

熱中症予防対策ガイドライン

〈滋賀県教育委員会〉

はじめに

学校における熱中症予防には、幼児・児童・生徒が運動を適切に実施するための「熱中症予防運動指針」（公益財団法人日本スポーツ協会 2019 年 5 月改訂）のほかに、教員がどのような状況の時にどう判断し行動すべきかを十分に理解しておく必要があります。

そこで、熱中症警戒アラートが全国展開され、熱中症警戒アラート発表時の対応等を加えた熱中症予防ガイドラインを作成しました。

各県立学校において本ガイドラインを活用いただき、学校での熱中症対策が進み、生徒等の命や健康を守ることに繋がることを期待しています。

なお、このガイドラインの考え方は、県立学校で学ぶすべての生徒等を対象に作成していますが、実際の対応にあたっては、それぞれの生徒等の発達段階に応じた判断が必要です。特に、特別支援学校の生徒等への対応にあたっては、生徒等一人ひとりの発達段階とともに障害の程度や特性に応じた適切、かつ、きめ細かな対応が必要ですので、対応の際の判断には、このことを十分、留意してください。

I 章 熱中症について

1 熱中症とは

私たちの体は、運動や体の営みによって常に熱が産生されるので、暑熱環境下でも、異常な体温上昇を抑えるための効率的な体温調節機能が備わっています。暑い時には、自律神経を介して末梢血管が拡張します。そのため皮膚に多くの血液が分布し、外気への放熱により体温低下を図ることができます。

また汗をかくことで、「汗の蒸発」に伴って熱が奪われる（気化熱）ことから体温の低下に役立ちます。汗は体にある水分を原料にして皮膚の表面に分泌されます。このメカニズムも自律神経の働きによります。

このように私たちの体内で本来必要な重要臓器への血流が皮膚表面へ移動すること、また大量に汗をかくことで体から水分や塩分（ナトリウムなど）が失われるなどの脱水状態になることに対して、体が適切に対処できなければ、筋肉のこむら返りや失神（いわゆる脳貧血：脳への血流が一時的に滞る現象）を起こします。そして、熱の産生と熱の放散とのバランスが崩れてしまえば、体温が急激に上昇します。このような状態が熱中症です。（図 1-1 熱中症の起こり方）

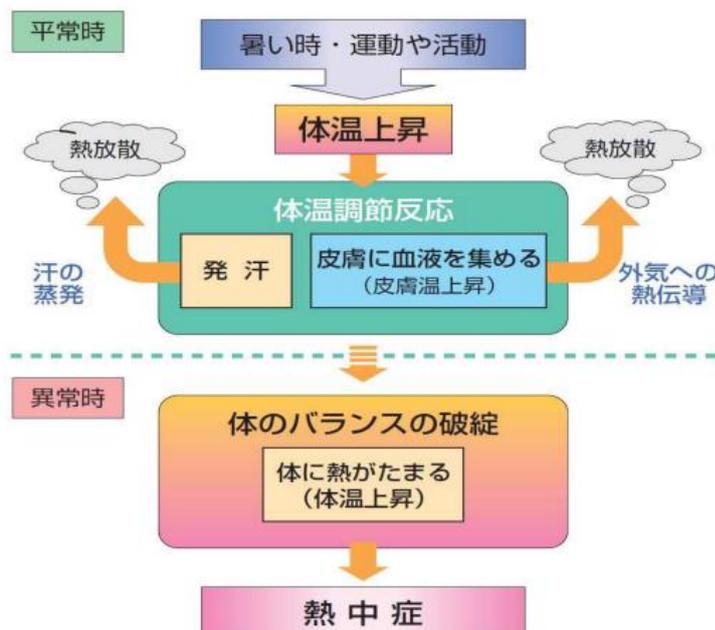


図1-1 熱中症の起こり方（環境省：熱中症環境保健マニュアル2018）

2 熱中症の発生原因

熱中症の発症には、環境（気温、湿度、輻射熱、気流等）及び体（体調、年齢、暑熱順化の程度等）と行動（活動強度、持続時間、水分補給等）の条件が複雑に関係しています。

以下の状態に当てはまる場合は、熱中症のリスクが高くなります。（図 1-2 熱中症の起こり方） また、今の生徒等は、空調が整った環境で育っているため、汗腺が未発達が多いと言われています。自分（教員）が大丈夫でも、汗をかきにくいことを考慮して、状況把握に努めてください。

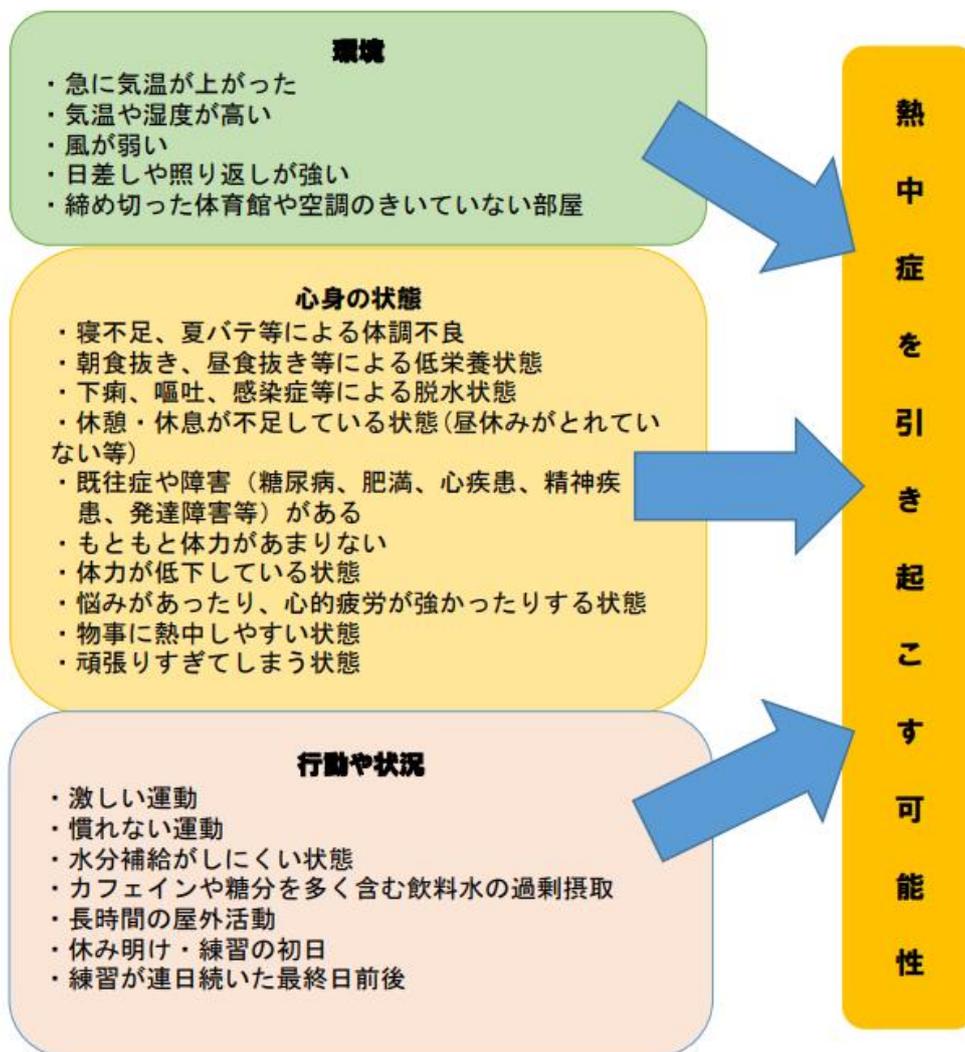


図1-2 熱中症の起こり方

上記の状況について、健康観察をしっかり行い、情報を収集・集約し、担当教員、行事等の責任者及び管理職がしっかりと連携し、このガイドラインを踏まえた組織的な対応をしてください。

