早稲田大学審査学位論文

博士（スポーツ科学）

概要書

# 人工膝関節全置換術患者の生活空間と健康関連 QOL を向上させるためのリハビリテーション方策

# Rehabilitation Strategy for the Improvement of Life Space Mobility and Health-related Quality of Life in Patients with Total Knee Arthroplasty

２０２３年１月

早稲田大学大学院スポーツ科学研究科

飛永　敬志

TOBINAGA, Takashi

## 第 1 章 序論

変形性膝関節症（osteoarthritis of the knee: 膝 OA)患者の有病率は 40 歳以上の男性 42.6%, 女性 62.4%であり, 国内の患者数は 2,530 万人と推計されている. 末期膝 OA に対する治療として人工膝関節全置換術（Total Knee Arthroplasty: TKA）は年々増加しており, 年間で 95,000 件以上実施されている. TKA は痛みの除去や身体機能を改善する効果的な治療として確立されてきている. しかしながら TKA 患者の 15～20%は満足していないことが知られている. TKA 患者の満足度を向上させるためには, 痛みや機能の改善だけでなく, 身体活動を反映する生活空間の拡大と活動や参加に関わる包括的な健康関連 QOL（Health-Related Quality of Life：HRQOL）の向上が必要不可欠である. 地域在住高齢者では身体活動や HRQOL に影響を及ぼす因子として身体活動セルフ・エフィカシー(Self-Efficacy: SE)が知られているが, 末期膝 OA 患者および TKA 患者での一定の見解は定かではない.

そこで本研究は生活空間の指標である Life Space Assessment(LSA)と HRQOL の代表的な指標である Short-Form 36-Item Health Survey version 2 standard 版(SF-36v2)をメインアウトカムに用いて, 身体活動 SE に着目した. 本研究の目的は 1) 手術前の末期膝 OA 患者の生活空間と HRQOL に影響を及ぼす因子を明らかにすること, 2) TKA 患者の生活空間と HRQOL の回復過程を明らかにすること, 3) TKA 患者の生活空間と HRQOL に影響を及ぼす因子を解明することで, 今後の新たなリハビリテーション方策について検討することとした.

## 第 2 章 末期変形性膝関節症患者の生活空間と健康関連 QOL に影響を及ぼす因子（術前の状態）（研究 1・2）

目的 1) に対応する研究として, 末期膝 OA 患者 58 例を対象に LSA を用いて, 生活空間と身体機能, 身体活動 SE との関連について調査した. その結果, LSA 59.6±25.6 点であり, 我が国の同年代における一般高齢者の LSA 91.6±14.6 点, 先行研究における末期膝 OA 患者の LSA 68.5±28.0 点よりも低値であった. 生活空間に影響を及ぼす因子は重回帰分析の結果, 膝伸展筋力と歩行 SE であることが示唆された.

また末期膝 OA 患者 106 例を対象に SF-36v2 の偏差得点を用いて, HRQOL と身体機能, 身体活動 SE との関連について調査した. SF-36v2 の下位 8 尺度の結果は身体機能(PF) 15.3±14.7 点, 日常役割機能―身体(RP) 25.7±14.3 点, 体の痛み(BP) 33.1±7.5 点, 全体的健康感(GH) 42.0±9.4 点, 活力(VT) 42.9±11.2 点, 社会生活機能(SF) 37.0±14.5 点, 日常役割機能―精神(RE) 31.3±15.9 点, 心の健康(MH) 43.8±11.5 点で同年代国民標準値よりも著しく低値であった. HRQOL に影響を及ぼす因子は重回帰分析の結果, 膝伸展筋力や膝の痛みおよび機能に加え, 歩行や重量物挙上などの身体活動 SE であることが示唆された.

## 第 3 章 人工膝関節全置換術患者の生活空間と HRQOL の回復過程（縦断研究）（研究 3・4・5）

目的 2) に対応する研究として, TKA 患者 58 例を対象に生活空間の評価は LSA を用いて, 術前と術後 3 ヶ月までの回復過程, さらに変化量と初期値との関係について調査した. 対応のある t 検定を行った結果, LSA は術前と比較して術後 3 ヶ月で有意に改善し, 変化量と初期値との関係

を年齢で調整した偏相関係数において有意な負の相関を示した(r＝-0.479).

また TKA 患者 106 例を対象に HRQOL を SF-36v2 の下位 8 尺度を用いて，術前と術後 3 ヶ月および術後 6 ヶ月までの回復過程，さらに変化量と初期値との関係について調査した．一元配置分散分析を行った結果，SF-36v2 の全下位 8 尺度が術前と比較して術後 3 ヶ月および術後 6 ヶ月で有意に改善した．変化量と初期値との関係を年齢で調整した偏相関係数において有意な負の相関を示した(r＝-0.377～-0.661)．さらに TKA 術後 2 年まで追跡可能だった 33 例を対象に HRQOL の回復過程を調査した．その結果，TKA 患者の HRQOL は精神的尺度を除いて術後 2 年まで維持されていた．

これらの結果から，TKA 患者の生活空間と HRQOL は術後 3 ヶ月で改善し，HRQOL は術後 6 ヶ月，さらに精神的尺度を除いて術後 2 年まで維持されていた．それらは術前に生活空間の狭小化と HRQOL が低下している患者ほど改善する可能性が高いことから，入院中および外来での積極的なリハビリテーションアプローチが重要であることが示唆された．

第 4 章 人工膝関節全置換術患者の生活空間とHRQOLに影響を及ぼす因子(術後の状態)(研究 6・7)

目的 3) に対応する研究として，TKA 患者 58 例を対象に LSA を用いて，生活空間と身体機能，身体活動 SE との関連について調査した．その結果，生活空間は 72.8±25.1 点であり，先行研究における術後 3 ヶ月の LSA 70.5±27.9 点とほぼ同様の結果であったが，同年代の一般高齢者と比較し狭小化していた．生活空間に影響を及ぼす因子は重回帰分析の結果，膝伸展筋力と階段 SE であることが示唆された．

また TKA 患者 106 例を対象に SF-36v2 の偏差得点を用いて，HRQOL と身体機能，身体活動 SE との関連について調査した．その結果， SF-36v2 の下位8尺度の結果は PF 27.7±15.2 点，RP 34.6±12.0 点，BP 41.4±8.4 点，GH 45.8±9.9 点，VT 47.2±8.8 点，SF 42.6±13.0 点，RE 38.2±13.4 点，MH 48.1±9.8 点で国民標準値よりも著しく低値であった．TKA 患者における SF-36v2 の下位 8 尺度の結果が同年代国民標準値に到達しておらず，HRQOL は低下していた．HRQOL に影響を及ぼす因子は重回帰分析の結果，膝の痛みと機能に加え，歩行や重量物挙上などの身体活動 SE であることが示唆された．

第 5 章 総合論議

本研究結果から得られた知見として，TKA 患者の生活空間と HRQOL は，術前と比較し改善するが，同年代の高齢者と比較し低値を示した．術前に生活空間と HRQOL が低下している患者ほど改善する可能性が高いことから，入院中および外来でのリハビリテーションとホームエクササイズを積極的に実施することが重要である．TKA 患者の生活空間と HRQOL を向上させるためのリハビリテーション方策は膝伸展筋力の強化や膝の痛みと機能の改善に加え，身体活動 SE を向上させることが必要不可欠である．外出頻度を増やすための活動や参加に対するアプローチに行動科学的介入を併用する必要性がある．また理学療法士が定期的に評価しフィードバックすること，患者自ら治療や目標設定に参加することによって，行動変容の効果が期待できる．