

京都大学	博士 (人間健康科学)	氏名	鈴木 祐 介
論文題目	Home exercise therapy to improve muscle strength and joint flexibility effectively treats pre-radiographic knee OA in community-dwelling elderly: a randomized controlled trial. (筋力と関節柔軟性の改善を目的とした自宅での運動療法の、地域在住の初期変形性膝関節症患者に効果的である：ランダム化比較試験による検討)		
(論文内容の要旨) 変形性膝関節症 (以下膝 OA) は関節軟骨の変性を主体とし、60 歳以上の日本人で高い罹患率を持つ有痛性疾患である。膝 OA の悪化は要介護リスクを高める大きな原因となっており、初期膝 OA 時からの予防的介入や進行予防が重要である。その手段としては運動療法が推奨されているが、すでにエビデンスが構築されている大腿四頭筋の筋力強化に加え、股関節周囲筋の筋力調整に対する効果も報告されており、多面的なアプローチが奏功する。また、対象者が自宅で実施する運動療法の、運動遵守と継続実施可能なプログラムであれば、療法士の指導下での運動療法と同等の効果を得られることが報告されている。もし、運動遵守可能な個別最適化自宅運動プログラムを提供することができれば、地域の初期膝 OA 患者の進行予防効果が期待できる。これらの背景をふまえて、本研究の目的は、①地域在住の初期膝 OA 患者を対象として、膝関節・股関節周囲筋の筋力・関節柔軟性向上を目的とした、自宅での個別最適化運動療法の効果を検討すること、②それら自宅での運動療法の継続実施性を検討することとした。 研究デザインは、対象者を個別最適化プログラム群 (以下介入群) と対照群に無作為に割付し、4 週間の自宅での運動療法の介入効果を比較したランダム化比較試験である。100 名の地域在住膝 OA 患者のうち、初期膝 OA (K/L 分類で 0 と 1 に該当) を有していた 52 名を対象とした。メインアウトカムは変形性膝関節症患者機能評価尺度 (以下 JKOM) と膝の疼痛とし、サブアウトカムは膝伸展筋力と自宅での運動療法順守率とした。膝の疼痛は Visual Analogue Scale (以下 VAS) にて、膝伸展筋力は大腿四頭筋の最大筋力を Hand-held dynamometer (以下 HHD) にて測定した。介入群は膝関節周囲筋や股関節周囲筋の筋力増強や関節柔軟性向上を目的とした 10 種類の運動プログラムより、3 種類の運動プログラムを個別に割り当てた。運動プログラムは、質問紙により下肢機能を推定し、その機能に応じたプログラムを割り当てた。対照群には大腿四頭筋強化運動プログラムのみを割り当て、両群共に 4 週間の自宅運動プログラムを指示し、終了後に評価を行った。統計解析は従属変数に各アウトカムの介入後の値を、独立変数に介入群もしくは対照群、調整変数に各アウトカムの介入前の値を投入した重回帰分析を実施した。 介入群で膝の疼痛と JKOM、膝伸展筋力の有意な改善が、対照群で JKOM のみ有意な改善が認められた。また JKOM の下位項目である activities of daily living と general health conditions において、対照群と比較し、介入群で有意な改善効果が認められた。また、介入群と対照群の運動遵守率は、それぞれ 96.6%、100% と高い継続率を得た。継続できなかつた理由と介入との因果関係は認められなかつた。 初期膝 OA による膝関節・股関節周囲筋の筋力・柔軟性低下に対し、各対象者の機能障害に最適化した運動プログラムを抽出・適応したことが、介入群の膝の疼痛や機能障害の有意な改善に繋がったと考えられる。また、介入群で高い運動継続率			

を維持出来たのは、対象者の症状に応じた個別最適化プログラムを割り当てた事が要因だと考えた。

以上、本学位申請論文における研究により、膝関節・股関節周囲筋の筋力・関節柔軟性改善を目的とした自宅での個別最適化運動療法の、初期膝 OA 患者に効果的であることが明らかとなった。これらの結果は、初期膝 OA 患者における予防的介入と進行予防において重要な知見となる。

(論文審査の結果の要旨)

以上の研究は、膝関節・股関節周囲筋の筋力・関節柔軟性改善を目的とした自宅での個別最適化運動療法が、地域在住の初期膝 OA 患者の膝痛・機能障害の改善に効果的であることの解明に貢献し、初期膝 OA 患者における予防的介入と進行予防に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士 (人間健康科学) の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成 31 年 1 月 29 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。

要旨公開可能日： 年 月 日以降