

N29a 連星種族合成計算で明かす Ibn 型超新星爆発の姿

黄天銳 (東京大), 衣川智弥 (信州大), 津名大地 (Caltech/東京大), 平井遼介 (理研/Monash University), 武井勇樹 (京都大、理研)

超新星爆発の中には周囲の濃い星周物質と相互作用することで通常よりも明るく光るものがいくつか見つかり、それらは星周物質由来の狭い幅の輝線が存在する。この中でも水素の強く狭い輝線を示すものは II_n 型超新星爆発として知られており、ヘリウムの強く狭い輝線を示すものは Ibn 型超新星爆発として知られている。これらの周囲にあった濃い星周物質は、親星が爆発直前に引き起こす大規模な質量放出によって形成されたと考えられているため、これらの超新星爆発の性質を調べることは晩期の恒星進化の様子の理解につながる。このような大規模な質量放出を引き起こすシナリオについては様々なものが提案されており、現在も議論が続けられているが、それらのシナリオは大きく 2 つに分けられる。1 つは重力を復元力として振動する波によるコアからのエネルギー輸送などの大質量星の単独星進化シナリオである。もう 1 つは大質量星と連星相互作用による質量放出の連星進化シナリオである。II_n 型超新星爆発の親星の大規模質量放出ではこれら両方のシナリオが考えられている。それに対して、ヘリウム星を伴う Ib 型超新星爆発は連星系が主な起源であると考えられているため、Ib 型超新星爆発の派生系である Ibn 型超新星爆発も同様に連星進化シナリオが有力視されている。そこで、本研究ではヘリウム星を含む連星系の進化によって Ibn 型超新星爆発が生じると考え、それらの種族合成計算を行った。本講演では、そこで得られた Ibn 型超新星爆発の発生率と観測を比較した結果について報告する。加えて、この計算によって制限された Ibn 型超新星爆発の周辺環境の様子についても紹介する。