

Q33a **ガンマ線超新星残骸 RX J1713.7–3946 におけるシンクロトロン電波と星間雲**

長崎宏祐, 井上陽登, 浅野裕也, 柘植紀節, 村瀬建, 佐野栄俊 (岐阜大学), 山田麟 (NRO), 立原研悟 (名古屋大学), 福井康雄 (名古屋大学/岐阜大学)

超新星残骸 (SNR) 衝撃波と粒状星間雲の相互作用は、SNR における宇宙線加速を探るうえで本質的である。衝撃波を受けた粒状星間雲表面では乱流磁場が増幅され、シンクロトロンX線強度の上昇や、宇宙線電子の(再)加速を引き起こすためだ。RX J1713.7–3946 は、シンクロトロンX線で明るい SNR であり、衝撃波–星間雲相互作用に起因したこれらの物理過程を探るうえで最適な天体である。これまでの研究で、10 TeV 程度の電子から放射されるシンクロトロンX線と星間雲の関係は詳しく調べられてきた (e.g., Sano et al., 2010, 2013, 2015)。一方で、1 GeV 程度の電子をトレースするシンクロトロン電波については、その表面輝度の低さと、SNR 東側に位置する高輝度点源のサイドローブにより、詳しい研究はできていなかった (e.g., Lazendic et al. 2004)。今回我々は、ASKAP により得られた 912 MHz のシンクロトロン電波データ (角度分解能 $\sim 20.7'' \times 14.8''$, e.g., Umana et al. 2021) を解析したので報告する。結果として、およそ 1 平方度にわたるシンクロトロン電波の拡散放射を初めて捉えた。この空間的広がり、大局的にはシンクロトロンX線のそれとほぼ等しい。局所的にみると、電波シェルは幾重にも連なるフィラメント状成分から構成されている。電波とX線の強度ピークが空間一致する領域が多いものの、 $\sim 1\text{--}2$ pc ずれて分布している領域も存在した。SNR シェルの動径方向分布に着目すると、X線より電波の方が、わずかにシェル外側に位置している領域が多い。先行研究で示された、星間雲とシンクロトロンX線の ~ 0.1 pc スケールの空間的反相関は、シンクロトロン電波でも同様にみられた。以上を踏まえて本講演では、RX J1713.7–3946 における衝撃波–星間雲相互作用とシンクロトロン放射の関係について論じる。