



歯科と全身疾患シリーズ



～膠原病（自己免疫疾患）と歯科治療～ 骨粗そう症



医療法人 育笑会
やまだ歯科医院



こつ そ そうしょう 骨粗そう症(骨粗鬆症)とは？



骨粗そう症(骨粗鬆症)とは、一口でいうとカルシウムの不足が原因で起こる病気です。

血液中のカルシウムは生命の源であり、これが低くなると、心臓が止まります。カルシウムが不足し、血液中のカルシウムが少しでも下がると、カルシウムの銀行である骨からカルシウムが出て行き、血液中のカルシウムを元に戻す働きを人の体は勝手に行います。

よって、生活習慣などでカルシウム不足を長い間続けると骨のカルシウムが減って、骨が弱く折れやすくなります。骨粗鬆症(こつそしょうしょう)が原因で、腰や背中が痛くなったり、曲がったりして、ひどくなると骨折をおこして寝たきりになってしまいます。骨粗そう症(骨粗鬆症)の恐ろしいところは、骨折により100%寝たきりになってしまい、女性では3年以内に、およそ35%の方が亡くなっており、男性では60%の方が亡くなっています。寝たきり介護は、精神的にも金銭的にも患者本人のみならず、家族の大きな負担になります。また、骨粗そう症(骨粗鬆症)は中年以降の女性や高年の男性に多くみられますが、最近では若い人でも栄養や運動不足、また乳がんや糖尿病、リウマチなどで使われる薬やさまざまな病気の治療に用いられる薬の副腎ステロイド剤などの影響でかかることがあります。



現在、日本での骨粗そう症(骨粗鬆症)になっていると思われる患者は、1,200万人といわれており、日本人の10人に一人が骨粗そう症(骨粗鬆症)にかかっている計算になり、そのうち80%の950万人は、実際自分自身が骨粗そう症(骨粗鬆症)にかかっているのに気づいておられません。また、日本は今後ますます高齢化社会を迎えますので、今後さらに骨粗そう症(骨粗鬆症)にかかる方は爆発的に増えると予想されます。

必要なカルシウム摂取量

日本人の大部分の人が摂りたいと思っているが実は摂れていないカルシウム摂取量は、最低1日600mg(国民栄養調査)です。しかし、「美食・飽食」「運動不足」「ストレス」「日に当たらない」「コーヒー」「アルコール」「たばこ」などの不摂生が原因で、このカルシウムの1日の摂取量は最低限の必要量ですが、適当量ではありません。

