

横浜市立学校 熱中症対策ガイドライン

令和2年5月

横浜市教育委員会事務局

はじめに

横浜市教育委員会は、平成30年夏の酷暑をうけ、令和元年5月に「横浜市立学校 熱中症対策ガイドライン（試行版）」を策定しましたが、1年間の検証を踏まえ改正を行いました。

今回の主な改正点は、「プール学習時の熱中症対策」の追加と「熱中症の応急処置」の改正です。

「プール学習時の熱中症対策」では、外気温より水温を重視します。外気温に加えて水温も高くなると、体の熱が逃げにくくなり、熱中症発症の危険性が高くなるためです。

「熱中症の応急処置」の改正では、横浜市消防局からの助言に基づき、フロー図に救急車要請等判断に迷った場合、「横浜市救急相談センターに相談」を加えました。

このガイドラインを活用し、熱中症対策を行っていただきますようお願いします。

このガイドラインは、原則小中学生を対象に作成しておりますが、高等学校や特別支援学校の幼児児童生徒についても、この内容を参考に熱中症対策を行い、幼児児童生徒の安全を図るようお願いします。なお、「独立行政法人日本スポーツ振興センター」の報告によれば、熱中症による事故報告が最も多いのは、高校1年生です。体力不足や環境の変化等に加え、片付けなどに追われて水分補給のタイミングを逃さないよう配慮も必要です。

第10項で「独立行政法人日本スポーツ振興センター」発行の「熱中症を予防しよう」掲載の死亡事例と、第11項で横浜市立学校における熱中症・熱中症の疑いによる救急搬送事例の例を示しますので、どのような場合に熱中症事案が起きているか確認され、対策の参考にしてください。

目次

1	熱中症とは	P 2
2	熱中症の分類	P 3
3	予防措置	P 4
4	プール学習時の熱中症対策	P 5
5	暑さ指数と学校の対応	P 6
6	熱中症予防情報の活用について	P 6
7	WBGT計による計測について	P 7
8	行事等の扱いについて	P 8
9	応急手当フロー	P 9
10	死亡事例	P 10
11	救急搬送事例（横浜市）	P 10
12	熱中症対策 実践例	P 11
13	参考文献	P 12

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。高温環境下に長期間いたとき、あるいはいた後の体調不良はすべて熱中症の可能性がります。

- ・ 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、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。

