

学位論文内容の要旨

学位申請者	安在 絵美 【ライフサイエンス専攻 平成 26 年度生】	要 旨
論文題目	足底圧に基づく変形性膝関節症の非侵襲評価法	<p>変形性膝関節症（以下、膝 OA）患者数は潜在患者含め国内で 2530 万人と推定され、中高年齢者の QOL 維持の観点から、早期発見・重症化予防対策が喫緊の課題である。膝 OA の重症度評価は X 線撮影に基づくため、症状が進行したのちに医療機関にて発見される場合が多く、簡便な早期発見法が求められる。提出論文では、足部形態やその動的機能が膝 OA の重症度と関連するとの仮説のもと、歩行時の kinetics パラメータから早期発見を行なう新規手法を考案した。論文では、同パラメータを収集する非侵襲デバイスを開発した上で、膝 OA 患者を対象に X 線撮影データに基づく膝 OA 重症度推定モデルを開発するとともに、同モデルを外挿すべく、地域在住高齢者を対象に横断比較実験を行なっている。</p> <p>具体的な kinetics パラメータの評価手法として、インソール型足底圧計測デバイスを用いた足部機能評価手法を開発した。本デバイスは、立位時および歩行時の足底圧評価が可能であること、また、日常環境下での評価が可能であることを特徴とする。次いで、膝 OA 患者を対象に、X 線による重症度評価と同デバイスによる歩行機能評価を行い、前者による膝 OA の重症度指標である大腿骨脛骨角 (FTA) の関連因子と、後者による歩行機能との関連を回帰分析し、医学的重症度を表現し得る FTA 予測モデルを構築した。さらに、FTA 予測モデルを軽度側に外挿すべく、横断比較実験を実施した。すなわち、地域在住中高年者 507 名を対象に計測評価を実施し、健常群と膝 OA 群の歩行機能・足部構造パラメータの違いを検討した。その結果、膝 OA 群は健常群に比し、立位時中足部の荷重が増加すること、また、歩行時には、単脚支持期間の減少、足部アーチ高の低下、回内足傾向にあることを見出し、健常群に含まれる潜在的膝 OA 状態の評価の可能性を示した。</p> <p>近年の研究により、膝 OA 者の足部特徴が明らかにされつつあるが、静的環境下の評価に留まる。これに対し、学位申請論文では、歩行機能の観点から、その特徴を捉え、加えて、医学的重症度との関連因子を明らかにしたことは極めて意義が高い。今後、開発手法を用いることで、膝 OA の非侵襲的コントロールへの応用が期待される。</p>
審査委員	(主査) 教授 太田 裕治	
	准教授 元岡 展久	
	教授 仲西 正	
	教授 大瀧 雅寛	
	准教授 長澤 夏子	

