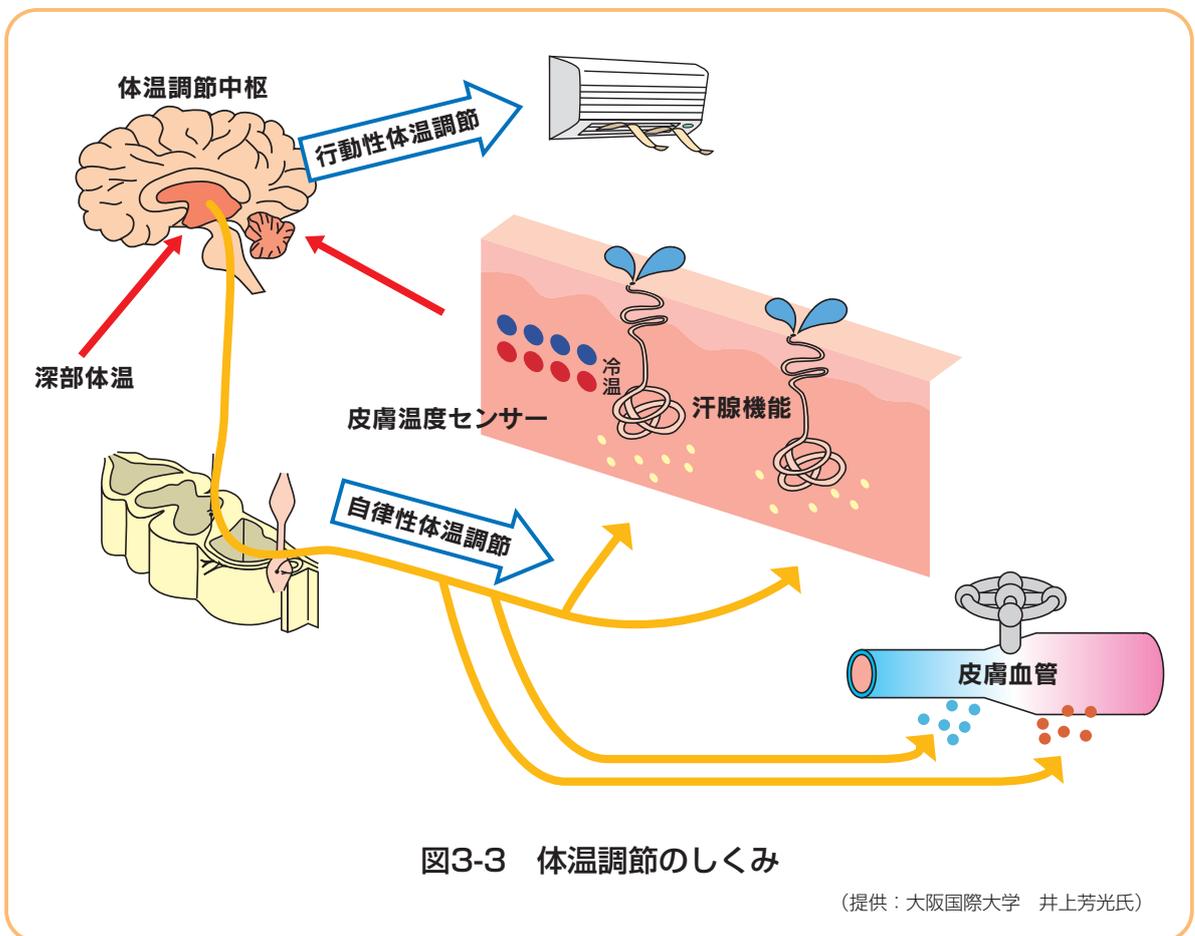


2. 高齢者と子どもの注意事項

近年、高齢化および個人の体温調節能力の低下、さらには地球温暖化やヒートアイランド現象が加わり、熱中症が特に高齢者で増えています。猛暑にみまわれた平成22年には1,745人が熱中症で死亡し、その80%が65歳以上の高齢者でした。熱中症の死亡者数は子どもでは少なくなっていますが、その発生率は高いことが知られています。熱中症弱者ともいえる高齢者と子どもの熱中症を予防するためには、高齢者や子どもの体温調節能力や温熱的生活環境を理解する必要があります。



