

**2024年5月30日**

暑さ対策セミナー

おおさか気候変動適応センター

大阪府立環境農林水産総合研究所

# 「外」と「中」から暑さに備える 教育現場の経験から

**大阪体育大学浪商幼稚園**

**松井 美奈子**

# 今日の内容

1. 昔と何がちがうのか
2. 子どもの特徴
3. 「温度」と「暑さ」
4. 水分を摂る、というけれど
5. 「内」から備える

# 1. 昔と何がちがうのか

- 時代の変化
- 気候変動
- 管理対象による違い

# 学校のリスクの高さ

	学校	幼稚園
管理範囲	多くて広い	少なくて狭い
運動場	広い	狭い
体育館	大きい	小さい
運動強度	高い	低い
プール・水泳	大きい	小さい

## 2. 子どもの特徴

- ①体内水分量が多い
- ②体温調節機能が未熟
- ③体重あたりの体表面積が大きい
- ④腎臓機能が未熟

## ①体内水分量が多い

- ・成人男性 60%
- ・幼児 65%
- ・乳児 70%
- ・新生児 80%

## ②体温調節機能が未熟

- ・体温は視床下部にある体温調節中枢が指令を出し、皮膚の毛細血管を収縮させたり拡張させたりすることなどで調節されている。

### ③体重あたりの体表面積が大きい

・体重あたりの体表面積・・・放熱効率

※体が大きいほど悪い

### ④腎臓機能が未熟

・人の身体は、水がないときは濃い尿を、水を飲み過ぎたら薄い尿を作る腎臓の機能がある

 ①～④の理由で

＝

### 3. 「気温」と「暑さ」

① 「気温」の測定

② **WBGT**

③ 子どもが曝されている温度

④ 打ち水の効果



# ① 「気温」の測定

- 
- 
- 
- 
-

## ②WBGT

暑さ指数 (WBGT)による 基準域	注意すべき生活 活動の目安 <sup>*1</sup>	日常生活における 注意事項 <sup>*1</sup>	熱中症予防運動指針 <sup>*2</sup>
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大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。	<b>運動は原則中止</b> 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。
厳重警戒 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。	<b>厳重警戒</b> (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・塩分を補給する。暑さに弱い人は運動を軽減または中止。
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。	<b>警戒</b> (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。
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。	<b>注意</b> (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。

<sup>\*1</sup> 日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3.1」(2021)

<sup>\*2</sup> 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)

### ③子どもが曝されている温度

(SECOMの実験より) 2013年7月8日13時 晴れ 気温34.9度の時

	日なた	日かげ
地表	57°C	38°C
ベビーカー (人形の頭の位置)	50°C	36°C
地表から120cm	41°C	35°C

## ④打ち水の効果

(豊島区「熱中症ゼロへプロジェクトチーム」の実験より)

- 地面の表面温度                      °Cダウン
- 打ち水の効果は水を撒いてから                      時間

大人と子どもの  
「曝されている温度」は違う  
しかも  
子どもは生理的に熱中症の  
リスクが高い

＝

## 4. 水分を摂るといふけれど

- ①脱水って？
- ②何をどの程度？
- ③スポーツドリンクって？

水分補給のポイント

## ②何をどの程度？

- 1歳未満 = 体重 1 k g あたり 1 5 0 m l / 日
- 1 ~ 6 歳 = 体重 1 k g あたり 1 0 0 m l / 日
- 小学生 = 体重 1 k g あたり 8 0 m l / 日

3 歳体重 1 4 k g の場合 =                      m l / 日必要

基本的には水やお茶  
大量に汗をかいているときは  
電解質を含んだ飲み物

# □熱中症の応急手当で与える 塩分・水分

## 500mlの水に塩 1～2g

【参考：塩分濃度】

海の水	3.4%	= 500mlの水に塩1.7g
生理的食塩水	0.9%	= 500mlの水に塩4.5g
経口補水液	0.2928%	= 500mlの水に塩1.46g
ベビーイオン飲料		
	0.158%	= 500mlの水に塩0.79g
イオンサプラインドリンク		
	0.128g	= 500mlの水に塩0.64g



### ③スポーツドリンクって？

- ・アイソトニック飲料：  
濃度をヒトの体液の浸透圧に近づけた飲料  
運動の1時間前に飲む  
糖分は6～8%
- ・ハイポトニック飲料：  
ヒトの体液よりも浸透圧が低めに作られた飲料  
運動中の水分補給として飲むのがよい  
糖分は2．5%

# □ 医師の警告

- ・ ペットボトル症候群
- ・ 人工甘味料による「糖質オフ」
- ・ 酸齲症

# 水分補給のポイント

基本的には水やお茶  
大量に汗をかいているときは  
電解質を含んだ飲み物

## 5. 「内」から備える

キーワードは

# □良い汗 悪い汗

汗は身体の表面で蒸発し、  
その時に「気化熱」を放出し体温を下げる

## 〔良い汗〕

血漿の中の水分だけを  
濾過し汗として  
排出

## 〔悪い汗〕

汗腺の濾過機能が衰えるとミネラルも一緒に汗の中へ。濃いベタついた汗になり皮膚の常在菌と結合してくさい汗に。しかも濃度が濃いために大粒になって蒸発しにくい。

# □暑熱順化



- 適度な運動で
- 湯船につかる入浴で

○皮膚の血流量が増えやすく  
熱放射しやすい体に

○汗に含まれる塩分が少なく  
ナトリウムを失いにくい体に

○体温が上昇しにくい体に

## 子どもにつけたい力

- ▷ 適切に飲水ができる力
- ▷ 日頃から適度に外遊びをし暑さに適応できる力
- ▷ 環境条件に応じて適切に衣服の着脱ができる力

## 支援者がすべきこと

- ▷ できる環境調整をすること
- ▷ そのために知っておくこと
- ▷ 自分の感覚と子どものは感覚は違うことを意識すること
- ▷ 環境調整の限界時は迷わずエスケープさせること