

## Q41a 超新星残骸 G348.5+0.1 の X 線放射について

山内茂雄, 南沙里, 太田直美 (奈良女子大学), 小山勝二 (京都大学)

Mixed-morphology(MM) 型超新星残骸は、シェル構造をした非熱的電波放射と中心集中した熱的 X 線放射を持つ超新星残骸である。これらの特徴は標準的な超新星残骸とは異なっており、その形成過程は未だ理解されていない。MM 型超新星残骸の進化の研究には、この種の超新星残骸の系統的研究が必要である。

G348.5+0.1 は、電波では北側のシェル構造と南側にのびる break-out 構造を持つ超新星残骸である。X 線放射の存在は、あすか衛星による銀河面サーベイ観測で初めて明らかにされ (Yamauchi et al. 2008, PASJ, 60, 1143)、XMM-Newton、Chandra 衛星による観測で、電波構造の北東に位置する広がった熱的放射成分と、北西に位置するコンパクトな非熱的放射成分の 2 つの X 線放射成分の存在が明らかにされた (Aharonian et al. 2008, A&A, 490, 685)。あすか衛星のデータより、熱的放射成分は 0.63 keV の温度の衝突電離平衡プラズマ (CIE) モデルで説明でき、MM 型超新星残骸であると報告されている (Sezer et al. 2011, MNRAS, 417, 1387)。

先行研究では光子統計やバックグラウンドの評価等に課題があったため、あすか衛星で観測したデータをバックグラウンドの評価について注意を払って再解析し、2 つの X 線放射成分の性質を調べた。北東の熱的放射成分に対して CIE、2 成分 CIE、電離非平衡モデルを fit したところ、いずれのモデルでも 1.8 keV と 2.4 keV をピークとする凸型の残差を示すことがわかった。この構造は He-like Mg と Si の放射性再結合連続成分と考えられる。そこで、再結合優勢プラズマモデルを適用するとこの残差が消え、スペクトル全体をよく再現できることがわかった。一方、北西の非熱的放射成分については光子指数 1.9 のベキ型関数で良く再現でき、pulsar wind nebula の性質と良く似ていることがわかった。講演では、これらの解析結果について詳しく報告する。