

安全登山シリーズ(4)

安全登山シリーズの4回目は栄養補給と水分補給について考えたいと思います。

続・健康登山で行っている日帰り登山に限定して考えると次の3点が重要です。

- 1) 栄養補給・・・例会当日は朝食を必ず食べる
- 2) 水分補給・・・水は1リットル(夏は2リットル)持参し、休憩の都度飲む
- 3) 猛暑中止・・・高温多湿の猛暑日は雨天と同様に考え登山は避ける

1) 栄養補給

登山者の間では『腹バテ』とか『シャリバテ』ということが言われます。

空腹で歩けなくなる現象です。

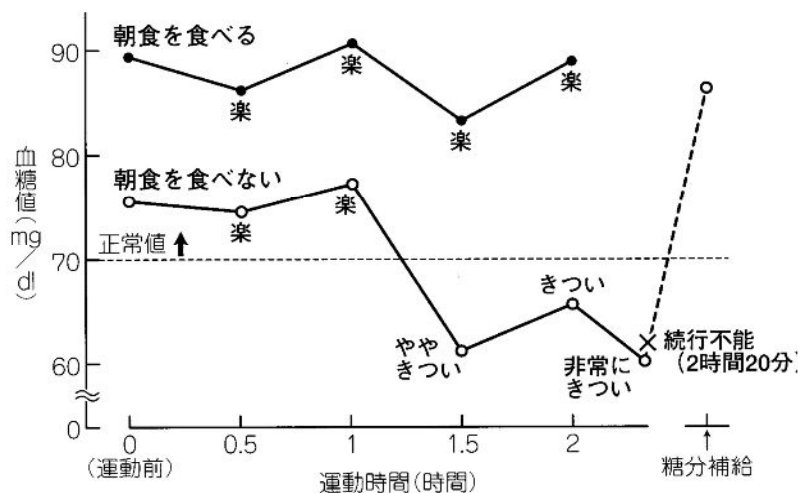
人が歩くために必要なエネルギー源は炭水化物と脂肪です。脂肪は連続して7日くらい歩けるだけ蓄えています。炭水化物は僅か1.5時間分しか蓄えられません。たくさん食べても余剰分は脂肪に変えて蓄えられるからです。

脂肪をエネルギーとして燃焼させるためには炭水化物が必要で、その比率は大体50%づつです。よって3時間歩くと炭水化物は使い切ってしまう歩けなくなります。

そこで2時間ごとにパンや糖分を行動食として食べる必要があるのです。

下に朝食を食べた時と食べなかった時の運動中のバテ具合を調べた結果を示します。

朝食を食べなかった場合は1時間を過ぎると血糖値が下がり運動が厳しくなります。



朝食の有り・無しによる同じ運動をした場合の運動能力の比較(登山の運動生理学百科から引用)

それでは何をどれくらい食べればよいのでしょうか?

普通の登山では1時間400kcal程度の運動だと思えます。2時間では800kcal、その半分は体内の脂肪を使うとして残りの半分400kcalを炭水化物で補う必要があります。炭水化物はご飯、餅、麺類、パン、芋などのデンプン類と飴、チョコレート、ジュースなどの糖類があります。糖類は即効性があり、デンプン類は遅効性で血糖値をゆるやかに上昇させる腹持ちのよい食品です。

これらの食品を行動食として2時間ごとに食べるのが理想的だと思います。

2) 水分補給

登山は1時間400kcal程度を消費する運動です。この内仕事に使われるのは20%以下で大部分は熱になります。この熱が体温を上昇させます。そこで体温を調整するために汗をかき、汗が蒸発するときに熱を奪い体温を下げています。

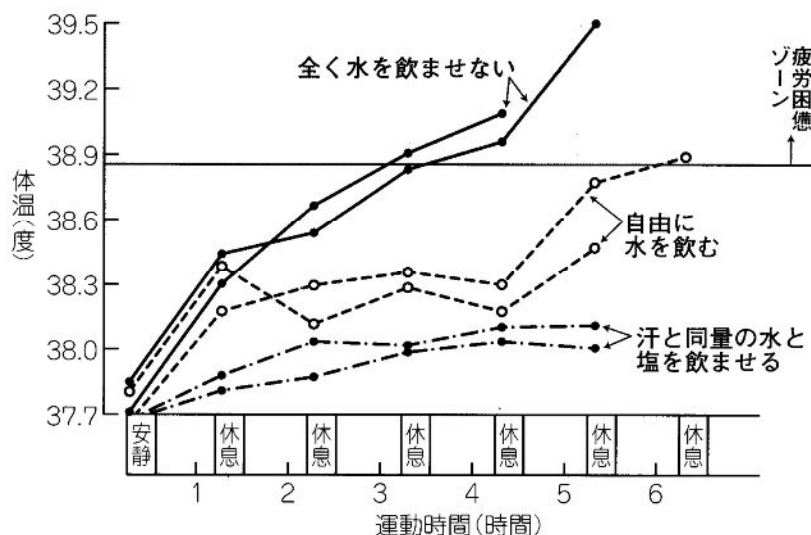
登山では1時間に体重1kg当り、5gの脱水があるとされています。体重60kgの人が5時間歩くと脱水量は1.5リットルになります。夏場ではもっと多いと思います。

