



皆さんこんにちは！[鶴岡高専保健センター](#)です。

暑中お見舞い申し上げます。夏休みいかがお過ごしですか！？“夏バテ”してませんか！？この暑い最中にも、合宿など一生懸命部活動に励んでいる人も少なくないでしょうねえ。

さて、この季節に気になるのが“熱中症”... このところ毎夏、学校等での熱中症事故が報道されていますから、皆さんも聞いた事はあるでしょう。

**「ひだまり vol.3」のテーマは、この“熱中症”。**相談員の[齋藤菜摘先生](#)からも、ご専門の見地から、熱中症を予防する効果的な水分補給のお話をいただきました！



## 1. “熱中症”とは…

『[環境省 熱中症環境保健マニュアル](#)』は、“熱中症”について次のように紹介しています。

- ・ 高温環境下で、体内の水分や塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れたり、体内の調整機能が破綻するなどして、発症する障害の総称です。
- ・ **死に至る可能性**のある病態です。
- ・ **予防法**を知っていれば防ぐことができます。
- ・ **応急処置**を知っていれば救命できます。

人間の体内では、運動や生命維持のための営みによって常に**熱産生**が行われています。でも、この熱が極端に上昇すると、“いのち”そのものが危険にさらされます。このため人体には、異常な体温上昇を抑えて“オーバーヒート”しないよう調節する機能も備わっており、**熱放散**が促されます。うまくできてるもんでしょ!?

しかし、特に「高温環境下」では、この**熱産生**と**熱放散**とのバランスが崩れやすくなるんだそうです。このため、体温が著しく上昇してしまう状態... それこそが“熱中症”なのです！


## 2. “熱放散”の機能

**熱放散**を果たす大きな機能に、①「血液の循環」と②「発汗」があるようです。

①は、体の内部で温められた血液が毛細血管に広がって体表近くで温度を下げ、冷やされた血液として体内に戻ることで体内温度を抑える...というものです。皮膚直下に流れる血液が冷やされることがいかに大切かわかりますね！但し、この機能によって多くの血液が皮膚直下に集まるため、体内の熱を運び出す役割を果たす血液が減少する傾向もうまれるのだそうです。

②では、汗の蒸発による気化熱が体温を下げる役割を果たします。実は“汗っかき”はすばらしい体質なのです！しかし、たくさん汗をかくということは、大量の水分が流出することでもあり、結果、熱を運び出すための血液量を減少させることもあるんです。発汗では水分だけでなく塩分も失われます。いっぱい汗をかいた時には、水分・塩分の適切な補給が大切です！

## 3. “熱中症”の症状

分類	症 状	症状から見た診断	重症度
I 度	めまい・失神 「立ちくらみ」という状態で、脳への血流が瞬間的に不充分になったことを示し、“熱失神”と呼ぶこともあります。 筋肉痛・筋肉の硬直 筋肉の「こむら返り」のことで、その部分の痛みを伴います。発汗に伴う塩分（ナトリウムなど）の欠乏により生じます。 手足のしびれ・気分の不快	熱ストレス(総称) 熱失神  熱けいれん	
II 度	頭痛・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感 体がぐったりする、力が入らないなどがあり、「いつもと様子が違う」程度のごく軽い意識障害を認めることがあります。	熱疲労 (熱ひはい)	
III 度	II度の症状に加え、 意識障害・けいれん・手足の運動障害 呼びかけや刺激への反応がおかしい、体にガクガクとひきつけがある(全身のけいれん)、真直ぐ走れない・歩けないなど。 高体温 体に触ると熱いという感触です。 肝機能異常、腎機能障害、血液凝固障害 これらは、医療機関での採血により判明します。	熱射病	

【表1 『環境省 熱中症環境保健マニュアル』 熱中症の症状と重症度分類】

[表 1]にあるように“熱中症”には、**熱失神**（一過性の意識消失、“たちくらみ”）、**熱けいれん**（筋肉痛・筋肉硬直、“こむらがえり”）、**熱疲労**（頭痛・吐き気、倦怠感・虚脱感）、**熱射病**（熱疲労に、意識障害・体温調節不全・肝機能障害が併発）など、様々な症状があらわれます。特に、“**熱射病**”を発症すると、迅速適切な救急救命処置を行っても救命できないことがあるため、“**熱疲労**”→“**熱射病**”への進展を予防することはとって重要です。[表 1]中の重症度・緊急度区分である、**I度・II度・III度**の分類で言えば、“**II度**”→“**III度**”への進展だけは絶対にさせてはならないんだ...と言うことになりますね。

