

K07a 中間光度 Ia 型超新星における爆発日推定観測

山中雅之(京都大), 川端弘治, 高木勝俊, 上野一誠, 伊藤亮介, 森谷友由希, 森健彰(広島大), 川端美穂, 増本一成, 松本桂(大阪教育大), 田中雅臣(国立天文台), 前田啓一(東京大), 新井彰, 本田敏志(兵庫県立大), 野上大作(京都大)、他

極大光度がほぼ一定でかつ明るい Ia 型超新星は宇宙遠方の距離指標となる。しかしながらその親星や爆発メカニズムは明らかになっていない。爆発からの増光曲線を求めることは親星を含む連星系の正体に制限を与えることができる。近年では、超新星探索サーベイの発展にともない、個別の 3 天体において直接的に爆発日が推定されたと報告されている。SN 2012ht は、13.5Mpc の近傍銀河 NGC 3447 にて 2012 年 12 月 18.7 日(世界時)にアマチュア天文家西山椋島両氏によって 18.6 等で発見された Ia 型超新星である。驚くべきことに、発見の 2 日前には 18.8 等の限界等級が板垣氏により与えられた。発見後翌日には 2 等程度の増光が報告され、我々は 12 月 20 日より広島大 1.5m かなた望遠鏡/HOWPol、西はりま天文台 2.0m なゆた望遠鏡/MALLS、そして大阪教育大 51cm 望遠鏡による即応測光分光観測を開始した。SN 2012ht は 5 等の増光を示し、翌年 1 月 3.6 日に B バンドで極大等級に到達した。我々は、西山椋島両氏によって得られた初期の発見データの再解析を行い、R バンドと併せて爆発日の推定を行った。その結果、SN 2012ht は 12 月 16.98 \pm 0.13 日に爆発したと推定され、増光時間を 17.62 \pm 0.52 日と求めることができた。さらに、分光データ及び光度曲線、色変化から SN 2012ht は中間的な光度である SN 2004eo に類似していることがわかった。このクラスにおいては初めての直接的な爆発日推定となり、その増光時間が過去 3 例と比べて誤差の範囲内で同程度であることも明らかにした。これは、少なくとも明るいクラス (91T-like) から中間的な光度のクラス (04eo-like) まで同じような種族を起源とすることを支持する。