

## 舟状骨高と足部・膝関節アライメントとの関係について

学籍番号 05M2412 氏名 橋本 奈苗

### 1. 研究目的

アーチ高と下腿回旋には関係があり、立位では踵骨回内に伴って下腿は内旋し、内側縦アーチは低下するが、逆に舟状骨高の変化に伴って足関節及び膝関節のアライメントは変化するとされている。この考え方を利用して、扁平足などの足部疾患や変形性膝関節症などの膝関節・下腿疾患に対する治療の一環として足底挿板が用いられ、その効果が多く報告されている。しかし、健常者に対して舟状骨高を変化させて足部・膝関節アライメントをどの程度変化させることができるのかについて報告している先行研究はほとんどない。本研究の目的は、健常者における内側縦アーチの高さの変化が足部・膝関節アライメントに及ぼす影響を明らかにすることである。

### 2. 対象と方法

1)対象：過去6ヵ月以内に下肢に整形外科疾患の既往のない本学学生30名(男16名、女14名、平均年齢 $21\pm 3.2$ 歳、平均身長 $166.3\pm 7.8$ cm、平均体重 $56.1\pm 7.6$ kg)である。

2)方法：EVAシートで作製した5mm、10mm、15mm、20mmのアーチパッドをPedoscope上に設置し、その上に立位をとらせて前後左右の4方向からデジタルカメラにて撮影した。裸足時と同様に4方向からの画像を撮影した。得られた静止画像より、足長、Leg Heel Angle(LHA)、踵骨外反傾斜角、Q-angle、膝関節伸展角度をCanvas8を用いて測定した。また、各パッド装着時の舟状骨高を計測し、アーチ高率を算出した。

3)統計処理：裸足時のアーチ高率について、アーチ高率が低い群(L群)、標準群(N群)、高い群(H群)の3群に分け、パッドの高さごとに3群間でのアーチ高率、LHA、踵骨外反傾斜角、Q-angle、膝関節伸展角度のそれぞれについて多重比較検定を行なった。また、群内ではアーチ高率、LHA、踵骨外反傾斜角、Q-angle、膝関節伸展角度について、各パッドの高さによる差を多重比較により検定した。有意水準は全て5%とした。

### 3. 結果

1)群間比較：アーチ高率、LHAにおいて、15mm、20mmでのL群-N群を除く全ての群間で有意差がみられた。踵骨外反傾斜角、Q-angle、膝関節伸展角度においては、全てのパッドで3群間に有意差はみられなかった。

2)群内比較：アーチ高率について3群ともパッドを高くするほどアーチ高率が有意に大きくなった。LHA、踵骨外反傾斜角について、3群ともパッドを高くすると踵骨外反傾斜角が有意に小さくなる傾向にあった。Q-angleについて、N群ではパッドの高さの差が大きいほど有意差が認められた。他の群では有意差はほとんど認められなかったが、パッドを高くするとQ-angleが小さくなる傾向にあった。膝関節伸展角度について、各群のほとんどのパッド間で有意差が認められなかった。

### 4. 考察とまとめ

パッドを高くするほど、アーチ高は高くなり、LHA、踵骨外反傾斜角が有意に小さくなるという結果が得られ、これは、内側縦アーチパッドにより舟状骨が持ち上げられることで踵骨関節を介して踵骨を回外させたためであると考えられる。アーチ高が高くなると距骨下関節を介して下腿外旋が生じ、Q-angleも変化すると考えられたが、Q-angleには有意差がみられなかった。これは、健常者ではアーチ高の変化のみでは下腿回旋はわずかであり、Q-angleの変化には及ばなかったためであると考えられる。

今回の研究では、下腿回旋の直接的な評価を行わなかったため、下腿回旋がどの程度生じているのかは明らかになっていない。今後、内側縦アーチの高さと下腿回旋との関係について検討する必要がある。