

Z107r サブミリ波・テラヘルツ帯での突発天体・高エネルギー変動天体

井上進（文教大学 / 理化学研究所）

突発天体・変動天体の天文学は、様々な波長でアラートに即時対応できる観測装置や、広い視野を高頻度で探査できる装置の進歩により、ニュートリノ・重力波などの新しい観測チャンネルの進歩と相まって、近年、飛躍的な発展を遂げている。サブミリ波・テラヘルツ帯でも、同様の機能を持つ望遠鏡が稼働すれば、時間領域天文学・マルチメッセンジャー天文学への大きな貢献が期待される。

ガンマ線バースト（GRB）は、発生後しばらく、電波からガンマ線に至る広い帯域で明るい残光放射を伴うとともに、少なくとも赤方偏移 $z \sim 8-9$ まで起きることが知られており、遠方宇宙を探る重要な手段になると考えられている。特に、高赤方偏移 GRB の残光放射のうち、逆行衝撃波による成分は、発生後数時間から数日の間、サブミリ波・テラヘルツ帯で最も明るくなると予想される。このような放射を分光観測できれば、周囲の物質によって生じる原子・分子吸収線を通じて、宇宙初代の星形成を探る貴重な方法となる可能性も秘めている (Inoue et al. 2007, MNRAS, 380, 1715)。高赤方偏移 GRB は、現在までは限られた数しか発見できていないが、HiZ-GUNDAM や THESEUS など、高赤方偏移 GRB 探査に最適化された衛星が上げれば、効率よく検出され、適度な頻度のアラートが期待できる。

本講演ではこの他、ブレーザー、中性子星連星合体、潮汐破壊現象などの突発天体・変動天体についても、サブミリ波・テラヘルツ帯観測の展望と意義について、触れる予定である。