

## Z215b 超新星残骸 N49 の衝撃波と中性星間ガスとの相互作用

山根悠望子, 佐野栄俊, 吉池智史, 長屋拓郎, 山本宏昭, 立原研悟, 田村陽一, 福井康雄 (名古屋大学), 内田裕之, 田中孝明 (京都大学), 徳田一起 (大阪府立大学/国立天文台), 藤井浩介 (東京大学)

超新星残骸 (SNR) で “衝撃波星間ガス相互作用” により磁場が増幅され, シンクロトロン放射由来の硬 X 線や電波が増光することが明らかになってきた (井上ほか 2012). また, 分子雲と熱的プラズマの衝突・熱伝導による電子の急冷却が過電離プラズマ (RP) を形成し, 硬 X 線放射につながる可能性も指摘されている (松村ほか 2017).

大マゼラン雲の SNR N49 では RP が検出されている (内田ほか 2015). また, ALMA Cycle 3 band 3 の分解能  $\sim 3''$  ( $\sim 0.7$  pc) のデータより, シェル南東部で半径  $\sim 1-2$  pc の CO clump が同定された. さらに SNR に付随する CO clump 周りで *Chandra* 硬 X 線 (2–7 keV) の増光が見られた (日本天文学会 2017 年秋季年会 山根ほか).

今回我々は, ATCA 1.4 GHz の電波連続波 (分解能  $\sim 5''$ ) のデータを解析し, N49 に付随する CO clump の空間分布と詳細に比較した. N49 の電波連続波は CO clump が分布する南東部で明るい, 非対称なシェル構造であった. また, ALMA CO の分布と比較することで, 電波連続波ピークの周りを取り囲むように CO clump が  $\sim 1-3$  pc 離れて分布している様子が見えた. これらの CO と電波連続波, および上述の硬 X 線との位置関係は, 銀河系内の SNR RX J1713 や RCW 86 (佐野ほか 2013, 2017) と類似する. しかし, N49 の硬 X 線には非熱的成分はほぼ含まれないことが知られており, 硬 X 線との関係は低温ガス周りでの RP 形成を示していると解釈できる. 以上のことから N49 では, “衝撃波星間ガス相互作用” によるシンクロトロン電波と, 低温ガスとの熱伝導により形成された RP 由来の硬 X 線が共存していることが示唆された. 以上は, LMC の SNR が銀河系内の SNR と並んで, SNR の硬 X 線放射や電波連続波を理解する上で有用なことを裏付けるものである.