

P130a JCMT 2波長偏波観測で見えてきた分子雲コア L1521F の星形成の現場

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, 原田直人 (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、タイムスケールの決定や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 140 pc 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、東アジア天文台の James Clerk Maxwell Telescope 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 μm と 450 μm で行った。その結果、同天体の磁場構造を、高感度で検出し、850 μm では大局的に磁場は南北方向であるが、450 μm ではこれに直交な東西方向の磁場が中心部に見える事を明らかにした。L1521 F 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 による観測ではガスの相互作用により原始星近傍で非常に複雑な温度・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) の存在が明らかにされている。また、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^+ 分子輝線の観測により、コアの中心領域と外縁部で、回転の向きが大きく異なることがわかっている (Shinnaga et al. 2004)。本講演では、上記の結果に加え、多波長のデータを用いた同天体の SED fitting の結果、そして理論モデル (Hirano et al. 2020) との比較から、観測で明らかになった分子雲コア内の構造について発表する。