

一般社団法人関東ゴルフ連盟

# 高温時における具体的な 行動指針(ガイドライン)

高温時にゴルフ場でプレーをする際の危険性について理解を深め、必要な対策を講じたうえで、  
安全・安心にゴルフを楽しみましょう。

一般社団法人関東ゴルフ連盟

2024 年 2 月 16 日

## 目次

### 1. はじめに(P3)

- 1-① 策定の経緯について
- 1-② 策定の目的

### 2. プレーの制限と指標の活用(P3~P7)

- 2-① 気温と湿度について
- 2-② 暑さ指数 WBGT 値とは
- 2-③ 熱中症警戒アラートとは
- 2-④ 体温調節の基礎知識
- 2-⑤ ヒートルールの適用

### 3. 注意喚起と対策(P8~P17)

- 3-① 暑いとき、無理な運動は事故のもと
- 3-② 急な暑さに要注意(徐々に暑さに慣れて高温対策)
  - 3-②-A 日最高暑さ指数(WBGT)と熱中症による救急搬送人員数(全国)との関係
  - 3-②-B 熱中症に特に注意が必要な時期
  - 3-②-C 暑熱順化による変化
  - 3-②-D 暑熱順化に有効な対策
  - 3-②-E 暑熱順化チェックリスト
- 3-③ 失われた水分を取り戻そう
  - 3-③-A ラウンド中の水分補給のポイント
  - 3-③-B 汗の成分と最適な水分補給
  - 3-③-C 水分吸収のスピードアップの秘訣は糖とイオンがカギ
  - 3-③-D 運動による体重減少が 2%を超えないように水分補給
  - 3-③-E 尿の色で脱水をチェック
  - 3-③-F しっかり朝食を摂って高温対策
- 3-④ 薄着スタイルで爽やかに
  - 3-④-A 身体冷却の種類
  - 3-④-B 前腕冷却が効果的
- 3-⑤ 体調不良は事故のもと

### 4. 予防と対策(P17~20)

- 4-① 当日のセルフチェック
- 4-② 前日の過ごし方
- 4-③ 特に注意したい年齢や特徴
  - 4-③-A 小学生以下
  - 4-③-B 65 才以上
- 4-④ 推奨する予防策
  - 4-④-A プレーヤーズ版(高温時)
  - 4-④-B 倶楽部競技運営版(ヒートルール特別対応時)

### 5. 体調不良者への対応策(P21~23)

- 5-① 熱中症の病型と応急処置
  - 5-①-A 熱失神
  - 5-①-B 熱けいれん
  - 5-①-C 熱疲労

5-①-D 熱射病

5-② 緊急時対応計画

5-③ 症状別対応フロー

## 6. 高温時に於けるキャディー（労働者）への安全配慮義務（P23～P26）

6-① 業務環境管理

6-①-A 休憩場所の整備等

6-①-B 服装等

6-② 業務管理

6-②-A 業務時間の短縮等

6-②-B 熱への順化

6-②-C 水分及び塩分の摂取

6-③ 健康管理

6-③-A 健康診断結果に基づく対応等

6-③-B 日常の健康管理等

6-③-C 健康状態の確認

6-③-D 身体状況の確認

6-④ 労働衛生教育

6-⑤ 応急処置

6-⑤-A 緊急連絡網の作成及び周知

6-⑤-B 救急措置

## 7. ゴルフ中の心筋梗塞のリスク（P27～28）

7-① 高温時には特に注意が必要

7-② どんな人が心筋梗塞を起こしやすいか（冠動脈の危険因子）

7-③ ゴルフ中に心筋梗塞の発症が多い理由

7-④ ゴルフ中に心筋梗塞を起こさないための予防10箇条

7-⑤ 症例1・症例2

## 8. FAQ（よくある質問）（P28～33）

8-① 熱中症とは

8-② 事前の準備＝過去の WBGT 値によるスケジュールの組み方

8-③ 事前の準備

8-④ 当日の対応＝WBGT 実測値に応じた対応について

8-⑤ 当日の対応＝競技の中止・延期について

8-⑥ 当日の対応＝Cooling Break について

## 9. 参考文献（P33）

## 10. 改訂について

予告なく本指針を改訂することがあります。なお、改訂した場合には、当連盟の公式ホームページにて最新版を公開します。

※ 本行動指針（ガイドライン）は、加盟倶楽部向けに作成をしておりますが、高温時にプレーされるゴルファーの皆様にも、『4-④.推奨する予防策（プレーヤーズ版）』と『7-④.ゴルフ中に心筋梗塞を起こさないための予防10箇条』を中心にご覧いただき、高温時のゴルフプレーに於ける事故発生リスク軽減にお役立てをいただければ幸いです。

## 1. はじめに

### ① 策定の経緯

異常高温が屋外のスポーツ活動に甚大な影響を与えている昨今の状況から、「高温時における具体的な行動指針」（以下、「本行動指針」という）の取りまとめが急務と考えられます。そこで、2023年9月29日の第2回臨時理事会の決議を以って、一般社団法人関東ゴルフ連盟（以下、「KGA」という）では、ゴルフ振興委員会に新たな部会として医学部会を設置し、加盟倶楽部等を対象とした本行動指針を以下のように取りまとめることとしました。

### ② 策定の目的

今日、厚生労働省および環境省並びに文部科学省、その他公益財団法人日本スポーツ協会において、熱中症について、多くの文献や資料が公開されています。当該文献等を活用した上で、本行動指針を策定することがKGA加盟倶楽部およびその会員並びにKGA管轄一都十県のすべてのゴルファーに対して、高温時での身体的安全を守ることに役立ちます。

本行動指針は、「KGA加盟倶楽部の運営」に資するものであり、高温時の指標を基に、プレーの制限、注意喚起、予防策を講じることで、ゴルファーの健康に寄与します。

また、万が一の不慮の事故に備え、法的な視点も加味した緊急時の対応策を講じることにより、高温時での危険性について理解を深め、本行動指針の重要性を理解し活用してもらうことが、本行動指針の策定目的になります。

## 2. プレーの制限と指標の活用

日本スポーツ協会の『スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック』の中で熱中症予防のための運動指標を掲載し、「35℃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。」と注意を喚起しています。加盟倶楽部においては、気温 35℃または WBGT 値 31 度以上の場合、および熱中症アラートが発表された時は、プレーを制限し安全を確保する必要があります。

### ① 気温と湿度について

気象庁では最高気温が 35℃以上を猛暑日、最高気温が 30℃以上は真夏日、最高気温が 25℃以上は夏日と定義しています。猛暑日と真夏日が熱中症のリスクが高まるとしています。

本行動指針では、猛暑日および真夏日を高温時と定めます。また、湿度が高いと汗が蒸発しにくくなるため、気化熱による熱放射が少なくなり、体内に熱がこもり、熱中症の発症リスクが高まります。よって、最高気温が 25℃以上で湿度が 80%以上の時も身体的安全性の確保から、注意を喚起すべきとします。

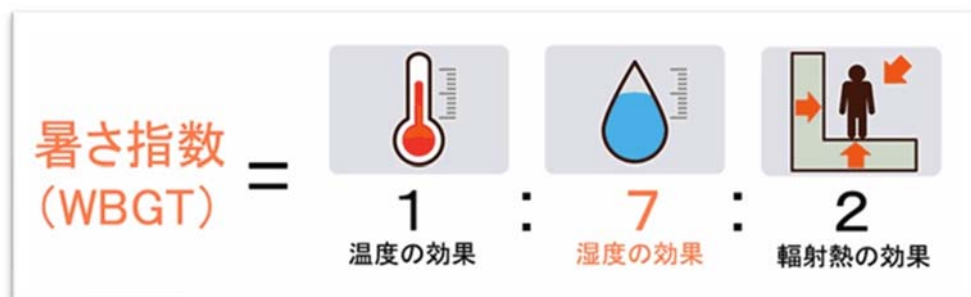
### ② 暑さ指数 WBGT 値とは

環境省の HP では、「暑さ指数 (WBGT (湿球黒球温度) : Wet Bulb Globe Temperature) は、熱中症を予防することを目的として 1954 年にアメリカで提案された指標です。単位は気温と同じ摂氏度 (℃) で示されますが、その値は気温とは異なります。暑さ指数 (WBGT) は人体と外気との熱のやりとり (熱収支) に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい

①湿度、②日射・輻射(ふくしゃ)など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標。」と定義しています。【図 1】

今日、WBGT 値を測定する機器は多く出回っており、比較的入手し易く、当該測定器を活用し、WBGT 値を測定・公開することで、ゴルファーに高温時の身体的リスクを注意喚起することに役立ちます。

【図 1】



暑さ指数 (WBGT) の入手方法

環境省熱中症予防情報サイト

[https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt\\_data.php](https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_data.php)



◇ WBGT 計の設置場所の検討

- 練習パッティンググリーン周辺などコース内の環境に近い場所
- 日陰にならず来場者の通行の邪魔にならない安全な場所
- 定期的に従業員が測定値を確認、記録することができる場所

➤ 推奨する屋外での測定方法 【図 2】

### ③ 熱中症警戒アラートとは

2021 年 4 月 28 日から環境省と気象庁が連携し、全国を対象に「熱中症警戒アラート」の運用を開始しました。熱中症警戒アラートは、熱中症の危険性が極めて高くなると予測されたときに、危険な暑さへの注意を呼びかけ、熱中症予防行動をとっていただくよう促すための情報です。熱中症警戒アラートの発表は、前日 17 時頃と当日朝 5 時頃の 1 日 2 回行われます。熱中症警戒アラートの発表状況は、気象庁のホームページや、環境省のホームページで確認することができます。

熱中症警戒アラートの発表状況

環境省熱中症予防情報サイト

<https://www.wbgt.env.go.jp/alert.php>



◇ 環境省メール配信サービス

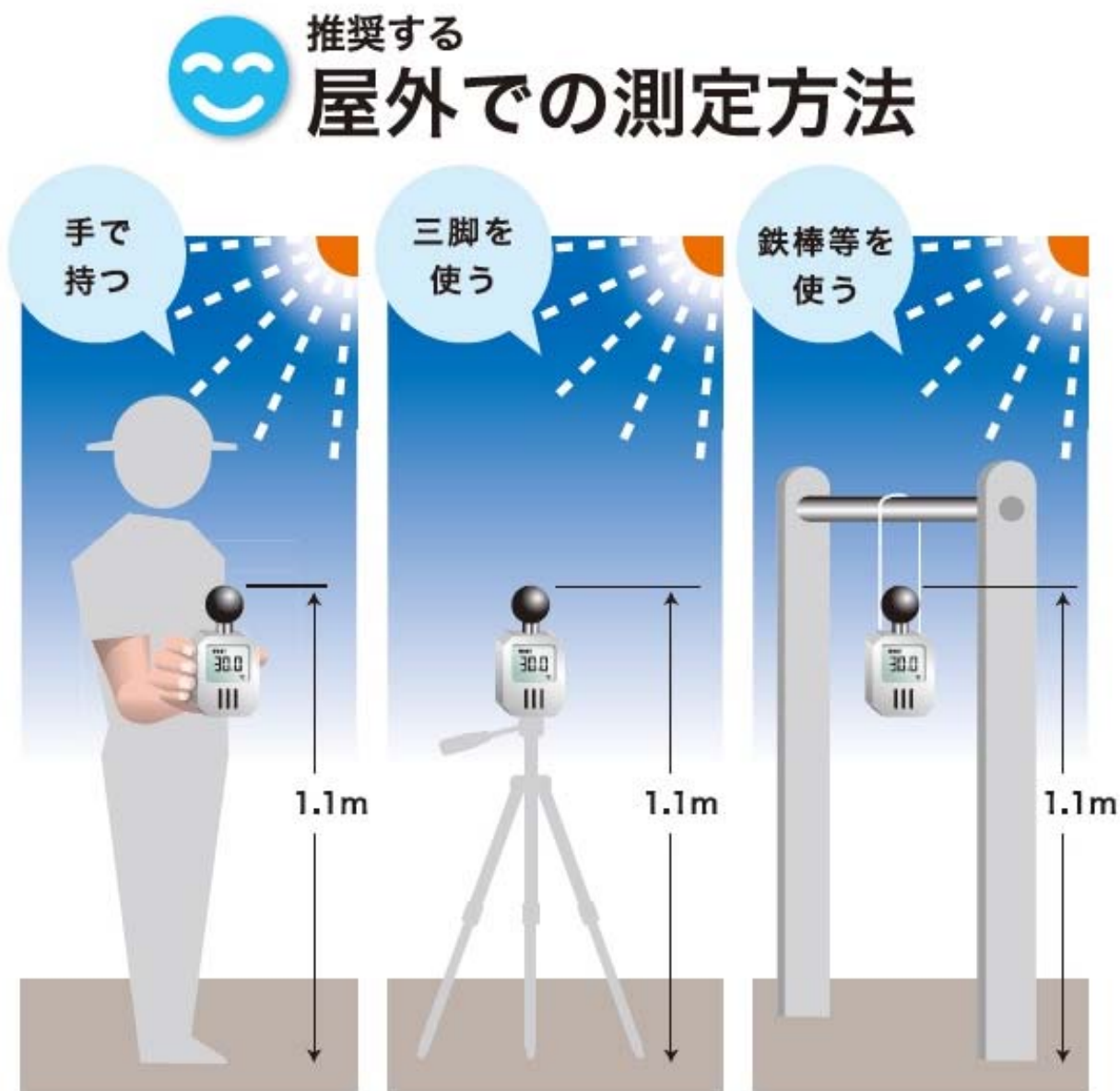
[https:// www.wbgt.env.go.jp/alert\\_mail\\_service.php](https://www.wbgt.env.go.jp/alert_mail_service.php)

