

こつ そ しょう しょう 骨粗鬆症を予防しよう

東海大学医学部基盤診療学系衛生学公衆衛生学 教授 たてみち まさゆき 立道 昌幸 先生

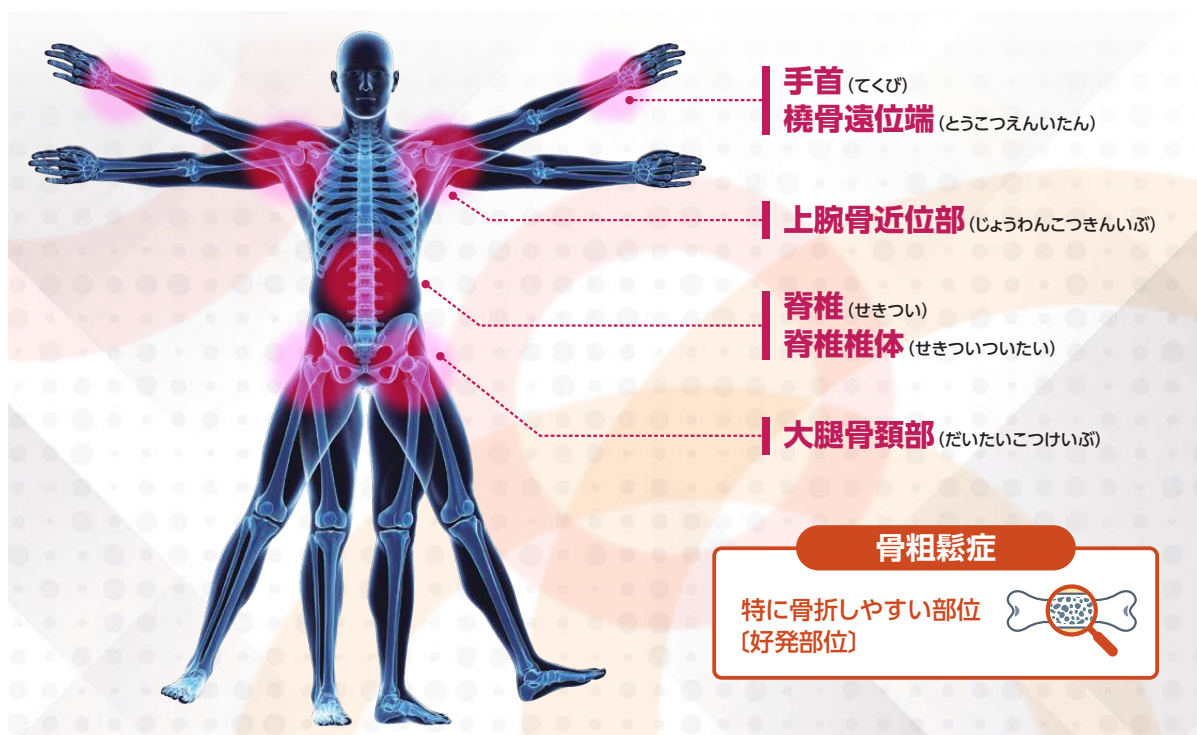
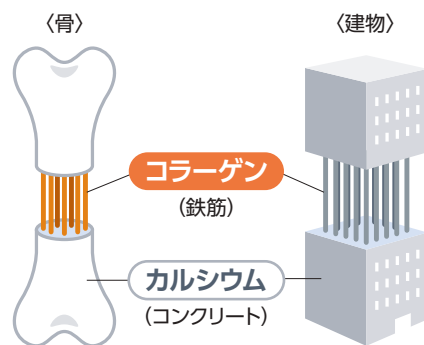
骨粗鬆症（骨粗しょう症）とは、骨がもろくなり骨折しやすい状態になることをいいます。現在、国内で骨粗鬆症になっている方は、男性で410万人、女性で1,180万人ほどいるといわれています。骨粗鬆症はさまざまな病気によっても起こりますが、主な原因は加齢であり、加齢の中で特に女性においては閉経による女性ホルモンの低下が大きな要因になります。

