

熱中症とは

熱中症について

熱中症とは、体の中と外の"あつさ"によって引き起こされる、様々な体の不調であり、専門的には、「暑熱環境下にさらされる、あるいは運動などによって体の中でたくさんの熱を作るような条件下にあった者が発症し、体温を維持するための生理的な反応より生じた失調状態から、全身の臓器の機能不全に至るまでの、連続的な病態」されています。

(熱中症という漢字には、読んで字のとおり、「熱に中る」という意味をもっています。)

熱中症は、熱波により主に高齢者に起こるもの、幼児が高温環境で起こるもの、暑熱環境での労働で起こるもの、スポーツ活動中に起こるものなどがあります。

労働中に起こるものについては、労働環境改善などにより以前に比べ減少してきているとされてきましたが、近年の環境条件により増加傾向が伺われます。また、スポーツなどにおいては、一時増加傾向にあり、その後減少に転じましたが、下げ止まりのような状況になっており、依然、死亡事故が無くならない状況にあります。

熱中症というと、暑い環境で起こるもの、という概念があるかと思われませんが、スポーツや活動中においては、体内の筋肉から大量の熱を発生することや、脱水などの影響により、寒いとされる環境でも発生しうるものです。実際、11月などの冬季でも死亡事故が起きています。また、運動開始から比較的短時間(30分程度から)でも発症する例もみられます。

分類

熱中症は、いくつかの症状が重なり合い、互いに関連しあって起こる。また、軽い症状から重い症状へと症状が進行することもあるが、きわめて短時間で急速に重症となることもあります。

熱中症は、大変に身近なところでおきています。そのため、十分にその危険性を認識しておくことが必要です。

従来、医学的には治療方針をたてる上で、暑熱障害、熱症として、以下の3つの病態に分類されています。

熱痙攣(heat cramps)

熱疲労(heat exhaustion)

熱射病(heat stroke)

ただし、熱中症の分類は医学的にも混迷している状況にあります。これは日本語においても、英語においても同様と考えられ、このことが症状や緊急性の判断を難しくさせ、手当や診断に影響を及ぼしていると考えられています。詳しくは、安岡(1999)の報告が詳しいので参考とされたい。

安岡の報告では、熱中症について以下のような分類を行なっています。

総称としての「熱中症」という言葉を用いるのみで、総じて度数分類による判別を行なっている。以下、安岡の報告をまとめます。

(度数表記に、それぞれの対応する英語ならびに日本語表記を参考として記してあるが、原則それらは用いない)

| 分類 | 程度 | 症状 |
|----|-----|--|
| 度 | 軽症度 | <p>四肢や腹筋などに痛みをともなった痙攣 (腹痛がみられることもある)</p> <p>多量の発汗の中、水(塩分などの電解質が入っていない)のみを補給した場合に、起こりやすいとされている。</p> <p>全身の痙攣はこの段階ではみられない。</p> |
| | | <p>失神(数秒間程度なもの)</p> <p>失神の他に、脈拍が速く弱い状態になる、呼吸回数の増加、顔色が悪くなる、唇がしびれる、めまい、などが見られることがある。</p> <p>運動をやめた直後に起こることが多いとされている。</p> <p>運動中にあった筋肉によるポンプ作用が運動を急に止めると止まってしまうことにより、一時的に脳への血流が減ること、また、長時間、あつい中での活動のため、末梢血管が広がり、相対的に全身への血液量が減少を起こすことによる。</p> |
| 度 | 中等度 | <p>めまい感、疲労感、虚脱感、頭重感(頭痛)、失神、吐き気、嘔吐などのいくつかの症状が重なり合って起こる</p> <p>血圧の低下、頻脈(脈の速い状態)、皮膚の蒼白、多量の発汗などのショック症状が見られる。</p> <p>脱水と塩分などの電解質が失われて、末梢の循環が悪くなり、極度の脱力状態となる。</p> <p>放置あるいは誤った判断を行なえば重症化し、度へ移行する危険性がある</p> |
| 度 | 重傷度 | <p>意識障害、おかしな言動や行動、過呼吸、ショック症状などが、度の症状に重なり合って起こる</p> <p>自己温度調節機能の破綻による中枢神経系を含めた全身の多臓器障害。</p> <p>重篤で、体内の血液が凝固し、脳、肺、肝臓、腎臓などの全身の臓器の障害を生じる多臓器不全となり、死亡に至る危険性が高い。</p> |

従来定義と新定義の対応表

| 従来定義 |
|-----------------------------------|
| 熱痙攣(熱性筋攣縮、熱性こむらがえり)[heat cramps] |
| 熱失神[hest syncope]・日射病[sun stroke] |
| 熱疲労(熱疲弊)[heat exhaustion] |
| 熱射病[heat stroke] |
| 古典的熱射病[classical heat stroke] |
| 努力性熱射病[exertional heat stroke] |

出典

森田茂穂(1996) 熱中症-その予防と治療のポイント 救急医療ジャーナル 21 8-11

福家伸夫(1996) 薬物による熱中症 救急医療ジャーナル 21 23-26

川原 貴(1997) スポーツにおける熱中症 臨床スポーツ医学 14(7) 735-740

安岡正蔵 他 5 名(1999) 熱中症(暑熱障害) ~ 度分類の提案 救急医学 23 p1119-1123

予 防 法

メディカル・チェック と コンディショニング・チェック

(1) メディカル・チェック

スポーツ、運動を行う者は、必ず行っておくべきことです。

また、遠征や合宿に行く前には、メディカル・チェックをしておくことをすすめます。

内容的には、以下の項目です。

一般的な健康診断

(問診、理学所見、血液検査、尿検査、胸部X線、安静時心電図検査)

運動時における運動負荷試験

(心電図をとりながら運動するものです。)

必要に応じて、心エコー検査、長時間心電図など

特に の運動負荷試験は重要です。

これらの検査によって、潜在的な疾患の有無を確認しておくことが大切です。

(2) コンディショニング・チェック

常日頃よりの健康管理は、熱中症の発生をくい止めるだけでなく、怪我などによる故障の発生などを少なくし、ひいては、運動をしている者のパフォーマンス・アップにつながります。

熱中症については、既往歴の確認が必要となってきます。過去になったことのある者は、かかりやすいということが言われています。また、暑熱環境での運動の際には、その者について、特に注意をしておく必要があります。

熱中症は、コンディショニングが崩れたときに発症しやすいものです。チェック項目としては以下の通りです。

練習前後の体重の確認

どの程度の水分が発汗によって失われたのかを知ること。

練習の前と後に体重を測り、表にしておく。翌日の練習前の体重測定時に、少なくとも減った分の80%は回復しているようにする。回復していなければ、水分補給が足りない、食事が確りとれていない、睡眠不足などの理由を考え、確りとるようにする。

