

光のスペクトル

目的 連続スペクトル，線スペクトル，吸収スペクトルなどを観察させ，原子の発光や吸光と原子モデルの関係などについて理解させる。

準備 白熱電球，スライダック，誘導コイル，クリップ付導線，各種の気体を封じた放電管，分光器，蒸発皿，塩化ナトリウム，水，エタノール，ナトリウムランプ

方法

- 1 白熱電球から出る連続スペクトルを分光器で観察する。また，スライダックで白熱電球にかける電圧を変え，スペクトルの各色の強度がどのように変わるか調べる。
- 2 誘導コイルと各種の気体を封じた放電管をクリップ付導線を用いてつなぎ，放電管から出る線スペクトルを分光器で観察する。また，方法1で観察した連続スペクトルとの違いについて確認する。
- 3 蒸発皿の中に塩化ナトリウムを入れ，少量の水で溶かし，さらに塩化ナトリウムが完全に浸るようにエタノールを加えた後，火を付けてナトリウムの黄色の炎（線スペクトル）を観察する。さらに，この炎にナトリウムランプの光を当てて，炎の周辺の「黒い炎」（吸収スペクトル）を観察する（図）。
- 4 太陽の連続スペクトルの中の暗線（フラウンホーファー線）と水素の線スペクトルを比較する。



図 黒い炎

生徒に指導するポイント

- 1 方法3で，炎が黒く見える理由について考えさせる。
- 2 方法3，4から太陽の連続スペクトルの中に暗線が生じている理由について考えさせる。

観察，実験を深める方法

実験結果から，線スペクトル，吸収スペクトルと原子構造の関係について考えさせる。