

P11b High-Resolution Imaging of the Shocked Outflow in the Orion-KL Region: Aperture Synthesis of HCO⁺ (J=1-0) Molecular Emission

齋藤 智樹、川辺 良平、百瀬 宗武、阪本 成一、鎌崎 剛

我々は2000年1月より、野辺山ミリ波干渉計を用いて Orion-KL 領域の HCO⁺(J=1-0) 輝線の観測を行ってきた。同領域は中心に $10^4 L_{\odot}$ 程度の明るさの赤外線源 IRc2 をもつ大質量星形成領域であり、衝撃波を伴う大規模な分子流が観測されている。近年の赤外 (H₂ 輝線など) 観測により “finger” と呼ばれる構造に代表される複雑な衝撃波の存在が確認されており、衝撃波の詳細な構造を知る電波干渉計による観測が望まれてきた。

今期の観測で我々は、約 $6'' \times 4''$ の分解能を達成し、IRc2-Source “I” 付近からの大規模な分子流の様子を捕えた。HCO⁺ 輝線は高密度ガスをトレースし、衝撃波領域で enhance されることが知られている。我々の観測では、“I” 付近から北西方向に伸び、BN 周辺に cavity(空洞) を持つ分子流の構造が得られた。この cavity の先端には衝撃波面 (shock front) のような構造が見られる。これは Chernin & Wright (1996) や Masson & Chernin (1993) らによる分子流の基本的な猫像と一致している。

一方、星周環境に大きく影響を受けた、より複雑な構造も見つかっている。非常に blue shift した高速度成分が cavity の縁に沿って見つかっており、また、red shift(南東) 側の分子流についても南北に伸びる低速度成分と東に伸びる高速度成分が見いだされている。さらに、分子流の先端付近には “finger” を示唆する構造も見られる。

今期の一連の観測の結果を報告し、分子流の構造や、高密度ガスなどの星周環境との関係について議論する。