

特集 4月から始める職場の熱中症対策

近年、職場での熱中症による死傷者数は増加傾向にあります。初期対応の遅れが重症化や死亡につながるケースも多く、職場における熱中症対策の強化が急務となっています。暑熱順化が十分でない5月に救急搬送が発生する傾向にあるため、4月からの先行的な対策着手が重要です。そこで本特集では、熱中症の基礎知識を踏まえたうえで、管理職・人事労務・産業保健スタッフが担う役割を整理し、新年度の初動で確実に着手すべきポイントを提示します。

総論 ↓ 熱中症の基礎知識と担当者別の対策

正しい理解と、適切な対策・対処で熱中症災害を未然に防ぐ

独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部長 齊藤 宏之

職場における熱中症の基礎知識

(1) 熱中症の定義と分類

熱中症とは、高温多湿環境において体内の水分や塩分のバランスが崩れたり、循環調節や体温調節などの機能が破綻するなどして生じる障害の総称です。その病態により「熱失神(熱虚脱)」、「熱痙攣」、「熱疲労(熱疲労)」、「熱射病」に、重症度によってⅠ度(軽症)、Ⅱ度(中等症)、Ⅲ度・

Ⅳ度(重症)に分類されています(表1)。

(2) 熱中症の発生状況

職場外を含む熱中症死亡者数の総数と、労働災害での熱中症死亡者数の推移を図1に、労働災害での死傷者数・死亡者数の推移を図2に示しました。熱中症死亡者数の総数は、近年は概ね1000〜2000人の範囲で推移している一方で、労働災害としての熱中症死亡者数は最も多い年(2010年)で47人であり、近

年は20〜30人程度で推移しています。熱中症の多くは一般生活環境で発生しており、仕事場での熱中症は少数派です。

企業規模別の熱中症死亡者数の内訳を見ると、従業員数10人未満の零細企業において半数近く、50人未満の小企業で80%を占めています。これは、小企業、特に零細企業において熱中症対策が十分に行われていない可能性が示唆されるほか、小規模現場での対策、特に有効な休憩場所の整備等が困難であることが要因であると考えられます。このことから、職場の熱中症災害をなくすためには、小規模事業場ならびに小規模現場での熱中症対策を行うことが非常に重要と考えられます。

また、休業4日以上死傷者数に占める死亡者の割合を業種別に見る

と、建設業、警備業、農業、林業において全業種平均よりも割合が高いことがわかります(図3)。これらの業種に共通するのは屋外作業が大半であること、ならびに休憩所の設置が難しい場合があることが挙げられます。

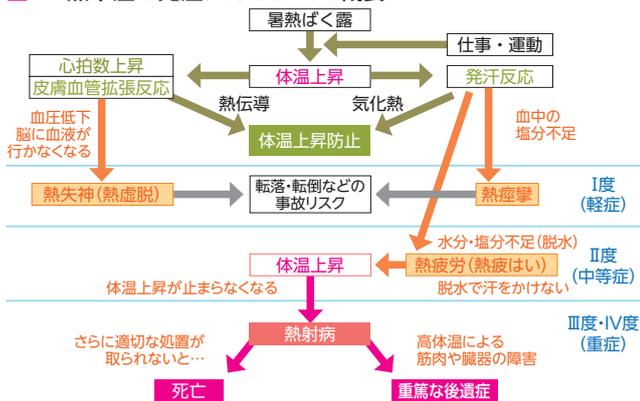
(3) 熱中症のメカニズムと各症状の概要

熱中症の起きるメカニズムの概略を図4に示しました。これに従って、各症状の概要を説明します。

① 熱失神、熱虚脱(Ⅰ度、軽症)

体が暑さにさらされたり、激しい作業や運動を行うと体温が上昇しますが、人間は恒温動物であるため、体温を一定に保とうとします。そのため、体温が「発汗反応」や「皮膚血管拡張反応」で、これらの生体反応によって体温上昇が防止できれば熱

図4 熱中症の発症メカニズムの概要



昇が起きると中枢神経障害や臓器障害が発生し、意識障害、手足の運動障害等の「熱射病」(Ⅲ度・Ⅳ度、重症)が発生します。ここまで進行すると速やかな救急搬送が必要です。その一方で救急車を待つ間の現場での応急処置は非常に重要で、速やかに体を冷却し、体を横にし、水分・塩分を摂取することが重症化防止のためには非常に重要となります。

