



もしもしドクター No.190



まつだ小児科医院
松田 隆 院長

熱中症④ WBGTとスポーツ

スポーツ活動では、筋肉から大量の熱が発生し、気温が高なくても、長時間の運動をしなくても熱中症が発生することがあります。激しい運動であれば、30分でも起こり、時間帯は10~18時、7月下旬~8月上旬に起こり易いとされています。スポーツ活動時の熱中症の発生をWBGT分布でみると、WBGT22℃以上で発生し、特に28℃以上では高率に起こり、死亡例も増えています。WBGT22℃以下で発生した例は、レスリングの無理な減量、野球練習後のシャトルラン反復による無理な運動例、暑さに慣れていない4月での高校校内5kmマラソン大会例です。

市民マラソンは夏以外に行われても、熱中症の発生は多く、主催者は環境条件を把握して、参加者に注意を促し、水分補給の場を確保し、場合によってはシャワーなどのクーリング設備や救急体制の準備を整える必要があります。市民マラソンについては、カナダのHughsonが1983年に提唱した指針がカナダや米国では参考にされています。一方、トライアスロンやフルマラソンなどの長時間行うスポーツでは、水分の過剰摂取や塩分の摂取不足によって、低ナトリウム血症をおこし、倦怠感、嘔気、嘔吐、筋痙攣から重症では意識障害、肺水腫などを起こします。このように、長時間の運動を行う時は水分の過剰摂取に注意し、0.1~0.2%の食塩水で塩分補給を行い、普段の練習や大会で体重を測定し、水分の過不足を確認することも大切です。

表2のように1994年に日本体育協会は「熱中症予防のための運動指針」を出しています。

スポーツ活動中の熱中症は、適切な予防措置で防ぐことができます。熱中症の発生には、環境や運動、個人の体質などの条件が関与し、次のような対策が必要です。①環境条件を把握しておく。②状況に応じた水分補給を行う。③暑さに徐々に慣らす。④個人の条件や体調を考慮する。⑤服装に気をつける。⑥具合が悪くなった時には早急に措置する。

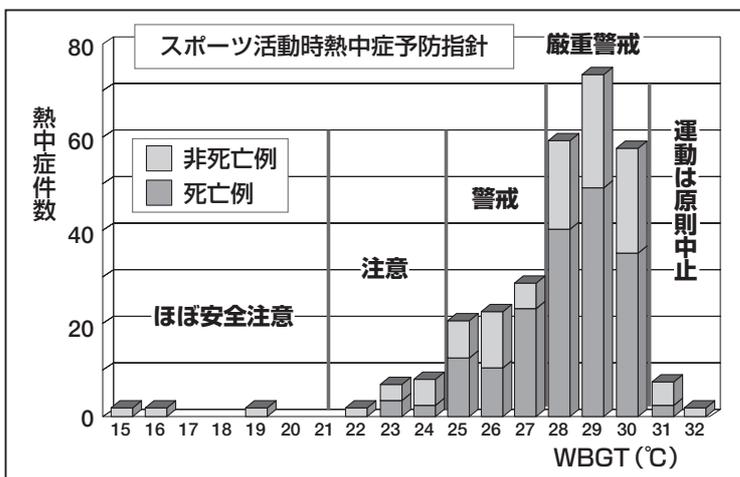


図. スポーツ活動時熱中症発生WBGT分布 (1970~2005年) と熱中症予防指針 (京都女子大学中井誠一教授提供、環境省; 熱中症環境保健マニュアル2008より引用)

WBGT	危険度	警告
18℃	低い	熱障害は起こりうるので注意が必要。
18~22℃	中程度	熱障害の徴候に注意し、必要ならペースダウン。
23~28℃	高い	ペースダウン。トレーニング不足のものは中止。
28℃	きわめて高い	ペースを十分落としても不快感が起こる。競技を行ってはならない。

表1. 市民マラソンのための指標 (Hughson,1983)

気温 (参考)	WBGT温度	熱中症予防のための運動指針	
35℃以上	31度以上	運動は原則中止	WBGT温度が31度以上では、皮膚温より気温の方が高くなる。特別の場合以外は運動は中止する。
31~35℃	28~31度	厳重警戒 激運動中止	熱中症の危険が高いため激しい運動や持久走など熱負担の大きい運動は避ける。運動する場合には積極的に休息をとり水分補給を行う。体力低いもの、暑さに慣れていないものは運動中止。
28~31℃	25~28度	警戒 積極的休息	熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり、水分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。
24~28℃	21~25度	注意 積極的水分補給	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を飲むようにする。
24℃まで	21度まで	ほぼ安全 適宜水分補給	通常は熱中症の危険性は小さいが、適宜水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。

表2. 日本体育協会「熱中症予防のための運動指針」(1994)より