

## 人工膝関節置換術の術前術後における身体活動の調査～第2報～

鈴鹿回生病院 リハビリテーション科  
 齊藤裕子 稲谷則徒 松田和道  
 三重大学 医学系研究科 スポーツ整形外科  
 西村明展 加藤 公  
 鈴鹿医療科学大学 保健衛生学部  
 藤澤幸三

### 【はじめに】

第32回東海スポーツ傷害研究会での我々の先行研究では、術後5年以内の人工膝関節置換術（以下TKA）の身体活動について調査し、JOAやBarthel Indexでは改善が見られた。しかし、身体活動の指標であるUCLA activity scaleでは日常生活レベルにとどまり、スポーツレベルの活動はみられなかった<sup>1)</sup>。日常生活レベルと言っても幅広く、実際の生活において患者がどこまでの活動を行っているのかということに疑問を持った。また臨床的評価によって機能面については把握できていたが、今まで退院後の生活について満足度の度合いを知る機会は少なかった。以上の点から本研究はTKA前後の日常生活の活動レベルや満足度について調査し、活動の詳細な実態について検討した。

### 【対象と方法】

平成22年6月から11月に当院でTKAを施行した16症例(女性15例,男性1例)を対象とした。術側は右膝9例,左膝3例,両膝4例であり,年齢は56歳～84歳(平均70.7±8.9歳)。原因疾患は変形性膝関節症14例,骨壊死2例。BMIは24.8±4.5。就業状況は就業者6例,非就業者10例であった。

身体活動量は術前(1週間前),術後3ヵ月にスズケン製LifecorderGSを各1週間装着し,通常通りの生活を行い,歩数や運動消費量などのデータを収集した。LifecorderGSは運動の加速度から4秒ごとに強度を検出し,2分ごとに最も頻発に出現した強度を記録するものである。強度は10段階に分かれ,0は動きがない状態,1～3は歩行レベル,4～6は速歩レベル,7～9はジョギングレベルである<sup>2)</sup>。結果では歩数と運動消費量は1日あたりの平均値

を表した。理学所見として術前(1週間前),術後3ヵ月に膝関節ROM,JOAスコア,Barthel Index,Time up & Go test(以下TUG),VAS,cyboxによる筋力を測定した。統計処理はpaired t-testを用い,P<0.05を有意差ありとした。また同時期に聞き取りによる活動状況,満足度のアンケート調査を項目別に行った。これらをもとにして実際の活動について術前術後で比較した。

### 【結果】

歩数は術前1873±1617歩から術後3835±1452歩と有意に増加していた(P<0.01)。運動消費量は87.6±51.6kcalから69.8±32.8と有意な増加は見られなかった。ROMは121.9±15.2°から110.0±12.9°(P<0.01)であった。JOAは57.2±9.1点から69.7±19.3点であった。Barthel Indexは98.4±4.0点から98.8±2.9点であった。TUGは12.5±4.0秒から10.9±3.8秒(P<0.01)であった。VASは72.5±19.2mmから24.2±27.4mm(P<0.01)であった。膝関節伸展筋力は36.6±20.5Nmから36.1±14.9Nm,膝関節屈曲筋力は16.7±9.2Nmから14.6±5.6Nmであった。ROM,TUG,VASでは有意差があった(表1)。

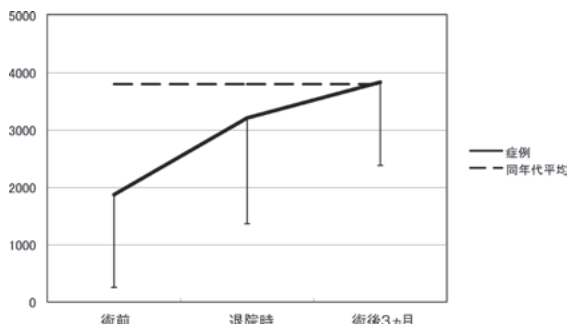
表1. 結果

	術前	術後	P
歩数	1873±1617	3835±1452	0.002
運動消費量(kcal)	87.6±51.6	69.8±32.8	0.28
ROM(°)	121.9±15.2	110.0±12.9	0.003
JOA	57.2±9.1	69.7±19.3	0.05
Barthel index	98.4±4.0	98.8±2.9	0.77
Time Up & Go test(秒)	12.5±4.0	10.9±3.8	0.009
VAS(mm)	72.5±19.2	24.2±27.4	0.00004
膝関節伸展筋力(Nm)	36.6±20.5	36.1±14.9	0.92
膝関節屈曲筋力(Nm)	16.7±9.2	14.6±5.6	0.47

