

柔道における伝統的トレーニングの運動強度推定と獲得目標モデル作成の試み

曾我部晋哉（甲南大学）

〔目的〕日本発祥のスポーツである柔道は国際柔道連盟に約 200 国が登録しており、欧州を中心にメジャーなスポーツとして普及している。その結果、第 30 回ロンドンオリンピック競技大会では、日本の金メダル獲得数は女子 57kg 級 1 個となり、北京大会の 4 個と比較しても大幅に減少している。この結果の主たる要因について身体能力の差が挙げられており、4 年後のリオデジャネイロオリンピックを見据えると、計画的なトレーニングプログラムを考えなければならぬ。本研究では、獲得しなければならない能力の一つである心肺能力に焦点を当て、これまで分析されてこなかった伝統的な柔道のトレーニングの運動強度を推定し、更にそのトレーニング時の心拍数の推移から獲得目標モデルの作成を試みることを目的とした。

〔方法〕対象は、第 30 回ロンドンオリンピック女子柔道競技に選出された 78kg 超級代表選手を除く 6 名とした。まず各被験者には、マルチステージ 20m シャトルランテストを行い、最大心拍数 (HRmax) を計測した。その後、柔道で伝統的に実施されている限定された時間の中において全力で技の反復を繰り返すトレーニング (スピード打込 : SUK) を行わせた時の HRmax を測定した。心拍数の測定には POLAR 社製 RS800CX を用いた。SUK のプロトコルは、①2 分 (SUK) → 1 分 (rest) → ②1 分 30 秒 (SUK) → 1 分 (rest) → ③1 分 (SUK) → 30 秒 (rest) → ④50 秒 (SUK) → 30 秒 (rest) → ⑤40 秒 (SUK) → 30 秒 (rest) → ⑥30 秒 (SUK) → 30 秒 (rest) → ⑦20 秒 (SUK) → 30 秒 (rest) → ⑧10 秒 (SUK) の試合の計 8 分間とした。SUK の HRmax をシャトルラン時の HRmax で除し、SUK の %HRmax とした。また、SUK 実施時の %HRmax から休息時の %HRmax の差を算出した。

〔結果〕SUK 時の %HRmax は $98.5 \pm 3.5\%$ HRmax であり、ほぼ HRmax の値の運動強度であることが分かった。また、本大会における金メダル獲得者を除く①~②SUK 実施時の %HRmax から 1 分間休息時の %HRmax の差は $18.7 \pm 0.6\%$ であり、③~⑧SUK 実施の %HRmax から 30 秒間休息時の %HRmax の差は $7.7 \pm 1.2\%$ であった。一方、金メダル獲得者の前者の差は 25.3%、後者の差は $20.5 \pm 7.7\%$ であった。

〔考察〕心拍数は運動強度が高くなるに従い増加する。しかし、トレーニングされた筋の違いにより心拍数に影響をもたらす可能性があるため (Clausen, 1970)、競技力向上のためには専門的トレーニングによる高運動強度のトレーニングを実施する必要がある。今回測定に際し実施したトレーニングは、柔道において伝統的に実施されてきたものであるが、運動継続が困難となるまで継続させる 20m シャトルラン終了時の心拍数を 100% としても、ほぼ最大値を示していると言える。また、SUK 実施から休息時の %HRmax の差が大きい程、休息時に安静心拍に近づいていることを意味し、疲労回復能力が高いことを示す。特に金メダル獲得者は SUK 実施時の %HRmax 時の心拍数と休息時の差が他の被験者と比べて大きく、特に 30 秒休息時の差は 2.7 倍にもなり、短期間の休息でも心拍数を低下させる能力が高いことを示している。

〔現場への提言〕本研究では、これまで伝統的に実施されてきたトレーニングを数値化した試みである。今まで不明確な目標の中実施されてきたトレーニングに対し数値的な裏付けがなされることで、今後合理的なプログラムが作成出来るようになる。以上の結果から獲得目標のモデルを作成することで、一般の競技者に対しても獲得能力目標が明確化され、効果的なトレーニングが実施できるのではないかと考える。