



ME 室 だより

最近、どこに行っても見かけることが多い体温計。これにはどのようなものがあり、どうやって測定しているのかを説明したいと思います。

体温計にはどのような種類がある？

体温計は大きく分けるとアナログ式体温計・デジタル式体温計の二種類に大別されます。

アナログ式体温計

液体や気体の熱膨張によって測定し、刻印されている目盛りから体温を読み取る。

・水銀体温計

測定液に**水銀**を利用した棒型のもの。長く使用されていたが、使用前の目盛を最低温度以下に戻す操作に強く何度も振る必要があり、損傷した際に毒性を持つ気化した水銀が流出するなどの安全性の問題などから日本では 2021 年以降の製造、輸出入が禁じられた。昔の救急箱には必ず水銀体温計・棘抜きピンセット・正露丸は必ず入っていた印象。

・灯油・アルコール体温計

安全性の観点から水銀式の原理をそのままに、水銀に代わって**着色した灯油・アルコール**を使用したもの。精度の面で、水銀使用のものに劣る。温度計として利用される方が多い。



サーミスタ式電子体温計

サーミスタとは、熱により抵抗値が変化する素子のこと。これを利用して電子回路により体温を測定し、測定値を表示するタイプ。1980 年代に登場し内蔵したボタン電池を動力源としている。測定値を数値化して内部に記録することにより基礎体温の変化を監視できるような付加機能をもった機種もある。計測が終わると内蔵された圧電素子から出る電子音で計測が終わったことを知らせる。



サーミスタ式には、以下の 2 種類の計測方式があり、外箱や取扱説明書に明記されている。

・実測式

センサー部分の温度をそのまま表示するタイプ。センサーの温度が体温と等しくなった時点で初めて計測完了となるため、**3 分前後の時間を要する**が、より正確な体温を表示する。

・予測式

実測式とは異なり計測開始からのセンサー部分の温度上昇のカーブから最終的な温度を予測・計算の上で表示するタイプ。**15 秒程度で体温を表示できるが、あくまで予測値**であるため正確性に難のある機種もある。

実測・予測を切り替える機能を持つ機種や、予測式としての計測終了の合図があった後も計測を継続することで精度を向上させる機種もある。

赤外線式体温計



全ての物体から放射される赤外線の強さ(エネルギー量)は温度が高くなるに従い増加するため、そのエネルギー量を検知することで温度を知ることが出来る。鼻や耳、頸部、額などに計器を当てることによって瞬時に測定できるタイプがこれに相当する。他の方式と比べて高性能ではあるが、その分高価となってしまう。

非接触で『表面温度』を即時測定することが出来るため、商店の店頭などに多く設置され利用されている。

しかし、赤外線式では測定した瞬間の体表温度が得られるため、**外気温や日光の影響を受けてしまう**。運用する際は**外部環境の影響を排除できる場所に設置し、外気や日光に気を付け、サーモカメラを風や日光から守ることはもちろん、外から来たばかりの人には少し時間をおいてから検温してもらうのが良い**と思われる。また、赤外線の特性としてサーモカメラに近づくと温度が高く出てしまう。そのため、メーカーが推奨する測定距離以上近づかないように適切な測定距離と位置を守る必要がある。



それぞれに有用な点や欠点がある為、自分が利用する際のメリットが高いものを適切に選択する必要があります。特徴を持たせた体温計も多く販売されているので調べてみるのもいいと思われます。

たとえば・・・



加齢性難聴などにより電子音が聞き取りにくい場合は、電子音が従来の4倍となり、検温終了音に「メリーさんのひつじ」が流れる【TERUMO メロディ音体温計 ET-P330MZ】(右)など

液晶表示が小さくて見難い場合は、液晶表示画面が大きいサイズの【オムロン電子体温計 MC-681 けんおんくん】(右)など



長期保管の非常持ち出し袋や備蓄品として準備したい、電池交換や充電の必要がないものが欲しい場合は、

【水銀フリーアナログ体温計 なん°Cかな】(左)

水銀に置きかわる非毒性の液体金属 ガリウムを使用した新しい体温計。

アナログ式のガリウム体温計は -15~+42℃の環境下で使用できる。電子部品で構成されていないので、本体を落として割ってしまうなどしない限り、壊れることもなく長期的に使用可能。耐用期間は無期限(ガラスの破損が無い場合)



体温は測定する部位により異なる特徴があります。測定したい部位に合わせた体温計を選択することも重要です



体温の種類と特徴

直腸温

- 深部体温に最も近い
- 肛門から5㌢の位置で測定

舌下温

- 舌裏のつけ根で測定
- 飲水により変動しやすい

腋窩温

- わきの中央部の斜め下で測定
- 直腸温より約0.8度C低い

鼓膜温

- 脳温に近い
- 頭頸部を冷やすと変動しやすい