

Q19a 銀河面サーベイデータを用いた SNR-分子雲相互作用の系統的研究 (3)

森口 義明、田村啓輔、田原 譲、福井康雄、大西利和、他名古屋大学 Ae, Ux グループ

超新星残骸 (SNR) は、銀河系宇宙線の主な加速現場であると考えられている。特に、SNR と高密度星間物質の相互作用を示す分子輝線の観測的情報は、衝撃波加速モデルの精密化や銀河宇宙線総量における SNR の寄与の推定などに重要な役割を果たす。我々は銀河系内 SNR と分子雲の相互作用についての多波長による系統的研究を進めており、この計画の進捗について詳細を報告する。

今回我々は、SNR G266.2-1.2 (RX J0852.0-4622) を「なんてん」望遠鏡を用いて観測したデータを解析した結果発見された、SNR と相互作用している可能性のある分子ガスについて報告する。 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 輝線強度分布と ROSAT および ASCA の X 線強度分布との比較から、これらの分子雲は硬 X 線のピーク周辺やリム部分に付随している可能性があることがわかった。G266.2-1.2 は CANGAROO チームによって X 線シェルのピーク方向に TeV ガンマ線が検出された天体であり、これが π^0 崩壊によるものであることが示唆されている。X 線シェルおよび TeV ガンマ線源に対する分子雲の付随は、G347.3-0.5 (Fukui et al. 2003, 森口他 2004 春季年会) の例に続き、この TeV ガンマ線が陽子加速起源である可能性を支持する結果といえる。SNR の距離は分子雲の視線速度、X 線強度分布と SNR 方向にある巨大分子雲 Vela Molecular Ridge との相関、X 線および HI と CO の柱密度の比較から、1 kpc 内外と推定された。1 kpc を仮定すると SNR の物理的性質は年齢約 10^3 年、衝撃波速度 5000 km s^{-1} 、密度約 0.001 cm^{-3} と推定され、G347.3-0.5 のケースに酷似した値を与えることになる。

我々は「なんてん」望遠鏡による銀河面サーベイの結果を用いた、X 線・CO・HI のデータ比較による銀河系 SNR の距離決定も行っている。講演では G15.9+0.2, G16.7+0.1, G344.7-0.1, G348.5+0.1, G349.7+0.2 等についての解析結果を報告する予定である。