

骨粗鬆症

整形外科部長 土屋 邦喜

本年（2014）6月より当院では骨密度計測装置 Discovery-Aが稼働しています。装置の特徴や予約の方法に関しては別項で説明がありますので、ここでは骨粗鬆症の診断と治療のポイントについて簡単に述べたいと思います。骨粗鬆症という単語はよく耳にするとありますが、定義は“骨が脆くなり、骨折しやすくなった状態”とされています。従来はX線のみで診断されていましたが、これは読影する医師による差も大きいことから客観的な評価は望めず、1996年に初の系統的な診断基準が発表され、5年に1回ほどの改訂を受けて現在使用されている診断基準は2012年版で日本骨粗鬆症学会と日本骨代謝学会の合同委員会によって策定されています。現在ではX線による診断は外され、基本的には骨折の既往と骨密度によって診断されます。

（表1）。

低骨量をきたす骨粗鬆症以外の疾患または続発性骨粗鬆症を認めず、骨評価の結果が下記の条件を満たす場合、原発性骨粗鬆症と診断する。

I. 脆弱性骨折	あり
1. 椎体骨折	または大腿骨近位部骨折あり
2. その他の脆弱性骨折	があり、骨密度 がYAMの80%未満
II. 脆弱性骨折なし	
骨密度	がYAMの70%以下または-2.5SD以下

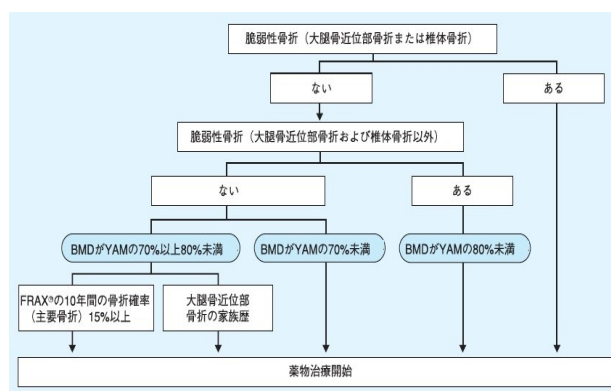
YAM：若年成人平均値（腰椎では20～44歳、大腿骨近位部では20～29歳）

（表1）

【骨粗鬆症診断基準2012年版より】

骨粗鬆と診断されたら今後の骨折リスクに応じ加療を検討します。診断基準と同様、骨粗鬆症治療のガイドラインも存在し、最新は2011年版です。基本的にはこのガイドラインに沿って骨密度や骨折の既往等から治療の適応を検討します（図1）。実際の臨床ではこれらに加えて骨代謝マーカー（多くは血液検査）を用いてその方の進行リスクを含め評価して薬剤選択を行

います。近年では骨折リスクはリウマチや腎疾患、肝疾患等の基礎病変を有する方は骨粗鬆症の率そのものが高いために、同じ骨密度でも骨折を起こしやすいことが知られているため、内科疾患を含めた総合的な評価が必要です。



【骨粗鬆症薬物治療ガイドライン2011年版より】

（図1）

骨粗鬆症に対して近年では多くの種類の薬剤が使用可能となっています（表2）。細かい使い分けに関してここで触れることは困難ですが、一般的に使用される骨粗鬆症の治療薬としてはおむね骨吸収抑制薬としてビスフォスフォネート製剤、骨形成促進薬としてPTH（副甲状腺ホルモン）製剤、どちらにも属さないSERMおよびビタミンD製剤、ビタミンK製剤に大別されます。高齢者ではビスフォスフォネート製剤が第一選択となり、確実な骨密度上昇効果、骨折予防効果が証明されていますが、長期服用時に骨が脆くなることがあります。つまり骨粗鬆に関してデータ上は改善しているにもかかわらず、骨折を起こしやすくなることがあり注意が必要です。また抜歯等の行為に連携して歯の生えている上顎骨、下顎骨の壊死が起こってくる

顎骨壊死も問題視されています。適切な投与方法とともに、長期間にわたる投与の場合は注意が必要です。SERMは閉経後の女性等エストロゲン不足が考えられるケース、ビスフォスフォネートの副作用が出やすい症例にはよい適応です。

