



学校における熱中症対策ガイドライン



【目次】	1 熱中症について	2
	(1)熱中症とは	2
	(2)熱中症はなぜ起こるか	2
	(3)どのような条件でなりやすいか	3
	(4)熱中症の症状及び重症度分類	4
	(5)暑さ指数(WBGT)と暑さ指数(WBGT)計による測定	4
	2 熱中症の予防措置	8
	(1)基本的予防措置	8
	(2)実践的予防措置	10
	3 熱中症発生時の対応	20
	(1)熱中症発生時の応急処置フロー図	20
	(2)緊急時の体制	22
	(3)熱中症事故後の対応	23
	4 熱中症による事故事例	24
	(1)近年の暑さ指数の現状 (新地町周辺の都市を比較)	24
	(2)実際の熱中症事故から	24
	(3)熱中症事故を防ぐためのチェックリスト	26
	(4)暑熱順化ポイントマニュアル	28
	付録 (中学生のための読み物・演習)	29

令和6年6月
新地町教育委員会

ガイドライン改訂版作成の趣旨

環境省・文部科学省では、令和3年5月に、学校で実際に行われている熱中症対策の事例や判断の参考となる事項をもとに、「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き(以下、「手引き」という。)」を作成しました。さらに、令和6年4月には、気候変動適応法等の一部を改正する法律が施行されるなど、熱中症対策をめぐる状況の変化に伴い、「手引き」の内容の一部追補する資料(「手引き」令和6年4月追補版)が取りまとめられました。

この「手引き」及び追補版の内容を踏まえ、本ガイドラインでは、熱中症の予防措置及び発生時の対応等について記載しています。町内各小中学校においては、あらゆる場面において、適切な熱中症対策が確実に行われるよう、本ガイドラインを活用し、学校における熱中症に関わる事故防止の徹底を図るようお願いいたします。

1. 熱中症について

(1) 熱中症とは

体温を平熱に保つために汗をかき、体内の水分や塩分(ナトリウムなど)の減少や血液の流れが滞るなどして、体温が上昇して重要な臓器が高温にさらされたりすることにより発症する障害の総称です。高温環境下に長時間いたとき、あるいはいた後の体調不良はすべて熱中症の可能性がありま

○死に至る可能性のある病態です。

○予防法を知って、「それ」を実践することで、完全に防ぐことができます。

○応急処置を知っていれば、重症化を回避し後遺症を軽減できます。

(2) 熱中症はなぜ起こるか。

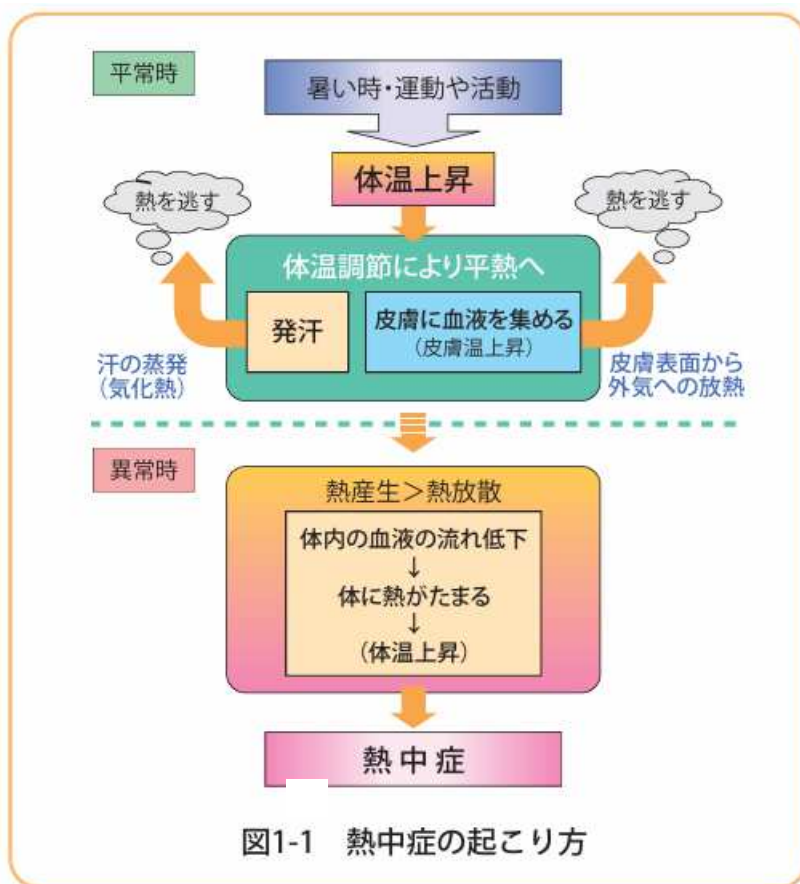


図1-1 熱中症の起こり方

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(気化熱)や、体の表面から空気中に熱を逃がすこと(熱放散)によって、体温を調節しています。

平常時は、こうした体温を調節する機能がうまく行われるため、人の体温は36℃から37℃くらいに保たれています。

しかし、気温や湿度が高い環境で激しい運動を行うと、体内で作られた熱をうまく外に逃がすことができなくなります。

さらに、そのような環境の下でいつも以上に運動や活動が続けると、体がどんどん熱くなり、汗をかいて体の水分や塩分が減っていきます。

図1 熱中症の起こり方

(出典:環境省熱中症環境保健マニュアル2022 3ページより)

そうすると、体内の血液の流れが悪くなり、体の表面から空気中に熱を逃がすことができなくなり、

汗もかけなくなります。このように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ます。脳を含む重要な臓器は、37℃以下で一番うまく働きますが、体温が高くなると機能しにくくなります。

また、汗をかいて体から水分が減少すると、筋肉や脳、肝臓や腎臓などに十分に血液がいきわたらないため、筋肉がこむら返り(※)を起こしたり、意識を失ったり、肝臓や腎臓の機能が低下したりします。こうして体の調子が悪くなって、熱中症が引き起こされます。

※ 足がつる、いわゆる「こむら返り」の経験は誰にでもあると思います。運動時だけでなく、就寝中に突然、足がつった驚きと痛みは辛いものです。「つる」とは、足や手などの筋肉が伸縮バランスを崩してしまうことで、異常な収縮を起こし、元に戻らない状態をいいます。

一般的に、急に体を動かしたときに起こりやすい症状ですが、栄養不足や水分不足、冷え、熱中症、急激な寒暖差が原因で起きることがあります。

(3)どのような条件でなりやすいか



熱中症の発生には体調や健康状態が影響します。体調が悪い時など、体温調節機能が弱っている時は、いつもより熱中症の危険性が高まります。

また、体温調節機能が十分に発達していない子どもや、脱水症状が進んでも、のどの渇きを感じにくくなる高齢者なども熱中症になりやすいので注意が必要です。

図2 熱中症を引き起こす要因
(出典:環境省熱中症環境保健マニュアル2022)

さらに、暑さに慣れていない人も熱中症に注意しなければなりません。暑さに慣れる(暑熱順化)には、個人差もありますが、

数日から1週間かかります。それまでは、汗を上手くかくことができず、体温が上がりやすいので注意が必要です。

このように、熱中症の発症には、環境(気温、湿度、輻射熱、気流等)及び行動(活動強度、持続時間、休憩等)とからだ(体調、性別、年齢、暑熱順化の程度等)との条件が複雑に関係しています。

熱中症は、暑い時期にだけ発生すると考えられがちですが、スポーツなどで体を動かしている時には体(筋肉)が熱を発するため、体が暑さに慣れていない時期(夏の初め頃や梅雨の合間など)に急に暑くなった日や、湿度が高く風の弱い蒸し暑い日にスポーツをすると、気温があまり高くなくても熱中症にかかる危険性があることを学校全体で周知しなければなりません。

(4)熱中症の症状及び重症度分類

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)と分類されています。

図3	症 状	重 症 度	治 療	臨床症状 からの 分類	I 度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
I 度 応急処置と見守り	めまい、立ちくらみ 生あくび、筋肉痛、大量の発汗、 こむら返り等 意識障害を認めない	↑	通常は現場 で対応 →冷所での 安静、体表 冷却、経口 的に水分と Naの補給	熱痙攣 熱失神	II 度の症状が出現したり、I 度に改善がみられない場合、すぐ病院へ搬送する (周囲の人が判断)
II 度 医療機関へ	頭痛、嘔吐、倦怠感 虚脱感、下痢、 集中力判断力の低下		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 点滴の場合 も有り	熱疲労	III 度か否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
III 度 入院加療	下記の3つのうち いずれかを含む 意識障害、痙攣発作 肝機能・腎機能障害 血液凝固異常		入院加療 (場合によ っては集中 治療)→ 体温管理	熱射病	図3:出典「日本救急医学会熱中症分類(日本救急医学会熱中症診療ガイドライン2015)

(5)暑さ指数(WBGT)について

①暑さ指数(WBGT)

熱中症を引き起こす条件として「環境」は重要ですが、気温だけでは暑さを評価できません。熱中症に関連する要素を取り入れた指標として、

○暑さ指数(WBGT: Wet Bulb Globe Temperature)があり、特に高温環境の指標として運動時の予防措置に用いられています。

この暑さ指数(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ました。単位は気温と同じ(°C)で示されますが、その値は気温とは異なります。

WBGTは人体と外気との熱のやりとりに着目した指標で、影響の大きい ①気温、 ②湿度、 ③輻射熱(ふくしゃねつ)など周辺の熱環境、この3つを取り入れた指標です。学校をはじめとして様々なところで乾湿計(湿度を求める温度計(図4))をご覧になったことがあるかと思います。これで ①気温 と ②湿度 が求められます。これに輻射熱を測定する黒球(図5)の値を組み込み求めます。

