

IV. 早期OAの診断

1. 早期OAのMRI診断

Definition of early osteoarthritis on MRI

渡辺 淳也

Atsuya Watanabe (特任教授, 部長) / 千葉大学大学院医学研究院総合医科学講座, 東千葉メディカルセンターリハビリテーション科

key words

早期変形性関節症
画像診断
磁気共鳴撮像
単純X線
膝関節

MRIは単純X線では評価困難な軟部組織病変の検知が可能であり、特に骨形態変化に乏しい早期OAの診断には極めて有用である。膝関節の早期OAにおいて出現頻度の高いMRI所見は軟骨病変、半月板病変、骨棘、骨髄浮腫、滑膜炎などであり、一部は痛みとの関連が示唆されるとともに、OA進行のリスクファクターと考えられている。今後再生医療や疾患修飾性抗OA薬などへの関心の高まりとともに、早期OAの画像診断はより重要性を増すものと考えられる。

はじめに

変形性関節症 (osteoarthritis : OA) は、関節への繰り返す微小外力や加齢に伴い生じた退行変性を基盤として発生する。一般にOAの最も初期に起こる変化は関節軟骨の変性であり、プロテオグリカンの減少やコラーゲン配列の不整化などが起こる。変性に伴う軟骨機能の低下は、軟骨自体の摩耗に加え周囲の骨増殖性変化を生じ、最終的に不可逆的な関節変形へと進行する。進行したOAに対しては外科的治療以外に有効な手段がないため、より早期にOAを診断し進行予防のための有効な対策をとることが重要となる。

従来OAの診断や病期分類は、一般に単純X線によってなされてきた。単

純X線では骨硬化、骨嚢腫、骨棘など骨病変の評価に加え、立位で撮影を行うことにより、関節裂隙の幅から軟骨の厚さを間接的に評価することが可能である。単純X線による関節裂隙の評価は、OAの治療効果判定や進行の指標として多くの臨床研究で用いられてきた¹⁾。一方、単純X線の問題点として、再現性や精度に問題点があることに加え、軟部組織の直接的な評価ができず、また菲薄化を伴わない軟骨病変の評価ができないことから²⁾、OAの早期に生じる変化を捉えることが困難なことが挙げられる。

一方、磁気共鳴撮像 (magnetic resonance imaging : MRI) は単純X線では評価困難な、軟骨、軟骨下骨、骨髄、半月板、靭帯、滑膜、関節液など

の骨軟部病変の検知が可能であり、特に骨形態変化に乏しい初期の膝OAの診断には極めて有用とされる。近年、3T MRIの普及やRF (radio frequency) コイル、パルスシーケンスの改良などに伴い、より高い空間分解能で詳細なMRI評価が可能となった³⁾。また軟骨中の分子構造変化を鋭敏に捉えることが可能な新しいMRI撮像法が臨床応用され、従来困難であったOAの超早期診断に有用な方法として期待されている。

本項では、単純X線で明らかな変化が出現する以前のOAである、早期OAの診断におけるMRIの役割について述べる。