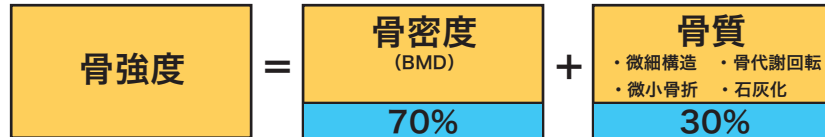


# 骨粗鬆症対策における体感音響の実践

## ●骨粗鬆症とは

1994年のWHO(世界保健機関)による定義では、骨粗鬆症とは「骨密度が低下し、骨微細構造の破綻をきたし、骨がもろくなり骨折のリスクが高くなる全身性骨疾患」とされていました。しかし、新世紀に入り低骨密度だけでは説明できない骨折があることが次第にわかってきました。そこで 2000年に開かれたNIH(米国国立衛生研究所)のコンセンサス会議では、「骨強度の低下によって骨折のリスクが高くなる骨疾患」と骨粗鬆症の定義が改められ、「骨強度」が重視されるようになりました。



骨強度は骨密度と骨質の2つの要因からなり、骨密度が70%ほど、骨質が30%ほど骨強度に影響するとされています。骨密度は当院にて実施しているDEXA(二重エネルギーX線吸収法)などの方法で測定できます。骨質については骨の微細構造や骨代謝回転、微小骨折、石灰化といった観点から検討されますが、現在のところ骨質は直接測ることができません。現状の骨強度の推定は、骨密度で代用されています。

## ●骨の性質 : 常につくりかえられている動的な生きている組織

骨は動的な器官で、血管に富み、きわめて盛んに代謝を行っています。成人になるまで骨は成長が著しく、どんどん骨量を増やし、思春期の終わりまでにはほぼ完成した骨格を形成します。成人期の骨は常に代謝が行われ、破骨細胞が骨を壊し(骨吸収)、骨芽細胞が新たな骨をつくり出す(骨形成)。この過程はリモデリング(組織再編)とよばれ、それによって骨の構造が維持されるとともに、骨は外部環境の変化に適応しています。1回のリモデリング周期には約4ヶ月かかると言われています。

成人期以降の骨量の増加は非常に少なく、一定の年齢になると骨量は減少しやすくなります。形成される骨よりも吸収される骨の方が多い状態が長年にわたって続けば、骨の総量は減少します。形成・吸収のバランスが崩れ骨量が一定を保てずに減少すると、骨粗鬆症が発症するとされています。

## ●骨に対する体感音響の効果

サウンドヒーリングの体感音響システムは、からだを緩める低音域の音、心音に近いリズム、こちよいゆらぎと倍音など、音楽に含まれる音の変化を高精細に再現し、体感振動にして体に響かせます。音楽の多様な波動が細胞レベルで体に働きかけ、体内の細胞が活性化されます。細胞は有機体なので音に共鳴し、共振現象をおこします。調和的な音で呼び覚まされた細胞は本来の機能を取り戻し、体にもともと備わっている自己回復機能、免疫機能を発動させます。

サウンドヒーリングの体感音響システムは、ロケット工学の権威として知られる糸川英夫博士が発表した『ボーンコンダクション(骨伝導)理論』をもとにつくられています。音の波が伝わる速さは、空気中では340m/秒、水のなかでは1500m/秒、骨のなかだと5600m/秒となり、**水のなかの約3.5倍、空気中の約16.5倍の速さで音は骨のなかを伝わります。**骨は体のなかで音が一番伝わりやすい媒体です。音が伝わりやすいということは、音が減衰しないこと。サウンドヒーリングの体感音響システムでは、この減衰しない音が確実に速く骨に伝わることによって、骨にいい影響を与えることができるのが特徴です。骨の微細構造にある骨髄では、血液や骨構成細胞が充満し、骨の代謝が行われています。ここに効果的に音の振動が伝わることで、物理的に骨そのものが振動すると共に、骨の微細構造に構造的な変化をもたらし、強化できるのではないかと考えられます。

ウォルフの法則: 骨に負荷が加わると、新しい骨が形成される。負荷が加わらないと、骨は減る。

## ●当院における体感音響による現在の臨床実績

骨粗鬆症患者を対象とした体感音響の実施

DEXAによる橈骨骨密度(BMD)測定、6ヶ月後の変化

→ 裏面参照