

「登れる山」を自分で判断しよう

山本正嘉先生（鹿屋体育大学）の講演から学んだこと
 2015 全国ハイキング・リーダー学校
 （神戸：2015 年 9/12-13：於「神戸市立神戸セミナーハウス」
 くすのき山遊会 高橋明代

講演は①登山の大変さを数値化し②自分の登山する体力をテストし③登山のためのトレーニングを明確にすることで安全登山を実践するという内容だった。

ベテランの事故が一番多い

長野県の事故様相（2014 年 7/2-9/3 遭難者 83 人のアンケート結果）と、NHK「中高年登山学」7000 人アンケートから分かったことは事故者は「登山経験 10 年以上が圧倒的に多く」「転滑落（脚力が弱い）と心疾患（心肺能力の低下）による事故」が増大しているということだ。トレーニングはしているがウォーキングが最多という事も示された。しかし、表に示すようにハイキングでも運動で言うとジョギングと歩行を交互に行うことに相当する。ウォーキングは登山のトレーニングにはならないということだ。

登山とはどれぐらいハードな運動なのか？（当日資料から転載）

（メッツ：安静時の何倍のエネルギーを使うかを意味する）

登山形態	運動の強さ	スポーツ・運動・生活活動の種類	
安全保障内	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、子どもと遊ぶ	
	ハイキング⇒	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
安全保障外	無雪期の縦走⇒	7 メッツ台	ジョギング、サッカー、テニス、スケート、スキー
	雪山・岩山⇒	8 メッツ台	ランニング（分速 130 m）、サイクリング（時速 20 km） 水泳（中くらいの速さ）、階段を上がる
		9 メッツ台	荷物を上に運ぶ
	10 メッツ台	ランニング（分速 160 m）、柔道、空手、ラクビー	
ロッククライミング⇒	11 メッツ以上	速く泳ぐ、階段を駆け上がる	

トレーニングとしては「15 回 5 セット」3 種類の筋トレ（腹筋・スクワット・腸腰筋）と最低でも年 25 回以上の登山（ベテランでも年 45 回以上入山している人に事故はほとんどないようだ）や高低差のあるコースをジョギングすることなどが推奨された。

登山のエネルギー方程式

山本先生と研究グループは、運動エネルギーを計測するマスクをつけて様々な登山を行い、下記方程式を作られた。（実際にこの定数が長野県の山のグレイディングに使用されている）

$$\begin{array}{c}
 \text{時間} \text{の要素} \\
 \boxed{1.8 \times \text{行動時間 (h)}}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \text{距離} \text{の要素} \\
 \boxed{0.3 \times \text{歩行距離 (km)} \\
 + \\
 10.0 \times \text{上りの} \\
 \text{累積標高差 (km)} \\
 + \\
 0.6 \times \text{下りの} \\
 \text{累積標高差 (km)}}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \text{重さ} \text{の要素} \\
 \boxed{\text{体重 (kg)} + \text{ザック重量 (kg)}}
 \end{array}
 =
 \boxed{\text{行動中のエネルギー消費量 (kcal)}}$$

ダイトレ大和葛城山を 5 時間で歩いたとする登山定数は 29.171（妙高山をケーブル山頂駅から周回に匹敵）
 $1.8 \times 5 + 0.3 \times 15.5 \text{ km} + 10.0 \times 1514 \text{ km} + 0.6 \times 0.635 \text{ km} = 29.171$ （日本百名山コース定数で 47 番目）

マッターホルントレーニングや六甲タイムトライアルを例に出しながら、自分の登山能力はどの程度なのかを実際にテストしてみることが安全登山に結びつく。

次ページの「マイペース登高能力テスト」を見てほしい。一時間にどれだけ標高を登ることができるのか…筋トレとともに、これを続けることで体力はいくつになっても、上昇するのだと繰り返し言われた。

マイペース登高能力テストの開発（当日資料から転載）

全力ではなくきつさを感じる手前での登高スピードから体力の自己評価ができる

登山形態	メッツ	山での登高速度（m/時）		
		ザックなし	体重の10%のザック	体重の20%のザック
	4	210	190	175
	5	300	270	250
ハイキング	6	385	350	320
無雪期登山	7	475	430	395
雪山・岩山	8	560	510	470
トレイルランニング	9	650	590	540
	10	735	670	615
ロッククライミング	11	825	750	685
	12	910	830	760

長野県山岳総合センターで今年の6/26に資料として先生が提出された留意点を引用しておく。

実際に試される方は次のことに留意してほしい。

「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

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

1. 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できます。
2. 1時間程度ならもっと早いペースで登ることができそうですが、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ことが大切です。
3. 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。雨や風の中では登山はよりいっそうエネルギーを消費します。
4. 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ください。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。（以上引用）

最後に一つ、表をよく見てもらえれば分かるが、登山の中で一番激しいのは「クライミング」という事実だ。11メッツ以上で「速く泳ぐ、階段を駆け上がる」ことに相当する。さて皆さん自覚しておられるだろうか。