

柔道競技におけるバトルロープトレーニングを応用した 新たな持久力評価法の開発

原 裕昭 (岐阜大学)

1. 目的

本研究の目的は、柔道競技におけるバトルロープトレーニングを応用した新たな持久力評価法の開発を目指して、新規プロトコールを作成し、方法の妥当性を検討すること(研究①)に加えて、他競技選手との比較から新規プロトコールにおける柔道選手の生理特性を明らかにすること(研究②)とした。

2. 研究方法

研究① 新規プロトコールの妥当性の検証

<対象>

バトルロープトレーニングの経験がない大学柔道部員男子 11 名 (年齢 20.9±1.9 歳, 身長 168.8±5.6cm, 体重 73.8±6.5kg, 体脂肪率 18.6±3.0%) とした。対象には事前に実験の趣旨, 内容, 危険性等を説明し, 参加の同意を得た。

<測定方法および測定項目>

・事前測定

呼気ガス分析装置および自転車エルゴメーターを用いて, 下肢および上肢の最高酸素摂取量の測定を行った。この運動から連続する 1 分間の酸素摂取量の最高値を下肢および上肢の $\dot{V}O_2\text{peak}$ とし, 体重当たり ($\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) として算出した。

・新規プロトコール

運動様式は, 左右の把持したロープを交互に音のテンポに合わせて, 繰り返し上げて振り下ろすというものである。音のテンポを上げることによって負荷を上げていき, 漸増負荷法の形式をとった。安静 1 分→運動 3 分を 3 セット行った。呼気ガス分析および心拍数の測定は, 運動中, 連続的に行った。また, 運動開始直前・ステージ 1 終了後・ステージ 2 終了後・ステージ 3 終了後のタイミングで, 血中乳酸値を測定した。

研究② 競技別の生理応答の比較

<対象>

柔道部員に加えて, 大学サッカー部員男子 10 名 (年齢 19.7±1.3 歳, 身長 171.6±5.8cm, 体重 66.2±7.5kg, 体脂肪率 15.4±3.8%) とした。

<測定方法および測定項目>

事前測定として研究①と同様のプロトコールで, サッカー部員には下肢の最高酸素摂取量測定のみ実施した。その後, 1 週間以上の間隔を空けて, 新規プロトコールを行った。

3. 結果と考察

研究① 新規プロトコールの妥当性の検証

新規プロトコールにおける測定項目は全て漸増的に上昇し, $\dot{V}O_2$ の直線性が認められた。よって, 新規プロトコールの漸増運動負荷試験としての有効性が示された。

研究② 競技別の生理応答の比較

サッカー部と比較して, 柔道部は全測定項目で有意に低い値を示した。つまり, 新規プロトコールにおいて柔道選手は他競技選手よりも, 運動を低いエネルギーコストで遂行できるという生理特性をもつことが明らかとなった。

4. 結論

我々が作成した新規プロトコールは, 柔道選手特有の持久力を評価する上で有用である可能性が示唆された。

5. 主な参考文献

- 1) 小菅亨, 岡田隆, 増田敦子, 石井孝法, 山田利彦, 金丸雄介, 菅波盛雄 (2015) 柔道競技者におけるロープトレーニングの生理学的反応. 了徳寺大学紀要, 9, 183-191