

## 【 その他の体力 】

骨粗鬆症に伴う骨折に関しては、平衡性および敏捷性に優れた者でのリスクの減少が認められている。しかし、死亡率の低下や生活習慣病予防という観点からの研究報告はなかったため、その他の体力について定量的な数値基準の設定を行わなかった。

## **6 実施上の注意事項**

過度な運動はかえって健康を害することがあるので十分な注意が必要であり、また疾病を持っている者が運動を行う場合には、医師の指導の下に行うことが必要である。

## **7 今後の課題及び方向性**

「健康づくりのための運動基準」に沿って行われた国民の身体活動・運動の実践効果について、一定期間後に評価を行い、その結果と新たな研究成果を取り入れて、定期的に運動基準を改定していくことが必要である。

今回の検討を踏まえ、必要と考えられる研究課題は以下の通りである。

- 日本人を対象とした身体活動や体力（筋力、筋量を含む）と生活習慣病予防に関するエビデンスの蓄積
- 身体活動の評価法の標準化
- 性別・年代別（小児～高齢者）及び対象生活習慣病別の身体活動や体力の評価
- 筋力・筋量の具体的な指標の検討
- 健康づくりのための身体活動の上限値の検討
- 身体活動・運動による医療費適正化の効果判定

## 【 参考資料 】

### ～ 用語の統一と説明（言葉の定義） ～

#### 1) 健康づくりのための運動基準（身体活動・運動・体力）

前回の健康づくりのための運動所要量(平成元年)で、用いられた「所要量」とは、当時(平成元年)の“第四次改定日本人の栄養所要量”における栄養所要量の概念、すなわち“国民が心身を健全に発育・発達させ、健康の保持・増進と疾病予防のための標準となるエネルギー及び各栄養素の摂取量を摂取対象別に1日当たりの数値で示したもの”と同様に、“健康を維持するために望ましい運動量の目安”として定められた。

実際には、生活習慣病（当時は成人病）、特に冠動脈硬化性危険因子（収縮期及び拡張期血圧、血中総コレステロール及びHDLコレステロール濃度、体脂肪率）と自転車エルゴメータ運動を用いた最大下強度の心拍数、運動強度及び最高心拍数から推定された最大酸素摂取量との中央回帰直線を求めた。次に上記、冠動脈硬化性危険因子の異常値との交点から、性・年代別に前述の冠状動脈疾患の危険因子すべてが異常値とならない最大酸素摂取量の値を求めた。次にその最大酸素摂取量を維持するための運動量（最大酸素摂取量の50%の強度の運動の週当たりの実施時間）を求め、それを運動所要量として策定した。

最近、栄養分野で食事摂取基準の考え方を採用したことから、栄養所要量という表現はなくなり、従来の recommended dietary allowance (RDA) は推奨量という表現となった（日本人の食事摂取基準（2005年版））。

そこで、用語に関して栄養分野との整合性を図るため、今回は、前回用いた所要量という用語を使わずに、基準値という用語を使うことにした。

身体活動・運動と生活習慣病との関係を示した疫学的研究の対象は、日常生活におけるすべての身体活動から、スポーツ活動を中心とした運動に限定したものまで幅広い。それらの研究により、必ずしも運動でなくても、中等度の身体活動であれば、生活習慣病の予防効果があることがわかってきた。現代社会では、日常的に運動を実施することは困難である者が多い点も考慮して、1995年に発表されたCDC/ACSMのレポート<sup>(11)</sup>以降、有酸素性運動に限らず、中等度以上の身体活動を研究対象とするものが多くなった。しかし、今回システマティック・レビューにより抽出された文献には、運動に関する疫学的な知見も多い。そこで今回は、身体活動と運動の両方に、健康づくりのための基準値を設定した。

基準値の決定方法：システマティック・レビューにより、身体活動量の最も少ない群に比べて、生活習慣病の発症リスクが有意に減少する群の身体活動量の境界値もしくは、身体活動量が最も多い群に比べて、生活習慣病の発症リスクが有意に増

加する群の身体活動量の境界値を求めた。また、健康づくりのための運動所要量(平成元年)でも取り上げられ、最近の多くの研究で、生活習慣病罹患リスクとして身体活動量と独立した因子であることが示唆されている体力について、生活習慣病の罹患率が、最大酸素摂取量が最も低い群に比べて統計的に有意に低下する最大酸素摂取量あるいは最大酸素摂取量が最も高い群に対して生活習慣病の罹患リスクが有意に増加する境界値を求めた。

