

論文審査の要旨(甲)

申請者領域・分野 氏名	機能再建・再生科学領域 運動機能病態修復学教育研究分野 氏名 佐々木 静
指導教授氏名	石橋 恭之
論文審査担当者	主 査 伊東 健 副 査 下田 浩 副 査 佐々木 賀広
<p>(論文題目) Change with increasing age in control of the lower limbs during jump-landing in adolescents: a 5-year prospective study (思春期児童のジャンプ着地動作における下肢コントロールの経時的変化: 5年間の縦断調査より)</p>	
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>膝前十字靭帯 (ACL) 損傷はジャンプからの着地動作等によることが多く、着地時膝外反が受傷時の特徴的な下肢アライメントであることが報告されている。また、思春期以降の女性では男性に比較して ACL 損傷の発生頻度が 4~10 倍高いが、思春期前の児童においては ACL 損傷発生率に男女差がないことが報告されている。思春期における神経筋発育の変化が ACL 損傷発生率の性差に影響を及ぼしている可能性があるが、その詳細は不明である。本研究では、特定学区に所属する小学 5 年の児童を 5 年間追跡調査し、年齢・性別・身体的特徴の変化がジャンプ着地動作における下肢アライメント調節に及ぼす影響を解析した。</p> <p>ジャンプ着地動作の評価には ACL 損傷リスクのスクリーニング法として一般的である drop jump screening test (高さ 23cm の台から飛び降りた直後に最大垂直跳びを行わせる) を用いた。被検者の両大転子および両膝蓋骨中央に反射マーカを設置し、一連のジャンプ着地動作を正面からデジタルビデオカメラで撮影し、つま先接地時と膝関節最大屈曲時の静止画を抽出した。画像解析ソフトを用いて両膝関節マーカ間距離 (K)、両股関節マーカ間距離 (H) を計測し、両者の比を K/H 比と定義し下肢内外反アライメントの指標とした (K/H 比が小さいことは下肢外反アライメントが大きいことを意味する)。その結果、男子では小学 5 年から中学 3 年にかけて有意な変化を示さなかったのに対し、女子では学年が進むにつれて下肢外反アライメントが増大していた。また、全ての学年において女子は男子よりも K/H 比が有意に小さく、着地動作時に下肢外反アライメントを呈していた。女子における中学 3 年時の K/H 比と有意な関連性を示したのは 5 年間の身長増加量であり、身長の伸びが大きい児童では中学 3 年時の K/H 比が小さい傾向を示した。</p> <p>本研究は、ジャンプ着地動作における下肢アライメントの男女差および成長に伴う変化の男女差が思春期以降の ACL 損傷発生率の性差に影響を及ぼしている可能性を明らかにした点で新規性の高い論文であり、学位授与に値する。</p>	
公表雑誌等名	J. Orthop Sci(2013)18:774-781 に掲載