

# NexGen LPS-flex mobile bearing TKA の長期成績

## －患者立脚型評価を用いて－

野上 真紀子、下条 竜一、杉森 一仁、松下 功、元村 拓、峯 隼人、木村 友厚  
富山大学 整形外科

### はじめに

本研究の目的は、当院における mobile bearing 型人工膝関節置換術 (TKA) の術後 10 年以上長期成績を、臨床的、X 線学的、および 2011 年度版 Knee Society Score (KSS 2011) を用いた患者立脚型評価により調査することである。

### 対象と方法

対象は 2000 年 5 月から 2004 年 12 月までに NexGen LPS-flex mobile bearing 型 (Zimmer 社) を用いて行った TKA 症例 115 膝、変形性関節症 (OA) 71 膝／関節リウマチ (RA) 44 膝、女性 97 膝／男性 18 膝、手術時平均年齢は 65.1 (42 ~ 84) 歳であった。このなかで、直接検診可能であった症例において、臨床的評価として① 再置換の有無、② 膝関節可動域、X 線学的評価として③ Femoro-tibial angle (FTA)、④ 各コンポーネント設置角度、⑤ Loosening と Sinking の有無、さらに⑥ KSS2011 を用いた患者立脚型評価を調査した。また、KSS 2011 の各患者評価項目 (I 痛み、II 満足度、III 期待、IV 活動性) とその他要素との関連性について、および調査項目①-⑥の結果における OA 群と RA 群の群間差について統計学的に評価した。

### 結果

**症例内訳と患者背景** 対象となった全症例の内訳は、直接検診 50 膝、未受診もしくは来院不能 24 膝、死亡 16 膝、追跡不能 25 膝であり、追跡不能例を除いた全フォローアップ率は 78.3% であった。直接検診 50 例の患者背景は、疾患 OA 31 膝／RA 19 膝、女性 41 膝／男性 9 膝、検診時平均年齢 76.7 (54~95) 歳、体重  $56.1 \pm 9.5$  kg、身長  $150.6 \pm 9.0$  cm、平均術後経過年数  $11.6 \pm 1.3$  年であった。

**再置換** 再置換に至った症例は一例であった。RA の女性で術後 5 年目に滑膜炎の再燃を認め、ポリエチレン (PE) ・インサート摩耗に伴う関節不安定性および膝蓋骨外側亜脱臼に対して、PE インサートの交換と内側広筋縫縮術を施行した (図 1)。