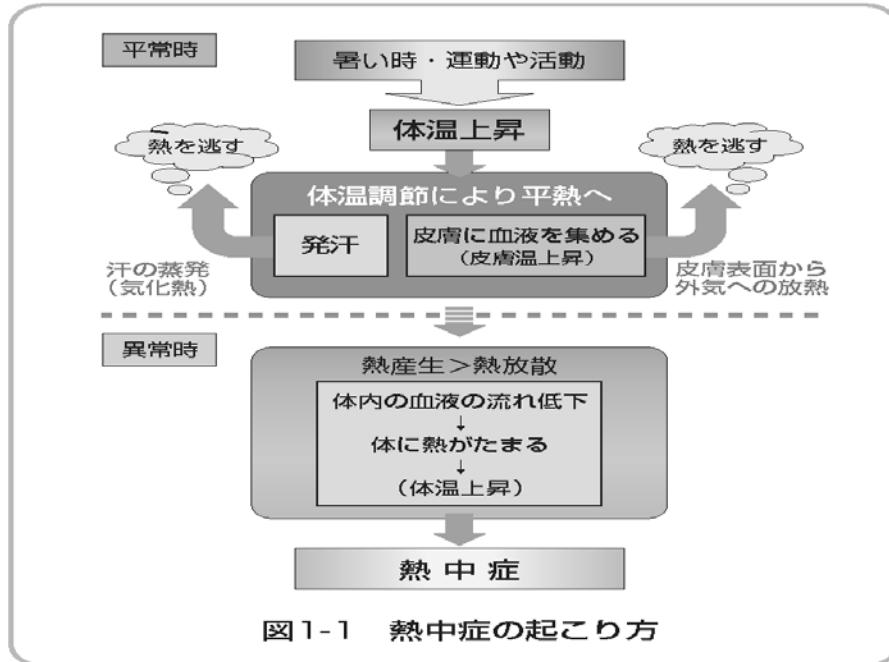


図1-1 熱中症の起こり方

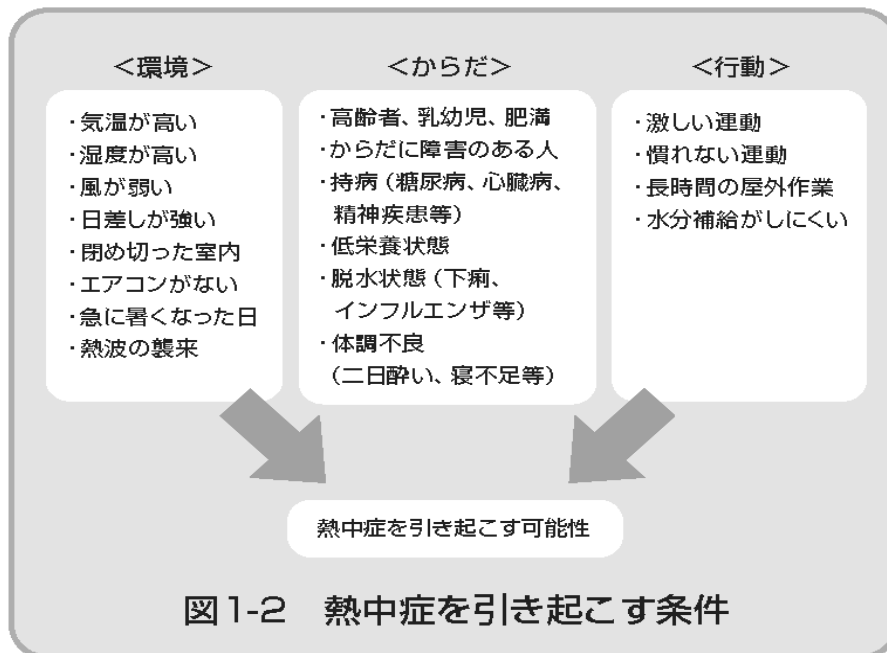


図1-2 熱中症を引き起こす条件

熱中症環境保健マニュアル 2018(環境省)より

- 人の体温は測定する場所によって違っています。脳や内臓などの体の内部の温度を「深部体温(中枢温)」といいます。深部体温が40℃以上で30分以上経過すると、死に至ることがあります。

2 熱中症の症状・重症度分類と対応

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。

分類	症状	対応	重症度
熱失神 熱けいれん	めまい・失神 「たちくらみ」という状態。炎天下にじっと立っていたり、運動をやめた直後に起こることが多い (脈が速くて弱くなる、顔面蒼白、呼吸回数の増加、唇の痺れなど) 意識障害あり 体温：正常 発汗：(+) 筋肉痛・筋肉の硬直 発汗に伴う塩分(ナトリウム等)の欠乏が原因で、足、腰、腹部の筋肉に痛みを伴ったけいれんが起こる。 意識：正常 体温：正常 発汗：(+)	換気の良い涼しい場所で、足を高くして寝かせると通常は回復する。 0.2%食塩水、スポーツドリンク等で、水分・塩分を補給することで通常は回復する。	Ⅰ度 軽症
熱疲労	頭痛・吐き気・嘔吐・下痢・倦怠感・虚脱感 (体がぐったりする、力が入らない、いつもと様子が違う程度の意識障害(判断力や集中力の低下)が見られるなど) 意識：正常 体温：39℃以下 発汗：(+)	生理食塩水(0.9%食塩水)など濃い目の食塩水の補給や点滴により通常は回復する。	Ⅱ度 中等症
熱射病	Ⅱ度の症状に加えて 意識障害・けいれん・手足の運動障害 (呼びかけや刺激への反応がおかしい、体にガクガクとひきつけがある、真っすぐ走れない・歩けないなど) 高体温 <u>高度な意識障害あり</u> 体温：40℃以上 体に触ると熱い感触 発汗：(+)	救急要請し、速やかに冷却措置を行う。素早く体温を下げられるかが重要。	Ⅲ度 重症

