

4. 労働環境での注意事項

(1) 職場における熱中症の特徴

① 熱中症を生じやすい職場の特徴

職場における熱中症の特徴として、職場に炉や加熱された製品がある場合は、一般の環境よりも高温多湿の場所が多くみられること、業務に従事する人々は労働者自身の症状に合わせて休憩等を取りにくいこと、そして、運動競技ほどには高い身体負荷はかからないものの身体活動が持続する時間が長いことなどがあげられます。

わが国において、20世紀中ごろまでは、鉱山、紡績、金属精錬、船内作業などの職場で、熱中症が多発していました。しかし、20世紀後半までに、労働者の栄養状態が改善し、現場が機械化され、冷房も普及してきたことなどから、熱中症は激減したと考えられていました。しかし、熱中症の概念が普及するにつれて、建設業など屋外での作業を中心に、現在も依然として熱中症が多く発生していることが明らかとなってきました。

② 作業環境や作業の特徴

熱中症を生じやすい条件は、環境、作業、人に分けて考えることができます。

まず、熱中症が生じやすい環境とは、高温・多湿で、発熱体から放射される赤外線による熱（ふくしゃ輻射熱）があり、無風な状態です。このような環境では、汗が蒸発しにくくなり、体温の調節には無効な発汗が増えて、脱水状態に陥りやすくなります。

熱中症が生じやすい典型的な作業とは、作業を始めた初日に身体への負荷が大きく、休憩を取らずに長時間にわたり連続して行う作業です。加えて、通気性や透湿性の悪い衣服や保護具を着用して行う作業では、汗をかいても体温を下げる効果が期待できず、熱中症が生じやすくなります。

また、梅雨から夏季になる時期で急に暑くなった作業などでも熱中症が生じやすくなります。

③ 労働者の健康状態等

実際に、熱中症が発生するかどうかには、個々の労働者の健康状態なども大きく影響します。

糖尿病については、血糖値が高い場合には尿に糖が漏れ出すことにより尿で失う水分が増加し脱水状態を生じやすくなること、高血圧症及び心疾患については、水分及び塩分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くなること、腎不全については、塩分摂取を制限される場合に塩分不足になりやすいことに注意が必要です。

精神、神経関係の疾患については、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、体温調整が阻害されやすくなること、広範囲

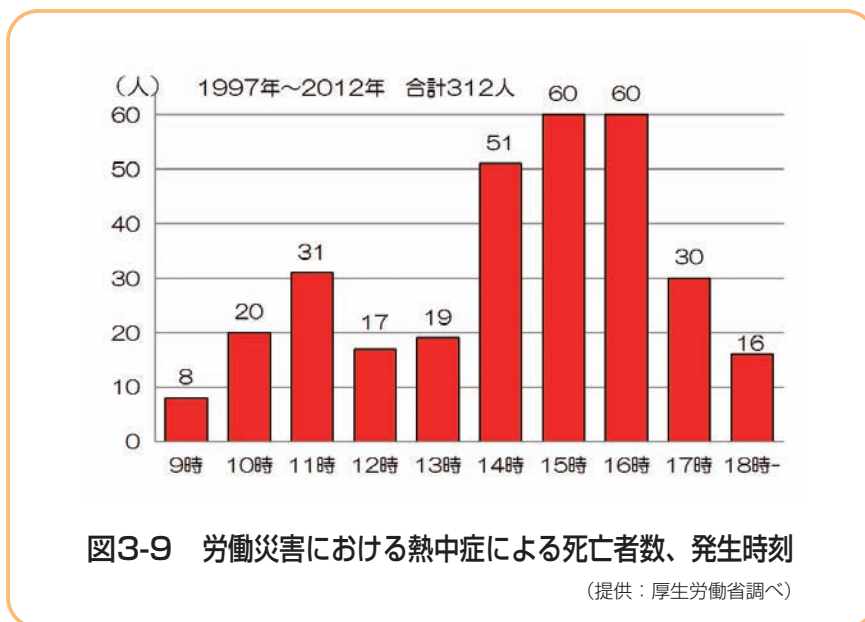
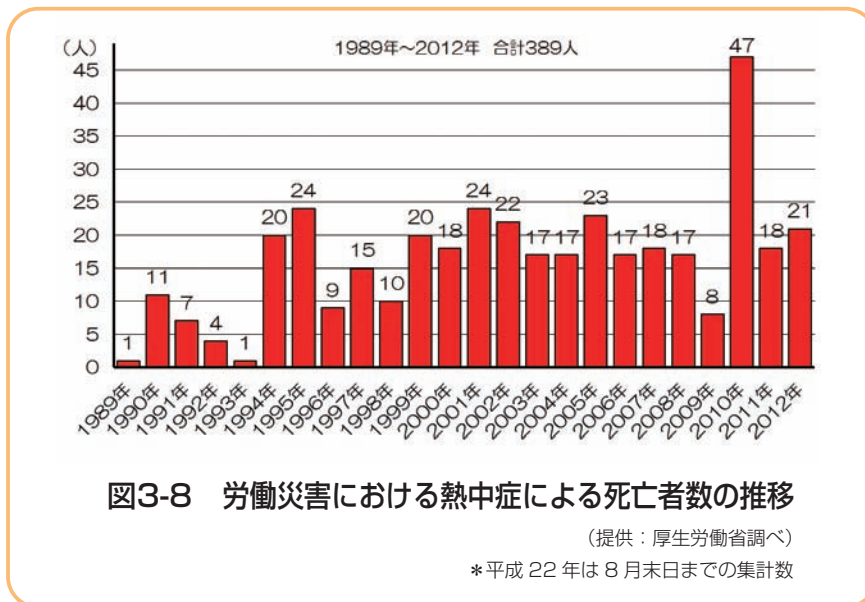
4. 労働環境での注意事項