2. 高齢者と子どもの注意事項

(1) 高齢者の特徴

① 皮膚の温度感受性の鈍化

図3-3に示すように、ヒトが暑さにさらされ、皮膚に存在する温度センサーが暑さを感知すると、その情報は脳の視床下部にある体温調節中枢に伝えられます。その情報に深部からの温度情報も加えて体温調節中枢が暑いと判断すると、皮膚血管や汗腺に命令を出し、皮膚血流量や発汗量を増大します(自律性体温調節)。さらに冷房の利用や衣服の調節などといった行動性体温調節も引き起こします。

夏季の高齢者の居室の温度(就寝時を除く)は、若年者より2℃ほど高い31-32℃に達しており、この温度差は7月から9月のあいだ観察されています。これは高齢者は冷房の使用時間が短く、使用した際でも設定温度が高いことに起因しています。高齢者の冷房使用頻度が少ないのは、体の冷えを嫌がり、節電意識を理由として挙げる人もいますが、老化に伴い皮膚の温度センサーの感度が鈍くなり、暑さを感知しにくくなるのも一因です。皮膚の温度センサーが鈍くなると、自律性体温調節の発動も遅れてきます。この行動性と自律性の体温調節の鈍化が、体に熱をため、熱中症の発生へと繋がります。

このことから、高齢者の部屋に「温度計」を置き、周囲の方も協力して、室内温度をこまめにチェックし、室温をほぼ28℃前後に保つようにしましょう。

② 熱放散能力の低下

脳が暑いと判断すると、自律性体温調節として皮膚血流量や発汗量を増加して熱放散を促進します。老化が進むと皮膚血流量と発汗量の増加が遅れ、その後の体温の上昇に伴う増加の程度も小さくなります。そのため、高齢者は若年者より熱放散能力が低く、体に熱がたまりやすくなり、深部体温がより上昇しやすくなります。

発汗能力の低下は下肢→体幹後面→体幹前面→上肢→頭部と進行することが明らかにされています。また、汗腺それ自体およびその周辺の老化がかなり進行すると、中枢の活動性が亢進し、汗腺自体に老化のみられない部位(前額)の発汗量がより増加します。老化に伴う熱放散反応の低下が頭部で他の身体部位より遅れることは、重要な器官である脳の温度上昇を抑制するために理にかなった適応現象と考えられます。

暑くなると、皮膚への血流量が増加するため、心臓にもどってくる血液量が減少します。それを補うために心拍数が増加し循環系への負担が大きくなります。このような状態になると、循環器系に基礎疾患があったり、疾患はなくても機能的に低下している高齢者は、熱中症にかかりやすくなります。このことにも十分留意する必要があります。

③ 体液量の低下

高齢者は若年者より体液量および血液量が少ないことも知られ(図3-1参照)、この減少も老化に伴

2. 高齢者と子どもの注意事項

う熱放散反応の低下につながります。高齢者が若年者と同程度に発汗した場合、脱水状態に陥りやすく、回復しにくいことも報告されており、これは高齢者がのどの渇きを感じにくいことや、腎機能が低下していることに起因しています。

一般に脱水が進むと、のどの渇きが起こり、自然に飲水行動をとります。しかし、高齢者は、脱水が進んでものどの渇きが起こりにくくなっています。これは脳での察知能力が低下するために起こるようです。そのため、発汗する機会が多くなる夏には、高齢者にはのどの渇きが起こらなくても、早め早めにこまめな水分補給を行いましょう。

高齢者が熱中症にかかりやすい理由

- ・ 「暑い」と感じにくくなる。
- ・ 行動性体温調節が鈍る。
- ・ 発汗量・皮膚血流量の増加が遅れる。
- ・ 発汗量・皮膚血流量が減少する。
- ・ 体内の水分量が減少する。
- ・ のどの渇きを感じにくくなる。