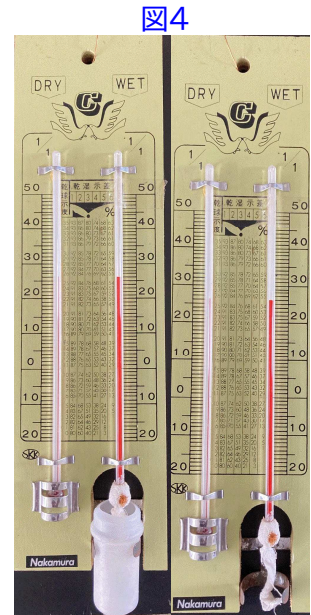


図4

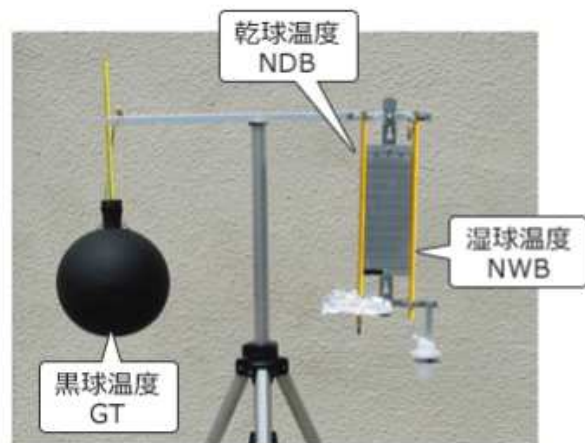
輻射熱とは日射しを浴びたときに受ける熱や、地面、建物、人体などから出ている熱です。温度が高い物からはたくさん出ます。少々乱暴なたとえ方となりますが「光があたると熱に換わる。」というものです。例をあげると、たき火にあたると暖くなるのは、周りの気温が高くなったからではなく、あたった光が熱に換わった(輻射熱)のためです。

ですから、自分の前に人がきて、たき火の光が見えなくなると、途端に寒くなります。夏になると体育館の屋根は太陽光に高いところから照らされます。

すると、屋根が輻射熱により暖められ、しばらくすると体育館全体が暑くなってしまいます。

また、光を反射するようにすることで輻射熱の影響を小さくしているのが消火活動の際に消防士の方が着用している消防服です。アルミ箔で輻射熱を反射して内側の温度が上がらないようになっています。

図5



暑さ指数(WBGT)測定装置

図5:出典「暑さ指数(WBGT)の詳しい説明」(環境省)

https://www.wbgt.env.go.jp/doc_observation.php

さて、暑さ指数の算出方法ですが、難しいようで簡単です。

◎屋外での算出式

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

◎屋内での算出式

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

図6

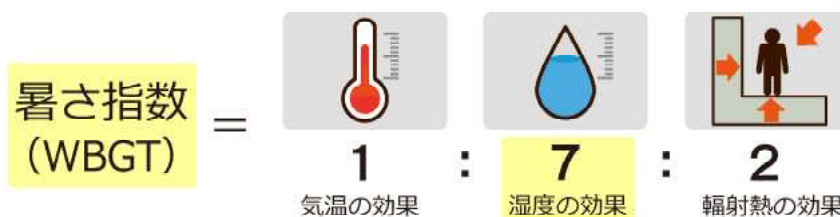


図6:出典「暑さ指数(WBGT)について学ぼう」(環境省)

https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt_lp.php

②暑さ指数(WBGT)計による測定

本町では暑さ指数(WBGT)計は、各校に複数配置(職員室、保健室、体育館)しています。

常に正確に使用できているかの確認が必要です。

暑さ指数(WBGT)計の屋外での正しい測定方法については、

図7



- 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

※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、直射日光に当てること

図7:出典 「環境省

熱中症予防情報サイト

「暑さ指数計の使い方」

https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/heatillness_leaflet_wbgtmeter.pdfより

暑さ指数は時間帯、気象条件、活動場所によって変化するため、常に計測する習慣をもつことが大切です。

◆活動前には必ず活動場所で計測し、数値を確認すること

- 特に熱中症に対する留意を要する時期における体育の授業や部活動など、運動を伴う活動前に毎回、計測・確認する。
- 校外学習の出発時、学習活動前に計測・確認する。

◆活動中も計測し、確認すること

- 校外学習において徒歩での移動の場合は、移動中にも計測・確認する。
- 部活動など長時間活動する場合には、気象の変化に注意しながら、活動中において適宜、計測・確認する。

③暑さ指数(WBGT)を用いた行動指針

暑さ指数(WBGT)を用いた行動指針としては、

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小冊子(第3版2023/4/7)」があります。

これらの指針を、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して参考にしてください。

次のページは、「日常生活における熱中症予防指針(図8)」と「熱中症運動予防指針(図9)」ですが、図8中の「注意すべき生活活動の目安」の具体例を示したのが、「注意すべき生活活動強度の目安(図10)」です。

「強い」「中等度」「軽い」とは具体的にどのような活動かを知り、熱中症の予防に役立ててください。

☆日常生活に関する指針

図8 日常生活における熱中症予防指針

WBGTによる温度基準域	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高い。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
嚴重警戒 28℃以上31℃未満		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℃以上28℃未満	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充分に休息を取り入れる。
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。

新地町内 学校における対応 体育・体育的行事 部活動等
原則中止・室内も実施 形式を変更
活動内容の制限
安全対策に注意 して実施
実施

図8: 出典『日本気象学会による「日常生活における熱中症予防小冊子(第3版・5ページ)」』

☆運動に関する指針

図9

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℃以上 35℃未満	28以上 31未満	嚴重警戒 (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℃以上 31℃未満	25以上 28未満	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℃以上 28℃未満	21以上 25未満	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。

図9: 出典「(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)」

注意: 気温との混同を避けるため、暑さ指数(WBGT)の単位については摂氏度(℃)を抜いて表記する場合があります。本ページ上の「日常生活に関する指針」では(℃)が付いていますが、下の「運動に関する指針」では、紛らしさを避けるため、(°C)が付いていません。

☆注意すべき生活活動強度の目安

図10 注意すべき生活活動強度の目安

軽 い	中等度	強 い
3.0METs未満	3.0～6.5METs	6.5METs以上
休息・談話 食事・身の回り 楽器演奏 裁縫(縫い、ミシンかけ) 自動車運転 机上事務 乗物(電車・バス立位) 洗濯 手洗い、洗顔、歯磨き 炊事(料理・かたづけ) 買い物 掃除(電気掃除機) 普通歩行(67m/分) ストレッチング ゲートボール※	自転車(16km/時未満) 速歩(95～107m/分) 掃除(はく・ふく) 布団あけおろし 体操(強め) 階段昇降 床磨き 垣根の刈り込み 庭の草むしり 芝刈り ウォーキング(107m/分) 美容体操 ジャスダンス ゴルフ※ 野球・ソフトボール※	ジョギング サッカー テニス 自転車(約20km/時) リズム体操 エアロビクス 卓球 バドミントン 登山 剣道 水泳 バスケットボール 縄跳び ランニング(134m/分) マラソン

図10:出典
「日常生活における熱中症予防小冊子(第3版・8ページ)」より

METs(メッツ)とは
Metabolic equivalentsの略で、活動・運動を行った時に、安静状態の何倍の代謝(酸素消費)をしているかを表した数値になります。
座って安静にしている状態が1メッツ、普通歩行が3メッツに相当します。

2. 熱中症の予防措置

(1)基本的予防措置

1(4)熱中症の症状及び重症度分類で示したように、熱中症は生命にかかわる病態です。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事例もあります。

運動中のみならず、運動後において、あるいは下校中において熱中症の疑いがあるという事例も見られています。

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ます。学校として不幸な事故、悲しい事故は避けなければなりません。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常に観察して、異常がないかを確認することが大切です。

なお、学級にいるとき、部活動をしているとき、いつでも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人間関係を醸成したいものです。

次に「熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ー」(日本スポーツ振興センター)から、体育・スポーツ活動における熱中症予防原則の5か条を示します。

◎熱中症は予防できる！ー熱中症予防の原則ー

その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るようにし、休憩を頻繁に入れ、こまめに水分を補給する。WBGT等により環境温度の測定を行い、次頁の「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。

その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、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。

その3 個人の条件を考慮すること

肥満傾向の者、体力の低い者、暑さに慣れていない者は運動を軽減する。特に肥満傾向の者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者は暑い中で無理に運動をしない、させない。

その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。

その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

☆熱中症予防運動指針

図1

熱中症予防運動指針			
WBGT ℃	湿球温度 ℃	乾球温度 ℃	
31	27	35	運動は原則中止 WBGT31℃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。
▲	▲	▲	嚴重警戒 (激しい運動は中止) WBGT28℃以上では、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。運動する場合には、頻繁に休憩をとり水分・塩分の補給を行う。体力の低い人、暑さに慣れていない人は運動中止。
▲	▲	▲	警戒 (積極的に休息) 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、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。
▲	▲	▲	注意 (積極的に水分補給) WBGT21℃以上では、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。
▲	▲	▲	ほぼ安全 (適宜水分補給) WBGT21℃未満では、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が望ましい。
- 2) 乾球温度を用いる場合には、湿度に注意する。湿度が高ければ、1ランク厳しい条件の運動指針を適用する。

※「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック(公益財団法人日本体育協会) 平成25年4月改訂」

図1: 出典「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック(公益財団法人日本体育協会)」

(2) 熱中症警戒情報と熱中症特別警戒情報等について

国は、熱中症による死亡者数が増加傾向にあり、今後、地球温暖化が進めば、極端な高温の発生リスクが増加すると見込まれることから、熱中症対策を強化するため、気候変動適応法を改正し、令和6年4月1日から施行しました。

新地町でも「運動は原則中止」となる、暑さ指数(WBGT値)31を超える日数が増加しており、児童生徒等の命を守るための対策を取らなければなりません。

①熱中症警戒情報(熱中症警戒アラート)【法律への位置付け】

令和3年度から全国運用を開始している熱中症警戒アラートを、熱中症警戒情報として法律に位置づけ、特定の日における暑さ指数(WBGT)の最高値が、府県(※)予報区等内のいずれかの情報提供地点において 33 以上と予測される場合に発表されます。(※)東京、北海道、鹿児島、沖縄は別に定める。

②熱中症特別警戒情報(熱中症特別警戒アラート)【新しく設定されました】

広域的に過去に例のない危険な暑さ等により、熱中症救急搬送者数の大量発生を招き、医療の提供に支障が生じるようなおそれがある場合などに発表されます。

具体的には、特定の日における暑さ指数(WBGT)の最高値が、一の都道府県内の全ての情報提供地点において35以上と予測される場合としており、都道府県を単位として発表されることとなります。

