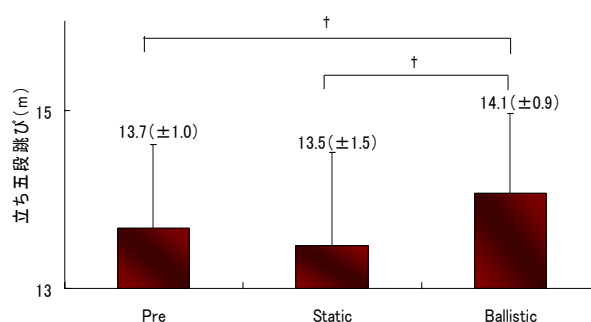


Figure 1. ストレッチによる立ち五段跳び記録の変化

【考察】

ストレッチ前とバリスティック・ストレッチ後の記録には統計学的な有意差が見られ、パフォーマンス向上が確認できた。この要因には、①筋腱複合体に弾性要素の役割としての潜在能力が引き出され、筋腱複合体収縮時において大きな正のパワーが生まれたこと、②エキセントリック収縮時とコンセンリック収縮時の筋張力に差が生じ、1周期あたりの筋のなす正味の仕事大きな正の値になったこと、③伸張反射による防衛機制により筋が収縮し、低下した関節可動域が跳躍における接地時間を減少させ、ヒラメ筋への伸張反射を促したことが考えられた。

【結論】

本実験において、バリスティック・ストレッチが跳躍能力を向上させることが明らかとなった。また、スタティク・ストレッチに関しては競技力維持に留まらず、若干の低下傾向になることが分かった。これらのことを踏まえ、スポーツ現場での正しいストレッチの知識と実践を浸透させることができれば、跳躍に限らず、あらゆるスポーツにおいて競技力を向上させることが可能となるだろう。