◎ 少しでも意識がおかしい場合は、Ⅱ度以上と判定して病院への搬送が必要です。

3 運動・スポーツ活動時の熱中症予防対策

運動・スポーツ活動時の熱中症の発生は、環境、運動内容、個人の体調等が関係しています。次のような予防対策が必要です。

(1) 環境条件の把握

環境条件の指標としては、気温、湿度、輻射熱（ふくしゃねつ）を合わせて「暑さ指数（WBGT^{※1}）が望ましいとされています。まず、WBGT計で計測し、環境条件を把握しましょう。

WBGT計がない場合、気温が比較的低い場合は湿球温度を、気温が比較的高い場合は乾球温度（気温）を参考にしてください。

(2) 暑熱順化（暑さに徐々に慣らしましょう）

熱中症は、急に暑くなる7月下旬から8月上旬に集中しています。夏前であっても、急に暑くなると発生しています。体が暑さに慣れていないためであり、急に暑くなった時には、運動を軽くするなどし、**徐々に暑さに慣らして**いきます。

(3) 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。休憩は、30分に1回程度とるようにします。

長時間の運動で汗をたくさんかく場合は、**塩分の補給**も行います。0.1～0.2%程度の食塩水（1ℓの水に1～2gの食塩）が良いとされています。飲料の場合、ナトリウム量100mLあたり40～80mgが適当とされています。

(4) 服装・装具の配慮

服装は**軽装とし、透湿性や通気性のよいもの**とします。

帽子等で直射日光を防ぎましょう。

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) 個人の状態や体調の考慮

体力のない人、肥満の人、暑さに慣れていない人は、熱中症を起こしやすいので、運動を軽減しましょう。

体調の悪い人（下痢、発熱、疲労等）は、熱中症を起こしやすいので、無理をさせない注意が必要です。

(6) 運動量の調整

環境条件・体調に応じた運動量（強度と時間）にしましょう。

(7) 具合が悪くなった場合、早めの処置

暑い日に、児童生徒等の具合が悪くなった場合には、熱中症を疑い、**早めに運動を中止して、応急処置**をしましょう。

※1 暑さ指数 WBGT= Wet Bulb-Globe Temperature

4 プール学習時の熱中症対策

熱中症予防を考えた場合、外気温より水温を重視します。外気温に加えて水温も高くなると、体の熱が逃げにくくなり、熱中症発症の危険性が高くなります。水温が高い場合は、オーバーフローを行う等、水温を適正に保つよう to してください。

