

テーマ

原子核の内部をのぞく

適用分野

放射線測定装置、粒子測定（中性子、 γ 線、荷電粒子の測定）



研究名称

高励起状態にある原子核の構造

氏名
所属

秋宗秀俊 教授
理工学部 物理学科

内容

●特徴

加速器を用いた実験核物理学。粒子線測定装置の研究開発。
電子蓄積リングに蓄積された 10^8 電子ボルトから 10^{10} 電子ボルトの電子と、レーザー光を散乱させることにより得られる 10^8 電子ボルトから 10^9 電子ボルトの光子（逆コンプトン γ 線、レーザー電子光）を線源として原子核に照射し、その励起を測定し、原子核の反応、構造を調べる。
この目的のため、 γ 線と原子核の反応によって生じる中性子を検出する測定装置の研究開発を行う。中性子輸送計算、 γ 線、荷電粒子の物質内での相互作用のシミュレーションコードを用い測定器の設計、性能評価を行う。

●研究内容

リングサイクロトロン加速器から得られる質量数1（陽子）から10程度の軽イオンビームを用い、原子核ターゲットとの反応を測定し、高励起状態にある原子核の構造を調べる。散乱された粒子は、電磁石スペクトロメータ、多芯線型ドリフト検出器などでそのエネルギーや散乱された方向を測定する。さらに励起された粒子の粒子崩壊や γ 線崩壊を、半導体検出器や無機シンチレーション検出器を用いて同時に計測し、励起状態の構造を明らかにする。

キーワード

原子核構造、原子核反応、実験核物理、加速器物理

連携方法

■ 講演 ■ 研修 ■ 研究相談 ■ 学術調査 ■ コメント ■ 共同研究