◇ 環境省の LINE による配信サービス

[https:// www.wbgt.env.go.jp/line\\_notification.php](https:// www.wbgt.env.go.jp/line_notification.php)

## 【図 2】 環境省：推奨する屋外での WBGT 測定方法

ゴルフ場では、①練習パッティンググリーン周辺などコース内の環境に近い場所、②日陰にならず来場者の通行の邪魔にならない安全な場所、③定期的に従業員が測定値を確認、記録することができる場所、この 3 点に留意して適切な場所で WBGT 値を測定し、定期的にゴルファーに向けて注意喚起することを推奨します。



手で持って測定する場合は、黒球を握ったり、通気口をふさいだりせず、直射日光に当てる。

### ポイント

- ・黒球を日射に当てる(黒球が陰にならない)
- ・地上から**1.1m**程度の高さで測定
- ・壁等の近くを避ける
- ・値が安定してから(**10分**程度)測定値を読み取る

※屋外の計測は熱中症の危険性が高まるため、事前に水分補給をし、帽子を被り測定するようにしましょう。

#### ④ 体温調節の基礎知識

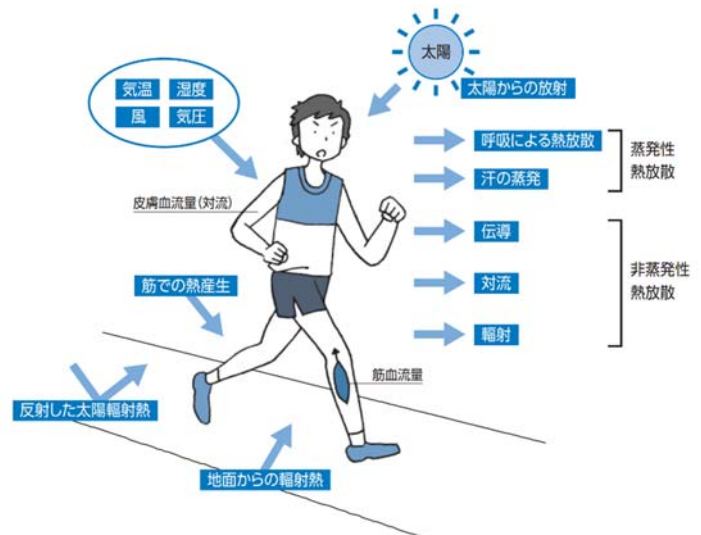
人間には、身体内部の温度が  $42^{\circ}\text{C}$  にまで上がらないように調節をする機能を持っています。体温調節の中樞は、視床下部の視束前野及び前視床下部と呼ばれる部位に存在します。この中樞は、人間が意識しなくても、体内の熱の産生（食事、運動）と熱の放散（伝導、対流、輻射、蒸発）との平衡を維持しようとしします【図 3】。一般成人でおよそ 1 分間に 1 Kcal の熱が発生されていて、運動を行うと全身の骨格筋が働くために熱の発生が高まります。運動時の代謝が安静時に比べ何倍の代謝であるかを示す印としてメッツ (Mets) という単位が使われています。ゴルフではカートを使用すると 3.5 メッツ (Mets)、クラブを自身で持ち運ぶと 4.5 メッツ (Mets) ほどといわれています。

熱の放散は、ほとんどが体表面からの伝導と対流、放射、蒸発によって行われており、運動時は特に発汗による蒸発で気化熱が体から奪われ、体温の上昇を防いでいます。

気温が上昇し始めたときに、すぐに汗をかき始められる人は、後で急な大量の発汗の必要がなく、体温の異常な上昇をくいとめやすいと言えます。

汗 100 ml をすべて皮膚表面で蒸発させることができれば、体重 70kg の人の体温は約  $1.0^{\circ}\text{C}$  下がります。

皮下脂肪の厚い人は、皮膚表面から熱を放散する作用が弱いので、発汗に頼る傾向が大きくなります。また、湿度が高い環境においては、汗が蒸発しにくく、したたり落ちた汗も体温低下に作用しないことから、大量の発汗が続くことがあります。



【図 3】日本スポーツ協会：熱中症予防ガイドブックより

#### ■ ジュニアゴルファー（主に小学生年代）に対して注意すること

熱放散量は身体サイズに影響され、子どもの体は物理的に熱しやすく冷めやすい特性を持っています。一方、子どもの発汗機能は未発達で、大人より発汗量が少なく、その差は多くの汗を必要とする条件ほど顕著になります。子どもは発汗能力で劣る分、頭部や躯幹部の皮膚血流量を大人より増加させて熱放散を促進する特性をもっています。ただし、子どもの広い体表面積が有利なのは、環境温が皮膚温より低く、非蒸発性熱放散によって環境が体表の熱を奪ってくれる場合に限られます。環境温が皮膚温より高く、輻射熱の大きな条件（夏の高温時）になると、熱は逆に体に入ってくるようになり、子どもの広い体表面積はかえって不利になります。また、このような環境条件では汗が唯一の熱放散手段になるので、子どもの未発達な発汗機能が深部体温をさらに上昇させます。

※ 身体の小さいジュニアゴルファーに対し、環境条件が「運動は原則中止（WBGT  $31^{\circ}\text{C}$  以上）」の場合は特に注意が必要で、大人以上に過酷な熱ストレスになります。

## ⑤ ヒートルールの適用

高温時の無理なプレー続行は、プレーヤーの安全だけでなく状況によってはゴルフ場としての管理責任に繋がります、取り返しのつかない事態に発展しかねません。ここでいう取り返しのつかない事態には、プレーヤーの熱射病や死亡事故、ゴルフ場の損害賠償責任が含まれます。そこで、ゴルフ場は環境省の「暑さ指数(WBGT)予測値等電子情報提供サービス」が1時間ごとに提供する最も近い地点でのWBGTやゴルフ場で計測した数値を基にして、ヒートルールを各ゴルフ場で検討し適用することを推奨します。

### 【推奨】ヒートルールの適用について

| 気温<br>(参考)      | 暑さ指数<br>(WBGT)  | 指針レベル |      | 対応                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24℃<br>}<br>28℃ | 21℃<br>}<br>25℃ | 1     | 注意   | 熱中症の兆候に注意するとともに、1ホール終了ごとに積極的にスポーツドリンク等で水分や塩分を補給するよう促す。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 28℃<br>}<br>31℃ | 25℃<br>}<br>28℃ | 2     | 警戒   | WBGT25℃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、スポーツドリンク等で水分や塩分を補給するように促す。<br>レストランで氷嚢用の氷や水を自由にとれるように準備する。<br>来場者に帽子の着用と日傘の使用を推奨する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 31℃<br>}<br>35℃ | 28℃<br>}<br>31℃ | 3     | 嚴重警戒 | WBGT28℃以上では、熱中症の危険が高いため、極力カートに乗車して頻繁に休憩(例:売店でCooling Breakを設ける)をとり、スポーツドリンク等で水分・塩分の補給を徹底させる。<br>売店やクラブハウス内で身体冷却ができる環境を整える。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 35℃             | 31℃             | 4     | 特別対応 | <p>上記の嚴重警戒対応に加え以下の対応を講じる</p> <p>1. 一般来場者向けの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① BLS(一時救命処置)資格保持者を待機させる。</li> <li>② WBGTの値を定期的にチェックし、来場者も確認できるようにする。</li> <li>③ 来場者へセルフメディカルチェックと体温チェックを促す。</li> <li>④ 1ラウンドに制限をして、ハーフ終了後は必ず休憩時間を設ける。</li> <li>⑤ FW走行を可とし、常にカートに乗車してプレーできるようにする。</li> <li>⑥ コース内でのプレー中にシャツを出すことを許容する。</li> <li>⑦ 水分補給や身体冷却の呼びかけを継続的にアナウンスをする。</li> <li>⑧ コース売店で5分～10分程度のCooling Breakを徹底する。</li> <li>⑨ 脱水を引き起こす危険性があるため、極力アルコール飲料を提供しない。</li> <li>⑩ 緊急時と対応フローを来場者にも共有する。(特にセルフプレー時)</li> </ul> <p>2. 倶楽部競技での対応：P20参照</p> <p>3. 身体の小さいジュニアゴルファーへの対応：原則中止<br/>やむを得ず実施する場合は、特別対応の対策(P20参照)を徹底する。</p> |
| 37℃以上           | 33℃以上           | 5     | 原則中止 | 一般来場者に対しても倶楽部競技でも、雷雲接近時と同様の対応をとり、来場者や競技参加者の安全を確保する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 3. 注意喚起と対策

#### ① 暑いとき、無理な運動は事故のもと

気温が高いときほど、また同じ気温でも湿度が高いときほど、熱中症の危険は高くなります。また、運動強度が高いほど熱の産生が多くなり、やはり熱中症の危険も高くなります。環境条件に応じてプレースタイルを調整し、適宜休憩をとり、適切な水分補給を心掛けましょう。

##### 《推奨されるプレースタイル》

- ✓ 極力乗用カートでのプレーを選択しましょう。
- ✓ 歩いてプレーする場合には、なるべく木陰などの日陰を歩くようにしましょう。
- ✓ バイザーでなく帽子を着用し日傘を利用しましょう。
- ✓ コース売店等で積極的に休憩をとりましょう。

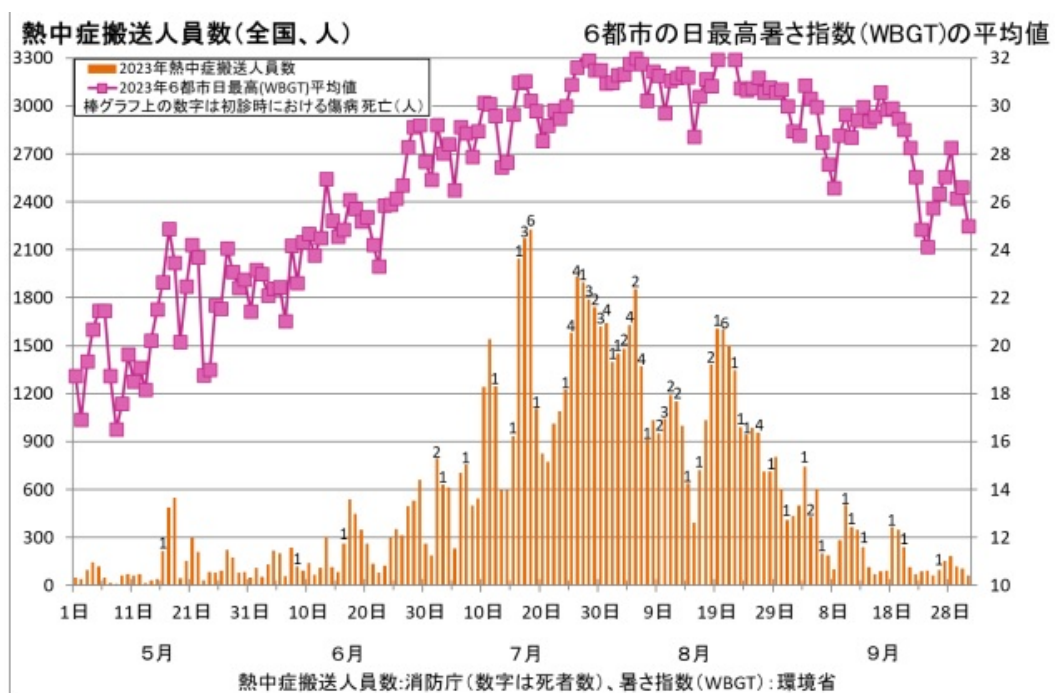
##### 【倶楽部へ推奨する対策】

- ✓ 来場者に帽子の着用と日傘の使用を推奨しましょう。
- ✓ 1ラウンドに制限し、十分な休憩時間を設けるようにしましょう。
- ✓ 日よけ用のテントやパラソル等を設置して日陰の休憩場所を確保するようにしましょう。

