

## 赤外線概要

### [歴史]

1800年にドイツ人の天文学者ハーシェル(Sir William Hershel)が、プリズムを通り抜けた太陽光のスペクトルがそれぞれどんな熱作用を持っているかを調べるため、寒暖計を紫から赤の方へ動かしていき、赤を通り過ぎて少しも光がない所に最も強い熱作用があることを発見し、これを赤外線(Infrared rays)と名づけました。熱作用が強いので熱線ともいわれます。

1853年になってフランスの物理学者アンペール(André-Marie Ampère)はこれが可視光線と同じ光波であることを示しました。その後1900年に至ってドイツの物理学者プランク(Max Karl Ernst Ludwig Planck)が黒体放射のスペクトル分布に関する量子論を確立し、赤外放射に対する理論の基礎が固まりました。

赤外線の利用面では1900年頃までは遅々たるものでしたが、1930年代にドイツで赤外線検出素子、光学材料、走査方式および赤外線の放出、大気中の減衰等の基礎的な研究が行われました。第二次大戦中にはドイツ、アメリカなどで軍需目的として海陸用の赤外線通信方式、航空機用のビーコン、ミサイルの誘導装置、目標物の追尾、赤外線照準器、赤外線暗視鏡等の研究が行われ、技術が発展しました。また、アメリカで赤外線分光計が市販されました。

### [性質]

- 1)赤外線は可視光線の長波長端  $0.76\sim 0.8\mu\text{m}$  を下限とし、上限は  $1\text{mm}$  くらいまでの電磁波です。上限はあまり明確でなく、マイクロ波の一部と重なります。(注.  $1\mu\text{m}=1/1000\text{mm}$ )  
分光学上での波数( $1\text{cm}$  あたりの波の数)では  $12500\sim 10$  カイザー( $\text{cm}^{-1}$ )の範囲です。  
真空中でも伝わります。
- 2)人間の目には見えません。
- 3)絶対0度以上のすべての物体から放射され、放射量は物体の温度と相関があります。
- 4)物体を温めます。
- 5)物体から放射されますが、いわゆる放射線(放射能)とは異なりますので安全です。

### [応用]

現在では、リモートセンシング、赤外線天文学、光通信、医療・診断装置、温度測定、物体検知、人体検知、リモコン、赤外線通信、遠赤外線加熱、赤外線分光計による化学製品の分析等多岐にわたっています。