

**Q1** ヒトの筋肉は体重の何%を占めるでしょうか？

**A1** ホ) 50%

筋肉は運動習慣が有るか否かで筋の質(筋線維の割合と色)が変わります。  
そこで、Q1のあなたの筋肉の色は何色のものが多いと思いますか？

赤い筋肉  ピンクの筋肉  白の筋肉

骨格筋には赤や白の特性を備えたタイプ別の筋線維を持ち、赤い骨格筋は遅筋といいタイプI線維が多く長時間にわたって持続的な身体活動や運動に適しています。一方、白い骨格筋は速筋といいタイプII線維が多く素早い身のこなしや大きな力を発揮する運動に適しています。また、赤と白の両方の特性を持ち合わせた桃色筋は中間筋といいタイプIIA線維が多く持久性と瞬発性を共に発揮する運動に適しています。但し、赤や白の特性が衰えると筋肉の質が低下したピンク色の筋肉になってしまいます。つまりピンクの中間筋は鍛えられた優良な筋肉か、または質の低下した筋肉のどちらかともいえるでしょう。

**Q2** 脂肪1gを減らすために要する運動消費エネルギー量は約何キロカロリー(kcal)でしょうか？

**A2** ホ) 7kcal

純粋な脂肪は1gあたり9kcalですが、人間の体内に貯蔵されている脂肪は水分などを含んでいるので体脂肪は約7kcal程度です。したがって、一度身に付いた余分な脂肪を1kg減らすには、 $1,000g \times 7kcal = 7,000kcal$ が必要です。

あなたのBMI(体格指数)は、何m<sup>2</sup>/kgですか。

BMI = 体重 ÷ 身長(m) ÷ 身長(m) = [ kg ] ÷ [ 1. m ] ÷ [ 1. m ] =

**Q3** ヒトは分速80mで歩行するのが最も効率が良い(脚腰への負荷が少なく安定して進む)と言われます。この速度をテンポのよい歩数で換算したら1分間で何歩に相当するでしょうか？

**A3** ホ) 120歩

身長によって多少の違いはありますが、テンポよく120歩/分で歩くと身長の約45%でやや広めの歩幅になり脚筋力の補強も含めて有酸素運動として有効な運動となります。(有酸素運動とは、主に酸素を消費する方法で体内の糖質や脂質をエネルギーとして筋収縮を行う運動。これに対して、酸素を消費しない方法で筋収縮のエネルギーを発生させる運動を無酸素運動という)

**Q4** 運動の分野でMets(メッツ)という単位があります。この単位の意味は次の何を表すものでしょうか？

**A4** ロ) 身体活動強度

Metsは国際的に広く使われている身体活動の強度を示す単位のことです。身体活動時の酸素消費量が安静時の何倍かに相当するかを推定するために使われ、Metsは metabolic equivalent の略METの複数型Metsです。

1.0Mets=安静座位姿勢 1.5Mets=安定立位姿勢 2.0Mets=室内移動歩行  
3.0Mets=普通屋外歩行 4.0Mets=分速96m歩行 6.0Mets=軽いジョギング

身体活動を3つのレベル(絶対強度)に分けると、3.0Mets未満=低強度 3.0~6.0Mets未満=中等度 6.0Mets以上=高強度になり、健康づくりのためには、中等度レベルの身体活動または運動を週に230~460分間(23エクササイズ)を行うことが推奨されています。(厚生労働省健康づくり指針)

**Q5** 運動不足等で筋肉が衰えはじめると最初にどんな筋肉の変化が生じるでしょうか？

**A5** ハ) 筋短縮化

筋肉の衰えは筋の短縮から始まります。筋肉は主に収縮して力を発揮します。収縮とは、運動神経からの信号を受けて筋の長さを縮めて力を発揮することです。筋肉は自然長という長さが一番力を発揮する状態ですが、運動不足や長時間の固定姿勢では、この自然長が短くなり、縮んだ(ちぢむ)ままになってしまい、筋肉は縮む余力が低下し筋活動力の低下につながってしまいます。