

神戸市立学校園 熱中症対策ガイドライン

《令和3年度版》

神戸市教育委員会事務局

健康教育課

教科指導課

児童生徒課

— 目 次 —

1. 熱中症について	P. 1
2. 熱中症予防の原則	P. 3
3. 暑さ指数（WBGT）	P. 4
4. 熱中症発生時の対応	P. 6
5. 学校園における熱中症事故防止対策	P. 7
6. 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた熱中症予防	P. 8
7. 環境省熱中症予防情報サイトの紹介	P. 9

1. 熱中症について

「熱中症」とは、暑さの中で起こる障害の総称である。大きく4つに分けることができる。

運動をすると大量の熱が発生する。一方で、皮膚血管の拡張と発汗によって体表面から熱を放散し、体温のバランスを保とうとするが、暑いと熱放散の効率は悪くなる。このような状況で生理機能の調節や体温調節が破綻して熱中症は起こる。暑いとき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る。

学校園の教育活動中で特に注意すべきものは、主に熱疲労と熱射病であり、室内でも起こりうる。

《熱中症で起こる障害》

○熱失神（軽症）

炎天下にじっとしていたり、立ち上がった時、運動後などに起こる。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（一過性の意識障害）などの症状がみられる。

⇒ 足を高くして寝かせると通常はすぐに回復する。

めまい・失神 など



○熱けいれん（軽症）

大量の発汗があり、水だけを補給した場合に血液の塩分濃度が低下して起こるもので、筋の興奮性が亢進して、四肢や腹筋のけいれんと筋肉痛が起こる。

⇒ 経口補水液、スポーツ飲料などの補給や状況に応じて病院などでの点滴により通常は回復する。

四肢や腹筋のけいれん、
筋肉痛



○熱疲労（中等症）

脱水によるもので、全身倦怠感、脱力感、めまい、吐き気、嘔吐、頭痛などの症状が起こる。頻脈、顔面蒼白となる。体温の上昇は顕著ではない。

⇒ 経口補水液、スポーツ飲料などの補給により通常は回復する。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ある。

全身倦怠感、脱力感、
めまい、吐き気、嘔吐、
頭痛



○熱射病（重症）

体温調節が破綻して起こり、高体温と意識障害が特徴である。意識障害は、周囲の状況が分からなくなる状態から昏睡まで、程度は様々である。脱水が背景にあることが多く、血液凝固障害、脳、肝臓、腎臓、心臓、肺などの全身の多臓器障害を合併し、死亡率が高い。

⇒ 救命できるかどうかは、いかに早く体温を下げられるかにかかっている。速やかに救急車を要請し、冷却処置を開始する。

血液凝固障害、脳、肝臓、腎臓、心臓、肺などの全身の多臓器障害を合併し、

死亡率が高い



[日常生活における熱中症予防（日本生気象学会）参照]

※応答が鈍い、言動がおかしいなど少しでも意識障害がある場合には、重症の熱射病を疑って対処をする。

※実際は上記の病型に明確に分かれているわけではなく、脱水、塩分の不足、循環不全、体温上昇などがさまざまな程度に組み合わさっていると考えられる。特に、熱疲労（中等症）・熱射病（重症）が疑われるときは、迅速に対応する必要がある。



**暑さの中で、具合の悪い人がいたら、
熱中症を疑い、すぐに対応を！**

2. 熱中症予防の原則 . . . 熱中症は予防できる

① 環境条件を把握し、それに応じた運動、水分補給を行うこと

暑い時期の運動はなるべく涼しい時間帯にするようにし、休憩を頻繁に入れ、こまめに水分を補給する。**暑さ指数(WBGT)**等により環境温度の測定を行い、下記の「熱中症予防運動指針」を参考に運動を行う。汗には塩分も含まれているので水分補給は0.1～0.2%程度の食塩水がよい。運動前後の体重を測定すると水分補給が適切であるかがわかる。体重の3%以上の水分が失われると体温調節に影響するといわれており、運動前後の体重減少が2%以内におさまるように水分補給を行うのがよい。激しい運動では休憩は30分に1回はとることが望ましい。



② 暑さに徐々に慣らしていくこと

熱中症は梅雨明けなど急に暑くなった時に多く発生する傾向がある。また、夏以外でも急に暑くなると熱中症が発生する。これは体が暑さに慣れていないためで、急に暑くなった時は運動を軽くして、1週間程度で徐々に慣らしていく必要がある。週間予報等の気象情報を活用して気温の変化を考慮した1週間の活動計画等を作成することも大事である。



