

# Jones 骨折既往のあるサッカー選手におけるカッティング・ジャンプ動作に関する 足底圧分布の研究

## The foot pressure distribution at cutting and jumping moments in soccer players with Jones fracture

1K06A504

指導教員 主査 福林 徹先生

栖原祥也子

副査 広瀬 統一先生

### 【緒言】

Jones 骨折はサッカー競技で頻発するスポーツ傷害であり、その発生メカニズムは、ターンやジャンプによって足部外側に繰り返し過度の負荷が加わり、第五中足骨近位部に物理的ストレスが生じることによる。Jones 骨折発生には、運動頻度やグラウンドの surface、スパイクの種類などが様々な要因がリスクとなる。そこで本研究では、Jones 骨折既往のあるサッカー選手と既往のないサッカー選手において、ポイントの異なる2種類のサッカースパイクによるカッティング、ジャンプ動作の違いを足底圧分布の点から検討し、Jones 骨折既往の有無、及びスパイクの違いによる荷重の特性を見出すことを目的とした。

### 【方法】

対象は男子大学サッカー部に所属する、Jones 骨折既往のある選手6人(Jones 群)、Jones 骨折既往のない選手6人(Control 群)の計12人とした。対象者は45°、90°、135°、180°の角度のターン、カウンタームーブメントジャンプ(CMJ)を各3回ずつ、連続5回リバウンドジャンプ(5RJ)を1回行い、足底圧測定装置 F-scan (Teckscan. Icn. 製)を用いて、各試技の足底接地から離地までの足底圧分布を測定した。分析は、足底を hallux (以下 H) the lesser toes(LT) medial forefoot(MF) middle forefoot(MDF) lateral forefoot(LFF) medial

midfoot (MMF) lateral midfoot (LM) medial heel (MH) lateral heel (LH) の9領域に分け、動作中の足底圧を算出した。各データの比較は、3回測定した各領域にかかる圧力の平均値をカッティング動作、ジャンプ動作中にかかる全足底圧で割り、%足底圧として算出した。

### 【結果】

Jones 群と Control 群のカッティング動作比較において、Jones 群の MF の値が Control 群よりも有意に高くなった。またカッティング deceleration では、カッティング角度が大きくなるにつれ MF 値は増加し、MH、LH 値は減少する傾向があった。ジャンプ動作 takeoff では Jones 群は Control 群に比べ外側荷重となる傾向が見られた。カッティング、CMJ、5RJ の比較では、カッティングで MF 値が2つのジャンプ動作より有意に大きくなった。また、2つのジャンプ動作は brade ではカッティングより LFF、LM 値が、normal では LFF 値が有意に高くなり、ジャンプ着地時に足部外側にかかる圧力はカッティング時よりも大きくなる傾向があった。スパイクの違いによる比較では、特に有意な結果は得られなかった。

### 【考察】

Jones 骨折既往のある選手のカッティング時の内側荷重については、受傷後のリハビリテーションで足部外側荷重にならないよう訓練され

ているためだと考えられる。90°以下の浅い角度のカッティングは走り抜ける感覚に近いため、深い角度のカッティング程母趾球荷重が意識されず、中足部、踵部へもかかる圧力が高くなる可能性があることが示唆された。また、Jones骨折発生には一般的に言われているカッティング動作に加え、ジャンプにおける landing 時、takeoff 時の外側荷重もリスクとなることが考えられる。本研究により Jones 骨折発生の要因として、深い角度のカッティングに加えて、浅い角度のカッティングやジャンプ動作にも注意を払う必要があることが示唆された。