

ランニング中の水分補給について

熱中症予防

横浜市スポーツ医科学センター・内科長 高木明彦

ランニングは時間と場所を選ばず行えることもあり、今や趣味としても定着しています。自分の成果を試すために、市民マラソンなどに参加される方も多のではないのでしょうか。横浜でも11月10日に「横浜マラソン2019」が開催される予定です。

ランニングの目的には、ダイエット、健康の維持、精神の向上、仲間との交流などが挙げられると思います。しかし、良いことばかりではなく、注意して走らないと体に害を及ぼすこともあり得ます。特に高温多湿となる夏期は、ランニング中の熱中症が大きな問題となっています。今回は、ランニング中の熱中症予防のポイントとなる水分補給について述べたいと思います。

熱中症とは？

気温が上がると、体温調節のために体表の血流量が増え、汗が出てきます。これにより、体内から体表へ熱が移動しやすくなり、体表からの熱の放散も増えます。しかし、気温がさらに上昇して体温と同じ位になるとその効率は悪くなり、体温よりも高くなると逆に体外から体内へ熱が移動してしまいます。これが熱中症の機序です。

ランニング中は筋肉で熱が発生するため、熱中症が起きやすくなります。熱中症は重症化すると著明な高体温、循環不全から多臓器不全を起こすことが知られています。その結果、意識障害が遷延する植物状態、透析が必要となる重度腎機能障害などの後遺症も多く、死亡する可能性もある病態です(表)。決して安易に考え

たりせず、予防はもちろん、熱中症になってしまった時の対処も理解してランニングを楽しんでください。

ランニング中の水分補給

ランニング中の熱中症予防のポイントは、適切な水分補給です。脱水だけを予防するには、できるだけ多くの水分を飲めば良いこととなりますが、飲み過ぎによる水分過剰にも注意しなければなりません。水分の過剰は血中のナトリウム濃度を低下(低ナトリウム血症)させ、疲労感、頭痛、嘔吐、重症化するとけいれんや意識障害

表：熱中症の分類と対処

重症度による分類	I 度		II 度	III 度
	軽症 現場での対処も可能な状態。		中等症 速やかに医療機関への受診が必要な状態。	重症 入院(場合によっては集中治療)が必要な状態。
症状による分類	熱けいれん	熱失神	熱疲労	熱射病
	汗をかくと血中のナトリウム濃度が低下し、痛みを伴った四肢の筋肉のけいれん(こむらがえり)が起こる。	気温が上がると、体温調節のために体表の血管が拡張する。また、汗をかくことによる脱水のため、血圧が低下し失神を起こす。	血管の拡張と脱水のため、さまざまな症状を起こす。	著明な高体温、循環不全により多臓器不全を起こす。後遺症も多く、死亡する可能性もある。
	(発汗) 大量	大量	あり	停止
	(体温) 正常～軽度上昇	正常～軽度上昇	正常～中等度上昇	著明な高体温
(症状)	こむらがえり	顔面蒼白、めまい、失神、頻脈	頭痛、嘔気・嘔吐、腹痛・下痢、疲労感、集中力・判断力低下	頻脈、頻呼吸、ショック、中枢神経障害(意識障害、全身のけいれん)、肝・腎機能障害、血液凝固異常(出血傾向)
現場での対処	涼しい場所で安静にする。塩分を含んだ水分を補給する。真水だけを補給した場合、血中のナトリウム濃度がさらに低下し、症状が悪化するの注意。	涼しい場所に運び、下肢を上げて寝かせる。	現場では応急処置(涼しい場所に運び、体を冷やす、十分な水分を補給させる)を行う。速やかに医療機関を受診させる。	体を冷やしながらか、早急に医療機関へ運ぶ。体温を下げるには、水をかける、濡らしたタオルを当てて扇ぐ、氷などを体の表面に太い血管がある首・腋の下・足の付け根にあてると良い。いかに早く体温を下げ意識を回復させるかが重要。





ビーコル日誌

横浜市スポーツ医科学センター
理学療法士
横浜ビー・コルセアーズ
メディカルトレーナー
なかた しゅうへい



第32回

中田 周兵

スキルの向上に必要な正しい動きの獲得①

バスケットをやっている選手は、みんなうまくなりたいと思っていますよね?しかし、ドリブルやシュートの練習だけやっていけばバスケットがうまくなるわけではありません。

パフォーマンスピラミッドという考え方をご紹介します(図1)。「競技特性に応じた技術(スキル)は、筋力やアジリティ(パフォーマンス)が備わっていなければ向上せず、その基礎としてムーブメント(動きの正確さ・正しい動作パターン)が重要である」という考え方です。バスケットで例えるなら、ジャンプシュートがうまくなるには、まず正しいストップ・ジャンプ動作ができることが必要だということです。

