

# 赤外線の特徴と性質

## 1. 遠赤外線とは

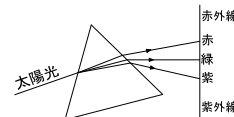
遠赤外線とは、太陽光線の80%を占める赤外線の中で4~50ミクロンの電磁波で、3~5cmの深達力をもっている目に見えない「生育光線」です。

### 電磁波の種類・名称・特徴一覧表

太陽光線	波長(μ)ミクロン	太陽光線中(%)	性格	目に見える	名称	性質・特徴		
	-10 <sup>15</sup>	7%	破壊光線	目に見えない電磁波・不可視線	γ (ガンマ線)	波長が短くX線の数百万分の1		
	15×-10 <sup>6</sup>				ラジウム線			
	0.0375				レントゲン線		X線	物体の透過作用が強い。レントゲン撮影に使う。人体の健康に悪影響あり。
	0.051				ミリカン線			
	0.112				ライマン線		紫外線 (冷線)	①化学作用が強い。 ②人の皮膚を強くする。 ③紫外線は皮膚がんの原因にもなると言われる。 ④印刷インキなどを変色させる。 ⑤殺菌力がある。
	0.185				シューマン線			
	0.250				狭義紫外線 (化学線)		①熱はない。 ②物が見えるのはこの電磁波の作用による。 ③目に見える赤色は熱とは関係ない。 ④感覚的に赤色の方が青色より暖かく感じる。	
	0.32							紫色光線
	0.397							藍色光線
	0.424							青色光線
	0.455	緑色光線	生育光線	目に見えない可視光線	黄色光線	①目に見えない熱線である。 ②人間にとって温かく感じる熱線。 ③人間の情緒を不安定にする。 ④低温でもやけどをする場合がある。 ⑤従来のストーブ、赤外線ランプ、電気ストーブが主として利用。 ⑥煮物・焼物には使える。		
	0.492	近赤外線						
	0.575	遠赤外線			8~14 μの遠赤外線が人間にとってもっとも有益です。			
	0.585						超遠赤外線	
	0.647	マイクロ波			極超短波の電波で、レーダー、宇宙中継、テレビ、電話の中継などに使用されている。			
	0.723	短波						
	0.76	中波						
	4.0	長波						
	8.0	80%	生育光線	目に見えない不可視熱線	近赤外線	①目に見えない熱線である。 ②人間にとって温かく感じる熱線。 ③人間の情緒を不安定にする。 ④低温でもやけどをする場合がある。 ⑤従来のストーブ、赤外線ランプ、電気ストーブが主として利用。 ⑥煮物・焼物には使える。		
	14.0				遠赤外線			
50.0	超遠赤外線							
1,000.0				目に見えない電波	マイクロ波	極超短波の電波で、レーダー、宇宙中継、テレビ、電話の中継などに使用されている。		
				短波				
				中波				
					長波			

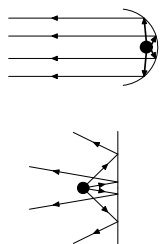
## 2. 赤外線とは

赤外線は、電波や目に見える光などと同じく、電磁波の一種です。太陽の光を三角プリズムに通すと、七色に分かれますが、その一番端の赤色の外側の目に見えない所が赤外線です。赤外線は電磁波ですので、ある波長を持っています。可視光線より長く、マイクロ波より短い、0.8μm~1000μm (1μm=1/1000m) の範囲ですが、約5μmより波長が長い部分を、遠赤外線と言っています。物質には、その持っている熱エネルギーを、電磁波で伝えようとし、その量と波長は、その物質の温度によって変化します。この関係は、①プランクの法則、②ステファン・ボルツマンの法則③ウィーンの変位則などによって示されます。



## 3. 遠赤外線の特徴

遠赤外線は、可視光線と同じように空気中を直進します。そのため、中の空気は暖めずに、遠赤外線が当たった所だけが加熱されます。また、反射板により、決まった方向に反射させることもできます。遠赤外線は、物質に吸収されてから加熱効果を発揮しますので、波長によって吸収され易さに差があります。また、加熱する物体によっても、吸収しやすい波長が違います。従来から広く使われている赤外線ランプは、近赤外線がほとんどで、赤く見える光は可視光線ですから、物体に吸収され易い遠赤外線による効果は期待できません。そこで遠赤外線を多く放射するような材料が研究され、遠赤外線ヒーターが製品化されています。



電磁波の分類と名称

