

第1章

まず、量子論の誕生から話をはじめ。一般に、量子論は1900年にはじまるといわれている。この年に、プランクはある仮説を用いて、プランクの放射公式と呼ばれる式を提出した。

量子力学のはじまり

1.1 量子論の起こり

鉄などの金属を熱すると、やがて白熱して輝く。このとき、いろいろな波長の光が放射されている。19世紀末、この放射光は電磁気学のマクスウェル理論にしたがう電磁波であることが知られていた。この放射光には、どのような振動数の光が含まれているのであろうか。

熱せられた壁から放射される電磁波の振動数 ν (波長 λ)を測定するために、空洞に小さな穴を開け(図1.1)、そこから漏れ出る電磁波の振動数が調べられた。絶対温度(以下、簡単に温度という) T に熱せられた空洞壁からどんな振動数の電磁波がどれ位の強度で発せられているのかが測定され、図1.2の

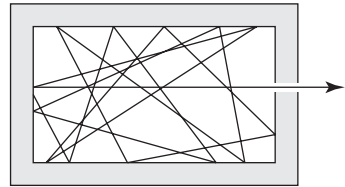


図1.1 空洞内の電磁放射

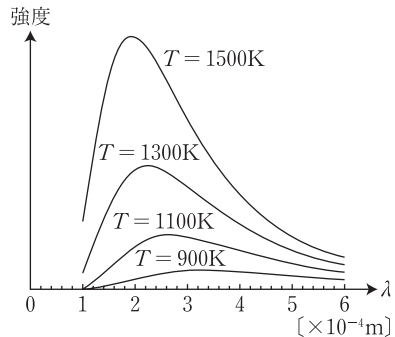


図1.2 電磁波の強度分布