③ 個人の条件を考慮すること

肥満傾向の子供、体力の低い子供、暑さに慣れていない子供は運動を軽減する。特に肥満傾向の子供は熱中症になりやすいので、トレーニングの軽減、水分補給、休憩など十分な予防措置をとる必要がある。また、運動前の体調のチェックや運動中の健康観察を行い、下痢、発熱、疲労など体調の悪い子供は暑い中で無理に運動をしない、させない。



④ 服装に気をつけること

服装は軽装とし、吸湿性や通気性のよい素材にする。直射日光は帽子で防ぐようにする。



⑤ 具合が悪くなった場合には早めに運動を中止し、必要な処置（1～2・6ページ参照）をすること

3. 暑さ指数（WBGT）について

暑さ指数（WBGT：Wet Bulb Globe Temperature）とは、人間の熱バランスに影響の大きい

「気温」「湿度」「輻射熱（ふくしゃねつ）」

の3つを取り入れた暑さの厳しさを示す指標のこと。

単位は気温と同じ摂氏度（℃）で示す。

※輻射熱とは、地面や建物・体から出る熱で、温度が高い物からはたくさん出る。

※正確には、これら3つに加え、風（気流）も指標に影響する。

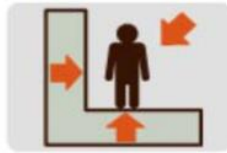
暑さ指数(WBGT)の算出

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

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



7
湿度の効果



2
輻射熱の効果



1
気温の効果

○乾球温度：通常の温度計が示す温度。いわゆる気温のこと。

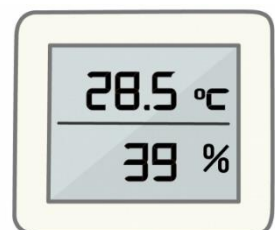
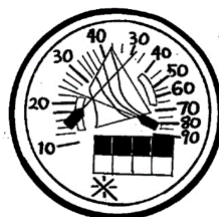
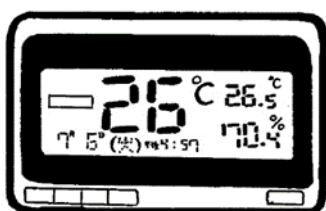
○湿球温度：温度計の球部を湿らせたガーゼで覆い、常時湿らせた状態で測定する温度。湿球の表面では水分が蒸発し気化熱が奪われるため、湿球温度は下がる。空気が乾燥しているほど蒸発の程度は激しく、乾球温度との差が大きくなる。

○黒球温度：黒色に塗装された薄い銅板の球（中空、直径150mm、平均放射率0.95）の中心部の温度。周囲からの輻射熱の影響を示す。

[環境省熱中症予防情報サイトより]

○暑さ指数計や温湿度計は、各教室など、子供たちが活動する場所全般に設置すること。

- ・設置場所としては、直接日光が当たる場所や冷暖房器具、加湿器などのそばは避ける。
- ・設置する高さは、1.5mぐらいがよい。



《暑さ指数を用いた指針》

○運動に関する指針

気温 (参考)	暑さ指数 (WBGT)	熱中症予防運動指針	
35℃以上	31以上	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。
31～35℃	28～31	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・塩分の補給を行う。 暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
28～31℃	25～28	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。
24～28℃	21～25	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。
24℃未満	21未満	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。

