

## K14b Ia型超新星 SN 2009ig の早期観測:親星モデルへの制限

山中雅之、川端弘治(広島大)、前田啓一、田中雅臣、野本憲一(IPMU)、衣笠健三(ぐんま天文台)、笹田真人、伊藤亮介、小松智之(広島大)

Ia型超新星の親星は、連星系を成すチャンドラセカール限界質量付近の白色矮星と考えられている。しかしながら、伴星が主系列もしくは赤色巨星となり質量を供給する「単縮退星説」なのか、白色矮星同士の合体を引き起こす「双縮退星説」なのか決着はついておらず、1980年代以降論争が続いている。SN 2009ig はリック天文台超新星探索サーベイ(LOSS)によって2009年8月20.5日(世界時)に36.1Mpcの近傍のSB型銀河NGC 1015にて17.5等で発見された。ほぼ同時に分光観測が行われ、少なくとも極大1週間以上前のIa型超新星であると特定された。我々は、報告を受けた直後に広島大1.5mかなた望遠鏡で多色測光観測を開始した。その結果、Bバンドで極大光度に到達したのは9月4.6日で $13.9 \pm 0.3$ 等となった。したがって、SN 2009igが発見されたのは極大の15日前であることが明らかになった。その後も観測を続け、その光度変化からやや明るいサブクラス(SN 1991T-like)に分類されることがわかった。Kasen(2010)は、「単縮退星説」において、いくつかの伴星モデルを仮定し、噴出物質衝突の流体計算モデルを構築し、早期においてshock breakoutによる増光を预言した。我々はSN 2009igの超早期測光観測の結果として、極大光度の1%の制限を与えることに成功した。少なくともKasen(2010)が伴星を赤色巨星および6太陽質量の主系列星を仮定して预言したような増光は見られなかった。しかしながら、Justham(2010)は、主星である白色矮星が爆発する時には、伴星は質量損失により外層が失われ非常にコンパクトな星になっていると主張している。この場合には初期の増光は期待されず、我々の観測結果とは矛盾しない。本講演では、初期の光度変化、色変化に焦点を当て、その調査結果を報告する。