

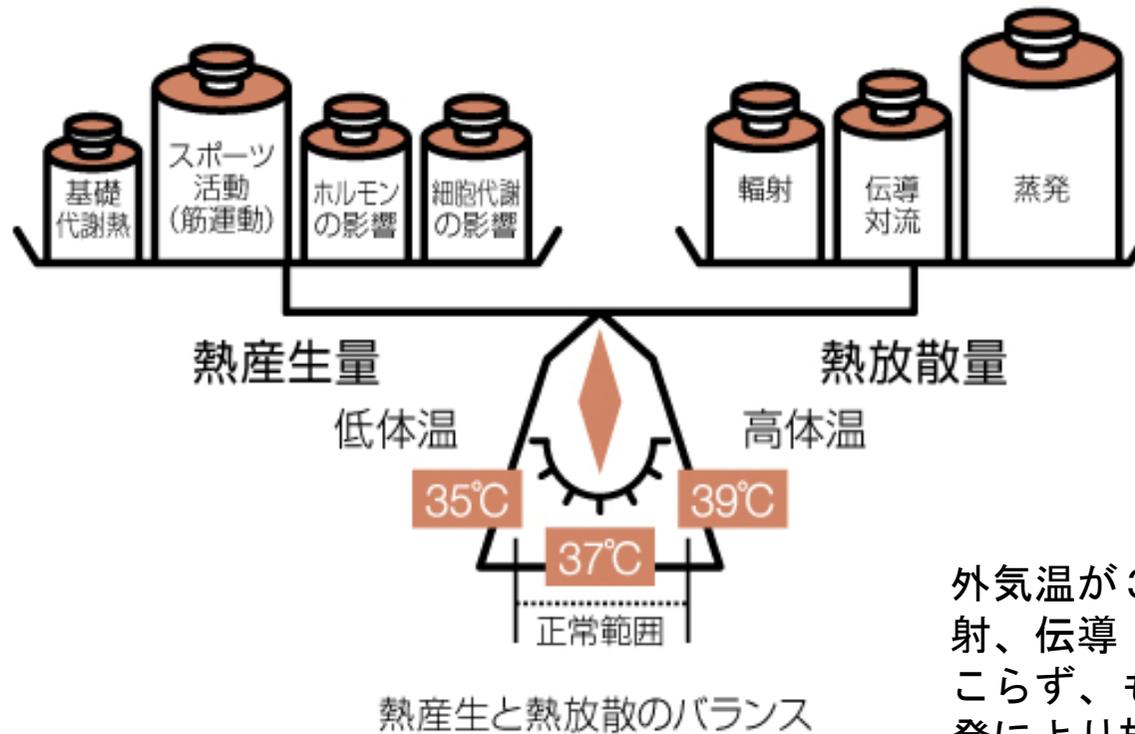
令和元年6月22日
サッカー指導者講習会資料

スポーツ活動中の 熱中症予防ガイド

日本総合医療専門学校
関屋 浩介

日本スポーツ協会公認アスレティックトレーナー

体温調節の仕組み



外気温が35°C以上になると輻射、伝導・対流による放熱は起こらず、もっぱら発汗による蒸発により放熱が行われ、体温の上昇を防ぐ。

運動時の体温上昇



発熱とうつ熱

発熱：

なんらかの病的な原因で、体温の設定値が正常よりも高いレベルにずれることによって起こる。

発熱の原因が取り除かれると、体温は元に戻る。

うつ熱：

熱放散量より熱産生量が多くなったり、環境から受ける熱が異常に大きくなって体温が上昇している状態。体温の設定値は正常。

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	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 (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。
28	24	31	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。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	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。
25	21	28	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。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼	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。
21	18	24	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。
▲ ▼	▲ ▼	▲ ▼		

- 1) 環境条件の評価にはWBGT(暑さ指数とも言われる)の使用が望ましい。
 - 2) 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。
 - 3) 熱中症の発症の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。
- ※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。

熱中症予防ガイドブックより
(日本スポーツ協会)