の皮膚疾患については、発汗が不十分となる場合があること等から、これらの疾患等については熱中症の発症に影響を与えるおそれがあります。

また、感冒等で発熱している者、下痢等で脱水状態の者、皮下脂肪の厚い者も熱中症の発症に影響を与えるおそれがあります。

近年、職場には空調が普及したにもかかわらず、熱中症による死亡災害の発生数は、高止まりの状態です(図3-8)。例年、6月から9月に集中しています。これらの災害の中には、気温が30℃未満でも、湿度が高いときに発生した例があります。また、北海道や東北地方を含めて、全国で発生していますから、高温で多湿な時(蒸し暑い時)には、どの地域でも十分な注意が必要です。

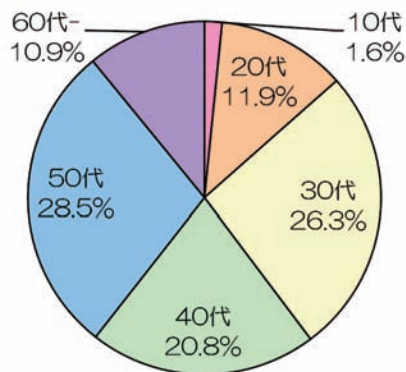
死亡災害の発生時刻は、午後2時から午後4時までが1/2を占めています(図3-9)。



4. 労働環境での注意事項

被災者は、必ずしも高齢の労働者に集中しておらず、30歳代から50歳代で多く発生しています(図3-10)。業種別にみると、建設業が2/3以上を占めていますが、製造業、林業、運送業、警備業などでも発生しています(図3-11)。

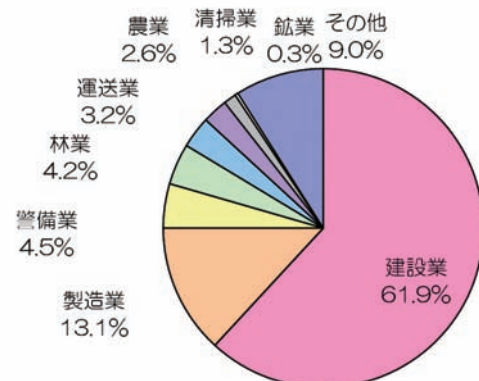
そして、作業開始の初日が最も多く、初日からの3日間で約2/3を占めていることは大きな特徴です(図3-12)。



