

総 説

熱中症を予防する適切な水分補給のしかた

太田百合子

I. はじめに

国連のグテーレス事務総長は、「地球温暖化の時代は終わり、地球沸騰の時代が訪れた。」と発言したように昨年の平均気温は観測史上最高である。日本では、全国的に30℃を超える気温上昇や熱帯夜の出現日数は増加傾向であり、日常環境における熱中症が問題になっている。近年の学校における熱中症事故は、毎年約5,000件発生（独立行政法人日本スポーツ振興センターによる災害共済給付制度による医療費を支給した件数）している。

これから暑くなることから、適切な水分補給について知っておくことが必要である。あらためて水分補給のあり方を再認識し、熱中症などを起こさない対応が望まれる。

II. 熱中症について

体内の水分の役割は、体温調節、栄養素の消化・吸収、老廃物の排泄や栄養成分の運搬などというように生命現象のすべてに関与している。身体に占める割合は大きく、乳幼児は約70~75%、成人で約65%を占めている。一人ひとりの身体状況にあった水分量が必要であり、目安としては体重1kgあたりにすると乳幼児100~130ml、児童・生徒60~100mlとしている¹⁾。

暑い時は、自律神経により末梢血管が拡張し、外気

へ放熱させたり汗を蒸発させ体温を低下させたり皮膚の表面に分泌する。血流が皮膚表面へ移動することや多量に汗をかくことは、身体から水分やナトリウムなどが失われてしまうので、適切な予防をしなければ、筋肉のこむら返りや脳貧血を伴う失神を起こしたり、体温が急激に上昇すれば熱中症を引き起こしてしまう。

III. 乳幼児期

身体に占める水分量が多いことだけでなく、生後5~6か月頃になると母体からの抗体がなくなり感染症にかかりやすく、病状の進行や変化が速い。また、脱水症状を起こしやすかったり、自分で症状を説明できないので、大人が衛生環境を整えた上で、症状に合わせたこまめな水分補給も必要としている。

1. 水分補給に適した飲料

乳幼児に適する飲み物の成分組成と特徴を表1に示した。適するかどうかはミネラルバランス、浸透圧に注目する。日頃の水分補給は水（白湯）、麦茶とし、食事からは味噌汁の上澄み、野菜スープなどが使用できる。果汁、スポーツドリンクを飲ませる場合は、高浸透圧のため約2倍に薄める。糖分により下痢を誘発しやすいことや食欲低下にもつながりやすいので与える量には注意が必要である。汗を多量にかいているときや下痢や嘔吐などで脱水を予防する場合は、経口補水液、あるいは乳児用イオン飲料などを使うことがで

表 1 経口補水液および水分補給に用いる飲み物の成分組成と特徴

	Na (mEq/ℓ)	K (mEq/ℓ)	Cl (mEq/ℓ)	糖質 (%)	浸透圧*1 (mOsm/kg・H ₂ O)	特徴
ソリタ-T 配合顆粒 2号	60	20	50	3.2	205	下痢で失われた電解質バランスに調整してある製剤
ソリタ-T 配合顆粒 3号	35	20	50	3.3	167	
経口補水液 (OS-1)	50	20	50	2.5	270	スポーツドリンクよりも電解質の量が多いが糖質が少ない
乳児用イオン飲料	25～32	20	20～25	4～5	285～290	体液と等張(とうちょう)で吸収しやすい
スポーツドリンク*2	5～23	1～5	5～18	6～10.5	300～700	高浸透圧で下痢を誘発しやすいものもあるので注意
果汁(100%天然)	0～2	12～46	0～1	9～14	549～898	高浸透圧で下痢を誘発しやすいものもあるので注意
野菜スープ	37～55	7～31	57	0	調理法・食塩添加量で異なる	食塩の適量添加で電解質の調整可能
白湯(さゆ)・麦茶	ほとんど0	ほとんど0	ほとんど0	0	ほとんど0	電解質をほとんど含まないが利用しやすい

*1 浸透圧は、半透膜を通して、濃度の低い溶液から高い溶液へ溶媒が移動するようにはたらく圧力で、ミネラルや糖質の分量が多くなると浸透圧は高まる。食物中の浸透圧が高いと低下させるために腸管壁から水分が引き出され、便の水分含量が多くなり、浸透圧性下痢が起きることがある。体液と等張(同濃度)のものは、下痢を起こさない。

*2 スポーツドリンクを乳幼児に与える場合には約2倍に薄めると浸透圧が下がり、下痢しにくくなる。

(「子育て・子育てを支援する 子どもの食と栄養」(堤ちはる, 土井正子編著), 萌文書林, 2020より引用; 経口補水液(OS-1)は著者追記)

出典: 太田百合子, 堤ちはる編著『子どもの食と栄養 第2版』第11章(羊土社, 2020.)

