

平行棒における 「懸垂前振り後方かかえ込み 2 回宙返り腕支持 (ベール)」 の運動力学的分析

土屋 純*, 田中 光**

*早稲田大学スポーツ科学学術院, **洗足学園短期大学

キーワード: 体操競技, 平行棒, ベール, 関節トルク, 関節パワー

抄 録

本研究の目的は、体操競技男子平行棒における「懸垂前振り後方かかえ込み 2 回宙返り腕支持(ベール)」の運動力学的な特徴を明らかにし、さらに優れたベールの実施を可能にする運動技術をバイオメカニクス的に探ることである。

被験者は、競技会においてベールを実施した選手 38 名であった。ビデオ撮影によって得られた映像から、被験者の身体計測点の座標を求め、身体重心の速度、身体重心まわりの角運動量、股関節、肩関節のトルク、パワーを算出した。

その結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) ベール実施の際に宙返りに至る後方車輪で発揮される肩関節伸展トルクの大きさは、股関節屈曲トルクの大きさに比べて 2~3 倍程度大きく、パワーも肩関節で発揮された値は股関節に比べて 2 倍程度大きかった。このことは、肩関節の伸展トルクとパワーの発揮がこの技の実施において重要な役割を果たしていることを示しており、肩関節伸展筋群の筋力獲得トレーニングが充分になされる必要があることを示唆していると考えられる。
- 2) 離手時の身体重心の鉛直速度と、宙返りに至る後方車輪実施時の股関節屈曲トルクのピーク値、肩関節伸展トルクのピーク値、股関節パワーのピーク値、肩関節パワーのピーク値との間には、いずれも統計的に有意な相関関係が認められなかった。宙返りの高さに影響を与える宙返りの離手時の身体重心の速度に影響を与える身体操作や筋力発揮についての検討が必要であろう。
- 3) 離手時の身体重心まわりの角運動量は、股関節屈曲トルクのピーク値と有意な相関関係にあった。このことは、股関節の「あふり」の力強さを強調する指導がなされる必要があることを示すものと考えられる。
- 4) 離手時の身体重心まわりの角運動量は、肩関節伸展パワーのピーク値と有意な相関関係にあった。このことは、単に大きな筋力を発揮するだけでなく、すばやく肩関節を伸展させ、高いパワーを発揮させる身体操作の指導とトレーニングが行われる必要があることを示唆していると考えられる。

スポーツ科学研究, 1, 1-9, 2004 年, 受付日:2004 年 9 月 30 日, 受理日:2004 年 10 月 28 日

連絡先: 土屋純, 〒359-1192 埼玉県所沢市三ヶ島 2-579-15 早稲田大学スポーツ科学学術院 tsuchiya@waseda.jp