(例 練習前 60.0kg、練習後 57.0kg、翌日の練習前に 59.4kg 以上)

また、運動前後の体重を比べると、特に水分補給が適切であったかがわかります。運動前後の体重減少が2%以内に収まるように水分補給を行うと良いと思います。(体重の3%以上の水分が失われると体温調節機能に影響がでるといわれています)

睡眠状況の把握

睡眠不足は熱中症を引き起こしやすく、また、疲労の蓄積、集中力の低下などによってケガなどを誘発させますので、睡眠時間や睡眠状況をチェックしておく必要があります。

睡眠時間は8時間以上、就寝と起床の時刻を一定にする、寝苦しくて寝れない、などのことが無いように気をつけてください。

怪我、故障の把握

軽い怪我や故障を持ったまま運動をすると、健康な状態に比べて、多くのストレスが体にかかります。通常より精神的にも体力的にも疲れる原因ですので、運動量のコントロール(通常より少なくする、故障しているところに負担のかからないものに変更する)や、運動を止めるといったことが必要となります。

その他

発熱、疲労、下痢(便通の状態)、二日酔い、貧血、循環器疾患なども原因となるので、チェックが必要です。とくに暑い時期は下痢になりやすいですが、下痢は脱水状態を引き起こし、水分を摂っても吸収が悪くなっているので、甘くみてはならないものです。

熱中症にかかりやすい条件など

熱中症にかかりやすい状態の者は以下の通りです。

暑熱障害にかかりやすい者

体力の弱い者(新入生や新人)
肥満の者
体調不良者
暑熱馴化のできていない(暑さになれていない)者
風邪など発熱している者
怪我や故障している者
暑熱障害になったことがある者
性格的に、我慢強い、まじめ、引っ込み思案な者など

以下のような疾患を持っている者は注意が必要です。

暑熱障害の増悪因子

高齢者
心疾患(冠状動脈疾患など)
高血圧
アルコール中毒
糖尿病
発汗機能の低下者
薬物(抗パーキンソン剤、抗コリン剤、抗ヒスタミン剤)
汗腺障害
強皮症

熱中症の起こりやすい環境や活動の条件などは以下の通りです。

気象・環境・活動条件など

前日までに比べ、急に気温が上がった場合
梅雨明けをしたばかりの時
気温はそれほどでなくとも、湿度が高い場合
(例: 気温20、湿度80%)

活動場所が、アスファルトなどの人工面で覆われているところや
草が生えていない裸地、砂の上などの場合
普段の活動場所とは異なった場所での場合
(涼しいところから暑いところへなど)
休み明け、練習の初日
練習が連日続いた時の最終日前後

スポーツによる熱中症の予防

予防法のまとめとして

環境条件を把握し、それに応じた運動、水分補給などを行う

暑い時期の運動はなるべく涼しい時間帯に行うようにし、急な激しい運動を避け、休憩と水分補給を頻繁に行う必要があります。(詳しくは「[水分補給と体調管理](#)」を参照ねがいます)

また、クラブ活動、チームなど集団での活動の場合、**強制的に水分補給ができる時間を設ける”強制飲水”**という方法を行うべきと思います。その際、必ず個人に水分補給の仕方のレクチャーをしてあり、一人一人が自分にあった補給の仕方を知っている必要があります。注意として、個人が好きなきに自由に飲める”自由飲水”という方法のみということは避けるべきで、強制飲水と自由飲水の両方を併用して行なう方法が最善と考えられます。(詳しくは「[自由飲水について](#)」を参照願います)

暑さに徐々に馴らしていく(暑熱馴化)

熱中症は、7月下旬から8月上旬の梅雨明け直後に特に多く、また、夏季以外でも急に暑くなったときなどにも起こります。これは、体が暑熱環境や、体の発熱に馴れていないためで、急に暑くなったときなどは運動を軽くおさえ、体を暑さに少しずつ馴らしていく(馴化)必要があります。

個人それぞれの条件を考慮する

[上記に詳しく掲載](#)しましたが下痢、発熱、疲労などで体調の悪い者は、暑い中で運動してはいけないことがわかると思います。また、体力の低い者、肥満、暑さに馴れていない者は運動を軽減し、運動中は特に注意をする必要があります。

服装に気をつける

服装は軽装として暑さ寒さにあわせ、吸湿性や通気性のよい素材で、色合いも熱を吸収しないもの(白系統の色)にすると良いでしょう。直射日光は帽子で防ぐようにしてください。

例えば、暑い場合は、白いメッシュ状に織り込んであり、速乾性の素材の半袖シャツに、短パンというような服装です。

具合が悪くなった場合には、早めに運動を中止して、必要な手当をする

指導・管理者などが、選手などを見るポイントとして、**足の動きや運び、目の焦点、こちらの質問に確り反応できるか**(質問は絶対に答えられるもので)の3点をチェック・ポイントとして判断の基準として下さい。もし、少しでもおかしいと判断したら、涼しいところで休憩させ、水分補給をさせてください。

また、手当については、「[応急手当](#)」のページをご覧ください。

最後に

最後に、日本体育協会が平成5年に「熱中症予防の原則」として

下記の8ヶ条を発表しています。参考にしてください。

熱中症予防8ヶ条

1. 知って防ごう熱中症
2. 暑いとき、無理な運動は事故のもと
3. 急な暑さは要注意
4. 失った水と塩分を取り戻そう
5. 体重で知ろう健康と汗の量
6. 薄着ルックでさわやかに
7. 体調不良は事故のもと
8. あわてるな、されど急ごう救急処置

また、日本体育協会より「[熱中症予防のための運動指針](#)」が
日本サッカー協会より「[夏期大会開催における指針](#)」があります。

出典

- 川原 貴(1997) スポーツにおける熱中症 臨床スポーツ医学 14(7) 735-739
戸苅晴彦(1997) サッカーの暑さ対策 臨床スポーツ医学 14(7) 741-746
和久貴洋(1997) 剣道の暑さ対策 臨床スポーツ医学 14(7) 747-752
吉原 紳 ゴルフ場での事故と暑さ対策 臨床スポーツ医学 14(7) 769-773

水分補給と体調管理

水分補給の考え方

あまり感じる事ができないと思いますが、普通の生活を送っていても、寝ているだけでも"汗"はかいています。それが運動時となると、とても多くの量の汗をかくこととなります(だから、汗をかいたと意識できます)。汗の元は、血液中の水分です。この水分はどこから摂り入れたかという、食事や飲み物からというように迎えます。