きる。

①水について

調乳用や水分補給には、井戸水や湧き水は大人には影響がなくても、乳幼児の場合は雑菌により体調を崩すことがあるため、水道水や水質基準の検査に合格した井戸水、粉ミルク調製用の密閉容器に入った水などを利用する。念のために、一度沸騰させてから冷ました「白湯」を使用する。ミネラルウォーターを調乳に使う場合は、腎臓への負担や消化不良などを生じる可能性があるため、硬水は避け、軟水を使うこととしている²⁾。

②経口補水液について

経口補水液(ORS: Oral Rehydration Solution)は、ナトリウムなどのミネラルとブドウ糖を一定の割合で水に配合した飲料であり、体内での吸収速度を高めるため、体液とほぼ同じ浸透圧に調製されているため脱水症予防に適する。

これは、経口補水療法(ORT: oral rehydration therapy)として広まり、米国疾病管理予防センターのガイドラインにより、小児の軽度～中等度の脱水状態に対して経口補水液の使用が推奨され、わが国でも活用されるようになった³⁾。しかし、消費者庁が定める成分基準を満たしていない製品があるほか、日常の水分補給として水やお茶のように多飲すると塩分や糖

分を摂り過ぎたりすることがあるため、適切な製品を適切に摂取するよう促している。また、水1ℓに砂糖40gと塩3gを溶かして作ることもできる。

2. 水分補給のポイント

子どもは、貯水力が低いこと、不感蒸泄量が多いことや病気になりやすく発熱・嘔吐・下痢などにより水分が失われやすいので脱水を起こしやすいだけでなく、ミネラル、ビタミンも失われやすいので、症状にあわせた水分摂取が望まれる。

乳児の場合は、必要な水分、塩分、糖分などがすべてある母乳・育児用ミルクを飲ませる。液体を口から飲めるようになる6か月頃以降からスプーンを用いて練習していく。水や麦茶に慣らし、場合により乳児用イオン飲料、薄めた果汁などを、ぐったりしているなど脱水の疑いがある場合は経口補水液を利用する。それぞれ注意が必要なものもあるため、家庭では何を与えているのかよく確認して注意喚起を行う(表2)。

糖分は食欲に影響しやすいこと、カフェインは利尿作用があるため、果汁は適宜利用し、カフェインは含まないものとする。水分だけでお腹を満たすと、エネルギー・栄養素が不足することもあるので、常に食事とのバランスをとることが大切である。

表2 主な飲料についての注意点

種類	注意点
果汁	満腹感を覚え、食欲に影響しやすい。偏食、肥満、う蝕につながりやすい。便秘時など、便をやわらかくするために使用する。
イオン飲料	身体によいと思ひ込み、水分補給に使用することがある。多飲からウェルニッケ脳症を発症した例もある。下痢などの場合に、医師から乳幼児用イオン飲料を一時的に勧められることがあるが、体調が回復したらやめて習慣化しないようにする。
はちみつ入り飲料	乳児ボツリヌス症予防のため0歳には与えない。
牛乳	飲用は、1歳を過ぎてからにする。カルシウムとリンの含有量が多いため、腸からの鉄吸収を阻害したり、多飲すると消化管出血が見られ、さらに、鉄の損失を招く（鉄欠乏症）という報告がある。
フォローアップミルク	9か月以降に鉄不足のリスクが高い場合に、牛乳の代りとして使用する。離乳期では、調味料代りとして鉄強化を図るために利用することができる。基本は食事から鉄補給を考えるが、とりきれない時に使用を考える。
カフェイン入り飲料	コーヒー、緑茶、紅茶、ココア、エナジードリンクなどを多量に摂取した場合、個人差はあるが中枢神経系の刺激による心拍数の増加や不眠、消化管系の刺激による吐き気や下痢の症状、子どもの脳の発育を妨げる可能性などがあるといわれている。

(筆者作成)

