

〈熱中症予防〉

各論 2. 自身を守るための熱中症予防（案）

2-1. 暑くなる前に行う熱中症予防

- ・ 徐々に暑さに体を慣らしましょう
- ・ 温湿度計や暑さ指数計の設置を検討しましょう
- ・ エアコンや換気状況等の確認・整備を行いましょう
- ・ 屋内に入る日射を遮断できる環境を整えましょう

暑くなる前に行う熱中症予防を示すイラスト

(1) 暑熱順化（暑さへの慣れ）

熱中症は、例年5月から9月にかけて発症し、7月から8月頃に多発する傾向があります。図1のとおり、同じ暑さ指数であっても、8月中よりも7月後半に患者数が多いことがわかります。

図1 2024年度週別 熱中症による救急搬送者数と週平均 WBGT の推移
(暑さ指数及び救急搬送者数は東京のみを抜粋)

こうした状況から、熱中症の発症には、暑熱順化（暑さへの慣れ）が関わっている可能性が示唆されています。

暑さ指数の地域差と熱中症発症率との関連を調べたところ、より温暖な地域の方がそうではない地域と比べて、同じ程度の熱中症発症率となる時に WBGT は最大で4～5程度高かったという報告や、そうでない地域と比べて、熱中症発生時の気温と相対湿度との関係を月別（6月と7月）に調べたところ、同じ相対湿度の場合、暑熱順化がまだ起きていない可能性のある6月の方がより低い気温で熱中症の患者が発生していたという報告などがあります。

様々なシーンにおいても、暑熱順化を意識することが大切です。厚生労働省の「働く人の今すぐ使える熱中症ガイド」では、暑熱順化の観点から、「入職したての人」、「長期休暇明けの人」に対しては、熱中症に特に気を付けるよう注意を呼び掛けています。（詳細は各論10「働く環境」を参照してください。）

暑熱順化の方法として定まったものはありませんが、一定の強度で一定期間運動を行う方法が多く検討されています。

例) 5月～6月に、「やや暑い環境」で「ややきつい」と感じる運動を1日30分間、1週間に5日程度、1～4週間実施（日本生気象学会「日常生活における熱中症予防第3版」）

(2) 屋内環境の整備

熱中症の発生場所のうち、住居と公衆（屋内）の割合は約5割弱となっています。また、東京都における熱中症死亡者のうち、9割以上は屋内で発生しているとのデータ（令和6年夏）があり、屋内環境の整備を行うことは重要です。

図2 令和6年屋内死亡者のエアコン利用状況

① 温湿度計や暑さ指数計の設置の検討

暑い時期に適切にエアコンを利用できるよう、設置を検討しましょう。

② エアコンや換気状況等の確認・整備

暑くなる前に下記の点について確認し、暑い時期に屋内を効率的に涼しくできるよう整備しましょう。

・ エアコンを試運転し、不具合が生じていないか

暑い時期はエアコンの新規設置や修理の依頼が多くなるため、エアコンの故障に気が付くのが遅くなると、暑い屋内で過ごす時間が想像よりも長くなる可能性があります。

す。必ず暑くなる前に確認しましょう。暖房運転と冷房運転では動作が異なるため、暖房が問題なく使用できていても暑くなる前に冷房の試運転を行うようにしましょう。

・ エアコンのフィルターや給排気口は汚れていないか

フィルターが汚れていると冷却効果が低下します。給排気口が汚れていると、空気の流れ（新鮮な外気や汚れた室内空気の排出）が悪くなり、換気効率が低下します。定期的にエアコンのフィルターや給排気口は掃除しましょう。

・ エアコンの室外機の前後に物が置かれていないか

室外機の前後が塞がれていると排熱が妨げられ冷房効率の低下だけでなく、故障や電気代増加の原因になります。

室外機を示すイラスト

・ 室内の換気が妨げられていないか（空気が循環できているか）

給排気口や窓が塞がれていないか確認しましょう。冷たい空気は下にたまるのでサーキュレーター等を活用して、室内の空気を循環させるようにすると、冷房の冷気が均等にいきわたり、熱気を外に排出しやすくなります。暑くなる前にこうした設備の導入も含め、効率的に換気が可能となる環境を整備しましょう。

