

超高齢社会の中で広がる 骨粗鬆症 ②

■命を支える骨

人間のからだには大小合わせて約200本の骨があります。その働きは骨格としてからだを支えたり、脳や内臓を保護したり、複数の骨で関節を構成し、筋肉を収縮することで運動の支点となるなどハード面での働きの他に、体内のカルシウムの貯蔵庫としてからだを内側からも支えています。

成人の場合、体内には約1,000gのカルシウムがあり、その99%が骨と歯に蓄積されています。そして残りの1%は「カルシウムイオン」として主に血中に存在し、筋肉の収縮や神経伝達、ホルモン分泌、酵素活性、血液凝固などに使用されています。わずか1%ですが、カルシウムが血中にないと、脳や心臓、筋肉などが正常に機能せず、生命維持活動に支障をきたしてしまうのです。そのため、血中カルシウムが減少すると、骨から血中にカルシウムが溶け出して、血中のカルシウム濃度は常に一定に保たれているのです。まさに骨は「骨身を削って」命を支えているのです。

骨に十分なカルシウムが蓄積されていれば問題は無いのですが、骨粗鬆症の状態では血中への供給が進んでしまうと、骨のカルシウムが徐々に失われ、骨粗鬆症を促進させてしまうことになるのです。

■生まれ変わる骨

硬くて丈夫な骨ですが、その内部では、絶えず新陳代謝が繰り返され、新しい骨へと生まれ変わっています。これは「骨のリモデリング（骨改変）」と言われるもので、古くなった骨は、「破骨細胞」によって溶かされ（骨吸収）、そして「骨芽細胞」によってカル

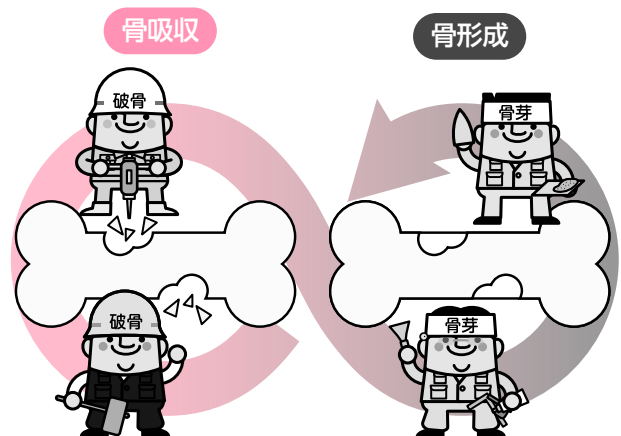
シウムを材料に新しく形成（骨形成）されています。

健康な骨は、この骨吸収と骨形成のバランスが保たれて、1年間で骨全体の2～3割が生まれ変わっています。骨折しても一定期間で治るのもこのリモデリングによるものです。

閉経後の女性に骨粗鬆症が多いのは、破骨細胞の働きをコントロールして骨吸収を抑える働きがある女性ホルモンのひとつ、エストロゲンの分泌が抑えられるため、リモデリングのバランスが崩れ、骨吸収に骨形成が追いつかないことが大きな原因です。また、女性に限らず、加齢とともに骨吸収が骨形成よりも進行が早くなるため、骨密度は徐々に減少します。

最近問題となっているのが骨粗鬆症の若年化です。その背景には若い女性を中心とした過度なダイエットがあげられます。ダイエットにより十分な栄養摂取ができないと、骨に必要な栄養素を蓄えることもできなくなります。また、体調不良や生理不順などが続くと、ホルモンバランスも乱れ、エストロゲンの分泌が減少し、骨粗鬆症の進行を速めてしまうのです。一旦減少した骨密度を回復させることは非常に困難なため、ダイエットを行う場合は、食事制限だけでなく運動と併せて計画的に少しずつ行うことが大切です。

図表 1 吸収と形成を繰り返す骨のリモデリング



■不足しがちなカルシウム

強く丈夫な骨づくりにカルシウムは欠かせませんが、日本人のカルシウム摂取量は毎年不足しています。これには日本が火山国で、土壌に含まれるカルシウムが少なく、水や農産物のカルシウム含有量がもともと少ないという絶対的な条件があります。さらに、欧米諸国と比較して、乳製品の摂取が少ないことや、食の欧米化により、小魚類や海藻類、大豆製品などのカルシウム源の摂取が減少していることも影響しています。

