

# グループホームにおける 認知症の三次予防

認知症介護研究・研修東京センター センター長  
山口晴保

【第3回】

## 豊かな骨が<sup>からだ</sup>体をつくる

認知症グループホーム入居者339人を経年観察すると、ADLが年々低下していくことが、日本認知症グループホーム協会が受託した厚生労働省の研究事業で示されました。さらに高齢者では、認知症を発症する前の軽度認知障害の段階から歩行スピードや下肢筋力が低下し、認知症を発症・進行の過程とともにこれらが低下していくことが示されています。また、骨折に伴って認知機能がガクッと低下することもしばしば経験されていることでしょう。ですから、認知症の人の運動機能を維持することは重要な課題です。前回は運動で増える脳の肥料ホルモンBDNFとその増やし方について解説しました。今回は、「丈夫な骨の効能」がテーマで、骨から出るホルモン物質オステオカルシンを取り上げました。

オステオカルシンは骨を丈夫にするよう働くだけでなく、すばらしい健康効果をたくさん持っています。これを知り、オステオカルシンを増やす生活を心がけることは、認知症の人だけでなくケアスタッフの皆さんにもうれしい効果をもたらすでしょう。

### オステオカルシンって初耳?

人の骨格を形成する200個以上の骨は、3～5年で入れ替わっています。顕微鏡で調べると破骨細胞がごく一部を溶かし、骨芽細胞がそこに骨をつくって埋め合わせる微小な工事が骨のあちこちで絶えず行われています。骨は古くなると脆く折れやすくなるので、つくり替えが必須です。このつくり替え作業で骨を溶かす量よりもつくる量が多いと骨は丈夫になり、逆に骨を溶かす量よりも作る量が少ないと骨が弱い状態＝骨粗鬆症になります。

人の体には「使う機能が維持・強化され、使わない機能は低下する」という大原則がありますが、これは骨にも当てはまります。身体を動かさない状態では骨細胞から骨不要指令物質のスクレロスチンが分泌されて、骨芽細胞数が減り、骨形成の低下に伴って骨がドンドン脆くなり、骨折リスクが高まります。逆に身体を動かし骨にねじれや振動刺激が加わると、スクレロスチンは分泌されず、今度は骨芽細胞のオステオカルシンが働いて骨形成が進み、丈夫な骨になります。

オステオカルシンは、骨芽細胞がつくるカルシウム結合タンパクで、骨形成を促進します。これが、主たる効能です。

### オステオカルシンのさまざまな働き

オステオカルシンは骨で働くだけではありません。たくさんの働きを持つ<sup>も</sup>猛者です。では、その働きを列挙してみましょう。

- 1) 膵臓：インスリン分泌を増やし、血糖値を下げ、メタボ・糖尿病予防に働きます。
- 2) 脂肪組織：アディポネクチンの分泌を増やしてインスリンを働きやすくして高血糖を予防するので、メタボ・糖尿病予防になります。マウスへの投与実験では脂肪細胞を小さくする・減らす効果も報告されています。
- 3) 睪丸：男性ホルモンを増加させ、精子の産生を維持します。骨を丈夫にする効能もあります。
- 4) 筋肉：エネルギー代謝が活発になり、運動能力が向上します。
- 5) 皮膚：コラーゲン生成が増加し、美肌効果を示します。

6) **免疫系**：活性酸素の産生を抑え、免疫力をアップして、アンチエイジング効果を発揮します。

7) **動脈系**：一酸化窒素NOの産生を増やし、血管をしなやかにして、動脈硬化防止効果を発揮します。

8) **脳**：血液脳関門を通過して脳に入り込み、さまざまな認知機能向上作用を發揮するので、少し詳しく紹介しましょう。

①海馬の神経細胞に働き、記憶力をアップさせます。実験では16カ月齢の老齢マウスにオステオカルシンを皮下に持続投与すると、3カ月齢の若年マウス並みに記憶力が回復しました。アルツハイマー型認知症の予防効果があるかもしれません。オステオカルシがつくられないように遺伝子操作したマウスは、記憶機能が発達しません。

