

(西暦) 2018 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

健全若年女性に対する足底板が歩行中の足部運動と膝内反モーメントに及ぼす影響

学位の種類: 修士 (理学療法学)

首都大学東京大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻理学療法科学域

学修番号 17895603

氏名: 加藤 淳平

(指導教員名: 山田 拓実)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

【背景】

変形性膝関節症 (以下、膝 OA) は、多くの高齢者が罹患しており、膝 OA への進行の対策と予防法の開発は社会的急務である。足底板は膝 OA をはじめとした様々な疾患に使用されており、膝関節内側コンパートメントの負荷と関連する外部膝関節内反モーメント (Knee Adduction Moment: 以下、KAM) を減少させる。足部のアライメントは外側楔状板 (Lateral Wedge Insole: 以下 LWI) 装着時の KAM と関係が示唆されている。足部アライメントの相違により、足底板使用による KAM の減少効果や足部運動が異なる。本研究の目的は、足底板が KAM を減らすための治療に有効かを検討するために、種類の異なる足底板を用いて、足部アライメントの違いによる歩行での足部の運動や、KAM への影響を明らかにすることである。

【方法】

健全若年女性 19 名 38 足を対象とした。足部アライメントは FPI を用いて評価し、対象者を 3 群に分けた。全対象者の裸足と 3 種類の足底板を装着した状態 (LWI、アーチサポート、アーチサポート付き外側楔状板) での歩行を計測した。計測には赤外線カメラ 12 台からなる三次元動作解析装置 (VICON Nexus Oxford Metrics、London、UK) と、床反力計 4 枚 (Kisler Japan、Japan) を使用した。筋骨格モデルで Plug in gait と Oxford Foot Model を組み合わせたモデルを作成し、関節角度と関節モーメントを算出した。本研究はヘルシンキ宣言に則った研究であり、首都大学東京荒川キャンパス研究安全倫理委員会の承認を得た。

【結果】

対象者は、正常足は 32 足、回内足は 6 足、回外足は 0 足に分けられた。正常足、回内足ともに、3 種類の足底板装着した歩行の KAM は減少しなかった。正常足の関節運動は、裸足と比較して 3 種類の足底板を装着した歩行の距骨下関節回内角度と回外角度が有意に増加し、母趾背屈角度は有意に減少した。FPI で回内足の関節運動は、裸足と比較して 3 種類の足底板を装着した歩行の距骨下関節回内角度が有意に増加した。

【考察】

正常足と回内足ともに、足底板装着による KAM が減少しなかった理由は、足底板の構造と距骨下関節外転角度に変化がなかったことが挙げられる。正常足では 3 種類の足底板の適用は、立脚相前半の距骨下関節回内と立脚相後半の距骨下関節回外角度ピークを増加させるが、横足根関節角度の変化には影響がないことが示唆された。回内足では 3 種の足底板が立脚終期の距骨下関節回外運動に影響がないことが示唆された。本研究は足底板装着中の足部の詳細な運動学的解析ができた。足底板を装着した際の歩行解析に足部の運動を解析したことで、足底板の選択の一助になると考える。