

# 必要なエネルギーと水分量

レース実践。ただ闇雲に食べても、飲んでも勝てるわけがない。考えるべきは、レースに必要なカロリーと自分がどれだけ汗をかくか。この2点だ。

## 超長距離レース。体内のエネルギーだけでは足りない。

### 体

内に蓄えられるグリコーゲンは筋肉中と肝臓に蓄えられるものを合わせて、日本人は1~400kg~1500キロカロリーといわれている。体重62kgのランナーがフルマラソンを4時間で走り切るのに必要なエネルギーは約2600キロカロリー。すべてを体内のグリコーゲンでまかなうなら、およそ1100キロカロリーが足りない。多くのランナーが35kgあたりで走れなくなるのはそのせい?

もちろん、エネルギーの元はグリコーゲンだけではない、脂肪という燃焼効率のいいエネルギー源をたつ

ぶり貯蔵している。ただし、その脂肪とてグリコーゲンなしには燃えないと。また、運動どころか生命維持の司令塔である脳はグリコーゲンではなく糖が切れるダメなのがだ。

ともあれ、個体差はあるが、人はおよそ4時間以上の激しい運動は続けられない。100kmフルトライアソンや多くのトライアスロンでは、レース途中、エイドステーションで補給するか、自分でエネルギー剤などを携帯することになる。その必要カロリーの計算が以下の通り。

参考にされたい。

運動に必要なカロリーは? (メツツを使った計算式)

$$1.05 \times \boxed{\text{メツツ数値}} \times \boxed{\text{メツツ}} \times \boxed{\text{運動時間}} h \times \boxed{\text{体重}} kg = \boxed{\text{消費カロリー}} kcal$$

### メツツ数値の例

ランニング・キロ6分15秒	10メツツ
ランニング・キロ7分30秒	8メツツ
自転車・22.5~25.6km/h	10メツツ
自転車・16.1~19.2km/h	6.8メツツ

体重62kgの人がフルマラソンをキロ6分15秒の速度で走り、4時間23分でフィニッシュしたとすると $1.05 \times 10 \times 4.38h \times 62kg = 2851kcal$ 。2851kcal=ひとつ170kcalのエネルギージェルなら16.7個が、1本100kcalのバナナなら28.5本が必要。



## 水も貯めておこう、スタート前の500ml。

いつべんにグレーではなく、時間をかけてちびちびと。

また、ナトリウム、カリウムなど電解質も同時に補給すべきなので、

スポーツドリンクの利用もいい。ただし、注意。運動前、安静時なら体温

残念ながら、水分はグリコーゲンと違つて、余計に貯めておくことはできない。余った水はおしつことし

て排出されてしまう。

そこでレース当日、日頃から水補給を心かけていたとしても、スタート30分くらい前にはペットボトル1本(500ml)を飲み切つておこう。

### 吸収の良いスポーツ飲料の種類

#### 【アイソニック飲料】

体液と同じ浸透圧濃度の飲料。

#### 【ハイポトニック飲料】

体液より低い浸透圧濃度の飲料。

ランで経験しています。時間にして7~8時間ですから、なぜだらうか? そしてなによりも勝因はなんだつたのか?

「100kmは何度もフルトライアソンで経験しています。時間にして7~8時間ですから、なぜだらうか? そしてなによりも勝因はなんだつたのか?

「100kmは何度もフルトライアソンで経験しています。時間にして7~8時間ですから、なぜだらうか? そしてなによりも勝因はなんだつたのか?

UTMFチャンピオン/  
161kmを制した  
原良和スペシャル  
ドリンク。

足が速いだけではなかった。  
優勝の裏にこんな話。



# あなたは運動中にどのくらいの水が必要?

運

動中は喉が渴く前に水を飲むよう、といわれる。球技なうタイミングよく摂ることができるけど、ランニングではそう都合よくエイドステーションが設置してあるわけじゃないし、トレランなら自分で水を背負っていくことになる。飲み過ぎはカラダが重いし、足りないと熱中症が怖い。いったいどのくらい飲めば(用意しておけば)いいのだろう。

外気温、運動強度、運動時間で変わること、いちおう自分

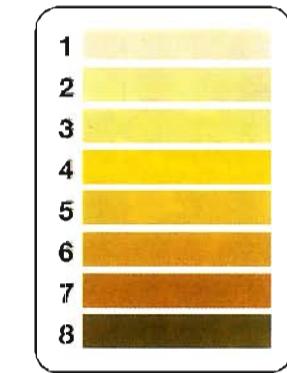
の目安は知つておこう。運動前

に体重を測つておく。運動直後に体重を測る。その差と、運動中に飲んだ水分量を足したもののが運動中に失われた水分量。つまり、次回同じような状況で運動するときに必要な水分量である。何度も測つておけば、かなり役立つ。

