

# 陸上競技におけるコントロールテストの有効性に関する研究

## —大学生競技者が目標値とすべき最適値の検証—

科学コミュニケーションゼミナール 1216106 関 智哉

### 1. 研究動機・研究目的

陸上競技とは「走・跳・投」を中心とした基本的な運動で構成された競技であるため、運動構造が単純であり、体力的側面を測定・評価することが競技力向上に寄与されるとされている。競技力は体力×技術で表現され、この両者が高まって初めて高水準の域に達するが、技術は土台となる基礎体力がなければ成り立たないため、体力的要素の重要性が伺える。陸上競技のトレーニング現場では、パフォーマンスを構成する体力的要因の評価指標としてコントロールテストが広く用いられている。コントロールテストは、主に「トレーニングの管理」、「パフォーマンスの予測」、「タレント発掘」の3つの観点から行われており、特別な機材を用いることなく短時間でできること、高度な技術や難しい動作を必要とせず、簡易的に行なえることが前提として考えられている。また、コントロールテストは、疾走能力、跳躍能力、投能力等を、各専門種目の記録と高い相関関係のあるテスト種目で評価することで、トレーニングの進捗状況および競技的状态の把握の一助とされており、陸上競技の記録とCTの関係性が報告されている。高度な競技記録の達成のためには、競技者は自身の諸能力を的確に把握すると同時に、競技者のトレーニング課題を明らかにし、競技者の競技的發展段階に応じたトレーニング計画を作成することが重要視されている。以上のことから、コントロールテストは目標達成のための重要な役割を担っていると言える。

コントロールテストで得られた結果を縦断的に評価することは重要であるが、他者との比較により自身の競技力や特徴を把握することも重要な目的である。しかしながら、コントロールテストの明確な評価基準は少ない。現状確認できるのは、中学性優秀競技者を対象としたコントロールテストの評価基準表のみであり、大学生を対象としたものは、跳躍種目において、目標記録に応じたコントロールテストの目標値が提示されている程度にとどまっている。そこで本研究は、大学生競技者のコントロールテストの結果から、大学生競技者を対象とした評価基準を作成し、他者との比較や自身の競技力をより容易に把握し、トレーニング計画につなげることを目的とした。

### 2. 研究方法

2015年から2018年までの過去4年間で、各年シーズンオフ期間中の11月に行われたコントロールテストの参加者である、順天堂大学陸上競技部所属の競技者（男子延べ256人、女子延べ112人）を対象とした。種目は2015年以前から行われているコントロールテスト種目を対象とした。ハンドボール投げ、メディシンボール投げ（前・後）、最大無酸素パワー、1.0kp最高回転数、握力、背筋力、長座体前屈、10m加速30m走、立幅跳、立三段跳、立五段跳、立十段跳、両足五段跳、Vertical Jump（以下VJとする）、Counter Movement Jump（以下CMJとする）、Squat Jump（以下SQTとする）、Drop Jump（以下DJとする）、Rebound

Jump (以下 RJ とする)、クリーン、ベンチプレス、ハーフスクワットの 21 種目 22 項目である。本研究における大学生陸上競技者の評価基準法の作成は、平均値および標準偏差を用いて 10 段階の階級に区分した。データの統計処理は Excel を用いて行った。各測定値は平均値±標準偏差で示した。陸上競技の種目間の比較には、作成した評価基準表を用いて得点換算を行ったものに、一元配置分散分析を行い、p 値を算出した。

### 3. 主な結果と考察

大学生陸上競技者のコントロールテストの平均値および標準偏差を基に、男女別の評価基準表を作成した。また、コントロールテストの結果を得点換算したものを、男子は短距離・障害、跳躍、投擲、中距離、混成、女子は短距離・障害、跳躍、投擲、中距離、混成、長距離・競歩の種目群ごとに、平均値、標準偏差で示した。

短距離・障害群では、疾走能力に関連する 10m 加速 30m 走が男女ともに 6 点を上回っている。跳躍群では、跳躍能力に関連する種目（立幅跳、立三段跳、立五段跳、立十段跳、両足五段跳、VJ、CMJ、SQJ、DJ、RJ）が男女とも比較的高得点であった。投擲群では、投擲能力に関連する種目（ハンドボール投げ、メディシンボール投げ）が、男女とも 7 点を上回る結果となった。混成群では平均得点が 6 点を下回った種目が比較的少なく、走・跳・投能力全てに優れていた。以上のことから、コントロールテストおよび評価基準表は、競技特性を判断するために有効であると考えられる。今回のコントロールテスト種目は、スピードおよび瞬発系、下肢および上肢、体幹のパワーの測定が中心となっている。競技種目としては短距離・障害、跳躍、投擲、混成群との関連性が高い種目が中心となっているため、中距離、長距離・競歩群を評価するためには、今回作成した基準表は適用するべきではないと考えられる。

### 4. 結論

本研究の結果、評価基準表を用いることで、各種目群における走・跳・投能力の競技特性を判断することが可能であることが分かった。また、各種目群の競技力向上に関連する、コントロールテスト種目の点数分布から、評価基準表の有効性を裏付ける結果となった。今後の課題として、コントロールテスト種目の体力的要素の測定をより正確にすること、より多くのデータを使用することや、中距離、長距離・競歩群独自の評価基準表を作成し、評価基準表の正確性を高める必要があることが分かった。

### 5. 卒業論文の執筆を終えて

卒業論文の執筆に取り組む際、数多くの先行研究に触れることができた。現代の当たり前となっているスポーツの技術やトレーニング方法が、こういった研究の積み重ねで定着していったことが感じられた。スポーツ現場と研究の密接な連携が非常に大切だと感じた。本論文執筆をするにあたり、データ収集にご協力していただいた順天堂大学陸上競技部の皆さん、ご指導いただいた山田泰行准教授に心から感謝したい。