

『身体活動のメッツ(MET_{WC})表』 車いす利用者版

出典：

Compendium of Physical Activities

- Quantifying Physical Activity Energy Expenditure -

URL: <https://pacompendium.com/>

作成：

中江 悟司 (国立研究開発法人産業技術総合研究所)

吉村 英一・小野 玲 (国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所)

問い合わせ：

s.nakae@aist.go.jp (中江), eiken-office@nibiohn.go.jp (吉村・小野)

車いす利用者版身体活動のメッツ表について

車いす利用者版は 2011 年に初めて公開されましたが、車いす利用者のメッツ (MET_{wc}) 値の策定根拠となった文献はわずか 11 報しかありませんでした。今回の改訂により 36 報の文献が加えられ計 47 報、124 種類の身体活動に関する MET_{wc} 値が収録されています。しかしながら、車いす利用者の場合、車いすの種類、重量などのバリエーションが豊富にあることにくわえ、車いすを利用する理由が多岐にわたるため（一時的なケガによる歩行困難から脊髄損傷、脳性麻痺、筋ジストロフィー、切断などの慢性的な障害やその程度）、エネルギーコストのばらつき（個人差）は高齢者よりもさらに顕著となります。さらに、 MET_{wc} の策定根拠となった対象集団の安静時代謝は、脊髄損傷者の 2.5 mL/kg/min から重度のアテトーゼ型脳性麻痺患者の 5.7 mL/kg/min と範囲が非常に広いこと、対象者のほとんどが男性（85%）であること、対象者の年齢が 37.1 ± 6.9 歳と比較的若い集団であることに注意が必要です。また、成人版の 1 割ほどの活動数しかないため、高齢者版と同様に車いす利用者のメッツ値についても、今後の調査・研究がまだまだ必要です。

活動強度区分については、成人版とは閾値が異なるはずであるが、科学的根拠は十分ではなく、高齢者版と同様に値の高低を示すためだけに用いることとしました。なお、今回の車いす利用者版では、1 メッツ (MET_{wc}) の定義は 0.992 kcal/kg/hour とされていますが、成人版とわずか 0.8 %ほどしか変わらないうえに、前述のとおり安静時代謝の個人間のばらつきの方がその差に比べてはるかに大きいので、考慮しなくても大きな影響はないと考えられます。

車いす利用者版の主要なポイントは以下の通りです。

1. 車いす利用者の個人差は著しく大きいので参考値程度の利用にとどめる
2. 0.992 kcal/kg/hour を 1 メッツ (MET_{wc}) と定義した
3. 活動強度区分は値の高低を示すのみで、高強度、低強度といった分類には用いない

以上

産業技術総合研究所

中江 悟司

目次

	頁
エクササイズ Exercise	1
家での活動 Household Activities	4
不活動 Inactivity	5
スポーツ・レクリエーション Sports/Recreation	5
移動・運搬 Transportation	6

Conger SA et al. 2024 Wheelchair Compendium of Physical Activities: An update of activity codes and energy expenditure values.

凡例

コード Code	メッツ MET _{wc}	活動の説明 Activity Description
大項目 Major Heading		
0101060	1.3	日本語 英語 (1.0 ~ 1.5METsは背景を白色)
0101160	2.0	日本語 英語 (1.6 ~ 2.9METsは背景を青色)
0101260	4.5	日本語 英語 (3.0 ~ 5.9METsは背景を黄色)
0101360	6.0	日本語 英語 (6.0METs以上は背景を赤色)

主な単位換算 (Unit Conversions)
※詳細は <https://pacompendium.com/unite-conversions/> (2024/10/14 最終アクセス)

1 kg = 2.2046 lbs(pounds)
1 mph(miles per hour) = 1.62 km/h

上記HPの記載に従い1 mile = 1.62 km/hを採用した。1 mile = 1.61km/hとされるが、この差によって生じるメッツの推定誤差は1%にも満たないため、原典の記載を尊重した。

