

K18a 発生頻度と母銀河の相関から探る Ia 型超新星の母天体

奥村純、戸谷友則 (京都大学)、井原隆 (東京大学)、諸隈智貴 (国立天文台)、土居守、安田直樹 (東京大学)

Ia 型超新星は非常に明るい突発現象で、宇宙論パラメータを決定するための標準光源として使われてきた。しかし、このように重要な天体現象であるにも関わらず、その母天体については観測的に未解明な部分も多く、様々な側面から観測的制限をつけていくことが重要である。近年の研究では、Ia 型超新星の発生頻度が母銀河の性質 (星形成率/質量) と相関している事が明らかになってきた。Ia 型超新星が星形成の盛んな銀河でより多く起きるという観測は、星生成から Ia 型超新星爆発までに至るまでの時間 (遅延時間) が短い Ia 型超新星が存在する事を示している。さらに、Subaru/XMM-Newton Deep Survey (SXDS) の古い銀河で発生した Ia 型超新星に注目し、遅延時間分布が  $t^{-1}$  のプロファイルでよく説明できることが示されている (Totani et al. 2008)。これらは Ia 型超新星の母天体に大きな制限をつけた。

本研究では、SXDS で見つかった超新星のうち、Ihara et al. (2009) によって光度曲線から Ia と同定されたものを用いて、Ia 型超新星の発生頻度と母銀河の性質 (星形成率/質量) との相関を調べ、遅延時間分布にさらに制限をつけることを試みた。Totani et al. (2008) は古い銀河のみを用いていたが、このサンプルにより、全ての銀河で起きた Ia 型超新星について調べることが可能となる。

過去の研究において多く用いられてきた、Ia 型超新星の発生頻度が星質量と星形成率にそれぞれ比例する二つの成分の足し合わせというモデル (二成分モデル) や、Totani et al. (2008) で示唆されたベキ型分布など、幾つかの遅延時間分布モデルを観測データと比較し、その結果を学会で報告する予定である。