

初動負荷トレーニングのトレーニング効果と短距離走の競技力に与える影響に関する研究

Research about effects of "beginning movement load training" and performances of short sprint dash.

1K10C245 竹井 尚也

主査 宝田 雄大 先生

副査 礪 繁雄 先生

【目的】

現在、スポーツの現場では多種多様なトレーニングが存在する。その中の一つに、初動負荷トレーニング(Beginning Load Movement Training)というものがある。初動負荷トレーニングは、ストレッチショートニングサイクルを利用したバリエーションな力発揮をするトレーニングである。しかし、まだ初動負荷トレーニングに関する研究は少なく、そのトレーニング効果や競技スポーツへの有効性は明らかになっていない。そこで、本研究では、初動負荷トレーニングのトレーニング効果および陸上競技の短距離走の競技力に与える影響について明らかにすることが目的である。

【方法】

本研究では、日頃からトレーニングをしている男子短距離走者1名を被験者とした。被験者には、初動負荷トレーニングを8週間実施させ、そのトレーニング前、トレーニング開始から4週間後、8週間後、また事後測定としてトレーニング開始から12週間後、16週間後に二つの測定を行った。各測定の測定項目は、膝関節伸筋群の等速性力発揮における最大トルク値(これ以降、最大トルク値と略す)と5回の連続リバウンドジャンプ(これ以降RJと略す)によるリバウンドジャンプインデックス(これ以降、RJIと略す)である。最大トルク値はバイオデックスマシンを用いて3回の測定を行った。また、角速度は毎秒30, 60, 90, 180, 270度に設定した。次に、5回の連続RJは、ハイスピードカメラ(CASIO, EXILIM EX-ZR200, 240fps)を用いて、接地時間および滞空時間を測定し、それらによって求められるRJIを算出した。

【結果】

最大トルク値は図1のように変化した。図1は、トレーニング開始前に測定した値を1とした時の伸び率を示したものである。また、全ての値は3回の力発揮の最大値を示している。図によると、トレーニング開始から4週間後と8週間後の伸び率は、毎秒30度および60度の時に顕著である。角速度の速い毎秒180度および270度の値を見ると、より角速度の速い毎秒270度の時に伸びが顕著である。トレーニング開始から12週間後には、それぞれの角速度で最大の伸び率の値と比較するとやや減少傾向にあり、16週間後には大きく減少している。16週間後の

値では、速い角速度である毎秒180度および270度での減少が顕著である。

また、5回の連続RJによるRJIは、トレーニング開始前から4週間後にかけて大きく上昇し、トレーニング開始4週間後から12週間後にかけて大きな変化はなかった。また、RJIはトレーニング開始12週間後から16週間後にかけて大きく減少した。

【考察】

最大トルク値および5回の連続RJによるRJIは、それぞれトレーニング開始前から4週間後にかけて大きく増加した。これは、初動負荷トレーニングにより、神経系の適応が起こったためと考えられる。また、トレーニング開始4週間後から8週間後にかけてはそれぞれの値は大きく変化しなかった。神経系の適応は一般に、トレーニングを始めて4週間で顕著に起こり、その後あまり伸びなくなる傾向がある。レジスタンストレーニングでは、4週間後以降も筋出力が増大するが、これは主に筋断面積が増大するためである。これらのことから、初動負荷トレーニングでは、神経系の適応は起こるが、筋断面積の増大は起きにくい。トレーニング開始4週間後以降の最大トルク値やRJIの増加が見られないのではないかと考えられる。また、それぞれの値はトレーニング開始8週間後から12週間後にやや減少し、16週間後に大きく減少した。このことから、初動負荷トレーニングによって高まった身体的能力は、トレーニング終了から4週間程度持続し、8週間後には低下すると考えられる。また、RJIは、短距離走の競技力と正の相関関係がある。したがって、初動負荷トレーニングによるRJIの増加は、短距離走の競技力を向上させる可能性を示唆するものである。以上のことから、初動負荷トレーニングにより神経-筋の協応性向上やスポーツパフォーマンスの向上が示唆される。

図1

