

身体活動・運動 / 基礎知識

厚生労働省 e-ヘルスネット

アネロビクス / 無酸素性運動 anaerobics

短い時間に大きな力を発揮する短距離走やレジスタンス運動などの強度の高い運動。

我々が運動を行うときのエネルギーは、三大栄養素の糖質・脂質・たんぱく質を酸素と反応させて二酸化炭素と水にする燃焼反応によって供給されます。この燃焼反応はその名の通りガソリンなどを燃やす反応と同じ反応です。

ただし体内での反応はかなり複雑な経路を経ます。その経路は大まかに二段階の反応によって起こります。酸素を使わずにエネルギーを供給する無酸素性エネルギー供給機構による反応が起こり、続いて酸素を使った有酸素性エネルギー供給機構による反応へと続き、最終的に二酸化炭素と水が生じます。

無酸素性エネルギー供給機構は有酸素性エネルギー供給機構よりも反応速度が速いため、時間当たりのエネルギー消費量（エネルギー消費速度）の多い強度の高い運動では前者の反応によるエネルギー供給が主になり、次の段階で進む後者の反応が追いつかなくなってきました。このような有酸素性のエネルギー供給反応が追いつかなくなるような強度の高い運動を無酸素性運動（アネロビクス）と言います。短い時間に大きな力を発揮する短距離走やレジスタンス運動などが無酸素性運動に分類されます。無酸素だから息をしない運動という意味ではありません。

強度の高い無酸素性運動では、有酸素性エネルギー供給が追いつかなくなるために多量の乳酸が発生します。乳酸の蓄積は疲労の要因の一つとなるため、無酸素性運動は長い時間続けることができません。

エアロビクス / 有酸素性運動 aerobics

負荷の比較的軽い（運動強度の小さい）運動は、筋肉を動かすエネルギーとして血糖や脂肪が酸素と一緒に使われることからエアロビクス（有酸素性運動）と呼ばれます。一方、短距離走のように短時間で強い負荷がかかる（運動強度の大きい）運動の場合は、筋肉を動かすエネルギー源として酸素が使われないため無酸素性運動と呼ばれます。運動中に呼吸をしているかどうかという意味ではありません。

有酸素性運動は脂肪を燃料とするので、血中の LDL コレステロール・中性脂肪や体脂肪の減少が期待出来ますから、冠動脈疾患や高血圧などに効果があります。また運動そのものの効果として心肺機能の改善や骨粗鬆症の予防などが期待出来ます。

これらの効果を狙ったエクササイズとして、室内で行われるエアロビクスダンス・エアロバイク・ステップエクササイズ・体操としての太極拳など、プールを使う水泳・アクアビクス・アクアウォーキングなど、屋外で行われるジョギング・ウォーキング・サイクリング・ハイキング・クロスカントリースキーなどがあります。

通常の運動やスポーツは無酸素性運動と有酸素性運動が組み合わさっており、例えばジョギングよりもウォーキングの方が運動強度の小さい分、有酸素性運動の割合が高くなっています。この差が無酸素性運動の際に出る乳酸（疲労の原因物質）の違い⇨疲労感の違いとなります。有酸素性運動を継続して 20 分頃からエネルギー源が体脂肪に切り替わりますので、脂肪の減少を目的とする場合は長い時間継続出来る有酸素性運動が多いエクササイズを選ぶことが効果的です。

エクササイズ exercise / Ex

運動・活動量の単位で、運動強度の指標であるメッツ(METs)に活動時間(時)をかけた量の単位。

健康づくりのための運動指針 2006（エクササイズガイド 2006）において、身体活動・運動・生活活動の量の単位として定義されました。運動・活動強度の指標である

メッツ (METs) に活動時間 (時) をかけたものです。正式にはメッツ・時 (METs・時) と言いますが、専門家でない人に少しでも親しんでもらえるようにとすることで、エクササイズと命名されました。

エクササイズで運動・活動量を評価する利点は、体重の違いに影響されず運動・活動量を表現することができること、次にエクササイズ×体重×1.05 という式でkcal で表されるエネルギー消費量にすぐに換算できることです。すなわち、週あたり 23 エクササイズの身体活動を体重 80kg の人が実践する場合、 $23 \times 80 \times 1.05 = 1932$ kcal のエネルギーを消費すると計算できます。

健康寿命 healthy longevity

WHO が提唱した新しい指標で、平均寿命から寝たきりや認知症など介護状態の期間を差し引いた期間。

国連の世界保健機関(WHO)は健康寿命という新しい寿命の指標を取り入れました。これまでの平均寿命はいわゆる「寝たきり」や「認知症」といった介護を要する期間を含むため、生涯の健康な時期とに大きな開きがあることが指摘されておりました。

日本ではこの寝たきりの期間が欧米各国と比べても長く 6 年以上にわたります。

厚生労働省の掲げる「健康日本 21」でもこの「健康寿命の延伸」を目的に種々の施策がなされています。

行動体力

体力を大きくふたつに分類したもののひとつ。筋力・持久力・柔軟性など、行動の基礎となる身体的能力のこと。

「体力」を大きくふたつに分けた場合の、実際に身体を動かし行動する身体的な能力のことをいいます。もう一方は「防衛体力」といい、病気やストレスに対する免疫

力や抵抗力、環境に適応する能力などを指しています。

行動体力は、「行動を起こす能力」「行動を持続する能力」「行動を調節する能力」の3つに分けられます。

「行動を起こす能力」は、筋力や垂直跳び・立ち幅跳びなどの瞬発力を指しています。

「行動を持続する能力」は、筋持久力や全身持久力のことを指し、特に全身持久力には呼吸や血液の循環などによって酸素を運ぶ能力が関わっており、健康のために重要な能力といえます。