副甲状腺ホルモン（PTH製剤）は骨形成促進薬という分類で、強力な骨形成促進効果から骨折後や手術後の患者さんに適応していますが、薬剤が比較的高価であること、投与期間制限があることからある程度限られた局面での使用となります。詳しくは整形外科にお尋ねください。

2013年より骨粗鬆の適応を取得したデノスマブ（RANKL阻害剤）は基本的には骨吸収阻害薬ですが、ビスフォスフォネートとは多少異なる作用機序を持つことから今後の動向が注目されます。腎不全あるいは透析の患者さんに対しては今後適応が広がって来るものと考え当院でもすでに採用しています。

従来より使用されてきた活性型ビタミン-D製剤には骨折予防効果は認められておらず、現在では第2世代のエルデカルシトール（組織特異的ビタミン-D製剤）が使用されています。

表2:代表的な骨粗鬆症治療薬

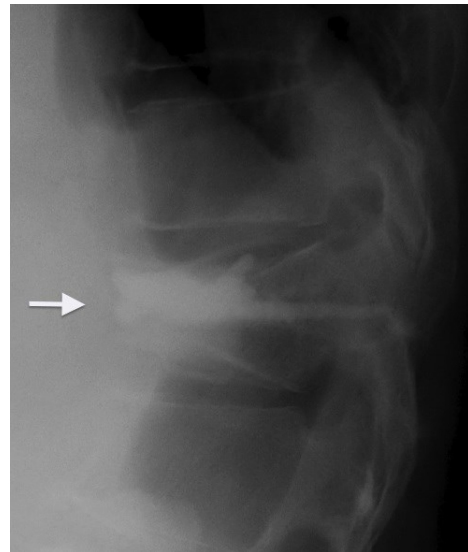
分類	薬剤名	属性	商品名
骨吸収抑制剤	Alendronate	bisphosphonate	ボナロン・フォサマック
	Risedronate	bisphosphonate	ベネット・アクトネル
	Minodronate	bisphosphonate	ボノテオ・リカルボン
	Ibandronate	bisphosphonate	ボンピバ
	Denosmab	抗RANKL抗体	ブラリア
骨形成促進剤	Teriparatide	PTH製剤(連日)	フォルテオ
	Teriparatide	PTH製剤(週1回)	テリボン
その他	Raloxifene	SERM	エビスタ
	Basedoxifen	SERM	ピビアント
	Eldecalcitol	組織特異的vit.D	エディロール
	Menatetrenone	Vit.K製剤	グラケー

【代表的な骨粗鬆症治療薬】

骨粗鬆症に伴う骨折に関しては代表的なものとして上腕骨近位端（肩付近）骨折、橈骨遠位端（手首）骨折、大腿骨頸部骨折、脊椎圧迫骨折等があります。上肢の骨折で軽度なものはギプス等で治療しますが、転位（ずれ）が明らかなものに対しては手術加療が行われます。大腿骨頸部骨折は多くが手術の適応です。

脊椎圧迫骨折は通常はコルセット等の保存加療が行われますが、疼痛等が遷延する例で適応基準を満たす

ものに対しては小侵襲の経皮的椎体形成術（Balloon Kyphoplasty, BKP）を施行しており、当院はその認定施設となっています（図2）。



(図2)

経皮的椎体形成術後の写真、圧迫骨折の椎体が骨セメント(白く見える、矢印)で補強されています。

骨の代謝は日常の栄養、運動等が大きく関与するため、骨粗鬆症の治療の基本は生活習慣で食事や運動等の生活指導を基本に、不足の部分を薬物治療で補うという考え方です。併存病態があればもちろんその治療を行わなければなりません。

新しい骨粗鬆症治療薬はその作用も強力な代わりに、注意すべき副作用も存在します。起こりえる副作用を十分理解した上で、必要性を判断し薬剤を選択することが必要です。

今後整形外科では骨粗鬆症の診断、治療を少しずつ広げて行く方針です。近隣の病院、診療所と協力して骨粗鬆症診療にあたりたいと思っています。

今後ともどうぞよろしく申し上げます。

整形外科部長 土屋 邦喜