

P101a **W40 に付随する分子雲の $^{12}\text{CO}(J = 3 - 2)$ 及び $\text{HCO}^+(J = 4 - 3)$ 観測**

下井倉ともみ, 土橋一仁 (東京学芸大学), 中村文隆, 川邊良平 (国立天文台), 島尻芳人 (CEA/Saclay), 西谷洋之 (国立天文台野辺山), 杉谷光司 (名古屋市立大学), 原千穂美 (東京大学), 田中智博 (大阪府立大学)

本研究は、H II 領域 W40 に付随する分子雲の分布を、ASTE 望遠鏡を用いた $^{12}\text{CO}(J = 3 - 2)$ 及び $\text{HCO}^+(J = 4 - 3)$ 輝線観測により調査した。MSX や Herschel 等による観測からは W40 の砂時計状の構造が明らかになり、数百個の原始星候補天体が見つかった (Mallick et al. 2013, Pirogov et al. 2013)。H II 領域の中心には OB 型星を含む星団が位置し、CO 等で観測された分子雲ガスが付随している (Zhu et al. 2006)。これまでの研究では、この領域の分子雲の分布については、星団付近のごく一部が明らかになっているのみである。また、Zhu et al. (2006) によりアウトフロー現象が報告されているが、ドライビングソースは同定されていない。

本観測の結果、星団を取り囲むように分布する ^{12}CO の様子が明らかになった。 ^{12}CO の分布は原始星候補天体の分布と良く一致する。また、 HCO^+ の分布は Herschel 等によるダストの分布との相関が良く、0.3pc 程度のサイズの複数のクランプが検出された。 ^{12}CO のスペクトルは取得された位置によって非常に複雑に変化し、この領域の幾何学的構造を反映していると思われる。両輝線のスペクトルを詳細に調査したところ、複数の速度成分が明らかになった。また、これまでに検出された Class 0/I 天体周囲で複数のアウトフローを同定した。以上より推測される W40 の描像は次の通りである。観測者の手前に冷たい分子ガスが広がり、星団周囲の温かい分子ガスが吸収成分となって見える。吸収されている速度成分以外に星団周囲には複数の速度成分があり、星団を中心にシェル状に分布する分子雲がある。また、シェル状の分子雲の中で複数のアウトフロー現象が起きている。