3 熱中症の症状及び重病度分類

熱中症は、「暑熱環境にさらされた」状況下での体調不良です。軽症の場合「立ちくらみ」や「筋肉のこむら返り」などを生じますが、意識ははっきりしています。中等症では、全身の倦怠感や脱力、頭痛、吐き気、嘔吐、下痢等の症状が見られます。このような症状が現れた場合には、直ちに医療機関へ搬送する必要があります。重症では高体温に加え意識障害がみられます。けいれん、肝障害や腎障害も合併し、最悪の場合には死亡する場合があります。熱中症の症状には、典型的な症状が存在しません。暑さの中において具合が悪くなった場合には、まず、熱中症を疑い、応急処置あるいは医療機関へ搬送するなど

の措置を講じるようにします。(図 1-3 日本救急医学会熱中症分類)

	症状	重症度	治療	臨床症状からの分類
軽症 (応急処置と見守り)	めまい、立ちくらみ、生あくび 大量の発汗 筋肉痛、筋肉の硬直(こむら返り) 意識障害を認めない(JCS=0)		通常は現場で対応可能 →冷所での安静、 体表冷却、経口的 に水分とNaの補給	熱けいれん 熱失神
中等症 (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 (JCS≤1)		医療機関での診察 が必要→体温管理 、安静、十分な水 分とNaの補給(経 口摂取が困難な ときには点滴にて)	熱疲労
重症 (入院加療)	下記の3つのうちいずれかを含む (C)中枢神経症状(意識障害 JCS≥2、小脳症状、痙攣発作) (H/K)肝・腎機能障害(入院経過 観察、入院加療が必要な程度の 肝または腎障害) (D)血液凝固異常(急性期DIC診 断基準(日本救急医学会)にてDIC と診断)⇒Ⅲ度の中でも重症型		入院加療(場合によ り集中治療)が必 要 →体温管理 (体表冷却に加え 体内冷却、血管内 冷却などを追加) 呼吸、循環管理 DIC治療	熱射病

軽症の症状が徐々に改善
している場合のみ、現場
の応急処置と見守りでOK

中等症の症状が現れたり、
軽症にすぐに改善が見ら
れない場合、すぐ病院へ
搬送(周囲の人が判断)

重症かどうかは救急隊員
や病院到着後の診察・検
査により診断される

図1-3 日本救急医学会熱中症分類(出典:日本救急医学会:熱中症診療ガイドライン2015を改変)

4 熱中症の予防策

3 「熱中症の症状及び重病度分類」で紹介したように、熱中症は生命にかかわる病気です。学校においても、毎年、熱中症が発生し、不幸にも死亡してしまった例も少なく発生しています。しかし、熱中症は、予防法を知っていれば、発生や悪化させることを防ぐことができるもので、日常生活における予防は、体温の上昇と脱水を抑えることが基本です。そのため、まず大切なのは、暑い環境下に長時間いることを避けることです。学校生活の中では体育・スポーツ活動において熱中症を発症することが多く、スポーツなどの体を動かす状況では、それほど気温の高くない環境下でも熱中症を引き起こすことがあります。暑くないから大丈夫と思うのではなく、活動中の児童や生徒の状態をよく観察して、異常がないかを確認することが大切です。「熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー」では、体育・スポーツ活動における熱中症予防原則として、以下の5つを挙げています。

＜熱中症予防の原則¹⁾＞

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
2. 暑さに徐々に慣らしていくこと
3. 個人の条件を考慮すること
4. 服装に気を付けること
5. 具合が悪くなった場合には早めに運動を中止し、必要な処置をすること

(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

ア 環境条件の把握

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、熱中症の危険性は高くなります。

熱中症の危険性を予測するための環境条件の指標に「暑さ指数 (WBGT)」があります。暑さ指数 (WBGT) は気温、気流、湿度、輻射熱を合わせたもので、暑さ指数 (WBGT) 計で測定します。ただし、暑さ指数 (WBGT) 計がない場合は、乾球温度 (気温) や湿球温度を参考にすることもできます。(表 1-1 暑さ指数 WBGT) に応じた注意事項等)。

イ 運動量の調整

運動強度が高いほど熱の産生が多くなり、熱中症の危険性は高くなります。環境条件・体調に応じた運動量 (強度と時間) にしましょう。暑い時期の運動はなるべく涼しい時間帯にるようにし、休憩を頻繁に入れるようにしましょう。激しい運動では休憩は 30 分に 1 回以上とることが望ましいとされています。強制的な運動は厳禁です。

ウ 状況に応じた水分・塩分補給

暑い時期は、水分をこまめに補給します。汗からは水分と同時に塩分も失われます。汗で失われた塩分も適切に補うためには、0.1~0.2%程度の塩分 (1L の水に 1~2g の食塩。ナトリウム換算で 1L あたり 0.4~0.8g) を補給できる経口補水液やスポーツドリンクを利用するとよいでしょう。

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、運動前後の体重減が 2%を超えないように水分を補給します。

水分補給が適切かどうかは、運動前後の体重を測定すると分かります。運動の前後に、また毎朝起床時に体重を測る習慣を身につけ、体調管理に役立てることが勧められます。

(2)暑さに徐々に慣らしていくこと

熱中症事故は、急に暑くなったときに多く発生しています。具体的には、梅雨明け直後など急に暑くなった時 (暑さ指数 (WBGT) が 31 以上になる時、2 ランク以上高くなった時 (表 1-1)、合宿の初日に多く発生する傾向があります。また、夏以外でも急に

暑くなると熱中症が発生しやすくなっています。これは体が暑さに慣れていないためです。

急に暑くなった時は運動を軽くし、暑さに慣れるまでの数日間は、休憩を多くとりながら、軽い短時間の運動から徐々に運動強度や運量を増やすようにしましょう。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とよいでしょう。

(3)個人の条件を考慮すること

個人の状態や体調の考慮

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。運動前、運動中、運動後の健康観察が重要です。

学校で起きた熱中症死亡事故の7割は肥満傾向の人に起きています。このほかにも、体力の低い人、暑さに慣れていない人、「筋肉のこむら返り」など軽症でも一度熱中症を起こしたことがある人などは暑さに弱いので注意が必要です。運動やトレーニングを軽減する、水分補給をしっかりとる、休憩を十分とるなどの予防策について特に配慮する必要があります。

(4)服装への配慮

皮膚からの熱の出入りには衣服が影響します。暑い時は、服装は軽装とし、吸湿性や通気性のよい素材のものが適切です。直射日光は帽子で防ぐようにしましょう。

運動時に身に付けるプロテクターや防具等の保護具は、休憩時にははずすか、緩めるなどし、体の熱を逃がすようにしましょう。

(5)具合が悪くなった場合、早めの処置と暑いときは熱中症が起こり得ることを認識し、具合が悪くなった場合には、ただちに、必要な処置をとるようにしましょう。

体育・スポーツ活動など学校生活の中で、具合が悪くなった場合には、すぐに活動を中止し、風通しのよい日陰や、できれば空調が効いている室内等に避難させます。

水分を摂取できる状態であれば、冷やした水分と塩分を補給するようにします。飲料としては、水分と塩分を適切に補給できる経口補水液やスポーツドリンクなどが最適です。ただし、水を飲むことができない、症状が重い、休んでも回復しない場合には、病院での治療が必要ですので、医療機関に搬送します。

応答が鈍い、言動の異変など重症の熱中症が疑われるような症状がみられる場合には、直ちに医療機関に連絡します。それと同時に、現場でなるべく早く冷やし、体温を下げるのが重要です。重症者を救命できるかどうかは、いかに早く体温を下げるかにかかっています。

1 平成30年度スポーツ庁委託事業、パンフレット、熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー、2018

https://www.jpnspport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/anzen_school/H30nettyuusyou

[Pamphlet/h30nettyuusyou_all.pdf](#)

2 体育活動における熱中症予防調査研究報告書

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/jyouhou/pdf/nettyuusyo/nettyuusyo_5.pdf

3 長時間の運動で汗をたくさんかく場合には、塩分の補給も必要です。0.1 ～ 0.2%程度の食塩水（1Lの水に 1～2gの食塩）が適当です（飲料の場合、ナトリウム量は100mlあたり40～80mgが適当）。

4 熱中症環境保健マニュアル2018

https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/manual/heatillness_manual_3-3.pdf