では、骨粗そう症(骨粗鬆症)にならなくて済む、十分なカルシウムの摂り方はいくらなのでしょう？

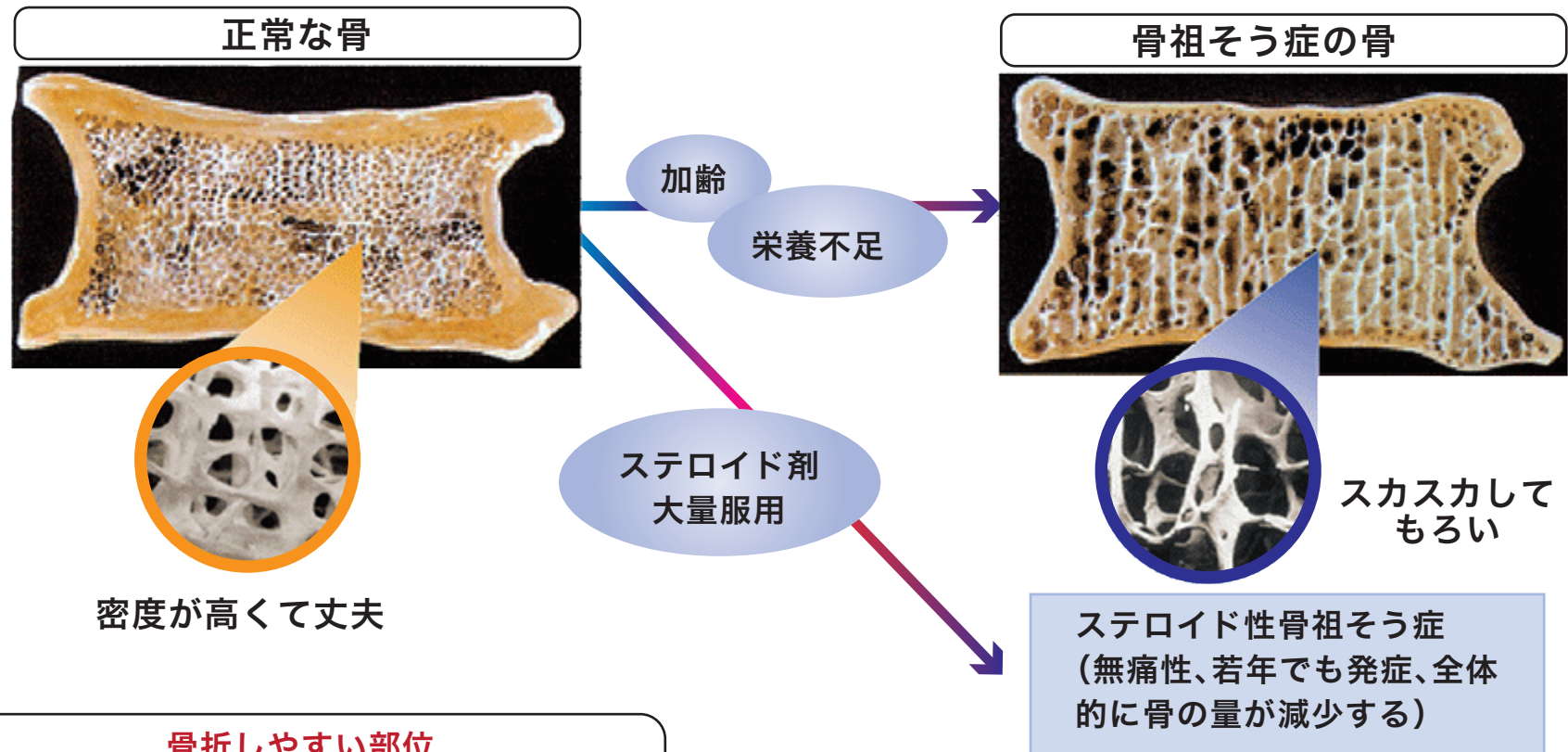
それは、1日2,500mgです。

これだけ摂ると年を取っても血中副甲状腺ホルモンは、骨からカルシウムを引き出して骨粗そう症(骨粗鬆症)を起こさないの、老化とこれに伴う生活習慣病を予防出来ます。

(厚生労働省によると、この量を最大安全量としています)

写真で見るとこんなかんじ

骨の成分であるカルシウムやたんぱく質が少なくなり、骨の組織が「鬆(ス)」が入ったように、スカスカになる状態をいいます。そのために骨が脆(もろ)くなり、軽い力が加わっただけでも骨折しやすくなります。



写真提供：医療法人宝美会総合青山病院 井上哲郎先生 および JAMA 285, 785, 2001

ところで 骨の構造と役割 ってご存知ですか？

骨の構造

骨はその構造全てが硬くて丈夫なわけではなく、その内部はスポンジ状の穴が開いており、軽くて、もろいのです。

この骨内部のスポンジ状構造となっている部分を海綿骨といいます。

海綿骨は強度はないかもしれませんが、スポンジ状であるため、骨が重くなるのを防いでくれています。

海綿骨により私達の骨格の重さは、平均 7 kg に抑えられています。

海綿骨の内腔には骨髄が存在します。

また海綿骨の周りには硬くて丈夫な緻密骨が取り巻いており、
緻密骨の外側を神経や血管が多く存在する骨膜が覆っています。

骨の役割

骨は骨格を形成することにより、体を支えています。骨は体を形成するために必要不可欠ですが、その他にも重要な役割を担っています。

支持機能

骨格としての構造を保ち、体を動かせるようにします。

保護機能

外からの衝撃から守る役割をします。例えば、**脳は頭蓋骨に、肺、心臓は肋骨によって**守られています。

貯蔵機能

骨の重要な構成成分にカルシウムがありますが、このカルシウムを溜める役割を担っています。
これにより、血中のカルシウム濃度を一定に保つようにしています。**カルシウムの 99%が骨と歯に存在しています。**

造血機能

骨髄で赤血球、白血球、血小板を産生し、血液を作っています。

骨の代謝(骨形成と骨吸収)