ストップ動作は、パワーポジションを正確にとることが重要です。成長期の選手によく見られる不良なスクワット動作は、股関節をうまく使わずに腰が丸くなるパターンです(図2)。正しいスクワットにするには、腰を動かさずに股関節を動かすというパターンに修正する必要があります。具体的な方法として、図3のように四つばいとなり、腰をまっすぐにして体幹を固定した状態で、お尻を踵に近づけていきます。それによって、スクワットにおいて体幹を固定しながら股関節を曲げるというパターンが身につけていきます。



図1. パフォーマンスピラミッド



図2. 不良なスクワット動作
股関節を十分に曲げられておらず、代償的に腰が丸くなっています。



図3. 動作修正のエクササイズ例
(モデル:ハンター選手・田渡選手)
四つばいの姿勢から、体幹を固定した状態でお尻を踵に近づけていきます。お尻を後ろから手で押さえてもらい、腰を丸めないようにその力に対抗すると、さらに効果的です。

図: ランニング中の汗の量と脱水率

$$\text{■1時間あたりの汗の量(L)} = \frac{\text{ランニング前の体重(kg)} - \text{ランニング後の体重(kg)} + \text{飲水量(L)}}{\text{走った時間(分)}} \times 60(\text{分})$$

$$\text{■脱水率(\%)} = \frac{\text{ランニング前の体重(kg)} - \text{ランニング後の体重(kg)}}{\text{ランニング前の体重(kg)}} \times 100$$

などを起こすからです。では、どの位の水分を補給すれば良いのでしょうか?理論的には、ランニング中の汗(図)と同量の水分を補給すれば良いことになるので、ランニング前後で体重を測定するようにすれば、自分の水分補給量の目安が分かってくるかも知れませんが、しかし、汗の量はランナーの体型、走る速度や距離によってはもちろんのこと、その時の体調、気温や湿度によっても大きく変化します。そのため、それぞれのランナーの適切な水

分補給量を具体的な数値として理解することは、とても難しいことだと思えます。そこで、適切な水分補給として「のどが渴いたら水分をとる」方法が勧められています。のどが渴いてから水分を補給しても、脱水になってしまっているのではないかとの懸念もありますが、脱水率(図)が2%以内であれば、生理機能や競技成績には影響しないとされています。熱中症の中でも軽症である熱けいれん(痛みを伴った四肢の筋肉のけいれん(こむらえり)では、「真水」だけを補給すると症状が悪化してしまうため、ランニング中は塩分の補給も大切です。塩分の濃度としては、0.1~0.2%(水1000mLに食塩を1~2g入れたもの)が勧められています。市販の飲料の場合は、1000mL中にナトリウムが40~80mg入っていれば、0.1~0.2%の食塩水に相当します。また、1時間以上ランニングす

る場合は、エネルギーの補給も必要なため、糖質を含んだ飲料を補給するようにしましょう。

それでも熱中症になってしまったら

熱中症の対処(表)の基本は、「体の冷却(体温を下げる)」と「水分および塩分の十分な補給(脱水を改善させる)」です。これで回復しない場合や自力で水分補給ができない場合は、現場での対処のみでは限界があり、手遅れになる前に医療機関を受診する必要があります。

【参考文献】
・伊藤静夫、佐伯徹郎、青野博、他:ランニング学会の見解 マラソンレース中の適切な水分補給について、ランニング学研究、2010: 22(1): 1~12。
・日本救急医学会 熱中症に関する委員会:熱中症診療ガイドライン 2015。

スポ医情報

スポーツ版人間ドック(SPS)

医学的検査と体力測定をセットで行います。また、結果は全てその日のうちにお渡しし、結果に基づいて医師・管理栄養士・スポーツ科学員がアドバイスをを行い、健康・体力づくりをサポートします。

- 料金:15,000円(横浜市民)/17,000円(その他)
- TEL:045-477-5050
- URL:<http://www.yspc-ysmc.jp/measurement/sps/>

スポーツ版人間ドック(SPS)

