

種々の重量におけるパワー向上のための前活動の至適負荷強度を探る

山口太一（酪農学園大学 食・健康スポーツ科学）、石井好二郎（同志社大学 スポーツ健康科学部）

【目的】ウォームアップにおいてパワーを高める手段のひとつに postactivation potentiation (PAP: 活動後増強) を生じさせる方法がある。これまで活動後増強については、一定重量のパワーに対する至適な前活動の負荷強度を探る研究が行われてきた。また、一定強度の負荷の前活動が種々の重量におけるパワーに及ぼす影響についても検討されている。ところが、前活動の負荷強度とパワーを測定する重量の両方を変数とした検討は見当たらない。そこで本研究では、種々の重量におけるパワーに対する様々な負荷強度における前活動の影響を検討し、種々の重量におけるパワー向上のための至適な前活動の負荷強度を明らかにすることを目的とした。

【方法】男性 10 名が以下の前処置を実施し、膝伸展パワーを測定した。前処置は 1) 安静保持 (CON), 2) 無負荷 (0%MVC), 3) 最大随意等尺性膝伸展 (MVC) 筋力の 30% の負荷 (30%MVC), 4) MVC 筋力の 60% の負荷 (60%MVC), において 1 分の休息をあげ全速全力の膝伸展を 6 回実施する処置, 5) 5 秒の MVC を 3 分の休息をあげ 2 回実施する (100%MVC) 処置であった。膝伸展パワーは 5, 30 および 60%MVC の重量を用い、各重量をランダムな順序で 1 分の休息をあげ 2 回ずつ測定し、平均値を算出した。3) ~5) の前処置の実施および膝伸展パワーの測定には VINE 社製パワープロセッサを用いた。なお、各被験者は 5 種の前処置のすべてを別日にランダムな順序で実施し、各重量における膝伸展パワーを CON と CON 以外の各前処置との間で比較検討した。

【結果】5%MVC 重量のパワーは 30%MVC 処置においてのみ CON に比べ有意に高値であった。また、30%MVC 重量のパワーは 30, 60 および 100%MVC 処置において CON よりも有意に高値を示した。

【考察】30%MVC 重量のパワーは 30%MVC 以上の負荷の前活動によって向上した。一方、5%MVC 重量のパワーは 30%MVC 負荷の前活動後にのみ向上が認められた。よって、比較的軽い重量から中程度の重量のパワー向上のためには 30%MVC の負荷における前活動の実施が有効と言えよう。

【現場への提言】5, 30 および 60%MVC 重量におけるパワーとパワー発揮時の力をプロットし、カーパワー曲線を描くと、30%MVC 重量におけるパワーが概ねその曲線の頂点、すなわち最大パワーにもっとも近くなる。このことは、比較的軽重量から中程度の重量におけるパワー向上のためには最大パワーが発揮される負荷強度を明らかにし、その負荷強度において前活動を実施することの重要性を示唆している。

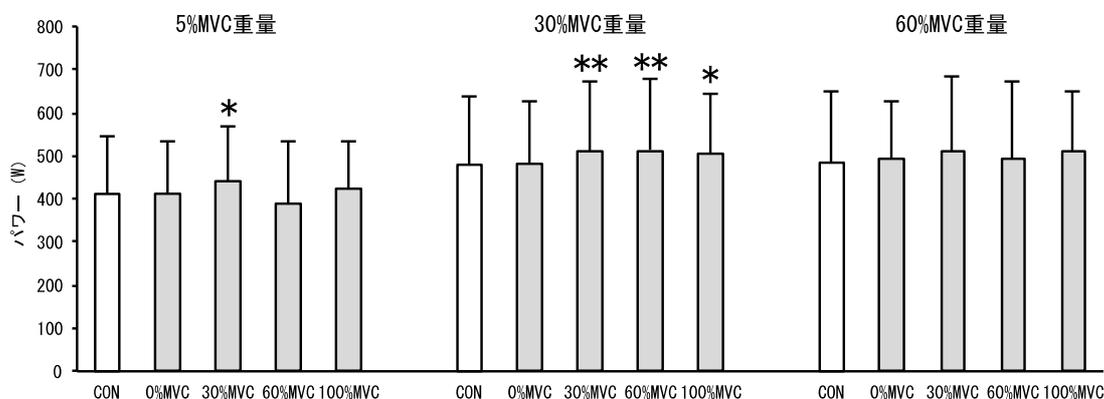


図 各重量における前処置後のパワーの比較。平均値±標準偏差。
* (p<0.05), ** (p<0.01) は CON との間に有意差があることを示す。