

論文審査の要旨

報告番号	保研 第 9 号		氏名	木下 聡美
審査委員	主 査	米 和徳		
	副 査	丹羽 さよ子	副 査	岩瀬 義昭
	副 査	樋口 逸郎	副 査	榎間 春利
Effect of Handrail Height on Sit-to-stand Movement (手すりの高さが立ち上がり動作に与える影響)				
<p>＜背景＞要介護高齢者は、立ち上がりの際に手すりを使用することが多い。立ち上がり動作における、手すりの効果について検討した先行研究では、立ち上がりの所要時間やバランス制御の改善が報告されている。しかし、手すりの高さが立ち上がり動作に与える影響については報告が少なく、明らかになっていない。本研究の目的は、手すりの高さが立ち上がり動作時の関節運動、重心位置、床反力に与える影響を明らかにすることである。</p> <p>＜方法＞被験者は、健常若年者16人、要介護高齢者25人とした。手すりの高さの影響を検討するために、手すりを使用しない立ち上がり、低い手すりもしくは高い手すりをを用いた立ち上がり動作を比較した。低い手すりは、座位時の大転子の高さとし、高い手すりは立位時の大転子の高さとした。手すりは被験者の両側に設置し、開始姿勢は膝関節と足関節が90度の端坐位とした。健常若年者を対象とした検討では、3次元動作解析装置と床反力計を用い、関節運動と重心位置、足部の床反力を測定した。要介護高齢者を対象とした検討では、ビデオカメラを用い、体幹前傾角度を測定した。測定は数回の練習の後実施し、各条件3回ずつ実施した。3回の計測値の平均値を代表値とし、殿部が椅子から離れた瞬間の各値を比較した。</p> <p>＜結果＞健常若年者を対象とした検討では、低い手すりの立ち上がりでは、手すりを使用しない立ち上がり に比べ、股関節の屈曲角度、足関節の背屈角度、体幹の前傾角度、重心の前方移動量が有意に大きく、床反力の後方成分は有意に小さかった。一方、高い手すりの立ち上がりでは、股関節屈曲角度および体幹の前傾角度が有意に小さく、床反力の後方成分が大きかった。また、重心の前方移動量は低い手すりに比べ小さかった。要介護高齢者を対象とした検討でも、健常若年者と同じ傾向を示し、手すりのない立ち上がりよりも低い手すり、体幹前傾角度が有意に大きく、高い手すりでも有意に小さかった。</p> <p>＜考察＞健常若年者の検討から、手すりの高さが体幹前傾角度および床反力の前後成分に影響を与えることが示された。低い手すりでは、手すりに荷重するために、体幹の前傾角度が増加し、重心の前方移動が促されたと考えられる。重心がより前方に移動したこと、手すりから後上方への反力が作用することにより、足部の床反力の後方成分が減少したと考えられる。また、高い手すりでは、体幹前傾角度が減少したものの、手すりを引くことにより生じる前上方への反力を利用することで、重心を前上方へ移動させ立ち上がり動作を行う。その結果、足部の床反力の後方成分が増加したと考えられた。手すりが身体に及ぼす力学的作用は、手すりと身体的位置関係によって決定づけられると考えられる。</p> <p>手すりの高さが立ち上がり時の体幹前傾角度に与える影響は、要介護高齢者でも健常若年者に類似していた。体幹は身体質量における質量比が大きいいため、重心の移動を反映する。また、重心の移動は床反力と密接に関係することから、手すりの高さによる力学的作用の差異は、要介護高齢者においても同様と考えられた。要介護高齢者は個体差が大きいいため、下肢筋力の低下や可動域制限などの身体的機能に応じて、手すりの位置と立ち上がり動作を選択する必要があると示唆された。</p> <p>審査の結果、5名の審査委員は、本論文の結果は要介護高齢者の立ち上がり動作のための住環境整備や運動療法を考えるための基礎的データとして有用であることから、博士(保健学)の学位論文としての価値を十分に有すると判定した。</p>				