

A15a 中小口径望遠鏡によるガンマ線バーストの可視・近赤外線残光の観測：宇宙の一番星をみつけよう

太田耕司 (京大理)、ほか特定領域研究「ガンマ線バースト」光赤外追跡班

ガンマ線バーストは宇宙最大規模の爆発現象であり、その正体は重たい星の一生の最期の大爆発であることがわかってきている。その明るさゆえに、非常に遠方の宇宙に出現しても、中小口径望遠鏡で可視・近赤外線の残光をとらえることが可能である。実際、これまでで最も明るい残光を残したガンマ線バーストは、2008年3月に出現したもので、赤方偏移が0.937(いわゆる「距離」でいうと75億光年)という宇宙論的な距離に出現したにもかかわらず、最も明るい時には5等級台、つまり肉眼で見ることが可能だったほどである。また、これまでで最も遠方で発生したガンマ線バーストは、赤方偏移6.3、つまり128億光年彼方(宇宙誕生後わずか9億年)であるが、なんと25cmの望遠鏡でもとらえられている。このように、中小口径望遠鏡でも遠方の宇宙に存在する天体の検出が可能であり、それどころか、人類がまだ見たことのない最遠の宇宙に存在する天体を検出できる可能性もあるのである。

そこで我々は、宇宙最初の星をとらえるべく、いくつかの中小口径望遠鏡による、ガンマ線バースト残光の可視及び近赤外での即時観測網を整備しつつある。ガンマ線バースト発生自体は衛星による観測で行われているが、その出現のアラートを受けて、即刻可視と近赤外での撮像観測を行うというものである。遠方のガンマ線バーストであれば、赤方偏移に応じた特定の波長より長波長側で明るく短波長側で非常に暗くなるので、このようなガンマ線バーストの残光が検出されればおおまかな距離を推定することが可能である。(実際には、大きな赤方偏移を示すガンマ線バーストが出現すれば、すばる望遠鏡による詳細な追究観測を行う予定であるが、その発見は中小口径望遠鏡で行う。)本講演では、計画の概要、現状を紹介する。また、あわせて関連する講演やポスターの発表を行う。