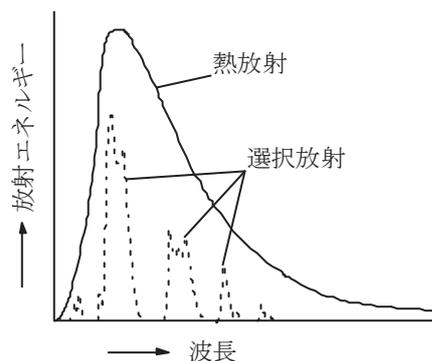


## 赤外線の発生

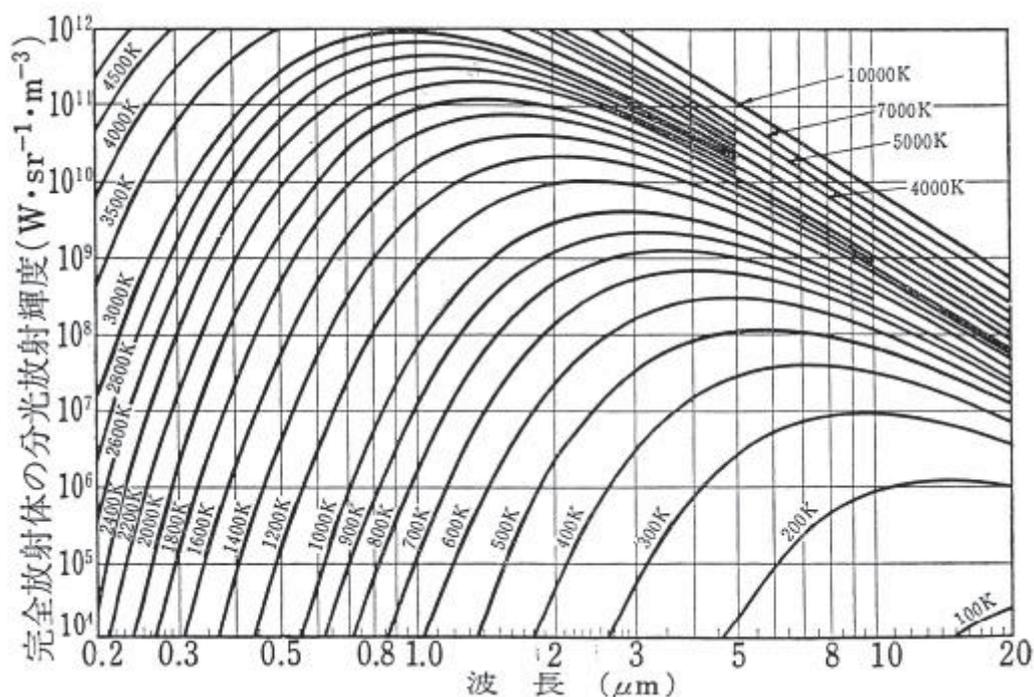
種々の放射源から出てくる赤外線スペクトルは波長に対して連続に分布するもの(熱放射)と、特定の不連続的な波長領域に分布するもの(選択放射)との二種類に大別されます。



### 1) 熱放射

物質の電気双極子(正電荷  $q$  と負電荷  $-q$  が微小距離  $d$  離れて存在する状態)が振動して発生するとされています。物質は温度が高くなるほどそれを構成している原子が激しく揺さぶられ、お互いにぶつかり合い、それとともに原子核まわりの電子も様々な周波数で振動します。荷電粒子がこのような加速度運動をすると電磁波が発生します。

熱放射は温度が高くなるほど大きくなり、各波長での放射の強さ(放射輝度)は、プランクの放射則(Planck's law)で示され右上図のようになり、温度が高くなるほどエネルギー分布のピークが短いほうへずれます。太陽表面の  $5778\text{K}$  では波長  $0.5\mu\text{m}$  の青緑色にピークがきます。



### 2) 選択放射

気体放電などからの放射で観測され、エネルギー分布は狭い波長領域に限定されます。放射は分子の振動および回転によるエネルギー準位間で起こります。エネルギーは、温度が上昇し、分子あるいは固体の運動が活発になるほど大きくなります。

水銀ランプ、キセノンランプ、レーザ等。