

熱中症について ～剣道を行う人が知っておくべきこと～

(公財)全日本剣道連盟 医・科学委員会
2025年4月版



公益財団法人
全日本剣道連盟
All Japan Kendo Federation

熱中症について時々ある誤解

- 体をきたえれば熱中症にならない
- 稽古中に水を飲むと体力が落ちる
- 暑さで休むのはたるんでいる
- 汗をかかないのは頑張っていない証拠
- これまで大丈夫だったから大丈夫

全てまちがいです。

目次

I. 熱中症とは

II. 熱中症をおこさないために

1. 気温や湿度への対応

- ・ 気温と湿度を把握するには **重要！**
- ・ 稽古中止の基準

2. 稽古中の対応

3. 体調管理

III. 熱中症を疑ったら

1. 安静・冷却 **重要！**

2. 水分補給

3. 病院受診

IV. 全日本剣道連盟の推奨する熱中症対策10か条 **重要！**

I. 熱中症とは

熱中症とは？

体内にたまった熱が、体から放出される熱を上回り、
体温が上がる状態



汗などで
体から放出する熱



運動などで
体にたまる熱

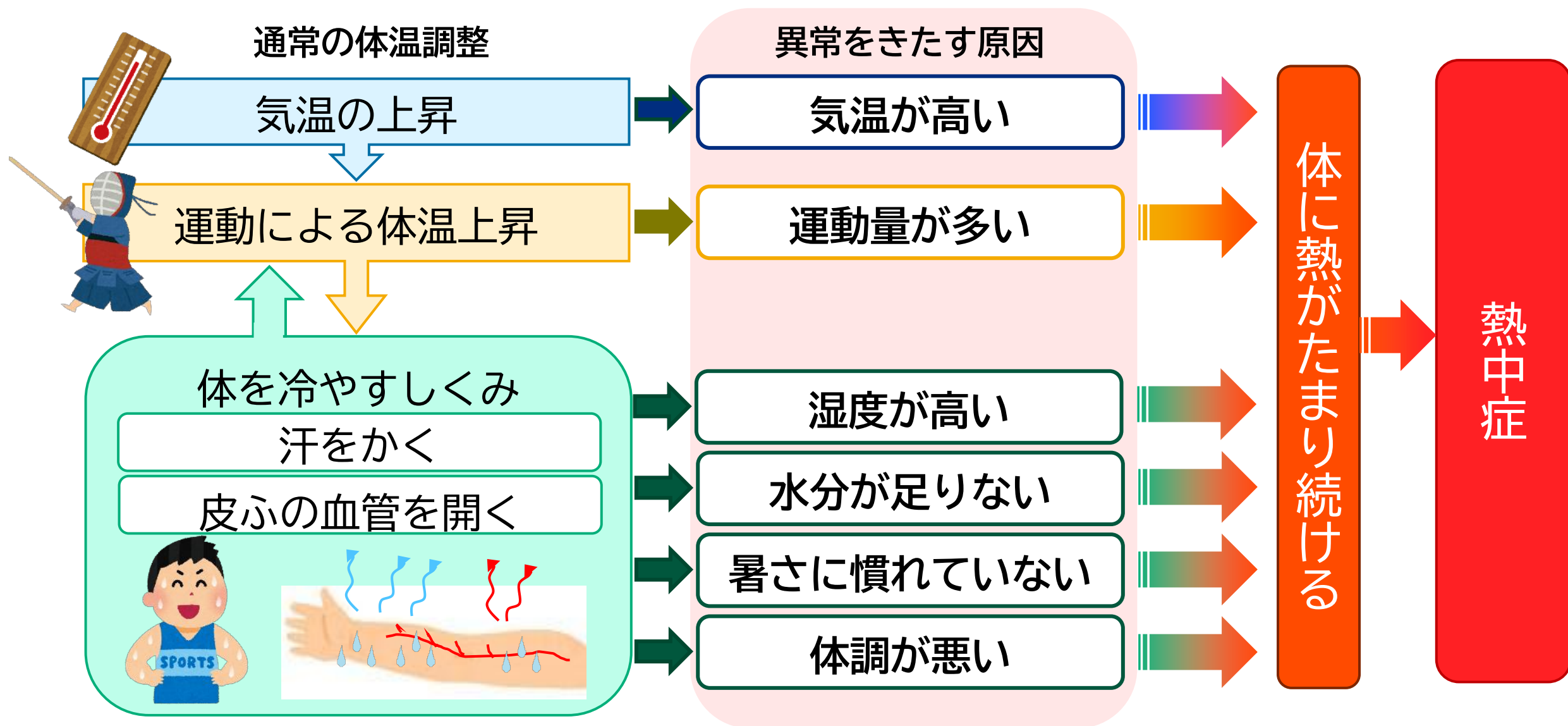


熱中症がおこる主な原因

- ① 稽古を行う場所の気温や湿度が高い
- ② 運動量が多く、休憩が少ない
- ③ 体を冷やすシステムがはたらかない



熱中症が起こるメカニズム



II. 熱中症を起こさないために

熱中症対策の3つの方法

① 気温・湿度への対応

WBGT (Wet Bulb Globe Temperature, 湿球黒球温度)の活用
