

テニスのフットワークに関する研究

-数ヶ月に渡る継続的な縄跳びが
フットワークパフォーマンスに与える効果についての検討-

○宮地弘太郎(大阪体育大学)道上静香(滋賀大学)
細木祐子(園田学園女子大学)三好勲(山梨学院大
学)安田忍(法政大学)右近憲三(日本テニス協会)
梅林薫(大阪体育大学)

はじめに

- テニスにおけるフットワークパフォーマンスは打球動作、強いてはボールコントロールに大きく影響し、テニスという競技特性上相手よりも1球多く返球するための確実な方策を常に取り続けることが戦術の原則的な考え方となる(テニス指導教本2005)。又、インパクトの時間は1000分の4~6秒とされ(テニス指導教本)、より最適なインパクトを迎える為には、フットワークのパフォーマンスを向上させる事が不可欠である。フットワークは、レディポジションからストローク動作開始までと、ストローク動作終了から次のレディーポジションまで(リカバリー)のコート上での最適なポジションを確保する為に必要とされる足の運び(ステップ)とされる(新版テニス指導教本2015)。

目的

- フットワークの改善あるいは、パフォーマンス向上に向けた効果的、効率的なトレーニング方法は多岐に渡り、ジュニア期からトッププレイヤーまで現場においてよく観る光景としてシャドウスイングや縄跳びなどが挙げられる。先行研究において、この縄跳びの効果はSSC強化に有効であり、貢献する筋に関してもジャンプ、スプリントに同じ(小屋ら2011)とされている。更にジャンプ系パワー系項目は脚・体幹の筋力と相関関係にある(小屋ら2011)という報告がある。そこで、本研究においてエキスパートな指導者に対しアンケートを実施し、フットワークパフォーマンスシートを作成した。そのシートを基にジュニアテニス選手のフットワークパフォーマンスへの中期的な縄跳びトレーニングの効果を検討することとした。
- テニスのフットワークスピードと相関関係に有る(5方向走、10m、40m)をPre-Postにおいて実施し記録の差異を検証する。

実験の流れ

- 5名のエキスパート指導者の自由記述データをKJ法にて分析し、VASを作成
- VASを用いて、コーチにジュニアのフットワークパフォーマンスを数値化する
- 数ヶ月間の縄跳びトレーニングを実施し、Pre-PostでVASの差異、フィールドテストの結果により効果を検証する
 - (テニスのフットワークスピードと相関関係にある(5方向走、10m40m走))

方法

- 縄跳びに関して
 - Asics社製 JNF日本縄跳び競技連盟公認
 - 時間設定と飛び方に関して
 - ウォーミングアップの一環として取り入れる
 - 長い時間やるよりも短い時間で集中して飛ぶ。低年齢のジュニア、技量の相違有るジュニア選手の為、集中出来る時間を現場コーチと精査し、次の内容をやることとした。
 - (10分間、飛び方は自由、もくもくとやること)
 - 公式戦等でレッスンに来れない場合は(テニスクラブが休暇期間等の理由も含む・個人的理由による欠席も含む)、試合会場、もしくは自宅出来る範囲で行うように指示した。
- VAS(ビジュアルアナログスコア)の作成
 - 客観的シートを作成するにあたり、エキスパートな指導者5名に対し(ナショナルチーム指導経験あり)自由記述のアンケートを実施し、集約した言語データは3名によりKJ法を用いて分析を試みた。指導歴は18±4年
- 実験期日とプロトコール
 - 2015年12月末日(Pre) 2016年6月中旬(Post)
 - 対象
 - 某テニススクールジュニア選手
 - 14名のU10-U18までのジュニアテニス選手
 - 技量レベル、個人の都合によりレッスン日は異なる(公式戦も有るため)5日/週～1日/週
- フィールドテストを実施
 - フットワークスピードに相関の有る5方向走、10m、40m走を全員に実施し、Pre-Postでタイムを測定する
 - 実験群及びコントロール群は戦績及び所属コーチの主観的判断により振り分けた。
 - » 実験群
 - 8名
 - » コントロール群
 - 6名

