

名古屋学芸大学大学院子どもケア研究科
ヒューマンケア学部教授 采女 智津江

1 はじめに

地球温暖化やヒートアイランド現象*は、気温30℃を超す日や熱帯夜が増えるなど一般環境にも大きな影響を与えています。このような厳しい暑さは、日常生活における熱中症の発生リスクを高めています。(独)日本スポーツ振興センターによると、平成22年度の学校管理下での熱中症の発生は、中学校及び高等学校では2,000件** (医療費支給者)を超えている状況にあります。

熱中症には、多様な症状があり重症化すると命に関わる疾患です。残念ながら学校管理下においても毎年死亡事故が発生しているのが現状です。このような事故が起こらないようにするために、体制づくりのもと教職員や児童生徒等が、熱中症についての正しい知識をもち、適切な対応ができるようにしておくことが必要です。

*都市部の気温が周辺の地域に比べて、異常な高温を示すこと。

** <学校管理下での熱中症の発生件数>

	H20	H21	H22
小学校	202	115	411
中学校	1,449	862	2,033
高等学校	1,646	949	2,120

<学校管理下での熱中症による死亡事故数>

	H21	H22
小学校	0	0
中学校	0	0
高等学校	3	1

〔(独)日本スポーツ振興センター調査〕

2 熱中症とは

熱中症とは、暑さの中で体内の水分や塩分のバランスが崩れたり、調節機能が破たんして起こる障害の総称です。主な病気の型は次の通りです。

- ① 熱けいれん：大量の発汗があり、水分だけを補給した場合、血液の塩分濃度が低下して起こる。四肢や腹筋のけいれんと筋肉痛が起こる。
- ② 熱疲労：大量の発汗があり、水分と塩分を補給しなかった場合、脱水により全身倦怠感・脱力感・めまい・吐き気・頭痛などが起こる。
- ③ 熱射病：重症になると、体温調節が破たんして高体温と意識障害が起こる。血液凝固障害、脳・肝・腎・心・肺などの多臓器障害を合併して死亡する割合が高い。足がもつれる、ふらつく、立ち上がれない、意識がもうろうとするなどが起こる。直ちに救急車の要請が必要。

3 熱中症による死亡事故の状況

次のような環境下で熱中症の死亡事故が発生しています。

- ① 梅雨明けの急に気温が上がるときに多く発生している。
- ② 夏季以外でも長時間にわたって運動を行う学校行事(例：登山・マラソン・長距離走)などで発生している。

③ 35° C(晴天)の高温の環境下での運動(野球部)で発生している。(35° C以上の環境下では、原則運動は禁止)

④ 屋外で行う野球やサッカーで多く発生しているが、屋内競技である柔道や剣道などでも死亡事故が発生している。(直射日光の当たらない室内でも熱中症は起こる。)

気温がそれほど高なくても湿度が高かったり、急に温度が上がった場合などは要注意です。熱中症はいつでも起こり得ることを認識しておくことが大切です。

4 熱中症の予防

(1) 環境条件に応じて運動する。

学校管理下の発生は、ほとんど運動部の活動中に起きています。暑い日の運動は避ける、涼しい時間帯に行くなどの配慮が必要です。(財)日本体育協会では次のような熱中症予防のための運動指針を示しています。WBGT(暑さ指数・熱中症予防のための指標)は、気温・気流・湿度・輻射熱の4つの要素の組み合わせによる温熱環境を総合的に評価したものです。測定値の読み取りと計算する煩雑さを解消するために、WBGTの測定が簡便に行えるポータブルな測定装置が作られています。

熱中症予防のための運動指針

運動は原則中止	WBGT31℃以上では、皮膚温より気温のほうが高くなる。特別な場合以外は運動は中止する。
厳重警戒 (激しい運動は中止)	WBGT28℃以上では、熱中症の危険が高いので激しい運動や持久走など熱負荷の大きい運動は避ける。運動する場合には積極的に休息をとり水分補給を行う。体力の低いもの、暑さに慣れていないものは運動中止。
警戒 (積極的に休息)	WBGT25℃以上では、熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり、水分を補給する。激しい運動では、30分おきぐらいに休息をとる。
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を飲むようにする。
ほぼ安全 (適宜水分補給)	WBGT21℃以下では、通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分補給は必要である。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。

WBGT(℃)	気温(℃)	湿度(%)
31	27	85
28	24	91
25	21	28
21	18	24

WBGT(湿球黒球温度)

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

室内: $WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

○ 環境条件の評価はWBGTが望ましい。

○ 湿球温度は気温が高いと過小評価される場合もあり、湿球温度を用いる場合には乾球温度も参考にする。

○ 乾球温度を用いる場合には、湿度に注意。湿度が高ければ、1ランクせびしい環境条件の注意が必要。

※「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック(財団法人日本体育協会)」

<留意事項>

- ① その日の暑さや運動の強度に合わせて計画的に休憩を指示する。
- ② 健康観察を怠らない。
- ③ 運動中に異常を感じたら、すぐに申し出るように指導しておく。
- ④ 個人の条件や体調を考慮する。肥満傾向の者は熱中症になりやすい*ので留意する。また、

