

熱中症の対応について

- 現場対応 -

U-12メディカルサポートの経験を踏まえて

2021年5月27日

三重県サッカートレセンU-12
(メディカルサポートスタッフ)

医療法人 富田浜病院

理学療法士 寺本 祐二郎

目次

- U-12メディカルサポートの活動時間
- U-12メディカルサポートの活動内容
- 問診内容以外での質問、体調評価
- 熱中症の分類
- 現場での実際 (1度で食い止めるために)
- 水分摂取、休息の取り方
- 最後に

U-12メディカルサポートの活動時間

TRの場合(人工芝)

9:00-11:30

U-12メディカルサポートの活動時間

合宿の場合(天然芝)

day1

9:00-11:30

13:30-16:00

その他

day2

9:00-11:30

U-12メディカルサポートの活動内容

TRの場合

8:30 スタッフMT

8:45 問診、初期怪我人確認

9:00 w-up

9:10 TR開始

※負傷者あれば対応

11:15 c-down

11:30 TR終了、報告

※初期怪我人があればw-up後より個別TR

U-12メディカルサポートの活動内容

合宿の場合 day1

8:30 スタッフMT	13:15 怪我人確認(簡易)
8:45 問診、初期怪我人確認	13:30 w-up
9:00 w-up	13:45 PMTR開始
9:10 AMTR開始	※負傷者あれば対応
※負傷者あれば対応	15:30 c-down
11:15 c-down	15:45 PMTR終了、報告
11:30 AMTR終了、報告	18:00 宿舎にて指導活動等

※初期怪我人があればw-up後より個別TR

U-12メディカルサポートの活動内容

合宿の場合 day2

8:30 スタッフMT

8:45 問診、怪我人確認

9:00 w-up

9:10 TR開始

※負傷者あれば対応

11:15 c-down

11:30 TR終了、報告


※初期怪我人があればw-up後より個別TR

問診表以外での質問、体調評価

- 朝食摂取状況
- 前日睡眠時間
- 気分不快の有無
- 顔色、声かけへの反応
- 各チームでの練習状況

※全ての選手ではなく、不調者のみ

U-12 セルフチェック 三重県サッカー協会医科学委員

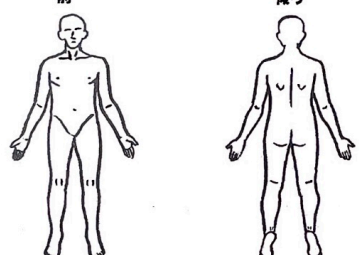
① 氏名 () 