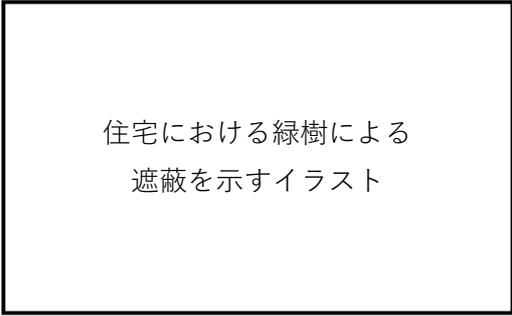
サーキュレーターの
活用方法を示す
イラスト

③ 日射の遮蔽

ブラインド、すだれ、日射遮断フィルム等を示すイラスト

ブラインドやすだれの設置、日射遮断フィルムを活用することで日射を遮蔽することができます。季節ごとの太陽の高度や窓の面する方角に応じて調整をしましょう。

南側に落葉樹を配置することにより夏季の日射遮蔽と冬季の日射取得を回り、西側に常緑樹により夏季の日射遮蔽を図るなど、外構・緑化によっても日射を調整することができます。



住宅における緑樹による
遮蔽を示すイラスト

④ 断熱材の活用

屋根や外壁は直射日光の影響で温度が上昇しやすくなります。特に建物の最上階は、熱くなった屋根や外壁が室内へ熱を伝えることに加え、暖かい空気が屋内の上部にたまりやすいことも影響し、室内の熱がこもりやすくなります。

こうした外部からの熱を遮断するため、断熱性の高い素材を使用した屋根や壁にするなど、自宅の断熱性能を高めることも熱を屋内に入れない工夫の一つとして考えられます。（詳細は、「省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅の設計ガイド」（一般社団法人環境共生活ちづくり協会編集協力 国土交通省 住宅局）を参照ください。）

2-2. 暑い時期に行う熱中症予防

基本的な体調管理（食事摂取、睡眠管理、適切な休憩の確保）を行きましょう

そのうえで、

<暑さを避けましょう>

- ・ 暑さ指数、熱中症警戒アラートの発表状況等、外出先の暑さ情報を確認しましょう
- ・ 外出時には直射日光（日射）を避け、風通しの良い場所を利用しましょう
- ・ 色の濃い服を避け、吸汗素材をつかった、風通しの良い、ゆったりとした服装を選び日傘・帽子を使いましょう
- ・ 室内では屋内に入る日射を遮断し、適切にエアコン等を利用しましょう

<体をひやしましょう>

- ・ 体の首、脇の下、太ももの付け根、手のひら、足の裏を冷やしましょう

<こまめな水分・塩分補給をしましょう>

- ・ 屋内でも、のどが渇く前にこまめな水分補給を行きましょう
- ・ 大量に汗をかく場合は、塩分を含む水分を摂取しましょう
- ・ 塩分や水分制限中の方は主治医に相談しましょう

基本的な体調管理を示すイラスト

暑さを避ける、体を冷やす・水分塩分補給を示すイラスト

(1) 基本的な体調管理（食事摂取、睡眠管理、適切な休憩の確保）

熱中症の発生には、その日の体調が影響します。バランスのよい食事、睡眠時間の確保、適切な休憩の確保を普段から心がけましょう。また、発熱あるいは下痢が続いている場合は脱水状態の可能性があります。このほか、深酒をして二日酔いの人も脱水状態の可能性があります、非常に危険です。体調が回復して、食事や水分摂取が十分にできるまでは、暑いところでの活動は控えてください。

(2) 屋外の暑さを避ける工夫

① 暑さ情報の確認（暑さ指数、熱中症警戒アラート等）



図3 暑さ指数の日内変動
(東京都 2024年7月・8月平均値)