暑熱順化

② 稽古中の対応

冷やす
休む
水を飲む

③ 体調管理

熱中症になりやすい人（初心者、高齢者、肥満の人）への配慮
熱がある時には稽古をしない

1. 気温や湿度への対応

- ① 同じ気温でも、湿度が高いと熱中症になりやすい



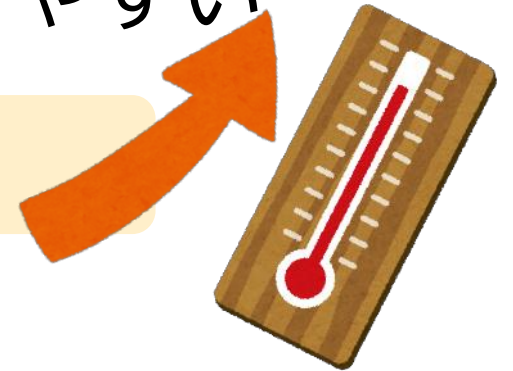
雨やくもりの日の熱中症に注意



- ② 同じ気温でも、急に上がると熱中症になりやすい



4月下旬～6月の熱中症に注意



気温と湿度を把握するには

WBGT計が便利！

WBGTとは

人の熱バランスに影響の大きい3つの要素を入れた、温度の指標

➡単なる温度計よりも熱中症予測に有用

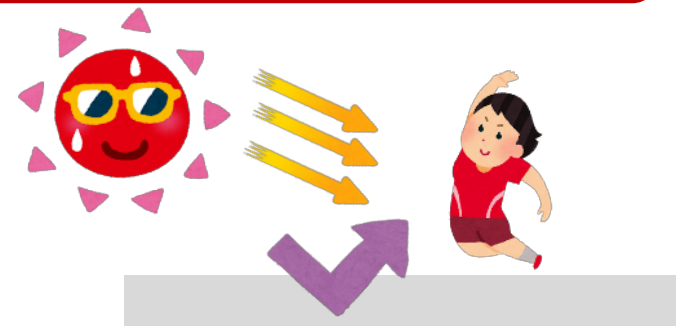
気温



湿度



輻射熱 (ふくしゃねつ)



WBGTの目安

	すべての運動禁止
	面を付けた稽古禁止
	要注意

		湿度 (%)								
		20	30	40	50	60	70	80	90	100
温度 (°C)	31	22	24	25	27	28	30	31	33	34
	30	21	23	24	25	27	29	30	32	33
	29	21	22	24	25	26	27	29	31	32
	28	20	21	23	24	25	27	28	30	31
	27	19	21	22	23	25	26	27	29	30
	26	18	20	21	22	23	25	26	28	29
	25	17	18	19	21	22	23	24	26	27