また、暑さ指数(WBGT)が35に達しない場合であっても、自然的社会的状況により、熱中症により国民の健康に重大な被害が生ずるおそれがあると認められるような場合は、熱中症特別警戒情報を発表する場合がありますとされています。

図2 熱中症警戒アラート・熱中症特別警戒アラートについて

	熱中症警戒情報	熱中症特別警戒情報
一般名称	熱中症警戒アラート	熱中症特別警戒アラート
位置づけ	気温が著しく高くなることにより熱中症による <u>人の健康に係る被害が生ずるおそれがある</u> 場合(熱中症の危険性に対する気づきを促す) <これまでの発表回数> R3: 613回, R4: 889回, R5:1,232回	気温が <u>特に著しく高くなることにより熱中症による人の健康に係る重大な被害が生ずるおそれがある</u> 場合 (全ての人が、自助による個人の予防行動の実践に加えて、共助や公助による予防行動の支援) <過去に例のない広域的な危険な暑さを想定>
発表基準	<u>府県予報区等内のいずれか</u> の暑さ指数情報提供地点における、日最高暑さ指数(WBGT)が 33 (予測値、小数点以下四捨五入)に達すると予測される場合	<u>都道府県内</u> において、 <u>全ての</u> 暑さ指数情報提供地点における翌日の日最高暑さ指数(WBGT)が 35 (予測値、小数点以下四捨五入)に達すると予測される場合 (上記以外の自然的社会的状況に関する発表基準について、令和6年度以降も引き続き検討)
発表時間	前日 午後5時頃 及び 当日 午前5時頃	前日午後2時頃 (前日午前10時頃の予測値で判断)
表示色	紫 (現行は赤)	黒

図2: 出典「熱中症警戒アラート・熱中症特別警戒アラートについて」 環境省

③指定暑熱避難施設(クーリングシェルター)等【その他改正事項】

市町村長は、冷房設備の普及や高齢化の状況等の地域の実情に応じて、冷房設備が整っている場所をあらかじめ確保し、指定暑熱避難施設(クーリングシェルター)として指定できるとされました。本町では、新地町役場と図書館、文化交流センターを指定しています。

(3)実践的予防措置

①環境条件・児童生徒等の体調・体への負荷

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が必要です。

◆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。

図3(次のページ)に、暑さ指数(WBGT)に応じた「注意すべき活動の目安」、「日常生活における注意事項」、「熱中症予防運動指針」を示します。

図3 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	注意すべき 活動の目安	日常生活にお ける注意事項	熱中症予防運動指針
暑さ指数35℃以上 熱中症特別警戒アラート発表 いのちを守る行動を取る(*1)					
暑さ指数33℃以上 熱中症警戒アラート発表 運動中止(*2)					
31℃～	27℃～	35℃～	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(*3)以外は運動を中止する。 特に幼児児童生徒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。
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息を取り入れる。	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。

図3: 出典「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を一部改変」
千葉県教育委員会発出「学校における熱中症対策ガイドライン」引用

*1 室内において、エアコン等の設置により、暑さ指数33℃未満の状況を維持できる場合を除きます。

校長等の管理者は、全ての人々が熱中症対策を徹底できているか確認し、徹底できていない場合は、運動、外出、イベント等の中止、延期、変更等を判断します。

*2 身近な場所での暑さ指数(WBGT)を確認し、涼しい場所以外では、運動等を中止します。
※熱中症特別警戒情報等の運用に関する指針(環境省大臣官房環境保健部)参照

*3 特別の場合とは

医師、看護師、一次救命処置保持者(ア)のいずれかを常駐させ、救護所の設置(イ)、及び救急搬送体制(ウ)の対策を講じた場合や、涼しい屋内で運動する場合等のことを指します。

ア 一次救命処置保持者とは

心肺蘇生法及び AED の一次救命処置に係る救急救命の講習を受けており一次救命処置ができる、かつ熱中症の応急処置について理解しており、処置行動がとれる者。

イ 救護所の設置

風通しのよい日陰や、できればエアコンの効いた室内等で、当事者が避難及び休憩できる場所を設置してあること。

ウ 救急搬送体制

当事者の応急処置、救急車の要請等、有事の際の救急連絡体制が整っていること。
※日本スポーツ協会熱中症予防運動指針を参照

◆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)にします。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てください。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。

◆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(1リットルの水に1~2gの食塩。ナトリウム換算で1リットルあたり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とのことです。

なお、「熱中症は予防できる! -熱中症予防の原則-」でも記しましたが、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。運動の前後並びに、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ようにしたいものです。

②体育・部活動・スポーツ活動・行事等の対策

◆熱中症の予防措置

●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留意した活動が必要です。

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については、[次のページの図4](#)「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き(令和3年5月・環境省・文部科学省)」を参考にしてください。

図4 体制整備について

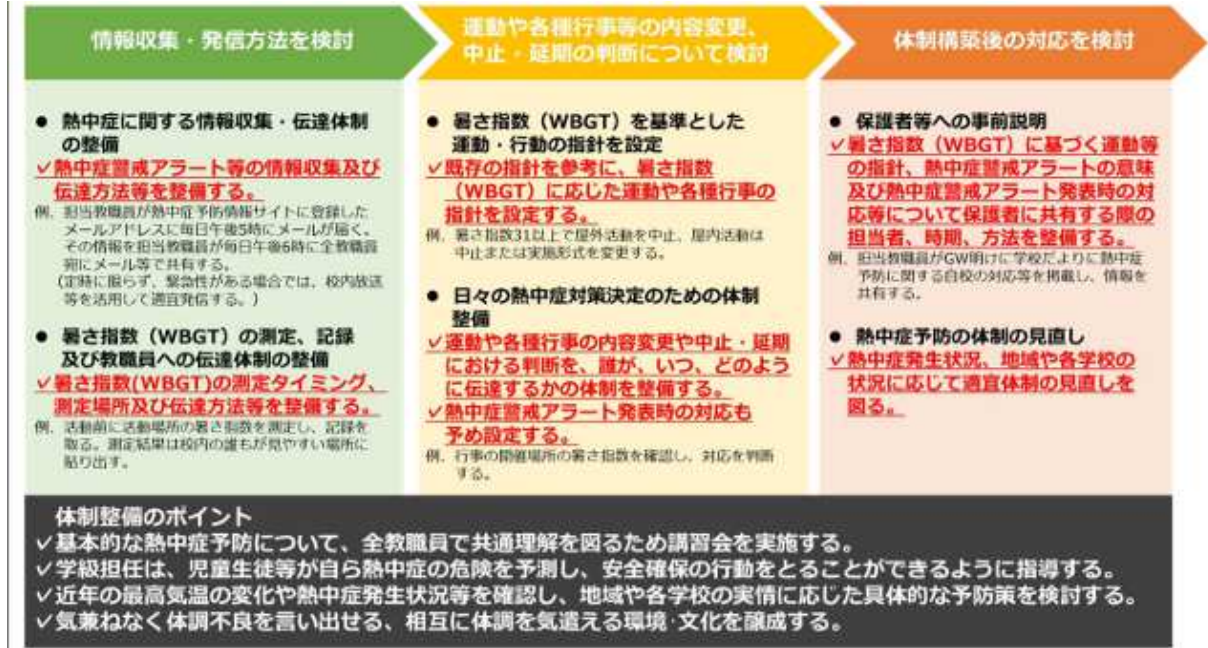


図4：出典「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き 令和3年5月版 環境省・文部科学省」

◆授業日の対応

●体育、スポーツ活動時の対策

〈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・タイミングで異なります。

また、授業が始まると指導に集中するあまり、測定が疎かになるとことがあります。そのため、測定者も含め測定方法を予め設定することが肝要です。加えて、熱中症警戒アラート・特別警戒アラート発表時には測定頻度を増やし、暑さ指数(WBGT)の変化に学校としても十分注意します。

〈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。



図5屋外プールでの熱中症対策例

図5：出典 独立行政法人日本スポーツ振興センター「学校屋外プールにおける熱中症対策2018」8ページより

●部活動での対策

グラウンド・体育館・音楽室等の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から、よりきめ細かな留意が必要となります。吹奏楽部も含め、部活動中の熱中症の疑いによる救急搬送事例も多く報告されています。強制的な活動が厳禁であることはもちろんですが、活動のあらゆる場面で無理をしない、させないという意識が、参加者・指導者の双方に求められます。

なお、各競技の中央組織・あるいは大会運営組織で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す。

◆体育、スポーツ活動以外の対策

●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、計画的に安全管理を行ってください。特に、前日及び当日早朝に発表される熱中症警戒アラート・特別警戒アラートを入手し、万全な対策を施して行事实施に向けた準備をしてください。しかしながら、熱中症の危険性が高い場合は、急遽、行事等を中止、延期又は内容等の縮小を行う可能性があることを事前に児童生徒・保護者等に伝えておくことが必要です。

●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てください。

また、空調設備が設置されていない体育館等では、換気や大型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してください。

●登下校時

基本的な熱中症の予防措置(2. 熱中症の予防措置(1)基本的予防措置 9ページ)を踏まえ、児童 生徒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てください。日傘も有効であるとされ、帽子着用よりも17%遮蔽効果が高いとされています。

なお、下校時に気温などが高い場合は、下校前に水分補給を行うことも必要です。低学年児童には、帰りの学級活動で具体的に指導してください。

また、保護者に対しても熱中症対策の啓蒙資料(学校だより・保健だより等)を配布するなど注意喚起を行ってください。

●マスク着用について

マスク着用の児童生徒もおりますが、特に低学年の児童は、自分でマスクを外すことができない場合も想定し、学校教育活動内容や気候の状況(気温・湿度や暑さ指数(WBGT)が高い日)等により、熱中症などの健康被害が発生する可能性が高いと判断した場合は、マスクを外すよう指導してください。重ねて記しますが熱中症は命に係わる危険があります。

◆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活動等を含む)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、夏季においては、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。

なお、週休日は教職員が不在、又は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職員会議等で共通理解を図り、統一した対応ができる体制を整えます。

