



熱中症はこわくない!

予防対策10か条

猛暑日の多い最近の夏の労働現場で、労働災害のリスク要因として定着した熱中症。高温多湿の現場では知識の不足や体調管理の不備は、熱中症の危険を増幅させることが分かっています。しかし熱中症は正しく対策すれば防げるのです。この教材は熱中症の危険と正しい管理、応急措置のし方を、アニメで分かりやすく解説しました。6つのエピソードは単独でもご覧頂けるため、短時間の研修にもお使い頂けます。

熱中症はこわくない!

予防対策10か条



- EPISODE1 熱中症ってなに?
- EPISODE2 熱中症になりやすいのは、どんな人?
- EPISODE3 熱中症になりやすい時期、場所
- EPISODE4 熱中症を予防しよう
- EPISODE5 応急処置をマスターしよう
- EPISODE6 熱中症から部下を守ろう!
(管理職向け)
- まとめ 熱中症予防対策 10か条

本編: 35min.	片面1層ディスク	カラー	MPEG-2	複製不能
主音声 ステレオ				

- DVDビデオは、映像と音声を高密度に記録したディスクです。DVDビデオ対応のプレーヤーで再生してください。パソコンの一部の機種では再生できない場合があります。
- このDVDは、著作権法上、無断で複製(デジタル化含む)・編集することはできません。また営利目的としたレンタル、上映なども固くお断りします。

<取り扱い上の注意>
ディスクは両面共に指紋、汚れ、キズなどをつけないよう取扱ってください。また、ディスクに鉛筆やボールペンで文字を書いたり、シール等を貼付しないで下さい。
直射日光の当たる場所、高温・多湿な場所での使用・保管は避けてください。また使用後、ディスクは必ずプレーヤーから取り出し、専用のDVDケースに入れて保管してください。

価格 本体45,000円+税

●制作・著作・総発売元

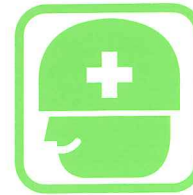
ASP
CREATE 株式会社 アスパクリエイト

東京都文京区本郷5-25-16 〒113-0033
TEL.03(5803)9511 FAX.03(5803)9530
<http://www.asp-create.com>



熱中症はこわくない!

予防対策10か条



監修/澤田 晋一

(独立行政法人 労働安全衛生総合研究所
前国際情報・研究振興センター長/特任研究員、医学博士)

熱中症はこわくない!

予防対策10か条



DVD/35分

ASP
CREATE

ASP
CREATE 株式会社 アスパクリエイト

熱中症はこわくない！

予防対策 10 か条

活用ガイド

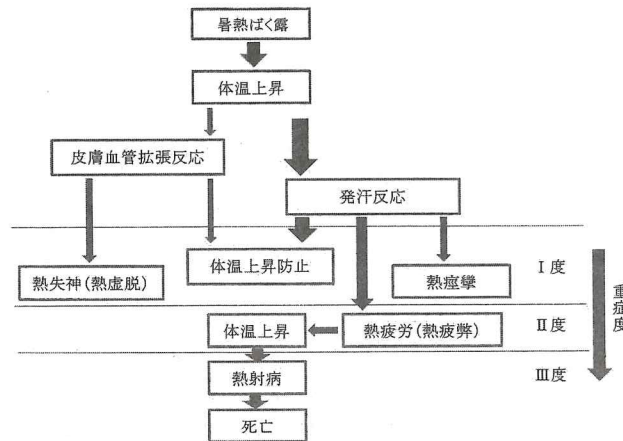
株式会社 アスパクリエイト

1 熱中症の基礎知識

(1) 熱中症の症状と病態

- 熱失神 (熱虚脱)** 皮膚への血流が増加するために脳への血流が一時的に減少して起こる。めまい、立ちくらみなどを伴う。
- 熱痙攣** 大量に汗をかいて塩分が失われているのに、水分だけを補給して塩分を摂らないと起こる筋肉のこむら返り。痛みを伴う。
- 熱疲労 (熱疲弊)** 大量の汗で脱水が進行して、全身がぐったりしたり力が入らなくなり、集中力が低下した状態。倦怠感、虚脱感、頭痛、気分の不快、吐き気、嘔吐などを伴う。
- 熱射病** 熱を十分に放出できずに体温が40度を超えると、体温調節中枢が麻痺して、汗が止まり、皮膚が乾燥した状態になる。意識障害、昏睡、痙攣、手足の運動障害、高体温などの症状を伴う。