熱中症の病型

1. 熱失神
2. 熱けいれん
3. 熱疲労
4. 熱射病

スポーツで主に問題になるのは、熱疲労と熱射病

熱疲労

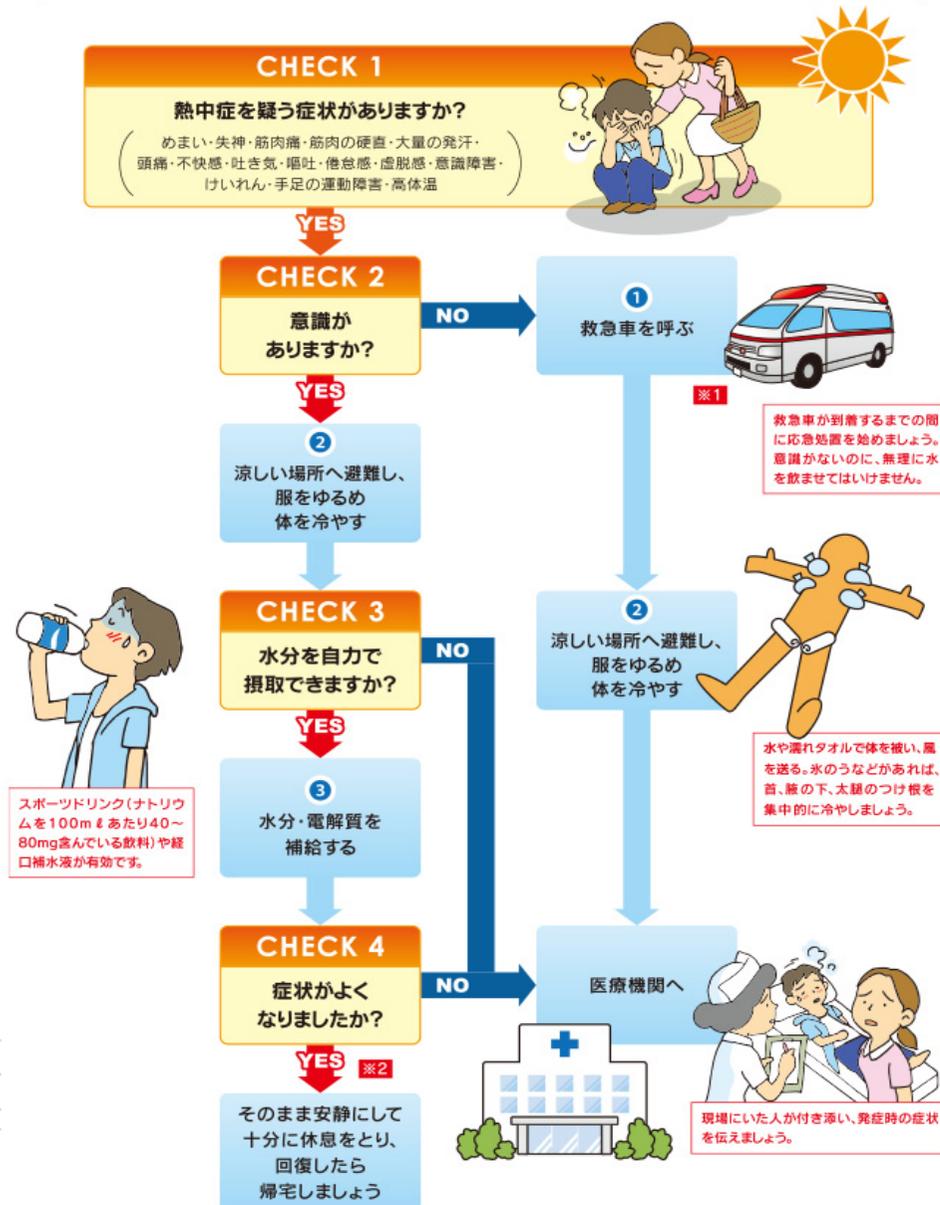
- 症状：頭痛、めまい、吐き気、嘔吐
脱力感、倦怠感など
- 体温は正常もしくは軽度上昇する程度
- 通常、意識障害はない。

熱疲労の段階で運動を中止すれば、生死にかかわる重篤な熱射病になる危険性を回避できる。

熱射病

- 体温が40℃以上に達し、脳機能に異常をきたしている状態。
- 意識障害がみられる。
(言動がおかしい、応答が鈍いなど)