プール使用は、対象者の学年、能力、水温、気温、学習内容などを考慮して判断することが大切です。

(1) プール学習について

○水温が中性水温^{※1} (33℃～34℃) より高い場合

水中でじっとしていても体温が上がるため、体温を下げる工夫をしましょう。

体温を下げるには、プール外の風通しのよい日陰で休憩する、シャワーを浴びる、風に当たる等が有効です。

○水温が中性水温以下

水が体を冷却してくれますので、水中運動は陸上運動より体温は上がりにくいですが。

ただし、WBGT31℃以上で日射が強い場合は、水から出ている頭部への輻射熱の影響による熱中症に十分注意してください。

※1 中性水温 33℃～34℃：水中で安静状態のヒトの体温が上がりもし下がりもしない水温

【参考】 プールの水温について

○文部科学省「水泳指導の手引き（三訂版）」（水泳指導教本）

水温は 23℃以上であることが望ましく、上級者や高学年であっても、22℃以上の水温が適当。

○公益財団法人日本プールアムニティ協会「プールF A Q 水質管理編」

プールの水温は 22℃以上が目安。遊泳に適する水温は 26～31℃

○日本水泳連盟「水泳指導教本」

屋外プールの安全の目安として、水温と気温を足した温度が、65℃以上になるときは適さない。

(2) プールサイドでの活動（見学・監視を含む）について

- ・気温や WBGT 値（暑さ指数）を考慮し、活動時間と活動内容を工夫してください。
- ・帽子着用や日傘の使用、テント設置等により直射日光に当たらないようにし、時折水中に入る、水をかける等、体温を下げるようにしてください。
- ・施設床面が高温になる場合はサンダルを履く等し、体温上昇と火傷を防いでください。

(3) 水分補給について

プールで遊んだり泳いだりしている時、自覚はありませんが、実はたくさんの汗をかいています。活動中だけでなく、活動前、活動後も水分補給しましょう。

5 暑さ指数（WBGT）と学校の対応

集団でスポーツ活動を行う場合は、指導者が熱中症を理解し、予防の配慮をする必要があります。学校では環境条件を把握し、運動指針を目安に、児童生徒の発達段階や日頃の活動状況等も考慮して対策を取ってください。

暑さ指数 (WBGT数値) 乾球温度(目安)	日常生活における 熱中症予防指針 (日本生気象学会)	熱中症予防のための運動指針 (公財)日本スポーツ協会)	学校生活を安全に過ごすために
WBGT 31℃以上 乾球温度(目安)35℃以上 危険 (運動は原則中止)	外出はなるべく避け、涼しい室内へ移動する。	特別な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。	体育などの運動は原則中止。屋外や体育館での活動 ^{※2} は、中止又は活動時間の短縮。
WBGT 28～31℃ 乾球温度(目安) 31℃～35℃ 嚴重警戒 (激しい運動は中止)	外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。	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、頻繁に休息をとり水分・塩分の補給を行う。体力の低い人、暑さになれていない人は運動中止。	激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は中止。 健康チェックや水分・塩分補給など健康管理を徹底し、練習内容、場所、時間、服装などに配慮した上で活動する。肥満や体力等個人の条件、体調を考慮し、運動を軽減、中止する。
WBGT 25～28℃ 乾球温度(目安) 28℃～31℃ 警戒 (積極的に休息)	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。	熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。	積極的に休息をとる。激しい運動の場合は、30分おきに1回以上の休息をとるとともに、水分・塩分を補給する。
WBGT 21～25℃ 乾球温度(目安) 24℃～28℃ 注意 (積極的に水分補給)	激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。	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。	運動の合間に積極的に水分・塩分補給を行う。
WBGT 21℃未満 乾球温度(目安)24℃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。	適宜水分・塩分補給を行う。

※2 まち探検、理科の観察、写生、集会など

6 熱中症予防情報の活用について

計画立案の際、環境省「環境省熱中症予防情報サイト」^{※3}等の情報を活用し、時期、内容等を検討しましょう

※3 環境省「熱中症予防情報サイト」 <http://www.wbgt.env.go.jp/>

○全国約840地点の暑さ指数(WBGT)の実況値・予測値等、熱中症予防情報の提供

・実況値：現在の暑さ指数(WBGT)

・予測値：今日・明日・明後日(深夜0時まで)の3時間毎の暑さ指数(WBGT)

7 WBGT計による計測について

- (1) 活動前には、必ず活動場所で計測し、数値を確認すること
 - ・ 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。
- (2) 活動中も計測し、確認すること
 - ・ 校外学習において徒歩で移動の場合は、移動中にも計測・確認する。
 - ・ 気象の変化に注意しながら、部活動など長時間活動する場合には、活動中適宜、計測・確認する。

暑さ指数 (WBGT) とは

熱中症予防のための指標です！

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）など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標です。単位は気温と同じ摂氏度（℃）で示されます。労働や運動時の熱中症予防に用いられています。

