

オリンピック準備期間における縦断的速度モニタリング — 男子重量挙げ N=1 ケーススタディ —

村上英士朗¹ 梶谷名鷹² 趙寒曄³ 岡田純一³

(¹ 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 ² 東京大学大学院総合文化研究科 ³ 早稲田大学スポーツ科学学術院)

【目的】

ウェイトリフティング (WL) の牽引局面だけを抽出したプル種目は、減速局面が少なく最大挙上重量 (1RM) 以上の負荷を扱えることから、パワー発揮能力向上のトレーニングとして広く用いられている。中でもスナッチプル (SP) は、キャッチ動作をとともわず安全性が高く、競技動作を模倣した力発揮様式を再現できるため、近年ではコンディショニング手法としても活用されている。しかし、先行研究の多くは横断的研究にとどまり、長期的なトレーニング適応や試合期に向けたコンディションの変化を反映しているかは不明である。そこで本研究は、五輪出場前の WL 選手において 2 年半にわたり継続的な記録から、スナッチ動作に特有の出力特性がどのように変容したか明らかにすることを目的とした。

【方法】

対象はパリ五輪 WL 出場選手 1 名とし、2022 年 1 月から 2024 年 7 月までのトレーニングにおける SP のピーク速度をバーベル速度計測装置 (Enode Pro, BM Sports Technology GmbH 製) で継続的に測定した。分析期間は、下肢筋力の向上を重視した補強中心期 (2022 年 1 月~2023 年 7 月) と、プル動作強化を目的とした競技種目中心期 (2023 年 8 月~2024 年 7 月) に分類した。全 921 試技からエラーや誤入力を除外し、WL に精通した専門家によるチェックを経たデータのみを使用した。負荷条件は 120~200kg (スナッチの 63~104%1RM) とし、各負荷のピーク速度から負荷-速度プロファイル (LV プロファイル) を作成した。2 つのトレーニング期の比較には対応のある t 検定を用い、LV プロファイルの変化は期間と負荷の交互作用の有無を共分散分析で検証した。有意水準は 5%未満とし、効果量 (Cohen's *d*) を併せて算出した。

【結果】

補強中心期ではスクワットが 365kg (1RM) から 370kg (2RM) へ向上し、最大筋力の増加が確認された。補強中心期から競技種目中心期にかけて、SP (180~190kg、190~200kg) のピーク速度に有意な向上 (1.18 m/s から 1.36 m/s、1.17 m/s から 1.32 m/s) が認められた ($p < 0.05$)。LV プロファイルでは期×負荷の有意な交互作用が確認され ($p < 0.05$)、補強中心期 (傾き -0.015、切片 3.9) と比較して競技種目中心期 (傾き -0.011、切片 3.4) では傾きが緩やかとなった。低負荷域の 120kg では速度低下が見られた一方、140kg から 200kg の範囲では速度が増加し、特に 180kg および 200kg で大きな効果量 ($|d| > 1.1$) が示された。

【考察】

対象選手の補強中心期は 1 年半、種目中心期は約 1 年と、一般的なピリオダイゼーションの枠組みからは外れていた。基礎筋力を長期間かけて養った後、競技動作に特化した期間を設けたことで、スナッチ 1RM 付近の高負荷帯における速度低下が抑制され、むしろ速度が向上したと考えられる。また LV プロファイルの傾きが緩やかとなったことは、高負荷域でのパワー発揮能力が向上したことを示し、競技特異的な適応が生じた可能性を示唆している。これらの結果は、SP の長期的な速度モニタリングが、WL 特有の高負荷域での出力特性の変化を捉え得ることを示した。

【現場への応用】

本研究は、五輪選手を対象とした特異な事例であるため、その成果を一般化することは困難かもしれない。しかし、SP の速度指標と LV プロファイルのデータを蓄積することは、今後の WL 選手の戦略的強化を考えるうえで重要な資料となろう。