結果

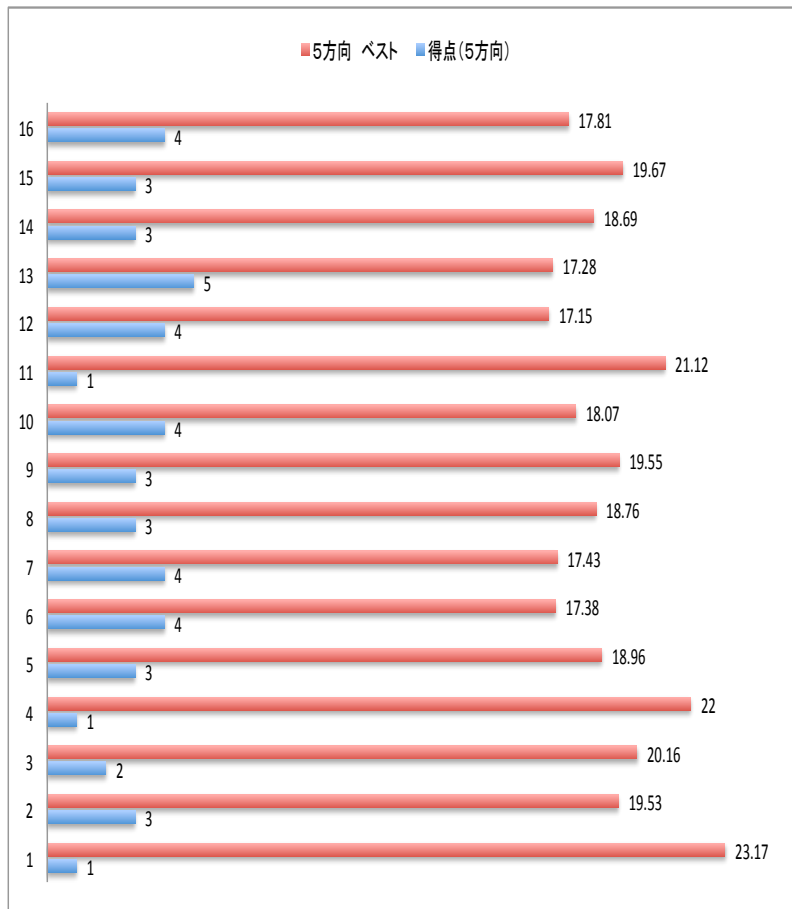


図1 5方向走の結果 Pre

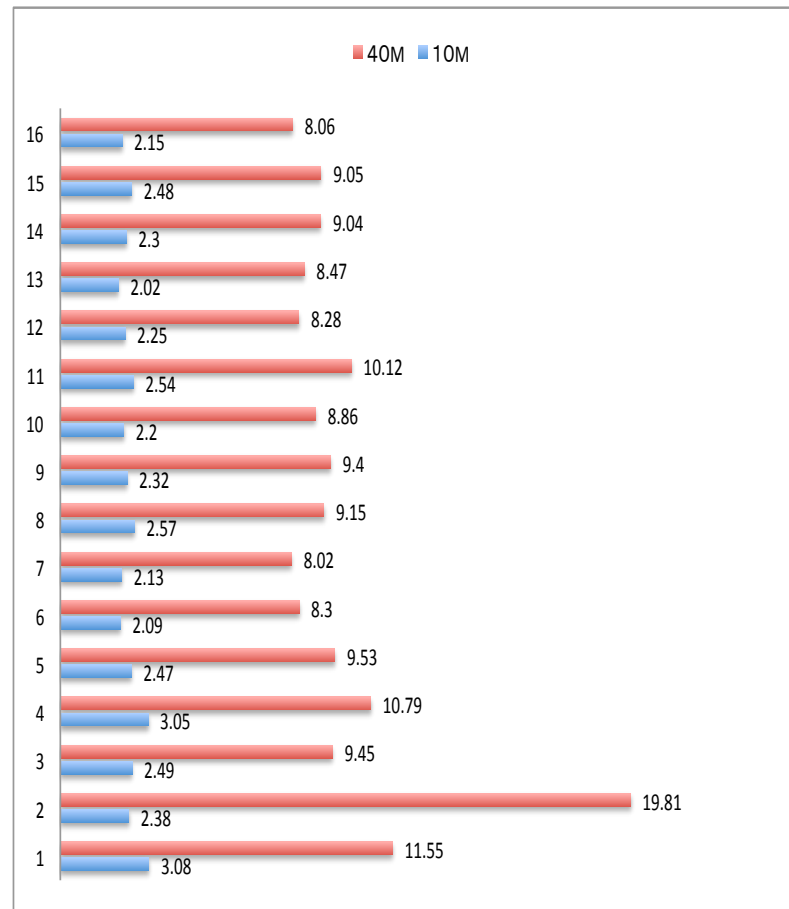


図2 10m 40m走の結果 Pre

表1 フィールドテスト項目の結果

| | Pre 5方向 | Post 5方向 | Pre 10m | Post 10m | Pre40m | Post40m |
|---|---------|----------|---------|----------|--------|---------|
| 0 | 23.17 | 21.17 | 3.08 | 2.8 | 11.55 | 10.43 |
| 0 | 19.53 | 19.77 | 2.38 | 2.42 | 19.81 | 8.96 |
| 0 | 20.16 | 20.8 | 2.49 | | 9.45 | |
| 0 | 22 | | 3.05 | 2.53 | 10.79 | 10.25 |
| 0 | 18.96 | | 2.47 | | 9.53 | |
| 0 | 19.55 | 18.95 | 2.32 | 2.4 | 9.4 | 9.34 |
| 0 | 18.07 | 19.58 | 2.2 | 1.9 | 8.86 | 8.14 |
| 0 | 21.12 | 20.33 | 2.54 | 2.28 | 10.12 | 10.56 |
| 1 | 17.38 | | 2.09 | | 8.3 | |
| 1 | 17.43 | 17.51 | 2.13 | 2.19 | 8.02 | 7.93 |
| 1 | 18.76 | 18.63 | 2.57 | 2.37 | 9.15 | 8.84 |
| 1 | 17.15 | | 2.25 | | 8.28 | |
| 1 | 17.28 | 17.42 | 2.02 | 2.25 | 8.47 | 8.39 |
| 1 | 18.69 | 18.87 | 2.3 | 2.59 | 9.04 | 9.29 |

