

P34a グロビュールの近赤外偏光撮像サーベイ：磁場構造の測定

神鳥 亮、田村元秀、立松健一、日下部展彦、中島康 (国立天文台)、IRSF/SIRIUS 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。この方法の場合、磁場の向きの測定点が放射強度の強いコア中心近傍に限定される (典型的には 10 点程度) という問題があった。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、グロビュール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、秋季年会 P05a)。

本講演では、孤立したグロビュール近赤外偏光撮像サーベイによる磁場構造測定の結果について報告する。観測天体は、CB68, 98, 110, 134, BHR71, 77, 126, B335, L483, 694 の 10 天体である。観測サンプルの半数にはコア中心付近に若い星が付随する。解析の結果、それぞれのコア半径内に分布する多数 (数 10 ~ 100 個) の星の方向で、コアを貫く磁場の向きが求められた。磁場の向きは比較的揃っているコアが多いが、複雑に歪んだ磁場構造を伴う天体や、磁場の向きがコアの (柱密度分布の) 長軸と平行に揃っている天体も見つかった。乱れた磁場構造を伴うコアでは、ISM での典型値よりも低い偏光効率 (偏光度/減光量) が得られており、磁場構造を極方向から観測している可能性が示唆される。観測サンプルのうち 5 天体は、過去の赤外吸収の観測により密度構造が求められており、全天体について過去の分子輝線観測による線幅の情報がある。講演では Chandrasekhar-Fermi 法によるコアの磁場強度の推定についても紹介したい。