

X11b ガンマ線バーストで探る高赤方偏移銀河と吸収線系の関係

美濃和 陽典 (国立天文台)、大越 克也 (東京理科大)、小林 尚人、近藤 莊平、南 篤志、安井 千香子 (東京大)、辻本 拓司、寺田 宏、表 泰秀、高見 英樹 (国立天文台)

明るい QSO を背景に影として観測される吸収線系は、光度 (表面輝度) にバイアスがかかる通常の銀河サーベイと異なり、ガスの柱密度を基準にした吸収量だけでリミットされるため、これまでの高赤方偏移銀河サンプルとは異なり、ガスの多い形成期の銀河の情報をもたらす。特に、中性水素密度の高い Damped Ly α 吸収線系 (DLAs) や、低電離のガス雲をトレースする MgII 吸収線系は、銀河と密接な関係があると考えられている。しかし、QSO 吸収線系のホスト銀河は、 $z > 2$ ではまだほとんど見つかっておらず、その主な原因としては QSO 視線方向の近くにある吸収線系が、明るい QSO の PSF に隠されている可能性が考えられる。

近年、スイフト衛星によりガンマ線バースト (GRB) の早期同定が可能になり、残光がまだ十分明るい間に高分散分光が行われるようになった。GRB050730 ($z = 3.97$) の残光の高分散スペクトルには、GRB ホスト銀河より手前にいくつかの DLAs ($z_{abs} = 3.02, 3.56$)、及び MgII システム ($z_{abs} = 1.77, 2.25$) がみついている。背景の GRB 残光は、その出現から時間と共に暗くなり、出現から長期間経過した現在は残光は完全に消えている。そのため、手前にある吸収線系のホスト銀河は、明るい背景光源に邪魔されることなく観測できるようになる。

我々は、2007年5,6月に、GRB050730 周辺領域のすばる望遠鏡の Suprime-Cam, MOIRCS による可視 ($BR_c z'$)、近赤外線撮像 (JK_s) を行った。その結果、残光の視線方向から 35kpc ($\sim 4''.4$)、61kpc ($\sim 7''.6$) にそれぞれ1つの候補銀河を検出した。本講演では、これらの候補銀河について、SED フィットを行い、この候補天体が吸収線系天体である可能性、及び高赤方偏移吸収線系のガス量、ハローサイズ、星質量等の性質について議論する。