

Functional Performance Test を用いた下肢の機能評価

小野 響也 (筑波大学大学院)

1. 目的

本研究の目的は、Side-Hop Test (SHT) のパフォーマンスに影響を及ぼす要因を明らかにすること、SHT と方向転換能力との関係を明らかにすることであった。

2. 研究方法

1) 対象者

足関節に不安定性を有さない健全な男子競技選手 20 名 (年齢: 20.25 ± 1.41 歳, 身長: 172.77 ± 4.79 cm, 体重: 67.10 ± 5.16 kg) とした。

2) 運動課題

(1) Side-Hop Test (SHT)

30 cm 幅で平行に並ぶ 2 本の線を片脚で側方にホップし、10 往復終了までのタイムを記録とする。

(2) Pro-Agility Test (PAT)

5m-10m-5m の距離で合計 2 回の切り返しを伴う試技であり、終了までのタイムを記録とする。

3) 算出項目および算出方法

SHT のタイムはストップウォッチを用いて、関節角度および角度変位量 (Δ 関節角度) は 3 次元動作解析システム (Vicon MX+, Vicon Motion System 社製) を用いて算出した。また、PAT のタイムは光電管 (TC Timing System, Brower Timing System 社製) を用いて算出した。

4) 統計処理

Pearson の積率相関係数を用いて、SHT のタイムと SHT 中の下肢関節角度・ Δ 関節角度および PAT のタイムとの関係を検討した。

3. 結果と考察

1) SHT のタイムと関節キネマティクスとの関係

関節角度および Δ 関節角度との関係において、SHT の内側接地期では股関節外転角度との間に正の相関関係が、足関節底屈、膝関節伸展、外反、股関節内旋角度との間に負の相関関係が認められた。また、SHT の外側接地期では股関節外転角度

との間に正の相関関係が、膝関節外反角度、足関節 Δ 内反・外反、股関節 Δ 屈曲・伸展との間に負の相関関係が認められた。

上記のように SHT の各局面に応じて特有の下肢関節との関係性が認められたが、すべての動作が必ずしも合理的な動作であるとは限らなかった。

つまり、特定の下肢傷害の発生に関連する動作を誘発する可能性も考えられたため、安全性と合理性は必ずしも一致しないことに留意しながら、SHT を用いた下肢機能の評価を行う必要がある。

2) SHT のタイムと PAT のタイムとの関係

SHT のタイムと PAT の最終タイムとの間で正の相関関係が認められた (Figure. 1) が、前半および後半 10 m の各局面との関係は認められなかった。

運動様式は異なるが、SHT と PAT の両試技において方向転換が含まれていると言える。それらの方向転換の角度は同様に 180° であったため、上記のような関係が認められたと考えられる。

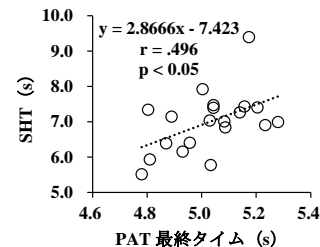


Figure. 1 SHT と PAT の最終タイムとの相関関係

4. 結論

SHT には様々な要因が複合的に関係しており、足関節の機能評価のみならず、膝関節や股関節も包括的に評価できる可能性があることを示す基礎的な知見が得られた。また、SHT を用いて方向転換動作における潜在的な傷害リスクを評価するための知見を得ることができた。SHT を用いた評価を通じて、低い傷害リスクかつ高いパフォーマンス発揮のための動作に向けた適切なトレーニング手段の選択を行うことが可能になると考えられる。