

# IV-2

## ロコモの要因となる病態，疾患とその対策

# 変形性膝関節症

中川 匠

帝京大学医学部 整形外科 教授

### Point

- 1 変形性膝関節症は関節軟骨の変性や摩耗を伴う退行性疾患であり，高齢者では頻度が高くロコモティブシンドロームの重要な要因の1つです。
- 2 初期や中期の変形性膝関節症に対してさまざまな保存療法が行われており，なかでもホームエクササイズを中心とした運動療法は有効です。
- 3 進行した変形性膝関節症に対しては，外科的治療（手術）が行われます。

### はじめに

高齢化社会の到来に伴い，変形性膝関節症（knee osteoarthritis [膝 OA]）による膝関節痛に悩まされている患者の数が増加してきています。膝 OA は命にかかわる疾患ではありませんが，膝関節の痛みによる移動能力の低下により，患者の生活の質（quality of life；QOL）は著しく低下し，社会的損失も大きいため無視することはできません。近年，このような膝 OA の患者の数が増えてきていることから，膝 OA の病態，治療，予防に関する多くの研究が世界中で行われるようになってきています。

膝 OA の患者は中高齢者を中心にとても多いですが，その症状や患者に与える影響はさまざまです。長時間歩いた後に膝に軽い違和感があるだけで，日常生活にほとんど支障がない人から，膝が変形して短距離の歩行でさえ支障が生じている重症の人までいます。本章では，膝 OA とはどのような疾患であるかを解説したのちに，実際の診療現場ではどのような治療が行われているかを，症状の軽い患者と進行した患者に分けて説明します。

### 膝 OA とはどのような病気か

膝関節は大腿骨と脛骨との間にある関節で，私たちが歩

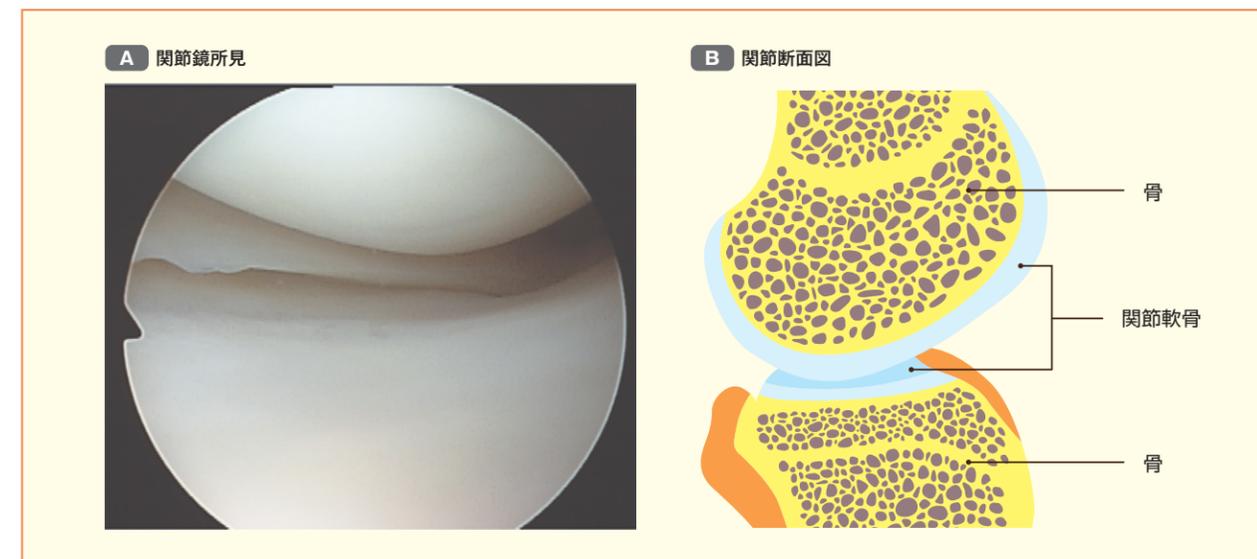


図1 正常な膝関節軟骨  
正常の関節軟骨は，白色で表面が滑らかな組織です。

行するときなどにかかる荷重を支える働きがあります。膝の前面には大腿骨と脛骨の他に，お皿とも呼ばれる膝蓋骨という骨があります。膝蓋骨には，太ももの前面にある大腿四頭筋を効率よく働かせたり，衝撃から膝関節を守る働きがあります。他の関節と同様にこれらの膝関節を構成している骨の表面には（関節）軟骨と呼ばれる組織で覆われており，関節は関節包と呼ばれる袋に囲まれた空間になっています。関節軟骨は表面が滑らかな白色の組織であり，水分を多く含んでいます。関節軟骨には軟骨の土台になっている骨へかかる衝撃を減らすショックアブソーバーとしての働きや，少ない力で効率的に関節を動かせるようにする働きがあります。関節軟骨は白い色をしていますが，これは関節軟骨組織のなかには血管がないためです（図1）。したがって軟骨組織には血流がなく，また細胞成分に乏しい組織であるため一度損傷してしまうと修復されにくい特徴があります。そのため，加齢に伴って，関節軟骨の変性が起こることにより膝 OA が生じると考えられています。軟骨が変性してくると，関節のクッションとしての機能が衰え，軟骨の土台になっている軟骨下骨と呼ばれる骨組織へかかるストレスが増えます。その結果，軟骨下骨の骨硬化像（X線画像上白っぽくなること）や関

節の辺縁では骨棘（osteophyte）という，骨の出っ張りなどの骨増殖性変化も出現してきます。また，軟骨の構成要素である2型コラーゲン線維が変性して露出することにより，滑膜組織に炎症が引き起こされて関節が熱くなったり，水が溜まったりするといった関節炎の症状を合併することもあります。

初期の膝 OA では朝起床時や休憩後などの動かしはじめたときの疼痛が特徴的であり，歩行するにつれて疼痛が軽減することが多いです。疼痛は寒い日や雨が降るなどの天気の良い日に増悪することが多く，天気がよい日には疼痛がまったくない場合もあります。膝 OA の進行に伴って，歩行時痛が増悪し，長距離歩行や階段昇降が困難になり，安静時痛や夜間痛が出現することもあります。また，正座ができなくなるなどの膝関節の屈曲制限や，逆に膝が完全に伸展できなくなるなどの関節可動域制限が生じてくると，日常生活においていろいろ支障が生じてきます。また，前述したように膝関節に炎症が合併すると関節内に水が溜まり（関節水症），滑膜が腫脹することもあります。関節リウマチと比較するとその程度は一般的に軽度です。関節の辺縁に骨棘という余剰な骨組織が形成され，膝関節周囲の筋肉が萎縮すると，関節が腫大しているような外見を呈します。さらに関節軟骨の