

「マイペース登高能力テスト」について

長野県山岳総合センター

1. 登山は体力が基本

安全に楽しく山に登るためには、知識や技術など多くのことが必要ですが、その中で体力は大きな要因です。登山は多くの人が考えているよりきつい（強い）運動です。それを何時間も続けなければなりません。このきつさに耐える体力がないと余裕がない、つまりリスクの高い登山をすることになってしまいます。実際、長野県内の遭難事故では転倒・滑落・転落事故が多く、また最近では病気、特に心臓疾患による死亡事故が増えています。これらは登山者の体力不足が背景にあると考えられます。

2. 体力の確かめ方と安全登山への応用

自分がどのくらいのきつさに耐えられるのかは、「マイペース登高能力テスト」で確かめることができます。この方法は、鹿屋体育大学の山本正嘉教授が開発したものです。この方法で自分がどの程度のきつさに耐える「体力」を持っているかを「メッツ」という指標を用いることで知り、「信州山のグレーディング」でその「体力」にあった山を選ぶことで、よりリスクの少ない登山をすることが出来ます。

但しこれは「体力」面からのリスクに限ってのことで、山行全体を考えると、天候や登山道の状況、技術的なこと、その日の体調、パーティーの他のメンバーのことなど「体力」以外にも多くのリスク要因があることを忘れないでください。

3. メッツで表す体力

表1 日常の動作や運動の“メッツ”

“メッツ”とは、ある動作や運動が安静時の何倍のエネルギーを使うかを意味する単位で、運動のきつさ（強さ）を表す指標にもなります。表1に日常のいろいろな動作や運動を“メッツ”で表すとどうなるかを示しました。

寝ている状態は1メッツとなっていますが、ゆっくり歩くのは、2メッツです。これは寝ているときに比べると、ゆっくり歩いている時は2倍のエネルギーを使っているという意味で、エネルギー発生に関わる心臓や循環器系、運動に関わる体の各部の筋肉や骨格にかかる負担も増えます。

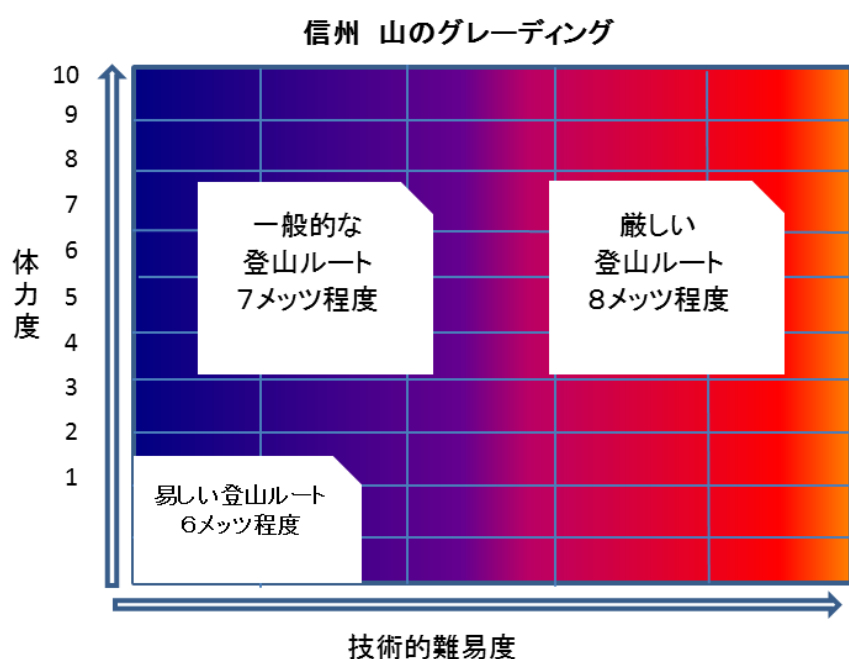
増えた負担に対して能力に余裕があれば良いのですが、余裕が無い場合は、次第に疲労が溜まり、さらに運動を続けると、痛みが出たり、動けなくなったりします。

運動の強さ	スポーツ・運動・生活活動の種類
1メッツ台	寝る、座る、立つ、食事、入浴、デスクワーク、車に乗る
2メッツ台	ゆっくり歩く、立ち仕事、ストレッチング、ヨガ、キャッチボール
3メッツ台	普通に歩く～やや速く歩く、階段を下りる、掃除、軽い筋力トレーニング、ボーリング、バレーボール、室内で行う軽い体操
4メッツ台	速歩き、水中運動、バドミントン、ゴルフ、バレエ、庭仕事
5メッツ台	かなり速く歩く、野球、ソフトボール、子供と遊ぶ
6メッツ台	ジョギングと歩行の組み合わせ、バスケットボール、水泳（ゆっくり）、エアロビクス
7メッツ台	ジョギング、サッカー、テニス、スケート、スキー
8メッツ台	ランニング（分速130m）、サイクリング（時速20km）、水泳（中くらいの速さ）、階段を上げる
9メッツ台	荷物を上の階に運ぶ
10メッツ台	ランニング（分速160m）、柔道、空手、ラグビー
11メッツ以上	速く泳ぐ、階段を駆け上がる