高齢者の注意点

- **のどがかわかなくても水分補給**
- **部屋の温度をこまめに測る**
- **1日1回汗をかく運動**

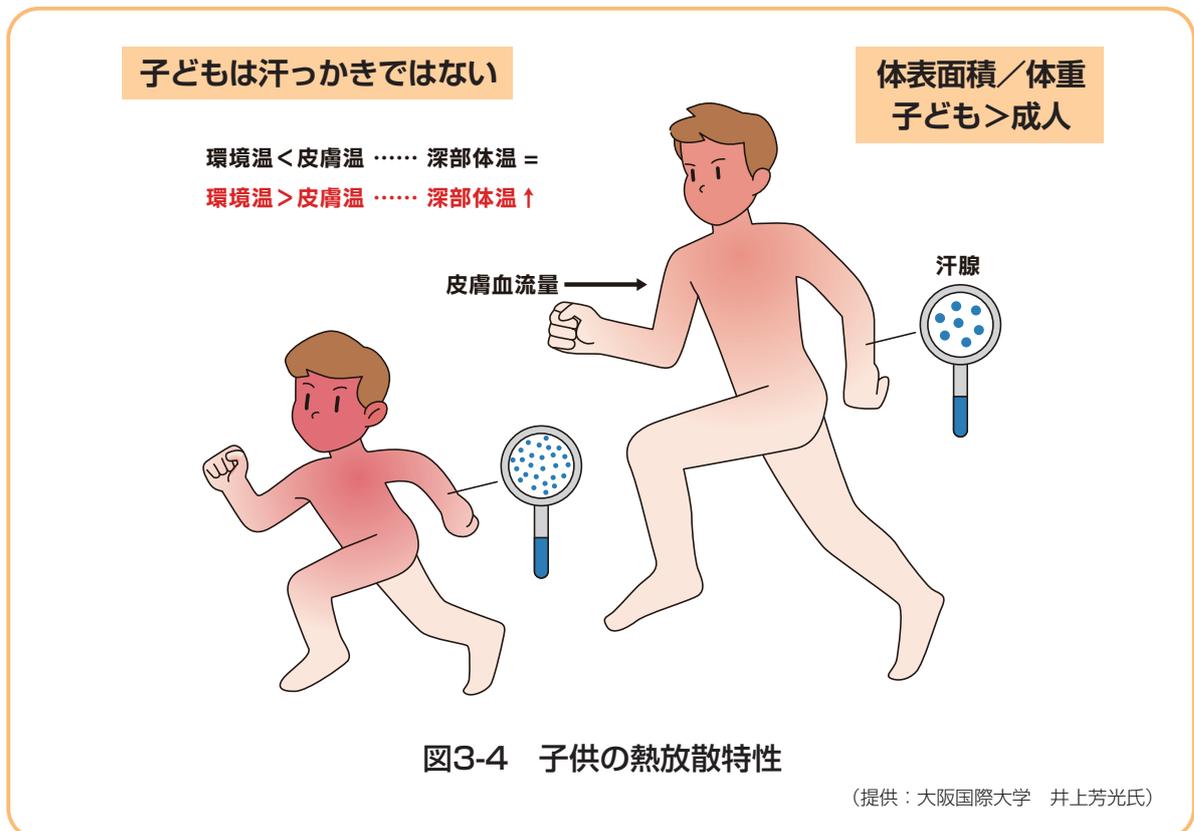


体温調節能力の改善

日常的に運動して若年者と同等の体力レベルをもつ高齢者では、若年者に劣らない暑さに対する耐性(同等の発汗能力など)を持っていることが明らかにされています。このことは、高齢になっても日常的な運動習慣を身につければ、体温調節能力の老化を遅延できることを示しています。近年、運動直後30分以内に糖質とタンパク質を含んだ食品(牛乳1~2杯)を補給することで、血液量を増加し、熱放散能力を改善することが報告されています。1日1回汗をかく運動をして、体力作りすることをお勧めします。

(2) 子どもの特徴

思春期前の子どもは汗腺をはじめとした体温調節能力がまだ十分に発達していないために、高齢者と同様に熱中症のリスクが高くなります。



温熱ストレスが増大すると、子どもは皮膚血流量（頭や躯幹部）を著しく増加させて、未発達な汗腺能力を補う熱放散特性を示します（図3-4）。熱放散反応は体格にも影響され、子どもは大人より大きな「体表面積（熱放散するところ）／質量（熱産生するところ）」比を有することから、熱しやすく冷めやすい体格特性を持っています。