歩数は厚労省調査の70歳以上の歩数の平均と比較すると術後3ヵ月では同じくらいまで増加している(図1)。

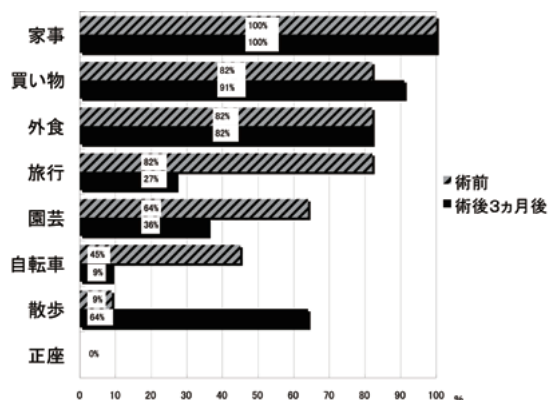
図1. 歩数の推移

点線は平成21年度の厚労省の国民健康栄養調査の70歳以上の平均で、実線は症例の平均である。



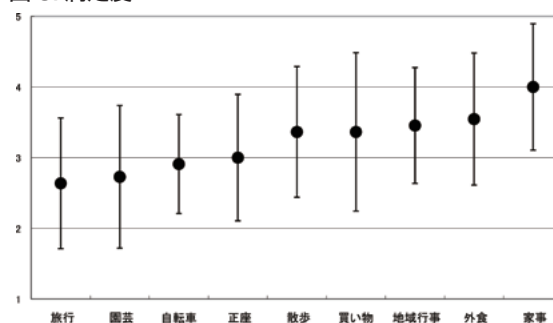
活動状況では術前と術後3ヵ月で調査した。人数の割合を示す。家事(術前100%/術後3ヵ月100%)、買い物(82%/91%)、外食(82%/82%)の実施は多いが、旅行(82%/27%)、園芸(64%/36%)、自転車(45%/9%)では減少している。散歩(9%/64%)は増加している。正座は術前後とも0%であった(図2)。

図2. 活動状況



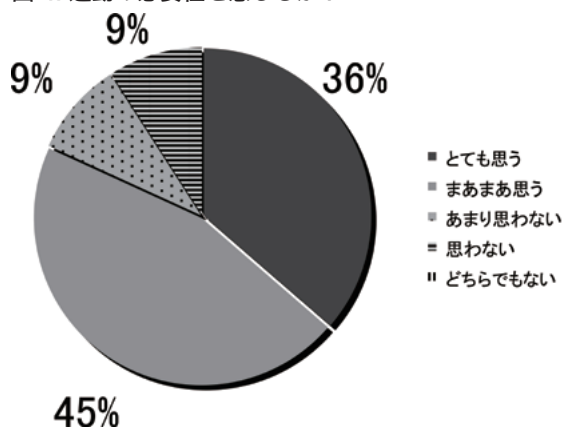
術後3ヵ月の満足度では「とても満足」を5点、「やや満足」を4点、「どちらでもない」を3点、「やや不満」を2点、「不満」を1点と活動別に点数化した。家事では4点と高い値を示したが、自転車2.9点、園芸2.7点、旅行2.6点とやや低い値を示した(図3)。

図3. 満足度



運動に対する意識調査では「運動の必要性を感じるか?」という質問に対して「とても思う」「まあまあ思う」「どちらでもない」「あまり思わない」「思わない」で回答したところ、「とても思う」と「まあまあ思う」の合計で80%に達した(図4)。

図4. 運動の必要性を感じるか?



### 【考察】

一般的に歩数が増加すれば運動消費量も増加すると考えられる。しかし、術後3ヵ月で歩数は有意に増加したが、運動消費量は増加しなかった。1つの要因は主な活動が家事動作であった典型的な症例で術後3ヵ月でのライフコーダで測定したところ、1日にわたり活動はしているものの強度は2以下であった。つまり家事動作だけでは運動強度は低く、運動消費量はあまり上がっていないことが推測される。

他の要因として仕事や家事が多忙で他の活動にかかる時間がなかったことや<sup>4)</sup>、ROMの減少で自転車に乗れなくなったこと、園芸で動きに制限が生じたことがあげられる。

アンケート調査の結果から患者は活動に対して意欲や必要性を高く感じていることがうかがわれた。我々医療従事者は少しでも活動量が増加するよ

う、何らかの働きかけが必要と感じた。園芸など動きに制限があるものでも、動きの範囲内での活動を提案できるのではないか。まずは満足度の低い散歩、園芸、旅行などを含めた身近なもので活動量があがるように働きかければ生活の満足度は上がるのではないだろうか。今後は、働きかけの効果についても検討していきたい。

#### 【まとめ】

- ・ TKA を施行した患者に対して LifecorderGS, アンケートを用いて身体活動の実態調査を行った。
- ・ 1日の歩数は術後3ヵ月で70歳以上の平均値にまで改善していた。
- ・ 術後3ヵ月で臨床的評価や歩数は改善が見られたが運動消費量は減少していた。
- ・ 今後、医療従事者側からの働きかけにより活動量を増やせる可能性がある。

#### 【文献】

- 1) 稲谷則徒：人工膝関節置換術の術前・術後における身体活動の調査。東海スポーツ傷害研究会誌,28:55-57,2010.
- 2) ヘルスピア 21 京都市健康増進センター：強度・時間別に見た身体活動と歩数の関係～生活習慣記録小機(ライフコーダ)を用いての検討～,2007.
- 3) 厚生労働省・健康局総務課生活習慣病対策室：平成 21 年国民健康・栄養調査, 2009.
- 4) 内閣府・大臣官房政府広報室：体力・スポーツに関する世論調査(平成 21 年調査),2009.