コード Code	メッツ MET _{WC}	活動の説明 Activity Description
エクササイズ Exercise		
90101	1.7	有酸素運動 Aerobics
90102	2.2	腕エルゴメータ：16ワット Arm Ergometry 16W
90103	2.3	腕エルゴメータ：20ワット Arm Ergometry 20W
90104	2.7	腕エルゴメータ：30 - 32 ワット Arm Ergometry 30-32W
90105	3.5	腕エルゴメータ：40 - 48 ワット Arm Ergometry 40-48W
90106	4.6	腕エルゴメータ：60 - 64 ワット Arm Ergometry 60-64W
90107	4.4	腕エルゴメータ：80 ワット Arm Ergometry 80W
90108	5.4	腕エルゴメータ：96 ワット Arm Ergometry 96W
90109	2.3	腕エルゴメータ：自分で選んだ強度で、ほどほどの強度 Arm Ergometry (self-selected intensity, moderate)
90110	4.3	腕エルゴメータ：自分で選んだ強度で、きつい強度 Arm Ergometry exercise (self-selected intensity, vigorous)
90111	2.2	エキセントリック腕エルゴメータ（伸張性収縮が可能なエルゴメータ） Eccentric Arm Ergometry
90120	3.0	手こぎ自転車：8 km/時 Handcycle – 8 km/h
90121	7.5	手こぎ自転車：16 km/時 Handcycle – 16 km/h
90122	3.6	手こぎ自転車：エルゴメータ、全般 Handcycle ergometer (general)
90123	4.5	手こぎ自転車：レース Handcycle racing
90125	2.1	レジスタンス（ウェイト）トレーニング Resistance (weight) Training
90126	2.3	サーキットトレーニング Circuit Training
90127	1.5	エクササイズバンドを用いたトレーニング Resistance band
90128	2.0	車いす腕立て（車いすに座った状態からひじ掛けに手をかけ腕の力で立ち上がるエクササイズ） Wheelchair pushups
90132	3.4	スキルパルクール Skill Parcour

90133	4.4	サンドバッグを叩く Heavy-bag boxing
90136	2.7	車いすをこぐ：10 - 18 ワット Wheeling 10-18W
90137	3.3	車いすをこぐ：20 - 26 ワット Wheeling 20-26W
90138	4.1	車いすをこぐ：30 - 35 ワット Wheeling – 30-35W
90139	3.9	車いすをこぐ：50 ワット Wheeling – 50W
90145	2.8	車いすをこぐ：ダイナモメータ上で、3.2 km/時 Wheelchair dynamometer – 3.2 km/h
90146	3.6	車いすをこぐ：ダイナモメータ上で、4.8 km/時 Wheelchair dynamometer – 4.8 km/h
90147	3.1	車いすをこぐ：スラロームコース Wheelchair – slalom course
90148	1.8	車いすをこぐ：屋内コース、2.57 km/時 Wheeling indoor course 2.57 km/h
90149	2.3	車いすをこぐ：屋内コース、3.4 - 3.9 km/時 Wheeling indoor course 3.4-3.9 km/h
90150	2.2	車いすをこぐ：屋内コース、4.5 - 4.8 km/時 Wheeling indoor course 4.5-4.8 km/h
90151	2.9	車いすをこぐ：屋内コース、5.0 - 5.5 km/時 Wheeling indoor course 5.0-5.5 km/h
90152	4.8	車いすをこぐ：屋内コース、6.5 km/時 Wheeling indoor course 6.5 km/h
90153	2.7	車いすをこぐ：屋外トラック、1.5 km/時 Wheeling outdoor track 1.5 km/h
90154	1.9	車いすをこぐ：屋外トラック、2.0 km/時 Wheeling outdoor track 2.0 km/h
90155	4.0	車いすをこぐ：屋外トラック、3.4 km/時 Wheeling outdoor track 3.4 km/h
90156	3.8	車いすをこぐ：屋外トラック、4.0 - 4.3 km/時 Wheeling outdoor track 4.0-4.3 km/h
90157	4.3	車いすをこぐ：屋外トラック、5.5 km/時 Wheeling outdoor track 5.5 km/h
90158	4.0	車いすをこぐ：屋外トラック、6.0 km/時 Wheeling outdoor track 6.0 km/h
90159	5.9	車いすをこぐ：屋外トラック、8.0 km/時 Wheeling outdoor track 8.0 km/h
90160	7.9	車いすをこぐ：レース Wheeling – racing