熱中症警戒アラートや熱中症特別警戒アラートが発表されているかどうかを確認しましょう。また、屋外で活動を行う場合、外出先の暑さ指数についても確認しましょう。暑さ指数は時間帯によって変動します。なるべく暑さ指数の低くなることが予想される時間帯に外出するようにしましょう。暑い時間に外出しなくてはならない場合には暑さをしのぐ場所の活用も有効です。暑さ指数や熱中症警戒アラートの発表状況については、環境省熱中症予防情報サイトに掲載されていますので、活用してください。（地域によっては、さらに細かい単位で暑さ指数を公表している場合もあります。例：東京暑さマップ）

暑さ指数・熱中症警戒アラートについては、総論2-4、各論1を参照ください。暑さをしのぐ場所については、各論3を参照ください。

② 直射日光（日射）を避ける、風通しの良い場所を利用する

暑さ指数は気温、湿度以外にも日射、風に影響されます。日射がある場所では、日射からの熱に加え、日射により暖められた路面から赤外線（熱放射）が放出されることでさらに暑さ指数が上昇します。そのため、日射を遮ることで、頭上からの直射日光とともに、足元からの熱放射も大幅に減らすことができます。（例：街路樹の下では暑さ指数が2程度低くなるというデータもあります。）また、風通しがよくなることによっても、暑さ指数は低下します。風速0.5 m/sから1.5 m/sに増加することで、暑さ指数が約2.3低下したという研究報告もあります。

屋外での行動の際は、街路樹などの日陰があるルートや風通しの良い場所を選択するように意識しましょう。地域によっては、熱中症対策として”暑さをしのぐ場所“を設置している自治体もあるので、併せて活用しましょう。

図4 街路沿いのクールスポットおよび商業施設の人工日除け

③ 衣服等の工夫

以下の点を踏まえ、服装を選ぶとよいでしょう。

- ・ 熱や汗を逃がしやすいよう、風を通しやすいゆったりした服装にしましょう。
- ・ 素材は、吸汗・速乾性のあるものを活用しましょう。
- ・ 炎天下では、（輻射）熱を吸収しやすい黒色系の素材は避けましょう。
- ・ 日傘や帽子を使って日射を防ぎましょう。帽子は時々外して、汗の蒸発を促すことも大切です。

風を通しやすい服装、日傘、
帽子を利用している人を示す
イラスト

(コラム：「色彩選択と日傘の効果について」)

物体は色によって太陽から放射されたエネルギーを反射する率が異なります。反射されなかった放射エネルギーは吸収されて熱に代わるため、白や黄色など反射率が大きい色の物体ほど熱を持ちにくくなります。例えば、風がほとんどない気温 30°Cの屋外で、色だけが異なるポロシャツ 9 枚の表面温度の経時変化を比較すると、5 分間で 20°C以上の差がみられました。