一方では体重の2%以上の水分が失われると、疲労、熱射病、痙攣、血栓、むくみなどの障害が出てきます。

理想的には脱水量と同じ分量の水を飲むのがよいのですが、最低でも1.2リットル(体重の2%)以上の脱水は避けなければなりません。

のどが渴いたと感じたときは既に脱水状態です。30分に1回、少なくとも1時間に1回は水を飲むようにしましょう。まとめて飲むより、分けて飲む方が有効です。

下図は同じ人が条件を変えて同じ運動をしたときの結果です。(登山の運動生理学百科より)



自由に水を飲む条件でも脱水量の3分の2程度しか飲んでいないが運動は継続できた。

全く水を飲まないで体温が上昇し4時間で疲労困憊ゾーンになった。

脱水が引き起こす障害

熱疲労：血液中の水分量が減って血圧が下がり、筋への栄養素や酸素の供給が減るために起こる。疲労感、倦怠感、息切れ、頭痛、めまい等で持久力も落ちる。

熱射病：脱水が過度に進み、体温が上昇して発症する。発症すると発汗が止まるので、さらに体温が上がり、運動失調や意識混濁を起こす。非常に危険な状態。

痙攣：多量の汗で水分と同時に塩分も失われるために起こる。ふくらはぎと太ももの筋肉で起こることが多い。スポーツドリンク等による塩分補給も大切です。

血栓：脱水で血液の粘性が高くなり、血液が固まりやすくなる。動脈硬化で血管が狭くなっている高齢者では脳梗塞や心筋梗塞を起こしやすい。要注意。

むくみ：脱水が進むと排尿が抑制される。この現象は2、3日続き、むくみになる。

3) 猛暑中止

登山では雨天中止が常識ですが、猛暑中止があってもよいと思います。

2000年7月16日に芦屋川駅から荒地山、東お多福山を経て六甲最高峰に登り、有馬温泉へ下りました。記録的な高温多湿の猛暑日で、汗をかいても蒸発せず、したたり落ちるだけで体温は下がらず大変苦しい登山でした。

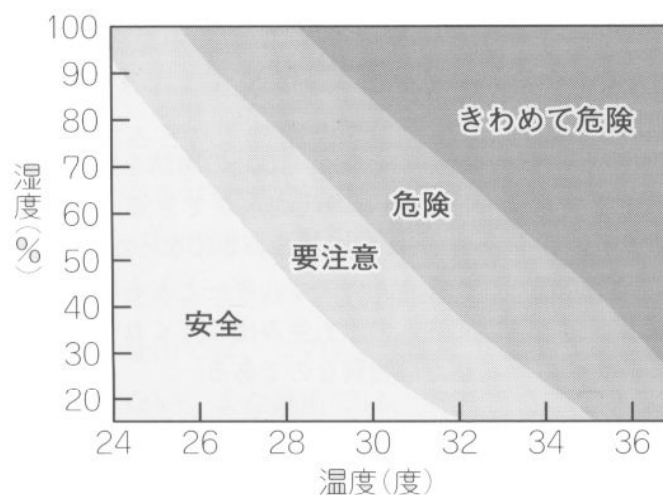
この時の登山の苦しさを『あの六甲』と名付けて今でも語り継いでいます。

このような環境下で運動を続けると体温が上がり、熱射病になる危険性があります。

そこで下図に温度と湿度の組み合わせで、運動適正ゾーンを示します。

『きわめて危険ゾーン』に該当する日は猛暑中止にした方がよいと思います。

このような日は当日のご自身の体調を考慮していただき、参加の是非を決めていただきたいと思います。



余談

毎年、日本各地で山岳耐久レースや山岳マラソンが行われています。

近畿では秋に行われる六甲全山縦走が有名です。六甲全山縦走は時間を競うのが目的ではありませんが、須磨浦公園から宝塚まで56kmを一日で歩きます。速い人は10時間以下で完走されます。

この種の競技でトップレベルになる人の栄養や水分の摂取量は少ないと言われています。

上で述べた摂取基準量の半分以下のようなようです。

何故、水を飲まず、食べ物を食べずに長時間にわたって速く歩けるのでしょうか？

トレーニングを積み重ねると汗をかかなくても体温が上がらない身体、体内の脂肪をより多く燃焼させて炭水化物の消費を節約できる身体になれるようです。

私たちが出来る範囲でトレーニングをして少しでも省エネ体質になるように努力したいものです。今回はトレーニングについて勉強したいと思います。

登山は低強度・長時間の有酸素運動ですので健康増進に最適です。

仮に5時間の登山を行った場合の消費カロリーは400kcal × 5時間 = 2000kcalとなります。

しっかりと食べながら、筋力がつき、ダイエット効果もあるので理想的です。