

# スパイクの種類がソフトボール選手のベースランニング中における足関節の不安定性に及ぼす影響

谷川原 桃子 (筑波大学)

## 1. 目的

足関節安定性評価指標として圧力中心(Center Of Pressure、以下 COP)があり、足関節が不安定な人は COP 位置の外側移動が明らかになっている。

本研究では、スパイクの金具とポイントの違いにより、ソフトボールのベースランニング時の足底圧分布から足関節の安定性を検討した。

## 2. 研究方法

1) 対象者：関東学生女子ソフトボール2部に所属する大学女子ソフトボール選手11名(金具：6名、ポイント：5名)。

2) 測定項目：測定する足は、ベースランニング時にベースを踏む左足とし、ベースを踏む際のステップとその前後のステップ二歩を測定した。

3) 算出項目：

(I) ステップの最初に地面に着いた際の COP 位置

(II) ステップ中の COP 位置の左右方向の移動距離

(III) 外側部の足底圧の大きさと割合

NITTA 株式会社の、足圧分布測定システム F-スキャンデータロガーシステムを使用した。(I)は、足の外側を 0(cm)とした際の外側から内側方向への長さによって求めた。(I)は値が小さい程、(II)(III)は値が大きい程、足関節が不安定であることを示す。分析方法:IBM SPSS Statistics Ver. 29 を使用した。

二群間の平均値の比較には対応のない t 検定を用い、有意水準は 5%未満とした。

## 3. 結果と考察

(I) ステップ最初の COP 位置

ベースを踏んだ時に、金具のスパイクよりもポイントスパイクの方が値は有意に小さく、外側荷重になっていた( $p=0.009$ )。ベースを踏む前後のステップでは、有意な差はみられなかった。

(II) COP 位置の左右方向の移動距離

いずれのステップにおいても、有意な差はみられなかった。

(III) 外側部の足底圧の大きさと割合

ベースを踏んだ時に、金具のスパイクよりもポイントスパイクの方が値は有意に大きかった( $p=0.046$ )。ベースを踏む前後のステップでは、有意な差はみられなかった。

ベースを踏んだ時に、金具のスパイクよりもポイントスパイクの方が値は有意に大きかった( $p=0.020$ )。ベースを踏む前後のステップでは、有意な差はみられなかった。

以上の結果から、ベースを踏んだ時に、ポイントスパイクは COP 位置が外側方向へ移動し、足底圧が外側部で上昇することが明らかになった。つまり、ポイントスパイクの人はベースを踏む時に足関節が不安定性になりやすいと考えられる。これは、樹脂製のポイントスパイクよりも金属製の金具のスパイクの方が、ゴム製の滑りやすいベースを捉えやすいためであると考えた。

## 4. 結論

ポイントスパイクと比較して金具のスパイクは、ベースを踏む時に足関節を安定させることが明らかとなった。一方で、ベースを踏む時以外のベースランニング中における足関節の安定性には、スパイクの種類は大きな影響を与えないことも判明した。このような障害のリスクを考慮した評価は、今後のスパイク開発の一助となることが期待される。

## 5. 参考文献

Becker H et al. (1997) : Measurement of plantar pressure distribution during gait for diagnosis of functional lateral ankle instability. Clin Biomech. 12 (3) S19

縄田耕二 他(2003) : 足関節機能的不安定性を持つスポーツ選手の足底圧分布. 日本整形外科学会雑誌 77 (3) : S381