② 記入日 令和 ()年 ()月 ()日

③ 最近1ヵ月で、動いたときにいたかった場所はどこですか？

いたかった場所に○をして下さい。今もいたい場所には◎をして下さい。

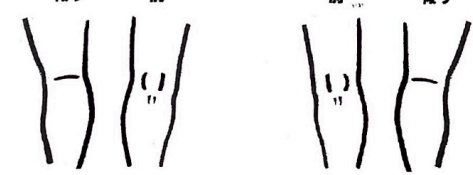
前 後ろ ない




④ ③のいたい場所が ひざ または 足・足首 のときは自分のゆびでおさえてみましょう。

おさえていたい場所はどこですか？ ○をしてください


《右ひざ》 後ろ 前 《左ひざ》 前 後ろ



《右足》 前 後ろ 外側 足うら 《左足》 足うら 外側 後ろ 前

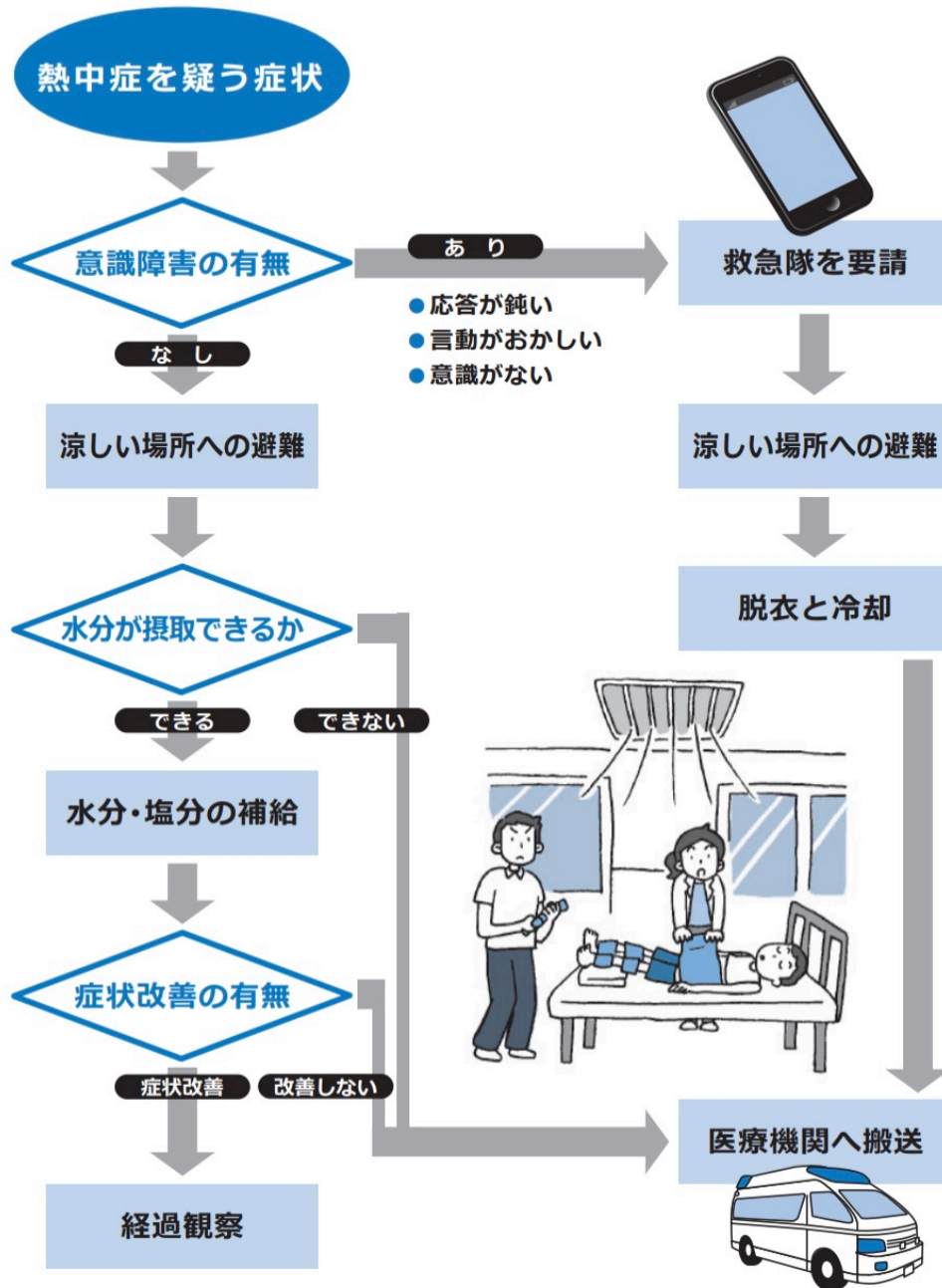


熱中症の分類

分類	症状	重症度	(旧分類)	治療
I 度 (応急処置と見守り)	手足がしびれ めまい・立ちくらみ 生あくび 筋肉のこむら返り 大量の発汗 気分が悪いボーっとする	軽症	熱けいれん 熱失神	<ul style="list-style-type: none"> ● 冷所で安静、衣服をゆるめる ● 身体を冷やす (特に太い血管がある首筋、脇の下、足の付け根) ● 経口補水液・スポーツドリンクなど冷たいものを飲む (真水はだめ)
II 度 (医療機関へ)	頭痛 嘔吐 倦怠感・虚脱感 集中力や判断力の低下		熱疲労	<ul style="list-style-type: none"> ● 医療機関での処置が必要 ● 救急車が到着するまで、I度と同じ対応をする
III 度 (入院加療)	意識障害 体温40℃以上 発汗停止 (採血により、肝・腎障害、凝固障害を診断)		熱射病	<ul style="list-style-type: none"> ● 入院加療(場合によっては集中加療)が必要 ● 体表冷却に加えて、体内冷却・血管内冷却などを追加
			重症	

CHECK

熱中症になってしまったら



発生状況

熱中症レベル

I度：3-5名/日

II,III度：0名

(2019,2020年6,7,9月)