※日本の夏の平均的な湿度は40～60%です

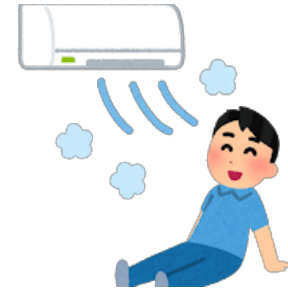
稽古中止の基準（全剣連の推奨）

重要！

WBGTが測定できる場合

WBGT 28℃以上の時には、面をつけた稽古を中止

- 面をつけなくても、10～20分おきに休憩
- 休憩時には涼しいところで水分補給



WBGT 31℃以上の時は、すべての運動を中止

- この温度での運動は、命にかかわります。



ただし

気温が急に高くなった時には、もっと早めの中止を考慮

稽古中止の基準（全剣連の推奨）

WBGT計がない場合

面をつけた稽古中止の目安：エアコンや扇風機がなく、かつ以下の時

- ・ 熱中症警戒アラート*が発表されている時
- ・ 気温が26℃以上で、湿度が高い時（70%以上）
- ・ 気温が29℃以上の時

運動全般の中止の目安：エアコンや扇風機がなく、かつ以下の時

- ・ 熱中症警戒アラート*が発表されている時
- ・ 気温が29℃以上で、湿度が高い時
- ・ 気温が31℃以上の時

ただし

気温が急に高くなった時には、もっと早めの中止も考慮

*環境省熱中症予防サイト<https://www.wbgt.env.go.jp/alert.php>

※気温とWBGT温度は異なることに注意

急に気温が上がった時には

体が暑さに慣れる（暑熱順化する）には、2週間ほどかかります。
気温がそれほど高くないでも、エアコンや扇風機をつけましょう。

<暑熱順化のイメージ>

急に暑くなった時

- 皮膚の血流量が増えにくい
- 汗が蒸発しにくい

2週間

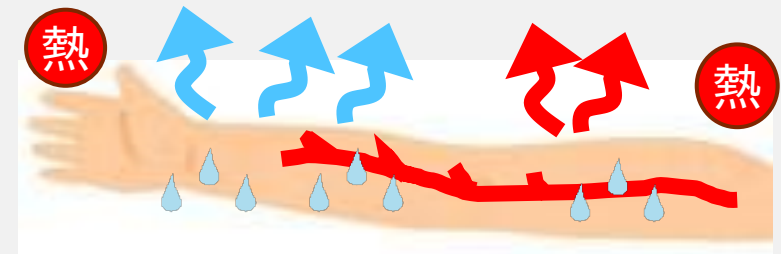
暑熱順化すると…

- 皮膚の血流量が増えやすい
- 汗が蒸発しやすい

熱中症になりやすい