(2) 暑熱ばく露時の体温調節反応と熱中症の発生メカニズム



(3) 熱中症の発症に関連する要因

①環境要因

- ・気温が高い
- ・湿度が高く蒸し暑い
- ・放射熱が強い(炎天下で直射日光あるいは周囲の地面や壁面からの照り返しが強い。周囲に炉などの発熱体がある。)
- ・風の有無(涼しいが風がない。あるいは、熱風がある。)

②作業要因

- ・作業強度が強い(重量物を人力で運搬する。重い工具をつけて身体を激しく動かす。)
- ・休憩時間が少ない(絶えず時間に追われて自分のペースで作業をできない。)

③衣服・装備要因

- ・通気性・透湿性の低い衣服を着用している
- ・保湿性・吸熱性の高い衣服を着用している
- ・安全衛生保護具を着用している(保護帽、保護手袋、安全靴、呼吸用保護具など。)

④作業者要因

- ・水分・塩分の補給が不十分である(こまめに水分、塩分を補給できない。)
- ・暑さに慣れていない(梅雨明けの急に暑くなった時期に作業をする。)
- ・下痢・脱水症状にある
- ・病気をもっている(高血圧、心疾患、糖尿病、腎臓病、全身性皮膚疾患、精神疾患など。)
- ・自律神経系に作用する薬物を服用している
- ・肥満、運動不足である
- ・体調不良である(睡眠不足、二日酔い、風邪気味、発熱、下痢など。)
- ・体力がない
- ・朝食をとっていない
- ・高齢者である
- ・熱中症の危険知識がなく、予防対策の教育を受けていない

2 暑熱作業に関するリスクと対策

(1) 職場において熱中症の発症に関わる危険性・有害性を有する要因（ハザード）

●リスクの見積り、評価を行なう要因

1 暑熱な環境

WBGT 値が高いこと	例：高温多湿な屋外での作業である。
気温が高いこと	例：内燃機関や電気器具が密集している。
相対湿度が高いこと	例：調理器具やボイラーの蒸気が立ち込めている。
風がないこと	例：ビルに囲まれた現場である。
輻射熱（放射熱）を受けること	例：炎天下である。屋内に炉がある。路面の照り返しがある。

2 身体負荷の高い作業

筋力を使うこと	例：スコップで掘る。ハンマーを打つ。
重量物を取り扱うこと	例：運搬作業に従事する。重い工具を持つ。
昇降を繰り返すこと	例：階段を頻繁に上下する。
長距離を移動すること	例：広い範囲の設備を見回る。
速い動作を繰り返すこと	例：ラインの動きに合わせて組み立てる。

3 通気性・透湿性の低い服装

皮膚が広く覆われていること	例：安全面の制約で長袖・長ズボンである。
通気性の悪い着かたであること	例：ネクタイを着用している。作業着が肌に密着している。
透湿性の悪い素材であること	例：吸湿性が高く乾きにくい素材の衣服を着ている。