1997年～2012年 合計312人

図 3-10 労働災害における熱中症による死亡者数、年代別

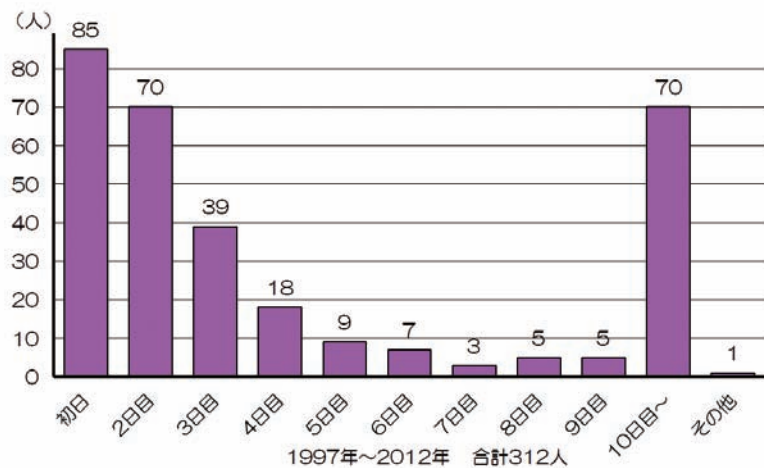
(提供：厚生労働省調べ)



1997年～2012年 合計312人

図 3-11 労働災害における熱中症による死亡者数、業種別

(提供：厚生労働省調べ)



1997年～2012年 合計312人

図 3-12 労働災害における熱中症による死亡者数、作業開始からの経過日数

(提供：厚生労働省調べ)

4. 労働環境での注意事項

(2)職場における熱中症の予防について

概要は以下のとおりです。

1 暑さ指数(WBGT)の活用

暑さ指数であるWBGT(湿球黒球温度)を求め、労働者の熱への順化(熱に慣れ、その環境に適応すること)の有無及び作業内容等ごとに定められた基準値を超える場合には、身体作業強度の低い作業への変更などの対策に努めるとともに、基準値を超える場合には下記の2以下の対策の徹底を図ります。暑さ指数(WBGT)が未測定の場合も暑さ指数(WBGT)と気温、相対湿度との関係を示した表を参考にします。

2 作業環境管理

作業場所の冷房等による暑さ指数(WBGT)の低減、休憩場所の整備等を図ります。

3 作業管理

- ・休憩時間等を確保すること、身体作業強度が高い作業を避けることなどの対策に努めます。
- ・熱への順化の有無が熱中症の発生リスクに大きく影響することから、計画的に、熱への順化期間(熱に慣れ、その環境に適応する期間)を設けることが望ましいところです。
- ・自覚症状の有無にかかわらず水分・塩分の作業前後及び作業中の定期的な摂取の徹底を図ります。このため、摂取を確認する表の作成、巡視などを行います。
- ・透湿性及び通気性の良い服装等を着用させます。

4 健康管理

- ・糖尿病、高血圧症、心疾患、腎不全等は熱中症の発症に影響を与えるおそれのあることから、健康診断の実施、異常所見に対する医師等の意見の聴取、当該意見を勘案した就業場所の変更等の適切な措置の徹底を図ります。
- ・上記疾患治療中等の労働者については、産業医、主治医等の意見を勘案して、必要に応じて、就業場所の変更、作業の転換等の適切な措置を講じます。
- ・労働者に対して、上記疾患治療中等の場合は熱中症予防のため対応が必要であることを教示するとともに、対応が必要と判断した場合などには申し出るよう指導します。
- ・睡眠不足、体調不良、前日等の飲酒、朝食の未摂取等が熱中症の発症に影響を与えるおそれがあることから、日常の健康管理の指導、必要に応じ健康相談を行います。
- ・作業開始前、作業中の巡視による労働者の健康状態の確認等を行います。