#### ② 急な暑さに要注意(徐々に暑さに慣れて高温対策)

熱中症事故は、急に暑くなったときに多く発生します。夏の初め、あるいは夏以外でも急に気温が高くなったような場合に熱中症が起こりやすくなります。急に暑くなったら、軽い運動にとどめ、暑さに慣れるまでの数日間は軽い運動から徐々に運動強度や運動量を増やしていくようにしましょう。このような時期にプレーをされる際は、プレー日前から少しずつ体を暑さに慣らしておくことが大切です。

#### A) 日最高暑さ指数(WBGT)と熱中症による救急搬送人員数(全国)との関係



【図 4】  
環境省熱中  
症予防サイト  
より

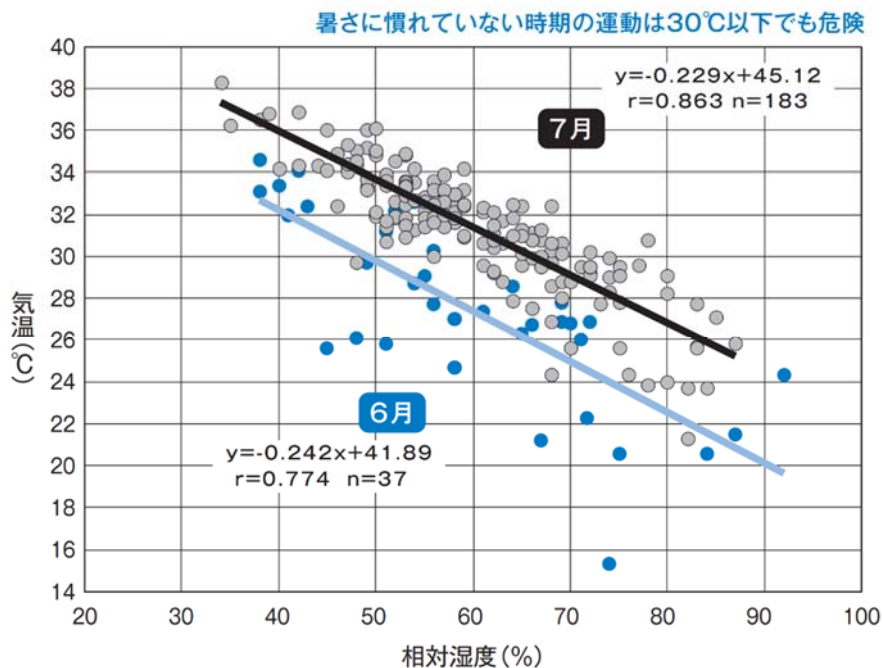
※6都市  
・東京都  
・大阪市  
・名古屋市  
・新潟市  
・広島市  
・福岡市

## B) 熱中症に特に注意が必要な時期

- 5月の暑い日
- 梅雨の晴れ間
- 梅雨明け
- お盆明け

※ 暑さになれていない時期は気温 30℃以下でも危険な場合があります。

【図 5】 運動時熱中症発生時の相対湿度と気温の月別分布 (中井, 2019)



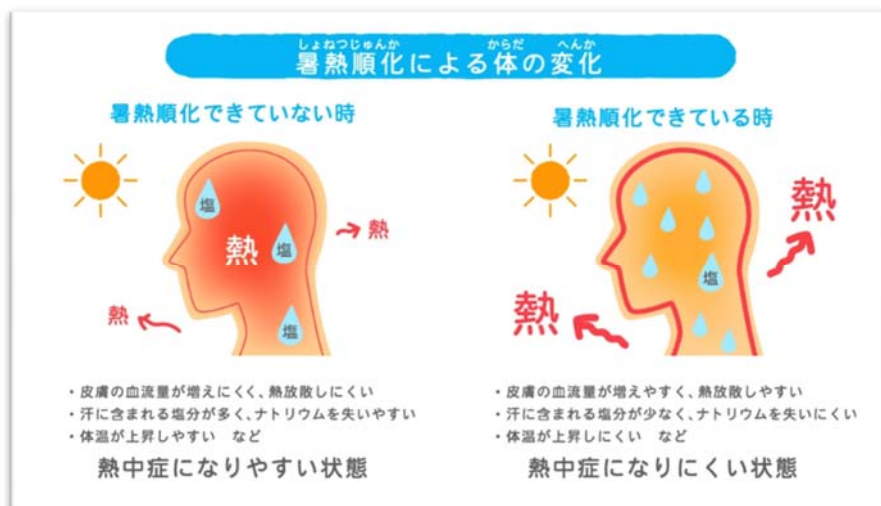
## C) 暑熱順化による変化【図 6】

暑熱順化とは、体が暑さに慣れることです。暑い日が続くと、体は次第に暑さに慣れて(暑熱順化)、暑さに強くなります。

人は運動や仕事などで体を動かすと、体内で熱が作られて体温が上昇します。体温が上がった時は、汗をかくこと(発汗)による気化熱や、心拍数の上昇や皮膚血管拡張によって体の表面から空気中に熱を逃がす熱放散で、体温を調節しています。この体温の調節がうまくできなくなると、体の中

に熱がたまって体温が上昇し、熱中症が引き起こされます。

暑熱順化がすすむと、発汗量や皮膚血流量が増加し、発汗による気化熱や体の表面から熱を逃がす熱放散がしやすくなります。



#### D) 暑熱順化に有効な対策【図 7】

体を暑さに慣れさせることが重要なため、実際に気温が上がり、熱中症の危険が高まる前に、無理のない範囲で汗をかくことが大切です。

日常生活の中で、運動や入浴をすることで、汗をかき、体を暑さに慣れさせましょう。

暑熱順化には個人差もありますが、数日から 2 週間程度かかります。暑くなる前から余裕をもって暑熱順化のための動きや活動を始め、暑さに備えましょう。



#### E) 暑熱順化チェックリスト【図 8】

### 暑熱順化チェックリスト

| 1. 入浴(シャワーだけでなく、湯船に入るもの)                 | 点数 |
|------------------------------------------|----|
| <input type="checkbox"/> 2日に1回以上入浴している   | 3  |
| <input type="checkbox"/> 週に3日入浴している      | 2  |
| <input type="checkbox"/> 週に1、2日入浴している    | 1  |
| <input type="checkbox"/> 入浴することはほとんどない   | 0  |
| 2. 運動(汗をかく程度のもの)                         | 点数 |
| <input type="checkbox"/> 週に5日以上している      | 3  |
| <input type="checkbox"/> 週に3、4日している      | 2  |
| <input type="checkbox"/> 週に1、2日程度している    | 1  |
| <input type="checkbox"/> 運動はほとんどしていない    | 0  |
| 3. その他の汗をかく行動(運動・入浴以外の外出など)              | 点数 |
| <input type="checkbox"/> 週5日以上あった        | 3  |
| <input type="checkbox"/> 週3、4日以上あった      | 2  |
| <input type="checkbox"/> 週1、2日以上あった      | 1  |
| <input type="checkbox"/> 汗をかく機会がほとんどなかった | 0  |

①～③全ての点数を合計して

7～9点・・・暑熱順化できているかも。でも熱中症対策は忘れずに！  
4～6点・・・複数の習慣で汗をかくことができています。継続が大切！  
3点・・・汗をかくことを習慣づけ、暑熱順化してきましょう。  
1～2点・・・体が暑さに慣れていないかも。熱中症に注意！  
0点・・・体が暑さに慣れていない状態。暑くなる前に暑熱順化を！

合計点数

3 点以下の方は上記の対策を

1～2 週間実施しましょう。サラサラの汗が「滝のように」流れるようになったら暑熱順化完了です。暑熱順化した体を作るには 1～2 週間かかりますが、暑さから遠ざかると、数日から数週で消失するので、維持するコツは、1 週間に 1 回でも暑熱順化のトレーニングを続けることです。

【図 6、図 7、図 8】

一般財団法人日本気象協会

「熱中症ゼロへ」プロジェクトより

### ③ 失われる水と塩分を取り戻そう

暑いときには、こまめに水分を補給しましょう。汗からは水分と同時に塩分も失われます。スポーツドリンクなどを利用して、0.1～0.2%程度の塩分と糖質も補給するとよいでしょう。ただし、余り糖質濃度が高くなると胃にたまりやすく好ましくありません。エネルギーの補給を考慮すれば、4～8%程度の糖質濃度が良いでしょう。また、水分補給量の目安として、運動による体重減少が2%を超えないように補給します。ラウンド前後に体重を測ることで、失われた水分量を知ることができ、体調管理に役立てることが勧められます。

#### A) ラウンド中の水分補給のポイント

- のどが渇く前から飲みましょう（水分が体液になるまで 45 分程度かかります）
- こまめに（回数を分けて、1 時間に 2～4 回、1 回 200～250ml）
- 少し冷たいものを飲みましょう（5～15℃）
- 塩分濃度（0.1～0.2%）
- 糖質濃度（4～8%程度、スポーツドリンクを推奨します）

#### B) 汗の成分と最適な水分補給【図 9、図 10】

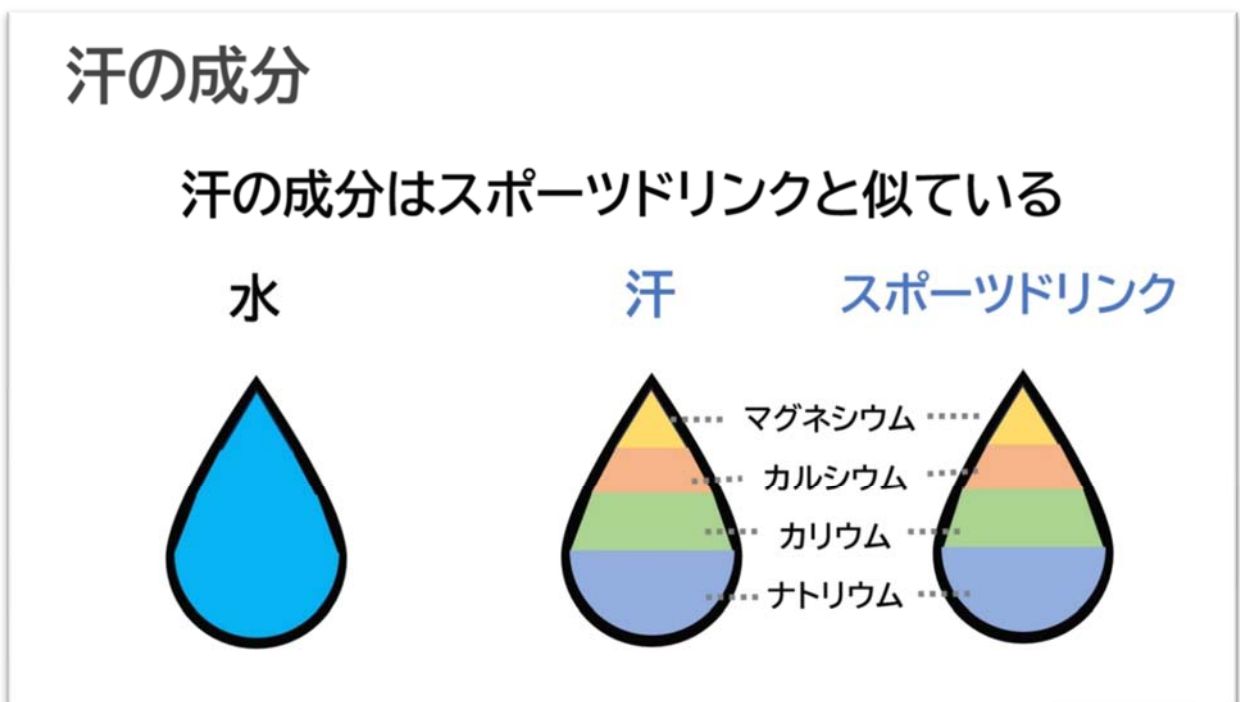
体温調節のために人間の体は汗をかいて体温を下げようとしますが、汗の成分はただの水ではなく、ナトリウムイオンをはじめ、さまざまなイオンが含まれています。