③教職員の役割

学校管理下における熱中症事故を未然に防ぐために

職員会議や担当職員の打合せで留意事項を確認し、教職員の共通理解を図ります。

授業や部活動の前に、留意事項を項目ごとにチェックして確認します。

図6 暑さ指数(WBGT)に応じた対応判断および教職員の役割分担

暑さ指数	分類	管理職	学校行事等の責任者	担当者(担任・顧問)
31	I 屋外で身体を動かす活動 運動会、校外活動 遠足、運動部活動 体育授業等	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 (特別な場合を除く)	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活動中の場合、一旦休止を指示(活動前は②～④を優先) ②生徒等の健康状態の把握 ③休憩時間の確保及び水分補給の指示
	II 屋内の活動	原則実施形式の変更もしくは中止を検討し、指示	①生徒等の健康状態の把握 ②会場の環境状態の把握 ③実施形式の変更もしくは中止について管理職に判断を仰ぐ	④会場の環境状態の確認 ⑤学校行事等の運営責任者に報告(管理職は、町教委に状況報告)
28	I 屋外で身体を動かす活動 II 屋内の活動	原則活動時間の短縮等(活動場所の変更等を含む)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生徒等への体調把握・管理を指示 ②生徒等の健康状態の観察 ③休憩時間の確保及び水分補給の指示 ④会場の環境状態の確認 ⑤学校行事等の運営責任者に報告
25	I 屋外で身体を動かす活動 II 屋内の活動	状況把握に努め適宜必要な指示	①暑さによる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生徒等への体調把握・管理を指示 ②生徒等の健康状態の観察 ③休憩時間の確保及び水分補給の指示 ④会場の環境状態の確認 ⑤学校行事等の運営責任者に報告
21				

図7 熱中症事故防止のための重点事項

重点事項	
事前計画	<ul style="list-style-type: none"> ○急な運動等による過度な負荷がかからないよう、児童生徒等の能力や体力に留意した段階的な指導計画(練習計画)を検討する。 ○暑くなり始める時期までに、体を暑さにならすための指導内容を検討する。 暑熱順化は暑さが本格化する前に活動時間を徐々に伸ばすなど調整し、個人の健康状態を確認しながら7日以上かけて実施する。 ○暑くなることが予想される場合、なるべく涼しい時間帯の設定や運動時間の短縮、運動強度の軽減を行う。
活動前	<ul style="list-style-type: none"> ○朝の健康観察、授業前の(朝食の摂取、睡眠状況等を含む)を通して、児童生徒等の健康状態を把握し、体調がすぐれない児童生徒等の活動内容に留意、情報共有する。 ○暑さ指数等に応じた活動内容、服装等に留意する。 ○活動前の水分補給を指示し、可能な限り補給状況の確認を行う。 ○活動中に体調が悪化した場合は、無理をせずに授業者・指導者に申し出ること、その際は、自ら活動を休止するよう指示する。 ○必要に応じて活動前や休憩時間中の「プレクーリング」(※)を検討する。
活動中	<ul style="list-style-type: none"> ○児童生徒等の体調悪化を見落とさないための、観察体制を整える ○児童生徒等が自ら水分補給できる環境を整えるとともに、定期的な給水タイムを設定する ○体調が悪くなった児童生徒が活動を休止しやすい雰囲気醸成するとともに、児童生徒等が互いに体調を確認できる機会を確保する ○屋外では日陰や涼しい場所、屋内では冷房の効いた部屋や風通しの良い場所を使用するなど、活動や休息がしやすい環境を整える。
事故発生時	<ul style="list-style-type: none"> ○エアコンが設置されている涼しい部屋で水分・塩分を補給させ、体温を下げる等、応急処置を迅速に行う。(応答がない(鈍い)場合は、躊躇なく救急搬送を要請する) ○校内(管理職、養護教諭、学年主任等)、保護者、医療機関(救急隊)等に対し、迅速かつ確実に事実を報告・説明する。 ○管理職は、町教委に報告するとともに、熱中症事故が発生した原因や状況を分析して記録する。

※「**プレクーリング**」とは、運動前に行う身体冷却の方法で、スポーツ時に起こる体温上昇と暑熱環境下での運動により引き起こされる高体温、疲労、運動能力の低下、熱中症などの身体のコンディション不良を防ぐために行う。**深部体温***(特に直腸温)が約40℃になると運動が続けられなくなるため、あらかじめ運動前に体温を低下させておき、運動開始から深部体温が約40℃に達するまでの時間を遅延させる。これにより、運動を持続することができ、熱中症の予防が期待できるという身体冷却方法。

***深部体温** 環境温度の影響を受けにくい心臓や脳などの身体深部の温度
手や足裏の「末梢部位」はラジエーターのようなものなので、手や足裏の「末梢部位」を冷やし、この末梢部位で冷やされた血液が体の中心に戻ることで深部体温が下がり、その効果として、運動の持続時間が延長すると言われている。

WBGT値が高い暑熱環境の下で、活動強度を下げるのが困難な状況においては、活動開始前にあらかじめ深部体温を下げ、作業中の体温上昇を抑える「**プレクーリング**」を行うことが有効。

これには、体表面を冷却する方法や、手のひらを蓄冷材で冷却する方法、氷水や流動性の氷状飲料などを摂取して体内から冷却する方法等がある。

※令和6年「STOP!熱中症 クールワークキャンペーン」実施要綱等参照

④熱中症予防情報の活用(熱中症警戒アラート・特別警戒アラート)

◆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、以下の点から、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。

●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。しかしながら、学校においては、教職員の誰かが入手しているであろうと思い込み、結果として「対応できなかった」という場面も考えられます。全国でも、熱中症警戒アラートが発表され、学校で暑さ指数(WBGT)を測定するなど熱中症に警戒すべき状況下にあったものの、その情報が担任まで周知されておらず、適切な対応がとられなかったため、熱中症を発症した生徒を救急搬送した事例があるとのこと。熱中症防止のために必要な情報は、迅速に周知されるよう日頃から学校組織として努めてください。

そのためにも、その情報が常に正確に共有されるよう、情報の入手、関係者への伝達等を明確に定めておき、全教職員が随時、情報入手できる体制づくりを整備することが必要です。

●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、校長及び関係職員が不在の場合であっても熱中症警戒アラートは常に誰でも確認できるようにしておくことが必要です。

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ることから、体育の授業、運動会を含む各種大会等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が発表になった場合の具体的な対応や、校長不在時の対応等をあらかじめ確認しておくことが重要です。

●予測単位

熱中症警戒アラートは全国を58に分けた「府県予報区単位」、熱中症特別警戒アラートは「都道府県単位」の発表とされています。校外学習等、学校以外の場所での行事運営の参考にもできます。

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、活動場所で暑さ指数(WBGT)を測定し、状況に応じて、水分補給や休息の回数を増やしたり、活動時間の短縮を行ったりすることが求められます。

●保護者からの問合せ等

最近の猛暑日の多さや各地での熱中症に関する報道等により、保護者や町民の皆さんの関心はとてもの大きくなっています。

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、あるいは、予定に組んであるのにどうして実施しない等の意見に対して、対応を求められることがあるでしょう。

これらの問合せに真摯に対応できるようにするため、教職員へは「本手引きの活用」、保護者の方には、熱中症警戒アラート発表時の対応などを周知しておくことが必要であると考えます。

熱中症特別警戒アラートの発表

発表期間: 令和6年4月24日(水)から令和6年10月23日(水)まで

発表基準: 都道府県内において、すべての「暑さ指数」情報提供地点における、翌日の日の最高暑さ指数(WBGT)が35(予測値)に達する場合に発表されます。

発表のタイミング: 前日午後2時頃に発表(前日午前10時頃時点における翌日の予測値で判断)

情報の有効期間: 当日午前0時から午後11時59分まで

図8 熱中症特別警戒アラート

熱中症特別警戒情報

[熱中症特別警戒アラート]

熱中症予防情報サイト 

熱中症特別警戒アラートとは

- ・広域的に過去に例のない危険な暑さ等により、熱中症救急搬送者数の大量発生を招き、医療の提供に支障が生じるようなおそれがある場合に発表されます。
- ・具体的には、都道府県内の全ての暑さ指数情報提供地点において暑さ指数35以上となる時などが該当します。



熱中症特別警戒アラート等の色のイメージ

熱中症特別警戒アラート(熱中症特別警戒情報) 発表中

熱中症警戒アラート(熱中症警戒情報) 発表中

暑さ指数31・32に達する地域

※暑さ指数31以上は、日本生気象学会の指針によると、危険とされており、日本スポーツ協会によると、運動は原則中止とされている。

熱中症を予防するために

- ・高齢者、乳幼児等の熱中症にかかりやすい方の周りの方は、熱中症にかかりやすい方が室内等のエアコン等により涼しい環境で過ごさせているか確認してください。
- ・熱中症にかかりやすくない方も、水分補給・塩分補給をしてください。
- ・校長や経営者、イベント主催者等の管理者は、全ての人が熱中症対策を徹底できているか確認し、徹底できていない場合は、運動、外出、イベント等の中止、延期、変更(リモートワークへの変更を含む。)等を判断してください。



図8:出典 「熱中症特別警戒アラート 環境省」

図9 熱中症に関する情報



図9:出典「熱中症に関する情報 環境省」

3. 熱中症発生時の対応について

(1) 熱中症発生時の応急処置のフロー図(学校)

