

# 後足部アライメントと前足部可動性の関連について

学籍番号 07M2415 氏名 對馬 史織

## 1. 研究目的

前足部の可動性は、姿勢制御、運動能力や衝撃吸収など荷重位の動作において重要な役割を果たしている。理論上、前足部の可動性は後足部アライメントの影響を受けるといわれているが、実際にこれを証明した報告はない。よって、本研究の目的は後足部アライメントと前足部可動性の関連性を明らかにすることである。

## 2. 対象と方法

【対象】過去6ヶ月以内に下肢に整形外科疾患の既往がない健常大学生35名70脚(男19名, 女16名, 年齢 $21.9\pm 3.6$ 歳, 身長 $167.3\pm 8.7$ cm, 体重 $58.7\pm 9.4$ kg)である。

### 【方法】

#### i) 後足部の最大内反角度, 最大外反角度の測定

対象者の肢位は腹臥位で、股関節内外旋中間位、足関節底背屈中間位とし、後足部を他動的に内反、外反させた。下腿遠位1/3の midpoint とアキレス腱付着部の midpoint を結ぶ線（下腿長軸）と、アキレス腱付着部の midpoint と踵骨遠位端の midpoint を結ぶ線（踵骨長軸）とのなす角度を、内反位、外反位のそれぞれでプラスチック製ゴニオメーターを用いて3回ずつ測定し、平均値を採用した。

#### ii) 前足部の回内外可動範囲の測定

前足部の回内外可動範囲の測定は自作の測定器（前足部と後足部が分離して動くもの）を用いて行った。対象者には端座位をとらせ、足部を測定器に乗せた。後足部の内外反角度を決定した後、前足部を他動的に回内、回外へと動かし、end feelを感じたところで前方より写真撮影を行った。前足部の回外角度と回内角度は画像処理により求め、回外角度と回内角度を合計した値を前足部の可動範囲とした。

#### iii) 統計処理

得られた前足部の可動範囲を、後足部アライメントによる3条件（中間位、最大内反位、最大外反位）で比較した。統計処理には、Tukey検定を用い、有意水準は0.05とした。

## 3. 結果

前足部の平均可動範囲は後足部最大内反位で $37.0\pm 8.2^\circ$ 、中間位で $37.2\pm 7.1^\circ$ 、最大外反位で $43.3\pm 8.8^\circ$ であった。後足部中間位と後足部最大外反位では前足部の回内外可動範囲に有意差は認められなかったが、後足部内反位と外反位、後足部中間位と外反位ではそれぞれに有意差が認められ ( $p < 0.01$ )、外反位で有意に前足部の可動範囲が大きかった。

## 4. 考察とまとめ

後足部は横足根関節を介して前足部に作用し、後足部内反位で強固に、外反位で柔軟になるといわれている。本研究では前足部の定量化を試みることによって、後足部のアライメントによる前足部の可動性を評価した。その結果、後足部内反位・中間位と比較して外反位では有意に前足部の可動範囲が増加することを定量的に証明することができた。このことから、後足部アライメントを他動的に変化させた場合、前足部可動性も変化することが明らかとなり、後足部アライメントへの介入により、前足部可動性が操作可能であることが示唆された。前足部の可動性は荷重位での動作に関与しているため、後足部からのアプローチが可能となるのではないかと考えられる。また、本研究において前足部の可動性を定量化したことにより、今後、前足部に関するさらなる検討が可能となると考えられる。