汗で失った成分を理解し、適切な水分補給を行いましょう。

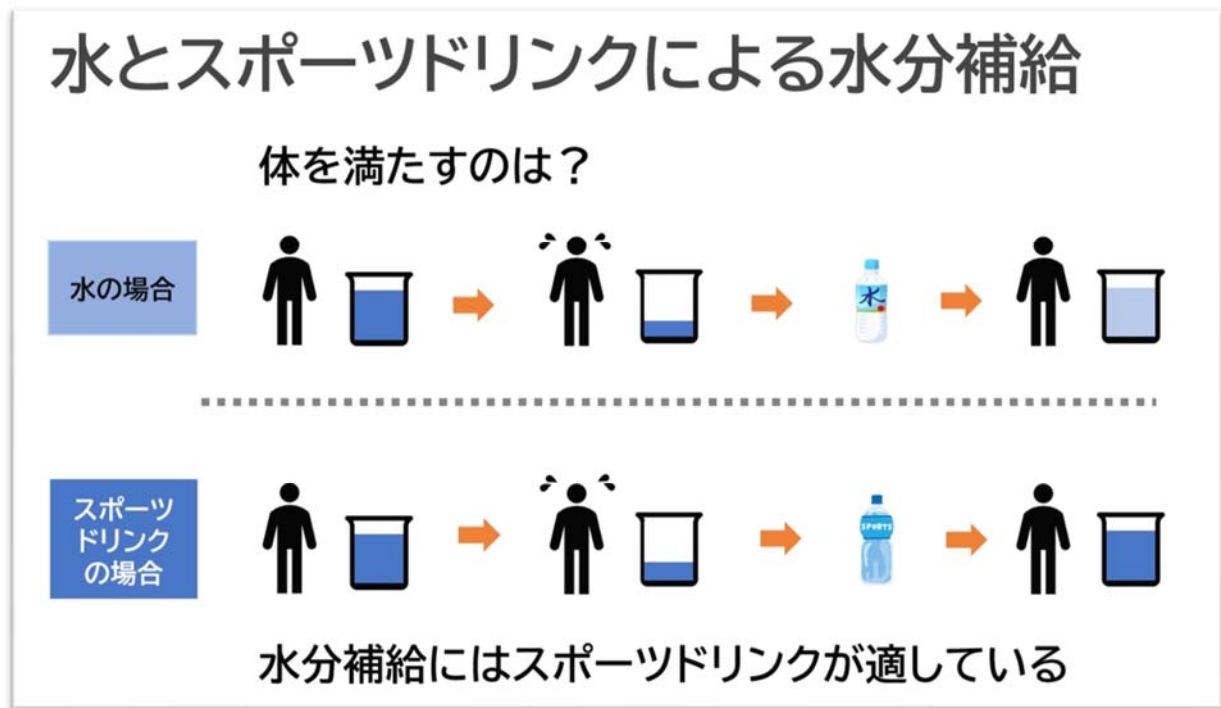
2002年、アメリカのマラソンレースで「低ナトリウム血症」による死亡事故が続けて起こりました。水の飲み過ぎが原因とされ、細胞中の水が過剰になることで起こります。

運動中に起こる原因はまだよくわかっていませんが、はっきりしていることは、事故を起こしたランナーがいずれも水を飲み過ぎて、レース後に体重が増加していることです。

【図 9】 汗の成分（汗の成分はスポーツドリンクと似ている！）

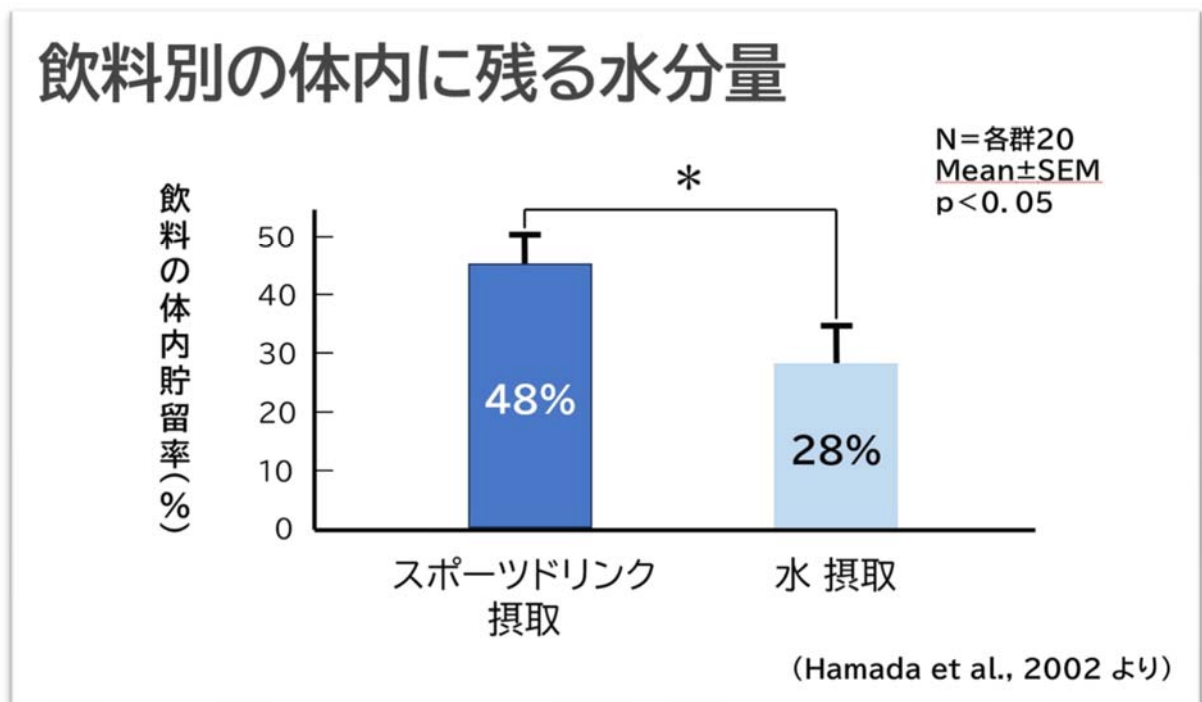


【図 10】 水分補給にはスポーツドリンクが最適



C) 水分吸収のスピードアップの秘訣は糖とイオンがカギ【図 11】

【図 11】 飲料別の体内に残る水分量



- イオン飲料と水の吸収速度の違いを、ラットを用いて比較検討した。
- イオン飲料は水に比べて 2.3 倍の速度で血中へ移行しており、水に比べて早い吸収速度を示した。
- イオン飲料は、水に比べて水分の吸収速度が速く、水分と電解質を速やかに補う適切な水分補給に有用であることが示唆された。

D) 運動による体重減少が2%を超えないように水分補給【図 12】

運動中、過度の脱水にならないように発汗量に見合った水分を補う必要があり、同時に飲み過ぎにも注意しなければなりません。適切な水分の補給量は、体重減少が体重の2%以内に収まることが目安になります。体重減少量は個人によって著しく異なります。ラウンド前後の体重を測ることでそのときの発汗量を知ることができ、水分補給の必要量を知ることができます。日頃からラウンド前後の体重を測る習慣を身につけると良いでしょう。



【図 12】 日本体育協会「熱中症予防」ガイドブックより

E) 尿の色で脱水をチェック【図 13】

自分の脱水状態を簡単に確認する方法があります。トイレに行ったときに、自分の尿の色を確認してみましょう。尿の色が薄いときは十分な水分補給ができており、逆に尿の色が濃いときは身体の水分が不足しているサインです（右図）。右図の尿カラーチャートが「ゴールデンオレンジ」よりも尿の色が濃かった場合は、速やかにスポーツドリンクで水分を補給しましょう。

【図 13】脱水状態を知るためのカラーチャート（IOC（2016）から改変）



F) しっかり朝食を摂って高温対策【図 14】

高温時のプレーに於ける注意点として朝食は重要な食事です。汗で失われる水分と塩分をドリンクのみで補給しようとする大変ですが、食事からも得ることができます。

一日の最初に食べる朝食で水分と塩分をしっかり補給しておくことで、その後の水分不足や塩分不足を予防することができます。

## 朝食の水分量

|              |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|              |  |  |  |
|              | 和定食                                                                               | 洋定食                                                                                | おにぎり                                                                                |
| エネルギー (kcal) | 555                                                                               | 532                                                                                | 360                                                                                 |
| 水分 (g)       | 317                                                                               | 336                                                                                | 120                                                                                 |

(長島)

#### ④ 薄着スタイルでさわやかに

夏期スポーツ活動では、半そで、短パンなどの軽装薄着が適しています。また、活動中にシャツを外に出すことで体温の上昇が抑えられると考えられます。

通気性、吸湿性、速乾性の良い白を基調とした熱を吸収しにくい服装着を奨励し、日よけのためにサンバイザーではなく帽子の着用を徹底すると良いでしょう。

#### 【倶楽部へ推奨する対策】

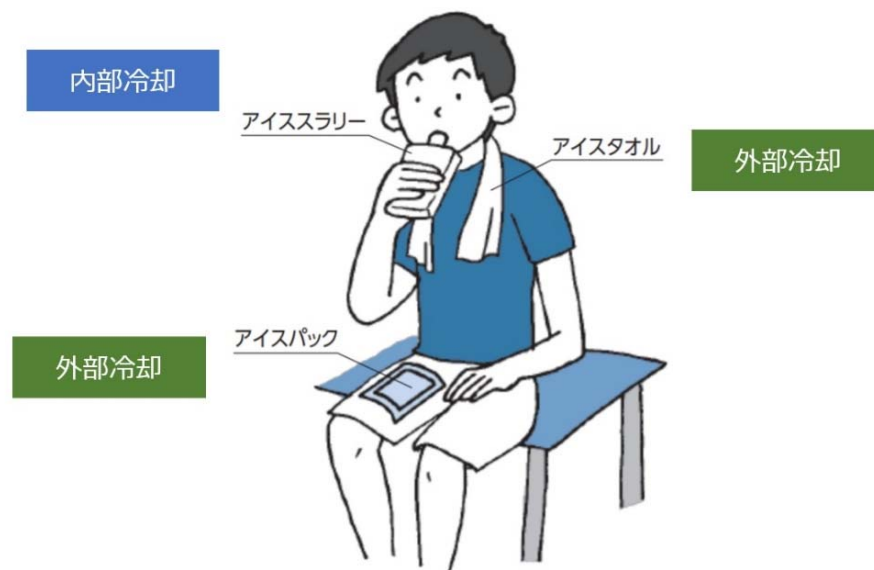
- ✓ 高温時のドレスコードを検討しましょう。  
短パン(男性)、スカート・キュロット(女性)の着用を推奨します。
- ✓ ヒートルールを設け、特別対応の状況下では、プレー中にシャツを出すことを許容しましょう。  
ただし、ハウス内ではドレスコードを厳守するなど、一定の制限を設けた対応を推奨します。
- ✓ ハーフ終了後の休憩時間を長く設定しましょう。  
その間に着替え、冷水シャワーを浴びて体を冷やすと効果的です。

しかし、倶楽部によって様々な理由からドレスコードが定められており、その定めに従ってプレーしなければなりません。その場合は、できるだけラウンド中も売店などで休憩時間(クーリングブレイク)を設け、その間に冷たいタオルや氷嚢などで体を冷やし体温を下げる工夫が必要になります。最近は氷と飲料水が混合したシャーベット状の飲料物であるアイススラリーの摂取が注目されています。スポーツ飲料でアイススラリーを作成した場合、身体冷却に加えて、水分、電解質、糖質も同時に補給できるので効果的な方法といえます。

### 【倶楽部へ推奨する対策】

- ✓ 来場者へ氷嚢や冷却パック・スプレー等の準備を促すと共に、水分補給や身体の冷却を目的とした『Cooling Break』をする場所の設置を検討しましょう。
- ✓ 水がたまる容器を準備して、手軽に行える「前腕冷却」を推奨しましょう。
- ✓ アイススラリーを準備して、内部冷却への意識も高めましょう。その間に着替え、冷水シャワーを浴びて体を冷やすと効果的です。
- ✓ 自動販売機や売店のある場所を分かりやすく提示し、その場所でのセルフメディカルチェックを推奨しましょう。

## 効果的な身体冷却



### 外部と内部からの身体冷却

【図 15】日本スポーツ協会：熱中症予防ガイドブックより

#### A) 身体冷却の種類

身体冷却には主に身体外部冷却と内部冷却の 2 つの方法があります。外部冷却は冷水浴（冷水浸漬）やアイスパック、クーリングベスト、送風のような従来から使用されてきた身体冷却方法であり、皮膚温や核心温を効果的に低下させます。

なかでも、冷水浴は冷却効率の高さやエルゴジェニック効果（運動パフォーマンス向上）が十分に証明されており、身体冷却のゴールドスタンダードになっています。

ただ、冷水浴のような身体外部冷却は、水以外に大掛かりな設備や電力が必要となる場合があることから、クーリングベストや頸部冷却が、現場において比較の実用性の高い冷却方法とすることができます。

また、冷たい飲料の摂取により身体の内側から冷却する内部冷却があります。近年、より積極的な身体内部からの冷却方法として、アイススラリー（ $-1^{\circ}\text{C}$ ）の摂取が注目されています。これは液体に微細な氷の粒が混ざったもので、氷が水に変わる相変化の際に体内の熱を大きく吸収するだけでなく、液体の比熱に固体の比熱が加わるため、液体の水のみよりも効果的に身体を冷却することができます。