個々人の体調・運動強度や着衣の状況等によっては、ごく短時間で症状や緊急度が進展することも多いと言いますから怖いですよえ... 「今日は風もあるし涼しい感じだから、大丈夫だろう...」なんて軽く考えない方がいいです。ある医師が言っていたことを紹介しましょう。

エアコン普及の環境で育った 20 代以下の若者は、それより年上の世代にくらべると、驚くほど暑さへの耐性がないはず。しかも、温暖化が進んだこの環境...、子供たちが熱中症にかかりやすくなっているのは当然と言えます。部活顧問の先生方は、こと“熱中症”に関しては、学生・生徒がご自身とは、別の“いきもの”と認識されて対応するくらいの意識が必要です...

#### 4. “熱中症”の予防

運動場・体育館や工事現場、家庭の風呂場、また気密性の高いビルやマンションといった、**高温・多湿・無風**の環境下では体から外気への熱放散が減少し、汗の蒸発も不十分になってしまいがちです。

高齢者・乳幼児や、糖尿病・心臓病・精神疾患等の持病を持っている人、あるいは、健康な大人でも、**脱水状態**（含下痢・インフルエンザ等）**低栄養状態**、**二日酔い・寝不足**といった**体調不良の状況下**では、熱産生と熱放散とのバランスが崩れやすいと言われています。



“熱中症”を予防するためには、上記のような環境や状況を改善する意識や準備が必要になりますよね。特に、毎年重症事例や死亡事例が取り沙汰される、真夏のクラブ活動に関しては、次のような心構えが大切です！

### 部員等の皆さんへ

- 日頃から規則正しい生活を心がけ、**十分な睡眠や適切な食事**を取る。
- 「向上しよう」という意識を持ちつつも、**体調不良時は練習をしない**よう心がける。
- 不必要に高温・多湿・無風の環境下には続けない。
- **適切な水分・塩分補給を徹底する。** → p.6～ 参照



### 顧問の先生方へ

- “**熱中症チェッカー**” を各クラブで用意。活動に際して “**熱中症危険度**” を把握する。
- 練習時間帯や練習メニューを十分検討し、“**熱中症危険度**” の高い時には活動中止。
- 練習中に**一定の休憩時間**を設け、日陰や風通しの良い場所で休ませる。
- クラブ員の様子をよく観察し、**体調不良者は活動させない**。
- “**気合**” や “**根性**” より、“**安全**” を優先する**雰囲気**を率先してつくる。 → p.6～参照

## 5. “熱中症” の応急措置

**“熱中症” は、放置すれば死に直結する緊急事態**になりかねません。重症ケースにおいて救急車を呼ぶことは言うまでもないですが、体温の冷却はとにかく早く行う必要があります。**重症者を救命できるかどうかは、いかに早く体温を下げる**ことができるかにかかっているんです。救急車到着の前であっても（救急車を呼ばない場合も）現場では速やかに、以下のような対応をとらなければいけません。

- クーラーが効いている室内や風通しのよい日陰等に**避難**させる。
- 衣服・靴をぬがせ、ベルトなど体をしめつけるようなものを緩めて**血液循環を助ける**。
- 露出させた皮膚に水をかけ、うちわや扇風機などでおおぎ、**気化熱で体温を下げる**。
- 首の付根、脇の下、大腿付根や股関節部に氷を当て、**皮膚直下を流れる血液を冷やす**。
- 冷たい水やスポーツドリンク持たせて、**自分で飲ませる**。  
→ 吐き気や意識障害がある場合は、経口で水分を入れずに病院での点滴が必要。