以上が熱中症の発生メカニズムと、各症状の概要となりますが、熱中症の発症が常に図4の順序で進行するわけではありません。軽症である熱失神や熱痙攣の症状を経ず、突

然倒れることもあり得ます。重要なのは、熱中症にならないようにすることももちろんですが、仮に熱中症になってしまった場合でも、できるだけ早期に見出し、適切な処置を行うことです。

職場における熱中症防止対策

熱中症の発症を防止、あるいは重症化を防止するためには、図4に示した熱中症発症に至る流れをどこで断ち切るかが重要となります。厚生労働省の通達にて示されている対策を中心に解説します。

(1) 暑熱ばく露の評価と軽減

熱中症対策を行ううえで、暑熱ばく露の状況を把握することは非常に重要です。暑熱ばく露の指標として広く用いられているのが、WBGT(湿球黒球温度)です。WBGTは「暑さ指数」とも呼ばれていて、気温、湿度、日射、気流の4要素を評価することができる指標です。

WBGTを評価するためには、市販のWBGT測定器を活用するのが現実的です。WBGT測定器はJIS規格化されており、黒球を有した、JIS B7922:2023に適合した製品を選ぶことが重要です。実測できない

場合には、環境省が「熱中症予防サイト」で公表しているWBGT推測値を用いることである程度代用可能ですが、現場の暑熱状況とは差がある可能性には留意が必要で、あくまで参考値として考えるのが妥当です。

このようにして得たWBGTは、基準値表(表2)と照らし合わせて対策の必要性を判断します。基準値表は作業強度(代謝率の区分)と暑熱順化の有無によって分類されており、この数値を超えると熱中症の発症リスクが高くなる目安として示されています。この数値を超えたら作業中止が求められるわけではありませんが、熱中症発症を防止する何らかの対策が求められます。

(2) 作業管理(休憩)

WBGT値が基準値を超過している場合には何らかの対応が必要となりますが、最も重要なのは「休憩時間の延長、休憩回数の増加」です。あらかじめ、どの程度WBGT値が基準値を超過したら休憩時間をどのくらい取るかといった基準をあらかじめ決めておき、超過度に応じた対応を取ることが重要です(図5)。また、WBGT値が高くなるような時間帯の作業を回避するような作業スケジュールを立てることも重要です。

また、休憩時に体を冷やし、水分・塩分を補給し、横になれるような休憩場所の整備が極めて重要になります。有効な休憩所がなければ、せっかく休憩時間を設けても、体を休め、冷やすことができないため、その効果は極めて限定的となります。また、現場で対応可能なレベルの熱中症や、救急搬送が必要な場合であっても、現場での対処が十分でないという結果として重症化、さらには死亡災害が発生するリスクが高くなります。業種、業態、あるいは現場の規模によっては完全な休憩設備を準備することは難しいと思われませんが、可能な範囲で休憩所を整備することが熱中症による労働災害を防ぐためには非常に重要となります。屋外や簡易的な休憩所において、ミストファン(ミストを発生する機能のある扇風機)を活用することも一考です。

(3) 作業管理(服装)

熱中症を防止するためには、熱を吸収し、熱がこもりやすい服装を避け、透湿性・通気性の高い服装が望ましいとされています。その意味では、クールベストやファン付き作業服などの熱中症対策グッズを適切に使用することも一考です。ファン付

き作業服は、汗の蒸発を助ける効果があり、適切に用いれば熱中症リスクを軽減することができると考えられますが、着用することで安心してしまい、結果的に無理をしてしまう危険性についても考慮すべきです。効果を過信せず、上手に使うことが大切です。