※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

〔(公財) 日本スポーツ協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2019) より〕

○日常生活に関する指針

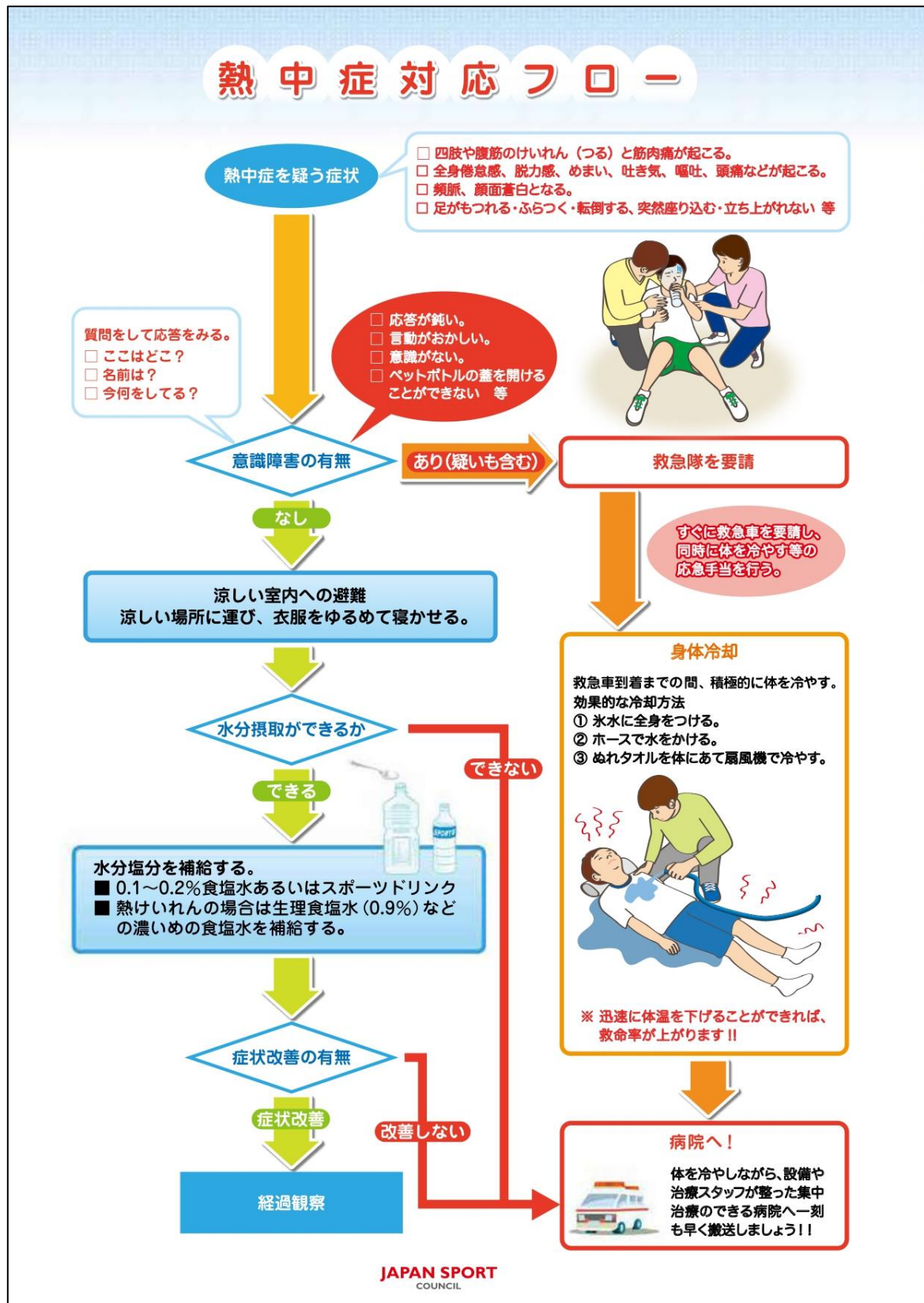
温度基準 (WBGT)	注意すべき 生活活動の目安	注意事項
危険 (31以上)	すべての生活活動で おこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。 外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒 (28～31) ※1		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25～28) ※2	中等度以上の生活 活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休憩を取り入れる。
注意 (25未満)	強い生活活動で おこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険 性がある。

※1 28以上31未満、※2 25以上28未満を示します。

〔日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver. 3」(2013) より〕

4. 熱中症発生時の対応

※別に印刷し、いつでも使用できるようにしておく



[「熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー」独立行政法人日本スポーツ振興センターより]