発症者状況

食直後の活動、クーラー生活

発症者症状

気分不快、頭痛 ※自立歩行可

発生時対応

報告：コーチ→保護者

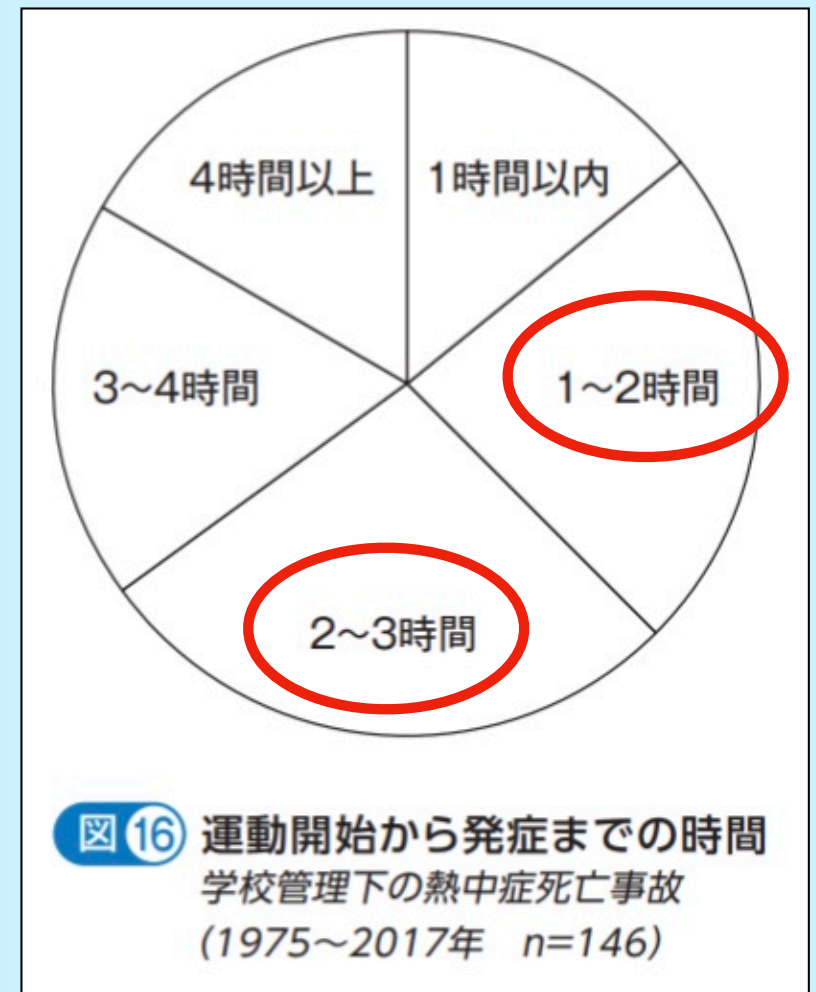
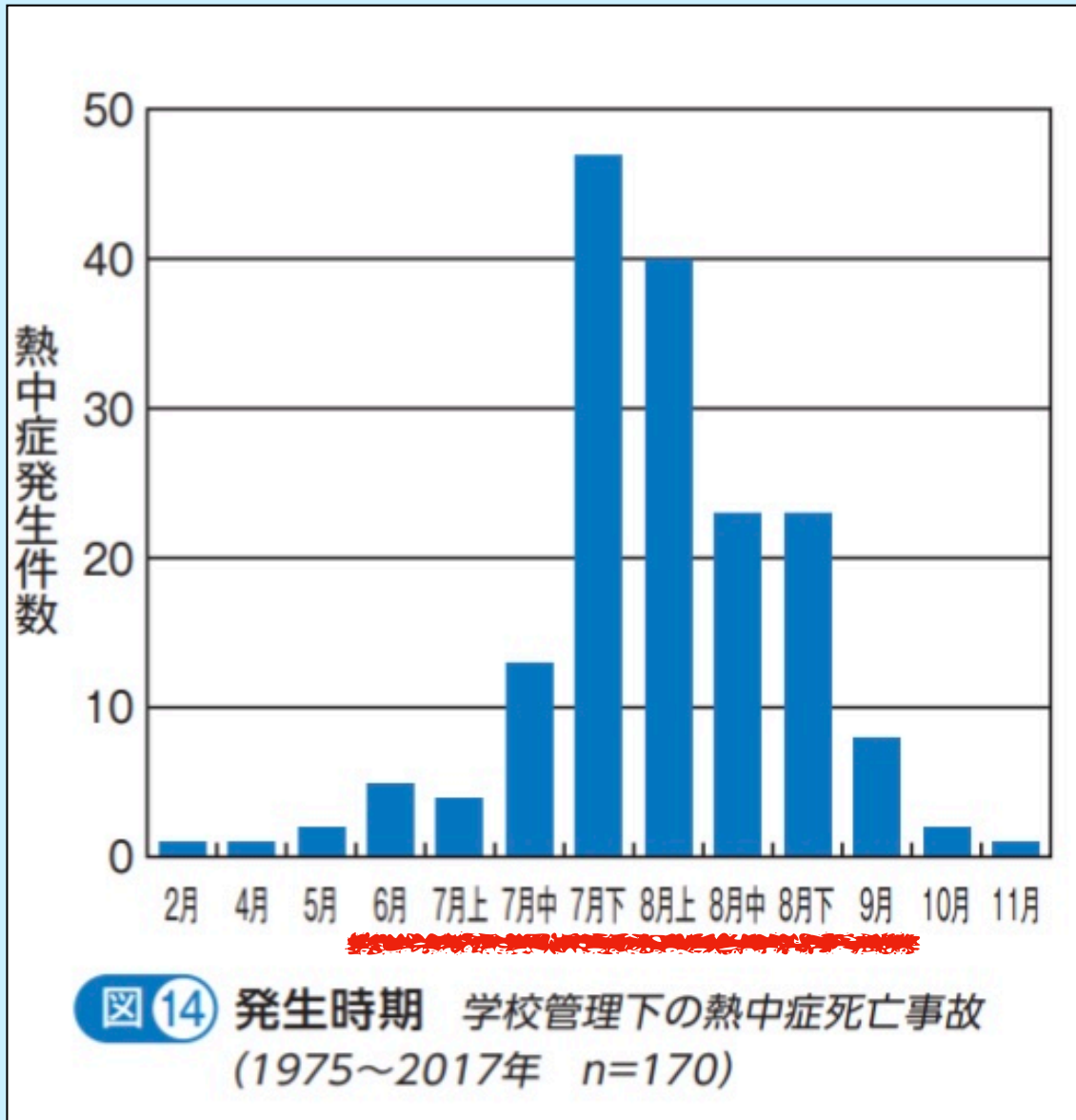
現場対応の実際 1度で食い止める