気温が皮膚温より低い場合には、この皮膚血流量の増加と冷めやすい体格特性とがあいまって、深部体温を若年成人とほぼ同様に調節することができます。しかし、汗が唯一の熱放散手段となる環境温が皮膚温より高い条件や輻射熱ふくしゃの大きな条件（夏季の炎天下）では、熱しやすい体格特性が熱獲得を促進するとともに、未発達な発汗能力が大きく影響し、子どもの深部体温は大人より大きく上昇し、熱中症のリスクが急増します。高温環境下の子どもでは、熱失神がよく観察されます。これは子どもの熱放散特性（過度な皮膚血管の拡張）と未発達な血圧調節に起因するようです。

子どもの口渴感が大人より劣るということはないようです。そのため、喉の渇きに応じて自由飲水ができるように指導し、その能力を磨くようにしましょう。多量の発汗を伴う活動を行うときには自由飲水に慣れるまでは、状況に応じて水分補給タイムを設けて適切な水分補給を指導ください。

2. 高齢者と子どもの注意事項

子どもの熱中症を防ぐポイント

① 顔色や汗のかき方を十分に観察しましょう

子どもを観察したとき、顔が赤く、ひどく汗をかいている場合には、深部体温がかなり上昇していると推察できるので、涼しい環境下で十分な休息を与えましょう。

② 適切な飲水行動を学習させましょう

喉の渇きに応じて適度な飲水ができる能力を磨きましょう。

③ 日頃から暑さに慣れさせましょう

日頃から適度に外遊びを奨励し、暑熱順化を促進させましょう。

④ 服装を選びましょう

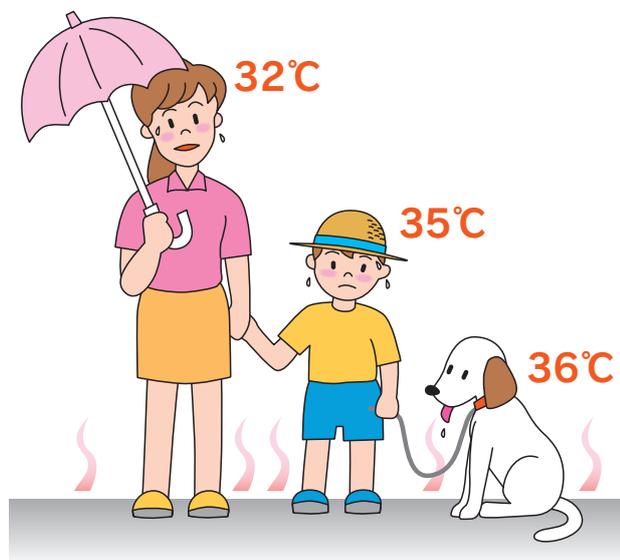
幼児は衣服の選択・着脱に関する十分な知識を身につけていません。そのため、保護者や指導者は熱放散を促進する適切な服装を選択し、環境条件に応じて衣服の着脱を適切に指導しましょう

コラム 幼児は特に注意

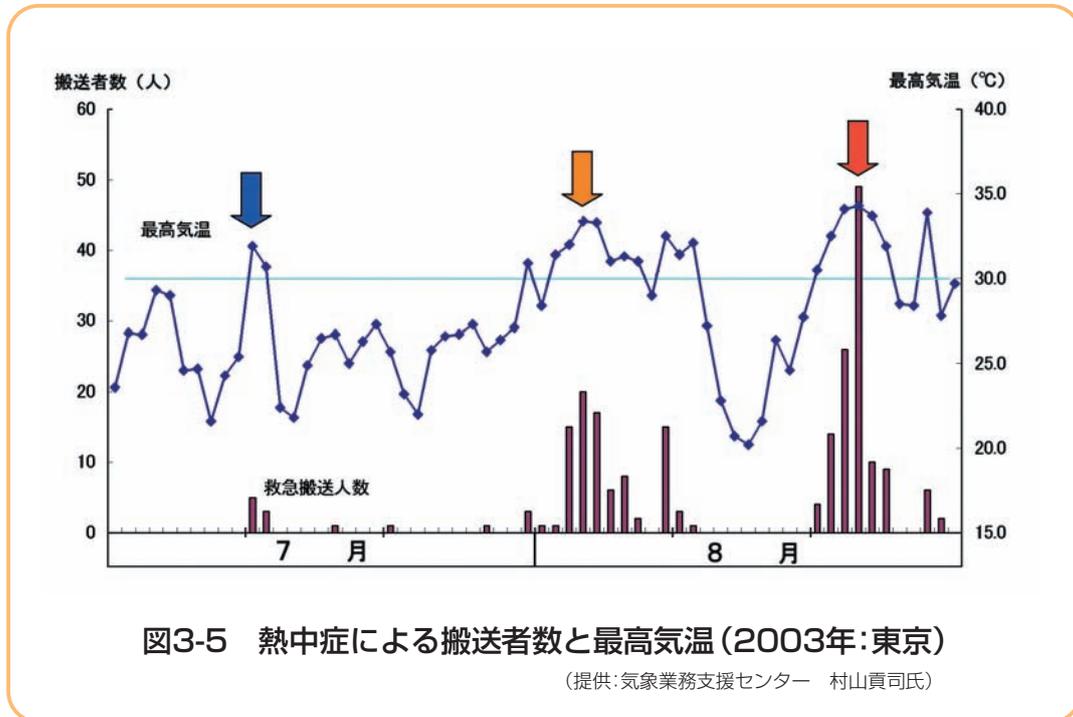
気温が高い日に散歩などをする場合、身長が低い幼児は大人よりも危険な状態になります。その理由は晴天時には地面に近いほど気温が高くなるからです。

