

## 加速度計版の指標の説明

【Table2 について】

### 1. WHO physical activity guidelines 2020 (MVPA, $\geq 150$ min/week)

新しい WHO の身体活動ガイドラインは、成人に対して「週あたり 150 分以上の中高強度身体活動 (MVPA: moderate to vigorous physical activity)」を推奨しています。中強度とは 3.0-5.9METs、高強度は 6.0METs 以上の強度の身体活動を意味しますので、MVPA は 3.0METs 以上の身体活動ということになります。

MVPA を実施した時間を集計する際に、以前のガイドラインでは「10分以上継続した MVPA (この表では「10-min MVPA」と表記されています)」のみを集計するという約束がありましたが、新しいガイドラインではその約束がなくなっています。これは、2018年に科学的根拠に基づいて米国の身体活動ガイドラインが改定されて、継続時間が 10 分に満たない MVPA にも健康効果があり、そのような MVPA も集計に含めてよいとされるようになったことを受けての推奨です。

したがって、本指標の計算においても MVPA の継続時間を問題する必要はなく、細切れの MVPA も含めて、すべての MVPA を加算した数値 (epoch は問わない) を求めて、それが週 150 分以上になるかどうかで判定を行ってください。

### 2. WHO physical activity guidelines 2020 (MVPA, $\geq 300$ min/week)

新しい WHO の身体活動ガイドラインは、成人に対して「週あたり 300 分以上の中高強度身体活動」を行うと、更に良い健康効果が得られることを示唆しています。ここでも 1. と同様に、MVPA の継続時間を問題する必要はなく、細切れの MVPA も含めて、すべての MVPA を加算した数値を求めてください。そして、それが週 300 分以上になるかどうかで判定を行ってください。

### 3. WHO physical activity guidelines 2010 (10-min MVPA, $\geq 150$ min/week)

2.3.で説明したとおり、最新の WHO ガイドラインでは、MVPA の継続時間を問題とせず、細切れの MVPA も含めて集計することになっていますが、本当に細切れで良いのかについては、一部に議論が残っています。この点を考慮して、本特集では、以前のガイドラインと同様の集計方法でも結果を表示することとしました。つまり、「10 分以上継続して行う MVPA (10-min MVPA、あるいは bouted MVPA と呼ばれています)」のみを集計する方法です。この方法で MVPA を集計して週 150 分以上になるかどうかを判定してください。10-min MVPA を集計するために、ActiGraph では ActiLife ソフトウェア等、オムロン加速度計ではマクロが開発されています。オムロンのマクロは

<http://paplatfom.umin.jp/>

から入手可能です。

#### 4. Japanese physical activity guidelines for health promotion 2013 (MVPA, $\geq 23$ METs-hour/week)

厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」では 23METs・時／週以上の MVPA が推奨されています。継続時間に関する基準はありませんので、細切れ MVPA も含めて、全ての MVPA を集計して、23METs・時／週以上を実施しているかどうかを判定してください。METs・時は、epoch ごとの METs 値 (3.0METs 以上の場合のみ集計) と費やした時間 (1分ごとなら 1分、10秒ごとなら 10秒など) を乗じ、それらの総和を時間単位に換算することで算出してください。

表. METs・時の算出例

時間	METs 値	METs・分 (3METs 以上)
0:01	1.6	0
0:02	3.4	3.4
0:03	4.0	4.0
0:04	3.1	3.1
0:05	1.2	0

この 5 分間の場合、 $3.4+4.0+3.1 = 10.5$  METs・分 =  $0.175$  METs・時

#### 5. Japanese physical activity guidelines for health promotion 2013 (MVPA, $\geq 60$ min/day)

厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」によれば、4.に示した「23METs・時／週以上の MVPA」は、よりわかりやすく表現して、市民に理解していただくために「おおよそ毎日 60 分以上の MVPA」に相当するとされています。しかし、厳密には「4.の基準」と「5.の基準」では達成者の割合が異なるはずですが、本特集では、両方の基準で達成者の割合を示していただくことになりました。細切れ MVPA も含めて、全ての MVPA 時間を集計してください。毎日 60 分とすべきか、週 420 分とすべきか議論が残りますが、元々の基準 (23METs・時／週以上) が週単位の集計であることより、本特集では **MVPA を 420 分／週以上を実施しているかどうか**を判定してください。

#### 6. Japanese physical activity guidelines for health promotion 2013 ( $\geq 2.0$ METs, $\geq 10$ METs-hour/week) ※高齢者のみ

本指標は高齢者を対象に分析してください (65 歳未満の対象者は除外して集計してください)。厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」によれば、高齢者には「強度を問わず、身体活動を 10 METs・時/週行う」ことが推奨されています。「強度を問わず」の強度が明示されていませんが、基準に示された活動の例示を参考に、本特集ではこれを「2.0METs 以上」と考えて分析を行います。**2.0METs 以上の身体活動が 10 METs・時/週**

