博士論文要旨及び学位論文審査結果要旨

保健医療学研究科保健医療学専攻 博士後期課程 理学療法学分野 学籍番号：2216002 氏名：嶋村 剛史	学位授与年月日 令和6年 3月 12日	令和6年 3月 12日
	博士論文受理年月日 令和5年 12月 7日	令和5年 12月 7日
	論文審査終了年月日 令和6年 2月 22日	令和6年 2月 22日
博士論文名	Smoothness Evaluation Indices during Sit-to-Stand-to-Sit Motions in Healthy Older Females and after Hip Fracture Using an Accelerometer: A Pilot Study.	
論文要旨	<p>〔背景〕</p> <p>リハビリテーションを実施する上で、起立・着座、歩行といった基本動作能力を改善するために動作分析は重要である。リハビリテーション領域における動作分析は、歩行動作に関するものが多く報告されている。しかし、起立・着座動作における動きの滑らかさなど質に関して定量化した研究は少ない。そこで、本研究の目的は起立・着座動作における定量的評価の可能性、有用性を検討することとした。</p> <p>〔方法〕</p> <p>本研究は横断研究で、対象者は60歳以上の股関節外傷後の女性で過去に認知症の既往がなくMMSE24点以上、動作実施可能な状態で同意が得られた18名（股関節外傷群）、及び、精神・神経疾患および運動器疾患がなく、動作に影響のある既往がない60歳以上の健康女性18名（健康群）とした。計測は9軸ワイヤレスモーションセンサを用いて、サンプリング周波数は100Hzとした。計測動作は5回の起立・着座動作をできるだけ速い動作（STSF動作）、1動作2秒（STS2s動作）の2種類の速さで実施した。計測したデータから滑らかさの指標であるHarmonic Ratio（HR）、power spectrum entropy（PSE）を三軸方向の各々で算出し比較を行った。</p> <p>〔結果〕</p> <p>鉛直方向のHRにおいて健康群（STSF: 3.65 ± 1.74, STS2s: 3.42 ± 1.54）は股関節外傷群（STSF: 2.67 ± 1.01, STS2s: 2.58 ± 0.83）よりSTSF動作とSTS2s動作で有意に高値を示した。すべての方向と三軸合成のPSEはSTSF2s動作で有意に低値を示した（健康群（左右: 7.63 ± 0.31, 鉛直: 7.46 ± 0.22, 前後: 7.47 ± 0.15, 合成: 7.45 ± 0.25）、股関節外傷群（左右: 7.82 ± 0.16, 鉛直: 7.63 ± 0.16, 前後: 7.61 ± 0.17, 合成: 7.66 ± 0.17））。</p> <p>〔結語〕</p> <p>起立・着座動作におけるHRは健康群がSTSF動作とSTS2s動作の両方で鉛直方向に有意な高値を示したことから、HRにおける滑らかさの評価可能性が示された。起立・着座動作におけるSTSF動作のPSEは健康群が高値であったことから、健康群の方が動作の滑らかさが低下している可能性を示す結果であった。しかし、動作速度が異なることで解析に含まれる周期数に差が生じ易いことから指標値に影響を及ぼしている可能性が考えられた。起立・着座動作におけるSTS2s動作でのPSE評価は動作速度と解析周期数を揃えており、すべての方向・三軸合成において健康群で有意な低値を認め、質の評価の有用性が示唆された。</p> <p>本研究では起立・着座動作の定量的な評価としてHR・PSEの有用性が示唆された。 Geriatrics (Basel). 2023 Oct 1;8(5):98. doi: 10.3390/geriatrics8050098.</p>	

学位論文審査結果要旨	<p>主査：理学療法学分野教授 鈴木克彦 副査：理学療法学分野教授 村 成幸 副査：作業療法学分野教授 佐藤寿晃</p> <p>【新規性・有効性】 この博士論文は、60歳以上の股関節手術後患者と健常女性を対象とし、起立・着座動作における滑らかさの定量的評価についての有用性を検討した研究である。 方法は第3腰椎部に取り付けた9軸ワイヤレスモーションセンサの3軸方向の加速度データから滑らかさの指標として harmonic ratio(HR)と Power spectrum entropy(PSE)を算出し、起立・着座をできるだけ速い動作と1動作2秒の動作から対象2群を比較した。この博士論文は、できるだけ速い動作でのHRと、1動作2秒の動作からHRとPSEを評価することで動作の滑らかさを定量評価する有用性を明らかにした。また、歩行動作に比べて起立・着座動作における動作の質は検討されていないことから新規性を示している。</p> <p>【信頼性】 対象のサンプルサイズ、計測方法およびデータ解析など適正な手続きで実施されており、信頼性・妥当性は十分に検証されている。</p> <p>【総評】 この博士論文の内容は、筆頭著者として geriatrics に掲載され国際的な評価を得ており、博士論文としての価値は十分にある。 審査でのプレゼンテーションおよび質疑応答に関して、わかりやすく説明され的確な回答ができていたと評価され、審査委員全員一致で合格と判断した。</p>
------------	--