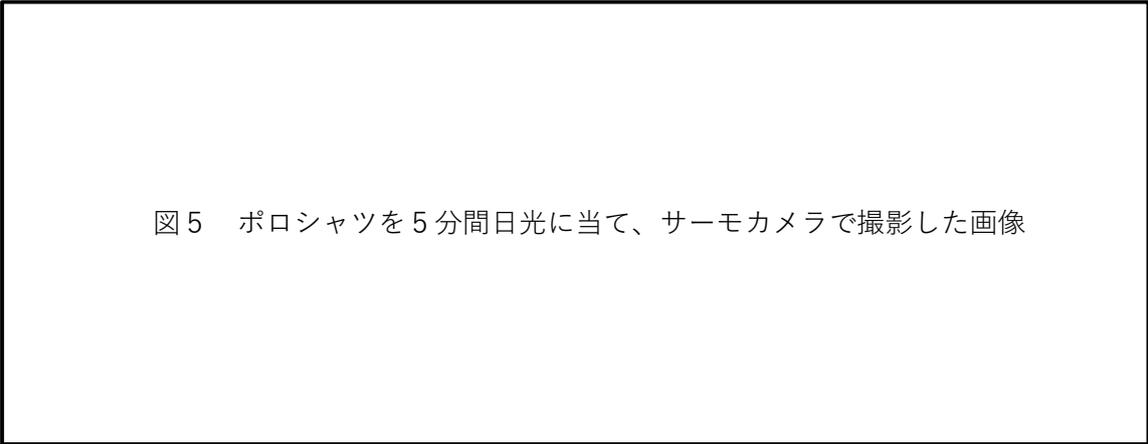


図5 ポロシャツを 5 分間日光に当て、サーモカメラで撮影した画像

また、環境省が実施した実証実験では、日傘を差すことで、日傘を差さずに日向にいる場合と比べて WBGT が 1～3 程度低下する効果がありました。さらに、人工気象室（気温 30°C、湿度 50%、日射量 1.2kW/m²、風速 0.5m/s）において、男性 6 名が 15 分間の歩行運動を 2 回、「帽子のみを着用した場合」と「日射を 99%以上カットする日傘を使用した場合」との比較を行った結果、汗の量が約 17%減少することが分かりました。加えて、街路樹がない環境において日傘を使用した場合、その効果は 10m間隔で街路樹を配置した場合と同等であることも示されました。



図6 日傘による効果

(3) 屋内の暑さを避ける工夫

① 温湿度計や暑さ指数計の活用

② 適切なエアコン・換気の利用

各論 2-1. (2) ①、②を参照し、適切にエアコン等を活用してください。

③ 屋内に入る日射の遮蔽

各論 2-1. (2) で整備した環境を活用し、エアコン・換気を適切に利用しましょう。すだれ等を併用し日射を遮ることで、屋内に入る熱を減らしましょう。

④ 打ち水の実施

路面やベランダは日射の影響で熱をため込みやすく温度が下がりにくいいため、夜に窓を開けても暖かい空気が室内に流れこんでしまうことがあります。そこで、打ち水によって表面の温度を下げることで、屋内への熱の侵入を抑える効果が期待できます。打ち水を行うタイミングとしては、日差しの強い昼間ではなく、朝や夕方など日差しが弱い時間帯が適しています。この時間帯であれば、水がすぐに蒸発せず、地面にとどまりやすくなるため、涼しさをより長く持続させる効果が得られます。特に、気温が下がり始める夕暮れ時に行う打ち水は、外気温の低下と相まって涼しさを感じやすく、室内の暑さ対策として有効です。

エアコンを利用して
いる人を示す
イラスト

(4) 体を冷やす

○冷却場所（どこを冷やすか）

体の中の太い血管を冷やすことで、冷却された血液が全身をめぐり、深部体温を効率よく下げることが期待されます。（医療機関では、熱中症の治療として冷たい点滴を投与する場合があります。）体表近くに太い血管が通っていることから、首、脇の下、太ももの付け根（鼠径部）を集中的に冷やすことが推奨されています。

また、手のひらや足の裏などにはAVA（動静脈吻合）という動脈と静脈が毛細血管を經由せず直接つながっている血管があり、近年ではこのAVAを活用した冷却も注目されています。AVAは、体温が上昇すると開通し、一度に大量の血流を流すことで、手のひらや足の裏から熱を逃がし、体温調節を行う働きがあるため、この機能を利用することで、より効果的な体の冷却が期待されます。

体を冷やす方法について検討したSCCM（Society of Critical Care Medicine）のガイドラインによれば、AVAが存在する手足を冷たい水に浸す方法の効果は、市販ア

