

R18a MAGNUMプロジェクト(5) . SN2002ap Nebular Phase

富田 浩行(東大理、国立天文台)、吉井謙(東大天文セ)、小林 行泰(国立天文台)、Jinsong Deng、前田 啓一、野本 憲一(東大理)、峰崎 岳夫、青木 努(東大天文セ)、塩谷 圭吾(宇宙研)、菅沼 正洋(東大理、国立天文台)、B.A.Peterson(ANU)

MAGNUMではSN2002apの可視から近赤外までの多波長観測を solar conjunction を挟んで続けている。Solar conjunction 以降はおよそ1-2週間の間隔で観測を行い、nebular phaseの高精度光度曲線を得る事に成功したのでその結果を報告する。

SN2002apは見ために明るく、hypernovaと呼ばれる特異な超新星であるため、世界中で多数の観測が行われている。しかし、特に nebular phase に入ると輝線の寄与が大きくなるため観測装置間での系統的なずれが生じる事があり、異なる観測装置による結果の比較には観測の信頼性を含めて注意が必要である。

例えば超新星のデータが集められている VSNET で10月下旬に報告された急激な減光は、MAGNUMでは観測されず否定されるなど、単一の観測装置による信頼できる観測の重要性が改めて明らかになった。また、1年近くにわたって詳細な観測が行われた超新星は稀であり、特に近赤外で長期にわたる詳細な観測が行われたのは今回が初めてであり、MAGNUMによる観測が超新星研究に進展をもたらすと期待される。

得られた光度曲線から、SN2002apの減光率はピーク直後(0.08mag/day at V-band)に比べて solar conjunction 以降は緩やかになり(0.021mag/day at V-band)、9月下旬以降はさらに減光率が緩やかになっていることが認められた。また、観測された光度曲線は良く研究された SNe 1998bw,1997ef と同様に球対称爆発モデルでは説明できず、非対称膨張が卓越するモデルによって良く説明されることがわかった。(Maeda et al. in preparation)