通常気温は150cmの高さで測りますが、東京都心で気温が32.3度だった時、幼児の身長である50cmの高さでは35度を超えていました。また、さらに地面近くの5cmは36度以上になっていました。

大人が暑いと感じている時は、幼児はさらに高温の環境にいることになります。



コラム 冷夏でも発生する熱中症



熱中症は高温の時に多いのは当然ですが、冷夏でもかなりの発生が見られます。その多くは急に気温が上がった時で、気温があまり高くなくても熱中症が発生しています。

2003年は記録的な冷夏になりましたが、東京都内では多い日には数十人の人が救急車で病院に運ばれています。冷夏の時に熱中症が発生するのは急に気温が高くなった場合で、7月中旬に初めて30℃を超えた日に多くなり（青い矢印）、その後低温になると減少していきますが、8月上旬に気温が高くなると急激に多くなり（オレンジ矢印）、8月下旬の残暑（赤い矢印）で増加しています。

熱中症は暑さに慣れていない人、暑さに慣れていない時期に多くなる傾向がありますが、冷夏の時でもその傾向は変わりません。むしろ暑さに慣れる機会が少ないために、32℃以下の気温でもかなり多くの熱中症が発生するという傾向が見られます。猛暑、冷夏にかかわらず、急に暑くなった時は熱中症に注意する必要があります。

コラム 自然災害と熱中症

地震などの大規模な自然災害はいつ起こるのかわかりません。東日本大震災時の福島第一原発事故など、自然災害とそれに伴って発生する事故は、夏季には多方面での熱中症の危険性を高めることとなります。事故対応や災害救助では野外作業に伴う熱中症、そして、避難場所、避難所、仮設住宅などで熱中症に対する備えが必要です。また、過度の省エネや節電による熱中症にも配慮する必要があります。

災害時には一時的に自動車内で生活する場合があります。密閉された車内では、直射日光により車内温度が短時間に上昇し、熱中症になります。車中避難の暑さ対策として、車を日陰や風通しの良い場所へ移動することや断熱シートの設置、車の窓枠に防虫ネットや車用網戸を張って風通しを良くするなどして、車内を快適にする工夫が必要です。

体育館や集会場などの避難所は、大勢で集まるためヒトから出る体熱で室温が上昇します。複数の人が同じ空間で継続的に生活することやプライバシーのための段ボールなどでの仕切りによって、風通しが悪くなり、熱がこもり易くなります。また上下水道が支障をきたし、飲料水が不足することやトイレの不足から水分摂取を控える傾向も見られ、脱水症などが生じ熱中症の原因にもなります。水分補給にも注意を払いましょう。

災害に伴う仮設住宅は、建設が急がれ、用地、資材の確保が優先されます。プレパブ住宅の部材は早期に供給されて設置されますが、雨露はしのげるにしろ居住空間は必ずしも良くありません。夏の直射日光によって断熱材なしの屋根、壁面は熱せられ、鉄骨の柱は焼けるように熱く、室内は蒸し風呂状態で冷房なしには過ごせません。しかし、エアコンを使い慣れていないお年寄りにはエアコン嫌いの人が多く、家の中で熱中症になる危険性があります。換気窓などを備え、室内の通風に配慮し、涼しい風の空間が望まれます。