

Z419a せいめい・かなたによる近傍銀河に現れた Ca-rich transient SN 2019ehk の観測

中岡竜也, 川端弘治 (広島大), 前田啓一, 山中雅之, 川端美穂 (京都大), 田中雅臣 (東北大), 富永望 (甲南大), 守屋堯 (国立天文台), かなた観測チーム

近年は超新星サーベイ網が発達し、より時間的に密で、広範囲の探索が行われるようになった。これによって特異な超新星が数多く報告されるようになったが、そのような特異な超新星の1つに、Ca-rich transient が挙げられる。Ca-rich transient は、極大期のスペクトルにヘリウムを始めとする吸収線が数多く見られるが、極大光度を過ぎた頃から、Ca の輝線が観測されるようになる。また典型的な Ib 型超新星と比較して、増減光の時間スケールが速いことが知られている。このような特徴を持つ Ca-rich transient の爆発シナリオとして、白色矮星由来の熱核暴走反応や、大質量星由来の重力崩壊型超新星が提唱されているが、依然議論は収束していない。

我々は2019年4月29.9日(UT)に銀河M100において発見された超新星SN 2019ehkについて、広島大学かなた望遠鏡及び京都大学せいめい望遠鏡を用いて、発見2日後より可視近赤外線測光分光観測を行った。極大光度を過ぎたころから、波長7300Å, 8600Å付近に明瞭なCa輝線が見られ、スペクトル全体のプロファイルは典型的なCa-rich transient に類似している。また可視、近赤外線のライトカーブには、爆発直後から~7日後にかけて、一部の重力崩壊型超新星に見られるような bump が見られた。総輻射光度から推定される ^{56}Ni 質量は0.022–0.066 M_{\odot} と、典型的なCa-rich transient ($\lesssim 0.02 M_{\odot}$) よりも大きい。初期のライトカーブ進化や ^{56}Ni 質量等から、SN 2019ehk と典型的なCa-rich transient は、親星のシステムが違うことが示唆される。講演では、得られたライトカーブやスペクトルを他のCa-rich transient と比較し、親星や爆発モデルについて議論を行う。