

栄養と水分の摂取

村越 真

トレーニングによって体力を高めても、それを発揮するためのエネルギーが無ければパフォーマンスは高まらない。エネルギーとなる栄養や水分を賢く取ることの重要性が、近年のスポーツ科学では指摘されている。

どんなに順調にトレーニングを重ねても、栄養（特にグリコーゲン）の摂取量やタイミングに問題があると、せっかくの力を発揮することはできない。水分不足もパフォーマンスを阻害する。体重の1%の水分が失われると運動のパフォーマンスは2%程度落ちると言われている。甚だしい場合には脱水症状等でレース棄権を余儀なくされ、場合によっては死に至ることもある（現在でも、学校管理下では、年間若干名が熱中症により亡くなっている）。

今回は、指導者として最低限知っておきたいレースに備えてのカロリーと水分の摂取について扱う。

●必要なカロリーは

運動するためには、エネルギー源となる栄養素と酸素が必要である。通常的环境下では酸素はいくらでもあるので、その摂取能力さえ高ければよい。その能力を高めるのが、これまで触れてきたトレーニングである。一方どんなに酸素摂取能力が高くても、「燃やすべき燃料」がなければ力を発揮することができない。燃やすべき燃料に相当するのが、炭水化物、脂肪、タンパク質である。

炭水化物とタンパク質はいずれも1gで4Kcal、脂肪は9kcalである。一方、走運動の場合、大雑把には1kmあたり体重1kgあたり1Kcalが消費される（歩の場合は0.5kcalとなる）。従って、60kgの人が10km走ると600kcalの消費となる。もっともオリエンテーリングは垂直方向の移動があるので、単純に距離だけでは評価できない。エリートであれば、概ね1時間の競技で800-1000kcalが消費されると考えればよいだろう。

●鍵はグリコーゲン

もちろん炭水化物や脂肪といったエネルギー源は、食事で取った状態でそのままでは運動に利用することはできない。運動に利用できるエネルギーの

多くは筋グリコーゲンであるが、これは概ね1-2時間の運動で枯渇する。従ってそれより長い時間運動を継続させたい場合には、脂肪を効率よく動員する必要がある。マラソン競技は、筋グリコーゲンの限界量のぎりぎりのところに位置するので、筋グリコーゲンの貯蔵量を増やすためのカーボローディングが効果的だと考えられているが、多くの場合それより短い時間で競技が終わるオリエンテーリングでは、カーボローディングの効果はあまり高くない。グリコーゲンを蓄積すれば同時に水分も蓄積されるので、その副作用も考慮しなければならない。

なお、伝統的なカーボローディングはレース4、5日前に炭水化物の量を減らして一度筋グリコーゲンを枯渇させるが、この方法は気力の減退を招いたり、冬場であれば風邪を引きやすくなったり、と副作用が大きく、現在は推奨されていない。

●摂食のタイミング

エネルギー源となる炭水化物は、レース前ならいつとってもいいというものではない。消化、吸収され、それが筋に蓄えられる必要がある。そのためには、土曜日の夜腹一杯食べても遅いのである。スポーツ生理学の研究によれば、レースの72-48時間前に炭水化物の比率を70-80%にした食事をするのが推奨されている。この事は、土曜日はもちろん、金曜日の夕食でも時間的には遅いことを意味する。木曜日の夕食からせいぜい金曜日の昼食がレースへの鍵なのである。

当日の食事のタイミングも重要である。食事後すぐレースをしようとする人はいないだろうが、食事からレースまで3時間以上取ることが理想である。従って9時スタートなら6時前、遅くても6時半前には食事を済ませておきたい。特に注意したいのはレース前90分から30分の時間帯である。糖質を取るとインシュリンが分泌され血糖値が下がる。従って、上記のタイミングで糖質を摂取すると、血糖値が下がった状態で運動を開始することになり、一時的な低血糖状態が現れる。従ってレース前90分から30分前には糖分の摂取は控えたい。

なお、運動直後には、筋グリコーゲンを蓄積しやすい状態になっているので、二日間にわたる競技の場合、食欲もほとんどないと思われる運動直後でも積極的に炭水化物をとり、合わせてクエ

ン酸（オレンジジュースなど）を取ることが推奨されている。



▲酷暑の中で行われたロングではハイドレーションを背負う選手も多かった。WOC2005にて。

●水分摂取

かつてのように、「水を飲んだらばてると信じている指導者はいないだろうが、「飲んでよい」というだけでは、不十分である。体重の2%くらいの水分が失われるまで、のどの渴きを覚えないので、のどの渴きに依じて水分を摂取していたのでは、必要な水分量が不足してしまうからである。大雑把に言って、消費カロリー1kcalあたり1mlの水分が必要とされている。従って、レース前に300-500mlの水分を取り、その後も30分ごとに300ml程度の水分を摂取することが望ましいとされている。競技規則ではロングのレースには給水所を置くことが要求されている

（規則では45分を越えるコースには給水所を設けるとある）。従って、給水所では、のどが渇いていなくても、最低1杯の水は飲むようにしたい。夏場のロングのレースでは、最近では背中に背負えるハイドレーションを使う選手も増えている。

なお、この時スポーツドリンクが効果的かどうかについては意見が分かっている。オリエンテーリングの運動時間であれば電解質の補給は重要でないという研究者もいる。一方で、長時間の競技では、血糖値を保つために糖質の入った飲料を飲むことで精神的な疲労を避けることができるという指摘もある。（村越 真）