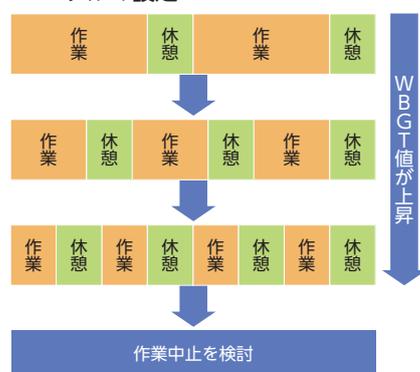
(4) 定期的な水分・塩分の摂取

熱中症のうち、熱失神を除く症状は水分・塩分が適切に摂取されないことにより発症します。したがって、水分・塩分を適切に摂取することは非常に重要です。喉が渴いたときに作業を任せて水分・塩分を補給するだけでは、補給頻度、補給量の両面から不十分であり、定期的な補給が必要とされています。休憩場所に水分・塩分を補給できる設備を設けるほか、作業者にスポーツドリンクや塩飴などを携帯させ、喉の渇きとは関係なく定期的に摂取するよう促すことが重要となります。

(5) 暑熱順化

暑熱下での体温調節は主として発汗と皮膚血管拡張反応によって行われていますが、暑熱に繰り返しばく露され、暑さに慣れることによってこの機能が増強されることが知られており、これを暑熱順化(または馴

図5 WBGT値に応じた作業-休憩サイクルの設定



化)と呼んでいます。暑熱順化とは、汗をうまくかいて体内の熱を放出する働きを、暑くなる前、あるいは暑い場所で作業する前に目覚めさせることにより、熱中症になりにくい体をつくることです。暑くなる前、暑熱作業を開始する前に暑熱順化を獲得することが望ましいとされています。また、数日間暑さから遠ざかると順化が薄れてしまうか、なくなってしまう可能性があります。お盆明け等で久しぶりに作業をする際には要注意です。

(6) 健康管理

高血圧、糖尿病などのある種の持病を持っている人は、熱中症の発症リスクが高いとされています。入職時の健康診断や定期健康診断によって熱中症リスクを把握し、必要に応じて対策を講じることが必要です。

表2 WBGT基準値表

区分	身体作業強度(代謝率レベル)の例	WBGT基準値	
		暑熱順化者のWBGT基準値℃	暑熱非順化者のWBGT基準値℃
0 安静	安静、楽な座位	33	32
1 低代謝率	軽い手作業(書く、タイピング、描く、縫う、簿記);手および腕の作業(小さいペンチツール、点検、組立てまたは軽い材料の区分け);腕および脚の作業(通常の状態で乗る物の運転、フットスイッチおよびペダルの操作)立位でドリル作業(小さい部分);フライス盤(小さい部分);コイル巻き;小さい電機子巻き;小さい力で駆動する機械;2.5km/h以下での平たんな場所での歩き	30	29
2 中程度代謝率	継続的な手および腕の作業(くぎ打ち、盛土);腕および脚の作業(トラックのオフロード運転、トラクターおよび建設車両);腕と胴体の作業(空気圧ハンマーでの作業、トラクター組立て、しっくい塗り、中くらいの重さの材料を断続的に持つ作業、草むしり、除草、果物および野菜の収穫);軽量の荷車および手押し車を押したり引いたりする;2.5~5.5 km/hでの平たんな場所での歩き;鍛造	28	26
3 高代謝率	強度の腕および胴体の作業;重量物の運搬;ショベル作業;ハンマー作業;のこぎり作業;硬い木へのかんな掛けまたはのみ作業;草刈り;掘る;5.5~7km/hでの平たんな場所での歩き。重量物の荷車および手押し車を押したり引いたりする;鋤物を削る;コンクリートブロックを積む	26	23
4 極高代謝率	最大速度の速さでのとても激しい活動;斧を振るう;激しくシャベルを使ったり掘ったりする;階段を昇る、平たんな場所では走る、7km/h以上で平たんな場所を歩く	25	20

また、寝不足や深酒、朝食抜きなどによっても熱中症リスクが高くなることから、朝礼時等の体調チェックが重要となります。

作業中の心拍数や体温などのバイタルサインによる管理も熱中症リスク軽減には有効です。ただし、体温、特に熱中症リスクに関連のある深部体温を評価できる腕時計型のウェアラブルデバイスは開発途上で、現時点では有効なものはないのが現状です。実用となるのは心拍数を用いたデバイスに限定される点に注意が必

