

11. ESRスペクトルのコンピュータ解析による 磁性体のスピン時間相関の研究

西野 寿一

本研究は、ESRスペクトロメータと、ミニコンピュータをオンラインで結び、そのスペクトルから、時間領域の情報、すなわち、いわゆる緩和関数を観測したものである。

主要な内容は、(1)実験をオンラインで行い、かつデータをコンピュータ処理するための、ソフトウェア及びハードウェアについて。(2)いくつかの磁性体の緩和関数を観測。その特徴について議論し、従来の研究と比較。などである。

従来、磁性体のESRの研究は、吸収線の位置と幅に限られていたが、本研究では、ESRスペクトル全体の情報を解析し、時間領域からスペクトルの特徴を評価しており、これは、全く新しい試みと言える。

12. $^{28}\text{Si}({}^3\text{He}, n){}^{30}\text{S}(p){}^{29}\text{P}$ 反応による ${}^{30}\text{S}$ の陽子放出準位の研究

藤岡 和人

9.5MeVの ${}^3\text{He}$ 粒子による $^{28}\text{Si}({}^3\text{He}, n){}^{30}\text{S}(p){}^{29}\text{P}$ 反応において中性子と陽子の角相関の測定を行った。但し、反応の Q 値は前者が -0.57MeV 、後者が -4.40MeV 。この結果 ${}^{30}\text{S}$ の陽子放出準位(励起エネルギーが 4.40MeV 以上)のうち $5\sim 8\text{MeV}$ の間の数本の準位の存在が確認でき、それらの励起エネルギーがわかった。又、角相関のデータの解析から、上記の各準位の角運動量及びパリティを求めることができる。そして、今回の ${}^{30}\text{S}$ の励起状態についての実験結果をもとにして、 ${}^{30}\text{S}$ についての他の実験値や ${}^{30}\text{S}$ 以外の $A=30$ 原子核の励起状態の実験値及び理論値との比較等による議論を行う。