# 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。

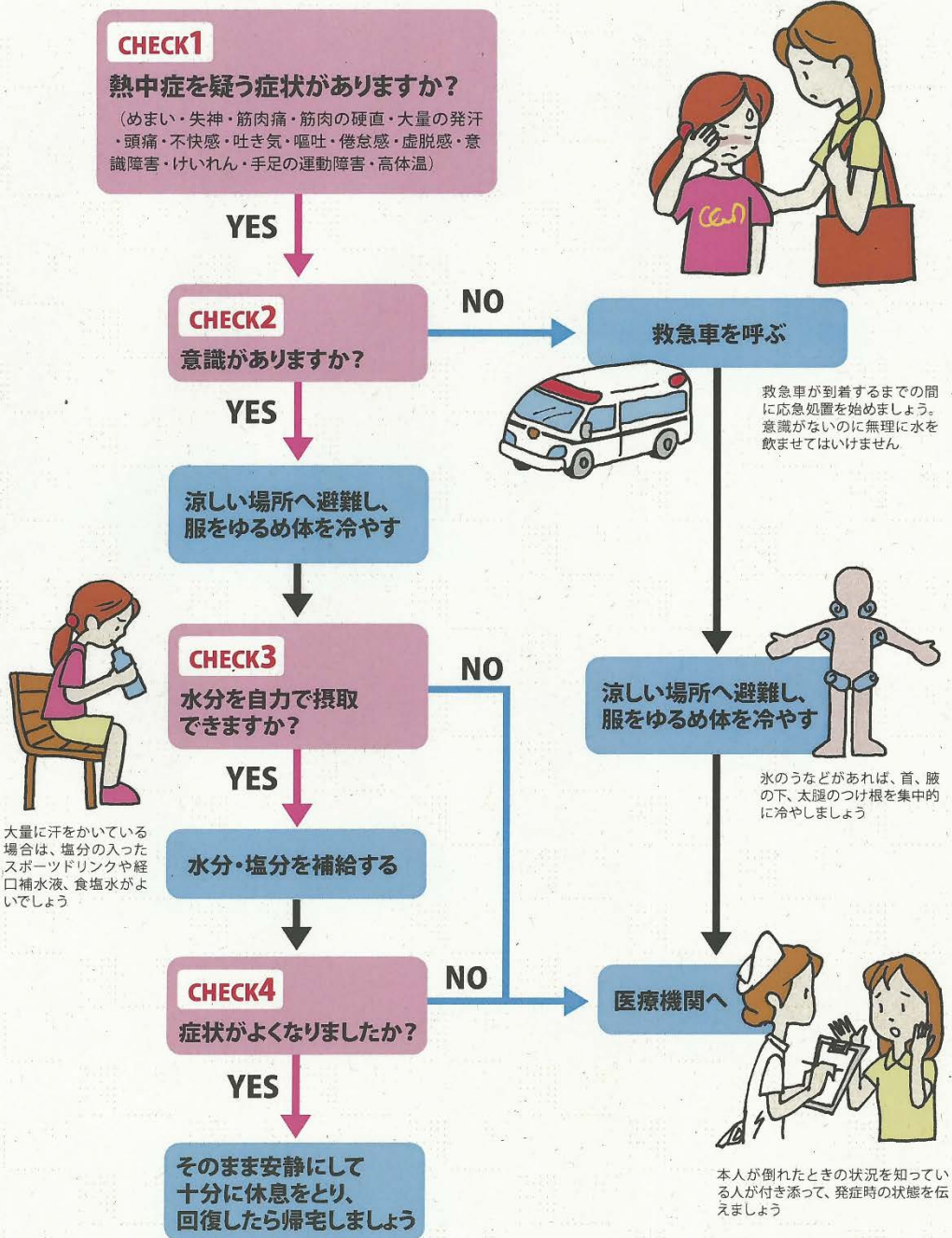


図2-7 熱中症を疑ったときには何をすべきか

【『環境省 熱中症環境保健マニュアル』熱中症の応急対応】

## 1) 体の水分と運動パフォーマンス

熱中症は体の体温調節ができなくなっている状態。体の体温調節は主に発汗によって行なわれるので、脱水に対する対処がとても重要です。**運動パフォーマンスが落ちているのは「気合いと根性」の欠如だと思っている方はいませんか？**これもゼロではないかもしれませんが、どちらかという、発汗で失われた水分が補給されていないことが問題なのです。