5 暑さ指数（WBGT）と暑さ指数（WBGT）計による測定

(1)暑さ指数（WBGT）とは

熱中症の危険度を判断する環境条件の指標に暑さ指数（WBGT：Wet Bulb Globe Temperature：湿球黒球温度）があります。

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、熱収支に与える影響の大きい湿度、日射・輻射など周辺の熱環境、気温の3つを取り入れた指標で、単位は、気温と同じ℃を用います。

暑さ指数（WBGT）は、運動環境や労働環境の指針として有効であると認められ、多くの学校において屋外での体育の授業の実施や休み時間の外遊び、部活動の実施の目安として用いられています。

(2)暑さ指数（WBGT）に応じた行動指針 暑さ指数（WBGT）を用いた指針としては、公益財団法人日本スポーツ協会による「熱中症 予防運動指針、日本生気象学会による「日常生活における熱中症予防指針」があります。これらの指針は、表1-1に示すように、暑さ指数（WBGT）の段位に応じた熱中症予防のための行動の目安とすることが推奨されています。

体育等の授業の前や運動会・体育祭、遠足をはじめとした校外活動の前や活動中に、定期的に暑さ指数（WBGT）を計測し、これらの指針を参考に危険度を把握することで、より安全に授業や活動を行うことができます。（表1-1 暑さ指数 WBGT）に応じた注意事項等）

暑さ指数 (WBGT)	湿球温度	乾球温度※3	注意すべき活動の目安	日常生活における注意事項※1	熱中症予防運動指針※2
31℃以上	27℃以上	35℃以上	すべての生活活動でおこる危険性	外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。	運動は原則中止 特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合は中止すべき。
28～31℃	24～27℃	31～35℃		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。	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・塩分の補給を行う。暑さに弱い人※4は運動を軽減または中止
25～28℃	21～24℃	28～31℃	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。	警戒（積極的に休憩） 熱中症の危険度が増すので積極的に休憩を取り適宜、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
21～25℃	18～21℃	24～28℃	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。	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。

(※1) 日本気象学会『日常生活における熱中症予防指針 Ver.3』（2013）より

(※2) 日本スポーツ協会『熱中症予防運動指針』（2019）より。同指針補足：熱中症の発症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。

(※3) 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。

(※4) 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。

表1-1 暑さ指数（WBGT）に応じた注意事項等（環境省『夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2020』）

(3)暑さ指数（WBGT）の測定

暑さ指数（WBGT）は、暑さ指数（WBGT）計で測定しますが、文部科学省が示す「保健室の備品等について」（令和3年2月3日付け初等中等教育局長通知）において、保健室に備えるべき備品とされました。

暑さ指数（WBGT）については、活動場所や活動時間ごとに定期的に測定するとともに、必要に応じて活動場面毎に測定してください。



暑さ指数（WBGT）は、温度や湿度などの複数の環境要素を合わせて測定しているため、場所や時間により、値が変動します。活動場所ごと、活動時間ごとに測定することが大切です。

暑さ指数（WBGT）計がない場合には、環境省が熱中症予防情報サイトで公開している、暑さ指数の実測値のうち、活動場所に最も近い場所で公表されている暑さ指数（WBGT）の値を参考として用いることができます。（図 1-4 WBGT 計や温度計の計測の留意点、図 1-5 暑さ指数（WBGT）計の使い方）

活動前には、必ず計測すること！

- ・ 体育の授業や部活動（運動部・文化部）、体育祭、球技大会など、屋外、屋内での運動を伴う活動の前
- ・ 体育館など、1つの場所に多くの生徒等が集まる時
- ・ 校外学習の出発時及び学習活動の前

活動中も計測を忘れずに！

- ・ 体育祭や球技大会、部活動（運動部・文化部）等、長時間活動する場合は、1時間ごとに計測・確認

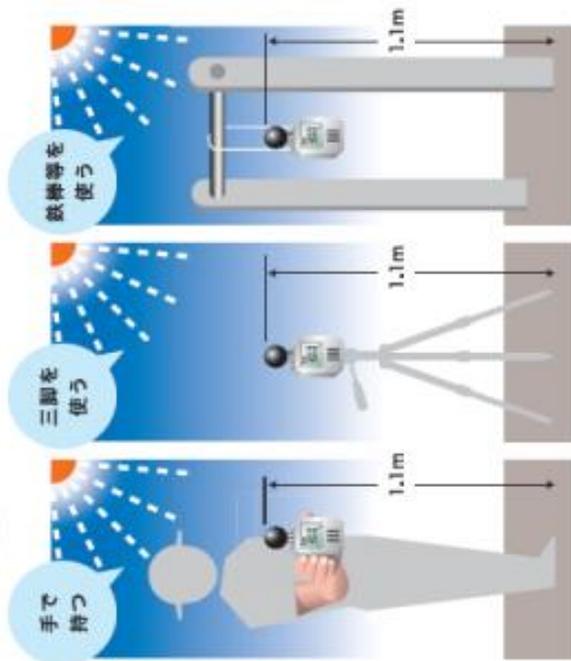
その他

- ・ 計測は、機器の説明書に従ってください。
- ・ グラウンドや体育館など、活動を行う場所で行ってください。
- ・ 温度計を使用する場合は、湿度にも注意してください。
- ・ 活動場所ごと、活動時間ごとに測定することが大切です。

WBGT 計や温度計で定期的に温度を測りましょう！

図 1-4 WBGT 計や温度計の計測の留意点

推奨する 屋外での測定方法



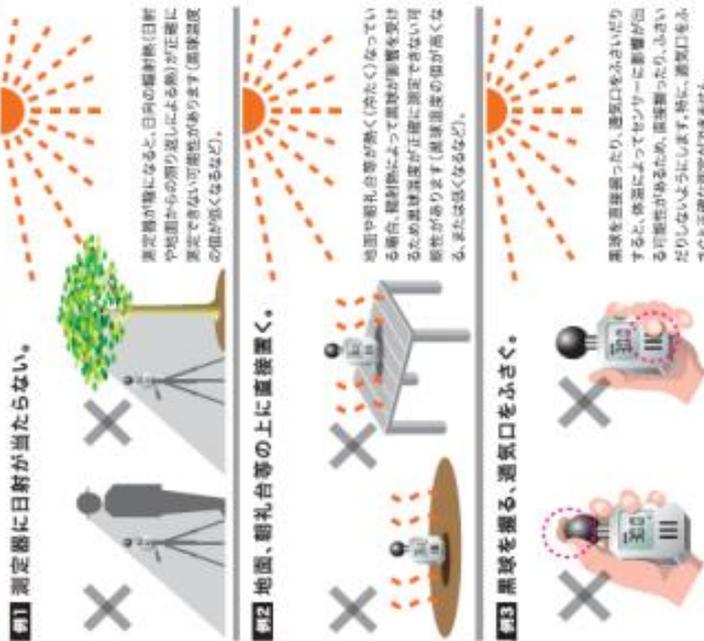
手で持つ測定する場合は、黒球を握ったり、通気口をふさいでりせず、直射日光に当てず。

ポイント

- ・黒球を直射日光に当てる(黒球が熱にならない)
- ・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、事前に水分補給をい、帽子を被り測定するようにしましょう。

正確に測定できない可能性がある測定方法



例1 測定器に直射日光が当たらない。

測定器が壁になると、日向の直射熱(日射)や地面からの熱が反射し(よる熱)が正確に測定できない可能性があります(黒球温度の値が高くなるなど)。

例2 地面、朝礼台等の上に直接置く。

地面や朝礼台等が熱く(向たく)なっている場合、黒球温度によって黒球が変質を受け、そのため黒球温度が正確に測定できない可能性があります(黒球温度の値が高くなる、または低くなるなど)。

例3 黒球を握る、通気口をふさぐ。

黒球を握ったり、通気口をふさいだらりと、体温によってセンサーに影響が出る可能性があるため、握ったり、ふさいだりしないようにします。特に、通気口をふさぐと正確な測定ができません。

暑さ指数(WBGT)とは?