## B) 前腕冷却が効果的

手軽に行うことができ、効果的な方法として、前腕部を冷水に浸ける「前腕冷却」があります。

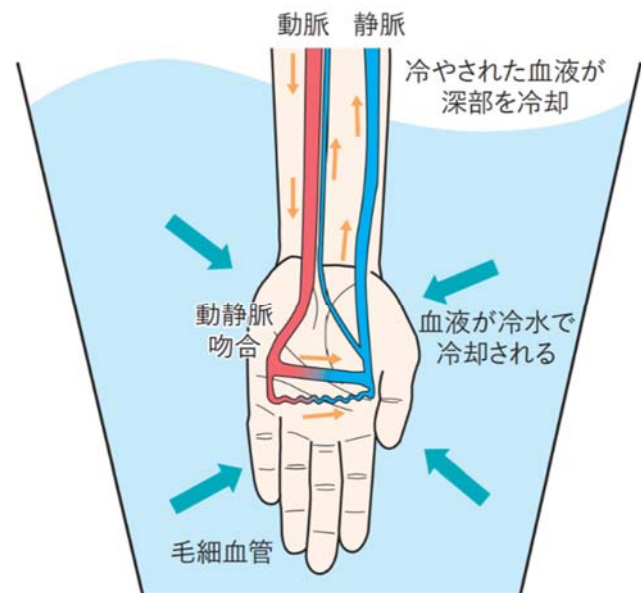
【具体的な方法は次の通りです。】

- 1) バケツなど、水のたまるものを用意します。(大きめのクーラーボックス等も可)
- 2) 水をためた容器に手掌部から前腕部を浸ける。水温は 13~15℃付近で行うと、痛みを伴うことなく感覚的な冷涼感も大きくなります。長いほど効果が期待できますが、短時間でも冷涼感や皮膚温の低下は得られます。
- 3) 大きめの容器がない場合は、冷やしたペットボトルを握るなどで「手のひら冷却」をしたり、水を前腕や手にかけたりするなどして、腕や手からの熱放散を促します。

同様に、脚を冷やすのも効果的です。腕や脚は体幹部と比較して表面積の比が大きく特殊な血管を備えているため、熱を身体の外に逃がしやすい構造となっています。

- 【図 16】 国立スポーツ科学センター (JISS) : 競技者のための暑熱対策ガイドブックより  
手掌前腕冷却は手の掌と前腕を冷水に浸けて、身体外部から冷却をしていく方法です。

手の掌には、動脈と静脈が直接連結している特殊な血管（動静脈吻合）が存在しています。通常の血管より多くの血液が動静脈吻合を通過するので、手掌前腕冷却を行うことで冷却された血液が深部に戻り（還流）、身体が冷却されます。また、手の掌前腕は体幹部と比べて容積に対する表面積の比が大きく、熱を身体の外へ逃しやすい構造となっています。



【手掌前腕冷却のタイミング・水温・時間】

- 手掌前腕冷却は運動前や運動間で実施することができますが、研究結果から運動間での使用が有効かもしれません。背景として、手掌部を流れる血液量が運動によって増加し、より多くの血液を冷却することができるためと考えられています。
- 水温は運動間では、10~15℃程度が効果的な温度とされています。
- 冷却時間は深部体温の低下には 10 分程度が望ましいですが、短時間でも冷涼感を得ることができます。

## ⑤ 体調不良は事故のもと

体調が悪いと体温調節能力も低下し、熱中症につながります。疲労、睡眠不足、発熱、風邪、下痢など、体調の悪いときには無理に運動をしないことです。プレーの前日は過度な飲酒を控え、十分に睡眠をとるなど、基本的な体調管理が不可欠です。

また、基礎疾患（肥満、糖尿病、高血圧、精神・神経疾患）のある人も、熱中症をおこしやすく注意が必要です。

### 【特に注意が必要な方】

- ✓ 基礎疾患のある人
- ✓ 肥満の人
- ✓ 体力の弱い人
- ✓ 暑さに慣れていない人
- ✓ 熱中症になったことがある人

## 4. 予防と対策

### ① 当日のセルフチェック

右図を参考にセルフチェックシートを作成し来場者へ注意喚起をするとともに、体調の優れない方がいた場合には、注意を払いましょう。また、体調が悪くなった場合の対応フローを作成し、来場者にも共有（掲示）して緊急時に対応できるように備えておきましょう。特に高温時に倶楽部主催のイベントを実施する際は十分な備えが必要です。

**セルフメディカルチェック**

■ プレー前のチェック

☐ 睡眠不足  
☐ 二日酔い  
☐ 熱がある、熱っぽい  
☐ 喉が痛い  
☐ 風邪をひいている  
☐ 下痢をしている  
☐ 朝食を抜いた

■ プレー中、プレー後のチェック

|           |                                    |                          |
|-----------|------------------------------------|--------------------------|
| <b>軽度</b> | <input type="checkbox"/> めまい       | 応急処置と見守り<br>改善しなければ医療機関へ |
|           | <input type="checkbox"/> たちくらみ     |                          |
|           | <input type="checkbox"/> 生あくび      |                          |
|           | <input type="checkbox"/> 顔面蒼白      |                          |
|           | <input type="checkbox"/> 大量発汗      |                          |
|           | <input type="checkbox"/> 筋肉痛 など    |                          |
| <b>中度</b> | <input type="checkbox"/> 頭痛        | 医療機関へ                    |
|           | <input type="checkbox"/> 嘔吐        |                          |
|           | <input type="checkbox"/> 倦怠感       |                          |
|           | <input type="checkbox"/> 虚脱感       |                          |
| <b>重度</b> | <input type="checkbox"/> 意識障害      | 入院が必要です                  |
|           | <input type="checkbox"/> けいれん発作 など |                          |

※ 上記の症状が確認できる場合は、速やかにプレーを中断し、当倶楽部のスタッフまでお申し出ください。

※ 水分補給を忘れずに！無理をしないようにお願いします。

### ② 前日の過ごし方

アルコールやカフェインを多く含まれる飲料は、利尿作用があり、十分に水分を摂取しているつもりが、実は脱水気味になっています。アルコールは睡眠の質の低下、体温調節機能の低下を招きます。また、翌日に高温下または高湿度の場所での活動が予想される場合は、7 時間以上の睡眠を推奨します。睡眠不足は体温調節機能を低下させるため、熱中症の発症リスクが高まります。前日から水分補給と十分な睡眠時間を確保できるようスケジュールを調整しましょう。夜寝る前に、500ml のスポーツドリンクを摂取するなど、前日から備えることが必要です。

### ③ 特に注意したい年齢や特徴

#### A) 小学生以下

令和 5 年 4 月 28 日付で文部科学省総合教育政策局および初等中等教育局より、『学校教育活動等における熱中症事故の防止について（依頼）』の通知が発出されました。熱中症事故を防止するための環境の整備等について、児童生徒等が自ら体調管理等を行うことができるよう、発達段階等を踏まえながら適切に指導することが必要であり、以下のような点に留意の上で、児童生徒等の熱中症予防に努めるよう依頼しています。

- 暑い日には帽子を着用すること、薄着になること
- 運動するときはこまめにスポーツドリンクで水分や塩分を補給し、休憩をとること
- 運動前に自分の体調を確認すること
- 児童生徒等同士で互いに水分補給（スポーツドリンクを推奨）の声掛け等を行うこと、体調不良を感じた場合にはためらうことなく教職員等に申し出ること

また、男子児童が女子児童に比べて水分を補給しない傾向にあるため、より注意深く観察し予防策の指導を心がける必要があります。

#### B) 65 才以上

熱中症患者の半数以上が 65 才以上であり、高齢者は暑さや水分不足に対する感覚機能や体温調節機能が低下しているため、十分な注意が必要です。高温多湿な環境下で、体内の水分や塩分のバランスが崩れたり、体温調整機能がうまく働かないことにより、体内に熱がたまり、筋肉痛や大量の発汗、さらには吐き気や倦怠感などの症状が現れ、重症になると意識障害などが起こります。

### ④ 推奨する予防策

#### A) プレーヤーズ版（高温時）

##### 1) プレー前

- 前夜の睡眠不足は大敵、十分な睡眠時間を摂るようにしましょう。
- 前日の過度な飲酒を控えるようにしましょう。
- WBGT の予報値を参考に、氷嚢や冷却バック等を準備しましょう。  
熱中症警戒アラートが発令された場合は中止することも含め検討しましょう。
- 水分や塩分補給用にスポーツドリンクや飴、塩分タブレット等を準備しましょう。
- 朝食は必ず摂るようにし、アルコールは控えましょう。（P13～14 参照）

##### 2) プレー中

- 帽子を着用し日傘も利用しましょう。
- ゴルフ場のドレスコードに沿って、通気性、吸湿性、速乾性の良い白を基調とした熱を吸収しにくい服装にしましょう。

- 極力乗用カートを利用し、歩く場合にはなるべく日陰を歩くようにしましょう。
- 計画的にスポーツドリンクでこまめな水分補給をしましょう。《下記参照》
- コース売店には立ち寄り休憩し、セルフメディカルチェック（P17 参照）をしましょう。
- ハーフ終了後には 40 分程度休憩し、その間に着替えや手掌前腕冷却などの身体冷却をしましょう。休憩中もアルコールは控えましょう。（P15～16 参照）  
※ 高温時のアルコール摂取に関しては、医学的観点から推奨しません。
- 同伴プレーヤーの体調をお互いに観察するようにしましょう。  
※ 高温時に 1 人でのラウンドは避けるようにしましょう。
- 体調に少しでも異変を感じたら、その場でプレーを止め、応急処置をしましょう。（P21～22 参照）

### 3) プレー後

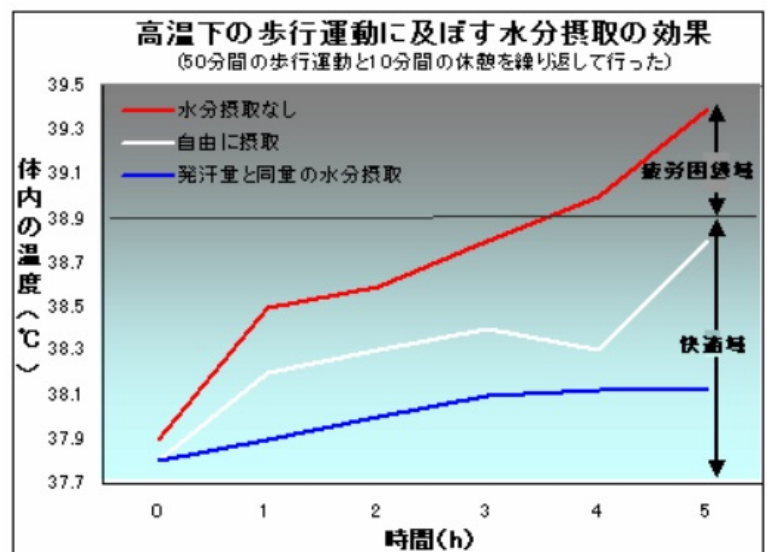
- 体重や尿の色を確認し、適切に水分補給ができたか確認しましょう。（P13 参照）
- 着替えをし、身体冷却をして身体を休めてから帰りましょう。（P15～16 参照）
- 体調が優れない場合には、すぐに医療機関を受診しましょう。（P21～23 参照）

## 《プレー時は計画的な水分補給を》

【図 17】ヒトは運動中に汗をかいて体温を維持しようとしませんが、その量は 1 時間に 1～2 リットル程度の発汗が見られます。

運動中に、もし水分を摂取しなかったとすると、体温はどんどん上がってしまい、熱中症になりかねません。（右図赤線）。プレー中は、自由にスポーツドリンク等で水分補給できる環境を整え（右図白線）、できれば 1 ホール終了ごとにコップの水分補給を行いましょう。（右図青線）。計画的な飲水は体温の上昇を抑え、疲労の軽減や集中力の維持に繋がります。

また、水分の種類は、スポーツドリンクがお勧めです。水だけでは、のどの渇きは潤うものの、体液が薄まってしまい、低ナトリウム血症いわゆる水中毒になる危険性もあるので、十分に注意をしましょう。