- 日陰で休息
- ソックス、シューズ等の紐類を緩める
- 水分摂取(スポーツドリンク等)
- 大血管あたりのクーリング(氷嚢)
- 下肢挙上位を勧める(=安静臥位)

→30分ほどの休息で、症状が回復しない場合、**医療機関**へ

※U-12現場では、全ての選手が回復し様子見

熱中症になりやすいタイミング



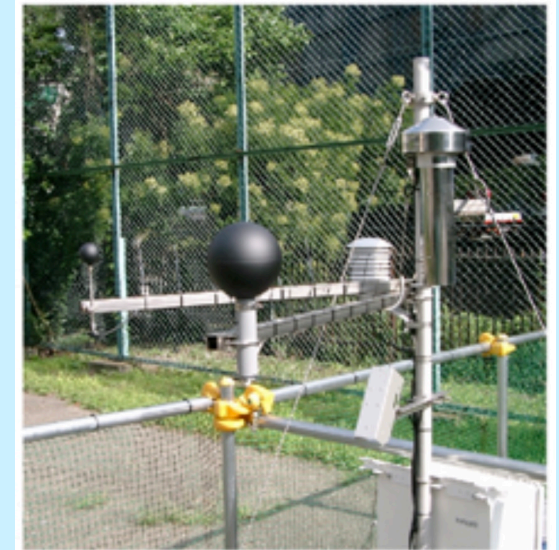
熱中症予防運動指針

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。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。

WBGT(暑さ指数)



実際の観測の様子

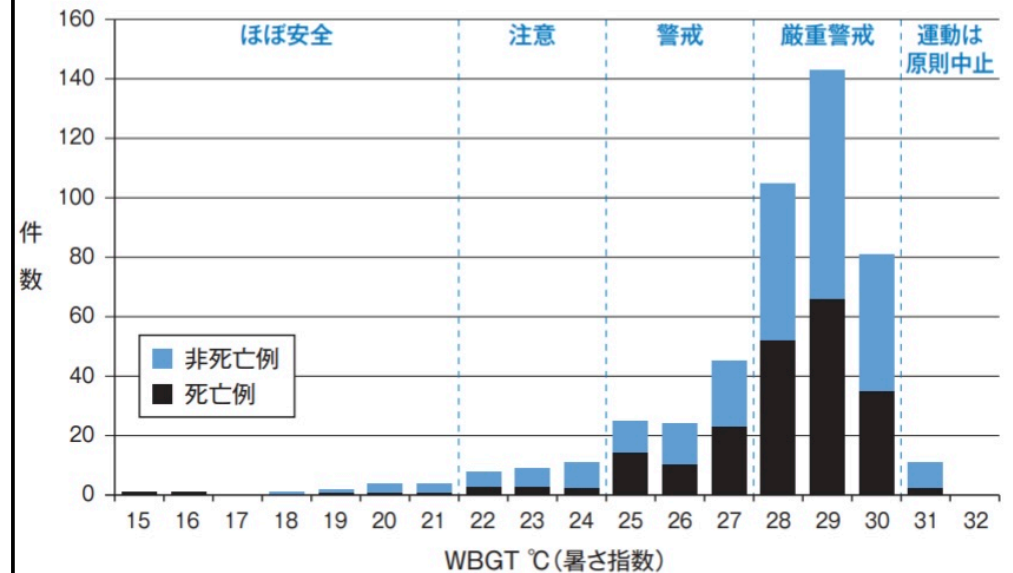


図10 運動時熱中症発生時のWBGT分布と運動指針(1970~2018年)
(中井,2019)

フィールド特性を考慮

- 輻射熱の違い(気温30-33°C)