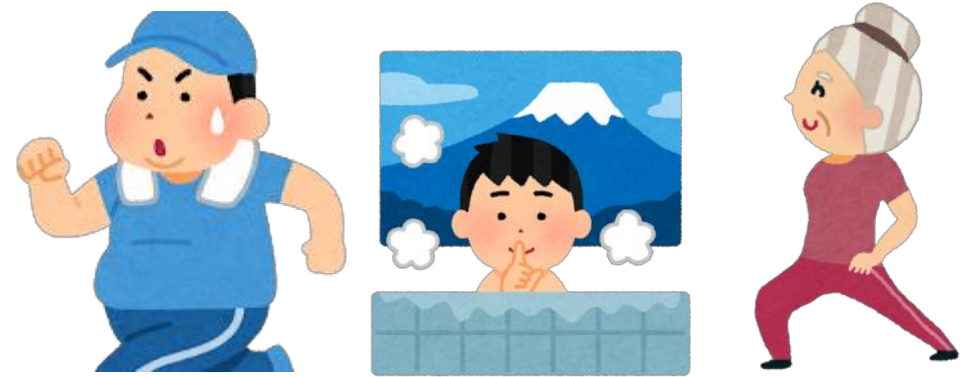


熱中症になりにくい



体を暑さに慣らすためには？

暑くなる2週間ほど前から
運動や入浴などで汗をかくことで、
ある程度の暑熱順化が可能です。



ただし

- 暑熱順化には数日～2週間かかります。
- 暑熱順化をしても熱中症になることがあります。
- 暑熱順化しても、WBGT 28℃以上の対処は同じです。

2. 稽古中の対応

- ① 剣道具を付けていると熱がこもりやすくなる

こまめに剣道具を外しましょう。

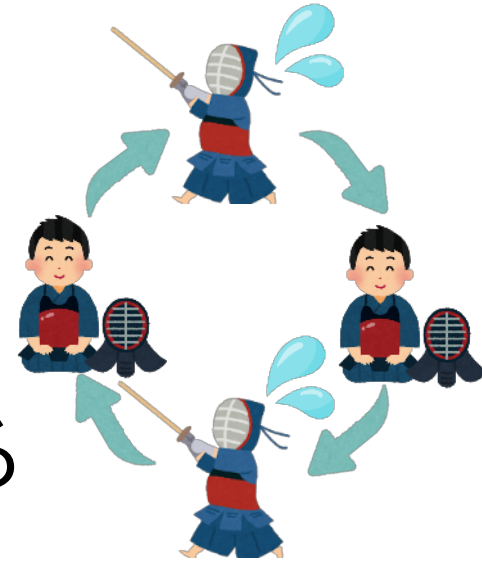
- ② 長時間続けて稽古をすると熱がこもりやすくなる

こまめに休憩を入れましょう。

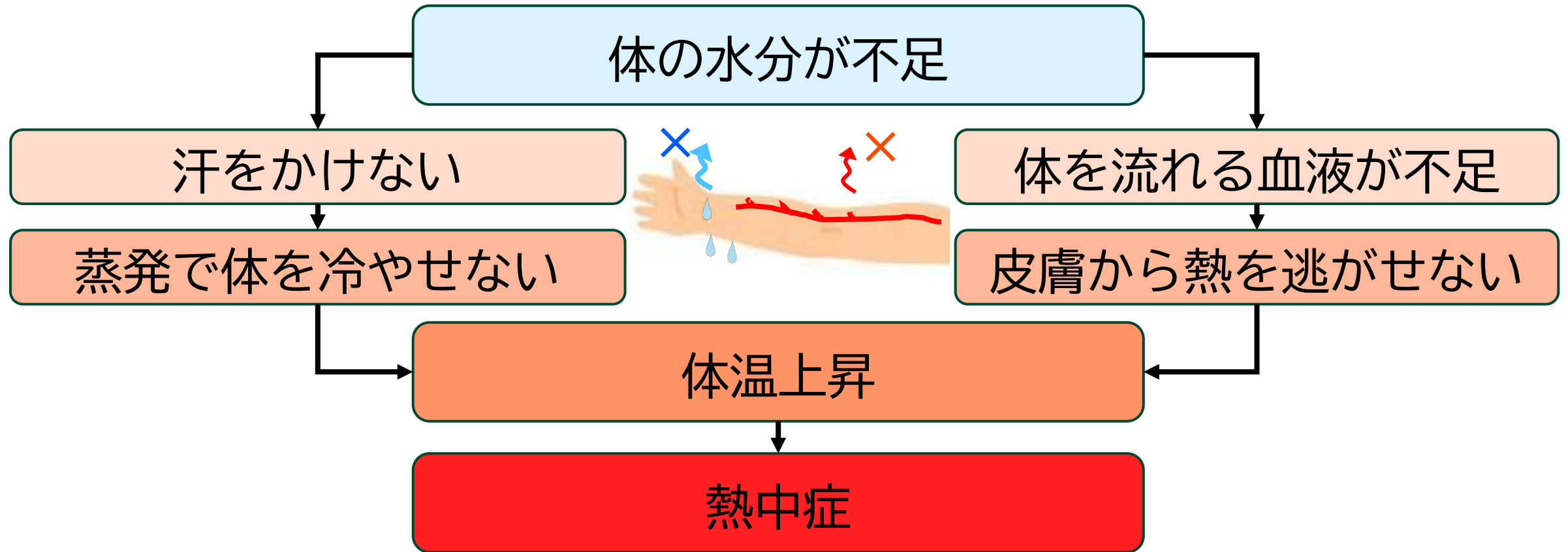
例：1時間稽古よりは、(15分+5分休憩)×4回の稽古

- ③ 水分が足りなくなると熱がこもりやすくなる

稽古前にも十分水分を補給しましょう。
稽古後に体重が減らない量の水分を補給しましょう。



水分が足りないと熱中症が起こりやすくなります



体重の2%以上（50kgの人で1kg）水分を失うと、危険信号

※脱水症では熱中症とほぼ同じ症状が出ます。対処法もほぼ同様です。

3. 体調管理

脱水を起こしやすい人

- 高齢者

汗をかきにくい、尿から水分を失いやすい

- 初心者

慣れない運動で体の負担が大きい

- 肥満

熱が逃げにくい

- 体調不良・発熱

体温調整がききにくくなる

指導者の目配りも大切です。

III. 熱中症を疑ったら

こんな時には熱中症を疑いましょう

自分で気づく症状

めまい
頭痛
顔のほてり
体のだるさ
吐き気
水を飲めない
手がふるえる
筋肉痛・筋けいれん
(足がつる・こむら返り)

