

# 診療所でできる！変形性 膝関節症の保存療法



宗田 大\* 森戸俊行 (医療法人社団 JSI 八王子ひがし整形外科 \* 院長)

本コンテンツはハイブリッド版です。PDFだけでなくスマホ等でも読みやすいHTML版も併せてご利用いただけます。

▶ HTML版のご利用に当たっては、PDFデータダウンロード後に弊社よりメールにてお知らせするシリアルナンバーが必要です。

▶ シリアルナンバー付きのメールはご購入から3営業日以内にお送り致します。

▶ 弊社サイトでの無料会員登録後、シリアルナンバーを入力することでHTML版をご利用いただけます。登録手続きの詳細は <https://www.jmedj.co.jp/page/resistration01/> をご参照ください。

▶ 登録手続

**Introduction** ..... p2

**1** 変形性膝関節症 (osteoarthritis : 膝OA) とは? ..... p5

**2** 膝OAの痛みの診断 ..... p11

**3** 膝OAの運動療法 ..... p13

**4** 膝OAの薬物治療 ..... p16

**5** 膝OAの注射治療 ..... p19

**6** 膝OAの手術治療の考慮 ..... p22

▶ HTML版を読む

日本医事新報社では、Webオリジナルコンテンツを制作・販売しています。

▶ Webコンテンツ一覧

# Introduction

## 1 変形性膝関節症（膝OA）とは？

- ① 定義：軟骨や半月板，軟骨下骨が加齢などによる関節炎，滑膜の増殖線維化，軟骨摩耗による荷重分担能の低下などにより膝関節痛を生じる疾患
- ② 原因：遺伝素因を背景に膝の荷重衝撃吸収装置の劣化や二次的炎症
- ③ メカニズム：摩耗した軟骨粉に反応して関節全体の炎症を起こし，局所部位不明の自発痛と関節水腫を起こす。関節症性変化や関節炎で変性した関節組織は疼痛を感じやすくなり力学的過負荷などにより種々の疼痛を生じる
- ④ 診断：X線像による診断が一般的。国際的にKL分類でグレード2以上
- ⑤ 評価：下肢のアライメント，膝可動域，圧痛点，関節炎の程度；背景として肥満，糖尿病，職業・趣味による膝負荷

## 2 膝OAの痛みの診断

圧痛点の解剖学的把握を行うことにより疼痛緩和に役立てることができる。

- ① 前面：膝蓋骨を他動的に移動させて疼痛を誘発する。膝蓋腱の圧痛
- ② 内側：内側の圧痛は幅広い。関節裂隙周囲，半膜様筋腱付着部など
- ③ 外側：関節裂隙，外側側副靭帯，腸脛靭帯など
- ④ 膝窩部：腓腹筋内側頭・外側頭の近位付着部

## 3 運動療法

基本的な3種類の体操を行い，膝関節周囲の軟部組織の柔軟性を改善し，筋力をつけることで膝OA疼痛緩和の基本をなす。

- ① 基本の体操：大腿四頭筋セッティング，カーフパンピング，ヒップリフト

- ② 膝蓋骨・膝蓋腱の圧痛点ストレッチ：膝蓋骨の8方向への移動，膝蓋腱のほぐし
- ③ 運動の上げ方：スクワット，大腿四頭筋訓練，ウォーキング，ジョギング

## 4 薬物治療

- ① 内服薬：NSAIDs，COX-2阻害薬，プレガバリン
- ② 貼付薬：NSAIDs含有貼付薬
- ③ 塗布薬：NSAIDs含有塗布薬，ヘパリン類似物質

種々の疼痛改善目的でCOX-1，2を同時に抑える内服薬を，膝への予想される負荷による関節炎の痛みをコントロールするためにCOX-2阻害薬を処方する。貼付薬は効果があり希望すれば使用する。塗布薬は関節周囲の疼痛の緩和と自己ケアの習慣づけのために処方する。

## 5 注射治療

- ① 関節内：ヒアルロン酸製剤（分子量による違い）・ジクロフェナクエタルヒアルロン酸ナトリウム（ジョイクル®），ステロイド，生物学的製剤  
わが国で保険医療で受けられる膝OAの関節注射薬はヒアルロン酸製剤とステロイドであり，その安全性と有効性にはエビデンスがあるが，効果は概して短期間であり，関節の状態によって異なり，注射時痛が目立つ例もある。ステロイドの関節内注射は炎症抑制効果に優れるが，関節構造の変性を促進する。より長期間の疼痛緩和を期待できる新しい注射薬ジョイクル®が発売されたが副作用が多発している。
- ② 関節周囲：強い膝痛の原因として関節周囲の痛みの関与が考えられる例では圧痛点への局所麻酔薬の注射が効果的な例がある

## 6 手術治療の考慮

- ① 鏡視下デブリドマン

② 膝周囲骨切り術

③ 単顆型置換術

④ 全置換術

手術はそれぞれ適応が異なる。デブリドマンを基本とする関節鏡視下手術の効果は否定的である。術後の機能をみると活動レベルも膝可動域も膝周囲骨切り術が最も高く、単顆型置換術、全置換術と続く。