イスパックを用いて頸部、脇の下、鼠径部を冷却した場合と同等、もしくはそれ以上の冷却効果があるとされています。

図7 冷却方法別平均冷却効率

図8 AVAの説明

○冷却方法（どのように冷やすか）

体を冷やす方法は、大きく分けて1) 体に冷たい物質をあてて冷やす、2) 体を水で濡らし風を当てて冷やす方法があります。

具体的には、1) では、体を水に浸す、冷水をかける、冷たい濡れタオルを当てる、タオル越しに氷のうを当てるといった方法が考えられます。

また、運動後や作業現場など労作性熱中症の危険性がある場合には「水道水散布法」が有効です。水道水散布法とは、水道ホースを用いて、全身に水をかけ続ける方法で、短時間での体温低下に有効です。可能であれば、風を当てるなどの冷却方法を併用する

と、さらに効果が高まります。一方で、この方法は心拍数の急激な増加をもたらすなど、心臓や血管に大きな負荷をかけるため、高齢者や心疾患・高血圧などの持病がある方には推奨されません。その場合は体の手のひらや足を水に浸す、冷たい濡れタオルを当てるといった方法がよいでしょう。

2) は、水が蒸発する際に熱を奪う「気化熱」の性質を利用したもので、風を組み合わせて冷却効果を高めています。具体的には、体幹部など体の広い範囲に水で濡れたタオルを当てながら扇風機で冷やす方法が考えられます。

さらに、1)、2)の方法に加えて、冷たい飲み物を摂取することで胃や腸を通じて体幹部を冷やし、体内の温度上昇を抑える方法もあります。特に高温下での運動や作業中に、冷たい飲み物を摂取することで、深部体温の上昇を遅らせ、熱中症リスクを低減される可能性があります。ただし、一度に大量に飲むと胃に負担がかかる場合があるため、少量を複数回に分けて摂取するようにしましょう。

(5) 水分・塩分補給

以下の点を踏まえ、水分・塩分補給を心がけましょう。

<いつ・どのように飲むか>

○のどが渴く前に補給を

のどが渴く前、あるいは暑い場所に行く前から水分補給を行いましょう。軽い脱水状態では、のどの渴きを感じにくいため注意が必要です。

○屋内でもこまめな補給を

屋外だけでなく、冷房の効いた屋内でも体は水分を失っています。特に長時間同じ姿勢で過ごしている場合や、空気が乾燥している環境では、気づかないうちに脱水が進んでいる場合があります。意識的にこまめな水分補給を行いましょう。

○入浴時や睡眠前後に補給を

入浴中や睡眠中にも発汗があるため、入浴の前後や起床時には水分補給を行いましょう。

<何を飲むか>

○スポーツ飲料などの活用を

大量に汗をたくさんかく場合は、水だけでなく、スポーツ飲料や経口補水液などを利用して塩分を含む水分を摂取しましょう。目安としては、塩分濃度 0.1 ～ 0.2%程度(ナトリウム量は 100mL あたり 40~80mg 程度) の飲料が適しています。ただし、多くのスポーツ飲料には糖分も含まれているため、過剰摂取には注意が必要です。必要に応じて糖分を抑えたタイプの飲料を選びましょう。

○飲酒は水分補給になりません

汗で失われた水分をビール等で補給しようとする考え方は誤りです。アルコールには利尿作用があり、体内の水分を逆に排泄してしまいます。

<運動・作業に際して、どれくらい飲むか>

○運動・作業前の水分補給

前述のとおり、のどの渇きを感じる前から、こまめな水分補給を行うことが重要ですが、特に運動・作業を開始する前には、あらかじめ水分を十分に摂取しておきましょう。運動・作業の開始 2～4 時間前に、体重 1 kg あたり 5～7 mL 程度の水分を、数回に分けて摂取しておくことが望ましいという報告があります。

○発汗量の把握と体重の管理（発汗量が多い場合）

熱中症予防に望ましい水分補給量は個人の体格や活動量により異なります。運動時や作業時に大量の発汗がある場合は、脱水によって体重の 2%以上減少することを避けるように、水分補給を行いましょ。運動や作業によって失われる水分量は、活動の強度、環境温度、湿度、着衣の量などにより大きく異なります。そのため、運動や作業の前後に体重を測定することで、発汗による水分損失量を把握することができます。得られた体重差をもとに、必要な水分補給量を見積もることが可能です。

