



ベージュ脂肪細胞を知っていますか？

2020.11.30

● 白色脂肪細胞と褐色脂肪細胞

脂肪は通常、白色脂肪細胞と褐色脂肪細胞の2つに分けられます。褐色脂肪細胞は脂肪を貯め込まないので中が見えず、外観は若干褐色に見え、首の周囲や肩甲骨・脇の下・腎臓の周囲に集中して存在し、中性脂肪を燃焼する働きをします。白色脂肪細胞は皮下脂肪や内臓脂肪が主で中性脂肪や糖をエネルギーとして貯め込みます。

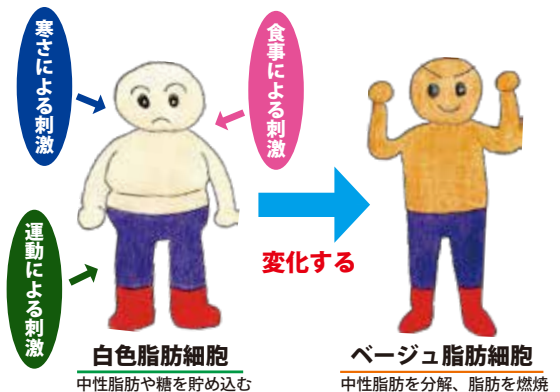
生物はあらゆる組織になり得る幹細胞から発生し、それが筋肉細胞や筋肉前駆細胞になっていきます。褐色脂肪細胞は筋肉前駆細胞になった後に発生します。ですから見た目は脂肪細胞ですが働きは筋肉細胞に似ていて、脂肪を貯め込まずに燃焼させることで筋肉を動かすエネルギーが作られ、褐色脂肪細胞では脂肪が燃焼するのでエネルギーが作られます。

褐色脂肪細胞は乳幼児のときに多く存在します。その理由は、母親の胎内に比べて出産後の外は寒いので熱を発生するために褐色脂肪細胞が多く作られるからです。乳幼児の体温が高いのはそのためで、褐色脂肪細胞が熱を多く産生しています。運動をしなくても太らない人はこの褐色脂肪細胞を多く持っています。

● 脂肪の褐色化

最近、白色脂肪細胞と褐色脂肪細胞の中間的細胞(ベージュ脂肪細胞)が見つかりました。ベージュ脂肪細胞は本来白色脂肪細胞だったのですが、ある刺激を受けると褐色脂肪細胞と似た性質を持つように変化します。これを脂肪の褐色化とかベージュ化と呼びます。ベージュ脂肪細胞は白色脂肪細胞からできてきますが、褐色脂肪細胞と同じように中性脂肪を分解する働きや脂肪を燃焼する働きを持っています。脂肪が燃焼する場所は細胞内のミトコンドリアで、肺呼吸によって酸素が取り込まれると細胞内のミトコンドリアで酸素を利用して糖や脂肪を燃焼させ、エネルギー源となるATPを作ります。筋肉内のミトコンドリアは身体を動かすために脂肪を燃焼させてATPを産生します。一方、褐色脂肪細胞やベージュ脂肪細胞は身体を動かすためのATPが必要ないのでATPを産生せずに熱を放出します。

人類は飢餓の時代を生き抜くためにエネルギーを脂肪に貯め込むように進化してきました。褐色脂肪細胞やベージュ脂肪細胞を多く持っている人はエネルギーを無駄に放出し、運動しなくても脂肪が燃焼されるので、太りにくい体質となりました。



● ベージュ脂肪細胞を増やす刺激

今や世界中で3人に1人が肥満となっており、日本ではそれ以上です。そこで白色脂肪細胞をベージュ脂肪細胞に変える研究が進んでいます。ベージュ脂肪細胞に変える刺激は、寒冷刺激・食事・運動の3つです。寒い場所では身体が震えるので筋肉を激しく動かして熱を発生させます。この運動がベージュ脂肪細胞を作ります。次に食材は唐辛子・キムチなどのカプサイシン、青魚などに含まれるDHAやEPA、紅茶などのカテキン、ミントのメントールや、ペパーミントのメントールがあります。辛味成分にはダイエット効果があります。健康寿命を短くするという欠点があります。運動刺激では交感神経が活性化され、白色脂肪細胞のベージュ化が進みます。寒い時に乾布摩擦をすると寒冷刺激と運動刺激が受けられベージュ脂肪細胞を増やすことができます。一方、顔が赤くなるほど限界までの激しい運動はグリコーゲンをエネルギー源にするため、脂肪が燃焼せず効果がありません。軽く息がはずむ散歩程度の運動の方が白色脂肪細胞の燃焼には効果的です。運動量が激しくなると必要なエネルギーが酸素を使わずに作られるので効果がないのです。筋肉がエネルギー源とするのは糖と脂肪です。タンパク質はエネルギー源にはなりません。

4歳を過ぎる頃から毎日一定の時間を作り20～30分ほどの散歩をすることで肥満が解消されます。食事として必要以上のタンパク質を摂り筋肉を鍛えるよりも白色脂肪細胞をベージュ脂肪細胞に変えることで肥満が防げます。同時に水分補給を忘れずに行いましょう。