周囲が気づく症状

ふらふらしている
異常に息が上がっている
呼びかけに答えない
応答が異常
体温が高い
皮膚が熱い
皮膚がかわいている
異常な発汗

本人が気づかないときには、周囲が注意しましょう。

環境省. 熱中症環境保健マニュアル2022

日本気象協会. 「熱中症をゼロへ」<https://www.netsuzero.jp/learning/le01>

熱中症への3つの対応

- ① 安静・冷却
- ② 水分補給
- ③ 良くならなければ病院受診

疑った時点で対処することが大切です。

※脱水症の対処法もほぼ同様です。

1. 安静と冷却

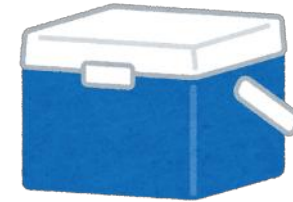
- ① 脱衣 ➡ 剣道具を外し、剣道着をゆるめる
- ② 避難 ➡ 涼しい環境へ移動
 - ・クーラーの効いているところ
 - ・風通しのよいところ
- ③ 安静 ➡ 頭を少し高くする
- ④ 冷却 ➡ 全身を冷やす
 - ・アイスパック、冷やしタオル
 - ・アイスバス
 - ・全身を冷やせない時には首・脇の下・足の付け根



剣道場や試合場では、なるべく氷を用意しましょう。

2. 水分補給

- ① なるべく冷たい水分がよい
- ② 塩分も同時に補給する方がよい
- ③ 1 Lあたり80～160 kcal相当の糖分を取ると、吸収がよい



<スポーツドリンク・経口補水液の塩分・カロリーの目安例>

製品名	1 Lあたり塩分(g)	1 Lあたりカロリー(kcal)
ポカリスエット	1.2	240
OS-1	2.9	80
エネルゲン	1.2	220
アクエリアス	1.0	180
アクエリアス 経口補水液 ORS	2.5	110

自力で水分がとれなければ、すぐに病院へ運びましょう。

3. 病院受診（救急搬送）が必要な例

- 意識がもうろうとしている
- 歩けない
- けいれんしている
- 自分で水が飲めない
- 冷却・安静で症状が改善しない
- その他「いつもと違う」症状が続くとき



体調が回復するまで、かならず誰かがついていきましょう。

病院を受診するときは、状況が分かる人が同伴しましょう。

全日本剣道連盟の推奨する熱中症対策10か条

環境	1. 剣道場にはなるべくWBGT計を設置しましょう
	2. 剣道場にはエアコンや業務用扇風機を設置しましょう
	3. 剣道場の風通しを良くしましょう
稽古	4. こまめに休憩を取りましょう
	5. 休憩の時には水分補給を行いましょう
	6. 涼しい休憩場所を確保しましょう
	7. 急に暑くなった日には早めに休憩を入れましょう
体調管理	8. 稽古前後の体重を測りましょう
	9. 体調が悪い日は稽古を休みましょう（休ませましょう）
	10. 熱中症を少しでも疑ったら休みましょう（休ませましょう）

さいごに

- 剣道は熱中症を起こしやすい競技です。
- 熱中症は体をきたえても予防できません。
- 万全の対策をしても、熱中症は起こり得ます。
- 自分で気づけないこともあるので、お互いに注意しあいましょう。
- 根性論に頼ることなく、安全に剣道を行いましょう。