このようにして得られた値が、1つの研究報告から得られたものであれば、その値の決定は容易である。しかし、これまでの多くの研究者の努力により複数の研究結果が報告されており、各研究から得られた値には、ばらつきが大きい。その要因は、研究方法(群の数、調査方法、対象者など)によることが考えられる。しかし、それらの論文を精読しても、ばらつきの系統的な要因はなかった。そこで、それらの値の平均値を求め、身体活動、運動及び体力に関する基準値とした。

これらの値は、前述したように、集団の中で身体活動・運動量と体力が最も低い群よりも、各生活習慣病罹患が統計的に有意に変化する群の各指標の最低値である。したがって、一義的には、身体活動・運動量と体力が生活習慣病予防に効果が期待できる最低値である。しかし、生活習慣病は身体活動・運動と体力ばかりではなく、食事などその他の生活習慣によっても発症する。したがって、身体活動・運動と体力に関する基準値を満たしても、すべての国民が生活習慣病に罹患しないということではないため、生活習慣病に罹患しない身体活動・運動量と体力の最低値という用語の使用は適切ではない。

日本人の食事摂取基準(2005年版)では、生活習慣病予防の観点から脂質エネルギー比率の目標量(Tentative Dietary Goal)として、20-30%という範囲を策定している。身体活動と体力について、今回策定する基準値の概念は、この概念に近い。しかし、厳密には異なるので、目標値という用語は、栄養分野との整合性から使用せず、基準値という用語を使うこととした。

運動量としての4メッツ・時/週は、速歩では60分/週(30分/回×2回)であり、国民健康・栄養調査における運動習慣者(1回30分以上、週2回以上、1年以上継続)に相当する。これらの運動習慣を持つ人は、男性30.9%、女性25.8%であり、上記の基準に達しない国民が3分の2以上いる。したがって、この値は生活習慣病予防の効果が明らかである最低値だが、大部分の国民が目標とするべき値と言える。

また、身体活動量においても、歩数で換算すると8,000歩から10,000歩であり、これは国民の歩数の現状値(平成16年国民健康・栄養調査の調査結果(男性7,532歩、女性6,446歩)よりも多いと考えられ、また「健康日本21」の目標値(男性9,200歩以上、女性8,300歩以上)に相当し、目標値としては妥当であると考えられる。

また、最大酸素摂取量の基準値は、日本人の最大酸素摂取量の平均値よりやや低い値であった。したがって、この値は体力が低くて、生活習慣病の発症リスクも高

い国民が目標とする基準値としては、実現可能であり、妥当な値と考えられる。

そこで、今回の改定で用いる基準値は、生活習慣病予防という観点から身体活動量と体力の低い国民が、生活習慣病予防に関する身体活動と体力の重要性を認知し、実施可能性のある値として妥当であると考えられる値とした。

もちろん、身体活動量と体力がその値よりも高い人は、さらに高い値となるよう心がけることが適切である。

システマティック・レビューにより、最大酸素摂取量の最も少ない群に比べて、生活習慣病の発症リスクが有意に減少する群の最大酸素摂取量の境界値もしくは、最大酸素摂取量が最も少ない群に比べて、生活習慣病の発症リスクが有意に増加する群の最大酸素摂取量の境界値が複数収集された。したがって、これらの各性別・年代別での最低値と最高値の間に、生活習慣病予防のための最大酸素摂取量の基準値が定められることが適当である。そこで、それらの平均値を求め、最大酸素摂取量の基準値とした。

## 2) 身体活動(physical activity)

身体活動とは、骨格筋の収縮を伴い安静時よりも多くのエネルギー消費を伴う身体の状態である。それは、日常生活における労働、家事、通勤・通学、趣味などの「生活活動」と、体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施する「運動」の2つに分けられる。ただし、今回の基準においては、強度が3メッツ以上の身体活動を対象とする（下の図を参照）。

