

分岐の絶対値を決定した。さらに上下準位の静電核四重極、核スピン・回転、テンソル及びスカラー型核スピン・核スピン相互作用定数を決定し、その系統性を調べた。

2. ^{152}Sm のクーロン励起

小 迫 清 美

九州大学のタンデム型バンデグラフ加速器を使用して、偶々核の ^{150}Sm , ^{152}Sm , ^{154}Sm , のクーロン励起の実験が行なわれた。

二台の Ge 検出器と五台の SSD を用いて、ターゲットである Sm 核から放射される γ 線のシングルスpekトルの測定と、 γ 線と散乱粒子のコインシデンス (同時計数) の測定の二通りの方法によって、 ^7Li (20 MeV), ^{16}O (50 MeV), ^{32}S (100 MeV) のビームに対して、それぞれ測定を行なった。

これらの測定データの中で、 ^{152}Sm についての解析の結果、ground state band で 8^+ までの励起 γ 線が観測された。その他に、 β -band の 0^+_2 2^+_2 および r -band の 2^+_r 状態も観測された。

実験データから励起断面積を求め、この結果をクーロン励起の理論計算による値と比較することによって、 ^{152}Sm 核の励起状態間の電気四重極行列要素を算出する。

3. $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ 超伝導膜の作成とプラズマ酸化の効果

野 島 勉

高温超伝導酸化物 $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ は超伝導転移温度 T_c が 90 K にも達する物質である。この物質を膜状にしたサンプルは、応用面から多く研究されているが基礎的にも、その表面状態の研究、またホール効果などの特殊物性の研究にも有用と考えられる。そこで rf-スパッタ法により $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$ 膜の作成を行った。またできた膜に対し酸素プラズマ処理を行った時の