天然芝 : 路面温度35-40°C

人工芝 : 路面温度70-80°C

※ヘルシークレー工法で温度低下を図っている

→WBGT : 嚴重警戒レベル以上

人工芝でのTR開始時、特に注意が必要

JFA熱中症対策A の主な内容

- 日射を遮る
- スポーツドリンクが飲める環境を整える
- 緊急対応用の氷、スポーツドリンク、経口補水液、救急病院を準備する
- Cooling breakまたは飲水タイムを行う

JFA熱中症対策B の主な内容

- 会場に医師、看護師、一次救命処置保持者のいずれかを常駐させる
- クーラーがあるロッカールーム、医務室が設備された施設で試合を行う

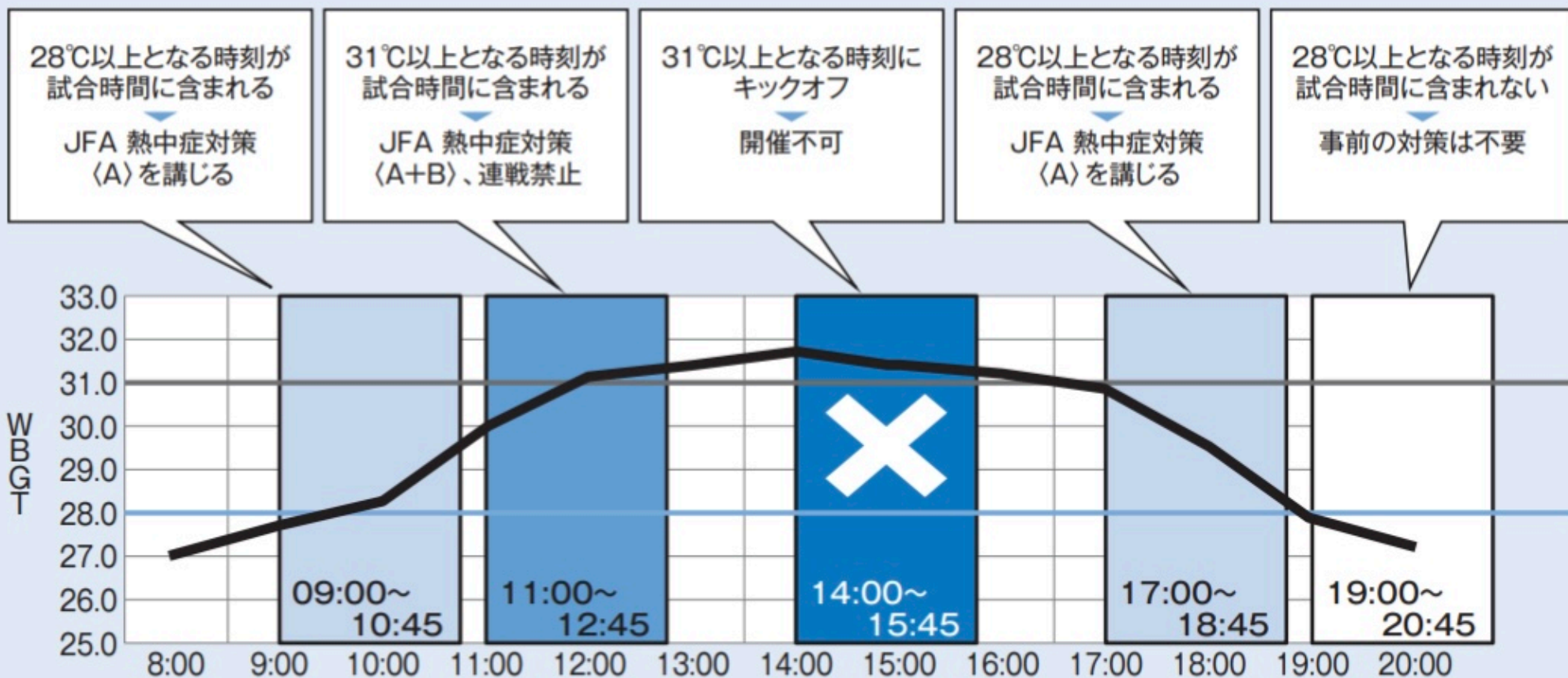


図 25 WBGT過去平均値による試合時間の規制と対策

(公財)日本サッカー協会ホームページ、https://www.jfa.jp/documents/pdf/other/heatstroke_guideline.pdf, https://www.jfa.jp/documents/pdf/other/heatstroke_faq.pdf, 2016より)

JFA熱中症対策A の主な内容

- 日射を遮る
- スポーツドリンクが飲める環境を整える
- 緊急対応用の氷、スポーツドリンク、経口補水液、救急病院を準備する
- Cooling breakまたは飲水タイムを行う