暑さ指数(WBGT)とは、熱中症を予防することを目的として策定された指標です。単位は華氏と相対湿度(%)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)は人体と外界との熱のやりとり(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温度、②日射・輻射(ひくしゃ)など周辺の熱環境、③衣服の3つを取り入れた指標です。①0では0.7、②黒球温度+0.2、③黒球温度+0.1=熱球温度で算出されています(①②③の場合)。

II章 熱中症警戒アラート

1 熱中症警戒アラートについて

(1)熱中症警戒アラートとは

熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境が予測される際に、環境省・気象庁が新たに暑さへの「気づき」を呼びかけ、国民の熱中症予防行動を効果的に促すための情報提供のことを言います。

令和3年度からは高温注意情報に代わる新たな情報発信として、全国で本格運用を開始しています。

(2)発表方法・地域単位・基準

令和3年度の発表単位は、高温注意情報と同じ発表区域（府県予報区等单位）を単位としています。（北海道地方、九州南部・奄美地方、沖縄地方が広域のため、細分化され、それ以外 は都府県単位です。）

県予報区内の暑さ指数（WBGT）予測地点のいずれかにおいて、翌日の日最高暑さ指数（WBGT）を33以上と予想した日（前日）の17時頃に「第1号」が発表され、当日5時頃に「第2号」が発表されます。なお、前日17時頃に発表した府県予報区については、当日の予測が33未満に低下した場合においても、アラートを維持し、当日5時頃に「第2号」を発表されます。

当日の予想から日最高暑さ指数（WBGT）を33以上と予測した府県予報区については、当日5時頃に「第1号」を発表されます。

(3)発表内容

熱中症警戒アラートでは、環境省・気象庁から次の内容が発表されます。

- 府県予報区の方々に対して熱中症への注意を促す呼びかけ
- 府県予報区の観測地点毎の日最高暑さ指数（WBGT）
- 暑さ指数（WBGT）の目安 -- 府県予報区の各観測地点の予想最高気温及び前日の最高気温観測値（5時発表情報のみ付記）
- 熱中症予防において特に気をつけていただきたいこと

(4)伝達方法

アラートは、気象庁の防災情報提供システムを通じて地方公共団体や報道機関等に対して発表されます。

2 熱中症警戒アラートの活用にあたって

熱中症警戒アラートの活用にあたっては、次の視点から、熱中症の防止対策及び保護者、一般住民の方への対応に臨まれると円滑な措置につながると考えられます。

(1)熱中症警戒アラート情報の入手・周知の明確化熱中症警戒アラートは、気象庁の防災情報提供システム、関係機関のWEB ページ、SNS を通じて多くの方が情報を入手できます。

逆に、誰かが入手しているであろうと思って、その情報が的確に共有されないことがないように、情報の入手、関係者への伝達等を明確に定めておくことが大切です。

- ・誰が確認するか
- ・いつ確認するか
- ・誰に伝えるか
- ・情報をもとに、学校運営をどのようにするかを決定する者（校長及び関係職員）
- ・これらの者が不在の場合の代理者等

(2)熱中症警戒アラートは事前の予測

翌日に予定されている行事の開催可否、内容の変更等に関する判断、飲料水等の多めの準備、冷却等の備えの参考となります。

当日の状況が予測と異なる場合もあり、体育の授業、体育祭等の行事を予定どおりに開催するか中止にするか、内容を変更して実施するかを判断しなければなりません。熱中症警戒アラートは発表になった場合の具体の対応や、校長不在時の対応者等をあらかじめ検討しておくことが重要です。

(3)府県予報区単位での予測

野外学習等、学校以外の場所での行事運営の参考となります。府県予報区内にはいくつかの暑さ指数の予測地点があり、その予測値も知ることができます。

熱中症警戒アラートが発表されていない場合であっても、活動場所で暑さ(WBGT)を測定し、状況に応じて、水分補給や休息の頻度を高めたり、活動時間の短縮を行うことが望まれます。

(4)保護者や一般の方からの問合せ等への対応

保護者や一般の方から熱中症警戒アラートが出ているのに屋外で体育の授業を行っている等の意見が提起される場合があり、それらへの対応が求められることがあります。

一般の方からこのような意見が寄せられることは、熱中症に警戒するという意識が社会の中に定着しつつある証でもあり「熱中症警戒アラート」発表の目的の一つが達成しつつあると捉えることができます。

一方で、学校での負担を軽減するため、ガイドラインを参考としていただき、事前に保護者の方へ熱中症警戒アラートが発表された際の対応などを周知いただくこともよいと考えられます。

(5)熱中症警戒アラート発表時の対応

学校においては、関係職員に「熱中症警戒アラートメール配信サービス」を登録いただき学校教育活動の事前の計画について迅速に対応いただくようお願いします。

熱中症対策警戒アラートメール配信登録

環境省・気象庁が発表する熱中症警戒アラートを、バイザー（株）が運営する一斉情報配信システム「すぐメール Plus+」により、メールで配信するサービスです。

受信したい発表区域を選択して、いくつでも登録できます。1日2回、登録した区域で熱中症警戒アラートが発表されたとき、速やかにメールで通知されます。

（環境省「熱中症予防情報サイト」より）

あらかじめ熱中症警戒アラート発表時の対応を地域や各学校の実情に合わせて計画し、全職員が共通理解のもと対応できるよう備えてください。「図 2-1 熱中症警戒アラートが発表されたときの対応例」を文部科学省が作成していますので参考にしてください。

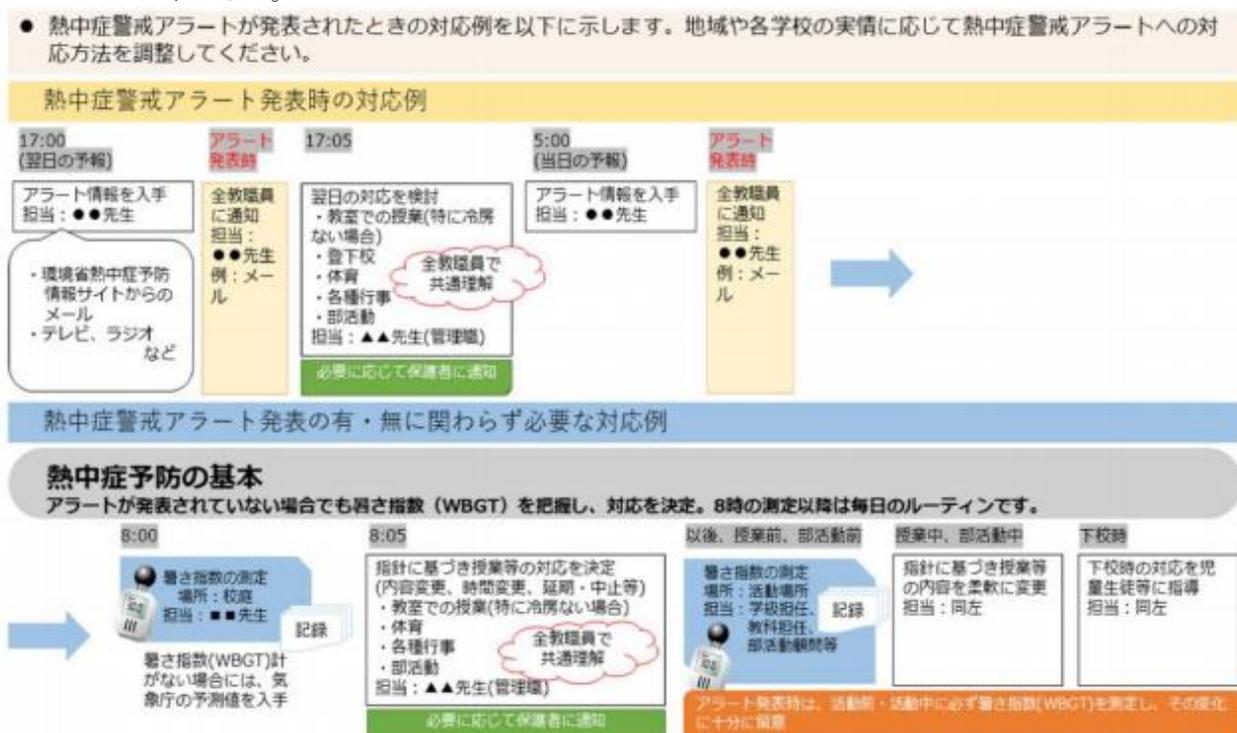


図2-1 熱中症警戒アラートが発表されたときの対応例
(文部科学省、学校における熱中症ガイドライン作成の手引き 2021)

