

H72a 非球対称な Ia 型超新星爆発のスペクトルモデル

田中 雅臣 (東大理)、前田 啓一 (東大総合文化)、野本 憲一 (東大理)

Ia 型超新星の宇宙論への応用においては、遠方の超新星が近傍のものと同じ性質 (最大光度と光度曲線の減衰率の関係) をもつと仮定されている。この仮定の正しさは、近傍の超新星に見られる光度-減衰率の関係、及びその爆発メカニズムとの関係が物理的に理解されて初めて判断され得る。

標準光源としての役割から多くの Ia 型超新星が観測される中で、その多様性も明らかになってきている。特に初期のスペクトル (爆発後 50 日程度まで) に見られる多様性は顕著で、同じ光度曲線の減衰率を持つ超新星が異った吸収線の速度を持っていることが明らかになっている。また、近年の偏光観測から Ia 型超新星は非球対称であると考えられており、多次元の流体シミュレーションもそれを示唆している。我々は初期スペクトルに見られる多様性は爆発の非球対称性によるものと考え、多次元爆発モデルに応用できる多次元スペクトル計算コードを開発し、観測との比較を行なった。

本年会では、Ia 型超新星を特徴づける SiII(6355Å) 吸収線の時間発展が、観測する方向によってどの様に変化するかを中心に、非球対称性の効果を議論する。