

J21a 近傍超高エネルギー宇宙線源からの超高エネルギーガンマ線について

村瀬孔大

超高エネルギー宇宙線の起源を知るための手段として超高エネルギー宇宙線による観測、ニュートリノによる観測、ガンマ線による観測の3つの手段が存在する。最近の Auger などによる超高エネルギー観測の現状は依然混乱している状況であり、起源の同定には至っていない。起源を明らかにするために将来のガンマ線やニュートリノ観測による源からのシグナルの検出が望まれている。特に起源天体がガンマ線バーストなどのように非定常な場合は、宇宙磁場により宇宙線の到来時間には遅れが生じるため超高エネルギー宇宙線の観測で起源を探ることは難しくなり、ガンマ線やニュートリノによる観測がより重要になる。本講演では近傍の超高エネルギー宇宙線源からの特徴的なガンマ線シグナルについて議論する。特に超高エネルギーガンマ線は起源天体で  $10$  の  $20$  乗  $eV$  の宇宙線加速が起きていることの直接的なプローブとして有効であり、起源が定常天体ならば超高エネルギー宇宙線に由来するガンマ線もしくは源で作られたガンマ線を観測できる可能性があり、バースト・フレア天体ならばバースト・フレアと同期したガンマ線が観測される可能性があるだろう。非定常な場合についてはローレンツ不変性の破れに対する強力なテストにもなりうる。また銀河間磁場が強いときに期待される GeV 領域のシンクロトロン放射や弱いときに期待されるカスケード放射についても議論を行う予定である。