1 事前の対応

熱中症を予防するためには気温や湿度など環境条件に配慮した活動が必要です。活動現場の環境条件を把握する指標として暑さ指数（WBGT）が用いられています。

暑さ指数（WBGT）を基準とする運動や各種行事の指針を予め整備することで、客観的な状況判断・対応が可能となります。暑さ指数（WBGT）に基づく運動等の指針を中心とした熱中症予防の体制整備のポイントを以下にまとめます（図 3-1 熱中症予防の体制整備のフロー）。

(1)教職員への啓発

児童生徒等の熱中症予防について、「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）や「学校における体育活動中の事故防止のための映像資料」（文部科学省）等を活用し、全教職員で共通理解を図るため研修を実施する。（その他、啓発資料はVI章を参照）

(2)児童生徒等への指導

学級担任は、児童生徒等が自ら熱中症の危険を予測し、安全確保の行動をとることができるように指導するとともに、各教科指導においても、熱中症と関連付けた授業を行う等、教科横断的に自ら熱中症を予防することができる資質・能力を育成する。

(3)各学校の実情に応じた対策

近年の最高気温の変化や熱中症発生状況等を確認し、地域や各学校の実情に応じた具体的な予防策を学校薬剤師の助言を得て検討する。

(4)体調不良を受け入れる文化の醸成

気兼ねなく体調不良を言い出せる、相互に体調を気遣える環境・文化を醸成する。

(5)情報収集と共有

熱中症予防に係る情報収集の手段（テレビ・インターネット等及び全教職員への伝達方法を整備する。

(6)暑さ指数（WBGT）を基準とした運動・行動の目安暑さ指数（WBGT）に応じた運動や各種行事の目安は「表 3-1 暑さ指数（気温）ごとの教員の判断や行動の目安」とする。

WBGT	湿度	WBGT	湿度	分類	管理職	学校行事等の責任者	担当者 (学級担任、教科担任、 部活動顧問等)
		31	27	ア 屋内外で身体を動かす活動 (体育祭、球技大会、校外活動 合宿、運動部活動、体育授業 等) イ 屋内の活動 (始業式、終業式、全校集会 講演会 等)	○原則中止(休止、延期、プロ グラム変更等を含む)を検討 し、指示 (体育授業は、活動場所及び内容 の変更)	①生徒等の健康状態の 情報収集 ②会場の環境状態の把握 ③行事等の中止について 管理職に判断を仰ぐ	①活動の一旦休止を指示 ②生徒等の健康状態の把握 ③会場の環境状態の確認 ④学校行事等の責任者に報告
		28	24	ア 屋内外で身体を動かす活動 イ 屋内の活動	○原則活動時間の短縮等(環境 の変化※)を含む)を検討し 適宜必要な指示	①生徒等の健康状態の 情報収集 ②会場の環境状態の把握 ③活動時間の短縮等について 管理職に判断を仰ぐ	①生徒への体調把握・管理を 指示 ②生徒等の健康状態の観察 ③会場の環境状態の確認 ④学校行事等の責任者に報告
		25	21	ア 屋内外で身体を動かす活動 イ 屋内の活動	○状況把握に努め適宜必要な指示	①暑さにより体調不良の生徒 等がいれば、状況を把握 ②会場の環境状態の把握 ③状況を管理職に伝える	①生徒への体調把握・管理を 指示 ②生徒等の健康状態の観察 ③会場の環境状態の確認 ④学校行事等の責任者に報告

表3-1 暑さ指数(気温)ごとの教員の判断や行動の目安

(7)暑さ指数(WBGT)の把握と共有

暑さ指数(WBGT)の測定場所、測定タイミング、記録及び関係する教職員への伝達体制を整備する。

例：暑さ情報(気温・湿度計、天気予報、開催地の暑さ指数(WBGT)、熱中症警戒アラート情報など)を、誰もが見やすい(ただし壊されない、盗まれない)場所に設置し、暑さ情報を児童生徒等も含め学校全体で共有

(8)日々の熱中症対策のための体制整備

設定した指針に基づき、運動や各種行事の内容変更や中止・延期を日々、誰が、どのタイミングで判断し、判断結果をどう伝達するか、体制を整備する。熱中症警戒アラート発表時の対応も含める。

例：熱中症予防の責任者を定める。アラート発表時に行事が予定されている場合、行事の実施場所の最寄りの暑さ指数を確認し、実施可否を判断する。

(9)保護者等への情報提供

熱中症対策に係る保護者の理解醸成のため、暑さ指数(WBGT)に基づく運動等の指針、熱中症警戒アラートの意味及び熱中症警戒アラート発表時の対応を保護者とも共有する。

例：児童生徒等の救急措置と並行して、保護者への連絡を確実かつ正確に行う。必要に応じて保護者会を開き、当該児童生徒以外の保護者に対しても適切に情報提供する。

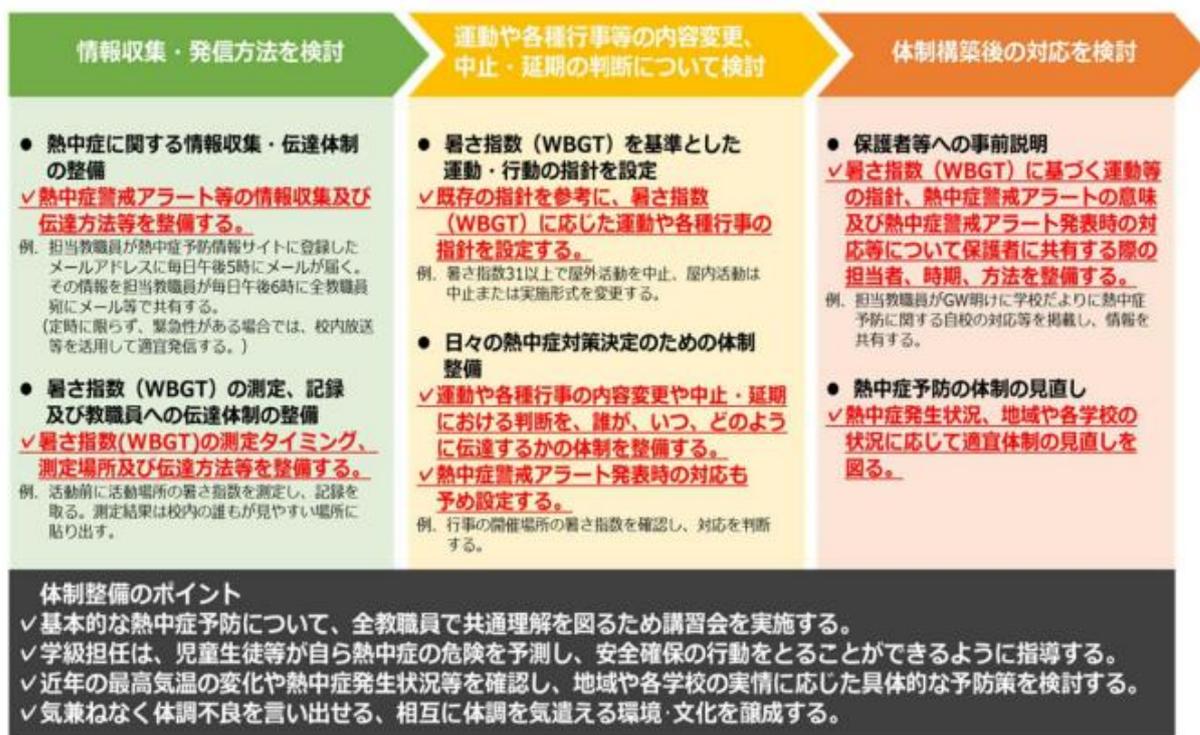


図3-1 熱中症予防の体制整備のフロー

(文部科学省、学校における熱中症ガイドライン作成の手引き 2021)

