

国際的トップ選手を対象にした、  
スキージャンプにおけるより効果的なジャンプ系トレーニングの効果の検証  
Verification of effect of more efficient jumping training to ski jumping for top players

1K07A099-1 小山祐

主査 川上泰雄先生

副査 岡田純一先生

【緒言】

スキージャンプの飛距離を伸ばすためには、テイクオフ時に爆発的な力を発揮するための脚力の強化が必要である。その強化のために、現場ではジャンプ系トレーニングが用いられることが非常に多い。しかしながら、その方法、およびトレーニングで用いる種目の効果は十分に検証されていない。スキージャンプの助走からテイクオフ局面において、身体にかかる重力と遠心力により、地面反力は徐々に増加するが、斜面の斜度の変化により、地面反力は変化すると思われる。この変化は、抜重と切り返しの動作を含むカウンタームーブメントジャンプ(CMJ)に見られるものと同様である。よって実際のスキージャンプでは、カウンタームーブメントの要素を持つことが考えられる。そこで本研究は、CMJ トレーニングが、競技力向上に有効であるかを検証することを目的とした。

【方法】

現日本代表選手を含む、日本代表経験のある大学スキー部選手6名(ノルディック・コンバインド選手5名、スペシャルジャンプ選手1名)を被験者として、2つのグループに分けた。一方のグループはジャンプ系のトレーニング内容において、スクワットジャンプ(SJ)に対してCMJの割合が1:2となるように、CMJを増加させた(CMJトレーニング群)。もう一方のグループは、CMJに対してSJの割合が1:2となるようにSJを増加させた(SJトレーニング群)。トレーニングは各自のトレーニングメニューに組み込み、週3回、1ヶ月半取り組ませた。

トレーニングの介入前後、およびトレーニング中に、2種類のジャンプ(クローチングジャンプ:CJ,CMJ)をジャンプメータで測定し、パフォーマンスの評価を行った。測定は週1回の計7回測定した。また、トレーニングの介入前後に脚伸展パワーの測定を行った。設定負荷は、体重の50、100、150%とした。

他のトレーニングについては、被験者を通じて全く同じではなかったものの、合宿を行っていない期間は2日に一度、全員で同様のトレーニングを行った。

【結果】

トレーニング前後の跳躍高を比較すると、CMJの跳躍高では、SJトレーニング群に比べ、CMJトレーニング群は跳躍高が大きく増加した。しかしながら、CJの跳躍高においては、いずれの群も増加したものの、その増加の程度に顕著な違いはなかった。また、トレーニングを行ったにもかかわらず、脚伸展パワーは、いずれの負荷においても、SJトレーニング群で大きな低下がみられた(50%負荷時12%、100%負荷時20%、150%負荷時15%)。一方、CMJトレーニング群はその値をほぼ維持していた。

【考察】

トレーニング種目によらず、CJ、CMJ共に跳躍高は増加したが、CMJにおいて、その増加の程度にトレーニング群間で傾向の違いがみられた。緒言で述べたことと、今回の実験の結果を考慮すると、実際のスキージャンプでのジャンプ力を推測するのに、CJを用いることは必ずしも妥当ではないということが考えられる。

CMJの跳躍高において、SJトレーニング群よりも、CMJトレーニング群のより大きな跳躍高の増加がみられた。また、脚伸展パワーにおいては、SJトレーニング群は、ジャンプ系トレーニングを行ったにもかかわらず低下していた。このことは、ピリオダイゼーションの観点から説明できると推察された。一方で、CMJトレーニング群では脚伸展パワーが維持されていた。これら2つの結果から、スキージャンプにおけるテイクオフ時の爆発的な力発揮能力の向上のためのジャンプ系トレーニングには、CMJを応用したトレーニングが必要であるということが考えられる。

本実験では、CMJトレーニングがCJの跳躍高にも効果的な影響を与え、さらには脚伸展パワーの維持、または向上をももたらすことが明らかとなった。このことから、スキージャンプにおけるテイクオフ時の爆発的な力発揮能力の獲得に、CMJトレーニングは有効であるということが推察され、シーズン中など、ウエイトトレーニングが出来ない環境にある場合などにおいても、CMJトレーニングで代用できるのではないかと考えられる。