骨の強度とは

「骨の強度」は、「骨密度」+「骨質」で決まります。

「骨質」とは骨の特性のことです。タンパク質のコラーゲン成分で骨を形作っている、建物にたとえるならば鉄筋のような部分が、骨質の良さに重要な役割を果たしています。

「骨密度」は、コラーゲンの周りをコンクリートのように埋めているカルシウムやリンなどのミネラル成分の量で決まります。骨密度が低いと骨がスカスカになり、骨の強度が低下し、骨折しやすくなるわけです。**【右図参照】**

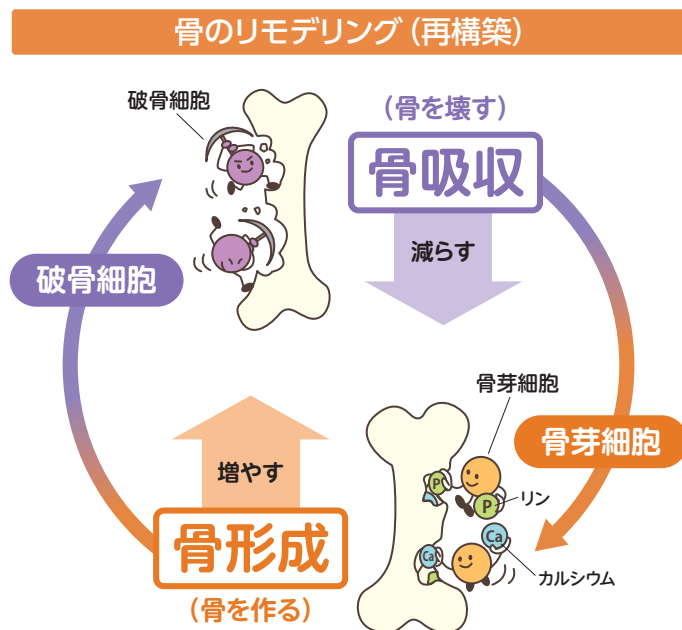


骨は常に代謝している

骨は、酸や酵素を出す「破骨細胞」によって分解されます。その後、骨の中から分解されて放出されたカルシウムやリンなどのミネラル成分が、血液中のカルシウム濃度を調節します。これを骨吸収といいます。

一方で、分解された骨の場所に「骨芽細胞」という細胞がやってきて、コラーゲンを分泌し、カルシウムやリンなどをくっつけて骨を形成します。

この骨吸収と骨形成がバランスよく繰り返されて、骨は常に代謝しています。これを「骨のリモデリング（再構築）」といいます。このバランスが崩れることによって骨粗鬆症が生じます。【右図参照】



骨粗鬆症になる危険因子

特に女性ホルモンが重要です。女性ホルモンは破骨細胞の働きを抑える作用を持つのですが、閉経などで女性ホルモンが少なくなると破骨細胞の働きが活発になることによって、骨の成分が吸収され過ぎてしまい、骨密度が低下します。これを「高代謝回転型骨粗鬆症」といいます。

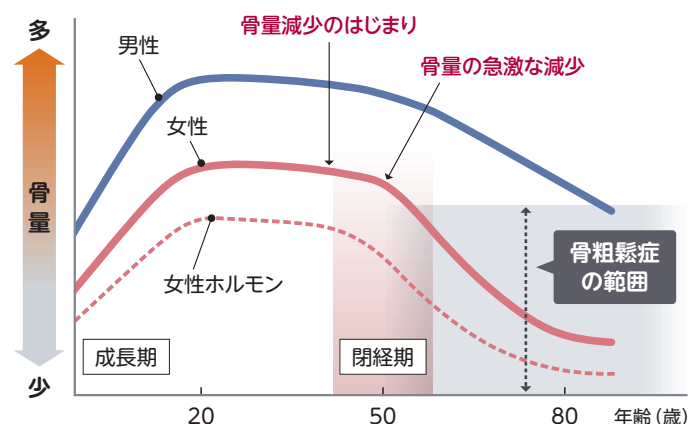
これは女性に特有なことなので予防はできませんが、若い時の極端なダイエットにより骨量、筋肉量が低下した場合には、より早期に骨粗鬆症のリスクが高まります。