青木純一郎: スポーツと水分補給、最新医学、43-2190-2194、1988より作成



## B) 倶楽部競技運営版(【推奨】ヒートルール 特別対応時)

### 1) 事前対応

- 医師、看護師、BLS 資格保持者のいずれかを待機させることを推奨します。  
BLS とは、一次救命処置(Basic Life Support)のことで、心肺停止状態の人に対して医師や救急隊が来る以前に行う救命処置です。心肺蘇生法(CPR)及び AED(自動体外式除細動器)に関する内容の講習を受講して BLS の資格を取得します。資格には有効期限があるため、継続的に講習を受講する事が必要です。
- 事故発生時の応急措置・緊急連絡体制の整備と周知を徹底しましょう。
- 緊急時に速やかに対応できるように救急搬送先病院の確認をしておきましょう。
- 給水所の確保、または自販機、売店がある場所を分かりやすく掲示しましょう。
- テントやパラソルを設置して日陰を確保し、選手に日傘の持参を奨励しましょう。
- 選手に対して、通気性、吸湿性、速乾性の良い白を基調とした熱を吸収しにくい服装着用の奨励とサンバイザーではなく帽子着用を徹底しましょう。
- 選手にメディカルチェックシートを配布し、競技前から体調管理を徹底させましょう。
- 高温時にはホール数の短縮(9H で終了等)があることや、明らかに体調が悪い場合には主催者としてプレーを止めることを選手に事前通達しておきましょう。

### 2) 当日の対応

- WBGT を毎時間チェックし、熱中症予防指針レベルと必要とされる対応(ヒートルール)を確認し、実行しましょう。(P7 参照)  
※ WBGT 値が 33℃以上では原則中止(中断)を推奨しています。
- ヒートルールが適用されることを競技委員や選手、関係者へ周知しておきましょう。
- ラウンド前後やハーフ終了後の休憩で選手に対して体温測定等を実施しましょう。(できれば、看護師等による体調確認を実施)
- メディカルチェックシートに基づき、参加選手に対して当日の健康確認をしましょう。
- 適切にスポーツドリンク等で水分補給をできているかの確認を継続的に行いましょう。(できれば、クラブハウスやコース売店等にクーラーボックスを置き、飲みものを冷やして提供)。(P11~12 参照)
- コース売店で身体冷却手段を準備し、Cooling Break を設けましょう。(P15 参照)
- ハーフ終了時には休憩時間(推奨 40 分程度)を設け、プレーのペースも急がせず緩やかなペースで対応しましょう。
- 高温時のプレーに対する注意の呼びかけを継続的にアナウンスしましょう。
- 体重計の設置や脱水状態確認用尿カラーチャートをトイレなどに掲示し、各選手が自身で確認できるようにしましょう。(P13 参照)
- プレー中に少しでも具合が悪くなったら、無理にプレーを続行せず棄権するよう促して、速やかに必要な応急処置をとりましょう。(P21~P23 参照)
- 運動後に体調を崩すケースが多いことを伝え、プレー終了後も十分な水分補給や食事による栄養補給を促しましょう。

## 5. 体調不良者への対応策

### ① 熱中症の病型と応急処置

熱中症とは、暑さによって生じる障害の総称で、熱失神、熱けいれん、熱疲労、熱射病などの病型があります。高温時でのスポーツ活動では熱中症が起こりやすいので、熱中症の兆候に注意し、適切に対処する必要があります。スポーツで主に問題となるのは熱疲労と熱射病です。最重症型である熱射病では死亡率が高いため、熱射病が疑われる場合には一刻を争って身体冷却をしなければなりません。



#### 【危険信号】

- ◆ めまい（フラフラする）
- ◆ 頭痛、吐き気がする
- ◆ けいれん（手がしびれたり、お腹の筋肉がびくびく痛かったり、こむら返りがおこる。）
- ◆ 暑さで気分が悪くなって倒れる。

#### A) 熱失神

炎天下にじっと立っていたり、立ち上がったとき、運動後などに起こります。皮膚血管の拡張と下肢への血液貯留のために血圧が低下、脳血流が減少して起こるもので、めまいや失神（一過性の意識消失）などの症状がみられます。

➤ 足を高くして寝かせると通常はすぐに回復します。

#### B) 熱けいれん

汗には塩分も含まれています。大量に汗をかき、水だけ（あるいは塩分の少ない水）を補給して血液中の塩分濃度が低下したときに起こるもので、痛みをとまなう筋けいれん（こむら返りのような状態）がみられます。

➤ 生理食塩水（0.9%食塩水）などの濃い目の食塩水の補給や点滴により通常は回復します。

### C) 熱疲労

発汗による脱水と皮膚血管の拡張による循環不全の状態であり、脱力感、倦怠感、めまい、頭痛、吐き気などの症状がみられます。

- スポーツドリンクなどで水分と塩分を補給することにより通常は回復します。  
もし、嘔吐などにより水が飲めない場合には、点滴などの医療処置が必要です。

### D) 熱射病

過度に体温が上昇(40℃以上)して脳機能に異常をきたした状態です。体温調節も働かなくなります。種々の程度の意識障害がみられ、応答が鈍い、言動がおかしいといった状態から進行すると昏睡状態になります。高体温が持続すると脳だけでなく、肝臓、腎臓、肺、心臓などの多臓器障害を併発し、死亡率が高くなります。

- いかに早く体温を下げられるかにかかっています。  
救急車を要請し、速やかに冷却処置を開始します。

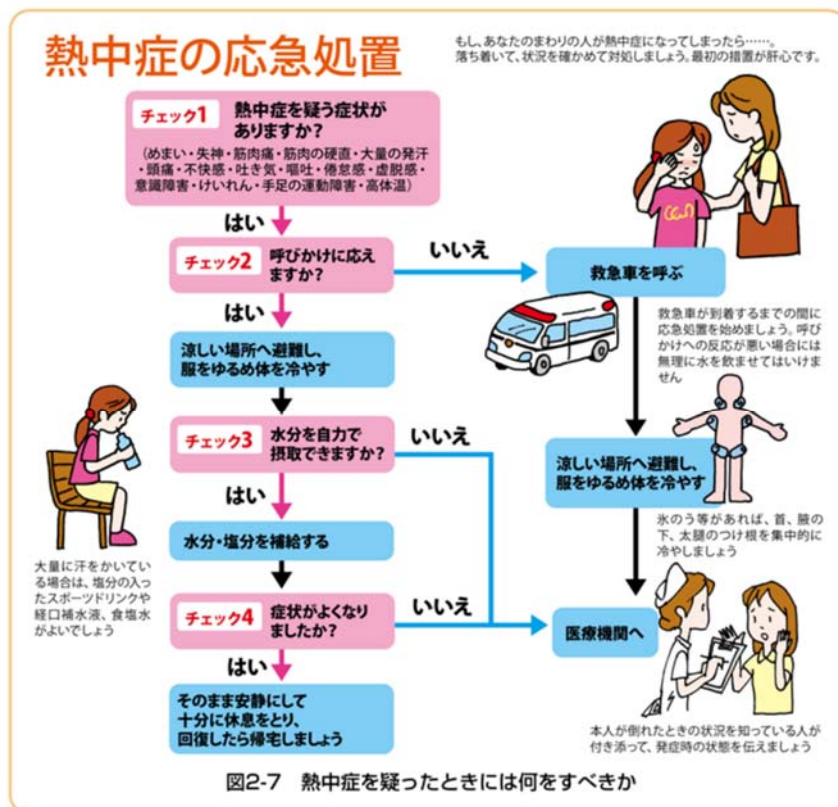
## ② 緊急時対応計画:Emergency Action Plan

スポーツを行う人すべてに安全で安心な環境を提供しベストなパフォーマンスを出していただくため、施設側が事故の際「事前に対応計画を立てておくこと」をEAPといいます。

EAP は、医療関係者が常駐していない場合でも、救護体制を構築できるよう事前に作成し、有事の際に、最善の処置、対応を行えることを目的としています。

### 《倶楽部へ推奨する対策》

- ✓ 救命講習、応急手当普及員講習に参加し、心肺蘇生とAEDの使用方法を習得しておきましょう。
- ✓ 事故発生時の応急措置・緊急連絡体制の整備と周知を徹底しておきましょう。
- ✓ 速やかに救急搬送先病院の手配を行えるよう、準備しておきましょう。
- ✓ 右図のように対応に必要な資材やAEDの設置場所、救急車の進入経路など、予め準備しておきましょう。



【図18】環境省：熱中症環境保健マニュアル2018より

### ③ 症状別対応フロー

熱射病は死の危険性が高い緊急事態で、熱疲労とは区別しなければなりません。判断に迷うような場合には、必ず熱射病として対処しましょう。

【図 19】日本救急医学会：熱中症診療ガイドライン 2015 より

|                              | 症 状                                                                                                                                                                                                                | 重症度 | 治 療                                                                                            | 臨床症状<br>からの分類 |                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>I 度</b><br>(応急処置と<br>見守り) | めまい、立ちくらみ、生あくび<br>大量の発汗<br>筋肉痛、筋肉の硬直(こむら返り)<br>意識障害を認めない<br>(JCS=0)                                                                                                                                                |     | <b>通常は現場で対応可能</b><br>→冷所での安静、体表冷却、<br>経口的に水分とNaの補給                                             | 熱けいれん<br>熱失神  | I度の症状が徐々に<br>改善している場合の<br>み、現場の応急処置<br>と見守りでOK                |
| <b>II 度</b><br>(医療機関へ)       | 頭痛、嘔吐、倦怠感、虚脱感、<br>集中力や判断力の低下<br>(JCS≤1)                                                                                                                                                                            |     | <b>医療機関での診察が必要</b><br>→体温管理、安静、十分な水分と<br>Naの補給<br>(経口摂取が困難なときには<br>点滴にて)                       | 熱疲労           | II度の症状が出現し<br>たり、I度に改善が見<br>られない場合、すぐ<br>病院へ搬送する<br>(周囲の人が判断) |
| <b>III 度</b><br>(入院加療)       | <b>下記の3つのうち<br/>いずれかを含む</b><br><b>(C) 中枢神経症状</b><br>(意識障害JCS≥2、小脳症状、<br>痙攣発作)<br><b>(H/K) 肝・腎機能障害</b><br>(入院経過観察、入院加療が必<br>要な程度の肝または腎障害)<br><b>(D) 血液凝固異常</b><br>(急性期DIC診断基準(日本救急<br>医学会)にてDICと診断)⇒III度<br>の中でも重症型 |     | <b>入院加療<br/>(場合により集中治療)<br/>が必要</b><br>→体温管理<br>(体表冷却に加え体内冷却、<br>血管内冷却などを追加)、呼吸、<br>循環管理、DIC治療 | 熱射病           | III度か否かは救急隊<br>員や、病院到着後の<br>診察・検査により診<br>断される                 |

### 6. 高温時に於けるキャディー（労働者）への安全配慮義務

ゴルフ場（使用者）はキャディー（労働者）に対して、安全かつ健康に労働できるように配慮しなければならない義務があります。これが労働契約法第5条に定められている「安全配慮義務」です。

ゴルフ場は、労働安全衛生法や労働基準法などの法令に基づいて、業務中の事故の防止対策、安全衛生管理の徹底、労働時間の管理の徹底など、労働者に対してさまざまな配慮を行う必要があります。

#### 【安全配慮義務違反と判断される基準】

- 予見可能性および結果回避可能性の有無  
ゴルフ場が熱中症の発生を予見できたか、また必要な対策をとるなど予見できたリスクを回避できたか、これらの可能性がある場合に結果回避義務（安全配慮義務）が問題とされます。
- 因果関係の有無  
ゴルフ場の安全配慮義務が欠けたことが熱中症の原因であるといえるか

厚生労働省は「職場における熱中症の予防について」で事業者には、熱中症に対して WBGT 値（暑さ指数）を活用するように通達しています。

また、WBGT 値が 33℃以上となると、熱中症の危険性が極めて高くなると予想される「熱中症警戒アラート」が発表されます。

このように熱中症警戒アラートの発令や、発令が無くても現場の WBGT 値が高い数値を示すなど、熱中症の発生が予測できる場合に何も対策を講じていないと、「予見可能性および結果回避可能性があった」にも関わらず、キャディー（労働者）の熱中症を起こしてしまったとして、安全配慮義務違反に問われる可能性があります。

以下、ゴルフ場で講じている主な対策と共に基本的な事項に関してご説明します。

## ① 業務環境管理

### A) 休憩場所の整備等

冷房を備えた休憩場所や日陰などの涼しい休憩場所の設置、氷やシャワーなど身体を適度に冷やす設備、水分及び塩分の補給を定期的かつ容易に行えることができるように飲料水の備付けなどの措置を講ずるように努めましょう。

### B) 服装等

透湿性・通気性の良い服装で、身体を冷却するアイスベストなどを着用し、直射日光下では帽子を着用しましょう。

#### 《倶楽部が実施している対策例》

- ・ キャディー室に製氷機設置（キャディー用の氷準備）や経口補水液の用意
- ・ ペットボトル（スポーツドリンク）や塩熱飴の配布
- ・ ステンレスボトルの提供や自販機（飲料水）を無料提供
- ・ アイスベストやファン付ジャケット、ネッククーラーの支給
- ・ 休憩時間の延長、休憩時間にアイスやかき氷の支給
- ・ 常時交代キャディーを準備

