

Three-dimensional morphological analysis of the proximal femoral canal, using computer-aided design system, in Japanese patients with osteoarthritis of the hip

メタデータ	言語: English 出版者: 公開日: 2017-10-05 キーワード: 作成者: 兼氏, 歩 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/15658

学位授与番号	医博乙第1526号		
学位授与年月日	平成12年11月1日		
氏名	兼 氏 歩		
学位論文題目	Three-dimensional Morphological Analysis of the Proximal Femoral Canal, Using Computer Aided Design System, in Japanese Patients with Osteoarthritis of the Hip (日本人変形性股関節症例における近位大腿骨髄腔形態のコンピューター支援設計法を用いた三次元的解析)		
論文審査委員	主 査	教授	田 中 重 徳
	副 査	教授	松 井 修
		教授	三 輪 晃 一

内容の要旨及び審査の結果の要旨

日本人の変形性股関節症(OA)は臼蓋形成不全から進行した二次性のものが多く、欧米の一次性OA患者より作製されたセメントレス人工股関節ステム(以下、ステムと称す。)は日本人に適合しない場合がある。今回、日本人に最適なステムを作製するため、日本人OAの大腿骨形態を三次元的に解析・分類した。

進行期及び末期OA患者(OA群)及び正常者(N群)のCT画像からコンピューター支援設計ソフトを用いて大腿骨立体モデルを作製した。これを縦断し、正・側の両方の面像を得た後、髄腔近位部を更に近位(以下、(1)と記す。)、遠位(以下、(2)と記す。)に分割し、直線近似した各髄腔線と骨軸のなす角(傾斜角)を検討した。また、横断面では重心点における慣性モーメント比(X/Y)を求めた。

正面では近位部内側傾斜角(proximal medial inclination angle ; 以下、m(1)と記す。)において、側面では近位部後方傾斜角(proximal posterior inclination angle ; 以下、p(1)と記す。)においてN群とOA群との間に度数分布差がみられた。m(1)が22°以上のものをtype A, 22°未満のものをtype B, p(1)が-12°未満のものをtype I, -12°以上のものをtype IIとして、分類すると、N, OA群はそれぞれtype A-I : 6%, 26%, type A-II : 89%, 42%, type B-I : 0%, 4%, type B-II : 6%, 29%であった。つまり、OA群はN群の89%を占める標準タイプ(type A-II)が42%と少なく、近位内側傾斜の急峻な症例(type B-II)が29%、近位後方の前方傾斜の強い症例(type A-I)が26%を占めることが分かった。一方、小転子近位18mmの断面形状として三角形(T群)及び円形状(C群)が存在し、群間にX/Yの有意差があった。また、その形状は正側面形態に応じて変化しており、type A-Iの96%がT群、type B-IIの63%がC群であった。以上よりtype A-I, A-II, B-IIの特徴に応じた3本のステムをデザインした。これを臨床応用し、各骨形態毎に最適なステムを挿入することで確実な初期固定及び長期的好成績が得られるものと考えた。

本研究は日本人OA患者の大腿骨髄腔形態を初めて解明した報告であり、股関節外科学の発展に寄与する価値ある論文と評価された。