4 装備（身体冷却用のものを除く）

安全衛生保護具をつけていること	例：呼吸用保護具、手袋、手甲などをつけている。
保護服を着ていること	例：化学防護服やウェットスーツを着ている。

●総合リスク評価時の考慮要素

1 拘束時間の連続

長時間続けて作業すること	例：作業空間に入ると一段落するまで止められない。
自己判断で休憩が取れないこと	例：チームで連携しながら作業をしている。

2 飲料（水分・塩分）の摂取しにくい作業

飲料を取得できないこと	例：必用な量の飲料を持ち歩くことができない。
飲料が摂取できないこと	例：有害化学物質を使用するので飲食は禁止されている。

3 不十分な休憩場所

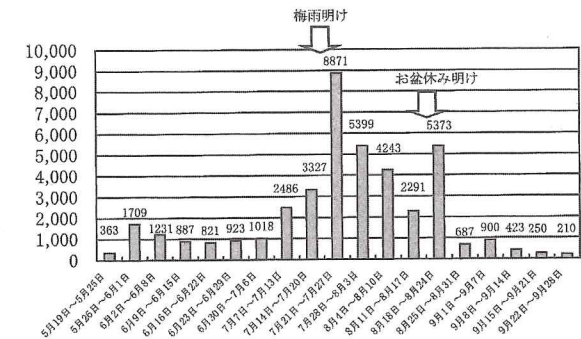
安静を確保できないこと	例：休憩場所に背もたれのある椅子がない。
飲水をしにくいこと	例：給水設備が足りない。水筒を保管できない。
体温を冷却しにくいこと	例：空調の効きが悪い。扇風機の効きが悪い。

4 不十分な管理体制

体調を尋ねていないこと	例：監督者が作業前に体調を尋ねていない。
監視をしていないこと	例：一人作業である。監督者が巡回していない。
教育をしていないこと	例：熱中症予防の教育が実施されていない。
事例が報告されていないこと	例：熱中症を疑う事例を把握し報告する仕組みがない。

(2) 暑さへの順化（慣れ）

人間は、体温を調節するために、汗腺で産生した汗を皮膚表面ににじみ出させる。暑熱な環境や作業に慣れていない場合は、発汗が始まる時期が遅れ、汗腺の一部は発汗できず、汗に含まれるナトリウムの濃度が高くなる傾向がある。暑熱な環境や作業に慣れてくると、早めに大量の汗をかくことができるようになり体温を調節しやすくなる。大量の汗をかくと水分とナトリウムをより多く失うことになるので、それに見合った水分・塩分を摂取する習慣を獲得することもできるようになる。



（総務省消防庁 「平成26年 熱中症による救急搬送状況（週別推移）」）

暑さに順化するためには、7日以上かけて暑熱作業に従事する期間を次第に長くしていく。暑さに順化すると、暑さを感じてすぐに汗をかけるようになり、効率的に体温を下げられるよう血流を増やしたりと、暑さに対抗できるよう身体が体温調節の準備を整えられるので、熱中症のリスクを下げるができる。

(3) 水分・塩分の摂取方法

①かいた汗の量を知る

暑熱作業では1時間に2L以上の汗をかくことがあり、意識して水分の摂取を心がける必要がある。大量の汗をかいたときは、その分の水分と塩分を補給しなければならない。かいた汗の量を知るためには、作業前後の体重を比較すると良い。

②水分・塩分を補給する

大量に汗をかいたときに水分だけ摂取すると、血液のナトリウム濃度が下がり、発汗量に見合った量の水を飲めなくなる（自発的脱水）。同時に余分な水分を尿として排泄するため、汗をかく前の体液を回復できなくなり、運動能力が低下し、体温が上昇して、熱中症の原因となる（熱痙攣等）。汗で失われる塩分（ナトリウム）もきちんと補給することが大切である。

