

熱中症予防

夏に運動する際の注意

横浜市スポーツ医科学センター診療部長 ながしま じゅんぞう
長嶋 淳 三

熱中症とは、熱に中る(あたる)という意味で、暑熱環境によって生じる障害の総称です。熱中症にはいくつかの病型がありますが、重症な病型である熱射病を起こすと、適切な措置が遅れた場合、高体温から多臓器不全を併発し、死亡率が高くなります。学校の管理下における熱中症死亡事故は、ほとんどが体育・スポーツ活動によるもので、それほど高くない気温(25~30℃)でも湿度が高い場合に発生しています。暑い夏には、体力の消耗が激しく、トレーニングの質も低下し、効果も上がりません。熱中症予防のため、夏の運動・スポーツには次の六項目の基本的注意が重要です。

1 環境の把握

厳密には熱中症指標計(湿球黒球温度計)を用いた環境把握が適切ですが、近年は、気象庁のホームページや天気予報などで熱中症情報が得られます。

屋外でスポーツをする場合はテレビやスマートフォンなどで、該当地域が「危険」となっている場合は中止にすることが賢明です(図1)。

2 暑熱順化を心がける

実際のスポーツの現場では、環境条件や各個人のコンディションに合わせてながら、発汗量や体温の上昇にも注意しつつ、暑さと運動に馴らしていくことが必要です。高温環境に対して順化(7日から10日間かけて運

動強度、持続時間を徐々に増加させてトレーニングを行う)することが重要です。暑熱順化の前後では汗で失われるナトリウム量に変化が生じます(図2)。

3 水分と塩分のこまめな補給

汗は体から熱を奪い、体温が上昇しすぎるのを防いでくれます。しかし、失われた水分を補わないと脱水になり、体温調節能力や運動能力が低下します。暑いときには小まめに水分を補給しましょう。また、汗からは水と同時に塩分も失われますので、水分の補給には0.2%程度の食塩と5%程度の糖分を含んだものが適当です。いわゆる市販のスポーツドリンクの摂取が有効です。

図1. 熱中症予防運動指針

WBGT ℃	湿球温度 ℃	乾球温度 ℃	運動は原則中止
31	27	35	WBGT*131℃以上では、特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
28	24	31	嚴重警戒 (激しい運動は中止) WBGT*128℃以上では、熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。運動する場合には、頻繁に休憩をとり水分・塩分の補給を行う。体力の低い人、暑さになれていない人は運動中止。
25	21	28	警戒 (積極的に休息) WBGT*125℃以上では、熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
21	18	24	注意 (積極的に水分補給) WBGT*121℃以上では、熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。
			ほぼ安全 (適宜水分補給) WBGT*121℃未満では、通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分・塩分の補給は必要である。市民マラソンなどではこの条件でも熱中症が発生するので注意。

*1: WBGT (Wet Bulb Globe Temperature: 湿球黒球温度)とは暑さ指数。湿度、日射・輻射、気温の3つを取り入れた指標。
※環境条件の評価にはWBGTが望ましい。
※乾球温度を用いる場合には、湿度に注意。湿度が高ければ、1ランク厳しい環境条件の運動指針を適用する。
出典: 日本体育協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」2013





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

なかた しゅうへい
中田 周兵



第25回

バスケットボールでの 頭部外傷

2016年11月に公益財団法人日本バスケットボール協会(JBA)から「頭部外傷に関する注意喚起」が発表されました。また、同時期にアメフト選手の脳震盪(のうしんとう)を題材にした映画も公開され話題になりました。近年、スポーツ界では頭部外傷に対する認識が広がってきています。

バスケットボールの試合中に発生する外傷の5%は頭部外傷(軽傷も含めて)と言われています。この数字は決して低くないと思いませんか? 代表的な頭部外傷である「脳震盪」は、頭や顔への直接的な打撃だけでなく、ほかの体の部位への衝撃でも生じます。例えば、スクリーンプレーで相手選手と肩がぶつかった時に、頭が振られて脳震盪が発生することもあります。意識消失や頭痛、めまいなどの症状がある場合もありますが、症状が軽い場合には軽視されがちです。しかし、脳震盪は徐々に症状が出現したり、プレーの継続で症状が増悪したりするため、慎重に扱わなければいけません。