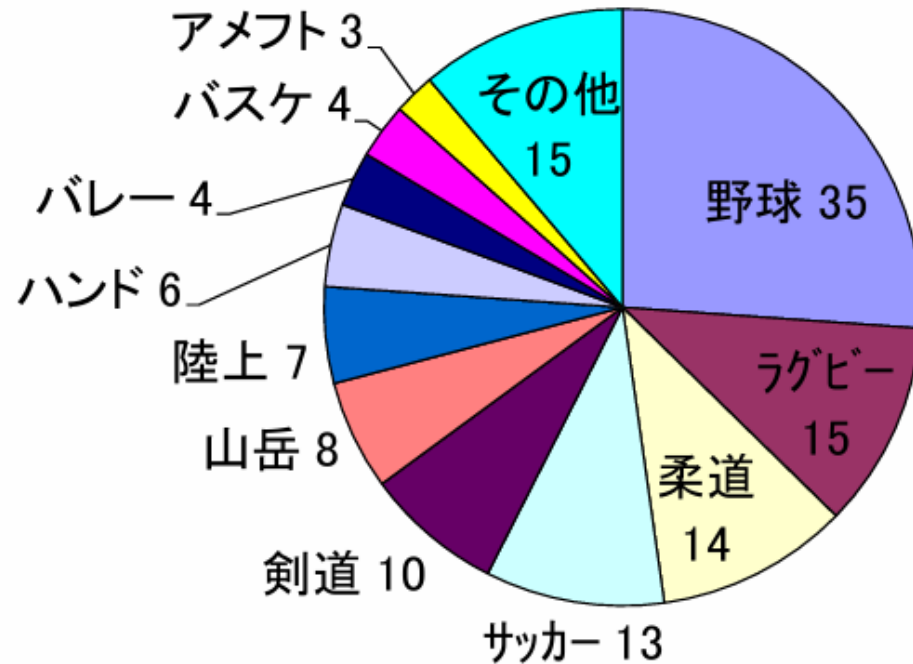
参考資料

参考1. 剣道は屋内スポーツの中で熱中症が多い

運動部活動における熱中症死亡例の種目

(1975年～2010年 134例)

屋外は野球、ラグビー、サッカー
屋内は柔道、剣道

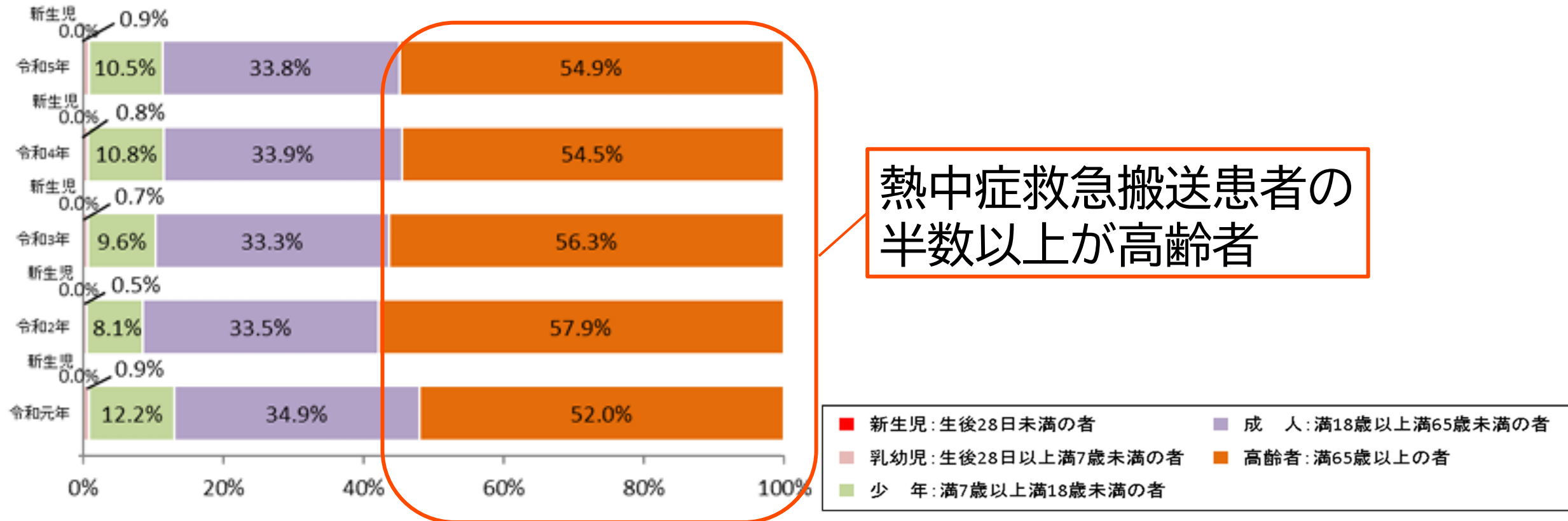


半分以上は持久走、ダッシュの繰り返
しで発生

参考2. 熱中症は高齢者に多い

熱中症による救急搬送状況（令和元年～令和5年）

年齢区分別（構成比）



熱中症救急搬送患者の
半数以上が高齢者

熱中症は「きたえていれば大丈夫」な病気ではありません。

参考3. 暑さ指数 (WBGT)とは

暑さ指数 (WBGT) の算出

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

WBGT (屋内) = $0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$



7

湿度の効果



2

輻射熱の効果



1

気温の効果

- 乾球温度：通常の温度計が示す温度。いわゆる気温のこと。
- 湿球温度：温度計の球部を湿らせたガーゼで覆い、常時湿らせた状態で測定する温度。湿球の表面では水分が蒸発し気化熱が奪われるため、湿球温度は下がる。空気が乾燥しているほど蒸発の程度は激しく、乾球温度との差が大きくなる。
- 黒球温度：黒色に塗装された薄い銅板の球（中空、直径150mm、平均放射率0.95）の中心部の温度。周囲からの輻射熱の影響を示す。

