

氏名	小屋 菜穂子
学位の種類	博士（体育学）
学位記番号	第18号
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位授与年月日	平成27年9月24日
学位論文題目	テニス競技における競技力向上を目指した体力評価
	主査 平野 裕一
	副査 前田 明
論文審査委員	副査 高橋 仁大

## 論 文 概 要

### 1. 研究目的および研究課題

テニスは、打つ・走る・切り返す・止まる等の動作を高強度で繰り返しながら、合目的にショットを組み合わせ、ポイントを競う競技である。ポイントを得るためには、短時間で素早く動き大きな力を発揮する無酸素性パワー系の体力要因は不可欠であるものの、勝利するためにはそれを試合の終盤まで継続し繰り返す有酸素性持久力も求められる。そのためテニス選手には全面的な体力が要求され、さらに競技力を向上させるためには、一つの体力要因に秀でているだけではなく、全体的なバランスが求められる。

そのようなテニス競技における各体力要因別、各動作別の研究報告は数多く存在するが、選手個人の総合的な体力を評価する研究はみられない。そこで本研究ではテニス競技を対象に、体格・エネルギー系体力に劣る日本人選手が身につけるべき技術およびその礎となる体力を提示し、競技力向上につながる体力測定の内り方、総合的な体力評価方法の提案を目的とした。上述の目的を達成するために、以下に示す2つの研究課題を設定した。また、研究課題1には3つの小課題を設けた。

【研究課題1】 テニス競技における日本人選手の技術・体力課題の検討

（研究課題1-1）テニス競技のゲームからみた日本人選手の技術課題

（研究課題1-2）テニス選手の総合的体力評価方法の検討

（研究課題1-3）テニス選手における体力・運動能力の発達に関する横断的研究

【研究課題2】 方向変換能力の向上を目的としたトレーニング方法の検討

### 2. 研究方法および研究結果

(1) テニス競技のゲームからみた日本人選手の技術課題（研究課題1-1）

国内外のトップジュニア選手18名の15試合を対象に、全日本レベル、世界レベル、プロレベルに分類し、サーブ、サーブスリターン、ラリーのショットの種類とコースを比較分析した。その結果、日本人ジュニア選手は海外のジュニアプロ選手と比較して、サー

ビス、サービスリターン、ラリーでのショットを同一のコースに打ち続ける傾向がみられ、ボールスピードやそれに伴う移動スピード、さらにコースの多様性や移動範囲等に課題が認められた。

#### (2) テニス選手の総合的体力評価方法の検討 (研究課題 1-2)

ナショナルジュニア選手とユニバーシアード代表候補選手の 32 名を対象に、ラボラトリーテスト・フィールドテスト併せて 13 項目の体力測定を実施した。その結果、テニス選手に求められる体力要因は、無酸素性パワー・筋力を筆頭に、アジリティ、有酸素性持久力という順で構成されていたこと、さらに無酸素性パワーの中でも、投型の無酸素性パワーが最も重要であること、また無酸素性パワー・筋力とアジリティは別要因のトレーニング課題として考える必要があることが示唆された。

#### (3) テニス選手における体力・運動能力の発達に関する横断的研究 (研究課題 1-3)

国内の各年代トップレベルテニス選手 61 名を対象に、A 群 (12~14 歳)・B 群 (15~17 歳)・C 群 (18 歳以上) の 3 群に分類し、ラボラトリーテストとフィールドテストを用いて総合的な体力・運動能力を横断的に調査した。その結果、本研究で用いたラボラトリーテスト・フィールドテストの測定項目は、競技力との間に有意な相関が認められ、テニスには多面的な体力評価の必要性があることが認められた。また発育発達に沿って横断的に分析した結果、体格の成長に応じた体力の向上が認められたにもかかわらず、走・跳・投・打に表れる基礎的運動能力の向上していない選手が C 群に見受けられた。これは C 群における、筋力を基礎的運動能力に活用できていない現状を示しており、動作のトレーニングの重要性が認められた。トレーニングで培った体力を基礎的運動能力につなげることにより、競技力への好影響が期待されることから、体力に応じた基礎的運動能力をチェックする重要性が示唆された。

#### (4) 方向変換能力の向上を目的としたトレーニング方法の検討 (研究課題 2)

本研究では、球技を専門とする大学生アスリート 40 名を対象に、方向変換能力の向上を目的としたプライオメトリクス効果を検討した。その結果、方向変換走に有意に影響を与えた測定項目は、垂直方向へのジャンプ項目である VJ と RJ-Index であった。水平方向へのジャンプ項目である SLJ, SLJR, SLJL, S3J からは方向変換走への影響が認められなかった。このことから、垂直方向のプライオメトリクスを向上させることが、テニス競技特有とされる横方向への方向変換走の改善につながる可能性が示唆された。

### 3. 結論

本研究では、体格やエネルギー系の体力で劣る日本人選手を対象にした体力測定は、単に体力の記録を残すに留まらず、体力に応じた基礎的運動能力を会得しているかを確認できる測定こそが、競技力向上につながる可能性を示唆するものである。したがって本研究は、テニスにおける競技力向上を目指した体力測定のあり方を提案し、その中で日本人選

手が身に着けておくべき体力と走・跳・投・打で表現される基礎的運動能力の重要性を明らかにしたと考えられる。

## 論文審査の要旨

提出された博士論文について審査を行い、以下のような審査結果が得られた。なお、博士論文の要旨は以下の通りである。

本研究では、体格・エネルギー系体力に劣る日本人テニス選手が、身につけるべき技術およびその礎となる体力を提示し、競技力向上につながる体力測定のあり方、総合的な体力評価方法の提案を目的とした。

得られた結果およびその考察から、以下のようなことが明らかになった。

(1) 技術の観点からは、日本人ジュニア選手は、サービス、サービスリターン、ラリーでのショットを同一のコースに打ち続ける傾向がみられ、ボールスピードやそれに伴う移動スピード、さらにコースの多様性や移動範囲等に課題が認められた。

(2) 体力の観点からは、テニス選手に求められる体力要因が、無酸素性パワー（投型）・筋力を筆頭に、無酸素性パワー（アジリティ）、有酸素性持久力という順で構成されていたことが示唆された。

(3) 本研究で用いたラボラトリーテスト・フィールドテストの測定項目は、競技力との間に有意な相関が認められ、テニスには総合的な体力評価の必要性があることが認められた。さらに発育発達に沿って横断的に検討した結果、成長に応じた筋力を基礎的運動能力に活用できていない現状が見受けられたことから、体力に応じた基礎的運動能力を確認する重要性が示唆された。

(4) トレーニングの観点からは、垂直方向のプライオメトリクスを向上させることが、テニス競技特有の横方向への方向変換走の改善につながる可能性が示唆された。

以上の要旨から、体格やエネルギー系の体力で劣る日本人選手を対象とした体力測定は、単に体力の記録を残すに留まらず、体力に応じた基礎的運動能力を会得しているかを確認できる測定こそが、競技力向上につながる可能性を示唆するものである。こうした一連の成果は、テニスにおける競技力向上を目指した体力測定のあり方を提案し、その中で日本人選手が身につけておくべき体力と走・跳・投・打で表現される基礎的運動能力の重要性を明らかにしたと考えられる。他の競技種目への応用も期待される研究であることから、博士論文としてふさわしいと判断された。