

## K20a Confined CSM 付随の超新星爆発のミリ波放射に関する理論研究

松岡知紀, 前田啓一, Shiu-Hang Lee, 安田晴皇 (京都大学)

近年展開されている突発天体サーベイにより、大質量星は恒星進化の最終段階に多様なふるまいを遂げることが明らかになってきた。その一例に、confined circumstellar medium (confined CSM) と呼ばれる、半径が  $10^{15}$  cm 以内の小さな領域内に  $0.01 \sim 10^{-4} M_{\odot}/\text{yr}$  の質量放出率に相当する高密度構造を伴った大質量星の超新星爆発が見つかっている。confined CSM を伴う場合、衝撃波による粒子加速や磁場増幅によって電波が放射されるが、同時に制動吸収による減衰を受ける。そのため観測が期待できる周波数帯は主にミリ波 ( $\gtrsim 100$  GHz) 領域である。しかし、その放射強度はこれまで理論的に見積もられていなかった。

本研究では、confined CSM を形成した大質量星が起こした超新星爆発から期待されるミリ波の放射強度を理論的に予測する。星周物質が高密度であるため、電子の加速によるミリ波放射への寄与だけでなく、加速された陽子の非弾性衝突による二次電子や陽電子の生成の寄与も無視できなくなる。本講演では予想されるミリ波の光度曲線の振る舞い、及びそれに寄与する主たる要素について議論する。