3. 児童福祉施設（以下園）などと家庭との連携

園などで子どもを預かる前に、家庭での水分摂取方法を確認する。例えば、ほ乳瓶、スプーン、コップ、ストローなど利用しているもの、飲料としている水、麦茶、果汁、イオン飲料、牛乳、フォローアップミルクなどを確認し、不適切な与え方の場合はアドバイスをを行う。受け入れ時は、できるだけ家庭に合わせると子どもは負担感なく飲むことができる。家庭で麦茶に飲み慣れていないと預かり先での水分摂取が難しくなるため、事前に家庭で慣らすように勧めるとよい。

4. 園などにおける水分管理

多くの園などでは麦茶を提供することが多い。衛生管理や取り扱いについては、「児童福祉施設における食事の提供ガイド」⁴⁾をもとに具体的な園のマニュアル作成を行う。

①麦茶

沸騰させ、30分以内に20℃付近まで流水で急速に冷却する。沸騰させたやかんごと保管する場合は、汚染のないよう注ぎ口をアルミホイルなどで塞いで保管する。2時間を目安に作りかえる。

②白湯

沸騰させたやかんごと保管する場合は、やかんの内部も殺菌されているため、空中の雑菌が入らないよう注ぎ口をアルミホイルなどで塞いで保管する。2時間を目安に作りかえる。ポットの湯の取り扱いは、1日に最低でも2回は中の湯を捨て、流水ですすいで入れ替える。湯の継ぎ足しはしない。使用後はポットをよく乾かす。

③水道水（調理室を除く）

蛇口に対する管理として使用前・使用後に清潔なスポンジで水を流しながらこすり洗いをする。（次亜塩素酸ナトリウムや洗剤を使用する必要はない。アルコールは水気がある場合は消毒効果がない。）水に対する管理として使用前は蛇口の衛生管理の後、5分ほど水を流してからコップにとり、色・濁り・臭い・異物（さび等）について確認し記録する。残留塩素濃度は調理室にて測定しているが、地域によって濃度に差が生じていることや配管の状態により減少することもあるため、必要に応じて0.1mg/ℓ以上0.4mg/ℓ以下の残留塩素濃度があるか測定する⁵⁾。

園などの衛生管理方法をもとに、家庭に向けて具体的に伝えることが食中毒の予防にもつながる。

5. 環境の留意点と熱中症対策

体温より気温が低い場合は体表の熱を奪い、気温が高い場合は熱が体に入ることから、汗で調節する力が必要となる。しかし、子どもは未発達な発汗能力のため体温調節が難しい。新生児・未熟児は特に表皮全体が薄く最外層の角層が薄いため、皮膚からの不感蒸泄が多くなる。体重あたりの不感蒸泄は乳児では成人の2.5～3倍の量となる。

汗腺のうち、活動している汗腺のことを能動汗腺といい、3・4歳ごろまでにある程度発達し、10歳前後におおむね大人に近づくといわれている。近年エアコンの普及や運動量の低下により、発汗による体温調節が難しくなっているといわれている。そのため、乳幼児期は適切に汗をかく練習が必要である。

鼻呼吸をすることも対策の一つである。鼻は吸った

空気を鼻腔で循環させて、脳下垂体や前頭面を冷却することができる。近年、口呼吸の子どもが増えていることから、正しく授乳を行うこと、離乳食から口を閉じて食べる練習を行いながら、鼻呼吸の練習をしていく必要がある。

日頃の環境づくりとしては、乳幼児期に遊びを通して汗をかくように心がけ、鼻呼吸に注目し、練習をすることが大切である。鼻炎の場合も考えられるため、口呼吸をしているときは早めに治療を促す必要がある。

熱中症予防の環境整備として、部屋の温度に気をつける。炎天下に連れ出さない。こまめに水分を補給する。気温の変化が大きいときや夏の暑いときは不要不急の外出を避けることを心がける。

熱中症疑いの目安は、38℃を超えるような体温上昇や、汗が出なくなり皮膚が乾いて熱くなったり、尿量が減少するなどがみられる。このような疑いがある時は、屋外では日陰など涼しい場所に移動し、屋内ではエアコンの効いた涼しい部屋に移動する。体にこもっている熱を逃がすため、太い血管がある首、わきの下、脚の付け根などを冷やしたり、体をぬれタオルで拭いて、うちわで仰ぐ等をする。そしてすぐに水分補給を行う。その際は、塩分も一緒に補給することにより、体に水分がよく吸収される。