参考4. 暑さ指数に応じた注意事項

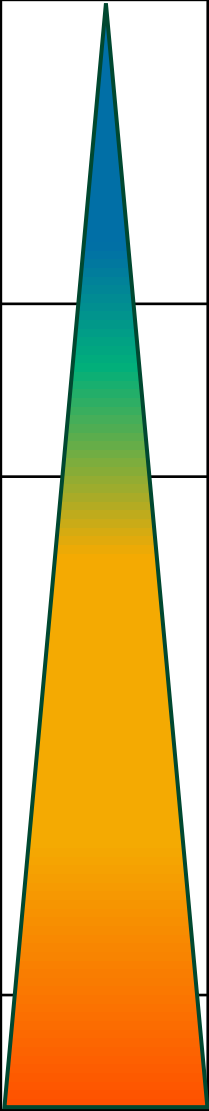
表1-1 暑さ指数(WBGT)に応じた注意事項等

暑さ指数 (WBGT)による 基準域	注意すべき生活 活動の目安※1	日常生活における 注意事項※1	熱中症予防運動指針※2
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。	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 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。	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。
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。	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 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。	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 日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.3.1」(2021)

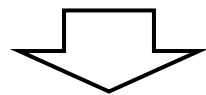
※2 日本スポーツ協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2019)

参考5. 熱中症の重症度分類と症状・治療

分類	症状	治療	重症度
I度	めまい、立ちくらみ、生あくび、大量の発汗、筋肉痛、 筋肉の硬直（こむら返り） 意識障害なし （症状による診断：「熱けいれん」「熱失神」）	I度の症状が徐々に改善している場合のみ現場の応急処置と見守りで対応可能。 I度の症状ですぐに改善が見られない場合、医療機関での診察が必要。 パッシブ・クーリングを行う。	
II度	頭痛、嘔吐、倦怠感、虚脱感、集中力や判断力の低下（例：なんとなくはっきりしない） （症状による診断：「熱疲労」）	医療機関での診察が必要。 パッシブ・クーリングを行う。	
III度	深部体温40℃以上かつGCS>8、あるいは深部体温39.9℃以下、かつ下記3つのいずれか 1. <u>中枢神経症状</u> 意識障害（例：現在の時刻、場所、周囲の人を正しく認識できない）、けいれん（ひきつけ）、うまく歩けない（失調） 2. <u>肝臓・腎臓機能障害</u> 3. <u>血液凝固障害</u> （症状による診断：「熱射病」）	医療機関で入院による集学的治療が必要	
IV度	深部体温40℃以上 + GCS≤8 （症状による診断：「熱射病」）	医療機関でアクティブ・クーリングを含めた早急な集学的治療が必要	

参考6. 熱中症の重症度分類と症状・治療

水分減少率	体重減少の目安	主な症状
2%以下	50 kgの人で 1.0kg以下 80 kgの人で 1.6kg以下	のどの渇き
3～4%	50 kgの人で 1.5～2.0kg 80 kgの人で 2.4～3.2kg	食欲不振、イライラ
		皮膚の紅潮、ひどい疲れ
5%以上	50 kgの人で 2.5kg以上 80 kgの人で 4.0kg以上	言葉が不明瞭、呼吸困難
		フラフラ、けいれん



尿が少なくなったり、尿の色が濃くなった時には要注意

環境省. 夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン2022

参考7. 熱中症の危険因子

どのような人になりやすいか(からだ・行動)

- ・脱水状態にある人
- ・高齢者、乳幼児
- ・からだに障害のある人
- ・肥満の人
- ・過度の衣服を着ている人
- ・普段から運動をしていない人
- ・暑さに慣れていない人
- ・病気の人、体調の悪い人

参考8. 指導者が考慮すべき熱中症対策

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たか
- ☐ 熱中症予防の監督者を配置したか
- ☐ すぐ利用できる休憩場所を確保したか
- ☐ こまめに休憩が取れるように休み時間を予定に入れたか
- ☐ いつでも飲める冷たい飲料を準備したか
- ☐ 体力や体調に合わせたペースを守るように指導したか
- ☐ 気軽に体調を相談できる雰囲気を作ったか
- ☐ 体調不良は正直に申告するよう指導したか
- ☐ 相互に体調を気遣うよう指導したか

