

K12a Ia型超新星 SN 2011by の大学間連携キャンペーン可視近赤外観測

山中雅之、秋田谷洋、川端弘治、植村誠、吉田道利、伊藤亮介、宇井崇紘 (広島大学)、渡辺誠 (北海道大学)、河合誠之、谷津陽一 (東工大)、関口和寛 (国立天文台)、三戸洋之、松永典之、家中信幸、青木勉 (東京大学)、新井彰、磯貝瑞希、梶川智代、長島雅佳 (京都産業大学)、今田明、黒田大介、柳澤顕史、泉浦秀行 (岡山天体物理観測所)、面高俊宏、宮ノ下亮 (鹿児島大学)、花山秀和、宮地竹史 (石垣島天文台)、田中雅臣、前田啓一、野本憲一 (IPMU)、他大学間連携観測グループ

Ia型超新星は連星を成す白色矮星が質量降着などによりチャンドラセカール限界質量に近づいたときに中心付近で熱核暴走を起こし爆発を起こす現象である。光度減光率が絶対等級によく相関しており、距離指標として用いられる。このような重要な背景を持つにも関わらず親星や爆発メカニズムはおよそ30年間未解決のままである。超新星 SN 2011by は4月26.8日(世界時)に12.8Mpcという非常に近傍の銀河 NGC 3972 にて14等で発見された。4月27.5日には Zhang らによって分光観測がなされ、極大1週間以上前の典型的な Ia 型超新星であると報告がなされた。このような非常に近傍の銀河に極大1週間以上前の Ia 型超新星が発見される例はきわめて稀で、密な観測により新しい知見が得られる事が期待される。我々は報告を受け試験的観測を開始していた大学間連携観測のターゲットに加えた。光度曲線や色変化、スペクトルのラインプロファイルや Si II の線速度の進化は SN 2003du によく似ており、非常に典型的な Ia 型超新星であることがわかった。また、極大1週間前の貴重な近赤外線スペクトルを得ることができ、Mg II と Si II のブレンドした幅の広い吸収線を見出すことができた。本講演ではさらなる観測結果を紹介し、SN 2011by を含む典型的な Ia 型超新星の爆発の描像について議論する。