熱中症で倒れてしまう前に、以下のような体のサインを見落とさないで下さい。

- ・ 体が重い、だるい
- ・ 筋肉の痙攣、手足がつる
- ・ 吐き気、頭痛、腹痛

### 脱水量による身体パフォーマンス低下の目安

体重に対する脱水量の割合	体の状態と自覚症状
1%	パフォーマンスの低下が始まっている状態。自覚症状はほとんどない。
2%	喉の渇き。パフォーマンスは確実に低下。自覚症状としてはまだ気付きにくい。
3~ 4%	体感としてきつい状態。体が重い、手足がつる、などの自覚症状があり、見た目にもパフォーマンスの低下が見られる。
5%以上	めまい、吐き気、集中力の極端な低下など危険な状態。

sports-Japan.com 参照

## 2) 効果的な水分の補充



ところで、汗はしょっぱいですね。そう、汗で失われているのは水だけではありません。主にナトリウム、その他マグネシウムやカリウムといったイオンが同時に体から排出されています。体を動かすためにこれらイオンはとても重要なので、体は体内のイオン濃度を常に一定に保つように働いています。例えば、**大量に汗をかいたときに水だけを補給すると、体液のイオン濃度は低くなってしまいます。体はイオン濃度を正常にしようとして水を排出する方向に動いてしまい、せっかく水を飲んでもうまくバランスがとれません。**

そこで**効果的なのがスポーツドリンクのようなイオンや糖を含む飲料です。**皆さんに馴染みのあるスポーツドリンクの組成を表に示しました（大塚製薬とコカ・コーラのホームページ参照）。ポカリとアクエリを比較すると、イオンについてはどちらも遜色なく含まれているので、いずれも効果がありそうです。これらのスポーツドリンクはアイソトニック飲料、つまり体液の浸透圧と同等にして吸収されやすい組成となっています。

	ポカリスエット (大塚製薬)	アクエリアス (コカ・コーラ)	OS-1 (大塚製薬)
エネルギー	25 kcal	19 kcal	10 kcal
炭水化物(糖類)	6.2 g	4.7 g	2.5 g
ナトリウム	49 mg	40 mg	115 mg
カリウム	20 mg	8 mg	78 mg
マグネシウム	0.6 mg	1.2 mg	2.4 mg
カルシウム	2 mg		
リン			6.2 mg
ブドウ糖			1.8 g
アミノ酸		27.5 mg	

ところが、激しい運動中には体液の浸透圧が低下するので、市販のスポーツドリンクを2～3倍程度に薄めたものが吸収がよいと言われます。飲料の浸透圧には、炭水化物（糖類）の濃度が主に影響します。

**運動前** : 糖が多めのスポーツ飲料（糖はエネルギー源になる）

**運動中と直後** : 薄めたスポーツ飲料（吸収がよくなる）

この場合イオンも薄まってしまうので、塩をひとつまみ入れるとより良いらしい。味がどうかは？

これで脱水を防ぎ、効率的な運動パフォーマンスを出せそうです。

また、経口補水液として OS-1 という飲料も売られています。これは、ポカリやアクエリなどのスポーツ飲料と比較してイオンの含量が多く、また浸透圧も計算されて作られており、吸収は非常に良いようです。脱水症状になってしまった時に効果を発揮しそうです。その分価格も少し高いですが、緊急時に備えて真夏の部活の練習時などに1本携帯しておくともよいかもしれません。



- ご相談・お問い合わせは、下記の電話やメールでも受け付けております。
- 本校学生・教職員の皆様のあらゆる相談をお受けいたします。
- 在籍学生に関することであれば、保護者や学外の方々からの相談もお受けいたします。

鶴岡高専保健センター      保健室      Tel 0235-25-9030（担当 村山智子）

第一相談室      Tel 0235-25-9031（担当 山田充昭）

相談受付 Mail アドレス      soudan@tsuruoka-nct.ac.jp

※ 今回の参考文献

- 『環境省 熱中症環境保健マニュアル』  
[http://www.env.go.jp/chemi/heat\\_stroke/manual.html](http://www.env.go.jp/chemi/heat_stroke/manual.html)
- 『高校保健ニュース』（少年写真新聞刊、2014.5）

[ひだまり作成担当：山田 充昭]