参考9. 熱中症の応急処置

環境省. 熱中症環境保健マニュアル2022

熱中症の応急処置

もし、あなたのまわりの人が熱中症になってしまったら……。
落ち着いて、状況を確認してから対処しましょう。最初の措置が肝心です。

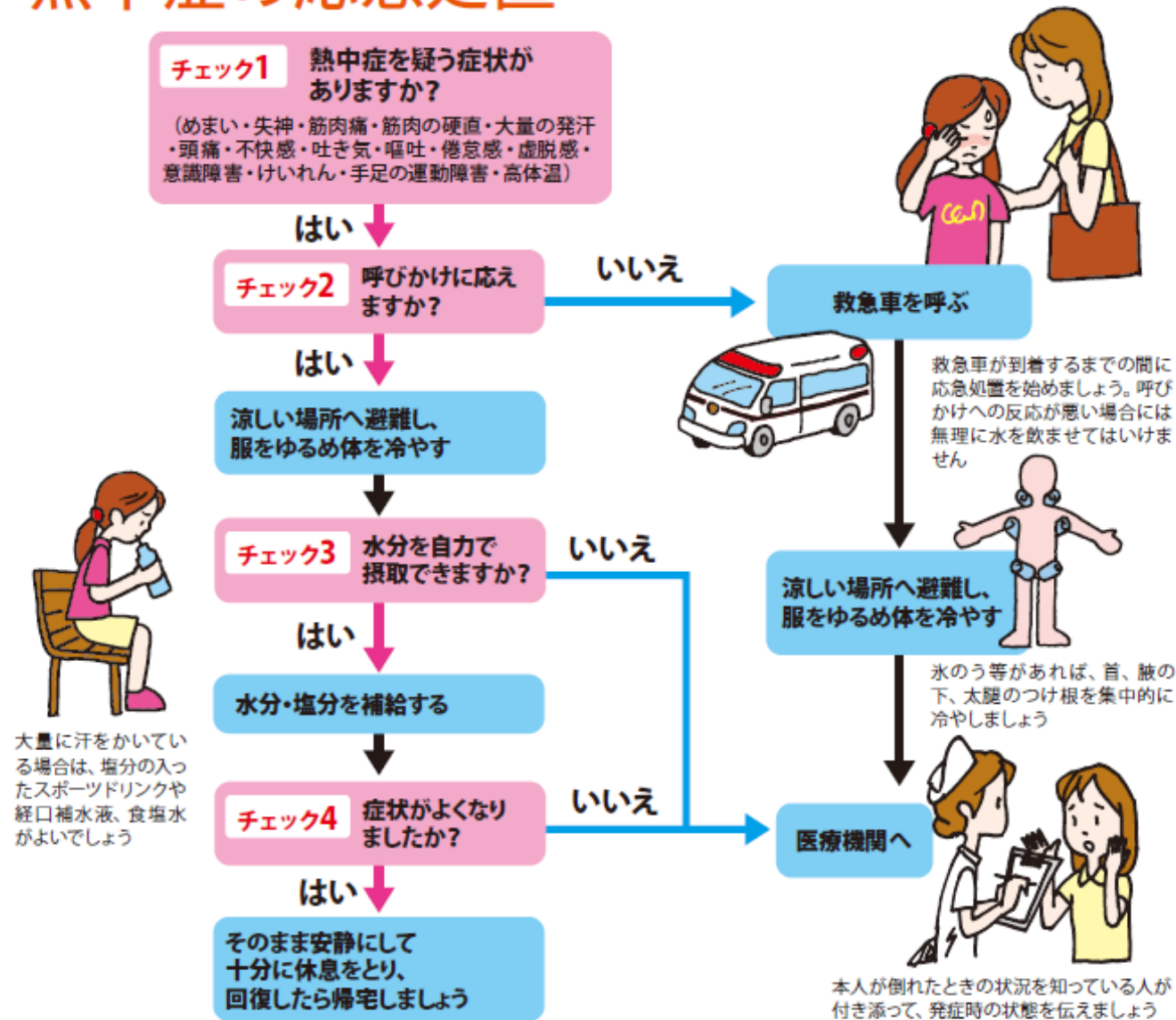


図2-7 熱中症を疑ったときには何をすべきか