

登山直前でもあきらめない。今日からできる！

登山体力UPトレーニング

夏山シーズン到来！今年こそ、あの山へ。でも、いまの体力で大丈夫だろうか？
そんな不安を吹き飛ばす、基礎的な持久力アップメニューから即効性のある登山に役立つメニューまで、
山岳運動生理学のスペシャリスト、宮崎喜美乃さんに厳選メニューを解説してもらいました。

解説●宮崎喜美乃 Explanation by Kimino Miyazaki 文（聞き書き）●山本晃市 Text by Koichi Yamamoto
イラスト●マエハラシオリ Illustration by Shiori Maehara

教えてくれたのは

プロウルトラ
トレイルランナー／
健康運動指導士
宮崎喜美乃さん



鹿屋体育大学・大学院にて運動生理学を研究。UTMBシリーズやUTMF（現：Mt.FUJI100）など数々のワールドクラスのレースで優勝するなど世界トップレベルで活躍中。同時に世界中の山岳地帯で自身の実践データを収集分析する研究者・指導者として精力的に活動している

体力レベルの現在値を知り
できることからトライ！

登山前、またトレーニングをする
うえでより効果が出るよう、「BMI」
による自身の体重の登山に
対する適正度合、想定山行の消費エ
ネルギー量を把握しておきましょう。

消費エネルギー量はざっくりでも
いいので、山行に必要なエネルギー
（カロリー）を認識して、携行食料
やエネルギー源に反映します。体重・
装備重量・行動時間、どれを減らし
ても、そのぶん消費エネルギー量が
減り、携行食糧が少なくて済みます。
ただし、体重・装備・時間、それぞ
れ実践可能なバランスのよい減らし
方を試みましょう。

トレーニングの効果は、「運動特異
性の原理」といって、運動に関わ
った筋肉と臓器のみに発生します。そ
のため登山に必要な運動能力は登山
がもつとも効果的ですが、頻繁に山
に登ることが難しい場合は同程度の
強度を持つほかの運動で代替するこ
うのもひとつの考え方です。

CHECK

登山前に知っておきたい、習慣にしたい4つのこと

② 登る山の消費エネルギーと 難度の関係を知っておく

山の難度は①の山の特性でも考えられる。燕岳の山の特性は、(2)の公式で算出すると、行動時間6時間で「56.2」、7時間「58」、8時間「59.8」。時間を短縮すれば身体の負荷が高くなるが、消費エネルギー量を減らすというメリットが生じる。



④ 全身を伸ばすダウンドッグ

目的 ヨガのポーズで柔軟性アップ、全身のストレッチ

肩の真下に手首、股関節の真下に膝がくるように四つん這いになる。手の指は大きく開き床を押さえる。この状態で息を吐きながらお尻を高く引き上げ、体全体で山（逆V字）の形をつくる。この姿勢のまま、鼻呼吸を3～5回程度繰り返す。

- 四つん這いになり、ヒップアップ
- 姿勢を維持し、鼻呼吸3～5回
- 背中と腕が一直線になるように



① 消費エネルギー量をコントロールする 要素は体重・装備重量・行動時間

登る山の歩行距離と累積上昇下降距離は一定であるため、消費エネルギー量を増減する要素は、体重・装備重量・行動時間。ダイエット、装備を削る、トレーニングを増やして行動時間短縮、実践可能なバランスのよい各要素の減量を目指したい。

(1) 行動中の消費カロリーを求める！

$$〔 \text{体重} + \text{装備の重量} (\text{kg}) 〕 \times \text{行動時間} (\text{h}) \times 5$$

※上記計算式は必要な水分摂取量 (mL) にも適用できる

(2) より詳細に出すには

$$\left[\begin{array}{c} \text{登山者の特性} \\ \text{体重} \\ + \\ \text{装備の重量} \\ (\text{kg}) \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{c} \text{山の特性} \\ 1.8 \times \text{行動時間} (\text{h}) \\ + 0.3 \times \text{総歩行距離} (\text{km}) \\ + 10.0 \times \text{累積の上昇距離} (\text{km}) \\ + 0.6 \times \text{累積の下降距離} (\text{km}) \end{array} \right]$$