汗をかくということは、体の中から水分を外へ出してしまうということです。**出してしまったら**(汗をかいてしまったら)、**補わないと**(食事や飲み物をとらないと)、**体の調子は悪くなります**。悪くなった状態を**脱水**といいますが、この脱水した状態は、体の不調を起こすだけでなく、危険な症状を起こす原因となります。この危険な症状の例は、**熱中症**です。よって、水分を補給しなければならないということとなります。

水分補給の考え方は、この**かいてしまった汗を、食事や飲み物をとることによって補う**、ということです。

ただ、水だけをとっても、吸収のスピードがあまり良くないはため、脱水からの回復があまり早くありません。では、何をとれば、吸収スピードが早くなり、回復が早くなるのかというと、それは**塩分**です。

また、汗をなめると少しだけしょっぱいものです。これは、汗の中に塩分が含まれているからですが、水分と同様、塩分も一緒に外に出されてしまっている、ということを表しています(個人差や環境条件による差があります)。

よって、水分を補給するときには、一緒に塩分を摂ることが大切なこととなります。

ここまでのお話しでは、とても薄い塩水、もしくは、水と一緒に食塩を摂るようにということとなります。

水と一緒に食塩を摂ることに問題は少ないかと思いますが、薄い塩水を飲むのは、あまりおいしいものではありませんし、飲みたいという気持ちも起こりにくくなります。

そのため、薄い塩水に、糖分(砂糖など)を混ぜることによって、おいしくて飲みやすくするというものを行っています。これが、スポーツ・ドリンクということとなります(市販されているスポーツ・ドリンクは、成分のバランスをうまく調整して、美味しく飲めるよう作ってあるものです)。

また、糖分を一緒にとることによって、運動時のエネルギー補給を狙うという考えがあります。長時間(例:1時間以上)の運動をしていると、エネルギー不足となってくるといわれています。その不足を補うために、糖分をとって、エネルギーを持続させようとするものです。

以上が、水分補給の考え方となりますが、整理すると、以下のような流れとして理解をしてくださればと思います。

1. 水分(水) 2. 塩分 3. 糖分

1. 水分(水)をとることは絶対に必要
2. その時、塩分を一緒にとると吸収、回復が早い
3. さらに糖分を加えると効果的

以上をふまえた上で、具体的な方法についてを考えてみましょう。

水分補給

運動時の水分補給

「乾いたな」と思う前に飲む！

| 運動時の水分補給の目安 | | |
|--------------------------------|-----|----------------------|
| タイミング | 前 | 運動直前(30分前くらい) |
| | 運動中 | 20分前後(15～30分)毎 |
| | 後 | 直後から食事での食べ物も含め就寝前までに |
| 飲む量 | 前 | 250～500ml程度を数回に分けて |
| | 運動中 | 1回に、一口～200ml程度まで |
| | 後 | 体重減少分を補える量に分けて |
| 飲み物の温度 | | 常温、5～15℃に冷やしたもの |
| 飲み物の組成 | 運動中 | 塩分濃度0.1～0.2%、糖度3～5% |
| 注意: 自分にあった飲み方、物、温度などをみつけて行うように | | |

「乾いたな」と思ったときには既に遅し、体は脱水を始めています。心拍数も上昇し始め、運動のパフォーマンスは落ち始めているはずですよ。

飲むタイミングは自分にあったものを見つけてください。運動の強度が強いとき、暑く感じているようなときは早めにする、運動時間が短く(1時間以内)運動強度が低い、寒く感じる時などは、少し遅めにするなど、感覚を重視して調整をしてください。また、発汗した量を目安にして、それに応じた水分補給をすると、運動後の疲労感は少なくなります。

量と温度は、上記を目安に、飲みやすいものを見つけてください。涼しければ常温くらい、暑ければ冷たいものが飲みやすいです。よく、運動後に多量に飲むのを見かけますが、食欲を無くす原因になり、また、吸収にとても時間がかかってしまいます。運動後には、時間をかけて、のっけ飲んでいくようにすべきです。

何を飲むかについて、自分にあったものなら何でもよいでしょう。水は買うまでもなく、水道水でよいと思います。1時間程度の短時間の運動には水だけで十分ですが、長時間にわたる運動の場合には、糖分とミネラル分を含んだものの方がよいと思います。おすすめは、スポーツドリンクを半分を目安に、自分の好み加減で薄めたものです。また、金銭的に難しい場合には、水と一緒に食塩を少しなめるようにするとよいと思います。

炭酸や、甘すぎるもの、カロリーゼロ飲料などはおすすめしません。また、人工甘味料を多く使用したものに注意が必要です。多量に摂取するとお腹がゆるくなる(下痢など)などの症状がでるものがあり、運動時には多量に飲むことが考えられるため避けるべきだと思います(1～2リットル以上飲まなければ、通常は問題ないものです)。

塩分は発汗とともに失われるのでその補給と、体への吸収をよくします(浸透圧の作用)。糖度3～5%は、このくらいが吸収をよくする作用があり、甘味があると飲みやすくもするためです。

日常時の水分補給

水分を摂ることを「習慣」にする！

| 日常時の水分補給の目安 | |
|-------------|--------------------------|
| タイミング | 就寝と起床時、入浴の前中後、食事に付け加えるなど |
| 飲む量 | 150～200ml程度(約コップ一杯) |
| 飲み物の温度 | どのようなものでも可 |
| 飲み物の組成 | どのようなものでも可 |

日頃から水分を多めにとることによって、暑さによるストレスに強くなります。

タイミングとしては、食事の妨げにならないようにすることが原則で、運動の前中後、入浴前(長く湯につかるなら中も)後、就寝、起床時が1番良いでしょう。尿の色や回数を目安にしてください。

量について、一度に多量に水分を摂ると、吸収が悪くなり胃にもたれます。1回に200ミリリットル以下として、時間をかけて飲むようにするとよいと思います

また、お酒を飲むと脱水傾向となるので、補うように水分を摂るとよいでしょう。

飲み物の種類は、なんでもかまわないものと思います。カロリーや、カフェインなどに注意をすれば良いでしょう(コーヒーやお茶系のものはカフェインが含まれています。就寝前に飲むようなことは避けたほうがよい)。

コーヒー、お酒には脱水作用があります。特にお酒の場合、アルコールによる抗利尿ホルモンの抑制作用によって、尿の排泄の回数が多くなります。よって、体から水分が失われ脱水傾向となってしまいます。コーヒー、お酒を飲むときには、いつも以上の水分摂取を心がけてください。

ミネラルウォーターについての注意です。日本の水は軟水です。硬水のもの(ヨーロッパのものに多い)は飲みすぎると、お腹をこわす場合がありますので注意してください。

自由飲水について

飲水方法は「強制飲水」が安全

運動中の水分補給の仕方について、時間を設けて強制的に飲ませる方法(強制飲水)、個人の好きなときに飲むことができるようにする方法(自由飲水)という2通りが考えられると思います。