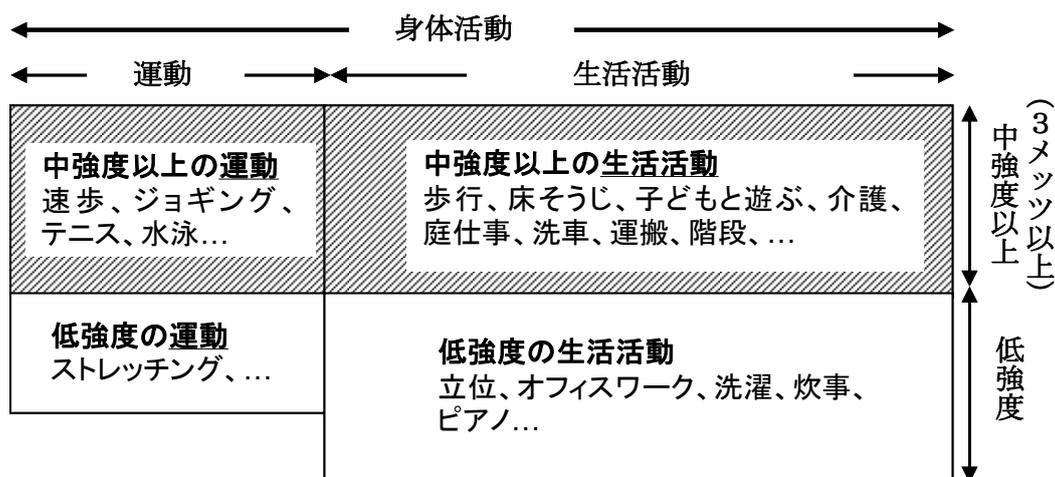


図 運動と生活活動の区別およびそれらの強度

3 メッツ以上の生活活動（身体活動量の基準値の計算に含むもの）

| メッツ | 活動内容   |
|-----|--|
| 3.0 | 普通歩行（平地、67m/分、幼い子ども・犬を連れて、買い物など）釣り（2.5（船で座って）～6.0（溪流フィッシング））、屋内の掃除、家財道具の片付け、大工仕事、梱包、ギター：ロック（立位）、車の荷物の積み下ろし、階段を下りる、子どもの世話（立位） |
| 3.3 | 歩行（平地、81m/分、通勤時など）、カーペット掃き、フロア掃き   |
| 3.5 | モップ、掃除機、箱詰め作業、軽い荷物運び   |
| 3.5 | 電気関係の仕事：配管工事   |
| 3.8 | やや速歩（平地、やや速めに＝94m/分）、床磨き、風呂掃除  |
| 4.0 | 速歩（平地、95～100m/分程度）、自転車に乗る：16km/時未満、レジャー、通勤、子どもと遊ぶ・動物の世話（徒歩/走る、中強度）、屋根の雪下ろし、ドラム、車椅子を押す、子どもと遊ぶ（歩く/走る、中強度）                      |
| 4.5 | 苗木の植栽、庭の草むしり、耕作、農作業：家畜に餌を与える   |
| 5.0 | 子どもと遊ぶ・動物の世話（歩く/走る、活発に）、かなり速歩（平地、速く＝107m/分）  |
| 5.5 | 芝刈り（電動芝刈り機を使って、歩きながら）  |
| 6.0 | 家具、家財道具の移動・運搬、スコップで雪かきをする  |
| 8.0 | 運搬（重い負荷）、農作業：干し草をまとめる、納屋の掃除、養鶏、活発な活動、階段を上がる  |
| 9.0 | 荷物を運ぶ：上の階へ運ぶ   |

Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of Physical Activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2000;32 (Suppl):S498-S516.

