

A28a **高赤方偏移ガンマ線バーストのサブミリ・赤外放射：原子・分子吸収線で探る初期世代の星形成領域**

井上 進、Benedetta Ciardi (MPA)

ガンマ線バースト (GRB) は広い波長域に渡って宇宙で最も明るい天体であり、非常に遠方まで観測可能であることから、初期宇宙を探る重要な手段となりうる。本講演ではサブミリ波、赤外線領域に着目する。

GRB 残光放射は、逆行衝撃波の寄与を考慮すると、バースト発生から観測者時間数時間後、ミリ波から赤外にかけて最も明るいことが示される。この性質は高赤方偏移 ($z=5-30$) の GRB でも変わらず、ピークでの観測者強度は $z=5$ から 30 までほぼ同じで、0.1-1mJy 程度である。このスペクトル中に現れうる原子・分子吸収線の ALMA、SPICA などによる観測可能性とその意義を議論する。

H_2 、HD、LiH など、金属を含まない分子の回転順位による吸収は弱く、前景に高柱密度の分子雲が存在しないかぎり観測困難である。一方、金属供給が進み始めた後は、CO などの回転順位による吸収や、[C II]、[O I] などの原子禁制線は充分観測の可能性があり、初期宇宙の星形成領域の状態、特に Pop III から Pop II への遷移を探る貴重な方法となりうる。この他、近赤外における H_2 の電子順位吸収の観測可能性も議論する (Inoue & Ciardi, in prep.)