

## N06a 輻射輸送計算に基づく爆発直後の新星スペクトルの考察

田口健太, 前田啓一 (京都大学)

新星とは白色矮星を主星にもつ近接連星系において最大5桁程度光度が突然増大する現象である。伴星からの質量輸送によって主星表面に堆積した水素を主成分とするガス層が高温・高密度になり熱核暴走反応を起こして増光を開始することが原因であり、その結果として輻射圧により堆積した水素層の膨張・流失が起こると考えられている (Priyalnik 1986, Kato and Hachisu 1994, Hillman et al. 2014)。これまで多くの新星が可視分光観測されており、ほとんどが P Cygni 型の吸収線スペクトルを特徴とすることが分かっている。

ところが2011年、再帰新星 T Pyx が増光の発見からわずか4.4時間後に可視分光観測され、通常の新星とは大きく異なる輝線スペクトルを示すこと、その後は多くの新星で確認される P Cygni 型へ移行することが発見された (Arai et al. 2015)。このスペクトルの違いは、新星の増光開始直後の即時分光観測でしか得られない情報の存在、新星爆発前の系の情報を引き出すことができる可能性を示唆している。今後は京都大学岡山天文台せいめい望遠鏡による ToO 観測などにより、同様の増光開始直後の可視分光観測例が増えることが期待できる。

我々はこうした背景を踏まえ、新星の可視分光スペクトルの特徴と系の物理的状態との関係を調べるべく、輻射輸送計算コード CMFGEN (Hillier & Miller 1998) を用いたスペクトル計算を行っている。本研究では主星の光度・温度や主星周囲の物質の密度分布などをパラメータとして、1次元定常状態での輻射輸送・温度分布・電離平衡を自己無撞着に解いている。本研究で計算されるスペクトルを増光直後の新星スペクトルの観測と比較することで、分光観測結果から系を特徴づける物理量とその変化の仕方を推定することが期待できる。本発表では我々の計算の詳細を紹介し、その結果を既存の理論や観測結果と比較し議論する。