熱中症が疑われる時の応急処置 <フロー>



運動と汗

汗の意義

- ・汗が蒸発するときに皮膚表面から気化熱を奪って熱を放散する。

汗の成分

- ・99%以上は水。
- ・汗の量が増えると、汗のNa⁺濃度が上昇する。

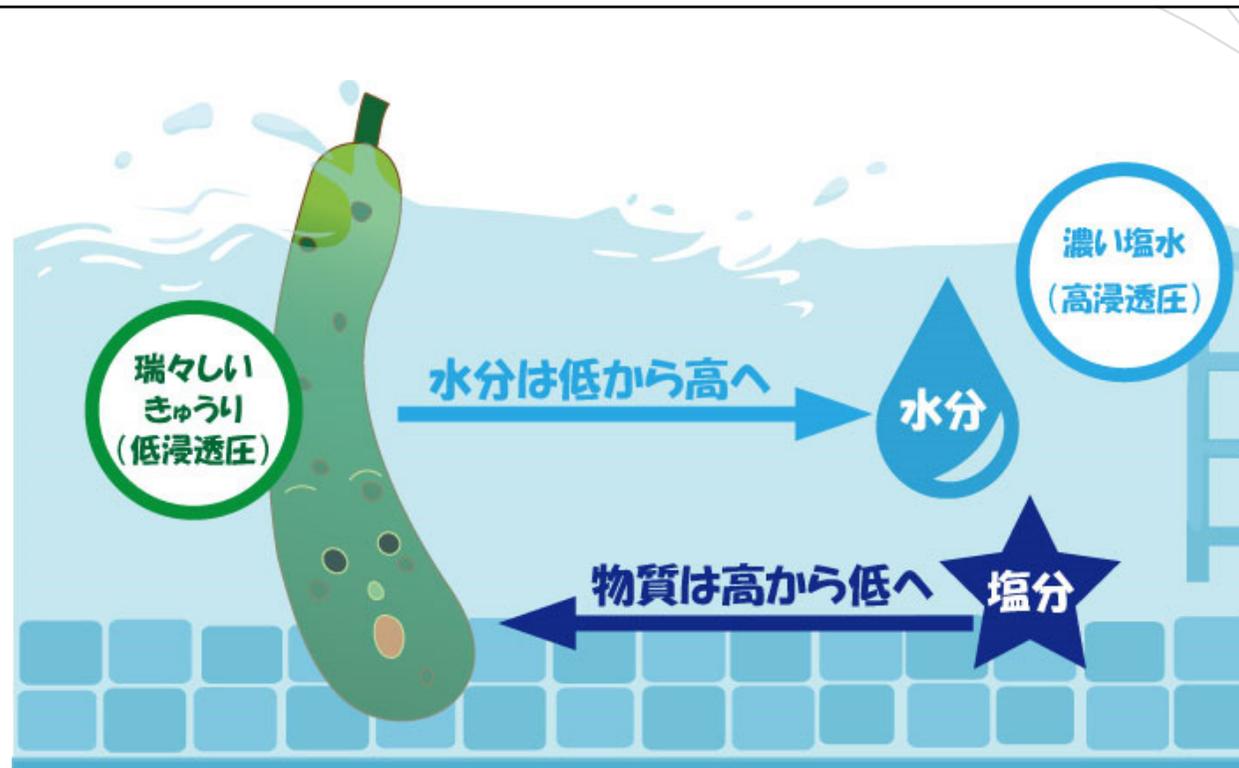


運動時の水分補給のしかた

- ・ のどの渇きに応じて自由に補給できるようにする。
- ・ 補給量の目安：500ml～1l／1時間
- ・ 5～15℃に冷やした水を用いる。
- ・ 0.1～0.2%の食塩と4～8%程度の糖質を含んだものが効果的。
(飲みやすく、胃にたまりにくい組成量)



栄養成分表示	OS1	WAI	AMI	POC	AQU	BOD	GAZ
エネルギー (kcal)	50	19.2	19	125	95	90	33
ナトリウム (mg)	575	346	394	236	197	256	617
食塩相当量 (mg)	1,460	880	1,000	600	500	650	1,562
タンパク質 (g)	0	0	2.3	0	0	0	0
脂質 (g)	0	0	0	0	0	0	0
炭水化物 (g)	12.5	4.8	5	31	23.5	22	8.5
糖質 (g)	12.5	4.8	5	33.5	25.0	22	8.5



低浸透圧 (ハイポトニック飲料) 経口補水液
中浸透圧 (アイソトニック飲料) スポーツドリンク
高浸透圧 (ハイパートニック飲料) 清涼飲料水など