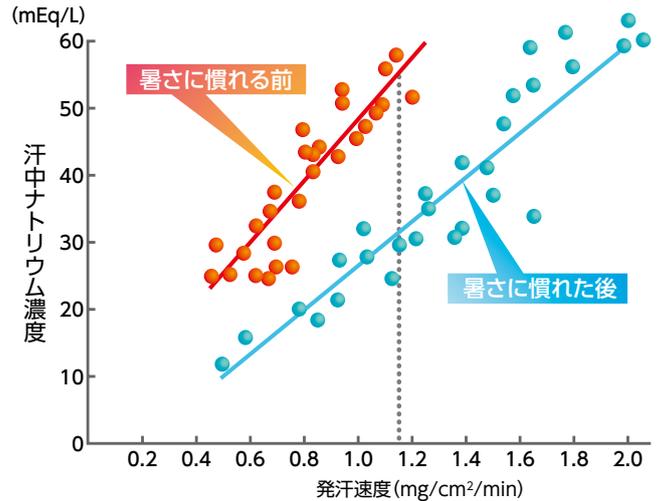
B.LEAGUEでは、脳震盪が発生した際に段階的な活動再開を義務付けていて、完全に復帰できるのは最短でも6日目となります。しかし、選手は症状が消えれば早期からプレーを望みますし、コーチは試合に出場させたいという気持ちになります。これはプロだけではなく、部活動でも起こりうる話です。選手やコーチ、指導者、保護者などが十分な知識を持つことが重要です。脳震盪を受傷しながらプレーし、それを称賛するということはあってはなりません。ビーコルでは、シーズン前にあらかじめ認知機能や身体機能のテストを行い、脳震盪発生時の回復具合の指標にしています。また、テストを通して脳震盪に関する認識を選手に持たせることができます。

脳震盪後の段階的復帰プロトコル

リハビリ段階	各リハビリ段階における運動	目的
1. 活動なし	身体と認知の完全な休息	リカバリー
2. 軽い有酸素運動	最大心拍数の70%以下での運動 例) 軽いジョグ、エアロバイク ※筋力トレーニングは行わない	心拍数の上昇
3. 競技特有の運動	ランニングドリル ※頭部に衝撃を与える活動はしない	動きを加える
4. ノンコンタクト練習	より複雑なトレーニングドリル 例) パス・シュートドリル 等 漸進的に筋力トレーニングを開始	運動、強調 認知的負荷
5. コンタクト練習	通常のトレーニング活動	自信の回復 機能スキル評価
6. 競技への復帰	通常の競技(試合) 復帰	回復

日本臨床スポーツ医学会作成「頭部外傷10か条の提言」を一部改変

図2. 汗中のNa濃度に及ぼす順化の影響



参考文献: Influence of acclimatization on sweat sodium concentration. JR, Wilson CG. J Appl Physiol. 1971 May;30(5):708-12.

4 体重測定による自己管理

毎朝起床時に体重を量ることは、疲労の回復状態や体調のチェックに役立ちます。また、運動前後に体重を量ると、運動中に汗などで失われた水分量が推測できます。体重の3%の水分が失われると、運動能力や体温調節機能が低下します。運動による体重減少が2%を超えないように、小まめに水分を補給することが有用です。

5 服装の注意

皮膚からの熱の出入りには衣服が関係しています。熱中症予防のために、暑いときのスポーツでは服装は軽装にし、吸湿性や通気性のよいメッシュ素材のものなどにしましょう。屋外で直射日光がある場合には帽子の着用が有効です。また、防具をつけるスポーツでは、

休憩中には衣服をゆるめてできるだけ熱を逃がし、円滑な体温調節を助ける工夫が必要です。市販の保冷剤を用いたクールスーツなどの使用も有用です。

6 体調不良時は休む

体調が悪いと体温調節機能も低下し、熱中症につながります。疲労、発熱、かぜ、下痢など、体調の悪いときには無理に運動しないようにしましょう。また、暑さへの耐性は個人によって大きな差がありますが、肥満の方や、高齢者は暑さに弱いので特に注意が必要です。



スポ医科 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。

横浜市スポーツ
医科学センター



- 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/ysmc/consultation/sps_top.html