自由飲水について、一般的には、この方法をとるところが多いように思われますが、この方法には注意が必要と考えられます。自由飲水を実施する前提条件として、1.水分補給の具体的で自分にあった飲み方、知識、重要性を個人個人が会得しているということ。2.環境として、いつでも飲めるような雰囲気と時間的な余裕が存在すること。の2点です。もしも、これらのことができていない状況での場合には、自由飲水とは名ばかりで、実態は旧態の「運動中、水は飲むな」とあまりかわりのない状況といえ、事故(熱中症)がいつ発生してもおかしくはないものと思います。

考えてみて下さい。性格的に、我慢強い、引っ込み思案、まじめな者などの場合、十分な知識と環境がなかったら、飲まなく大丈夫とっていたり、雰囲気に圧倒されて飲めない、水を飲まないほうが強くなるとか、などということが考えられませんか。

自由飲水は、指導、管理者が十分な知識を持ち、且つ選手など運動する者も知識を持っていて始めて行える方法といえます。

強制飲水について、この方法についても個人に水分補給についての知識が必要です。ただし、個人に必ず飲水を義務付ける為、自由飲水に比べ熱中症の発生低くなるものと考えられます。誰もが水分補給をすることになるので、気にすることなく飲めますし、ブレイク(休憩)をこまめに取らざるを得ないため、暑いときの運動方法としては最適なものになります。方法として、始めから時間を設定する為、指導、管

理者が練習のコントロールをしやすいものと思えます。また、好きなときには水分をとることよりも、定期的にとることのほうが、体温上昇の抑制効果があったという研究報告があります。

最も効果的なことは、自由飲水、強制飲水の両方を行なうことです。しかし、どちらかしか採用できないのであるならば、条件付き(前述の[運動時の水分補給の目安](#)を実施すること)で、強制飲水を行なうべきと考えます。

熱中症は「無知と無理から生まれる」いわれます。十分な体制があって始めて危険から防ぐことができるものです。

参考資料

日本体育協会(1995) スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック

読売新聞 平成11年7月17日付け朝刊

日本水泳連盟科学技術委員会(1987) 水泳医学入門

日本赤十字社(1998) 救急法講習教本 3版

体調管理の考え方

運動をするということは、体を痛めつけているということと考えることができます。体に対して大きな負担をかけるということです。その分、体は弱くなってしまうものです。ただし、適切な休養をとることによって、回復することができますし、少しだけ以前よりも強くなるすることができます。これが**オーバーロード(過負荷)の原則**とよばれているものです。

ただ、負担が強すぎると、回復するのに長い時間がかかってしまうため、効率的ではなく、間違えるとケガになってしまいます。

また、暑い環境などで運動を行なうことも、運動の負担を大きくする要因です。暑いときには、普段の(暑くない)環境と比べ、疲労の度合いは大きくなることは、経験からもご理解いただけるものと思います。

体に負荷(負担)をかけるためには、体の調子が良い状態でなければなりません。そうしないと、もっと弱くなってしまいます。また、負担をかけすぎたり、かけてから十分に回復する前に、負担をかけてしまうと弱っていく一方となってしまいます。

そのため、まず、運動をする者は、自らの体の調子を良い状態に保つということが大切なことです。また、この**運動をしていくなかで、常に良い状態を保つ**ということは、**強くなっていく**ということと同じ意味です。

同時に、環境条件や、個人(自ら)の状態などを総合的に把握して、**適切な**運動を行なうということが重要となるものです。

このような自己管理や体調管理は、強くなるため、上手くなるため、運動を続けていくために、とても大切なことです。

体調管理

オーバートレーニングについて

オーバートレーニングに注意

暑いことや、水分のとり過ぎ、通常より運動量の増加、睡眠不足などによって、体調が悪くなるのが

多い時期です。そのままにしておくと、疲れが貯まる一方で、ケガを誘発する原因にもなりますが、オーバートレーニング症候群とよばれるような症状をおこすことがあります。

オーバートレーニングとは、運動によって疲労が蓄積された(慢性疲労)状態で、ホルモンの分泌バランスが崩れた結果、発熱や頭痛、体重の減少やイライラ感、不眠、生理が止まる(女性)などが何日も続くなどの様々な症状を呈するものを言います。とくに、新入生、一年生などに多く発生します。これは、運動になれていないことや、体力が弱いということに起因します。

以下に、程度にわけて自覚症状、他覚兆候と回復する目安をまとめてみました。

| 程度 | 症状、兆候 | 回復するには |
|-----|--------------------------------------|--|
| 軽度 | 原因不明の競技成績の低下 易疲労感 倦怠感 など | 2週間程度の短期間 トレーニング量を減らす |
| 中等度 | 頭痛 睡眠障害 体重減少 食欲不振 集中力の欠如 | 2～3ヶ月間 トレーニング量を減らす または、トレーニングの中止 |
| 重症 | うつ状態 | 6ヶ月～1年間、トレーニングの中止 競技復帰不可能の場合もある |

このような症状があらわれた場合には、かかりつけ医やスポーツ専門医などに見てもらうことをおすすめします。運動をしているからといって、健康であるとは限らないのです。

予防をするためには、まず、現在おこなっているトレーニングの負荷強度を適切なものにする必要があります。以下のようなことがみられた場合にはトレーニング強度が強すぎる、運動量が多すぎであり、オーバートレーニングに陥りやすくなります。

トレーニング強度が強すぎる場合の症候

1. 運動を止めた後10分が過ぎた後でも、息切れが続く
2. 運動中止後10分後でも脈拍数が1分間に100回以上ある
3. 運動をした日の夜は、寝つきが悪い
4. 運動をした次の日の翌朝、目覚めが悪い
5. 運動をした後に、悪心、嘔吐、胸痛がでる
6. 運動後1ヶ月経った後でも疲労が残っている

まず、トレーニングの強度を弱くする、トレーニング量を減らす、運動を中止して休息を十分にとるなどの必要があります。さらに、起床時の脈拍数を毎日測定し、それをまとめておくと疲労の度合いを目極めるのに有効です。

根本的には、運動と休息と栄養のバランスが保たれたものとするのが重要です。睡眠時間については、最低でも8時間は寝るようにし、かつ、就寝と起床の時刻を一定に保つことが大事です。

