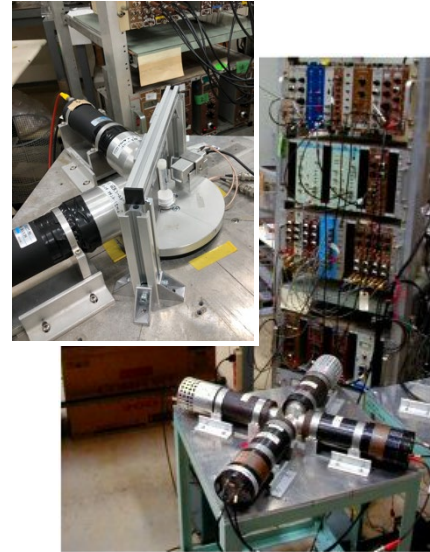


摂動角相関（PAC）測定装置

1. 概要

電子などとの相互作用によって生じる原子核のエネルギー準位の分裂の大きさを、放射性原子核から放出される 2 本のカスケードガンマ線の角度分布やその時間変化を観測することによって放射性原子核の歳差運動を測定する装置である。検出効率の高いガンマ線を計測するので、プローブ核の個数は極端に少なくてもよい。観測の時間窓は一般に 100ns 以下と短い。外磁場のない条件でも核スピンの緩和現象が観測できる。

原子核物理や物性物理の研究に利用可能である。物性関係では物質中の電子の状態、物質構造、原子拡散、格子欠陥などの研究に利用できる。核物理の分野ではカスケードガンマ線の経由する中間状態の電磁気モーメントの測定に利用できる。



2. 特性

時間微分型と時間積分型の測定が可能。時間微分型では 3 台ないし 4 台の BaF₂ シンチレーション検出器を使用し、時間分解能は 500ps 程度である。プローブ原子核を含む試料の温度を液体窒素温度付近から 1000°C 付近まで変えることが可能。

時間積分型は 2 台の BaF₂ シンチレーション検出器と 1 台の CdZnTe 検出器を使用しており、CdZnTe 検出器と一方の BaF₂ 検出器で捉えたカスケードガンマ線の角度分布を測定する。CdZnTe 検出器は回転角が自動制御可能な回転台の上に設置され、BaF₂ 検出器との角度を 50° ～ 200° 程度の範囲で連続的に変化させることが可能。

3. 設置場所

トレーサ棟 物理実験室 No.1 （管理区域内）

4. 装置担当者、連絡先

谷垣 実（内線：2476）