図1

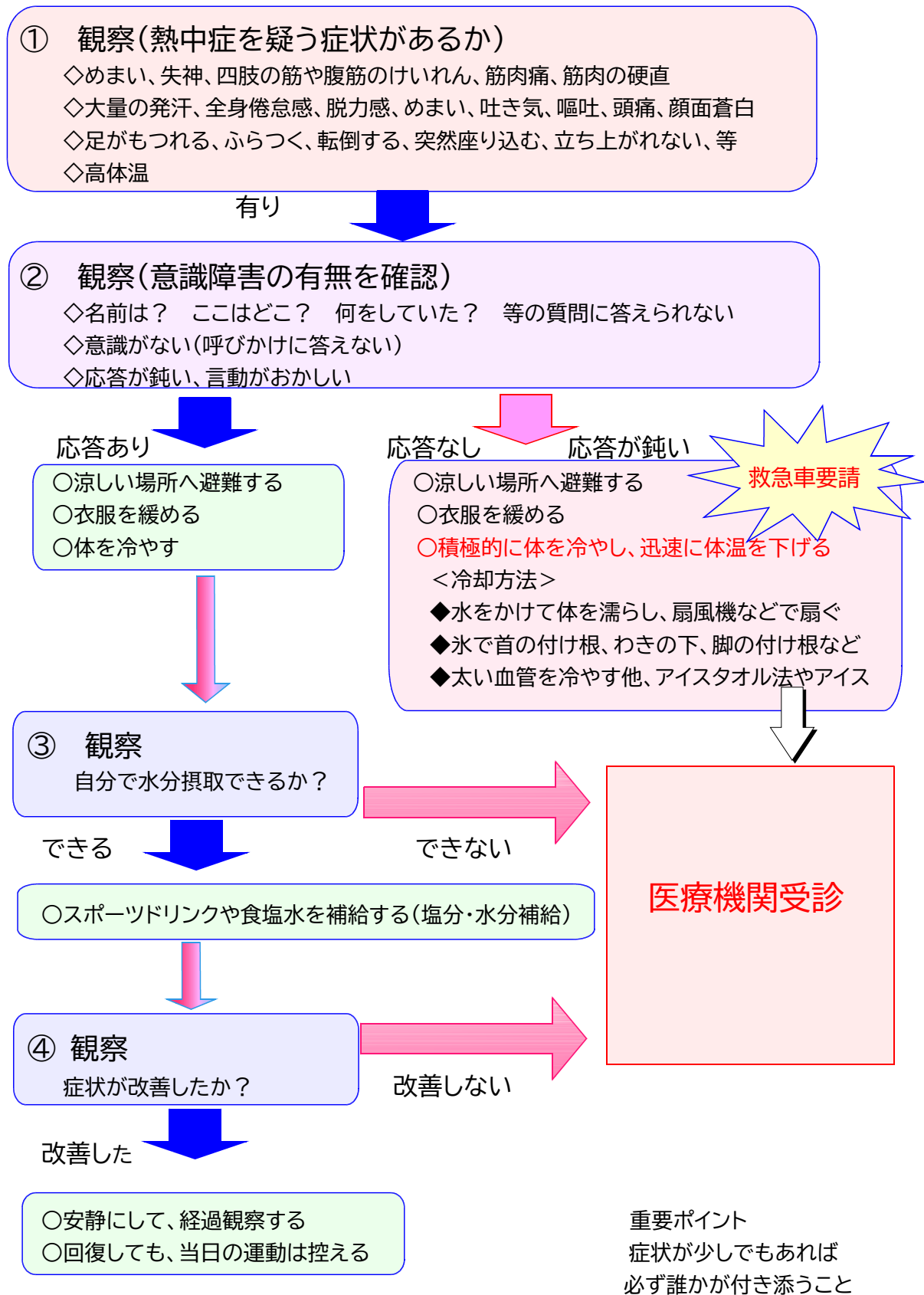


図2 熱中症対応フロー

図2:出典「熱中症を予防しようー知って防ごう熱中症ーパンフレットより」

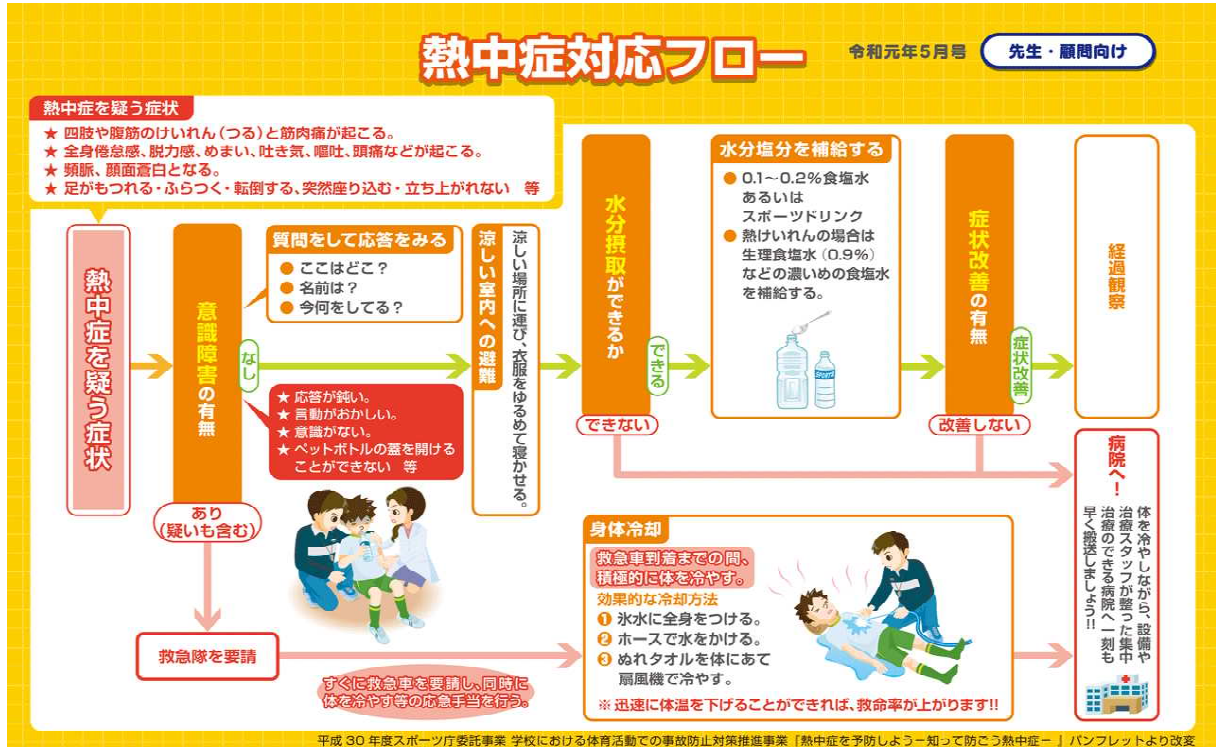
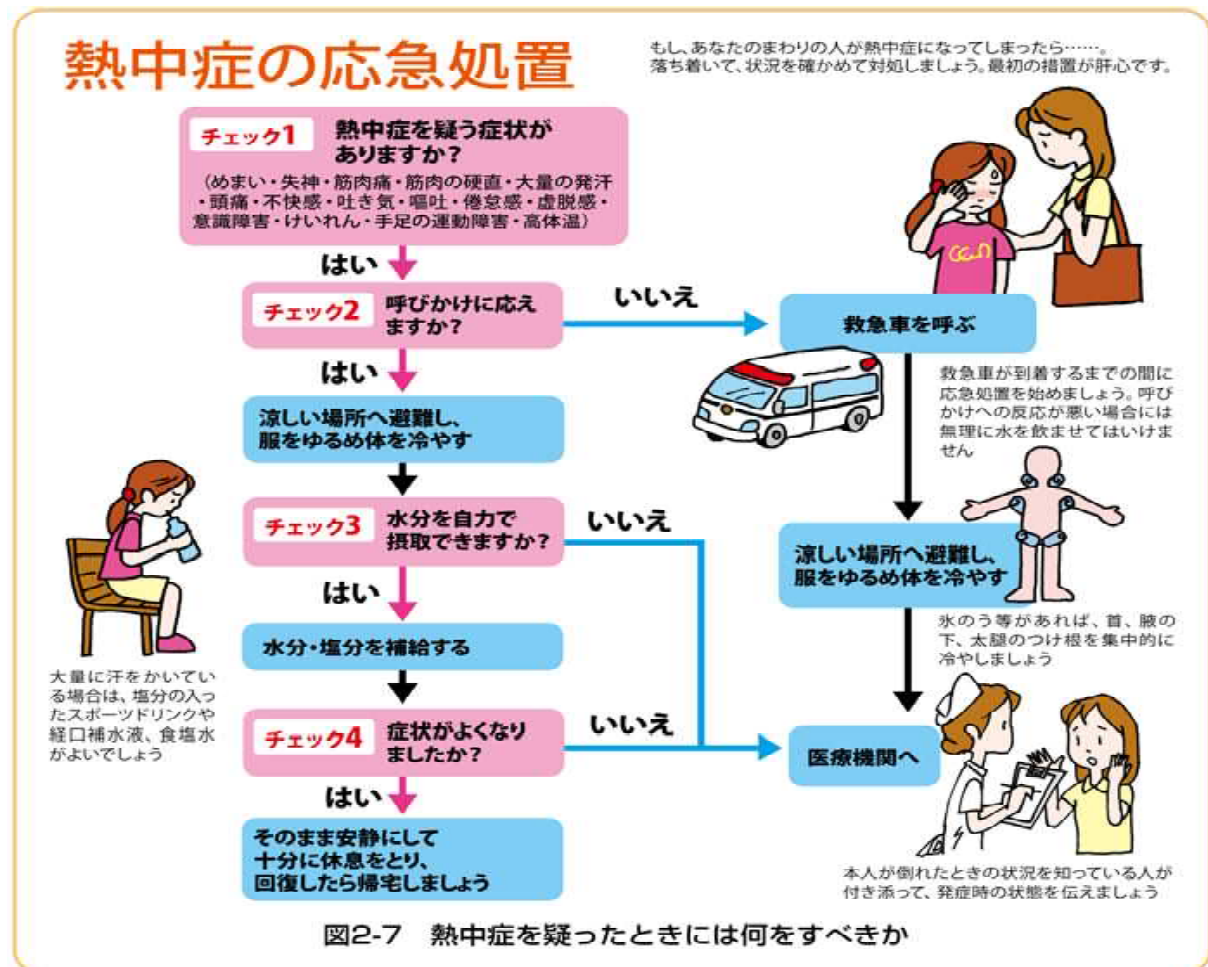