90161	3.2	車いすをこぐ：エルゴメータ Wheeling – Ergometer
90165	2.4	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、2.2 - 2.9 km/時 Treadmill Wheeling 2.2-2.9 km/h
90166	2.8	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、3.0 - 3.9 km/時 Treadmill Wheeling – 3.0-3.9 km/h
90167	3.4	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、4.0 - 4.9 km/時 Treadmill Wheeling – 4.0-4.9 km/h
90168	3.4	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、5.8 km/時 Treadmill Wheeling – 5.8 km/h
90169	3.5	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、6.0 km/時 Treadmill Wheeling – 6.0 km/h
90170	4.2	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、7.0 - 7.9 km/時 Treadmill Wheeling – 7.0-7.9 km/h
90171	3.8	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、2.2 - 2.9 km/時、傾斜4.7% Treadmill Wheeling – 2.2-2.9 km/h , 4.7% grade
90172	4.4	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、3.6 km/時、傾斜4.7% Treadmill Wheeling – 3.6 km/h , 4.7% grade
90173	4.2	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、2.2 - 2.9 km/時、傾斜6.3% Treadmill Wheeling – 2.2-2.9 km/h , 6.3% grade
90174	5.2	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、3.6 km/時、傾斜6.3% Treadmill Wheeling – 3.6 km/h , 6.3% grade
90175	4.8	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、3.6 km/時、傾斜6.3% Treadmill Wheeling – 2.2-2.9 km/h , 8.4% grade
90176	5.2	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、3.6 km/時、傾斜8.4% Treadmill Wheeling – 3.6 km/h , 8.4% grade
90177	2.1	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、4.0 km/時、おもりをつけて Treadmill Wheeling – 4.0 km/h w/ extra weight
90178	2.7	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、4.0 km/時、傾斜2% Treadmill Wheeling – 4.0 km/h, 2% grade
90179	3.4	車いすをこぐ：トレッドミルの上で、4.0 km/時、傾斜3% Treadmill Wheeling – 4.0 km/h, 3% grade
90185	2.6	手動レバー式車いす：15ワット Wheeling using Handle-based Propulsion – 15W
90186	3.6	手動レバー式車いす：20ワット Wheeling using Handle-based Propulsion – 20W
90187	4.4	手動レバー式車いす：25ワット Wheeling using Handle-based Propulsion – 25W
90188	5.0	手動レバー式車いす：30ワット Wheeling using Handle-based Propulsion – 30W
90189	5.3	手動レバー式車いす：35ワット Wheeling using Handle-based Propulsion – 35W

