

住まいの表面温度を測ってみよう

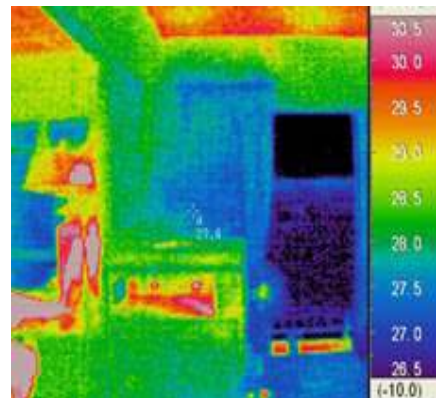
温度だけでは居心地を決める「体感温度」はわからない!?



今年の夏は記録的な猛暑が続きました。また10月の最高気温も更新し、秋とは思えない暑さの日もあります。マスコミは熱中症予防のために様々な情報を提供していましたが、なんといっても興味を引いたのは、多くのニュース番組で特集されていたサーモグラフィ（赤外線温度測定器）による室内温度測定でした。

コンクリートなどで建築された集合住宅の最上階のお住いの天井を測定すると、画面が真っ赤になって40℃以上もあることが一目でわかります。このような番組を見せられると、どうしても我が家がどうなっているのか調べたくくなりますね。

とはいえ、サーモグラフィ測定装置は最低クラスの機種でも30万円以上、普通は100万円以上もする高価な機器です。そこでお奨めしたいのが『赤外線放射温度計』※です。※放射温度計、あるいは非接触温度計とも呼ばれます



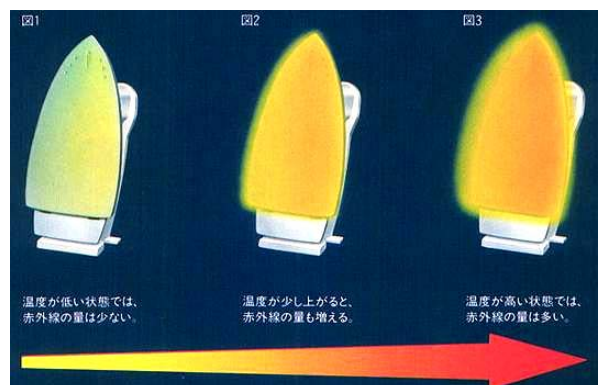
赤外線放射温度計とは？

私たちにとってなじみの深い体温計は、測りはじめてから少なくとも数分の時間が必要です。その理由は、体温計の中の水銀が体温と同じ温度になるのを待たなければならないからです。室内温度を測る一般的な温度計も同様です。さて、熱くなったアイロンの表面に手を近づけると、私たちは瞬時に温かいと感じます。

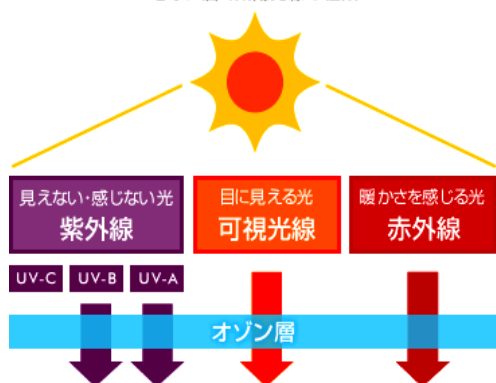
これは、アイロン表面から出ている赤外線エネルギーを皮膚のセンサーが感じるからです。

図は、アイロンが熱くなる過程を説明するためにイラスト化したものです。アイロンの温度が高くなるほど、表面から強い赤外線がでていくことがわかります。

しかしその波長はとても長くて、人間の目に見える波長（可視光線）の範囲ではないため、肉眼では見えません。逆に波長が短すぎて見えない光線が「紫外線」です。



地球に届く太陽光線の種類



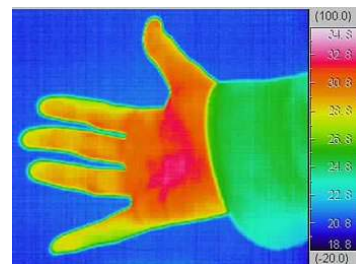
地表に届く太陽エネルギーのうち、紫外線は6%、可視光線は52%、赤外線は42%を占めます。