以上から、オステオカルシンは記憶力の維持に必須なタンパクと考えられています。海馬において、前回紹介したBDNFを増やす作用も報告されています。

②脳幹部に働き、抗うつ効果を示すセロトニン産生を増加させる作用や、意欲を高めるドーパミン産生を増加させる作用を持ちます。パーキンソン病に対して保護的に働く可能性があります。

このように、オステオカルシンは骨以外のさまざまな臓器・組織で力を発揮する健康維持に必須の働きを併せ持ちます。

## オステオカルシンの増やし方

ここまで読んだ皆さん、「私のオステオカルシンを増やしたい!」と思うでしょう。オステオカルシンは加齢で低下するので、高齢者では増やすことがとても重要です。ではその術を伝授します。

1) **骨トレ~かかと落としの術**：運動によって骨にねじれや振動が加わるとオステオカルシが増えます。そこで一番簡単な刺激方法が立位でかかるとに衝撃を加える方法です。両足をそろえた立位で、両足つま先立ちになり、ストンと一気にかかとを下ろします。この時のドシンという衝撃が下半身~体幹~頭部の骨に伝わります。1日30回以上繰り返しましょう。ドタドタとかかをと打ち付けながら階段を降りるのも有効です。ただし、スニーカーのような柔らかい靴底だと、衝撃を吸収してしまうので効果が出ません。私のN社のスニーカーは接地時の衝撃がなくて走りやすい靴

ですが、骨を丈夫にする効果は低いようです。靴底の柔らかい靴を脱ぐか、革靴のように底が固い素材の靴で行いましょう。

ただし、高齢者で膝関節や股関節に障害のある方は、かかと落としの衝撃でこれらが悪化する危険がありますので、要注意です。

大股で歩いたり、かかとが接地するランニングでもオステオカルシン増加に有効です。軽度~中等度の有酸素運動を継続することが大切です。三日坊主ではいけません。

一方、プールでの水中歩行や自転車こぎは下肢の筋力・持久力アップに有効ですが、これらの運動では下肢の骨が丈夫になりません。体重が掛からないからです。

かかと落としで頭蓋骨にまでしっかり衝撃を伝えましょう。顔の骨が萎縮すると皮膚にゆとりを生じて皺になります。オステオカルシを増やして美顔効果!なのです。

2) **ビタミンKなどの摂取**：オステオカルシはビタミンKで活性化されます。ビタミンKを多く含む食品、納豆、モロヘイヤ、ほうれん草、春菊などの食品摂取は効果的です。ビタミンCが有効という報告もあります。

ビタミンDも骨量増加に働きますので、一緒に摂ったり、10分程度でもよいので日光浴でビタミンDを増やしましょう。

このほか、オメガ3脂肪酸(健康によい亜麻仁油・エゴマ油や青魚の脂)やレスベラトロール(ワインポリフェノールの一種)がオステオカルシを増やすようです。

☆

カラダを動かして働くことで「私の身体の中でオステオカルシが増える。そして、骨丈夫、メタボ予防、記憶力アップ、美肌……」とイメージして、楽しくカラダを使ってください。「使えば使うほど、記憶力もよくなる」とイメージしてください。

基本は楽しい身体活動です。利用者と一緒に楽しく身体を動かしましょう。



やまぐち・はるやす ●群馬大学医学部卒業。同大学院で神経病理学を学び、神経内科専門医・リハビリテーション専門医・認知症専門医となった。群馬大学大学院保健学研究科教授を退官し、2016年10月から認知症介護研究・研修東京センター長。主な著書に『認知症の正しい理解と包括的医療・ケアのポイント』、『認知症予防』、『紙とペンでできる認知症診療術』(いずれも協同医書出版)、など。日本認知症学会名誉会員。ぐんま認知症アカデミー代表幹事。