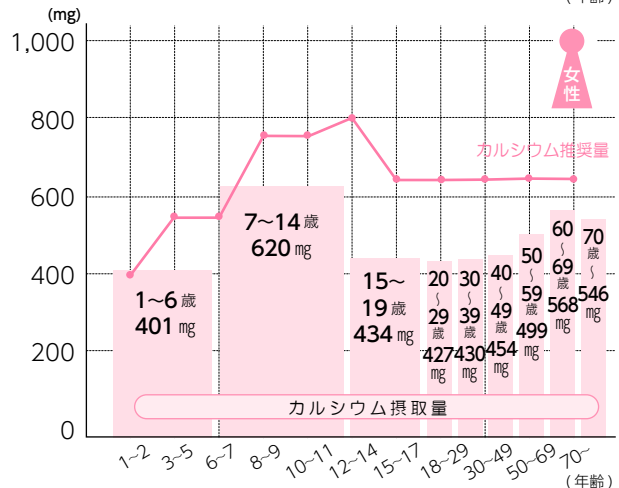
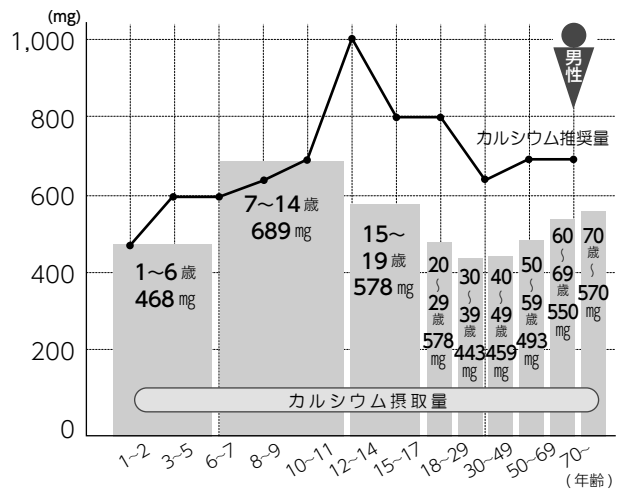
カルシウムは吸収率が非常に低い栄養素で、食品に含まれるカルシウムの全てが体内に吸収されるわけではありません。効率よく摂取するためには、カルシウム含有量の多い食品を揃え、カルシウムの吸収をサポートするビタミンDや良質なタンパク質などを併せて摂取することがポイントです。欠食や偏食を避け、1日3食、できれば1日30品目を目安にバランス食を心がけましょう。

運動も骨を強く丈夫にします。骨は受ける圧力や刺激で丈夫になりますので、身体に負荷をかける運動が効果的です。スポーツに限らずに、エレベータやエスカレータよりも階段を使う、外出時は荷物をリュックで背負う、そして移動は、座るより立つ、立つより歩く習慣を心がけましょう。

また、皮膚下にある「プロビタミンD」は、紫外線を受けることでビタミンDとなるため、適度な日光浴も骨粗鬆症の予防につながります。日陰でも十分効果があり、無理に肌を露出させる必要もありませんので、散歩や買い物など、積極的に外出する習慣をつけましょう。

骨粗鬆症は食事と運動を中心とした生活習慣で発症を防いだり、進行を遅らせることも可能です。寝たきりを防ぐためにも丈夫な骨づくりを心がけましょう。

図表2 年齢別カルシウムの摂取量と推奨量



カルシウム推奨量：「日本人の食事摂取基準 2015」をもとに作成
カルシウム摂取量：「平成 27 年 国民健康・栄養調査」をもとに作成

図表3 毎日摂りたいカルシウム

種類	種類	カルシウム含有量 (mg)
牛乳・乳製品	牛乳 (コップ1杯 200g)	220
	ヨーグルト (1パック 100g)	120
	プロセスチーズ (1切れ 20g)	126
野菜類	小松菜 (1/4束 70g)	119
	菜の花 (1/4束 50g)	80
	水菜 (1/4束 50g)	105
	切干大根 (煮物1食分 15g)	81
海藻・小魚	ひじき (煮物1食分 10g)	140
	さくらえび (大さじ1杯 5g)	100
	ししゃも (3尾 45g)	149
豆類	木綿豆腐 (1/2丁 150g)	180
	納豆 (1パック 50g)	45
	厚揚げ (1/2枚 100g)	240

農林水産省「カルシウムが多くとれる食品」をもとに作成