救急搬送した場合は、健康教育課までご連絡ください。

5. 学校園における熱中症事故防止対策

《学校園生活において》

- 子供たちの活動については、その内容を充分把握するとともに、一人一人の健康観察を怠らないこと。
- 屋外では、帽子や風通しのよい服装を着用するように呼びかけること。また、日傘の使用や中学校では体操服での登下校など、気候に応じて柔軟に対応すること。
- 水分補給を適時呼びかけたり、強制的な給水タイムを確保したりすること。
 - ・単に水分だけを補給すると、血中の塩分濃度が下がり、熱けいれん発症の可能性もある。原則的には汗と同じ成分を補給することが望ましい。運動前の30～40分前から、薄めたスポーツ飲料や経口補水液などを飲むのがよい。
- 冷房の稼働している部屋での休息なども視野に入れて休息時間を確保すること。
- 体育館・講堂・武道場には、暑さ指数計や温湿度計を常設し、活動前・中に確認すること。
- 高等学校における水泳授業の際には、プールサイドや水中でも熱中症になる恐れがあることから、3人以上の教職員による見守り体制を確立すること。
- 運動場に日陰確保のためのテント設置や水まきを実施すること。
- 熱中症に関する適切な知識を習得し、製氷機、暑さ指数計温湿度計、体温計、体重計、スポーツ飲料、経口補水液、アイシング用具はすぐに活用できるように常備しておくこと。
- 状況に応じて、校外学習等の行事や水泳・休み時間の遊びを中止すること。

《運動会・体育大会において》

- 運動会・体育大会については、熱中症対策の観点を踏まえ、原則、9月20日までは実施しないこと。
- 暑さ指数(WBGT)が28以上の場合、運動会・体育大会及び予行については、中断もしくは延期・中止すること。
- 練習は、できる限り短時間で行うとともに、激しい運動を避けて適宜休憩をとり水分補給を行う等、熱中症対策を徹底した上で行うこと。

《部活動において》

- 「神戸市中・義務教育学校ガイドライン（平成30年5月策定）」、「神戸市立高等学校部活動方針（令和2年6月策定）」に則り活動すること。
- 状況に応じて、活動時間の短縮・時間変更や中止をすること。

水泳指導教本（日本水泳連盟）より

「屋外プールは外気温との関係が非常に大きいので、学童期あるいは初心者指導では、次の『水温＋気温』の考え方を参考にするとよい。不適な場合は、入水時間を短めに行わなければならない。また、紫外線や風力の影響も十分に考慮する必要がある。」

「水温＋気温」の基本的な考え方

4 0℃以下	不適
4 0℃～4 5℃	やや不適
4 5℃～5 0℃	やや適
5 0℃～5 5℃	適
6 0℃前後	最適
6 0℃以上	不適

※立地条件により異なるので、あくまで目安である。

経口補水液の作り方

水 500ml 砂糖 20g 塩 1.5g



ペットボトルキャップ
すりきり3杯



スプーン
すりきり1杯

- ◎気象庁や環境省熱中症予防情報サイト（９・１０ページ参照）上の情報に十分留意し、気温・湿度などの環境条件に配慮した活動を実施すること。
その際、活動の中止や、延期、見直し等柔軟に対応を検討すること。

6. 新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた熱中症予防

新型コロナウイルス感染症対策を踏まえ、学校園においては、以下のことに留意して、児童生徒等の熱中症予防に努めること。

○気温に応じてクーラーを適切に使用すること。

（光熱水費予算については確実に措置予定）

○クーラーを使用する場合も、換気が必要です。

【換気扇がある場合】

- ・授業中は窓を開けずに換気扇を運転し、休み時間ごとに窓を広く開け、換気を行う。

【換気扇が無い場合】

- ・授業中は可能な限り窓（２方向）の一部を常時開け、さらに、休み時間ごとに窓を広く開け、換気を行う。

○クーラーが整備されていない特別教室については、気温が高い日は使用しないこととする。

○ウォータークーラー（冷水器）は飲み口に触れないよう指導した上で、残留塩素濃度が 0.1 mg/L 以上であることを確認し、使用すること。

○ウォーターミストを積極的に使用すること。

○マスクの着用について

- ・気温が高い時期の登下校等においては、児童生徒等の間に十分な距離を保った上で、マスクを外すよう指導する。
- ・熱中症などのリスクが高いと判断される場合は、マスクを外し、換気や児童生徒等の間に十分な距離を保つなどの配慮をする。自分でマスクを外してよいかどうか判断が難しい年齢の子供へは、マスクを外すよう、積極的に声をかけるなどの指導を行う。
- ・運動時は身体へのリスクを考慮し、マスクは着用しない。特に、呼気が激しくなる運動を行う際や、気温が高い日には、十分な呼吸ができなくなるリスクや熱中症などの健康被害が発生するリスクがあるため、十分な感染症対策を講じた上で、マスクを外すことを徹底する。（ただし、用具の準備や片付けなど運動を行っていない際は、感染症対策として可能な限りマスクを着用すること。）
- ・一時的にマスクを外す場合は、各自が持参するビニール袋等に入れ保管する。
- ・マスクの着用により加湿されるため、のどの渇きを感じにくくなる。のどが渇いていなくても、こまめに水分補給を心がける。

