

P08a 分子雲コアの磁場構造：湾曲磁場の発見とその3次元構造について

神鳥 亮、田村元秀、立松健一、日下部展彦、中島 康 (国立天文台)、Gabriel Franco (UFMG), Felipe Alves (CSIC/IEEE), IRSF/SIRPOL チーム

分子雲コアスケールの磁場構造を明らかにすることは、コアの力学的安定性や収縮過程を評価する上で重要である。これまで遠赤外・サブミリ波領域でのダスト熱放射の偏光観測によりコアの磁場構造 (B_{\perp}) が調べられてきたが、感度の問題から磁場の測定領域は放射強度の強いコア中心近傍に限定されていた。磁場構造に対するもう一つのアプローチに、背景星の星間偏光から磁場の向きを推定する手法がある。我々は、ダストに対する透過力の高い近赤外域でこの手法を用い、IRSF/SIRPOL による広視野かつ高感度な近赤外偏光観測により、分子雲コア/プロト星雲の磁場構造の詳細マッピングを進めている (神鳥ほか、2007年春季年会 P63a、秋季 P05a、2008年秋季 P34a)。

我々のこれまでの観測により分子雲コアの周りに軸対称に歪んだ「砂時計型」の磁場構造が見つかってきている。この構造は物質に凍結した磁力線がコアの重力収縮に伴い中心方向に向かって引きずられる理論的描像とよく一致する。過去の講演で紹介した Prestellar Core 2 天体 (FeSt 1-457, B68) での発見の報告に続き、今回は Protostellar Core (BHR71) の周りで初めて見つかった軸対称湾曲磁場について報告する。近赤外偏光観測では、磁場情報に加えてコアの密度構造 (減光量分布) の情報も同時に取得できる。現在我々は分子雲コアの磁場構造の3次元モデリングに取り組んでおり、密度構造情報も含めたモデリングにより観測された偏光ベクトル分布の再現する試みとその意義についても報告したい。