暑熱順化について

体が熱さに慣れることを暑熱順化といいます。

暑い日が続くと、体がしだいに暑さに慣れて暑さに強くなります。この慣れは、発汗量、汗に含まれる塩分濃度の低下、血液量の増加、心拍数の減少などとして現れます。

暑い環境での運動や作業を始めてから3～4日経つと、汗をかくための自律神経の反応が早くなって、人間は体温上昇を防ぐのが上手になってきます。さらに、3～4週間経つと、汗に無駄な塩分をださないようになり、熱けいれんや塩分欠乏によるその他の症状が生じるのを防ぎます。

体の適応は気候の変化より遅れて起こります。計画的に運動時間や強度等を調節し、暑熱順化を獲得することが重要です。実験的には暑熱順化は運動開始数日後から起こり、2週間程度で完成するといわれています。無理をせず、徐々に暑さに慣れるように工夫しましょう。

身体冷却について

体温の冷却はできるだけ早く行う必要があります。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ができるかにかかっています。救急車を呼ぶことはもとより、現場ですぐに体を冷やし始めることが必要です。

＜運動中に熱中症または熱中症が疑われるような症状が見られた場合＞

風通しのよい日陰、クーラーが効いている室内等へ避難させ、体温の冷却を行う。

＜冷却処置＞

○衣服を緩める・脱がせる、

○頸・腋下・鼠径部等の太い血管のある部分に氷やアイスパックを当てる、

○水をかけて扇ぐ、簡易アイスバス(ブルーシート上に寝かせ、四角を持ち上げて体を氷水に漬ける)…体が水に沈みこまないよう安全上の十分な配慮が必要。

＜注意＞

○児童生徒の状態を観察し、冷却方法や時間を調整する。

○脱衣や冷却の際は、処置の内容から児童生徒の心理面を考慮した救護をしてください。

8 行事等の扱いについて

事前の情報による判断

○活動中に WBGT=28℃以上となることが予測される場合

- ⇒1 救護スペースを設置し、日射を遮り、氷や飲料等を準備する。
- 2 児童生徒が給水できる環境を整える。
- 3 活動場所に WBGT 計を備える。
- 4 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する。
- 5 救急体制の確認、医療機関リスト等を準備する

○活動中に WBGT= 31℃以上となることが予測される場合

⇒上記1～5に加え

- 6 クーラーがある休憩所、救護スペースを設置する。
- 7 運動部の試合等の場合：前日と翌日は長時間の練習を行わない。

○活動開始時に WBGT=31℃以上の場合は延期、中止することを検討する

当日の判断

○活動中に WBGT=28℃以上となることが予測される場合

- ⇒1 救護スペースを設置し、日射を遮り、氷や飲料等を準備する。
- 2 児童生徒が給水できる環境を整え、給水タイムを設定する。
- 3 活動場所で WBGT 計による計測を行う。
- 4 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する。
- 5 救急体制の確認、医療機関リスト等を準備する