※ウォータークーラー、ウォーターミストについては、感染症対策の観点から使用可能であることを確認済み。

7. 環境省熱中症予防情報サイト <http://www.wbgt.env.go.jp/> の紹介

The screenshot shows the homepage of the Ministry of the Environment's Heatstroke Prevention Information Site. The header includes the Ministry of the Environment logo and the site title. Navigation links include Home, National Heat Index, Heatstroke Prevention Alert, Heat Index Information, Heatstroke Countermeasures, and Heatstroke Prevention Materials. A callout box points to the header area, stating: "一部コンテンツは、英語、中国語簡体字、中国語繁体字、韓国語での情報提供" (Some content is provided in English, Simplified Chinese, Traditional Chinese, and Korean). Another callout points to the "Topics" section, stating: "暑さ対策のイベント等の告知" (Notification of heat countermeasure events, etc.). A third callout points to the "Distribution Service" section, stating: "配信サービスの紹介" (Introduction of distribution services). The "Distribution Service" section includes three sub-sections: "Heatstroke Prevention Alert (Personal)" for email distribution, "Heat Index (WBGT) (Personal)" for email distribution, and "Heat Index (WBGT) (Business)" for electronic information provision. A fourth callout points to the "National Heat Index (Actual and Forecast)" section, which shows a map of Japan with heat index data for May 16th at 15:00.

○環境省熱中症予防情報サイトでできること（一部紹介）

- ・ 個人向けメール配信サービス（無料）

観測地点を選択
全国840地点から地点を選択可能。(5地点まで)

配信レベルを設定
メール配信を行う暑さ指数のレベルを5段階で設定
(5段階: 危険 厳重警戒 警戒 注意 すべて)

配信情報を設定
・暑さ指数予測値: 1日1回 6時～20時の間で配信時間を指定可能
・暑さ指数実況値: 1時間に1回/1日1回 から選択可能

・熱中症対策に関する普及啓発資料等のダウンロード

【普及啓発資料の例】

熱中症警戒アラート

令和3年4月から、熱中症予防に関する情報「熱中症警戒アラート」を新たに全国で開始します。熱中症警戒アラートは、熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境になると予想される日の前日夕方または当日早朝に都道府県ごと（※北海道、鹿児島、沖縄は府県予報区単位）に発表されます。発表されている日には、外出を控える、エアコンを使用する等の、熱中症の予防行動を積極的にとりましょう。

令和3年4月から開始された「熱中症警戒アラート」について

熱中症警戒アラート 発表時の予防行動（リーフレット）



資料ダウンロード [PDF 1,541KB] - 2021年3月 -

熱中症警戒アラート（ポスター）



資料ダウンロード [PDF 3,449KB] - 2021年3月 -

A2判サイズのポスターです。

熱中症対策にエアコンの試運転を！（リーフレット）



資料ダウンロード [PDF 769KB] - 2021年4月 -

下記リンク先も、あわせてご覧ください。

「夏季を迎える前のエアコン試運転の重要性について」（経済産業省）

新しい生活様式の熱中症予防行動

新型コロナウイルスの出現に伴い、今後は、一人一人が感染防止の3つの基本である[1]身体的距離の確保、[2]マスクの着用、[3]手洗いや、「3密（密集、密接、密閉）」を避ける等の対策をこれまで以上に取入れた生活様式を実践することが求められています。このように、今夏は、これまでとは異なる生活環境下であることから、創年以上に熱中症に気を付けることが重要です。十分な感染対策を行いながら、熱中症予防対策をこれまで以上に心がける必要があります。そこで、令和2年度に必要な熱中症予防行動について環境省と厚生労働省において、資料を作成いたしましたのでご活用下さい。

新しい生活様式の熱中症予防行動について

令和2年度の熱中症予防行動（リーフレット）



資料ダウンロード [PDF] - 2020年5月 -

令和2年度の熱中症予防行動の留意点について（詳細版資料）

資料ダウンロード [PDF] - 2020年5月 -

熱中症予防×コロナ感染防止で「新しい生活様式」を健康に！（リーフレット・3色）



資料ダウンロード（オレンジ）（青）（黄） [PDF] - 2020年6月 -
※同じ内容の色違いです。

監 修

神戸市医師会学校保健委員会

神戸市学校保健会