一方で、60歳以上になると骨を作る骨芽細胞の働きが鈍くなり、骨形成が少なくなります。骨芽細胞の働きが悪くなるのは、加齢に加えて、アルコールの過剰摂取や運動不足によって重量が骨にかからない

状態になった場合です。これを「低代謝回転型骨粗鬆症」といいます。

従って、女性の場合には50歳以降、高代謝回転型と低代謝回転型の2つのリスクがあるのです。【左図参照】

さらに、あともう1つ、骨粗鬆症については遺伝的な体質が関係しており、親に脊椎椎体骨折や、大腿骨近位部骨折などの既往歴がある場合には要注意です。



骨粗鬆症での骨折

骨粗鬆症の骨折には、転んで手をつくことによる腕の骨や大腿骨頭の骨折、強く座ることによる脊椎の圧迫骨折があります。特に骨折しやすい部位(好発部位)は、背骨(脊椎椎体)、手首(橈骨遠位端)、太ももの付け根(大腿骨近位部)、腕の付け根(上腕骨近位部)になります。【P.3下段イラスト参照】

また、背骨(脊椎椎体)の圧迫骨折には痛みが伴わない場合があります。その場合でも身長が縮みます。知らないうちに身長が段々と低くなっていることになり、圧迫骨折が進んでいる可能性があります。

もちろん、身長が低くなるのは姿勢の問題が最も多いですが、いずれにしても骨粗鬆症では少しのことで骨折してしまうこと、治りが悪いことが最も懸念されるので、FRAX®【右表&QRコード参照】などで骨折のリスクを事前に調べておくことが重要です。

FRAX®とはWHO(世界保健機関)の国際共同研究グループが40歳以上を対象に作成したプログラムで、質問に答えるだけで骨粗鬆症による骨折が向こう10年のうちに発生する確率を計算できるものです。

WHO(世界保健機関)が提唱したFRAX®に用いる危険因子

- 1 年齢
- 2 性
- 3 体重、身長
- 4 両親の大腿骨近位部骨折歴
- 5 現在の喫煙
- 6 ステロイド薬の使用
- 7 関節リウマチ
- 8 続発性骨粗鬆症の有無
- 9 アルコール摂取
(1日3単位(1単位:エタノール8~10g)以上)
- 10 大腿骨近位部骨密度

FRAX®で向こう10年間の骨粗鬆症による骨折発生が予測できます
(公益財団法人 骨粗鬆症財団)



PDF解説版



Web版計算ツール

予防法は食事や運動など生活習慣の是正

食事面

骨粗鬆症の予防には、まずは骨の成分であるカルシウム、その吸収を促進するビタミンDと、骨にあるタンパク質を活性化し、骨の質を高める働きがあるビタミンKを多く含む食品が重要になります。

カルシウムは、牛乳や乳製品、小魚、緑黄色野菜(小松菜、チンゲン菜など)、大豆製品などに多く含まれています。ビタミンDは、魚介類(特に青魚)【関連記事:P.7 料理】、きのこ類、卵黄に含まれていて、日光浴することで活性化します。

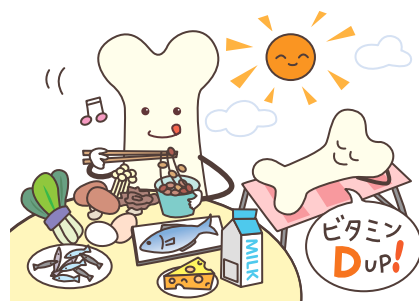
ビタミンKは、納豆、緑黄色野菜(ほうれん草、ブロッコリーなど)、海藻類に多く含まれています。

