

K13b 非常に赤い Type IIb SNe 2010gi の早期観測

奥嶋貴子、川端弘治、山中雅之 (広島大学)、新井彰 (京都産業大学)、田中雅臣、前田啓一 (東京大学)、笹田真人、伊藤亮介、小松智之、大杉節、植村誠、吉田道利 (広島大学)

重力崩壊型超新星は、初期スペクトルの特徴からさまざまなタイプに分けられている。中でも、Type IIb に分類される星は、水素の吸収線がある II 型に属しながら、後期にはそれが見られなくなり、ヘリウム吸収線が卓越する Ib 型と類似のスペクトルを示す。これは、親星の水素外層が薄い状態で爆発したのではないかと考えられ、Type II と Ib/c の中間的な存在になると考えられているが、良質のデータセットを持つサンプル数が少なく、より詳細な観測が求められている。SN 2010gi は、広島のアマチュア天文家の坪井氏によって距離 20Mpc の銀河 IC 4660 で発見された。我々は、広島大学 1.5m かなた望遠鏡および京都産業大学 1.3m 荒木望遠鏡を用いて測光・分光観測を行った。その光度曲線は Type IIb SNe の中でよく観測されている SN 1993J よりわずかに減光が遅く、むしろ SN 1998bw (Ic/GRB) や SN 2008D (Ib/XRT) の Stripped-envelope SNe に似ていることが分かった。また、見かけ上非常に赤く、星間物質による赤化が疑われたが、スペクトル上において Na ID 線の吸収はほとんど見受けられなかったことから、我々は母銀河による吸収は無いと仮定した。すなわち SN 2010gi は本質的に非常に赤く ($B-V \sim 0.7$) 暗い ($M_V \sim -16$) ことを示唆する。さらにスペクトルでは、初期の段階において、 $H\alpha$ のあたり ($\sim 6000 \text{ \AA}$) に特異な箱型の吸収線 (速度幅 $\sim 20000 \text{ km/s}$) が見られた。10 日後あたりから、この吸収帯はより青い成分と赤い成分の 2 つの吸収線に分離した。その後、ヘリウムの吸収が明らかになり、Stripped-envelope SNe の特徴を示した。本ポスターでは、同フェーズの IIb を含めた Stripped-envelope SNe と比べることで、SN 2010gi の膨張大気の構造や物理的特性について議論する。