図3 熱中症の応急処置

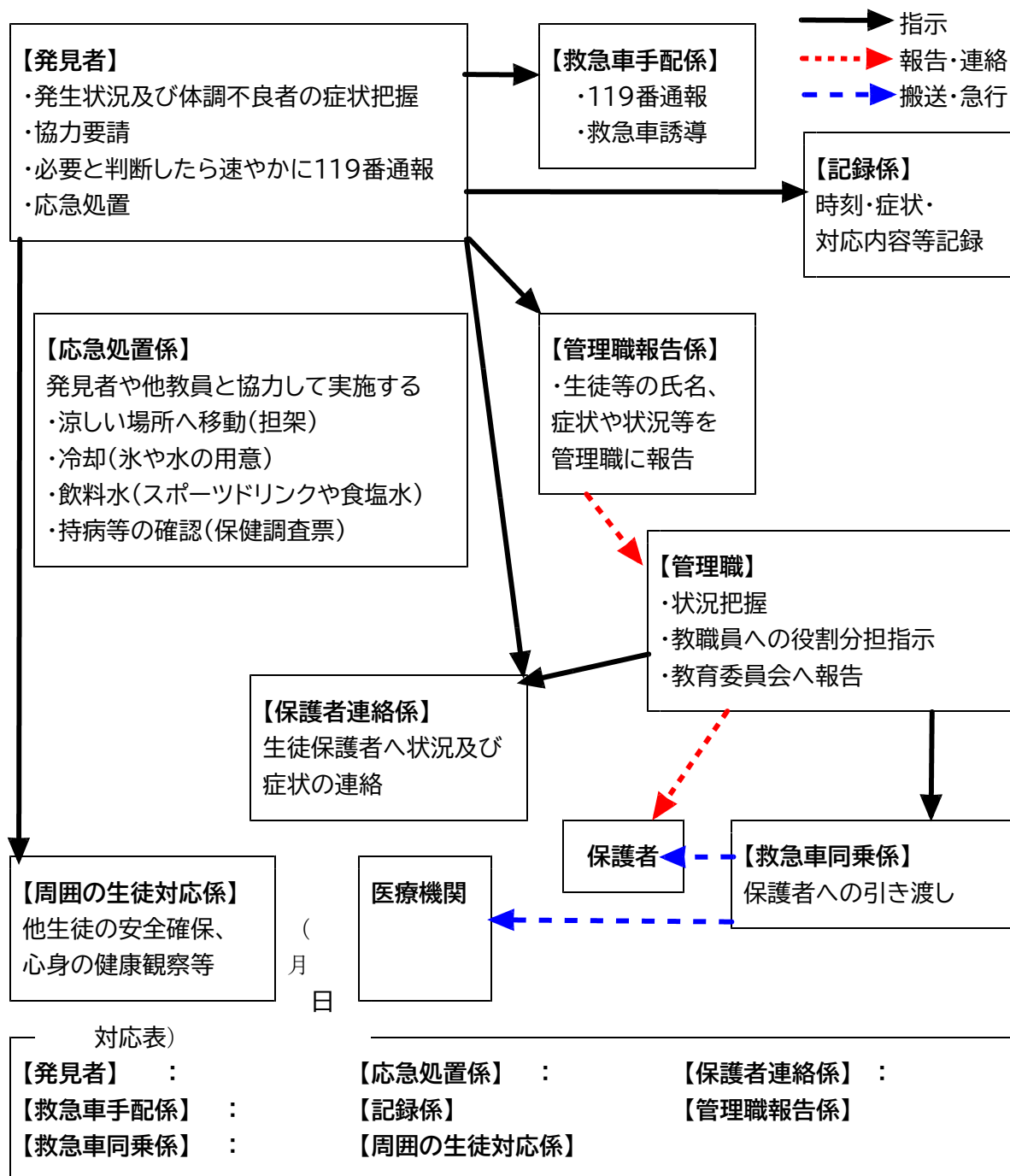
図3:出典「熱中症環境保健マニュアル2018 P24 環境省」



(2) 緊急時の体制

- ① 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します。
- ② 緊急時に連絡する消防署、医療機関、校内(校長・教頭・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してください。
- ③ 救急処置(心肺蘇生とAEDの使用)や応急手当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きます。(本年度は6月に防災センターで実施します。)
- ④ 救急搬送の必要な傷病者が出た場合に備え、各種行事前(年度当初が望ましい)に相馬地方広域消防本部新地分署、学校医、近隣医療機関と連携しておきます。

～熱中症における救急搬送時の教職員の役割分担及び連絡体制～



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。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。【図1～図3参照】

(3)熱中症事故後の対応

◆引き渡しと待機

- 事故の概況、熱中症症状の程度等、学校側が知り得た事実は、被害児童生徒等の保護者に対し正確に伝える等、責任ある対応を行ってください。
- 被害児童生徒等の保護者に寄り添った対応を行い、その求めに応じて、信頼できる第三者（スクールカウンセラー・スクールソーシャルワーカー等）を紹介し、相談・支援が受けられるようにします。
- 被害児童生徒等の保護者の感情に十分留意しつつ、学校管理下である場合は、独立行政法人日本スポーツ振興センターの災害共済給付の請求について、担当者が説明を行ってください。

◆心のケア

- 命に関わるような状況に遭遇したり、目撃したりした場合などには、通常のスレスでは生じない精神症状と身体症状が現れることがあります。あるいは、事故直後には現れず、しばらく経ってから現れる場合もあります。
- 健康観察等により、速やかに児童生徒等の異変に気づき、必要に応じて保護者と密に連携を取り、学級担任や養護教諭をはじめ、校内組織を活用して組織的に支援にあたってください。

◆調査、検証、報告、再発防止等

- 事故当日の児童生徒等の健康状態、事故に至った経緯、事故発生後の対応状況、活動状況、担当教諭の状況等、必要な情報を収集します。
- 改めて熱中症予防について生徒等へ指導するとともに、今後の事故の再発防止、事故予防のため、改善策をまとめます。
- 救急搬送した場合は、教育委員会へ報告書を提出します。（状況によって形式を指示します。）

4. 熱中症による事故事例

(1)近年の「暑さ指数(WBGT)」の現状

30℃を越す日が少ないとされてきた本地区ですが、最近では、暑さ指数が「**厳重警戒**」以上を示す日が年々多くなってきています。このような現状を踏まえ、事前の暑さ指数(WBGT)を測定・把握した適切な対応が求められます。

<近隣の主な市町村の観測地点における過去5年間の暑さ指数(WBGT)厳重警戒以上の回数>

年	暑さ指数 (℃)	相馬				仙台				丸森				福島			
		6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月	6月	7月	8月	9月
2019	厳重警戒 (28~31)	2	3	12	2	0	6	12	4	2	3	9	2				
	危険 (31以上)	0	4	5	1	0	3	5	0	0	6	9	2				
2020	厳重警戒 (28~31)	2	2	10	2	0	4	15	5	4	6	11	3				
	危険 (31以上)	0	0	12	5	0	0	7	2	0	0	14	4				
2021	厳重警戒 (28~31)	0	12	9	2	0	10	14	0	0	9	9	2	0	13	11	1
	危険 (31以上)	0	2	9	0	0	2	2	0	0	5	11	0	0	4	6	0
2022	厳重警戒 (28~31)	5	16	6	3	5	14	9	5	7	15	8	6	7	13	11	7
	危険 (31以上)	2	1	8	2	0	1	4	0	2	5	11	2	2	6	7	0
2023	厳重警戒 (28~31)	3	11	7	14	1	10	16	11	3	6	3	7	0	12	10	13
	危険 (31以上)	0	10	23	4	0	9	13	2	0	16	28	11	0	10	21	3

*環境省(熱中症予防情報サイト)より抜粋して作成

(2)実際の熱中症事故から

急に暑くなってきた日、気温が30℃を超えるような暑い日等の要因があると熱中症が起きやすい傾向があることを踏まえたうえで、以下に紹介するような学校での熱中症による事故事例から得られる教訓は参考になります。事故が起きた要因やその対策を職員会議等で考えていきましょう。

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：それほど量なくとも、2要因(からだ、行動)のみで熱中症は起こる！

事故要因：肥満傾向、暑熱順化 (からだ)、ランニング (行動)

【事例② 野球部での部活動中に起きた事故】

6月、高校2年生の男子が野球部での部活動でグラウンド石拾い、ランニング (200m×10周)、体操・ストレッチ、100m ダッシュ 25本×2を行っていたところ、運動開始から約2時間後に熱中症になり死亡した。当日は気温 24.4℃、湿度 52%であり、被害者本人は肥満傾向であった。

教訓③：それほど気温が高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③ 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④：屋内であっても熱中症は起こる！

事故要因：気温 30℃以上（環境）、暑熱順化（からだ）、剣道部の練習（行動）

【事例④ 剣道部での部活動中に起きた事故】

8月上旬、高等学校3年男子が**期末試験明けの剣道部活動時**、当日は晴天で**日中 30℃を越す気温**であった。10時半から18時頃まで練習していた。その後、けいこや大会について、顧問教師から話があった後、19時から練習を再開した。突然具合が悪そうに道場の隅にうずくまった。横になって休むように指示をした。練習終了後、意識等に異常が見られたため、学校の公用車で病院に搬送したが当日に死亡した。

教訓⑤：普段運動をしない児童生徒等も参加する体育授業では、暑さ指数（WBGT）が高い日は活動内容の変更を検討する！

事故要因：気温 32.5℃、湿度 47%、暑さ指数（WBGT）27（環境）、ジョギング・サッカーの5分ゲーム2試合（行動）

【事例⑤ 体育の授業中に起きた事故】

7月、高校3年生の男子が体育の授業で**ジョギング**、準備運動、補強運動後に**サッカーの5分ゲーム2試合**をしていたところ、動開始から約30分後に熱中症になり、死亡した。当日は気温 32.5℃、湿度 47%、**暑さ指数（WBGT）27**であった。

教訓⑥：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⑥ 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」**

なお、全国での熱中症による事故事例が、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「災害共済給付Web学校等事故事例検索データベース*3」等に紹介されていますので参考にしてください。

【参考】熱中症について学べる動画

下記の動画が「環境省動画チャンネル(YouTube)」で提供されています。

学級活動で活用してください。

○ペンギンさんの熱中症講座(約15秒動画)

○熱中症予防 本上まなみ ～暑い夏を乗り切る知恵と技～

○早見優のLet's Studyシリーズ： トーク番組形式で基礎知識を学べます

○熱中症対策講義シリーズ： 講義形式でより専門的な知識を学べます

(3)熱中症事故を防ぐためのチェックリスト

令和6年4月30日付け 6教参学第5号「学校教育活動等における熱中症事故の防止について」にて、各学校における熱中症事故対策のポイントを整理・確認することに役立つチェックリストがあります。学校における働き方改革の観点からも、以下に示すチェックリストを効果的に活用してください。