になるかどうかを判定してください。継続時間に関する基準はありませんので、細切れ活動も含めて全ての時間を集計してかまいません。

## 7. Japanese physical activity guidelines for health promotion 2013 ( $\geq 2.0$ METs, $\geq 40$ min/day) ※高齢者のみ

本指標は高齢者を対象に分析してください（65歳未満の対象者は除外して集計してください）。厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」によれば、6.に示した「強度を問わず、身体活動を 10 METs・時/週行う」は、よりわかりやすく表現して、市民に理解していただくために「横になったままや座ったままにならなければどんな動きでもよいので、身体活動を毎日 40 分行う」とされています。しかし、厳密には「6.の基準」と「7.の基準」では達成者の割合が異なるはずですが、本特集では、両方の基準で達成者の割合を示していただくことになりました。2.0 METs 以上の身体活動時間を集計してください。毎日 40 分とすべきか、週 280 分とすべきか議論が残りますが、元々の基準（10 METs・時/週）が週単位の集計であることより、本特集では 2.0 METs 以上の身体活動時間を 280 分/週以上を実施しているかどうかを判定してください。

## 8. Daily step count (steps/day) ※歩数

<5,000 歩/日、5,000-7,499 歩/日、7,500-9,999 歩/日、10,000-12,499 歩/日、 $\geq 12,500$  歩/日の各カテゴリの人数と割合を示してください。

なお、歩数測定機能のみの歩数計を用いた場合、集計に際して、極端に少ない（あるいは多い）歩数（例えば、「ある対象者について 1 日 300 歩（120,000 歩）の日があった」など）をどうあつかうかは難しい問題です。場当たり的、直感的にデータの採否を決定するのはデータの分析方法として不適切です。どのようなデータクリーニングの方針で分析を行ったのかを、本文の「6.座位行動・身体活動の評価 5) データ採択基準」に記載してください。例えば、歩数計の装着状況を日記形式で毎日記録してもらう方法、一定値未満・以上の歩数を採択しない、などの方法が考えられます。また、そのようにして除外された対象者が何人なのかを Figure 1. Participants flow に記載する必要があります。

## 9. Daily step count (steps/day) ※歩数

$\geq 8,000$  歩/日、 $\geq 10,000$  歩/日の各カテゴリの人数を示してください。 $\geq 10,000$  歩/日と判定される方は、 $\geq 8,000$  歩/日にも含まれるはずですが、すなわち、 $\geq 8,000$  歩/日を満たす方は、 $\geq 10,000$  歩/日より多いはずですが、

厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」によれば、4.に示した「23 METs・時/週以上の MVPA」は、よりわかりやすく表現して、市民に理解していただくために「毎日 8000-10000 歩以上」に相当すると読み替えられています。しかし、厳密には「4.の基準」と「9.の基準」では達成者の割合が異なるはずですが、本特集では、両方を集計することにし

ました。

データクリーニングについては、「8.」の記載と同様です。

#### 【Table3 について】

#### 10. Wear time (min/day)

デバイスを装着した時間を集計してください。装着時間をどのように判定したのかは、本文の「6.座位行動・身体活動の評価 5) データ採択基準」に記載してください。情報がない場合には空欄でかまいません。

#### 11. SB (min/day)

座位時間は「座位、半臥位、もしくは臥位の状態で行われる 1.5METs 以下のすべての覚醒行動」と定義されています。姿勢（座位、半臥位、もしくは臥位）まで正確に測定できるデバイス（傾斜計など）ではこの定義にそった集計をお願いします。腰部に装着する加速度計では姿勢までは判定できないことが大半です。そのような場合には 1.5METs 以下の活動を座位行動として扱ってください。非装着時間は座位時間に含めないでください。また、睡眠中も加速度計を装着していた場合には、必ずどのように集計を行ったかを明記してください。例えば、「質問紙で把握した睡眠時間を差し引いた」「座位行動時間に睡眠時間が含まれている可能性が高い」などが考えられます。また、睡眠時間に装着した者とそうでないものが混在して、座位時間の把握が困難な場合は、あえて「データを表示しない」あるいは「24 時間から 1.5METs よりも強い活動時間と、何らかの方法で把握された睡眠時間を差し引く」等の方法が考えられるかもしれません。いずれにしても、どのような方法で集計された値なのかを明らかにすることが重要です。

#### 12. LPA (min/day)

1.5 METs より大きく、3.0 METs 未満 ( $1.5\text{METs} < \text{かつ} < 3.0\text{METs}$ ) の活動時間を集計してください。

#### 13. MVPA (min/day)

3.0 MET 以上の活動時間を集計してください。細切れ MVPA も含めて全ての時間を集計します。

#### 14. MPA (min/day)

3.0 MET 以上、6.0 METs 未満の活動時間を集計してください。

#### 15. VPA (min/day)

6.0 METs 以上の活動時間を集計してください。

#### **16. 10-min bout MVPA (min/day)**

3.0 METs 以上の活動（MVPA）時間のうち、10分以上MVPAを継続した時間のみを抽出して集計してください。「10分以上の継続」の判定方法（例外判定など）は、本文の「6.座位行動・身体活動の評価 7) 10分以上継続する中高強度身体活動時間の算出」に記載してください。

#### **17. $\geq 2.0$ METs PA (min/day) ※高齢者のみ**

2.0 METs 以上の活動時間を集計してください。細切れ活動時間も含めて全ての時間を集計します。この項目は、厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準 2013」の高齢者向け推奨が「強度を問わず、身体活動を 10 METs・時/週行う」となっていることに基づいています。

#### **18. Proportion of each activity to wear time**

「10.」「11.」「12.」「13.」をもとに装着時間に対する SB、LPA、MVPA の割合を求めてください。

#### **19. Daily step count (steps/day)**

1 日平均歩数を集計してください。データクリーニングについては、「8.」の記載と同様です。