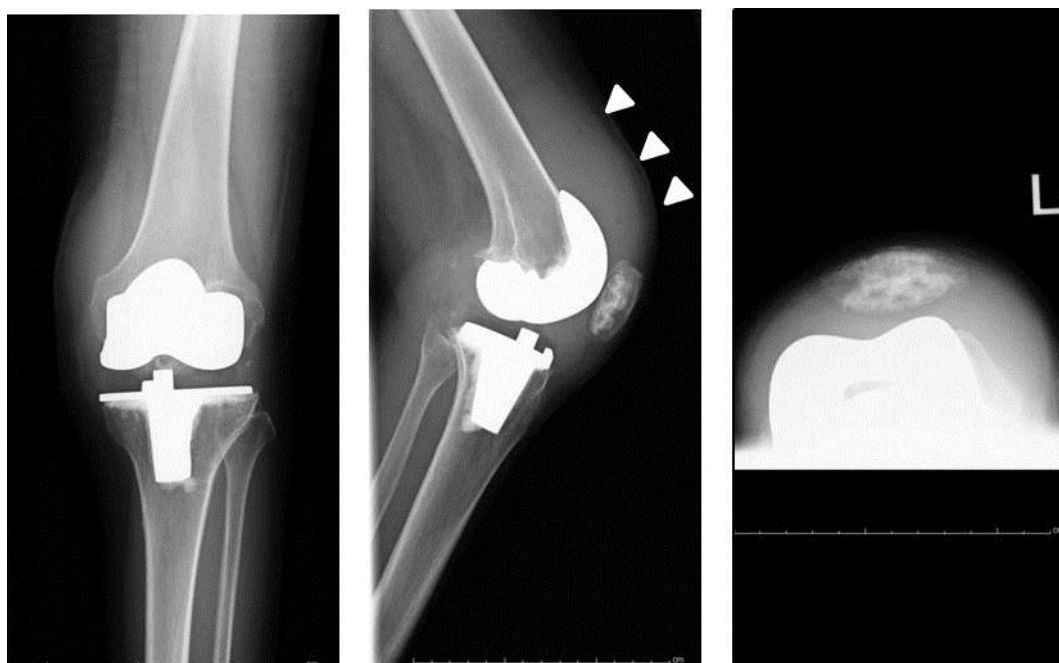


図1 再置換前 X線像

**可動域** 術前平均可動域 108.1 度、現在の可動域 119.9 度、術前からの ROM 改善角度 11.8 度であった (図 2)。

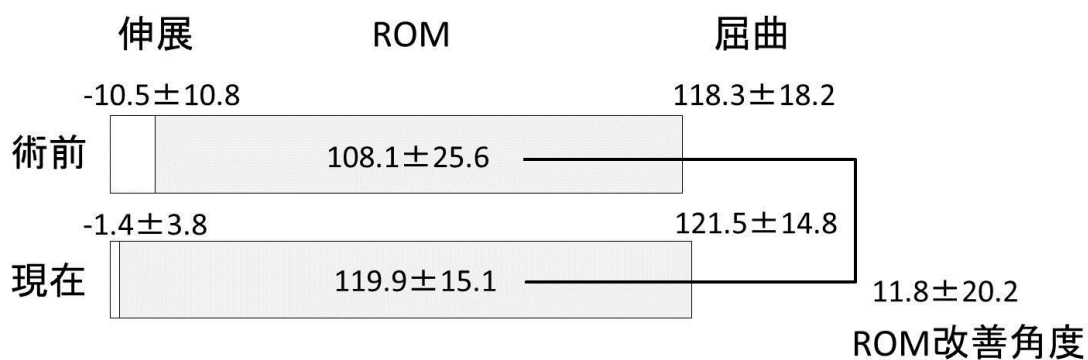


図2 ROM

**コンポーネント設置角度** 術前平均 FTA 180.4 ± 8.2 度に対し、現在の平均 FTA 174.1 ± 3.4 度と改善を認める。各コンポーネント設置角度は  $\alpha$  94.7 ± 2.8 度、 $\beta$  90.5 ± 3.0 度、 $\gamma$  5.0 ± 3.3 度、 $\delta$  85.2 ± 2.7 度とほぼ良好であった。

**Loosening と Sinking** 幅 2mm 以上の全周性の骨透亮像を呈するものは無かった。OA 3 例と RA 2 例で脛骨側に部分的な骨透亮像を呈するものを認めたが、全周性ではなく関節痛などの愁訴はなし。RA 1 例で術後早期に脛骨コンポーネントに約 5mm の Sinking を認

めたが、経年的な進行はなく臨床的な愁訴もないため経過観察を継続している。RA2 例で 5mm 以下の脛骨コンポーネントの下方移動を認めるが同様に経過観察中である。

