

Q16a 「なんてん」による Vela SNR に付随する分子雲の $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 観測

森口 義明、山口 伸行、大西 利和、水野 亮、福井 康雄 (名大理)

Vela SNR は、可視光の顕著な網状 filament が附随する距離 500 pc、年齢約 10^4 年、直径約 80 pc のシェルであり、周辺のガスに強い影響を及ぼしていると考えられる。名古屋大学グループは今までにこの領域を 4m 電波望遠鏡「なんてん」を用いて 8' の分解能で CO 観測し、分子ガスの分布を明らかにしてきた (山口ら 1999 年 春期学会)。今回私は、Vela SNR がそれに附随する分子雲にどのような影響を与えているか詳しく調べるため、filament が顕著に見える銀経 260 度から 265 度、銀緯 -0.5 度から -5 度の領域に限定して「なんてん」望遠鏡による $^{12}\text{CO}(J=1-0)2'$ グリッド高感度観測を行った。この結果、現在までに VelaSNR 全面積の 50% をカバーする総観測点約 36000 点のスペクトルを得、総質量約 $25000M_{\odot}$ の分子雲複合体を検出した。これにより Vela SNR の分子ガス分布が 0.5pc 以下のスケールで明らかになり、分子雲は非常に複雑な空間的・速度的構造を持っていることがわかった。また、高い S/N(rms $\sim 0.3\text{K}$) での観測により、これまでの観測では検出されなかった微細な分布が見えてきた。

分子雲の分布を速度レンジを区切って可視光 filament の分布と比較すると、分子雲の一部の速度成分とは形状的にも良い相関が見られる傾向があり、これらの分子雲はシェルの膨張に伴う力学的影響を受けていると考えられる。

今回の観測で検出された分子雲の典型的な質量は $10^2 \sim 10^3 M_{\odot}$ 程度である。また、スペクトルは複数の速度成分が重なっているが、個々の速度成分の典型的な線幅は 2–5 km/s 程度である。CO 積分強度から求めた質量をピリアル質量と比較すると、多くの分子雲は重力的に束縛されていない状態にあると考えられ、SNR との相互作用が分子雲の内部運動に寄与していると思われる。

講演では質量やサイズ、スペクトルの線幅など分子雲の性質と filament に対する分子雲の位置的な相関とを、速度構造も考慮しつつより詳細に比較した結果について議論する。また、SNR 周辺ガスの物理状態について、CO と他波長の観測データとを相互に比較して調べた結果を報告する。