

CALET 検出器による高エネルギー宇宙線原子核観測のための シミュレーション

市村雅一 (弘前大学大学院理工学研究科)

利用カテゴリ XT4C

CALET(CALorimetric Electron Telescope) は各種の高エネルギー宇宙線を観測して、惑星間空間から銀河系外に至る全宇宙の領域で、高エネルギー天体現象の包括的解明を目指す「粒子線天文台」である。CALET 計画は、国際宇宙ステーションにカロリメータ型の宇宙線検出器を搭載して高エネルギーの電子、ガンマ線、原子核などを観測する実験であり、2013 年に観測を開始する予定である。国内 16 機関、国外 7 機関(アメリカ、中国、イタリア) が参加する国際的なプロジェクトであり、日本の早稲田大学が中心となって進められている。

2013 年の観測開始に向けて各参加機関で様々な準備研究が進行中であるが、弘前大学では主に原子核成分のデータ解析を担当しており、現在 CALET 検出器中での高エネルギー原子核の振る舞いをシミュレーションによって再現し、期待される検出効率やエネルギー分解能などの評価を行っているところである。

今回天文台のコンピュータを利用させていただき、EPICS というシミュレーションコードを用いて、高エネルギー原子核が CALET 検出器に入射した際の基本データを得ることができた。これらのデータは今後のエネルギー決定法の検討や検出効率の計算などに役立てていく予定である。