

## 歩き方と歩数の累積負荷が変形性股関節症の進行に影響

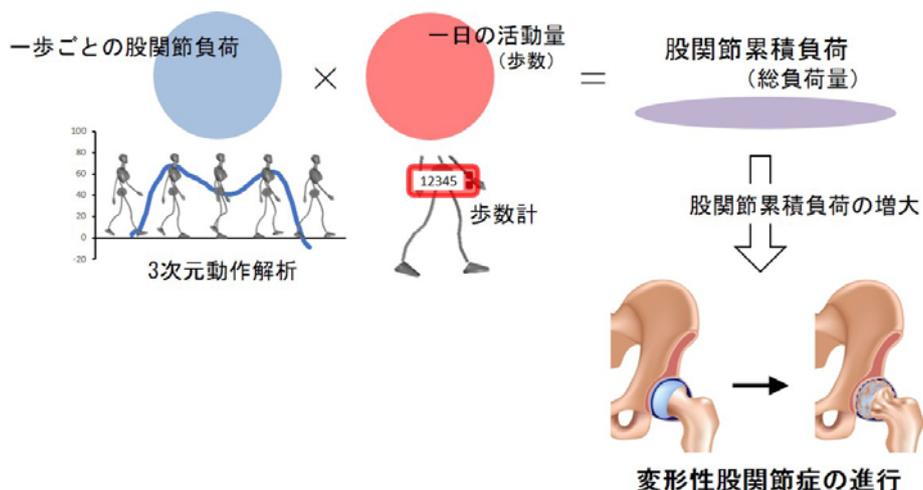
### 概要

変形性股関節症は、股関節の痛みや可動範囲の制限、筋力低下などの症状がでる疾患です。歩行や立ち座りなどの運動機能や生活の質にも大きな悪影響を与えます。女性に多い疾患であることが知られており、日本では約120万から420万人の患者さんがいるとされています。

変形性股関節症は慢性進行性の疾患であるため、進行予防は極めて重要な課題です。現在まで、骨形態の異常や加齢、性別など複数の要因が疾患進行に関わることが明らかになっています。さらに、一般的に、股関節に過剰な負荷をかけることも疾患を進行させる可能性があると考えられてきました。しかし、関節へのどのような負荷が進行を加速させてしまうのか、その要因はまだ世界的にも明らかではありませんでした。進行要因が明確でなかったため、進行を予防する効果的なリハビリテーションも不明でした。

建内 宏重 京都大学大学院医学研究科助教、市橋 則明 同研究科教授らの研究グループは、患者さん一人一人の歩き方の違いに影響される一歩ごとの股関節への負荷と、日常生活や仕事による一日の活動量（歩数）とに着目し、それぞれを分析するとともに、それらを掛け合わせた“股関節累積負荷”という新しい指標を考案しました。仮に、一歩ごとに加わる負荷は小さくても、活動量が多すぎれば一日に股関節に加わる負荷の総量は大きくなるため、一日に股関節に加わる負荷の総量である股関節累積負荷の増大は股関節に悪影響を与える可能性があると考えました。本研究の結果、股関節累積負荷の増大は変形性股関節症の進行に関わる重要な要因であることが明らかとなりました。

研究成果は日本時間2017年2月20日、国際変形性関節症学会の学術誌 *Osteoarthritis and Cartilage* に掲載されました。



## 研究手法・成果

本研究では京都大学医学部附属病院整形外科で変形性股関節症と診断され、経過観察中の患者さん 50 名を対象としました。期間は 2013 年 4 月から 2015 年 3 月までで、対象者は全員女性です。まず研究開始時にレントゲン画像により股関節（骨盤と大腿骨の間）の隙間の幅を測定しました。さらに、歩き方の 3 次元的な詳細な分析を行い、一歩ごとに股関節に加わる力学的負荷を定量化しました。

さらに、一週間の歩数を歩数計により記録し、一日平均歩数を算出しました。歩き方の分析からわかる一歩での股関節負荷に一日平均歩数をかけることで、今回の研究で提案した新指標である股関節累積負荷を算出しました。

研究開始から 1 年後に再度レントゲン画像で股関節の隙間の幅を測定し、国際変形性関節症学会の推奨に従って 0.5 mm 以上軟骨がすり減っていた患者さんを進行群、それ以外を非進行群に分け、なぜこの 2 グループに進行度合いが分かれるのか分析を行いました。

分析の結果、一歩ごとの股関節への負荷と一日の活動量は、それぞれ単独では疾患進行に大きな影響はないものの、股関節累積負荷が増すことで変形性股関節症が進行することが分かりました。さらに、研究開始時点での年齢や体重、関節症の進行度の影響も含めて検討したところ、やはり股関節累積負荷が増すことで疾患が進行することが分かりました。股関節への力学的な負荷の観点から変形性股関節症の進行に影響を与える要因を明らかにした世界初の報告です。

現在まで、変形性股関節症の進行に関わるとされる要因は、年齢や性別など患者さん固有の要因で変えられないもの、もしくは骨形態の異常など手術によってしか変えられない要因がほとんどでした。しかし、股関節累積負荷は、歩き方の改善や過剰な活動量の抑制により軽減できる可能性がある要因であり、その点においても本研究の意義は大きいと考えています。一般に、活動量を増やすことは生活習慣病の予防・改善において重要とされていますが、変形性股関節症の患者さんにとっては、過剰な活動量は疾患進行を加速させる危険因子であると言えます。

## 波及効果、今後の予定

股関節累積負荷の増大は、負荷のかかる歩き方や過剰な活動量のどちらか、あるいはその両方の問題から生じます。そのため、今回の研究を踏まえて変形性股関節症を有する患者さんの歩き方の分析や活動量の実態に関する研究が世界的に進み、疾患進行についてハイリスクな患者さんを特定できるようになることが予想されます。

また、現在のところ、リハビリテーションによって変形性股関節症の進行を抑制できるという十分なエビデンスは存在しませんが、歩き方の改善や活動量のコントロールなどを手段として変形性股関節症の進行予防を目的とした研究を実施することで、変形性股関節症の進行予防にとって有効なリハビリテーションが明らかになる可能性があります。

## 4. 研究プロジェクトについて

・科学研究費助成事業 基盤研究 C (課題名：変形性関節症の進行予防法開発に向けた動作特性と関節症進行との因果関係の縦断的研究)

<論文タイトルと著者>

タイトル : Daily cumulative hip moment is associated with radiographic progression of secondary hip osteoarthritis

著者 : Hiroshige Tateuchi, Yumiko Koyama, Haruhiko Akiyama, Koji Goto, Kazutaka So, Yutaka Kuroda,  
Noriaki Ichihashi

掲載誌 : *Osteoarthritis and Cartilage*