

K13c Ia型超新星 SN 2011B の早期観測：外層の膨張大気構造について

山中雅之、川端弘治 (広島大)、新井彰 (京都産業大)、田中雅臣、前田啓一、野本憲一 (IPMU)、衣笠健三 (ぐんま天文台)、伊藤亮介、笹田真人、奥嶋貴子、小松智之、宇井崇紘、佐藤久之 (広島大)、梶川智代、長島雅佳、仲千春 (京都産業大)、木野勝、佐藤修二 (名古屋大)

Ia型超新星はその光度減少率と絶対光度に良い相関関係が認められており、標準光源として使われている。光度変化以外にも極大期における色や Si II の強度比など様々なパラメータが絶対等級に相関していることが知られている。一方で、近年になり吸収線の青方偏移量から類推される膨張速度は光度減少率に対して大きくバラツキを持つことが明らかになった。この多様性の起源は爆発メカニズムや親星の違いによる可能性があり、非常に重要な研究対象となる。超新星爆発は、膨張するとともに光学的に厚い面は衰退していき、より内側の層が観測できるようになる。したがって、より早期から分光観測することにより、Ia型超新星のより外層の膨張大気構造について議論することが可能となる。SN 2011B は板垣氏、坪井氏により近傍銀河の NGC 2655 にてそれぞれ、2011年1月7.4日(世界時)に15.8等、1月8.5日に15.7等で独立発見された Ia型超新星である (CBET 2625)。我々は、板垣氏より発見の報告を受け、1月8.7日にかなた望遠鏡および HOWPol を用いて分光観測を行った。得られたスペクトルでは Si II λ 6355 の吸収線速度が 12000km s^{-1} の典型的な Ia型超新星の極大の10日より前と見られるプロファイルを示していた。その後の、多色測光観測の結果、SN 2011B は1月22.3日にBバンドで極大光度に到達したことがわかった。すなわち、この超新星は極大15日前に発見されたことを意味する。さらに非常に希少な早期のスペクトルを得ることができた。本講演では、Ia型超新星の早期の観測的特徴と類推される外層の爆発構造について議論を行う予定である。