

K15b 光赤外線大学間連携による特異な Ia 型超新星 SN 2012Z の初期観測 II

山中雅之(京都大学)、川端弘治、伊藤亮介、宇井崇紘、秋田谷洋、上野一誠、高木勝俊(広島大学)、永山貴宏(名古屋大学)、黒田大介、柳沢顕史(国立天文台岡山)、谷津陽一、斉藤嘉彦(東京工業大学)、新井彰、高橋隼(西はりま天文台)、磯貝瑞希(京都産業大学)、宮ノ下亮(鹿児島大学)、花山秀和(石垣島天文台)、渡辺誠(北海道大学)、田中雅臣(国立天文台三鷹)、前田啓一、野本憲一(IPMU)、ほか光・赤外線大学間連携観測チーム

Ia 型超新星は、その絶対光度と減光速度に非常に強い相関関係が知られており宇宙における距離指標として使われる天文学上極めて重要な天体である。ところが今世紀に入って、この相関関係から大きく外れるサブグループが発見された。これまで5例ほど報告されているが、爆発直後からの精度の良い観測例は希少である。SN 2012Z は1月29.2日に28.4Mpcの近傍銀河NGC1309にて18等の明るさで発見された特異なIa型超新星である。特筆すべきことは極大等級まで3等もの増光を示したことである。これはこのサブクラスとしては極めて貴重な爆発直後の発見であることを意味し、その親星や爆発モデルへの制限が期待される。我々は、光赤外線大学間連携において、10以上の1-2mクラス望遠鏡を総動員して可視近赤外線において極めて密なToO観測を実施し、その初期報告を3月の天文学会春季年会にて行っている(日本天文学会春季年会PDL02)。SN 2012Zの減光速度は極めて速く($\Delta m_{15}(B) = 1.8$)、また絶対等級は $M_V \sim -15.0$ 等と極めて暗い事がわかった。これは、典型的なIa型超新星の相関関係から大きく外れる。Si IIの線速度においては、 7000 km s^{-1} とこのクラスにおいてはやや大きい値を示す。これらの観測事実からSN 2012Zは総噴出質量に対して ^{56}Ni の質量比が小さく、弱いエネルギーの爆発であったことが伺える。講演ではさらなる詳細な解析を進め発表する予定である。