2 授業日の対応

(1) 体育、スポーツ活動時の対策

ア グラウンド・体育館での活動

授業や活動前にグラウンド・体育館などの活動場所で暑さ指数(WBGT)を測定し、対応を判断します。暑さ指数(WBGT)は、測定場所やタイミングで異なります。また、授業が始まると測定が疎かになる場合もあります。測定者も含め測定方法を予め設定することが重要です。また、熱中症警戒アラート発表時には測定頻度を高くし、暑さ指数(WBGT)の変化に十分留意します。

イ プールでの活動

プールサイドが高温になりがちなことや水中においても発汗・脱水があることに留意し、他の体育活動時と同様に熱中症予防の観点をもった対応が求められます。具体的な対策は、「学校屋外プールにおける熱中症対策(独立行政法人日本スポーツ振興センター,2018)」、「図3-2 屋外プールでの熱中症対策例」を参照してください。

学校屋外プールでの熱中症対策例



図3-2 屋外プールでの熱中症対策例

ウ 部活動での対策

グラウンド・体育館など活動場所で暑さ指数（WBGT）を測定し、対応を判断することは、体育の授業と同様です。部活動は体育よりも運動強度が高いこと、防具を着用する競技では薄着になれないこと等、よりきめ細かな配慮が必要となります。各競技の中央団体でも熱中症対策のガイドラインを公開しています。これらの情報を踏まえ、各校・各競技の実情に応じた部活動時の熱中症対策を進めましょう。

(2) 体育、スポーツ活動以外の対策

ア 各種行事での対策

運動会、遠足及び校外学習等の各種行事を実施する場合には、計画段階、前日までに行うこと、及び当日に行うことに分けて対策を講じることで、計画的に安全管理を行うことができます。特に、前日に発表される熱中症警戒アラートを参考に、安心して行事を実施できる準備を心がけましょう。

〇行事等における事前の準備・確認、体制の整備

行事等の前には

- ・日射を遮り、氷や飲料等を準備してある救護スペースを設置しましょう。高温になることが予想される場合は、屋内にクーラーがある休憩所や救護スペースを用意しましょう。
- ・生徒等が給水できる環境を整えましょう。
- ・活動場所に WBGT (※)計や温度計を備えましょう。
- ・緊急対応用に、氷・スポーツドリンク・経口補水液を十分に準備しましょう。
- ・救急体制の確認、学校医・かかりつけ医の連絡先、医療機関リスト等を準備しましょう。

イ 教室内の授業

学校環境衛生基準においては、教室等の温度は28℃以下であることが望ましいとされています。温熱環境は温度、相対湿度、気流等によって影響を受けるため、温度のみでなく、その他の環境条件や児童生徒等の健康状態も考慮した上で総合的な対応が求められます。空調設備が設置された教室では、空調設備を利用して教室内の温度を適切に管理します。また、空調設備が設置されていない教室では、換気や扇風機等の使用を行った上で、適宜水分補給を行うよう指導することが大切です。特に、工業高校における溶接実習等では、教室内の温度管理や水分補給に留意する必要があります。

ウ 登下校時

「第I章4熱中症の予防策」を踏まえ、児童生徒等に涼しい服装や帽子の着用、適切な水分補給について指導します。また、保護者に対しても熱中症対策の案内を送付するなど注意喚起を行います。

3 週休日、休日、学校休業日の対応

週休日等の部活動及び各種行事（PTA 活動等）における熱中症対策も基本的には、授業日と同様に暑さ指数（WBGT）に応じた対策となります。ただし、真夏には暑い日中は避け朝夕の時間帯に練習時間を移すあるいは日中は強度の高い運動を避けるなど、計画段階から暑さを考慮することが必要です。また、週休日は教職員が限定されることから、熱中症警戒アラート等の情報収集、伝達及び対応判断の手順を事前に整えておきましょう。

4 「新しい生活様式」におけるマスクの着用等について（熱中症対策）

マスクの取り外しについては、活動の態様や児童生徒等の様子なども踏まえ、現場で臨機応変に対応することが重要です。

【熱中症対策（マスクの着用等）について】

夏期の気温・湿度や暑さ指数（WBGT）が高い中でマスクを着用すると、熱中症のリスクが高くなるおそれがあります。マスクを外す場合には、できるだけ人との十分な距離を保つ、近距離での会話を控えるようにするなどの配慮をすることが望ましいですが、熱中症も命に関わる危険があることを踏まえ、熱中症への対応を優先させてください。

児童生徒等本人が暑さで息苦しいと感じた時などには、マスクを外したり、一時的に片耳だけかけて呼吸したりするなど、自身の判断でも適切に対応できるように指導します。

登下校時において、気温・湿度や暑さ指数（WBGT）が高い時には、屋外で人と十分な距離を確保できる場合には、マスクを外すよう指導します。小学生など、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、気温・湿度や暑さ指数（WBGT）が高い日に屋外でマスクを外すよう、積極的に声をかけるなどの指導を行います。その際、人と十分な距離を確保し、会話を控えることについても指導します。

体育の授業においては、マスクの着用は必要ありません。ただし、十分な身体的距離がとれない状況で、十分な呼吸ができなくなるリスクや熱中症になるリスクがない場合には、マスクを着用しましょう。

（文部科学省、学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～、2021.11.22 Ver.7）

【運動時のマスク着用について】

緊急事態宣言の対象区域及び重点措置区域をはじめ、その他の区域においても、運動時は身体へのリスクを考慮し、マスクの着用は必要ない。特に、呼吸が激しくなる運動を行う際や、気温・湿度や暑さ指数（WBGT）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。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。

また、気温・湿度や暑さ指数（WBGT）が高くない日に、呼吸が激しくならない軽度な運動を行う際、児童生徒がマスクの着用を希望する場合は、マスクの着用を否定するものではないが、その際であっても、児童生徒の体調の変化に注

意し、必要に応じて他の児童生徒との距離を十分に確保して、マスクを外して休憩するよう指導するなど、感染症対策を講じながら事故防止にも留意すること。

(文部科学省：新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく緊急事態宣言等を踏まえた小学校、中学校及び高等学校等における新型コロナウイルス感染症への対応に関する留意事項について 令和3年5月28日)

【教室の望ましい室温について】

教室の望ましい室温は、学校保健安全法第六条第一項の規定に基づく学校環境衛生基準（平成30年4月1日一部改正）により、「17℃以上、28℃以下」とされておりますので、エアコンの設定温度は、その日の気温や教室の状況に応じて、望ましい室温になるように設定することを併せてお願いします。

冷暖房器具を使用する場合も、気候上可能な限り、窓を開けた換気を行うこと。換気扇等の換気設備だけでは人数に必要な換気能力には足りず、窓を開けた換気との併用が必要な場合が多いことに留意すること。換気の程度や室温等については、天気や教室の位置によって異なるため、必要に応じて適切な換気方法を学校薬剤師と相談し、生徒の服装についても配慮すること。

IV章 熱中症発生時の対応

1 発生時の対応

熱中症が疑われる時には、放置すれば死に至る緊急事態であることをまず認識しなければなりません。重症の場合には救急車を呼び、現場ですぐに体を冷却する必要があります（図 3-1 熱中症対応フロー参照）。熱中症の重症度は具体的な治療の必要性の観点から、Ⅰ度（現場の応急処置で対応できる）、Ⅱ度（病院への搬送が必要）、Ⅲ度（入院し集中治療が必要）と分類されます。Ⅱ度以上の症状があった場合には、直ちに病院へ搬送します。

一方、「立ちくらみ」や「筋肉のこむら返り」などの軽度の症状の場合には、涼しい場所へ移動し、衣服を緩め、安静にさせます。また、少しずつ水分の補給を行います。この際、症状が改善するかどうかは、病院搬送を判断するためのポイントとなりますので、必ず、誰かが付き添うようにします。病院に搬送するかどうかの判断のポイントを以下に示します。

