■ TKA 機種・デザイン

脛骨コンポーネントの回旋設置におけるアナトミカルデザインの有用性の検討

岩佐 諦，辻本貴志，橋本佳周，安藤 渉，小山 毅，山本健吾，大園健二

関西労災病院整形外科

はじめに

術中に適切な回旋位置に脛骨コンポーネントを設置することが重要であるが，コンポーネントデザインと骨切り面形状の不一致によって回旋位置を調整せざるを得ないことがある．

Persona（Zimmer 社）の脛骨コンポーネントは骨切り面形状からデザインされたアナトミカルプレートであり，左右対称形状である NexGen（Zimmer 社）より適切な回旋設置が期待されるデザインである．

本研究の目的は Persona と NexGen の脛骨コンポーネントの回旋設置位置と臨床成績を比較検討することである．

対　象

内反型膝 OA に対して初回 TKA を施行した 60 膝（Persona 30 膝，NexGen 30 膝）とした．手術手技は全例 PCL を切除し，Measured resection technique を用いた．脛骨コンポーネントの回旋設置指標は Akagi's line（PCL 脛骨付着部中央と膝蓋腱内縁を結ぶ線）[1]とした．

2 群間の背景に有意差は認めなかった（表 1）．

方　法

画像評価として，術前 CT にて Akagi's line を同定（図 1）し，それを術後 CT に投影させ，脛骨コンポーネントの前後軸（図 2）との回旋角度を測定した．その絶対値誤差を回旋ミスマッチ角度（図 3）とし，回旋ミスマッチ角度内外旋 3 度以内を Neutral とした場合の割合を調査した．

臨床評価としては，術前，術後 3 ヶ月での可動域および JOA score を用いた．

結　果

回旋ミスマッチ角度は Persona 群で平均 2.5 度，NexGen 群で 4.9 度と有意に Persona 群で少なく，またばらつきも少ない結果となった（表 2）．

Neutral 設置の症例も，Persona 群で 85% であったのに対し， NexGen 群では 25% と有意に少ない結果となった．全症例の分布をみると，NexGen では内旋設置となる傾向であった（表 3）．

臨床評価については術後 3 カ月の可動域，JOAscore に有意差は認めなかった（表 3，4）．

考　察

Symmetric デザインの脛骨コンポーネントの問題点として，脛骨は左右非対称な形状であり[2]，適切な回旋位で設置しても最大の骨被覆を得られない[3]ことや，後側方への

表 1

	Persona	NexGen	p value
男性/女性	5膝 / 25膝	3膝 / 27膝	n.s.
手術時平均年齢	73.0 ± 12歳	74.9 ± 16.1歳	n.s.
平均FTA	184 ± 6度	186 ± 6度	n.s.
平均可動域			
伸展	−13.1 ± 6.9度	−14.2 ± 14.2度	n.s.
屈曲	110.3 ± 19.7度	113.7 ± 16.3度	n.s.
術前JOA score	62.3 ± 17.3	61.8 ± 13.2	n.s.

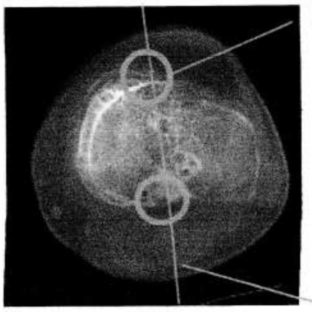


図 1

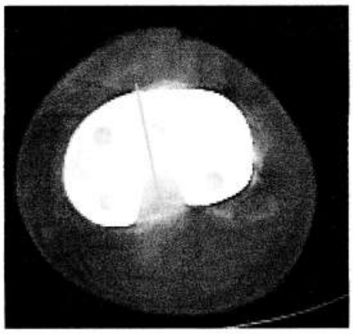


図 2

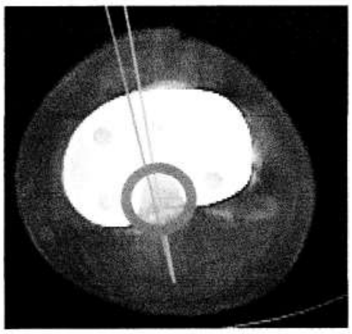


図 3

表2

	Persona	NexGen	*p* value
回旋ミスマッチ角度	2.5 ± 8.5度（内旋4度～外旋6度）	4.9 ± 12.9 度（内旋10度～外旋8度）	<0.05
Neutral 設置	25膝（85%）	8膝（25%）	<0.05

表3

	Persona	NexGen	*p* value
伸展	−1.7 ± 8.3度	−2.5 ± 7.5度	n.s.
屈曲	115.7 ± 15.7度	115.8 ± 25.8度	n.s.

表3

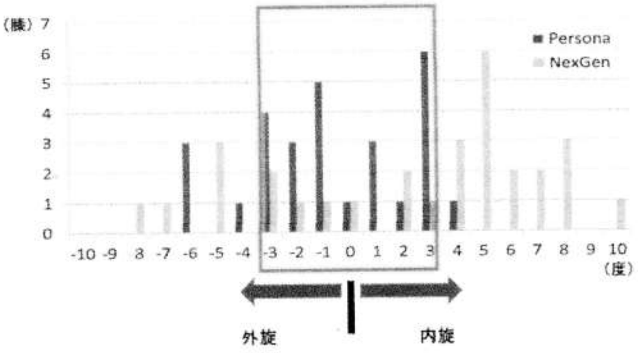
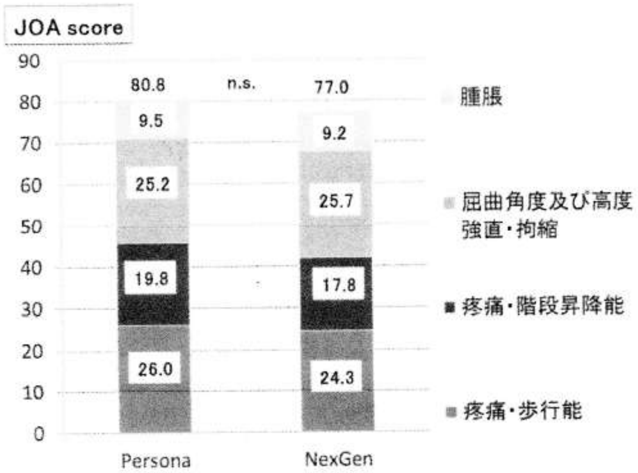


表4



overhung や popliteus tendon のインピンジを避けるために内旋設置になりやすい[4]こと，過度な内旋設置によって疼痛を引き起こす[5]などが報告されている．

本研究においても同様に，NexGen では基準軸との回旋ミスマッチも大きく，内旋設置になりやすい傾向であった．

しかしながら，Persona 群では NexGen 群と比べ，適切な回旋位に設置されていた症例が有意に多く，アナトミカルデザインの有用性が示された．

臨床成績については両群間に差はなく，また術後フォローアップ期間が3カ月と短期間であるため，今後長期的な経過観察が必要であると考えられる．

結　語

脛骨コンポーネントの回旋設置において，アナトミカルデザインである Persona は左右対称形状である NexGen と比較して有意に正確であった．

文　献

1) Akagi M, et al., Clin orthop, 2004
2) Yifei Dai et al., JORO, 2013
3) Stacey Martin et al., CORR, 2014
4) Dennis DA et al., J Arthroplasty, 2004
5) Nicoll D et al., JBJS, 2010