

A02r 多波長観測で切り拓く高エネルギー天文学

福井康雄 (名古屋大学)

CTA の目指すガンマ線観測は、高エネルギー天文学に革新をもたらすと期待される。高エネルギー天文学の中心課題の一つは、宇宙線の起源の解明にある。CTA によってガンマ線観測の角度分解能と感度が飛躍的に向上する。これによって銀河系と局所群でも、超新星残骸と銀河系中心部における粒子加速の理解が大きく前進し、系外銀河の高エネルギー現象を解読するためのテンプレートを与えると期待される。

この際、多波長観測が本質的な役割を果たす。センチ波・ミリ波・サブミリ波・赤外線で観測される星間物質は宇宙線陽子・電子と相互作用し、ガンマ線・X線の強度とエネルギースペクトルに強く影響することが、最近の研究で明らかになった (e.g., Inoue et al. 2012 ApJ 744, 71; Fukui et al. 2012 ApJ 746, 82; Sano et al. 2013 ApJ 778, 59)。ハドロン起源のガンマ線の分布は、標的である星間陽子とよく相関するため、精密な星間陽子の定量がガンマ線起源の鍵を握る。非熱的・熱的 X線もまた、衝撃波-星間雲相互作用に強く影響され、その分布が規定される。本講演では、ガンマ線超新星残骸等を例に、星間物質とガンマ線・X線の比較がいかに本質的かを示し、CTA のもたらす宇宙線研究の地平を展望する。