困

ったことに、屋外に限らず脱水症状だと気づくころは手遅れだつたりする。いま、そのときにカラダに水分が足りているかいないのか、簡単に知る方法がある。いやむしろ、結果を知つてしまつことになる、というべきか。おしつこの色でおおよその答えが出る。当たり前だが、尿は体液濃度を調整する大事な役目を持っている。電解質なし、真水だけをたくさん補給して

## 水は足りているか? おしつこ判断。



世界で使われている  
おしつこチャート。

尿の色で健康状態(特に脱水症状)を見るための表だ。1、2、3は正常である。4、5は脱水症の徴候あり、すぐに充分な水分補給を。6、7は激しい脱水症状。運動中止。8はとても危険、すぐに医師のもとへ。

The scientific validation of this color chart may be found in the International Journal of Sport Nutrition Volume 4, 1994, pages 265-279<sup>14</sup> and Volume 8, 1998, pages 345-355<sup>15</sup>. Adapted by permission from Larry Armstrong, 2000, Performing in Extreme Environments, (Champaign, IL: Human Kinetics)<sup>16</sup>.

体液が薄まれば、カラダは真水成分を排出し、濃度を濃くしようとする。おしつこは何度も何度もたくさん出るし、その色はほぼ透明に近い。水分が足りないときは、おしつこの頻度も量も少ないし、色は濃い。同じ理由で、朝起きて最初のおしつこの色が濃いのは、夜眠っている間に発汗作用により体液濃度が濃くなつていたためだ。運動前はもちろん、就寝前にも水分補給を。

UTMFは山道が多いし、運動時間はその2倍と計算したんです。ジェルだけでは足りないだろう。それに糖質だけではなくタンパク質や脂肪も少しは補給した方がいいのではないかと思ったんです。ですから流動食を用意しました。1Lが1キロカロリー、かなり効率がいいです。これをボトルに入れて、ジエルと同様に補給していました。ジェルは16.1km全部で20本くらい、流動食は3&くらいいどんばかり、消耗しました。長い距離には必要なのかかもしれません。



原 良和さん

●はら・よしかず  
呼吸器系医師、尼崎市立病院勤務。フルマラソンに飽き足らず100kmウルトラマラソンを走り出す。多くのレースで優勝し、トレランにも挑戦。今年UTMBへ。

**解説**

**水分補給だけなら  
電解質入り飲料がいい。**

体液は真水ではない、電解質(多くはナトリウム)が含まれ、その濃度は0.9%だ。水分と電解質の補給を図る飲料、実際のナトリウム含有量は?

**水分補給とエネルギー補給のWチャージ。**

スッキリした甘さと電解質。スポーツ時から熱中症対策まで、さまざまなシーンで飲める《アクエリアス》。水より優れた機能飲料。147円。(C)コカ・コーラ 0120-308509。

**ナトリウム** ..... 0.04%

**スピード水分補給。  
ハイポトニック飲料。**

すぐに体内に吸収されるように設計された飲料の《スーパーH<sub>2</sub>O》は後味クリアでべたつかない。熱中症対策飲料としても◎。オーブン価格。(C)アサヒ飲料 0120-328124。

**ナトリウム** ..... 0.042%

**ボカリの機能性そのまま、  
もうひとつのボカリ誕生。**

ボカリよりも飲み口が軽く、ゴクゴクと飲める《ボカリスエットイオンウォーター》。機能性はそのままに、カロリーオフを実現。147円。(C)大塚製薬 0120-550708。

**ナトリウム** ..... 0.054%

**嬉しい大容量。  
そして低価格設定。**

《ラブズスポーツ》はスポーツマンに必要な、必須のミネラル分を補える設計で、555mlとちょっと多めかつ値段は抑えめと嬉しい記憶。130円。(C)キリン 0120-595955。

**ナトリウム** ..... 0.044%

**ハイブリッドに活躍。  
短距離も長距離も。**

アスリートからデータを取りながら設計された《ゲーターレードラン》。速度の違う糖補給と、研究された選透圧で競技をサポート。147円。(C)サンタリー 0120-139320。

**ナトリウム** ..... 0.051%