要です。

(7) 救急体制の整備

熱中症を発症してしまった場合、その症状によって現場で対処可能なレベルと、医療機関への搬送、あるいは救急搬送が必要なレベルに分けられます。基本的にI度(軽症)の熱中症では、涼しいところで横になり、水分・塩分を摂取すれば回復する場合がございます。II度(中等症)については、以前はI度同様に現場で様子を見ることになっていましたが、重症化するリスクがあることか

ら、現在では医療機関への搬送が原則となっています。Ⅲ度～Ⅳ度(重症)については、命に関わる状態になる可能性が高いことから、救急搬送が原則となります。その際、救急車の到着までの間、被災者の体温を下げる努力をすることが求められます。

(8) 熱中症教育

熱中症は適切な知識を持ち、適切な対策を行えば、必ず防止できる疾患です。そのため、熱中症に対する正しい知識を身につけることが非常に重要です。使用者側はもちろん、作業者向けにも教育を行い、自らの身を守るための知識を身につけることが重要です。

(9) 統括管理

「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」では、熱中症予防管理者の選任を推奨しています。法的な義務はありませんが、組織として管理者を選任し、熱中症対策を考えていくことが熱中症を効果的に防止していくうえで非常に重要です。

このように、熱中症を防止するための対策は多岐にわたります。組織や現場によっては実施が困難なものも含まれますが、その場合は実施可能な対策を確実に行うことでカバー

することが大切です。たとえば、休憩所の設置が難しい場合、定期的な休憩が難しい場合もあるかと思えます。そのような場合は熱中症の発症リスクが高くなることを念頭に置いて、体調不良が発生していないかどうか、作業者と管理監督者の双方が気をつける必要があります。また、予算が確保できないなどの事情でWBG T測定器を導入できない場合は、前述のとおり、WBG T推測値の活用や、温湿度での管理等で代替的に評価するなどの方法が考えられます。

職場において求められること

(1) 法令遵守

2025年6月に労働安全衛生規則が改正され、すべての規模、すべての業種の事業所において熱中症対策が罰則付きで義務化されました。これは熱中症による死亡災害の多発を踏まえた対策の強化を行うもので、職場における熱中症死亡災害のほとんどが「初期症状の放置・対応の遅れ」によるものであることから、現場において「死亡に至らせない、重篤化させないための適切な対策の実施が必要」との観点で定められた

ものになります。義務化された内容の概要は次のとおりです。

WBG Tが28℃以上又は気温31℃以上の環境下で連続1時間以上又は1日4時間以上実施することが見込まれる作業において、下記を行うこと。

(1)「熱中症の自覚症状がある作業者」や、「熱中症のおそれがある作業者を見つけた者」がその旨を報告するための体制整備及び関係作業者への周知

(2)熱中症のおそれがある労働者を把握した場合に迅速かつ的確な判断が可能となるよう、

①事業場における緊急連絡網、緊急搬送先の連絡先・所在地等の周知
②作業離脱、身体冷却、医療機関への搬送等、熱中症による重篤化を防止するために必要な措置の実施手順の作成及び関係作業者への周知

これは、労働安全衛生法第22条に基づいて規定されたもので、違反した際には「六月以下の拘禁刑又は五十万円以下の罰金」が課せられる可能性があります。また、この条文はいわゆる労働者性(雇用関係)がない場合についても適用されるため、同じ作業場所に労働者以外の者がいる場合においても、これらの措置は必

要となります。

(2) 通達やキャンペーンで求められる ている対策の実施

上述の通り熱中症対策が罰則付きで義務化されましたが、大切なのはいかに実効性のある対策を実施するかにかかっています。そのため、厚生労働省では今回の法令改正以前より通達による熱中症対策を講じており、現在有効な通達として「職場における熱中症予防基本対策要綱」があります。

また、この内容をわかりやすく、実際の現場での対策に用いることができるように整理したものととして、「STOP!熱中症 クールワークキャンペーン」が毎年発行されています。今回の労働安全衛生規則の改正により義務化された内容だけでは実効性のある熱中症対策を行うには不十分で、実際にはこの通達やクールワークキャンペーンにて求められている対策を確実に行うことが重要と考えます。特にクールワークキャンペーンでは、「準備期間…4月にすべきこと」、「キャンペーン期間…5月～9月にすべきこと」、「重点取組期間…7月にすべきこと」がチェックリスト形式で示されており、各現場での対応が十分であるかどうかを確認

