

Q37a X線天文衛星「すざく」による超新星残骸 3C 400.2 のプラズマ調査

小沼将天, 信川久実子 (近畿大), 信川正順 (奈良教育大), 山内茂雄 (奈良女子大)

超新星爆発による衝撃波は星間物質 (ISM) やイジェクタを加熱し、超新星残骸 (SNR) は高温のプラズマ状態になる。SNR の多くは電離が優勢なプラズマ (IP) を持ち、やがてプラズマは電離が平衡な状態 (CIE) になる。近年、いくつかの SNR で再結合が優勢なプラズマ (RP) が発見された。3C 400.2 は先行研究で RP が存在すると報告されている (*Chandra* 衛星:Broersen et al. 2015, MNRAS, 446, 3885, 「すざく」衛星:Ergin et al. 2017, ApJ, 842, 22)。先行研究によると、3C 400.2 の X 線放射は温度の異なる 2 成分プラズマで説明できる。2 成分のプラズマに関して、Broersen et al. (2015) は ISM 由来の低温の RP とイジェクタ由来の高温の IP であると報告した。一方で、Ergin et al. (2017) は ISM 由来の低温の CIE プラズマとイジェクタ由来の高温の RP であると報告した。我々はこの原因の 1 つとしてバックグラウンドの評価の違いを考えた。Broersen et al. (2015) は ACIS-I バックグラウンドファイルを用いてスペクトルを作成したが、Ergin et al. (2017) は 3C 400.2 の周囲の領域をバックグラウンドとしてスペクトルを作成していた。本研究では「すざく」衛星のデータを用いて、SNR 領域とバックグラウンド領域のスペクトルを同時フィットすることで、SNR 領域からバックグラウンド領域への漏れ込み成分を考慮し、バックグラウンドを評価した。その上で、3C 400.2 のプラズマ状態を調査した。結果として、我々は 3C 400.2 のプラズマを ISM 由来の低温の CIE プラズマとイジェクタ由来の高温の IP の 2 成分で説明できることを見出した。本講演では解析結果と先行研究との違いを議論する。