

Q17a 「なんてん」による Vela SNR の $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 詳細観測

森口義明、山口伸行、大西利和、水野亮、福井康雄（名大理）

私は、超新星残骸 (SNR) と分子雲の相互作用するかを調べるため、南天のほ座 SNR を観測した。その結果、SNR と相互作用している可能性のある分子ガスを発見したので報告する。

SNR は、星間ガスの物理状態や化学過程に重要な影響をおよぼす現象である。ほ座 SNR は、年齢が若く非常に近いため、このような相互作用を調べるのに適している。我々は、既に 8' 間隔で $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 全面観測を行い、北東部の巨大分子雲 (VMR) をはじめとする一部の分子雲が SNR と相互作用している可能性を示している (山口伸行他、1999 年春季年会)。

今回我々は、SNR に附随している分子雲をさらに特定するため、2' 間隔での詳細観測をほ座 SNR 全体に渡って行った。観測にはチリ・ラスカンパナス天文台の名古屋大学 4m 電波望遠鏡を用いた。これにより、分子ガスの分布が他波長の観測結果と十分に比較可能な 0.5 pc 以下のスケールで明らかになり、分子雲の性質として以下のことがわかった。

分子雲は、直径約 35–70 pc の X 線シェルまわりに貼りつくように分布しており、その形状はフィラメント状で、複雑に重なっている。遠方の分子雲との混合を避けるために視線方向の重なりが激しい銀緯 $> -1^\circ$ の領域を除いて、SNR に対する分子雲の面積 filling factor を求め、SNR に附随する分子雲の総質量の下限を推定すると、 $4.5 \times 10^4 M_\odot$ となった。分子雲の物理量を求める際、Williams et al. 1994 のアルゴリズムを用いて分子雲を定義した。これにより、銀緯 $> -1^\circ$ で 97 個の分子雲を同定した。物理量の範囲は、サイズ 0.3~3.2 pc、質量 5~270 M_\odot 、積分強度ピーク速度 $-3 \sim 25$ km/s、スペクトル幅 0.5~3.8 km/s であった。これらの分子雲の中には、光で見える衝撃波面と空間的によく一致しているものがあり、相互作用の証拠と考えられる。

さらに、講演では分子雲の分布を他波長の観測と比較し、これらの分子雲がほ座 SNR に附随し、相互作用している可能性について検討する。