

お知らせ

概要紹介

スポーツ医・科学研究プロジェクト

熱中症を防ごう

アンチ・ドーピング

多様な性のあり方

スポーツと環境

JSPOサイエンスカフェ

研究倫理

多様な対象者の運動・スポーツ習慣形成

スポーツ医・科学研究

熱中症予防のための運動指針

この指針は、熱中症予防5ヶ条のポイントを理解したうえで、環境温度に応じてどのように運動したらよいかの目印を示したものです。

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	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。
31	27	35	厳重警戒 (激しい運動は中止)	熱中症の危険性が高いため、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。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分を補給する。暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
28	24	31	警戒 (積極的に休憩)	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。
25	21	28	注意 (積極的に水分補給)	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分・塩分を補給する。
21	18	24	ほぼ安全 (適宜水分補給)	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) 環境条件の評価にはWBGT(暑さ指数とも言われる)の使用が望ましい。
- 2) 乾球温度(気温)を用いる場合には、湿度に注意する。
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。
- 3) 熱中症の発症のリスクは個人差が大きく、運動強度も大きく関係する。
運動指針は平均的な目安であり、スポーツ現場では個人差や競技特性に配慮する。

※暑さに弱い人: 体力の低い人、肥満の人や暑さに慣れていない人など。

温度環境の評価

温度環境の評価

■ 暑さの指標

熱中症予防の温度指標として、WBGT (Wet-Bulb Globe Temperature) が用いられます。最近では、暑さ指数とも言われています。暑さ寒さに関する環境因子として気温、湿度、輻射熱、気流の4つがあります。WBGTは湿球温度(湿度)、黒球温度(輻射熱)と乾球温度(気温)の3項目から算出されますが、湿球温度と黒球温度には気流の影響も反映されるので、WBGTは4因子すべてを反映した指標と言えます。

■ WBGTの測定

WBGTは図1に示した乾湿温度計と黒球温度計(直径15センチの銅球)から、乾球温度、湿球温度、黒球温度を測定し、以下の式で算出します。

屋外で日射のある場合

$$\text{WBGT} = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

室内で日射のない場合

$$\text{WBGT} = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$



図1 August乾湿温度計と黒球温度計



図2 WBGT測定装置
(リアルタイムでWBGTと周囲温度が表示される)

<する> スポーツをする機会と場の提供

- 国民体育大会
- 日本スポーツマスターズ
- 国際交流・国際協力

<支える> スポーツを支える人と地域

- スポーツ少年団
- 総合型地域スポーツクラブ
- スポーツ指導者
- スポーツ医・科学研究
- スポーツボランティア

<見る・応援する> 見る・応援する

- 広報・出版・ビデオ
- JSPO写真集
- JSPO TV

JSPO（日本スポーツ協会）とは

- JSPOの組織概要

その他

- 表彰・顕彰
- 過去の特集