JFA熱中症対策B の主な内容

- 会場に医師、看護師、一次救命処置保持者のいずれかを常駐させる
- クーラーがあるロッカールーム、医務室が設備された施設で試合を行う

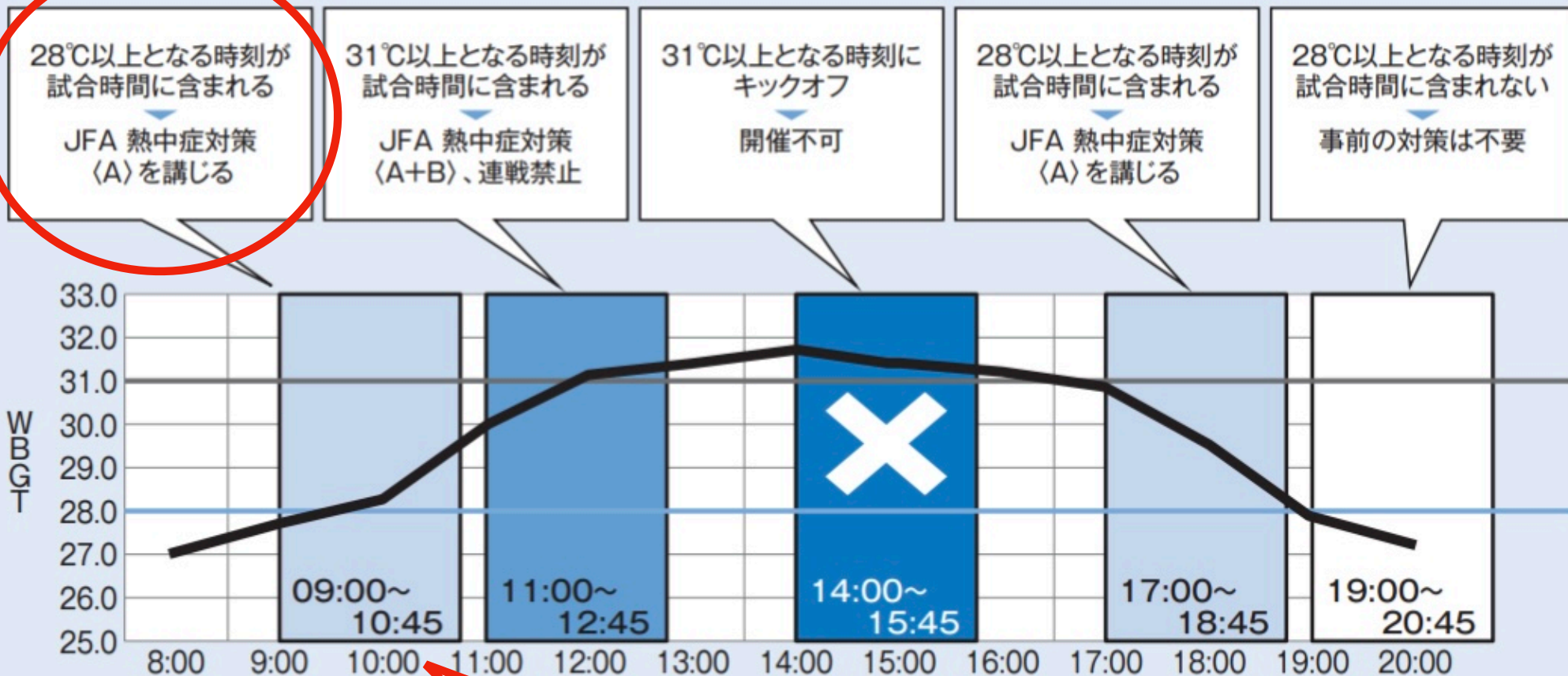


図 25 WBGT過去平均値による
((公財)日本サッカー協会ホームページ, https://www.jfa.jp/documents/pdf/other/heatstroke_faq.pdf, 2016より)

