

H67a 水素輝線を示す Ia 型超新星 SN2002ic の星周物質相互作用モデル

上西 達大、鈴木 知治、前田 啓一、中里 直人、野本 憲一 (東大理)、蜂巢泉 (東大総合)、加藤 万里子 (慶大)、P. A. Mazzali (トリエステ天文台)、川端 弘治 (国立天文台)、大山 陽一 (国立天文台ハワイ観測所)

超新星 SN2002ic は Si や Fe など典型的な Ia 型超新星 (SNIa) の性質を持ちながら、今まで SNIa にはないとされてきた強い水素輝線を示すことが Hamuy et al. によって報告された。この水素輝線は $\sim 1800\text{km/s}$ の broad な成分と $< 300\text{km/s}$ の narrow な成分の二成分からなり、IIIn 型の超新星と類似している。また、後期光度曲線の減光も遅く 8 カ月後のすばるによる観測 (Kawabata et al.) でも IIIn 型との類似が確認された。

SNIa は C+O 白色矮星の爆発だと考えられているため、水素の起源が問題となる。我々はこの現象を説明するために超新星の ejecta と星周物質 (CSM) との相互作用を Hydrodynamical コードで計算し、水素の輝線と光度曲線の説明を試みた。

水素輝線が観測されたという事実は、Ia 型超新星の progenitor model、即ち白色矮星風の理論や連星系における相手の星のモデルにも大きな制約を与える。我々はこのモデルで観測を再現するためにはどれだけの星周物質が必要かを見積もり、その結果を元に SN2002ic の親天体について議論する。