商品のCMなどでは赤外線エネルギーをあたかも特別なもののように表現することがありますが、自然界ではまったく普通に存在するものです。

例えば、人の手のひらや机や壁など、あらゆる物体の表面からその温度に比例した赤外線エネルギーを放射しています。

サーモグラフィは、この赤外線エネルギーの量を測って色によって温度分けしたものです。赤外線放射温度計も原理は同じで、赤外線の量を温度に換算して表示する測定器です。

ちなみに、生物のなかには高感度なセンサーをもっているものもあります。例えばガラガラヘビは、真っ暗闇のなかでも、動物が放射するわずかな赤外線を感じ、獲物を捕獲します。鼻孔の脇についているピット器官が温度差



0. 2℃の差を感知できる高精度なセンサーになっています。この特殊な感覚器官が、獲物を探知し捕獲するのに大いに役立っているのです。

家庭でも使い途の多い赤外線放射温度計

あらゆる物が放射する赤外線のエネルギーの量を、温度に換算して表示する測定器が『赤外線放射温度計』です。それは物体の表面温度を示します。

最大の特長は、手のひらや机といった形のあるものだけでなく、水や油などの液体の温度、回転している機械の歯車や自動車タイヤの表面温度、手の届かない高所にある分電盤の温度などを、接触しないで瞬時に表示できることにあります。

距離も基本的に関係ありません。ただし、間にガラスがあればガラスの表面温度を測定して表示することになります。住まいの天井や壁、窓ガラスの表面温度の測定には、最適の測定機器と言えるでしょう。

居心地を左右する体感温度は室内の表面温度が大きく影響

私たちは冷暖房など空調をコントロールする際に温度計(空気の温度)を見てコントロールします。

しかしながら、人間の体は空気だけではなく、自分の周囲にあるもの全ての温度(表面温度)を感じます。

この温度を MRT (Mean Radiation Temperature) =平均輻射(へいきんふくしゃ) 温度といいます。

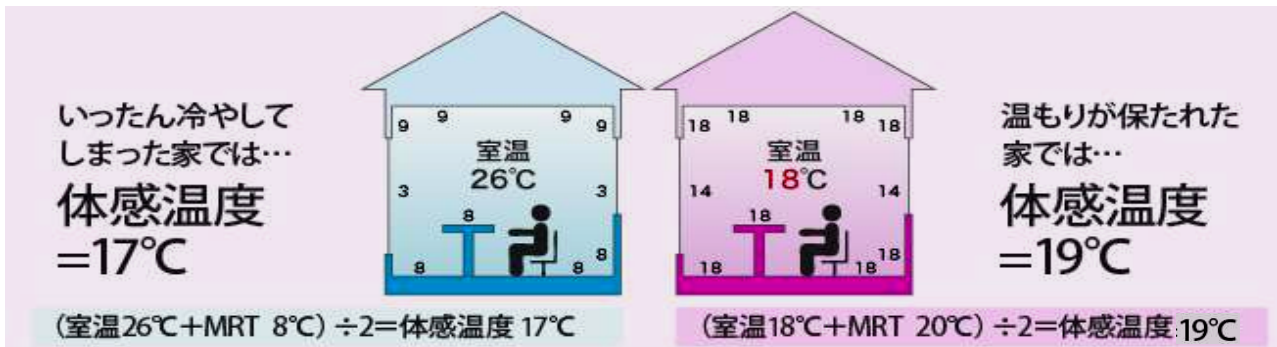
これは私たちの体を取り囲んでいる天井、壁、窓、床、家具など全ての表面温度の平均温度のことです。体感温度の求め方を簡単な式で表すと、右図となります。

例えば冬の朝、窓ガラス3℃、床8℃、天井・壁9℃のとき、面積を考慮して平均が8℃とすると「MRT が8℃である」と表現されます。エアコンで空気の温度が26℃になったとしても、(室温26℃+MRT 8℃) ÷ 2 となり、体感温度は17℃ということになります。



$$\text{体感温度} = \frac{\text{室温} + \text{MRT}}{2}$$

いっぽう蓄熱床暖房の家では、室温が18℃でもMRTが20℃あるので、体感温度は19℃になります。



夏も同様に、エアコンで空気を26℃にしたとしても、MRTが32℃あれば体感温度は29℃となります。

窓ガラスの性能が悪かったり、断熱材が適切に施工されていないと、適切なMRTにはなりません。赤外線放射温度計で我が家をくまなく測ってみると、「断熱改修リフォーム」の決断のきっかけになるかも知れません。木族の家のリフォームは断熱改修と耐震補強を併せて行い、さらに蓄熱式床暖房「オンドルエコノ」を導入します。冬季間の見学会では、その暖かさを実際に体感していただけます。百聞は一見にしかず、まずはお気軽に会場にお越しください。