できる重要なツールとなっており、毎年2月頃に厚生労働省より発表されますので、ぜひ最新版を入手して対応状況を確認してください。

(3) 早期から対策準備に取り組む

重要性

クールワークキャンペーンで4月を準備期間として対策を求めているとおり、熱中症対策は暑くなつてからではなく、暑くなる前の冬・春に準備を始める必要があります。たとえば、暑熱環境を評価するためにWBG T測定器を準備しようとしても、暑くなつてからでは品切れで入手が困難となる可能性があります。また、導入または更新しようとしても、予算が確保されていなければ購入することは難しいです。その他の項目についても、暑くなる前に実施状況を確認し、いざ暑くなるときに備えることが重要です。

(4) 組織としての熱中症対策

職場における熱中症対策は、組織と職員が一体となって取り組むべき重要な課題です。それぞれの立場で求められる役割を認識して確実に実施し、連携していくことが熱中症の発生を未然に防ぎ、発生してしまつた場合の重篤化を防ぐカギとなります。

① 人事労務担当者

人事労務担当者は、組織全体の熱中症対策に関する方針を定め、計画的に実施していくことが求められます。特に、改正労働安全衛生法で規定された罰則付き義務化に対応できるかどうかの確認は必須となりま

す。主に、下記のようなことを実施することが求められます。

- 組織全体の熱中症予防対策の計画策定と管理体制の構築
- 労働安全衛生規則にて求められた管理体制や実施手順の整備と作業者への周知
- 労働環境の整備と労働時間管理の徹底(休憩所の整備、WBG T値に応じた休憩サイクルの設定など)
- 教育研修の規格・実施
- 熱中症対策に必要な物品の準備
- ② 産業保健スタッフ

産業保健スタッフには、医学的な専門知識に基づき、現場での熱中症対策が効果的に実施されるよう、専門的な立場からの助言・指導が求められます。

● 専門的見地からの対策への助言指導

● 作業者の健康状態の把握と管理(健康診断結果に基づく就業上の措置、日常の健康管理に関する指

導、高リスク者への個別対応など)

- 教育研修の実施支援
- 職場巡視
- 体調不良者への対応

③ 現場の管理監督者

現場の管理監督者は、日々の作業現場において熱中症対策を確実に実施し、作業者の安全と健康を直接的に守る重要な役割を担います。現場の管理監督者に求められることとしては、下記が挙げられます。

- 現場における具体的な予防対策の指示・徹底(WBG T値の測定と、その結果に基づく休憩の指示等)
- 作業者の健康状態の確認(朝礼や職場巡視時に作業者の顔色や言動を確認。無理はさせない)
- 作業中の巡視(こまめに巡視し、作業者に異常がないかどうかを確認するとともに、定期的な水分・塩分の摂取を促す)
- 熱中症発生時の対応(熱中症が疑われる場合の応急処置や救急搬送の要請)

● 熱中症に対する知識を得る

④ 作業者

熱中症対策を組織として行うことは重要ですが、最終的に自分の身を守るのは自分自身との認識で、基本的な予防対策を実施することが求め

られます。

- 熱中症に関する知識を得る
- 健康管理と体調管理を徹底し、体調が悪いときは無理しない
- 体調の異常を感じたらすぐ監督者に申告し、作業を離脱する(無理をしない)

● 同僚と相互に体調を確認し、異常があつた場合は監督者に申告する
暑くなる前に暑熱順化を獲得する
このように、各自が可能な範囲で熱中症対策を行うことで、結果的に熱中症を防止、あるいは発生したとしても重症化を防止することができると考えます。

おわりに

熱中症災害を未然に防ぐためには、熱中症に対して正しく理解し、適切な対策と対処を行うことが重要です。今回、労働安全衛生規則改正により事業場での対策が義務化されましたが、なすべきことはこれまでと同様です。熱中症はきちんと対策や処置を怠ると死に至る非常に重大な災害となります。皆で力を合わせて、熱中症災害を防いでいくことが大切です。