90190	1.8	手動レバー式車いす：2.5 - 2.9 km/時 Wheeling using Handle-based Propulsion – 2.5 to 2.9 km/h
90195	2.3	車いすをこぐ：ダイナモメータ上で、電動アシスト付、15ワット Wheeling dynamometer w/ PAPA W – 15W
90196	3.5	車いすをこぐ：ダイナモメータ上で、電動アシスト付、30ワット Wheeling dynamometer w/ PAPA W – 30W
90197	3.4	車いすをこぐ：屋外コース、電動アシスト付、5.4 km/時 Wheeling on outdoor course w/PAPA W – 5.4 km/h
家での活動 Household Activities		
90201	2.2	ベッドメイク Making Bed
90205	3.1	着替え Dressing/undressing
90210	1.8	ほこり払い Dusting
90215	1.8	洗濯をする Laundry
90220	3.0	モップ掛け Mopping
90225	3.7	家具の移動：家財道具、収納箱 Moving furniture, household items, or boxes
90230	2.5	物の移動 Moving items
90235	1.9	シャワーを浴びる Showering
90240	2.7	掃除機掛け Vacuuming
90245	1.9	皿洗い Washing Dishes
90250	1.5	食事をする Eating
90255	1.8	食事の準備 Preparing food
90260	1.9	食料品の買い物 Grocery shopping
90265	2.3	掃き掃除 Sweeping floor
90270	1.8	部屋の掃除 Cleaning Room
90275	1.8	郵便物の確認 Checking Mail
90280	2.1	洗車 Cleaning Car

90285	3.1	車いすへの/車いすからの移乗 Transfer to/from wheelchair
不活動 Inactivity		
90301	1.1	デスクワーク：楽な労力 Deskwork, light effort
90305	1.2	読書 Reading
90310	1.2	テレビを観る Watching TV
90315	1.1	受動的な車いす移動：誰かに押してもらう Passive Wheeling (pushed by another person)
90320	1.3	書く、クロスワードパズルをする Writing/crossword puzzles
90325	1.5	エレベーターにのる riding an elevator
90330	1.4	iPadで遊ぶ playing with iPad
90335	0.8	書類整理：楽な労力 Filing papers, light effort
90340	1.2	パソコン作業：文書作成、インターネット Computer work (word processing, internet use)
スポーツ・レクリエーション Sports/Recreation		
90501	5.1	バスケットボール Basketball
90505	3.2	バスケットボール：形式ばらない Basketball – casual
90510	1.8	ビリヤード Billiards
90515	1.8	ボウリング Bowling
90520	2.0	ダーツ Darts
90525	7.1	フェンシング Fencing
90530	1.1	釣り、キャストイング Fishing/casting
90535	11.8	座位で行うノルディックスキー Nordic sit skiing
90540	2.7	ラグビー Rugby
90545	2.7	卓球 Table tennis

90550	4.1	テニス Tennis
90555	1.8	電動車いすサッカー：試合 Power Wheelchair Soccer – competitive
90560	1.5	ビデオゲーム Video gaming
90565	1.5	カードで遊ぶ Playing cards
90570	2.0	ダンス：モダン、ハンズフリー電動車いす（身体を傾けることで進行方向と速度を制御する車いす） Dance – Modern, torso controlled wheelchair
90575	2.0	ダンス：ゆっくりなペース Dance – slow paced
90580	3.1	ダンス：はやいペース Dance – fast paced
90585	1.7	ダンス：電動車いす Dance – Electric power chair
90590	2.6	エクサゲーム（フィットネスゲーム） Exergaming
移動・運搬 Transportation		
90601	2.5	車いすをこぐ：カーペットの上 Wheeling – On Carpet
90605	4.0	車いすをこぐ：芝生の上 Wheeling – on Grass
90610	2.6	車いすをこぐ：屋外 Wheeling – Outside
90615	1.5	車いすをこぐ：補助犬と一緒に Wheeling – w/ service dog assistance
90620	3.5	車いすをこぐ：屋外、8%の横断勾配 Wheeling outdoor, 8% cross slope
90625	4.0	車いすをこぐ：屋外、12%の横断勾配 Wheeling outdoor, 12% cross slope
90630	3.2	車いすをこぐ：歩道 Wheeling – on Sidewalk
90635	2.9	車いすをこぐ：自分で選んだペースで Wheeling – self-selected speed
90640	1.8	自動車の運転 Driving an automobile
90645	2.2	車いすをこぐ：タイルの上 Wheeling – On Tile
90650	4.0	車いすをこぐ：上り坂 Wheeling – up Incline
90655	1.8	車いすをこぐ：下り坂 Wheeling – Downhill