また、暑い時期は、スポーツドリンクを飲む機会が多くなると思いますが、飲みすぎると糖質のとりすぎ

によって疲労の原因にもなります。飲む量に見合ったビタミンが必要となり、特にビタミンB群がよく含まれるような食事を心がけるとよいでしょう。

日焼けについて

日焼けの対策は十分に！

症状

夏の時期には、だれもが外で活動をしたくなります。また、日焼けで黒くなった肌は健康的なイメージでとられたりしますので、日に焼けて黒くなろうと思われる方が多いです。

色が黒くなることをサンタン(suntan)といいます。また、皮膚が炎症をしてしまったものをサンバーン(sunburn)、日光皮膚炎といい、特に問題となります。

日光皮膚炎(サンバーン)は、日にあたって1～2時間後より始まって、12～24時間でピークとなります。症状は、ヤケドのように赤く腫れてしまい、腫れが進むと水泡になり、これが広い範囲に広がると、とても危険です。また、日焼けは、とても疲労をするものです。睡眠不足や集中力の低下の原因となったり、体の免疫力を低下させ、体調をくずしやすくなります。

手当

日焼けには、その程度に強弱があります。強いところを中心に冷たい水で濡らしたタオルなどで冷やすことがよいと思います。注意として、風邪を引かないよう、冷やすところ以外は服などを着て保温に努めてください。その他、下にまとめてみましたので参考にして下さい。

| 日焼けの手当の仕方 | |
|---------------------------------|--|
| 冷たい水で濡らしたタオルを当てる。 | 冷やすところ以外は保温する。 氷嚢、アイスパックなどで冷やす時、必ず間に薄いタオルなどを入れる。また、冷やし過ぎに注意する(皮膚が敏感になっているため)。 |
| 水分補給をする。 | 脱水になりやすいため、十分に水分を摂ってください。 (摂り方は「 水分補給と体調管理 」を参考) |
| 水泡はつぶさずそのままにする。 | つぶすと治るのが遅くなる。 つぶしたところから、感染症の危険あり 大きな水泡、広範囲にわたる水泡があるときは病院(皮膚科)へ行く。 |
| 原則、薬などをぬらない。 | アロエエキスなどは人によって、悪化させる場合もある。特に、油などは絶対にぬらないこと。 薬をつける際には必ず、医師または薬剤師の処方を受けたものとして下さい。 (ただし、痛みを伴わない軽い発赤などの程度の軽いものでは、ローションなどを使用しても大丈夫でしょう) |
| 強い痛み、焼けるような感じがあるときには病院(皮膚科)に行く。 | お年寄りや、子供は特に注意が必要(体温管理が必要な場合あり)。 |

| | |
|-----------------------------|--|
| | そのままにしておくと、とても危険です。 |
| 病院に行けない場合には薬局で薬剤師と相談し薬をもらう。 | 外用薬(副腎皮質ホルモン剤)や、消炎剤などを、症状にあわせて出してくれます。 |

予防

日焼けは、日常に屋外で活動する機会が多い人と、そうでない人とは差が生まれます。日頃、屋内にいる人のほうが、日光皮膚炎になりやすいので、短い時間ずつ屋外に出て、慣らしておくと思いいます。また、体の部位によっても差があり、普段外に出ていない体幹部(胴の部分)なども炎症になりやすいです。

この時期は屋外で泳ぐ機会が多いと思われます。泳いでいるから、水に入っているから日焼けしないというようなことは無く、「水深1メートル下でも十分に日焼けする」という報告があります。

環境条件にも注意が必要です。砂浜、海、岩場、雪渓、草原(草の上)など、照り返しの強いところ、標高の高いところ(紫外線は100m高度が上がるにつれ1.3%増加)では十分な対策が必要です。

予防をするのには、まず、日光より皮膚を隠すこととなります。以下にまとめてみました。

日焼けの予防法

原則、服を身につけて、皮膚を外に出さない。

しかし、暑いのに長袖などを着るのは

日焼けは防げても、熱中症は防げず

運動のパフォーマンスも落ちますので

環境に応じた、服装にすることが基本となる。

(紫外線を防ぐために色は、白よりも色の濃いものの効果が高いが、

運動をする場合には、熱を吸収しやすいため

濃い色は避けた方がよい)

帽子を被るようにする(唾の長さが7cm程度あるもの)。

特に照り返しの強いところでは、可能なかぎり

サングラスをかけて、目を保護する。

日焼け止めをぬる

特に、顔(額、鼻、頬、唇は重要)、耳、首筋、肩などには必ず。

日焼け止めは

SPFの高いもの(50以上をお勧めします)、PAは+++のもの

クリーム状のものが、水や汗にも強く、落ちにくい。

こまめに塗りなおす(2~3時間毎)と効果は倍増します。

SPF・・・sun protection factor の略。紫外線のうちB波(短時間でほてり、痛み、発熱、疲労などをおこさせる)より肌を守る効果を示す指数。SPF 50で全くの素肌に比べ50倍の防ぐ効果があるということ。しかし、水や汗、タオルなどの摩擦でとれてしまうため、必要に応じ塗りなおすとよい。

PA・・・紫外線A波(皮膚の奥まで浸透し、老化を早め、しわの原因となる、また、肌の弾力性を失わせる)から

肌を守る効果を示す指数。PA + (効果がある)、PA + + (かなり効果がある)、PA + + + (非常に効果がある) となっており、+が多いほど効果がある。

参考資料

日本体育協会(1995) スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック

読売新聞 平成11年7月17日付け朝刊

日本水泳連盟科学技術委員会(1987) 水泳医学入門

日本赤十字社(1998) 救急法講習教本 3版

応急手当

準備

熱中症にかかった者が発生した際の対応として、準備しておくことなどについてです。

医療施設との連携

事例を読んで頂ければわかるとおり、死亡事例の中には、医療過誤によるものも発生しています。重度の熱射病においては、迅速な医療処置が、生死を左右します。発症から20分以内に体温を下げることであれば、確実に救命できるといわれています。(近日中に、迅速な処置により救命できた事例を掲載する予定です)

どのようなことをしておくべきかについては

熱射病が発生した際には、集中治療室のある総合病院、救急センターに搬送できるよう、事前に連絡先の確認、可能ならば連携をする。

救急車で搬送する際にも、確認済みの医療機関へ搬送してもらうようにする。

合宿の際でも、その合宿地近辺の医療機関を確認、連携をすること。

重度の熱射病においては、どこの病院でも対応できるというものではありません。一刻も早い、確実な処置が必要となるので、このような事をおけば、安全性が高いということです。

準備しておく物

熱中症の発症者に対して、応急手当を行うのに必要な物は以下の通りです。

氷など

(氷嚢、アイスパックなどと、冷水を作るために十分な量の氷)

うちわ(送風できるものならば、どのようなものでも可)

水 もしくは ゆるいお湯

熱痙攣の対応用に、塩分濃度0.9%の水

(例 生理食塩水)

