固体構造解析学　第13回　X線回折実験

**1. X線回折とは**

X線の発生: 電界をかけて加速した電子を金属ターゲットに衝突させてX線を発生させる方法。入射電子の非弾性散乱による連続X線と、電子のエネルギー遷移による特性X線がある。

特性X線: Cuターゲットの場合、Kα線の波長は0.154173 nmである。

**2. 実験室レベルのX線発生**

・方法: 強制水冷した金属ターゲットに電子を衝突させて発生。非弾性散乱で連続X線、電子のエネルギー遷移で特性X線が発生。

・特性X線の種類: L殻からK殻への遷移はKα線、M殻からK殻への遷移はKβ線。

**3. X線回折装置**

・構造: X線管球、カウンター、ディフラクトメータ円、スリットなどで構成。

・スキャン方法: 2θスキャンでX線の回折条件を設定し、結晶面の情報を取得。

**4. 放射光施設**

・例: KEK-PF、Spring-8、ESRF、APSなどが挙げられる。

・用途: 高エネルギー加速器を用いて高輝度のX線を発生させ、構造解析に利用する。

**5. 実験配置と逆空間の回折条件**

・回折条件の設定: 逆空間における回折条件を設定し、結晶構造を解析する。2θ-θスキャンで詳細なデータを取得。

**6. キャノンサイエンスラボの放射光**

・光の放射: 円軌道で運動する電子から放射される電磁波の角度分布を解析し、非相対論的および相対論的分布を研究。