

K22a 星周物質との衝突によって光る超新星の拡散近似を用いた輻射流体計算による研究

武井 勇樹, 茂山 俊和 (東京大学)

II型超新星の中でも水素の輝線幅が極めて狭いものはII_n型超新星と分類されている。II_n型超新星の大きな特徴は星周物質(CSM)の密度が極めて高いことであり、親星の質量放出率の高さと関連付けられる。CSM密度が非常に高いことから、爆発により吹き飛ばされた外層とCSMとが衝突すると相互作用が引き起こされ、加熱された領域が生じる(ショック領域)。II_n型超新星はこのショック領域からの輻射によって通常の超新星に比べて非常に明るく光り輝いてると考えられる。

本来この輻射はショック領域の内部構造に依存するが、これまでなされてきた理論研究ではショック領域の内部構造は分解されてこなかった(e.g., Blinnikov & Bartunov 1993; Moriya et al. 2013)。そこで我々は、衝撃波に挟まれたショック領域の内部構造を拡散近似を行なった輻射流体方程式を用いて解くことで詳細に光度を計算した。本講演では内部構造と光度の計算結果を示し、内部構造がどのように光度に影響を及ぼしているかについて議論を行う。