重症度（救急搬送の必要性）を判断するポイント

- ・意識がしっかりしているか？
- ・水を自分で飲めるか？
- ・症状が改善したか？

搬送時、応急処置の際は、必ず誰かが付き添いましょう

熱中症の症状があったら、涼しい場所へ移し、すぐに体を冷やしましょう。

緊急事態に迅速かつ的確に応急処置を講じるため、以下の項目について学校の体制を確立する必要があります。「表 3-1 暑さ指数（気温）ごとの教職員の判断や行動の目安」や、「図 4-1 熱中症対応フロー」を参考に各学校においてすぐに対応ができるよう、事前に役割分担や対応・連絡体制等を定めてください。

- 熱中症発生時の教職員の役割分担を定め、全員が理解しておくとともに、職員室、保健室及び事務室等の見やすい場所に掲示する。
- 緊急時に連絡する消防署、医療機関、校内（管理職・養護教諭・学年主任等）及び関係諸機関等の所在地及び電話番号などを掲示する。
- 応急手当や救命処置（心肺蘇生と AED の使用）等に関する講習を行うなど、実際の対応ができるようにしておく。
- 救急搬送の必要な傷病者が出た場合に備え、各種行事前に現地消防組織、近隣医療機関と連携しておく。

なお、重症時や緊急搬送を行った場合は、発生者の症状・発生の状況・発生時の暑さ指数（WBGT）

事前の対応等を保健体育課まで電話にてご連絡ください。

2 事故後の対応

熱中症発生後の対応として、以下の項目等に関する行動指針を予め設定しておきましょう。

【事故発生後の対応事項例】

- ① 引渡しと待機・・・児童生徒等の保護者への引渡し、病院への搬送、引渡しまでの待機の判断や方法等
- ② 心のケア・・・心の健康状態の把握方法、支援体制等
- ③ 調査・検証・報告・再発防止等・・・情報の整理と保護者等への説明や対応、調査結果の公表等熱中症発生後の行動指針の設定については、「学校事故対応に関する指針」（文部科学省、平成 28 年 3 月）を参考としてください。

熱中症対応フロー

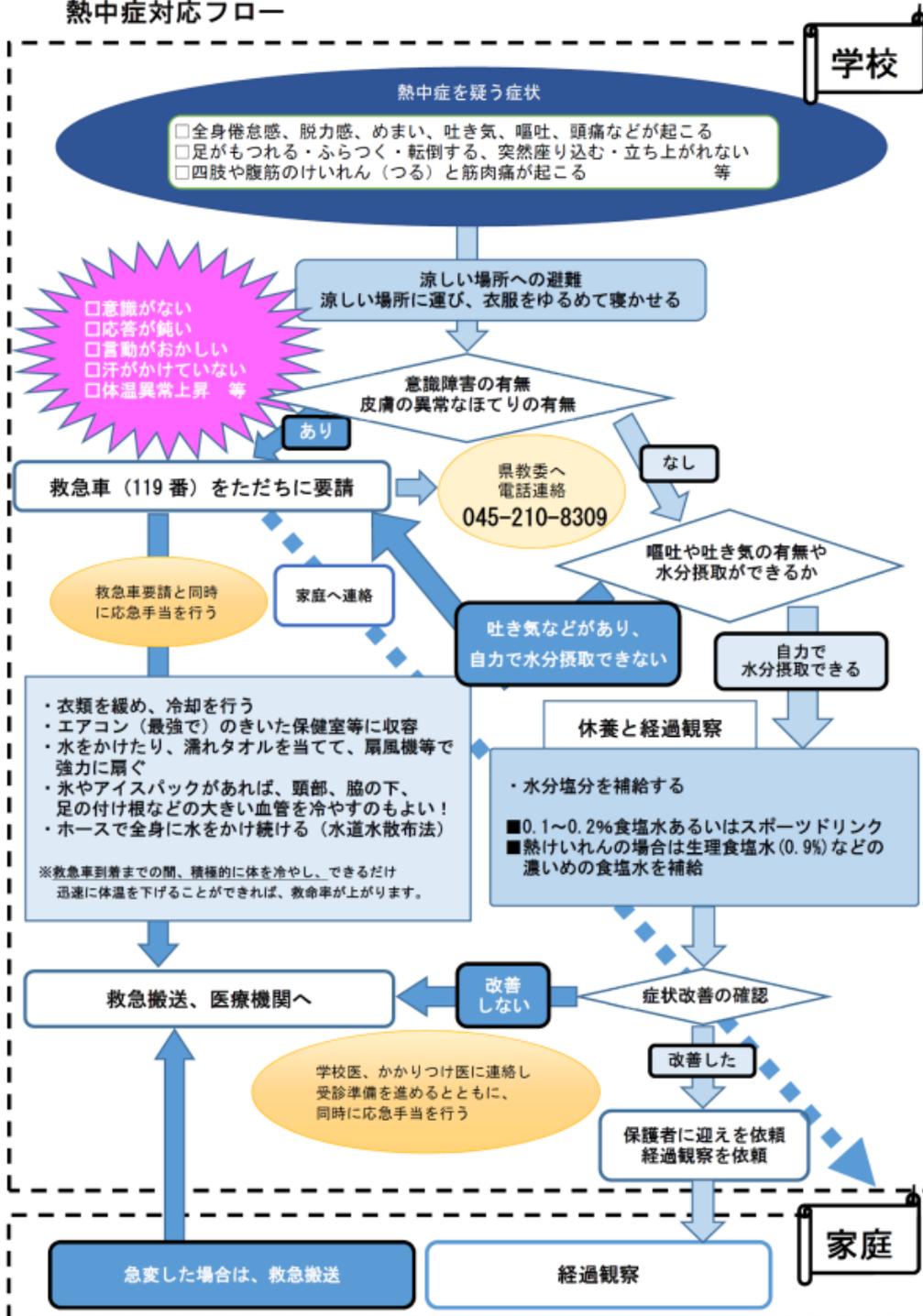


図4-1熱中症対応フロー

V章 熱中症による事故事例

- 1 事故事例からの教訓学校での熱中症による事故事例は、独立行政法人日本スポーツ振興センターが公表している「学校安全 Web 学校事故事例検索データベース」熱中症を予防しよう—知って防ごう 熱中症—、「体育活動における熱中症予防調査研究報告書」、文部科学省が公表している「学校事故対応に関する指針に基づく詳細調査報告書の横断整理」等でも紹介されています。

教訓1：熱中症を引き起こす3 要因（環境・からだ・行動）が関わりあうと熱中症は起こる！

○事故要因：気温32℃、湿度61%（環境）肥満傾向（からだ）、練習試合にフル出場（アメリカンフットボール）（行動）

【事例1 アメリカンフットボール部での部活動中に起きた事故】

8月、高校3年生の男子がアメリカンフットボール部の部活動で9：30、**練習試合にフル出場**し、11：20、第4クォーター終了直前にベンチで倒れ、意識なし。2日後に死亡した。**気温32℃、湿度61%**であり、被害者本人は身長170 cm、体重113 kg、**肥満度77%**であった。

教訓2：それほど気温が高くなくても湿度が高い日は注意！

○事故要因：湿度が高い（環境）、登山（行動）

【事例2 宿泊学習で起きた事故】

7月、中学2年生の男子が宿泊学習で登山中に熱中症になり、死亡した。当日は**気温27.2℃、湿度70%**であった。（事故現場近隣の気象庁データによる）

教訓3：激しい運動ではなくても、暑さ指数が高い日、特に小学校低学年では注意！

○事故要因：暑さ指数（WBGT）32 で「危険」（環境）、小学校低学年（からだ）

【事例3 校外学習で起きた事故】

7月、**小学校1年生**の男子が学校から**約1km 離れた公園**での校外学習後に教室で様子が急変し、意識不明になり、救急搬送される事故が発生した。当該生徒は搬送先の病院において死亡した。

