

Q26a 銀河系中心部 CMZ から伸びる分子雲フィラメントの発見: 新たな磁気浮上の証拠

福井康雄 (名古屋大学), 魚住光史 (岐阜大学), 榎谷玲依 (九州産業大学), 柿内健佑, 鈴木建 (東京大学)

CMZ (Central Molecular Zone=銀河系中心分子雲層) から銀河面に垂直に突き出た 6 本の分子雲フィラメントを発見したので報告する。フィラメントは CMZ の外縁部の銀経 ± 2 度、銀緯 ± 1 度の範囲に分布する。この解析には、NANTEN2 による $^{12}\text{CO}(1-0, 2-1)$ データを用いた。各フィラメントは、典型的な長さ 100pc、幅 10pc であり、銀河面にほぼ垂直にのび、同程度の広がりを持つ低電波強度のハロー成分と共存する。これらのフィラメントの 3 本については先行研究があるが (Uchida et al. 1990; Enokiya et al. 2013、本学会での報告)、その全体像は本報告が初である。各フィラメントの典型的な質量は 10^6 太陽質量、分子雲柱密度は 10^{21}cm^{-2} である。各フィラメントは、多重に強く屈曲した空間分布を示し、粒状成分も顕著である。CO スペクトルの線幅は 40km/s 程度と広く、内部エネルギーは 1 フィラメントあたり 10^{51}erg 程度である。フィラメント内において星形成の強い兆候は見られないが、CO の 2 輝線の強度比から 50K 程度の高温に励起されていると推定される。フィラメントの分布、形状は MHD 計算によって得られた磁気ガス円盤 (Kakiuchi et al. in preparation) の分布と対応しており、磁気浮上によってつくられたものと解釈される。銀河系中心部 (銀経 355 度付近) の磁気浮上ループについて (Fukui et al. 2006)、100 マイクロガウスの磁場によってつくられたものと考えられる。この発見は、銀河系中心部 300pc 以内にも強い磁場が存在し、CMZ 自体もまた磁気浮上の影響を強く受けていることを初めて観測的に示したものである。この発見は「バー状ポテンシャル説」に替わる磁場による解釈 (Suzuki et al. 2015; Kakiuchi et al. 2024) を支持するものである。