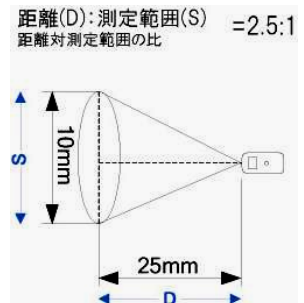
2千円程度～、安価なタイプもある赤外線放射温度計



インターネットのショッピングサイトで「赤外線放射温度計」と入力して検索してみましょう。

安価なものなら2千円未満で入手が可能です。価格の差は以下のような性能の違いと考えて、用途にあったものを選びましょう。

①測定精度の違い～安価なタイプほど測定結果の正確さ、精度が悪くなります。例えば、同じものを2台ならべて測定すると2℃以上の違いが出ることもあります。



②測定温度幅の違い～安価なタイプほど、測定できる温度の幅が小さくなります。例えば、安価なタイプは-20℃～180℃、高価なタイプなら-50℃～800℃といった具合です。

③測定範囲の違い～安価なタイプほど、測定範囲が広くなります。1万円以下のタイプに多いのは測定対象物との距離が1mだとすると直径1mの範囲の表面温度の平均を測定する1:1という仕様です。これが2.5m離れて直径1mが測定範囲だと2.5:1となり、より絞り込んだ範囲の表面温度を正確に測定できることとなります。



④付加機能の違い～価格の高いタイプになると、測定範囲を正確に示すためのレーザーマーカがついていたり、室温を同時に計測できる温度計センサー付のもの、さらには結果を記録できるものなど、機能が増えていきます。

・・・このような違いがありますが、家庭での使用であれば安価なタイプで充分だといえるでしょう。ただし、天ぷらやフライなどのお料理で油の温度を測定したい場合は、測定上限温度が250℃以上ある機種を選びましょう。

木族の家の見学会会場にも置いてあります。興味のある方は、スタッフにお声かけください。



忙しいミセスのためのカンタンIHレシピ

ふりふりアツアツ!かき料理

かきのグラタン



エネルギー 323.0kcal

たんぱく質 12.4g 脂肪 21.2g

(エネルギー、たんぱく質、脂肪は一人前当たりの値となります。)

材料(4人分)

かき(大).....24粒	オリーブオイル.....大さじ2
白ワイン.....50cc	A
ベーコン.....12枚 (120g)	タイム
トマト水煮缶.....1/2缶 (100g)	オレガノ
生パン粉.....100g	塩、こしょう
	ローリエ
	パセリ.....少々

手順

- 1 かきは塩水でよく洗い水気を取り、塩、こしょうする。
- 2 1を皿にのせワインをふりかけ、鍋に入れて蒸し煮する。
- 3 ベーコンは熱湯でサッとゆがき、2のかきに巻く。
- 4 トマト缶にAを加えて2~3分煮てソースを作る。
- 5 生パン粉はフライパンでオリーブオイルを入れてきつね色に炒める。
- 6 耐熱グラタン皿に3を並べ、4のソースをかけ、5のパン粉を散らしてオーブン200℃で約5分焼く。パセリを散らす。

レシピ監修のご紹介 内山恭子先生(料理研究家)

フランスをはじめスイス・イタリアで修業した本場仕込みの技術を活かし、和歌山の「クッキングスタジオうちやま」でお料理教室を開催中。



健康のために、ちょっといいこと

カルシウムを摂取して、強い骨づくり

骨量(骨の中のカルシウム量)は加齢に伴い減少しますが、著しく減ると、骨がもろくなり折れやすくなる骨粗鬆症(こつそしょうしょう)の原因にも。生活習慣に気を配り、強い骨をつくりましょう。

カルシウムを多く含む食品をとる

毎日の食事に牛乳やチーズなどの乳製品、豆類、小魚、海藻をとり入れましょう。また、カルシウムの吸収を助けるビタミンDを同時にとることも大切。キノコ類や、カツオ、イワシなどの魚に多く含まれます。清涼飲料水やインスタント食品に多く含まれるリンは、カルシウムの吸収を悪くさせるため、とり過ぎには注意しましょう。



運動や日光浴も予防に効果あり

食事同様に、運動と適度な日光浴も大切。骨を強くするには、少し負荷を与える必要があります。とはいえ、ハードな運動をする必要はなく、まずはウォーキングなどがおすすめ。継続しやすく、姿勢や血行も良くなります。日光にあたり、カルシウムの吸収を助けるビタミンDも生成されます。

※効果に対する評価には、個人差があります。