## ② 業務管理

### A) 業務時間の短縮等

業務の休憩時間（高温時のスループレー禁止等）を確保し、高温多湿環境での連続業務時間の短縮（1.5 ラウンドの禁止）などの対策を講じましょう。

### B) 熱への順化（P9～10 参照）

特に、梅雨から夏季になる時期において、計画的に熱への順化期間を設けるなどの対策に努めましょう。

### C) 水分及び塩分の摂取

自覚症状の有無に関わらず、キャディー業務の前後や業務中の巡視で、定期的なスポーツドリンク等による水分・塩分摂取の指導や確認（記録）を行いましょう。

### ③ 健康管理

#### A) 健康診断結果に基づく対応等

健康診断および異常所見者への医師などの意見に基づく就業上の措置を徹底、糖尿病・高血圧症など熱中症の発症に影響を与える疾患を治療中のキャディー（労働者）への配慮などを行いましょう。

#### B) 日常の健康管理等

睡眠不足・体調不良・前日の飲酒・朝食の未摂取・発熱・下痢など、日常の健康管理について指導を行うとともに、必要に応じ健康相談を行いましょう。

#### C) 健康状態の確認（P17 参照）

業務開始前・業務中の巡視などによるキャディーの健康状態の確認や、同伴するプレーヤーと共に、お互いの健康状態に留意するよう徹底しましょう。

#### D) 身体状況の確認

休憩場所等に体温計や体重計等を備えて、身体状況を確認しやすくしたり、心拍数や体温の異常や意識障害などの兆候を確認したりできるようにしましょう。

### ④ 労働衛生教育

キャディーを高温多湿環境で業務に従事させる場合には、適切な業務管理、キャディー自身による健康管理等が重要であることから、業務を管理する者（支配人やキャディーマスター）及びキャディー（労働者）に対して、あらかじめ次の事項について労働衛生教育を行いましょう。

➤ 熱中症の症状、熱中症の予防方法、緊急時の救急処置、熱中症の事例

### ⑤ 応急処置

#### A) 緊急連絡網の作成及び周知

あらかじめ、病院・診療所などの所在地や連絡先を把握し、緊急連絡網の作成や周知を行いましょう。（P26 参照）

#### B) 救急措置

熱中症を疑わせる症状が発症した場合は、涼しい場所で体を冷やし、スポーツドリンク等で水分・塩分の補給を行いましょう。また、必要に応じて救急隊の要請や医師の診察を受けさせるようにしましょう。（P21～23 参照）

## 【参考】ゴルフ場における 緊急時行動計画(EAP)

ゴルフ場名

緊急連絡先施設内連絡先TEL

— —

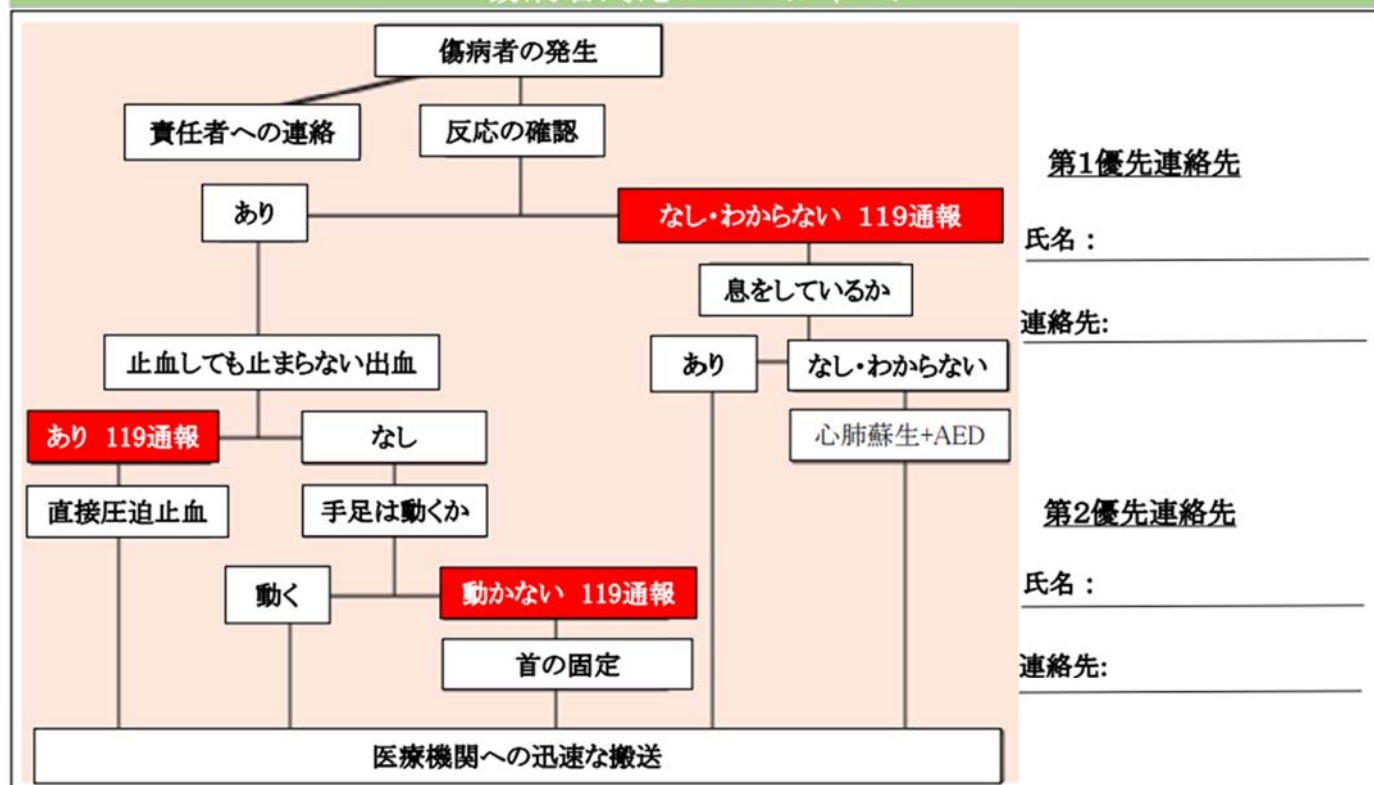
(

) 緊急時以外：救護室 TEL

— —

( )

### 傷病者対応フローチャート



### 対応に必要な資機材 一覧表

#### ファーストエイド(FA)応急手当キット一覧

- |                                  |                                      |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 感染予防キット | <input type="checkbox"/> 絆創膏         |
| <input type="checkbox"/> ガーゼ     | <input type="checkbox"/> バケツ(氷・水)    |
| <input type="checkbox"/> 三角巾     | <input type="checkbox"/> 経口補水液       |
| <input type="checkbox"/> 包帯      | <input type="checkbox"/> アイシングバッグ    |
| <input type="checkbox"/> 固定テープ   | <input type="checkbox"/> AED         |
| <input type="checkbox"/> ハサミ     | <input type="checkbox"/> 車いす         |
| <input type="checkbox"/> タオル     | <input type="checkbox"/> スクープストレッチャー |

①AEDや搬送機材設置場所 ②機材保管場所を記入

### 救護に関する基本情報

(支配人・キャディーマスター・担当スタッフ)

役 職

\_\_\_\_\_ (氏名： \_\_\_\_\_) (連絡先： \_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (氏名： \_\_\_\_\_) (連絡先： \_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (氏名： \_\_\_\_\_) (連絡先： \_\_\_\_\_)

近隣の医療機関情報

病 院 名

\_\_\_\_\_ (科目： \_\_\_\_\_) (連絡先： \_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (科目： \_\_\_\_\_) (連絡先： \_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (科目： \_\_\_\_\_) (連絡先： \_\_\_\_\_)

### ゴルフ場、救急車導入、搬送に必要な情報

案内図 ①救急車導入経路 ②停止位置 ③傷病者搬送経路の導線を記入

## 7. ゴルフ中の心筋梗塞のリスク

ゴルフ中に発症した急性心筋梗塞患者の検討では、全例男性で、また、心筋梗塞は午前中、フェアウェイでの発症が多く、ショットの前後で心拍数がいちじるしく上昇するため危険な状況となります。

### ① 高温時には特に注意が必要

夏の暑さは、体温上昇や、脱水傾向といった負担を体にかけます。過度の体温上昇により全身の各臓器には負担がかかり、その結果、血液循環の要である心臓にも負担がかかります。

また心拍数が上昇することによって、狭心症や心筋梗塞といった虚血性心疾患などは悪化しやすくなり、不整脈なども誘発されやすくなります。脱水では、血管内の水分が失われ、血栓が出来やすくなり、血管がつまる病気、心臓で言えば心筋梗塞などの重大な病気の誘因となります。

### ② どんな人が心筋梗塞を起こしやすいか（冠動脈の危険因子）

- ・ 中高年男性（女性は閉経後）
- ・ 太っている人（肥満）、普段運動をしない人
- ・ 喫煙者
- ・ 糖尿病の人
- ・ コレステロールの高い人（高脂血症）
- ・ ストレスの多い人（仕事・家庭内）
- ・ 仕事人間で闘争心の強い人
- ・ 家族に心筋梗塞になった人がいる

### ③ ゴルフ中に心筋梗塞の発症が多い理由

我が国においてスポーツ中に発症した心筋梗塞の検討では、ゴルフの割合が最も多く 40%を占めます。一方、ゴルフ中の突然死の原因として心筋梗塞と脳卒中が多いとの報告もあります。ゴルフ中の心拍数変化を調べた研究から、ショットを打つ時に心拍数がいちじるしく上昇することが知られており、毎分 150 を超えることもあります。特にティーショットに心拍数の瞬間的な上昇がいちじるしいとされます。さらに、ゴルフのショットは息を止めて打つ無酸素運動であるため血圧の上昇をきたし、さらに心臓に負荷がかかると考えられます。

#### 1) 動脈硬化危険世代である中高年男性のプレーヤーが多い

- 心筋梗塞を発症し易い人がゴルフをしている。
- 中高年の男性で、肥満・高血圧・糖尿病・高脂血症など、心筋梗塞を起こしやすい、いわゆる危険因子を持った人が多い。

#### 2) 普段運動をしない現代人にとってゴルフといえども楽なスポーツではない

- ゴルフでは日常生活の 2 倍、人によっては 3 倍以上の距離を歩くことになる。
- 睡眠不足で朝早くから、周囲に気をつかってプレーするため、人によっては精神的ストレスも多いと考えられる。

#### 3) 仕事の延長線上で気を使いながらプレーすることが多い

#### 4) プレー前やプレー中に飲酒や喫煙をすることがある

④ ゴルフ中に心筋梗塞を起こさないための予防 10 箇条

- 1) 普段から運動習慣を持ちましょう。(週 3 回以上、30 分～1 時間、ウォーキングでも可)
- 2) 持病の治療・管理は行っておきましょう。(狭心症、高血圧、糖尿病、高脂血症など)  
また、狭心症が疑われる症状がある場合は、早めに循環器専門医に相談しましょう。
- 3) たばこはやめましょう。
- 4) 前日のアルコールは控えめにして早めに休み、睡眠を十分とるように心がけましょう。
- 5) 当日朝は余裕をもって家を出て、朝食は必ずとりましょう。(アルコール類は厳禁)
- 6) クラブハウス内と外部の温度差に注意しましょう。
- 7) 暑い日にはプレー中の脱水に注意しましょう。  
(プレー中にも適切な水分補給を行う。特に夏場は注意、もちろんアルコール類は厳禁)
- 8) 昼食でのアルコールは我慢しましょう。
- 9) プレー中に体調がすぐれない場合は、無理をせずプレーを中断する勇気を持ちましょう。  
(付き合いより、自分の命が大切)
- 10) プレー後はアルコールの飲みすぎに注意し、入浴では急に熱いお湯に入らないようにしましょう。

⑤ 症例

A) 症例 1:66 歳男性、会社役員

約半年前よりゴルフ中など歩行時に胸苦しさを自覚していたが、安静ですぐに消失するため放置していた(実は狭心症)。5 月 17 日のゴルフで午前中の 1,2 ホールで胸苦しさが出現したが、しばらくして消えたためプレーを続けていた。午後になって長い坂を登っているときに強い胸痛が出現、冷汗・めまいも伴い、動けなくなり救急車を要請、急性心筋梗塞のため入院となった。