但し、熱中症予防として日頃から塩分量を増やしていることがみられるが、すぐに排泄されるので意味はなく、むしろ塩分過剰摂取につながりやすい。また、園で体調がすぐれない子どもに高食塩水を飲ませ、塩化ナトリウム中毒で死亡など痛ましい事故が平成 27 (2015) 年に起きているので注意する。

6. 家庭における水分補給

家庭でもこまめな水分補給を行ってもらう必要がある。室内の場合は、エアコンを上手に使用し、起床時、外遊びやスポーツ中およびその前後、入浴の前後、寝る前の他にのどが渇く前に水分補給を心がけることが重要である。

外出時にペットボトル飲料を使用することがあるが、開封したペットボトル飲料では、細菌だけでなくカビや酵母が繁殖する場合もある。飲料を作る場合は、水出しや煮出しに関わらず、手や容器をよく洗い、ティーバッグや水を衛生的に取扱うこと。保存容器には口をつけずストローを使用しても逆流すれば菌は繁殖しやすいので、保存に留意したりできるだけ短期間で飲み

きるように伝えたい。

IV. 学 童 期

特徴は、活動量が増えること、汗腺をはじめとした体温調節能力が未発達であること、味のついた飲料が中心になるとバランスよく食事がとれなくなることなどがある。

特に気温と湿度が高い環境下で運動をするときは、水分補給を意識して行うことが必要である。水分補給がされない状況では、体温の上昇だけでなく心臓にも影響を及ぼす。体重の 1% が汗として失われた時期よりスポーツパフォーマンスの低下が徐々に始まり、5% 以上の水分が失われると吐き気やめまいなどが生じ、最悪の場合は意識障害などが起こることから、汗の量に応じてきちんと水分補給をしていくことが必要とされている。

子ども自身で水分補給ができるが、遊びに夢中になったり、飲むのをいやがったりすることもあるため、子ども自身が水分補給の大切さを知り、習慣づける教育が大切である。

最終的には、自分自身がどの渇きに応じて飲む能力を身につけていくようにしていく。例えば、多量の発汗を伴うスポーツ活動時（スポーツ大会、運動会など）は、状況に応じて水分補給タイムを設けて、適切な水分補給を行うことを教えていく必要がある。

①スポーツドリンクについて

糖質は、小腸での水分の吸収を促進することができる。糖質濃度が 2.5~8% で最も吸収率が高い状態になり、糖質濃度が 8% 以上になると胃から小腸への移動が遅くなり、水分の分泌が促されると水分吸収が抑えられるため、スポーツドリンクは、栄養成分表示に、炭水化物が 100ml あたり 2.5~8g 含まれているものを推奨している。日本体育協会では長時間の運動の際には糖質濃度が 4~8% の飲料を飲むことを推奨している。

夏場など発汗量が多いときは、浸透圧の低い糖質濃度 2~3% のスポーツドリンクや、経口補水液を検討してもよいとされている。

熱中症を予防するための水分補給方法については表 3 に示した⁶⁾。また、指導者の熱中症予防への配慮として、練習場所や練習時間帯の選択、練習前後の体調への配慮や把握、体調不良を把握した後にとるべき措置を考えることが大切である。

表3 熱中症を予防するために

- 走り始める30分前までに、250～500mlの水分をとる。
- 走っているときはこまめに（理想は15分ごとに）100～250mlの水分をとる。1時間の中で合計500～1,000mlの水分を目安にする。
- 飲料は水やお茶ではなくスポーツドリンクを選び、水分だけでなく塩分も補給する。
- スポーツドリンクの温度は5～15℃が望ましい
- スポーツドリンクは水で薄めてはいけない
- スポーツドリンクは凍らしてはいけない
- 傷のある水筒は使用しない
- 水素水はスポーツ時の飲料には適していない

文献⁶⁾をもとに筆者作成

<p>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） アメリカンフットボール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170cm、体重113kg、肥満度77%であった。</p> <p>それほど暑くなくても、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） 野球部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週）、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2時間後に熱中症になり死亡した。気温24.4℃、湿度52%、本人は肥満傾向であった。</p> <p>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） 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）</p> <p>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） 剣道部での部活動中に起きた事故 8月上旬、高等学校3年生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℃を超す気温であった。10時半から18時頃まで練習していた。その後、稽古や大会について、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、意識などに異常が見られたため、学校の公用車で搬送したが当日死亡した。</p>	<p>普段運動をしない児童生徒など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） 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、運動開始から約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。</p> <p>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） 校外学習で起きた起きた事故 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時の状況は、気温32.9℃、暑さ指数（WBGT）32で危険であった。</p>
---	--

図1 事故事例

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，2021.