スポーツドリンク

(塩分濃度0.1~0.2%、糖分濃度3~5%で、5~15 程度に冷やしたもの)

携帯電話(現場ですぐに救急車を呼べるようにする為)

救急車を呼ぶ際の注意

電話をしたら電源は切らず、電波の届くようにしておくこと。

携帯電話の際に、119番は使用せず、管轄の消防本部の電話番号を確認してそこに連絡をするというのも良いでしょう。

また、連絡先は携帯電話にメモリーしておく。

養成しておく者

最善は医師(医師免許を持つ者)がその場にいれば良いのですが、そこまでは難しいところが大部分と思

います。そこで、応急手当ができる者がその場にいるようにしておくべきと思います。

ただし、その手当できる技術的なレベルですが、心肺蘇生法が確実にできることが必要となりますので、応急手当の講習を受けた者などでないといけません。

また、現在は高校の授業や、自動車学校などで応急手当の講習を受けますが、その程度では、熱中症などの対応は難しいものと考えます。

よって、一般の人(医療従事者以外のこと)の場合には、以下の講習などを受講した者となります。

日本赤十字社の救急法救急員養成講習

[消防庁、消防本部の応急手当(救急救命)講習(上級救急救命員養成講習以上)

これらの講習については、熱中症への対処以外にも様々なことについての応急手当の仕方を習得することができます。

手当

熱中症は、元来、連続的なものであることは、「[熱中症とは](#)」のページで書きました。よって、熱疲労、熱射病などの境界線をはっきりと決めるには困難であることのほうが多いと思います。そのため、まず緊急性のあるものに対して、時間を無駄にすることなく、迅速に対処することが先決となります。判断をしながら手当をするという、同時進行をすることが実際的だと思います。

現場での手当

意識の有無、程度の確認

まず、意識の状態を確認して下さい。名前を呼ぶ、肩を軽くたたき、応答ができるならその者が絶対にわかるはずの質問をするなどをしつつ、意識の状態がどの程度なのかを判断してください。

もしも、一過性の意識障害(失神)の場合には、横に寝かせ、足を心臓より高く挙げるなどして、心臓へ戻る血液の増大を図るといことが有効です。

意識が無い(呼びかけるなどしても反応がない)、意識が回復しない状態は危険です、また、応答が鈍い、言動がおかしいなどの場合も注意が必要で、熱射病と疑って手当てをしていくべきです。

-A 意識の無いもしくは、反応が悪い(意識レベルが低い)場合

以下の項目を行います。

- A.気道の確保
- B.呼吸の確認
- C.脈拍の確認

気道を確保した上で、呼吸の確認をする。呼吸が無かったら人工呼吸を行うことになる、また、続いて脈拍の確認を行い、脈拍が非常に弱い、もしくは止まっている際には、心臓マッサージを行う。

あわせて、バイタルサイン(意識、呼吸、脈拍、顔色、体温、手足の温度など)のチェックを継続して行う。

冷却

「意識が無い、もしくは、反応が悪い」ならば、熱射病を疑い、**冷却を開始**しつつ救急車を呼び、前述の医療機関へ搬送する。

その間に、移動が可能ならば冷却を継続しながら、涼しい場所(クーラーの入っているところ、風通しの良い日陰など)運ぶ。

-B 意識のある場合

バイタルサイン(意識、呼吸、脈拍、顔色、体温、手足の温度など)のチェックをし、涼しい場所へ運ぶ。衣服を緩め(必要に応じて脱がせ)、症状に対応していく。

- (1) **筋肉が痙攣**をしている場合には、0.9%の食塩水と電解質の入ったものを飲ませる。
- (2) **顔色が蒼白**で、**脈が微弱**ならば、寝かせた状態で足を心臓よりも高くなるように挙げて、可能ならば、静脈路を確保して、輸液を行う必要があるため、医療機関へ搬送する。
- (3) **飲水できる**場合はスポーツドリンクなどを飲ませるが、**飲水が困難**な場合も上記同様に、医療機関へ運ぶことになる。
- (4) **足先など末端部が冷たい**場合には、その部分の保温と、さするようにマッサージをする。
- (5) **顔色が赤い**場合は、寝かした状態よりやや上半身を高くした状態とする。

どのような場合でも、必ず、「医師の診察」を受けること。

現場での冷却

意識が回復し、寒いと訴えるまで冷却

以下に3つほど、冷却法を紹介します。総じての注意点として、震えを起こさせないようにすることがポイントとしてあります。

意識が回復し、寒いと訴えるまで冷却

以下に3つほど、冷却法を紹介します。総じての注意点として、震えを起こさせないようにすることがポイントとしてあります。

| 冷却のポイント |
|--|
| 震えを起こさせない (その為には積極的にマッサージをする) |
| 下の方法で、 と もしくは、 と を併用して行う |
| 冷却は、意識が回復し、寒いと訴えるまでは続ける |
| その後点滴もしくは水を飲ませるなどをする |
| 意識が回復しても再び意識がなくなることも想定されるため、 継続注意をして観察する |
| やり過ぎを恐れず、積極的に行なう (人間の体温は低温側に対して強く、高温側に弱いから) |

冷水タオルマッサージと送風

衣類をできるだけ脱がせて、体に水をふきかける、その上から、冷水で冷やしたタオルで全身、特に手足(末端部)と体幹部をマッサージ(皮膚血管の収縮を防止するため)する。風をおこすようにうちわ、タオル、服などで送風する。使用する水は冷たいものよりも、常温の水もしくはぬるいお湯が良い。

氷(氷嚢、アイスバック)などで冷却

氷嚢、アイスバック、アイスノンなどを、腋動脈(両腕の腋の下にはさむ)、頸動脈(首の横に両方から当てる)、大腿動脈(股の間にあてる)に当てて、血液を冷却する。**熱中症の予後**

熱中症にかかった者が、暑い環境での運動を再開するには、相当の日数を置く必要があります。どんなに症状が軽かったとしても、1週間程度。症状が重くなるにつれ、日数は増えていきます。詳しくはお医者さんと相談の上、当人の調子を鑑みながら、再開を決めることとなります。

その間は、暑い環境での運動や、激しい運動は厳禁となります。十分に回復するまでの休息の日数をおいたうえ、涼しいところでの軽めの運動から開始し、徐々に運動負荷を上げていくということになると思

います。

前述しましたが、一度かかった者は、再度かかりやすいということが言われています。十分に注意をしつつ、運動を行わせなければなりません。

水を体表面にかけて送風(気化熱によって冷却)

霧吹きなどで、水を吹きかけてその気化熱で冷却する。繰り返し吹きかけつつ送風する。皮膚表面を冷却しないで、かつ、震えを起こさせないように注意。そのため、できるだけ温水のほうがよいと考えられるが、温水でないといけないものではない。送風にはドライヤーで温風を用いるのもよいが、うちわなどで扇ぐことでも可。