# 1 変形性膝関節症 (osteoarthritis : 膝 OA) とは？

膝 OA の定義，原因メカニズム，診断，評価また修正可能な膝 OA 進行の危険因子について考えてみたい。

定義	最大の荷重関節である膝の，荷重衝撃吸収装置の軟骨や半月板，軟骨下骨が加齢などによる関節炎，滑膜の増殖線維化，軟骨摩耗による荷重分担能の低下などにより膝関節痛を生じる疾患
原因	膝の荷重衝撃吸収装置の劣化による疼痛，滑膜炎による疼痛
疾患背景	関節組織の劣化や線維化の起こりやすさの背景に，加齢（軟骨・半月板の脆弱性素因）や過負荷（仕事，肥満，スポーツ，外傷），関節炎（起こしやすい素因），外傷歴がある。また糖尿病を代表とする代謝低下や喫煙習慣が OA を生じやすくする
病態	関節構造の変化によって，関節痛を生じやすくなる。構造の変化は関節を形成するあらゆる構造に生じる。軟骨の摩耗・欠損，線維化，半月板の変性・逸脱・断裂，軟骨下骨の肥厚，骨棘形成・骨髄内の変化，関節包・靭帯の変性弱体化，滑膜関節包の肥厚線維化，関節周囲筋の萎縮などが起こり疼痛を生じやすくなる（図 1）

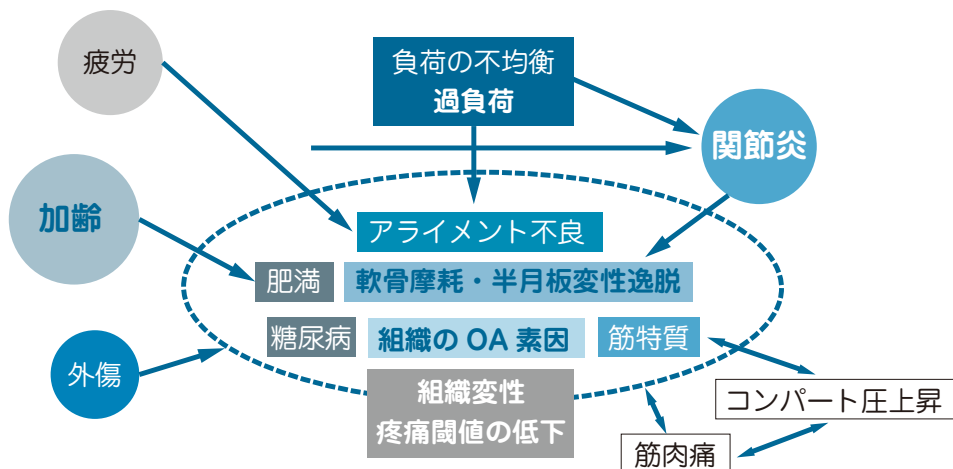
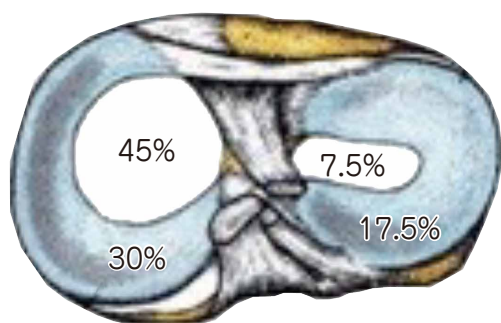


図1 膝OAを取り巻く様々な要素

## (1) 膝関節のバイオメカニクスと過負荷

荷重負荷などによって摩耗した軟骨粉に反応して関節全体の炎症が生じると，局所部位の不明な自発痛と関節水腫を起こす。膝関節は構造と負荷の違いによって①内側と，②外側と，③大腿脛骨関節と膝蓋大腿関節の3つのコンパートメントに分けて考える必要がある。

立位や歩行動作では、ヒトが2足歩行をするため内側コンパートメントには外側の3倍くらいの荷重がかかる。荷重負荷に対して内側半月板は内側荷重の40%、外側半月板は外側荷重の70%の負荷を分担する。これらの負荷の割合は下肢のアライメントにより変化すると考えられるが、正常の膝関節では歩行時に内側軟骨には45%、内側半月板には30%、外側軟骨には7.5%、外側半月板には17.5%の荷重負荷がかかることになる(**図2**)。したがって内側大腿脛骨関節の荷重負荷による変性・痛みは外側よりも多い。



**図2** 大腿脛骨関節と半月板への荷重負荷分担  
(体重を100%として)

一方、膝関節への負荷を考えると、膝の荷重屈伸動作は体重の7~8倍の荷重が大腿脛骨関節と同時に膝蓋大腿関節にもかかる。実際痛みを生じる動作は荷重屈伸動作が多く、膝蓋骨周囲の痛みがその膝痛の主体であることも稀でない。ADLの基本動作の歩行でも体重の3倍の荷重が大腿脛骨関節にかかる<sup>1)</sup>。

炎症による痛みが主体でない例では、痛みの部位は比較的明瞭である。圧痛点を実際の痛みを生じている場として理解すると、種々の痛みは組織移行部に強いことがわかる。

## (2) 膝OAに対するX線評価

膝OAの病期を表現する方法としてX線像での評価が一般的である。中でも国際的に頻用されているのが、Kellgren-Lawrence (KL) 分類である。KL分類では関節裂隙の変化と骨棘の形成をもとにOAを5段階に