

N22a ガンマ線バーストで探る初期宇宙

米徳 大輔 (宇宙研)、村上 敏夫、井澤 寿予 (金沢大)

ガンマ線バースト (GRB) は 10^{52} erg の膨大なエネルギーを数十秒の間に解放する、宇宙論的遠方で生じる爆発現象である。現在までに確認されている赤方偏移は $z = 4.5$ であり、赤方偏移の同定されていない GRB の中には、より遠方で発生したと考えられる現象が含まれているはずである。GRB の瞬間的な明るさを考慮すると、 $z > 10$ の世界も容易に探ることができるだろう。

本研究では、CGRO 衛星の BATSE 検出器データを用いることで、赤方偏移と γ 線スペクトルの hardness の間に相関を見出した。この関係を用いることで、可視光観測で赤方偏移の同定されていない GRB に対しても距離の同定を試みることができる。これらの解析結果を報告した上で、赤方偏移に対する GRB の頻度分布から大質量星の star formation history を考察する。