

論文題名：3次元形態計測による日本人腰椎の形態特徴

昭和大学大学院保健医療学研究科 氏名 井口暁洋

指導教員氏名： 伊藤 純治

論文内容要旨（1200字）：

脊椎は複雑な形をした椎骨の数珠つながりの柱状構造物であり、その形状および配列による病態（脊柱管狭窄症、腰椎すべり症など）が存在する。外傷や加齢変化による姿勢支持機構の破綻、脊髄圧迫所見を認める脊椎疾患の病態を知るために、健常者の脊椎（椎骨）の詳細な知見が必要と考える。従来、解剖学的な研究では、解剖体を研究対象としてきた。このような先行研究では対象症例の年齢に偏りが存在する（40歳代までの若年層が少ない）。すなわち解剖体を対象とした場合、高齢者が多く、加齢変化による椎骨の変形により、正常な脊椎アライメントが得られないことが少なくないため、研究を進めるうえで限界がある。また解剖体における計測では、任意の点や既定の軸位・面上での計測に関する研究が多い。これは椎骨が複雑な形状のため測定方法が確立されていないことがある。あるいは研究目的に対して最適な計測が困難なケースもあると考えられる。先行文献を渉猟した範囲では、各椎骨の体積に関する研究は、日本人を対象とした研究を見つけられなかった。また椎孔に関しては、日本人成人の椎孔の上・下面の面積についての報告があるが、脊髄圧迫という観点からは最小面積の計測が必要であると考えられる。これらの限界点に対して断層画像の集積であるCTやMRIの位置情報データを使用して、各椎骨をデジタルデータ化したものを計測することで、研究対象症例の年齢制限の問題を解決し、理論上は高い再現性と目的に即した精度の高い計測が可能である。本研究は腰椎の形態特徴を明らかにすることを目的とした。対象症例は、平成26年6月～7月に、A病院でCT画像を連続撮影した症例で、既往に腰椎疾患がなく、腰椎に関連した病的症状のない23～49歳の33症例（男性18名：41.0±5.8歳、女性15名：41.3±7.9歳）である。各対象から撮影された骨条件CT画像データ解析ソフトを用いて3次元腰椎モデルを作成し、以下の3種類の計測を行った。第1項目は姿勢支持機構としての観点から椎骨体積の計測。第2項目は脊椎疾患による神経圧迫の程度を推し量る基礎データとして重要である椎孔の最小面積（以下、脊柱管最小面積）の計測。そして第3項目は、椎孔の最小面積部位の縦横比の計測である。以上の結果から男女の腰椎の特徴を比較検討した。結果は、椎骨体積は男女ともに下位腰椎になるほど大きい傾向があった。脊柱管最小面積は、男性ではL5が上位腰椎に対して有意に大きく、女性は、各腰椎間における有意な差は認めなかった。また脊柱管最小面積部位の縦横比は、男性は下位腰椎に向かって横に広がる傾向があった。女性はL1～L5間で有意な差を認めないが、L5は上位腰椎に対し、横径の比率が有意に大であった。以上の結果より、男女の形態特徴の違いが、明らかになりこれらが脊髄圧迫などの病的症状の重症度に影響するものと考えた。