

K14b Ib型超新星 SN 2009jf の可視光測光分光観測

山中雅之、川端弘治 (広島大学)、田中雅臣、守屋 堯、前田啓一、野本憲一 (東京大学)、衣笠健三、本田敏志、高橋英則、田口光、橋本修 (ぐんま天文台)、綾仁一哉 (美星天文台)、植村誠、笹田真人、池尻祐輝、伊藤亮介 (広島大学)、今田明 (OAO)

Ib/c型超新星は、20太陽質量を超えるような大質量星がその進化の最期に起こす爆発であると考えられている。Ib型超新星は爆発時に水素層を、Ic型超新星は水素層とヘリウム層をまもっていないタイプであり、特にIc型超新星はガンマ線バーストとのコネクションが観測的に確認されている恒星物理学上極めて重要な天体である。それにも関わらず、その観測的多様性、頻度の少なさから Ib/c型超新星のプロトタイプと呼べるようなデータサンプルが不足しており、依然多くの測光分光観測が必要とされている。SN 2009jf は9月27日にリック天文台の観測チームによって18等で発見され、その後インドのグループなどによって分光観測が行われ非常に早期のIb型超新星と同定された。この超新星は比較的近傍 ($\mu = 32.7$) の銀河 NGC 7479 で発見されたことから、我々は、広島大学かなた望遠鏡をはじめとした国内小中口径望遠鏡とすばる望遠鏡を用いて、集中的な測光分光観測を行った。

測光観測では極大までの到達時間が遅く、Vバンドでは20日かかった。極大等級は10月17日に15.1等であったことが確かめられた。その後も、ゆっくりとした減光を示し、幅の広い光度曲線となった。分光観測においては、初期に非常に大きな速度のヘリウム (17000km/s) が確認されたにも関わらず極大付近においてはすでに11000km/sまで後退した。しかしながら、その後はそれ以上の減速を示さずにほぼ一定の速度で推移した。極大への到達時間20日と極大付近での膨張速度10000km/sから、爆発で放出された物質の質量、運動エネルギーがともに、これまで典型的と思われてきた Ib/c型超新星よりも大きいことが分かった。本ポスター発表では、以上の結果と、さらなる観測を継続した結果を提示する。