目的：レジスタンスエクササイズを実施した 48 時間後以内に神経筋パフォーマンスが向上する現象を delayed potentiation（遅延増強）と呼び、遅発性増強を目的として実施されるレジスタンスエクササイズプロトコルのことを resistance priming（レジスタンスプライミング）と呼ぶ。レジスタンスプライミングは試合前の効果的なコンディショニング戦略として活用されているが、その個人の筋力レベルによってレジスタンスプライミングの効果がどのように異なるのかは明らかになっていない。本研究は多くのスポーツで重要とされるジャンプパフォーマンスを対象として、筋力レベルがレジスタンスプライミングによるパフォーマンス向上効果に与える影響を明らかにすることを目的とした。

方法：健常男性 20 名（年齢：22.4 ± 1.5 歳、身長：172.2 ± 5.0 cm、体重：71.3 ± 7.4 kg、競技歴：11.6 ± 3.7 年、レジスタンストレーニング歴：4.3 ± 2.4 年）が本研究に参加した。各被験者のハーフスクワットの最大挙上重量（one-repetition maximum: 1RM）を測定した後、レジスタンスプライミングセッション（40% 1RM ジャンプスクワット 4 回 5 セット）の実施前と 24 時間後にカウンタームーブメントジャンプ（countermovement jump: CMJ）のパフォーマンス（跳躍高）を評価し、その変化率を算出した。レジスタンスプライミングによる CMJ の跳躍高の変化率と下肢筋力の相対値（ハーフスクワット 1RM を被験者の体重で除した値）との相関関係はピアソンの積率相関係数を用いて分析した。なお、危険率 5% 以下をもって有意とした。

結果：レジスタンスプライミングによる CMJ の跳躍高の変化率と相対ハーフスクワット 1RM との間に有意な正の相関関係が認められた（図 1）。

考察：本研究では筋力が強い対象者ほどレジスタンスプライミングによるパフォーマンス向上効果が大きくあらわれる傾向にあった。筋力が強い対象者では、レジスタンスプライミングに伴って生じる疲労への耐性が高まっていたためにパフォーマンス向上効果が大きくあらわれやすかった可能性が考えられる。一方、筋力レベルが低い対象者では、レジスタンスプライミングの実施に伴い、過度な疲労が生じたことでパフォーマンス向上効果が阻害されてしまった可能性が考えられる。

現場への応用：本研究の結果から、レジスタンスプライミングによるジャンプパフォーマンスの向上効果は下肢の筋力レベルが高い対象者ほど大きく生じやすい可能性が示唆された。また、筋力レベルが低い対象者では、疲労によるパフォーマンス低下のリスクも考えられる（図 1）ため、レジスタンスプライミングの実施を決定する際は、対象者の筋力レベルに十分配慮する必要があろう。

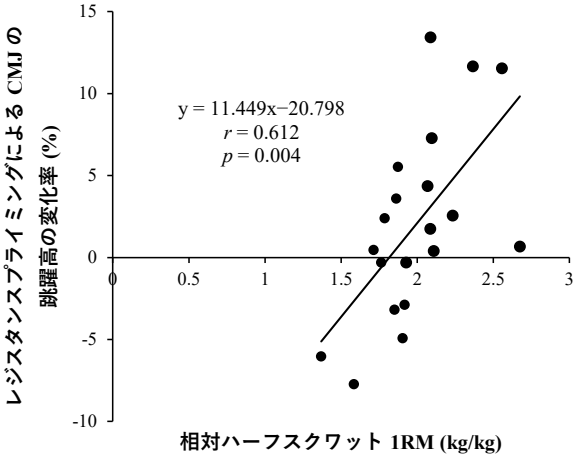

図 1. レジスタンスプライミングによる CMJ の跳躍高の変化率と下肢筋力の相対値との関係