③ 持久力の土台となる鼻呼吸

目的 持久力の基礎となる呼吸法の構築
脳のクールダウン

- あごを引き、手を肋骨に当てる
- 息が後頭部に入るようなイメージで3回深呼吸
- 肩甲骨と肩甲骨の間が開くように意識

登山時に理想的な心拍数「180－年齢×0.9」（または最大心拍数の約75％）で安定して歩けるようになるための呼吸法。胸式呼吸、腹式呼吸、両方できるのが理想。想定山行と同重量の荷物を背負った状態で、上り坂を登る姿勢を意識して行なうとよりよい。



体力づくりで覚えておきたいキーワード

安静時の何倍のエネルギーを使うかを表す運動強度の単位。登山の運動能力アップは登山がもっとも効果的（運動特異性の原理）だが、同強度の運動でも一定の効果は期待できる。無雪期登山の運動強度はジョギングとほぼ同等。トレーニングの参考にしよう。

運動の強さ	スポーツ・運動・生活での行動	登山の場合
1メッツ台	寝る、座る、デスクワーク、クルマに乗る	
2メッツ台	ゆっくり歩く、立ち仕事、ストレッチ、ヨガ	
3メッツ台	普通に歩く、階段を降りる、掃除、ボーリング	
4メッツ台	早歩き、水中運動、ゴルフ、庭仕事	
5メッツ台	かなり早く歩く、野球、子どもと遊ぶ	
6メッツ台	バスケットボール、水泳（ゆっくり）、エアロビクス	ハイキング
7メッツ台	ジョギング、サッカー、テニス、スキー	無雪期の登山
8メッツ台	ランニング（分速130m）、階段を上がる	雪山・岩稜・沢登り
9メッツ台	荷物を上の階に上げる	トレイルランニング
10メッツ台	ランニング（分速160m）、柔道、空手、ラグビー	
11メッツ台以上	速く泳ぐ、階段を駆け上がる	ロッククライミング

必要な補給

電解質

水分

塩分

水分、塩分（電解質）補給は脱水症や熱中症対策の基本。1回の山行で水分以外に「1.2あたり800mgのナトリウム（塩分）摂取が目安だが、汗の量に応じて調整必須。足が攣った際の改善にも効く。水分については43ページ①を。

標高が上がるほど空気中の酸素は薄くなる。標高1,500mを超えると、足が重い、息が上がる、ふらつくなどの変化が現れ、高山病のリスクも高まる。頭痛や吐き気が出る前に身体の変化を見逃さず、水分とエネルギー補給を心がけ、こまめな深呼吸を意識する。

標高	酸素分圧
平地 (0m)	100%
2,000m (富士山五合目など)	約79%
3,000m (富士山八合目、立山など)	約70%
4,000m (富士山山頂付近に相当)	約62%

標高と酸素分圧

メッツ

BMI (Body Mass Index) は、肥満度を示す体格指数。登山時の疲労やトラブルがもっとも少ない数値は「21～23」。安全快適な登山のため、トレーニングとともに、まずはこの数値を目指そう。

BMI

$$\text{BMI} = \text{体重} (\text{kg}) \div \text{身長} (\text{m})^2$$

BMIの目安となる身長と体重

BMI	19	22	25	27
身長 (cm)	体重 (kg)			
155	45.6	52.9	60.1	64.9
160	48.6	56.3	64.0	69.1
165	51.7	59.9	68.1	73.5
170	54.9	63.6	72.3	78.0
175	58.2	67.4	76.6	82.7
180	61.6	71.3	81.0	87.5

／ 登山でのベストはココ！ \

食べるのも トレーニング

登山中と前に糖質（炭水化物）を摂ることで、足が重い、集中力が落ちる、ペースが急に落ちるなどの予防に有効。たんぱく質（アミノ酸）は回復に必要なため、食事や下山後に意識して摂るのが効果的。山行中は必要なエネルギー源をこまめに摂取する。