注1：同一活動に複数の値が存在する場合は、競技より余暇活動時の値とするなど、頻度の多いと考えられる値を掲載してある。

注2：それぞれの値は、当該活動中の値であり、休憩中などは含まない。

### 3 メッツ以上の運動（運動量の基準値の計算を含むもの）

| メッツ  | 活動内容   |
|------|--|
| 3.0  | 自転車エルゴメーター:50ワット、とても軽い活動、ウェイトトレーニング(軽・中等度)、ボーリング、フリスビー、バレーボール                                      |
| 3.5  | 体操(家で。軽・中等度)、ゴルフ(カートを使って。待ち時間を除く。脚注参照)   |
| 3.8  | やや速歩(平地、やや速めに=94m/分)   |
| 4.0  | 速歩(平地、95~100m/分程度)、水中運動、水中で柔軟体操、卓球、太極拳、アクアビクス、水中体操   |
| 4.5  | バドミントン、ゴルフ(クラブを自分で運ぶ。待ち時間を除く。脚注参照)   |
| 4.8  | バレエ、モダン、ツイスト、ジャズ、タップ   |
| 5.0  | ソフトボールまたは野球、子どもの遊び(石蹴り、ドッジボール、遊戯具、ビー玉遊びなど)、かなり速歩(平地、速く=107m/分)                                     |
| 5.5  | 自転車エルゴメーター:100ワット、軽い活動   |
| 6.0  | ウェイトトレーニング(高強度、パワーリフティング、ボディビル)、美容体操、ジャズダンス、ジョギングと歩行の組み合わせ(ジョギングは10分以下)、バスケットボール、スイミング:ゆっくりしたストローク |
| 6.5  | エアロビクス   |
| 7.0  | ジョギング、サッカー、テニス、水泳:背泳、スケート、スキー  |
| 7.5  | 山を登る:約1~2kgの荷物を背負って  |
| 8.0  | サイクリング(約20km/時)、ランニング:134m/分、水泳:クロール、ゆっくり(約45m/分)、軽度~中強度   |
| 10.0 | ランニング:161m/分、柔道、柔術、空手、キックボクシング、テコンドー、ラグビー、水泳:平泳ぎ   |
| 11.0 | 水泳:バタフライ、水泳:クロール、速い(約70m/分)、活発な活動  |
| 15.0 | ランニング:階段を上がる   |

Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of Physical Activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2000;32 (Suppl):S498-S516.

注1:同一活動に複数の値が存在する場合は、競技より余暇活動時の値とするなど、頻度の多いと考えられる値を掲載してある。

注2:それぞれの値は、当該活動中の値であり、休憩中などは含まない。例えば、カートを使ったゴルフの場合、4時間のうち2時間が待ち時間とすると、 $3.5\text{METs} \times 2\text{時間} = 7\text{METs} \cdot \text{時}$ となる。

### 3 メッツ未満の活動（身体活動・運動量の基準値の計算に含めないもの）

| メッツ | 活動内容  |
|-----|---|
| 1.0 | 静かに座って(あるいは寝転がって)テレビ・音楽鑑賞、リクライニング、車に乗る  |
| 1.2 | 静かに立つ   |
| 1.3 | 本や新聞等を読む(座位)  |
| 1.5 | 座位での会話、電話、読書、食事、運転、軽いオフィスワーク、編み物・手芸、タイプ、動物の世話(座位、軽度)、入浴(座位)   |
| 1.8 | 立位での会話、電話、読書、手芸   |
| 2.0 | 料理や食材の準備(立位、座位)、洗濯物を洗う、しまう、荷作り(立位)、ギター:クラシックやフォーク(座位)、着替え、会話をしながら食事をする、または食事のみ(立位)、身の回り(歯磨き、手洗い、髭剃りなど)、シャワーを浴びる、タオルで拭く(立位)、ゆっくりした歩行(平地、散歩または家の中、非常に遅い=54m/分未満)  |
| 2.3 | 皿洗い(立位)、アイロンがけ、服・洗濯物の片付け、カジノ、ギャンブル、コピー(立位)、立ち仕事(店員、工場など)  |
| 2.5 | ストレッチング*、ヨガ*、掃除:軽い(ごみ掃除、整頓、リネンの交換、ごみ捨て)、盛り付け、テーブルセッティング、料理や食材の準備・片付け(歩行)、植物への水やり、子どもと遊ぶ(座位、軽い)、子ども・動物の世話、ピアノ、オルガン、農作業:収穫機の運転、干し草の刈り取り、灌漑の仕事、軽い活動、キャッチボール*(フットボール、野球)、スクーター、オートバイ、子どもを乗せたベビーカーを押すまたは子どもと歩く、ゆっくりした歩行(平地、遅い=54m/分) |
| 2.8 | 子どもと遊ぶ(立位、軽度)、動物の世話(徒歩/走る、軽度)   |

\* 印は運動に、その他の活動は身体活動に該当する。

Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of Physical Activities: An update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2000;32 (Suppl):S498-S516.

注1：同一活動に複数の値が存在する場合は、競技より余暇活動時の値とするなど、頻度の多いと考えられる値を掲載してある。

注2：それぞれの値は、当該活動中の値であり、休憩中などは含まない。