鉄筋の建物であれば、古くなり取り壊すまで同じ鉄筋で建物を支え続けます。

それに対し、骨は「**一度作ったらずっと同じ骨成分**」という事はありません。

骨は常に「**古くなった骨を取り除き、新しく骨を形成する**」という作業が繰り返されています。

このように古くなった骨を破壊して、カルシウムを血液中へ溶かす工程を**骨吸収**と言います。

この骨吸収を行う作業を**破骨細胞**が行います。

骨吸収は、骨がカルシウムを吸収するという意味ではありません。実際にはカルシウムが血液中へ放出されるので、血液が骨のカルシウムを吸収するというイメージを持っていただければ良いかと思います。

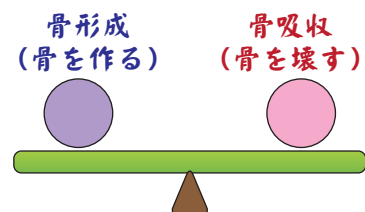
破骨細胞によって溶かされた部分へは、コラーゲン・リン・カルシウムなどをくっつけることで新しく骨を作る作業を行います。
この工程を**骨形成**と呼び、この骨形成は**骨芽細胞**によって行われます。

骨粗そう症の病態

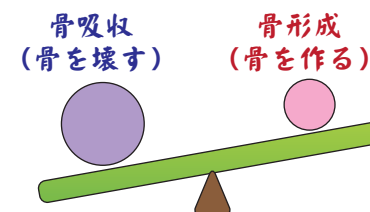
骨粗そう症とは、骨の量が少なくなることで内部がスカスカとなり、骨が脆く骨折が起こりやすくなっている状態（骨折が起こった状態）を指します。骨の量は20代がピークであり、加齢と共にその骨量は減少します。特に女性の場合、男性よりも全体的な骨量が少なく、**閉経によって急激な骨量減少が起こります。**

老人の寝たきりとなる原因の上位に、「転倒による大腿部骨折」があります。
この骨折に骨粗そう症が関係しているのは、言うまでもなく、
この骨粗そう症ですが、骨吸収と骨形成のバランスが崩れるために起こります。
正常の場合であると、「骨吸収＝骨形成」となるものが、
骨粗そう症の場合では、「骨吸収＞骨形成」となっています。

・ 正常な状態



・ 骨粗そう症



骨粗そう症の分類

骨粗そう症は、**原発性骨粗鬆症** と **続発性骨粗鬆症** の二つに大別されます。

○ 原発性骨粗鬆症

原因不明の骨粗そう症のことです。
加齢や閉経後に見られ、骨粗そう症の90%を占めます。

○ 続発性骨粗鬆症

原因が明らかな骨粗そう症のことです。
例えば、「ステロイド剤投与による副作用」や「卵巣の摘出」
などによって起こります。

原発性骨粗鬆症

その要因自体が原因



老化や閉経に伴う

続発性骨粗鬆症

他の要因が原因



他の病気や
薬の副作用に伴う



薬物療法と併用する日常生活の改善

食事…骨密度を低下させない食事療法

カルシウム、ビタミン D、ビタミン K など、骨密度を増加させる栄養素を積極的に摂り、骨を丈夫にするのが骨粗そう症の食事療法です。カルシウムとビタミン D を同時に摂ることで、腸管でのカルシウム吸収率がよくなります。とくに骨吸収を抑制するビスフォスフォネートや SERM 製剤では、食事によってカルシウムとビタミン D を摂ることにより、骨形成が促されますので、食事療法は骨密度増加の鍵となります。また、タンパク質の摂取量が少ないと骨密度の低下を助長しますので、食事量が少なくなりがちな高齢者の方は注意しましょう。栄養やカロリーのバランスがよい食事を規則的に摂るのが、食事療法の基本となります。

・カルシウムを多く含む食品

牛乳、乳製品、小魚、干しエビ、小松菜、
チンゲン菜、大豆製品など



・ビタミン D を多く含む食品

サケ、ウナギ、サンマ、メカジキ、イサキ、
カレイ、シイタケ、キクラゲなど



・ビタミン K を多く含む食品

納豆、ホウレン草、小松菜、ニラ、
ブロッコリー、サニーレタス、キャベツなど



● 運動

・骨密度を低下させない運動療法

運動不足は骨密度を低下させる要因です。

骨にカルシウムを蓄えるためには、「体重をかける」ことが大事。日常生活のなかで階段の上り下りや散歩などを取り入れ、運動量を増やすだけでも効果があります。

骨密度の低下防止に特に有効な運動は、ウォーキング、ジョギング、エアロビクスなどです。



・骨を強くする体操

片足立ち(フラミンゴ体操)