学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き(追補版)に収録されているチェックリスト

(学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き〈令和6年4月追補版〉：環境省・文部科学省より)

【日頃の環境整備等】


<input type="checkbox"/>	活動実施前に活動場所における暑さ指数等により熱中症の危険度を把握できる環境を整える
<input type="checkbox"/>	危機管理マニュアル等で、暑熱環境における活動中止の基準と判断者及び伝達方法を予め定め、関係者間で共通認識を図る（必要な判断が確実に行われるとともに関係者に伝達される体制づくり）
<input type="checkbox"/>	熱中症事故防止に関する研修等を実施する（熱中症事故に係る対応は学校の教職員や部活動指導に係わる全ての者が共通認識を持つことが重要）
<input type="checkbox"/>	休業日明け等の体が暑さや運動等に慣れていない時期は熱中症事故のリスクが高いこと、気温 30℃未満でも湿度等の条件により熱中症事故が発生し得ることを踏まえ、暑さになれるまでの順化期間を設ける等、暑熱順化（体を暑さに徐々に慣らしていくこと）を取り入れた無理のない活動計画とする
<input type="checkbox"/>	活動中やその前後に、適切な水分等の補給や休憩ができる環境を整える
<input type="checkbox"/>	熱中症発生時（疑いを含む）に速やかに対処できる体制を整備する（重度の症状（意識障害やその疑い）があれば躊躇なく救急要請・全身冷却・AEDの使用も視野に入れる）
<input type="checkbox"/>	熱中症事故の発生リスクが高い活動の実施時期・活動内容の調整を検討する
<input type="checkbox"/>	運動会、遠足及び校外学習等の各種行事、部活動の遠征など、指導体制が普段と異なる活動を行う際には、事故防止の取組や緊急時の対応について事前に確認し児童生徒とも共通認識を図る
<input type="checkbox"/>	保護者に対して活動実施判断の基準を含めた熱中症事故防止の取組等について情報提供を行い、必要な連携・理解醸成を図る
<input type="checkbox"/>	室内環境の向上を図るため、施設・設備の状況に応じて、日差しを遮る日よけの活用、風通しを良くする等の工夫を検討する
<input type="checkbox"/>	学校施設の空調設備を適切に活用し、空調の整備状況に差がある場合には、活動する場所の空調設備の有無に合わせた活動内容を検討する
<input type="checkbox"/>	送迎用バスについては、幼児等の所在確認を徹底し、置き去り事故防止を徹底する（安全装置はあくまで補完的なものであることに注意）

(2) 児童生徒等への指導等

<input type="checkbox"/>	特に運動時、その前後も含めてこまめに水分を補給し休憩をとるよう指導する (運動時以外も、暑い日はこまめな水分摂取・休憩に気を付けるようにする)
<input type="checkbox"/>	自分の体調に気を配り、不調が感じられる場合にはためらうことなく教職員等に申し出るよう指導する
<input type="checkbox"/>	暑い日には帽子等により日差しを遮るとともに通気性・透湿性の良い服装を選ぶよう指導する
<input type="checkbox"/>	児童生徒等のマスク着用にあっても熱中症事故の防止に留意する
<input type="checkbox"/>	運動等を行った後は十分にクールダウンするなど、体調を整えたうえでその後の活動(登下校を含む)を行うよう指導する
<input type="checkbox"/>	運動の際には、気象情報や活動場所の暑さ指数(WBGT)を確認し、無理のない活動計画を立てるよう指導する
<input type="checkbox"/>	児童生徒等同士で水分補給や休憩、体調管理の声をかけ合うよう指導する
<input type="checkbox"/>	校外学習や部活動の遠征など、普段と異なる場所等で活動を行う際には、事故防止の取組や緊急時の対応について事前に教職員等と共通認識を図る
<input type="checkbox"/>	登下校中は特に体調不良時の対応が難しい場合もあることを認識させ、発達段階等によってはできるだけ単独行動は短時間にしてリスクを避けること等を指導する


(3) 活動中・活動直後の留意点

<input type="checkbox"/>	暑さ指数等により活動の危険度を把握するとともに、児童生徒等の様子をよく観察し体調の把握に努める
<input type="checkbox"/>	体調に違和感等がある際には申し出やすい環境づくりに留意する
<input type="checkbox"/>	児童生徒等の発達段階によっては、熱中症を起こしていても「疲れた」等の単純な表現のみで表すこともあることに注意する
<input type="checkbox"/>	熱中症発生時(疑いを含む)に速やかに対処できる指導体制とする (重度の症状(意識障害やその疑い)があれば躊躇なく救急要請・全身冷却(全身に水をかけることも有効)・状況によりAEDの使用も視野に入れる)
<input type="checkbox"/>	活動(運動)の指導者は、児童生徒等の様子やその他状況に応じて活動計画を柔軟に変更する(運動強度の調節も考えられる)
<input type="checkbox"/>	運動強度・活動内容・継続時間の調節は児童生徒等の自己管理のみとせず、指導者等が把握し適切に指導する
<input type="checkbox"/>	児童生徒等が分散している場合、緊急事態の発見が遅れることもあるため、特に熱中症リスクが高い状況での行動には注意する
<input type="checkbox"/>	運動を行った後は体が熱い状態となっているため、クールダウンしてから移動したり、次の活動(登下校を含む)を行うことに注意する



暑さに慣れて熱中症を予防しよう

暑熱順化ポイントマニュアル




暑熱順化とは

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。

暑熱順化による体の変化


暑熱順化できていない時



- 皮膚の自覚量が増えにくく、熱放射しにくい
- 汗に食まれる成分が多く、ナトリウムを失いやすい
- 体温が上昇しやすい など

熱中症になりやすい状態

暑熱順化できている時



- 皮膚の自覚量が増えやすく、熱放射しやすい
- 汗に食まれる成分が少なく、ナトリウムを失いにくい
- 体温が上昇しにくい など

熱中症になりにくい状態

暑熱順化ができていても、暑日暑夜から暑ささらになると暑熱順化の効果がなくなってしまいます。自分が暑熱順化できているかをいつも意識し、暑熱順化できていない時には、特に熱中症に注意しましょう。


暑熱順化に有効な対策

日常生活の中で運動や入浴をし、汗をかき、体を暑さに慣れさせましょう。個人差もありますが暑熱順化には、暑日から2週間程度かかります。暑くなる前から暑熱順化のための動きや活動を始め、暑さに慣れましょう。

日常生活のできる暑熱順化するための動きや生活


ウォーキング・ジョギング
(暑さ弱く一分多くなど)

ウォーキング ジョギング
運動目安 30分 15分
頻度目安 週5回




サイクリング

運動目安 30分
頻度目安 週3回



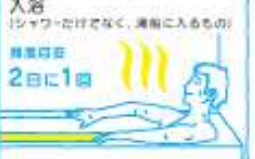
適度な運動
(部トレやストレッチなど 適度に汗をかくもの)

運動目安 30分
頻度目安 週5回〜毎日



入浴
(シャワーだけでなく、湯船に入るもの)


運動目安 2日に1回




※上記はあくまで目安となります。個人の健康、体調、その日の気温や湿度環境に合わせて無理のない範囲で行ってください。運動時は水分や塩分を適量摂取し、暑中時に十分休憩してください。

2024年度は下記のオフィシャルパートナー各社の協力により、啓発活動を実施します。

日本コカ・コーラ株式会社(アクエリアス、アクエリアス経口補水液)、エバラ食品工業株式会社、株式会社空調屋、カバヤ食品株式会社、株式会社リベルタ、佐藤製菓株式会社(ユンケル、ユンケルローヤルアクア)、株式会社くらこん、パナソニック株式会社、江崎グリコ株式会社、中田食品株式会社、株式会社LEF-T-U、株式会社クアリッツ・アンド・パートナーズ、花王株式会社、いなばベトフード株式会社



「熱中症ゼロへ」とは熱中症にかかる方を減らし、亡くなってしまおう方をゼロにすることを目標として、一般財団法人日本気象協会が推進するプロジェクトです。熱中症は、正しく対策をおこなうことで防げます。私達は、熱中症の発生に大きな影響を与える気象情報の発信を既に、より積極的に熱中症対策を呼びかけていきます。



※画像・文書の無断複製・改変、無断で転載・転送等の行為はご遠慮ください。Copyright © 2024 All Rights Reserved.

熱中症に特に注意が必要な時期

5月の暑い日

5月でも最高気温が25℃以上の暑い日や、30℃以上の真夏日となることもあります。暑さが暑さに慣れていないため熱中症に注意しましょう。

梅雨の晴れ間

梅雨で雨が降り、気温が下がると、それまでに暑熱順化していても元に戻ってしまいます。梅雨の晴れ間は、特に熱中症に注意が必要です。

梅雨明け

梅雨明け後は晴れて気温が高い日が続くことが多く、梅雨の間に暑熱順化できていないことで、熱中症による急激な体調悪化が危険です。

お盆明け

休みの間に暑熱順化が戻ってしまう場合があります。また、帰省や移動などで疲れている場合にも、熱中症には注意が必要です。

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回入浴している	2
<input type="checkbox"/> 週に1、2回入浴している	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回程度している	1
<input type="checkbox"/> 運動はほとんどしていない	0
3.その他の汗をかき行動 (通勤・入浴以外の列外など)	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"/> 汗をかき量がほとんどなかった	0

①〜③全ての点数を合計して

7〜5点	暑熱順化できているから、でも熱中症対策は忘れずに!	合計点数
4〜3点	複数の項目で汗をかきことができている。継続が大切!	
3点	汗をかきことを意識づけ、暑熱順化していきましょう。	
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!	