「行動を調節する能力」は、運動の目的に合わせて身体の動きを調節する能力で、敏捷性・平衡性・巧緻性・柔軟性を指しています。体力測定における反復横とびや目を閉じての片脚立ち、ジグザグ走や伏臥上体反らしなどが当てはまります。

身体活動 physical activity

人が安静時よりも相応に多くエネルギーを使う営みの総称。

運動指針 2006（エクササイズガイド 2006）において、身体活動・運動・生活活動は以下のとおりに定義されました。

1. 「身体活動」：安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての営みのこと。
2. 「運動」：身体活動のうち、体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施するもの。

例：ジムやフィットネスクラブで行うトレーニングやエアロビクスなど、テニス・サッカー・バスケなどのスポーツ、余暇時間の散歩や活発な趣味など。

3. 「生活活動」：身体活動のうち、運動以外のものをいい、職業や家事活動上のものも含む。

例：買い物・洗濯物を干す・子供と屋外で遊ぶなどの家事、通勤・営業の外回り・階段昇降・荷物運搬・農作業・漁業活動などの仕事上の活動など。

これらの関係は、身体活動＝運動＋生活活動とまとめることができます。

身体活動の簡便かつ客観的な方法として歩数の測定があります。歩数は活動強度の評価がされていませんが、国民健康・栄養調査でも採用されている簡便かつ再現性の高い身体活動の評価法です。過去10年間では、男性・女性とも約700歩ほど1日あたりの歩数が減っている、すなわち身体活動量が減少しています。

適正負荷

メディカルチェックを行ない導き出される各個人にあった運動の強さ。

安全で効果的な運動を行なうためには、各個人にあった運動の種類・強さ・持続時間・頻度等の適正負荷と運動時の注意点等を知ることが必要です。これらは運動負荷試験（心電図）等のメディカルチェックの結果から運動処方という形で示されます。

運動処方とは、運動による効果を最大限引き出し、かつ運動による障害を起こさない方法を、各個人の身体状況や体力に合わせて示すことです。たとえば運動負荷試験（心電図）で血圧や心拍数を測定することにより、血圧や脈拍が上がり過ぎず、身体に過度の負担をかけず、なおかつ運動効果を高める強さ（負荷量）を探し出します。その結果を心拍数や自転車負荷の値等によって示します。また筋力トレーニングについても、種類や強さ、回数等について処方することができます。

運動を開始するときだけでなく、継続して運動している場合にも定期的に運動処方を修正し、適正負荷を確認することが大切です。

フィットネス

元来は体力という意味であるが、現在では健康の維持・増進を目指して行う運動のことも指す。

フィットネスとは元来は体力という意味ですが、近年は健康の維持・増進を目指して体組成（体脂肪率）の正常化・心肺機能の向上・筋力強化・筋持久力や柔軟性の向上などを行う運動のことを表すようになりました。

運動機能の向上・怪我の予防や運動能力向上のためのウォームアップや次に行う運動のための準備運動、疲労回復のための整理運動、ストレス解消、障害疾患の予防とリハビリテーションなど健康のための様々な目的のために行われます。

目的や時間・予算に応じて、自宅・屋外・運動施設・スポーツクラブなど様々な場とそれぞれの方法がありますが、ある程度の運動量が伴う場合は健康診断と体力測定を行った上で、運動量や方法について専門家の指導を受けることが効果や安全のために必要です。

フィットネスを行う際には、いずれの内容であっても下記を注意点としてください。

- 効果を得るために適切な強度や量であること
- 安全性に十分配慮されていること
- 楽しく、継続できるものであること
- 科学的根拠に基づいていること

主な運動として、ジョギング・水泳・エアロビクスダンス・ウォーキング・サイクリング・筋肉トレーニング・ヨガ・ティラピス・ストレッチングなどがあります。

メッツ METs

運動強度の単位で、安静時を1とした時と比較して何倍のエネルギーを消費するかで活動の強度を示したものの。

メッツとは運動や身体活動の強度の単位です。

安静時（横になったり座って楽にしている状態）を1とした時と比較して何倍のエネルギーを消費するかで活動の強度を示します。

歩く・軽い筋トレをする・掃除機をかけるなどは3メッツ、速歩・ゴルフ（ラウンド）・自転車に乗る・子供と屋外で遊ぶ・洗車するなどは4メッツ、軽いジョギング・エアロビクス・階段昇降などは6メッツ、長距離走を走る・クロールで泳ぐ・重い荷物を運搬するなどは8メッツといったように、様々な活動の強度がすでに明らかになっています。

詳細はエクササイズガイド2006や、国立健康・栄養研究所のホームページに身体活動のメッツ表として掲載されています。

メッツで表された活動強度に活動実施時間（時）をかけたものをメッツ・時と言い、運動・活動量の単位として国際的に使われています。エクササイズガイド2006では、メッツ・時をエクササイズ(Ex)と呼んでいます。