

P127a サブミリ波を用いたおうし座分子雲コア L1521 F における磁場構造の観測的研究

深谷紗希子, 新永浩子 (鹿児島大学), 古屋玲 (徳島大学), 町田正博 (九州大学), 富阪幸治 (国立天文台)

星形成において磁場は乱流と同様に、分子雲コアの重力収縮に抗うように作用するため、星の進化における物理状態を知る上で重要な役割を担う。本研究では、距離 140pc の小質量星形成領域 おうし座分子雲にある分子雲コア L1521 F に着目し、James Clerk Maxwell Telescope (JCMT) に搭載されているサブミリ波カメラ SCUBA-2 と偏波計 POL-2 を用いたダスト連続波の偏波観測を $850\mu\text{m}$ と $450\mu\text{m}$ で行った。その結果、同天体の磁場構造を、高い感度で、観測的に明らかにすることに成功した。L1521 F 内の原始星は若い星形成段階にある VeLLO (Very Low Luminosity Object) 天体とされ、その特異な性質から、多数の望遠鏡で観測されてきた。ALMA による観測ではコア中心部において、乱流により原始星付近で非常に複雑な温度、また速度構造を示すこと (Tokuda et al. 2018)、Spitzer 望遠鏡による近赤外線観測ではコンパクトな bipolar cavity (Bourke et al. 2006) が明らかにされた。CSO 望遠鏡では 30K から 70K の CO $J=6-5$, $J=7-6$ 輝線で検出される温かいガス成分が確認されており (Shinnaga et al. 2009)、BIMA 干渉計による CCS, N_2H^+ 分子輝線の観測からは、コアの中心のクランプとコアの外縁部で回転の向きが逆になっている (Shinnaga et al. 2004) ことが知られている。本講演では、高密度分子雲コア L1521 F 内の磁場構造と速度構造との関連性について議論する。