5 労働衛生教育

作業管理者、労働者へ教育を行います。

6 救急処置

緊急連絡網の作成及び周知、熱中症を疑わせる症状が現れた場合は必要に応じて救急隊の要請等を行います。

くわしくは、平成21年6月19日付け基発第0619001号「職場における熱中症の予防について」(パンフレットについては <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2009/06/dl/h0616-1b.pdf>)を参照願います。

コラム 職場における熱中症の発生原因と症状

仕事中は筋肉で熱が生まれています(熱産生)。その時、汗の乾きにくい高温・多湿な環境(風通しの悪い炎天下、炉前など熱い物体の近く、蒸気が立ちこめた場所等)にいますと、それに見合った熱の放散(熱放散)ができず、体温が上昇します(体温上昇)。ところが、仕事中は自分の都合で休憩を取ることは許されません。フルマラソンのような2時間を超える活動を何度も繰り返すこともあるでしょう。さらに、作業中は、運動服ではなく、通気性の悪い服装やマスクなどの保護具で身体を覆ったりして、汗の蒸発が妨げられて無効な発汗による脱水をおこしやすくなります。

ここで、汗を大量にかくと汗に含まれるナトリウム濃度が上昇して、ナトリウムが急激に失われます。この時、水だけを飲んでいると低ナトリウム血症を生じて、筋肉が収縮しやすくなりけいれんすることもあります(熱けいれん)。また、皮膚の血管が拡張して血圧が低下すると脳にまわる血流が減少して、めまい、失神、頭痛、嘔吐等の症状を来たします(熱失神)。二次的に、ミスの発生、生産性や業務の質の低下、事故等を招き、仕事の効率が低下します。やがて、脱水も加わり臓器への血流の悪い状態が続くと、筋肉、消化管、肝臓、腎臓、脳等の機能が低下します(熱疲労)。そして、暑さを我慢しながら仕事に集中していると、いつのまにか体温が上昇してしまい、ついに正常な判断ができなくなり、脳卒中のような突然の意識消失を招くのです(熱射病)。

これらの病態には、個人差が大きく影響します。特に、暑さに慣れていない人、50歳代以上の人、皮下脂肪が多めの人、もともと心臓、脳、腎臓、甲状腺等に持病のある人、そして発熱や下痢等の症状のある人は、要注意です。

職場における熱中症の発生を予防するには、暑くなった初日の取り組みが重要です。作業、環境、時間、服装の4つの要因の中から、現場で改善できるものを探して、直ちに対策を講じましょう。

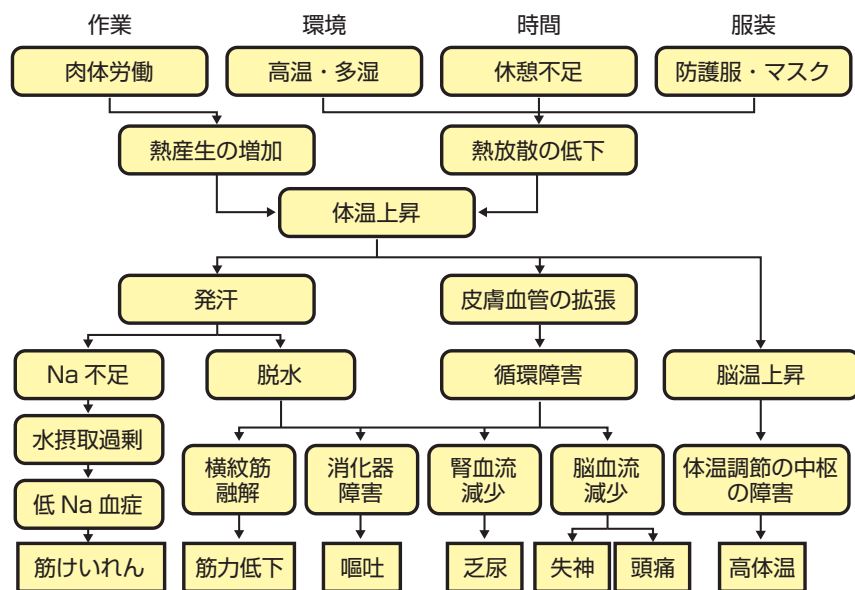


図 3-13 職場における熱中症の発生原因と症状