出典

森田茂穂(1996) 熱中症-その予防と治療のポイント 救急医療ジャーナル 21 8-11

川原 貴(1996) スポーツにおける熱中症 救急医療ジャーナル 21 12-15

福家伸夫(1996) 薬物による熱中症 救急医療ジャーナル 21 23-26

山崎元ほか3名(1996) 高温環境下でのスポーツに必要な知識

[慶応義塾大学スポーツ医学研究センター紀要 1996](#)

事故の事例

はじめに

ここでは、過去に起きた熱中症によるものと思われる事故について取り上げており、資料としては、裁判判例、医学症例、新聞・雑誌記事、書誌を用いています。

(出典資料は各事例の末に記載しております。)

このような事故を繰り返して起こさないための教訓として頂けますよう、掲載を致しております。

事例を読まれるにあたって

出典資料を元に、読みやすいよう手を加えてあります。内容は資料に忠実を規しました。

これらの事故が起こったことは紛れも無い事実です。しかし、内容について、正確に本当のことであるかどうかは、関係した多数の人々の話しを総合したものを、幾人かの書き手を経てここにあるという事情により、その時と場所で起きた、正確な事実内容と言いきることはできません。

また、出典資料の種類によっても、それらに基づいた書き方となります。

以上の注意をされて読んで頂けますよう希望します。

気象資料について

各事例における、気象状況のところを用いております気象資料は、気象庁の観測によるものです。

事例

| 事故発生 年月日 | 年齢/性別 | 競技種目名 | 事故当時の状況 |
|---------------------|-------|---------|---|
| | 所属 | 事故発生場所 | |
| 1967.09.30 (S42) | 19 男 | 訓練 | 持久走 |
| | 自衛官 | | |
| 1970.07.23 (S45) | 15 男 | ラグビー | ダッシュ |
| | 高校一年 | | |
| 1978.08.04 (S53) | 16 男 | 野球 | ランニング中 |
| | 高校一年 | | |
| 1983.07.14 (S58) | 16 男 | ラグビー | 退部を翻意させるための、マンツーマンによるルーズボール練習中、何度か倒れた後、動けなくなる |
| | 高校二年 | 高校グラウンド | |
| 1984.08.27 (S59) | 16 男 | サッカー | ロング・パス練習 |
| | 高校一年 | | |
| 1984.08.02 (S59) | 10 男 | | 林間学校での夜間ラリー |
| | 小学生 | | |

| | | | |
|---------------------|------|-------------|------------------|
| 1986.07.27 (S61) | 17 男 | アメリカンフットボール | 練習後 |
| | 高校三年 | | |
| 1986.08.07 (S61) | 16 男 | 相撲 | |
| | 高校一年 | | |
| 1986.08.16 (S61) | 21 男 | 駅伝 | |
| 1987.06.08 (S62) | 17 男 | レスリング | |
| | 高校三年 | | |
| 1987.10.30 (S62) | 16 男 | | 学校行事でのマラソン |
| | 高校一年 | | |
| 1988.08.05 (S63) | 16 女 | バスケットボール | |
| | 高校一年 | | |
| 1988.09.02 (S63) | 24 男 | 訓練(全装備着用) | マラソン |
| | 機動隊員 | | |
| 1988.09.06 (S63) | 24 男 | 訓練(全装備着用) | 短距離ダッシュ |
| | 機動隊員 | | |
| 1988.10.26 (S63) | 16 男 | 野球 | ポール・ダッシュ |
| | 高校一年 | | |
| 1988.10.29 (S63) | 18 男 | 陸上 | 国民体育大会での陸上1万m走競技 |
| 1988.10.29 (S63) | 24 男 | ラグビー | 国民体育大会での試合後 |
| 1989.05.11 (H01) | 22 男 | 訓練 | 5km走 |
| | 自衛官 | | |
| 1989.08.02 (H01) | 28 男 | 野球 | 400m走 |
| | 社会人 | | |
| 1989.08.04 (H01) | 13 男 | 卓球 | |
| | 中学一年 | | |
| 1989.08.09 (H01) | 13 男 | 野球 | 休憩中 |
| | 中学一年 | | |
| 1990.08.21 (H02) | 17 男 | ラグビー | ランニングパス |
| | 高校二年 | | |

| | | | |
|---------------------|--------------|--------------|---|
| 1992.07.27 (H04) | 15 男 | 野球 | 100本ノック |
| 1992.09.02 (H04) | 18 女 自衛官 | | 体育日課でのランニング |
| 1992.07.10 (H05) | 19 男 大学生 | ワンダーフォーゲル | 登山 |
| 1994.06.05 (H06) | 16 男 高校二年 | 登山 | 競技中、九合目付近で倒れた後、現地で寝かせていたが、3時間後、容体が悪化する |
| 1994.07.24 (H06) | 17 男 高校二年 | 登山 | 登山中、疲労のため動けなくなる |
| 1994.07.24 (H06) | 15 男 高校二年 | レスリング | |
| 1994.07.25 (H06) | 12 男 中学一年 | バスケットボール | ランニング |
| 1994.08.03 (H06) | 16 男 高校一年 | サッカー | 合宿でのランニング中、突然倒れ、立ち上がろうとしたが再び倒れる(前日の練習中に吐くなどで半日休んでいた) |
| 1994.08.08 (H06) | 15 男 高校一年 | 柔道 | 合宿での立ち技練習中に、体の不調を訴えた |
| 1994.08.10 (H06) | 16 男 高校二年 | 柔道 学校(合宿) | 練習中の水分補給は無く、多量の食事をさせられるなどで、熱中症の症状を起していた。早朝のランニングの途中、倒れる |
| 1994.08.12 (H06) | 14 男 中学二年 | サッカー | ミニゲームやグラウンドをランニングするなどをし、練習の終わり頃、しゃがみこみ、意識が無くなる |
| 1995.07.16 (H07) | 12 男 中学一年 | 野球 | ランニング中 |
| 1995.07.19 (H07) | 44 男 自衛官 | 訓練 | 前日の夕方より約50kmを荷物(約10kg)を担いで行進し、翌朝、「めまいがする」と訴えた |
| 1995.07.24 (H07) | 15 男 高校一年 | レスリング | 合宿中、朝からの石段登り練習の後に、「気分が悪い」と訴えた後、意識不明となる |
| 1995.07.25 (H07) | 12 男 中学一年 | 野球 | ランニング中、側溝に転落して頭を打って |
| 1995.07.25 | 12 男 | バスケットボール | ランニング中 |

