

N41a 近傍銀河 M101 に出現した II 型超新星 SN 2023ixf の早期分光及び近赤外線観測

山中雅之、永山貴宏 (鹿児島大学)、藤井貢 (藤井黒崎観測所)、他鹿児島大学 1m 光赤外線望遠鏡グループ

非常に近傍の銀河に出現する超新星は爆発直後に発見され、即応フォローアップ観測により多くの新しい知見がもたらされる見込みが高い。SN 2023ixf は、世界時 5 月 19 日 17 時 25 分に 6.4Mpc の近傍銀河 M101 にて 14.9 等の明るさで板垣公一氏によって発見され、世界中で多波長・多モード・多メッセンジャーによるフォローアップ観測・解析が実施された。我々は発見翌晩の 5 月 20.5 日より岡山県藤井黒崎観測所 40cm 望遠鏡で低分散分光観測を実施した。また、20.7 日より鹿児島大学 1m 望遠鏡及び近赤外線 3 色同時撮像装置 kSIRIUS にて撮像観測を開始した。我々が得た初期のスペクトルは、強いバルマー系列、HeII、NIII などの輝線を示した。H アルファは異なる 3 つの速度成分に分離される。また、CIV や NIV などの高励起の輝線が検出された。強い輻射による電離ガス由来と考えられ、密度の高いガスが親星周囲に存在していることが示唆される。全体的なスペクトルプロファイルは SN 2014G や SN 2020pni といった比較的明るい II 型超新星によく類似している。また、我々が得た初期の近赤外線光度曲線は絶対等級で -17.8 等に到達し、その進化もこのサブクラスによく類似している。先行研究ではモデル計算によってこのサブクラスが過剰な窒素やヘリウムの組成を持つ II 型超新星であることが示されている。これらの事実から、我々は SN 2023ixf は窒素・ヘリウム過剰な星周ガスを持つ明るい II 型超新星であると結論付けた。我々はその後も SN 2023ixf の継続観測を実施しており、年会ではこれらの結果と合わせた議論を行う。