

# Kinematic analysis of stair climbing in rotating platform cruciate-retaining and posterior-stabilized mobile-bearing total knee arthroplasties

村上, 剛史

<https://hdl.handle.net/2324/1931799>

---

出版情報 : Kyushu University, 2017, 博士 (医学), 課程博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (2)

(別紙様式2)

氏名	村上 剛史
論文名	Kinematic analysis of stair climbing in rotating platform cruciate-retaining and posterior-stabilized mobile-bearing total knee arthroplasties
論文調査委員	主査 九州大学 教授 橋爪 誠 副査 九州大学 教授 本田 浩 副査 九州大学 教授 前原 喜彦

### 論文審査の結果の要旨

本研究では、モバイルベアリング人工膝関節置換術 (Total Knee Arthroplasty: 以下 TKA) の後十字靭帯温存 (cruciate-retaining: 以下 CR) 型及び置換 (posterior-stabilized: 以下 PS) 型において、臨床成績と階段昇り動作時の膝関節キネマティクスを比較検討している。用いた機種は、CR 型及び PS 型のモバイルベアリング TKA の Press Fit Condylar Sigma rotating platform である。患者立脚型評価には 2011 Knee Society Score を、膝伸展筋力には等運動性動力計を用いて評価した。階段昇り動作時に撮影した単純 X 線連続画像を用いて、脛骨・大腿骨インプラント間の前後移動、屈曲角度と回旋角度を膝関節キネマティクスとして評価した。臨床経過が良好な CR 型 10 例、PS 型 10 例を含めた計 20 例の TKA において結果を比較検討した。

CR 型及び PS 型 TKA 群間で、等尺性膝伸展筋力 ( $1.0 \pm 0.2$  Nm/kg 及び  $1.1 \pm 0.6$  Nm/kg)、階段昇り動作の患者立脚型評価 ( $4.0 \pm 0.5$  点及び  $3.8 \pm 0.9$  点) に有意差を認めなかった ( $P > 0.05$ )。両機種共に、階段昇り動作において、①中間屈曲域で安定した前後移動、②軽度屈曲域で paradoxical な前後移動、③小さな回旋量を認めた。CR 型及び PS 型 TKA 群間で、①屈曲  $80^\circ$  から  $40^\circ$  で  $4.2 \pm 1.2$  mm 及び  $3.5 \pm 1.6$  mm の前方移動、②屈曲  $40^\circ$  から  $10^\circ$  で  $2.3 \pm 1.9$  mm 及び  $2.0 \pm 1.5$  mm の後方移動を示しており、③総外旋量は  $2.8 \pm 4.9^\circ$  及び  $0.5 \pm 5.0^\circ$  であり、全てに有意差を認めなかった ( $P > 0.05$ )。CR 型及び PS 型の rotating platform 型モバイルベアリング TKA は、階段昇り動作時において再現性のある膝関節キネマティクスを示し、同程度の良好な臨床成績をもたらした。

以上の成績は、この方面の研究に知見を加えた意義あるものと考えられる。本論文についての試験はまず論文の研究目的、方法、実験成績などについての説明を求め、各委員より専門的な観点から論文内容及びこれに関連した事項について種々質問を行ったがいずれについても適切な回答を得た。

よって調査委員合議の結果、試験は合格とした。