○活動中に WBGT=31℃以上となることが予測される場合

⇒上記1～5に加え

- 6 教室、休憩所、救護スペースのクーラーを稼働させておく。
- 7 運動部の試合等の場合：翌日の練習時間を短縮、または休養を検討する。

○活動開始時に WBGT=31℃以上の場合は原則延期、中止する。

○活動中に WBGT=31℃以上となった場合は、活動時間の短縮や、プログラムの変更を行う。

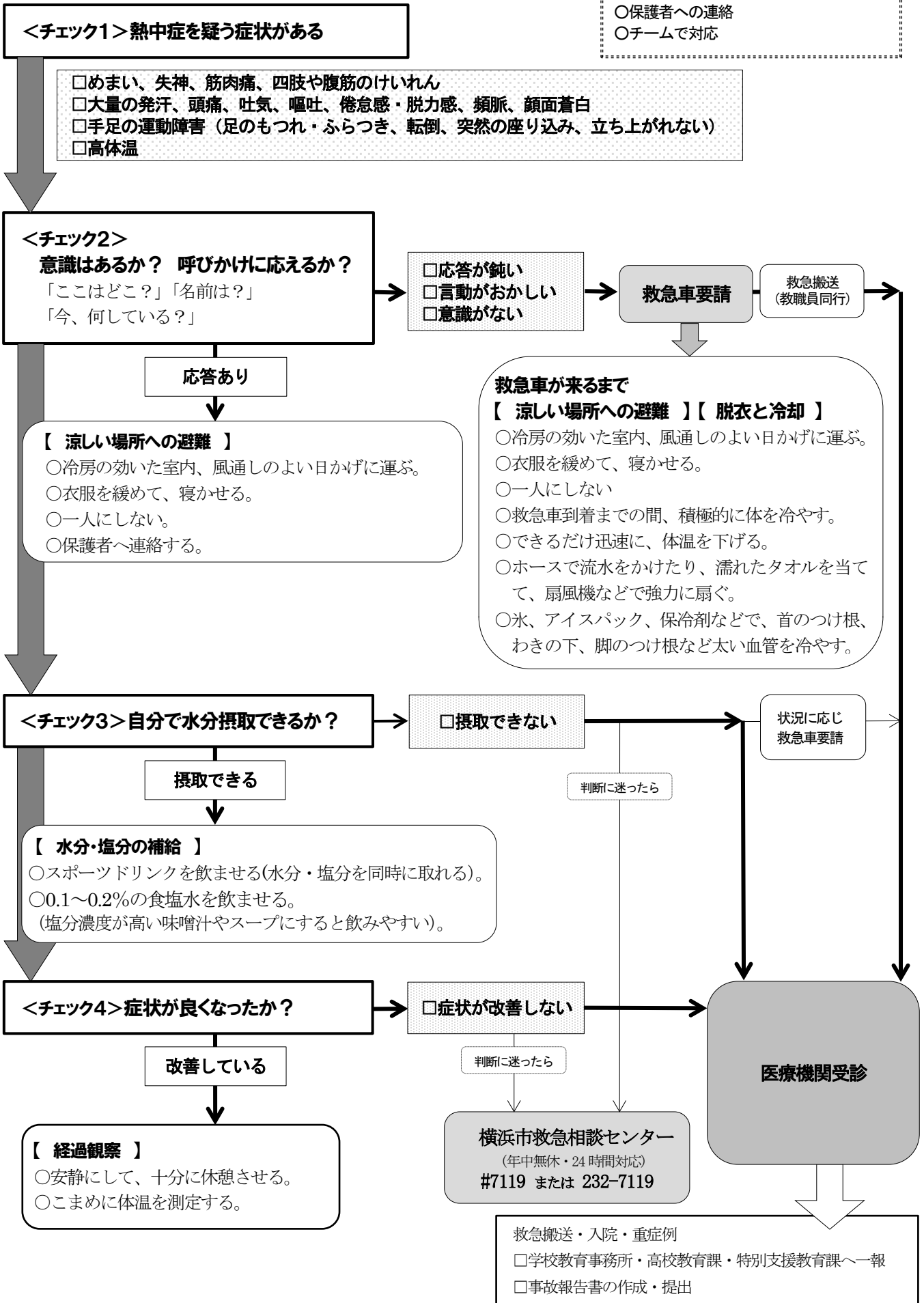
○気象の変化による温度変化に注意し、柔軟に対応する。

集団活動における熱中症対策のポイント

- 熱中症予防の責任者を決めましょう
- 熱中症予防の監督者を決めましょう
- すぐ利用できる休憩所を確保しましょう
- こまめに休憩が取れるように休み時間を予定に入れましょう
- いつでも飲める冷たい飲料を準備しましょう
- 体力や体調に合わせたペースを守るように指導しましょう
- 気軽に体調を相談できる雰囲気を作りましょう
- 体調不良を正直に申告するよう指導しましょう
- 相互に体調を気遣うよう指導しましょう

