

Ar ビームから生成される破砕片³⁹Clの角度分布

1200198 奥村 寛之

Angular distribution of nuclear fragment ³⁹Cl produced from Ar beam

Hiroyuki Okumura

近年、宇宙放射線中の重粒子成分が宇宙船の構成材料（標的）と核破砕反応を起こして生じる二次粒子(破砕片)が人体・機器へ与える影響が懸念されている。このため、核破砕反応で生じる破砕片の運動量・角度分布の正確な予測を行う必要があり、シミュレーションモデルの精度の向上が必要である。今回は複数の標的で角度分布を測定し、標的が分布の広がりには及ぼす影響を考察した。

本研究では放射線医学総合研究所の HIMAC 加速器で破砕片の運動量とエネルギー損失を測定し、測定結果をシミュレーションソフト LISE++と比較解析してその妥当性を確認した。実験では入射ビーム⁴⁰Ar(100MeV/u)を3種類の標的に照射し生成率の高い核破砕片の一つである³⁹Clの生成率の運動量分布と角度分布を求めた。解析の結果、全ての標的において LISE++中の反応モデルで使用されていた分布の広がり $\sigma=90\text{MeV}/c$ より大きな値となった。また、分布の広がりには標的の質量数とともに増加し、角度分布はより顕著に増加した。以上の結果から、標的の質量数と分布の広がりとの関係を定式化した。