

Q22b 超新星残骸 W44 と相互作用している巨大分子雲の詳細構造

瀬田 益道（通信総研）、長谷川 哲夫、澤田 剛士（東大天文センター）、岡 朋治（東大理）、
阪本 成一（国立天文台野辺山）

超新星残骸と分子雲との相互作用は分子雲での大質量星形成の帰結であり、相互作用の現場は、分子雲の中での衝撃波の物理やショック領域特有の化学反応の検証に貴重な研究の場を提供する。観測的に相互作用の確実な天体は長年、IC443に限られていたが、最近はその報告例が急増している。W44領域も、広い線幅の輝線（ウイング）の検出や、非常に高いCO $J = 2 - 1/1 - 0$ 強度比 (Seta et al. 1998, ApJ, 505, 286) などの観測事実から、相互作用が確実な例である。

我々は、野辺山45m鏡を用いたCO $J = 1 - 0$ 輝線によるW44の全面観測のデータに対し、受信機の特性に起因する周期的な成分を取り除く処理を施し、高いダイナミックレンジを持つ高空間分解能マップを作成した。W44との相互作用が確かめられている巨大分子雲の内部に、フィラメントやクランプ状の微細な構造を多数検出した。電波連続波やX線の輝度分布と詳細に比較すると、COの構造は、形態学的には数pcという非常に細かなスケールで超新星残骸と強い相関を持つ。さらに分子雲と超新星残骸の界面ではCO輝線の速度構造や輝線強度に不連続な構造が見られ、超新星残骸との関連が強く示唆される。今回、CO $J = 1 - 0$ 輝線で見いだした新たな構造は、ウイングやショック領域に特有な輝線がトレースする激しい相互作用領域とは異なり、巨大分子雲と超新星残骸との、大局的で比較的穏やかな相互作用の姿を捕らえていると考える。講演では、COの詳細な構造を提示し、その構造形成のプロセスとして、衝撃波による分子雲の加速と解離による説明を試みる。