9 熱中症の応急処置（フロー図）

- [注意点]
- 安易に大丈夫と判断しない
 - 既往症等を確認する
 - 管理職、養護教諭等に速やかに報告
 - 保護者への連絡
 - チームで対応



10 熱中症による死亡事例 (独立行政法人日本スポーツ振興センター発行「熱中症を予防しよう」掲載)

校種	状況	詳細
高校	炎天下、高温	運動部の夏合宿中、 最高気温 35℃の中での練習後 、宿舎まで6 kmをジョギングした。途中、水分補給をしていた。しかし、宿舎到着後、水シャワーを浴びるところから、会話の様子に異常が見られ、呼吸困難になり、救急搬送された。
中学校	室内発症	直射日光の当たらない武道場 で、柔道部の活動、準備運動、寝技、投げ込み後、乱取りの練習を開始したところ、疲れた様子であったので教員が休憩を指示するも、意識もうろう、手の硬直が見られ、救急搬送された。
高校	下校中の急変	バレーボール部の活動中、体調が悪くなり、見学。 部活動後、友人と下校中 、ふらつき、その後倒れた。友人から渡された清涼飲料水1本飲むも、意識喪失し、けいれんを起こし、救急搬送された。
小学校	校外学習	5・6年生の遠足でのオリエンテーリング 。出発後、約60分、2 kmの地点で、足がもつれてきた。木陰で休ませ、お茶を飲ませるなどした。しかし、顔色不良、口からよだれのようなものをたらし始めたので、救急搬送された。
高校	休み明けの急な激しい運動	試験休みの剣道部活動時、朝10時半から夕方18時ごろまで練習していた。その後、けいこや大会について、顧問教師から話があったあと、19時から練習を再開したところ、突然具合が悪そうになり、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、練習終了後、様子を見たところ、意識等に異常がみられたため、車で病院に搬送した。

11 横浜市立学校における熱中症・熱中症の疑いによる救急搬送事案の例

		当日の 市内最高 気温	屋外の WBGT 実況推定 値	状況
6月	中3	27.7℃	25.6℃	屋外 体育大会のリレー終了後 、呼吸が乱れ、座り込む。一時、意識を失う。
7月	中2	34.3℃	30.8℃	屋外 テニスの大会での応援中 、体調が悪くなり、脚のけいれんの症状。
	中3	33.4℃	30.0℃	室内 吹奏楽部活動中 、エアコンのない教室からエアコンのある教室に移動中、頭痛、手足が痺れ、座り込む。
	小2	33.8℃	30.7℃	屋外 校外学習中 、出発後45分位に頭痛の訴え。
	中3	35.1℃	31.6℃	室内 剣道の大会 。試合が長引いた。休憩中に頭痛の訴え。
8月	小6	34.9℃	30.6℃	屋外 夏季休業中のプール教室 。プール教室終了後、頭痛、吐き気の訴え。
	中2	35.5℃	29.1℃	室内 バレーボール部の練習後 、腹部、大腿部、足関節のけいれんと痛み。経過観察のため入院。
	中3	36.1℃	31.9℃	屋外 テニスの大会で、審判をした後に試合参加 。試合直後、気分が悪くなり、ふらつく状態。水分も摂取できず、手足のふるえの症状が出た。
	中2	34.6℃	31.4℃	室内 体育館においてバレーボール大会で、審判 。呼吸が苦しく、ふらつき、頭痛やめまいの訴え。経過観察のため入院。
	小5	34.6℃	31.4℃	屋外 学校へ植物の観察へ。当日、体調不良であり、帰宅時に体調悪化し、 帰路でおう吐した 。

