

# 骨・椎間板・軟骨

## 骨・椎間板・軟骨

市川治療室 No.78/1997.03

先月は、良質タンパク質（動物性タンパク）の不足が高血圧につながるということをお知らせしました。今月は、正常な骨・椎間板・軟骨は低タンパク食では望めないという情報です。

無理なダイエットをする人や過激な運動で生理が止まった人、中年以後の人（特に女性）には骨粗鬆症は要注意です。一般に骨粗鬆症は以下の様に考えられています。

『骨の老化で、大根にスが入った様にもろくなり、太ももの付け根を骨折しやすく、寝たきりの大きな原因になり腰曲がりや腰痛も起こす』

しかし、黒川高秀氏（東大教授・整形外科）はこの解釈には誤解があるとし、次の様に言われています。

「実際は骨の硬さが徐々に減り、気づかないほど少しずつ体重で背骨がつぶれ、変形して行く形で進行する」

骨の硬さはカルシウムがになっているので、骨粗鬆症予防・治療のためにはカルシウムを摂取するのが有効とされています。

カルシウムも大切ですが、骨の構造を知るとタンパク質の方がより重要なことが理解できます。

骨の体積（立体が占める空間の大きさ）の75%はタンパク質です。骨の主体はタンパク質であり、カルシウムではありません。

ヒトの身体を作るタンパク質は20種類のアミノ酸ですから、骨体積の四分之三（75%）を閉めるタンパク質も20種類のアミノ酸から成り立っています。

カルシウムはアミノ酸の一つ、グルタミン酸に結合して骨に硬さをもたらします。ですからタンパク質が不足していれば、カルシウムの摂取を心がけても何のメリットもありません。

骨の硬さを保証してくれるものはタンパク質とビタミンC、そしてカルシウムです。

また黒川氏は次の様にも言われています。

「腰曲がりや、骨粗鬆症とはまったく無関係の場合の方が多し」

「背骨は少しつぶれても、背骨の間に挟まる椎間板が健全なら、骨がつぶれた分を補って上下にふくらみ、背骨全体の形はほとんど変わらない」

椎間板は軟骨の構造に似て、プロテオグリカンと呼ばれるものが全てです。（軟骨ではプロテオグリカンがヒアルロン酸にくっついてプロテオグリカン集合体という形）

このプロテオグリカンの構造はコアタンパクと呼ばれるタンパク質の枝にコンドロイチン硫酸とケラタン硫酸という多糖体の葉をはやした様なものです。

プロテオグリカンの特徴は抜群の保水性で、綿が水を含むようにたっぷりと水を保ちます。具体的には1gで5リットルもの水を持つことができるということです。

椎間板は、骨と骨との間でクッションの役割をしていますが、その機能は椎間板（プロテオグリカン）に含まれている水分が果たしているのです。

健全な椎間板＝健全なプロテオグリカンを作るためにはその材料をそろえる必要があります。

タンパク質と糖質が材料であることは確かですから低タンパク食は論外です。硫酸の原料になる含硫アミノ酸（硫黄を含んだアミノ酸）を多く含む卵は欠かせません。そして、多糖体を合成するにはビタミンAが必要です。

プロテオグリカンが十分であれば健全な椎間板が望めるので、腰が曲がることなく、背骨全体の形を保つことが可能でしょう。

丈夫な骨、健全な椎間板、正常な軟骨（関節）を保証する第一のものは高タンパク食です。高タンパク食とは、理想的な良質タンパクを最低でも現体重の70%（50kgで35g）をとる食生活です。

ストレスは身体のタンパク質を消耗するのでタンパク質の必要量が増加していることをお忘れなく！