

S30a 系外宇宙線加速源での高エネルギー反陽子生成と観測からの制限

川中宣太、井岡邦仁（高エネルギー加速器研究機構）

宇宙線中の反陽子は通常、加速源において生成された高エネルギーの陽子や原子核が周囲のガスと相互作用することにより、二次的に生成されると考えられている。最近 PAMELA 衛星の観測により、GeV-TeV のエネルギーを持つ宇宙線反陽子のスペクトルが測定されており、超新星残骸における系内の宇宙線生成を仮定したモデルの予言とよく一致していることが確かめられている。

こういった反陽子生成は系内においてだけでなく、活動銀河核やガンマ線バーストなどの系外の加速源においても起こっているだろう。特に将来観測可能になると思われる TeV やそれ以上のエネルギーの反陽子の強度とスペクトルは、系外の宇宙線の加速源について重大な情報を担っていると考えられる。

本講演では TeV やそれ以上のエネルギーを持つ反陽子が系外の宇宙線源においてどのような強度・スペクトルで生成されるかを計算し、それが我々の銀河系内で生成された反陽子に比べて最大でどれだけ寄与するか、またその観測から加速源（特に活動銀河核）についてどのような制限が与えられうるかについて議論する。