この表をみると、“ゆっくり歩く”、“速歩き”、“ジョギング”、“ランニング”と水平方向の運動はスピードが上がるとメッツが大きくなるのが分かります。8メッツの分速130mのジョギングと同じ欄に、“階段を上がる”、9メッツのところに“荷物を上の階にあげる”、さらに11メッツのところに“階段を駆け上がる”とあります。垂直方向の運動は、ゆっくりでもかなり負担が掛かっていることが分かります。登山は、垂直方向に自分の体と背中に背負った荷物を持ち上げる行動ですから、相当の強さの運動になります。

4. 山のグレーディングとメッツ

登山はどのくらいのメッツになるのでしょうか。登山ルート of 体力度と難易度であらわした、「信州山のグレーディング」で考えてみましょう。



「信州山のグレーディング」は、縦軸に登山ルートの水平距離や登高距離、標準的なコースタイムなどから計算したルート（コース）定数を使っています。

ルート（コース）定数はそのルートを登って帰ってくるまでに必要な総エネルギーを表しています。メッツは運動の強度を表しているため、単純にメッツに置き換えることはできません。

しかし標準的なコースタイムや標準的な日数で歩く、登山者の体重や荷物の重さなどの条件を仮定すると、大まかにメッツで表すことが

出来ます。

横軸の技術的難易度は、ルート（コース）定数では同じになりますが、右になるほど、足だけでなく全身を使って登ることが増えて心臓や体の各部にかかる負担が大きくなると考えられます。これらを考慮して、“信州山のグレーディング”の各ルートをメッツで表すと上の図のようになります。

5. メッツを知る「マイペース登高能力テスト」のやり方

- (1) できるだけ単調な登りが500m以上続くルートを選ぶ
- (2) マイペースで登り掛かった時間から1時間あたりの登高標高差を求める。

マイペースとは

- ・ きつさを感じる手前のスピード
- ・ 息がはずまないで、話しをしながら登れるスピード
- ・ 休みながら、数時間程度同じ早さで登れるスピード

(3) 登高標高差から自分のメッツを知る

登高標高差	メッツ	経験・技術などを除く体力面の評価
500m以上	8メッツ台	「信州山のグレーディング」に載っているルートに登れる体力があります
420m以上	7メッツ台	「信州山のグレーディング」の”一般的な登山ルート(技術的難易度A~Cの範囲)に登れる体力があります
330m以上	6メッツ台	「信州山のグレーディング」の”易しい登山ルート”(体力度2.5以下で、難易度A・Bの範囲)に登れる体力があります
330m未満	6メッツ未満	”信州山のグレーディング”の山に登るには体力が不足してリスクが大きくなります。リスク回避の方法3の内容を参考に安全な登山をしてください

※ 評価は、体重の10%程度の荷物で標準的なコースタイムで歩く場合

<マイペース登高能力テストで注意すること、リスク回避の方法>

- このテストは他の人と競うものではありません。定期的に同じルートを前回と同じペースで登ってみれば、トレーニングによる体力の向上や、加齢による体力の衰えなど、自分の「体力」の変化を知ることが出来ます。
- 1時間程度ならもっと早いペースで登ることが出来ますが、それではチェックになりません。マイペースで毎回同じように登る事が大切です。
- 登高標高差とメッツの値をみると多くの方が相当厳しい数字と感じるかもしれませんが、運動生理学的には、体力的に不安なく登山をするために望ましい値と考えられます。望ましい値に対して、自分のメッツが足りないようなルートに登るときは次のようなリスク回避をすることをおすすめします。
 - ① 標準的なコースタイムよりゆっくり登る。但しゆっくり登る事で、明るいうちに帰ってこられなかったり、小屋に着けなかったりすることがあります
 - ② 不要な荷物を減らして軽量化する
 - ③ 悪天候での登山はしない。雨や風の中での登山はよりいっそうエネルギーを消費します
- 体力が不足した登山は、景色や花を楽しむ余裕がなく苦しいだけのものとなりがちです。トレーニングの時間がとれる方は、正しい方法でトレーニングをして、十分な体力を身につけて登山をして下さい。トレーニングをすることが難しい方は、自分の体力に合わせた山やルートを選んで楽しい山登りをしましょう。

(資料提供 鹿屋体育大学 山本正嘉教授)

2015年6月26日作成