③水分・ナトリウム補給のポイント

●こまめに水分・ナトリウム補給

作業開始前、及び作業中20分毎に、0.1～0.2%の食塩水、スポーツドリンクなどを100～200ml程度（コップ1～2杯）飲む

●のどが渇く前に水分・ナトリウム補給

●大量の発汗時は、経口補水液も利用

(4) 作業前の体調チェックポイント（「職場における熱中症対策マニュアル」より引用）

○風邪気味、下痢や嘔吐などの体調不良ではないか？

これらの体調不良時は、体内の水分やナトリウムが喪失するため、普段よりも脱水状態が著しくなり、熱中症になりやすい。

○前日に飲酒が多くなかったか？

起床時には、普段よりも脱水状態になっている。

○朝食を抜いていないか？

起床時には既に脱水状態になっているので、暑熱労働者は、必ず朝食を摂り、水分・塩分を補給すること。

○寝不足ではないか？

寝不足は、暑熱にさらされた身体の体温コントロールが難しく熱中症になりやすい。

(5) 作業中、作業終了後の体調チェックポイント

○定期的な水分・塩分（ナトリウム）補給状況

○脈拍の増加

○体温の上昇

○体重の減少

○声かけの応答状況

○めまい・失神

○筋肉痛・筋肉の硬直（こむら返り）

○頭痛・気分不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感

○意識障害・痙攣・手足の運動障害

(6) 個人差への配慮を必要とする疾病、労働者など

○糖尿病……血糖値が高い場合に尿で失う水分が増加し脱水状態を生じやすい。また、自律神経の調整が困難になり、適切な体温調節ができないこともある。さらに、スポーツドリンクは糖の含有量が高く、糖尿病を悪化させるため、適切な水分・塩分の摂取ができないこともある。

○高血圧症・心疾患……水分・ナトリウムを尿中に出す作用のある薬を内服する場合に脱水状態を生じやすい。

○腎不全……塩分摂取を制限される場合に、塩分不足になりやすい。

○精神・神経疾患……自律神経に影響のある薬（パーキンソン病治療薬、抗てんかん薬、抗うつ薬、抗不安薬、睡眠薬等）を内服する場合に、発汗及び体温調整が阻害されやすい。

○肥満者……皮下脂肪が厚い者は、体温を放熱しづらく熱中症になりやすい。

○広範囲の皮膚疾患……発汗が不十分となる場合がある。

○感冒等による発熱、下痢、嘔吐等……脱水になりやすい。

○寝不足

○前日等の飲酒

○朝食の未摂取

○高齢者……一般に50歳代以降になると、暑さや脱水に対する脳の反応が鈍くなり、感覚も生じにくくなる。そのため暑さを感じても、服を脱いだり、扇風機やクーラーをつけたり、水分・塩分を補給したりといった行動をとるのが遅れやすい。また高齢になるほど手足の血流が減少し、体重に占める水分の割合が減少することなどから、体内の熱を体表面から放散させる働きが弱くなる。

○初めて暑熱作業に従事する者

(7) 熱中症の警戒信号（暑さへのばく露を止めることが必要とされる兆候）

○心機能が正常な労働者については、1分間の心拍数が、数分間継続して180から年齢を引いた値を超える場合（心拍数が（180－年齢）／分を超えて数分間継続する場合）

○作業強度がピークになった1分後の心拍数が、120を超える場合

○作業中の体温が、作業開始前より1℃以上上昇した場合

○休憩中などの体温が、作業開始前の体温に戻らない場合

- 作業開始前より、1.5%を超えて体重が減少している場合
- 急激で激しい疲労感、悪心、めまい、意識喪失などの症状が発現した場合など

1(2)～2(7):「熱中症予防対策のためのリスクアセスメントマニュアル」より転載、一部改編

3 熱中症予防対策 10か条

- 第1条 快適感、温冷感などの主観的感觉に頼らない。
----暑い寒い感覚は、案外当てにならないため、環境指標や生理指標を使って客観的な判断する。
- 第2条 環境指標として、気温、湿度、風速、日射に留意する。
----そのためにもWBGT値と基準値表を上手に活用する。
- 第3条 生理指標として、体温、心拍数、体重を随時測定し、身体の暑熱負担の状態を客観的にモニターする。
- 第4条 暑いときは作業量を減らし、休憩を十分とる。
- 第5条 定期的に水分・塩分を補給する。のどの渇きに頼らない。
----喉の渇きを自覚したときには、だいぶ脱水状態は進んでいるため。定期的に、そして水分と塩分を同時に摂ること。
- 第6条 急な暑さに気をつけて、徐々に暑さに慣れる。
----1週間ぐらいかけるのが目安。
- 第7条 作業服は通気性、透湿性のあるものを選ぶ。
- 第8条 発熱、下痢など体調不良の時や糖尿病や高血圧などで治療服薬中の人は、できるだけ作業を控える。
----やむを得ず行う場合は、1人作業を避ける。
- 第9条 睡眠不足、朝食抜き、大量飲酒など不摂生な生活をやめ、普段から運動して肥満を防止する。
- 第10条 熱中症の警戒信号を知っておく。
----体温、脈拍、体重の変化に目配りする。