

♪スポーツ科学委員会開催教室♪

60歳以上の方の体力測定

ご自分の体力を知るために、是非ご参加下さい！
 開催日平成23年11月20日(日)
 測定種目…握力、上体おこし、長座体前屈
 開眼片脚立ち、10m障害物歩行、6分間歩行
 詳しくは市報をご覧ください



✿スポーツ食育教室✿

～強くカッコいい身体づくり～
 楽しく身体を動かして、運動好きになろう！
 バランスの良い食事の摂り方やおやつ
 の選び方も学べるよ！！
 詳しくは、市報9月1日号をご覧ください
 対象…小学3年生から6年生
 詳しくは、市報をご覧ください

♪スポーツセンター各種相談等♪

✿体力検査

(運動負荷心電図試験) …予約制
 日時…土曜日(8月を除く)12時50分から
 検査料2,000円

✿栄養相談…予約制

日時…火・土曜日10時～16時

✿スポーツ医事相談…予約制

日時…土曜日(8月を除く)15時00分から

✿健康相談…予約制

日時…火・木・金・土曜日10時～16時

♪その他教室♪

★フィットネス教室

- 健康体操
 - ソフトエアロビクス
- 中期(9月～)後期(1月～)

★スポーツ教室

- エアロビクス・太極拳・ユニカール
 - 軽体操・バドミントン・卓球・ヨガなど
- 中期(9月～)後期(1月～)

★元気アップ教室(各公民館で開催)

富士見公民館(6月～)萩山公民館(9月～)
 秋津公民館(10月～)中央公民館(2月～)

●この記事に関するお問合せ●

東村山市民林[※]-北[※]内
 市民林[※]-ツ課
 ☎393-9222

スポーツ科学委員会だより

第13号
 平成23年7月発行
 発行責任者
 スポーツ科学委員会

運動の強さ(メッツ)とエネルギー消費量

～健康づくりのための運動指針(エクササイズガイド)2006を中心に～

健康づくりやダイエットのためにウォーキングやジョギングを実施している人も多いと思います。そのときに気になるのが、「運動によりどのくらいエネルギーを消費できたか」ということではないでしょうか。運動により消費できるエネルギーは、運動の強さと時間によって決まります。階段を上がるのは強度の高い運動で、消費エネルギーも多いのですが、5分間続けて階段を上がるのは大変です。一方でウォーキングは30分以上続けることも比較的容易にできますが、階段のほりに比べると同じ時間での消費エネルギーは少なくなります。

では、運動の強さはどのように決められるのでしょうか？

運動の強さは、「1分間に体に取り込まれる酸素の量」によって評価されます。ただし、同じ運動を行っても体重の重い人は軽い人に比べて多くのエネルギーを必要とするため、一般的には「体重1kgあたり、1分間に体に取り込まれる酸素の量」を運動の強さの指標にしています。しかし、酸素の量といわれてもわかりにくいので、安静に座っているときの酸素摂取量を基準にして運動の強さが決められています。安静座位での酸素摂取量は3.5ml/kg/分なので、これを1メッツとして評価しています。

主な活動の強度は以下のようになります。

運動強度	生活活動	運動
1～1.9メッツ	テレビ鑑賞、運転、立ち話	
2～2.9メッツ	立ち話、料理、シャワー アイロンがけ、ピアノ	ストレッチング、ヨガ キャッチボール
3～3.9メッツ	普通歩行、階段を下りる 掃除機、風呂掃除	ボーリング ゴルフ(カート使用、待ち時間除く)
4～4.9メッツ	速歩(95～100m/分) 自転車(16km/時未満) 介護、雪下ろし	太極拳、卓球、バドミントン ゴルフ(歩き、待ち時間除く)
5～5.9メッツ	子供と遊ぶ・動物の世話 (歩く/走る、活発に)	野球、ソフトボール
6～6.9メッツ	家具の移動 スコップでの雪かき	ジャズダンス、エアロビクス
7メッツ以上	重い荷物の運搬、階段を上がる	ジョギング、テニス、サッカー 水泳サイクリング(20km/時)

厚生労働省では、健康づくりのために必要な運動量を定めて、「健康づくりの運動指針（エクササイズガイド）2006」として発表しています。エクササイズガイドでは、運動量の単位として、1メッツの生活活動または運動を1時間行った場合を基準にしています。

