

## N28a 光度曲線による電子捕獲型超新星候補天体の調査

佐藤大仁 (東京大学), 富永望, 守屋堯 (国立天文台), 平松大地 (University of Florida), Sergei I. Blinnikov, Marat Sh. Potashov (NRC Kurchatov Institute), Francisco Förster (University of Chile), Joseph P. Anderson (European Southern Observatory)

電子捕獲型超新星は、重力崩壊型超新星を起こして中性子星を残す星と、白色矮星として終焉を迎える星との分岐点を形成する重要な天体である。親星である超漸近巨星分枝星は、コアがチャンドラセカール質量程度になり、マグネシウムの電子捕獲反応を皮切りに重力崩壊を起こすと、電子捕獲型超新星となるが、コアが質量を増加させる前に質量放出により外層を失い、白色矮星になる可能性もあり、電子捕獲型超新星に至る進化経路は十分に理解されていない。また、かに星雲の母天体 SN 1054 が代表的候補とされてきた一方で、近代的な観測に基づく有力候補がこれまで乏しく、恒星進化理論における長年の謎となっている。しかし近年、SN 2018zd が有力候補として提案され、電子捕獲型超新星の系統的探索が求められている。そこで本研究では、次元輻射流体計算に基づき考案した、光度曲線のプラトー期の長さとし色指数を指標とする判別手法を用いて、先行研究から収集したサンプルおよび突発天体サーベイ Zwicky Transient Facility のアーカイブデータを調査し、SN 2018zd を含む複数の電子捕獲型超新星候補を抽出した。さらに、得られた候補天体の多色光度曲線を理論モデルと比較することにより、その親星および爆発の性質を調査し、電子捕獲型超新星が理論予想通り低エネルギー ( $\sim 10^{50}$  erg) の爆発であることを観測的に支持する結果を得た。