

N29a ultra-stripped supernovae の電波放射から迫る連星中性子星形成シナリオへの制限

松岡知紀, 前田啓一 (京都大学)

ultra-stripped supernovae (SNe) は連星中におけるヘリウム星が伴星の中性子星に多くのヘリウム層を剥ぎ取られた後に起こす超新星と考えられており、連星中性子星の形成シナリオにおいて必要不可欠な現象として理論的に提唱されている。近年の突発天体観測の発展によりその候補天体が報告され始め、親星や爆発の特徴について理解が進み始めている。連星の性質を決める物理量としてロッシュローブオーバーフローに伴う質量輸送率があるが、輸送されたガスの一部は親星のまわりに星周物質として分布すると考えられる。この物質は超新星衝撃波との衝突により発生する電波放射によりトレースが可能となる。我々は先行研究で開発された連星進化モデルに基づいて ultra-stripped SNe から期待される電波放射を解析的に計算した。これにより電波の最大光度から連星の質量輸送率、そして連星の公転半径やヘリウム星の初期の質量を推定できることを示した。これは観測量である電波放射が連星中性子星形成シナリオの検証に有用であることを意味する。本講演では、ultra-stripped SNe の電波観測に最適な観測時期・周波数を含め議論する。