これらの食品の摂取量が不足しないように注意しましょう。よく予防というと、これらばかりを沢山食べることを連想しますが、「過ぎたるは及ばざるがごとし」で、食事はバランスが大事です。従って、サプリメントで大量にその栄養素だけを摂るのは、あまりお勧めできません。【関連記事:P.8~9 カルタde健康まめしき】

禁煙と節度ある飲酒

喫煙は、骨密度を低下させる大きなリスク要因です。タバコに含まれるニコチンやカドミウムは、骨を作る細胞の働きを妨げ、カルシウムの吸収も悪くします。禁煙は骨粗鬆症予防の第一歩です。

また、過度なアルコール摂取も骨の健康に悪影響を及ぼします。アルコールは、カルシウムの吸収を阻害したり、尿からのカルシウム排泄を増やしたりする可能性があるためです。飲酒は適量を守ることが大切です。



運動面

適度な運動は、骨に刺激を与え、骨を強くします。また、筋力を維持し、バランス感覚を高めることで転倒予防にもつながります。骨量を増やすためには、骨に体重がかかるような運動が効果的です。ウォーキング、ジョギング、エアロビクス、ダンスなどが推奨されます。また、スクワット、片足立ち（バランス運動）などの筋力トレーニングも骨の健康維持に役立ちます。

運動は無理のない範囲で、継続することが大切です。膝や腰に痛みがある場合は、医師や専門家に相談し、適切な運動を選びましょう。運動前後のストレッチも忘れずに行いましょう。



骨密度の測定について

簡単な質問で実施する問診プログラムFRAX®のほかに、骨密度を測ることで自分の状態がわかります。一般的な検診としてはQUS (Quantitative Ultrasound) とMD (Microdensitometry) があり、人間ドックではX線被爆のないQUSがよく用いられます。精密検査ではDXA (Dual-energy X-ray Absorptiometry) が実施されます。【下記イラスト参照】

この3種類の検査の精度について「どれが最も信頼がおける検査方法なのか？」議論の途中ですが、もし骨粗鬆症が疑われた場合には、DXAをお勧めします。骨密度を腰椎と大腿骨の両方をX線によって測定する精密検査で、痛みもなく、短時間で検査できます。

一般社団法人日本骨粗鬆症学会の『骨粗鬆症の予防と治療のガイドライン2025年版』において、65歳以上の女性は、骨折リスク評価のための骨密度測定は有効であるという報告があります。検査結果を若年成人平均値 (YAM値) と比較したとき、YAM値の70%未満で骨粗鬆症と診断されることが多いです。

問題はどの診療科を受診するかですが、骨密度を正確に測るX線検査は、整形外科が多く実施していますので、まずは整形外科を受診することをお勧めします。

一般的な検診

キューユーエス
QUS (超音波)

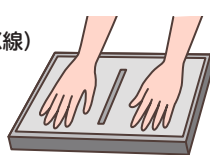
かかと



超音波で骨量を推定

エムディー
MD (X線)

手

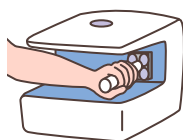


手のひらをX線撮影し、
骨とアルミニウムの濃度
比較して測定

精密検査 (骨粗鬆症が疑われたとき)

デキサ
DXA (X線)

腕



腰や足の
付け根



骨に2種類のX線を当てて
骨密度を測定

骨粗鬆症が疑われたら専門医を受診しよう

近年、骨粗鬆症治療における飲み薬や注射薬の選択肢は大幅に増加し、患者の生活スタイルや病状に応じた個別化治療が可能になっています。骨粗鬆症の薬には、大きく分けて骨を壊す働きを抑える薬と、骨を作る働きを助ける薬があります。これらの薬は、骨がもろくなってしまうのを防ぎ、骨折のリスクを減らすのに役立ちます。

非常に多種類の薬が保険適用になっていますが、副作用もあるので一長一短です。従って、専門医の診断・治療を受けることをお勧めします。

骨粗鬆学会認定医のリストがあるので、参考にしてください。

日本骨粗鬆症学会認定医リスト
(一般社団法人 日本骨粗鬆症学会)



PDF版



Web版