

## 異なる軽負荷ジャンプスクワットのコンセントリック速度の推移

大橋愛実<sup>1</sup>、大野百花<sup>1</sup>、仲立貴<sup>1</sup>、島典広<sup>2</sup>、菅野昌明<sup>1, 2, 3</sup>

<sup>1</sup>至学館大学 健康科学部、<sup>2</sup>東海学園大学 スポーツ健康科学部、<sup>3</sup>愛知学院大学 心身科学部

**【トレーニング現場へのアイデア】**本研究では、自体重負荷で行うジャンプスクワット (JSQ) の1 レップ目のピークスピードは2~10 レップ目よりも低値を示した。また、20kg の負荷で行うジャンプスクワット (20kgJSQ) では、ピークスピードを示した2 レップ目と比較して9~10 レップで低値を示すことが明らかになった。そのため、1 レップ目からより高いスピードを発揮するためには、トレーニング開始前に1 レップ目の目標スピードを設定し、2 レップ以降はスピードをフィードバックしながら行うことが重要であると考えられる。また、20kgJSQ では特にレップ終盤の目標設定とフィードバックが重要であると思われる。一方、最大努力であっても客観的指標が示されない場合には、各レップで発揮されるピークスピードにばらつきが見られた。以上のことから、トレーニングの質を最大限にするための即時的フィードバックは、安定した高いスピード発揮の維持に役立つ可能性が示唆された。

**【目的】** 挙上速度を基準としたVBT (Velocity Based Training) は、最大挙上質量 (1RM) の相対値を基準としたレジスタンストレーニングと比較して、筋力、パワー、筋肥大やジャンプ、スプリント、方向転換走(COD)などのパフォーマンスの改善効果が高いことが報告されている。しかし、VBT の先行研究は1RM の60~80%の負荷を用いた伝統的エクササイズでVBT の効果を検討しているが、自体重や軽負荷のバリスティックエクササイズを用いた研究は十分に行われていない。そこで本研究は、軽負荷におけるジャンプスクワットの各レップの挙上速度の推移を分析し、バリスティックエクササイズにおける、より効果的なVBT を実施するための知見を得ることを目的とした。

**【方法】** トレーニング経験を有する男子大学生12名(年齢:19.8±1.1歳、身長:170.3±6.5cm、体重:75.1±9.8kg)を対象に、最大跳躍を意識した自体重負荷でのJSQ、20kgの負荷を加えたJSQを行った。直立姿勢から素早くしゃがみ込み大腿部上面が床面と平行になった状態から爆発的な跳躍動作を10レップ行い、各レップのピークスピードをGymAware(Kinetic Performance社製)を用いて測定した。なお、本研究では各レップのパワーやスピードのリアルタイムフィードバックは行わなかった。各レップの比較には1要因分散分析を実施し、主効果が見られた項目は多重比較を行い、有意水準を5%未満に設定した。また、効果量(*d*)を算出した。

**【結果】** JSQ および20kgJSQ のピークスピードの最大値は3.4±.5m/s、2.8±.3m/sであった。JSQには各レップ間で有意に変化しなかったものの、10レップ実施した際の最大値と比較して1レップ目のピークスピードは6% (ES=0.45) 低下した。また、20kgJSQでは有意に変化しなかったものの、10レップ実施した際の最大値と比較して9~10レップ目は5~6%低下した。さらに、最大値と比較して9~10回目に低下した (ES=0.50~0.64)。また、個人内のピークスピードにおけるレップ間の変動係数は20kgJSQ (3±.4%) よりもJSQ (6±1%) で高値を示した。

**【考察】** 本研究では、JSQにおいてのみ1レップ目が低値を示したが、JSQでは自体重で行うことから予備的負荷が少ないことが関与していると考えられる。また、20kgJSQでは9~10レップ目でスピードが低下したことから、疲労の影響が関与したと考えられる。一方、20kgJSQよりもJSQでレップ間の変動係数が高い原因として、軽負荷(スピードの速い動作)では負荷の低減が予備緊張に影響を及ぼし、安定したスピード発揮が制御された可能性が考えられる。