

## 大学女子テニス選手におけるゲーム時の活動特性と体力の関係

学籍番号 4121059

氏名 長久保 大樹

### 【目的】

関東大学テニス1部リーグ所属女子選手16名を対象に、ゲーム時の活動特性と体力テスト結果との関係を調査し、実際の競技に必要な体力要素を明らかにすることを目的とする。

### 【方法】

試合中におけるゲーム時活動特性データを10HzのGPSデバイス(Catapult S7)を使用し取得し、既存の体力テスト(ラボテスト・フィールドテスト)との関係性について調査した。分析は、ゲーム時活動特性データと体力テスト(ラボテスト・フィールドテスト)との関係性を求めるため、Pearsonの相関分析を行った。また、セット間の比較および試合統計結果における群間差の統計的有意性は、対応のないt-testにより検討した。有意水準は全て5%未満( $p < 0.05$ )とした。統計処理には、統計ソフトSPSSver.25(IBM)を用いた。

### 【結果】

GPSを使用し測定したゲーム時活動データにおいて、80%以上の割合を運動強度の低いゾーン(0-1m/s・1-2m/s)にて走行していることが確認された。また、最高走行速度においては $5.39 \pm 1.48$ m/sを記録し、どちらも先行研究で報告されたデータに近い値となった。ゲーム時活動特性データと体力テストとの主な相関では、高加速回数と片脚垂直跳び(利き手側脚)・T-test・方向変換走SSSR(両脚)、高減速回数と垂直跳び・片脚垂直跳び(利き手側脚)・立ち三段跳び・T-test・方向変換走SSSR(利き手側脚)に有意な相関が確認された。

### 【結論】

ゲーム時活動特性データと体力テスト(ラボテスト・フィールドテスト)結果において、ゲーム時活動データ高強度運動指標となる「高加速回数」および「高減速回数」と、ラボテスト項目における垂直方向へのジャンプ種目である「垂直跳び」および「片脚垂直跳び」、フィールドテスト項目における「T-test」や「方向変換走」などテニス競技特有の運動能力(ストップ&ダッシュ・切り返し・ステップワーク)を伴う敏捷性フィールドテスト種目に関連があることが確認された。

## Relationship between in-game activity characteristics and physical fitness of college female tennis players

Student ID Number: 4121059

Name: NAGAKUBO, Daiki

### [Purpose]

This study aimed to investigate the relationship between in-game performance and physical fitness in female college athletes.

### [Methods]

Sixteen female college tennis players ( $19.8 \pm 0.8$  years old) participated in the study. Global positioning system devices operating at 10 Hz were used to collect velocity data. Correlation analysis was used to determine the relationship between game-time activity characteristics data and physical fitness tests (laboratory and field tests). The statistical significance of group differences in comparisons between sets and in-game statistics results were examined using a t-test.

### [Results]

The results confirmed that more than 80% of the participant were running in the zone of low exercise intensity (0–1 m/s and 1–2 m/s); in addition, a maximum running speed of  $5.39 \pm 1.48$  m/s was recorded, both values being close to the data reported in previous studies.

In the correlations between game activity characteristics data and physical fitness tests, significant correlations were found between the number of high accelerations and one-leg vertical jump (dominant leg), t-test, and directional change run SSSR (both legs), and between the number of high decelerations and vertical jump, one-leg vertical jump (dominant leg), standing triple jump, t-test, and directional change run SSSR (dominant leg).

### [Conclusion]

Thus, the game activity characteristics data and physical fitness test results showed an association between "high acceleration" and "high deceleration," which are indicators of high-intensity exercise in the game, and agility field test events involving tennis-specific motor skills such as "vertical jump" and "one leg-vertical jump," which are vertical jump events in the laboratory test items, and "t-test" and "change of direction run" in the field test items.