フラミンゴのように片足で立ちます。

壁やテーブルにつかまりながら行っても OK。
体重を片足に乗せ、負荷を与えることにより骨を強くする効果があります。



・背筋を伸ばす運動(1)

壁から 20 ～ 30 cm 離れて立ち、壁に沿って両手をできるだけ上の方にのばします。



・背筋を伸ばす運動(2)

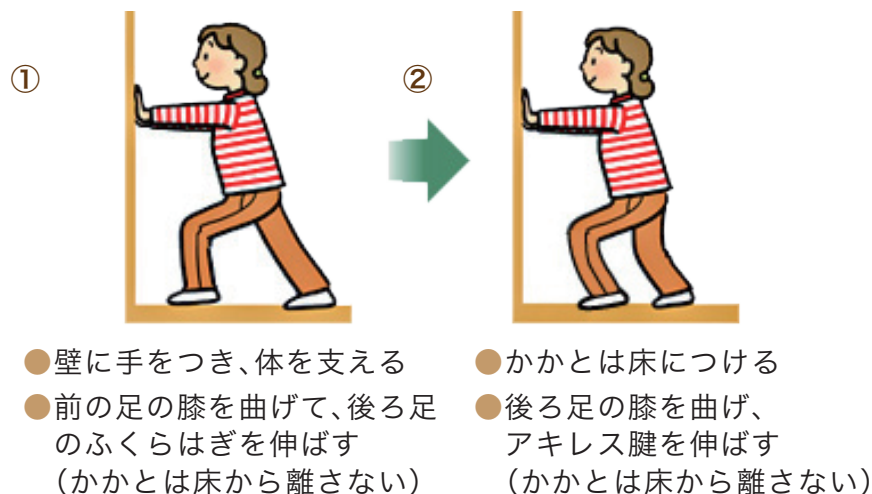
頭のうしろで手を組み、両肘をできるだけうしろのほうに引き、胸を開きます。

・転倒を防ぐ運動(1)

ふくらはぎとアキレス腱のストレッチ

(1) 前に出した方の足の膝を曲げて体重をかけていき、後ろの方の足のふくらはぎを伸ばします。

(2) 続いて後ろの方の足の膝を曲げ、アキレス腱を伸ばします。
(片足 30 ～ 40 秒ずつ左右行います)



・転倒を防ぐ運動(2)

足の付け根の筋肉ストレッチ

かけっこのスタートの時の姿勢からさらに片足を後ろに伸ばし、膝を床につけるような気持ちでゆっくり腰を低くします。
(片足 30 秒～ 40 秒ずつ行います)





転倒・骨折を防ぐことが最大の目的です

骨粗そう症が進行し、骨がもろくなると骨折しやすくなります。骨折する部位として多いのは、背骨(胸椎・腰椎)と手首、腕の付け根の骨、足の付け根の骨(大腿骨近位部)。特に、大腿骨近位部骨折では、体を支える働きが奪われますので要介護状態になる原因の1つとなりますが、この骨折の85%は転倒が直接的な原因となっています。

歳を取り、視力が低下して足腰の筋力も衰えてくるとどうしても転びやすくなってしまいます。

背骨の骨折は、背中や腰が丸くなる、痛みが出るなど、生活の質を低下させる要因となります。痛みや息切れなどのために行動が制限されて運動量が減るとますます骨密度が低下し、運動不足により筋力も衰えるなど体の機能低下を招きます。



大腿骨近位部骨折のうち85%は転倒が直接的な原因

骨粗そう症にかかりやすいのはこんな人

- 家族に骨粗そう症の人がいる
- コルチコステロイド服用者
- 過度のアルコール摂取
- 早い閉経



- やせた体格
- カルシウム、ビタミンD不足
- 運動不足
- 喫煙



骨粗そう症の治療薬



骨を形成するにはカルシウムが重要となります。

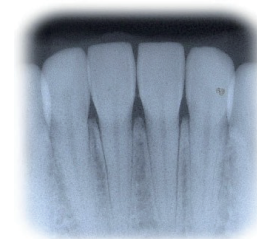
骨粗そう症では骨を形成する速さ(骨形成の速さ)よりも、骨が溶ける速さ(骨吸収の速さ)の方が上回っています。