②スポーツドリンクなど多飲の場合の注意点

甘い飲料は、肥満、偏食、う蝕を起こしやすく生活習慣病にもなりやすい。乳幼児期から過剰摂取しないよう、保護者や子どもに向けた教育が必要である。

ペットボトル症候群の報告がある。スポーツドリンク、清涼飲料水を継続して多量に飲むことで、血糖値が急上昇して高血糖状態になることである。小学生から20代の肥満者で糖尿病の素因をもつ人に発症しやすい。喉が渇きやすくなることで、多量のスポーツドリンクなどを飲み続けるという悪循環に陥りやすいので、水分補給は水かお茶などにし、スポーツドリンクなどは1日の量を決めることが大切である。

1. 事故事例

「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」に掲載されている熱中症の事故事例が予防するうえでも参考になる（図1）⁷⁾。学童期は、激しい運動を

する機会が増えるとともに、熱中症が増加していることから、近年の状況に合わせた対策が必要となっている。

2. 学校現場における熱中症対策

①熱中症アラートの活用と対応例

地域や学校の実情に応じながら、酷暑環境下での行動に伴うリスクの度合を判断するために用いられる指標として、国際的に規格化された暑さ指数（WBGT；wet-bulb globe temperature）を用いて対策を考える（表4）⁷⁾。熱中症予防の基本と熱中症警戒アラート発表時の対応例が示されている（図2）⁷⁾。

V. 保管による事故事例

平成20（2008）年に東京都で、水筒のスポーツ飲料を飲んだ6人が頭痛やめまいなどの症状を起こした。この水筒は内部が破損して、保温構造に使われた銅が

表 4 暑さ指数 (WBGT) に応じた注意事項

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 ^{※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

(※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。

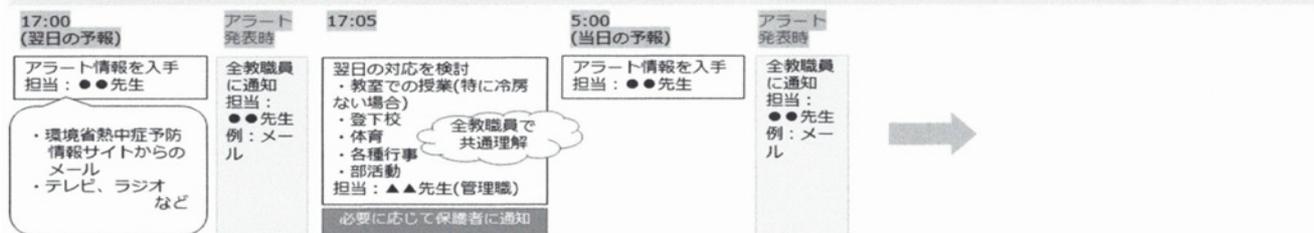
(※3) 乾球温度 (気温) を用いる場合には、湿度に注意する。湿度が高ければ、1ランク厳しい環境条件の運動指針を適用する。

(※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。

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, 2021.

● 熱中症警戒アラートが発表されたときの対応例を以下に示します。地域や各学校の実情に応じて熱中症警戒アラートへの対応方法を調整してください。

熱中症警戒アラート発表時の対応例



熱中症警戒アラート発表の有・無に関わらず必要な対応例

熱中症予防の基本

アラートが発表されていない場合でも暑さ指数 (WBGT) を把握し、対応を決定。8時の測定以降は毎日のルーティンです。

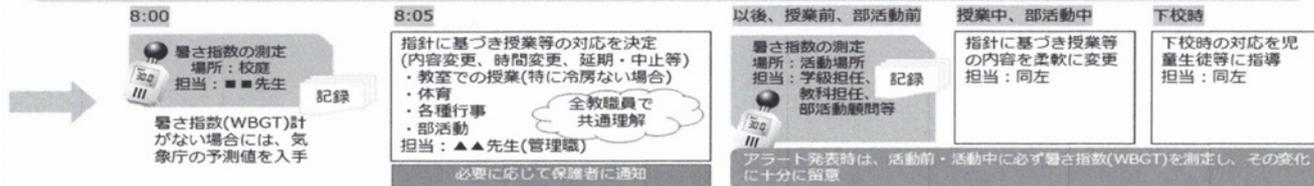


図 2 熱中症警戒アラートが発表されたときの対応例

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, 2021.

