

## K12a Ia型超新星における元素合成に対する新しいGT強度の影響

森寛治(東京大学, 国立天文台), M. Famiano(Western Michigan University), 梶野敏貴(東京大学, 国立天文台), 鈴木俊夫(日本大学, 国立天文台), 日高潤(明星大学), 本間道雄(会津大学), 大塚孝治(東京大学), 岩本弘一(日本大学), 野本憲一(東京大学)

白色矮星に徐々に物質が降着すると、やがて質量が Chandrasekhar 限界  $\sim 1.4M_{\odot}$  に達して熱核融合を起こす。これが Ia 型超新星であると考えられている。Ia 型超新星は、宇宙における距離を測定するための標準光源として広く利用されている。また、宇宙核物理学の立場からは、鉄族元素の主な供給源として、宇宙の化学進化を考える上で重要な天体である。

近年の実験によって、pf 殻核の Gamow-Teller (GT) 遷移強度が従来の計算に比べて小さいことが明らかになってきている。従来用いられてきた GT 遷移強度を用いて Ia 型超新星における元素合成計算を行うと、Cr、Mn、Fe、Co、Ni の同位体のうち中性子過剰な核種を太陽系組成と比べて多く作りすぎてしまうという問題があった (Iwamoto et al. 1999)。しかし、より実験値に近い GT 遷移強度を用いることで、中性子過剰核の生産を抑制することができる可能性がある。最近の殻模型計算により、実験値 (Sasano et al. 2012) に近い GT 遷移強度が理論的に再現されるようになった (Suzuki et al. 2011)。そこで本研究では、新しく計算された電子捕獲率を用いて Ia 型超新星における元素合成ネットワーク計算を行い、従来の電子捕獲率を使って行われた同様の計算と比較を行う (Mori et al. in prep)。