*午前10時の状況：気温32.9℃、**暑さ指数（WBGT）32 で「危険」**

○ 日ごろの指導 ～熱中症の予防のための指導のポイント～

生徒等の熱中症の予防のために、日ごろから教員一人ひとりが心がけなければならない指導のポイントは次のとおりです。

- ① 直射日光の下で、長時間にわたる運動やスポーツ、作業をさせることは避けましょう。
- ② 屋外で運動やスポーツ、作業を行うときは、帽子をかぶらせ、できるだけ薄着にさせましょう。
- ③ 屋内外にかかわらず、長時間の練習や作業は、こまめに水分を補給させ適宜休憩を設けましょう。また、終了後の水分補給も忘れないように指導しましょう。
- ④ 常に健康観察を行い、生徒等の健康管理に注意しましょう。
- ⑤ 生徒等の運動技能や体力の実態、疲労の状態等を把握するように努め、異常が見られたら、速やかに必要な措置をとりましょう。
- ⑥ 生徒等が心身に不調を感じたら申し出て、休むよう習慣付け、無理をさせないようにしましょう。
- ⑦ 食事をきちんととり、休憩時間を確保するよう指導しましょう。
- ⑧ 児童生徒等向けの啓発資料の配布や、実際に暑さ指数（WBGT）を測定することで、児童生徒等の熱中症予防への意識・関心を高める。

VI章 参考資料等

引用文献

- 文部科学省、学校における熱中症ガイドライン作成の手引き
- 文部科学省、学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル ～「学校の新しい生活様式」～、2021.11.22 Ver.7)
- 神奈川県立学校熱中症予防ガイドライン 令和3年6月 改訂版

参考資料

6-1 環境省

- 熱中症環境保健マニュアル 2018
https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_manual.php
- 熱中症環境保健マニュアル 2014
<https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/envman/3-1.pdf>
- 「夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2020」
https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_gline.php
- 「屋外日向の暑さ指数（WBGT）計の使い方」
https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/heatillness_leaflet_wbgtmeter.pdf
- 令和2年度の熱中症予防行動 https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/20200526_leaflet.pdf
- 「環境省熱中症予防情報サイト」
<https://www.wbgt.env.go.jp/>
- 環境省、「熱中症予防情報サイト」 <https://www.wbgt.env.go.jp/press/109467.html>

6-2 文部科学省

- 文部科学省、(文部科学省総合教育政策局男女共同参画共生社会学習・安全課長 初等中等教育局 教育課程課長通知)「熱中症事故の防止について(依頼)」(令和3年4月30日) https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1417343.htm
- 文部科学省、学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル ～「学校の新しい生活様式」～、2021.11.22 Ver7
6 https://www.mext.go.jp/a_menu/coronavirus/mext_00029.html
- 文部科学省、学校における子供の心のケア、平成26年3月
https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/1347830.htm
- 文部科学省、生きる力をはぐくむ学校での安全教育、平成31年3月
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/__icsFiles/afieldfile/2019/04/03/1289314_02.pdf

6-3 厚生労働省

- 一般社団法人日本救急医学会 熱中症に関する委員会熱中症診療ガイドライン 2015

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000->

[Iseikyoku/heatstroke2015.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/heatstroke2015.pdf)

6-4 スポーツ庁、日本スポーツ振興センター

- スポーツ庁、学校の体育の授業におけるマスク着用の必要性について（事務連絡）

<https://anzenyouiku.mext.go.jp/heatillness/data/200521mask.pdf>（啓発動画）

- 平成 30 年度スポーツ庁委託事業、熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー

<https://www.youtube.com/watch?v=55HraW-3P4k&t=15s>（パンフレット）

- 令和 2 年度スポーツ庁委託事業、「スポーツ事故対応ハンドブック/熱中症への対応」

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/anzen_school/R2handbook/extra/B7.pdf

- 平成 30 年度スポーツ庁委託事業、熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/anzen_school/H30nettyuusyyouPamphlet/h30nettyuusyyou_all.pdf ●平成 30 年度スポーツ庁委託事業、学校屋外プールにおける熱中症対策、2018

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/anzen_school/H30nettyuusyyouPoolPamphlet/h30nettyuusyyou_pool.pdf（幼稚園・保育所等・小学校低学年向け／小学校中学年・高学年向け） ●独立行政法人日本スポーツ振興センター、あついな〜とおもったら...／熱中症を予防しよう

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/pdf/card/R2/R1_5_1.pdf

（中学校・高等学校等向け）

- 独立行政法人日本スポーツ振興センター、熱中症 自分自身の異変に気が付くのは、自分！／熱中 症かも？と思ったら〜熱中症対応フロー〜

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/pdf/card/R2/R2_7_2.pdf

（先生・顧問向け）

- 独立行政法人日本スポーツ振興センター、熱中症に注意しましょう！／熱中症かも？と思ったら〜熱中症対応フロー〜 23

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/pdf/card/R2/R2_7_3.pdf

- 独立行政法人日本スポーツ振興センター、学校安全 Web 学校事件事例検索データベース <https://www.jpnsport.go.jp/anzen/default.aspx?tabid=822>

- 独立行政法人日本スポーツ振興センター、熱中症を予防しよう

<https://www.jpnsport.go.jp/anzen/default.aspx?tabid=114>

- 独立行政法人日本スポーツ振興センター、体育活動における熱中症予防 調査研究報告書

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/anzen_school/bousi_kenkyu/tabid/1729/Default.aspx

6-5 各種スポーツの中央競技団体

- 「安全対策ガイドライン」(公益財団法人日本陸上競技連盟)
<https://www.jaaf.or.jp/rikuren/pdf/safety.pdf>
- 「オープンウォータースイミング (OWS) 競技に関する安全対策ガイドライン」(公益財団法人日本水泳連盟) http://www.swim.or.jp/about/download/rule/g_03.pdf
- 「熱中症対策ガイドライン」(公益財団法人日本サッカー協会)
http://www.jfa.jp/documents/pdf/other/heatstroke_guideline.pdf
- 「ボート競技と熱中症について」(公益社団法人日本ボート協会)
<http://www.jara.or.jp/info/2008/medicine20080602.html> ● 「バレーボールにおける暑さ対策マニュアル」(公益財団法人日本バレーボール協会)
https://www.jva.or.jp/play/protect_heat/
- 「柔道の安全指導」(公益財団法人全日本柔道連盟)
<http://www.judo.or.jp/wp-content/uploads/2015/11/anzenshido2015.pdf>
- 「熱中症ソフトボール活動中の予防について」(公益財団法人日本ソフトボール協会) http://www.softball.or.jp/info_jsa/joho/osirase/jsa_nettyushou2014.pdf 「熱中症」(一般財団法人全日本剣道連盟)
<https://www.kendo.or.jp/knowledge/medicine-science/heatstroke/>
- 「安全なプレーのために」(公益財団法人日本ラグビーフットボール協会)
<https://www.rugby-japan.jp/RugbyFamilyGuide/shidousya.html> ● 「安全対策～熱中症」(公益財団法人全日本なぎなた連盟)
<https://www.naginata.jp/naginata/heatstroke.html>
- 「運動中の事故を防止するために～競技団体からの提言～」(公益社団法人日本トリアスロン連合) <https://www.jtu.or.jp/news/2014/140711-1.html>
- 「熱中症再発防止提言」(公益社団法人日本アメリカンフットボール協会)
<https://americanfootball.jp/wpcontent/uploads/2019/09/b110d20d35645f34fcca8b6fc69d9ea6.pdf>

6-6 暑さ指数 (WBGT) 計規格

- ISO 7243:2017 Ergonomics of the thermal environment — Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index
- 日本工業規格 JIS B 7922 : 2017 電子式湿球黒球温度 (WBGT) 指数計
<https://kikakurui.com/b7/B7922-2017-01.html>

6-7 その他

- 三宅康史 : 気象異常 異常高温.災害医療 2020 S337-339,日本医師会雑誌第 149 巻

- 特別号（1） 公益財団法人日本スポーツ協会、スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック https://www.japan-sports.or.jp/Portals/0/data/supoken/doc/heatstroke/PART2_heatstroke_0531.pdf
- 独立行政法人日本スポーツ振興センター、体育活動における熱中症予防調査研究報告書
https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/jyouhou/pdf/nettyuusyoto/nettyuusho_5.pdf
 - 独立行政法人日本スポーツ振興センター 国立スポーツ科学センター、競技者のための暑熱対策ガイドブック
<https://www.jpnsport.go.jp/jiss/Portals/0/jigyoku/pdf/shonetsu.pdf>
 - 熱中症予防のための運動指針 日本生気象学会、「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3」 <http://seikishou.jp/pdf/news/shishin.pdf>