| | | | |
|---------------------|--------------|-----------------|---|
| (H07) | 中学一年 | | |
| 1995.09.22 (H07) | 17 男 高校二年 | | 学校行事での10kmマラソン中、約7km付近で、足がふらつき倒れて |
| 1996.06.14 (H08) | 11 男 中学一年 | 陸上 | 10kmのマラソン中、約7km付近で、足がふらつき倒れて |
| 1996.07.15 (H08) | 17 男 高校二年 | 柔道 | |
| 1996.07.19 (H08) | 15 男 高校一年 | 野球 | ランニング中 |
| 1996.07.26 (H08) | 13 男 中学二年 | 野球 | 走り込みの練習中、足取りがおかしくなり |
| 1996.07.29 (H08) | 18 男 大学一年 | ゴルフ | ゴルフ場でのキャディテスト中、意識不明となる |
| 1996.07.29 (H08) | 15 男 高校一年 | 野球 | ランニングで8kmほど走ったところ、転倒し、いったん自力で立ち上がるが、意識不明となる |
| 1997.07.05 (H09) | 13 男 中学二年 | | ランニング中に倒れる |
| 1998.07.08 (H10) | 17 男 高校三年 | ラグビー | 練習後、「気分が悪い」と訴えた |
| 1998.07.08 (H10) | 16 男 高校一年 | 野球 | 練習最後のベースランニング中、様子がおかしくなった |
| 1998.08.09 (H10) | 13 男 中学二年 | 剣道 | ランニングや打ち込み練習をした後、気分が悪くなり、外の日陰にいたが寝込む |
| 1998.08.18 (H10) | 14 男 中学二年 | 柔道 | 合宿での乱取り練習中、疲れた様子となり倒れたが、その後も練習を続けさせる |
| 1998.08.25 (H10) | 19 男 大学二年 | レスリング | 大会に向けて減量するために、厚着をしてランニング中、意識が無くなって倒れる |
| 1998.09.19 (H10) | 17 男 高校二年 | | 学校行事のマラソン中 |
| 1999.07.27 (H11) | 13 男 中学一年 | ラグビー 学校グラウンド | 早朝練習中、「足がしびれる」、「しんどい」など訴えていたが、そのまま練習を続けさせた。倒れた後、意識がなくなる |
| 1999.08.17 | 21 男 | 柔道 | 合宿で、ランニング中に突然意識を失う |

| | | | |
|------------|------|-------|--------------------------------|
| (H11) | 大学四年 | | |
| 1999.10.11 | 17 男 | ラグビー | 練習試合の後、足のケイレンを訴えて休ませたが、意識が無くなる |
| (H11) | 高校二年 | 総合運動場 | |
| | | | 2000年03月31日 |

参考文献

判例(裁判例)

陸上自衛隊レインジャー訓練中の隊員の日射病死につき国の安全配慮義務違反が否定された例
 昭和56年10月8日 東京高等裁判所 判決 昭和54年(ネ)第1642号
 損害賠償請求控訴事件 控訴棄却 確定
 判例時報1027号41項

高等学校のラグビー部の合宿訓練において、部員が日射病で死亡した事故につき同部の顧問として
 全般的な指導監督に当たっていた同校教諭に業務上過失致死の責任があるとされた事例
 昭和51年3月25日 東京高等裁判所 判決 昭和49年(ウ)第2062号
 業務上過失致死被告事件 破棄自判 上告
 判例タイムズ335号344項
 原審 昭和49年6月29日 東京地方裁判所 判決

私立高校の生徒が野球部の合宿練習中に日射病に罹患して死亡した事故につき学校側の損害賠償
 責任が否定された事例
 昭和60年2月21日 盛岡地方裁判所 判決 昭和55年(ワ)第208号
 損害賠償請求事件 棄却
 判例タイムズ555号248項

私立高校1年生がサッカー部の合宿で急性腎不全にかかって死亡した事故につき学校の安全配慮義
 務違反および初診の病院の債務不履行 担当医の過失のいずれも否定された事例
 平成6年6月29日 大阪高等裁判所 判決 平成4年(ネ)第1591号
 損害賠償請求控訴、同付帯控訴事件
 取消・請求棄却、付帯控訴棄却 上告
 判例時報1517号62項
 原審 平成4年6月26日 京都地方裁判所 判決 昭和61年(ワ)第591号
 損害賠償請求事件 認容 控訴
 判例時報1463号127項

県立高校一年生の相撲部員が他校との合同合宿に参加して訓練中熱中症に罹患して死亡した事故
 につき、引率教諭に注意義務違反が認められた事例
 平成6年10月26日 東京高等裁判所 判決 平成3年(ネ)第768号
 損害賠償請求控訴事件 控訴棄却 確定
 判例時報1407号108項
 判例タイムズ888号170項
 原審 平成3年3月6日 千葉地方裁判所 昭和62年(ワ)第199号

損害賠償請求事件 一部認容 控訴

判例タイムズ757号142項

マラソン中に熱射病で転倒した高校1年生を脳震盪と診断し入院させたところ急性心不全にて死亡した場合に医師に診断、経過観察上の過失があったとされた事例

平成6年11月16日 静岡地方裁判所沼津支部

判決 昭和63年(ワ)第535号

損害賠償請求事件 一部容認、一部棄却 確定

判例時報1534号89項

公立高校の生徒がバスケットボールのクラブ活動中に熱中症状をきたして急性心不全により死亡した事故について指導担当教諭に過失が認められた事例

平成6年4月13日 松山地方裁判所西条支部

判決 昭和63年(ワ)第158号

損害賠償請求事件 一部認容、一部棄却 確定

判例タイムズ856号251項

判例地方自治127号47項

高校における野球練習中の部員死亡事故につき監督およびコーチの指導上の過失があるとして学校側の損害賠償責任が認められた例

平成6年12月27日 水戸地方裁判所土浦支部

判決 平成四年(ワ)73号

損害賠償請求事件 一部認容、一部棄却 確定

判例時報1550号92項

判例タイムズ885号235項

町立中学校一年生の野球部員が練習中の休憩時に熱射病を起因とする心不全により死亡した事故につき、指導教諭に過失があったとして町及び県の損害賠償責任が認められた事例

平成5年6月25日 徳島地方裁判所 判決 平成元年(ワ)第399号

損害賠償請求事件 一部許容、一部棄却 控訴

判例時報1492号128項

高校のラグビー部員の夏季合宿で熱中症で死亡した事故につき学校側に安全対策を講ずべき注意義務違反があるとして損害賠償請求が認められた例

平成7年4月19日 静岡地方裁判所沼津支部

判決 平成3年(ワ)第164号

損害賠償請求事件 一部容認、一部棄却 確定

判例時報1553号114項

判例タイムズ893号238項