

エキセントリック速度がジャンプスクワットパフォーマンスに及ぼす影響

菅野昌明^{1,2,3}、松元颯星³、島 典広²、仲 立貴³

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

【目的】身体や物体を自由空間に射出するバリスティックエクササイズは、同一の負荷を用いたレジスタンストレーニングよりも、有意に高いスピードと力を発揮することが明らかになっている。また、カウンタームーブメントジャンプ (CMJ) の跳躍高は、エキセントリック (ECC) 局面の RFD (Rate of Force Development) との間に有意な相関関係があることが明らかになっている。しかし、トレーニング指導現場に、より活用できる ECC 速度とコンセントリック (CON) 局面のパフォーマンスとの関連性は明らかになっていない。本研究は、軽負荷のジャンプスクワット (JSQ) の ECC 速度が CON 局面のジャンプパフォーマンスに影響を及ぼすのか明らかにすることを目的とした。

【方法】対象者は、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 ± 6.6 cm、体重: 75.1 ± 9.9 kg、SQ1RM: 126.7 ± 28 kg) であった。自体重、および 20kg バーベルを担いで行う CMJ ジャンプスクワット (JSQ) を 10 回行い、跳躍高、スピード、パワー、力 (フォース) の最大値を分析した。JSQ の跳躍高、スピード、パワー、フォースは GymAware (Kinetic Performance 社製) を用いて測定した。JSQ の ECC の最大速度と CON のパフォーマンスとの関連性を分析するために Pearson 積率相関係数を用いた。なお、有意水準は 5%未満に設定した。

【結果】自体重負荷の JSQ では、ECC 局面の最大速度と JSQ 跳躍高、CON の平均速度、ピーク速度、平均パワー、ピークパワーとの間に有意な相関関係が認められた。また、20kg の JSQ においても、ECC 局面の最大速度と JSQ 跳躍高、CON の平均速度、ピーク速度、平均パワー、ピークパワーとの間に有意な相関関係が認められた。しかし、両負荷の JSQ ともに平均フォース、およびピークフォースとの間には有意な相関関係は認められなかった。

【考察】本研究の結果から、ジャンプスクワットのようなバリスティックエクササイズでは、ECC 局面の最大速度は CON 局面のジャンプパフォーマンスに影響を及ぼすことが明らかになった。この結果には、筋腱複合体の弾性エネルギーの蓄積・再利用などのストレッチショートニングサイクルに関連する生理学的要因が関与していると考えられる。また、ECC トレーニングや ECC 局面を強調したトレーニングは、筋機能と筋腱複合体の適応を刺激して、従来のレジスタンストレーニングよりも筋力、パワー、スピードのパフォーマンスを改善するという点で、優れていることが報告されている。そのため、軽負荷領域におけるジャンプスクワットでは、ECC 局面の速度にも配慮する必要性が示唆された。

【現場への提言】軽負荷領域におけるジャンプスクワットでは、ECC 局面の素早い沈み込み動作を意識したトレーニングが CON 局面の跳躍高、スピード、パワーを増大させる要因である可能性があるため、トレーニング指導の実践現場においては、ECC 局面の素早い速度も意識したトレーニングが重要である。