

Q09b 超新星残骸サーベイをベースにした高分解能フォローアップ観測

山本 文雄 (東大理)、長谷川 哲夫 (国立天文台)、澤田 剛士、杉本 正宏、半田 利弘 (東大理)

我々は、これまで、 ^{12}CO ($J = 2 - 1$) 輝線において、従来になく密で均一なサンプリング ($\sim 5.3'$) で 20 個の超新星残骸 (SNR) の全域を掃く無バイアスなサーベイを、東大-NRO 60cm ミリ波・サブミリ波望遠鏡 ($\sim 9'$ ビーム @230 GHz) を用いて行い、半数の 10 個の周縁の分子ガスが SNR に沿うような形態を示し、うち 4 個では SNR との相互作用を示唆するような形態的対応がとくに明瞭であることを示した (2000 年秋季年会 Q18a)。

このサーベイのデータベースとしての価値は、同じ領域を、他輝線で、しかも、より高い角分解能で観測を行うことによりきわめて良く引き出されるのは言うまでもない。そこで、今回、我々は、60cm 鏡サーベイで SNR に沿う形態が示された 10 個のうち、G74.0-8.5 (Cygnus Loop)、G93.7-0.2 (CTB 104A, DA 551)、G160.9+2.6 (HB9) の 3 個を対象とする ^{12}CO ($J = 1 - 0$) 輝線マッピング ($\sim 41.1''$ サンプリング) を、高効率の観測を可能とする BEARS 受信機 (当時 9 本ビーム) を搭載した野辺山宇宙電波観測所 (NRO) の 45m ミリ波望遠鏡 ($\sim 15''$ ビーム @115 GHz) を用いて行った。この観測で得られたデータを、60cm 鏡サーベイのデータ、および、SNR の電波や X 線の連続波のマップと比較することにより、十分なデータが確保できた G74.0-8.5、G93.7-0.2 について、

- G74.0-8.5 の縁に位置する分子クランプは、詳細な分布形態が SNR との相互作用を示唆。
- G93.7-0.2 を縁取る 2 本のフィラメント状の構造が明瞭に描き出され、その交点で広い線幅、高い輝線強度比、くぼみにはまるような形態が揃い、SNR との相互作用は確実。

と判定できた。詳細な検討を経て、相互作用の可能性が再確認、補強されたことになる。

このフォローアップ観測の結果が、60cm 鏡サーベイの示唆を支持することから、SNR と分子ガスの相互作用の普遍性、および、このサーベイを基にしたさらなる観測の重要性についての状況証拠を得たと言えよう。