1メッツ×1時間=1エクササイズ

ただし、身体活動量の対象となっているのは3メッツ以上の活動であり、料理やストレッチングなどの時間は含まれません。

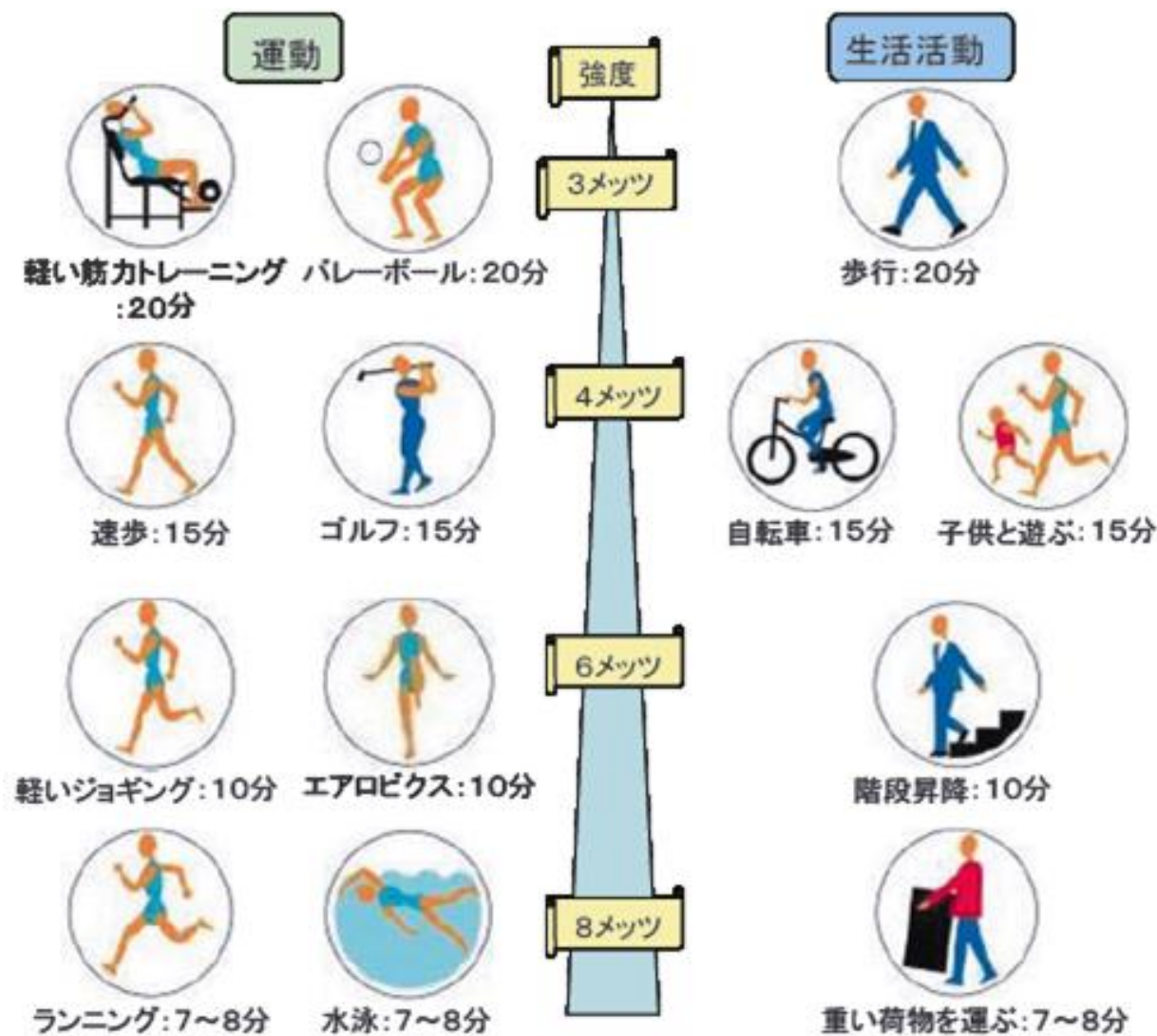
エクササイズガイドでは、1週間当たりの運動量の基準値を以下のように定めています。

① 身体活動量：23エクササイズ/週

② 運動量：4エクササイズ/週

身体活動の23エクササイズは、普通歩行（3メッツ）であれば1日あたり約60分、歩数にすると8,000~10,000歩に相当します。運動量の4エクササイズは太極拳（4メッツ）であれば約60分、ジョギングやテニス（7メッツ）であれば約35分に相当します。

1エクササイズに相当する活発な身体活動の例は以下の通りです。



では、運動による消費エネルギーはどのように計算するのでしょうか？消費エネルギーを計算するのにあたり、酸素摂取量が大きな役割を果たします。最初に説明したように運動の強さは、「1分間に体に取り込まれる酸素の量」によって評価されます。実は、消費エネルギーはこの体に取り込まれる酸素の量すなわち酸素摂取量によって決まります。酸素1リットル当たり、約5kcal（1mlあたり0.005kcal）のエネルギーを放出します。

したがって・・・

$$1 \text{ エクササイズ} = 3.5 \text{ ml/kg/分} \times 0.005 \text{ kcal/ml} \times 60 \text{ 分} = 1.05 \text{ kcal/kg}$$

ということになり、1エクササイズの運動を行うと体重1kgあたり1.05kcalのエネルギーを消費できることとなります。運動の強度や時間を正確にはかることは難しいので1エクササイズの運動で体重1kgあたり1kcalのエネルギーを消費できると考えてよいでしょう。すると、運動によるエネルギー消費量の計算は簡単に、

$$\text{エネルギー消費量 (kcal)} = \text{エクササイズ} \times \text{体重 (kg)}$$

によって計算されます。

例えば・・・

1) 体重70kgの人が30分運動をした場合は・・・

普通歩行（3メッツ）： $3 \text{ (メッツ)} \times 0.5 \text{ (時間)} = 1.5 \text{ エクササイズ}$
 $1.5 \text{ (エクササイズ)} \times 70 \text{ (kg)} = 105 \text{ kcal}$

エアロビクス（6メッツ）： $6 \text{ (メッツ)} \times 0.5 \text{ (時間)} = 3 \text{ エクササイズ}$
 $3 \text{ (エクササイズ)} \times 70 \text{ (kg)} = 210 \text{ kcal}$

2) 1週間で23エクササイズ行った場合に消費できるエネルギーは・・・

体重50kgの人の場合： $23 \text{ (エクササイズ)} \times 50 \text{ (kg)} = 1,150 \text{ kcal}$

体重80kgの人の場合： $23 \text{ (エクササイズ)} \times 80 \text{ (kg)} = 1,840 \text{ kcal}$

運動の強度によって、体重によって、消費エネルギーが大きく変わることがわかります。

ちなみに、体脂肪1kgあたりのエネルギーは約7,000kcalです。体重を5kg減らすには35,000kcalのエネルギーを消費しなければなりません。体重70kgの人が歩くなら約170時間になります。日に1時間歩いたとして、約半年かかります。ダイエットをするには、食事療法をうまく組み合わせることがいかに大切かわかります。