2024年度は下記のオフィシャルパートナー各社の協力により、啓発活動を実施します。

日本コカ・コーラ株式会社(アクエリアス、アクエリアス経口補水液)、エバラ食品工業株式会社、株式会社空調屋、カバヤ食品株式会社、株式会社リベルタ、佐藤製菓株式会社(ユンケル、ユンケルローヤルアクア)、株式会社くらこん、パナソニック株式会社、江崎グリコ株式会社、中田食品株式会社、株式会社LEF-T-U、株式会社クアリッツ・アンド・パートナーズ、花王株式会社、いなばベトフード株式会社

図3:出典「暑熱順化ポイントマニュアル(日本気象学会)」

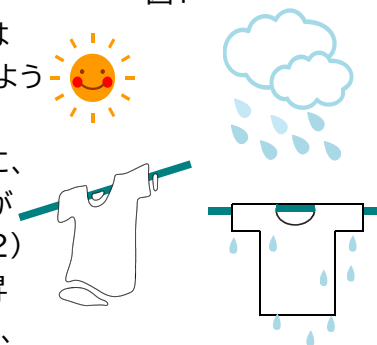
https://www.netsuzero.jp/images/learning/le15/download_pdf01_2024.pdf

4 涼しさの科学(その1)

熱中症は、気温や湿度の高い環境下で、体内の水分や塩分のバランスが崩れ、体温調節機能がうまく働かなくなってしまうために現れるさまざまな症状の総称です。消防庁が発表した令和5年5月から9月の全国における熱中症による救急搬送人員の累計は 91,467人でした。そのうち107人が命を落とされています。重症(長期入院)の方も1,889人を数えます。命にかかわる病態であることが伺えます。救急搬送の件数は7月に36,549件とピークがありましたが、夏の入り口であるはずの6月にも34,336件を数えることから、**暑熱順化**が大切なことが伺えます。

さて、風呂上がりに濡れたままでいると、体が冷えます。これは、体についた水滴が蒸発するときの気化熱によるものです。気化熱とは、物質が液体から気体に変化する時に周囲から熱を奪う(吸収)現象のことです。だから、体が濡れていると、ついた水滴が体温を奪って蒸発しようとするので冷たくなります。(温度が下がる。)アルコールで手指を消毒すると「冷たい」と感じるのは、水より蒸発しやすいアルコールがどんどん気化(蒸発)し、熱を奪っていくため、その部分が「冷たい」と感じる訳です。

図1



暑い夏、気温が上昇すると体温も上昇します。私たちのからだは体温を調節するために汗を出し、その気化熱によって体温を下げようとしますが、高い湿度がジャマをします。天気が雨のときは湿度が高いので洗濯物がなかなか乾きませんが(図1)、それと同じように、湿度が高いと汗が蒸発しにくくなります。気化熱による熱の放散が少なくなるため、体内の熱を外に逃がすことができなくなり、(図2)体の中に熱がこもりやすくなります。体内に熱がこもり体温が上昇すると、熱中症の危険度が高まります。特に温度・湿度が高い日は、エアコンや扇風機の使用と併せて、体の中に熱がこもらないよう衣服を工夫して暑さを調節することが必要になります。学校でも、その一環として半袖・短パン着用の励行を進めています。

図2

人は自分の体温で暖められた空気をまとっている。



扇風機で暖められた空気を飛ばすと涼しくなる

空気は、気温によって取り込める水蒸気の量が決まっている。
30℃では30.3g 20℃では17.3gまで



演習1 次の文の①、②、③に入る適切な言葉の組み合わせを下のア～エから選びなさい。

熱中症を引き起こす条件は、「①」と「②」と「③」によるものが考えられます。

「①」の要因は、気温が高い、湿度が高い、風が弱いなどがあります。

「②」の要因は、激しい労働や運動によって体内に著しい熱が生じたり、暑い環境に体が十分に対応できないことなどがあります。

「③」の要因として、激しい筋肉運動や慣れない運動、長時間の屋外作業、水分補給できない状況などがあります。

その結果、熱中症を引き起こす可能性があります。

- ア ①気化熱 ②環境 ③行動 イ ①環境 ②からだ ③行動
ウ ①現象 ②体温調節機能 ③からだ エ ①外部 ②内部 ③環境

演習2 暑熱順化について、調べなさい。

- ① よみかた(**しょねつじゅんか**)
② 意 味

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

- ③ 具体的にどうすれば、暑熱順化が有効になりますか。

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。
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ることが必要。
個人差もあるのですが、数日から2週間程度かかる。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、暑さに備えることが大切

演習3 熱中症を防ぐために、大切なことを調べなさい。

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
暑さに徐々に慣らしていくこと
服装に気をつけること
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
熱中症警戒アラート等の熱中症に関する情報を入手し、それに基づく行動をとる

演習4

○暑さ指数(WBGT)は

◎屋外では

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

◎屋内では

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

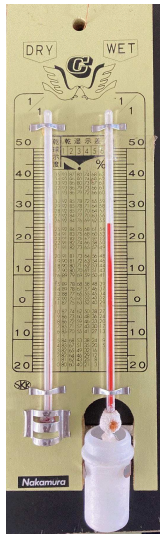
で求められます。また、下の表は、暑さ指数と熱中症運動予防指針(熱中症について注意すべき運動の目安)を示したものです。

7月のある日、尚英中の校庭と体育館で暑さ指数(WBGT)を測定しました。それぞれの暑さ指数

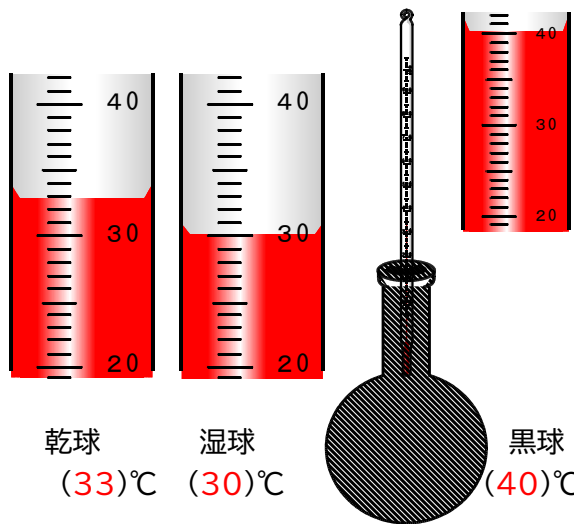
を求め、その値から熱中症運動予防指針を枠内に書きなさい。

暑さ指数(WBGT)	熱中症運動予防指針(概要)
31以上	危険 運動は原則禁止
28~31	厳重警戒 激しい運動は中止
25~28	警戒 積極的に休憩
21~25	注意 積極的に水分補給
21以下	ほぼ安全 適宜水分補給

◎参考:環境省HP
(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」
暑さ指数を5段階で
チェック!を参照



乾球 湿球



(1)屋外で測定しました。
暑さ指数(WBGT)はいくら
ですか。

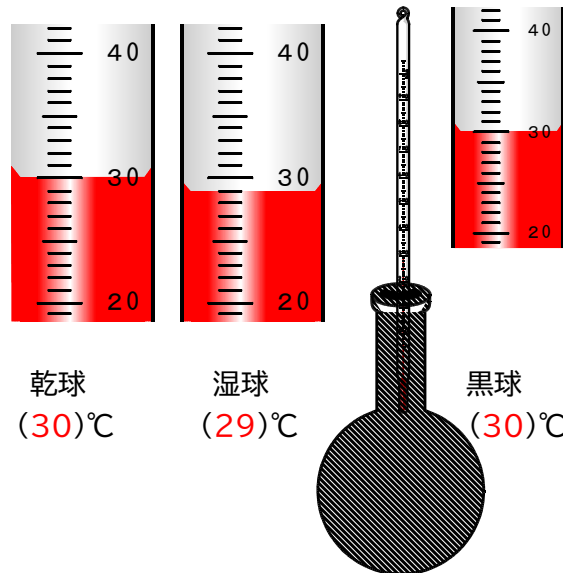
$$\text{計算 } 0.1 \times 33 + 0.7$$

$$\times 30 + 0.2 \times 40$$

$$\text{暑さ指数(WBGT)} = 32.3^\circ\text{C}$$

熱中症運動予防指針

危険 運動は原則禁止



(2)屋内で測定しました。
暑さ指数(WBGT)はいくら
ですか。

$$\text{計算 } 0.7 \times 29$$

$$+ 0.3 \times 30$$

$$\text{暑さ指数(WBGT)} = 29.3^\circ\text{C}$$

熱中症運動予防指針

厳重警戒

激しい運動は中止

参考資料等本マニュアルを作成するにあたり、以下の資料を引用等しております。

環境省・文部科学省

学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き〈令和6年4月追補版〉

文部科学省

・学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き

https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1401870_00001.htm

・学校事故対応に関する指針

<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/guideline-jikotaiou/index.html>

環境省

・熱中症予防サイト

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

・熱中症環境保健マニュアル2022

https://www.wbgt.env.go.jp/heatillness_manual.php

・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

・熱中症特別警戒情報等の運用に関する指針

https://www.wbgt.env.go.jp/pdf/doc_shsa/20240227_doc01.pdf

厚生労働省

・令和5年「STOP！ クールワークキャンペーン」実施要綱

https://neccyusho.mhlw.go.jp/pdf/2023/r5_neccyusho_campaign.pdf

スポーツ庁、日本スポーツ振興センター

・熱中症を予防しよう—知って防ごう熱中症—

<https://www.youtube.com/watch?v=55HraW-3P4k&t=15s>

・スポーツ事故対応ハンドブック

https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/anzen_school/R2handbook/extra_B_7.pdf

日本救急医学会

・熱中症診療ガイドライン2015

<https://www.jaam.jp/info/2015/pdf/info-20150413.pdf>

日本スポーツ協会

・熱中症予防運動指針

<https://www.japan-sports.or.jp/medicine/heatstroke/tabid922.html>

・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/medicine/heatstroke/tabid523.html>

日本生気象学会

・「日常生活における熱中症予防指針」Ver.4

・日常生活における熱中症予防(第3版)2023年

<https://seikishou.jp/cms/wpcontent/uploads/008ab7fdbb0b958314827de9a7b8c74c.pdf>

・暑熱順化ポイントマニュアル

https://www.netsuzero.jp/images/learning/le15/download_pdf01_2024.pdf

宮城県教育委員会

子供たちの命を守る熱中症事故予防対策に向けて【学校における熱中症対策ガイドライン】改訂版令和6年5月

千葉県教育委員会

学校における熱中症対策ガイドライン令和6年4月改訂