表2 Preにおける両群の比較(フィールドテスト) 表3 コーチの評価 VASにおいて以下項目での有意差あり

| | 実験群 | コントロール群 | VAS 項目 | 結果 |
|-----|------------|-----------|-----------------------------|----------------------|
| 5方向 | 20.32±1.6秒 | 17.8±0.7秒 | 調整力(実験群)pre-post | t(5)=5.4,P<.001 *** |
| | | | 調整力(コントロール群)pre-post | t(7)=6.754,P<.001*** |
| | | | 予測 ポジション能力(実験群)pre-post | t(7)=2.6,P<.05* |
| | | | 予測 ポジション能力(コントロール群)pre-post | t(5)=7.68,P<.01** |
| 10m | 2.6±0.6秒 | 2.22±0.2秒 | バランス(実験群)pre-post | t(7)=4.89,P<.01** |
| | | | バランス(コントロール群)pre-post | t(5)=7.059,P<.01** |
| 40m | 11.2±3.4秒 | 8.54±0.4秒 | スピード(実験群)pre-post | t(7)=10.59,P<.001*** |
| | | | スピード(コントロール群)pre-post | t(5)=7.319,P<.01** |

表3 ビジュアルアナログスコアシート 記入例

| 大カテゴリー | 中カテゴリー | 小カテゴリー | VAS得点 | VAS得点 post |
|------------|--------------|--|-------|------------|
| 調整力(巧緻性) | 歩幅の調整力 | レディーポジションからインパクトまでの歩数がほぼ決まっている選手(3-4歩程度) | 2 | 4 |
| | 的確な足さばき | 1歩目が動作方向の足と一致している(クロスステップが入らない) | 5 | 5 |
| | | 様々な足さばき使い分けが出来る | 2 | 4 |
| | | スライディングが上手く使うことが出来る | 2 | 4 |
| | | 1歩1歩しっかりと地面を踏んでいる | 2 | 4 |
| | | 打つときには足が地面に吸い付いている感じ | 2 | 4 |
| | 踵からつま先の動き | 踵接地からつま先への足の使い方が出来る | 2 | 4 |
| | | つま先着地の動きの使い分けが出来る | 2 | 4 |
| | リズム感 | 一定のリズムを持つ事が出来る | 2 | 4 |
| | | 常に前後、左右、斜めに一定のリズムでボールに入る事が出来る | 3 | 4 |
| | | 動きがスムーズである | 2 | 3 |
| | | | 0 | 0 |
| 予測・ポジション能力 | 予測とポジション確保 | 予測能力が高い | 2 | 3 |
| | | 自分の打ったボールに対して、相手の打ってくるボールの予測が出来る | 2 | 3 |
| | | 的確な場所へ素早くポジション確保出来る | 2 | 3 |
| | | 予測ができる | 2 | 3 |
| | | ポジショニングに優れている | 2 | 3 |
| バランス | 合理的な身体の使い方 | 体勢が崩れない | 2 | 3 |
| | | 軸がぶれない | 2 | 3 |
| | | 筋力に頼らない使い方が出来る | 2 | 4 |
| | | 姿勢が良い | 2 | 2 |
| | | 体重のかけ方が良い | 2 | 3 |
| | | 地面を蹴る際に力を地面に伝える事が出来る | 2 | 3 |
| | | | 0 | 0 |
| | | | 0 | 0 |
| | | | 0 | 0 |
| | | | 0 | 0 |
| スピード | 時間的な動きのスムーズさ | 身体全体の使い方が良い | 1 | 3 |
| | | 動きが速い | 2 | 3 |
| | | ボールとの距離の取り方がよい | 2 | 3 |
| 呼吸法 | 動作と息づかい | 反応速度が高い | 2 | 3 |
| | | 動作に適した息づかいが出来ている | 0 | 3 |
| | | | 0 | 0 |
| | | 0 | 0 | |

考察

- コーチの主観的評価(VAS)においては有意な差が伺えたことに関しては、数ヶ月間に及ぶ縄跳びの効果(10分/日)は効果あったことが示唆された。
- フィールドテスト項目に関しては、Pre-Post期では差異が伺えたが、統計的な有意差は見られなかった。
- コーチの主観的評価においては縄跳びの効果が伺えたが、フィールドテストにおいて有意な結果が得られなかったことは他の要因が考えられるのではないだろうか。
- 以上の事から、**問題提起**→ 他のトレーニング要素が影響したのでは？(例えば、ボールを打つ練習→振り回しなどのフットワーク練習、大会)によって改善されたことも要因として考えられるのではないだろうか。このことから、今後の研究(ジュニア期におけるパフォーマンス向上)の方向性として、他のトレーニング方法を精査する必要性も視野に入れ推進してゆきたい。