

18. 人工膝関節置換術後に生じた踵骨骨折の経験

～床反力計を用いて分析～

独立行政法人国立病院機構善通寺病院 整形外科¹，徳島大学付属病院 リハビリテーション科²

○井上 智人¹，平野 拓志¹，佐々 貴啓¹，森本 雅俊¹，藤内 武春¹，
高田 信二郎²，中尾 成孝²，小松 宏慈²

【はじめに】

屈曲拘縮膝に対して人工膝関節置換術 (TKA) を行った後に踵骨骨折を起こした 3



図1 MRI

表1 踵骨骨折をきたした3例

	症例1	症例2	症例3
年齢 (歳)	73	77	81
BMI	18.5	20.9	21.8
YAM 値 (%)	49	74	72
術前 ROM (度)	-25/110	-30/90	-20/110
術前 FTA (度)	184	183	185
骨折までの期間 (週)	8	7	5

例を経験した (図1、表1)。この骨折の原因についてはこれまで骨脆弱性の関わりが指摘されてきたが、我々は TKA の術前と術後の歩行形態の変化がこの踵骨骨折に及ぼす影響について検討した。

【対象と方法】

膝関節が 35° の屈曲拘縮がある変形性膝関節症の 73 歳女性 (BMI : 29.5 YAM 値 : 93% FTA : 185°) に対して術前と術後 12 週目 (FTA : 173° ROM : 0~120°) に床反力を測定した。後療法は 2 日目より CPM 及び起立歩行訓練を開始した。

【結果と考察】

術前 1 峰性であった床反力の鉛直成分の波形が、術後には 2 峰性となった。(図 2、3)

健常者の鉛直方向床反力波形は二峰性を取る。

まず立脚初期、踵が接地し体重を受け止めます。この際、重心が下降しないように上向きの力が加わり、波形では一つ目の山となります。次に立脚中期、床反力作用点が踵から前足部に移る期間です。この時期の床反力は体重レベルを下回るために波形上は谷となります。最後に立脚終期、踵が離れた瞬間から反対側の足底が接地するまでの期間です。床反力作用点が前足部に移り、足関節底屈筋により強い推進力が生み出され2つ目の山となります。¹⁾

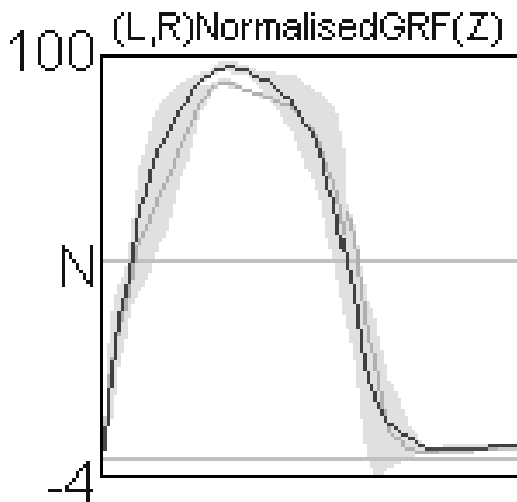


図2 術前床反力（鉛直方向）

術前1峰性であった床反力の鉛直成分の波形が、術後には2峰性となったのは、足底のトータルコンタクトであったの歩行形式が、術後にはヒールコンタクトが可能になり、床反力作用点が踵から前足部に移り足関節底屈筋による蹴りだしが可能になったことを意味する。これらにより屈曲拘縮膝のTKA後に発生した踵骨骨折は、骨粗鬆症に加えて歩行形態の変化により踵骨にストレスが加わった疲労骨折であると思われる。

折は、骨粗鬆症に加えて歩行形態の変化により踵骨にストレスが加わった疲労骨折であると思われる。TKAの術後に踵骨骨折が生じるとリハビリテーションの進捗が障害されるため、今後は屈曲拘縮があり骨粗鬆度の強い症例に対しては、術前から足関節底屈筋のストレッチを行い、踵部の症状を確認しながら術後は踵を高くした足底板を装着し踵骨骨折を予防する必要があると思われる。

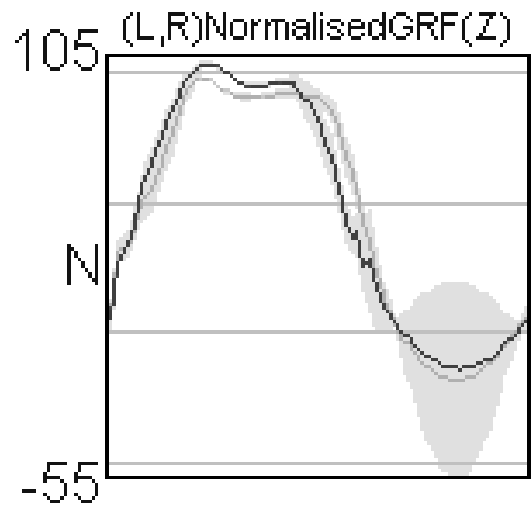


図3 術後床反力（鉛直方向）

【まとめ】

屈曲拘縮膝に対して行われた人工膝関節置換術後に発生した踵骨骨折は、骨粗鬆症に加えて歩行形態の変化により踵骨にストレスが加わった疲労骨折であると思われる。

- 1) 櫻井好美：異常歩行の運動力学的分析．関節外科，30：157-164，2011．