そこで骨粗そう症の治療薬としては「腸管からのカルシウム吸収量を増やす薬」「骨形成を助ける薬」「骨吸収を遅らせる薬」の3つが主に使用されます。

分類	薬物名	商品名	簡単な作用機序
カルシウム製剤	L- アスパラギン酸 カルシウム	アスパラ CA	腸管からの カルシウム吸収増加
活性型ビタミン D3 製剤	アルファカルシドール	アルファロール ワンアルファ	
	カルシトリオール	ロカルトロール	
ビタミン K2 製剤	メナテトレノン	グラケー	骨形成促進
副甲状腺ホルモン(PTH)	テリパラチド	フォルテオ	
カルシトニン製剤	エルカトニン	エルシトニン	骨吸収抑制
イプリフラボン	イプリフラボン	オステン	
ビスホスホネート製剤	エチドロン酸	ダイドロネル	
	アレンドロン酸	フォサマック ボナロン	
	リセドロン酸	アクトネル ベネット	
	ミノドロン酸	ボノテオ リカルボン	
エストロゲン製剤	エストラジオール	ジュリナ	
選択的エストロゲン 受容体モジュレーター(SERM)	ラロキシフェン	エビスタ	
	バゼドキシフェン	ビビアント	

骨粗鬆症（骨粗鬆症）と歯

歯は抜け替わることがあっても再生されませんが、骨は再生されますので、歯は骨の一種では、ありません。
しかし、歯とは、歯槽骨という骨によって支えられており、それは顎や鼻といった顔の骨と一体化しています。

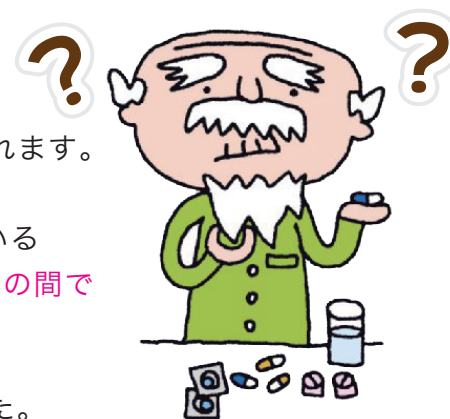


骨粗鬆症（骨粗鬆症）になると、この歯槽骨がスカスカになり、歯を支える歯槽骨が溶けやすくなり、歯が抜けやすくなり、歯周病の進行が早くなります。さらに歯周病菌は、『糖尿病』や『心臓病』とも関係があるとされており、注目されています。

骨粗鬆症と歯科治療

我国における骨粗鬆症患者は、推定約1000万人と言われており、高齢者の増加に伴い今後も増加すると予想されます。特に、閉経後の女性に多く見られます。

骨粗鬆症の治療には、ビスフォスフォネートという薬があります。ところが2003年に、この薬を使っている患者さんのごく一部に、顎骨壊死という、顎の骨が溶ける病気が起こるという報告があり、それ以来、歯科関係者の間で話題になっています。



それは最初、癌の患者さんで骨にガン転移が起こった人に注射でこの薬を使い、1人だけ顎骨壊死が発生しました。

その後、内服薬でも10万人に1～4人の極く低い割合ですが、顎骨壊死が報告されています。

このように、薬との関係も取りざたされている顎骨壊死ですが、その20%は自然発生する場合があります、まだまだ不明な点の多い病気です。

さて、歯科治療の中で、顎骨壊死のきっかけとなるのは、歯を抜くなどの外科的処置と言われています。

歯科治療後に、万一、このような重い病気が起こると困るので、次のような事を覚えておきましょう。

骨粗鬆症でビスフォスフォネートを3年以上のんでいる人、更にこの薬に加え、ステロイドをのんでいる人、糖尿病の人、タバコを吸う人、また歯周病など口の中の衛生状態が悪い人が顎骨壊死になり易いようです。

高齢者は歯科治療が必要な場合に、色々な病気をもっている事が多いので、今使っている薬のことなど、かかりつけの医師や歯科医師に良く相談した上で治療を始めましょう。