体調の悪い者は無理をさせない。

⑤ 熱中症の予防方法や熱中症が疑われたときの対処の仕方を身に付けさせておく。

* 肥満傾向の者が、熱中症事故の7割を占めている。

(2) こまめに水分を補給する。

熱いと汗が多く出るため、水分補給しないと脱水状態となり体温調節や運動能力が低下することから、こまめに水分と塩分(0.1~0.2%)を補給する。市販のスポーツ飲料や経口補水液などを活用するとよい。

(3) 暑さに慣らす。

梅雨明けなど暑さに体が慣れていないときに多く発生しているので、軽い運動からはじめ体を徐々に慣らししていく。

(4) できるだけ薄着にし、外へ出るときは帽子をかぶる。

日陰を歩く、通気性のよい服を着る。

(5) 規則正しい生活をする。

食事抜き、睡眠不足、夜更かしなどをしないように気を付ける。

5 熱中症の応急手当

<症状が現れたときの応急手当の方法>

* 涼しい日陰やクーラーの効いた室内に移動する。

* 衣服を緩めて休む。(足を高くして寝かせ、末梢から中心部に向けてマッサージするのも効果的)

* 体を冷やす(水をかけ冷やす、濡れタオルをあて扇ぐ、氷などで頸部・脇の下・足の付け根にある大きい血管を冷やす)

* 水分と塩分を補給する(スポーツドリンク、経口補水液など)

* 熱中症を疑う場合は、状況に応じて救急車の要請や医療機関に受診させる。急変することもあるので留意する。 等

6 熱中症予防の危機管理体制づくり:例

(1) 日常の環境管理

<役割分担>

① 外気温・湿度の測定。(養護教諭)

② 教室環境は、風通しなど校舎の配置によっても室内温度に違いがあるため、各教室の日常の室温・湿度を把握しておく。(学級担任、扇風機設置有)

③ WBGT(暑さ指数)の測定。

④ 熱中症情報の収集と注意の喚起。(管理職)

養護教諭との連携の下に管理職が行う。(環境省熱中症予防サイト等の活用)

(2) 日常の健康管理

① 健康観察

・ 日常の健康観察を徹底する。

② 児童生徒への指導

・ 熱中症についての啓発。

- ・ 帽子の着用（外部）
 - ・ 時間を決めて水分補給をさせる。
 - ・ 体調の悪いときは、すぐに申し出ることを徹底させる。
- ③ 保護者への熱中症対策の周知と協力体制づくり（学校保健委員会等の活用）

(3) 学校行事や運動への対応

- ① 個人の体調・運動種・環境条件を考慮して実施する。
- ② (財)日本体育協会が示している運動指針を参考にする。
- ③ 体育科の時間は、準備運動－本運動－整理運動クールダウンの実施過程を徹底する。

(4) 熱中症発生時など緊急時に備えた準備

- ① 熱中症緊急時対応マニュアルを作成し、教職員へ活用についての共通理解を徹底しておく。
- ② マラソン大会や夏季の水泳前に、緊急事態発生時の実践訓練を行う。
- ③ 水泳授業のときは、プールサイドへ熱中症用の緊急備品・AEDのセットを準備しておく。
- ④ 校外学習時も同様のセットを持参する。
- ⑤ 学校行事等が行われるときは、クーラーのきかせた部屋を準備しておく。
- ⑥ 保健室に水分補給用の飲料水を常備しておく（スポーツ飲料、経口補水液、岩塩、氷、冷たい水等）。

7 保健指導

＜児童生徒に対する保健指導＞

熱中症を予防するには、児童生徒が熱中症について理解を深め、予防や応急手当ができるようにすることが大切です。そのためには、保健学習、特別活動（学級活動、学校行事等）における保健指導、学校保健委員会、個別の保健指導などを通して計画的に指導することが大切です。具体的な内容は、これまで述べてきた前項を参照してください。これらの事項を発達段階に即して計画的・系統的に指導していくことが大切です。

○ 保健指導 事例 熱中症 : 高校1年生 男子

(1) 健康問題の把握方法	○ 部活動中の健康観察及び保健室利用（救急処置） ・ サッカー部の部活動中に熱中症になり保健室へ来室した。
(2) 保健指導の目標 (生徒に対する)	○ 熱中症の原因や予防の仕方について理解し、予防できるようにする。
(3) 指導方針	① 熱中症について理解し、予防できるように指導する。 ② 学校での熱中症の再発を予防する。