**KSS 2011 を用いた患者立脚型評価** I 痛み 20.9 点、II 満足度 25.2 点、III 術前の期待に対する手術の効果 10.6 点、IV 活動性 48.1 点であり、満足度と活動性がやや低い傾向にあった(図 3)。

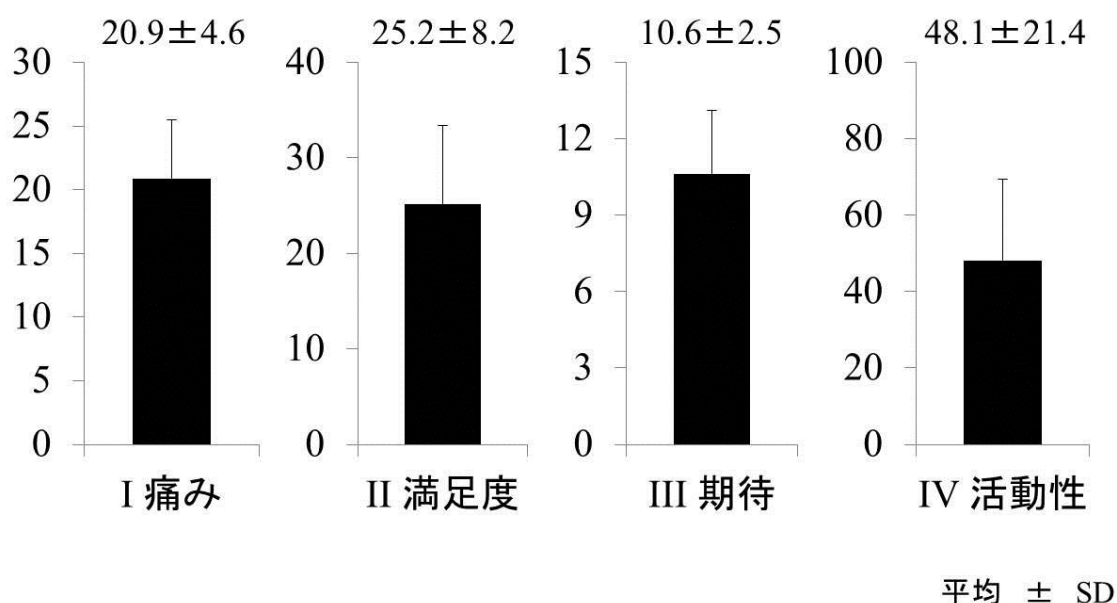


図 3 KSS2011 患者立脚型評価

**相関関係** I 痛みと II 満足度、III 期待と伸展角度、IV 活動性と現在の年齢との間に相関を認めた(図 4)。

	II 満足度	III 期待	IV 活動性	年齢	術後経過年数	伸展	屈曲	可動域	FTA
I 痛み	0.56*	0.26	0.08	0.22	0.06	0.03	0.08	0.04	0.04
II 満足度		-0.01	0.25	0.08	0.19	0.05	0.14	0.14	0.21
III 期待			0.16	0.08	0.10	0.29*	0.12	0.04	-0.13
IV 活動性				-0.32*	0.13	0.15	0.04	0.02	0.18

正規分布 : Pearson's correlation coefficient test

非正規分布 : Spearman's correlation coefficient by rank test

\* P < 0.05

表 1 KSS2011 とその他項目結果の相関関係

**OA/RA 群間差** 今回の調査結果の各項目いずれも有意差は認めなかった(図 5)。

n. s.

		OA (n = 31)	RA (n = 19)
現在ROM	伸展	-2.1 ± 4.4	-0.3 ± 2
	屈曲	124.2 ± 12	117.1 ± 17
	ROM	121.8 ± 13	116.8 ± 17
X線	術後FTA	173.6 ± 3.8	174.8 ± 3
	α	94.4 ± 2.8	95.1 ± 3
	β	91.1 ± 2	89.6 ± 4
	γ	5.0 ± 4	4.5 ± 3
	δ	85.2 ± 2.7	85.1 ± 3
KSS	I (痛み)	20.7 ± 5	21.2 ± 3
	II (満足度)	25.6 ± 9	24.5 ± 7
	III (期待)	10.9 ± 3	10.1 ± 2
	IV (活動性)	46.7 ± 21	50.4 ± 22

Parametric data: Student's T test, Welch's T test  
 Non-parametric data : Mann-Whitney's U test  
 有意差 P < 0.05

表2 OA群とRA群の結果比較

### 考察

本研究の限界点としては、追跡不能例が22%見られたこと、術前の患者立脚型評価との比較ができないことが挙げられる。Alessandroら<sup>1)</sup>は、本研究と同一機種における再置換術をEnd-pointとした場合の10年生存率は98.4%と報告しており、今回も再置換は1例のみであることから、LPS-flex mobile bearing型TKAの長期成績は概ね良好といえる。Matsudaら<sup>2)</sup>は、TKA術後平均5年のKSSを用いた患者立脚型評価ではI痛み19点、II満足度23点、III期待10点、IV活動性53点と報告しており、今回の我々の結果とほぼ同等である。我々のKSS2011の相関関係の調査結果から、術後疼痛のある患者では、手術満足度が低く、術後10年の経過により対象が高齢化しているために活動性の評価が低下していると考えられた。

### 結語

NexGen LPS-flex, mobile bearing TKAの術後10年以上の長期成績は概ね良好であった。KSS2011患者立脚型評価の結果から、I痛みはII満足度に影響し、IV活動度は年齢とともに制限されると考えられた。

### 文献

- 1) Bistolfi A., et al.: NexGen LPS mobile bearing total knee arthroplasty: 10-year results. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 22: 1786-1792, 2014
- 2) Matsuda S., et al.: Postoperative Alignment and ROM Affect Patient Satisfaction After TKA. Clin Orthop Relat Res, 471: 127-133, 2013