U-12TR時間

水分摂取、休息のタイミング

水分摂取のタイミング

- いつでも摂取が出来るよう自己にてTR近くで管理
- cooling break or 飲水タイムを設ける

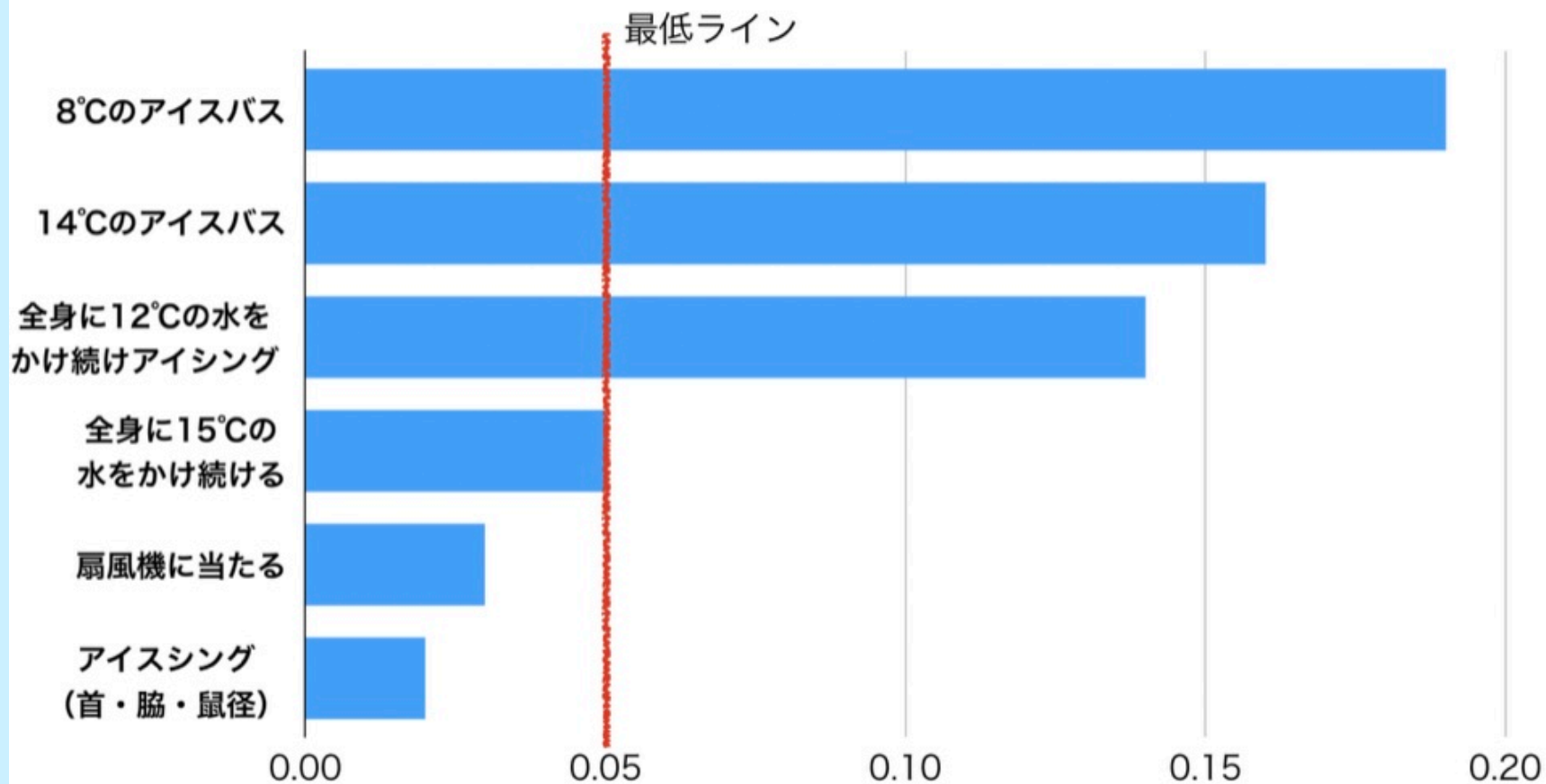
休息のタイミング

- ゲーム不参加時、直射を避けるよう日陰へ移動させる
- 気分不快時などは、早期に申告させ退避させる

その他回復方法

クーリングアイテムの活用

さまざまな冷却方法と冷却スピード (1分あたりの冷却スピード (°C))