➤ 冠動脈危険因子:喫煙(1 日 10~15 本、45 年間)・仕事上のストレス

B) 症例 2:72 歳男性、内科医で医師会理事

1 年前から坂道、段差を登るときに息切れがあった(狭心症の可能性が高い)。ゴルフ前夜の 6 月 25 日は多忙のため 2 時間しか睡眠をとらず、翌 26 日は朝 5 時に起きて御殿場のゴルフ場へ向かった。午前中のラウンドは無事終了し、昼の 12 時半ごろより会議室で医師会の会合があり、その際にビールを飲みながら食事中、気分不快・生あくびが出現、呂律が回らなくなり床に横になった。すぐに救急車で病院に搬送、房室ブロックを伴う急性心筋梗塞と診断され、緊急入院となった。

➤ 冠動脈危険因子:喫煙(1 日 20 本以上)・高脂血症・仕事上のストレス

8. FAQ(よくある質問)

① 熱中症とは

Q. 熱中症の症状は?

A. 熱失神(立ちくらみ)、熱けいれん(筋肉のこむらがえり)、熱疲労(全身の倦怠感や脱力、頭痛、吐き気、嘔吐、下痢)、熱射病などの症状があります。(P21~22 参照)

Q. 熱中症になる要因は?

A. 環境(暑さ)、カラダ(体調)、行動(運動強度)が挙げられます。

Q. 熱中症になった時の対処法は？

A. 放置すれば死に直結するかもしれないことを認識し、症状に応じて応急処置をします。熱中症の症状が見られた場合はすぐに涼しい場所へ移動してカラダを冷やし、経口補水液等を飲ませます。意識がしっかりしているかを確認し、少しでもおかしい場合や自分で水分を摂れない場合は救急車を呼ぶことも必要です。(P22～23 参照)

Q. 体調管理方法は？

A. 暑さへの耐性は個人差があるので、個人の特性を把握した上でプレー前の体調をしっかりとチェックすることが必要です。風邪や下痢などの症状がないか？や食事や睡眠を十分に取れているか？などがチェック項目として挙げられます。(P17 参照)

また、暑くなり始めた時期にはカラダが暑さに馴れていないことから熱中症になりやすくなるので、体調管理を徹底することに加えて、トレーニングの中で暑熱馴化をしっかりと行うことが重要です。

Q. 暑熱順化とは？

A. 暑さにはカラダを馴れさせるために行うもので、高温時にプレーするゴルファーにとっては大事なことです。暑くなり始めた時期に、暑さに馴れるまで 1～2 週間を順化期間に設定し、徐々に負荷を高めていくなどの方法をとります。(P9～10 参照)

Q. WBGT とはなんですか？

A. 湿球黒球温度のことで、Wet Bulb Globe Temperature の略です。気温とは異なり、一般的に「暑さ指数」と呼ばれ、熱中症予防の目安となる数値です。人体と外気との熱のやりとり(熱収支)に着目した指標で、人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度②日射・輻射(ふくしゃ)などの周辺の熱環境、③気温の 3 つを取り入れた指標です。(P3～4 参照)

Q. なぜ、暑さ指数 31℃、33℃が基準になるのですか？

A. 日本スポーツ協会の運動指針によります。また環境省でも 31℃以上が「危険」、33℃以上が「健康被害の恐れ」と記載されています。特に 31℃以上で皮膚温よりも外気温のほうが高くなることでカラダから熱を逃がすことができないという危険な状況になります。(P7 参照)

② 事前の準備＝過去の WBGT 値によるスケジュールの組み方

Q. 過去の WBGT 値はどうやって調べるのでしょうか？

A. 環境省『熱中症予防情報サイト([http://www.wbgt.env.go.jp/record\\_data.php](http://www.wbgt.env.go.jp/record_data.php))からダウンロードできます。「暑さ指数(WBGT)」のページから該当する地点を選択して「過去データ」のページに進んでください。

Q. 該当する地点がないのですが。

A. 最も近い地点の値を採用してください。

Q. 過去値が 2 年分しかありませんが？

A. 2 年分の平均値を算出して対策を検討してください。

Q. 過去平均値の算出方法は？

A. 倶楽部競技を開催する期間で全ての日の過去 5 年間の数値の平均を算出します。全ての日の平均とするのは、日によって対策を変えるのではなく、倶楽部競技全般で共通の対策を講じるためです。それを時間別にし、競技期間を通じて何時に WBGT が何℃になるのか？を算出します。

Q. 過去の 5 年間のうちに極端に数値が高かったり低かったりする年がありますが？

A. 倶楽部競技を開催する上で、該当する期間における WBGT の傾向を把握することが大きな目的なので、異常気象や雨天等の天候により極端に高低した数値も含めて平均値を算出することとしています。よって、さらに正確な WBGT 平均値を求めるために 5 年間の除外平均（最大値と最小値を除いた平均値）を算出し、その数値によって対策を講じることも推奨されます。

Q. 過去の数値を計算するのはいつ開催される倶楽部競技ですか？

A. 原則として 7 月から 9 月に開催される倶楽部競技は必須としますが、WBGT が高くなりそうな地域によってはその前後の期間の倶楽部競技も対象としてください。

Q. 倶楽部競技の日程が既に公表されているので、スケジュール等の変更ができません。

A. やむを得ません。が、過去の WBGT 平均値に合わせた熱中症対策をしっかりと講じるなど、出来る対策はしっかりと講じてください。

Q. 過去の WBGT 値の把握以外に、出来ることはありますか？

A. 試合当日の WBGT 予報地をしっかりと把握して、暑さの傾向を把握しておくことが必要です。5 月から 10 月の期間において環境省『熱中症予防情報サイト』内の『暑さ指数の実況と予測』に各地の時間毎の予報値が掲載されます。

### ③ 事前の準備

Q. なぜスポーツドリンクを飲まなければならないのか？

A. 塩分の摂取不足や水だけの過剰摂取による低ナトリウム症（血中ナトリウム濃度の低下）を防ぐため、また腸管での水分補給を促進させるために塩分（ナトリウム）と糖分を含んだ水分としてスポーツドリンク等を飲むことが熱中症予防に効果的だとされています。（P11～12 参照）

Q. WBGT 計がない場合は？

A. 原則として、必ず WBGT 計を用意してください。故障等のやむを得ない理由で用意ができなかった場合のみ、気温を目安としてください。夏季においては WBGT31℃＝摂氏 35℃、WBGT33℃＝摂氏 37℃が目安となります。

Q. 経口補水液とは何ですか？いつ飲めばいいですか？

A. 脱水症状の治療等に用いられるもので、（株）大塚製薬工場「OS-1」をはじめ各種市販されているものがあり、薬局や通販サイト等で購入できます。吸収率と吸収速度が非常に高いので、熱中症の症状が見られた場合に躊躇なく飲ませてください。

Q. 緊急病院の確保とは？

A. ゴルフ場の近隣で熱中症患者の受け入れが可能な病院を確認しておくことです。特に、夕方以降については当該日の宿直医が熱中症患者の対応が可能かどうかの確認は重要です。

Q. 医師、看護師、BLS 資格保持者のいずれかがいることの必要性は？

A. 熱中症患者が出た場合に的確かつ迅速な処置ができる体制を整えるためです。もちろん、医師がいることが望ましいですが、いない場合は看護師や BLS 資格保持者が対応します。

Q. BLS とは？

A. 一次救命処置( Basic Life Support)のことで、心肺停止状態の人に対して医師や救急隊が来る以前に行う救命処置です。心肺蘇生法(CPR)及び AED(自動体外式除細動器)に関する内容の講習を受講して BLS の資格を取得します。資格には有効期限があるため、継続的に講習を受講することが必要です。詳細については、「日本赤十字社」「日本ライフセービング協会等」の公式サイトをご覧ください。

④ 当日の対応=WBGT 実測値に応じた対応について

Q. WBGT 計はどうやって入手すればいい？

A. 通販等で購入できます。

Q. いつ測るの？

A. スタート時／後半スタート時になるべく近い時間で、かつ計測した値に応じた対策を検討し、スタート時に選手へ伝達できるタイミングを推奨します。

Q. プレー中も計測し続ける理由は？

A. 運営サイドが常に熱中症の危険性を把握するためです。特に前半は、ハーフターン時に後半における対応を検討しなければならないため数値把握は重要です。

Q. 試合中に数値に大きな変化があった時にはどうしますか？

A. 原則として前後半のプレー中に対応方法は変えません。が、急激な温度上昇が起こった場合は選手や運営関係者の様子に注視し、救急対応等の準備をしましょう。

Q. 過去平均値に比べて、試合当日に予想以上に WBGT 値が高くなった場合は？

A. 過去平均値はあくまでも目安であり、試合時に計測した WBGT 値によって対応します。もし過去平均値が低いために事前の熱中症対策を講じていなかった場合は、倶楽部競技を中止または延期する可能性が高くなります。

Q. 値に応じた対応(ヒートルール)とは、誰が判断するものですか？

A. 原則として倶楽部です。(倶楽部競技の場合)。必要に応じて競技委員長と協議します。

Q. Cooling Break などの対応は誰が伝えますか？

A. 競技委員会で協議した上で倶楽部スタッフもしくは競技委員から選手に伝えます。

Q. Cooling Breakとは、どういう意味ですか？

A. クーラーの効いた部屋や日陰の涼しいところなどで、氷・アイスパック・冷水を含んだスポンジ等で身体を冷やし、スポーツドリンク等を飲むために競技委員会が設定する休憩時間です。

Q. ヒートルールに規定していなければ、Cooling Break は設定しなくてもいい？

A. 熱中症のリスクを把握した上で運営側が協議し、必要に応じて設定してください。特に初夏などで暑熱馴化ができていない時期や急激な温度/湿度の上昇が起こった場合は設定する必要があるでしょう。

⑤ 当日の対応=競技の中止・ホール数の短縮・延期について

Q. 中止（または、ホール数の短縮）を決定するタイミングは？

A. 競技スタート前とします。競技がスタートしてプレー中にホール数を短縮することは原則としてありません。

Q. 中止（または、ホール数の短縮）する判断は誰がする？

A. 競技前は、倶楽部と競技委員会で協議した上で決定します。WBGT 値が上昇する昼過ぎに33℃を越えた場合には、競技規則に則り、倶楽部と競技委員会が協議して決定します。

Q. 中止となった競技のその後の取り扱いは？

A. 必ず事前に決めて、競技要項等に記載しておく必要があります。施設面、安全管理面、日程面で再開ができない場合、特にトーナメント戦などで勝ち上がりを決定しなければならない場合は、抽選などの方法について規定すべきです。

Q. 中止の決定までに要する時間は？

A. 時間は規定しません。WBGT 値の推移や予測値を基に、どのくらい待てば開催可能な数値になるのか、判断できるタイミングになるか、日没時刻と残りホール数の兼ね合いなどを協議してください。

⑥ 当日の対応=Cooling Break について

Q. カラダのどこを冷やせばいい？

A. 頸部、脇下、鼠径部など大きな血管がある辺りを冷やすのが効果的です。(P15～16 参照)

Q. 冷却するための器具は何が良い？

A. 氷をビニール袋等に入れて作ったアイシングパックや、冷水を浸したスポンジ等が良いとされます。

Q. Cooling Break を取るタイミングは？

A. 目安として、前後半それぞれの半分の時間を経過した頃です。ですので、コース内の売店を通過する際に Cooling Break を設定するのが良いでしょう。

Q. Cooling Break はどのくらいの時間が必要ですか？

A. 日陰や売店に入ってスポーツドリンクを飲み、カラダを冷やす、という行動を取るには 5 分程度の時間が必要で、血管を冷やすためにも十分な時間が必要です。よって、Cooling Break が必須となる環境下ではしっかり 5 分～10 分程度は取ってください。

Q. 前後半で対応方法を変えても良いですか？

A. スタート前とハーフターン時のそれぞれの WBGT 値に応じて対応を取るため、前後半で対応が変わることもあります。その際に運営サイドはしっかりと協議した上で後半スタート前に選手へ伝達してください。

#### 9. 参考文献

- 日本スポーツ協会：熱中症予防ガイドブック
- 環境省：熱中症予防情報サイト
- 環境省：熱中症環境保健マニュアル 2018
- 一般財団法人日本気象協会：「熱中症ゼロへ」プロジェクト
- 日本救急医学会：熱中症診療ガイドライン 2015
- 国立スポーツ科学センター（JISS）：競技者のための暑熱対策ガイドブック
- 順天堂医学 49（3）：都民公開講座 健康とスポーツ

#### 10. 改訂について

予告なく本指針を改訂することがあります。なお、改訂した場合には、当連盟の公式ホームページにて最新版を公開します。

一般社団法人関東ゴルフ連盟 HP：<https://www.kga.gr.jp>



このガイドラインは KGA の著作物ですので、次の点に注意してください。

- ・このガイドラインをホームページに取り込んではいけません。
- ・著作権法で許された範囲内で複製する場合でも、改変（修正、追加など）してはいけません。

この件につきまして、ご不明な点等ございましたら、KGA 事務局までお問い合わせください。