飲料に触れて溶けだした事が原因と考えられた。

平成 22 (2010) 年に岡山県で、アルミニウム製のやかんでつくった乳酸菌飲料を飲んだ保育園児 15 人が吐き気、嘔吐を発症した。やかんは、お茶を沸かす際などに使われていたが、内側が黒く変色し、一部に

腐食があった。検査の結果、飲み残しの乳酸菌飲料から高濃度の銅が、やかんの変色部分からも銅が検出された。アルミニウム製のやかんで長期間にわたって繰り返しお茶などを沸かしたことで、水道水等に含まれる銅がやかんの内側に大量に付着・蓄積し、そこに酸

性の乳酸菌飲料を入れたため、飲み物の中に銅が溶け出したことが原因と考えられた。

以上のことから、容器の内側にサビや傷がないか確認すること、酸性の飲み物である炭酸飲料や乳酸菌飲料、果汁飲料、スポーツ飲料、酸性である炭酸、乳酸、ビタミンC、クエン酸（柑橘類をはじめとする果物に多く含まれる）を長時間、金属製の容器に保管しないこと、やかん・水筒・金属製の保存容器は定期的に新しいものに交換することが大切であると東京福祉保健局から公開している⁸⁾。

VI. 最後 に

子どもが熱中症になる原因は必ずある。まずは、日頃から生活リズム、授乳や食事と運動遊びの環境を適切に整え、水分補給のあり方を伝える。そのうえで熱中症予防の対策を保護者にわかりやすく伝えていくことや、今までの事故の経験をもとに恐れすぎずに子どもたちの生活を守ることが求められている。

参考文献

日本体育協会. スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック, 東京, 2013.

田口素子・樋口満 編. 体育・スポーツ指導者と学生のためのスポーツ栄養学. 東京: 市村出版, 2014.

小林修平・樋口満 編. アスリートのための栄養・食事ガイド. 東京: 第一出版, 2001.

加藤秀夫・中坊幸弘・中村亜紀 編. スポーツ・運動栄養学. 東京: 講談社, 2012.

Brouns F. Nutritional needs of athletes. New York: John Wiley & Sons, p70, 1993.

Coyle E.F, Hagberg J.M, Hurley B.F, Martin W.H, Ehsani A.A, Holloszy J. Carbohydrate feeding during prolonged strenuous exercise can delay fatigue. Journal

of Applied Physiology 1983; 55: 230-235.

藤原康生. 歯科医師が教える熱中症予防法. こどもの栄養 2023; 811.

文 献

- 1) 和田 攻, 大久保昭行, 永田直一, 他. 輸液実践ガイド: すぐに役立つ基本と応用のすべて. 東京: 文光堂, 2001.
- 2) 五十嵐 隆監. 授乳・離乳の支援ガイド (2019年改訂版) 実践の手引き. 東京: 公益財団法人母子衛生研究会, 2020.
- 3) 谷口英喜. 経口補水療法. 日生氣誌 2015; 52(4): 151-164. https://www.jstage.jst.go.jp/article/seikisho/52/4/52_151/_pdf/-char/ja (参照 2024.02.11)
- 4) 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課. “児童福祉施設における食事の提供ガイド”. 平成22年. <https://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/03/dl/s0331-10a-015.pdf> (参照 2024.04.19)
- 5) 内閣府食品安全委員会. 【読み物版】生活の中の食品安全—ペットボトル, 飲み残しに気をつけよう—その1 平成29年5月12日配信. https://www.fsc.go.jp/e-mailmagazine/mailmagazine_h2905_r1.html (参照 2024.04.19)
- 6) 盛岡直行. “スポーツ・運動中の水分補給に適した飲み物と飲み方”. アストリション. <https://athtrition.com/160703/> (参照 2024.02.11)
- 7) 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3年”. https://www.mext.go.jp/content/210528-mxt_kyousei01-000015427_02.pdf (参照 2024.02.11)
- 8) 東京都福祉保健局. “金属製の水筒に飲み物を入れる際の注意点はありますか? 【食品安全FAQ】”. https://www.hokeniryu.metro.tokyo.lg.jp/anzen/anzen/food_faq/chudoku/chudoku29.html