

レントゲン写真に基づいた靴型製作のための踵幅位置の検討

新潟医療福祉大学大学院 義肢装具自立支援学分野
阿部薫 中山憲太郎 笹本嘉朝

【背景と目的】

わが国における靴の製作を目的とした足の計測の歴史は古く、1935 年から始まり¹⁾現在に至るまでさまざまな目的や方法によって行われている。現在でも靴販売時やオーダー靴製作時に足型計測が行われているが、唯一の後足部の指標である踵幅の位置が、研究者・計測者により踵点から足長の16%、18%、20%の位置^{2,3)}と定められ統一されていない。

そこで本研究では、靴型製作を行う上で必要な寸法である踵幅の位置をレントゲン写真から検討した。

【方法】

1. 被験者: 1995~98 年に外反母趾の治療目的により靴型装具を処方され、筆者が靴型装具の製作を担当した女性患者 211 名(59.0±16.8 歳)のうち、陰影不明瞭による判別不能例を除外した対象足数 380 足とした。
2. 測定方法: 足を単純 X 線撮影(入射 10° の足部前後像)から足長、踵骨長、踵骨最狭点長、足部後端軟部組織厚を計測した(図 1)。なおこれらは医師の処方時にレントゲン写真で確認したものであった。
3. 統計方法: 相関および回帰分析を用いた。

【結果】

踵骨長と足長は $r=0.85$ で非常に高い相関があった(図 2)。踵骨最狭点長と踵骨長も $r=0.60$ で高い相関があった(図 3)。踵骨長の足長に占める割合は約 30%であった。足部後端軟部組織厚を含めた踵骨最狭点長は足長の 18.2%であった(表 1)。



図 1. 計測箇所

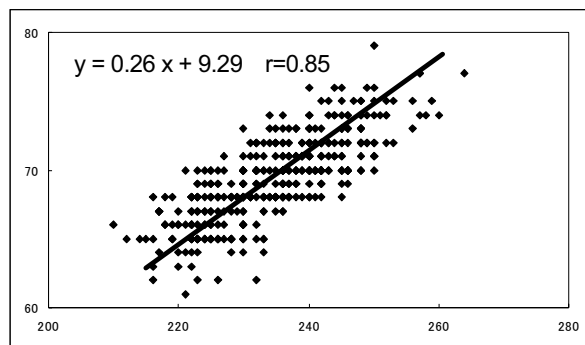


図 2. 踵骨長(y)と足長(x)の相関および回帰分析

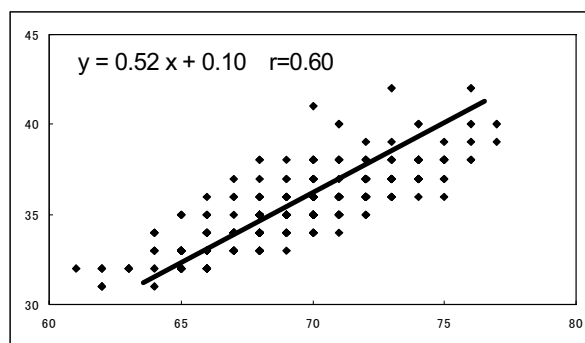


図 3. 踵骨最狭点長(y)と踵骨長(x)の相関および回帰分析

表 1. 足部および踵骨の計測値

平均足長 (mm)	平均踵骨長 (mm)	平均踵骨最狭点長 (mm)
234.8±9.8	69.5±3.1	35.4±1.9
踵骨長/足長	踵骨最狭点長/踵骨長	(踵骨長-踵骨最狭点長+足部後端軟部組織厚)/足長
30.0%	51.1%	18.2%

【結語】

これまでの靴型の踵幅点は経験則から導出されたものであったが、本研究で踵骨最狭点が表示され、最適な踵幅位置が 18.2%であることが判明した。

靴型製作時に、踵骨最狭部を適切に調整することにより後足部の固定性や適合性が改善すると考えられた。

【文献】

- 1) 大塚斌:現代日本人の歩行に合う靴の研究, 大塚製靴株式会社, 1996
- 2) 日本皮革産業連合会:足サイズ計測事業報告書, 日本皮革産業連合会, 2009.
- 3) 苗村香代子:足輪郭・フットプリント・足骨格 X 線背底像-図形(3F-F), 足輪郭・フットプリント-図形(2F-F)の観察と計測. 靴の医学 6:136-141, 1992.