12 横浜市内の学校における熱中症対策 実践例

各学校での熱中症対策の参考にしてください。

学校の体制

- ・熱中症対策研修実施。熱中症ガイドラインや諸注意事項を職員会議で共有する。
- ・体育館、職員室に当日熱中症情報や対応フローチャートを掲示する。
- ・暑熱順化期間を設ける。活動時間や内容を検討する。
- ・環境省の熱中症サイト情報を活動の判断や計画修正に活用する。
- ・WBGT計温度を基にした活動可否をあらかじめ決めておく。
- ・児童生徒に熱中症予防の保健教育を行う。掲示板や部活黒板を活用し温度や熱中症予報を知らせる。
- ・水筒、帽子やタオルの用意等、保護者との協力体制を作る。

暑さ対策の環境づくり

- ・早い時間からエアコンを稼働する。
- ・校庭・昇降口・プールサイドにミストを設置する。
- ・体育館・多目的スペースに扇風機・スポットクーラーを設置する。
- ・スプリンクラー使用回数を増やす。
- ・経口補水液、凍らせたタオル、保冷剤を備える。

WBGT計の活用

- ・校庭用、体育館用、プール用、校外学習用に分け、活動時に必ず携帯する。
- ・屋外用は正しく計測できるように計測機器を常設にせず、活動時に活動場所に持っていく。事前と活動中に計測し危険度を確認する。
- ・外で活動する際に教師の腕につけ常に計測する。
- ・職員室前の日陰に置き、モニターをいつでも見られるようにする。
- ・児童生徒が見られる場所に設置し、数値を意識して活動するように促す。
- ・朝、中休み前・昼休み前、部活動開始前等、定時に計測する。
- ・計測値を職員室の記録ボードに記入して情報を共有・確認する。

体育祭・運動会での暑さ対策の環境づくり

- ・児童生徒席にテントや園芸用ネットの日よけの設置。近隣校からテントを借りる。
- ・ミスト設置、噴霧器で水を散布する。
- ・スプリンクラー、ペットボトルを使って水を撒く。
- ・体を冷やすための氷を救護テント内大型クーラボックスに準備しておく。
- ・WBGT計で定時計測し進行調整を行う。給水・休憩指示を放送する。
- ・児童の昼食は保護者と分け、エアコンの効いた教室で昼食と休憩時間を過ごす。

部活動に関連して

- ・部活動日誌に健康観察項目、気温等の記入欄を加える。
- ・健康観察票を用意し、生徒自身が活動前、活動中・後の健康記録を記載する。
- ・部長、副部長への伝達講習会を行う。運動部1年生に熱中症研修を行う。
- ・校外移動時、普段は徒歩の場所でも交通機関を利用する。
- ・エアコンをつけた教室を休憩・待機場所にする。
- ・試合中の給水タイム＝ウォーターブレイク等のルールづくりをする。
- ・大会開催時の応援生徒の制限、応援・見学者へ給水の注意喚起をする。

13 参考文献

本ガイドライン作成にあたって、次の文献等を参考にしています。

- 熱中症 環境保健マニュアル 2018
環境省環境保健部環境安全課 (平成 30 年 3 月)
- 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 学校災害防止調査研究会
(平成 30 年)
- スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック
公益財団法人日本スポーツ協会 (平成 30 年 7 月 20 日)
- 夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン 2018
環境省環境保健部環境安全課 (平成 30 年 3 月)
- 大和市熱中症対策ガイドライン
大和市教育委員会 指導室 (平成 30 年)
- 戸田市立小・中学校熱中症予防指針
戸田市教育委員会 (平成 30 年 8 月 24 日)
- 大和郡山市教育委員会 熱中症対策マニュアル
大和郡山市教育委員会 (平成 27 年)
- 学校における熱中症予防対策マニュアル
四日市市教育委員会 (平成 31 年 3 月)
- 学校体育実技指導資料第 4 集「水泳指導の手引 (三訂版)」
文部科学省 (平成 26 年 3 月)

監修

九州大学大学院医学研究院先端医療医学講座災害救急医学分野

永田高志