また、日頃から運動の前後での体重差を測定しておく、活動強度や環境温度などによる自分の発汗量の変化の把握につながります。

図9 体水分量の説明

< 塩分補給の注意事項 >

○水だけの摂取に注意

塩分の摂取不足や水の過剰摂取によって、特に市民マラソン、ウルトラマラソン、トライアスロンなど、数時間から数十時間に及ぶスポーツにおいて、低ナトリウム血症（血液中のナトリウム濃度の低下）による意識障害等が発生することが報告されています。このような競技に限らず、その他のスポーツや作業においても、水だけを摂取すると同様のリスクがあるため注意が必要です。

脱水状態になると体液のナトリウム濃度は上昇します。脱水状態で水だけを摂取した場合、体液のナトリウム濃度が低下しますが、ナトリウム濃度がある一定の値になると、体液量をこれ以上薄めないよう、のどの渇きが一時的におさまるため、飲水行動が停止します。

その後、体はナトリウム濃度を正常に戻そうとして、尿として水分を排出しようとし、その結果、脱水がさらに進行してしまうという悪循環に陥る可能性があります。

図 10 自発的脱水の説明

○塩分制限中や水分制限中の方は主治医に相談を

持病によっては、治療のため塩分制限の必要がある場合があります。激しい運動や大量の発汗があった場合には、適度な塩分補給が必要ですが、こうした方が熱中症予防として過剰に塩分を摂取すると、塩分が体内に蓄積し、高血圧、心不全、脳卒中などのリスクが高まるおそれがあります。暑くなる前に、適切な塩分補給の方法について主治医へ相談してください。

また、腎疾患や心疾患などにより水分摂取量を制限されている方も、主治医の指示に従い、無理のない範囲で熱中症対策を行ってください。

2-3. 感染対策と熱中症予防

感染対策と熱中症予防を両立するためには、それぞれの効果や留意事項を理解し、状況に応じて柔軟な対応をおこなうことが重要です。

- ・ 感染対策と熱中症予防を両立するため、マスクの着用は状況に応じて総合的に判断しましょう
- ・ マスク着用時は水分補給がしづらくなるため、注意しましょう
- ・ 感染対策として換気を行う際は、室温上昇に注意しましょう

<マスク>

健常成人において、マスクの着用が熱中症の危険因子となる根拠はないといわれています。一方で、マスクの着用により呼吸困難感（息苦しさ）に影響を及ぼすことや、マスク着用により水分補給がしづらくなるという点には留意が必要です。

感染症の流行期かどうか、屋外か屋内か、運動・スポーツ活動時など活動量は多いかどうか等、状況に応じてマスク着用について総合的に判断をしてください。

なお、こどものマスクの着用については、すこやかな発育・発達の妨げとならないよう配慮することが重要です。乳幼児については、2歳未満では、息苦しさや体調不良を訴えることや、自分で外すことが困難であることから、窒息や熱中症のリスクが高まるため、着用は奨められていません。

感染が大きく拡大している場合には、一時的に場面に応じた適切なマスクの着用を広く呼びかけるなど、より強い感染対策を求めることがあり得ます。ただし、そのような場合においても、こどものマスク着用については、健康面などへの影響も懸念されており、引き続き、保護者や周りの大人が個々のこどもの体調に十分注意するようにしましょう。

<換気>

熱中症予防として、エアコンを利用することが推奨されますが、一般的な家庭用エアコンの多くは室内の空気を循環させる仕組みになっており、エアコンを稼働するだけでは換気は行われません。

暑い時期に換気を行うことで、高温の外気が入り室温が上昇する可能性はありますが、感染対策として換気は重要であるため、エアコン使用中も適宜ドアや窓を開けて換気を

行う必要があります。室温をこまめに測定し、高温の外気が入ってくることによる室温上昇に注意してエアコンを使用しましょう。