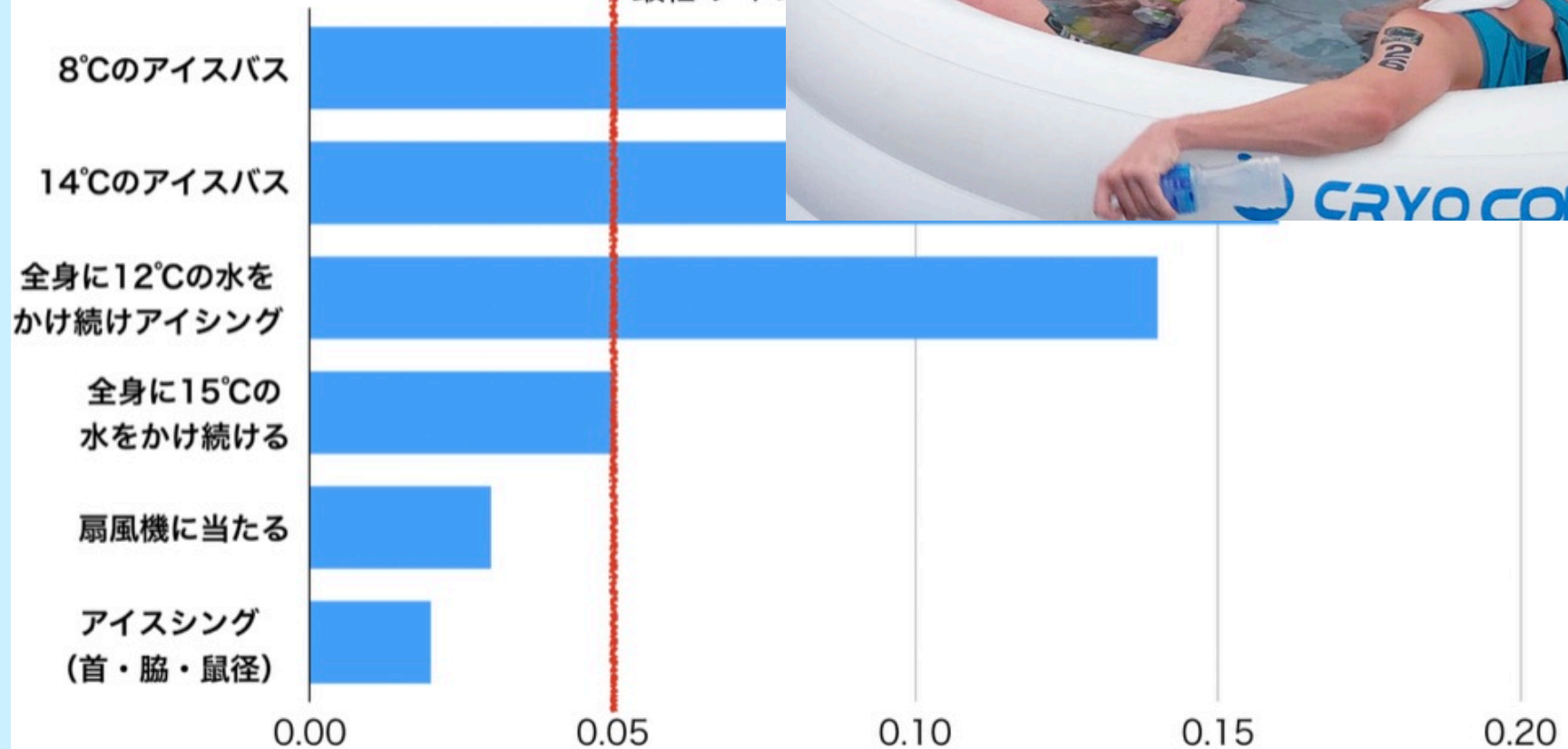
その他回復方法

クーリングアイテムの活用

さまざまな冷却方

(1分あたりの冷却

最低ライン



その他回復方法

クーリングアイテムの活用

冷却方法		冷却効率		実用性				簡便性	運動能力	備考
		核心	皮膚	運動前	運動中	休憩時	運動後			
外部冷却	アイスバス	◎	◎	○	—	△	◎	△	○	冷却直後のスプリント運動や筋発揮に負の影響あり
	アイスパック	△	◎	△	△	◎	◎	◎	△	冷却効率はアイスバスの1/10程度
	クーリングベスト	△	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	運動中着用できるが、重量が気になる場合がある
	送風	△	○	△	—	◎	○	○	△	霧吹き/水噴射との組み合わせ可能、屋外でも使用可能
	頭部・頸部冷却	△	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	運動中使用できるが、核心までは冷えないので熱中症に注意
	手掌冷却	△	○	◎	—	◎	○	◎	○	温熱感覚に好影響、様々なスポーツ競技で実施可能
内部冷却	水分補給	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	○	脱水予防やエネルギー補給が可能
	アイスラリー	◎	△	◎	△	◎	◎	◎	◎	電解質/糖質補給と冷却効果を組み合わせることができる

最後に

- 夏季の外気温に順応するまで、14日間程かかると言われている(暑熱順化)
- 昨年よりコロナ禍での活動縮小に伴い、各チームでの練習機会が減っている
- 今年度のサポートでは、初期間診から暑熱順化の把握を行うことで、熱中症発生を防ぐとともに、発生時に早期発見ができるよう取り組む

熱中症対応のkey word

FIRE

- F : Fluid 水分補給
- I : Icing 冷却
- R : Rest 安静
- E : Emergency119 救急119通報

参考文献、画像引用

参考文献

- 1)日本救急医学会 熱中症診療ガイドライン2015
- 2)JSPO スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック

画像引用

CRYO CONTROL(アイスバス)

WBGT測定器(TANITA)



発表は以上です
ご静聴ありがとうございました

参考情報

- 人工芝に対する散水

直後の温度上昇はあるが、1時間程度で天然芝と同レベルの路面温度にすることができる

- WBGT測定計算式

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

- ヘルシークレイ工法

固形剤を混ぜて、通常の土より、水捌けの良い土壌を形成
通常の土と比較し、3-5°Cの温度低下が可能